



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년09월15일

(11) 등록번호 10-2156223

(24) 등록일자 2020년09월09일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0484 (2013.01) *G06F 3/0362* (2013.01)
G06F 3/0481 (2013.01) *G06F 3/0485* (2013.01)
G06F 3/0488 (2013.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 3/04842 (2013.01)
G06F 3/0362 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7018904(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2015년06월07일
 심사청구일자 2018년07월02일
- (85) 번역문제출일자 2018년07월02일
- (65) 공개번호 10-2018-0078355
- (43) 공개일자 2018년07월09일
- (62) 원출원 특허 10-2017-7005939
 원출원일자(국제) 2015년06월07일
 심사청구일자 2017년03월02일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2015/034604
- (87) 국제공개번호 WO 2016/022203
 국제공개일자 2016년02월11일
- (30) 우선권주장
 62/032,562 2014년08월02일 미국(US)
 (뒷면에 계속)
- (56) 선행기술조사문헌
 KR1020140064687 A

- (73) 특허권자
 애플 인크.
 미국 캘리포니아 (우편번호 95014) 쿠파티노 원
 애플 파크 웨이
- (72) 발명자
 월슨, 크리스토퍼
 미국 95014 캘리포니아주 쿠파티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내
 부처, 게리, 이안
 미국 95014 캘리포니아주 쿠파티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인
 장덕순, 백만기

전체 청구항 수 : 총 27 항

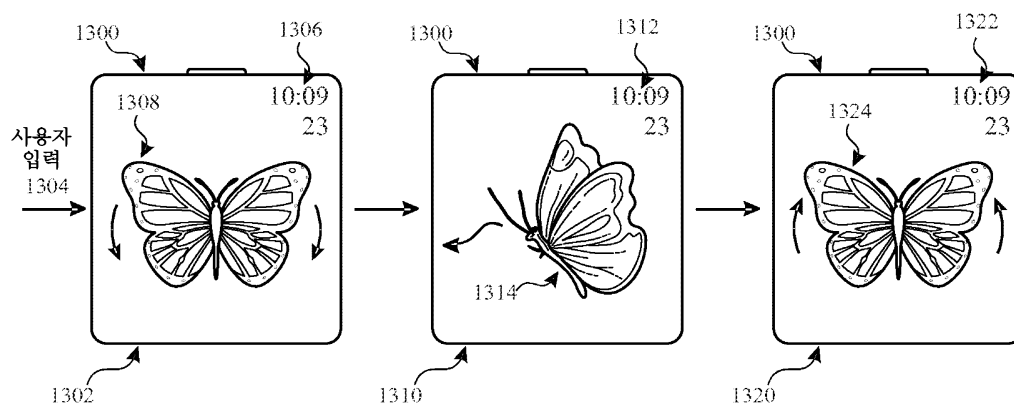
심사관 : 김중기

(54) 발명의 명칭 상황 특정 사용자 인터페이스

(57) 요약

휴대용 다기능 디바이스와 함께 사용하기 위한 상황 특정 사용자 인터페이스들이 개시된다. 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대해 본 명세서에 설명된 방법들은 시간의 표시들, 및 선택적으로 다양한 추가 정보를 제공한다. 또한, 본 명세서에 설명된 방법들을 수행하도록 구성된 비일시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체들, 시스템들, 및 디바이스들이 개시된다.

대표도 - 도13a



(52) CPC특허분류

G06F 3/04817 (2013.01)
G06F 3/0485 (2013.01)
G06F 3/04883 (2013.01)
G06F 2203/04808 (2013.01)

(30) 우선권주장

62/044,994 2014년09월02일 미국(US)
 62/129,835 2015년03월07일 미국(US)

(72) 발명자

첸, 케빈, 월

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내

차우드리, 임란

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내

다이, 앨런, 씨.

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내

구즈만, 아우렐리오

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내

아이브, 조나단, 피.

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내

카루나무니, 차나카, 지.

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내

코시엔다, 케니스

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내

린치, 케빈

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내

마리, 페드로

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내

사바텔리, 알레산드로

미국 94110 캘리포니아주 샌 프란시스코 엘스워쓰
 스트리트 463

슈미트, 브라이언

미국 94110 캘리포니아주 샌 프란시스코 프렌티스
 스트리트 351

월슨, 에릭, 랜스

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프
 1 애플 인크. 내

양, 로렌스, 와이.

미국 98004 워싱턴주 벨뷰 아파트먼트 1505 112번
 애비뉴 노스이스트 909

소우자 도스 산토스, 안드레

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 원 애플 파크
 웨이 애플 인크. 내

명세서

청구범위

청구항 1

방법으로서,

터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서:

상기 터치 감응형 디스플레이 상에 시계 문자판을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계 -
상기 시계 문자판은 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체를 포함함 -;

제1 시계 문자판을 선택하기 위한 사용자 요청에 대응하는, 상기 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉을 검출하는 단계, 및 상기 접촉을 검출하는 것에 응답하여:

상기 전자 디바이스의 시계 문자판 선택 모드에 진입하는 단계;

상기 시계 문자판 선택 모드를 나타내기 위해 상기 디스플레이된 제1 시계 문자판을 시각적으로 구별하는 단계 - 상기 디스플레이된 제1 시계 문자판은 상기 디스플레이의 중심에 위치됨 -;

상기 터치 감응형 디스플레이 상의 스와이프를 검출하는 단계, 및 상기 스와이프의 검출에 응답하여, 제2 시계 문자판을 상기 디스플레이의 중심에 위치시키는 단계;

상기 시계 문자판 선택 모드에 진입하는 단계 이후, 그리고 상기 시계 문자판 선택 모드에서 상기 제2 시계 문자판을 디스플레이하는 동안, 상기 터치 감응형 디스플레이 상의 제2 스와이프를 검출하는 단계;

상기 제2 스와이프의 검출에 응답하여, 시계 문자판 생성 어포던스(affordance)를 상기 디스플레이의 중심에 위치시키는 단계 - 상기 시계 문자판 생성 어포던스는 시계 문자판을 시각적으로 식별하지 않음 -; 및

상기 시계 문자판 생성 어포던스를 상기 디스플레이 상에 디스플레이하는 동안, 상기 디스플레이된 시계 문자판 생성 어포던스 상에서 접촉을 검출하는 단계, 및 상기 디스플레이된 시계 문자판 생성 어포던스 상에서 상기 접촉을 검출하는 것에 응답하여:

상기 시계 문자판 생성 어포던스의 디스플레이를 중지하는 단계; 및

제3 시계 문자판을 생성하고 디스플레이하는 단계 - 상기 제3 시계 문자판은 이전에 디스플레이된 시계 문자판들과 상이하며, 상기 제3 시계 문자판은 상기 디스플레이 상의 중심에 위치됨 -

를 포함하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 터치 감응형 디스플레이는 접촉들의 세기를 검출하도록 구성되고, 상기 접촉은 특성 세기(characteristic intensity)를 가지며, 상기 방법은

상기 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 상기 특성 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하는 단계; 및

상기 특성 세기가 상기 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라:

상기 전자 디바이스의 상기 시계 문자판 선택 모드에 진입하는 단계

를 더 포함하는, 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 시계 문자판 선택 모드를 나타내기 위해 상기 디스플레이된 제1 시계 문자판을 시각적으로 구별하는 단계는 상기 디스플레이된 제1 시계 문자판의 크기를 감소시키는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1 시계 문자판 및 제2 시계 문자판은 복수의 시계 문자판들 중에 있고, 상기 복수의 시계 문자판들은 적어도 제1 시계 문자판 및 제2 시계 문자판을 포함하는, 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 전자 디바이스의 시계 문자판 선택 모드에 진입하는 단계는

상기 복수의 시계 문자판들로부터 적어도 상기 제1 시계 문자판 및 제2 시계 문자판을 디스플레이하는 단계 - 상기 디스플레이된 시계 문자판들은 축소된 크기로 보이고 시계 문자판들의 시퀀스로 배열되며, 현재 중심에 위치되지 않은 상기 시퀀스에 있는 시계 문자판들은 부분 뷰로 디스플레이됨 -

를 더 포함하는, 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제2 시계 문자판은 시계 문자판들의 시퀀스에서 상기 제1 시계 문자판 이후에 배열되고, 상기 제2 시계 문자판을 상기 디스플레이의 중심에 위치시키는 단계는

스크린 상에서 상기 제1 시계 문자판을 이행(translate)시키는 단계; 및

상기 제1 시계 문자판의 부분 뷰를 디스플레이하는 단계

를 포함하는, 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제2 시계 문자판을 상기 디스플레이의 중심에 위치시키는 단계는

상기 제2 시계 문자판을 상기 디스플레이된 사용자 인터페이스 스크린 상으로 이행시키는 단계; 및

상기 제1 시계 문자판을 상기 디스플레이된 사용자 인터페이스 스크린 밖으로 이행시키는 단계

를 포함하는, 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제2 시계 문자판을 상기 디스플레이의 중심에 위치시키는 단계는

상기 디스플레이 상에서 사용자를 향해 상기 제2 시계 문자판의 이동을 시뮬레이션하는 단계

를 포함하는, 방법.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제2 시계 문자판을 상기 디스플레이의 중심에 위치시키는 단계 이후,

상기 디스플레이된 제2 시계 문자판 상의 접촉을 검출하는 단계, 및 상기 접촉을 검출하는 것에 응답하여:

상기 시계 문자판 선택 모드에서 나가는 단계; 및

상기 터치 감응형 디스플레이 상에 상기 제2 시계 문자판을 포함하는 제2 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계

를 더 포함하는 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제1 시계 문자판은 제1의 기존 시계 문자판이고, 상기 제2 시계 문자판은 제2의 기존 시계 문자판인, 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 시계 문자판 선택 모드에 진입하는 단계 이후, 그리고 상기 제2 스와이프를 검출하는 단계 이전에:

상기 사용자 인터페이스 스크린 상에 상기 시계 문자판 생성 어포던스의 적어도 부분 뷰를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 시계 문자판 선택 모드에 진입하는 단계 이후:

상기 터치 감응형 디스플레이 상의 제3 스와이프를 검출하는 단계, 및 상기 제3 스와이프를 검출하는 것에 응답하여:

무작위 시계 문자판 생성 어포던스를 상기 디스플레이의 중심에 위치시키는 단계;

상기 디스플레이된 무작위 시계 문자판 생성 어포던스 상의 접촉을 검출하는 단계, 및 상기 접촉의 검출에 응답하여:

상기 무작위 시계 문자판 생성 어포던스의 디스플레이를 중지하는 단계; 및

제4 시계 문자판을 디스플레이하는 단계 - 상기 제4 시계 문자판은 이전에 디스플레이된 시계 문자판들과 상이하며, 상기 제4 시계 문자판은 상기 디스플레이 상의 중심에 위치됨 -

를 더 포함하는, 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제4 시계 문자판은 상기 제1 시계 문자판 및 상기 제2 시계 문자판과 상이한, 방법.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 시계 문자판 선택 모드에 진입하는 단계 이후, 그리고 상기 제3 스와이프를 검출하는 단계 이전에:

상기 사용자 인터페이스 스크린 상에 상기 무작위 시계 문자판 생성 어포던스의 적어도 부분 뷰를 디스플레이하는 단계

를 더 포함하는 방법.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 제1 시계 문자판, 상기 제2 시계 문자판, 상기 제3 시계 문자판, 또는 상기 제4 시계 문자판을 중심에 위치시키는 단계는

상기 중심에 위치된 시계 문자판 주위의 윤곽을 가시적으로 구별하는 단계

를 더 포함하는, 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 윤곽의 주기적인 팽창과 수축을 나타내도록 상기 중심에 위치한 시계 문자판 주위의 상기 윤곽을 애니메이션화하는 단계

를 더 포함하는 방법.

청구항 17

제12항에 있어서,

상기 제1 시계 문자판, 상기 제2 시계 문자판, 상기 제3 시계 문자판, 또는 상기 제4 시계 문자판을 중심에 위치시키는 단계는

상기 중심에 위치한 시계 문자판의 주기적인 팽창과 수축을 나타내도록 상기 중심에 위치한 시계 문자판을 애니메이션화하는 단계

를 더 포함하는, 방법.

청구항 18

제12항에 있어서,

상기 제1 시계 문자판, 상기 제2 시계 문자판, 상기 제3 시계 문자판, 또는 상기 제4 시계 문자판을 중심에 위치시키는 단계는

상기 중심에 위치한 시계 문자판의 섬광(flashing)을 나타내도록 상기 중심에 위치한 시계 문자판을 애니메이션화하는 단계

를 더 포함하는, 방법.

청구항 19

제12항에 있어서,

상기 제1 시계 문자판, 상기 제2 시계 문자판, 상기 제3 시계 문자판, 또는 상기 제4 시계 문자판은 상기 디스플레이의 중심에 위치되며, 상기 중심에 위치한 시계 문자판은 제1 이미지의 표현을 포함하고, 상기 방법은

디스플레이된 상기 표현 상의 접촉을 검출하는 단계, 및 상기 디스플레이된 표현 상에서의 상기 접촉을 검출하는 것에 응답하여:

상기 디스플레이 상에 제2 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계

를 더 포함하고, 상기 제2 사용자 인터페이스 스크린은

상기 제1 이미지에 기초한 배경;

날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및

하루 중의 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체

를 포함하는, 방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘을 포함하고, 상기 방법은

상기 제2 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 동안, 상기 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전 방향으로의 이동을 검출하는 단계, 및 상기 이동을 검출하는 것에 응답하여:

상기 디스플레이 상에 제2 이미지를 디스플레이하는 단계 - 상기 제2 이미지는 상기 제1 이미지에 기초한 크롭된(cropped) 이미지임 -

를 더 포함하는, 방법.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 터치 감응형 디스플레이 상의 제2 접촉을 검출하는 단계 - 상기 제2 접촉은 제2 특성 세기를 가짐 -, 및 상기 제2 접촉을 검출하는 것에 응답하여:

상기 제2 특성 세기가 제2 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하는 단계; 및

상기 제2 특성 세기가 상기 제2 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라:

상기 디스플레이 상에 제3 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계

를 더 포함하고, 상기 제3 사용자 인터페이스 스크린은

상기 제2 이미지에 기초한 제2 배경;

날짜를 나타내는 제3 사용자 인터페이스 객체; 및

하루 중의 시간을 나타내는 제4 사용자 인터페이스 객체

를 포함하는, 방법.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 제2 특성 세기가 상기 제2 세기 임계치를 초과하지 않는다는 판정에 따라:

상기 디스플레이된 제2 이미지를 업데이트하는 단계

를 더 포함하며, 상기 업데이트하는 단계는

상기 디스플레이 상에서 상기 제2 이미지를 이행시키는 단계;

상기 제2 이미지를 크롭하는 단계; 또는

상기 제2 이미지를 줌하는 것

중 하나 이상을 포함하는, 방법.

청구항 23

제20항에 있어서,

상기 제2 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 동안, 상기 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전 방향으로의 제2 이동을 검출하는 단계 - 상기 제2 회전 방향은 상기 제1 회전 방향과 상이함 -, 및 상기 제2 이동을 검출하는 것에 응답하여:

상기 제2 사용자 인터페이스 스크린을 제3 사용자 인터페이스 스크린으로 대체하는 단계

를 더 포함하고, 상기 제3 사용자 인터페이스 스크린은 둘 이상의 이미지들을 포함하는, 방법.

청구항 24

제1항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스 스크린 상에 페이징 어포던스(paging affordance)를 디스플레이하는 단계

를 더 포함하고, 상기 페이징 어포던스는 현재 중심에 위치한 시계 문자판, 시계 문자판들의 시퀀스 내에서 상기 중심에 위치한 시계 문자판의 위치, 및 시계 문자판들의 상기 시퀀스 내에서의 시계 문자판들의 총 개수를 나타내는, 방법.

청구항 25

제2항에 있어서,

상기 제1 시계 문자판은 애플리케이션을 표현하는 어포던스를 포함하고, 상기 접촉은 상기 터치 감응형 디스플레이 상의 상기 애플리케이션을 표현하는 상기 어포던스 상에서의 접촉이며, 상기 방법은

상기 특성 세기가 상기 세기 임계치를 초과하지 않는다는 판정에 따라:

상기 어포던스에 의해 표현되는 상기 애플리케이션을 기동하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 26

전자 디바이스로서,

터치 감응형 디스플레이;

하나 이상의 프로세서; 및

명령어들을 포함하는 하나 이상의 컴퓨터 프로그램을 저장하는 메모리를 포함하고,

상기 하나 이상의 프로세서는 상기 하나 이상의 컴퓨터 프로그램에 포함된 상기 명령어들을 실행하여 상기 전자 디바이스로 하여금 제1항 내지 제25항 중 어느 한 항의 방법을 수행하도록 하는, 전자 디바이스.

청구항 27

제1항 내지 제25항 중 어느 한 항의 방법을 수행하기 위한 명령어들을 포함하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 28

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001]

관련 출원에 대한 상호 참조

[0002]

본 출원은 하기의 출원들에 대한 우선권을 주장한다: 2014년 8월 2일자로 출원된 미국 가특허 출원 제 62/032,562호; 2014년 9월 2일자로 출원된 미국 가특허 출원 제 62/044,994호; 및 2015년 3월 7일자로 출원된 미국 가특허 출원 제 62/129,835호; 이들은 각각 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다.

[0003]

본 출원은 하기의 출원들에 관련된다: 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Moving a User Interface Object Based on an Intensity of a Press Input"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040087호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Providing Feedback for Changing Activation States of a User Interface Object"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040072호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명이 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Providing Tactile Feedback for Operations Performed in a User Interface"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040070호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Facilitating User Interaction with Controls in a User Interface"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040067호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying User Interface Objects Corresponding to an Application"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040061호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying Additional Information in Response to a User Contact"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040058호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Scrolling Nested Regions"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040056호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Manipulating Framed Graphical Objects"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040054호; 2013년 11월 11일자로 출원

되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Switching Between User Interfaces"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/069489호; 2013년 11월 11일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Determining Whether to Scroll or Select Content"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/069486호; 2013년 11월 11일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Moving a Cursor According to a Change in an Appearance of a Control Icon with Simulated Three-Dimensional Characteristics"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/069484호; 2013년 11월 11일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Transitioning Between Touch Input to Display Output Relationships"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/069483호; 2013년 11월 11일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Forgoing Generation of Tactile Output for a Multi-Contact Gesture"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/069479호; 2013년 11월 11일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Navigating User Interface Hierarchies"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/069472호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Moving and Dropping a User Interface Object"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040108호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Selecting User Interface Objects"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040101호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying Content Associated with a Corresponding Affordance"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040098호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Transitioning Between Display States in Response to a Gesture"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040093호; 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Selecting Object within a Group of Objects"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040053호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Facilitating User Interaction with Controls in a User Interface"인 미국 특허 출원 제61/778,211호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying User Interface Objects Corresponding to an Application"인 미국 특허 출원 제61/778,191호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying Additional Information in Response to a User Contact"인 미국 특허 출원 제61/778,171호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method and Graphical User Interface for Scrolling Nested Regions"인 미국 특허 출원 제61/778,179호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Manipulating Framed Graphical Objects"인 미국 특허 출원 제61/778,156호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, And Graphical User Interface for Navigating User Interface Hierarchies"인 미국 특허 출원 제61/778,125호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Selecting Object Within a Group of Objects"인 미국 특허 출원 제61/778,092호; 2013년 3월 13일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Switching Between User Interfaces"인 미국 특허 출원 제61/778,418호; 2013년 3월 13일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Determining Whether to Scroll or Select Content"인 미국 특허 출원 제61/778,416호; 2012년 12월 29일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Manipulating User Interface Objects with Visual and/or Haptic Feedback"인 미국 특허 출원 제61/747,278호; 2013년 3월 13일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Moving and Dropping a User Interface Object"인 미국 특허 출원 제61/778,414호; 2013년 3월 13일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Selecting User Interface Objects"인 미국 특허 출원 제61/778,413호; 2013년 3월 13일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying Content Associated with a Corresponding Affordance"인 미국 특허 출원 제61/778,412호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Managing Activation of a Control Based on Contact Intensity"인 미국 특허 출원 제61/778,373호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Transitioning Between Display States in Response to a Gesture"인 미국 특허 출원 제61/778,265호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Moving a User Interface Object Based on an Intensity of a Press Input"인 미국 특허 출원 제61/778,367호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Transitioning Between Touch Input to Display Output Relationships"인 미국 특허 출원 제

61/778,363호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Providing Feedback for Changing Activation States of a User Interface Object"인 미국 특허 출원 제 61/778,287호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Providing Tactile Feedback for Operations Performed in a User Interface"인 미국 특허 출원 제 61/778,284호; 2013년 3월 12일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Forgoing Generation of Tactile Output for a Multi-Contact Gesture"인 미국 특허 출원 제 61/778,239호; 2012년 5월 9일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Manipulating User Interface Objects with Visual and/or Haptic Feedback"인 미국 특허 출원 제 61/688,227호; 2012년 5월 9일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Adaptive Haptic Feedback for Electronic Devices"인 미국 가특허 출원 제 61/645,033호; 2012년 6월 28일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Adaptive Haptic Feedback for Electronic Devices"인 미국 가특허 출원 제 61/665,603호; 2012년 8월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Adaptive Haptic Feedback for Electronic Devices"인 미국 가특허 출원 제 61/681,098호; 2014년 9월 2일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Reduced-Size Interfaces for Managing Alerts"인 미국 가특허 출원 제 62/044,894호; 2014년 9월 2일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Stopwatch and Timer User Interfaces"인 미국 가특허 출원 제 62/044,979호; 2014년 7월 18일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Raise Gesture Detection in a Device"인 미국 가특허 출원 제 62/026,532호; 및 2014년 9월 3일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Crown Input for a Wearable Electronic Device"인 미국 특허 출원 제 14/476,700호. 이들 출원들의 내용은 그 전체가 참고로 본 명세서에 포함된다.

[0004] 기술분야

[0005] 본 발명은 대체로 컴퓨터 사용자 인터페이스들에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 시간을 나타내기 위한 상황 특정 사용자 인터페이스들에 관한 것이다.

배경 기술

[0006] 사용자들은, 실행 중인 소프트웨어 애플리케이션들을 포함한 다양한 다른 동작들 사이에서, 시간을 지키기 위해 휴대용 다기능 디바이스에 의존한다. 인터페이스를 간단하고 직관적으로 사용하도록 유지하면서 사용자가 단일 사용자 인터페이스를 통하여 정보에 액세스할 수 있게 하는 것이 바람직하다. 또한, 사용자는 상이한 상황들에서, 상이한 유형의 정보, 예컨대 시간을 지키는 것과 관련된 다양한 양상들, 또는 상이한 애플리케이션 데이터 포인트들에 액세스하기를 원할 수 있다. 따라서, 사용자가 사용자 인터페이스 및 사용자 인터페이스를 통하여 제공되는 정보의 유형들을 커스터마이징(customize)할 수 있게 하는 것이 또한 바람직하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0007] 휴대용 다기능 디바이스들은 많은 상이한 유형의 정보 및 인터페이스들을 사용자에게 제공할 수 있고, 사용자는 상이한 상황들에서, 이러한 사용자 인터페이스들, 및 그들이 제공하는 정보의 유형들을 커스터마이징하기를 원할 수 있다. 따라서, 시간을 지키기 위한 상황 특정 사용자 인터페이스들이 점점 더 바람직하다.

[0008] 그러나, 전자 디바이스들을 사용하여 시간을 나타내기 위한 상황 특정 사용자 인터페이스들을 관리(예컨대, 편집)하기 위한 일부 기법들은 일반적으로 성가시고 비효율적이다. 예를 들어, 기존의 기법들은 복잡하고 시간 소모적인 사용자 인터페이스를 사용하는데, 이는 다중 키 누르기 및 키스트로크들을 포함할 수 있다. 기존의 기법들은 필요한 것보다 더 많은 시간을 요구하여, 사용자 시간 및 디바이스 에너지를 낭비한다. 이러한 후자의 고려사항은 배터리-작동형 디바이스들에서 특히 중요하다.

[0009] 따라서, 본 발명은 특히, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 관리하기 위한 보다 빠르고 보다 효율적인 방법들 및 인터페이스들을 갖는 휴대용 전자 디바이스들의 이점을 제공한다. 그러한 방법들 및 인터페이스들은 상황 특정 사용자 인터페이스들을 관리하기 위한 다른 방법들을 선택적으로 보완하거나 대체한다. 그러한 방법들 및 인터페이스들은 사용자에게 대한 인지적 부담을 감소시키고 보다 효율적인 인간-기계 인터페이스를 생성한다. 그러한 방법들 및 인터페이스들은 또한, 불필요하고, 이질적이고, 반복적이고 그리고/또는 여분의 입력들의 개수

를 감소시킬 수 있고, 보다 빠르고 보다 효율적인 사용자 인터페이스 배열을 생성할 수 있는데, 이는 필요한 입력들의 개수를 감소시키고, 프로세싱 전력을 감소시키고, 원하는 기능들이 액세스되고 수행되게 하기 위해 사용자 인터페이스들이 디스플레이될 필요가 있는 시간을 감소시킬 수 있다. 배터리-작동형 컴퓨팅 디바이스들에 있어서, 그러한 방법들 및 인터페이스들은 전력을 절감하고 배터리 충전들 사이의 시간을 증가시킨다.

[0010] 상기 결함들 및 다른 문제들은 개시된 디바이스들, 방법들, 및 컴퓨터 판독가능 매체들에 의해 감소되거나 제거된다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 데스크톱 컴퓨터이다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 휴대용(예컨대, 노트북 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 또는 핸드헬드 디바이스)이다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 터치패드를 갖는다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 터치 감응형 디스플레이("터치 스크린" 또는 "터치 스크린 디스플레이"로도 알려져 있음)를 갖는다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 누름가능 버튼들 및/또는 회전가능 입력 메커니즘들과 같은 하드웨어 입력 메커니즘들을 갖는다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI), 하나 이상의 프로세서들, 메모리, 및 다수의 기능들을 수행하기 위해 메모리에 저장된 하나 이상의 모듈들, 프로그램들 또는 명령어들의 세트를 갖는다. 일부 실시예들에서, 사용자는 터치 감응형 표면 상의 손가락 접촉들 및 제스처들을 통하여 그리고/또는 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킴으로써 그리고/또는 하드웨어 버튼들을 누름으로써 GUI와 상호작용한다. 일부 실시예들에서, 기능들은 이미지 편집, 그리기, 프레젠테이션(presenting), 워드 프로세싱, 웹사이트 제작, 디스크 저작, 스프레드시트 작성, 게임하기, 전화하기, 화상 회의, 이메일 보내기, 인스턴트 메시징(instant messaging), 운동 지원, 디지털 사진촬영, 디지털 비디오 녹화, 웹 브라우징, 디지털 음악 재생, 및/또는 디지털 비디오 재생을 선택적으로 포함한다. 이러한 기능들을 수행하기 위한 실행가능한 명령어들은, 선택적으로, 하나 이상의 프로세서들에 의한 실행을 위해 구성된 비일시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체 또는 다른 컴퓨터 프로그램 제품에 포함된다. 이러한 기능들을 수행하기 위한 실행가능한 명령어들은, 선택적으로, 하나 이상의 프로세서들에 의한 실행을 위해 구성된 일시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체 또는 다른 컴퓨터 프로그램 제품에 포함된다.

[0011] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하는 단계, 및 데이터를 수신하는 단계에 응답하여: 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계 - 사용자 인터페이스 스크린은 제1 시간을 나타내는 시계 문자판을 포함하고, 제1 시간은 현재 시간보다 선행함 -; 및 제1 시간을 나타내는 것으로부터 현재 시간을 나타내는 것으로 전환하도록 시계 문자판을 애니메이션화함으로써 사용자 인터페이스 스크린을 업데이트하는 단계를 포함하고, 애니메이션은 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타낸다.

[0012] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 터치 감응형 디스플레이 상에 현재 시간을 나타내는 시계 문자판을 디스플레이하는 단계 - 시계 문자판은, 시침 및 분침을 포함하고 현재 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체; 1시간 단위 시간스케일(hourly timescale)의 하나 이상의 표시들; 및 스톱워치 바늘을 포함함 -; 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하는 단계; 및 데이터를 수신하는 단계에 응답하여: 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들을 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시로 대체하는 단계; 및 시간 경과를 반영하도록 스톱워치 바늘을 애니메이션화하는 단계를 포함한다.

[0013] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 터치 감응형 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계 - 사용자 인터페이스 스크린은, 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시뮬레이션을 나타내는 제1 어포던스(affordance); 및 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스를 포함함 -; 사용자 입력을 수신하는 단계; 및 사용자 입력을 수신하는 단계에 응답하여: 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제2 영역을 디스플레이하도록 지구의 시뮬레이션을 회전시키는 단계를 포함한다.

[0014] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 터치 감응형 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계를 포함하고, 사용자 인터페이스 스크린은, 주간을 나타내는 사용자 인터페이스 스크린의 제1 부분; 야간을 나타내는 사용자 인터페이스 스크린의 제2 부분; 하루를 나타내는 기간을 갖는 사인파를 나타내는 사용자 인터페이스 객체 - 사인파는 하루에 걸친 태양의 경로를 나타내고, 사인파는 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 이상의 부분에 디스플레이됨 -; 태양을 나타내는 제1 어포던스 - 제1 어포던스는 디스플레이된 사인파 상의 제1 위치에 디스플레이되고, 제1 위치는 하루 중 현재 시간을 나타내고 하루 중 현재 시간이 주간 중에 있는지 야간 중에 있는지를 나타냄 -; 및 하루 중 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스를 포함한다.

- [0015] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계를 포함하고, 사용자 인터페이스 스크린은 이미지에 기초한 배경을 포함하고, 배경은 복수의 픽셀들을 포함하고, 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다.
- [0016] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 2개 이상의 이미지들을 포함하는 폴더에 액세스하는 단계; 폴더로부터 제1 이미지를 선택하는 단계; 및 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계를 포함하고, 사용자 인터페이스 스크린은 제1 이미지에 기초한 배경을 포함하고, 배경은 복수의 픽셀들을 포함하고, 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다.
- [0017] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 제1 시간에 사용자 입력을 검출하는 단계, 및 사용자 입력을 검출하는 단계에 응답하여: 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계 - 사용자 인터페이스 스크린은, 제1 시간을 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 제2 사용자 인터페이스 객체를 포함함 -; 및 제2 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하는 단계 - 애니메이션은 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제1 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제2 애니메이션화된 시퀀스, 및 제2 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제3 애니메이션화된 시퀀스의 순차적 디스플레이를 포함하고, 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제2 애니메이션화된 시퀀스, 및 제3 애니메이션화된 시퀀스는 상이함 -; 제2 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하는 단계 이후에, 제2 시간에 제2 사용자 입력을 검출하는 단계 - 제2 시간은 제1 시간 이후에 있음 -, 및 제2 사용자 입력을 검출하는 단계에 응답하여: 이전에 디스플레이된 제2 애니메이션화된 시퀀스를 나타내는 데이터에 액세스하는 단계; 제4 애니메이션화된 시퀀스를 선택하는 단계 - 제4 애니메이션화된 시퀀스는 제1 애니메이션화된 시퀀스 및 제2 애니메이션화된 시퀀스와 상이함 -; 제2 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계 - 제2 사용자 인터페이스 스크린은, 제2 시간을 나타내도록 업데이트된 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 제2 사용자 인터페이스 객체와 관련된 제3 사용자 인터페이스 객체를 포함함 -; 및 제3 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하는 단계를 포함하고, 애니메이션은 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제1 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제4 애니메이션화된 시퀀스, 및 제4 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제3 애니메이션화된 시퀀스의 순차적 디스플레이를 포함한다.
- [0018] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 전자 디바이스의 사용자 이동을 검출하는 단계; 및 이동을 검출하는 단계에 응답하여: 시계 문자판의 애니메이션화된 모습(animated reveal)을 디스플레이하는 단계를 포함하고, 애니메이션은, 시침 및 분침을 디스플레이하는 것; 및 제1 시 표시를 디스플레이하는 것; 및 제1 시 표시를 디스플레이한 후에, 제2 시 표시를 디스플레이하는 것을 포함하고, 제2 시 표시는 시계 문자판 상에서 시계 방향으로 제1 시 표시 이후의 위치에 디스플레이된다.
- [0019] 일부 실시예들에서, 캐릭터 기반 사용자 인터페이스로 시간을 나타내는 방법은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서: 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 단계 - 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제1 사지(limb) 및 제2 사지의 표현들을 포함하고, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는, 제1 사지로 제1 시를 나타내고 제2 사지로 제1 분을 나타냄으로써 제1 시간을 나타냄 -; 및 제2 시간을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 단계를 포함하고, 캐릭터는, 제2 사지로 제2 시를 나타내고 제1 사지로 제2 분을 나타냄으로써 제2 시간을 나타낸다.
- [0020] 일부 실시예들에서, 캐릭터 기반 사용자 인터페이스로 시간을 나타내는 방법은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서: 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 단계 - 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 사지의 표현을 포함하고, 사지는, 사지에 대한 회전 축인, 제1 위치를 갖는 사지의 제1 단부점, 및 제2 위치를 갖는 사지의 제2 단부점을 포함하고, 사지의 제2 단부점의 위치는 제1 시간 값을 나타냄 -; 및 제2 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 단계를 포함하고, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 단계는 사지의 제1 단부점을 제3 위치로 이동시키고 사지의 제2 단부점을 제4 위치로 이동시켜 제2 시간 값을 나타내는 단계를 포함한다.
- [0021] 일부 실시예들에서, 캐릭터 기반 사용자 인터페이스로 시간을 나타내는 방법은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서: 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 단계 - 캐릭

터 사용자 인터페이스 객체는 사지의 표현을 포함하고, 사지는 사지의 제1 세그먼트 및 사지의 제2 세그먼트를 포함하고, 사지의 제1 세그먼트는 제1 위치를 갖는 사지의 제1 단부점을 사지의 관절부에 연결하고, 사지의 제2 세그먼트는 제2 위치를 갖는 사지의 제2 단부점을 사지의 관절부에 연결하고, 사지의 관절부는 사지의 제2 세그먼트에 대한 회전 축이고, 사지의 제2 단부점의 위치는 제1 시간 값을 나타냄 -; 및 제2 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 단계를 포함하고, 업데이트하는 단계는 사지의 제2 단부점을 사지의 제2 세그먼트에 대한 회전 축을 따라 제3 위치로 이동시켜 제2 시간을 나타내는 단계를 포함한다.

[0022] 일부 실시예들에서, 캐릭터 기반 사용자 인터페이스로 시간을 나타내는 방법은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서: 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 단계 - 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 시간을 나타냄 -; 이벤트를 나타내는 제1 데이터를 수신하는 단계; 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 단계; 및 이벤트가 조건을 충족한다는 판정에 따라: 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 시각적 양상을 변경함으로써 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 단계를 포함한다.

[0023] 일부 실시예들에서, 캐릭터 기반 사용자 인터페이스로 시간을 나타내는 방법은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서: 디스플레이를 비활성 상태로 설정하는 단계; 이벤트를 나타내는 제1 데이터를 수신하는 단계; 제1 데이터를 수신하는 단계에 응답하여: 디스플레이를 활성 상태로 설정하는 단계; 디스플레이의 일 측 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 단계; 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이의 중심을 향해 애니메이션화하는 단계; 및 현재 시간을 나타내는 위치에서 디스플레이의 중심에 캐릭터 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 단계를 포함한다.

[0024] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 터치 감응형 디스플레이, 시계 문자판; 및 어포던스를 갖는 전자 디바이스에서: - 어포던스는 애플리케이션을 나타내고, 어포던스는 애플리케이션으로부터 획득된 정보의 세트를 포함하고, 정보의 세트는 애플리케이션으로부터의 데이터에 따라 업데이트되고, 어포던스는 시계 문자판 상에 컴플리케이션(complication)으로서 디스플레이됨 -; 디스플레이된 어포던스 상의 접촉을 검출하는 단계, 및 접촉을 검출하는 단계에 응답하여: 어포던스에 의해 나타내는 애플리케이션을 이동시키는 단계를 포함한다.

[0025] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 접촉들의 세기를 검출하도록 구성된 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 터치 감응형 디스플레이 상에 시계 문자판을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계; 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉을 검출하는 단계 - 접촉은 특성 세기(characteristic intensity)를 가짐 -; 접촉을 검출하는 단계에 응답하여: 특성 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하는 단계; 및 특성 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라: 전자 디바이스의 시계 문자판 편집 모드에 진입하는 단계; 시계 문자판 편집 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별하는 단계; 및 터치 감응형 디스플레이 상의 제2 접촉을 검출하는 단계 - 제2 접촉은 시각적으로 구별된 디스플레이된 시계 문자판에 대한 것임 -, 제2 접촉을 검출하는 단계에 응답하여: 편집을 위한 시계 문자판의 요소를 시각적으로 나타내는 단계를 포함한다.

[0026] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 접촉들의 세기를 검출하도록 구성된 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 터치 감응형 디스플레이 상에 시계 문자판을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계; 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉을 검출하는 단계 - 접촉은 특성 세기를 가짐 -; 접촉을 검출하는 단계에 응답하여: 특성 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하는 단계; 및 특성 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라: 전자 디바이스의 시계 문자판 선택 모드에 진입하는 단계; 시계 문자판 선택 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별하는 단계 - 디스플레이된 시계 문자판은 디스플레이의 중심에 위치됨 -; 및 터치 감응형 디스플레이 상의 스와이프(swipe)를 검출하는 단계, 스와이프를 검출하는 단계에 응답하여: 제2 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시키는 단계를 포함한다.

[0027] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 터치 감응형 디스플레이 및 회전가능 입력 메커니즘을 갖는 전자 디바이스에서: 터치 감응형 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계 - 사용자 인터페이스 스크린은 시계 문자판; 및 시계 문자판 상의 어포던스를 포함하고, 어포던스는 하루 중 제1 시간을 나타냄 -; 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉을 검출하는 단계; 및 접촉을 검출하는 단계에 응답하여: 전자 디바이스의 사용자 상호작용 모드에 진입하는 단계; 전자 디바이스가 사용자 상호작용 모드에 있는 동안, 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 단계, 및 이동을 검출하는 단계에 응답하여: 하루

중 제2 시간을 나타내도록 어포던스를 업데이트하는 단계; 제2 시간을 나타내는 어포던스에서의 터치 감응형 디스플레이 상의 제2 접촉을 검출하는 단계, 및 제2 접촉을 검출하는 단계에 응답하여: 하루 중 제2 시간에 대한 사용자 리마인더를 설정하는 단계를 포함한다.

[0028] 일부 실시예들에서, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 방법은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 단계 - 사용자 인터페이스 스크린은 제1 어포던스를 포함하는 복수의 어포던스들을 포함하고, 제1 어포던스는 시간의 표시 및 윤곽을 포함하는 시계 문자판을 나타냄 -; 디스플레이된 제1 어포던스 상의 접촉을 검출하는 단계; 및 접촉을 검출하는 단계에 응답하여: 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 제2 사용자 인터페이스 스크린으로 대체하는 단계를 포함하고, 대체하는 것은 하나 이상의 시간의 표시 및 윤곽 중 하나를 유지하는 것을 포함하고, 유지된 시간의 표시 또는 윤곽은 제1 사용자 인터페이스 스크린 상에서보다 더 큰 크기로 제2 사용자 인터페이스 스크린 상에 디스플레이된다.

[0029] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하기 위한 수단; 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단 - 사용자 인터페이스 스크린은 제1 시간을 나타내는 시계 문자판을 포함하고, 제1 시간은 현재 시간보다 선행함 -; 및 제1 시간을 나타내는 것으로부터 현재 시간을 나타내는 것으로 전환하도록 시계 문자판을 애니메이션화함으로써 사용자 인터페이스 스크린을 업데이트하기 위한 수단을 포함하고, 애니메이션은 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타낸다.

[0030] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 터치 감응형 디스플레이 상에 현재 시간을 나타내는 시계 문자판을 디스플레이하기 위한 수단 - 시계 문자판은, 시침 및 분침을 포함하고, 현재 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체; 1 시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들; 및 스톱워치 바늘을 포함함 -; 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하기 위한 수단; 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들을 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시로 대체하기 위한 수단; 및 시간 경과를 반영하도록 스톱워치 바늘을 애니메이션화하기 위한 수단을 포함한다.

[0031] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 터치 감응형 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단 - 사용자 인터페이스 스크린은, 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시물레이션을 나타내는 제1 어포던스; 및 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스를 포함함 -; 사용자 입력을 수신하기 위한 수단; 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제2 영역을 디스플레이하도록 지구의 시물레이션을 회전시키기 위한 수단을 포함한다.

[0032] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 터치 감응형 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단을 포함하고, 사용자 인터페이스 스크린은, 주간을 나타내는 사용자 인터페이스 스크린의 제1 부분; 야간을 나타내는 사용자 인터페이스 스크린의 제2 부분; 하루를 나타내는 기간을 갖는 사인파를 나타내는 사용자 인터페이스 객체 - 사인파는 하루에 걸친 태양의 경로를 나타내고, 사인파는 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 이상의 부분에 디스플레이됨 -; 태양을 나타내는 제1 어포던스 - 제1 어포던스는 디스플레이된 사인파 상의 제1 위치에 디스플레이되고, 제1 위치는 하루 중 현재 시간을 나타내고 하루 중 현재 시간이 주간 중에 있는지 야간 중에 있는지를 나타냄 -; 및 하루 중 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스를 포함한다.

[0033] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단을 포함하고, 사용자 인터페이스 스크린은 이미지에 기초한 배경을 포함하고, 배경은 복수의 픽셀들을 포함하고, 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다.

[0034] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 2개 이상의 이미지들을 포함하는 폴더에 액세스하기 위한 수단; 폴더로부터 제1 이미지를 선택하기 위한 수단; 및 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단을 포함하고, 사용자 인터페이스 스크린은 제1 이미지에 기초한 배경을 포함하고, 배경은 복수의 픽셀들을 포함하고, 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다.

[0035] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 제1 시간에 사용자 입력을 검출하기 위한 수단; 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단 - 사용자 인터페이스 스크린은, 제1 시간을 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 제2 사용자 인터페이스 객체를 포함함 -; 제2 사용자 인터페이스 객

체를 애니메이션화하기 위한 수단 - 애니메이션은 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제1 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제2 애니메이션화된 시퀀스, 및 제2 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제3 애니메이션화된 시퀀스의 순차적 디스플레이를 포함하고, 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제2 애니메이션화된 시퀀스, 및 제3 애니메이션화된 시퀀스는 상이함 -; 제2 시간에 제2 사용자 입력을 검출하기 위한 수단 - 제2 시간은 제1 시간 이후에 있음 -; 및 제2 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여, 이전에 디스플레이된 제2 애니메이션화된 시퀀스를 나타내는 데이터에 액세스하기 위한 수단; 제4 애니메이션화된 시퀀스를 선택하기 위한 수단 - 제4 애니메이션화된 시퀀스는 제1 애니메이션화된 시퀀스 및 제2 애니메이션화된 시퀀스와 상이함 -; 제2 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단 - 제2 사용자 인터페이스 스크린은, 제2 시간을 나타내도록 업데이트된 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 제2 사용자 인터페이스 객체와 관련된 제3 사용자 인터페이스 객체를 포함함 -; 및 제3 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하기 위한 수단을 포함하고, 애니메이션은 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제1 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제4 애니메이션화된 시퀀스, 및 제4 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제3 애니메이션화된 시퀀스의 순차적 디스플레이를 포함한다.

[0036] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 디바이스의 사용자 이동을 검출하기 위한 수단; 사용자 이동을 검출하는 것에 응답하여, 시계 문자판의 애니메이션화된 모습을 디스플레이하기 위한 수단 - 애니메이션은, 시침 및 분침을 디스플레이하는 것; 및 제1 시 표시를 디스플레이하는 것을 포함함 -; 및 제2 시 표시를 디스플레이하기 위한 수단을 포함하고, 제2 시 표시는 시계 문자판 상에서 시계 방향으로 제1 시 표시 이후의 위치에 디스플레이된다.

[0037] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단 - 사용자 인터페이스 스크린은 시계 문자판 및 어포던스를 포함하고, 어포던스는 애플리케이션을 나타내고, 어포던스는 애플리케이션으로부터 획득된 정보의 세트를 포함하고, 정보의 세트는 애플리케이션으로부터의 데이터에 따라 업데이트되고, 어포던스는 시계 문자판 상에 컴플리케이션으로서 디스플레이됨 -; 디스플레이된 어포던스 상의 접촉을 검출하기 위한 수단, 및 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 어포던스에 의해 나타내는 애플리케이션을 기동시키기 위한 수단을 포함한다.

[0038] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 터치 감응형 디스플레이 상에 시계 문자판을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단; 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉을 검출하기 위한 수단 - 접촉은 특성을 가짐 -; 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 특성 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하기 위한 수단; 특성 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라 전자 디바이스의 시계 문자판 편집 모드에 진입하기 위한 수단; 시계 문자판 편집 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별하기 위한 수단; 터치 감응형 디스플레이 상의 제2 접촉을 검출하기 위한 수단 - 제2 접촉은 시각적으로 구별된 디스플레이된 시계 문자판에 대한 것임 -; 및 제2 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 편집을 위한 시계 문자판의 요소를 시각적으로 나타내기 위한 수단을 포함한다.

[0039] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 터치 감응형 디스플레이 상에 시계 문자판을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단; 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉을 검출하기 위한 수단 - 접촉은 특성을 가짐 -; 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 특성 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하기 위한 수단; 특성 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라 전자 디바이스의 시계 문자판 선택 모드에 진입하기 위한 수단; 시계 문자판 선택 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별하기 위한 수단 - 디스플레이된 시계 문자판은 디스플레이의 중심에 위치됨 -; 터치 감응형 디스플레이 상의 스와이프를 검출하기 위한 수단; 및 스와이프를 검출하는 것에 응답하여, 제2 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시키기 위한 수단을 포함한다.

[0040] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 터치 감응형 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단 - 사용자 인터페이스 스크린은 시계 문자판; 및 시계 문자판 상의 어포던스를 포함하고, 어포던스는 하루 중 제1 시간을 나타냄 -; 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉을 검출하기 위한 수단; 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 전자 디바이스의 사용자 상호작용 모드에 진입하기 위한 수단; 디바이스가 사용자 상호작용 모드에 있는 동안, 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하기 위한 수단; 이동을 검출하는 것에 응답하여, 하루 중 제2 시간을 나타내도록 어포던스를 업데이트하기 위한 수단; 제2 시간을 나타내는 어포던스에서의 터치 감응형 디스플레이 상의 제2 접촉을 검출하기 위한 수단; 및 제2 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 하루 중 제2 시간에 대한 사용자 리마인더를 설정하기 위한 수단을 포함한다.

[0041] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 위한 수단 - 사용자 인터페이스 스크린은 제1 어포던스를 포함하는 복수의 어포던스들을 포함하고, 제1 어포던스는 시간의 표

시 및 윤곽을 포함하는 시계 문자판을 나타냄 -; 디스플레이된 제1 어포던스 상의 접촉을 검출하기 위한 수단; 및 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 제2 사용자 인터페이스 스크린으로 대체하기 위한 수단을 포함하고, 대체하는 것은 하나 이상의 시간의 표시 및 윤곽 중 하나를 유지하는 것을 포함하고, 유지된 시간의 표시 또는 윤곽은 제1 사용자 인터페이스 스크린 상에서보다 더 큰 크기로 제2 사용자 인터페이스 스크린 상에 디스플레이된다.

[0042] 일부 실시예들에서, 방법은, 제1 주제에 관한 데이터를 수신하는 단계; 수신된 데이터의 제1 부분에 관한 제1 정보를 디스플레이하는 단계; 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 단계; 및 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 단계에 응답하여, 수신된 데이터의 제2 부분에 관한 제2 정보로 제1 정보를 보완하는 단계를 포함한다.

[0043] 일부 실시예들에서, 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체는, 제1 주제에 관한 데이터를 수신하기 위한; 수신된 데이터의 제1 부분에 관한 제1 정보를 디스플레이하기 위한; 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하기 위한; 그리고 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 수신된 데이터의 제2 부분에 관한 제2 정보로 제1 정보를 보완하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0044] 일부 실시예들에서, 일시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체는, 제1 주제에 관한 데이터를 수신하기 위한; 수신된 데이터의 제1 부분에 관한 제1 정보를 디스플레이하기 위한; 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하기 위한; 그리고 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 수신된 데이터의 제2 부분에 관한 제2 정보로 제1 정보를 보완하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0045] 일부 실시예들에서, 디바이스는 디스플레이, 회전가능 입력 메커니즘, 하나 이상의 프로세서들, 및 메모리를 포함한다. 일부 실시예들에서, 메모리는, 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 하나 이상의 프로세서들로 하여금, 제1 주제에 관한 데이터를 수신하게 하고; 수신된 데이터의 제1 부분에 관한 제1 정보를 디스플레이하게 하고; 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하게 하고; 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 수신된 데이터의 제2 부분에 관한 제2 정보로 제1 정보를 보완하게 하는 명령어들을 저장한다.

[0046] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 제1 주제에 관한 데이터를 수신하기 위한 수단; 수신된 데이터의 제1 부분에 관한 제1 정보를 디스플레이하기 위한 수단; 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하기 위한 수단; 및 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 수신된 데이터의 제2 부분에 관한 제2 정보로 제1 정보를 보완하기 위한 수단을 포함한다.

[0047] 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 디스플레이 유닛; 회전가능 입력 메커니즘 유닛; 및 디스플레이 유닛 및 회전가능 입력 메커니즘 유닛에 결합된 프로세싱 유닛을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, 제1 주제에 관한 데이터를 수신하도록; 디스플레이 유닛 상에서, 수신된 데이터의 제1 부분에 관한 제1 정보의 디스플레이를 가능하게 하도록; 회전가능 입력 메커니즘 유닛의 제1 회전을 검출하도록; 그리고 회전가능 입력 메커니즘 유닛의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 수신된 데이터의 제2 부분에 관한 제2 정보로 제1 정보를 보완하도록 구성된다.

[0048] 일부 실시예들에서, 방법은, 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서: 제1 애플리케이션으로부터 제1 이벤트 데이터를 획득하는 단계; 제1 애플리케이션과는 별개인 제2 애플리케이션으로부터 제2 이벤트 데이터를 획득하는 단계; 제1 이벤트 데이터와 연관된 제1 시간 값 및 제2 이벤트 데이터와 연관된 제2 시간 값, 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서를 결정하는 단계; 및 디스플레이 상에 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 단계를 포함하고, 사용자 인터페이스는, 제1 시간 값의 표현을 갖는 제1 이벤트 데이터의 표현; 및 제2 시간 값의 표현을 갖는 제2 이벤트 데이터의 표현을 포함하고, 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 이벤트 데이터의 표현은, 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 각각의 값들에 따라 서로에 대해 디스플레이된다.

[0049] 일부 실시예들에서, 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 하나 이상의 프로그램들은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에 의해 실행될 때, 디바이스로 하여금, 제1 애플리케이션으로부터 제1 이벤트 데이터를 획득하게 하고; 제1 애플리케이션과는 별개인 제2 애플리케이션으로부터 제2 이벤트 데이터를 획득하게 하고; 제1 이벤트 데이터와 연관된 제1 시간 값 및 제2 이벤트 데이터와 연관된 제2 시간 값, 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서를 결정하게 하고; 디스플레이 상에 사용자 인터페이스를 디스플레이하게 하는 명령어들을 포함하고, 사용자 인터페이스는, 제1 시간 값의 표현을 갖는 제1 이벤트 데이터의 표현; 및 제2 시간 값의 표현을 갖는 제2 이벤트 데이터의 표현을 포함하고, 제1 이벤트 데이터

의 표현 및 제2 이벤트 데이터의 표현은, 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 각각의 값들에 따라 서로에 대해 디스플레이된다.

[0050] 일부 실시예들에서, 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 일시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 하나 이상의 프로그램들은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에 의해 실행될 때, 디바이스로 하여금, 제1 애플리케이션으로부터 제1 이벤트 데이터를 획득하게 하고; 제1 애플리케이션과는 별개인 제2 애플리케이션으로부터 제2 이벤트 데이터를 획득하게 하고; 제1 이벤트 데이터와 연관된 제1 시간 값 및 제2 이벤트 데이터와 연관된 제2 시간 값, 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서를 결정하게 하고; 디스플레이 상에 사용자 인터페이스를 디스플레이하게 하는 명령어들을 포함하고, 사용자 인터페이스는, 제1 시간 값의 표현을 갖는 제1 이벤트 데이터의 표현; 및 제2 시간 값의 표현을 갖는 제2 이벤트 데이터의 표현을 포함하고, 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 이벤트 데이터의 표현은, 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 각각의 값들에 따라 서로에 대해 디스플레이된다.

[0051] 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는, 터치 감응형 디스플레이; 하나 이상의 프로세서들; 메모리; 및 메모리에 저장되고 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 포함하며, 하나 이상의 프로그램들은, 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 디바이스로 하여금, 제1 애플리케이션으로부터 제1 이벤트 데이터를 획득하게 하고; 제1 애플리케이션과는 별개인 제2 애플리케이션으로부터 제2 이벤트 데이터를 획득하게 하고; 제1 이벤트 데이터와 연관된 제1 시간 값 및 제2 이벤트 데이터와 연관된 제2 시간 값, 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서를 결정하게 하고; 디스플레이 상에 사용자 인터페이스를 디스플레이하게 하는 명령어들을 포함하고, 사용자 인터페이스는, 제1 시간 값의 표현을 갖는 제1 이벤트 데이터의 표현; 및 제2 시간 값의 표현을 갖는 제2 이벤트 데이터의 표현을 포함하고, 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 이벤트 데이터의 표현은, 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 각각의 값들에 따라 서로에 대해 디스플레이된다.

[0052] 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는, 제1 애플리케이션으로부터 제1 이벤트 데이터를 획득하기 위한 수단; 제1 애플리케이션과는 별개인 제2 애플리케이션으로부터 제2 이벤트 데이터를 획득하기 위한 수단; 제1 이벤트 데이터와 연관된 제1 시간 값 및 제2 이벤트 데이터와 연관된 제2 시간 값, 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서를 결정하기 위한 수단; 및 디바이스의 터치 감응형 디스플레이 상에 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 수단을 포함하고, 사용자 인터페이스는, 제1 시간 값의 표현을 갖는 제1 이벤트 데이터의 표현; 및 제2 시간 값의 표현을 갖는 제2 이벤트 데이터의 표현을 포함하고, 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 이벤트 데이터의 표현은, 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 각각의 값들에 따라 서로에 대해 디스플레이된다.

[0053] 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는, 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛; 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛; 디스플레이 유닛, 터치 감응형 표면 유닛, 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘 유닛, 및 버튼 유닛에 결합된 프로세싱 유닛을 포함하며, 프로세싱 유닛은, 제1 애플리케이션으로부터 제1 이벤트 데이터를 획득하도록; 제1 애플리케이션과는 별개인 제2 애플리케이션으로부터 제2 이벤트 데이터를 획득하도록; 제1 이벤트 데이터와 연관된 제1 시간 값 및 제2 이벤트 데이터와 연관된 제2 시간 값, 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서를 결정하도록; 그리고 디스플레이 상에 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성되고, 사용자 인터페이스는, 제1 시간 값의 표현을 갖는 제1 이벤트 데이터의 표현; 및 제2 시간 값의 표현을 갖는 제2 이벤트 데이터의 표현을 포함하고, 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 이벤트 데이터의 표현은, 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 각각의 값들에 따라 서로에 대해 디스플레이된다.

[0054] 이와 같이, 디바이스들에는, 상황 특정 사용자 인터페이스들을 관리(예컨대, 편집)하기 위한 보다 빠르고 보다 효율적인 방법들 및 인터페이스들이 제공됨으로써, 그러한 디바이스들에 의해 유효성, 효율성 및 사용자 만족을 증가시킨다. 그러한 방법들 및 인터페이스들은 상황 특정 사용자 인터페이스들을 관리하기 위한 다른 방법들을 보완하거나 대체할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0055] 도 1a는 일부 실시예들에 따른, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 휴대용 다기능 디바이스를 예시하는 블록도이다.

도 1b는 일부 실시예들에 따른, 이벤트 처리를 위한 예시적인 컴포넌트들을 예시하는 블록도이다.

도 2는 일부 실시예들에 따른, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 휴대용 다기능 디바이스를 예시한다.

도 3은 일부 실시예들에 따른, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 예시적인 다기능 디바이스의 블록도이다.

도 4a 및 도 4b는 일부 실시예들에 따른, 휴대용 다기능 디바이스 상의 애플리케이션들의 메뉴에 대한 예시적인 사용자 인터페이스를 예시한다.

도 5a는 일부 실시예들에 따른, 터치 감응형 디스플레이와 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘을 갖는 휴대용 다기능 디바이스를 예시하는 블록도이다.

도 5b는 일부 실시예들에 따른, 터치 감응형 디스플레이와 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘을 갖는 휴대용 다기능 디바이스를 예시한다.

도 6a 및 도 6b는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 7a 및 도 7b는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 8은 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 9는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 10은 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 11a 내지 도 11c는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 12는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 13a 및 도 13b는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 14a는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 14b 내지 도 14u는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 15는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 16a 내지 도 16g는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 17a 및 도 17b는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 18a 내지 도 18c는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 19는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 20은 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 21은 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 22는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 23은 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 24는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 25는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 26은 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 27a는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 27b는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 27c는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 27d는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 27e는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

도 27f는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.

- 도 28은 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 29는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 30은 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 31은 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 32는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 33은 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 34는 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 35는 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 36은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 37은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 38은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 39는 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 40은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 41은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 42는 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 43은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 44는 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 45는 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 46은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 47은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 48은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 49는 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 50은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 51은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 52는 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 53a 내지 도 53f는 일부 실시예들에 따른 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다.
- 도 54a 내지 도 54e는 일부 실시예들에 따른, 동작 모드를 활성화시키는 방법들을 예시하는 흐름도들이다.
- 도 55는 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.
- 도 56a 내지 도 56i는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다.
- 도 57a는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 57b는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 57c는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 57d는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 57e는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 57f는 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대한 프로세스를 예시하는 흐름도이다.
- 도 58은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.

도 59a 내지 도 59f는 일부 실시예들에 따른 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 60a 내지 도 60f는 일부 실시예들에 따른, 디스플레이된 정보를 보완하기 위한 프로세스를 예시하는 흐름도들이다.

도 61은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스의 기능 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0056] 이하의 설명은 예시적인 방법들, 파라미터들 등을 기재하고 있다. 그러나, 이러한 설명이 본 발명의 범주에 대한 제한으로서 의도되지 않고 그 대신에 예시적인 실시예들의 설명으로서 제공된다는 것을 인식해야 한다.
- [0057] 상기 논의된 바와 같이, 사용자는, 시간을 지키고 소정 유형의 정보를 수신하기 위해 상황 특정 사용자 인터페이스들을 커스터마이징할 수 있다. 매우 유용한 인터페이스들을 제공하면서 그러한 인터페이스들을 커스터마이징하기 위한 다수의 옵션들을 사용자에게 제공하는 것은 어렵다. 게다가, 사용자에게 용이하게 이해될 수 있고 직관적인 방식으로 색상, 디스플레이 밀도, 컴플리케이션들 등과 같은 많은 변수들을 커스터마이징하기 위한 옵션들을 제시하는 것이 또한 어렵다. 상황 특정 사용자 인터페이스들, 및 그러한 인터페이스들의 사용자 커스터마이제이션(customization)을 허용하기 위한 화합 방법(cohesive method)들은 휴대용 다기능 디바이스들에 대해 매우 바람직하다.
- [0058] 이하에서, 도 1a, 도 1b, 도 2, 도 3, 도 4a, 도 4b, 도 5a, 및 도 5b는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하는 기법들을 수행하기 위한 예시적인 디바이스들의 설명을 제공한다. 도 6 내지 도 19는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 예시한다. 이 도면들에서의 사용자 인터페이스들은 도 20 내지 도 33에서의 프로세스들을 비롯한, 이하에 기술되는 프로세스들을 설명하는 데 또한 사용된다.
- [0059] 이하의 설명이 다양한 요소들을 기술하기 위해 "제1", "제2" 등과 같은 용어들을 사용하지만, 이 요소들이 그 용어들에 의해 제한되어서는 안된다. 이들 용어들은 하나의 요소를 다른 요소와 구별하는 데에만 사용된다. 예를 들어, 다양한 기술된 실시예들의 범주로부터 벗어남이 없이, 제1 터치가 제2 터치로 지칭될 수 있을 것이고, 이와 유사하게, 제2 터치가 제1 터치로 지칭될 수 있을 것이다. 제1 터치 및 제2 터치 둘 모두가 터치이지만, 그들이 동일한 터치는 아니다.
- [0060] 본 명세서에서 다양하게 기술된 실시예들의 설명에 사용되는 용어는 특정 실시예들을 기술하는 목적만을 위한 것이고, 제한하려는 의도는 아니다. 다양한 기술된 실시예들의 설명 및 첨부된 청구범위에 사용되는 바와 같이, 단수의 형태("a", "an", 및 "the")는 문맥상 명백히 달리 나타내지 않는다면 복수의 형태도 마찬가지로 포함하려는 것으로 의도된다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 바와 같은 "및/또는"이라는 용어는 열거되는 연관된 항목들 중 하나 이상의 항목의 임의의 및 모든 가능한 조합들을 나타내고 그들을 포괄하는 것임이 이해될 것이다. 용어들 "포함한다(include)", "포함하는(including)", "포함한다(comprise)", 및/또는 "포함하는(comprising)"은, 본 명세서에서 사용될 때, 언급된 특징들, 정수들, 단계들, 동작들, 요소들, 및/또는 컴포넌트들의 존재를 특징지지만, 하나 이상의 다른 특징들, 정수들, 단계들, 동작들, 요소들, 컴포넌트들, 및/또는 이들의 그룹들의 존재 또는 추가를 배제하지 않음이 추가로 이해될 것이다.
- [0061] 용어 "~할 경우(if)"는 문맥에 따라 "~할 때(when)" 또는 "~할 시(upon)" 또는 "~라고 결정하는 것에 응답하여(in response to determining)" 또는 "~를 검출하는 것에 응답하여(in response to detecting)"를 의미하는 것으로 해석될 수 있다. 유사하게, 어구 "~라고 결정된 경우" 또는 "[언급된 조건 또는 이벤트가] 검출된 경우"는 문맥에 따라 "~라고 결정할 시" 또는 "~라고 결정하는 것에 응답하여" 또는 "[언급된 조건 또는 이벤트]를 검출할 시" 또는 "[언급된 조건 또는 이벤트]를 검출하는 것에 응답하여"를 의미하는 것으로 해석될 수 있다.
- [0062] 전자 디바이스들, 그러한 디바이스들에 대한 사용자 인터페이스들, 및 그러한 디바이스들을 사용하기 위한 연관된 프로세스들의 실시예들이 기술된다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 PDA 및/또는 음악 재생기 기능들과 같은 다른 기능들을 또한 포함하는 휴대용 통신 디바이스, 예컨대 모바일 전화기이다. 휴대용 다기능 디바이스들의 예시적인 실시예들은 미국 캘리포니아주 쿠퍼티노 소재의 애플 인크.(Apple Inc.)로부터의 아이폰(iPhone)®, 아이팟 터치(iPod Touch)®, 및 아이패드(iPad)® 디바이스들을 제한없이 포함한다. 터치 감응형 표면들(예를 들면, 터치 스크린 디스플레이들 및/또는 터치패드들)을 갖는 랩톱 또는 태블릿 컴퓨터들과 같은 다른 휴대용 전자 디바이스들이 선택적으로 사용된다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 휴대용 통신 디바이스가 아니라 터치 감응형 표면(예컨대, 터치 스크린 디스플레이 및/또는 터치패드)을 갖는 데스크톱 컴퓨터임이 또한 이해되어야 한다.

- [0063] 이하의 논의에서, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 포함하는 전자 디바이스가 기술된다. 그러나, 전자 디바이스가 선택적으로 물리적 키보드, 마우스 및/또는 조이스틱과 같은 하나 이상의 다른 물리적 사용자 인터페이스 디바이스들을 포함한다는 것을 이해하여야 한다.
- [0064] 디바이스는 다음 중 하나 이상과 같은 다양한 애플리케이션들을 지원할 수 있다: 그리기 애플리케이션, 프레젠테이션 애플리케이션, 워드 프로세싱 애플리케이션, 웹사이트 제작 애플리케이션, 디스크 저작 애플리케이션, 스프레드시트 애플리케이션, 게임 애플리케이션, 전화 애플리케이션, 화상 회의 애플리케이션, 이메일 애플리케이션, 인스턴트 메시징 애플리케이션, 운동 지원 애플리케이션, 사진 관리 애플리케이션, 디지털 카메라 애플리케이션, 디지털 비디오 카메라 애플리케이션, 웹 브라우징 애플리케이션, 디지털 음악 재생기 애플리케이션, 및/또는 디지털 비디오 재생기 애플리케이션.
- [0065] 디바이스 상에서 실행되는 다양한 애플리케이션들은, 선택적으로, 터치 감응형 표면과 같은 적어도 하나의 보편적인 물리적 사용자 인터페이스 디바이스를 사용한다. 터치 감응형 표면의 하나 이상의 기능들뿐만 아니라 디바이스 상에 디스플레이되는 대응하는 정보는, 선택적으로, 하나의 애플리케이션으로부터 다음 애플리케이션으로 그리고/또는 각각의 애플리케이션 내에서 조정되고/되거나 변경된다. 이러한 방식으로, 디바이스의 (터치 감응형 표면과 같은) 통상적인 물리적 아키텍처는, 선택적으로, 사용자에게 직관적이고 투명한 사용자 인터페이스들을 이용하여 다양한 애플리케이션들을 지원한다.
- [0066] 이제, 터치 감응형 디스플레이들을 갖는 휴대용 디바이스들의 실시예들에 주목한다. 도 1a는 일부 실시예들에 따른, 터치 감응형 디스플레이 시스템(112)을 갖는 휴대용 다기능 디바이스(100)를 예시하는 블록도이다. 터치 감응형 디스플레이(112)는 때때로 편의상 "터치 스크린"이라고 지칭되고, 때때로 "터치 감응형 디스플레이 시스템"으로 알려지거나 지칭된다. 디바이스(100)는 메모리(102)(선택적으로, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체들을 포함함), 메모리 제어기(122), 하나 이상의 프로세싱 유닛들(CPU)(120), 주변기기 인터페이스(118), RF 회로부(108), 오디오 회로부(110), 스피커(111), 마이크로폰(113), 입/출력(I/O) 서브시스템(106), 다른 입력 제어 디바이스들(116), 및 외부 포트(124)를 포함한다. 디바이스(100)는 선택적으로 하나 이상의 광 센서(optical sensor)(164)를 포함한다. 디바이스(100)는, 선택적으로, 디바이스(100)(예컨대, 디바이스(100)의 터치 감응형 디스플레이 시스템(112)과 같은 터치 감응형 표면) 상의 접촉들의 세기를 검출하기 위한 하나 이상의 접촉 세기 센서(165)를 포함한다. 디바이스(100)는, 선택적으로, 디바이스(100) 상에 촉각적 출력들을 생성(예컨대, 디바이스(100)의 터치 감응형 디스플레이 시스템(112)과 같은 터치 감응형 표면 또는 디바이스(300)의 터치패드(355) 상에 촉각적 출력들을 생성)하기 위한 하나 이상의 촉각적 출력 생성기(167)를 포함한다. 이들 컴포넌트는 선택적으로 하나 이상의 통신 버스 또는 신호 라인(103)을 통해 통신한다.
- [0067] 명세서 및 청구범위에서 사용되는 바와 같이, 터치 감응형 표면 상의 접촉의 "세기"라는 용어는 터치 감응형 표면 상의 접촉(예컨대, 손가락 접촉)의 힘 또는 압력(단위 면적 당 힘), 또는 터치 감응형 표면 상의 접촉의 힘 또는 압력에 대한 대체물(대용물(proxy))을 지칭한다. 접촉의 세기는, 적어도 4개의 구별되는 값들을 포함하고 더 전형적으로는 수백 개(예컨대, 적어도 256개)의 구별되는 값들을 포함하는 일정 범위의 값들을 갖는다. 접촉의 세기는 다양한 접근법들, 및 다양한 센서들 또는 센서들의 조합들을 이용하여, 선택적으로 결정(또는 측정)된다. 예를 들어, 터치 감응형 표면 아래의 또는 그에 인접한 하나 이상의 힘 센서는 터치 감응형 표면 상의 다양한 지점들에서 힘을 측정하는 데 선택적으로 사용된다. 일부 구현예들에서는, 다수의 힘 센서들로부터의 힘 측정치들이 접촉의 추정되는 힘을 판정하기 위해 조합(예컨대, 가중 평균)된다. 유사하게, 스타일러스의 압력 감응형 팁(tip)이 터치 감응형 표면 상의 스타일러스의 압력을 판정하는 데 선택적으로 사용된다. 대안으로, 터치 감응형 표면 상에서 검출된 접촉 면적의 크기 및/또는 그에 대한 변화들, 접촉 부근의 터치 감응형 표면의 커패시턴스 및/또는 그에 대한 변화들, 및/또는 접촉 부근의 터치 감응형 표면의 저항 및/또는 그에 대한 변화들은 터치 감응형 표면 상의 접촉의 힘 또는 압력에 대한 대체물로서 선택적으로 이용된다. 일부 구현예들에서, 접촉 힘 또는 압력에 대한 대체 측정치들은 세기 임계치가 초과되었는지 여부를 판정하는 데 직접 이용된다(예컨대, 세기 임계치는 대체 측정치들에 대응하는 단위로 기술된다). 일부 구현예들에서, 접촉 힘 또는 압력에 대한 대체 측정치들은 추정된 힘 또는 압력으로 변환되고, 추정된 힘 또는 압력은 세기 임계치가 초과되었는지 여부를 판정하기 위해 이용된다(예컨대, 세기 임계치는 압력의 단위로 측정된 압력 임계치이다). 사용자 입력의 속성으로서 접촉의 세기를 사용함으로써, 사용자는 그렇지 않았으면 어포던스들을 (예컨대, 터치 감응형 디스플레이 상에) 디스플레이하고/하거나 (예컨대, 터치 감응형 디스플레이, 터치 감응형 표면, 또는 노브(knob) 또는 버튼과 같은 물리적/기계적 제어부를 통해) 사용자 입력을 수신하기 위하여 한정된 실면적을 갖는 축소된 디바이스 상에서 사용자에게 의해 액세스가 가능하지 않을 수도 있는 부가적인 디바이스 기능에 액세스하게 할 수 있다.

- [0068] 명세서 및 청구범위에 사용되는 바와 같이, "촉각적 출력"이라는 용어는 디바이스의 이전 위치에 대한 디바이스의 물리적 변위, 디바이스의 다른 컴포넌트(예컨대, 하우징)에 대한 디바이스의 컴포넌트(예컨대, 터치 감응형 표면)의 물리적 변위, 또는 사용자의 촉각을 이용하여 사용자에게 의해 검출될 디바이스의 질량 중심에 대한 컴포넌트의 변위를 지칭한다. 예를 들면, 디바이스 또는 디바이스의 컴포넌트가 터치에 감응하는 사용자의 표면(예컨대, 손가락, 손바닥, 또는 사용자의 손의 기타 부분)과 접촉하는 상황에서, 물리적 변위에 의해 생성된 촉각적 출력은 사용자에게 의해 디바이스 또는 디바이스의 컴포넌트의 물리적 특성들에서의 인지된 변화에 대응하는 촉감(tactile sensation)으로서 해석될 것이다. 예를 들어, 터치 감응형 표면(예를 들어, 터치 감응형 디스플레이 또는 트랙패드)의 이동은 선택적으로 물리적 액추에이터 버튼의 "다운 클릭(down click)" 또는 "업 클릭(up click)"으로서 사용자에게 의해 해석된다. 일부 경우에, 사용자는 사용자의 이동에 의해 물리적으로 눌리는(예를 들어, 변위되는) 터치 감응형 표면과 연관된 물리적 액추에이터 버튼의 이동이 없는 경우에도, "다운 클릭" 또는 "업 클릭"과 같은 촉감을 느낄 것이다. 다른 예로서, 터치 감응형 표면의 이동은, 선택적으로, 터치 감응형 표면의 평탄성의 변화가 없을 때에도 터치 감응형 표면의 "거칠기(roughness)"로서 사용자에게 의해 해석되거나 감지된다. 사용자에게 의한 터치의 그러한 해석들이 사용자의 개별화된 감각 인지(sensory perception)들에 영향을 받기 쉬울 것이지만, 대다수의 사용자들에게 공통적인 많은 터치 감각 인지들이 존재한다. 따라서, 촉각적 출력이 사용자의 특정 감각 인지(예컨대, "업 클릭", "다운 클릭", "거칠기")에 대응하는 것으로서 설명될 때, 달리 언급되지 않는다면, 생성된 촉각적 출력은 전형적인(또는 평균적인) 사용자에게 대한 설명된 감각 인지를 생성할 디바이스 또는 그의 컴포넌트의 물리적 변위에 대응한다.
- [0069] 디바이스(100)는 휴대용 다기능 디바이스의 일례일 뿐이고, 디바이스(100)는, 선택적으로, 도시된 것보다 더 많거나 더 적은 컴포넌트들을 갖거나, 선택적으로, 2개 이상의 컴포넌트들을 조합하거나, 또는 선택적으로 컴포넌트들의 상이한 구성 또는 배열을 갖는다는 것이 인식되어야 한다. 도 1a에 도시된 다양한 컴포넌트들은 하나 이상의 신호 프로세싱 및/또는 ASIC(application-specific integrated circuit)들을 비롯한, 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어 둘 모두의 조합으로 구현된다.
- [0070] 메모리(102)는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체들을 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체들은 유형적(tangible)이고 비일시적(non-transitory)일 수 있다. 메모리(102)는 고속 랜덤 액세스 메모리를 포함할 수 있고, 또한 하나 이상의 자기 디스크 저장 디바이스들, 플래시 메모리 디바이스들, 또는 다른 비휘발성 솔리드 스테이트 메모리 디바이스들과 같은 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리 제어기(122)는 디바이스(100)의 다른 컴포넌트들에 의한 메모리(102)에의 액세스를 제어할 수 있다.
- [0071] 주변기기 인터페이스(118)는 디바이스의 입력 및 출력 주변기기들을 CPU(120) 및 메모리(102)에 결합하는 데 사용될 수 있다. 하나 이상의 프로세서(120)는 디바이스(100)에 대한 다양한 기능들을 수행하고 데이터를 프로세싱하기 위해 메모리(102)에 저장된 다양한 소프트웨어 프로그램들 및/또는 명령어들의 세트들을 구동하거나 실행시킨다. 일부 실시예들에서, 주변기기 인터페이스(118), CPU(120) 및 메모리 제어기(122)는 칩(104)과 같은 단일 칩 상에서 구현될 수 있다. 일부 다른 실시예들에서, 이들은 별개의 칩들 상에서 구현될 수 있다.
- [0072] RF(radio frequency) 회로부(108)는 전자기 신호들이라고도 지칭되는 RF 신호들을 수신 및 전송한다. RF 회로부(108)는 전기 신호들을 전자기 신호들로/로부터 변환하고, 전자기 신호들을 통해 통신 네트워크들 및 다른 통신 디바이스들과 통신한다. RF 회로부(108)는 선택적으로 안테나 시스템, RF 송수신기, 하나 이상의 증폭기, 튜너, 하나 이상의 발진기, 디지털 신호 프로세서, CODEC 칩셋, 가입자 식별 모듈(subscriber identity module; SIM) 카드, 메모리 등을 포함하지만 이들로 한정되지 않는, 이러한 기능들을 수행하기 위한 잘 알려진 회로부를 포함한다. RF 회로부(108)는 선택적으로 네트워크들, 예를 들면 월드 와이드 웹(WWW)으로도 지칭되는 인터넷, 인트라넷, 및/또는 무선 네트워크, 예컨대 셀룰러 전화 네트워크, 무선 근거리 통신망(local area network; LAN) 및/또는 대도시 통신망(metropolitan area network; MAN), 및 다른 디바이스들과 무선 통신에 의해 통신한다. RF 회로부(108)는 선택적으로 단거리 통신 라디오와 같은, 근거리 통신(near field communication; NFC) 필드를 검출하기 위한 잘 알려진 회로부를 포함한다. 무선 통신은, 선택적으로, GSM(Global System for Mobile Communications), EDGE(Enhanced Data GSM Environment), HSDPA(high-speed downlink packet access), HSUPA(high-speed uplink packet access), EV-DO(Evolution, Data-Only), HSPA, HSPA+, DC-HSPA(Dual-Cell HSPA), LTE(long term evolution), NFC(near field communication), W-CDMA(wideband code division multiple access), CDMA(code division multiple access), TDMA(time division multiple access), 블루투스(Bluetooth), BTLE(Bluetooth Low Energy), Wi-Fi(Wireless Fidelity)(예컨대, IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n 및/또는 IEEE 802.11ac), VoIP(voice over Internet Protocol), Wi-MAX, 이메일용 프로토콜(예컨대, IMAP(Internet message access protocol) 및/또는

POP(post office protocol)), 인스턴트 메시징(예컨대, XMPP(extensible messaging and presence protocol), SIMPLE(Session Initiation Protocol for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions), IMPS(Instant Messaging and Presence Service)), 및/또는 SMS(Short Message Service), 또는 본 문서의 출원일 당시 아직 개발되지 않은 통신 프로토콜들을 비롯한, 임의의 다른 적합한 통신 프로토콜을 포함하지만 이들로 제한되지는 않는, 복수의 통신 표준들, 프로토콜들 및 기술들 중 임의의 것을 이용한다.

[0073] 오디오 회로부(110), 스피커(111) 및 마이크로폰(113)은 사용자와 디바이스(100) 사이의 오디오 인터페이스를 제공한다. 오디오 회로부(110)는 주변기기 인터페이스(118)로부터 오디오 데이터를 수신하고, 그 오디오 데이터를 전기 신호로 변환하고, 그 전기 신호를 스피커(111)로 송신한다. 스피커(111)는 전기 신호를 사람이 들을 수 있는 음파로 변환한다. 오디오 회로부(110)는 또한 마이크로폰(113)에 의해 음파로부터 변환된 전기 신호를 수신한다. 오디오 회로부(110)는 전기 신호를 오디오 데이터로 변환하고, 프로세싱을 위해 그 오디오 데이터를 주변기기 인터페이스(118)로 송신한다. 오디오 데이터는 주변기기 인터페이스(118)에 의해 메모리(102) 및/또는 RF 회로부(108)로부터 인출(retrieve)되고/되거나 이로 송신될 수 있다. 일부 실시예들에서, 오디오 회로부(110)는 또한 헤드셋 잭(예를 들면, 도 2의 212)을 포함한다. 헤드셋 잭은 출력-전용 헤드폰들, 또는 출력(예컨대, 한쪽 또는 양쪽 귀용 헤드폰) 및 입력(예컨대, 마이크로폰) 양쪽 모두를 갖는 헤드셋과 같은 분리가능한 오디오 입/출력 주변기기들과 오디오 회로부(110) 사이의 인터페이스를 제공한다.

[0074] I/O 서브시스템(106)은 터치 스크린(112) 및 다른 입력 제어 디바이스들(116)과 같은, 디바이스(100) 상의 입/출력 주변기기들을 주변기기 인터페이스(118)에 결합한다. I/O 서브시스템(106)은 선택적으로 디스플레이 제어기(156), 광 센서 제어기(158), 세기 센서 제어기(159), 햅틱 피드백 제어기(161) 및 다른 입력 또는 제어 디바이스들을 위한 하나 이상의 입력 제어기(160)를 포함한다. 하나 이상의 입력 제어기(160)는 다른 입력 제어 디바이스들(116)로부터/로 전기 신호들을 수신/전송한다. 다른 입력 제어 디바이스들(116)은 선택적으로 물리적 버튼들(예컨대, 푸시 버튼(push button), 로커 버튼(rocker button) 등), 다이얼, 슬라이더 스위치, 조이스틱, 클릭 휠 등을 포함한다. 일부 대안의 실시예들에서, 입력 제어기(들)(160)는 선택적으로 키보드, 적외선 포트, USB 포트, 및 마우스와 같은 포인터 디바이스 중 임의의 것에 결합된다(또는 어떤 것에도 결합되지 않는다). 하나 이상의 버튼(예를 들면, 도 2의 208)은 선택적으로 스피커(111) 및/또는 마이크로폰(113)의 음량 제어를 위한 업/다운 버튼을 포함한다. 하나 이상의 버튼은 선택적으로 푸시 버튼(예를 들면, 도 2의 206)을 포함한다.

[0075] 푸시 버튼의 빠른 누르기는 터치 스크린(112)의 잠금을 풀거나, 디바이스의 잠금을 해제하기 위해 터치 스크린 상의 제스처들을 사용하는 프로세스를 시작할 수 있으며, 이는 2005년 12월 23일자로 출원되고 발명의 명칭이 "Unlocking a Device by Performing Gestures on an Unlock Image"인 미국 특허 출원 제11/322,549호 (미국 특허 제7,657,849호)에 기술된 바와 같으며, 이는 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 푸시 버튼(예컨대, 206)의 더 긴 누르기는 디바이스(100)의 전원을 켜거나 끌 수 있다. 사용자는 버튼들 중 하나 이상의 버튼들의 기능을 커스터마이징할 수 있다. 터치 스크린(112)은 가상 또는 소프트 버튼들 및 하나 이상의 소프트 키보드들을 구현하는 데 사용된다.

[0076] 터치 감응형 디스플레이(112)는 디바이스와 사용자 사이에서 입력 인터페이스 및 출력 인터페이스를 제공한다. 디스플레이 제어기(156)는 터치 스크린(112)으로부터/으로 전기 신호들을 수신 및/또는 송신한다. 터치 스크린(112)은 사용자에게 시각적 출력을 디스플레이한다. 시각적 출력은 그래픽, 텍스트, 아이콘들, 비디오 및 이들의 임의의 조합(총칭하여 "그래픽"으로 지칭함)을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 시각적 출력의 일부 또는 전부가 사용자 인터페이스 객체들에 대응할 수 있다.

[0077] 터치 스크린(112)은 햅틱 및/또는 촉각적 접촉에 기초하여 사용자로부터의 입력을 수용하는 터치 감응형 표면, 센서 또는 센서들의 세트를 갖는다. 터치 스크린(112) 및 디스플레이 제어기(156)는 (메모리(102) 내의 임의의 연관된 모듈들 및/또는 명령어들의 세트들과 함께) 터치 스크린(112) 상에의 접촉(및 접촉의 임의의 이동 또는 중단)을 검출하고, 검출된 접촉을 터치 스크린(112) 상에 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체들(예컨대, 하나 이상의 소프트 키들, 아이콘들, 웹페이지들 또는 이미지들)과의 상호작용으로 변환한다. 예시적인 실시예에서, 터치 스크린(112)과 사용자 사이의 접촉 지점은 사용자의 손가락에 대응한다.

[0078] 터치 스크린(112)은, LCD(액정 디스플레이) 기술, LPD(발광 중합체 디스플레이) 기술, 또는 LED(발광 다이오드) 기술을 이용할 수 있지만, 다른 실시예들에서는 다른 디스플레이 기술들이 이용될 수 있다. 터치 스크린(112) 및 디스플레이 제어기(156)는 터치 스크린(112)과의 하나 이상의 접촉 지점을 결정하기 위해 정전용량, 저항, 적외선 및 표면 음향파 기술들은 물론, 다른 근접 센서 어레이들 또는 다른 요소들을 포함하지만 이들로 한정되

지 않는, 현재 알려져 있거나 추후에 개발될 복수의 터치 감지 기술 중 임의의 것을 이용하여, 접촉 및 그의 임의의 이동 또는 중단을 검출할 수 있다. 예시적인 실시예에서, 미국 캘리포니아주 쿠파티노의 애플 인크.로부터의 아이폰® 및 아이패드 터치®에서 발견되는 것과 같은 투영형 상호 정전용량 감지 기술(projected mutual capacitance sensing technology)이 이용된다.

[0079] 터치 스크린(112)의 일부 실시예들에서의 터치 감응형 디스플레이는, 하기의 미국 특허들: 제6,323,846호(Westerman 등), 제6,570,557호(Westerman 등), 및/또는 제6,677,932호(Westerman), 및/또는 미국 특허 공개 공보 제2002/0015024A1호에 기재된 멀티터치 감응형 터치패드들과 유사할 수 있고, 이들 각각은 그 전체가 참고로 본 명세서에 포함된다. 그러나, 터치 스크린(112)은 디바이스(100)로부터의 시각적 출력을 디스플레이하는 반면, 터치 감응형 터치패드들은 시각적 출력을 제공하지 않는다.

[0080] 터치 스크린(112)의 일부 실시예들에서의 터치 감응형 디스플레이는, (1) 2006년 5월 2일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/381,313호, "Multipoint Touch Surface Controller"; (2) 2004년 5월 6일자로 출원된 미국 특허 출원 제10/840,862호, "Multipoint Touchscreen"; (3) 2004년 7월 30일자로 출원된 미국 특허 출원 제10/903,964호, "Gestures For Touch Sensitive Input Devices"; (4) 2005년 1월 31일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/048,264호, "Gestures For Touch Sensitive Input Devices"; (5) 2005년 1월 18일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/038,590호, "Mode-Based Graphical User Interfaces For Touch Sensitive Input Devices"; (6) 2005년 9월 16일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/228,758호, "Virtual Input Device Placement On A Touch Screen User Interface"; (7) 2005년 9월 16일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/228,700호, "Operation Of A Computer With A Touch Screen Interface"; (8) 2005년 9월 16일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/228,737호, "Activating Virtual Keys Of A Touch-Screen Virtual Keyboard"; 및 (9) 2006년 3월 3일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/367,749호, "Multi-Functional Hand-Held Device"에 기술된 것과 같을 수 있다. 이 출원들 모두는 그 전체가 참고로 본 명세서에 포함된다.

[0081] 터치 스크린(112)은 100 dpi를 초과하는 비디오 해상도를 가질 수 있다. 일부 실시예들에서, 터치 스크린은 대략 160 dpi의 비디오 해상도를 갖는다. 사용자는 스타일러스, 손가락 등과 같은 임의의 적합한 물체 또는 부속물을 사용하여 터치 스크린(112)과 접촉할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스는 주로 손가락 기반 접촉들 및 제스처들을 이용하여 동작하도록 설계되는데, 이는 터치 스크린 상에서의 손가락의 더 넓은 접촉 면적으로 인해 스타일러스 기반 입력보다 덜 정밀할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 대략적인 손가락 기반 입력을 사용자가 원하는 동작들을 수행하기 위한 정밀한 포인터/커서 위치 또는 커맨드(command)로 변환한다.

[0082] 일부 실시예들에서, 터치 스크린 이외에, 디바이스(100)는 특정 기능들을 활성화하거나 비활성화하기 위한 터치패드(도시되지 않음)를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 터치패드는, 터치 스크린과는 달리, 시각적 출력을 디스플레이하지 않는 디바이스의 터치 감응 영역이다. 터치패드는 터치 스크린(112)과는 별개인 터치 감응형 표면 또는 터치 스크린에 의해 형성되는 터치 감응형 표면의 연장부일 수 있다.

[0083] 디바이스(100)는 또한 다양한 컴포넌트들에 전력을 제공하기 위한 전력 계통(162)을 포함한다. 전력 계통(162)은 전력 관리 시스템, 하나 이상의 전원들(예컨대, 배터리, 교류 전류(alternating current: AC)), 재충전 시스템, 전력 고장 검출 회로, 전력 변환기 또는 인버터, 전력 상태 표시자(예컨대, 발광 다이오드(LED)), 및 휴대용 디바이스들 내에서의 전력의 생성, 관리 및 분배와 연관된 임의의 다른 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0084] 디바이스(100)는 또한 하나 이상의 광 센서(164)를 포함할 수 있다. 도 1a는 I/O 서브시스템(106) 내의 광 센서 제어기(158)에 결합된 광 센서를 도시한다. 광 센서(164)는 전하-결합 소자(charge-coupled device, CCD) 또는 상보성 금속-산화물 반도체(complementary metal-oxide semiconductor, CMOS) 포토트랜지스터들을 포함할 수 있다. 광 센서(164)는 하나 이상의 렌즈를 통해 투영되는, 주변환경으로부터의 광을 수광하고, 그 광을 이미지를 나타내는 데이터로 변환한다. 이미징 모듈(143)(카메라 모듈이라고도 지칭됨)과 함께, 광 센서(164)는 정지 이미지들 또는 비디오를 캡처할 수 있다. 일부 실시예들에서, 광 센서는 디바이스 전면 상에 있는 터치 스크린 디스플레이(112)의 반대편인 디바이스(100)의 배면 상에 위치되어, 터치 스크린 디스플레이가 정지 및/또는 비디오 이미지 획득을 위한 뷰파인더로서 사용될 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 광 센서가 디바이스의 전면 상에 위치되어, 사용자가 터치 스크린 디스플레이 상에서 다른 화상 회의 참가자들을 보는 동안, 사용자의 이미지가 화상 회의를 위해 획득될 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 광 센서(164)의 위치는 사용자에게 의해 변경되어(예컨대, 디바이스 하우징 내의 렌즈 및 센서를 회전시킴으로써), 단일 광 센서(164)가 터치 스크린 디스플레이와 함께 화상 회의와 정지 및/또는 비디오 이미지 획득 둘 모두에 사용되게 할 수 있다.

- [0085] 디바이스(100)는 또한, 선택적으로, 하나 이상의 접촉 세기 센서(165)를 포함한다. 도 1a는 I/O 서브시스템(106) 내의 세기 센서 제어기(159)에 결합된 접촉 세기 센서를 도시한다. 접촉 세기 센서(165)는, 선택적으로, 하나 이상의 압전 저항 변형 게이지, 용량성 힘 센서, 전기적 힘 센서, 압전 힘 센서, 광학적 힘 센서, 용량성 터치 감응형 표면, 또는 다른 세기 센서들(예컨대, 터치 감응형 표면 상의 접촉의 힘(또는 압력)을 측정하는 데 사용되는 센서들)을 포함한다. 접촉 세기 센서(165)는 주변환경으로부터 접촉 세기 정보(예컨대, 압력 정보 또는 압력 정보에 대한 대응물)를 수신한다. 일부 실시예들에서, 적어도 하나의 접촉 세기 센서는 터치 감응형 표면(예를 들면, 터치 감응형 디스플레이 시스템(112))과 함께 위치(collocate)되거나 그에 근접한다. 일부 실시예들에서, 적어도 하나의 접촉 세기 센서가 디바이스(100)의 전면 상에 위치한 터치 스크린 디스플레이(112)의 반대편인 디바이스(100)의 배면 상에 위치된다.
- [0086] 디바이스(100)는 또한 하나 이상의 근접 센서들(166)을 포함할 수 있다. 도 1a는 주변기기 인터페이스(118)에 결합된 근접 센서(166)를 도시한다. 대안적으로, 근접 센서(166)는 I/O 서브시스템(106) 내의 입력 제어기(160)에 결합될 수 있다. 근접 센서(166)는, 미국 특허 출원 제11/241,839호, "Proximity Detector In Handheld Device"; 제11/240,788호, "Proximity Detector In Handheld Device"; 제11/620,702호, "Using Ambient Light Sensor To Augment Proximity Sensor Output"; 제11/586,862호, "Automated Response To And Sensing Of User Activity In Portable Devices"; 및 제11/638,251호, "Methods And Systems For Automatic Configuration Of Peripherals"에 기술된 것과 같이 작동할 수 있으며, 이들은 이로써 그 전체가 참고로 본 명세서에 포함된다. 일부 실시예들에서, 근접 센서는 다기능 디바이스가 사용자의 귀 근처에 위치될 때(예컨대, 사용자가 전화 통화를 하고 있을 때), 터치 스크린(112)을 끄고 디스에이블(disable)시킨다.
- [0087] 디바이스(100)는 또한, 선택적으로, 하나 이상의 촉각적 출력 생성기들(167)을 포함한다. 도 1a는 I/O 서브시스템(106) 내의 햅틱 피드백 제어기(161)에 결합된 촉각적 출력 생성기를 도시한다. 촉각적 출력 생성기(167)는, 선택적으로, 스피커들 또는 다른 오디오 컴포넌트들과 같은 하나 이상의 전자음향 디바이스들 및/또는 모터, 솔레노이드, 전기활성 중합체, 압전 액추에이터, 정전 액추에이터, 또는 다른 촉각적 출력 생성 컴포넌트(예컨대, 전기 신호들을 디바이스 상의 촉각적 출력들로 변환하는 컴포넌트)와 같은, 에너지를 선형 모션(linear motion)으로 변환하는 전자기계 디바이스들을 포함한다. 접촉 세기 센서(165)는 햅틱 피드백 모듈(133)로부터 촉각적 피드백 생성 명령어들을 수신하여 디바이스(100)의 사용자에게 의해 감지될 수 있는 디바이스(100) 상의 촉각적 출력들을 생성한다. 일부 실시예들에서, 적어도 하나의 촉각적 출력 생성기는 터치 감응형 표면(예컨대, 터치 감응형 디스플레이 시스템(112))과 함께 위치되거나 그에 근접하며, 선택적으로, 터치 감응형 표면을 수직으로(예컨대, 디바이스(100)의 표면 내/외로) 또는 측방향으로(예컨대, 디바이스(100)의 표면과 동일한 평면에서 전후로) 이동시킴으로써 촉각적 출력을 생성한다. 일부 실시예들에서, 적어도 하나의 촉각적 출력 생성기 센서는 디바이스(100)의 전면 상에 위치한 터치 스크린 디스플레이(112)의 반대편인 디바이스(100)의 배면 상에 위치된다.
- [0088] 디바이스(100)는 또한 하나 이상의 가속도계들(168)을 포함할 수 있다. 도 1a는 주변기기 인터페이스(118)에 결합된 가속도계(168)를 도시한다. 대안적으로, 가속도계(168)는 I/O 서브시스템(106) 내의 입력 제어기(160)에 결합될 수 있다. 가속도계(168)는 미국 특허 공개 공보 제20050190059호, "Acceleration-based Theft Detection System for Portable Electronic Devices" 및 미국 특허 공개 공보 제20060017692호, "Methods And Apparatuses For Operating A Portable Device Based On An Accelerometer"에 기술된 것과 같이 작동할 수 있으며, 이들 둘 모두는 그 전체가 참고로 본 명세서에 포함된다. 일부 실시예들에서, 하나 이상의 가속도계로부터 수신된 데이터의 분석에 기초하여 터치 스크린 디스플레이 상에 세로보기(portrait view) 또는 가로보기(landscape view)로 정보가 디스플레이된다. 디바이스(100)는, 선택적으로, 가속도계(들)(168) 외에도, 자력계(도시되지 않음), 및 디바이스(100)의 위치 및 배향(예컨대, 세로 또는 가로)에 관한 정보를 획득하기 위한 GPS(Global Positioning System)(또는 GLONASS 또는 다른 글로벌 내비게이션 시스템) 수신기(도시되지 않음)를 포함한다.
- [0089] 일부 실시예들에서, 메모리(102)에 저장된 소프트웨어 컴포넌트들은 운영 체제(126), 통신 모듈(또는 명령어들의 세트)(128), 접촉/모션 모듈(또는 명령어들의 세트)(130), 그래픽 모듈(또는 명령어들의 세트)(132), 텍스트 입력 모듈(또는 명령어들의 세트)(134), GPS 모듈(또는 명령어들의 세트)(135), 및 애플리케이션들(또는 명령어들의 세트들)(136)을 포함한다. 게다가, 일부 실시예들에서, 메모리(도 1a의 102 또는 도 3의 370)는 도 1a 및 도 3에 도시된 바와 같이 디바이스/글로벌 내부 상태(157)를 저장한다. 디바이스/글로벌 내부 상태(157)는 애플리케이션들(있는 경우)이 현재 활성임을 나타내는 활성 애플리케이션 상태; 어떤 애플리케이션들, 뷰들 또는 다른 정보가 터치 스크린 디스플레이(112)의 다양한 영역들을 점유하는지를 나타내는 디스플레이 상태; 디바이

스의 다양한 센서들 및 입력 제어 디바이스들(116)로부터 획득된 정보를 포함하는 센서 상태; 및 디바이스의 위치 및/또는 자세에 관한 위치 정보 중 하나 이상을 포함한다.

[0090] 운영 체제(126)(예컨대, Darwin, RTXC, LINUX, UNIX, OS X, iOS, WINDOWS, 또는 VxWorks와 같은 임베디드 운영 체제)는 일반적인 시스템 작업들(예컨대, 메모리 관리, 저장 디바이스 제어, 전력 관리 등)을 제어 및 관리하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트들 및/또는 드라이버들을 포함하고, 다양한 하드웨어와 소프트웨어 컴포넌트들 사이의 통신을 용이하게 한다.

[0091] 통신 모듈(128)은 하나 이상의 외부 포트(124)를 통한 다른 디바이스들과의 통신을 용이하게 하고, 또한 RF 회로부(108) 및/또는 외부 포트(124)에 의해 수신되는 데이터를 처리하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트들을 포함한다. 외부 포트(124)(예컨대, 범용 직렬 버스(Universal Serial Bus; USB), 파이어와이어(FIREWIRE) 등)는 다른 디바이스들에 직접적으로 또는 네트워크(예컨대, 인터넷, 무선 LAN 등)를 통해 간접적으로 결합하도록 구성된다. 일부 실시예들에서, 외부 포트는 아이팟®(애플 인크.의 상표) 디바이스들에서 사용되는 30-핀 커넥터와 동일하거나 유사하고/하거나 이와 호환가능한 멀티-핀(예컨대, 30-핀) 커넥터이다.

[0092] 접촉/모션 모듈(130)은 선택적으로 (디스플레이 제어기(156)와 함께) 터치 스크린(112), 및 다른 터치 감응형 디바이스들(예컨대, 터치 패드 또는 물리적 클릭 휠)과의 접촉을 검출한다. 접촉/모션 모듈(130)은 접촉이 발생했는지를 판정하는 것(예컨대, 손가락-다운 이벤트(finger-down event)를 검출하는 것), 접촉의 세기(예컨대, 접촉의 힘 또는 압력, 또는 접촉의 힘 또는 압력에 대한 대체물)를 결정하는 것, 접촉의 이동이 있는지를 판정하고 터치 감응형 표면을 가로지르는 이동을 추적하는 것(예컨대, 하나 이상의 손가락-드래그 이벤트(finger-dragging event)를 검출하는 것), 및 접촉이 중단되었는지를 판정하는 것(예컨대, 손가락-업 이벤트(finger-up event) 또는 접촉 중단을 검출하는 것)과 같은, 접촉의 검출에 관련된 다양한 동작들을 수행하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트들을 포함한다. 접촉/모션 모듈(130)은 터치 감응형 표면으로부터 접촉 데이터를 수신한다. 일련의 접촉 데이터에 의해 표현되는 접촉 지점의 이동을 결정하는 것은, 선택적으로, 접촉 지점의 속력(크기), 속도(크기 및 방향), 및/또는 가속도(크기 및/또는 방향의 변화)를 결정하는 것을 포함한다. 이 동작들은, 선택적으로, 단일 접촉들(예컨대, 한 손가락 접촉들)에 또는 다수의 동시 접촉들(예컨대, "멀티터치"/다수의 손가락 접촉들)에 적용된다. 일부 실시예들에서, 접촉/모션 모듈(130) 및 디스플레이 제어기(156)는 터치패드 상의 접촉을 검출한다.

[0093] 일부 실시예들에서, 접촉/모션 모듈(130)은 동작이 사용자에게 의해 수행되었는지 여부를 판정하기 위해(예컨대, 사용자가 아이콘을 "클릭"했는지 여부를 판정하기 위해) 하나 이상의 세기 임계치들의 세트를 이용한다. 일부 실시예들에서, 적어도 세기 임계치들의 서브세트가 소프트웨어 파라미터들에 따라 결정된다(예컨대, 세기 임계치들은 특정 물리적 액추에이터들의 활성화 임계치들에 의해 결정되지 않으며, 디바이스(100)의 물리적 하드웨어를 변경함이 없이 조정될 수 있다). 예를 들면, 트랙패드 또는 터치 스크린 디스플레이의 마우스 "클릭" 임계치는 트랙패드 또는 터치 스크린 디스플레이 하드웨어를 변경함이 없이 넓은 범위의 미리 정의된 임계치 값들 중 임의의 것으로 설정될 수 있다. 추가로, 일부 구현예들에서, 디바이스의 사용자는 (예컨대, 개개의 세기 임계치들을 조정함으로써 그리고/또는 복수의 세기 임계치들을 시스템 레벨 클릭 "세기" 파라미터로 한꺼번에 조정함으로써) 세기 임계치들의 세트 중 하나 이상의 세기 임계치를 조정하기 위한 소프트웨어 설정값들을 제공받는다.

[0094] 접촉/모션 모듈(130)은, 선택적으로, 사용자에게 의한 제스처 입력을 검출한다. 터치 감응형 표면 상의 상이한 제스처들은 상이한 접촉 패턴들(예컨대, 상이한 모션들, 타이밍들, 및/또는 검출된 접촉들의 세기들)을 갖는다. 따라서, 제스처는 선택적으로 특정 접촉 패턴을 검출함으로써 검출된다. 예를 들면, 손가락 탭 제스처(finger tap gesture)를 검출하는 것은 손가락-다운 이벤트를 검출한 다음에 손가락-다운 이벤트와 동일한 위치(또는 실질적으로 동일한 위치)(예컨대, 아이콘의 위치)에서 손가락-업(리프트오프(liftoff)) 이벤트를 검출하는 것을 포함한다. 다른 예로서, 터치 감응형 표면 상에서 손가락 스와이프 제스처(finger swipe gesture)를 검출하는 것은 손가락-다운 이벤트를 검출한 다음에 하나 이상의 손가락-드래그 이벤트를 검출하고, 그에 후속하여 손가락-업(리프트오프) 이벤트를 검출하는 것을 포함한다.

[0095] 그래픽 모듈(132)은, 디스플레이되는 그래픽의 시각적 효과(예컨대, 밝기, 투명도, 채도, 콘트라스트 또는 다른 시각적 속성)를 변경하기 위한 컴포넌트들을 포함하는, 터치 스크린(112) 또는 다른 디스플레이 상에서 그래픽을 렌더링 및 디스플레이하기 위한 다양한 공지된 소프트웨어 컴포넌트들을 포함한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 "그래픽"은 텍스트, 웹 페이지들, 아이콘들(예컨대, 소프트 키들을 포함하는 사용자 인터페이스 객체들), 디지털 이미지들, 비디오들, 애니메이션들 등을 제한없이 포함하는, 사용자에게 디스플레이될 수

있는 임의의 객체를 포함한다.

- [0096] 일부 실시예들에서, 그래픽 모듈(132)은 사용될 그래픽을 표현하는 데이터를 저장한다. 각각의 그래픽에는 선택적으로 대응하는 코드가 할당된다. 그래픽 모듈(132)은, 필요한 경우 좌표 데이터 및 다른 그래픽 속성 데이터와 함께, 디스플레이될 그래픽을 특정하는 하나 이상의 코드들을 애플리케이션들 등으로부터 수신하며, 이어서 스크린 이미지 데이터를 생성하여 디스플레이 제어기(156)에 출력한다.
- [0097] 햅틱 피드백 모듈(133)은 디바이스(100)와의 사용자 상호작용들에 응답하여 디바이스(100) 상의 하나 이상의 위치에서 촉각적 출력들을 생성하기 위하여 촉각적 출력 생성기(들)(167)에 의해 이용되는 명령어들을 생성하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트들을 포함한다.
- [0098] 그래픽 모듈(132)의 컴포넌트일 수 있는 텍스트 입력 모듈(134)은 다양한 애플리케이션들(예컨대, 연락처(137), 이메일(140), IM(141), 브라우저(147), 및 텍스트 입력을 필요로 하는 임의의 다른 애플리케이션)에서 텍스트를 입력하기 위한 소프트 키보드들을 제공한다.
- [0099] GPS 모듈(135)은 디바이스의 위치를 결정하고, 이 정보를 다양한 애플리케이션들에서의 사용을 위해 (예컨대, 위치 기반 다이얼링에서 사용하기 위한 전화(138)에, 사진/비디오 메타데이터로서 카메라(143)에, 그리고 날씨 위젯들, 지역 옐로 페이지 위젯들 및 지도/내비게이션 위젯들과 같은 위치 기반 서비스들을 제공하는 애플리케이션들에) 제공한다.
- [0100] 애플리케이션들(136)은 하기의 모듈들(또는 명령어들의 세트들), 또는 이들의 서브세트 또는 수퍼세트(superset)를 포함할 수 있다:
- [0101] ● 연락처 모듈(137)(때때로 주소록 또는 연락처 목록으로 지칭됨);
- [0102] ● 전화 모듈(138);
- [0103] ● 화상 회의 모듈(139);
- [0104] ● 이메일 클라이언트 모듈(140);
- [0105] ● 인스턴트 메시징(IM) 모듈(141);
- [0106] ● 운동 지원 모듈(142);
- [0107] ● 정지 및/또는 비디오 이미지들을 위한 카메라 모듈(143);
- [0108] ● 이미지 관리 모듈(144);
- [0109] ● 비디오 재생기 모듈;
- [0110] ● 음악 재생기 모듈;
- [0111] ● 브라우저 모듈(147);
- [0112] ● 캘린더 모듈(148);
- [0113] ● 날씨 위젯(149-1), 주식 위젯(149-2), 계산기 위젯(149-3), 알람 시계 위젯(149-4), 사진 위젯(149-5), 및 사용자에게 의해 획득되는 다른 위젯들뿐 아니라 사용자-생성 위젯들(149-6) 중 하나 이상을 포함할 수 있는 위젯 모듈들(149);
- [0114] ● 사용자-생성 위젯들(149-6)을 만들기 위한 위젯 생성기 모듈(150);
- [0115] ● 검색 모듈(151);
- [0116] ● 비디오 재생기 모듈 및 음악 재생기 모듈을 통합하는 비디오 및 음악 재생기 모듈(152);

- [0117] ● 메모 모듈(153);
- [0118] ● 지도 모듈(154); 및/또는
- [0119] ● 온라인 비디오 모듈(155).
- [0120] 메모리(102)에 저장될 수 있는 다른 애플리케이션들(136)의 예들은 다른 워드 프로세싱 애플리케이션들, 다른 이미지 편집 애플리케이션들, 그리기 애플리케이션들, 프레젠테이션 애플리케이션들, JAVA-작동식 애플리케이션들, 암호화, 디지털 권한 관리, 음성 인식, 및 음성 복제를 포함한다.
- [0121] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 연락처 모듈(137)은, 주소록에 이름(들)을 추가하는 것; 주소록으로부터 이름(들)을 삭제하는 것; 전화번호(들), 이메일 주소(들), 물리적 주소(들) 또는 다른 정보를 이름과 연관시키는 것; 이미지를 이름과 연관시키는 것; 이름들을 분류 및 정렬하는 것; 전화(138), 화상 회의 모듈(139), 이메일(140) 또는 IM(141)에 의한 통신을 개시하고 그리고/또는 용이하게 하기 위해 전화번호들 또는 이메일 주소들을 제공하는 것 등을 비롯한, 주소록 또는 연락처 목록(예컨대, 메모리(102) 또는 메모리(370) 내의 연락처 모듈(137)의 애플리케이션 내부 상태(192)에 저장됨)을 관리하는 데 사용될 수 있다.
- [0122] RF 회로부(108), 오디오 회로부(110), 스피커(111), 마이크로폰(113), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 전화 모듈(138)은, 전화번호에 대응하는 문자들의 시퀀스를 입력하고, 연락처 모듈(137) 내의 하나 이상의 전화번호에 액세스하며, 입력된 전화번호를 수정하고, 각자의 전화번호를 다이얼링하며, 대화를 하고, 대화가 완료된 때 접속해제하거나 끊는 데 사용될 수 있다. 전송된 바와 같이, 무선 통신은 복수의 통신 표준들, 프로토콜들 및 기술들 중 임의의 것을 이용할 수 있다.
- [0123] RF 회로부(108), 오디오 회로부(110), 스피커(111), 마이크로폰(113), 터치스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 광 센서(164), 광 센서 제어기(158), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134), 연락처 모듈(137) 및 전화 모듈(138)과 함께, 화상 회의 모듈(139)은 사용자 지시들에 따라 사용자와 한 명 이상의 다른 참여자들 사이의 화상 회의를 개시, 시행 및 종료하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.
- [0124] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 이메일 클라이언트 모듈(140)은 사용자 지시들에 응답하여 이메일을 작성, 전송, 수신, 및 관리하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다. 이미지 관리 모듈(144)과 함께, 이메일 클라이언트 모듈(140)은 카메라 모듈(143)로 촬영된 정지 또는 비디오 이미지들을 갖는 이메일을 작성 및 전송하는 것을 매우 용이하게 한다.
- [0125] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 인스턴트 메시징 모듈(141)은, 인스턴트 메시지에 대응하는 문자들의 시퀀스를 입력하고, 이전에 입력된 문자들을 수정하고, (예를 들어, 전화 기반 인스턴트 메시지들을 위한 단문자 메시지 서비스(Short Message Service; SMS) 또는 멀티미디어 메시지 서비스(Multimedia Message Service; MMS) 프로토콜을 이용하거나, 인터넷 기반 인스턴트 메시지들을 위한 XMPP, SIMPLE 또는 IMPS를 이용하여) 각자의 인스턴트 메시지를 송신하고, 인스턴트 메시지들을 수신하고, 수신된 인스턴트 메시지들을 보도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 송신 및/또는 수신되는 인스턴트 메시지들은 그래픽, 사진들, 오디오 파일들, 비디오 파일들, 그리고/또는 MMS 및/또는 향상된 메시징 서비스(Enhanced Messaging Service, EMS)에서 지원되는 바와 같은 다른 첨부물들을 포함할 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "인스턴트 메시징"은 전화 기반 메시지들(예컨대, SMS 또는 MMS를 이용하여 전송되는 메시지들) 및 인터넷 기반 메시지들(예컨대, XMPP, SIMPLE 또는 IMPS를 이용하여 전송되는 메시지들) 둘 모두를 지칭한다.
- [0126] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134), GPS 모듈(135), 지도 모듈(154), 및 음악 재생기 모듈과 함께, 운동 지원 모듈(142)은 (예컨대, 시간, 거리, 및/또는 열량 소비 목표와 함께) 운동들을 고안하고; 운동 센서들(스포츠 디바이스들)과 통신하고; 운동 센서 데이터를 수신하고; 운동을 모니터링하는 데 사용되는 센서들을 교정하고; 운동을 위한 음악을 선택 및 재생하고; 운동 데이터를 디스플레이, 저장 및 송신하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.
- [0127] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 광 센서(들)(164), 광 센서 제어기(158), 접촉/모션 모듈(130), 그

래픽 모듈(132) 및 이미지 관리 모듈(144)과 함께, 카메라 모듈(143)은, 정지 이미지들 또는 비디오(비디오 스트림을 포함함)를 캡처하고 이들을 메모리(102) 내에 저장하거나, 정지 이미지 또는 비디오의 특성을 수정하거나, 메모리(102)로부터 정지 이미지 또는 비디오를 삭제하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.

[0128] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134) 및 카메라 모듈(143)과 함께, 이미지 관리 모듈(144)은 정지 및/또는 비디오 이미지들을 배열하거나, 수정(예컨대, 편집)하거나, 또는 그렇지 않으면 조작하고, 라벨링하고, 삭제하고, (예컨대, 디지털 슬라이드 쇼 또는 앨범에) 제시하고, 저장하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.

[0129] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 브라우저 모듈(147)은, 웹 페이지들 또는 이들의 부분들뿐만 아니라 웹 페이지들에 링크된 첨부물들 및 다른 파일들을 검색하고, 그들에 링크하고, 수신하고, 그리고 디스플레이하는 것을 비롯한, 사용자 지시들에 따라 인터넷을 브라우징하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.

[0130] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134), 이메일 클라이언트 모듈(140), 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 캘린더 모듈(148)은 사용자 지시들에 따라 캘린더들 및 캘린더들과 연관된 데이터(예컨대, 캘린더 엔트리들, 할 일 목록들 등)를 생성, 디스플레이, 수정, 및 저장하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.

[0131] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 위젯 모듈들(149)은 사용자에게 의해 다운로드 및 사용될 수 있거나(예컨대, 날씨 위젯(149-1), 주식 위젯(149-2), 계산기 위젯(149-3), 알람 시계 위젯(149-4) 및 사전 위젯(149-5)), 또는 사용자에게 의해 생성될 수 있는(예컨대, 사용자 생성 위젯(149-6)) 미니-애플리케이션(mini-application)들이다. 일부 실시예들에서, 위젯은 HTML(Hypertext Markup Language) 파일, CSS(Cascading Style Sheets) 파일 및 자바스크립트(JavaScript) 파일을 포함한다. 일부 실시예들에서, 위젯은 XML(Extensible Markup Language) 파일 및 자바스크립트 파일(예컨대, Yahoo! 위젯들)을 포함한다.

[0132] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 위젯 생성기 모듈(150)은 사용자에게 의해 위젯들을 생성(예를 들어, 웹 페이지의 사용자-특정 부분을 위젯으로 변경)하는 데 사용될 수 있다.

[0133] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 검색 모듈(151)은 사용자 지시들에 따라 하나 이상의 검색 기준(예컨대, 하나 이상의 사용자 지정 검색어들)에 매칭되는 메모리(102) 내의 텍스트, 음악, 사운드, 이미지, 비디오, 및/또는 다른 파일들을 검색하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.

[0134] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 오디오 회로부(110), 스피커(111), RF 회로부(108) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 비디오 및 음악 재생기 모듈(152)은, 사용자가 MP3 또는 AAC 파일들과 같은 하나 이상의 파일 포맷으로 저장된 녹음된 음악 및 다른 사운드 파일들을 다운로드 및 재생할 수 있게 하는 실행가능한 명령어들, 및 비디오들을 (예컨대, 터치 스크린(112) 상에서 또는 외부 포트(124)를 통해 외부의 접속된 디스플레이 상에서) 디스플레이하거나, 상영하거나, 또는 달리 재생하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(100)는 선택적으로 아이팟(애플 인크.의 상표)과 같은 MP3 재생기의 기능을 포함한다.

[0135] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 메모 모듈(153)은 사용자 지시들에 따라 메모들, 할 일 목록들 등을 생성 및 관리하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.

[0136] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134), GPS 모듈(135), 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 지도 모듈(154)은 사용자 지시들에 따라 지도들 및 지도들과 연관된 데이터(예컨대, 운전 방향; 특정한 위치에서의 또는 그 인근의 상점들 및 다른 관심 지점들에 관한 데이터; 및 다른 위치-기반 데이터)를 수신하고, 디스플레이하고, 수정하고, 저장하는 데 사용될 수 있다.

[0137] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 오디오 회로부(110), 스피커(111), RF 회로부(108), 텍스트 입력 모듈(134), 이메일 클라이언트 모듈(140) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 온라인 비디오 모듈(155)은 사용자가 H.264와 같은 하나 이상의 파일 포맷의 온라인 비디오들에

액세스하고, 그들을 브라우징하고, (예컨대, 스트리밍 및/또는 다운로드에 의해) 수신하고, (예컨대, 터치 스크린 상에서 또는 외부 포트(124)를 통해 외부의 접속된 디스플레이 상에서) 재생하고, 특정한 온라인 비디오로의 링크와 함께 이메일을 전송하고, 달리 관리하게 하는 명령어들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 이메일 클라이언트 모듈(140)보다는 오히려 인스턴트 메시징 모듈(141)이 특정 온라인 비디오로의 링크를 전송하는 데 사용된다. 온라인 비디오 애플리케이션에 대한 추가적 설명은, 2007년 6월 20일자로 출원된 미국 가특허 출원 제 60/936,562호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos" 및 2007년 12월 31일자로 출원된 미국 특허 출원 제 11/968,067호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos"에서 찾아볼 수 있으며, 이들의 내용은 이로써 그 전체가 참고로 본 명세서에 포함된다.

[0138] 상기의 식별된 모듈들 및 애플리케이션들 각각은 전술된 하나 이상의 기능들 및 본 출원에 기술되는 방법들(예컨대, 본 명세서에 기술되는 컴퓨터 구현 방법들 및 다른 정보 프로세싱 방법들)을 수행하기 위한 실행가능한 명령어들의 세트에 대응한다. 이들 모듈들(예컨대, 명령어들의 세트들)은 별도의 소프트웨어 프로그램들, 절차들 또는 모듈들로서 구현될 필요는 없으며, 따라서 이들 모듈들의 다양한 서브세트들이 다양한 실시예들에서 조합되거나 달리 재배열될 수 있다. 예를 들어, 비디오 재생기 모듈은 음악 재생기 모듈과 조합되어 단일 모듈(예컨대, 도 1a의 비디오 및 음악 재생기 모듈(152))로 될 수 있다. 일부 실시예들에서, 메모리(102)는 앞서 식별된 모듈들 및 데이터 구조들의 서브세트를 저장할 수 있다. 또한, 메모리(102)는 전술하지 않은 추가의 모듈들 및 데이터 구조들을 저장할 수 있다.

[0139] 일부 실시예들에서, 디바이스(100)는 디바이스 상의 미리 정의된 세트의 기능들의 동작이 터치 스크린 및/또는 터치패드를 통해 전용으로 수행되는 디바이스이다. 터치 스크린 및/또는 터치패드를 디바이스(100)의 동작을 위한 주 입력 제어 디바이스로서 사용함으로써, 디바이스(100) 상의 (푸시 버튼들, 다이얼들 등과 같은) 물리적 입력 제어 디바이스들의 수가 감소될 수 있다.

[0140] 전적으로 터치 스크린 및/또는 터치패드를 통해 수행되는 미리 정의된 세트의 기능들은, 선택적으로, 사용자 인터페이스들 간의 내비게이션을 포함한다. 일부 실시예들에서, 터치패드는, 사용자에게 의해 터치될 때, 디바이스(100)를 디바이스(100) 상에 디스플레이되는 임의의 사용자 인터페이스로부터 메인, 홈 또는 루트 메뉴로 내비게이팅(navigating)한다. 이러한 실시예들에서, "메뉴 버튼"이 터치패드를 이용하여 구현된다. 일부 다른 실시예들에서, 메뉴 버튼은 터치패드 대신에 물리적 푸시 버튼 또는 다른 물리적 입력 제어 디바이스이다.

[0141] 도 1b는 일부 실시예들에 따른, 이벤트 처리를 위한 예시적인 컴포넌트들을 예시하는 블록도이다. 일부 실시예들에서, 메모리(도 1a의 102 또는 도 3의 370)는 (예컨대, 운영 체제(126)에서의) 이벤트 분류기(170) 및 각각의 애플리케이션(136-1)(예컨대, 전술된 애플리케이션들(137 내지 151, 155, 380 내지 390) 중 임의의 것)을 포함한다.

[0142] 이벤트 분류기(170)는 이벤트 정보를 수신하고 그 이벤트 정보를 전달할 애플리케이션(136-1), 및 애플리케이션(136-1)의 애플리케이션 뷰(191)를 결정한다. 이벤트 분류기(170)는 이벤트 모니터(171)와 이벤트 디스패처 모듈(event dispatcher module)(174)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 애플리케이션(136-1)은 애플리케이션이 활성화되거나 실행 중일 때 터치 감응형 디스플레이(112) 상에 디스플레이되는 현재 애플리케이션 뷰(들)를 나타내는 애플리케이션 내부 상태(192)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스/글로벌 내부 상태(157)는 이벤트 분류기(170)에 의해 어느 애플리케이션(들)이 현재 활성화인지 결정하는 데 이용되며, 애플리케이션 내부 상태(192)는 이벤트 분류기(170)에 의해 이벤트 정보를 전달할 애플리케이션 뷰들(191)을 결정하는 데 이용된다.

[0143] 일부 실시예들에서, 애플리케이션 내부 상태(192)는 애플리케이션(136-1)이 실행을 재개할 때 이용될 재개 정보, 애플리케이션(136-1)에 의해 디스플레이되고 있거나 디스플레이될 준비가 된 정보를 나타내는 사용자 인터페이스 상태 정보, 사용자가 애플리케이션(136-1)의 이전 상태 또는 뷰로 되돌아갈 수 있게 하기 위한 상태 큐, 및 사용자에게 의해 취해진 이전 동작들의 재실행(redo)/실행취소(undo) 큐 중 하나 이상과 같은 부가적인 정보를 포함한다.

[0144] 이벤트 모니터(171)는 주변기기 인터페이스(118)로부터 이벤트 정보를 수신한다. 이벤트 정보는 서브이벤트(예를 들어, 멀티터치 제스처의 일부로서 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 사용자 터치)에 관한 정보를 포함한다. 주변기기 인터페이스(118)는 I/O 서브시스템(106) 또는 센서, 예컨대 근접 센서(166), 가속도계(들)(168), 및/또는 (오디오 회로부(110)를 통한) 마이크로폰(113)으로부터 수신하는 정보를 송신한다. 주변기기 인터페이스(118)가 I/O 서브시스템(106)으로부터 수신하는 정보는 터치 감응형 디스플레이(112) 또는 터치 감응형 표면으로부터의 정보를 포함한다.

- [0145] 일부 실시예들에서, 이벤트 모니터(171)는 요청들을 미리결정된 간격으로 주변기기 인터페이스(118)로 전송한다. 이에 응답하여, 주변기기 인터페이스(118)는 이벤트 정보를 송신한다. 다른 실시예들에서, 주변기기 인터페이스(118)는 중요한 이벤트(예컨대, 미리결정된 잠음 임계치를 초과하는 입력 및/또는 미리결정된 지속기간 초과 동안의 입력을 수신하는 것)가 있을 때에만 이벤트 정보를 전송한다.
- [0146] 일부 실시예들에서, 이벤트 분류기(170)는 또한 히트 뷰(hit view) 결정 모듈(172) 및/또는 활성 이벤트 인식기 결정 모듈(173)을 포함한다.
- [0147] 히트 뷰 결정 모듈(172)은 터치 감응형 디스플레이(112)가 하나 초과된 뷰를 디스플레이할 때 하나 이상의 뷰들 내에서 서브이벤트가 발생한 곳을 결정하기 위한 소프트웨어 절차들을 제공한다. 뷰들은 사용자가 디스플레이 상에서 볼 수 있는 제어부들 및 다른 요소들로 구성된다.
- [0148] 애플리케이션과 연관된 사용자 인터페이스의 다른 양태는 본 명세서에서 때때로 애플리케이션 뷰들 또는 사용자 인터페이스 창(user interface window)들로 지칭되는 한 세트의 뷰들이며, 여기서 정보가 디스플레이되고 터치 기반 제스처가 발생한다. 터치가 검출되는 (각자의 애플리케이션의) 애플리케이션 뷰들은 애플리케이션의 프로그램 또는 뷰 계층구조 내의 프로그램 레벨들에 대응할 수 있다. 예를 들어, 터치가 검출되는 최하위 레벨의 뷰는 히트 뷰로 지칭될 수 있고, 적절한 입력들로서 인식되는 이벤트들의 세트는 터치 기반 제스처를 시작하는 초기 터치의 히트 뷰에 적어도 부분적으로 기초하여 결정될 수 있다.
- [0149] 히트 뷰 결정 모듈(172)은 터치 기반 제스처의 서브이벤트들에 관련된 정보를 수신한다. 애플리케이션이 계층구조에서 편성된 다수의 뷰들을 가질 때, 히트 뷰 결정 모듈(172)은 히트 뷰를 서브이벤트를 처리해야 하는 계층구조에서의 최하위 뷰로서 식별한다. 대부분의 상황들에서, 히트 뷰는 개시되는 서브이벤트(예컨대, 이벤트 또는 잠재적 이벤트를 형성하는 서브이벤트들의 시퀀스 내의 첫 번째 서브이벤트)가 발생하는 최하위 레벨 뷰이다. 일단 히트 뷰가 히트 뷰 결정 모듈(172)에 의해 식별되면, 히트 뷰는 전형적으로 그것이 히트 뷰로서 식별되게 하는 것과 동일한 터치 또는 입력 소스에 관련된 모든 서브이벤트들을 수신한다.
- [0150] 활성 이벤트 인식기 결정 모듈(173)은 뷰 계층구조 내에서 어느 뷰 또는 뷰들이 서브이벤트들의 특정 시퀀스를 수신해야 하는지를 판정한다. 일부 실시예들에서, 활성 이벤트 인식기 결정 모듈(173)은 히트 뷰만이 서브이벤트들의 특정 시퀀스를 수신해야 하는 것으로 결정한다. 다른 실시예들에서, 활성 이벤트 인식기 결정 모듈(173)은 서브이벤트의 물리적 위치를 포함하는 모든 뷰들이 적극 참여 뷰(actively involved view)들인 것으로 결정하고, 그에 따라 모든 적극 참여 뷰들이 서브이벤트들의 특정 시퀀스를 수신해야 하는 것으로 결정한다. 다른 실시예들에서, 터치 서브이벤트들이 전적으로 하나의 특정 뷰와 연관된 영역으로 한정되었더라도, 계층구조 내의 상위 뷰들은 여전히 적극 참여 뷰들로서 유지될 것이다.
- [0151] 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 이벤트 인식기(예컨대, 이벤트 인식기(180))에 송달한다. 활성 이벤트 인식기 결정 모듈(173)을 포함하는 실시예들에서, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 활성 이벤트 인식기 결정 모듈(173)에 의해 결정된 이벤트 인식기에 전달한다. 일부 실시예들에서, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 큐 내에 이벤트 정보를 저장하는데, 이벤트 정보는 각자의 이벤트 수신기(182)에 의해 인출된다.
- [0152] 일부 실시예들에서, 운영 체제(126)는 이벤트 분류기(170)를 포함한다. 대안으로, 애플리케이션(136-1)은 이벤트 분류기(170)를 포함한다. 또 다른 실시예들에서, 이벤트 분류기(170)는 독립형 모듈이거나, 또는 접속/모션 모듈(130)과 같이 메모리(102)에 저장되는 다른 모듈의 일부이다.
- [0153] 일부 실시예들에서, 애플리케이션(136-1)은 복수의 이벤트 핸들러들(190) 및 하나 이상의 애플리케이션 뷰들(191)을 포함하며, 이들의 각각은 애플리케이션의 사용자 인터페이스의 각각의 뷰 내에 발생하는 터치 이벤트들을 처리하기 위한 명령어들을 포함한다. 애플리케이션(136-1)의 각각의 애플리케이션 뷰(191)는 하나 이상의 이벤트 인식기(180)를 포함한다. 전형적으로, 각자의 애플리케이션 뷰(191)는 복수의 이벤트 인식기(180)를 포함한다. 다른 실시예들에서, 이벤트 인식기들(180) 중 하나 이상은 사용자 인터페이스 키트(도시되지 않음) 또는 애플리케이션(136-1)이 방법들 및 다른 속성들을 물려받는 상위 레벨 객체와 같은 별개의 모듈의 일부이다. 일부 실시예들에서, 각각의 이벤트 핸들러(190)는 데이터 업데이터(176), 객체 업데이터(177), GUI 업데이터(178), 및/또는 이벤트 분류기(170)로부터 수신된 이벤트 데이터(179) 중 하나 이상을 포함한다. 이벤트 핸들러(190)는 데이터 업데이터(176), 객체 업데이터(177) 또는 GUI 업데이터(178)를 이용하거나 호출하여 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트할 수 있다. 대안적으로, 애플리케이션 뷰들(191) 중 하나 이상은 하나 이상의 각자의 이벤트 핸들러(190)를 포함한다. 또한, 일부 실시예들에서, 데이터 업데이터(176), 객체 업데이터

(177), 및 GUI 업데이터(178) 중 하나 이상은 각자의 애플리케이션 뷰(191) 내에 포함된다.

- [0154] 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 분류기(170)로부터 이벤트 정보(예컨대, 이벤트 데이터(179))를 수신하고 그 이벤트 정보로부터 이벤트를 식별한다. 이벤트 인식기(180)는 이벤트 수신기(182) 및 이벤트 비교기(184)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 이벤트 인식기(180)는 또한 적어도 메타데이터(183) 및 이벤트 전달 명령어들(188)(서브이벤트 전달 명령어들을 포함할 수 있음)의 서브세트를 포함한다.
- [0155] 이벤트 수신기(182)는 이벤트 분류기(170)로부터 이벤트 정보를 수신한다. 이벤트 정보는 서브이벤트, 예를 들어 터치 또는 터치 이동에 관한 정보를 포함한다. 서브이벤트에 따라, 이벤트 정보는 또한 서브이벤트의 위치와 같은 추가 정보를 포함한다. 서브이벤트가 터치의 모션에 관한 것일 때, 이벤트 정보는 또한 서브이벤트의 속력 및 방향을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트들은 하나의 배향으로부터 다른 배향으로(예컨대, 세로 배향으로부터 가로 배향으로, 또는 그 반대로)의 디바이스의 회전을 포함하며, 이벤트 정보는 디바이스의 현재 배향(디바이스 자세로도 지칭됨)에 관한 대응하는 정보를 포함한다.
- [0156] 이벤트 비교기(184)는 이벤트 정보를 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트 정의들과 비교하고, 그 비교에 기초하여, 이벤트 또는 서브이벤트를 결정하거나, 이벤트 또는 서브이벤트의 상태를 결정 또는 업데이트한다. 일부 실시예들에서, 이벤트 비교기(184)는 이벤트 정의들(186)을 포함한다. 이벤트 정의들(186)은 이벤트들(예컨대, 서브이벤트들의 미리 정의된 시퀀스들), 예를 들면 이벤트 1(187-1), 이벤트 2(187-2) 등의 정의를 포함한다. 일부 실시예들에서, 이벤트(187) 내의 서브이벤트들은, 예를 들어, 터치 시작, 터치 종료, 터치 이동, 터치 취소, 및 다중 터치를 포함한다. 일례에서, 이벤트 1(187-1)에 대한 정의는 디스플레이된 객체 상의 더블 탭(double tap)이다. 더블 탭은, 예를 들어, 미리결정된 페이즈(phase) 동안의 디스플레이된 객체 상의 제1 터치(터치 시작), 미리결정된 페이즈 동안의 제1 리프트오프(터치 종료), 미리결정된 페이즈 동안의 디스플레이된 객체 상의 제2 터치(터치 시작), 및 미리결정된 페이즈 동안의 제2 리프트오프(터치 종료)를 포함한다. 다른 예에서, 이벤트 2(187-2)에 대한 정의는 디스플레이된 객체 상의 드래깅이다. 드래깅은, 예를 들어, 미리결정된 페이즈 동안의 디스플레이된 객체 상의 터치(또는 접촉), 터치 감응형 디스플레이(112)를 가로지르는 터치의 이동, 및 터치의 리프트오프(터치 종료)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 이벤트는 또한 하나 이상의 연관된 이벤트 핸들러들(190)에 대한 정보를 포함한다.
- [0157] 일부 실시예들에서, 이벤트 정의(187)는 각자의 사용자 인터페이스 객체에 대한 이벤트의 정의를 포함한다. 일부 실시예들에서, 이벤트 비교기(184)는 어느 사용자 인터페이스 객체가 서브이벤트와 연관되어 있는지 결정하도록 히트 테스트(hit test)를 수행한다. 예를 들어, 3개의 사용자 인터페이스 객체가 터치 감응형 디스플레이(112) 상에 디스플레이된 애플리케이션 뷰에서, 터치가 터치 감응형 디스플레이(112) 상에서 검출되는 경우, 이벤트 비교기(184)는 3개의 사용자 인터페이스 객체 중 어느 것이 터치(서브이벤트)와 연관되어 있는지를 판정하도록 히트 테스트를 수행한다. 각각의 디스플레이된 객체가 개별 이벤트 핸들러(190)와 연관되는 경우, 이벤트 비교기는 어느 이벤트 핸들러(190)가 활성화되어야 하는지 결정하는 데 히트 테스트의 결과를 이용한다. 예를 들어, 이벤트 비교기(184)는 히트 테스트를 트리거하는 객체 및 서브이벤트와 연관되는 이벤트 핸들러를 선택한다.
- [0158] 일부 실시예들에서, 개별 이벤트(187)에 대한 정의는 또한 서브이벤트들의 시퀀스가 이벤트 인식기의 이벤트 유형에 대응하는지 대응하지 않는지 여부가 결정된 후까지 이벤트 정보의 전달을 지연하는 지연된 동작들을 포함한다.
- [0159] 개별 이벤트 인식기(180)가 일련의 서브이벤트들이 이벤트 정의들(186) 내의 이벤트들 중 어떠한 것과도 매칭되지 않는 것으로 결정하면, 개별 이벤트 인식기(180)는 이벤트 불가능, 이벤트 실패, 또는 이벤트 종료 상태에 진입하고, 그 후 개별 이벤트 인식기는 터치 기반 제스처의 후속적인 서브이벤트들을 무시한다. 이러한 상황에서, 만일 있다면, 히트 뷰에 대해 활성 상태로 유지되는 다른 이벤트 인식기들이 진행 중인 터치 기반 제스처의 서브이벤트들을 계속해서 추적 및 프로세싱한다.
- [0160] 일부 실시예들에서, 개별 이벤트 인식기(180)는 이벤트 전달 시스템이 어떻게 적극 참여 이벤트 인식기들에 대한 서브이벤트 전달을 수행해야 하는지를 나타내는 구성가능한 속성들, 플래그(flag)들, 및/또는 목록들을 갖는 메타데이터(183)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 메타데이터(183)는 이벤트 인식기들이 어떻게 서로 상호작용할 수 있는지, 또는 상호작용하게 될 수 있는지를 나타내는 구성가능한 속성들, 플래그들, 및/또는 목록들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 메타데이터(183)는, 서브이벤트들이 뷰 또는 프로그램 계층구조에서의 다양한 레벨들에 전달되는지 여부를 나타내는 구성가능한 속성들, 플래그들, 및/또는 목록들을 포함한다.

- [0161] 일부 실시예들에서, 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트의 하나 이상의 특징의 서브이벤트가 인식될 때 이벤트와 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화한다. 일부 실시예들에서, 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트와 연관된 이벤트 정보를 이벤트 핸들러(190)에 전달한다. 이벤트 핸들러(190)를 활성화시키는 것은 각자의 히트 뷰에 서브이벤트들을 전송(및 지연 전송)하는 것과는 별개이다. 일부 실시예들에서, 이벤트 인식기(180)는 인식된 이벤트와 연관된 플래그를 보내고, 그 플래그와 연관된 이벤트 핸들러(190)는 그 플래그를 캐치하고 미리 정의된 프로세스를 수행한다.
- [0162] 일부 실시예들에서, 이벤트 전달 명령어들(188)은 이벤트 핸들러를 활성화하지 않고 서브이벤트에 관한 이벤트 정보를 전달하는 서브이벤트 전달 명령어들을 포함한다. 대신에, 서브이벤트 전달 명령어들은 일련의 서브이벤트들과 연관된 이벤트 핸들러들에 또는 적극 참여 뷰들에 이벤트 정보를 전달한다. 일련의 서브이벤트들 또는 적극 참여 뷰들과 연관된 이벤트 핸들러들은 이벤트 정보를 수신하고 미리결정된 프로세스를 수행한다.
- [0163] 일부 실시예들에서, 데이터 업데이터(176)는 애플리케이션(136-1)에서 이용되는 데이터를 생성 및 업데이트한다. 예를 들어, 데이터 업데이터(176)는 연락처 모듈(137)에서 이용되는 전화 번호를 업데이트하거나, 비디오 재생기 모듈에서 이용되는 비디오 파일을 저장한다. 일부 실시예들에서, 객체 업데이터(177)는 애플리케이션(136-1)에서 이용되는 객체들을 생성 및 업데이트한다. 예를 들면, 객체 업데이터(177)는 새로운 사용자 인터페이스 객체를 생성하거나 사용자 인터페이스 객체의 위치를 업데이트한다. GUI 업데이터(178)는 GUI를 업데이트한다. 예를 들어, GUI 업데이터(178)는 디스플레이 정보를 준비하고, 이것을 터치 감응형 디스플레이 상에서의 디스플레이를 위해 그래픽 모듈(132)로 전송한다.
- [0164] 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(들)(190)는 데이터 업데이터(176), 객체 업데이터(177), 및 GUI 업데이터(178)를 포함하거나 이들에 액세스한다. 일부 실시예들에서, 데이터 업데이터(176), 객체 업데이터(177), 및 GUI 업데이터(178)는 각각의 애플리케이션(136-1) 또는 애플리케이션 뷰(191)의 단일 모듈 내에 포함된다. 다른 실시예들에서, 이들은 2개 이상의 소프트웨어 모듈 내에 포함된다.
- [0165] 터치 감응형 디스플레이들 상의 사용자 터치들의 이벤트 처리에 관하여 기술된 논의는 또한 입력 디바이스들을 갖는 다기능 디바이스들(100)을 작동시키기 위한 다른 형태들의 사용자 입력들에도 적용되지만, 그 모두가 터치 스크린들 상에서 개시되는 것이 아니라는 것을 이해해야 한다. 예를 들면, 단일 또는 다수의 키보드 누르기 또는 유지와 선택적으로 조화된 마우스 이동 및 마우스 버튼 누르기; 터치패드 상의 탭, 드래그, 스크롤 등과 같은 접촉 이동들; 펜 스타일러스 입력들; 디바이스의 이동; 구두 명령어들; 검출된 눈 이동들; 생체 측정 입력들; 및/또는 이들의 임의의 조합이 인식될 이벤트를 정의하는 서브이벤트들에 대응하는 입력들로서 선택적으로 이용된다.
- [0166] 도 2는 일부 실시예들에 따른 터치 스크린(112)을 가지는 휴대용 다기능 디바이스(100)를 도시한다. 터치 스크린은, 선택적으로, 사용자 인터페이스(UI)(200) 내에서 하나 이상의 그래픽을 디스플레이한다. 이러한 실시예에서뿐만 아니라 아래에 기술된 다른 실시예들에서, 사용자는 예를 들면 하나 이상의 손가락(202)(도면에서 축척대로 도시되지 않음) 또는 하나 이상의 스타일러스(203)(도면에서 축척대로 도시되지 않음)를 이용하여 그래픽 상에 제스처를 행함으로써 그래픽들 중 하나 이상을 선택하는 것이 가능하게 된다. 일부 실시예들에서, 하나 이상의 그래픽의 선택은 사용자가 하나 이상의 그래픽과의 접촉을 중단할 때 발생한다. 일부 실시예들에서, 제스처는 선택적으로 디바이스(100)와 접촉한 손가락의 하나 이상의 탭들, (좌에서 우로, 우에서 좌로, 위로 및/또는 아래로의) 하나 이상의 스와이프 및/또는 (우에서 좌로, 좌에서 우로, 위로 및/또는 아래로의) 롤링을 포함한다. 일부 구현예들 또는 상황들에서, 그래픽과 부주의하여 접촉되면 그 그래픽은 선택되지 않는다. 예를 들면, 선택에 대응하는 제스처가 탭일 때, 애플리케이션 아이콘 위를 스윕(sweep)하는 스와이프 제스처는 선택적으로, 대응하는 애플리케이션을 선택하지 않는다.
- [0167] 디바이스(100)는 또한 "홈" 또는 메뉴 버튼(204)과 같은 하나 이상의 물리적 버튼을 포함할 수 있다. 이전에 기술된 바와 같이, 메뉴 버튼(204)은 디바이스(100) 상에서 실행될 수 있는 애플리케이션들의 세트 내의 임의의 애플리케이션(136)으로 내비게이팅하기 위해 사용될 수 있다. 대안적으로, 일부 실시예들에서, 메뉴 버튼은 터치 스크린(112) 상에 디스플레이된 GUI에서 소프트 키로서 구현된다.
- [0168] 일 실시예에서, 디바이스(100)는 터치 스크린(112), 메뉴 버튼(204), 디바이스의 전원을 온/오프하고 디바이스를 잠그기 위한 푸시 버튼(206), 음량 조절 버튼(들)(208), 가입자 식별 모듈(SIM) 카드 슬롯(210), 헤드셋 잭(212), 및 도킹/충전 외부 포트(124)를 포함한다. 푸시 버튼(206)은, 선택적으로, 버튼을 누르고 버튼을 미리 정의된 시간 간격 동안 누른 상태로 유지함으로써 디바이스에서 전원을 켜거나/끄고; 버튼을 누르고 미리 정의된 시간 간격이 경과하기 전에 버튼 누르기를 해제함으로써 디바이스를 잠그고; 그리고/또는 디바이스를 잠금해

제하거나 잠금해제 프로세스를 개시하는 데 사용된다. 대안의 실시예에서, 디바이스(100)는 또한 마이크로폰(113)을 통해 일부 기능들의 활성화 또는 비활성화를 위한 구두 입력을 받는다. 디바이스(100)는 또한, 선택적으로, 터치 스크린(112) 상에의 접촉들의 세기를 검출하기 위한 하나 이상의 접촉 세기 센서들(165) 및/또는 디바이스(100)의 사용자를 위해 촉각적 출력들을 생성하기 위한 하나 이상의 촉각적 출력 생성기들(167)을 포함한다.

[0169] 도 3은 일부 실시예들에 따른, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 예시적인 다기능 디바이스의 블록도이다. 디바이스(300)가 휴대용일 필요는 없다. 일부 실시예들에서, 디바이스(300)는 랩톱 컴퓨터, 데스크톱 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 멀티미디어 재생기 디바이스, 내비게이션 디바이스, (아이들의 학습 장난감과 같은) 교육용 디바이스, 게임 시스템, 또는 제어 디바이스(예컨대, 가정용 또는 산업용 제어기)이다. 디바이스(300)는 전형적으로 하나 이상의 프로세싱 유닛(CPU)(310), 하나 이상의 네트워크 또는 다른 통신 인터페이스들(360), 메모리(370), 및 이들 컴포넌트를 상호접속하기 위한 하나 이상의 통신 버스(320)를 포함한다. 통신 버스들(320)은 선택적으로 시스템 컴포넌트들을 상호접속시키고 이들 사이의 통신을 제어하는 회로부(때때로 칩셋이라고 지칭됨)를 포함한다. 디바이스(300)는 전형적으로 터치 스크린 디스플레이인 디스플레이(340)를 포함하는 입/출력(I/O) 인터페이스(330)를 포함한다. I/O 인터페이스(330)는 또한, 선택적으로, 키보드 및/또는 마우스(또는 다른 포인팅 디바이스)(350) 및 터치 패드(355), 디바이스(300) 상에 촉각적 출력들을 생성하기 위한 촉각적 출력 생성기(357)(예컨대, 도 1a를 참조하여 전술된 촉각적 출력 생성기(들)(167)와 유사함), 및 센서들(359)(예컨대, 도 1a를 참조하여 전술된 접촉 세기 센서(들)(165)와 유사한 광 센서, 가속도 센서, 근접 센서, 터치 감응형 센서, 및/또는 접촉 세기 센서)을 포함한다. 메모리(370)는 DRAM, SRAM, DDR RAM 또는 다른 랜덤 액세스 솔리드 스테이트 메모리 디바이스들과 같은 고속 랜덤 액세스 메모리를 포함하며; 선택적으로 하나 이상의 자기 디스크 저장 디바이스, 광 디스크 저장 디바이스, 플래시 메모리 디바이스, 또는 다른 비휘발성 솔리드 스테이트 저장 디바이스와 같은 비휘발성 메모리를 포함한다. 메모리(370)는 선택적으로 CPU(들)(310)로부터 원격으로 위치된 하나 이상의 저장 디바이스들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 메모리(370)는 휴대용 다기능 디바이스(100)(도 1a)의 메모리(102)에 저장된 프로그램들, 모듈들, 및 데이터 구조들과 유사한 프로그램들, 모듈들, 및 데이터 구조들, 또는 이들의 서브세트를 저장한다. 또한, 메모리(370)는, 선택적으로, 휴대용 다기능 디바이스(100)의 메모리(102) 내에 존재하지 않는 부가의 프로그램들, 모듈들 및 데이터 구조들을 저장한다. 예를 들어, 디바이스(300)의 메모리(370)는, 선택적으로, 그리기 모듈(380), 프레젠테이션 모듈(382), 워드 프로세싱 모듈(384), 웹사이트 제작 모듈(386), 디스크 저장 모듈(388), 및/또는 스프레드시트 모듈(390)을 저장하는 반면, 휴대용 다기능 디바이스(100)(도 1a)의 메모리(102)는, 선택적으로, 이들 모듈들을 저장하지 않는다.

[0170] 도 3에서의 앞서 식별된 요소들 각각은 이전에 언급된 메모리 디바이스들 중 하나 이상에 저장될 수 있다. 앞서 식별된 모듈들 각각은 전술된 기능을 수행하기 위한 명령어들의 세트에 대응한다. 앞서 식별된 모듈들 또는 프로그램들(예컨대, 명령어들의 세트들)은 별개의 소프트웨어 프로그램들, 절차들 또는 모듈들로서 구현될 필요는 없으며, 따라서 이 모듈들의 다양한 서브세트들이 다양한 실시예들에서 조합되거나 다른 방식으로 재배열될 수 있다. 일부 실시예들에서, 메모리(370)는 앞서 식별된 모듈들 및 데이터 구조들의 서브세트를 저장할 수 있다. 또한, 메모리(370)는 전술하지 않은 추가의 모듈들 및 데이터 구조들을 저장할 수 있다.

[0171] 이제부터 예를 들어 휴대용 다기능 디바이스(100) 상에서 구현될 수 있는 사용자 인터페이스들의 실시예들을 살펴본다.

[0172] 도 4a는 일부 실시예들에 따른, 휴대용 다기능 디바이스(100) 상의 애플리케이션들의 메뉴에 대한 예시적인 사용자 인터페이스를 예시한다. 유사한 사용자 인터페이스들이 디바이스(300) 상에 구현될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스(400)는 하기의 요소들, 또는 그 서브세트나 수퍼세트를 포함한다:

- [0173] ● 셀룰러 및 Wi-Fi 신호들과 같은 무선 통신(들)에 대한 신호 강도 표시자(들)(402);
- [0174] ● 시간(404);
- [0175] ● 블루투스 표시자(405);
- [0176] ● 배터리 상태 표시자(406);
- [0177] ● 다음과 같은, 빈번하게 사용되는 애플리케이션들에 대한 아이콘들을 갖는 트레이(408):

- [0178] ○ 부재 중 전화들 또는 음성메일 메시지들의 개수의 표시자(414)를 선택적으로 포함하는 "전화"라고 라벨링된 전화 모듈(138)에 대한 아이콘(416);
- [0179] ○ 읽지 않은 이메일들의 개수의 표시자(410)를 선택적으로 포함하는 "메일"이라고 라벨링된 이메일 클라이언트 모듈(140)에 대한 아이콘(418);
- [0180] ○ "브라우저"로 라벨링된 브라우저 모듈(147)에 대한 아이콘(420); 및
- [0181] ○ "아이팟"으로 라벨링된 아이팟(애플 인크.의 상표) 모듈(152)로도 지칭되는 비디오 및 음악 재생기 모듈(152)에 대한 아이콘(422); 및
- [0182] ● 다음과 같은, 다른 애플리케이션들에 대한 아이콘들:
- [0183] ○ "메시지"라고 라벨링된 IM 모듈(141)에 대한 아이콘(424);
- [0184] ○ "캘린더"로 라벨링된 캘린더 모듈(148)에 대한 아이콘(426);
- [0185] ○ "사진"으로 라벨링된 이미지 관리 모듈(144)에 대한 아이콘(428);
- [0186] ○ "카메라"로 라벨링된 카메라 모듈(143)에 대한 아이콘(430);
- [0187] ○ "온라인 비디오"로 라벨링된 온라인 비디오 모듈(155)에 대한 아이콘(432);
- [0188] ○ "주식"으로 라벨링된 주식 위젯(149-2)에 대한 아이콘(434);
- [0189] ○ "지도"라고 라벨링된 지도 모듈(154)에 대한 아이콘(436);
- [0190] ○ "날씨"로 라벨링된 날씨 위젯(149-1)에 대한 아이콘(438);
- [0191] ○ "시계"로 라벨링된 알람 시계 위젯(149-4)에 대한 아이콘(440);
- [0192] ○ "운동 지원"으로 라벨링된 운동 지원 모듈(142)에 대한 아이콘(442);
- [0193] ○ "메모"로 라벨링된 메모 모듈(153)에 대한 아이콘(444); 및
- [0194] ○ 디바이스(100) 및 그의 다양한 애플리케이션들(136)에 대한 설정으로의 액세스를 제공하는, "설정"이라고 라벨링된, 설정 애플리케이션 또는 모듈에 대한 아이콘(446).
- [0195] 도 4a에 도시된 아이콘 라벨들은 단지 예시적인 것임에 유의해야 한다. 예를 들면, 비디오 및 음악 재생기 모듈(152)에 대한 아이콘(422)은 선택적으로 "음악" 또는 "음악 재생기"로 라벨링될 수 있다. 기타 라벨들이 선택적으로 다양한 애플리케이션 아이콘들에 대해 사용된다. 일부 실시예들에서, 각각의 애플리케이션 아이콘에 대한 라벨은 각각의 애플리케이션 아이콘에 대응하는 애플리케이션의 이름을 포함한다. 일부 실시예들에서, 특정 애플리케이션 아이콘에 대한 라벨은 특정 애플리케이션 아이콘에 대응하는 애플리케이션의 이름과 별개이다.
- [0196] 도 4b는 디스플레이(450)(예컨대, 터치 스크린 디스플레이(112))와 별개인 터치 감응형 표면(451)(예컨대, 태블릿 또는 터치패드(355), 도 3)을 갖는 디바이스(예컨대, 디바이스(300), 도 3) 상의 예시적인 사용자 인터페이스를 예시한다. 디바이스(300)는 또한, 선택적으로, 터치 감응형 표면(451) 상의 접촉들의 세기를 검출하기 위한 하나 이상의 접촉 세기 센서(예컨대, 센서들(357) 중 하나 이상) 및/또는 디바이스(300)의 사용자에게 대한 촉각적 출력들을 생성하기 위한 하나 이상의 촉각적 출력 생성기(359)를 포함한다.
- [0197] 후속하는 일부 예들이 (터치 감응형 표면과 디스플레이가 조합된) 터치 스크린 디스플레이(112) 상의 입력들을 참조하여 제공될 것이지만, 일부 실시예들에서, 디바이스는 도 4b에 도시된 바와 같이 디스플레이와 별개인 터치 감응형 표면 상의 입력들을 검출한다. 일부 실시예들에서, 터치 감응형 표면(예컨대, 도 4b의 451)은 디스플레이(예컨대, 450) 상의 주축(예컨대, 도 4b의 453)에 대응하는 주축(예컨대, 도 4b의 452)을 갖는다. 이 실시예들에 따르면, 디바이스는 디스플레이 상의 각자의 위치들에 대응하는 위치들(예컨대, 도 4b에서, 460은 468에 대응하고, 462는 470에 대응함)에서 터치 감응형 표면(451)과의 접촉들(예컨대, 도 4b의 460, 462)을 검출한

다. 이러한 방식으로, 터치 감응형 표면(예컨대, 도 4b의 451) 상에서 디바이스에 의해 검출된 사용자 입력들(예컨대, 접촉들(460, 462) 및 그 이동들)은 터치 감응형 표면이 디스플레이와 별개일 때 디바이스에 의해 다기능 디바이스의 디스플레이(예컨대, 도 4b의 450) 상의 사용자 인터페이스를 조작하는 데 사용된다. 유사한 방법들이, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 다른 사용자 인터페이스들에 이용된다는 것이 이해되어야 한다.

[0198] 추가적으로, 하기의 예들이 손가락 입력들(예컨대, 손가락 접촉들, 손가락 탭 제스처들, 손가락 스와이프 제스처들)을 주로 참조하여 주어지는 반면, 일부 실시예들에서, 손가락 입력들 중 하나 이상은 다른 입력 디바이스로부터의 입력(예컨대, 마우스 기반 입력 또는 스타일러스 입력)으로 대체된다는 것이 이해되어야 한다. 예를 들면, 스와이프 제스처가 선택적으로 (예를 들면, 접촉 대신의) 마우스 클릭 및 뒤이은 (예컨대, 접촉의 이동 대신의) 스와이프의 경로를 따른 커서의 이동으로 대체된다. 다른 예로서, (예를 들면, 접촉의 검출 및 뒤이은 접촉을 검출하는 것을 중지하는 것 대신에) 커서가 탭 제스처의 위치 위에 위치되는 동안에 탭 제스처가 선택적으로 마우스 클릭으로 대체된다. 유사하게, 다수의 사용자 입력이 동시에 검출되는 경우, 다수의 컴퓨터 마우스가 선택적으로 동시에 사용되거나, 또는 마우스와 손가락 접촉들이 선택적으로 동시에 사용되는 것으로 이해하여야 한다.

[0199] 도 5a는 예시적인 개인 전자 디바이스(500)를 도시한 것이다. 디바이스(500)는 몸체(502)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(500)는 디바이스들(100, 300)(예컨대, 도 1a 내지 도 4b)에 대하여 기술된 특징부들의 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스(500)는 터치 감응형 디스플레이 스크린(504), 이하 터치 스크린(504)을 갖는다. 대안적으로, 또는 터치 스크린(504)에 추가적으로, 디바이스(500)는 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는다. 디바이스들(100, 300)과 마찬가지로, 일부 실시예들에서, 터치 스크린(504)(또는 터치 감응형 표면)은 가해지는 접촉들(예컨대, 터치들)의 세기를 검출하기 위한 하나 이상의 세기 센서를 가질 수 있다. 터치 스크린(504)(또는 터치 감응형 표면)의 하나 이상의 세기 센서는 터치들의 세기를 표현하는 출력 데이터를 제공할 수 있다. 디바이스(500)의 사용자 인터페이스는 터치들의 세기에 기초하여 터치들에 응답할 수 있고, 이는 상이한 세기들의 터치들이 디바이스(500) 상의 상이한 사용자 인터페이스 동작들을 호출(involve)할 수 있다는 것을 의미한다.

[0200] 터치 세기를 검출하고 프로세싱하는 기법들은, 예를 들어, 관련 출원들: 2013년 5월 8일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying User Interface Objects Corresponding to an Application"인, 국제 특허 출원 PCT/US2013/040061호(WIPO 공개 번호 WO/2013/169849호로서 공개됨), 및 2013년 11월 11일자로 출원되고, 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Transitioning Between Touch Input to Display Output Relationships"인, 국제 특허 출원 PCT/US2013/069483호(WIPO 공개 번호 WO/2014/105276호로서 공개됨)에서 찾아 볼 수 있으며, 이들 각각은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다.

[0201] 일부 실시예들에서, 디바이스(500)는 하나 이상의 입력 메커니즘들(506, 508)을 갖는다. 입력 메커니즘들(506, 508)(포함되어 있는 경우)은 물리적인 것일 수 있다. 물리적 입력 메커니즘들의 예들은 푸시 버튼들 및 회전가능 메커니즘들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(500)는 하나 이상의 부착 메커니즘들을 갖는다. 이러한 부착 메커니즘들(포함되어 있는 경우)은 디바이스(500)가, 예를 들어, 모자, 안경, 귀걸이, 목걸이, 셔츠, 재킷, 팔찌, 시계줄, 쇠줄(chain), 바지, 벨트, 신발, 지갑, 배낭 등에 부착될 수 있게 한다. 이 부착 메커니즘들은 디바이스(500)가 사용자에 착용될 수 있도록 할 수 있다.

[0202] 도 5b는 예시적인 개인 전자 디바이스(500)를 도시한 것이다. 일부 실시예들에서, 디바이스(500)는 도 1a, 도 1b, 및 도 3에 대하여 기술된 컴포넌트들의 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 디바이스(500)는 I/O 섹션(514)을 하나 이상의 컴퓨터 프로세서들(516) 및 메모리(518)와 동작가능하게 결합하는 버스(512)를 갖는다. I/O 섹션(514)은 터치 감응형 컴포넌트(522), 및 선택적으로, 터치 세기 감응형 컴포넌트(524)를 가질 수 있는 디스플레이(504)에 연결될 수 있다. 그에 부가하여, I/O 섹션(514)은, Wi-Fi, 블루투스, 근거리 통신(NFC), 셀룰러 및/또는 다른 무선 통신 기법들을 사용하여, 애플리케이션 및 운영 체제 데이터를 수신하기 위해 통신 유닛(530)과 연결될 수 있다. 디바이스(500)는 입력 메커니즘들(506 및/또는 508)을 포함할 수 있다. 입력 메커니즘(506)은, 예를 들어, 회전가능 입력 디바이스 또는 누름가능 및 회전가능 입력 디바이스일 수 있다. 입력 메커니즘(508)은, 일부 예들에서, 버튼일 수 있다.

[0203] 입력 메커니즘(508)은, 일부 예들에서, 마이크로폰일 수 있다. 개인 전자 디바이스(500)는, GPS 센서(532), 가속도계(534), 방향 센서(540)(예컨대, 나침반), 자이로스코프(536), 모션 센서(538), 및/또는 이들의 조합과 같은, 다양한 센서들을 포함할 수 있고, 이들 모두는 I/O 섹션(514)에 동작가능하게 연결될 수 있다.

- [0204] 개인 전자 디바이스(500)의 메모리(518)는, 예를 들어, 하나 이상의 컴퓨터 프로세서(516)에 의해 실행될 때, 컴퓨터 프로세서들로 하여금, 앞서 기술된 기법들(도 20 내지 도 33의 프로세스들(2000 내지 3300)을 포함함)을 수행하게 할 수 있는, 컴퓨터 실행가능한 명령어들을 저장하기 위한 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체일 수 있다. 컴퓨터 실행가능한 명령어들은 또한, 명령어 실행 시스템, 장치 또는 디바이스(컴퓨터 기반 시스템, 프로세서 포함(processor-containing) 시스템, 또는 다른 시스템)로부터 명령어들을 페치(fetch)하여 명령어들을 실행할 수 있는, 명령어 실행 시스템, 장치 또는 디바이스에 의해 또는 그와 관련하여 사용하기 위한 임의의 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체 내에 저장 및/또는 전달될 수 있다. 본 문서의 목적상, "비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체"는 명령어 실행 시스템, 장치, 또는 디바이스에 의해 또는 그와 관련하여 사용하기 위한 컴퓨터 실행가능한 명령어들을 유형적으로 포함하거나 저장할 수 있는 임의의 매체일 수 있다. 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 자기, 광, 및/또는 반도체 저장소들을 포함할 수 있지만, 이들로 제한되지 않는다. 이러한 저장소의 예들은 자기 디스크들, CD, DVD, 또는 블루레이 기술들에 기초한 광 디스크들은 물론, 플래시, 솔리드 스테이트 드라이브 등과 같은 지속적 솔리드 스테이트 메모리를 포함한다. 개인 전자 디바이스(500)는 도 5b의 컴포넌트들 및 구성에 한정되지 않고, 다수의 구성들에서 다른 또는 추가적인 컴포넌트들을 포함할 수 있다.
- [0205] 여기서 사용되는 바와 같이, "어포던스"라는 용어는 디바이스들(100, 300, 및/또는 500)(도 1, 도 3, 및 도 5)의 디스플레이 스크린 상에 디스플레이될 수 있는 사용자 상호작용형(user-interactive) 그래픽 사용자 인터페이스 객체를 지칭한다. 예를 들어, 이미지(예컨대, 아이콘), 버튼, 및 텍스트(예컨대, 하이퍼링크)는 각각이 어포던스를 구성할 수 있다.
- [0206] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "포커스 선택자"라는 용어는 사용자와 상호작용하고 있는 사용자 인터페이스의 현재 부분을 나타내는 입력 요소를 지칭한다. 커서 또는 다른 위치 마커(location marker)를 포함하는 일부 구현예들에서, 커서가 특정의 사용자 인터페이스 요소(예컨대, 버튼, 창, 슬라이더 또는 다른 사용자 인터페이스 요소) 위에 있는 동안 터치 감응형 표면(예컨대, 도 3의 터치 패드(355) 또는 도 4b의 터치 감응형 표면(451)) 상에서 입력(예컨대, 누르기 입력)이 검출될 때, 특정의 사용자 인터페이스 요소가 검출된 입력에 따라 조정되도록, 커서가 "포커스 선택자"로서 기능한다. 터치 스크린 디스플레이 상의 사용자 인터페이스 요소들과의 직접적인 상호작용을 가능하게 하는 터치 스크린 디스플레이(예컨대, 도 1a의 터치 감응형 디스플레이 시스템(112) 또는 도 4a의 터치 스크린(112))를 포함하는 일부 구현예들에서, 입력(예컨대, 접촉에 의한 누르기 입력)이 특정의 사용자 인터페이스 요소(예컨대, 버튼, 창, 슬라이더 또는 다른 사용자 인터페이스 요소)의 위치에 있는 터치 스크린 디스플레이 상에서 검출될 때, 특정의 사용자 인터페이스 요소가 검출된 입력에 따라 조정되도록, 터치 스크린 상에서 검출된 접촉이 "포커스 선택자"로서 기능한다. 일부 구현예들에서, (예컨대, 탭 키(tab key) 또는 화살표 키들을 사용하여 포커스를 하나의 버튼으로부터 다른 버튼으로 움직이는 것에 의해) 터치 스크린 디스플레이 상에서의 대응하는 커서의 이동 또는 접촉의 이동 없이 포커스가 사용자 인터페이스의 하나의 영역으로부터 사용자 인터페이스의 다른 영역으로 이동되며; 이 구현예들에서, 포커스 선택자는 사용자 인터페이스의 상이한 영역들 사이에서의 포커스의 이동에 따라 움직인다. 포커스 선택자가 가지는 특정 형태와 무관하게, 포커스 선택자는 일반적으로 (예컨대, 사용자가 상호작용하고자 하는 사용자 인터페이스의 요소를 디바이스에 나타내는 것에 의해) 사용자 인터페이스와의 사용자의 의도된 상호작용을 전달하기 위해 사용자에게 의해 제어되는 사용자 인터페이스 요소(또는 터치 스크린 디스플레이 상의 접촉)이다. 예를 들어, 터치 감응형 표면(예컨대, 터치 패드 또는 터치 스크린) 상에서 누르기 입력이 검출되는 동안 각자의 버튼 위의 포커스 선택자(예컨대, 커서, 접촉, 또는 선택 상자)의 위치는 (디바이스의 디스플레이 상에 보여지는 다른 사용자 인터페이스 요소들과 달리) 사용자가 각자의 버튼을 활성화시키고자 의도하는 중임을 나타낼 것이다.
- [0207] 명세서 및 청구범위에서 사용되는 바와 같이, 접촉의 "특성 세기"라는 용어는 접촉의 하나 이상의 세기에 기초한 접촉의 특성을 지칭한다. 일부 실시예들에서, 특성 세기는 다수의 세기 샘플들에 기초한다. 특성 세기는, 선택적으로, 미리 정의된 수의 세기 샘플들, 또는 미리 정의된 이벤트(예컨대, 접촉을 검출한 후, 접촉의 리프트오프를 검출하기 이전, 접촉의 이동의 시작을 검출하기 이전 또는 이후, 접촉의 종료를 검출하기 이전, 접촉의 세기의 증가를 검출하기 이전 또는 이후, 그리고/또는 접촉의 세기의 감소를 검출하기 이전 또는 이후)에 대해 미리결정된 기간(예컨대, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10초) 동안 수집된 세기 샘플들의 세트에 기초한다. 접촉의 특성 세기는, 선택적으로, 접촉의 세기들의 최대값, 접촉의 세기들의 중간값(mean value), 접촉의 세기들의 평균값(average value), 접촉의 세기들의 상위 10 백분위 값(top 10 percentile value), 접촉의 세기들의 최대값의 절반의 값, 접촉의 세기들의 최대값의 90 퍼센트의 값 등 중 하나 이상에 기초한다. 일부 실시예들에서, 접촉의 지속기간은 (예컨대, 특성 세기가 시간의 경과에 따른 접촉의 세기의 평균일 때) 특성

세기를 결정하는 데 사용된다. 일부 실시예들에서, 동작이 사용자에게 의해 수행되었는지 여부를 판정하기 위해, 특성 세기가 하나 이상의 세기 임계치들의 세트와 비교된다. 예를 들어, 하나 이상의 세기 임계치의 세트는 제 1 세기 임계치 및 제 2 세기 임계치를 포함할 수 있다. 이 예에서, 제 1 임계치를 초과하지 않는 특성 세기를 갖는 접촉의 결과, 제 1 동작이 행해지고, 제 1 세기 임계치를 초과하지만 제 2 세기 임계치를 초과하지 않는 특성 세기를 갖는 접촉의 결과, 제 2 동작이 행해지며, 제 2 임계치 초과와 특성 세기를 갖는 접촉의 결과, 제 3 동작이 행해진다. 일부 실시예들에서, 특성 세기와 하나 이상의 임계치들 간의 비교는, 제 1 동작 또는 제 2 동작을 수행할지 여부를 판정하기 위해 사용되기보다는, 하나 이상의 동작들을 수행할지 여부(예컨대, 각자의 동작을 수행할지 여부 또는 각자의 동작을 수행하는 것을 중지할지 여부)를 결정하기 위해 사용된다.

[0208] 일부 실시예들에서, 특성 세기를 결정하기 위해 제스처의 일부분이 식별된다. 예를 들어, 터치 감응형 표면은 시작 위치로부터 이동하여 종료 위치(이 지점에서 접촉의 세기가 증가함)에 도달하는 연속적인 스와이프 접촉을 수신할 수 있다. 이 예에서, 종료 위치에서의 접촉의 특성 세기는 스와이프 접촉 전체가 아니라 연속적인 스와이프 접촉의 일부분에만(예컨대, 종료 위치에서의 스와이프 접촉의 부분에만) 기초할 수 있다. 일부 실시예들에서, 접촉의 특성 세기를 결정하기 전에 스와이프 접촉의 세기들에 평활화 알고리즘(smoothing algorithm)이 적용될 수 있다. 예를 들어, 평활화 알고리즘은, 선택적으로, 비가중 이동 평균(unweighted sliding-average) 평활화 알고리즘, 삼각(triangular) 평활화 알고리즘, 메디안 필터(median filter) 평활화 알고리즘, 및/또는 지수(exponential) 평활화 알고리즘 중 하나 이상을 포함한다. 일부 상황들에서, 이 평활화 알고리즘들은 특성 세기를 결정하기 위해 스와이프 접촉의 세기들에서의 좁은 급등(spike)들 또는 급감(dip)들을 제거한다.

[0209] 터치 감응형 표면 상에서의 접촉의 세기가, 접촉-검출 세기 임계치, 가볍게 누르기 세기 임계치, 깊게 누르기 세기 임계치, 및/또는 하나 이상의 다른 세기 임계치와 같은, 하나 이상의 세기 임계치에 대해 특성화될 수 있다. 일부 실시예들에서, 가볍게 누르기 세기 임계치는, 디바이스가 물리적 마우스의 버튼 또는 트랙패드를 클릭하는 것과 전형적으로 연관된 동작들을 수행하게 될 세기에 대응한다. 일부 실시예들에서, 깊게 누르기 세기 임계치는, 디바이스가 물리적 마우스의 버튼 또는 트랙패드를 클릭하는 것과 전형적으로 연관된 동작들과 상이한 동작들을 수행하게 될 세기에 대응한다. 일부 실시예들에서, 접촉이 가볍게 누르기 세기 임계치 미만의(예컨대, 그리고 공칭 접촉-검출 세기 임계치(이 미만에서는 접촉이 더 이상 검출되지 않음) 초과)의 특성 세기로 검출될 때, 디바이스는 가볍게 누르기 세기 임계치 또는 깊게 누르기 세기 임계치와 연관된 동작을 수행함이 없이 터치 감응형 표면 상의 접촉의 이동에 따라 포커스 선택자를 이동시킬 것이다. 일반적으로, 달리 언급되지 않는 한, 이 세기 임계치들은 사용자 인터페이스 도면들의 상이한 세트들 사이에서 일관성이 있다.

[0210] 가볍게 누르기 세기 임계치 미만의 세기로부터 가볍게 누르기 세기 임계치와 깊게 누르기 세기 임계치 사이의 세기로의 접촉의 특성 세기의 증가는 때때로 "가볍게 누르기" 입력으로서 지칭된다. 깊게 누르기 세기 임계치 미만의 세기로부터 깊게 누르기 세기 임계치 초과와 세기로의 접촉의 특성 세기의 증가는 때때로 "깊게 누르기" 입력으로서 지칭된다. 접촉-검출 세기 임계치 미만의 세기로부터 접촉-검출 세기 임계치와 가볍게 누르기 세기 임계치 사이의 세기로의 접촉의 특성 세기의 증가는 때때로 터치 표면 상의 접촉의 검출로서 지칭된다. 접촉-검출 세기 임계치 초과와 세기로부터 접촉-검출 세기 임계치 미만의 세기로의 접촉의 특성 세기의 감소는 때때로 터치 표면으로부터의 접촉의 리프트오프의 검출로서 지칭된다. 일부 실시예들에서, 접촉-검출 세기 임계치는 0이다. 일부 실시예들에서, 접촉-검출 세기 임계치는 0 초과이다.

[0211] 본 명세서에 기술된 일부 실시예들에서, 하나 이상의 동작은, 각자의 누르기 입력을 포함하는 제스처를 검출하는 것에 응답하여 또는 각자의 접촉(또는 복수의 접촉들)으로 수행되는 각자의 누르기 입력을 검출하는 것에 응답하여 수행되며, 여기서 각자의 누르기 입력은 누르기-입력 세기 임계치 초과와 접촉(또는 복수의 접촉들)의 세기의 증가를 검출하는 것에 적어도 부분적으로 기초하여 검출된다. 일부 실시예들에서, 각자의 동작은, 누르기-입력 세기 임계치 초과와 각자의 접촉의 세기의 증가(예컨대, 각자의 누르기 입력의 "다운 스트로크(down stroke)")를 검출하는 것에 응답하여 수행된다. 일부 실시예들에서, 누르기 입력은 누르기-입력 세기 임계치 초과와 각자의 접촉의 세기의 증가 및 누르기-입력 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 후속하는 감소를 포함하며, 각자의 동작은 누르기-입력 임계치 미만의 각자의 접촉의 세기의 후속하는 감소(예컨대, 각자의 누르기 입력의 "업 스트로크(up stroke)")를 검출하는 것에 응답하여 수행된다.

[0212] 일부 실시예들에서, 디바이스는 때때로 "지터(jitter)"라고 불리는 돌발적인 입력들을 회피하기 위해 세기 히스테리시스를 이용하며, 여기서 디바이스는 누르기-입력 세기 임계치에 대한 사전정의된 관계를 갖는 히스테리시스 세기 임계치(예컨대, 히스테리시스 세기 임계치는 누르기-입력 세기 임계치보다 더 낮은 X 세기 단위이거나, 히스테리시스 세기 임계치는 누르기-입력 세기 임계치의 75%, 90% 또는 어떤 적절한 비율임)를 정의하거나 선택한다. 이와 같이, 일부 실시예들에서, 누르기 입력은 누르기-입력 세기 임계치 초과와 각자의 접촉의 세기의

증가 및 누르기-입력 세기 임계치에 대응하는 히스테리시스 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 후속하는 감소를 포함하며, 각자의 동작은 히스테리시스 세기 임계치 미만의 각자의 접촉의 세기의 후속하는 감소(예컨대, 각자의 누르기 입력의 "업 스트로크")를 검출하는 것에 응답하여 수행된다. 이와 유사하게, 일부 실시예들에서, 누르기 입력은 히스테리시스 세기 임계치 이하의 세기로부터 누르기-입력 세기 임계치 이상의 세기로의 접촉의 세기의 증가 그리고, 선택적으로, 히스테리시스 세기 이하의 세기로의 접촉의 세기의 후속하는 감소를 디바이스가 검출할 때에만 검출되며, 각자의 동작은 누르기 입력을 검출(예컨대, 상황에 따라, 접촉의 세기의 증가 또는 접촉의 세기의 감소)하는 것에 응답하여 수행된다.

[0213] 설명의 편의상, 누르기-입력 세기 임계치와 연관된 누르기 입력에 응답하여 또는 누르기 입력을 포함하는 제스처에 응답하여 수행되는 동작들의 설명은, 선택적으로, 누르기-입력 세기 임계치 초과와 접촉의 세기의 증가, 히스테리시스 세기 임계치 미만의 세기로부터 누르기-입력 세기 임계치 초과와 접촉의 세기의 증가, 누르기-입력 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 감소, 및/또는 누르기-입력 세기 임계치에 대응하는 히스테리시스 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 감소 중 어느 하나를 검출한 것에 응답하여 트리거된다. 또한, 동작이 누르기-입력 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 감소를 검출하는 것에 응답하여 수행되는 것으로서 기술되어 있는 예들에서, 동작은, 선택적으로, 누르기-입력 세기 임계치에 대응하고 그보다 더 낮은 히스테리시스 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 감소를 검출하는 것에 응답하여 수행된다.

[0214] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "설치된 애플리케이션"은 전자 디바이스(예컨대, 디바이스들(100, 300, 및/또는 500)) 상에 다운로드된 소프트웨어 애플리케이션을 지칭하고, 디바이스 상에서 기동될(예컨대, 열리게 될) 준비를 한다. 일부 실시예들에서, 다운로드된 애플리케이션은, 다운로드된 패키지로써 프로그램 부분들을 추출하여 추출된 부분들을 컴퓨터 시스템의 운영 체제와 통합하는 설치 프로그램을 통해 설치된 애플리케이션이 된다.

[0215] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "열린 애플리케이션" 또는 "실행 중인 애플리케이션"은 (예를 들어, 디바이스/글로벌 내부 상태(157) 및/또는 애플리케이션 내부 상태(192)의 일부로서) 보유된 상태 정보를 갖는 소프트웨어 애플리케이션을 지칭한다. 열린 또는 실행 중인 애플리케이션은 다음의 애플리케이션 유형 중 임의의 것일 수 있다:

[0216] ● 애플리케이션이 사용되고 있는 디바이스의 디스플레이 스크린 상에 현재 디스플레이되는 활성 애플리케이션;

[0217] ● 현재 디스플레이되지 않지만, 애플리케이션에 대한 하나 이상의 프로세스가 하나 이상의 프로세서에 의해 프로세싱되고 있는 백그라운드 애플리케이션(또는 백그라운드 프로세스);

[0218] ● 실행 중이 아니지만, 메모리(각각 휘발성 및 비휘발성)에 저장되고 애플리케이션의 실행을 재개하는 데 사용될 수 있는 상태 정보를 갖는 보류(suspended) 또는 휴면(hibernated) 애플리케이션.

[0219] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "닫힌 애플리케이션"은 보유된 상태 정보가 없는 소프트웨어 애플리케이션들을 지칭한다(예를 들어, 닫힌 애플리케이션들에 대한 상태 정보가 디바이스의 메모리에 저장되어 있지 않다). 따라서, 애플리케이션을 닫는 것은 애플리케이션에 대한 애플리케이션 프로세스들을 중지 및/또는 제거하고, 디바이스의 메모리로부터 애플리케이션에 대한 상태 정보를 제거하는 것을 포함한다. 일반적으로, 제1 애플리케이션에 있는 동안 제2 애플리케이션을 여는 것은 제1 애플리케이션을 닫지 않는다. 제2 애플리케이션이 디스플레이되고 제1 애플리케이션이 디스플레이되는 것이 중지되는 경우, 제1 애플리케이션은 백그라운드 애플리케이션으로 된다.

[0220] 1. 상황 특정 사용자 인터페이스

[0221] 이제, 디바이스들(100, 300, 및/또는 500)(도 1a, 도 3a, 및/또는 도 5a)과 같은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 다기능 디바이스 상에서 구현될 수 있는 상황 특정 사용자 인터페이스들("UI") 및 연관된 프로세스들의 실시예들에 주목한다.

[0222] 하기의 예들은 상황 특정 사용자 인터페이스들의 예시적인 실시예들을 예시한다. 커스터마이징가능한 상황 특정 사용자 인터페이스들과 관련된 전체적인 개념들이 본 명세서에 설명된다. 본 명세서에 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스들은 다수의 방식으로 편집가능하다는 것에 유의해야 한다. 사용자 인터페이스는 시간과 관련된 다양한 유형의 정보를 디스플레이하거나 달리 나타낼 수 있고, 그 정보의 유형(들)은 사용자에게 의해 커스터마이징가능할 수 있다. 사용자 인터페이스는, 또한 커스터마이징가능한 색상들, 디스플레이 밀도, 및 컴플리케

이선들(또는 컴플리케이션들의 결여)과 같은 양상들을 포함할 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 기술 분야에서 수용된 의미와 일치하여, 컴플리케이션은 시간의 시 및 분을 나타내는 데 사용되는 것들(예컨대, 시계 바늘 또는 시/분 표시) 이외의 임의의 시계 문자판 특징부를 지칭한다. 컴플리케이션은 애플리케이션으로부터 획득된 데이터와 같은 상이한 유형의 정보를 사용자에게 제공할 수 있고, 컴플리케이션에 의해 사용자에게 전달되는 정보는 또한 후술되는 바와 같이 커스터마이징가능할 수 있다.

[0223] 이러한 조합형 특징부들은, 더 많지 않더라도, 수천의 이용가능한 상황 특정 사용자 인터페이스들을 생성한다. 이러한 변경물들의 각각을 설명하는 것은 실용적이지 않기 때문에, 특정 양상들이 특정한 상황 특정 사용자 인터페이스들로 하이라이트되지만, 이러한 예시적인 설명들은 그러한 양상들을 그러한 상황 특정 사용자 인터페이스들로 제한하기 위해 의도된 것이 결코 아니며, 이는 특정 양상들이 다른 상황 특정 사용자 인터페이스들에서 사용될 수 있고 특정한 상황 특정 사용자 인터페이스들이 다른 양상들을 가질 수 있기 때문이다. 이러한 실시예들은 제시된 전체적인 개념들을 예시하기 위해 의도되지만, 당업자는 많은 다른 실시예들이 본 명세서에 설명된 기법들의 범주 내에서 가능하다는 것을 인식할 것이다.

[0224] 도 6a는 디바이스(600) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스를 도시한다. 디바이스(600)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 전자 디바이스는 디스플레이(예컨대, 504)를 갖는다.

[0225] 하루 중 시간의 추적을 유지하는 사용자는 특정한 이벤트 이후로 얼마나 많은 시간이 경과했는지 어느 정도 알기를 원할 수 있다. 예를 들어, 사용자는, 마지막으로 사용자가 시간을 본 이후로 얼마나 많은 시간이 경과했는지, 또는 아침과 같은 하루 중 특정한 시간 이후로 얼마나 많은 시간이 경과했는지 알기를 원할 수 있다. 시계 문자판을 보는 것에 더하여, 사용자는 경과 시간의 인지를 보강해주는 추가 시각적 큐(cue)들을 수신하기를 원할 수 있다.

[0226] 도 6a에 도시된 바와 같이, 디바이스는 사용자 입력(602)을 나타내는 데이터를 수신한다. 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 디스플레이 상에 사용자 인터페이스 스크린(604)을 디스플레이한다. 스크린(604)은 시계 문자판(606)을 포함한다. 도 6a에 예시된 예에서, 시간은 현재 7:00이다. 시계 문자판(606)은 초기에 현재 시간보다 선행하는 제1 시간(도 6a에 도시된 바와 같이 10:05)을 나타낸다. 디바이스(600)는 제1 시간을 나타내는 것으로부터 현재 시간을 나타내는 것으로 전환하도록 시계 문자판을 애니메이션화함으로써 스크린(604)을 업데이트한다. 업데이트된 스크린(604)은 스크린(610)으로서 나타나 있는데, 이는 시계 문자판(612)을 디스플레이한다. 시계 문자판(612)은 현재 시간을 나타내도록 업데이트되어 있다. 스크린(604)으로부터 스크린(610)으로의 애니메이션은 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타낸다. 일부 실시예들에서, 스크린(604 및/또는 610)은 또한 날짜의 표시를 포함할 수 있다.

[0227] 전술된 바와 같이, 도 6a에 예시된 상황 특정 사용자 인터페이스는 먼저 제1 시간을 나타내는 시계 문자판을 디스플레이한다. 제1 시간은 상이한 기준들에 기초하여 결정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 전자 디바이스의 이전 사용자 이동(예컨대, 디바이스가 작동가능한 경우, 사용자 손목의 내림과 같은 디바이스의 이동, 또는 사용자가 더 이상 적극적으로 디스플레이를 보고 있지 않음을 나타내는 다른 이동)의 시간을 나타내는 제2 데이터를 수신한다. 디바이스의 이전 사용자 이동의 시간은, 사용자가 디바이스를 바라본 마지막 시간, 또는 사용자 입력(602)을 나타내는 데이터를 수신하기 전에, 디바이스의 디스플레이가 꺼진 마지막 시간일 수 있다. 이어서, 전자 디바이스의 이전 사용자 이동의 시간은 시계 문자판에 의해 나타낸 제1 시간으로서 도시된다. 예를 들어, 도 6a에서, 시계 문자판(606)에 의해 나타낸 10:05는, 이전 사용자 상호작용의 시간을 나타내는, 디바이스의 이전 사용자 이동의 시간일 수 있다. 이러한 예들에서, 사용자 인터페이스 스크린이 업데이트될 때, 그것은 사용자에게 이전 사용자 상호작용(예컨대, 사용자가 디바이스(600)를 바라본 마지막 시간) 이후로 얼마나 많은 시간이 경과했는지의 표시를 제공한다.

[0228] 다른 실시예들에서, 제1 시간은 미리결정된 시간 간격에 기초할 수 있다. 예를 들어, 제1 시간은 현재 시간보다 제1 지속기간만큼 선행할 수 있고, 제1 지속기간은 현재 시간 이전의 미리결정된 지속기간일 수 있다. 다시 말하면, 사용자 상호작용에 기초하기 보다는 오히려, 시계 문자판에 의해 나타낸 제1 시간은 현재 시간 이전의 미리결정된 또는 고정된 지속기간에 기초할 수 있다.

[0229] 일부 실시예들에서, 미리결정된 지속기간은 5 시간이다. 사용자 입력에 응답하여, 시계 문자판은 현재 시간의 5 시간 이전의 시간을 나타낼 수 있고, 이어서 제1 시간을 나타내는 것으로부터 현재 시간을 나타내는 것으로 전환하도록 시계 문자판을 애니메이션화할 수 있다. 예를 들어, 현재 시간이 6:00인 경우, 디바이스는, 사용자 입력에 응답하여, 1:00을 나타내는 시계 문자판을 디스플레이할 수 있는데, 시계 문자판은 1:00으로부터 6:00으

로 전환하도록 애니메이션화된다.

- [0230] 다른 실시예들에서, 제1 시간은 하루 중 미리결정된 시간에 기초할 수 있다. 이 경우에, 디바이스는 현재 시간에 상관없이 하루 중 동일한 시간(즉, 제1 시간)을 나타냄으로써 애니메이션을 시작할 수 있고, 이어서 시계 문자판이 현재 시간에 도달할 때까지 시계 문자판을 애니메이션화할 수 있다. 예를 들어, 제1 시간은 아침(예컨대, 8:00 am)일 수 있다. 이 예에서, 현재 시간이 6:00인 경우, 디바이스는, 사용자 입력에 응답하여, 8:00을 나타내는 시계 문자판을 디스플레이할 수 있는데, 시계 문자판은 8:00으로부터 6:00으로 전환하도록 애니메이션화된다.
- [0231] 제1 시간이 어떻게 결정되는 상관없이, 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 제1 시간과 현재 시간 사이의 지속기간을 나타내는 기간 동안 애니메이션화될 수 있다. 다시 말하면, 애니메이션의 길이는 이러한 지속기간의 길이에 대략 비례할 수 있다. 애니메이션의 길이는 제1 지속기간에 정밀하게 비례하지는 않을 수 있고, 오히려 그것은 시간의 대략적 길이의 일반적인 표시를 사용자에게 전달할 수 있다. 전술된 예들을 이용하여 설명하기 위해, 시계 문자판은 3:00으로부터 6:00으로 전환하는 경우보다 8:00으로부터 6:00으로 전환하는 경우 더 긴 기간 동안 애니메이션화될 수 있다. 이것은, 지속기간이 가변적인 경우, 예컨대 지속기간이 사용자 상호작용들 사이의 시간에 기초하는 경우에 특히 유용할 수 있다. 이 경우에, 사용자는, 시계 문자판의 애니메이션이 보다 긴 경우 상호작용들 사이에 경과된 시간이 보다 길다는 것, 또는 시계 문자판의 애니메이션이 보다 짧은 경우 상호작용들 사이의 시간이 보다 짧다는 것을 즉시 이해할 것이다.
- [0232] 다른 실시예들에서, 시계 문자판은 제1 지속기간에 관계없는 기간 동안 애니메이션화된다. 다시 말하면, 애니메이션의 길이는 제1 시간과 현재 시간 사이의 지속기간에 비례하지 않는다. 일부 실시예들에서, 애니메이션의 길이는 각각의 애니메이션에 대해 동일할 수 있다. 전술된 예들을 이용하여 설명하기 위해, 시계 문자판은 8:00으로부터 6:00으로 전환하든 또는 3:00으로부터 6:00으로 전환하든 상관없이, 동일한 기간 동안 애니메이션화될 수 있다. 이것은 사용자가 그 전환을 보고 있는 시간을 줄이는 데 도움이 될 수 있다. 대안적으로, 시계 문자판은 3:00으로부터 6:00으로 전환하는 것과 비교하여 8:00으로부터 6:00으로 전환하는 경우 상이한 기간 동안 애니메이션화되지만, 그 기간들은 제1 지속기간과 관련되지 않을 수 있다.
- [0233] 도 6b는 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스의 선택적 특징부들을 예시한다. 사용자 입력(620)을 나타내는 데이터에 응답하여, 디바이스(600)는 시계 문자판(624)을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린(622)을 디스플레이한다. 이 예에서, 현재 시간은 10:25이다. 시계 문자판(624)은 제1 시간(이 예에서, 10:05)을 나타낸다. 배경으로서, 시계 문자판(624)은 또한 제1 시간을 표현하는 산 장면의 이미지를 디스플레이한다. 예를 들어, 도 6b에 도시된 바와 같이, 시계 문자판(624)은 산 장면의 아침 뷰(예컨대, 하늘에서의 태양(626)의 위치 참조)를 나타낸다. 따라서, 시계 문자판(624)을 보는 사용자는 시계 문자판 자체 및 배경에 기초하여 시간을 이해하는데, 배경은 또한 시계 문자판에 의해 나타낸 시간을 표현한다. 이것은, 사용자가, 장면의 디스플레이에 의해, 나타낸 시간이 10:05 pm이 아니라 10:05 am이라는 것을 이해하기 때문에 사용자에게 추가 정보를 제공한다는 것에 유의해야 한다.
- [0234] 일부 실시예들에서, 디바이스는 시계 문자판에 의해 나타낸 시간을 표현하는 장면의 이미지에 액세스한다. 일정 시간을 표현하는 장면의 이미지는, 시계 문자판에 의해 나타낸 시간과 함께, 사용자에게 하루 중 유사한 시간을 암시할 수 있다. 장면의 이미지가 시계 문자판에 의해 나타낸 정확한 시간을 암시할 필요는 없고, 장면의 위치에서의 하루 중 시간에 엄밀하게 링크될 필요도 없다(이는 아래에서 더 상세하게 논의될 것이다). 일부 실시예들에서, 장면의 이미지는 현재 시간과 실질적으로 동일한 하루 중 시간(즉, 장면에서 이미지가 촬영되었을 때의 하루 중 시간)에 캡처된 이미지이다. 다른 실시예들에서, 장면의 이미지는 현재 시간과 비교하여, 하루 중 상이한 시간에 캡처된 이미지이다.
- [0235] 일부 실시예들에서, 장면의 이미지는, 예를 들어, 도시, 해변, 사막, 공원, 호수, 산, 또는 계곡을 묘사할 수 있다. 일부 실시예들에서, 요세미티 계곡(Yosemite Valley) 또는 빅 벤(Big Ben)의 장면과 같은 장면은 사용자에게 인식가능할 수 있다.
- [0236] 이어서, 디바이스(600)는 스크린들(630, 640)을 디스플레이한다. 스크린(630)은 후술되는 바와 같이 선택적이고, 제1 시간과 현재 시간 사이의 시간을 나타내는 시계 문자판(632)을 포함한다. 이러한 중간 시간은 추가로 배경(예컨대, 석양(634) 참조)에 의해 시계 문자판(632) 상에 나타내진다. 스크린(640)은 현재 시간을 나타내는 시계 문자판(642)을 포함한다. 시계 문자판(642)은 또한 현재 시간을 나타내는 배경(예컨대, 달(644) 참조)을 디스플레이한다.

- [0237] 따라서, 일부 실시예들에서, 그리고 사용자 입력(620)을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 시간을 표현하는 장면의 제1 이미지(예컨대, 시계 문자판(624)의 배경)에 액세스하고, 현재 시간을 표현하는 장면의 제2 이미지(예컨대, 시계 문자판(624)의 배경)에 액세스하고, 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 장면의 제1 이미지 및 장면의 제2 이미지를 연속으로 디스플레이한다.
- [0238] 연속 디스플레이는 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타낸다. 디바이스는 특정 장면에 대한 일련의 이미지들(예컨대, 시간 경과 이미지들)을 포함할 수 있는데, 각각의 이미지는 하루 중 상이한 시간을 나타내어, 시계 문자판에 의해 나타낸 임의의 제1 시간 또는 현재 시간이 그 나타낸 시간을 표현하는 장면의 대응하는 이미지를 갖도록 할 수 있다. 일부 실시예들에서, 장면의 제1 이미지 및 장면의 제2 이미지는 사용자 인터페이스 스크린 상의 배경들로서 디스플레이된다.
- [0239] 일부 실시예들에서, 디바이스는 제1 시간을 표현하는 장면의 제1 이미지(예컨대, 시계 문자판(624)의 배경), 제1 시간과 현재 시간 사이의 하나 이상의 시간들을 표현하는 장면의 하나 이상의 제2 이미지들(예컨대, 시계 문자판(632)의 배경), 및 현재 시간을 표현하는 장면의 제3 이미지(예컨대, 시계 문자판(642)의 배경)를 포함하는 장면의 일련의 이미지들에 액세스한다. 사용자 입력(620)을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 (예컨대, 플립북(flipbook)과 같이) 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타내도록 일련의 이미지들을 애니메이션화함으로써 장면의 일련의 이미지들을 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 장면은 사용자-지정된다(예컨대, 디바이스는 상이한 장면들에 대한 시간 경과 이미지들의 세트를 저장할 수 있고, 사용자는 디스플레이될 장면을 선택할 수 있다).
- [0240] 도 6b에 도시된 바와 같이, 디바이스(600)는 스크린들(622, 630, 640)을 순차적으로 디스플레이하여 디스플레이된 각각의 배경들을 애니메이션화함으로써, 시간 경과를 나타내도록 플립북과 같이 장면의 이미지를 애니메이션화한다. 일부 실시예들에서, 스크린(620)으로부터 스크린(630 내지 640)으로의 전환은 또한, 예컨대, 시계 방향으로 회전하도록 시계 문자판의 바늘들을 애니메이션화함으로써, 그리고/또는 플립북에서와 같이, 장면의 이미지들의 디스플레이를 애니메이션화함으로써 애니메이션화될 수 있다. 시계 문자판이 대신에 또는 추가적으로 디지털 시계의 표현을 나타내는 경우, 시 및 분의 수치 표시들은 시간 경과를 나타내도록 일부 방식으로 애니메이션화될 수 있다. 장면의 애니메이션화된 이미지(들) 및 애니메이션화된 시계 문자판 둘 모두를 디스플레이함으로써, 디바이스는 사용자에게 제1 시간과 현재 시간 사이의 시간의 보다 분명하고 용이하게 구별가능한 표시를 제공한다.
- [0241] 일부 실시예들에서, 디바이스(600)는 위치 센서(예컨대, GPS 센서(532) 및/또는 GPS 모듈(135))를 갖고, 디바이스는 위치 센서로부터 디바이스의 현재 위치를 획득한다. 장면의 제1 이미지는 현재 위치에서의 제1 시간을 표현하고, 장면의 제2 이미지 또는 제3 이미지(예컨대, 어느 것이든 현재 시간을 표현하는 것)는 현재 위치에서의 현재 시간을 표현한다. 다시 말하면, 그 나타낸 시간 경과를 현재 위치에서의 낮/밤 시간을 반영한다. 예를 들어, 사용자가 북극권 한계선(Arctic Circle) 근처의 위치에 있는 경우, 현재 위치의 하루는 24시간에 가까운 주간 시간을 가질 수 있다(예컨대, 백야). 이 예에서, 제1 시간과 현재 시간이 장기간 분리되어 있더라도, 제1 시간 및 현재 시간을 나타내는 이미지들은 모두 장면(예컨대, 요세미티 계곡)의 주간 이미지들일 수 있다. 따라서, 장면의 이미지들은 현재 위치에서의 나타낸 시간(들)을 표현할 수 있지만, 그들은 장면의 위치에서의 나타낸 시간(들)을 표현하지는 않을 수 있다. 이러한 개념은 디바이스가 현재 위치에서의 시간 경과를 나타내기 위해 상황 특정 사용자 인터페이스를 디스플레이할 수 있게 하고, 애니메이션이 현재 위치에서의 사용자의 경험(예컨대, 시간의 인지)에 기반하기 때문에, 디바이스와 사용자 상호작용을 향상시킨다.
- [0242] 일부 실시예들에서, 디바이스는 제1 시간에 기초하여 제1 위치에서 사용자 인터페이스 스크린 상에 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 그 위치는, 시 표시와 같이, 시계 문자판을 따른 위치(예컨대, 디스플레이의 하부 중심의 6시 위치)에 기초할 수 있다. 일부 실시예들에서, 그 위치는 수평선을 가로지르는 위치, 예컨대, 태양 또는 달의 위치에 기초할 수 있다. 예를 들어, 도 6b에서, 태양(626)의 위치는 제1 시간을 나타내는데, 이는 그것이 정오가 아닌 단지 동쪽의 일 위치에서의 장면 내의 태양을 나타내기 때문이다.
- [0243] 일부 실시예들에서, 디바이스는 사용자 인터페이스 객체를 사용자 인터페이스 스크린 상의 제1 위치로부터 제2 위치로 이동시킴으로써 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하는데, 여기서 제2 위치는 현재 시간에 기초한다. 사용자 인터페이스 객체를 제1 위치로부터 제2 위치로 이동시키는 것은 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타낸다. 도 6b에 도시된 바와 같이, 태양(626)은 장면의 일련의 이미지들에서 하늘을 가로질러 이동한다(태양(626)과 태양(634)을 비교하라). 이어서, 사용자 인터페이스 객체는 밤 하늘에서의 일 위치에 달(644)을 나타내어, 현재 시간을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체는 태양(예컨대, 626,

634)의 그래픽 표현이다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체는 달(예컨대, 644)의 그래픽 표현이다.

- [0244] 전술된 실시예들 중 임의의 것에서, 사용자 입력은 디바이스의 이동을 포함할 수 있다. 예를 들어, 디바이스의 이동은 (디바이스가 착용가능한 경우) 사용자 손목의 올림, 또는 사용자가 디스플레이를 보기 위해 디바이스를 올리는 것을 나타내는 다른 이동일 수 있다. 이러한 이동들은, 예를 들어, 가속도계(예컨대, 534), 자이로스코프(예컨대, 536), 모션 센서(예컨대, 538), 및/또는 이들의 조합을 사용함으로써 검출될 수 있다. 본 명세서에서 설명되는 상황-의존적 문자판들 중 임의의 것에서, 디바이스의 이동은 디스플레이를 활성화시키는 사용자 입력일 수 있다.
- [0245] 게다가, 본 명세서에서 설명되는 상황-의존적 문자판들 중 임의의 것에서, (디바이스가 착용가능한 경우) 사용자 손목의 내림 또는 사용자가 더 이상 적극적으로 디스플레이를 보고 있지 않음을 나타내는 다른 이동과 같은 디바이스의 이동, 또는 (디바이스가 착용가능한 경우) 사용자 손목의 올림 또는 사용자가 디스플레이를 보기 위해 디바이스를 올리는 것을 나타내는 다른 이동과 같은 디바이스의 이동의 결여는, 디바이스로 하여금 디스플레이를 끄게 하는 사용자 입력일 수 있다.
- [0246] 다른 실시예들에서, 디바이스는 터치 감응형 디스플레이 또는 터치 감응형 표면(예컨대, 도 3에서의 터치패드(355), 도 4b에서의 터치 감응형 표면(451), 및/또는 터치스크린(504))을 가질 수 있고, 사용자 입력은 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉일 수 있다.
- [0247] 이제 도 7a에 도시된 상황 특정 사용자 인터페이스에 주목한다. 도 7a는 디바이스(700) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(700)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.
- [0248] 사용자는 스톱워치 기능에 또한 액세스하면서 하루 중 시간의 추적을 유지하기를 원할 수 있다. 예를 들어, 달리기 또는 사이클링과 같은 상황들에서, 사용자는 스톱워치를 작동시키고, 랩(lap)들을 기록하고, 하루 중 시간의 뷰를 여전히 유지하기를 원할 수 있다.
- [0249] 도 7a에 도시된 바와 같이, 디바이스(700)는, 터치 감응형 디스플레이 상에서, 사용자 인터페이스 스크린(702) 상에 나타낸 바와 같이, 현재 시간을 나타내는 시계 문자판을 디스플레이한다. 시계 문자판은 시침과 분침(704)을 포함한다. 시계 문자판은 또한 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들(예컨대, 숫자들 12, 1, 2, 3, 및/또는 눈금 마크들 또는 시계 문자판 상의 대응하는 위치들에 디스플레이되는 다른 시각적 표시자들), 예컨대 12시 표시자(706)를 포함한다. 시계 문자판은 스톱워치 바늘(708)을 추가로 포함한다(이는, 후술되는 일부 실시예들에서, 또한 초침으로서의 역할을 한다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 초침은, 시계 문자판 상의 2개의 바늘들 중 초침이 아니라, 초를 나타내는 시계 문자판 상의 바늘을 지칭한다는 것에 유의해야 한다).
- [0250] 도 7a에 예시된 바와 같이, 디바이스(700)는 사용자 입력을 수신하는데, 사용자 입력은 이 경우에 시작 어포던스(710) 상의 터치(712)이다. 이에 응답하여, 디바이스는 스크린(720) 상에 도시된 바와 같이, 12시 표시자(706)를 스톱워치 시간스케일 표시자(724)로 대체한다. 스톱워치 표시자(724)는 스톱워치 시간스케일이 60초 시간스케일임을 나타낸다. 스톱워치 바늘에 대한 시간스케일은, 스톱워치 바늘이, 디스플레이된 시계 문자판 둘레의 하나의 완전한 회전을 완료하기 위해 필요한 시간을 지칭할 수 있다. 스크린(720) 상의 시계 문자판은 시침과 분침(704) 및 스톱워치 바늘(708)과 동일한, 시침과 분침(722) 및 스톱워치 바늘(726)을 포함한다는 것에 유의해야 한다.
- [0251] 게다가, 터치(712)에 응답하여, 디바이스(700)는 스크린(720)과 스크린(730)을 비교함으로써 도시된 바와 같이, 시간 경과를 반영하도록 스톱워치 바늘(726)을 애니메이션화한다. 스크린(730) 상에 나타낸 바와 같이, 스톱워치 바늘은 시계 문자판 상의 제2 위치(스톱워치 바늘(736)의 위치에 유의해야 함)로 이동하여, 시간 경과를 나타내었다. 표시자(734)가 스톱워치 시간스케일이 60초임을 나타내는 것을 고려해 볼 때, 스톱워치 바늘(736)의 위치는 25초가 경과했음을 나타낸다. 도 7a에 도시된 바와 같이, 사용자는 랩 어포던스(738) 상의 터치(740)에 의해 이러한 정보에 액세스하는데, 이는 시간(742)의 디스플레이를 야기하여, 터치(712) 이후로 경과된 시간을 나타낸다. 시침과 분침(732)은 722 및 704와 동일하고, 이러한 2개의 바늘들은 지난 25초 동안 위치를 변경하지 않았음에 유의해야 한다. 이 예에서, 시침과 분침은 스크린들(702, 720, 730) 전체에 걸쳐 하루 중 동일한 시간(예컨대, 10:10)을 나타내고 있다.
- [0252] 다른 방식으로 언급하면, 디바이스는 하루 중 시간을 시침과 분침으로 디스플레이하고, 그것은 추가적으로 스톱워치 바늘을 디스플레이한다. 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 시의 표시(들)는 스

톱워치 바늘의 제1 시간스케일의 표시(들)로 대체되지만, 시 표시(들)가 대체되었더라도, 시침과 분침은 계속해서 하루 중 시간을 나타낸다. 이것은 스톱워치가 시작되었음을 보여주고 스톱워치에 대한 시간스케일을 나타내면서, 사용자가 스톱워치 및 하루 중 시간을 동시에 볼 수 있게 한다. 또한, 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 시간 경과를 반영하도록 스톱워치 바늘을 애니메이션화한다.

[0253] 일부 실시예들에서, 시간 경과를 반영하도록 스톱워치 바늘을 애니메이션화하는 동안, 디바이스는 제2 사용자 입력을 나타내는 제2 데이터를 수신하고, 제2 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 스톱워치 바늘의 애니메이션을 중지할 수 있다. 예를 들어, 이것은 스톱워치에 대한 "정지" 기능과 유사하게 기능할 수 있다.

[0254] 일부 실시예들에서, 디바이스는 터치 감응형 디스플레이 상에 시작/정지 기능을 나타내는 제1 어포던스(예컨대, 어포던스(710))를 디스플레이할 수 있다. 제1 사용자 입력을 나타내는 제1 데이터(예컨대, 터치(712)) 및 제2 사용자 입력을 나타내는 제2 데이터 둘 모두는 디스플레이된 제1 어포던스 상의 접촉들을 나타낸다. 다른 실시예들에서, 디바이스는 스톱워치 시작 및 스톱워치 정지 기능들에 대한 별개의 어포던스들을 디스플레이할 수 있다.

[0255] 일부 실시예들에서, 디바이스는 터치 감응형 디스플레이 상에 랩 기능을 나타내는 제2 어포던스(예컨대, 어포던스(738))를 디스플레이할 수 있다. 디바이스들은 제1 데이터를 수신한 후에 (예컨대, 시작 기능을 호출한 후에) 그리고 제2 데이터를 수신하기 전에 (예컨대, 정지 기능을 호출하기 전에) 디스플레이된 제2 어포던스 상의 접촉을 나타내는 제3 데이터를 수신한다. 제3 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 데이터를 수신하는 것과 제3 데이터를 수신하는 것 사이의 경과 시간의 제3 수치 표시를 디스플레이한다. 예를 들어, 이것은 스톱워치에 대한 "랩" 기능과 유사하게 기능할 수 있는데, 이는 시작 기능을 호출한 이후로 경과된 시간의 디스플레이를 야기한다. 전술된 바와 같이, 이러한 특징부가 스크린(730) 상에 예시된다.

[0256] 일부 실시예들에서, 디바이스는 터치 감응형 디스플레이 상에 스톱워치 애플리케이션을 나타내는 제3 어포던스를 디스플레이할 수 있는데, 제3 어포던스는 스크린(702) 상의 어포던스(714)로서 나타나 있다. 디바이스는 디스플레이된 제3 어포던스 상의 접촉을 나타내는 제4 데이터를 수신하고, 제4 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 스톱워치 애플리케이션을 기동시킨다. 이것은 사용자가 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스로부터 직접 스톱워치 특징부와 관련된 추가 정보 및/또는 기능에 액세스할 수 있게 한다. 일 실시예에서, 스톱워치 애플리케이션은 하기 관련 출원에 기재된 바와 같은 애플리케이션이다: 2014년 9월 2일자로 출원되고 발명의 명칭이 "Stopwatch and Timer User Interfaces"인 미국 가특허 출원 제62/044,979호.

[0257] 일부 실시예들에서, 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일은 60초, 30초, 6초, 또는 3초일 수 있다. 일부 실시예들에서, 스톱워치 바늘의 이동은 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일에 기초한 레이트로 애니메이션화된다. 예를 들어, 스톱워치 바늘은 시간스케일이 60초인 경우보다 시간스케일이 3초인 경우에 더 빠르게 이동할 수 있다. 이것은 스톱워치 바늘이 제1 시간스케일에 의해 나타난 시간에 시계 문자판 둘레의 완전한 회전을 완료할 수 있게 한다.

[0258] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들을 제거하고, 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시를 디스플레이하고, 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 디스플레이된 표시를 시계 방향으로의 회전 운동으로 이행(translating)시킴으로써, 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들을 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시로 대체할 수 있다. 예시적인 예로서, 디스플레이가 1시간 단위 시간스케일의 12개의 수치 표시들을 포함하고, 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일이 6초 시간스케일인 경우, 디바이스는 12개의 수치들을 단일 6이라는 수치로 대체할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이것은 이전에 6시에 대한 표시자였던 동일한 6이라는 수치이어서, 대체 및 디스플레이가 사용자에게 인지가 가능하지 않도록 할 수 있다. 디바이스는 시계 문자판 상의 6시 위치에 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일을 나타내는 6이라는 수치를 디스플레이할 수 있고, 이어서 그 6을, 시계 문자판 둘레의 시계 방향 운동으로 그것이 시계 문자판의 최상부(이전에 12시 위치)에 도착할 때까지 이행시킬 수 있는데, 그 지점에서 이행은 정지된다. 이것은, 시계 문자판이 시와 분을 나타내는 것으로부터 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일을 나타내는 것으로 전환되었음을 사용자에게 보장해줌으로써 상황 특정 인터페이스를 개선시킨다.

[0259] 도 7b에 예시된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 506)을 갖는데, 이는 스톱워치 시간스케일을 변경하기 위한 선택적 입력으로서 사용될 수 있다. 도 7b는 시침과 분침(754) 및 스톱워치 시간스케일 표시자(756)(60초 시간스케일을 나타냄)를 포함하는 시계 문자판(752)을 갖는 스크린(750)을 도시한다. 회전가능 입력 메커니즘의 이동(예컨대, 이동(758))을 나타내는 제5 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스(700)는 스톱워치 시간스케일을, 스크린(770) 상의 시계 문자판(772)의 일부인 스톱워치 시간스케

일 표시자(776)에 의해 도시된 바와 같은, 제2 시간스케일로 변경한다. 스크린(770)은 계속해서 시침과 분침(774)을 디스플레이한다는 것에 유의해야 한다. 제2 스톱위치 시간스케일은 제1 스톱위치 시간스케일과 상이하다. 이것은 사용자가 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킴으로써 스톱위치 바늘에 대한 시간스케일을 커스터마이징할 수 있게 하여, 사용자의 원하는 스톱위치 시간스케일에 따라 상황 특정 사용자 인터페이스를 허용한다.

[0260] 일부 실시예들에서, 디바이스는, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시를 제거하고, 스톱위치 바늘에 대한 제2 시간스케일의 표시를 디스플레이하고, 스톱위치 바늘에 대한 제2 시간스케일의 디스플레이된 표시를 시계 방향으로의 회전 운동으로 이행시킴으로써, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시를 스톱위치 바늘에 대한 제2 시간스케일의 표시로 대체한다.

[0261] 도 7b에 도시된 바와 같이, 스톱위치 바늘에 대한 제2 시간스케일의 표시자(760)가 제1 시간스케일에서의 그의 상대적 위치를 나타내는 시계 문자판 상의 위치에 디스플레이된다. 예를 들어, 30초 시간스케일의 표시자(760)가 756에 의해 나타낸 60초 시간스케일에 기초한 위치에서 시계 문자판(752) 상에 디스플레이된다. 이동(758)을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 756을 제거하고, 760을 디스플레이하고, 760을 시계 방향으로의 회전 운동으로 그것이 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시자의 이전 위치(예컨대, 시계 문자판(772) 상의 776의 위치에 의해 나타낸 바와 같은, 756의 이전 위치)에 도달할 때까지 이행시킨다.

[0262] 일부 실시예들에서, 제1 사용자 입력을 나타내는 제1 데이터를 수신한 후에, 디바이스는 원점을 중심으로 한 회전 운동을 나타내도록 스톱위치 바늘을 애니메이션화하고, 원점을 중심으로 한 회전 운동에 대한 $\pi/2$ 라디안의 위치(예컨대, 12시 위치)에 스톱위치 바늘을 디스플레이하도록 애니메이션을 중지한다. 예를 들어, 스톱위치 바늘은 제1 데이터가 수신되기 전에 시계 문자판의 초침으로서 기능할 수 있다. 제1 데이터가 수신될 때, 초침은 그것이 12시 위치로 리셋될 때까지 (예컨대, 시계 문자판의 중심 지점을 중심으로 회전시킴으로써) 시계 문자판 둘레의 회전을 나타내도록 애니메이션화될 수 있다. 이것은 초침이 이제 스톱위치 바늘이 되었음을 사용자에게 시사(signal)한다.

[0263] 이제 도 8에 도시된 상황 특정 사용자 인터페이스에 주목한다. 도 8은 디바이스(800) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(800)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.

[0264] 도 8 내지 도 10은 매우 다양한 지리적, 달, 및 천문학적 정보에 액세스하면서 사용자가 시간 경과를 볼 수 있게 하는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공한다. 예를 들어, 사용자는 전세계에 걸쳐 지인이 있을 수 있고, 세계의 어느 부분들이 현재 시간에 주간 또는 야간에 있는지를 알기를 원할 수 있다. 사용자는 달 위상에 관심을 가질 수 있고, 달이 내일, 다음 주, 또는 다음 달에 어떻게 보일지를 알기를 원할 수 있다. 사용자는 천문학에 관심을 가질 수 있고, 행성들이 특정한 관심 시간(현재 위치의 하루일 수 있음)에 어떻게 정렬되는지를 알기를 원할 수 있다.

[0265] 도 8에서, 디바이스(800)는 제1 어포던스(804)를 포함하는 사용자 인터페이스 스크린(802)을 디스플레이한다. 제1 어포던스(804)는 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은, 지구의 일 영역의 시뮬레이션을 나타낸다. 예를 들어, 제1 어포던스(804)는 북아메리카, 중앙아메리카, 및 남아메리카가 현재 주간에 있고 태평양의 일부가 현재 야간에 있음을 나타내므로, 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 일 영역을 시뮬레이션한다.

[0266] 스크린(802)은 또한 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스(806)를 디스플레이한다. 제2 어포던스(806)는 현재 시간(10:09)을 나타내고, 선택적으로 그 달의 일(25일) 및 요일(수요일)의 표시를 포함한다. 스크린(802)은 추가로 달 어포던스(808) 및 태양계 어포던스(810)를 디스플레이하는데, 이들은 아래에서 더 상세하게 설명될, 이러한 스크린으로부터 액세스가능한 추가적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 호출하는 데 사용된다.

[0267] 일부 실시예들에서, 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시뮬레이션은 현재 시간에 지구의 사실적인 렌더링이다. 예를 들어, 지구의 시뮬레이션은 특정 지리적 특징들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 지구의 시뮬레이션은 (예컨대, 운량(cloud cover) 또는 열대성 태풍과 같은 다른 날씨 현상들을 나타냄으로써) 현재 시간에서의 날씨 패턴들을 반영하도록 업데이트된다. 디바이스는, 날씨 서비스 또는 외부 서버, 예컨대 웨더 채널(Weather Channel), 어큐웨더(Accuweather), 미국 기상청(The National Weather Service), 야후!(Yahoo!)™ 날씨, 웨더 언더그라운드(Weather Underground), 미국 해군성 천문대(United States Naval Observatory), 또는 미국 해양대기관리처(National Oceanic and Atmospheric Administration)로부터 데이터를 획득함으로써 글로벌-스케일을 반영하도록 지구를 업데이트할 수 있다. 일부 실시예들에서, 현

재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시물레이션은 다른 글로벌 이벤트들, 예컨대 국제 우주 정거장(International Space Station)의 실시간 위치를 나타낼 수 있는데, 이는 소정의 서비스 또는 외부 서버로부터, 예컨대 NASA로부터 획득될 수 있다.

[0268] 디바이스(800)는 사용자 입력(이 예에서, 스위이프(812))을 수신하고, 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 디바이스(800)는 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제2 영역을 디스플레이하도록 지구의 시물레이션을 회전시킨다. 이것은 스크린(820) 상에 나타나 있는데, 이는 현재 시간(제2 어포던스(824)에 의해 나타냄)에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제2 영역을 나타내는 제1 어포던스(822)를 디스플레이한다. 이러한 특징은 사용자가 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스로부터 현재 시간 이외의 추가 정보에 액세스할 수 있게 한다. 예를 들어, 사용자는 지구의 시물레이션을 회전시킬 수 있고, 어떤 영역들이 현재 주간에 있는지 그리고 어떤 영역들이 현재 야간에 있는지를 디스플레이할 수 있다. 이러한 정보를 지구의 시물레이션에 결부 시킴으로써 사용자가 즉시 직관적이고 이해할 수 있는 방식으로 복잡한 지리적 및 시간-관련된 데이터에 액세스할 수 있게 한다.

[0269] 일부 실시예들에서, 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시물레이션을 나타내는 제1 어포던스는, 태양의 명암경계선(solar terminator)(예컨대, 현재 시간에서의 낮/밤 라인)의 표현을 포함한다. 어포던스들(804, 822)에 의해 예시된 바와 같이, 지구의 시물레이션은 현재 주간에 있는 지구의 영역, 현재 야간에 있는 지구의 영역, 및/또는 2개의 영역들을 나누는 태양의 명암경계선의 표현을 포함할 수 있다.

[0270] 일부 실시예들에서, 사용자 입력은, 스위이프(812)에 의해 예시된 바와 같이, 터치 감응형 디스플레이 상의 제1 스위이프 방향으로의 스위이프를 포함한다. 이것은 지구의 시물레이션을 회전시키기 위해 사용자가 디스플레이를 스위이프할 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 지구의 회전 방향은 스위이프 방향과 동일하다. 일부 실시예들에서, 지구의 회전 방향은 스위이프 방향과 반대이다.

[0271] 일부 실시예들에서, 사용자는 상이한 방향들로의 스위이프들을 이용하여 하나 초과와 방향으로 지구의 시물레이션을 회전시킬 수 있다. 예를 들어, 일 방향으로의 스위이프는 지구의 표현이 일 방향으로 회전하게 할 수 있고, 반대 또는 달리 상이한 방향으로의 스위이프는 지구의 표현이 반대 방향으로 회전하게 할 수 있다. 이것은 사용자가 지구의 시물레이션의 회전을 지향시키기 위해 상이한 방향들로 스위이프할 수 있게 한다.

[0272] 일부 실시예들에서, 도 8에 예시된 바와 같이, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 506)을 갖는다. 디바이스(800)는 회전가능 입력 메커니즘의 이동(예컨대, 이동(830))을 나타내는 사용자 입력을 수신하고, 이에 응답하여, 디바이스(800)는 현재 이외의 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시물레이션을 나타내도록 제1 어포던스(822)를 업데이트한다. 이것은 제1 어포던스(842) 및 제2 어포던스(844)를 갖는 스크린(840) 상에 나타나 있다. 스크린(820)과 스크린(840)을 비교함으로써, 지구의 시물레이션은, 현재 시간(824에 의해 나타냄, 10:09)에 지구의 일 영역을 나타내는 것으로부터 현재 이외의 시간(844에 의해 나타냄, 12:09)에 지구의 동일한 영역을 나타내는 것으로 업데이트되었다(822와 842를 비교하라). 이러한 특징은, 사용자가 하루 종일 다양한 시간들에, 태양에 의해 조명되는 바와 같은, 지구를 볼 수 있게 함으로써 추가의 지리적 및 시간-관련된 정보에 대한 사용자 액세스를 제공한다.

[0273] 일부 실시예들에서, 디바이스는 위치 센서(예컨대, GPS 센서(532) 및/또는 GPS 모듈(135))를 갖고, 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 전에, 디바이스는 위치 센서로부터 전자 디바이스의 현재 위치를 획득하고 전자 디바이스의 현재 위치를 나타내기 위해 제1 어포던스에 의해 나타낸 지구의 제1 영역을 디스플레이한다. 이것은 디바이스가, 현재 위치가 예를 들어, 디폴트 또는 사용자-선택가능한 상태로서, 지구의 시물레이션의 가시적인 부분의 일부이도록 하는 방식으로 지구를 디스플레이할 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 제1 어포던스는 지구의 표현 상의 현재 위치의 시각적 마킹을 포함한다. 이것은 사용자가 지구의 시물레이션 상의 현재 위치를 쉽게 식별할 수 있게 한다.

[0274] 일부 실시예들에서, 디바이스(예컨대, 디바이스(800))는 (예컨대, 지구의 표현 상의 적절한 위치에서의 심볼 및/또는 현재 위치를 나타내는 텍스트를 디스플레이함으로써) 지구의 표현 상에 디바이스의 현재 위치를 시각적으로 마킹한다. 일부 실시예들에서, 이러한 시각적 마킹은 일시적일 수 있는데, 예컨대, 시각적 마킹은 간헐하게 디스플레이되고 이어서 사라지거나 페이드 아웃(fade out)될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자가 현재 위치에 있는 동안, 디바이스는 현재 위치의 시각적 마킹을 반복하지 않는다. 그러나, 사용자가 위치를 변경하는 경우, 위치를 변경한 후에 사용자가 처음으로 디스플레이를 바라볼 때, 디바이스는 위에서 기재된 바와 같이 지구의 표현 상에 새로운 현재 위치를 시각적으로 마킹할 것이다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 디바이스의 사용자 이동(예컨대, 디바이스가 착용가능한 경우, 사용자 손목의 올림과 같은 디바이스의 이동, 또는 사용자가 디

스플레이를 보고 있음을 나타내는 다른 이동)을 검출하고, 이에 응답하여, 위치 센서로부터 전자 디바이스의 현재 위치를 획득한다. 이어서, 디바이스는 현재 위치가 디바이스의 마지막 사용자 이동에서의 디바이스의 위치와 동일한지 여부를 판정할 수 있다. 현재 위치가 디바이스의 마지막 사용자 이동 이후로 변경되었다는 판정에 따라, 디바이스는 지구의 표현 상의 현재 위치를 시각적으로 마킹할 수 있다.

[0275] 일부 실시예들에서, 디바이스는 (예컨대, 지구의 표현 상의 적절한 위치에서의 심볼 및/또는 접촉의 위치를 나타내는 텍스트를 디스플레이함으로써) 지구의 표현 상의 접촉의 위치(예컨대, 전자 디바이스의 접촉 위치)에 대응하는 위치(예컨대, 현재 위치)를 시각적으로 마킹한다. 접촉은, 예컨대, 디바이스 상에 또는 무선 통신(예컨대, Wi-Fi, 블루투스™, 근거리 통신("NFC"), 또는 본 명세서에 설명된 다른 셀룰러 및/또는 다른 무선 통신 기법들 중 임의의 것)을 통해 디바이스에 결합되는 외부 디바이스 상에 저장될 수 있다. 일부 실시예들에서, 접촉은, Find My Friends 애플리케이션을 통해서와 같이, 디바이스(800)의 사용자에게 그들의 위치 데이터를 제공하도록 동의한 사용자와 연관된 접촉일 수 있고, 전자 디바이스의 접촉 위치를 나타내는 데이터는 서버를 통하여 제공될 수 있는데, 서버는 디바이스(800) 상에 저장된 접촉들의 위치를 제공할 수 있다. 이것은 디바이스(800)의 사용자에게 빠른 시각적 참조를 제공하여 그들에게 접촉의 현재 위치를 알린다. 일부 실시예들에서, 사용자는 접촉에 대한 이동 정보(예컨대, 공기에 의해 이동하는 접촉에 대한 비행 데이터, 열차 데이터, 크루즈(cruise) 또는 선박 데이터 등)를 추가로 입력할 수 있다. 디바이스는 (예컨대, 비행 데이터의 예에서 항공사의 서버에 의해 제공되는) 접촉의 현재 또는 예측된 위치를 나타내는 데이터를 획득할 수 있고, 획득된 데이터에 기초하여 접촉 위치의 시각적 마킹을 업데이트할 수 있다.

[0276] 일부 실시예들에서, 디바이스는 디바이스의 사용자 이동(예컨대, 디바이스가 착용가능한 경우, 사용자 손목의 올림과 같은 디바이스의 이동, 또는 사용자가 디스플레이를 보고 있음을 나타내는 다른 이동)을 검출한다. 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 스크린 상의 제1 어포던스를 디스플레이된 사용자 인터페이스 스크린의 중심을 향해 이행시킴으로써 지구의 시물레이션을 나타내는 제1 어포던스를 애니메이션화한다. 예를 들어, 사용자 이동을 검출할 시에, 디바이스는 디스플레이의 일 측 또는 에지로부터 디스플레이의 중심으로 회전하도록 지구의 시물레이션을 애니메이션화한다.

[0277] 일부 실시예들에서, 디바이스는 사용자 인터페이스 스크린 상에 (어포던스(808, 826, 846)에 의해 나타낸 바와 같은) 달을 나타내는 제3 어포던스를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 제3 어포던스는 달을 나타내는 아이콘, 심볼, 또는 텍스트와 같은 달의 그래픽 또는 양식화된 표현일 수 있다. 일부 실시예들에서, 제3 어포던스는 나타낸 실제 달 특징들을 갖는 현재 시간에 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 사실적인 렌더링일 수 있다.

[0278] 디바이스는 디스플레이된 제3 어포던스 상의 접촉을 검출하고, 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 현재 시간에 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시물레이션을 나타내는 제4 어포던스 및 현재 시간을 나타내는 제5 어포던스를 디스플레이함으로써 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 업데이트한다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 업데이트하는 것은, 줌 아웃함으로써(by zooming out) 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시물레이션을 나타내는 제1 어포던스를 애니메이션화하는 것을 포함한다. 이러한 애니메이션은 사용자가 천문학적 스케일 및/또는 관점이 변경되었음을 인식할 수 있게 한다.

[0279] 이것은, 지구의 시물레이션을 사용하여 현재 위치의 하루 내의 현재 시간에 관한 정보를 제공하는 것으로부터 달의 시물레이션을 사용하여 이번 달 내의 현재 시간에 관한 정보를 제공하는 것으로 사용자 인터페이스를 전환한다. 도 8을 참조하여 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스는 낮/밤 상태들에 관한 전 세계적인 사용자 커스터마이징가능한 지리적 정보를 제공하는 반면, 달 위상들 및 다른 달 특징들에 관한 사용자 커스터마이징가능한 정보를 제공하는 상황 특정 사용자 인터페이스가 도 9에 예시된다.

[0280] 도 9는 디바이스(900) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(900)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.

[0281] 전술된 바와 같이, 디바이스(900)는 업데이트된 디스플레이를 갖는 디바이스(800)이다. 디바이스(900)는 어포던스(904)를 포함하는 스크린(902)을 디스플레이하고 있다. 어포던스(904)는 현재 시간에 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시물레이션(예컨대, 현재 달 위상)을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 제4 어포던스(904)는 나타낸 실제 달 특징들을 갖는 현재 시간에 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 사실적인 렌더링이다. 제4 어포던스(904)에 의해 나타낸 바와 같이, 현재 달 위상은 그믐달이다. 도 9가 달의 표현에 대한 양식화된 그믐달을 나타내지만, 이것은 단지 예시의 목적을 위한 개략도이다. 제4 어포던스(904)는 달이 실제로 밤 하늘에서 어둡

게 보이는지와 유사하게, 달의 사실적인 렌더링을 나타낼 수 있다. 스크린(904)은 또한, 현재 날짜, 요일, 및 월을 보여줌으로써 현재 시간을 예시하는 제5 어포던스(906)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 906은 하루 중 현재 시간을 나타낸다.

[0282] 디바이스(900)는 사용자 입력(예컨대, 회전가능 입력 메커니즘의 이동(912))을 수신하고, 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는, 어포던스(922)에 의해 스크린(920) 상에 나타난 바와 같이, 현재 이외의 시간에 지구로부터 보여지는 바와 같은 달을 디스플레이하도록 달의 시뮬레이션을 회전시키는데, 어포던스(922)는 현재 이외의 시간(업데이트된 제5 어포던스(924)에 의해 나타냄)에서의 달을 표현한다. 현재 이외의 시간은 이번 달 내에 있거나 상이한 달에 있을 수 있다.

[0283] 이는 도 8에 대해 설명된 지구의 시뮬레이션과의 사용자 상호작용과 다소 유사하다. 도 9에 예시된 상황 특정 사용자 인터페이스는 사용자가 다양한 시간들에서의 달의 외관에 관한 정보(예컨대, 달 위상, 또는 달의 어떤 영역들이 지구로부터 가시적일 수 있는지)에 액세스할 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 달의 디스플레이된 시뮬레이션의 크기는 나타난 현재 시간 또는 현재 이외의 시간에서의 지구와 달 사이의 상대적 거리를 표현할 수 있거나, 또는 그것은 지구로부터 인지되는 바와 같이 나타난 현재 시간 또는 현재 이외의 시간에서의 달의 시각적 크기를 나타낼 수 있다. 디바이스는, 예컨대, NASA로부터와 같이 소정 서비스 또는 외부 서버로부터 그러한 정보를 획득할 수 있다.

[0284] 일부 실시예들에서, 사용자는 터치 감응형 디스플레이를 스와이프함으로써 달의 표현을 회전시키고 대응하는 시간들을 볼 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 터치 감응형 디스플레이 상의 제1 스와이프 방향으로의 스와이프를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시뮬레이션은 제1 회전 방향으로 회전된다. 일부 실시예들에서, 제1 회전 방향은 제1 스와이프 방향에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 달의 회전은 달의 상이한 영역(예컨대, 지구로부터 가시적이지 않은 달의 영역)을 나타내기 위한 그의 축 상에서의 달의 회전, 및/또는 달, 지구 및 태양의 상대적 위치들의 회전에 기초하여, 특정 관심 시간에 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 외관을 업데이트하는 것(예컨대, 디스플레이된 달의 위상을 업데이트하는 것)을 포함할 수 있다.

[0285] 일부 실시예들에서, 디바이스는 제2 사용자 입력을 수신하고, 제2 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 방향과는 상이한 제2 회전 방향으로 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시뮬레이션을 회전시킨다. 이러한 사용자 입력은, 예컨대 제1 스와이프 방향과는 상이한 제2 스와이프 방향으로의 터치 감응형 디스플레이 상의 스와이프를 포함할 수 있다.

[0286] 이것은 스와이프하는 것에 응답하여, 사용자가 달의 회전 방향, 및 제5 어포던스에 의해 나타난 시간 둘 모두를 지향시킬 수 있게 한다. 예를 들어, 사용자는 일 방향으로 스와이프하여 달을 특정 방향으로 회전시키고 그 달의 나중 시간들에서의 달을 볼 수 있고, 사용자는 다른 방향으로 스와이프하여 달을 반대 방향으로 회전시키고 그 달의 이전 시간들에서의 달을 볼 수 있다.

[0287] 일부 실시예들에서, 도 9에 도시된 바와 같이, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킴으로써 달의 표현을 회전시키고 대응하는 시간들을 볼 수 있다. 따라서, 일부 실시예들에서, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 506)을 갖고, 사용자 입력은 제1 회전 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 이동(예컨대, 회전(912))을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시뮬레이션은 제1 회전 방향으로 회전된다. 일부 실시예들에서, 제1 회전 방향은 회전가능 입력 메커니즘의 이동 방향에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다.

[0288] 일부 실시예들에서, 디바이스는 제2 사용자 입력을 수신하고, 제2 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 방향과는 상이한 제2 회전 방향으로 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시뮬레이션을 회전시킨다. 이러한 사용자 입력은, 예컨대 제1 회전 방향과는 상이한 제2 회전 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 포함할 수 있다.

[0289] 이것은 회전가능 입력 메커니즘을 회전시키는 것에 응답하여, 사용자가 달의 회전 방향, 및 제5 어포던스에 의해 나타난 시간 둘 모두를 지향시킬 수 있게 한다. 예를 들어, 사용자는 일 방향으로 회전가능 입력 메커니즘을 이동시켜 달을 특정 방향으로 회전시키고 그 달의 나중 시간들에서의 달을 볼 수 있고, 사용자는 다른 방향으로 회전가능 입력 메커니즘을 이동시켜 달을 반대 방향으로 회전시키고 그 달의 이전 시간들에서의 달을 볼 수 있다.

[0290] 본 명세서에 설명된 실시예들 중 임의의 것에서, 달의 디스플레이된 시뮬레이션은 하나 이상의 추가 달 속성들,

예컨대 특별한 달들(예컨대, 블루 문(blue moon), 블랙 문(black moon), 또는 레드 문(red moon), 월식 등), (예컨대, 슈퍼문(supermoon)에 대해, 전술된 바와 같은) 달과 지구 사이의 거리, 및/또는 달 위블(moon wobble)을 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 추가 달 속성(들)은 달의 디스플레이된 시뮬레이션의 외관을 변경시킴으로써(예컨대, 달의 디스플레이된 시뮬레이션의 색상, 크기, 및/또는 기울어짐을 변화시킴으로써) 나타내질 수 있다. 일부 실시예들에서, 추가 달 속성(들)은 텍스트에 의해 나타내질 수 있다. 일부 실시예들에서, 추가 달 속성(들)은 현재 달 속성(들)에 대응할 수 있다. 일부 실시예들에서, 추가 달 속성(들)은 (예컨대, 전술된 바와 같이, 사용자가 그 달의 이전 시간들 또는 나중 시간들에서의 달을 보기 위해 달을 회전시킨 경우) 현재 디스플레이된 날짜에서의 달 속성(들)에 대응할 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 달의 시뮬레이션이 그 달 또는 해의 상이한 시간들에서의 달을 나타내도록 회전되어 있는 동안, 달의 시뮬레이션은 달의 디스플레이된 시뮬레이션에 의해 현재 나타난 시간에서의 하나 이상의 추가 달 속성들을 반영하도록 업데이트될 수 있다.

[0291] 일부 실시예들에서, 디바이스는 사용자 입력에 응답하여 추가 달 정보를 디스플레이할 수 있다. 추가 달 정보는 예컨대, 스크린(902 또는 920)의 일부로서, 또는 (달 정보 애플리케이션과 같이) 스크린(902 또는 920)을 대체하는 사용자 인터페이스 스크린 상에 디스플레이될 수 있다. 추가 달 정보는 달 위상의 이름, 지구로부터 달까지의 거리, (예컨대, 현재 위치의 하루에 그리고/또는 사용자의 현재 위치에서의) 월출(moonrise) 및/또는 월몰(moonset)의 시간 등을 제한없이 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 추가 달 정보는 현재 달 정보(예컨대, 현재 달의 위상, 달까지의 거리, 월몰/월출의 시간 등)에 대응할 수 있다. 일부 실시예들에서, 추가 달 정보는, 예컨대, 전술된 바와 같이, 사용자가 그 달의 이전 시간들 또는 나중 시간들에서의 달을 보기 위해 달을 회전시킨 경우, 현재 디스플레이된 날짜의 달 정보에 대응할 수 있다.

[0292] 예를 들어, 일부 실시예들에서, 디바이스는 사용자 입력(예컨대, 터치 감응형 디스플레이 상의 제1 접촉 및 터치 감응형 디스플레이 상의 제2 접촉을 포함하는, 터치 감응형 디스플레이 상의 사용자 더블 탭)을 검출할 수 있다. 예시적인 실시예에서 그리고 사용자 더블 탭에 응답하여, 디바이스는 제1 접촉과 제2 접촉이 미리결정된 간격 내에 수신되었는지 여부를 판정할 수 있다. 사용자 더블 탭을 검출하는 것에 응답하여 그리고 제1 접촉과 제2 접촉이 미리결정된 간격 내에 수신되었다는 판정에 따라, 디바이스는 추가 달 정보를 디스플레이할 수 있다.

[0293] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 스크린은, 달의 시뮬레이션을 나타내도록 디스플레이를 업데이트한 후에, 지구를 나타내는 어포던스(예컨대, 910 또는 928)를 디스플레이한다. 지구 어포던스에 접촉할 시에, 사용자는 도 8을 참조하여 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스로 복귀할 수 있다. 일부 실시예들에서, 지구 어포던스는 지구를 나타내는 아이콘, 심볼, 또는 텍스트와 같은 지구의 그래픽 또는 양식화된 표현일 수 있다. 일부 실시예들에서, 지구 어포던스는 지구의 사실적인 렌더링일 수 있다.

[0294] 일부 실시예들에서, 디바이스(900)는 사용자 인터페이스 스크린 상에 (어포던스(810, 828, 848, 908, 926)에 의해 나타난 바와 같은) 태양계를 나타내는 제6 어포던스를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 제6 어포던스는 태양계를 나타내는 아이콘, 심볼, 또는 텍스트와 같은 태양계의 그래픽 또는 양식화된 표현일 수 있다. 일부 실시예들에서, 제6 어포던스는 태양계의 사실적인 렌더링일 수 있다.

[0295] 디바이스(900)는 디스플레이된 제6 어포던스 상의 접촉을 검출하고, 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 현재 시간에 그들 각각의 위치들에서의 태양, 지구, 및 하나 이상의 지구 이외의 행성(non-Earth planet)들의 표현들을 갖는 제7 어포던스 및 현재 시간을 나타내는 제8 어포던스를 디스플레이함으로써 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 업데이트한다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 업데이트하는 것은, 줌 아웃함으로써 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시뮬레이션을 나타내는 제1 어포던스를 애니메이션화하는 것 또는 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시뮬레이션을 나타내는 제4 어포던스를 애니메이션화하는 것을 포함한다. 이러한 애니메이션은 사용자가 천문학적 스케일 및/또는 관점이 변경되었음을 인식할 수 있게 한다.

[0296] 이것은, 달의 시뮬레이션을 사용하여 이번 달 내의 현재 시간에 관한 정보를 보는 것으로부터 태양계의 시뮬레이션을 사용하여 올해 내의 현재 시간에 관한 정보를 보는 것으로 사용자를 전환시킨다. 도 9를 참조하여 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스는 달 상태들에 관한 사용자 커스터마이징가능한 정보를 제공하는 반면, 태양계에 관한 사용자 커스터마이징가능한 정보 및 지구와 다른 행성(들)의 상대적 위치들을 제공하는 상황 특정 사용자 인터페이스가 도 10에 예시된다.

[0297] 도 10은 디바이스(1000) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이

스(1000)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.

[0298] 전술된 바와 같이, 디바이스(1000)는 업데이트된 디스플레이를 갖는 디바이스(800) 및/또는 디바이스(900)이다. 디바이스(1000)는 제7 어포던스(1004)를 포함하는 스크린(1002)을 디스플레이한다. 제7 어포던스(1004)는 태양의 표현(1006), 지구의 표현(1008), 및 수성, 금성 및 토성의 표현들(예컨대, 토성이 행성(1010)에 의해 나타나 있음)을 포함한다. 1006, 1008, 및 1010은 제8 어포던스(1012)에 의해 나타난 현재 날짜(이 예에서는, 2014년 5월 25일)에서의 그들 각각의 위치들에 나타나 있다. 일부 실시예들에서, 제8 어포던스(1012)는 또한 하루 중 현재 시간을 나타낸다.

[0299] 선택적으로, 일부 실시예들에서, 태양계는 총 8개의 행성들을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 태양계는 4개의 내행성(inner planet)들을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 태양계는 다른 천문학적 특징부들, 예컨대, 소행성(asteroid) 또는 소행성대(asteroid belt), 하나 이상의 행성들의 하나 이상의 위성들(예컨대, 달), 인공 위성 또는 다른 우주 탐사기, 혜성, 명왕성 등을 나타낸다.

[0300] 디바이스(1000)는 제7 사용자 입력(예컨대, 회전가능 입력 메커니즘의 이동(1018))을 수신한다. 이에 응답하여, 디바이스(1000)는 현재 이외의 날짜에 대한 태양, 지구, 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 각각의 위치들을 나타내도록 제7 어포던스를 업데이트한다. 이것은 스크린(1020) 상에 제7 어포던스(1022)에 의해 나타나 있다. 제7 어포던스(1022)는 현재 이외의 날짜(제8 어포던스(1030)에 의해 나타난 바와 같은, 2014년 11월 25일)에서 그들 각각의 위치들에서의 태양의 표현(1024), 지구의 표현(1026), 및 수성, 금성 및 토성의 표현들(예컨대, 토성이 행성(1028)에 의해 나타나 있음)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제8 어포던스(1030)는 또한 하루 중 현재 시간을 나타낸다.

[0301] 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스는 사용자가 현재 이외의 날짜(이는 올해 내에 있거나 상이한 년도에 있을 수 있음)에서 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 상대적 위치들에 관한 정보에 액세스할 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 태양, 지구, 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들은 사실적인 렌더링들로서 나타나 있다. 일부 실시예들에서, 태양, 지구, 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들은 양식화된 또는 심볼 렌더링들로서 나타나 있다.

[0302] 일부 실시예들에서, 사용자는 터치 감응형 디스플레이 상에서 스와이프함으로써 태양계의 표현을 회전시킬 수 있다. 따라서, 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 터치 감응형 디스플레이 상의 스와이프를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 스와이프를 검출하는 것에 응답하여, 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들은 제1 회전 방향으로 태양을 중심으로 회전된다. 일부 실시예들에서, 제1 회전 방향은 제1 스와이프 방향에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다.

[0303] 일부 실시예들에서, 터치 감응형 디스플레이 상의 상이한 방향으로의 스와이프를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 방향과는 상이한 제2 회전 방향으로 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 태양을 중심으로 회전시킨다. 이것은, 스와이프하는 것에 응답하여, 사용자가 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 회전 방향, 및 제8 어포던스에 의해 나타난 시간 둘 모두를 지향시킬 수 있게 한다. 예를 들어, 사용자는 일 방향으로 스와이프하여 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 특정 방향으로 회전시키고 그 해 동안 (또는 상이한 년도에) 나중 날짜들에서의 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 볼 수 있고, 사용자는 다른 방향으로 스와이프하여 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 반대 방향으로 회전시키고 그 해 동안 (또는 상이한 년도에) 이전 날짜들에서의 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 볼 수 있다.

[0304] 일부 실시예들에서, 도 10에 도시된 바와 같이, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 506)을 회전시킴으로써 태양계의 표현을 회전시킬 수 있다. 이러한 실시예들에서, 사용자 입력은 제1 회전 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 이동(예컨대, 이동(1018))을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들은 제1 회전 방향으로 태양을 중심으로 회전된다. 일부 실시예들에서, 제1 회전 방향은 회전가능 입력 메커니즘의 이동 방향에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다.

[0305] 일부 실시예들에서, 디바이스는 제2 사용자 입력을 수신하고, 제2 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 방향과는 상이한 제2 회전 방향으로 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 태양을 중심으로 회전시킨다. 이러한 사용자 입력은, 예컨대 제1 회전 방향과는 상이한 제2 회전 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 포함할 수 있다.

[0306] 이것은, 회전가능 입력 메커니즘을 회전시키는 것에 응답하여, 사용자가 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성

들의 회전 방향, 및 제8 어포던스에 의해 나타난 시간 둘 모두를 지향시킬 수 있게 한다. 예를 들어, 사용자는 일 방향으로 회전가능 입력 메커니즘을 이동시켜 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 특정 방향으로 회전시키고 그 해에 나중 시간들에서의 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 볼 수 있고, 사용자는 다른 방향으로 회전가능 입력 메커니즘을 이동시켜 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 반대 방향으로 회전시키고 그 해에 이전 시간들에서의 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 볼 수 있다.

[0307] 일부 실시예들에서, 지구의 표현은 태양을 중심으로 한 지구의 궤도의 표현을 추가로 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 표현은 태양을 중심으로 한 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 궤도의 표현을 추가로 포함할 수 있다. 궤도의 표현은 그래픽 표현, 예컨대 라인 또는 링일 수 있다. 일부 실시예들에서, 궤도의 표현은 양식화될 수 있다. 일부 실시예들에서, 궤도의 표현은 태양을 중심으로 한 행성의 궤도의 실제 치수들에 기초할 수 있다.

[0308] 일부 실시예들에서, 사용자는 지구 또는 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 표현과 연관된 위치에서 터치 감응형 디스플레이에 접촉할 수 있다. 예를 들어, 접촉은 행성 자체의 디스플레이된 표현에 또는 그 근처에 있을 수 있거나, 또는 접촉은 행성의 궤도의 디스플레이된 표현에 또는 그 근처에 있을 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 접촉의 위치에 가장 가까운 행성 궤도의 디스플레이된 표현 또는 행성의 디스플레이된 표현의 결정에 기초하여 선택된 행성을 결정할 수 있다. 일부 실시예들에서, 접촉은 디스플레이 상의 길게 누르기-유형(press and hold-type) 접촉일 수 있다. 접촉을 검출할 시에, 디바이스는 (예컨대, 디스플레이된 행성 및/또는 궤도의 색상 및/또는 밝기를 변경함으로써, 행성 및/또는 궤도의 윤곽 또는 다른 시각적 구획을 디스플레이함으로써, 행성 및/또는 궤도를 애니메이션화함으로써 등) 선택된 행성의 표현 및/또는 선택된 행성의 궤도의 표현을 시각적으로 구별할 수 있다. 일부 실시예들에서, 접촉을 계속해서 수신하는 동안, 디바이스는 접촉의 지속기간이 미리결정된 임계치를 초과하는지 여부를 판정할 수 있고, 접촉이 미리결정된 임계치를 초과한다는 판정에 따라, 디바이스는 선택된 행성의 표현 및/또는 선택된 행성의 궤도의 표현을 시각적으로 구별할 수 있다. 사용자가 접촉에서 손을 떼는 경우, 디바이스는 선택된 행성에 관한 정보를 디스플레이할 수 있다. 그러한 정보는 행성의 크기, 행성과 태양 사이의 거리(예컨대, 현재 거리, 평균 거리 등), (선택된 행성이 지구가 아닌 경우) 행성과 지구 사이의 거리(예컨대, 현재 거리, 평균 거리 등), (선택된 행성이 지구가 아닌 경우) 행성이 지구로부터 가시적일 때의 시간 및/또는 하늘에서의 위치, 행성의 표면 상의 온도, 행성의 궤도를 선회하는 위성들의 개수, 현재 행성의 궤도를 선회하거나 그 근처에 있는 임의의 우주선의 개수 및/또는 아이덴티티, 행성의 설명(예컨대, 행성에 육지 또는 기체가 있는지 여부, 행성의 발견 날짜, 행성의 이름에 관한 정보 등), 태양계 내의 다른 객체와 행성의 특정한 정렬의 시간(과거, 현재, 또는 미래) 등을 제한없이 포함할 수 있다.

[0309] 행성에 관한 정보를 본 후에, 사용자는 그 정보를 제거(dismiss)하거나 다른 행성에 관한 정보를 보기를 원할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 정보를 제거하도록 탭하거나 다른 행성을 선택하도록 스와이프할 수 있다. 예를 들어, 제1 방향으로의 스와이프는 이전 행성에 비해 태양으로부터 더 멀리 있는 궤도를 갖는 다음 행성을 선택할 수 있고, 반대 방향으로의 스와이프는 이전 행성에 비해 태양에 더 가까이 있는 궤도를 갖는 다음 행성을 선택할 수 있다. 일부 실시예들에서, 접촉과 연관된 지구 또는 하나 이상의 지구 이외의 행성들에 관한 정보를 디스플레이한 후에, 디바이스는 사용자 입력을 수신할 수 있고, (예컨대, 접촉/모션 모듈(130)을 사용하여 사용자 제스처를 검출함으로써) 사용자 입력이 터치 감응형 디스플레이 상의 탭을 나타내는지 스와이프를 나타내는지 여부를 판정할 수 있다. 사용자 입력이 탭을 나타낸다는 판정에 따라, 디바이스는 행성에 관한 디스플레이된 정보를 제거할 수 있다. 사용자 입력이 스와이프를 나타낸다는 판정에 따라, 디바이스는 행성에 관한 디스플레이된 정보를, 제1 행성과는 상이한 제2 행성(예컨대, 사용자 접촉과 연관되지 않는 행성)에 관한 정보로 대체할 수 있다.

[0310] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 스크린은, 태양계의 시뮬레이션을 나타내도록 디스플레이를 업데이트한 후에, 달을 나타내는 어포던스(예컨대, 1016 또는 1034) 및/또는 지구를 나타내는 어포던스(예컨대, 1014 또는 1032)를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 달 및/또는 지구 어포던스는 아이콘, 심볼, 또는 텍스트와 같은 지구 또는 달의 그래픽 또는 양식화된 표현일 수 있다. 일부 실시예들에서, 달 및/또는 지구 어포던스는 달 또는 지구의 사실적인 렌더링일 수 있다. 지구 어포던스에 접촉할 시에, 사용자는 도 8을 참조하여 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스로 복귀할 수 있다. 달 어포던스에 접촉할 시에, 사용자는 도 9를 참조하여 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스로 복귀할 수 있다.

[0311] 도 8 내지 도 10에 예시된 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 상황 특정 사용자 인터페이스의 일부 실시예들에서, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘을 이동(예컨대, 회전)시켜, 시간의 디스플레이된 표시를 시간에 있

어서 전방 또는 후방으로 스크롤할 수 있다. 그러한 특징이 본 명세서에 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 상황 특정 사용자 인터페이스에 적용될 수 있다는 것을 이해해야 하지만; 설명을 용이하게 하기 위해, 이러한 특징은 도 8 내지 도 10을 참조하여 설명될 수 있다. 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 스크롤 거리 또는 속력에 맵핑시키기 위한 임의의 모델, 예컨대 2014년 9월 3일자로 출원된 미국 특허 출원 제 14/476,700호, "Crown Input for a Wearable Electronic Device"에 설명된 것들이 사용될 수 있고, 이는 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 예를 들어, 가속도, 속도 등이 시간의 디스플레이된 표시의 스케일링의 속력의 크기를 결정하는 데 사용될 수 있다.

[0312] 일부 실시예들에서, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘을 이동시켜, 스크린(802, 820, 및/또는 840) 상에 디스플레이되는 시간의 표시(들)를 스크롤할 수 있다. 회전가능 입력 메커니즘의 이동(예컨대, 이동(830))을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는, 하루 중 상이한 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구를 디스플레이하도록, 예를 들어 지구의 회전을 시뮬레이션함으로써, 지구의 디스플레이된 표현을 업데이트할 수 있다(822와 842를 비교하라). 일부 실시예들에서, 디바이스는 상이한 시간을 나타내도록 시간의 디스플레이된 표시를 업데이트할 수 있다(824와 844를 비교하라). 유사하게, 도 9에 도시된 바와 같이, 회전가능 입력 메커니즘의 이동(예컨대, 이동(912))을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 한 달의 상이한 시간에 상이한 달 위상을 디스플레이하도록 달의 디스플레이된 시뮬레이션을 업데이트할 수 있고(예컨대, 904와 922를 비교하라), 그리고/또는 상이한 시간을 나타내도록 시간의 디스플레이된 표시를 업데이트할 수 있다(예컨대, 906과 924를 비교하라). 유사하게, 도 10에 도시된 바와 같이, 회전가능 입력 메커니즘의 이동(예컨대, 이동(1018))을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 한 해의 상이한 시간들에 태양에 대한 상이한 위치들을 디스플레이하도록 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 디스플레이된 위치들을 업데이트할 수 있고(예컨대, 1008 및 1010을 1026 및 1028과 비교하라), 그리고/또는 상이한 시간을 나타내도록 시간의 디스플레이된 표시를 업데이트할 수 있다(예컨대, 1012와 1030을 비교하라). 일부 실시예들에서, 지구, 달, 및/또는 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 위치들의 표현들은 회전가능 입력 메커니즘의 이동 방향에 기초한 방향으로 회전될 수 있다. 일부 실시예들에서, 지구, 달, 및/또는 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 위치들의 표현들은, 예컨대, 위에서 언급된 모델들 중 임의의 모델에 따라, 회전가능 입력 메커니즘의 이동의 레이트 및/또는 양에 기초한 레이트로 회전될 수 있다. 디스플레이된 상황 특정 사용자 인터페이스에 따라, 회전가능 입력 메커니즘의 이동은 시간의 디스플레이된 표시가 상이한 시간스케일들로 업데이트되게 할 수 있음을 이해해야 한다. 예를 들어, 동일한 회전 각도 및/또는 레이트는 도 8에 도시된 상황 특정 사용자 인터페이스가 시에 의해 업데이트하게 할 수 있는 반면, 도 9에 도시된 상황 특정 사용자 인터페이스는 일 또는 주에 의해 업데이트할 수 있거나, 또는 도 10에 도시된 상황 특정 사용자 인터페이스는 월 또는 년에 의해 업데이트할 수 있다.

[0313] 도 8 내지 도 10에 예시된 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 상황 특정 사용자 인터페이스의 일부 실시예들에서, 디바이스는 다른 글로벌 또는 천문학적 특징들 또는 객체들, 예컨대, 전술된 바와 같은 국제 우주 정거장의 실시간 위치를 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 디스플레이 상에 (예컨대, 우주에 대응하는 위치에서) 탭할 수 있고, 탭을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 다른 글로벌 또는 천문학적 특징들 또는 객체들에 대한 추가 정보, 예컨대, 현재 우주에 있는 사람의 수, 현재 우주에 있는 우주선의 개수 및/또는 이름(들) 등을 제공할 수 있다.

[0314] 도 11a는 디바이스(1100) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(1100)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.

[0315] 사용자는 주간 및 야간 시간의 맥락에서 하루 중 시간을 보기를 원할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 새벽 또는 황혼의 시간을 알거나, 일몰 이전에 얼마나 많은 시간이 남아 있는지의 간단한 시각적 표시에 액세스하기를 원할 수 있다.

[0316] 도 11a에 도시된 바와 같이, 디바이스(1100)는 사용자 인터페이스 스크린(1102)을 디스플레이한다. 사용자 인터페이스 스크린(1102)은 2개의 부분들, 즉 주간을 나타내는 제1 부분(1104), 및 야간을 나타내는 제2 부분(1106)을 갖는다. 스크린(1102)은 또한 사인파(1108)를 나타내는 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이한다. 사인파(1108)는 수학적 정확도 또는 정밀도 없이 사인파의 일반적인 외관을 나타낼 수 있다. 그러나, 중요한 것은, 사인파(1108)가 대략 하루의 기간을 갖고 하루에 걸친 태양의 경로를 나타낸다는 것이다. 도 11a에 도시된 바와 같이, 1108의 저점(trough)들은 태양 자정(solar midnight)을 나타내고(24시간 떨어져 있는 2개의 태양 자정들에 대응함), 1108의 최고점(peak)은 하루에 대한 태양 정오(solar noon)를 나타낸다. 스크린(1102) 상에 제1 어포던스(1110)가 또한 디스플레이되는데, 제1 어포던스는 하루 중 현재 시간을 나타내는 위치에서 사인파

(1108)를 따른 위치에 디스플레이된다. 스크린(1102)은 또한 수평선 라인(1112)을 디스플레이하는데, 수평선 라인의 선택적 특징은 디스플레이의 주간 부분과 야간 부분을 나누는 것이다. 도시된 바와 같이, 수평선 라인(1112)은 일출 및 일몰을 나타내는 2개의 지점들에서 사인파(1108)와 교차한다. 최종적으로, 스크린(1102)은 하루 중 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스(1114)를 디스플레이한다.

[0317] 하루의 기간을 통하여, 1114는 현재 시간(이 예에서는, 5:30 am)을 디스플레이하고, 제1 어포던스(1110)는 사인파를 따라 추적한다. 1110이 주간 부분(1104)에 있을 때, 현재 시간은 주간 중에 있다. 1110이 야간 부분(1106)에 있을 때, 현재 시간은 야간에 있다. 5:30 am에, 제1 어포던스(1110)가 여전히 스크린(1102)의 야간 부분에 있기 때문에, 새벽 직전이다. 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스의 특징들은 현재 시간을 추적하도록 하는 간단하고 직관적인 방식을 사용자에게 제공하고, 예를 들어, 일몰 또는 일출까지 얼마나 걸리는지를 이해한다. 일부 실시예들에서, 태양을 나타내는 어포던스는, 제1 어포던스(1110)에 의해 나타낸 바와 같이, 완전히 디스플레이의 야간 부분(예컨대, 1106) 내에 있는 위치에 있을 때 속이 빈 상태로(hollow) (예컨대, 링과 같이) 보인다. 이것은 추가로 현재 새벽 이전이라는 것을 사용자에게 보장해준다.

[0318] 예를 들어, 스크린(1120)은 하루 중 제2 시간을 나타내고 제1 어포던스(1122), 사인파(1124), 및 제2 어포던스(1126)를 포함한다. 제2 어포던스(1126)에 의해 나타낸 바와 같이, 이제 7:00 am 일출이다. 사인파(1124)를 따른 제1 어포던스(1122)의 위치는, 야간으로부터 주간으로의 전환을 나타내는, 제1 부분과 제2 부분 사이에 있다. 이것은 라인(1128) 상에 어포던스(1122)를 위치설정함으로써 스크린(1120) 상에 추가로 나타나 있는데, 라인은 디스플레이의 2개의 부분들을 분리시킨다. 이것은 어포던스(1122) 자체의 외관에 의해 또한 추가로 나타나 있는데, 이는 선택적으로, 어포던스가 디스플레이의 제1 부분 및 제2 부분과 교차하는 위치에 있을 때 절반이 채워진 상태로(half-filled) 있을 수 있다.

[0319] 스크린(1130)은 하루 중 제3 시간을 나타내고 제1 어포던스(1132), 사인파(1134), 및 제2 어포던스(1136)를 포함한다. 제2 어포던스(1136)에 의해 나타낸 바와 같이, 이제 2:00 pm이다. 사인파(1134)를 따른 제1 어포던스(1132)의 위치는, 주간을 나타내는, 디스플레이의 제1 부분 내에 있다. 이것은 어포던스(1132) 자체의 외관에 의해 추가로 나타나 있는데, 이는 선택적으로, 어포던스가 완전히 제1 부분 내에 있는 위치에 있을 때 채워진 상태로(filled) 있을 수 있다.

[0320] 일부 실시예들에서, 제1 부분 및/또는 제2 부분의 색상은 주간(예컨대, 난색 또는 밝은 색상을 가짐) 또는 야간(예컨대, 어두운 색상 또는 한색)을 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 부분과 제2 부분은 현재 광 상태들을 표현할 수 있는 동일한 색상일 수 있다. 이러한 실시예들에서, 사용자는 여전히 사인파, 선택적 수평선 라인, 및/또는 태양 어포던스의 선택적 외관(예컨대, 채워진 상태, 절반이 채워진 상태, 또는 속이 빈 상태)을 통하여 현재 광 상태들을 알 수 있다. 일부 실시예들에서, 사인파는 2개 이상의 색상들을 포함할 수 있고, 이러한 색상들은 주간 부분 및 야간 부분을 나타낼 수 있다(예컨대, 주간 부분 내의 사인파의 일부들은 하나의 색상일 수 있고, 야간 부분 내의 사인파의 일부들은 다른 색상일 수 있다). 또한, 2개의 부분들은 임의의 형상을 가질 수 있다(직사각형으로 제한되지 않음). 예를 들어, 주간 부분은 사인파를 포함하는 조명된 원으로 나타낼 수 있고, 이때 야간 부분은 원의 사방에 나타난다.

[0321] 일부 실시예들에서, 디바이스(1100)는 위치 센서(예컨대, GPS 센서(532) 및/또는 GPS 모듈(135))를 가질 수 있다. 이러한 실시예들에서, 디바이스(1100)는 위치 센서로부터 디바이스의 현재 위치를 획득할 수 있고, 디스플레이된 제1 부분과 제2 부분의 비를 통하여 현재 시간에 현재 위치에서의 주간 및 야간 시간을 나타낼 수 있다. 다시 말하면, 디스플레이의 주간 부분과 야간 부분의 크기는 현재 위치 및 날짜에서의 주간 시간에 대해, 조정될 수 있다. 예시적인 예로서, 현재 위치가 여름 동안 북극권 한계선 근처에 있는 경우, 주간 부분은 스크린의 전부 또는 거의 전부를 포함하여서, 디스플레이된 사인파의 전부 또는 거의 전부가 주간 부분 내에 있도록 할 수 있다. 다른 예로서, 사용자가 지구를 가로질러 위도 방향으로 이동한 경우, (예를 들어) 어포던스(1110, 1122, 또는 1132)의 위치는 변경되지 않지만, 주간 부분:야간 부분의 비 및 각각의 부분 내의 사인파의 상대적 양은 현재 위치를 반영하도록 조정될 것이다. 이것은 하루 중 시간의 보다 사실적 표현을 사용자에게 제공할 수 있고, 사용자 인터페이스를 향상시킨다.

[0322] 일부 실시예들에서, 디스플레이된 사인파의 진폭은 현재 시간 및 현재 위치에서 수평선에 대한 태양의 높이에 기초한다. 예를 들어, 사인파는, 그 위치 및 현재 날짜에 (예컨대, 겨울에 극지방에 더 인접한 위치들에서) 평평해지거나 달리 진폭이 감소하여 하늘을 통과하는 더 낮은 경로를 갖는 태양을 나타낼 수 있다.

[0323] 이제, 추가 낮/밤 정보를 보기 위해 사용자 상호작용가능한 특징부를 제공하는 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스의 일례를 예시하는 도 11b에 주목한다. 도 11b는 디바이스(1100) 상에 디스플레이될 수 있는 사용자 인터

페이스 스크린(1140)을 도시한다. 스크린(1140)은 사인파(1144)를 따라 현재 시간에 태양의 위치를 나타내는 제1 어포던스(1142)를 포함한다. 스크린(1140)은 또한, 현재 시간(10:09 am)을 또한 나타내는 제2 어포던스(1146)를 디스플레이한다. 디바이스(1100)는, 터치(1148)에 의해 도시된, 디스플레이된 제1 어포던스(1142)에서의 사용자 접촉을 수신한다.

[0324] 디바이스(1100)에 의해 검출되는 바와 같이, 사용자는 제1 어포던스(1142)를 터치하고, (터치(1166)에 의해 나타낸 바와 같은) 계속적인 제스처로 사인파를 따라 제2 위치로 어포던스를 드래그한다. 이에 응답하여, 스크린(1160) 상에 도시된 바와 같이, 디바이스(1100)는 사인파(1164)를 따라 제2 위치에 제1 어포던스(1162)를 디스플레이한다. 디바이스(1100)는 또한 현재 이외의 시간을 나타내도록 제2 어포던스(1168)를 업데이트한다. 이러한 새로운 시간(12:09)은 어포던스(1162)의 제2 위치에 의해 나타낸 하루 중 시간에 대응한다. 따라서, 사용자는 어포던스를 간단히 이동시킴으로써(1148 및/또는 1166) 사인파를 따른 임의의 위치에 의해 나타내지는 하루 중 시간을 볼 수 있다.

[0325] 접촉의 이동은 사인파 상의 위치들에서 시작하고 종료할 수 있지만, 이동 자체가 사인파를 정밀하게 추적할 필요는 없다는 것에 유의해야 한다. 즉, 사용자는 사인파를 따라 정밀하게 접촉을 추적하도록 요구받지 않는다. 디바이스는 디스플레이된 제1 어포던스에서의 사용자 접촉을 간단히 수신할 수 있고, 사용자 접촉을 계속해서 수신하는 동안, 터치 감응형 디스플레이 상의 사용자 접촉의 중단 없이(예컨대, 사용자가 그들의 손가락을 터치 감응형 디스플레이에서 떼지 않음) 제1 위치로부터 제2 위치로의 접촉의 이동을 검출할 수 있다.

[0326] 제2 위치에서의 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 사인파를 추적하면서 스크린 상의 제1 어포던스를 제2 위치로 이행시킬 수 있다. 따라서, 사용자 접촉이 사인파를 추적할 필요가 없지만, 디바이스는 그럼에도 불구하고 사인파를 따라 제1 어포던스를 추적함으로써 제1 어포던스를 제1 위치로부터 제2 위치로 이행시킨다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 제2 어포던스에 의해 나타낸 바와 같이 시간을 계속해서 업데이트할 수 있다. 대안적으로, 디바이스는 지속적인 접촉이 제2 위치에서 멈출 때 제2 어포던스에 의해 나타낸 시간을 업데이트할 수 있다. 대안적인 실시예에서, 제1 위치에서의 접촉을 검출한 후에, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘의 회전에 응답하여 스크린 상의 제1 어포던스를 사인파 상의 제2 위치로 이행시킬 수 있다.

[0327] 도 11b는 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스의 선택적 특징들을 예시한다. 스크린(1140) 상에 도시된 바와 같이, 어포던스(1142)에서의 사용자 터치(1148)를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스(1100)는 일출 및 일몰을 각각 나타내는 어포던스들(1150, 1152)을 디스플레이한다. 어포던스들(1150, 1152)은 사인파(1144)를 따라, 사인파가 주간을 나타내는 제1 부분과 야간을 나타내는 제2 부분 사이의 경계와 교차하는 2개의 지점들에 디스플레이된다. 이러한 경계는 스크린(1140) 상에서 선택적 수평선 라인(1154)으로 구획된다. 수평선 라인(1154)이 디스플레이될 때, 어포던스들(1150, 1152)은 라인(1154)이 사인파(1144)와 교차하는 2개의 지점들에 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 어포던스들(1150, 1152)은 현재 위치의 하루 동안, 일출 시간 및 일몰 시간 각각의 수치 디스플레이를 추가로 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이러한 어포던스들은 또한, 디바이스(1100)가 제2 위치에서의 사용자 접촉을 수신하는 동안 디스플레이된다.

[0328] 어포던스(1142)에서의 사용자 터치(1148)를 수신하는 것에 응답하여 스크린(1140) 상에 어포던스들(1156, 1158)이 또한 디스플레이된다. 어포던스들(1156, 1158)은 사인파(1144)를 따라, 각각 새벽 및 황혼에 대응하는 위치들에 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 이러한 어포던스들은 또한, 디바이스(1100)가 제2 위치에서의 사용자 접촉을 수신하는 동안 디스플레이된다. 이러한 디스플레이된 어포던스들은 처음 및 마지막 광이 발생하는 시기를 사용자에게 나타내어, 사용자가 그들이 발생하는 시기, 또는 어포던스(1142)로부터의 거리에 의해, 그들이 발생한 지 얼마나 오래 됐는지를 시각적으로 판단할 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 새벽의 시간은 천문학적 새벽, 해상 새벽, 또는 상용(civil) 새벽일 수 있다. 일부 실시예들에서, 황혼의 시간은 천문학적 황혼, 해상 황혼, 또는 상용 황혼일 수 있다.

[0329] 일부 실시예들에서, 디바이스(1100)는 디스플레이된 제1 어포던스에서의 접촉, 접촉의 이동, 및 접촉 중단을 검출한다. 접촉 중단을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 어포던스를 다시 현재 시간을 나타내는 위치로 이행시킬 수 있고, 현재 시간을 나타내도록 제2 어포던스를 업데이트할 수 있다. 이것은 사용자가 어포던스를 관심 위치로 드래그하고, 그 위치에 대한 나타낸 시간을 보고, 접촉을 해제함으로써 현재 위치로 "다시 스냅(snap back)"할 수 있게 한다.

[0330] 도 11c는 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스의 추가 선택적 특징들을 예시한다. 일부 실시예들에서, 특히 사용자 인터페이스 스크린이 축소된 디스플레이 상에 디스플레이될 때, 가시성을 위해 가능한 한 크게 요소들의 각각을 디스플레이하는 것이 바람직할 수 있다. 스크린(1170)은 제1 어포던스(1172), 사인파(1174), 및 제2 어

포던스(1176)를 디스플레이한다. 도시된 바와 같이, 어포던스(1176)는 사인파(1174)와 교차한다. 현재 시간이 2:00에 도달할 때, 스크린(1180) 상에 도시된 바와 같이, 사인파(1184)를 따라 2:00를 나타내는 어포던스(1182)의 위치는 제2 어포던스의 위치와 교차한다. 디바이스(1100)는 제1 어포던스의 위치가 제2 어포던스와 교차하는지 여부(예컨대, 제2 어포던스와 겹쳐지거나, 그에 의해 가려지거나, 또는 달리 그에 가까이 나타나는 위치)를 판정할 수 있다. 어포던스들이 교차한다는 판정에 응답하여, 디바이스는 교차하지 않는 디스플레이 상의 다른 위치에 제2 어포던스를 디스플레이할 수 있다. 스크린(1180) 상에 예시된 바와 같이, 어포던스(1186)의 위치는 1176의 위치와는 상이한데, 이는 스크린 상의 1176의 상대적 위치가 제1 어포던스(1182)와 교차하였을 것이기 때문이다. 이러한 조절은 디바이스가 디스플레이된 요소들 사이의 시각적 간섭 없이 매우 유익한 스크린을 디스플레이할 수 있게 한다.

[0331] 사용자는 또한 스크린(1180) 상의 터치(1188)로 터치 감응형 디스플레이에 접촉할 수 있다. 이러한 접촉은, 예를 들어, 현재 시간에 태양을 나타내는 제1 어포던스의 위치 이외에 디스플레이 상의 임의의 위치에 있을 수 있다. 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1100)는 일출 시간(1192), 일몰 시간(1194), 및 어포던스(1196)를 포함하는 스크린(1190)을 디스플레이하는데, 이는 주간 및 야간의 비-텍스트형 표시를 제공한다. 이것은 사용자가 임의의 사용자 인터페이스 스크린으로부터 일출 시간 및 일몰 시간에 액세스할 수 있게 한다.

[0332] 사용자는 또한 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스를 통하여 하루 중 일정 시간에 대한 리마인더를 설정할 수 있다. 예를 들어, 디바이스가 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 506)을 갖는 경우, 사용자는 리마인더를 설정하기 위해 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킬 수 있다. 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 어포던스를 하루 중 현재 이외의 시간을 나타내는 제3 위치로 이행시킬 수 있다. 사용자는 제3 위치에 디스플레이되는 제1 어포던스에 접촉할 수 있고, 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 하루 중 나타낸 시간에 대한 사용자 리마인더를 설정할 수 있다.

[0333] 예를 들어, 디바이스는 하루 중 나타낸 시간에 대한 경보를 설정하기 위한 사용자 프롬프트를 나타내는 다른 어포던스를 디스플레이할 수 있다. 리마인더는 시각적 경보일 수 있다. 이 예에서, 디바이스는 하루 중 그 시간이 가까워질 때 디스플레이되는 시각적 경보를 디스플레이할 수 있다. 대안적으로, 디바이스는 하루 중 나타낸 시간이 현재 시간으로부터 얼마나 떨어져 있는지를 사용자가 이해하는 것을 돕기 위해 사인파를 따라 제3 위치를 나타내는 시각적 어포던스를 임의의 시간에 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 리마인더는, 하루 중 나타낸 시간에 도달했거나 또는 곧 도달할 때 사용자에게 청각적으로 통지하는 오디오 경보를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 리마인더는 햅틱 경보(haptic alert)를 포함할 수 있다. 디바이스는 하루 중 나타낸 시간이 가까워질 때 사용자에게 (예컨대, 햅틱 피드백 모듈(133) 및 촉각적 출력 생성기(167)를 사용하여) 햅틱 신호를 생성할 수 있다.

[0334] 이러한 특징들은 사용자가 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스를 추가로 커스터마이징할 수 있게 한다. 이러한 특징이 일정 시간 및 날짜에 특정 경보를 생성하는 것이 아니라; 오히려, 그것은 사용자가 특정 날짜에 얼마이지 않는 하루 중 일정 시간에 대한 포괄적 경보를 설정할 수 있게 한다는 것을 이해해야 한다. 예를 들어, 사용자는 소정 조명 효과, 예컨대 그들의 집안의 창을 통한 햇빛에 주목할 수 있고, 그들이 이러한 효과가 발생하는 하루 중 시간에 이러한 효과를 볼 수 있도록 리마인더를 설정하기를 원할 수 있다. 주간/야간 정보의 맥락 내에서, 이것은 사용자가 일출, 일몰, 새벽, 황혼 등뿐만 아니라 그들이 지정하기를 원하는 하루 중 시간도 포함하도록 사용자 인터페이스를 커스터마이징할 수 있게 한다.

[0335] 도 12는 디바이스(1200) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(1200)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.

[0336] 사용자는 가능한 한 원본 이미지의 대부분을 유지하면서 사용자 인터페이스 스크린 상의 소정 배경 이미지를 보기를 원할 수 있다. 따라서, 단순히 이미지 위에 디스플레이되는 인터페이스 객체들이 아니라 오히려 이미지 자체에서 발생하는 것처럼 보이는 인터페이스 객체들로서 시간 및/또는 날짜를 디스플레이하는 상황 특정 사용자 인터페이스를 제공함으로써, 시간 및 날짜의 가시적인 표시들을 여전히 제공하면서 사용자의 이미지 보기를 극대화하는 것이 유리할 수 있다. 이것은 사용자 인터페이스가 축소된 디스플레이 상에 디스플레이되는 경우 특히 그러할 수 있다.

[0337] 도 12에 도시된 바와 같이, 디바이스(1200)는 배경(1204)을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린(1202)을 디스플레이하고 있다. 배경(1204)은 해변의 이미지에 기초한다. 일부 실시예들에서, 이미지는 사진일 수 있다.

- [0338] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 기술분야에서 수용된 의미와 일치하여, 어구 "배경"은 사용자 인터페이스 스크린에 또한 디스플레이되는 사용자 인터페이스 객체들 및 텍스트로부터 시각적으로 구별가능한 사용자 인터페이스 스크린의 배경을 지칭한다. 배경을 이미지에 기초한다는 것은 단순히, 디스플레이된 스크린의 배경으로서 이미지를 디스플레이하는 것을 의미한다. 일부 경우에, 이미지와 배경은 동일할 수 있다. 다른 경우에, 배경으로서 이미지를 디스플레이하는 것은, 디스플레이 상에 적합하도록 이미지의 하나 이상의 양상들, 예컨대 이미지 크기, 이미지 크롭(cropping), 이미지 해상도 등을 변형시키는 것을 수반할 수 있다.
- [0339] 스크린(1202)은 또한 사용자 인터페이스 객체들(1206, 1208)을 포함한다. 1206은 날짜(23일)를 나타내는 반면, 1208은 하루 중 시간(10:09)을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 현재 날짜 및/또는 하루 중 현재 시간을 나타낼 수 있다.
- [0340] 디스플레이된 배경(1204)은 복수의 픽셀들을 포함한다. 이러한 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 서브세트가 사용자 인터페이스 객체(1206) 및 사용자 인터페이스 객체(1208) 중 하나 이상을 나타내도록 된다. 다시 말하면, 이러한 사용자 인터페이스 객체들 중 적어도 하나는 배경을 변형시킴으로써 디스플레이된다. 예를 들어, 픽셀들의 서브세트는 색상 및/또는 세기를 변경함으로써 변형될 수 있다.
- [0341] 일부 실시예들에서, 픽셀들의 서브세트는 색상 블렌딩에 의해 변형될 수 있다. 일부 실시예들에서, 픽셀들의 서브세트는 색상 블러링에 의해 변형될 수 있다. 일부 실시예들에서, 픽셀들의 서브세트는 그래디언트(gradient)를 적용함으로써 변형될 수 있다. 중요한 것은, 이러한 예들이, 픽셀들의 서브세트의 외관이 사용자 인터페이스 객체(들)의 위치에서의 배경 이미지 및 사용자 인터페이스 객체(들) 자체 양쪽 모두에 의해 영향받을 수 있음을 설명한다는 것이다. 이것은 (사용자 인터페이스 객체(들)가 단순히 이미지의 상부에 디스플레이되어 이미지를 가로막고 있지 않기 때문에) 사용자가 이미지를 보다 분명히 볼 수 있게 하면서, 사용자 인터페이스 객체(들)의 가독성을 또한 유지한다.
- [0342] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체들(1206, 1208) 중 하나는 배경을 변형시킴으로써 디스플레이되고, 다른 하나는 배경에 관계없이 디스플레이된다(예컨대, 설정 색상 및/또는 세기는 배경 픽셀 서브세트를 변형시킴으로써 생성되지 않음). 이러한 실시예들에서, 디바이스는 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 1206 또는 1208)의 위치에서 배경색을 나타내는 데이터를 수신할 수 있고, 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체의 색상은 이러한 배경색과는 상이할 수 있다(예컨대, 상이한 색상 및/또는 세기). 예를 들어, 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체의 위치에서의 배경색은 그 위치에서의 가장 일반적인 색상을 포함할 수 있다. 이러한 특징은, 사용자 인터페이스 객체들 중 하나가 미리설정된 색상인 경우, 그것이 배경의 외관에 상관없이 배경 상에 알아보기 쉽게 디스플레이될 것임을 보장한다.
- [0343] 일부 실시예들에서, 배경이 기초로 하는 이미지는 디바이스(1200) 상에 저장될 수 있다.
- [0344] 다른 실시예들에서, 배경이 기초로 하는 이미지는, 무선 통신(예컨대, Wi-Fi, 블루투스™, 근거리 통신("NFC")), 또는 본 명세서에 설명된 다른 셀룰러 및/또는 다른 무선 통신 기법들 중 임의의 것)을 통해 디바이스(1200)에 결합되는 외부 디바이스 상에 저장될 수 있다. 이러한 실시예들에서, 스크린(1202)을 디스플레이하기 전에, 디바이스(1200)는 외부 디바이스로부터 배경을 나타내는 데이터를 (무선 통신을 통해) 수신할 수 있다. 이러한 데이터를 사용하여, 이어서, 디바이스(1200)는 배경을 디스플레이할 수 있다.
- [0345] 선택적으로, 이미지가 외부 디바이스 상에 저장될 때, 디바이스(1200)는 외부 디바이스의 현재 배경에 기초한 배경을 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 외부 디바이스로부터 현재 배경을 나타내는 데이터를 (무선 통신을 통해) 수신할 수 있고, 외부 디바이스들의 현재 배경과 대응하는 배경을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이할 수 있다. 이어서, 디바이스는, 날짜를 나타내는 사용자 인터페이스 객체 및 하루 중 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 외부 디바이스로부터의 배경의 픽셀들의 서브세트를 변형시킨다. 일부 실시예들에서, 디바이스(1200)는, 특히 외부 디바이스와 디바이스(1200)가 상이한 디스플레이 치수들 및/또는 해상도들을 갖는 경우에, 예를 들어, 이미지 크기, 이미지 크롭, 이미지 해상도 등 중 하나 이상을 변경함으로써, 외부 디바이스로부터의 배경을 추가로 변경할 수 있다.
- [0346] 도 12로 되돌아가면, 사용자는 배경으로서의 역할을 하기 위해 이미지들의 폴더로부터 이미지를 선택하기를 원할 수 있다. 따라서, 디바이스(1200)는 2개 이상의 이미지들(예컨대, 스크린들(1202, 1210) 상에 도시된 이미지들)을 포함하는 폴더에 액세스하고, 제1 이미지를 선택하고, 제1 이미지에 기초한 배경(예컨대, 배경(1204))을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이할 수 있다. 전술된 바와 같이, 이러한 배경은, 날짜를 나타내는 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 1206) 및 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 1208) 중

하나 이상을 나타내도록 이미지에 대해 외관상 변형되는 픽셀들의 서브세트를 포함한다.

- [0347] 선택적으로, 도 12에 도시된 바와 같이, 스크린(1202)을 디스플레이한 후에, 디바이스(1200)는 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 이에 응답하여, 디바이스(1200)는 배경(1204)을 나타내는 데이터를 획득하고, 제1 이미지와는 상이한 제2 이미지를 폴더로부터 선택하고, 제2 이미지에 기초한 배경(1212)을 포함하는 스크린(1210)을 디스플레이한다. 도 12에 도시된 바와 같이, 배경들(1204, 1212)은 상이한 이미지들, 즉, 각각 해변 장면 및 산 장면에 기초한다. 이러한 특징은, 사용자가 디스플레이된 배경을 변경하기로 결정할 때, 디바이스가 사용자 입력 이전에 디스플레이된 이미지와 비교하여, 상이한 이미지를 디스플레이하는 것을 보장한다.
- [0348] 도 12 상에 도시된 바와 같이, 스크린(1210)은 또한 날짜를 나타내는 사용자 인터페이스 객체(1214) 및 하루 중 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체(1216)를 포함한다. 이러한 사용자 인터페이스 객체들 중 적어도 하나는, 전술된 바와 같이, 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체(들)의 위치에서 배경(1212)의 픽셀들의 서브세트를 변형시킴으로써 디스플레이된다. 이러한 서브세트는 전술된 방식들, 예컨대 색상 블렌딩, 블러링, 그래디언트 등 중 임의의 방식으로 변형될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체들 중 하나는 배경에 관계없는 색상일 수 있고, 디바이스(1200)는 위에서 기재된 바와 같이, 배경에 적합하도록 이러한 색상을 변형시킬 수 있다. 배경이 기초로 하는 이미지는, 전술된 바와 같이, 디바이스(1200) 상에 또는 외부 디바이스 상에 저장될 수 있다.
- [0349] 다양한 사용자 입력들이 배경을 변경하기 위한 사용자 입력으로서의 역할을 할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 디스플레이 상의 터치, 회전가능 입력 메커니즘의 회전, 누름가능 및 회전가능 입력 메커니즘의 누름, 또는 디스플레이 상의 스와이프일 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 전자 디바이스의 사용자 이동(예컨대, 디바이스가 착용가능한 경우, 사용자 손목의 올림과 같은 디바이스의 이동, 또는 사용자가 디스플레이를 보고 있음을 나타내는 다른 이동)일 수 있다. 유리하게, 이러한 특징은 디스플레이가 보여질 때마다 디바이스가 상이한 이미지를 디스플레이함으로써, 각각의 보기에서 커스터마이징된 디스플레이를 사용자에게 제공하고 디바이스와의 사용자 상호작용을 개선시키는 것을 가능하게 한다. 전술된 바와 같이, 디바이스의 사용자 이동은, 예를 들어, 가속도계(예컨대, 534), 자이로스코프(예컨대, 536), 모션 센서(예컨대, 538), 및/또는 이들의 조합을 사용함으로써 검출될 수 있다.
- [0350] 일부 실시예들에서, 사용자는 폴더로부터의 이미지가 더 이상 배경으로 선택되지 않도록 폴더로부터 이미지를 배제하도록 선택할 수 있다. 이러한 예들에서, 디바이스는 폴더로부터의 이미지의 사용자 금지를 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 그러한 금지는 도 12에 도시된 사용자 인터페이스를 통하여 수신될 수 있거나, 또는 그것은 2개 이상의 이미지들을 포함하는 폴더를 통하여 수신될 수 있다(예컨대, 폴더는 사용자가 더 많은 이미지들을 선택하고, 이미지들을 폴더 내로 드래그하고, 폴더로부터 이미지들을 삭제하고, 그리고/또는 이미지들을 배경으로서 사용하는 것을 금지하도록 하는 특징을 포함할 수 있다). 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 미래의 사용자 입력에 응답하여 이미지를 배경으로서 디스플레이하는 것을 방지할 수 있다.
- [0351] 도 13a는 디바이스(1300) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(1300)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.
- [0352] 사용자는 입력에 응답하여 전자 디바이스 상의 디스플레이된 애니메이션을 보기를 원할 수 있다. 사용자가 하루에 여러 번 전자 디바이스를 바라볼 수 있기 때문에, 특히 사용자가 시간을 지키기 위해 디바이스에 의존하는 경우, 디스플레이가 보여질 때마다 상이한 경험을 사용자에게 제공하는 것이 유리할 수 있다. 이것은 사용자가 전자 디바이스에 관심을 갖고 그에 관여하게 유지한다.
- [0353] 도 13a에 도시된 바와 같이, 디바이스(1300)는 10:09에 사용자 입력(1304)을 검출하는 것에 응답하여 사용자 인터페이스 스크린(1302)을 디스플레이한다. 스크린(1302)은 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체(1306) 및 나비를 나타내는 사용자 인터페이스 객체(1308)를 포함한다. 스크린(1302)을 디스플레이한 후에, 디바이스(1300)는 서로 모두 상이한 3개의 애니메이션화된 시퀀스들을 순차적으로 디스플레이함으로써 나비(1308)를 애니메이션화한다. 제1 애니메이션화된 시퀀스는, 날개를 펼치고 있는 나비를 묘사하는, 나비(1308)에 의해 나타나 있다. 다음으로, 스크린(1310)은, 디스플레이 상에서 우측에서 좌측으로 날아가고 있는 나비(1314)를 묘사하는 제2 애니메이션화된 시퀀스를 디스플레이한다. 스크린(1310)은 또한 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체(1312)를 디스플레이한다는 것에 유의해야 한다. 최종적으로, 스크린(1320)은 날개를 접고 있는 나비(1324)를 묘사하는 제3 애니메이션화된 시퀀스를 디스플레이한다. 스크린(1320)은 또 다시 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체(1322)를 디스플레이한다.

- [0354] 그날 나중에, 도 13b에 도시된 바와 같이, 디바이스(1330)는 제2 사용자 입력(1332)을 검출한다. 이에 응답하여, 디바이스(1300)는 이전에 디스플레이된 애니메이션화된 시퀀스(즉, 나비(1314)에 의해 나타낸 시퀀스)를 나타내는 데이터에 액세스한다. 디바이스(1300)는 스크린(1330)을 디스플레이한다. 스크린(1330)은 시간이 이제 2:09임을 나타내는 사용자 인터페이스 객체(1334) 및 나비를 나타내는 사용자 인터페이스 객체(1336)를 포함한다.
- [0355] 이어서, 디바이스(1300)는 3개의 애니메이션화된 시퀀스들을 순차적으로 디스플레이함으로써 나비(1336)를 애니메이션화한다. 스크린(1330) 상의 나비(1336)는, 날개를 펼치고 있는 나비를 나타내는, 스크린(1302) 상의 나비(1308)와 동일한 시퀀스를 사용하여 애니메이션화된다. 다음으로, 스크린(1340)은, 디스플레이 상에서 좌측에서 우측으로 날아가도록 애니메이션화되는 나비(1334)를 나타낸다. 나비(1334)의 애니메이션된 시퀀스는 스크린(1310) 상의 나비(1314)의 애니메이션화된 시퀀스와 상이하다(나비(1314)의 시퀀스를 나타내는 데이터가 이전에 액세스되었음). 이것은, 마지막 사용자 입력과 비교하여, 사용자가 상이한 애니메이션을 보는 것을 보장한다. 이것은 애니메이션이 사용자에게 보다 사실적이고 그리고/또는 매력적으로 보이게 하는데, 이는 이러한 변화가 애니메이션화된 사용자 인터페이스 객체에 보다 무작위적이고 실물같은 품질을 부여하기 때문이다.
- [0356] 최종적으로, 스크린(1350)은, 스크린(1320) 상의 나비(1324)와 동일한 시퀀스(날개를 접고 있는 나비)를 사용하여 애니메이션화되는 나비(1354)를 나타낸다. 스크린들(1340, 1350)은 또한, 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체들(1342, 1342)을 각각 포함한다.
- [0357] 도 13a 및 도 13b는 사용자 입력들에 응답하여 디스플레이되는 2개의 나비들(1336, 1308)을 도시한다. 나비(1336)는 1308과 관련되지만, 동일할 필요는 없다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체(1336)는 사용자 인터페이스 객체(1308)와 동일할 수 있다. 다른 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체(1336)는 사용자 인터페이스 객체(1308)에 관련되지만 동일하지 않은 객체일 수 있다. 예를 들어, 이러한 사용자 인터페이스 객체들은 동일한 일반 유형이지만 상이한 외관들(예컨대, 상이한 색상들, 상이한 자세들, 상이한 종들 등)을 갖는 동물들일 수 있다.
- [0358] 애니메이션화된 사용자 인터페이스 객체는 나비 또는 해파리와 같은 동물일 수 있거나, 또는 그것은 꽃과 같은 식물일 수 있다. 일부 실시예들에서, 그것은 무생물, 단세포 유기체, 만화, 사람 등일 수 있다. 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스는 특정한 애니메이션화된 사용자 인터페이스 객체에 의해 제한되지 않는다. 애니메이션화된 시퀀스들은 디스플레이된 객체들에 따라 다를 수 있다. 예를 들어, 해파리가 다양한 방향으로 스크린을 가로질러 헤엄칠 수 있고, 꽃이 피거나, 시들거나 또는 바람에 날릴 수 있는 등 할 수 있다.
- [0359] 나비(1308)와 나비(1324), 또는 나비(1336)와 나비(1354)를 비교함으로써 예시된 바와 같이, 제3 애니메이션화된 시퀀스는 제1 애니메이션화된 시퀀스의 반전에 기초할 수 있다. 예를 들어, 제1 시퀀스가 날개를 펼치고 있는 나비를 묘사하는 경우, 제3 시퀀스는 날개를 접고 있는 나비를 묘사할 수 있다. 이러한 시퀀스들이 완전한 애니메이션화된 시퀀스의 북엔드(bookend) 역할을 하기 때문에, 이러한 특징은 전체 시퀀스에 화합된 느낌을 부여한다. 일부 실시예들에서, 제1 애니메이션화된 시퀀스의 처음에서의 사용자 인터페이스 객체의 상태(예컨대, 나비(1308)가 날개를 접은 상태로 있고, 이어서 펼치도록 애니메이션화됨)는, 제3 애니메이션화된 시퀀스의 끝에서의 사용자 인터페이스 객체의 상태(예컨대, 나비(1324)가 날개를 접은 상태에서 끝나도록 애니메이션화됨)와 일치함으로써, 사용자에게 하나의 끊김없는(seamless) 애니메이션의 인상을 제공한다.
- [0360] 다양한 사용자 입력들이 도 13에 예시된 스크린들을 디스플레이하기 위한 사용자 입력으로서의 역할을 할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 디스플레이 상의 터치, 회전가능 입력 메커니즘의 회전, 누름가능 및 회전가능 입력 메커니즘의 누름, 또는 디스플레이 상의 스와이프일 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 전자 디바이스의 사용자 이동(예컨대, 디바이스가 착용가능한 경우, 사용자 손목의 움직임과 같은 디바이스의 이동, 또는 사용자가 디스플레이를 보고 있음을 나타내는 다른 이동)일 수 있다. 유리하게, 이러한 특징은 디스플레이가 보여질 때마다 디바이스가 겉보기에 상이한 애니메이션을 디스플레이하는 것을 가능하게 한다.
- [0361] 일부 실시예들에서, 사용자 입력에 응답하여 디스플레이되는 사용자 인터페이스 객체는 각각의 입력 후에 동일할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체는 매번 상이할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스 객체가 (예컨대, 수평 축 및/또는 수직 축에 대해) 반사되고, 플립핑(flipping)되고, 그리고/또는 회전되어 새로운 사용자 인터페이스 객체를 생성할 수 있다. 이것은 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체 및 애니메이션화된 시퀀스들에 대한 다양성의 근원이다. 예를 들어, 단일 객체를 수평으로, 수직으로, 그리고 수평 및 수직으로 회전시킴으로써 4개의 새로운 객체들을 생성하는데, 이는 객체의 이동을 지향시키는 애니메이션과 결합될 때 훨씬 더 많은 변화들을 생성한다. 이러한 양상들은 단일 객체에 대한 이용가능한 애니메이션들의 개수

를 크게 증가시키는 조합 가능성들을 추가하므로, 미리 프로그래밍되는 애니메이션화된 시퀀스들의 개수를 감소시킨다. 그것은 또한, 해파리와 같이, 보다 적은 고유한 특징들 및/또는 이동들을 갖는 객체들을 애니메이션화하는 것을 돕는다.

- [0362] 사용자는 또한 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체를 변경할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(1300)는 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉을 검출할 수 있고, 이에 응답하여, 디바이스(1300)는 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체를 제2 사용자 인터페이스 객체로 대체할 수 있다. 이러한 제2 사용자 인터페이스 객체는 제1 사용자 인터페이스 객체와 관련될 수 있다(예컨대, 사용자는 이전 나비가 청색이었다면 주황색 나비를 선택할 수 있다).
- [0363] 일부 실시예들에서, 도 13a 및 도 13b에 도시된 바와 같이, 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체는 시 및 분의 수치 표시들을 갖는 디지털 시계의 표현일 수 있다(예컨대, 객체들(1306, 1312, 1322, 1334, 1342, 1352) 참조). 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체는 사용자 입력에 응답하여 현재 시간을 디스플레이할 수 있다.
- [0364] 도 14a는 디바이스(1400) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(1400)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.
- [0365] 사용자는 상호작용형 시계 문자판을 이용하여 시간을 지키기를 원할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 디스플레이를 볼 때마다 애니메이션을 보거나, 또는 색상이 바뀌는 시계 문자판을 보고, 디바이스와의 상호작용을 흥미롭게 유지하기를 원할 수 있다. 사용자는 모노그램(monogram)과 같은 개인맞춤형 컴플리케이션, 또는 애플리케이션 데이터를 디스플레이하기 위한 개인맞춤형 위젯을 갖는 시계 문자판을 커스터마이징하기를 원할 수 있다.
- [0366] 도 14a에 도시된 바와 같이, 디바이스(1400)는 꺼진 디스플레이(1402)를 갖는다. 디바이스(1400)의 사용자 이동(예컨대, 모션(1404))을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1400)는 시계 문자판의 애니메이션화된 모습을 디스플레이한다. 스크린(1410) 상에, 디바이스(1400)는 시계 문자판 윤곽(1412)을 디스플레이하는데, 이는 시계 방향으로 채워지거나 그려지는 것처럼 애니메이션화된다. 스크린(1420) 상에, 디바이스(1400)는 완전한 시계 문자판 윤곽(1422) 및 시침과 분침(1424)을 디스플레이한다. 스크린(1430) 상에, 디바이스(1400)는 완전한 시계 문자판 윤곽(1432), 시침과 분침(1434), 및 시 표시들(1436, 1438)(각각 12 시 및 1 시를 나타냄)을 디스플레이한다. 이러한 시 표시들은, 스크린들(1430, 1440)을 비교함으로써 도시된 바와 같이, 시계 방향으로 점차적으로 디스플레이된다.
- [0367] 스크린(1440) 상에, 디바이스(1400)는 시계 문자판 윤곽(1442), 시침과 분침(1444), 및 12 시 표시(1446)에 의해 나타낸 바와 같은 12개의 시 표시들을 디스플레이한다. 스크린(1450) 상에, 디바이스(1400)는 시계 문자판 윤곽(1452), 시침과 분침(1454), (12 시 표시(1456)에 의해 나타낸 바와 같은) 12개의 시 표시들, 분 표시들(1458), 및 모노그램(1460)(이는 아래에서 더욱 상세하게 설명됨)을 디스플레이한다. 따라서, 도 14에 예시된 바와 같이, 시계 문자판은 그의 특징부들을 점차적으로 드러내도록 애니메이션화된다.
- [0368] 2가지 유형의 시 표시들, 즉, 수치 시 표시들(예컨대, 시 표시들(1436, 1446, 1456)에 의해 나타낸 바와 같은, 3, 6, 9, 및 12) 및 심볼 시 표시들(예컨대, 스크린들(1440, 1450) 상의 수치 표시들 사이에 디스플레이되는 눈금 마크들)이 도 14a에 도시된다. 어느 하나의 유형의 표시가 단독으로 또는 조합으로 사용될 수 있다. 임의의 유형의 심볼이 시 표시로서 사용될 수 있고; 심볼 자체보다는 오히려, 시계 문자판 둘레의 위치가 어떤 시간이 나타내지는지를 사용자에게 전달한다. 시 표시들 및/또는 분 표시들의 숫자들(또는 그의 결여)은 사용자에게 의해 추가로 커스터마이징될 수 있고, 이는 아래에서 더욱 상세하게 설명될 것이다.
- [0369] 도 14a는 하나 이상의 시 표시들이 시계 방향으로 점차적으로 디스플레이될 수 있음(예컨대, 그들은 스크린들(1430, 1440) 상에 나타낸 바와 같이, 시계 방향으로 순차적으로 나타날 수 있음)을 도시한다. 유사하게, 시계 윤곽은 선택적으로 시계 방향으로 나타날 수 있다. 이것은 사용자를 적응시키는 것을 돕는다. 선택적으로, 분 표시들은 시계 방향으로 점차적으로 나타날 수 있다. 시침과 분침 (및, 선택적으로 초침)은 또한, 예컨대 반경 방향으로 애니메이션화될 수 있다(예컨대, 시계 문자판의 중심에서 시작하여 윤곽을 향하여 바깥쪽으로 연장하는 것처럼 보임). 일부 실시예들에서, 시침과 분침이 먼저 나타나고, 뒤이어 시 표시들이 나타나고, 이어서 분 표시들이 나타난다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 현재 시간을 나타낸다.
- [0370] 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 색상을 포함할 수 있다. 시계 문자판의 배경, 시계 문자판 윤곽, 초침, 시 표시(들), 분 표시(들), 시침, 분침 등과 같은 특징부들은 임의의 색상으로 디스플레이될 수 있다. 일부 실시

예들에서, 디바이스(1400)는 색상을 계속해서 변경함으로써 시간 경과에 따라 시계 문자판 상에 디스플레이되는 색상을 업데이트하여, 사용자가 색상 변화를 통하여 시간이 가는 것을 인지하도록 한다. 이러한 색상은, 예컨대, 배경색, 시계 문자판 자체의 색상, 및/또는 초침(예컨대, 전체 초침, 또는 초침의 일부분, 예컨대 지침, 도트(dot), 또는 다른 선택적 특징부)의 색상일 수 있다. 예시적인 예로서, 색상은 색상들의 그라디언트를 순환할 수 있는데, 이때 완전한 사이클은 1 분, 1 시간, 1 일 등 지속된다.

[0371] 일부 실시예들에서, 디바이스(1400)는 디바이스의 사용자 이동을 검출할 수 있다. 전송된 바와 같이, 디바이스의 사용자 이동은, 예를 들어, 가속도계(예컨대, 534), 자이로스코프(예컨대, 536), 모션 센서(예컨대, 538), 및/또는 이들의 조합을 사용함으로써 검출될 수 있다. 전자 디바이스의 사용자 이동은, 디바이스가 착용가능한 경우, 사용자 손목의 올림과 같은 디바이스의 이동, 또는 사용자가 디스플레이를 보고 있음을 나타내는 다른 이동과 같은 이동들을 포함할 수 있다. 사용자 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1400)는 상이한 색상(예컨대, 배경색, 시계 문자판 자체의 색상, 및/또는 초침의 색상)을 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이러한 특징은 사용자가 시계 문자판 상에 디스플레이되는 정적 색상을 변경할 수 있게 하는 데 이용될 수 있다. 다른 실시예들에서, 이러한 특징은 위에서 예시된 바와 같이, 사용자가 계속해서 변하는 색상을 변경할 수 있게 하는 데 이용될 수 있다.

[0372] 일부 실시예들에서, 디바이스(1400)는 시계 문자판 상에 (예컨대, 시계 문자판 자체 내에, 또는 디스플레이 상의 시계 문자판에 인접하여) 컴플리케이션을 디스플레이할 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 기술분야에서 수용된 의미와 일치하여, 컴플리케이션은 시간의 시 및 분을 나타내는 데 사용되는 것들(예컨대, 시계 바늘 또는 시/분 표시) 이외의 임의의 시계 문자판 특징부를 지칭한다. 예를 들어, 어포던스는 시계 문자판으로서 디스플레이될 수 있다. 아래에서 더욱 상세하게 설명되는 바와 같이, 어포던스는 애플리케이션을 표현할 수 있고, 어포던스 상의 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1400)는 어포던스에 의해 나타난 애플리케이션을 기동시킬 수 있다.

[0373] 이제 도 14a로 되돌아가면, 일부 실시예들에서, 모노그램이 컴플리케이션으로서 디스플레이될 수 있다. 스크린(1450)은 시계 문자판 컴플리케이션으로서 디스플레이되는 모노그램 어포던스(1460)를 나타낸다. 디바이스(1400)는 이름을 나타내는 데이터를 수신할 수 있고, 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 모노그램을 생성하고 모노그램을 어포던스(1460)(이 예에서, "MJ")로서 디스플레이할 수 있다. 디바이스(1400)는 하나 이상의 소스들, 예컨대 저장된 접촉 엔트리, V-카드, 모노그램을 포함하는 이미지(예컨대, 사용자에게 의해 촬영 또는 업로드된 이미지) 등으로부터 이러한 데이터를 수신할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스(1400)는 (도 14에 설명되는 사용자 인터페이스의 특징부일 수 있는) 모노그램 편집을 위한 사용자 인터페이스, 디바이스(1400) 상의 별개의 사용자 인터페이스, 또는 디바이스(1400)와 무선 통신 상태에 있는 외부 디바이스 상의 사용자 인터페이스를 갖는다. 이러한 양상들(예컨대, 컴플리케이션들, 모노그램들, 및/또는 색상들)이 또한 본 명세서에 설명되는 다른 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 것에 적용될 수 있음을 이해해야 한다. 이러한 특징들은 사용자가 하나 이상의 시계 문자판들을 개인맞춤하기 위해 포함하기를 원할 수 있는 커스터마이징가능한 요소들을 제공하고, 그에 따라 사용자 상호작용능력을 향상시킴으로써 사용자 인터페이스를 개선한다.

[0374] 도 14b는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(14602)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.

[0375] 사용자들은 하루 종일 시간을 지키기 위해 개인 전자 디바이스들에 의존한다. 개인 전자 디바이스와의 사용자 상호작용을 촉진하는 상호작용형 사용자 인터페이스들을 사용자에게 제시하는 것이 점점 더 바람직해지고 있다. 캐릭터 기반 사용자 인터페이스를 통하여 시간을 나타내는 것이 디바이스와의 사용자 상호작용을 향상시킬 수 있다. 캐릭터의 상호작용성의 레벨을 증가시키고 캐릭터에 의해 디스플레이되는 자연스러운 모션의 인상을 개선시킴으로써 캐릭터의 실물같은 외관을 개선시키고, 그에 의해 디바이스와의 사용자 상호작용들을 향상시키고 연장시킨다. 시간을 지키기 위해서 뿐만 아니라 다른 이벤트들과 관련된 정보를 제공하기 위해 캐릭터 기반 인터페이스를 가능하게 하는 것은, 보다 실물같은 상호작용형 캐릭터 기반 사용자 인터페이스를 전달함으로써 디바이스와의 사용자 상호작용들을 추가로 향상시킨다.

[0376] 따라서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 포함하는 상황 특정 사용자 인터페이스들이 본 명세서에 제공된다. 사용자는 그러한 캐릭터 기반 사용자 인터페이스 객체들이 보다 자연스럽게 실물같은 외관을 채택하기를 원할 수 있다. 또한, 사용자는 캐릭터 기반 사용자 인터페이스 객체가 보다 동적인 방식으로 작용하고, 사용자와 상

호작용하고, 그리고/또는 이벤트-관련된 정보를 사용자에게 제공하기를 원할 수 있다.

- [0377] 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14604)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14604)는 사지들(14606, 14608)의 표현들을 갖는다. 사용자 인터페이스 스크린(14602) 상에 도시된 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14604)는 사지들(14606, 14608)의 위치들을 통하여, 시간, 예를 들어 7:50을 나타낼 수 있다.
- [0378] 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 캐릭터, 예를 들어 사람 또는 의인화된 캐릭터의 임의의 표현을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터는 만화 인물일 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터는 사실적인 인물일 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터는 사람, 동물, 식물, 다른 유기체, 또는 다른 객체일 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터는 대중화된 캐릭터, 예컨대 만화 캐릭터일 수 있다.
- [0379] 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14604)는 제1 사지(예컨대, 사지(14606))로 시를 나타냄으로써 그리고 제2 사지(예컨대, 사지(14608))로 분을 나타냄으로써 시간을 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 상이한 시간들 동안 업데이트 가능한 정적 이미지일 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 애니메이션화될 수 있고, 이동을 묘사할 수 있다. 예를 들어, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 눈의 깜박임, 그의 중량 이동, 및/또는 표정(예컨대, 얼굴 표정)의 변경을 표현하도록 애니메이션화될 수 있다.
- [0380] 본 명세서에 설명되는 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 다양한 정밀도를 통하여 시간을 나타낼 수 있다. 도 14b에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스 스크린은 시간 값들의 하나 이상의 수치 표시들, 즉, 시계 문자판 상에 시, 분, 또는 초 값들을 나타내는 숫자들을 포함할 수 있다. 그러나, 사용자들이 시계 문자판들을 인지하는 데 익숙하기 때문에, 시간 값들의 수치 표시들은 선택적인데, 이는 시계의 바늘들과 유사한 2개의 물체들의 상대적 위치설정이 심지어 그러한 수치 표시들 없이도 대략적인 시간을 나타낼 수 있기 때문이다.
- [0381] 본 명세서에 설명된 사용자 인터페이스 스크린들 중 임의의 것이 하나 이상의 컴플리케이션들, 예컨대 날짜, 스톱워치, 크로노그래프, 알람 등의 표시들을 추가로 포함할 수 있다.
- [0382] 추가로, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 사지들은 사용자에게 다양한 방식으로 시간을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 사지(예컨대, 팔 또는 다리)는 디스플레이 상의 그의 상대적 위치에 의해, 또는 벡터를 따라 디스플레이 상의 위치를 "가리킴으로써" 시간을 나타낼 수 있다. 사지는 또한, 전송된 바와 같이, 그의 상대적 위치를 통하여 또는 벡터를 따라 가리키는 것에 의해, 시간에 대응하는 디스플레이 상의 위치를 나타내는 손가락의 표현과 같은, 방향의 표시자를 디스플레이함으로써 시간을 나타낼 수 있다. 사지는 시간을 나타내는 데 정밀할 필요는 없다.
- [0383] 디바이스(14000)는, 제1 사지와 제2 사지의 역할들을 반전시킴으로써, 즉, 제2 사지로 제2 시를 나타내고 제1 사지로 제2 분을 나타냄으로써 제2 시간을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트할 수 있다. 예를 들어, 도 14b는 디바이스(14000)가 디스플레이할 수 있는 사용자 인터페이스 스크린(14610)을 도시한다. 사용자 인터페이스 스크린(14610)은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14612)를 포함한다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14612)는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14604)와 동일한 캐릭터 사용자 인터페이스 객체일 수 있지만 상이한 시간을 표현한다.
- [0384] 사용자 인터페이스 스크린(14610) 상에 도시된 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14612)는 사지들(14614, 14616)의 위치들을 통하여, 시간, 예를 들어 8:20을 나타내고 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14604, 14612)를 비교하면, 둘 모두는 제1 사지(각각, 사지(14606) 및 사지(14614)) 및 제2 사지(각각, 사지(14608) 및 사지(14616))를 갖는다. 그러나, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14604)의 제1 사지(사지(14606))는 시를 나타내고 있는 반면, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14612)의 제1 사지(사지(14614))는 분을 나타내고 있다. 유사하게, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14604)의 제2 사지(사지(14608))는 분을 나타내고 있는 반면, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14612)의 제2 사지(사지(14616))는 시를 나타내고 있다.
- [0385] 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 제1 사지를 연장시키고 제2 사지를 수축시킴으로써 제2 시간을 나타내도록 사용자 인터페이스 객체를 업데이트할 수 있다. 사용자는 시침이 분침보다 더 짧은 표준 시계 문자판에 익숙해 있을 수 있으므로, 사지들의 역할들을 반전시킬 때 사지들의 연장 및/또는 수축을 변경하면, 사용자가 나타낸 시간들을 계속 추적하기 쉽게 할 수 있다.
- [0386] 반전가능한 역할들을 갖는 사지들을 사용하여 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 시간을 나타낼 수 있게 하면, 캐릭터가 자연스러운 외관을 항상 유지할 수 있게 함으로써 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하기

위한 유연성을 증가시킨다. 그렇지 않고서, 사지들의 역할들이 고정된 경우, 캐릭터는 하루 중 소정 시간들에 서, 예를 들어 12:30과 12:40 사이에서 어색하게 일그러질 수 있다. 캐릭터가 사지들의 역할들을 전환하는 것을 가능하게 하는 것은, 더 자연스러운 외관을 표현할 수 있는 캐릭터 자세들 및 위치들에 대한 더 많은 옵션들을 제공하여, 이에 의해 더욱 실물같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 나타냄으로써 디바이스와의 사용자의 상호작용들을 향상시킨다.

[0387] 이제 도 14c로 가면, 사용자는 더 자연스러워 보이는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체와 상호작용하기를 원할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 고정된 위치 또는 역할로부터 항상 이동하고 있는 사지로 시간을 나타내는 경우, 이것은 캐릭터에 대한 모션들 및/또는 자세들의 범위가 제한되기 때문에 캐릭터의 자연스러운 외관을 약화시킨다. 이것은 어색한 자세들 및/또는 단조로운 캐릭터 외관을 야기할 수 있다. 사지는, 하나의 단부점이 항상 고정되는 축을 중심으로 한 회전의 표현보다는 오히려, 사지의 양쪽 단부점들로부터의 자유로운 이동을 표현하는 애니메이션들을 통해 시간을 나타내어, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 하루 중 상이한 시간들에 더 자연스러워 보이게 할 수 있다.

[0388] 본 명세서에 사용되는 기계적 모션들(예컨대, 사지 모션)의 설명들이 기계적 모션의 시뮬레이션들 또는 표현들을 디스플레이하는 것을 포괄한다는 것이 이해된다.

[0389] 도 14c는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(14702)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다.

[0390] 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14704)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14704)는 사지(14706)의 표현을 갖는다. 사용자 인터페이스 스크린(14702) 상에 도시된 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14704)는 사지(14706)의 위치를 통하여, 시간, 예를 들어 12 시와 같은 시를 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 상이한 시간들 동안 업데이트 가능한 정적 이미지일 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 애니메이션화될 수 있고, 이동을 묘사할 수 있다.

[0391] 사지(14706)는 사지(14706)에 대한 회전 축의 표현으로서 역할을 하는 제1 단부점(14708)을 제1 위치에 갖는다. 즉, 사지(14706)의 위치는 하루 중 상이한 시간들을 디스플레이하기 위해 단부점(14708)을 중심으로 한 회전을 표현하도록 디스플레이되거나 애니메이션화될 수 있다. 사지(14706)는 또한 시간 값을 나타내는 제2 단부점(14710)을 제2 위치에 갖는다. 일부 실시예들에서, 시간 값은 시, 분, 및/또는 초일 수 있다.

[0392] 디바이스(14000)는 제2 시간 값을 나타내기 위해 제1 단부점(14708)을 제3 위치로 이동시키고 제2 단부점(14710)을 제4 위치로 이동시킴으로써 제2 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14704)를 업데이트할 수 있다. 중요한 것은, 제1 단부점(14708)이 사지(14706)에 대한 회전 축으로서 역할을 하는 동안 제1 단부점(14708) 자체가 또한 시간을 나타내기 위해 이동할 수 있다는 것이다. 따라서, 사지(14706)는 그의 위치 설정이 더 많은 유연성을 제공하고 있기 때문에 더 자연스러운 자세들을 채택할 수 있다. 이것은 캐릭터의 실물같은 외관을 향상시킨다.

[0393] 일례로서, 사용자 인터페이스 스크린(14720)은 제1 단부점(14726) 및 제2 단부점(14728)을 갖는 사지(14724)를 갖는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14722)를 도시한다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14722)는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14704)의 업데이트된 디스플레이일 수 있다. 사용자 인터페이스 스크린들(14702, 14720), 특히 사지(14706)와 사지(14724)를 비교하면, 제1 단부점들(14708, 14726)의 위치들에 의해 반영되는 바와 같이, 제1 단부점의 위치가 업데이트되었다. 제2 시간을 나타내기 위해 제1 단부점(14726)은 제3 위치에 있고 제2 단부점(14728)은 제4 위치에 있다. 사용자 인터페이스 스크린들(14702, 14720) 상에 도시된 바와 같이, 사지(14706)는 (i) 제1 단부점의 위치를 이동시키고 (ii) 회전 축에서 사지를 회전시킴으로써 사지(14724)로 업데이트되었다.

[0394] 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제2 사지, 예컨대 제2 사지(14712)의 표현을 포함할 수 있다. 제1 사지와 같이, 제2 사지(14712)는 또한 제2 사지(14712)에 대한 회전 축인 제1 단부점(14714) 및 제2 단부점(14716)을 갖는다. 제2 단부점(14716)의 위치는 제3 시간 값을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 사지(14706)는 시 값을 나타낼 수 있고, 사지(14712)는 분 값을 나타낼 수 있다. 디바이스(14000)는 제2 시간 값을 나타내기 위해 제2 사지(14712)의 제1 단부점(14714)을 제3 위치로 이동시킴으로써 그리고 제2 단부점(14716)을 제4 위치로 이동시킴으로써 제4 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14704)를 업데이트할 수

있다. 이것은 사용자 인터페이스 스크린(14720) 상에 나타나 있는데, 이는 제3 위치에 있는 제1 단부점(14732) 및 제4 위치에 있는 제2 단부점(14734)을 갖는 제2 사지(14730)를 나타낸다.

[0395] 전술된 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 제1 사지 및 제2 사지는 각각 2개의 단부점들을 가질 수 있고, 단부점들은 각각 그들의 위치를 변경할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 사지는 제1 어깨에서 몸통에 연결되고, 제2 사지는 제2 어깨에서 몸통에 연결된다. 일부 실시예들에서, 몸통은 각각의 사지의 이동들을 각각의 어깨에 의해 연결하여, 하나의 어깨의 위치가 다른 하나의 어깨의 위치에 영향을 미칠 수 있도록 한다. 이러한 특징은 생체에서와 같이, 양쪽 사지들의 이동들을 조정하거나 달리 상호관련시킴으로써 캐릭터의 실물같은 자연스러운 외관을 부가한다.

[0396] 도 14d는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(14802)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다.

[0397] 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14804)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14804)는 사지(14806)의 표현을 갖는다. 사용자 인터페이스 스크린(14802) 상에 도시된 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14804)는 사지(14806)의 위치를 통하여, 시간, 예를 들어 12 시와 같은 시를 나타낼 수 있다.

[0398] 사지(14806)는, 일 단부에 제1 단부점(14810)을 갖고 다른 단부에 관절부(14812)를 갖는 제1 세그먼트(14808)를 갖는다. 제1 단부점(14810)은 제1 위치를 갖는다. 사지(14806)는 또한, 일 단부에 제2 단부점(14816)을 갖고 다른 단부에 관절부(14812)를 갖는 제2 세그먼트(14814)를 갖는다. 따라서, 제1 세그먼트(14808) 및 제2 세그먼트(14814)는 관절부(14812)에서 연결되는데, 관절부는 제2 세그먼트(14814)에 대한 회전 축이다. 제2 세그먼트(14814)의 단부에 있는 (그리고 이에 따라서, 사지(14806)의 일 단부에 있는) 제2 단부점(14816)은 제2 위치를 갖고, 제1 시간 값, 예를 들어 12 시와 같은 시를 나타낸다.

[0399] 디바이스(14000)는 제2 시간을 나타내기 위해 제2 단부점(14814)을 회전 축을 따라 제3 위치로 이동시킴으로써 제2 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14804)를 업데이트할 수 있다. 의인화된 용어들로 설명하면, 사지(14806)는 팔꿈치(14812)에서 연결되는 상박(upper arm)(14808) 및 하박(forearm)(14814)의 표현들을 갖는다. 하박(14814)은 상이한 시간을 나타내기 위해 팔꿈치(14812)에서 회전할 수 있다. 시간을 나타내는 사지에 관절부를 추가하는 것은, 팔이 관절부를 포함하기 때문에 시계 바늘보다 더 자연스럽게 보이는 것 이외에는, 시계의 바늘과 유사하다. 또한, 관절부는 사지에 의해 나타낼 수 있는 모션들의 잠재적인 범위를 향상시킨다.

[0400] 사용자 인터페이스 스크린(14820)은 사지(14824)를 갖는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14822)를 디스플레이함으로써 이것을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14804)와 동일한 객체일 수 있지만 상이한 자세로 있을 수 있다. 사지(14824)는 제1 단부점(14826), 제1 세그먼트(14828), 및 관절부(14830)를 갖는다. 관절부(14830)는 제2 단부점(14824)을 갖는 제2 세그먼트(14832)에 연결된다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체들(14804, 14822)의 특징들을 비교함으로써 증명되는 바와 같이, 제2 단부점(14834)은 제2 단부점(14816)과는 상이한 위치에 있으므로, 상이한 시간을 나타낸다. 이러한 위치의 변경은 관절부에서 제2 세그먼트를 회전시킴으로써 달성된다.

[0401] 일부 실시예들에서, 제2 단부점을 이동시키는 것은 제2 단부점의 정적 이미지들을 제1 위치 및 제3 위치에 나타내는 것을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제2 단부점을 이동시키는 것은 스크린 상의 제2 단부점의 모션을 이행하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하는 것을 포함할 수 있다.

[0402] 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은 제1 단부점을 이동시키는 것을 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스 스크린(14802) 내지 사용자 인터페이스 스크린(14820)에 의해 도시된 바와 같이, 제1 단부점(14810)은, 예컨대, 제1 단부점(14826)에 의해 도시된 바와 같이, 시간의 디스플레이를 변경하기 위해 이동될 수 있다. 따라서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는, 상기와 유사한 팔에서, 어깨에서 상박을 회전시킬 수 있고, 어깨 자체를 이동시킬 수 있고, 팔꿈치에서 하박을 회전시킬 수 있는 사지를 가질 수 있다.

[0403] 이러한 특징들은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 시간을 나타내기 위한 더 넓은 범위의 자연스럽게 실물같은 자세들을 취할 수 있게 한다. 이러한 특징들이 스크린 상에서 애니메이션화되는 경우, 이것은 캐릭터가 사람과 같은 움직이는 인물의 모션을 시뮬레이션할 수 있게 한다. 이것은 사람과 같은 움직이는 인물을 더 정확하게 시뮬레이션함으로써 디바이스와와의 관계 및 그와의 사용자 상호작용을 크게 개선시킨다. 그것은 미묘한 이동 및

동적 이동 둘 모두를 허용하여, 캐릭터의 개성(personality)을 시물레이션하는 것을 돕는 더 넓은 범위의 표정들을 캐릭터에게 제공한다. 따라서, 캐릭터는 오직 시간만 알려줄 수 있는 2개의 캐릭터-유사 시계 바늘들의 단순한 집합이 아니며, 개성을 표현할 수 있는 실제 캐릭터와 더 유사하게 되어, 이에 의해 디바이스에 대한 사용자 경험을 향상시킨다.

[0404] 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14804 및/또는 14822))는 또한 제2 사지, 예컨대 사용자 인터페이스 스크린(14802) 상에 도시된 바와 같은 제2 사지(14818) 또는 사용자 인터페이스 스크린(14820) 상에 도시된 바와 같은 제2 사지(14836)의 표현을 포함한다. 제1 사지를 참조하여 전송된 바와 같이, 제2 사지는 제2 사지의 제1 단부점을 관절부에 연결하는 제1 세그먼트 및 제2 세그먼트를 관절부에 연결하는 제2 세그먼트를 포함할 수 있다. 제2 사지의 제1 단부점은 제1 위치에 있을 수 있고, 제2 세그먼트의 제2 단부점은 제2 위치에 있을 수 있다. 관절부는 제2 세그먼트에 대한 회전 축으로서 역할을 할 수 있는데, 이는 제3 시간 값을 나타낼 수 있다. 디바이스(14000)는 제4 시간 값을 나타내도록 제2 사지의 제2 단부점을 관절부에서 회전 축을 따라 이동시킴으로써 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트할 수 있다.

[0405] 일부 실시예들에서, 제1 사지는 시를 나타내고 제2 사지는 분을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 제1 사지는 분을 나타내고 제2 사지는 시를 나타낸다. 제1 사지 및 제2 사지는, 예를 들어, 전통적인 시계 바늘들에서와 같이, 길이에 의해 구별될 수 있다. 제1 사지 및 제2 사지는, 예를 들어, 제1 단부점과 제2 단부점 사이의 거리에 의해 구별될 수 있다. 예를 들어, 하나의 사지가 구부러질 수 있거나, 또는 하나의 사지가 다른 사지보다 더 짧지 않을 지라도, 그것이 다른 사지보다 더 짧아 보이거나 달리 다른 사지와 별개로 보이도록 어깨가 위치 설정될 수 있다. 제1 사지 및 제2 사지는, 예를 들어, 제2 단부점과 디스플레이 상의 다른 객체, 예컨대 시간의 수치 표시 사이의 거리에 의해 구별될 수 있다.

[0406] 일부 실시예들에서, 제2 시간을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은, 스크린 상의 제1 단부점을 이행시킴으로써 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 캐릭터는 하나의 어깨 또는 양쪽 어깨를 이동시키는 것처럼 보일 수 있다. 일부 실시예들에서, 하나의 어깨의 이동 또는 위치는 다른 어깨의 이동 또는 위치에 영향을 미쳐서, 사람과 같은 실제 인물의 연결된 모션을 시물레이션할 수 있다.

[0407] 일부 실시예들에서, 제2 시간을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은, 스크린 상의 관절부에서 제2 세그먼트를 회전시킴으로써 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 세그먼트는 하박과 같이 관절부에서 회전할 수 있다.

[0408] 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 또한 스크린 상에서, 예를 들어 디스플레이의 중심을 향해 이행될 수 있다.

[0409] 도 14e는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(14902)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14904)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 사용자 인터페이스 스크린(14902)은 2개의 상이한 위치들에서, 먼저 위치(14906)에서 그리고 이어서 위치(14908)에서 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14904)의 순차적 디스플레이들에 의한 캐릭터의 이행을 나타낸다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14904)는 위치(14908)에서 디스플레이의 중심에 더 가까우므로, 도 14e에 도시된 바와 같이 우측에서 좌측 방향으로의 모션을 시물레이션한다. 이와 같은 모션은, 예를 들어, 사용자가 디바이스와의 상호작용을 개시하거나 디바이스를 바라볼 때 이용될 수 있는데, 이는 캐릭터가 디스플레이의 중심으로 이동하여 시간을 나타내도록 촉구한다.

[0410] 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 이행시키는 것은, 예를 들어, 디스플레이의 중심으로의 걷기를 표현하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하는 것을 포함할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14904)는 다리들 및 몸통을 갖는 캐릭터를 나타냄으로써 이것을 예시한다. 위치들(14906, 14908)에서 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(14904)의 다리들 및 몸통에 의해 표현되는 상이한 위치들 및 자세들은 걷기를 표현한다. 예를 들어, 사용자가 디바이스와 상호작용하는 것에 응답하여, 캐릭터는 스크린 상으로 자연스럽게 걸어가서 이어서 현재 시간에 대응하는 위치를 취하도록 애니메이션화될 수 있다. 사용자 상호작용은 스크린을 활성화하는 것, 디바이스를 관찰 위치로 올리는 것, 시계 화면을 활성화하는 것에 대응하는 디바이스 상의 버튼을 누르는 것 등을 포함할 수 있다.

- [0411] 도 14f는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(15002)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15004)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 디바이스(14000)는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 하이라이트하기 위해 디스플레이된 사용자 인터페이스 스크린의 시각적 양상을 변경할 수 있다. 도 14f는 이러한 개념의 예시적인 실시예를 예시한다. 사용자 인터페이스 스크린(15002)은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15004)를 하이라이트하는 스포트라이트(15006)를 포함한다.
- [0412] 일부 실시예들에서, 디스플레이의 시각적 양상을 변경하는 것은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체 주위의 사용자 인터페이스 스크린의 색상 및/또는 밝기를 변경하는 것, 스포트라이트와 같이 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 것 등 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0413] 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 시각적 양상의 변경에 대한 캐릭터 사용자 인터페이스 객체에 의한 응답을 표현하기 위해 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화할 수 있다. 도 14f의 예시적인 실시예에 도시된 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15004)는 스포트라이트(15006)를 바라보는 것을 시뮬레이션하도록 애니메이션화될 수 있다.
- [0414] 도 14g는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(15102)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15104)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15104)는 발(15106)의 표현을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15104)는, 시간 값들을 나타내는 2개의 사지들 및 2개의 다리들을 포함하는데, 다리들 중 적어도 하나는 발을 포함할 수 있다.
- [0415] 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 시간 경과를 나타내도록 발을 애니메이션화할 수 있다. 사용자 인터페이스 스크린들(15102, 15110) 상에 도시된 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체들(15104, 15112)은 발(각각, 15106, 15114)을 포함한다. 발들(15106, 15114)의 상이한 위치들(디스플레이 상의 위치 및/또는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체 내에서의 그들의 자세에 대해 상이함)은 이러한 애니메이션을 나타낸다. 예를 들어, 캐릭터는 탭핑(tapping)과 같이, 발의 모션을 시뮬레이션하도록 애니메이션화될 수 있다. 이것은 규칙적 또는 불규칙적인 타이밍을 가질 수 있다. 일부 실시예들에서, 발은 규칙적인 간격으로, 예컨대 초당 1번 이동하도록 애니메이션화된다. 2개의 사지들과 결합될 때, 이것은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가, 예를 들어, 시, 분, 및 초의 시간 값들을 나타낼 수 있게 한다.
- [0416] 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체에 의해 나타낸 제1 시간 및 제2 시간은 동일하다. 다시 말하면, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 상이한 시간을 나타내지 않고서 사지의 임의의 단부점 또는 사지를 옮김으로써 이동할 수 있다. 이것은 나타낸 시간을 변경하지 않고서 캐릭터가 자세를 바꿀 수 있게 한다.
- [0417] 일부 실시예들에서, 디스플레이는 시간의 하나 이상의 수치 표시들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이는 시계에서와 같이, 수치 표시자들에 의해 둘러싸인 중심에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 갖는 원형 시계 문자판의 표현을 포함할 수 있다.
- [0418] 전술된 특징들은 시간을 나타내는 동안 더 넓은 범위의 자연스러운 모션들을 채택함으로써 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 더 자연스럽고 실물같이 보일 수 있게 한다. 사용자는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체에 의해 다른 이벤트들의 표현들을 보기를 원할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 외부 자극들 또는 내부 시스템 이벤트들에 반응할 수 있게 하는 것은 더 상호작용형인 캐릭터를 나타내므로, 개성의 더 가까운 표현을 나타낸다. 캐릭터의 향상된 상호작용성은, 이벤트가 발생했다는 추가적인 통지를 제공함으로써 디바이스와의 사용자의 상호작용들을 추가로 개선시키는데, 이벤트의 발생은 그렇지 않으면 명백한 것으로 되지 않았을 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 사용자가 개인 전자 디바이스로부터 액세스하기를 원할 수 있는 통지들, 리마인더들, 및/또는 다른 정보를 제공하는 역할을 할 수 있지만, 캐릭터의 사용은 디바이스가 이러한 항목들을 제공하기 위해 사용할 수 있는 상호작용형 개성을 제공한다. 또한, 캐릭터가 내부 시스템 이벤트들(예컨대, 캘린더 이벤트들 등)에 응답하게 하는 것은, 캐릭터가 외부 사용자 입력에 응답하는 것에 엄격하게 제한되지 않는다는 것을 의미한다. 다시 말해, 캐릭터는 사용자의 즉각적인 동작들에 의해 직접 촉구되지 않는 이벤트들에 응답하기 때문에 더욱 실물같은 개성을 갖는 것처럼 보인다.
- [0419] 도 14h는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린

(15202)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15204)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15204)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다.

[0420] 디바이스(14000)는 이벤트를 나타내는 제1 데이터를 수신할 수 있다. 디바이스(14000)는 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정할 수 있다. 이벤트가 조건을 충족한다는 판정에 따라, 디바이스(14000)는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 시각적 양상을 변경함으로써 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15204)를 업데이트할 수 있다.

[0421] 일부 실시예들에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트한 후에, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 여전히 시간을 나타낸다. 예를 들어, 캐릭터의 외관 또는 자세가 변경될 수 있지만, 캐릭터는 여전히 시간을 나타낸다.

[0422] 일부 실시예들에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트한 후에, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 더 이상 시간만을 나타내지는 않는다. 예를 들어, 캐릭터는, 이벤트 및/또는 조건과 관련된 의미를 전달하는 것과 같이, 시간을 나타내는 것 이외의 기능을 위해 자세를 채택하거나, 얼굴 표정을 취하거나, 또는 그의 사지들을 사용할 수 있다.

[0423] 일부 실시예들에서, 제1 데이터는 캘린더 이벤트를 나타낸다. 디바이스(14000)는, 예컨대, 디바이스(14000) 상의 캘린더 애플리케이션으로부터 이벤트를 표현하는 데이터를 획득함으로써, 캘린더 이벤트를 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 이 예에서, 조건은 캘린더 이벤트의 지속기간에 대응할 수 있다. 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 것은, 현재 시간이 캘린더 이벤트의 지속기간 내에 있는지 여부를 판정하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(14000)는 현재 시간을 획득할 수 있고, 현재 시간이 캘린더 이벤트의 지속기간 내에 (예컨대, 캘린더 이벤트 동안, 또는 캘린더 이벤트와 실질적으로 동시에 발생하지만 약간 선행하거나 약간 지연됨) 있는지 여부를 판정할 수 있다.

[0424] 예시적인 실시예가 사용자 인터페이스 스크린(15202) 상에 나타나 있다. 일부 실시예들에서, 캘린더 이벤트는 생일이다. 일부 실시예들에서, 생일은 사용자의 생일이다. 일부 실시예들에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은 생일 인사말을 디스플레이하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하는 것을 포함할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15204)는 축제 모자(15206) 및 생일 배너(15208)를 디스플레이하도록 애니메이션화된다. 이러한 애니메이션은 캐릭터가 더 상호작용형이게 하면서 사용자에게 생일을 통지하는 역할을 한다. 중요한 것은, 캐릭터가 사용자에게 의한 즉각적인 입력 없이, 예컨대 생일 인사말을 디스플레이함으로써, 시각적 양상을 변경하므로, 캐릭터가 개성을 갖는 것처럼, 더 자율적으로 작용할 수 있다는 인상을 줄 수 있다는 것이다. 일부 실시예들에서, 캐릭터의 변형은 사용자의 연락처 중 하나와 관련된 일부 중요한 이벤트, 예컨대 그들의 생일, 기념일 등의 표시이다.

[0425] 예시적인 실시예가 사용자 인터페이스 스크린(15210) 상에 나타나 있다. 일부 실시예들에서, 캘린더 이벤트는 휴일이다. 일부 실시예들에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은 휴일을 반영하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 시각적 양상을 변경하는 것을 포함할 수 있다. 이 예에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15212)는 산타클로스 모자(15214)를 통하여 이것을 나타낸다. 이러한 애니메이션은 캐릭터가 더 상호작용형이게 하고 캐릭터 외관의 단조로움을 감소시키면서 사용자에게 휴일을 통지하는 역할을 한다. 크리스마스 이외의 휴일들 중 다른 예들은 새해 전야 또는 새해 첫날, 추수감사절, 하누카(Hanukkah), 7월 4일, 성 패트릭의 날, 발렌타인 데이 등을 포함할 수 있다.

[0426] 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는, 사용자가 좋아하는 스포츠 팀과 같이, 사용자 선호도를 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 데이터를 수신함에 따라, 디바이스(14000)는 스포츠 팀을 반영하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 시각적 양상을 변경함으로써 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15204)를 업데이트할 수 있다. 예를 들어, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 외관은 그 스포츠 팀을 표현하는 유니폼 또는 다른 용품(예컨대, 모자, 저지(jersey), 유니폼, 또는 다른 표현이 그 스포츠 팀을 표현하는 로고, 아이콘, 또는 텍스트를 포함함)을 착용한 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 나타내도록 업데이트될 수 있다. 디스플레이는 또한 캐릭터 사용자 인터페이스 객체와 함께 팀의 스포츠와 연관된 스포츠 객체(예컨대, 야구 배트 및/또는 야구공, 풋볼, 농구공, 축구공, 하키 스틱 및/또는 하키용 펙(hockey puck), 체크드 플래그(checkered flag) 등)를 표현하는 제2 사용자 인터페이스 객체를 포함하도록 업데이트될 수 있다. 캐릭터는 팀이 그날 또는 그 시간에 경기 중이라는 판정에 따라, 또는 사용자가 팀을 특징으로 하는 이벤트에 참석할 것이라는 판정에 따라 업데이트될 수 있다. 사용자가 팀을 특징으로 하는 이벤트에 참석할 것이라는 판정은, 사용자의 캘린더 이벤트들의 분석을 통

하여 또는 이벤트에 대한 전자 티켓이 전자 디바이스 또는 쌍으로 된 전자 디바이스 상에 존재한다는 판정을 통하여 이루어질 수 있다. 사용자가 좋아하는 스포츠 팀은 단지 예시적인 사용자 선호도이며 플래그 또는 국가의 표현과 같은 다른 사용자 선호도들이 또한 고려된다는 것이 이해된다.

[0427] 도 14i는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(15302)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15304)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15304)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다.

[0428] 디바이스(14000)는 통지를 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 통지는, 예를 들어, 이메일, 텍스트 메시지, 리마인더, 가상 비서 요청, 또는 다른 그러한 통지를 포함할 수 있다. 디바이스(14000)는, 통지(15306)에 의해 나타낸 바와 같이, 사용자 인터페이스 스크린(15302) 상에, 통지, 또는 통지의 수신 및/또는 내용을 표현하는 어포던스 또는 사용자 인터페이스 객체를 추가로 디스플레이할 수 있다. 디바이스(14000)는 통지(15306)에 반응하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15304)를 애니메이션화할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스 스크린(15302) 상에 나타낸 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 스크린(15304)은 통지(15306)를 바라보는 것처럼 나타날 수 있다. 이것은, 예를 들어, 통지의 방향으로 바라보는 것을 나타내기 위해, 캐릭터가 통지에 대면하도록 하는 자세의 변화, 또는 얼굴과 같은 캐릭터의 외관의 변화를 포함할 수 있다. 또한, 이러한 자세의 변화 또는 캐릭터의 포커스의 변화를 제공함으로써, 사용자는, 그렇지 않으면 명백하지 않았을 수 있는 인입 정보 또는 이벤트를 통지받을 수 있다.

[0429] 도 14j는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(15402)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15404)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15404)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다.

[0430] 디바이스(14000)는 하루 중 시간을 나타내는 제1 데이터를 수신할 수 있다. 하루 중 시간은 현재 시간을 포함할 수 있다. 디바이스(14000)는 예컨대 하루 중 시간이 하루 중 야간 부분 내에 있는지 여부를 판정함으로써, 하루 중 시간이 조건을 충족함을 판정할 수 있다. 디바이스(14000)는 야간을 표현하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15404)의 시각적 양상을 변경할 수 있다. 사용자 인터페이스 스크린(15402)에 도시된 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15404)는 하품 및 촛불을 들고 있음(15406)을 나타냄으로써 야간을 표현한다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15404)는 파자마와 같이, 야간과 연관된 의복 착용을 나타내도록 변경될 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 인터페이스 객체는 사용자가 잠을 자야 한다는 판정에 따라 하품하거나 파자마를 착용하도록 변형된다. 그 판정은, 예를 들어, 미리 설정된 시간, 사용자의 수면 패턴의 인식, 다음 날의 달력 상의 이른 이벤트의 표시, 사용자가 미리결정된 시간보다 더 오랫동안 활동하였다는 인식 등 중 임의의 것에 기초할 수 있다.

[0431] 도 14k는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(15502)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15504)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15504)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다.

[0432] 디바이스(14000)는 현재 시간을 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 디바이스(14000)는, 현재 시간이 정시의 시(예를 들어, 1:00, 2:00 등)에 대응하는지 여부를 판정할 수 있다. 디바이스(14000)는, 현재 시간이 정시의 시인지 여부를 판정할 수 있고, 만약 그렇다면, 1 시간 이상의 시간 동안 정시의 시를 알리도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화할 수 있다. 사용자 인터페이스 스크린(15502)에 도시된 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15504)는 음표(15506)를 나타냄으로써 현재 시를 알린다. 일부 실시예들에서, 시의 알림은, 예컨대 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이함으로써, 알림의 시각적 표현을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 시의 알림은 호루라기 소리, 차임 소리(chime), 하나 이상의 구어(spoken word)들, 또는 벨소리 울림과 같은 사운드를 포함할 수 있다.

[0433] 도 14l은 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(15602)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도

5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15604)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15604)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다.

[0434] 디바이스(14000)는 현재 또는 예측된 날씨를 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 현재 또는 예측된 날씨를 나타내는 데이터를 수신하기 위해, 디바이스(14000)는 외부 서버로부터 날씨 정보를 인출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 날씨 서비스, 예컨대 웨더 채널, 어큐웨더, 미국 기상청, 야후!™ 날씨, 웨더 언더그라운드 등으로부터 날씨 정보를 인출할 수 있다.

[0435] 디바이스(14000)는 현재 또는 예측된 날씨가 하나 이상의 지정된 날씨 조건들에 대응하는지 여부를 판정할 수 있다. 지정된 날씨 조건들은 시스템-지정될 수 있고, 맑은 날씨(sunshine)와 같은 양호한 날씨 조건들 및 비, 뇌우(thunderstorm), 바람, 눈 등과 같은 험악한 날씨 조건들을 포함할 수 있다. 디바이스(14000)가, 현재 또는 예측된 날씨가 하나 이상의 지정된 날씨 조건들에 대응한다고 판정하는 경우, 디바이스(14000)는 현재 또는 예측된 날씨를 반영하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트할 수 있다. 예를 들어, 도 141에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스 스크린(15602)은 우산(15606)을 갖는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15604), 및 빗방울들(15608)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 지정된 날씨 조건을 반영하도록 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 지정된 날씨 조건을 반영하는 사용자 인터페이스 객체에 반응하도록 애니메이션화될 수 있다. 다른 예로서, 사용자 인터페이스 스크린(15610)은 선글라스(15614)와 서핑보드(15616)를 갖는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15612), 및 태양(15618)을 디스플레이한다.

[0436] 도 14m은 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(15702)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15704)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15704)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다.

[0437] 디바이스(14000)는 제2 전자 디바이스를 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 디바이스(14000)는 데이터가 제2 전자 디바이스 내지 디바이스(14000)의 임계 근접범위(threshold proximity)에 대응하는지 여부를 판정할 수 있다. 만약 그렇다면, 디바이스(14000)는 제2 전자 디바이스에 반응하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화함으로써 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15704)를 업데이트할 수 있다. 사용자 인터페이스 스크린(15702)에 도시된 바와 같이, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15704)는 엄지손가락을 치켜 올림(15706) 또는 미소(15708)를 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 자세는 제2 디바이스의 근접 및/또는 방향을 반영하도록 업데이트될 수 있다. 예를 들어, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 디바이스의 방향으로 반응하거나 디스플레이 상에서 반영될 수 있다. 일부 실시예들에서, 제2 전자 디바이스를 나타내는 데이터는 서버를 통하여 제공될 수 있는데, 서버는 Find My Friends와 같이, 그들의 위치 데이터를 제공하도록 동의한 사용자의 접촉들의 위치를 제공할 수 있다. 제2 전자 디바이스를 나타내는 데이터, 예를 들어, 사용자의 접촉들 중 하나가 동일한 WiFi 네트워크에 연결되었다는 인식이 또한 로컬 네트워크를 통하여 제공될 수 있다. 제2 전자 디바이스를 나타내는 데이터는 또한 제2 전자 디바이스 자체에 의해 제공될 수 있는데, 예컨대 제2 전자 디바이스가 블루투스, 근거리 통신 등을 통하여 자신을 알린다.

[0438] 일부 실시예들에서, 시간을 나타내는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 디바이스(예컨대, 디바이스(14000))는 사용자 활동을 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 사용자 활동 모니터(예컨대, 운동 모니터), 가속도계, 자이로스코프, 모션 센서, 및/또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 디바이스는 사용자 활동을 나타내는 데이터가 이전 사용자 활동 이후의 임계 간격 밖에서 수신되는지 여부를 판정할 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 사용자 활동(예컨대, 마지막 사용자 운동)을 나타내는 마지막 데이터 이후로 임계 기간이 경과했는지 여부를 판정할 수 있다. 디바이스가 사용자 활동을 나타내는 데이터가 이전 사용자 활동 이후의 임계 간격 밖에서 수신됨을 판정하는 경우, 디바이스는 비활동을 반영하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화할 수 있다. 예를 들어, 캐릭터는 지루함, 앉아 있거나 누워 있는 자세, 시무룩하거나 무관심한 외관 등을 표현하도록 표정 및/또는 자세를 변경할 수 있다.

[0439] 도 14n은 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(15802)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15804)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15804)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다.

4)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15804)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다.

[0440] 디바이스(14000)는 사용자 활동을 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 사용자 활동 모니터(예컨대, 운동 모니터), 가속도계, 자이로스코프, 모션 센서, 및/또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 디바이스(14000)는 사용자 활동이 현재 사용자 활동인지 여부를 판정할 수 있고, 만약 그렇다면, 운동을 표현하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15804)를 애니메이션화할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스 스크린(15802)은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15804) 및 역기(15806)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 운동과 관련된 활동, 예컨대 모션, 달리기, 역도, 수영, 자전거 타기, 팔굽혀 펴기, 및/또는 땀, 거친 호흡, 또는 임의의 다른 신체 활동의 징후를 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화할 수 있다. 일부 실시예들에서, 활동 모니터는 사용자가 어떤 활동을 시작할지를 나타내기 위한 옵션들을 포함할 수 있다. 이러한 경우에, 캐릭터 외관은 선택된 활동 옵션을 반영하도록 변경될 수 있다.

[0441] 도 14o는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(15902)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15904)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15904)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다.

[0442] 디바이스(14000)는, 예를 들어 가속도계, 방향 센서(예컨대, 나침반), 자이로스코프, 모션 센서, 및/또는 이들의 조합 등을 사용함으로써, 디바이스의 사용자 이동을 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 디바이스(14000)는 사용자 이동을 나타내는 데이터가 이전 사용자 이동 이후의 임계 간격 밖에서 수신되는지 여부를 판정할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(14000)는 사용자 이동(예컨대, 디바이스를 집어 올림, 사용자 손목 이동을 나타내는 모션 등)을 나타내는 마지막 데이터 이후로 임계 기간이 경과했는지 여부를 판정할 수 있다. 디바이스(14000)가, 사용자 이동을 나타내는 데이터가 이전 사용자 이동 이후의 임계 간격 밖에서 수신됨을 판정하는 경우, 디바이스(14000)는 피로를 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스 객체(15904)는 사지들(15906, 15908)을 포함한다. 디바이스(14000)는 사지들(15906, 15908) 중 하나 이상을 늘어뜨리도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15904)를 애니메이션화할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는, 자세를 바꾸고, 신체 활동을 나타내는 등 하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15904)를 애니메이션화할 수 있다.

[0443] 도 14p는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(16002)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16004)와 같은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16004)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다.

[0444] 디바이스(14000)는 터치 감응형 표면(예컨대, 터치스크린) 상의 사용자 접촉을 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 디바이스(14000)는 사용자 접촉이 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16004) 상의 사용자 접촉에 대응하는지 여부를 판정할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 접촉은 터치스크린 상에서 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 위치에 있을 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체에 접촉하도록 커서 또는 다른 표시자를 조작하기 위해 정보를 입력할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스 스크린(16002) 상에 도시된 바와 같이, 사용자는 터치(16006)로 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16004)에 접촉할 수 있다.

[0445] 디바이스(14000)가, 사용자 접촉이 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16004) 상의 사용자 접촉에 대응함을 판정하는 경우, 디바이스(14000)는 접촉에 반응하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16004)를 애니메이션화할 수 있다. 일부 실시예들에서, 반응은 캐릭터 사용자 인터페이스 객체 상의 접촉의 위치에 따라 특정적일 수 있다. 일부 실시예들에서, 반응은 일반적인 반응일 수 있다. 일부 실시예들에서, 반응은, 예를 들어, 간지럼, 포옹, 또는 다른 형태의 우호적인 접촉에 대해 반응하는 것을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16004)는 제2 사용자 접촉에 응답하여 제1 애니메이션과는 별개인 제2 애니메이션을 디스플레이할 수 있다.

[0446] 도 14q는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린들(16102, 16202)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/

또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16104)를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16104)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다. 도 14q에 도시된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16104)는 하품과 같이, 얼굴 표정을 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16204)는, 예컨대, 말풍선(16206) 또는 생각 풍선을 표현하는 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체 또는 어포던스에 텍스트를 제시함으로써, 스피치를 나타낼 수 있다. 스피치는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체에 의해 이루어진 알림, 예컨대 도 14k에서의 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(15504)를 참조하여 전술된 바와 같이 시의 알림을 시각적으로 제시하기 위해 나타내질 수 있다.

[0447] 도 14r은 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린들(16302, 16402)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16304)를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16304)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다. 도 14r에 도시된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16304)는 전술된 바와 같이, 지루함 또는 피로를 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 복장(attire)을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16404)는 스포츠 팀 또는 스포츠 객체(예컨대, 야구공(16406) 및 배트(16408)), 예컨대 전술된 바와 같이, 사용자가 좋아하는 스포츠 팀을 표현하는 것들을 나타낼 수 있다.

[0448] 도 14s는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(16502)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16504)를 디스플레이할 수 있다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16504)는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다. 도 14s에 도시된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체(16504)는 하나 이상의 눈의 깜박임, 단음, 또는 링크와 같이, 얼굴 표정을 나타낼 수 있다. 캐릭터 인터페이스 객체는 인터페이스가 여전히 활성이라는 표시를 사용자에게 제공하기 위해 미리결정된 또는 무작위 간격들로 얼굴 표정을 변경할 수 있다.

[0449] 도 14t는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(16602)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 디바이스(14000)는 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 전술된 바와 같이 시간을 나타낸다. 도 14t에 도시된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 전술된 바와 같이, 하나 이상의 제2 단부점들, 예컨대 사지의 제2 단부점 및 제2 사지의 제2 단부점을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 사지의 제2 단부점(16604)은 시를 나타낼 수 있고, 제1 원(16606)의 원주를 따라 위치설정될 수 있다. 제2 사지의 제2 단부점(16608)은 분을 나타낼 수 있고, 제1 원(16606)을 둘러싸며 제1 원(16606)보다 더 큰 원주를 갖는 제2 원(16610)의 원주를 따라 위치설정될 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자는 디스플레이의 에지 또는 시간의 하나 이상의 디스플레이된 수치 표시들에 대한 상대적 가까움에 의해, 어떤 사지가 시를 나타내는지 그리고 어떤 사지가 분을 나타내는지를 구별할 수 있다.

[0450] 일부 실시예들에서, 디바이스(예컨대, 디바이스(14000))는 사용자 입력을 검출할 수 있고, 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 디바이스의 디스플레이는 다른 디스플레이를 나타내거나 또는 어렵게 될 수 있고, 이어서 사용자 입력에 응답하여 스크린 상에 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 디바이스의 이동(예컨대, 디바이스를 집어 올림, 사용자 손목 이동을 나타내는 모션 등)일 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 터치 감응형 표면(예컨대, 터치스크린) 상의 터치일 수 있다.

[0451] 이제 도 14u로 가면, 사용자들은 하루 종일 시간을 지키기 위해 개인 전자 디바이스들에 의존한다. 개인 전자 디바이스와의 사용자 상호작용을 촉진하는 상호작용형 사용자 인터페이스들을 사용자에게 제시하는 것이 점점 더 바람직해지고 있다. 기수 기반(cardinal-numbers-based) 사용자 인터페이스를 통하여 시간을 나타내는 것이 디바이스와의 사용자 상호작용을 향상시킬 수 있다. 간단하고 직관적으로 시간을 지키기 위해 적절한 기수들을 여전히 제공하면서, 인터페이스 스크린의 단순화의 레벨을 증가시키면, 추가 정보가 디스플레이되기 위해 소형 디바이스들 상에서 이용가능한 공간을 증가시킴으로써, 디바이스와의 사용자 상호작용들을 향상시키고 연장시킬 수 있다.

- [0452] 따라서, 4개의 기수들을 특징으로 하는 시계 문자판을 포함하는 상황 특정 사용자 인터페이스들이 본 명세서에 제공된다. 사용자는, 그러한 기수 기반 사용자가 쉽게 관독가능하고 추가 정보를 위한 적절한 자리(room)를 (특히 사각형 스크린의 코너들에) 남기기를 원할 수 있다.
- [0453] 도 14u는 디바이스(14000)가 그의 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(16702)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(14000)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다.
- [0454] 디바이스(14000)는 하나 이상의 기수들을 포함하는 시계 문자판을 포함하는 인터페이스(16702)를 디스플레이할 수 있다. 시계 문자판은 시침, 분침, 및 초침을 특징으로 하는 아날로그 시계의 표현일 수 있다. 기수들은 각각, 전통적으로 시계 문자판 상에 나타나는 12개의 숫자들 중 하나에 대응할 수 있고, 그들은 시계 문자판 상의 각각의 숫자의 통상의 위치에 대응하는 디스플레이 상의 위치에 나타날 수 있다. 예를 들어, 숫자 "12"는 디스플레이의 상부 중심에, 숫자 "3"은 중심 우측에, 숫자 "6"은 하부 중심에, 그리고 숫자 "9"는 중심 좌측에 나타날 수 있다. 일부 실시예들에서, 4개보다 더 적은 기수들, 예컨대, 단지 3개 또는 단지 2개의 기수들이 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, "12", "3", "6" 및 "9" 이외의 숫자들이 사용될 수 있고; 예를 들어, 인터페이스(16702)가 숫자들 "10", "2" 및 "6"만을 특징으로 하는 시계 문자판을 디스플레이할 수 있다.
- [0455] 일부 실시예들에서, 인터페이스(16702) 상에 디스플레이되는 기수들은, 전통적인 시계 문자판의 12개의 숫자들 모두가 동일한 크기로 디바이스(14000)의 디스플레이 상에 동시에 디스플레이될 수 없을 정도로 충분히 큰 크기로 디스플레이될 수 있다. 따라서, 디스플레이되는 기수들의 개수가 적을수록 그들의 크기가 더 크기 때문에 관독하기가 더 쉬울 수 있다. 일부 실시예들에서, 추가적인 숫자들을 디스플레이하기 위해 충분한 공간이 이용가능하더라도, 단순화를 유지하기 위해, 디스플레이되는 기수들의 개수는 12 미만으로 유지된다.
- [0456] 일부 실시예들에서, 사용자는 기수 기반 인터페이스의 폰트 설정값들 및 색상 설정값들을 변형할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디스플레이된 기수들 중 하나 이상의 기수를 렌더링하기 위해 상이한 폰트들이 사용될 수 있다. 모든 기수들에 대해 동일한 폰트가 사용될 수 있거나, 또는 숫자들 중 하나 이상에 대해 상이한 폰트가 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용되는 폰트는 디바이스(14000)의 운영 체제에 대한 디폴트 폰트인 시스템 폰트이다. 일부 실시예들에서, 디폴트 시스템 폰트의 변형들 또는 양식화들을 반영하는 다른 폰트들이 이용가능하다. 예를 들어, 시스템 폰트의 그늘진 양식화, 시스템 폰트의 둥근 양식화, 시스템 폰트의 줄무늬 양식화, 시스템 폰트의 스텔스 양식화, 시스템 폰트의 엠보싱된 양식화, 시스템 폰트의 볼드체 양식화, 시스템 폰트의 이탤릭체 양식화 등을 반영하는 폰트들이 사용될 수 있다. 시스템 폰트의 양식화들은 시스템 폰트와 관련없는 폰트들 대신에 또는 그에 추가하여 사용될 수 있다. 시스템 폰트의 양식화들을 사용하면, 사용자가 폰트를 여전히 커스터마이징할 수 있게 하면서 디바이스의 인터페이스에 일관된 모습과 느낌을 생성할 수 있다.
- [0457] 일부 실시예들에서, 모든 기수들에 또는 개별 기수들 중 하나의 기수에 적용하도록 사용자에게 의해 상이한 색상들이 선택될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 기수들 중 하나 이상의 기수에 또는 모든 기수들에 적용하는 색상 테마를 선택할 수 있고; 테마는 서로 대응하도록 미리결정되는 색상들의 엄선된 선택일 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 기수들 중 하나 이상의 기수에 그라디언트 색상 기법을 적용하기 위한 옵션을 선택할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 하나 이상의 기수들의 색상 또는 색상들이, 미리결정된 스케줄에 따라서 또는 상황 인자들에 따라서 시간 경과에 따라 변화하도록 기수들 중 하나 이상의 기수에 색상 설정값을 적용하기 위한 옵션을 선택할 수 있다.
- [0458] 일부 실시예들에서, 사용자는 편집 인터페이스로부터 디바이스의 폰트 설정값들 또는 색상 설정값들을 설정할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 편집 상태를 활성화하기 위해 인터페이스(16702)의 시계 문자판에 세게 누르기(hard-press)를 적용할 수 있다. 편집 인터페이스에서, 사용자는 기수들 중 하나 이상의 기수를 선택하기 위해 시계 문자판 또는 특정 기수를 탭할 수 있다. 선택된 하나 이상의 기수들은, 하나 이상의 기수들이 편집을 위해 선택됨을 나타내기 위해, 보다 큰 크기로 디스플레이되는 것을 비롯한, 임의의 적합한 방식으로 하이라이트될 수 있다. 하나 이상의 기수들이 편집을 위해 선택되는 동안, 사용자는 설정값들을 스크롤함으로써 폰트 또는 색상 설정값을 변경하기 위해 디바이스(14000)의 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킬 수 있다. 설정값은 사용자가 이용가능한 선택들을 스크롤할 수 있도록 순서화된 진행으로 배열될 수 있다. 일부 실시예들에서, 순서화된 진행은, 일 단부로부터 다른 단부로 돌아갈 수 있어서, 사용자가 순서화된 진행에서의 최종 설정값에 도달할 때, 사용자는 순서화된 진행에서의 최초 설정값으로 동일한 방향으로 진행할 수 있도록 한다.
- [0459] 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스에서는, 얼마나 많은 상이한 페이지들이 편집 인터페이스에서 이용가능한지를 사용자에게 나타내기 위해 인터페이스의 상부에 페이지징 도트(paging dot)들이 나타날 수 있다. 예를 들어,

편집 인터페이스는 2개의 페이지들, 즉, 색상을 편집하기 위한 제1 페이지 및 폰트를 편집하기 위한 제2 페이지를 가질 수 있다. 전술된 바와 같이, 사용자는 페이지들 중 하나의 페이지에서 편집을 위한 기수들 중 하나 이상의 기수를 선택할 수 있고, 회전가능 입력 메커니즘을 사용하여 설정값을 변경할 수 있다. 이어서, 사용자는 인접 페이지로 페이지를 넘기기 위해 디바이스(14000)에 의해 검출되는 수평 스와이프 입력을 수행할 수 있다. 예를 들어, 가장 좌측 페이지가 색상을 편집하기 위한 페이지인 경우, 사용자는 좌측으로 스와이프하여 우측으로 페이지를 넘기고 폰트를 편집하기 위한 페이지에 액세스할 수 있다. 폰트 편집 페이지에서, 사용자는 전술된 바와 유사한 방식으로 폰트 설정값들을 편집할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자가 편집 인터페이스에서 페이지들 사이를 넘길 때 편집을 위한 기수들 중 하나 이상의 기수의 선택이 유지되는 반면, 다른 실시예들에서는 사용자가 페이지를 넘길 때 선택들이 지워진다.

[0460] 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스는 추가 설정값들을 편집하기 위한 추가 페이지들을 포함할 수 있거나, 또는 기수들 중 임의의 기수가 편집을 위해 선택되지 않고서 회전가능 입력 메커니즘의 회전에 응답하여 인터페이스의 하나 이상의 설정값들(예컨대, 정보 밀도 설정값)을 편집하는 것을 가능하게 할 수 있다.

[0461] 일부 실시예들에서, 인터페이스(16702)는 시계 문자판에 추가하여, 하나 이상의 다른 사용자 인터페이스 객체들, 예컨대 사용자에게 정보를 제시하는 컴플리케이션들을 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디스플레이되는 컴플리케이션들은 전술된 방법들에 따라 사용자에게 의해 커스터마이징가능할 수 있다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션들은 인터페이스(16702) 내의 미리 정의된 위치들에, 예컨대 코너들에 디스플레이될 수 있다. 인터페이스(16702)의 코너들에 컴플리케이션들의 분명하고 방해받지 않은 디스플레이를 위한 충분한 자리가 있을 수 있는데, 이는 기수들이 그 공간을 차지할 수 없기 때문이다. 일부 실시예들에서, 인터페이스(16702)는 어떠한 컴플리케이션들 또는 다른 사용자 인터페이스 객체들도 특징으로 하지 않을 수 있고, 기수 시계 문자판만을 특징으로 할 수 있다.

[0462] 2. 상황 특정 사용자 인터페이스의 편집

[0463] 본 명세서에 설명되고 예시되는 상황 특정 사용자 인터페이스들은 사용자가 특정 상황에 따라 커스터마이징할 수 있는 많은 요소들 및 특징부들을 제공한다. 설명된 바와 같이, 이러한 커스터마이징가능한 요소들은 사용자 인터페이스들을 향상시켜, 그들이 사용자에게 더 개인적이고 상호작용형이게 한다.

[0464] 동시에, 사용자는 또한 쉽고 직관적으로 사용되는 디바이스를 원한다. 다수의 특징부들을 제공하는 것은, 사용자 인터페이스가 이러한 특징부들을 편집하기 위해 이해할 수 있는 방식들을 제공하지 않는 경우 사용자를 불만스럽게 하는 역할을 할 뿐이다. 사용자 커스터마이제이션을 용이하게 하는 쉽고 직관적인 방법들을 제공하는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 편집하기 위한 사용자 인터페이스들이 후술된다.

[0465] 중요한 것은, 시계 문자판들과 같은 특정 실시예들이 특정 편집 특징부들에 관하여 설명될 수 있지만, 이러한 편집 특징부들은 또한 본 명세서에 설명된 다른 사용자 인터페이스들 중 하나 이상에 적용될 수 있음을 이해해야 한다는 것이다. 예를 들어, 초침의 색상을 변경하거나, 애니메이션화된 객체(예컨대, 나비)를 변경하거나, 또는 시계 문자판 배경(예컨대, 장면의 사진 또는 이미지)을 변경하기 위해 시계 문자판의 색상을 커스터마이징하기 위한 방법이 이용될 수 있다. 유사하게, 임의의 시계 문자판 상의 다양한 컴플리케이션들을 추가 및/또는 편집하기 위해, 특정 컴플리케이션을 갖는 해당 시계 문자판의 실시예가 본 명세서에 설명되었는지 여부에 상관없이, 컴플리케이션들을 커스터마이징하기 위한 방법들이 이용될 수 있다. 당업자는, 후술되는 방법들이 많은 조합들로 다양한 상황 특정 사용자 인터페이스들의 요소들 및 양상들에 적용될 수 있는 사용자 인터페이스 기능들을 제공하여, 각각의 가능한 조합이 개별적으로 상세하게 설명되는 것이 불가능할 것임을 인식할 것이다.

[0466] 본 명세서에 설명되는 바와 같은 시계 문자판 편집 및/또는 선택에 관하여 "시계 문자판"에 대한 언급들은, "시계 문자판"의 전통적인 개념, 예컨대, 시간을 나타내기 위한 하나 이상의 바늘들 및 시 표시들을 갖는 원형 디스플레이, 또는 디지털 시계의 표현으로 임의의 방식으로 제한되지 않음을 추가로 이해해야 한다. 본 명세서에 설명된 시간의 표시를 갖는 임의의 상황 특정 사용자 인터페이스는 적절히 시계 문자판이라고 불릴 수 있다.

[0467] 이제 도 15에 주목한다. 도 15는 디바이스(1500) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(1500)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 전자 디바이스는 접촉들의 세기를 검출하도록 구성된 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다. 접촉들의 세기를 검출하기 위한 예시적인 컴포넌트들, 및 그들의 검출에 대한 기법들은 위에서 더욱 상세하게 언급되고 설명되었다.

[0468] 디바이스(1500)는 시계 문자판(1504)을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린(1502)을 디스플레이한다. 시계 문

자판(1504)은 또한 날씨 애플리케이션으로부터 정보의 세트(예컨대, 현재 날씨 조건들)를 디스플레이하는 컴플리케이션(1506)을 포함한다. 이 예에서, 사용자는 시계 문자판(1504)의 다수의 양상들을 변경하기를 원한다. 구체적으로, 사용자는 시계 문자판(1504) 상의 시 표시들 및 컴플리케이션(1506)을 변경하기로 결정한다.

[0469] 사용자는 터치(1508)로 디바이스(1500)의 터치 감응형 디스플레이에 접촉한다. 터치(1508)는 세기 임계치를 초과하는 특성 세기를 갖는데, 이는 디바이스(1500)가 스크린(1510) 상에 나타난 시계 문자판 편집 모드에 진입하도록 촉구한다. 시계 문자판 편집 모드는 사용자가 시계 문자판의 하나 이상의 양상들을 편집할 수 있게 한다. 디바이스(1500)는 시계 문자판을 시각적으로 구별함으로써 사용자가 시계 문자판 편집 모드에 진입하였음을 나타낸다. 이 예에서, 스크린(1510)은 스크린(1502)의 디스플레이의 더 작은 버전(예컨대, 1512)을 나타내는데, 이는 시계 문자판(1504)에 기초한 축소된 시계 문자판(1514)을 포함한다. 컴플리케이션(1506)에 기초하는 축소된 컴플리케이션(1516)이 또한 디스플레이된다. 이러한 디스플레이는 사용자가 시계 문자판 편집 모드에 있음을 사용자에게 나타내면서, 편집된 시계 문자판이 디스플레이 상에서 어떻게 보일지의 표시를 사용자에게 제공한다. 일부 실시예들에서, 사용자는 도 16a 내지 도 16c를 참조하여 아래에서 더욱 상세하게 설명되는 바와 같이, 디스플레이된 스크린(1510)을 스와이프함으로써 상이한 시계 문자판을 선택할 수 있다.

[0470] 스크린(1510)은 또한 페이징 어포던스(paging affordance)(1518)를 디스플레이한다. 페이징 어포던스들은, 사용자가 옵션들의 시퀀스 내의 어디에 있는지, 그리고 얼마나 많은 옵션들이 시퀀스에서 이용가능한지를 나타낼 수 있다. 시계 문자판 편집 모드에서, 페이징 어포던스들은, 사용자가 시계 문자판의 어떤 편집가능 양상을 편집 중인지, 이러한 양상이 편집가능 양상들의 시퀀스 내의 어디에 있는지, 그리고 시퀀스 내의 편집가능 양상들의 총 개수를 나타낼 수 있다(시계 문자판 선택이 이러한 스크린 상에서 이용가능한 경우, 페이징 어포던스(1518)는, 후술되는 바와 같이, 시계 문자판 옵션들 및/또는 선택가능 시계 문자판들의 시퀀스 내의 현재 선택된 시계 문자판을 나타낼 수 있다). 페이징 어포던스는, 사용자가 인터페이스를 내비게이팅하고 각각의 유형의 시계 문자판 내에서 이용가능한 편집가능 옵션들 전부를 탐구하는 것을 돕기 위해 시계 문자판 편집 모드에서 유리할 수 있다.

[0471] 사용자는 터치(1520)를 통하여 1512에 접촉함으로써 편집을 위한 디스플레이된 시계 문자판을 선택한다. 터치(1520)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1500)는 편집을 위한 시계 문자판의 요소를 시각적으로 나타낸다. 스크린(1530) 상에 보여지는 바와 같이, 시 표시들은 시 표시들의 위치 주위의 윤곽(1534)에 의해 나타난 바와 같이 편집을 위해 선택되었다. 시침과 분침(1532) 및 컴플리케이션(1536)에 의해 나타난 바와 같이, 시계 문자판의 다른 요소들은 여전히 유지된다.

[0472] 이 예에서, 시계 문자판의 3개의 양상들이 사용자 편집을 위해 이용가능하다. 이것은 페이징 어포던스(1538)에 의해 나타나 있다. 제1 편집가능 양상은 시 표시들(예컨대, 그들의 개수 및/또는 외관)이다. 이것은 페이징 어포던스(1538)에 의해 사용자에게 중계된다. 페이징 어포던스(1538)와 조합하여 윤곽(1534)을 봄으로써, 사용자는 시 표시들이 이러한 시계 문자판의 3개의 편집가능 양상들 중 제1 양상임을 인식한다.

[0473] 디바이스(1500)는 또한 회전가능 입력 메커니즘(1540)을 갖는다. 사용자는 회전가능 입력 메커니즘(1540)을 이동시켜, 시계 문자판의 상이한 양상들을 편집하기 위한 상이한 옵션들을 순환할 수 있다. 스크린(1530) 상에서, 사용자는 이동(1542)을 통하여 (윤곽(1534)에 의해 나타난 바와 같이, 현재 편집가능한) 시 표시들에 대한 상이한 옵션들을 선택할 수 있다. 유리하게, (예컨대, 터치 상호작용을 이용하기보다는 오히려) 회전가능 입력 메커니즘을 사용하여 편집 옵션들을 순환하면, 스크린과의 터치 상호작용들을 자유롭게 하여 대신에 다른 기능들을 제공하므로, 디바이스의 상호작용능력을 확장시킨다. 회전가능 입력 메커니즘을 사용하는 것은 또한, 디스플레이의 더 작은 요소들이 편집되고 있는 경우에 도움이 될 수 있는데, 이는 큰 손가락을 가진 사용자들의 경우 축소된 디스플레이 상에서 더 미세한 스케일의 터치 제스처들이 어려울 수 있기 때문이다.

[0474] 스크린(1530) 상에, 세로줄의 9개의 라인들로서 나타난 위치 표시자(1544)가 또한 디스플레이된다. 위치 표시자(1544)는 일련의 위치들을 따른 현재 위치의 표시자이다. 이것은, 예를 들어, 회전가능 입력 메커니즘(1540)과 조합하여, 사용될 수 있다. 스크린(1530) 상에서, 위치 표시자(1544)는 일련의 모든 선택가능 옵션들 내에서 (예컨대, 라인(1546)에 의해) 현재 선택된 옵션의 위치를 사용자에게 나타낸다.

[0475] 이동(1542)을 검출할 시에, 디바이스(1500)는 스크린(1550)을 디스플레이한다. 이동(1542)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1500)는, 이 경우에 표시들의 개수를 증가시키고 수치들을 추가함으로써, 시 표시들을 편집한다. 이것은, 여전히 윤곽(1534)에 의해 하이라이트된, 표시들(1552)에 의해 나타나 있다. 시계 문자판의 다른 요소들, 즉, 시침과 분침(1532) 및 컴플리케이션(1536)은 동일하게 유지된다. 위치 표시자(1544)는, 시 표시 옵션들의 일련의 위치들 내에서, 라인(1554)에 의해 하이라이트된, 이러한 시 표시 옵션의 위치를 나타내도록

업데이트되었다.

- [0476] 페이지 어포던스(1538)에 의해 나타낸 바와 같이, 시 표시들은 편집가능 양상들의 시퀀스 내의 이러한 시계 문자판의 제1 편집가능 양상이다. 사용자는 터치 감응형 디스플레이를 스와이프함으로써(예컨대, 스와이프(1556)) 제2 편집가능 양상을 선택할 수 있다. 스와이프를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1500)는 스크린(1560)을 디스플레이한다. 스크린(1560)은, 시 표시들(1552)에 의해 나타낸 바와 같이, 4개의 수직 표시들을 포함하여, 이제 12개의 시 표시들을 갖는 시계 문자판(1562)을 포함한다. 이러한 시 표시들은 이전 스크린 상에서 사용자에게 의해 선택된 시 표시들(표시들(1552) 참조)임에 유의해야 한다. 페이지 어포던스(1538)는 이제, 편집 컴플리케이션들이 이러한 시계 문자판에서의 편집가능 양상들의 시퀀스 내의 제2 편집가능 양상임을 나타내도록 업데이트되었다.
- [0477] 스크린(1560) 상에서, 윤곽(1564)에 의해 사용자에게 나타낸 바와 같이, 컴플리케이션(1536)이 현재 편집가능하다. 현재, 컴플리케이션(1536)은 날씨 애플리케이션으로부터의 정보를 이용하여 현재 날씨 조건들을 디스플레이하고 있다. 이러한 옵션은, 업데이트된 위치 표시자(1544) 및 라인(1566)에 의해 나타낸 바와 같이, 일련의 옵션들에서의 옵션 3이다. 위치 표시자(1544)는 현재 선택된 특징부(즉, 컴플리케이션(1536))가 회전가능 입력 메커니즘에 의해 편집가능하다는 것을 사용자에게 알려준다.
- [0478] 스크린(1560)이 단일 컴플리케이션을 나타내지만, 다수의 컴플리케이션들이 디스플레이될 수 있음을 이해해야 한다. 다수의 컴플리케이션들이 디스플레이될 때, 사용자는 컴플리케이션의 대응하는 위치에 접촉함으로써 편집을 위한 특정 컴플리케이션을 선택할 수 있다. 이어서, 윤곽(1564)은 이전에 선택된 컴플리케이션 또는 요소로부터 현재 선택된 컴플리케이션 또는 요소로 전환하고, 이어서 회전가능 입력 메커니즘은 선택된 위치에서 컴플리케이션 또는 요소를 편집하는 데 사용될 수 있다. 이러한 개념은 도 18c를 참조하여 아래에서 더욱 상세하게 설명된다.
- [0479] 표시자들에 의해 나타내는 이용가능한 옵션들이 상이할지라도, 위치 표시자(1544)가 스크린들(1530, 1550, 1560) 상에 디스플레이된다는 것에 유의해야 한다. 위치 표시자는 특정 유형의 사용자 입력, 예컨대 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 통하여 이용가능한 옵션들의 범용 표시자일 수 있다. 특정 애플리케이션으로부터의 데이터를 디스플레이하거나 소정 특징부를 편집하는 것과 같이, 특정 상황 내에서의 위치들을 디스플레이하기보다는 오히려, 위치 표시자는 사용자 입력이 사용되고 있는 특정 상황에 상관없이, 사용자 입력의 유형을 통하여 이용가능한 사용자 위치들을 나타낸다. 이것은 어떤 사용자 입력이 이러한 기능에 대해 사용되어야 하는지를 사용자에게 더 잘 나타낸다. 일부 실시예들에서, 위치 표시자는 디스플레이 상에서 그것이 사용되는 사용자 입력에 인접한 위치에 (예컨대, 회전가능 입력 메커니즘을 이동시킴으로써 액세스가능한 위치들을 나타내기 위해 회전가능 입력 메커니즘 옆에) 디스플레이된다.
- [0480] 위치 표시자(예컨대, 위치 표시자(1544))는 하나 이상의 입력들에 응답할 수 있다. 예를 들어, 도 15에 도시된 바와 같이, 위치 표시자(1544)는 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 통하여 이용가능한 옵션들을 나타낼 수 있다. 전술된 바와 같이, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 이용하여 이용가능한 옵션들을 스크롤할 수 있다. 그러나, 사용자는 또한 제2 유형의 입력, 예컨대 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉(예컨대, 스와이프)을 사용하여 이용가능한 옵션들을 스크롤하기를 원할 수 있다. 일부 실시예들에서, 스크린(1530)을 보는 사용자는, 편집을 위한 시계 문자판의 제1 요소의 시각적 표시를 제거하고 편집을 위한 시계 문자판의 제2 요소를 시각적으로 나타내는 데 사용되는 스와이프와는 상이한 방향으로 터치 감응형 디스플레이를 스와이프(예컨대, 디스플레이 상에서 아래로 스와이프)할 수 있다. 예를 들어, 도 15에 도시된 이용가능한 옵션들을 스크롤하기 위해, 사용자는 실질적으로 수평 방향으로 스와이프(예컨대, 스와이프(1556))하여 편집가능 양상들을 스크롤할 수 있다(예컨대, 페이지 어포던스(1538)를 업데이트함으로써 나타내는 바와 같이, 좌측에서 우측으로 이동하는 스와이프들은 편집가능 양상들의 시퀀스를 일 방향으로 스크롤하는 결과를 가져오고, 우측에서 좌측으로 이동하는 스와이프들은 편집가능 양상들의 시퀀스를 상이한 방향으로 스크롤하는 결과를 가져옴). 이 예에서, 사용자는 실질적으로 수직 방향(예를 들어, 스와이프(1556)에 수직)으로 스와이프하여 이용가능한 옵션들을 스크롤할 수 있다(예컨대, 위치 표시자(1544)를 업데이트함으로써 나타내는 바와 같이, 아래로 이동하는 스와이프들은 이용가능한 옵션들의 시퀀스를 일 방향으로 스크롤하는 결과를 가져오고, 위로 이동하는 스와이프들은 이용가능한 옵션들의 시퀀스를 상이한 방향으로 스크롤하는 결과를 가져옴). 일부 실시예들에서, 사용자는 디스플레이된 위치 표시자의 위치에서 또는 그 근처에서 디스플레이를 스와이프하여 이용가능한 옵션들의 시퀀스를 스크롤할 수 있다.
- [0481] 일부 실시예들에서, 스와이프를 검출할 시에, 디바이스는 위치의 표시자(예컨대, 시계 문자판의 시각적으로 나

타낸 요소의 편집가능 양상에 대한 일련의 선택가능 옵션들을 따른 편집가능 양상에 대한 현재 선택된 옵션의 위치를 나타내는 일련의 위치들을 따른 위치의 표시자)를 업데이트하여 일련의 위치들을 따른 제2 위치를 나타내도록 할 수 있다. 일부 실시예들에서, 스와이프를 검출할 시에, 디바이스는 시계 문자판의 시각적으로 나타낸 요소의 양상을 편집할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 표시자를 스크롤하는 데 사용되는 입력의 유형에 기초하여 (예컨대, 색상, 크기, 형상, 애니메이션, 또는 다른 시각적 양상을 변경함으로써) 위치 표시자를 시각적으로 구별할 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 위치 표시자를 제1 색상(예컨대, 녹색)으로 디스플레이할 수 있고, 일부 실시예들에서, 스와이프를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 위치 표시자를 제1 색상과는 상이한 제2 색상(예컨대, 백색)으로 디스플레이할 수 있다.

[0482] 스크린(1560) 상에 나타낸 시계 문자판 편집 모드에서, 사용자는 날씨 애플리케이션으로부터의 상이한 유형의 정보를 순환할 수 있거나, 또는 정보가 인출된 애플리케이션을 변경할 수 있다. 이 경우에, 사용자는 이동(1568)을 이용하여 회전가능 입력 메커니즘을 이동시키는데, 이는 디바이스(1500)가 스크린(1570)을 디스플레이하게 한다. 이것은, 캘린더 애플리케이션으로부터 획득되는 현재 날짜를 디스플레이하도록 컴플리케이션(1536)을 업데이트한다. 이러한 옵션은 라인(1572)에 의해 위치 표시자(1544) 내에 나타나 있다. 사용자가 여전히 컴플리케이션들을 편집하는 것, 즉, 이러한 시계 문자판의 제2 편집가능 양상에 관여되어 있기 때문에, 페이징 어포던스(1538)는 여전히 제2 위치를 나타낸다는 것에 유의해야 한다. 접촉이 미리결정된 임계치를 초과하는 특성 세기를 갖는다는 판정은 그 접촉을 다른 제스처들, 예컨대 탭 또는 스와이프의 시작으로부터 구별하는 데 사용될 수 있다.

[0483] 시계 문자판의 편집을 완료하면, 사용자는 이제 시계 문자판 선택 모드에서 나오고 디스플레이 상에 편집된 시계 문자판을 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이것은 세기 임계치를 초과하는 특성 세기를 갖는 사용자 접촉을 검출함으로써 행해질 수 있다. 특성 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라, 디바이스는 시계 문자판 편집 모드에서 나오고 (예컨대, 디스플레이된 시계 문자판의 크기를 증가시킴으로써) 편집을 위한 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별하는 것을 중지할 수 있다. 일부 실시예들에서, 특성 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라, 디바이스는 이러한 편집된 시계 문자판을 시계 문자판 선택 모드(후술됨)를 통하여 액세스가능한 새로운 시계 문자판으로서 저장할 수 있다. 특성 세기가 세기 임계치를 초과하지 않는다는 판정에 따라(여기서 시계 문자판은 애플리케이션을 표현하는 어포던스를 포함하고, 접촉은 그 애플리케이션을 표현하는 어포던스에 대한 것임), 디바이스는 어포던스에 의해 표현되는 애플리케이션을 기동시킬 수 있다.

[0484] 일부 실시예들에서, 디바이스는 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘(예컨대, 506)을 가질 수 있고, 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘의 누름을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 전술된 바와 같이 시계 문자판 편집 모드에서 나오고, 현재 편집된 시계 문자판을 디스플레이하고, 그리고/또는 나중 사용자 선택을 위해 현재 편집된 시계 문자판을 저장할 수 있다.

[0485] 도 15는 시계 문자판 편집 모드의 예시적인 실시예를 예시하지만, 다수의 다른 잠재적인 실시예들이 본 명세서에 설명된 기법들의 범주 내에서 가능하다. 예를 들어, 도 15에서, 윤곽들(1534, 1564)에 의해 예시된 바와 같이, 요소는 그 요소 주위의 윤곽을 가시적으로 구별함으로써 (예컨대, 가시적인 윤곽을 디스플레이함으로써, 또는 요소 주위에 이미 가시적인 기존의 윤곽을 구별함으로써) 편집을 위해 나타내었다. 일부 실시예들에서, 윤곽은 주기적인 팽창과 수축을 나타내도록 애니메이션화될 수 있다(예컨대, 맥박 또는 호흡과 유사한 애니메이션). 일부 실시예들에서, 편집을 위해 나타낸 요소 자체가 주기적인 팽창과 수축을 나타내도록 애니메이션화될 수 있다. 일부 실시예들에서, 요소는 섬광(flashing)을 나타내도록 애니메이션화될 수 있다. 일부 실시예들에서, 요소의 색상이 변화될 수 있다(예컨대, 색상 및/또는 세기의 변화). 이러한 표시들 중 임의의 것 또는 전부는 현재 편집가능한 요소를 시각적으로 나타내는 데 사용될 수 있다.

[0486] 도 15에 도시된 바와 같이, 회전가능 입력 메커니즘의 이동이, 편집을 위해 나타낸 요소의 양상을 편집하기 위한 사용자 입력으로서 채용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 윤곽이 현재 편집가능한 요소를 나타내는 데 사용되는 경우, 윤곽은 회전가능 입력 메커니즘이 이동하고 있을 때 사라질 수 있고, 이동이 정지될 때 다시 나타날 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자는, 윤곽으로부터의 어떠한 가능한 방해 또는 산만함도 없이, 편집된 요소가 전체적으로 시계 문자판 상에서 어떻게 보일지를 알 수 있다.

[0487] 일부 실시예들에서, 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 요소의 색상을 변경할 수 있다. 이것은, 예컨대 시계 문자판 배경의 색상을 변경하는 것(예컨대, 시계 문자판 배경이 특정 색상인 경우 색상을 대체하는 것, 또는 시계 문자판 배경이 이미지를 포함하는 경우 상이한 이미지를 선택하는 것), (시계 문자판 상에 포함되는

경우) 초침의 일부 또는 전부의 색상을 변경하는 것, 시 및/또는 분 표시의 색상을 변경하는 것, 및/또는 디지털 시계의 표현의 디스플레이에서의 숫자 또는 콜론(colon)의 색상을 변경하는 것을 포함할 수 있다. 초침이 배경보다 더 작은 요소이기 때문에 (그리고, 그에 따라서 사용자가 인지하기 더 어려울 수 있기 때문에), 초침의 색상을 변경하는 것은 애니메이션화된 색상 변화를 포함할 수 있다. 예를 들어, 초침은 먼저 특정 지점(예컨대, 초침을 따라 나타낸 도트)의 색상을 변경할 수 있고, 이어서 초침을 따라 어느 방향으로든 이러한 색상 변화를 전파할 수 있다. 대안적으로, 색상 변화는 시계 문자판의 원점에서 시작하여 바깥쪽으로 전파할 수 있다. 색상 변화, 특히 시계 문자판의 더 작은 요소의 변화를 애니메이션화하는 것은, 사용자가 색상 변화에 집중하게 하는 데 도움이 될 수 있다.

[0488] 다른 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 컴플리케이션의 양상을 변경할 수 있다. 예를 들어, 이것은 애플리케이션 컴플리케이션에 의해 디스플레이되는 애플리케이션 데이터를 변경하는 데 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션은 애플리케이션에 의해 획득되는 정보의 제1 세트(예컨대, 애플리케이션 데이터. 예를 들어, 애플리케이션이 날씨 애플리케이션인 경우, 정보의 세트는 예측된 날씨 조건, 현재 온도 등일 수 있음)를 나타낼 수 있고, 편집 시에, 컴플리케이션은 동일한 애플리케이션으로부터의 정보의 제2 세트를 나타내도록 업데이트될 수 있다(예컨대, 애플리케이션이 날씨 애플리케이션인 경우, 디스플레이는 현재 온도를 나타내는 것으로부터 현재 강수량을 나타내는 것으로 편집될 수 있다). 다른 실시예들에서, 편집 시에, 컴플리케이션은 상이한 애플리케이션으로부터의 정보의 세트를 나타내도록 업데이트될 수 있다(예컨대, 컴플리케이션(1536)에 의해 예시된 바와 같이, 애플리케이션이 날씨 애플리케이션인 경우, 디스플레이는 날씨를 나타내는 것으로부터 캘린더 애플리케이션으로부터의 데이터를 나타내는 것으로 편집될 수 있다).

[0489] 다른 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 디스플레이 밀도의 양상을 변경할 수 있다. 예를 들어, 도 15에 예시된 바와 같이, 이것은 시간의 가시적인 분할들의 개수(예컨대, 시 위치들에서 시계 문자판을 따라 위치설정되는 숫자 1 내지 12 또는 다른 마크들/심볼들과 같은, 디스플레이된 시 및/또는 분 표시들의 개수)를 편집하는 데 사용될 수 있다. 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 시간의 가시적인 분할들의 개수를 증가 또는 감소시킬 수 있다. 스크린들(1530, 1550, 1560) 상에 예시된 바와 같이, 이것은 가시적인 분할들의 개수를 변경하는 것(예컨대, 4에서 12로) 및/또는 수치/심볼 시 표시들의 개수를 변경하는 것(예컨대, 0에서 4로)을 수반할 수 있다.

[0490] 일부 실시예들에서, 도 15에 예시된 바와 같이, 일련의 위치들을 따른 위치들의 표시자(예컨대, 위치 표시자(1544))가 디스플레이될 수 있다. 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 일련의 위치들을 따라 제1 위치를 나타내는 것으로부터 제2 위치를 나타내는 것으로 표시자를 업데이트할 수 있다. 일부 실시예들에서, 나타낸 위치는 현재 편집가능 양상에 대한 일련의 선택가능 옵션들을 따라 현재 편집가능 양상에 대한 현재 선택된 옵션을 반영할 수 있다. 전술된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 표시자는 디스플레이 상에서 회전가능 입력 메커니즘에 인접한 위치에 디스플레이됨으로써, 표시자와 입력 사이의 사용자의 연관성을 강화시킨다. 일부 실시예들에서, 현재 편집가능 양상이 색상인 경우, 디바이스는 일련의 색상들을 포함하는 위치 표시자를 디스플레이하여, 현재 선택된 색상 옵션이 위치 표시자에 의해 현재 나타낸 위치의 색상에 매칭되도록 할 수 있다(예컨대, 색상은 유사 또는 동일한 색상일 수 있다). 일부 실시예들에서, 위치 표시자 내에 디스플레이되는 위치들의 개수는 현재 선택된 편집가능 양상에 대한 옵션들의 개수에 따라 증가 또는 감소한다.

[0491] 일부 실시예들에서, 위치 표시자에 의해 나타낸 마지막 위치에 도달할 시에, 디바이스는 마지막 옵션이 디스플레이되었다는 표시를 사용자에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 선택된 요소, 선택된 요소 주위의 윤곽, 및 위치 표시자 중 하나 이상에 관한 디밍(dimming)을 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 (예컨대, 고무 밴드와 같이) 팽창 및 수축하도록 선택된 요소, 선택된 요소 주위의 윤곽, 및 위치 표시자 중 하나 이상을 애니메이션화할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 (예컨대, 바운싱(bouncing)과 같이) 디스플레이 상에서 이동하도록 선택된 요소, 선택된 요소 주위의 윤곽, 및 위치 표시자 중 하나 이상을 애니메이션화할 수 있다. 이러한 특징부들은 일련의 옵션들에서의 마지막 옵션에 도달하였다는 표시를 사용자에게 제공하는 데 유리할 수 있다.

[0492] 일부 실시예들에서, 사용자는 디스플레이된 요소의 위치에서 터치 감응형 디스플레이에 접촉함으로써 편집을 위한 시계 문자판 상의 요소를 선택할 수 있다. 다른 실시예들에서, 요소는 터치 감응형 디스플레이를 스와이프하거나, 또는 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킴으로써 선택될 수 있다. 입력에 상관없이, 편집을 위한 제2 요소를 선택하는 것은 이전 요소로부터의 시각적 표시를 제거하는 것 및 편집을 위한 제2 요소를 시각적으로 나타내는 것(시각적으로 나타내는 것은 전술된 기법들 중 임의의 것 또는 전부를 포함할 수 있음)을 수반할 수 있다.

다.

- [0493] 일부 실시예들에서, 편집을 위해 선택된 요소가 요소 주위의 윤곽에 의해 나타내지는 경우, 편집을 위한 요소를 변경하는 것은, 스크린 상의 윤곽을 제1 요소로부터 떨어지게 이행시키는 것 및/또는 연속적인 스크린 상 이동 중인 스크린 상의 가시적인 것을 윤곽이 제2 요소 주위에 디스플레이될 때까지 제2 요소를 향하도록 이행시키는 것을 수반할 수 있다.
- [0494] 도 15에 예시된 바와 같이, 시계 문자판 편집 모드는 사용자가 본 명세서에 설명된 시계 문자판들의 다수의 편집 가능 양상들을 변경할 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 터치 감응형 디스플레이 상의 스와이프(예컨대, 스와이프(1556))를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 편집을 위한 시계 문자판의 제2 요소를 선택할 수 있는데, 이는 다른 사용자 입력(예컨대, 회전가능 입력 메커니즘의 이동)을 검출하는 것에 응답하여, 편집될 수 있다. 이것은 사용자가 디스플레이된 시계 문자판의 상이한 편집 가능 양상들, 예컨대, 색상들, 컴플리케이션들의 개수 및/또는 유형, 및 디스플레이 밀도를 순환할 수 있게 한다.
- [0495] 사용자는 디스플레이된 시계 문자판의 색상을 이미지에 매칭시키기를 원할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 사용자 입력을 수신할 수 있고, 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 색상 선택 모드에 진입할 수 있다. 색상 선택 모드에 있는 동안, 디바이스는 이미지를 표현하는 데이터를 수신할 수 있고, 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 이미지의 색상을 선택할 수 있고 이미지의 색상에 매칭되도록 시계 문자판(예컨대, 시계 문자판 배경, 시 및/또는 분 표시, 및/또는 초침)에 대한 색상을 변경함으로써 디스플레이된 시계 문자판을 업데이트할 수 있다. 일부 실시예들에서, 선택된 색상은 이미지에서의 색상들 중 가장 큰 유행을 가질 수 있다. 이것은 사용자가 시계 문자판을 추가로 커스터마이징하여 지정된 색상을 디스플레이할 수 있게 한다. 예를 들어, 사용자가 청색 셔츠를 입고 있는 경우, 사용자는 청색 셔츠의 이미지를 촬영하고 시계 문자판의 색상을 셔츠에 매칭시킬 수 있다. 일부 실시예들에서, 이미지를 표현하는 데이터는, 디바이스 상에 저장된 이미지, 디바이스와 무선 통신(예컨대, Wi-Fi, 블루투스™, 근거리 통신("NFC")), 또는 본 명세서에 설명된 다른 셀룰러 및/또는 다른 무선 통신 기법들 중 임의의 것) 상태에 있는 외부 디바이스 상에 저장된 이미지, 또는 카메라 모듈(143) 또는 광 센서(164)와 같은 디바이스 상의 카메라를 사용하여 촬영된 이미지로부터 획득될 수 있다.
- [0496] 다양한 상황 특정 사용자 인터페이스들 및 그의 사용자 편집 방법들이 설명되었지만, 이제 도 16a 내지 도 16c에 도시된 상황 특정 사용자 인터페이스를 선택하는 방법들에 주목한다. 본 명세서에 설명된 기법들을 이용하여 다수의 개별 상황 특정 사용자 인터페이스들이 가능하다. 사용자는 특정 상황에 따라, (예컨대, 시계 문자판들의 저장된 라이브러리로부터) 특정 시계 문자판을 선택하거나 새로운 것을 작성하기를 원할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 근무 시간 동안 전문적인 외관을 투영하도록 특정 시계 문자판을 디스플레이하기를 원할 수 있지만, 주말 동안에는 관심사(예컨대, 천문학, 운동, 또는 사진)를 반영하도록 시계 문자판을 변경하기를 원할 수 있다. 사용자는 하나의 상황에서 스톱워치에 빠르게 액세스하기를 원하면서, 다른 상황에서 주간 시간의 표시를 원할 수 있다.
- [0497] 도 16a는 디바이스(1600) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(1600)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 전자 디바이스는 접촉들의 세기를 검출하도록 구성된 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다. 접촉들의 세기를 검출하기 위한 예시적인 컴포넌트들, 및 그들의 검출에 대한 기법들은 위에서 더욱 상세하게 언급되고 설명되었다.
- [0498] 디바이스(1600)는 시계 문자판(1604)을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린(1602)을 디스플레이한다. 이 예에서, 사용자는 시계 문자판(1604)으로부터 상이한 시계 문자판으로 전환하기를 원한다. 사용자는 터치(1606)로 디바이스(1600)의 터치 감응형 디스플레이에 접촉한다. 터치(1606)는 세기 임계치를 초과하는 특정 세기를 갖는데, 이는 디바이스(1600)가 스크린(1610) 상에 나타난 시계 문자판 선택 모드에 진입하도록 촉구한다. 시계 문자판 선택 모드는 사용자가 시계 문자판을 선택할 수 있게 한다.
- [0499] 디바이스(1600)는 시계 문자판을 시각적으로 구별함으로써 사용자가 시계 문자판 선택 모드에 진입하였음을 나타낸다. 이것은 스크린(1610) 상에 나타나 있다. 스크린(1610)은 축소된 시계 문자판(1612)을 디스플레이의 중심에 위치시킴으로써 사용자가 시계 문자판 선택 모드에 진입하였음을 시각적으로 구별한다(축소된 시계 문자판(1612)은 시계 문자판(1604)에 기초한다). 이것은 사용자가 시계 문자판 선택 모드에 있음을 사용자에게 나타내면서, 시계 문자판이 전체 크기로 디스플레이될 때 어떻게 보일지의 표시를 사용자에게 제공한다.
- [0500] 스크린(1610)은 또한 페이지 어포던스(1614)를 포함한다. 전술된 바와 같이, 페이지 어포던스들은, 사용자가

옵션들의 시퀀스 내의 어디에 있는지, 그리고 얼마나 많은 옵션들이 시퀀스에서 이용가능한지를 나타낼 수 있다. 페이징 어포던스(1614)는, 시계 문자판(1612)이 일련의 3개의 선택가능한 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들(예컨대, 후술되는 바와 같이, 새로운 시계 문자판을 추가하거나 시계 문자판을 무작위로 생성하기 위한 옵션)에서 제1의 것임을 사용자에게 나타낸다. 시계 문자판 선택 모드에서, 페이징 어포던스는 현재 중심에 위치한 시계 문자판 및/또는 시계 문자판 옵션, 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 시퀀스 내에서 현재 중심에 위치한 시계 문자판 및/또는 시계 문자판 옵션의 위치, 및 이용가능한 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 총 개수를 나타낼 수 있다. 이것은 사용자가 시계 문자판들 및 시계 문자판 옵션들을 네비게이션하는 것을 돕는다.

[0501] 스크린(1610)은 또한 제2 시계 문자판(1616)의 부분 뷰에 의해 도시된 바와 같이, 제2 시계 문자판의 부분 뷰를 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스가 시계 문자판 선택 모드에 있을 때, 디바이스는 다른 시계 문자판 또는 시계 문자판 옵션, 특히 (예컨대, 페이징 어포던스에 의해 나타낸 바와 같이) 시퀀스 내에서 다음의 시계 문자판 또는 시계 문자판 옵션의 부분 뷰의 디스플레이를 포함할 수 있다. 이것은 추가 옵션들이 이용가능함을 사용자가 이해하는 것을 추가로 돕는다. 다른 실시예들에서, 하나의 시계 문자판만이 임의의 시간에 디스플레이된다.

[0502] 시계 문자판 선택 모드는 상황 특정 사용자 인터페이스로서 디스플레이하기 위해 시계 문자판을 선택하거나, 또는 편집을 위해 시계 문자판을 선택하는 데 사용될 수 있다. 따라서, 일부 실시예들에서, 시계 문자판(1612) 및/또는 시계 문자판(1616)과 같은 시계 문자판이 디스플레이의 중심에 위치될 때, 사용자는 터치 감응형 디스플레이 상의 디스플레이된 시계 문자판에 접촉하여, 편집을 위해 중심에 위치한 시계 문자판을 선택하고 (도 15를 참조하여 전술된 바와 같이) 시계 문자판 편집 모드에 진입할 수 있다. 일부 실시예들에서, 접촉이 세기 임계치를 초과하는 특정 세기를 가질 때 시계 문자판 편집 모드에 진입한다. 단일 인터페이스에서 시계 문자판 편집 및 선택 모드들을 결합하면, 사용자가 상이한 시계 문자판들을 선택하고 그들을 빠르고 쉽게 편집할 수 있게 한다.

[0503] 사용자는 스와이프함으로써 (상황 특정 사용자 인터페이스로서 디스플레이하기 위해 또는 편집하기 위해) 상이한 시계 문자판을 선택할 수 있다. 디바이스(1600)는 터치 감응형 디스플레이 상의 스와이프(예컨대, 스와이프(1618))를 검출한다. 스와이프(1618)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 스크린(1620)을 디스플레이한다. 스크린(1620)은 디스플레이의 중심에 위치한 제2 시계 문자판(1616)을 포함한다(제2 시계 문자판(1616)의 일부가 스크린(1610) 상에 나타나 있었다). 스크린(1620)은 또한 페이징 어포던스(1614)를 나타내는데, 이는 현재 중심에 위치한 시계 문자판(1616)이 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 시퀀스 내에서 제2의 것임을 나타내도록 업데이트되었다. 부분 뷰 시계 문자판(1612)이 또한 나타나 있다. 이것은, 페이징 어포던스와 유사하지만 사용자 인식을 위해 시계 문자판들의 부분 뷰를 디스플레이하는 추가된 이점을 갖는, 시계 문자판들의 시퀀스를 사용자가 이해하는 것을 돕는다.

[0504] 시계 문자판(1616)을 선택하기 위해, 사용자는 시계 문자판(1616) 상의 터치 감응형 디스플레이에 접촉한다(예컨대, 터치(1622)). 터치(1622)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 시계 문자판 선택 모드에서 나오고 스크린(1630)을 디스플레이한다. 스크린(1630)은, 시계 문자판(1616)에 기초하는 전체 크기의 시계 문자판(1632)을 포함한다. 이 예에서, 시계 문자판(1632)은 도 11a 내지 도 11c를 참조하여 설명된 것들과 유사한 상황 특정 사용자 인터페이스이고, 하루 중 시간을 나타내는 어포던스(1634), 사용자 인터페이스 객체(1636)(하루에 걸친 태양의 경로를 나타내는 사인파), 및 태양을 표현하는 어포던스(1638)를 포함한다.

[0505] 전술되고 도 16a에 예시된 바와 같이, 사용자는 디바이스의 시계 문자판 선택 모드에서 복수의 시계 문자판들로부터 시계 문자판을 선택할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스가 시계 문자판 선택 모드에 있을 때 적어도 제1 시계 문자판 및 제2 시계 문자판이 나타난다. 이러한 시계 문자판들은 순서대로 그러나 축소된 크기로 보일 수 있다. 일부 실시예들에서, 하나의 시계 문자판이 임의의 시간에 디스플레이의 중심에 위치되고, 시계 문자판들(1612, 1616)의 부분 뷰들에 의해 나타낸 바와 같이, 디스플레이 상의 하나 이상의 추가 시계 문자판들은 부분 뷰로 나타난다. 시계 문자판을 중심에 위치시키는 것은, 스크린 상의 시퀀스에서의 이전 시계 문자판을 이행시키는 것 및 이전 시계 문자판을 부분 뷰로 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다. 다른 실시예들에서, 단일 시계 문자판만이 임의의 하나의 시간에 디바이스 상에 디스플레이된다(즉, 부분 뷰들 없음).

[0506] 일부 실시예들에서, 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시키는 것은, 시계 문자판이 사용자에게 다가오고 있는 것처럼, 디스플레이 상에서 사용자를 향한 시계 문자판의 이동을 시뮬레이션하는 것을 포함한다. 이것은 사용자가 시계 문자판에 집중하게 하는 것을 도우면서 시계 문자판 시퀀스의 지각(sense)을 사용자에게 전달한

다.

[0507] 스크린(1620)에 의해 나타낸 바와 같이, 디바이스(1600)는 다수의 이용가능한 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들을 사용자에 의한 선택을 위한 시퀀스로 디스플레이할 수 있다. 사용자는 시퀀스 내의 하나 이상의 시계 문자판들을 재순서화하기를 원할 수 있다. 따라서, 디바이스(1600)는 시계 문자판 재배열 모드를 제공하여, 사용자가 이용가능한 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 시퀀스 내에서 특정 시계 문자판을 선택하고 그의 순서를 변경할 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 사용자는 시계 문자판(예컨대, 시계 문자판(1616)) 상의 터치 감응형 디스플레이에 접촉하고 그 접촉을 임계 간격 이상으로 유지할 수 있다(예컨대, "길게 누르기"-유형 사용자 입력). 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 그리고 접촉이 미리결정된 임계치를 초과한다는 판정에 따라, 디바이스(1600)는 시계 문자판 재배열 모드에 진입할 수 있다. 디바이스(1600)는, 디바이스(1600)가 시계 문자판 재배열 모드에 진입하였고 시계 문자판이 재배열을 위해 선택되었음을 사용자에게 나타내기 위해 시계 문자판을 하이라이트하거나, 윤곽을 나타내거나, 애니메이션화하거나, 또는 달리 시각적으로 구별할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 접촉을 계속해서 수신하는 동안, 디바이스(1600)는 터치 감응형 디스플레이 상의 사용자 접촉의 접촉 중단 없이, 디스플레이된 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 시퀀스 내의 제1 위치로부터 제1 위치와는 상이한 제2 위치로의 사용자 접촉의 이동을 검출할 수 있다. 다른 실시예들에서, 터치 감응형 디스플레이 상의 사용자 접촉의 접촉 중단 없이, 디스플레이된 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 시퀀스 내의 제1 위치로부터 제1 위치와는 상이한 제2 위치로의 이동을 포함하는 접촉은, 시계 문자판 재배열 모드에 진입 이후에 별개의 접촉일 수 있다. 제2 위치에서의 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 스크린 상의 시계 문자판을 제1 위치로부터 제2 위치로 이행시킬 수 있다. 선택적으로, 디스플레이 상의 다른 부분적 또는 완전한 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들은 이에 따라 이동되어 사용자-선택된 시계 문자판의 새로운 위치를 조절하도록 할 수 있다. 이어서, 사용자는 접촉을 중지하여, 제2 위치를 디스플레이된 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 시퀀스 내의 시계 문자판에 대한 새로운 위치로서 선택할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스(1600)는 적어도 하나의 시계 문자판의 위치가 재배열된 후에 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉 중단을 검출하는 것에 응답하여 시계 문자판 재배열 모드에서 나올 수 있다. 다른 실시예들에서, 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉 중단 이후에 사용자 입력(예컨대, 506과 같은 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘의 누름)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 시계 문자판 재배열 모드에서 나올 수 있다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판 재배열 모드에서 나올 시에, 디바이스(1600)는 시계 문자판 선택 모드에 재진입할 수 있다.

[0508] 기존의 상황 특정 사용자 인터페이스를 선택하는 것에 더하여, 사용자는 또한 새로운 것을 추가하기를 원할 수 있다. 도 16b는 새로운 시계 문자판을 생성하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 예시한다. 스크린(1640)을 디스플레이하는 디바이스(1600)가 도 16b 상에 도시된다. 스크린(1640)은 시계 문자판(1642) 및 페이징 어포던스(1644)를 디스플레이하는데, 페이징 어포던스는 현재 중심에 위치한 시계 문자판이 3개의 선택가능 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 시퀀스에서의 제1의 것임을 사용자에게 나타낸다. 스크린(1640)은 또한 시계 문자판 생성 어포던스(예컨대, 1646)의 부분 뷰를 디스플레이한다.

[0509] 이 예에서, 사용자는 디스플레이를 스와이프하고(예컨대, 스와이프(1648)), 스와이프를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 스크린(1650)의 중심에 위치한 시계 문자판 생성 어포던스(1646)의 전체 뷰를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 어포던스(1646)에 의해 나타낸 바와 같이, 시계 문자판 생성 어포던스는 더하기 기호(또는 다른 텍스트 및/또는 심볼)를 포함하여서, 어포던스(1646)의 활성화 시에, 디바이스(1600)가 새로운 시계 문자판을 생성할 것임을 사용자에게 전달할 수 있다.

[0510] 스크린(1650)이 또한 이전에 디스플레이된 시계 문자판(1642)의 부분 뷰를 디스플레이한다는 것에 유의해야 한다. 1642의 이러한 부분 뷰 및 업데이트된 페이징 어포던스(1644)(시계 문자판 생성이 시퀀스 내의 제2 이용가능한 사용자 인터페이스임을 나타내도록 업데이트됨)는 이용가능한 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 시퀀스 내에서 사용자를 적응시키는 것을 돕는다. 또한, 스크린(1640) 상의 시계 문자판 생성 어포던스(1646)의 부분 뷰는 스와이프가 사용자 활성화를 위해 (예컨대, 스크린(1650) 상에 디스플레이된 바와 같이) 어포던스(1646)를 디스플레이의 중심에 위치시킬 것임을 사용자에게 나타낸다는 것에 유의해야 한다.

[0511] 사용자는, 예를 들어 터치 감응형 디스플레이 상의 어포던스(1646)에 접촉함으로써(예컨대, 터치(1652)), 어포던스(1646)를 활성화할 수 있다. 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 디스플레이의 중심에 위치되는 새롭게 생성된 시계 문자판(1662)을 포함하는 스크린(1660)을 디스플레이한다. 스크린(1660) 상에 나타낸 바와 같이, 새로운 시계 문자판(1662)은 (예컨대, 캘린더 애플리케이션으로부터 획득된) 현재 날짜를 디스플레이하는 어포던스(1664), 및 (예컨대, 날씨 애플리케이션으로부터 획득된) 현재 날씨 조건들을 디스플레이하는

어포던스(1666)를 포함한다.

- [0512] 어포던스(1646)의 활성화를 검출하는 것에 응답하여, 일부 실시예들에서, 디바이스는 디스플레이된 새로운 시계 문자판을 중심에 위치시킨 후에 시계 문자판 선택 모드로 유지된다. 다른 실시예들에서, 새롭게 생성된 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시킬 시에, 디바이스는 전술된 바와 같이 시계 문자판 편집 모드에 진입한다. 이것은 사용자가 새롭게 생성된 시계 문자판의 하나 이상의 양상들을 편집할 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 시계 문자판 선택 모드에서 나오고, 새로운 시계 문자판을 전체 크기의 시계 문자판으로서 디스플레이의 중심에 위치시킨다.
- [0513] 새로운 시계 문자판(1662)이 아날로그 시계의 표현을 나타내지만, (본 명세서에 설명된 선택적 특징부들 중 임의의 것을 갖는) 본 명세서에 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 것이 시계 문자판 생성 어포던스를 활성화하는 것에 응답하여 생성되는 새로운 시계 문자판일 수 있음을 이해해야 한다. 일부 실시예들에서, 새로운 시계 문자판은 디바이스 상의 기존의 시계 문자판들과 비교하여, 상이한 커스터마이징가능한 양상을 가질 수 있다. 예를 들어, 사용자가 이미 청색 초침을 포함하는 시계 문자판을 갖고 있는 경우, 디바이스는 적색 초침을 포함하는 새로운 시계 문자판을 생성할 수 있다. 이것은 사용자가 본 명세서에 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스들에 대해 이용가능한 옵션들을 탐구하는 것을 돕고, 이에 따라 다양성을 증대시킴으로써 사용자 인터페이스를 향상시킨다.
- [0514] 기존의 상황 특정 사용자 인터페이스를 선택하거나 새로운 상황 특정 사용자 인터페이스를 생성하는 것에 더하여, 사용자는 또한 무작위 상황 특정 사용자 인터페이스를 생성하기를 원할 수 있다. 도 16c는 무작위 시계 문자판을 생성하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 예시한다. 스크린(1670)을 디스플레이하는 디바이스(1600)가 도 16c 상에 도시된다. 스크린(1670)은 시계 문자판(1672) 및 페이징 어포던스(1674)를 디스플레이하는데, 페이징 어포던스는 현재 중심에 위치한 시계 문자판이 3개의 선택가능 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 시퀀스에서의 제1의 것임을 사용자에게 나타낸다. 스크린(1670)은 또한 무작위 시계 문자판 생성 어포던스(예컨대, 1676)의 부분 뷰를 디스플레이한다.
- [0515] 이 예에서, 사용자는 디스플레이를 스와이프하고(예컨대, 스와이프(1678)), 스와이프를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 스크린(1680)의 중심에 위치한 무작위 시계 문자판 생성 어포던스(1676)의 전체 뷰를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 어포던스(1676)에 의해 나타낸 바와 같이, 무작위 시계 문자판 생성 어포던스는 물음표(또는 다른 텍스트 및/또는 심볼, 예컨대 문자 "R")를 포함하여서, 어포던스(1676)의 활성화 시에, 디바이스(1600)가 무작위 시계 문자판을 생성할 것임을 사용자에게 전달할 수 있다.
- [0516] 스크린(1680)이 또한 이전에 디스플레이된 시계 문자판(1672)의 부분 뷰를 디스플레이한다는 것에 유의해야 한다. 1672의 이러한 부분 뷰는, 업데이트된 페이징 어포던스(1674)(무작위 시계 문자판 생성이 시퀀스 내의 제2 이용가능한 사용자 인터페이스임을 나타내도록 업데이트됨)와 함께, 시계 문자판들의 시퀀스 및/또는 시퀀스 내에서 이용가능한 옵션들에 대해 사용자를 적응시키는 것을 돕는다. 또한, 스크린(1670) 상의 무작위 시계 문자판 생성 어포던스(1676)의 부분 뷰는 스와이프가 사용자 활성화를 위해 (예컨대, 스크린(1680) 상에 디스플레이된 바와 같이) 어포던스(1676)를 디스플레이의 중심에 위치시킬 것임을 사용자에게 나타낸다는 것에 유의해야 한다.
- [0517] 사용자는, 예를 들어 터치 감응형 디스플레이 상의 어포던스(1676)에 접촉함으로써(예컨대, 터치(1682)), 어포던스(1676)를 활성화할 수 있다. 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 디스플레이의 중심에 위치되는 무작위로 생성된 시계 문자판(1692)을 포함하는 스크린(1690)을 디스플레이한다. 스크린(1690) 상에 나타낸 바와 같이, 새로운 시계 문자판(1692)은, 스톱워치 애플리케이션을 기동시키기 위한 어포던스를 표현하는 어포던스(1694), 및 (예컨대, 날씨 애플리케이션으로부터 획득된) 현재 온도를 디스플레이하는 어포던스(1696)를 포함한다.
- [0518] 어포던스(1676)의 활성화를 검출하는 것에 응답하여, 일부 실시예들에서, 디바이스는 디스플레이된 무작위 시계 문자판을 중심에 위치시킨 후에 시계 문자판 선택 모드로 유지된다. 다른 실시예들에서, 무작위로 생성된 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시킬 시에, 디바이스는 전술된 바와 같이 시계 문자판 편집 모드에 진입한다. 이것은 사용자가 무작위로 생성된 시계 문자판의 하나 이상의 양상들을 편집할 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 시계 문자판 선택 모드에서 나오고, 무작위 시계 문자판을 전체 크기의 시계 문자판으로서 디스플레이의 중심에 위치시킨다.
- [0519] 무작위 시계 문자판(1692)이 아날로그 시계의 표현을 나타내지만, (본 명세서에 설명된 선택적 특징부들 중 임

의의 것을 갖는) 본 명세서에 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 것이 무작위 시계 문자판 생성 어포던스를 활성화하는 것에 응답하여 생성되는 무작위 시계 문자판일 수 있음을 이해해야 한다.

[0520] 일부 실시예들에서, 무작위 시계 문자판은 시계 문자판 선택 모드에서 이용가능한 다른 시계 문자판들 중 임의의 것과는 상이할 수 있다. 디바이스는 이것을 다수의 방식으로 달성할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 무작위 시계 문자판을 무작위로 생성할 수 있고, 이어서 무작위 시계 문자판을 다른 저장된 시계 문자판들에 대하여 확인하여 그것이 상이함을 보장할 수 있다. 다른 실시예들에서, 디바이스는 무작위 시계 문자판을 생성할 수 있고, 본 명세서에 설명된 기법들에 의해 이용가능하게 작성되는 잠재적인 시계 문자판들의 순수한 개수를 고려하면, 그것이 저장된 시계 문자판들과는 상이할 것이라는 고유의 확률에 의존할 수 있다.

[0521] 일부 실시예들에서, 무작위 시계 문자판을 디스플레이할 시에, 디바이스는 제2 무작위 시계 문자판을 생성하기 위한 사용자 프롬프트를 디스플레이할 수 있다. 이것은, 사용자가 무작위 시계 문자판의 커스터마이징된 특징 부들 및/또는 특정한 유형의 상황 특정 사용자 인터페이스를 좋아하지 않는 경우, 사용자가 다른 시계 문자판을 무작위로 생성할 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 무작위 시계 문자판 생성 어포던스는, 예컨대, 이러한 특징 부를 제공하기 위해, 제2 무작위 시계 문자판을 생성하기 위한 사용자 프롬프트의 다른 표시 또는 슬롯 머신(slot machine)을 나타낼 수 있다.

[0522] 선택을 위해 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시키는 것에 더하여, 디바이스는 또한 중심에 위치한 시계 문자판을 하나 이상의 방식으로 하이라이트할 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 1612, 1622, 1642, 및 1672에 의해 예시된 바와 같이, 중심에 위치한 시계 문자판은, 중심에 위치한 시계 문자판 주위의 윤곽을 가지적으로 구별함으로써(예컨대, 가시적인 윤곽을 디스플레이함으로써, 또는 시계 문자판 주위에 이미 가시적인 기존의 윤곽을 구별함으로써) 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 윤곽은 주기적인 팽창과 수축을 나타내도록 애니메이션화될 수 있다(예컨대, 맥박 또는 호흡과 유사한 애니메이션). 일부 실시예들에서, 중심에 위치한 시계 문자판 자체가 주기적인 팽창과 수축을 나타내도록 애니메이션화될 수 있다. 일부 실시예들에서, 중심에 위치한 시계 문자판은 섬광을 나타내도록 애니메이션화될 수 있다. 일부 실시예들에서, 중심에 위치한 시계 문자판의 색상이 변화될 수 있다(예컨대, 색상 및/또는 세기의 변화). 이러한 표시들 중 임의의 것 또는 전부는 중심에 위치한 시계 문자판이 현재 선택가능하다는 것을 시각적으로 나타내는 데 사용될 수 있다.

[0523] 전술된 바와 같이, 시계 문자판의 선택과 관련되어 본 명세서에 제시된 기법들은 본 발명의 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 것에 적용될 수 있다. 사용자는 배경으로서, 사용자 사진 또는 다른 이미지 파일과 같은, 이미지를 갖는 시계 문자판을 디스플레이하기를 원할 수 있다(예컨대, 도 12, 도 24 및 도 39를 참조하여 설명되는 상황 특정 사용자 인터페이스들, 컴포넌트들, 및 기법들 참조). 따라서, 사용자가 다수의 이미지들의 세트로부터(예컨대, 이미지 폴더 또는 사진 앨범으로부터) 이미지를 선택할 수 있게 하는 사용자 인터페이스를 제공하는 것이 바람직하다. 사용자는 또한 선택된 이미지의 외관을 커스터마이징하기를 원할 수 있다. 예를 들어, 이미지는 상이한 해상도 또는 종횡비를 갖는 디바이스 상에서 촬영되었을 수 있고, 사용자는 축소된 디스플레이를 갖는 디바이스에 적합하도록 이미지의 모습을 커스터마이징하기를 원할 수 있다. 그와 같이, 축소된 디스플레이에 적합하도록(예컨대, 이미지를 크롭, 줌, 및/또는 다시 중심에 위치시킴으로써) 선택된 이미지의 빠른 커스터마이제이션을 허용하는 사용자 인터페이스를 제공하는 것이 또한 바람직하다. 유리하게, 아래에 설명되는 기법들은 이러한 기능들 양쪽 모두를 제공하는 효율적인 인터페이스를 허용하여, 이에 의해 이미지들을 선택하고 편집하는 데 필요한 사용자 입력들의 수를 줄임으로써 배터리 수명을 개선시키고 프로세서 전력을 감소시킨다.

[0524] 도 16d는 디바이스(1600) 상에서 작동될 수 있는 추가 예시적인 사용자 인터페이스들을 도시한다. 도 16d에서, 디바이스(1600)는 스크린(1603)을 디스플레이하는데, 스크린(1603)은, 도 16a에서의 스크린(1610)과 유사하게, 축소된 시계 문자판(1605), 페이징 어포던스(1609), 및 시계 문자판(1607)의 부분 뷰를 포함한다. 사용자 스위치(1611)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 스크린(1613)을 디스플레이하는데, 스크린(1613)은 시계 문자판(1605)의 부분 뷰, 업데이트된 페이징 어포던스(1609)(1607에 의해 표현되는 시계 문자판이 3개의 이용가능한 시계 문자판들 또는 시계 문자판 옵션들 중 제2의 것임을 사용자에게 나타내도록 업데이트됨), 및 축소된 시계 문자판(1607)을 포함한다.

[0525] 이 예에서, 축소된 시계 문자판(1607)은 사용자 이미지의 축소된 버전을 디스플레이함으로써 사용자 이미지를 표현한다. 1607이 사용자 이미지를 표현하는 단일의 축소된 이미지를 나타내지만, 이미지의 임의의 표현, 예컨대 다수의 이미지들의 세트(예컨대, 사진 앨범의 표현), 또는 "사진", "앨범" 등을 관독하는 텍스트와 같은, 텍스트를 통해 이미지 및/또는 사진 앨범을 표현하는 어포던스가 디스플레이될 수 있다. 이러한 표현들은, 이러

한 옵션이, 선택될 때, 하루 중 시간 및/또는 날짜의 표시와 함께 배경 이미지를 갖는 시계 문자판을 디스플레이 화면을 사용자에게 나타낸다. 일부 실시예들에서, 하나 초과와 이미지, 및/또는 이미지의 하나 초과와 표현이 디스플레이될 수 있다.

[0526] 시계 문자판(1607)을 선택하기 위해, 사용자는 시계 문자판(1607) 상의 터치 감응형 디스플레이에 접촉한다(예컨대, 터치(1615)). 터치(1615)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 시계 문자판 선택 모드에서 나오고 스크린(1617)을 디스플레이한다. 스크린(1617)은 배경(1619), 하루 중 시간을 나타내는 어포던스(1621), 및 그 달의 날짜 또는 일을 나타내는 어포던스(1623)를 포함하는 전체 크기의 시계 문자판을 디스플레이한다. 배경(1619)은 1607에 의해 표현되는 이미지에 기초할 수 있다. 예를 들어, 그것은 (예컨대, 1607이 단일 이미지를 디스플레이하는 경우) 동일한 이미지의 더 큰 버전, (예컨대, 후술되는 바와 같이, 1607이 하나 초과와 이미지를 디스플레이하는 경우) 앨범의 일부로서 디스플레이되는 이미지 썸네일(image thumbnail)의 더 큰 버전일 수 있거나, 또는 그것은 1607에 의해 텍스트를 통해 표현되는 이미지일 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 이미지"에 기초한" 배경은 적어도 제1 이미지에 기초하는 배경을 지칭할 수 있고, 즉, 추가 이미지들이 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 어포던스(1621 및/또는 1623)는 (예컨대, 도 12를 참조하여 설명된 바와 같이, 색상 블러링, 블렌딩, 그라디언트 등에 의해서와 같이) 배경(1619)을 구성하는 픽셀들의 서브세트를 외관상 변형시킴으로써 생성될 수 있다.

[0527] 도 16e는 이미지 기반 시계 문자판을 선택하기 위한 대안적인 기법을 예시한다. (예컨대, 배경(1619)으로서) 디스플레이하기 위해 단일 이미지를 즉시 선택하기보다는 오히려, 사용자는 다수의 이미지들의 세트(예컨대, 사진 앨범)에 먼저 액세스하기를 원할 수 있다. 도 16e는 스크린들(1603, 1613)에 관해 설명된 동일한 사용자 인터페이스들 및 입력들로 시작한다. 그러나, 이미지 기반 시계 문자판 옵션의 사용자 선택(예컨대, 축소된 시계 문자판(1607) 상의 터치(1615))에 응답하여, 디바이스(1600)는 대신에 스크린(1625)을 디스플레이하는데, 스크린(1625)은 이 예에서 배경(1619)의 기초가 되는 이미지를 표현하는 표현(1627)을 비롯한 9개의 상이한 이미지들의 표현들을 포함한다.

[0528] 스크린(1625)은 (예컨대, 사용자 사진 앨범으로부터의) 이미지들의 세트를 가로줄들 및 세로줄들을 갖는 그리드-유형 레이아웃으로 표현한다. 임의의 유형의 레이아웃이 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 스크린(1625)은 사진 앨범으로부터의 사진들과 같은, 개별 이미지들과 연관된 표현들을 포함하는 합성 이미지를 디스플레이할 수 있다. 이러한 표현들은 대응하는 이미지들의 표시들(예컨대, 라벨들) 및/또는 시각적 표현들(예컨대, 썸네일 이미지들)을 포함할 수 있다. 사용자는 터치(1629)로 디스플레이된 표현에 접촉함으로써 표현(1627)과 연관된 이미지를 선택할 수 있다. 터치(1629)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 전술된 바와 같이, 스크린(1617)을 디스플레이한다.

[0529] 일부 실시예들에서, 사용자는 디바이스(1600)가 도 16d에 의해 예시된 바와 같이 단일 이미지를 디스플레이할지 또는 도 16e에 의해 예시된 바와 같이 다수의 이미지들을 디스플레이할지에 대한 선호도를 미리 선택하는 옵션을 가질 수 있다. 일부 실시예들에서, 이미지 기반 시계 문자판의 사용자 선택(예컨대, 터치(1615))에 응답하여, 디바이스(1600)는 단일 이미지 또는 다수의 이미지들을 보기 위한 사용자 프롬프트를 제공할 수 있다. 이어서, 사용자는 입력(예컨대, 터치 감응형 디스플레이 상의 터치)을 제공하여 적절한 옵션을 선택할 수 있다.

[0530] 일단 이미지가 시계 문자판의 배경을 위해 선택되었다면, 사용자는 이미지를 변형시키거나 그것을 상이한 이미지로 대체하기를 원할 수 있다. 유리하게, 후술되는 줌/크롭 동작들을 이용하여 단일 사용자 인터페이스로부터 양쪽 모두의 기능들이 제공될 수 있다. 일례로서, 도 16f 및 도 16g는, 상이한 방향들로의 회전가능 입력 메커니즘의 간단한 회전들이, 어떻게 사용자가 단일 이미지로부터 이미지 변형들(예컨대, 줌, 크롭 등)로, 또는 (예컨대, 상이한 이미지를 선택하기 위해) 단일 이미지로부터 다시 사진 앨범으로 끊임없이 내비게이팅하도록 할 수 있는지를 예시한다. 다른 사용자 입력들, 예컨대 다양한 터치 제스처들이 대안적으로 또는 추가적으로 채용될 수 있음이 이해될 것이다.

[0531] 도 16f에 예시된 바와 같이, 스크린(1617)이 디스플레이되는 동안, 사용자는 배경(1619)의 기초가 되는 이미지를 크롭하기 위해 회전가능 입력 메커니즘을 제1 회전 방향으로 이동(예컨대, 이동(1631))시킬 수 있다. 이동(1631)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는, 배경(1619)에 기초한 크롭된 이미지인, 이미지(1635)를 갖는 스크린(1633)을 디스플레이한다. 이미지(1635)는, 예를 들어, 다음의 방식들 중 하나 이상의 방식으로 배경(1619)을 변형시킴으로써 생성될 수 있다: 배경(1619)의 하나 이상의 외부 부분들을 제거하는 것, 배경(1619)의 적어도 일부분의 배율을 증가시키는 것(예컨대, 줌), 또는 배경(1619)의 중형비를 변경하는 것. 이것은 예를 들어 사용자가 이미지를 빠르게 크롭하여, 축소된 디스플레이 상의 이미지의 외관을 개선시킬 수 있게 한

다.

- [0532] 일부 실시예들에서, 배경(1619)에 기초한 이미지(1635)를 생성하는 데 이용되는 크롭의 양은 회전가능 입력 메커니즘의 회전들의 각도, 양, 속력, 및/또는 수에 비례한다. 다른 실시예들에서, 배경(1619)에 기초한 이미지(1635)를 생성하는 데 이용되는 크롭의 양은 회전가능 입력 메커니즘의 회전들의 각도, 양, 속력, 및/또는 수에 비례하지 않는다. 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 크롭의 양 또는 속력에 맵핑시키기 위한 임의의 모델, 예컨대 2014년 9월 3일자로 출원된 미국 특허 출원 제14/476,700호, "Crown Input for a Wearable Electronic Device"에서 스크롤을 참조하여 설명된 것들이 사용될 수 있고, 이는 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 예를 들어, 가속도, 속도 등이 크롭된 이미지의 스케일링의 속력의 크기를 결정하는 데 사용될 수 있다.
- [0533] 다른 사용자 입력들을 이용하여 다른 이미지 조작들이 가능하다. 예를 들어, 도 16f에 예시된 바와 같이, 사용자는 스크린(1633) 상의 드래그 제스처(예컨대, 드래그(1637))를 제공하여 이미지(1635)를 디스플레이의 중심에 다시 위치시키거나 디스플레이 상에서 이행시킬 수 있다. 드래그(1637)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 이미지(1641)를 갖는 스크린(1639)을 디스플레이한다. 이미지(1641)는 디스플레이 상의 1635의 이행에 기초한다. 이행의 각도 및/또는 배향은 드래그(1637)의 양, 방향, 및/또는 속력에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다. 다른 사용자 입력들, 예컨대 터치 감응형 디스플레이 상의 탭들 또는 다른 접촉들이 가능하다. 예를 들어, 사용자는 이미지를 탭하거나 더블 탭할 수 있고, 이에 응답하여, 디바이스(1600)는 수신된 탭(들)의 위치에 적어도 부분적으로 기초하여 이미지를 중심에 다시 위치시킬 수 있다.
- [0534] 일단 사용자가 이미지(1641)에 만족하면, 그것은 터치(1643)와 같은 터치 입력에 의해 새로운 배경으로서 선택될 수 있다. 터치(1643)는 세기 임계치(이는 터치(1606)를 참조하여 전술된 동일 또는 상이한 임계치일 수 있음)를 초과하는 특성 세기를 갖는데, 이는 디바이스(1600)가 사용자에게 배경으로서 이미지(1641)를 설정하는 것을 확인하도록 요청하는 사용자 프롬프트(1645)를 디스플레이하도록 촉구한다. (예컨대, "YES" 어포던스 상의 터치(1647)에 의해) 이미지(1641)의 사용자 확인을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 배경 및 어포던스들(1621, 1623)로서의 이미지(1641)를 포함하는 스크린(1649)을 디스플레이한다. 다른 실시예들에서, 디바이스(1600)는 터치(1643)에 응답하여 사용자 프롬프트(1645)를 디스플레이하는 것을 중지하고 대신에 스크린(1649)을 디스플레이할 수 있다. 터치(1643)가 세기 임계치를 초과하지 않는 특성 세기를 갖는 경우, 디바이스(1600)는 스크린(1649)을 디스플레이하는 것을 중지하고 그리고/또는 예컨대, 전술된 바와 같이 이미지(1641)를 외관상 변형시킬 수 있다.
- [0535] 일부 실시예들에서, 어포던스들(1621 및/또는 1623)은, 1619와 비교하여 1641의 상이한 외관에 기초하여, 그들이 배경(1619) 상에 디스플레이될 때와 비교하여, 외관상 변형될 수 있다. 예를 들어, 그들은 상이한 이미지의 픽셀들의 서브세트의 변형, 또는 동일한 이미지로부터의 픽셀들의 상이한 서브세트를 구성할 수 있다(예컨대, 1641과 1619 비교). 다른 실시예들에서, 어포던스들(1621 및/또는 1623)은 양쪽 스크린들 상에서 동일한 외관을 가질 수 있다.
- [0536] 도 16g는 사용자가 상이한 이미지를 선택할 수 있게 하기 위한 예시적인 기법을 예시한다. 배경(1619)을 갖는 스크린(1617)이 디스플레이되는 동안, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘을 제2 회전 방향으로 이동(예컨대, 이동(1651))시킬 수 있다. 일부 실시예들에서, 이동(1651)은 이동(1631)의 회전 방향에 반대되는 회전 방향을 가질 수 있다. 이동(1651)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는, 전술된 바와 같이 (예컨대, 사용자 사진 앨범으로부터의) 이미지들의 세트를 표현하는 스크린(1625)을 디스플레이한다. 사용자는 터치(1655)에 의해 표현(1653)(이는 전술된 바와 같이 썸네일과 같은 이미지 또는 라벨과 같은 표시일 수 있음)에 대응하는 이미지를 선택할 수 있다.
- [0537] 터치(1655)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 이미지(1659)에 기초한 배경을 포함하는 스크린(1657)을 디스플레이한다. 도 16f와 유사하게, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘의 하나 이상의 회전들 또는 하나 이상의 터치 제스처들을 통하여 이미지(1659)를 크롭, 줌, 또는 달리 변형시킬 수 있다. 도 16f와 유사하게, 사용자는 터치(1661)로 스크린(1657)을 터치하여 배경 이미지로서 이미지(1659)를 선택할 수 있다. 터치(1661)는 세기 임계치(이는 터치(1606 또는 1643)를 참조하여 전술된 동일 또는 상이한 임계치일 수 있음)를 초과하는 특성 세기를 갖고, 그리하여 터치(1661)가 세기 임계치를 초과하는 특성 세기를 갖는다는 판정에 따라, 디바이스(1600)는 배경으로서 이미지(1659)를 설정하는 것을 확인하도록 사용자 프롬프트(1663)를 디스플레이한다. (예컨대, "YES" 어포던스 상의 터치(1663)에 의해) 이미지(1659)의 사용자 확인을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1600)는 배경 및 어포던스들(1669, 1671)로서의 이미지(1659)를 포함하는 스크린(1667)을 디스플레이한다. 다른 실시예들에서, 디바이스(1600)는 터치(1661)에 응답하여 사용자 프롬프트(1663)를 디스플레이하는 것

을 중지하고 대신에 스크린(1667)을 디스플레이할 수 있다. 터치(1661)가 세기 임계치를 초과하지 않는 특성 세기를 갖는 경우, 디바이스(1600)는 스크린(1667)을 디스플레이하는 것을 중지하고 그리고/또는 예컨대, 전술된 바와 같이 이미지(1659)를 외관상 변형시킬 수 있다. 일부 실시예들에서, 어포던스들(1669, 1671)은 각각 어포던스들(1621, 1623)과 동일할 수 있다. 다른 실시예들에서, 어포던스들(1669, 1671)은 각각, 예컨대, 상이한 이미지(이미지(1659)와 이미지(1619) 비교)의 픽셀들의 서브세트의 변형들로서, 어포던스들(1621, 1623)과는 별개일 수 있다.

[0538] 전술된 기법들은 본 발명의 이미지 기반 상황 특정 사용자 인터페이스를 생성하도록 이미지들을 선택하고 변형시키기 위한 단일 사용자 인터페이스를 허용한다. 이러한 기능들을 위해 단일 사용자 인터페이스를 제공하는 것은, 이러한 작업들을 달성하는 데 필요한 사용자 입력들의 개수를 감소시킴으로써, 배터리 소모 및 프로세서 전력을 감소시킨다. 이러한 동작들이 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 506)의 이동 및 특정 터치 제스처들을 이용하여 도 16f 및 도 16g에 예시되어 있지만, 터치 제스처들과 같은 사용자 입력들의 다른 조합들이 사용될 수 있음이 이해될 것이다.

[0539] 일부 실시예들에서, 사용자는 공유된 인터페이스를 통하여 시계 문자판 편집 모드 및 시계 문자판 선택 모드에 액세스할 수 있다. 예를 들어, 세기 임계치를 초과하는 특성 세기를 갖는 접촉은 디바이스가 시계 문자판 선택 모드에 진입하게 할 수 있다. 이 예에서, 도 15에서의 스크린(1510)은, 선택가능한 시계 문자판들 및/또는 시계 문자판 옵션들의 시퀀스 내에서의 현재 선택된 시계 문자판을 나타내는 페이지 어포던스에 의해, 시계 문자판 선택 모드를 표현할 수 있다. 시계 문자판 선택 모드에 진입할 시에, 일부 실시예들에서는, 세기 임계치를 초과하는 특성 세기를 갖는 제2 접촉이, 디바이스가 시계 문자판 편집 모드에 진입하고 편집을 위해 현재 중심에 위치한 시계 문자판을 선택하게 할 수 있다. 다른 실시예들에서, 시계 문자판 선택 모드에 진입할 시에, 디바이스는 시계 문자판 편집 모드를 표현하는 어포던스를 디스플레이할 수 있다. 디스플레이된 어포던스 상의 접촉을 검출할 시에, 디바이스는 시계 문자판 편집 모드에 진입하고 편집을 위해 현재 중심에 위치한 시계 문자판을 선택할 수 있다. 이러한 특징부들은 상황 특정 사용자 인터페이스 선택 및 편집 기능들을, 사용자 친화적이고 직관적인 단일 인터페이스로 결부시키는 것을 돕는다.

[0540] 3. 상황 특정 사용자 인터페이스에 대한 추가 기능

[0541] 사용자는 전술된 사용자 인터페이스들에 적용될 수 있는 상황 특정 사용자 인터페이스에서의 추가 기능들을 원할 수 있다. 예를 들어, 사용자는, 리마인더들을 설정하고, 애플리케이션들을 기동시키고, 지정된 위치에서의 시간을 보기를 원할 수 있다. 그러한 기능들은 본 명세서에 설명된 특정 사용자 인터페이스들로 제한되지 않고, 오히려 그들 중 임의의 것 또는 전부에 일반적으로 적용될 수 있다. 다음의 기능들은 본 명세서에 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 것에 포함될 수 있는 일반화가능한 특징부들이다. 특정 기능이 아래에서 특정 상황 특정 사용자 인터페이스를 참조하여 설명될 수 있지만, 이것은 제한하려고 의도된 것이 결코 아니다.

[0542] 도 17a는 디바이스(1700) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(1700)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504)) 및 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 506 또는 1540)을 갖는다.

[0543] 이 예에서, 사용자는 6:00에 대한 리마인더(이것은 특정 날짜에서의 6:00에 대한 리마인더 또는 매일 6:00에 대한 일반적 리마인더일 수 있음)를 설정하기를 원한다. 디바이스(1700)는 사용자 인터페이스 스크린(1702)을 디스플레이한다. 스크린(1702)은 도 11a 내지 도 11c를 참조하여 설명된 것들과 유사한 시계 문자판을 나타내고, 하루 중 시간을 나타내는 어포던스(1704), 및 하루에 걸친 태양의 경로를 나타내는 사인파를 포함한다. 스크린(1702)은 어포던스(1708)를 추가로 포함하는데, 이는 도 11a에서 설명된 바와 같이, 사인파를 따른 그의 위치에 의해 하루 중 현재 시간(10:09)을 나타낸다.

[0544] 사용자는 디스플레이에 접촉할 수 있는데, 이는 이어서 디바이스가 사용자 상호작용 모드에 진입하도록 촉구한다. 사용자 상호작용 모드는 사용자 인터페이스 내에서 이용가능한 사용자 추가 상호작용들, 예컨대 사용자 리마인더를 설정하는 것을 제공한다. 일단 사용자 상호작용 모드에 있으면, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘을 이동시키고(예컨대, 이동(1708)), 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1700)는 스크린(1710)을 디스플레이한다. 스크린(1710)은 어포던스(1712) 및 사인파를 따른 어포던스(1714)의 위치에 의해 나타낸 바와 같이, 하루 중 현재 이외의 시간(6:00)을 디스플레이한다. 사용자가 이동(1708)을 이용하여 지정된 시간(이 경우에 6:00)이 디스플레이될 때까지 하루 중 시간들을 스크롤할 수 있고, 그리하여 사용자는 하루 중 지정된 시간에

대한 리마인더를 설정할 수 있다.

- [0545] 사용자는 어포던스(1714)에서 디스플레이에 접촉하고(예컨대, 터치(1716)), 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1700)는 하루 중 나타낸 시간(6:00)에 대한 리마인더를 설정한다. 이것은 사용자가 사용자 리마인더를 위한 하루 중 일정 시간의 지정을 설정할 수 있게 한다.
- [0546] 도 17b는 하루 중 나중 시간(11:00)에서의 디바이스(1700)를 도시한다. 디바이스(1700)는 스크린(1720)을 디스플레이한다. 스크린(1720)은 현재 시간을 나타내는 어포던스(1722), 및 사인파를 따른 그의 위치에 의해 하루 중 현재 시간을 나타내는 어포던스(1724)를 포함한다. 도 11b에 도시된 바와 같이, 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스에서, 사용자는 어포던스(1724)에 접촉하여(예컨대, 터치(1726)) 새벽, 황혼, 일출, 및 일몰을 표현하는 사용자 인터페이스 객체들을 볼 수 있다.
- [0547] 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(1700)는 스크린(1730)을 디스플레이한다. 스크린(1730)은 하루 중 현재 시간을 나타내는 어포던스(1732), 및 사인파(1736)를 따른 그의 위치에 의해 하루 중 현재 시간을 또한 나타내는 어포던스(1734)를 포함한다. 라인(1738)은 디스플레이의 주간 부분과 야간 부분 사이의 경계를 나타낸다. 전술된 바와 같이, 스크린(1730)은 사용자 인터페이스 객체(1740)(새벽 시간을 표현함), 사용자 인터페이스 객체(1742)(일출 시간을 표현함), 사용자 인터페이스 객체(1744)(일몰 시간을 표현함), 및 사용자 인터페이스 객체(1746)(황혼 시간을 표현함)를 포함한다.
- [0548] 중요한 것은, 스크린(1730)이 또한 어포던스(1748)를 디스플레이한다는 것이다. 어포던스(1748)는 도 17a에서 사용자에게 의해 지정된 하루 중 시간(6:00)의 시각적 리마인더이다. 따라서, 디바이스는 이제, 이 경우에 어포던스(1724) 상의 사용자 접촉에 응답하여, 하루 중 이 시간에 대한 사용자 리마인더를 디스플레이한다.
- [0549] 일부 실시예들에서, 사용자 리마인더를 설정하는 것은 하루 중 지정된 시간에 대한 경보를 설정하기 위한 사용자 프롬프트를 표현하는 어포던스를 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다. 이러한 어포던스는 경보의 하나 이상의 속성들을 설정하기 위한 사용자 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0550] 일부 실시예들에서, 사용자 리마인더는 캘린더 이벤트를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전술된 바와 같이 사용자가 사용자 리마인더를 설정하는 대신에, 디바이스는 캘린더 애플리케이션으로부터 캘린더 이벤트를 불러올 수 있다. 도 17b에 예시된 예를 이용하면, 어포던스(1748)는 캘린더 애플리케이션으로부터 불러온 캘린더 이벤트를 표현할 수 있다. 캘린더 애플리케이션으로부터 캘린더 이벤트를 불러오는 것은, 사용자가 현재 시간 및/또는 다른 관심 시간들(예컨대, 일출, 일몰, 새벽, 또는 황혼)과 비교하여 캘린더 이벤트의 시간을 추적할 수 있게 한다. 예를 들어, 사용자는 스크린(1730)의 일부로서 (캘린더 이벤트로서 저장된) 테니스 경기의 시간을 볼 수 있고, 이에 의해 경기가 스케줄링되기 전에 얼마나 많은 시간이 남아 있는지, 또는 경기 시작과 일몰 사이에 얼마나 많은 시간이 이용가능한지를 판단할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘을 이동시킬 수 있고(예컨대, 이동(1708)), 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 어포던스(1748)를 시각적으로 구별함으로써 그리고/또는 어포던스(1748)에 의해 표현되는 사용자 리마인더와 연관된 시간을 나타내도록 시간의 디스플레이된 표시를 업데이트함으로써 사용자 리마인더로 스냅(snap)할 수 있다.
- [0551] 일부 실시예들에서, 사용자 리마인더는 반복 이벤트를 표현한다. 일부 실시예들에서, 사용자 리마인더의 시간은 고정된 연대 시간(chronological time)에 기초한다. 도 17b를 일례로서 이용하면, 사용자 리마인더가 테니스 경기인 경우, 그것은 일년 내내 동일한 연대 시간에서 반복될 수 있지만, 라인(1738)에 대한 어포던스(1748)의 위치는 일년 내내 변화될 수 있다. 이것은 사용자가, 간단히 어포던스(1748)의 위치를 봄으로써 주어진 날짜에서 경기 내내 충분한 일광이 존재할지 여부를 판정할 수 있게 할 것이다. 다른 실시예들에서, 사용자 리마인더의 시간은 태양 상태(예컨대, 일광 또는 그의 결여의 양)에 기초한다. 예를 들어, 사용자 리마인더는, 일몰 이전의 특정 시간, 또는 태양이 수평선 위로 특정 각도에 있는 시간과 같은, 태양 상태의 시간을 반영할 수 있다. 따라서, 그러한 사용자 리마인더가 반복되는 경우, 사용자 리마인더의 연대 시간은 동일한 태양 상태를 여전히 표현하면서 시간 경과에 따라 달라질 수 있어, 사용자가 그 해의 임의의 시간에 이러한 태양 상태를 보도록 계획할 수 있게 한다.
- [0552] 하루 중 지정된 시간에 대한 사용자 리마인더는 하나 이상의 선택적 특징부들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 리마인더는 하루 중 지정된 시간에 대한 시각적 경보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 하루 중 지정된 시간에 또는 그 이전에 시각적 경보를 디스플레이할 수 있다. 대안적으로, 디바이스는 현재 사용자 인터페이스의 상황 내에서 하루 중 지정된 시간을 나타내는 시각적 어포던스를 임의의 시간에 디스플레이할 수 있다. 도 17b의 예에서, 시각적 어포던스(1748)는 하루 중 지정된 시간이 하루 중 현재 시간으로부터 얼마나

떨어져 있는지를 사용자가 이해하는 것을 돕기 위해 사인파를 따라 디스플레이된다.

- [0553] 일부 실시예들에서, 사용자 리마인더는 하루 중 지정된 시간에 대한 오디오 경보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 하루 중 지정된 시간에 또는 그 이전에 사운드를 재생할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 리마인더는 (예컨대, 햅틱 피드백 모듈(133) 및 촉각적 출력 생성기(167)를 사용하여) 하루 중 지정된 시간에 또는 그 이전에 생성된 햅틱 경보를 포함할 수 있다. 이러한 햅틱 신호는 하루 중 지정된 시간이 가까워질 때 사용자에게 알려 준다.
- [0554] 이제 도 18a로 가면, 본 명세서에 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 것 또는 전부는 하나 이상의 컴플리케이션들을 포함할 수 있다. 사용자가 사용하기를 원할 수 있는 컴플리케이션의 한 가지 유형은 애플리케이션을 기동시키기 위한 컴플리케이션이다. 예를 들어, 시계 문자판 상의 컴플리케이션을 표현하는 어포던스는 대응하는 애플리케이션으로부터의 정보의 세트를 디스플레이할 수 있다. 그러나, 사용자는 애플리케이션으로부터의 추가 정보를 보거나, 또는 전체 애플리케이션 자체를 기동시키기를 원할 수 있다.
- [0555] 도 18a는 디바이스(1800) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(1800)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.
- [0556] 디바이스(1800)는 사용자 인터페이스 스크린(1802)을 디스플레이한다. 스크린(1802)은 시계 문자판(1804) 및 어포던스들(1806, 1808)을 포함하는데, 이들은 컴플리케이션들로서 디스플레이된다. 어포던스들(1806, 1808)은 애플리케이션들을 표현하고, 대응하는 애플리케이션으로부터 획득된 정보의 세트를 포함한다. 이 예에서, 어포던스(1806)는 날씨 애플리케이션을 표현하고, 날씨 애플리케이션으로부터 획득된 날씨 조건들을 디스플레이한다. 어포던스(1808)는 캘린더 애플리케이션을 표현하고, 캘린더 애플리케이션으로부터 획득된 현재 날짜를 디스플레이한다. 어포던스(1806) 및 어포던스(1808)는 대응하는 애플리케이션으로부터의 데이터에 따라 업데이트된다. 예를 들어, 어포던스(1806)는 날씨 애플리케이션으로부터 획득된 현재 날씨 조건들을 디스플레이하도록 업데이트된다. 어포던스(1808)는 캘린더 애플리케이션으로부터 획득된 현재 날짜를 디스플레이하도록 업데이트된다. 예를 들어, 이러한 컴플리케이션들은 애플리케이션 데이터에 기초하여 업데이트되는 애플리케이션 위젯들일 수 있다.
- [0557] 날씨 애플리케이션을 기동시키기 위해, 사용자는 어포던스(1806)에서 디스플레이에 접촉한다(예컨대, 터치(1810)). 이에 응답하여, 디바이스(1800)는 날씨 애플리케이션을 기동시키는데, 이는 스크린(1820) 상에 나타나 있다. 스크린(1820)은 현재 날씨 조건들(예컨대, 사용자 인터페이스 객체(1822)), 현재 위치의 표시(예컨대, 사용자 인터페이스 객체(1824)), 및 현재 온도의 표시(예컨대, 사용자 인터페이스 객체(1826))를 비롯한, 추가 날씨 정보를 나타낸다.
- [0558] 도 18b는 또한 스크린(1802)을 디스플레이하는 디바이스(1800)를 나타낸다. 도 18a에 나타난 바와 같이, 스크린(1802)은 시계 문자판(1804) 및 어포던스들(1806, 1808)을 포함하는데, 이들은 컴플리케이션들로서 디스플레이된다.
- [0559] 사용자가 날씨 애플리케이션 대신에 캘린더 애플리케이션을 기동시키기를 원하는 경우, 사용자는 어포던스(1808)에서 디스플레이에 접촉한다(예컨대, 터치(1812)). 이에 응답하여, 디바이스(1800)는 캘린더 애플리케이션을 기동시키는데, 이는 스크린(1830) 상에 나타나 있다. 스크린(1830)은 전체 날짜를 나타내는 사용자 인터페이스 객체(1832), 및 캘린더 이벤트(이 경우에, 1에서의 미팅(meeting))를 표현하는 사용자 인터페이스 객체(1834)를 비롯한, 추가 캘린더 정보를 나타낸다.
- [0560] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 스크린은, 애플리케이션을 표현하고 대응하는 애플리케이션으로부터 획득된 정보의 세트를 포함하는 컴플리케이션을 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 도 18a 및 도 18b에 의해 예시된 바와 같이, 사용자 인터페이스 스크린은 애플리케이션들을 표현하고 복수의 애플리케이션들로부터 획득된 정보의 세트들, 또는 단일 애플리케이션으로부터 획득된 복수의 정보 세트들을 포함하는 복수의 컴플리케이션들을 디스플레이할 수 있다.
- [0561] 일부 실시예들에서, 전술된 바와 같이, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘을 이동시켜, 시간의 디스플레이된 표시를 전방 또는 후방으로 스크롤할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 시간의 2개 이상의 표시들을 디스플레이할 수 있고, 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 시간의 디스플레이된 표시들 중 하나 이상을 업데이트하고 시간의 다른 표시를 일정하게 유지할 수 있다. 도 18a 및 도 18b에서의 스크린(1802)을 일례로서 사용하여 예시하면, 어포던스(1808)가 현재 시간의 표시를 표현하는 경우(예컨대, 디

지털 디스플레이), 디바이스는 어포던스(1808)로 현재 시간을 계속해서 디스플레이하면서 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 것에 응답하여 디스플레이된 시계 문자판을 업데이트할 수 있다. 디스플레이된 시계 문자판은, 예를 들어, 디스플레이된 시간이 전방으로 스크롤되는지 후방으로 스크롤되는지 여부에 따라, 하나 이상의 시계 바늘들의 시계 방향 또는 시계 반대 방향 이동을 애니메이션화함으로써, 업데이트될 수 있다.

[0562] 일부 실시예들에서, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 것에 응답하여 다른 디스플레이된 컴플리케이션들(예컨대, 시간 자체를 나타내지는 않는 것들)을 업데이트할 수 있다. 예를 들어, 시계 문자판(1804)에 의해 디스플레이되는 시간을 업데이트하는 것에 더하여, 디바이스는 또한 시계 문자판(1804)에 의해 나타낸 시간과 일치하도록 어포던스(1806)에 의해 디스플레이되는 예측된 또는 이력 날씨 조건을 업데이트할 수 있다. 이러한 실시예들에서, 디바이스는 디스플레이된 시간을 스크롤하는 것에 응답하여 또 다른 디스플레이된 컴플리케이션을 업데이트하는 것을 중지할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이된 스톱워치 컴플리케이션은 디스플레이된 시계 문자판이 업데이트되는 동안 동일하게 유지될 수 있다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 것에 응답하여 업데이트되지 않는 디스플레이된 컴플리케이션은, 예컨대 디스플레이된 컴플리케이션의 색조(hue), 채도, 및/또는 명도를 변경함으로써, 시각적으로 구별될 수 있다. 이것은 사용자가 어떤 컴플리케이션들이 업데이트되는지 그리고 어느 것이 일정하게 유지되는지를 구별할 수 있게 한다.

[0563] 유리하게, 간단히 애플리케이션 컴플리케이션을 포함함으로써 본 명세서에 설명되는 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 것에 적용될 수 있는 이러한 상황 특정 사용자 인터페이스 방법들은, 사용자가 특정 애플리케이션으로부터의 업데이트된 정보를 볼 수 있게 하면서 또한 동일한 사용자 인터페이스 객체에서 대응하는 애플리케이션을 기동시키기 위한 빠른 방식을 제시한다. 게다가, 컴플리케이션에 의해 나타내는 애플리케이션 및/또는 애플리케이션 정보는 도 15를 참조하여 설명된 편집 방법들을 이용하여 추가로 커스터마이징될 수 있다(예컨대, 스크린(1560, 1570) 참조).

[0564] 사용자는 많은 어포던스들을 포함하는, 예컨대, 휴대용 다기능 디바이스 상의 스크린들을 내비게이팅할 수 있다. 이러한 어포던스들은, 예를 들어, 디바이스 상에서 기동될 수 있는 애플리케이션들을 표현할 수 있다. 하나의 그러한 어포던스는 본 명세서에 설명된 것들과 같은, 상황 특정 사용자 인터페이스를 활성화시킬 수 있다. 특정 어포던스가 상황 특정 사용자 인터페이스를 기동시키는 것에 대응함을 사용자가 인식하는 것을 돕기 위해, 어포던스를 인터페이스에 시각적으로 연결하는 애니메이션이 바람직할 수 있다.

[0565] 도 18c는 도 18a 및 도 18b에 나타난 것들과 같이, 하나 초과 컴플리케이션을 포함하는 시계 문자판을 편집하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 도 18c는 또 다시, 시계 문자판(1804), 날씨 애플리케이션을 표현하는 어포던스(1806), 및 캘린더 애플리케이션을 표현하는 어포던스(1808)를 포함하는, 스크린(1802)을 디스플레이하는 디바이스(1800)를 나타낸다.

[0566] 도 15를 참조하여 상기 논의된 바와 같이, 사용자는 시계 문자판 편집 모드에 진입함으로써 스크린(1802) 상에 디스플레이되는 컴플리케이션들을 커스터마이징할 수 있다. 사용자는 터치(1814)로 디바이스(1800)의 터치 감응형 디스플레이에 접촉한다. 터치(1814)는 세기 임계치를 초과하는 특성 세기를 갖는데, 이는 디바이스(1800)가 스크린(1840) 상에 나타난 시계 문자판 편집 모드에 진입하도록 촉구한다. 디바이스(1800)는 시계 문자판을 시각적으로 구별함으로써 사용자가 시계 문자판 편집 모드에 진입하였음을 나타낸다. 이 예에서, 스크린(1840)은 축소된 시계 문자판, 컴플리케이션(1806)에 기초하는 축소된 컴플리케이션(1844), 및 컴플리케이션(1808)에 기초하는 축소된 컴플리케이션(1846)을 포함하는, 스크린(1802)의 디스플레이의 더 작은 버전(예컨대, 1842)을 나타낸다.

[0567] 사용자는 디스플레이된 시계 문자판(1842)에 접촉함으로써(예컨대, 터치(1850)) 편집을 위해 이 시계 문자판을 선택한다. 일부 실시예들에서, 터치(1850)는 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉이다. 일부 실시예들에서, 터치(1850)는 세기 임계치를 초과하는 특성 세기를 갖는 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉이다. 이것은 디바이스(1800)가 시계 문자판 편집 모드에 진입하고 스크린(1860)을 디스플레이하게 한다. 스크린(1860)은 편집을 위해 시계 문자판(1862)을 디스플레이한다. 현재, 날씨 애플리케이션을 표현하는 어포던스(1864)가 윤곽(1866)에 의해 하이라이트되는 바와 같이, 편집을 위해 선택된다. 라인(1870)을 사용하여 일련의 컴플리케이션 옵션들에서의 디스플레이된 컴플리케이션의 위치를 나타내는 위치 표시자(1868)가 또한 디스플레이된다. 위치 표시자(1868)는 회전가능 입력 메커니즘이 어포던스(1864)를 편집하기 위해 이용가능한 옵션들(예컨대, 날씨 애플리케이션으로부터 어떤 정보의 세트를 디스플레이할지, 또는 정보의 세트가 디스플레이될 수 있는 다른 애플리케이션)을 순환하는 데 사용될 수 있음을 사용자에게 추가로 나타낸다. 페이지 어포던스(1872)는 또한, 일련의 편집가능 양상들에서의 편집을 위해 현재 선택된 시계 문자판(1862)의 양상(즉, 컴플리케이션(1864))의 위치를

디스플레이한다.

- [0568] 스크린(1860)은 또한 캘린더 애플리케이션을 표현하는 어포던스(1874)를 디스플레이한다. 편집을 위해 이러한 컴플리케이션을 선택하기 위해, 사용자는 디스플레이된 어포던스(1874)에 접촉한다(예컨대, 터치(1876)). 이에 응답하여, 디바이스(1800)는 스크린(1880)을 디스플레이한다. 스크린(1860)과 같이, 스크린(1880)은 시계 문자판(1862), 어포던스(1864)(이는 날씨 애플리케이션을 표현함), 위치 표시자(1868), 및 어포던스(1874)(이는 날씨 애플리케이션을 표현함)를 디스플레이한다. 어포던스(1874)는 이제 윤곽(1882)에 의해 나타낸 바와 같이, 편집을 위해 하이라이트된다. 이러한 컴플리케이션 옵션의 위치는 위치 표시자(1868)에서의 라인(1884)에 의해 나타나 있다. 최종적으로, 페이징 어포던스(1886)는 시계 문자판(1862)의 일련의 편집가능 양상들에서의 어포던스 컴플리케이션(1874)의 위치를 디스플레이하도록 업데이트되었다. 사용자는 이제, 회전가능 입력 메커니즘을 사용하여 어포던스(1874)에 의해 디스플레이되는 정보의 세트(예컨대, 캘린더 애플리케이션으로부터 어떤 정보의 세트를 디스플레이할지, 또는 정보의 세트가 디스플레이될 수 있는 다른 애플리케이션)를 편집할 수 있다. 요약하면, 시계 문자판 편집 모드에 있는 동안, 사용자는 하나 초과와 컴플리케이션이 디스플레이될 때 디스플레이된 컴플리케이션에 접촉함으로써 편집을 위한 컴플리케이션을 선택할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이것은 어포던스가 (예컨대, 가시적인 윤곽 또는 본 명세서에 설명된 어포던스를 가시적으로 구별하기 위한 다른 수단)에 의해) 하이라이트되게 한다.
- [0569] 도 19는 디바이스(1900) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(1900)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.
- [0570] 디바이스(1900)는 복수의 어포던스들(예컨대, 어포던스들(1904, 1906))을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린(1902)을 디스플레이한다. 어포던스(1906)는 시간의 표시(예컨대, 시침, 분침, 및 눈금 마크들), 및 윤곽(예컨대, 원 또는 둥근 코너들을 갖는 사각형과 같은 다각형)을 포함하는 시계 문자판을 표현한다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 현재 시간을 나타낼 수 있다. 사용자는 어포던스(1906)에서 터치 감응형 디스플레이에 접촉하고(예컨대, 터치(1908)), 이에 응답하여, 디바이스(1900)는 순차적으로, 연속 스크린 상 애니메이션으로 스크린들(1910, 1920, 1930)을 디스플레이한다.
- [0571] 스크린(1910)은 요소를 회전 운동으로 점차적으로 디스플레이함으로써 윤곽(1912)이 (예컨대, 시계 방향으로 채워지거나 그려지는 것처럼) 애니메이션화되는 것을 보여준다. 다음으로, 스크린(1920)은 전체 윤곽(1922) 및 시침과 분침(1924)을 보여준다. 최종적으로, 스크린(1930)은 전체 윤곽(1932), 시침과 분침(1934), 및 시 표시(1936)를 보여준다. 윤곽과 같이, 시 표시들은 또한 점차적으로 순차적으로 (예컨대 시계 방향으로) 채워질 수 있다. 중요한 것은, 어포던스(1906)로부터의 요소들 중 적어도 하나(예컨대, 윤곽, 또는 시침과 분침)가 스크린(1930) 상에 그러나 더 큰 디스플레이 크기로 유지된다는 것이다.
- [0572] 도 19는 시침과 분침을 갖는 아날로그 시계 문자판을 나타내지만, 도 19를 참조하여 설명된 기법들은 많은 상황 특정 사용자 인터페이스들에 적용될 수 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스가 (도 8에 도시된 바와 같은) 지구의 표현을 디스플레이하는 경우, 복수의 어포던스들에서의 어포던스는 지구를 나타낼 수 있고, 지구의 윤곽은 유지되고/되거나 시계 방향 운동을 이용하여 그려질 수 있다.
- [0573] 사용자는 또한, 누락된 또는 미확인 통지가 이용가능하다는 표시를 휴대용 다기능 디바이스로부터 수신하기를 원할 수 있다. 따라서, 본 명세서에 설명된 실시예들 중 임의의 것에서, 디바이스는 통지를 수신하고, 통지가 누락되었는지 (예컨대, 보지 못했거나 읽지 않은 것으로 마킹되었는지) 여부를 판정하고, 통지가 누락되었다는 판정에 따라, 누락된 통지를 나타내는 어포던스를 디스플레이할 수 있다. 통지가 누락되지 않았다는 판정에 따라, 디바이스는 누락된 통지를 나타내는 어포던스를 디스플레이하는 것을 중지할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디스플레이된 어포던스의 양상은 전자 디바이스에 의해 수신된 다수의 누락된 통지들을 나타낸다. 예를 들어, 디스플레이된 어포던스는 다수의 누락된 통지들을 나타내기 위해 색상을 변경하거나, 크기를 변경하거나, 또는 (예컨대, 맥박을 묘사하도록) 애니메이션화될 수 있다. 일부 실시예들에서, 누락된 통지의 사용자 관찰을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 디스플레이된 어포던스를 제거할 수 있다. 이것은 사용자에게 통지를 볼 수 있다는 빠른 시각적 리마인더를 제공한다.
- [0574] 사용자는 또한, 본 명세서에 설명된 상황 특정 사용자 인터페이스들 중 임의의 것으로부터, 스톱위치 애플리케이션과 같은 애플리케이션을 기동시키기를 원할 수 있다. 따라서, 본 명세서에 설명된 실시예들 중 임의의 것에서, 디바이스는 현재 실행 중인 스톱위치 애플리케이션을 나타내는 스톱위치 진행 어포던스를 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 스톱위치 진행 어포던스는 (예컨대, 도 16c에서의 어포던스(1694)와 유사한) 디지털 스톱

위치의 표현을 나타낼 수 있다. 이러한 표현은 현재 실행 중인 스톱위치 애플리케이션에 의해 생성되는 스톱위치 시간을 나타내도록 계속해서 업데이트될 수 있다. 사용자는 스톱위치 진행 어포던스에 접촉할 수 있고, 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 스톱위치 애플리케이션을 기동시킬 수 있다. 이것은 스톱위치가 임의의 상황 특정 사용자 인터페이스로부터 현재 실행 중이라는 기능적 리마인더를 제공한다.

[0575] 이동 중일 때, 사용자는 집에서 또는 다른 지정된 위치에서 시간에 빠르게 액세스하기를 원할 수 있다. 따라서, 본 명세서에 설명된 실시예들 중 임의의 것에서, 디바이스는 위치 센서(예컨대, GPS 센서(532) 및/또는 GPS 모듈(135))를 포함할 수 있다. 임의의 시계 문자판이 디스플레이 상에 디스플레이되는 동안, 사용자는 디스플레이에 접촉할 수 있고, 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 지정된 홈 위치(예컨대, 홈 시간 구역)에 액세스할 수 있다. 디바이스는 현재 시간 구역을 (즉, 디바이스의 현재 위치에서) 획득하고, 현재 시간 구역이 홈 시간 구역과 상이한지 여부를 판정하고, 현재 시간 구역이 홈 시간 구역과 상이하다는 판정에 따라, 홈 시간 구역에서의 현재 시간을 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 업데이트할 수 있다. 현재 시간 구역이 홈 시간 구역과 상이하지 않다는 판정에 따라, 디바이스는 홈 시간 구역과 현재 시간 구역 양측 모두에서의 현재 시간을 나타내도록 동일한 시계 문자판을 계속해서 디스플레이할 수 있다.

[0576] 일부 실시예들에서, 사용자는 홈 시간 구역을 지정할 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 홈 시간 구역을 지정하기 위한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0577] 다른 실시예들에서, 디바이스는 홈 시간 구역을 지정할 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 이러한 지정을, 소정 위치에서 소비된 시간, 하루 중 어떤 시간들이 그 위치에서 소비되는지, 및/또는 그 위치와 연관된 접촉 엔트리들의 개수를 나타내는 데이터에 기초할 수 있다. 이러한 방식으로, 디바이스는 홈 시간 구역을 자동으로 지정할 수 있다.

[0578] 사용자는 특정 상황에 따라, 본 명세서에 설명된 것들과 같은 상이한 상황 특정 사용자 인터페이스들을 디스플레이하기를 원할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 직장에 있는 동안 특정의 상황 특정 사용자 인터페이스 또는 특정 콘텐츠(예컨대, 디스플레이된 컴플리케이션에 의해 제공되는 정보)를 디스플레이하고, 이어서 집에 있는 동안 상이한 상황 특정 사용자 인터페이스 또는 상이한 콘텐츠를 디스플레이하기를 원할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 디스플레이된 상황 특정 사용자 인터페이스를 변경하기 위한 하루 중 시간을 지정할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 특정의 상황 특정 사용자 인터페이스가 디스플레이되는 하루 동안의 간격을 지정할 수 있다. 다른 실시예들에서, 디바이스는 위치 센서를 포함할 수 있고, 사용자는 특정 위치(예컨대, 집 또는 사무실)에서 디스플레이될 상황 특정 사용자 인터페이스를 지정할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 이전 사용자 상호작용들, 예컨대 사용자가 상황 특정 사용자 인터페이스들을 변경한 하루 중 시간 및/또는 위치, 선택되거나 선택해제된 특정의 상황 특정 사용자 인터페이스 등을 추적하기 위한 경험적 방법을 채용할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 직장에서 집으로 복귀한 후에 대략 규칙적인 시간에 상황 특정 사용자 인터페이스들을 변경한 경우, 디바이스는 사용자가 다음 날 동일 시간에 상황 특정 사용자 인터페이스들을 변경하고 싶어하는지를 질문하는 프롬프트를 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 이전 사용자 상호작용에 기초하여 상황 특정 사용자 인터페이스를 자동으로 변경한다. 다른 실시예들에서, 디바이스는 사용자가 이전 사용자 상호작용에 기초하여 상황 특정 사용자 인터페이스를 변경하도록 촉구한다.

[0579] 본 명세서에 설명된 디바이스들 중 임의의 디바이스의 디스플레이를 가변시키는 것이 바람직할 수 있다. 따라서, 본 명세서에 설명된 실시예들 중 임의의 것에서, 디바이스는 복수의 픽셀들을 포함하는 시계 문자판을 디스플레이하고, (전술된 바와 같이) 디바이스의 이동을 검출하고, 이동을 검출하는 것에 응답하여, 디스플레이 상의 디스플레이된 시계 문자판을 이동시킬 수 있다. 이동시키는 것은 (예컨대, 하나 이상의 픽셀들의 색상 및/또는 세기를 변경함으로써) 픽셀들의 서브셋을 복수회 변형시키는 것을 포함할 수 있다.

[0580] 사용자는 본 명세서에 설명된 디바이스들 중 임의의 디바이스 상에서 가상 타키미터(tachymeter)(예컨대, 디바이스 상에 설치된 물리적 타키미터 다이얼에 기초하지 않는 타키미터)를 사용하기를 원할 수 있다. 가상 타키미터는, 예를 들어, 전용 타키미터 사용자 인터페이스 스크린 상에, 또는 본 명세서에 설명된 사용자 인터페이스 스크린들 중 임의의 것 상에 (예컨대, 타키미터 컴플리케이션으로서) 디스플레이될 수 있는 타키미터 사용자 인터페이스 객체에 의해 제공될 수 있다. 사용자는 가상 타키미터를 시작하기 위한 사용자 입력을 제공할 수 있고, 후속하여, 사용자는 제2 사용자 입력을 제공함으로써 가상 타키미터를 정지시킬 수 있다. 예를 들어, 타키미터 사용자 인터페이스 객체는 시작 어포던스, 정지 어포던스, 또는 조합된 시작/정지 어포던스를 포함할 수 있다. 사용자는 시작 어포던스 또는 시작/정지 어포던스에 접촉함으로써 가상 타키미터를 시작하고, 정지 어포던스 또는 시작/정지 어포던스에 접촉함으로써 가상 타키미터를 정지시킬 수 있다. 다른 예에서, 하나 또는 양

측 사용자 입력들은 가상 타키미터를 시작 및/또는 정지시키기 위한 기계적 버튼 상의 입력(예컨대, 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘(506)의 회전 및/또는 누름, 및/또는 버튼(508)의 누르기)일 수 있다. 일부 실시예들에서, 하나 또는 양측 사용자 입력들은 오디오(예컨대, 구두) 입력일 수 있다.

[0581] 사용자가 가상 타키미터를 정지시킨 후에, 디바이스는 시작과 정지 사이의 경과된 시간에 기초하여 시간 값을 디스플레이할 수 있다. 이러한 시간 값은, 예를 들어, 미리결정된 간격에서의 시간의 유닛들의 개수(예컨대, 한 시간에서의 초들의 개수)에 기초할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디스플레이된 시간 값은 시작과 정지 사이의 경과된 시간으로 나뉜 미리결정된 간격에서의 시간의 유닛들의 개수(예컨대, 한 시간에서의 초들의 개수)에 기초할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 타키미터에 의해 사용되는 시간의 유닛들, 미리결정된 간격에서의 시간의 유닛들, 및/또는 미리결정된 간격을 커스터마이징할 수 있다. 일부 실시예들에서, 가상 타키미터가 실행 중인 동안, 타키미터 사용자 인터페이스 객체는 시간 경과, 예컨대 실행 중인 또는 계속해서 업데이트되는 시간 값 카운트다운, 회전하는 형상 등을 나타내도록 업데이트하는 디스플레이를 포함할 수 있다. 유리하게, 타키미터가 가상이기 때문에, 그것은 위치 타키미터와 같은, 전통적인 타키미터처럼 고정되거나 제한되지 않기 때문에 시간의 임의의 증분 또는 간격을 측정할 수 있다. 예를 들어, 위치 타키미터는 전형적으로 60초 이하의 시간들을 측정하는 것으로 제한되는데, 이는 디스플레이된 시간 값들이 고정되고 (예컨대, 타키미터 다이얼 상에 페인팅되거나 예칭됨) 초침의 하나의 전체 회전 내의 값들에만 적용하기 때문이다.

[0582] 사용자는 본 명세서에 설명된 디바이스들 중 임의의 디바이스 상에서 가상 텔레미터(telemeter)(예컨대, 디바이스 상에 설치된 물리적 텔레미터 다이얼에 기초하지 않는 텔레미터)를 사용하기를 원할 수 있다. 가상 텔레미터는, 예를 들어, 전용 텔레미터 사용자 인터페이스 스크린 상에, 또는 본 명세서에 설명된 사용자 인터페이스 스크린들 중 임의의 것 상에 (예컨대, 텔레미터 컴플리케이션으로서) 디스플레이될 수 있는 텔레미터 사용자 인터페이스 객체에 의해 제공될 수 있다.

[0583] 사용자는 가상 텔레미터를 시작하기 위한 사용자 입력을 제공할 수 있고, 후속하여, 사용자는 제2 사용자 입력을 제공함으로써 가상 텔레미터를 정지시킬 수 있다. 예를 들어, 텔레미터 사용자 인터페이스 객체는 시작 어포던스, 정지 어포던스, 또는 조합된 시작/정지 어포던스를 포함할 수 있다. 사용자는 시작 어포던스 또는 시작/정지 어포던스에 접촉함으로써 가상 텔레미터를 시작하고, 정지 어포던스 또는 시작/정지 어포던스에 접촉함으로써 가상 텔레미터를 정지시킬 수 있다. 다른 예에서, 하나 또는 양측 사용자 입력들은 가상 텔레미터를 시작 및/또는 정지시키기 위한 기계적 버튼 상의 입력(예컨대, 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘(506)의 회전 및/또는 누름, 및/또는 버튼(508)의 누르기)일 수 있다. 일부 실시예들에서, 하나 또는 양측 사용자 입력들은 오디오(예컨대, 구두) 입력일 수 있다. 사용자가 가상 텔레미터를 정지시킨 후에, 디바이스는 시작과 정지 사이의 경과된 시간에 기초하여 거리를 디스플레이할 수 있다. 이러한 거리는 사운드의 속력에 기초할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 번개(lightning)를 보고, 텔레미터를 시작하고, 사용자가 천둥소리를 들을 때 텔레미터를 정지시킬 수 있다. 이 경우에, 텔레미터에 의해 보고되는 거리는, 빛이 사용자에게 도달하는 시기와 사운드가 사용자에게 도달하는 시기 사이의 시간 간격에 기초하여, 사용자와 번개 사이의 거리를 나타낼 것이다. 일부 실시예들에서, 사용자는 거리를 보고하기 위한 단위들(예컨대, 킬로미터, 마일 등)을 지정할 수 있다. 일부 실시예들에서, 가상 텔레미터가 실행 중인 동안, 텔레미터 사용자 인터페이스 객체는 시간 경과, 예컨대 실행 중인 또는 계속해서 업데이트되는 거리, 회전하는 형상 등을 나타내도록 업데이트하는 디스플레이를 포함할 수 있다. 유리하게, 텔레미터가 가상이기 때문에, 그것은 위치 텔레미터와 같은, 전통적인 텔레미터처럼 고정되거나 제한되지 않기 때문에 시간의 임의의 증분 또는 간격을 측정할 수 있다. 예를 들어, 위치 텔레미터는 전형적으로 60초 이하의 시간들을 측정하는 것으로 제한되는데, 이는 디스플레이된 시간 값들이 고정되고 (예컨대, 텔레미터 다이얼 상에 페인팅되거나 예칭됨) 초침의 하나의 전체 회전 내의 값들에만 적용하기 때문이다.

[0584] 사용자는 본 명세서에 설명된 디바이스들 중 임의의 것 상에서 반복된 간격 타이머, 예컨대, 소정 간격으로 반복되는 사용자 경보를 제공하는 타이머를 사용하기를 원할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 운동(예컨대, 인터벌 트레이닝(interval training))하고 있는 경우, 그들은 그들의 운동 모드를 변경하거나 휴식을 취하기 위해 30초마다 경보를 수신하기를 원할 수 있다. 다른 예에서, 약물을 복용하는 사용자는 1시간, 4시간, 6시간, 12시간, 24시간 등마다 그들의 약물을 복용하기 위해 경보를 수신하기를 원할 수 있다. 시간의 임의의 적합한 간격 또는 지속기간이 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 반복된 간격 타이머 사용자 인터페이스를 디스플레이할 수 있다. 반복된 간격 타이머 사용자 인터페이스는, 예를 들어, 사용자가 간격, 간격에 대한 시간스케일(예컨대, 초, 분, 시간, 일, 주, 월, 년 등) 등을 지정하기 위한 어포던스를 포함할 수 있다. 사용자-지정된 시간 간격을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디바이스는 사용자-지정된 시간 간격에 기초한 시간들로 반복되는 사용자 경보를 제공할 수 있다. 일부 실시예들에서, 경보는 시각적 경보, 오디오 경보, 및/또

는 (예컨대, 햅틱 피드백 모듈(133) 및 촉각적 출력 생성기(167)를 사용한) 햅틱 경보, 또는 그들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 지정된 종료 지점(예컨대, 특정 일 또는 시간에 대한 리마인더)에 기초하기보다는 오히려, 반복된 간격 타이머는 특정 시간 간격의 구획을 사용자에게 제공하는 것에 기초한다. 일부 실시예들에서, 반복된 간격 타이머는 사용자가 타이머를 종료시킬 때까지 실행된다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 반복된 간격 타이머를 종료시키기 위한 어포던스를 (예컨대, 반복된 간격 타이머 사용자 인터페이스의 일부로서, 또는 사용자 경보의 시간에) 추가로 디스플레이할 수 있다.

[0585] 일부 실시예들에서, 본 명세서에 설명된 디바이스들 중 임의의 것은 정보를 포함하는 사용자 경보를 추가로 생성하거나 수신하고, 본 명세서에 설명된 사용자 인터페이스 스크린들 중 임의의 것 상에서의 경보에 기초하여 사용자 통지를 디스플레이할 수 있다. 사용자 통지는, 예를 들어, 디스플레이의 일부분을 가로질러 디스플레이되는 통지 배너일 수 있다. 통지 배너는 경보의 정보의 일부분을 포함할 수 있다. 사용자 경보의 일례는 사용자가 시간 구역의 경계를 횡단하였다는 판정을 제한없이 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 위치 센서(예컨대, GPS 센서(532) 및/또는 GPS 모듈(135))를 갖고, 디바이스는 위치 센서로부터 디바이스의 현재 위치를 획득한다. 위치 센서를 사용하여, 디바이스는 디바이스의 현재 위치가, 디바이스의 이전 위치, 예를 들어, 이전 사용자 상호작용의 시간(예컨대, 사용자가 디스플레이를 바라본 마지막 시간, 또는 디바이스가 손목 올림과 같은 디바이스의 사용자 이동을 검출한 마지막 시간)에서의 디바이스의 위치와 비교하여, 상이한 시간 구역에 있는지 여부를 판정할 수 있다. 현재 위치가 이전 위치와는 상이한 시간 구역에 있다는 판정에 따라, 디바이스는 디스플레이의 일부분을 가로질러 통지 배너를 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 통지 배너는 사용자가 시간 구역을 횡단하였음을 나타내는 경보, 새로운 시간 구역에서의 현재 시간의 통지 등을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 사용자가 시간 변화를 수락할지 여부를 촉구할 수 있다(예컨대, 디바이스는 시간 변화를 수락하기 위한 어포던스 및/또는 시간 변화를 거부하기 위한 어포던스를 디스플레이할 수 있다). 사용자 프롬프트는 통지 배너의 일부로서 디스플레이될 수 있거나, 사용자 프롬프트는 디스플레이된 통지 배너 상의 사용자 접촉을 검출하는 것에 응답하여 디스플레이될 수 있다. 시간 변화의 사용자 수락을 나타내는 데이터를 수신하는 것(예컨대, 시간 변화를 수락하기 위한 디스플레이된 어포던스 상의 접촉)에 응답하여, 디바이스는 새로운 시간 구역에 기초하여 디스플레이된 시간을 업데이트할 수 있다. 시간 변화의 사용자 거절을 나타내는 데이터를 수신하는 것(예컨대, 시간 변화를 거절하기 위한 디스플레이된 어포던스 상의 접촉)에 응답하여, 디바이스는 새로운 시간 구역에 기초하여 디스플레이된 시간을 업데이트하는 것을 중지할 수 있다.

[0586] 도 20은 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(2000)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2000)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 또는 도 6a 및 도 6b의 600)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2000)에서의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2000)는, 사용자에게 관찰 이전에 경과 시간의 즉각적인 표시를 제공하는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이러한 인터페이스들을 덜 혼란스럽게 하고, 이에 따라, 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

[0587] 블록(2002)에서, 디바이스는 사용자 입력(예컨대, 602)을 나타내는 데이터를 수신한다. 블록(2004)에서, 데이터를 수신하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 제1 시간(제1 시간은 현재 시간보다 선행함)을 나타내는 시계 문자판(예컨대, 606)을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한다. 블록(2006)에서, 디바이스는 제1 시간을 나타내는 것으로부터 현재 시간을 나타내는 것으로 전환하도록 시계 문자판을 애니메이션화함으로써 사용자 인터페이스 스크린을 업데이트한다(애니메이션은 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타낸다; 예컨대, 612 참조).

[0588] 프로세스(2000)(도 20)에 관하여 기술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2000)를 참조하여 기술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0589] 도 20에서의 동작들이 기술되는 특정의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기

술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2000)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0590] 도 21은 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(2100)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2100)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 또는 도 7a 및 도 7b의 700)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2100)에서의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2100)는 스톱워치 기능과 시간기록(timekeeping) 기능을 조합하는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이러한 인터페이스들을 한꺼번에 다기능으로 그리고 사용자에게 덜 혼란스럽게 하고, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

[0591] 블록(2102)에서, 디바이스는, (예컨대, 스크린(702) 상에서와 같이) 현재 시간을 나타내고, 시침 및 분침을 갖는 사용자 인터페이스 객체, 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들, 및 스톱워치 바늘을 포함하는 시계 문자판을 디스플레이한다. 블록(2104)에서, 디바이스는 사용자 입력(예컨대, 터치(712))을 나타내는 데이터를 수신한다. 블록(2106)에서, 데이터를 수신하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들을 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시(예컨대, 724)로 대체한다. 블록(2108)에서, 디바이스는 시간 경과를 반영하도록 스톱워치 바늘을 애니메이션화한다(예컨대, 726과 736을 비교하라).

[0592] 프로세스(2100)(도 21)에 관하여 기술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2100)를 참조하여 기술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0593] 도 21에서의 동작들이 기술되는 특징의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2100)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0594] 도 22는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(2200)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2200)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 도 8의 800, 도 9의 900, 또는 도 10의 1000)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2200)의 일

부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2200)는 시간기록 및 지리적/천문학적 정보를 제공하는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이러한 인터페이스들을 한꺼번에 다기능으로 그리고 사용자에게 덜 혼란스럽게 하고, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

[0595] 블록(2202)에서, 디바이스는 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시뮬레이션을 나타내는 제1 어포던스(예컨대, 804) 및 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스(예컨대, 806)를 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한다. 블록(2204)에서, 디바이스는 사용자 입력(예컨대, 스와이프(812))을 나타내는 테이터를 수신한다. 블록(2206)에서, 테이터를 수신하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제2 영역을 디스플레이하도록 지구의 시뮬레이션을 회전시킨다(예컨대, 822). 선택적으로, 블록(2206)에서, 디바이스는 달을 나타내는 제3 어포던스(예컨대, 808, 826, 846, 1016, 1034)를 디스플레이하고, 디스플레이된 제3 어포던스 상의 접촉을 검출하고, 접촉을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 현재 시간에 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시뮬레이션을 나타내는 제4 어포던스(예컨대, 904) 및 현재 시간을 나타내는 제5 어포던스(예컨대, 906)를 디스플레이함으로써 사용자 인터페이스 스크린을 업데이트한다. 선택적으로, 블록(2206)에서, 디바이스는 태양계를 나타내는 제6 어포던스(예컨대, 810, 828, 848)를 디스플레이하고, 디스플레이된 제6 어포던스 상의 접촉을 검출하고, 접촉을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 현재 시간에 그들 각각의 위치들에서의 태양, 지구, 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 표현들을 포함하는 제7 어포던스(예컨대, 1004) 및 현재 시간을 나타내는 제8 어포던스(예컨대, 1012)를 디스플레이함으로써 사용자 인터페이스 스크린을 업데이트한다.

[0596] 프로세스(2200)(도 22)에 관하여 기술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2200)를 참조하여 기술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0597] 도 22에서의 동작들이 기술되는 특정의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2200)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0598] 도 23은 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(2300)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2300)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 또는 도 11a 내지 도 11c의 1100)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2300)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2300)는 사용자가 일광/야간 상태들에 관하여 하루 중 현재 시간을 볼 수 있게 하는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이러한 인터페이스들을 한꺼번에 다기능으로 그리고 사용자에게 덜 혼란스럽게 하고, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

[0599] 블록(2302)에서, 디바이스는 주간을 나타내는 제1 부분(예컨대, 1104); 야간을 나타내는 제2 부분(예컨대, 1106); 하루를 나타내는 기간을 갖는 사인파(예컨대, 1108)를 나타내는 사용자 인터페이스 객체; 하루 중 현재 시간을 나타내며 하루 중 현재 시간이 주간 중에 있는지 야간 중에 있는지를 나타내는 사인파 상의 제1 위치에

디스플레이된 태양을 나타내는 제1 어포던스(예컨대, 1110); 및 하루 중 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스(예컨대, 1114)를 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한다. 선택적으로, 블록(2304)에서, 디바이스는 현재 시간을 나타내는 제1 위치에서 제1 어포던스에서의 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉(예컨대, 1148)을 수신한다. 선택적으로, 블록(2306)에서, 사용자 접촉을 계속해서 수신하는 동안, 디바이스는 터치 감응형 디스플레이 상의 사용자 접촉의 접촉 중단 없이 디스플레이된 사인과 상의 제1 위치로부터 제2 위치로의 사용자 접촉의 이동을 검출한다(사인과 상의 제2 위치는 현재 이외의 시간을 나타낸다; 예컨대, 터치(1166) 참조). 선택적으로, 블록(2308)에서, 제2 위치에서의 접촉을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 스크린 상의 제1 어포던스를 사인과 상의 제1 위치로부터 사인과 상의 제2 위치로 이행시킨다(이행은 디스플레이된 사인파를 추적한다; 예컨대, 1162 참조). 선택적으로, 블록(2310)에서, 디바이스는 현재 이외의 시간을 나타내도록 제2 어포던스(예컨대, 1168)를 업데이트한다.

[0600] 프로세스(2300)(도 23)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2300)를 참조하여 전술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0601] 도 23에서의 동작들이 기술되는 특정의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2300)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0602] 도 24는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(2400)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2400)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 또는 도 12의 1200)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2400)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2400)는 쉽게 구별가능한 배경 이미지 및 배경 밖에 생성된 날짜 및/또는 시간의 표시들을 제공하는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이러한 인터페이스들을 사용자가 보기에 더 쉽게 하고, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

[0603] 블록(2402)에서, 디바이스는 이미지에 기초한, 복수의 픽셀들을 갖는 배경(예컨대, 1204, 1212)을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한다(픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다; 예컨대, 1206 및/또는 1208 참조). 선택적으로, 블록(2402)에서, 제1 사용자 인터페이스 객체 및 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나는 배경에 관계없는 색상이다. 선택적으로, 블록(2404)에서, 제1 사용자 인터페이스 객체 및 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나가 배경에 관계없는 색상인 경우, 디바이스는 디스플레이된 제1 사용자 인터페이스 객체 또는 디스플레이된 제2 사용자 인터페이스 객체의 위치에서 배경의 배경색을 나타내는 데이터를 수신한다(제1 색상은 디스플레이된 제1 사용자 인터페이스 객체 또는 디스플레이된 제2 사용자 인터페이스 객체의 위치에서의 배경색과 상이하다).

[0604] 프로세스(2400)(도 24)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스

(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2400)를 참조하여 전술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0605] 도 24에서의 동작들이 기술되는 특성의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2400)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0606] 도 25는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(2500)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2500)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 또는 도 12의 1200)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2500)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2500)는 쉽게 구별가능한 배경 이미지 및 배경 밖에 생성된 날짜 및/또는 시간의 표시들을 제공하는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이러한 인터페이스들을 사용자가 보기에 더 쉽게 하고, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

[0607] 블록(2502)에서, 디바이스는 2개 이상의 이미지들을 갖는 폴더에 액세스한다. 블록(2504)에서, 디바이스는 폴더로부터 제1 이미지를 선택한다. 블록(2506)에서, 디바이스는 제1 이미지에 기초한, 복수의 픽셀들을 포함하는 배경을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린(예컨대, 1202)을 디스플레이한다(픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다; 예컨대, 1204 참조). 선택적으로, 블록(2508)에서, 제1 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한 후에, 디바이스는 사용자 입력을 나타내는 제1 데이터를 수신한다. 선택적으로, 블록(2510)에서, 제1 데이터를 수신하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 디스플레이된 제1 배경을 나타내는 제2 데이터를 수신한다. 선택적으로, 블록(2512)에서, 디바이스는 폴더로부터 제2 이미지를 선택한다(제2 이미지는 제1 이미지와 상이하다; 예컨대, 1212 참조). 선택적으로, 블록(2514)에서, 디바이스는 제1 이미지에 기초한, 복수의 픽셀들을 포함하는 배경을 포함하는 제2 사용자 인터페이스 스크린(예컨대, 1210)을 디스플레이한다(픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다).

[0608] 프로세스(2500)(도 25)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2500)를 참조하여 전술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0609] 도 25에서의 동작들이 기술되는 특성의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기

술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2500)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0610] 도 26은 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(2600)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2600)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 또는 도 13a 및 도 13b의 1300)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2600)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2600)는 시간 기록 및 가변적인 애니메이션화된 시퀀스를 제공하는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이러한 인터페이스들을 사용자에게 더 상호작용형이게 하고 매력적이게 하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시키면서 인터페이스를 개선시킨다.

[0611] 블록(2602)에서, 디바이스는 제1 시간에 사용자 입력(예컨대, 1304)을 검출한다. 블록(2604)에서, 사용자 입력을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 제1 시간을 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 1306) 및 제2 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 1308)를 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한다. 블록(2606)에서, 디바이스는 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제1 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제2 애니메이션화된 시퀀스, 및 제2 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제3 애니메이션화된 시퀀스의 순차적 디스플레이를 갖도록 제2 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화한다(제1 애니메이션화된 시퀀스, 제2 애니메이션화된 시퀀스, 및 제3 애니메이션화된 시퀀스는 상이하다; 예컨대, 스크린들(1302, 1310, 1320) 참조). 블록(2608)에서, 디바이스는 하루 중 제2 시간에 제2 사용자 입력(예컨대, 1332)을 검출한다. 블록(2610)에서, 제2 사용자 입력을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 이전에 디스플레이된 제2 애니메이션화된 시퀀스를 나타내는 데이터에 액세스한다. 블록(2612)에서, 디바이스는 제1 애니메이션화된 시퀀스 및 제2 애니메이션화된 시퀀스와는 상이한 제4 애니메이션화된 시퀀스를 선택한다. 블록(2614)에서, 디바이스는 제1 사용자 인터페이스 객체(제1 사용자 인터페이스 객체는 하루 중 제2 시간을 나타냄; 예컨대, 1334 참조) 및 제2 사용자 인터페이스 객체와 관련된 제3 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 1336)를 포함하는 제2 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한다. 블록(2616)에서, 디바이스는 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제1 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제4 애니메이션화된 시퀀스, 및 제4 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제3 애니메이션화된 시퀀스의 순차적 디스플레이를 갖도록 제3 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화한다(예컨대, 스크린들(1330, 1340, 1350) 참조).

[0612] 프로세스(2600)(도 26)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2600)를 참조하여 전술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0613] 도 26에서의 동작들이 기술되는 특정의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로

세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2600)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0614] 도 27a는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(2700)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2700)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 또는 도 14a의 1400)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2700)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2700)는 사용자에게 덜 혼란스러운 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

[0615] 블록(2702)에서, 디바이스는 디바이스의 사용자 이동(예컨대, 1404)을 검출한다. 블록(2704)에서, 이동을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는, 시침과 분침(예컨대, 1424)을 디스플레이하고, 제1 시 표시(예컨대, 1436)를 디스플레이하고, 제1 시 표시 이후에 제2 시 표시(제2 시 표시는 시계 문자판 상에서 시계 방향으로 제1 시 표시 이후에 있음; 예컨대, 1438 참조)를 디스플레이함으로써 시계 문자판의 애니메이션화된 모습을 디스플레이한다.

[0616] 프로세스(2700)(도 27a)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2700)를 참조하여 전술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0617] 도 27a에서의 동작들이 기술되는 특정의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2700)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0618] 도 27b는 캐릭터 기반 사용자 인터페이스를 사용하여 시간을 나타내기 위한 프로세스(2710)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2710)는 디바이스(도 1의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 및/또는 도 14b 내지 도 14t의 14000)와 같은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2710)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2710)는 사용자에게 덜 혼란스럽고, 더 상호작용형이고 더 매력적인 캐릭터 기반 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시키면서 인터페이스를 개선시킨다.

[0619] 블록(2712)에서, 제1 시간을 나타내는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 디스플레이된다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제1 사지 및 제2 사지의 표현들을 포함하고, 제1 사지로 제1 시를 나타내고 제2 사지로 제1 분을 나타냄으로써 제1 시간을 나타낸다. 블록(2714)에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는, 제1 사지로 제2 시를 나타내고 제2 사지로 제2 분을 나타냄으로써 제2 시간을 나타내도록 업데이트된다. 선택적으로, 블록(2714)에서, 제2 시간을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은, 제1 사지의 연장 및 제2 사지

의 수축을 포함한다.

[0620] 프로세스(2710)(도 27b)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2710)를 참조하여 전술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0621] 도 27b에서의 동작들이 기술되는 특성의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2710)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0622] 도 27c는 캐릭터 기반 사용자 인터페이스를 사용하여 시간을 나타내기 위한 프로세스(2720)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2720)는 디바이스(도 1의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 및/또는 도 14b 내지 도 14t의 14000)와 같은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2720)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2720)는 사용자에게 덜 혼란스럽고, 더 상호작용형이고 더 매력적인 캐릭터 기반 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시키면서 인터페이스를 개선시킨다.

[0623] 블록(2722)에서, 제1 시간 값을 나타내는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 디스플레이된다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제1 단부점 및 제2 단부점을 갖는 제1 사지의 표현을 포함한다. 제1 단부점은 사지에 대한 회전 축이고, 제2 단부점은 제1 시간 값을 나타낸다. 블록(2724)에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제2 시간 값을 나타내도록 업데이트된다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은 제1 단부점을 이동시키고 제2 단부점을 이동시켜 제2 시간 값을 나타내는 것을 포함한다.

[0624] 프로세스(2720)(도 27c)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2720)를 참조하여 전술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0625] 도 27c에서의 동작들이 기술되는 특성의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로

세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2720)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0626] 도 27d는 캐릭터 기반 사용자 인터페이스를 사용하여 시간을 나타내기 위한 프로세스(2730)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2730)는 디바이스(도 1의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 및/또는 도 14b 내지 도 14t의 14000)와 같은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2730)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2730)는 사용자에게 덜 혼란스럽고, 더 상호작용형이고 더 매력적인 캐릭터 기반 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시키면서 인터페이스를 개선시킨다.

[0627] 블록(2732)에서, 제1 시간 값을 나타내는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 디스플레이된다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제1 세그먼트 및 제2 세그먼트를 갖는 제1 사지의 표현을 포함한다. 사지의 제1 세그먼트는 제1 단부점을 관절부에 연결한다. 제2 세그먼트는 제2 단부점을 관절부에 연결한다. 관절부는 제2 세그먼트에 대한 회전 축이다. 제2 단부점의 위치는 제1 시간 값을 나타낸다. 블록(2734)에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제2 시간 값을 나타내도록 업데이트된다. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은 제2 단부점을 회전 축을 따라 이동시켜 제2 시간 값을 나타내는 것을 포함한다.

[0628] 프로세스(2730)(도 27d)에 관하여 기술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2730)를 참조하여 기술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0629] 도 27d에서의 동작들이 기술되는 특징의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2730)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0630] 도 27e는 캐릭터 기반 사용자 인터페이스를 사용하여 시간을 나타내기 위한 프로세스(2740)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2740)는 디바이스(도 1의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 및/또는 도 14b 내지 도 14t의 14000)와 같은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2740)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2740)는 사용자에게 덜 혼란스럽고, 더 상호작용형이고 더 매력적인 캐릭터 기반 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시키면서 인터페이스를 개선시킨다.

[0631] 블록(2742)에서, 시간을 나타내는 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 디스플레이된다. 블록(2744)에서, 이벤트를 나타내는 제1 데이터가 수신된다. 블록(2746)에서, 이벤트가 조건을 충족하는지 여부에 관한 판정이 이루어진다. 블록(2748)에서, 이벤트가 조건을 충족한다는 판정에 따라, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 시각적 양상을 변경함으로써 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 업데이트될 수 있다.

- [0632] 프로세스(2740)(도 27e)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2740)를 참조하여 전술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.
- [0633] 도 27e에서의 동작들이 기술되는 특성의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2740)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.
- [0634] 도 27f는 캐릭터 기반 사용자 인터페이스를 사용하여 시간을 나타내기 위한 프로세스(2750)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2750)는 디바이스(도 1의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 및/또는 도 14b 내지 도 14t의 14000)와 같은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2750)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2750)는 사용자에게 덜 혼란스럽고, 더 상호작용형이고 더 매력적인 캐릭터 기반 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시키면서 인터페이스를 개선시킨다.
- [0635] 블록(2752)에서, 디스플레이는 비활성 상태로 설정된다. 블록(2754)에서, 이벤트를 나타내는 제1 데이터가 수신된다. 블록(2756)에서, 제1 데이터를 수신하는 것에 응답하여, 디스플레이는 활성 상태로 설정된다. 블록(2758)에서, 디스플레이의 일 측 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 디스플레이된다. 블록(2760)에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 디스플레이의 중심을 향해 애니메이션화된다. 블록(2762)에서, 현재 시간을 나타내는 위치에서 디스플레이의 중심에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가 디스플레이된다.
- [0636] 프로세스(2750)(도 27f)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2750)를 참조하여 전술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.
- [0637] 도 27f에서의 동작들이 기술되는 특성의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2750)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도

21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0638] 도 28은 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(2800)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2800)는 도 5의 500 또는 도 15의 1500과 같은, 접촉들의 세기를 검출하도록 구성된 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2800)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2800)는, 포괄적이지만 사용하기 쉬운 방식으로 다양한 상황 특정 사용자 인터페이스들의 다수의 양상들을 편집하도록 하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

[0639] 블록(2802)에서, 디바이스는 시계 문자판(예컨대, 1504)을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한다. 블록(2804)에서, 디바이스는 디스플레이 상의 접촉을 검출한다(접촉은 특정 세기를 가짐; 예컨대, 터치(1508) 참조). 블록(2806)에서, 특정 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부에 관한 판정이 이루어진다. 블록(2808)에서, 특정 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라, 디바이스는 시계 문자판 편집 모드에 진입한다(예컨대, 스크린(1510) 참조). 특정 세기가 세기 임계치를 초과하지 않는다는 판정에 따라(여기서 시계 문자판은 애플리케이션을 표현하는 어포던스를 포함하고, 접촉은 그 애플리케이션을 표현하는 어포던스에 대한 것임), 디바이스는 어포던스에 의해 표현되는 애플리케이션을 기동시킬 수 있다. 블록(2810)에서, 디바이스는 편집 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별한다(예컨대, 1512). 블록(2812)에서, 디바이스는 시각적으로 구별된 시계 문자판에서 디스플레이 상의 제2 접촉(예컨대, 1520)을 검출한다. 블록(2814)에서, 제2 접촉을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 편집을 위한 시계 문자판의 요소를 시각적으로 나타낸다(예컨대, 1534).

[0640] 프로세스(2800)(도 28)에 관하여 기술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2800)를 참조하여 기술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0641] 도 28에서의 동작들이 기술되는 특정의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2800)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0642] 도 29는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(2900)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(2900)는 도 5의 500 또는 도 16a 내지 도 16c의 1600과 같은, 접촉들의 세기를 검출하도록 구성된 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(2900)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(2900)는, 포괄적이지만 사용하기 쉬운 방식으로 상황 특정 사용자 인터페이스들을 선택하도록 하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

- [0643] 블록(2902)에서, 디바이스는 시계 문자판(예컨대, 1604)을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한다. 블록(2904)에서, 디바이스는 디스플레이 상의 접촉을 검출한다(접촉은 특성 세기를 가짐)(예컨대, 1606). 블록(2906)에서, 특성 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부에 관한 판정이 이루어진다. 블록(2908)에서, 특성 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라, 디바이스는 시계 문자판 선택 모드에 진입한다(예컨대, 스크린(1610) 참조). 특성 세기가 세기 임계치를 초과하지 않는다는 판정에 따라(여기서 시계 문자판은 애플리케이션을 표현하는 어포던스를 포함하고, 접촉은 그 애플리케이션을 표현하는 어포던스에 대한 것임), 디바이스는 어포던스에 의해 표현되는 애플리케이션을 기동시킬 수 있다. 블록(2910)에서, 디바이스는 선택 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별한다(시계 문자판은 디스플레이의 중심에 위치됨; 예컨대, 1612 참조). 블록(2912)에서, 디바이스는 시각적으로 구별된 시계 문자판에서 디스플레이 상의 스와이프(예컨대, 1618)를 검출한다. 블록(2914)에서, 스와이프를 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 제2 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시킨다(예컨대, 스크린(1620) 상의 1616).
- [0644] 프로세스(2900)(도 29)에 관하여 기술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(2900)를 참조하여 기술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.
- [0645] 도 29에서의 동작들이 기술되는 특성의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2900)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.
- [0646] 도 30은 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(3000)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(3000)는 도 5의 500, 도 15의 1500, 또는 도 16a 내지 도 16c의 1600과 같은, 접촉들의 세기를 검출하도록 구성된 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(3000)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 예를 들어, 도 30은 단일 인터페이스로부터 시계 문자판 선택 모드 및 시계 문자판 편집 모드에 액세스하기 위한 예시적인 실시예를 예시하지만, 다른 동작 순서들이 가능하다. 프로세스(3000)는, 포괄적이지만 사용하기 쉬운 방식으로 상황 특정 사용자 인터페이스들을 선택 및 편집하도록 하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.
- [0647] 블록(3002)에서, 디바이스는 시계 문자판을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린(예컨대, 1502 및/또는 1602)을 디스플레이한다. 블록(3004)에서, 디바이스는 디스플레이 상의 접촉을 검출한다(접촉은 특성 세기를 가짐; 예컨대, 1508 및/또는 1606 참조). 블록(3006)에서, 특성 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부에 관한 판정이 이루어진다. 블록(3008)에서, 특성 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라, 디바이스는 시계 문자판 선택 모드에 진입하고, 선택 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별한다(시계 문자판이 디스플레이의 중심에 위치됨; 예컨대, 1512 및/또는 1612 참조). 특성 세기가 세기 임계치를 초과하지 않는다는 판정에 따라(여기서 시계 문자판은 애플리케이션을 표현하는 어포던스를 포함하고, 접촉은 그 애플리케이션을 표현하는 어포던스에 대한 것임), 디바이스는 어포던스에 의해 표현되는 애플리케이션을 기동시킬 수 있다. 블록(3010)에서, 디바이스는 시각적으로 구별된 시계 문자판에서 디스플레이 상의 스와이프(예컨대, 1618)를 검

출한다. 블록(3012)에서, 스위이프를 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 제2 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시킨다(예컨대, 스크린(1620) 상의 1616). 블록(3014)에서, 디바이스는 디스플레이된 제2 시계 문자판에서 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉(예컨대, 1520)을 검출한다. 블록(3016)에서, 접촉을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 제2 시계 문자판을 편집하기 위한 시계 문자판 편집 모드에 진입한다(예컨대, 스크린(1530) 참조).

[0648] 프로세스(3000)(도 30)에 관하여 기술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(3000)를 참조하여 기술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0649] 도 30에서의 동작들이 기술되는 특징의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 예를 들어, 디바이스는 스위이프를 검출하기 전에 디스플레이된 제1 시계 문자판 상의 접촉을 검출할 수 있다. 이 경우에, 디바이스는 제1 시계 문자판을 편집하기 위해 시계 문자판 편집 모드에 진입할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들 전부가 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(2900)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3100)(도 31), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0650] 도 31은 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(3100)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(3100)는 도 5의 500 또는 도 17a 및 도 17b의 1600과 같은, 터치 감응형 디스플레이 및 회전 가능 입력 메커니즘을 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(3100)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(3100)는 덜 혼란스럽고 액세스하기 쉬운 방식으로 다양한 상황 특정 사용자 인터페이스들에서 사용자 리마인더를 설정하도록 하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

[0651] 블록(3102)에서, 디바이스는 시계 문자판 및 시계 문자판 상의 어포던스(어포던스는 하루 중 제1 시간을 나타냄; 예컨대, 1706 참조)를 포함하는 사용자 인터페이스 스크린(예컨대, 스크린(1702))을 디스플레이한다. 블록(3104)에서, 디바이스는 디스플레이 상의 접촉을 검출한다. 블록(3106)에서, 접촉을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 사용자 상호작용 모드에 진입한다. 블록(3108)에서, 사용자 상호작용 모드에 있는 동안, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘의 이동(예컨대, 1708)을 검출한다. 블록(3110)에서, 이동을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 하루 중 제2 시간을 나타내도록 어포던스(예컨대, 1714)를 업데이트한다. 블록(3112)에서, 디바이스는 어포던스에서의 제2 접촉(예컨대, 1716)을 검출한다. 블록(3114)에서, 접촉을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 하루 중 제2 시간에 대한 사용자 리마인더를 설정한다(예컨대, 1748).

[0652] 프로세스(3100)(도 31)에 관하여 기술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(3100)를 참조하여 기술된

다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0653] 도 31에서의 동작들이 기술되는 특성의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3200)(도 32), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(3100)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3200)(도 32), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

[0654] 도 32는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(3200)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(3200)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 또는 도 18a 내지 도 18c의 1800)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(3200)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(3200)는 다양한 상황 특정 사용자 인터페이스들을 통하여 애플리케이션 컴플리케이션(이는 또한 애플리케이션 정보를 제공함)으로부터 직접 애플리케이션을 기동시키도록 하여, 이에 따라 다양한 사용자 애플리케이션들 및 시간기록 시계 문자판을 쉽게 링크시킴으로써 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.

[0655] 블록(3202)에서, 디바이스는 시계 문자판(예컨대, 1804) 및 컴플리케이션으로서의 어포던스(어포던스는 애플리케이션을 나타내고, 애플리케이션으로부터의 정보의 세트를 디스플레이함)(예컨대, 1806 및/또는 1808)를 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한다. 블록(3204)에서, 디바이스는 어포던스 상의 접촉(예컨대, 1810 및/또는 1812)을 검출한다. 블록(3206)에서, 접촉을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 어포던스에 의해 나타내는 애플리케이션을 기동시킨다(예컨대, 스크린(1820 및/또는 1830) 참조).

[0656] 프로세스(3200)(도 32)에 관하여 기술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)는 프로세스(3100)를 참조하여 기술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.

[0657] 도 32에서의 동작들이 기술되는 특성의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 및 프로세스(3300)(도 33)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(3200)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 및/또는 프로세스(3300)(도 33)에 관련될 수 있다.

- [0658] 도 33은 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하기 위한 프로세스(3300)를 예시하는 흐름도이다. 일부 실시예들에서, 프로세스(3300)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 또는 도 19의 1900)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(3300)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(3300)는 다양한 상황 특정 사용자 인터페이스들에 액세스하기 위한 간단한 수단을 제공하여, 이에 따라 전력을 절감하고 배터리 수명을 증가시킨다.
- [0659] 블록(3302)에서, 디바이스는 복수의 어포던스들을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이한다(복수의 어포던스들 중 제1 어포던스는 시계 문자판을 나타내는데, 시계 문자판은 시간의 표시 및 윤곽을 포함한다; 예컨대, 스크린(1902) 및 어포던스(1906) 참조). 블록(3304)에서, 디바이스는 제1 어포던스 상의 접촉(예컨대, 1908)을 검출한다. 블록(3306)에서, 접촉을 검출하는 것에 적어도 부분적으로 응답하여, 디바이스는 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 제2 사용자 인터페이스 스크린으로 대체한다(대체하는 것은 시간의 표시 또는 윤곽을 더 큰 크기로 유지하는 것을 포함한다; 예컨대, 윤곽(1932) 및/또는 시침과 분침(1934)을 갖는 스크린(1930) 참조).
- [0660] 프로세스(3300)(도 33)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 후술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용 가능하다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 및/또는 프로세스(3200)(도 32)는 프로세스(3300)를 참조하여 전술된 다양한 방법들의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 이하에서 반복되지 않는다.
- [0661] 도 33에서의 동작들이 기술되는 특정의 순서가 예시적인 것에 불과하고, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내는 것으로 의도되어 있지 않는다는 것을 잘 알 것이다. 당업자라면 본 명세서에 기술된 동작들의 순서를 변경하는 것은 물론 특정 동작들을 배제하는 다양한 방법을 잘 알 것이다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 여기서 반복되지 않는다. 추가로, 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 및 프로세스(3200)(도 32)의 태양들이 서로 포함될 수 있음에 유의해야 한다. 따라서, 프로세스(3300)에 관하여 기술된 기법들은 프로세스(2000)(도 20), 프로세스(2100)(도 21), 프로세스(2200)(도 22), 프로세스(2300)(도 23), 프로세스(2400)(도 24), 프로세스(2500)(도 25), 프로세스(2600)(도 26), 프로세스(2700)(도 27a), 프로세스(2710)(도 27b), 프로세스(2720)(도 27c), 프로세스(2730)(도 27d), 프로세스(2740)(도 27e), 프로세스(2750)(도 27f), 프로세스(2800)(도 28), 프로세스(2900)(도 29), 프로세스(3000)(도 30), 프로세스(3100)(도 31), 및/또는 프로세스(3200)(도 32)에 관련될 수 있다.
- [0662] 전술된 정보 프로세싱 방법들에서의 동작들은, 범용 프로세서들 또는 애플리케이션 특정 칩들과 같은 정보 프로세싱 장치에서의 하나 이상의 기능 모듈을 실행함으로써 구현될 수 있다. 이들 모듈들, 이들 모듈들의 조합들, 및/또는 일반적인 하드웨어(예컨대, 도 1a, 도 1b, 도 3, 도 5a, 및 도 5b에 관하여 전술된 바와 같음)와의 이들의 조합 모두는 본 명세서에 설명된 기법들의 범주 내에 포함된다.
- [0663] 도 34는, 일부 실시예들에서, 전술된 특징들을 수행하는 전자 디바이스(3400)의 예시적인 기능 블록들을 도시한다. 도 34에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(3400)는 그래픽 객체들을 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(3402); 사용자 제스처들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(3404); 외부 전자 디바이스들을 검출하고 그들과 통신하도록 구성된 하나 이상의 RF 유닛들(3406); 및 디스플레이 유닛(3402), 터치 감응형 표면 유닛(3404), 및 RF 유닛(들)(3406)에 결합된 프로세싱 유닛(3408)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3408)은 운영 체제(3410) 및 애플리케이션 유닛(3412)을 지원하도록 구성된다. 일부 실시예들에서, 운영 체제(3410)는 애플리케이션 유닛(3412)으로 애플리케이션들을 기동시키거나 디바이스 모드에 진입하도록 구성된다. 일부 실시예들에서, 운영 체제(3410)는 애플리케이션을 기동시키거나, 전자 디바이스의 시계 문자판 편집 모드에 진입하거나, 전자 디바이스의 시계 문자판 선택 모드에 진입하거나, 또는 전자 디바이스의 사용자 상호작용 모드에 진입하도록 구성된다. 일부 실시예들에서, 애플리케이션 유닛(3412)은 애플리케이션 유닛(3412)으로 애플리케이션들을 기동시키거나 실행하도록 구성된다. 예를 들어, 애플리케이션 유닛(3412)은 애플

리케이션을 기동시키거나, 기동된 애플리케이션을 실행하거나, 또는 사용자 리마인더를 설정하는 데 사용될 수 있다.

[0664] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3408)은 디스플레이 가능화 유닛(3414), 검출 유닛(3416), 판정 유닛(3418) 및 액세스 유닛(3420)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 디스플레이 가능화 유닛(3414)은 디스플레이 유닛(3402)과 함께 사용자 인터페이스(또는 사용자 인터페이스의 부분들)의 디스플레이를 야기하도록 구성된다. 예를 들어, 디스플레이 가능화 유닛(3414)은 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하거나, 사용자 인터페이스 스크린을 업데이트하거나, 시계 문자판을 디스플레이하거나, 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들을 스톱워치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시로 대체하거나, 스톱워치 바늘을 애니메이션화하거나, 지구(또는 달, 또는 태양계)의 시물레이션을 회전시키거나, 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하거나, 시계 문자판의 애니메이션화된 모습을 디스플레이하거나, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하거나, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하거나(예컨대, 제2 시간을 나타내도록 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하거나 또는 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 시각적 양상을 변경함으로써 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트함), 시계 문자판 편집 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별하거나, 편집을 위한 시계 문자판의 요소를 시각적으로 나타내거나, 시계 문자판 선택 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별하거나, 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시키거나, 하루 중 시간을 나타내도록 어포던스를 업데이트하거나, 또는 제1 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 제2 사용자 인터페이스 스크린으로 대체하는 데 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 검출 유닛(3416)은, 예컨대 터치 감응형 표면 유닛(3404) 또는 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 506 또는 1540)의 사용을 통해, 사용자 입력을 검출 및/또는 수신하도록 구성된다. 예를 들어, 검출 유닛(3416)은 사용자 입력을 검출하거나, 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하거나, 사용자 입력을 수신하거나, 디바이스의 사용자 이동을 검출하거나, 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉을 검출하거나, 터치 감응형 디스플레이 상의 스와이프를 검출하거나, 또는 회전가능 입력 메커니즘의 이동을 검출하는 데 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 판정 유닛(3418)은 판정들을 행하도록 구성된다. 예를 들어, 판정 유닛(3418)은 터치 감응형 디스플레이 상의 접촉의 특성 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하거나 또는 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 데 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 액세스 유닛(3420)은 정보에 액세스하고/하거나 정보를 선택하도록 구성된다. 예를 들어, 액세스 유닛(3420)은 폴더에 액세스하거나, 폴더로부터 이미지를 선택하거나, 이전에 디스플레이된 애니메이션화된 시퀀스를 나타내는 데이터에 액세스하거나, 또는 애니메이션화된 시퀀스를 선택하는 데 사용될 수 있다. 도 34의 유닛들은 도 6 내지 도 19에 관하여 전술된 다양한 기법들 및 방법들을 구현하는 데 사용될 수 있다.

[0665] 디바이스(3400)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 34에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0666] 일부 실시예들에 따르면, 도 35는 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(3500)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(3500)의 기능 블록들은 전술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(3500)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 35에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0667] 도 35에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(3500)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(3502); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(3504); 선택적으로, 위치를 감지하도록 구성된 위치 감지 유닛(3518); 선택적으로, 이동 검출 유닛(3520); 및 디스플레이 유닛(3502), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(3504), 선택적으로, 위치 감지 유닛(3518), 및 선택적으로, 이동 검출 유닛(3520)에 결합된 프로세싱 유닛(3506)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3506)은 수신 유닛(3508), 디스플레이 가능화 유닛(3510), 업데이트 가능화 유닛(3512), 액세스 유닛(3514), 및 애니메이션화 가능화 유닛(3516)을 포함한다.

[0668] 프로세싱 유닛(3506)은 (예컨대, 수신 유닛(3508)을 이용하여) 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하도록,

그리고 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3502)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 사용자 인터페이스 스크린은 제1 시간을 나타내는 시계 문자판을 포함하고, 제1 시간은 현재 시간보다 선행함 -; 그리고 (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3516)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3502)) 상에서, 제1 시간을 나타내는 것으로부터 현재 시간을 나타내는 것으로 전환하도록 시계 문자판의 애니메이션화를 가능하게 함으로써, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3512)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3502)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 업데이트를 가능하게 하도록 구성되고, 애니메이션은 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타낸다.

[0669]

일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3506)은, (예컨대, 수신 유닛(3508)을 이용하여) 전자 디바이스(3500)의 이전 사용자 이동의 시간을 나타내는 제2 데이터를 수신하도록 추가로 구성되고, 전자 디바이스(3500)의 이전 사용자 이동은 사용자 입력을 나타내는 데이터의 수신 이전에 이루어지고, 전자 디바이스(3500)의 이전 사용자 이동의 시간은 시계 문자판에 의해 나타낸 제1 시간이다. 일부 실시예들에서, 제1 시간은 현재 시간보다 제1 지속기간만큼 선행하고, 제1 지속기간은 현재 시간 이전의 미리결정된 지속기간이다. 일부 실시예들에서, 미리결정된 지속기간은 5 시간이다. 일부 실시예들에서, 제1 시간은 하루 중 미리결정된 시간이다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 제1 지속기간을 나타내는 기간 동안 애니메이션화된다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 제1 지속기간에 관계없는 기간 동안 애니메이션화된다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 시의 수치 표시 및 분의 수치 표시를 포함한 디지털 시계의 표현을 포함한다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 시침 및 분침을 포함한 아날로그 시계의 표현을 포함한다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3516)을 이용하여) (예컨대, 디스플레이 유닛(3502) 상에 디스플레이된 사용자 인터페이스 스크린 상의) 제1 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것은 시침 및 분침 중 하나 이상을 스크린 상의 시계 방향 운동으로 회전시키는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3506)은, (예컨대, 액세스 유닛(3514)을 이용하여) 시계 문자판에 의해 나타낸 시간을 표현하는, 장면의 이미지에 액세스하도록; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3502)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린 상의 배경으로서 이미지의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 장면의 이미지는 시계 문자판에 의해 나타낸 시간과 실질적으로 동일한 하루 중 시간에 캡처된 이미지이다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3506)은, (예컨대, 액세스 유닛(3514)을 이용하여) 제1 시간을 표현하는, 장면의 제1 이미지에 액세스하도록; (예컨대, 액세스 유닛(3514)을 이용하여) 현재 시간을 표현하는, 장면의 제2 이미지에 액세스하도록; 그리고 (예컨대, 수신 유닛(3508)을 이용하여) 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3502)) 상에서, 장면의 제1 이미지 및 장면의 제2 이미지의 연속 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 연속 디스플레이는 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타낸다. 일부 실시예들에서, 장면의 제1 이미지 및 장면의 제2 이미지는 사용자 인터페이스 스크린 상의 배경들로서 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3506)은, (예컨대, 액세스 유닛(3514)을 이용하여) 장면의 일련의 이미지들에 액세스하도록 - 일련의 이미지들은, 제1 시간을 표현하는, 장면의 제1 이미지; 제1 시간과 현재 시간 사이의 하나 이상의 시간들을 표현하고, 일련의 이미지들 내의 장면의 제1 이미지 이후에 있는, 장면의 하나 이상의 제2 이미지들; 및 현재 시간을 표현하고, 일련의 이미지들 내의 장면의 하나 이상의 제2 이미지들 이후에 있는, 장면의 제3 이미지를 포함함 -; 그리고 (예컨대, 수신 유닛(3508)을 이용하여) 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3502)) 상에서, 애니메이션화된 시퀀스로서 장면의 일련의 이미지들의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 일련의 이미지들을 디스플레이하는 것은 (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3516)을 이용하여) 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타내도록 일련의 이미지들의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 장면의 일련의 이미지들은 사용자 인터페이스 스크린 상의 애니메이션화된 배경으로서 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 장면은 사용자-지정된다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3500)는 위치 감지 유닛(예컨대, 위치 감지 유닛(3730))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3506)은 위치 감지 유닛(예컨대, 위치 감지 유닛(3730))에 결합되고, 프로세싱 유닛(3506)은 위치 센서(예컨대, 위치 감지 유닛(3518))으로부터 전자 디바이스(3500)의 현재 위치의 획득을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제1 이미지는 현재 위치에서의 제1 시간을 나타내고, 제2 이미지 또는 제3 이미지는 현재 위치에서의 현재 시간을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3506)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3502)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린 상의 제1 위치에 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 사용자 인터페이스 객체의 제1 위치는 제1 시간에

기초한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3506)은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3516)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3502)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린 상의 제1 위치로부터 제2 위치로 사용자 인터페이스 객체를 이동시킴으로써 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 위치는 현재 시간에 기초하고, 제1 위치로부터 제2 위치로 사용자 인터페이스 객체를 이동시키는 것은 제1 시간으로부터 현재 시간으로의 시간 경과를 나타낸다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체는 태양의 그래픽 표현이다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체는 달의 그래픽 표현이다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3500)는 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(3520))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3506)은 이동 검출 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(3506)은, (예컨대, 이동 검출 유닛(3520)을 이용하여) 전자 디바이스의 이동을 검출하도록 추가로 구성되고, 사용자 입력은 전자 디바이스(3500)의 이동을 포함한다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3504)) 상의 접촉이다.

[0670] 도 20을 참조하여 전송된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 35에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 수신 동작(2002), 디스플레이 동작(2004), 및 업데이트 동작(2006)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0671] 일부 실시예들에 따르면, 도 36은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(3600)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(3600)의 기능 블록들은 전송된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(3600)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 36에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0672] 도 36에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(3600)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(3602); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(3604); 선택적으로, (예컨대, 회전가능 입력 메커니즘으로부터) 회전가능 입력을 수신하도록 구성된 회전가능 입력 유닛(3624); 및 디스플레이 유닛(3602), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(3604), 및 선택적으로, 회전가능 입력 유닛(3624)에 결합된 프로세싱 유닛(3606)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3606)은 수신 유닛(3608), 디스플레이 가능화 유닛(3610), 대체 가능화 유닛(3612), 중지 가능화 유닛(3614), 애니메이션화 가능화 유닛(3616), 이동 유닛(3618), 제거 가능화 유닛(3620), 및 이행 가능화 유닛(3622)을 포함한다.

[0673] 프로세싱 유닛(3606)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3610)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 현재 시간을 나타내는 시계 문자판의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 시계 문자판은, 시침 및 분침을 포함하고, 현재 시간을 나타내는 사용자 인터페이스 객체; 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들; 및 스톱위치 바늘을 포함함 -; (예컨대, 수신 유닛(3608)을 이용하여) 사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신하도록; 그리고 (예컨대, 대체 가능화 유닛(3612)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들을 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시로 대체하는 것을 가능하게 하도록; 그리고 (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3616)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 시간 경과를 반영하도록 스톱위치 바늘의 애니메이션화를 가능하게 하도록 구성된다.

[0674] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3606)은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3616)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 시간 경과를 반영하도록 스톱위치 바늘의 애니메이션화를 가능하

게 하는 동안, (예컨대, 수신 유닛(3608)을 이용하여) 제2 사용자 입력을 나타내는 제2 데이터를 수신하도록; 그리고 제2 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 중지 가능화 유닛(3614)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 스톱위치 바늘의 애니메이션의 중지를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3606)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3610)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 시작/정지 기능을 나타내는 제1 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제1 사용자 입력을 나타내는 제1 데이터 및 제2 사용자 입력을 나타내는 제2 데이터 둘 모두는 디스플레이된 제1 어포던스 상의 접촉들을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3606)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3610)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 랩 기능을 나타내는 제2 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 수신 유닛(3608)을 이용하여) 디스플레이된 제2 어포던스 상의 접촉을 나타내는 제3 데이터를 수신하도록 - 제3 데이터는 제1 데이터를 수신한 후 그리고 제2 데이터를 수신하기 전에 수신됨 -; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3610)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 제1 데이터를 수신하는 것과 제3 데이터를 수신하는 것 사이의 경과 시간의 제3 수치 표시의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3606)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3610)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 스톱위치 애플리케이션을 나타내는 제3 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 수신 유닛(3608)을 이용하여) 디스플레이된 제3 어포던스 상의 접촉을 나타내는 제4 데이터를 수신하도록; 그리고 제4 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 기동 유닛(3618)을 이용하여) 스톱위치 애플리케이션을 기동시키도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일은 60초이다. 일부 실시예들에서, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일은 30초이다. 일부 실시예들에서, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일은 6초이다. 일부 실시예들에서, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일은 3초이다. 일부 실시예들에서, 스톱위치 바늘의 이동은 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일에 기초한 레이트로 애니메이션화된다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 대체 가능화 유닛(3612)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들을 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시로 대체하는 것을 가능하게 하는 것은, (예컨대, 제거 가능화 유닛(3620)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 1시간 단위 시간스케일의 하나 이상의 표시들의 제거를 가능하게 하는 것; (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3610)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시의 디스플레이를 가능하게 하는 것; 및 (예컨대, 이행 가능화 유닛(3622)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 디스플레이된 표시를 시계 방향으로인 회전 운동으로 이행시키는 것을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3600)는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3624))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛은 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3624))에 결합되고, 프로세싱 유닛(3606)은, (예컨대, 회전가능 입력 유닛(3624)을 이용하여) 회전가능 입력 유닛으로부터의 회전가능 입력을 나타내는 제5 데이터를 수신하도록; 그리고 (예컨대, 대체 가능화 유닛(3612)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시를 스톱위치 바늘에 대한 제2 시간스케일의 표시로 대체하는 것을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 시간스케일은 제1 시간스케일과 상이하다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 대체 가능화 유닛(3612)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시를 스톱위치 바늘에 대한 제2 시간스케일의 표시로 대체하는 것을 가능하게 하는 것은, (예컨대, 제거 가능화 유닛(3620)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 스톱위치 바늘에 대한 제1 시간스케일의 표시의 제거를 가능하게 하는 것; (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3610)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 스톱위치 바늘에 대한 제2 시간스케일의 표시의 디스플레이를 가능하게 하는 것; 및 (예컨대, 이행 가능화 유닛(3622)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 스톱위치 바늘에 대한 제2 시간스케일의 디스플레이된 표시를 시계 방향으로인 회전 운동으로 이행시키는 것을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3606)은, 제1 사용자 입력을 나타내는 제1 데이터를 수신한 후에: (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3616)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 원점을 중심으로 한 회전 운동을 나타내도록 스톱위치 바늘의 애니메이션화를 가능하게 하도록; 그리고 (예컨대, 중지 가능화 유닛(3614)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3602)) 상에서, 원점을 중심으로 한 회전 운동에 대한 $\pi/2$ 라디안의 위치에 스톱위치 바늘을 디스플레이하도록 애니메이션의 중지를 가능하게 하도록 추가로 구성된다.

[0675] 도 21을 참조하여 기술된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 36에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된

다. 예를 들어, 디스플레이 동작(2102), 수신 동작(2104), 및 대체 동작(2106)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0676] 일부 실시예들에 따르면, 도 37은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(3700)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(3700)의 기능 블록들은 전술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(3700)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 37에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0677] 도 37에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(3700)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(3702); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(3704); 선택적으로, (예컨대, 회전가능 입력 메커니즘으로부터) 회전가능 입력을 수신하도록 구성된 회전가능 입력 유닛(3728); 선택적으로, 위치를 감지하도록 구성된 위치 감지 유닛(3730); 및 디스플레이 유닛(3702), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(3704), 선택적으로, 회전가능 입력 유닛(3728), 및 선택적으로 위치 감지 유닛(3730)에 결합된 프로세싱 유닛(3706)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3706)은 수신 유닛(3708), 디스플레이 가능화 유닛(3710), 회전 가능화 유닛(3712), 업데이트 가능화 유닛(3714), 검출 유닛(3716), 애니메이션화 가능화 유닛(3718), 시각적 구별 가능화 유닛(3720), 제거 가능화 유닛(3722), 대체 가능화 유닛(3724), 및 판정 유닛(3726)을 포함한다.

[0678] 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 사용자 인터페이스 스크린은, 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시뮬레이션을 나타내는 제1 어포던스; 및 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스를 포함함 -; (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 사용자 입력을 수신하도록; 그리고 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 회전 가능화 유닛(3712)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제2 영역을 디스플레이하도록 지구의 시뮬레이션의 회전을 가능하게 하도록 구성된다.

[0679] 일부 실시예들에서, 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시뮬레이션을 나타내는 제1 어포던스는 태양의 명암경계선의 표현을 포함한다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상의 제1 스와이프 방향으로의 스와이프를 포함한다. 일부 실시예들에서, 지구의 제1 영역의 시뮬레이션은 제1 회전 방향으로 회전되고, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 제2 사용자 입력을 수신하도록; 그리고 제2 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 회전 가능화 유닛(3712)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 지구의 제1 영역의 시뮬레이션의 제2 회전 방향으로의 회전을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 회전 방향 및 제1 회전 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 제2 사용자 입력은 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상의 제2 스와이프 방향으로의 스와이프를 포함하고, 제1 스와이프 방향 및 제2 스와이프 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3700)는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3706)은 회전가능 입력 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(3706)은, 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))으로부터의 회전가능 입력을 나타내는 제3 사용자 입력을 수신하도록; 그리고 제3 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 현재 이외의 시간에 태양에 의해 조명되는

바와 같은 지구의 제1 영역의 시물레이션을 나타내도록 제1 어포던스의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 현재 이외의 시간을 나타내도록 제2 어포던스의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3700)는 위치 감지 유닛(예컨대, 위치 감지 유닛(3730))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3706)은 위치 감지 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(3706)은, 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이하기 전에, 위치 감지 유닛(예컨대, 위치 감지 유닛(3730))으로부터 전자 디바이스(3700)의 현재 위치를 획득하도록 추가로 구성되고, 제1 어포던스에 의해 나타내는 지구의 디스플레이된 제1 영역은 전자 디바이스(3700)의 현재 위치를 나타낸다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 검출 유닛(3716)을 이용하여) 전자 디바이스(3700)의 사용자 이동을 검출하도록; 그리고 사용자 이동을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3718)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 스크린 상의 제1 어포던스를 디스플레이된 사용자 인터페이스 스크린의 중심을 향해 이행시킴으로써 지구의 시물레이션을 나타내는 제1 어포던스의 애니메이션화를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 달을 나타내는 제3 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(3716)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상에서 디스플레이된 제3 어포던스 상의 접촉을 검출하도록; 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 달의 시물레이션을 나타내는 제4 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하는 것 - 제4 어포던스는 현재 시간에 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시물레이션을 나타냄 -; 및 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 현재 시간을 나타내는 제5 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3718)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 줌 아웃함으로써 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시물레이션을 나타내는 제1 어포던스의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 제4 사용자 입력을 수신하도록; 그리고 제4 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 회전 가능화 유닛(3712)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 현재 이외의 시간에 지구로부터 보여지는 바와 같은 달을 디스플레이하도록 달의 시물레이션의 회전을 가능하게 하도록; 그리고 (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 현재 이외의 시간을 나타내도록 제5 어포던스의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 제4 사용자 입력은 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상의 제1 스와이프 방향으로의 스와이프를 포함한다. 일부 실시예들에서, 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시물레이션은 제1 회전 방향으로 회전되고, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 제5 사용자 입력을 수신하도록; 그리고 제5 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 회전 가능화 유닛(3712)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시물레이션의 제2 회전 방향으로의 회전을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 회전 방향 및 제1 회전 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 제5 사용자 입력은 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상의 제2 스와이프 방향으로의 스와이프를 포함하고, 제1 스와이프 방향 및 제2 스와이프 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3700)는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3706)은 회전가능 입력 유닛에 결합되고, 제4 사용자 입력을 수신하는 것은 제1 회전 방향으로의 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))으로부터의 회전가능 입력을 수신하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3700)는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3706)은 회전가능 입력 유닛에 결합되고, 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시물레이션은 제1 회전 방향으로 회전되고, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 제6 사용자 입력을 수신하도록; 그리고 제6 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 회전 가능화 유닛(3712)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시물레이션의 제2 회전 방향으로의 회전을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 회전 방향 및 제1 회전 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 제6 사용자 입력은 제2 회전 방향으로의 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))으로부터의 회전가능 입

력을 포함하고, 제1 회전 방향 및 제2 회전 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 검출 유닛(3716)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상의 사용자 더블 탭을 검출하도록 - 사용자 더블 탭은 터치 감응형 표면 유닛 상의 제1 접촉 및 터치 감응형 표면 유닛 상의 제2 접촉을 포함함 -; (예컨대, 판정 유닛(3726)을 이용하여) 제1 접촉과 제2 접촉이 미리결정된 간격 내에 수신되었는지 여부를 판정하도록; 그리고 사용자 더블 탭을 검출하는 것에 응답하여 그리고 제1 접촉과 제2 접촉이 미리결정된 간격 내에 수신되었다는 판정에 따라: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 추가 달 정보의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상의 태양계를 나타내는 제6 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(3716)을 이용하여) 디스플레이된 제6 어포던스 상의 접촉을 검출하도록, 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 태양계를 나타내는 제7 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하는 것 - 제7 어포던스는 현재 시간에 그들 각각의 위치들에서의 태양, 지구, 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 표현들을 포함함 -; 및 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 현재 시간을 나타내는 제8 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 업데이트를 가능하게 하는 것은, 줌 아웃함으로써 (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3718)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시물레이션을 나타내는 제1 어포던스의 애니메이션화를 가능하게 하는 것 또는 (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(3718)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시물레이션을 나타내는 제4 어포던스의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 제7 사용자 입력을 수신하도록; 그리고 제7 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 현재 이외의 시간에 대해 태양, 지구, 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 각각의 위치들을 나타내도록 제7 어포던스의 업데이트를 가능하게 하도록 - 제7 어포던스를 업데이트하는 것은 태양을 중심으로 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들을 회전시키는 것을 포함함 -; 그리고 (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 현재 이외의 시간을 나타내도록 제8 어포던스의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 제7 사용자 입력은 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상의 제1 스와이프 방향으로의 스와이프를 포함한다. 일부 실시예들에서, 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들은 태양을 중심으로 제1 회전 방향으로 회전되고, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 제8 사용자 입력을 수신하도록; 그리고 제8 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 회전 가능화 유닛(3712)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 태양을 중심으로 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 제2 회전 방향으로의 회전을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 회전 방향 및 제1 회전 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 제8 사용자 입력은 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상의 제2 스와이프 방향으로의 스와이프를 포함하고, 제1 스와이프 방향 및 제2 스와이프 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3700)는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3706)은 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))에 결합되고, 제7 사용자 입력을 수신하는 것은 제1 회전 방향으로의 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))으로부터의 회전가능 입력을 수신하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3700)는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3706)은 회전가능 입력 유닛에 결합되고, 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들은 태양을 중심으로 제1 회전 방향으로 회전되고, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 제9 사용자 입력을 수신하도록; 그리고 제9 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 회전 가능화 유닛(3712)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 태양을 중심으로 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 제2 회전 방향으로의 회전을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 회전 방향 및 제1 회전 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 제9 사용자 입력은 제2 회전 방향으로의 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3706)은 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))에 결합되고, 제9 사용자 입력을 수신하는 것은 제2 회전 방향으로의 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))으로부터의 회전가능 입력을 수신하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3700)는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3706)은 회전가능 입력 유닛에 결합되고, 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들은 태양을 중심으로 제1 회전 방향으로 회전되고, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 제9 사용자 입력을 수신하도록; 그리고 제9 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 회전 가능화 유닛(3712)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 태양을 중심으로 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 제2 회전 방향으로의 회전을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 회전 방향 및 제1 회전 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 제9 사용자 입력은 제2 회전 방향으로의 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3706)은 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))에 결합되고, 제9 사용자 입력을 수신하는 것은 제2 회전 방향으로의 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3728))으로부터의 회전가능 입력을 수신하는 것을 포함한다.

8))으로부터의 회전가능 입력을 포함하고, 제1 회전 방향 및 제2 회전 방향은 상이하다. 일부 실시예들에서, 지구의 표현은 태양을 중심으로 한 지구의 궤도의 표현을 추가로 포함하고, 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 표현은 태양을 중심으로 한 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 궤도의 표현을 추가로 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3706)은, (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상의 접촉을 포함하는 제10 사용자 입력을 수신하도록 - 접촉은 지구의 표현 또는 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 표현과 연관되고, 터치 감응형 표면 유닛 상의 접촉은 연관된 지속기간을 가짐 -; 접촉을 계속해서 수신하는 동안, (예컨대, 판정 유닛(3726)을 이용하여) 접촉의 지속기간이 미리결정된 임계치를 초과하는지 여부를 판정하도록; 제10 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여 그리고 접촉의 지속기간이 미리결정된 임계치를 초과한다는 판정에 따라: (예컨대, 시각적 구별 가능화 유닛(3720)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 접촉과 연관된 지구의 표현 또는 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 표현의 시각적 구별을 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(3716)을 이용하여) 접촉의 중단을 검출하도록; 그리고 접촉의 중단을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 접촉과 연관된 지구 또는 하나 이상의 지구 이외의 행성들에 관한 정보의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3706)은, 디스플레이 유닛 상에서, 접촉과 연관된 지구 또는 하나 이상의 지구 이외의 행성들에 관한 정보의 디스플레이를 가능하게 한 후에, (예컨대, 수신 유닛(3708)을 이용하여) 제11 사용자 입력을 수신하도록; (예컨대, 판정 유닛(3732)을 이용하여) 제11 사용자 입력이 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3704)) 상의 탭을 나타내는지 스와이프를 나타내는지 여부를 판정하도록; 제11 사용자 입력이 탭을 나타낸다는 판정에 따라: (예컨대, 제거 가능화 유닛(3724)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 지구 또는 하나 이상의 지구 이외의 행성들에 관한 디스플레이된 정보의 제거를 가능하게 하도록; 그리고 제11 사용자 입력이 스와이프를 나타낸다는 판정에 따라: (예컨대, 대체 가능화 유닛(3724)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3702)) 상에서, 지구 또는 하나 이상의 지구 이외의 행성들에 관한 디스플레이된 정보를, 지구 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들로 이루어진 그룹으로부터 선택된 제2 행성에 관한 정보로 대체하는 것을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 행성은 접촉과 연관된 행성이 아니다.

[0680] 도 22를 참조하여 전술된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 37에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(2202), 수신 동작(2204), 및 회전 동작(2206)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0681] 일부 실시예들에 따르면, 도 38은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(3800)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(3800)의 기능 블록들은 전술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(3800)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 38에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0682] 도 38에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(3800)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(3802); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(3804); 선택적으로, (예컨대, 회전가능 입력 메커니즘으로부터) 회전가능 입력을 수신하도록 구성된 회전가능 입력 유닛(3820); 선택적으로, 위치를 감지하도록 구성된 위치 감지 유닛(3822); 선택적으로, 오디오 유닛(3826); 선택적으로, 햅틱 유닛(haptic unit)(3828); 및 디스플레이 유닛(3802), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(3804), 선택적으로, 회전가능 입력 유닛(3820), 선택적으로, 위치 감지 유닛(3822), 선택적으로, 오디오 유닛(3826), 및 선택적으로,

햅틱 유닛(3828)에 결합된 프로세싱 유닛(3806)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3806)은 수신 유닛(3808), 디스플레이 가능화 유닛(3810), 이행 가능화 유닛(3812), 업데이트 가능화 유닛(3814), 판정 유닛(3816), 설정 유닛(3818), 및 검출 유닛(3824)을 포함한다.

[0683]

프로세싱 유닛(3806)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3810)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 구성되고, 사용자 인터페이스 스크린은, 주간을 나타내는 사용자 인터페이스 스크린의 제1 부분; 야간을 나타내는 사용자 인터페이스 스크린의 제2 부분; 하루를 나타내는 기간을 갖는 사인파를 나타내는 사용자 인터페이스 객체 - 사인파는 하루에 걸친 태양의 경로를 나타내고, 사인파는 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 이상의 부분에 디스플레이됨 -; 태양을 나타내는 제1 어포던스 - 제1 어포던스는 디스플레이된 사인파 상의 제1 위치에 디스플레이되고, 제1 위치는 하루 중 현재 시간을 나타내고 하루 중 현재 시간이 주간 중에 있는지 야간 중에 있는지를 나타냄 -; 및 하루 중 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스를 포함한다.

[0684]

일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3800)는 위치 감지 유닛(예컨대, 위치 감지 유닛(3822))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3806)은 위치 감지 유닛(예컨대, 위치 감지 유닛(3822))에 결합되고, 프로세싱 유닛(3806)은, (예컨대, 위치 감지 유닛(3822)을 이용하여) 위치 감지 유닛으로부터 전자 디바이스의 현재 위치를 획득하도록 추가로 구성되고, 야간을 나타내는 제2 부분에 대한 주간을 나타내는 디스플레이된 제1 부분의 비는 현재 시간에 현재 위치에서의 일광 시간을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 사인파의 진폭은 현재 시간에 그리고 현재 위치에서 수평선에 대한 태양의 높이에 기초한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3806)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3810)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린 상의 라인의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 라인은 주간을 나타내는 사용자 인터페이스 스크린의 제1 부분 및 야간을 나타내는 사용자 인터페이스 스크린의 제2 부분을 나누고, 라인은 일출을 나타내는 제1 지점에서 그리고 일몰을 나타내는 제2 지점에서 사인파와 교차한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3806)은, (예컨대, 수신 유닛(3808)을 이용하여) 제1 어포던스에서의 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3804)) 상의 사용자 접촉을 수신하도록 - 제1 어포던스는 디스플레이된 사인파 상의 제1 위치에 디스플레이되고, 제1 위치는 현재 시간을 나타냄 -; 사용자 접촉을 계속해서 수신하는 동안, (예컨대, 검출 유닛(3824)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛 상의 사용자 접촉의 접촉 중단 없이 디스플레이된 사인파 상의 제1 위치로부터 제2 위치로의 사용자 접촉의 (예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3804) 상에서의) 이동을 검출하도록 - 디스플레이된 사인파 상의 제2 위치는 현재 이외의 시간을 나타냄 -; 그리고 제2 위치에서의 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 이행 가능화 유닛(3812)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 스크린 상의 제1 어포던스를 디스플레이된 사인파 상의 제1 위치로부터 디스플레이된 사인파 상의 제2 위치로 이행시키는 것을 가능하게 하도록 - 이행은 디스플레이된 사인파를 추적함 -; 그리고 (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3814)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 현재 이외의 시간을 나타내도록 제2 어포던스의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3806)은, 제1 어포던스에서의 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3810)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린 상의, 사인파를 따라 일출을 나타내는 제1 지점에 디스플레이되는 제3 사용자 인터페이스 객체; 및 사인파를 따라 일몰을 나타내는 제2 지점에 디스플레이되는 제4 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3806)은, (예컨대, 검출 유닛(3824)을 이용하여) (예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3804) 상에서의) 제1 어포던스에서의 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3810)을 이용하여), 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린 상의, 사인파를 따라 새벽을 나타내는 제3 지점에 디스플레이되는 제5 사용자 인터페이스 객체; 및 사인파를 따라 황혼을 나타내는 제4 지점에 디스플레이되는 제6 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3806)은, (예컨대, 검출 유닛(3824)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3804)) 상의 사용자 접촉의 접촉 중단을 검출하도록, 그리고 터치 감응형 표면 유닛 상의 사용자 접촉의 접촉 중단을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 이행 가능화 유닛(3812)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 스크린 상의 제1 어포던스를 제2 위치로부터 제1 위치로 이행시키는 것을 가능하게 하도록 - 이행은 디스플레이된 사인파를 추적함 -; 그리고 (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(3814)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 하루 중 현재 시간을 나타내도록 제2 어포던스의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 태양을 나타내는 제1 어포던스는, 제1 어포던스가 사용자 인터페이스 스크린의 제1 부분 내에 완전히 있는 위치에 디스플레이될 때 채워진 상태로 보인다. 일부 실시예들에서, 태양을 나타내는 제1 어포던스

는, 제1 어포던스가 사용자 인터페이스 스크린의 제2 부분 내에 완전히 있는 위치에 디스플레이될 때 속이 빈 상태로 보인다. 일부 실시예들에서, 태양을 나타내는 제1 어포던스는, 제1 어포던스가 사용자 인터페이스 스크린의 제1 부분 및 제2 부분 둘 모두와 교차하는 위치에 디스플레이될 때 절반이 채워진 상태로 보인다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3806)은, (예컨대, 판정 유닛(3816)을 이용하여) 디스플레이된 사인과 상의 제1 어포던스의 위치가 하루 중 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스의 위치와 교차하는지 여부를 판정하도록; 그리고 디스플레이된 사인과 상의 제1 어포던스의 위치가 하루 중 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스의 위치와 교차한다는 판정에 따라: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3810)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 디스플레이된 사인과의 위치와 교차하지 않는 제2 위치에서의 제2 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3806)은, (예컨대, 검출 유닛(3824)을 이용하여) 사용자 입력을 검출하도록; 그리고 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3810)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 일출 시간의 표시 및 일몰 시간의 표시를 포함하는 제2 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3800)는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3820))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3806)은 회전가능 입력 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(3806)은, (예컨대, 검출 유닛(3824)을 이용하여) 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(3820))으로부터의 회전가능 입력에 대응하는 이동을 검출하도록; 그리고 이동을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 이행 가능화 유닛(3812)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 태양을 나타내는 제1 어포던스를 디스플레이된 사인과 상의 제3 위치로 이행시키는 것을 가능하게 하도록 - 제3 위치는 하루 중 제3 시간을 나타내고, 하루 중 제3 시간은 하루 중 현재 시간이 아님 -; (예컨대, 검출 유닛(3824)을 이용하여) 제3 위치에서의 디스플레이된 제1 어포던스 상에서의 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(3804)) 상의 접촉을 검출하도록; 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 설정 유닛(3818)을 이용하여) 하루 중 제3 시간에 대한 사용자 리마인더를 설정하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 하루 중 제3 시간에 대한 사용자 리마인더를 설정하는 것은, 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 하루 중 제3 시간에 대한 경보를 설정하기 위한 사용자 프롬프트를 나타내는 제3 어포던스의 디스플레이 상에서의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함한다.

[0685] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3806)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3810)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3802)) 상에서, 하루 중 제3 시간에 대한 시각적 경보의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 하루 중 제3 시간에 대한 사용자 리마인더는 하루 중 제3 시간에 대한 시각적 경보를 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3800)는 오디오 유닛(예컨대, 오디오 유닛(3826))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3806)은 오디오 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(3806)은 오디오 유닛(예컨대, 오디오 유닛(3826))을 통해 하루 중 제3 시간에 대한 오디오 경보를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 하루 중 제3 시간에 대한 사용자 리마인더는 하루 중 제3 시간에 대한 오디오 경보를 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3800)는 햅틱 유닛(예컨대, 햅틱 유닛(3828))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3806)은 햅틱 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(3806)은 햅틱 유닛(예컨대, 햅틱 유닛(3828))을 통해 하루 중 제3 시간에 대한 햅틱 경보를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 하루 중 제3 시간에 대한 사용자 리마인더는 하루 중 제3 시간에 대한 햅틱 경보를 포함한다.

[0686] 도 23을 참조하여 전송된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 38에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(2302), 선택적 수신 동작(2304), 및 선택적 검출 동작(2306)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0687] 일부 실시예들에 따르면, 도 39는 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(3900)의 예시

적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(3900)의 기능 블록들은 전술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(3900)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 39에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0688] 도 39에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(3900)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(3902); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(3904); 선택적으로, 무선 통신을 전송 및/또는 수신하도록 구성된 무선 통신 유닛(3912); 및 디스플레이 유닛(3902), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(3904), 및 선택적으로, 무선 통신 유닛(3912)에 결합된 프로세싱 유닛(3906)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3906)은 수신 유닛(3908) 및 디스플레이 가능화 유닛(3910)을 포함한다.

[0689] 프로세싱 유닛(3906)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3910)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3902)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 구성되고, 사용자 인터페이스 스크린은 이미지에 기초한 배경을 포함하고, 배경은 복수의 픽셀들을 포함하고, 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다.

[0690] 일부 실시예들에서, 픽셀들의 서브세트는 색상 블렌딩에 의해 변형된다. 일부 실시예들에서, 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체를 나타내도록 한다. 일부 실시예들에서, 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체를 나타내도록 한다. 일부 실시예들에서, 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나가 배경에 관계없는 제1 색상이다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3906)은, (예컨대, 수신 유닛(3908)을 이용하여) 디스플레이된 제1 사용자 인터페이스 객체 또는 디스플레이된 제2 사용자 인터페이스 객체의 위치에서 배경의 배경색을 나타내는 데이터를 수신하도록 추가로 구성되고, 제1 색상은 디스플레이된 제1 사용자 인터페이스 객체 또는 디스플레이된 제2 사용자 인터페이스 객체의 위치에서의 배경색과 상이하다. 일부 실시예들에서, 이미지는 사진이다. 일부 실시예들에서, 이미지는 전자 디바이스 상에 저장된다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(3900)는 무선 통신 유닛(예컨대, 무선 통신 유닛(3912))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(3906)은 무선 통신 유닛에 결합되고, 이미지는 무선 통신 유닛(예컨대, 무선 통신 유닛(3912))을 통해 전자 디바이스(3900)에 결합된 외부 디바이스 상에 저장된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3906)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3910)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3902)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하기 전에, (예컨대, 수신 유닛(3908)을 이용하여) 무선 통신 유닛(예컨대, 무선 통신 유닛(3912))을 통해, 외부 디바이스로부터 배경을 나타내는 데이터의 수신을 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(3906)은, (예컨대, 수신 유닛(3908)을 이용하여) 무선 통신 유닛(예컨대, 무선 통신 유닛(3912))을 통해, 외부 디바이스의 현재 배경을 나타내는 데이터의 수신을 가능하게 하도록, 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(3910)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(3902)) 상에서, 디스플레이 상의 제2 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 사용자 인터페이스 스크린은 제2 배경을 포함하고, 제2 배경은 외부 디바이스의 현재 배경과 일치하고, 제2 배경은 제2 복수의 픽셀들을 포함하고, 픽셀들의 제2 서브세트는 외부 디바이스의 현재 배경에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 제2 서브세트가 날짜를 나타내는 제3 사용자 인터페이스 객체; 및 하루 중 시간을 나타내는 제4 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다.

[0691] 도 24를 참조하여 전술된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 39에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(2402) 및 선택적 수신 동작(2404)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를

활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0692] 일부 실시예들에 따르면, 도 40은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(4000)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(4000)의 기능 블록들은 전술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(4000)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 40에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0693] 도 40에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(4000)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(4002); 선택적으로, 무선 통신을 전송 및/또는 수신하도록 구성된 무선 통신 유닛(4004); 및 디스플레이 유닛(4002), 및 선택적으로, 무선 통신 유닛(4004)에 결합된 프로세싱 유닛(4006)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(4000)는 접촉들을 수신하도록 구성되고 프로세싱 유닛(4006)에 결합된 터치 감응형 표면 유닛을 추가로 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4006)은 수신 유닛(4008), 디스플레이 가능화 유닛(4010), 액세스 유닛(4012), 선택 유닛(4014), 획득 유닛(4016), 및 방지 유닛(4018)을 포함한다.

[0694] 프로세싱 유닛(4006)은, (예컨대, 액세스 유닛(4012)을 이용하여) 2개 이상의 이미지들을 포함하는 폴더에 액세스하도록; (예컨대, 선택 유닛(4014)을 이용하여) 폴더로부터 제1 이미지를 선택하도록; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4010)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4002)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 구성되고, 사용자 인터페이스 스크린은 제1 이미지에 기초한 배경을 포함하고, 배경은 복수의 픽셀들을 포함하고, 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다.

[0695] 일부 실시예들에서, 픽셀들의 서브세트는 색상 블렌딩에 의해 변형된다. 일부 실시예들에서, 픽셀들의 서브세트는 색상 블러링에 의해 변형된다. 일부 실시예들에서, 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체를 나타내도록 한다. 일부 실시예들에서, 픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체를 나타내도록 한다. 일부 실시예들에서, 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나가 배경에 관계없는 제1 색상이다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4006)은, (예컨대, 수신 유닛(4008)을 이용하여) 디스플레이된 제1 사용자 인터페이스 객체 또는 디스플레이된 제2 사용자 인터페이스 객체의 위치에서 배경의 배경색을 나타내는 데이터를 수신하도록 추가로 구성되고, 제1 색상은 디스플레이된 제1 사용자 인터페이스 객체 또는 디스플레이된 제2 사용자 인터페이스 객체의 위치에서의 배경색과 상이하다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4006)은, 디스플레이 유닛 상에서, 제1 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 한 후에, (예컨대, 수신 유닛(4008)을 이용하여) 사용자 입력을 나타내는 제1 데이터를 수신하도록, 그리고 사용자 입력을 나타내는 제1 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 획득 유닛(4016)을 이용하여) 디스플레이된 제1 배경을 나타내는 제2 데이터를 획득하도록; (예컨대, 선택 유닛(4014)을 이용하여) 폴더로부터 제2 이미지를 선택하도록 - 제2 이미지는 제1 이미지와 상이함 -; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4010)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4002)) 상에서, 제2 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 사용자 인터페이스 스크린은 제2 이미지에 기초한 제2 배경을 포함하고, 제2 배경은 제2 복수의 픽셀들을 포함하고, 픽셀들의 제2 서브세트는 제2 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 제2 서브세트가 날짜를 나타내는 제3 사용자 인터페이스 객체; 및 하루 중 시간을 나타내는 제4 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4006)은, (예컨대, 수신 유닛(4008)을 이용하여) 폴더로부터 제3 이미지의 사용자 금지를 나타내는 데이터를 수신하도록; 그리고 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 방지 유닛(4018)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4002)) 상에서, 미래의 사용자 입력에 응답하여 제3 배경으로서의 제3 이미지의 디스플레이를 방지하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 제1 배경, 제2 배경 및 제3 배경 중 적어도 하나는 사진이다. 일부 실시예들에서,

폴더는 전자 디바이스(4000) 상에 저장된다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(4000)는 무선 통신 유닛(예컨대, 무선 통신 유닛(4004))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(4006)은 무선 통신 유닛에 결합되고, 폴더는 무선 통신 유닛(예컨대, 무선 통신 유닛(4004))을 통해 전자 디바이스(4000)에 결합된 외부 디바이스 상에 저장된다. 일부 실시예들에서, 폴더에 액세스하는 것은, (예컨대, 수신 유닛(4008)을 이용하여) 무선 통신 유닛(예컨대, 무선 통신 유닛(4004))을 통해, 2개 이상의 배경들 중 적어도 하나를 나타내는 데이터를 수신하는 것을 포함한다.

[0696] 도 25를 참조하여 기술된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 40에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 액세스 동작(2502), 선택 동작(2504), 및 디스플레이 동작(2506)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0697] 일부 실시예들에 따르면, 도 41은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(4100)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(4100)의 기능 블록들은 기술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(4100)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 41에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0698] 도 41에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(4100)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(4102); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(4104); 선택적으로, 이동을 검출하도록 구성된 이동 검출 유닛(4120); 및 디스플레이 유닛(4102), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(4104), 및 선택적으로, 이동 검출 유닛(4120)에 결합된 프로세싱 유닛(4106)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4106)은 검출 유닛(4108), 디스플레이 가능화 유닛(4110), 애니메이션화 가능화 유닛(4112), 선택 유닛(4114), 액세스 유닛(4116), 및 대체 가능화 유닛(4118)을 포함한다.

[0699] 프로세싱 유닛(4106)은, (예컨대, 검출 유닛(4108)을 이용하여) 제1 시간에 사용자 입력을 검출하도록, 그리고 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4110)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4102)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 사용자 인터페이스 스크린은, 제1 시간을 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 제2 사용자 인터페이스 객체를 포함함 -; 그리고 (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(4112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4102)) 상에서, 제2 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하도록 - 애니메이션은 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제1 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제2 애니메이션화된 시퀀스, 및 제2 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제3 애니메이션화된 시퀀스의 순차적 디스플레이를 포함하고, 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제2 애니메이션화된 시퀀스, 및 제3 애니메이션화된 시퀀스는 상이함 -; 제2 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 한 후에, (예컨대, 검출 유닛(4108)을 이용하여) 제2 시간에 제2 사용자 입력을 검출하도록 - 제2 시간은 제1 시간 이후에 있음 -, 그리고 제2 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 액세스 유닛(4116)을 이용하여) 이전에 디스플레이된 제2 애니메이션화된 시퀀스를 나타내는 데이터에 액세스하도록; (예컨대, 선택 유닛(4114)을 이용하여) 제4 애니메이션화된 시퀀스를 선택하도록 - 제4 애니메이션화된 시퀀스는 제1 애니메이션화된 시퀀스 및 제2 애니메이션화된 시퀀스와 상이함 -; (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4110)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4102)) 상에서, 제2 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 제2 사용자 인터페이스 스크린은, 제2 시간을 나타내도록 업데이트된 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 제2 사용자 인터페이스 객체와 관련된 제3 사용자 인터페이스 객체를 포함함 -; 그리고 (예컨대,

애니메이션화 가능화 유닛(4112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4102)) 상에서, 제3 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하도록 구성되고, 애니메이션은 제1 애니메이션화된 시퀀스, 제1 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제4 애니메이션화된 시퀀스, 및 제4 애니메이션화된 시퀀스 이후의 제3 애니메이션화된 시퀀스의 순차적 디스플레이를 포함한다.

[0700] 일부 실시예들에서, 제3 애니메이션화된 시퀀스는 제1 애니메이션화된 시퀀스의 반전 시퀀스에 기초한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(4100)는 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(4120))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(4106)은 이동 검출 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(4106)은, 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(4120))을 통해 전자 디바이스의 이동의 검출을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 사용자 입력은 전자 디바이스(4100)의 사용자 이동을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(4100)는 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(4120))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(4106)은 이동 검출 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(4106)은, 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(4120))을 통해 전자 디바이스의 이동의 검출을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 사용자 입력은 전자 디바이스(4100)의 제2 사용자 이동을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 제2 사용자 인터페이스 객체 및 제3 사용자 인터페이스 객체는 동일하다. 일부 실시예들에서, 제3 사용자 인터페이스 객체는 제2 사용자 인터페이스 객체의 반사된 형태(reflection)이다. 일부 실시예들에서, 제4 애니메이션화된 시퀀스는 수평 축을 중심으로 제2 애니메이션화된 시퀀스의 반사된 형태를 포함한다. 일부 실시예들에서, 제4 애니메이션화된 시퀀스는 수직 축을 중심으로 제2 애니메이션화된 시퀀스의 반사된 형태를 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4106)은, (예컨대, 검출 유닛(4108)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4104)) 상의 접촉을 검출하도록, 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (대체 가능화 유닛(4118)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4102)) 상에서, 제2 사용자 인터페이스 객체 또는 제3 사용자 인터페이스 객체를, 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4102)) 상에서, 제4 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이로 대체하는 것을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제4 사용자 인터페이스 객체는 제2 및 제3 사용자 인터페이스 객체들과 관련된다. 일부 실시예들에서, 제1 사용자 인터페이스 객체는 시의 수치 표시 및 분의 수치 표시를 포함한 디지털 시계의 표현을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 시간은 현재 시간이다.

[0701] 도 26을 참조하여 전송된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 41에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 검출 동작(4102), 디스플레이 동작(4104), 및 애니메이션화 동작(4106)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패치 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0702] 일부 실시예들에 따르면, 도 42는 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(4200)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(4200)의 기능 블록들은 전송된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(4200)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 42에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0703] 도 42에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(4200)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(4202); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(4204); 선택적으로, 이동을 검출하도록 구성된 이동 검출 유닛(4220); 및 디스플레이 유닛(4202), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(4204), 및 선택적으로, 이동 검출 유닛(4220)에 결합된 프로세싱 유닛(4206)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4206)은 검출 유닛(4208), 디스플레이 가능화 유닛(4210), 기동 유닛(4212), 업데이트 가능화 유

닛(4214), 수신 유닛(4216), 및 생성 유닛(4218)을 포함한다.

[0704] 프로세싱 유닛(4206)은, 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(4220))에 의해, 전자 디바이스(4200)의 사용자 이동을 검출하도록; 그리고 이동을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 시계 문자판의 애니메이션화된 모습의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 애니메이션은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 시침 및 분침의 디스플레이를 가능하게 하는 것; 및 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 제1 시 표시의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함함 -; 그리고 제1 시 표시를 디스플레이한 후에, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 제2 시 표시의 디스플레이를 가능하게 하도록 구성되고, 제2 시 표시는 시계 문자판 상에서 시계 방향으로 제1 시 표시 이후의 위치에 디스플레이된다.

[0705] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4206)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 제2 시 표시의 디스플레이를 가능하게 한 후에: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 제1 분 표시의 디스플레이를 가능하게 하도록; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 제2 분 표시의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 분 표시는 시계 문자판 상에서 시계 방향으로 제1 분 표시 이후의 위치에 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 시침 및 분침은 제1 시 표시 이전에 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4206)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 시계 문자판의 윤곽의 애니메이션화된 모습의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 시계 문자판의 윤곽은 시계 방향으로 점차적으로 디스플레이되도록 애니메이션화된다. 일부 실시예들에서, 애니메이션화 후에, 시계 문자판은 현재 시간을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4206)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 시계 문자판 상의 컴플리케이션으로서 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 어포던스는 애플리케이션을 나타냄 -; (예컨대, 검출 유닛(4208)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4204)) 상에서의 어포던스 상의 접촉을 검출하도록, 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 기동 유닛(4212)을 이용하여) 어포던스에 의해 나타내는 애플리케이션을 기동시키도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4206)은, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4214)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 시계 문자판의 색상의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 색상을 업데이트하는 것은 시계 문자판의 색상을 시간 경과에 따라 계속해서 변경하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판의 색상은 시계 문자판의 배경색이다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 초침을 포함하고, 시계 문자판의 색상은 초침의 색상이다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4206)은, (예컨대, 검출 유닛(4208)을 이용하여) 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(4220))에 의해, 전자 디바이스(4200)의 제2 사용자 이동을 검출하도록; 그리고 제2 이동을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 시계 문자판의 제2 색상의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 제2 색상은 제1 색상과 상이함 -; 그리고 (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4214)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 시계 문자판의 제2 색상의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 색상을 업데이트하는 것은 시계 문자판의 제2 색상을 시간 경과에 따라 계속해서 변경하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4206)은, (예컨대, 수신 유닛(4216)을 이용하여) 이름을 나타내는 데이터를 수신하도록; 그리고 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 생성 유닛(4218)을 이용하여) 모노그램을 생성하도록; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4202)) 상에서, 시계 문자판 상의 제2 어포던스로서 모노그램의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다.

[0706] 도 27a를 참조하여 전송된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 42에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 검출 동작(2702) 및 디스플레이 동작(2704)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를

활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0707] 일부 실시예들에 따르면, 도 43은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(4300)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(4300)의 기능 블록들은 전술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(4300)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 43에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0708] 도 43에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(4300)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(4302); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(4304); 및 디스플레이 유닛(4302), 및 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(4304)에 결합된 프로세싱 유닛(4306)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4306)은 검출 유닛(4308), 디스플레이 가능화 유닛(4310), 기동 유닛(4312) 및 업데이트 유닛(4314)을 포함한다.

[0709] 프로세싱 유닛(4306)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4302)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 사용자 인터페이스 스크린은 시계 문자판 및 어포던스를 포함하고, 어포던스는 애플리케이션을 나타내고, 어포던스는 애플리케이션으로부터 획득된 정보의 세트를 포함하고, 정보의 세트는 (예컨대, 업데이트 유닛(4314)을 이용하여) 애플리케이션으로부터의 데이터에 따라 업데이트되고, 어포던스는 시계 문자판 상에 컴플리케이션으로서 디스플레이됨 -; (예컨대, 검출 유닛(4308)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면(4304)) 상에서의 디스플레이된 어포던스 상의 접촉을 검출하도록, 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 기동 유닛(4312)을 이용하여) 어포던스에 의해 나타내는 애플리케이션을 기동시키도록 구성된다.

[0710] 도 32를 참조하여 전술된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 43에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(3202), 검출 동작(3204), 및 기동 동작(3206)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0711] 일부 실시예들에 따르면, 도 44는 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(4400)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(4400)의 기능 블록들은 전술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(4400)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 44에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0712] 도 44에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(4400)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(4402); 선택적으로, 접촉들을 수신하고 접촉들의 세기를 검출하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(4404); 선택적으로, (예컨대, 회전가능 입력 메커니즘으로부터) 회전가능 입력을 수신하도록 구성된 회전가능

입력 유닛(4442); 선택적으로, (예컨대, 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘으로부터) 회전가능 및 누름가능 입력을 수신하도록 구성된 회전가능 및 누름가능 입력 유닛(4444); 및 디스플레이 유닛(4202), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(4204), 선택적으로, 회전가능 입력 유닛(4442), 및 선택적으로 회전가능 및 누름가능 입력 유닛(4444)에 결합된 프로세싱 유닛(4206)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은 검출 유닛(4408), 디스플레이 가능화 유닛(4410), 판정 유닛(4412), 진입 유닛(4414), 시각적 구별 가능화 유닛(4416), 시각적 표시 가능화 유닛(4418), 기동 유닛(4420), 애니메이션화 가능화 유닛(4422), 변경 유닛(4424), 편집 유닛(4426), 획득 유닛(4428), 제거 가능화 유닛(4430), 이행 가능화 유닛(4432), 퇴장 유닛(4438), 감소 가능화 유닛(4434), 증가 가능화 유닛(4436), 선택 유닛(4440), 업데이트 가능화 유닛(4446), 및 수신 유닛(4448)을 포함한다.

[0713] 프로세싱 유닛(4406)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4410)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 시계 문자판을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(4408)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 4404) 상의 접촉을 검출하도록 - 접촉은 특성 세기를 가짐 -; 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 판정 유닛(4412)을 이용하여) 특성 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하도록; 그리고 특성 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라: (예컨대, 진입 유닛(4414)을 이용하여) 전자 디바이스의 시계 문자판 편집 모드에 진입하도록; (예컨대, 시각적 구별 가능화 유닛(4416)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 시계 문자판 편집 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판의 시각적 구별을 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(4408)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛 상의 제2 접촉을 검출하도록 - 제2 접촉은 시각적으로 구별된 디스플레이된 시계 문자판에 대한 것임 -; 및 제2 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 시각적 표시 가능화 유닛(4418)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 편집을 위한 시계 문자판의 요소의 시각적 표시를 가능하게 하도록 구성된다.

[0714] 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 애플리케이션을 나타내는 어포던스를 포함하고, 접촉은 터치 감응형 표면 유닛 상의 애플리케이션을 나타내는 어포던스에 대한 것이고, 프로세싱 유닛(4406)은, 특성 세기가 세기 임계치를 초과하지 않는다는 판정에 따라: (예컨대, 기동 유닛(4420)을 이용하여) 어포던스에 의해 나타내는 애플리케이션을 기동시키도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 시각적 구별 가능화 유닛(4416)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 디스플레이된 시계 문자판의 시각적 구별을 가능하게 하는 것은, 디스플레이된 시계 문자판의 크기를 감소시키는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 시각적 표시 가능화 유닛(4418)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 편집을 위한 시계 문자판의 요소의 시각적 표시를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 시각적 구별 가능화 유닛(4416)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 시계 문자판의 요소 주위의 윤곽의 시각적 구별을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(4422)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 시계 문자판의 요소 주위의 윤곽의 주기적인 팽창과 수축을 나타내도록 윤곽의 애니메이션화를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 편집을 위한 시계 문자판의 요소를 시각적으로 나타내는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(4422)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 시계 문자판의 요소의 주기적인 팽창과 수축을 나타내도록 시계 문자판의 요소의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 편집을 위한 시계 문자판의 요소를 시각적으로 나타내는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(4422)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 시계 문자판의 요소의 섀도우를 나타내도록 시계 문자판의 요소의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은 (예컨대, 변경 유닛(4424)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 시계 문자판의 요소의 색상의 변경을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 편집을 위한 시계 문자판의 요소를 시각적으로 나타내는 것은, 시계 문자판의 요소의 색상을 변경하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(4442))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(4406)은 회전가능 입력 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(4406)은, 시계 문자판 편집 모드에 진입한 후에: (예컨대, 검출 유닛(4408)을 이용하여) 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(4442))으로부터의 회전가능 입력에 대응하는 이동을 검출하도록, 그리고 이동을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 편집 유닛(4426)을 이용하여) 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 양상을 편집하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은 (예컨대, 변경 유닛(4424)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 색상의 변경을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 양상을 편집하는 것은, (예컨대, 변경 유닛(4424)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의

색상의 변경을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은 (예컨대, 변경 유닛(4424)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 색상의 변경을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소는 시계 문자판 배경이고, (예컨대, 편집 유닛(4426)을 이용하여) 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 양상을 편집하는 것은, (예컨대, 변경 유닛(4424)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 시계 문자판 배경의 색상의 변경을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은 (예컨대, 변경 유닛(4424)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 색상의 변경을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 시계 문자판은 초침을 포함하고, (예컨대, 편집 유닛(4426)을 이용하여) 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 양상을 편집하는 것은, (예컨대, 변경 유닛(4424)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 초침의 색상의 변경을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 애플리케이션을 나타내는 어포던스를 포함하고, 어포던스는 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 시계 문자판 상에 컴플리케이션으로서 디스플레이되고, 어포던스는 애플리케이션으로부터 획득된 정보의 제1 세트를 나타내고, (예컨대, 변경 유닛(4424)을 이용하여) 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 양상을 편집하는 것은, (예컨대, 업데이트 유닛(4446)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 애플리케이션으로부터 획득된 정보의 제2 세트를 나타내도록 어포던스의 업데이트를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 애플리케이션을 나타내는 어포던스를 포함하고, 어포던스는 디스플레이 유닛 상에서 시계 문자판 상에 컴플리케이션으로서 디스플레이되고, 어포던스는 제1 애플리케이션으로부터 획득된 정보의 세트를 나타내고, 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 양상을 편집하는 것은, (예컨대, 업데이트 유닛(4446)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 제2 애플리케이션으로부터 획득된 정보의 세트를 나타내도록 어포던스의 업데이트를 가능하게 하는 것을 포함하고, 제1 애플리케이션과 제2 애플리케이션은 상이하다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 시간의 복수의 가시적인 분할들을 포함하고, 이들 복수 개는 시간의 제1 개수의 가시적인 분할들을 포함하고, 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 양상을 편집하는 것은, (예컨대, 변경 유닛(4424)을 이용하여) 디스플레이 유닛 상에서, 이들 복수 개 중 시간의 제1 개수의 가시적인 분할들을 이들 복수 개 중 시간의 제2 개수의 가시적인 분할들로 변경하는 것을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제2 개수는 제1 개수보다 더 크다. 일부 실시예들에서, 제2 개수는 제1 개수보다 더 작다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은, 시계 문자판 편집 모드에 진입한 후에: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4410)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 일련의 위치들을 따른 위치의 표시자의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 표시자는 일련의 위치들을 따른 제1 위치를 나타냄 -; 그리고 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(4442))의 회전가능 입력을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4446)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 일련의 위치들을 따른 제2 위치를 나타내도록 위치의 표시자의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 일련의 위치들을 따른 위치의 표시자는 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 편집가능 양상에 대한 일련의 선택가능 옵션들을 따른 편집가능 양상에 대한 현재 선택된 옵션의 위치를 나타낸다. 일부 실시예들에서, 표시자는 디스플레이 상에서 회전가능 입력 유닛에 인접한 위치에 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판의 시각적으로 나타난 요소의 편집가능 양상은 색상이고, 표시자는 일련의 색상들을 포함하고, 일련의 색상들에서의 각각의 위치는 소정 색상을 나타내고, 일련의 색상들을 따른 현재 나타난 위치의 색상은 시각적으로 나타난 요소의 색상을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은, 편집을 위한 시계 문자판의 요소를 시각적으로 나타낸 후에: (예컨대, 검출 유닛(4408)을 이용하여) 시계 문자판의 제2 디스플레이된 요소에서 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4404)) 상의 제3 접촉을 검출하도록, 그리고 제3 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 제거 가능화 유닛(4430)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 편집을 위한 시계 문자판의 제1 요소의 시각적 표시의 제거를 가능하게 하도록; 그리고 (예컨대, 시각적 표시 가능화 유닛(4418)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 편집을 위한 시계 문자판의 제2 요소의 시각적 표시를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 제3 접촉을 검출하기 전에, 시계 문자판의 나타난 제1 요소는 요소 주위의 윤곽에 의해 나타내지고, (예컨대, 제거 가능화 유닛(4430)을 이용하여) 제1 요소의 시각적 표시의 제거를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 이행 가능화 유닛(4432)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 스크린 상의 윤곽을 제1 요소로부터 떨어지게 이행시키는 것을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 시각적 표시 가능화 유닛(4418)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 편집을 위한 시계 문자판의 제2 요소의 시각적 표시를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 이행 가능화 유닛(4432)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 스크린 상의 가시적인 윤곽을 제2 요소로부터 향하게 이행시키는 것을

가능하게 하는 것, 및 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4410)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 제2 요소 주위에 가시적인 윤곽의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함하고, 이행시키는 것 및 디스플레이하는 것은 가시적인 윤곽의 연속 스크린 상 이동을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은, (예컨대, 시각적 표시 가능화 유닛(4418)을 이용하여) 디스플레이(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 편집을 위한 시계 문자판의 제1 요소의 시각적 표시를 가능하게 한 후에, 터치 감응형 표면 유닛 상의 스와이프를 검출하도록, 그리고 스와이프를 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 제거 가능화 유닛(4430)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 편집을 위한 시계 문자판의 제1 요소의 시각적 표시의 제거를 가능하게 하도록; (예컨대, 시각적 표시 가능화 유닛(4418)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 편집을 위한 시계 문자판의 제2 요소의 시각적 표시를 가능하게 하도록; 편집을 위한 시계 문자판의 제2 요소를 시각적으로 나타낸 후에, 사용자 입력을 검출하도록, 그리고 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 편집 유닛(4426)을 이용하여) 시계 문자판의 시각적으로 나타낸 제2 요소의 제2 양상을 편집하도록 추가로 구성되고, 제2 요소의 제2 양상은 시계 문자판의 제1 요소의 제1 양상과는 상이하다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4410)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린 상의 페이징 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 페이징 어포던스는 시계 문자판의 현재 나타낸 요소의 편집가능 양상, 편집가능 양상들의 시퀀스 내의 현재 나타낸 요소의 편집가능 양상의 위치, 및 편집가능 양상들의 시퀀스 내의 편집가능 양상들의 총 개수를 나타낸다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은, 전자 디바이스의 시계 문자판 편집 모드에 진입한 후에: (예컨대, 검출 유닛(4408)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4404)) 상의 제4 접촉을 검출하도록 - 제4 접촉은 제2 특성 세기를 가짐 -; 그리고 제4 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 판정 유닛(4412)을 이용하여) 제2 특성 세기가 제2 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하도록; 그리고 제2 특성 세기가 제2 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라: (예컨대, 퇴장 유닛(4438)을 이용하여) 시계 문자판 편집 모드에서 나가도록; 그리고 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 디스플레이된 시계 문자판의 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서의 시각적 구별의 중지를 가능하게 하도록(예컨대, 시각적 구별 유닛(4416)을 이용한 시각적 구별의 중지를 가능하게 함) 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 시각적 구별 유닛(4416)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 시계 문자판 편집 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판의 시각적 구별을 가능하게 하는 것은, 디스플레이된 시계 문자판의 크기를 감소시키는 것을 추가로 포함하고, 디스플레이 유닛 상에서, 디스플레이된 시계 문자판의 시각적 구별의 중지를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 증가 가능화 유닛(4436)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 디스플레이된 시계 문자판의 크기의 증가를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 회전가능 및 누름가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 및 누름가능 입력 유닛(4444))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(4406)은 회전가능 및 누름가능 입력 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(4406)은, 전자 디바이스의 시계 문자판 편집 모드에 진입한 후에: (예컨대, 검출 유닛(4408)을 이용하여) 회전가능 및 누름가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 및 누름가능 입력 유닛(4444))으로부터의 회전가능 및 누름가능 입력에 대응하는 누름을 검출하도록, 그리고 누름을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 퇴장 유닛(4438)을 이용하여) 시계 문자판 편집 모드에서 나가도록; 그리고 디스플레이 유닛 상에서, 디스플레이된 시계 문자판의 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서의 시각적 구별의 중지를 가능하게 하도록(예컨대, 시각적 구별 유닛(4416)을 이용한 시각적 구별의 중지를 가능하게 함) 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 디스플레이 유닛 상에서, 시계 문자판 편집 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판의 시각적 구별을 가능하게 하는 것은, (예컨대, 감소 가능화 유닛(4434)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 디스플레이된 시계 문자판의 크기의 감소를 가능하게 하는 것을 포함하고, 디스플레이 유닛 상에서, 디스플레이된 시계 문자판의 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서의 시각적 구별의 중지를 가능하게 하는 것(예컨대, 시각적 구별 유닛(4416)을 이용한 시각적 구별의 중지를 가능하게 함)은, (예컨대, 증가 가능화 유닛(4436)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 디스플레이된 시계 문자판의 크기의 증가를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4406)은, (예컨대, 수신 유닛(4448)을 이용하여) 사용자 입력을 수신하도록, 그리고 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 진입 유닛(4414)을 이용하여) 전자 디바이스(4400)의 색상 선택 모드에 진입하도록; 전자 디바이스(4400)의 색상 선택 모드에 있는 동안, (예컨대, 수신 유닛(4448)을 이용하여) 이미지를 나타내는 데이터를 수신하도록, 그리고 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 선택 유닛(4440)을 이용하여) 이미지의 색상을 선택하도록; 그리고 (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4446)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4402)) 상에서, 디스플레이된 시계 문자판의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 디스플레이된 시계 문자판의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 변경 유닛(442

4)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 4402) 상에서, 시계 문자판의 색상을 이미지의 색상으로 변경하는 것을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 이미지의 색상을 선택하는 것은 이미지에서의 가장 큰 유행을 갖는 색상을 선택하는 것을 포함한다.

[0715] 도 28을 참조하여 전송된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 44에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(2802), 검출 동작(2804), 및 판정 동작(2806)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이트(176) 또는 객체 업데이트(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이트(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0716] 일부 실시예들에 따르면, 도 45는 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(4500)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(4500)의 기능 블록들은 전송된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(4500)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 45에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0717] 도 45에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(4500)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(4502); 선택적으로, 접촉들을 수신하고 접촉들의 세기를 검출하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(4504); 선택적으로, (예컨대, 회전가능 입력 메커니즘으로부터) 회전가능 입력을 수신하도록 구성된 회전가능 입력 유닛(4534); 및 디스플레이 유닛(4502), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(4504), 및 선택적으로, 회전가능 입력 유닛(4534)에 결합된 프로세싱 유닛(4506)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4506)은 검출 유닛(4508), 디스플레이 가능화 유닛(4510), 판정 유닛(4512), 진입 유닛(4514), 시각적 구별 가능화 유닛(4516), 센터링 가능화 유닛(4518), 기동 유닛(4520), 감소 가능화 유닛(4522), 이행 가능화 유닛(4524), 시뮬레이션 가능화 유닛(4526), 퇴장 유닛(4528), 생성 유닛(4530), 애니메이션화 가능화 유닛(4532), 업데이트 가능화 유닛(4536), 및 대체 가능화 유닛(4538)을 포함한다.

[0718] 프로세싱 유닛(4506)은, 디스플레이 유닛 상에서, 시계 문자판을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린의 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 시계 문자판을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린의 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상의 디스플레이를 가능하게 하도록; 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상의 접촉을 검출하도록 - 접촉은 특성 세기를 가짐 -, 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 판정 유닛(4512)을 이용하여) 특성 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하도록; 그리고 특성 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라: (예컨대, 진입 유닛(4514)을 이용하여) 전자 디바이스의 시계 문자판 선택 모드에 진입하도록; (예컨대, 시각적 구별 가능화 유닛(4516)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 시계 문자판 선택 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판의 시각적 구별을 가능하게 하도록 - 디스플레이된 시계 문자판은 디스플레이의 중심에 위치됨 -; 그리고 (예컨대, 검출 유닛(4508)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상의 스와이프를 검출하도록, 그리고 스와이프를 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 센터링 가능화 유닛(4518)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제2 시계 문자판을 중심에 위치시키는 것을 가능하게 하도록 구성된다.

[0719] 일부 실시예들에서, 시계 문자판은 애플리케이션을 나타내는 어포던스를 포함하고, 접촉은 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상의 애플리케이션을 나타내는 어포던스에 대한 것이고, 프로세싱 유닛은, 특성 세기가 세기 임계치를 초과하지 않는다는 판정에 따라: (예컨대, 기동 유닛(4520)을 이용하여) 어포

던스에 의해 나타내는 애플리케이션을 기동시키도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 시계 문자판 선택 모드를 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판을 시각적으로 구별하는 것은, (예컨대, 감소 가능화 유닛(4522)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 디스플레이된 시계 문자판의 크기의 감소를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 시계 문자판과 제2 시계 문자판은 복수의 시계 문자판들 중에 있고, 복수의 시계 문자판들은 적어도 제1 시계 문자판 및 제2 시계 문자판을 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스의 시계 문자판 선택 모드에 진입하는 것은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 복수의 시계 문자판들로부터 적어도 제1 시계 문자판 및 제2 시계 문자판의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 추가로 포함하고, 디스플레이된 시계 문자판들은 축소된 크기로 보이고 시계 문자판들의 시퀀스로 배열되고, 현재 중심에 위치되지 않은 시퀀스에서의 시계 문자판들은 부분 뷰로 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 제2 시계 문자판은 시계 문자판들의 시퀀스에서 제1 시계 문자판 이후에 배열되고, (예컨대, 센터링 가능화 유닛(4518)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제2 시계 문자판을 중심에 위치시키는 것을 가능하게 하는 것은, (예컨대, 이행 가능화 유닛(4524)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 스크린 상의 제1 시계 문자판의 이행을 가능하게 하는 것, 및 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제1 시계 문자판의 부분 뷰의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제2 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시키는 것은, (예컨대, 이행 가능화 유닛(4524)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제2 시계 문자판을 디스플레이된 사용자 인터페이스 스크린 상으로 이행시키는 것을 가능하게 하는 것, 및 (예컨대, 이행 가능화 유닛(4524)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제1 시계 문자판을 디스플레이된 사용자 인터페이스 스크린 밖으로 이행시키는 것을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 센터링 가능화 유닛(4518)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제2 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시키는 것을 가능하게 하는 것은, (예컨대, 시물레이션 가능화 유닛(4526)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 디스플레이 상의 사용자를 향한 제2 시계 문자판의 이동의 시물레이션을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, 제2 시계 문자판을 디스플레이의 중심에 위치시킨 후에: (예컨대, 검출 유닛(4508)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상에서의 디스플레이된 제2 시계 문자판 상의 접촉을 검출하도록, 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 퇴장 유닛(4528)을 이용하여) 시계 문자판 선택 모드에서 나가도록; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제2 시계 문자판을 포함하는 제2 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, 시계 문자판 선택 모드에 진입한 후에: (예컨대, 검출 유닛(4508)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상의 제2 스와이프를 검출하도록, 그리고 제2 스와이프를 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 센터링 가능화 유닛(4518)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 시계 문자판 생성 어포던스를 디스플레이의 중심에 위치시키는 것을 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(4508)을 이용하여) 디스플레이된 시계 문자판 생성 어포던스 상의 접촉을 검출하도록, 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 생성 유닛(4530)을 이용하여) 제3 시계 문자판을 생성하도록; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제3 시계 문자판의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제3 시계 문자판은 디스플레이의 중심에 위치된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, 시계 문자판 선택 모드에 진입한 후에 그리고 제2 스와이프를 검출하기 전에: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린 상의 시계 문자판 생성 어포던스의 적어도 부분 뷰의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, 시계 문자판 선택 모드에 진입한 후에: (예컨대, 검출 유닛(4508)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상의 제3 스와이프를 검출하도록, 그리고 제3 스와이프를 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 센터링 가능화 유닛(4518)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 무작위 시계 문자판 생성 어포던스를 디스플레이의 중심에 위치시키는 것을 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(4508)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상에서의 디스플레이된 무작위 시계 문자판 생성 어포던스 상의 접촉을 검출하도록, 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 생성 유닛(4530)을 이용하여) 제4 시계 문자판을 생성하도록 - 제4 시계 문자판은 무작위로 생성됨 -; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제4 시계 문자판의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제4 시계 문자판은 디스플레이의 중심에 위치된다. 일부 실시예들에서, 제4 시계 문자판은 제1 시계 문자판, 제2 시계 문자판, 및 제3 시계 문자

판과는 상이하다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, 시계 문자판 선택 모드에 진입한 후에 그리고 제3 스위프를 검출하기 전에: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린 상의 무작위 시계 문자판 생성 어포던스의 적어도 부분 뷰의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 센터링 가능화 유닛(4518)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제1 시계 문자판, 제2 시계 문자판, 제3 시계 문자판, 또는 제4 시계 문자판을 중심에 위치시키는 것을 가능하게 하는 것은, (예컨대, 시각적 구별 가능화 유닛(4516)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 중심에 위치한 시계 문자판 주위의 윤곽의 가시적인 구별을 가능하게 하는 것을 추가로 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(4532)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 중심에 위치한 시계 문자판 주위의 윤곽의 주기적인 팽창과 수축을 나타내도록 윤곽의 애니메이션화를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 센터링 가능화 유닛(4518)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제1 시계 문자판, 제2 시계 문자판, 제3 시계 문자판, 또는 제4 시계 문자판을 중심에 위치시키는 것을 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(4532)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 중심에 위치한 시계 문자판의 주기적인 팽창과 수축을 나타내도록 중심에 위치한 시계 문자판의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 추가로 포함한다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 센터링 가능화 유닛(4518)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제1 시계 문자판, 제2 시계 문자판, 제3 시계 문자판, 또는 제4 시계 문자판을 중심에 위치시키는 것을 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(4532)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 중심에 위치한 시계 문자판의 성판을 나타내도록 중심에 위치한 시계 문자판의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 추가로 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 시계 문자판, 제2 시계 문자판, 제3 시계 문자판, 또는 제4 시계 문자판이 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502))의 중심에 위치되고, 중심에 위치한 시계 문자판은 제1 이미지의 표현을 포함하고, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 검출 유닛(4508)을 이용하여) 디스플레이된 표현 상에서의 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상의 접촉을 검출하도록, 그리고 디스플레이된 표현 상의 접촉을 검출하는 것에 응답하여: 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제2 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 사용자 인터페이스 스크린은 제1 이미지에 기초한 배경; 데이터를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체; 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체를 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(4500)는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(4534))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(4506)은 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛 4534)에 결합되고, 프로세싱 유닛은, 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제2 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하는 동안, (예컨대, 검출 유닛(4508)을 이용하여) 회전가능 및 누름가능 입력 유닛으로부터의 회전가능 입력에 대응하는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(4534))의 제1 회전 방향으로의 이동을 검출하도록, 그리고 이동을 검출하는 것에 응답하여: 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제2 이미지의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제2 이미지는 제1 이미지에 기초하여 크롭된 이미지이다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 검출 유닛(4508)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4504)) 상의 제2 접촉을 검출하도록 - 제2 접촉은 제2 특성 세기를 가짐 -, 그리고 제2 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 판정 유닛(4512)을 이용하여) 제2 특성 세기가 제2 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정하도록; 그리고 제2 특성 세기가 제2 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제3 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제3 사용자 인터페이스 스크린은 제2 이미지에 기초한 제2 배경; 날짜를 나타내는 제3 사용자 인터페이스 객체; 및 하루 중 시간을 나타내는 제4 사용자 인터페이스 객체를 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, 제2 특성 세기가 제2 세기 임계치를 초과하지 않는다는 판정에 따라: (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4536)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제2 이미지의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 업데이트는 제2 이미지를 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서 이행시키는 것, 제2 이미지를 크롭하는 것, 또는 제2 이미지를 줌하는 것 중 하나 이상을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 제2 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하는 동안, (예컨대, 검출 유닛(4508)을 이용하여) 회전가능 및 누름가능 입력 유닛으로부터의 제2 회전가능 입력에 대응하는 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(4534))의, 제1 회전 방향과는 상이한 제2 회전 방향으로의 제2 이동을 검출하도록, 그리고 제2 이동을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 대체 가능화 유닛(4538)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서,

제2 사용자 인터페이스 스크린을 제3 사용자 인터페이스 스크린으로 대체하는 것을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 제3 사용자 인터페이스 스크린은 2개 이상의 이미지들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4502)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린 상의 페이징 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 페이징 어포던스는 현재 중심에 위치한 시계 문자판, 시계 문자판들의 시퀀스 내의 중심에 위치한 시계 문자판의 위치, 및 시계 문자판들의 시퀀스 내의 시계 문자판들의 총 개수를 나타낸다.

[0720] 도 29 및 도 30을 참조하여 전송된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 45에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(2902), 검출 동작(2904), 및 판정 동작(2906)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0721] 일부 실시예들에 따르면, 도 46은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(4600)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(4600)의 기능 블록들은 전송된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(4600)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 46에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0722] 도 46에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(4600)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(4602); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(4604); 선택적으로, (예컨대, 회전가능 입력 메커니즘으로부터) 회전가능 입력을 수신하도록 구성된 회전가능 입력 유닛(4618); 선택적으로, 오디오를 생성하도록 구성된 오디오 유닛(4620); 선택적으로, 햅틱 출력을 생성하도록 구성된 햅틱 유닛(4622); 및 디스플레이 유닛(4502), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(4504), 선택적으로, 회전가능 입력 유닛(4618), 선택적으로, 오디오 유닛(4620), 및 선택적으로, 햅틱 유닛(4622)에 결합된 프로세싱 유닛(4606)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4606)은 검출 유닛(4608), 디스플레이 가능화 유닛(4610), 진입 유닛(4612), 업데이트 가능화 유닛(4614), 및 설정 유닛(4616)을 포함한다.

[0723] 프로세싱 유닛(4606)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4610)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4602)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 사용자 인터페이스 스크린은 시계 문자판; 및 시계 문자판 상의 어포던스를 포함하고, 어포던스는 하루 중 제1 시간을 나타냄 -; (예컨대, 검출 유닛(4608)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4604)) 상의 접촉을 검출하도록; 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 진입 유닛(4612)을 이용하여) 전자 디바이스의 사용자 상호작용 모드에 진입하도록; 전자 디바이스가 사용자 상호작용 모드에 있는 동안, (예컨대, 검출 유닛(4608)을 이용하여) 회전가능 입력 유닛(예컨대, 회전가능 입력 유닛(4618))으로부터의 회전가능 입력을 검출하도록; 그리고 회전가능 입력을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4614)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4602)) 상에서, 하루 중 제2 시간을 나타내도록 어포던스의 업데이트를 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(4608)을 이용하여) 제2 시간을 나타내는 어포던스에서의 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4604)) 상의 제2 접촉을 검출하도록; 그리고 제2 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 설정 유닛(4616)을 이용하여) 하루 중 제2 시간에 대한 사용자 리마인더를 설정하도록 구성된다.

[0724] 일부 실시예들에서, 하루 중 제2 시간에 대한 사용자 리마인더를 설정하는 것은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4610)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4602)) 상에서, 하루 중 제2 시간에 대한 경

보를 설정하기 위한 사용자 프롬프트를 나타내는 제2 어포던스의 디스플레이 상에서의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4610)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4602)) 상에서, 하루 중 제2 시간에 대한 시각적 경보의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 하루 중 제3 시간에 대한 사용자 리마인더는 하루 중 제2 시간에 대한 시각적 경보를 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(4600)는 오디오 유닛(예컨대, 오디오 유닛(4620))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛은 오디오 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛은 오디오 유닛(예컨대, 오디오 유닛(4620))을 통해 하루 중 제2 시간에 대한 오디오 경보를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 하루 중 제3 시간에 대한 사용자 리마인더는 하루 중 제2 시간에 대한 오디오 경보를 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(4600)는 햅틱 유닛(예컨대, 햅틱 유닛(4622))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛은 햅틱 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛은 햅틱 유닛(예컨대, 햅틱 유닛(4622))을 통해 하루 중 제2 시간에 대한 햅틱 경보를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 하루 중 제2 시간에 대한 사용자 리마인더는 하루 중 제2 시간에 대한 햅틱 경보를 포함한다.

[0725] 도 31을 참조하여 기술된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 46에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(3102), 검출 동작(3104), 및 진입 동작(3106)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0726] 일부 실시예들에 따르면, 도 47은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(4700)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(4700)의 기능 블록들은 기술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(4700)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 47에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0727] 도 47에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(4700)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(4702); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(4704); 선택적으로, 오디오를 생성하도록 구성된 오디오 유닛(4738); 선택적으로, 햅틱 출력을 생성하도록 구성된 햅틱 유닛(4740); 선택적으로, 위치를 감지하도록 구성된 위치감지 유닛(4742); 선택적으로, 이동 검출 유닛(4744); 및 디스플레이 유닛(4702), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(4704), 선택적으로, 오디오 유닛(4738), 선택적으로, 햅틱 유닛(4740), 선택적으로, 위치 감지 유닛(4742), 및 선택적으로, 이동 검출 유닛(4744)에 결합된 프로세싱 유닛(4706)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4706)은 검출 유닛(4708), 디스플레이 가능화 유닛(4710), 대체 가능화 유닛(4712), 애니메이션화 가능화 유닛(4714), 수신 가능화 유닛(4716), 판정 유닛(4718), 제거 가능화 유닛(4720), 기동 유닛(4722), 액세스 유닛(4724), 획득 유닛(4726), 업데이트 가능화 유닛(4728), 이동 가능화 유닛(4730), 시작 유닛(4732), 정지 유닛(4734), 및 제공 유닛(4736)을 포함한다.

[0728] 프로세싱 유닛(4706)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 사용자 인터페이스 스크린은 제1 어포던스를 포함하는 복수의 어포던스들을 포함하고, 제1 어포던스는 시간의 표시 및 윤곽을 포함하는 시계 문자판을 나타냄 -; (예컨대, 검출 유닛(4708)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4704)) 상에서의 디스플레이된 제1 어포던스 상의 접촉을 검출하도록; 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 대체 가능화 유닛(4712)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 사용자 인터페이스 스크린을 제2 사용자 인터페이스 스크린으로 대체하는 것을 가능하게 하도록 구성되

고, 대체하는 것은 하나 이상의 시간의 표시 및 윤곽 중 하나를 유지하는 것을 포함하고, 유지된 시간의 표시 또는 윤곽은 제1 사용자 인터페이스 스크린 상에서보다 더 큰 크기로 제2 사용자 인터페이스 스크린 상에 디스플레이된다.

[0729] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4706)은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(4714)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 제2 사용자 인터페이스 스크린 상의 요소를 점차적으로 디스플레이 함으로써 하나 이상의 유지된 요소들의 애니메이션화를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 윤곽은 유지되고, 윤곽은 점차적으로 회전 운동으로 디스플레이된다.

[0730] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4706)은, (예컨대, 수신 유닛(4716)을 이용하여) 통지를 수신하도록; (예컨대, 판정 유닛(4718)을 이용하여) 통지가 누락되었는지 여부를 판정하도록; 통지가 누락되었다는 판정에 따라: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 누락된 통지를 나타내는 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 디스플레이된 어포던스의 양상은 전자 디바이스에 의해 수신된 다수의 누락된 통지들을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4706)은, 누락된 통지의 사용자 관찰을 나타내는 데이터를 수신하도록, 그리고 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 제거 가능화 유닛(4720)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 어포던스의 제거를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4706)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 현재 실행 중인 스톱워치 애플리케이션을 나타내는 스톱워치 진행 어포던스의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 스톱워치 진행 어포던스는 디지털 스톱워치의 표현을 포함하고, 디지털 스톱워치의 표현은 (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4728)을 이용하여) 현재 실행 중인 스톱워치 애플리케이션에 의해 생성된 스톱워치 시간을 나타내도록 계속해서 업데이트됨 -; (예컨대, 검출 유닛(4708)을 이용하여) 디스플레이된 스톱워치 진행 어포던스 상의 접촉을 검출하도록, 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 기동 유닛(4722)을 이용하여) 스톱워치 애플리케이션을 기동시키도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 위치 감지 유닛(예컨대, 위치 감지 유닛(4742))을 포함하고, 프로세싱 유닛(4706)은 위치 감지 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(4706)은, 시계 문자판이 디스플레이 유닛 상에 디스플레이되는 동안, (예컨대, 검출 유닛(4708)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(4704)) 상의 접촉을 검출하도록, 그리고 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 액세스 유닛(4724)을 이용하여) 연관된 홈 시간 구역을 갖는 지정된 홈 위치를 나타내는 데이터에 액세스하도록; (예컨대, 획득 유닛(4726)을 이용하여) 위치 센서로부터 전자 디바이스의 현재 시간 구역을 획득하도록; (예컨대, 판정 유닛(4718)을 이용하여) 현재 시간 구역이 홈 시간 구역과 상이한지 여부를 판정하도록; 현재 시간 구역이 홈 시간 구역과 상이하다는 판정에 따라: (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4728)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 홈 시간 구역에서의 현재 시간을 나타내도록 디스플레이된 시계 문자판의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 지정된 홈 위치는 사용자-지정된다. 일부 실시예들에서, 지정된 홈 위치는 데이터에 기초한 시스템에 의해 지정된 위치이고, 데이터는, 그 위치에서 소비된 시간; 하루 중 어떤 시간들이 그 위치에서 소비되는지; 및 전자 디바이스 상에 저장된 그 위치와 연관된 접촉 엔트리들의 개수 중 하나 이상을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(4700)는 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(4744))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(4706)은 이동 검출 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(4706)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 디스플레이 상에 시계 문자판의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 디스플레이된 시계 문자판은 복수의 픽셀들을 포함함 -; (예컨대, 검출 유닛(4708)을 이용하여) 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(4744))을 통해 전자 디바이스(4700)의 이동을 검출하도록; 이동을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 이동 가능화 유닛(4730)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 디스플레이 상의 디스플레이된 시계 문자판을 이동시키는 것을 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 이동시키는 것은 픽셀들의 서브셋을 외관상 복수회 변형시키는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4706)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 시작/정지 어포던스를 포함하는 타키미터 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(4708)을 이용하여) 제1 시간에 사용자 입력을 검출하도록; 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 시작 유닛(4732)을 이용하여) 가상 타키미터를 시작하도록; (예컨대, 검출 유닛(4708)을 이용하여) 제2 시간에 제2 사용자 입력을 검출하도록 - 제2 시간은 제1 시간으로부터 타키미터 간격만큼 분리됨 -; 제2 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 정지 유닛(4734)을 이용하여) 가상 타키미터를 정지시키도록; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 타키미터 간격으로 나뉜 미리결정된 간격에서의 시간의 유닛들의 개수에 기초한

시간 값의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4706)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 시작/정지 어포던스를 포함하는 텔레미터 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(4708)을 이용하여) 제1 시간에 사용자 입력을 검출하도록; 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 시작 유닛(4732)을 이용하여) 가상 텔레미터를 시작하도록; (예컨대, 검출 유닛(4708)을 이용하여) 제2 시간에 제2 사용자 입력을 검출하도록 - 제2 시간은 제1 시간으로부터 텔레미터 간격만큼 분리됨 -; 제2 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 정지 유닛(4734)을 이용하여) 가상 텔레미터를 정지시키도록; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 텔레미터 간격에 기초한 거리의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4706)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4710)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서, 반복된 간격 타이머 사용자 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 수신 유닛(4716)을 이용하여) 사용자-지정된 시간 간격을 나타내는 데이터를 수신하도록; 그리고 사용자-지정된 시간 간격을 나타내는 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 제공 유닛(4736)을 이용하여) 사용자 경보를 제공하도록 추가로 구성되고, 사용자 경보는 때때로 사용자-지정된 시간 간격에 기초하여 반복된다. 일부 실시예들에서, 사용자 경보는 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4702)) 상에서 가능해지는 시각적 경보; 오디오 경보 - 전자 디바이스는 프로세싱 유닛에 결합된 오디오 유닛(예컨대, 오디오 유닛(4738))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛은 오디오 유닛(예컨대, 오디오 유닛(4738))을 통해 오디오 경보를 가능하게 하도록 추가로 구성됨 -; 및 햅틱 경보 중 하나 이상을 포함하고, 전자 디바이스는 프로세싱 유닛에 결합된 햅틱 유닛(예컨대, 햅틱 유닛(4740))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛은 햅틱 유닛(예컨대, 햅틱 유닛(4738))을 통해 햅틱 경보를 가능하게 하도록 추가로 구성된다.

[0731] 도 33을 참조하여 전송된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 47에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(3302), 검출 동작(3304), 및 대체 동작(3306)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이트(176) 또는 객체 업데이트(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이트(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0732] 일부 실시예들에 따르면, 도 48은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(4800)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(4800)의 기능 블록들은 전송된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(4800)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 48에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0733] 도 48에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(4800)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(4802); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(4804); 및 디스플레이 유닛(4802), 및 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(4804)에 결합된 프로세싱 유닛(4806)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4806)은 업데이트 가능화 유닛(4808), 디스플레이 가능화 유닛(4810), 및 표시 가능화 유닛(4812)을 포함한다.

[0734] 프로세싱 유닛(4806)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4810)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4802)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제1 사지 및 제2 사지의 표현들을 포함하고, 프로세싱 유닛(4806)은, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가, (예컨대, 표시 가능화 유닛(4812)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4802)) 상

에서, 제1 사지로 제1 시를 나타내고 제2 사지로 제1 분을 나타내는 것을 가능하게 함으로써: (예컨대, 표시 가능화 유닛(4812)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4802)) 상에서 제1 시간을 나타내는 것을 가능하게 하도록 구성됨 -; 그리고 (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4808)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4802)) 상에서, 제2 시간을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하도록 구성되고, 프로세싱 유닛은, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체가, (예컨대, 표시 가능화 유닛(4812)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4802)) 상에서, 제2 사지로 제2 시를 나타내고 제1 사지로 제2 분을 나타내는 것을 가능하게 함으로써: (예컨대, 표시 가능화 유닛(4812)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4802)) 상에서 제2 시간을 나타내는 것을 가능하게 하도록 구성된다.

[0735] 일부 실시예들에서, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4808)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4802)) 상에서, 제2 시간을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, 디스플레이 유닛 상에서의 제1 사지의 연장 및 제2 사지의 수축을 가능하게 하는 것을 포함한다.

[0736] 도 27b를 참조하여 기술된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 48에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(2712), 업데이트 동작(2714), 및 블록(2714) 내의 선택적 업데이트 동작이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0737] 일부 실시예들에 따르면, 도 49는 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(4900)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(4900)의 기능 블록들은 기술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(4900)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 49에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0738] 도 49에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(4900)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(4902); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(4904); 및 디스플레이 유닛(4902), 및 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(4904)에 결합된 프로세싱 유닛(4906)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(4906)은 업데이트 가능화 유닛(4908), 디스플레이 가능화 유닛(4910), 및 이동 가능화 유닛(4912)을 포함한다.

[0739] 프로세싱 유닛(4806)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(4910)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4902)) 상에서, 디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 사지의 표현을 포함하고, 사지는, 사지에 대한 회전 축인, 제1 위치를 갖는 사지의 제1 단부점, 및 제2 위치를 갖는 사지의 제2 단부점을 포함하고, 사지의 제2 단부점의 위치는 제1 시간 값을 나타냄 -; 그리고 (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4908)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4902)) 상에서, 제2 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하도록 구성되고, 디스플레이 유닛 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 이동 가능화 유닛(4912)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4902)) 상에서, 사지의 제1 단부점을 제3 위치로 이동시키고, 사지의 제2 단부점을 제4 위치로 이동시켜 제2 시간 값을 나타내는 것을 가능하게 하는 것을 포함한다.

[0740] 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제2 사지의 표현을 추가로 포함하고, 제2 사지는, 제2 사지에 대한 회전 축인, 제1 위치를 갖는 제2 사지의 제1 단부점, 및 제2 위치를 갖는 제2 사지의 제2 단부점을

포함하고, 제2 사지의 제2 단부점의 위치는 제3 시간 값을 나타내고, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(4908)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4902)) 상에서, 제4 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 디스플레이 유닛 상에서, 제4 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 이동 가능화 유닛(4912)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4902)) 상에서, 제2 사지의 제1 단부점을 제3 위치로 이동시키고, (예컨대, 이동 가능화 유닛(4912)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(4902)) 상에서, 제2 사지의 제2 단부점을 제4 위치로 이동시켜 제4 시간 값을 나타내는 것을 가능하게 하는 것을 포함한다.

[0741] 도 27c를 참조하여 전송된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 49에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(2722) 및 업데이트 동작(2724)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0742] 일부 실시예들에 따르면, 도 50은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(5000)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(5000)의 기능 블록들은 전송된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(5000)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 50에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0743] 도 50에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(5000)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(5002); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(5004); 및 디스플레이 유닛(5002), 및 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(5004)에 결합된 프로세싱 유닛(5006)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5006)은 업데이트 가능화 유닛(5008), 디스플레이 가능화 유닛(5010), 애니메이션화 가능화 유닛(5012), 이행 가능화 유닛(5014), 변경 가능화 유닛(5016), 및 이동 가능화 유닛(5018)을 포함한다.

[0744] 프로세싱 유닛(5006)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5010)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 사지의 표현을 포함하고, 사지는 사지의 제1 세그먼트 및 사지의 제2 세그먼트를 포함하고, 사지의 제1 세그먼트는 제1 위치를 갖는 사지의 제1 단부점을 사지의 관절부에 연결하고, 사지의 제2 세그먼트는 제2 위치를 갖는 사지의 제2 단부점을 사지의 관절부에 연결하고, 사지의 관절부는 사지의 제2 세그먼트에 대한 회전 축이고, 사지의 제2 단부점의 위치는 제1 시간 값을 나타냄 -; 그리고 (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5008)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 제2 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하도록 구성되고, 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 이동 가능화 유닛(5018)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 사지의 제2 단부점을 사지의 제2 세그먼트에 대한 회전 축을 따라 제3 위치로 이동시켜 제2 시간을 나타내는 것을 가능하게 하는 것을 포함한다.

[0745] 일부 실시예들에서, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5008)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 이동 가능화 유닛(5018)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서 제1 단부점의 이동을 가능하게 하는 것을 추가로 포함한다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제2 사지의 표현을 추가로 포함하고, 제2 사지는 제2 사지의 제1 세그먼트 및 제2 사지의 제2 세그먼트를 포함하고, 제2 사지의 제1 세그

먼트는 제1 위치를 갖는 제2 사지의 제1 단부점을 제2 사지의 관절부에 연결하고, 제2 사지의 제2 세그먼트는 제2 위치를 갖는 제2 사지의 제2 단부점을 제2 사지의 관절부에 연결하고, 제2 사지의 관절부는 제2 사지의 제2 세그먼트에 대한 회전 축이고, 제2 사지의 제2 단부점의 위치는 제3 시간을 나타내고, 프로세싱 유닛(5006)은, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5008)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 제4 시간을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하도록 추가로 구성되고, 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 이동 가능화 유닛(5018)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 제2 사지의 제2 단부점을 제2 사지의 제2 세그먼트에 대한 회전 축을 따라 제3 위치로 이동시켜 제4 시간 값을 나타내는 것을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 사지는 시를 나타내고 제2 사지는 분을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 제1 사지는 분을 나타내고 제2 사지는 시를 나타낸다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5008)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 제2 시간을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5012)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 추가로 포함하고, 디스플레이 유닛 상에서 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것은, 스크린 상의 제1 단부점의 모션을 포함한다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5008)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5012)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 추가로 포함하고, 디스플레이 유닛 상에서 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것은, 스크린 상의 관절부에서의 제2 세그먼트의 회전을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 이행 가능화 유닛(5014)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 스크린 상의 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이의 중심을 향해 이행시키는 것을 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 이행 가능화 유닛(5014)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 이행시키는 것을 가능하게 하는 것은, 걷기를 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 애니메이션화하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 변경 가능화 유닛(5016)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 하이라이트하기 위해 디스플레이의 시각적 양상의 변경을 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5012)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 하이라이트되는 것에 응답하여 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 발의 표현을 추가로 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5012)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 시간 경과를 나타내기 위해 발의 애니메이션화를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 제1 시간 및 제2 시간은 동일하다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5010)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5002)) 상에서, 시간 값의 수치 표시의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다.

[0746] 도 27d를 참조하여 전술된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 50에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(2732) 및 업데이트 동작(2734)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0747] 일부 실시예들에 따르면, 도 51은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(5100)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(5100)의 기능 블록들은 전술된 기법들

을 수행하도록 구성된다. 디바이스(5100)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 51에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0748] 도 51에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(5100)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(5102); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(5104); 선택적으로, 이동을 검출하도록 구성된 이동 검출 유닛(5120); 및 디스플레이 유닛(5102), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(5104), 및 선택적으로, 이동 검출 유닛(5120)에 결합된 프로세싱 유닛(5106)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5106)은 수신 유닛(5108), 디스플레이 가능화 유닛(5110), 판정 유닛(5112), 업데이트 가능화 유닛(5114), 애니메이션화 가능화 유닛(5116), 검출 유닛(5118), 애니메이션화 가능화 유닛(5122), 및 변경 가능화 유닛(5124)을 포함한다.

[0749] 프로세싱 유닛(5106)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5110)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 현재 시간을 나타냄 -; (예컨대, 수신 유닛(5108)을 이용하여) 이벤트를 나타내는 제1 데이터를 수신하도록; (예컨대, 판정 유닛(5112)을 이용하여) 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하도록; 그리고 이벤트가 조건을 충족한다는 판정에 따라: (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, (예컨대, 변경 가능화 유닛(5124)을 이용하여) 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 시각적 양상을 변경함으로써 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하도록 구성된다.

[0750] 일부 실시예들에서, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 한 후에, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 여전히 현재 시간을 나타낸다. 일부 실시예들에서, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 한 후에, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 더 이상 현재 시간을 나타내지 않는다. 일부 실시예들에서, 제1 데이터가 캘린더 이벤트를 나타내고, 조건은 캘린더 이벤트의 지속기간에 대응하고, 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 것은, 현재 시간이 캘린더 이벤트의 지속기간 내에 있는지 여부를 판정하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 캘린더 이벤트는 생일이고, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5122)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 생일 인사말을 디스플레이하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 캘린더 이벤트는 휴일이고, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은, (예컨대, 변경 가능화 유닛(5124)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 휴일을 반영하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 시각적 양상의 변경을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 데이터는 통지를 나타내고, 프로세싱 유닛은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5110)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이 상의 통지의 디스플레이를 가능하게 하도록; 그리고 (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5122)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 통지에 반응하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 제1 데이터는 하루 중 시간을 나타내고, 조건은 하루 중 야간 부분에 대응하고, 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 것은, 하루 중 시간이 하루 중 야간 부분 내에 있는지 여부를 판정하는 것을 포함하고, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 변경 가능화 유닛(5124)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 야간을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 시각적 양상의 변경을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 데이터는 현재 시간을 나타내고, 조건은 정시의 시에 대응하고, 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 것은, 현재 시간이 정시의 시인지 여부를 판정하는 것을 포함하고, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5122)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 1시간 이상의 시간 동안 정시의 시를 알리도록 캐릭터 사용자 인터

페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 데이터는 현재 또는 예측된 날씨를 나타내고, 조건은 하나 이상의 지정된 날씨 조건들에 대응하고, 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 것은, 현재 또는 예측된 날씨가 하나 이상의 지정된 날씨 조건들 중 하나인지 여부를 판정하는 것을 포함하고, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 변경 가능화 유닛(5124)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 현재 또는 예측된 날씨를 반영하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 시각적 양상의 변경을 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 데이터는 제2 전자 디바이스를 나타내고, 조건은 제1 전자 디바이스에 대한 임계 근접범위에 대응하고, 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 것은, 제2 전자 디바이스가 제1 전자 디바이스에 대한 임계 근접범위 내에 있는지 여부를 판정하는 것을 포함하고, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5122)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 제2 전자 디바이스에 반영하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 데이터는 사용자 활동을 나타내고, 조건은 이전 사용자 활동 이후의 임계 간격에 대응하고, 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 것은, 제1 데이터가 이전 사용자 활동 이후의 임계 간격 밖에서 수신되는지 여부를 판정하는 것을 포함하고, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5122)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 비활동을 반영하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 데이터는 사용자 활동을 나타내고, 조건은 현재 사용자 활동에 대응하고, 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 것은, 사용자 활동이 현재 사용자 활동인지 여부를 판정하는 것을 포함하고, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5122)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 운동을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 데이터는 (예컨대, 이동 검출 유닛(5120)으로부터의) 디바이스의 사용자 이동을 나타내고, 조건은 디바이스의 이전 사용자 이동 이후의 임계 간격에 대응하고, 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 것은, 제1 데이터가 (예컨대, 이동 검출 유닛(5120)으로부터의) 디바이스의 이전 사용자 이동 이후의 임계 간격 밖에서 수신되는지 여부를 판정하는 것을 포함하고, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5122)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 피로를 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 데이터는 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(5104)) 상의 사용자 접촉을 나타내고, 조건은 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체 상의 사용자 접촉에 대응하고, 이벤트가 조건을 충족하는지 여부를 판정하는 것은, 터치 감응형 표면 유닛 상의 사용자 접촉이 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체에 대한 것인지 여부를 판정하는 것을 포함하고, (예컨대, 업데이트 가능화 유닛(5114)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 디스플레이된 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 업데이트를 가능하게 하는 것은, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5122)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 접촉에 반응하도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5106)은, (예컨대, 검출 유닛(5118)을 이용하여) 사용자 입력을 검출하도록; 그리고 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5110)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5102)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 디바이스의 사용자 이동을 포함하고, 전자 디바이스는 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(5120))을 추가로 포함하고, 프로세싱 유닛(5106)은 이동 검출 유닛에 결합되고, 프로세싱 유닛(5106)은, 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(5120))에 의해, 디바이스(5100)의 사용자 이동을 검출하도록 추가로 구성된다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력은 터치 감응형 표면 유닛(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(5104)) 상의 접촉을 포함하고, 프로세싱 유닛(5106)은 (예컨대, 검출 유닛(5118)을 이용하여) 터치 감응형 표면 유닛 상의 접촉을 검출하도록 추가로 구성된다.

[0751] 도 27e를 참조하여 기술된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 51에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작(2742), 수신 동작(2744), 및 판정 동작(2746)이, 이벤트 분류기(170), 이벤

트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0752] 일부 실시예들에 따르면, 도 52는 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(5200)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(5200)의 기능 블록들은 전술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(5200)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 52에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0753] 도 52에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(5200)는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(5202); 선택적으로, 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(5204); 선택적으로, 이동을 검출하도록 구성된 이동 검출 유닛(5216); 선택적으로, 버튼으로부터 입력을 수신하도록 구성된 버튼 입력 유닛(5218); 및 디스플레이 유닛(5202), 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(5204), 선택적으로, 이동 검출 유닛(5216), 및 선택적으로 버튼 입력 유닛(5218)에 결합된 프로세싱 유닛(5206)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5206)은 설정 유닛(5208), 디스플레이 가능화 유닛(5210), 애니메이션화 가능화 유닛(5212), 및 수신 유닛(5214)을 포함한다.

[0754] 프로세싱 유닛(5206)은, (예컨대, 설정 유닛(5208)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5202))을 비활성 상태로 설정하도록; (예컨대, 수신 유닛(5214)을 이용하여) 이벤트를 나타내는 제1 데이터를 수신하도록; 제1 데이터를 수신하는 것에 응답하여: (예컨대, 설정 유닛(5208)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5202))을 활성 상태로 설정하도록; (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5202)) 상에서, 디스플레이의 일 측 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5212)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5202)) 상에서, 디스플레이의 중심을 향한 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하도록; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5210)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5202)) 상에서, 현재 시간을 나타내는 위치에서 디스플레이의 중심에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 구성된다.

[0755] 일부 실시예들에서, (예컨대, 애니메이션화 가능화 유닛(5212)을 이용하여) 디스플레이 유닛(예컨대, 디스플레이 유닛(5202)) 상에서, 캐릭터 사용자 인터페이스 객체의 애니메이션화를 가능하게 하는 것은 건기의 인상을 제공한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(5200)는 이동 검출 유닛(예컨대, 이동 검출 유닛(5216))을 포함하고, 이동 검출 유닛은 프로세싱 유닛(5206)에 결합되고, 프로세싱 유닛(5206)은 (예컨대, 수신 유닛(5214)을 이용하여) 이동 검출 유닛으로부터의 입력을 수신하도록 추가로 구성되고, 이벤트는 전자 디바이스(5200)를 관찰 위치로 올리는 모션을 포함한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(5200)는 버튼 입력 유닛(예컨대, 버튼 입력 유닛(5218))을 포함하고, 버튼 입력 유닛은 프로세싱 유닛(5206)에 결합되고, 프로세싱 유닛(5206)은 버튼 입력 유닛으로부터의 입력을 수신하도록 추가로 구성되고, 이벤트는 디바이스(5200) 상에서의 버튼 입력 유닛의 누르기를 포함한다. 일부 실시예들에서, 이벤트는 터치 감응형 표면(예컨대, 터치 감응형 표면 유닛(5204)) 상의 터치를 포함한다.

[0756] 도 27f를 참조하여 전술된 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 52에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 설정 동작(2752), 수신 동작(2754), 및 설정 동작(2756)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션

(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이트(176) 또는 객체 업데이트(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이트(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0757] 이제, 디바이스(100, 300, 또는 500)와 같은 전자 디바이스 상에서 구현될 수 있는 사용자 인터페이스들 및 연관된 프로세스들의 실시예들에 주목한다.

[0758] 도 53a 내지 도 53f는 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다. 도 54a 내지 도 54e는 예시적인 방법들을 예시하는 흐름도들이다. 도 53c 내지 도 53f에서의 사용자 인터페이스들은 도 54a 내지 도 54e에서의 프로세스들을 예시하기 위해 사용된다.

[0759] 도 53a 내지 도 53f는, 일부 실시예들에서 디바이스들(100, 300, 및/또는 500)에 대하여 기술된 특징부들의 일부 또는 전부를 포함하는 디바이스(5300)를 도시한 것이다. 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)는 터치 감응형 및 압력 감응형 디스플레이(5302)(때때로 간단히 터치 스크린이라 함)를 갖는다. 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)는 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘(5304)을 갖는다. 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)는 누름가능 입력 메커니즘(5306)을 갖는다. 디스플레이(5302) 및 입력 메커니즘들(5304, 5306)은 각각, 디스플레이(504) 및 입력 메커니즘들(506, 508)과 일부 또는 모든 특성을 공유할 수 있다.

[0760] 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)는 디바이스를 사용자의 의복에 또는 신체 부분에 부착하거나, 붙이거나, 또는 연결하기 위한 부착 메커니즘을 포함한다. 이러한 방식으로, 디바이스(5300)는 "웨어러블 디바이스"로 간주될 수 있는데, 때때로 간단히 "웨어러블"로 지칭된다. 도 53a 및 도 53b의 예들에서, 디바이스(5300)는, 디바이스를 사용자의 손목에 부착하는 데 사용될 수 있는 손목 스트랩(wrist strap)(도시되지 않음)을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)는 스트랩에 의해 사용자의 손목에 부착되도록 구성된 휴대용 전자 디바이스인 "스마트 워치"의 폼팩터를 취한다.

[0761] 이제, 과거의 시간들 및 미래의 시간들에 대응하는 정보에 액세스하고 그를 제시하기 위한 기법들에 주목한다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스는 컴플리케이션들의 형태로 정보를 제시하도록 구성되는데, 이는 본 발명에서 상기 논의된 컴플리케이션들의 임의의 또는 모든 특성들을 공유하는 시각적으로 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체들일 수 있다.

[0762] 일부 실시예들에서, 사용자는 "시간 스크러빙(time scrubbing)" 모드 또는 "시간 이동(time travel)" 모드 및 연관된 사용자 인터페이스들에 액세스할 수 있다. "시간 스크러빙" 또는 "시간 이동" 모드에서, 사용자는 "스크러빙 시간(scrubbing time)"이라고도 불리는, 현재 이외의 시간으로 나아가거나 되돌아갈 수 있다. "스크러빙"은, 시간에 걸쳐 전방으로 진행하거나, 또는 시간에 걸쳐 후방으로 진행하는 동작을 지칭할 수 있다. 사용자는 스크러빙 시간이 (빨리 감기(fast-forwarding)처럼) 더욱 미래로 나아가도록 하는 바와 같이 "전방으로 스크러빙"할 수 있고, 사용자는 스크러빙 시간이 (되감기처럼) 더욱 과거로 이동하도록 하는 바와 같이 "후방으로 스크러빙"할 수 있다. 하루 중 현재 시간에 (또는 세계의 어딘가 다른 곳의 시간에) 대응하기보다는 오히려, 스크러빙 시간은 사용자 입력에 따라 설정될 수 있다. 사용자가 스크러빙 시간을 설정하고 업데이트함에 따라 (예컨대, 사용자가 스크러빙함에 따라), 시간 스크러빙 모드와 연관된 인터페이스들에 디스플레이된 정보는 스크러빙 시간에 따라 업데이트될 수 있다. 즉, 스크러빙 시간은 시간 스크러빙 인터페이스 상에 디스플레이될 수 있고, 스크러빙 시간과 현재 시간 사이의 차이가 시간 스크러빙 인터페이스 상에 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 현재 시간과 스크러빙 시간 사이의 차이의 표시자가 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 하나 이상의 컴플리케이션들이 스크러빙 시간에 따라 업데이트되어서, 컴플리케이션들은, 디바이스가 시간 스크러빙 모드에 있는 동안, 현재 시간에 대응하는 정보보다는 오히려 스크러빙 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 할 수 있다. 이러한 방식으로, 디바이스는, 스크러빙 시간이 미래로 나아가거나 과거로 되돌아가고 이에 따라 디스플레이된 컴플리케이션들이 업데이트됨에 따라, 시간에 걸쳐 "이동"하는 것처럼 보일 수 있다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션들은 미래의 스크러빙 시간에 대응하는 예측된 또는 예견된 정보를 디스플레이할 수 있고, 과거의 스크러빙 시간에 대응하는 기록된 또는 이력 정보를 디스플레이할 수 있다.

- [0763] 기술된 특징부들은 사용자가 시간 스크리빙 모드를 이용하여 복수의 디스플레이된 컴플리케이션들에 대응하는 과거 및 미래의 정보에 빠르고 쉽고 직관적으로 액세스하도록 할 수 있고; 사용자는 동일한 미래의 지점 또는 과거의 지점에 대해 하나 초과 컴플리케이션에 대응하는 정보를 쉽게 볼 수 있고, 상이한 컴플리케이션들에 대응하는 정보가 동일한 스크리빙 시간에 대응하기 때문에 상호 관련되었거나 상호 관련된 방식을 이해할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 시간에 있어서 전방으로 스크리빙하여, 그 날의 나중의 캘린더 이벤트가 예측된 뇌우에 대응한다는 것을 알 수 있는데; 이는, 사용자가 캘린더 애플리케이션 인터페이스에서의 미래의 이벤트 및 별개의 날씨 애플리케이션 인터페이스에서의 예측된 날씨를 본 경우에 사용자가 이해하지 못할 수 있는 정보이다.
- [0764] 이제, 아날로그 시계 문자판의 모습을 시간 스크리빙하기 위한 인터페이스들에 특히 주목한다.
- [0765] 도 53a는 디바이스(5300)의 디스플레이(5302) 상에 디스플레이된 예시적인 사용자 인터페이스(5340)를 도시한다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스(5340)는 시계 화면 인터페이스 스크린, 예컨대 착용가능한 스마트 워치 휴대용 전자 디바이스의 홈 인터페이스이다. 인터페이스(5340)는 아날로그 시계 화면의 디스플레이된 모습인 시계 화면(5308)을 포함한다. 시계 화면(5308)은 시침(5310a) 및 분침(5310b)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 시계 화면(5308)은 초침을 추가로 포함할 수 있다. 도 53a에서, 시침(5310a) 및 분침(5310b)은 현재 시간이 11:09임을 나타낸다.
- [0766] 인터페이스(5340)는 사용자-선택된 위치에 대한 날씨 데이터를 나타내도록 구성된 컴플리케이션인 날씨 컴플리케이션(5312)을 추가로 포함한다. 일부 실시예들에서, 날씨 컴플리케이션(5312)은 날씨 애플리케이션과 연관될 수 있는데, 날씨 컴플리케이션은 날씨 애플리케이션으로부터 날씨 데이터를 추출한다. 일부 실시예들에서, 날씨 컴플리케이션(5312)이 선택가능한 어포던스일 수 있어서, 날씨 컴플리케이션(5312)에 대응하는 디스플레이(5302) 상의 위치에서의 사용자 입력의 검출은, 연관된 인터페이스가 디스플레이되거나, 추가 정보가 디스플레이되거나, 또는 연관된 애플리케이션(예컨대, 날씨 애플리케이션)이 액세스되거나 열리게 할 수 있도록 한다. 일부 실시예들에서, 날씨 컴플리케이션(5312)은 온도, 강수량, 풍속, 운량에 관한 정보, 또는 임의의 다른 관련된 또는 유용한 날씨 정보를 디스플레이할 수 있다.
- [0767] 일부 실시예들에서, 날씨 컴플리케이션(5312)은 현재의 정보에, 미래의 정보(예컨대, 미래의 스케줄링된 이벤트들, 예견된/예측된 정보 등)에, 또는 과거의 정보(예컨대, 이력 정보, 기록된 이벤트들, 과거의 이벤트들, 과거의 예견들/예측들 등)에 대응하는 정보를 디스플레이할 수 있다. 나타낸 예에서, 날씨 컴플리케이션(5312)은, 현재 기온이 72°임을 나타내는, 현재 날씨 정보를 디스플레이하고 있다.
- [0768] 인터페이스(5340)는 주식 시장 데이터를 나타내도록 구성된 컴플리케이션인 주식 시장 컴플리케이션(5314)을 추가로 포함한다. 일부 실시예들에서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은 주식 시장 애플리케이션과 연관될 수 있는데, 주식 시장 컴플리케이션은 주식 시장 애플리케이션으로부터 주식 시장 데이터를 추출한다. 일부 실시예들에서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)이 선택가능한 어포던스일 수 있어서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)에 대응하는 디스플레이(5302) 상의 위치에서의 사용자 입력의 검출은, 연관된 인터페이스가 디스플레이되거나, 추가 정보가 디스플레이되거나, 또는 연관된 애플리케이션(예컨대, 주식 시장 애플리케이션)이 액세스되거나 열리게 할 수 있도록 한다. 일부 실시예들에서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은 하나 이상의 주식들, 하나 이상의 시장들 또는 지수들, 하나 이상의 포트폴리오들에 관한 정보, 또는 임의의 다른 관련된 또는 유용한 주식 시장 정보를 디스플레이할 수 있다.
- [0769] 일부 실시예들에서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은 현재의 정보에 또는 과거의 정보(예컨대, 이력 정보, 기록된 이벤트들, 과거의 이벤트들, 과거의 예견들/예측들 등)에 대응하는 정보를 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은, 미래의 주식 시장 정보를 알 수 없을 수 있기 때문에, 미래의 정보에 대응하는 정보를 디스플레이하지 못할 수 있다. 일부 실시예들에서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은 소정의 미래의 정보, 예컨대 스케줄링된 미래의 구매 또는 판매, 스케줄링된 미래의 이벤트들(예컨대, 시장 개방), 또는 예상된 또는 예견된 미래의 주식 시장 실적들을 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 나타낸 예에서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은, 나스닥(NASDAQ)이 그 날 2.45 포인트 상승을 나타내는, 현재의 주식 시장 정보를 디스플레이하고 있다.
- [0770] 도 53a는 터치 감응형 디스플레이(5302)에 의해 검출되는 터치 접촉인 사용자 입력(5316a)을 추가로 나타낸다. 터치 접촉 입력(5316a)은 디스플레이(5302)에서의 터치 감응형 요소 및/또는 압력 감응형 요소에 의해 검출되는 단일 터치 입력, 멀티터치 입력, 단일 탭 입력, 및/또는 멀티탭 입력일 수 있다. 디스플레이된 예에서, 입력(5316a)은 디스플레이된 시계 화면(5308)에 대응하는 디스플레이(5302) 상의 위치에서 검출되는 단일 손가락, 단일 탭 입력이다. 디바이스(5300)는, 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5316a)(또는 회전가능 입력 메커니즘의

회전을 비롯한, 임의의 다른 적합한 미리 정의된 사용자 입력)을 검출하는 것에 응답하여, 시간 스크러빙 모드를 활성화하도록 구성될 수 있다.

[0771] 도 53b는 디바이스(5300)의 디스플레이(5302) 상에 디스플레이된 예시적인 사용자 인터페이스(5350)를 도시한다. 예시적인 사용자 인터페이스(5350)는, 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)가 도 53a에서의 입력(5316a)의 검출에 응답하는 방식을 보여준다. 즉, 사용자 인터페이스(5350)는 시간 스크러빙 모드 및 일부 실시예들에 따른 연관된 시간 스크러빙 인터페이스의, 디바이스(5300)에 의한 활성화를 보여준다.

[0772] 나타낸 예에서, 인터페이스(5350)는, 동일한 두드러진 시계 화면(5308) 및 동일한 컴플리케이션들(5312, 5314)을 포함한, 인터페이스(5340)의 많은 동일한 요소들 및 특징부들을 유지한다. 일부 실시예들에서, 인터페이스(5350)의 요소들 중 하나 이상의 요소들의 시각적 외관은 시간 스크러빙 모드가 활성화되었음을 나타내도록 하기 위해 인터페이스(5340)에서의 대응하는 또는 연관된 요소의 외관과는 상이하다.

[0773] 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드는, 사용자가 하나 이상의 사용자 입력들에 의해 현재 시간 이외의 시간을 나타낼 수 있는 디바이스의 동작 모드이다. 과거 또는 미래의 시간의 사용자 표시에 따라, 디바이스는 사용자의 나타낸 시간의 표시를 디스플레이할 수 있고, 사용자의 나타낸 시간에 따라 하나 이상의 사용자 인터페이스 객체들을 업데이트할 수 있다. 업데이트된 사용자 인터페이스 객체들, 예컨대 컴플리케이션들, 어포던스들, 아이콘들 등은, 스크러빙 시간이라고 불릴 수 있는, 사용자의 나타낸 시간에 대응하는 정보를 보여주도록 업데이트될 수 있다. 따라서, 일부 실시예들에서, 사용자가 시간에 있어서 전방으로 또는 후방으로 "스크러빙"함에 따라, 스크러빙 시간은 계속해서 업데이트되고, 인터페이스 상에 디스플레이된 다른 정보가 그에 대응하여 계속해서 업데이트되어서, 디스플레이 상에 디스플레이된 정보가 계속해서 스크러빙 시간에 대응하도록 한다. 아래에서 더욱 상세하게 설명되는 도 53a 내지 도 53c의 시간 스크러빙 모드를 활성화하고 이용하는 나타낸 예에서, 사용자는 회전 사용자 입력을 이용하여 11:09(현재 시간)으로부터 11:34(미래의 스크러빙 시간)으로 시간에 있어서 전방으로 스크러빙한다. 전방 스크러빙에 따라, 컴플리케이션들(5312, 5314)은 미래의 스크러빙 시간에 대응하도록 업데이트되는데, 여기서 날씨 컴플리케이션(5312)은 예측된 기온을 디스플레이하고, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은 (미래의 정보가 이용불가능함을 나타내기 위해) 디스플레이되는 것을 중지한다.

[0774] 나타낸 예에서, 인터페이스(5350)는, 시계 바늘들(5310a, 5310b) 대신에, 인터페이스(5350)가 스크러빙 시침(5322a) 및 스크러빙 분침(5322b)을 포함한다는 점에서 인터페이스(5340)와 상이하다. 일부 실시예들에서, 스크러빙 바늘들은 비-스크러빙 바늘(non-scrubbing hand)들(예컨대, 현재 시간을 나타내는 바늘들) 대신에 또는 그에 추가하여 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 스크러빙 바늘들은 현재 시간 바늘들과 동일한 시각적 외관을 가질 수 있거나, 또는 현재 시간 바늘들과는 상이한 외관을 가질 수 있다. 예를 들어, 스크러빙 바늘들은 현재 시간 바늘들과는 상이한 크기, 형상, 색상, 하이라이트, 또는 애니메이션 양식으로 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 예를 들어, 현재 시간 바늘들(예컨대, 도 53a에서의 바늘들(5310a, 5310b))은 백색으로 디스플레이될 수 있는 반면, 스크러빙 바늘들(예컨대, 바늘들(5322a, 5322b))은 녹색으로 디스플레이될 수 있다.

[0775] 나타낸 예에서, 인터페이스(5350)는, 현재 시간(11:09)을 디스플레이하는 디지털 시계 문자판(5317)을 포함함으로써 인터페이스(5340)와 추가로 상이하다. 인터페이스(5350)는, 현재 시간과 스크러빙 시간 사이의 차이의 표시를 디스플레이하는 시간 차이 표시자(5318)를 포함함으로써 인터페이스(5340)와 추가로 상이하다. 도시된 예에서, 스크러빙 시간은 11:09이고 현재 시간도 또한 11:09인데, 이는 스크러빙 시간이 아직 현재 시간으로부터 떨어져 이동되지 않았기 때문이다. 따라서, 시간 차이 표시자(5318)는 "+0" 분의 차이를 나타냄으로써 현재 시간과 스크러빙 시간 사이의 차이가 없음을 나타낸다.

[0776] 도 53b는 디바이스(5300)의 회전 입력 메커니즘(5304)에 의해 검출되는 회전 사용자 입력인 회전 입력(5320a)을 추가로 나타낸다. 회전 사용자 입력(5320a)은 회전 입력 메커니즘(5304)의 하나 이상의 회전들을 포함할 수 있는데, 하나 이상의 회전들은 각각 하나 이상의 속력들, 가속도들, 방향들, 지속기간들, 및 서로에 대한 간격들을 갖는다. 하나 이상의 회전들은 입력을 구성하는 미리 정의된 회전 패턴을 함께 형성할 수 있다. 나타낸 예에서, 회전 입력(5320a)은, 회전가능 입력 메커니즘의 페이지의 평면에서부터 도면의 좌측을 향하는 면을 바라보는 경우 정의되는 바와 같은 시계 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘(5304)의 단일 회전이다. (즉, 회전의 예시된 방향은, 회전가능 입력 메커니즘(5304)이 회전가능 입력 메커니즘(5304)의 상부에서 z-축 방향으로 페이지의 평면 내로 회전하고 있는 반면, 그것이 회전가능 입력 메커니즘(5304)의 하부에서 z-축 방향으로 페이지의 평면 밖으로 회전하고 있도록 되어 있다.) 일부 실시예들에서, 회전 입력(5320a)은 미래의 시간으로 전방으로 스크러빙하기 위한 입력이다.

- [0777] 도 53c는 디바이스(5300)의 디스플레이(5302) 상에 디스플레이된 예시적인 사용자 인터페이스(5360)를 도시한다. 예시적인 사용자 인터페이스(5360)는, 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)가 도 53b에서의 입력(5320a)의 검출에 응답하는 방식을 보여준다. 즉, 사용자 인터페이스(5360)는 디바이스(5300)에 의한 미래의 시간으로의 시간 스크리빙, 및 일부 실시예들에 따른 연관된 인터페이스를 보여준다. 구체적으로, 인터페이스(5360)는, 시계 화면(5308) (및 바늘들(5310a, 5310b, 5322a, 5322b)) 및 컴플리케이션들(5312, 5314)이 시간 스크리빙에 따라 어떻게 업데이트되는지를 나타낸다.
- [0778] 먼저, 나타낸 예에서, 사용자 입력(5320a)에 따라, 스크리빙 바늘들(5322a, 5322b)은 스크리빙 시간을 나타내도록 전방으로 이동된다. 일부 실시예들에서, 스크리빙 바늘들은 회전 사용자 입력에 매칭되도록 계속해서, 부드럽게, 또는 규칙적으로 이동될 수 있어서, 회전 입력이 더 멀리 더 빨리 회전할수록, 스크리빙 바늘들이 더 멀리 더 빨리 나아갈 수 있도록 한다. 일부 실시예들에서, 스크리빙 바늘들은 이전 위치로부터 현재 위치로 스윙하여, 워치 크라운(crown)을 회전시킴으로써 위치가 새로운 시간으로 설정됨에 따라 새로운 위치로 스윙하는 위치 바늘들의 외관을 시뮬레이션할 수 있다. 나타낸 예에서, 스크리빙 시침(5322a) 및 스크리빙 분침(5322b)은, 도 53b에서의 회전 사용자 입력(5320a)의 검출에 따라 (스크리빙 시침(5322b)의 이동을 보여주는 원호 화살표에 의해 나타낸 바와 같이) 인터페이스(5350)에서의 그들의 이전 위치로부터 인터페이스(5360)에서의 그들의 새로운 위치로 스윙하였다.
- [0779] 추가로, 나타낸 예에서, 스크리빙 시간이 미래로 나아감에 따라 스크리빙 바늘들(5322a, 5322b)이 전방으로 스윙하므로, 현재 시간의 바늘들인 바늘들(5310a, 5310b)은 그들의 자리에서 드러난다. 일부 실시예들에서, 바늘들(5310a, 5310b)은 도 53a에서의 인터페이스(5340) 내에 있었던 바늘들과 외관이 동일하다. 일부 실시예들에서, 바늘들(5310a, 5310b)은, 예컨대 바늘들(5310a, 5310b)을, 시간 스크리빙 모드가 활성이 아니었을 때의 그들의 외관으로부터 시각적으로 구별함으로써, 예컨대 상이한 크기, 형상, 색상, 하이라이트, 또는 애니메이션 양식으로 디스플레이됨으로써, 시간 스크리빙 모드가 활성임을 시각적으로 나타내도록 하는 방식으로 디스플레이된다. 나타낸 실시예에서, 바늘들(5310a, 5310b)은 시간 스크리빙 모드의 활성화 이전에 백색으로 디스플레이되는 반면, 그들은 시간 스크리빙 모드에서 회색, 부분적으로 반투명한 색상으로 디스플레이되는데; 이러한 회색의 반투명한 색상은 도 53c에서의 바늘들(5310a, 5310b) 상의 해시 패턴(hash pattern)에 의해 나타나 있다. 나타낸 예에서, 스크리빙 시침(5322a)이 시침(5310a)을 가리는 것으로 나타낸 바와 같이(여기서 2개의 바늘들은 부분적으로 겹쳐짐), 바늘들(5310a, 5310b)은 스크리빙 바늘들(5322a, 5322b) "뒤에" 있는 것으로 디스플레이되고; 이러한 배열은 시간 스크리빙 모드에 있는 동안 스크리빙 바늘들을 강조하는 것을 도울 수 있는데, 이는 스크리빙 바늘들이 시간 스크리빙의 기능에서 가장 중요할 수 있고 스크리빙 인터페이스 상에 디스플레이되는 다른 정보에 대응할 수 있기 때문이다.
- [0780] 추가로, 나타낸 예에서, 디지털 시계 문자판(5317) 및 시간 차이 표시자(5318)는 스크리빙 시간에 따라 업데이트되었다. 인터페이스(5360)의 나타낸 예에서, 디지털 시계 문자판(5317)은 11:34의 새로운 스크리빙 시간을 나타내도록 업데이트되었고, 시간 차이 표시자는 현재 시간(11:09)과 스크리빙 시간(11:34) 사이의 차이가 "+25" 분임을 나타내도록 업데이트되었다. 일부 실시예들에서, 사용자가 시간에 있어서 전방으로 또는 후방으로 스크리빙함에 따라 디지털 시계 문자판(5317) 및 시간 차이 표시자(5318)와 같은 사용자 인터페이스 객체들은 계속해서 또는 간헐적으로 업데이트될 수 있다. 업데이트들이 각각 변화한 초, 15초, 분, 5분, 시간 등에 대해 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자가 시간에 있어서 전방으로 또는 후방으로 스크리빙함에 따라 변화하는 텍스트 또는 수치들을 나타내기 위해 하나 이상의 애니메이션들이 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 스크리빙이 수행됨에 따라 텍스트, 수치들, 또는 사용자 인터페이스 객체의 다른 캐릭터들 또는 요소들이 새로운 캐릭터로 갑자기 대체되어서, 11:09에서의 "09"가 디스플레이되는 것이 중지되고 "10"으로 즉시 대체되도록 할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체의 하나 이상의 캐릭터들 또는 다른 요소들은 애니메이션을 통해 전환할 수 있는데; 예를 들어, 오래된(old) 요소들 또는 캐릭터들은 점점 더 반투명해짐으로써 사라질 수 있고, 크기가 줄어들 수 있고, 하나 이상의 방향으로 이행할 수 있고, 그리고/또는 플랩-디스플레이(flap-display), 스플릿-플랩 디스플레이(split-flap display), 또는 도착/출발 전광판(arrival/departure board)의 외관을 시뮬레이션하기 위해 시야 밖에서 "플립핑"으로서 디스플레이될 수 있고; 새로운 요소들 또는 캐릭터들은, 예를 들어, 점점 덜 반투명해짐으로써 희미하게 보일 수 있고, 크기가 커질 수 있고, 하나 이상의 방향으로 이행할 수 있고, 그리고/또는 플랩-디스플레이, 스플릿-플랩 디스플레이, 또는 도착/출발 전광판의 외관을 시뮬레이션하기 위해 시야 내에 "플립핑"으로서 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 전술된 또는 본 발명의 어딘가 다른 곳에 기술된 애니메이션들 중 임의의 것은 반전될 수 있어서, 사용자가 제1 방향으로 스크리빙하고 있을 때 애니메이션이 제1 순서로 디스플레이될 수 있고, 사용자가 반대 방향

으로 스크러빙하고 있을 때 (비디오를 되감는 것처럼) 애니메이션이 반대 순서로 디스플레이될 수 있도록 한다.

[0781] 추가로, 도 53c의 나타낸 예에서, 컴플리케이션들(5312, 5314)은 미래의 시간으로의 스크러빙에 따라 업데이트 되었으므로, 디스플레이된(또는 새롭게 디스플레이되지 않은) 컴플리케이션들이 디스플레이된 스크러빙 시간에 관련된 정보를 디스플레이함으로써 디스플레이된 스크러빙 시간에 대응하도록 한다. 컴플리케이션들은 시간 스크러빙 모드로 업데이트될 수 있어서, 컴플리케이션에 의해 디스플레이된 정보가 현재 시간보다는 오히려, 현재 디스플레이된 스크러빙 시간에 대응하도록 한다. 컴플리케이션에 대한 업데이트는, 디바이스가 시간 스크러빙 모드에 있지 않거나 상이한 스크러빙 시간으로 스크러빙되었을 때와 비교하여, 상이한 정보를 디스플레이하는 것, 정보를 디스플레이하는 것을 중지하는 것, 또는 정보를 디스플레이하는 것을 중지한 후에 정보를 디스플레이하기 시작하는 것을 포함할 수 있다.

[0782] 예를 들어, 스크러빙 시간이 미래의 시간일 때, 디스플레이된 컴플리케이션들은 미래의 캘린더 이벤트들과 같은 미래의 스케줄링된 이벤트들을 디스플레이할 수 있거나, (일기 예보와 같은) 예측된 또는 예상된 정보를 디스플레이할 수 있거나, 또는 미래의 시간에 대응하는 정보의 가용성의 결여를 나타낼 수 있다. 미래의 시간에 대응하는 정보의 가용성의 결여의 경우에, 컴플리케이션은 디스플레이된 텍스트 또는 심볼을 통해 어떠한 정보도 이용가능하지 않음을 확정적으로 나타낼 수 있거나, 컴플리케이션은 어떠한 정보도 이용가능하지 않음을 나타내도록 디스플레이되는 것을 중지할 수 있거나, 또는 컴플리케이션은 "프리즈(freeze)"될 수 있고/있거나 프리즈된 상태(frozen state)로 디스플레이된 정보가 미래의 시간에 대응하지 않음을 나타내도록 하는 방식으로 디스플레이될 수 있다(예컨대, 컴플리케이션이 스크러빙 시간에 대한 어떠한 정보도 이용가능하지 않은 너무 먼 미래로 스크러빙되는 경우, 컴플리케이션은 가장 먼 미래의 이용가능한 정보가 디스플레이된 채로 페이드 아웃되거나 회색으로 나타날 수 있다).

[0783] 스크러빙 시간이 과거의 시간일 때, 디스플레이된 컴플리케이션들은 과거의 캘린더 이벤트와 같은 과거의 스케줄링된 이벤트들을 디스플레이할 수 있거나, (예컨대, 이용가능한 이력 데이터가 없을 때) 과거의 일기 예보와 같은 이전에 예상된 정보를 디스플레이할 수 있거나, 또는 과거의 시간에 대응하는 정보의 가용성의 결여를 나타낼 수 있다. 과거의 시간에 대응하는 정보의 가용성의 결여의 경우에, 컴플리케이션은 디스플레이된 텍스트 또는 심볼을 통해 어떠한 정보도 이용가능하지 않음을 확정적으로 나타낼 수 있거나, 컴플리케이션은 어떠한 정보도 이용가능하지 않음을 나타내도록 디스플레이되는 것을 중지할 수 있거나, 또는 컴플리케이션은 "프리즈"될 수 있고/있거나 프리즈된 상태로 디스플레이된 정보가 과거의 시간에 대응하지 않음을 나타내도록 하는 방식으로 디스플레이될 수 있다(예컨대, 컴플리케이션이 스크러빙 시간에 대한 어떠한 정보도 이용가능하지 않은 너무 먼 과거로 스크러빙되는 경우, 컴플리케이션은 가장 오래된 이용가능한 정보가 디스플레이된 채로 페이드 아웃되거나 회색으로 나타날 수 있다).

[0784] 일부 실시예들에서, 컴플리케이션은, 소정 기간 동안 이용가능하거나 그에 관련있는 정보가 없을 때 정보를 디스플레이하는 것을 중지할 수 있다. 예를 들어, 컴플리케이션이 주가 지수의 일일 실적에 관련되는 경우, 사용자가 시간에 걸쳐 후방으로 스크러빙함에 따라, 사용자가 이른 아침 시간 또는 주말로 스크러빙할 때, 주식 시장이 열리지 않았고 일일 실적이 관련성이 없는 것으로 간주될 때, 컴플리케이션은 임의의 정보를 디스플레이하는 것을 중지할 수 있다. 사용자가 동일한 방향으로 계속해서 스크러빙함에 따라, 예컨대 주식 시장이 열렸을 때의 다른 기간에 도달하는 것 및 그 날 및 시간 동안 주가 지수에 대한 일일 실적을 디스플레이하기 시작하는 것과 같이, 사용자가 추가 스크러빙 시간들에 걸쳐 스크러빙할 때의 관련 정보가 다시 디스플레이될 수 있다.

[0785] 도 53c에 나타낸 예에서, 사용자는 시간에 있어서 전방으로 스크러빙하고 있고(바늘들(5310a, 5310b)에 의해 나타낸 바와 같이, 현재 시간은 11:09임), (디지털 시계 문자판(5317) 및 스크러빙 바늘들(5322a, 5322b)에 의해 나타낸 바와 같이) 11:34에 도달하였고, 이때 (시간 차이 표시자(5318)에 의해 나타낸 바와 같이) +25분의 시간 오프셋을 갖는다. 사용자가 시간에 있어서 전방으로 25분만큼 스크러빙하였기 때문에, 날씨 컴플리케이션(5312)은, 그것이 1도 더 따뜻할 것으로 예견될 때, (도 53b의 인터페이스(5350)에 나타낸 바와 같은) 현재 72° 보다 오히려 73° 로, 미래에 25분 동안 일기 예보를 반영하도록 업데이트되었다. 사용자가 시간에 있어서 전방으로 25분만큼 스크러빙하였기 때문에, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은 나스닥의 미래의 실적에 관한 정보가 이용불가능하다는 사실을 반영하도록 업데이트되었고; 정보의 결여는, 도 53b에서의 인터페이스(5350)에 보여지는 바와 같은 주식 시장 컴플리케이션(5314)에 의해 전달되어, 도 53c에서의 인터페이스(5360)에 디스플레이되는 것을 중지한다.

[0786] 도 53c는 터치 감응형 디스플레이(5302)에 의해 검출되는 터치 접촉인 사용자 입력(5336a)을 추가로 나타낸다. 터치 접촉 입력(5336a)은 디스플레이(5302)에서의 터치 감응형 요소 및/또는 압력 감응형 요소에 의해 검출되는

단일 터치 입력, 멀티터치 입력, 단일 탭 입력, 및/또는 멀티탭 입력일 수 있다. 디스플레이된 예에서, 입력(5336a)은 디스플레이된 날씨 컴플리케이션에 대응하는 디스플레이(5302) 상의 위치에서 검출되는 단일 손가락, 단일 탭 입력이다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5336a)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5300)는 날씨 컴플리케이션(5312)에 대응하는 추가 정보, 추가 인터페이스들, 또는 추가 모드들을 제공할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(5300)는 날씨 컴플리케이션(5312)과 연관된 날씨 애플리케이션을 기동시킬 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)는 선택된 컴플리케이션에 그리고 스크러빙 시간에 대응하는 추가 정보, 추가 인터페이스들, 또는 추가 모드들을 제공할 수 있다. 예를 들어, 디바이스가 과거의 시간으로 스크러빙될 때 사용자가 날씨 컴플리케이션을 탭핑하는 것에 응답하여, 스크러빙된 과거의 시간(scrubbed-to past time)에 대한 이력 날씨 데이터를 보여주는 날씨 애플리케이션의 인터페이스가 디스플레이될 수 있고; 디바이스가 미래의 시간으로 스크러빙될 때 사용자가 날씨 컴플리케이션을 탭핑하는 것에 응답하여, 스크러빙된 미래의 시간(scrubbed-to future time)에 대한 예측된 날씨를 보여주는 날씨 애플리케이션의 인터페이스가 디스플레이될 수 있다. 나타낸 예에서, 사용자 입력(5336a)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5300)는 일부 실시예들에서 (스크러빙 시간이 현재와 매우 가깝기 때문에, 예컨대, 미래로 미리 정의된 임계 시간 미만이기 때문에) 현재 날씨 정보를 제공할 수 있거나, 또는 그것은 일부 실시예들에서 11:34의 스크러빙 시간과 연관된 예측된 날씨 정보를 제공할 수 있다.

[0787] 도 53c는 사용자 입력들(5324a, 5324b)을 추가로 나타내는데, 이들 둘 모두는 디바이스(5300)가 시간 스크러빙 모드에서 나가고 비-시간 스크러빙 인터페이스(non-time-scrubbing interface)로 복귀하게 하도록 구성된 사용자 입력들이다. 일부 실시예들에서, 디바이스가 시간 스크러빙 모드에서 나가게 하기 위해 임의의 적합한 사용자 입력이 미리 결정될 수 있다. 나타낸 예에서, 사용자 입력(5324a)은 디스플레이(5302) 상에서 검출되는 터치 접촉이다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5324a)은 디스플레이(5302)에서의 터치 감응형 요소 및/또는 압력 감응형 요소에 의해 검출되는 단일 터치 입력, 멀티터치 입력, 단일 탭 입력, 및/또는 멀티탭 입력일 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5324a)은 디지털 시계 문자판(5317) 및/또는 시간 차이 표시자(5318)에 대응하는 위치에서 검출되는 단일 탭 입력이다. 나타낸 예에서, 사용자 입력(5324b)은 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘(5304)에 의해 검출되는 누름 입력이다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5324b)은 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘에 의해 검출되는 단일 누르기 입력 또는 다중 누르기 입력일 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5324b)은 누름가능 및 회전가능 입력 메커니즘(5304)에 의해 검출되는 단일 누르기 입력이다.

[0788] 사용자 입력(5324a 또는 5324b) 중 어느 것, 또는 임의의 다른 적합한 미리 결정된 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5300)는 시간 스크러빙 모드가 중지되게 할 수 있고, 시간 스크러빙 인터페이스들을 디스플레이하는 것을 중지할 수 있다. 일부 실시예들에서, 업데이트된 컴플리케이션들은 시간 스크러빙 모드에 관여되기 전의 그들의 원래 외관으로 복귀할 수 있거나, 또는 시간 스크러빙 모드에 관여되었을 당시의 현재 시간 이외의 새로운 현재 시간에 대응하는 외관으로 변경될 수 있다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드가 활성화라는 표시들, 예컨대 디지털 시계 문자판(5317), 시간 차이 표시자(5318), 및 스크러빙 바늘들(5322a, 5322b)은 디스플레이되는 것을 중지할 수 있다. 일부 실시예들에서, 현재 시간에 대응하는 바늘들, 예컨대 바늘들(5310a, 5310b)은, 시간 스크러빙 모드에 관여되기 전부터의 그들의 원래 시각적 외관 및 양식으로 복귀할 수 있다. 전술된 애니메이션들 중 임의의 것을 통해, 임의의 그러한 애니메이션의 반전된 그리고/또는 가속된 버전을 포함하는, 이러한 변경들 중 임의의 것이 이루어질 수 있다. 나타낸 예에서, 사용자 입력(5324a 또는 5324b)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5300)는 사용자 인터페이스(5360)를 디스플레이하는 것을 중지하고, 사용자 인터페이스(5340)를 다시 디스플레이하고; 사용자 인터페이스(5340)는, 현재 시간이 여전히 11:09이고 날씨 컴플리케이션(5312)(72°) 및 주식 시장 컴플리케이션(5314)(나스닥 +2.45) 양측 모두에 대응하는 정보가 시간 스크러빙 모드가 활성화된 이후로 변경되지 않았음을 나타낸다.

[0789] 이제, 디지털 시계 문자판을 시간 스크러빙하기 위한 인터페이스들에 특히 주목한다. 아래에서 더욱 상세하게 설명되는 도 53d 내지 도 53f의 시간 스크러빙 모드를 활성화하고 이용하는 나타낸 예에서, 사용자는 회전 사용자 입력을 이용하여 11:09(현재 시간)으로부터 11:34(미래의 스크러빙 시간)으로 시간에 있어서 전방으로 스크러빙한다. 전방 스크러빙에 따라, 컴플리케이션들(5312, 5314)은 미래의 스크러빙 시간에 대응하도록 업데이트되는데, 여기서 날씨 컴플리케이션(5312)은 예측된 기온을 디스플레이하고, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은 (미래의 정보가 이용불가능함을 나타내기 위해) 디스플레이되는 것을 중지한다.

[0790] 도 53d는 디바이스(5300)의 디스플레이(5302) 상에 디스플레이된 예시적인 사용자 인터페이스(5370)를 도시한다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스(5370)는 시계 화면 인터페이스 스크린, 예컨대 작동가능한

스마트 워치 휴대용 전자 디바이스의 홈 인터페이스이다. 일부 실시예들에서, 인터페이스(5370)는 사용자(예컨대, 도 53a에 기술된 바와 같은 인터페이스(5340)를 디스플레이하는 디바이스의 사용자)가 디바이스(5300)에 대한 상이한 "면"을 선택하는 것에 응답하여 디바이스(5300)에 의해 디스플레이될 수 있는데, 예를 들어, 인터페이스(5340)가 디스플레이되는 것을 중지하게 하고 인터페이스(5370)가 디스플레이되기 시작하게 한다. 인터페이스(5370)는 인터페이스(5340)와의 일부 공통 요소들, 즉, 날짜 컴플리케이션(5312) 및 주식 시장 컴플리케이션(5314)을 공유할 수 있다. 일부 실시예들에서, 인터페이스(5370)에서의 컴플리케이션들(5312, 5314)은 도 53a에서의 인터페이스(5340)를 참조하여 기술된 바와 같은 속성들의 일부 또는 전부를 가질 수 있다.

[0791] 인터페이스(5370)는 디지털 시계 화면(5328)을 포함하는데, 이는 현재 시간이 11:09임을 나타내고 있다. 인터페이스(5370)는 또한 요일/날짜 객체(5326)를 포함하는데, 이는 현재 요일이 화요일이고 현재 날짜가 7월 10일임을 나타내고 있다. 일부 실시예들에서, 요일/날짜 객체(5326)는 컴플리케이션으로 간주될 수 있고, 요일/날짜 컴플리케이션이라고 지칭될 수 있다.

[0792] 도 53d는 터치 감응형 디스플레이(5302)에 의해 검출되는 터치 접촉인 사용자 입력(5316b)을 추가로 나타낸다. 터치 접촉 입력(5316b)은 디스플레이(5302)에서의 터치 감응형 요소 및/또는 압력 감응형 요소에 의해 검출되는 단일 터치 입력, 멀티터치 입력, 단일 탭 입력, 및/또는 멀티탭 입력일 수 있다. 디스플레이된 예에서, 입력(5316b)은 디지털 시계 문자판(5328)에 대응하는 디스플레이(5302) 상의 위치에서 검출되는 단일 손가락, 단일 탭 입력이다. 디바이스(5300)는, 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5316b)(또는 회전가능 입력 메커니즘의 회전을 비롯한, 임의의 다른 적합한 미리 정의된 사용자 입력)을 검출하는 것에 응답하여, 시간 스크러빙 모드를 활성화하도록 구성될 수 있다.

[0793] 도 53e는 디바이스(5300)의 디스플레이(5302) 상에 디스플레이된 예시적인 사용자 인터페이스(5380)를 도시한다. 예시적인 사용자 인터페이스(5380)는, 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)가 도 53d에서의 입력(5316b)의 검출에 응답하는 방식을 보여준다. 즉, 사용자 인터페이스(5380)는 시간 스크러빙 모드 및 일부 실시예들에 따른 연관된 시간 스크러빙 인터페이스의, 디바이스(5300)에 의한 활성화를 보여준다.

[0794] 나타낸 예에서, 인터페이스(5380)는 도 53d에서의 인터페이스(5370)를 참조하여 기술된 바와 동일한 방식으로 객체(5326) 및 컴플리케이션들(5312, 5314)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 객체(5326) 및 컴플리케이션들(5312, 5314)은 시간 스크러빙 모드가 활성임을 나타내도록 도 53d에서의 인터페이스(5370)에서 그들 각각의 외관들로부터 하나 이상의 방식으로 시각적으로 구별될 수 있다.

[0795] 나타낸 예에서, 인터페이스(5380)는 시간 스크러빙 모드가 활성화되었음을 나타내는 여러 방식들에서 인터페이스(5370)와는 상이하다. 나타낸 예에서, 인터페이스(5380)는 디지털 시계 문자판(5328)이 (대각선 화살표에 의해 나타낸 바와 같이) 디스플레이(5302)의 상부 우측 코너로 이행하였고 크기가 감소되었다는 점에서 인터페이스(5370)와 상이하다. 일부 실시예들에서, 이러한 전환은 이행 및 크기 조정(resizing)의 애니메이션을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판(5328)이 인터페이스(5370)에서의 그의 위치로부터 인터페이스(5380)에서의 그의 위치로 이동될 때, 그것은 상이한 크기, 형상, 색상, 하이라이트, 또는 애니메이션 양식으로 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판(5328)의 형상, 색상, 하이라이트, 및/또는 애니메이션 양식은 디지털 시계 문자판이 도 53d에서의 인터페이스(5370)와 도 53e에서의 인터페이스(5380) 사이에서 이행하고 크기 조정될 때 변화없이 유지될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판(5328)은 인터페이스(5370) 및 인터페이스(5380) 둘 모두에서 백색으로 나타날 수 있다.

[0796] 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드가 활성화됨에 따라 디지털 시계 문자판(5328)이 디스플레이(5302)의 상부 코너로 전환할 때, 디지털 시계 문자판(5328)이 현재 시간을 나타냄을 나타내는 시각적 표시자가 디스플레이될 수 있다. 나타낸 예에서, 단어 "NOW"가 디스플레이(5302)의 상부 좌측 코너 근처에서 디스플레이(5302) 상에 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 단어 "NOW"와 같은 시각적 표시자는, 인터페이스(5380)에서의 그의 위치로의 그의 전환을 추종하는 디지털 시계 문자판(5328)과 유사 또는 동일한 시각적 양식으로 디스플레이될 수 있다. 예를 들어, 단어 "NOW"는 인터페이스(5380)에서의 디지털 시계 문자판(5328)과 유사한 크기, 폰트, 색상, 하이라이트, 및/또는 애니메이션 양식으로 디스플레이될 수 있다. 나타낸 예에서, 디지털 시계 문자판(5328)이 백색으로 나타날 때 단어 "NOW" 또는 다른 표시자가 백색으로 나타날 수 있다.

[0797] 나타낸 예에서, 인터페이스(5380)는 디지털 시계 문자판(5332)을 포함함으로써 인터페이스(5370)와 추가로 상이한데, 디지털 시계 문자판(5332)은 도 53d에서의 인터페이스(5370)에서의 디지털 시계 문자판(5328)(그의 전환 및 크기 조정 이전)에 의해 이전에 차지되었던 디스플레이(5302) 상의 위치에 나타난 제2 디지털 시계 문자판이다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판(5332)은, 지금 현재 시간과 동일한 11:09인, 시간 스크러빙 모드

의 스크러빙 시간을 디스플레이하는데, 이는 사용자가, 스크러빙 시간이 미래로 나아가거나 또는 과거로 되돌아가게 하는 어떠한 입력도 입력하지 않았기 때문이다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판(5332)은, 동일한 크기, 폰트, 색상, 하이라이트, 및/또는 애니메이션 양식으로 디스플레이되는 것에 의한 것을 비롯한, 디지털 시계 문자판(5328)과 동일 또는 유사한 시각적 양식으로 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판(5332)은, 디지털 시계 문자판(5332)이 현재 시간보다는 오히려 스크러빙 시간을 나타냄을 사용자에게 나타내기 위해, 예컨대, 백색보다는 오히려 녹색으로 디스플레이됨으로써, 인터페이스(5370)에서의 디지털 시계 문자판(5328)과는 상이한 시각적 양식으로 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판(5332)은, 스크러빙 동안 업데이트되고 있는 컴플리케이션들을 참조하여 상기 논의된 애니메이션들 중 임의의 것에 따른 시간 스크러빙 모드의 활성화에 응답하여 인터페이스(5380) 상에 나타날 수 있다. 일부 실시예들에서, 인터페이스(5380)에 나타나는 디지털 시계 문자판(5332)의 애니메이션은, 크기가 증가하고/하거나 서서히 덜 반투명해지는(예컨대, 페이드 인(fade in)되는) 디지털 시계 문자판(5380)을 포함할 수 있다.

[0798] 도 53e는 디바이스(5300)의 회전 입력 메커니즘(5304)에 의해 검출되는 회전 사용자 입력인 회전 입력(5320b)을 추가로 나타낸다. 일부 실시예들에서, 회전 사용자 입력(5320b)은 도 53b를 참조하여 전술된 회전 입력(5320a)과 공통으로 하나 이상의 특성들을 가질 수 있다. 일부 실시예들에서, 회전 입력(5320b)은 미래의 시간으로 전방으로 스크러빙하기 위한 입력이다.

[0799] 도 53f는 디바이스(5300)의 디스플레이(5302) 상에 디스플레이된 예시적인 사용자 인터페이스(5390)를 도시한다. 예시적인 사용자 인터페이스(5390)는, 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)가 도 53e에서의 입력(5320b)의 검출에 응답하는 방식을 보여준다. 즉, 사용자 인터페이스(5390)는 디바이스(5300)에 의한 미래의 시간으로의 시간 스크러빙, 및 일부 실시예들에 따른 연관된 인터페이스를 보여준다. 구체적으로, 인터페이스(5390)는, 디지털 시계 문자판(5332) 및 컴플리케이션들(5312, 5314)이 시간 스크러빙에 따라 어떻게 업데이트되는지를 나타낸다.

[0800] 먼저, 나타낸 예에서, 사용자 입력(5320b)에 따라, 디지털 시계 문자판(5332)은 "11:09"를 디스플레이하는 것으로부터 대신에 "11:24"를 디스플레이하는 것으로 변경되었고, 이에 의해 스크러빙 시간을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판은 회전 사용자 입력에 따라 전방으로 단계화될 수 있어서, 회전 입력이 더 멀리 더 빨리 회전할수록, 스크러빙 시간을 나타내는 디지털 시계 문자판이 더 멀리 더 빨리 나아가갈 수 있도록 한다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판 상의 디스플레이된 수치들은, 스크러빙되는 매 분당 한번, 스크러빙되는 매 5분당 한번 등과 같이, 반복적으로 변경될 수 있다. 업데이트들이 각각 변화한 초, 15초, 분, 5분, 시간 등에 대해 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판 상의 디스플레이된 수치들은, 예컨대 희미하게 보이거나 시야에서 사라지거나 또는 시야 내로 또는 시야 밖으로 이행시킴으로써, 서서히 또는 부드럽게 변경될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판 상의 디스플레이된 수치들은 개별적으로 변경되는 것으로(예컨대, 숫자 단위로) 애니메이션화될 수 있고, 일부 실시예들에서 디지털 시계 문자판 상의 디스플레이된 수치들은 그룹으로 변경되는 것으로(예컨대, 디지털 시계 문자판의 일부 또는 전체가 함께 변경됨) 애니메이션화될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판(5332)을 비롯한, 디지털 시계 문자판의 일부로서 디스플레이되는 수치들 또는 다른 요소들 중 하나 이상은, 플랩-디스플레이, 스플릿-플랩 디스플레이, 또는 도착/출발 전광판의 외관을 시뮬레이션하는 애니메이션을 통해서를 비롯한, 디지털 시계 문자판(5317) 및 도 53c를 참조하여 전술된 방식들 중 임의의 것으로 변경될 수 있다.

[0801] 추가로, 나타낸 예에서, 스크러빙 시간이 미래로 나아감에 따라 디지털 시계 문자판(5332)이 더욱 나아가기 때문에, 디지털 시계 문자판(5328)은 고정된 채로 유지되고 계속해서 현재 시간을 디스플레이할 수 있다. (현재 시간이 시간 경과에 따라 나아가면, 디지털 시계 문자판(5328)이 그에 따라 나아가갈 수 있고, 디지털 시계 문자판(5332)과 같은 스크러빙 시계 문자판이 또한 그에 따라 나아가서 현재 시간과 스크러빙 시간 사이에 동일한 오프셋을 유지할 수 있다.) 일부 실시예들에서, 시간 차이 표시자가 사용자 인터페이스(5390)(및/또는 도 53e에서의 5380)의 일부로서 디스플레이될 수 있고, 시간 차이 표시자는 (일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판(5332)을 참조하여 논의된 것들 및/또는 디지털 시계 문자판(5317) 및 도 53c를 참조하여 논의된 것들을 포함하여, 상기 논의된 애니메이션들 또는 디스플레이 양식들 중 임의의 것에 따라) 업데이트되어서, 미래로 더욱 나아가는 스크러빙 시간에 따른 업데이트된 시간 차이를 디스플레이할 수 있다. 사용자 인터페이스(5390)가 시간 차이 표시자를 포함한 경우, 예를 들어, 그것은 11:34의 스크러빙 시간과 11:09의 현재 시간 사이의 +25분 차이를 나타내도록 전방으로 스크러빙되고 있는 시간에 따라 업데이트되었을 것이다.

[0802] 추가로, 도 53f의 나타낸 예에서, 컴플리케이션들(5312, 5314)은 도 53c에서의 인터페이스(5360)를 참조하여 전술된 바와 동일한 방식으로 업데이트되어서, 11:09의 현재 시간보다는 오히려 11:34의 스크러빙 시간에 대응하

였다. 일부 실시예들에서, 요일/날짜 객체(5326)가 또한 시간 스크러빙 모드에서의 스크러빙 시간에 따라 업데이트될 수 있는데; 예를 들어, 사용자가 상이한 날에 도착하기에 충분한 정도로 미래 또는 과거로 멀리 스크러빙하는 경우, 요일/날짜 객체(5326)는, 컴플리케이션이 요일 및 날짜에 대한 변경을 반영하도록 업데이트될 수 있는 바와 동일 또는 유사한 방식으로 업데이트될 수 있다.

[0803] 도 53f는 터치 감응형 디스플레이(5302)에 의해 검출되는 터치 접촉인 사용자 입력(5336b)을 추가로 나타낸다. 터치 접촉 입력(5336b)은 디스플레이(5302)에서의 터치 감응형 요소 및/또는 압력 감응형 요소에 의해 검출되는 단일 터치 입력, 멀티터치 입력, 단일 탭 입력, 및/또는 멀티탭 입력일 수 있다. 디스플레이된 예에서, 입력(5336b)은 디스플레이된 날짜 컴플리케이션에 대응하는 디스플레이(5302) 상의 위치에서 검출되는 단일 손가락, 단일 탭 입력이다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5336a)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5300)는, 입력(5336a) 및 도 53c에 관하여 전송된 방식들 중 임의의 것을 포함하는, 날짜 컴플리케이션(5312)에 대응하는 추가 정보, 추가 인터페이스들, 또는 추가 모드들을 제공할 수 있다.

[0804] 도 53f는 사용자 입력들(5334a, 5334b)을 추가로 나타내는데, 이들 둘 모두는 디바이스(5300)가 시간 스크러빙 모드에서 나가고 비-시간 스크러빙 인터페이스로 복귀하게 하도록 구성된 사용자 입력들이다. 일부 실시예들에서, 디바이스가 시간 스크러빙 모드에서 나가게 하기 위해 임의의 적합한 사용자 입력이 미리 결정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력들(5334a, 5334b)은 각각, 전송된 사용자 입력들(5324a, 5324b)과 일부 또는 모든 특성들을 공유할 수 있다.

[0805] 사용자 입력(5334a 또는 5334b) 중 어느 것, 또는 임의의 다른 적합한 미리 결정된 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5300)는 시간 스크러빙 모드가 중지되게 할 수 있고, 시간 스크러빙 인터페이스들을 디스플레이하는 것을 중지할 수 있다. 일부 실시예들에서, 업데이트된 컴플리케이션들은 시간 스크러빙 모드에 관여되기 전의 그들의 원래 외관으로 복귀할 수 있거나, 또는 시간 스크러빙 모드에 관여되었을 당시의 현재 시간 이외의 새로운 현재 시간에 대응하는 외관으로 변경될 수 있다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드가 활성화라는 표시들, 예컨대 디지털 시계 문자판(5332)은 디스플레이되는 것을 중지할 수 있고, 위치를 이동하였고/하였거나 외관을 변경한 사용자 인터페이스 객체들, 예컨대 디지털 시계 문자판(5328)은 시간 스크러빙 모드가 활성화되기 전부터의 그들의 원래 시각적 외관 및 양식으로 복귀할 수 있다. 전송된 애니메이션들 중 임의의 것을 통해, 임의의 그러한 애니메이션의 반전된 그리고/또는 가속된 버전을 포함하는, 이러한 변경들 중 임의의 것이 이루어질 수 있다. 나타낸 예에서, 사용자 입력(5324a 또는 5324b)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5300)는 사용자 인터페이스(5360)를 디스플레이하는 것을 중지하고, 사용자 인터페이스(5340)를 다시 디스플레이하고; 사용자 인터페이스(5340)는, 현재 시간이 여전히 11:09이고 날짜 컴플리케이션(5312)(72°) 및 주식 시장 컴플리케이션(5314)(나스닥 +2.45) 양측 모두에 대응하는 정보가 시간 스크러빙 모드가 활성화된 이후로 변경되지 않았음을 나타낸다.

[0806] 도 54a 내지 도 54e는 과거의 시간들 및 미래의 시간들에 대응하는 정보에 액세스하고 그를 제시하기 위한 방법을 예시하는 흐름도들이다. 방법(700)은 디스플레이 및 회전가능 입력 메커니즘을 갖는 디바이스(예컨대, 100, 300, 500, 5300)에서 수행된다. 방법(700)에서의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있으며, 일부 동작들은 생략될 수 있다.

[0807] 후술되는 바와 같이, 방법(700)은 과거의 시간들 및 미래의 시간들에 대응하는 정보에 액세스하고 그를 제시하도록 하는 직관적인 방식을 제공한다. 방법은 과거의 시간들 및 미래의 시간들에 대응하는 정보에 액세스하고 그를 제시하기 위한 사용자에게 대한 인지적 부담을 감소시키며, 이에 의해 보다 효율적인 인간-기계 인터페이스를 생성한다. 배터리-작동형 컴퓨팅 디바이스들의 경우, 디스플레이된 컴플리케이션들이 시간에 있어서 전방으로 그리고/또는 후방으로 스크러빙될 수 있는 시간 스크러빙 모드에서와 같이, 사용자가 과거의 시간들 및 미래의 시간들에 대응하는 정보에 액세스하고 그를 제시하는 것을 가능하게 하는 것은, 요구되는 입력들의 개수를 감소시키고, 사용되는 프로세싱 전력을 감소시키고, 그리고/또는 디바이스의 사용 시간을 감소시킴으로써, 전력을 절감하고 배터리 충전들 사이의 시간을 증가시킨다.

[0808] 일부 실시예들에서, 디바이스는 현재 시간을 디스플레이하는 현재 시간 표시자를 디스플레이할 수 있다. (현재 시간 표시자 상에서의 터치 감응형 디스플레이 상의 탭과 같은) 사용자 입력에 응답하여, 디바이스는, 현재 시간 표시자에 더하여, 현재 이외의 시간 표시자를 디스플레이할 수 있다. (스마트 위치의 크라운과 같은 회전가능 입력 메커니즘의 회전과 같은) 사용자 입력에 응답하여 그리고 그에 따라서, 현재 이외의 시간 표시자에 의해 디스플레이되는 시간은 전방으로 또는 후방으로 스크러빙될 수 있다. 미래 또는 과거의 시간으로의 현재 이외의 시간의 스크러빙에 따라, 하나 이상의 컴플리케이션들 또는 다른 사용자 인터페이스 객체들은, 현재 시간

보다는 오히려 현재 이외의 시간에 상호 관련되고 컴플리케이션에 관련되는 정보를 디스플레이함으로써, 현재 이외의 시간에 대응하도록 업데이트될 수 있다.

[0809] 도 54a에서, 블록(5402)에서, 방법(700)은 디스플레이 및 회전가능 입력 메커니즘을 갖는 전자 디바이스에서 수행된다. 예시적인 디바이스는, 디스플레이(5302)를 갖고 회전가능 입력 메커니즘(5304)을 갖는 도 53a 내지 도 53f의 디바이스(5300)이다.

[0810] 블록(5404)에서, 디바이스는 현재 시간을 나타내는 제1 현재 시간 표시자를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 현재 시간 표시자는, 사용자가 현재 위치되어 있는 시간대(timezone)에서의 하루 중 현재 시간과 같은 현재 시간을 디스플레이하도록 구성, 설계 또는 이해되는 임의의 시계 화면, 시계 문자판, 또는 시간의 다른 표시이다. 일부 상황들에서, 현재 시간 표시자는, 위치가 정확한 시간으로 설정되지 않을 때와 같이, 현재 이외의 시간을 디스플레이하고 있을 수 있는데; 그러나, 대부분의 상황들에서, 현재 시간 표시자는 정확한 현재 시간을 디스플레이할 것이다. 도 53a에서의 인터페이스(5340)의 예에서, 시계 화면(5308) 및 시계 바늘들(5310a, 5310b)은 함께, 현재 시간이 11:09임을 나타내는 현재 시간 표시자를 형성한다. 도 53d에서의 인터페이스(5370)의 예에서, 디지털 시계 문자판(5328)은, 현재 시간이 11:09임을 나타내는 현재 시간 표시자이다.

[0811] 블록(5406)에서, 디바이스는 현재 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 구성된 제1 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하고, 현재 시간에 대응하는 정보는 제1 정보 공급원에 관계되고, 현재 시간의 요일, 시간, 또는 날짜 이외의 정보이다. 일부 실시예들에서, 제1 사용자 인터페이스 객체는 전송된 바와 같은 컴플리케이션일 수 있고, 소정 주제 또는 소정 정보 공급원에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션들은 날씨 정보에, 주식 시장 정보에, 캘린더 정보에, 요일/날짜 정보에, 시간 정보에, 세계 시계 정보에, 소셜 미디어 정보에, 메시지 정보에, 이메일 정보에, 보수계(pedometer) 정보에, 건강/체력 정보에, 운동 정보에, 알람 정보에, 스톱워치 정보에, 타사 애플리케이션들과 연관된 정보에, 또는 컴플리케이션 또는 다른 사용자 인터페이스 객체의 일부로서 시각적으로 제시될 수 있는 임의의 다른 적합한 정보에 대응할 수 있다. 도 53a 및 도 53d에서의 인터페이스들(5340, 5370)의 예들에서, 날씨 컴플리케이션(5312)은, 일부 실시예들에서 날씨 애플리케이션 및/또는 날씨 데이터의 공급원에 관계된 정보인, 현재 시간에 대응하는 정보(예컨대, 현재 정보)를 디스플레이하도록 구성된 사용자 인터페이스 객체이다. 일부 실시예들에서, 날씨 컴플리케이션(5312)은 현재 시간에 대한 현재 날씨 정보, 예컨대 현재 기온(예컨대, 72°)을 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 도 53a 및 도 53d에서의 인터페이스들(5340, 5370)의 예들에서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은, 일부 실시예들에서 주식 시장 애플리케이션 및/또는 주식 시장 데이터의 공급원에 관계된 정보인, 현재 시간에 대응하는 정보(예컨대, 현재 정보)를 디스플레이하도록 구성된 사용자 인터페이스 객체이다. 일부 실시예들에서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은 나스닥의 현재 실적, 예컨대 거래 당일의 이득 또는 손실 포인트들(예컨대, +2.45 포인트)을 디스플레이하도록 구성될 수 있다.

[0812] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체들 또는 컴플리케이션들은, 가장 최근의 온도 관독값 또는 가장 최근의 주식 스코어와 같은, 이용가능한 가장 최신 정보인 정보를 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체들 또는 컴플리케이션들은, 명시적으로 현재 시간에 관련되는 정보, 예컨대 현재 시간에 일어나고 있는 캘린더 이벤트, 또는 현재 시간을 기준으로 가까운 미래의 시간 또는 가까운 과거의 시간에 일어나고 있는 직전 직후의 캘린더 이벤트를 디스플레이하도록 구성될 수 있다.

[0813] 블록(5408)에서, 선택적으로, 디바이스는 제1 현재 시간 표시자에 대응하는 위치에서의 제1 터치 접촉을 검출한다. 일부 실시예들에서, 입력은, 터치 스크린과 같은 터치 감응형 및/또는 압력 감응형 표면에 의해 검출되는 하나 이상의 터치 접촉들일 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 터치 접촉은 제1 현재 시간 표시자가 현재 디스플레이되는 터치 스크린 상의 위치에서 검출될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 디스플레이된 시계 화면 또는 디지털 시계 문자판과 같은 현재 시간 표시자를 탭핑할 수 있고, 디바이스는 이에 응답하여 시간 스크러빙 모드를 활성화시키고 연관된 시간 스크러빙 인터페이스들을 디스플레이할 수 있다. 도 53a에서의 인터페이스(5340)의 예에서, 디바이스(5300)는 터치 감응형 디스플레이(5302)에 의해 검출되는 터치 접촉인 사용자 입력(5316a)을 검출한다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5316a)은, 시계 화면(5308)이 현재 디스플레이되는 디스플레이(5302)의 위치에서 검출되는 단일 손가락 단일 탭 제스처이다. 도 53d에서의 인터페이스(5370)의 예에서, 디바이스(5300)는 터치 감응형 디스플레이(5302)에 의해 검출되는 터치 접촉인 사용자 입력(5316b)을 검출한다. 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5316b)은, 디지털 시계 문자판(5328)이 현재 디스플레이되는 디스플레이(5302)의 위치에서 검출되는 단일 손가락 단일 탭 제스처이다.

[0814] 블록(5410)에서, 선택적으로, 제1 터치 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 현재 시간을 나타내는 현재

이외의 시간 표시자를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드가 활성화될 때, 현재 이외의 시간 표시자가 디스플레이된다. 현재 이외의 시간 표시자는 현재 이외의 시간을 디스플레이하도록 구성, 설계 또는 이해되는 임의의 시계 화면, 시계 문자판, 또는 시간의 다른 표시일 수 있다. 일부 실시예들에서, 현재 이외의 시간 표시자는 시간 스크러빙 모드가 활성화될 때 디스플레이되는 "스크러빙 시간"을 나타낼 수 있고; 스크러빙 시간은, 시간 스크러빙 모드 동안 컴플리케이션들 또는 다른 사용자 인터페이스 객체들에 의해 디스플레이되는 정보를 변경하는 데 사용되며 사용자 입력들에 따라 설정되는 시간일 수 있다. 일부 실시예들에서, 현재 이외의 시간 표시자는 시간 스크러빙 모드의 활성화 시에 갑자기 나타날 수 있는 반면, 일부 실시예들에서 현재 이외의 시간 표시자는 위치로 이행하거나 서서히 덜 투명해지는(예컨대, 페이드 인되는) 것과 같은 애니메이션을 통해 나타날 수 있다.

[0815] 일부 실시예들에서, 스크러빙 시계 화면 또는 스크러빙 시계 문자판 상에 디스플레이되는 것과 같은 스크러빙 시간은 사용자 입력들에 따라 설정될 수 있고, 또한 (스크러빙 시간 및 현재 시간이 동일한 시간일 수 있도록) 현재 시간으로 설정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드가 초기에 활성화되고 스크러빙 시간을 설정하기 위한 사용자 입력 또는 명령어가 아직 수신되지 않았을 때, 스크러빙 시간은 자동으로 시작 지점으로서 현재 시간으로 설정된다. 이러한 방식으로, 일부 실시예들에서, 스크러빙 시계 화면 또는 스크러빙 시계 문자판과 같은 현재 이외의 시간 표시자가 때때로 현재 시간을 디스플레이할 수 있다. 그러한 경우들에 있어서, 현재 이외의 시간 표시자가 현재 시간과 동일한 시간을 디스플레이함에도 불구하고, 사용자는 현재 이외의 시간 표시자가 현재 시간 자체의 표시가 아니라 오히려 스크러빙 시간이 현재 시간과 동일한 시간으로 설정된다는 표시임을 이해할 수 있다.

[0816] 도 53b의 인터페이스(5350)의 나타낸 예에서, 시간 스크러빙 모드가 활성화되었고, 그에 따라서, 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 바늘들(5310a, 5310b)이 디스플레이되었던 동일한 위치에 스크러빙 바늘들(5322a, 5322b)이 디스플레이되었다. 일부 실시예들에서, 스크러빙 바늘들(5322a, 5322b)은 스크러빙 시간을 나타내도록 구성된 현재 이외의 시간 표시자들이지만, 도 53b의 인터페이스(5350)의 예에서, 그들은 11:09의 현재 시간과 동일한 스크러빙 시간을 현재 나타내고 있다.

[0817] 도 53e에서의 인터페이스(5380)의 나타낸 예에서, 시간 스크러빙 모드가 활성화되었고, 그에 따라서, 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 디지털 시계 문자판(5328)이 디스플레이되었던 동일한 위치에 디지털 시계 문자판(5332)이 디스플레이되었다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판(5332)은 스크러빙 시간을 나타내도록 구성된 현재 이외의 시간 표시자이지만, 도 53e에서의 인터페이스(5380)의 예에서, 그것은 11:09의 현재 시간과 동일한 스크러빙 시간을 현재 나타내고 있다.

[0818] 일부 실시예들에서, 예컨대 사용자가 다수의 사용자 입력들을 실행하여 스크러빙 시간을 전방으로 그리고 이어서 후방으로, 또는 후방으로 그리고 이어서 전방으로 스크러빙하여, 스크러빙 시간을 0으로 복귀시킬 때, 현재 시간을 나타내는 현재 이외의 시간 표시자가 또한 그에 응답하여 디스플레이될 수 있다.

[0819] 블록(5412)에서, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출한다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전은, 하나 이상의 속력들을 갖고, 하나 이상의 지속기간들을 갖고, 서로에 대한 하나 이상의 간격들을 갖는 하나 이상의 방향들로의 하나 이상의 회전들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전은, 미리 정의된 회전 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 단일 회전을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 회전가능 입력 메커니즘을 제1 방향으로 회전시킬 수 있고, 디바이스는 그에 응답하여 스크러빙 시간을 미래로 전방으로 (또는, 일부 실시예들에서, 과거로 후방으로) 스크러빙할 수 있다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전은, 시간 스크러빙 모드가 비활성일 때 검출되기 시작할 수 있는 반면, 일부 실시예들에서, 그것은 시간 스크러빙 모드가 이미 활성화되어 있는 동안 검출되기 시작할 수 있다. 도 53b 및 도 53e의 나타낸 예들에서, 사용자가 회전가능 입력 메커니즘(5304)을 제1 방향으로 회전시킬 때 회전 입력들(5320a, 5320b)이 디바이스(5300)에 의해 검출된다.

[0820] 도 54b에서, 블록(5402)은, 추가 방법 블록들이 또한 디스플레이 및 회전가능 입력 메커니즘을 갖는 전자 디바이스에서 수행되도록 계속된다. 도 54b에서, 블록(5414)이 블록(5412)을 뒤따른다.

[0821] 블록(5414)에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 도 54b 및 도 54c에 도시된 블록들(5416 내지 5442)(이들 중 일부는 선택적임)이 수행된다. 아래에서 블록들(5416 내지 5442)을 논의할 때, 어구 "회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여"는 명확화를 위해 반복되거나 반복되지 않을 수 있다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 회전을 검출하는 것에 응답하여 방법 단계들이 수행되는데, 회전가능 입력 메커니즘은 시간 스크러빙 모드에서의 기능을 구동하기 위한 주 입력 메커니즘일 수

있다. 즉, 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 회전은 사용자가 시간을 전방으로 스크러빙하거나 시간을 후방으로 스크러빙하는 핵심적인 방식일 수 있고, 사용자 인터페이스 객체들의 다양한 요소들이 그에 따라서 사용자의 회전 입력 커맨드들에 반응할 수 있다.

[0822] 블록(5416)에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 회전에 따라 결정되는 제1 현재 이외의 시간을 나타내는 현재 이외의 시간 표시자를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 제1 현재 이외의 시간 표시자는 블록(5410)을 참조하여 전술된 현재 이외의 시간 표시자들 중 임의의 것일 수 있거나, 또는 전술된 현재 이외의 시간 표시자들의 특성들의 일부 또는 전부를 공유할 수 있다. 일부 실시예들에서, 블록(5410)에서의 현재 이외의 시간 표시자와는 대조적으로, 블록(5414)에서 디스플레이되는 현재 이외의 시간 표시자(이는 상이한 현재 이외의 시간 표시자 또는 동일한 현재 이외의 시간 표시자일 수 있음)는 제1 회전에 따라 결정되는 현재 이외의 시간을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 나타낸 현재 이외의 시간은 스크러빙 시간이고, 스크러빙 시간은 사용자의 회전 스크러빙 입력에 따라 결정된다.

[0823] 일부 실시예들에서, 회전 입력이 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 검출될 때, 아날로그 시계 문자판 상의 스크러빙 바늘들 또는 스크러빙 시간 디지털 시계 문자판과 같은 현재 이외의 시간 표시자가 디스플레이되기 시작하고, 사용자-선택된 스크러빙 시간을 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 회전 입력이 검출되는 경우, 일단 시간 스크러빙 모드가 이미 활성화되었으면, 이전에 디스플레이된 현재 이외의 시간 표시자는 새롭게 선택된 스크러빙 시간을 디스플레이하도록 변형될 수 있다.

[0824] 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드에 대한 스크러빙 시간은 회전 입력의 특성에 따라 선택될 수 있고, 선택된 스크러빙 시간은 현재 이외의 시간 표시자에 의해 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 현재 이외의 시간 표시자는, 디지털 시계 문자판(5317) 및 도 53c를 참조하여 상기 논의된 애니메이션 양식들 중 임의의 것을 포함하는, 새롭게 선택된 스크러빙 시간으로 변경되는 표시자의 애니메이션을 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 애니메이션은 새로운 위치들로 스위칭하는 시계 바늘들(예컨대, 분침 및 시침)을 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다.

[0825] 일부 실시예들에서, 일 방향으로의 회전 입력 메커니즘의 회전은 전방으로 스크러빙하는 것을 야기할 수 있는 반면, 일 방향과 실질적으로 반대되는 방향으로의 회전 입력 메커니즘의 회전은 후방으로 스크러빙하는 것을 야기할 수 있다. 일부 실시예들에서, (전방으로 또는 후방으로) 스크러빙하는 레이트는 회전 레이트에 비례하여 관련될 수 있고; 일부 실시예들에서, 스크러빙되는 시간은 회전 거리(예컨대, 각도 회전)에 비례하여 관련될 수 있다. 일부 실시예들에서, 스크러빙 레이트 및 스크러빙되는 시간은 위치 크라운의 영향을 시뮬레이션할 수 있는데, 여기서 시계 바늘들은 일련의 기어들에 의해 크라운에 물리적으로 연결되고, 그에 따라서 바늘들의 이동은 사용자의 크라운 비틀림을 추종하여, 미리 정의된 기어 비를 통해 크라운의 회전을 반영한다. (일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판의 스크러빙의 레이트 및 거리는 아날로그 시계 문자판의 디스플레이된 모습의 스크러빙의 레이트 및 거리와 동일할 수 있다.)

[0826] 일부 실시예들에서, 디바이스는 상이한 이용가능한 면들에 대해 상이한 "기어링(gearing)들"을 제공할 수 있다. 즉, 사용자는 하나 초과와 위치 또는 시계 인터페이스 사이에서 선택할 수 있고, 선택된 인터페이스에 따라, 주어진 회전 입력에 응답하여 스크러빙하는 속도 및 거리가 가변할 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 지구의 모습을 (시간 표시자로서) 디스플레이하는 인터페이스는 회전 입력의 제1 회전에 응답하여 지구의 일 회전(대략 24시간)을 디스플레이할 수 있다. 한편, 일부 실시예들에서, 태양계의 모습을 (시간 표시자로서) 디스플레이하는 인터페이스는 회전 입력의 동일한 제1 회전에 응답하여 지구의 일 공전(대략 365일)을 디스플레이할 수 있다. 주어진 회전 입력에 응답하여 스크러빙되는 시간의 차이들은, 다른 시계 화면들, 예컨대 도 53a에서의 인터페이스(5340)에 도시된 것과 같은 아날로그 문자판, 또는 도 53d에서의 인터페이스(5370)에 도시된 것과 같은 디지털 문자판 사이에서 유사하게 제공될 수 있다.

[0827] 일부 실시예들에서, 회전 입력에 응답하여 스크러빙되는 시간 및/또는 시간 스크러빙의 레이트는 회전 입력의 각도 크기에 대해 고정된 관계를 갖지 않을 수 있다. 즉, 일부 실시예들에서, 주어진 각도 크기의 회전 입력이, 다양한 다른 인자들에 따라, 스크러빙되는 상이한 시간을 생성할 수 있다. 상기 논의된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 상이한 인터페이스들이 상이한 디폴트 기어링들과 연관될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는, 예를 들어 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체 상의 입력을 실행함으로써 또는 하드웨어 버튼을 작동시키는 것에 의해 입력을 실행함으로써(예컨대, 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘의 하나 이상의 누르기들을 실행함으로써), 상이한 기어링들을 수동으로 선택할 수 있다.

[0828] 일부 실시예들에서, 기어링은 고정되어 있지 않을 수 있어서, 진행 중인 회전 입력의 과정 동안, 회전가능 입력

메커니즘의 회전의 레이트(예컨대, 순간 레이트)와 비교하여 시간 스크러빙의 상대 레이트(예컨대, 순간 레이트)가 증가되고/되거나 감소될 수 있도록 한다. 예를 들어, 임계 속도 미만의 회전(예컨대, 초당 각도 회전)이 제1 레이트 또는 제1 기어링으로 시간 스크러빙을 야기하는 반면, 임계 속도 초과회전의 회전이 가속된 레이트 또는 가속된 기어링으로 시간 스크러빙을 야기하도록 가변 기어링이 구성될 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자가 긴 시간으로 스크러빙하기를 원할 때, 디바이스는 회전 입력 메커니즘의 그들의 빠른 회전을 인식할 수 있고, 그에 따라서 시간 스크러빙 레이트를 가속하여, 사용자가 큰 거리로 더 쉽게 스크러빙하는 것을 도울 수 있다. 일부 실시예들에서, 진행 중인 회전 입력 동안, 시간 스크러빙 레이트가 가속된 후에 회전 입력의 속력이 미리 정의된 속도 임계치 미만으로 내려가는 경우, 시간 스크러빙 레이트는 감속될 수 있고/있거나 그의 원래 레이트로 복귀될 수 있는데; 이러한 감속은 가속된 스크러빙을 이용한 사용자가 스크러빙 시간을 큰 양으로 이동시키는 것을 도와서, 사용자가 그의 회전 입력을 늦추기 시작할 때 최종 원하는 스크러빙 시간을 더 정밀하게 설정하는 것을 가능하게 할 수 있다. 일부 실시예들에서, 기어링은, 속도, 방향, 거리(예컨대, 각도 거리), 및/또는 압력과 같은, 사용자 입력의 임의의 특성에 따라 동적으로 가변될 수 있다.

[0829] 시간 스크러빙 속력이 가속되는 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙의 애니메이션은 가속된 스크러빙의 경우가 가속되지 않은 스크러빙의 경우와는 상이할 수 있다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 가속되지 않은 스크러빙의 경우, 디바이스는, (이행 또는 플리핑 효과와 같은 수반되는 애니메이션이 있든 없든) 변경되는 디지털 시계 문자판 상의 숫자들의 제1 애니메이션 또는 시계 문자판 주위를 스윕하는 분침 및 시침의 제1 애니메이션을 제공할 수 있다. 한편, 일부 실시예들에서, 가속된 스크러빙의 경우, 디바이스는, 예컨대 분침이 중간 위치들에 걸쳐 스윕하지 않고서 디스플레이 상의 하나의 위치로부터 다른 위치로 "점프(jump)"하는 것처럼 보이는 것을 피하기 위해 블러링된 분침의 애니메이션을 제공하는 것(또는 분침을 완전히 숨기는 것), 또는 숫자들이 빠르게 변화하고 있음을 나타내기 위해 디지털 시계 문자판 상의 숫자들을 블러링하는 것과 같은, 하나 이상의 상이한 애니메이션들을 제공할 수 있다. 일부 실시예들에서, 가속된 스크러빙에 대한 그러한 대안의 애니메이션들은, 때때로 "터보 모드(turbo mode)"라고 불리는, 가속된 스크러빙 모드의 일부로서 제공될 수 있다.

[0830] 일부 실시예들에서, 스크러빙 시간은 사용자의 입력에 따라 부분적으로 그리고 미리 정의된 스크러빙 시간들에 따라 부분적으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 미리 정의된 스크러빙 시간들은, 사용자가 스크러빙 시간을 미리 정의된 범위의 시간들로 설정하는 입력을 실행할 때, 실제 스크러빙 시간이 미리 정의된 시간으로 설정되도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 미리 정의된 스크러빙 시간이 12:00 정오이고 사용자가 스크러빙 시간을 11:58로 설정하기 위해 회전 입력 메커니즘을 적절한 거리 및 속력으로 회전시키는 경우, 스크러빙 시간은 12:00 정오로 돌아가고 12:00 정오로 설정될 수 있다. 미리 정의된 스크러빙 시간으로 "스냅"하는 스크러빙 시간들의 범위는, 1분, 5분, 15분, 30분, 1시간, 6시간, 12시간, 24시간, 2일, 1주, 1개월, 1년 등과 같은, 임의의 적합한 시간 길이로 설정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 사용자가 어떤 인터페이스를 사용하고 있는지에 따라 상이한 미리 정의된 스크러빙 시간들로 스냅할 수 있는데; 예를 들어, 지구의 모습 또는 태양의 표현을 특징으로 하는 인터페이스에서, 디바이스는 스크러빙 시간들을 일몰, 일출, 또는 정오에 대응하는 시간들로 "스냅"하도록 구성될 수 있다. 다른 예로서, 태양계의 모습을 특징으로 하는 인터페이스들에서, 디바이스는 행성 정렬들 또는 식(eclipse)과 같은 천문학적 이벤트들에 대응하는 스크러빙 시간들로 "스냅"하도록 구성될 수 있다.

[0831] 일부 실시예들에서, 미리 정의된 스크러빙 시간들은 사용자 입력에 따라 결정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 예컨대 "스냅" 시간들을 설정하거나 "스냅" 간격을 선택함으로써, 미리 정의된 스크러빙 시간들을 수동으로 설정할 수 있다. 일부 실시예들에서, 미리 정의된 스크러빙 시간들은 하나 이상의 사용자 인터페이스 객체들 또는 컴플리케이션들에 관한 정보 또는 데이터에 따라 설정될 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 스크러빙 시간을, 캘린더 이벤트가 시작하거나 종료하는 시간으로 돌아가도록 구성될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 스크러빙 시간을, 컴플리케이션에 대한 데이터가 변경되거나, 이용가능하게 되거나 또는 이용불가능하게 되는 시간들로 돌아가도록 구성될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 전방으로 또는 후방으로 스크러빙하는 동안 도달되고 있는 캘린더 이벤트 또는 다른 스케줄링된 이벤트에 따라 스크러빙 레이트를 늦추거나 정지시키도록 구성될 수 있고, 디바이스는 스크러빙 시간을, 캘린더 이벤트 또는 스케줄링된 이벤트에 대응하는 시간으로 스냅하거나 돌아가도록 구성될 수 있다.

[0832] 도 53c에서의 인터페이스(5360)의 나타낸 예에서, 스크러빙 바늘들(5322a, 5322b)은 도 53b에서의 인터페이스(5350) 내의 그들의 이전 위치로부터 전방으로 부드럽게 스윕하여, 도 53b에서의 사용자 입력(5320a)의 속도 및 크기에 따라 시간에 있어서 전방으로 이동하여, 스크러빙 시간이 11:34의 현재 이외의 시간(이는 11:09의 현재

시간보다 25분 빠름)으로 설정되었음을 사용자 인터페이스(5360)에서 나타내었다. 도 53f에서의 인터페이스(5390)의 나타낸 예에서, 디지털 시계 문자판(5332)에서의 수치들은 도 53c에서의 사용자 입력(5320b)의 속력 및 크기에 따라 변경되어, 스크러빙 시간이 11:34의 현재 이외의 시간(이는 11:09의 현재 시간보다 25분 빠름)으로 설정되었음을 사용자 인터페이스(5390)에서 나타내었다.

[0833] 블록(5418)에서, 선택적으로, 제1 현재 이외의 시간은 미래의 시간이다. 일부 실시예들에서, 현재 이외의 스크러빙 시간은 현재 시간과 비교하여 미래에 있는 시간일 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 미리 정의된 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 회전을 실행함으로써 시간 스크러빙 모드에서 미래의 시간으로 스크러빙할 수 있다. 미래로 스크러빙하기 위한 회전의 미리 정의된 방향은 과거로 스크러빙하기 위한 회전의 미리 정의된 방향과 실질적으로 반대될 수 있다. 도 53c 및 도 53f 각각에서의 인터페이스들(5360, 5390)의 예들에서, 스크러빙 시간은 11:34의 미래의 시간인데, 이는 11:09의 현재 시간보다 25분 빠르다.

[0834] 블록(5420)에서, 선택적으로, 제1 현재 이외의 시간은 과거의 시간이다. 일부 실시예들에서, 현재 이외의 스크러빙 시간은 현재 시간과 비교하여 과거에 있는 시간일 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 미리 정의된 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 회전을 실행함으로써 시간 스크러빙 모드에서 과거의 시간으로 스크러빙할 수 있다. 과거로 스크러빙하기 위한 회전의 미리 정의된 방향은 미래로 스크러빙하기 위한 회전의 미리 정의된 방향과 실질적으로 반대될 수 있다.

[0835] 블록(5421)에서, 현재 이외의 시간 표시자는 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전의 검출 이전에 제1 현재 시간 표시자가 디스플레이되었던 위치에 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드의 활성화 시에 새롭게 디스플레이되는 것과 같은 현재 이외의 시간 표시자는 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 현재 시간 표시자가 이전에 디스플레이되었던 위치에 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 현재 이외의 시간 표시자는 디지털 시계 문자판(5317) 및 도 53c를 참조하여 상기 논의된 애니메이션들 중 임의의 것을 통해 그의 디스플레이된 위치에 나타날 수 있다. 일부 실시예들에서, 디지털 시계 문자판과 같은 현재 시간 표시자는 방해가 안되도록 비키어 이행하는 것으로 애니메이션화될 수 있고, 상이한 색상으로 디스플레이되는 수치들을 갖는 상이한 디지털 시계 문자판과 같은 현재 이외의 시간 표시자는 멀리 있는(distant) z-축으로부터 나타나고 관찰자를 향해 이동하는 것처럼 크기가 증가하는 것으로 애니메이션화될 수 있다. 일부 실시예들에서, 스크러빙 시간 표시자가 디스플레이 상에서 현재 시간 표시자를 대체할 수 있다. 도 53e 및 도 53f의 인터페이스들(5380, 5390)에 나타낸 예에서, 디지털 시계 문자판(5332)은, 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 도 53d에서의 인터페이스(5370)에서 디지털 시계 문자판(5323)(이는 시간 스크러빙 모드의 활성화 시에 크기가 감소되고 상부 코너로 이행됨)이 디스플레이되었던 디스플레이(5302) 상의 동일한 위치에 디스플레이된다. 도 53b에서의 인터페이스(5350)의 예에서, 스크러빙 바늘들(5322a, 5322b)은 바늘들(5310a, 5310b)이 이전에 디스플레이되었던 것과 동일한 위치 및 동일한 배향으로 디스플레이되지만, 스크러빙 바늘들(5322a, 5322b)은 나타낸 위치에 시간 스크러빙 모드를 활성화시키는 터치 접촉에 응답하여 디스플레이될 수 있고; 시간 스크러빙 모드에 있는 동안 회전 입력 이후에, 도 53c의 인터페이스(5360)에 나타낸 바와 같이, 스크러빙 바늘들(5322a, 5322b)은 바늘들(5310a, 5310b)이 이전에 디스플레이되었던 것과 (예컨대, 동일한 중심/고정 지점을 갖는) 동일한 일반적 위치에 있지만 (예컨대, 상이한 시간을 나타내는) 상이한 배향으로 디스플레이될 수 있다.

[0836] 블록(5422)에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 제1 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는데, 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보는 제1 정보 공급원에 관계되고, 제1 현재 이외의 시간의 요일, 시간, 또는 날짜 이외의 정보이다. 일부 실시예들에서, 사용자가 시간을 전방으로 또는 후방으로 스크러빙하기 위한 커맨드로서 회전 입력을 실행할 때, 하나 이상의 컴플리케이션들과 같은, 사용자 인터페이스 상에 디스플레이되는 하나 이상의 사용자 인터페이스 객체들은 새롭게 선택된 스크러빙 시간에 따라 업데이트될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스 객체 또는 컴플리케이션은 제1 정보 공급원, 주제, 및/또는 제1 애플리케이션에 대응하도록 미리 결정될 수 있고, 시간을 전방으로 또는 후방으로 스크러빙하는 것은 컴플리케이션 또는 사용자 인터페이스 객체가 관계되는 정보 공급원, 주제, 또는 애플리케이션을 변경하지 않을 것이다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 컴플리케이션이 날씨 애플리케이션으로부터 획득된 날씨에 관계된 정보를 디스플레이하도록 구성될 때, 시간을 전방으로 또는 후방으로 스크러빙하는 것은 컴플리케이션이 날씨 애플리케이션으로부터 획득된 날씨 정보를 디스플레이하는 것을 변경하지 않을 수 있다 - 오히려, 변경은 (주제 또는 정보 공급원보다는) 디스플레이된 정보가 관계되는 시간에 관한 것일 수 있다. 즉, 디바이스가 시간 스크러빙 모드에 있지 않을 때 날씨 컴플리케이션이 현재 날씨 정보(예컨대, 이용가능한 가장 최신의 온도 관측값)를 디스플레이하도록 구성되는 경우, 시간을 전방으로 스크러빙하는 것은 날씨 컴플리케이션이 대신에 예측된 또는 예상된 날씨 정보를 디스플레이하게 할

수 있는 반면, 시간을 후방으로 스크러빙하는 것은 일부 실시예들에서 이력 날씨 정보(또는 과거의 예상된 날씨 정보)를 디스플레이하게 할 수 있다.

- [0837] 일부 실시예들에서, 정보는, 정보가 저장되거나, 링크되거나, 태그가 붙여지거나, 또는 메타데이터와 연관될 때의 시간에 대응하는 것으로 간주될 수 있는데, 메타데이터는 정보가 그 시간에 대응한다는 것을 나타낸다. 예를 들어, (일기 예보와 같은) 하나의 정보가 디바이스로부터 국부적으로 또는 원격으로 저장될 수 있고, 일기 예보 데이터가 대응하는 미래의 시간(예컨대, 일기 예보에 대한 시간)을 나타내는 메타데이터 또는 다른 태그와 연관될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자가 시간에 걸쳐서 전방으로 또는 후방으로 스크러빙함에 따라, 디바이스는 디스플레이된 스크러빙 시간을, 저장된 일기 예보(또는 다른 저장된 데이터 엔트리)의 태그 또는 메타데이터와 연관된 시간과 비교함으로써 일기 예보 데이터를 디스플레이하는 시기를 결정할 수 있다.
- [0838] 일부 실시예들에서, 컴플리케이션과 같은 사용자 인터페이스 객체는 사용자가 시간을 전방으로 스크러빙하고/하거나 시간을 후방으로 스크러빙함에 따라 동적으로 업데이트될 수 있다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션에 의해 디스플레이되는 정보는 현재 이외의 시간 표시자에 대한 변경을 디스플레이할 때마다 업데이트될 수 있거나, 또는 그것은 스크러빙 시간의 미리 정의된 기간들(예컨대, 5분, 15분, 1시간, 1일 등)에 따라 업데이트될 수 있다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션에 의해 디스플레이되는 정보는 현재 디스플레이된 정보로부터의 새로운 또는 상이한 정보가 이용가능한 한 자주 업데이트될 수 있는데; 예를 들어, 일기 예보가 다음 시에 대해 안정된 온도를, 그리고 이어서 1도 상승을 예견하는 경우, 기온을 디스플레이하는 컴플리케이션은 사용자가 제1 시에 걸쳐 스크러빙할 때 어떠한 변경도 디스플레이하지 않을 수 있고, 이어서 스크러빙 시간이, 예측된 온도가 변경되는 시간에 도달할 때 상승된 온도를 디스플레이할 수 있다.
- [0839] 일부 실시예들에서, 컴플리케이션과 같은 사용자 인터페이스 객체는, 디지털 시계 문자판(5317) 및 도 53c를 참조하여 전술된 애니메이션들 중 임의의 것을 포함하는, 애니메이션을 통해 업데이트될 수 있다. 일부 실시예들에서, 애니메이션에 의해 디스플레이되는 수치가 변경될 때, 갑작스런 컷(sudden cut) 또는 하드 컷(hard cut) 전환이 이용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 단일 수치가 변경되는 것 이외의 변경이 컴플리케이션에 대해 이루어질 때, 컴플리케이션의 이전 부분(또는 전부)은 (예컨대, 페이지가 노트패드 상에서 위로 플립핑될 수 있는 방식으로, 컴플리케이션의 상부에서의 연결 지점에 관해 위로 플립핑되고 회전되는 것처럼) 위로 이행하고, 크기가 줄어들고, 그리고/또는, 사라지는 (예컨대, 시간에 있어서 점점 더 투명해지는) 것으로 디스플레이되는 반면; 컴플리케이션의 새로운 부분(또는 전부)은 (멀리 있는 z-축으로부터 이행하고 관찰자를 향해 이동하는 것처럼) 크기가 증가하고/하거나 희미하게 보이는(예컨대, 시간에 있어서 점점 덜 투명해지는) 것으로 디스플레이될 수 있는, 전환 애니메이션이 디스플레이될 수 있다.
- [0840] 도 53c 및 도 53f 각각에서의 인터페이스들(5360, 5390)의 예에서, 날씨 컴플리케이션(5312)은 시간이 25분만큼 전방으로 11:34로 스크러빙됨에 따라 업데이트되었다. 시간이 전방으로 스크러빙되기 전에, 날씨 컴플리케이션(5312)은 72°의 현재 기온을 디스플레이한 반면, 시간이 전방으로 스크러빙된 후에, 날씨 컴플리케이션(5312)은 73°의 예측된 기온을 디스플레이하도록 업데이트되었는데, 예측된 기온은 11:34의 미래의 스크러빙 시간에 대응하는 예측이다.
- [0841] 블록(5424)에서, 선택적으로, 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보는 예상된 데이터를 포함한다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드에서 업데이트된 사용자 인터페이스 객체 또는 컴플리케이션에 의해 디스플레이되는 정보는 일기 예보와 같은, 예상된 또는 예측된 정보를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, (알려진 또는 스케줄링된 정보보다는 오히려) 예측된 또는 예상된 정보가 디스플레이될 때, 정보가 예측 또는 예상임을 사용자에게 알리기 위해 표시(예컨대, 시각적 심볼, 디스플레이 양식화 등)가 제공될 수 있다. 도 53c 및 도 53f 각각에서의 인터페이스들(5360, 5390)의 예에서, 날씨 컴플리케이션(5312)에 의해 디스플레이되는 정보는 미래의 시간에 대한 예측된 일기 예보의 형태의 예상된 데이터이다.
- [0842] 일부 실시예들에서, 예측된 또는 예상된 정보는 예견 또는 예측이 미래의 시간에 관해 이루어졌다는 점에서 미래의 스크러빙 시간에 관계되어, 사용자가 미래에 대한 예측 또는 예견을 제공받도록 할 수 있다. 일부 실시예들에서, 예측된 또는 예상된 정보는 예견 또는 예측이 과거의 시간에서 이루어졌다는 점에서 과거의 시간에 관계되어, 사용자가 이전의 예견 또는 예측을 제공받도록 할 수 있다.
- [0843] 블록(5426)에서, 선택적으로, 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보는 스케줄링된 이벤트를 포함한다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션에 의해 디스플레이되는 정보는, 스케줄링된 이벤트의 이름, 스케줄링된 이벤트의 시간, 스케줄링된 이벤트의 장소, 스케줄링된 이벤트에 대한 참여자들 또는 초청객들, 또는 스케줄링된 이벤트에 관한 다른 정보와 같은 캘린더 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 컴플리케이션은 사용자의 개인 캘린더로

부터의 정보를 디스플레이하도록 구성될 수 있고; 일부 실시예들에서, 컴플리케이션은 "전화 회의(Conference Call)"와 같은, 현재 캘린더 이벤트의 이름을 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션은 가장 가깝게 도래하는 캘린더 이벤트의 이름을 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자가 시간에 있어서 전방으로 또는 후방으로 스크러빙할 때, 그러한 캘린더 컴플리케이션은 스크러빙 시간에 대해 스케줄링되는 캘린더 이벤트에 대응하는 정보를 디스플레이하도록, 또는 스크러빙 시간에 관하여 가장 가깝게 도래하는 캘린더 이벤트에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 변경될 수 있다.

[0844] 일부 실시예들에서, 미래 및/또는 과거로 스크러빙할 때, 디바이스는, 시간 스크러빙 모드가 활성화되지 않을 때 디바이스가 현재 시간에 대해 어떤 정보를 디스플레이할지를 결정하는 것과는 상이한 방식으로 어떤 정보를 디스플레이할지를 결정할 수 있다. 예를 들어, 미팅이 12:00 정오에 대해 스케줄링되는 경우, 캘린더 컴플리케이션은, 일부 실시예들에서, 이전 캘린더 이벤트가 끝날 때마다, 또는 12:00 정오 이전의 시간, 예컨대 11:00 a.m. 또는 9:00 a.m.에 시작하는, 12:00 정오 미팅에 관계된 정보를 디스플레이할 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자는 미팅의 시간 이전에 12:00 정오 미팅에 관한 캘린더 이벤트를 알 수 있고, 미팅에 대해 잊거나 늦을 가능성이 적다. 따라서, 사용자의 캘린더에서의 캘린더 이벤트의 시간을 초과하여 연장되는 기간 동안 (예컨대, 그 이전에) 미팅에 관해 정보가 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 동일한 것이 시간 스크러빙 모드에서는 해당되지 않을 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 사용자가 시간 스크러빙 모드에 진입하는 경우, 캘린더 컴플리케이션은, 캘린더 이벤트가 실제로 스케줄링되는 시간으로 스크러빙 시간이 설정되지 않을 때 캘린더 이벤트들에 관계된 정보의 디스플레이를 억제할 수 있다. 따라서, 정오 미팅에 대해, 디바이스가 미팅을 디스플레이함에도 불구하고, 일부 실시예들에서, 현재 시간이 11:09일 때의 시간 스크러빙 모드를 제외하고, 스크러빙 시간이 11:09로 설정될 때의 시간 스크러빙 모드에서 미팅의 디스플레이가 억제될 수 있다. 일부 실시예들에서, 캘린더 이벤트가 실제로 스케줄링되는 시간으로 스크러빙 시간이 설정되지 않을 때 시간 스크러빙 모드에서 캘린더 이벤트들의 디스플레이를 억제하는 것은, 사용자가 시간에 걸쳐서 빠르게 스크러빙하고 있을 때 캘린더 이벤트들이 스케줄링되는 시간의 사용자의 빠른 이해를 도울 수 있다. (다른 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드는, 캘린더 이벤트가 스케줄링되는 시간으로 스크러빙 시간이 설정되지 않을 때 캘린더 정보를 디스플레이할 수 있고; 일부 그러한 실시예들에서, 디바이스는 사용자가 시간에 걸쳐서 스크러빙하고 있을 때 캘린더 이벤트의 시간의 사용자 이해를 돕기 위해 캘린더 이벤트에 대한 시간을 디스플레이할 수 있음에 유의해야 한다.)

[0845] 블록(5428)에서, 선택적으로, 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보는 이력 데이터를 포함한다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션에 의해 디스플레이되는 정보는 기록된 데이터 또는 다른 정보와 같은 이력 정보를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 기록된 데이터 또는 다른 정보는 기록된 측정값들, 도면들, 판독값들, 통계값들, 또는 이벤트들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 기록된 데이터 또는 다른 정보는 기록된 예측들 또는 기록된 예견들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 기록된 데이터 또는 다른 정보는 디바이스의 그리고/또는 사용자 인터페이스의 이전 상태에 관한 임의의 정보를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자가 과거의 시간들에 걸쳐 스크러빙함에 따라, 디바이스는 과거의 스크러빙 시간에 관계되는 이력 데이터를 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이력 정보는 그 정보 자체가 과거의 스크러빙 시간에 관한 것이라는 점에서(예컨대, 그 시간에 판독한 기온) 과거의 스크러빙 시간에 관계될 수 있다. 일부 실시예들에서, 이력 정보는 그 정보가 과거의 스크러빙 시간에 기록되었거나 생성되었다는 점에서(예컨대, 과거의 스크러빙 시간에 행해진 일기 예보) 과거의 스크러빙 시간에 관계될 수 있다.

[0846] 블록(5430)은 선택적으로 블록들(5416 내지 5420)을 뒤따른다. 블록(5430)에서, 선택적으로, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보의 결여를 나타내도록 제1 사용자 인터페이스 객체를 업데이트한다. 일부 실시예들에서, 사용자가 시간 스크러빙 모드에서 시간에 있어서 전방으로 또는 후방으로 스크러빙하고 있을 때, 사용자 인터페이스 객체 또는 컴플리케이션은, 선택된 스크러빙 시간에 대응하는 어떠한 정보도 디스플레이되지 않음을 나타내도록 디스플레이되는 것을 중지할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 주식 시장 컴플리케이션을 미래의 시간으로 스크러빙할 때, 미래의 시간에 대한 주식 정보가 이용불가능할 수 있고; 따라서, 컴플리케이션(또는 컴플리케이션의 일부)은 디스플레이되는 것을 중지할 수 있다. 사용자가, 신뢰할 수 있는 예상 또는 예측 데이터가 이용가능하지 않은 시간에 있어서 너무 멀리 전방으로 스크러빙할 때 유사한 결과가 발생할 수 있는데; 예를 들어, 사용자는 어떠한 일기 예보도 이용가능하지 않은 너무 먼 미래로 스크러빙할 수 있고, 날씨 컴플리케이션은 디스플레이되는 것을 중지할 수 있다. 사용자가, 이력 데이터가 더 이상 이용가능하지 않은 시간에 있어서 너무 멀리 후방으로 스크러빙할 때 유사한 결과가 발생할 수 있는데; 예를 들어, 디바이스(또는 디바이스가 액세스한 정보 공급원)는 제한된 양의 이력 정보를 단지 캐시에 저장하거나 달리 저장할 수 있고, 사용자가 그 지점을 지나 스크러빙할 때, 컴플리케

이션은 디스플레이되는 것을 중지할 수 있다. 사용자가 어떠한 캘린더 데이터도 적용되지 않는 시간으로 스크러빙할 때 유사한 결과가 또한 발생할 수 있는데; 예를 들어, 사용자가, 어떠한 이벤트들도 캘린더 상에 스케줄링되지 않은 시간으로 스크러빙하는 경우, 디바이스는 캘린더 컴플리케이션을 디스플레이하는 것을 중지할 수 있다.

[0847] 일부 실시예들에서, 사용자가, 컴플리케이션에 의해 디스플레이하기 위한 어떠한 관련 정보도 이용가능하지 않은 시간으로 스크러빙할 때, 컴플리케이션은 반투명한 외관으로 회미해질 수 있거나, 회미해진 또는 약해진 색상 기법으로 디스플레이될 수 있거나, 또는 회색으로 나타내는(grayed out) 색상 기법으로 디스플레이될 수 있어, 선택된 스크러빙 시간에 대한 어떠한 정보도 이용가능하지 않음을 사용자에게 나타낼 수 있다. 일부 그러한 실시예들에서, 컴플리케이션은 계속해서, 컴플리케이션에 의해 가장 최근에 디스플레이되었던 정보를 변경된(예컨대, 회미해진 또는 회색으로 나타내는) 방식으로 디스플레이할 수 있다. 이것은, 사용자가 컴플리케이션의 존재에 적응된 채로 유지하고 컴플리케이션의 존재를 인식하는 것을 가능하게 하면서, 선택된 스크러빙 시간에 관계된 정보가 이용가능하지 않음을 사용자가 알도록 도울 수 있다.

[0848] 도 54c에서, 블록(5402)은, 추가 방법 블록들이 또한 디스플레이 및 회전가능 입력 메커니즘을 갖는 전자 디바이스에서 수행되도록 계속된다. 도 54c에서, 블록(5414)은, "회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여" 블록들(5432 내지 5442)(이들 중 일부는 선택적임)이 수행되도록 계속된다. 아래에서 블록들(5432 내지 5442)을 논의할 때, 어구 "회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여"는 명확화를 위해 반복되거나 반복되지 않을 수 있다.

[0849] 블록(5432)은 블록들(5422 내지 5428), 또는 선택적으로 블록(5430)을 뒤따른다. 블록(5432)에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 현재 시간 표시자 및 제2 현재 시간 표시자 중 하나를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 블록(5432)은 선택적으로, 시간 스크러빙 모드를 활성화하는 사용자 입력, 예컨대 블록(5408)에서 검출되는 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여 수행될 수 있다. 일부 실시예들에서, (터치 감응형 표면 상에서 검출되는 터치 접촉에 의해서든 또는 회전가능 입력 메커니즘의 회전에 의해서든) 시간 스크러빙 모드가 활성화될 때, 스크러빙 시간을 나타내는 현재 이외의 시간 표시자를 디스플레이하는 것에 더하여, 디바이스는 또한 현재 시간 표시자를 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드에서 디스플레이되는 현재 시간 표시자는 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 디스플레이되었던 동일한 현재 시간 표시자, 예컨대 블록(5404)에서 디스플레이된 현재 시간 표시자일 수 있어서, 동일한 현재 시간 표시자가 계속해서 디스플레이되도록 한다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드에서 디스플레이되는 현재 시간 표시자는 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 디스플레이되었던 현재 시간 표시자와는 상이한 제2 현재 시간 표시자일 수 있다.

[0850] 블록(5434)에서, 선택적으로, 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여 제1 현재 시간 표시자를 디스플레이하는 것은 변형된 시각적 외관을 갖는 제1 현재 시간 표시자를 디스플레이하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드의 활성화 시에, 제1 현재 시간 표시자의 시각적 외관은, 시간 스크러빙 모드가 활성화되었음을 사용자에게 시사하고 사용자의 포커스를 현재 시간 표시자보다는 오히려 현재 이외의 시간 표시자로 지향시키도록 하는 바와 같은 방식으로 변경될 수 있다. 예를 들어, 현재 시간 표시자의 크기, 형상, 색상, 하이라이트, 및/또는 애니메이션 양식이 시간 스크러빙 모드의 활성화 시에 변경될 수 있다.

[0851] 일부 실시예들에서, 현재 시간 표시자는 시간 스크러빙 모드가 활성화된 동안 회미해진, 약해진, 부분적으로 투명한, 또는 회색으로 나타내는 색상 기법으로 디스플레이될 수 있다. 도 53c에서의 인터페이스(5360)의 나타낸 예에서, 시계 바늘들(5310a, 5310b)은, 도면에 도식된 해싱(hashing)에 의해 나타낸 바와 같이, 회색으로 나타내는 색상 기법으로 디스플레이된다. 이러한 회색으로 나타내는 색상 기법은 시간 스크러빙 모드가 활성임을 사용자에게 시사할 수 있고, 대신에 스크러빙 바늘들(5322a, 5322b)에 사용자가 주목하게 할 수 있는데, 스크러빙 바늘들은 녹색과 같은, 더 밝거나 더 눈에 띄는 색상으로 디스플레이될 수 있다.

[0852] 도 53e에서의 인터페이스(5380)의 예에서, 디지털 시계 문자판(5328)은 시간 스크러빙 모드가 활성화될 때 녹색으로 디스플레이될 수 있는 반면, 그것은 시간 스크러빙 모드가 활성화되기 전에 백색으로 디스플레이되었을 수 있다. 일부 실시예들에서, 녹색과 같은 밝은 색상으로, 현재 시간 표시자들을 포함하는 더 많은 사용자 인터페이스 객체들을 디스플레이하는 것은, 디바이스가 동작의 시간 스크러빙 모드에 있음을 사용자에게 시사할 수 있다.

[0853] 일부 실시예들에서, 현재 시간 표시자는 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 현재 시간 표시자가 디스플레이되었던 크기보다 더 작은 크기로 디스플레이될 수 있다. 도 53e에서의 인터페이스(5380)의 나타낸 예에서, 디지

털 시계 문자판(5328)은 (대각선 화살표에 의해 나타낸 바와 같이) 디스플레이(5302)의 상부 코너로 이행되었고, 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 (도 53d에서의 인터페이스(5370)에서) 디지털 시계 문자판이 디스플레이되었던 크기보다 더 작은 크기로 디스플레이된다. 현재 시간 표시자의 더 작은 디스플레이 크기는 시간 스크러빙 모드가 활성임을 사용자에게 시사할 수 있고, 디지털 시계 문자판(5332)에 사용자가 주목하게 할 수 있는데, 디지털 시계 문자판은 더 큰 크기로 디스플레이될 수 있고 스크러빙 시간을 디스플레이할 수 있다.

[0854] 블록(5436)에서, 선택적으로, 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여 제1 현재 시간 표시자를 디스플레이하는 것은, 제1 회전을 검출하기 전에 제1 현재 시간 표시자가 디스플레이되었던 위치와는 상이한 디스플레이 상의 위치에 제1 현재 시간 표시자를 디스플레이하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드의 활성화 시에, 현재 시간 표시자는 일 위치에 디스플레이되는 것을 중지하고 대신에 다른 위치에 디스플레이될 수 있다. 현재 시간 표시자가 시간 스크러빙 모드 동안 디스플레이되는 위치는, 디스플레이의 에지 또는 코너에 더 가까운 위치와 같은, 이전 위치보다 덜 두드러진 위치일 수 있다. 도 53f에서의 인터페이스(5390)의 예에서, 디지털 시계 문자판(5328)은, 디스플레이(5302)의 상부 우측 코너에 더 가깝게 이동된, 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 (도 53d에서의 인터페이스(5370)에서) 디지털 시계 문자판이 디스플레이되었던 위치와는 상이한 위치에 디스플레이된다.

[0855] 블록(5438)에서, 선택적으로, 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여 제1 현재 시간 표시자를 디스플레이하는 것은 제1 현재 시간 표시자를 그의 초기 위치로부터 디스플레이 상의 상이한 위치로 애니메이션화하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 애니메이션은 표시자가 그의 오래된 위치로부터 사라지는 것(예컨대, 더 투명해짐) 및/또는 그의 새로운 위치로 희미하게 보이는 것(예컨대, 덜 투명해짐)을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 애니메이션은 디스플레이를 가로질러 객체를 이행시키는 것을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 애니메이션은 크기가 증가하거나 감소하는 객체를 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 애니메이션은 디지털 시계 문자판(5317) 및 도 53c에 관하여 또는 블록(5422)에 관하여 전송된 애니메이션들 중 임의의 것을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 현재 시간 표시자는 갑자기 그의 초기 위치에 디스플레이되는 것을 중지하고 즉시 상이한 위치에 디스플레이되기 시작할 수 있다.

[0856] 블록(5440)에서, 선택적으로, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 현재 시간과 제1 현재 이외의 시간 사이의 시간 차이를 나타내는 시간 차이 표시자를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 시간 차이 표시자는 현재 시간과 스크러빙 시간 사이의 차이와 같은, 일 시간과 다른 시간 사이의 차이를 나타내는 임의의 사용자 인터페이스 객체일 수 있다. 일부 실시예들에서, 시간 차이 표시자는 다수의 초들, 분들, 시간들, 일들, 주들, 월들, 년들 등을 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 시간 차이 표시자는 스크러빙 시간이 현재 시간에 비해 미래에 있는지 또는 과거에 있는지 여부를 나타낼 수 있다. 일부 실시예들에서, 시간 차이 표시자는 시간 스크러빙 모드의 활성화 시에 자동으로 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 스크러빙 시간과 현재 시간 사이의 차이를 명시적으로 디스플레이하는 것은, 사용자가, 스크러빙 시간이 현재 시간으로부터 얼마나 멀리 떨어져 있는지(및 컴플리케이션들에 디스플레이되는 대응하는 정보)를 더 쉽게 이해하고 상황과 관련짓는 것을 도울 수 있다. 도 53b 및 도 53c 각각에서의 인터페이스들(5350, 5360)의 예에서, 시간 차이 표시자(5318)는 현재 시간과 스크러빙 시간 사이의 다수의 분 차이를 나타내기 위해 수치를 사용하는데, 이는 도 53b에서 0분이며 도 53c에서 25분이다. 나타난 예에서, 시간 차이 표시자(5318)는 스크러빙 시간이 현재 시간과 비교하여 미래에 있음을 나타내기 위해 "+" 심볼을 사용한다(그리고 스크러빙 시간이 현재 시간과 동일할 때 "+" 심볼을 사용하는 것을 디폴트로 한다). 일부 실시예들에서, 스크러빙 시간이 현재 시간과 비교하여 과거에 있는 경우, 시간 차이 표시자(5318)는 스크러빙 시간이 과거의 시간임을 나타내기 위해 "-" 심볼을 디스플레이할 수 있다.

[0857] 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드가 활성화될 때, 디스플레이 상에 이전에 디스플레이된 요소들은 디스플레이로부터 제거될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 시간 차이 표시자가 디스플레이되어 있는 디스플레이의 부분에 디스플레이되는 컴플리케이션들 또는 다른 사용자 인터페이스 객체들은 시간 스크러빙 모드 동안 디스플레이로부터 제거될 수 있다(예컨대, 디바이스는 그들을 디스플레이하는 것을 중지할 수 있다). 일부 실시예들에서, 동일한 것이, 시간 스크러빙 모드가 활성일 때 현재 시간 표시자(또는 디스플레이된 단어 "NOW"와 같은 수반되는 객체)가 디스플레이되어 있는 디스플레이 상의 위치에 디스플레이되는 인터페이스 객체들 또는 컴플리케이션들에도 해당될 수 있다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션들은, 시간 스크러빙 모드 동안 디스플레이 상의 동일한 위치에 어떤 다른 객체가 디스플레이될지에 무관하게 시간 스크러빙 모드의 활성화 시에 디스플레이로부터 제거될 수 있다. 일부 실시예들에서, 현재 시간 표시자 또는 시간 차이 표시자가, 아날로그 시계 문자판의 모습 상의 숫자들이 디스플레이되었던 디스플레이의 위치로 이동되거나 거기에 디스플레이될 때, 아날

로그 시계 문자판의 모습 상의 숫자들은 숨겨질 수 있는데; 예를 들어, 현재 시간 표시자 또는 시간 차이 표시자가 시간 스크러빙 모드에서 시계 인터페이스의 하부 근처에 디스플레이되는 경우, 숫자들 "5", "6", 및 "7"은 시계 문자판 상에서 숨겨질 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스 인터페이스에 디스플레이되는 다이얼들 또는 서브-다이얼들(예컨대, 본 발명의 어딘가 다른 곳에 기술된 임의의 다이얼)은, 다이얼 또는 서브-다이얼이 이전에 디스플레이되었던 디스플레이의 부분에 시간 차이 표시자 또는 현재 시간 표시자가 디스플레이될 때 시간 스크러빙 모드의 활성화 시에 디스플레이되는 것을 중지할 수 있다.

[0858] 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드의 활성화 이전에 디스플레이된 사용자 인터페이스 요소들은 시간 스크러빙 모드에서 시간 차이 표시자 또는 현재 시간 표시자를 디스플레이하기 위한 자리를 마련하기 위해 크기 또는 외관이 변경될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 이전에 디스플레이된 눈금 마크들은 도트들로 전환하는 것으로 애니메이션화되거나 그로 대체될 수 있는데, 도트들은 크기가 더 작을 수 있고/있거나 디스플레이 상에서 그들 사이의 더 많은 빈 공간을 가질 수 있다. 일부 실시예들에서, 임의의 적합한 사용자 인터페이스 객체는, 시간 차이 표시자 및/또는 현재 시간 표시자 또는 연관된 사용자 인터페이스 객체들을 디스플레이하기 위한 디스플레이 상의 공간을 생성하기 위함을 비롯하여, 시간 스크러빙 모드의 활성화 시에 크기가 줄어들 수 있고/있거나 디스플레이 상의 위치들을 변경할 수 있다.

[0859] 도 54d에서, 블록(5402)은, 추가 방법 블록들이 또한 디스플레이 및 회전가능 입력 메커니즘을 갖는 전자 디바이스에서 수행되도록 계속된다.

[0860] 블록들(5442, 5444와 5446, 5448) 각각은, 선택적으로, 블록들(5414 내지 5440)을 뒤따른다.

[0861] 블록(5442)에서, 선택적으로, 시간 경과에 응답하여, 디바이스는 시간 경과에 따른 제2 현재 이외의 시간을 나타내도록 현재 이외의 시간 표시자를 업데이트하여, 현재 시간과 현재 나타난 현재 이외의 시간 사이의 시간 차이가 고정된 채로 유지되도록 한다. 일부 실시예들에서, 시간이 경과함에 따라, 현재 시간은 그에 따라서 시간을 맞추기 위해 업데이트된다. 현재 시간을 업데이트하는 것에 추가하여, 일부 실시예들에서, 디바이스는 또한, 시간 경과에 따라, 시간 스크러빙 모드에 대한 스크러빙 시간과 같은 현재 이외의 시간을 업데이트한다. 이러한 방식으로, 일부 실시예들에서, 일단 사용자가 스크러빙 시간을 설정하였으면, 스크러빙 시간과 현재 시간 사이의 차이는 시간이 경과하더라도 고정된 채로 유지될 수 있다. 따라서, 일부 실시예들에서, 스크러빙 시간이 미래로 설정될 때, 현재 시간은 스크러빙 시간을 "따라잡지" 못할 것인데, 이는 스크러빙 시간이 현재 시간과 동시에 시간에 있어서 나아갈 것이기 때문이다.

[0862] 일부 실시예들에서, 스크러빙 시간이 시간 경과에 따라 나아감에 따라, 컴플리케이션들 및 다른 사용자 인터페이스 객체들은 그에 따라서 상기 설명된 방법들 중 임의의 것에 따라 업데이트되어, 새롭게 업데이트된 스크러빙 시간을 반영할 수 있다. 따라서, 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드에서의 컴플리케이션은, 사용자 입력에 의해 변경되고 있는 스크러빙 시간 및 시간 경과에 의해 변경되고 있는 스크러빙 시간 양측 모두에 따라서 업데이트될 수 있다.

[0863] 블록(5444)에서, 선택적으로, 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하는 업데이트된 제1 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 동안, 디바이스는 업데이트된 제1 사용자 인터페이스 객체에 대응하는 위치에서의 제2 터치 접촉을 검출하고, 제2 터치 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 제1 사용자 인터페이스 객체에 대응하는 사용자 인터페이스를 디스플레이한다. 검출되는 터치 접촉은 터치 스크린을 비롯한, 임의의 터치 감응형 표면 및/또는 압력 감응형 표면에서의 터치 감응형 요소 및/또는 압력 감응형 요소에 의해 검출되는 단일 터치 입력, 멀티터치 입력, 단일 탭 입력, 및/또는 멀티탭 입력일 수 있다. 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙 모드에서 스크러빙 시간에 따라서 업데이트되는 컴플리케이션들 또는 다른 사용자 인터페이스 객체들은 선택가능한 어포던스들일 수 있어서, 디바이스가 컴플리케이션에 대응하는 위치에서의 입력을 검출하는 경우, 컴플리케이션과 연관된 인터페이스 또는 애플리케이션이 액세스될 수 있도록 한다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 사용자는 날씨 컴플리케이션(5312)과 같은 날씨 컴플리케이션 상에 탭핑하여, 연관된 날씨 애플리케이션이 열리게 할 수 있다. 다른 예에서, 사용자는 주식 시장 컴플리케이션(5314)과 같은 주식 시장 컴플리케이션 상에 탭핑할 수 있고, 일부 실시예들에서, 주식 시장 애플리케이션이 열릴 수 있다. 도 53c 및 도 53f의 나타난 예에서, 날씨 컴플리케이션(5312)이 디스플레이되어 있는 디스플레이(5302) 상의 위치에서 사용자 입력들(5336a, 5336b)이 검출되고; 일부 실시예들에서, 사용자 입력(5336a 또는 5336b)을 검출하는 것에 응답하여, 날씨 애플리케이션이 액세스될 수 있고, 날씨 인터페이스가 디스플레이될 수 있다.

[0864] 블록(5446)에서, 선택적으로, 업데이트된 제1 사용자 인터페이스 객체에 대응하는 위치에서의 제2 터치 접촉의 검출에 따라 디스플레이되는 사용자 인터페이스는 제1 현재 이외의 시간에 대응한다. 일부 실시예들에서, 컴플

리케이션들 또는 다른 사용자 인터페이스 객체들을 탭핑하거나 달리 선택하는 기능은 디스플레이된 스크러빙 시간에 따라 가변할 수 있어서, 스크러빙 시간이 사용자의 선택의 순간에 무엇으로 설정되는지에 따라 상이한 애플리케이션 또는 인터페이스가 제공될 수 있도록 한다. 예를 들어, 디바이스가 과거의 시간으로 스크러빙될 때 사용자가 날씨 컴플리케이션을 탭핑하는 것에 응답하여, 스크러빙된 과거의 시간에 대한 이력 날씨 데이터를 보여주는 날씨 애플리케이션의 인터페이스가 디스플레이될 수 있고; 디바이스가 미래의 시간으로 스크러빙될 때 사용자가 날씨 컴플리케이션을 탭핑하는 것에 응답하여, 스크러빙된 미래의 시간에 대한 예측된 날씨를 보여주는 날씨 애플리케이션의 인터페이스가 디스플레이될 수 있다. 다른 예에서, 사용자가 캘린더 컴플리케이션을 탭핑하는 것에 응답하여, 스크러빙된 시간에 대해 스케줄링되는 캘린더 이벤트가 열릴 수 있고, 그 특정 이벤트에 대한 인터페이스가 디스플레이될 수 있다. 도 53c 및 도 53f의 나타낸 예에서, 사용자 입력(5336a 또는 5336b)을 검출하는 것에 응답하여, 일부 실시예들에서, 디바이스(5300)는 11:34의 스크러빙 시간과 연관되는 예측된 날씨 정보에 대응하는 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0865] 일부 실시예들에서, 디스플레이된 컴플리케이션은 지구, 달, 및/또는 태양계의 모습을 디스플레이하도록 구성되는 디바이스의 인터페이스에 대응할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자가 그러한 컴플리케이션을 포함하는 스크러빙 인터페이스 상에서 시간을 전방으로 또는 후방으로 스크러빙하고, 이어서 컴플리케이션을 탭핑하여 그것을 선택하는 경우, 대응하는 지구, 달, 및/또는 태양계 인터페이스가 디스플레이될 수 있는데, 지구, 달, 및/또는 태양계 인터페이스는 그 자체가 이전 인터페이스의 스크러빙 시간으로 전방으로 스크러빙된다. 일부 실시예들에서, 사용자는 지구, 달, 및/또는 태양계 인터페이스들에 대응하는 컴플리케이션들을 선택하여, 지구의 뷰들, 달의 뷰들, 및/또는 태양계의 뷰들 사이에서 인터페이스 "플라잉(flying)"(예컨대, 부드럽게 줌 및 패닝(panning))하는 애니메이션을 디스플레이하게 할 수 있다. 사용자가 이러한 다양한 인터페이스들 사이에서 플라잉함에 따라, 일부 실시예들에서, 시간 스크러빙이 유지될 수 있고, 스크러빙 시간은 각각의 인터페이스에 디스플레이되는 컴플리케이션들에서 그리고/또는 지구, 달, 및/또는 태양계의 디스플레이된 모습에서 반영될 수 있다.

[0866] 블록(5448)에서, 선택적으로, 디바이스는 제1 현재 시간 표시자에 대응하는 위치에서의 제3 터치 접촉을 검출하고, 제3 터치 접촉을 검출하는 것에 응답하여: 현재 이외의 시간 표시자를 디스플레이하는 것을 중지하고, 현재 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 제1 사용자 인터페이스 객체를 업데이트한다. 검출되는 터치 접촉은 터치 스크린을 비롯한, 임의의 터치 감응형 표면 및/또는 압력 감응형 표면에서의 터치 감응형 요소 및/또는 압력 감응형 요소에 의해 검출되는 단일 터치 입력, 멀티터치 입력, 단일 탭 입력, 및/또는 멀티탭 입력일 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자가 현재 시간 표시자를 탭핑할 때, 디바이스는 그에 응답하여 시간 스크러빙 모드에서 나갈 수 있다. 시간 스크러빙 모드에서 나갈 때, 일부 실시예들에서, 디바이스는 스크러빙 시간을 디스플레이하는 것을 중지할 수 있다. 시간 스크러빙 모드에서 나갈 때, 일부 실시예들에서, 현재 시간의 디스플레이는 시간 스크러빙 모드가 활성화되기 전에 디스플레이되었던 원래의 시각적 외관(예컨대, 위치, 크기, 색상, 양식 등)으로 복귀할 수 있다. 시간 스크러빙 모드에서 나갈 때, 일부 실시예들에서, 스크러빙 시간에 대응하도록 상기 방법들 중 임의의 것에 따라 업데이트되었던 컴플리케이션들 또는 다른 사용자 인터페이스 객체는 현재 시간에 대응하도록 다시 업데이트될 수 있다. 일부 실시예들에서, 이것은 시간 스크러빙 모드가 활성화되기 전부터의 그들의 원래 외관으로 복귀하는 것을 수반할 수 있고, 한편 일부 실시예들에서 그것은 새로운 정보 및/또는 상이한 정보(예컨대, 시간 스크러빙 모드가 활성화되었을 때와는 상이한 새로운 현재 시간에 대응하는 정보, 또는 시간 스크러빙 모드가 활성화된 이후로 업데이트되었거나 새롭게 이용가능한 정보)를 디스플레이하는 것을 수반할 수 있다. 디스플레이된 컴플리케이션들 또는 사용자 인터페이스 객체들은, 시간 스크러빙 모드를 비활성화할 시에, 도 53c에서의 디지털 시계 문자판(5317)을 참조하여 상기 논의된 애니메이션들 중 임의의 것에 따라, 업데이트될 수 있다. 도 53c 및 도 53f의 나타낸 예에서, 터치 접촉들(5324a, 5334a)은 각각 현재 시간 표시자가 디스플레이되는 디스플레이(5302) 상의 위치에서 검출되고; 어느 하나의 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5300)는 시간 스크러빙 모드가 비활성화되게 할 수 있고, 디스플레이된 시간 표시자들 및 컴플리케이션들은 그에 따라서 업데이트될 수 있다. 나타낸 예에서, 시간 스크러빙 모드의 활성화 이후로 어떠한 정보도 변경되지 않았고 시간이 변경되지 않은 경우, 도 53c 및 도 53f에서의 시간 스크러빙 모드에서 나가는 것은 각각, 도 53a에서의 인터페이스(5340) 및 도 53c에서의 인터페이스(5370)의 디스플레이를 야기할 수 있다.

[0867] 일부 실시예들에서, 디바이스가 시간 스크러빙 모드에서 나가게 하기 위해 다른 사용자 입력들이 작동가능할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스가 시간 스크러빙 모드에서 나가게 할 수 있는 대안의 사용자 입력들은 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘의 누름, 예컨대 도 53c 및 도 53f 각각에서의 사용자 입력들(5324b, 5334b)을 포함할 수 있다. 회전가능 및 누름가능 입력 메커니즘을 누름으로써 사용자가 시간 스크러빙 모드에서 나가는 것을 허용하는 것은, 사용자가 시간 스크러빙 모드를 끝마칠 때 시간을 전방으로 또는 후방으로 스크러빙한

후 시간 스크리빙 모드에서 쉽게 나가는 것의 용이함을 증가시킬 수 있는데, 이는 두 기능들을 실행하기 위한 커맨드들이 단일 입력 메커니즘으로 입력될 수 있기 때문이다. 일부 실시예들에서, 디바이스는, 예컨대 디바이스가 타임 아웃(time out)되고 디스플레이가 어두워질 때 미리 정의된 기간의 비활성 이후에 시간 스크리빙 모드에서 나갈 수 있다.

[0868] 블록(5450)에서, 선택적으로, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전을 검출하고, 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전을 검출하는 것에 응답하여: 디바이스는 제2 회전에 따라 결정되는 제3 현재 이외의 시간을 나타내도록 현재 이외의 시간 표시자를 업데이트하고, 제3 현재 이외의 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 제1 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하고 - 제3 현재 이외의 시간에 대응하는 정보는 제1 정보 공급원에 관계되고, 제1 현재 이외의 시간의 요일, 시간, 또는 날짜 이외의 정보임 -, 제1 현재 시간 표시자 및 제2 현재 시간 표시자 중 하나를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 전술된 바와 같이, 제1 회전을 검출하고 제1 스크리빙 시간을 설정한 후에, 디바이스는 이어서 동일한 회전 입력 메커니즘의 다른 회전을 검출할 수 있고, 제2 회전에 따라 다른 스크리빙 시간을 설정할 수 있다. 디바이스는 전술된 방법들 중 임의의 것에 따라서 제2 스크리빙 시간을 설정할 수 있고, 전술된 방법들 중 임의의 것에 따라서 제2 스크리빙 시간에 대응하도록 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체 및 컴플리케이션들을 업데이트할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는, 시간 스크리빙 모드를 떠나든 떠나지 않든, 시간에 있어서 전방으로 또는 후방으로 스크리빙하고, 잠시 멈추고, 이어서 다시 시간에 있어서 전방으로 또는 후방으로 스크리빙할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디스플레이된 컴플리케이션들은, 사용자가 스크리빙하고, 잠시 멈추고, 이어서 다시 스크리빙함에 따라, 디스플레이된 스크리빙 시간을 항상 반영하도록 프로세스 전체에 걸쳐 동적으로 업데이트될 수 있다. 일부 실시예들에서, 이러한 프로세스는 전체적으로 또는 부분적으로 임의의 횟수로 반복되거나 되풀이될 수 있다.

[0869] 도 54e에서, 블록(5402)은, 추가 방법 블록들이 또한 디스플레이 및 회전가능 입력 메커니즘을 갖는 전자 디바이스에서 수행되도록 계속된다.

[0870] 블록들(5452, 5454)은, 선택적으로, 블록들(5414 내지 5440)을 뒤따른다.

[0871] 블록(5452)에서, 선택적으로, 디바이스는 현재 시간에 대응하는 제2 정보를 디스플레이하도록 구성된 제2 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하고 - 현재 시간에 대응하는 제2 정보는 제2 정보 공급원에 관계되고, 현재 시간의 요일, 시간, 또는 날짜 이외의 정보임 -; 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여: 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 제2 정보를 디스플레이하도록 제2 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는데, 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 제2 정보는 제2 정보 공급원에 관계되고, 제1 현재 이외의 시간의 요일, 시간, 또는 날짜 이외의 정보이다.

[0872] 블록(5454)에서, 선택적으로, 제1 정보 공급원 및 제2 정보 공급원은 별개의 애플리케이션들이다.

[0873] 일부 실시예들에서, 디바이스는 하나 초과와 컴플리케이션 또는 다른 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이할 수 있는데, 컴플리케이션들 또는 다른 사용자 인터페이스 객체들은 별개의 주제들, 별개의 정보 공급원들, 또는 디바이스의 별개의 애플리케이션들에 관계된다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 시계 화면 인터페이스 또는 홈 스크린 인터페이스와 같은 디바이스의 인터페이스는 2개의 별개의 컴플리케이션들을 디스플레이할 수 있는데, 각각의 컴플리케이션은 디바이스의 별개의 애플리케이션과 연관되어 있고, 각각의 컴플리케이션은 각각의 연관된 애플리케이션으로부터의 정보를 추출하고 그 정보를 인터페이스 상에 디스플레이한다. 도 53a의 나타낸 예에서, 날씨 컴플리케이션(5312) 및 주식 시장 컴플리케이션(5314)은, 각각이 별개의 정보 공급원 및/또는 애플리케이션과 연관될 수 있는 별개의 컴플리케이션들(예컨대, 각각, 날씨 애플리케이션 및 주식 시장 컴플리케이션)이다.

[0874] 일부 실시예들에서, 사용자가 전술된 방식들 중 임의의 것으로 시간을 전방으로 또는 후방으로 스크리빙할 때, 디스플레이된 컴플리케이션들 또는 다른 사용자 인터페이스 객체들 중 하나만이 아니라 양측 모두(및, 일부 실시예들에서, 2개 초과)가 시간 스크리빙에 따라서 동시에 업데이트된다. 제2 디스플레이된 컴플리케이션 또는 사용자 인터페이스 객체(제3, 제4 등에 더하여)는 전술된 방법들 중 임의의 것에 의해 스크리빙에 따라서 업데이트될 수 있다. 일부 실시예들에서, 인터페이스 상에 디스플레이되는 컴플리케이션들의 전부는 사용자가 시간에 걸쳐 스크리빙함에 따라 디스플레이된 현재 이외의 시간에 따라서 동시에 업데이트될 수 있다. 이것은, 일부 실시예들에서, 사용자가 각각의 애플리케이션을 따로따로 열 필요 없이 하나 초과와 애플리케이션의 또는 하나 초과와 정보 공급원의 과거의 정보 및/또는 미래의 정보를 관찰할 수 있기 때문에 유리할 수 있고; 이것은, 한꺼번에 모든 애플리케이션들로부터의 정보를 알 수 있음으로써 - 그 정보는 동일한 과거의 시간에 또는 동일한 미래의 시간에 대응하는 모든 것을 디스플레이함 -, 사용자가 상이한 애플리케이션들 또는 상이한 정보 공급

원들에 의해 제공되는 시간적으로-관련된 데이터 사이의 상황 관계들을 관찰하고 인식하도록 할 수 있다.

[0875] 도 53c의 나타낸 예에서, 사용자가 11:34의 스크러빙 시간으로 시간에 있어서 전방으로 25분만큼 스크러빙하는 것에 응답하여, 날씨 컴플리케이션(5312)은 11:34의 스크러빙 시간에 대한 73°의 예측된 기온을 디스플레이하도록 스크러빙 시간에 따라서 업데이트되었다. 동시에, 주식 시장 컴플리케이션(5314)과 연관된 주식 시장 애플리케이션 또는 정보 공급원으로부터 어떠한 정보도 이용가능하지 않다는 사실에 따라서, 주식 시장 컴플리케이션(5314)은 인터페이스(5360)로부터 제거됨으로써 업데이트되었다. (일부 실시예들에서, 11:34의 스크러빙 시간에 대응하는, 연관된 애플리케이션 또는 정보 공급원으로부터의 정보에 액세스한 제2 컴플리케이션은, 그 정보를, 날씨 컴플리케이션(5312)에 의해 디스플레이되는 정보와 함께 디스플레이할 수 있다.) 따라서, 일부 실시예들에서, 컴플리케이션들(5312, 5314)과 연관되는 별개 및 별도의 애플리케이션들로부터 미래의 정보를 보기 위해(또는 미래의 정보의 결여를 알리기 위해), 사용자는 미래의 정보에 액세스하고/하거나 그를 디스플레이하기 위해 각각의 애플리케이션에 따로따로 액세스하거나 각각의 애플리케이션에 따로따로 지시할 필요가 없을 수 있고; 오히려, 간단히 미래의 시간으로 스크러빙함으로써, 양측 컴플리케이션들은 선택된 스크러빙 시간에 대응하는 미래의 정보에 동시에 액세스하고 그를 디스플레이하도록 될 수 있다.

[0876] 도 54에서의 동작들이 기술되는 특정한 순서는 단지 예시적이며, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내도록 의도되지 않는다는 것을 이해하여야 한다. 당업자는 본 명세서에 기술된 동작들을 재순서화하는 다양한 방식들을 인식할 것이다.

[0877] 방법(5400)(예컨대, 도 54)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 본 출원의 어딘가 다른 곳에 기술된 방법들 및 기법들에 유사한 방식으로 적용 가능함에 유의해야 한다. 예를 들어, 본 출원에 기술된 다른 방법들은 방법(5400)의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 예를 들어, 방법(5400)에 관하여 전술된 디바이스들, 하드웨어 요소들, 입력들, 인터페이스들, 동작 모드들, 화면들, 시간 표시자들, 및 컴플리케이션들은 다른 방법들에 관하여 본 출원의 어딘가 다른 곳에 기술된 디바이스들, 하드웨어 요소들, 입력들, 인터페이스들, 동작 모드들, 화면들, 시간 표시자들, 및 컴플리케이션들의 특성들 중 하나 이상을 공유할 수 있다. 게다가, 방법(5400)에 관하여 전술된 기법들은 본 출원의 어딘가 다른 곳에 기술된 인터페이스들, 화면들, 또는 컴플리케이션들 중 임의의 것과 조합하여 사용될 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 본 출원의 어딘가 다른 곳에서 반복되지 않는다.

[0878] 일부 실시예들에 따르면, 도 55는 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(5500)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(5500)의 기능 블록들은 전술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(5500)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 55에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0879] 도 55에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(5500)는 컴플리케이션들, 현재 시간 표시자들, 및 현재 이외의 시간 표시자들을 포함하는 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(5502)을 포함하고; 전자 디바이스(5500)는 회전 입력들을 수신하도록 구성된 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)을 추가로 포함한다. 선택적으로, 디바이스(5500)는 또한 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(5506)을 포함한다. 디바이스(5500)는 디스플레이 유닛(5502), 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504), 및 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(5506)에 결합된 프로세싱 유닛(5508)을 추가로 포함한다. 프로세싱 유닛(5508)은 디스플레이 가능화 유닛(5510), 검출 유닛(5512), 및 업데이트 유닛(5514)을 포함한다. 선택적으로, 프로세싱 유닛(5508)은 디스플레이 중지 가능화 유닛(5516)을 추가로 포함한다.

[0880] 프로세싱 유닛(5512)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서, 현재 시간을 나타내는 제1 현재 시간 표시자의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서, 현재 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 구성된 제1 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 현재 시간에 대응하는 정보는 제1 정보 공급원에 관계되고, 현재 시간의 요일, 시간, 또는 날짜 이외의 정보임 -; (예컨대, 검출 유닛(5512)을 이용하여) 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)의 제1 회전을 검출하도록; 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서, 제1 회전에 따라 결정되는 제1 현재 이외의 시간을 나타내는 현재 이외의 시간 표시자의 디스플레이를 가능하게

하도록; (예컨대, 업데이트 유닛(5514)을 이용하여) 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 제1 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하도록 - 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보는 제1 정보 공급원에 관계되고, 제1 현재 이외의 시간의 요일, 시간, 또는 날짜 이외의 정보임 -; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서 제1 현재 시간 표시자 및 제2 현재 시간 표시자 중 하나의 디스플레이를 가능하게 하도록 구성된다.

- [0881] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5508)은, 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 업데이트 유닛(5514)을 이용하여) 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보의 결여를 나타내도록 제1 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하도록 추가로 구성된다.
- [0882] 일부 실시예들에서, 제1 현재 이외의 시간은 미래의 시간이다.
- [0883] 일부 실시예들에서, 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보는 예상된 데이터를 포함한다.
- [0884] 일부 실시예들에서, 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보는 스케줄링된 이벤트를 포함한다.
- [0885] 일부 실시예들에서, 제1 현재 이외의 시간은 과거의 시간이다.
- [0886] 일부 실시예들에서, 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보는 이력 데이터를 포함한다.
- [0887] 일부 실시예들에서, 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서 제1 현재 시간 표시자의 디스플레이를 가능하게 하는 것은, 디스플레이 유닛(5502) 상에서 변형된 시각적 외관을 갖는 제1 현재 시간 표시자의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함한다.
- [0888] 일부 실시예들에서, 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서 제1 현재 시간 표시자의 디스플레이를 가능하게 하는 것은, 디스플레이 유닛(5502) 상에서, 제1 회전을 검출하기 전에 제1 현재 시간 표시자가 디스플레이되었던 위치와는 상이한 디스플레이 상의 위치에 제1 현재 시간 표시자의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함한다.
- [0889] 일부 실시예들에서, 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서 제1 현재 시간 표시자의 디스플레이를 가능하게 하는 것은, 제1 현재 시간 표시자를 그의 초기 위치로부터 디스플레이 상의 상이한 위치로 애니메이션화하는 것을 포함한다.
- [0890] 일부 실시예들에서, 현재 이외의 시간 표시자는 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)의 제1 회전의 검출 이전에 제1 현재 시간 표시자가 디스플레이되었던 위치에 디스플레이된다.
- [0891] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5508)은, 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서, 현재 시간과 제1 현재 이외의 시간 사이의 시간 차이를 나타내는 시간 차이 표시자의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다.
- [0892] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5508)은, 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)의 제1 회전을 검출하기 전에, (예컨대, 검출 유닛(5512)을 이용하여) 제1 현재 시간 표시자에 대응하는 위치에서의 제1 터치 접촉을 검출하도록; 그리고 제1 터치 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서, 현재 시간을 나타내는 현재 이외의 시간 표시자의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다.
- [0893] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5508)은, 시간 경과에 응답하여, (예컨대, 업데이트 유닛(5514)을 이용하여) 시간 경과에 따른 제2 현재 이외의 시간을 나타내도록 현재 이외의 시간 표시자를 업데이트하여, 현재 시간과 현재 나타낸 현재 이외의 시간 사이의 시간 차이가 고정된 채로 유지되도록 추가로 구성된다.
- [0894] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5508)은, 디스플레이 유닛(5502) 상에서 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하는 업데이트된 제1 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하는 동안, (예컨대, 검출 유닛(5512)을 이용하여) 업데이트된 제1 사용자 인터페이스 객체에 대응하는 위치에서의 제2 터치 접촉을 검출하도록; 그리고 제2 터치 접촉을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서, 제1 사용자 인터페이스 객체에 대응하는 사용자 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다.
- [0895] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스는 제1 현재 이외의 시간에 대응한다.

- [0896] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5508)은, 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)의 제1 회전을 검출한 후에, (예컨대, 검출 유닛(5512)을 이용하여) 제1 현재 시간 표시자에 대응하는 위치에서의 제3 터치 접촉을 검출하도록; 그리고 제3 터치 접촉을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 디스플레이 중지 가능화 유닛(5518)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서, 현재 이외의 시간 표시자의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 중지하도록; 그리고 (예컨대, 업데이트 유닛(5514)을 이용하여) 현재 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 제1 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하도록 추가로 구성된다.
- [0897] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5508)은, (예컨대, 검출 유닛(5512)을 이용하여) 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)의 제2 회전을 검출하도록; 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)의 제2 회전을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 업데이트 유닛(5514)을 이용하여) 제2 회전에 따라 결정되는 제3 현재 이외의 시간을 나타내도록 현재 이외의 시간 표시자를 업데이트하도록; (예컨대, 업데이트 유닛(5514)을 이용하여) 제3 현재 이외의 시간에 대응하는 정보를 디스플레이하도록 제1 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하도록 - 제3 현재 이외의 시간에 대응하는 정보는 제1 정보 공급원에 관계되고, 제1 현재 이외의 시간의 요일, 시간, 또는 날짜 이외의 정보임 -; 그리고 (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서, 제1 현재 시간 표시자 및 제2 현재 시간 표시자 중 하나의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다.
- [0898] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5508)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5510)을 이용하여) 디스플레이 유닛(5502) 상에서, 현재 시간에 대응하는 제2 정보를 디스플레이하도록 구성된 제2 사용자 인터페이스 객체의 디스플레이를 가능하게 하도록 - 현재 시간에 대응하는 제2 정보는 제2 정보 공급원에 관계되고, 현재 시간의 요일, 시간, 또는 날짜 이외의 정보임 -; 그리고 회전가능 입력 메커니즘 유닛(5504)의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여: (예컨대, 업데이트 유닛(5514)을 이용하여) 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 제2 정보를 디스플레이하도록 제2 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하도록 추가로 구성되고, 제1 현재 이외의 시간에 대응하는 제2 정보는 제2 정보 공급원에 관계되고, 제1 현재 이외의 시간의 요일, 시간, 또는 날짜 이외의 정보이다.
- [0899] 일부 실시예들에서, 제1 정보 공급원 및 제2 정보 공급원은 별개의 애플리케이션들이다.
- [0900] 도 54a 내지 도 54e를 참조하여 기술한 동작들은, 선택적으로, 도 1a, 도 1b, 도 2, 도 3, 도 4a, 도 4b, 도 5a, 도 5b, 도 53a, 도 53b 또는 도 55에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 디스플레이 동작들(5404, 5406, 5416, 5432); 검출 동작(5412); 및 업데이트 동작(5422)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a, 도 1b, 도 2, 도 3, 도 4a, 도 4b, 도 5a, 및 도 5b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.
- [0901] 기술한 설명은, 설명의 목적을 위해, 특정 실시예들을 참조하여 기술되었다. 그러나, 상기의 예시적인 논의들은 본 발명을 개시된 정확한 형태들로 규명하거나 제한하려는 의도는 아니다. 많은 수정들 및 변형들이 상기 교시 내용들의 관점에서 가능하다. 실시예들은 기술들의 원리 및 그것들의 실제적인 응용을 가장 잘 설명하기 위하여 선택되고 기술되었다. 따라서 당업자들은 기술들을 가장 잘 활용하도록 될 수 있고, 다양하게 수정된 다양한 실시예들은 고려되는 특정 용도에 적합하다.
- [0902] 본 개시내용 및 예들이 첨부 도면들을 참조하여 충분히 설명되었지만, 당업자에게 다양한 변경들 및 수정들이 명백할 것이라는 것에 유의해야 한다. 그러한 변경들 및 수정들은 청구항들에 의해 정의되는 바와 같은 개시내용 및 예들의 범주 내에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.
- [0903] 도 56a 내지 도 56i는 디바이스(5600) 상에서 작동될 수 있는 예시적인 상황 특정 사용자 인터페이스들을 도시한다. 디바이스(5600)는 일부 실시예들에서 디바이스(100, 300, 또는 500)일 수 있다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.

- [0904] 디바이스(5600)는 2개 이상의 별개의 애플리케이션들(예컨대, 이메일, 캘린더, 통지)로부터의 다양한 이벤트 데이터를 나타내는 복수의 어포던스들을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린(5602)을 디스플레이한다. 이벤트 데이터는 시간 또는 기간과 연관되는 임의의 데이터, 예컨대, 비배타적으로, 캘린더 애플리케이션으로부터의 미팅 데이터, 메시징 애플리케이션으로부터의 메시징 데이터, 이메일 애플리케이션으로부터의 이메일 데이터, 통지 애플리케이션으로부터의 소정 이벤트들에 대한 통지 데이터를 포함한다. 상이한 애플리케이션들로부터의 이벤트 데이터를 나타내는 어포던스들은, 이벤트 데이터와 연관된 시간들 및 스케줄들을 사용자에게 즉시 통지하는 역할을 하도록 배열된다.
- [0905] 일부 실시예들에서, 도 56a에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스 스크린(5602)은 복수의 세로줄들(예컨대, 5606-a) 및 가로줄들(예컨대, 5606-b)을 갖는 타임라인(예컨대, 5606)을 포함한다. 복수의 세로줄들(5606-a)은 애플리케이션들(예컨대, 캘린더 애플리케이션, 이메일 애플리케이션, 통지 애플리케이션 등)을 나타내고, 복수의 가로줄들(5606-b)은 시간들(예컨대, 9 am, 10 am, 11 am, 12 pm, 1 pm, 2 pm, 3 pm 등)을 나타낸다. 이벤트들을 나타내는 어포던스들을 적절한 세로줄들 및 가로줄들에 배치함으로써, 타임라인은 도래하는 이벤트들 및 그들의 연관된 시간들 및 애플리케이션들을 사용자에게 쉽고 효율적으로 알릴 수 있다.
- [0906] 도 56a에서, 각각의 세로줄은 애플리케이션을 나타내는 어포던스(예컨대, 5603, 5604, 또는 5605)를 포함한다. 예를 들어, 제1 세로줄은 캘린더 애플리케이션을 나타내는 어포던스(5603)를 포함한다. 제2 세로줄은 이메일 애플리케이션을 나타내는 어포던스(5604)를 포함한다. 제3 세로줄은 통지 애플리케이션을 나타내는 어포던스(5605)를 포함한다. 타임라인(5606)의 디스플레이된 부분의 우측 및/또는 좌측에 디스플레이된 애플리케이션들 이외에 추가 애플리케이션들을 나타내는 추가적인 세로줄들이 있다. 추가로, 제4 세로줄의 일부가 사용자 인터페이스 스크린(5602) 내에 디스플레이되어 있어서, 타임라인 내의 디스플레이된 부분의 좌측에 적어도 하나의 추가적인 세로줄이 있음을 암시한다.
- [0907] 유사하게, 각각의 가로줄은 시간 또는 기간을 나타내는 어포던스(예컨대, 숫자(5607), 또는 다른 그래픽들 또는 텍스트들)를 포함한다. 제1 가로줄은 9:00 am을 나타내는 어포던스(5607)와 10 am을 나타내는 어포던스 사이에 디스플레이되어서, 9 am부터 10 am까지의 1시간의 시간 블록을 나타낸다. 후속 가로줄들은 1시간 기간의 간격으로 상이한 시간 블록들을 나타내도록 나중 시간들을 나타내는 어포던스들 사이에 디스플레이된다(예컨대, 제2 가로줄은 10 am부터 11 am까지의 1시간의 시간 블록을 나타내고, 제3 가로줄은 11 am부터 12 pm까지의 1시간의 시간 블록을 나타내고, 기타 등등이다). 타임라인(5606)의 디스플레이된 부분의 위 및 아래에, 디스플레이된 시들 이외의 시간들을 나타내는 추가적인 가로줄들이 있을 수 있다(예를 들어, 디스플레이된 부분 위에 8 am, 7 am, 6 am 등, 및 디스플레이된 부분 아래에 4 pm, 5 pm, 6 pm, 7 pm 등).
- [0908] 도 56a에서, 2개 이상의 상이한 애플리케이션들로부터 획득된 이벤트 데이터의 표현들(예컨대, 어포던스들(5609, 5610, 5611, 5612))은 그들의 연관된 시간들 및 애플리케이션들에 따라 서로에 대해 배열된다. 예시된 예에서, 어포던스(5609)는, 9 am부터 10 am까지 스케줄링되는, 캘린더 애플리케이션으로부터의 미팅 이벤트를 나타낸다. 따라서, 어포던스(5609)는 (어포던스(5603)를 갖는) 캘린더 애플리케이션을 나타내는 제1 세로줄에 그리고 9 am부터 10 am까지의 시간 블록을 나타내는 제1 가로줄에 디스플레이된다. 캘린더 애플리케이션으로부터의 추가적인 미팅(들)에 대한 어포던스들(예컨대, "Meeting 2" 및 "Meeting 3"에 대한 어포던스들)은 그러한 추가적인 미팅 데이터와 연관된 각각의 시간들을 나타내는 적절한 가로줄들에 그리고 제1 세로줄에 배열된다. 예를 들어, 예시된 사용자 인터페이스 스크린(5602)은, 캘린더 애플리케이션으로부터의 "Meeting 2"가 12 pm부터 1 pm까지의 1시간 동안 스케줄링되고 캘린더 애플리케이션으로부터의 "Meeting 3"이 2:30 pm부터 3 pm까지의 반시간 동안 스케줄링되어 있음을 사용자에게 통지한다. 이와 같이, 그리드 타임라인에서의 어포던스들의 적절한 배열은, 임의의 도래하는 이벤트들을, 그러한 이벤트들의 본질뿐만 아니라 각각의 이벤트에 대해 스케줄링된 시간들과 함께 사용자에게 즉시 통지할 수 있다.
- [0909] 유사하게, 예시된 예에서, 어포던스(5610)는 시간 10:30 am(예컨대, 이메일이 수신된 시간)과 연관되는 이메일 애플리케이션으로부터 획득된 이메일 데이터를 나타낸다. 따라서, 어포던스(5610)는 (어포던스(5604)를 갖는) 이메일 애플리케이션을 나타내는 제2 세로줄에 그리고 10:30 am을 나타내는 가로줄에 디스플레이된다. 이메일 데이터가 시간 블록보다는 오히려, 특정 시점과 연관되지만, 이메일 데이터를 나타내는 어포던스는, 예시된 예에 도시되는 바와 같이, 이메일 데이터와 연관된 특정 시점에서 시작하는 시간 블록(예컨대, 30분, 15분)을 차지하도록 디스플레이될 수 있다. 이메일 애플리케이션으로부터의 추가적인 이메일 데이터에 대한 어포던스들은 그러한 추가적인 이메일 데이터와 연관된 각각의 시간들을 나타내는 적절한 가로줄들에 그리고 제2 세로줄에 배열된다. 예를 들어, 예시된 사용자 인터페이스 스크린(5602)은 이메일 애플리케이션으로부터의 "Email 2"가

1:00 pm에 수신되었음을 사용자에게 통지한다.

- [0910] 추가로, 어포던스(5611)는 통지 애플리케이션으로부터 획득된 특정 이벤트(예컨대, 소프트웨어 업데이트, 백업 스케줄 등)에 대한 통지 데이터를 나타내는데, 여기서 이벤트는 10:30 am에 실행되도록 스케줄링되어 있다. 통지 데이터에 의해 나타내지는 이벤트는, 비배타적으로, 소프트웨어 업데이트 스케줄, 백업 스케줄, 또는 사전 경고를 보증할 수 있는 임의의 다른 디바이스 스케줄들일 수 있다. 예시된 예에서, 통지 데이터를 나타내는 어포던스(5611)는 (어포던스(5605)를 갖는) 통지 애플리케이션을 나타내는 제3 세로줄에 그리고 10:30 am부터의 30분의 시간 블록을 나타내는 가로줄에 디스플레이된다. 통지 데이터는 특정 시점(예컨대, 연관된 이벤트가 시작하도록 스케줄링되는 시간) 또는 시간 블록(예컨대, 디바이스가, 연관된 이벤트가 실행하도록 스케줄링되는 추정된 지속기간에 관한 정보를 갖는 경우 등)과 연관될 수 있다. 통지 애플리케이션으로부터의 추가적인 통지 데이터에 대한 어포던스들은 추가적인 통지 데이터와 연관된 각각의 시간들을 나타내는 적절한 가로줄들에 그리고 제3 세로줄에 배열된다. 예를 들어, 예시된 사용자 인터페이스 스크린(5602)은 통지 애플리케이션으로부터의 (예컨대, 소프트웨어 업데이트, 백업 등과 같은 다른 이벤트에 대한) "Notification 2"가 12:00 pm에 스케줄링되어 있음을 사용자에게 통지한다.
- [0911] 추가로, 일부 실시예들에서, 도 56a에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(506))는, 시간에 따라, 상이한 애플리케이션들로부터의 정보를 상호 관련시키고 상호 참조하는 능력을 사용자에게 제공한다. 예를 들어, Email 2가 Meeting 2 직후에 수신되었고 그 미팅에 관련될 수 있음을 알 수 있다.
- [0912] 일부 실시예들에서, 도 56a에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스 스크린(5602)은 디스플레이 크기에 대한 제한으로 인해 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))의 일부분을 디스플레이한다. 표현(5612)을 갖는 제4 세로줄의 일부분의 디스플레이는, 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))의 디스플레이된 부분의 좌측에 추가적인 애플리케이션을 나타내는 적어도 하나의 추가적인 세로줄이 있다는 것을 암시한다. 이와 같이, 사용자 인터페이스 스크린(5602)이 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))의 전체보다 더 작은 부분을 디스플레이하는 경우에, 사용자는 상이한 부분들에 걸쳐 내비게이팅하도록 사용자 인터페이스를 스크롤할 수 있다(예컨대, 현재 부분을 상이한 부분의 디스플레이로 대체할 수 있다). 예를 들어, 사용자는 디바이스(5600)의 터치 감응형 디스플레이 상의 손가락 제스처(예컨대, 스와이프 제스처), 스타일러스 제스처, 손 동작, 또는 디바이스(5600)의 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 5601) 등을 이용하여 사용자 인터페이스를 스크롤하기 위해 입력을 제공할 수 있다.
- [0913] 도 56a에서, 사용자는, 디바이스(5600)의 터치 감응형 디스플레이 상의 우측으로의 손가락 스와이프 제스처(예컨대, 도 56a에서의 5613)를 행함으로써, 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 우측 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 제공한다. 손가락 스와이프 제스처(5613)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5600)는 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 스크롤하여 사용자 인터페이스 스크린(5602)에 도시된 부분이 도 56b에서의 5602b에 도시된 부분으로 대체되도록 한다.
- [0914] 도 56b에서, 사용자 인터페이스 스크린(5602b)은 (도 56a에 도시된 이전 부분에 부분적으로만 디스플레이되었던) 제4 세로줄의 전체 뷰를 포함하는 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))의 상이한 부분을 디스플레이한다. 제4 세로줄은 "X" 애플리케이션(예컨대, 어포던스(5615))의 표현을 포함한다. "X" 애플리케이션은, 선택적으로, 제2 캘린더 애플리케이션, 제2 이메일 애플리케이션, 메시징 애플리케이션, 건강-관련된 애플리케이션, 게임 애플리케이션, 또는 이벤트를 생성할 수 있거나 시간 또는 기간과 연관된 데이터를 제공할 수 있는 임의의 다른 애플리케이션이다. "X" 애플리케이션으로부터의 이벤트 데이터는, 이벤트 데이터와 연관된 각각의 시간들에 따른 적절한 가로줄들에 그리고 제4 세로줄에 배열되는 어포던스들(예컨대, "Event 1"에 대한 어포던스(5612) 및 "Event 2"에 대한 어포던스)로 나타내진다.
- [0915] 선택적으로, 사용자는, 디바이스(5600)가 이벤트 데이터를 획득하는 애플리케이션들을 제거, 추가 또는 변경하기 위해 그리고 궁극적으로 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)를 조직하고 그 위에 디스플레이하기 위해 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))와 연관된 설정값들을 변형하도록 허용된다. 예를 들어, 사용자는 설정값들을 변경하여, 디바이스(5600)가 타임라인 등을 단순화하기 위해 오직 디폴트 이메일 애플리케이션 및 디폴트 캘린더 애플리케이션으로부터만 이벤트 데이터를 획득하도록 할 수 있다. 추가로, 사용자는 설정값들을 수정하여 타임라인의 세로줄들에 의해 나타내는 애플리케이션들의 순서를 재배열할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 애플리케이션들의 순서를 재배열하여, 제1 세로줄(도 56a에서의 가장 좌측의 세로줄)이 캘린더 애플리케이션이 아니라 이메일 애플리케이션을 나타내는 등 하도록 할 수 있다.
- [0916] 추가로, 디바이스(5600)는 디바이스(5600) 상에서 실행되는 것뿐만 아니라 통신 매체(예컨대, 블루투스, Wi-Fi,

셀룰러 데이터 네트워크, 모바일 위성 네트워크, 무선 센서 네트워크, 유선 또는 무선 통신 매체)를 통해 디바이스(5600)에 연결되는 상이한 디바이스들 상에서도 실행되는 다양한 애플리케이션들로부터 이벤트 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 디바이스(5600)가 무선 매체를 통해 제2 디바이스(예컨대, 모바일 전화기, 태블릿, 컴퓨터)에 연결되고, 제2 디바이스 상의 애플리케이션들로부터 이벤트 데이터를 획득한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(5600)는 복수의 상이한 디바이스들에 연결되는 클라우드 스토리지(cloud storage)로부터 이벤트 데이터를 다운로드할 수 있다.

[0917] 게다가, 사용자는 애플리케이션들로부터 이벤트 데이터를 선택적으로 획득하기 위해 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))와 연관된 설정값들을 수정하도록 추가로 허용된다(예컨대, 디바이스(5600)는 소정 애플리케이션으로부터 소정 기준들을 충족하는 이벤트 데이터만을 획득하도록 설정된다). 예를 들어, 사용자는 통지 애플리케이션으로부터 우선순위 기준들을 충족하는 이벤트 데이터만을 획득하도록 설정값을 조정하는데, 우선순위 기준들은, 예를 들어, 연관된 이벤트들(예컨대, 소프트웨어 업데이트, 백업 등)이, 현재 시간으로부터 24시간 내에 시작하고, 디바이스(5600)의 꺼짐을 요구하고, 인터넷 연결을 요구하고, 그리고/또는 달리 사용자 동작들을 요구하는 등 하도록 스케줄링될 때 충족된다. 다른 예에서, 디바이스는 캘린더 애플리케이션으로부터 우선순위 기준들을 충족하는 이벤트 데이터만을 획득하는데, 우선순위 기준들은, 예를 들어, 연관된 미팅들이, 현재 시간으로부터 24시간 내에 시작하고, 그리고/또는 사용자 참석을 요구하는 등 하도록 스케줄링될 때 충족된다. 선택적으로, 우선순위 기준들은 상이한 애플리케이션들에 대해 상이하다.

[0918] 도 56b를 다시 참조하면, 디바이스(5600)는 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 좌측 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출한다(예컨대, 좌측으로의 손가락 스와이프 제스처(5617)를 검출함). 좌측으로의 손가락 스와이프 제스처(5617)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5600)는 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 좌측 방향으로 스크롤하여, 예를 들어, 도 56a에 도시된 디스플레이(5602)로 복귀한다.

[0919] 선택적으로, 예시된 예들에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스를 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력은 디바이스(5600)의 터치 감응형 디스플레이 상의 손가락 스와이프 제스처이다. 제1 방향(예컨대, 좌측, 우측, 위 및 아래)으로의 손가락 스와이프 제스처는 사용자 인터페이스를 그 제1 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응한다.

[0920] 일부 실시예들에서, 수평 스크롤은 사용자가 상이한 애플리케이션들의 세로줄들에 걸쳐 내비게이션할 수 있게 하는 반면(예컨대, 하나 이상의 디스플레이된 시간들에 고정된 상태로 애플리케이션들의 세로줄들에 걸쳐 스와이프함), 수직 스크롤은 사용자가 상이한 시간들의 가로줄들에 걸쳐 내비게이션할 수 있게 한다(예컨대, 디스플레이된 하나 이상의 애플리케이션들에 고정된 상태로 시간들의 가로줄들에 걸쳐 스와이프함). 선택적으로, 수평 및 수직 동시 스크롤(예컨대, 2차원 스크롤, 대각선 스크롤)은 사용자가 세로줄들 및 가로줄들에 걸쳐 동시에 내비게이션할 수 있게 한다.

[0921] 예를 들어, 도 56c에 도시된 바와 같이, 사용자는, 위쪽으로의 손가락 스와이프 제스처(예컨대, 5619)를 행함으로써 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 수직 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 제공한다. 위쪽으로의 손가락 스와이프 제스처(5619)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5600)는 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 손가락 스와이프의 방향(위쪽 방향)으로 스크롤하여, 도 56d에 도시된 바와 같이, 이전에 디스플레이된 부분보다 나중 시간들을 나타내는 시간들의 추가적인 가로줄들을 디스플레이한다.

[0922] 도 56d에 도시된 바와 같이, 위쪽으로의 손가락 스와이프 제스처(5619)에 응답하여 스크롤하는 것은, 도 56c에서의 이전 사용자 인터페이스 스크린(5602)에 도시된 부분의 디스플레이가 도 56d에서의 새로운 사용자 인터페이스 스크린(5602d)에 도시된 상이한 부분의 디스플레이로 대체되도록 한다. 새로운 사용자 인터페이스 스크린(5602d)은, 4 pm, 5 pm, 6 pm 등과 같은 나중 시간들을 나타내는, 이전에 디스플레이된 부분의 아래에 있는 시간의 추가적인 가로줄들을 나타내는 가로줄들을 디스플레이한다. 나중 시간들과 연관된 추가적인 어포던스들(예컨대, "Meeting 3", "Meeting 4", "Email 3" 및 "Notification 3"에 대한 어포던스들)이 또한 도 56d에 도시된 새로운 부분에 디스플레이된다.

[0923] 일부 실시예들에서, 도 56d에 도시된 바와 같이, 디바이스(5600)는 사용자 인터페이스를 반대 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력(예컨대, 아래쪽으로의 손가락 스와이프 제스처(5620))을 검출한다. 아래쪽으로의 손가락 스와이프 제스처(5620)를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5600)는 사용자 인터페이스를 아래쪽 방향으로 스크롤하여, 예를 들어, 도 56c에 도시된 스크린(5602)으로 복귀한다. 당업자들에게 명백하듯이, 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))가 스크롤되는 양은, 스크롤 입력의 다양한 인자들(예컨대, 손가락이

스와이프되는 양, 손가락 스와이프의 속도, 회전가능 입력 메커니즘이 회전되는 양 등)에 기초하여 결정될 수 있는데, 이는 본 출원의 범주 내에 있는 것으로 여겨진다.

- [0924] 일부 실시예들에서, 예시된 예들에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스를 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력은 손가락 스와이프 제스처이다(예컨대, 제1 방향으로의 손가락 스와이프는 사용자 인터페이스를 제1 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응한다). 대안적으로 또는 추가로, 사용자 인터페이스를 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력은 디바이스(5600)의 일 측 상에 제공되는 회전가능 입력 메커니즘(5601)의 회전이다.
- [0925] 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘(5601)은 상이한 위치들을 갖도록 당겨질 수 있다(예컨대, 제1 양만큼 당겨지면 제1 위치, 제2 양만큼 당겨지면 제2 위치 등). 사용자가, 회전가능 입력 메커니즘(5601)이 제1 위치에 있는 동안 회전가능 입력 메커니즘(5601)을 회전시키는 경우, 회전은 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))가 수직 방향으로 스크롤하도록 한다(예컨대, 위쪽에서의 회전은 위쪽에서의 스크롤을 야기하고, 아래쪽에서의 회전은 아래쪽에서의 스크롤을 야기한다). 사용자가, 회전가능 입력 메커니즘(5601)이 제2 위치에 있는 동안 입력 메커니즘(5601)을 회전시키는 경우, 회전은 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))가 수평 방향으로 스크롤하도록 한다(예컨대, 위쪽에서의 회전은 우측에서의 스크롤을 야기하고, 아래쪽에서의 회전은 좌측에서의 스크롤을 야기한다).
- [0926] 추가로, 일부 실시예들에서, 도 56e 내지 도 56g에 도시된 바와 같이, 사용자는 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 줌 인(zoom in) 또는 줌 아웃하기 위한 요청에 대응하는 입력을 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))(이는 그들의 연관된 시간들 및 애플리케이션들에 기초하여 서로에 대해 배열되는 이벤트 데이터의 표현들을 디스플레이함)는 복수의 뷰들(예컨대, 제1 레벨 뷰, 제2 레벨 뷰, 제3 레벨 뷰 등)을 포함한다. 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)의 복수의 뷰들은 사용자 인터페이스의 뷰를 줌 인 또는 줌 아웃함으로써 하나의 뷰에서 다른 뷰로 내비게이션될 수 있다.
- [0927] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)의 상이한 뷰들은 상이한 간격의 시간 블록들을 나타내는 가로줄들을 갖는다. 예를 들어, 타임라인의 제1 레벨 뷰(예컨대, 도 56e에서의 5602)에서의 2개의 인접한 가로줄들의 겹은 1시간 기간의 간격을 나타내고; 제2 레벨 뷰에서의 2개의 인접한 가로줄들의 겹은 2시간 기간의 간격을 나타내고; 제3 레벨 뷰(예컨대, 도 56f에서의 5602f)에서의 2개의 인접한 가로줄들의 겹은 3시간 기간의 간격을 나타내고; 제4 레벨 뷰에서의 2개의 인접한 가로줄들의 겹은 4시간 기간의 간격을 나타내고; 기타 등등이다. 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)의 복수의 뷰들 중 하나 이상의 뷰들은, 비배타적으로, 이벤트들을 연대 순서로 열거하는 목록 뷰(예컨대, 도 56i에서의 5602i), 또는 2개 이상의 별개의 애플리케이션으로부터 집계되는 도래하는 이벤트들을 사용자에게 통지하기 위해 적절히 포맷화된 임의의 다른 뷰를 비롯한, 그리드 타임라인과는 상이한 뷰를 가질 수 있다.
- [0928] 일부 실시예들에서, 도 56e에 도시된 바와 같이, 사용자는 디바이스(5600)의 터치 감응형 디스플레이 상에서 다중 지점 손가락 제스처(예컨대, 2개의 터치 지점들(5621-a, 5621-b)이 각자에 더 가깝게 이동하는 것을 포함하는 핀치-인(pinch-in) 제스처)를 행함으로써 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 줌 아웃하기 위한 요청에 대응하는 입력을 제공한다. 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 줌 아웃하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5600)는 도 56e에서의 뷰(5602)를 도 56f에 도시된 사용자 인터페이스의 상이한 뷰(5602f)의 디스플레이로 대체한다. 도 56f에서의 줌 아웃된 뷰(5602f)는 더 큰 시간 겹을 나타내는 가로줄들을 포함한다(예컨대, 뷰(5602f)에서의 2개의 인접한 가로줄들의 겹은 3시간의 시간 겹을 나타내는 반면, 도 56e에서의 이전 뷰(5602)에서의 2개의 인접한 가로줄들의 겹은 단지 1시간의 시간 겹을 나타낸다).
- [0929] 선택적으로, 도 56f에서의 줌 아웃된 뷰(5602f)에 따르면, 도 56f에서의 감소된 스케일 어포던스들(5622-a 내지 5652-e, 5623-a 내지 5623-c, 5624-a, 및 부분적인 어포던스(5625-a))에 도시된 바와 같이, 이벤트 데이터의 대응하는 표현들의 크기가 또한 감소된다. 예를 들어, 캘린더 애플리케이션과 연관된 제1 세로줄에서, 어포던스(5622-a)는 (예컨대, 도 56e에서의) 9:00 am부터 10:00 am까지의 1시간의 시간 블록과 연관된 "Meeting 1"의 감소된 스케일 표현이고; 어포던스(5622-b)는 (예컨대, 도 56e에서의) 12:00 pm부터 1:00 pm까지의 1시간의 시간 블록과 연관된 "Meeting 2"의 감소된 스케일 표현이고; 어포던스(5622-c)는 (예컨대, 도 56e에서의) 2:30 pm부터 3:00 pm까지의 30분의 시간 블록과 연관된 "Meeting 3"의 감소된 스케일 표현이고; 어포던스(5622-d)는 (예컨대, 도 56d에서의) 6:00 pm부터 7:00 pm까지의 1시간의 시간 블록과 연관된 "Meeting 4"의 감소된 스케일 표현이고; 어포던스(5622-e)는 6:00 am부터 7:00 am까지의 1시간의 시간 블록과 연관된 다음 날 첫 번째 미팅의 감소된 스케일 표현이다.

- [0930] 이메일 애플리케이션과 연관된 제2 세로줄에서, 어포던스(5623-a)는 (예컨대, 도 56e에서의) 시간 10:30 am과 연관된 "Email 1"의 감소된 스케일 표현이고; 어포던스(5623-b)는 (예컨대, 도 56e에서의) 시간 1:00 pm과 연관된 "Email 2"의 감소된 스케일 표현이고; 어포던스(5623-c)는 (예컨대, 도 56d에서의) 시간 6:00 pm과 연관된 "Email 3"의 감소된 스케일 표현이다. 추가로, 제3 세로줄에서, 3 am부터 다음 날의 6 am까지의 통지 애플리케이션으로부터의 이벤트들을 나타내는 어포던스들이 사용자 인터페이스 스크린(5602)에 제공된다(예컨대, 어포던스(5624-a)는 도 56e에서의 시간 10:30 am과 연관된 "Notification 1"의 감소된 스케일 표현이다). 부분적으로 디스플레이된 제4 세로줄에서, 이벤트들에 대한 감소된 스케일 표현들이 유사하게 제공된다(예컨대, 어포던스(5625-a)는 도 56b에 도시된 "X" 애플리케이션으로부터의 "Event 1"의 감소된 스케일 표현이다).
- [0931] 일부 실시예들에서, 도 56f의 예시된 예에 도시된 바와 같이, 줌 아웃된 뷰는 1일보다 많은 날과 연관된 이벤트 데이터의 표현들을 포함할 수 있다. 뷰(5602f)는 3 am부터 다음 날의 6 am까지 포괄한다. 선택적으로, 날짜의 변경은 날짜 분리기(day separator)(예컨대, 5626)를 이용하여 시각적으로 나타내진다. 예로서, 날짜 분리기(5626)는 시간들의 가로줄들을 나타내는 다른 라인들(예컨대, 도 56f에서의 점선들)과는 상이한 시각적 특성들(예컨대, 두께, 색상, 실선 또는 점선과 같은 형상 등)을 갖는 라인이다.
- [0932] 일부 실시예들에서, 도 56f의 예시된 예에 도시된 바와 같이, 감소된 스케일 표현(예컨대, 도 56f에서의 어포던스들(5622-a 내지 5622-e, 5623-a 내지 5623-c, 5624-a, 56245-a))은, 축소된 크기로 인해, 정규 스케일 표현(예컨대, 도 56e에서의 어포던스들(5609, 5610, 5611, 5612))보다 연관된 이벤트 데이터에 관한 텍스트 정보를 덜 포함한다. 선택적으로, 감소된 스케일 표현들은 텍스트 정보를 포함하지 않는다.
- [0933] 그러나, 일부 실시예들에서, 줌 아웃된 뷰(5602f)는 사용자가 각각의 이벤트의 콜아웃 뷰(callout view)를 디스플레이하도록 요청함으로써 각각의 이벤트에 관한 더 상세한 정보를 알 수 있게 할 수 있다. 도 56f에 도시된 바와 같이, 사용자는 어포던스(5622-d)(이는 도 56d에 도시된 바와 같은 6:00 pm부터 7:00 pm까지의 1시간의 시간 블록과 연관된 "Meeting 4"의 감소된 스케일 표현임) 상에서 손가락 탭 제스처(예컨대, 5627)를 행함으로써 선택된 이벤트의 콜아웃 뷰를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 입력을 제공한다.
- [0934] 각각의 이벤트(5622-d)에 관한 더 상세한 정보를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5600)는, 터치된 어포던스(5622-d)에 의해 나타내지는 "Meeting 4"에 관한 상세한 정보를 포함하는, 도 56g에 도시된 바와 같은, 콜아웃 뷰(예컨대, 5628)를 디스플레이한다. 캘린더 이벤트에 관한 상세한 정보는, 예를 들어, 도 56g에서의 콜아웃 뷰(5628)에 도시된 바와 같이, 미팅 표제, 미팅 시간, 위치, 주제 등을 포함한다. 선택적으로, 콜아웃 뷰(5628)는 터치된 어포던스(5622-d)에 근접하여 그리고 어포던스(5622-d)의 적어도 일부분 위에 놓여 디스플레이된다.
- [0935] 일부 실시예들에서, 예시된 예들에 도시된 바와 같이, 각각의 이벤트에 관한 더 상세한 정보를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 입력은 손가락 탭 제스처이다. 선택적으로, 각각의 이벤트에 관한 더 상세한 정보를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 입력은 디바이스(5600)의 누름가능 크라운(5601) 상의 푸시 제스처이다. 예를 들어, 사용자는 디스플레이된 어포던스들 중에서 현재 포커스(예컨대, 현재 포커스를 갖는 어포던스가 하이라이트됨)를 이동시킬 수 있고, 크라운(5601)을 누름에 따라, 현재 포커스를 갖는 어포던스가 선택된다.
- [0936] 게다가, 도 56g 및 도 56h에 도시된 바와 같이, 디바이스(5600)는 사용자가 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 애플리케이션 뷰로 대체하기 위한 요청에 대응하는 입력을 제공할 수 있게 한다. 도 56g에서, 사용자는 이메일 애플리케이션으로부터의 "Email 1" 데이터를 나타내는 어포던스(5623-a) 상에서 길게 누르기(tap and hold) 제스처(예컨대, 5631)를 행함으로써 타임라인 뷰를 종료하고 애플리케이션 뷰에 진입하기 위한 입력을 제공한다. 선택적으로, 길게 누르기 제스처는 미리결정된 기간(예컨대, 2초, 3초, 4초 등) 초과 동안 유지되는 터치 접촉이다.
- [0937] 타임라인 사용자 인터페이스를 애플리케이션 사용자 인터페이스로 대체하기 위한 요청에 대응하는 입력(도 56g에서의 길게 누르기 제스처(5631))을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5600)는 도 56g의 사용자 인터페이스 스크린(5602f)의 디스플레이를 선택된 "Email 1" 이벤트 데이터와 연관된 이메일 애플리케이션 사용자 인터페이스(예컨대, 도 56h에서의 5637)의 디스플레이로 대체한다. 이메일 애플리케이션 사용자 인터페이스(5637)는 선택된 이벤트 데이터 "Email 1"에 관련된 정보, 예컨대 제목 필드, 보낸 사람/받는 사람 필드(from/to field), 수신된 시간 필드, 메시지 필드의 본문의 적어도 일부분 등을 포함한다.
- [0938] 선택적으로, 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)를 연관된 애플리케이션 사용자 인터페이스로 대체하기 위한 요청에 대응하는 입력은 미리결정된 기간 초과 동안 크라운(5601)의 누름가능 버튼 상의 지속된 푸시 제스처이

다.

- [0939] 도 56g를 다시 참조하면, 뷰(5602f)를 더욱 줌 아웃 하기 위한 요청에 대응하는 입력(예컨대, 핀치-인 제스처(5630))을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5600)는 도 56i에 도시된 다음 레벨 뷰(예컨대, 5602i)를 불러온다. 이러한 뷰(5602i)는 그리드 타임라인 뷰가 아니라, 이벤트들을 연대 순서로 열거하는 목록 뷰이다. 선택적으로, 도 56i에 도시된 바와 같이, 뷰(5602i)는 제1 일(예컨대, 2015년 5월 30일)에 대한 이벤트들의 목록을, 제2 일(예컨대, 2015년 5월 31일)에 대한 이벤트들의 목록과 동시에 디스플레이한다.
- [0940] 일부 실시예들에서, 도 56i의 예시된 예에 도시된 바와 같이, 각각의 열거된 이벤트는 그의 연관된 시간(들)(예컨대, 5633), 간단한 개요(예컨대, 5634), 및/또는 연관된 애플리케이션을 나타내는 어포던스(예컨대, 5635)와 함께 디스플레이된다. 선택적으로, 각각의 목록은 따로따로 스크롤가능하여, 사용자가 도 56i에서의 하부 목록에 영향을 미치지 않고서 상부 목록을 스크롤할 수 있다.
- [0941] 추가로, 예시된 예들에서, 디바이스(5600)는 뷰를 줌 인하기 위한 요청에 대응하는 입력(예컨대, 핀치-아웃 제스처(도시되지 않음))을 검출하는 것에 응답하여, 줌 아웃된 뷰를 하위 레벨 뷰(예컨대, 줌 인된 뷰)로 대체한다.
- [0942] 도 57a 내지 도 57f는 상황 특정 사용자 인터페이스들(예컨대, 도 56a 내지 도 56i에 도시된 타임라인(5606)을 포함하는 사용자 인터페이스)을 제공하기 위한 프로세스(5700)를 예시하는 흐름도를 예시한다. 일부 실시예들에서, 프로세스(5700)는 디바이스(도 1a의 100, 도 3의 300, 도 5의 500, 또는 도 6a 및 도 6b의 600)와 같은, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 전자 디바이스에서 수행될 수 있다. 프로세스(5700)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다. 프로세스(5700)는 사용자에게 적어도 2개의 상이한 애플리케이션들로부터의 다양한 이벤트 데이터 및 연관된 시간들의 즉각적인 표시를 제공하는 상황 특정 사용자 인터페이스들을 제공하여, 이에 따라, 사용자에게 대한 하루의 포괄적이고 조직적인 스케줄을 제공한다.
- [0943] 블록(5702)에서, 디스플레이, 메모리 및 하나 이상의 프로세서들을 갖는 디바이스가 켜진다. 블록(5704)에서, 디바이스는 제1 애플리케이션으로부터 제1 이벤트 데이터(예컨대, 도 56a에서의 캘린더 애플리케이션으로부터의 "Meeting 1"의 이벤트 데이터)를 획득한다. 블록(5706)에서, 디바이스는 제1 애플리케이션과는 별개인 제2 애플리케이션으로부터 제2 이벤트 데이터(예컨대, 도 56a에서의 이메일 애플리케이션으로부터의 "Email 1"의 이벤트 데이터)를 획득한다. 블록(5708)에서, 디바이스는 제1 이벤트 데이터와 연관된 제1 시간 값(예컨대, "Meeting 1"과 연관된 9 am 내지 10 am) 및 제2 이벤트 데이터와 연관된 제2 시간 값(예컨대, "Email 1"과 연관된 10:30 am), 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서를 결정한다.
- [0944] 블록(5710)에서, 디바이스는, 디스플레이 상에, 제1 시간 값의 표현(예컨대, 대응하는 텍스트(5607)로 9 am 내지 10 am을 나타내는 가로줄(5606-b))을 갖는 제1 이벤트 데이터의 표현(예컨대, 어포던스(5609)); 및 제2 시간 값의 표현(예컨대, 대응하는 텍스트(5607)로 10:30 am을 나타내는 가로줄(5606-b))을 갖는 제2 이벤트 데이터의 표현(예컨대, 어포던스(5610))을 포함하는 사용자 인터페이스(예컨대, 도 56a에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602))를 디스플레이하는데, 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 이벤트 데이터의 표현은, 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 각각의 값들에 따라 서로에 대해 디스플레이된다(예컨대, 어포던스들(5609, 5610, 5611)은 도 56a에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602)에 도시된 바와 같이 연관된 시간들의 상대적 순서 및 그들 각각의 시간들에 기초하여 서로에 대해 디스플레이된다).
- [0945] 블록(5712)에서, 사용자 인터페이스는 제1 이벤트 데이터의 표현과 연관된 제1 애플리케이션의 표현; 및 제2 이벤트 데이터의 표현과 연관된 제2 애플리케이션의 표현을 추가로 포함한다.
- [0946] 블록(5714)에서, 제1 시간 값과 제2 시간 값의 각각의 값들에 따라 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 이벤트 데이터의 표현을 서로에 대해 디스플레이하는 것은, 타임라인(예컨대, 타임라인(5606)) 상에서 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 이벤트 데이터의 표현을 디스플레이하는 것을 포함한다.
- [0947] 블록(5716)에서, 타임라인은 복수의 가로줄들 및 세로줄들(예컨대, 가로줄들(5606-a) 및 세로줄들(5606-b))을 포함한다. 제1 이벤트 데이터의 표현은 타임라인의 제1 세로줄 및 제1 가로줄에 디스플레이되는데, 제1 세로줄은 제1 애플리케이션의 표현을 포함하고(예컨대, 캘린더 애플리케이션을 나타내는 어포던스(5603)를 갖는 세로줄(5606-a)), 제1 가로줄은 제1 시간 값의 표현을 포함한다(예컨대, 대응하는 텍스트(5607)로 9 am 내지 10 am을 나타내는 가로줄(5606-b)). 제2 이벤트 데이터의 표현은 타임라인의 제2 세로줄 및 제2 가로줄에 디스플레이되는데, 제2 세로줄은 제2 애플리케이션의 표현을 포함하고(예컨대, 이메일 애플리케이션을 나타내는 어포던스

스(5604)를 갖는 세로줄(5606-a)), 제2 가로줄은 제2 시간 값의 표현을 포함한다(예컨대, 대응하는 텍스트(5607)로 10:30 am을 나타내는 가로줄(5606-b)).

[0948] 블록(5718)에서, 디바이스는 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)를 제1 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출한다. 블록(5720)에서, 전자 디바이스의 디스플레이는 터치 감응형이고, 제1 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출하는 것은, 터치 감응형 디스플레이 상의 제1 제스처(예컨대, 수평 손가락 스와이프 제스처(5613 또는 5615))를 검출하는 것을 포함한다. 블록(5722)에서, 전자 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 5601)을 추가로 포함하고, 제1 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출하는 것은, 회전가능 입력 메커니즘이 제1 구성으로 있는 동안 회전가능 입력 메커니즘의 회전을 검출하는 것을 포함한다.

[0949] 블록(5724)에서, 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)를 제1 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 입력에 따라 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)를 제1 방향으로 스크롤하여 제1 시간 값 및 제2 시간 값과는 상이한 적어도 제3 시간 값의 표현을 디스플레이한다. 블록(5726)에서, 입력에 따라 사용자 인터페이스를 제1 방향으로 스크롤하여 제1 시간 값 및 제2 시간 값과는 상이한 적어도 제3 시간 값의 표현을 디스플레이하는 것은, 사용자 인터페이스의 일부분(예컨대, 도 56a에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602)에 도시된 일부분)의 디스플레이를 사용자 인터페이스의 상이한 부분(예컨대, 도 56b에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602b)에 도시된 상이한 부분)의 디스플레이로 대체하는 것을 포함한다.

[0950] 블록(5728)에서, 타임라인을 제1 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 입력에 따라 타임라인(예컨대, 5606)을 제1 방향으로 스크롤하여 제1 가로줄 및 제2 가로줄과는 상이한 적어도 하나의 가로줄을 디스플레이한다. 블록(5730)에서, 입력에 따라 타임라인을 제1 방향으로 스크롤하여 제1 가로줄 및 제2 가로줄과는 상이한 적어도 하나의 가로줄을 디스플레이하는 것은, 타임라인의 일부분(예컨대, 도 56a에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602)에 도시된 일부분)의 디스플레이를 타임라인의 상이한 부분(예컨대, 도 56b에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602b)에 도시된 상이한 부분)의 디스플레이로 대체하는 것을 포함한다.

[0951] 블록(5732)에서, 디바이스는 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)를 제2 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 제2 입력을 검출한다. 블록(5734)에서, 전자 디바이스의 디스플레이는 터치 감응형이고, 제2 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출하는 것은, 터치 감응형 디스플레이 상의 제2 제스처(예컨대, 수직 손가락 스와이프 제스처들(5619 또는 5620))를 검출하는 것을 포함한다. 블록(5736)에서, 전자 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘(예컨대, 5601)을 추가로 포함하고, 제2 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출하는 것은, 회전가능 입력 메커니즘이 제2 구성으로 있는 동안 회전가능 입력 메커니즘의 회전을 검출하는 것을 포함한다.

[0952] 블록(5738)에서, 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)를 제2 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제2 입력에 따라 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)를 제2 방향으로 스크롤하여 제1 애플리케이션 및 제2 애플리케이션과는 상이한 적어도 제3 애플리케이션의 표현을 디스플레이한다. 블록(5740)에서, 제2 입력에 따라 사용자 인터페이스를 제2 방향으로 스크롤하여 제1 애플리케이션 및 제2 애플리케이션과는 상이한 적어도 제3 애플리케이션의 표현을 디스플레이하는 것은, 사용자 인터페이스의 일부분(예컨대, 도 56c에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602)에 도시된 일부분)의 디스플레이를 사용자 인터페이스의 상이한 부분(예컨대, 도 56d에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602d)에 도시된 부분)의 디스플레이로 대체하는 것을 포함한다.

[0953] 블록(5742)에서, 타임라인(예컨대, 5606)을 제2 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제2 입력에 따라 타임라인을 제2 방향으로 스크롤하여 제1 세로줄 및 제2 세로줄과는 상이한 적어도 하나의 세로줄을 디스플레이한다. 블록(5744)에서, 제2 입력에 따라 타임라인을 제2 방향으로 스크롤하여 제1 세로줄 및 제2 세로줄과는 상이한 적어도 하나의 세로줄을 디스플레이하는 것은, 타임라인의 일부분(예컨대, 도 56c에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602)에 도시된 일부분)의 디스플레이를 타임라인의 상이한 부분(예컨대, 도 56d에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602d)에 도시된 부분)의 디스플레이로 대체하는 것을 포함한다.

[0954] 블록(5746)에서, 사용자 인터페이스는 복수의 뷰들을 포함하고, 사용자 인터페이스의 복수의 뷰들 중에서 제1 기간의 간격에서의 시간들의 표현들을 갖는 제1 레벨 뷰를 디스플레이하는 동안, 디바이스는 사용자 인터페이스의 복수의 뷰들 중에서 제1 레벨 뷰와는 별개인 제2 레벨 뷰를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 제3 입력

(예컨대, 핀치-인 또는 핀치-아웃 제스처들)을 검출한다. 블록(5748)에서, 전자 디바이스의 디스플레이는 터치 감응형이고; 사용자 인터페이스의 복수의 뷰들 중에서 제1 레벨 뷰와는 별개인 제2 레벨 뷰를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 제3 입력을 검출하는 것은, 터치 감응형 디스플레이 상의 2개 이상의 동시 터치들 - 이들은 계속 이동되어 2개 이상의 터치들(예컨대, 도 56e에서의 핀치-인 제스처에 대한 터치 지점들(5621-a, 5621-b)) 사이의 거리를 가변시킴 - 을 검출하는 것을 포함한다.

[0955] 블록(5750)에서, 사용자 인터페이스의 복수의 뷰들 중에서 제1 레벨 뷰와는 별개인 제2 레벨 뷰를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 제3 입력(예컨대, 핀치-인 또는 핀치-아웃 제스처들)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 레벨 뷰(예컨대, 1시간 타이머 기간의 간격을 갖는, 도 56e에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602)에 표시된 뷰)의 디스플레이를 제2 레벨 뷰의 디스플레이로 대체하는데, 제2 레벨 뷰는, 제1 기간과는 별개인 제2 기간의 간격에서의 시간들의 표현들을 포함한다(예컨대, 3시간 기간의 간격을 갖는, 도 56f에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602f)에 표시된 줌 아웃된 뷰, 또는 도 56i에서의 사용자 인터페이스 스크린(5602i)에 표시된 목록 뷰).

[0956] 블록(5752)에서, 제1 시간 값의 표현과 연관된 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 시간 값의 표현과 연관된 제2 이벤트 데이터의 표현을 갖는 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 동안, 디바이스는 제1 이벤트 데이터의 표현을 선택하기 위한 요청에 대응하는 제4 입력(예컨대, 탭 제스처)을 검출한다. 블록(5754)에서, 전자 디바이스의 디스플레이는 터치 감응형이고; 제1 이벤트 데이터의 표현을 선택하기 위한 요청에 대응하는 제4 입력을 검출하는 것은, 터치 감응형 디스플레이 상에 디스플레이되는 제1 이벤트 데이터의 표현 상의 탭 제스처(예컨대, 도 56f에서의 탭 제스처(5627))를 검출하는 것을 포함한다.

[0957] 블록(5756)에서, 제1 이벤트 데이터의 표현을 선택하기 위한 요청에 대응하는 제4 입력(예컨대, 탭 제스처)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 이벤트 데이터의 표현에 근접하여, 연관된 제1 시간 값 및 제1 애플리케이션 이외의 제1 이벤트 데이터에 관한 추가 정보를 포함하는 콜아웃 뷰(예컨대, 도 56g에서의 5628)를 디스플레이하는데, 콜아웃 뷰의 디스플레이는 제1 이벤트 데이터의 표현의 적어도 일부분과 오버레이된다.

[0958] 블록(5757)에서, 제1 시간 값의 표현과 연관된 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 시간 값의 표현과 연관된 제2 이벤트 데이터의 표현을 갖는 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 동안, 디바이스는 제1 이벤트 데이터의 표현 상의 제5 입력(예컨대, 도 56g에서의 길게 누르기 제스처(5631))을 검출한다.

[0959] 블록(5760)에서, 제1 이벤트 데이터의 표현 상의 제5 입력(예컨대, 길게 누르기 제스처)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 것을 중지하고, 제1 이벤트 데이터에 관해 제1 애플리케이션의 사용자 인터페이스(예컨대, 도 56h에서의 이메일 애플리케이션 사용자 인터페이스(5602i))를 디스플레이한다.

[0960] 방법(5700)(예컨대, 도 57)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 본 출원의 어딘가 다른 곳에 기술된 방법들 및 기법들에 유사한 방식으로 적용 가능함에 유의해야 한다. 예를 들어, 본 출원에 기술된 다른 방법들은 방법(5700)의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 예를 들어, 방법(5700)에 관하여 전술된 디바이스들, 하드웨어 요소들, 입력들, 인터페이스들, 동작 모드들, 화면들, 시간 표시자들, 및 컴플리케이션들은 다른 방법들에 관하여 본 출원의 어딘가 다른 곳에 기술된 디바이스들, 하드웨어 요소들, 입력들, 인터페이스들, 동작 모드들, 화면들, 시간 표시자들, 및 컴플리케이션들의 특성들 중 하나 이상을 공유할 수 있다. 게다가, 방법(5700)에 관하여 전술된 기법들은 본 출원의 어딘가 다른 곳에 기술된 인터페이스들, 화면들, 또는 컴플리케이션들 중 임의의 것과 조합하여 사용될 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 본 출원의 어딘가 다른 곳에서 반복되지 않는다.

[0961] 전술된 정보 프로세싱 방법들에서의 동작들은, 범용 프로세서들 또는 애플리케이션 특정 칩들과 같은 정보 프로세싱 장치에서의 하나 이상의 기능 모듈을 실행함으로써 구현될 수 있다. 이들 모듈들, 이들 모듈들의 조합들, 및/또는 일반적인 하드웨어(예컨대, 도 1a, 도 1b, 도 3, 도 5a, 및 도 5b에 관하여 전술된 바와 같음)와의 이들의 조합 모두는 본 명세서에 설명된 기법들의 범주 내에 포함된다.

[0962] 일부 실시예들에 따르면, 도 58은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(5800)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(5800)의 기능 블록들은 전술된 기법들(예컨대, 프로세스(5700))를 포함함을 수행하도록 구성된다. 디바이스(5800)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 58에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기

위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0963] 도 58은, 일부 실시예들에서, 전송된 특징들을 수행하는 전자 디바이스(5800)의 예시적인 기능 블록들을 도시한다. 도 58에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(5800)는 그래픽 객체들을 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(5802) 및 디스플레이 유닛(5802)에 결합된 프로세싱 유닛(5810)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(5800)는 사용자 제스처들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(5804), 회전가능 입력 메커니즘(5806), 및/또는 외부 전자 디바이스들을 검출하고 그들과 통신하도록 구성된 하나 이상의 RF 유닛들(5808)을 추가로 포함한다. 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5810)은 사용자에게 의해 제공되는 다양한 입력들(예컨대, 터치 입력들, 메커니즘 입력들)을 검출하도록 구성된 검출 유닛(5812), 및 다양한 애플리케이션들로부터 이벤트 데이터를 획득하도록(예컨대, 캘린더 애플리케이션으로부터 미팅 이벤트 데이터를 획득하고, 이메일 애플리케이션으로부터 이메일 데이터를 획득하고, 기타 등등함) 구성된 획득 유닛(5814)을 포함한다.

[0964] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(5810)은 디스플레이 가능화 유닛(5816), 판정 유닛(5818), 스크롤 가능화 유닛(5820), 줌 가능화 유닛(5822), 콜아웃 뷰 가능화 유닛(5824), 및/또는 애플리케이션 뷰 가능화 유닛(5826)을 포함한다. 예를 들어, 디스플레이 가능화 유닛(5816)은 디스플레이 유닛(5802)과 함께 사용자 인터페이스(또는 사용자 인터페이스의 부분들)의 디스플레이를 야기하도록 구성된다. 예를 들어, 디스플레이 가능화 유닛(5816)은 사용자로부터의 다양한 입력들에 따라 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))의 일부분을 디스플레이하고 디스플레이된 부분을 업데이트하는 데 사용될 수 있다. 판정 유닛(5818)은 획득 유닛(5814)을 사용하여 다양한 애플리케이션들로부터 획득된 이벤트 데이터와 연관된 각각의 시간들, 및 그러한 이벤트 데이터와 연관된 시간들의 상대적 순서를 결정하는 데 사용될 수 있다.

[0965] 스크롤 가능화 유닛(5820)은 사용자로부터의 다양한 스크롤 입력들(예컨대, 수평 스크롤 입력들에 대한 수평 손가락 스와이프 제스처(5613, 5617), 및 수직 스크롤 입력들에 대한 수직 손가락 스와이프 제스처들(5619, 5620))에 따라 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 스크롤하는 데 사용될 수 있다. 스크롤 가능화 유닛(5820)은 사용자가 수평 스크롤 입력들에 기초하여 타임라인(예컨대, 5606)에서 애플리케이션들의 세로줄들에 걸쳐 스크롤하는 것을 가능하게 한다. 스크롤 가능화 유닛(5820)은 사용자가 수직 스크롤 입력들에 기초하여 타임라인(예컨대, 5606)에서 시간들의 가로줄들에 걸쳐 스크롤하는 것을 가능하게 한다. 줌 가능화 유닛(5822)은 사용자 인터페이스를 줌 인 또는 줌 아웃하기 위한 다양한 입력들(예컨대, 도 56e에서의 2개의 터치 지점들(5621-a, 5621-b)을 이용한 핀치-인 제스처)에 따라 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인(5606))를 줌 인 또는 줌 아웃하는 데 사용될 수 있다. 줌 가능화 유닛(5822)은 타임라인의 제1 레벨 뷰를 타임라인의 제2 레벨 뷰로 대체하는 것을 가능하게 하는데, 제1 레벨 뷰는 시간들을 제1 기간의 간격으로 배열하고, 제2 레벨 뷰는 시간들을 제1 기간과는 상이한 제2 기간의 간격으로 배열한다.

[0966] 콜아웃 뷰 가능화 유닛(5824)은 선택된 이벤트의 더 상세한 뷰를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 입력(예컨대, 도 56f에서의 탭 제스처(5627))에 기초하여 콜아웃 뷰를 디스플레이하는 데 사용될 수 있다. 콜아웃 뷰 가능화 유닛(5824)은 사용자에게 의해 터치된 이벤트 어포던스의 적어도 일부분 위에 놓이는 콜아웃 뷰(예컨대, 도 56f 및 도 56g에서의 어포던스(5622-d)의 적어도 일부분 위에 놓이는 콜아웃 뷰(5628))의 디스플레이를 가능하게 한다. 애플리케이션 뷰 가능화 유닛(5826)은 선택된 이벤트와 연관된 애플리케이션 뷰를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 입력(예컨대, 도 56g에서의 길게 누르기 제스처(5631)) 시에 사용자 인터페이스(예컨대, 타임라인)의 디스플레이를 애플리케이션 사용자 인터페이스의 디스플레이로 대체하는 데 사용될 수 있다. 애플리케이션 뷰 가능화 유닛(5826)은, 입력(5631)을 검출할 시에, 타임라인(5606)의 디스플레이를 중지하고, 선택된 이메일 데이터를 포함하는 이메일 애플리케이션 뷰(예컨대, 도 56i에서의 5602i)를 디스플레이하는 것을 시작한다. 도 58의 유닛들은 도 56a 내지 도 56i 및 도 57a 내지 도 57f에 관하여 전송된 다양한 기법들 및 방법들을 구현하는 데 사용될 수 있다.

[0967] 예를 들어, 프로세싱 유닛(5810)은 (예컨대, 획득 유닛(5812)을 이용하여) 제1 애플리케이션으로부터 제1 이벤트 데이터를 획득하도록 그리고 (예컨대, 획득 유닛(5812)을 이용하여) 제1 애플리케이션과는 별개인 제2 애플리케이션으로부터 제2 이벤트 데이터를 획득하도록 구성된다. 프로세싱 유닛(5810)은, (예컨대, 판정 유닛(5818)을 이용하여) 제1 이벤트 데이터와 연관된 제1 시간 값 및 제2 이벤트 데이터와 연관된 제2 시간 값, 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서를 결정하도록 구성된다. 프로세싱 유닛(5810)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(5816)을 이용하여) 디스플레이(예컨대, 디스플레이 유닛(5802)) 상에서, 제1 시간 값의 표현을 갖는 제1 이벤트 데이터의 표현; 및 제2 시간 값의 표현을 갖는 제2 이벤트 데이터의 표현을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된다. 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 이벤트 데이터의 표현은, 제1 시

간 값과 제2 시간 값의 상대적 순서 및 제1 시간 값과 제2 시간 값의 각각의 값들에 따라 서로에 대해 디스플레이된다.

[0968] 프로세싱 유닛(5810)은 (예컨대, 검출 유닛(5812)을 이용하여) 사용자 인터페이스를 제1 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출하도록 구성된다. 사용자 인터페이스를 제1 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 입력을 검출하는 것에 응답하여, 프로세싱 유닛(5810)은 (예컨대, 스크롤 가능화 유닛(5820)을 이용하여) 입력에 따라 사용자 인터페이스를 제1 방향으로 스크롤하여 제1 시간 값 및 제2 시간 값과는 상이한 적어도 제3 시간 값의 표현을 디스플레이하도록 구성된다. 스크롤 가능화 유닛(5820)은, 예를 들어, 입력에 따라 사용자 인터페이스를 제1 방향으로 스크롤하여 제1 시간 값 및 제2 시간 값과는 상이한 적어도 제3 시간 값의 표현을 디스플레이하는 것이, 사용자 인터페이스의 일부분의 디스플레이를 사용자 인터페이스의 상이한 부분의 디스플레이로 대체하는 것을 포함하도록 스크롤하는 것을 가능하게 한다.

[0969] 프로세싱 유닛(5810)은 (예컨대, 검출 유닛(5812)을 이용하여) 사용자 인터페이스를 제2 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 제2 입력을 검출하도록 구성된다. 사용자 인터페이스를 제2 방향으로 스크롤하기 위한 요청에 대응하는 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여, 프로세싱 유닛(5810)은 (예컨대, 스크롤 유닛(5820)을 이용하여) 제2 입력에 따라 사용자 인터페이스를 제2 방향으로 스크롤하여 제1 애플리케이션 및 제2 애플리케이션과는 상이한 적어도 제3 애플리케이션의 표현을 디스플레이하도록 구성된다. 스크롤 가능화 유닛(5820)은, 제2 입력에 따라 사용자 인터페이스를 제2 방향으로 스크롤하여 제1 애플리케이션 및 제2 애플리케이션과는 상이한 적어도 제3 애플리케이션의 표현을 디스플레이하는 것이, 사용자 인터페이스의 일부분의 디스플레이를 사용자 인터페이스의 상이한 부분의 디스플레이로 대체하는 것을 포함하도록 스크롤하는 것을 가능하게 한다.

[0970] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스는 복수의 뷰들을 포함하고, 사용자 인터페이스의 복수의 뷰들 중에서 제1 기간의 간격에서의 시간들의 표현들을 갖는 제1 레벨 뷰를 디스플레이하는 동안, 프로세싱 유닛(5810)은, (예컨대, 검출 유닛(5812)을 이용하여) 사용자 인터페이스의 복수의 뷰들 중에서 제1 레벨 뷰와는 별개인 제2 레벨 뷰를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 제3 입력을 검출하도록 구성된다. 사용자 인터페이스의 복수의 뷰들 중에서 제1 레벨 뷰와는 별개인 제2 레벨 뷰를 디스플레이하기 위한 요청에 대응하는 제3 입력을 검출하는 것에 응답하여, 프로세싱 유닛(5810)은 (예컨대, 줌 가능화 유닛(5822)을 이용하여) 제1 레벨 뷰의 디스플레이를 제2 레벨 뷰의 디스플레이로 대체하도록 구성되는데, 제2 레벨 뷰는 제1 기간과는 별개인 제2 기간의 간격에서의 시간들의 표현들을 포함한다.

[0971] 일부 실시예들에서, 제1 시간 값의 표현과 연관된 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 시간 값의 표현과 연관된 제2 이벤트 데이터의 표현을 갖는 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 동안, 프로세싱 유닛(5810)은 (예컨대, 검출 유닛(5812)을 이용하여) 제1 이벤트 데이터의 표현을 선택하기 위한 요청에 대응하는 제4 입력을 검출하도록 구성된다. 제1 이벤트 데이터의 표현을 선택하기 위한 요청에 대응하는 제4 입력을 검출하는 것에 응답하여, 프로세싱 유닛(5810)은, (예컨대, 콜아웃 뷰 가능화 유닛(5824)을 이용하여) 제1 이벤트 데이터의 표현에 근접하여, 연관된 제1 시간 값 및 제1 애플리케이션 이외의 제1 이벤트 데이터에 관한 추가 정보를 포함하는 콜아웃 뷰를 디스플레이하도록 구성되는데, 콜아웃 뷰의 디스플레이는 제1 이벤트 데이터의 표현의 적어도 일부분과 오버레이된다.

[0972] 일부 실시예들에서, 제1 시간 값의 표현과 연관된 제1 이벤트 데이터의 표현 및 제2 시간 값의 표현과 연관된 제2 이벤트 데이터의 표현을 갖는 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 동안, 프로세싱 유닛(5810)은 (예컨대, 검출 유닛(5812)을 이용하여) 제1 이벤트 데이터의 표현 상의 제5 입력을 검출하도록 구성된다. 제1 이벤트 데이터의 표현 상의 제5 입력을 검출하는 것에 응답하여, 프로세싱 유닛(5810)은 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 것을 중지하도록 그리고 (예컨대, 애플리케이션 뷰 가능화 유닛(5826)을 이용하여) 제1 이벤트 데이터에 관해 제1 애플리케이션의 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된다.

[0973] 디바이스(5800)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 58에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[0974] 도 57a 내지 도 57f를 참조하여 전술한 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 58에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 획득 동작들(5704, 5706), 결정 동작(5708), 디스플레이 동작(5710), 검출 동작들(5718, 5732, 5746, 5752, 5758), 스크롤 동작들(5724, 5738), 줌 동작(5750), 콜아웃 뷰 디스플레이 동작

(5756), 및 애플리케이션 뷰 디스플레이 동작(5760)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

[0975] 도 59a 내지 도 59f는 인쇄 모듈형 문자판 인터페이스(typographic modular face interface) 및 인쇄 모듈형 문자판의 설정값들을 편집하기 위한 대응하는 인터페이스에 대한 예시적인 사용자 인터페이스 스크린들을 도시한다. 인쇄 모듈형 인터페이스는, 모듈들 또는 플래터(platter)들 또는 슬롯들에 배열되는 정보를 디스플레이 하는 디스플레이 인터페이스일 수 있는데, 정보는 비표준 심볼들, 로고들, 및 글리프(glyph)들을 전혀 사용하지 않고서 (또는 그의 제한된 사용으로) 인쇄 형태로 디스플레이된다. 디스플레이되는 정보는 현재 시간에 대응하거나 관련될 수 있어서, 그 정보가 가장 최근의 정보를 반영하도록 정기적으로 업데이트되도록 한다. 편집 인터페이스는, 인터페이스에 대한 색상 설정값들을 선택하기 위한, 어느 컴플리케이션들(만약 있다면)이 어느 플래터들에 디스플레이되어야 하는지를 선택하기 위한, 그리고 컴플리케이션들 중 하나 이상의 컴플리케이션들의 일부로서 디스플레이되는 정보의 양을 선택하기 위한 인터페이스를 제공할 수 있다. 보다 낮은 밀도, 보다 높은 프라이버시(privacy) 설정값에서, 더 적은 정보가 각각의 컴플리케이션에 디스플레이될 수 있고, 정보는 더 큰 폰트 크기로 디스플레이될 수 있고; 보다 높은 밀도, 보다 낮은 프라이버시 설정값에서, 추가 정보가 각각의 컴플리케이션에 디스플레이될 수 있고, 정보의 일부 또는 전부는 더 작은 폰트 크기로 디스플레이될 수 있다. 색상 설정값들, 컴플리케이션 플래터 할당들, 및 밀도/프라이버시 설정값들에 대한 변경들은 편집 인터페이스에 있는 동안 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킴으로써 이루어질 수 있고, 편집 인터페이스는 세계 누르기를 실행함으로써(예컨대, 세기 임계치를 초과하는 특성 세기를 갖는 터치 접촉을 실행함으로써) 인쇄 모듈형 인터페이스로부터 액세스될 수 있다.

[0976] 도 59a는 디바이스(5900)가 디스플레이(5902) 상에 디스플레이할 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스 스크린(5950)을 도시한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(5900)는 디바이스들(도 1의 100, 도 3의 300, 및/또는 도 5의 500) 중 하나 이상일 수 있다. 전자 디바이스는 터치 감응형 디스플레이(5902)(예컨대, 터치스크린(504))를 갖는다.

[0977] 사용자들은, 하루 종일 시간을 지키기 위해 그리고 시간 의존적 정보, 예컨대 메시지들에 관한 정보, 약속들, 날씨, 뉴스, 및 다른 데이터를 빠르게 참조하기 위해 개인 전자 디바이스들에 의존한다. 개인 전자 디바이스와의 사용자 상호작용을 촉진하는 상호작용형 사용자 인터페이스들을 사용자에게 제시하는 것이 점점 더 바람직해지고 있다. 시간을 시간 의존적 정보의 인쇄 표현과 함께 나타내는 것이 디바이스와의 사용자 상호작용을 향상시킬 수 있다. 게다가, 사용자가 어느 정보가 디바이스 상에 디스플레이되는지에 대한 상세사항의 레벨을 제어하는 프라이버시 또는 밀도 설정값을 설정할 수 있게 하면, 프라이버시를 향상시킬 수 있고 사용자가 보다 자유롭고 편안하게 디바이스와 상호작용하는 것을 조장할 수 있다. 인터페이스 스크린의 단순화, 다기능, 커스터마이징 능력, 및 프라이버시의 레벨을 증가시키면, 디바이스와의 사용자 상호작용들을 향상시키고 연장시킬 수 있다.

[0978] 따라서, 컴플리케이션들 또는 통지들과 같은 시간 의존적 정보를 디스플레이하기 위한 복수의 슬롯들(예컨대, 플래터들, 모듈들)뿐만 아니라 시간 표시자를 포함하는 상황 특정 사용자 인터페이스들이 본 명세서에 제공된다. 사용자는 그러한 인터페이스가, 컴플리케이션들 각각의 콘텐츠, 위치, 프라이버시 레벨, 및 외관이 사용자에게 의해 변형될 수 있도록 커스터마이징가능하기를 원할 수 있다. 사용자는, 비표준 심볼들, 로고들, 또는 글리프들을 사용하지 않고서 (또는 최소한의 사용으로) 모든 정보가 인쇄 형태로 디스플레이되어서, 사용자가 커스텀 심볼(custom symbol)들의 의미를 학습할 필요가 없기를 원할 수 있다. 사용자는, 인터페이스의 프라이버시 또는 밀도 설정값들이 수정가능하여서, 사용자가 추가 정보가 제시되거나 더 적은 정보가 제시되기를 원할 때 그것이 상이한 설정값들로 사용될 수 있기를 원할 수 있다.

[0979] 디바이스(5900)는 디스플레이(5902) 상에 인터페이스 스크린(5950)을 디스플레이할 수 있다. 인터페이스 스크

린(5950)은 인쇄 모듈형 문자판이라고 지칭될 수 있는데, 이는 그것이 커스터마이징가능한 모듈형 문자판(예컨대, 복수의 모듈들, 플래터들, 또는 슬롯들을 갖는 인터페이스) 상에 (심볼들, 로고들, 그래픽들, 또는 글리프들과 달리) 인쇄 정보를 디스플레이할 수 있기 때문이다. 인터페이스 스크린(5950)은 현재 시간(또는 일부 실시예들에서, 현재 이외의 시간)을 나타낼 수 있는 시계(5908)를 포함한다. 인터페이스 스크린(5950)은 제1 플래터, 제2 플래터, 제3 플래터, 및 제4 플래터에 각각 디스플레이되는 컴플리케이션들(5910a, 5912a, 5914a, 5916a)을 추가로 포함한다. 플래터들 각각은 디스플레이(5902) 상의 인터페이스 스크린(5950) 상의 미리 정의된 위치에 대응할 수 있는데, 여기서 각각의 플래터는 각각의 주제에 관한 정보를 디스플레이하도록 구성된다.

[0980] 도 59a에 도시된 실시예에서, 컴플리케이션(5910a)은 그 달의 날짜와 요일(23일 금요일)을 나타내는 날짜 컴플리케이션이다. 컴플리케이션(5912a)은 캘린더에서의 다음 약속 또는 이벤트의 하루 중 시간(11:30 a.m.)을 나타내는 캘린더 컴플리케이션이다. 컴플리케이션(5914a)은 기온(72°)을 나타내는 날씨 컴플리케이션이다. 컴플리케이션(5916a)은 다른 시간 구역에서의 시간(6:09 p.m.)을 나타내는 세계 시계 컴플리케이션이다.

[0981] 도시된 실시예에서, 컴플리케이션들(5910a 내지 5916a)은 제2 밀도 상태보다 더 적은 정보를 디스플레이하는 제1 밀도 상태로 디스플레이된다. 제1 밀도 상태는 제1 프라이버시 상태에 대응할 수 있는데, 이는, 제3자(onlooker)들이 디바이스의 디스플레이 상의 최소량의 정보만을 알 수 있지만 사용자 자신은 제1 밀도 상태로 디스플레이되는 최소 정보에 의미를 부여하는 상황을 인식할 수 있도록 프라이버시를 향상시키는 데 사용될 수 있다. 예를 들어, 제3자는 컴플리케이션(5912b)에서 "11:30"이 무엇을 의미하는지를 모를 수 있지만, 사용자는 간단히 시간을 상기하는 것만으로, 11:30이 도래하는 미팅의 시간임을 알 수 있다.

[0982] 도 59a는 사용자 입력(5918)을 추가로 나타내는데, 이는 나타낸 위치에서 검출되는 세계 누르기 사용자 입력(특정 세기가 세기 임계치를 초과하는 터치 접촉)이다. 다른 실시예들에서, 임의의 다른 적합한 사용자 입력이 사용될 수 있다. 사용자 입력(5918)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는 인쇄 모듈형 인터페이스를 편집하기 위한 (예컨대, 인터페이스 스크린(5940 또는 5950)을 편집하기 위한) 편집 인터페이스를 디스플레이할 수 있다.

[0983] 도 59b는 인터페이스 스크린들(5950, 5960)에 의해 나타낸 인터페이스들과 같은 인쇄 모듈형 인터페이스에 대한 디스플레이 설정값들을 편집하기 위한 편집 인터페이스 스크린(5960)을 도시한다. 편집 인터페이스 스크린은 인쇄 모듈형 문자판 스크린의 요소들의 일부 또는 전부를 포함할 수 있고, 일부 실시예들에서는 인쇄 모듈형 문자판 스크린이라고 지칭되거나 그로 간주될 수 있다. 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스 스크린은 인터페이스가 편집 인터페이스 스크린임을 나타내고 그리고/또는 디바이스가 편집 상태에 있음을 나타내는 하나 이상의 시각적 표시들을 포함할 수 있다.

[0984] 편집 인터페이스 스크린(5960)은, 예를 들어, 편집 인터페이스 스크린(5960)의 상부에 디스플레이된 페이지 어포던스들(5919) 이외에는 인터페이스 스크린(5950)과 동일하다. 페이지 어포던스들(5919)은 편집 인터페이스 스크린(5960)이 편집 인터페이스 스크린임을 나타낸다. 즉, 도트들(5919)은 디바이스가, 단지 문자판 자체를 디스플레이하도록 구성된 상태에 있다기보다는 오히려, 디바이스 문자판을 편집하도록 구성된 상태에 있음을 사용자에게 시사할 수 있다. 페이지 어포던스들(5919)은, 편집 인터페이스가 (페이지 어포던스들의 개수에 의해 나타내는 바와 같이) 2개의 페이지들 또는 스크린들을 포함하고, 인터페이스 스크린(5960)이 (가장 좌측 도트가 중실(solid)/채워진 상태로 있고 가장 우측 도트가 속이 빈 상태로 있음으로써 나타내는 바와 같이) 2개의 스크린들 중 가장 좌측의 것임을 추가로 나타낸다. 도시된 예에서, 가장 좌측의 편집 인터페이스 스크린(5960)은 인쇄 모듈형 인터페이스의 색상 설정값들을 수정하기 위한 스크린이다. 색상 설정값들이 수정될 수 있는 방식은 아래에서 추가로 상세하게 논의된다.

[0985] 도 59b는 회전가능 입력 메커니즘(5904)의 회전인 사용자 입력(5920)을 추가로 나타낸다. 다른 실시예들에서, 임의의 다른 적합한 사용자 입력이 사용될 수 있다. 사용자 입력(5920)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는 인쇄 모듈형 문자판의 밀도/프라이버시 설정값을 편집할 수 있고, 편집된 설정값의 결과를 디스플레이할 수 있다.

[0986] 도 59c는 사용자 입력(5920)의 검출의 결과를 나타낸다. 사용자 입력(5920)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 인터페이스 스크린(5960)의 업데이트된 버전인 인터페이스 스크린(5970)을 디스플레이하는데; 인터페이스 스크린(5970)은 여전히 인쇄 모듈형 문자판에 대한 편집 인터페이스에서 2개의 페이지들 중 가장 좌측의 것이지만, 이제 사용자 입력(5920)의 검출에 응답하여 밀도 설정값에 대해 이루어진 변경을 반영한다.

[0987] 회전가능 입력 메커니즘(5904)의 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는 프라이버시/밀도 설정값을

제1 밀도 상태에서부터 제2 밀도 상태로 변경하였고, 컴플리케이션들(5910 내지 5916)은 추가 정보 및 프라이버시의 감소에 대응하는 제2 밀도 상태로 디스플레이된다.

[0988] 일부 실시예들에서, 디바이스는 컴플리케이션들, 다른 사용자 인터페이스 객체들, 또는 다른 정보를 다수의 밀도 설정값들로 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제2 밀도 설정값은 제1 밀도 설정값과 비교하여 동일한 플래터에 추가 정보를 디스플레이하여, 제2 밀도 설정값에서 컴플리케이션들에 의한 정보의 제시를 더 조밀하게 행하는 것에 대응할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제2 밀도 상태는 제2 프라이버시 상태에 대응할 수 있고, 사용자가 프라이버시를 위해 정보를 숨기기보다는 오히려 더 많은 정보에 액세스해야 할 때 더 많은 정보를 디스플레이하는 데 사용될 수 있다. 추가 정보는 제1 밀도 상태로 디스플레이되는 정보와 동일한 주제에 대응할 수 있는데; 일부 실시예들에서, 그것은 제1 정보가 도출되었던 동일한 기저(underlying) 데이터의 상이한 부분(또는 추가 부분들)을 나타낼 수 있다. 추가 정보는 제1 밀도 상태로 디스플레이되는 정보보다 더 민감한 것으로 미리 결정될 수 있다. 제2 밀도 상태에서 디스플레이되는 추가 정보가 더 민감한 데이터에 대응하는 더 민감한 정보일 수 있기 때문에, 추가 정보는 제1 정보보다 더 작은 폰트 크기로 디스플레이되어서, 제3자들이 추가 정보의 텍스트를 읽는 것을 보다 어렵게 함으로써 보안성을 향상시킬 수 있다.

[0989] 도시된 예에서, 제2 밀도 설정값에서, 날짜 컴플리케이션(5910b)은 추가적으로 년 및 월(2015년 4월)을 디스플레이한다. 캘린더 컴플리케이션(5912b)은 추가적으로 다음 약속의 이름("Design Meeting")을 디스플레이한다. 날씨 컴플리케이션(5914b)은 추가적으로 날씨가 디스플레이되고 있는 위치(미국 캘리포니아주 쿠퍼티노) 및 날씨에 관한 추가 정보("Partly Cloudy")를 디스플레이한다. 세계 시계 컴플리케이션(5916b)은 추가적으로 세계 시계 시간이 디스플레이되는 도시(영국 런던) 및 그 도시의 시간과 시계(5908) 상에 디스플레이된 시간 사이의 차이("+8 hours")를 디스플레이한다.

[0990] 일부 실시예들에서, 사용자는 (페이지에 상관없이) 편집 상태에 있는 동안 2개 이상의 밀도/프라이버시 상태들/설정값들에 걸쳐 스크롤하거나 순환하기 위해 회전가능 입력 메커니즘을 어느 방향으로든 회전시킬 수 있다. 일부 실시예들에서, 모든 디스플레이된 컴플리케이션들의 밀도/프라이버시 설정값들이 함께 업데이트되지만, 다른 실시예들에서 각각의 컴플리케이션의 밀도/프라이버시 설정값이 개별적으로 수정가능할 수 있다. 일부 실시예들에서, 2개 초과 밀도 상태들이 있을 수 있다.

[0991] 예를 들어, 일부 실시예들에서 3개의 밀도/프라이버시 상태들/설정값들이 있을 수 있어서, 입력(5920)의 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘(5904)의 추가 회전이 플래터들 중 하나 이상에 추가 보완 정보가 디스플레이되게 할 수 있도록 한다. 제3 밀도/프라이버시 상태에서 디스플레이되는 추가 보완 정보는, 각각의 플래터에 대해, 제1의 2개의 밀도 상태들에서 디스플레이되는 정보와 동일한 기저 주제 또는 정보 공급원에 대응할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제3 밀도 상태에 대응하는 정보는, 제1의 2개의 상태들에서 디스플레이되는 정보보다 더 높은 민감성의 것이도록 미리 결정되어서, 이에 의해 훨씬 더 높은 프라이버시 설정값에 대응할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제3 밀도 상태에서 디스플레이되는 추가 보완 정보는 제2 밀도 상태에 대응하는 정보보다 훨씬 더 작은 폰트 크기로 디스플레이되어서, 이에 의해 제3자들이 읽는 것을 훨씬 더 어렵게 할 수 있다.

[0992] 도 59c는 사용자 입력(5922)을 추가로 나타내는데, 이는 4개의 컴플리케이션 플래터들 중 제2 플래터 내의 컴플리케이션(5912b)에 대응하는 위치에서의 디스플레이(5902) 상에서 검출된 탭 입력이다. 다른 실시예들에서, 임의의 다른 적합한 사용자 입력이 사용될 수 있다. 사용자 입력(5922)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는 편집을 위한 컴플리케이션 및/또는 플래터를 선택할 수 있고, 선택된 컴플리케이션/플래터를 하이라이트된 방식으로 디스플레이할 수 있다.

[0993] 도 59d에서, 컴플리케이션(5912b)이, 편집 인터페이스 스크린(5970)의 업데이트된 버전인 편집 인터페이스 스크린(5980)에서 편집을 위해 선택된다. 편집 인터페이스 스크린(5980)은 디스플레이된 컴플리케이션들 중 하나 이상의 컴플리케이션들과 연관된 색상 설정값을 편집하기 위한 인터페이스 스크린이다. 도시된 예에서, 컴플리케이션(5912b)은 다른 컴플리케이션들보다 더 큰 크기로 디스플레이됨으로써 그리고 볼드체로 된 컴플리케이션의 텍스트를 가짐으로써 하이라이트된 것으로 디스플레이된다. 다른 실시예들에서, 선택된 컴플리케이션은 그 주위에 상자 또는 윤곽을 갖도록, 상이한 위치에, 상이한 크기로, 하이라이트 텍스트 색상으로, 배경색으로, 이탤릭체로, 밑줄을 그어, 상이한 폰트로, 또는 그것을 시각적으로 구별하기에 적합한 임의의 다른 방식으로 디스플레이될 수 있다.

[0994] 도 59d는 회전가능 입력 메커니즘(5904)의 회전인 사용자 입력(5924)을 추가로 나타낸다. 다른 실시예들에서, 임의의 다른 적합한 사용자 입력이 사용될 수 있다. 사용자 입력(5924)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는 선택된 컴플리케이션/플래터의 색상 설정값을 수정할 수 있다.

- [0995] 예를 들어, 색상, 일련의 색상들, 색상들의 패턴, 또는 색상 설정값이 시간에 따라 변경되는 애니메이션에 각각 대응하는 색상 설정값들의 미리 정의된 선택이 있을 수 있다. 일부 실시예들에서, 색상 설정값들 중 하나 이상은, 컴플리케이션에서의 상이한 문자들 및 숫자들을 가로질러 연속 색상 그라디언트 또는 패턴으로서 (제1 또는 제2 밀도 상태로) 컴플리케이션 텍스트를 렌더링하는 그라디언트 색상 설정값 또는 패턴 색상 설정값이다. 미리 정의된 색상 설정값들은 순서화된 진행으로 배열될 수 있다. 사용자가 편집을 위한 컴플리케이션을 선택하고 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킬 때, 설정값은 입력의 회전 방향에 따라 다음 또는 이전 색상 설정값으로 순서화된 진행에 걸쳐 스크롤하거나 순환함으로써 수정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 순서화된 진행은 마지막 설정값으로부터 최초 설정값으로 돌아갈 수 있다.
- [0996] 일부 실시예들에서, 사용자는 컴플리케이션들/플래터들 중 하나 초과와 컴플리케이션들/플래터들의 색상 설정값, 또는 모든 컴플리케이션들/플래터들의 색상 설정값을 동시에 편집할 수 있다. 예를 들어, 색상 테마들은 미리결정되고 디바이스 상에 저장될 수 있어서(또는 네트워크 통신에 의해 디바이스에 이용가능할 수 있어서), 사용자가 컴플리케이션들/플래터들 중 하나 초과 또는 전부에 색상 설정값을 할당하는 단일 테마를 선택할 수 있도록 한다. 일부 실시예들에서, 테마들은 미리결정된 플래터에 미리결정된 색상 설정값을 할당할 수 있다. 일부 실시예들에서, 테마들은 그것이 나타나는 플래터에 상관없이, 미리결정된 유형의 컴플리케이션에 미리결정된 색상 설정값을 할당할 수 있다. 일부 실시예들에서, 테마는, 다수의 컴플리케이션들/플래터들에서의 문자들 및 숫자들을 가로질러 연속 그라디언트 또는 연속 패턴으로서, 컴플리케이션들/플래터들 중 하나 초과와 컴플리케이션들/플래터들, 또는 모든 컴플리케이션들/플래터들을 렌더링하는 그라디언트 테마 또는 패턴 테마일 수 있다.
- [0997] 도 59c에 도시된 예에서, 색상 설정값에 대한 수정은 선택된 컴플리케이션, 즉, 선택된 컴플리케이션(5912b)에만 영향을 미치지만, 수정 자체가 흑백 도면에 의해 도시되지는 않는다.
- [0998] 도 59d는 터치 감응형 스크린(5902)에 적용되는 좌측으로의 스와이프 제스처인 사용자 입력(5926)을 추가로 나타낸다. 다른 실시예들에서, 임의의 다른 적합한 사용자 입력이 사용될 수 있다. 사용자 입력(5926)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는 현재 페이지의 우측에 위치되는 편집 인터페이스의 페이지를 디스플레이할 수 있다.
- [0999] 도 59e는 도 59d에서의 사용자 입력(5926)의 검출의 결과로서 디스플레이되는 편집 인터페이스 스크린(5990)을 도시한다. 사용자 입력(5926)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 편집 인터페이스 스크린(5990)을 디스플레이한다. 편집 인터페이스 스크린(5990)의 상부에 디스플레이된 페이지 어포던스들(5919)에 의해 나타난 바와 같이, 편집 인터페이스 스크린(5990)은 나타난 편집 인터페이스에서의 2개의 편집 인터페이스 스크린들 중 가장 우측의 것이다. 페이지 어포던스들(5919)은 좌측 도트가 속이 빈 상태로 있고 우측 도트가 중실/채워진 상태로 있도록 업데이트되어, 2개의 페이지들 중 우측이 현재 디스플레이된 페이지임을 보여주고 있다. 일부 실시예들에서, 애니메이션이 일 페이지로부터 다른 페이지로의 전환을 디스플레이할 수 있지만, 일부 실시예들에서, 페이지는 실질적으로 변화없이 유지될 수 있고, 페이지 어포던스들은 사용자가 좌측 또는 우측으로 페이지 이동할 때 변경되는 유일한 디스플레이된 요소일 수 있다. 디스플레이된 예에서, 편집 인터페이스 스크린(5990)은 그 외에는, 시계(5908) 및 컴플리케이션들(5910b 내지 5916b)을 나타내는 편집 인터페이스(5980)와 동일하다. 나타난 예에서, 컴플리케이션(5912b)이 편집을 위해 선택되고, 다른 컴플리케이션들보다 더 큰 크기로 디스플레이됨으로써 하이라이트되어 있다. 나타난 예에서, 편집을 위한 컴플리케이션(5912b)의 선택은 이전 편집 인터페이스 스크린(5980)으로부터 유지되었지만; 일부 다른 실시예들에서, 편집 인터페이스 스크린들 사이의 페이지 이동은 편집을 위해 선택되는 컴플리케이션이 선택해제되게 할 수 있다.
- [1000] 도 59e는 회전가능 입력 메커니즘(5904)의 회전인 사용자 입력(5928)을 추가로 나타낸다. 다른 실시예들에서, 임의의 다른 적합한 사용자 입력이 사용될 수 있다. 사용자 입력(5928)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는 선택된 컴플리케이션이 현재 디스플레이되어 있는 플래터에 디스플레이되는 컴플리케이션의 유형을 수정할 수 있다. 즉, 디바이스는 선택된 컴플리케이션을 다른 유형의 컴플리케이션으로 대체할 수 있다.
- [1001] 예를 들어, 플래터들 중 하나 이상의 플래터들에 디스플레이되도록 이용가능한 컴플리케이션들의 미리 정의된 선택이 있을 수 있다. 일부 실시예들에서, 하나 이상의 컴플리케이션들은 순서화된 진행으로 배열된다. 사용자가 편집을 위한 컴플리케이션을 선택하고 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킬 때, 컴플리케이션은, 입력의 회전 방향에 따라 다음 또는 이전 컴플리케이션으로 순서화된 진행에 걸쳐 스크롤하거나 순환함으로써 컴플리케이션들의 순서화된 진행에서의 다음 또는 이전 컴플리케이션에 의해 대체될 수 있다. 일부 실시예들에서, 순서화된 진행은 마지막 컴플리케이션으로부터 최초 컴플리케이션으로 돌아갈 수 있다.

- [1002] 일부 실시예들에서, 플래터에 디스플레이되도록 선택되는 컴플리케이션은, 플래터에 이전에 디스플레이되었던 컴플리케이션의 색상 설정값을 유지할 수 있다. 소정 색상들이 소정 유형의 컴플리케이션들과 연관되는 것들과 같은, 일부 실시예들에서, 새롭게 선택된 컴플리케이션은 플래터에 이전에 디스플레이되었던 컴플리케이션과는 상이한 색상으로 디스플레이될 수 있다.
- [1003] 디스플레이되는 데 이용가능한 컴플리케이션들은 다음 중 하나 이상에 관한 하나 이상의 컴플리케이션들을 포함할 수 있다: 날짜, 캘린더, 날씨, 세계 시계, 일출/일몰, 시간, 주식, 알람, 스톱워치, 활동, 운동, 스탠딩(standing), 달, 음악, 나이키(Nike), 테슬라(Tesla) 충전, 디바이스(예컨대, 디바이스(5900))의 충전, 다른 디바이스 충전, 시티 매니저(city manager), MLB, 다른 스포츠, 트위터(Twitter), 다른 소셜 미디어, 및 메시지들. 컴플리케이션들의 전술된 목록은 단지 예시적이며, 완전한 것이 아니다. 일부 실시예들에서, 플래터들 중 하나 이상에 대해 이용가능한 옵션은 추가로 플래터에 어떠한 컴플리케이션들도 디스플레이하지 않는 것일 수 있다. "공백(blank)" 옵션이 컴플리케이션들의 순서화된 진행에서의 옵션으로서 포함될 수 있고, 컴플리케이션들이 액세스가능한 것과 동일한 방식으로 편집 인터페이스에서 액세스가능할 수 있다.
- [1004] 일부 실시예들에서, 사용자는, 플래터들/컴플리케이션들을 탭핑하여 플래터를 선택하고, 이어서 회전가능 입력 메커니즘을 사용하여 이용가능한 컴플리케이션들을 순환하여 그들을 플래터에 할당함으로써, 슬롯 단위(slot-by-slot basis) 주어진 플래터에 대한 컴플리케이션을 선택할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는, 예를 들어 미리결정된 또는 업선된 "컴플리케이션 세트"를 선택함으로써, 한꺼번에 모든 플래터들에, 또는 한 번에 하나 초과 플래터에 컴플리케이션을 할당할 수 있다. 디바이스는 디바이스 상에 저장된 컴플리케이션 세트들을 가질 수 있거나, 네트워크 연결을 통해 디바이스에 의해 그들이 액세스가능할 수 있고, 사용자는, 하나 초과 플래터에 컴플리케이션을 하나 초과 플래터에 할당하는 세트를 선택할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 "주식" 컴플리케이션 세트를 선택할 수 있고, 디바이스는 나스닥, 다우 존스(Dow Jones), 및 S&P 500에 관계된 컴플리케이션들을 각각의 플래터들에 할당할 수 있다.
- [1005] 도 59f는 도 59e에서의 사용자 입력(5928)의 검출에 대한 디바이스(5900)에 의한 응답을 반영하는 편집 인터페이스 스크린(5990)의 업데이트된 버전인 편집 인터페이스 스크린(5992)을 디스플레이한다. 회전가능 입력 메커니즘(5902)의 회전인 사용자 입력(5928)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는 컴플리케이션들의 순서화된 진행에서의 다음 컴플리케이션을 슬롯에 할당함으로써 제2 플래터에 할당되는 컴플리케이션을 업데이트한다. 나타난 예에서, 순서화된 진행에서 이전에 디스플레이된 캘린더 컴플리케이션(5912b)을 뒤따르는 컴플리케이션은 스탠더드 앤드 푸어스(Standard & Poor's) 주가 지수의 실적에 관한 정보(예컨대, 54.48 포인트의 이득)를 디스플레이하는 S&P 500 컴플리케이션(5930b)이다. S&P 500 컴플리케이션(5930b)은 도 59f에서의 다른 컴플리케이션들과 마찬가지로 제2 밀도/프라이버시 상태로 디스플레이된다는 것에 유의해야 한다. 일부 실시예들에서, 밀도/프라이버시 상태가 제1 상태로 변경되었다면, 컴플리케이션은, 예컨대 주가 지수의 이름의 디스플레이를 억제함으로써 더 적은 정보를 디스플레이했을 것이다. 일부 실시예들에서, 밀도/프라이버시 상태가 훨씬 더 높은 밀도 설정값으로 변경되었다면, 컴플리케이션은, 사용자의 개인 포트폴리오 실적에 관계된 매우 민감한 정보와 같은, 추가 정보를 디스플레이했을 것이다.
- [1006] 일부 실시예들에서, 사용자들은, 모듈들/슬롯들의 개수, 모듈들의 위치, 모듈들 내의 텍스트의 정렬 및 자리맞춤, 텍스트의 폰트, 및 폰트의 크기를 포함하지만 이들로 제한되지 않는, 인쇄 모듈형 문자판의 다른 양상들에 관계된 설정값들을 수정할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이들 및 다른 설정값은 추가 페이징 어포던스들에 의해 나타낼 수 있는 추가 편집 인터페이스 스크린들에 액세스함으로써 전술된 바와 유사한 방식으로 수정될 수 있다.
- [1007] 도 60a 내지 도 60f는 일부 실시예들에 따른, 사용자 입력들에 따라서 정보를 제공하고 보완하기 위한 방법을 예시하는 흐름도들이다. 방법(6000)은 디스플레이, 회전가능 입력 메커니즘, 및 하나 이상의 프로세서들을 갖는 디바이스(예컨대, 100, 300, 500, 5900)에서 수행된다. 방법(6000)의 일부 동작들은 조합될 수 있고, 일부 동작들의 순서는 변경될 수 있고, 일부 동작들은 생략될 수 있다.
- [1008] 후술되는 바와 같이, 방법(6000)은 정보를 제공하고 보완하도록 하는 직관적인 방식을 제공한다. 방법은 다양한 밀도 설정값들, 다양한 프라이버시 레벨들, 및 다양한 주제들에 관련된 정보에 액세스하기 위한 사용자에게 대한 인지적 부담을 감소시키며, 이에 의해 보다 효율적인 인간 기계 인터페이스를 생성한다. 배터리-작동형 컴퓨팅 디바이스들의 경우, 다양한 프라이버시 레벨들에 대응하는 정보를 포함하는, 정보를 제공하고 보완하기 위해 사용자가 보다 빠르고 보다 효율적으로 사용자 인터페이스에 액세스하고, 그를 구성하고 내비게이션하는 것을 가능하게 하는 것은, 전력을 절감하고 배터리 충전들 사이의 시간을 증가시킨다.

- [1009] 도 60a에서, 블록(6002)에서, 방법(6000)은 디스플레이, 배터리, 및 하나 이상의 프로세서들을 갖는 전자 디바이스에서 수행된다. 예시적인 디바이스는, 디스플레이(5902) 및 회전가능 입력 메커니즘(5904)을 갖는 도 59a 내지 도 6f의 디바이스(5900)이다.
- [1010] 블록(6004)에서, 디바이스는 제1 주제에 관한 데이터를 수신한다. 일부 실시예들에서, 수신된 데이터는, 애플리케이션들을 통하여 수신되는 데이터 또는 디바이스에 의해 실행되는 프로그램들을 포함하는, 디바이스 상에 저장되거나 네트워크 통신들을 통하여 디바이스에 의해 액세스되는 임의의 데이터일 수 있다. 일부 실시예들에서, 수신된 데이터는, 컴플리케이션 또는 다른 사용자 인터페이스 객체에서, 디바이스에 의해 제시될 수 있는 제1 애플리케이션 및/또는 제1 주제에 대응하는 데이터일 수 있다.
- [1011] 블록(6006)에서, 디바이스는 수신된 데이터의 제1 부분에 관한 정보를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 데이터는, 디바이스에 의해 수신되거나 초기에 액세스될 시에, 다수의 부분들, 세그먼트들, 섹션들 등으로 논리적으로 분할된다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 수신된 데이터를 미리 정의된 규칙들 또는 동적 분석에 따라 다수의 부분들, 세그먼트들, 섹션들 등으로 분할할 수 있다. 일부 실시예들에서, 수신된 데이터는 사용자 입력들 또는 명령어들에 따라 다수의 부분들, 세그먼트들, 섹션들 등으로 분할되거나 할당될 수 있다.
- [1012] 일부 실시예들에서, 수신된 데이터의 제1 부분에 관한 정보는, 텍스트, 수치, 이미지-기반, 애니메이션-기반, 및/또는 비디오-기반 포맷을 비롯한, 사용자에게 의해 보여지기에 적합한 임의의 시각적 포맷으로 디스플레이될 수 있다.
- [1013] 도 59a의 나타낸 예에서, 디바이스(5900)는 다른 정보 중에서, 캘린더 애플리케이션으로부터의 정보를 수신한다. 캘린더 애플리케이션으로부터 수신되는 정보의 주제는 캘린더 데이터, 이벤트들 등이다. 나타낸 예에서, 캘린더 데이터의 제1 부분은 도래하는 캘린더 이벤트의 시간에 관한 정보를 포함하는데, 그 시간은 11:30이다. 나타낸 예에서, 컴플리케이션(5912a)은 수신된 데이터의 제1 부분에 따른 텍스트 "11:30"을 디스플레이한다.
- [1014] 블록(6008)에서, 선택적으로, 제1 정보를 디스플레이하는 것은, 사용자 인터페이스의 제1 미리결정된 부분에 제1 정보를 디스플레이하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스는 정보가 디스플레이될 수 있는 하나 이상의 미리 정의된 부분들을 가질 수 있다. 일부 실시예들에서, 그 부분들은 디바이스에 의해 미리 정의될 수 있는 반면, 일부 실시예들에서 그 부분들은 사용자 입력에 따라 정의될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스는 각각의 주제에 관한 정보를 디스플레이하도록 각각 구성될 수 있는 다수의 슬롯들, 플래터들, 또는 모듈들을 가질 수 있다. 도 59a의 디스플레이된 예에서, 인터페이스 스크린(5950)은 컴플리케이션들(5910a 내지 5910d)을 각각 디스플레이하는 4개의 플래터들을 포함하는데, 그 각각은 별개의 주제에 대응한다.
- [1015] 블록(6010)에서, 선택적으로, 데이터의 제1 부분은 제1 프라이버시 레벨에 대응한다. 일부 실시예들에서, 수신된 데이터의 상이한 부분들은 상이한 프라이버시 레벨들 또는 상이한 프라이버시 설정값들에 대응할 수 있다. 예를 들어, 데이터의 일 부분은 덜 사적이고 덜 민감한 것으로 결정될 수 있고, 한편 데이터의 다른 부분은 보다 사적이고 보다 민감한 것으로 결정될 수 있고, 한편 데이터의 또 다른 부분은 가장 사적이고 가장 민감한 것으로 결정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 수신된 데이터의 부분들은 데이터의 프라이버시 또는 민감성 레벨에 따라 정의되거나 결정될 수 있다. 데이터를 프라이버시 레벨들에 따른 부분들로 분할하는 것은, 사용자들이 프라이버시 설정값을 선택하도록 할 수 있어서, 이에 의해 사용자들이 디바이스에 디스플레이하기를 원하는 데이터의 프라이버시/민감성 레벨을 선택할 수 있게 한다. 이것은, 사용자가 집에 있을 때에 보다 민감한 정보의 디스플레이를 허용하는 것, 및 사용자가 공공장소에 있으며 그의 디바이스의 디스플레이가 다른 사람들에 의해 보일 수 있을 때에 보다 민감한 정보의 디스플레이를 억제하는 것과 같이, 사용자들이 상이한 상황들 및 설정값들에 대한 디바이스의 사용을 커스터마이징할 수 있게 하는 데 유용할 수 있다.
- [1016] 도 59a에 나타낸 예에서, 컴플리케이션(5912a)에 의해 디스플레이되는 수신된 데이터의 제1 부분은 제1 프라이버시 레벨에 대응할 수 있는데, 이는 일부 실시예들에서 가장 덜 민감한 데이터에 대응한다. 예를 들어, 디바이스(5900)는 도래하는 캘린더 이벤트에 관한 다양한 정보들을 수신할 수 있고, 그 정보를 부분들로 분할할 수 있다. 데이터의 일 부분은 도래하는 이벤트의 시간에 관련될 수 있고, 이러한 부분은 가장 덜 민감한 것으로 간주될 수 있다. 데이터의 다른 부분은 도래하는 이벤트의 이름에 관련될 수 있고, 이러한 정보는 보다 민감한 것으로 간주될 수 있다. 데이터의 또 다른 부분은 도래하는 이벤트에서의 초청객들 또는 참여자들의 이름에 관련될 수 있고, 이러한 정보는 가장 민감한 것으로 간주될 수 있다. 도 59a에 나타낸 예에서, 디바이스(5900)는 제1 프라이버시 상태에 대응하는 제1 밀도 상태에 있고, 그에 따라서, 가장 덜 민감한 데이터에 대응하는 데이

터의 부분에 대응하는 정보만이 디스플레이되는데; 즉, 도래하는 캘린더 이벤트의 시간은 컴플리케이션(5912a)에 디스플레이되지만, 도래하는 이벤트의 이름 및 도래하는 이벤트에 대한 참여자들/초청객들은 디스플레이되지 않는다.

[1017] 블록(6012)에서, 선택적으로, 제1 정보는 제1 폰트 크기로 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 수신된 데이터의 일 부분에 대응하는 정보가 디스플레이되는 방식은 수신된 데이터의 다른 부분에 대응하는 정보가 디스플레이되는 방식과 구별될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디스플레이의 방식은, 디바이스의 상이한 밀도 설정값들에 대응할 수 있는 상이한 디스플레이 "밀도들"에 의해 구별될 수 있다. 일부 실시예들에서, 밀도 설정값들은 사용자 인터페이스의 동일한 영역에 상이한 양의 정보 및/또는 상이한 개수의 사용자 인터페이스 객체들을 디스플레이하는 것에 대응할 수 있어서, 이에 의해 보다 치밀한 사용자 인터페이스 및 덜 치밀한 사용자 인터페이스를 정의한다. 일부 실시예들에서, 제1 밀도 상태로 디스플레이되는 데이터의 일 부분은 제1 방식으로 디스플레이될 수 있는 반면, 제2 밀도 상태로 디스플레이되는 정보의 다른 부분은 제2 방식으로 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 밀도 상태로 디스플레이되는 정보의 일 부분은 제1 크기로 디스플레이될 수 있는 반면, 제2 밀도 상태로 디스플레이되는 정보의 다른 부분은 제2 크기로 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 보다 민감한 데이터에 대응하는 정보는 보다 작은 크기로 디스플레이될 수 있어서, 제3자들이 정보를 관찰하는 것을 보다 어렵게 하는 반면, 덜 민감한 정보에 대응하는 정보는 보다 큰 크기로 디스플레이될 수 있어서, 사용자가 정보를 관찰하는 것을 보다 쉽게 한다. 일부 실시예들에서, 따라서, 디스플레이하기 위해 선택되는 폰트 크기는 데이터의 민감성에 역으로 대응할 수 있다.

[1018] 일부 실시예들에서, 데이터의 상이한 부분들에 대응하는 정보는 상이한 폰트 크기 설정값들에 의해 구별될 수 있는데, 여기서 각각의 폰트 크기 설정값은 하나 이상의 폰트 크기에 대응한다. 예를 들어, 보다 큰 폰트 크기 설정값은 크기 12 및 14의 폰트 크기들을 포함할 수 있는 반면, 보다 작은 폰트 크기 설정값은 크기 10 및 12의 폰트 크기들을 포함할 수 있다.

[1019] 도 59a의 나타난 예에서, 상기 설명된 바와 같이, 디바이스(5900)는 가장 낮은 밀도에 대응하는 제1 밀도 설정값으로 있을 수 있고; 컴플리케이션(5912a)에 의해 디스플레이되는 수신된 데이터의 제1 부분은 제1 프라이버시 레벨에 대응할 수 있는데, 이는 일부 실시예들에서 가장 덜 민감한 데이터에 대응한다. 나타난 예에서, 제1 정보에 대응하는 디스플레이된 정보는 제1 폰트 크기로 또는 제1 폰트 크기 설정값으로 디스플레이될 수 있다.

[1020] 블록(6014)에서, 선택적으로, 제1 정보는 단일 라인의 텍스트를 포함한다. 전술된 바와 같이, 상이한 밀도 설정값들에 따라 제시되는 정보는 시각적으로 구별될 수 있다. 게다가, 보다 높은 밀도 설정값의 일부로서 제시되는 정보는 디스플레이 상의 디스플레이 영역당 보다 많은 양의 정보를 제시하도록 구성될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디스플레이의 동일한 영역 (및 사용자 인터페이스의 동일한 영역) 상에 보다 많은 정보를 제시하기 위하여, 보다 작은 폰트 크기들이 사용되는 것에 더하여, 정보는 상이한 라인 수의 텍스트로 제시될 수 있다. 일부 실시예들에서, 상이한 밀도 설정값들에 대응하는 정보에 대해 상이한 폰트 크기들이 사용될 때, 상이한 라인 수의 텍스트를 사용하는 것은, 상이한 폰트 크기들에 의해 가능하게 될 수 있어서, 보다 작은 폰트 크기에서의 보다 많은 라인의 텍스트가 보다 큰 폰트 크기에서의 보다 적은 라인의 텍스트와 동일한 수직 공간에 들어갈 수 있도록 할 수 있다.

[1021] 일부 실시예들에서, 보다 낮은 프라이버시 설정값 및 덜 치밀한 밀도 상태에 대응하는 정보는 보다 큰 폰트 크기로 디스플레이될 수 있고, 단일 라인의 텍스트를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 보다 높은 프라이버시 설정값 및 보다 치밀한 밀도 상태에 대응하는 정보는 보다 작은 폰트 크기로 디스플레이될 수 있고, 하나 초과의 라인의 텍스트(또는 덜 치밀한 밀도 설정값에 대응하는 정보보다 더 많은 라인 수의 텍스트)를 포함할 수 있다.

[1022] 도 59a의 나타난 예에서, 상기 설명된 바와 같이, 디바이스(5900)는 가장 낮은 밀도에 대응하는 제1 밀도 설정값으로 있을 수 있고; 컴플리케이션(5912a)에 의해 디스플레이되는 수신된 데이터의 제1 부분은 제1 프라이버시 레벨에 대응할 수 있는데, 이는 일부 실시예들에서 가장 덜 민감한 데이터에 대응한다. 일부 실시예들에서, 제1 정보에 대응하는 디스플레이된 정보는 제1 폰트 크기로 또는 제1 폰트 크기 설정값으로 디스플레이될 수 있다. 나타난 예에서, 제1 정보에 대응하는 디스플레이된 정보는 단일 라인의 텍스트를 포함한다(예컨대, 컴플리케이션(5912a)에서의 텍스트 "11:30"은 그의 위 또는 아래에 어떠한 다른 라인의 텍스트도 갖지 않는다).

[1023] 블록(6016)에서, 선택적으로, 제1 정보는 아이콘들, 이미지들, 글리프들, 또는 로고들을 포함하지 않는다. 일부 실시예들에서, 수신된 데이터에 관한 정보는, 아이콘들, 이미지들, 글리프들, 로고들, 또는 비표준 심볼들을 사용하지 않거나 또는 최소한의 사용으로 제시될 수 있다. 일부 실시예들에서, 정보는 주로 또는 전적으로 텍

스트 및 수치들을 통해 제시될 수 있다. 일부 실시예들에서, 정보를 주로 또는 전적으로 텍스트 및 수치들에 의해 제시하는 것은, 구두점(punctuation)과 같은, 표준 인쇄 심볼들의 제한된 사용을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 표준 심볼들은, 도 59a에서의 컴플리케이션(5914a)에 사용된 도 심볼(degree symbol) "°"와 같은, 구두점으로 간주되지 않을 수 있는 널리 사용되는 인쇄 심볼들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 비표준 심볼들, 아이콘들, 이미지들, 글리프들, 또는 로고들의 사용을 최소화하거나 피하는 것은, 정보가 인쇄 형태로 디스플레이되기를 원하는 사용자가 커스텀 심볼들의 의미를 학습할 필요가 없도록 사용자들을 도울 수 있다. 전적으로 또는 주로 인쇄 정보를 제시하는 것은 디바이스에 대한 학습 곡선을 단축시킬 수 있고, 사용자들이 이전에 보지 못했던 사용자 인터페이스 객체들의 의미를 비롯하여, 사용자 인터페이스를 보다 직관적으로 이해하게 할 수 있다.

[1024] 도 59a의 나타낸 예에서, 컴플리케이션(5912a)에 제시되는 제1 정보는 수치들과 구두점만을 사용하는 반면, 다른 컴플리케이션들(5910a, 5914a, 5916a)에 제시되는 정보는 문자들, 수치들, 구두점, 및 표준 인쇄 심볼 "°"만을 사용한다. 도 59a에서의 컴플리케이션들 중 어느 것도 아이콘들, 이미지들, 글리프들, 로고들, 또는 비표준 심볼들을 포함하지 않는다.

[1025] 블록(6018)에서, 선택적으로, 디바이스는 제2 주제에 관한 데이터를 수신한다. 제2 주제는, 블록(6004)을 참조하여 전술된 유형들의 임의의 주제를 비롯한, 임의의 주제일 수 있다. 일부 실시예들에서, 제2 주제는 제1 주제와는 상이하고, 제2 주제에 관련된 디바이스에 의해 수신되는 데이터는 제1 주제에 관한 정보와는 상이한 프로그램 또는 애플리케이션과 연관될 수 있다.

[1026] 블록(6020)에서, 선택적으로, 디바이스는 사용자 인터페이스의 제2 미리결정된 부분에, 제2 주제에 관한 데이터의 제1 부분에 관한 제3 정보를 디스플레이한다.

[1027] 일부 실시예들에서, 디바이스에 의해 수신되는 제2 데이터는, 블록(6006)을 참조하여 전술된 방식들 중 임의의 것으로 부분들로 분할될 수 있다. 일부 실시예들에서, 제2 주제에 관한 데이터의 제1 부분은 제1 주제에 관한 데이터의 제1 부분과 동일한 프라이버시 설정값 및/또는 동일한 밀도 설정값에 대응할 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 데이터가 수신되는 각각의 애플리케이션 또는 주제 또는 데이터 공급원에 대해, 디바이스는 데이터의 일부분을 미리결정된 프라이버시 설정값들에 할당할 수 있어서, 상이한 주제들에 관한 데이터의 부분들이 대응하는 프라이버시 레벨들 또는 민감성 레벨들을 가질 수 있도록 한다. 일부 실시예들에서, 디바이스가 제1 프라이버시 상태 및/또는 제1 밀도 상태에 있을 때, 동일한 프라이버시 레벨 또는 민감성 레벨과 연관된 데이터의 부분들에 대응하는 정보가 동시에 디스플레이될 수 있다.

[1028] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스는, 다양한 플래터들(예컨대, 사용자 인터페이스의 미리 정의된 영역들)이 각각의 주제들에 관한 정보를 디스플레이할 수 있도록 구성될 수 있다. 일부 실시예들에서, 각각의 플래터의 미리결정된 부분들은 미리결정된 프라이버시 또는 민감성 레벨과 연관된 정보를 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 플래터들은 사용자 인터페이스 상의 가로줄들로서 배열되는 사용자 인터페이스의 부분들일 수 있다. 도 59a에 나타낸 예에서, 4개의 플래터들은 컴플리케이션들(5910a 내지 5914a)을 각각 포함하는데, 이들은 서로 적층되는, 인터페이스(5950) 상의 가로줄들로서 배열된다.

[1029] 도 59a의 나타낸 예에서, 디바이스(5900)는 다른 정보 중에서, 날씨 애플리케이션으로부터의 정보를 수신한다. 날씨 애플리케이션으로부터 수신되는 정보의 주제는, 날씨 데이터, 기록, 예보 등이다. 나타낸 예에서, 날씨 데이터의 제1 부분은, 72°인 예측된 기온의 시간에 관한 정보를 포함한다. 나타낸 예에서, 컴플리케이션(5914a)은 수신된 데이터의 제1 부분에 따른 텍스트 "72°"를 디스플레이한다. 나타낸 예에서, 컴플리케이션(5914a)은 컴플리케이션(5912a)과는 상이한 미리결정된 플래터에 디스플레이된다.

[1030] 블록(6022)에서, 선택적으로, 디바이스(5900)는 제1 정보 및 디스플레이된 제3 정보에 대응하는 제1 디스플레이 설정값들을 편집하기 위한 제1 편집 인터페이스를 디스플레이하는데, 제3 정보는 제1 주제와는 상이한 주제에 대응한다. 일부 실시예들에서, 제3 정보는 제1 플래터에서의 컴플리케이션의 일부로서 디스플레이되는 제1 정보와는 상이한 플래터에 컴플리케이션의 일부로서 디스플레이되는 정보이다. 일부 실시예들에서, 제3 정보는 도 6020을 참조하여 상기 논의된 제2 정보와 동일할 수 있다.

[1031] 후술되는 편집 인터페이스들 및 방법들이 본 발명의 "상황 특정 사용자 인터페이스의 편집" 섹션, 단락의 시작, 또는 어딘가 다른 곳에서 본 출원의 상기 논의된 편집 인터페이스들 중 임의의 것과 자유롭게 조합되고 그에 의해 변형될 수 있다는 것에 유의해야 한다.

[1032] 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스는 시계 문자판의 형태 또는 인쇄 모듈형 인터페이스의 형태를 취할 수 있

어서, 사용자가 시계 문자판 또는 인쇄 모듈형 문자판의 디스플레이 설정값들을 편집하면서 편집된 인터페이스가 어떻게 보일지의 미리보기를 제공받을 수 있도록 한다. 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스는 블록들(6007 내지 6020)을 참조하여 상기 논의된 바와 같이 정보를 디스플레이하는 인터페이스와는 상이한 인터페이스일 수 있다. 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스는, 블록들(6007 내지 6020)을 참조하여 상기 논의된 인터페이스들 중 임의의 것의 디스플레이 설정값들 또는 편집 인터페이스의 디스플레이 설정값들을 포함하는, 인터페이스의 하나 이상의 디스플레이 설정값들을 사용자가 수정할 수 있게 하는 임의의 인터페이스일 수 있다. 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스는 하나 초과 사용자 인터페이스 스크린을 포함할 수 있다.

[1033] 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스는, 디바이스가, 특정 세기가 세기 임계치를 초과하는 터치 접촉을 검출할 때 디스플레이되도록 될 수 있다.

[1034] 나타낸 예에서, 디바이스(5900)는 도 59a에서의 터치 접촉(5918)을 검출한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(5900)는, 압력 감응형 디스플레이(5902)를 통해, 터치 접촉(5918)의 특정 세기가 세기 임계치를 초과하는지 여부를 판정한다. 터치 접촉(5918)의 특정 세기가 세기 임계치를 초과한다는 판정에 따라, 디바이스(5900)는 도 59b에서의 인터페이스 스크린(5960)이 디스플레이되게 한다. 나타낸 예에서, 인터페이스 스크린(5960)은, 페이지 어포던스들(5919)의 존재 이외에는 인터페이스 스크린(5950)과 동일한 편집 인터페이스 스크린이다. 일부 실시예들에서, 인터페이스 스크린(5960)은 디바이스(5900)의 하나 이상의 색상 설정값들 및/또는 하나 이상의 밀도/프라이버시 설정값들을 편집하기 위한 편집 인터페이스 스크린이며, 색상 설정값들 및/또는 밀도 설정값들은 제1 디스플레이된 정보(예컨대, 도 59b에서의 컴플리케이션(5912a)) 및 제3 디스플레이된 정보(예컨대, 도 59b에서의 컴플리케이션(5914a)과 같은 임의의 다른 디스플레이된 컴플리케이션)에 대응한다.

[1035] 도 60b에서, 블록(6002)은, 방법(6000)이 디스플레이, 배터리, 및 하나 이상의 프로세서들을 갖는 전자 디바이스에서 추가로 수행되도록 계속된다.

[1036] 블록(6024)이 선택적으로 블록(6022)을 뒤따른다. 블록(6024)에서, 선택적으로, 블록들(6026 내지 6052)(이들 중 일부는 선택적이며 이들 중 일부는 도 60c에 나타냄)이, 제1 편집 인터페이스를 디스플레이하는 동안 수행된다. 나타낸 예에서, 아래에서 추가로 상세하게 설명되는 바와 같이, 블록들(6026 내지 6052)은 편집 인터페이스 스크린(5960), 또는 편집 인터페이스 스크린(5960)과 동일한 편집 인터페이스의 추가 일부인 관련된 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 동안 수행될 수 있다.

[1037] 블록(6026)에서, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출한다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전은, 하나 이상의 속력들을 갖고, 하나 이상의 지속기간들을 갖고, 서로에 대한 하나 이상의 간격들을 갖는 하나 이상의 방향들로의 하나 이상의 회전들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전은, 미리 정의된 회전 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 단일 회전을 포함할 수 있다. 도 59b에 나타낸 예에서, 디바이스(5900)는 회전가능 입력 메커니즘(5904)의 회전인 사용자 입력(5920)을 검출한다.

[1038] 블록(6028)에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 수신된 데이터의 제2 부분에 관한 제2 정보로 제1 정보를 보완한다.

[1039] 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전은 디바이스의 밀도/프라이버시 설정값을 변경하기 위한 커맨드로서 디바이스에 의해 등록되도록 미리결정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스가 편집 상태 또는 편집 인터페이스에 있고 디바이스가 회전가능 입력 메커니즘의 회전을 검출할 때, 디바이스는 2개 이상의 이용가능한 프라이버시/밀도 설정값들을 순환함으로써 밀도/프라이버시 상태를 편집할 수 있는데; 예를 들어, 디바이스는 제1 프라이버시/밀도 설정값으로부터 제2 프라이버시/밀도 설정값으로, 이어서 제2 프라이버시/밀도 설정값으로부터 제3 프라이버시/밀도 설정값으로, 이어서 제3 프라이버시/밀도 설정값으로부터 다시 제1 프라이버시/밀도 설정값으로 변경할 수 있고, 각각의 변경은 디바이스가 미리 정의된 임계 회전 각도 및/또는 속력 초과회전가능 입력 메커니즘의 회전을 검출하는 것에 따라 나타난다. 이러한 방식으로, 사용자는 이용가능한 밀도 설정값들을 순환하도록 회전가능 입력 메커니즘을 비틀 수 있다. 회전가능 입력 메커니즘을 실질적으로 반대 방향으로 회전시키는 것은, 이용가능한 밀도/프라이버시 상태들을 반대 방향으로, 예컨대 제1 밀도/프라이버시 상태로부터 제3 밀도/프라이버시 상태로, 제3 밀도/프라이버시 상태로부터 제2 밀도/프라이버시 상태로, 이어서 제2 밀도/프라이버시 상태로부터 제1 밀도/프라이버시 상태로 순환하게 할 수 있다.

[1040] 일부 실시예들에서, 디바이스가 제1의 보다 낮은 밀도 상태에서부터 제2의 보다 높은 밀도 상태로(예컨대, 덜 치밀한 상태에서부터 더 치밀한 상태로) 변경될 때, 사용자 인터페이스 객체들 또는 컴플리케이션들과 같은 디스플레이

레이된 정보는 추가 정보로 보완될 수 있다. 일부 실시예들에서, 이전에 디스플레이된 컴플리케이션에 의해 디스플레이되는 보완 정보는, 이전에 디스플레이된 정보에 관한 데이터의 부분보다 더 높은 민감성의 것으로 결정된 기저 데이터의 부분에 관한 정보를 포함할 수 있다. 따라서, 일부 실시예들에서, 사용자가 디바이스의 프라이버시/밀도 설정값을 변경할 때, 디스플레이된 실시예들은 보다 높은 민감성을 갖는 기저 데이터의 부분들에 관한 정보를 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예들에서, 보다 높은 민감성을 갖는 기저 데이터의 부분들에 관한 정보가 동일한 기저 데이터로부터 취해질 수 있기 때문에, 제2 디스플레이된 정보는 따라서 제1 디스플레이된 정보와 동일한 주제에 관련될 수 있다.

[1041] 도 59c의 나타난 예에서, 도 59b에서의 사용자 입력(5920)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는 4개의 디스플레이된 컴플리케이션들 각각을 추가 정보로 보완하는데, 추가 정보는 동일한 기저 데이터 및 주제의 각각의 제2 부분에 관한 것이다. 도 59c에서, 컴플리케이션들은 모두, (도면 부호들 5910a 내지 5916a에 의해 나타난 바와 같은) 도 59b에서의 동일한 컴플리케이션들의 밀도 상태보다 더 치밀한 제2 밀도 상태로 디스플레이된다(그리고 그에 따라 도면 부호들 5910b 내지 5916b로 나타나 있다). 도 59c에서의 인터페이스 스크린(5970)에서의 (상부로부터) 4개의 플래터들 중 제2 플래터의 특정 예에서, 컴플리케이션(5912b)은 제2 밀도 상태로 디스플레이되고, 그에 따라서 도래하는 캘린더 이벤트에 대응하는 기저 데이터의 제2 부분에 관한 제2 정보로 보완되었다. 컴플리케이션(5912b)에 디스플레이된 제2 정보(텍스트 "Design Meeting")는 도래하는 캘린더 이벤트의 이름에 관한 정보이다.

[1042] 블록(6030)에서, 선택적으로, 제2 정보로 제1 정보를 보완하는 것은, 사용자 인터페이스의 제1 미리결정된 부분에 제2 정보를 디스플레이하는 것을 포함한다. 블록(6020)을 참조하여 전술된 바와 같이, 사용자 인터페이스는, 다양한 플래터들(예컨대, 사용자 인터페이스의 미리 정의된 영역들)이 각각의 주제들에 관한 정보를 디스플레이할 수 있도록 구성될 수 있다. 일부 실시예들에서, 각각의 플래터의 미리결정된 부분들은 미리 결정된 프라이버시 또는 민감성 레벨과 연관된 정보를 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 덜 민감한 정보는 플래터의 좌측에 디스플레이될 수 있는 반면, 보다 민감한 정보는 플래터의 우측에 디스플레이될 수 있다. (이러한 배열은 제3자들이 자연스럽게 좌측에서부터 읽기 시작할 수 있고, 그들이 단지 단시간 동안 디바이스를 관찰한다면 덜 민감한 정보를 관찰할 시간만을 가질 수 있기 때문에 유리할 수 있다.) 일부 실시예들에서, 컴플리케이션들에서의 상이한 정보들이 컴플리케이션에서의 별개의 섹션들로 분할될 수 있다(예컨대, 텍스트 "11:30" 및 텍스트 "Design Meeting"이 도 59c에서의 컴플리케이션(5912b)에서 분리되어 있는 방식). 일부 실시예들에서, 컴플리케이션에서의 별개의 섹션들은 서로로부터 미리 정의된 간격을 갖고서, 일 측으로 자리맞춤될 수 있다(예컨대, 컴플리케이션(5914b)에서 텍스트 "Cupertino Partly Cloudy"가 텍스트 "72°"로부터 떨어져 있는 것과 동일한 거리로 도 59b에서의 컴플리케이션(5912b)에서 텍스트 "Design Meeting"이 텍스트 "11:30"으로부터 떨어져 있는 방식). 일부 실시예들에서, 컴플리케이션에서의 별개의 섹션들은 고정된 세로줄들로 배열될 수 있어서, 동일한 밀도/프라이버시 설정값에 관한 정보가 화합된 수직 세로줄로 디스플레이될 수 있도록 한다.

[1043] 도 59c의 디스플레이된 예에서, 텍스트 "Design Meeting"의 형태의 제2 정보는, 텍스트 "11:30"의 형태의 제1 정보와 동일한 플래터에, 그와 동일한 컴플리케이션의 일부로서 디스플레이된다.

[1044] 블록(6032)에서, 선택적으로, 제2 정보로 제1 정보를 보완하는 것은, 회전가능 입력 메커니즘의 검출 이전에 제1 정보가 디스플레이되었던 디스플레이의 위치에 제1 정보의 디스플레이를 유지하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 프라이버시/밀도 설정값으로 이미 디스플레이된 정보를 대체하거나, 변위시키거나, 또는 달리 건드리기보다는 오히려, 제2 프라이버시/밀도 설정값으로 디스플레이되는 정보는, 디바이스가 제1 프라이버시/밀도 설정값으로 있었을 때 이미 디스플레이되었던 정보에 더하여 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스가 제1 프라이버시/밀도 설정값으로 있었을 때 이미 디스플레이되었던 정보는, 디바이스가 제2 프라이버시/밀도 설정값으로 설정될 때 사용자 인터페이스 상의 동일한 위치에 그리고/또는 디스플레이 상의 동일한 위치에 유지될 수 있다. 도 59c에서의 인터페이스(5970)의 나타난 예에서, 디바이스(5900)가 제2 프라이버시/밀도 설정값으로 설정되고 컴플리케이션들이 각각 제2 밀도 상태에 진입할 때, 도 59b에서의 컴플리케이션들(5910a 내지 5916b)에 의해 원래 디스플레이되었던 정보는, 도 59c에서의 컴플리케이션들(5910b 내지 5916b)에서 변위되지 않거나, 이동되지 않거나, 가려지지 않거나, 또는 대체되지 않고, 오히려 디스플레이(5902) 상의 동일한 위치에 그리고 디스플레이된 인터페이스 상의 동일한 위치에 유지된다.

[1045] 블록(6034)에서, 선택적으로, 데이터의 제2 부분은 제2 프라이버시 레벨에 대응한다. 블록(6010)을 참조하여 전술된 바와 같이, 수신된 데이터의 상이한 부분들은 상이한 프라이버시 레벨들 또는 상이한 프라이버시 설정값들에 대응할 수 있다. 블록(6010)을 참조하여 상기 설명된 바와 같이, 디스플레이되는 제1 정보가 제1 프라이

버시 레벨에 대응할 수 있기 때문에, 제2 정보는 제2 프라이버시 레벨에 대응할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제2 프라이버시 레벨은 제1 프라이버시 레벨보다 더 민감한 정보의 디스플레이에 대응할 수 있지만, 일부 실시예들에서 제2 프라이버시 레벨은 제1 프라이버시 레벨보다 덜 민감한 정보의 디스플레이에 대응할 수 있다.

[1046] 도 59c에 나타난 예에서, 컴플리케이션(5912b)에 의해 디스플레이되는 수신된 데이터의 제2 부분은 제2 프라이버시 레벨에 대응할 수 있는데, 이는 일부 실시예들에서 제1 프라이버시 레벨이 대응하는 데이터보다 더 민감한 데이터에 대응한다. 예를 들어, 디바이스(5900)는 도래하는 캘린더 이벤트에 관한 다양한 정보들을 수신할 수 있고, 그 정보를 부분들로 분할할 수 있다. 데이터의 일 부분은 도래하는 이벤트의 시간에 관련될 수 있고, 이러한 부분은 가장 덜 민감한 것으로 간주될 수 있다. 데이터의 다른 부분은 도래하는 이벤트의 이름에 관련될 수 있고, 이러한 정보는 보다 민감한 것으로 간주될 수 있다. 데이터의 또 다른 부분은 도래하는 이벤트에서의 초청객들 또는 참여자들의 이름에 관련될 수 있고, 이러한 정보는 가장 민감한 것으로 간주될 수 있다. 도 59c에 나타난 예에서, 디바이스(5900)는 제2 프라이버시 상태에 대응하는 제2 밀도 상태로 있고, 그에 따라서, 보다 민감한 데이터에 대응하는 데이터의 부분에 대응하는 정보가, 데이터의 가장 덜 민감한 부분에 대응하는 정보에 더하여 디스플레이되는데, 즉, 도래하는 캘린더 이벤트의 시간에 더하여, 도래하는 캘린더 이벤트의 이름이 또한 컴플리케이션(5912b)에 디스플레이된다.

[1047] 블록(6036)에서, 선택적으로, 제2 정보는 제1 폰트 크기보다 더 작은 제2 폰트 크기로 디스플레이된다. 블록(6012)을 참조하여 전술된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 상이한 프라이버시 또는 민감성 레벨들에 대응하는 정보, 또는 상이한 밀도 상태들에 대응하는 정보는, 상이한 폰트 크기들 또는 상이한 폰트 크기 설정값들로 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 보다 낮은 밀도 설정값에 대응하는 덜 민감한 정보가 보다 큰 폰트 크기 설정값으로 디스플레이될 수 있는 반면, 보다 높은 밀도 설정값에 대응하는 보다 민감한 정보가 보다 작은 폰트 크기 설정값으로 디스플레이될 수 있다. 도 59c의 나타난 예에서, 컴플리케이션(5912b)에서의 텍스트 "Design Meeting"의 형태의 제2 정보는, 컴플리케이션(5912b)에서의 텍스트 "11:30"의 형태의 제1 정보가 디스플레이되는 폰트 크기보다 더 작은 폰트 크기로 디스플레이된다.

[1048] 블록(6038)에서, 선택적으로, 제2 정보는 2개 이상의 라인들의 텍스트를 포함한다. 블록(6014)을 참조하여 상기 설명된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 상이한 프라이버시 또는 민감성 레벨들에 대응하는 정보, 또는 상이한 밀도 상태들에 대응하는 정보는, 상이한 라인 수의 텍스트로 디스플레이될 수 있는데, 이는 일부 실시예들에서 그들이 상이한 폰트 크기 설정값들로 디스플레이됨으로써 가능하게 될 수 있다. 일부 실시예들에서, 보다 낮은 밀도 설정값에 대응하는 덜 민감한 정보는 단일 라인의 텍스트에 의해 디스플레이될 수 있는 반면, 보다 높은 밀도 설정값에 대응하는 보다 민감한 정보는 하나 초과 라인의 텍스트에 의해 (또는 덜 민감한 정보에 대해 사용되는 것보다 더 많은 라인의 텍스트에 의해) 디스플레이될 수 있다. 도 59c의 나타난 예에서, 컴플리케이션(5912b)에서의 텍스트 "Design Meeting"의 형태의 제2 정보는 2개 라인의 텍스트에 의해 디스플레이된다.

[1049] 블록(6040)에서, 선택적으로, 제2 정보는 아이콘들, 이미지들, 글리프들, 또는 로고들을 포함하지 않는다. 블록(6016)을 참조하여 전술된 바와 같이, 디스플레이된 정보는 주로 또는 전적으로 문자들, 수치들, 및 표준 인쇄 심볼들의 형태로 제시될 수 있다. 도 59c의 나타난 예에서, 컴플리케이션(5912b)에 제시되는 제2 정보는 문자들 ("Design Meeting")만을 사용하는 반면, 다른 컴플리케이션들(5910b, 5914b, 5916b)에 제시되는 제2 정보는 또한 문자들, 수치들, 구두점, 및 표준 인쇄 심볼 "+"만을 사용한다. 도 59c에서의 컴플리케이션들 중 어느 것도 아이콘들, 이미지들, 글리프들, 로고들, 또는 비표준 심볼들을 포함하지 않는다.

[1050] 도 60c에서, 블록(6002)은, 방법(6000)이 디스플레이, 배터리, 및 하나 이상의 프로세서들을 갖는 전자 디바이스에서 추가로 수행되도록 계속된다. 도 60c에서, 블록(6024)은, 선택적으로, 블록들(6042 내지 6052)이 제1 편집 인터페이스를 디스플레이하는 동안 선택적으로 수행되도록 계속된다. 나타난 예에서, 아래에서 추가로 상세하게 설명되는 바와 같이, 블록들(6042 내지 6052)은 편집 인터페이스 스크린(5960) 또는 편집 인터페이스 스크린(5960)과 동일한 편집 인터페이스의 추가 일부인 관련된 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 동안 수행될 수 있다.

[1051] 블록(6042)에서, 선택적으로, 디바이스는 제1 정보에 대응하는 위치에서의 제1 터치 입력을 검출한다. 검출되는 터치 입력은 터치스크린을 비롯한, 임의의 터치 감응형 표면 및/또는 압력 감응형 표면에서의 터치 감응형 요소 및/또는 압력 감응형 요소에 의해 검출되는 단일 터치 입력, 멀티터치 입력, 단일 탭 입력, 및/또는 멀티 탭 입력일 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 제1 정보에 대응하는 위치에서의 터치 접촉을 검출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 터치 입력은 디스플레이(5902)와 같은 터치스크린 상에서 검출될 수 있다. 일부 실시예들에서, 터치 입력은 제1 정보가 디스플레이되는 위치에서 검출될 수 있다. 일부 실시예들에서, 터치 입력

은 제1 정보가 디스플레이되는 플래터의 위치에서 검출될 수 있어서, 터치 접촉이 제1 정보와 연관된 정보, 예컨대 제1 정보와 동일한 플래터에서의 동일한 컴플리케이션에 포함되는 제2 또는 제3 정보에 대응하는 위치에서 검출될 수 있도록 한다.

[1052] 도 59c의 나타난 예에서, 디바이스(5900)는 사용자 입력(5922)을 검출하는데, 이는 인터페이스 스크린(5970) 상의 4개의 컴플리케이션 플래터들 중 제2 플래터의 컴플리케이션(5912b)에 대응하는 위치에서의 디스플레이(5902) 상에서 검출된 탭 입력이다.

[1053] 블록(6044)에서, 선택적으로, 제1 정보에 대응하는 위치에서의 제1 터치 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 정보를 하이라이트한다. 일부 실시예들에서, 디바이스가 편집 상태에 있는 동안 검출되는, 제1 정보에 대응하는 위치에서 검출된 터치 입력은, 디바이스가 하나 이상의 디스플레이 설정값들의 편집을 위해 제1 정보를 선택하게 하도록 미리결정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스가 편집 상태에 있을 때 사용자가 디스플레이된 컴플리케이션을 탭핑하는 경우, 컴플리케이션은 색상 설정값과 같은, 하나 이상의 디스플레이 설정값들의 편집을 위해 선택될 수 있다. 일부 실시예들에서, 일단 선택되면, 사용자는 하나 이상의 입력들을 사용하여, 선택된 컴플리케이션 및/또는 선택된 디스플레이된 정보의 색상 설정값을 수정할 수 있다.

[1054] 일부 실시예들에서, 제1 정보를 하이라이트하는 것은, 그것을 인터페이스에서의 다른 디스플레이된 정보로부터 구별하기에 적합한, 또는 그것을 동일한 정보의 이전 시각적 외관으로부터 구별하기에 적합한 임의의 별개의 시각적 외관에 따라 제1 정보를 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 하이라이트하는 것은, 디스플레이 크기, 디스플레이 색상, 배경색, 윤곽 설정값, 밑줄 설정값, 이탤릭체 설정값, 볼드체 설정값, 폰트 크기 설정값, 폰트 설정값, 윤곽 설정값, 애니메이션 양식, 또는 디스플레이된 정보의 시각적 외관의 임의의 다른 적합한 양상을 변경함으로써 달성될 수 있다. 도 59d에서의 나타난 실시예에서, 도 59c에서의 입력(5922)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는, 컴플리케이션(5912b)의 텍스트를, 도 59d의 편집 인터페이스 스크린(5980)에서의 다른 컴플리케이션들(5910b, 5914b, 5916b)의 외관과 비교하여 (그리고 도 59c의 편집 인터페이스 스크린(5970)에서의 컴플리케이션(5912b)의 이전 외관과 비교하여) 보다 큰 크기로 그리고 볼드체 폰트로 디스플레이함으로써 컴플리케이션(5912b)을 하이라이트한다.

[1055] 블록(6046)에서, 선택적으로, 제1 정보가 하이라이트되는 동안, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전을 검출한다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전은, 하나 이상의 속력들을 갖고, 하나 이상의 지속기간들을 갖고, 서로에 대한 하나 이상의 간격들을 갖는 하나 이상의 방향들로의 하나 이상의 회전을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전은, 미리 정의된 회전 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 단일 회전을 포함할 수 있다. 도 59d에 나타난 예에서, 디바이스(5900)가 컴플리케이션(5912b)에서의 정보를 하이라이트된 (볼드체 및 보다 큰 폰트 크기) 외관으로 디스플레이하고 있는 동안, 디바이스(5900)는 회전가능 입력 메커니즘(5904)의 회전인 사용자 입력(5924)을 검출한다.

[1056] 블록(6048)에서, 선택적으로, 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 정보에 대응하는 제1 색상 설정값을 편집한다. 일부 실시예들에서, 색상 설정값들은, 도 59b, 도 59c, 및 도 59d 각각에서의 편집 인터페이스 스크린들(5960, 5970, 5980)에 의해 부분적으로 나타난 것과 같은 편집 인터페이스를 사용하여 사용자에게 의해 수정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자가 편집을 위해 하나 이상의 컴플리케이션들 또는 플래터들과 같은 소정의 정보를 선택한 후에, 사용자는 이어서 회전가능 입력 메커니즘을 통한 회전 입력을 실행하여 선택된 정보의 색상 설정값을 편집할 수 있다. 일부 실시예들에서, 색상, 일련의 색상들, 색상들의 패턴, 또는 색상 설정값이 시간에 따라 변경되는 애니메이션에 각각 대응하는 색상 설정값들의 미리 정의된 선택이 있을 수 있다. 일부 실시예들에서, 색상 설정값들 중 하나 이상은, 컴플리케이션에서의 상이한 문자들 및 숫자들을 가로질러 연속 색상 그라디언트 또는 패턴으로서 (제1 또는 제2 밀도 상태로) 컴플리케이션 텍스트를 렌더링하는 그라디언트 색상 설정값 또는 패턴 색상 설정값이다. 미리 정의된 색상 설정값들은 순서화된 진행으로 배열될 수 있다. 사용자가 편집을 위한 컴플리케이션을 선택하고 회전 입력 메커니즘을 회전시킬 때, 설정값은 입력의 회전 방향에 따라 다음 또는 이전 색상 설정값으로 순서화된 진행에 걸쳐 스크롤하거나 순환함으로써 수정될 수 있다. 색상 설정값이 적어도 미리 정의된 최소 회전 각도에 걸쳐 회전되는 회전가능 입력 메커니즘에 응답하여 변경될 수 있어서, 하나의 긴 연속 회전은 디바이스가 일련의 색상 설정값들에 걸쳐 순차적으로 진행하게 할 수 있도록 한다. 일부 실시예들에서, 순서화된 진행은 마지막 설정값으로부터 최초 설정값으로 돌아갈 수 있다.

[1057] 도 59d의 나타난 예에서, 컴플리케이션(5912b)의 색상 설정값은 사용자 입력(5924)에 따라 수정될 수 있지만, 색상 설정값에 대한 변경은 흑백 도면에 의해 도시되지는 않는다.

- [1058] 블록(6050)에서, 선택적으로, 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제3 정보에 대응하는 제2 색상 설정값을 유지한다. 블록(6022)을 참조하여 상기 설명된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 제3 정보는 제1 플래터에서의 컴플리케이션의 일부로서 디스플레이되는 제1 정보와는 상이한 플래터에 컴플리케이션의 일부로서 디스플레이되는 정보이다. 따라서, 일부 실시예들에서, 하나의 플래터, 컴플리케이션, 또는 다른 디스플레이된 정보의 색상 설정값이 편집될 때, 다른 플래터, 컴플리케이션, 또는 다른 디스플레이된 정보의 색상 설정값은 유지되고 변경되지 않을 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자들은 인터페이스 상의 컴플리케이션들의 색상 설정값들을 개별적으로 커스터마이징할 수 있기를 원할 수 있는데, 이는 사용자들이 컴플리케이션들의 그들의 선택된 배열에 따라 유의미한 색상-컴플리케이션 관계들을 할당하는 데 도움이 될 수 있다.
- [1059] 블록(6052)이 선택적으로 블록(6048)을 뒤따른다. 블록(6052)에서, 선택적으로, 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제3 정보에 대응하는 제2 색상 설정값을 편집한다. 블록(6022)을 참조하여 상기 설명된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 제3 정보는 제1 플래터에서의 컴플리케이션의 일부로서 디스플레이되는 제1 정보와는 상이한 플래터에 컴플리케이션의 일부로서 디스플레이되는 정보이다. 따라서, 일부 실시예들에서, 하나의 플래터, 컴플리케이션, 또는 다른 디스플레이된 정보의 색상 설정값이 편집될 때, 다른 플래터, 컴플리케이션, 또는 다른 디스플레이된 정보의 색상 설정값은 제1 플래터, 컴플리케이션, 또는 다른 디스플레이된 정보의 편집을 야기했던 동일한 입력에 따라 편집될 수 있다.
- [1060] 일부 실시예들에서, 사용자는 컴플리케이션들/플래터들 중 하나 초과와 컴플리케이션들/플래터들의 색상 설정값, 또는 모든 컴플리케이션들/플래터들의 색상 설정값을 동시에 편집할 수 있다. 예를 들어, 색상 테마들은 미리결정되고 디바이스 상에 저장될 수 있어서(또는 네트워크 통신에 의해 디바이스에 이용가능할 수 있어서), 사용자가 컴플리케이션들/플래터들 중 하나 초과 또는 전부에 색상 설정값을 할당하는 단일 테마를 선택할 수 있도록 한다. 일부 실시예들에서, 테마들은 미리결정된 플래터에 미리결정된 색상 설정값을 할당할 수 있다. 일부 실시예들에서, 테마들은 그것이 나타나는 플래터에 상관없이, 미리결정된 유형의 컴플리케이션에 미리결정된 색상 설정값을 할당할 수 있다. 일부 실시예들에서, 테마는, 다수의 컴플리케이션들/플래터들에서의 문자들 및 숫자들을 가로질러 연속 그라디언트 또는 연속 패턴으로서, 컴플리케이션들/플래터들 중 하나 초과와 컴플리케이션들/플래터들, 또는 모든 컴플리케이션들/플래터들을 렌더링하는 그라디언트 테마 또는 패턴 테마일 수 있다. 일부 실시예들에서, 미리 정의된 색상 설정 기법 또는 테마를 선택하는 것은, 사용자가 색상 설정값들을 컴플리케이션들에 할당하게 할 수 있어서, 인접 색상들이 적절히 대비되어, 컴플리케이션들 사이를 보다 쉽게 구별하도록 하기 때문에 유리할 수 있다. 일부 실시예들에서, 미리 정의된 색상 설정값들을 (플래터들해보다는 오히려) 미리 정의된 컴플리케이션들 또는 컴플리케이션들의 유형들에 할당하는 테마들은, 사용자가 컴플리케이션 또는 그의 색상에 기초한 컴플리케이션 유형을 빠르게 식별하는 데 도움이 될 수 있기 때문에 유리할 수 있다.
- [1061] 도 60d에서, 블록(6002)은, 방법(6000)이 디스플레이, 배터리, 및 하나 이상의 프로세서들을 갖는 전자 디바이스에서 추가로 수행되도록 계속된다.
- [1062] 블록(6054)은 선택적으로 블록들(6024 내지 5452)을 뒤따른다. 블록(6054)에서, 제1 편집 인터페이스를 디스플레이하는 동안, 디바이스는 수평 스와이프 제스처를 검출한다. 일부 실시예들에서, 수평 스와이프 제스처는 터치 감응형 표면 상의 임의의 위치에서 또는 제1 편집 인터페이스에 대응하는 터치 감응형 표면 상의 임의의 위치에서 검출될 수 있다. 이러한 방식으로, 일부 실시예들에서, 수평 스와이프 제스처는 위치 의존적이라고 칭해질 수 있다. 도 59d의 나타낸 예에서, 디바이스(5900)는 터치 감응형 스크린(5902)에 적용되는 좌측으로의 스와이프 제스처인 사용자 입력(5926)을 검출한다.
- [1063] 블록(6056)에서, 선택적으로, 수평 스와이프 제스처를 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 정보 및 제3 정보에 대응하는 제2 디스플레이 설정값들을 편집하기 위한 제2 편집 인터페이스를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 제2 편집 인터페이스는 동일한 기저 사용자 인터페이스의 상이한 디스플레이 설정값 또는 상이한 디스플레이 특성을 편집하기 위한 인터페이스일 수 있다. 일부 실시예들에서, 제2 편집 인터페이스는 좌우로 페이지 이동함으로써 액세스가능한 여러 편집 인터페이스 페이지들 중에서 제2 페이지일 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는, 예를 들어, 좌측으로 스와이프하여 우측에 있는 페이지에 액세스함으로써, 또는 우측으로 스와이프하여 좌측에 있는 페이지에 액세스함으로써, 좌우로 스와이프하여 하나의 편집 인터페이스 또는 편집 페이지와 다른 편집 인터페이스들 또는 편집 페이지들 사이를 내비게이션할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자에게 의해 페이지 이동될 수 있는 편집 인터페이스 페이지들은 각각 상이한 디스플레이 설정값을 편집하는 것에 대응할 수 있고; 페이지는 색상 설정값, 폰트 설정값, 텍스트 크기 설정값, 텍스트 양식(예컨대, 밑줄, 볼드체, 이탤릭체 등), 위치 설정값(예컨대, 정보가 디스플레이되는 위치), 프라이버시 설정값, 밀도 설정값, 및/또는 컴

플리케이션 아이덴티티 설정값(예컨대, 주어진 슬롯, 위치, 또는 플래터에 디스플레이되는 기저 데이터 또는 정보)을 편집하도록 구성될 수 있다. 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스 페이지들은 미리 정의된 사용자 입력들에 따라 하나 초과와 디스플레이 설정값을 편집하도록 구성될 수 있다.

[1064] 도 59d 및 도 59f의 나타낸 예에서, 도 59d에서의 편집 인터페이스 스크린(5980)은 일부 실시예들에서 제1 편집 인터페이스로 간주될 수 있는 한편, 도 59e에서의 편집 인터페이스 스크린(5990)은 일부 실시예들에서 별개의 제2 편집 인터페이스로 간주될 수 있다. 나타낸 예에서, 도 59d에서의 편집 인터페이스(5980)는, 편집을 위한 플래터를 선택하고 이어서 회전가능 입력 메커니즘(5904)을 회전시킴으로써 (블록들(6042 내지 6052)을 참조하여 상기 설명된 바와 같이) 사용자가 색상 설정값들을 편집할 수 있도록 구성된다. 나타낸 예에서, 도 59e에서의 편집 인터페이스(5990)는 사용자가 컴플리케이션 아이덴티티 설정값들을 편집할 수 있도록 구성된다. 블록들(6042 내지 6052)에서 색상 설정값들을 편집하는 것을 참조하여 전술된 바와 유사한 방식으로, 일부 실시예들에서, 사용자는 디스플레이(5902) 상의 플래터를 탭핑하여 편집을 위한 플래터를 선택할 수 있고, (플래터에 어떠한 컴플리케이션도 디스플레이하지 않도록 선택하는 것을 포함하여) 각각의 플래터에 디스플레이될 수 있는 이용가능한 컴플리케이션들을 순환하기 위해 회전가능 입력 메커니즘(5904)의 하나 이상의 회전 입력들을 실행할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는, 예를 들어, 편집을 위한 하나 초과와 플래터를 선택함으로써, 또는 미리 정의된 플래터들에 디스플레이될 컴플리케이션들의 미리 정의된 또는 업선된 테마 또는 기법을 선택함으로써, 한꺼번에 하나 초과와 플래터의 컴플리케이션 아이덴티티 설정값을 편집할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 편집 인터페이스 및 제2 편집 인터페이스 중 하나 이상은, 어떠한 컴플리케이션 또는 플래터도 편집을 위해 선택되지 않을 때 회전가능 입력 메커니즘(5904)을 회전시킴으로써 (블록들(6026 내지 6040)을 참조하여 전술된 바와 같이) 사용자가 디바이스(5900)의 밀도 설정값을 편집할 수 있도록 구성될 수 있다.

[1065] 도 60e에서, 블록(6002)은, 방법(6000)이 디스플레이, 배터리, 및 하나 이상의 프로세서들을 갖는 전자 디바이스에서 추가로 수행되도록 계속된다.

[1066] 블록(6058)은 선택적으로 블록들(6024 내지 6052)을 뒤따른다. 블록(6058)에서, 선택적으로, 디바이스는 제1 정보 및 디스플레이된 제3 정보에 대응하는 제3 디스플레이 설정값들을 편집하기 위한 제3 편집 인터페이스를 디스플레이하는데, 제3 정보는 제1 주제와는 상이한 주제에 대응한다. 일부 실시예들에서, 제3 편집 인터페이스는 블록들(6022, 6056) 각각을 참조하여 전술된 제1 편집 인터페이스 및/또는 제2 편집 인터페이스의 특성들의 일부 또는 전부를 공유할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제3 편집 인터페이스는, 블록들(6054, 6056)을 참조하여 전술된 바와 같이, 제1 편집 인터페이스를 디스플레이하는 동안 스와이프 제스처를 실행함으로써 그것이 액세스될 수 있는 것을 포함하여, 블록(6056)을 참조하여 전술된 제2 편집 인터페이스와 동일한 인터페이스일 수 있다. 도 59e의 나타낸 예에서, 편집 인터페이스 스크린(5990)이 디바이스(5900)에 의해 디스플레이된다.

[1067] 블록(6060)에서, 선택적으로, 블록들(6062 내지 6070)이 제3 편집 인터페이스를 디스플레이하는 동안 선택적으로 수행된다. 도 59e 및 도 59f의 나타낸 예에서, 아래에서 추가로 상세하게 설명되는 바와 같이, 블록들(6062 내지 6070)은 편집 인터페이스 스크린(5990) 또는 편집 인터페이스 스크린(5990)과 동일한 편집 인터페이스의 추가 일부인 관련된 인터페이스 스크린을 디스플레이하는 동안 수행될 수 있다.

[1068] 블록(6062)에서, 디바이스는 제1 정보에 대응하는 위치에서의 제2 터치 입력을 검출한다. 검출되는 터치 입력은 터치스크린을 비롯한, 임의의 터치 감응형 표면 및/또는 압력 감응형 표면에서의 터치 감응형 요소 및/또는 압력 감응형 요소에 의해 검출되는 단일 터치 입력, 멀티터치 입력, 단일 탭 입력, 및/또는 멀티탭 입력일 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 제1 정보에 대응하는 위치에서의 터치 접촉을 검출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 터치 입력은 디스플레이(5902)와 같은 터치스크린 상에서 검출될 수 있다. 일부 실시예들에서, 터치 입력은 제1 정보가 디스플레이되는 위치에서 검출될 수 있어서, 터치 접촉이 제1 정보와 연관된 정보, 예컨대 제1 정보와 동일한 플래터에서의 동일한 컴플리케이션에 포함되는 제2 또는 제3 정보에 대응하는 위치에서 검출될 수 있도록 한다.

[1069] 블록(6064)에서, 선택적으로, 제1 정보에 대응하는 위치에서의 제2 터치 입력을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 정보를 하이라이트한다. 일부 실시예들에서, 디바이스는, 블록(6044)을 참조하여 전술된 방식들 중 임의의 것으로 제1 정보를 하이라이트할 수 있다.

[1070] 일부 실시예들에서, 제3 편집 인터페이스가 디스플레이되는 동안 터치 입력을 검출하고 그에 응답하여 컴플리케이션 또는 플래터를 하이라이트하기보다는 오히려, 제3 편집 인터페이스가 액세스될 때 컴플리케이션 또는 플래터가 이미 하이라이트되어 있을 수 있다. 이것은, 일부 실시예들에서, 사용자가 이전 편집 인터페이스에서 편

집을 위한 플래터/컴플리케이션을 이미 선택하였고, 새로운 편집 인터페이스로 페이지 이동할 때, 일어날 수 있다. 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스들 사이의 페이지는 이전에 선택된 플래터들/컴플리케이션들이 더 이상 하이라이트되지 않게 할 수 있는 반면, 일부 실시예들에서, 편집 인터페이스들 사이의 페이지는 이전에 선택된 플래터들/컴플리케이션들이, 새로운 편집 인터페이스를 디스플레이할 시에 편집을 위해 선택된 채로 유지되고 하이라이트된 채로 유지되게 할 수 있다.

[1071] 도 59e의 나타낸 예에서, 컴플리케이션(5912b)이 편집을 위해 선택되고, 그에 따라서 인터페이스(5990)에서의 다른 컴플리케이션들(5910b, 5914b, 5916b)과 비교하여 볼드체 폰트로 그리고 증가된 폰트 크기로 디스플레이됨으로써 하이라이트된다. 나타낸 예에서, 컴플리케이션(5912b)은, 블록들(6062, 6064)에 의해 전송된 방식으로 라기보다는 오히려, 도 59c에서의 터치 입력(5922)에 의해 편집을 위해 이전에 선택되었던 것에 따라서 하이라이트되었다.

[1072] 블록(6066)에서, 선택적으로, 제1 정보가 하이라이트되는 동안, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전을 검출한다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전은, 하나 이상의 속력들을 갖고, 하나 이상의 지속기간들을 갖고, 서로에 대한 하나 이상의 간격들을 갖는 하나 이상의 방향들로의 하나 이상의 회전을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제2 회전은, 미리 정의된 회전 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 단일 회전을 포함할 수 있다. 도 59e에 나타낸 예에서, 디바이스(5900)가 컴플리케이션(5912b)에서의 정보를 하이라이트된 (볼드체 및 보다 큰 폰트 크기) 외관으로 디스플레이하고 있는 동안, 디바이스(5900)는 회전가능 입력 메커니즘(5904)의 회전인 사용자 입력(5928)을 검출한다.

[1073] 블록(6068)에서, 선택적으로, 회전가능 입력 메커니즘의 제3 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제1 정보를, 제1 주제와는 상이한 주제에 대응하는 제4 정보로 대체한다. 일부 실시예들에서, 컴플리케이션 아이덴티티 설정값들은, 블록(6048)을 참조하여 전송된 바와 같이, 색상 설정값들이 편집될 수 있는 방식과 유사한 방식으로 사용자에게 의해 편집될 수 있다. 사용자가 일부 편집 인터페이스들에서 편집을 위한 컴플리케이션을 선택하고 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킴으로써 하나 이상의 컴플리케이션들에 대한 색상 설정값들을 순환할 수 있는 것처럼, 사용자는 유사하게, 일부 인터페이스들에서 편집을 위한 컴플리케이션/플래터를 선택하고 회전가능 입력 메커니즘을 회전시킴으로써 하나 이상의 플래터들에 대한 컴플리케이션 아이덴티티 설정값들을 순환할 수 있다. 그러나, 색상 설정값을 편집하기보다는 오히려(또는 일부 실시예들에서, 색상 설정값을 편집하는 것에 더하여), 디바이스는, 선택된 플래터에 디스플레이되는 컴플리케이션을, 사용자의 회전의 속력 및/또는 크기에 따라 하나 이상의 다음 또는 이전의 이용가능한 컴플리케이션들로 대체함으로써 상이한 컴플리케이션들을 순환할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자는 선택된 플래터에 디스플레이될 임의의 이용가능한 컴플리케이션으로부터 선택할 수 있거나, 또는 선택된 플래터에 어떠한 컴플리케이션도 디스플레이하지 않기 위한 옵션을 선택할 수 있다.

[1074] 도 59f의 나타낸 예에서, 도 59e에서의 사용자 입력(5928)을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스(5900)는 도 59e에서의 컴플리케이션(5912b)을 도 59f에서의 컴플리케이션(5930b)으로 대체한다. 나타낸 예에서, 컴플리케이션(5930b)은 스탠더드 앤드 푸어스 주가 지수의 실적에 관한 정보(예컨대, 54.48 포인트의 이득)를 디스플레이하는 주식 시장 컴플리케이션이다. 컴플리케이션(5930b)은 도 59f에서의 다른 컴플리케이션들과 마찬가지로 제2 밀도/프라이버시 상태로 디스플레이된다는 것에 유의해야 한다. 추가로, 컴플리케이션(5930b)은, 컴플리케이션(5930b) 및/또는 그의 연관된 플래터가 편집을 위해 선택된 채로 유지되어 있음을 나타내기 위해, 인터페이스(5992)에서의 다른 컴플리케이션들(5910b, 5914b, 5916b)보다 더 큰 크기의 폰트 및 볼드체 폰트를 갖는 하이라이트된 상태로 디스플레이된다는 것에 유의해야 한다.

[1075] 블록(6070)에서, 선택적으로, 회전가능 입력 메커니즘의 제3 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 제3 정보의 디스플레이를 유지한다. 블록(6022)을 참조하여 상기 설명된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 제3 정보는 제1 플래터에서의 컴플리케이션의 일부로서 디스플레이되는 제1 정보와는 상이한 플래터에 컴플리케이션의 일부로서 디스플레이되는 정보이다. 따라서, 일부 실시예들에서, 하나의 플래터의 컴플리케이션 아이덴티티 설정값이 편집될 때, 다른 플래터의 컴플리케이션 아이덴티티 설정값은 유지되고 변경되지 않을 수 있다. 도 59f의 나타낸 예에서, 컴플리케이션(5930b)이 도 59e로부터의 컴플리케이션(5912b)을 대체할 때, 다른 컴플리케이션들(5910b, 5914b, 5916b)은 디스플레이(5902) 상에 유지된다.

[1076] 일부 실시예들에서, 하나의 플래터의 컴플리케이션 아이덴티티 설정값이 편집될 때, 다른 플래터의 컴플리케이션 아이덴티티 설정값은 제1 플래터의 편집을 야기했던 동일한 입력에 따라 편집될 수 있다. 이것은, 일부 실시예들에서, 사용자가, 각각의 컴플리케이션이 미리 정의된 플래터에 할당되어 있는, 관련된 또는 달리 엄선된

컴플리케이션들의 미리 정의된 테마 또는 기법을 선택할 때, 일어날 수 있다.

- [1077] 도 60f에서, 블록(6002)은, 방법(6000)이 디스플레이, 배터리, 및 하나 이상의 프로세서들을 갖는 전자 디바이스에서 추가로 수행되도록 계속된다. 도 60c에서, 블록(6024)은, 선택적으로, 블록들(6072, 6074)이 제1 편집 인터페이스를 디스플레이하는 동안 선택적으로 수행되도록, 도 60b로부터 계속된다.
- [1078] 블록(6074)은 선택적으로 블록들(6028 내지 6040)을 뒤따른다. 블록(6074)에서, 디바이스는 회전가능 입력 메커니즘의 제4 회전을 검출한다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전은, 하나 이상의 속력들을 갖고, 하나 이상의 지속기간들을 갖고, 서로에 대한 하나 이상의 간격들을 갖는 하나 이상의 방향들로의 하나 이상의 회전들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 회전가능 입력 메커니즘의 제1 회전은, 미리 정의된 회전 방향으로의 회전가능 입력 메커니즘의 단일 회전을 포함할 수 있다.
- [1079] 블록(6076)에서, 선택적으로, 회전가능 입력 메커니즘의 제4 회전을 검출하는 것에 응답하여, 디바이스는 수신된 데이터의 제3 부분에 관한 제4 정보로 제1 정보 및 제2 정보를 보완한다. 일부 실시예들에서, 제4 정보는, 제1 정보 및 제2 정보를 제시하기 위해 디바이스에 의해 사용된 동일한 데이터의 제3 부분에 대응할 수 있다. 블록(6010)을 참조하여 전술된 바와 같이, 수신된 정보는 부분들로 분할될 수 있고; 일부 실시예들에서, 데이터의 제3 부분은 데이터의 제1 부분 및 제2 부분보다 훨씬 더 사적이고 훨씬 더 민감한 것으로 결정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 수신된 데이터의 제3 부분에 관한 제4 정보는, 예컨대, 블록들(6026 내지 6040)을 참조하여 전술된 방식들 중 임의의 방식으로 사용자가 추가 회전 입력 또는 추가적인 회전 입력을 실행함으로써, 디바이스가 제3 프라이버시/밀도 상태로 설정될 때 제시될 수 있다. 즉, 일부 실시예들에서, 사용자는 제1 회전을 실행하여 제1의 덜 민감한 정보를 제2의 보다 민감한 정보로 보완할 수 있고; 사용자는 이어서 회전을 계속하거나 동일한 방향으로 추가적인 회전을 실행하여 제1 정보 및 제2 정보를 제4의 훨씬 더 민감한 정보로 보완할 수 있다. 일부 실시예들에서, 훨씬 더 민감한 정보는 제1 정보 및 제2 정보와 동일한 플래터에, 간단히 우측에 추가로, 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 훨씬 더 민감한 정보는 제2 정보에 대응하는 폰트 크기 설정값보다 훨씬 더 작은 폰트 크기 설정값으로 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예들에서, 훨씬 더 민감한 정보는 제2 정보보다 훨씬 더 많은 라인의 텍스트를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 훨씬 더 민감한 정보는 아이콘들, 이미지들, 글리프들, 또는 로고들을 사용하지 않고서(또는 그의 제한된 사용으로) 제시될 수 있다.
- [1080] 도 60에서의 동작들이 기술되는 특정한 순서는 단지 예시적이며, 기술된 순서가 동작들이 수행될 수 있는 유일한 순서임을 나타내도록 의도되지 않는다는 것을 이해하여야 한다. 당업자는 본 명세서에 기술된 동작들을 재순서화하는 다양한 방식을 인식할 것이다.
- [1081] 방법(6000)(예컨대, 도 60)에 관하여 전술된 프로세스들의 상세사항들은 또한 본 출원의 어딘가 다른 곳에 기술된 방법들에 유사한 방식으로 적용 가능함에 유의해야 한다. 예를 들어, 본 출원에 기술된 다른 방법들은 방법(6000)의 특성들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 예를 들어, 방법(6000)에 관하여 전술된 디바이스들, 하드웨어 요소들, 입력들, 인터페이스들, 동작 모드들, 화면들, 시간 표시자들, 및 컴플리케이션들은 다른 방법들에 관하여 본 출원의 어딘가 다른 곳에 기술된 디바이스들, 하드웨어 요소들, 입력들, 인터페이스들, 동작 모드들, 화면들, 시간 표시자들, 및 컴플리케이션들의 특성들 중 하나 이상을 공유할 수 있다. 게다가, 방법(6000)에 관하여 전술된 기법들은 본 출원의 어딘가 다른 곳에 기술된 인터페이스들, 화면들, 또는 컴플리케이션들 중 임의의 것과 조합하여 사용될 수 있다. 간결함을 위해, 이 상세사항들이 본 출원의 어딘가 다른 곳에서 반복되지 않는다.
- [1082] 일부 실시예들에 따르면, 도 61은 다양한 기술된 실시예들의 원리들에 따라 구성된 전자 디바이스(6100)의 예시적인 기능 블록도를 도시한다. 일부 실시예들에 따르면, 전자 디바이스(6100)의 기능 블록들은 전술된 기법들을 수행하도록 구성된다. 디바이스(6100)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 61에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.
- [1083] 도 61에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(6100)는 편집 인터페이스 및/또는 인쇄 모듈형 인터페이스와 같은 그래픽 사용자 인터페이스를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 유닛(6102), 및 회전 입력들을 수신하도록 구성된 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)을 포함한다. 선택적으로, 디바이스(6100)는 또한 접촉들을 수신하도록 구성된 터치 감응형 표면 유닛(6106)을 포함한다. 디바이스(6100)는 디스플레이 유닛(6102), 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104), 및 선택적으로, 터치 감응형 표면 유닛(6106)에 결합된 프로세싱 유닛(6108)을 추가로 포함

한다. 프로세싱 유닛(6108)은 수신 유닛(6110), 디스플레이 가능화 유닛(6112), 검출 유닛(6114) 및 보완 유닛(6116)을 포함한다. 선택적으로, 프로세싱 유닛(6108)은 하이라이트 유닛(6118), 편집 유닛(6120), 유지 유닛(6122), 및 대체 유닛(6124)을 추가로 포함한다.

- [1084] 프로세싱 유닛(6112)은, (예컨대, 수신 유닛(6110)을 이용하여) 제1 주제에 관한 데이터를 수신하도록; (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서, 수신된 데이터의 제1 부분에 관한 제1 정보의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 검출 유닛(6114)을 이용하여) 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제1 회전을 검출하도록; 그리고 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제1 회전을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 보완 유닛(6116)을 이용하여) 수신된 데이터의 제2 부분에 관한 제2 정보로 제1 정보를 보완하도록 구성된다.
- [1085] 일부 실시예들에서, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서, 제1 정보의 디스플레이를 가능하게 하는 것은, 디스플레이 유닛(6102) 상에서, 사용자 인터페이스의 제1 미리결정된 부분에 제1 정보의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함한다.
- [1086] 일부 실시예들에서, 제2 정보로 제1 정보를 보완하는 것은, 디스플레이 유닛(6102) 상에서, 사용자 인터페이스의 제1 미리결정된 부분에 제2 정보의 디스플레이를 가능하게 하는 것을 포함한다.
- [1087] 일부 실시예들에서, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 제2 정보로 제1 정보를 보완하는 것은, 제1 정보가 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 검출 이전에 디스플레이되었던 디스플레이 유닛(6102)의 위치에 제1 정보의 디스플레이를 유지하는 것을 포함한다.
- [1088] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(6108)은, (예컨대, 수신 유닛(6110)을 이용하여) 제2 주제에 관한 데이터를 수신하도록; (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서, 사용자 인터페이스의 제2 미리결정된 부분에, 제2 주제에 관한 데이터의 제1 부분에 관한 제3 정보의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다.
- [1089] 일부 실시예들에서, 데이터의 제1 부분은 제1 프라이버시 레벨에 대응하고, 데이터의 제2 부분은 제2 프라이버시 레벨에 대응한다.
- [1090] 일부 실시예들에서, 제1 정보는 디스플레이 유닛(6102) 상에 제1 폰트 크기로 디스플레이되고, 제2 정보는 디스플레이 유닛(6102) 상에 제1 폰트 크기보다 더 작은 제2 폰트 크기로 디스플레이된다.
- [1091] 일부 실시예들에서, 제1 정보는 단일 라인의 텍스트를 포함하고, 제2 정보는 2개 이상의 라인의 텍스트를 포함한다.
- [1092] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(6108)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서, 제1 정보 및 제3 정보에 대응하는 제1 디스플레이 설정값들을 편집하기 위한 제1 편집 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서 제1 편집 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하는 동안: (예컨대, 검출 유닛(6114)을 이용하여) 제1 정보에 대응하는 위치에서의 제1 터치 입력을 검출하도록; 제1 정보에 대응하는 위치에서의 제1 터치 입력을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 하이라이트 유닛(6118)을 이용하여) 제1 정보를 하이라이트하도록; 제1 정보가 하이라이트되는 동안, (예컨대, 검출 유닛(6114)을 이용하여) 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제2 회전을 검출하도록; 그리고 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제2 회전을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 편집 유닛(6120)을 이용하여) 제1 정보에 대응하는 제1 색상 설정값을 편집하도록 추가로 구성된다.
- [1093] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(6108)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서 제1 편집 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하는 동안: 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제2 회전을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 유지 유닛(6122)을 이용하여) 제3 정보에 대응하는 제2 색상 설정값을 유지하도록 추가로 구성된다.
- [1094] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(6108)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서 제1 편집 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하는 동안: 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제2 회전을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 편집 유닛(6120)을 이용하여) 제3 정보에 대응하는 제2 색상 설정값을 편집하도록 추가로 구성된다.
- [1095] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(6108)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이

유닛(6102) 상에서 제1 편집 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하는 동안, (예컨대, 검출 유닛(6114)을 이용하여) 수평 스와이프 제스처를 검출하도록; 그리고 수평 스와이프 제스처를 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서 제1 정보 및 제3 정보에 대응하는 제2 디스플레이 설정값들을 편집하기 위한 제2 편집 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하도록 추가로 구성된다.

[1096] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(6108)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서, 제1 정보 및 제3 정보에 대응하는 제3 디스플레이 설정값들을 편집하기 위한 제3 편집 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하도록; (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서 제3 편집 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하는 동안: (예컨대, 검출 유닛(6114)을 이용하여) 제1 정보에 대응하는 위치에서의 제2 터치 입력을 검출하도록; 제1 정보에 대응하는 위치에서의 제2 터치 입력을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 하이라이트 유닛(6118)을 이용하여) 제1 정보를 하이라이트하도록; 제1 정보가 하이라이트되는 동안, (예컨대, 검출 유닛(6114)을 이용하여) 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제3 회전을 검출하도록; 그리고 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제3 회전을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 대체 유닛(6124)을 이용하여) 제1 정보를, 제1 주제와는 상이한 주제에 대응하는 제4 정보로 대체하도록 추가로 구성된다.

[1097] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(6108)은, (예컨대, 디스플레이 가능화 유닛(6112)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서 제3 편집 인터페이스의 디스플레이를 가능하게 하는 동안: 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제3 회전을 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 유지 유닛(6122)을 이용하여) 디스플레이 유닛(6102) 상에서 제3 정보의 디스플레이를 유지하도록 추가로 구성된다.

[1098] 일부 실시예들에서, 프로세싱 유닛(6108)은, 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제4 회전을 검출하도록; 회전가능 입력 메커니즘 유닛(6104)의 제4 회전을 검출하는 것에 응답하여, 수신된 데이터의 제3 부분에 관한 제4 정보로 제1 정보 및 제2 정보를 보완하도록 추가로 구성된다.

[1099] 일부 실시예들에서, 제1 정보 및 제2 정보는 아이콘들, 이미지들, 글리프들, 또는 로고들을 포함하지 않는다.

[1100] 디바이스(6100)의 기능 블록들은, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현된다. 당업자라면 도 61에 기술된 기능 블록들이, 선택적으로, 다양한 기술된 예들의 원리들을 구현하기 위해 조합되거나 하위 블록들로 분리될 수 있음을 알 것이다. 따라서, 본 명세서의 설명은, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 기능 블록들의 임의의 가능한 조합 또는 분리 또는 추가 정의를 지원한다.

[1101] 도 60a 내지 도 60f를 참조하여 전술한 동작들은, 선택적으로, 도 1a와 도 1b 또는 도 59에 도시된 컴포넌트들에 의해 구현된다. 예를 들어, 수신 동작(6004), 디스플레이 동작(6006), 검출 동작(6026), 및 보완 동작(6028)이, 이벤트 분류기(170), 이벤트 인식기(180), 및 이벤트 핸들러(190)에 의해 구현될 수 있다. 이벤트 분류기(170) 내의 이벤트 모니터(171)는 터치 감응형 디스플레이(112) 상의 접촉을 검출하고, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 애플리케이션(136-1)에 전달한다. 애플리케이션(136-1)의 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 정보를 각자의 이벤트 정의(186)와 비교하고, 터치 감응형 표면 상의 제1 위치에서의 제1 접촉이 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트, 예컨대, 사용자 인터페이스 상의 어포던스의 활성화에 대응하는지 여부를 판정한다. 각자의 미리 정의된 이벤트 또는 서브이벤트가 검출될 때, 이벤트 인식기(180)는 이벤트 또는 서브이벤트의 검출과 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 이벤트 핸들러(190)는 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트하기 위하여 데이터 업데이터(176) 또는 객체 업데이터(177)를 활용하거나 호출할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(190)는 각자의 GUI 업데이터(178)에 액세스하여, 애플리케이션에 의해 디스플레이되는 것을 업데이트한다. 유사하게, 다른 프로세스들이 도 1a 및 도 1b에 도시된 컴포넌트들에 기초하여 어떻게 구현될 수 있는지는 당업자에게 자명할 것이다.

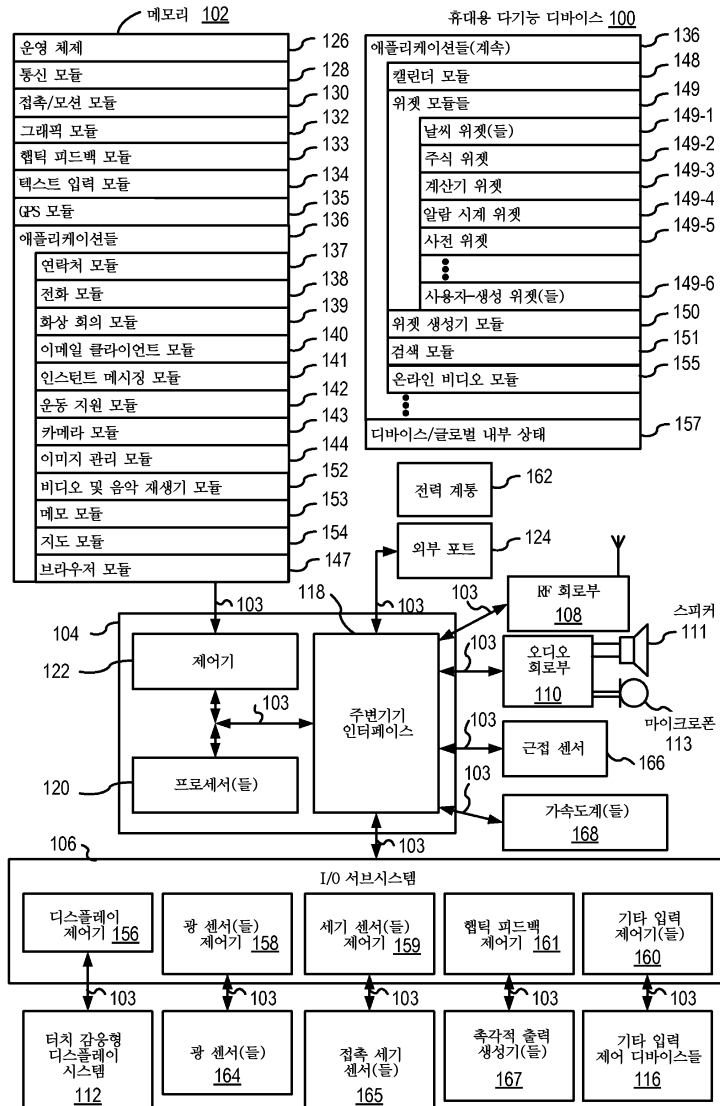
[1102] 전술한 설명은, 설명의 목적을 위해, 특정 실시예들을 참조하여 기술되었다. 그러나, 상기의 예시적인 논의들은 본 발명을 개시된 정확한 형태들로 규명하거나 제한하려는 의도는 아니다. 많은 수정들 및 변형들이 상기 교시 내용들의 관점에서 가능하다. 실시예들은 기술들의 원리 및 그것들의 실제적인 응용을 가장 잘 설명하기 위하여 선택되고 기술되었다. 따라서 당업자들은 기술들을 가장 잘 활용하도록 될 수 있고, 다양하게 수정된 다양한 실시예들은 고려되는 특정 용도에 적합하다.

[1103] 개시내용 및 예들이 첨부 도면들을 참조하여 충분히 설명되었지만, 본 개시내용이 속한 기술분야에서 통상의 지

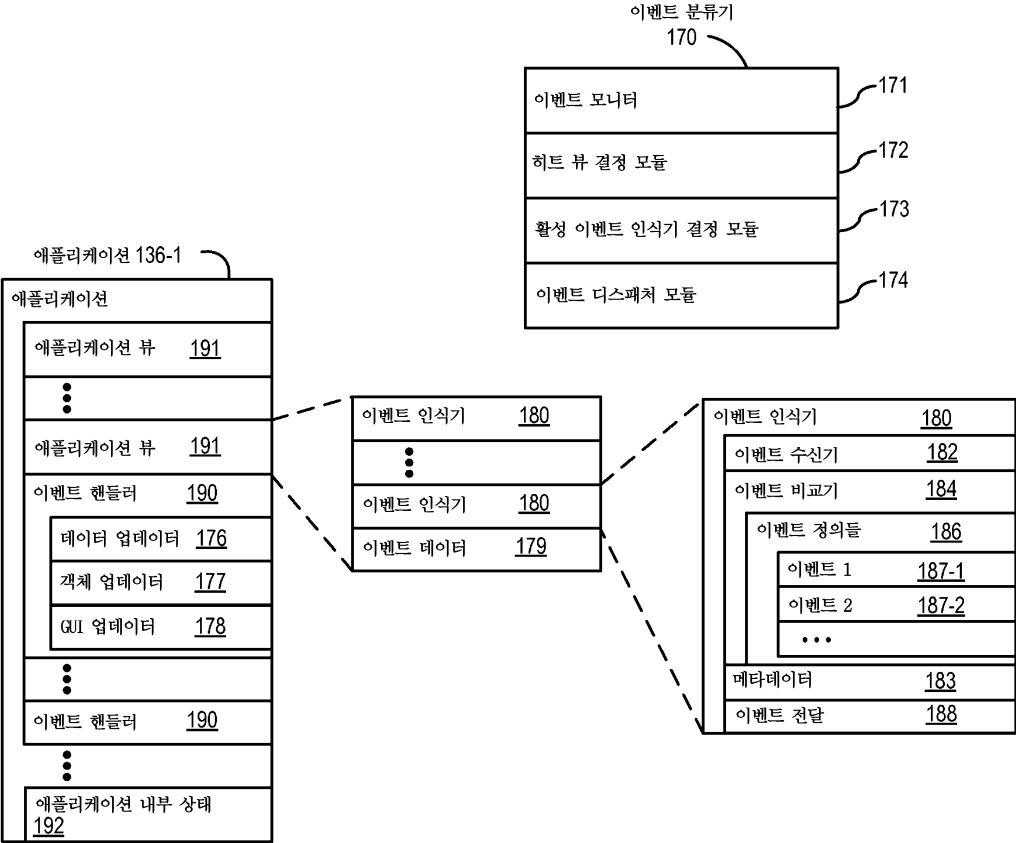
식을 가진 자에게 다양한 변경들 및 수정들이 명백할 것이라는 것에 유의해야 한다. 그러한 변경들 및 수정들은 첨부된 청구항들에 의해 정의되는 바와 같은 개시내용 및 예들의 범주 내에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.

도면

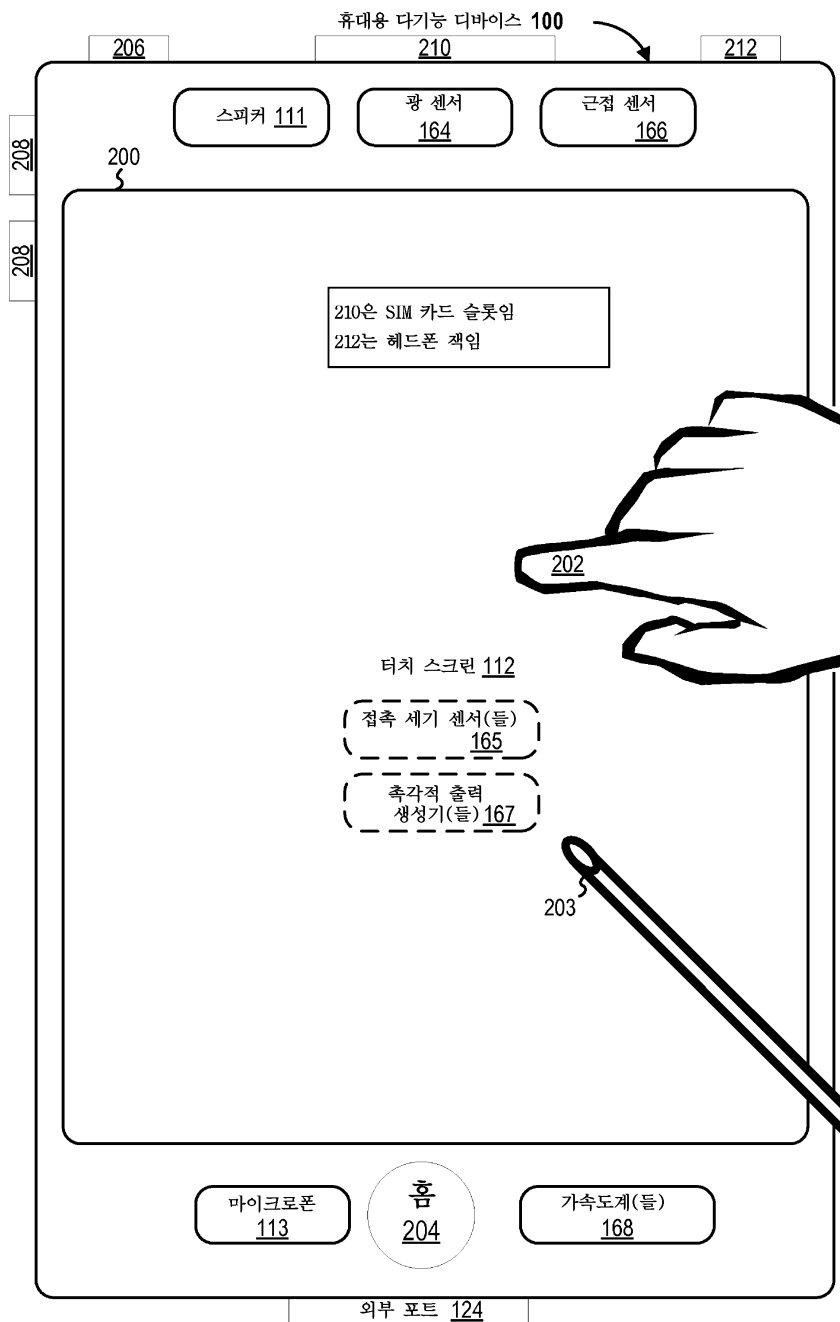
도면 1a



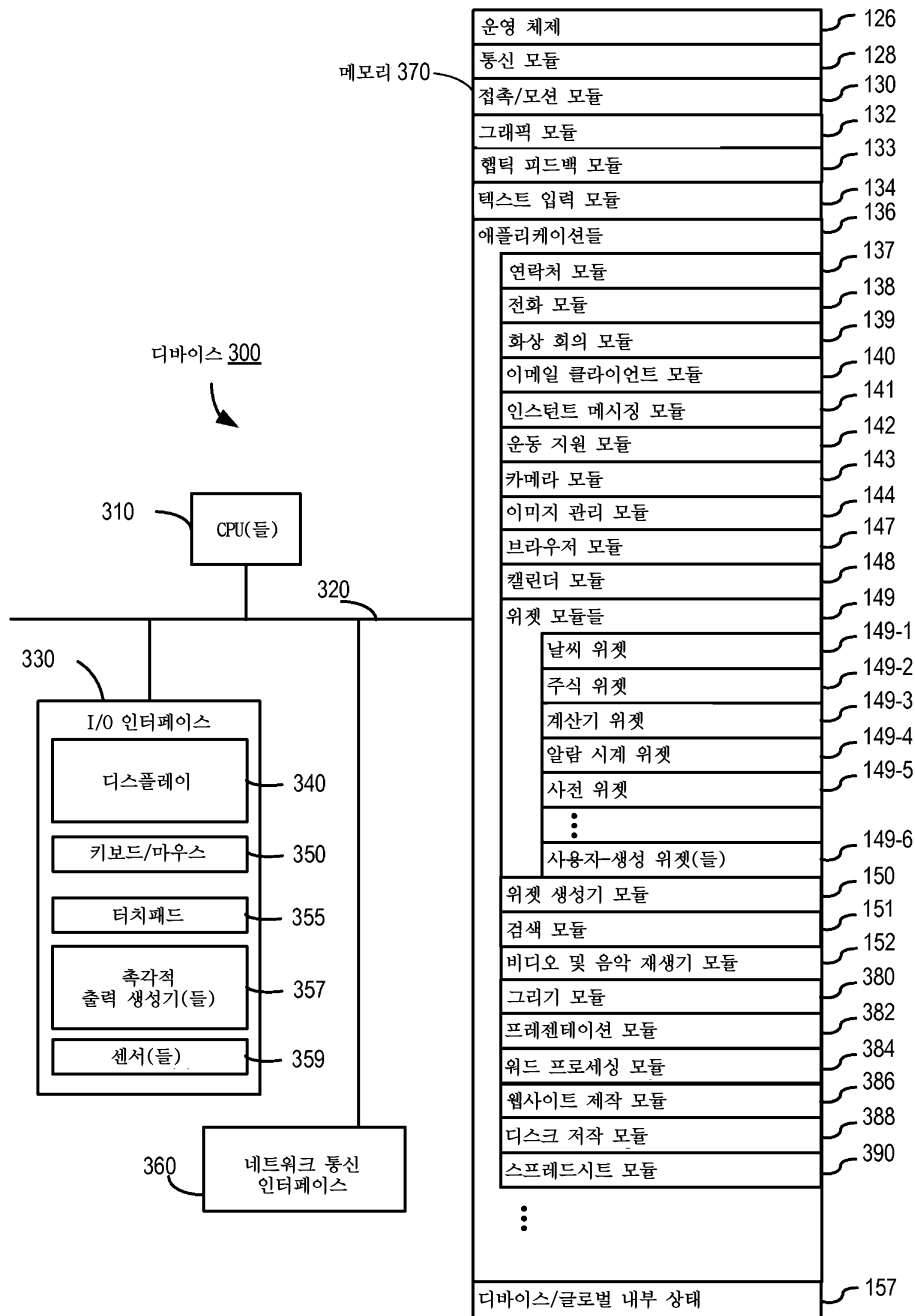
도면1b



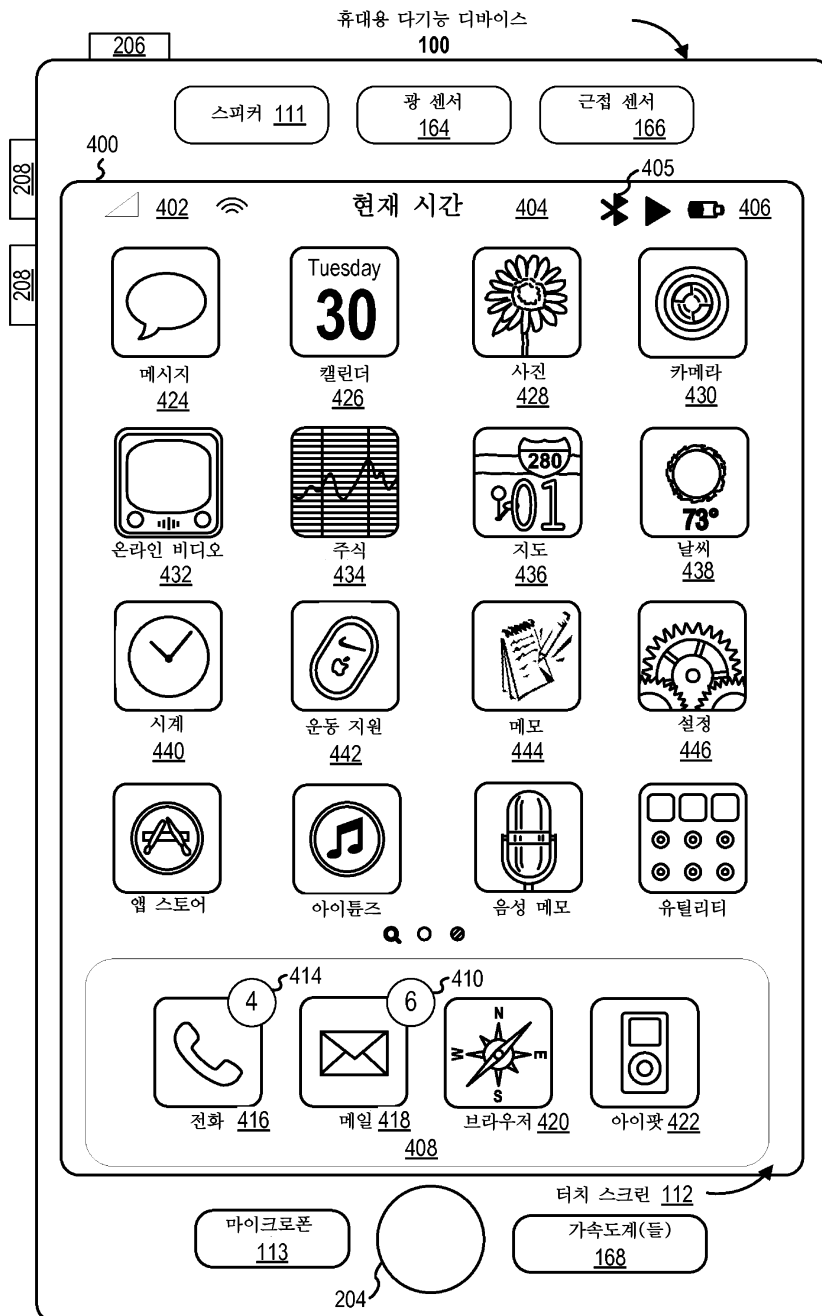
도면2



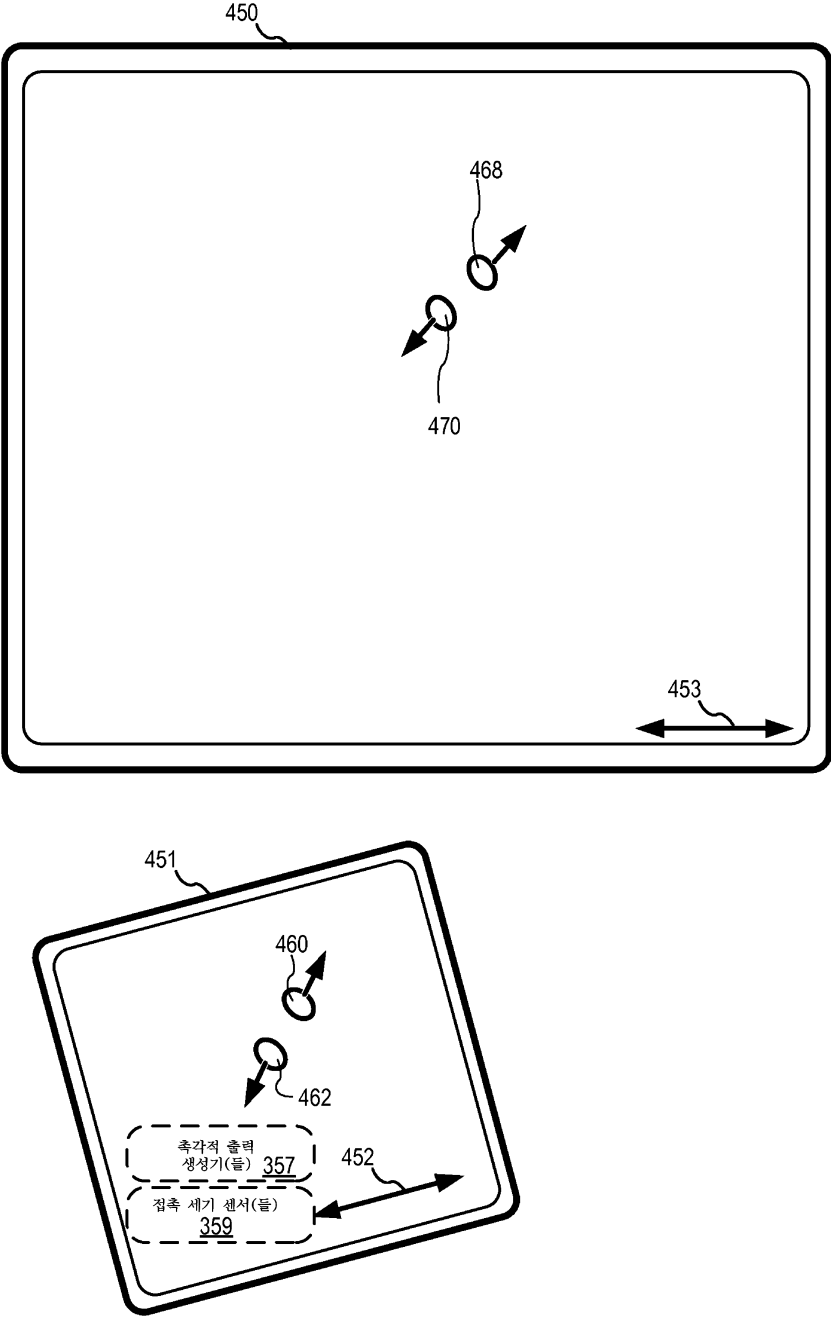
도면3



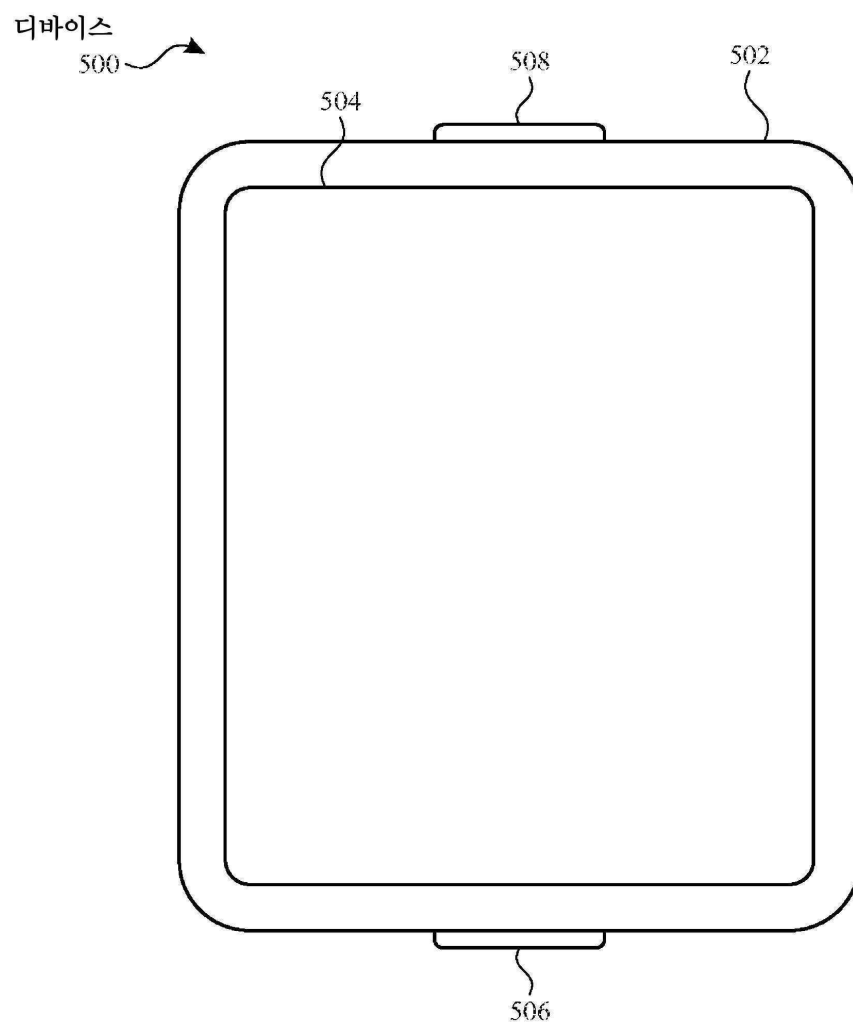
도면4a



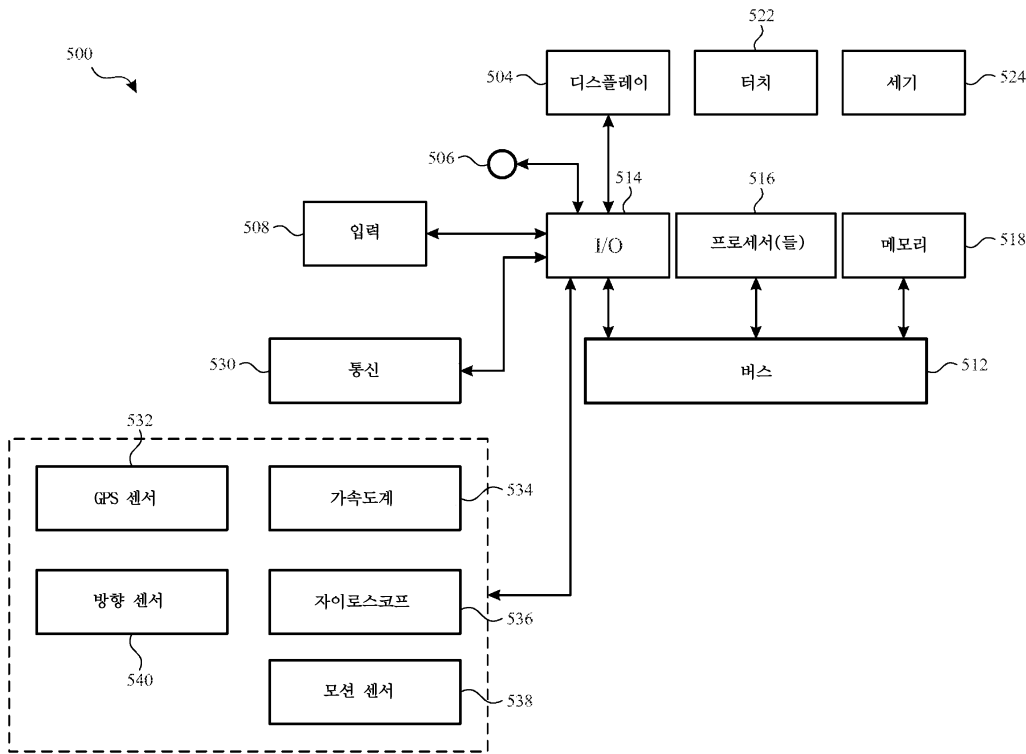
도면4b



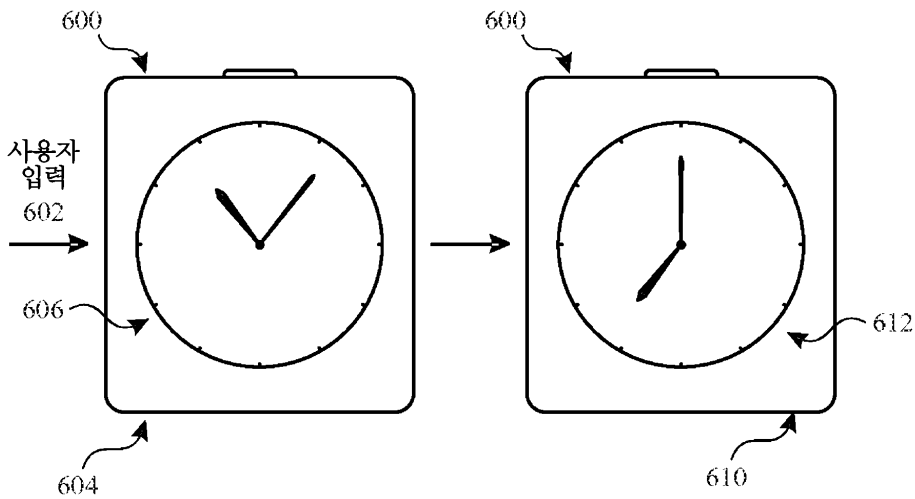
도면5a



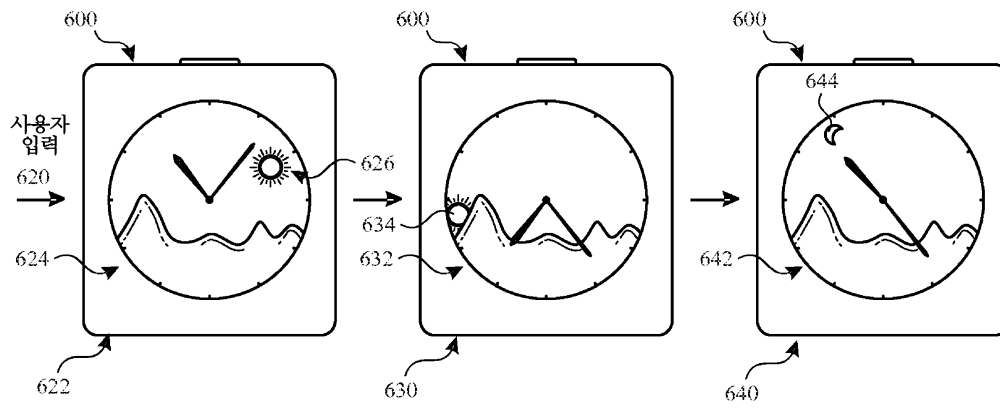
도면5b



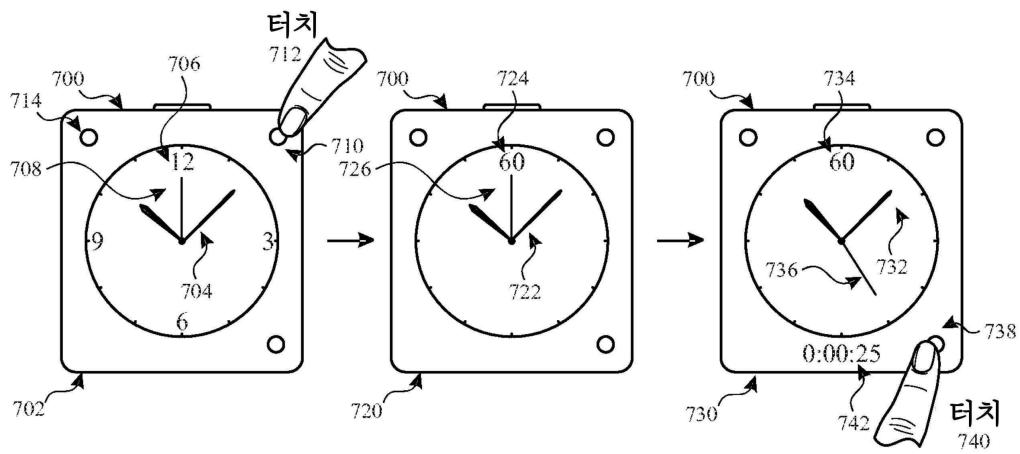
도면6a



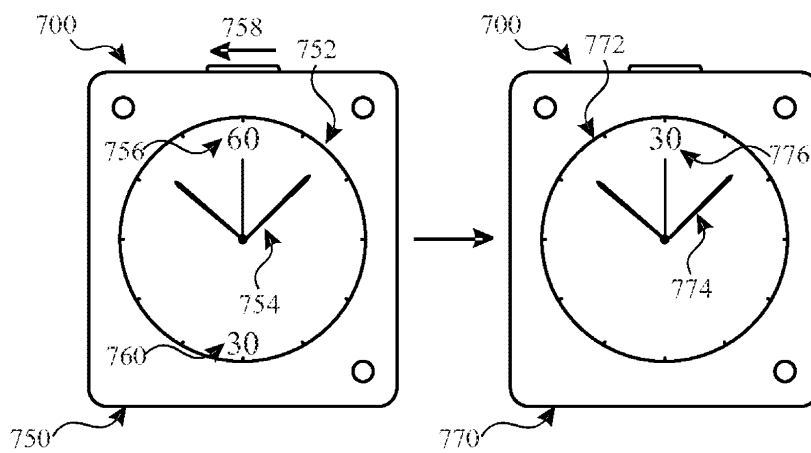
도면6b



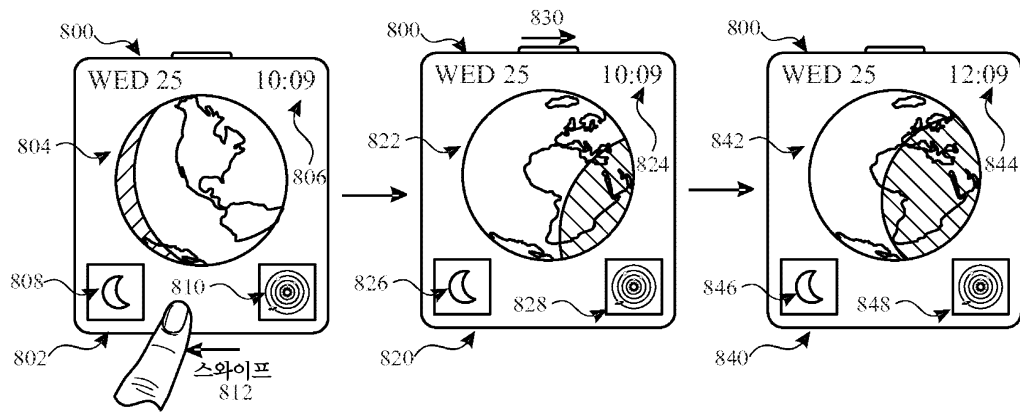
도면7a



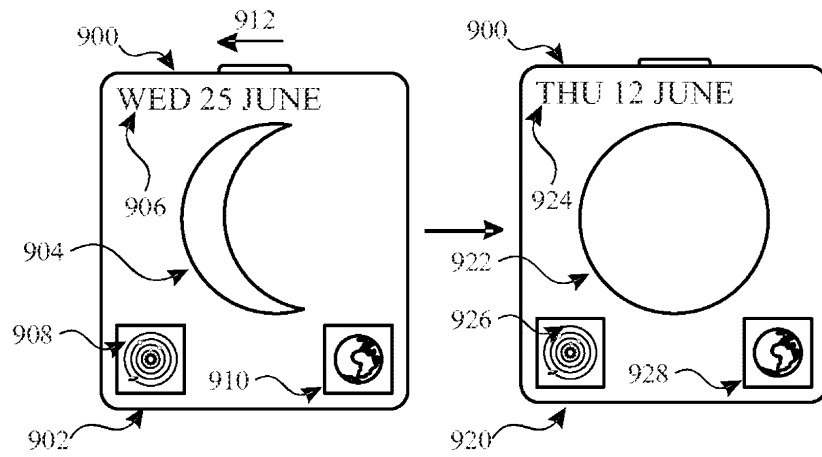
도면7b



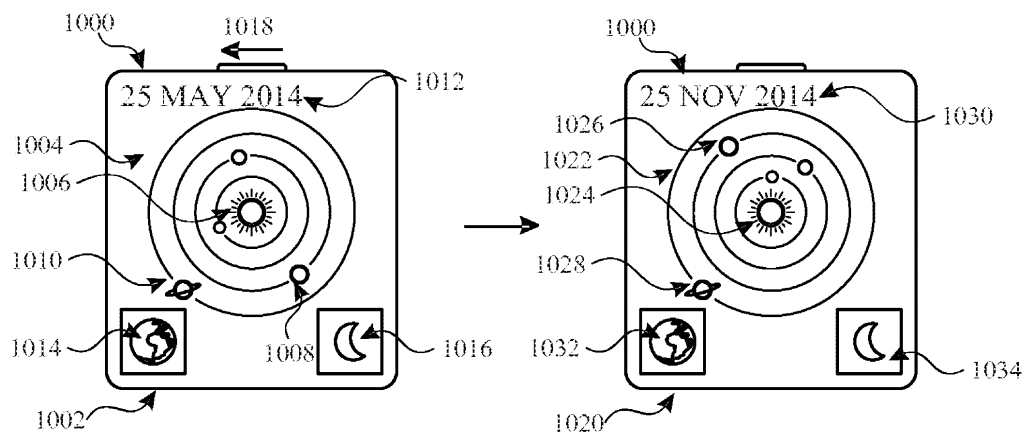
도면8



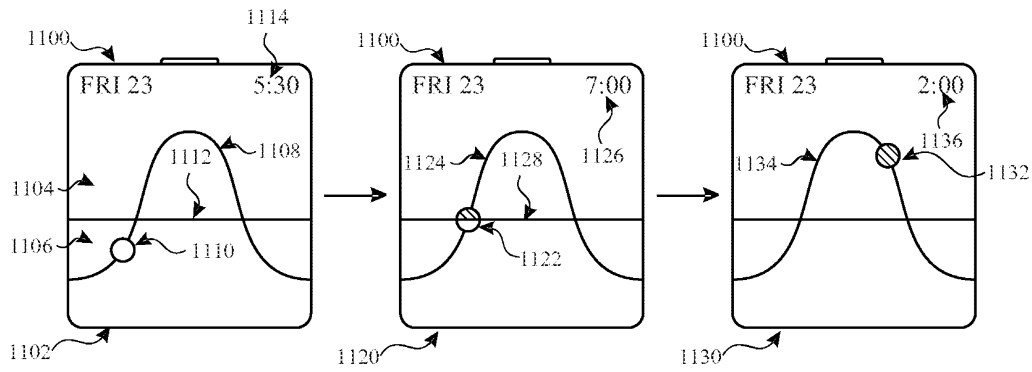
도면9



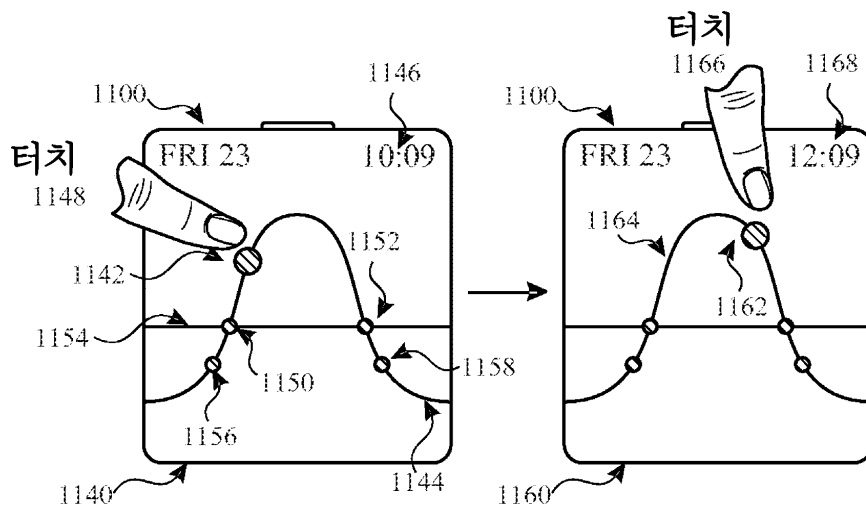
도면10



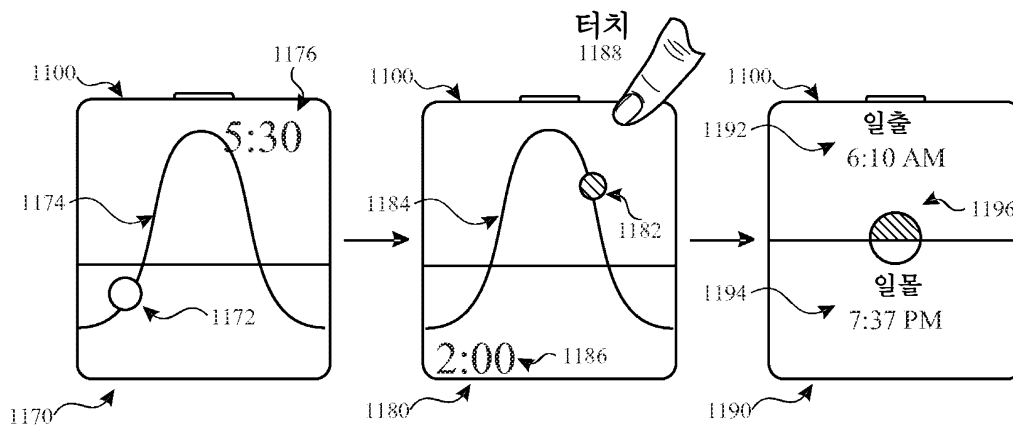
도면11a



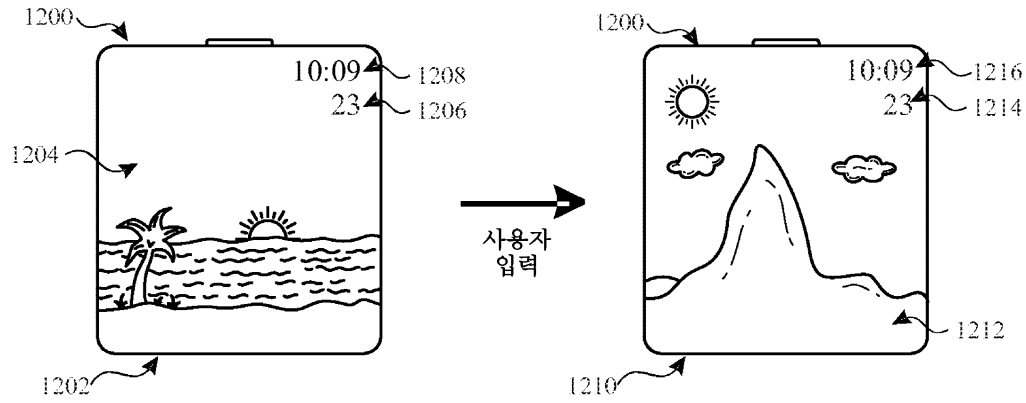
도면11b



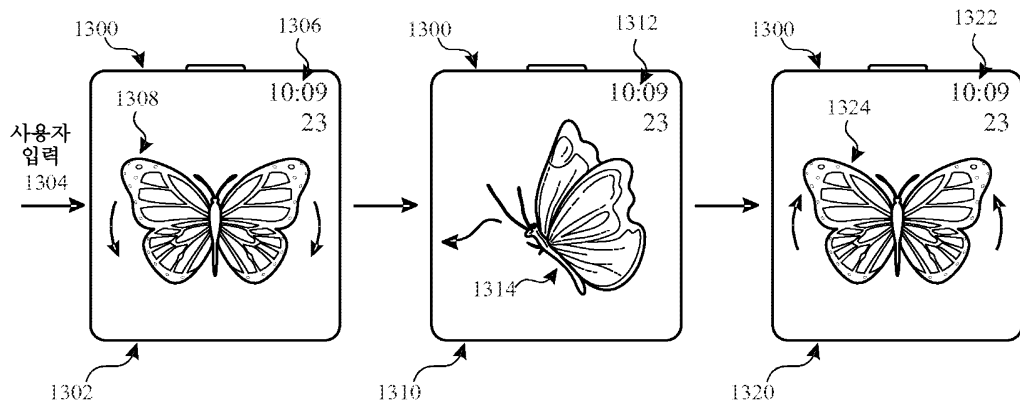
도면11c



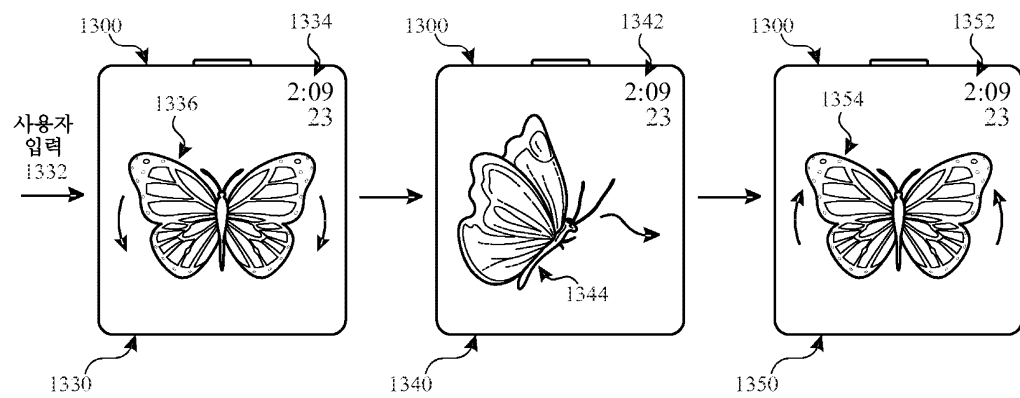
도면12



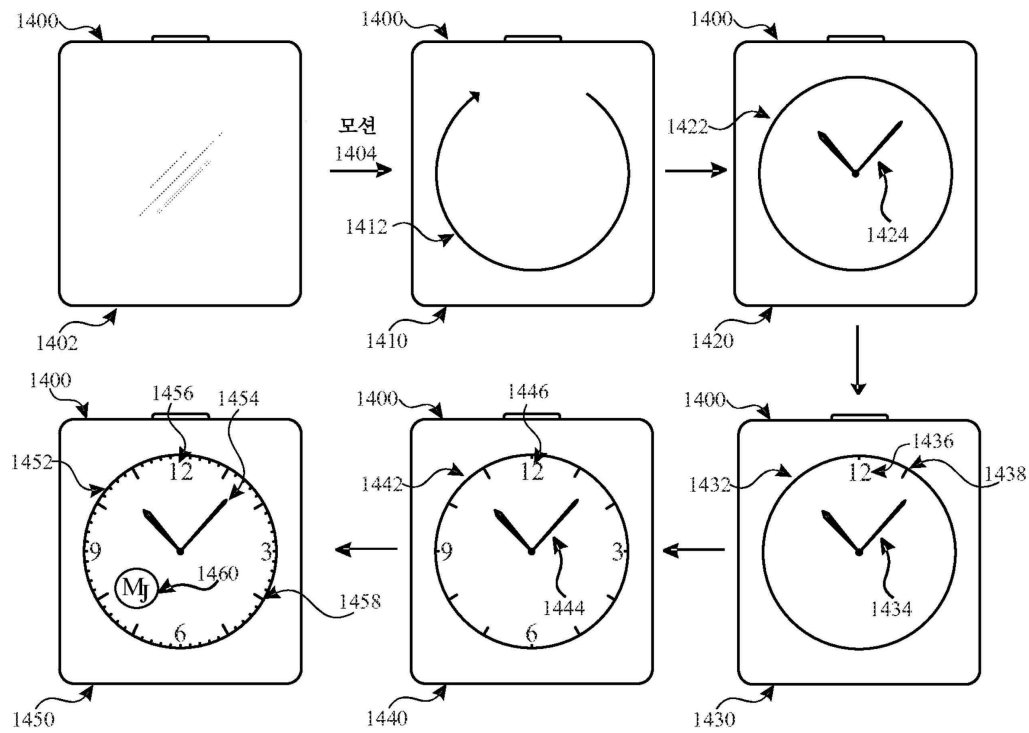
도면13a



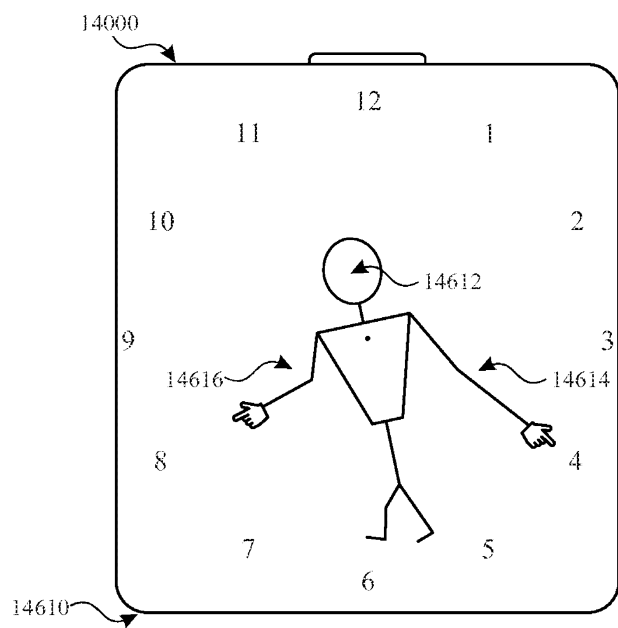
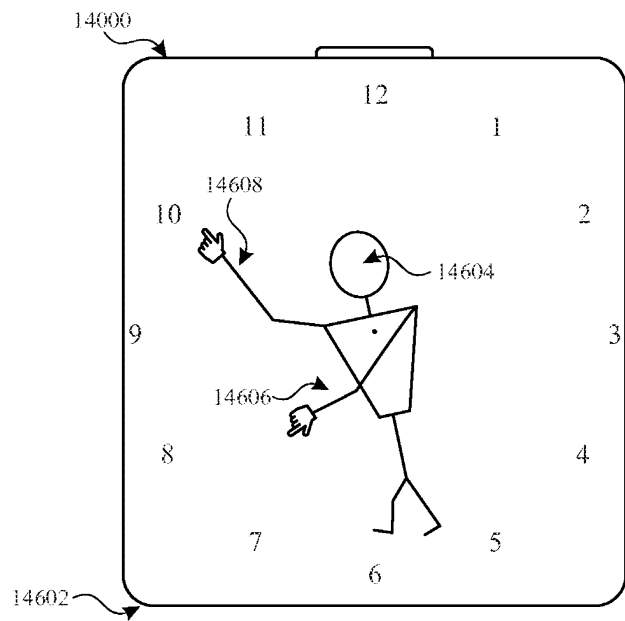
도면13b



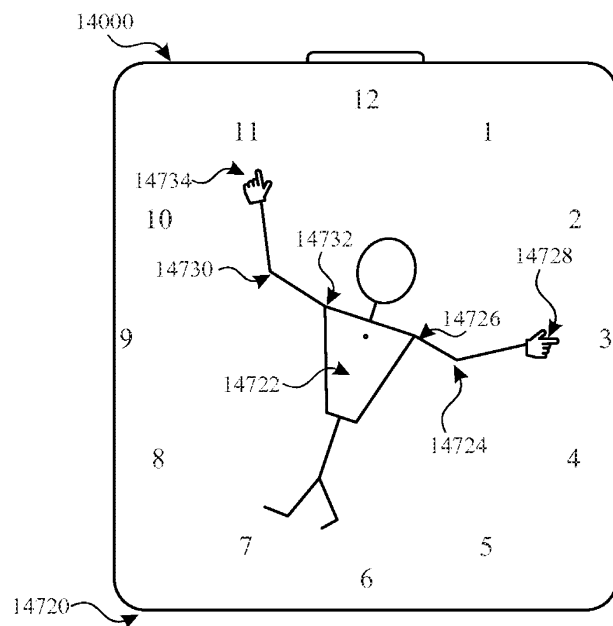
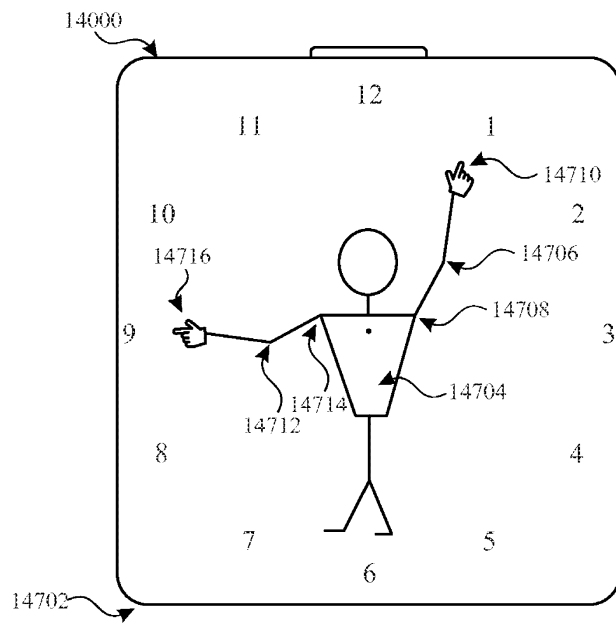
도면14a



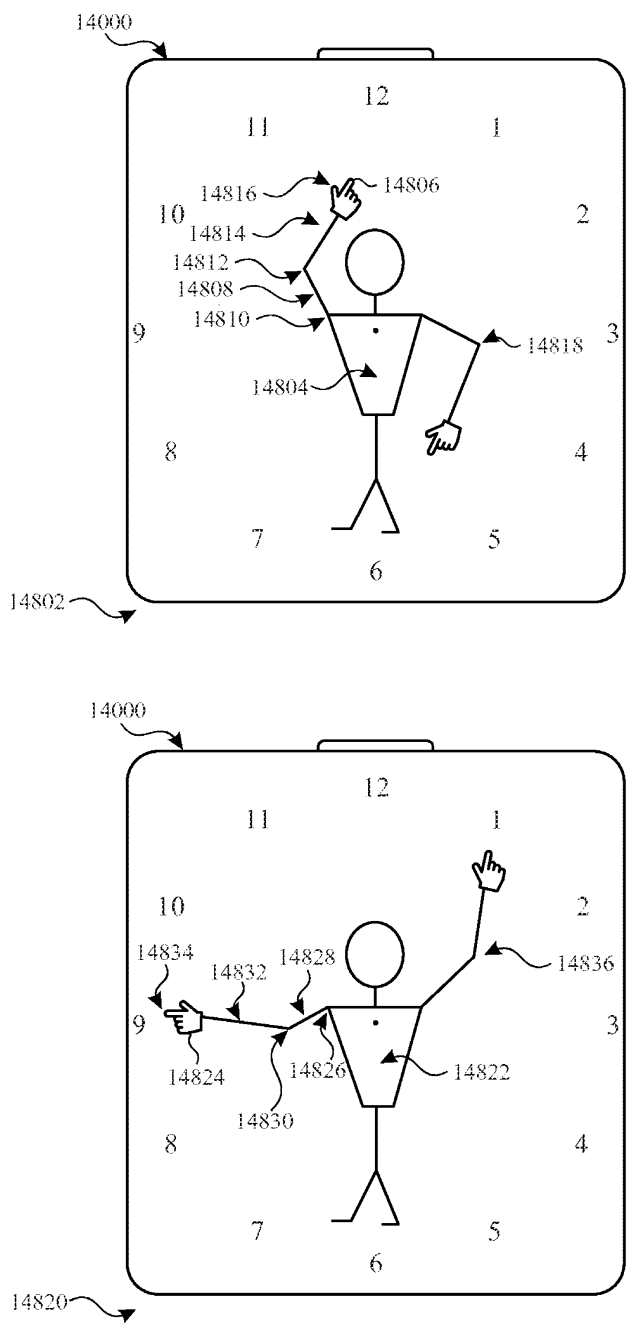
도면14b



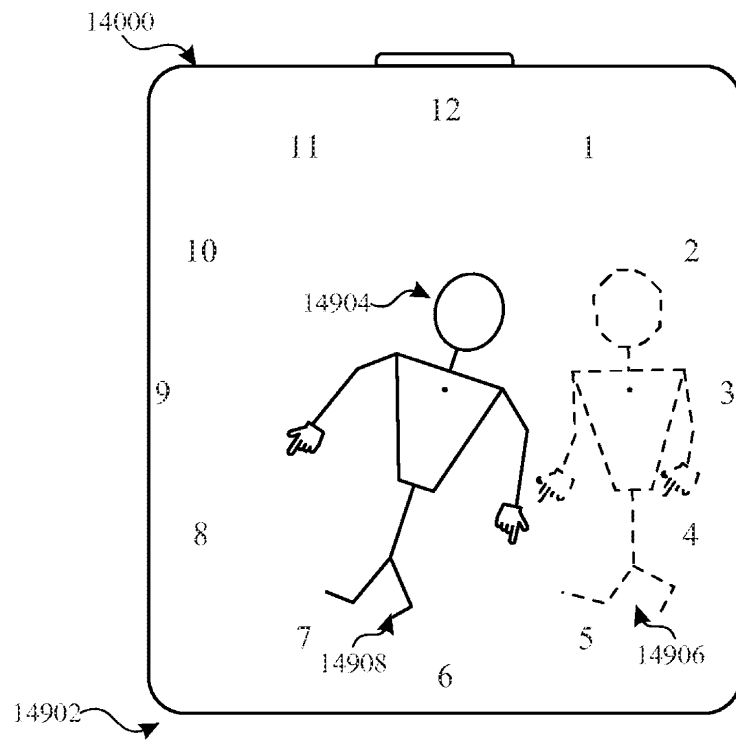
도면 14c



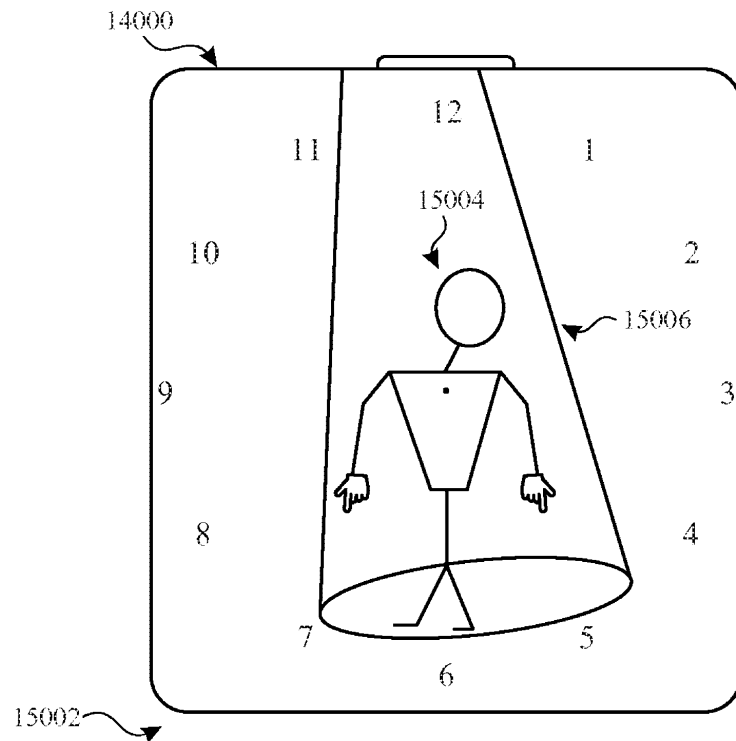
도면14d



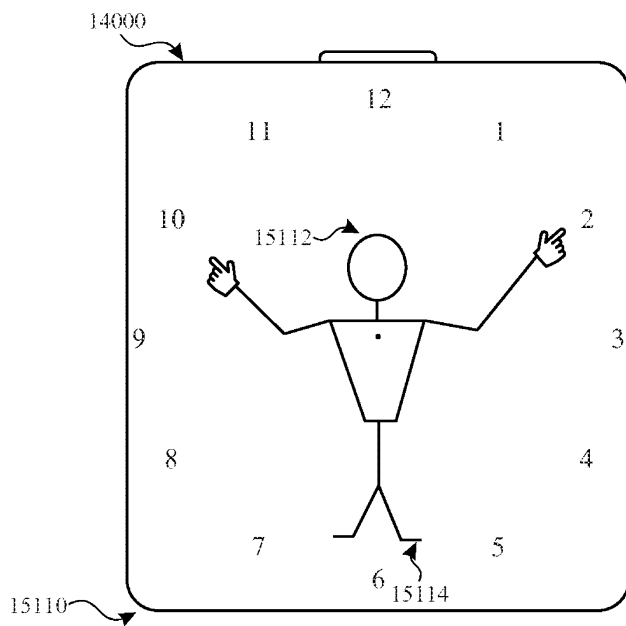
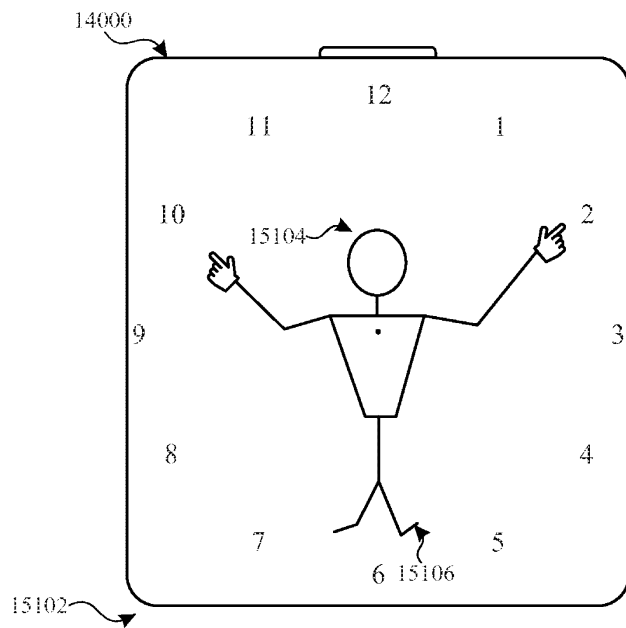
도면14e



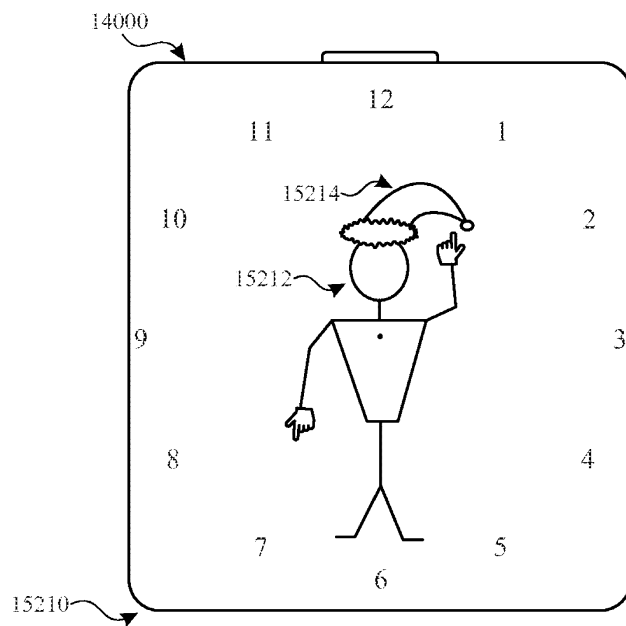
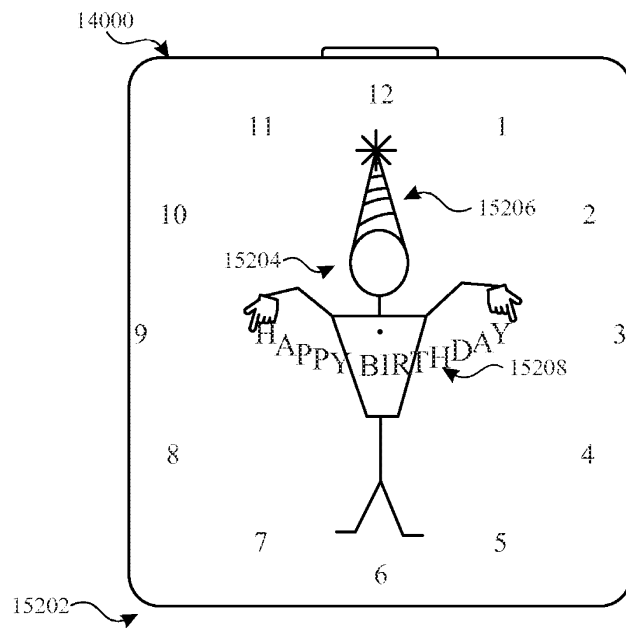
도면14f



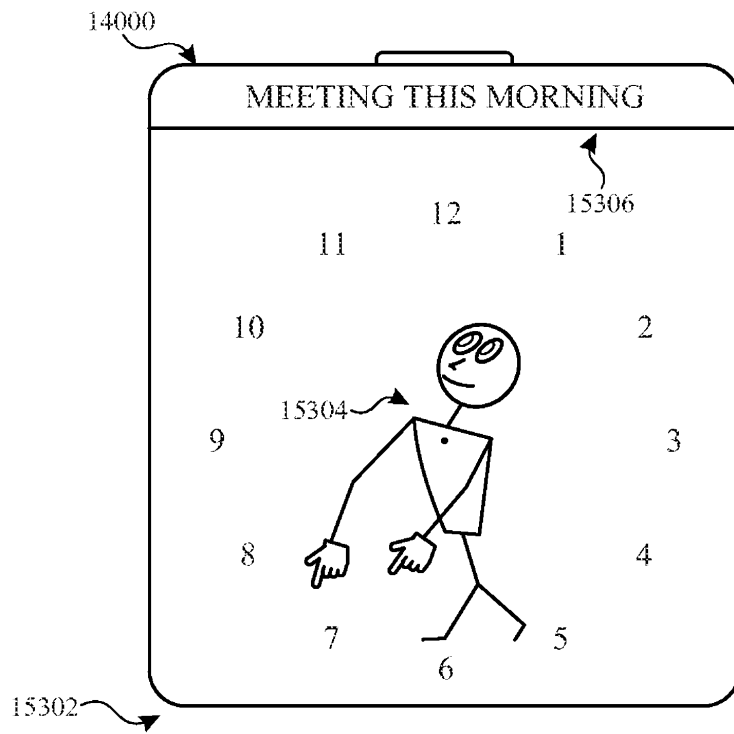
도면14g



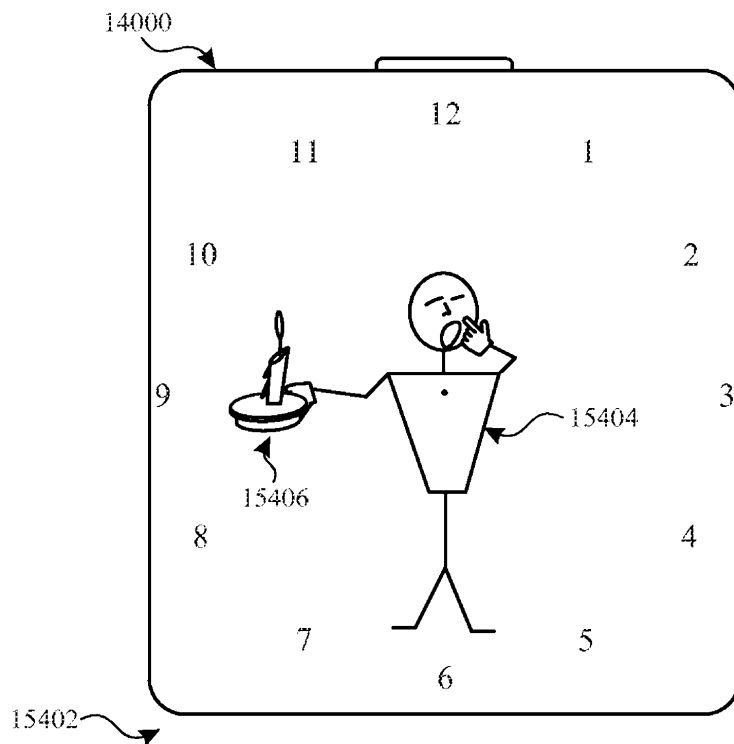
도면14h



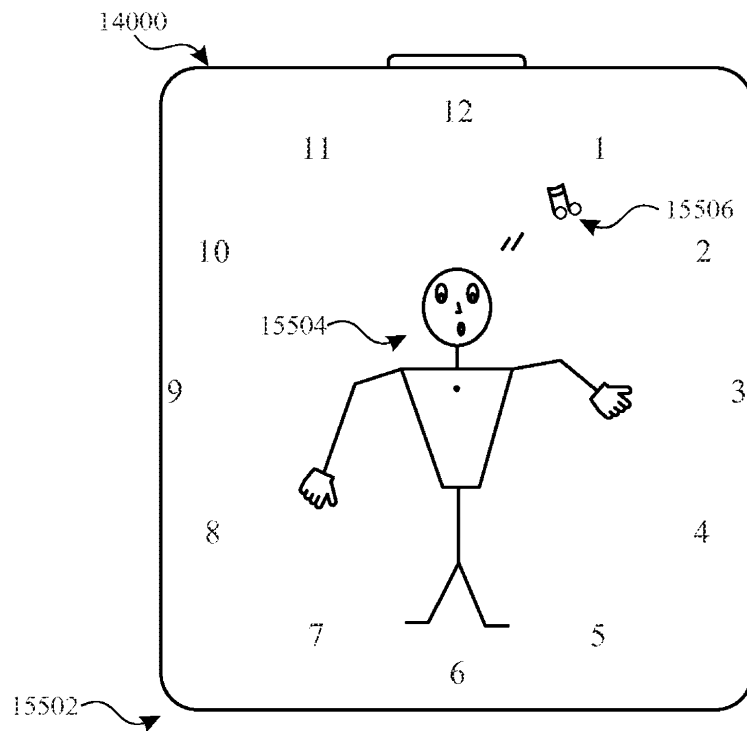
도면14i



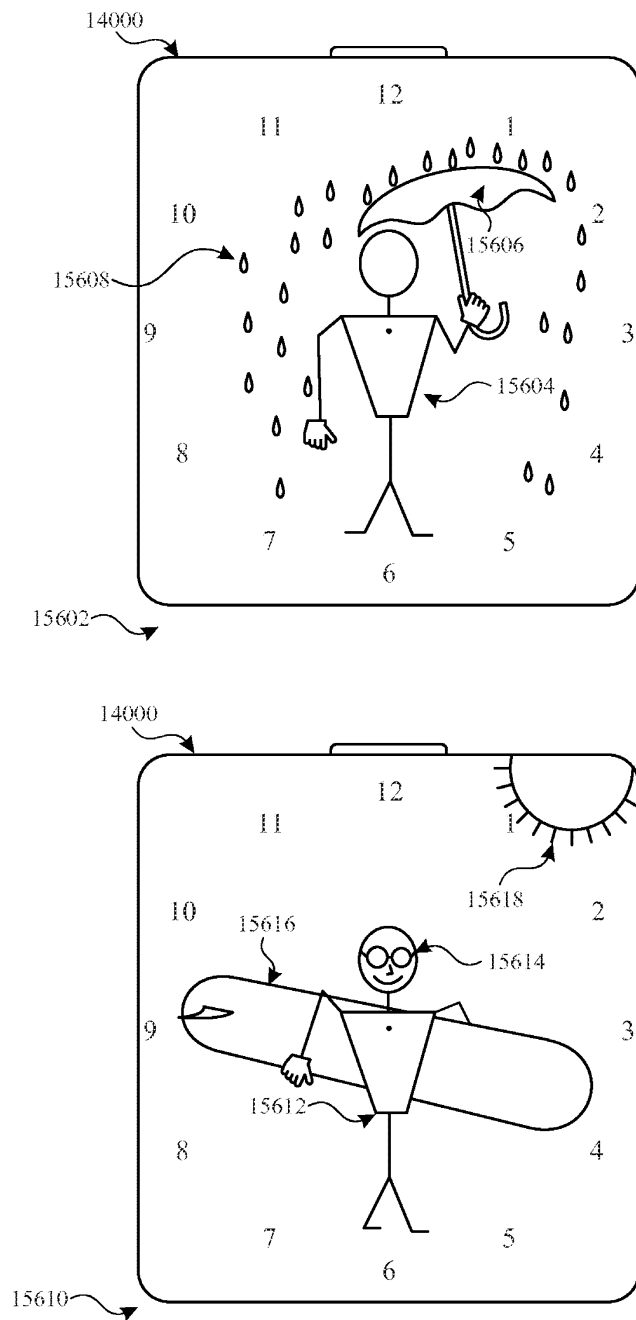
도면14j



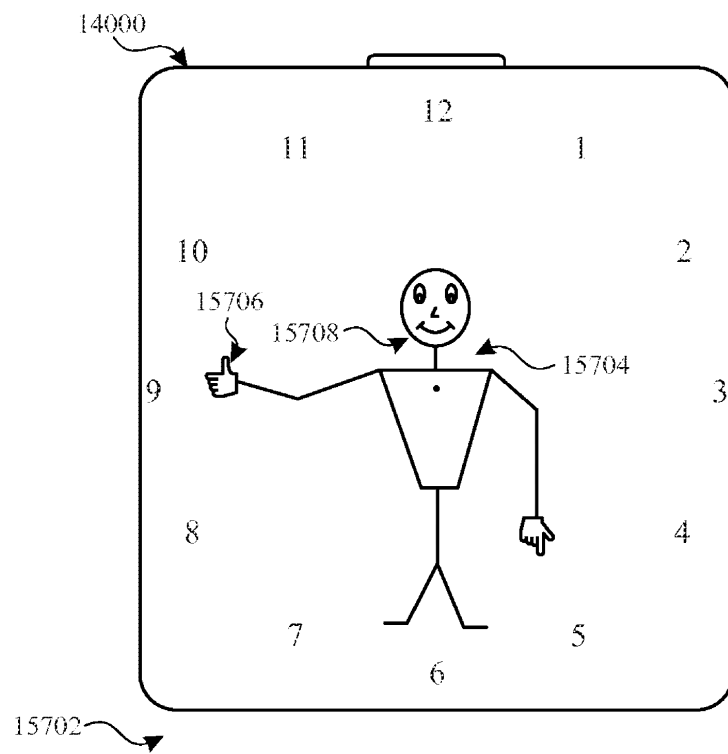
도면14k



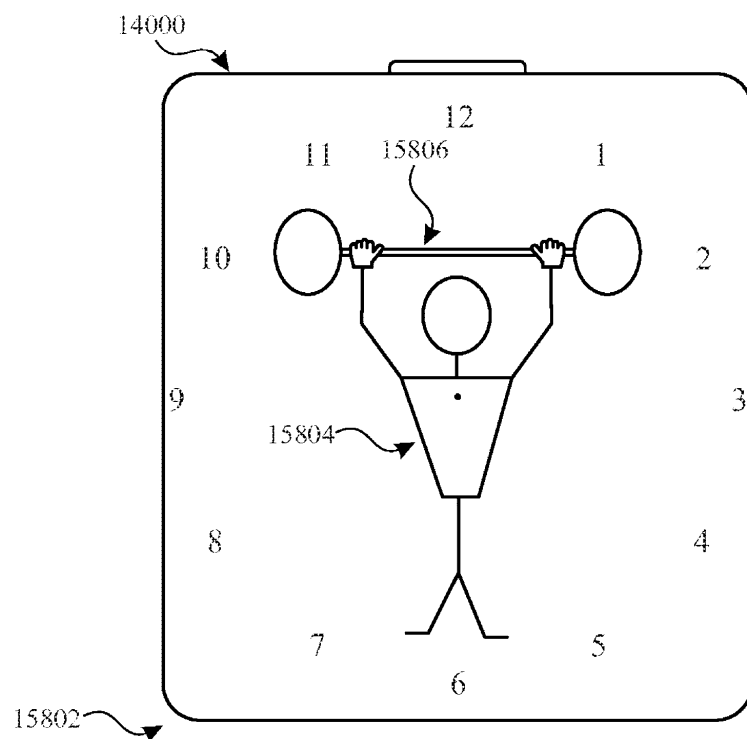
도면141



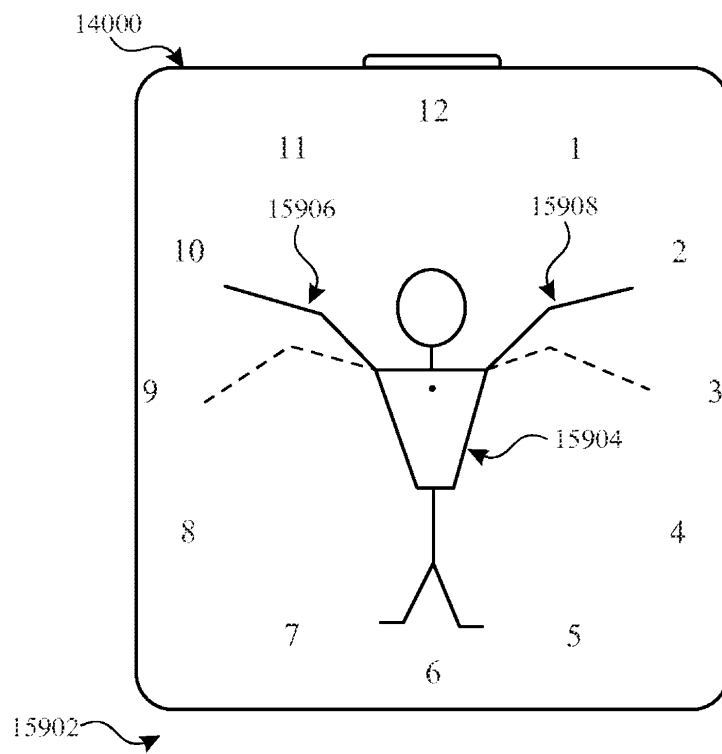
도면14m



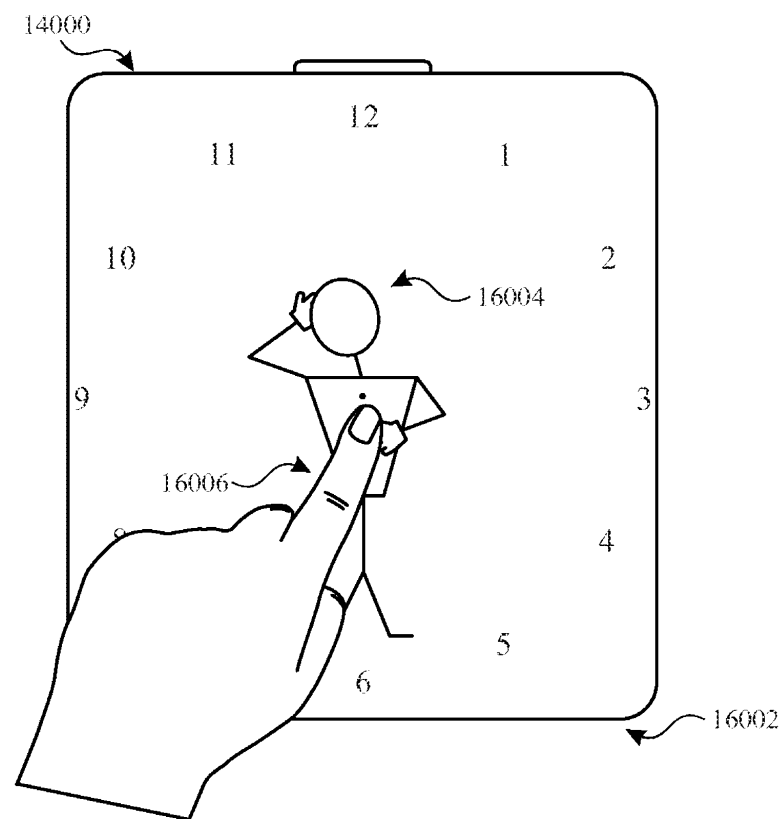
도면14n



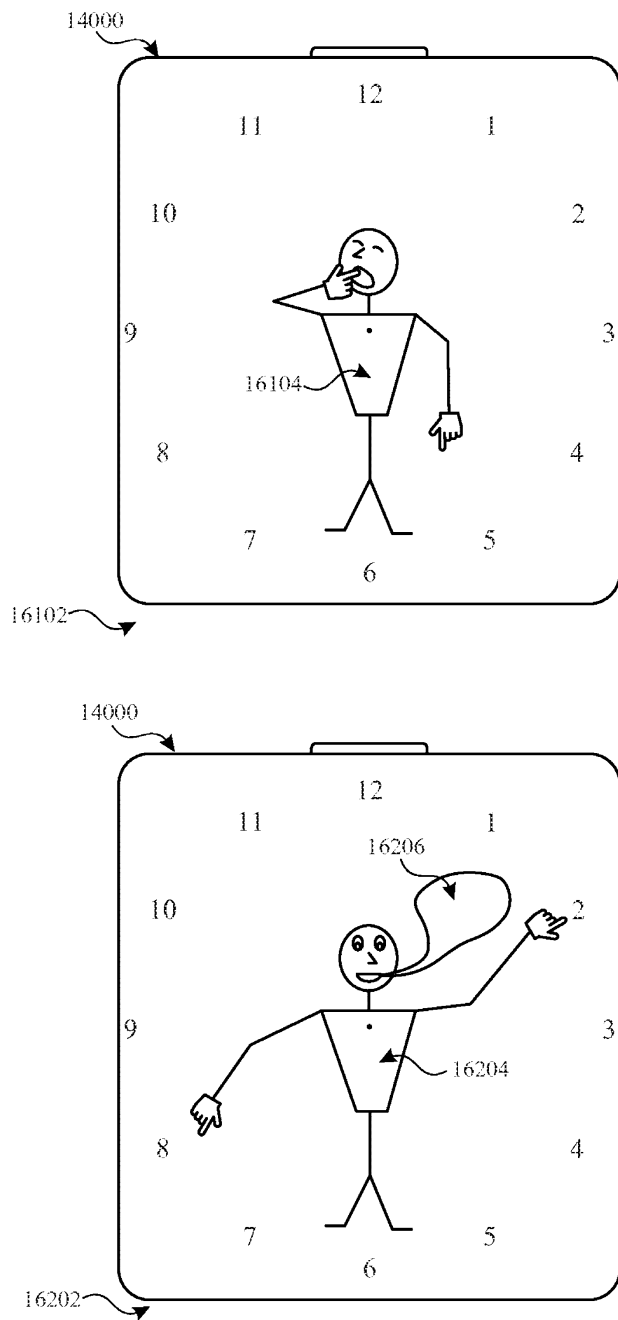
도면14o



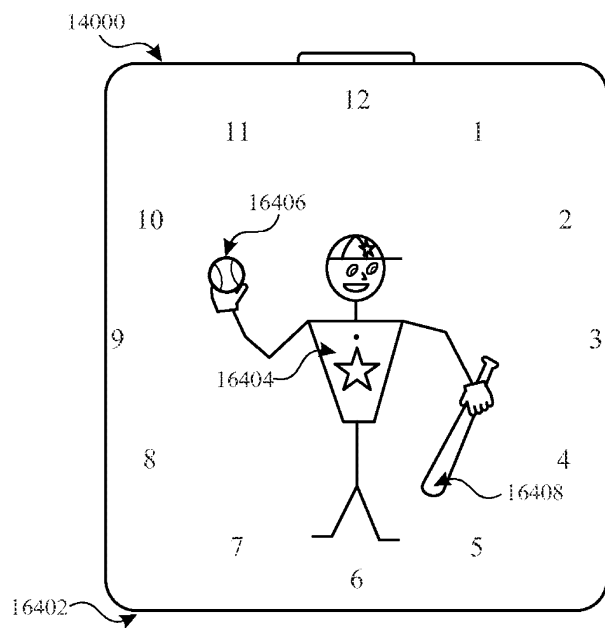
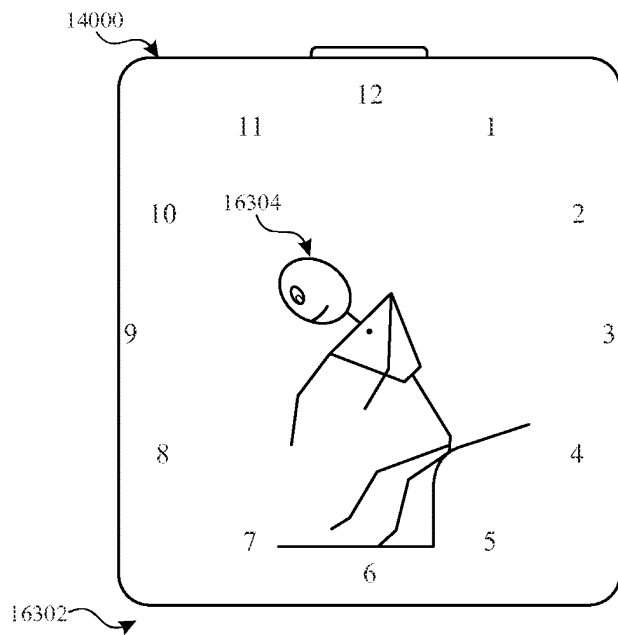
도면14p



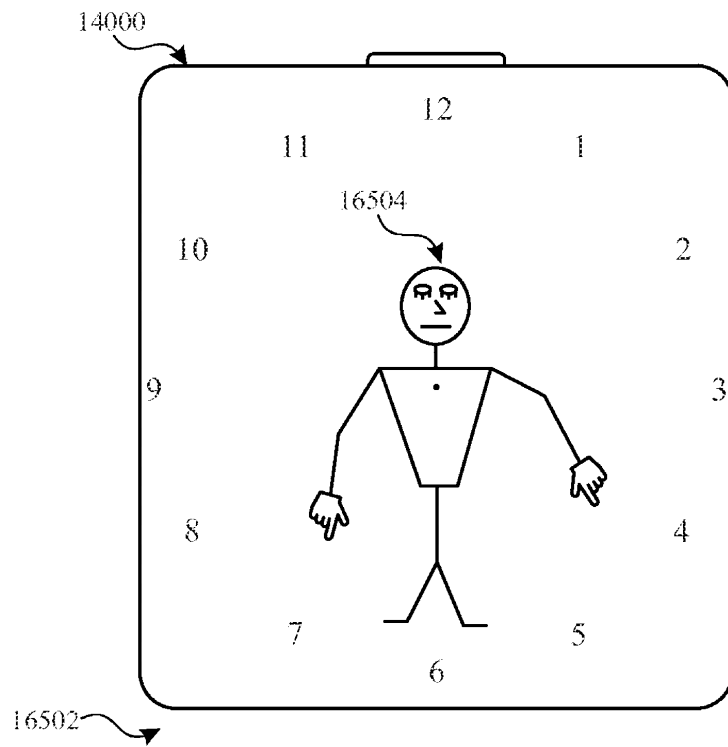
도면14q



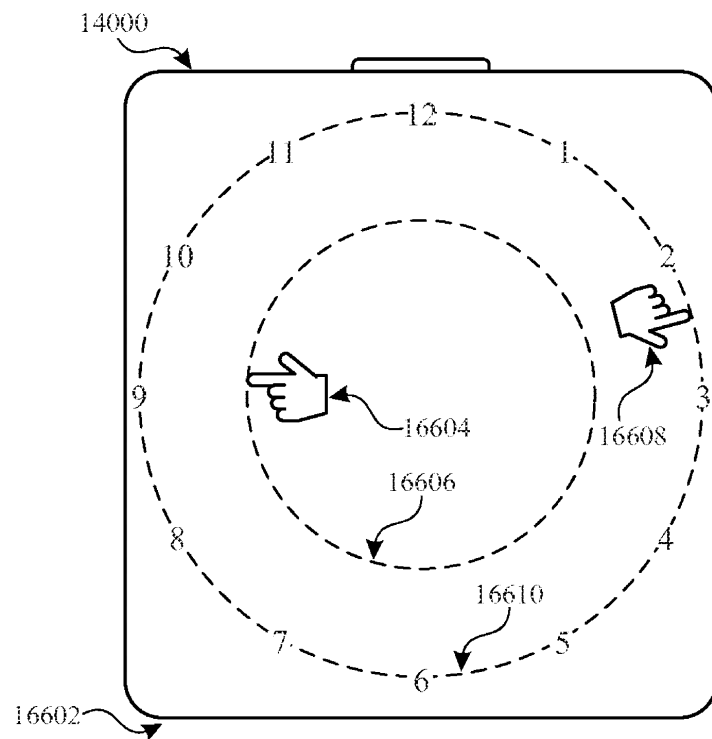
도면14r



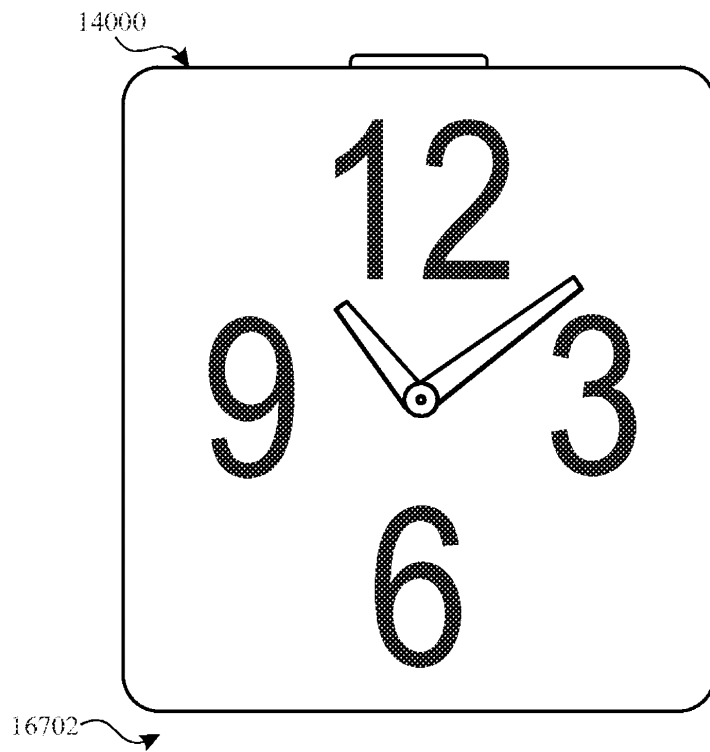
도면14s



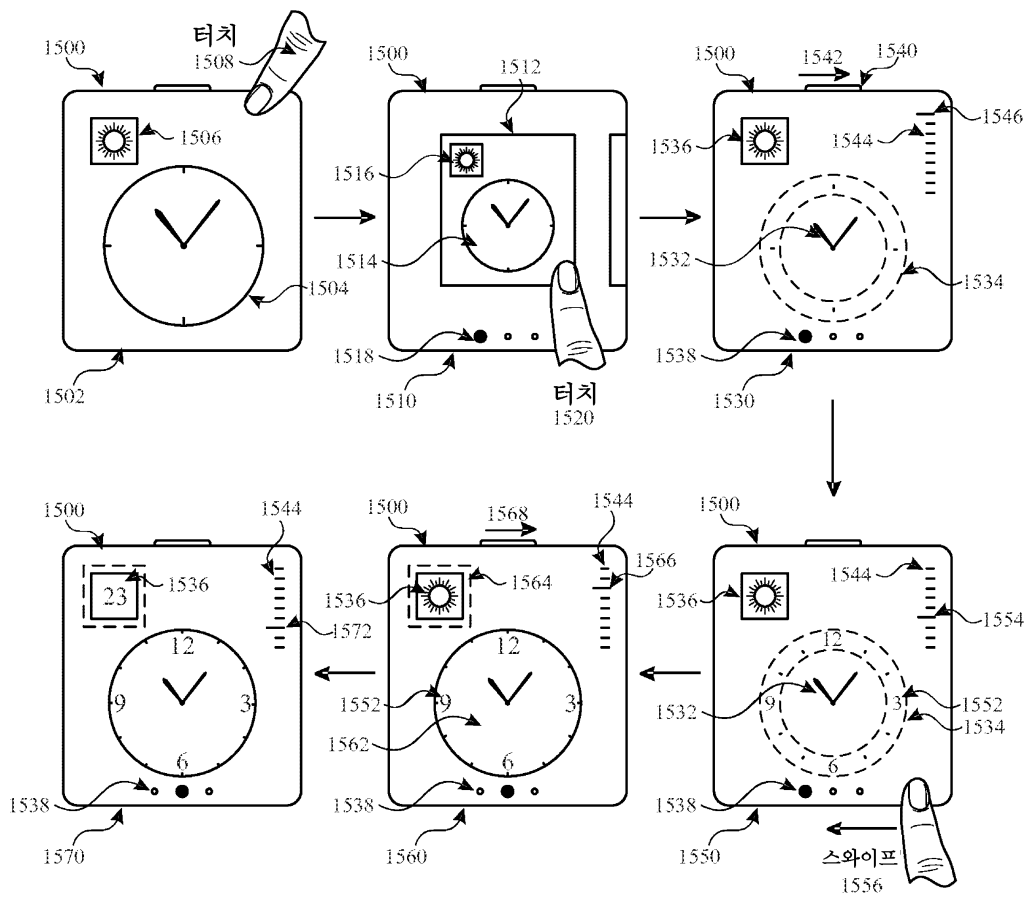
도면14t



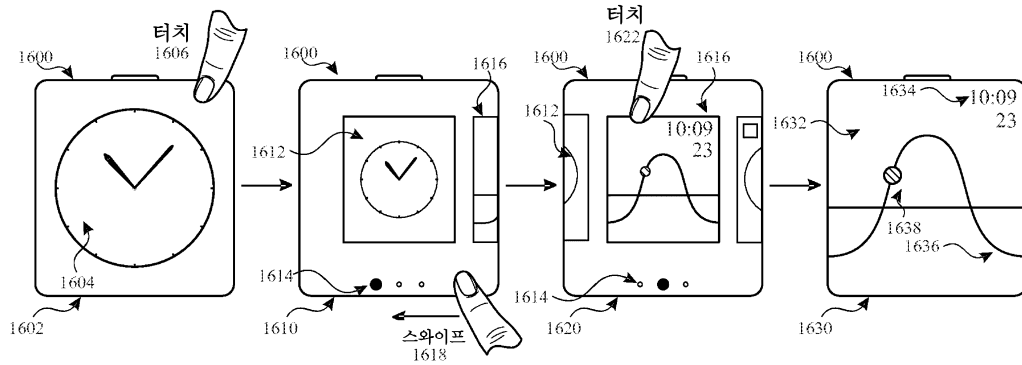
도면14u



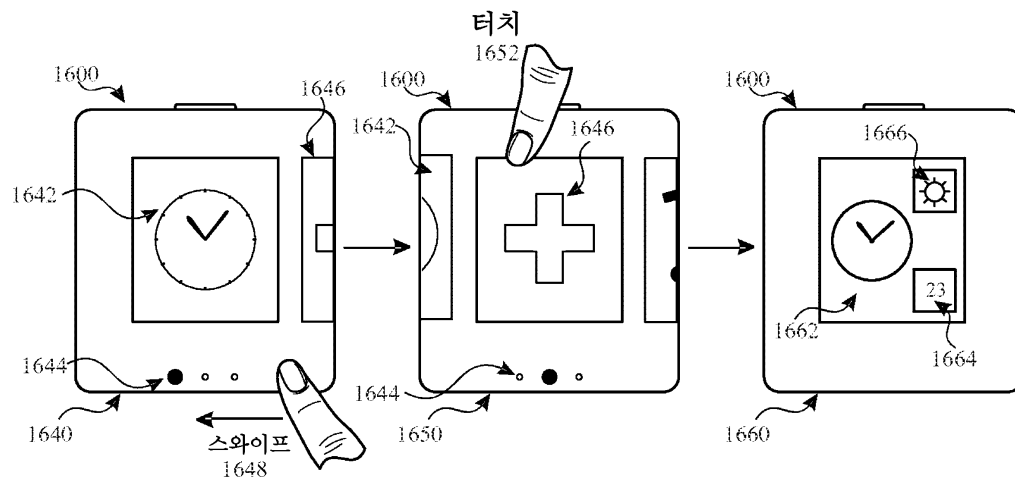
도면15



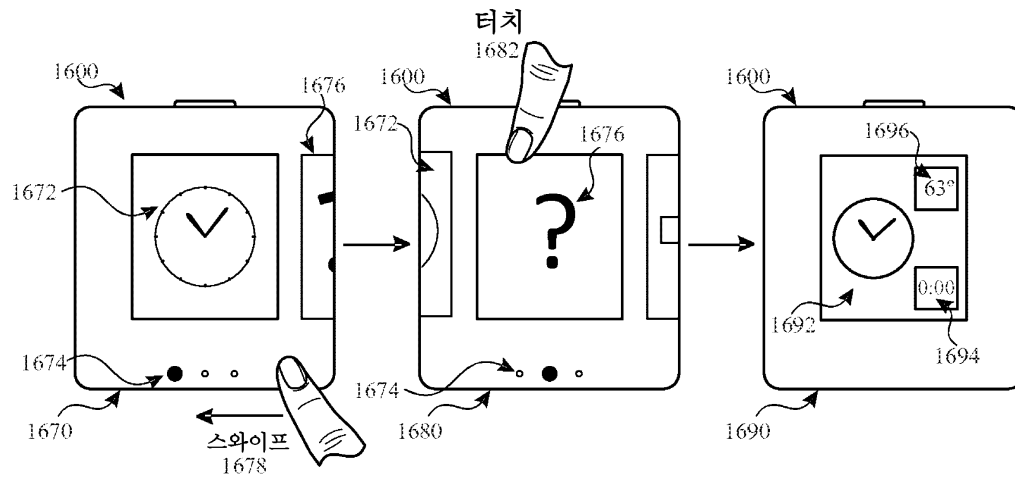
도면16a



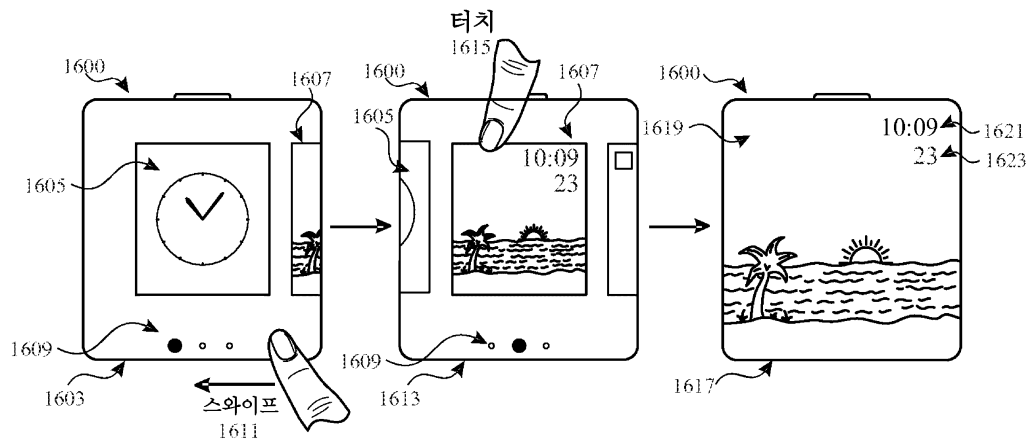
도면16b



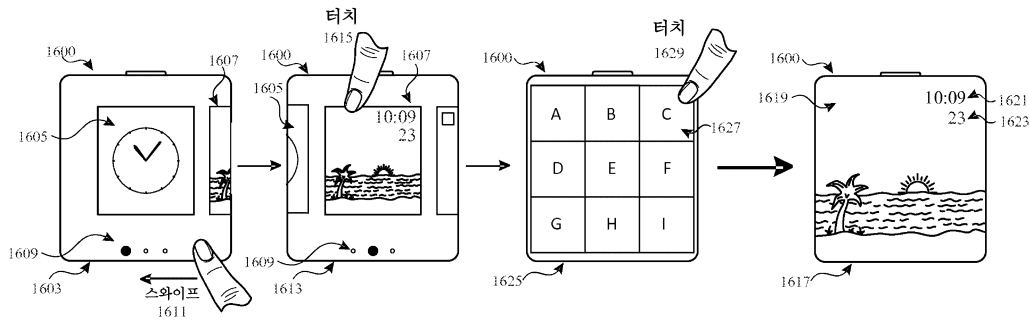
도면16c



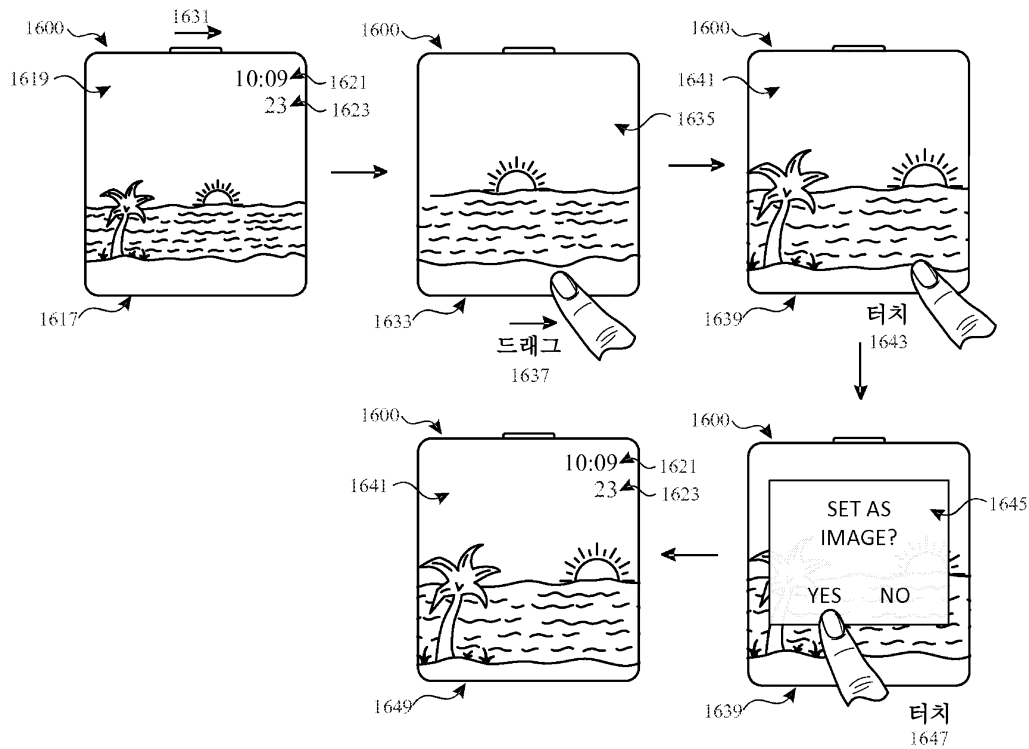
도면16d



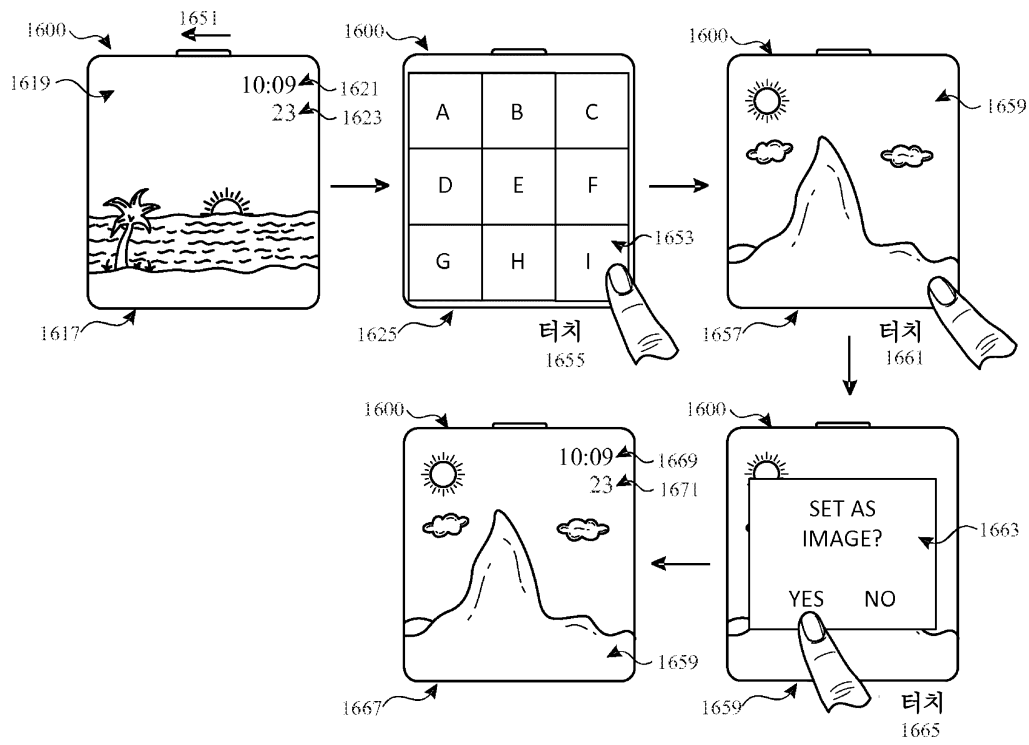
도면16e



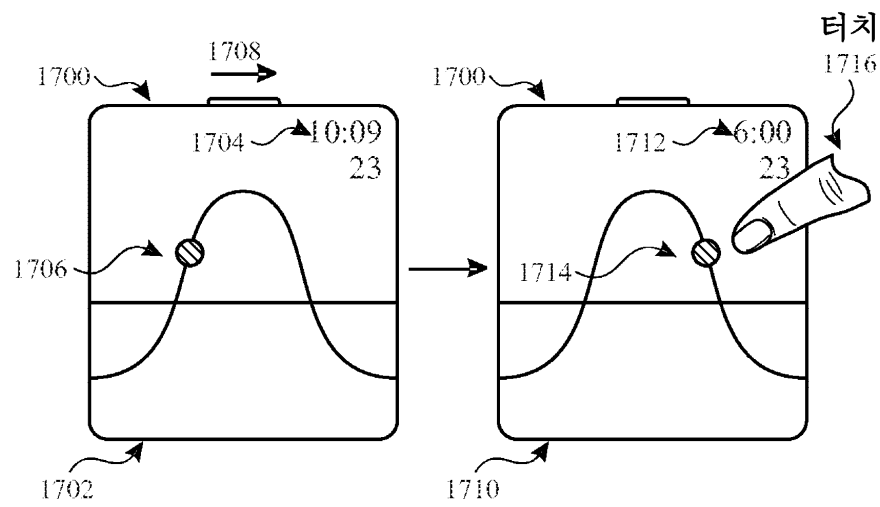
도면16f



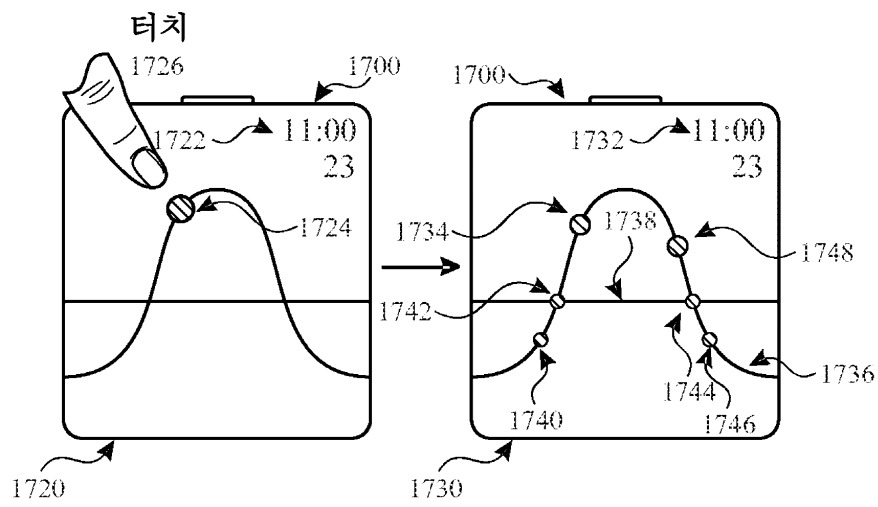
도면16g



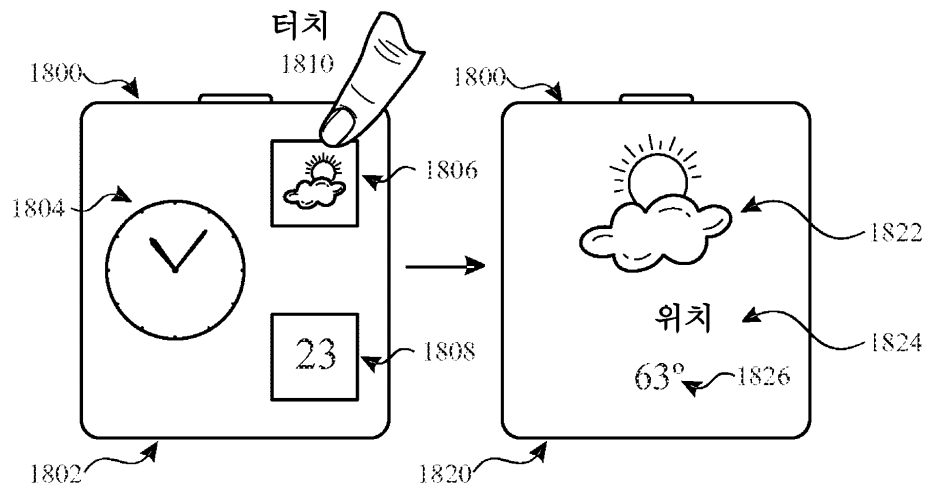
도면17a



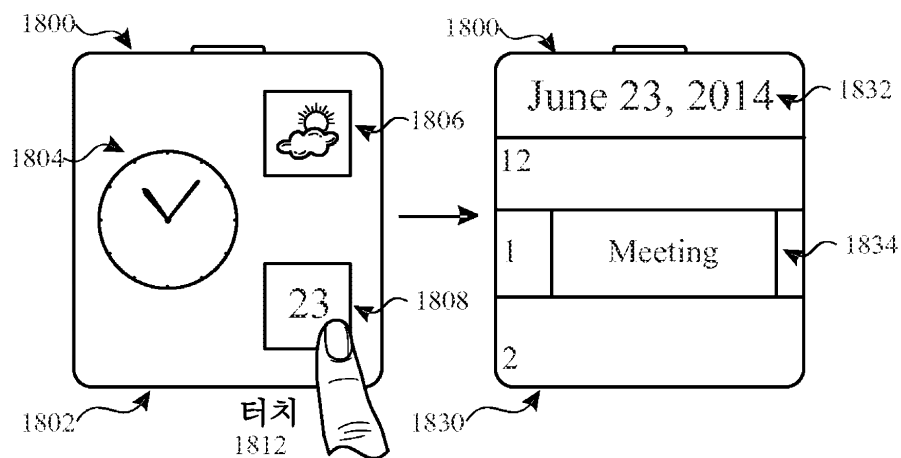
도면17b



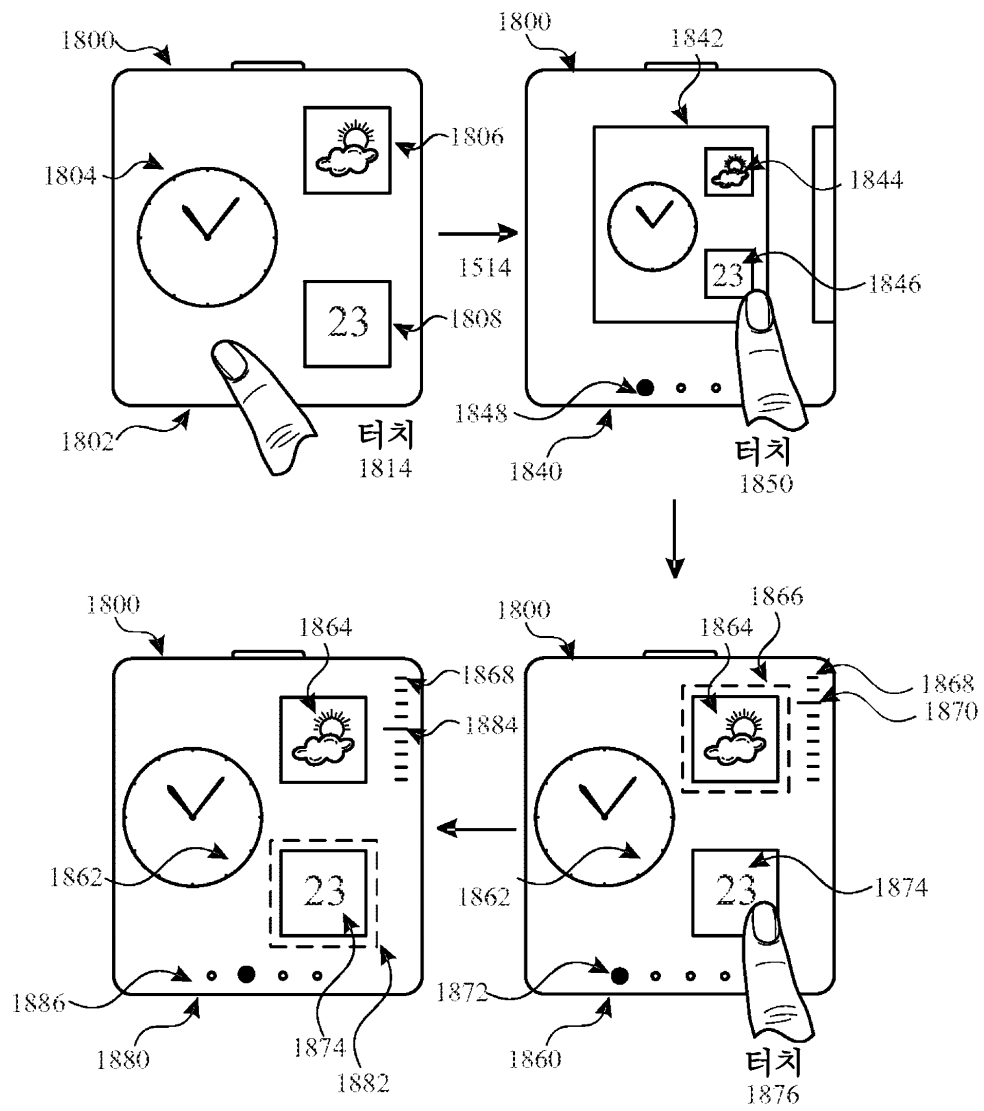
도면18a



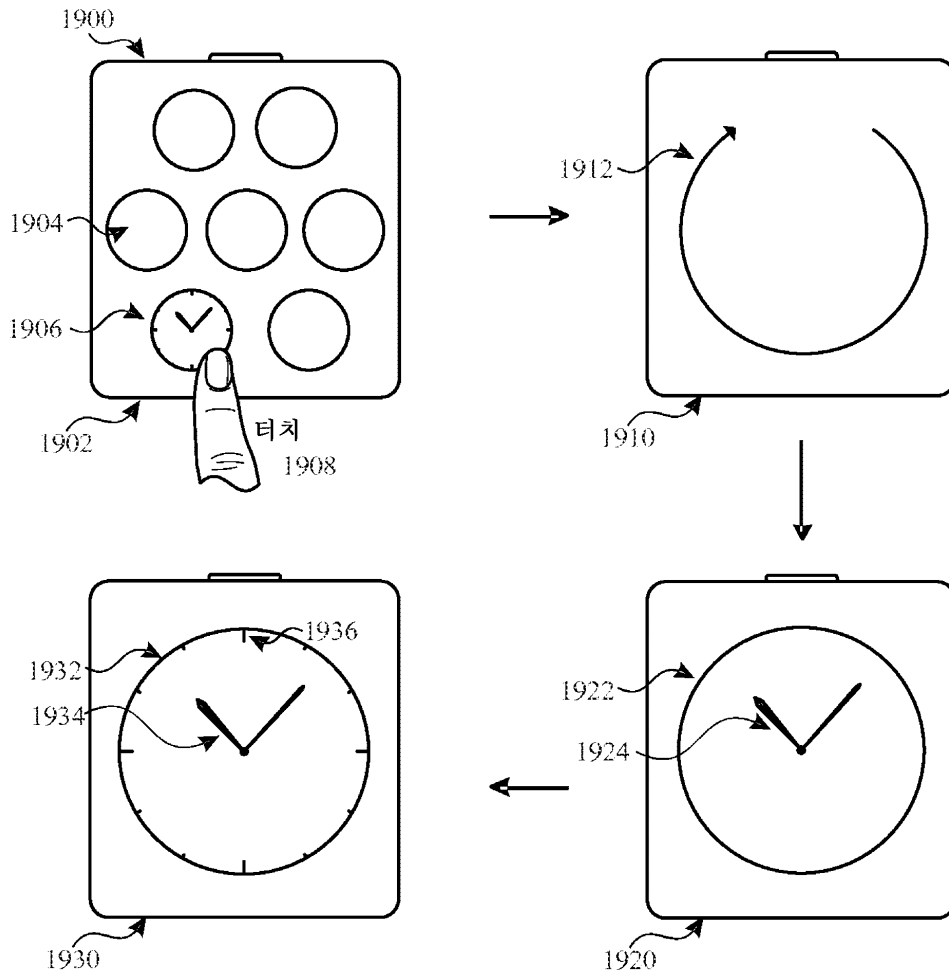
도면18b



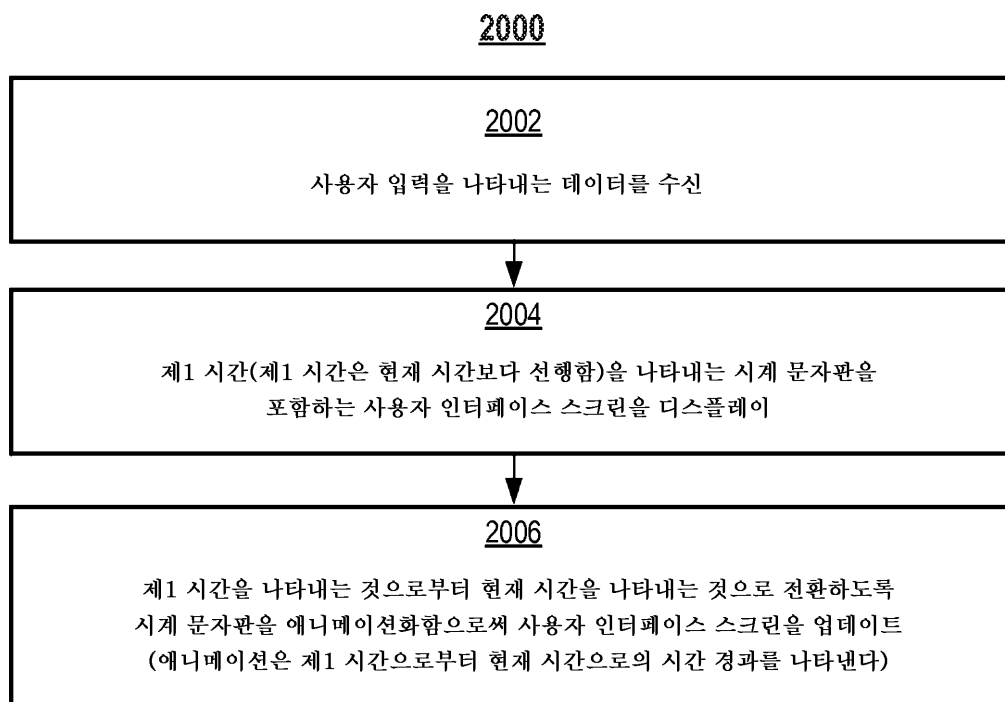
도면18c



도면19

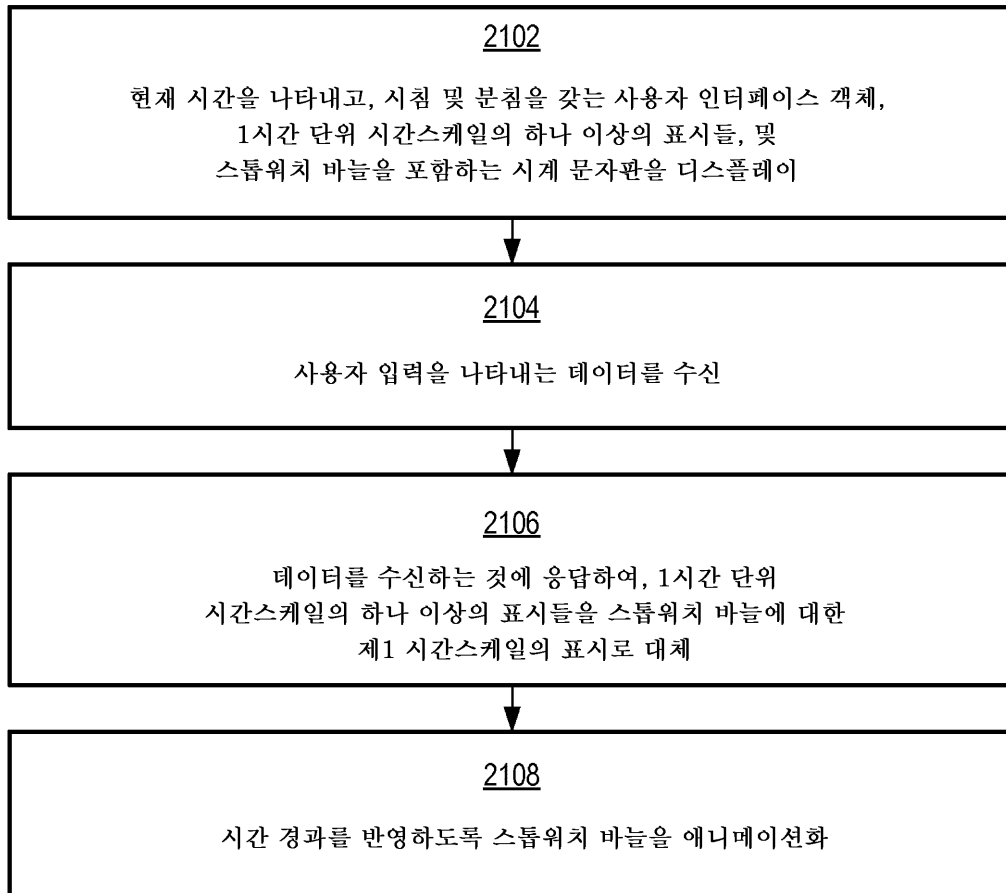


도면20



도면21

2100



도면22

2200

2202

현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제1 영역의 시물레이션을 나타내는 제1 어포던스 및 현재 시간을 나타내는 제2 어포던스를 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이

2204

사용자 입력을 나타내는 데이터를 수신

2206

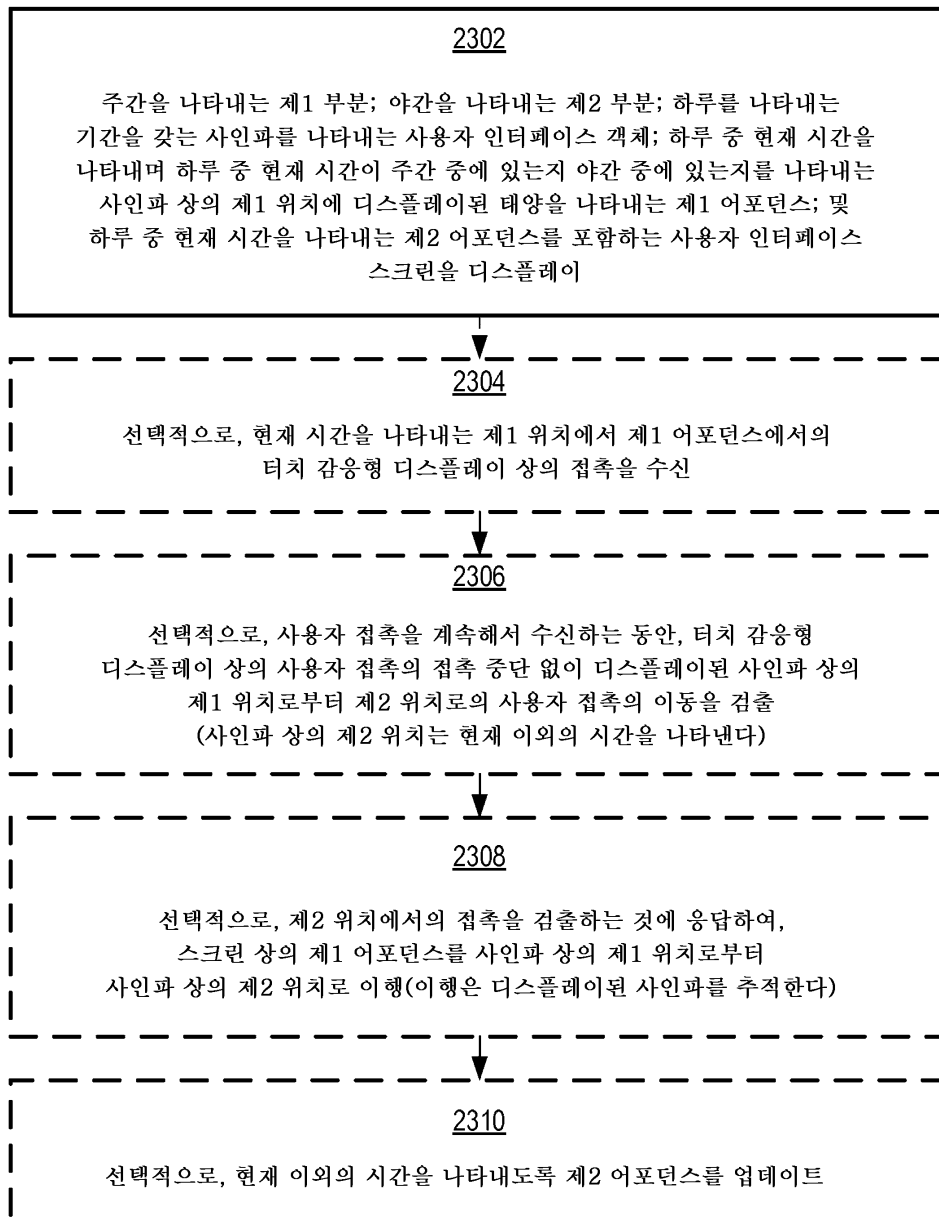
데이터를 수신하는 것에 응답하여, 현재 시간에 태양에 의해 조명되는 바와 같은 지구의 제2 영역을 디스플레이하도록 지구의 시물레이션을 회전

선택적으로, 달을 나타내는 제3 어포던스를 디스플레이, 디스플레이된 제3 어포던스 상의 접촉을 검출, 및 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 현재 시간에 지구로부터 보여지는 바와 같은 달의 시물레이션을 나타내는 제4 어포던스 및 현재 시간을 나타내는 제5 어포던스를 디스플레이함으로써 사용자 인터페이스 스크린을 업데이트

선택적으로, 태양계를 나타내는 제6 어포던스를 디스플레이, 디스플레이된 제6 어포던스 상의 접촉을 검출, 및 접촉을 검출하는 것에 응답하여, 현재 시간에 그들 각각의 위치들에서의 태양, 지구, 및 하나 이상의 지구 이외의 행성들의 표현들을 포함하는 제7 어포던스 및 현재 시간을 나타내는 제8 어포던스를 디스플레이함으로써 사용자 인터페이스 스크린을 업데이트

도면23

2300



도면24

2400

2402

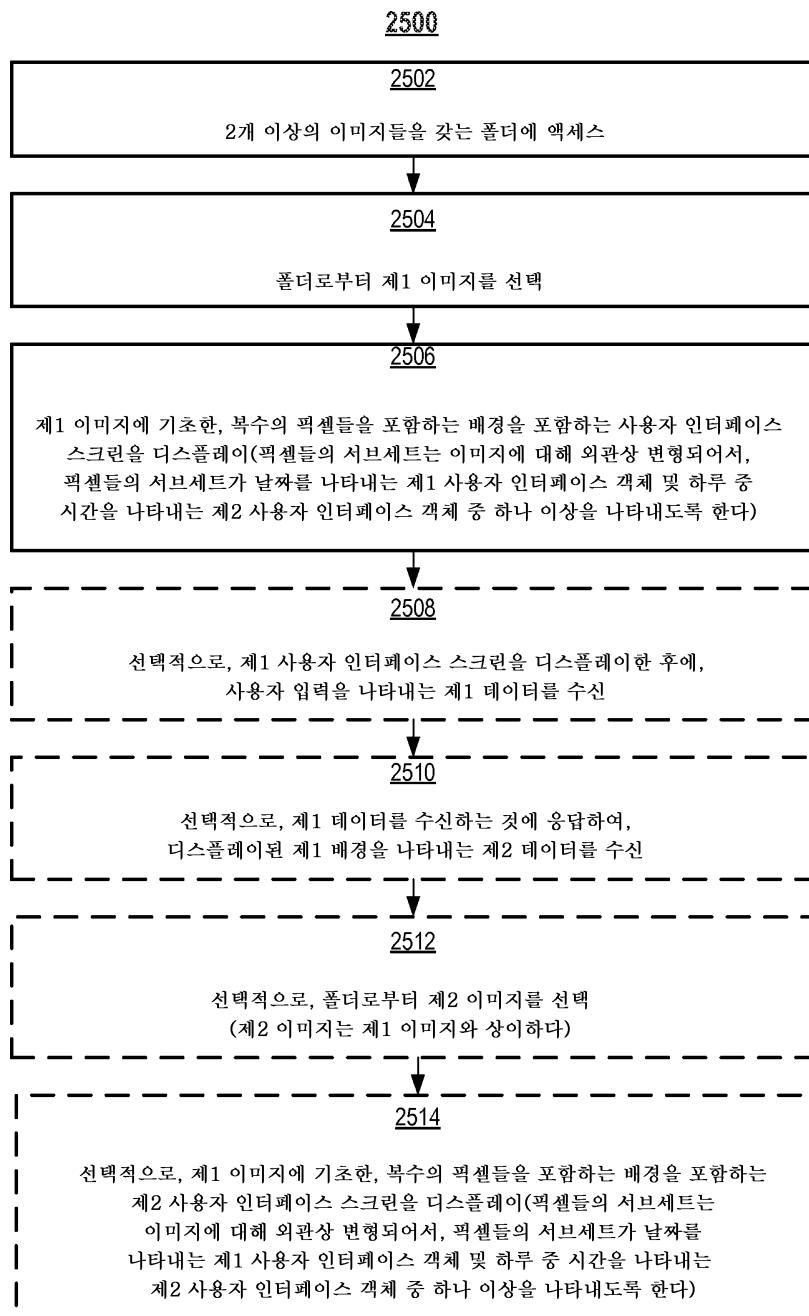
이미지에 기초한, 복수의 픽셀들을 갖는 배경을 포함하는 사용자 인터페이스 스크린을 디스플레이(픽셀들의 서브세트는 이미지에 대해 외관상 변형되어서, 픽셀들의 서브세트가 날짜를 나타내는 제1 사용자 인터페이스 객체 및 하루 중 시간을 나타내는 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나 이상을 나타내도록 한다)

선택적으로, 제1 사용자 인터페이스 객체 및 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나는 배경에 관계없는 색상이다

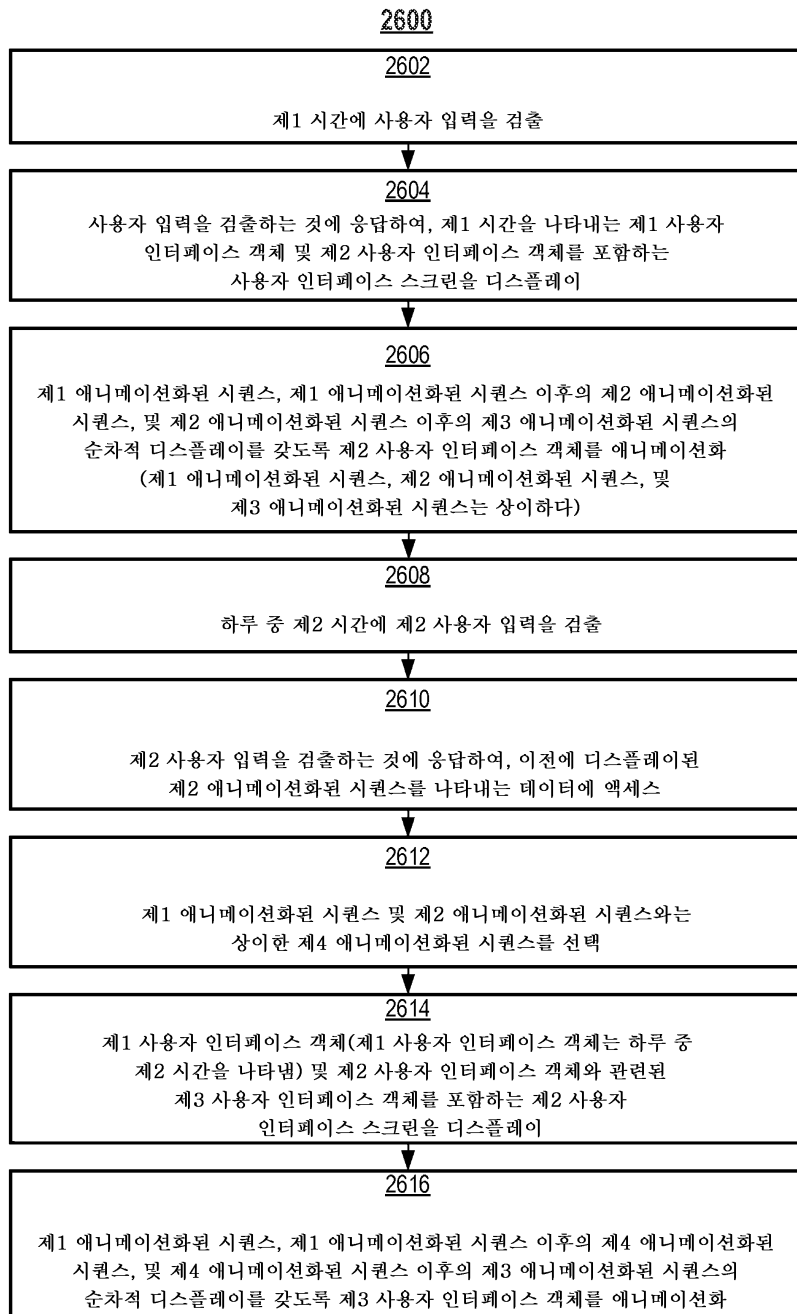
2404

선택적으로, 제1 사용자 인터페이스 객체 및 제2 사용자 인터페이스 객체 중 하나가 배경에 관계없는 색상인 경우, 디스플레이된 제1 사용자 인터페이스 객체 또는 디스플레이된 제2 사용자 인터페이스 객체의 위치에서 배경의 배경색을 나타내는 데이터를 수신(제1 색상은 디스플레이된 제1 사용자 인터페이스 객체 또는 디스플레이된 제2 사용자 인터페이스 객체의 위치에서의 배경색과 상이하다)

도면25

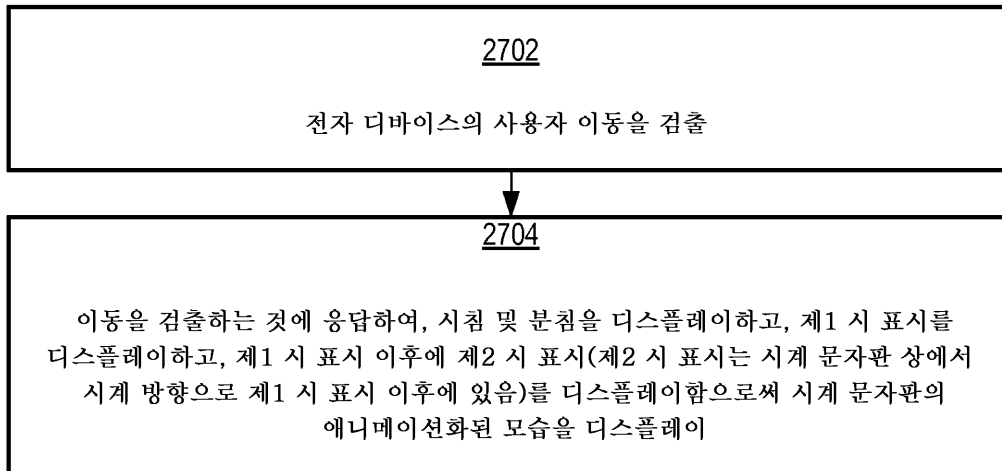


도면26



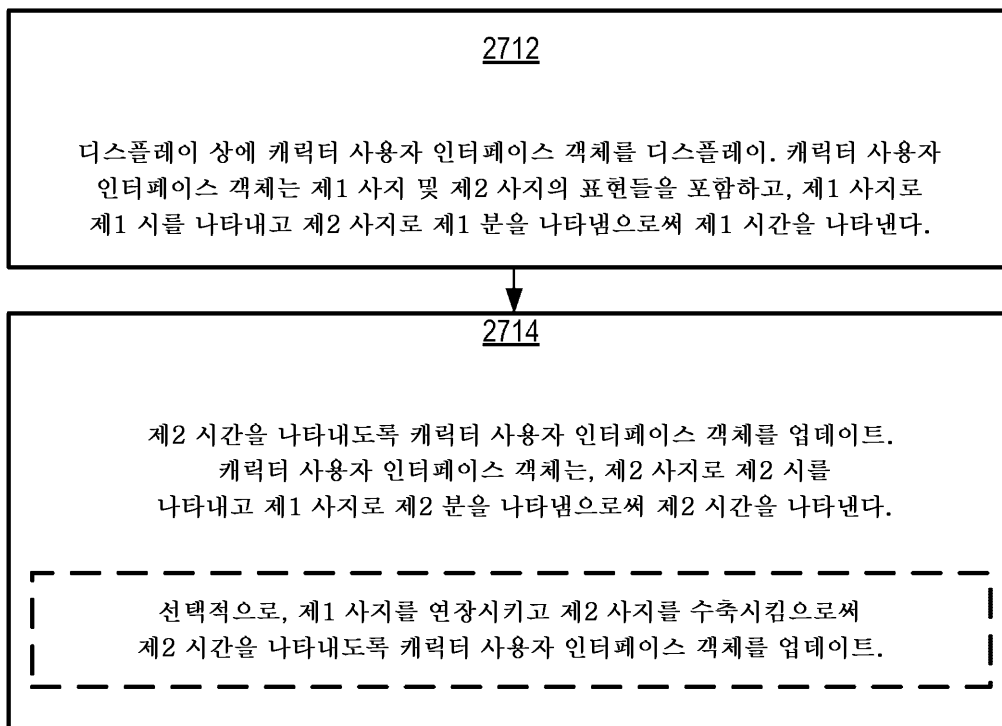
도면27a

2700



도면27b

2710



도면27c

2720

2722

디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제1 단부점 및 제2 단부점을 갖는 제1 사지의 표현을 포함한다. 제1 단부점은 사지에 대한 회전 축이고, 제2 단부점은 제1 시간 값을 나타낸다.



2724

제2 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은 제1 단부점을 이동시키고 제2 단부점을 이동시켜 제2 시간 값을 나타내는 것을 포함한다.

도면27d

2730

2732

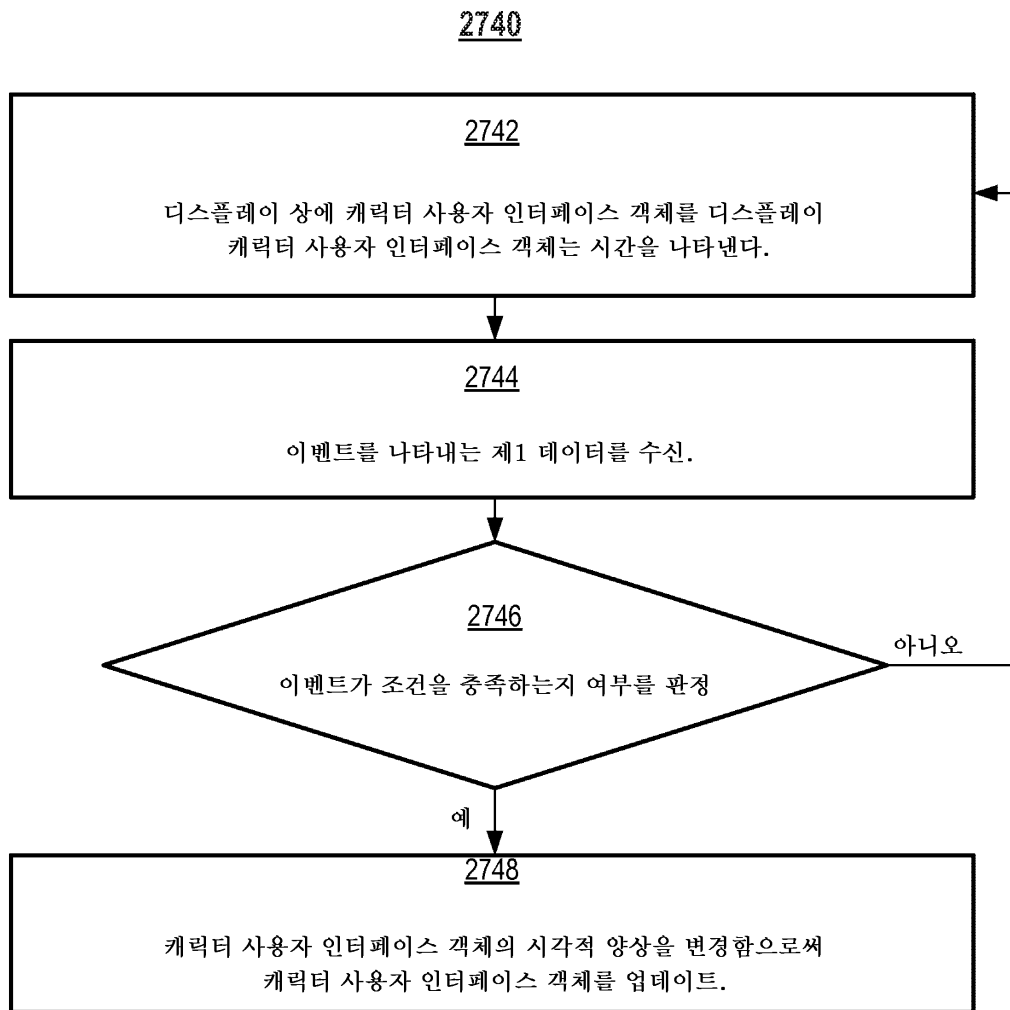
디스플레이 상에 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체는 제1 세그먼트 및 제2 세그먼트를 갖는 제1 사지의 표현을 포함한다. 사지의 제1 세그먼트는 제1 단부점을 관절부에 연결한다. 제2 세그먼트는 제2 단부점을 관절부에 연결한다. 관절부는 제2 세그먼트에 대한 회전 축이다. 제2 단부점의 위치는 제1 시간 값을 나타낸다.



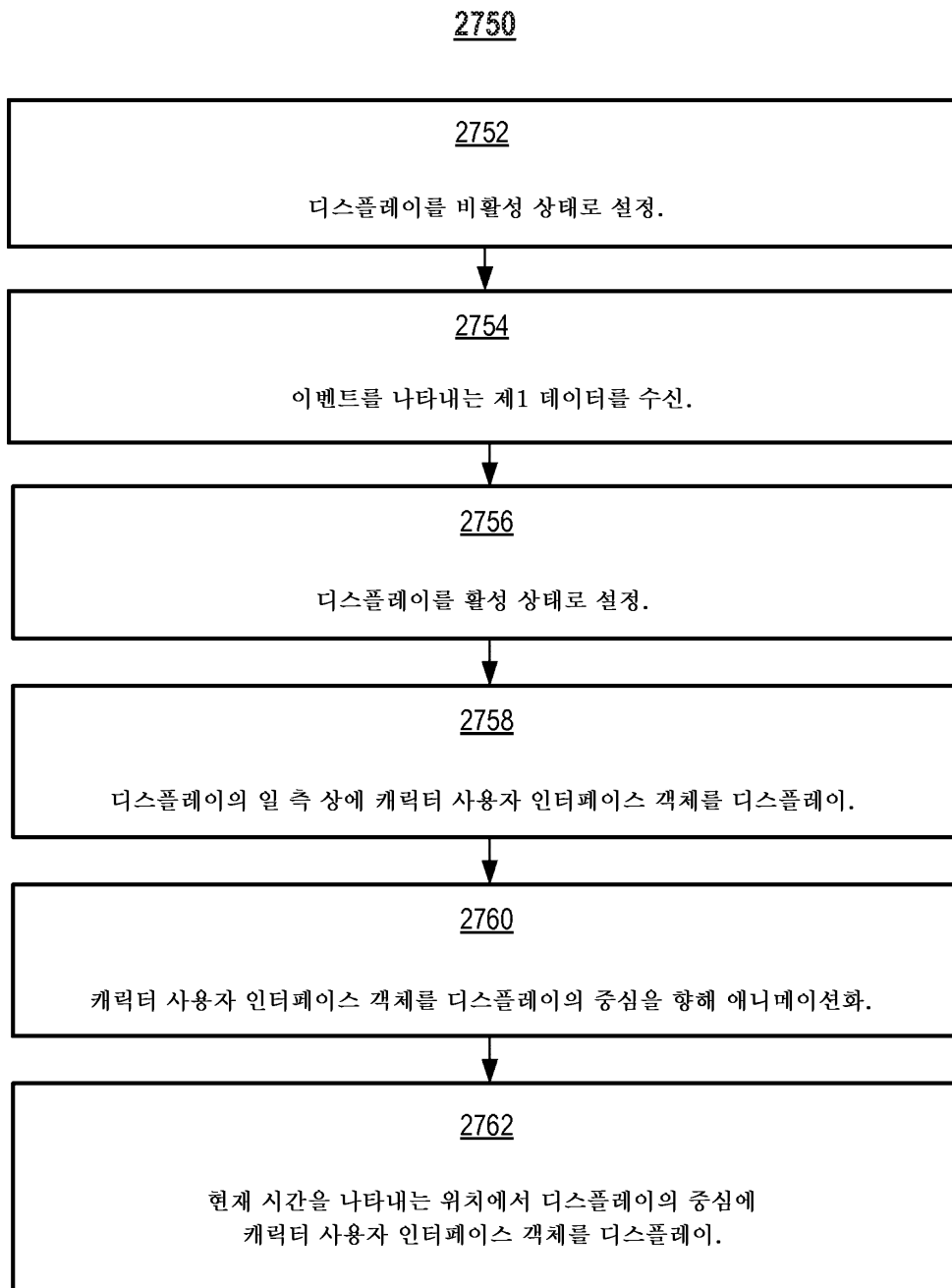
2734

제2 시간 값을 나타내도록 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트. 캐릭터 사용자 인터페이스 객체를 업데이트하는 것은 제2 단부점을 회전 축을 따라 이동시켜 제2 시간 값을 나타내는 것을 포함한다.

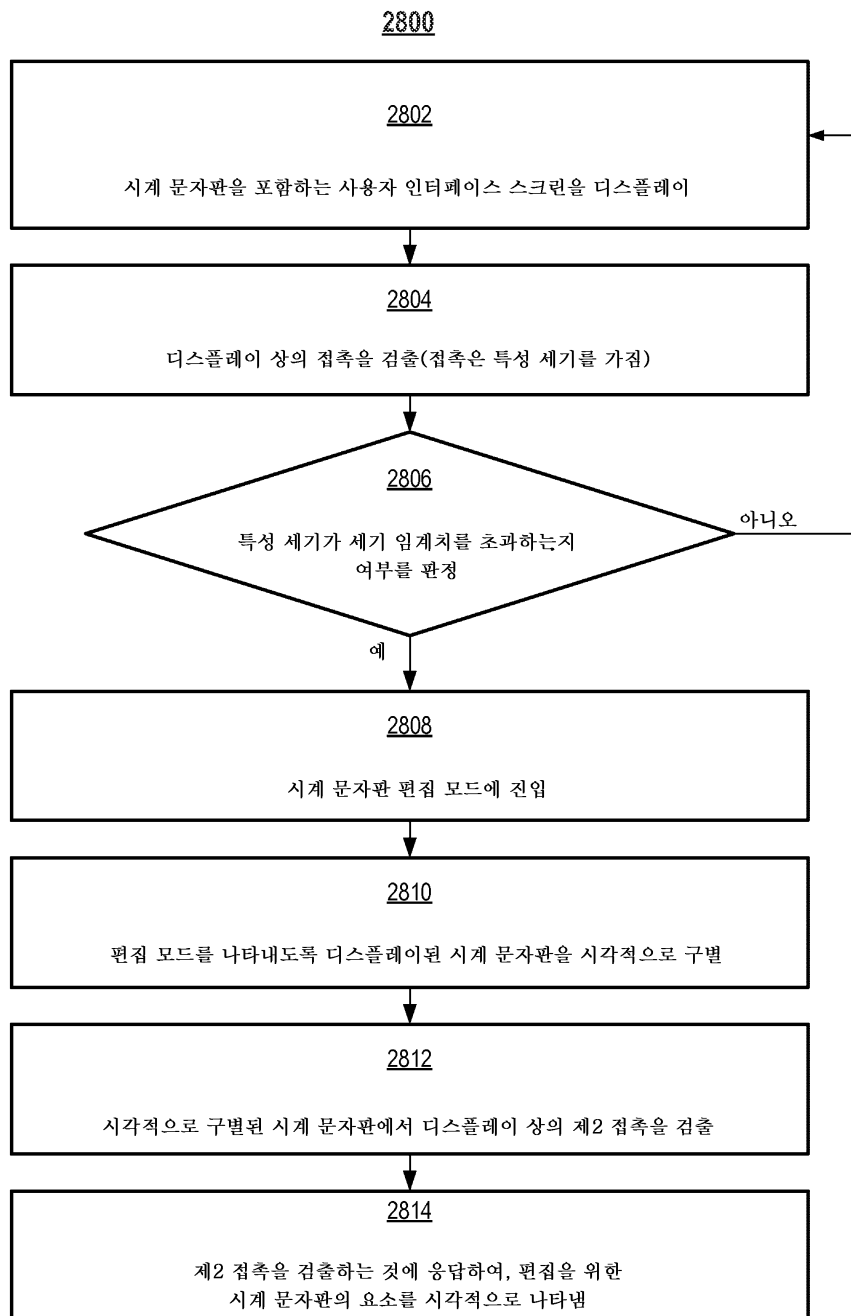
도면27e



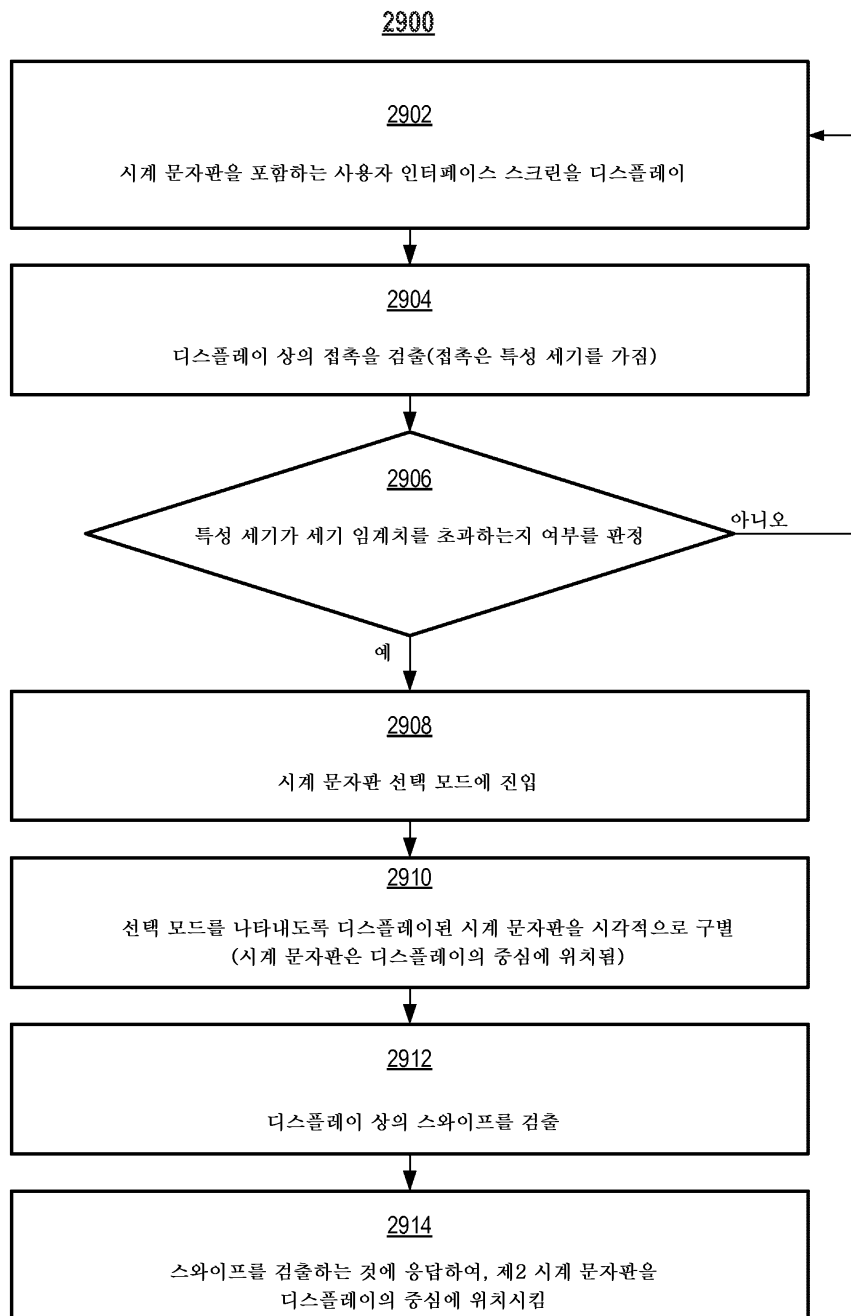
도면27f



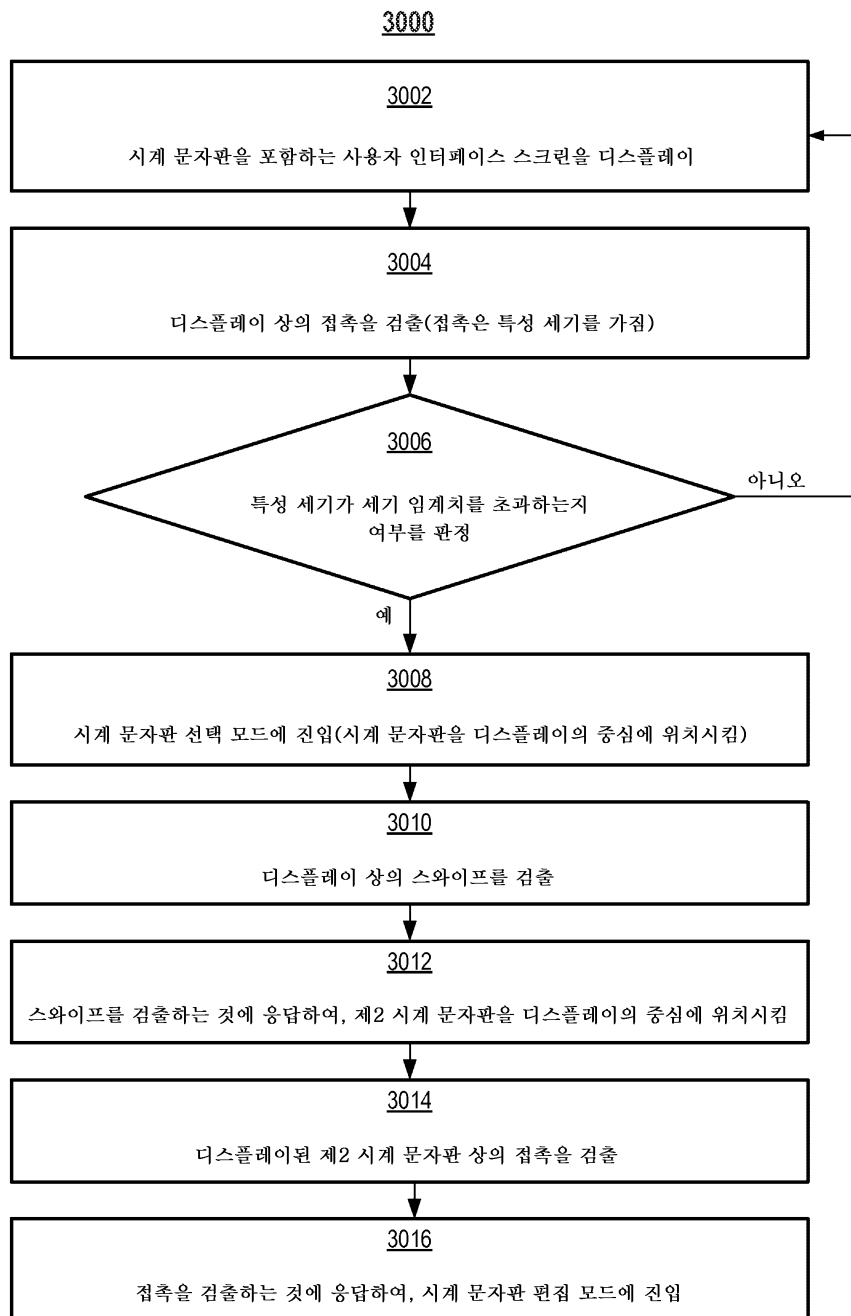
도면28



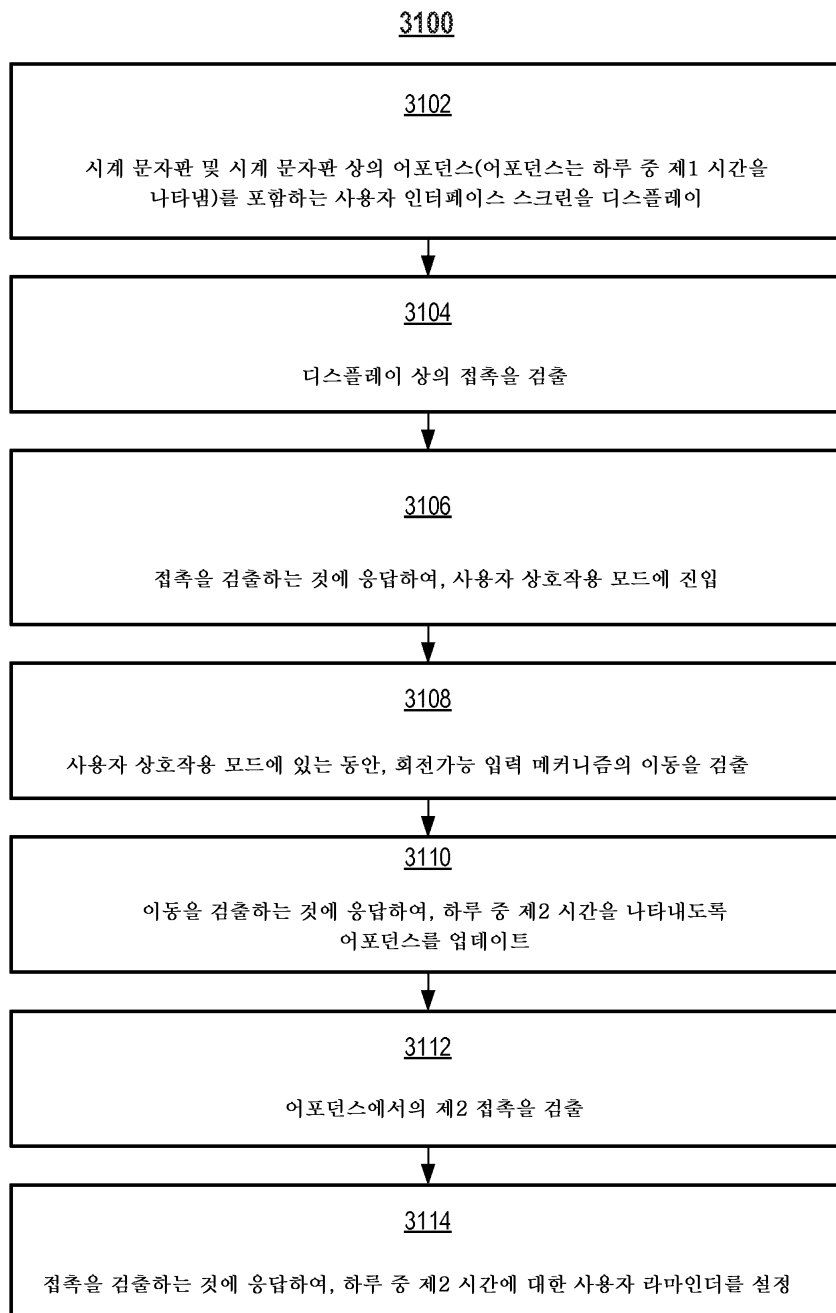
도면29



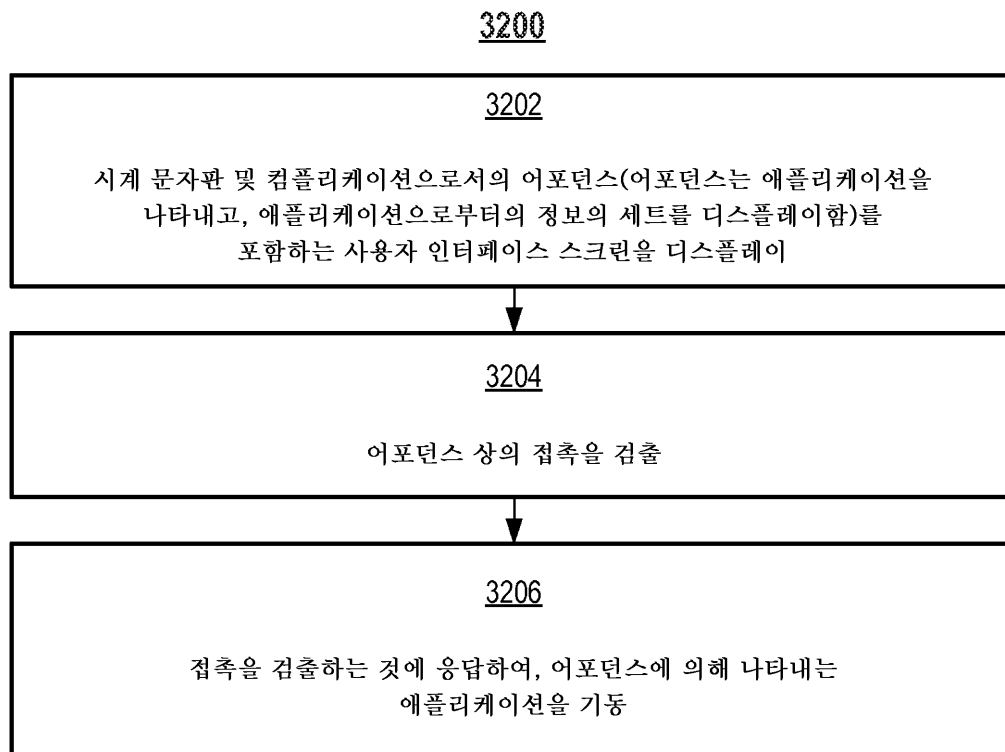
도면30



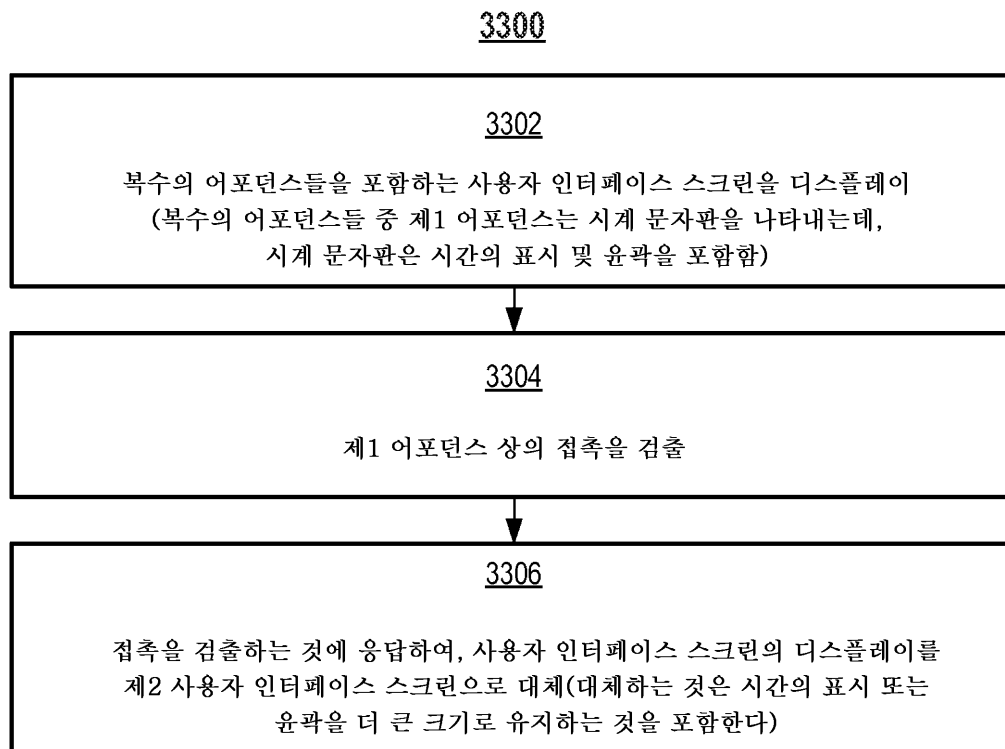
도면31



도면32

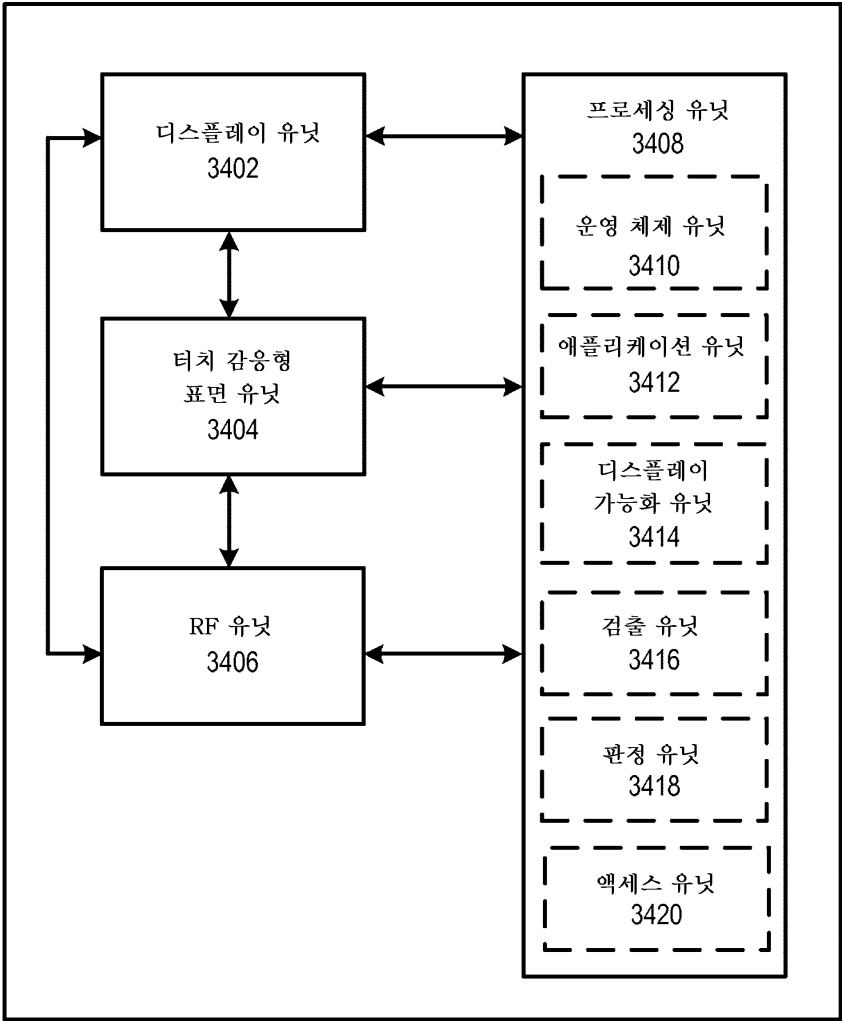


도면33



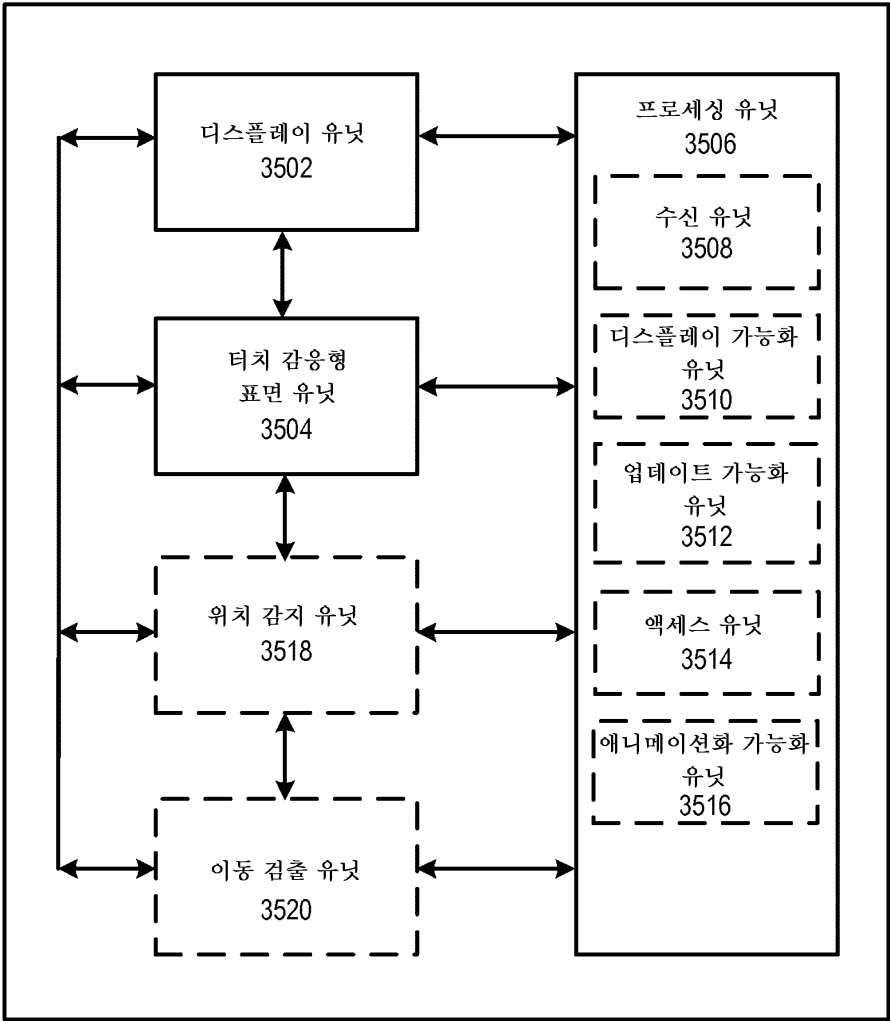
도면34

3400



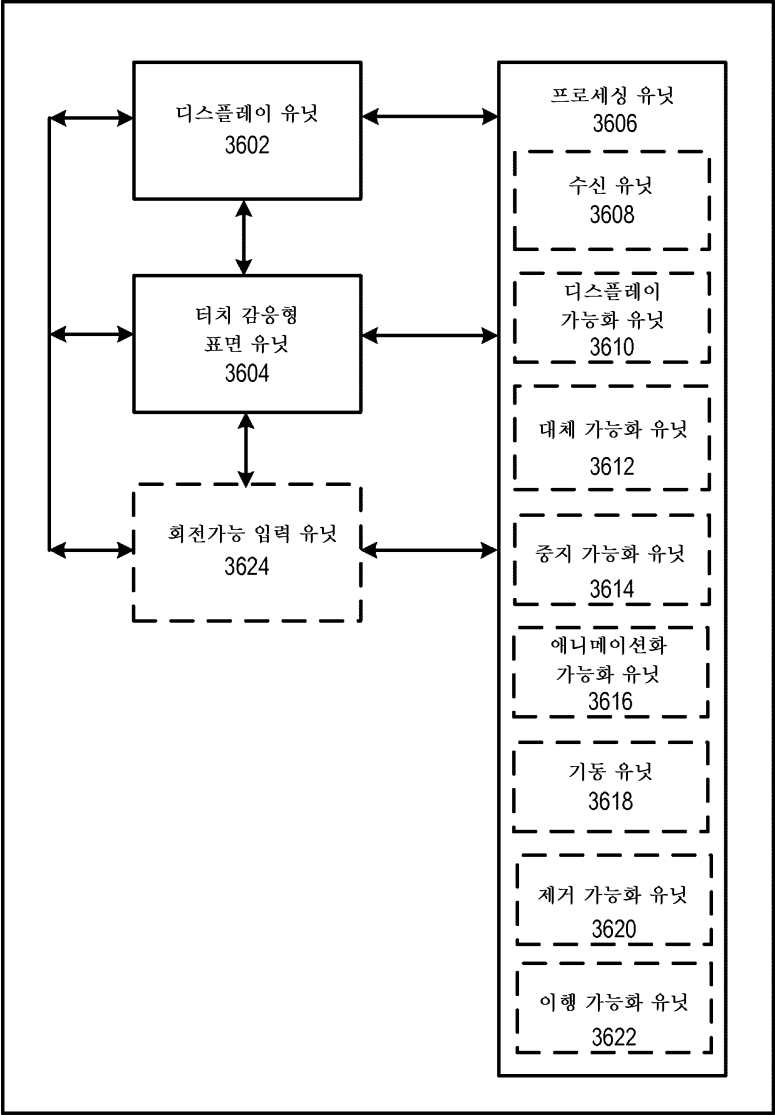
도면35

3500



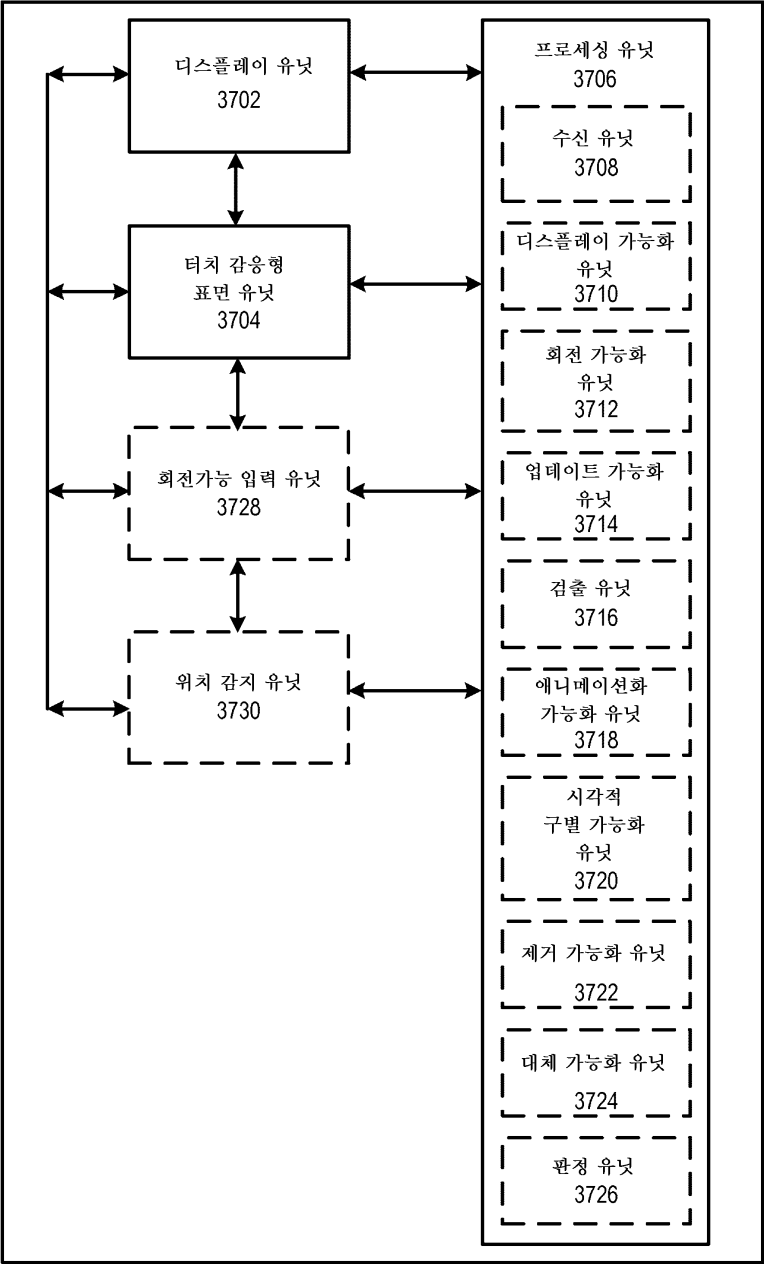
도면36

3600



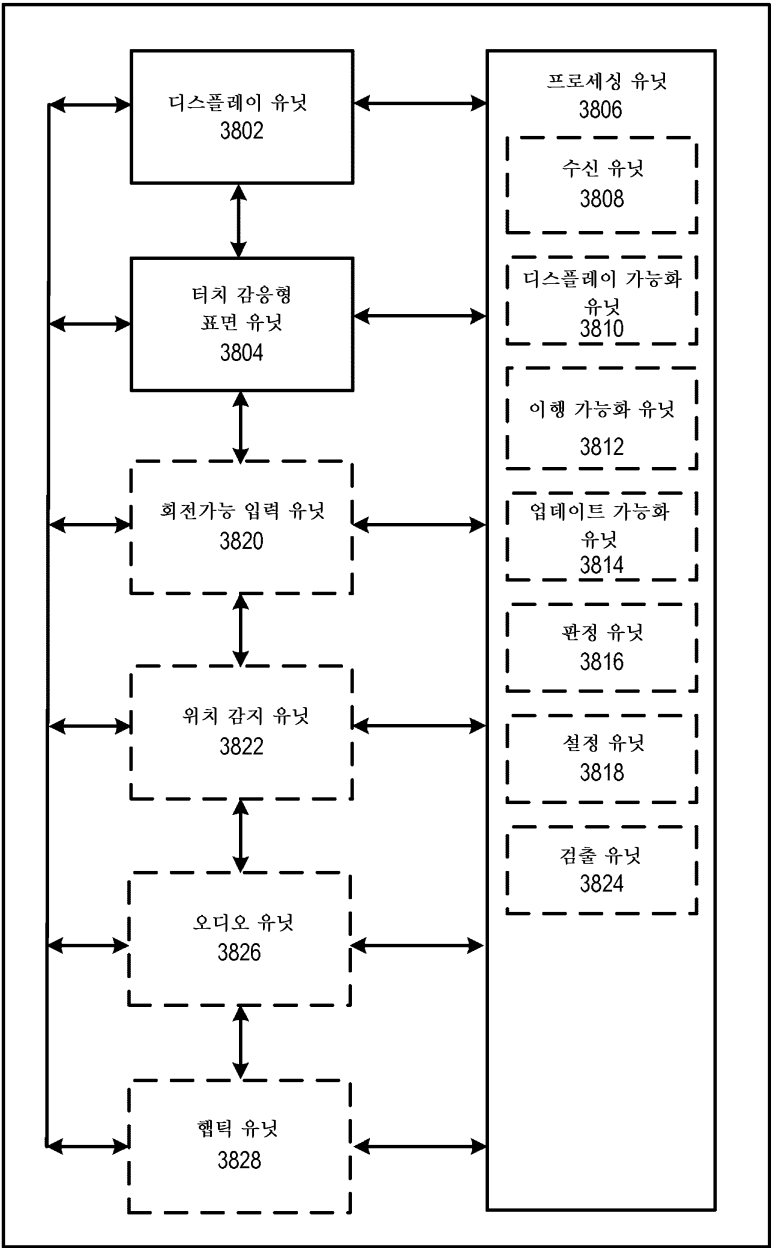
도면37

3700



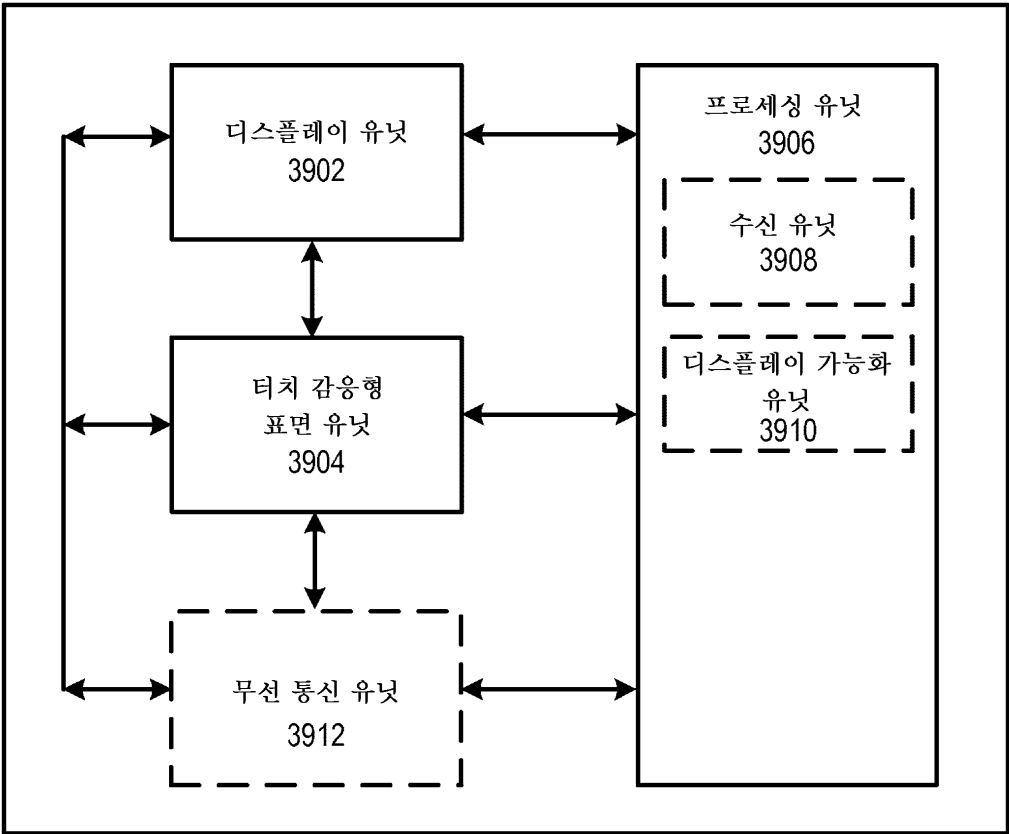
도면38

3800



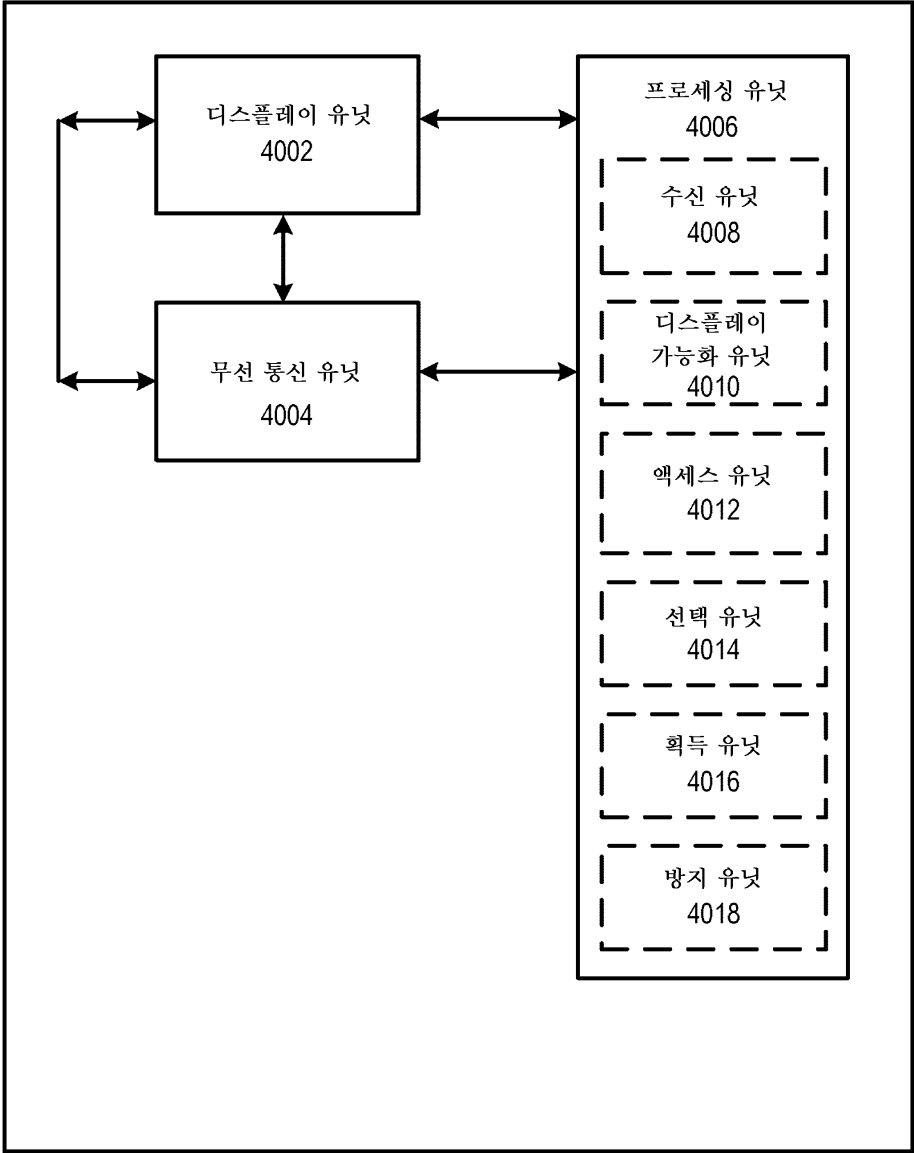
도면39

3900



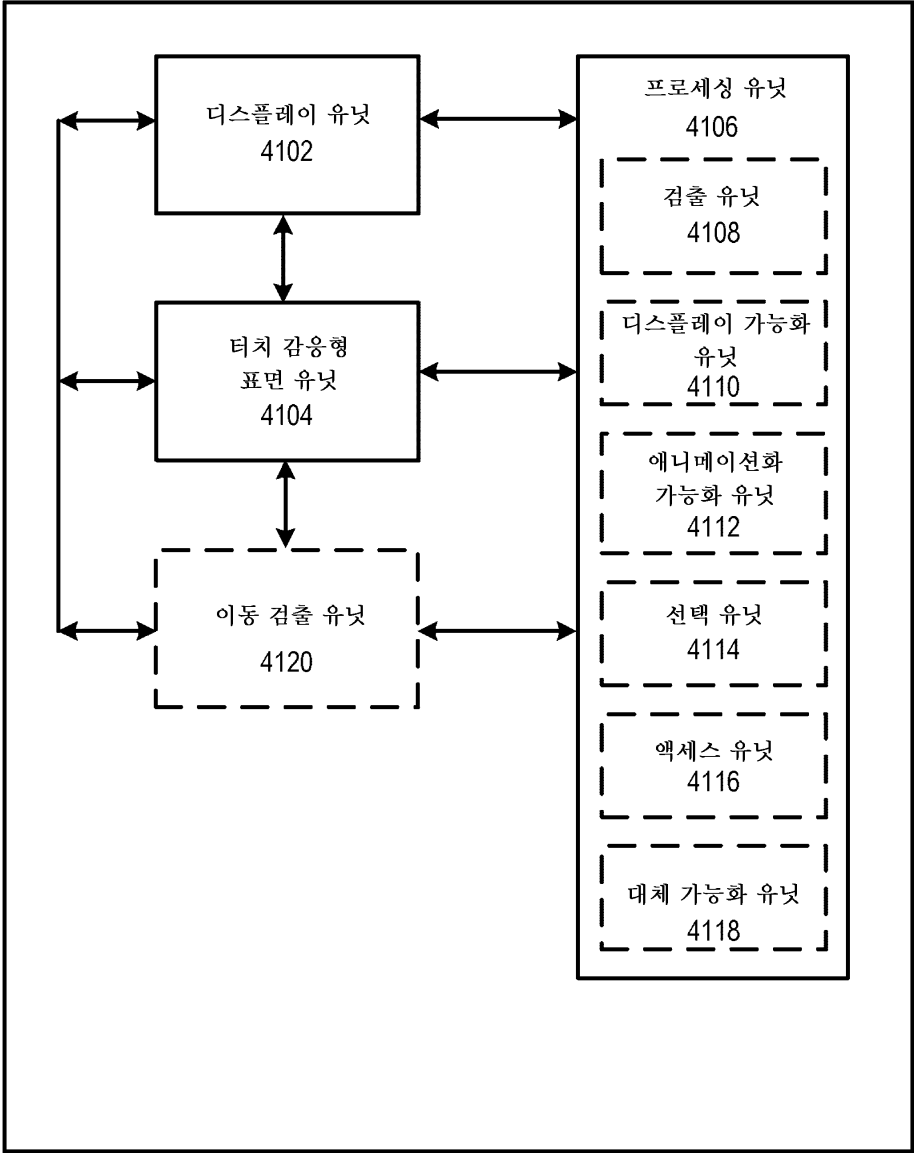
도면40

4000



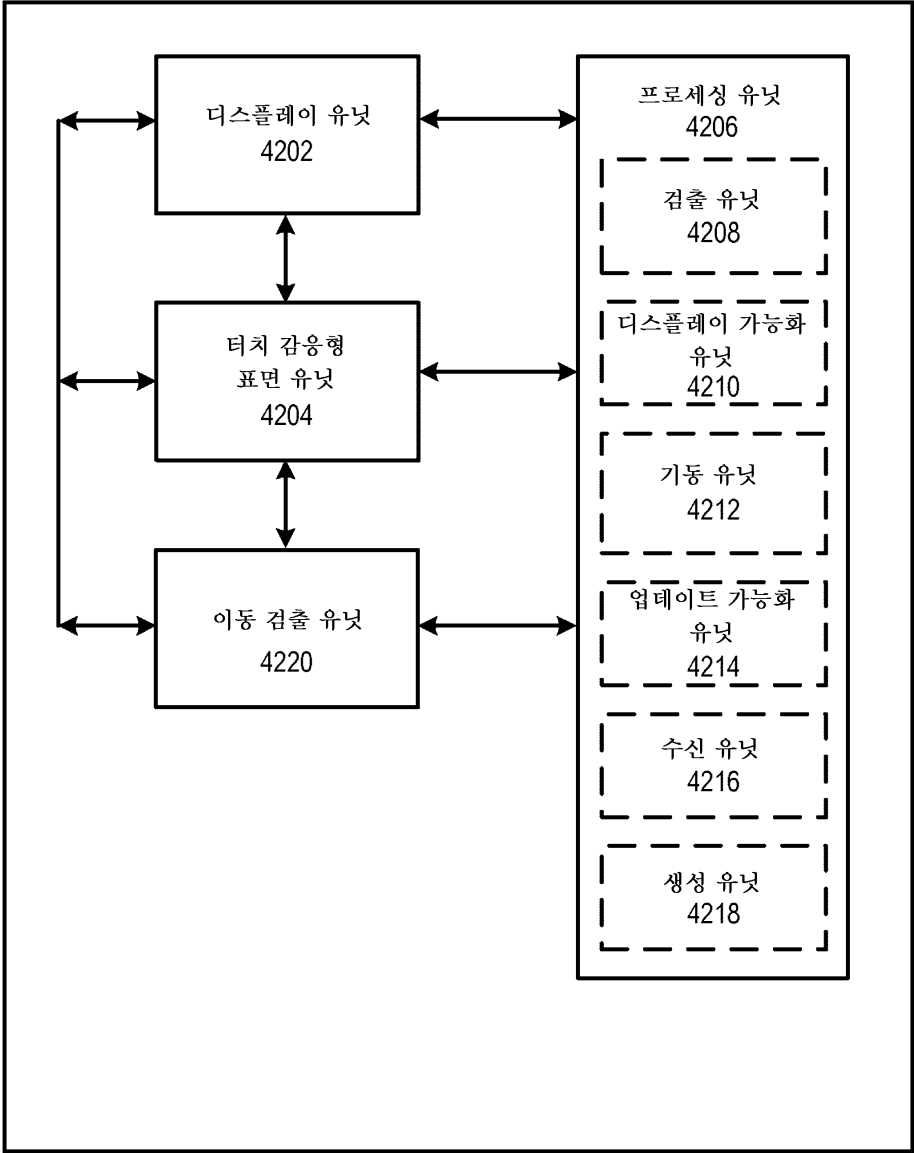
도면41

4100



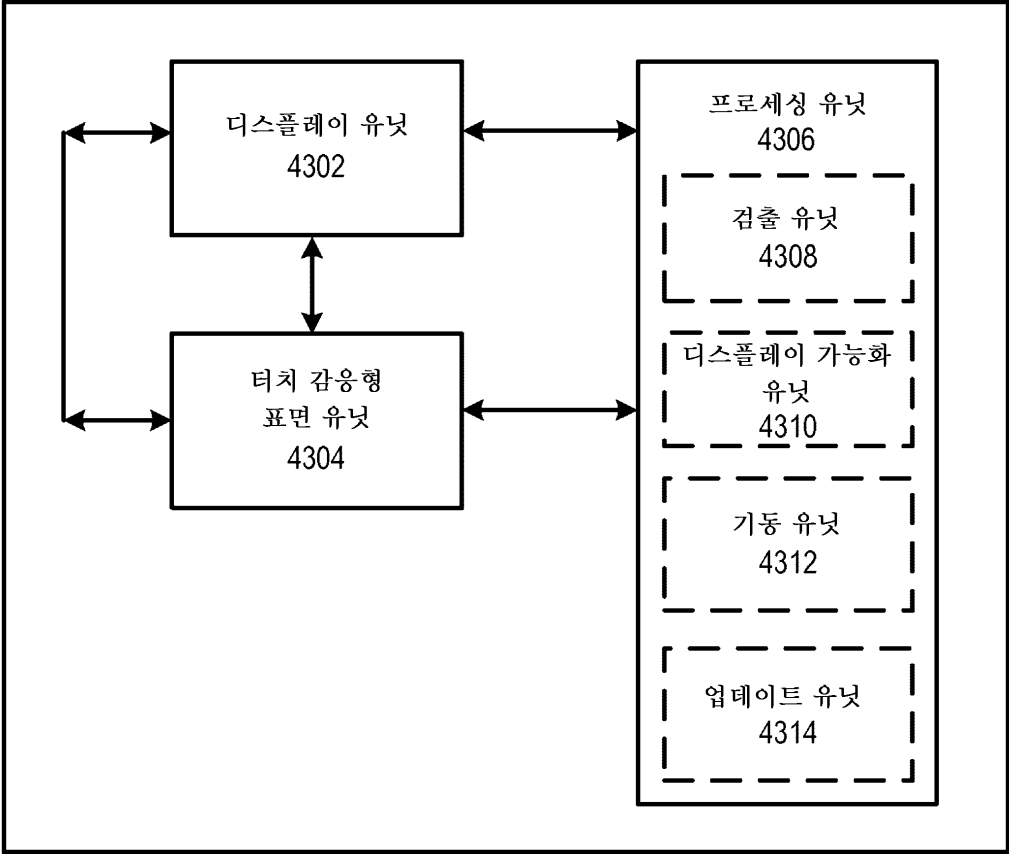
도면42

4200

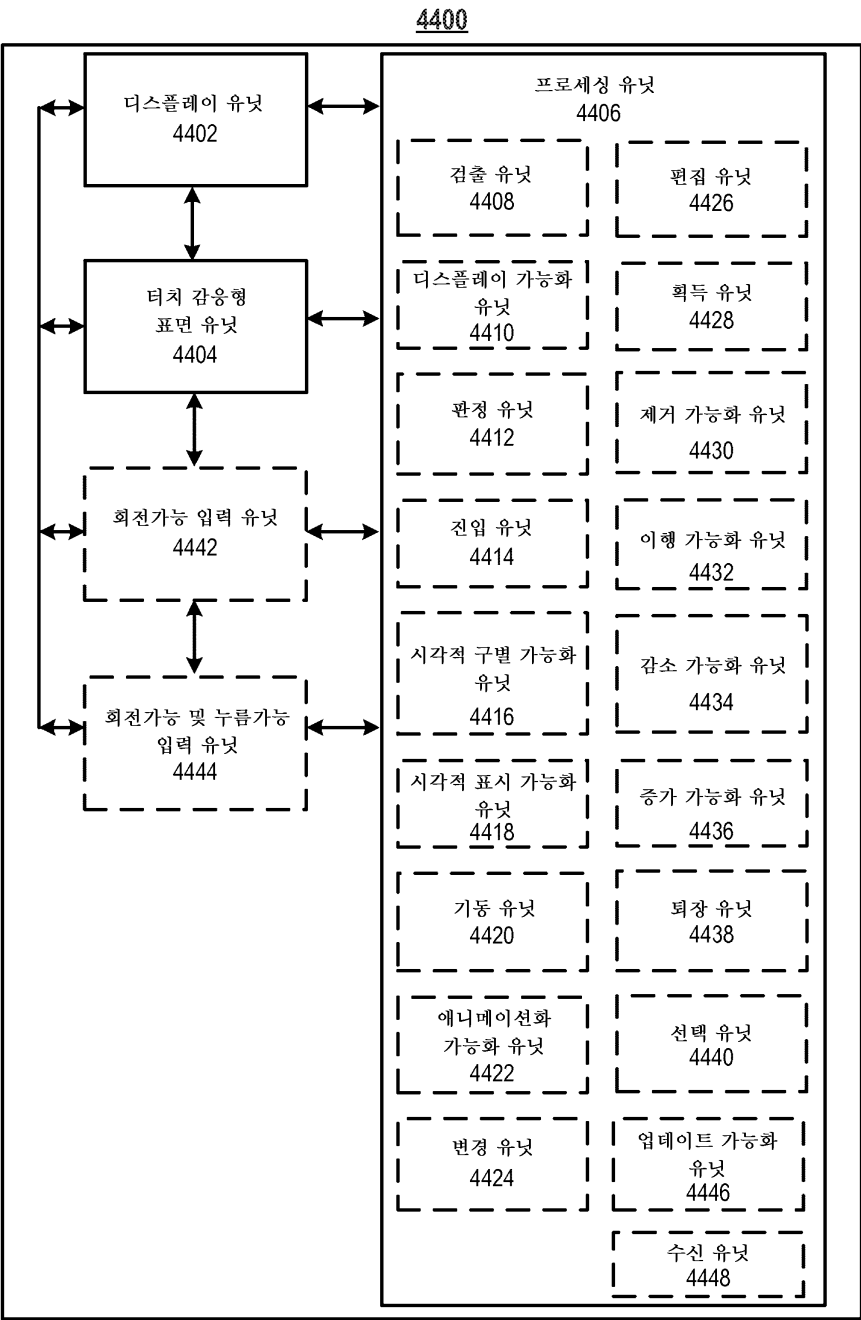


도면43

4300

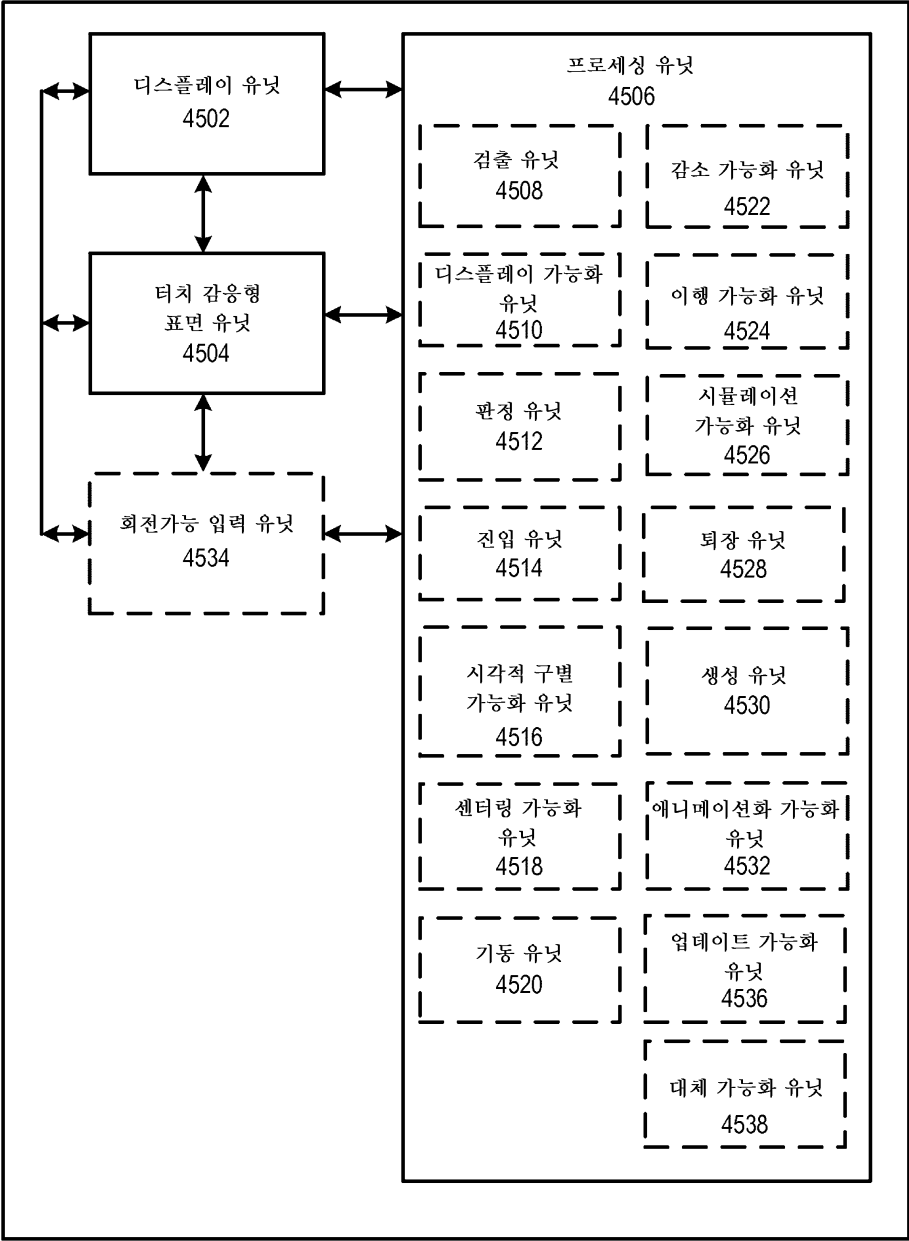


도면44



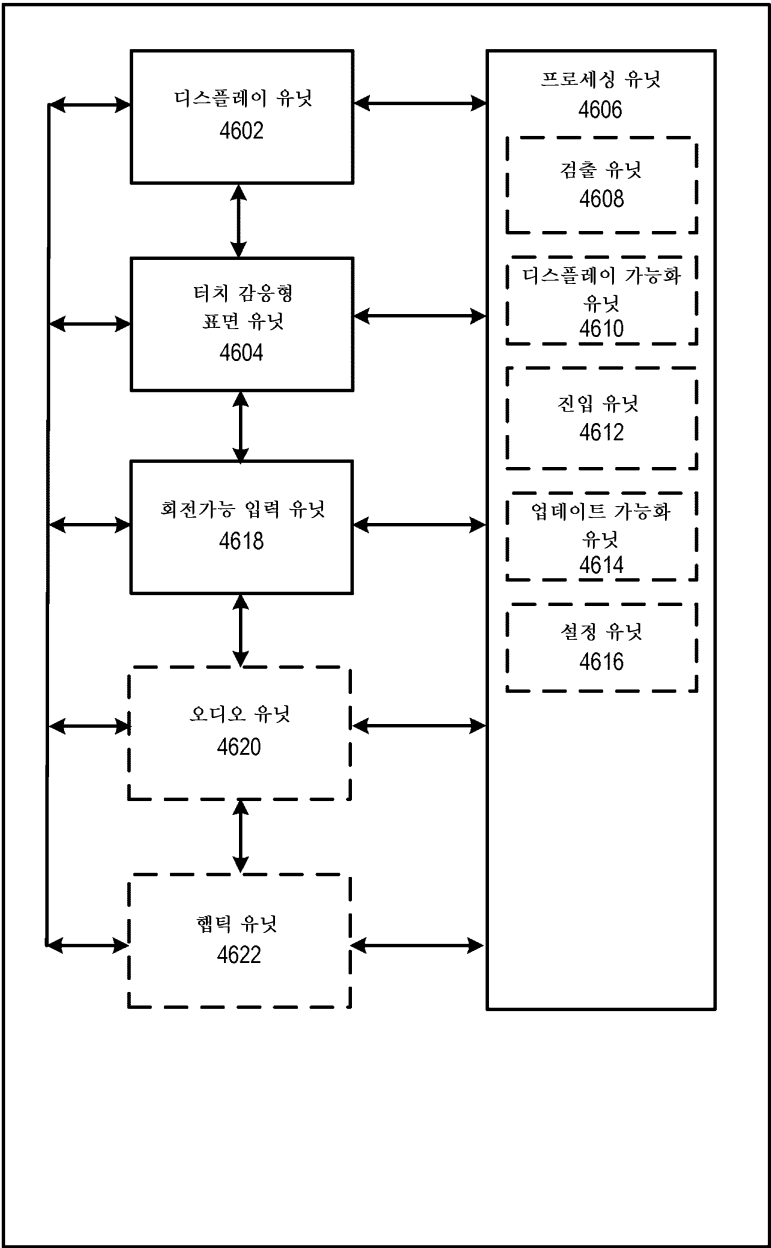
도면45

4500



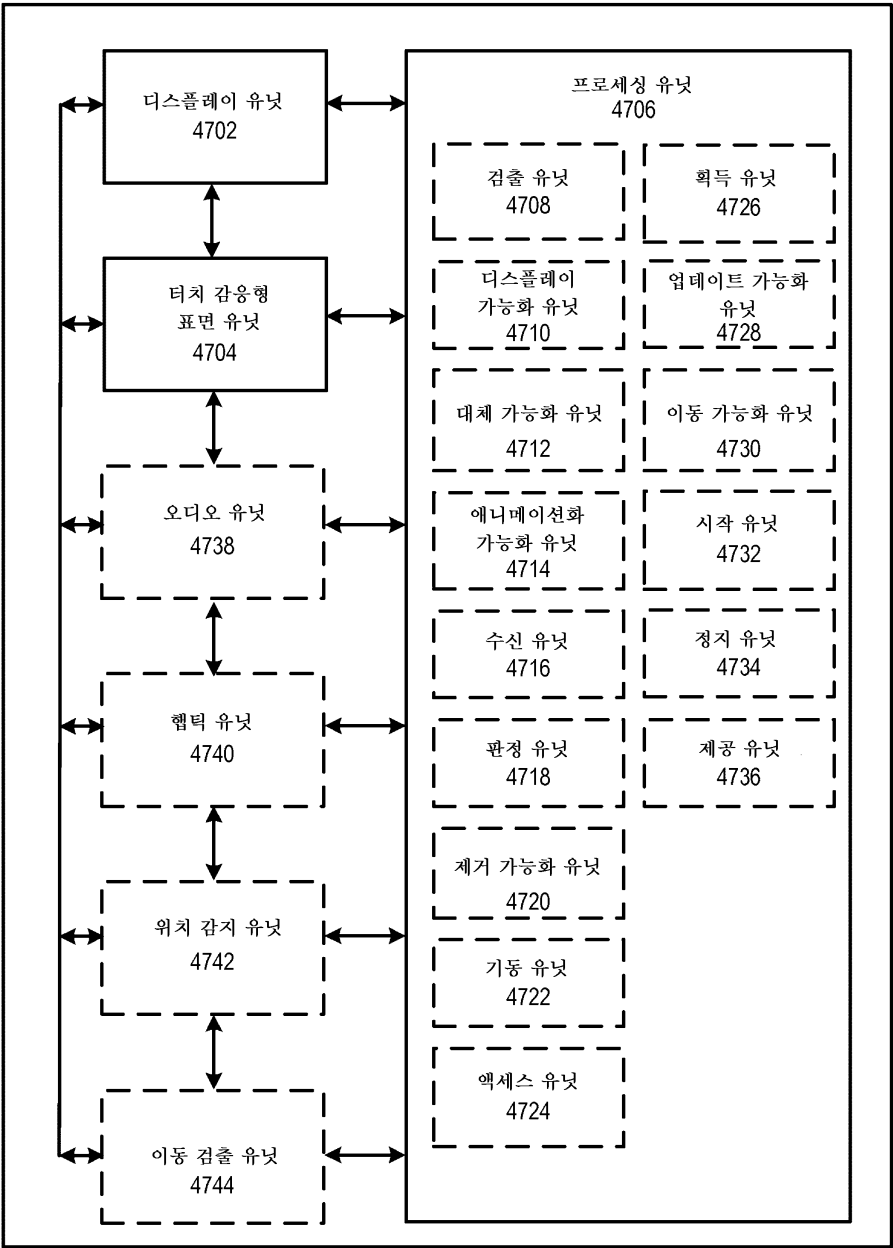
도면46

4600



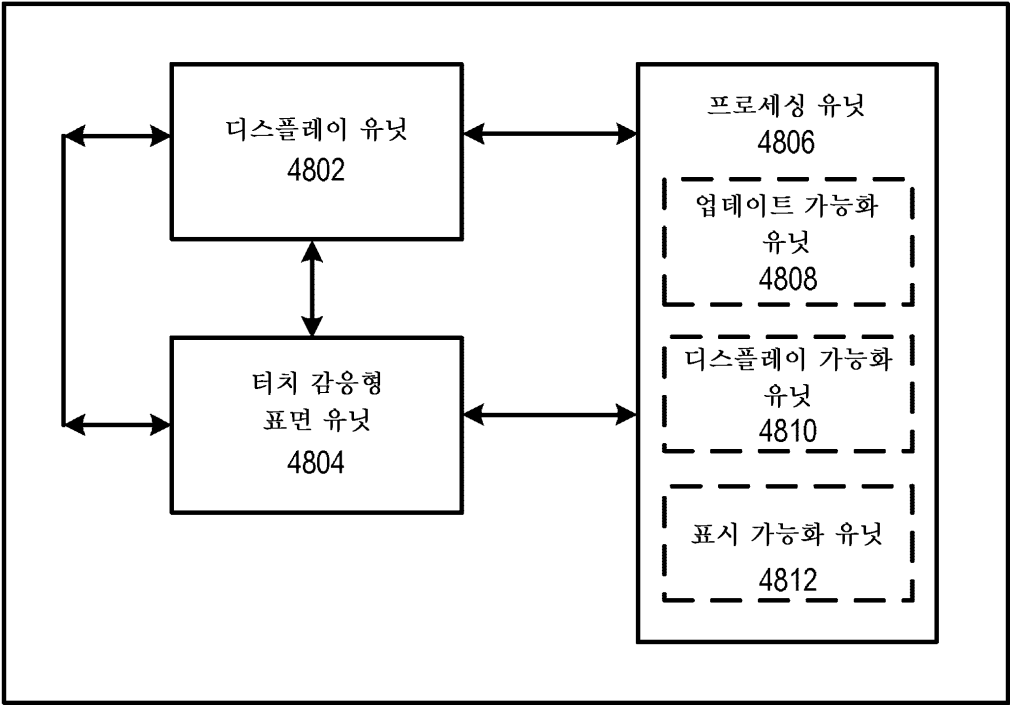
도면47

4700



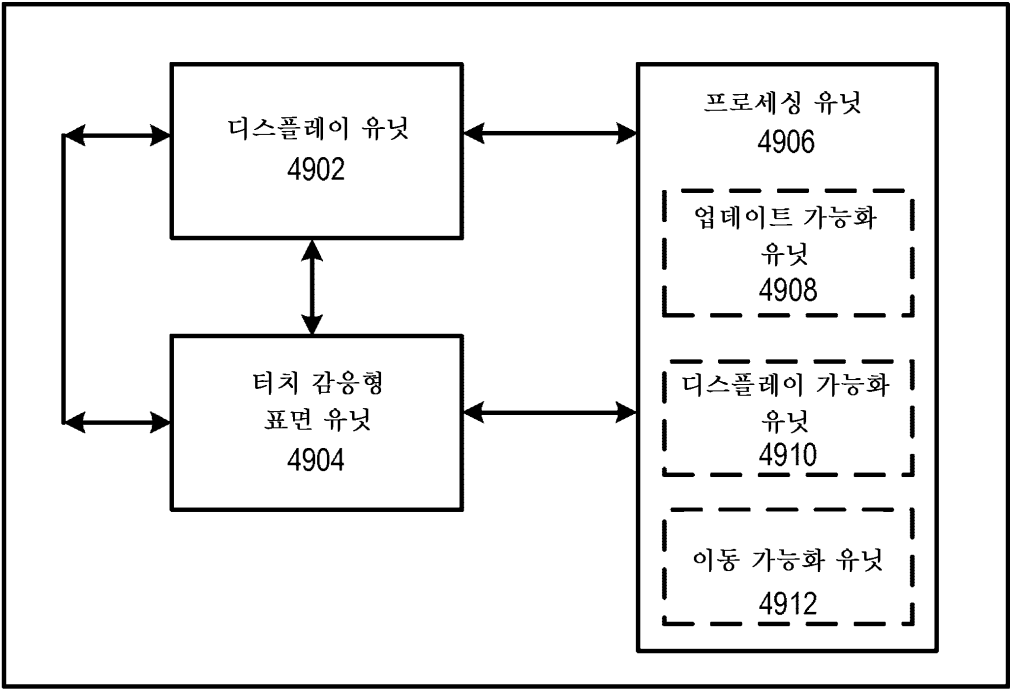
도면48

4800



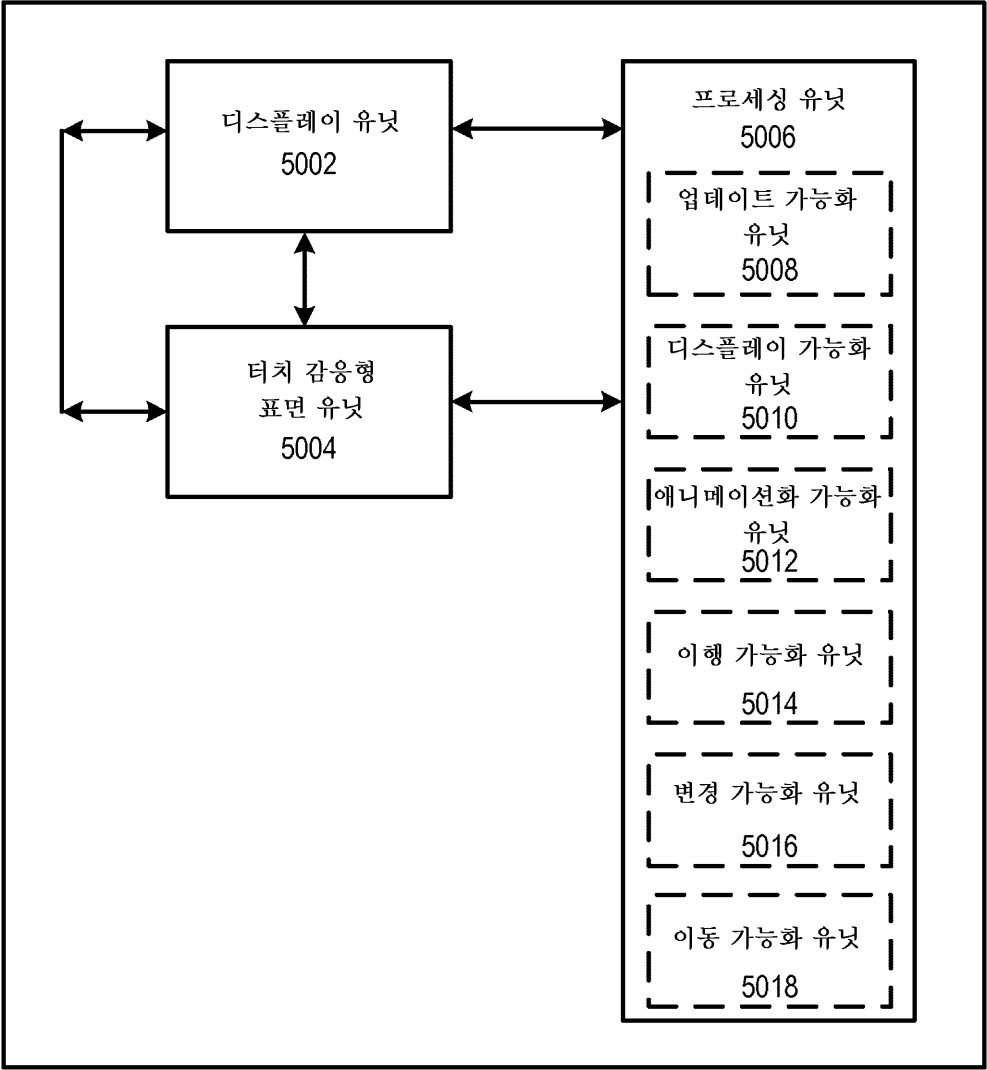
도면49

4900



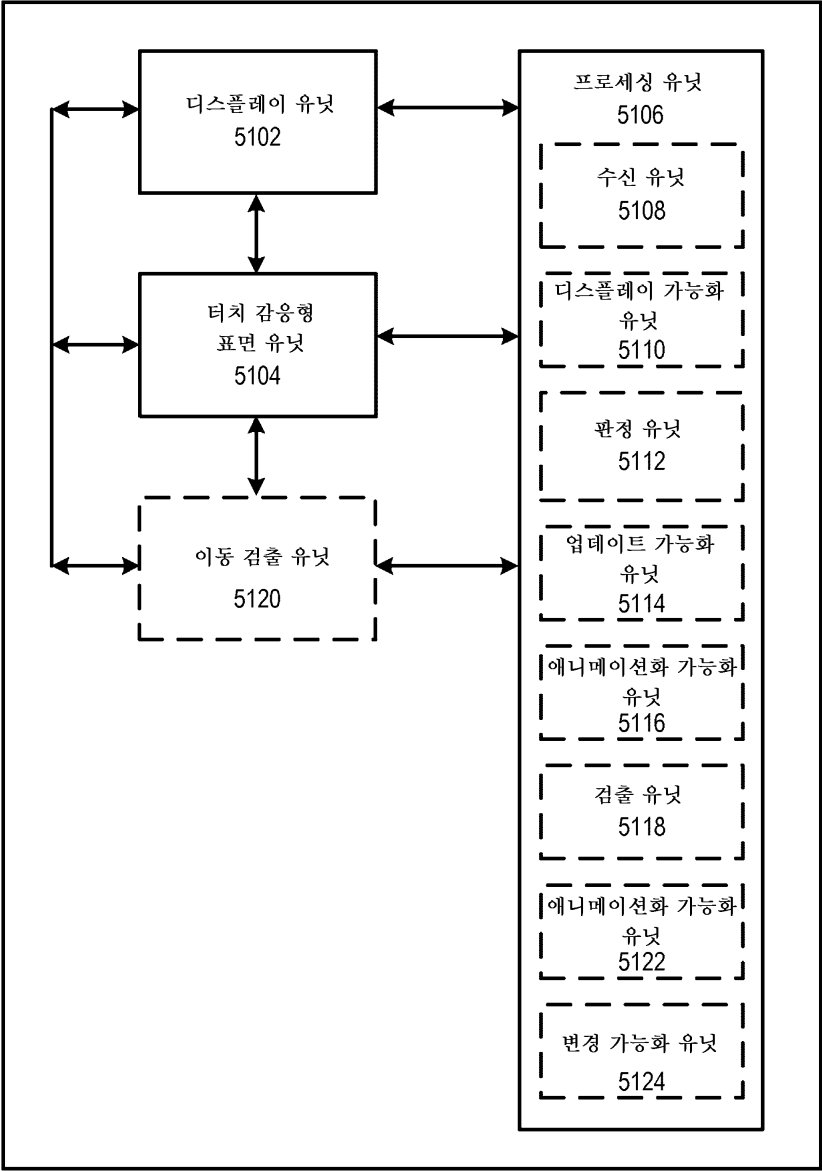
도면50

5000



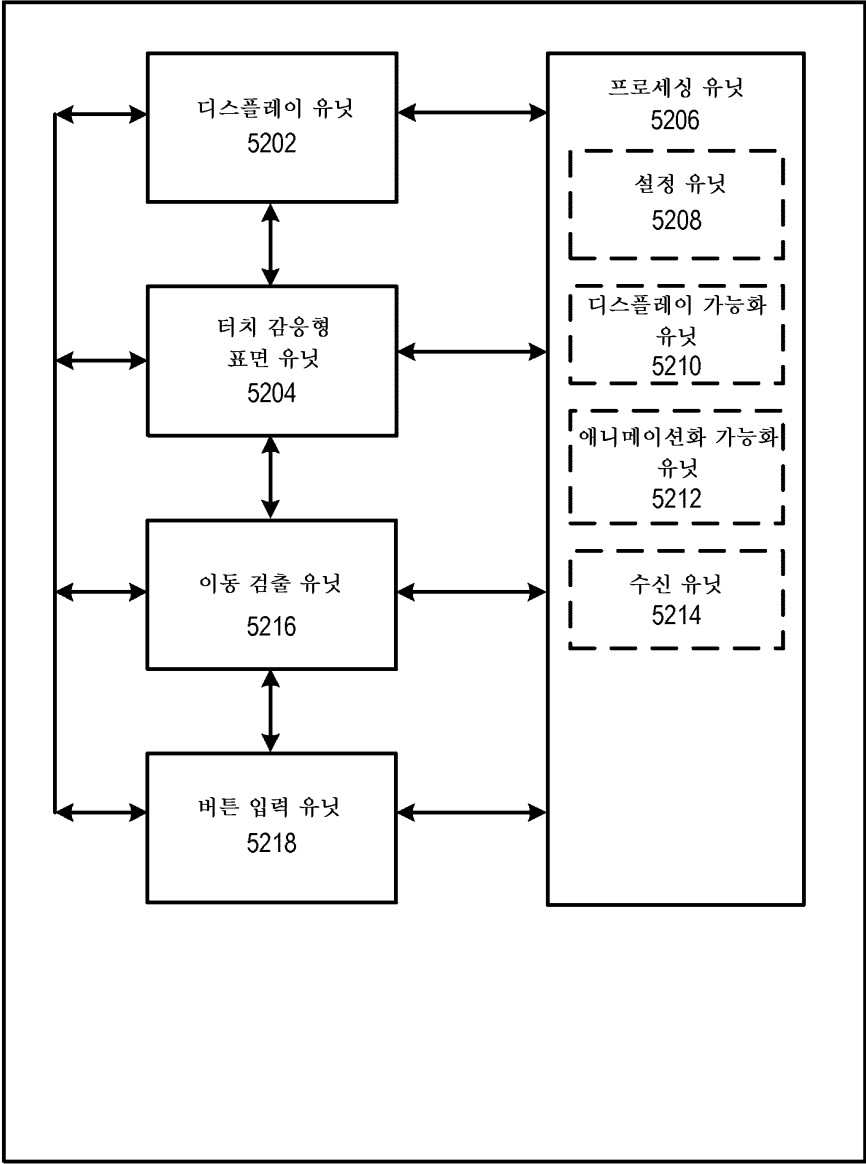
도면51

5100

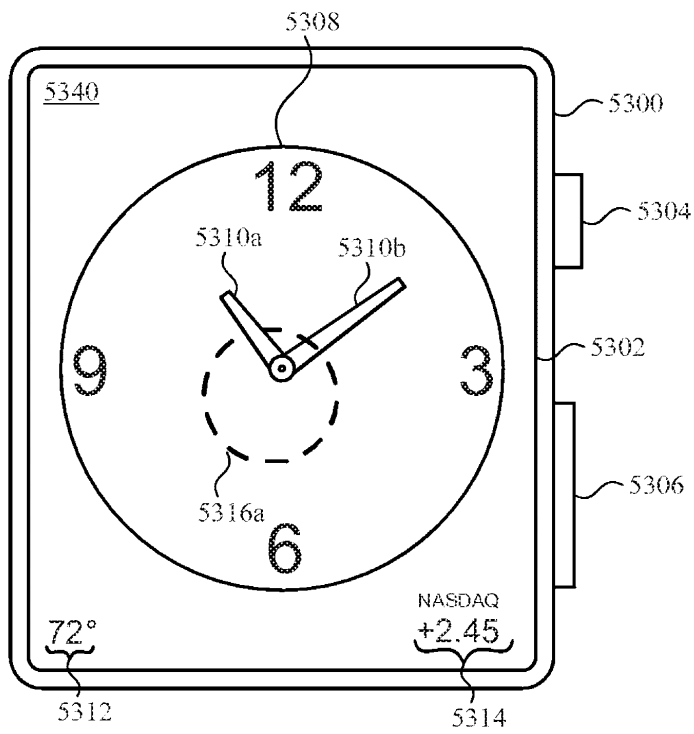


도면52

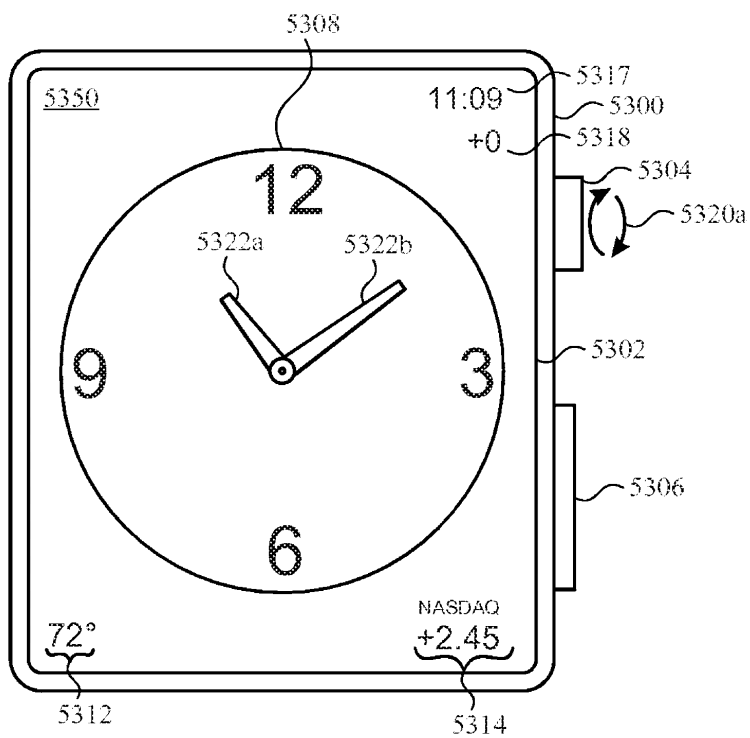
5200



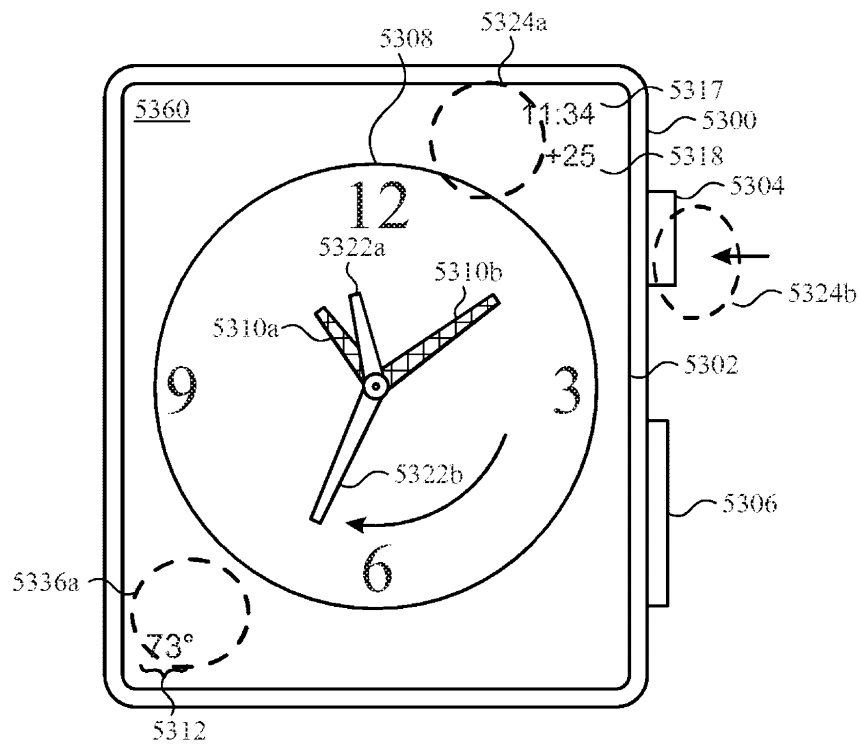
도면53a



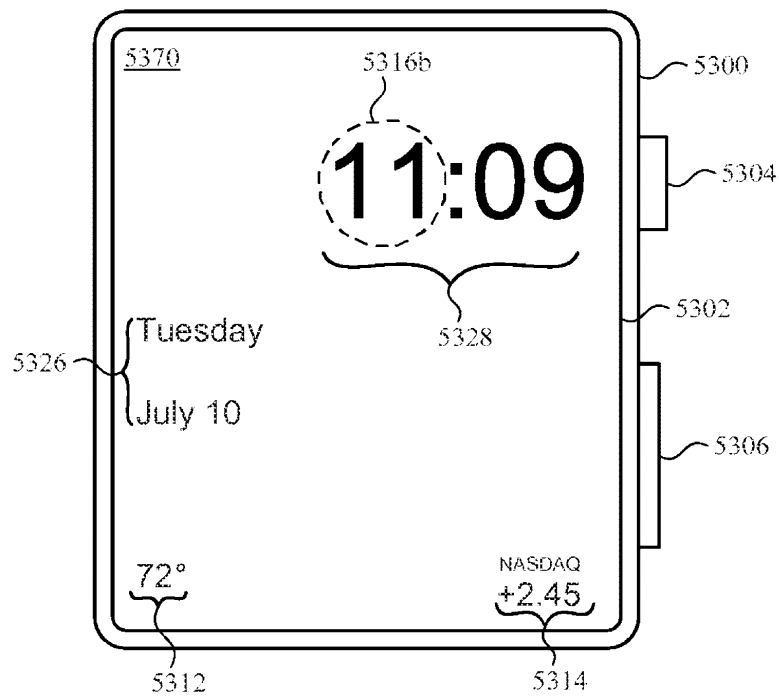
도면53b



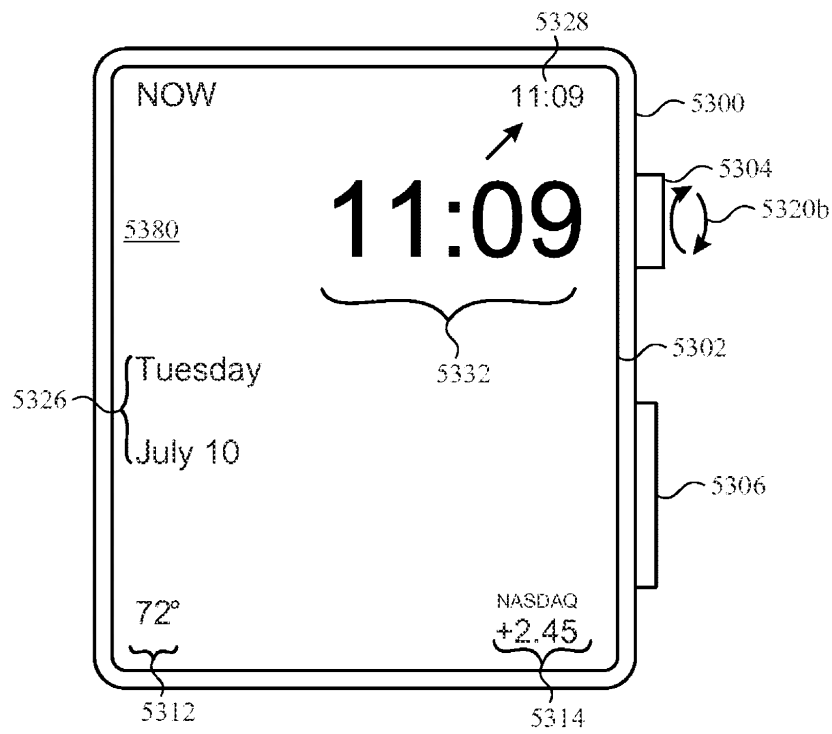
도면53c



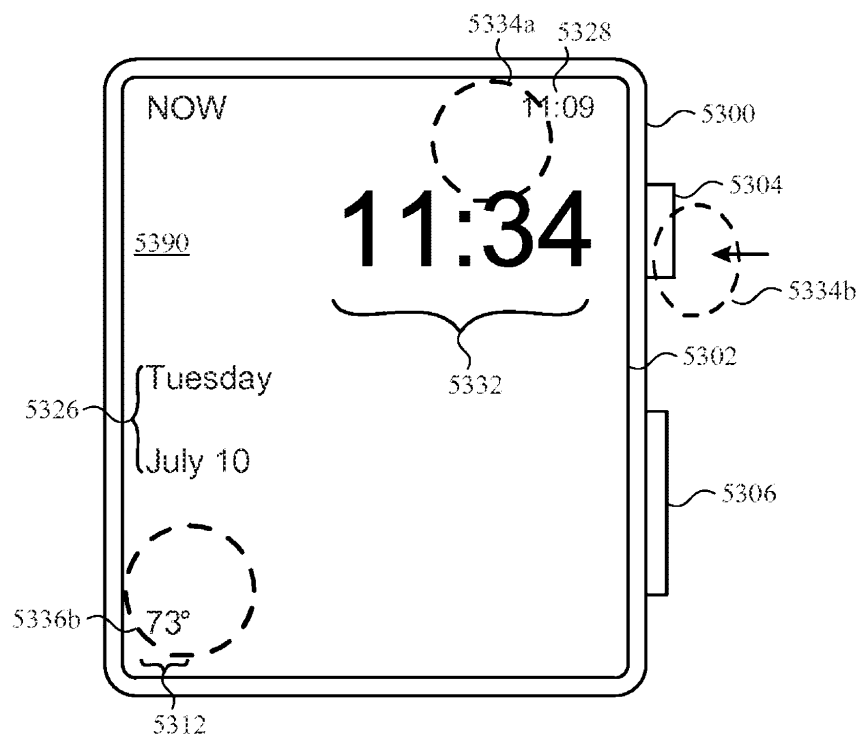
도면53d



도면53e

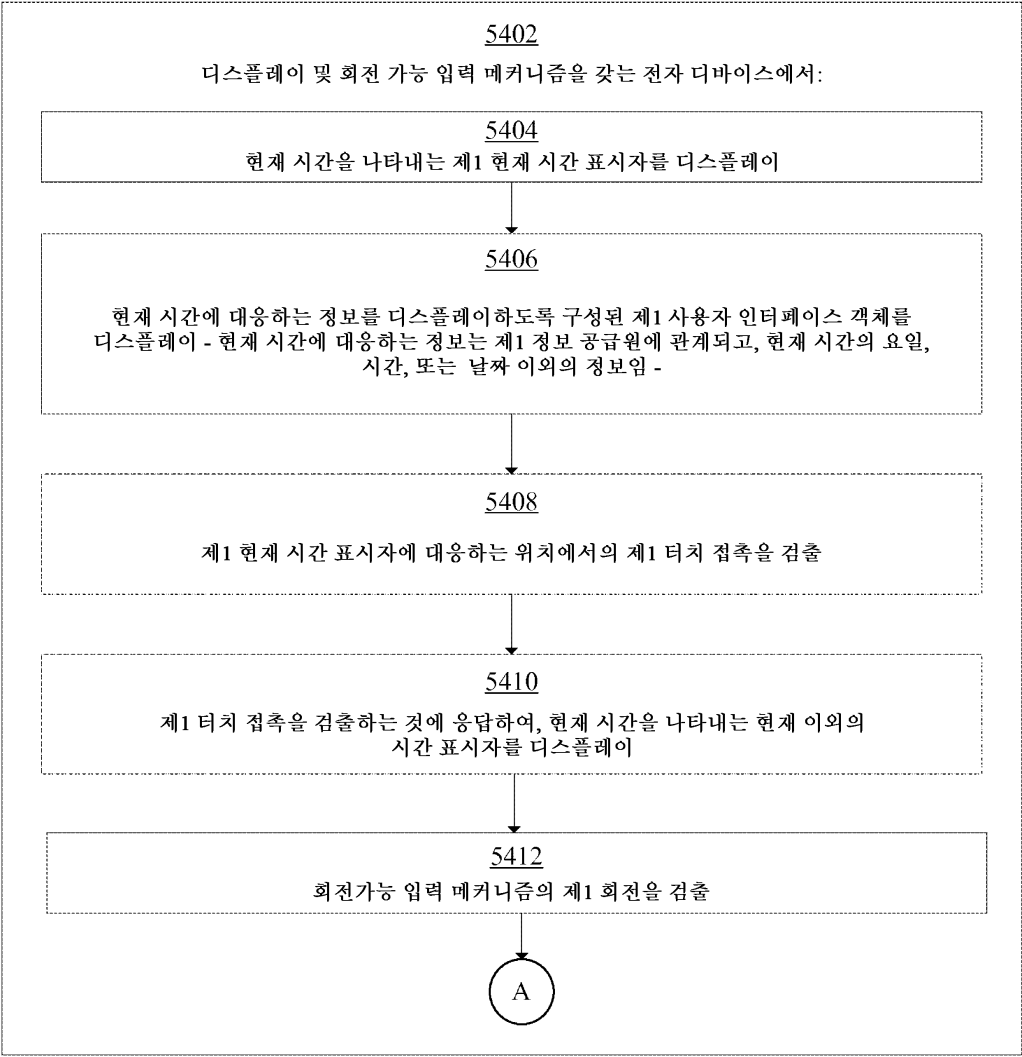


도면53f

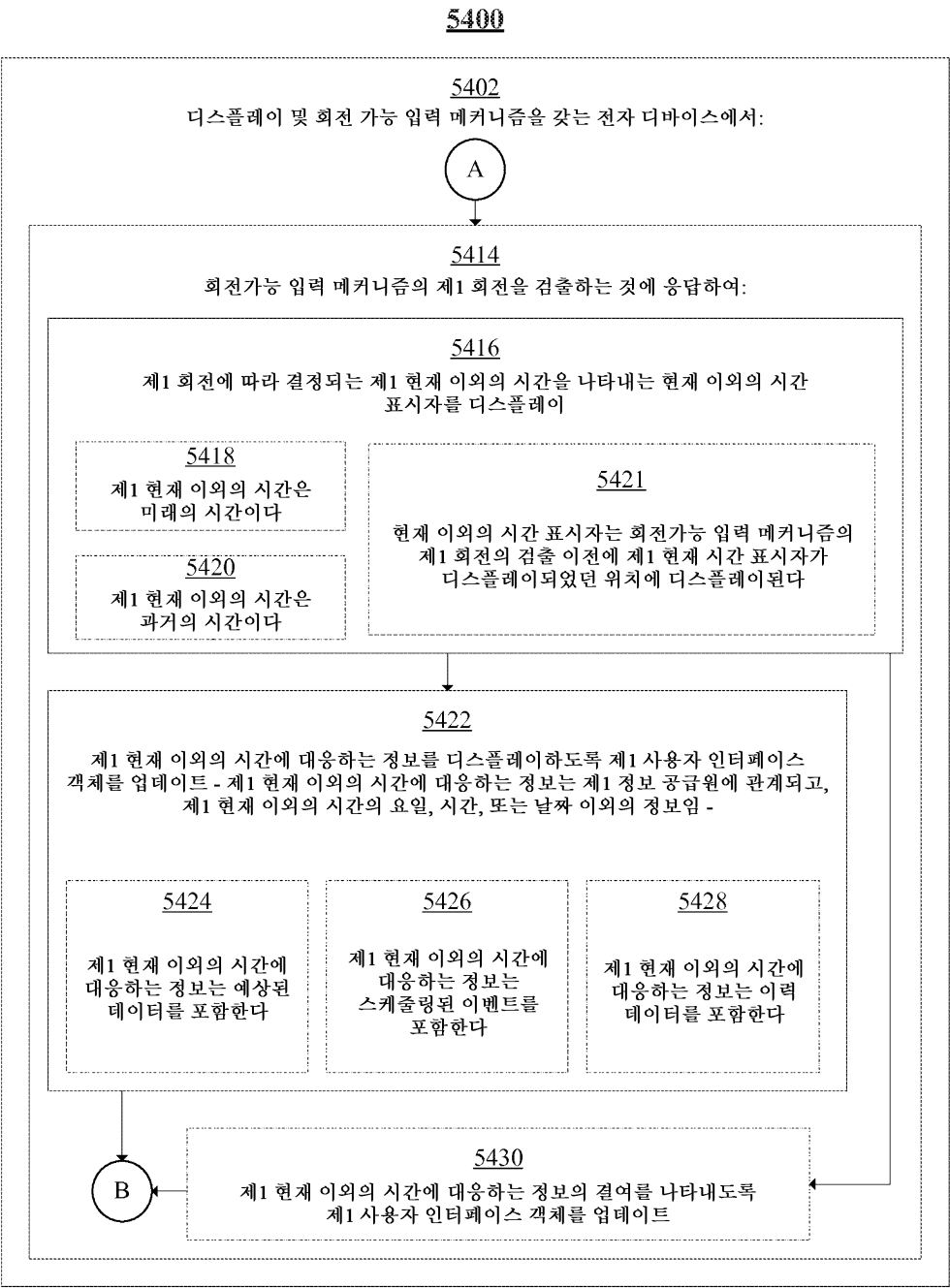


도면54a

5400

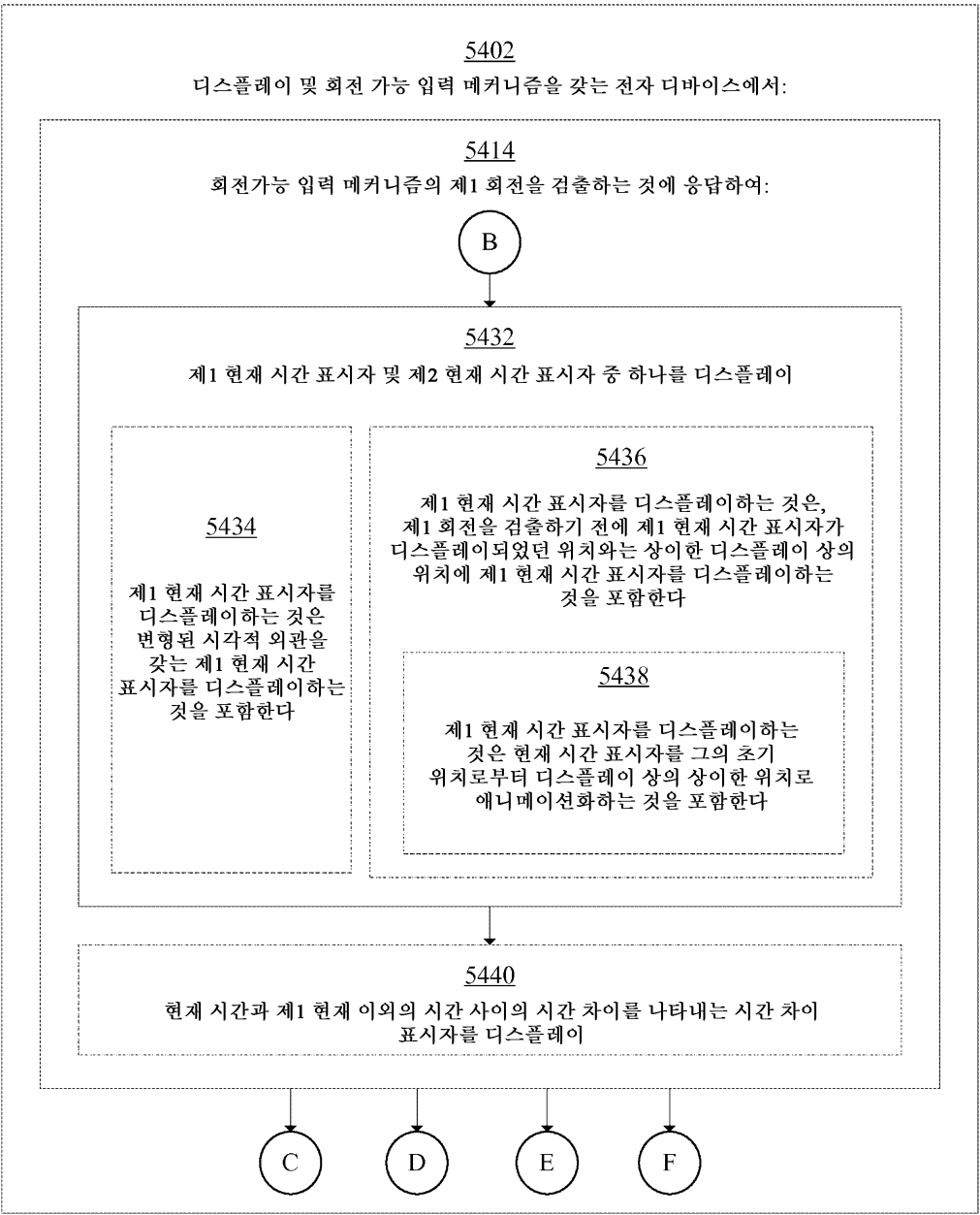


도면54b

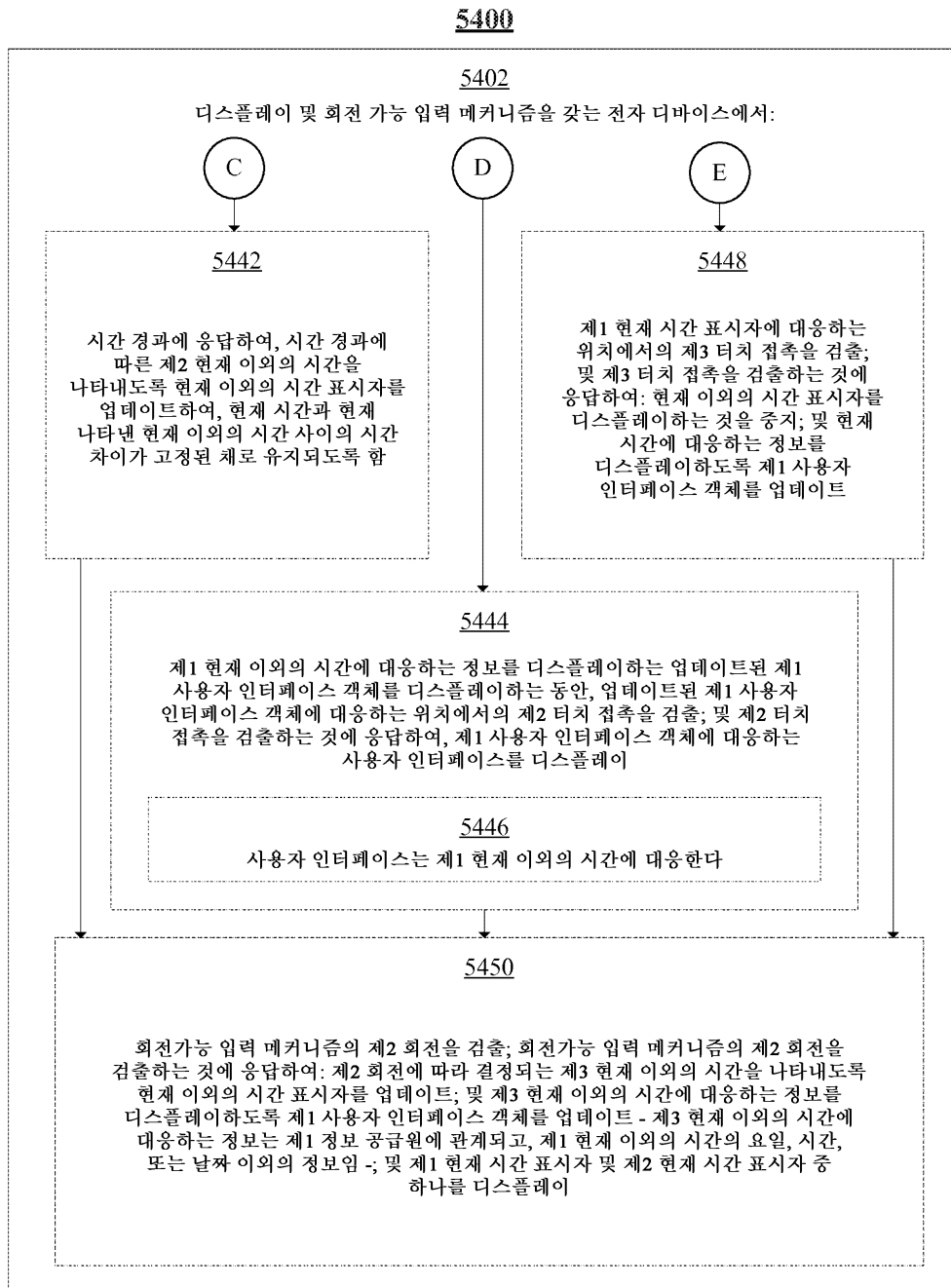


도면54c

5400

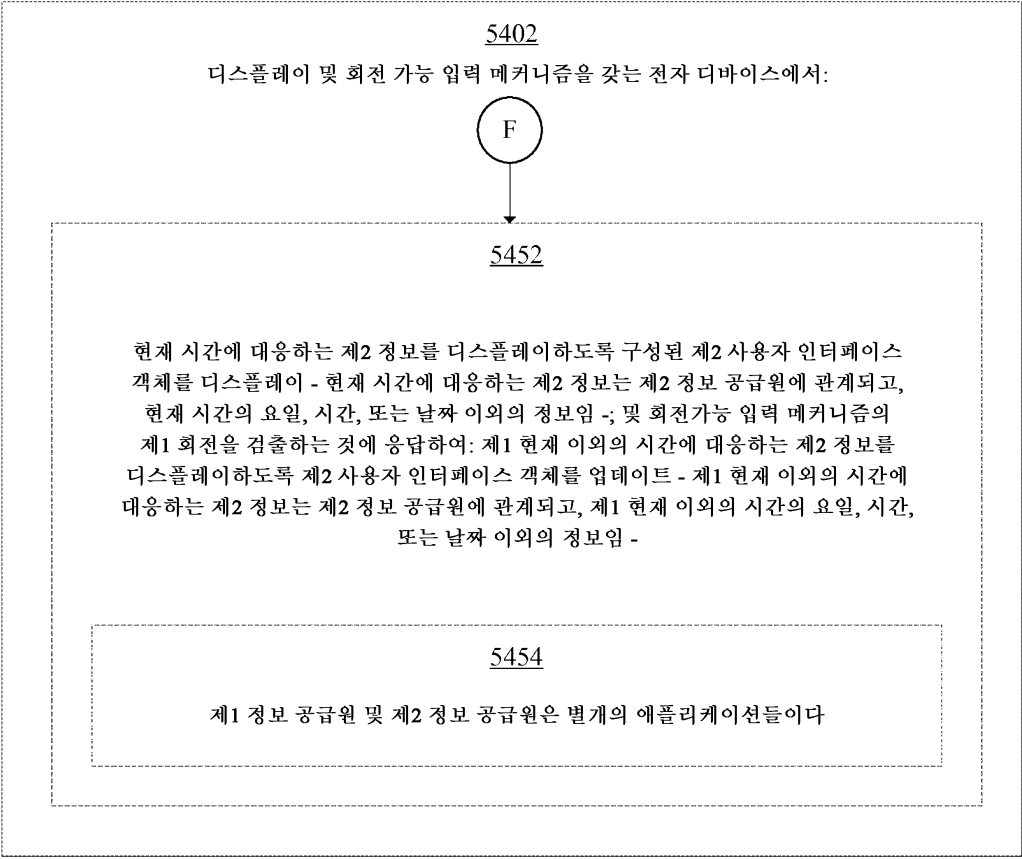


도면54d

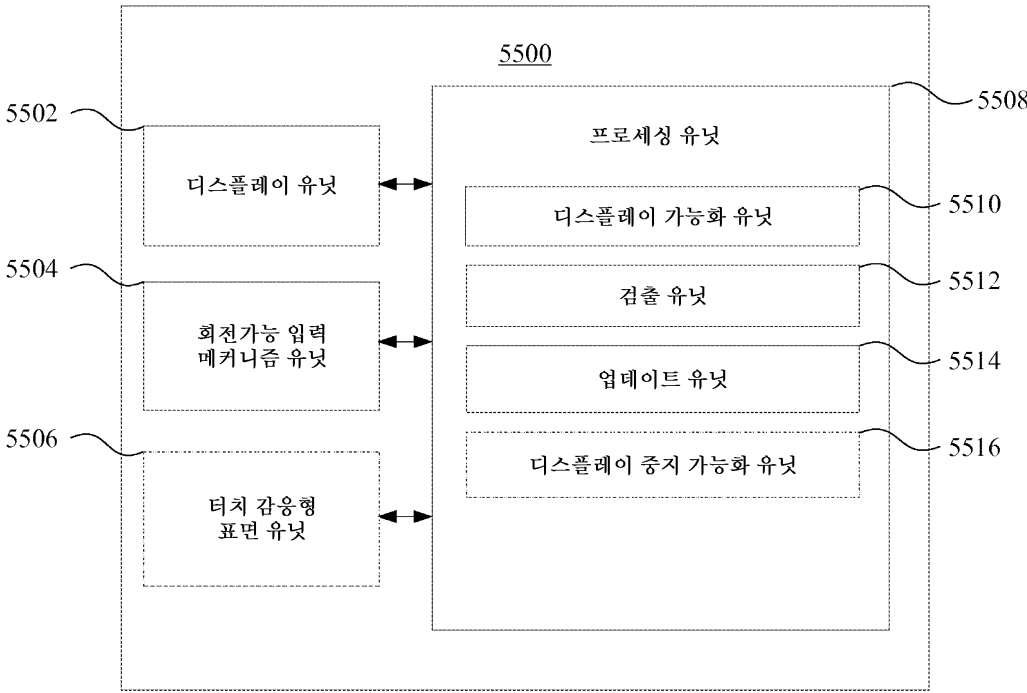


도면54e

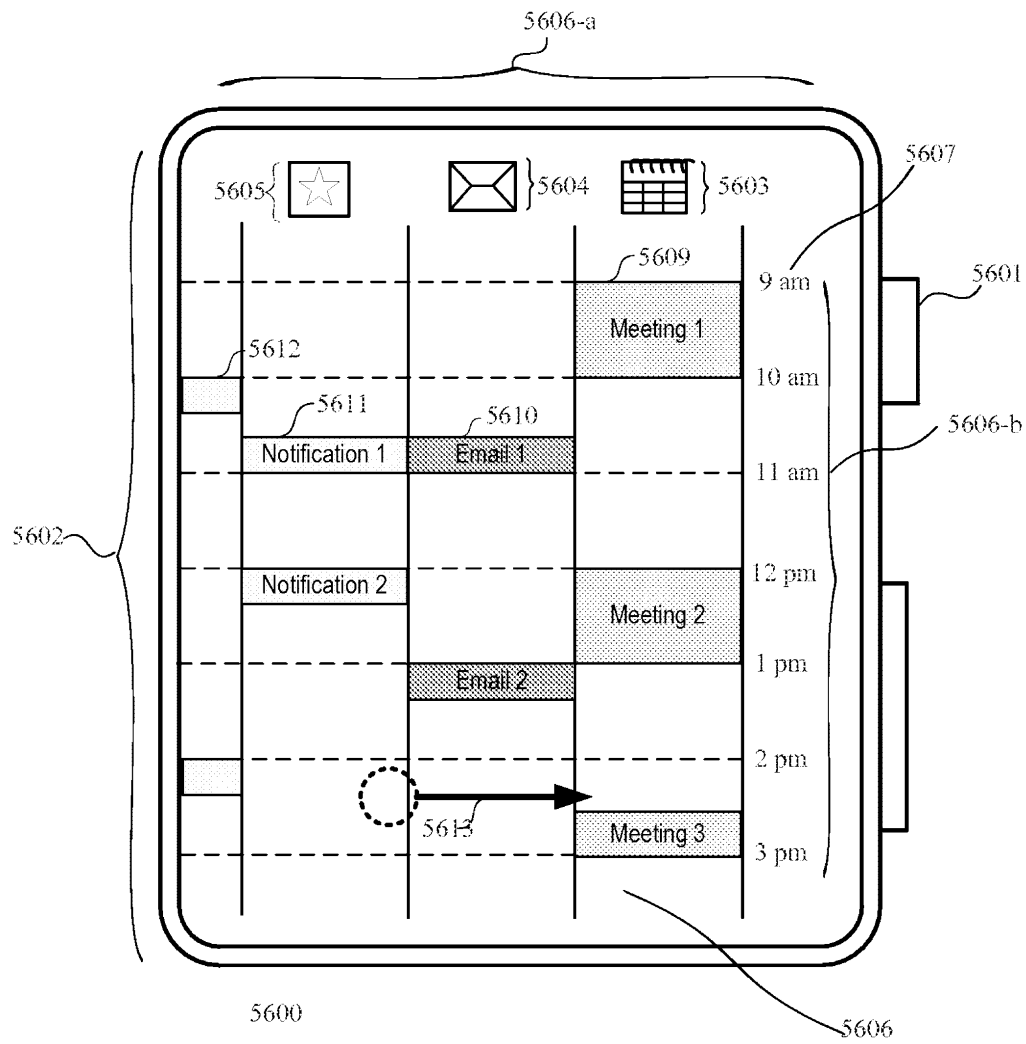
5400



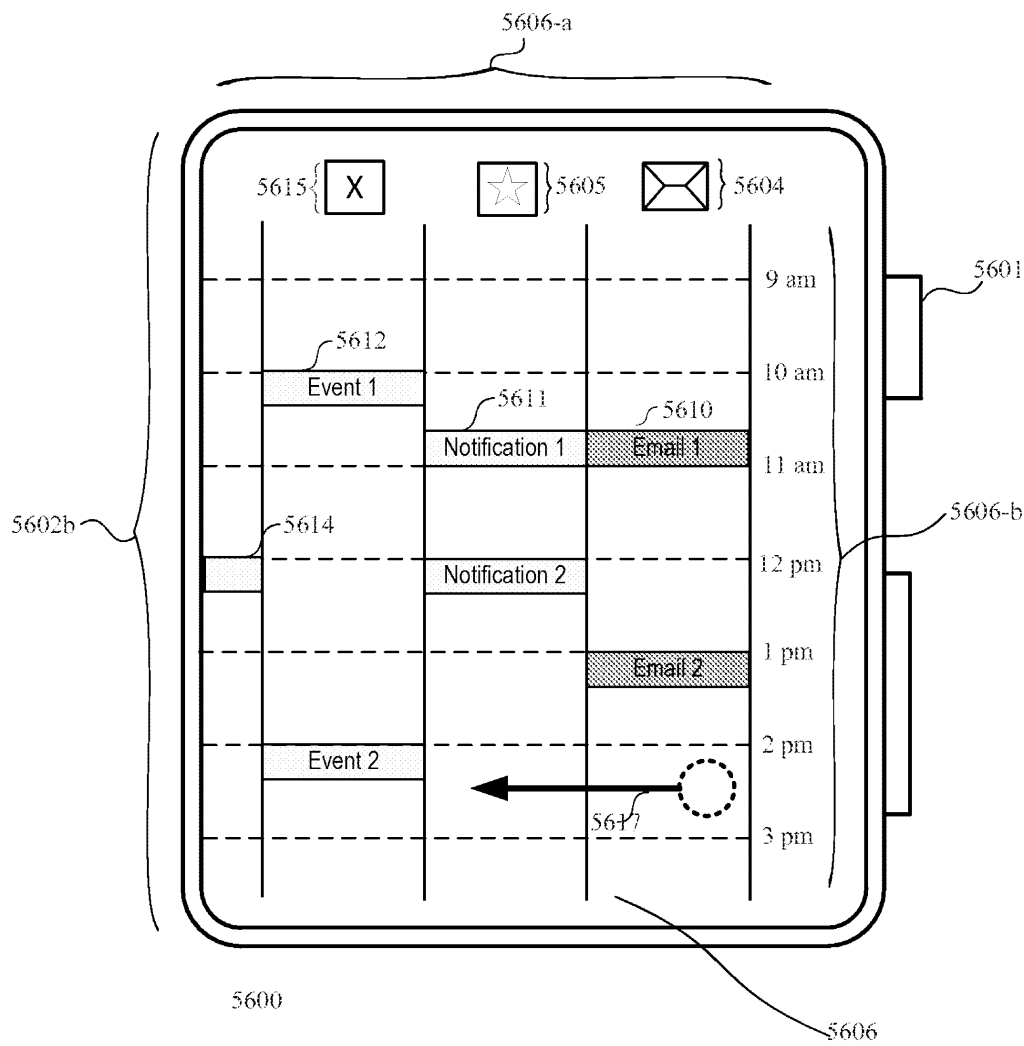
도면55



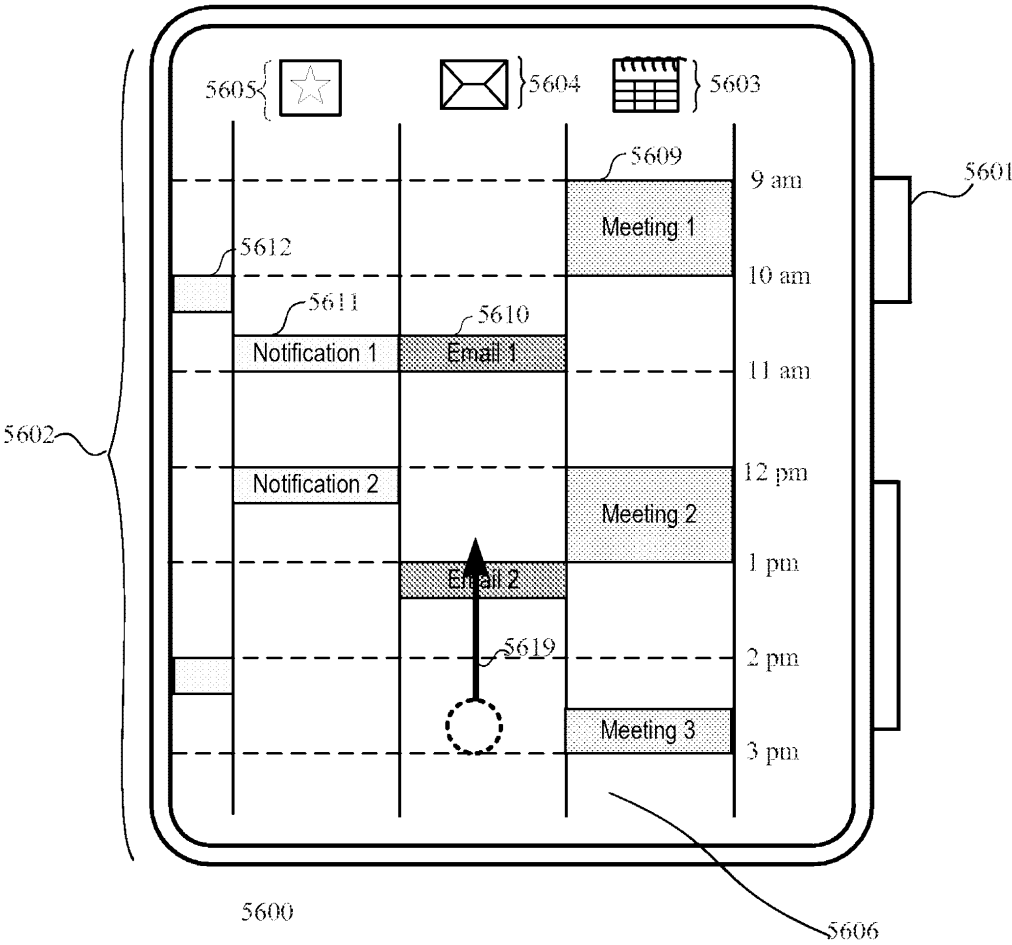
도면56a



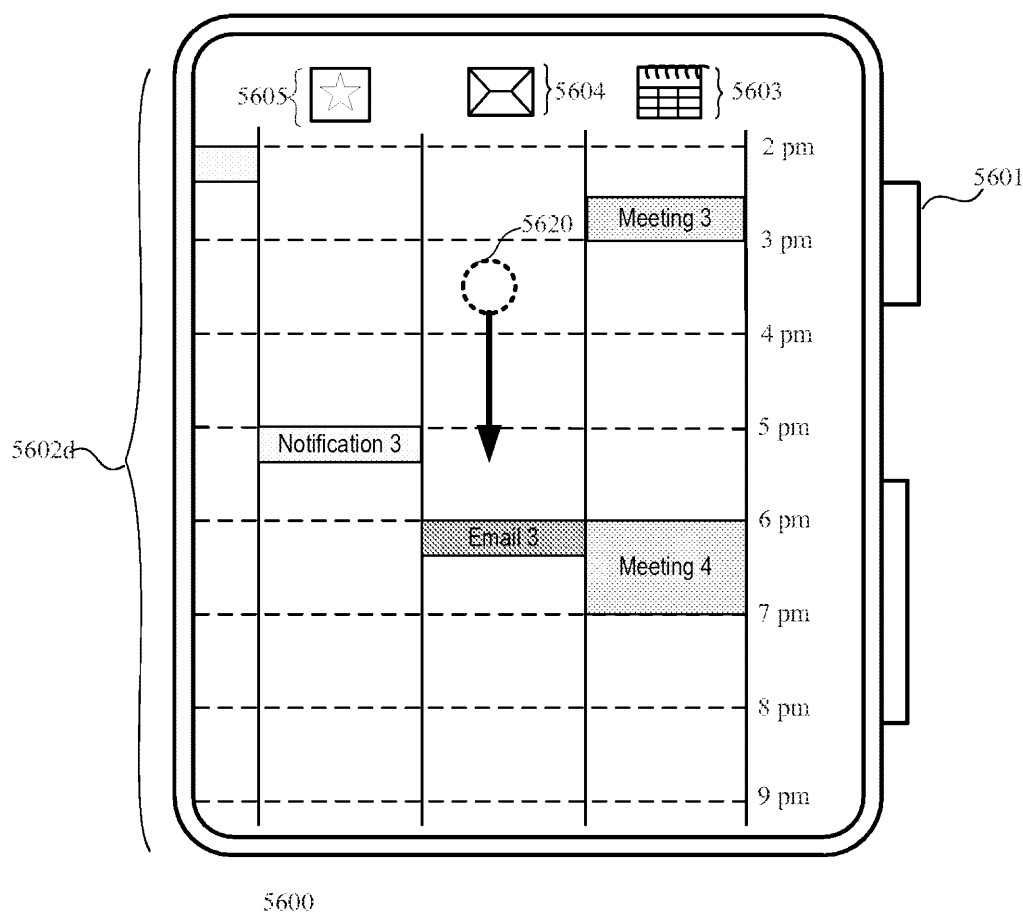
도면56b



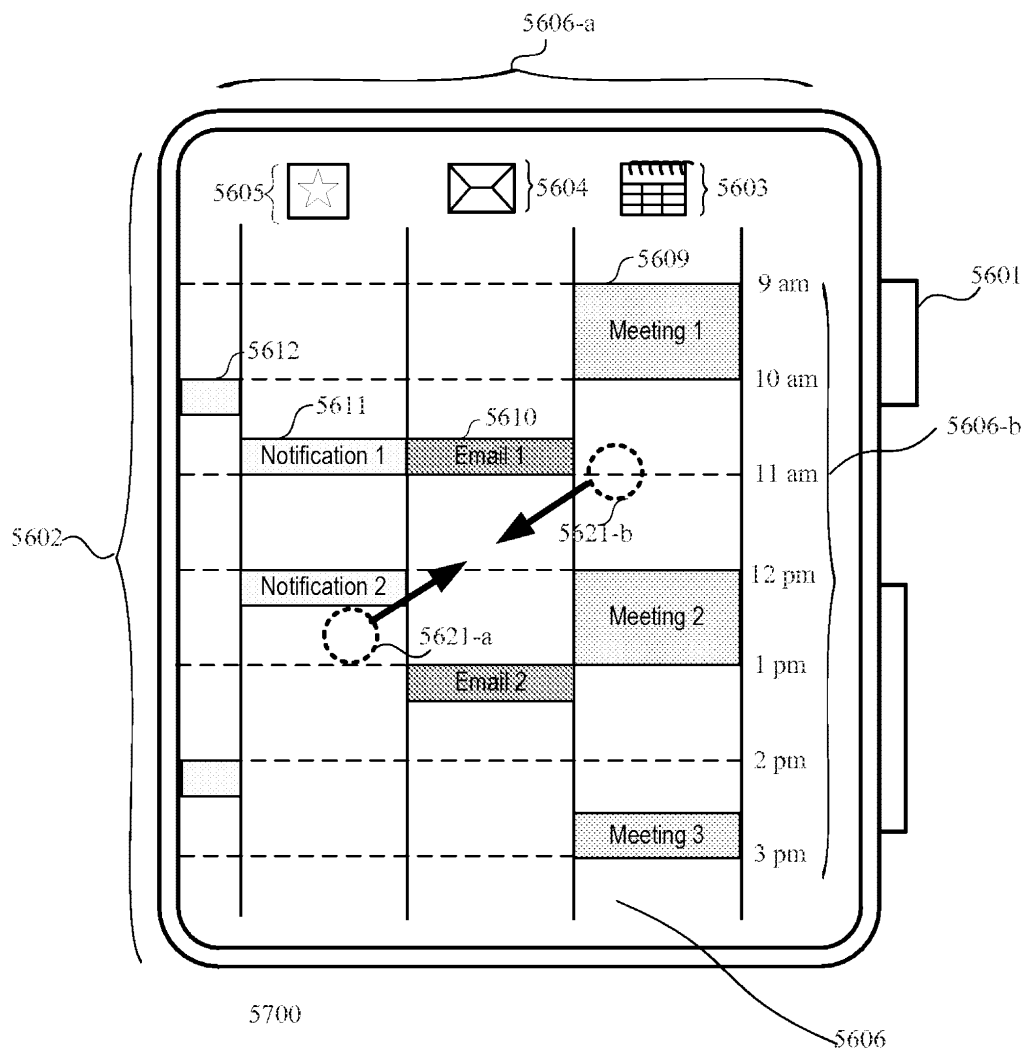
도면56c



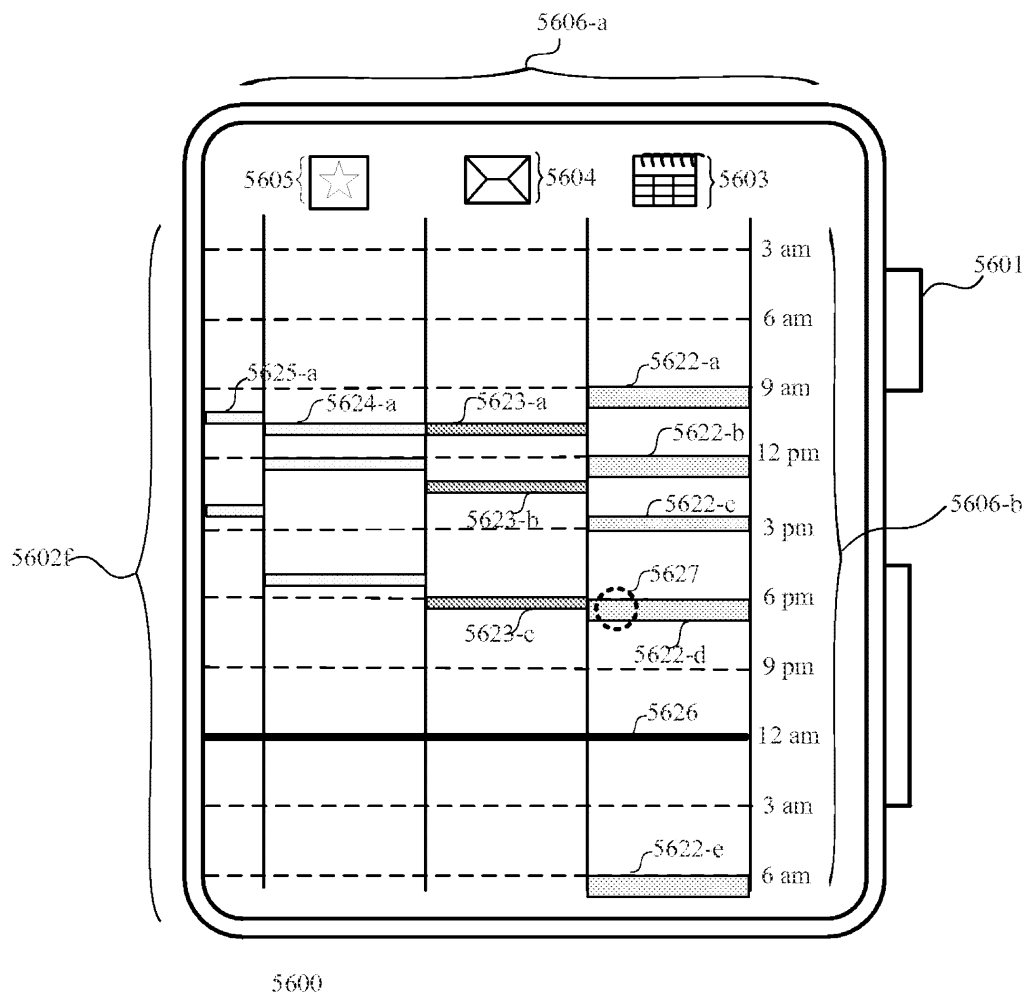
도면56d



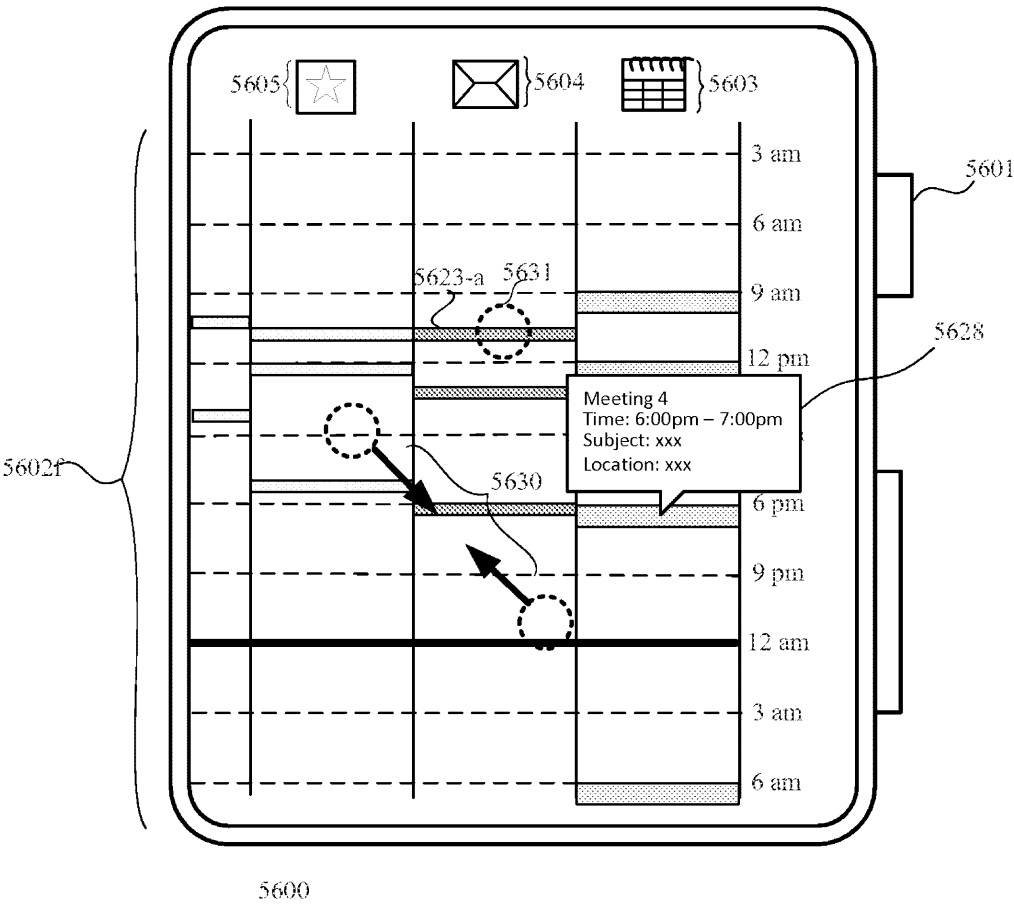
도면56e



도면56f

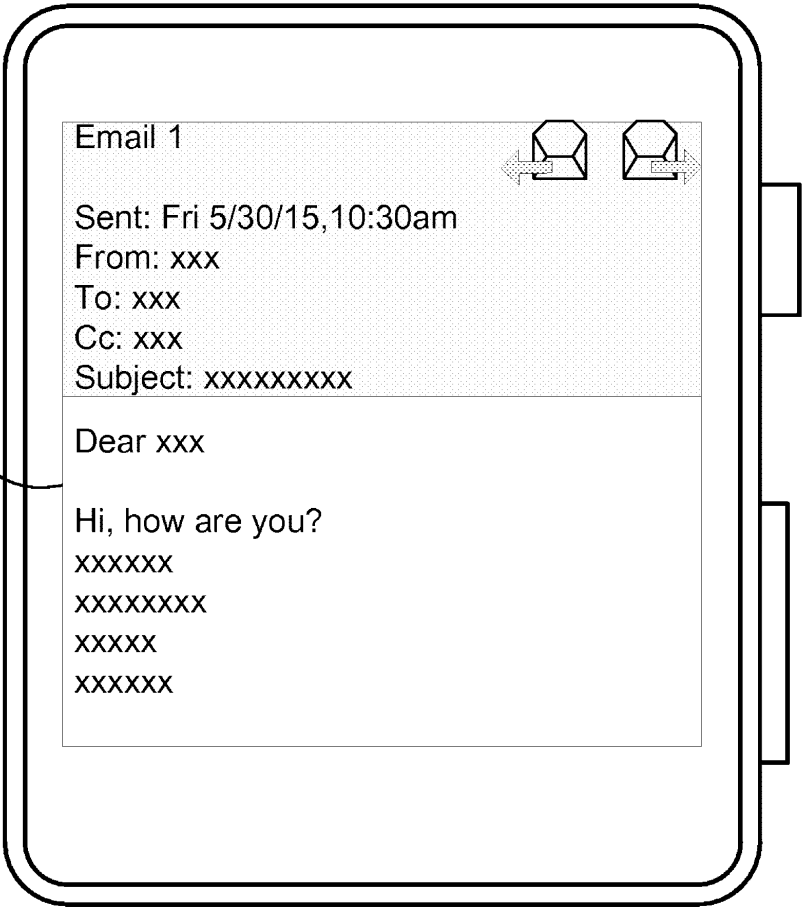


도면56g



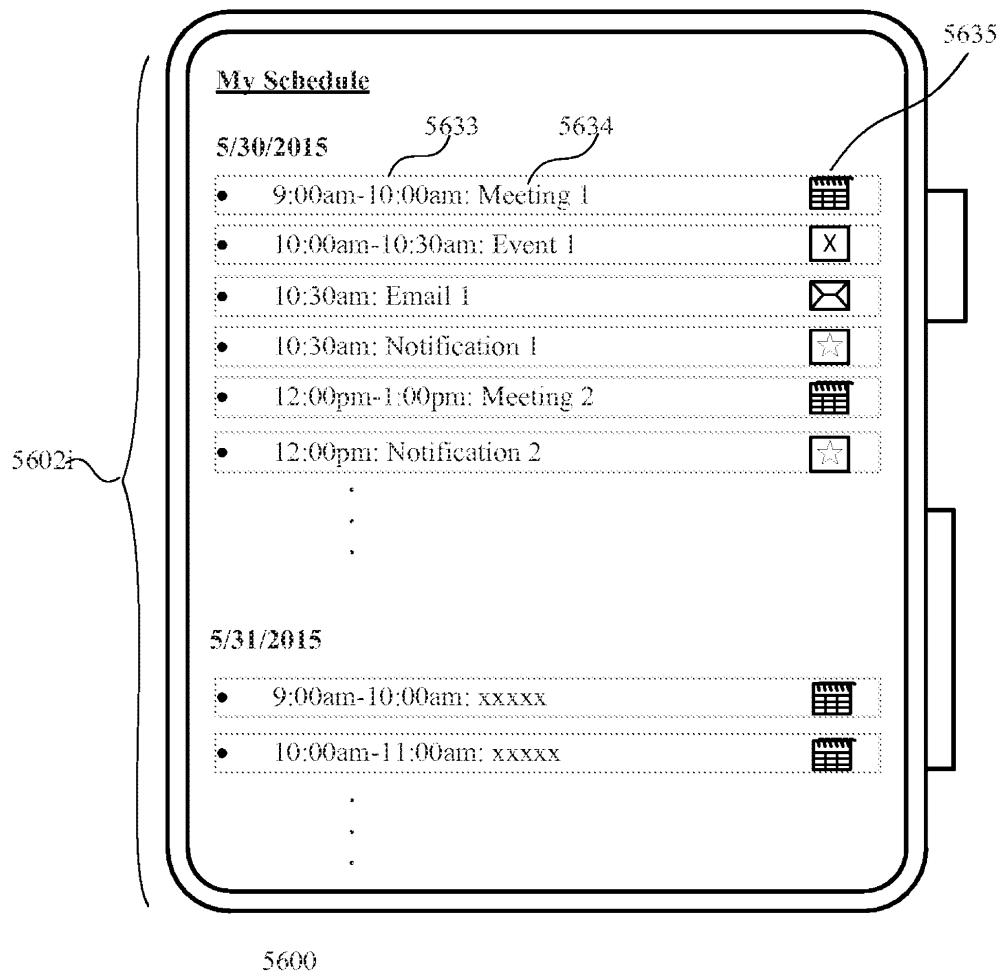
도면56h

5737

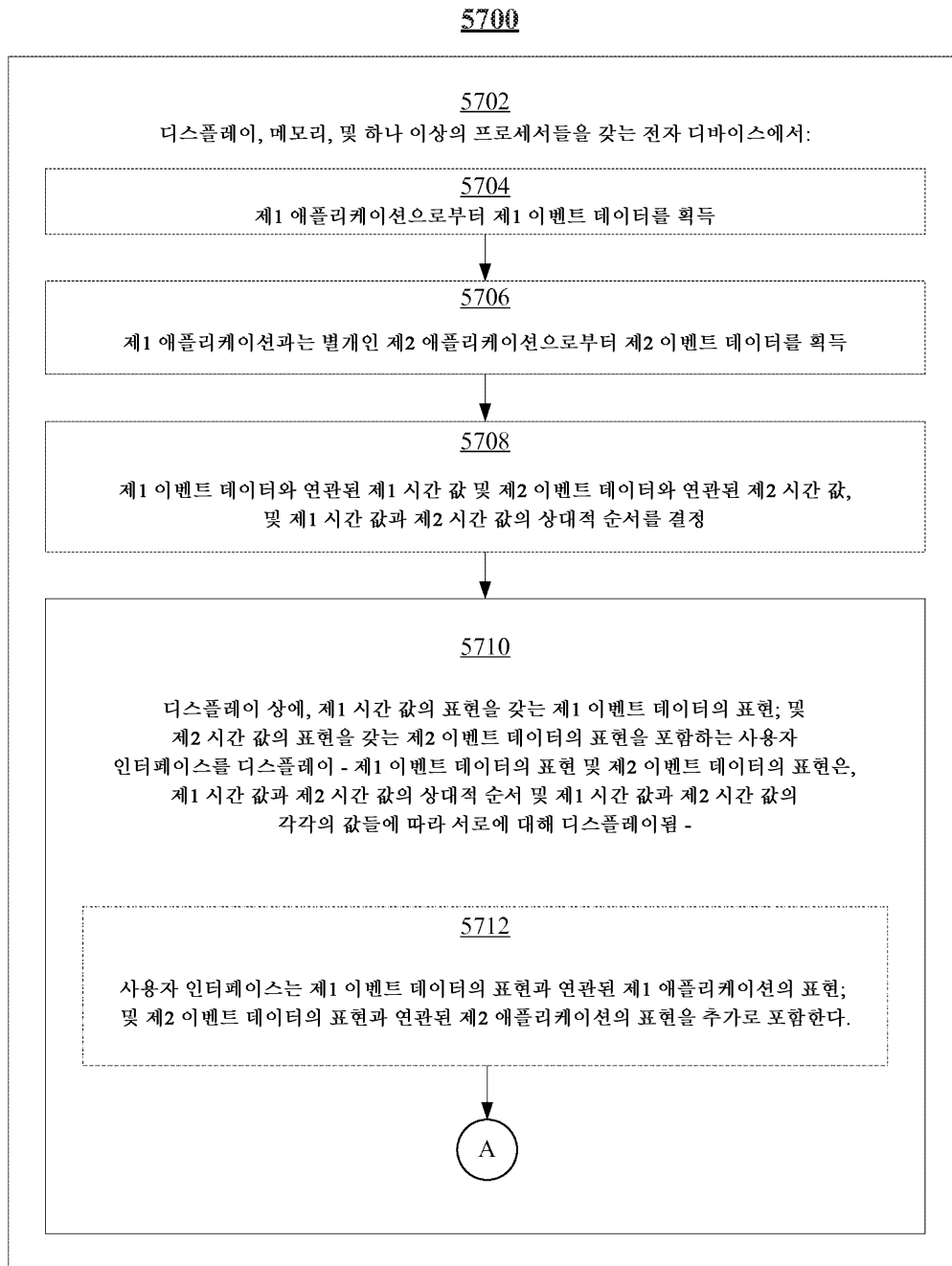


5700

도면56i

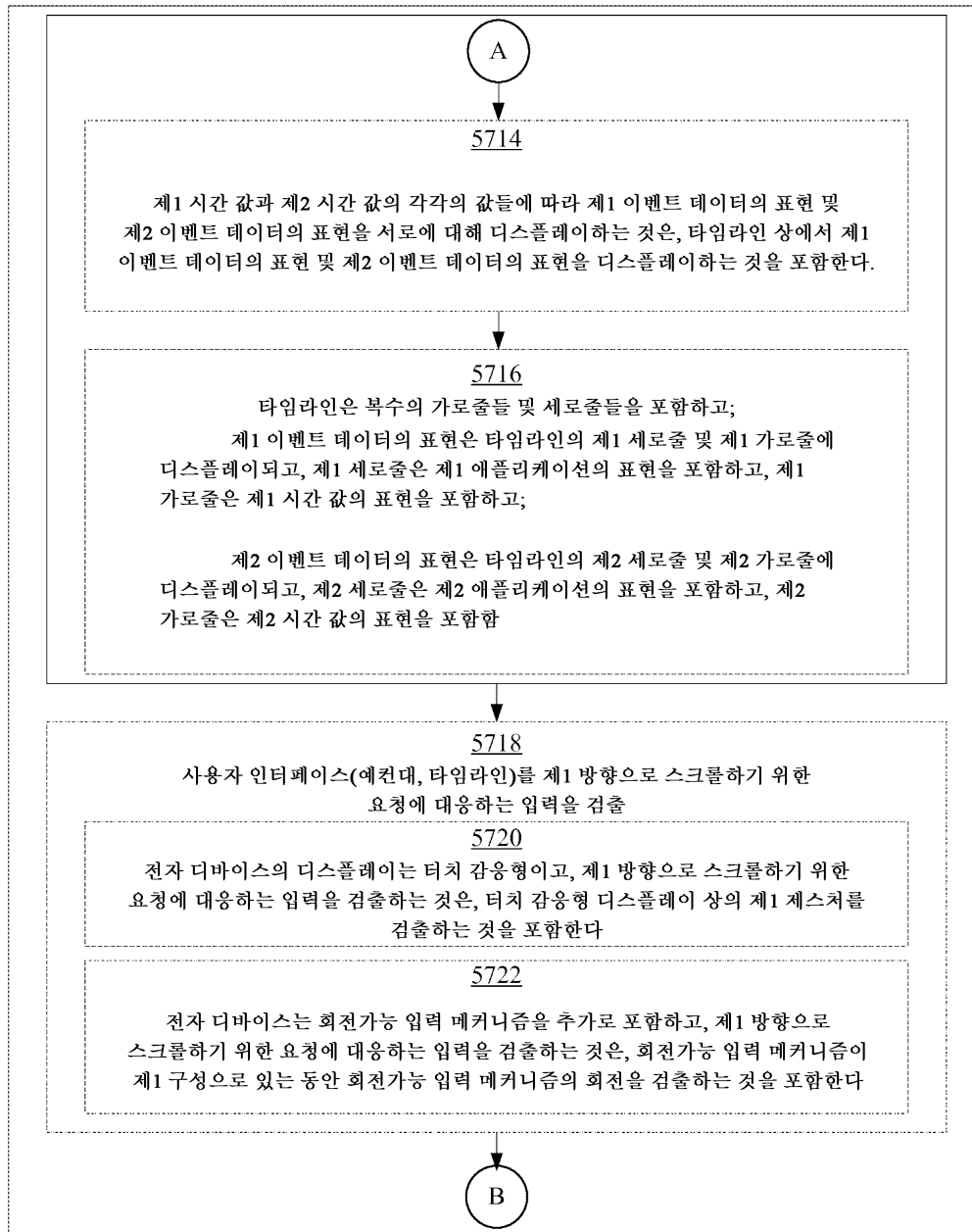


도면57a



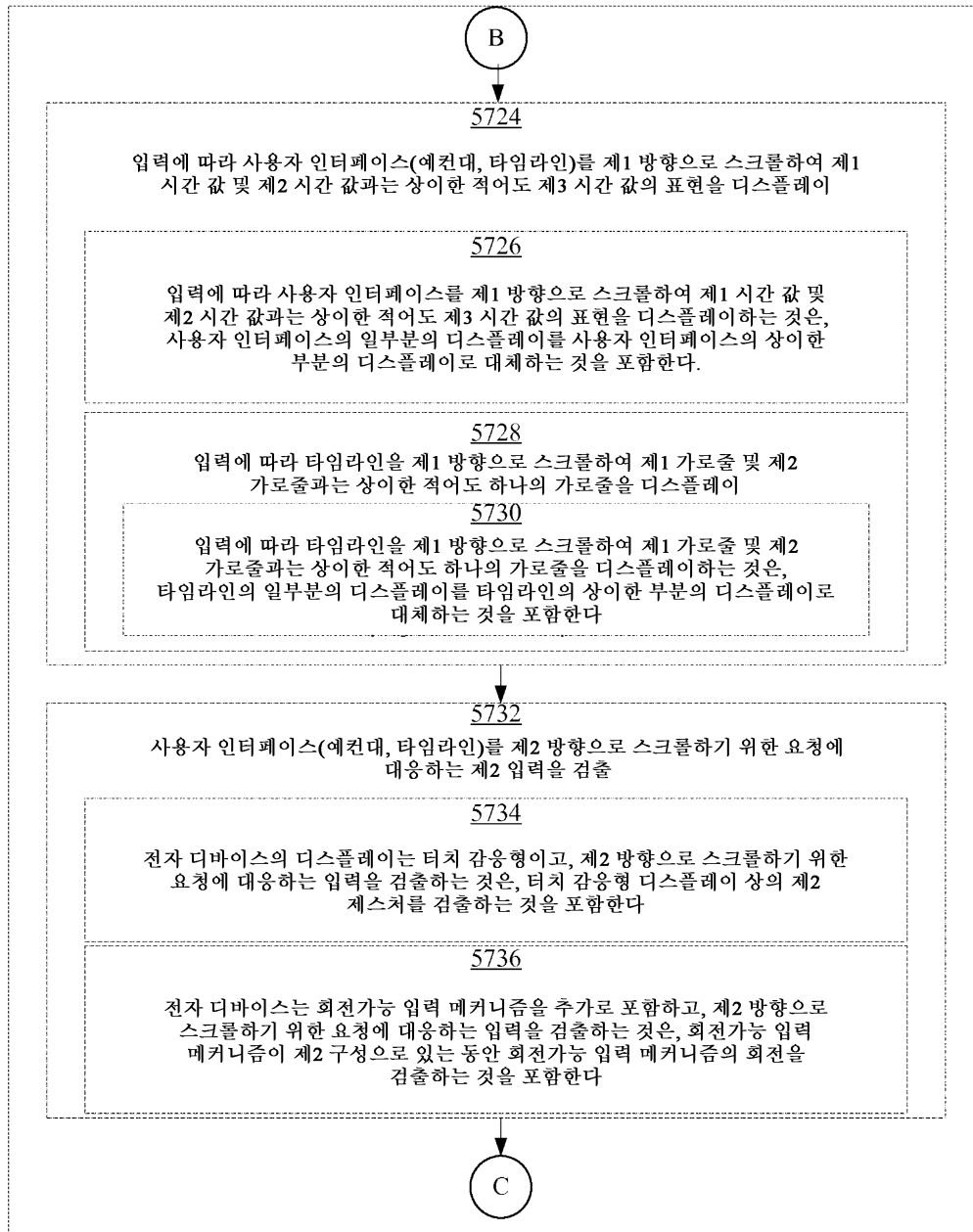
도면57b

5700

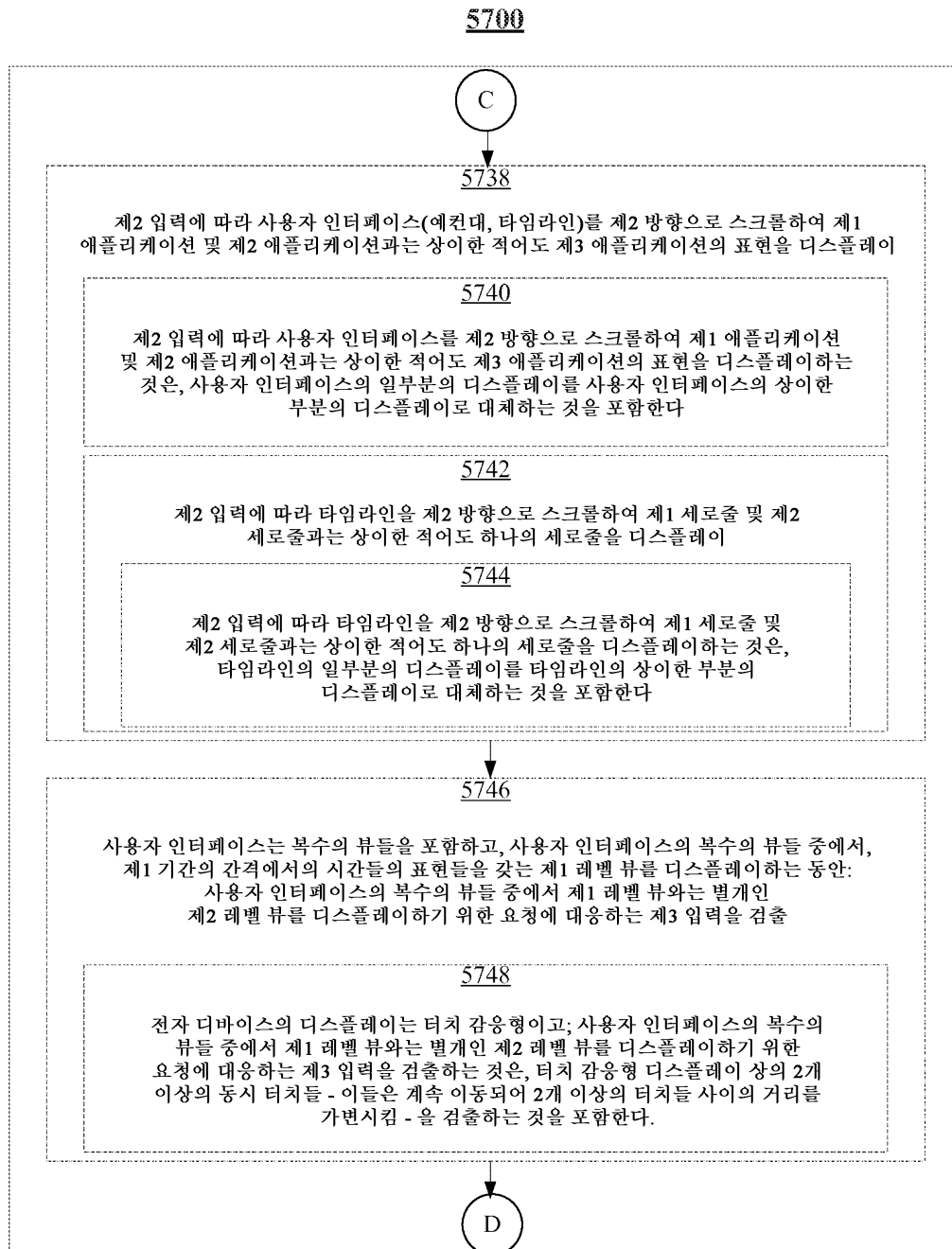


도면57c

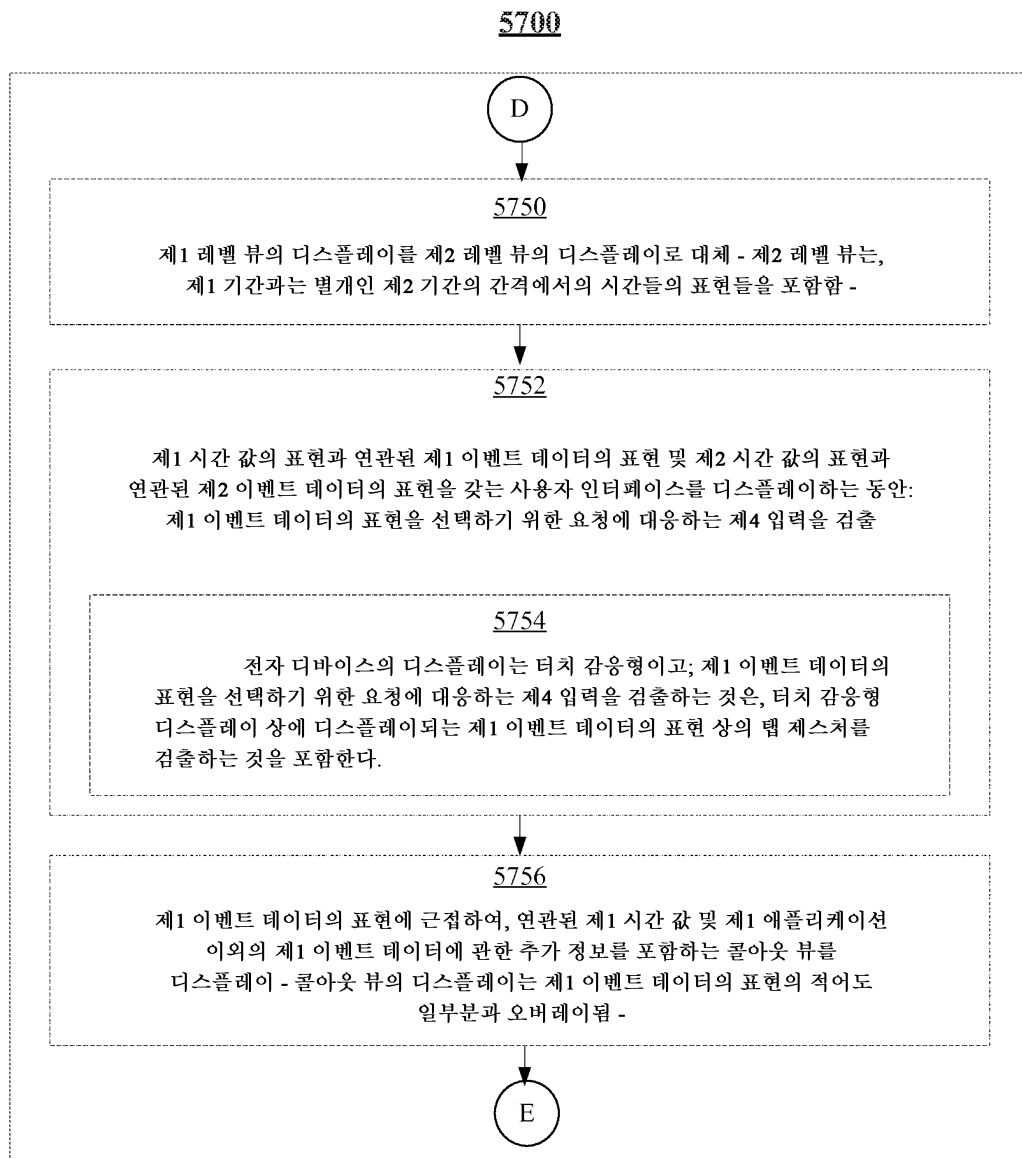
5700



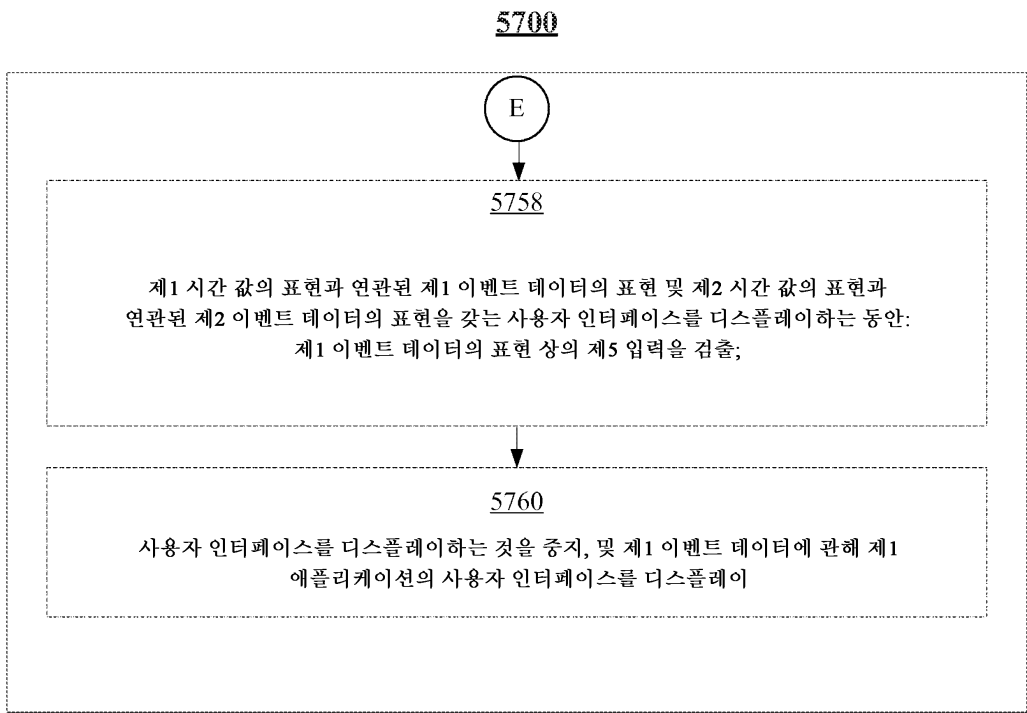
도면57d



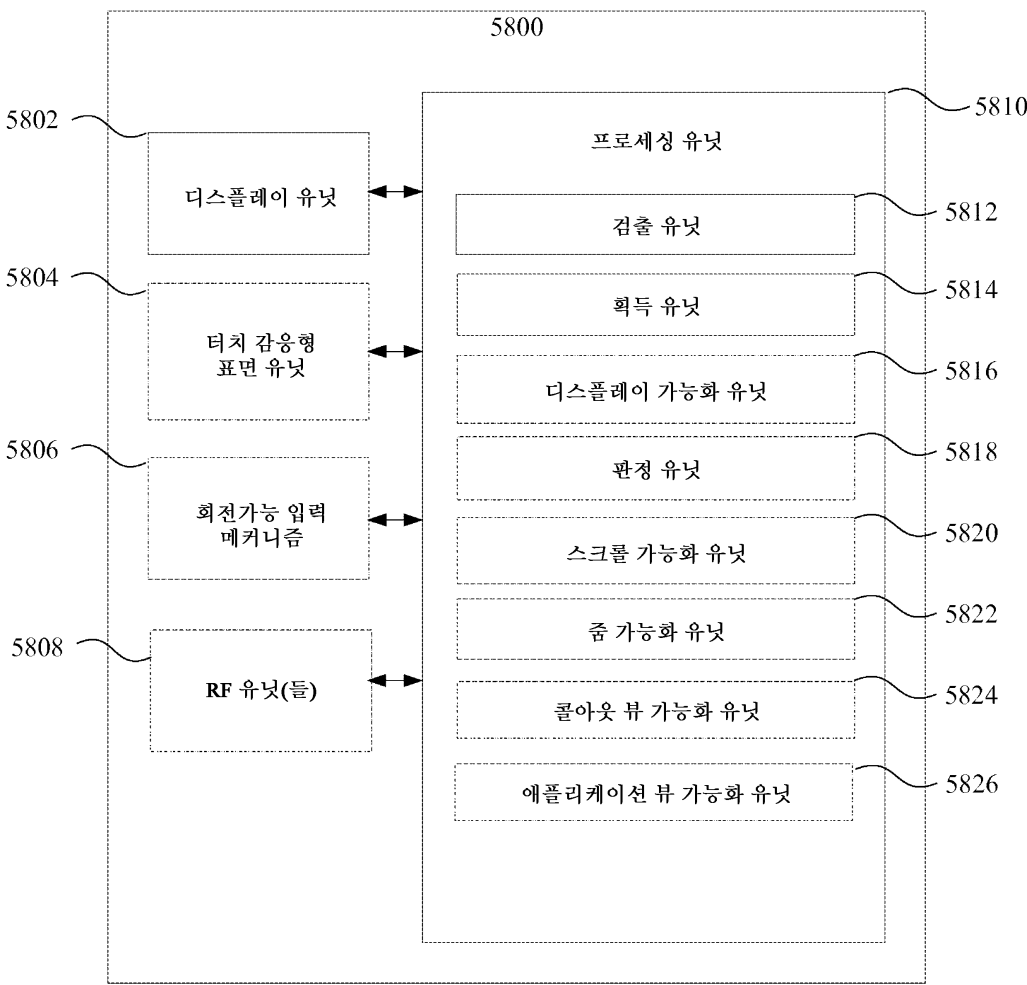
도면57e



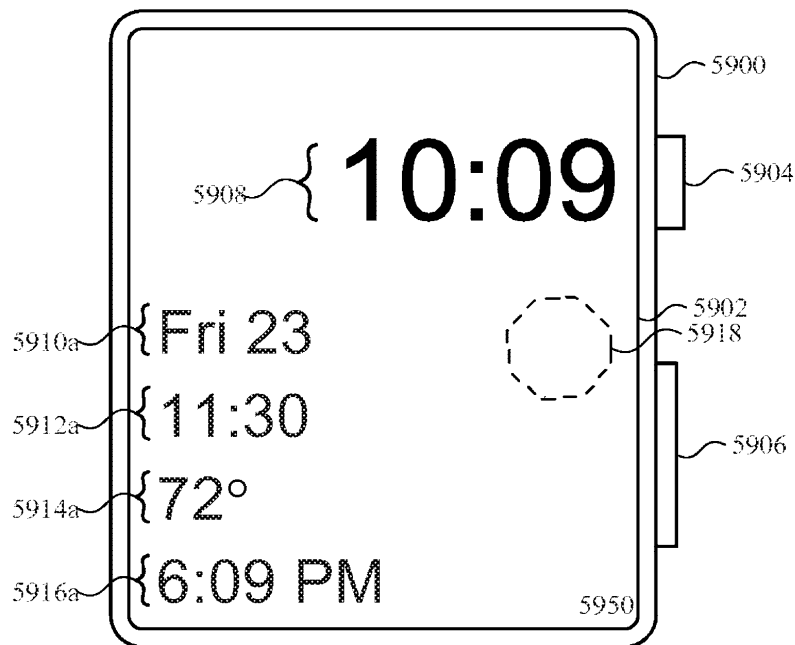
도면57f



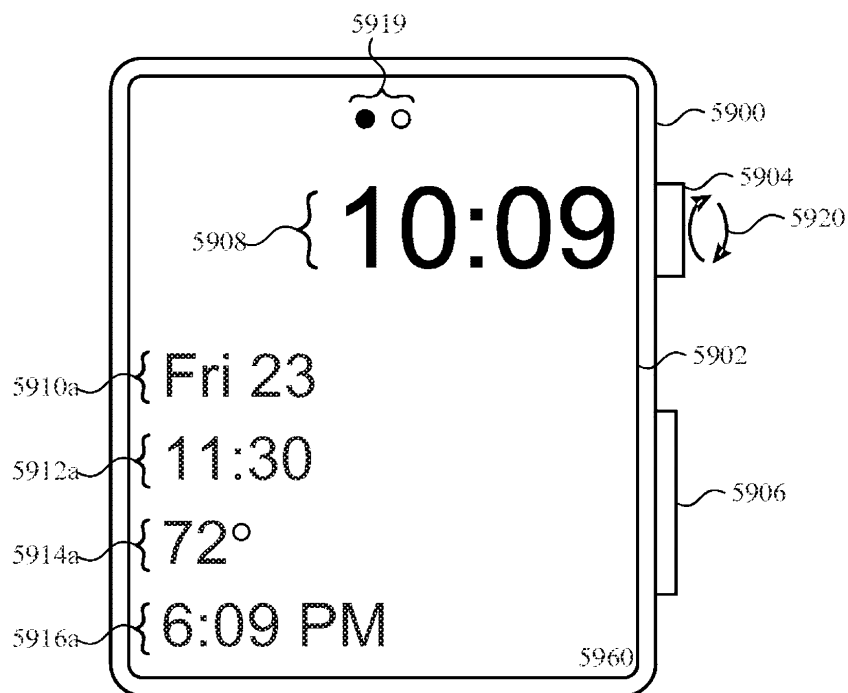
도면58



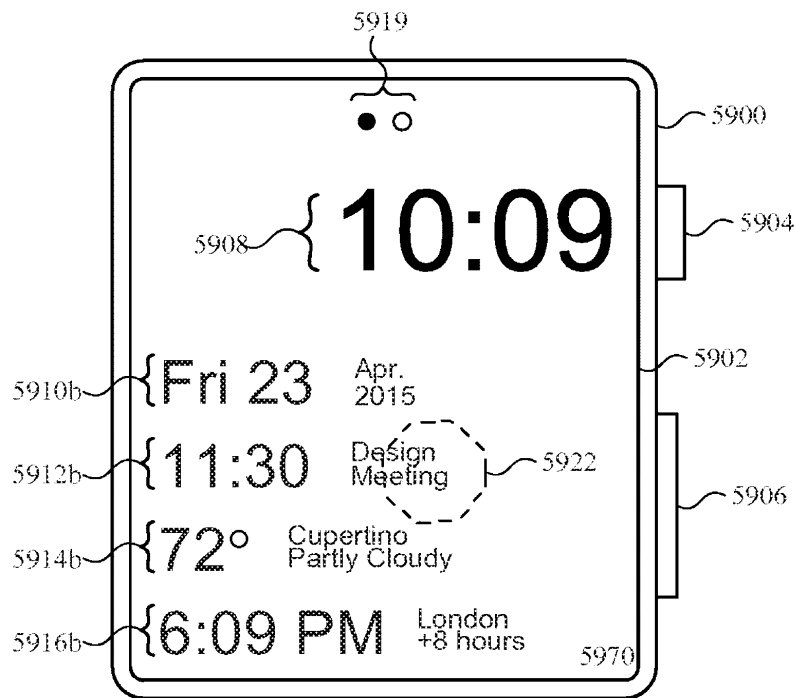
도면59a



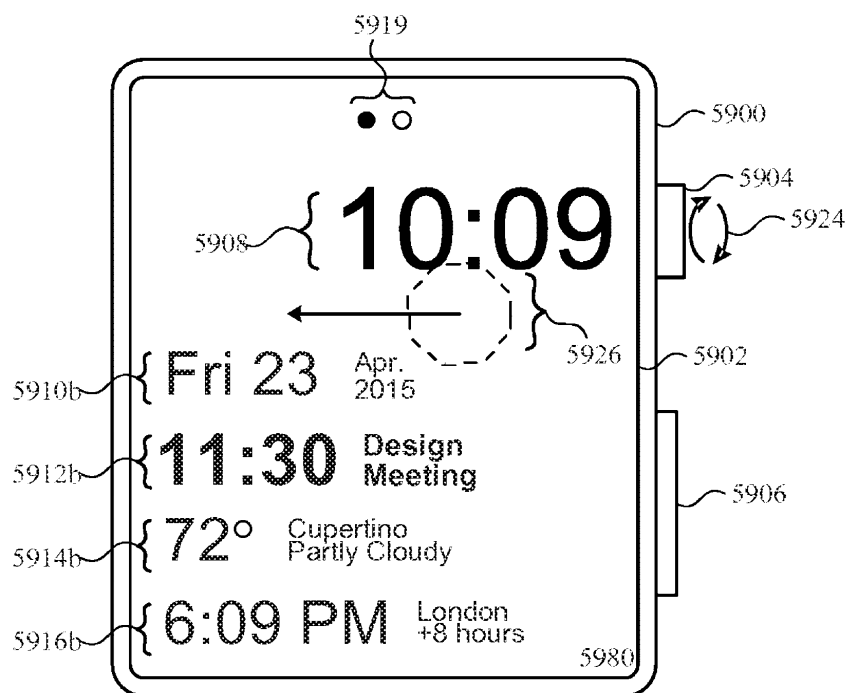
도면59b



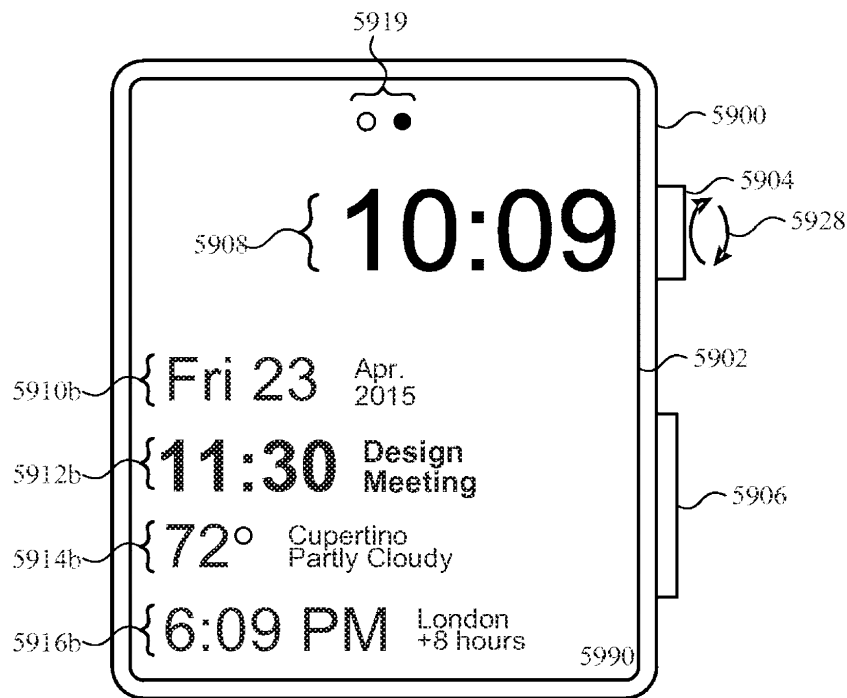
도면59c



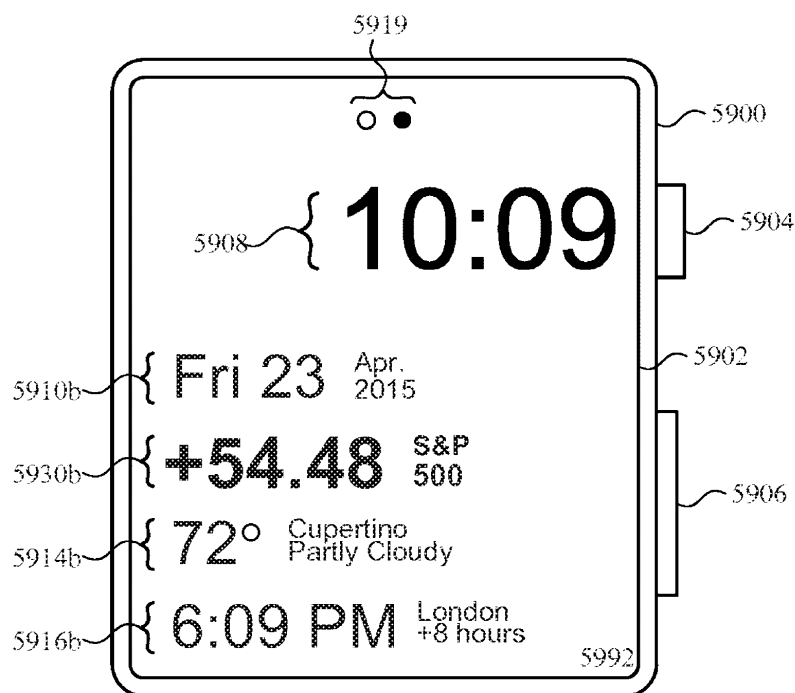
도면59d



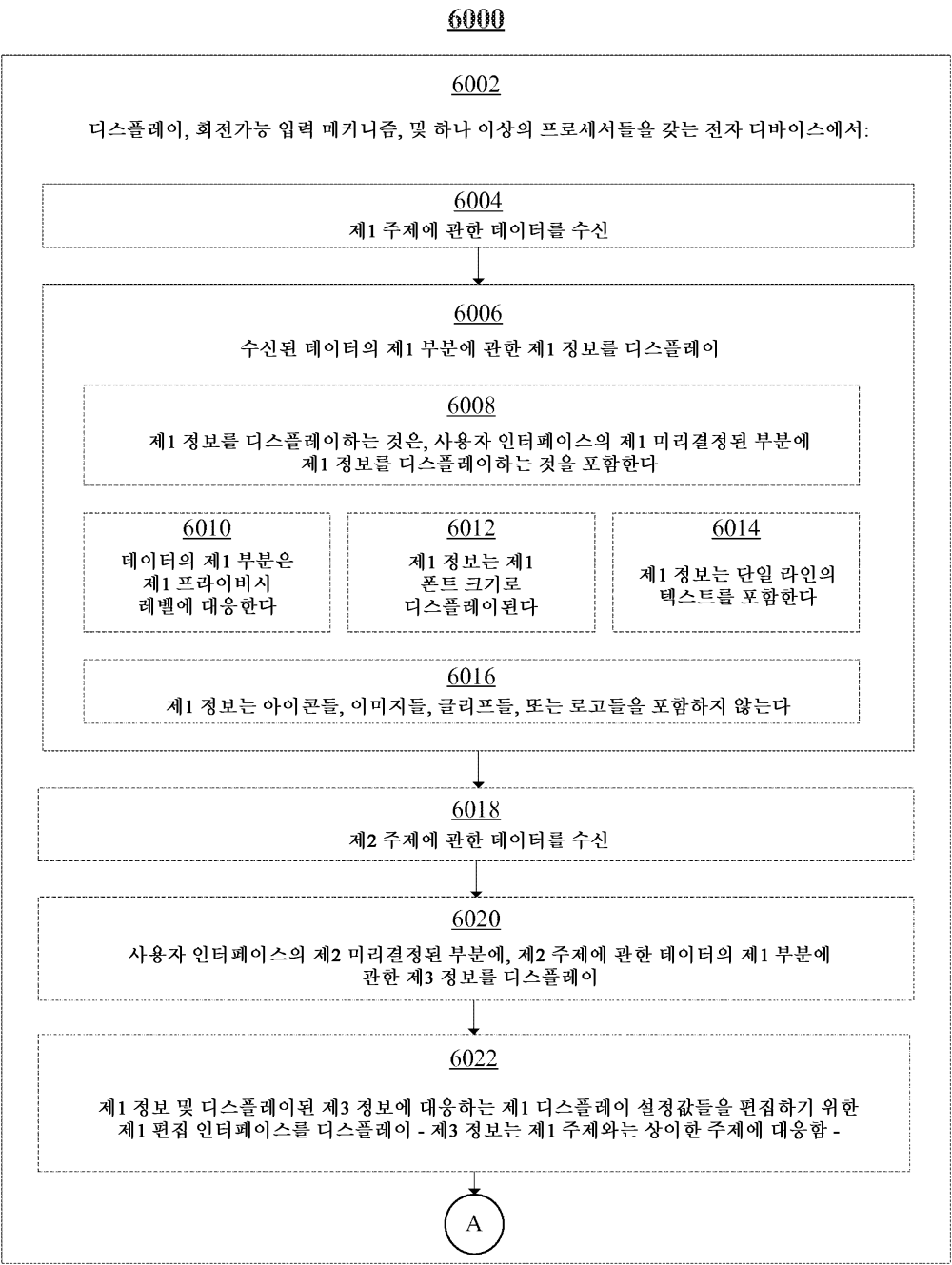
도면59e



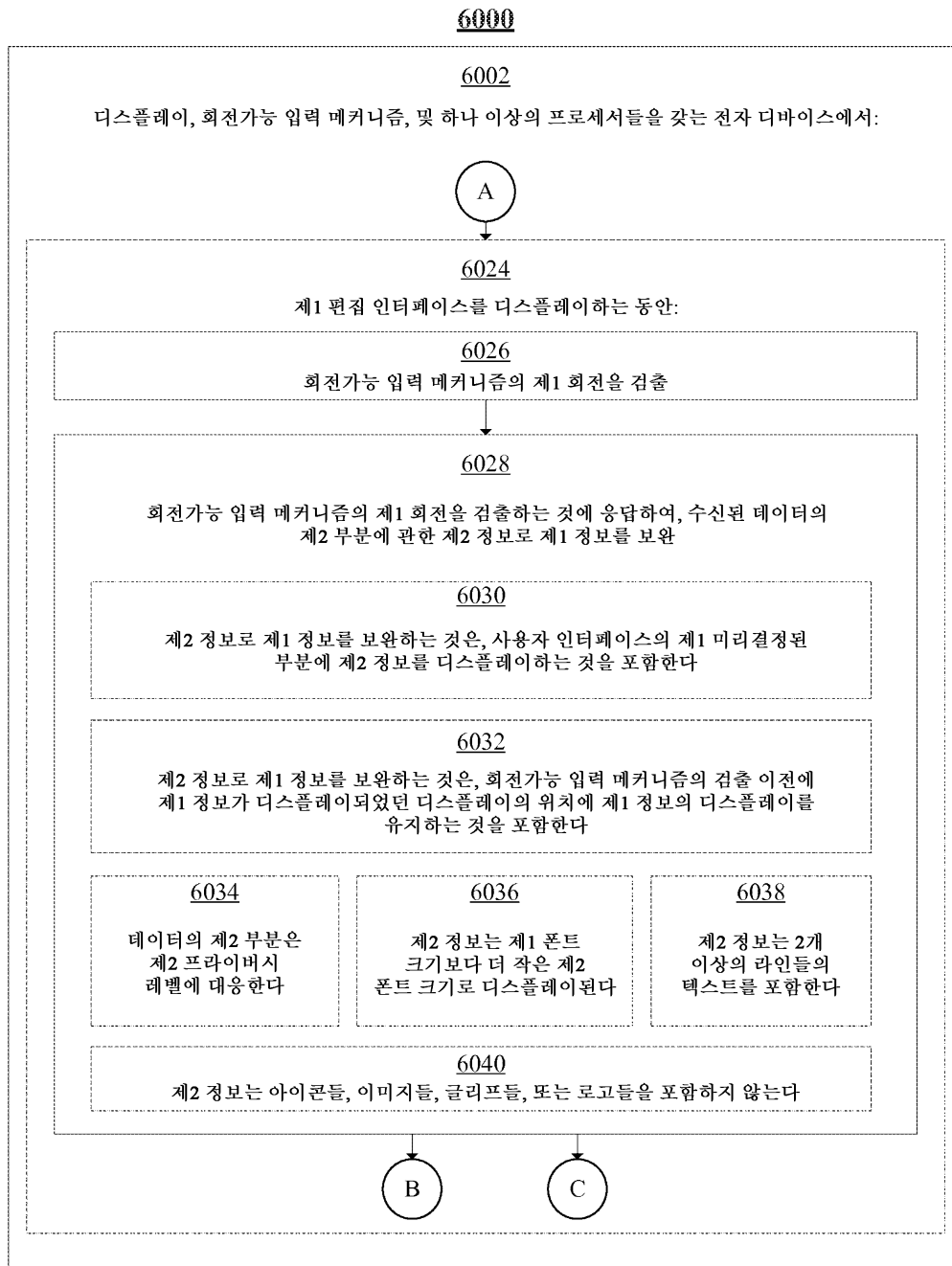
도면59f



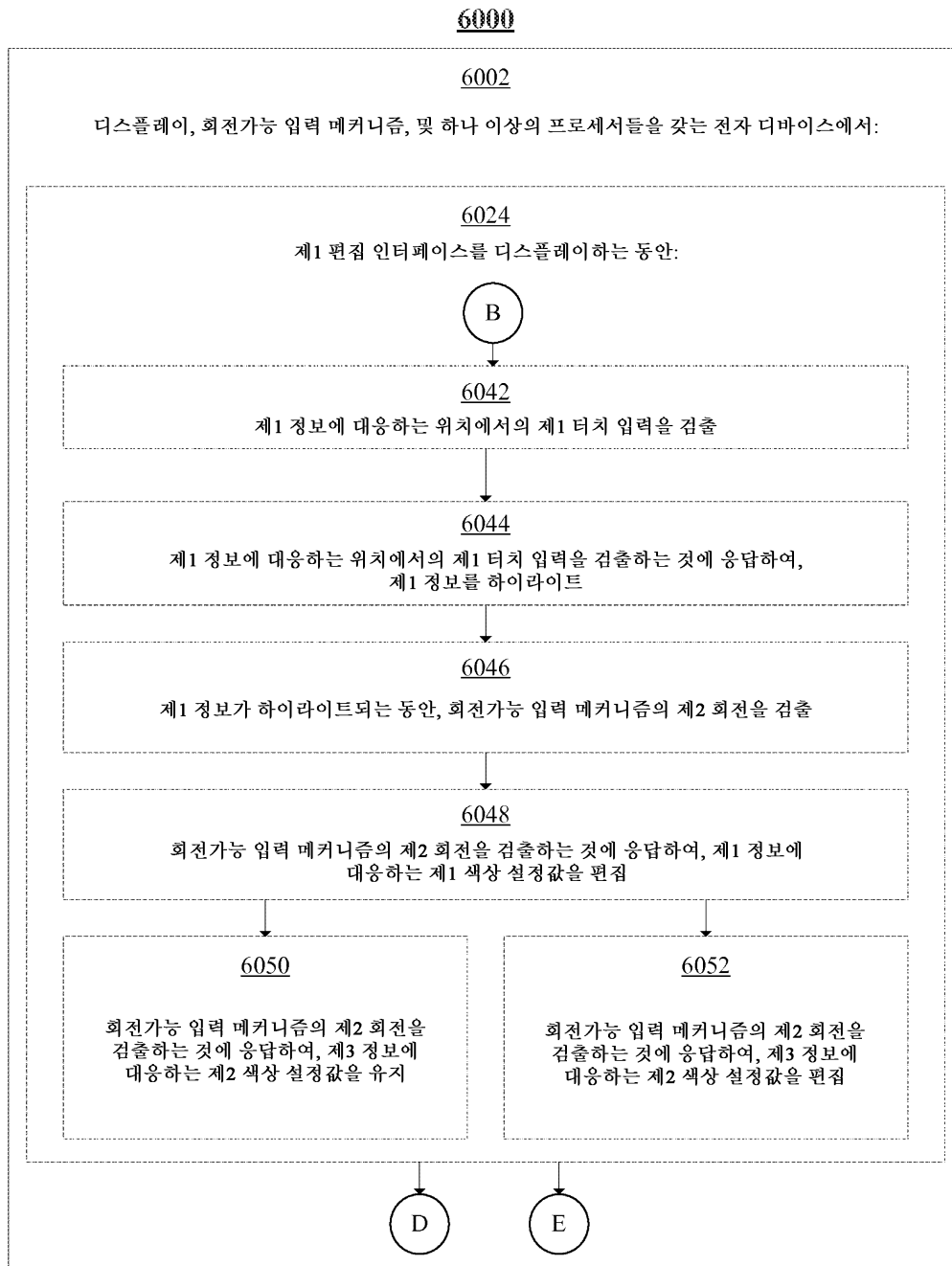
도면60a



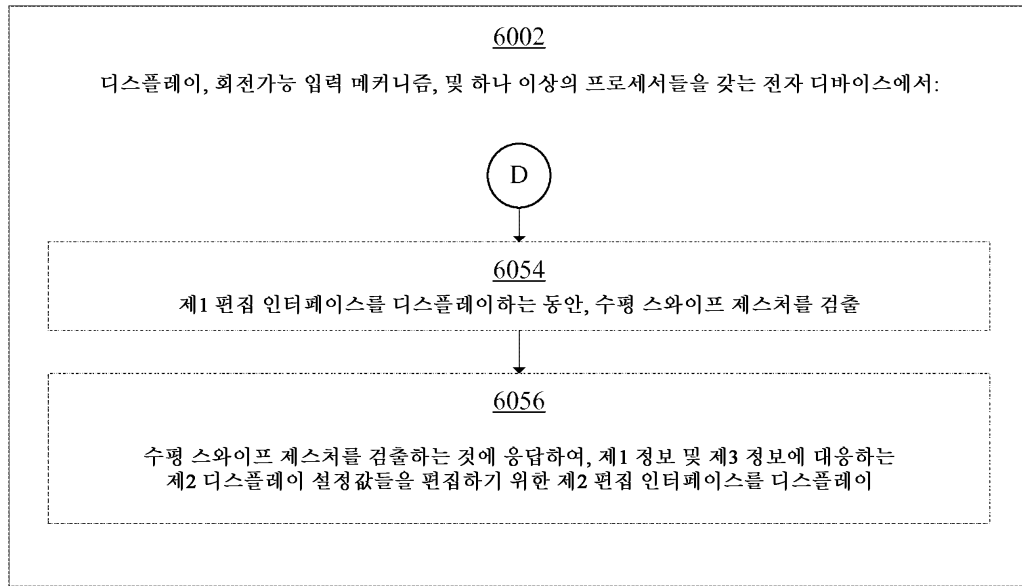
도면60b



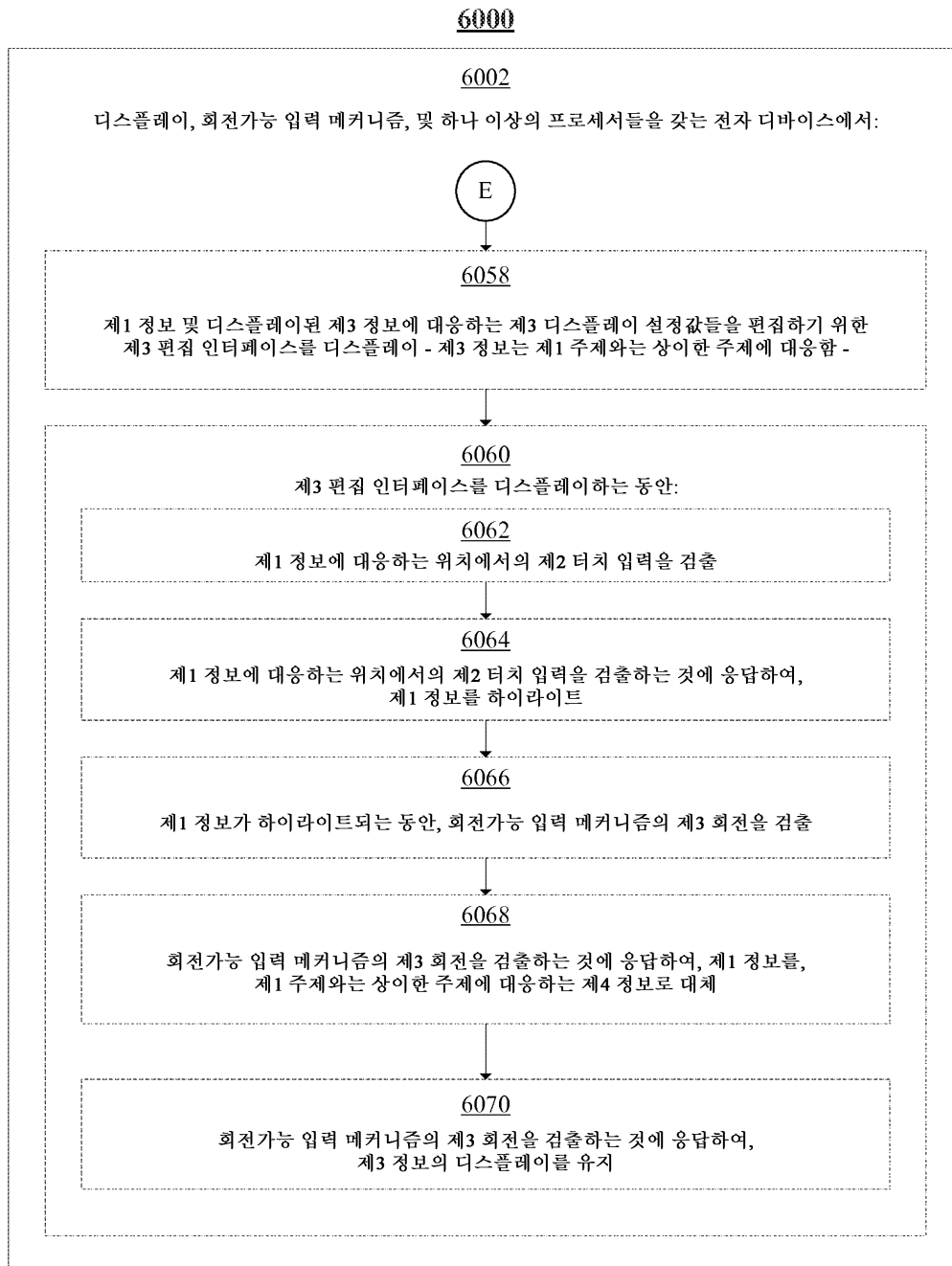
도면60c



도면60d

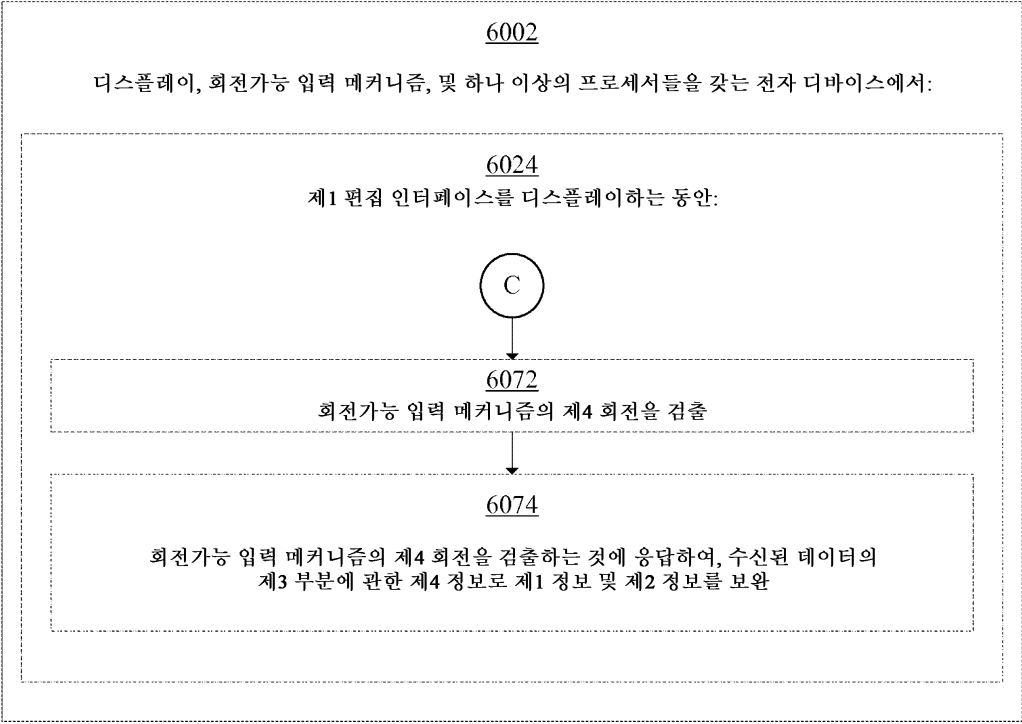


도면 60e



도면60f

#700



도면61

