



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년04월28일

(11) 등록번호 10-1515773

(24) 등록일자 2015년04월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 3/0488 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2014-7034905(분할)

(22) 출원일자(국제) 2007년09월06일

심사청구일자 2014년12월11일

(85) 번역문제출일자 2014년12월11일

(65) 공개번호 10-2015-0014963

(43) 공개일자 2015년02월09일

(62) 원출원 특허 10-2014-7013455

원출원일자(국제) 2007년09월06일

심사청구일자 2014년05월19일

(86) 국제출원번호 PCT/US2007/077777

(87) 국제공개번호 WO 2008/030976

국제공개일자 2008년03월13일

(30) 우선권주장

11/850,635 2007년09월05일 미국(US)

(뒷면에 계속)

(56) 선행기술조사문헌

JP2005044036 A

US20030001898 A1

US6057840 A

(73) 특허권자

애플 인크.

미합중국 95014 캘리포니아 쿠퍼티노 인퍼니트 루프 1

(72) 발명자

쥬스, 스티븐, 피.

미국 994301 캘리포니아주 팔로 알토 웨버리 스트리트 2101

포스탈, 스콧트

미국 94040 캘리포니아주 마운틴 뷰 마틴스 웨이 329

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

양영준, 백만기

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 장호근

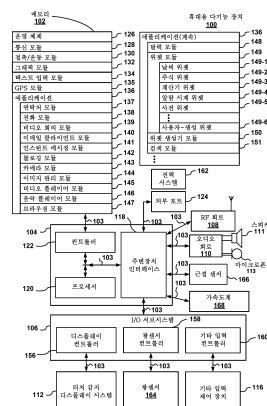
(54) 발명의 명칭 휴리스틱스를 적용하여 명령을 판단하기 위한 터치 스크린 장치, 방법 및 그래픽 사용자 인터페이스

(57) 요약

터치 스크린 디스플레이를 구비한 컴퓨팅 장치와 함께 사용하기 위한 컴퓨터로 구현되는 방법은, 상기 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 손가락 접촉을 감지하는 단계, 상기 장치에 대한 명령을 판단하기 위하여, 상기 하나 이상의 손가락 접촉에 대하여 하나 이상의 휴리스틱스를 적용하는 단계, 및 상기 명령을 처리하는 단계를

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1a



포함한다. 상기 하나 이상의 휴리스틱스는, 상기 하나 이상의 손가락 접촉이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스, 상기 하나 이상의 손가락 접촉이 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스, 상기 하나 이상의 손가락 접촉이 아이템 집합 내의 각각의 아이템을 디스플레이하는 것으로부터 상기 아이템 집합 내의 다음 아이템을 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

(72) 발명자

크리스티에, 그레그

미국 95129 캘리포니아주 산호세 캘리 드라이브 1112

르메이, 스테판, 오.

미국 94122 캘리포니아주 샌프란시스코 키르크햄 스트리트 735

헤즈, 스콧트

미국 95050 캘리포니아주 산타 클라라 레베카 린 웨이 2469

반 오스, 마르셀

미국 94110 캘리포니아주 샌프란시스코 유닛 에이 런던즈 레인 116

오르딩, 바스

미국 94131 캘리포니아주 샌프란시스코 뉴버그 스트리트 44

노빅, 그레고리

미국 95054 캘리포니아주 산타 클라라 넘버104 비스타 클럽 씨클 1578

웨스터만, 웨인, 씨.

미국 94107 캘리포니아주 샌프란시스코 아파트먼트 1507 킹 스트리트 260

차우드리, 임란

미국 94102 캘리포니아주 샌프란시스코 넘버7 린든 스트리트 300

코프만, 패트릭, 리

미국 94025 캘리포니아주 멘로 파크 14번 애비뉴 658

코시엔다, 켄네스

미국 94086 캘리포니아주 씨니베일 블루본넷 드라이브 943

가나트라, 니틴, 케이.

미국 95120 캘리포니아주 산호세 만쿠소 스트리트 6182

월드, 제레미, 에이.

미국 95118 캘리포니아주 산호세 프로스퍼 애비뉴 1193

부쉬, 제프리

미국 95117 캘리포니아주 산호세 린드옥스 드라이브 3283

안주레스, 프레디, 알렌

미국 94117 캘리포니아주 샌프란시스코 아파트먼트 102 피에르스 스트리트 555

마타스, 마이클

미국 94301 캘리포니아주 팔로 알토 미들필드 로드 1065

마르코스, 폴, 디.

미국 95014 캘리포니아주 로스 알토스 코빙톤 로드 1108

피슬라, 찰스, 제이.

미국 95117 캘리포니아주 산호세 마리아 웨이 1435

킹, 버질, 스콧트

미국 94041 캘리포니아주 마운틴 뷰 부쉬 스트리트 넘버 7 245

(30) 우선권주장

60/824,769 2006년09월06일 미국(US)

60/879,253 2007년01월07일 미국(US)

60/879,469 2007년01월08일 미국(US)

60/937,991 2007년06월29일 미국(US)

60/937,993 2007년06월29일 미국(US)

블루멘버그, 크리스

미국 94114 캘리포니아주 샌프란시스코 넘버305 2

1번 스트리트 3600

톨마스키, 프란시스코, 리안

미국 95012 캘리포니아주 쿠퍼티노 넘버362 포지
웨이 20661

윌리엄슨, 리차드

미국 95033 캘리포니아주 로스 가토스 오우터 자안
테 로드 340

블레, 안드레, 엠.제이.

미국 94085 캘리포니아주 썬니베일 아파트먼트
3901 에스칼론 애비뉴 1000

라미라우스, 헨리, 씨.

미국 94070 캘리포니아주 산 카로스 소렐 레인 16

명세서

청구범위

청구항 1

터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 다기능 장치에서,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 전자 문서의 일부분을 디스플레이하는 단계 - 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분은 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치 및 상기 전자 문서 내에서의 수평 위치를 가짐 - ;

상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수직 이동막대(vertical bar) 및 수평 이동막대(horizontal bar)를 디스플레이하는 단계 - 상기 수직 이동막대는 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수직 위치를 가지고, 상기 수직 이동막대의 수직 위치는 상기 디스플레이된 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치에 대응하며,

상기 수평 이동막대는 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수평 위치를 가지고, 상기 수평 이동막대의 수평 위치는 상기 디스플레이된 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수평 위치에 대응함 - ;

상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 상에서 한 방향으로의 객체의 움직임을 감지하는 단계;

상기 움직임을 감지하는 것에 응답하여,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이된 상기 전자 문서를 상기 객체의 움직임의 방향으로 이동시켜서 상기 전자 문서의 새로운 부분이 디스플레이되도록 하는 단계;

상기 수직 이동막대를 새로운 수직 위치로 이동시켜 상기 새로운 수직 위치가, 상기 전자 문서의 디스플레이된 새로운 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치에 대응되도록 하는 단계; 및

상기 수평 이동막대를 새로운 수평 위치로 이동시켜 상기 새로운 수평 위치가, 상기 전자 문서의 디스플레이된 새로운 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수평 위치에 대응되도록 하는 단계;

상기 전자 문서가 상기 전자문서의 상단으로 이동된 이후에, 상기 객체의 아래 방향 움직임을 계속하여 감지하는 단계;

상기 전자 문서가 상기 전자 문서의 상기 상단으로 이동된 이후에, 계속하여 상기 객체의 아래 방향 움직임이 감지되는 것에 응답하여, 상기 수직 이동막대의 길이를 감소시키는 단계; 및

사전 정의된 조건이 충족되는 것에 응답하여, 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분을 계속하여 디스플레이 하면서 상기 수직 이동막대 및 상기 수평 이동막대를 디스플레이하는 것을 중단하는 단계 - 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분은 상기 전자 문서의 수직 범위 및 수평 범위보다 각각 작은 수직 범위 및 수평 범위를 가짐 -

를 포함하는, 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 사전 정의된 조건은 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 상기 터치 스크린 디스플레이에 인접한 곳에서 상기 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 사전 정의된 조건은 사전 정의된 시간 동안 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 상기 터치 스크린 디스플레이에 인접한 곳에서 상기 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 객체의 움직임은 상기 터치 스크린 디스플레이 상에 있는, 방법.

청구항 5

휴대용 다기능 장치로서,

터치 스크린 디스플레이;

하나 이상의 프로세서;

메모리; 및

하나 이상의 프로그램

을 포함하고, 상기 하나 이상의 프로그램은 상기 메모리 내에 저장되어 상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 되도록 구성되며, 상기 하나 이상의 프로그램은,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 전자 문서의 일부분을 디스플레이하는 것 - 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분은 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치 및 상기 전자 문서 내에서의 수평 위치를 가짐 - ;

상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수직 이동막대 및 수평 이동막대를 디스플레이하는 것 - 상기 수직 이동막대는 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수직 위치를 가지고, 상기 수직 이동막대의 수직 위치는 상기 디스플레이된 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치에 대응하며,

상기 수평 이동막대는 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수평 위치를 가지고, 상기 수평 이동막대의 수평 위치는 상기 디스플레이된 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수평 위치에 대응함 - ;

상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 상에서 한 방향으로의 객체의 움직임을 감지하는 것;

상기 움직임을 감지하는 것에 응답하여,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이된 상기 전자 문서를 상기 객체의 움직임의 방향으로 이동시켜서 상기 전자 문서의 새로운 부분이 디스플레이되도록 하는 것;

상기 수직 이동막대를 새로운 수직 위치로 이동시켜 상기 새로운 수직 위치가, 상기 전자 문서의 디스플레이된 새로운 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치에 대응되도록 하는 것; 및

상기 수평 이동막대를 새로운 수평 위치로 이동시켜 상기 새로운 수평 위치가, 상기 전자 문서의 디스플레이된 새로운 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수평 위치에 대응되도록 하는 것;

상기 전자 문서가 상기 전자문서의 상단으로 이동된 이후에, 상기 객체의 아래 방향 움직임을 계속하여 감지하는 것;

상기 전자 문서가 상기 전자 문서의 상기 상단으로 이동된 이후에, 계속하여 상기 객체의 아래 방향 움직임이 감지되는 것에 응답하여, 상기 수직 이동막대의 길이를 감소시키는 것; 및

사전 정의된 조건이 충족되는 것에 응답하여, 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분을 계속하여 디스플레이 하면서 상기 수직 이동막대 및 상기 수평 이동막대를 디스플레이하는 것을 중단하는 것 - 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분은 상기 전자 문서의 수직 범위 및 수평 범위보다 각각 작은 수직 범위 및 수평 범위를 가짐 -

을 위한 명령어들을 포함하는, 휴대용 다기능 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 사전 정의된 조건은 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 상기 터치 스크린 디스플레이에 인접한 곳에서 상기 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함하는, 휴대용 다기능 장치.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 사전 정의된 조건은 사전 정의된 시간 동안 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 상기 터치 스크린 디스플레이에 인접한 곳에서 상기 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함하는, 휴대용 다기능 장치.

청구항 8

제5항에 있어서, 상기 객체의 움직임은 상기 터치 스크린 디스플레이 상에 있는, 휴대용 다기능 장치.

청구항 9

하나 이상의 프로그램을 저장한 비일시적(non-transitory) 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 하나 이상의 프로그램은, 터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 다기능 장치에 의해 실행되는 경우, 상기 장치로 하여금,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 전자 문서의 일부분을 디스플레이하고 - 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분은 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치 및 상기 전자 문서 내에서의 수평 위치를 가짐 - ,

상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수직 이동막대 및 수평 이동막대를 디스플레이하고 - 상기 수직 이동막대는 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수직 위치를 가지고, 상기 수직 이동막대의 수직 위치는 상기 디스플레이된 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치에 대응하며,

상기 수평 이동막대는 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수평 위치를 가지고, 상기 수평 이동막대의 수평 위치는 상기 디스플레이된 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수평 위치에 대응함 - ,

상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 상에서 한 방향으로의 객체의 움직임을 감지하고,

상기 움직임을 감지하는 것에 응답하여,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이된 상기 전자 문서를 상기 객체의 움직임의 방향으로 이동시켜서 상기 전자 문서의 새로운 부분이 디스플레이되도록 하고,

상기 수직 이동막대를 새로운 수직 위치로 이동시켜 상기 새로운 수직 위치가, 상기 전자 문서의 디스플레이된 새로운 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치에 대응되도록 하고,

상기 수평 이동막대를 새로운 수평 위치로 이동시켜 상기 새로운 수평 위치가, 상기 전자 문서의 디스플레이된 새로운 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수평 위치에 대응되도록 하고,

상기 전자 문서가 상기 전자문서의 상단으로 이동된 이후에, 상기 객체의 아래 방향 움직임을 계속하여 감지하고,

상기 전자 문서가 상기 전자 문서의 상기 상단으로 이동된 이후에, 계속하여 상기 객체의 아래 방향 움직임을 감지되는 것에 응답하여, 상기 수직 이동막대의 길이를 감소시키고,

사전 정의된 조건이 충족되는 것에 응답하여, 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분을 계속하여 디스플레이 하면서 상기 수직 이동막대 및 상기 수평 이동막대를 디스플레이하는 것을 중단하게 하는 - 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분은 상기 전자 문서의 수직 범위 및 수평 범위보다 각각 작은 수직 범위 및 수평 범위를 가짐 -

명령어들을 포함하는, 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 사전 정의된 조건은 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 상기 터치 스크린 디스플레이에 인접한 곳에서 상기 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함하는, 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 사전 정의된 조건은 사전 정의된 시간 동안 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 상기 터치 스크린 디스플레이에 인접한 곳에서 상기 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함하는, 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 객체의 움직임은 상기 터치 스크린 디스플레이 상에 있는, 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 13

터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 다기능 장치에서,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 아이템들의 목록의 일부분을 디스플레이하는 단계 - 상기 목록의 상기 디스플레이된 부분은 상기 목록 내에서의 수직 위치를 가짐 - ;

상기 목록의 상기 디스플레이된 부분 위에 수직 이동막대를 디스플레이하는 단계 - 상기 수직 이동막대는 상기 목록의 상기 디스플레이된 부분 위에 수직 위치를 가지고, 상기 수직 이동막대의 수직 위치는 상기 디스플레이된 부분의 상기 목록 내에서의 수직 위치에 대응함 - ;

상기 목록의 상기 디스플레이된 부분 상에서 한 방향으로의 객체의 움직임을 감지하는 단계;

상기 움직임을 감지하는 것에 응답하여,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이된 상기 목록을 상기 객체의 움직임을 방향으로 이동시켜서 상기 목록의 새로운 부분이 디스플레이되도록 하는 단계; 및

상기 수직 이동막대를 새로운 수직 위치로 이동시켜 상기 새로운 수직 위치가, 상기 목록의 디스플레이된 새로운 부분의 상기 목록 내에서의 수직 위치에 대응되도록 하는 단계;

상기 목록이 상기 목록의 상단으로 이동한 이후에, 상기 객체의 아래 방향 움직임을 계속하여 감지하는 단계;

상기 목록이 상기 목록의 상기 상단으로 이동된 이후에, 계속하여 상기 객체의 아래 방향 움직임을 감지되는 것에 응답하여, 상기 수직 이동막대의 길이를 감소시키는 단계; 및

사전 정의된 조건이 충족되는 것에 응답하여, 상기 목록의 상기 디스플레이된 부분을 계속하여 디스플레이하면서 상기 수직 이동막대를 디스플레이하는 것을 중단하는 단계 - 상기 목록의 상기 디스플레이된 부분은 상기 목록의 수직 범위보다 작은 수직 범위를 가짐 -

를 포함하는, 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 사전 정의된 조건은 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 상기 터치 스크린 디스플레이에 인접한 곳에서 상기 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 사전 정의된 조건은 사전 정의된 시간 동안 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 상기 터치 스크린 디스플레이에 인접한 곳에서 상기 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 16

제13항에 있어서, 상기 객체의 움직임은 상기 터치 스크린 디스플레이 상에 있는, 방법.

청구항 17

터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 다기능 장치에서,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 전자 문서의 일부분을 디스플레이하는 단계 - 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분은 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치를 가짐 - ;

상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수직 이동막대를 디스플레이하는 단계 - 상기 수직 이동막대는 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 위에 수직 위치를 가지고, 상기 수직 이동막대의 수직 위치는 상기 디스플레이된 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치에 대응함 - ;

상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분 상에서 한 방향으로의 객체의 움직임을 감지하는 단계;

상기 움직임을 감지하는 것에 응답하여,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이된 상기 전자 문서를 상기 객체의 움직임을 방향으로 이동시켜서 상기 전자 문서의 새로운 부분이 디스플레이되도록 하는 단계; 및

상기 수직 이동막대를 새로운 수직 위치로 이동시켜 상기 새로운 수직 위치가, 상기 전자 문서의 디스플레이된 새로운 부분의 상기 전자 문서 내에서의 수직 위치에 대응되도록 하는 단계;

상기 전자 문서가 상기 전자문서의 상단으로 이동된 이후에, 상기 객체의 아래 방향 움직임을 계속하여 감지하는 단계;

상기 전자 문서가 상기 전자 문서의 상기 상단으로 이동된 이후에, 계속하여 상기 객체의 아래 방향 움직임을 감지되는 것에 응답하여, 상기 수직 이동막대의 길이를 감소시키는 단계; 및

사전 정의된 조건이 충족되는 것에 응답하여, 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분을 계속하여 디스플레이 하면서 상기 수직 이동막대를 디스플레이하는 것을 중단하는 단계 - 상기 전자 문서의 상기 디스플레이된 부분은 상기 전자 문서의 수직 범위보다 작은 수직 범위를 가짐 -

를 포함하는, 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 사전 정의된 조건은 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 상기 터치 스크린 디스플레이에 인접한 곳에서 상기 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 사전 정의된 조건은 사전 정의된 시간 동안 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 상기 터치 스크린 디스플레이에 인접한 곳에서 상기 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 20

제17항에 있어서, 상기 객체의 움직임은 상기 터치 스크린 디스플레이 상에 있는, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

개시된 실시예들은 일반적으로 터치 스크린 디스플레이(touch screen display)를 구비한 전자 장치에 관한 것이며, 좀더 구체적으로는, 터치 스크린 디스플레이 상에서 감지된 사용자 제스처(user gesture)에 휴리스틱스(heuristics)를 적용하여 명령(command)을 판단하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

휴대용 전자 장치가 보다 소형화되고, 하나의 장치에 의해 수행되는 기능의 수가 증가하면서, 사용자로 하여금 다기능 장치와 용이하게 상호 작용할 수 있게 하는 사용자 인터페이스를 제공하는 것이 해결해야 할 중요한 과제가 되었다. 이러한 문제는, 데스크톱 컴퓨터 또는 랩톱 컴퓨터에 비해 훨씬 작은 스크린을 가지는 핸드헬드 휴대용 장치(handheld portable device)의 경우에 특히 중요하다. 사용자 인터페이스는 사용자가 장치의 특징, 도구 및 기능에 대한 사용자의 액세스 시도를 포함하는 사용자 액션 또는 행동에 대한 응답뿐만 아니라 콘텐츠를 수용하는 관문이기 때문에 이러한 상황은 적절하지 못하다. (흔히 모바일 폰, 셀 폰, 셀룰러 전화 등으로 지칭되는 이동 전화 등과 같은) 일부 휴대용 통신 장치는, 사용자의 데이터에 대한 액세스, 저장 및 조작을 가능하게 하기 위해, 보다 많은 푸시 버튼(push button)을 추가하는 방식, 푸시 버튼의 밀도를 증가시키는 방식, 푸시 버튼의 기능을 오버로딩(overloading)하는 방식, 또는 복잡한 메뉴 시스템을 사용하는 방식에 의존해 왔다. 이러한 종래의 사용자 인터페이스는 사용자가 암기해야만 하는 복잡한 키 순서 및 메뉴 체계로 대부분 이어진다.

[0003]

또한, 물리적 푸시 버튼을 포함하는 사용자 인터페이스와 같은 다수의 종래의 사용자 인터페이스에는 유연성이 없다. 이는 사용자 또는 휴대용 장치 상에서 실행되는 애플리케이션에 의해 사용자 인터페이스가 구성 및/또는 적응되는 것을 방해할 수 있다. 이러한 비유연성은, 다중 키 순서 및 메뉴 체계를 암기한다는 시간이 걸리는 요구조건, 그리고 원하는 푸시 버튼을 활성화시키는 어려움과 결합되는 경우, 대부분의 사용자를 실망하게 만든다.

[0004]

푸시 버튼 및 복잡한 메뉴 시스템과 연관된 문제를 피하기 위해, 휴대용 전자 장치에는 터치 스크린 상의 사용자 제스처를 감지하고 감지된 제스처를 수행되어야 할 명령으로 번역하는 터치 스크린 디스플레이가 사용될 수 있다. 그러나, 사용자 제스처는 부정확할 수 있다. 즉, 특정 제스처는 원하는 명령에 개략적으로만 대응할 수 있다. 터치 스크린 디스플레이를 구비한 데스크톱 컴퓨터와 같은 터치 스크린 디스플레이를 구비한 다른 장치

에서 또한 부정확한 제스처를 원하는 명령으로 번역하는데 어려움이 있을 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서, 사용, 설정 및/또는 적응에 용이한, 부정확한 사용자 제스처를 정확하고 의도된 명령으로 번역하는 보다 투명하고 직관적인 사용자 인터페이스를 갖는 터치-스크린-디스플레이식 전자 장치가 요구된다. 이러한 인터페이스는 휴대용 다기능 장치의 유효성, 효율성, 그리고 그에 대한 사용자의 만족도를 증가시킨다.

과제의 해결 수단

[0006] 개시된 다기능 장치에 의해, 휴대용 장치 및 터치 스크린 장치를 위한 사용자 인터페이스와 연관된 이상의 결함 및 기타 문제가 감소되거나 해결된다. 일부 실시예에서, 장치는 휴대용이다. 일부 실시예에서, 장치는, 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 갖는 ("터치 스크린"으로도 알려진) 터치-감지 디스플레이(touch-sensitive display), 하나 이상의 프로세서, 메모리, 그리고 복수의 기능을 수행하기 위한 메모리에 저장된 하나 이상의 모듈, 프로그램 또는 명령어 집합을 구비한다. 일부 실시예에서, 사용자는 주로 터치-감지 디스플레이 상에서의 손가락 접촉 및 제스처를 통하여 GUI와 상호 작용한다. 일부 실시예에서, 기능에는 전화, 비디오 회의(video conferencing), 이메일, 인스턴트 메시징(instant messaging), 블로그(blogging), 디지털 사진 촬영, 디지털 비디오 촬영, 웹 브라우징, 디지털 음악 재생, 및/또는 디지털 비디오 재생이 포함될 수 있다. 이러한 기능을 수행하기 위한 명령어들은 하나 이상의 프로세서에 의해 실행되도록 구성된 컴퓨터 판독가능 저장 매체(computer readable storage medium) 또는 기타 컴퓨터 프로그램 제품에 포함될 수 있다.

[0007] 본 발명의 양태에서, 터치 스크린 디스플레이를 구비한 컴퓨팅 장치와 함께 사용하기 위한 컴퓨터로 구현되는 방법은, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 손가락 접촉을 감지하는 단계, 장치에 대한 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 손가락 접촉에 대하여 하나 이상의 휴리스틱스(heuristics)를 적용하는 단계, 및 명령을 처리하는 단계를 포함한다. 하나 이상의 휴리스틱스는, 하나 이상의 손가락 접촉이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령(one-dimensional vertical screen scrolling command)에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스, 하나 이상의 손가락 접촉이 2차원 스크린 이동 명령(two-dimensional screen translation command)에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스, 하나 이상의 손가락 접촉이 아이템 집합 내의 제1 아이템을 디스플레이하는 것으로부터 아이템 집합 내의 다음(next) 아이템을 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

[0008] 본 발명의 다른 양태에서, 컴퓨터로 구현되는 방법이 터치 스크린 디스플레이를 구비한 컴퓨팅 장치에서 수행된다. 웹 브라우저 애플리케이션을 디스플레이하는 동안에, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 감지되고; 장치에 대한 제1 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 제1 손가락 접촉에 대하여, 웹 브라우저 애플리케이션을 위한 제1 집합의 휴리스틱스가 적용되며; 제1 명령이 처리된다. 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 1차원 수평 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 사진 앨범 애플리케이션을 디스플레이하는 동안에, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 감지되고; 장치에 대한 제2 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 제2 손가락 접촉에 대하여, 사진 앨범 애플리케이션을 위한 제2 집합의 휴리스틱스가 적용되며; 제2 명령이 처리된다. 제2 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 이미지 집합 내의 제1 이미지를 디스플레이하는 것으로부터 이미지 집합 내의 다음 이미지를 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 이미지 집합 내의 제1 이미지를 디스플레이하는 것으로부터 이미지 집합 내의 이전(previous) 이미지를 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

[0009] 본 발명의 다른 양태에서, 컴퓨팅 장치는, 터치 스크린 디스플레이, 하나 이상의 프로세서, 메모리, 및 프로그램을 포함한다. 프로그램은 메모리에 저장되고 하나 이상의 프로세서에 의해 실행되도록 구성된다. 프로그램은, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 손가락 접촉을 감지하기 위한 명령어들, 장치에 대한 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 손가락 접촉에 대하여 하나 이상의 휴리스틱스를 적용하기 위한 명령어들, 및 명령을 처리하기 위한 명령어들을 포함한다. 하나 이상의 휴리스틱스는, 하나 이상의 손가락 접촉이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스, 하나 이상의 손가락 접촉이 2차원 스크린 이동 명령

에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스, 및 하나 이상의 손가락 접촉이 아이템 집합 내의 제1 아이템을 디스플레이하는 것으로부터 아이템 집합 내의 다음 아이템을 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

[0010]

본 발명의 다른 양태에서, 컴퓨팅 장치는, 터치 스크린 디스플레이, 하나 이상의 프로세서, 메모리, 및 하나 이상의 프로그램을 포함한다. 하나 이상의 프로그램은 메모리에 저장되고 하나 이상의 프로세서에 의해 실행되도록 구성된다. 하나 이상의 프로그램은, 웹 브라우저 애플리케이션을 디스플레이하는 동안에, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제1 손가락 접촉을 감지하기 위한 명령어들; 장치에 대한 제1 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 제1 손가락 접촉에 대하여, 웹 브라우저 애플리케이션을 위한 제1 집합의 휴리스틱스를 적용하기 위한 명령어들; 제1 명령을 처리하기 위한 명령어들; 사진 앨범 애플리케이션을 디스플레이하는 동안에, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제2 손가락 접촉을 감지하기 위한 명령어들; 장치에 대한 제2 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 제2 손가락 접촉에 대하여, 사진 앨범 애플리케이션을 위한 제2 집합의 휴리스틱스를 적용하기 위한 명령어들; 및 제2 명령을 처리하기 위한 명령어들을 포함한다. 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 1차원 수평 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 제2 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 이미지 집합 내의 제1 이미지를 디스플레이하는 것으로부터 이미지 집합 내의 다음 이미지를 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 이미지 집합 내의 제1 이미지를 디스플레이하는 것으로부터 이미지 집합 내의 이전 이미지를 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

[0011]

본 발명의 다른 양태에서, 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 판독가능 저장 매체 및 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 내장된 컴퓨터 프로그램 메커니즘(예컨대, 하나 이상의 컴퓨터 프로그램)을 포함한다. 컴퓨터 프로그램 메커니즘은 터치 스크린 디스플레이를 구비한 컴퓨팅 장치에 의한 실행시 장치로 하여금, 상기 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 손가락 접촉을 감지하도록 하고, 장치에 대한 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 손가락 접촉에 대하여 하나 이상의 휴리스틱스를 적용하며, 명령을 처리하도록 한다. 하나 이상의 휴리스틱스는, 하나 이상의 손가락 접촉이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스, 하나 이상의 손가락 접촉이 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스, 및 하나 이상의 손가락 접촉이 아이템 집합 내의 제1 아이템을 디스플레이하는 것으로부터 아이템 집합 내의 다음 아이템을 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

[0012]

본 발명의 다른 양태에서, 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 판독가능 저장 매체 및 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 내장된 컴퓨터 프로그램 메커니즘(예컨대, 하나 이상의 컴퓨터 프로그램)을 포함한다. 컴퓨터 프로그램 메커니즘은 터치 스크린 디스플레이를 구비한 컴퓨팅 장치에 의한 실행시 장치로 하여금, 웹 브라우저 애플리케이션을 디스플레이하는 동안에, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제1 손가락 접촉을 감지하고; 장치에 대한 제1 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 제1 손가락 접촉에 대하여, 웹 브라우저 애플리케이션을 위한 제1 집합의 휴리스틱스를 적용하며; 제1 명령을 처리하고; 사진 앨범 애플리케이션을 디스플레이하는 동안에, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제2 손가락 접촉을 감지하며; 장치에 대한 제2 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 제2 손가락 접촉에 대하여, 사진 앨범 애플리케이션을 위한 제2 집합의 휴리스틱스를 적용하고; 제2 명령을 처리하도록 한다. 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 1차원 수평 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 제2 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 이미지 집합 내의 제1 이미지를 디스플레이하는 것으로부터 이미지 집합 내의 다음 이미지를 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 이미지 집합 내의 제1 이미지를 디스플레이하는 것으로부터 이미지 집합 내의 이전 이미지를 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

[0013]

본 발명의 다른 양태에서, 터치 스크린 디스플레이를 구비한 컴퓨팅 장치는, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 손가락 접촉을 감지하기 위한 수단, 장치에 대한 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 손가락 접촉에 대하여 하나 이상의 휴리스틱스를 적용하기 위한 수단, 및 명령을 처리하기 위한 수단을 포함한다. 하나 이상의 휴리스틱스는, 하나 이상의 손가락 접촉이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴

리스트릭스, 하나 이상의 손가락 접촉이 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스, 및 하나 이상의 손가락 접촉이 아이템 집합 내의 제1 아이템을 디스플레이하는 것으로부터 아이템 집합 내의 다음 아이템을 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

[0014]

본 발명의 다른 양태에서, 터치 스크린 디스플레이를 구비한 컴퓨팅 장치는, 웹 브라우저 애플리케이션을 디스플레이하는 동안에, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제1 손가락 접촉을 감지하기 위한 수단, 장치에 대한 제1 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 제1 손가락 접촉에 대하여, 웹 브라우저 애플리케이션을 위한 제1 집합의 휴리스틱스를 적용하기 위한 수단, 제1 명령을 처리하기 위한 수단, 사진 앨범 애플리케이션을 디스플레이하는 동안에, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제2 손가락 접촉을 감지하기 위한 수단, 장치에 대한 제2 명령을 판단하기 위하여, 하나 이상의 제2 손가락 접촉에 대하여, 사진 앨범 애플리케이션을 위한 제2 집합의 휴리스틱스를 적용하기 위한 수단, 및 제2 명령을 처리하기 위한 수단을 포함한다. 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 1차원 수평 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 제2 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 이미지 집합 내의 제1 이미지를 디스플레이하는 것으로부터 이미지 집합 내의 다음 이미지를 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 이미지 집합 내의 제1 이미지를 디스플레이하는 것으로부터 이미지 집합 내의 이전 이미지를 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

발명의 효과

[0015]

개시된 휴리스틱스는 터치 스크린 디스플레이를 구비한 전자 장치가 사용자에게 의한 부정확한 입력에도 불구하고 사용자가 원하는 방식으로 동작할 수 있게 한다.

도면의 간단한 설명

[0016]

본 발명의 상기 실시예 및 추가적인 실시예에 대한 좀 더 양호한 이해를 위하여, 첨부된 도면과 함께 이하의 실시예 항목이 참조되어야 하며, 유사한 참조 번호는 도면 전체에 걸쳐 해당 부분을 지칭한다.

도 1a 및 1b는 일부 실시예에 따른 터치-감지 디스플레이를 구비한 휴대용 다기능 장치를 도시하는 블록도.

도 2는 일부 실시예에 따른 터치 스크린을 가진 휴대용 다기능 장치를 도시하는 도면.

도 3a 내지 3c는 일부 실시예에 따른 휴대용 전자 장치를 잠금해제(unlock)하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 4a 및 4b는 일부 실시예에 따른 휴대용 다기능 장치 상의 애플리케이션 메뉴를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 5는 일부 실시예에 따른 휴대용 다기능 장치 상의 인스턴트 메시지 대화(instant messaging conversation)를 목록화(listing)하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 6a 내지 6k는 일부 실시예에 따른 인스턴트 메시징용 텍스트를 입력하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 7은 일부 실시예에 따른 인스턴트 메시지 대화를 삭제하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 8a 및 8b는 일부 실시예에 따른 연락처 목록(contacts list)을 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 9는 일부 실시예에 따른 인스턴트 메시징용 전화번호를 입력하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 10은 일부 실시예에 따른 카메라를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 11은 일부 실시예에 따른 카메라 롤(camera roll)을 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 12a 내지 12c는 일부 실시예에 따른 획득된 이미지를 보고 조작하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도

시하는 도면.

도 13a 및 13b는 일부 실시예에 따른 앨범을 보기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 14는 일부 실시예에 따른 사용자 선택(user preference)을 설정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 15는 일부 실시예에 따른 앨범을 보기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 16a 및 16b는 일부 실시예에 따른 앨범의 이미지를 보기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 17은 일부 실시예에 따른 앨범 내 이미지의 용도를 선택하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 18a 내지 18j는 일부 실시예에 따른 이메일에 이미지를 추가하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 19a 및 19b는 일부 실시예에 따른 사용자의 연락처 목록 내 연락처에 이미지를 할당하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 20은 일부 실시예에 따른 사용자의 월페이퍼에 이미지를 추가하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 21a 내지 21c는 일부 실시예에 따른 비디오를 정리하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 22a 및 22b는 일부 실시예에 따른 비디오 플레이어에 대한 사용자 선택을 설정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 23a 내지 23d는 일부 실시예에 따른 비디오 플레이어를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 24a 내지 24e는 일부 실시예에 따른 날씨 위젯(weather widget)을 디스플레이하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 25a 내지 25e는 일부 실시예에 따른 주식 위젯(stock widget)을 디스플레이하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 26a 내지 26p는 일부 실시예에 따른 연락처를 디스플레이하고 관리하기 위한 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 27a 내지 27f는 일부 실시예에 따른 즐겨찾는 연락처(favorite contacts)를 디스플레이하고 관리하기 위한 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 28a 내지 28d는 일부 실시예에 따른 최근 통화(recent call)를 디스플레이하고 관리하기 위한 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 29는 일부 실시예에 따른 전화를 걸기 위한 예시적인 다이얼 패드 인터페이스를 도시하는 도면.

도 30a 내지 30r는 일부 실시예에 따른 통화 중에 디스플레이되는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 31a 및 31b는 일부 실시예에 따른 호 착신 중에 디스플레이되는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 32a 내지 32h는 일부 실시예에 따른 보이스 메일을 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 33는 일부 실시예에 따른 이메일을 정리하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 34a 내지 34c는 일부 실시예에 따른 이메일을 생성하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 35a 내지 35o는 일부 실시예에 따른 수신함(inbox)을 디스플레이하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 36은 일부 실시예에 따른 이메일 사용자 선택을 설정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는

도면.

도 37a 및 37b는 일부 실시예에 따른 이메일 규칙을 생성하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 38a 및 38b는 일부 실시예에 따른 이메일 메시지를 이동시키기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 39a 내지 39m는 일부 실시예에 따른 브라우저를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 40a 내지 40f는 일부 실시예에 따른 인라인 멀티미디어 콘텐츠(inline multimedia content) 아이템을 재생하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 41a 내지 41e는 일부 실시예에 따른 디스플레이된 콘텐츠에서의 사용자 입력 요소와 상호 작용하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 41f은 일부 실시예에 따른 디스플레이된 콘텐츠의 하이퍼링크와 상호 작용하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 42a 내지 42c는 일부 실시예에 따른 페이지 콘텐츠를 이동시키거나 그 페이지 콘텐츠 내의 프레임 콘텐츠를 이동시키기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 43a 내지 43dd는 일부 실시예에 따른 음악 및 비디오 플레이어를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 44a 내지 44J는 일부 실시예에 따른 세로-가로(portrait-landscape) 전환 휴리스틱스를 도시하는 도면.

도 45a 내지 45g는 일부 실시예에 따른 터치 스크린 디스플레이 상에 정보를 표시하기 위한 적응적 접근 방식(adaptive approach)을 도시하는 그래픽 사용자 인터페이스.

도 46a 내지 46c는 일부 실시예에 따른 콘텐츠 파일과 연관된 메타데이터에 기초하여 콘텐츠 파일을 위해 생성된 디지털 아트워크(artwork)를 도시하는 도면.

도 47a 내지 47e는 일부 실시예에 따른 슬라이더 아이콘을 이동시키는 예시적인 방법을 도시하는 도면.

도 48a 내지 48c는 일부 실시예에 따른 노트를 관리하고 디스플레이하며 생성하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 49a 내지 49n은 일부 실시예에 따른 달력을 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 50a 내지 50i는 일부 실시예에 따른 시계를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 51a 및 51b는 일부 실시예에 따른 위젯을 생성하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 52a 내지 52h는 일부 실시예에 따른 지도 애플리케이션을 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 53a 내지 53d는 일부 실시예에 따른 부재중 대화(missed conversation)에 대한 통지 정보를 디스플레이하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 54는 일부 실시예에 따른 휴대용 장치를 음소거하는 방법을 도시하는 도면.

도 55a 내지 55d는 일부 실시예에 따른 휴대용 장치를 턴오프하는 방법을 도시하는 도면.

도 56a 내지 56L은 일부 실시예에 따른 터치 스크린 디스플레이 상의 커서 위치를 판단하는 예시적인 방법을 도시하는 도면.

도 56m 내지 56o는 일부 실시예에 따라 소프트 키보드 키를 이용해 단어가 타이핑되는 경우 소프트 키보드 키와 연관된 숫자를 동적으로 조정하는 예시적인 방법을 도시하는 도면.

도 57a 내지 57c는 일부 실시예에 따른 예시적인 스크린 회전 제스처를 도시하는 도면.

도 58a 내지 58d는 일부 실시예에 따른 손가락 접촉에 대응하는 커서 위치가 부분적으로 겹치는 히트 영역(overlapping hit region)에 속하는 경우 사용자가 원하는 사용자 인터페이스 객체를 식별하는 접근 방식을 도

시하는 도면.

도 59a 내지 59e는 일부 실시예에 따른 터치 스크린 디스플레이 상에서 손가락 탭 제스처(finger tap gesture)가 소프트 키 아이콘을 활성화시키는 방식을 도시하는 도면.

도 59f 내지 59h는 일부 실시예에 따른 터치 스크린 디스플레이 상에서 손가락 스와이프 제스처(finger swipe gesture)가 슬라이드 제어 아이콘을 제어하는 방식을 도시하는 도면.

도 60a 내지 60m는 일부 실시예에 따른 예시적인 소프트 키보드를 도시하는 도면.

도 61은 일부 실시예에 따른 소프트 키보드를 이용한 예시적인 손가락 접촉을 도시하는 도면.

도 62a 내지 62g는 일부 실시예에 따른 설정을 디스플레이하고 조정하는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 63a 내지 63j는 일부 실시예에 따른 디밍 타이머(dimming timer)를 조정하는 예시적인 방법을 도시하는 도면.

도 64a 및 64b는 일부 실시예에 따른 휴리스틱스를 적용하는 방법을 도시하는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면에 그 예가 도시된 실시예들에 대해 상세하게 언급할 것이다. 이하의 상세한 설명에서, 본 발명의 철저한 이해를 제공하기 위하여 다수의 특정 세부사항이 상술된다. 그러나, 이러한 특정 세부사항 없이도 본 발명이 실시될 수 있음은 당업자에게 자명할 것이다. 한편, 실시예의 양태를 불필요하게 모호하게 하지 않도록, 주지의 방법, 프로시저, 컴포넌트, 회로 및 네트워크에 대해서는 상세하게 설명하지 않았다.
- [0018] 또한, 본 명세서에 제1, 제2 등의 용어가 다양한 구성요소를 설명하기 위해 사용될 수 있지만, 이들 구성요소는 이러한 용어에 의해 한정되지 않아야 한다. 이러한 용어는 구성요소 간의 구별을 위해서 사용될 뿐이다. 예컨대, 본 발명의 기술적 사상으로부터 벗어나지 않고, 제1 제스처는 제2 제스처라고 지칭될 수 있고, 유사하게, 제2 제스처는 제1 제스처라고 지칭될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 명세서에 사용된 용어는 특정 실시예를 설명하기 위한 것일 뿐이며 본 발명을 제한하는 것으로 의도된 것이 아니다. 본 발명의 명세서 및 첨부된 특허청구범위에 사용된, "일", "하나의" 및 "상기"라는 단수형은 문맥상 명확하게 달리 지적하지 않은 이상 복수형도 포함하는 것으로 의도된 것이다. 또한, 본 명세서에 사용된 "및/또는"이라는 용어는 열거된 관련 아이템들 중 하나 이상의 아이템의 가능한 모든 조합을 지칭하고 포함하는 것임을 이해할 것이다. 나아가, "포함한다" 및/또는 "포함하는"이라는 용어는, 본 명세서에서 사용되는 경우, 언급된 특징, 정수, 단계, 동작, 구성요소 및/또는 컴포넌트의 존재를 나타내지만, 하나 이상의 다른 특징, 정수, 단계, 동작, 구성요소, 컴포넌트 및/또는 이들의 그룹의 존재 또는 추가를 배제하지 않음을 이해할 것이다.
- [0020] 본 명세서에 사용되는 "~인 경우(~이면)"이란 용어는 문맥에 따라 "~인 때" 또는 "~와 동시에" 또는 "판단에 응답하여" 또는 "감지에 응답하여"를 의미하는 것으로 해석될 수 있다. 유사하게, "판단되는 경우" 또는 "[언급된 조건 또는 이벤트가] 감지되는 경우"이란 구문은 문맥에 따라 "판단되면" 또는 "판단에 응답하여" 또는 "[언급된 조건 또는 이벤트가] 감지되면" 또는 "[언급된 조건 또는 이벤트의] 감지에 응답하여"를 의미하는 것으로 해석되어야 한다.
- [0021] 휴대용 다기능 장치, 그 장치를 위한 사용자 인터페이스, 그리고 그 장치를 사용하기 위한 관련 프로세스의 실시예가 기술된다. 일부 실시예에서, 이러한 장치는 PDA 기능 및/또는 음악 재생 기능 등의 다른 기능을 더 포함하는 이동 전화와 같은 휴대용 통신 장치이다.
- [0022] 사용자 인터페이스는 터치 스크린 외에 물리적 클릭 휠(physical click wheel)을 포함하거나 터치 스크린 상에 디스플레이된 가상 클릭 휠(virtual click wheel)을 포함할 수 있다. 클릭 휠은 장치의 사용자에게 의한 휠과의 접촉점 또는 휠의 각 변위(angular displacement)에 기초하여 네비게이션 명령(navigation command)을 제공할 수 있는 사용자 인터페이스 장치이다. 클릭 휠은 또한, 예컨대 장치의 사용자가 휠의 적어도 일부분 또는 휠의 중심을 누르는 경우, 하나 이상의 아이템의 선택에 대응하는 사용자 명령을 제공하는데 사용될 수 있다. 또는, 터치 스크린 표면 상의 클릭 휠 이미지와 접촉을 해제하는 것이 선택에 대응하는 사용자 명령을 나타낼 수 있다. 단순화를 위해, 이하의 논의에서는, 터치 스크린을 포함하는 휴대용 다기능 장치가 예시적인 실시예로서 이용된다. 그러나, 물리적 클릭 휠, 물리적 키보드, 마우스 및/또는 조이스틱 등의 하나 이상의 다른 물리적

사용자 인터페이스 장치를 포함할 수 있는 퍼스널 컴퓨터 및 랩톱 컴퓨터 등의 다른 장치에 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 일부가 적용될 수 있음을 이해하여야 한다.

[0023] 장치는, 전화 애플리케이션, 비디오 회의 애플리케이션, 이메일 애플리케이션, 인스턴트 메시징 애플리케이션, 블로그 애플리케이션, 사진 관리 애플리케이션, 디지털 카메라 애플리케이션, 디지털 비디오 카메라 애플리케이션, 웹 브라우징 애플리케이션, 디지털 음악 재생 애플리케이션 및/또는 디지털 비디오 재생 애플리케이션 중 하나 이상의 애플리케이션과 같은 다양한 애플리케이션을 지원한다.

[0024] 장치 상에서 실행될 수 있는 다양한 애플리케이션은 터치 스크린 등의 적어도 하나의 공통의 물리적 사용자 인터페이스를 사용할 수 있다. 터치 스크린의 하나 이상의 기능뿐만 아니라 장치 상에 디스플레이되는 해당 정보가 애플리케이션별로 및/또는 각 애플리케이션 내에서 조정 및/또는 변경될 수 있다. 이러한 방식으로, 장치의 (터치 스크린 등의) 공통의 물리적 아키텍처는 직관적이고 투명한 사용자 인터페이스로 다양한 애플리케이션을 지원할 수 있다.

[0025] 사용자 인터페이스는 하나 이상의 소프트 키보드 실시예를 포함할 수 있다. 소프트 키보드 실시예는, 그 내용이 본 명세서에 참조문헌으로서 포함되는 2006년 7월 24일 출원된 미국 특허출원 제11/459,606호, "Keyboards For Portable Electronic Devices" 및 2006년 7월 24일 출원된 미국 특허출원 제11/459,615호, "Touch Screen Keyboards For Portable Electronic Devices"에 기술된 것과 같은, 키보드의 디스플레이된 아이콘 상에 표준 구성(QWERTY) 및/또는 비표준 구성의 심볼을 포함할 수 있다. 키보드 실시예는 타자기를 위한 것과 같은 기존 물리적 키보드의 키 개수보다 적은 수의 아이콘(또는 소프트 키)을 포함할 수 있다. 이를 통해 사용자가 키보드의 하나 이상의 아이콘을 선택하고 그에 따라 하나 이상의 해당 심볼을 선택하는 것이 용이해질 수 있다. 키보드 실시예는 적응적일 수 있다. 예컨대, 디스플레이된 아이콘은 하나 이상의 아이콘의 선택 및/또는 하나 이상의 해당 심볼의 선택과 같은 사용자 액션에 따라 수정될 수 있다. 휴대용 장치 상의 하나 이상의 애플리케이션은 공통의 키보드 실시예 및/또는 상이한 키보드 실시예를 이용할 수 있다. 따라서, 사용되는 키보드 실시예는 애플리케이션 중 적어도 일부에 대해 맞춤화될(tailored) 수 있다. 일부 실시예에서, 하나 이상의 키보드 실시예는 각 사용자에게 대해 맞춤화될 수 있다. 예컨대, 하나 이상의 키보드 실시예는 각 사용자의 단어 사용 기록(사전 편찬법, 속어, 개별 사용량)에 기초하여 각 사용자에게 대해 맞춤화될 수 있다. 키보드 실시예 중 일부는 소프트 키보드 실시예를 사용하는 경우 하나 이상의 아이콘을 선택하고 그에 따라 하나 이상의 심볼을 선택할 때 사용자가 실수할 확률을 줄이도록 조정될 수 있다.

[0026] 이하, 장치의 실시예에 대하여 논한다. 도 1a 및 1b는 일부 실시예에 따른 터치-감지 디스플레이(112)를 구비한 휴대용 다기능 장치(100)를 도시하는 블록도이다. 터치-감지 디스플레이(112)는 흔히 "터치 스크린"이라 지칭되고, 터치-감지 디스플레이 시스템으로도 알려지거나 지칭될 수 있다. 장치(100)는 (하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함할 수 있는) 메모리(102), 메모리 컨트롤러(122), 하나 이상의 처리 장치(CPU)(120), 주변장치 인터페이스(118), RF 회로(108), 오디오 회로(110), 스피커(111), 마이크로폰(113), 입출력(I/O) 서브시스템(106), 기타 입력 또는 출력 장치(116) 및 외부 포트(124)를 포함할 수 있다. 장치(100)는 하나 이상의 광센서(164)를 포함할 수 있다. 이러한 컴포넌트들은 하나 이상의 통신 버스 또는 신호선(103)을 통해 통신할 수 있다.

[0027] 장치(100)가 휴대용 다기능 장치(100)의 일례일 뿐이고 장치(100)가 도시된 것보다 많거나 적은 컴포넌트를 구비하거나, 2개 이상의 컴포넌트를 결합시키거나, 상이한 컴포넌트 구성 또는 배치를 가질 수 있음이 인정되어야 한다. 도 1a 및 1b에 도시된 다양한 컴포넌트는, 하나 이상의 신호 처리 및/또는 애플리케이션 특화된 집적 회로를 포함하는, 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어 및 소프트웨어 양자의 조합으로 구현될 수 있다.

[0028] 메모리(102)는 고속 랜덤 액세스 메모리(high-speed random access memory)를 포함할 수 있고, 또한 하나 이상의 자기 디스크 저장 장치, 플래시 메모리 장치 또는 기타 비휘발성 고체 상태 메모리 장치(non-volatile solid-state memory device) 등의 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. CPU(120) 및 주변장치 인터페이스(118)와 같은 장치(100)의 다른 컴포넌트에 의한 메모리(102)에 대한 액세스는 메모리 컨트롤러(122)에 의해 제어될 수 있다.

[0029] 주변장치 인터페이스(118)는 장치의 입력 및 출력 주변장치를 CPU(120) 및 메모리(102)에 결합시킨다. 하나 이상의 프로세서(120)는 메모리(102)에 저장된 다양한 소프트웨어 프로그램 및/또는 명령어 집합을 실행하여 장치(100)를 위한 다양한 기능을 수행하고 데이터를 처리할 수 있다.

[0030] 일부 실시예에서, 주변장치 인터페이스(118), CPU(120) 및 메모리 컨트롤러(122)는 칩(104)과 같은 단일 칩 상

에 구현될 수 있다. 일부 다른 실시예에서, 이들은 개별 칩 상에 구현될 수 있다.

[0031]

RF(라디오 주파수) 회로(108)는 전자기 신호(electromagnetic signal)라고도 알려진 RF 신호를 송수신한다. RF 회로(108)는 전기 신호를 전자기 신호로 변환하거나 전자기 신호로부터 전기 신호를 변환하고, 전자기 신호를 통해 통신 네트워크 및 다른 통신 장치와 통신한다. RF 회로(108)는 이러한 기능을 수행하기 위한 주지의 회로를 포함할 수 있는데, 이러한 회로는 안테나 시스템, RF 송수신기, 하나 이상의 증폭기, 튜너, 하나 이상의 발진기(oscillator), 디지털 신호 처리기, CODEC 칩셋, 가입자 식별 모듈(SIM) 카드, 메모리 등을 포함하지만 이들로 한정되지 않는다. RF 회로(108)는, 셀룰러 전화 네트워크, 무선 LAN(local area network) 및/또는 MAN(metropolitan area network) 등의 무선 네트워크, 인트라넷, 및/또는 월드 와이드 웹(WWW)이라고도 불리는 인터넷과 같은 네트워크 및 기타 장치와 무선 통신에 의해 통신할 수 있다. 이러한 무선 통신에는, GSM(Global System for Mobile Communications), EDGE(Enhanced Data GSM Environment), HSDPA(high-speed downlink packet access), W-CDMA(wideband code division multiple access), CDMA(code division multiple access), TDMA(time division multiple access), 블루투스(Bluetooth), (IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g 및/또는 IEEE 802.11n 등의) Wi-Fi(Wireless Fidelity), VoIP(voice over Internet Protocol), Wi-MAX, (IMAP(Internet message access protocol) 및/또는 POP(post office protocol) 등의) 이메일용 프로토콜, (XMPP(extensible messaging and presence protocol), SIMPLE(Session Initiation Protocol for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions 및/또는 IMPS(Instant Messaging and Presence Service), 및/또는 SMS(Short Message Service) 등의) 인스턴트 메시징, 또는 본원의 제출일 당시에 개발되지 않은 통신 프로토콜을 포함하는 임의의 다른 적합한 통신 프로토콜을 포함하지만 이들로 한정되지 않는 복수의 통신 표준, 프로토콜 및 기술 중 임의의 것이 사용될 수 있다.

[0032]

오디오 회로(110), 스피커(111) 및 마이크로폰(113)은 사용자와 장치(100) 사이의 오디오 인터페이스를 제공한다. 오디오 회로(110)는 주변장치 인터페이스(118)로부터 오디오 데이터를 수신하고, 오디오 데이터를 전기 신호로 변환하며, 전기 신호를 스피커(111)로 송신한다. 스피커(111)는 전기 신호를 가청 음파(human-audible sound wave)로 변환한다. 오디오 회로(110)는 또한 마이크로폰(113)에 의해 음파로부터 변환된 전기 신호를 수신한다. 오디오 회로(110)는 전기 신호를 오디오 데이터로 변환하고, 처리를 위해 오디오 데이터를 주변장치 인터페이스(118)에 송신한다. 오디오 데이터는 주변장치 인터페이스(118)에 의해 메모리(102) 및/또는 RF 회로(108)로부터 검색되거나 그들로 송신될 수 있다. 일부 실시예에서, 오디오 회로(110)는 (도 2의 212와 같은) 헤드셋 잭(headset jack)을 더 포함한다. 헤드셋 잭은 (한쪽귀용 또는 양쪽귀용 헤드폰 등의) 출력과 (마이크로폰 등의) 입력을 모두 구비한 헤드셋 또는 출력-전용 헤드폰과 같은 이동식 오디오 입/출력 주변장치와 오디오 회로(110) 사이의 인터페이스를 제공한다.

[0033]

I/O 서브시스템(106)은 터치 스크린(112) 및 기타 입력/제어 장치(116)와 같은 장치(100) 상의 입/출력 주변장치를 주변장치 인터페이스(118)에 결합시킨다. I/O 서브시스템(106)은 디스플레이 컨트롤러(156) 및 기타 입력 또는 제어 장치를 위한 하나 이상의 입력 컨트롤러(160)를 포함할 수 있다. 하나 이상의 입력 컨트롤러(160)는 기타 입력 또는 제어 장치(116)로부터 전기 신호를 수신하거나 그것으로 송신할 수 있다. 기타 입력/제어 장치(116)는 (푸시 버튼, 락커 버튼 등의) 물리적 버튼, 다이얼, 슬라이더 스위치, 조이스틱, 클릭 휠 등을 포함할 수 있다. 일부 다른 실시예에서, 입력 컨트롤러(160)는 키보드, 적외선 포트, USB 포트 및 마우스 등 포인터 장치 중 임의의 것과 결합될 수 있다(또는 이들 중 아무것과도 결합되지 않을 수 있다). (도 2의 208과 같은) 하나 이상의 버튼은 스피커(111) 및/또는 마이크로폰(113)의 볼륨 제어를 위한 업/다운 버튼을 포함할 수 있다. 하나 이상의 버튼은 (도 2의 206과 같은) 푸시 버튼을 포함할 수 있다. 본 명세서에 참조문헌으로서 포함되는 2005년 12월 23일 출원된 미국 특허출원 제11/322,549호, "Unlocking a Device by Performing Gestures on an Unlock Image"에 기술된 바와 같이, 푸시 버튼을 짧게 누르면, 터치 스크린(112)이 잠금해제되거나, 터치 스크린 상의 제스처를 사용하여 장치를 잠금해제하는 프로세스가 개시될 수 있다. (206 등의) 푸시 버튼을 길게 누르면, 장치(100)에 대한 전원을 턴온 또는 턴오프할 수 있다. 사용자는 버튼들 중 하나 이상의 버튼의 기능성을 맞춤화하는 것이 가능할 수 있다. 터치 스크린(112)은 가상 버튼이나 소프트 버튼 및 하나 이상의 소프트 키보드를 구현하는데 사용된다.

[0034]

터치-감지 터치 스크린(112)은 장치와 사용자 사이의 입력 인터페이스 및 출력 인터페이스를 제공한다. 디스플레이 컨트롤러(156)는 터치 스크린(112)으로부터 전기 신호를 수신하거나, 터치 스크린(112)으로 전기 신호를 송신하거나, 송수신을 모두 행할 수 있다. 터치 스크린(112)은 사용자에게 대한 시각적 출력을 디스플레이한다. 시각적 출력은 그래픽, 텍스트, 아이콘, 비디오 및 이들의 임의의 조합(총괄하여 "그래픽"이라고 지칭됨)을 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 시각적 출력의 일부 또는 전부는 이하에서 보다 상세하게 설명되는 사용자-인

터페이스 객체(user-interface object)에 대응할 수 있다.

- [0035] 터치 스크린(112)은 햅틱 접촉(haptic contact) 및/또는 택틸(tactile) 접촉에 기초하여 사용자로부터의 입력을 받아들이는 터치-감지 표면, 센서 또는 센서 집합을 구비한다. 터치 스크린(112) 및 디스플레이 컨트롤러(156)는 (메모리(102)의 임의의 관련 모듈 및/또는 명령어 집합과 함께) 터치 스크린(112) 상의 접촉(및 접촉의 임의의 움직임(movement)이나 해제)을 감지하고 감지된 접촉을 터치 스크린 상에 디스플레이된 (하나 이상의 소프트웨어 키, 아이콘, 웹 페이지 또는 이미지 등의) 사용자-인터페이스 객체와의 상호 작용으로 변환한다. 예시적인 실시예에서, 터치 스크린(112)과 사용자 사이의 접촉점은 사용자의 손가락에 대응한다.
- [0036] 터치 스크린(112)에는 LCD(액정 디스플레이) 기술 또는 LPD(발광 증합체 디스플레이) 기술이 사용될 수 있지만, 기타 디스플레이 기술이 다른 실시예에서 사용될 수 있다. 터치 스크린(112) 및 디스플레이 컨트롤러(156)는, 정전용량식 기술(capacitive technology), 저항식 기술(resistative), 적외선 기술(infrared technology) 및 표면 음파 기술(surface acoustic wave technology)를 포함하지만 이들로 한정되지 않는, 이미 공지되었거나 추후 개발될 복수의 터치 감지 기술 중 임의의 것을 이용하는 동시에, 근접 센서 배열(proximity sensor array) 또는 터치 스크린(112)과의 하나 이상의 접촉점을 판단하기 위한 기타 구성요소를 이용하여 접촉 및 그것의 임의의 움직임이나 해제를 감지할 수 있다.
- [0037] 터치 스크린(112)의 일부 실시예에서의 터치-감지 디스플레이는, 본 명세서에 각각 참조문헌으로 포함되는 미국 특허 제6,323,846호(Westerman 외), 제6,570,577호(Westerman 외) 및/또는 제6,677,932호(Westerman), 및/또는 미국 특허공개공보 제2002/0015024호에 설명된 멀티-터치 감지 태블릿과 유사할 수 있다. 그러나, 터치 스크린(112)은 휴대용 장치(100)로부터의 시각적 출력을 디스플레이하는 반면, 터치 감지 태블릿은 시각적 출력을 제공하지 않는다.
- [0038] 터치 스크린(112)의 일부 실시예에서의 터치-감지 디스플레이는 (1) 2006년 5월 2일 출원된 미국 특허출원 제11/381,313호, "Multipoint Touch Surface Controller", (2) 2004년 5월 6일 출원된 미국 특허출원 제10/840,862호, "Multipoint Touchscreen", (3) 2004년 7월 30일 출원된 미국 특허출원 제10/903,964호, "Gestures For Touch Sensitive Input Devices", (4) 2005년 1월 31일 출원된 미국 특허출원 제11/048,264호, "Gestures For Touch Sensitive Input Devices", (5) 2005년 1월 18일 출원된 미국 특허출원 제11/038,590호, "Mode-Based Graphical User Interfaces For Touch Sensitive Input Devices", (6) 2005년 9월 16일 출원된 미국 특허출원 제11/228,758호, "Virtual Input Device Placement On A Touch Screen User Interface", (7) 2005년 9월 16일 출원된 미국 특허출원 제11/228,700호, "Operation Of A Computer With A Touch Screen Interface", (8) 2005년 9월 16일 출원된 미국 특허출원 제11/228,737호, "Activating Virtual Keys Of A Touch-Screen Virtual Keyboard", (9) 2006년 3월 3일 출원된 미국 특허출원 제11/367,749호, "Multi-Functional Hand-Held Device"에 설명된 것과 같을 수 있다. 위 출원 모두는 본 명세서에 참조문헌으로 포함된다.
- [0039] 터치 스크린(112)은 100dpi를 넘는 해상도를 가질 수 있다. 예시적인 실시예에서, 터치 스크린은 대략 160dpi의 해상도를 가질 수 있다. 사용자는 스타일러스, 손가락 등과 같은 임의의 적합한 물체 또는 부속물(appendage)을 사용하여 터치 스크린(112)과 접촉할 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스는 주로 손가락-기반 접촉 및 제스처를 이용하여 동작하도록 설계되는데, 이러한 손가락-기반 접촉 및 제스처는 스타일러스-기반의 입력에 비해 터치 스크린 상에서의 손가락의 접촉 면적이 보다 넓기 때문에 훨씬 덜 정확하다. 일부 실시예에서, 장치는 개략적인(rough) 손가락-기반 입력을 사용자가 원하는 액션을 수행하기 위한 정확한 포인트/커서 위치 또는 명령으로 번역한다.
- [0040] 일부 실시예에서, 장치는 터치 스크린 외에도 특정 기능을 활성화하거나 비활성화하기 위한 터치패드(도시 생략)를 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 터치패드는 터치 스크린과 달리 시각적 출력을 디스플레이하지 않는, 장치의 터치-감지 영역이다. 터치패드는 터치 스크린(112)으로부터 분리된 터치-감지 표면이거나, 터치 스크린에 의해 형성된 터치-감지 표면의 연장일 수 있다.
- [0041] 일부 실시예에서, 장치(100)는 입력 제어 장치(116)로서 물리적 클릭 휠 또는 가상 클릭 휠을 포함할 수 있다. 사용자는 클릭 휠을 돌리거나 (예컨대, 접촉점의 움직임 양이 클릭 휠의 중심점에 대한 접촉점의 각 변위에 의해 측정되는 경우에는) 클릭 휠과의 접촉점을 움직임으로써, 터치 스크린(112)에 디스플레이된 하나 이상의 그래픽 객체(이하 아이콘이라 함)를 네비게이션하고 그것들과 상호 작용할 수 있다. 클릭 휠은 또한 디스플레이된 아이콘들 중 하나 이상의 아이콘을 선택하는데 사용될 수 있다. 예컨대, 사용자는 관련 버튼 또는 클릭 휠의 적어도 일부분을 누를 수 있다. 클릭 휠을 통해 사용자에게 의해 제공되는 사용자 명령 및 네비게이션 명령은 입력 컨트롤러(160)뿐만 아니라 메모리(102)의 명령어 집합 및/또는 모듈들 중 하나 이상에 의해 처리될 수 있

다. 가상 클릭 휠의 경우, 클릭 휠 및 클릭 휠 컨트롤러는 각각 터치 스크린(112) 및 디스플레이 컨트롤러(156)의 일부일 수 있다. 가상 클릭 휠의 경우, 클릭 휠은 장치와의 사용자의 상호 작용에 응답하여 터치 스크린 디스플레이상에 나타나고 사라지는 불투명하거나 반투명한 객체일 수 있다. 일부 실시예에서, 가상 클릭 휠은 휴대용 다기능 장치의 터치 스크린 상에 디스플레이되고 터치 스크린과의 사용자 접촉에 의해 동작된다.

[0042] 장치(100)는 또한 다양한 컴포넌트에 전력을 공급하는 전력 시스템(162)을 포함한다. 전력 시스템(162)은 전력 관리 시스템, (배터리, 교류(AC) 등의) 하나 이상의 전원, 충전 시스템, 전력 실패 감지 회로(power failure detecton circuit), 전력 변환기 또는 인버터, (발광 다이오드(LED) 등의) 전력 상태 표시자 및 휴대용 장치의 전력 생성, 관리 및 분배와 연관된 임의의 다른 컴포넌트를 포함할 수 있다.

[0043] 장치(100)는 또한 하나 이상의 광센서(164)를 포함할 수 있다. 도 1a 및 1b는 I/O 서브시스템(106)의 광센서 컨트롤러(158)에 결합된 광센서를 도시한다. 광센서(164)는 전하 결합 소자(CCD) 또는 상보형 금속 산화막 반도체(CMOS) 포토트랜지스터를 포함할 수 있다. 광센서(164)는 하나 이상의 렌즈를 통해 투사되는, 환경으로부터의 광을 수신하고 그 광을 이미지를 나타내는 데이터로 변환한다. (카메라 모듈이라고도 지칭되는) 이미지 모듈(143)과 함께, 광센서(164)는 스틸 이미지 또는 비디오를 캡처할 수 있다. 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이가 스틸(still) 및/또는 비디오 이미지 획득 중 어느 하나를 위한 뷰파인더로서 사용될 수 있도록, 장치의 전면 상의 터치 스크린 디스플레이에 대향하여, 광센서가 장치의 후면에 배치된다. 일부 실시예에서, 사용자가 터치 스크린 디스플레이 상에서 다른 비디오 회의 참가자를 보는 동안 사용자의 이미지가 비디오 회의를 위해 획득될 수 있도록, 광센서가 장치의 전면에 배치된다. 일부 실시예에서, 하나의 광센서(164)가 비디오 회의 및 스틸 및/또는 비디오 이미지 획득 양자 모두에 대해 터치 스크린 디스플레이와 함께 사용될 수 있도록, 사용자가 (예컨대, 장치 하우징의 렌즈 및 센서를 회전시킴으로써) 광센서(164)의 위치를 변경할 수 있다.

[0044] 장치(100)는 또한 하나 이상의 근접 센서(proximity sensor; 166)를 포함할 수 있다. 도 1a 및 1b는 주변장치 인터페이스(118)에 결합된 근접 센서(166)를 도시한다. 또는, 근접 센서(166)는 I/O 서브시스템(106)의 입력 컨트롤러(160)에 결합될 수 있다. 근접 센서(166)는, 본 명세서에 참조문헌으로 포함되는 미국 특허출원 제 11/241,839호, "Proximity Detector In Handheld Device"; 제11/240,788호, "Proximity Detector In Handheld Device"; 제11/602,702호, "Proximity Detector In Handheld Device"; 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 설명된 바와 같이 동작할 수 있다. 일부 실시예에서, (예컨대, 사용자가 전화 통화 중인 경우와 같이) 다기능 장치가 사용자의 귀에 인접하여 놓이는 경우, 근접 센서는 터치 스크린(112)을 턴오프하고 디스플레이블링한다. 일부 실시예에서, 근접 센서는 장치가 사용자의 주머니, 지갑 또는 다른 어두운 영역에 있는 경우 스크린을 오프 상태로 유지하여 장치가 잠금 상태일 때의 불필요한 배터리 소모를 방지한다.

[0045] 장치(100)는 또한 하나 이상의 가속도계(accelerometers; 168)를 포함할 수 있다. 도 1a 및 1b는 주변장치 인터페이스(118)에 결합된 가속도계(168)를 도시한다. 또는, 가속도계(168)는 I/O 서브시스템(106)의 입력 컨트롤러(160)에 결합될 수 있다. 가속도계(168)는, 각각이 모두 본 명세서에 참조문헌으로 포함되는 미국 특허공개공보 제20050190059호, "Acceleration-based Theft Detection System for Portable Electronic Devices" 및 미국 특허공개공보 제20060017692호, "Methods and Apparatuses For Operating A Portable Device Based On An Accelerometer"에 설명된 바와 같이 동작할 수 있다. 일부 실시예에서, 정보가 하나 이상의 가속도계로부터 수신된 데이터에 대한 분석에 기초하여 세로보기 또는 가로보기로 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이된다.

[0046] 일부 실시예에서, 메모리(102)에 저장된 소프트웨어 컴포넌트에는, 운영 체제(126), 통신 모듈(또는 명령어 집합)(128), 접속/운동 모듈(또는 명령어 집합)(130), 그래픽 모듈(또는 명령어 집합)(132), 텍스트 입력 모듈(또는 명령어 집합)(134), GPS 모듈(또는 명령어 집합)(135) 및 애플리케이션(또는 명령어 집합)(136)이 포함될 수 있다.

[0047] (다윈, RTXC, 리눅스, 유닉스, OS X, 윈도우즈, 또는 VxWorks 등의 임베디드 운영 체제와 같은) 운영 체제(126)는 (메모리 관리, 저장 장치 제어, 전력 관리 등의) 일반적인 시스템 태스크를 제어하고 관리하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트 및/또는 드라이버를 포함하고 다양한 하드웨어 및 소프트웨어 컴포넌트 사이의 통신을 가능하게 한다.

[0048] 통신 모듈(128)은 하나 이상의 외부 포트(124)를 통한 다른 장치와의 통신을 가능하게 하며, RF 회로(108) 및/또는 외부 포트(124)에 의해 수신된 데이터를 처리하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트를 또한 포함한다.

(USB, 파이어와이어 등의) 외부 포트(124)는 다른 장치에 직접 결합하거나 (인터넷, 무선 LAN 등의) 네트워크를 통해 간접적으로 결합하도록 적응된다. 일부 실시예에서, 외부 포트는 (애플 컴퓨터사의 상표인) iPod 상에서 사용되는 30핀 커넥터와 동일, 유사 및/또는 호환가능한 (예컨대 30핀의) 다중 핀 커넥터이다.

[0049] 접촉/운동 모듈(130)은 (디스플레이 컨트롤러(156)와 함께) 터치 스크린(112) 및 (터치패드 또는 물리적 클릭 휠 등의) 기타 터치 감지 장치와의 접촉을 감지할 수 있다. 접촉/운동 모듈(130)은, 접촉 발생 여부를 판단하는 동작, 접촉의 움직임이 있는지 여부를 판단하고 그 움직임을 터치 스크린(112)을 따라 추적하는 동작, 그리고 접촉 해제 여부(즉, 접촉 중단 여부)를 판단하는 동작과 같은, 접촉 감지와 관련된 다양한 동작을 수행하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트를 포함한다. 접촉점의 움직임을 판단하는 동작은 접촉점의 속력(크기), 속도(크기 및 방향) 및/또는 가속도(크기 및/또는 방향의 변화)를 판단하는 동작을 포함할 수 있다. 이러한 동작은 (하나의 손가락 접촉 등의) 단일 접촉에 적용되거나 ("멀티터치"/다수의 손가락 접촉 등의) 다중 동시 접촉에 적용될 수 있다. 일부 실시예에서, 접촉/운동 모듈(130) 및 디스플레이 컨트롤러(156)는 또한 터치패드 상의 접촉을 감지한다. 일부 실시예에서, 접촉/운동 모듈(130) 및 컨트롤러(160)는 클릭 휠 상의 접촉을 감지한다.

[0050] 그래픽 모듈(132)은 디스플레이된 그래픽의 밝기를 변경하기 위한 컴포넌트를 포함하는, 터치 스크린(112) 상의 그래픽을 렌더링하고 디스플레이하기 위한 다양한 알려진 소프트웨어 컴포넌트를 포함한다. 본 명세서에 사용되는 "그래픽"이라는 용어는, 텍스트, 웹 페이지, (소프트 키를 포함하는 사용자-인터페이스 객체 등의) 아이콘, 디지털 이미지, 비디오 및 애니메이션 등을 포함하지만 이들로 한정되지 않는, 사용자에게 디스플레이 될 수 있는 임의의 객체를 포함한다.

[0051] 그래픽 모듈(132)의 컴포넌트일 수 있는 텍스트 입력 모듈(134)은 (연락처(137), 이메일(140), IM(141), 블로그(142), 브라우저(147) 및 텍스트 입력을 필요로 하는 임의의 다른 애플리케이션 등의) 다양한 애플리케이션에 텍스트를 입력하기 위한 소프트 키보드를 제공한다.

[0052] GPS 모듈(135)은 장치의 위치를 판단하고 이 정보를 다양한 애플리케이션에서 사용할 수 있도록 제공한다(예컨대, 위치-기반 다이얼링에 사용하도록 전화(138)에 제공하고, 픽처/비디오 메타데이터로서 카메라(143) 및/또는 블로거(142)에 제공하며, 날씨 위젯, 지역 전화번호부 위젯 및 지도/네비게이션 위젯 등의 위치-기반 서비스를 제공하는 애플리케이션 등에 제공한다).

[0053] 애플리케이션(136)은 이하의 모듈(또는 명령어 집합), 또는 이들의 서브셋(subset)이나 수퍼셋(superset)을 포함할 수 있다.

[0054] ● 연락처 모듈(137) (주로 주소록 또는 연락처 목록이라고 지칭됨);

[0055] ● 전화 모듈(138);

[0056] ● 비디오 회의 모듈(139);

[0057] ● 이메일 클라이언트 모듈(140);

[0058] ● 인스턴트 메시징(IM) 모듈(141);

[0059] ● 블로그 모듈(142);

[0060] ● 스틸 및/또는 비디오 이미지를 위한 카메라 모듈(143);

[0061] ● 이미지 관리 모듈(144);

[0062] ● 비디오 플레이어 모듈(145);

[0063] ● 음악 플레이어 모듈(146);

[0064] ● 브라우저 모듈(147);

[0065] ● 달력 모듈(148);

[0066] ● 날씨 위젯(149-1), 주식 위젯(149-2), 계산기 위젯(149-3), 알람 시계 위젯(149-4), 사진 위젯(149-5) 및 사용자가 획득한 기타 위젯, 그리고 사용자-생성 위젯(149-6)을 포함할 수 있는 위젯 모듈(149);

[0067] ● 사용자-생성 위젯(149-6)을 작성하기 위한 위젯 생성기 모듈(150);

[0068] ● 검색 모듈(151);

- [0069] ● 비디오 플레이어 모듈(145) 및 음악 플레이어 모듈(146)을 통합한 비디오 및 음악 플레이어 모듈(152);
- [0070] ● 노트 모듈(153); 및/또는
- [0071] ● 지도 모듈(154); 및/또는
- [0072] ● 온라인 비디오 모듈(155)
- [0073] 메모리(120)에 저장될 수 있는 다른 애플리케이션(136)의 예로서, 기타 워드 프로세싱 애플리케이션, JAVA-작동식 애플리케이션, 암호화, 디지털 권한 관리, 음성 인식(voice recognition) 및 음성 복제(voice replication)가 포함된다.
- [0074] 연락처 모듈(137)은 터치 스크린(112), 디스플레이 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께 주소록 또는 연락처 목록의 관리에 사용될 수 있는데, 이러한 관리에는 주소록에 이름을 추가하고, 주소록으로부터 이름을 삭제하며, 전화번호, 이메일 주소, 물리 주소 또는 기타 정보를 이름과 연관시키고, 이름과 이미지를 연관시키며, 이름을 분류하거나 정렬하고, 전화(138), 비디오 회의(139), 이메일(140) 또는 IM(141)에 의한 통신을 개시 및/또는 가능하게 하기 위한 전화번호 또는 이메일주소를 제공하는 것 등이 포함된다. 연락처 모듈(137)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시에는 추후 상세히 설명된다.
- [0075] 전화 모듈(138)은 RF 회로(108), 오디오 회로(110), 스피커(111), 마이크로폰(113), 터치 스크린(112), 디스플레이 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 전화번호에 대응하는 문자열을 입력하고, 주소록(137)의 하나 이상의 전화번호를 액세스하며, 입력된 전화번호를 수정하고, 각각의 전화번호를 다이얼링하며, 대화를 수행하고, 대화 완료시 접속해제하거나 전화를 끊는데 사용될 수 있다. 이미 언급된 바와 같이, 무선 통신에는 복수의 통신 표준, 프로토콜 및 기술 중 임의의 것이 사용될 수 있다. 전화 모듈(138)을 사용하는 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시에는 추후 상세히 설명된다.
- [0076] 비디오 회의 모듈(139)은 RF 회로(108), 오디오 회로(110), 스피커(111), 마이크로폰(113), 터치 스크린(112), 디스플레이 컨트롤러(156), 광센서(164), 광센서 컨트롤러(158), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134), 연락처 목록(137) 및 전화 모듈(138)과 함께 사용자와 한 명 이상의 다른 참여자 사이의 비디오 회의를 개시하고 수행하며 종료하는데 사용될 수 있다. 비디오 회의 모듈(139)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시에는 추후 상세히 설명된다.
- [0077] 이메일 클라이언트 모듈(140)은 RF 회로(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께 이메일을 생성하고 송수신하며 관리하는데 사용될 수 있다. 이메일 모듈(140)은 이미지 관리 모듈(144)과 함께 카메라 모듈(143)로 획득한 스틸 또는 비디오 이미지를 포함하는 이메일을 생성하고 송신하는 것을 매우 용이하게 한다. 이메일 모듈(140)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시에는 추후 상세히 설명된다.
- [0078] 인스턴트 메시징 모듈(141)은 RF 회로(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 인스턴트 메시지에 대응하는 문자열을 입력하고, 이미 입력된 문자를 수정하며, (예컨대, 전화-기반 인스턴트 메시지를 위한 SMS 또는 MMS(Multimedia Message Service) 프로토콜을 이용하거나, 인터넷-기반 인스턴트 메시지를 위한 XMPP, SIMPLE 또는 IMPS를 이용하여) 각각의 인스턴트 메시지를 송신하고, 인스턴트 메시지를 수신하며, 수신된 인스턴트 메시지를 보는데 사용될 수 있다. 일부 실시예에서, 송신 및/또는 수신된 인스턴트 메시지는 그래픽, 사진, 오디오 파일, 비디오 파일, 및/또는 MMS 및/또는 EMS(Enhanced Messaging Service)에서 지원되는 기타 첨부물을 포함할 수 있다. 본 명세서에 사용되는 "인스턴트 메시징(instant messaging)"은 (SMS 또는 MMS를 사용해 송신된 메시지와 같은) 전화-기반 메시지 및 (XMPP, SIMPLE 또는 IMPS를 사용해 송신된 메시지와 같은) 인터넷-기반 메시지 양자 모두를 지칭한다. 인스턴트 메시징 모듈(141)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시에는 추후 상세히 설명된다.
- [0079] 블로그 모듈(142)은 RF 회로(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134), 이미지 관리 모듈(144) 및 브라우징 모듈(147)과 함께, 텍스트, 스틸 이미지, 비디오, 및/또는 기타 그래픽을 블로그(예컨대, 사용자의 블로그)에 송신하는데 사용된다. 블로그 모듈(142)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시에는 추후 상세히 설명된다.
- [0080] 카메라 모듈(143)은 터치 스크린(112), 디스플레이 컨트롤러(156), 광센서(164), 광센서 컨트롤러(158), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 이미지 관리 모듈(144)과 함께, 스틸 이미지 또는 (비디오 스트림을 포함하는)

비디오를 캡처하고 이들을 메모리(102)에 저장하거나, 스틸 이미지 또는 비디오의 특성을 수정하거나, 스틸 이미지 또는 비디오를 메모리(102)로부터 삭제하는데 사용된다. 카메라 모듈(143)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

[0081] 이미지 관리 모듈(144)은 터치 스크린(112), 디스플레이 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134) 및 카메라 모듈(143)과 함께, 스틸 및/또는 비디오 이미지를 배열하고 수정 또는 조작하며 레이블링하고 삭제하며 (디지털 슬라이드 쇼 또는 앨범 형태 등으로) 표시하고 저장하는데 사용된다. 이미지 관리 모듈(144)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

[0082] 비디오 플레이어 모듈(145)은 터치 스크린(112), 디스플레이 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 오디오 회로(110) 및 스피커(111)와 함께, (예컨대, 터치 스크린, 또는 외부 포트(124)를 통해 접속된 외부 디스플레이 상에) 비디오를 디스플레이하고 표시 또는 재생하는데 사용된다. 비디오 플레이어 모듈(145)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

[0083] 음악 플레이어 모듈(146)은 터치 스크린(112), 디스플레이 시스템 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 오디오 회로(110), 스피커(111), RF 회로(108) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 사용자가 MP3 또는 AAC 파일 등의 하나 이상의 파일 포맷으로 저장된 녹음된 음악 및 기타 사운드 파일을 다운로드하고 재생할 수 있도록 한다. 일부 실시예에서, 장치(100)는 (애플 컴퓨터사의 상표인) iPod과 같은 MP3 플레이어의 기능성을 포함할 수 있다. 음악 플레이어 모듈(146)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

[0084] 브라우저 모듈(147)은 RF 회로(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 시스템 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 웹 페이지나 그 일부 및 웹 페이지에 링크된 첨부물 및 기타 파일에 대한 검색, 링크, 수신 및 디스플레이를 포함하는 인터넷 브라우징에 사용될 수 있다. 브라우저 모듈(147)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

[0085] 달력 모듈(148)은 RF 회로(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 시스템 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 달력 및 달력과 연관된 데이터(달력 엔트리, 할일 목록 등)를 생성하고 디스플레이하며 저장하는데 사용될 수 있다. 달력 모듈(148)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

[0086] 위젯 모듈(149)은 RF 회로(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 시스템 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, (날씨 위젯(149-1), 주식 위젯(149-2), 계산기 위젯(149-3), 알람 시계 위젯(149-4) 및 사진 위젯(149-5)과 같이) 사용자에게 의해 다운로드되고 사용될 수 있거나, (사용자-생성 위젯(149-6)과 같이) 사용자에게 의해 생성될 수 있는 미니 애플리케이션이다. 일부 실시예에서, 위젯은 HTML 파일, CSS 파일 및 자바 스크립트 파일을 포함한다. 일부 실시예에서, 위젯(예컨대, 야후! 위젯)은 XML 파일 및 자바 스크립트 파일을 포함한다. 위젯 모듈(149)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

[0087] 위젯 생성기 모듈(150)은 RF 회로(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 시스템 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134) 및 브라우저 모듈(147)과 함께 (예컨대, 웹 페이지의 사용자-지정 부분을 위젯으로 바꾸는 등으로) 위젯을 생성하는데 사용자에게 의해 이용될 수 있다. 위젯 생성기 모듈(150)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

[0088] 검색 모듈(151)은 터치 스크린(112), 디스플레이 시스템 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께 (하나 이상의 사용자-지정 검색 용어 등의) 하나 이상의 검색 조건과 매칭되는 메모리(102)의 텍스트, 음악, 사운드, 이미지, 비디오 및/또는 기타 파일을 검색하는데 사용될 수 있다. 검색 모듈(151)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

[0089] 노트 모듈(153)은 터치 스크린(112), 디스플레이 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께 노트, 할일 목록 등을 생성하고 관리하는데 사용될 수 있다. 노트 모듈(153)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

[0090] 지도 모듈(154)은 RF 회로(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 시스템 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134), GPS 모듈(135) 및 브라우저 모듈(147)과 함께 (예컨대, 운전 방향, 특정 위치의 또는 인접한 가게 및 기타 관련 지점에 대한 데이터, 및 기타 위치-기반 데이터 등의) 지도 관련 데이터 및 지도를 수신하고 디스플레이하며 수정하고 저장하는데 사용될 수 있다. 지도 모듈(154)을 이용한 사용자 인터

터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.

- [0091] 온라인 비디오 모듈(155)은 터치 스크린(112), 디스플레이 시스템 컨트롤러(156), 접촉 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 오디오 회로(110), 스피커(111), RF 회로(108), 텍스트 입력 모듈(134), 이메일 클라이언트 모듈(140) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 사용자로 하여금 특정 온라인 비디오의 링크를 갖는 이메일을 액세스하고 브라우저하며 (예컨대, 스트리밍 및/또는 다운로드를 통해) 수신하고 (예컨대, 터치 스크린, 또는 외부 포트(124)를 통해 접속된 외부 디스플레이 상에서) 재생하며 송신할 수 있게 하거나, H.264 등의 하나 이상의 파일 포맷의 온라인 비디오를 관리할 수 있게 한다. 일부 실시예에서, 이메일 클라이언트 모듈(140)이 아닌 인스턴트 메시징 모듈(141)이 특정 온라인 비디오에 대한 링크를 송신하는데 사용된다. 온라인 비디오 애플리케이션에 대한 추가적인 설명은, 그 내용이 본 명세서에 참조문헌으로 포함되는 2007년 6월 20일 출원된 미국 특허 가출원 제60/936,562호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos"에서 찾아볼 수 있다.
- [0092] 이상 언급된 모듈 및 애플리케이션 각각은 지금까지 설명된 하나 이상의 기능을 수행하기 위한 명령어 집합에 대응한다. 이러한 모듈(즉, 명령어 집합)은 개별 소프트웨어 프로그램, 프로시저 또는 모듈로서 구현될 필요는 없으며, 다양한 실시예에서 이러한 모듈들의 다양한 서브셋이 통합되거나 재배포될 수 있다. 예컨대, 비디오 플레이어 모듈(145)은 음악 플레이어 모듈(146)과 (예컨대, 도 1b의 비디오 및 음악 플레이어 모듈(152)와 같은) 단일 모듈로 결합될 수 있다. 일부 실시예에서, 메모리(102)는 이상 언급된 모듈 및 데이터 구조의 서브셋을 저장할 수 있다. 나아가, 메모리(102)는 지금까지 언급되지 않은 추가적인 모듈 및 데이터 구조를 저장할 수 있다.
- [0093] 일부 실시예에서, 장치(100)는 터치 스크린(112) 및/또는 터치패드를 통해서만 장치 상에서의 소정의 기능 집합의 동작이 수행되는 장치이다. 장치(100)의 동작을 위한 기본적인 입력/제어 장치로서 터치 스크린 및/또는 터치패드를 사용함으로써, 장치(100) 상의 (푸시 버튼, 다이얼 등의) 물리적 입력/제어 장치의 개수가 감소될 수 있다.
- [0094] 터치 스크린 및/또는 터치패드를 통해서만 수행될 수 있는 소정의 기능 집합에는 사용자 인터페이스 간의 네비게이션이 포함된다. 일부 실시예에서, 터치패드는, 사용자가 터치하면, 장치(100) 상에 디스플레이될 수 있는 임의의 사용자 인터페이스로부터 메인 메뉴, 홈 메뉴 또는 루트 메뉴로 장치를 네비게이션한다. 이러한 실시예에서, 터치패드는 "메뉴 버튼"이라고 지칭될 수 있다. 일부 다른 실시예에서, 메뉴 버튼은 터치패드 대신에 물리적 푸시 버튼 또는 기타 물리적 입력/제어 장치일 수 있다.
- [0095] 도 2는 일부 실시예에 따른 터치 스크린(112)을 구비한 휴대용 다기능 장치(100)를 도시한다. 터치 스크린은 사용자 인터페이스(UI)(200) 내에 하나 이상의 그래픽을 디스플레이할 수 있다. 본 실시예 및 이하 기술되는 다른 실시예에서, 사용자는 예컨대 하나 이상의 손가락(202)(도면에는 축척에 맞게 도시되지 않음)을 이용해 그래픽을 터치하거나 접촉함으로써 그래픽들 중 하나 이상을 선택할 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자가 하나 이상의 그래픽과의 접촉을 해제하면 그 하나 이상의 그래픽에 대한 선택이 이루어진다. 일부 실시예에서, 접촉은 장치(100)와 접촉된 손가락의 (좌에서 우로, 우에서 좌로, 위로 및/또는 아래로의) 롤링(rolling), (좌에서 우로, 우에서 좌로, 위로 및/또는 아래로의) 하나 이상의 스와이프(swipe) 및/또는 하나 이상의 탭(tap)과 같은 제스처를 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 그래픽과의 우연한 접촉에 의해서는 그 그래픽이 선택되지 않을 수 있다. 예컨대, 선택에 대응하는 제스처가 탭일 경우 애플리케이션 아이콘 상을 지나가는 스와이프 제스처에 의해서는 해당 애플리케이션이 선택되지 않을 수 있다.
- [0096] 장치(100)는 또한 "홈" 또는 메뉴 버튼(204) 등의 하나 이상의 물리적 버튼을 포함할 수 있다. 이미 설명된 바와 같이, 메뉴 버튼(204)은 장치(100) 상에서 실행될 수 있는 애플리케이션 집합 중 임의의 애플리케이션(136)으로 네비게이션하는데 사용될 수 있다. 또는, 일부 실시예에서, 메뉴 버튼은 터치 스크린(112)의 GUI의 소프트웨어 키로서 구현된다.
- [0097] 일 실시예에서, 장치(100)는 터치 스크린(112), 메뉴 버튼(204), 장치의 전원을 온/오프하고 장치를 잠그기 위한 푸시 버튼(206), 볼륨 조정 버튼(208), 가입자 식별 모듈(SIM) 카드 슬롯(210), 헤드셋 잭(212) 및 도킹/충전용 외부 포트(124)를 포함한다. 푸시 버튼(206)은, 버튼을 눌러 소정의 시간 동안 버튼을 눌러진 상태로 유지시키는 것을 통한 장치 상의 전원의 턴온/턴오프; 버튼을 눌러 소정의 시간이 경과하기 전에 버튼을 릴리즈하는 것을 통한 장치 잠금; 및/또는 잠금해제 프로세스의 개시나 장치 잠금해제에 사용될 수 있다. 다른 실시예에서, 장치(100)는 또한 마이크로폰(113)을 통하여 일부 기능의 활성화 또는 비활성화를 위한 구두 입력(verbal input)을 받아들일 수 있다.

- [0098] 이하, 휴대용 다기능 장치(100) 상에 구현될 수 있는 사용자 인터페이스(UI) 및 관련 프로세스의 실시예에 대하여 논한다.
- [0099] 도 3a 내지 3c는 일부 실시예에 따른 휴대용 전자 장치를 잠금 해제하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(300A)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 수퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0100] ● 장치를 잠금해제하는 손가락 제스처에 의해 움직여지는 잠금해제 이미지(302);
- [0101] ● 잠금해제 제스처에 대한 시각적 단서(visual cue)를 제공하는 화살표(304);
- [0102] ● 잠금해제 제스처에 대한 추가적인 시각적 단서를 제공하는 채널(306);
- [0103] ● 시간(308)
- [0104] ● 요일(310)
- [0105] ● 날짜(312); 및
- [0106] ● 월페이퍼 이미지(314)
- [0107] 일부 실시예에서, 잠금해제 사용자 인터페이스는 월페이퍼 이미지(314)에 추가하거나 그것을 대체하여 (예컨대, 도 3b의 UI(300B)와 같이) 장치 충전 상태 아이콘(316) 및 헤드셋 충전 상태 아이콘(318)을 포함할 수 있다. 장치 충전 상태 아이콘(316)은 (예컨대, 도크에서) 장치가 충전되고 있는 동안 배터리 상태를 나타낸다. 유사하게, 헤드셋 충전 상태 아이콘(318)은 (예컨대, 블루투스 헤드폰 등의) 장치(100)와 연관된 헤드셋이 (예컨대, 도크의 다른 부분에서) 충전되고 있는 동안 그 헤드셋의 배터리 상태를 나타낸다.
- [0108] 일부 실시예에서, 장치가 사용자-인터페이스 잠금 상태에 있는 동안 장치는 (예컨대, 잠금해제 이미지(302) 상에서 또는 인접하여 접촉하는 사용자의 손가락과 같은) 터치-감지 디스플레이와의 접촉을 감지한다. 장치는 접촉에 따라 잠금해제 이미지(302)를 이동시킨다. 감지된 접촉이 채널(306)을 따라 잠금해제 이미지를 이동시키는 제스처와 같은 소정의 제스처인 경우, 장치는 사용자-인터페이스 잠금해제 상태로 변환된다. 반면, 감지된 접촉이 소정의 제스처에 대응하지 않는 경우, 장치는 사용자-인터페이스 잠금 상태를 유지한다. 이러한 프로세스를 통해 장치가 우연히 잠금해제되지 않도록 보장하므로 배터리 전력이 절약된다. 터치 스크린 상에 제공된 시각적 단서에 부분적으로 기인하여, 사용자가 이러한 프로세스를 용이하게 수행할 수 있다.
- [0109] 일부 실시예에서, 잠금해제 제스처를 감지한 후, 장치는 잠금해제 프로세스를 완료하기 위해 암호(passcode)를 입력하기 위한 (예컨대, 도 3c의 UI(300C)와 같은) 암호(또는 비밀번호) 인터페이스를 디스플레이한다. 암호의 추가는 권한없는 장치 사용을 방지한다. 일부 실시예에서, 암호 인터페이스는 암호를 입력하지 않아도 (예컨대, 911로의) 긴급 전화를 허용하는 긴급 전화 아이콘을 포함한다. 일부 실시예에서, 암호의 사용은 (예컨대, 설정(412)의 일부인) 사용자-선택가능 옵션이다.
- [0110] 이미 언급된 바와 같은, 터치 스크린 상의 제스처를 사용하여 장치를 잠금해제하는 프로세스는 본 명세서에 참조문헌으로서 포함되는 2005년 12월 23일 출원된 미국 특허출원 제11/322,549호, "Unlocking A Device By Performing Gestures On An Unlock Image" 및 2005년 12월 23일 출원된 제11/322,550호, "Indication Of Progress Towards Satisfaction Of A User Input Condition"에 설명되어 있다.
- [0111] 도 4a 및 4b는 일부 실시예에 따른 휴대용 다기능 장치 상의 애플리케이션 메뉴를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(400A)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 수퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0112] ● 셀룰러 신호 및 Wi-Fi 신호 등의 무선 통신을 위한 신호 강도 표시자(402);
- [0113] ● 시간(404);
- [0114] ● 블루투스 표시자(405);
- [0115] ● 배터리 상태 표시자(406);
- [0116] ● 이하의 애플리케이션들과 같은 자주 사용되는 애플리케이션을 위한 아이콘을 포함한 트레이(408); 및
- [0117] ○ 부재중 전화 또는 음성메일 메시지 개수에 대한 표시자(414)를 포함할 수 있는 전화(138),

- [0118] ○ 읽지 않은 이메일 개수에 대한 표시자(410)를 포함할 수 있는 이메일 클라이언트(140),
- [0119] ○ 브라우저(147), 및
- [0120] ○ 음악 플레이어(146)
- [0121] ● 이하의 애플리케이션들과 같은 다른 애플리케이션을 위한 아이콘
- [0122] ○ IM(141),
- [0123] ○ 이미지 관리(144),
- [0124] ○ 카메라(143),
- [0125] ○ 비디오 플레이어(145),
- [0126] ○ 날씨(149-1),
- [0127] ○ 주식(149-2),
- [0128] ○ 블로그(142),
- [0129] ○ 달력(148),
- [0130] ○ 계산기(149-3),
- [0131] ○ 알람 시계(149-4),
- [0132] ○ 사진(149-5), 및
- [0133] ○ 사용자-생성 위젯(149-6)
- [0134] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(400B)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 슈퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0135] ● 상기 언급된 것과 같은 구성요소들(402, 404, 406, 141, 148, 144, 143, 149-3, 149-2, 149-1, 149-4, 410, 414, 138, 140 및 147);
- [0136] ● 지도(154);
- [0137] ● 노트(153);
- [0138] ● 추후 상세히 설명되는 바와 같이, 장치(100) 및 그것의 다양한 애플리케이션(136)을 위한 설정에 대한 액세스를 제공하는 설정(412);
- [0139] ● (애플 컴퓨터사의 상표인) iPod 모듈(152)라고도 지칭되는 비디오 및 음악 플레이어 모듈(152); 및
- [0140] ● (구글사의 상표인) YouTube라고도 지칭되는 온라인 비디오 모듈(155)
- [0141] 일부 실시예에서, UI(400A 또는 400B)는 일 스크린 상에 이용가능한 모든 애플리케이션(136)을 디스플레이하여, 애플리케이션 목록을 (예컨대, 스크롤 바를 이용해) 스크롤할 필요가 없도록 한다. 일부 실시예에서, 애플리케이션의 개수가 증가할수록, 모든 애플리케이션이 스크롤 없이 단일 스크린 상에 디스플레이될 수 있도록 애플리케이션에 대응하는 아이콘의 크기를 감소시킬 수 있다. 일부 실시예에서, 메뉴 버튼 및 하나의 스크린 상에 모든 애플리케이션을 통해, 사용자는 메뉴 버튼(204)을 활성화시킨 후 (예컨대, 애플리케이션에 대응하는 아이콘 상의 탭 또는 기타 손가락 제스처에 의해) 원하는 애플리케이션을 활성화시키는 등의 최대 2번의 입력으로 임의의 원하는 애플리케이션을 액세스할 수 있게 된다. 일부 실시예에서, 메뉴 버튼(204) 상의 (더블 탭 또는 더블 클릭 등의) 소정의 제스처는 특정 애플리케이션의 특정 사용자 인터페이스의 디스플레이를 개시하는 바로가기(short cut)로서 동작한다. 일부 실시예에서, 이러한 바로가기는 (설정(412)의 일부인) 사용자-선택가능 옵션이다. 예컨대, 사용자가 전화(138)의 즐겨찾기 UI(예컨대, 도 27a의 UI(2700A))에 목록화된 사람들에게 빈번하게 전화를 하는 경우, 사용자는 메뉴 버튼 상의 더블 클릭에 응답하여 즐겨찾기 UI가 디스플레이되도록 선택할 수 있다. 다른 예로서, 사용자는 메뉴 버튼 상의 더블 클릭에 응답하여 현재 재생되고 있는 음악에 대한 정보를 포함한 UI(예컨대, 도 43s의 UI(4300S))가 디스플레이되도록 선택할 수 있다.
- [0142] 일부 실시예에서, UI(400A 또는 400B)는 위젯-기반 애플리케이션 및 비-위젯-기반 애플리케이션 양자에 대한 통합 액세스를 제공한다. 일부 실시예에서, 사용자에게 의해 생성된 것인지 여부에 관계없이, 모든 위젯이 UI(400A

또는 400B)에 디스플레이된다. 다른 실시예에서, 사용자-생성 위젯(149-6)을 위한 아이콘을 활성화시키면, 사용자-생성 위젯들 또는 사용자-생성 위젯들에 대응하는 아이콘들을 포함하는 다른 UI로 이어질 수 있다.

[0143] 일부 실시예에서, 사용자는, 예컨대 본 명세서에 참조문헌으로 포함되는 2006년 7월 24일 출원된 미국 특허출원 제11/459,602호, "Portable Electronic Device With Interface Reconfiguration Mode"에 설명된 프로세스를 이용하여, UI(400A 또는 400B)의 아이콘을 재배치할 수 있다. 예컨대, 사용자는 손가락 제스처를 이용하여 애플리케이션 아이콘을 트레이(408)의 안팎으로 움직일 수 있다.

[0144] 일부 실시예에서, UI(400A 또는 400B)는, 본 명세서에 참조문헌으로 포함되는 2005년 12월 23일 출원된 미국 특허출원 제11/322,552호, "Account Information Display For Portable Communication Device"에 설명된 것과 같은, (예컨대, 셀룰러 폰 계정 등의) 장치의 사용량과 연관된 계정에 대한 갱신된 계정 사용량 척도(account usage metric)를 디스플레이하는 게이지(도시 생략)를 포함한다.

[0145] 일부 실시예에서, (예컨대, WiFi 신호가 약하거나 이용가능하지 않아서) 장치가 데이터 전송을 위해 WiFi 네트워크 사용에서 셀룰러 네트워크 사용으로 전환하는 경우, WiFi 네트워크를 위한 신호 강도 표시자(도 4b의 402)가 셀룰러 네트워크를 위한 심볼(예컨대, 도 4a의 EDGE 네트워크를 위한 글자 "E")로 대체된다.

[0146] 인스턴트 메시징

[0147] 도 5는 일부 실시예에 따른 휴대용 다기능 장치 상의 인스턴트 메시지 대화를 목록화하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(500)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 슈퍼셋을 포함할 수 있다.

[0148] ● 이미 설명된 것과 같은 구성요소들(402, 404 및 406);

[0149] ● "인스턴트 메시지" 또는 다른 유사한 레이블(502);

[0150] ● 사용자가 인스턴트 메시지 대화 중인 사람의 이름(504)(예컨대, Jane Doe(504-1)) 또는 그 사람의 이름이 이용가능하지 않은 경우에는 전화번호(예컨대, 408-123-4567(504-3));

[0151] ● 대화의 최종 메시지의 텍스트(506);

[0152] ● 대화의 최종 메시지의 날짜(508) 및/또는 시간;

[0153] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 해당 대화를 위한 UI(예컨대, Jane Doe(504-1)의 경우의 도 6a)로의 변환을 개시하는 선택 아이콘(510);

[0154] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 대화를 삭제하기 위한 UI(예컨대, 도 7)로의 변환을 개시하는 편집 아이콘(512);

[0155] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 사용자 연락처 목록(예컨대, 도 8a)으로의 변환을 개시하는 메시지 생성 아이콘(514); 및

[0156] ● 인스턴트 메시지 대화 목록 중 어떤 부분이 디스플레이되고 있는지에 대한 사용자의 이해를 돕는 수직 이동 막대(vertical bar; 516)

[0157] 일부 실시예에서, 인스턴트 메시지 대화를 위해 사용되는 이름(504)은 인스턴트 메시지 대화를 위해 사용되는 전화번호를 포함하는 사용자의 연락처 목록(137)의 엔트리를 찾음으로써 판단된다. 그러한 엔트리를 찾지 못한 경우, (504-3과 같이) 전화번호만이 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 상대방이 2개 이상의 상이한 전화번호로부터 메시지들을 송신하는 경우, 사용된 모든 전화번호가 사용자의 연락처 목록(137)의 동일 엔트리(즉, 그 상대방에 대한 엔트리)에 속하면, 이러한 메시지들은 하나의 이름 아래 하나의 대화로 나타날 수 있다.

[0158] 인스턴트 메시지를 "대화(동일 사용자 또는 동일 전화번호와의 인스턴트 메시지 교환)"로 자동으로 그룹화하는 것은 사용자가 복수의 상대와 인스턴트 메시지 교환을 수행하고 그에 대한 정보를 유지하는 것을 보다 용이하게 한다.

[0159] 일부 실시예에서, (예컨대, 손가락 터치가 인스턴트 메시지 대화 목록 상의 임의의 지점에서 감지되는 등으로) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 감지된 후, 수직 이동막대(516)가 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(516)는 목록 중 디스플레이된 부분 위에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 목록 중 디스플레이된 부분의 목록 내에서의 수직 위치에 대응한다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(516)는 목록 중 디스플레이되고 있는 부분에 대응하는 수직 길이를 가진다. 일부 실시예에서, 전체 IM 대

화 목록이 터치 스크린(112) 상에 동시에 디스플레이될 수 있는 경우, 수직 이동막대(516)는 디스플레이되지 않는다. 일부 실시예에서, 전체 IM 대화 목록이 터치 스크린(112) 상에 동시에 디스플레이될 수 있는 경우, 수직 이동막대(516)는 (예컨대, 도 5에 도시된 바와 같이) 목록 디스플레이 영역의 길이에 대응하는 길이로 디스플레이된다.

[0160] 도 6a 내지 6k는 일부 실시예에 따른 인스턴트 메시징용 텍스트를 입력하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.

[0161] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(600A)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 슈퍼셋을 포함할 수 있다.

[0162] ● 이미 설명된 것과 같은 구성요소들(402, 404 및 406);

[0163] ● 인스턴트 메시지 대화에 사용된 전화번호에 대응하는 이름(504)(또는, 이름이 이용가능하지 않은 경우에는 전화번호 자체);

[0164] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 (예컨대, UI(500)와 같은) 인스턴트 메시지 대화를 목록화하는 UI로의 변환을 개시하는 인스턴트 메시지 아이콘(602);

[0165] ● 일반적으로 UI(600A)의 한 변을 따라 순서대로 목록화되는, 상대방으로부터의 인스턴트 메시지(604);

[0166] ● 대화의 메시지의 송수신 상호 작용(back and forth interplay)을 나타내기 위하여 일반적으로 UI(600A)의 반대쪽 변을 따라 순서대로 목록화되는, 상대방으로의 인스턴트 메시지(606);

[0167] ● 적어도 일부의 인스턴트 메시지에 대한 타임스탬프(608);

[0168] ● 텍스트 입력 상자(612);

[0169] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 (Jane Doe(504-1) 등의) 상대방으로의 텍스트 상자(612) 내 메시지의 송신을 개시하는 송신 아이콘(614);

[0170] ● 상자(612)에 텍스트를 입력하기 위한 글자 키보드(616);

[0171] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 (도 6c의 624 등의) 상이한 키보드의 디스플레이를 개시하는 다른 키보드 선택 아이콘(618);

[0172] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 (Jane Doe(504-1) 등의) 상대방으로의 텍스트 상자(612) 내 메시지의 송신을 개시하는 송신 아이콘(620);

[0173] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 글자 키보드(616) 상에서 선택되는 다음 글자를 대문자화하는 시프트 키(628); 및

[0174] ● IM 대화의 인스턴트 메시지 목록 중 어떤 부분이 디스플레이되고 있는지에 대한 사용자의 이해를 돕는 수직 이동막대(630)

[0175] 일부 실시예에서, 사용자는 대화를 디스플레이하는 영역에 수직 스와이프 제스처(vertical swipe gesture; 610)를 적용함으로써 (메시지들(604 및 606)을 포함하는) 메시지 대화 전체를 스크롤할 수 있다. 일부 실시예에서, 수직 하향 제스처(vertically downward gesture)는 대화를 하향 스크롤하여 대화의 보다 새로운, 보다 오래된 메시지를 보여준다. 일부 실시예에서, 수직 상향 제스처(vertically upward gesture)는 대화를 상향 스크롤하여 대화의 보다 최근의 메시지를 보여준다. 일부 실시예에서, 이미 언급된 바와 같이, (예컨대, 606-2와 같은) 대화의 최종 메시지가 인스턴트 메시지 목록(500)에 (예컨대, 506-1와 같이) 디스플레이된다.

[0176] 일부 실시예에서, 키보드(도 6a, 6b, 6e 내지 6k의 616, 도 6c의 624 및/또는 도 6d의 638)의 키는 사용자에 의해 터치/활성화되면 그 음영 및/또는 컬러가 잠시동안 변경되어, 원하는 키를 활성화했는지를 사용자가 인지하도록 보조할 수 있다.

[0177] 일부 실시예에서, (예컨대, 손가락 터치가 인스턴트 메시지 대화 목록 상의 임의의 지점에서 감지되는 등으로) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 감지된 후, 수직 이동막대(630)가 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(630)는 목록의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 목록 중 디스플레이된 부분의 목록 내에서의 수직 위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(630)는 목록 중 디스플레이되고 있는 부분에 대응하는 수직 길이를 가진다. 예컨대, 도 6a에서, 수직

이동막대(630)의 수직 위치는 (가장 최근 메시지에 대응하는) 메시지 목록의 하단이 디스플레이되고 있음을 나타내고, 수직 이동막대(630)의 수직 길이는 대화의 메시지들 중 대략 절반이 디스플레이되고 있음을 나타낸다.

- [0178] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(600B)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 수퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0179] ● 이미 설명된 것과 같은 구성요소들(402, 404, 406, 504, 602, 604, 606, 608, 612, 614, 616, 618, 620 및 630); 및
- [0180] ● 사용자에게 의해 상자(612)에 타이핑되고 있는 단어 단편(word fragment)을 완성하기 위해 가능한 단어 목록을 제공하는 단어 제안 영역(word suggestion area; 622)
- [0181] 일부 실시예에서, 단어 제안 영역은 사용자에게 의해 텍스트가 입력되고 나서 소정의 시간 지연(예컨대, 2초 내지 3초)이 있을 때까지 UI(600B)에 나타나지 않는다. 일부 실시예에서, 단어 제안 영역은 사용되지 않거나 사용자에게 의해 턴오프될 수 있다.
- [0182] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(600C)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 수퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0183] ● 이미 설명된 것과 같은 구성요소들(402, 404, 406, 602, 604, 606, 608, 612, 614, 620 및 622);
- [0184] ● (마침표 키(630), 쉼표 키(632), 물음표 키(634) 및 느낌표 키(636) 등의) 자주 사용되는 구두점 키를 다른 키보다 크게 하고 주로 숫자 및 구두점으로 구성될 수 있는 다른 키보드(624);
- [0185] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 (도 6a의 616 등의) 글자 키보드의 디스플레이를 개시하는 글자 키보드 선택 아이콘(626); 및
- [0186] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 (도 6d의 638 등의) 또 다른 키보드의 디스플레이를 개시하는 시프트 키(628)
- [0187] 일부 실시예에서, 키보드 선택 아이콘(626)과 인접한 곳에 마침표 키(631)를 겹으로써 자주 사용되는 마침표를 입력하기 위해 사용자의 손가락이 이동해야 하는 거리를 감소시킨다.
- [0188] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(600D)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 수퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0189] ● 이미 설명된 것과 같은 구성요소들(402, 404, 406, 504, 602, 604, 606, 608, 612, 614, 620, 622, 626 및 628); 및
- [0190] ● (마침표 키(630), 쉼표 키(632), 물음표 키(634) 및 느낌표 키(636) 등의) 자주 사용되는 구두점 키를 다른 키보다 크게 하고 주로 심볼 및 구두점으로 구성될 수 있는 또 다른 키보드(638)
- [0191] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(600E)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 수퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0192] ● 이미 설명된 것과 같은 구성요소들(402, 404, 406, 504, 602, 604, 606, 608, 612, 614, 616, 618 및 620); 및
- [0193] ● 상대방으로 송신되는 새로운 인스턴트 메시지(606-3)
- [0194] 일부 실시예에서, 사용자가 (예컨대, 614 또는 620 중 어느 하나의) 송신 키를 활성화하는 경우, 텍스트 상자(612)의 텍스트가 상자로부터 "팝업"되어, 즉 상자로부터 나와, 상대방으로의 사용자 메시지 스트림(606)의 일부가 된다. 도 6e의 흑색 화살표들은 말풍선(quote bubble; 606-3)의 애니메이션화된 형성을 도시한다. 일부 실시예에서, 말풍선의 크기는 메시지의 크기에 따라 스케일링된다. 일부 실시예에서, 메시지가 송신되면, 사용자에게 알리기 위해 물방울 사운드 등의 사운드가 또한 생성된다.
- [0195] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(600F)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 수퍼셋을 포함할 수 있다.

- [0196] ● 이미 설명된 것과 같은 구성요소들(402, 404, 406, 612, 614, 616, 618, 620 및 628);
- [0197] ● (예컨대, 필드 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 인스턴트 메시지의 수신인의 전화번호(또는 수신인이 사용자의 연락처 목록에 이미 있는 경우 수신인의 이름)를 수신하고 디스플레이하는 수신인 입력 필드(632);
- [0198] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 스크롤가능한 연락처 목록의 디스플레이(예컨대, 도 6g의 638)를 개시하는 수신인 추가 아이콘(634); 및
- [0199] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면 새로운 인스턴트 메시지를 취소하는 취소 아이콘(636)
- [0200] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(600G)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 슈퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0201] ● 이미 설명된 것과 같은 구성요소들(402, 404, 406, 612, 614, 616, 618, 620, 628, 632, 634 및 636);
- [0202] ● 수신인 입력 필드(632)의 입력과 매칭되는 스크롤가능한 연락처 목록(638); 및
- [0203] ● 수신인 입력 필드(632)의 입력과 매칭되는 연락처 목록의 아이템이 몇개나 디스플레이되고 있는지에 대한 사용자의 이해를 보조하는 수직 이동막대(640)
- [0204] 일부 실시예에서, 목록(638)은 수신인 입력 필드(632)의 입력과 매칭되는 연락처를 포함한다. 예컨대, 글자 "v"가 입력되면, 성 및 이름 중 어느 하나가 "v"로 시작되는 연락처가 나타난다. 필드(632)에 글자 "va"가 입력되면, 연락처 목록은 성 또는 이름 중 어느 하나가 "va"로 시작되는 연락처로 좁혀지고, 이는 디스플레이된 연락처들 중 하나가 (예컨대, 목록(638)의 연락처 상의 탭에 의해) 선택될 때까지 계속된다.
- [0205] 일부 실시예에서, 사용자는 목록(638)을 디스플레이하는 영역에 수직 스와이프 제스처(642)를 적용하여 목록(638)을 스크롤할 수 있다. 일부 실시예에서, 수직 하향 제스처는 목록을 하향 스크롤하고, 수직 상향 제스처는 목록을 상향 스크롤한다.
- [0206] 일부 실시예에서, 수직 이동막대(640)는 (예컨대, 손가락 터치가 목록(638) 상의 임의의 지점에서 감지되는 등)으로) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 감지된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(640)는 목록의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 목록 중 디스플레이된 부분의 목록 내에서의 수직 위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(640)는 목록 중 디스플레이되고 있는 부분에 대응하는 수직 길이를 가진다.
- [0207] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스들(600H 및 600I)은 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 슈퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0208] ● 이미 설명된 것과 같은 구성요소들(402, 404, 406, 612, 614, 616, 618, 620, 628, 632, 634 및 636);
- [0209] ● 입력되고 있는 단어에 근접한 제안 단어(644);
- [0210] ● 키보드(616)의 스페이스 바의 제안 단어(646); 및/또는
- [0211] ● (커서, 삽입 막대, 삽입 지점 또는 포인터 등의) 삽입 마커(656)
- [0212] 일부 실시예에서, (예컨대, 추천 단어 상의 손가락 탭에 의해) 제안 단어(644)가 활성화되면 타이핑되고 있는 단어가 제안 단어(644)로 대체된다. 일부 실시예에서, (예컨대, 추천 단어 상의 손가락 탭에 의해) 제안 단어(646)가 활성화되면 타이핑되고 있는 단어가 제안 단어(646)로 대체된다. 일부 실시예에서, 사용자는 제안 단어(644 및/또는 646)를 보일지 여부를 (예컨대, 사용자 선택을 설정함으로써) 설정할 수 있다.
- [0213] 일부 실시예에서, (예컨대, 도 6h에서 "din"을 타이핑한 후 "N"이 확대된 것과 같이) 글자가 선택된 후 잠시동안 확대되어 사용자에게 피드백을 제공한다.
- [0214] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스들(600J 및 600K)은 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 슈퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0215] ● 이미 설명된 것과 같은 구성요소들(402, 404, 406, 612, 614, 616, 618, 620, 628, 632, 634, 636 및 656);
- [0216] ● (흔히 "삽입 지점 확대자(insertion point magnifier)"라고 불리는) 사용자가 확장된 삽입 마커(expanded insertion marker; 657)의 위치를 조정하는 것을 보조하는 그래픽 확장부(expanded portion of graphics; 650); 및

- [0217] ● 확장된 삽입 마커(657)
- [0218] 일부 실시예에서, 삽입 마커(656) 상에서의 또는 인접한 곳에서의 손가락 접촉(648-1)은 삽입 지점 확대자(650) 및 확장된 삽입 마커(657-1)의 디스플레이를 개시한다. 일부 실시예에서, 손가락 접촉이 터치 스크린 상에서 (예컨대, 위치(648-2)로) 움직여지면, 삽입 지점 확대자(650) 및 확장된 삽입 마커가 (예컨대, 657-2로) 대응하여 이동된다. 따라서, 삽입 지점 확대자(650)는 터치 스크린 상의 손가락 입력을 사용하여 커서 또는 다른 삽입 마커를 위치시키는 효율적인 방법을 제공한다. 일부 실시예에서, (예컨대, 648-1에서 648-2로, 심지어는 648-3으로의) 터치 스크린과 연속적인 접촉이 유지되는 한, 확대자(650)는 볼 수 있는 상태로 유지되고 재위치될 수 있다.
- [0219] 일부 실시예에서, 휴대용 전자 장치는 그래픽들을 디스플레이하고, 그 그래픽들의 제1 위치의 (예컨대, 도 6i의 마커(656)와 같은) 삽입 마커를 (예컨대, 도 6i와 같이) 터치 스크린 상에 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 삽입 마커(656)는 커서, 삽입 막대, 삽입 지점 또는 포인터이다. 일부 실시예에서, 그래픽은 (도 6i의 상자(612)의 텍스트와 같은) 텍스트를 포함한다.
- [0220] (도 6i의 접촉(648-1)과 같은) 터치 스크린과의 손가락 접촉이 감지된다. 일부 실시예에서, 손가락 접촉의 위치는 삽입 마커의 위치에 근접하다. 일부 실시예에서, 손가락 접촉의 위치는 (도 6i의 상자(612)와 같은) 텍스트 입력 영역 내의 임의의 지점일 수 있다.
- [0221] 감지된 손가락 접촉에 응답하여, 삽입 마커가 터치 스크린 디스플레이 상에서 (예컨대, 도 6i의 마커(656)와 같은) 제1 크기에서 (예컨대, 도 6j의 마커(657-1)와 같은) 제2 크기로 확장되고, 터치 스크린 디스플레이 상의 (예컨대, 도 6j의 부분(650-1)와 같은) 그래픽의 부분이 원래 크기에서 확장 크기로 확장된다.
- [0222] 일부 실시예에서, 확장된 그래픽의 부분은 삽입 마커 및 인접 그래픽을 포함한다. 일부 실시예에서, 삽입 지점 및 그래픽의 부분이 확대된 후, 원래 크기 및 확장 크기로 삽입 마커 및 인접 그래픽을 포함하는 그래픽이 디스플레이된다.
- [0223] (예컨대, 도 6j의 648-1에서 648-2로의) 손가락 접촉의 움직임이 터치 스크린 디스플레이 상에서 감지된다.
- [0224] 손가락 접촉의 감지된 움직임에 따라 확장된 삽입 마커는 그래픽의 (예컨대, 도 6j의 657-1과 같은) 제1 위치에서 (예컨대, 도 6j의 657-2와 같은) 제2 위치로 움직여진다.
- [0225] 일부 실시예에서, 삽입 마커가 제1 위치에서 제2 위치로(예컨대, 도 6j의 650-1에서 650-2로) 움직임에 따라 확장된 그래픽의 부분이 변경된다. 일부 실시예에서, 확장된 그래픽의 부분은 소정의 형상으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 확장된 그래픽의 부분(예컨대, 도 6j의 650)은 원형으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 확장된 삽입 마커(657)는 원 내에 있다.
- [0226] 일부 실시예에서, 감지된 손가락 접촉의 움직임은 터치 스크린 디스플레이 상에서의 수평 성분 및 터치 스크린 디스플레이 상에서의 수직 성분을 가진다. 일부 실시예에서, 감지된 손가락 접촉의 움직임에 따라 확장된 삽입 마커(657)를 움직이는 것은 손가락 접촉이 접촉해제 없이 텍스트 입력 영역 밖으로 움직이는 경우 손가락 접촉의 운동의 수평 성분에 따라 그래픽 확장부 및 확장된 삽입 마커를 움직이는 것을 포함한다. 예컨대, 도 6i에서, 손가락 접촉이 (텍스트 입력 영역(612) 내의) 648-2에서 (키보드 영역의) 648-3으로 움직인 경우, 확장 삽입 지점(657) 및 그래픽 확장부(650)는 648-2에서 648-3으로의 움직임의 수평 성분(도시 생략)에 따라 하부의 텍스트 입력 영역을 따라 수평으로 움직일 수 있다.
- [0227] 일부 실시예에서, 감지된 손가락 접촉의 움직임에 따라 확대된 삽입 마커를 움직이는 것은 소프트 키보드를 사용하여 입력된 문자를 포함하는 터치 스크린 상의 제1 영역(예컨대, 도 6j의 텍스트 상자(612))의 확장된 삽입 마커를 움직이는 것을 포함하고, 소프트 키보드는 (예컨대, 도 6j의 키보드(616)와 같이) 제1 영역과 분리된 터치 스크린의 제2 영역에 위치한다.
- [0228] 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이와의 손가락 접촉이 해제되는 경우, (예컨대, 도 6k의 삽입 마커(656)와 같이) 확장된 삽입 마커가 제2 크기에서 제1 크기로 수축된다. 일부 실시예에서, 이러한 수축은 확장된 삽입 마커(657)가 제2 위치의 삽입 마커(656)로 줄어드는 애니메이션을 포함한다. 본 명세서에 사용되는 경우, 애니메이션은 움직임의 표현(appearance)을 제공하고 (삽입 지점을 움직이는 것과 같은) 수행되고 있는 액션을 사용자에게 알려주는 이미지 시퀀스의 디스플레이이다. 장치의 사용자에게 의한 액션을 확인하는 각각의 애니메이션은 컨텍스트(context)에 따라 0.2초 내지 0.5초 사이, 0.2초 내지 1.0초 사이 또는 0.5초 내지 2.0초 사이

의 시간과 같이, 소정의 유한한 양의 시간이 소요된다.

- [0229] 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이와의 손가락 접촉이 사전 정의된 시간동안 더이상 감지되지 않는 경우 그래픽 확장부(650)가 수축된다.
- [0230] 터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 전자 장치 상의 그래픽 인터페이스는 삽입 마커 및 그래픽을 포함한다. 터치 스크린 디스플레이와의 손가락 접촉(648)을 감지하는 것에 응답하여, 삽입 마커는 제1 크기(656)에서 제2 크기(657)로 확장되고, 그래픽의 부분(650)이 확대된다. 터치 스크린 디스플레이 상의 손가락 접촉의 움직임을 감지하는 것에 응답하여, 확장된 삽입 마커는 감지된 손가락 접촉의 움직임에 따라 그래픽의 제1 위치(657-1)에서 그래픽의 제2 위치(657-2)로 움직여진다.
- [0231] 삽입 마커 배치에 대한 추가적인 설명은, 본 명세서에 참조문헌으로 포함되는 2006년 10월 26일 출원된 미국 특허출원 제11/553,436호, "Method, System, And Graphical User Interface For Positioning An Insertion Marker In A Touch Screen Display" 및 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원 제60/947,382호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Adjusting an Insertion Point Marker"에서 찾을 수 있다.
- [0232] 휴대용 전자 장치 상의 인스턴트 메시징에 대한 추가적인 설명은, 본 명세서에 참조문헌으로 포함되는 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,819호, "Portable Electronic Device For Instant Messaging" 및 2007년 6월 28일 출원된 미국 특허 가출원 제60/946,969호, "Portable Electronic Device for Instant Messaging"에서 찾을 수 있다.
- [0233] 도 7은 일부 실시예에 따른 인스턴트 메시지 대화를 삭제하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(700)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
 - 상술한 구성요소들(402, 404, 406, 502, 504, 506, 508, 510);
 - 삭제 아이콘(702);
 - 삭제 확인 아이콘(704); 및
 - 완료 아이콘(706)
- [0234] 일부 실시예에서, 사용자가 편집 아이콘(512; 도 5)을 활성화하면, 삭제 아이콘(702)이 각 인스턴트 메시지 대화 옆에 나타난다. (예컨대, 삭제 아이콘을 손가락 탭하는 것에 의해) 사용자가 삭제 아이콘을 활성화하면, (예컨대, 아이콘(702-4)와 같이) 아이콘은 90도만큼 회전하거나, 그 외에 아이콘의 외형이 변화하고/하거나 제2 아이콘(예컨대, 삭제 확인 아이콘(704))이 나타날 수 있다. 사용자가 제2 아이콘을 활성화하면, 대응하는 인스턴트 메시지 대화가 삭제된다.
- [0239] 삭제 프로세스는 (예컨대, 삭제 아이콘(702-4)과 삭제 확인 아이콘(704)이 터치 스크린의 반대편에 있는 것처럼) 사용자가 터치 스크린의 서로 다른 부분에 대해 복수의 제스처를 할 것을 필요로 하며, 이는 사용자가 대화 또는 다른 유사한 아이템을 실수로 삭제할 가능성을 현저히 감소시킨다.
- [0240] 사용자가 IM 대화(IM conversation)를 삭제하는 것을 마쳤을 때, (예컨대, 손가락으로 태핑하여) 사용자는 완료 아이콘(706)을 활성화하고, 장치는 UI(500)로 리턴한다.
- [0241] 스크린 영역보다 큰 영역을 차지하는 긴 대화 목록(도시 생략)이 있는 경우, 사용자는 수직 방향 중 위 및/또는 아래 방향 제스처(708)를 이용하여 터치 스크린 상에서 목록을 스크롤할 수 있다.
- [0242] 휴대용 전자 장치 상의 삭제 제스처에 대한 부가 설명은 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원, 제 60/883,814호, "Deletion Gestures On A Portable Multifunction Device" 및 2007년 6월 22일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/936,755호, "Deletion Gestures On A Portable Multifunction Device"에서 찾아볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서의 참고로 포함된다.
- [0243] 도 8a 및 8b는 일부 실시예에 따른 연락처 목록을 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [0244] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스들(800A, 800B)은 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.

- [0245] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406);
- [0246] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 연락처 그룹을 디스플레이하는 것을 개시하는 그룹 아이콘(802);
- [0247] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 사용자 연락처를 이름을 기준으로 하는 알파벳 순서로 디스플레이하는 것을 개시하는 이름 아이콘(804; 도 8b);
- [0248] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 사용자 연락처를 성을 기준으로 하는 알파벳 순서로 디스플레이하는 것을 개시하는 성 아이콘(806; 도 8a);
- [0249] ● 디스플레이된 연락처 목록에서 특정 첫번째 글자에 빨리 도달하도록 사용자가 터치할 수 있는 알파벳 목록 아이콘(808);
- [0250] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 이전 UI(예컨대, UI(500))로 재전환하는 것을 개시하는 취소 아이콘(810); 및
- [0251] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 사용자의 연락처 목록(예컨대, 도 9의 UI(900))에 없는 전화번호 같은, 인스턴트 메시지를 위한 전화번호를 입력하기 위한 UI로 전환하는 것을 개시하는 다른 번호 아이콘(812)
- [0252] 일부 실시예에서, 이름 아이콘(804) 및 성 아이콘(806)의 기능은 연락처 목록 UI(예컨대, UI(800A, 800B))에서 디스플레이되되보다는 설정(도 4b의 설정(412); 예컨대, 사용자 환경 설정)에 포함된다.
- [0253] 2005년 12월 23일에 출원된 미국 특허 출원, 제11/322,547호, "Scrolling List With Floating Adjacent Index Symbols", 2005년 12월 23일 출원된 미국 특허 출원 제11/322,551호, "Continuous Scrolling List With Acceleration" 및 2005년 12월 23일 출원된 미국 특허 출원, 제11/322,553호, "List Scrolling In Response To Moving Contact Over List Of Index Symbols"가 본 발명의 참고로 포함되며, 사용자는 수직 방향 중 위 및/또는 아래 방향 제스처(814)를 이용하여 터치 스크린 상에서 목록을 스크롤할 수 있다.
- [0254] 도 9는 일부 실시예에 따른 인스턴트 메시징을 위해 전화번호를 입력하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(900)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 수퍼셋을 포함한다.
- [0255] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406, 504, 602, 624);
- [0256] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 이전 UI(예컨대, UI(800A) 또는 UI(800B))로 재전환하는 것을 개시하는 취소 아이콘(902);
- [0257] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 인스턴트 메시지 대화 목록에 입력된 전화번호를 저장하는 것(예컨대, UI(500)) 및 입력된 전화번호로 송신할 인스턴트 메시지를 작성하기 위한 UI를 디스플레이하는 것(예컨대, UI(600A))을 개시하는 저장 아이콘(904); 및
- [0258] ● 키보드(624)를 이용하여 전화번호를 입력하기 위한 번호 입력 상자(906)
- [0259] 디스플레이된 키보드가 애플리케이션 환경에 의존할 수 있다는 것을 유의하여야 한다. 예시로서, UI는 숫자 입력이 필요하거나 예상될 때 숫자를 포함하는 소프트 키보드(예컨대, 키보드(624))를 디스플레이한다. UI는 글자 입력이 필요하거나 예상될 때 글자를 포함하는 소프트 키보드(예컨대, 키보드(616))를 디스플레이한다.
- [0260] 일부 실시예에서, UI(900)를 이용하는 것 대신 숫자 키패드(624)를 이용하여 "To:" 필드(632)에 숫자를 입력함으로써 인스턴트 메시징을 위한 전화번호가 UI(600F; 도 6f)에 입력될 수 있다.

[0261] **카메라**

- [0262] 도 10은 일부 실시예에 따른 카메라를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(1000)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 수퍼셋을 포함한다.
- [0263] ● 뷰 파인더(1002);
- [0264] ● 카메라로 촬영한 이미지 및/또는 비디오를 관리하는 카메라 롤(1004);

- [0265] ● 스틸 이미지를 촬영하기 위한 셔터(1006);
- [0266] ● 비디오 녹화를 시작하고 정지하기 위한 녹화 버튼(1008);
- [0267] ● 사전정의된 시간 지연 이후 이미지를 촬영하기 위한 타이머(1010); 및
- [0268] ● (예컨대, 도 10에 도식적으로 도시된 애니메이션을 통해) 이미지를 획득한 때 카메라 롤(1004)에 추가되는 것처럼 보이는 이미지(1012)
- [0269] 일부 실시예에서, 셔터 아이콘(1006)에서의 카메라의 방위는 장치(100)가 회전함에 따라 세로와 가로 방위 간에 회전된다.
- [0270] 도 11은 일부 실시예에 따른 카메라 롤을 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(1100)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0271] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406);
- [0272] ● 카메라(143)에 의해 획득된 이미지 및/또는 비디오의 썸네일 이미지(1102);
- [0273] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때 카메라 UI(예컨대, UI(1000))로의 전환을 개시하는 카메라 아이콘(1104) 또는 완료 아이콘(1110); 및
- [0274] ● 사용자가 카메라 롤의 일부분이 디스플레이되고 있다는 것을 이해하는데 도움을 주는 수직 이동막대(1112)
- [0275] 일부 실시예에서, 사용자는 수직 방향 중 위 및/또는 아래 방향 제스처(1106)를 이용하여 터치 스크린 상에서 썸네일(thumbnail)을 스크롤할 수 있다. 일부 실시예에서, 특정 썸네일 상의 정지 제스처(예컨대, 썸네일(1102-11) 상의 탭 제스처(1108))는 대응 이미지의 확대 디스플레이(예컨대, UI(1200A))로 전환하는 것을 개시한다.
- [0276] 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1112)는 (손가락 터치가 썸네일(1102) 상의 임의의 위치에서 감지된 것과 같이) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 그 부근에서 감지된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1112)는 카메라 롤의 디스플레이된 부분 위에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 카메라 롤 중 디스플레이된 부분의 카메라 롤 내에서의 수직 위치에 대응한다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1112)는 디스플레이되고 있는 카메라 롤의 그 부분에 대응하는 수직 길이를 가진다. 예시로서, 도 11에서, 수직 이동막대(1112)의 수직 위치는 카메라 롤의 중간 부분이 디스플레이되고 있다는 것을 표시하고, 수직 이동막대(1112)의 수직 길이는 카메라 롤에서 대략 절반의 이미지가 디스플레이되고 있다는 것을 표시한다.
- [0277] 도 12a 내지 12c는 일부 실시예에 따라 획득한 이미지를 보고 조작하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [0278] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(1200A)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0279] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406, 1104, 1110);
- [0280] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 카메라 롤 UI(예컨대, UI(1100))로 전환하는 것을 개시하는 카메라 롤 아이콘(1202);
- [0281] ● 이미지(1204);
- [0282] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 이미지(1204)의 사용을 위한 추가 옵션을 포함하는 UI(예컨대, 도 17의 UI(1700))로 전환하는 것을 개시하는 추가 옵션 아이콘(1206);
- [0283] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 카메라 롤의 이전 이미지를 디스플레이(예컨대, 이미지(1102-10))하는 것을 개시하는 이전 이미지 아이콘(1208);
- [0284] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 카메라 롤의 이미지를 슬라이드 쇼하는 것을 개시하는 재생 아이콘(1210);
- [0285] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 카메라 롤의 다음 이미지를 디스플레이하는 것을 개시하는 다음 이미지 아이콘(1212);
- [0286] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 사용자가 이미지(1204)를 삭제하기를 원하는지를 확

인하기 위한 UI(예컨대, 도 12b의 UI(1200B))를 디스플레이하는 것을 개시하는 삭제 심볼 아이콘(1214);

[0287] ● 사용자가 이미지(1204)의 일부분이 디스플레이되고 있다는 것을 이해하는데 도움을 주는 수직 이동막대(1222); 및

[0288] ● 사용자가 이미지(1204)의 일부분이 디스플레이되고 있다는 것을 이해하는데 도움을 주는 수평 이동막대(1624)

[0289] 일부 실시예에서, 사용자는 또한 이미지의 좌측 상에서 탭 제스처(1216)를 하는 것에 의해 이전 이미지 보기를 개시할 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자는 또한 이미지 상에서 왼쪽으로부터 오른쪽으로 스와이프 제스처(1220)를 하는 것에 의해 이전 이미지 보기를 개시할 수 있다.

[0290] 일부 실시예에서, 사용자는 또한 이미지의 우측 상에서 탭 제스처(1218)를 하는 것에 의해 다음 이미지 보기를 개시할 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자는 또한 이미지 상에서 오른쪽으로부터 왼쪽으로 스와이프 제스처(1220)를 하는 것에 의해 다음 이미지 보기를 개시할 수 있다.

[0291] 동일한 작업을 수행하는 것에 대해 복수의 방법(예컨대, 탭 아이콘(1212), 탭(1218) 또는 오른쪽으로부터 왼쪽으로의 스와이프(1220))을 제공함으로써, 사용자는 사용자가 선호하는 방법을 선택할 수 있고, 이로 인해 사용자에게 보다 단순하면서도 직관적인 UI를 제공하게 된다.

[0292] 일부 실시예에서, 이미지(1204)는 왼쪽으로 스크린에서 사라지면서, 다음 이미지가 오른쪽에서부터 스크린 상에 나타난다. 일부 실시예에서, 이미지(1204)가 오른쪽으로 스크린에서 사라지면서, 이전 이미지가 왼쪽으로부터 스크린 상에 나타난다.

[0293] 일부 실시예에서, 탭 제스처(1216) 또는 탭 제스처(1218) 같은 탭 제스처는 다른 이미지를 보는 것을 개시하기 보다는 사전정의된 크기만큼 이미지를 확대하며, 이미지(1204)의 일부분만이 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 이미지가 이미 확대된 때, 탭 제스처를 반복함으로써 이미지를 축소시킨다(예컨대, 전체 이미지가 디스플레이된다).

[0294] 일부 실시예에서, 이미지(1204)의 일부분만이 디스플레이되면, 수직 이동막대(1222)는 (예컨대, 손가락 터치가 이미지(1204) 상의 임의의 위치에서 감지된 것과 같이) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 그 부근에서 감지된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1222)는 이미지의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 이미지 중 디스플레이된 부분의 이미지 내에서의 수직 위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1222)는 디스플레이되고 있는 이미지의 그 부분에 대응하는 수직 길이를 가진다. 예시로서, 도 12a에서, 수직 이동막대(1222)의 수직 위치는 이미지의 상부가 디스플레이되고 있다는 것을 표시하고, 수직 이동막대(1222)의 수직 길이는 이미지 중 상측 절반으로부터의 일부분이 디스플레이되고 있다는 것을 표시한다.

[0295] 일부 실시예에서, 이미지(1204)의 일부분만이 디스플레이된 경우, 수평 이동막대(1224)는 (예컨대, 손가락 터치가 이미지(1204) 상의 임의의 위치에서 감지된 것과 같이) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 그 부근에서 감지된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수평 이동막대(1224)는 이미지 중 디스플레이된 부분의 이미지에 있어서의 수평 위치에 대응하는 수평 위치를 이미지의 디스플레이된 부분 위에 가진다. 일부 실시예에서, 수평 이동막대(1224)는 디스플레이되고 있는 이미지의 그 부분에 대응하는 수평 길이를 가진다. 예시로서, 도 12a에서, 수평 이동막대(1224)의 수평 위치는 이미지의 우측 부분이 디스플레이되고 있다는 것을 표시하고, 수평 이동막대(1224)의 수평 길이는 이미지 중 우측 절반의 부분이 디스플레이되고 있다는 것을 표시한다. 수직 이동막대(1222)와 수평 이동막대(1224)는 이미지(1204)의 4분 면 중 북동 방향에 해당하는 사분면이 디스플레이되고 있다는 것을 함께 표시한다.

[0296] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(1200B)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.

[0297] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406, 1104, 1110, 1202, 1204);

[0298] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 이미지(1204)를 삭제하는 삭제 아이콘(1216); 및

[0299] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 이전 사용자 인터페이스(예컨대, UI(1200A))로 장치를 리턴시키는 취소 아이콘(1218)

- [0300] 일부 실시예에서, 도 12c에서 도시된 바와 같이, 사용자에게 이미지가 삭제되고 있다는 것을 보여주기 위해 이미지는 삭제 애니메이션을 통해 삭제될 수 있다.
- [0301] 삭제 프로세스는 사용자가 서로 다른 사용자 인터페이스(예컨대, UI(1200A, 1200B)) 상에서 제스처를 할 것을 필요로 하며, 이는 사용자가 이미지 또는 이와 유사한 다른 아이템을 실수로 삭제할 가능성을 현격히 감소시킨다.
- [0302] **이미지 관리**
- [0303] 도 13a 및 13b는 일부 실시예에 따라 앨범을 보여주기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(1300A)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0304] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406);
- [0305] ● 그래픽(1304; 예컨대, 대응 앨범에서의 제1 사진 또는 사용자 선택 사진의 썸네일 이미지);
- [0306] ● 앨범 이름(1306);
- [0307] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 대응 앨범을 디스플레이하는 것을 개시하는 선택 아이콘(1308; 예컨대, 도 15의 UI(1500));
- [0308] ● 사용자 제스처(예컨대, 탭 제스처)에 의해 활성화된 때, 설정 메뉴(예컨대, 도 14)를 가져오는 설정 아이콘(1310); 및
- [0309] ● 사용자가 앨범 목록의 일부분이 디스플레이되고 있다는 것을 이해하는데 도움을 주는 수직 이동막대(1314)
- [0310] 일부 실시예에서, 도 13b에 도시된 바와 같이, 사진 앨범 중 하나(예컨대, 1306-7)가 사용자의 사진 라이브러리에 대응할 수 있고, 다른 앨범(예컨대, 1306-8)이 카메라 롤(도 11)에 대응할 수 있으며, 또 다른 앨범(예컨대, 1306-9)이 지난 12개월간 사진 라이브러리에 추가된 이미지에 대응할 수 있고, 나머지 앨범(예컨대, 1306-10 내지 1306-13)이 사용자가 생성하고 구성한 앨범에 대응할 수 있다.
- [0311] 앨범은 사용자의 데스크톱 또는 랩톱 컴퓨터, 인터넷 등과 같이 다양한 소스로부터 장치로 다운로드될 수 있다.
- [0312] 스크린 영역보다 큰 영역을 차지하는 긴 앨범 목록이 있는 경우, 사용자는 수직 방향 중 위 및/또는 아래 방향 제스처(1312)를 이용하여 목록을 터치 스크린 상에서 스크롤할 수 있다.
- [0313] 일부 실시예에서, 사용자는 (도 15의 UI(1500)와 같은) 대응 앨범을 디스플레이하는 것을 개시하기 위해 (그래픽(1304), 앨범 이름(1306) 또는 선택 아이콘(1308) 상에서의 탭과 같이) 특정 앨범에 대한 열 중 임의의 위치에 대해 탭할 수 있다.
- [0314] 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1314)는 (예컨대, 손가락 터치가 앨범 목록 상의 임의의 위치에서 감지된 것과 같이) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 그 부근에서 감지된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1314)는 목록의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 목록 중 디스플레이된 부분의 목록 내에서의 수직 위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1314)는 디스플레이되고 있는 목록의 그 부분에 대응하는 수직 길이를 가진다. 예시로서, 도 13b에서, 수직 이동막대(1314)의 수직 위치는 앨범 목록 중 상부가 디스플레이되고 있다는 것을 표시하고, 수직 이동막대(1314)의 수직 길이는 그 목록에서 대략 절반의 앨범이 디스플레이되고 있다는 것을 표시한다.
- [0315] 도 14는 일부 실시예에 따른 사용자 환경(user preferences)을 설정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(1400)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0316] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406);
- [0317] ● 슬라이드 쇼 동안 음악을 선택하기 위한 음악 설정(1402; 예컨대 지금 재생, 90년대 음악, 최근 추가됨 또는 해제);
- [0318] ● 슬라이드 쇼를 반복할지를 선택하기 위한 반복 설정(1404; 예컨대, 설정 또는 해제);
- [0319] ● 슬라이드 쇼에서의 이미지를 무작위 순서로 나타나게 할지를 선택하기 위한 순서 뒤섞기 설정(1406; 예컨대,

설정 또는 해제);

- [0320] ● 슬라이드 당 시간 설정(1408; 예컨대, 2, 3, 5, 10, 20초 또는 수동);
- [0321] ● 변환 설정(1410; 예컨대, 무작위, 교차하여 사라지기(wipe across), 아래로 사라지기(wipe down) 또는 해제);
- [0322] ● 외부 디스플레이를 위한 TV 출력 설정(1412; 예컨대, 설정, 해제 또는 요청);
- [0323] ● TV 신호 설정(1414; 예컨대 NTSC 또는 PAL);
- [0324] ● 자동 회전 설정(1416; 예컨대 설정 또는 해제);
- [0325] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 이전 UI(예컨대, UI(1300))로 장치를 리턴시키는 완료 아이콘(1418); 및
- [0326] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 대응하는 설정에 대한 선택을 도시하는 선택 아이콘(1420)
- [0327] 일부 실시예에서, 사용자는 대응 설정 선택을 디스플레이하는 것을 개시하기 위해 특정 설정을 위한 열 중 임의의 위치에 대해 탭할 수 있다.
- [0328] 일부 실시예에서, 도 14의 설정은 설정(412; 도 4b)에 포함되고, 설정 아이콘(1310)은 이미지 관리 애플리케이션(144; 예컨대, 도 13b)에서 디스플레이될 필요가 없다.
- [0329] 도 15는 일부 실시예에 따라 앨범을 보기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(1500)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0330] ● 상술한 구성요소들(402, 404 및 406);
- [0331] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 사진 앨범 UI(예컨대, UI(1300B))로 전환하는 것을 개시하는 사진 앨범 아이콘(1502);
- [0332] ● 대응 앨범의 이미지의 썸네일 이미지(1506);
- [0333] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 앨범의 이미지를 슬라이드 쇼하는 것을 개시하는 재생 아이콘(1508); 및
- [0334] ● 사용자가 앨범의 썸네일 이미지(1506)의 목록 중 일부분이 디스플레이되고 있다는 것을 이해하는데 도움을 주는 수직 이동막대(1514)
- [0335] 일부 실시예에서, 사용자는 수직 방향 중 위 및/또는 아래 방향 제스처(1510)를 이용하여 터치 스크린 상에서 썸네일(1506)을 스크롤할 수 있다. 일부 실시예에서, 특정 썸네일 상의 정지 제스처(예컨대, 썸네일(1506-11) 상의 탭 제스처(1512))는 대응 이미지의 확대 디스플레이(예컨대, UI(1600))로의 전환을 개시한다.
- [0336] 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1514)는 (예컨대, 손가락 터치가 썸네일 목록 상의 임의의 위치에서 감지된 것과 같이) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 그 부근에서 감지된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1514)는 목록의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 목록 중 디스플레이된 부분의 목록 내에서의 수직 위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1514)는 디스플레이되고 있는 목록의 그 부분에 대응하는 수직 길이를 가진다. 예시로서, 도 15에서, 수직 이동막대(1514)의 수직 위치는 썸네일 목록의 중간 부분이 디스플레이되고 있다는 것을 표시하고, 수직 이동막대(1514)의 수직 길이는 앨범의 썸네일 중 대략 절반이 디스플레이되고 있다는 것을 표시한다.
- [0337] 도 16a 및 16b는 일부 실시예에 따른 앨범의 이미지를 보기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(1600A, 1600B)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0338] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406);
- [0339] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 대응 앨범 UI(예컨대, UI(1500))로 전환하는 것을 개시하는 앨범 이름 아이콘(1602);

- [0340] ● 이미지(1606);
- [0341] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 이미지(1606)의 이용을 위한 추가 옵션을 포함하는 UI(예컨대, 도 17의 UI(1700))로 전환하는 것을 개시하는 추가 옵션 아이콘(1608);
- [0342] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 앨범의 이전 이미지를 디스플레이하는 것을 개시하는 이전 이미지 아이콘(1610);
- [0343] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 앨범의 이미지를 슬라이드 쇼하는 것을 개시하는 재생 아이콘(1612); 및
- [0344] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 앨범의 다음 이미지를 디스플레이하는 것을 개시하는 다음 이미지 아이콘(1614)
- [0345] 일부 실시예에서, 아이콘들(1608, 1610, 1612, 1614)은 터치 스크린 상의 제스처를 감지하는 것에 응답하여 디스플레이된 후, 사전정의된 시간(예컨대, 3 내지 5초) 동안 터치 스크린과의 상호작용이 감지되지 않은 경우 디스플레이되는 것이 중단되며, 이로써 이들 아이콘에 대한 "헤드 업 디스플레이(head up display)" 효과가 제공된다.
- [0346] 일부 실시예에서, 사용자는 또한 이미지의 좌측 상에 탭 제스처(1618)를 하는 것에 의해 이전 이미지 보기를 개시한다. 일부 실시예에서, 사용자는 또한 이미지 상에서 왼쪽으로부터 오른쪽으로 스와이프 제스처(1616)를 하는 것에 의해 이전 이미지 보기를 개시할 수 있다.
- [0347] 일부 실시예에서, 사용자는 또한 이미지의 우측 상에서 탭 제스처(1620)를 하는 것에 의해 다음 이미지 보기를 개시할 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자는 또한 이미지 상에서 오른쪽으로부터 왼쪽으로 스와이프 제스처(1616)를 하는 것에 의해 다음 이미지 보기를 개시할 수 있다.
- [0348] 동일한 작업을 수행하는 것에 대해 복수의 방법(예컨대, 탭 아이콘(1614), 탭(1620) 또는 오른쪽에서 왼쪽으로의 스와이프(1616))을 제공함으로써, 사용자는 사용자가 선호하는 방법을 선택할 수 있고, 이로 인해 사용자에게 보다 단순하면서도 직관적 UI를 제공하게 된다.
- [0349] 일부 실시예에서, 이미지(1606)가 왼쪽으로 스크린에서 사라지면서, 다음 이미지가 오른쪽에서부터 스크린으로 나타난다. 일부 실시예에서, 이미지(1606)가 오른쪽으로 스크린에서 사라지면서, 이전 이미지가 왼쪽에서부터 스크린으로 나타난다.
- [0350] 일부 실시예에서, 제스처(1618) 또는 제스처(1620) 같은 더블 탭 제스처는 다른 이미지 보기를 개시하기보다는 사전정의된 크기만큼 이미지(1606)를 확대하며, 그로써 이미지(1606)의 일부만이 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 이미지가 이미 확대된 때, 더블 탭 제스처를 반복함으로써 이미지를 축소시킨다(그로 인해, 예컨대 전체 이미지가 디스플레이되거나 이미지의 이전 보기가 저장된다).
- [0351] 일부 실시예에서, 다수 손가락 디핀칭 제스처(multi-finger de-pinching gesture)는 다수 손가락 디핀칭 제스처의 위치 및 다수 손가락 디핀칭 제스처의 손가락 움직임의 양에 따라 다양한 양만큼 이미지(1606)를 확대시킨다. 일부 실시예에서, 다수 손가락 핀칭 제스처(multi-finger pinching gesture)는 다수 손가락 핀칭 제스처의 위치 및 다수 손가락 핀칭 제스처의 손가락 움직임의 양에 따라 다양한 양만큼 이미지(1606)를 축소시킨다.
- [0352] 일부 실시예에서, 이미지(1606)의 일부분만이 디스플레이된 경우, 수직 이동막대(1622)는 (손가락 터치가 이미지(1606) 상의 임의의 위치에서 감지된 것과 같이) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 그 부근에서 감지된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1622)는 이미지의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 이미지 중 디스플레이된 부분의 이미지 내에서의 수직 위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1622)는 디스플레이되고 있는 이미지의 그 부분에 대응하는 수직 길이를 가진다. 예시로서, 도 16a에서, 수직 이동막대(1622)의 수직 위치는 이미지의 하부가 디스플레이되고 있다는 것을 표시하고, 수직 이동막대(1622)의 수직 길이는 이미지의 하측 절반으로부터의 일부분이 디스플레이되고 있다는 것을 표시한다.
- [0353] 일부 실시예에서, 이미지(1606)의 일부분만이 디스플레이된 경우, 수평 이동막대(1624)는 (손가락 터치가 이미지(1606) 상의 임의의 위치에서 감지된 것과 같이) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 그 부근에서 감지된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수평 이동막대(1624)는 이미지의 디스플레이된 부분 위

에 수평 위치를 갖는데, 이 수평 위치는 이미지 중 디스플레이된 부분의 이미지에 내에서의 수평 위치에 대응한다. 일부 실시예에서, 수평 이동막대(1624)는 디스플레이되고 있는 이미지의 그 부분에 대응하는 수평 길이를 가진다. 예시로서, 도 16a에서, 수평 이동막대(1224)의 수평 위치는 이미지의 좌측 부분이 디스플레이되고 있다는 것을 표시하고, 수평 이동막대(1624)의 수평 길이는 이미지의 좌측 절반으로부터의 일부분이 디스플레이되고 있다는 것을 표시한다. 수직 이동막대(1622)와 수평 이동막대(1624)는 이미지(1606)의 4분면 중 남서 방향에 해당하는 면이 디스플레이되고 있다는 것을 함께 표시한다.

- [0354] 일부 실시예에서, (예컨대, 가속도계(168)를 이용하여) 세로 방위에서 가로 방위로의 장치(100)의 방위에 있어서의 변화를 감지하는 것에 응답하여, (이미지(1606)를 포함하는) UI(1600A)가 90도만큼 회전하여 UI(1600B; 도 16b)가 된다. 일부 실시예에서, 이미지(1606)의 일부분만이 가로 방위(도 16b의 UI(1600B))로 디스플레이되는 경우, 수직 이동막대(1628) 및 수평 이동막대(1630)가 상술한 수직 이동막대(1622; 도 16a의 UI(1600A)) 및 수평 이동막대(1624; 도 16a의 UI(1600A))와 유사한 방식으로 디스플레이되고 작동한다. 일부 실시예에서, (예컨대, 가속도계(168)를 이용하여) 가로 방위에서 세로 방위로의 장치의 방위에 있어서의 변화를 감지하는 것에 응답하여, UI(1600B)가 90도만큼 회전하여 UI(1600A; 도 16a)가 된다.
- [0355] 일부 실시예에서, 이미지(1606)의 일부분만이 디스플레이된 경우, 손가락 드래그 또는 스와이프 제스처(예컨대, 제스처(1626))를 감지하는 것에 응답하여, 이미지의 디스플레이된 부분이 드래그 또는 스와이프 제스처 방향에 따라 이동된다(예컨대, 수직, 수평, 또는 대각선 이동).
- [0356] 도 17은 일부 실시예에 따라 앨범의 이미지의 사용법을 선택하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(1700)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0357] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406, 1602, 1606);
- [0358] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, (도 18a 내지 18j에 도시된 바와 같이) 이미지(1606)를 이메일에 포함시키기 위한 프로세스를 개시하는 이메일 사진 아이콘(1708);
- [0359] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, (도 19a 내지 19b에 도시된 바와 같이) 이미지(1606)를 사용자의 연락처 목록의 연락처와 연관시키기 위한 프로세스를 개시하는 연락처 지정 아이콘(1710);
- [0360] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, (예컨대, 도 20)에 도시된 바와 같이) 이미지(1606)를 사용자의 바탕화면에 포함시키기 위한 프로세스를 개시하는 바탕화면 이용 아이콘(1712); 및
- [0361] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 이전 UI(예컨대, 1600A)로 재전환하는 것을 개시하는 취소 아이콘(1714)
- [0362] 도 18a 내지 18j는 일부 실시예에 따라 이미지(1606)를 이메일에 포함시키기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [0363] 사용자가 이메일 사진 아이콘(1708)을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 이미지가 이메일 메시지 내로 위치하게 되어 텍스트 입력, 주소 지정(addressing) 및 송신(sending)을 위한 준비가 되어 있다는 것을 보여주는 애니메이션을 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 애니메이션은 우선 이미지를 축소시키고(도 18a), 이미지(1606) 뒤로 이메일 메시지 템플릿을 슬라이딩시키거나 그 외에 정렬시킨 후(도 18b), 이미지를 확장시키는 것(도 18c)을 포함한다.
- [0364] 일부 실시예에서, 사용자가 제목 라인(1804; 도 18d) 또는 이메일의 본문(1806; 도 18d) 상에 탭 또는 기타 사전정의된 제스처를 하는 경우, 글자 키보드(616)가 나타나고, 사용자는 제목 및/또는 본문 텍스트를 입력할 수 있다(도 18e).
- [0365] 일부 실시예에서, 이메일 주소를 입력하기 위해, 사용자는 "To:" 부분(도 18e의 이메일 라인(1802)) 상에 탭 또는 기타 사전정의된 제스처를 하고, 사용자의 연락처 목록이 나타나며(도 18j), 사용자는 (도 18j에서의 밥 제임스(Bob Adams) 상에서의 탭(1816)을 하는 것과 같이) 원하는 수신인/연락처 상에 탭 또는 기타 사전정의된 제스처를 하고, 장치는 대응하는 이메일 주소를 이메일 메시지에 위치시킨다(도 18g). 다른 이메일 주소를 이메일에 복사하기 원하는 경우, 사용자는 "CC:" 부분(이메일의 라인(1818)) 상에 탭 또는 사전정의된 제스처를 하고, 사용자의 연락처 목록이 나타나며(도 18j), 사용자는 (도 18j에서의 Darin Adler 상에 탭(1820)하는 것과

같이) 원하는 수신인/연락처 상의 탭 또는 기타 사전정의된 제스처를 하고, 장치는 대응하는 이메일 주소를 이메일 메시지에 위치시킨다(도 18g).

[0366] 일부 실시예에서, 이메일 주소를 입력하기 위해, "To:" 부분(도 18e의 이메일 라인(1802)) 상에 탭 또는 기타 사전정의된 제스처를 한다. 수신인 추가 아이콘(1822)이 나타나며, (예컨대, 아이콘(1822) 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 수신인 추가 아이콘(1822)은 "To:" 필드에서의 임의의 입력과 일치하는 스크롤 가능한 연락처 목록(예컨대, 도 18f의 목록(1826))을 디스플레이하는 것을 개시한다. 예시로서, 문자 "B"가 입력되면, "B"로 시작되는 이름 또는 성을 가진 연락처가 나타난다. 문자 "Bo"가 "To:" 필드에 입력되면, 연락처 목록이 "Bo"로 시작하는 이름 또는 성을 가진 연락처로 줄어들고, 이는 (예컨대, 도 18f의 목록(1826)의 연락처 상에서의 탭에 의해) 디스플레이된 연락처 중 하나가 선택될 때까지 계속된다. 다른 이메일 주소를 이메일에 복사하기 원하는 경우, 사용자는 "CC:" 부분(이메일의 라인(1818)) 상에 탭 또는 사전정의된 제스처를 하고, "To:" 필드에서의 주소 입력을 위해 사용된 방법과 유사한 방법을 따르게 된다.

[0367] 일부 실시예에서, 사용자는 목록(1826; 도 18f)을 디스플레이하는 영역에 수직 스와이프 제스처(1828)를 가하는 것에 의해 목록(1826)을 스크롤할 수 있다. 일부 실시예에서, 수직 아래 방향 제스처는 목록을 아래로 스크롤하며, 수직 위 방향 제스처는 목록을 위로 스크롤한다.

[0368] 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1830; 도 18f)가 (예컨대, 손가락 터치가 목록(1826) 상의 임의의 위치에서 감지된 것과 같이) 객체가 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 그 부근에서 감지된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1830)는 목록의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 목록 중 디스플레이된 부분의 목록 내에서의 수직 위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(1830)는 디스플레이되고 있는 목록 중 그 부분에 대응하는 수직 길이를 가진다.

[0369] 일부 실시예에서, 사용자는 또한 하나 이상의 키보드(616, 624; 도시 생략)를 이용하여 이메일 주소를 입력할 수 있다.

[0370] 일부 실시예에서, 사용자가 이메일 주소를 타이핑하는 동안, 추천 단어(1832)가 타이핑되고 있는 단어 옆 및/또는 스페이스 바(1834) 내에 나타난다(도 18g). (예컨대, 추천 단어 상의 손가락 탭에 의해) 추천 단어(1832)를 활성화하는 것은 타이핑되고 있는 단어를 추천 단어(1832)로 대체한다(도 18h). (예컨대, 스페이스 바 상의 손가락 탭에 의해) 추천 단어(1834)를 활성화하는 것은 타이핑되고 있는 단어를 추천 단어(1834)로 대체한다(도 18h). 일부 실시예에서, 사용자는 추천 단어(1832) 및/또는 추천 단어(1834)를 (예컨대, 사용자 환경을 설정하는 것에 의해) 보이게 할지를 설정할 수 있다. 단어 추천에 대한 추가적인 설명은 2007년 1월 5일 출원된 미국 출원, 제11/620,641호, "Method, System, And Graphical User Interface For Providing Word Recommendations for Text Input" 및 2007년 1월 5일 출원된 미국 출원, 제 11/620,642, "Method, System, And Graphical User Interface For Providing Word Recommendations"에서 찾아볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서에 참고로 포함된다.

[0371] 일부 실시예에서, 상술한 수직 이동막대와 유사한 수직 이동막대(1836; 도 18h)는 이메일의 본문 위로 디스플레이되며, 이는 사용자가 이메일의 일부분이 디스플레이되고 있다는 것을 이해하는데 도움을 준다.

[0372] 장치는 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 송신 아이콘(1814; 도 18i)을 활성화하는 것에 응답하여 이메일 메시지를 송신한다. 대체하여, 사용자가 취소 아이콘(1808)을 활성화하면, 장치는 드래프트 저장 아이콘(1810; save draft icon), 저장 안하기(또는 메시지 삭제) 아이콘(1812) 및 메시지 편집 아이콘(1890)을 디스플레이할 수 있다. 사용자가 예컨대, 이메일 클라이언트(140)의 드래프트 폴더(도 33)로의 드래프트 저장 아이콘(1810)을 활성화한 경우, 장치는 드래프트를 저장한다. 장치는 사용자가 저장 안하기 아이콘(1812)을 활성화한 경우, 드래프트 이메일을 삭제한다. 장치는 사용자가 메시지 편집 아이콘(1890)을 활성화한 경우, 이메일을 편집하는 것으로 리턴한다.

[0373] 도 19a 및 19b는 일부 실시예에 따라 이미지(1606)를 사용자의 연락처 목록의 연락처에 지정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.

[0374] 일부 실시예에서, 사용자가 연락처 지정 아이콘(1710)을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 사용자의 연락처 목록(도 19a)을 디스플레이한다. (도 19a의 UI(1900A)에서 Bob Adams를 탭(1901)으로 선택하는 것과 같이) 사용자가 연락처 목록에서 연락처를 선택한 것에 응답하여, 장치는 사용자가 선택한 연락처를 위한 이미지를 자르며(crop), 스케일링하고 그 외에 조정을 할 수 있는 사용자 인터페이스(예컨대, 도 19b의 UI(1900B))를 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 사용자는 하나의 손가락 제스처(1908)에 의해 이미지를 이동시킬 수 있고, 다수의

접촉들(1910, 1912)을 이용하는 디핀칭 제스처에 의해 이미지를 확대시키며, 다수의 접촉들(1910, 1912)을 이용하는 핀칭 제스처에 의해 이미지를 축소시킬 수 있거나/있고 다수의 접촉들(1910, 1912)을 이용하는 트위스팅 제스처에 의해 이미지를 회전시킬 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자가 사진 설정 아이콘(1906)을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 조정된 이미지를 선택된 연락처에 지정한다. 대체하여, 사용자가 취소 아이콘(1904)을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 지정 프로세스를 중지한다. 일부 실시예에서, 인터페이스(1900B)는 사용자를 안내하는데 도움을 주기 위한 정보(1902)를 포함할 수 있다.

[0375] 도 20은 일부 실시예에 따라 이미지(1606)를 사용자의 바탕화면에 포함시키기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.

[0376] 일부 실시예에서, 사용자가 바탕화면 이용 아이콘(1712)을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 이미지를 자르고, 스케일링하며 그 외에 기타 이미지 조정을 할 수 있는 사용자 인터페이스(예컨대, 도 20의 UI(2000))를 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 사용자는 하나의 손가락 제스처(2008)에 의해 이미지를 이동시킬 수 있고, 다수의 접촉들(2010, 2012)을 이용하는 디핀칭 제스처에 의해 이미지를 확대시킬 수 있으며, 다수의 접촉들(2010, 2012)을 이용하는 핀칭 제스처에 의해 이미지를 축소시킬 수 있거나/있고, 다수의 접촉들(2010, 2012)을 이용하는 트위스팅 제스처에 의해 이미지를 회전시킬 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자가 바탕화면 설정 아이콘(2006)을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 조정된 이미지를 바탕화면으로 지정한다. 또는, 사용자가 취소 아이콘(2004)을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 지정 프로세스를 중지한다. 일부 실시예에서, 인터페이스(2000)는 사용자를 안내하는데 도움을 주기 위한 정보(2002)를 포함할 수 있다.

[0377] 이미지 관리에 대한 부가 설명은 2007년 1월 6일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/883,785호, "Portable Electronic Device For Photo Management" 및 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/947,118호, "Portable Electronic Device For Photo Management"에서 찾아 볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서에 참고로 포함된다.

[0378] 비디오 재생기

[0379] 도 21a 내지 21c는 일부 실시예에 따라 비디오를 구성하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.

[0380] 일부 실시예에서, 사용자에 의한 일련의 제스처(예컨대, 손가락 탭)에 응답하여, 장치는 일련의 비디오 카테고리 및 하위 카테고리를 디스플레이한다. 예시로서, 사용자가 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 선택 아이콘(2101)을 활성화하거나, 재생목록 열(2108)의 임의의 위치에 탭을 하면, UI가 비디오 카테고리의 디스플레이(도 21a의 UI(2100A))에서 재생목록 하위 카테고리의 디스플레이(도 21b의 UI(2100B))로 변경된다. 이어서, 사용자가 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 내 영화(My Movies)에 대한 선택 아이콘을 활성화하거나, 일부 실시예에서, 내 영화 열(2110)의 임의의 위치에 탭을 하면, UI가 재생목록 하위 카테고리의 디스플레이(도 21b의 UI(2100B))에서 내 영화 하위 카테고리의 디스플레이(도 21c의 UI(2100C))로 변경된다.

[0381] 일부 실시예에서, 사용자에 의한 일련의 제스처(예컨대, 손가락 탭)에 응답하여, 장치는 비디오 카테고리 및 하위 카테고리 계층을 거슬러 탐색한다. 예시로서, 사용자가 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 재생목록 아이콘(2106)을 활성화한 경우, UI가 내 영화 하위 카테고리의 디스플레이(도 21c의 UI(2100C))에서 재생목록 하위 카테고리의 디스플레이(도 21b의 UI(2100B))로 변경된다. 이어서, 사용자가 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 비디오 아이콘(2104)을 활성화 한 경우, UI는 재생목록 하위 카테고리의 디스플레이(도 21b의 UI(2100B))에서 비디오 카테고리의 디스플레이(도 21a의 UI(2100A))로 변경된다. 또 다른 예시로서, 장치가 수평 스와이프 제스처(예컨대, 왼쪽에서 오른쪽으로의 스와이프 제스처)를 감지한 경우, 장치는 비디오 카테고리 및 하위 카테고리 계층에서 한 단계 위를 탐색할 수 있다. 보다 일반적으로, 수평 스와이프 제스처(예컨대, 왼쪽에서 오른쪽 스와이프 제스처)를 감지한 것에 응답하여, (개별 음악을 위한 UI(4300S; 도 43s)에서 앨범을 위한 UI(4300R; 도 43r)로, 또는 앨범을 위한 UI(4300R; 도 43r)에서 앨범 목록을 위한 UI(4300Q)로 탐색하는 것과 같이) 장치는 콘텐츠 카테고리, 하위 카테고리 및 콘텐츠 계층에서 한 단계 위를 탐색할 수 있다.

[0382] 일부 실시예에서, (예컨대, 그래픽, 제목 또는 특정 비디오를 위한 열에서의 임의의 위치(2112; 도 21c) 상의 탭 또는 사진정의된 제스처에 의해) 사용자가 특정 비디오를 선택하는 것에 응답하여, 장치는 비디오 재생기 UI(예컨대, 도 23a의 UI(2300A))에서 선택된 비디오(예컨대, 킹콩)를 디스플레이한다.

[0383] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 설정 아이콘(2102)을 선택하는 것에 응답

하여, 장치는 비디오 재생기를 위한 설정 UI(도 22a의 UI(2200A))를 디스플레이한다.

- [0384] 도 22a 및 22b는 일부 실시예에 따라 비디오 재생기에 대한 사용자 환경을 설정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [0385] 일부 실시예에서, 사용자는 특정 설정을 위한 열에서의 임의의 위치 상에 탭 또는 기타 사전정의된 제스처를 하여, 대응하는 설정 선택을 디스플레이하는 것을 개시할 수 있다. 예시로서, 맞춤 스케일링 설정(도 22a의 UI(2200A); Scale to fit setting) 상에서의 탭(2202)에 응답하여, 디스플레이는 맞춤 스케일링(도 22b의 UI(2200B))을 위한 설정 선택을 디스플레이한다.
- [0386] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(2200B)는 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0387] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406);
- [0388] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 설정 UI(예컨대, UI(2200A))로 장치를 리턴시키는 설정 아이콘(2204A);
- [0389] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 비디오를 스케일링하여 터치 스크린(112)에 맞추도록 비디오 재생기를 설정("와이드 스크린 모드")하고, 와이드 스크린 영화를 위해 디스플레이의 상단과 하단에 두 개의 검은 수평 띠를 생기게 할 수 있는 맞춤 스케일링 아이콘(2206);
- [0390] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 비디오 재생기가 비디오로 터치 스크린(112)을 채우도록 설정("풀 스크린 모드")하는 전체 스케일링 아이콘(2208);
- [0391] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 사용자에게 의해 선택된 임의의 변경을 저장하지 않고 장치를 이전 UI(예컨대, UI(2200A))로 리턴시키는 취소 아이콘(2210); 및
- [0392] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 사용자에게 의해 선택된 설정을 저장하고 장치를 이전 UI(예컨대, UI(2200A))로 리턴시키는 완료 아이콘(2212)
- [0393] 일부 실시예에서, 도 22a의 설정은 설정(412; 도 4b)으로 포함되어, 설정 아이콘(2102)은 비디오 애플리케이션(145)에 디스플레이될 필요가 없다(예컨대, 도 21a 내지 21c). 일부 실시예에서, (도 23c의 와이드 스크린 선택 아이콘(2326) 및 도 23d의 풀 스크린 선택 아이콘(2328)과 같이) 도 22a의 설정이 비디오 재생기 UI로 포함된다.
- [0394] 일부 실시예에서, 상술한 수직 이동막대와 유사한 수직 이동막대가 비디오 카테고리 목록(예컨대, 도 21a), 하위 카테고리 목록(예컨대, 도 21b) 및/또는 비디오 목록(예컨대, 도 21c) 위에 디스플레이되며, 이는 사용자가 대응 목록의 일부가 디스플레이되고 있다는 것을 이해하는데 도움을 준다. 일부 실시예에서, 전체 목록이 터치 스크린(112) 상에 동시에 디스플레이될 수 있는 경우, 수직 이동막대가 디스플레이되지 않는다.
- [0395] 도 23a 내지 23d는 일부 실시예에 따른 비디오 재생기를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스들(2300A 내지 2300D)은 아래의 구성요소, 또는 구성요소의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0396] ● 상술한 구성요소들(402, 404, 406);
- [0397] ● 비디오(2302);
- [0398] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 처음부터 또는 정지되었던 부분부터 비디오(2302)를 재생하는 것을 개시하는 재생 아이콘(2304);
- [0399] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 비디오(2302)를 정지시키는 것을 개시하는 정지 아이콘(2306);
- [0400] ● 재생된 비디오 분량을 시간 단위로 도시하는 경과 시간(2308);
- [0401] ● 재생된 비디오의 비율을 표시하고 사용자 제스처에 대응하여 비디오를 스크롤하는데 도움을 주도록 이용될 수 있는 진행 막대(2310);
- [0402] ● 재생될 남은 비디오 분량을 시간 단위로 나타내는 남은 시간(2312);

- [0403] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 비디오 재생기 UI(예컨대, UI(2300A))에서 나가서, 다른 UI(예컨대, 도 21c의 UI(2100C))로 리턴하는 것을 개시하는 나가기 아이콘(2314);
- [0404] ● 사용자의 제스처(2316)에 응답하여, 진행 막대(2310)를 포함하여 나타날 수 있는 확대된 경과 시간(2318);
- [0405] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 비디오(2302)를 되감거나 이전으로 넘기는 것을 개시하는 빨리 되감기/뒤로 건너뛰기 아이콘(2320);
- [0406] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 비디오(2302)를 감거나 다음으로 넘기는 것을 개시하는 빨리 감기/앞으로 건너뛰기 아이콘(2322);
- [0407] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 비디오(2302)의 볼륨을 조정하는 것을 개시하는 볼륨 조정 슬라이더 아이콘(2324);
- [0408] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 비디오를 와이드 스크린 모드로 디스플레이하는 것을 개시하고 아이콘(2328)을 토글링하는 와이드 스크린 선택 아이콘(2326); 및
- [0409] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때, 비디오를 풀 스크린 모드로 디스플레이하는 것을 개시하고 아이콘(2326)을 토글링하는 풀 스크린 선택 아이콘(2328)
- [0410] 일부 실시예에서, (예컨대, UI(2100C)의 특정 비디오를 위한 열의 그래픽, 제목 또는 임의의 위치(2112) 상에서의 탭 또는 다른 사전정의된 제스처에 의해) 사용자가 특정 비디오를 선택하는 것에 대응하여, 장치는 비디오 재생기 UI(예컨대, UI(2300A))에서 선택된 비디오(예컨대, 킹콩)를 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 장치는 터치 스크린 상의 이미지의 크기를 키우기 위해 세로 모드보다는 가로 모드로 비디오를 터치 스크린 상에서 디스플레이한다.
- [0411] 일부 실시예에서, 비디오(2302) 이외의 그래픽(예컨대, 그래픽(2304, 2306, 2308, 2310, 2312, 2314, 2320, 2322, 2326 및/또는 2328)이 사전정의된 시간 동안 터치 스크린(112)와의 접촉이 없는 경우 사라질 수 있다. 일부 실시예에서, 이러한 그래픽은 터치 스크린과의 접촉이 생기면 다시 나타날 수 있고, 이로 인해 이들 그래픽에 대해 "헤드업 디스플레이" 효과가 나타난다. 일부 실시예에서, 맞춤 스크린 모드로 디스플레이되는 와이드 스크린 영화에 대해, 그래픽은 비디오가 흐리게 되는 것을 피하기 위해 비디오 위 아래에 검은 수평 띠에서 디스플레이될 수 있다.
- [0412] 일부 실시예에서, 사용자의 제스처에 응답하여, 비디오의 지연 시간이 변경될 수 있다. 예시로서, 진행 막대의 끝 부분에 또는 인접하게 사용자가 손가락 터치(2316)를 하고 진행 막대를 따라 슬라이딩하는 것에 응답하여, 지연 시간이 진행 막대를 따르는 사용자 손가락의 위치에 대응하도록 변경될 수 있다. 일부 실시예에서, 확대된 지연 시간(2318)이 이러한 사용자 제스처 동안 디스플레이되어, 제스처가 완료된 때 비디오가 재생을 재개하는 부분을 표시하게 된다(도 23b). 일부 실시예에서, 비디오가 재생을 재개할 부분에 대응하는 비디오(2302)로부터의 하나 이상의 스틸 이미지가 사용자의 손가락이 진행 막대를 따라 움직이는 동안 디스플레이된다. 이러한 진행 막대 상의 사용자 제스처는 사용자가 비디오의 특정 장면을 보기 위해 선택하는 것을 보다 용이하게 한다.
- [0413] 비디오 재생기 및 관리자에 관한 부가 설명은 2007년 1월 6일에 출원된 미국 특허 가출원, 제60/883,784호, "Video Manager For Portable Multifunction Device" 및 2007년 6월 28일에 출원된 미국 특허 가출원, 제60/946,973호, "Video Manager For Portable Multifunction Device"에서 찾아볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서의 참고로 포함된다.
- [0414] 날씨
- [0415] 도 24a 내지 24e는 일부 실시예에 따른 날씨 위젯(weather widget)을 디스플레이하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [0416] 일부 실시예에서, 날씨 위젯(149-1)은 특정 위치(예컨대, 도 24a의 UI(2400A) 내의 Santa Cruz, CA) 또는 도 24e의 UI(2400E) 내의 Cupertino, CA)에 관한 날씨를 디스플레이한다. (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 설정 아이콘(2402)을 활성화하는 것에 응답하여, 날씨 위젯을 위한 설정 UI(예컨대, 도 24b의 UI(2400B))가 디스플레이된다. 일부 실시예에서, (예컨대, 선택된 위치를 하이라이트할 수 있는, 위치 목록(2412)의 특정 지역을 터치하는 것에 의해) 사용자는 제스처로 디스플레이하기 위한 특정 위치를 선택할 수 있

다. 일부 실시예에서, 도 24b의 설정은 설정(412; 도 4b) 내로 포함되어, 설정 아이콘(2402)은 날씨 위젯(예컨대, 도 24a)에서 디스플레이될 필요가 없다.

[0417] 일부 실시예에서, 사용자의 손가락 접촉(2404; 도 24b)에 응답하여, 텍스트 입력 상자 및 키보드(예컨대, 616)가 디스플레이된다(도 24c의 UI(2400C)). 일부 실시예에서, 단어 제안 상자(622; word suggestion box) 또한 디스플레이된다. 사용자가 새로운 위치를 입력하고 위치 추가 아이콘(2406)을 활성화하는 것에 응답하여, 새로운 위치가 위치 목록에 추가된다.

[0418] 일부 실시예에서, 위치 목록에서 하이라이트된 위치는 사용자가 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 제거 아이콘(2408)을 활성화한 경우 제거된다. 일부 실시예에서, 사용자가 완료 아이콘(2410)을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 선택된 위치에 관한 날씨를 디스플레이한다(예컨대, 도 24a의 UI(2400A)).

[0419] 일부 실시예에서, 위치 목록의 각 위치에 대해, 대응 아이콘(2414)이 특정 위치에 관한 날씨를 디스플레이하는 UI에 추가된다(예컨대, UI(2400A)). 예시로서, 설정 UI(2400B)에 4 개의 위치가 있기 때문에, 4 개의 아이콘들(2414)이 도 24a의 UI(2400A)에 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 날씨가 디스플레이되고 있는 위치에 대응하는 아이콘(2414)이 다른 아이콘들과 구별되기 위해 하이라이트될 수 있다. 예시로서, 사용자가 4개의 위치 중 3번째로 설정된 Santa Cruz가 UI(2400B)에서 하이라이트되고, Santa Cruz에 관한 날씨가 UI(2400A)에서 디스플레이된다. 따라서, 4개의 아이콘들(2414) 중 3번째 아이콘(예컨대, 아이콘(2414-3))이 UI(2400A)에서 하이라이트된다. 아이콘들(2414)에 의해 사용자는 얼마나 많은 위치가 설정 메뉴(2400B)에서 목록에 포함되어 있는지와 목록 중 어느 위치가 디스플레이되는지를 알 수 있다.

[0420] 일부 실시예에서, 사용자는 터치 스크린 상에서 왼쪽으로부터 오른쪽으로 스와이프 제스처(2416)를 함으로써 목록의 이전 위치(예컨대, Cupertino, CA)를 보는 것을 개시할 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자는 터치 스크린 상에서 오른쪽으로부터 왼쪽으로 스와이프 제스처(2416)를 함으로써 목록의 다음 위치(예컨대, New York, NY)를 보는 것을 개시할 수 있다. 예시로서, Cupertino, CA에 관한 날씨가 디스플레이되면, 아이콘(2414-2)이 하이라이트된다(도 24e). 유사하게, New York, NY에 관한 날씨가 디스플레이되면, 아이콘(2414-4)이 하이라이트된다.

[0421] 날씨 위젯(149-1)은 디스플레이를 위한 다수의 위젯을 위한 설정을 제공하는 공유된 단일의 설정/구성 페이지를 포함하는 예시적인 위젯이다.

[0422] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치는 터치 스크린 디스플레이 상에 위젯(예컨대, 도 24a의 Santa Cruz 날씨 위젯)을 디스플레이한다. 디스플레이된 위젯은 공통 구성 인터페이스를 공유하는 위젯 집합 중 하나이다(예컨대, 도 24b). 일부 실시예에서, 위젯 집합의 위젯은 한번에 하나씩 디스플레이된다(예컨대, 도 24a 및 도 24e).

[0423] 하나 이상의 위젯 설정 표시 아이콘(widget set indicia icon; 예컨대, 도 24a의 아이콘(2414))이 디스플레이된다. 위젯 설정 표시 아이콘은 위젯 집합의 위젯 수 및 위젯 집합에서 디스플레이된 위젯의 위치에 관한 정보를 제공한다. 일부 실시예에서, 하나 이상의 위젯 설정 표시 아이콘이 디스플레이된 위젯과 동시에 디스플레이된다(예컨대, 도 24a).

[0424] 사용자 제스처가 터치 스크린 디스플레이 상에서 감지된다. 일부 실시예에서, 손가락 제스처는 스와이프 제스처(예컨대, 도 24a의 스와이프(2416))이다.

[0425] 손가락 제스처에 응답하여, 디스플레이되던 위젯(예컨대, 도 24a의 Santa Cruz 날씨 위젯)이 위젯 집합 중 다른 위젯(예컨대, 도 24e의 Cupertino 날씨 위젯)으로 대체되고, 위젯 설정 표시 아이콘에 의해 제공되는 정보가 업데이트되어 디스플레이되던 위젯이 위젯 집합 중 다른 위젯에 의해 대체된 것을 반영한다. 일부 실시예에서, 위젯 집합은 시퀀스를 형성하고, 디스플레이된 위젯은 위젯 시퀀스 중 인접 위젯에 의해 대체된다.

[0426] 터치 스크린 디스플레이를 포함하는 휴대용 통신 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스는 공통 구성 인터페이스를 공유하는 위젯 집합과 하나 이상의 위젯 설정 표시 아이콘(예컨대, 아이콘(2414))을 포함한다. 한 번에 위젯 집합 중 많아야 하나의 위젯이 터치 스크린 상에 나타난다(예컨대, 도 24a의 Santa Cruz 날씨 위젯). 위젯 설정 표시 아이콘은 위젯 집합의 위젯 수 및 위젯 집합 중 디스플레이된 위젯의 위치에 대한 정보를 제공한다. 터치 스크린 디스플레이 상의 손가락 제스처(예컨대, 제스처(2416))를 감지하는 것에 응답하여, 디스플레이되던 위젯이 위젯 집합 중 다른 위젯으로 대체되고, 위젯 설정 표시 아이콘에 의해 제공된 정보는 업데이트되어 디스플레이되던 위젯이 위젯 집합 중 다른 위젯으로 대체된 것을 반영한다.

[0427] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치(예컨대, 장치(100))는 터치 스크린 디스플레이 상에 제1 위젯을 디스플레이

이한다(예컨대, 도 24a의 Santa Cruz 날씨 위젯).

- [0428] 제1 제스처가 제1 위젯 상의 설정 아이콘(예컨대, 도 24a의 아이콘(2402)) 상에 있는 터치 스크린 상에서 감지된다. 일부 실시예에서, 제1 제스처는 사용자 손가락에 의한 탭 제스처이다.
- [0429] 제1 제스처에 응답하여, 제1 위젯에 대한 설정(예컨대, 도 24b)을 포함하는, 사용자가 복수의 위젯에 대해 조정 가능한 설정이 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 제1 제스처에 응답하여, 제1 위젯으로부터 복수의 위젯에 대한 설정으로의 애니메이션된 변환이 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 복수의 위젯이 대응하는 복수의 위치에 관한 날씨 정보를 제공한다.
- [0430] 복수의 위젯 중 하나 이상의 위젯에 대한 하나 이상의 설정을 변경하기 위한 하나 이상의 추가 제스처가 감지된다.
- [0431] 하나 이상의 추가 제스처에 응답하여, 복수의 위젯 중 하나 이상의 위젯에 대한 하나 이상의 위젯이 변경되고, 이는 제1 위젯 외에도 복수의 위젯의 각 위젯에 대해 하나 이상의 설정을 변경하는 것을 포함한다.
- [0432] 위젯 선택 제스처 및 마무리 제스처(finishing gesture)가 터치 스크린 디스플레이 상에서 감지된다. 일부 실시예에서, 마무리 제스처는 마무리 아이콘(예컨대, 도 24b의 아이콘(2410)) 상에서의 탭 제스처이다. 일부 실시예에서, 마무리 아이콘은 "완료" 아이콘, "오케이(okay)" 아이콘 또는 "저장" 아이콘이다. 일부 실시예에서, 위젯 선택 제스처 및 마무리 제스처는 조합된 단일 제스처이다. 일부 실시예에서, 조합된 단일 제스처는 더블 탭 제스처이다.
- [0433] 위젯 선택 제스처 및 마무리 제스처에 응답하여, 제1 위젯 외에도 복수의 위젯 중 제2 위젯이 디스플레이된다(예컨대, 도 24e의 Cupertino 날씨 위젯).
- [0434] 터치 스크린 디스플레이를 포함하는 휴대용 다기능 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스는, 한 번에 많아야 하나의 위젯이 터치 스크린 상에 나타나는 복수의 위젯 및 복수의 위젯에 대한 설정을 포함한다. 복수의 위젯 중 제1 위젯 상의 설정 아이콘 상의 제1 제스처에 응답하여, 사용자가 복수의 위젯에 대해 조정할 수 있는 설정이 디스플레이되고, 이는 제1 위젯에 대한 설정이 디스플레이되는 것을 포함한다. 하나 이상의 추가 제스처에 응답하여, 복수의 위젯 중 하나 이상의 위젯에 대한 하나 이상의 설정이 변경되며, 이는 제1 위젯 외에도 복수의 위젯의 각 위젯에 대한 하나 이상의 설정이 변경되는 것을 포함한다. 위젯 선택 제스처 및 마무리 제스처에 응답하여, 변경된 설정이 저장되어 제1 위젯 외에도 복수의 위젯 중 제2 위젯이 디스플레이된다.
- [0435] 일부 실시예에서, 위치 기반 컴포넌트를 가진 날씨 및 기타 애플리케이션에 대해, 장치는 (예컨대, GPS 모듈(135)에 의해 판단되는) 현재 위치 정보를 애플리케이션에 자동으로 제공할 수 있다. 따라서, 일부 실시예에서, 날씨 위젯은 사용자가 현재 위치의 이름 또는 우편 번호(zip code)를 명시적으로 입력할 필요 없이 현재 위치에 관한 날씨 정보를 제공할 수 있다. 유사하게, 현재 위치 정보는 점포, 레스토랑, 지도 및 장치의 현재 위치 근처의 임의의 장소를 찾거나/찾고 상호 작용하기 위해 위젯 및 기타 애플리케이션에 자동으로 제공될 수 있다.
- [0436] 위젯을 구성하고 디스플레이하는 것에 대한 부가 설명은 2007년 6월 28일에 출원된 미국 특허 가출원, 제 60/946,975호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Configuring and Displaying Widgets"에서 찾아볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서의 참고로 포함된다.
- [0437] **주식**
- [0438] 도 25a 내지 25e는 일부 실시예에 따라 주식 위젯을 디스플레이하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [0439] 일부 실시예에서, 주식 위젯(149-2)은 다수의 사용자가 선택한 주식에 대한 정보를 디스플레이한다(예컨대, 도 25a의 UI(2500A)). 일부 실시예에서, 사용자 제스처에 대응하여, 디스플레이된 정보가 변경된다. 예시로서, 사용자가 순 상승(absolute gain) 및 순 하락(absolute loss)을 포함하는 열(도 25a의 UI(2500A))을 터치하는 것에 응답하여, 상승 및 하락 퍼센트가 그 대신 디스플레이될 수 있다(도 25b의 UI(2500B)). 예시로서, 사용자가 "1주"를 터치하는 것에 응답하여, 하이라이트된 주식(INDU)에 대한 1주 차트가 6달 차트("6달") 대신 디스플레이될 수 있다(도시 생략).
- [0440] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 설정 아이콘(2502)을 활성화하는 것에 응

답하여, 주식 위젯에 대한 설정 UI(예컨대, 도 25c의 UI(2500C))가 디스플레이된다.

[0441] 일부 실시예에서, 사용자가 텍스트 입력 상자에 접촉하는 것(2506)에 응답하여, 키보드(예컨대, 키보드(616))가 디스플레이된다(도 25d의 UI(2500D)). 일부 실시예에서, 단어 제안 영역(622) 또한 디스플레이된다. 사용자가 새로운 주식의 심볼 또는 이름을 입력하고 주식 추가 아이콘(2508; add stock icon)을 활성화하는 것에 응답하여, 새로운 주식이 주식 목록에 추가된다.

[0442] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 제거 아이콘(2512)을 활성화하면 하이라이트된 주식은 주식 목록(2510)에서 제거된다. 일부 실시예에서, 사용자가 완료 아이콘(2514)을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 선택된 주식에 대한 주식 정보를 디스플레이한다(예컨대, 도 25a의 UI(2500A)).

[0443] 전화

[0444] 도 26a 내지 26p는 일부 실시예에 따른 연락처를 디스플레이하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.

[0445] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 도 4의 UI(400)의 전화 아이콘(138)을 활성화하는 것에 응답하여, 사용자의 연락처 목록이 디스플레이된다(예컨대, 도 26a의 UI(2600A)).

[0446] 본 명세서에 참고로 포함된, 2005년 12월 23일 출원된, 미국 특허 출원 제11/322,547호, "Scrolling List With Floating Adjacent Index Symbols"에서 설명된 바와 같이, 사용자는 수직 방향 중 위 및/또는 아래 방향 제스처를 이용하여 연락처 터치 스크린 상에서 연락처 목록을 스크롤할 수 있다.

[0447] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 새 연락처 추가 아이콘(2604)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 연락처의 이름을 편집하기 위한 사용자 인터페이스(예컨대, 도 26b의 UI(2600B))를 디스플레이한다.

[0448] 일부 실시예에서, (도 26c의 UI(2600C)에서 키보드(616)를 통해 "Ron Smith"를 입력하는 것과 같이) 사용자가 연락처 이름을 입력하고 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 저장 아이콘(2606)을 활성화하는 것에 응답하여, 연락처 모듈은 연락처에 대한 새로운 입력을 생성하고 디스플레이한다(예컨대, 도 26d의 UI(2600D)).

[0449] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 사진 추가 아이콘(2607)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 사진 또는 다른 이미지를 연락처에 추가하기 위한 사용자 인터페이스(예컨대, 도 26e의 UI(2600E))를 디스플레이한다. (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 사진 촬영 아이콘(2670)을 활성화하는 것에 응답하여, 카메라(143)가 활성화되고, (상술한 도 19b에 대해 설명한 것과 유사한 프로세스를 이용하여) 사진이 촬영되어 연락처와 연관된다. (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 기존 사진 선택 아이콘(2672)을 활성화하는 것에 응답하여, 사진 관리 애플리케이션(144)이 활성화되고, 사진이 선택 및 조정되며, 연락처와 연관된다. (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 취소 아이콘(2674)을 활성화하는 것에 응답하여, 사진 또는 기타 이미지를 연락처와 연관시키는 프로세스가 중지된다.

[0450] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 또는 아이콘을 포함하는 열 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 새 전화번호 추가 아이콘(2608; add new phone icon)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 연락처의 전화번호(들)를 편집하기 위한 사용자 인터페이스(예컨대, 도 26f의 UI(2600F))를 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 키패드 선택 키(예컨대, 도 26f의 "+*#" 키)가 현재 UI에서 UI(2600P; 도 26p)로 토글링하는데 이용될 수 있고, 사용자는 전화번호에 다른 심볼 또는 정지(pause)를 입력할 수 있다. 일부 실시예에서, 제2 키패드 선택키(예컨대, 도 26p의 "123" 키)가 UI(2600P)에서 이전 UI(예컨대, 도 26f의 UI(2600F))의 키패드로 되돌아 토글링하는데 이용된다.

[0451] 일부 실시예에서, (예컨대, 도 26f의 UI(2600F)의 키패드(2676)를 통해) 사용자가 전화번호를 입력하고, (예컨대, 자택(home) 아이콘(2620) 또는 선택 아이콘(2624) 상의 탭 또는 다른 사전정의된 제스처에 의해) 전화번호의 유형을 특정하며, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 저장 아이콘(2626)을 활성화하는 것에 응답하여, 연락처 모듈은 대응하는 연락처에 대한 전화번호를 생성한다.

[0452] 일부 실시예에서, 사용자는 추가 전화번호 유형을 선택할 수 있다. 예시로서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 선택 아이콘(2624)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 전화 레이블 UI(예컨대, 도 26g의 UI(2600G))를 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 사용자가 UI(2600G)의 레이블을 활성화하는 것에 응답하여,

선택되어 있는 레이블이 UI(2600F) 중 자택 아이콘(2620)의 위치에서 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 입력되고 있는 전화번호에 선택된 레이블이 주어질 것이라는 것을 사용자에게 표시하기 위해서 선택된 레이블은 또한 UI(2600F)에서 하이라이트된다.

[0453] 일부 실시예에서, 추가 레이블 아이콘(2628)을 활성화하고, 소프트 키보드(예컨대, 키보드(616); 도시 생략))를 통해 레이블을 입력함으로써 사용자는 커스텀 전화 레이블을 UI(2600F)에 추가할 수 있다.

[0454] 일부 실시예에서, 사용자는 UI(2600G) 중 하나 이상의 레이블을 삭제할 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자의 커스텀 레이블만 삭제될 수 있다. 예시로서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 편집 아이콘(2630)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 삭제될 수 있는 레이블 옆에 삭제 아이콘(2632)을 디스플레이한다(예컨대, 도 26h의 UI(2600H)). (예컨대, 손가락으로 탭하는 것에 의해) 사용자가 삭제 아이콘을 활성화한 경우, 아이콘은 90도만큼 회전하거나(예컨대, 도 26i의 아이콘(2634)), 그 외에 아이콘의 외형이 변화하거나/하고 제2 아이콘(예컨대, 도 26i의 제거/삭제 확인 아이콘(2636)))이 나타날 수 있다. 사용자가 제2 아이콘을 활성화하면, 연락처 모듈은 대응하는 레이블을 삭제한다. 이러한 삭제 프로세스는 도 7에 대해 상술한 프로세스와 유사하다. 상술한 바와 같이, 삭제 프로세스는 (예컨대, 삭제 아이콘(2634) 및 제거/삭제 확인 아이콘(2636)이 UI(2600I)의 터치 스크린의 반대쪽에 있는 것처럼) 사용자가 터치 스크린의 서로 다른 부분에 대해 복수의 제스처를 할 것을 필요로 하며, 이는 사용자가 레이블 또는 다른 유사한 아이템을 실수로 삭제할 가능성을 현저히 감소시킨다. 사용자가 레이블 삭제를 마무리한 때 (예컨대, 손가락으로 탭하는 것에 의해) 사용자는 완료 아이콘(2638)을 활성화하며, 장치는 UI(2600G)로 리턴한다.

[0455] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상 또는 아이콘을 포함하는 열 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 도 26d의 UI(2600D)의 새 이메일 추가 아이콘(2610)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 연락처의 이메일 주소(들)를 편집하기 위한 사용자 인터페이스(예컨대, 도 26j의 UI(2600J))를 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 이메일 주소를 입력하기 위한 키보드(2601; 도 26j)는 (이메일 주소는 띄어쓰기가 없기 때문에) 스페이스 바가 없다. 그 대신에, 키보드에서 스페이스를 일반적으로 포함했던 영역은 "@" 키(2603); 마침표 키(2605) 및 ".com" 키(2607)를 포함한다. 전체 이메일 주소가 "@"와 "."을 포함하고, 대부분의 이메일 주소가 ".com"을 포함하기 때문에, 키보드(2601)의 이러한 키들에 의해 이메일 주소를 보다 신속하고 용이하게 입력할 수 있다.

[0456] 일부 실시예에서, (예컨대, 도 26j의 UI(2600J)의 키보드(616)를 통해) 사용자가 이메일 주소를 입력하고, (예컨대, 자택 아이콘(2640) 또는 선택 아이콘(2646) 상에서의 탭 또는 다른 사전정의된 제스처에 의해) 이메일 주소의 유형을 특정하고, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 저장 아이콘(2648)을 활성화하는 것에 응답하여, 연락처 모듈은 대응하는 연락처에 대한 이메일을 생성한다.

[0457] 일부 실시예에서, 사용자는 선택 아이콘(2646)을 활성화함으로써 추가 이메일 주소 유형을 선택할 수 있고, 전화번호 유형에 대해 설명한 프로세스 및 UI(도 26g 내지 26i)와 유사한 프로세스 및 UI를 이용하여 커스텀 이메일 주소 유형을 추가하거나/하고 이메일 주소 유형을 삭제할 수 있다.

[0458] 일부 실시예에서, (예컨대 아이콘 또는 아이콘을 포함하는 열 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 도 26d에서의 UI(2600D)의 새 URL 추가 아이콘(2611)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 연락처의 URL을 편집하기 위한 사용자 인터페이스를 디스플레이한다(예컨대, 도 26k의 UI(2600K)).

[0459] 일부 실시예에서, (예컨대, 도 26k에서의 UI(2600K)의 키보드(616)를 통해) 사용자가 URL을 입력하고, (예컨대, 홈 페이지 아이콘(2678) 또는 선택 아이콘(2680) 상에서의 탭 또는 다른 사전정의된 제스처에 의해) URL의 유형을 특정하며, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 저장 아이콘(2648)을 활성화하는 것에 응답하여, 연락처 모듈은 대응하는 연락처에 대한 URL을 생성한다.

[0460] 일부 실시예에서, 사용자는 선택 아이콘(2680)을 활성화함으로써 추가 URL 유형을 선택할 수 있고, 전화번호 유형에 대해 설명한 프로세스 및 UI(도 26g 내지 26i)와 유사한 프로세스 및 UI를 이용하여 커스텀 URL 유형을 추가하거나/하고 URL 유형을 삭제할 수 있다.

[0461] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 또는 아이콘을 포함하는 열 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 도 26d의 UI(2600D) 내의 새 주소 추가 아이콘(2612)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 연락처의 물리적 주소(들)를 편집하기 위한 사용자 인터페이스(예컨대, 도 26l의 UI(2600L))를 디스플레이한다.

[0462] 일부 실시예에서, (예컨대, 도 26l에서의 UI(2600L)의 키보드(616)를 통해) 사용자가 주소를 입력하고, (직장 아이콘(work icon; 2652) 또는 선택 아이콘(2656) 상에서의 탭 또는 기타 사전정의된 제스처에 의해) 주소의 유형을 특정하며, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 저장 아이콘(2658)을 활성화하는 것에 응답하여, 연락

처 모듈은 대응 연락처에 대해 주소를 생성한다. 일부 실시예에서, 우편 번호 필드(2654) 상의 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 키보드(616)의 디스플레이가 중단되고, 숫자 키보드(624; 도 6c)가 디스플레이되어, 사용자는 우편 번호 필드(2654)에 숫자를 입력할 수 있다.

[0463] 일부 실시예에서, 사용자는 선택 아이콘(2656)을 활성화함으로써 추가 주소 유형을 선택할 수 있고, 전화번호 유형에 대해 설명한 프로세서 및 UI(도 26g 내지 26i)와 유사한 프로세스 및 UI를 이용하여 커스텀 주소 유형을 추가하거나/하고 주소 유형을 삭제할 수 있다.

[0464] 도 26m은 일부 실시예에 따른 기존 연락처 목록 엔트리를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 편집 아이콘(2664)을 선택하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 연락처를 편집하기 위한 사용자 인터페이스(예컨대, 도 26o의 UI(26000))를 디스플레이한다. 사용자 선택에 응답하여, 연락처 목록 모듈은 상술한 프로세스 및 UI(예컨대, 도 26e 내지 26i)를 이용하여 기존의 연락처 정보 중 하나 이상의 아이템을 삭제할 수 있고, 새 전화번호를 추가할 수 있으며, 새 이메일 주소를 추가할 수 있고, 새 물리적 주소를 추가하거나/하고 새 URL을 추가할 수 있다.

[0465] (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 도 26m의 텍스트 메시지 아이콘(2682)을 선택하는 것에 응답하여, 터치 스크린은, 연락처의 직장 번호(2686) 또는 자택 번호(2688) 같은, 텍스트 메시지 또는 기타 인스턴트 메시지와 연관된 전화번호를 선택하기 위한 사용자 인터페이스(예컨대, 도 26n의 UI(2600N))를 디스플레이한다. 사용자가 연락처의 전화번호 중 하나를 선택하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 메시지를 생성하여 선택된 전화번호로 송신하기 위한 UI(예컨대, 도 6 A의 UI(600A))를 디스플레이한다.

[0466] (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 도 26m의 즐겨찾기 추가 아이콘(2684)을 선택하는 것에 응답하여, 연락처는 즐겨찾기 목록에 추가된다(예컨대, 도 27a의 UI(2700A)).

[0467] 도 27a 내지 27f는 일부 실시예에 따른 즐겨찾기 목록을 디스플레이하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. UI(2700A)는 예시적인 즐겨찾기 목록을 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 즐겨찾기에 대응하는 목록 내의 각 열은 즐겨찾기의 이름(2702), 전화가 걸릴 즐겨찾기에 대한 전화번호의 유형(2704) 및 추가 정보 아이콘(2706)을 포함한다. 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 특정 즐겨찾기에 대한 아이콘(2706)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 즐겨찾기에 대응하는 연락처 목록 엔트리(예컨대, 도 26m의 UI(2600M))를 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 사용자가 특정 즐겨찾기에 대응하는 열에서의 임의 위치에서 사용자 탭 또는 기타 사전정의된 제스처(예컨대, 아이콘(2702) 이외의 위치 상에서의 탭 또는 제스처)를 하는 것에 응답하여, 전화 모듈은 특정 즐겨찾기에 대해 대응하는 전화번호(2704)로 다이얼링한다(dial).

[0468] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 즐겨찾기 추가 아이콘을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 사용자의 연락처 목록을 디스플레이하고, 사용자는 사용자의 연락처 목록으로부터 새 즐겨찾기에 대한 연락처 목록 엔트리 및 새 즐겨찾기에 대한 엔트리에서 전화번호를 선택한다.

[0469] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 편집 아이콘(2710)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 즐겨찾기 옆에 삭제 아이콘(2712) 및/또는 이동 어포던스 아이콘(2720; moving-affordance icon)을 디스플레이한다(도 27b의 UI(2700B)).

[0470] (예컨대, 손가락으로 탭하는 것에 의해) 사용자가 삭제 아이콘을 활성화하면, 아이콘은 (예컨대, 도 27c의 아이콘(2714)과 같이) 90도만큼 회전하거나, 그 외에 아이콘의 외형이 변화하거나/하고 제2 아이콘(예컨대, 도 27c의 제거/삭제 확인 아이콘(2716))이 나타날 수 있다. 사용자가 제2 아이콘을 활성화하면, 대응하는 즐겨찾기가 삭제된다. 이러한 삭제 프로세스는 도 7, 26h 및 26i에 대해 상술한 프로세스와 유사하다. 상술한 바와 같이 삭제 프로세스는 (예컨대, 삭제 아이콘(2714)과 제거/삭제 확인 아이콘(2716)이 UI(2700C)의 터치 스크린의 반대쪽에 있는 것처럼) 사용자가 터치 스크린의 서로 다른 부분에 대해 복수의 제스처를 할 것을 필요로 하며, 이는 사용자가 즐겨찾기 또는 다른 유사한 아이템을 실수로 제할 가능성을 현격히 감소시킨다. (예컨대, 손가락으로 탭하는 것에 의해) 사용자는 사용자가 즐겨찾기 삭제를 마무리한 때 완료 아이콘(2718)을 활성화하며, 장치는 UI(2700A)로 리턴한다.

[0471] (예컨대, 손가락으로 접촉(2722)하는 것에 의해) 사용자가 이동 어포던스 아이콘(2720)을 활성화하면, 도 27d 내지 27f에 도시된 바와 같이 대응하는 즐겨찾기를 즐겨찾기 목록에서 재위치시킬 수 있다. 사용자가 즐겨찾기 재정렬을 마무리한 때, (예컨대, 손가락으로 탭하는 것에 의해) 사용자는 완료 아이콘(2718)을 활성화하고, 장치는 UI(2700A)로 리턴한다.

- [0472] 사용자 구성가능 목록을 재정렬하는 것에 대한 부가 설명은 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원, 제 60/883,808호, "System And Method For Managing Lists" 및 2007년 6월 28일 출원된 미국 특허 출원, 제 11/770,725호, "System and Method for Managing Lists"에서 찾아볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서의 참고로 포함된다.
- [0473] 도 28a 내지 28d는 일부 실시예에 따라 최근 통화를 디스플레이하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [0474] 일부 실시예에서, 사용자가 전체 아이콘(2810)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 모든 최근 통화의 목록을 디스플레이한다(예컨대, 도 28a의 UI(2800A)). 일부 실시예에서, 사용자가 부재중 전화 아이콘(2812)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 최근 부재중 전화 목록을 디스플레이한다(예컨대, 도 28b의 UI(2800B)).
- [0475] 일부 실시예에서, 목록의 각 열은 (다른 인물 또는 다른 전화번호를 포함하는 중간에 개입하는 통화는 제외하고) 동일 인물 또는 동일 번호와 관련있는 연속적인 일련의 통화에 대응한다. 일부 실시예에서, 각 열은, (연락처 모듈을 통해 이용가능하다면) 상대방의 이름(2802) 또는 (다른 제3자의 이름이 이용가능하지 않다면) 전화번호, 연속 통화의 수(2804), 마지막 통화의 날짜 및/또는 시간(2806) 및 추가 정보 아이콘(2808)을 포함한다. 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 특정 열에 대해 아이콘(2808)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 스크린은 전화번호가 사용자의 연락처 목록의 엔트리와 연관될 수 없으면 상대방에 대한 대응 연락처 목록 엔트리를 디스플레이한다(예컨대, 도 28c의 UI(2800C) 또는 도 28d의 UI(2800D)). 일부 실시예에서, 사용자가 임의의 열에서의 임의의 위치에서 사용자 탭 또는 기타 사전정의된 제스처(예컨대, 아이콘(2802) 이외의 위치 상에서의 탭 또는 제스처)를 하는 것에 응답하여, 전화 모듈은 그 열에 대응하는 전화번호로 다이얼링한다.
- [0476] 일부 실시예에서, 일부 열은 그 열과 연관된 마지막 통화가 부재중 전화였는지 또는 응답을 했는지를 표시하는 아이콘을 포함할 수 있다.
- [0477] 최근 통화 목록이 스크린 영역 이상을 채우면, 사용자는 수직 방향 중 위 및/또는 아래 방향 제스처(2814)를 이용하여 터치 스크린 상에서 목록을 스크롤할 수 있다.
- [0478] 일부 실시예에서, UI(2800C)는 최근 통화(예컨대, UI(2800A)에서의 Bruce Walker로부터 Bruce Walker의 직장 번호(2816)로 걸려온 두 개의 최근 착신 전화)와 연관된 전화번호를 (예컨대, 색상, 그림자(shading) 및/또는 굵은체(bold)로) 하이라이트한다. 일부 실시예에서, 하이라이트된 번호(2816) 상에서의 사용자 탭 또는 기타 사전정의된 제스처에 응답하여, 통화 모듈은 하이라이트된 번호(예컨대, 2816)로 다이얼링한다. 일부 실시예에서, 연락처 목록 엔트리의 다른 번호(예컨대, 자택 번호(2818)) 상에서의 사용자 탭 또는 기타 사전정의된 제스처에 응답하여, 통화 모듈은 대응하는 번호로 다이얼링한다. 일부 실시예에서, 연락처 목록 엔트리의 이메일 주소 상에서의 사용자 탭 또는 기타 사전정의된 제스처에 응답하여, 이메일 모듈이 선택된 이메일 주소를 가지는 사용자에게 의한 텍스트 입력 가능한 이메일 메시지를 준비한다. 따라서, 아이콘(2808; 도 28a)을 선택함으로써, 사용자는 이전 통화와 연관된 동일한 번호(예컨대, 번호(2816)), 발신자(caller)와 동일한 인물과 연관된 다른 번호(예컨대, 번호(2818)) 또는 전화 이외의 다른 통신 모드(예컨대, 발신자의 직장 이메일 주소(2820) 또는 자택 이메일 주소(2822)로의 이메일)를 이용하여 발신자에게 응신한다.
- [0479] 일부 실시예에서, UI(2800D)는 사용자가 사용자의 연락처 목록의 엔트리와 연관되지 않은 최근 통화의 전화번호를 이용하도록 하는 하나 이상의 선택사항을 제공한다. 일부 실시예에서, 탭 또는 기타 사전정의된 사용자 제스처에 응답하여, 장치는, (예컨대, 제스처가 아이콘(2824)에 가해지면) 전화번호로 전화를 걸고, (예컨대, 제스처가 아이콘(2825)에 가해지면) 전화번호로의 텍스트 메시지 또는 기타 인스턴트 메시지의 생성을 개시하고, (예컨대, 제스처가 아이콘(2826)에 가해지면) 전화번호를 가진 새 연락처를 생성하고, 또는 (예컨대, 제스처가 아이콘(2828)에 가해지면) 전화번호를 기존 연락처에 추가할 수 있다.
- [0480] 일부 실시예에서, 삭제 아이콘(2832) 상에서 제스처(예컨대, 아이콘(2832) 상에서의 단일 손가락 탭)을 감지하는 것에 응답하여, 사용자에게 의해 선택된 하나 이상의 최근 통화가 최근 통화 목록에서 삭제된다.
- [0481] 부재중 전화 관리에 관한 부가 설명은 2007년 1월 6일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/883,782호, "Telephone Call Management For A Portable Multifunction Device" 및 2007년 6월 27일 출원된 미국 특허 출원, 제 11/769,694호, "Missed Telephone Call Management for a Portable Multifunction Device"에서 찾아볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서의 참고로 포함된다.

- [0482] 도 29는 일부 실시예에 따르는 통화를 위한 예시적인 다이얼 패드 인터페이스를 도시한다. (예컨대, 숫자 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 다이얼 패드(2902)의 숫자 키를 활성화하는 것에 응답하여, 터치 패드는 선택된 숫자(2904)를 도시한다. 일부 실시예에서, 전화 모듈은 괄호 및 대시(dash)를 선택된 숫자에 자동으로 추가하여 숫자를 보다 가독성 있도록 한다. 사용자가 통화 아이콘(2906)을 활성화하는 것에 응답하여, 통화 모듈은 선택된 숫자로 다이얼링을 하거나 전송을 한다. 사용자가 연락처 생성 아이콘(2908)을 활성화하는 것에 응답하여, 터치 패드로 입력된 번호가 새 연락처로 이용되거나, 기존 연락처에 추가될 수 있다.
- [0483] 일부 실시예에서, 장치는 사용자가 외국에 위치할 때 및/또는 외국 번호를 다이얼링하여 할 때 다이얼링을 단순하게 하는 위치 기반 다이얼링을 수행한다.
- [0484] 위치 기반 다이얼링에 대한 부가 설명은 2007년 1월 7일에 출원된 미국 특허 가출원, 제60/883,800호, "Method, Device, And Graphical User Interface For Location-Based Dialing" 및 2007년 6월 27일에 출원된 미국 특허 출원, 제11/769,692호, "Method, Device, and Graphical User Interface for Location-Based Dialing"에서 찾아볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서의 참고로 포함된다.
- [0485] 도 30a 내지 30r은 일부 실시예에 따른 통화 동안 디스플레이되는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, UI는 통화가 시도되고 있다는 것을 표시하고(도 30a의 UI(3000A)), 연결이 이루어진 후 연결 시간(3004)을 표시한다(도 30b의 UI(3000B)).
- [0486] 일부 실시예에서, 탭 또는 기타 사전정의된 사용자 제스처에 응답하여, 장치는, (예컨대, 제스처가 아이콘(3006)에 가해지면) 통화를 묵음으로 하고, (예컨대, 제스처가 아이콘(3008)에 가해지면) 통화를 보류상태에 두며, (예컨대, 제스처가 아이콘(3009)에 가해지면) 하나의 통화를 보류하고 다른 하나의 통화는 유지하면서 두 개의 통화 간을 교환하고(swap), (예컨대, 제스처가 아이콘(3010)에 가해지면) 통화를 스피커 상태에 두며, (예컨대, 제스처가 아이콘(3018)에 가해지면) 통화를 추가하고, (제스처가 아이콘(3016)에 가해지면, 도 30n의 UI(3000N)이 디스플레이되는 것과 같이) 숫자 입력을 위한 숫자 키패드를 디스플레이하며, (예컨대, 제스처가 아이콘(3020)에 가해지면) 사용자의 연락처 목록을 디스플레이하거나, (예컨대, 제스처가 아이콘(3014)에 가해지면) 통화를 종료한다.
- [0487] 일부 실시예에서, 장치가 사용자가 다른 통화를 하고 있는 동안 (예컨대, 도 30b의 (650)-132-2234의 누군가로부터) 착신 전화를 받으면, 알려진 발신자(예컨대, 사용자의 연락처 목록의 엔트리인 Arlene Brown(3024))를 위한 UI(3000C; 도 30c) 또는 알려지지 않은 발신자를 위한 UI(3000K; 도 30k)와 같은 착신 착신 전화 UI(incoming call UI)가 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 착신 전화 UI는, 사용자 탭 또는 기타 제스처에 의해 활성화된 때, 장치가 (1) 착신 전화를 종결하거나 발신자에게 음성 메일을 송신(예컨대, 무시 아이콘(3026)), (2) 현재 통화를 보류하고 착신 전화에 응답(예컨대, 보류+응답 아이콘(3028)) 및/또는 (3) 현재 전화를 종료하고 착신 전화에 응답(예컨대, 종료+응답 아이콘(3030))하도록 하는 아이콘을 포함한다.
- [0488] 본 예시에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 종료+응답 아이콘(3030)의 활성화에 응답하여, (650) 132-2234와의 통화가 종료되면, Arlene Bascom으로부터의 전화를 받고, 발신자(Arlene Bascom)를 식별하는 정보(3031)를 포함하는 전화 통화 UI(3000D; 도 30d)가 디스플레이된다.
- [0489] 본 예시에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 보류+응답 아이콘(3028)의 활성화에 응답하여, (650) 132-2234와의 통화는 보류되고, Arlene Bascom으로부터의 전화를 받고, 발신자(Arlene Bascom)를 식별하는 정보(3034) 및 다른 전화가 대기되고 있다는 것을 표시하는 정보(3032)를 포함하는 전화 통화 UI(3000E; 도 30e)가 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 다른 전화가 보류 중이라는 것을 표시하는 정보(3032) 상에서의 사용자 제스처(예컨대, 손가락 탭(3036))에 응답하거나 교환 아이콘(3009) 상에서의 사용자 제스처에 응답하여, 활성 상태인 통화가 대기되고, 대기 중인 통화가 활성화되며, 두 개의 통화의 상태를 표시하는 정보(3033, 3035)를 포함하는 전화 통화 UI(3000F)가 디스플레이된다.
- [0490] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭(3040)에 의해) 통합 아이콘(3038; 도 30e 또는 30f)이 활성화되면, 활성 상태인 통화 및 보류 상태인 전화가 다자간 통화(conference call)로 통합되고, 다자간 통화 UI(예컨대, 도 30g의 UI(3000G))가 디스플레이된다. 다자간 통화 UI는 다자간 통화에 대한 정보(3042) 및 다자간 통화 관리 아이콘(3044)을 포함한다.
- [0491] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭(3046)에 의한) 다자간 통화 관리 아이콘(3044)의 활성화에 응답하여, 관리 UI의 각 엔트리에 대한 통화 종료 아이콘(3050) 및 개인 통화 아이콘(3056)을 포함하는 다자간 통화 관리 UI가 디스플레이된다(예컨대, 도 30h의 UI(3000H)). 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락

탭(3052)에 의한) 통화 종료 아이콘(3050)의 활성화에 응답하여, 실수로 다자간 통화에서 일방을 삭제하는 것을 방지하기 위해 확인 아이콘이 디스플레이된다(예컨대, 도 30i의 통화 종료 아이콘(3062)).

[0492] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭(3058)에 의한) 개인 통화 아이콘(3056)의 활성화에 응답하여, 다자간 통화가 대기되고, 개인 통화에 대한 정보(3033) 및 대기 중인 다자간 통화에 대한 정보(3035)를 포함하는 전화 통화 UI(예컨대, 도 30j의 UI(3000J))가 디스플레이된다. 본 예시에서, 다자간 통화 중 일방(본 예시에서는 Arlene Bascom)만이 보류 중이기 때문에, 대기 중인 다자간 통화에 대한 정보(3035)는 보류 중인 일방에 대한 정보뿐이다. 일부 실시예에서, 다자간 통화에서 일방 이상이 보류 중인 경우, 대기 중인 다자간 통화에 대한 정보(3035)가 "다자간 통화 보류 중" 등(예컨대, 도 30m의 UI3000M에서의 정보(3068))과 같이 보다 간단할 수 있다.

[0493] 착신 전화가 사용자에게 알려진 발신자로부터의 전화가 아닌 경우 (예컨대, 전화번호가 사용자의 연락처 목록에 없는 경우), 발신자의 이름(3024) 및/또는 연관된 이미지(3022)를 포함하는 UI(3000C; 도 30c)와 같은 착신 전화 UI보다는 UI(3000K; 도 30k)와 같은 착신 전화 UI가 디스플레이된다.

[0494] 일부 실시예에서, (예컨대, 도 30b, 30d 또는 30g에서의 아이콘 상의 손가락 탭에 의한) 통화 추가 아이콘(3018)의 활성화에 응답하여, 통상적으로 복수의 제3자에 대응하는 복수의 엔트리를 포함하는 사용자의 연락처 목록이 디스플레이된다(도 30o의 UI(3000O)). 일부 실시예에서, (예컨대, 엔트리 상의 손가락 탭에 의해) 연락처 목록에서의 제3자의 엔트리를 활성화하는 것에 응답하여, 엔트리와 연관된 전화번호가 하나뿐인 경우 제3자로의 발신 전화가 개시된다. (도 30p의 UI(3000P)가 Bruce Walker에 대한 하나의 엔트리와 연관된 두 개의 전화번호를 디스플레이하는 것과 같이) 엔트리와 연관된 하나 이상의 전화번호가 있는 경우, 이 번호들이 디스플레이된다. (예컨대, 제3자에 대해 원하는 번호 상의 손가락 탭에 의해) 사용자가 이 번호 중 하나를 선택하는 것에 응답하여, 발신 전화가 개시된다. 일부 실시예에서, (예컨대, 엔트리 상의 손가락 탭에 의해) 연락처 목록의 제3자의 엔트리를 활성화하는 것에 응답하여, 대응 엔트리에 대한 정보가 엔트리와 연관된 전화번호의 수와는 독립적으로 디스플레이되고, 사용자가 엔트리의 전화번호를 선택하는 것에 응답하여 제3자로의 발신 전화가 개시된다.

[0495] 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의한) 키패드 아이콘(3016)의 활성화에 응답하여, 통화 동안 숫자를 입력하기 위한 키패드 UI가 디스플레이되며(예컨대, 도 30n의 UI(3000N)), 키패드 UI는 다이얼 패드(2902), 키패드 숨기기 아이콘(3074), 통화 종료 아이콘(3071)을 포함한다. 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭 또는 다른 제스처에 의한) 아이콘(3074)의 활성화에 응답하여, 키패드 UI의 디스플레이 바로 이전에 디스플레이되고 있었던 UI가 다시 디스플레이된다.

[0496] 2 개의 기존 통화로부터 다자간 통화를 생성

[0497] 일부 실시예에서, 장치(100)는 터치 스크린 디스플레이 상에서 전화 통화 인터페이스(예컨대, 도 30e의 UI(3000E))를 디스플레이한다. 전화 통화 사용자 인터페이스는 장치 사용자와 제1 상대방 간의 활성 상태인 전화 통화와 연관된 제1 정보 아이템(예컨대, 아이템(3034)), 사용자와 제2 상대방 간의 대기 중인 전화 통화와 연관된 제2 정보 아이템(예컨대, 아이템(3032)) 및 통화 통합 아이콘(예컨대, 아이콘(3038))을 포함한다.

[0498] 사용자가 통화 통합 아이콘을 선택하는 것을 감지하면, (1) 활성 상태인 전화 통화 및 대기 중인 전화 통화가 사용자, 제1 상대방 및 제2 상대방 간의 다자간 통화로 통합되고, (2) 전화 통화 사용자 인터페이스는 다자간 통화 사용자 인터페이스(예컨대, 도 30g의 UI(3000G))로 대체된다. 다자간 통화 사용자 인터페이스는, 제1 및 제2 정보 아이템을 대체하는 다자간 통화와 연관된 제3 정보 아이템(예컨대, 아이템(3042)) 및 다자간 통화 관리 아이콘(예컨대, 아이콘(3044))을 포함한다.

[0499] 다자간 통화 관리

[0500] 일부 실시예에서, 다자간 통화 관리 아이콘(3044)의 사용자 선택(예컨대, 제스처(3046))을 감지하면, 다자간 통화 사용자 인터페이스(예컨대, UI(3000G))가 다자간 통화 관리 사용자 인터페이스(예컨대, 도 30h의 UI(3000H))로 대체된다. 다자간 통화 관리 사용자 인터페이스는 제1 상대방에 대응하는 제1 관리 엔트리(예컨대, 엔트리(3060)) 및 제2 상대방에 대응하는 제2 관리 엔트리(예컨대, 엔트리(3054))를 포함하고, 각 관리 엔트리는 통화 종료 아이콘(예컨대, 아이콘(3050)) 및 개인 통화 아이콘(예컨대, 아이콘(3056)) 및 되돌아가기(이전 화면)

아이콘(예컨대, 아이콘(3048))을 포함한다. (예컨대, 사용자가 발신자(들)를 추가하고 추가된 발신자(들)를 통합함으로써) 추가 상대방도 다자간 통화에 참가하면, 추가 상대방에 대한 관리 엔트리가 다자간 통화 관리 사용자 인터페이스(예컨대, 도 30h의 UI(3000H))에 나타난다.

[0501] 일부 실시예에서, 사용자가 제1 관리 엔트리의 통화 종료 아이콘을 선택한 것을 감지하면, 확인 아이콘(예컨대, 도 30i의 아이콘((3062))이 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이된다. 확인 아이콘의 사용자 확인을 감지하면, 제1 상대방은 다자간 통화에서 배제되고, 제1 관리 엔트리는 터치 스크린 디스플레이에서 제거된다.

[0502] 일부 실시예에서, 제2 관리 엔트리의 개인 통화 아이콘의 사용자 선택(예컨대, 제스처(3058))을 감지하면, 다자간 통화는 대기되고 다자간 통화 관리 사용자 인터페이스는 전화 통화 사용자 인터페이스(예컨대, 도 30j의 UI(3000J))로 대체된다. 전화 통화 사용자 인터페이스는 사용자와 제1 상대방 간의 대기 중 전화 통화와 연관된 제4 정보 아이템(예컨대, 아이템(3035)), 사용자와 제2 상대방 간의 활성 상태인 전화 통화와 연관된 제5 정보 아이템(예컨대, 아이템(3033)) 및 통화 통합 아이콘(예컨대, 아이콘(3038))을 포함한다.

[0503] 일부 실시예에서, 다자간 통화는 통화 통합 아이콘의 제2 사용자 선택을 감지하면 재개되고, 제4 및 제5 정보 아이템을 포함하는 전화 통화 사용자 인터페이스(예컨대, 도 30j의 UI(3000J))는 다자간 통화 사용자 인터페이스(예컨대, 도 30g의 UI(3000G))로 대체된다.

[0504] 다자간 통화 중 착신 전화를 수신

[0505] 일부 실시예에서, 제3자로부터 착신 전화 통화를 감지하면, (즉, 착신 전화가 감지된 때 어떤 인터페이스가 디스플레이되고 있더라도) 다자간 통화 사용자 인터페이스 또는 다자간 통화 관리 사용자 인터페이스가 착신 전화 통화 사용자 인터페이스(예컨대, 알려진 발신자를 위한 도 30c의 UI(3000C) 또는 알려지지 않은 발신자를 위한 도 30k의 UI(3000K))로 대체된다. 착신 전화 통화 사용자 인터페이스는 착신 전화 통화 무시 아이콘(예컨대, 아이콘(3026)), 현재 전화 통화 대기 및 착신 전화 통화 응답 아이콘(예컨대, 아이콘(3028)) 및 현재 전화 통화 종료 및 착신 전화 통화 응답 아이콘(예컨대, 아이콘(3030))을 포함한다.

[0506] 일부 실시예에서, 착신 전화 통화 무시 아이콘(예컨대, 아이콘(3026))의 사용자 선택을 감지하면, 제3자로부터의 착신 전화 통화는 종결되거나, 음성 메일을 받으며, 제1 및 제2 상대방과의 다자간 통화는 계속되고, (착신 전화가 감지되었을 때 어떤 인터페이스가 디스플레이되고 있었더라도) 착신 전화 통화 사용자 인터페이스는 다자간 통화 사용자 인터페이스 또는 다자간 통화 관리 사용자 인터페이스로 대체된다.

[0507] 일부 실시예에서, 현재 전화 통화 종료 및 착신 전화 통화 응답 아이콘(예컨대, 아이콘(3030))의 사용자 선택을 감지하면, 제1 및 제2 상대방과의 다자간 통화는 종결되고, 사용자와 제3자 간의 전화 통화가 활성화되며, 착신 전화 통화 사용자 인터페이스는 전화 통화 사용자 인터페이스(예컨대, 도 30l의 UI(3000L))로 대체된다. 전화 통화 사용자 인터페이스는 사용자와 제3자 간의 전화 통화와 연관된 제6 정보 아이템(예컨대, 아이템(3066))을 포함한다.

[0508] 일부 실시예에서, 현재 전화 통화 대기 및 착신 전화 통화 응답 아이콘(예컨대, 아이콘(3028))의 사용자 선택을 감지하면, 제1 및 제2 상대방과의 다자간 통화가 대기되고, 사용자와 제3자 간의 전화 통화가 활성화되며, 착신 전화 통화 사용자 인터페이스는 전화 통화 사용자 인터페이스(예컨대, 도 30m의 UI(3000M))으로 대체된다. 전화 통화 사용자 인터페이스는 사용자와 제3자 간의 전화 통화와 연관된 제6 정보 아이템(예컨대, 아이템(3066)), 사용자와 제1 및 제2 상대방 간의 대기 중인 다자간 통화와 연관된 제7 정보 아이템(예컨대, 아이템(3068)) 및 통화 병합 아이콘(예컨대, 아이콘(3038))을 포함한다.

[0509] 일부 실시예에서, 현재 전화 통화 대기 및 착신 전화 통화 응답 아이콘의 사용자 선택을 감지하면, 사용자와 제3자 간의 전화 통화는 활성화되고, 착신 전화 통화 사용자 인터페이스는 전화 통화 사용자 인터페이스(예컨대, 도 30m의 UI(3000M))로 대체된다. 전화 통화 사용자 인터페이스는 사용자와 제3자 간의 전화 통화와 연관된 제6 정보 아이템(예컨대, 아이템(3066)), 사용자와 제1 및 제2 상대방 간의 대기 중인 다자간 통화와 연관된 제7 정보 아이템 및 통화 병합 아이콘(예컨대, 아이콘(3038))을 포함한다.

[0510] 다자간 통화 중 통화자 추가

- [0511] 일부 실시예에서, 다자간 통화 사용자 인터페이스는 통화자 추가 아이콘(예컨대, 도 30g의 아이콘(3018))을 포함한다. 통화자 추가 아이콘의 사용자 선택을 감지하면, 제1 및 제2 상대방과의 다자간 통화는 대기되고, 연락처 목록이 디스플레이된다(예컨대, 도 30o의 UI(30000)).
- [0512] 제3자에게로의 발신 전화 통화가 연락처 목록의 엔트리로부터의 전화번호 또는 (예컨대, 도 29의 다이얼 패드(2902)를 이용하여) 사용자가 입력한 전화번호를 이용하여 개시된다.
- [0513] 발신 전화 통화의 응답을 감지하면, 전화 통화 사용자 인터페이스(예컨대, (987) 654-3210이 걸려온 전화이기보다는 것은 전화에 해당하는 도 30m의 UI(3000M))가 디스플레이되며, 전화 통화 사용자 인터페이스는 대기 중인 다자간 통화와 연관된 제8 정보 아이템(예컨대, 아이템(3068)), 사용자와 제3자 간의 발신 전화 통화와 연관된 제9 정보 아이템(예컨대, 아이템(3066)) 및 통화 통합 아이콘(예컨대, 아이콘(3038))을 포함한다.
- [0514] 통화 통합 아이콘의 사용자 선택을 감지하면, (1) 사용자와 제3자 간의 발신 전화 통화와 대기 중인 다자간 통화가 사용자, 제1 상대방, 제2 상대방 및 제3자 간의 다자간 통화로 통합되고, (2) 전화 통화 사용자 인터페이스는 다자간 통화 사용자 인터페이스(예컨대, 도 30g의 UI(3000G))로 대체된다.
- [0515] 다자간 통화에 대한 부가 설명은 2007년 6월 29일 출원된, 미국 특허 가출원, 제60/947,133호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Conference Calling"에서 찾아볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서의 참고로 포함된다.
- [0516] 일부 실시예에서, 다기능 장치(100)에 의해 사용자는 직관적인 방식으로 장치의 다른 기능을 이용하는 동시에 전화 통화를 수행할 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자가 전화 통화 중인 동안의 메뉴 아이콘 또는 버튼(예컨대, 도 4a의 홈(204))의 활성화에 응답하여, 애플리케이션 아이콘의 메뉴가 터치 스크린에 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 전화 애플리케이션을 위한 아이콘(예컨대, 도 30q의 아이콘(3076))이 하이라이트되어 (또는 그 외에 전화 애플리케이션이 미사용 중인 때와 비교해서 외형이 변화하여), 전화 애플리케이션이 사용 중에 있다는 것을 표시한다. (예컨대, 애플리케이션 아이콘 상의 손가락 탭 또는 다른 제스처에 의해) 전화 애플리케이션 아이콘 이외의 메뉴의 애플리케이션 아이콘의 활성화에 응답하여, 대응하는 애플리케이션이 스위치 애플리케이션 아이콘(예컨대, 도 30r의 아이콘(3078)인 "여기를 눌러 통화로 리턴하기")과 함께 디스플레이된다. 사용자는 전화 애플리케이션이 동시에 사용되고 있지 않을 때와 실질적으로 동일한 방식으로 비 전화 애플리케이션을 작동할 수 있다. 그러나 (예컨대, 도 30r의 아이콘(3078) 상의 손가락 탭에 의해) 스위치 애플리케이션 아이콘의 활성화에 응답하여, 장치는 전화 애플리케이션을 디스플레이한다.
- [0517] 스위칭 애플리케이션에 대한 부가 설명은 2007년 1월 7일 출원된, 미국 특허 가출원, 제60/883,809호, "Portable Electronic Device Supporting Application Switching"에서 찾아볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서의 참고로 포함된다.
- [0518] 도 31a 및 31b는 일부 실시예에 따른 착신 전화 중 디스플레이되는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [0519] 일부 실시예에서, 착신 전화를 사용자의 연락처 목록의 인물 또는 다른 엔트리와 연관된 전화번호로부터 받으면, 터치 스크린은, 인물 또는 엔트리의 이름(3102), 인물 또는 엔트리와 연관된 그래픽(3104), (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때 전화 모듈이 전화를 거부하거나/하고 전화에 대한 음성 메일을 개시하도록 하는 거부 아이콘(3106) 및 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때 전화 모듈이 전화에 응답하도록 하는 응답 아이콘(3018)을 디스플레이할 수 있다(예컨대, 도 31a의 UI(3100A)).
- [0520] 일부 실시예에서, 착신 전화를 사용자의 연락처 목록의 인물 또는 다른 엔트리와 연관되지 않은 전화번호로부터 받으면, 터치 스크린은, 제3자의 전화번호(3110), (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때 전화 모듈이 전화를 거부하거나/하고 전화에 대한 음성 메일을 개시하도록 하는 거부 아이콘(3106) 및 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화된 때 전화 모듈이 전화에 응답하도록 하는 응답 아이콘(3018)을 디스플레이할 수 있다(예컨대, 도 31b의 UI(3100B)).
- [0521] 일부 실시예에서, 장치는 착신 전화가 있을 때 일부 다른 애플리케이션(예컨대, 음악 재생기(146), 비디오 재생기 및/또는 슬라이드 쇼)을 정지하고, 전화에 응답하기 전에 UI(3100A) 또는 UI(3100B)를 디스플레이하며, 통화 중 UI(3000B; 도 30b)와 같은 사용자 인터페이스를 디스플레이하고, 착신 전화가 거부되거나 통화가 종료된 경우 다른 애플리케이션 상의 정지를 종료한다. 일부 실시예에서, 정지 설정 및 해제 간의 자연스러운 변환(예컨대, 음악 재생기에 대해 음량이 자연스럽게 낮아지거나 높아지는 것)이 있다.

- [0522] 착신 통화를 다루기 위한 사용자 인터페이스에 대한 부가 설명은, 2007년 1월 6에 출원된, 미국 특허 가출원 제 60/883,783호, "Incoming Telephone Call Management For A Portable Multifunction Device" 및 2007년 6월 27일 출원된, 미국 특허 출원, 제11/769,695호, "Incoming Telephone Call Management For A Portable Multifunction Device"에서 찾아 볼 수 있으며, 그 내용은 본 명세서의 참고로 포함된다.
- [0523] 도 32a-32h는 일부 실시예에 따른 음성 메일을 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(3200A-3200D)는 이하의 구성요소들 또는 그 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0524] ● 전술한 402, 404 및 406;
- [0525] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때, 앞선 수초 분의 음성메일을 백업하고 리플레이하는 프로세스를 개시하는 백업 아이콘(3202);
- [0526] ● 음성메일 메시지의 어떤 부분이 재생되었는지 지시하며, 사용자 제스처(3206)에 응답하여 메시지를 스크롤하는데 사용될 수 있는 진행 이동막대(3204);
- [0527] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때, 음성 메일 메시지의 재생을 가속하는 프로세스를 개시하며, 빠른 재생의 소리 주파수 또는 피치를 조정하여 단어들이 빠르게 발생되어도 쉽게 이해할 수 있도록 하는 가속 아이콘(3208);
- [0528] ● 음성메일 메시지(예컨대 Aaron Jones(3210-1))를 남긴 (사용자의 연락처 목록을 통하여 들어오는 전화번호에 관계된) 사람의 이름(3210) 또는 그 사람의 이름이 가용하지 않을 때 전화 번호(예컨대 408-246-8101(3210-2));
- [0529] ● 음성메일의 날짜(3212) 및/또는 시간;
- [0530] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 대응 연락처 목록 입력(예컨대, 도 28c의 UI(2800C))으로, 또는 모르는 전화 번호를 위한 UI(예컨대, 도 28d의 UI(2800D))로의 이동을 개시하는 추가 정보 아이콘(3214);
- [0531] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 스피커를 통해 음성메일의 재생을 개시하는 스피커 아이콘(3216);
- [0532] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 추가 음성메일 옵션의 메뉴의 디스플레이를 개시하는 옵션 아이콘(3218);
- [0533] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 음성 메일의 일시 정지를 개시하며, 개별 메시지(도 32a)로부터 떨어져서 또는 선택된 메시지(도 32c)에 인접하여 디스플레이될 수 있는 일시 정지 아이콘(3220);
- [0534] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 사용자가 해당 음성메일을 삭제하기 원하는지 확인하기 위한 UI(예컨대 도 32b의 UI(3200B) 또는 도 32d의 UI(3200D))의 디스플레이를 개시하는 삭제 심볼 아이콘(3222);
- [0535] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 해당 음성 메일을 삭제하지 않고 디스플레이를 UI(3200B)로부터 UI(3200A)로 (또는 UI(3200D)로부터 UI(3200C)로) 변환하는 취소 아이콘(3226);
- [0536] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 해당 음성메일을 삭제하고 디스플레이를 UI(3200B)로부터 UI(3200A)로 (또는 UI(3200D)로부터 UI(3200C)로) 변환하는 삭제 확인 아이콘(3228);
- [0537] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 음성메일의 재생을 개시하거나 재생을 계속하며, 개별 메시지(도 32b)로부터 떨어져서 또는 선택된 메시지(도 32c)에 인접하여 디스플레이될 수 있는 재생 아이콘(3230);
- [0538] ● 해당 음성메일이 청취되지 않았음을 나타내는 미청취 아이콘(3232);
- [0539] ● 해당 음성 메일이 장치(100)로 다운로드되었음을 나타내는 다운로드 아이콘(3234);
- [0540] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 선택된 음성 메일과 연관된 전화 번호로 통화를 개시하는 통화 아이콘(3240);
- [0541] 만약 음성 메일 메시지의 목록이 스크린 영역을 채운다면, 사용자는 터치 스크린 상에서 수직으로 상향 및/또는

수직으로 하향 제스처(3224)를 통해 목록을 스크롤할 수 있다.

- [0542] 일부 실시예에서, 이상에서 기술한 수직 이동막대와 유사한 수직 이동막대(3260; 도 32c)가 음성 메일의 목록 상부에 디스플레이되어, 어떤 부분의 목록이 디스플레이되는지 사용자에게 알리는데 도움을 준다.
- [0543] 일부 실시예에서, 특정 음성 메일에 해당하는 열(row)으로의 사용자 탭 또는 다른 소정의 제스처(하지만 아이콘(3214) 상의 탭 또는 제스처와는 다른)에 응답하여, 전화 모듈은 해당 음성메일의 재생을 개시한다. 그러므로, 음성 메일로의 랜덤 액세스가 존재하고 음성메일은 다른 순서로 청취될 수 있다.
- [0544] 일부 실시예에서, 사용자 제스처에 응답하여 음성 메일의 재생 위치는 수정될 수 있다. 예컨대, 진행 이동막대의 끝부분 또는 인근에의 사용자 손가락 터치(3206) 및 진행 이동막대를 따라 슬라이딩 하는 것에 응답하여, 진행 이동막대를 따라서 사용자 손가락의 위치에 해당하도록 재생 위치가 변경될 수 있다. 진행 이동막대 상의 이러한 사용자 제스처(비디오 플레이어에 대한 UI(2300B) 내의 제스처(2316)에 유사하며, 또한 상호작용하는 진행 이동막대를 생성함)는 사용자로 하여금 쉽게 음성 메일 메시지의 관심 있는 부분으로 건너 뛰고 및/또는 리플레이 하도록 한다.
- [0545] 일부 실시예에서, 음성메일을 설정하는 사용자 인터페이스(3200E 내지 3200H)는 후술하는 구성 요소 또는 그 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0546] ● 전술한 402, 404, 406 및 2902;
- [0547] ● 설정 프로세스에서 사용자를 도와주는 명령어들(3242);
- [0548] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 설정 프로세스를 개시하는 개시 아이콘(3244);
- [0549] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 입력 필드(3249)에 음성 메일 비밀번호를 입력하기 위한 키패드(2902)를 디스플레이하는 비밀번호 설정 아이콘(3246);
- [0550] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 음성 메일 인사말을 생성시키는 아이콘(예컨대, 3250, 3252, 3254 및 3256)을 디스플레이시키는 인사말 설정 아이콘(3248);
- [0551] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 음성 메일 인사말의 녹음을 개시하는 녹음 아이콘(3250);
- [0552] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 음성 메일 인사말의 재생을 개시하는 재생 아이콘(3252);
- [0553] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 스피커를 통해 음성 메일 인사말의 재생을 개시하는 스피커 아이콘(3254);
- [0554] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 음성 메일 인사말의 재설정(예컨대, 사용자 생성 인사말이 아닌 디폴트 시스템 인사말로의 재설정)을 개시하는 리셋 아이콘(3256);
- [0555] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 음성 메일 인사말의 재생을 중지시키는 중지 아이콘(3258);
- [0556] 사용자 인터페이스(3200E 내지 3200H)는 사용자가 음성 메일을 쉽게 설정하도록 시각적 단서를 제공한다.
- [0557] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치(예컨대, 장치(100))는 터치 스크린 디스플레이(예컨대, 디스플레이(112)) 상에 음성 메일 설정 사용자 인터페이스를 디스플레이한다. 사용자 인터페이스는 비밀번호 설정 아이콘(예컨대, 도 32f의 아이콘(3246)) 및 인사말 설정 아이콘(예컨대, 도 32f의 아이콘(3248))을 포함한다.
- [0558] 비밀번호 설정 아이콘의 사용자 선택이 감지된다. 비밀번호 설정 아이콘(3246)의 사용자 선택을 감지함에 있어, 입력 필드(예컨대, 3249) 및 키패드(예컨대, 2902)가 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 키패드로의 손가락 접촉에 응답하여 하나 이상의 소정의 심볼 복사본이 입력 필드에 추가된다.
- [0559] 인사말 설정 아이콘의 사용자 선택이 감지된다. 인사말 설정 아이콘의 사용자 선택을 감지함에 있어, 녹음 아이콘(예컨대, 도 32g의 아이콘(3250)), 재생 아이콘(예컨대, 아이콘(3252)) 및 리셋 아이콘(예컨대, 아이콘(3256))이 디스플레이된다.
- [0560] 일부 실시예에서, 녹음 아이콘의 선택의 감지에 응답하여, 오디오 스트림의 녹음이 시작되고, 재생 아이콘이 정

지 아이콘(예컨대, 도 32h의 아이콘(3258))으로 대체된다. 정지 아이콘의 선택의 감지에 응답하여, 오디오 스트림의 녹음이 정지되고, 정지 아이콘은 재생 아이콘으로 대체된다. 일부 실시예에서, 재생 아이콘의 선택의 감지에 응답하여, 녹음된 오디오 스트림이 재생되고 재생 아이콘이 정지 아이콘으로 대체된다. 정지 아이콘의 선택의 감지에 응답하여, 녹음된 오디오 스트림의 재생이 정지되고 정지 아이콘은 재생 아이콘으로 대체된다.

[0561] 일부 실시예에서, 리셋 아이콘의 선택의 감지에 응답하여, 디폴트 메시지가 할당된다. 재생 아이콘의 선택의 감지에 응답하여, 디폴트 메시지가 재생되고 재생 아이콘은 정지 아이콘으로 대체된다. 정지 아이콘의 선택의 감지에 응답하여, 디폴트 메시지의 재생은 정지되고 정지 아이콘은 재생 아이콘으로 대체된다. 일부 실시예에서, 디폴트 메시지는 휴대용 다기능 장치와 연관된 전화 번호를 포함한다. 일부 실시예에서, 디폴트 메시지는 동기화된 오디오 스트림을 포함한다.

[0562] 음성 메일 시스템의 추가적인 기술은 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/883,799호, "Voicemail Manager For Portable Multifunction Device", 2007년 6월 28일 출원된 미국 특허 출원, 제11/770,720호, "Voicemail Manager For Portable Multifunction Device" 및 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 출원, 제 60/947,348호, "Voicemail Set-Up on a Portable Multifunction Device"에서 기재되어 있고, 여기서 참조로서 활용된다.

[0563] **이메일**

[0564] 도 33은 일부 실시예에 따라 이메일을 조직하고 관리하는 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(3300)는 후술하는 구성 요소들, 서브세트 또는 수퍼 세트를 포함한다.

[0565] ● 전술한 402, 404 및 406;

[0566] ● 각 열마다 선택 아이콘(3306)으로 구성될 수 있는 수신함(3302)과 같은 편지함의 세트;

[0567] ● 읽지 않은 메시지의 개수를 나타내는 읽지 않은 메시지 아이콘(3304);

[0568] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 편지함 설정을 입력하는 UI의 디스플레이(예컨대, 도 36의 UI(3600))를 개시하는 설정 아이콘(3308); 및

[0569] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 새로운 이메일 메시지를 생성하는 UI의 디스플레이를 개시하는 이메일 생성 아이콘(3310).

[0570] 편지함의 세트가 스크린 영역 보다 더 채운다면, 사용자는 수직방향으로 상향 또는 하향 제스처(3312)를 사용하여 편지함을 스크롤할 수 있다.

[0571] 일부 실시예에서, 목록의 어떠한 부분이 디스플레이되고 있는지 사용자에게 알려주는, 전술한 수직 이동막대와 유사한 수직 이동막대가 편지함의 목록의 상부에 디스플레이된다.

[0572] 도 34a 내지 34c는 일부 실시예에 따라 이메일을 생성하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다.

[0573] 사용자가 이메일 생성 아이콘(3310; 도 33)을 활성화함에 응답하여, 장치는 UI(3400A)를 디스플레이한다.

[0574] 일부 실시예에서, 사용자가 이메일(3412; 도 34a)의 본문 내에 또는 제목 라인(3408)에 탭을 하거나 기타 소정의 제스처를 행하는 경우, 글자 키보드(616)가 보여지며 사용자는 주제 및/또는 본문 텍스트를 입력할 수 있다(도 34c). 일부 실시예에서, 이메일 주소를 입력하기 위하여, 사용자는 이메일의 To 라인(3406)에 탭을 하거나 기타 소정의 제스처를 행한다; 사용자의 연락처 목록이 보여진다(예컨대, 도 18j); 사용자가 원하는 수신인/연락처에 탭을 하거나 기타 소정의 제스처를 행한다; 장치는 해당 이메일 주소를 이메일 메시지에 위치시킨다(도 34c). 만약 다른 이메일 주소가 이메일상에 포함되어야 한다면, 사용자는 이메일의 CC: 라인(3407)에 탭을 하거나 기타 소정의 제스처를 행한다; 사용자의 연락처 목록이 보여진다(도 18j); 사용자가 원하는 수신인/연락처에 탭을 하거나 기타 소정의 제스처를 행한다(예컨대, 연락처 목록의 Janet Walker에 탭을 하기); 장치는 해당 이메일 주소를 이메일 메시지에 위치시킨다(도 34c).

[0575] 일부 실시예에서, 이메일 주소를 입력하기 위하여, 사용자는 이메일의 To: 사람 라인(3406; 도 34a)에 탭을 하거나 기타 소정의 제스처를 행한다. (예컨대 손가락으로 아이콘(3422)에 탭을 함에 의해) 활성화가 되었을 때, (만약 존재한다면) To: 필드 내의 입력에 매칭되는 스크롤 가능한 연락처의 목록(예컨대, 도 34b의 3426)의 디스플레이를 개시하는 수신인 추가 아이콘(3422)이 보여진다. 예컨대, 만약 문자 "B"가 입력되면, 성 또는 이름이 "B"로 시작되는 연락처가 보여진다. 만약 문자 "Br"이 To: 필드에 입력되면, 연락처의 목록은 "Br"로 시작

되는 성 또는 이름의 연락처로 좁혀지며, 이는 (예컨대, 목록(3426)의 연락처를 탭함에 의해) 디스플레이된 연락처 중 하나가 선택될 때까지 계속된다. 만약 다른 이메일 주소가 이메일상에 포함되어야 한다면, 사용자는 이메일의 CC: 라인(3407)에 탭을 하거나 기타 소정의 제스처를 행하고, To: 필드의 주소 입력에 사용한 것과 유사한 절차가 진행된다. 일부 실시예에서, 스크롤 가능한 목록(3426)은 이름 및/또는 이메일 주소가 사용자 연락처 목록에 없더라도, 사용자에 의해 이전에 전송되었거나 수신된 이메일 내에 있었던 이름 및/또는 이메일 주소를 포함한다. 일부 실시예에서, 스크롤 가능한 목록(3426)에 디스플레이되는 이메일 주소의 순서는 각 이메일 주소를 포함하는 이전 이메일 메시지의 양에 기초한다. 즉, 사용자에게 의해 입력된 글자와 매칭되는 이름 및/또는 이메일 주소에 대해, 보다 최근 및/또는 보다 빈번한 이메일 교환이 이루어진 이메일의 받은 이름 및/또는 이메일 주소는, 덜 최근 및/또는 덜 빈번한 이메일 교환이 이루어진 이메일의 받은 이름 및/또는 이메일 주소보다 상위에 위치한다. 일부 실시예에서, 스크롤 가능한 목록(3426) 내에 디스플레이되는 이메일 주소의 순서는 복수의 통신 양상에 대한 잠재적 수신인과의 종전 통신의 양에 기초한다. 예컨대, (사용자와의 이메일 교환에 더하여) 사용자와 전화상 및/또는 문자 메시지 대화가 빈번한 잠재적 수신인이 다른 잠재적 수신인에 앞서 위치할 수 있다.

- [0576] 일부 실시예에서, 사용자는 목록(3426)을 디스플레이하는 영역에 수직 스와이프 제스처(3428)를 적용함으로써 목록(3426)을 스크롤 할 수 있다. 일부 실시예에서, 수직 하향 제스처는 목록을 아래로 스크롤할 수 있고 수직 상향 제스처는 목록을 위로 스크롤할 수 있다.
- [0577] 일부 실시예에서, 수직 이동막대(3430)는 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 객체가 감지(예컨대, 목록(3426) 중 어느 곳에서 손가락 터치가 감지되는 경우)된 이후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(3430)는 목록의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 목록 중 디스플레이된 부분의 목록 내에서의 수직 위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(3430)는 디스플레이되는 목록의 부분에 대응하는 수직 길이를 갖는다.
- [0578] 일부 실시예에서, 사용자는 또한 하나 이상의 키보드(예컨대, 616 및 624, 도시 생략)를 사용하여 이메일 주소를 입력할 수 있다.
- [0579] 장치는, 사용자가 전송 아이콘(3404)을 (예컨대, 아이콘에 손가락 탭으로써) 활성화시키는 것에 응답하여 이메일을 송신한다(도 34c). 대안적으로, 사용자가 취소 아이콘(3402)을 활성화시키면, 장치는 드래프트 저장 아이콘(예컨대 도 18i의 1810) 및 저장 안함(또는 삭제 메시지) 아이콘(예컨대, 도 18i의 1812)을 디스플레이할 수 있다. 사용자가 드래프트 저장 아이콘(1810)을 활성화시키면, 장치는 예컨대 이메일 클라이언트(140)의 드래프트 폴더(도 33) 내에 드래프트를 저장한다. 사용자가 저장 안함 아이콘(1812)을 활성화시키면 장치는 드래프트를 삭제한다.
- [0580] 일부 실시예에서, 사용자가 (예컨대, 아이콘에 손가락 탭으로써) 첨부 아이콘(3410)을 활성화시키면 응답하여, 터치 스크린은 첨부물을 추가하는 UI를 디스플레이한다.
- [0581] 도 35a 내지 35o는 일부 실시예에 따라 수신함을 디스플레이하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다. 유사한 사용자 인터페이스가 다른 편지함(예컨대, UI(3300) 내 드래프트, 보내기, 휴지통, 개인 및/또는 작업)을 디스플레이하고 관리하는데 사용될 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(3500A 내지 3500I)는 후술하는 구성 요소 또는 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0582] ● 전술한 402, 404, 406 및 3310;
- [0583] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 편지함 UI(3300; 도 33)의 디스플레이를 개시하는 편지함 아이콘(3502);
- [0584] ● 수신함 내 읽지 않은 메시지의 수를 디스플레이하는 읽지 않은 메시지 아이콘(3504);
- [0585] ● 이메일 메시지의 송신자의 이름(3506);
- [0586] ● 이메일 메시지에 대한 제목 라인(3508);
- [0587] ● 이메일 메시지의 날짜(3510);
- [0588] ● 메시지가 읽혀지지 않았음을 나타내는 읽지 않은 메시지 아이콘(3512);
- [0589] ● 목록 내 선택된 메시지의 미리보기로부터 메시지의 목록을 분리하는 미리보기 구획 분리기(3518);

- [0590] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 설정 UI(3600; 도 36)의 디스플레이를 개시하는 설정 아이콘(3520);
- [0591] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 메시지 이동 UI(3800A; 도 38a)의 디스플레이를 개시하는 메시지 이동 아이콘(3522);
- [0592] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 사용자가 선택된 이메일을 삭제하기 원하는지 확인하는 UI(예컨대, 도 35e의 UI(3500E)의 디스플레이를 개시하는 삭제 심볼 아이콘(3524);
- [0593] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 선택된 이메일을 어떻게 응답할지 또는 전달할지 선택하는 UI(예컨대, 도 35f의 UI(3500F) 또는 도 35i의 UI(3500I)의 디스플레이를 개시하는 응답/전달하기 아이콘(3526);
- [0594] ● 선택된 이메일 메시지의 부분을 디스플레이하는 미리보기 구획(preview pane; 3528);
- [0595] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 이메일 주소 상세사항의 디스플레이(예컨대, 도 35c의 3534-1 또는 도 35k의 3534-2)를 개시하는 상세사항 아이콘(3530);
- [0596] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 이메일 주소 상세 사항의 디스플레이를 중단하는 (예컨대, 도 35k의 3534-2) 상세사항 감추기 아이콘(3531);
- [0597] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 장치를 이전 사용자 인터페이스로 되돌리는(예컨대, UI(3500D)) 취소 아이콘(3540);
- [0598] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 선택된 이메일을 삭제하는 삭제 확인 아이콘(3542);
- [0599] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 보낸 사람에게 응답하는 이메일의 생성을 개시하는 응답하기 아이콘(3544);
- [0600] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 보낸 사람 및 선택된 이메일에 포함된 다른 구성원에게 응답하는 이메일의 생성을 개시하는 전체 응답하기 아이콘(3546);
- [0601] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 전달되는 이메일의 생성을 개시하는 전달하기 아이콘(3548);
- [0602] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 미리보기 구획(3528)의 디스플레이를 개시하는 미리보기 구획 보여주기 아이콘(3550);
- [0603] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 미리보기 구획(3528)의 디스플레이를 중지하는 미리보기 구획 보여주지 않기 아이콘(3552);
- [0604] ● 이메일 메시지의 목록의 어떤 부분이 디스플레이되는지 사용자에게 알려주는 이메일 메시지의 목록을 위한 수직 이동막대(3554);
- [0605] ● 메시지의 어떤 부분이 디스플레이되는지 사용자에게 알려주는 미리보기 구획 내의 이메일 메시지를 위한 수직 이동막대(3556);
- [0606] ● 메시지의 어떤 부분이 디스플레이되는지 사용자에게 알려주는 미리보기 구획 내의 이메일 메시지를 위한 수평 이동막대(3558);
- [0607] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 (만약 존재하는 경우) 원격 서버로부터 새로운 이메일 메시지의 다운로드를 개시하는 편지함 새로고침 아이콘(3560);
- [0608] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 이메일 삭제를 위한 사용자 인터페이스의 디스플레이를 개시하는 편집 아이콘(3562) (예컨대, 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/883,814호, "Deletion Gestures On A Portable Multifunction Device" 및 2007년 6월 22일 출원된 미국 특허 가출원, 제 60/936,755호, "Deletion Gestures On A Portable Multifunction Device"에 기재되어 있고, 이는 여기서 참고로 활용한다);
- [0609] ● 이메일 메시지에 대한 텍스트 본문 라인(3564);

- [0610] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 해당 편지함 내 이전 이메일 메시지의 디스플레이를 개시하는 이전 이메일 메시지 아이콘(3566);
- [0611] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 해당 편지함 내 다음 이메일 메시지의 디스플레이를 개시하는 다음 이메일 메시지 아이콘(3568);
- [0612] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 이메일 메시지의 부분으로서(예컨대, 도 35k의 3570-1을 활성화시키면 도 35l의 3572의 디스플레이를 개시) 또는 이메일 메시지와는 별도로(예컨대, 도 35m의 3570-3을 활성화시키면 도 35n의 3572-3의 디스플레이를 개시) 해당 첨부(3572)의 디스플레이를 개시하는 첨부 아이콘(3570);
- [0613] ● (예컨대, 디지털 이미지, PDF 파일, 워드 프로세싱 문서, 프리젠테이션 문서, 스프레드시트 또는 기타 전자 문서)의 첨부물(3572); 및
- [0614] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 첨부물의 포함하는 이메일 메시지의 디스플레이를 개시하는 이메일 메시지로 돌아가기 아이콘(3574);
- [0615] 만약 이메일 세트가 스크린 영역 보다 더(또는 미리보기 구획 위의 스크린 영역보다 더) 채운다면, 사용자는 터치 스크린 상에 수직 상향 및/또는 수직 하향 제스처(3514)를 사용하여 이메일을 스크롤할 수 있다.
- [0616] 일부 실시예에서, 수직 이동막대(3554)는 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 객체가 감지(예컨대, 이메일 메시지의 목록 중 어느 곳에서 손가락 터치가 감지되는 경우)된 이후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(3554)는 이메일 목록 중 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 목록 중 디스플레이된 부분의, 목록 내에서의 수직위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(3554)는 디스플레이되는 이메일 목록의 부분에 해당하는 수직 길이를 갖는다. 예컨대, 도 35h에서, 수직 이동막대(3554)의 수직 위치는 이메일 목록의 중간이 디스플레이되고 있음을 나타내고, 수직 이동막대(3554)의 수직 길이는 이메일 목록의 대략 1/3이 디스플레이되고 있음을 나타낸다.
- [0617] 일부 실시예에서, 이메일 제목(3508)은 미리보기 구획(3528)이 사용되면 디스플레이되지 않는다. 일부 실시예에서, 사용자가 미리보기 구획 분리기 상에 또는 인접하여 접촉(3516)하고 손가락 접촉(3538)을 드래그하여 원하는 위치로 분리를 움직임으로써, 미리보기 구획 분리기의 부분이 조정될 수 있다. 일부 실시예에서, 미리보기 구획 분리를 위치시키는 동안에 화살표(3539) 또는 기타 그래픽이 나타나 사용자를 안내하는데 도움을 준다(예컨대, 도 35d의 UI(3500D)).
- [0618] 일부 실시예에서, 이메일 메시지를 위한 텍스트 본문 라인(3564)이 디스플레이된다(예컨대, 도 35j의 UI(3500J)). 일부 실시예에서, 사용자는 (예컨대, 설정(412)의 일부로서) 이메일 메시지의 목록 내에 디스플레이되는 각 이메일 메시지의 양(예컨대, 보내는 사람 이름(3506), 제목(3508) 및/또는 텍스트 본문 라인의 개수)을 선택할 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자는 (예컨대, 설정(412)의 일부로서의) 이메일 메시지의 목록 내에서의 각 이메일 메시지를 위한 텍스트 본문 라인(3564)의 개수를 선택할 수 있다. 일부 실시예에서, 이메일 메시지의 본문으로부터의 디스플레이된 텍스트는 선택된 메시지의 HTML 버전으로부터 이메일 클라이언트(140)에 의해 추출된 텍스트이다. 그러므로, 이메일 메시지 본문은 일반 텍스트 및 HTML 부분을 동시에 갖고 있는 경우, 디스플레이되는 텍스트 본문 라인을 생성하는데 사용되는 부분은 HTML 부분이다.
- [0619] 일부 실시예에서, 첨부 아이콘(3570)이 (예컨대 아이콘에 손가락 탭을 함으로써) 활성화되면, 해당 첨부(3572)의 디스플레이가 개시된다. 일부 실시예에서, 첨부물은 이메일 메시지의 부분으로서 보여진다(예컨대, 도 35k의 3570-1을 활성화시키면, 도 35l의 3572-1의 디스플레이를 개시한다). 일부 실시예에서, 첨부물은 이메일 메시지로부터 분리되어 보여진다(예컨대, 도 35m의 3570-3를 활성화시키면 도 35n의 3572-3의 디스플레이를 개시한다). 일부 실시예에서, 이메일 메시지로 돌아가기 아이콘(3574; 도 35n)을 (예컨대 아이콘에 손가락으로 탭하는 것으로서) 활성화 시키면, 첨부를 포함하는 이메일 메시지의 디스플레이를 개시한다.
- [0620] 일부 실시예에서, 특정 이메일 메시지에 관한 행 포함 정보(예컨대, 3506, 3510 및/또는 3508) 내의 사용자에게 의한 탭 또는 기타 소정의 제스처에 응답하여, 행 내의 일부 또는 전부가 (예컨대, 색깔로서, 음영으로서 또는 볼드체화하여) 하이라이트된다면, 해당 메시지는 미리보기 구획 영역에 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 만약 미리보기 구획이 사용되지 않는다면 특정 이메일 메시지에 관한 행 포함 정보(예컨대, 3506, 3510 및/또는 3508) 내 사용자에게 의한 탭 또는 기타 소정의 제스처에 응답하여, 이메일 메시지는 전체 스크린상에 디스플레이된다.

- [0621] 일부 실시예에서, 만약 선택된 이메일이 미리보기 구획 영역보다 더 크다면, 사용자는 미리보기 구획 내에서의 터치 스크린 상의 이메일의 수직 및/또는 수평 움직임인 2차원 제스처(3532)를 사용하여 이메일을 스크롤할 수 있다.
- [0622] 일부 실시예에서, 수직 이동막대(3556)는 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 객체가 감지(예컨대, 미리보기 구획(3528) 내 이메일 메시지의 어느 곳에서 손가락 터치가 감지되는 경우)된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(3556)는 이메일 메시지 중 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 이메일의 중 디스플레이된 부분의, 이메일 내에서의 수직 위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대(3556)는 디스플레이되는 이메일의 부분에 해당하는 수직 길이를 갖는다. 예컨대, 도 35h에서 수직 이동막대(3556)의 수직 위치는 이메일의 상부가 디스플레이되고 있으며 수직 이동막대(3556)의 수직 길이는 이메일의 상부로부터 1/4되는 부분이 디스플레이되고 있음을 나타낸다.
- [0623] 일부 실시예에서, 수평 이동막대(3558)는 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 객체가 감지(예컨대, 미리보기 구획(3528) 내 이메일 메시지의 어느 곳에서 손가락 터치가 감지되는 경우)된 후 일시적으로 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 수평 이동막대(3558)는 이메일의 디스플레이되는 부분의 상부에 수평 위치를 갖는데, 이 수평 위치는 이메일 중 디스플레이되는 부분의 이메일 내에서의 수평 위치에 대응된다. 일부 실시예에서, 수평 이동막대(3558)는 디스플레이되는 이메일의 부분에 대응하는 수평 길이를 갖는다. 예컨대, 도 35h에서 수평 이동막대(3558)의 수평 부분은 디스플레이되는 이메일의 왼쪽의 부분을 나타내며, 수평 이동막대(3558)의 수평 길이는 디스플레이되는 이메일의 왼쪽 절반의 부분을 나타낸다. 이와 함께, 수직 이동막대(3556)와 수평 이동막대(3558)는 미리보기 구획 내 이메일 메시지의 복서쪽 코너가 디스플레이되고 있음을 나타낸다.
- [0624] 일부 실시예에서, 이메일 메시지는 오직 수직 스크롤링만 필요로 하고 수평 이동막대(3558)이 사용되지 않는다.
- [0625] 일부 실시예에서, 사용자가 도 35c의 상세 정보(3534)의 추가 정보 아이콘(예컨대, ">")을 (예컨대 아이콘 상에 손가락 탭(3536)함으로써) 활성화함에 응답하여, 터치 스크린은 만약 가용하다면 해당 파티(예컨대 도 28c의 UI(2800C)) 또는 도 28d의 UI(2800D)와 유사한 UI에 대한 연락처 목록 정보를 디스플레이할 수 있다.
- [0626] 일부 실시예에서, 이메일 메시지의 목록 내 특정 이메일 메시지 상에 수평 스와이프 제스처(예컨대, 도 35o의 3576)를 감지하는 것에 응답하여, 특정 이메일 메시지를 삭제하기 위한 프로세스가 개시된다 (예컨대, 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/883,814호, "Deletion Gestures On A Portable Multifunction Device" 및 2007년 6월 22일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/936,755호, "Deletion Gestures On A Portable Multifunction Device"는 여기서 참고로 활용한다).
- [0627] 도 36은 일부 실시예에 따라 이메일 사용자 선호의 설정을 위한 예시적인 사용자 인터페이스이다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(3600)는 후술하는 구성요소들 또는 서브세트 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0628] ● 전술한 402, 404 및 406;
- [0629] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 장치를 이전 UI로 되돌리는 완료 아이콘(3602);
- [0630] ● 이메일 계정 정보를 입력하기 위한 계정(3604);
- [0631] ● 보내는 사람(3506) 및/또는 제목(3508) 정보가 이메일 목록 내에 디스플레이되는지 여부를 선택하기 위한 메시지 목록 디스플레이(3606);
- [0632] ● 가장 새로운 메시지가 스크린의 상부 또는 하부에 디스플레이되는지 여부를 선택하기 위한 가장 새로운 메시지 디스플레이(3608);
- [0633] ● 메시지가 미리보기 구획 또는 전체 스크린에 디스플레이되는지 여부를 선택하기 위한 메시지 디스플레이 위치(3610);
- [0634] ● 메시지가 어떻게 포맷팅되는지(예를 들어, HTML 또는 일반 텍스트) 선택하기 위한 선호하는 메시지 포맷(3612);
- [0635] ● (예컨대 도 37a의 UI(3700A) 및 도 37b의 UI(3700B)를 사용하여) 이메일 메시지를 관리하는 규칙을 생성하기 위한 규칙(3614);

- [0636] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 해당 설정을 위한 선택을 보여주는 선택 아이콘(3616);
- [0637] 일부 실시예에서, 사용자는 특정 설정에 대한 열의 아무곳이나 탭을 함으로써, 해당 설정 선택의 디스플레이를 개시할 수 있다.
- [0638] 일부 실시예에서, 도 36의 설정은 설정(412; 도 4b)에 포함되어 있으며 설정 아이콘(3520)은 이메일 애플리케이션(140)에 디스플레이될 필요가 없다(예컨대 도 35g).
- [0639] 도 37a 및 37b는 일부 실시예에 따라 이메일 규칙을 생성하고 관리하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(3700A)는 후술하는 구성요소들 또는 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0640] ● 전술한 402, 404 및 406
- [0641] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 장치를 설정 UI(3600; 도 36)으로 되돌리는 설정 아이콘(3702);
- [0642] ● 규칙(3704);
- [0643] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 해당 규칙에 대한 선택을 보여주는 선택 아이콘(3706);
- [0644] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 새로운 규칙(예컨대 도 37b의 UI(3600))을 생성하는 UI를 디스플레이하는 추가 아이콘(3708);
- [0645] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 장치를 설정 UI(3600; 도 36)로 되돌리는 완료 아이콘(3710);
- [0646] 일부 실시예에서, 사용자는 특정 규칙의 행 중 아무곳이나 탭을 하여, 해당 규칙의 디스플레이를 개시할 수 있다.
- [0647] 도 38a 및 38b는 일부 실시예에 따라서 이메일 메시지를 이동시키기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다.
- [0648] 사용자가 메시지 이동 아이콘(3522)의 생성을 활성화하는 것에 응답하여, 장치는 디스플레이되는 선택된 메시지에 대한 일부 정보(3804)와 함께 UI(3800A)를 디스플레이한다.
- [0649] 일부 실시예에서, 사용자가 특정 편지함 또는 기타 폴더에 대응하는 행에 탭(3802)을 하거나 기타 소정의 제스처를 행하면, 메시지는 해당 편지함 또는 폴더(예컨대, 도 38a의 작업)로 이동된다. 일부 실시예에서, 선택된 행이 하이라이트되며, (도 38b에 도식적으로 나타난 바와 같이) 애니메이션이 나타나, 메시지 정보(3804)를 선택된 행으로 이동시킨다.
- [0650] 이메일 클라이언트의 추가 기술은 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/883,807호, "Email Client For A Portable Multifunction Device"에 기술되어 있으며, 여기에서 참조로 활용한다.
- [0651] 이메일 메시지를 효율적으로 불러오는(fetching) 방법에 대하여는 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/947,395호, "Email Fetching System and Method in a Portable Electronic Device"에 기술되어 있으며 이는 여기서 참고로 활용한다.
- [0652] 이메일 포트(port) 및 이메일 보안을 자동적으로 선택하는 방법은 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/947,396호, "Port Discovery and Message Delivery in a Portable Electronic Device"에 기술되어 있으며 이는 여기서 참고로 활용한다.
- [0653] **브라우저**
- [0654] 도 39a 내지 39m은 일부 실시예에 따른 브라우저를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다.
- [0655] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(3900A 내지 3900M)는 후술하는 구성요소 또는 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함

한다.

- [0656] ● 전술한 402, 404 및 406
- [0657] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 이전 웹 페이지의 디스플레이를 개시하는 이전 페이지 아이콘(3902);
- [0658] ● 웹페이지 이름(3904)
- [0659] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 다음 웹 페이지의 디스플레이를 개시하는 다음 페이지 아이콘(3906);
- [0660] ● 웹페이지의 URL(Uniform Resource Locator)을 입력하기 위한 URL 입력 상자(3908);
- [0661] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 웹페이지의 새로고침을 개시하는 새로고침 아이콘(3910);
- [0662] ● 텍스트 콘텐츠 및 기타 그래픽(이미지 및 인라인 멀티미디어)의 블록(3914)으로 이루어진 웹페이지(3912) 또는 기타 구조화된 문서;
- [0663] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 브라우저에 대한 설정 메뉴의 디스플레이를 개시하는 설정 아이콘(3916);
- [0664] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 브라우저를 위한 책갈피(bookmark) 목록 또는 메뉴의 디스플레이를 개시하는 책갈피 아이콘(3918);
- [0665] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 책갈피 추가를 위한 UI의 디스플레이를 개시하는 책갈피 추가 아이콘(3920)(예컨대, 다른 UI 및 페이지와 같이 가로 또는 세로 보기로 디스플레이될 수 있는 도 39f의 UI(3900F));
- [0666] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 새로운 윈도우(예컨대 웹페이지)를 브라우저로 추가하기 위한 것이며, 윈도우의 개수를 나타낼 수 있는(예컨대 도 39a의 아이콘(3922)의 "4") UI의 디스플레이를 개시하는 새로운 윈도우 아이콘(3922);
- [0667] ● 웹페이지(3912) 또는 기타 구조화된 문서 중 어떤 부분이 디스플레이되는지 사용자에게 알려주는 웹페이지(3912) 또는 기타 구조화된 문서를 위한 전술한 수직 이동막대와 유사한 수직 이동막대(3962);
- [0668] ● 웹페이지(3912) 또는 기타 구조화된 문서 중 어떤 부분이 디스플레이되는지 사용자에게 알려주는 웹페이지(3912) 또는 기타 구조화된 문서를 위한 전술한 수평 이동막대와 유사한 수평 이동막대(3964);
- [0669] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 다른 사용자와 정보를 공유하기 위한 UI(예컨대, 도 39k의 UI(3900K))의 디스플레이를 개시하는 공유 아이콘(3966);
- [0670] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 URL 입력 상자(3908) 내에 임의의 입력을 지우는 URL 삭제 아이콘(3970);
- [0671] ● 웹 검색을 위한 검색 용어를 입력하기 위한 검색 용어 입력 상자(3972);
- [0672] ● URL 입력 상자(3908; 도 39i) 내 입력과 매칭되는 URL을 디스플레이하며 추천되는 URL의 활성화는 해당 웹 페이지 검색을 개시하는, URL 제안 목록(3974);
- [0673] ● 일반적인 URL 문자를 쉽게 입력하게 해주는 기간(period) 키(3978), 백슬래시키(3980) 및 ".com" 키(3982)를 갖춘 URL 입력 키보드(3976; 도 39i 및 39m);
- [0674] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 검색 용어 입력 상자(3972) 내에 임의의 입력을 지워주는 검색 용어 지우기 아이콘(3984);
- [0675] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 하나 이상의 다른 사용자에게 공유되는 링크를 포함하는 이메일을 준비하는 이메일 링크 아이콘(3986);
- [0676] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 하나 이상의 다른 사용자에게 공유되는 콘텐츠를

포함하는 이메일을 준비하는 이메일 콘텐츠 아이콘(3988);

- [0677] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 하나 이상의 다른 사용자에게 공유되는 링크를 포함하는 IM을 준비하는 IM 링크 아이콘(3990);
- [0678] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 UI를 공유하는 것을 취소하고, 이전 UI를 디스플레이하는 취소 아이콘(3992);
- [0679] 일부 실시예에서, 블록(3914) 상에 사용자에게 의한 소정의 제스처(예컨대, 단일 탭 제스처 또는 더블 탭 제스처)에 응답하여, 블록은 웹 페이지 디스플레이에서 확대되고 중앙(또는 실질적으로 중앙)에 위치된다. 예컨대, 블록(3914-5) 상에 단일 탭 제스처(3923)를 행하는 것에 응답하여, 블록(3914-5)은 도 39c의 UI(3900C)에 나타난 바와 같이 디스플레이에서 확대되고 중앙에 위치될 수 있다. 일부 실시예에서, 블록의 너비는 터치 스크린 디스플레이를 채우기 위해 스케일링(scale) 될 수 있다. 일부 실시예에서, 블록의 너비는, 디스플레이 주변을 따라 소정의 패딩(padding) 양으로 터치 스크린 디스플레이를 채우도록 스케일링 될 수 있다. 일부 실시예에서, 블록의 확대시 블록의 줌 애니메이션이 디스플레이된다. 유사하게, 블록(3914-2) 상의 단일 탭 제스처(3925)에 응답하여, 블록(3914-2)은 줌 애니메이션과 함께 확대될 수 있고, 디스플레이의 중앙으로 2차원적으로 스크롤 될 수 있다(도시 생략).
- [0680] 일부 실시예에서, 장치는 웹 페이지(3912)의 렌더링 구조를 분석하여 웹페이지 내의 블록(3914)을 판단할 수 있다. 일부 실시예에서, 블록(3914)은 렌더링 노드 즉, 대체된; 블록; 인라인 블록; 또는 인라인 테이블에 대응된다.
- [0681] 일부 실시예에서, 이미 확대되고 중앙에 위치된 블록(3914) 상의 사용자에게 의한 동일한 소정의 제스처(예컨대, 단일 탭 제스처 또는 더블 탭 제스처)에 응답하여, 확대 및 중앙화는 실질적으로 또는 완전히 반전된다. 예를 들어, 블록(3914-5) 상의 단일 탭 제스처(3925; 도 39c)에 응답하여, 웹페이지 이미지는 줌아웃되고 도 39a의 UI(3900A)로 돌아갈 수 있다.
- [0682] 일부 실시예에서, 이미 확대되었지만 중앙에 위치하지 않은 블록(3914) 상의 사용자에게 의한 (예컨대, 단일 탭 제스처 또는 더블 탭 제스처 등의) 소정의 제스처에 응답하여, 블록은 웹 페이지 디스플레이 내의 중앙에(또는 실질적으로 중앙에) 위치된다. 예를 들어, 블록(3914-4) 상의 단일 탭 제스처(3927; 도 39c)에 응답하여, 블록(3914-4)은 웹 페이지 디스플레이의 중앙에(또는 실질적으로 중앙에) 위치될 수 있다. 유사하게, 블록(3914-6) 상의 단일 탭 제스처(3935; 도 39c)에 응답하여, 블록(3914-6)은 웹 페이지 디스플레이의 중앙에(또는 실질적으로 중앙에) 위치될 수 있다. 그러므로, 이미 확대된 웹페이지 디스플레이에 대해 소정의 제스처에 응답하여 장치는 사용자가 직관적인 방법으로 사용자가 보도록 원하는 일련의 블록을 디스플레이할 수 있다. 이와 동일한 제스처는 상이한 문맥에서 상이한 액션을 개시할 수 있다 (예를 들어, (1) UI 3900A에서 웹 페이지가 줄어들어 있을 때 스크롤과 함께 줌 및/또는 확대하는 것 및 (2) 만약 블록이 이미 중앙에 위치하고 확대된 경우, 확대 및/또는 중앙화를 반전시키는 것).
- [0683] 일부 실시예에서, 사용자에게 의한 멀티-터치(3931 및 3933) 디핀칭(depining) 제스처에 응답하여, 웹페이지는 확대될 수 있다. 반대로, 사용자에게 의한 멀티 터치 디핀칭 제스처에 응답하여, 웹페이지는 축소될 수 있다.
- [0684] 일부 실시예에서, 실질적으로 수직 상향(하향) 스와이프 제스처에 응답하여, 웹페이지(또는 보다 일반적으로 기타 전자 문서)는 수직 방향의 일차원적으로 상향(또는 하향) 스크롤될 수 있다. 예를 들어, 사용자에게 의한 완전한 수직 방향에 대해 소정의 각도(예컨대 27도) 내로의 상향 스와이프 제스처(3937)에 응답하여 웹페이지는 수직 방향의 일차원적으로 상향 스크롤될 수 있다.
- [0685] 이와 반대로, 일부 실시예에서, 완전한 수직 방향에 대해 소정의 각도(예컨대 27도) 내가 아닌 스와이프 제스처에 응답하여 웹페이지는 이차원적으로 스크롤(즉, 수직 및 수평 방향 모두에 대해 동시에 움직임)될 수 있다. 예를 들어, 사용자에게 의한 완전한 수직 방향에 대해 소정의 각도(예컨대 27도) 내가 아닌 상향 스와이프 제스처(3939; 도 39c)에 응답하여, 웹페이지는 스와이프(3939)의 방향을 따라서 이차원적으로 스크롤될 수 있다.
- [0686] 일부 실시예에서, 사용자에게 의한 멀티 터치(3941 및 3943) 회전 제스처에 응답하여(도 39c), 비록 멀티 터치(3941 및 3943) 회전 제스처의 회전의 양이 실질적으로 90도와 다르다고 하여도, 웹페이지는 가로 보기를 위해 정확히 90도 회전될 수 있다(도 39d의 UI(3900D)). 유사하게, 사용자에게 의한 멀티 터치(3945 및 3947) 회전 제스처에 응답하여(도 39d의 UI(3900D)), 비록 멀티 터치(3941 및 3943) 회전 제스처의 회전의 양이 실질적으로 90도와 다르다고 하여도, 웹페이지는 세로 보기를 위해 정확히 90도 회전할 수 있다.

- [0687] 그러므로, 사용자에게 의한 부정확한 제스처에 응답하여 그래픽은 정확하게 움직인다. 장치는 사용자에게 의한 부정확한 입력에도 불구하고 사용자에게 의해 원하는 방법으로 동작한다. 또한, 가로 보기로 되는 UI(3900C)에 대해 기술된 제스처는 세로 보기를 갖는 UI(예컨대, 도 39d의 UI(3900D))에 또한 적용될 수 있어, 사용자는 웹 브라우징을 위해 사용자가 선호하는 보기를 선택할 수 있다.
- [0688] 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이(예컨대, 장치(100))를 갖춘 휴대용 전자 장치는 터치 스크린 디스플레이 상에 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 디스플레이한다. 구조화된 전자 문서는 복수의 콘텐츠 상자를 포함한다(예컨대, 도 39a의 블록(3914)).
- [0689] 일부 실시예에서, 복수의 상자는 스타일 시트 언어(style sheet language)에 의해 정의된다. 일부 실시예에서, 스타일 시트 언어는 캐스캐이딩(cascading) 스타일 시트 언어이다. 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서는 웹 페이지이다(예컨대, 도 39a의 웹페이지(3912)). 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서는 HTML 또는 XML 문서이다.
- [0690] 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 디스플레이하는 것은 문서 너비를 문서 길이와는 무관하게 터치 스크린 디스플레이 너비 내로 맞추도록 스케일링하는 것을 포함한다.
- [0691] 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이는 짧은 축과 긴 축을 갖는 직사각형이다. 디스플레이 너비는 구조화된 전자 문서가 가로 보기인 경우 짧은 축에 대응된다(도 39c). 또한 디스플레이 너비는 구조화된 전자 문서가 세로 보기인 경우 긴 축에 대응된다(도 39d).
- [0692] 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서, 경계선, 여백 및/또는 패딩은 복수의 상자에 대해서 판단되며, 터치 스크린 디스플레이 상의 디스플레이를 위해 조정된다. 일부 실시예에서, 복수의 상자 내에서의 모든 상자가 조정된다. 일부 실시예에서, 제1 상자만이 조정된다. 일부 실시예에서, 제1 상자 및 제1 상자에 인접한 상자들만이 조정된다.
- [0693] 제1 제스처는 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분의 위치에서 감지된다(예컨대, 도 39a의 제스처(3923)). 일부 실시예에서, 제1 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제1 제스처는 스타일러스 제스처이다.
- [0694] 일부 실시예에서, 제1 제스처는 탭 제스처이다. 일부 실시예에서, 제1 제스처는 한 손가락으로의 더블 탭, 두 손가락으로의 더블 탭, 한 손가락으로의 단일 탭 또는 두 손가락으로의 단일 탭이다.
- [0695] 복수의 상자 내 제1 상자(예컨대, 도 39a의 상자 5(3914-5))는 제1 제스처의 위치에서 결정된다. 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서는 복수의 노드를 갖는 연관된 렌더링 구조를 갖고, 제1 제스처의 위치에서 제1 상자를 결정하는 것은, 제1 제스처가 감지된 위치에 해당하는 복수의 노드 중 제1 노드를 정하기 위해 렌더링 구조를 트래버싱 다운(traversing down)하는 것; 제1 노드로부터 콘텐츠의 논리 그룹을 포함하는 가장 가까운 모 노드(parent node)로 렌더링 구조를 트래버싱 업(traversing up)하는 것; 및 가장 가까운 모 노드에 해당하는 콘텐츠를 제1 상자로서 식별하는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 콘텐츠의 논리 그룹은 단락, 이미지, 플러그인 객체 또는 테이블을 포함한다. 일부 실시예에서, 가장 가까운 모 노드는 교체된 인라인, 블록, 인라인 블록 또는 인라인 테이블이다.
- [0696] 제1 상자는 터치 스크린 디스플레이 상에서 확대되고 실질적으로 중앙에 위치된다(예컨대, 도 39c의 블록 5(3914-5)). 일부 실시예에서, 확대 및 실질적으로 중앙에 위치시키는 것은 터치 스크린 디스플레이 상의 제1 상자를 동시에 줄하는 것과 이동시키는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 확대는 제1 상자를 확장하는 것을 포함하여, 제1 상자의 너비는 터치 스크린 디스플레이의 너비와 실질적으로 동일하다.
- [0697] 일부 실시예에서, 확대된 제1 상자의 텍스트는 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 최소 텍스트 크기 요건을 만족하거나 이보다 커지기 위해 리사이징된다. 일부 실시예에서, 텍스트 리사이징은 제1 상자가 확대되는 스케일 인자를 판단하는 것; 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 최소 텍스트 크기를 스케일링 인자로 나누어, 제1 상자 내 텍스트를 위한 최소 텍스트 크기를 판단하는 것; 및 만약 제1 상자 내 텍스트에 대한 텍스트 크기가 판단된 최소 텍스트 크기보다 작으면, 제1 상자 내 텍스트에 대한 텍스트 크기를 적어도 판단된 최소 텍스트 크기로 증가시키는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 제1 상자는 너비를 갖고; 디스플레이는 디스플레이 너비를 가지며, 스케일 인자는 디스플레이 너비를 확대 전의 제1 상자의 너비로 나눈 것이다. 일부 실시예에서, 리사이징은 확대 시에 행해진다. 일부 실시예에서, 리사이징은 확대 후에 이루어진다.
- [0698] 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서 내 텍스트는 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 최소 텍스트 크기 요건

을 만족시키거나 이보다 커지기 위해 리사이즈된다. 일부 실시예에서, 텍스트 리사이징은, 제1 상자가 확대되는 스케일 인자를 판단하는 것; 구조화된 전자 문서 내의 텍스트에 대한 최소 텍스트 크기를 판단하기 위해 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 최소 텍스트 크기가 스케일링 인자에 의해 나누는 것; 구조화된 전자 문서 내의 텍스트에 대한 텍스트 크기가 판단된 최소 텍스트 크기보다 작은 경우, 구조화된 전자 문서 내의 텍스트에 대한 텍스트 크기를 적어도 판단된 최소 텍스트 크기로 증가시키는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 텍스트 리사이징은 복수의 상자 내 텍스트를 포함하는 상자를 식별하는 것; 제1 상자가 확대되는 스케일 인자를 판단하는 것; 구조화된 전자 문서 내 텍스트에 대한 최소 텍스트 크기를 판단하기 위해 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 최소 텍스트 크기를 스케일링 인자로 나누는 것; 및 텍스트를 포함하는 각 식별된 상자에 대하여, 만약 식별된 상자 내 텍스트에 대한 텍스트 크기가 결정된 최소 텍스트 크기보다 작으면, 식별된 상자 내 텍스트에 대한 텍스트 크기를 최소한 결정된 최소 텍스트 크기로 확대시키며, 식별된 상자의 크기를 조정하는 것을 포함한다.

- [0699] 일부 실시예에서, 제2 제스처(예컨대, 도 39c의 제스처(3929))는 확대된 제1 상자 상에서 감지된다. 제2 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분은 크기가 줄어든다. 일부 실시예에서, 제1 상자는 확대되기 전 크기로 되돌아 간다.
- [0700] 일부 실시예에서, 제2 제스처 및 제1 제스처는 동일한 형식의 제스처이다. 일부 실시예에서, 제2 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제2 제스처는 스타일러스 제스처이다.
- [0701] 일부 실시예에서, 제2 제스처는 탭 제스처이다. 일부 실시예에서, 제2 제스처는 한 손가락으로의 더블 탭, 두 손가락으로의 더블 탭, 한 손가락으로의 단일 탭 또는 두 손가락으로의 단일 탭이다.
- [0702] 일부 실시예에서, 제1 상자가 확대되어 있는 동안, 제3 제스처(예컨대, 도 39c의 제스처(3927) 또는 제스처(3935))가 제1 상자가 아닌 제2 상자에서 감지된다. 제3 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 제2 상자는 터치 스크린 디스플레이 상에서 실질적으로 중앙에 위치된다. 일부 실시예에서, 제3 제스처와 제1 제스처는 동일한 형식의 제스처이다. 일부 실시예에서, 제3 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제3 제스처는 스타일러스 제스처이다.
- [0703] 일부 실시예에서, 제3 제스처는 탭 제스처이다. 일부 실시예에서, 제3 제스처는 한 손가락으로의 더블 탭, 두 손가락으로의 더블 탭, 한 손가락으로의 단일 탭 또는 두 손가락으로의 단일 탭이다.
- [0704] 일부 실시예에서, 스와이프 제스처(예컨대, 도 39c의 제스처(3937) 또는 제스처(3939))가 터치 스크린 디스플레이 상에 감지된다. 스와이프 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분은 터치 스크린 디스플레이 상에서 이동된다. 일부 실시예에서, 이동은 터치 스크린 디스플레이 상의 구조화된 전자 문서의 수직, 수평 또는 대각선 움직임을 포함한다. 일부 실시예에서, 스와이프 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 스와이프 제스처는 스타일러스 제스처이다.
- [0705] 일부 실시예에서, 제5 제스처(예컨대, 도 39c의 멀티 터치 제스처(3941/3943))가 터치 스크린 디스플레이 상에 감지된다. 제5 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분이 터치 스크린 디스플레이에서 90도 회전된다. 일부 실시예에서, 제5 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제5 제스처는 다수의 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제5 제스처는 트위스팅 다수의 손가락 제스처이다.
- [0706] 일부 실시예에서, 장치의 방위를 변경하는 것이 감지된다. 장치의 방위를 변경하는 것을 감지하는 것에 응답하여, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분은 터치 스크린 디스플레이에서 90도 회전한다.
- [0707] 일부 실시예에서, 다수의 손가락 디핀치 제스처(예컨대, 도 39c의 멀티 터치 제스처(3931/3933))가 터치 스크린 디스플레이 상에 감지된다. 멀티 손가락 디핀치 제스처를 감지하는 것에 응답하여 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분의 부분은 다수의 손가락 디핀치 제스처의 위치 및 다수의 손가락 디핀치 제스처의 움직임 양에 따라서 터치 스크린 디스플레이 상에서 확대된다.
- [0708] 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 전자 장치의 그래픽 사용자 인터페이스(예컨대 도 39a의 UI(3900A))는 적어도 구조화된 전자 문서의 일부를 포함한다(예컨대, 도 39a의 웹페이지(3912)). 구조화된 전자 문서는 복수의 콘텐츠의 상자를 포함한다(예컨대, 도 39a의 제스처(3914)). 구조화된 전자 문서의 부분 상의 위치에 제1 제스처(예컨대, 도 39a의 제스처(3923))가 감지되는 것에 응답하여, 제1 제스처 위치의 복수의 상자 중 제1 상자(예컨대, 도 39a의 블록 5(3914-5))가 감지되고, 제1 상자는 확대되고 터치 스크린 디스플레이 상에 실질적으로 중앙에 위치된다(예컨대, 도 39c의 블록 5(3914-5)).

- [0709] 구조화된 전자 문서(예컨대, 웹페이지)의 디스플레이에 대한 추가적인 기술은 2007년 6월 27일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/946,715호, "Portable Electronic Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying Structured Electronic Documents"에 기술되어 있으며, 이는 여기서 참고로 활용한다.
- [0710] 일부 실시예에서, 온라인 비디오(예컨대 YouTube 비디오)에 대응하는 브라우저(147) 내 웹페이지의 링크가 활성화되면, 해당 온라인 비디오는 브라우저(147)가 아닌 온라인 비디오 애플리케이션(155)에서 보여진다. 유사하게, 일부 실시예에서, 만약 온라인 비디오(예컨대 YouTube 비디오)에 대응하는 URL이 브라우저(147) 내 입력되면, 대응하는 온라인 비디오는 브라우저(147)가 아닌 온라인 비디오 애플리케이션(155) 내에서 보여진다. 온라인 비디오 URL을 온라인 비디오 애플리케이션(155)으로 리다이렉팅(redirecting)하는 것은 요청되는 온라인 비디오를 포함하는 웹 페이지를 네비게이트할 필요가 없기 때문에 사용자에게 향상된 보기(viewing)를 제공한다.
- [0711] 일부 실시예에서, 온라인 지도 요청(예컨대 구글 지도 요청)에 대응하는 브라우저(147) 내 웹페이지 내 링크가 활성화된다면, 대응하는 지도가 브라우저(147)가 아닌 지도 애플리케이션(154) 내에 보여진다. 유사하게, 일부 실시예에서, 만약 온라인 지도 요청(예컨대 구글 지도 요청)에 대응하는 URL이 브라우저(147) 내 입력되면, 대응하는 지도는 브라우저(147)가 아닌 지도 애플리케이션(154)에 보여진다. 지도 요청 URL을 지도 애플리케이션(154)로 리다이렉팅하는 것은 요청되는 지도를 포함하는 웹 페이지를 네비게이트할 필요가 없기 때문에 사용자에게 향상된 보기를 제공한다.
- [0712] 일부 실시예에서, URL 입력 상자(3908) 상의 탭 또는 기타 소정의 사용자 제스처에 응답하여, 터치 스크린은 확장된 입력 상자(3926) 및 키보드(616)를 디스플레이한다(예컨대, 도 39b의 UI(3900B)를 세로 보기로 및 도 39e의 UI(3900E)를 가로 보기로). 일부 실시예에서, 터치 스크린은 또한 이하를 디스플레이한다.
- [0713] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 입력 상자(3926) 내 모든 텍스트의 삭제를 개시하는 컨텍스트 삭제 아이콘(3928);
- [0714] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 상자(3926) 내 검색어 입력을 사용하여 인터넷 검색을 개시하는 검색 아이콘(3930);
- [0715] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 상자(3926) 내 URL 입력으로 웹페이지를 획득하는 것을 개시하는 URL 가기 아이콘(3932)
- [0716] 따라서, 동일한 입력 상자(3926)가 검색어 및 URL 모두의 입력에 사용될 수 있다. 일부 실시예에서, 삭제 아이콘(3928)이 디스플레이되는지 여부는 컨텍스트에 의존한다.
- [0717] UI(3900G; 도 39g)는 브라우저(147) 등의 애플리케이션에 새 윈도우를 추가하기 위한 UI 이다. UI(3900G)는 디스플레이된 윈도우(예컨대, 웹페이지(3912-2)) 및 적어도 하나의 숨은 윈도우(예컨대, 웹페이지(3912-1 및 3934-3) 및 스크린 상에서 완전히 숨어 있을 수 있는 기타 웹페이지)를 포함하는 애플리케이션(예컨대, 브라우저(147))을 디스플레이한다. UI(3900G)는 윈도우를 애플리케이션(예컨대, 새로운 윈도우 또는 새로운 페이지 아이콘(3936))에 추가하기 위한 아이콘을 디스플레이한다. 윈도우를 추가하기 위한 아이콘(3936)의 활성화를 감지함에 응답하여, 브라우저는 윈도우(예컨대, 새로운 웹페이지(3912)를 위한 새로운 윈도우)를 애플리케이션에 추가한다.
- [0718] 터치 스크린 디스플레이 상의 제스처를 감지함에 응답하여, 애플리케이션의 디스플레이된 윈도우는 디스플레이 밖으로 이동되고 숨은 윈도우가 디스플레이로 이동된다. 예를 들어, 스크린의 왼쪽에 탭 제스처(3949)가 감지되는 것에 응답하여, 웹페이지(3912-2)를 갖춘 윈도우는 일부 또는 전체가 오른쪽 스크린 밖으로 이동되고, 웹페이지(3912-3)를 갖춘 윈도우는 전체가 완전히 스크린 밖으로 이동되며, 부분적으로 숨은 웹페이지(3912-1)를 갖춘 윈도우는 디스플레이의 중앙으로 이동되고, 완전하게 숨겨져 있는 웹페이지(예컨대, 3912-0)를 갖춘 윈도우는 디스플레이로 부분적으로 이동될 수 있다. 대안적으로, 왼쪽에서 오른쪽으로의 스와이프 제스처(3951)도 동일한 효과를 나타낼 수 있다.
- [0719] 반대로, 스크린의 오른쪽에 탭 제스처(3953)가 감지되는 것에 응답하여, 웹페이지(3912-2)를 갖춘 윈도우는 일부 또는 전체가 왼쪽 스크린 밖으로 이동되고, 웹페이지(3912-1)를 갖춘 윈도우는 전체가 완전히 스크린 밖으로 이동되며, 부분적으로 숨은 웹페이지(3912-3)를 갖춘 윈도우는 디스플레이의 중앙으로 이동되고, 완전하게 숨겨져 있는 웹페이지(예컨대, 3912-4)를 갖춘 윈도우는 디스플레이로 부분적으로 이동될 수 있다. 대안적으로, 오른쪽에서 왼쪽으로의 스와이프 제스처(3951)도 동일한 효과를 나타낼 수 있다.

- [0720] 일부 실시예에서, 삭제 아이콘(3934) 상의 탭 또는 기타 소정의 제스처에 응답하여, 대응하는 윈도우(3912)가 삭제된다. 일부 실시예에서, 완료 아이콘(3938) 상의 탭 또는 기타 소정의 제스처에 응답하여, 디스플레이 중앙의 윈도우(예컨대, 3912-2)가 스크린을 채우기 위해 확대된다.
- [0721] 애플리케이션에 윈도우를 추가하는 추가적인 기술은 2007년 1월 5일 출원된 미국 특허 출원, 제11/620,647호, "Method, System, And Graphical User Interface For Viewing Multiple Application Windows"에 기재되어 있으며 이는 여기서 참조된다.
- [0722] 도 40a 내지 40f는 일부 실시예에 따른 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 재생하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다.
- [0723] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(4000A 내지 4000F)는 후술하는 구성요소들 또는 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0724] ● 전술한 402, 404, 406, 3902, 3906, 3910, 3912, 3918, 3920 및 3922;
- [0725] ● 킥타임 콘텐츠(4002-1), 윈도우 미디어 콘텐츠(4002-2) 또는 플래시 콘텐츠(4002-3)와 같은 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002);
- [0726] ● 텍스트와 같은 구조화된 문서 내의 다른 형식의 콘텐츠(4004);
- [0727] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 인라인 멀티미디어 콘텐츠 재생기 UI(예컨대, UI(4000B 또는 4000F))를 종료시키고 다른 UI(예컨대, 도 40a의 UI(4000A))로 돌아가는 것을 개시하는 종료 아이콘(4006);
- [0728] ● 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)가 얼마나 재생되었는지 시간의 단위로 나타내는 경과된 시간(4008)
- [0729] ● 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)의 어떠한 부분이 재생되었는지 나타내며, 사용자 제스처에 응답하여 인라인 멀티미디어 콘텐츠를 스크롤하는데 사용될 수 있는 진행 이동막대(4010);
- [0730] ● 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)가 얼마나 재생되어야 하는지 시간의 단위로 나타내는 잔여 시간(4012);
- [0731] ● 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)가 장치로 다운로드 또는 스트리밍되고 있는 경우를 나타내는 다운로드 아이콘(4014);
- [0732] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)에 대해 되감기 또는 이전으로 건너뛰기를 개시하는 빨리 되감기/이전으로 건너뛰기 아이콘(4016);
- [0733] ● (예컨대, 아이콘 상에 손가락 탭(도 40c의 4026)하는 것에 의해) 활성화되었을 때 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)의 재생을 시작부터 또는 인라인 멀티미디어 콘텐츠가 일시 정지된 시점부터 개시하는 재생 아이콘(4018);
- [0734] ● 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)에 대해 감기 또는 다음으로 건너뛰기를 개시하는 빨리 감기/다음으로 건너뛰기 아이콘(4020);
- [0735] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)의 볼륨 조절을 개시하는 볼륨 조정 슬라이더 아이콘(4022);
- [0736] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)의 일시 정지를 개시하는 일시 정지 아이콘(4024).
- [0737] 일부 실시예에서, 휴대용 전자 장치(예컨대, 100)는 적어도 구조화된 전자 문서의 일부만을 터치 스크린 디스플레이에 디스플레이한다. 구조화된 전자 문서는 콘텐츠(예컨대, 4002 및 4004)를 포함한다. 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서는 웹페이지(예컨대, 3912)이다. 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서는 HTML 또는 XML 문서이다.
- [0738] 제1 제스처(예컨대, 도 40a의 4028)가 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분의 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템(예컨대, 도 40a의 4002-1) 상에서 감지된다. 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠는 비디오 및/또는 오디오 콘텐츠를 포함한다. 일부 실시예에서, 킥타임, 윈도우 미디어 또는 플래시 플러그인으로써 재생될 수 있다.
- [0739] 제1 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템은 터치 스크린 디스플레이 상에서

확대되고, 확대된 인라인 멀티미디어 콘텐츠스 아이템 이외의 구조화된 전자 문서 내 다른 콘텐츠스(예컨대, 도 40a의 4002-1이외의 4004 및 기타 4002)는 디스플레이되지 않는다(예컨대, 도 40b의 UI(4000B) 또는 도 40f의 UI(4000F)).

[0740] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템을 확대시키는 것은 아이템에 대한 애니메이션화된 줌을 포함한다. 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템을 확대시키는 것은 동시에 줌하고 터치 스크린 디스플레이 상의 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템을 이동시키는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템을 확대하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템을 90도 회전하는 것을 포함한다(예컨대, 도 40a의 UI(4000A) 내지 도 40b의 UI(4000B)).

[0741] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템은 전체 크기를 갖고, 터치 스크린은 크기를 갖고, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템을 확대하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템을 아이템의 전체 크기보다 작은 터치 스크린 디스플레이의 크기로 확대하는 것을 포함한다.

[0742] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템을 확대하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템을 확장시켜 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템의 너비를 터치 스크린 디스플레이의 너비와 실질적으로 같도록 할 수 있다(예컨대, 도 40b의 UI(4000B) 또는 도 40f의 UI(4000F)).

[0743] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템 이외의 구조화된 전자 문서 내 다른 콘텐츠스를 디스플레이하는 것을 중지하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템 이외의 구조화된 전자 문서 내 다른 콘텐츠스를 페이딩 아웃(fading out)하는 것을 포함한다.

[0744] 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 확대된 아이템이 디스플레이되는 동안, 제2 제스처가 터치 스크린 디스플레이가 감지된다(예컨대, 도 40b의 4030).

[0745] 제2 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 확대된 아이템을 재생하기 위한 하나 이상의 재생 제어부가 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부는 재생 아이콘(예컨대, 4018), 일시 정지 아이콘(예컨대, 4024), 사운드 볼륨 아이콘(예컨대, 4022) 및/또는 재생 진행 이동막대 아이콘(예컨대, 4010)을 포함한다.

[0746] 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부를 디스플레이하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 확대된 아이템의 상부에 하나 이상의 재생 제어부를 디스플레이하는 것을 포함한다(예컨대, 도 40c에서 재생 제어부(4016, 4018, 4020 및 4022)는 확대된 인라인 멀티미디어 콘텐츠스(4002-1)의 상부에 존재한다). 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부는 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 확대된 아이템의 상부에 중첩(superimpose)된다. 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부는 반투명하다.

[0747] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 아이템을 자동 재생 시작하도록 하는 구조화된 전자 문서 내의 명령이 우선되어, 재생을 시작하기 전에 선택된 인라인 멀티미디어 콘텐츠스를 더 다운로드하도록 하는 시간을 장치에 부여한다.

[0748] 제3 제스처가 재생 제어부 중 하나에서 감지된다(예컨대, 도 40c의 재생 아이콘(4018)의 제스처(4026)).

[0749] 제3 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 확대된 아이템이 재생된다. 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 확대된 아이템을 재생하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠스와 연관된 콘텐츠스 타입을 위한 플러그인을 갖춘 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 확대된 아이템을 재생하는 것을 포함한다.

[0750] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠스의 확대된 아이템이 재생되는 동안, 하나 이상의 재생 제어부의 디스플레이가 중단된다(예컨대, 도 40d 재생 제어부 (4016, 4018, 4020 및 4022)는 디스플레이하지 않지만 재생 제어부(4006, 4008, 4010 및 4012)는 여전히 보임). 일부 실시예에서, 모든 재생 제어부의 디스플레이가 중단된다. 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부의 디스플레이를 중단하는 것은 하나 이상의 재생 제어부를 페이딩 아웃시키는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부의 디스플레이는 소정의 시간이 지난 이후 중단된다. 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부의 디스플레이는 소정의 시간 동안 터치 스크린 디스플레이에 아무런 접촉이 감지되지 않으면 중단된다.

[0751] 일부 실시예에서, 제4 제스처가 터치 스크린 디스플레이에 감지된다. 제4 제스처가 감지되는 것에 응답하여, 구조화된 전자 문서의 적어도 일부가 다시 디스플레이된다(예컨대, 도 40a). 일부 실시예에서, 제4 제스처는, 완료 아이콘과 같은 재생 완료 아이콘 상의 탭 제스처를 포함한다(예컨대, 도 40d의 완료 아이콘(4006) 상의 제

스처(4032)). 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템은 확대되기 이전 크기로 돌아간다.

- [0752] 일부 실시예에서, 제1, 제2 및 제3 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제1, 제2 및 제3 제스처는 스타일러스 제스처이다.
- [0753] 일부 실시예에서, 제1, 제2 및 제3 제스처는 탭 제스처이다. 일부 실시예에서, 탭 제스처는 한 손가락으로의 더블 탭, 두 손가락으로의 더블 탭, 한 손가락으로의 단일 탭 또는 두 손가락으로의 단일 탭이다.
- [0754] 터치 스크린을 갖춘 휴대용 전자 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스는 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 포함하며, 구조화된 전자 문서는 구조화된 전자 문서의 부분 내에 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템; 및 하나 이상의 재생 제어부를 포함한다. 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템 상의 제1 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 터치 스크린 디스플레이 상의 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템이 확대되고, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템 이외의 구조화된 전자 문서의 기타 콘텐츠의 디스플레이는 중단된다. 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템이 디스플레이되는 동안 터치 스크린 디스플레이 상의 제2 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템을 재생하기 위한 하나 이상의 재생 제어부가 디스플레이된다. 재생 제어부 중 하나 상에 제3 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템이 재생된다.
- [0755] 인라인 멀티미디어 콘텐츠를 디스플레이하는 추가적인 기술은 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원, 제 60/947,155호, "Portable Electronic Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying Inline Multimedia Content"에 기재되어 있으며, 이는 여기서 참조로 활용된다.
- [0756] 도 41a 내지 41e는 일부 실시예에 따라 디스플레이된 콘텐츠 내 사용자 입력 구성요소와 상호작용하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다.
- [0757] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(4100A 내지 4100E)는 후술하는 구성 요소 또는 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0758] ● 전술한 402, 404, 406, 618, 620, 626, 3902, 3906, 3910, 3912, 3918, 3920 및 3922;
- [0759] ● 웹페이지, 워드프로세싱, 스프레드시트, 이메일 또는 프리젠테이션 문서, 전자 폼 또는 온라인 폼과 같은 콘텐츠(4112);
- [0760] ● 라디오 버튼, 텍스트 입력 필드, 체크 상자, 폴다운 목록 및/또는 폼 필드 등과 같은 콘텐츠(4112) 내의 사용자 입력 구성요소(4102);
- [0761] ● 선택된 사용자 입력 구성요소(4102)에 대한 정보(4108);
- [0762] ● 선택된 사용자 입력 구성요소(4102)를 포함하는 영역(4114);
- [0763] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 선택된 구성요소(4102)로의 사용자 입력을 취소하는 취소 아이콘(4116);
- [0764] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 선택된 구성요소(4102)에 대한 입력으로서 사용되는 입력 선택(4118);
- [0765] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 장치를 이전 UI(예컨대, 도 41d의 UI(4100D))로 되돌리는 완료 아이콘(4124); 및
- [0766] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 입력을 원격 서버로 송신하는 제출 아이콘(4126);
- [0767] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치(예컨대 장치(100))는 터치 스크린 디스플레이 상에 콘텐츠(4112)를 디스플레이한다. 콘텐츠는 복수의 사용자 입력 구성요소(4102)를 포함한다.
- [0768] 일부 실시예에서, 콘텐츠는 웹페이지(예컨대, 도 41a의 페이지(3912))이다. 일부 실시예에서, 콘텐츠는 워드프로세싱, 스프레드시트, 이메일 또는 프리젠테이션 문서이다. 일부 실시예에서, 콘텐츠는 전자 폼이다. 일부 실시예에서, 콘텐츠는 온라인 폼이다.
- [0769] 일부 실시예에서, 사용자 입력 구성요소(4102)는 하나 이상의 라디오 버튼, 텍스트 입력 필드, 체크 상자, 폴다운 목록(예컨대, 도 41a의 4102-1) 및/또는 폼 필드(예컨대, 도 41a의 사용자 이름(4102-3))를 포함한다.

- [0770] 손가락에 의한 접촉(도 41a의 4104)은 터치 스크린 디스플레이로서 감지된다. 접촉은 접촉의 영역을 포함한다.
- [0771] 포인트(예컨대, 도 41a의 4106)는 접촉의 영역 내에서 판단된다. 일부 실시예에서, 접촉의 영역 내 포인트는 접촉의 영역의 중심(centroid)이다. 일부 실시예에서, 접촉의 영역 내 포인트는 접촉의 영역의 중심으로부터 오프셋(offset)된다.
- [0772] 복수의 사용자 입력 구성요소 중 사용자 입력 구성요소는 사용자 입력 구성요소의 판단된 포인트로의 근접성에 기초하여 선택된다(도 41a의 4102-1). 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이 상의 콘텐츠는 연관된 스케일 인자를 갖고, 선택은, 스케일 인자에 따라 판단된 포인트로부터의 거리 내에 위치한 사용자 입력 구성요소에 제한된다. 일부 실시예에서, 선택은 접촉의 영역 내 위치한 사용자 입력 구성요소에 제한된다. 일부 실시예에서, 접촉의 영역 내 적어도 일부 중복되는 사용자 입력 구성요소에 제한된다. 일부 구성요소에서, 선택은 결정된 포인트로부터의 소정의 거리 내에 위치한 사용자 입력 구성요소에 제한된다.
- [0773] 선택된 사용자 입력 구성요소와 연관된 정보는 디스플레이된 콘텐츠 상에 디스플레이된다(예컨대, 도 41a의 결정 메뉴(4108-1)). 일부 실시예에서, 선택된 사용자 입력 구성요소와 연관되는 디스플레이된 정보는 선택된 사용자 입력 구성요소의 기재를 포함한다.
- [0774] 일부 실시예에서, 선택된 사용자 입력 구성요소와 연관되는 정보는 접촉의 영역 밖에 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 디스플레이된 콘텐츠 상의 선택된 사용자 입력 구성요소와 연관되는 정보의 위치는 접촉의 위치에 의존한다. 일부 실시예에서, 접촉의 위치가 디스플레이된 콘텐츠의 하부 절반에 존재하는 경우 선택된 사용자 입력 구성요소와 연관되는 정보의 위치는 디스플레이된 콘텐츠의 상부 절반에 디스플레이되며, 접촉의 위치가 디스플레이된 콘텐츠의 상부 절반에 존재하는 경우 선택된 사용자 입력 구성요소와 연관되는 정보의 위치는 디스플레이된 콘텐츠의 하부 절반에 디스플레이된다.
- [0775] 일부 실시예에서, 선택된 사용자 입력 구성요소와 연관되는 정보는 적어도 소정의 시간에 대해 접촉이 유지된 이후에 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 터치 스크린과의 접촉이 소정의 시간보다 더 오래 유지되는 경우, 선택된 사용자 입력 구성요소와 연관되는 디스플레이된 정보는 제거된다.
- [0776] 터치 스크린 디스플레이를 손가락에 의해 접촉의 해제(break)가 감지된다. 일부 실시예에서, 접촉의 해제를 감지하는 것은 선택된 사용자 입력 구성요소에 연관되는 정보가 디스플레이되는 동안 접촉의 해제를 감지하는 것을 포함한다.
- [0777] 일부 실시예에서, 손가락에 의한 터치 스크린 디스플레이의 접촉의 해제가 감지되는 것에 응답하여 터치 스크린 디스플레이 상의 선택된 사용자 입력 구성요소를 포함하는 영역이 확대된다(예컨대, 도 41a의 구성요소(4102-1)에 있어 영역(4114-1)은 도 41b에서 확대되며, 유사하게, 도 41d의 구성요소 (4102-3 및 4102-4)에 있어 영역(4114-2)은 도 41e에서 확대된다).
- [0778] 일부 실시예에서, 소정의 시간이 경과하기 전에 손가락에 의한 터치 스크린 디스플레이의 접촉의 해제가 감지되는 것에 응답하여, 선택된 사용자 입력 구성요소는 터치 스크린 디스플레이 상에서 확대된다(예컨대, 도 41a의 구성요소(4102-1)는 도 41b에서 확대되며, 유사하게, 도 41d의 구성요소 (4102-3 및 4102-4)는 도 41e에서 확대된다).
- [0779] 선택된 사용자 입력 구성요소에 대해 입력이 수신된다. 일부 실시예에서, 입력을 수신하는 것은, 터치 스크린 디스플레이 상의 소프트 키보드(예컨대, 도 41e의 키보드(626))를 통해 텍스트 입력을 수신하는 것, 터치 스크린 디스플레이 상의 라디오 버튼에 손가락 접촉을 감지하는 것, 터치 스크린 디스플레이 상의 체크 상자에 손가락 접촉을 감지하는 것 또는 터치 스크린 디스플레이 상의 폴다운 목록 내의 아이템에 손가락 접촉을 감지하는 것을 포함한다(예컨대, 도 41b의 입력 선택(4118-3) 상의 접촉(4120)).
- [0780] 일부 실시예에서, 수신된 입력은 웹서버와 같은 원격 컴퓨터로 송신된다.
- [0781] 일부 실시예에서, 접촉의 움직임은 터치 스크린 디스플레이 상에 감지된다(예컨대, 도 41c의 움직임(4110-1)); 복수의 사용자 입력 구성요소 중 제2 사용자 입력 구성요소(예컨대, 도 41c의 구성요소(4102-2))는 제2 사용자 입력 구성요소에서 접촉으로의 근접성에 기초하여 선택된다(예컨대, 도 41c의 접촉(4104)); 디스플레이된 콘텐츠 상의 제1 선택된 사용자 입력 구성요소와 연관된 정보의 디스플레이는 종료된다; 그리고, 제2 선택된 사용자 입력 구성요소와 연관되는 정보는 디스플레이된 콘텐츠 상에 디스플레이된다(예컨대, 도 41c의 서명 버튼(4108-2)).

- [0782] 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이 상의 접촉의 움직임이 감지된다(예컨대, 도 41c의 움직임(4110-1) 및 도 41d의 움직임(4110-2)); 복수의 사용자 입력 구성요소 중 일련의 사용자 입력 구성요소는 사용자 입력 구성요소로부터 접촉으로의 근접성에 기초하여 선택된다(예컨대, 도 41c의 구성요소(4102-2) 및 도 41d의 구성요소(4102-3 및 4102-4)); 및 일련의 사용자 입력 구성요소 내의 각 사용자 입력 구성요소와 연관되는 정보는 디스플레이된 콘텐츠 상에 연속적으로 디스플레이된다(예컨대, 도 41c의 정보(4108-3) 및 도 41d의 정보(4108-4)).
- [0783] 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스(예컨대, 도 41a의 UI(4100A))는 (1) 복수의 사용자 입력 구성요소(4102)를 포함하는 콘텐츠(4112) 및 (2) 복수의 사용자 입력 구성요소 중 제1 사용자 입력 구성요소(4102-1)와 연관되는 정보(4108-1)를 포함한다. 터치 스크린 디스플레이에 대한 손가락의 접촉(4104)의 영역이 감지되는 것에 응답하여, 포인트(4106)가 접촉의 영역 내에 결정되고, 제1 사용자 입력 구성요소(4102-1)는 제1 사용자 입력 구성요소로부터 결정된 포인트로의 근접성에 기초하여 선택되고, 제1 사용자 입력 구성요소와 연관되는 정보(4108-1)는 콘텐츠 상에 디스플레이된다.
- [0784] 4100A 내지 4100E와 같은 인터페이스를 사용하여, 사용자는 입력 구성요소와 연관되는 정보를 보다 쉽게 볼 수 있고, 터치 스크린 상의 손가락 접촉을 사용하여 휴대용 장치에 입력을 보다 쉽게 제공할 수 있다. 사용자는 입력 구성요소의 선택에 대한 손가락 접촉의 정확성에 대해 걱정할 필요가 없다. 나아가, 입력 구성요소가 작은 크기로 초기 디스플레이되어 구성요소의 크기가 작아서 읽을 수 없거나 읽기 힘든 경우에도, 사용자는 정보를 볼 수 있고 입력을 제공할 수 있다.
- [0785] 사용자 입력 구성요소와 상호작용하는 추가 기술은 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원, 제60/947,127호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Interacting with User Input Elements in Displayed Content"에 기재되어 있고, 이는 여기서 참조한다.
- [0786] 도 41f는 일부 실시예에 따른 디스플레이된 콘텐츠의 하이퍼링크와의 상호작용을 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다.
- [0787] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스 UI(4100F)는 후술하는 구성요소, 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0788] ● 전술한 402, 404, 406, 3902, 3906, 3910, 3912, 3918, 3920, 3922, 4112 및 4102;
- [0789] ● 다른 콘텐츠에 링크를 제공하는 링크(4122); 및
- [0790] ● 링크(4122)와 연관되는 정보(4130)
- [0791] UI(4100F)와 같은 인터페이스를 사용하는 하이퍼링크를 디스플레이하고 활성화하는 추가 기술은 2007년 1월 5일 출원된 미국 특허 출원, 제11/620,644호, "Method, System, And Graphical User Interface For Displaying Hyperlink Information" 및 2007년 1월 5일 출원된 미국 특허 출원, 제11/620,646호, "Method, System, And Graphical User Interface For Activating Hyperlink Information"에 기재되어 있으며, 이는 여기서 참고로 활용한다.
- [0792] 도 42a 내지 42c는 일부 실시예에 따라 페이지 콘텐츠 내의 프레임 콘텐츠 만을 또는 페이지 콘텐츠를 이동하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다.
- [0793] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(4200A 내지 4200C)는 후술하는 구성요소 또는 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0794] ● 전술한 402, 404, 406, 3902, 3906, 3910, 3918, 3920 및 3922
- [0795] ● 웹페이지 콘텐츠와 같은 페이지 콘텐츠의 부분(4202);
- [0796] ● 프레임 콘텐츠의 부분(4206)을 디스플레이하는 프레임(4204);
- [0797] ● 프레임(4204) 내에 디스플레이되는, 지도의 부분 또는 스크롤 가능한 아이템 목록 등의 프레임 콘텐츠의 부분(4206);
- [0798] ● 부분(4202) 내의 프레임 콘텐츠의 부분(4206) 이외의 기타 콘텐츠(4208);
- [0799] ● N개 손가락 이동 제스처(4210)에 응답하여 디스플레이되는 페이지 콘텐츠의 새로운 부분(4212); 및
- [0800] ● M개 손가락 이동 제스처(4214)에 응답하여 디스플레이되는 페이지 콘텐츠의 새로운 부분(4216)(예컨대 N=1이고 M=2와 같이, M은 N과 다름)

- [0801] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치(예컨대, 장치(100))는 터치 스크린 디스플레이 상의 페이지 콘텐츠의 부분(예컨대, 도 42a의 4202)을 디스플레이한다. 페이지 콘텐츠의 부분(4202)은 프레임 콘텐츠의 부분(4206)을 디스플레이하는 프레임(4204) 및 페이지의 다른 콘텐츠(4208)를 포함한다.
- [0802] 일부 실시예에서, 페이지 콘텐츠는 웹페이지 콘텐츠이다. 일부 실시예에서, 페이지 콘텐츠는 워드프로세싱, 스프레드시트, 이메일 또는 프리젠테이션 문서이다.
- [0803] N개 손가락 이동 제스처(예컨대, 4210)는 터치 스크린 디스플레이 상에 또는 인접하여 감지된다.
- [0804] N개 손가락 이동 제스처(4210)를 감지하는 것에 응답하여, 페이지 콘텐츠는 터치 스크린 디스플레이 상에 페이지 콘텐츠의 새로운 부분(예컨대, 도 42b의 4212)을 디스플레이하도록 이동된다. 페이지 콘텐츠를 이동하는 것은 프레임 콘텐츠의 디스플레이된 부분(4206) 및 페이지의 다른 콘텐츠(4208)를 이동하는 것을 포함한다.
- [0805] 일부 실시예에서, 페이지 콘텐츠를 이동하는 것은 페이지 콘텐츠를 수직, 수평 또는 대각선 방향으로 이동하는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 페이지 콘텐츠를 이동하는 것은 N개 손가락 이동 제스처(4210)의 움직임 방향에 대응하는 연관된 움직임 방향을 갖는다. 일부 실시예에서, 이동의 방향은 손가락 움직임 방향에 직접 대응하며, 반면에 일부 실시예에서, 이동의 방향은 규칙에 따라 손가락 움직임의 방향으로부터 맵핑(mapped)된다. 예를 들어, 손가락 움직임의 방향이 표준 축으로부터 X도 내에 있는 경우, 이동 방향은 표준 축을 따르며, 이와 같은 경우가 아니면 이동의 방향은 손가락 움직임 방향과 실질적으로 동일하도록 규칙을 설정할 수 있다.
- [0806] 일부 실시예에서, 페이지 콘텐츠를 이동하는 것은 N개 손가락 이동 제스처의 움직임 속력에 대응하는 연관된 이동 속력을 갖는다. 일부 실시예에서, 페이지 콘텐츠를 이동하는 것은 마찰을 갖는 운동 방정식의 시뮬레이션에 따른다.
- [0807] M개 손가락 이동 제스처(예컨대, 도 42a의 4214)는 터치 스크린 디스플레이 상에 또는 인접하여 감지되며, M은 N과 다른 숫자이다. 일부 실시예에서, N은 1이고, M은 2이다.
- [0808] M개 손가락 이동 제스처(4214)를 감지하는 것에 응답하여, 프레임 콘텐츠는 페이지의 다른 콘텐츠(4208)를 이동하지 않고, 터치 스크린 디스플레이 상에 프레임 콘텐츠의 새로운 부분(예컨대, 도 42c의 4216)을 디스플레이하도록 이동된다.
- [0809] 일부 실시예에서, 프레임 콘텐츠를 이동하는 것은 프레임 콘텐츠를 수직, 수평 또는 대각선 방향으로 이동하는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 프레임 콘텐츠를 이동하는 것은 프레임 콘텐츠를 대각선 방향으로 이동하는 것을 포함한다.
- [0810] 일부 실시예에서, 프레임 콘텐츠를 이동하는 것은 M개 손가락 이동 제스처(4214)의 움직임 방향에 대응하는 이동의 연관된 방향을 갖는다. 일부 실시예에서, 이동의 방향은 손가락 움직임의 방향과 직접 대응되며, 반면에 일부 실시예에서, 이동의 방향은 규칙에 따라 손가락 움직임의 방향으로부터 맵핑(mapped)된다. 예를 들어, 손가락 움직임의 방향이 표준 축의 Y도 내에 있는 경우, 이동 방향은 표준 축을 따르며, 이와 같은 경우가 아니면 이동의 방향은 손가락 움직임 방향과 실질적으로 동일하도록 규칙을 설정할 수 있다.
- [0811] 일부 실시예에서, 페이지 콘텐츠를 이동하는 것은 M개 손가락 이동 제스처의 움직임 속력에 대응하는 연관된 이동 속력을 갖는다. 일부 실시예에서, 페이지 콘텐츠를 이동하는 것은 마찰을 갖는 운동 방정식의 시뮬레이션에 따른다.
- [0812] 일부 실시예에서, 프레임 콘텐츠는 지도를 포함한다. 일부 실시예에서, 프레임 콘텐츠는 스크롤 가능한 아이템의 목록을 포함한다.
- [0813] 일부 실시예에서, 페이지의 다른 콘텐츠(4208)는 텍스트를 포함한다.
- [0814] 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스(예컨대, 도 42a의 UI(4200A))는 터치 스크린 디스플레이 상의 페이지 콘텐츠의 부분(4202)을 포함하며, 이는 (1) 프레임 콘텐츠의 부분(4206)을 디스플레이하는 프레임(4204) 및 (2) 페이지의 기타 콘텐츠(4208)를 포함한다. 터치 스크린 디스플레이 상의 또는 인접한 N개 손가락 이동 제스처(4210)를 감지하는 것에 응답하여, 페이지 콘텐츠는 터치 스크린 디스플레이 상의 페이지 콘텐츠의 새로운 부분(4212; 도 42b)을 디스플레이하도록 이동되고, 페이지 콘텐츠를 이동하는 것은 페이지의 다른 콘텐츠(4208)를 이동하는 것을 포함한다. 터치 스크린 상에 또는 인접하여 M개 손가락 이동 제스처(4214)를 감지하는 것에 응답하여(M과 N은 다른 숫자임), 프레임 콘텐츠는 페이지의 다른 콘텐츠(4208)를 이동시키지 않고 터치 스크린 디스플레이 상의 프레임 콘텐츠의 새로운 부분(4216; 도 42c)을 디

스플레이하도록 이동된다.

[0815] 그러므로, 제스처에 사용되는 손가락 숫자에 따라, 사용자는 페이지 콘텐츠 또는 페이지 콘텐츠 내 프레임 콘텐츠 만을 쉽게 이동시킬 수 있다.

[0816] 디스플레이된 콘텐츠를 이동시키는 추가적인 기술은 예컨대, 2007년 6월 28일 출원된 미국 특허 가출원, 제 60/946,976호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical user Interface for Translating Displayed Content"에 기재되어 있으며, 이는 여기서 참조로 활용한다.

[0817] 음악 및 비디오 플레이어

[0818] 도 43a-43dd는 소정의 실시예에 따른 음악 및 비디오 플레이어(152)를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.

[0819] 일부 실시예에서, 주요 콘텐츠 카테고리(예컨대, 재생목록(4308), 음악가(4310), 노래(4312) 및 비디오(4314))에 대한 아이콘이 디스플레이의 제1 영역(예컨대, 도 43a의 4340)에 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 제1 영역은 또한 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 추가적인 콘텐츠 카테고리(예컨대, 도 43j의 앨범, 오디오북, 편집 앨범(compilation), 작곡가, 장르 및 팟캐스트(podcast))로 이어지는(lead to) 아이콘(예: 더보기 아이콘(more icon; 4316))을 포함한다.

[0820] 일부 실시예에서, 플레이어(152)는 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 사용자를 바로 현재 재생 중인 음악에 관한 UI 디스플레이 정보(예: 도 43s)로 데리고 가는 현재 재생 중 아이콘(now playing icon; 4302)을 포함한다.

[0821] 일부 실시예에서, 사용자에게 의한 일련의 제스처(예: 손가락 탭)에 응답하여, 장치는 일련의 콘텐츠 카테고리 및 서브-카테고리를 디스플레이한다. 예를 들어, 사용자가 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 선택 아이콘(4306)을 활성화시키거나, 또는 일부 실시예에서, 상위 25곡 행(Top 25 row; 4318) 내의 임의의 위치를 탭하면, UI는 재생목록 카테고리(도 43a의 UI(4300A))에서 상위 25곡 서브-카테고리의 디스플레이(도 43b의 UI(4300B))로 변경된다.

[0822] 단지 카테고리 또는 서브-카테고리의 일부분만이 디스플레이되는 경우, 사용자가 카테고리/서브-카테고리의 어느 부분이 디스플레이되고 있는지를 이해하는 것을 돕는 (상기에 기술된 수직 이동막대와 유사한) 수직 이동막대(도 43b의 수직 이동막대(4320))가 카테고리/서브-카테고리의 상부에 디스플레이된다. 일부 실시예에서, 사용자는 목록을 디스플레이하는 영역에 수직 또는 실질적으로 수직의 스와이프 제스처(4322)를 적용함으로써 카테고리/서브-카테고리 내의 아이템의 목록을 따라 스크롤할 수 있다. 일부 실시예에서, 수직 하향의 제스처는 목록을 하향 스크롤하고 수직 상향의 제스처는 목록을 상향 스크롤한다.

[0823] 일부 실시예에서, 사용자가 목록의 최상부로 스크롤한 후에 스크롤링 제스처를 계속하여 적용하면(예: 도 43c의 4324), 배경(4326-1)이 나타나고 사용자에게 목록의 최상부에 도달했음을 표시하도록 수직 이동막대(4320-1)의 길이가 줄어들기 시작할 수 있다. 사용자의 손가락이 터치 스크린 디스플레이와의 접촉을 해제할 때, 목록은 디스플레이의 최상부로 다시 이동할 수 있고, 배경(4326-1)은 줄어들어서 사라진다. 유사하게, 만일 사용자가 목록의 최하부까지 스크롤한 후에 스크롤링 제스처를 계속하여 적용하면(예: 도 43d의 4328), 배경(4326-2)이 나타나고, 사용자에게 목록의 최하부에 도달했음을 표시하도록 수직 이동막대(4320-2)의 길이가 줄어들기 시작할 수 있다. 사용자의 손가락이 터치 스크린 디스플레이와의 접촉을 해제할 때, 목록은 디스플레이의 최하부로 다시 이동할 수 있고, 배경(4326-2)은 줄어들어서 사라진다. 목록의 중단부에서의 이 "고무 밴드 유사"("rubber band-like") 거동은 수직 스크롤링(vertical scrolling)을 갖는 다양한 다른 유형의 목록 및 문서에 적용될 수 있다. 유사한 거동이 이차원에서 이동될 수 있는 문서(예: 웹 페이지, 워드 프로세싱 문서, 및 사진 및 다른 이미지)의 모든 가장자리에 적용될 수 있다. 이 "고무 밴드 유사" 스크롤링 및 이동 거동의 추가적인 설명은 2007년 1월 7일에 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,801호, "List Scrolling And Document Translation On A Touch-Screen Display," 2007년 6월 22일에 출원된 제60/945,858호, "List Scrolling and Document Translation on a Touch-Screen Display," 및 2007년 6월 28일 출원된 제60/946,971호, "List Scrolling and Document Translation on a Touch-Screen Display,"에 나와 있으며, 이들의 내용 전체는 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.

[0824] 일부 실시예에서, 만일 사용자가 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 음악가 아이콘(4310)을 활성화하면,

음악가 카테고리가 디스플레이될 것이다(도 43e). 일부 실시예에서, 음악가 목록이 알파벳 순서로 정렬될 때와 같은 때에, 인덱스 아이템/심볼(예: 문자 A(4330-1))은 각각의 정보 아이템 서브셋(예컨대, 이름이 문자 A로 시작하는 음악가(4332))에 인접한 곳에 남아 있을 수 있다. (예컨대, 사용자에게 의한 터치 감지 디스플레이 상의 상향 스와이프에 응답하여) 정보 아이템의 목록을 따라 위쪽으로 스크롤할 때, 인덱스 아이템/심볼은 윈도우(예: 도 43f의 윈도우(4336))의 상부 가장자리로 이동할 수 있다. (예컨대, 도 43f의 체크처(4334)에 응답하여) 스크롤링이 계속됨에 따라, 인덱스 아이템/심볼은 각각의 정보 아이템 서브셋의 단부에 도달할 때까지 유지될 수 있고, 단부에 도달하였을 때, 인덱스 아이템/심볼은 후속의 인덱스 아이템/심볼(예: 문자 B(4330-2))로 대체될 수 있다. UI(4300H) 및 UI(4300I) 내의 영화(4330-3) 및 뮤직 비디오(4330-4) 인덱스 아이템(도 43h 및 43i)에 대해서도 유사한 스크롤링 효과가 나타난다. 이러한 스크롤링에 대한 추가적인 설명은 2005년 12월 23일에 출원된 미국 특허 출원 제11/322,547호, "Scrolling List With Floating Adjacent Index Symbols," 2005년 12월 23일에 출원된 제11/322,551호, "Continuous Scrolling List With Acceleration," 및 2005년 12월 23일에 출원된 제11/322,553호, "List Scrolling In Response To Moving Contact Over List Of Index Symbols,"에 나와 있고, 이들의 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함되어 있다.

- [0825] 일부 실시예에서, 사용자가 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 노래 아이콘(4312)을 활성화시키면, 노래 카테고리가 디스플레이될 것이다(도 43g).
- [0826] 일부 실시예에서, 사용자가 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 비디오 아이콘(4314)을 활성화시키면, 비디오 카테고리가 디스플레이될 것이다(도 43h).
- [0827] 일부 실시예에서, 디스플레이의 제1 영역(4340)에 디스플레이되는 주요 콘텐츠 카테고리는 사용자 양호(선호) 카테고리에 상응하도록 (예컨대, 도 43j 내지 43m 및 도 43n 내지 43p에 도시된 바와 같이) 재배치될 수 있다. 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 카테고리 추가 아이콘(4344)을 활성화시키면 사용자 지정 카테고리(도시 생략)를 추가하기 위한 소프트 키보드를 갖춘 UI의 디스플레이가 개시된다. 일부 실시예에서, (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 도 43j 내의 편집 아이콘(4342)을 활성화시키면, (상기에 기술된 바와 같은, 도 7의 삭제 아이콘(702)과 유사하게 동작하는) 삭제 아이콘(4348) 및 이동 어포던스 아이콘(moving affordance icon; 4360)을 갖춘 UI(4300K; 도 43k)의 디스플레이가 개시된다. 이하에 기술되는 바와 같이, 이동 어포던스 아이콘(4360)은 카테고리 또는 다른 UI 객체를 재배치하는 것을 보조하는 제어 아이콘으로 사용될 수 있다.
- [0828] 일부 실시예에서, 복수의 사용자 인터페이스 객체를 갖는 터치 스크린 디스플레이를 갖는 휴대용 다기능 장치는 제1 사용자 인터페이스 객체(예: 도 43k의 장르 아이콘(4350)) 및 제2 사용자 인터페이스 객체(예: 도 43k의 음악가 아이콘(4310))를 터치 스크린 디스플레이상에 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 제1 사용자 인터페이스 객체는 한 그룹의 후보 아이콘(예컨대, 재배치에 대한 후보가 되는, 더보기 목록(4362) 내의 아이콘들, 도 43k) 중 하나이고, 제2 사용자 인터페이스 객체는 한 그룹의 사용자 선호 아이콘(예컨대, 영역(4340) 내의 아이콘) 중 하나이다.
- [0829] 제1 사용자 인터페이스 객체에서 손가락 다운 이벤트(finger-down event)가 감지된다(예: 도 43k의 접촉(4346-1)). 일부 실시예에서, 제1 사용자 인터페이스 객체는 제어 아이콘(예컨대, 장르 아이콘(4350) 내의 이동 어포던스 아이콘(4360)을 포함하는 수평 이동막대)을 포함하고 손가락 다운 이벤트는 제어 아이콘에서 또는 인접한 곳에서 일어난다.
- [0830] 터치 스크린 디스플레이상에서 하나 이상의 손가락 드래깅 이벤트(finger-dragging event)가 감지된다(예컨대, 4346-1(도 43k)부터 4346-2(도 43l)까지의, 4365를 거쳐 4346-3까지의 손가락 드래깅).
- [0831] 제1 사용자 인터페이스 객체는 제1 사용자 인터페이스 객체가 제2 사용자 인터페이스 객체와 적어도 일부분 겹칠 때까지 손가락 드래깅 이벤트에 의해 결정된 경로를 따라 터치 스크린 상에서 이동된다.
- [0832] 일부 실시예에서, 제1 사용자 인터페이스 객체를 터치 스크린 디스플레이상에서 이동시키는 동안, 제1 사용자 인터페이스 객체는 터치 스크린 디스플레이 상의 다른 사용자 인터페이스 객체와 시각적으로 구별되는 방식으로 디스플레이된다(예컨대, 도 43l의 장르 아이콘(4350) 주변의 음영).
- [0833] 제2 사용자 인터페이스 객체에서 손가락 업 이벤트가 감지된다(예컨대, 도 43l의 4346-3에서의 접촉의 종료).
- [0834] 제2 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 음악가 아이콘(4310), 도 43l)는 제1 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 장르 아이콘(4350), 도 43m)를 시각적으로 대체한다.

- [0835] 일부 실시예에서, 손가락 업 이벤트를 감지하면, 제1 사용자 인터페이스 객체는 이전에 제2 사용자 인터페이스 객체가 차지하던 위치에 디스플레이되고, 제2 사용자 인터페이스 객체의 이전에 제1 사용자 인터페이스 객체가 차지하던 위치로의 이동이 애니메이션(animate) 된다(예컨대, 도 43m에서, 음악가(4310)는 이제 장르(4350)를 포함하였던 목록의 일부이다).
- [0836] 일부 실시예에서, 제1 사용자 인터페이스 객체는 손가락 업 이벤트 이전에는 제1 형태로 디스플레이되고 손가락 업 이벤트 이후에는 제2 형태로 디스플레이되는데, 여기서 제2 형태는 제1 형태와 시각적으로 다르다. 일부 실시예에서, 제1 형태는 문자 및 적어도 하나의 제어 아이콘을 포함하는 행(예: 도 43k의 4350)이고, 제2 형태는 이미지 또는 기타 그래픽(예: 도 43m의 4350)이다.
- [0837] 일부 실시예에서, 제2 사용자 인터페이스 객체는 손가락 업 이벤트 이전에는 제1 형태로 디스플레이되고, 손가락 업 이벤트 이후에는 제2 형태로 디스플레이되는데, 여기서 제2 형태는 제1 형태와 시각적으로 다르다. 일부 실시예에서, 제1 형태는 이미지 또는 기타 그래픽(예컨대, 도 43k의 4310)이고 제2 형태는 적어도 하나의 제어 아이콘(예: 도 43m의 4360-2)과 연관된 문자를 포함하는 행(도 43m의 4310)이다. 일부 실시예에서, 제2 형태는 제어 아이콘에 대한 히트 영역(hit region)에 대응하는 인접의 또는 사전 정의된 거리 내의 문자를 포함하는 행이다.
- [0838] 일부 실시예에서, 제1 사용자 인터페이스 객체는 한 그룹의 후보 아이콘 중 하나이고 제2 사용자 인터페이스 객체는 한 그룹의 사용자 선호 아이콘 중 하나이다. 일부 실시예에서, 제1 사용자 인터페이스 객체를 원래 위치로부터 떨어뜨려 이동시킨 후에 후보 아이콘의 잔여 그룹이 재배치된다. 후보 아이콘의 잔여 그룹은 제1 사용자 인터페이스 객체를 제외한 후보 아이콘의 그룹이다. 손가락 업 이벤트를 감지하면, 제1 사용자 인터페이스 객체는 이전에 제2 사용자 인터페이스 객체가 차지하던 위치에 디스플레이되고, 제2 사용자 인터페이스 객체의 이전에 후보 아이콘의 잔여 그룹 중 하나가 차지하던 위치로의 이동이 애니메이션된다.
- [0839] 도 43n 내지 43p는 디스플레이의 제1 영역(4340)에 디스플레이되는 주요 콘텐츠가 사용자 선호(즐거찾기) 카테고리 상응하도록 사용자에게 의해 재배치될 수 있는 또 다른 방식을 나타낸다. 영역(4340)에 포함된 카테고리는 또한 더보기 목록(more list) 내의 제1 목록 영역(4364) (예컨대, 더보기 목록(4362) 내의 상단 구분자(above separator; 4352))에 나열될 수 있고, 후보 카테고리는 더보기 목록(4362) 내의 제2 목록 영역(4366) (예컨대, 더보기 목록(4362) 내의 하단 구분자(below separator; 4352))에 나열될 수 있다. 손가락 다운 이벤트(예: 도 43n의 4346-5); 하나 이상의 손가락 드래깅 이벤트(예컨대, 4346-5로부터 4346-6까지(도 43o), 4346-7까지(도 43p)); 및 (예컨대, 4346-7에서의) 손가락 업 이벤트의 감지에 응답하여, 제1 사용자 인터페이스 객체(예: 장르 아이콘(4350))가 영역(4340) 및 제1 목록 영역(4364) (예컨대, 도 43p의 4350-1 및 4350-2) 모두에서 제2 사용자 인터페이스 객체(예: 음악가 아이콘(4310))를 대체하고, 제2 사용자 인터페이스 객체는 제2 목록 영역(예컨대, 도 43p의 4310)으로 이동할 수 있다.
- [0840] 일부 실시예에서, 휴대 가능 다기능 장치는 터치 스크린 디스플레이상에서 제1 그룹의 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 재배치의 후보가 되는, 더보기 목록(462) 내의 아이콘, 도 43k)를 디스플레이할 수 있다. 터치 스크린 디스플레이상에서 제2 그룹의 사용자 인터페이스 객체가 디스플레이된다(예컨대, 영역(4340) 내의 아이콘). 터치 스크린 디스플레이상에서 손가락 다운 이벤트가 감지된다 (예컨대, 도 43k의 접촉(4346-1)). 손가락 다운 이벤트가 발생하는 제1 그룹 내의 제1 사용자 인터페이스 객체(예: 장르 아이콘(4350), 도 43k)가 식별된다. 하나 이상의 손가락 드래깅 이벤트가 터치 스크린 디스플레이상에서 감지된다 (예컨대, 4346-1(도 43k)로부터 4346-2(도 43l)까지, 4365를 거쳐 4346-3까지(도 43l)). 터치 스크린 디스플레이상의 제1 사용자 인터페이스 객체는 손가락 드래깅 이벤트에 따라 이동된다. 터치 스크린 디스플레이상에서 손가락 업 이벤트가 감지된다 (예컨대, 4346-3에서의 접촉의 종료, 도 43l). 손가락 업 이벤트가 발생하는 제2 그룹 내의 제2 사용자 인터페이스 객체(예: 음악가 아이콘(4310), 도 43k)가 식별된다. 제2 사용자 인터페이스 객체는 제1 사용자 인터페이스 객체로 시각적으로 대체된다 (예컨대, 도 43l의 음악가 아이콘(4310)은 도 43m의 장르 아이콘(4350)으로 시각적으로 대체된다).
- [0841] 사용자 인터페이스 재정렬에 대한 추가적인 설명은 2007년 6월 29일에 출원된, 미국 특허 가출원 제60/937,990호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface Supporting User Navigations of Graphical Objects on a Touch Screen Display"에 나와있고, 그 내용 전체는 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.
- [0842] 2007년 6월 20일 출원된, 미국 특허 가출원 제60/936,562호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos"는 주요 온라인 비디오 콘텐츠 카테고리가 사용자의 선

호(즐거찾기) 카테고리에 상응하도록 사용자에게 의해 재배치될 수 있는 방식을 기술하고 있으며, 그 내용 전체는 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다. 이 출원의 개시 내용은 또한 여기서 주요 음악 및/또는 비디오 카테고리를 재배치하는데도 적용될 수 있다.

- [0843] 다시 도 43j의 도 4300J를 참조하면, 한 목록의 콘텐츠 카테고리(예: 앨범)가 터치 스크린 디스플레이상에 디스플레이된다. 도 43q 내지 43t 및 43w 내지 43aa는 소정의 실시예에 따른, 이들 콘텐츠 카테고리를 상세하게 나타내는 예시적인 사용자 인터페이스이다.
- [0844] 도 43q는 사용자가 도 43j 내의 해당 앨범 카테고리 아이콘을 선택하는 것에 응답하여 디스플레이 되는, 앨범 카테고리(4371)에 대한 예시적인 사용자 인터페이스이다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(4300Q)는 이하의 구성요소, 또는 그 서브셋(subset)과 수퍼셋(superset)을 포함한다:
- [0845] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 선택되면, 사용자 인터페이스(4300J)의 디스플레이를 다시 가져오는 더보기 아이콘(4373);
- [0846] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화될 때, 사용자를 현재 재생 중인 콘텐츠에 관한 UI 디스플레이 정보(예: 도 43s)로 바로 데려가는 현재 재생 중 아이콘(4302);
- [0847] ● 하나 이상의 알파벳 아이콘(4375-1, 4375-2);
- [0848] ● 서로 다른 알파벳 아이콘 하에 그룹화된 하나 이상의 개별 앨범 아이콘(4377-1 내지 4377-5); 및
- [0849] ● 사용자가 앨범의 목록을 거쳐 특정 문자로 시작하는 앨범으로 신속하게 네비게이팅하는 것을 도와주는 알파벳 목록(4379).
- [0850] 도 43r은, 개별 앨범(예컨대, 도 43q의 "Abbey Road"(4377-1))에 대한 사용자 선택(4370)에 응답하여, 앨범 내의 트랙(예: 노래)을 나타내기 위한 예시적인 사용자 인터페이스이다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(4300R)는 이하의 구성요소, 또는 그 서브셋 또는 수퍼셋을 포함한다:
- [0851] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 선택되면, 사용자 인터페이스(4300Q)의 디스플레이를 다시 가져오는 앨범 아이콘(4374);
- [0852] ● 상기에 기술한 바와 같은, 현재 재생 중 아이콘(4302);
- [0853] ● 노래 재생 순서 뒤섞기 아이콘(shuffle song playing order icon; 4376);
- [0854] ● 하나 이상의 개별 노래 아이콘(4372-1 내지 4375-7); 및
- [0855] ● 앨범 내의 트랙의 목록 상부에 디스플레이되고, 트랙의 목록 중 어느 부분이 디스플레이되고 있는지를 사용자가 이해하는 것을 돕는, 상기에 기술된 수직 이동막대와 유사한 수직 이동막대(4398).
- [0856] 도 43s는, 현재 재생 중 아이콘(4302) 또는 개별 트랙(예컨대, 도 43r의 "Come together"(4372-1))에 대한 사용자 선택(예컨대, 도 43r의 제스처(4378)에 의한)에 응답하여 디스플레이되는, 트랙을 재생하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스이다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(4300S)는 이하의 구성요소, 또는 그 서브셋 또는 수퍼셋을 포함한다:
- [0857] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 선택되면, 이전의 사용자 인터페이스(예: 4300R)를 다시 가져오는, 뒤로가기 아이콘(4380-1);
- [0858] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 선택되면, 앨범 표지(4380-4)를 플립 오버(flip over)하고 앨범 내의 트랙 목록을 디스플레이하는, 커버 플립 아이콘(cover flip icon; 4380-2);
- [0859] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 선택되면, 현재 재생 중인 트랙을 반복하는, 반복 트랙 재생 아이콘(repeat track play icon; 4380-7);
- [0860] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 선택되면, 앨범상의 트랙을 무작위 순서로 재생하는, 트랙 재생 뒤섞기 아이콘(shuffle track play icon 4380-8);
- [0861] ● 트랙의 어느 부분이 재생되었는지를 표시하고 사용자 제스처에 응답하여 트랙을 따라 스크롤하는 것을 돕는데 사용될 수 있는 진행 이동막대(progress bar; 4380-3);
- [0862] ● 장치에 의해 자동으로 생성될 수 있거나 상이한 소스로부터 장치로 들여올 수 있는, 그 트랙에 해당하는 앨

범 표지(4380-4); 및

- [0863] ● 비디오 플레이어와 관련하여 상기에 기술된 바와 같은 아이콘(2320, 2322, 2324, 2306, 및 2304)(도 23a 내지 23d)과 유사한 방식으로 거동하고, 빨리 되감기/ 뒤로 건너뛰기 아이콘(Fast Reverse / Skip Backwards icon), 빨리 감기/ 앞으로 건너뛰기 아이콘(Fast Forward / Skip Forward icon), 음량 조절 슬라이더 아이콘(Volume adjustment slider icon), 일시 정지 아이콘 및/또는 재생 아이콘(도시 생략, 일시 정지 아이콘과 토글함)을 포함할 수 있는 음악 재생 제어 아이콘(music play control icon; 4380-5).
- [0864] 일부 실시예에서, 반복 트랙 재생 아이콘(4380-7), 진행 이동막대(4380-3) 및 트랙 재생 뒤섞기 아이콘(4380-8)은 디스플레이상의 손가락 제스처에 응답하여 터치 스크린 디스플레이상에 나타난다.
- [0865] 일부 실시예에서, 음악 재생 제어 아이콘(4380-5)은 디스플레이와의 손가락 접촉이 감지될 때마다 터치 스크린 디스플레이 상에 나타난다. 아이콘(4380-5)은 디스플레이상에 사전 정의된 시간(예: 몇 초)동안 유지된 후, 터치 스크린 디스플레이에 대한 다음 손가락 접촉이 감지될 때까지 사라진다.
- [0866] 도 43t는, 도 43s의 앨범 표지(4380-4)에 대한 사용자 선택(4381)에 응답하여 디스플레이될 수 있는, 확대된 앨범 표지의 예시적인 사용자 인터페이스이다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(4300T)는, 사용자 인터페이스(4300T)가 앨범 표지(4380-4)의 확대된 버전(4380-6)을 포함한다는 것을 제외하고는, 도 43s 내에 도시된 것과 동일한 구성요소를 포함한다.
- [0867] 상기의 앨범 카테고리에 대한 설명에 비추어 볼 때, 더보기 목록 내의 기타 콘텐츠 카테고리의 동작(도 43j)은 당업자에게 자명할 것이다.
- [0868] 예를 들어, 도 43w는, 도 43j 내의 해당 카테고리 아이콘에 대한 사용자 선택에 응답하여 디스플레이되는, 장르 카테고리에 대한 예시적인 사용자 인터페이스이다. 각각의 음악 장르는 터치 스크린상에서 하나의 행을 차지한다. 사용자는 수직 손가락 스와이프에 의해 목록을 따라 스크롤할 수 있다.
- [0869] 도 43x는, 하나의 개별 앨범(예컨대, 도 43w의 "Rock")에 대한 (예컨대, 도 43w의 제스처(4383)에 의한) 사용자 선택에 응답하여 디스플레이되는, 특정 장르에 대한 예시적인 사용자 인터페이스이다. UI(4300X)에 표시된 예시적인 정보는 특정 장르와 연관된 음악 밴드 및 음악가, 노래 및 앨범을 포함할 수 있다.
- [0870] 도 43y는 작곡가 카테고리에 대한 예시적인 사용자 인터페이스인데, 이 인터페이스는 도 43j의 해당 카테고리 아이콘에 대한 사용자 선택에 응답하여 디스플레이 된다.
- [0871] 도 43z는 편집 앨범 카테고리에 대한 예시적인 사용자 인터페이스인데, 이 인터페이스는 도 43j의 해당 카테고리 아이콘에 대한 사용자 선택에 응답하여 디스플레이 된다.
- [0872] 도 43aa는, 개별 편집 앨범(예컨대, 도 43z의 "Gold")에 대한 (예컨대, 도 43z의 제스처(4385)에 의한) 사용자 선택에 응답하여 디스플레이되는, 특정 편집 앨범에 대한 사용자 인터페이스이다. UI(4300AA) 내에 표시되는 예시적인 정보는 특정 편집 앨범과 연관된 노래들을 포함할 수 있다.
- [0873] 도 43bb는, 도 43aa의 현재 재생 중 아이콘(4302)에 대한 (예컨대, 도 43aa의 제스처(4387)에 의한) 사용자 선택에 응답하여 현재 재생되고 있는 노래에 대한 예시적인 사용자 인터페이스이다. 이 특정 예에서, 현재 재생되고 있는 노래는 여전히 앨범 "Abbey Road"의 "Come Together"이다. 따라서, 사용자 인터페이스(4300BB)는 재생된 타임 스탬프 및 잔여 타임 스탬프가 변경된 것을 제외하고는 사실상 사용자 인터페이스(4300S)와 동일하다.
- [0874] 도 43u 및 43v에 도시된 바와 같이, 손가락 제스처로써 콘텐츠의 아이템에 사용자 평점(user rating)이 적용될 수 있다.
- [0875] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치는 일련의 평점 표시(예: 도 43u 및 43v의 4382)를 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이할 수 있다. 평점 표시는 최하의 평점 표시 및 하나 이상의 점진적으로 높아지는 평점 표시를 포함한다. 일부 실시예에서, 평점 표시는 별(예: 도 43v의 4382-2)을 포함한다. 일부 실시예에서, 일련의 평점 표시는 다섯 개의 별로 구성된다.
- [0876] 사용자에게 의한 손가락 제스처(예: 도 43v의 4384)가 하나 이상의 평점 표시상에서 감지되는데, 여기서 손가락 제스처는 터치 스크린 디스플레이와의 접촉을 해제하기 바로 직전의 마지막 평점 표시(예컨대, 도 43v의 세 번째 평점 표시)와 접촉한다. 일부 실시예에서, 손가락 제스처는 점진적으로 높아지는 평점 표시에 접촉하기에 앞서 최하의 평점 표시와 접촉한다. 일부 실시예에서, 이 손가락 제스처는 스와이프 제스처이다.

- [0877] 손가락 제스처에 의해 접촉된 마지막 평점 표시에 해당하는 평점은 장치 내의 함수 또는 애플리케이션에 대한 입력으로 사용된다. 예컨대, 도 43v의 노래 "Come Together"에 대한 세 개의 별 평점은 이 콘텐츠를 장치 내의 다른 콘텐츠에 대하여 정렬하는데 사용될 수 있고/있거나 콘텐츠가 무작위 순서로 재생될 때 (예컨대, 도 43r의 뒤섞기 모드(4368)) 이 콘텐츠가 얼마나 자주 청취될지를 결정하는데 사용될 수 있다.
- [0878] 일부 실시예에서, 손가락 제스처에 의해 접촉된 마지막 평점 표시에 해당하는 평점은 장치상의 콘텐츠 플레이어 애플리케이션으로 재생 가능한 콘텐츠의 아이템에 대한 평점을 부여하는데 사용될 수 있다. 일부 실시예에서, 콘텐츠의 아이템은 음악의 아이템이고 콘텐츠 플레이어 애플리케이션은 음악 플레이어 애플리케이션이다. 일부 실시예에서, 콘텐츠의 아이템은 비디오이고 콘텐츠 플레이어 애플리케이션은 비디오 플레이어 애플리케이션이다.
- [0879] 일부 실시예에서, 손가락 제스처에 의해 접촉되는 마지막 평점 표시에 해당하는 평점은 장치상의 브라우저 애플리케이션으로 볼 수 있는 웹 페이지상의 콘텐츠에 대한 평점을 제공하는데 사용될 수 있다.
- [0880] 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치상의 그래픽 사용자 인터페이스는 터치 스크린 디스플레이상의 일련의 평점 표시(4382)를 포함한다. 평점 표시는 최하의 평점 표시 및 하나 이상의 점진적으로 높아지는 평점 표시를 포함한다. 하나 이상의 평점 표시상에서의 사용자에 의한 손가락 제스처를 감지하는 것에 응답하여(여기서 손가락 제스처는 터치 스크린 디스플레이와의 접촉을 해제하기 바로 직전에 마지막 평점 표시와 접촉함), 손가락 제스처에 의해 접촉된 마지막 평점 표시에 해당하는 평점은 장치 내의 함수 또는 애플리케이션에 대한 입력으로 사용된다.
- [0881] 도 43bb-43dd에 도시된 바와 같이, 애플리케이션은 장치의 방위에 있어서의 변화에 응답하여, 단순한 디스플레이 방위에 있어서의 변경 이상의 차이점을 가지는 두 개의 모드로써, 모드를 변경할 수 있다.
- [0882] 일부 실시예에서, 세로 보기(portrait view) 및 가로 보기(landscape view)를 포함하는 직사각형의 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치는 장치가 제1 방위에 있는 것으로 감지한다.
- [0883] 장치가 제1 방위에 있는 동안, 애플리케이션은 제1 보기로 되어있는 터치 스크린 디스플레이 상에 제1 모드로 디스플레이 된다(예컨대, 도 43a, 도 43j, 도 43q, 도 43r, 및 도 43bb에 도시된 바와 같은 음악을 선택하기 위한 계층적 목록 모드).
- [0884] 장치가 제2 방위에 있는 것으로 감지된다. 일부 실시예에서, 제1 방위 및 제2 방위는 하나 이상의 가속도계(예: 168)로부터의 데이터에 대한 분석에 기초하여 감지된다. 일부 실시예에서, 제1 방위는 제2 방위로부터 (예컨대, 도 43bb 내지 43cc의 회전(4392)에 의해) 실질적으로 90° 회전된 것이다.
- [0885] 장치가 제2 방위에 있는 것으로 감지하는 것에 응답하여, 애플리케이션은 제2 보기로 되어있는 터치 스크린 디스플레이 상에 제2 모드로 디스플레이된다(도 43cc).
- [0886] 애플리케이션의 제1 모드는 애플리케이션의 제2 모드에 대하여 디스플레이 방위의 변경 이상의 차이점을 갖는다. 애플리케이션은 제1 및 제2 모드 중 하나에서 제1 및 제2 모드 중 다른 하나와 구별되는 정보 또는 추가적인 정보를 디스플레이한다.
- [0887] 일부 실시예에서, 제1 보기는 세로 보기(예: 도 43a, 도 43j, 도 43q, 도 43r, 또는 도 43bb)이고, 제2 보기는 가로 보기(예: 도 43cc)이다. 일부 실시예에서, 터치 스크린상에서의 또는 인접한 곳에서의 실질적으로 수직인 손가락 제스처는 제1 모드에서 네비게이팅하는데 사용되고, 터치 스크린상에서의 또는 인접한 곳에서의 실질적으로 수평인 손가락 제스처(예: 스와이프 제스처(4399), 도 43cc)는 제2 모드에서 네비게이팅하는데 사용된다.
- [0888] 일부 실시예에서, 제1 보기는 가로 보기이고 제2 보기는 세로 보기이다.
- [0889] 일부 실시예에서, 직사각형 터치 스크린 디스플레이는 장축 및 단축을 가지고; 제1 방위는 실질적으로 수직인 장축을 포함하고; 제2 방위는 실질적으로 수직인 단축을 포함하고, 제1 보기는 세로 보기이고(예: UI(4300BB), 도 43bb); 제2 보기는 가로 보기(UI(4300CC), 도 43cc)이다.
- [0890] 일부 실시예에서, 애플리케이션은 음악 플레이어이고, 제1 모드는 음악을 선택하기 위한 계층적 목록 모드이고(예컨대, 도 43a에서 더보기 목록(도 43j)으로, 앨범 목록으로(도 43q), 앨범 콘텐츠 목록으로(도 43r), 콘텐츠(도 43s/43bb)로), 제1 보기는 세로 보기이고, 제2 모드는 앨범을 선택하기 위한 커버 플로우 모드(cover flow mode)이고(도 43cc), 제2 보기는 가로 보기이다. 커버 플로우 모드 및 기타 이미지 모드는, 2006년 9월 11일에 출원된 미국 특허 가출원 제60/843,832호, "Techniques And Systems For Browsing Media Content"; 2006년 9월

11일에 출원된 미국 특허 출원 제11/519,460호, "Media Manager With Integrated Browsers"; 및 2007년 1월 5일 출원되어 번호가 결정될 미국 특허 가출원 [대리인 일람 번호 APL1P533P2/P4583USP2]에 더 자세히 설명되어 있고, 이들 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함되어 있다. 일부 실시예에서, 앨범 표지 (예: 제스처 (4388), 도 43cc) 또는 정보 아이콘(예: 4389, 도 43cc) 상의 손가락 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 앨범 표지는 플립 오버되고 앨범상의 트랙에 관한 정보가 디스플레이된다(도 43dd).

- [0891] 일부 실시예에서, 애플리케이션은 주소록이고, 제1 모드는 주소록 내의 엔트리를 디스플레이하기 위한 목록 모드이며, 제1 보기는 세로 보기이고, 제2 모드는 주소록 내의 해당 엔트리와 연관된 이미지를 디스플레이하기 위한 이미지 모드이며, 제2 보기는 가로 보기일 수 있다.
- [0892] 일부 실시예에서, 애플리케이션은 세계 시계이고, 제1 모드는 시간대(time zone)의 목록을 디스플레이하기 위한 제1 목록이며, 제1 보기는 세로 보기이고, 제2 모드는 시간대 목록 내의 하나 이상의 시간대를 디스플레이하기 위한 지도 모드이며, 제2 보기는 가로 보기일 수 있다.
- [0893] 일부 실시예에서, 애플리케이션은 달력이다. 일부 실시예에서, 애플리케이션은 사진 관리 애플리케이션이다. 일부 실시예에서, 애플리케이션은 데이터 엔트리 애플리케이션이다.
- [0894] 세로 보기 및 가로 보기를 갖는 직사각형의 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치상의 그래픽 사용자 인터페이스는 세로 보기에 디스플레이되는 애플리케이션의 제1 모드 및 가로 보기에 디스플레이되는 애플리케이션의 제2 모드를 포함한다. 장치가 제1 방위에 있는 것으로 감지하는 것에 응답하여, 애플리케이션의 제1 모드는 세로 보기에 디스플레이된다. 장치가 제2 방위에 있는 것으로 감지하는 것에 응답하여, 애플리케이션의 제2 모드는 가로 보기에 디스플레이된다. 애플리케이션의 제1 모드는 애플리케이션의 제2 모드에 대하여 디스플레이 방위의 변경 이상의 차이점을 갖는다.
- [0895] 이와 같은 장치 방위에 기초한 모드 변경은 장치를 보다 사용하기 쉽게 만들어주는데, 이는 사용자가 원하는 제2 모드로 가기 위해 하나 이상의 디스플레이 화면을 거쳐 네비게이팅하거나 그러한 네비게이션을 어떻게 수행하는지를 기억할 필요가 없기 때문이다. 대신에, 사용자는 단지 장치의 방위를 변경하기만 하면 된다.
- [0896] 장치 방위에 기초한 모드 변경에 대한 추가적인 설명은 2007년 6월 29일에 출원된 미국 특허 가출원 제 60/947,300호, "Modal Change Based on Orientation of a Portable Multifunction Device"에 나와 있으며, 그 내용 전체는 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.
- [0897] 도 44a-44J는 소정의 실시예에 따른 세로-가로 회전 휴리스틱스를 도시한다.
- [0898] 일부 실시예에서, 몇몇 애플리케이션 내의 정보는 하나 이상의 가속도계(168)로부터 얻은 데이터에 대한 분석에 기초하여 자동적으로 세로 보기 또는 가로 보기로 장치(100) 내에 디스플레이된다. 그러나, 사용자 제스처(예: 4402, 도 44b)는 가속도계 데이터에 기초하여 자동적으로 선택된 보기를 오버라이드할 수 있다. 일부 실시예에서, (이하의 예시 1 및 예시 2에 기술된 바와 같이, 도 44a 내지 44e 및 44G 내지 44J에 도시된 바와 같이) 오버라이드는 제2 제스처(예: 4404, 도 44H)가 감지될 때 종료된다. 일부 실시예에서, (이하의 예시 3 및 예시 4에 기술된 바와 같이, 도 44a 내지 44F에 도시된 바와 같이) 디스플레이된 보기와 가속도계 데이터에 기초하여 자동으로 추천된 보기가 합치하는 방위에 위치할 때 오버라이드가 종료된다. 일부 실시예에서, 오버라이드는 소정의 시간 후에 종료된다. 일부 실시예에서, 사용자가 애플리케이션을 변경하거나 메뉴 화면(도 4a 또는 4b)으로 되돌아 갈 때 오버라이드가 종료된다. 오버라이드를 종료하는데 간단한 제스처가 사용되거나 사전 정의된 판단 기준에 기초하여 오버라이드가 자동으로 종료되기 때문에, 이들 오버라이드 종료 휴리스틱스는 장치를 보다 사용하기 쉽게 만들어준다.
- [0899] **예시 1:**
- [0900] 일부 실시예에서, 하나 이상의 가속도계 및 직사각형의 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치는 직사각형의 터치 스크린 디스플레이 상에 정보를, 하나 이상의 가속도계로부터 수신한 데이터에 대한 분석에 기초하여 세로 보기(예: 도 44a) 또는 가로 보기(예: 도 44b)로 디스플레이한다.
- [0901] 정보가 제1 보기로 디스플레이 되는 동안 제1 소정의 손가락 제스처(예: 제스처(4402), 도 44b)가 터치 스크린 디스플레이상에서 또는 인접한 곳에서 감지된다.
- [0902] 제1 소정의 손가락 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 정보는 제2 보기(예: 도 44c)로 도시되고, 정보의 디스플레이

레이는 장치의 방위에 관계없이 제2 보기로 고정된다(예컨대, 도 44c, 44d, 44e 및 44G에서 디스플레이는 세로 보기로 고정된다). 일부 실시예에서, 제1 보기는 가로 보기이고(예: 도 44b), 제2 보기는 세로 보기이다(예: 도 44a). 일부 실시예에서, 제1 보기는 세로 보기이고 제2 보기는 가로 보기이다.

[0903] 정보의 디스플레이가 제2 보기로 고정되어 있는 동안 제2 소정의 손가락 제스처가 터치 스크린 디스플레이상에서 또는 인접한 곳에서 감지된다 (예: 제스처(4404), 도 44H).

[0904] 제2 소정의 손가락 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 제2 보기로 되어있는 정보의 디스플레이가 고정 해제된다. 예를 들어, 도 44I 및 44J에서 디스플레이는 고정 해제되어, 장치의 장축이 실질적으로 수직일 때 세로 보기가 디스플레이되고(도 44J), 장치의 단축이 실질적으로 수직일 때 가로 보기가 디스플레이되게 된다(도 44I).

[0905] 일부 실시예에서, 제1 및 제2 소정의 손가락 제스처는 다수의 손가락 제스처(multifinger gesture)이다. 일부 실시예에서, 제1 및 제2 소정의 손가락 제스처는 다수의 손가락 트위스팅 제스처이다(예: 제스처(4402), 도 44b, 및 제스처(4404), 도 44H). 일부 실시예에서, 제1 및 제2 소정의 손가락 제스처는 터치 스크린 디스플레이상에서 일어난다.

[0906] 예시 2:

[0907] 일부 실시예에서, 세로 보기 및 가로 보기를 포함하는 직사각형 터치 스크린 디스플레이를 갖는 휴대용 다기능 장치는, 장치가 제1 방위에 있는 것으로 감지한다(예: 도 44a).

[0908] 장치가 제1 방위에 있는 동안에 정보는 터치 스크린 디스플레이 상에 제1 보기로 디스플레이된다.

[0909] 장치가 제2 방위에 있는 것으로 감지된다(예: 도 44b).

[0910] 장치가 제2 방위에 있는 것으로 감지하는 것에 응답하여 정보가 제2 보기로 디스플레이된다.

[0911] 정보가 제2 보기로 디스플레이 되는 동안 터치 스크린 디스플레이상에서 또는 인접한 곳에서 제1 소정의 손가락 제스처(예: 제스처(4402), 도 44b)가 감지된다.

[0912] 제1 소정의 손가락 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 정보가 제1 보기로 디스플레이되고(예: 도 44c) 그 정보의 디스플레이는 제1 보기로 고정된다(예컨대, 도 44c, 44d, 44e, 및 44G에서 디스플레이는 세로 보기로 고정된다).

[0913] 정보의 디스플레이가 제1 보기로 고정되어 있는 동안 터치 스크린 디스플레이상에서 또는 인접한 곳에서 제2 소정의 손가락 제스처(예: 제스처(4404), 도 44H)가 감지된다.

[0914] 제2 소정의 손가락 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 제1 보기로 되어있는 정보의 디스플레이가 고정 해제된다. 예를 들어, 도 44I 및 44J에서 디스플레이는 고정 해제되어, 장치의 장축이 실질적으로 수직일 때 세로 보기가 디스플레이되고(도 44J), 장치의 단축이 실질적으로 수직일 때 가로 보기가 디스플레이되게 된다(도 44I).

[0915] 일부 실시예에서, 제1 보기는 가로 보기이고 제2 보기는 세로 보기이다. 일부 실시예에서, 제1 보기는 세로 보기이고(예: 도 44a), 제2 보기는 가로 보기이다(예: 도 44b).

[0916] 일부 실시예에서, 제1 및 제2 소정의 손가락 제스처는 다수의 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제1 및 제2 소정의 손가락 제스처는 다수의 손가락 트위스팅 제스처이다(예: 제스처(4402), 도 44b, 및 제스처(4404), 도 44H). 일부 실시예에서, 제1 및 제2 소정의 손가락 제스처는 터치 스크린 디스플레이상에서 일어난다.

[0917] 예시 3:

[0918] 일부 실시예에서, 하나 이상의 가속도계 및 직사각형의 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치는 직사각형의 터치 스크린 디스플레이 상에 정보를, 하나 이상의 가속도계로부터 수신한 데이터에 대한 분석에 기초하여 세로 보기(예: 도 44a) 또는 가로 보기(예: 도 44b)로 디스플레이한다.

[0919] 정보가 제1 보기로 디스플레이 되는 동안 터치 스크린 디스플레이상에서 또는 인접한 곳에서 소정의 손가락 제스처(예: 제스처(4402), 도 44b)가 감지된다. 일부 실시예에서, 소정의 손가락 제스처는 다수의 손가락 트위스팅 제스처이다(예: 제스처(4402), 도 44b, 및 제스처(4404), 도 44H). 일부 실시예에서, 소정의 손가락 제스처는 터치 스크린 디스플레이상에서 일어난다.

팅 제스처이다. 일부 실시예에서, 소정의 손가락 제스처는 터치 스크린 디스플레이상에서 일어난다.

[0920] 소정의 손가락 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 정보는 제2 보기로 디스플레이되고(예: 도 44c), 정보의 디스플레이는 제2 보기로 고정된다.

[0921] 제2 보기로 되어있는 정보의 디스플레이는 하나 이상의 가속도계로부터 수신된 데이터의 분석에 기초하여 제2 보기가 디스플레이되는 방위에 장치가 위치할 때 고정 해제 된다(예: 도 44e). 예를 들어, 도 44e 및 44F에서 디스플레이는 고정해제되어, 장치의 장축이 실질적으로 수직일 때 세로 보기가 디스플레이되고(도 44e), 장치의 단축이 실질적으로 수직일 때 가로 보기가 디스플레이되게 된다(도 44F).

[0922] 일부 실시예에서, 제1 보기는 가로 보기이고(예: 도 44b), 제2 보기는 세로 보기이다(예: 도 44a). 일부 실시예에서, 제1 보기는 세로 보기이고 제2 보기는 가로 보기이다.

[0923] **예시 4:**

[0924] 일부 실시예에서, 세로 보기 및 가로 보기를 포함하는 직사각형의 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치는, 장치가 제1 방위에 있는 것으로 감지한다.

[0925] 장치가 제1 방위에 있는 동안 정보는 터치 스크린 디스플레이상에 제1 보기로 디스플레이된다(예: 도 44a).

[0926] 장치가 제2 방위에 있는 것으로 감지된다.

[0927] 장치가 제2 방위에 있는 것으로 감지한 것에 응답하여, 정보는 제2 보기로 디스플레이된다(예: 도 44b).

[0928] 정보가 제2 보기로 디스플레이되는 동안 터치 스크린 디스플레이상에서 또는 인접한 곳에서 소정의 손가락 제스처(예: 제스처(4402), 도 44b)가 감지된다. 일부 실시예에서, 소정의 손가락 제스처는 다수의 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 소정의 손가락 제스처는 터치 스크린 디스플레이상에서 일어난다.

[0929] 소정의 손가락 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 정보는 제1 보기로 디스플레이되고(예: 도 44c), 정보의 디스플레이는 제1 보기로 고정된다.

[0930] 제1 보기로 되어있는 정보의 디스플레이는 장치가 실질적으로 제1 방위로 복귀할 때(예: 도 44e) 해제된다. 예를 들어, 도 44e 및 44F에서 디스플레이는 고정 해제되어, 장치의 장축이 실질적으로 수직일 때 세로 보기가 디스플레이되고(도 44e), 장치의 단축이 실질적으로 수직일 때 가로 보기가 디스플레이되게 된다(도 44F).

[0931] 일부 실시예에서, 제1 보기는 가로 보기이고 제2 보기는 세로 보기이다. 일부 실시예에서, 제1 보기는 세로 보기이고(예: 도 44a), 제2 보기는 가로 보기이다(예: 도 44b).

[0932] 일부 실시예에서, 제1 방위 및 제2 방위는 하나 이상의 가속도계로부터의 데이터에 대한 분석에 기초하여 감지된다. 일부 실시예에서, 제1 방위는 제2 방위로부터 실질적으로 90° 회전된 것이다.

[0933] 세로-가로 회전 휴리스틱스에 대한 추가적인 설명은 2007년 6월 29일에 출원된 미국 특허 가출원 제60/947,132호, "Portrait-Landscape Rotation Heuristics for a Portable Multifunction Device,"에 나와 있고, 그 전체 내용은 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.

[0934] 터치 스크린 디스플레이상에서 제한된 공간이 주어졌을 때, 방대한 양의 정보를 어떻게 매우 직관적인 방식으로 나타내는지의 하나가 관건이다. 도 45a 내지 45g는 소정의 실시예에 따른 터치 스크린 디스플레이상에 정보를 표시하기 위한 적응적 방법을 예시하는 그래픽 사용자 인터페이스이다. 예시적인 목적으로, 음악 및 비디오 플레이어 모듈 내의 비디오 폴더가 도시된다. 그러나, 당업자라면 명백하게 알 수 있듯이, 이 방법은 약간의 수정을 가하거나 가하지 않고도(예컨대, 도 53a 내지 53d와 관련하여 이하에 기술된 바와 같이 누락된 통신에 대한 통지 정보를 디스플레이하기 위하여) 다양한 다른 경우에 용이하게 적용될 수 있다.

[0935] 주어진 사용자 인터페이스 객체의 총 개수에 대하여, 이 총 개수가 사전 정의된 조건에 부합하는 경우 장치는 적어도 두 개의 개별 사용자 인터페이스 객체에 대한 정보를 디스플레이할 수 있다. 일부 실시예에서, 장치는 터치 스크린 디스플레이상의 모든 사용자 인터페이스 객체에 대한 정보를 디스플레이할 수 있다.

[0936] 일부 실시예에서, 제1 사전 정의된 조건은 사용자 인터페이스 객체의 총 개수가 소정의 임계값 이하일 것이다. 몇몇 다른 실시예에서, 제1 사전 정의된 조건은 사용자 인터페이스 객체의 총 개수가 동시에 디스플레이될 수 있는 사용자 인터페이스 객체의 최대 개수 이하일 것이다.

- [0937] 도 45a에 도시된 바와 같이, 비디오 폴더는 두 개의 영화 및 두 개의 뮤직 비디오를 포함하여 오직 네 개의 객체를 가진다. 네 개의 객체에 관한 정보는 터치 스크린 디스플레이에 들어맞을 수 있기 때문에, 영화를 하나의 서브-폴더로 그룹화하고 뮤직 비디오를 또 다른 서브-폴더로 그룹화하는 계층적인 접근법은 아마도 덜 바람직할 것이다. 대신에, 네 개의 객체는 두 개의 매체 유형을 가리키는 두 개의 레이블(4510 및 4515)을 갖는 플랫 보기(flat view)로 도시된다.
- [0938] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스 객체의 총 개수가 디스플레이에 들어맞을 수 있는 것보다 조금 많은 경우에도 장치는 정보를 플랫 보기로 나타낼 수 있다. 사용자는 감춰진 부분을 보기 위하여 실질적으로 수직의 손가락 스와이프 제스처를 사용하여 플랫 보기를 위나 아래로 용이하게 스크롤할 수 있다.
- [0939] 사용자 인터페이스 객체의 총 개수가 제2 사전 정의된 조건에 부합하면, 장치는 사용자 인터페이스 객체를 적어도 사용자 인터페이스 객체의 제1 그룹 및 사용자 인터페이스 객체의 제2 그룹으로 나눌 것이다. 사용자 인터페이스 객체의 제1 그룹에 대하여 제1 그룹 아이콘이 디스플레이된다. 사용자 인터페이스 객체의 제2 그룹에 대하여, 적어도 하나의 그룹 멤버가 터치 스크린 디스플레이상에 나타난다.
- [0940] 일부 실시예에서, 제2 사전 정의된 조건은, 사용자 인터페이스 객체의 제1 그룹의 총 개수가 소정의 임계값 이하이고 사용자 인터페이스 객체의 제2 그룹의 총 개수가 소정의 임계값보다 클 것이다.
- [0941] 도 45b는 뮤직 비디오 폴더 내에 총 30 개의 뮤직 비디오가 있고, 서로 다른 네 음악가 또는 그룹으로 나뉘어지는데, 10 개는 Beatles이고 18개는 U2이고 1개는 Bryan Adams이고, 1개는 Santana인 경우를 도시하고 있다. 주어진 터치 스크린 디스플레이 크기에 대하여, 30개의 뮤직 비디오 전체에 대한 플랫 보기는 아마도 덜 편리할 것인데, 이는 모든 객체를 거쳐 스캔하는 데에 복수의 손가락 스와이프 제스처가 필요할 수 있기 때문이다. 게다가, 각각의 개별 뮤직 비디오에 대한 음악가를 아는데 있어서 덜 직관적이다. 한편, Santana 및 Bryan Adams의 뮤직 비디오 각각이 자신의 서브-폴더를 가지는 경우 또한 불편한데, 이는 터치 스크린상에 여전히 빈 공간이 있어도 사용자는 뮤직 비디오 제목을 보기 위하여 서브 폴더를 열어야 하기 때문이다.
- [0942] 대신에, 도 45b는 30개의 뮤직 비디오에 관한 정보의 혼합 보기이다. 그룹 아이콘(4520)은 Beatles의 작업(work)을 나타내는데 사용되고 그룹 아이콘(4525)은 U2의 작업을 나타내는데 사용된다. 그룹 아이콘은 그 서브-폴더 내의 뮤직 비디오 개수를 나타낸다. 사용자는 단순히 그룹 아이콘(예: 4525)을 손가락 탭하여 18 개의 U2 뮤직 비디오에 관한 더 많은 정보를 알아낼 수 있다(도 45c). 다른 두 개의 뮤직 비디오는 두 개의 분리된 아이템으로서 디스플레이되고, 이 아이템 각각은 음악가 및 뮤직 비디오 제목에 관한 정보를 포함한다.
- [0943] 사용자 인터페이스 객체의 총 개수가 제3 사전 정의된 조건에 부합하는 경우, 장치는 사용자 인터페이스 객체를 적어도 사용자 인터페이스 객체의 제3 그룹 및 사용자 인터페이스 객체의 제4 그룹으로 나눈다. 사용자 인터페이스 객체의 제3 그룹에 대하여 제3 그룹 아이콘이 디스플레이된다. 사용자 인터페이스 객체의 제4 그룹에 대하여 제4 그룹 아이콘이 디스플레이된다.
- [0944] 일부 실시예에서, 제3 사전 정의된 조건은 사용자 인터페이스 객체의 제3 그룹의 총 개수가 소정의 임계값 보다 크고 사용자 인터페이스 객체의 제4 그룹의 총 개수가 소정의 임계값보다 큰 것이다. 일부 실시예에서, 도 45d에 도시된 바와 같이, 해당 그룹이 빈 경우에도 터치 스크린 디스플레이상에 그룹 아이콘(예: 4530 및 4535)이 디스플레이된다.
- [0945] 몇몇 다른 실시예에서는, 도 45e에 도시된 바와 같이, 연관된 그룹이 비어있지 않은 그룹 아이콘(예: 4540 및 4545) 만이 터치 스크린 디스플레이상에 도시된다. 두 그룹 각각은 터치 스크린 디스플레이에 들어맞을 수 없을 만큼 충분한 수의 객체를 가진다.
- [0946] 일부 실시예에서, 전술한 정보 분류 및 표시 방법은 자동적이고 재귀적(recursive)인 프로세스이다. 사용자 인터페이스 객체의 제1, 제3 또는 제4 그룹에 해당하는 각각의 그룹 아이콘에 대한 사용자 선택을 감지하면, 장치는 사용자 인터페이스 객체의 사용자 선택 그룹이 제1, 제2 또는 제3 사전 정의된 조건에 부합하는지 점검하고, 그에 따라 동작한다.
- [0947] 예를 들어, 영화 아이콘(4540)에 대한 사용자 선택에 응답하여, 도 45f에서 영화 정보의 혼합 보기가 디스플레이된다. 도 45b에 도시된 혼합 보기와 같이, 세 개의 영화는 상세 정보를 갖춘 개별 아이템으로 표시되고 다른 17 개의 영화는 두 개의 서브-그룹으로 분류되는데, 이 그룹은 각각 자신의 고유한 그룹 아이콘 만화(6)(4550) 및 해외(11)(4555)를 갖는다.
- [0948] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스 객체는 정보 유형에 의해 그룹화될 수 있다. 예를 들어, 도 45a의 객체는

영화 및 뮤직 비디오로 분류된다. 몇몇 다른 실시예에서, 사용자 인터페이스 객체는 정보 소스에 의해 그룹화될 수 있다. 예를 들어, 도 45d의 객체는 TV 쇼 및 팟캐스트로 분류될 수 있다.

- [0949] 일부 실시예에서, 플랫 보기 내의 사용자 인터페이스 객체 그룹 각각에 고유 그룹 식별자가 할당된다. 예를 들어, 그룹 레이블(4510 및 4515)은 예시적인 그룹 식별자이다. 사용자가 사용자 인터페이스 객체 목록의 위쪽을 향하여 스크롤 할 때, (도 43e, 43f, 43h, 및 43i과 관련하여 상기에 기술된 바와 유사하게) 목록 상부에 있는 그룹 식별자(예: 영화(4510))는 영화 그룹 내의 마지막 아이템(즉, The Shawshank Redemption)이 화면 밖으로 이동할 때까지 이동하지 않는다. 영화 그룹 내의 마지막 아이템이 화면 밖으로 이동할 때, 영화 레이블(4510)은 뮤직 비디오 레이블(4515)로 대체된다.
- [0950] 적응적 사용자 인터페이스 디스플레이에 대한 추가적인 설명은 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원 제 60/937,992호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying User Interface Objects Adaptively"에 나와 있으며, 그 내용 전체는 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.
- [0951] 도 46a 내지 46c는 소정의 실시예에 따른 콘텐츠 파일에 연관된 메타 데이터에 기초한 콘텐츠 파일을 위해 생성된 디지털 아트워크를 도시한다.
- [0952] 이러한 아트 워크에 대한 추가적인 설명은 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원 제 60/883,818호 "Creating Digital Artwork Based On Content File Metadata"에 나와 있으며, 그 전체 내용은 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.
- [0953] 도 47a 내지 47e는 소정의 실시예에 따라 슬라이더 아이콘을 이동하기 위한 예시적인 방법을 도시한다. 이러한 슬라이더 아이콘은 예컨대, 콘텐츠 진행 이동막대(예: 도 47a 및 47b, 및 도 23b의 2310), 음량 및 다른 레벨 제어(예: 2324, 도 23d) 및 스위치(예: 도 47c 내지 47e) 등과 같이 다양한 용도를 가지고 있다.
- [0954] 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이(예: 디스플레이(112))를 갖춘 휴대용 다기능 장치(예: 장치(100))는 터치 스크린 디스플레이상의 사전 정의된 영역(예: 영역(4702), 도 47a, 또는 4730, 도 47c)과의 손가락 접촉(예: 손가락 접촉(4706), 도 47a, 또는 4734, 도 47c)을 감지한다. 사전 정의된 영역은 터치 스크린 디스플레이 상의 사전 정의된 영역 내의 제1 방향으로 슬라이딩하도록 구성된 아이콘(예: 아이콘(4732), 도 47c)을 포함한다. 일부 실시예에서, 사전 정의된 영역은 슬라이더 바(예: 슬라이더 바(4704), 도 47a)를 포함한다. 일부 실시예에서, 제1 방향은 터치 스크린 디스플레이상의 수평 방향이다. 일부 실시예에서, 제1 방향은 터치 스크린 디스플레이상의 수직 방향이다.
- [0955] 일부 실시예에서, 사전 정의된 영역과의 손가락 접촉을 감지하면 아이콘은 손가락 접촉으로 이동된다. 예를 들어, 도 47a에 도시된 바와 같이, 손가락 접촉(4706)을 감지하면 슬라이더 바(4704)는 손가락 접촉(4706)으로 이동한다.
- [0956] 터치 스크린 상에서 사전 정의된 영역으로부터 사전 정의된 영역 밖의 위치까지 손가락 접촉의 이동이 감지된다. 터치 스크린 디스플레이상에서의 손가락 접촉의 이동은 제1 방향과 평행한 성분과 제1 방향과 직각인 성분을 갖는다.
- [0957] 예를 들어, 도 47b에서, 손가락 접촉 위치(4706)로부터 손가락 접촉 위치(4708)로의 손가락 접촉의 이동(4710, 4712, 및 4714)는 모두 슬라이더 바(4704)의 운동 방향에 평행한 성분 Δd_x (4716)를 갖는다. 유사하게, 이동(4710, 4712, 및 4714)는 모두 슬라이더 바(4704)의 운동 방향에 직각인 성분을 갖는다(도시 생략).
- [0958] 또 다른 예에서, 도 47d에서, 손가락 접촉 위치(4734)로부터 손가락 접촉 위치(4736)로의 손가락 접촉의 이동(4738, 4740, 및 4742)은 모두 슬라이더 아이콘(4732)의 운동 방향에 평행한 성분 Δd_x (4744)를 갖는다. 유사하게, 이동(4738, 4740, 및 4742)는 모두 슬라이더 아이콘(4732)의 운동 방향에 직각인 성분을 갖는다(도시 생략). 위치(4736)로부터 위치(4738)로의 손가락 접점의 추가적인 이동은 슬라이더 아이콘(4732)의 운동 방향에 평행한 추가적인 성분 Δd_x (4746; 도 47e)을 갖는다.
- [0959] 아이콘은 제1 방향에 평행한 손가락 접점 이동의 성분과 따라 사전 정의된 영역 내에서 슬라이딩된다. 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이와의 손가락 접촉을 해제하는 것이 감지되면 아이콘의 슬라이딩이 중단된다.
- [0960] 예를 들어, 도 47b에서, 슬라이더 바(4704)는 이동(4710, 4712, 및 4714)의 평행 성분 Δd_x (4716)과 동일한 거

리 Δd_x 만큼 이동한다. 또 다른 예에서, 도 47d에서, 슬라이더 아이콘(4732)은 이동(4738, 4740, 및 4742)의 수평 성분 Δd_x (4744)과 동일한 거리 Δd_x 만큼 이동한다. 도 47e에서, 슬라이더 아이콘(4732)은 위치(4736)으로부터 위치(4738)까지의 손가락 접촉의 추가적인 이동에 대응하여 추가적인 거리 Δd_x (4746)만큼 이동한다.

[0961] 슬라이더 아이콘을 이동하기 위한 이들 방법은 슬라이더 아이콘에 대한 사용자의 시야가 사용자의 손가락에 의해 차단됨 없이 슬라이더 아이콘을 사용자가 정확히 위치시키는 것을 가능하게 한다.

[0962] 슬라이더 아이콘을 위치시키는 것에 대한 추가적인 설명은 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원 제 60/947,304호, "Positioning a Slider Icon on a Portable Multifunction Device"에 나와 있으며, 그 전체 내용은 참조로서 본 명세서에 포함되어 있다.

[0963] 노트 애플리케이션

[0964] 도 48a 내지 48c는 소정의 실시예에 따른, 노트를 관리, 디스플레이 및 생성하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(4800A; 도 48a)는 이하의 구성요소, 또는 그 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다:

[0965] ● 상기에 기술된 바와 같은, (402, 404, 및 406);

[0966] ● 존재하는 노트의 개수(4802);

[0967] ● 존재하는 노트의 제목(4810);

[0968] ● 노트의 날짜(4812) 및/또는 시간; 및

[0969] ● (예컨대, 아이콘상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 해당 노트(예: UI(4800B), 도 48b)로의 이동을 개시하는, 추가 정보 아이콘(4814).

[0970] 일부 실시예에서, 노트에 해당하는 행 내의 임의의 장소에서의 사용자 제스처(4816)의 감지는 해당 노트(예: UI(4800B), 도 48b)로의 이동을 개시한다.

[0971] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(4800B; 도 48b)는 이하의 구성요소, 또는 그 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다:

[0972] 상기에 기술된 바와 같은 (402, 404, 및 406);

[0973] ● (예컨대, 아이콘상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 UI(4800A)의 디스플레이를 개시하는 노트 아이콘(4820);

[0974] ● 노트의 제목(4810-3);

[0975] ● 텍스트를 디스플레이하기 위한 노트 패드(4824);

[0976] ● (예컨대, 아이콘상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 이전 노트의 디스플레이를 개시하는 이전 노트 아이콘(4832);

[0977] ● (예컨대, 아이콘상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 이메일 애플리케이션(140)으로의 이동 및 이메일 메시지를 생성하기 위한 UI(예: UI(3400A), 도 34a)의 디스플레이를 개시하는 이메일 생성 아이콘(4834);

[0978] ● (예컨대, 아이콘상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 노트를 삭제하기 위한 UI의 디스플레이를 개시하는 휴지통 아이콘(4836); 및

[0979] ● (예컨대, 아이콘상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 다음 노트의 디스플레이를 개시하는 다음 노트 아이콘(4838).

[0980] 일부 실시예에서, 노트 패드(4824)상의 임의의 장소에서의 사용자 제스처(4826)의 감지는 노트 패드(4824)에 텍스트를 입력하기 위한 컨텍스트추얼 키보드(contextual keyboard)(예: UI(4800C), 도 48c)의 디스플레이를 개시한다.

[0981] 일부 실시예에서, 도 6i 내지 6k와 관련하여 상기에 기술된 바와 같이, 컨텍스트추얼 키보드가 디스플레이되었을 때, 노트 패드(4824) 내의 텍스트 상에서의 사용자 제스처의 감지는 입력 지점 확대기(4830)의 디스플레이를 개

시한다.

[0982] 일부 실시예에서, 텍스트 기입을 보다 용이하게 만드는데 단어 제안 기법 및 사용자 인터페이스가 사용된다. 일부 실시예에서, 추천된 단어가 스페이스 바에 놓여지고(예: 도 6j에서 추천된 단어 "dinner"가 스페이스 바 내에 있음) 사용자의 스페이스 바와의 접촉은 추천된 단어의 수용을 개시한다. 단어 제안에 대한 추가적인 설명은 2007년 1월 5일 출원된 미국 출원 제11/620,641호, "Method And System For Providing Word Recommendations For Text Input" 및 2007년 1월 5일 출원된 미국 출원 제11/620,642호, "Method, System, And Graphical User Interface For Providing Word Recommendations"에 나와 있으며, 이들 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함되어 있다.

[0983] 캘린더

[0984] 도 49a 내지 49n은 소정의 실시예에 따른 캘린더에 대한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 캘린더에 대한 추가적인 설명은 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,820호, "System And Method For Viewing And Managing Calendar Entries"에 나와 있고 그 내용 전체는 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.

[0985] 일부 실시예에서, 날짜 및 시간 휠(date and time wheel)의 사용으로 인해 터치 스크린 디스플레이 상에서의 손가락 제스처를 사용하는 날짜 및 시간 정보의 입력이 간단하게 된다(예: 도 49f, 49g, 49j, 및 50b).

[0986] 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이(예: 디스플레이(112))를 갖춘 휴대용 다기능 장치(예: 장치(100))는, 월 식별자의 시퀀스를 포함하는 월 열(month column)(예: 열(4990), 도 49j); 날짜의 시퀀스를 포함하는 날짜 열(date column)(예: 열(4960)); 및 월 열 및 날짜 열과 교차하고 단일 월 식별자(예: "12월"(4972)) 및 단일 날짜(예: "1"(4874))를 포함하는 선택 행(예: 행(4968))을 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 월 열, 날짜 열 및 선택 행은 동시에 디스플레이된다.

[0987] 월 열 상에서 제스처(예: 제스처(4992))가 감지된다. 일부 실시예에서, 월 열 상에서의 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 월 열 상에서의 제스처는 실질적으로 수직인 스와이프이다. 일부 실시예에서, 월 열 상에서의 제스처는 월 열 상에서의 또는 인접한 곳에서의 실질적으로 수직인 제스처이다.

[0988] 월 열 상에서 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 날짜 열 내의 날짜를 스크롤시킴 없이 월 열 내의 월 식별자가 스크롤된다. 일부 실시예에서, 월 식별자는 월 열 내에서 연속적인 루프를 형성한다.

[0989] 날짜 열 상에서 제스처(예: 제스처(4982))가 감지된다. 일부 실시예에서, 날짜 열 상에서의 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 날짜 열 상에서의 제스처는 실질적으로 수직인 스와이프이다. 일부 실시예에서, 날짜 열 상에서의 제스처는 날짜 열 상에서의 또는 인접한 곳에서의 실질적으로 수직인 제스처이다.

[0990] 날짜 열 상에서 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 월 열 내의 월 식별자를 스크롤시킴 없이 날짜 열 내의 날짜가 스크롤된다. 일부 실시예에서, 날짜는 날짜 열 내에서 연속적인 루프를 형성한다.

[0991] 월 식별자 및 날짜를 각각 스크롤한 후에, 선택 행 내의 단일 월 식별자 및 단일 날짜는 다기능 장치상의 함수 또는 애플리케이션(예: 캘린더(148))에 대한 날짜 입력으로 사용된다.

[0992] 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치상의 그래픽 사용자 인터페이스는, 월 식별자의 시퀀스를 포함하는 월 열; 날짜의 시퀀스를 포함하는 날짜 열; 및 월 열 및 날짜 열과 교차하고 단일 월 식별자 및 단일 날짜를 포함하는 선택 행을 포함한다. 월 열 상에서 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 날짜 열 내의 날짜를 스크롤시킴 없이 월 열 내의 월 식별자가 스크롤된다. 날짜 열 상에서 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 월 열 내의 월 식별자를 스크롤시킴 없이 날짜 열 내의 날짜가 스크롤된다. 월 식별자 및 날짜를 각각 스크롤한 후에, 선택 행 내의 단일 월 식별자 및 단일 날짜는 다기능 장치상의 함수 또는 애플리케이션에 대한 날짜 입력으로 사용된다.

[0993] 날짜 및 시간 정보의 입력에 대한 추가적인 설명은, 2007년 6월 29일에 출원된 미국 특허 가출원 제60/947,146호, "System, Method, and Graphical User Interface for Inputting Date and Time Information on a Portable Multifunction Device"에 나와 있으며, 그 내용 전체는 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.

- [0994] 시계
- [0995] 도 50a 내지 50i는 소정의 실시예에 따른 시계에 대한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(5000A)는 이하의 구성요소, 또는 그 서브셋 또는 수퍼셋을 포함한다:
- [0996] ● 상기에 기술된 바와 같은 402, 404, 및 406;
- [0997] ● 위치의 이름(5010);
- [0998] ● 각각의 위치(5010)에 대한 시계 아이콘(5012) 및 시간 및 날짜 정보(5014);
- [0999] ● UI(5000A)가 아닌 다른 UI에서 (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 세계 시계의 디스플레이(예: UI(5000A))를 개시하는 세계 시계 아이콘(5020);
- [1000] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 알람 시계의 디스플레이(예: UI(5000B), 도 50b 또는 UI(500C), 도 5c)를 개시하는 알람 아이콘(5022);
- [1001] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 스톱워치의 디스플레이(예: UI(5000E), 도 50e)를 개시하는 스톱워치 아이콘(5024); 및
- [1002] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 타이머의 디스플레이(예: UI(5000H), 도 50h)를 개시하는 타이머 아이콘(5026).
- [1003] 도 50b는 소정의 실시예에 따른, 알람 시계를 설정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(5000B)는 이하의 구성요소, 또는 그 서브셋 또는 수퍼셋을 포함한다:
- [1004] ● 상기에 기술된 바와 같은 402, 404, 및 406;
- [1005] ● 알람의 빈도를 설정하기 위한 알람 빈도 설정 아이콘(5036, 5038, 5040, 및 5042);
- [1006] ● 알람과 연관된 사운드를 설정하기 위한 사운드 아이콘(5044) 및 신호음 아이콘(beep icon; 5046);
- [1007] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 추가적인 알람 설정을 지정하기 위한 사용자 인터페이스의 디스플레이를 개시하는 추가 설정 옵션 아이콘(5048);
- [1008] ● 알람 시간을 디스플레이하고 설정하기 위한 시간 휠(5052);
- [1009] ● 시간 휠(5052) 상에 디스플레이된 알람 시간을 입력하기 위한 입력 아이콘(5060);
- [1010] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 장치를 이전 사용자 인터페이스로 복귀시키는 취소 아이콘(5032); 및
- [1011] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화 되었을 때 사용자에게 의해 지정된 알람 설정을 저장하고 장치를 이전 사용자 인터페이스로 복귀시키는 완료 아이콘(done icon; 5034).
- [1012] 일부 실시예에서, 손가락 접촉(5050)의 감지에 응답하여 시간 휠(5052)이 디스플레이된다. 시간 휠(5052) 상에 디스플레이되는 알람 시간은, 시간 설정을 변경하기 위한 실질적으로 수직인 스와이프(5054), 분 설정을 변경하기 위한 실질적으로 수직인 스와이프(5056), 및/또는 오전/오후 설정을 변경하기 위한 실질적으로 수직인 스와이프(예: 4988, 도 49f 또는 5058, 도 50b)의 감지에 응답하여 수정될 수 있다. 일부 실시예에서, 입력 아이콘(5060) 상에서의 손가락 접촉의 감지에 응답하여, 시간 휠(5052) 상에 디스플레이된 알람 시간이 저장되고 시간 휠(5052)의 디스플레이가 중단된다.
- [1013] 일부 실시예에서, 시간 휠의 사용으로 인해 터치 스크린 디스플레이 상에서의 손가락 제스처를 사용하는 시간 정보 입력이 간단하게 된다.
- [1014] 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이(예: 디스플레이(112))를 갖춘 휴대용 다기능 장치(예: 장치(100))는, 시간의 시퀀스를 포함하는 시간 열(hour column)(예: 열(5062), 도 50b); 분의 시퀀스를 포함하는 분 열(minute column)(예: 열(5064), 도 50b); 및 시간 열 및 분 열과 교차하고 단일 시간(예: "6"(5076)) 및 단일 분(예: "25"(5078))을 포함하는 선택 행(예: 행(5068), 도 50b)을 디스플레이한다.
- [1015] 시간 열 상에서 제스처(예: 제스처(5054))가 감지된다. 일부 실시예에서, 시간 열 상에서의 제스처는 손가락

제스처이다. 일부 실시예에서, 시간 열 상에서의 제스처는 실질적으로 수직인 스와이프이다.

- [1016] 시간 열 상에서의 제스처의 감지에 응답하여, 분 열 내의 분을 스크롤시킴 없이 시간 열 내의 시간이 스크롤된다. 일부 실시예에서, 시간은 시간 열 내에서 연속적인 루프를 형성한다.
- [1017] 분 열 상에서 제스처(예: 제스처(5056))가 감지된다. 일부 실시예에서, 분 열 상에서의 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 분 열 상에서의 제스처는 실질적으로 수직인 스와이프이다.
- [1018] 분 열 상에서 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 시간 열 내의 시간을 스크롤시킴 없이 분 열 내의 분이 스크롤된다. 일부 실시예에서, 분은 분 열 내에서 연속적인 루프를 형성한다.
- [1019] 시간 및 분을 각각 스크롤한 후에, 선택 행 내의 단일 시간 및 단일 분은 다기능 장치상의 함수 또는 애플리케이션(예: 캘린더(148))에 대한 시간 입력으로 사용된다.
- [1020] 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치상의 그래픽 사용자 인터페이스는, 시간의 시퀀스를 포함하는 시간 열; 분의 시퀀스를 포함하는 분 열; 및 시간 열 및 분 열과 교차하고 단일 시간 및 단일 분을 포함하는 선택 행을 포함한다. 시간 열 상에서 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 분 열 내의 분을 스크롤시킴 없이 시간 열 내의 시간이 스크롤된다. 분 열 상에서 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 시간 열 내의 시간을 스크롤시키지 않고 분 열 내의 분이 스크롤된다. 시간 및 분을 각각 스크롤한 후에, 선택 행 내의 단일 시간 및 단일 분은 다기능 장치상의 함수 또는 애플리케이션에 대한 시간 입력으로 사용된다.
- [1021] 일부 실시예에서, 날짜 및 시간 휠은 조합되어 손가락 제스처로 날짜 및 시간을 설정하는 것을 보다 용이하게 만든다. 예를 들어, 도 49f는 캘린더 이벤트에 대한 날짜 및 시간 정보를 입력하기 위한 단일 월 및 날짜 열, 시간 열, 분 열 및 오전/오후 열을 갖춘 날짜 및 시간 휠을 도시한다.
- [1022] 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이(예: 디스플레이(112))를 갖춘 휴대용 다기능 장치(예: 장치(100))는, 날짜의 시퀀스를 포함하는 날짜 열(예: 열(4960), 도 49f); 시간의 시퀀스를 포함하는 시간 열(예: 열(4962)); 및 분의 시퀀스를 포함하는 분 열(예: 열(4964))을 포함한다. 날짜 시퀀스 내의 각각의 날짜는 월의 명칭(예: "12월"(4972)) 및 월 내에서의 날짜에 대한 날짜(예: "18"(4974))를 포함한다. 일부 실시예에서, 날짜 시퀀스 내의 각각의 날짜는 월의 명칭 및 월 내에서의 날짜에 대한 날짜에 대응하는 요일(예: "월요일"(4970)) 및 포함한다.
- [1023] 장치는 또한 날짜 열, 시간 열 및 분 열과 교차하고 단일 날짜(예: 4970, 4972, 및 4974), 단일 시간(예: "12"(4976)) 및 단일 분(예: "35"(4978))을 포함하는 선택 행(예: 행(4968))을 디스플레이한다.
- [1024] 날짜 열 상에서 제스처(예: 제스처(4982))가 감지된다. 날짜 열 상에서 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 시간 열 내의 시간을 스크롤시킴 없이 날짜 열 내의 날짜가 스크롤된다. 일부 실시예에서 날짜 열 상에서의 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 날짜 열 상에서의 제스처는 실질적으로 수직인 스와이프이다.
- [1025] 시간 열 상에서 제스처(예: 제스처(4984))가 감지된다. 시간 열 상에서 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 날짜 열 내의 날짜 또는 분 열 내의 분을 스크롤시킴 없이 시간 열 내의 시간이 스크롤된다. 일부 실시예에서 시간 열 상에서의 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 시간 열 상에서의 제스처는 실질적으로 수직인 스와이프이다. 일부 실시예에서, 시간은 시간 열 내에서 연속적인 루프를 형성한다.
- [1026] 분 열상에서 제스처(예: 제스처(4986))가 감지된다. 분 열상에서 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 날짜 열 내의 날짜 또는 시간 열 내의 시간을 스크롤시킴 없이 분 열 내의 분이 스크롤된다. 일부 실시예에서 분 열 상에서의 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 분 열 상에서의 제스처는 실질적으로 수직인 스와이프이다. 일부 실시예에서, 분은 분 열 내에서 연속적인 루프를 형성한다.
- [1027] 날짜, 시간 및 분을 각각 스크롤한 후에, 선택 행 내의 단일 날짜, 단일 시간 및 단일 분은 다기능 장치상의 함수 또는 애플리케이션(예: 캘린더(148))에 대한 시간 입력으로 사용된다.
- [1028] 도 50d는 소정의 실시예에 따른, 알람을 설정하기 위한 또 다른 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [1029] 스톱워치(도 50e 내지 50g)에 대하여, 시작 아이콘(5001, 도 50e)의 활성화에 응답하여, 경과 시간(5003, 도 50f)이 디스플레이된다. 각각의 랩 아이콘(5005, 도 50f) 활성화에 응답하여, 상응하는 랩 시간(5007, 도 50g)이 디스플레이된다.
- [1030] 타이머(도 50h 내지 50i)에 대하여, 시작 아이콘(5009, 도 50h)의 활성화에 응답하여, 잔여 시간(5011, 도 50

1)이 디스플레이된다.

[1031] 위젯 생성 애플리케이션

[1032] 도 51a 내지 51b는 소정의 실시예에 따른, 위젯을 생성하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.

[1033] 사용자 생성 위젯의 추가적인 설명은 2007년 1월 7일에 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,805호, "Web Clip Widgets On A Portable Multifunction Device," 및 2007년 6월 27일에 출원된 제60/946,712호, "Web Clip Widgets on a Portable Multifunction Device"에 나와 있으며, 그 전체 내용은 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.

[1034] 지도 애플리케이션

[1035] 도 52a 내지 52h는 소정의 실시예에 따른 지도 애플리케이션에 대한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.

[1036] 도 4b에서 지도 아이콘(154)에 대한 사용자 선택을 감지하면, 장치는 자신의 터치 스크린 디스플레이 상에 사용자 인터페이스(5200A)를 렌더링한다. 사용자 인터페이스(5200A)는 사용자가 검색 용어(들)을 입력할 텍스트 상자(5202) 및 책갈피 아이콘(5204)을 포함한다. 터치 스크린 디스플레이 상에 기본 지도가 디스플레이된다.

[1037] 일부 실시예에서, 기본 지도는 대형 지도이다(예컨대, 도 52a의 미국 대륙부). 일부 실시예에서, 기본 지도는 이전에 지도 모듈이 사용되었을 때 마지막으로 디스플레이된 지도이다. 일부 실시예에서, 기본 지도는 장치에 현재 위치하고 있는 지리적 영역의 지도이다. 이 지도를 생성하기 위하여, 원격 데이터 센터 또는 장치에 내장된 GPS 모듈로부터 장치의 현재 위치에 관한 데이터가 검색된다. 그리고 나서 이 데이터는 로컬 영역의 지도를 생성하기 위하여 원격 지도 서버에 제출된다.

[1038] 일부 실시예에서, 장치는, 주기적 또는 비주기적으로, 로컬 지도의 새로운 버전을 생성하여 구 버전을 대체한다. 사용자가 지도 모듈을 활성화할 때, 로컬 지도의 최신 버전이 기본 지도로서 디스플레이된다.

[1039] 사용자 인터페이스(5200A)는 또한 수 개의 애플리케이션 아이콘을 포함한다. 예를 들어, 방향 아이콘(5212)에 대한 사용자 선택은 사용자 인터페이스(5200A)를 새로운 인터페이스로 대체할 수 있는데, 사용자는 이 새로운 인터페이스를 통해 시작 주소 및 종료 주소를 입력할 수 있다. 주어진 한 쌍의 주소에 대하여, 장치는 시작 주소로부터 종료 주소까지의 운전 방향 및 권장 운전 방향에 관한 정보를 디스플레이할 수 있다.

[1040] 지도 검색 결과는 다음과 같은 세 개의 상이한 보기 중 하나로 디스플레이될 수 있다: (i)지도 보기(5206), (ii)위성 보기(5208) 및 (iii)목록 보기(5210). 도 52c에 도시된 바와 같이, 지도 보기(5206)는 지리적 영역 내에서 사용자 제공 검색 쿼리(query)에 합치하는 개체에 대응하는 하나 이상의 클릭 가능한 아이콘을 갖는 지도 검색 결과를 커버하는 지리적 지도를 디스플레이한다. 위성 보기(5208)는 지리적 지도를 동일한 지리적 영역의 위성 이미지로 대체한다. 목록 보기(5210)는 지도 검색 결과 중 합치하는 개체를 목록으로 배열하고 목록을 주로 텍스트 형식으로 디스플레이한다.

[1041] 도 52b에 도시된 바와 같이, 텍스트 상자(5202)에 대한 사용자 선택은 책갈피 아이콘(5204)을 삭제 아이콘(5214)으로 대체한다. 소프트 키보드(5216)는 터치 스크린 디스플레이의 하부에 나타난다. 사용자는 키 아이콘을 손가락 탭 함으로써 검색 쿼리를 입력할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 어구 "Sunnyvale, California"를 텍스트 필드에 입력하고 키보드의 우측 하단부 모서리의 검색 아이콘을 히트할 수 있다.

[1042] 도 52c는 검색 쿼리 "Sunnyvale, California"와 연관된 지도 검색 결과를 표시하는 그래픽 사용자 인터페이스(5200C)를 도시한다. 지도 검색 결과는 지도 보기로 디스플레이됨을 주목해야할 것이다. 지도의 중앙 영역에 Sunnyvale 시를 가리키는 화살표가 있다.

[1043] 일부 실시예에서, 사용자는 지도와 단일 정지 손가락 접촉한 후에 터치 스크린 디스플레이 상에서 손가락을 이동하는 것에 의해 터치 스크린 디스플레이상에서 지도를 이동시킬 수 있다. 이 동작을 통하여, 사용자는 처음에 터치 스크린 디스플레이 상에 도시되지 않는 이웃 영역을 볼 수 있다. 도 39c와 관련하여 상기에 설명된 다양한 손가락 제스처는 여기서 지도를 조작하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 손가락 디핀칭 제스처는 지도를 줌 인하여 로컬 지리 정보에 대한 보다 상세한 사항을 디스플레이하게 한다. 손가락 핀칭 제스처는 지도를 줌 아웃하여 지도에 의해 커버되는 영역을 포함하는 보다 넓은 영역의 지도를 제공하게 한다.

- [1044] 도 52d는 쿼리 "Starbucks"와 연관된 지도 검색 결과를 표시하는 그래픽 사용자 인터페이스(5200D)를 도시한다. 지도 검색 결과는 Sunnyvale 영역 내의 Starbucks 커피 가게의 위치를 포함하고, 지도상의 각각의 클릭 가능한 풍선은 영역 내의 한 가게를 나타낸다. 대략 지도의 중앙에 있는 가게들 중 하나는 대형 레이블 아이콘(5217)에 의해 강조된다. 레이블 아이콘(5217)은 화살표 아이콘(5218)을 포함한다.
- [1045] 도 52e는 한 Starbucks 가게에 대한 상세 사항을 표시하는 그래픽 사용자 인터페이스(5200E)를 도시하는데, 이 상세 사항은 도 52d의 화살표 아이콘(5218)에 대한 사용자 선택에 응답하여 디스플레이된다. 로컬 지도(5220)는 이 Starbucks 가게에 관한 보다 상세한 사항을 제공한다. 가게의 전화 번호를 포함하는 전화 통화 아이콘(5222)이 있다. (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의한) 전화 통화 아이콘에 대한 사용자 선택은 그 가게로의 전화 통화를 개시하고 사용자 인터페이스(5200E)는 전화 통화 사용자 인터페이스(예: 도 30a의 3000A)로 대체된다.
- [1046] 도 52f는 로컬 지도(5220)에 대한 사용자 선택에 응답하여 디스플레이 되는 그래픽 사용자 인터페이스(5200F)를 도시한다. 지도(5224)의 확대된 버전은 터치 스크린 디스플레이의 대부분을 차지한다. 전화걸기 아이콘(5222) 외에도, 가게의 홈페이지에 대한 URL 링크 아이콘(5250)이 있을 수 있다. (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의한) URL 링크 아이콘(5250)에 대한 사용자 선택은 브라우저 애플리케이션(147) 내의 해당 웹 페이지의 디스플레이를 개시할 수 있다.
- [1047] 도 52g는 도 52d의 목록 보기 아이콘에 대한 사용자 선택에 응답하여 디스플레이되는 그래픽 사용자 인터페이스(5200G)를 도시한다. 목록 내의 가게 주소에 대한 사용자 선택(5226)은 사용자를 도 52d에 도시된 인터페이스(5200D)로 다시 데려간다. 레이블 아이콘(5217)은 목록 내의 사용자 선택 가게 옆에 있다. 상세보기 아이콘(more detail icon)에 대한 사용자 선택(5228)은 사용자를 해당 가게에 대한 도 52e에 도시된 인터페이스(5200E)로 다시 데려간다.
- [1048] 도 52h는 도 52a의 책갈피 아이콘(5204)에 대한 사용자 선택에 응답하여 디스플레이되는, 사용자 지정 주소 책갈피의 목록을 갖춘 그래픽 사용자 인터페이스(5200H)를 도시한다. 한 책갈피 아이템(예: Moscone West) 상의 손가락 탭에 의해 현재 사용자 인터페이스가 책갈피 아이템을 커버하는 지도로 대체된다. 예를 들어, Colosseum에 대한 사용자 선택에 의해 장치는 Colosseum을 포함하는 Rome 내의 영역에 대한 지도 또는 위성 이미지를 디스플레이하게 된다.
- [1049] 지도 및 방향의 제공에 대한 추가적인 설명은 2007년 6월 22일 출원된 미국 특허 가출원 제60/936,725호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Providing Maps and Directions"에 나와 있으며, 그 전체 내용은 참조로서 본 명세서에 포함되어 있다.
- [1050] **일반 터치 스크린/시스템 UI 특징**
- [1051] **스타트 업/셧 다운/웨이크 업**
- [1052] 도 53a 내지 53d는 소정의 실시예에 따른, 누락된 통신에 대한 통지 정보를 디스플레이하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [1053] 누락된 통신에 대한 통지 정보를 디스플레이하는 것에 대한 추가적인 설명은 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,804호, "System And Method For Displaying Communication Notifications" 및 2007년 6월 28일 출원된 미국 특허 출원 제11/770,718호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Managing Communications Received While in a Locked State"에 나와 있으며, 이들 내용 전체는 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.
- [1054] 도 54는 소정의 실시예에 따라 휴대용 장치를 사일런싱(silence)하는 방법을 도시한다.
- [1055] 휴대용 장치를 사일런싱하는 방법에 대한 추가적인 설명은 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,802호, "Portable Electronic Device With Alert Silencing" 및 2007년 6월 28일 출원된 미국 특허 출원 제11/770,727호, "Portable Electronic Device with Alert Silencing"에 나와 있으며, 이들 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함되어 있다.
- [1056] 도 55a 내지 55d는 소정의 실시예에 따라 휴대용 장치를 턴오프하는 방법을 도시한다.
- [1057] 휴대용 장치를 턴오프하는 방법에 대한 추가적인 설명은 2007년 1월 6일 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,786호, "Power-Off Methods For Portable Electronic Devices" 및 2007년 6월 28일 출원된 미국 특허 출원제

11/770,722호, "Power-Off Methods For Portable Electronic Devices"에 나와 있으며, 이들 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함되어 있다.

- [1058] **커서**
- [1059] 도 56a 내지 56L는 소정의 실시예에 따라 커서 위치를 결정하기 위한 예시적인 방법을 도시한다.
- [1060] 일부 실시예에서, 도 56a에 도시되어 있듯이, 터치 스크린 디스플레이는 복수의 사용자 인터페이스 객체(5602 내지 5608)를 디스플레이한다. 예시적인 사용자 인터페이스 객체는 열기 아이콘, 닫기 아이콘, 삭제 아이콘, 끝내기 아이콘 또는 소프트 키보드 아이콘을 포함한다. 이들 아이콘 중 몇몇은 한 아이콘이 다른 아이콘에 인접하도록 터치 스크린 디스플레이 상의 작은 영역 내에 배치될 수 있다.
- [1061] 터치 스크린 디스플레이와의 손가락 접촉이 있을 경우, 전통적인 마우스 클릭과 달리, 손가락은 터치 스크린 디스플레이상에 일정한 접촉 영역(예: 도 56a의 5610)을 갖는다. 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이와의 손가락 접촉 영역(5610)에 해당하는 커서 위치가 결정될 필요가 있다. 그 후, 커서 위치에 또는 인접한 곳에 있는 사용자 인터페이스 객체가 활성화되어 사전 정의된 동작을 수행할 수 있다.
- [1062] 도 59a 내지 59d에 도시된 바와 같이, 터치 스크린 디스플레이와의 손가락 접촉(예: 손가락 탭)은 손가락이 디스플레이에 접근하는 것, 손가락이 디스플레이와 접촉 상태에 있는 것 및 손가락이 디스플레이를 떠나는 것을 포함하는 복수의 동작을 수반하는 프로세스이다. 이 프로세스 동안에, 손가락 접촉 영역은 0에서부터 최대 접촉 영역까지 증가한 후, 0으로 감소한다. 일부 실시예에서, 디스플레이와의 정지 손가락 접촉에 있어서, 감지된 접촉 영역(5610)은 정지 접촉에 해당하는 시간 길이 동안의 손가락과 디스플레이와의 접촉에 있어서 최대 접촉 영역에 해당한다.
- [1063] 접촉 영역(5610)과 연관된 제1 위치가 결정된다. 이하에 설명될 바와 같이, 제1 위치는 손가락 접촉에 상응하는 커서 위치일 수도 있고 아닐 수도 있다. 그러나, 제1 접촉은 커서 위치를 결정하는데 사용될 것이다.
- [1064] 일부 실시예에서, 도 56b에 도시된 바와 같이, 제1 위치 P_1 는 접촉 영역(5610)의 중심이다.
- [1065] 일부 다른 실시예에서, 손가락이 터치 스크린 디스플레이와 물리적 접촉할 때, 디스플레이상에서 손가락의 압력이 감지되는데, 이 압력은 한 위치부터 다른 위치까지 변화한다. 때때로, 사용자가 최대 압력을 가하는 위치는 접촉 영역의 중심 P_1 이 아닐 수도 있다. 그러나, 최대 압력 위치 P_2 는 아마도 사용자의 타겟과 더 가까울 것이다. 접촉 영역의 중심과 해당 최대 압력 위치 간에 종종 일정한 거리가 존재한다. 도 56h에 도시된 바와 같이, 접촉 영역(5610)은 타원형이고, 장축, 장축에 직각인 단축, 및 중심 P_1 을 갖는다. 장축을 따라 중심 P_1 으로부터 최대 압력 위치 P_2 까지 실질적으로 일정한 오프셋 $\Delta d'$ 이 주어지면, 제1 위치 또는 최대 압력 위치 P_2 는 P_1 및 $\Delta d'$ 로부터 결정될 수 있다.
- [1066] 손가락 접촉과 연관된 커서 위치 P 는, 제1 위치의 위치, 즉, 도 56b의 P_1 또는 도 56h의 P_2 , 제1 위치와 제1 위치 근처의 하나 이상의 사용자 인터페이스 객체 간의 하나 이상의 거리 및, 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스 객체와 연관된 하나 이상의 활성화 민감도 수치(activation susceptibility number)(예: 도 56c 또는 도 56i의 W_1 내지 W_4)를 포함하는 하나 이상의 파라미터에 기초하여 결정된다.
- [1067] 일부 실시예에서, 도 56c 내지 56i에 도시되어 있듯이, 제1 위치(도 56c의 P_1 또는 도 56i의 P_2)와 각각의 사용자 인터페이스 객체(5602, 5604, 5606, 또는 5608)간의 거리는 제1 위치와 제1 위치에 가장 가까운 사용자 인터페이스 객체 상의 지점 간의 거리이다.
- [1068] 일부 실시예에서, 도 56d 및 56j에 도시되어 있듯이, 제1 위치(도 56d의 P_1 또는 도 56L의 P_2)와 사용자 인터페이스 객체(5602, 5604, 5606, 또는 5608)간의 거리는 제1 위치와 사용자 인터페이스 객체의 중심 간의 거리이다.
- [1069] 일부 실시예에서, 커서 위치와 제1 위치 간의 오프셋(예: 도 56e 및 56f의 Δd)은 다음의 수학식에 의해 구해진다:

수학식 1

$$\Delta \vec{d} = \sum_i \Delta \vec{d}_i = \sum_i \frac{W_i}{d_i^n} \vec{u}_i$$

[1070]

[1071]

$\Delta \vec{d}$ 는 커서 위치 P 및 제1 위치 P₁ 간의 오프셋이고,

[1072]

$\Delta \vec{d}_i$ 는 사용자 인터페이스 객체 i와 연관된, 제1 위치와 사용자 인터페이스 객체 i 사이의 방향에 대한 오프셋 성분이며,

[1073]

W_i는 사용자 인터페이스 객체 i와 연관된 활성화 민감도 수치이고,

[1074]

d_i는 제1 위치와 사용자 인터페이스 객체 i 간의 거리이며,

[1075]

n은 실수(예: 1)이고,

[1076]

\vec{u}_i 는 $\Delta \vec{d}_i$ 방향에 대한 단위 벡터이다.

[1077]

결정된 커서 위치 P가 특정 사용자 인터페이스 객체 상에 있으면(예: 도 56e의 5602), 사용자 인터페이스 객체는 활성화되어 노래 재생, 이메일 메시지 삭제, 또는 입력 필드에 문자 입력과 같은 사전 정의된 동작을 수행한다.

[1078]

일부 실시예에서, 서로 다른 사용자 인터페이스 객체에 할당된 활성화 민감도 수치는 각각의 객체에 연관된 동작에 따라 서로 다른 값 및 부호를 갖는다.

[1079]

예를 들어, 도 56e에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스 객체(5602)와 연관된 동작이 가역적(reversible)이거나 그렇지 않으면 비파괴적(non-destructive)인 경우, (예컨대, 사용자 인터페이스 객체(5602)가 도 23c의 음악 및 비디오 플레이어 모듈의 재생 아이콘(2304)인 경우,) 결정된 커서 위치 P가 제1 위치 P₁ 보다 객체(5602)에 더 가깝게 도시되어, 객체(5602)를 보다 활성화되기 쉽게 렌더링하도록, 제1 부호(예: "+")를 갖는 활성화 민감도 수치 W₁'가 객체(5602)에 할당된다. 이와 관련하여, "비파괴적"은 정보의 영구적 손실을 일으키지 않는 행위를 의미하도록 정의된다.

[1080]

반대로, 도 56f에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스 객체와 연관된 동작(5602)이 사용자 정보에 대하여 파괴적이거나 비가역적인 경우 (예컨대, 사용자 인터페이스 객체(5602)가 도 35e의 이메일 모듈의 삭제 아이콘(3542)인 경우), 결정된 커서 위치 P가 제1 위치 P₁ 보다 객체(5602)로부터 더 멀리 떨어지게 되어, 객체(5602)를 보다 활성화하기 어렵게 렌더링하도록, 제1 부호에 반대되는 제2 부호(예: "-")를 갖는 활성화 민감도 수치 W₁"가 객체(5602)에 할당된다. 따라서, 객체의 연관된 활성화 민감도 수치가 제2 부호를 가질 때, 보다 높은 정확도에 해당하는 보다 큰 값의 활성화 민감도 수치를 갖는 객체를 활성화시키기 위해서는 접촉이 객체 상에 상대적으로 정확하게 위치되어야 한다.

[1081]

일부 실시예에서, 커서 위치 P는 제1 위치, 제1 위치에 가장 가까운 사용자 인터페이스 객체에 연관된 활성화 민감도 수치, 및 제1 위치와 제1 위치에 가장 가까운 사용자 인터페이스 객체 간의 거리에 기초하여 결정된다. 이들 실시예에서, 커서 위치 P는 다른 이웃 사용자 인터페이스 객체와 연관된 파라미터에 의해 영향 받지 않는다. 예를 들어, 도 56k에 도시된 바와 같이, 제1 위치 P₁는 연관된 활성화 민감도 수치 W₁를 갖는 사용자 인터페이스 객체(5602)에 가장 가깝다. 제1 위치 P₁와 객체(5602) 간의 거리는 d₁이다. 결정될 커서 위치 P는 오직 이들 파라미터에 의해서만 영향을 받을 뿐, 다른 이웃 사용자 인터페이스 객체(5604, 5606 또는 5608)에 의

해 영향을 받지 않는다.

- [1082] 일부 실시예에서, 도 56L에 도시된 바와 같이, 제1 위치가 디스플레이상의 특정 사용자 인터페이스 객체(예: 5604) 내에 있으면, 커서 위치는 제1 위치와 동일한데, 여기서 제1 위치는 도 56b의 P_1 또는 도 56h의 P_2 일 수 있다. 이 경우, 커서 위치를 제1 위치로부터 더 오프셋할 필요가 없다.
- [1083] 일부 실시예에서, 도 56e에 도시된 바와 같이, 객체를 활성화시키기 위해서 손가락 접촉이 정확히 객체에서 일어날 필요는 없다. 대신에, 결정된 커서 위치가 사용자 인터페이스 객체 내에 속하기만 하면 사용자 인터페이스 객체가 활성화된다. 일부 실시예에서, 결정된 커서 위치가 사용자 인터페이스 객체의 감춰진 히트 영역 내에 속하면 사용자 인터페이스 객체가 활성화된다. 객체의 감춰진 히트 영역에 관한 더 상세한 정보는 도 58a 내지 58d와 관련된 이하의 설명을 참조하기 바란다.
- [1084] 일부 실시예에서, 이상의 수학적식에서 커서 위치를 결정하는데 관련되는 사용자 인터페이스 객체의 적어도 일부를 터치 스크린 디스플레이 상에서 볼 수 있다.
- [1085] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스 객체와 연관된 활성화 민감도 수치(예: W_1 내지 W_4)는 특정 애플리케이션 모듈 내에서, 그리고 특정 애플리케이션 모듈 내에서의 한 상황으로부터 다른 상황으로의 변경에 있어서 상황-의존적(context-dependent)이다. 예를 들어, 객체는 (특정 애플리케이션 모듈의 제1 상황에 있는) 제1 순간에는 커서 위치에 대하여 매력적인 제1 활성화 민감도 수치를 가질 수 있지만, (특정 애플리케이션 모듈의 제2 상황에 있는) 제2 순간에는 커서 위치에 대하여 덜 매력적이거나 심지어 반발적인(repulsive) 제2 활성화 민감도 수치(예컨대, 제2 활성화 민감도 수치가 반대 부호를 가지는 경우)를 가질 수 있다.
- [1086] 도 56m 내지 56o는 소정의 실시예에 따른, 소프트 키보드 키로 단어가 타이핑됨에 따라 소프트 키보드 키와 연관된 활성화 민감도 수치를 동적으로 조정하는 예시적인 방법을 도시한다. 사용자 인터페이스는 입력 필드(5620) 및 소프트 키보드(5640)를 포함한다. 소프트 키보드(5640)의 임의의 키 아이콘에 대한 사용자 선택은 해당 사용자 선택 문자를 입력 필드(5620)에 입력한다. 예시적인 목적으로서, 도 56m에 도시된 바와 같이, 모든 키 아이콘은 처음에 동일한 활성화 민감도 수치 5를 갖는다.
- [1087] 도 56n은 두 개의 문자 "Go"가 입력 필드(5620)에 입력된 후의 서로 다른 키 아이콘에 연관된 활성화 민감도 수치를 도시한다. 키 아이콘에 연관된 활성화 민감도 수치는 이전에 입력된 문자에 따라 조정된다. 예를 들어, 키 아이콘 "D"의 활성화 민감도 수치는 5에서 10으로 변경되는데, 이는 "God"가 보편적인 영어 단어이기 때문이다. 따라서, 다음 손가락 접촉이 키 아이콘 "D" 자체 보다 키 아이콘 "F"에 더 가까운 경우에도 키 아이콘 "D"가 활성화될 수 있다. 유사하게, 키 아이콘 "A" 및 "O"에 연관된 활성화 민감도 수치 또한 증가될 수 있는데, 이는 문자열 "Goa" 및 "Goo" 각각이 "Goal", "Good", 또는 "Goat"와 같은 하나 이상의 정규 영어 단어로 이어지기 때문이다. 반대로, 키 아이콘 "K"의 활성화 민감도 수치는 3으로 떨어지는데, 이는 문자열 "Gok"는 어떠한 보편적인 영어 단어의 시작부도 아니기 때문이다.
- [1088] 도 56o는 또 다른 문자 "a"가 입력 필드(5620)에 입력된 후에 서로 다른 키 아이콘에 연관된 업데이트된 활성화 민감도 수치를 도시한다. 입력된 문자열 "Goa"에 대하여, 사용자는 단어 "Goal"을 타이핑하고 있는 것일 수 있다. 따라서, 키 아이콘 "L"과 연관된 활성화 민감도 수치는 9로 증가하는 반면에 키 아이콘 "O"와 연관된 활성화 민감도 수치는 2로 떨어질 수 있는데, 이는 문자열 "Goao"는 어떠한 보편적인 영어 단어의 시작부도 아니기 때문이다.
- [1089] 손가락 접촉으로부터 커서 위치를 결정하는 것에 대한 추가적인 설명은 2007년 6월 27일 출원된 미국 특허 가출원 제60/946,716호, "Methods for Determining a Cursor Position from a Finger Contact with a Touch Screen Display"에 나와 있고, 그 전체 내용은 본 명세서에 참조로서 포함되어 있다.
- [1090] **수직 및 수평 이동막대**
- [1091] 상기에 언급된 바와 같이, 수직 및 수평 이동막대는 사용자가 목록 또는 문서의 어떤 부분이 디스플레이되고 있는지를 이해하는데 도움을 준다.
- [1092] **아이템 목록을 위한 수직 이동막대**

- [1093] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치는 터치 스크린 디스플레이 상의 아이템 목록의 일부분을 디스플레이한다. 목록의 디스플레이된 부분은 목록 내에서의 수직 위치를 갖는다.
- [1094] 일부 실시예에서, 아이템 목록은 접촉 목록(예: 도 8a), 인스턴트 메시지 대화 목록(예: 도 5), 인스턴트 메시지 목록(예: 도 6a), 사진 앨범 목록(예: 도 13b), 오디오 및/또는 비디오 콘텐츠 목록(예: 도 21c), 달력 엔트리 목록(예: 도 49a), 최근 통화 목록(예: 도 28b), 편지함 목록(예: 도 33), 이메일 목록(예: 도 35a), 설정 목록(예: 도 36), 또는 음성메일 메시지 목록(예: 도 32a)이다.
- [1095] 목록의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접한 곳에서 객체가 감지된다. 일부 실시예에서, 객체는 손가락이다.
- [1096] 목록의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접한 곳에서 객체를 감지하는 것에 응답하여, 목록의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 이동막대가 디스플레이된다. 예를 들어, 도 6g의 수직 이동막대(640) 및 도 13a의 수직 이동막대(1314)를 보라. 수직 이동막대는 목록의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 목록의 디스플레이된 부분의 목록 내에서의 수직 위치에 해당한다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대는 목록의 디스플레이되고 있는 부분에 해당하는 수직 길이를 갖는다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대는 목록의 디스플레이되는 부분의 우측에 위치한다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대는 반투명하거나 투명하다. 수직 이동막대는 주축을 가지고 목록 중 수직 이동막대의 주축을 따르는 부분은 수직 이동막대에 의해 덮이지 않는다.
- [1097] 일부 실시예에서, 목록의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접한 곳에서 객체의 이동이 감지된다. 일부 실시예에서, 객체의 이동은 터치 스크린 디스플레이 상에서 이루어진다. 일부 실시예에서, 이동은 실질적으로 수직인 이동이다.
- [1098] 이동을 감지하는 것에 응답하여, 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이되는 아이템의 목록은 목록의 새로운 부분이 디스플레이되도록 스크롤되고, 수직 이동막대의 수직 위치는 새로운 위치가 목록의 디스플레이된 새로운 부분의 목록 내에서의 수직 위치에 해당하도록 새로운 위치로 이동한다. 일부 실시예에서, 목록의 스크롤링은 객체의 이동 속력에 해당하는 연관된 이동 속력을 갖는다. 일부 실시예에서, 목록의 스크롤링은 마찰이 있는 운동 방정식의 시뮬레이션을 따른다.
- [1099] 소정의 조건이 부합된 후에, 수직 이동막대의 디스플레이가 중단된다. 일부 실시예에서, 소정의 조건은 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 소정의 조건은 소정의 시간 길이 동안 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 소정의 조건은 목록의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접한 곳에서 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함한다.
- [1100] 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스는 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이되는 아이템 목록의 일부(여기서 목록의 디스플레이된 부분은 목록 내에서의 수직 위치를 가짐) 및 아이템 목록의 일부의 상부에 디스플레이되는 수직 이동막대를 포함한다. 목록의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접한 곳에서 객체를 감지하는 것에 응답하여, 아이템 목록의 일부의 상부에 수직 이동막대가 디스플레이된다. 수직 이동막대는 목록의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 목록의 디스플레이된 부분의 목록 내에서의 수직 위치에 해당한다. 소정의 조건이 부합한 후에, 수직 이동막대의 디스플레이가 중단된다.
- [1101] **전자 문서를 위한 수직 이동막대**
- [1102] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치는 터치 스크린 디스플레이 상에 전자 문서의 일부를 디스플레이한다. 전자 문서의 디스플레이된 부분은 전자 문서 내에서의 수직 위치를 갖는다. 일부 실시예에서, 전자 문서는 웹 페이지이다. 일부 실시예에서, 전자 문서는 워드 프로세싱, 스프레드시트, 이메일 또는 프리젠테이션 문서이다.
- [1103] 전자 문서의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접한 곳에서 객체가 감지된다. 일부 실시예에서, 객체는 손가락이다.
- [1104] 전자 문서의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접한 곳에서 객체를 감지하는 것에 응답하여, 전자 문서의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 이동막대가 디스플레이된다. 예를 들어, 도 12a의 수직 이동막대(1222) 및 도 39h의 수직 이동막대(3962)를 보라. 수직 이동막대는 전자 문서의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 전자 문서의 디스플레이된 부분의 전자 문서 내에서의 수직 위치에 해당한다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대는 전자 문서의 디스플레이되고 있는 부분에 해당하는 수직 길이를 갖는다. 일부 실시예

에서, 수직 이동막대는 전자 문서의 디스플레이된 부분의 우측에 위치한다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대는 반투명하거나 투명하다. 수직 이동막대는 주축을 가지고 전자 문서 중 수직 이동막대의 주축을 따르는 부분은 수직 이동막대에 의해 덮이지 않는다(예를 들어, 도 12의 수직 이동막대(1222) 및 도 39h의 수직 이동막대(3962)를 보라).

[1105] 일부 실시예에서, 전자 문서의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접한 곳에서 객체의 이동이 감지된다. 일부 실시예에서, 객체의 이동은 터치 스크린 디스플레이 상에서 이루어진다. 일부 실시예에서, 이동은 실질적으로 수직인 이동이다.

[1106] 이동을 감지하는 것에 응답하여, 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이되는 전자 문서는 전자 문서의 새로운 부분이 디스플레이되도록 스크롤되고, 수직 이동막대의 수직 위치는 새로운 위치가 전자 문서의 디스플레이된 새로운 부분의 전자 문서 내에서의 수직 위치에 해당하도록 새로운 위치로 이동한다. 일부 실시예에서, 전자 문서의 스크롤링은 객체의 이동 속력에 해당하는 연관된 이동 속력을 갖는다. 일부 실시예에서, 전자 문서의 스크롤링은 마찰이 있는 운동 방정식의 시뮬레이션을 따른다.

[1107] 소정의 조건이 부합된 후에, 수직 이동막대의 디스플레이가 중단된다. 일부 실시예에서, 소정의 조건은 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 소정의 조건은 소정의 시간 길이 동안 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접한 곳에서 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 소정의 조건은 전자 문서의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접한 곳에서 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함한다.

[1108] 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 다기능 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스는 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이되는 전자 문서의 일부(여기서 전자 문서의 디스플레이된 부분은 전자 문서 내에서의 수직 위치를 가짐) 및 전자 문서의 일부의 상부에 디스플레이되는 수직 이동막대를 포함한다. 전자 문서의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접한 곳에서 객체를 감지하는 것에 응답하여, 전자 문서의 일부의 상부에 수직 이동막대가 디스플레이된다. 수직 이동막대는 전자 문서의 디스플레이된 부분의 상부에 수직 위치를 갖는데, 이 수직 위치는 전자 문서의 디스플레이된 부분의 전자 문서 내에서의 수직 위치에 해당한다. 소정의 조건이 부합한 후에, 수직 이동막대의 디스플레이가 중단된다.

[1109] 전자 문서를 위한 수직 이동막대 및 수평 이동막대

[1110] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치는 터치 스크린 디스플레이 상에 전자 문서의 부분을 디스플레이한다. 전자 문서의 디스플레이된 부분은 전자 문서 내에서의 수직 위치 및 전자 문서 내에서의 수평 위치를 가진다. 일부 실시예에서, 전자 문서는 웹 페이지이다. 예를 들어, 도 39a를 참조한다. 일부 실시예에서, 전자 문서는 워드 프로세싱, 스프레드시트, 이메일, 또는 프레젠테이션 문서이다.

[1111] 전자 문서의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접하여 객체가 감지된다. 일부 실시예에서, 객체는 손가락이다.

[1112] 전자 문서의 디스플레이된 부분 상의 또는 이에 인접한 객체를 감지하는 것에 응답하여, 전자 문서의 디스플레이된 부분 위에 수직 이동막대와 수평 이동막대가 디스플레이된다. 예를 들어, 도 39h의 수직 이동막대(3962) 및 수평 이동막대(3964)를 참조한다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대는 전자 문서의 디스플레이된 부분의 오른쪽 편에 위치하고, 수평 이동막대는 전자 문서의 디스플레이된 부분의 아래 편에 위치한다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대 및 수평 이동막대는 반투명하거나 또는 투명하다.

[1113] 수직 이동막대는 전자 문서의 디스플레이된 부분 위에서, 전자 문서의 디스플레이된 부분이 전자 문서 내에서 가지는 수직 위치에 상응하는 수직 위치를 가진다. 일부 실시예에서, 수직 이동막대는 디스플레이되고 있는 전자 문서의 수직 부분에 상응하는 수직 길이를 가진다. 수직 이동막대는 주축(major axis)을 가지며, 수직 이동막대의 주축을 따르는(along the major axis) 전자 문서의 부분은 수직 이동막대에 의해 덮이지 않는다(not covered).

[1114] 수평 이동막대는 전자 문서의 디스플레이된 부분 위에서, 전자 문서의 디스플레이된 부분이 전자 문서 내에서 가지는 수평 위치에 상응하는 수평 위치를 가진다. 일부 실시예에서, 수평 이동막대는 디스플레이되고 있는 전자 문서의 수평 부분에 상응하는 수평 길이를 가진다. 수평 이동막대는 수평 이동막대의 주축과 실질적으로 직각을 이루는 주축을 가지며, 수평 이동막대의 주축을 따르는 전자 문서의 부분은 수평 이동막대에 의해 덮이지 않는다.

- [1115] 일부 실시예에서, 전자 문서의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접하는 곳에서 객체의 움직임이 감지된다. 일부 실시예에서, 객체의 움직임은 터치 스크린 디스플레이 상에서 이루어진다.
- [1116] 움직임을 감지하는 것에 응답하여, 전자 문서의 새로운 부분이 디스플레이되도록 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이된 전자 문서가 이동된다. 일부 실시예에서, 전자 문서는 수직 방향, 수평 방향, 또는 대각선 방향으로 이동된다. 일부 실시예에서, 전자 문서는 객체의 움직임에 따라 이동된다. 일부 실시예에서, 전자 문서를 이동하는 것은 객체의 움직임 속력에 상응하는 연관된 이동 속력을 가진다. 일부 실시예에서, 전자 문서의 이동은 마찰력 있는 운동 방식의 시뮬레이션에 따른다.
- [1117] 움직임을 감지하는 것에 응답하여, 수직 이동막대의 수직 위치는, 전자 문서의 새로 디스플레이된 부분이 전자 문서 내에서 가지는 수직 위치에 상응하도록 새로운 위치로 이동된다.
- [1118] 움직임을 감지하는 것에 응답하여, 수평 이동막대의 수평 위치는, 전자 문서의 새로 디스플레이된 부분이 전자 문서 내에서 가지는 수평 위치에 상응하도록 새로운 위치로 이동한다.
- [1119] 사전 정의된 조건이 만족된 후, 수직 이동막대 및 수평 이동막대의 디스플레이는 중단된다. 일부 실시예에서, 사전 정의된 조건은 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접하여 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 사전 정의된 조건은 사전 정의된 시간 동안 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접하여 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 사전 정의된 조건은 전자 문서의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접하여 객체를 감지하는 것을 중단하는 것을 포함한다.
- [1120] 터치 스크린을 구비한 휴대용 다기능 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스는 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이되는 전자 문서의 부분을 포함한다. 전자 문서의 디스플레이된 부분은 전자 문서 내에서의 수직 위치 및 전자 문서 내에서의 수평 위치를 가진다. GUI는 전자 문서의 부분 위에 디스플레이되는 수직 이동막대와, 전자 문서의 부분 위에 디스플레이되는 수평 이동막대를 포함한다. 전자 문서의 디스플레이된 부분 상에서 또는 인접하여 객체를 감지하는 것에 응답하여, 수직 이동막대 및 수평 이동막대가 전자 문서의 부분 위에 디스플레이된다. 수직 이동막대는 전자 문서의 디스플레이된 부분 위에서, 전자 문서의 디스플레이된 부분이 전자 문서 내에서 가지는 수직 위치에 상응하는 수직 위치를 가진다. 수평 이동막대는 전자 문서의 디스플레이된 부분 위에서, 전자 문서의 디스플레이된 부분이 전자 문서 내에서 가지는 수평 위치에 상응하는 수평 위치를 가진다. 사전 정의된 조건이 만족되면, 수직 이동막대 및 수평 이동막대의 디스플레이가 중단된다.
- [1121] 수직 및 수평 이동막대는 사각형의 교차 영역(cross section), 모서리가 둥근 사각형의 교차 영역, 또는 마주보는 두 개의 평평한 면과 마주보는 두 개의 둥근 면을 가지는 경주장 같은 타원형의 교차 영역을 가질 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [1122] 수평 및 수직 이동막대는, 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원 제60/947,386호, "Portable Electronic Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying Electronic Documents and Lists"에 더 자세히 설명되어 있고, 이 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함된다.
- [1123] 제스처
- [1124] 도 57a 내지 57c는, 일부 실시예에 따른 예시적인 스크린 회전 제스처를 도시한다.
- [1125] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치(예컨대, 장치(100))는 터치 스크린 디스플레이(예컨대, 112) 상에 세로 방위(예컨대, 도 57a)로 제1 애플리케이션(5702)을 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 제1 애플리케이션은 브라우저, 사진 관리자, 음악 플레이어, 또는 비디오 플레이어이다. 모두 그런 것은 아니지만 대부분의 구현에서, 디스플레이는 사각형이거나 실질적으로 사각형이다(예를 들어, 디스플레이는 둥근 모서리를 가질 수 있지만, 그렇지 않다면 사각형이다).
- [1126] 제1 회전 감각(first sense of rotation)의 두 엄지(예컨대, 5704-L과 5704-R)의 동시 회전이 터치 스크린 디스플레이(112) 상에서 감지된다. 일부 실시예에서, 제1 회전 감각은 시계 방향의 회전(예컨대, 도 57c)이다.
- [1127] 일부 실시예에서, 각각의 엄지에 대한 회전 감각은 터치 스크린 디스플레이와 엄지의 접촉 영역의 방위 변화를 모니터링함으로써 감지된다. 예를 들어, 엄지의 접촉 영역이 타원형인 경우, 타원 축의 방위의 변화(예를 들어, 도 57c에서 터치 스크린(112)의 확대된 부분에 도시된 바와 같이, 도 57a의 접촉 타원(5706-L)으로부터 도 57b의 접촉 타원(5708-L)로의 변화)이 감지될 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자의 다른 손가락 중 적어도

몇몇(즉, 엄지(5704-L, 5704-R) 이외의 손가락)은 장치의 뒷면과 접촉함으로써 장치(100)를 지지한다.

- [1128] 일부 실시예에서, 제1 회전 감각은 시계 반대 방향의 회전이다. 예를 들어, 만약 엄지(5704-L)가 초기에 (도 57a에서 왼쪽 위가 아니라) 터치 스크린(112)의 왼쪽 아래에 있고, 엄지(5704-R)는 초기에 (도 57a에서 오른쪽 아래가 아니라) 터치 스크린(112)의 오른쪽 위에 있으며, 엄지들이 서로 떨어져서 이동된다면, 터치 스크린(112)에 의해 감지되는 회전 감각은 두 엄지 모두에 대하여 시계 반대 방향일 것이다.
- [1129] 제1 회전 감각의 두 엄지의 동시 회전을 감지하는 것에 응답하여, 제1 애플리케이션이 가로 방위로 디스플레이된다.
- [1130] 일부 실시예에서, 동시 두 엄지 회전 제스처는, 가속도계(168)로부터의 데이터에 대한 분석에 기초한 가로/세로 방위의 자동 변화를 사전 정의된 조건이 만족될 때까지 오버라이딩(override)하기 위하여 사용된다. 일부 실시예에서, 두 엄지의 동시 회전이 감지된 후에 감지된 장치의 임의의 방위 변화는 장치가 제1 애플리케이션과 상이한 제2 애플리케이션을 디스플레이할 때까지 무시된다. 일부 실시예에서, 두 엄지의 동시 회전이 감지된 후에 감지된 장치의 임의의 방위 변화는 장치가 잠금 상태로 되거나, 턴오프될 때까지 무시된다. 일부 실시예에서, 두 엄지의 동시 회전이 감지된 후에 감지된 장치의 임의의 방위 변화는 사전 정의된 시간 동안 무시된다.
- [1131] 일부 실시예에서, 두 엄지의 동시 회전은 제1 회전 감각의 반대인 제2 회전 감각으로 터치 스크린 디스플레이 상에서 감지된다. 제2 회전 감각의 두 엄지의 동시 회전을 감지하는 것에 응답하여, 제1 애플리케이션이 세로 방위로 디스플레이된다.
- [1132] 일부 실시예에서, 제1 감각의 두 엄지 동시 회전이 감지된 후에 감지된 장치의 임의의 방위 변화는 제2 감각의 두 엄지 동시 회전이 감지될 때까지 무시된다.
- [1133] 터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 다기능 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스는, 제1 방위, 또는 제1 방위와 90°를 이루는 제2 방위로 디스플레이되는 애플리케이션을 포함한다. 터치 스크린 디스플레이 상에서 제1 회전 감각의 두 엄지 동시 회전을 감지하는 것에 응답하여, 애플리케이션의 디스플레이는 제1 방위로부터 제2 방위로 변화한다. 일부 실시예에서, 제1 방위는 세로 방위이고(예컨대, 도 57a), 제2 방위는 가로 방위이다(예컨대, 도 57b). 일부 실시예에서는, 제1 방위가 가로 방위이고, 제2 방위가 세로 방위이다.
- [1134] 제스처는, 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,817호, "Portable Electronic Device Performing Similar Operations For Different Gestures", 및 2007년 6월 28일 출원된 제60/946,970호, "Screen Rotation Gestures on a Portable Multifunction Device"에 더 자세히 설명되어 있고, 이 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함된다.
- [1135] 도 56a 내지 56L과 관련하여 기술한 바와 같이, 터치 스크린 디스플레이와의 손가락 접촉에 대한 커서 위치는, 사용자 인터페이스 객체에 할당된 활성화 민감도 수치(또는 가중치; activation susceptibility numbers)에 부분적으로 기초하여 조정된다. 이러한 커서 위치 조정은 사용자 인터페이스 객체를 실수로 선택할 가능성을 줄이는데 도움이 된다. 사용자가 원하는 객체 아이콘을 히트하는 가능성을 향상시키는 다른 방법은, 객체 아이콘을 감춰진 히트 영역과 연관시키는 것이다. 감춰진 히트 영역은 객체 아이콘과 겹치지만(overlaps), 객체 아이콘 보다 더 크다.
- [1136] 감춰진 히트 영역 방법과 관련된 한가지 문제는, 두 객체의 히트 영역이 부분적으로 겹치고, (커서 위치로 표현되는) 손가락 접촉이 이 겹치는 히트 영역에 우연히 들어간 경우, 둘 중에 어떻게 하나의 사용자 인터페이스 객체를 선택하는지의 문제이다.
- [1137] 도 58a 내지 58d는, 일부 실시예에 따라, 커서 위치에 대응하는 손가락 접촉이, 겹치는 히트 영역에 들어간 경우, 사용자가 원하는 사용자 인터페이스 객체를 식별하는 방법을 도시한다.
- [1138] 두 개의 사용자 인터페이스 객체, 예컨대 버튼 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5802) 및 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)가 터치 스크린 디스플레이 상에서 서로 가까이 배치된다. 예를 들어, 버튼 컨트롤 객체(5802)는 백업 컨트롤 아이콘(2320), 재생 아이콘(2304), 또는 다음 아이콘(forward icon; 2322)일 수 있고, 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)는 음악 및 비디오 플레이어 모듈(예컨대, 도 23c 참조) 내의 볼륨 컨트롤 아이콘(2324)일 수 있다.
- [1139] 버튼 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5802)는 감춰진 히트 영역(5804)을 가지고, 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)는 감춰진 히트 영역(5816)을 가진다. 두 개의 감춰진 히트 영역은 영역(5810)에서 겹친다.

- [1140] 처음에, 터치 스크린 디스플레이 상의 제1 위치에서 손가락 다운 이벤트가 감지된다. 도 59a 내지 59g와 관련하여 이하에서 설명될 바와 같이, 손가락 다운 이벤트는 터치 스크린 디스플레이에서의 또는 인접의 손가락 범위 접근 이벤트(finger-in-range event) 또는 손가락 접촉 이벤트(finger-in-contact event)일 수 있다.
- [1141] 일부 실시예에서, 도 58a에 도시된 바와 같이, 손가락 다운 이벤트는 겹치는 히트 영역(5810) 내의 위치(5805)에서 발생한다. 하나의 손가락 다운 이벤트로부터는, 사용자가 버튼 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5802)를 활성화하고자 하는지 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)를 활성화하고자 하는지 판단하는 것이 불가능하다.
- [1142] 일부 실시예에서, 현재의 커서 위치이기도 한, 손가락 다운 이벤트 위치(5805)가 주어졌을 때, 이 위치와 연관된 모든 사용자 인터페이스 객체가 식별된다. 어떤 위치가 사용자 인터페이스 객체 또는 이 객체의 감춰진 히트 영역 내에 있는 경우, 이러한 사용자 인터페이스 객체는 이 위치와 연관된 것이다. 예시적인 목적으로, 버튼 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5802) 및 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)가 제1 위치(5805)와 연관되는 것으로 식별된다. 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)는 슬라이드 바(5803) 및 슬라이드 객체(5801)를 포함한다는 점을 주목한다.
- [1143] 다음으로, 터치 스크린 디스플레이 상의 제2 위치에서 손가락 업 이벤트가 감지된다. 도 59a 내지 59g와 관련하여 이하에서 설명될 바와 같이, 손가락 업 이벤트는 터치 스크린 디스플레이에서의 또는 인접의 손가락 접촉 이탈 이벤트(finger-out-of-contact event) 또는 손가락 범위 이탈 이벤트(finger-out-of-range event)일 수 있다.
- [1144] 일부 실시예 또는 특정 애플리케이션의 몇몇 상황에서, 버튼 컨트롤 사용자 인터페이스 객체가 활성화된 경우, 손가락 범위 이탈 이벤트 대신에 손가락 접촉 이탈 이벤트가 손가락 업 이벤트로서 사용되는데, 이는 사용자가 보다 신속한 응답을 수신하기 때문이다. 이는, 도 59e에 도시된 바와 같이, 손가락 접촉 이탈 이벤트는, $t=t_5$ 에 발생하는 손가락 범위 이탈 이벤트 보다 이른 시점인 $t=t_4$ 에 발생하기 때문이다.
- [1145] 일부 실시예에서 또는 특정 애플리케이션의 몇몇 상황에서, 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체가 활성화된 경우, 손가락 접촉 이탈 이벤트 대신에 손가락 범위 이탈 이벤트가 손가락 업 이벤트로서 사용되는데, 이는 슬라이드 바를 따라 슬라이드 객체를 이동시키기 위하여 손가락 범위 접근 이벤트 및 손가락 범위 이탈 이벤트 쌍이 종종 사용되기 때문이다.
- [1146] 손가락 다운 및 손가락 업 이벤트에 대응하는 제1 및 제2 위치가 주어지면, 두 위치 사이의 거리가 판단된다. 거리가 제1 소정 임계치 이하라면, 장치는 제1 사용자 인터페이스 객체에 관한 제1 액션을 수행한다. 거리가 제2 소정 임계치보다 크다면, 장치는 제2 사용자 인터페이스 객체에 관한 제2 액션을 수행한다. 제1 사용자 인터페이스 객체는 제2 사용자 인터페이스 객체와 다르다. 일부 실시예에서, 제1 소정 임계치와 제2 소정 임계치는 동일하다. 기타 일부 실시예에서, 제2 소정 임계치는 제1 소정 임계치보다 높다. 후자의 실시예에서, 두 위치 사이의 거리가 제1 및 제2 임계치 사이인 경우, 제1 사용자 인터페이스 객체도 제2 사용자 인터페이스 객체도 활성화되지 않는다(또는 보다 일반적으로, 두 객체 중 어느 쪽과 관련된 액션도 수행되지 않는다). 결국 사용자는 또 다른 제스처를 수행함으로써, 자신의 의도를 보다 명확히 나타낼 필요가 있을 것이다.
- [1147] 사용자 제스처가 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)를 활성화시키는 몇몇 상황에서, 제2 위치는 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)의 히트 영역(5816) 내에 있다(도 58a의 5808). 사용자 제스처가 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)를 활성화시키는 다른 몇몇 상황에서, 제2 위치는 히트 영역(5816) 밖에 있지만(도 58b의 5809), 슬라이드 바 위로 투영될 수 있다(has a projection onto the slide bar). 둘 중 어느 경우라도, 장치는 제1 위치 및 제2 위치 사이의 거리에 부합하여 슬라이드 바(5803)를 따라 슬라이드 객체(5801)를 움직인다. 일부 실시예에서, 두 위치 사이의 거리가 슬라이드 바 위에 투영된다. 도 58a 내지 58b에 도시된 바와 같이, 투영된 거리 d_x 는 슬라이드 객체(5801)가 슬라이드 바(5803)를 따라 움직이는 양에 대응된다.
- [1148] 사용자 제스처가 버튼 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5802)를 활성화시키는 몇몇 상황에서, 제2 위치는 또한 겹치는 히트 영역 내에 있다(도 58c의 5803). 사용자 제스처가 버튼 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5802)를 활성화시키는 다른 몇몇 상황에서, 제2 위치는 객체(5802)의 히트 영역(5804) 내에 있지만, 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)의 히트 영역 내에 있지는 않다. 둘 중 어느 경우라도, 장치는 버튼 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5802)를 활성화시켜서, 소정의 작동을 수행한다.

- [1149] 일부 실시예에서, 손가락 다운 이벤트 후, 그리고 손가락 업 이벤트 전에, 터치 스크린 디스플레이 상에서, 그러나 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806)의 히트 영역(5816)의 밖의 위치에서, 일련의 손가락 드래깅 이벤트가 감지된다. 이 경우, 장치는 현재 위치로부터, 각각의 손가락 드래깅 이벤트와 연관된 터치 스크린 디스플레이 상의 위치에 적어도 부분적으로 근거하여 결정된(determined at least in part by) 다른 위치로 슬라이드 바(5803)를 따라 슬라이드 객체(5801)를 움직인다. 슬라이드 객체(5801)는 손가락 업 이벤트가 감지될 때 제2 위치에서 멈춘다. 이 실시예의 예시적인 그래픽 사용자 인터페이스는 도 47a 내지 47e에 도시되어 있다.
- [1150] 손가락 제스처의 해석은, 2007년 6월 28일 출원된 미국 특허 가출원 제60/946,977, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Interpreting a Finger Gesture on a Touch Screen Display"에 더 자세히 설명되어 있고, 이 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함된다.
- [1151] 사용자가 터치 스크린 디스플레이에 사용할 수 있는 두 종류의 손가락 제스처는 (i) 손가락 탭(finger tap) 또는 (ii) 손가락 스와이프(finger swipe)이다. 손가락 탭은 버튼 스타일 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 소프트웨어 키보드의 키 아이콘)에서 종종 발생하고, 손가락 스와이프는 (항상 그런 것은 아니지만) 종종 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 음악 및 비디오 플레이어의 볼륨 컨트롤 아이콘)에 관련된다.
- [1152] 일부 실시예에서, 손가락이 터치 스크린 디스플레이에 접근하고 터치 스크린 디스플레이에 접촉하며 터치 스크린 디스플레이를 떠나는 과정을 기술하기 위하여 파라미터가 사용된다. 파라미터는, 손가락과 터치 스크린 디스플레이 사이의 거리, 터치 스크린 디스플레이 상의 손가락의 압력, 손가락과 터치 스크린 사이의 접촉 영역, 손가락과 터치 스크린 사이의 전압, 손가락과 터치 스크린 디스플레이 사이의 캐패시턴스, 또는 하나 이상의 물리 파라미터의 함수일 수 있다.
- [1153] 일부 실시예에서, 손가락과 터치 스크린 디스플레이 사이의 파라미터(예컨대, 캐패시턴스)의 크기에 따라, (i) 파라미터가 범위 내 임계치(in range threshold) 보다 작은 경우 손가락은 터치 스크린 디스플레이의 범위 외(out of range)인 것으로 기술되고, (ii) 파라미터가 범위 내 임계치 보다는 크지만 접촉 임계치(in-contact threshold)보다는 작은 경우, 손가락은 범위 내(in range)이지만 터치 스크린 디스플레이와 비접촉(out of contact)된 것으로 기술되며, (iii) 파라미터가 접촉 임계치보다 큰 경우 터치 스크린 디스플레이와 접촉(in contact)된 것으로 기술된다.
- [1154] 도 59a 내지 59e는, 일부 실시예에 따라, 손가락 탭 제스처가 어떻게 터치 스크린 디스플레이 상의 소프트웨어 키 아이콘을 활성화시키는지를 도시한다.
- [1155] $t=t_1$ 인 시점(도 59a)에, 사용자의 손가락은 장치(100)의 터치 스크린 디스플레이(112)로부터 거리 d_1 만큼 아래로 이동한다. 도 59e에 도시된 바와 같이, 거리 d_1 는 범위 내 거리 임계치(in-range distance threshold)를 넘는다. 그러므로, 터치 스크린 디스플레이 상의 키 아이콘이 어느 것도 강조되지(highlighted) 않는다.
- [1156] $t=t_2$ 인 시점(도 59b)에 손가락은 터치 스크린 디스플레이로부터 거리 d_2 까지 아래로 이동한다. 도 59e에 도시된 바와 같이, 이 거리 d_2 는 범위 내 거리 임계치에 있거나 또는 이보다 약간 작다(즉, 범위 내 임계치 이내이다). 이 거리에서, 사용자의 손가락은 터치 스크린 디스플레이의 범위 내에 있다. 그 결과, 터치 스크린 디스플레이 상에서 손가락에 가까운 키 아이콘 "H"가 강조된다. 일부 실시예에서, 색상을 변화시키거나 모양을 변화시키거나 두 가지 모두를 행함으로써 아이콘이 강조되어, 사용자에게 상태 변화를 알린다.
- [1157] $t=t_3$ 인 시점(도 59c)에, 손가락은 터치 스크린 디스플레이로부터 d_3 의 거리에 있다. 도 59e에 도시된 바와 같이, 거리 d_3 는 접촉 거리 임계치에 있거나 이보다 약간 작다. 이 거리에서, 사용자의 손가락은 터치 스크린 디스플레이와 접촉한 상태(in-contact)이다. 그 결과, 키 아이콘 "H"가 보다 더 강조된다. 일부 실시예에서, 아이콘은 아이콘의 확대된 인스턴스를 아이콘 옆에 디스플레이함으로써, 보다 더 강조된다. 도 59c에 도시된 바와 같이, (풍선과 유사한 외형을 가질 수 있는) 확대된 인스턴스는 소프트웨어 키보드 상의 키 아이콘 "H"와 시각적인 링크(visual link)를 가진다.
- [1158] 시점 $t=t_4$ (도 59d)에, 손가락은 터치 스크린 디스플레이로부터 d_4 의 거리까지 들어 올려진다. 도 59e에 도시된 바와 같이, 거리 d_4 는 접촉 거리 임계치에 있거나 이보다 약간 크다. 즉, 손가락은 터치 스크린과의 접촉에서 막 벗어났다. 일부 실시예에서, t_1 로부터 t_4 까지의 손가락 움직임의 순서는 키 아이콘 "H" 상에서의 손가락 탭

제스처에 대응된다. 그 결과, 키 아이콘 "H"가 선택되고, 터치 스크린 디스플레이 상의 또 다른 위치에 있는 입력 필드에 입력된다.

- [1159] 시점 $t=t_5$ (도 59e)에, 손가락은 터치 스크린 디스플레이로부터 d_5 의 거리까지 더 들어 올려지는데, 이는 손가락이 터치 스크린으로부터 범위 외(out of range)로 막 벗어났음을 나타낸다. 일부 실시예에서는, 이 때에 키 아이콘이 선택되고 입력 필드에 입력된다.
- [1160] 일부 실시예에서, 접촉 임계치는 손가락과 터치 스크린 디스플레이 사이의 캐패시턴스 등의 파라미터에 대응한다. 손가락이 터치 스크린에 물리적으로 접촉한 것은 이 이벤트와 서로 관련될 수도 있고, 관련되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 손가락이 물리적으로 스크린을 터치하지 않았더라도, 둘 사이의 캐패시턴스가 접촉 임계치에 도달한 경우, 손가락이 스크린에 접촉한 것으로 간주될 수 있다. 이와 달리, 손가락과 스크린 사이에 약간의 물리적 접촉이 있더라도, 둘 사이의 캐패시턴스가 접촉 임계치보다 작은 경우, 손가락은 스크린과 접촉하지 않은 것으로 (그러나 범위 내인 것으로) 간주될 수 있다.
- [1161] 도 59a 내지 59e에 도시된 거리, 또는 본원에 개시된 다른 도면에서 이와 같은 도시는, 설명을 위하여 과장되게 표현된 것임을 주목한다.
- [1162] 손가락 스와이프 제스처의 해석은, 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원 제60/947,140호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Interpreting a Finger Swipe Gesture"에 더 자세히 설명되어 있고, 이 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함된다.
- [1163] 도 59f 내지 59h는, 일부 실시예에 따라, 손가락 스와이프 제스처가 어떻게 터치 스크린 디스플레이 상의 슬라이드 컨트롤 아이콘을 제어하는지 도시한다.
- [1164] 시점 $t=t_6$ (도 59f)에, 터치 스크린 디스플레이 상의 제1 위치(A)에서 손가락 접촉 이벤트(도 59h의 위치 A에서의 교점 참조)가 감지될 정도로, 손가락이 터치 스크린 디스플레이에 충분히 가깝다. 슬라이드 컨트롤 아이콘 등의 사용자 인터페이스 객체가 위치(A)에서 식별된다. 슬라이드 컨트롤 아이콘은 슬라이드 바와 슬라이드 바를 따라 움직일 수 있는 슬라이드 객체를 포함한다. 일부 실시예에서, 슬라이드 객체는 위치(A)에 있고, 손가락 접촉 이벤트는 위치(A)의 슬라이드 객체가 활성화되도록 한다.
- [1165] 일부 실시예에서, 슬라이드 객체는 손가락 접촉 이벤트(도 59g의 위치 E_1 에서의 교점 참조)가 아니라 손가락 범위 접근 이벤트(도 59g의 위치 A에서의 교점 참조)에 의하여 활성화된다.
- [1166] 시점 $t=t_8$ (도 59f)에, 터치 스크린 디스플레이 상의 제2 위치(C)에서 손가락 범위 이탈 이벤트가 감지될 때까지 (예컨대, 도 59g 및 59h 각각의 위치 C에서의 교점 참조), 터치 스크린 디스플레이에 걸쳐서 손가락이 이동한다.
- [1167] 손가락의 이동을 따라서, 터치 스크린 디스플레이 상의 슬라이드 객체가 터치 스크린 디스플레이 상의 제1 위치(A)로부터 제2 위치(C)까지 슬라이드 바를 따라 이동한다. 터치 스크린 디스플레이 상의 제1 위치(A)와 제2 위치(C) 사이의 거리가 판단된다.
- [1168] 일부 실시예에서, 위치(A)에서의 초기의 손가락 접촉 이벤트 또는 손가락 범위 접근 이벤트 후에, 손가락 범위 이탈 이벤트가 발생하면, 손가락이 더 이상 슬라이드 객체에 접촉되지 않도록 손가락이 슬라이드 컨트롤 아이콘으로부터 멀리 이동한다. 보다 자세한 내용은 도 47a 내지 47e와 관련된 설명을 참조한다. 이 경우, 슬라이드 객체가 슬라이드 바를 따라 움직여지는 거리는, 제1 위치(A)와 제2 위치(C)를 슬라이드 바 상에 투영하여 판단된다.
- [1169] 일부 실시예에서, 도 59f에 도시된 바와 같이, 초기의 손가락 접촉 이벤트 또는 손가락 범위 접근 이벤트가 감지된 후, 터치 스크린 디스플레이 상에서 또는 인접하여 손가락 드래깅 이벤트가 $t=t_7$ 에 감지되는데, 이는 터치 스크린 디스플레이 상에 연관된 위치를 가진다. 따라서, 슬라이드 객체는 제1 위치(A)로부터 위치(B)까지 슬라이드 컨트롤 아이콘의 슬라이드 바를 따라 이동되는데, 이는 손가락 드래깅 이벤트와 연관된 터치 스크린 디스플레이 상의 위치에 적어도 부분적으로 근거하여 결정될 수 있다.
- [1170] 일부 실시예에서, 손가락 드래깅 이벤트는 반복적으로 생성되고 감지된다. 따라서, 슬라이드 객체는 손가락 범위 이탈 이벤트가 감지될 때까지 슬라이드 바를 따라 한 위치에서 다른 위치로 이동된다.
- [1171] 일부 실시예에서, 도 59g 및 59h에 도시된 바와 같이, 초기의 손가락 접촉 이벤트 또는 손가락 범위 접근 이벤트

터가 감지된 후, 손가락은 어떤 순간(도 59g 및 59h의 E₁에서의 교점 참조)에 터치 스크린 디스플레이에 접촉하여 손가락 접촉 이벤트를 발생시킬 수 있고, 그 후 다른 순간(도 59g 및 59h의 E₂에서의 교점 참조)에는 디스플레이와의 접촉에서 이탈하여 손가락 접촉 이탈 이벤트를 발생시킬 수 있다. 하지만 터치 스크린 디스플레이 상에서의 이러한 손가락 접촉 이벤트 및 손가락 접촉 이탈 이벤트의 쌍은 슬라이드 바를 따라 슬라이드 객체가 움직이는 것에는 영향을 미치지 않는다. 즉, (도 59g에 도시된 바와 같이) 디스플레이 상의 특정한 손가락 스와이프 제스처 동안, 손가락은 터치 스크린 디스플레이로부터 일정한 범위 내에 있지만 제스처의 일부에 대해서만 스크린과 접촉할 수 있으며, 스크린과 전혀 접촉하지 않는 경우도 있을 수 있다.

[1172] 일부 실시예에서, 손가락 접촉 이벤트 또는 손가락 범위 접근 이벤트의 시점(t₆)으로부터 손가락 범위 이탈 이벤트의 시점(t₈)까지의 시간(t)이 판단된다. 제1 위치(A)로부터 제2 위치(C)까지의 거리와 함께, 이 시간(t)은 터치 스크린 디스플레이 상에서 손가락 스와이프 제스처가 발생했는지 판단하고, 만약 그렇다면, 손가락 범위 이탈 이벤트가 감지될 때까지 슬라이드 객체가 슬라이드 바를 따라 얼마나 멀리 (그리고 어떤 속도로) 이동되어야 하는지 판단한다.

[1173] 휴리스틱스

[1174] 일부 실시예에서, 불명확한 손가락 제스처를 사용자가 원하는 액션으로 번역하기 위하여 휴리스틱스가 사용된다.

[1175] 도 64a는 일부 실시예에 따라, 하나 이상의 휴리스틱스를 적용하는 방법(6400)을 도시하는 흐름도이다. 터치 스크린 디스플레이를 구비한 컴퓨팅 장치는 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 손가락 접촉을 감지한다(6402). 일부 실시예에서, 컴퓨팅 장치는 휴대용 다기능 장치이다. 일부 실시예에서, 컴퓨팅 장치는 태블릿 컴퓨터이다. 일부 실시예에서, 컴퓨팅 장치는 데스크탑 컴퓨터이다.

[1176] 장치는 장치에 대한 명령을 판단하기 위하여 하나 이상의 손가락 접촉에 하나 이상의 휴리스틱스를 적용한다(6404). 장치는 명령을 처리한다(6412).

[1177] 하나 이상의 휴리스틱스는, 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 39c의 3937)이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단(6406)하기 위한 휴리스틱스; 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 16a의 1626, 도 35b의 3532, 또는 도 39c의 3939)이 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 16a의 1616 또는 1620, 도 24a의 2416)이 아이템 집합 내의 각각의 아이템을 디스플레이하는 것으로부터 아이템 집합 내의 다음 아이템을 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

[1178] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 16a의 1616 또는 1618, 도 24a의 2416)이 아이템 집합 내의 각각의 아이템을 디스플레이하는 것으로부터 아이템 집합 내의 이전 아이템을 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

[1179] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 주로 글자를 포함하는 키보드를 디스플레이하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 예를 들어, 일부 실시예에서, 제스처(도 18d 및 18e의 1802 및 1818)는 글자 키보드(616)를 디스플레이하게 하는 명령에 대응한다(도 18e). 유사하게, 제스처(도 18d 및 18e의 1804 및 1806)에 응답하여, 글자 키보드(616)가 디스플레이된다(도 18e). 또 다른 예를 들면, 텍스트 입력 상자 상에서의 제스처(도 25c의 2506)는 글자 키보드(616)가 디스플레이되도록 한다(도 25d).

[1180] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉이 주로 숫자를 포함하는 키보드를 디스플레이하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 예를 들어, 기타 숫자 아이콘(도 8b의 812)을 활성화시키는 제스처는 숫자 키보드(도 9의 624)가 디스플레이되도록 한다. 또 다른 예를 들면, 우편번호 필드(도 261의 2654) 상의 제스처는 주로 숫자를 포함하는 키보드(예컨대, 도 6c의 키보드(624))가 디스플레이되도록 한다.

[1181] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 39g의 제스처(3951))이 1차원 수평 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

[1182] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 39c의 접촉(3941, 3943), 도 39d의 접촉(3945, 3947), 도 57a 내지 도 57c의 업지(5704-L, 5704-R)에 의한 접촉)이 90° 스크린 회전 명령

에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.

- [1183] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 12a의 제스처(1216 또는 1218), 도 16a의 제스처(1618 또는 1620), 도 39a의 제스처(3923))이 사전 정의된 양만큼 줌-인하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1184] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 19b의 접촉(1910, 1912), 도 20의 접촉(2010, 2012), 도 39c의 접촉(3931, 3933))이 사용자 지정량만큼 줌-인하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1185] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉이 헤드 업 디스플레이(heads up display)를 표시하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 예를 들어, 비디오(도 23a의 2302)가 재생되는 동안의 터치 스크린(112)과의 접촉은 도 23c의 헤드 업 디스플레이가 나타나도록 한다. 또 다른 예를 들면, 제스처(도 40b의 4030)의 감지는, 도 40c에 도시된 바와 같이 하나 이상의 재생 제어부(playback controls)가 디스플레이되도록 한다. 헤드 업 디스플레이 또는 재생 제어부는 터치 스크린(112) 상에 디스플레이된 다른 콘텐츠 위에 디스플레이되거나 중첩될 수 있다.
- [1186] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 27b의 접촉(2722))이 목록 내의 아이템을 재정렬하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1187] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 431의 접촉(4346))이 제1 사용자 인터페이스 객체를 제2 사용자 인터페이스 객체로 대체하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1188] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 42a 및 42c의 접촉(4214))이 프레임을 포함하는 전체 페이지를 이동(translating)하는 대신에 프레임(예컨대, 프레임(4204)) 내의 콘텐츠를 이동하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1189] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉이 슬라이더 아이콘(예컨대, 도 47a 내지 47b의 슬라이더 바(4704), 도 47c 내지 47e의 아이콘(4732))을 포함하는 영역 밖에서 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 47b의 움직임(4710, 4712, 4714), 도 47d의 움직임(4738, 4740, 4742))으로 슬라이더 아이콘을 동작하게(operate) 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1190] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 3 및 53b에서 채널(306)을 가로질러 잠금해제 이미지(302)를 움직이는 제스처)이 사용자 인터페이스 잠금해제 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1191] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스는 두 개의 사용자 인터페이스(예컨대, 도 58a 내지 58d에서, 버튼 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5802)와 슬라이드 컨트롤 사용자 인터페이스 객체(5806))가 부분적으로 겹치는 히트 영역(히트 영역(5804, 5816))을 가졌을 때, 어떤 사용자 인터페이스 객체가 선택되었는지 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1192] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, 초기에 터치 스크린 디스플레이에 대하여 완벽하게 수직인 것으로부터 사전 정의된 각도 내에서 움직이는 손가락 스와이프 제스처를 포함하는 접촉(도 39c의 접촉(3937))은 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다.
- [1193] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, 초기에 사전 정의된 각도 범위 내에서 움직이는 이동 손가락 제스처(moving finger gesture)를 포함하는 접촉(예컨대, 도 39c의 접촉(3939))은 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다.
- [1194] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, 초기에 터치 스크린 디스플레이에 대하여 완벽하게 수평인 것으로부터 사전 정의된 각도 내에서 움직이는 손가락 스와이프 제스처를 포함하는 접촉은 1차원 수평 스크린 스크롤링 명령에 대응한다. 예를 들어, 초기에 완벽한 수평으로부터 27° 이내에서 움직이는 손가락 스와이프 제스처는, 수직 스와이프 제스처(도 39c의 3937)와 유사한 방식으로 수평 스크롤링 명령에 대응한다.
- [1195] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, 텍스트 상자 상의 손가락 탭 제스처를 포함하는 접촉(예컨대, 도 18d 및 18e의 제스처(1802, 1818), 도 25c의 제스처(2506))은 주로 글자를 포함하는 키

보드(예컨대, 키보드(616))를 디스플레이하게 하는 명령에 대응한다.

- [1196] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, 숫자 필드 상의 손가락 탭 제스처를 포함하는 접촉(도 8b에서 기타 숫자 아이콘(812)을 접촉하는 것, 도 261에서 우편번호 필드(2654)를 접촉하는 것)은 주로 숫자를 포함하는 키보드(예컨대, 도 6c의 키보드(624))를 디스플레이하게 하는 명령에 대응한다.
- [1197] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, 다수의 손가락 트위스팅 제스처(multifinger twisting gesture)를 포함하는 접촉(도 39c의 제스처(3941, 3943), 도 39d의 제스처(3945, 3947))은 90° 스크린 회전 명령에 대응한다.
- [1198] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, 동시의 두 엄지 트위스팅 제스처(simultaneous two-thumb twisting gesture)를 포함하는 접촉(예컨대, 도 57a 내지 57c에서, 엄지(5704-L, 5704-R)에 의한 접촉)은 90° 스크린 회전 명령에 대응한다.
- [1199] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, 구조화된 전자 문서 내의 콘텐츠 상자 상에서의 더블 탭 제스처(double tap gesture)를 포함하는 접촉(예컨대, 도 39a의 블록(3914-5) 상에서의 더블 탭 제스처)은, 콘텐츠 상자를 확대하고 실질적으로 중심에 두게 하는(center) 명령에 대응한다. 일부 실시예에서, 더블 탭 제스처를 반복하면 이전의 줌-인 작동을 되돌려서, 문서의 이전 보기를 회복시킨다.
- [1200] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, 다수의 손가락 디핀칭 제스처(multifinger de-pinch gesture; 예컨대, 도 39c의 제스처(3931, 3933))는 다수의 손가락 디핀칭 제스처의 위치 및 다수의 손가락 디핀칭 제스처에서의 손가락의 움직임의 양에 따라 터치 스크린 디스플레이의 부분 내의 정보를 확대하는 명령에 대응한다.
- [1201] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, N개 손가락 이동 제스처(N-finger translation gesture; 예컨대, 도 42a 내지 42b의 4210)는 콘텐츠 페이지 전체를 이동하게 하는(translate) 명령에 대응하고, M개 손가락 이동 제스처(M-finger translation gesture; 예컨대, 도 42a 및 42c의 4214)는 프레임을 포함하는 콘텐츠 페이지 전체를 이동하는 대신에 프레임(도 42a 내지 42c의 프레임(4204)) 내의 콘텐츠를 이동하게 하는 명령에 대응한다.
- [1202] 일부 실시예에서, 하나 이상의 휴리스틱스 중 하나의 휴리스틱스에서, 잠금해제 아이콘 상에서의 스와이프 제스처(예컨대, 도 3 및 53b에서, 채널(306)을 가로질러 잠금해제 이미지(302)를 움직이는 제스처)는 사용자 인터페이스 잠금해제 명령에 대응한다.
- [1203] 이들 휴리스틱스는 사용자의 입력이 부정확하더라도 사용자가 원하는 방식으로 장치가 동작할 수 있도록 돕는다.
- [1204] 도 64b는 일부 실시예에 따라, 하나 이상의 휴리스틱스를 적용하는 방법(6430)을 도시하는 흐름도이다. 이하에 설명될 방법(6430)은 특정한 순서를 가지고 발생하는 것처럼 보이는 몇몇 동작들을 포함하지만, 방법(6430)은 더 적은 수의 동작을 포함할 수 있고, 둘 이상의 동작의 순서가 변경될 수도 있으며/있거나, 둘 이상의 동작이 하나의 동작으로 결합될 수도 있다는 점이 명백하다. 예를 들어, 동작(6446 내지 6456)은 동작(6432 내지 6444) 이전에 수행될 수 있다.
- [1205] 터치 스크린 디스플레이를 구비한 컴퓨팅 장치가 웹 브라우저 애플리케이션(예컨대, 도 39a의 UI(3900A))을 디스플레이한다(6432). 일부 실시예에서, 컴퓨팅 장치는 휴대용 다기능 장치이다. 일부 실시예에서, 컴퓨팅 장치는 태블릿 컴퓨터이다. 일부 실시예에서, 컴퓨팅 장치는 데스크탑 컴퓨터이다.
- [1206] 컴퓨팅 장치가 웹 브라우저 애플리케이션을 디스플레이하는 동안, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 감지된다(6434).
- [1207] 장치에 대한 제1 명령을 판단하기 위하여, 웹 브라우저 애플리케이션을 위한 제1 집합의 휴리스틱스가 하나 이상의 제1 손가락 접촉에 적용된다(6436). 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉(예컨대, 도 39c의 3937)이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스(6438); 하나 이상의 제1 손가락 접촉(예컨대, 도 16a의 1626, 도 35b의 3532, 또는 도 39c의 3939)이 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스(6440); 및 하나 이상의 제1 손가락 접촉(예컨대, 도 39g의 제스처(3951))이 1차원 수평 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스(6442)를 포함한다.
- [1208] 제1 명령이 처리된다(6444). 예를 들어, 장치는 제1 명령을 실행한다.

- [1209] 일부 실시예에서, 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉(예컨대, 도 39c의 접촉(3941, 3943), 도 39d의 접촉(3945, 3947), 도 57a 내지 57c에 도시된 엄지(5704-L, 5704-R)에 의한 접촉)이 90° 스크린 회전 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1210] 일부 실시예에서, 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉(예컨대, 도 12a의 제스처(1216 또는 1218), 도 16a의 제스처(1618 또는 1620), 도 39a의 제스처(3923))이 사전 정의된 양만큼 줌-인하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1211] 일부 실시예에서, 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉(예컨대, 도 19b의 접촉(1910 및 1912), 도 20의 접촉(2010 및 2012), 도 39c의 접촉(3931 및 3933))이 사용자 지정량만큼 줌-인하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1212] 일부 실시예에서, 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉(예컨대, 도 39a의 블록(3914-5) 상의 접촉(3923))이 콘텐츠 상자를 확대하고 실질적으로 중심에 두게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1213] 일부 실시예에서, 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉(예컨대, 도 42a 및 42c의 접촉(4214))이 프레임을 포함하는 전체 페이지를 이동하는 대신에 프레임(예컨대, 프레임(4204)) 내의 콘텐츠를 이동하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1214] 일부 실시예에서, 제1 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 사전 정의된 양만큼 줌-인하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 사용자 지정량만큼 줌-인하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제1 손가락 접촉이 콘텐츠 상자를 확대하고 실질적으로 중심에 두게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 일부 실시예에서, 제1 집합의 휴리스틱스(또는 다른 집합의 휴리스틱스)는 제스처(예컨대, 더블 탭 제스처)의 반복에 응답하여 이전의 줌-인 동작을 되돌려서 문서 또는 이미지의 이전의 보기를 회복하게 하기 위한 하나 이상의 휴리스틱스를 포함한다.
- [1215] 장치가 사진 앨범 애플리케이션(예컨대, 도 12a의 UI(1200A), 도 16a의 UI(1600A), 도 43cc의 UI(4300CC))을 디스플레이하는 동안에(6446), 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 감지된다(6448).
- [1216] 장치에 대한 제2 명령을 판단하기 위하여, 웹 브라우저 애플리케이션을 위한 제2 집합의 휴리스틱스가 하나 이상의 제2 손가락 접촉에 적용된다(6450). 제2 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제2 손가락 접촉(예컨대, 도 12a의 1218 또는 1220, 도 16a의 1616 또는 1620, 도 43cc의 4399)이 이미지 집합 내의 제1 이미지를 디스플레이하는 것으로부터 이미지 집합 내의 다음 이미지를 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스(6452); 및 하나 이상의 제2 손가락 접촉(예컨대, 도 12a의 1216 또는 1220, 도 16a의 1616 또는 1618, 도 43cc의 4399)이 이미지 집합 내의 제1 이미지를 디스플레이하는 것으로부터 이미지 집합 내의 이전 이미지를 디스플레이하는 것으로 변환하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스(6454)를 포함한다.
- [1217] 제2 명령이 처리된다(6456). 예를 들어, 장치는 제2 명령을 실행한다.
- [1218] 일부 실시예에서, 제2 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 사전 정의된 양만큼 줌-인하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 일부 실시예에서, 제2 집합의 휴리스틱스(또는 다른 집합의 휴리스틱스)는 제스처(예컨대, 더블 탭 제스처)의 반복에 응답하여 이전의 줌-인 동작을 되돌려서 이미지의 이전의 보기를 회복하게 하기 위한 하나 이상의 휴리스틱스를 포함한다.
- [1219] 일부 실시예에서, 제2 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 사용자 지정량만큼 줌-인하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1220] 일부 실시예에서, 제2 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 1차원 수직 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 2차원 스크린 이동 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제2 손가락 접촉이 1차원 수평 스크린 스크롤링 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다.
- [1221] 일부 실시예에서, 장치가 터치 스크린 디스플레이를 통해서 텍스트 입력을 수신하는 애플리케이션(예컨대, 도 18d 및 18e의 UI(1800D 및 1800E), 도 261의 UI(2600L))을 디스플레이하는 동안에, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제3 손가락 접촉이 감지된다. 장치에 대한 제3 명령을 판단하기 위하여, 텍스트 입력을 수신하

는 애플리케이션을 위한 제3 집합의 휴리스틱스가 하나 이상의 제3 손가락 접촉에 적용된다. 제3 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제3 손가락 접촉(예컨대, 도 18d 및 18e의 제스처(1802 및 1818))이 주로 글자를 포함하는 키보드(예컨대, 도 18e의 글자 키보드(616))를 디스플레이하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스; 및 하나 이상의 제3 손가락 접촉(도 261의 우편번호 필드(2654) 상의 제스처)이 주로 숫자를 포함하는 키보드(예컨대, 도 9의 숫자 키보드(624))를 디스플레이하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 제3 명령이 처리된다.

[1222]

일부 실시예에서, 장치가 비디오 플레이어 애플리케이션(예컨대, 도 23a의 UI(2300A))을 디스플레이하는 동안에, 터치 스크린 디스플레이와의 하나 이상의 제4 손가락 접촉이 감지된다. 장치에 대한 제4 명령을 판단하기 위하여, 비디오 플레이어 애플리케이션을 위한 제4 집합의 휴리스틱스가 하나 이상의 제4 손가락 접촉에 적용된다. 제4 집합의 휴리스틱스는, 하나 이상의 제4 손가락 접촉이 슬라이더 아이콘(예컨대, 도 47a 내지 47b의 슬라이더 바(4704), 도 47c 내지 47e의 아이콘(4732))을 포함하는 영역 밖에서 하나 이상의 손가락 접촉(예컨대, 도 47b의 움직임(4710, 4712, 4714), 도 47d의 움직임(4738, 4740, 4742))으로 슬라이더 아이콘을 동작하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 제4 집합의 휴리스틱스는 또한, 하나 이상의 제4 손가락 접촉이 헤드 업 디스플레이를 표시하게 하는 명령에 대응한다고 판단하기 위한 휴리스틱스를 포함한다. 예를 들어, 비디오(도 23a의 2302)가 재생되는 동안에 터치 스크린(112)과의 접촉이 감지되면, 도 23c의 헤드 업 디스플레이가 표시된다. 헤드 업 디스플레이는 그 역시 터치 스크린(112) 상에 디스플레이되고 있는 비디오(2302) 위에 중첩된다. 다른 예에서, 제스처(도 40b의 4030)의 감지는, 도 40c에 도시된 바와 같이, 하나 이상의 재생 제어부가 디스플레이되도록 한다. 도 40c에 도시된 예에 있어서, 재생 제어부는 그 역시 터치 스크린(112) 상에 디스플레이되고 있는 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002-1) 위에 중첩된다. 제4 명령이 처리된다.

[1223]

방법(6400)의 휴리스틱스처럼, 방법(6430)의 휴리스틱스는 사용자의 입력이 부정확하더라도 사용자가 원하는 방식으로 장치가 동작할 수 있도록 돕는다.

[1224]

휴리스틱스는, 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원 제60/937,991호, "Touch Screen Device, Method, and Graphical User Interface for Determining Commands by Applying Heuristics"에 더 자세히 설명되어 있고, 이 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함된다.

[1225]

키보드

[1226]

도 60a 내지 60m은, 일부 실시예에 따른 예시적인 소프트 키보드를 도시한다.

[1227]

도 59a 내지 59h와 관련하여, 손가락 탭 및 손가락 스와이프 제스처에 대한 간략한 설명이 이상에서 제공되었다. 터치 스크린 디스플레이 상에서의 연속적인 손가락 움직임에 장치가 어떻게 응답하는지 설명하기 위하여 동일한 모델이 사용된다.

[1228]

도 60a 내지 60g는, 일부 실시예에 따라, 터치 스크린 디스플레이 상의 소프트 키보드 상의 또는 이에 인접한 연속적인 손가락 움직임에 응답하여 하나 이상의 키 아이콘을 디스플레이하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 소프트 키보드는 복수의 키 아이콘을 포함한다.

[1229]

$t=t_1$ 인 시점(도 60a)에, 키 아이콘 "H"에서 손가락 접촉 이벤트가 감지되고, 키 아이콘 "H"가 강조된다.

[1230]

일부 실시예에서, 키 아이콘 근처에 풍선 타입의 심볼을 디스플레이함으로써 키 아이콘이 강조된다. 예를 들어, 도 60a에 도시된 바와 같이, 이 심볼은 키 아이콘 "H"가 확대된 인스턴스이다. 확대된 인스턴스와 키 아이콘 "H" 사이의 관계를 보다 더 강조하기 위하여 이들 사이에 시각적인 링크가 존재한다.

[1231]

일부 실시예에서, 손가락 접촉 이탈 이벤트가 키 아이콘에서 감지되면 강조된 키 아이콘이 활성화된다. 이 경우, 디스플레이 상의 소정의 위치(예컨대, 입력 필드)에 문자 "H"가 입력된다.

[1232]

이어서, 손가락이 키 아이콘 "H"로부터 멀리 이동하면, 키 아이콘 "H"는 강조 해제된다(de-highlighted). 도 60b에 도시된 바와 같이, 손가락이 키 아이콘 "H"으로부터 멀리 이동하더라도, 손가락은 여전히 터치 스크린 디스플레이에 접촉되어 있다. 즉, $t=t_1$ 시점에서의 초기의 손가락 접촉 이벤트 후에, 손가락 접촉 이탈 이벤트가 아직 감지되지 않았다.

[1233]

일부 실시예에서, 키 아이콘 "H" 근처의 풍선 타입 심볼을 제거함으로써 키 아이콘이 강조 해제된다. 종종, 키

아이콘 "H"로부터 손가락을 멀리 이동하는 것과 인접한 심볼을 제거하는 것 사이에는 소정의 시간 지연이 있다.

[1234] 그 다음, 손가락이 계속하여 터치 스크린 디스플레이와 접촉하고 있는 동안에, 손가락이 제2 키 아이콘 "C"와 접촉된 것이 $t=t_2$ 인 시점에 감지되고, 그에 따라 이 키 아이콘이 강조된다.

[1235] 일부 실시예에서, 키 아이콘 주변에 풍선 타입의 심볼을 디스플레이함으로써 제2 키 아이콘 "C"가 강조된다. 도 60a에 도시된 바와 같이, 이 심볼은 키 아이콘 근처에 키 아이콘 "C"가 확대된 인스턴스이다. 확대된 인스턴스와 키 아이콘 "C" 사이에는 시각적인 링크 또한 존재한다.

[1236] 손가락이 제2 키 아이콘 "C"로부터 멀리 이동할 때, 제2 키 아이콘은 강조 해제된다. 시점 $t=t_3$ 에 터치 스크린 상의 특정 위치(예컨대, 키 아이콘 "N"이 차지하는(occupied by) 위치)에서 손가락 접촉 이탈 이벤트가 감지될 때까지 전술한 일련의 동작이 반복된다.

[1237] 일부 실시예에서, 손가락이 터치 스크린 디스플레이로부터 들어 올려질 때 손가락 접촉 이탈 이벤트가 트리거링 되고, 객체 위에서 또는 객체로부터 소정의 범위 내에서 손가락 접촉 이탈 이벤트가 발생하는 경우, 이 이벤트는 해당하는 객체가 선택 또는 활성화되도록 한다. 도 60c에 개시된 예시적인 사용자 제스처에 이어서, 손가락 접촉 이탈 이벤트의 결과로서, 확대된 인스턴스가 제거되어 키 아이콘 "N"이 강조 해제될 뿐만 아니라, 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 위치(예컨대 텍스트 입력 필드)에 문자 "N"의 인스턴스가 디스플레이된다.

[1238] 전술한 바와 같이, 도 60a에 도시된 거리 d_1 및 d_2 는 설명을 위하여 과장되게 표현되었다. 일부 실시예에서, 손가락은 $t=t_1$ 인 시점으로부터 $t=t_3$ 인 시점까지 항상 터치 스크린에 물리적으로 접촉되어 있다. 거리는 터치 스크린 디스플레이 상에서의 손가락의 접촉 영역 또는 접촉 압력, 또는 손가락과 디스플레이 사이의 전압 또는 캐패시턴스와 상관될 수 있다.

[1239] 도 59b와 관련하여 전술한 바와 같이, 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 키 아이콘)는 손가락이 객체로부터 소정의 범위 이내에 있을 때마다 강조될 수 있다. 그러므로, 일부 실시예에서, 도 60c 내지 60d에 도시된 바와 같이, 시점 $t=t_4$ 에 손가락이 키 아이콘으로부터 소정의 거리 d_4 이내에 있을 때, 키 아이콘은 (풍선 타입의 심볼을 표시하지 않고) 원래의 외형을 변경함으로써 강조될 수 있다.

[1240] (도 60d에 도시된 바와 같이) 손가락이 키 아이콘으로부터 소정의 거리만큼 벗어나 이동하지만 디스플레이로부터는 여전히 소정의 범위 내에 있을 때, 키 아이콘은 원래의 외형으로 회복된다.

[1241] 일부 실시예에서, 아이콘의 외형은 색상 또는 형태 또는 두 가지 모두를 변화시킴으로써 변경된다. 일부 실시예에서, 동일한 아이콘을 확대한 인스턴스로 아이콘을 덮음으로써 아이콘의 외형이 변경된다.

[1242] 도 60c에 도시된 바와 같이, 시점 $t=t_5$ 에 손가락이 제2 키 아이콘 "C"로부터 소정의 거리 내에서 이동할 때, 제2 키 아이콘의 외형은 이에 따라 변경되며, 그 후 손가락이 제2 키 아이콘으로부터 소정의 거리를 벗어나 이동할 때, 제2 키 아이콘의 원래 외형이 회복된다.

[1243] 도 60a 내지 60b에 도시된 실시예와 도 60c 내지 60d에 도시된 실시예 사이의 차이점은, 도 60a 내지 60b에서는 시점 $t=t_3$ 에 문자 "N"이 선택되고 입력 필드에 입력되는 반면에, 도 60c 내지 60d에서는 시점 $t=t_6$ 에 어떠한 키 아이콘도 선택되지 않는다는 점이며, 이는 후자의 경우 손가락 접촉 이벤트가 감지되지 않기 때문이다.

[1244] 전술한 바와 같이, 일부 실시예에서, 손가락과 터치 스크린 디스플레이 사이의 관계를 특징짓기 위하여 파라미터가 사용된다. 이 파라미터는 거리, 압력, 접촉 영역, 전압, 또는 손가락과 터치 스크린 디스플레이 사이의 캐패시턴스 등 하나 이상의 다른 파라미터의 함수일 수 있다.

[1245] 일부 실시예에서, 도 60d에 도시된 바와 같이, 제1 키 아이콘이 위치한 터치 스크린 디스플레이 및 손가락에 관련된 파라미터가 제1 방향(예컨대, 감소하는 방향)으로 제1 소정의 레벨(예컨대, 도 60d의 범위 내 임계치)에 도달하거나 이를 통과할 때, 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 제1 키 아이콘)가 (원래의 외형을 변경시킴으로써) 강조된다.

[1246] 일부 실시예에서, 강조된 키 아이콘이 위치한 터치 스크린 디스플레이 및 손가락에 관련된 파라미터가 제1 방향과 반대인 제2 방향(예컨대, 증가하는 방향)으로 제1 소정의 레벨(예컨대, 도 60d의 범위 내 임계치)에 도달하거나 이를 통과할 때, 강조된 키 아이콘은 (원래의 외형을 회복함으로써) 강조 해제된다.

[1247] 일부 실시예에서, 제1 키 아이콘이 위치한 터치 스크린 디스플레이 및 손가락에 관련된 파라미터가 제1 방향(예

컨대, 감소하는 방향)으로 제2 소정의 레벨(예컨대, 도 60b의 접촉 임계치)에 도달하거나 이를 통과할 때, 제1 키 아이콘은 (예컨대, 키 아이콘 옆에 풍선 타입의 심볼을 디스플레이함으로써) 보다 더 강조된다.

[1248] 일부 실시예에서, 제1 키 아이콘이 위치한 터치 스크린 디스플레이 및 손가락에 관련된 파라미터가 제1 방향과 반대인 제2 방향(예컨대, 증가하는 방향)으로 제2 소정의 레벨(예컨대, 도 60b의 접촉 임계치)에 도달하거나 이를 통과할 때, 강조된 키 아이콘은 (예컨대, 키 아이콘 옆의 풍선 타입 심볼을 제거함으로써) 강조 해제된다. 일부 실시예에서, 키 아이콘과 관련된 문자가 선택되고, 소정의 텍스트 입력 필드에 입력된다.

[1249] 일부 실시예에서, 도 60b 및 60d에 도시된 바와 같이, 파라미터가 제1 방향으로 제2 소정의 레벨에 도달하기 전에 제1 소정의 레벨에 도달하도록 제1 및 제2 소정의 레벨이 구성된다. 하지만 파라미터가, 제1 방향과 반대인 제2 방향으로 제1 소정의 레벨에 도달하기 전에 반드시 제2 소정의 레벨에 도달해야 하는 것은 아니다. 예를 들어, 파라미터는 접촉 임계치에 도달하기 전에 범위 내 임계치에 도달하여야 한다. 그러나 키 아이콘으로부터 벗어나기 전에 파라미터가 접촉 임계치에 전혀 도달하지 않을 수도 있다.

[1250] 전술한 바와 같이, 도 60a 내지 60b에 도시된 실시예에서는, 키 아이콘 "N"에서 손가락 접촉 이탈 이벤트가 감지될 때, 단지 하나의 키 아이콘만이 선택된다. 이와 달리, 손가락 및 디스플레이에 관련된 파라미터가 다른 임계 레벨과 비교되는 경우, 손가락 접촉 이탈 이벤트 없이도 일련의 키 아이콘들이 선택될 수도 있다.

[1251] 도 60f에 도시된 바와 같이, 파라미터와 비교하기 위하여 새로운 "선택" 임계치가 사용된다. 이 특정 실시예에서, 선택 임계치는 접촉 임계치보다 작게 설정된다.

[1252] 시점 $t=t_7$ 에서, 손가락이 제1 소정의 조건을 만족시킬 때 키 아이콘 "H"가 강조된다.

[1253] 일부 실시예에서, 제1 소정의 조건은, 키 아이콘이 위치한 터치 스크린 디스플레이 및 손가락에 관련된 파라미터가 제1 방향(예컨대, 감소하는 방향)으로 제1 소정의 레벨(예컨대, 접촉 임계치)에 도달하거나 이를 통과하는 것이다.

[1254] 시점 $t=t_8$ 에서, 손가락이 제2 소정의 조건을 만족시키고, 손가락이 터치 스크린 디스플레이로부터 소정의 거리 내에 머무를 때, 키 아이콘 "H"가 선택된다.

[1255] 일부 실시예에서, 제2 소정의 조건은, 손가락은 여전히 제1 아이콘으로부터 소정의 거리 내에 있으면서, 키 아이콘이 위치한 터치 스크린 디스플레이 및 손가락에 관련된 파라미터가 제1 방향과 반대인 제2 방향으로 제2 소정의 레벨에 도달하거나 이를 통과하는 것이다. 일부 실시예에서, 선택된 키 아이콘의 인스턴스가 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 위치에 입력된다.

[1256] 시점 $t=t_9$ 에, 손가락이 제1 소정의 조건을 만족시킬 때 키 아이콘 "C"가 강조된다.

[1257] 시점 $t=t_{10}$ 에, 손가락이 제2 소정의 조건을 만족시키고, 손가락이 터치 스크린 디스플레이로부터 소정의 거리 내에 머무를 때, 키 아이콘 "C"가 선택된다.

[1258] 전술한 동작은 $t=t_{12}$ 인 시점에 손가락 접촉 이탈 이벤트가 감지될 때까지 반복되며, 문자 "N"의 인스턴스는 대응하는 텍스트 입력 필드에 입력되는 마지막 인스턴스이다.

[1259] 도 60g는 손가락이 위치(6002)로부터 위치(6004), 그리고 위치(6006)로 이동할 때 텍스트 필드(6008)에 문자열 "HCN"이 입력되는 것을 도시하는 예시적인 그래픽 사용자 인터페이스이다. 손가락이 소프트 키보드 상의 대응하는 키 아이콘과 접촉할 때, 세 개의 풍선 타입의 심볼이 임시로 디스플레이된다. 전술한 문자 입력 방법은 도 59a 내지 59d에 도시된 방법보다 빠르다는 점에서 유리하다.

[1260] 일부 실시예에서, 제1 및 제2 아이콘을 포함하는 복수의 아이콘이 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이된다. 손가락이 제1 아이콘과 접촉할 때, 제1 아이콘의 외형이 변경되어, 터치 스크린 디스플레이 상의 다른 아이콘과 제1 아이콘을 시각적으로 구별시킨다. 그 후, 손가락이 터치 스크린 디스플레이와는 여전히 접촉한 상태로 제1 아이콘으로부터 멀어질 때, 제1 아이콘과 관련된 시각적 구별이 제거된다. 이어서, 손가락이 제2 아이콘과 접촉할 때, 제2 아이콘의 외형이 변경되어, 터치 스크린 디스플레이 상의 다른 아이콘과 제2 아이콘을 시각적으로 구별시킨다.

[1261] 도 60g에 도시된 소프트 키보드를 통해 문자를 입력하는 것에 있어서의 한 가지 문제는, 키 아이콘의 크기가 몇몇 사용자들이 누르기에는 너무 작다는 것이다. 따라서, 도 60h 내지 60m은 일부 실시예에 따른 다른 종류의 소프트 키보드를 도시하는 예시적인 그래픽 사용자 인터페이스이다. 이 소프트 키보드는 좀더 큰 키 아이콘을

가지며, 따라서 도 60g에 도시된 것과 같은 키보드를 사용하기가 어려운 사용자들에게 보다 편리하다.

- [1262] 소프트웨어 키보드에 대한 사용자의 요청에 응답하여, 터치 스크린 디스플레이 상에 제1 키보드가 디스플레이된다. 제1 키보드는 적어도 하나의 다중 심볼 키 아이콘을 포함한다.
- [1263] (도 60h에 도시된 것과 같은) 일부 실시예에서, 제1 소프트웨어 키보드는 복수의 다중 심볼 키 아이콘을 포함한다. 예를 들어, 키 아이콘(6010)은 "U", "V", "W", "X", "Y"의 다섯 개의 심볼을 포함한다.
- [1264] 다중 심볼 키 아이콘에 대한 사용자의 선택을 감지하면, 장치는 제1 키보드를 제2 키보드로 대체한다. 제2 키보드는 복수의 단일 심볼 키 아이콘을 포함하고, 각각의 단일 심볼 키 아이콘은 다중 심볼 키 아이콘과 관련된 각각의 심볼에 대응한다.
- [1265] 도 60i는 도 60h에 도시된 제1 키보드를 대체하는 제2 키보드를 도시한다. 여섯 개의 다중 심볼 키 아이콘으로 된 위의 두 줄은, 다섯 개의 단일 심볼 키 아이콘과 뒤로가기 키 아이콘으로 된 두 줄로 대체된다는 것을 주목한다. 다섯 개의 단일 심볼 키 아이콘은 각각 다중 심볼 키 아이콘(6010)으로부터의 심볼 하나씩을 포함한다.
- [1266] 단일 심볼 키 아이콘 중 하나에 대한 사용자의 선택에 응답하여, 사용자가 선택한 단일 심볼 키 아이콘과 관련된 심볼 인스턴스가 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 위치에 디스플레이된다.
- [1267] 도 60i에 도시된 바와 같이, 단일 심볼 키 아이콘(6017)에 대한 사용자의 선택에 응답하여, 텍스트 필드(6019)에 글자 "U"가 입력된다. 키 아이콘들이 상당히 크기 때문에, 사용자는 다섯 개의 단일 키 아이콘 중 임의의 것을 쉽게 탭할 수 있다. 다중 심볼 키 아이콘을 포함하는 제1 키보드로 돌아가기 위하여, 사용자는 제2 키보드의 제일 위 줄의 중앙에 있는 뒤로가기 키 아이콘을 탭할 수 있다.
- [1268] 비-알파벳 문자를 입력하기 위하여, 사용자는 키보드 전환 아이콘(6015)을 탭할 수 있다. 도 60j에 도시된 바와 같이, 도 60i에 도시된 제2 키보드를 제3 소프트웨어 키보드가 대체한다. 구체적으로, 위의 두 줄은 각각 복수의 비-알파벳 문자를 포함하는 다중 심볼 키 아이콘이다. 예를 들어, 키 아이콘(6020)은 "6", "7", "8", "9", "0"의 다섯 개의 숫자 심볼을 포함한다.
- [1269] 키 아이콘(6020)에 대한 사용자의 선택은 제3 키보드를 도 60k에 도시된 제4 키보드로 대체한다. 여섯 개의 다중 심볼 키 아이콘으로 된 위 두 줄은 이제 다섯 개의 단일 심볼 키 아이콘과 뒤로가기 키 아이콘으로 된 두 줄로 대체된다. 다섯 개의 단일 심볼 키 아이콘은 각각 다중 심볼 키 아이콘(6020)으로부터의 숫자 심볼 한 자리씩을 포함한다. 키보드 전환 아이콘(6025)을 손가락 탭하면, 도 60h에 도시된 알파벳 다중 심볼 키보드가 되돌아온다.
- [1270] 일부 실시예에서, 소프트웨어 키보드의 가장 위 줄은 단일 심볼 키 아이콘을 위해 확보되며, 키보드의 두 번째 줄은 복수의 다중 심볼 키 아이콘을 디스플레이한다.
- [1271] 도 60l에 도시된 바와 같이, 다중 심볼 키 아이콘(6030)에 대한 사용자의 선택은 가장 위 줄이 다섯 개의 단일 심볼 키 아이콘을 디스플레이하게 하고, 여기서 각각의 아이콘은 다중 심볼 키 아이콘(6030)으로부터의 문자 하나씩을 포함한다.
- [1272] 일부 실시예에서, 도 60l에 도시된 바와 같이, 사용자가 선택한 다중 심볼 키 아이콘(6030)은 같은 소프트웨어 키보드 상의 다른 아이콘과 시각적으로 구별될 수 있도록 하는 방식으로 디스플레이된다. 이러한 방식에는, 색상, 형태, 또는 당업자에게 알려진 기타 유사한 특징을 변화시키는 것이 포함될 수 있다.
- [1273] 도 60l에 도시된 키보드는 키보드 전환 아이콘(6035) 또한 포함한다. 키보드 전환 아이콘(6035)에 대한 사용자의 선택을 감지하면, 장치는 도 60m에 도시된 것과 같은 또 다른 키보드로 키보드를 대체한다. 도 60m에 도시된 키보드는, 이전의 키보드에 표시된 다중 심볼 키 아이콘 대신에, 다중 심볼 키 아이콘(6040) 등의 다중 심볼 키 아이콘들로 된 다른 집합을 포함한다는 것을 주목한다.
- [1274] 소프트웨어 키보드는, 2007년 6월 27일 출원된 미국 특허 가출원 제60/946,714호, "Portable Multifunction Device with Soft Keyboards"에 더 자세히 설명되어 있고, 이 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함된다.
- [1275] 도 61은 일부 실시예에 따른, 소프트웨어 키보드와의 예시적인 손가락 접촉을 도시한다.
- [1276] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(도 61의 6100)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [1277] ● 이상에서 설명한 구성요소(402, 404, 및 406)

- [1278] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되면, 인스턴트 메시지 대화를 목록화하는 UI(예컨대, UI(500))로의 변환이 개시되도록 하는 인스턴트 메시지 아이콘(602);
- [1279] ● 사용자가 인스턴트 메시지 대화를 나누고 있는 사람(예컨대, Jane Doe(504-1))의 이름(504), 또는 그 사람의 이름이 사용 가능하지 않다면 전화 번호(예컨대, 408-123-4567(504-3));
- [1280] ● 통상적으로 UI(6100)의 한 쪽에 순서대로 열거되는, 상대방으로부터의 인스턴트 메시지(604);
- [1281] ● 대화에서 메시지의 상호 작용을 나타내기 위하여 통상적으로 UI(6100)의 반대 쪽에 순서대로 열거되는, 상대방에게로의 인스턴트 메시지(606);
- [1282] ● 인스턴트 메시지 중 적어도 몇몇에 대한 타임스탬프(608);
- [1283] ● 텍스트 입력 상자(612);
- [1284] ● (예컨대, 아이콘 상에서 손가락 탭되어) 활성화되면, 텍스트 입력 상자(612) 내의 메시지의 상대방(예컨대, Jane Doe(504-1))에게로의 송신이 개시되도록 하는 송신 아이콘(614);
- [1285] ● 상자(612) 내에 텍스트를 입력하기 위한 글자 키보드(616);
- [1286] ● (예컨대, 아이콘 상에서 손가락 탭되어) 활성화되면, 텍스트 입력 상자(612) 내에 부분적으로 입력된 단어의 자리에 추천 단어의 디스플레이가 개시되도록 하는 단어 추천 상자(6102 및/또는 6104);
- [1287] 일부 실시예에서, 글자 키보드(616) 상에서 감지된 손가락 접촉은, 둘 이상의 키 아이콘에 부분적으로 중복된다. 예를 들어, 손가락 접촉(6106)은 글자 "u"(6108), 글자 "j"(6110), 글자 "k"(6112), 글자 "i"(6114)와 중복되는 부분을 포함한다. 일부 실시예에서, 감지된 손가락 접촉과 부분적으로 중복되는 부분이 가장 큰(즉, 중복률이 가장 큰) 글자가 선택된다. 이 글자 및 미완성된 단어에 해당하는 이전에 입력된 텍스트에 기초하여, 단어 추천 상자(6102 및/또는 6104) 내에 추천 단어가 디스플레이된다.
- [1288] 일부 실시예에서, 글자 키보드(616) 상의 손가락 접촉을 감지하는 것에 응답하여, 키 아이콘과 중복된 부분의 정도 및 미완성 단어에 해당하는 이전에 입력된 텍스트에 기초하여 글자가 선택된다. 예를 들어, 손가락 접촉이 4개의 글자 키 아이콘에 중복되지만, 이전에 입력된 텍스트에 추가되었을 때 이들 중 단 2개의 글자만이 올바른 철자의 단어를 생성하는 경우, 두 글자 중에서 중복되는 부분이 더 큰 글자가 선택된다. 선택된 글자 및 이전에 입력된 텍스트에 기초하여, 단어 추천 상자(6102 및/또는 6104) 내에 추천 단어가 디스플레이된다.
- [1289] 비록 도 61이, 키보드와의 접촉 감지 및 이전에 입력된 단어에 기초하여 단어를 추천하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 인스턴트 메시징의 환경에서 설명하고 있지만, 텍스트 입력을 수반하는 어떠한 애플리케이션에서도 유사한 사용자 인터페이스가 사용될 수 있다.
- [1290] 키보드는, 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,806호, "Soft Keyboard Display For A Portable Multifunction Device"에 더 자세히 설명되어 있고, 이 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함된다.
- [1291] **설정(Settings)**
- [1292] 도 62a 내지 62g는, 일부 실시예에 따라, 설정을 디스플레이하고 조정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.
- [1293] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치(예컨대, 장치(100))는 터치 스크린 디스플레이(예컨대, 디스플레이(112)) 상에 항공기 모드 전환 아이콘(예컨대, 도 62a의 아이콘(6202))을 디스플레이한다. 항공기 모드 전환 아이콘은 "온" 위치(예컨대, 도 62b의 6206)와 "오프" 위치(예컨대, 도 62a의 6204)를 가진다.
- [1294] 항공기 모드 전환 아이콘이 "오프"위치일 때, 통신 신호 강도 아이콘(예컨대, 402))이 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이된다.
- [1295] 항공기 모드 전환 아이콘 상에서 또는 인접하여 "오프" 위치로부터 "온"위치로의 손가락 접촉의 움직임이 감지되면, 통신 신호 강도 아이콘은 항공기 아이콘(예컨대, 도 62b의 6208)으로 대체된다. 일부 실시예에서, 손가락 접촉의 움직임을 감지하는 것은, "오프" 위치에서 항공기 모드 전환 아이콘 상의 또는 이에 인접한 손가락 다운 이벤트를 감지하고, 하나 이상의 손가락 드래깅 이벤트를 감지하며, "온" 위치에서 항공기 모드 전환 아이콘 상의 또는 이에 인접한 손가락 업 이벤트를 감지하는 것을 포함한다.

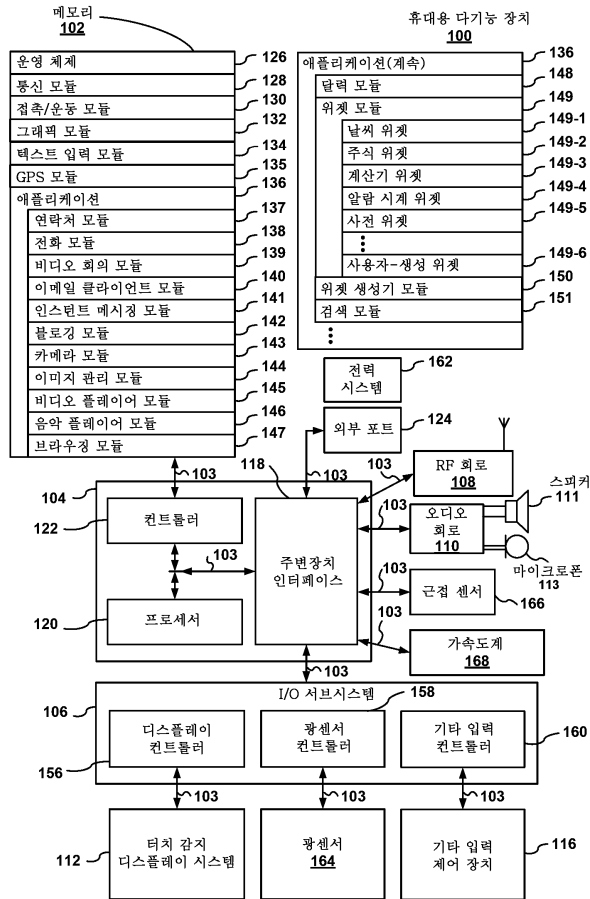
- [1296] 예를 들어, UI(도 62a의 6200A)에서, "오프" 위치(6204)로부터 "온" 위치(6206)로의 스와이프 제스처가 감지될 수 있다. 스와이프 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 통신 신호 강도 아이콘(402)은 항공기 아이콘(도 62b의 6208)으로 대체된다.
- [1297] 일부 실시예에서, 통신 신호 강도 아이콘을 항공기 아이콘으로 대체하는 것은, 터치 스크린 디스플레이 상의 항공기 아이콘을 통신 신호 강도 아이콘 쪽으로 이동시킨 후, 항공기 아이콘을 통신 신호 강도 아이콘 위(over)로 이동시키는 것을 포함한다. 예를 들어, 항공기 아이콘(6208)은 UI(도 62a의 6200A)의 가장자리에 나타나서, 통신 신호 강도 아이콘(402) 쪽으로 이동할 수 있다. 통신 신호 강도 아이콘(402)에 도달하면, 항공기 아이콘(6208)은 도 62b에 도시된 바와 같이 아이콘(402)이 더 이상 디스플레이되지 않을 때까지 통신 신호 강도 아이콘(402) 위로 이동한다.
- [1298] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치는 스피커를 포함하며, 항공기 아이콘으로 통신 신호 강도 아이콘을 대체하는 동안에 소리가 재생된다.
- [1299] 일부 실시예에서, 만약 항공기 모드 전환 아이콘이 "온" 위치에 있는 경우, "온" 위치에서 항공기 모드 전환 아이콘 상의 또는 이에 인접한 손가락 다운 이벤트가 감지되고, 하나 이상의 손가락 드래깅 이벤트가 감지되며, "오프" 위치에서 항공기 모드 전환 아이콘 상의 또는 이에 인접한 손가락 업 이벤트가 감지되면, 항공기 모드 전환 아이콘은 "온" 위치에서 "오프" 위치로 이동되고, 항공기 아이콘은 통신 신호 강도 아이콘으로 대체된다.
- [1300] 예를 들어, UI(도 62b의 6200B)에서, "온" 위치(6206)로부터 "오프" 위치(6204)로의 스와이프 제스처가 감지될 수 있다. 스와이프 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 도 62a에 도시된 바와 같이 항공기 모드 전환 아이콘(6202)은 "오프" 위치에 디스플레이되고, 항공기 아이콘(6208)은 통신 신호 강도 아이콘(402)으로 대체된다.
- [1301] 항공기 모드 표시기는, 2007년 6월 29일 출원된 미국 특허 가출원 제60/947,315호, "Airplane Mode Indicator on a Portable Multifunction Device"에 더 자세히 설명되어 있고, 이 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함된다.
- [1302] 도 62c는, 일부 실시예에 따라, 사운드 설정을 디스플레이하고 조정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자가 사운드 설정을 조정하고자 선택하면, UI(도 62c의 6200C)가 디스플레이된다.
- [1303] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치(예컨대, 장치(100))는 터치 스크린 디스플레이(예컨대, 디스플레이(112)) 상에 진동 모드 전환 아이콘(예컨대, 도 62c의 아이콘(6212))을 디스플레이한다. 진동 모드 전환 아이콘은 "온" 위치(도시 생략)와 "오프" 위치(예컨대, 도 62c의 6214)를 가진다.
- [1304] 예를 들어, UI(도 62c의 6200C)에서, "오프" 위치(6214)로부터 "온" 위치로의 스와이프 제스처가 감지된다. 스와이프 제스처를 감지하는 것에 응답하여, "온 위치"에 진동 모드 전환 아이콘(6212)이 디스플레이되고, 장치는 진동 모드로 설정된다.
- [1305] 일부 실시예에서, 설정 아이콘(도 62c의 6210)과의 접촉이 감지된다. 접촉을 감지하는 것에 응답하여, 설정의 목록이 디스플레이된다(도 62a의 UI(6200A)).
- [1306] 도 62d는, 일부 실시예에 따라, 월페이퍼 설정을 디스플레이하고 조정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, (예컨대, UI(도 62a의 6200A)에서 월페이퍼 행의 임의의 곳을 손가락 탭하여) 사용자가 월페이퍼 설정을 조정하고자 선택하면, UI(도 62d의 6200D)가 디스플레이된다. 사용자는 UI(6200D) 상에서 원하는 선택을 수행함으로써, 장치에 디스플레이되는 월페이퍼를 변경할 수 있다.
- [1307] 도 62e는, 일부 실시예에 따라, 일반적인 설정을 디스플레이하고 조정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자가 일반 설정을 조정하고자 선택하면, UI(도 62e의 6200E)가 디스플레이된다. 몇몇 일반적인 설정은, 정보(about), 백라이트, 날짜 및 시간, 키보드, 네트워크, 터치, 리걸 설정(legal setting), 및 리셋 설정을 포함할 수 있다.
- [1308] 예를 들어 도 62f는, 일부 실시예에 따라 터치 설정을 디스플레이하고 조정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, (예컨대, 도 62e의 UI(6200E)에 있는 "터치"를 선택하여) 사용자가 터치 설정을 조정하고자 선택하면, UI(도 62f의 6200F)가 디스플레이된다.
- [1309] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치(예컨대, 장치(100))는 터치 스크린 디스플레이(예컨대, 디스플레이(112)) 상에 터치 보기 설정 전환 아이콘(show touch setting switch icon; 도 62f의 아이콘(6232))을

디스플레이한다. 터치 보기 설정 전환 아이콘은 "온" 위치(도시 생략)와 "오프" 위치(예컨대, 도 62f의 6234))를 가진다.

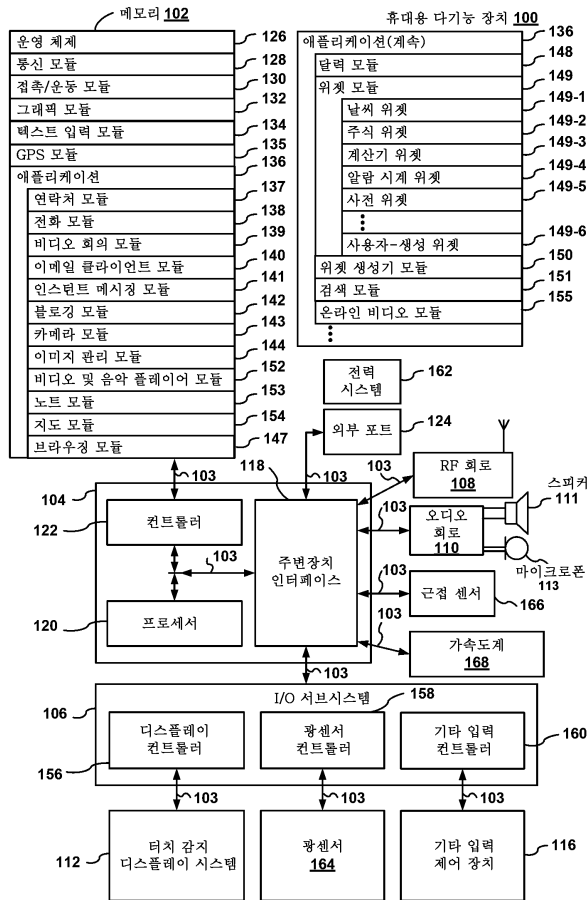
- [1310] 예를 들어, UI(도 62f의 6200F)에서, "오프" 위치(6234)로부터 "온" 위치로의 스와이프 제스처가 감지된다. 스와이프 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 터치 보기 설정 아이콘(6232)이 "온" 위치에 디스플레이되고, 장치는 터치 보기 모드로 설정되는데, 터치 보기 모드에서는, 사용자가 터치 스크린과 상호 작용하는 것을 보조하기 위하여, 터치 스크린 디스플레이 상에 사용자의 손가락 접촉 영역에 대응하는 음영된 영역이 디스플레이된다.
- [1311] 도 62g는, 일부 실시예에 따라, iPod(애플 컴퓨터사의 상표) 설정을 디스플레이하고 조정하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자가 iPod(애플 컴퓨터사의 상표) 설정을 선택하면, UI(도 62g의 6200G)가 디스플레이된다.
- [1312] 일부 실시예에서, 휴대용 다기능 장치(예컨대, 장치(100))는 터치 스크린 디스플레이(예컨대, 디스플레이(112)) 상에 뒤섞기 모드 아이콘(shuffle mode icon; 예컨대, 도 62g의 아이콘(6242))을 디스플레이한다. 뒤섞기 모드 아이콘은 "온" 위치(도시 생략)와 "오프" 위치(예컨대, 도 62g의 6244)를 가진다.
- [1313] 예를 들어, UI(도 62의 6200G)에서, "오프" 위치(6244)로부터 "온" 위치로의 스와이프 제스처가 감지된다. 스와이프 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 뒤섞기 모드 전환 아이콘(6242)이 "온" 위치에 디스플레이되고, 장치의 iPod(애플 컴퓨터사의 상표) 기능이 뒤섞기 모드로 설정된다.
- [1314] 도 63a 내지 63j는, 일부 실시예에 따라, 디밍 타이머(dimming timer)를 조정하기 위한 예시적인 방법을 도시한다. 디밍 기술은, 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,821호, "Portable Electronic Device With Auto-Dim Timers"에 더 자세히 설명되어 있고, 이 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함된다.
- [1315] 설정 관련 기술은, 2007년 1월 7일 출원된 미국 특허 가출원 제60/883,812호, "Portable Electronic Device With A Global Setting User Interface"에 더 자세히 설명되어 있고, 이 내용 전체는 참조로서 본 명세서에 포함된다.
- [1316] 전술한 상기 내용은, 설명을 위하여 구체적인 실시예를 참조하여 설명되었다. 하지만, 전술한 예시적인 설명은 포괄적인 것이 아니며, 개시된 특정 형태로 본 발명을 한정하고자 하는 것이 아니다. 본 명세서에 교시된 내용에 따라 다양한 수정 및 변경이 가능하다. 본 명세서의 실시예들은, 본 발명의 원리와 실제의 응용을 가장 잘 설명하기 위하여 선택되고 설명되었으며, 이는 본 발명 및 고려된 특정한 사용에 적합한 여러 가지 수정 사항을 가지는 다양한 실시예들을 당업자가 가장 잘 활용할 수 있도록 한다.

도면

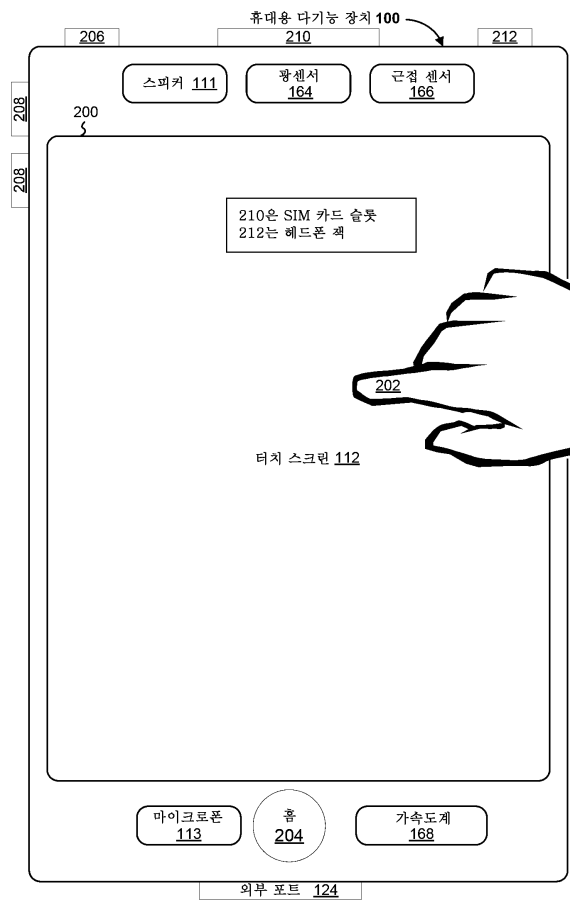
도면1a



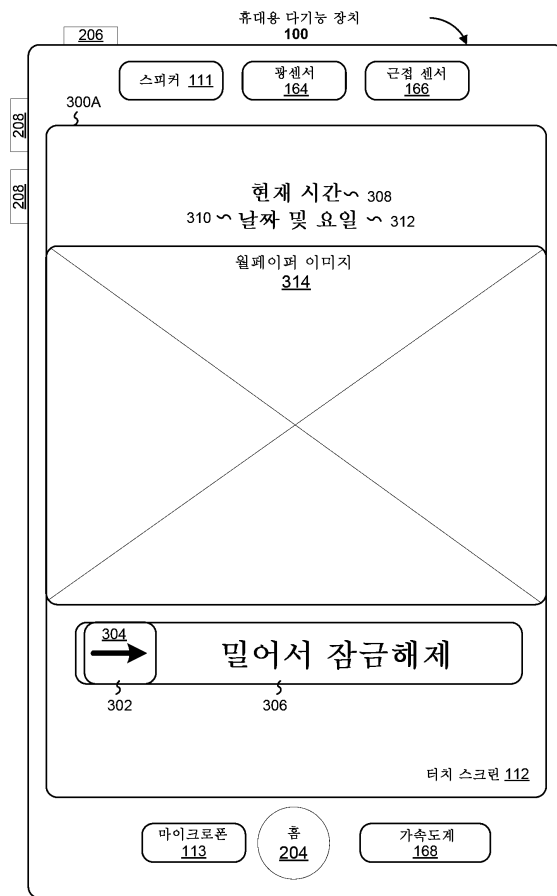
도면1b



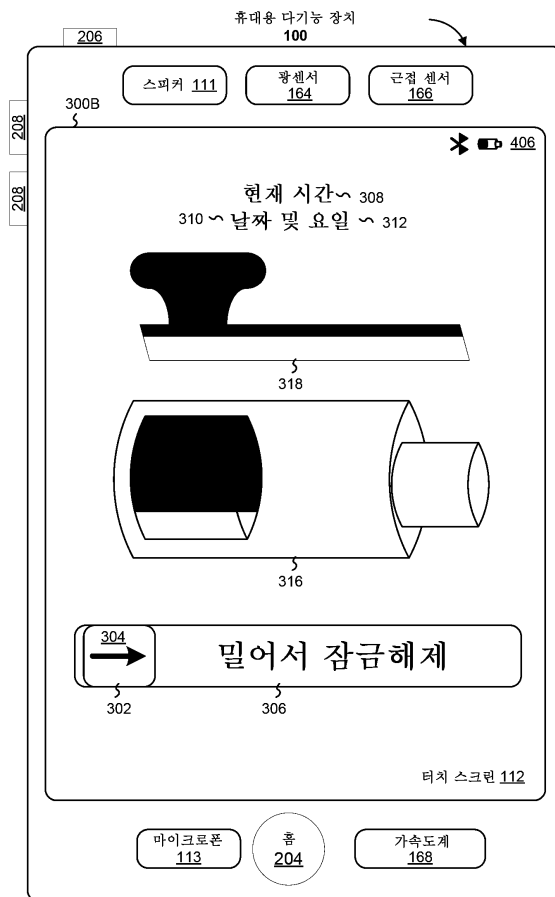
도면2



도면3a



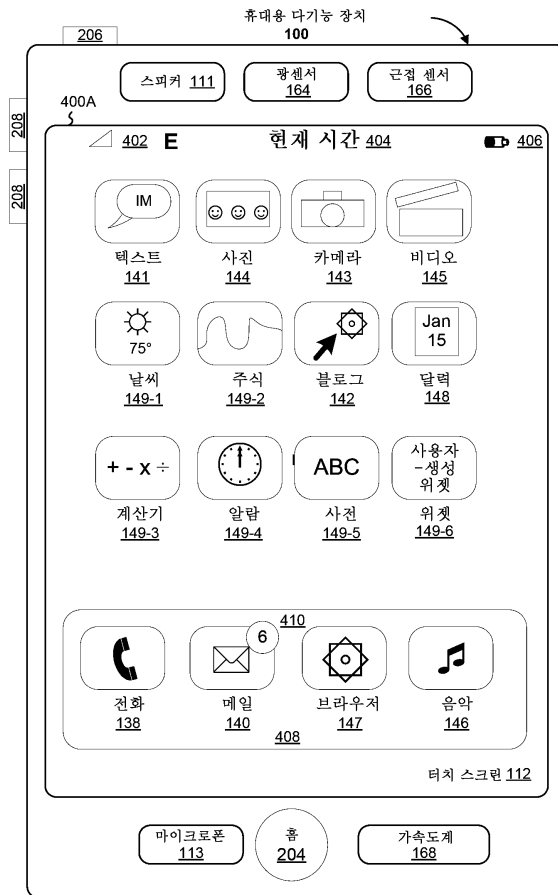
도면3b



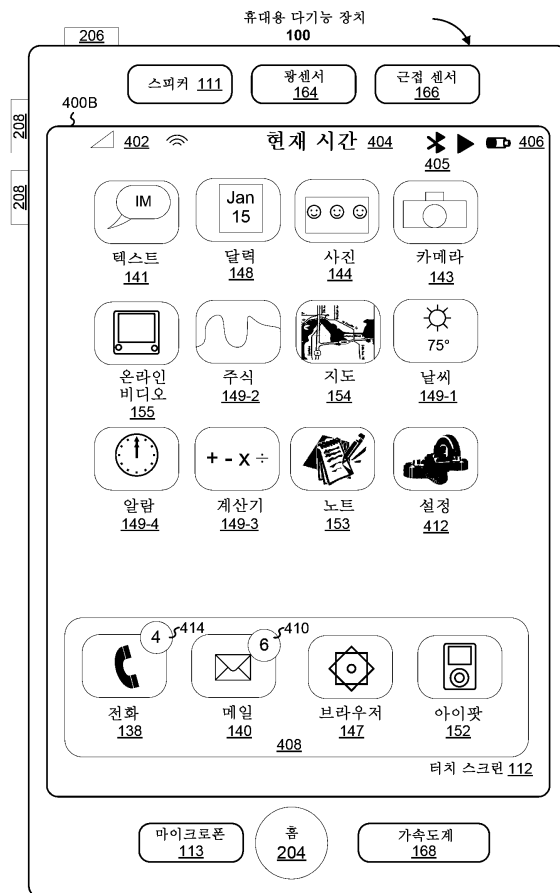
도면3c



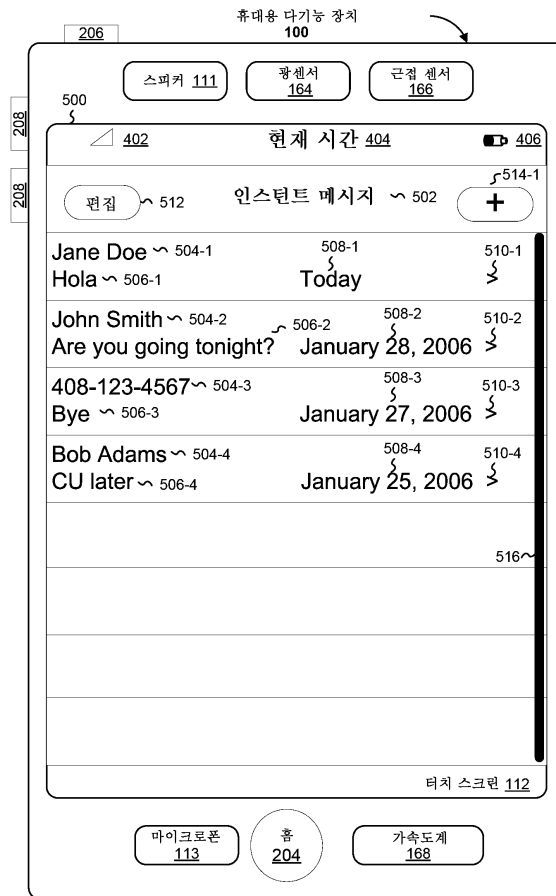
도면4a



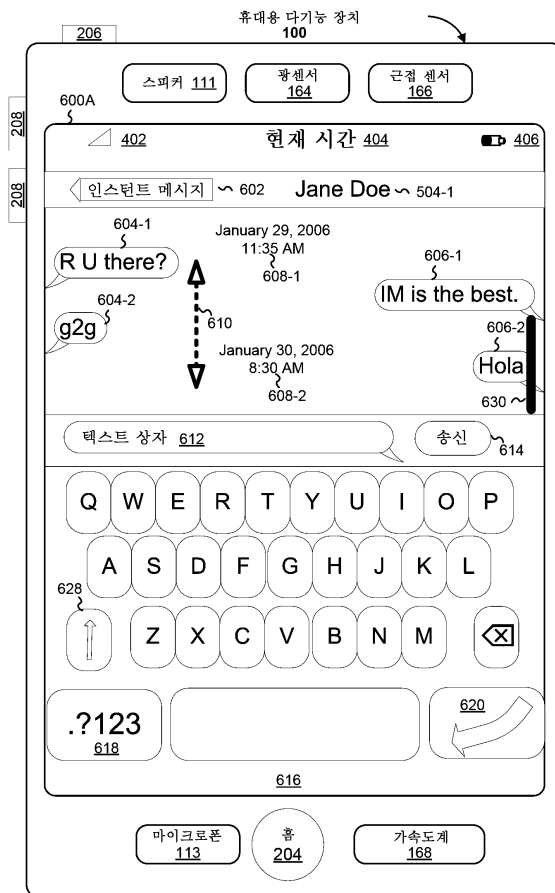
도면4b



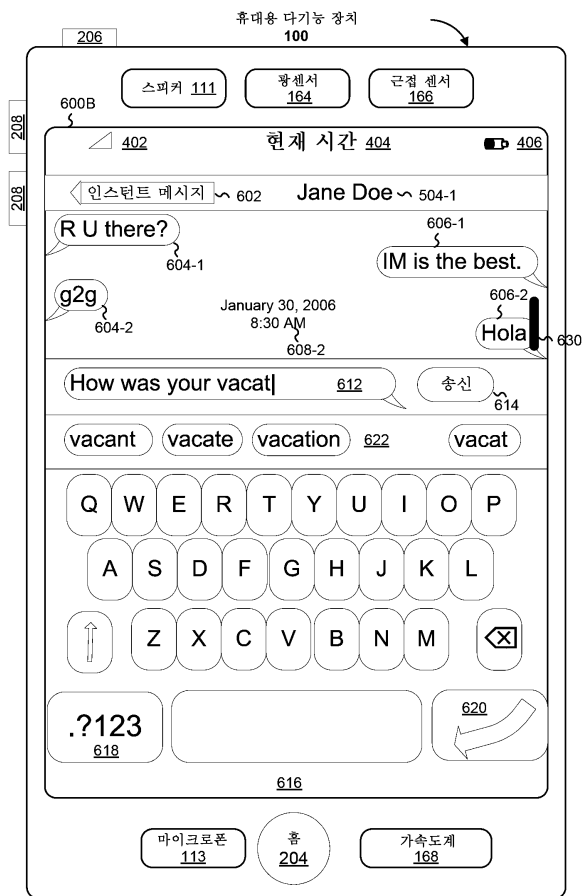
도면5



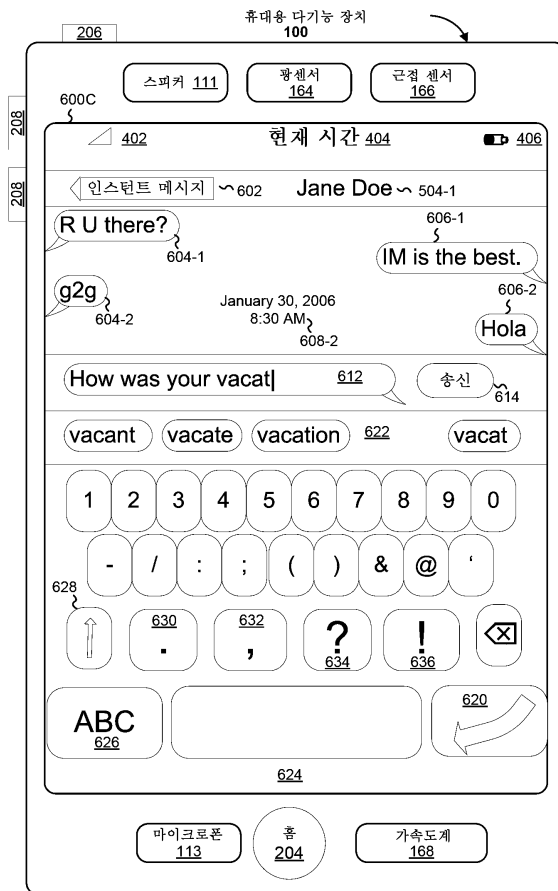
도면6a



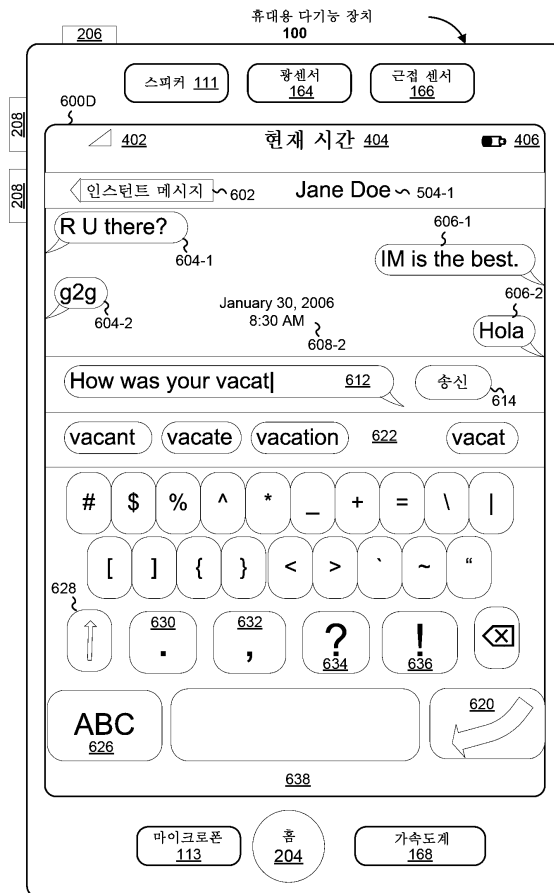
도면6b



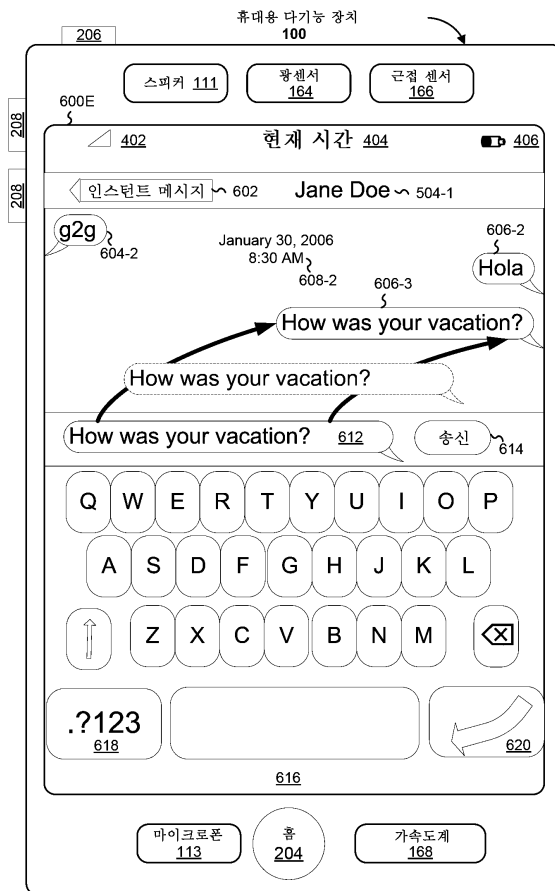
도면6c



도면6d



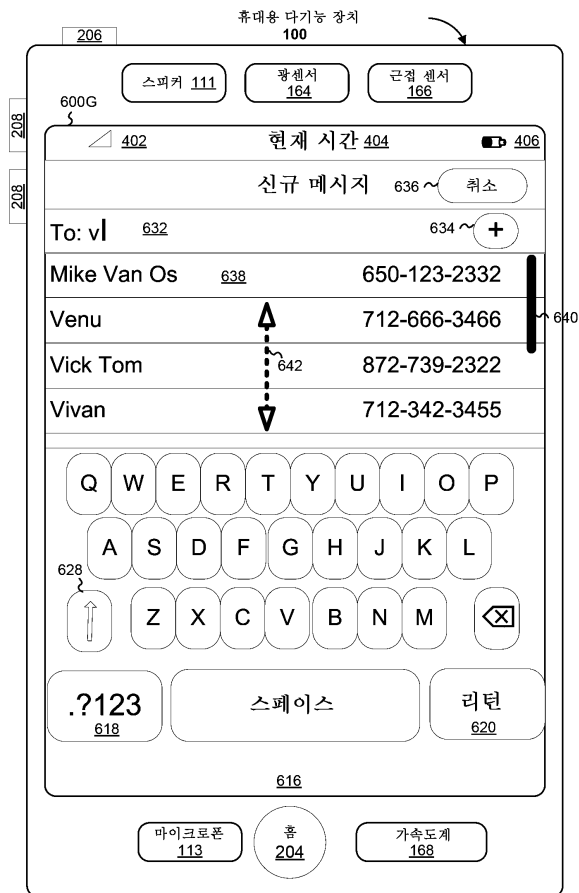
도면6e



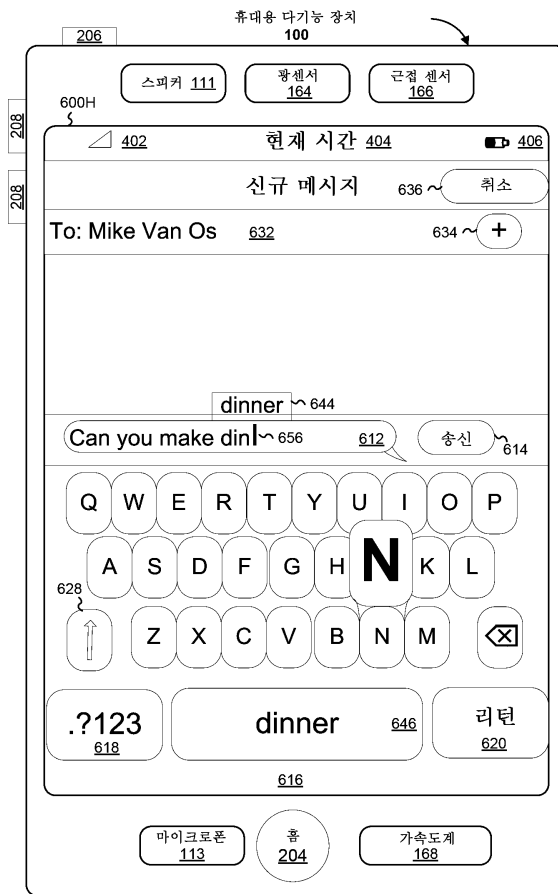
도면6f



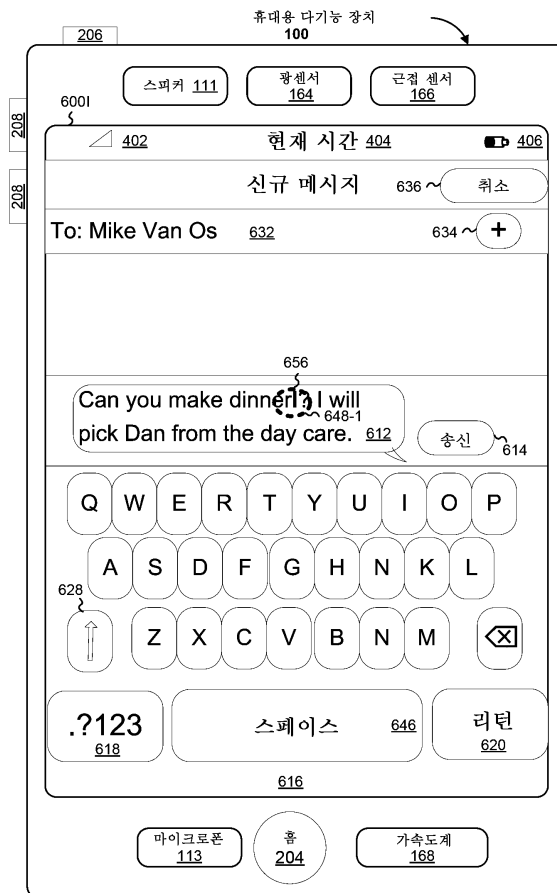
도면6g



도면6h



도면6i



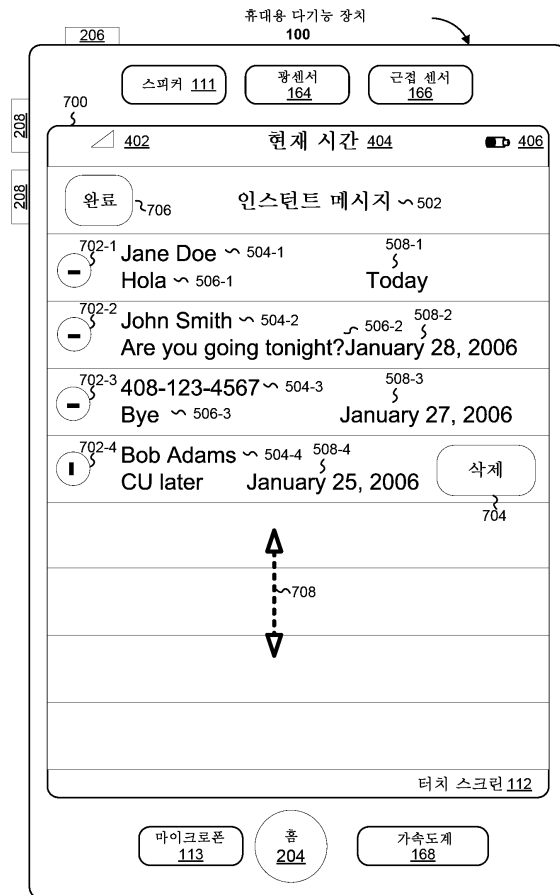
도면6j



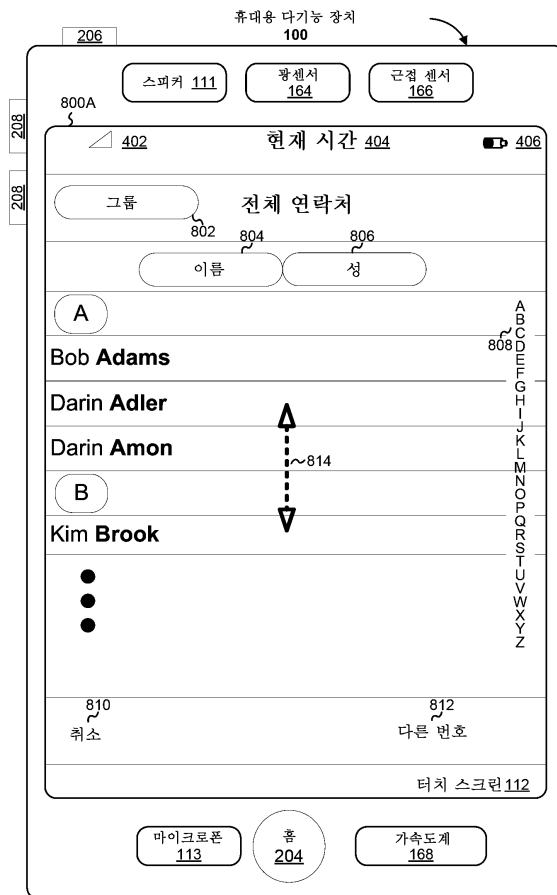
도면6k



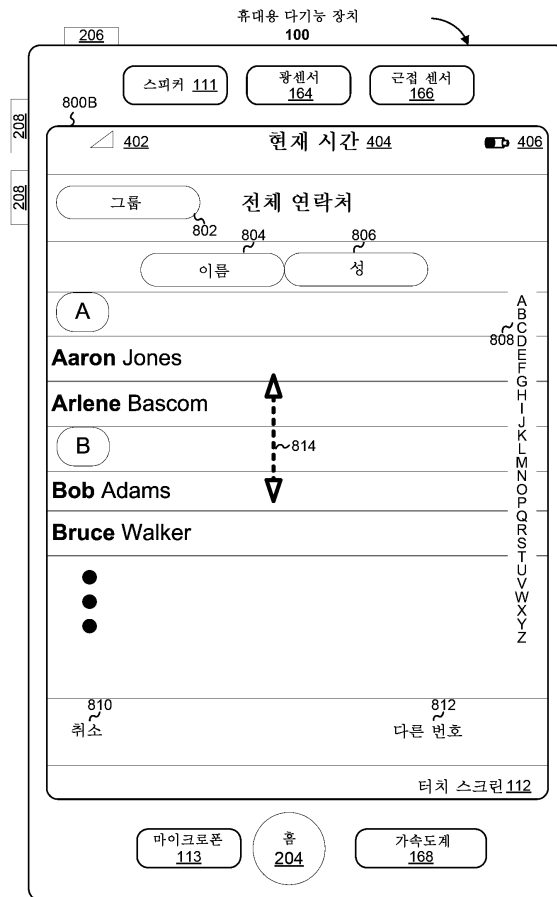
도면7



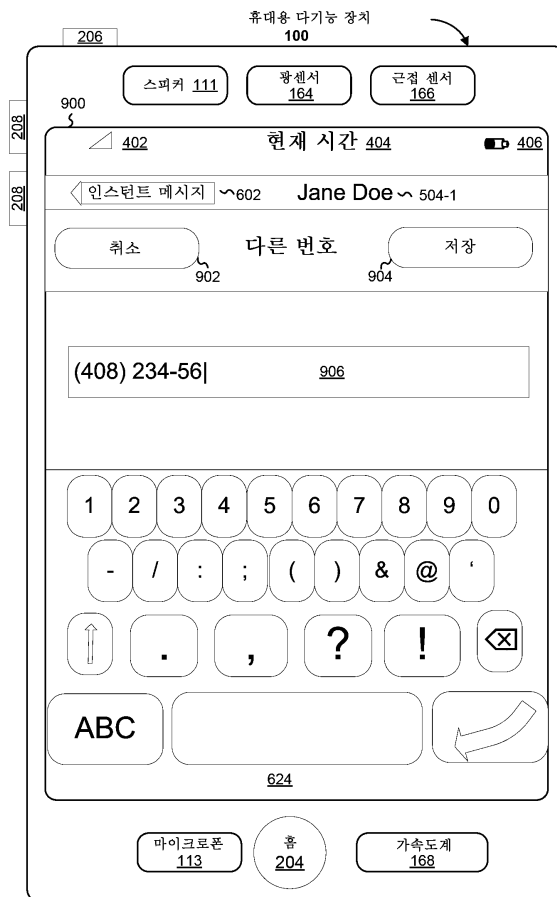
도면8a



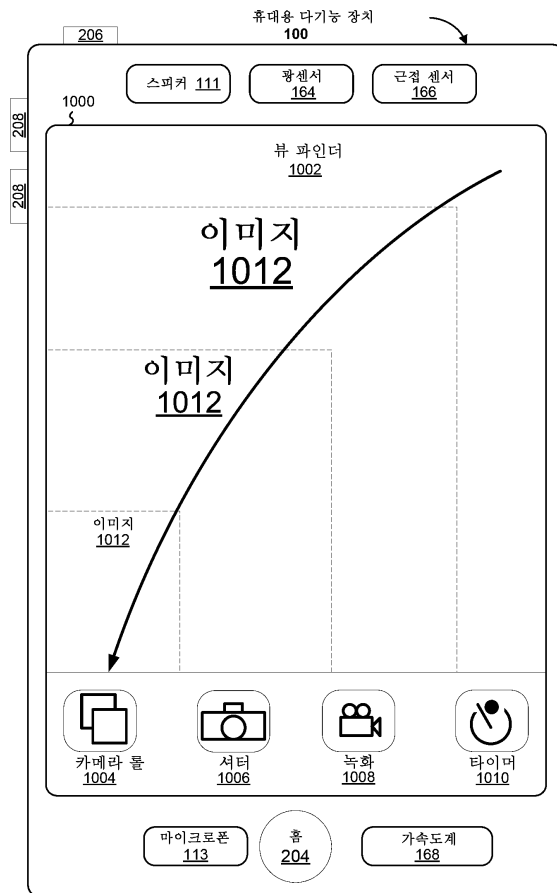
도면8b



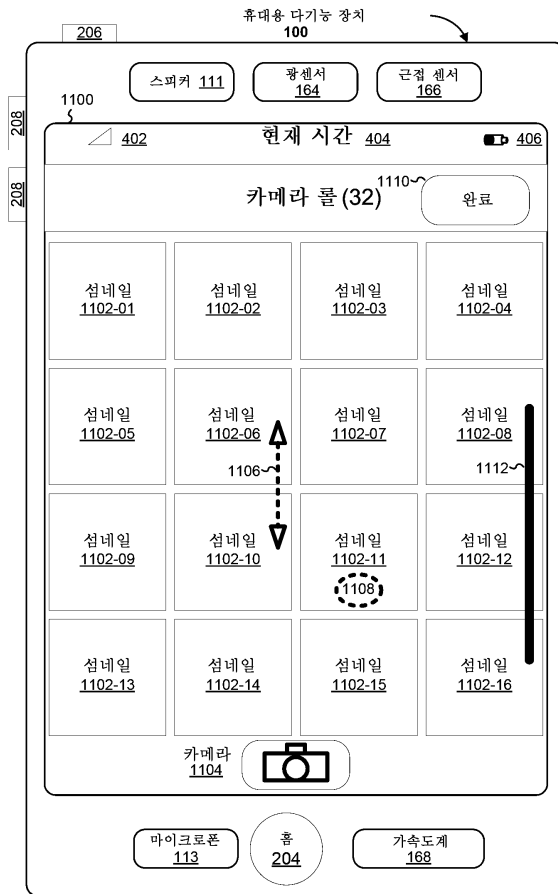
도면9



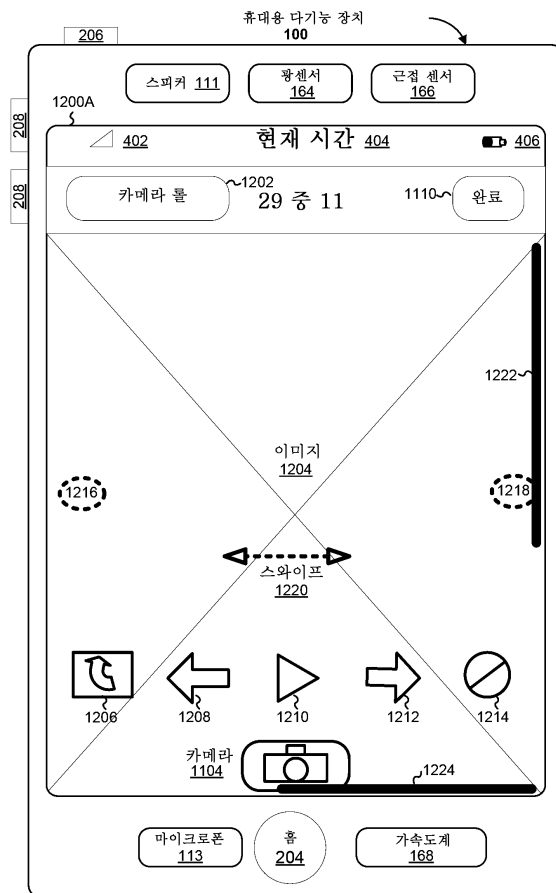
도면10



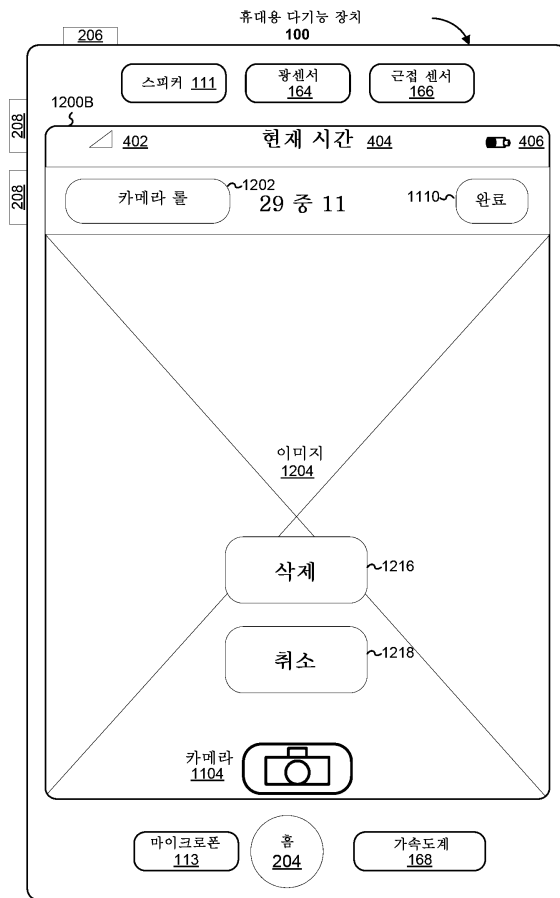
도면11



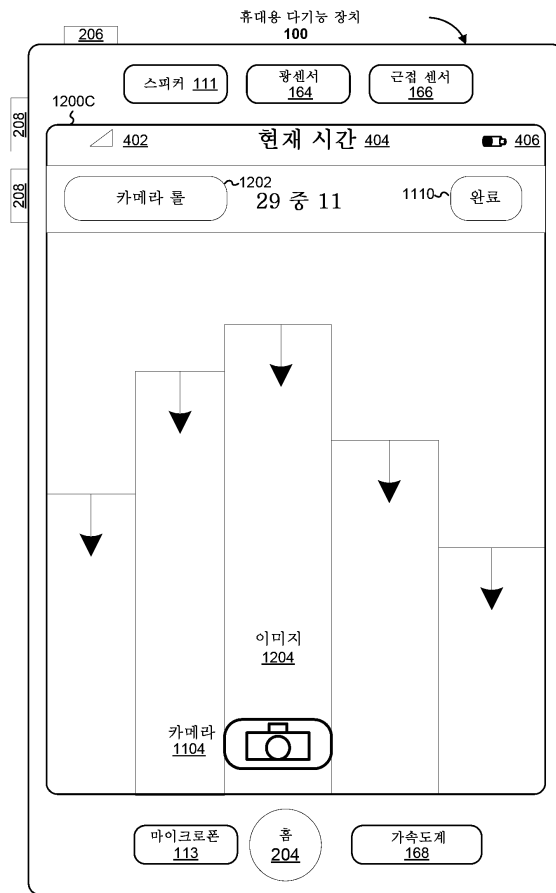
도면12a



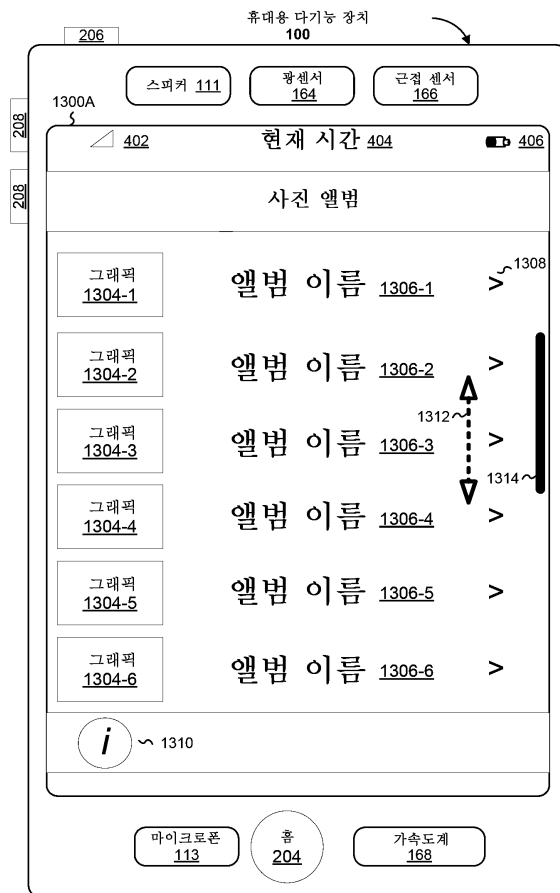
도면12b



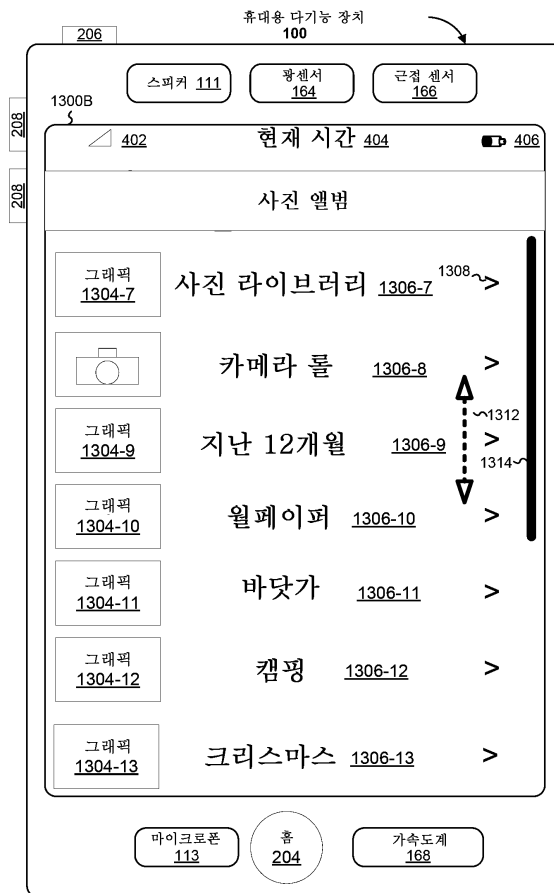
도면12c



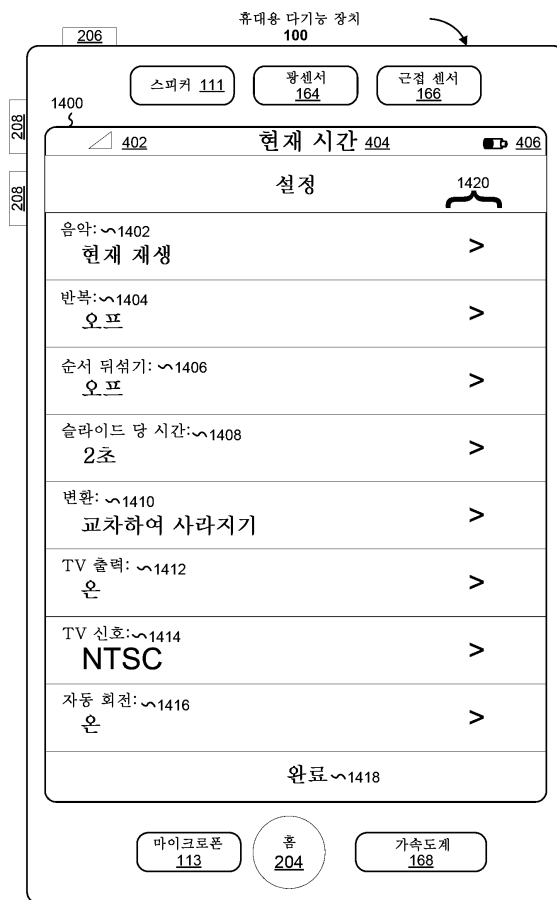
도면13a



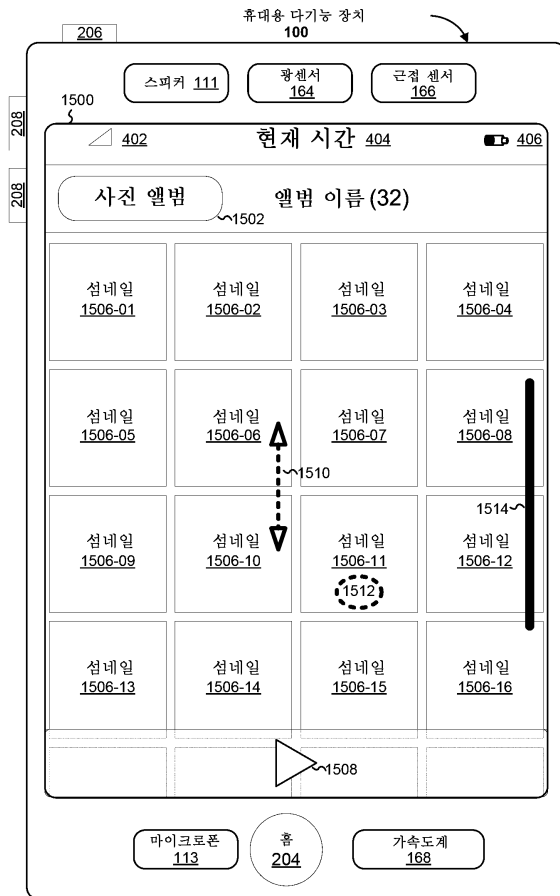
도면13b



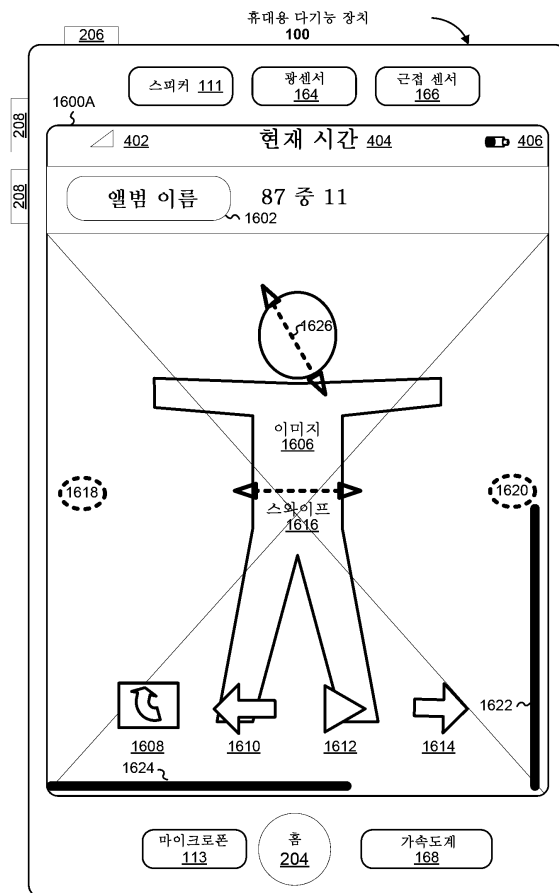
도면14



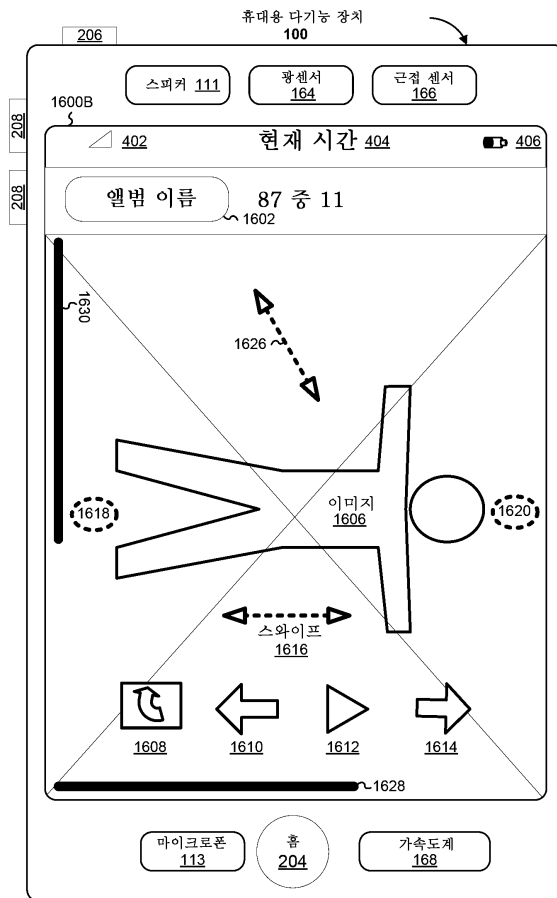
도면15



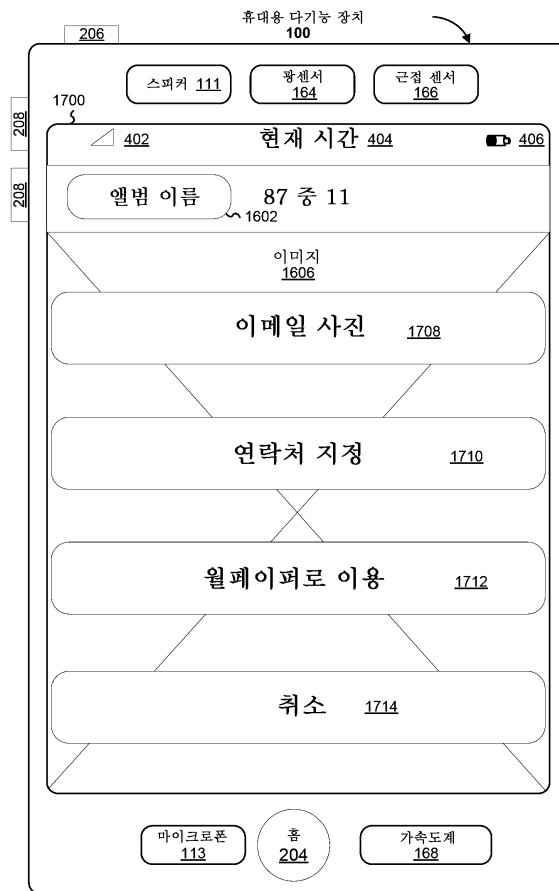
도면16a



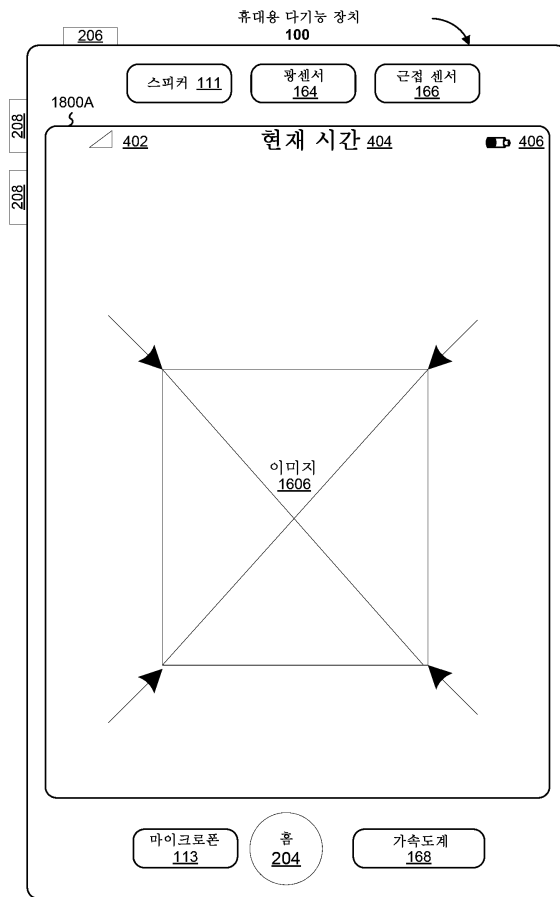
도면16b



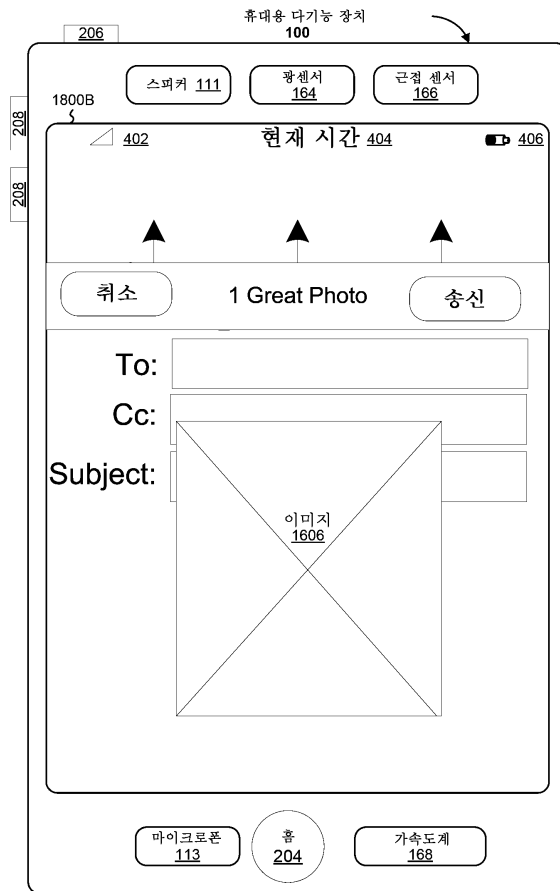
도면17



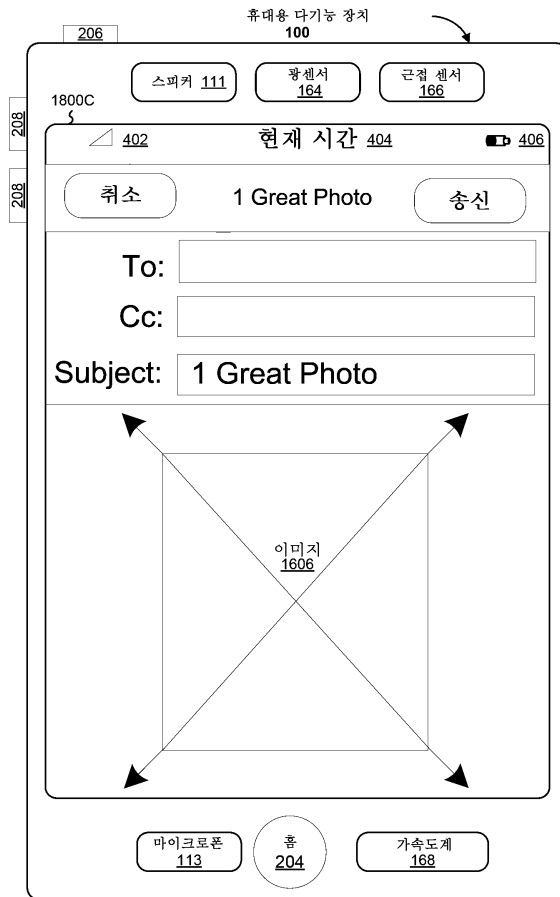
도면18a



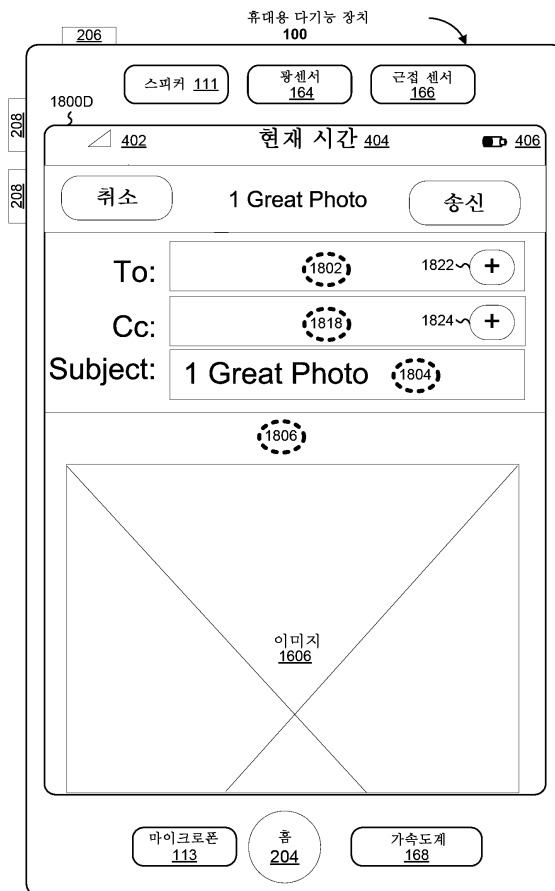
도면18b



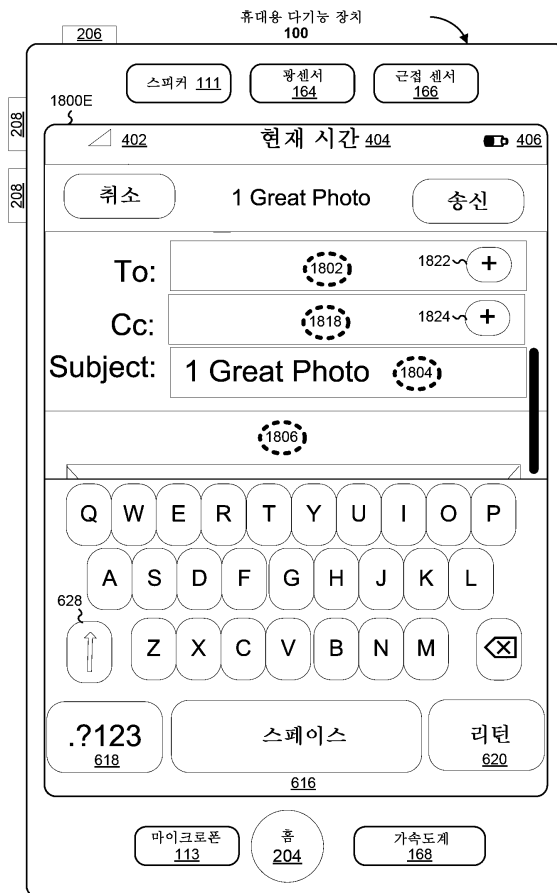
도면18c



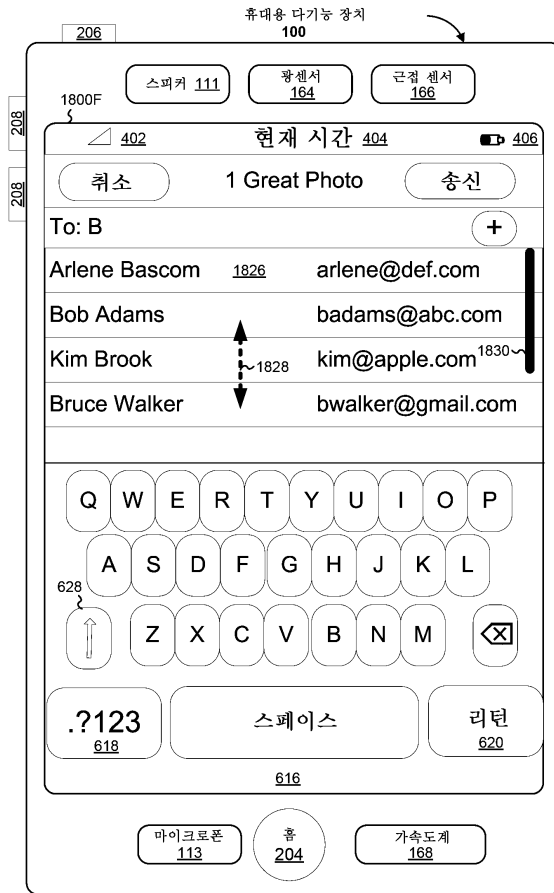
도면18d



도면18e



도면18f



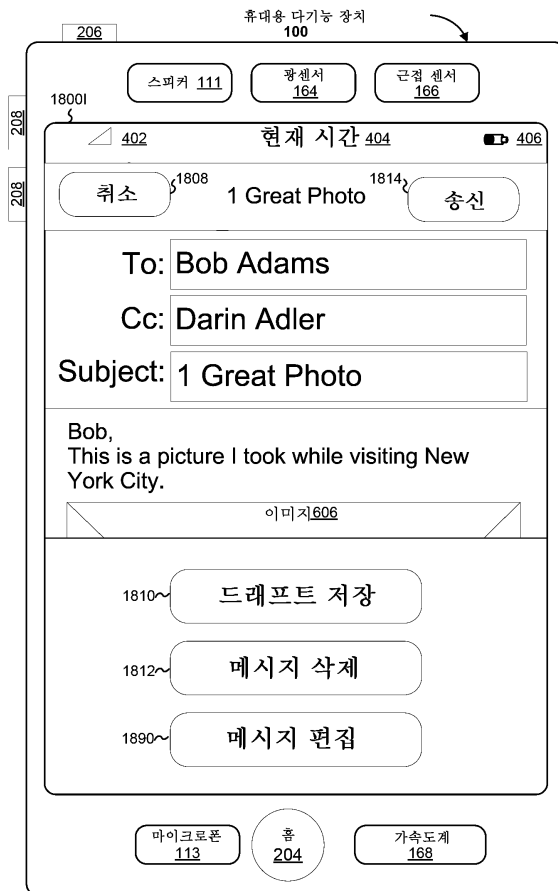
도면18g



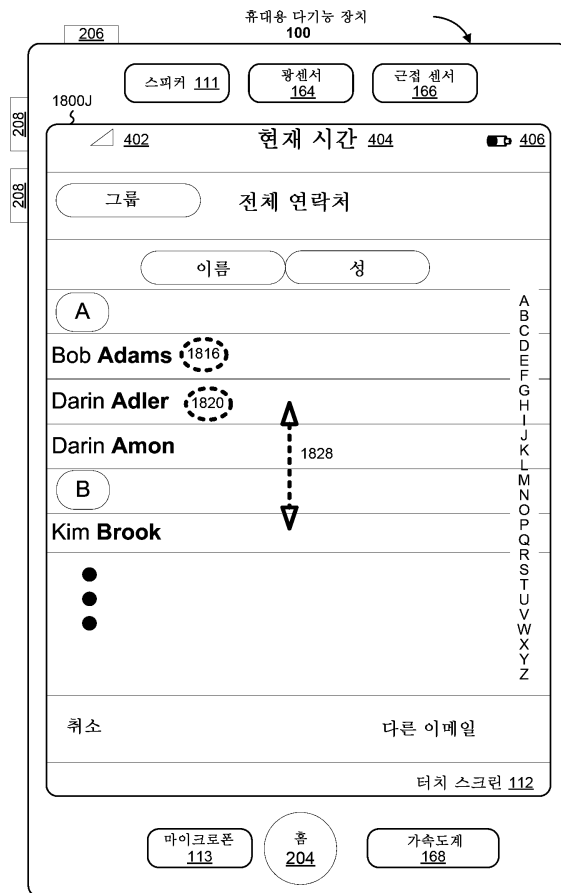
도면18h



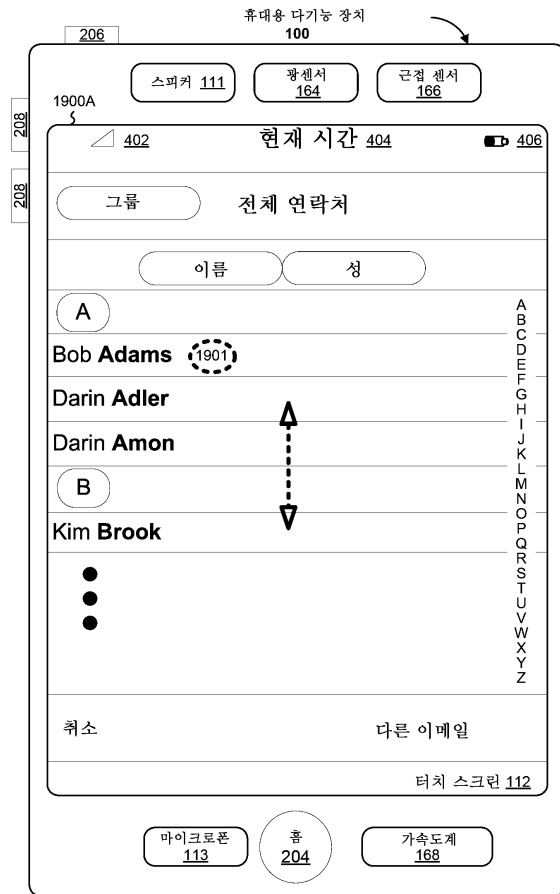
도면18i



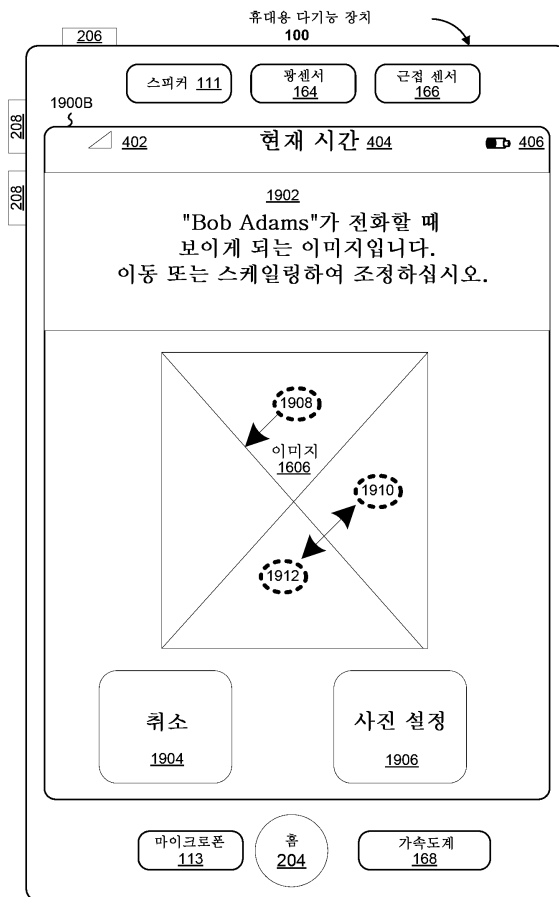
도면18j



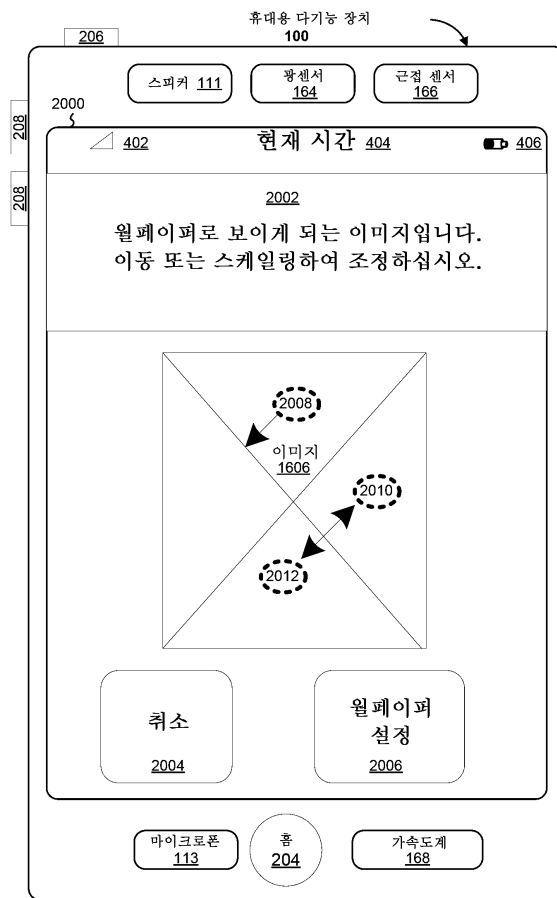
도면19a



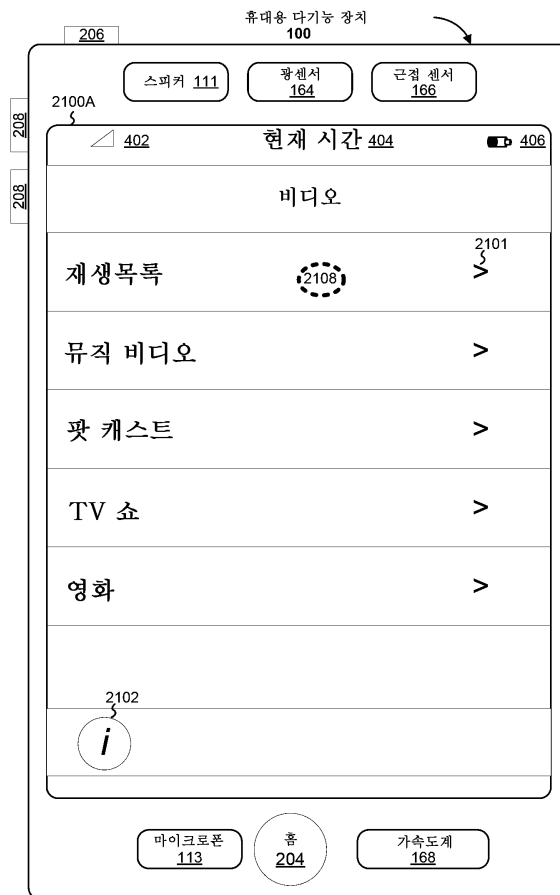
도면19b



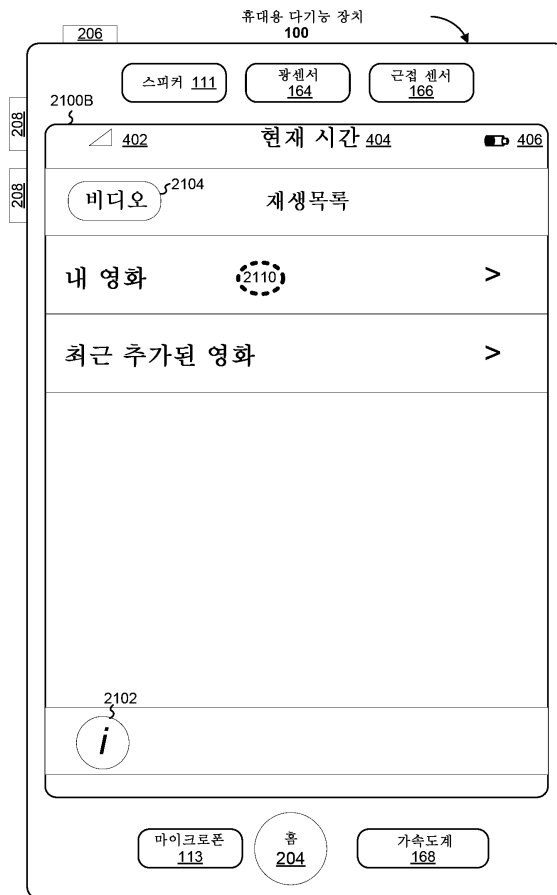
도면20



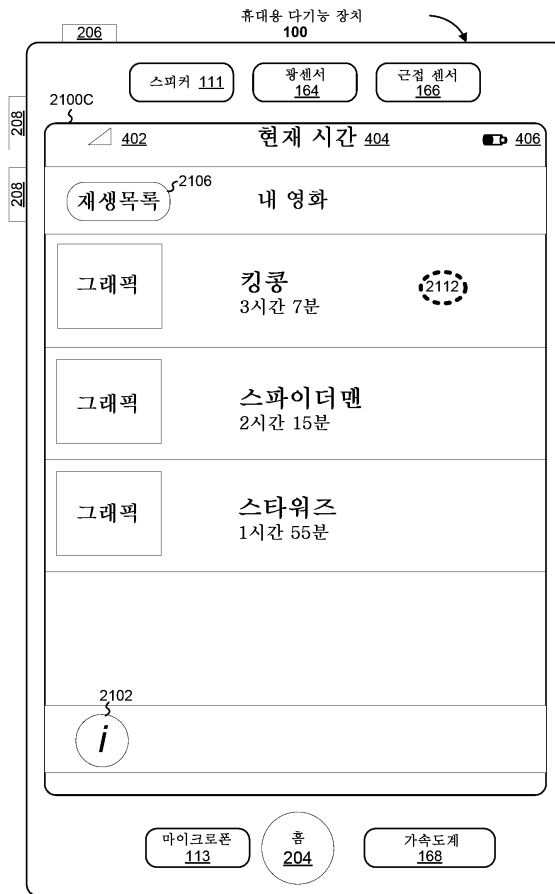
도면21a



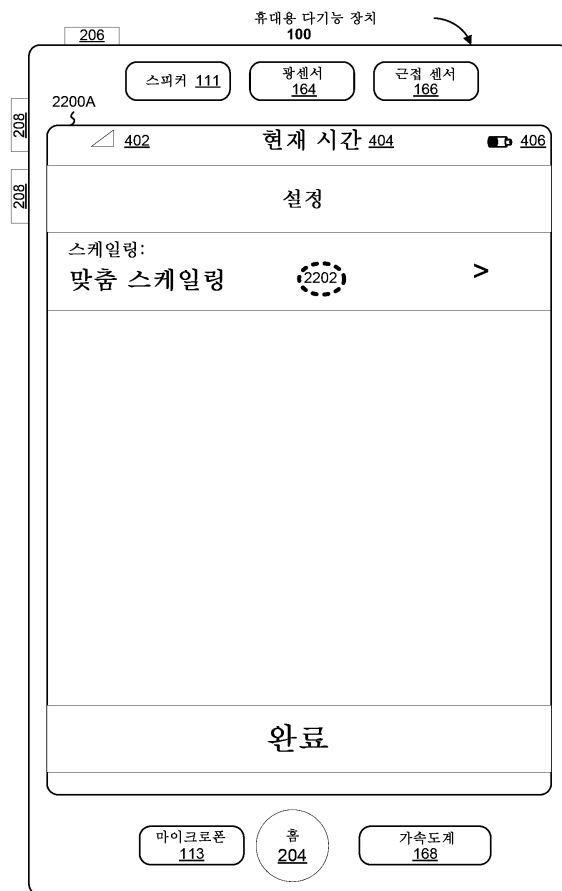
도면21b



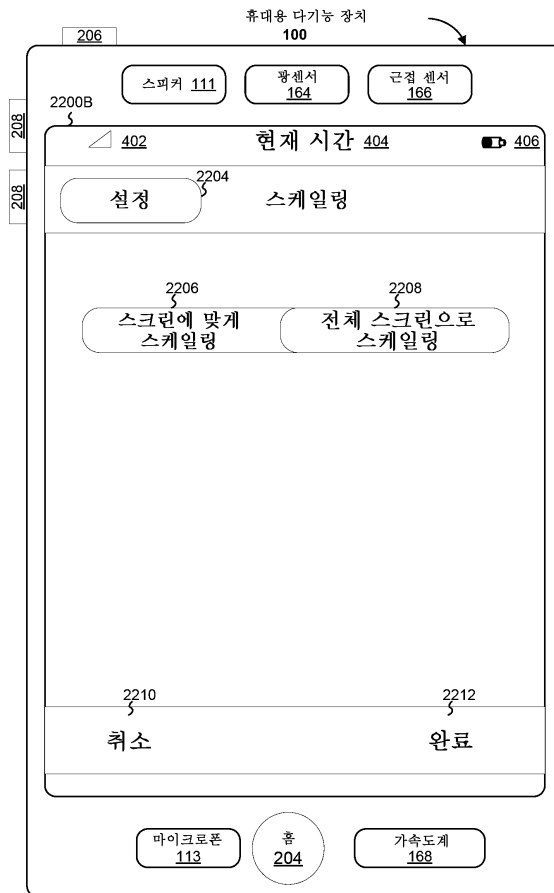
도면21c



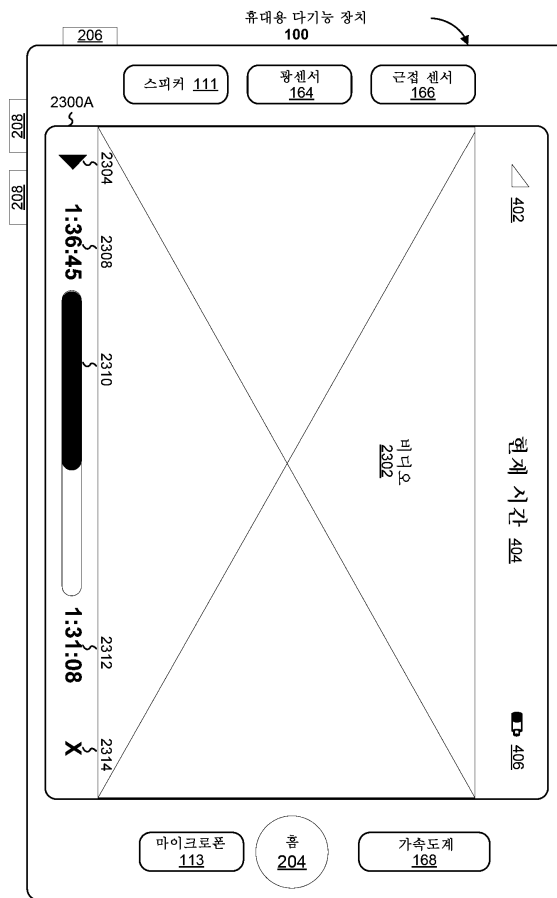
도면22a



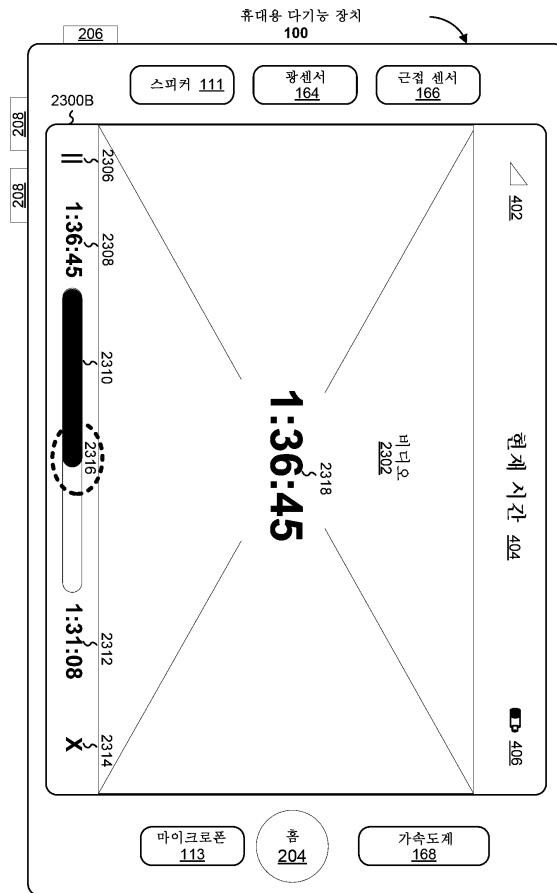
도면22b



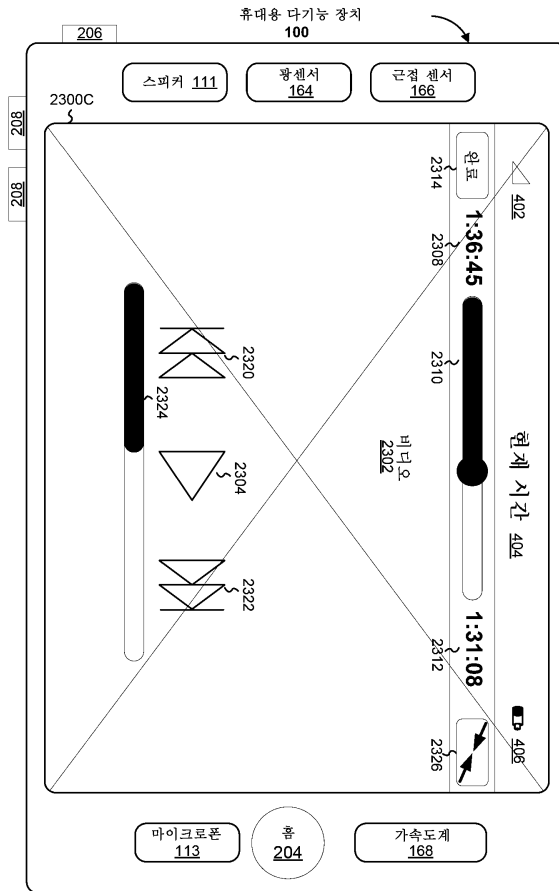
도면23a



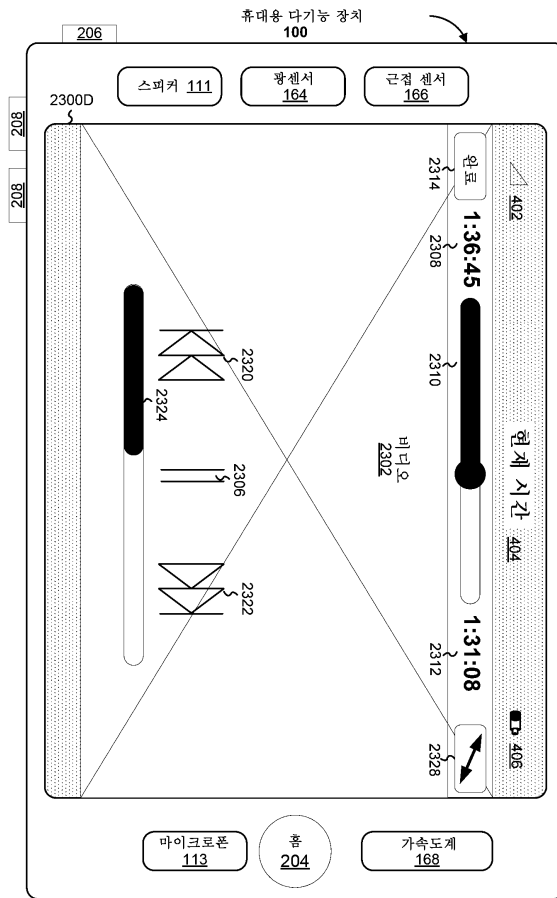
도면23b



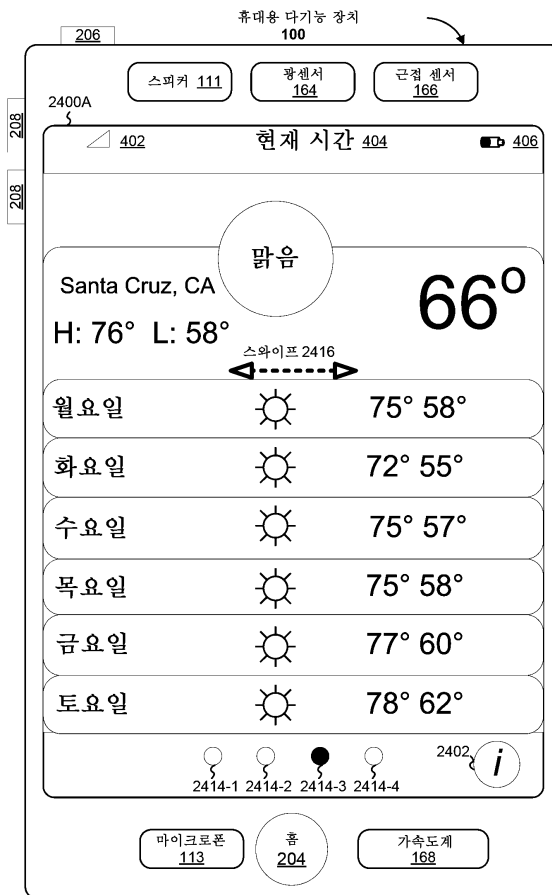
도면23c



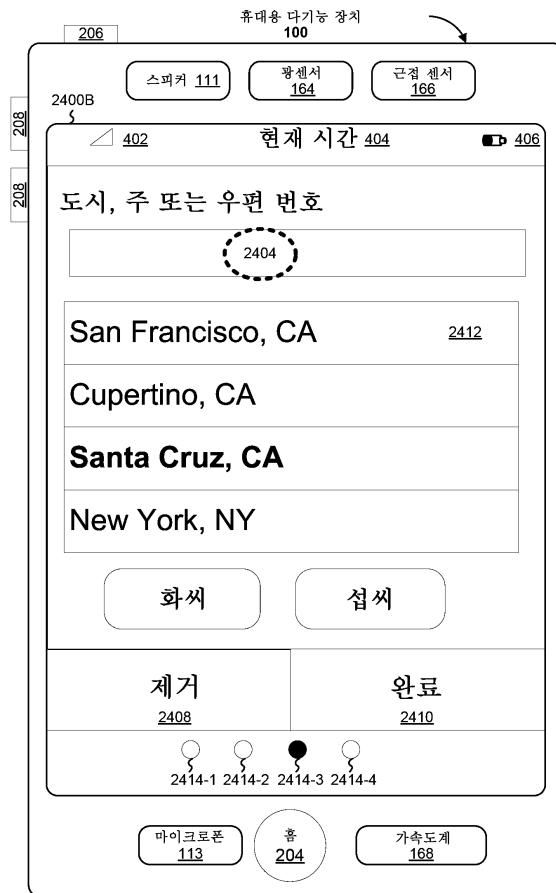
도면23d



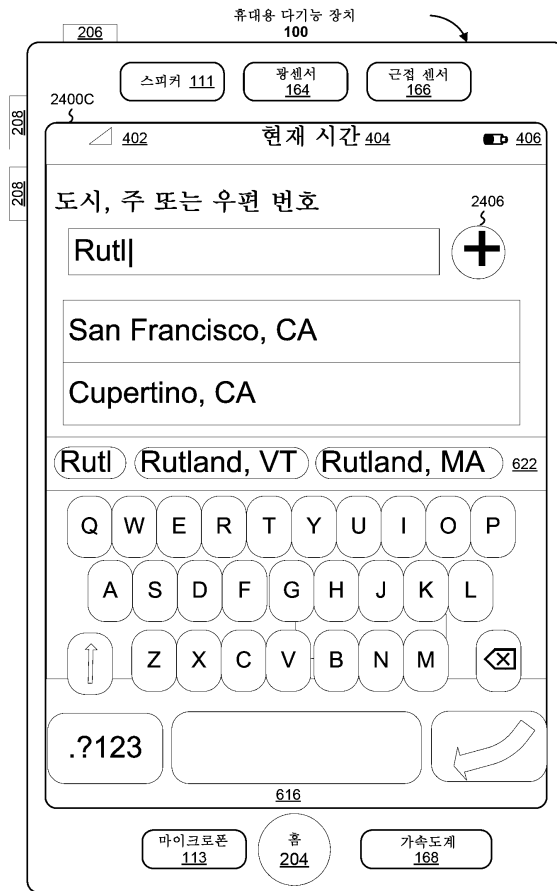
도면24a



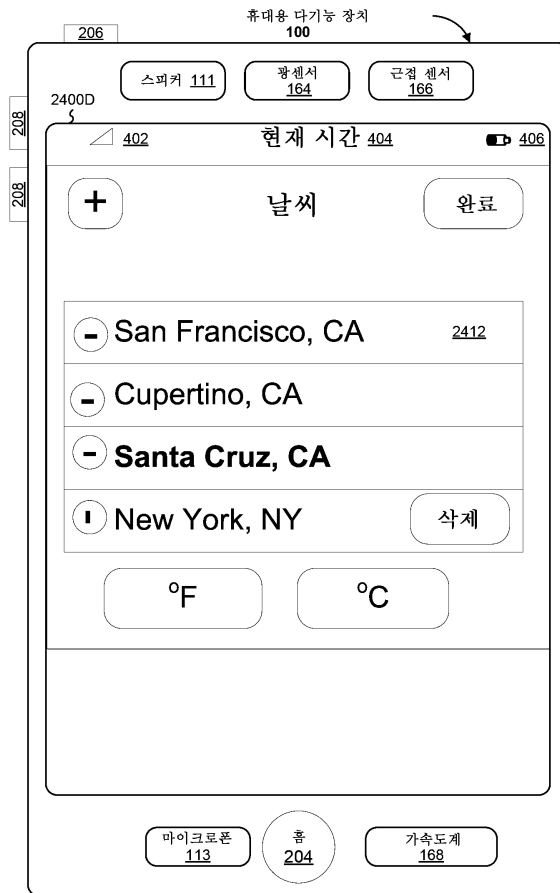
도면24b



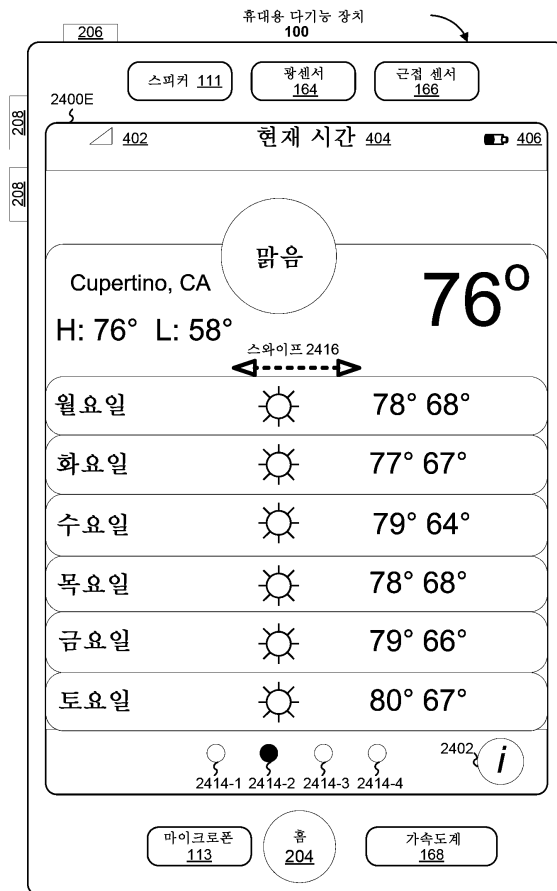
도면24c



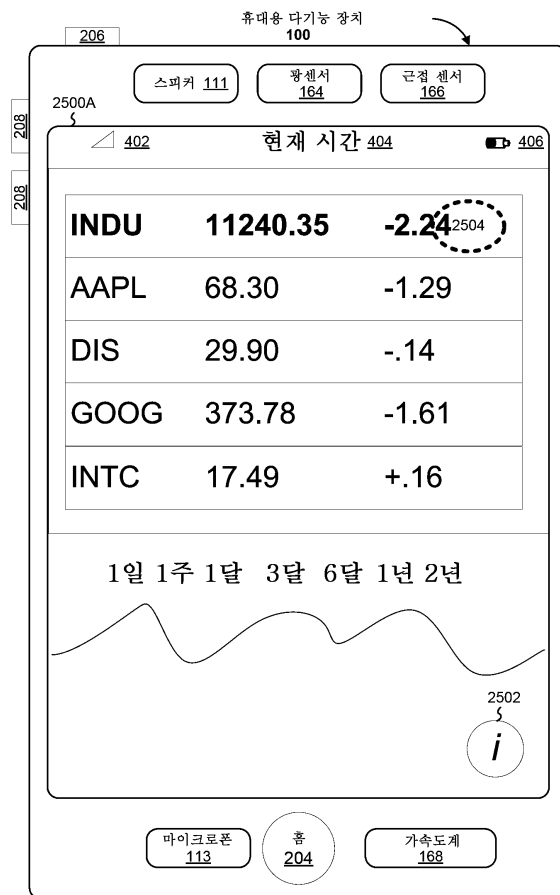
도면24d



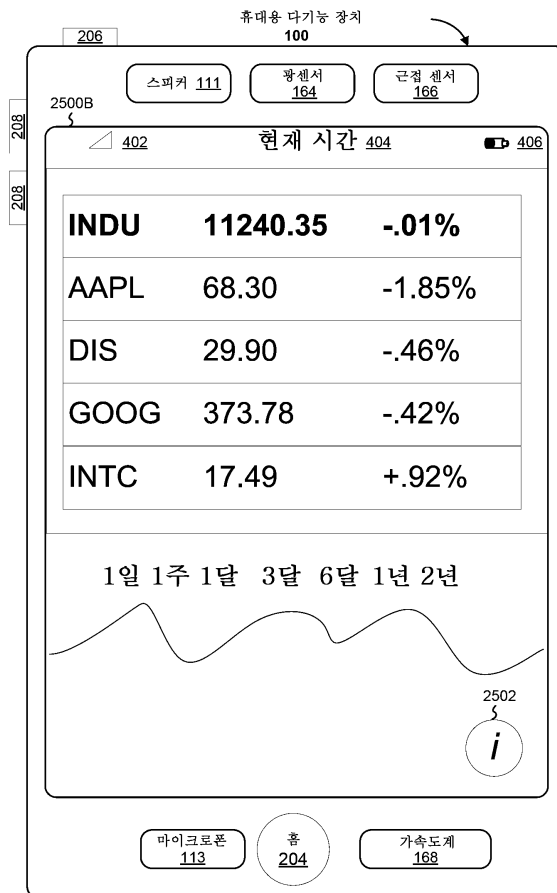
도면24e



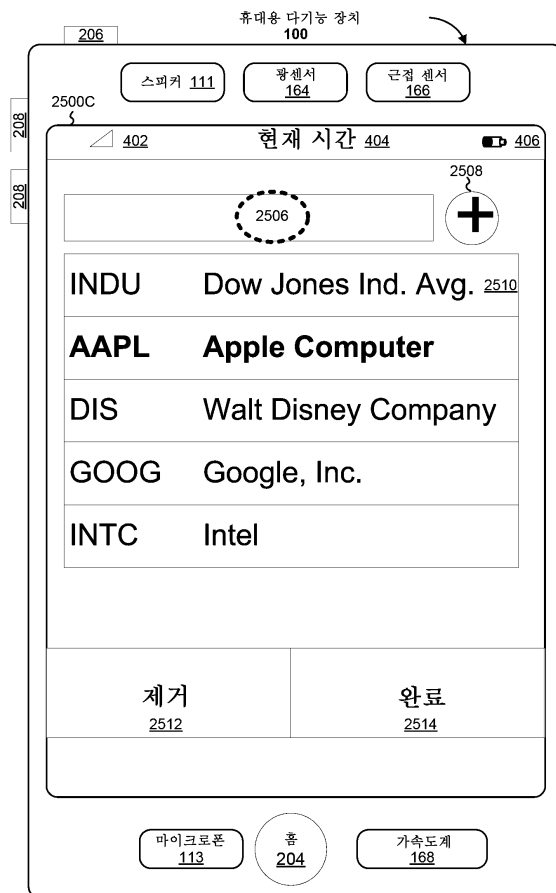
도면25a



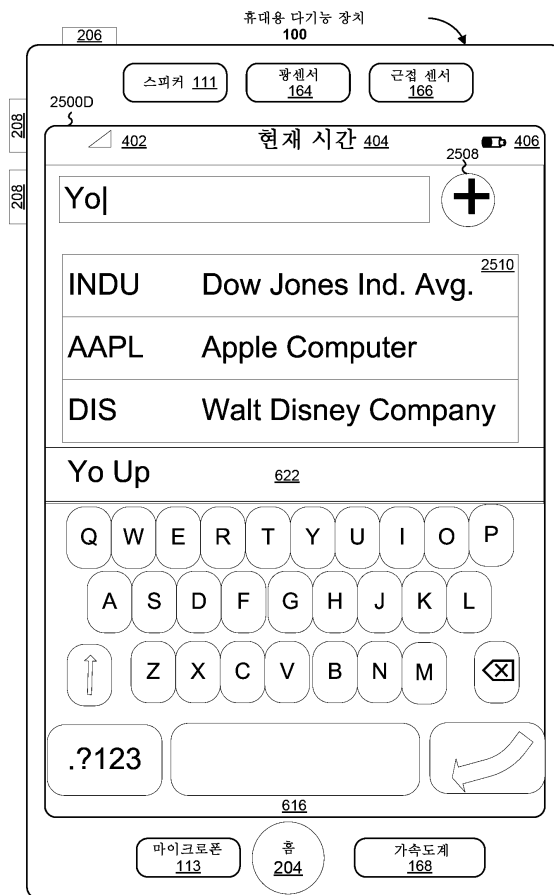
도면25b



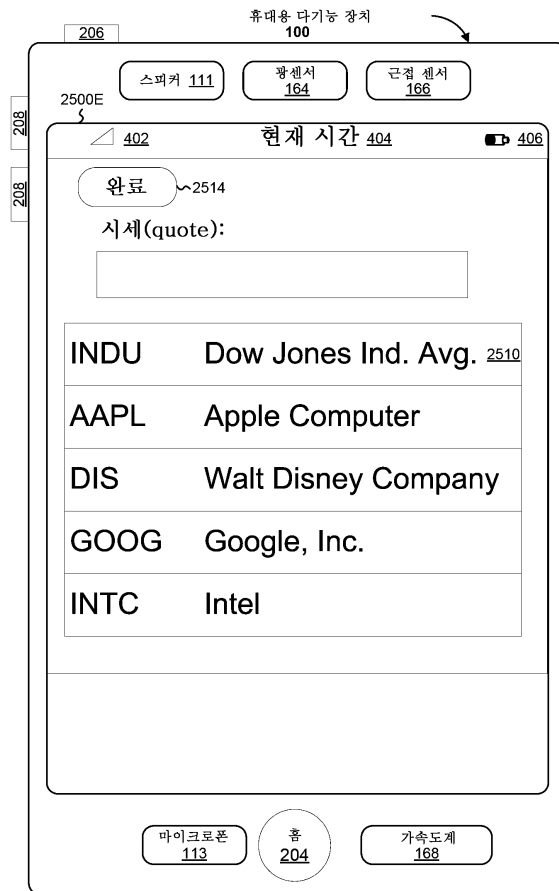
도면25c



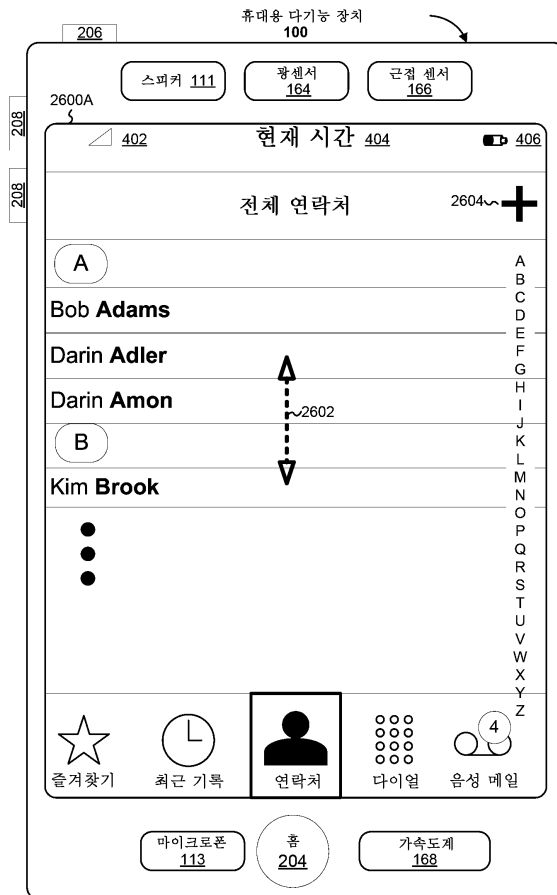
도면25d



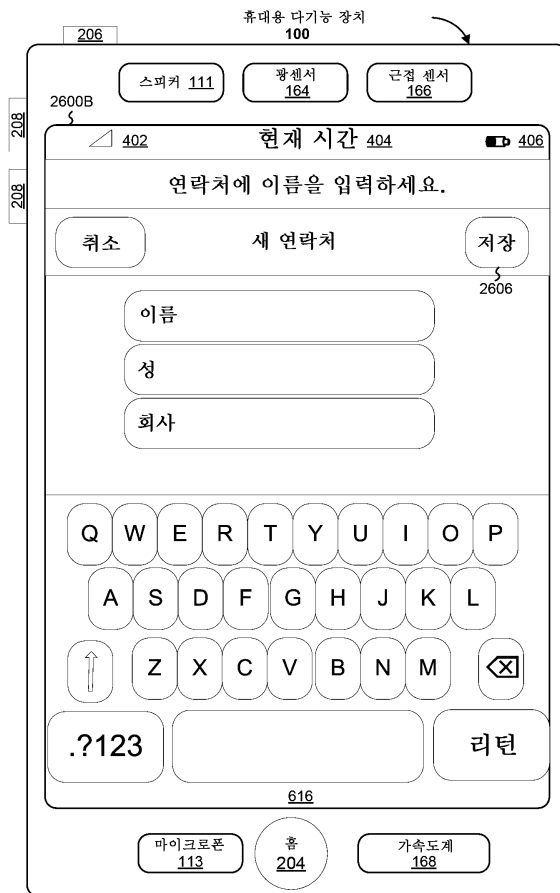
도면25e



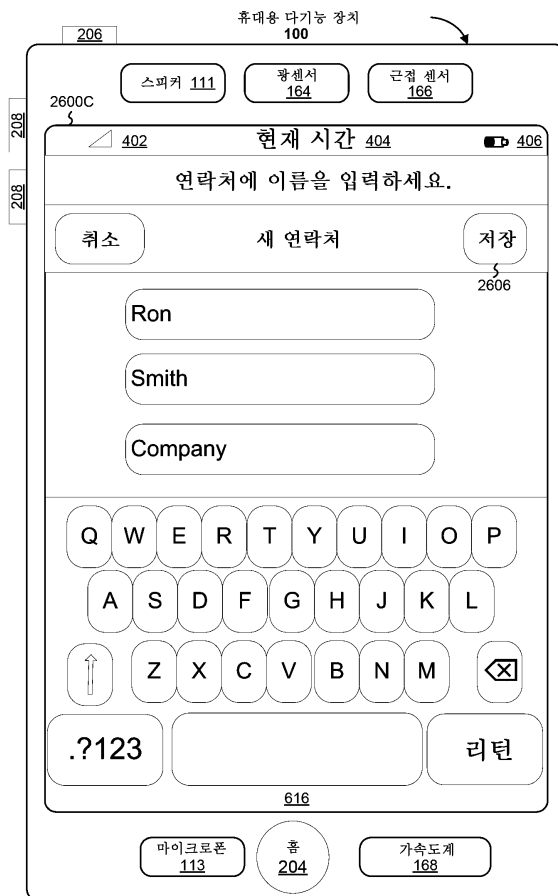
도면26a



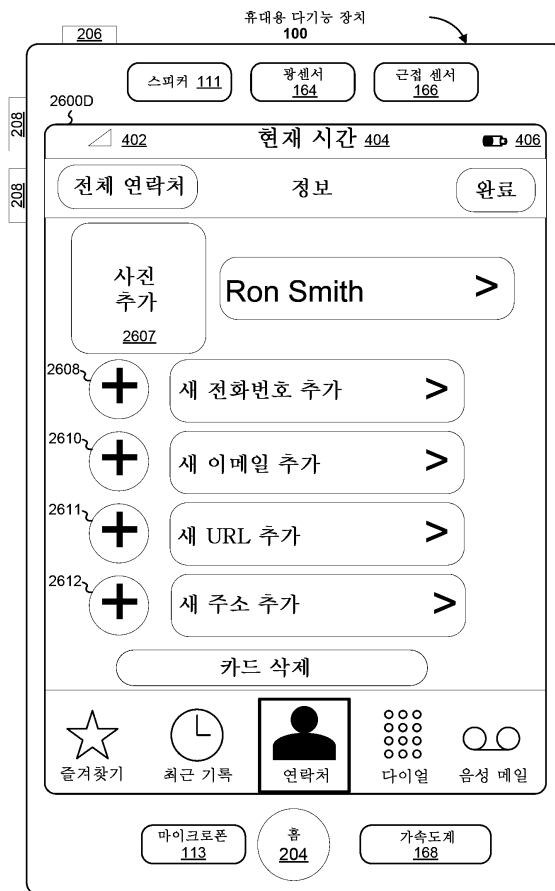
도면26b



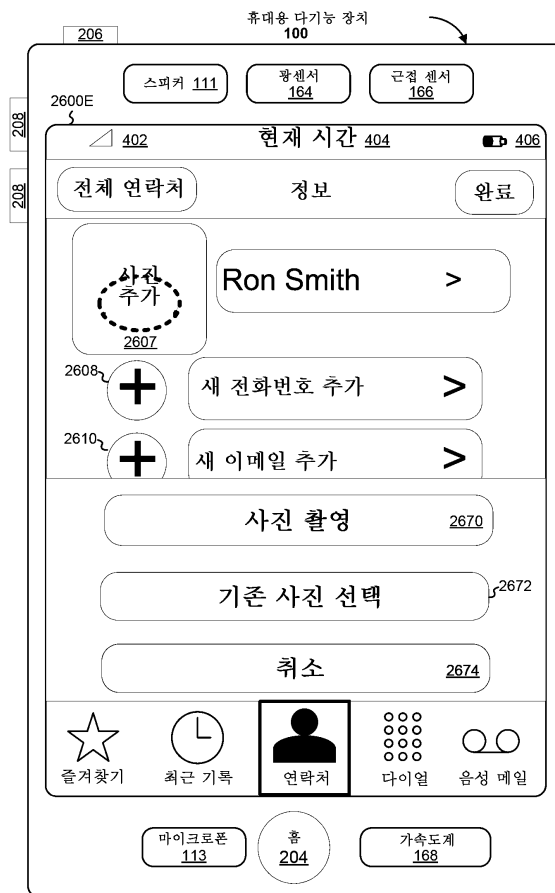
도면26c



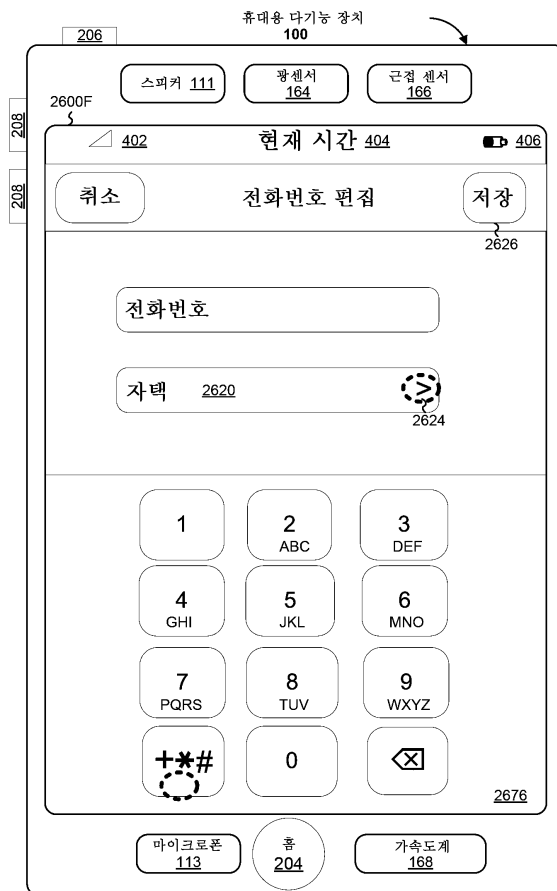
도면26d



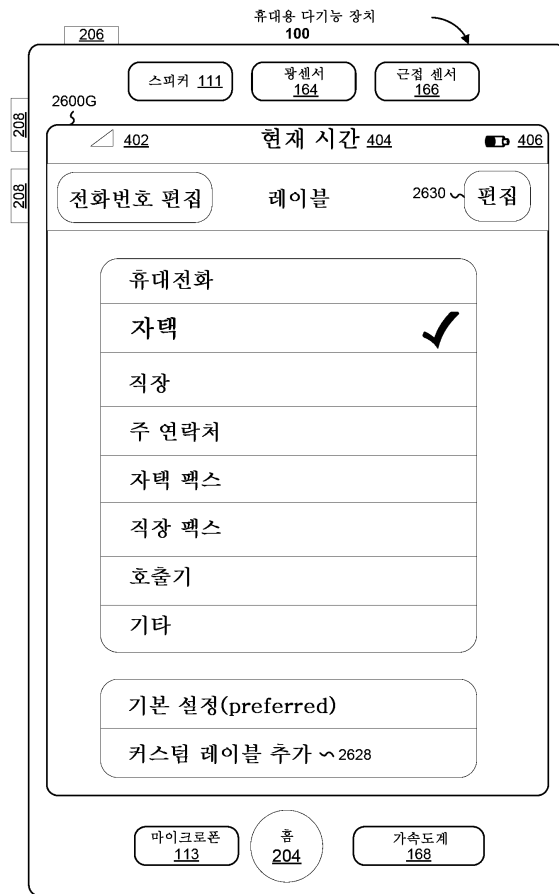
도면26e



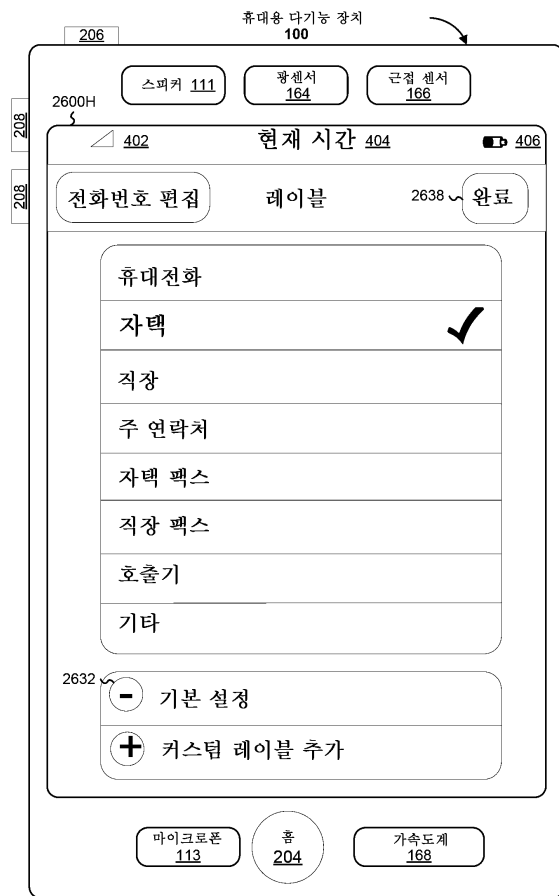
도면26f



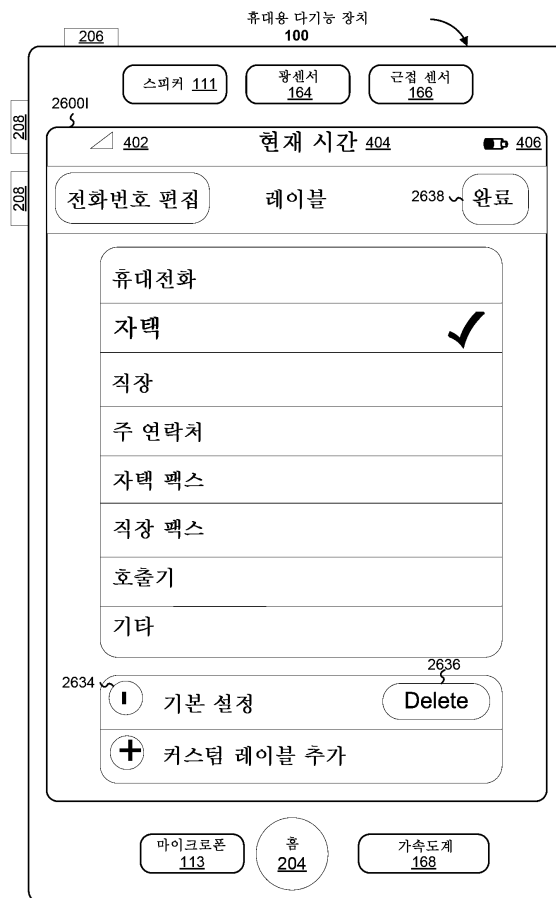
도면26g



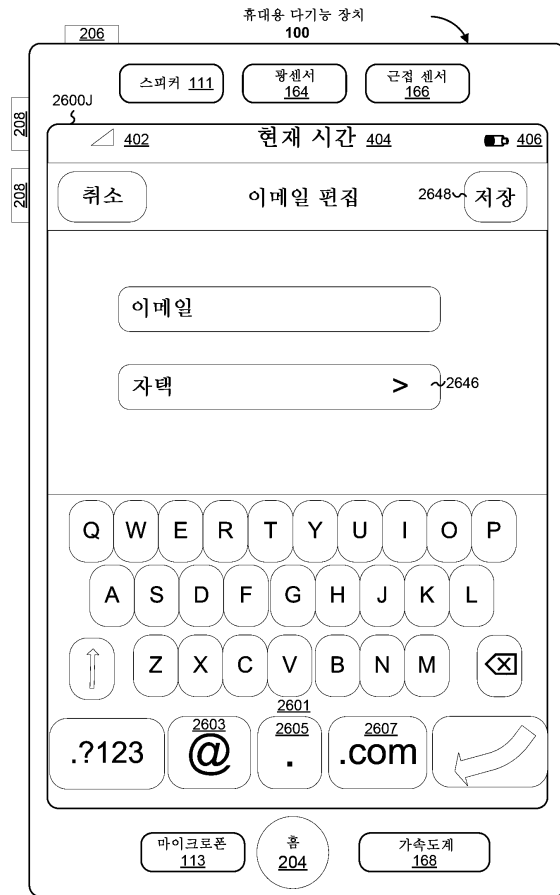
도면26h



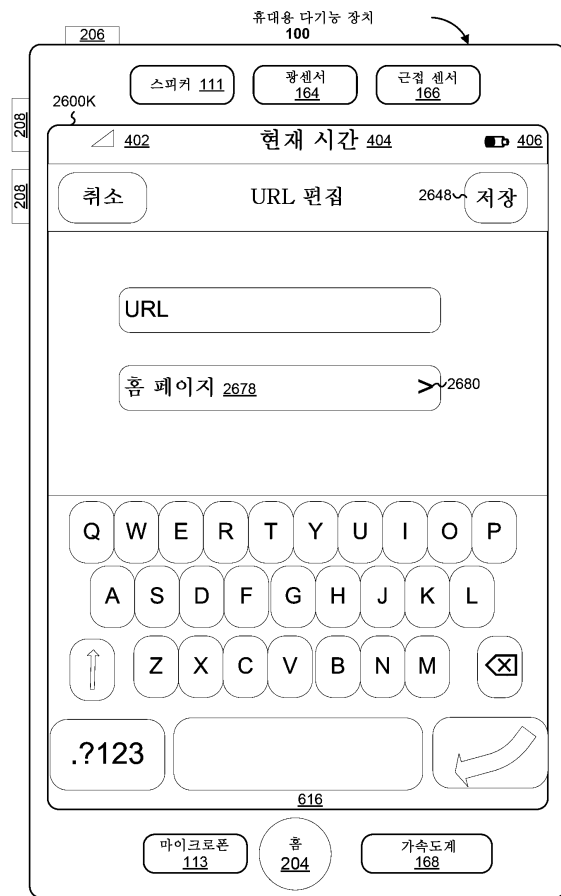
도면26i



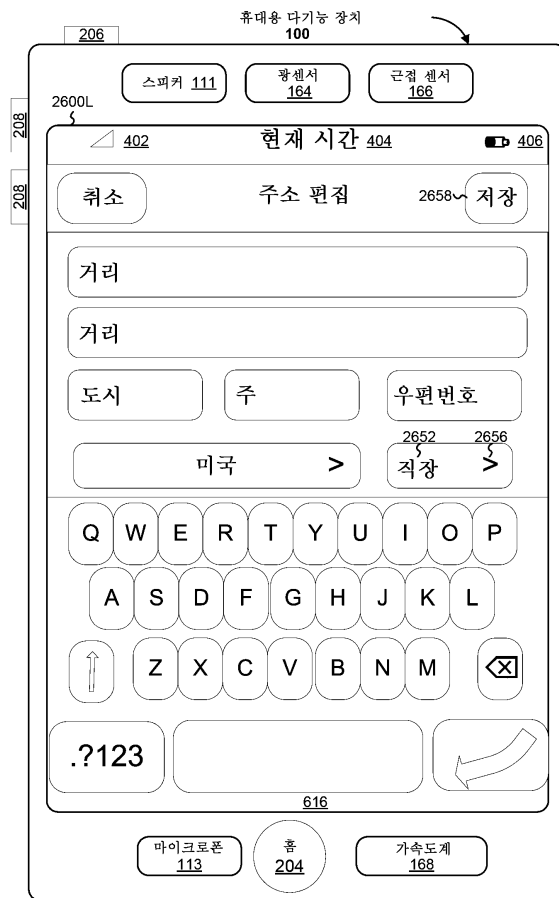
도면26j



도면26k



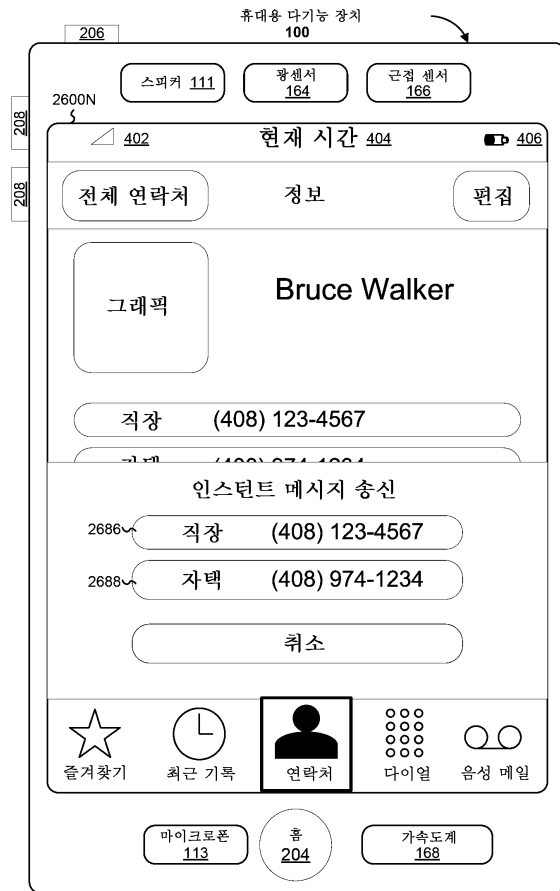
도면261



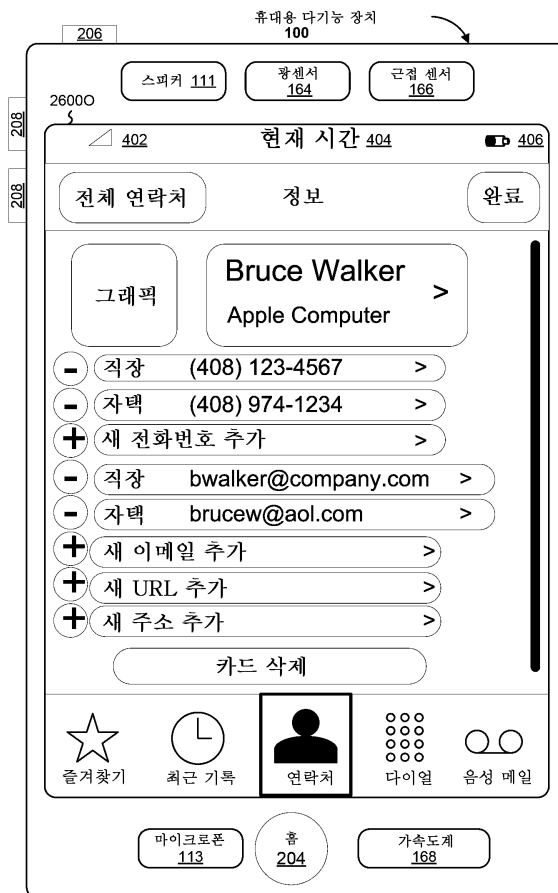
도면26m



도면26n



도면26a



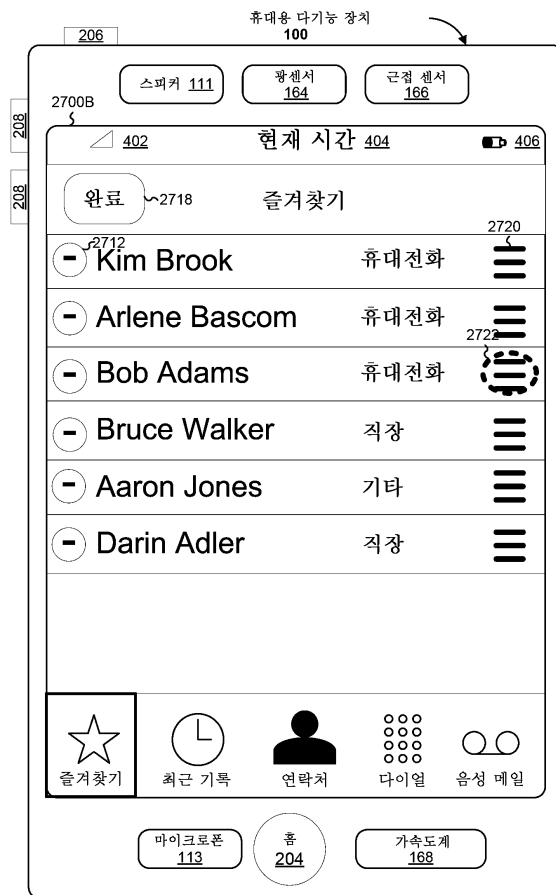
도면26p



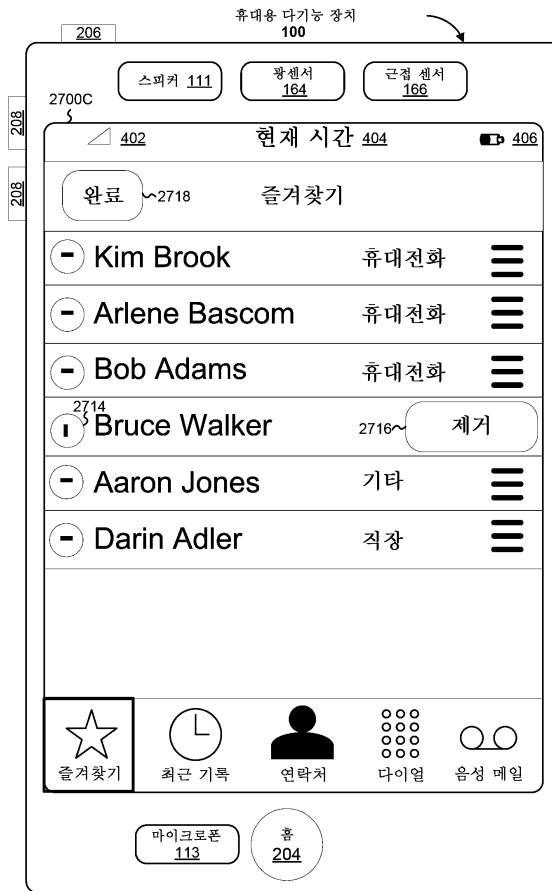
도면27a



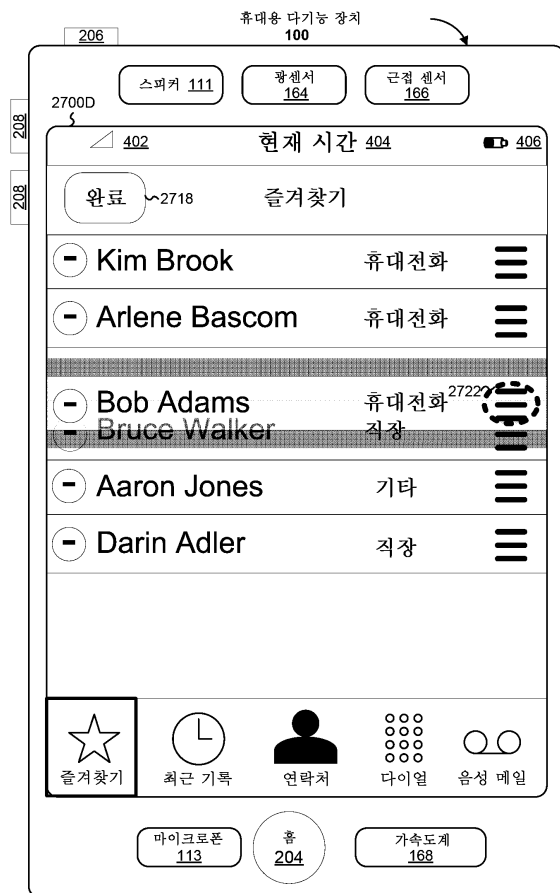
도면27b



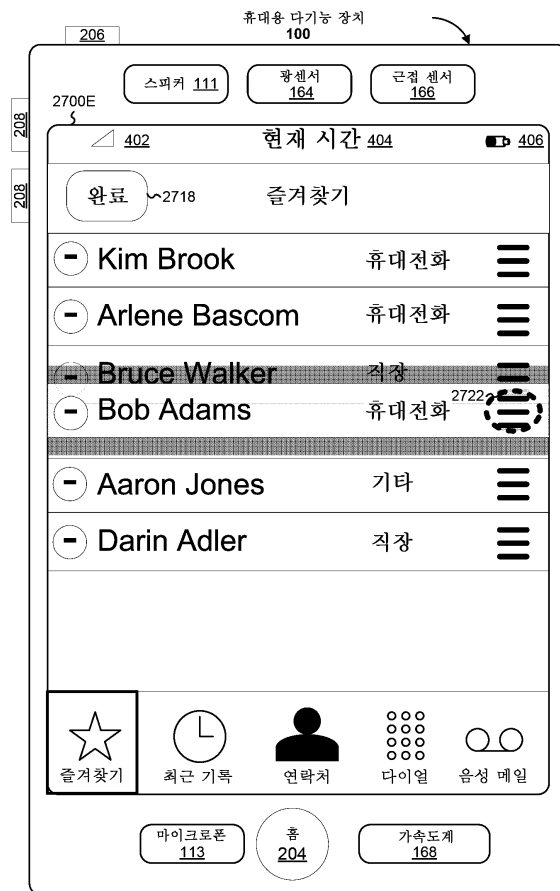
도면27c



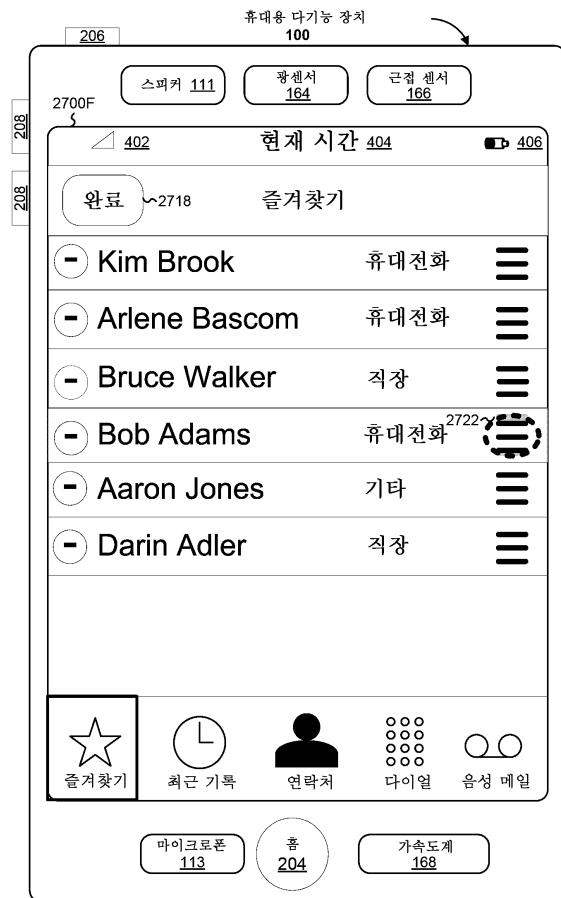
도면27d



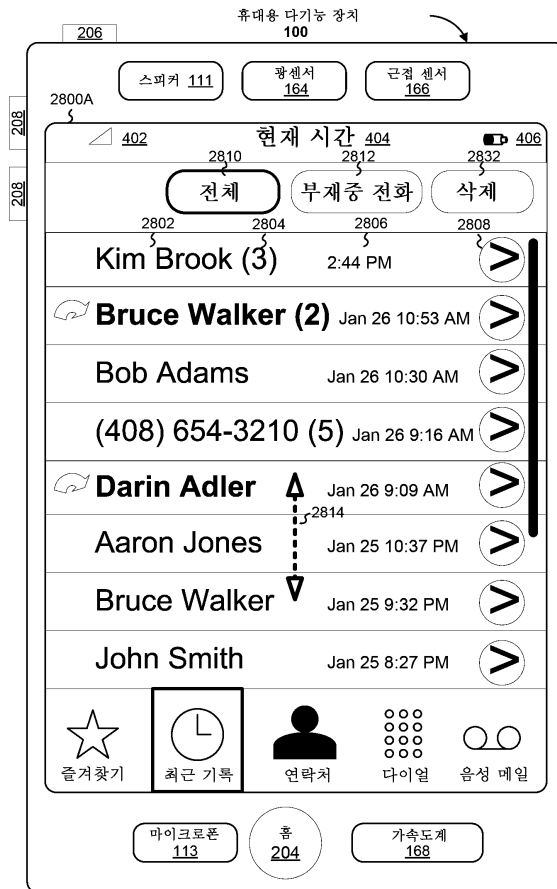
도면27e



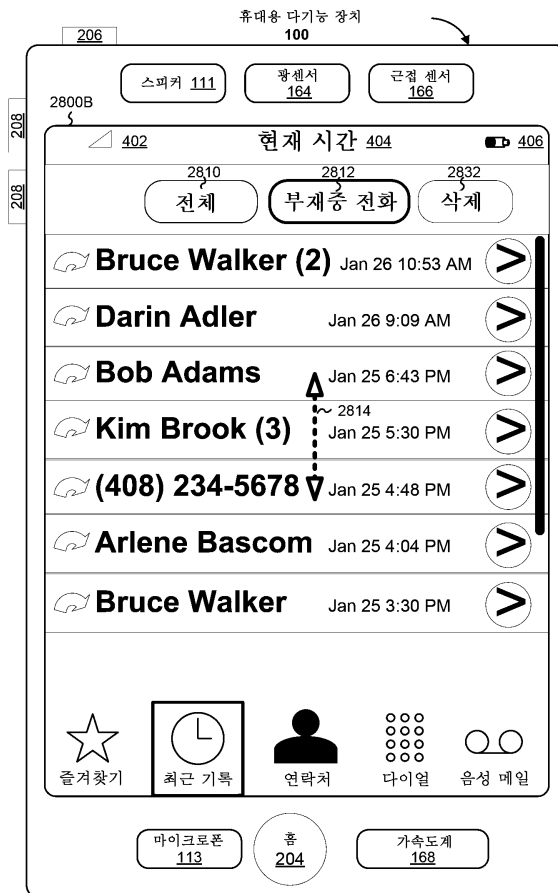
도면27f



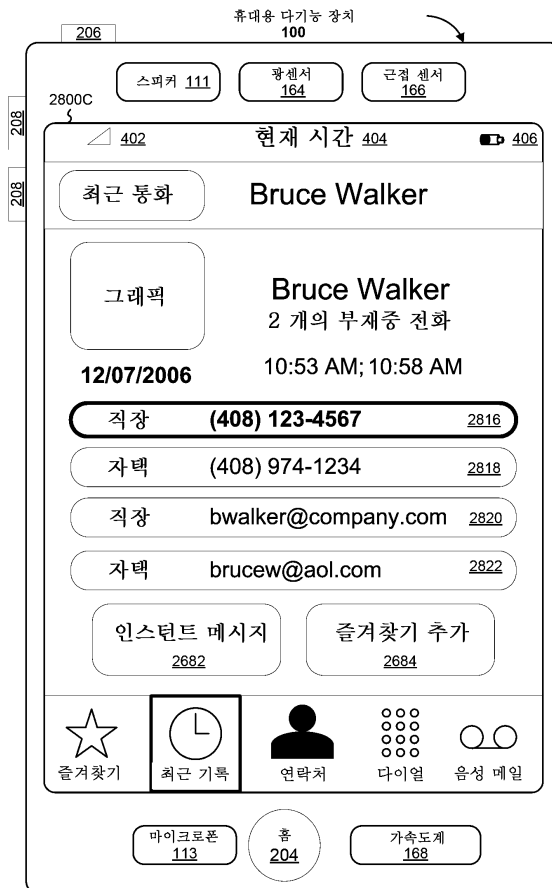
도면28a



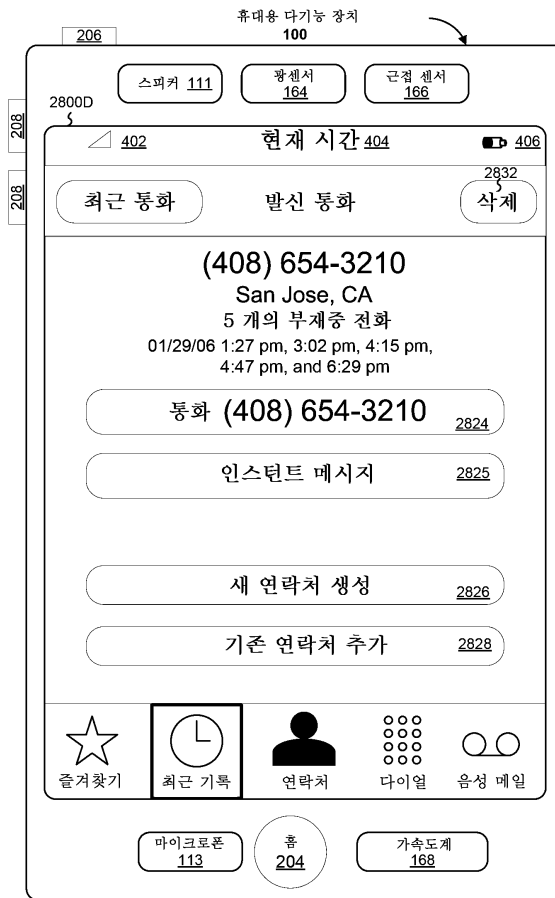
도면28b



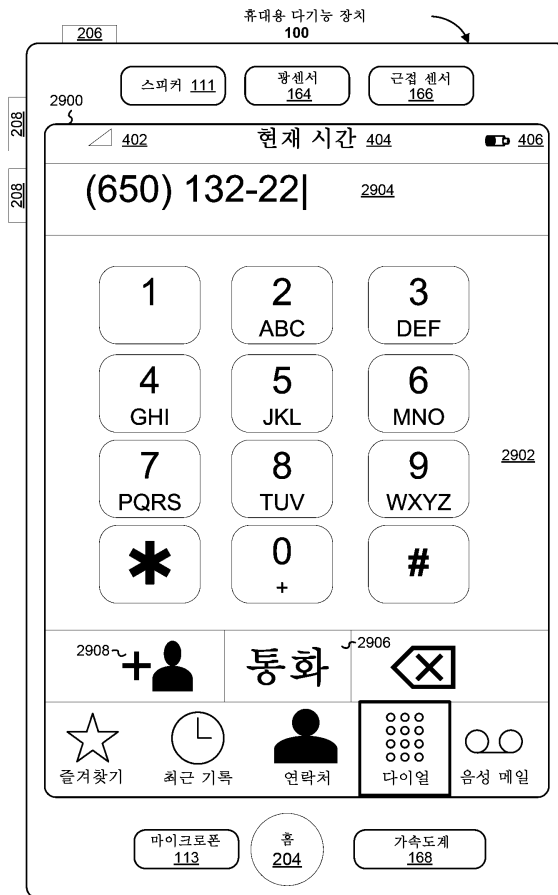
도면28c



도면28d



도면29



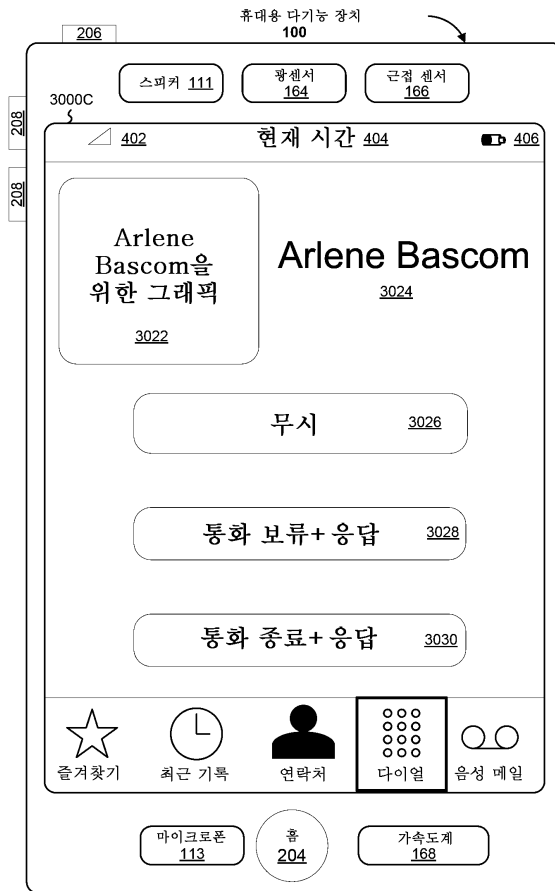
도면30a



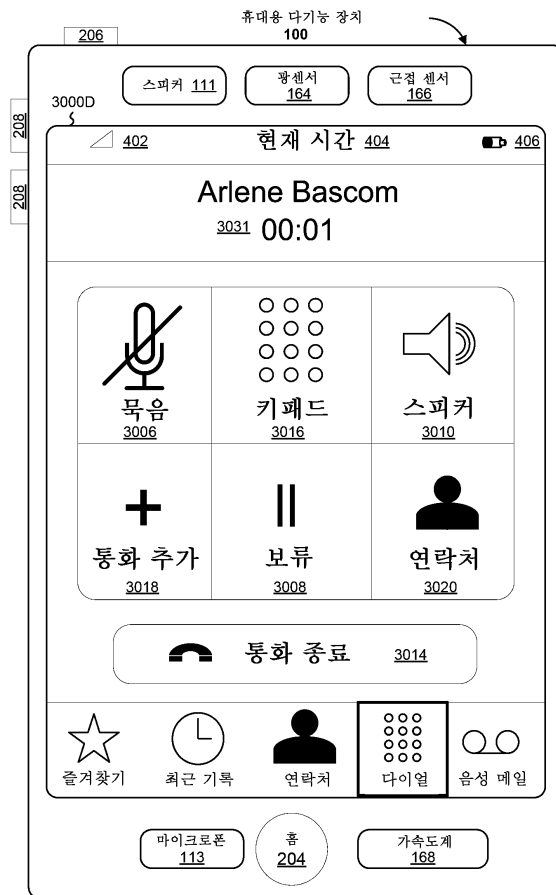
도면30b



도면30c



도면30d



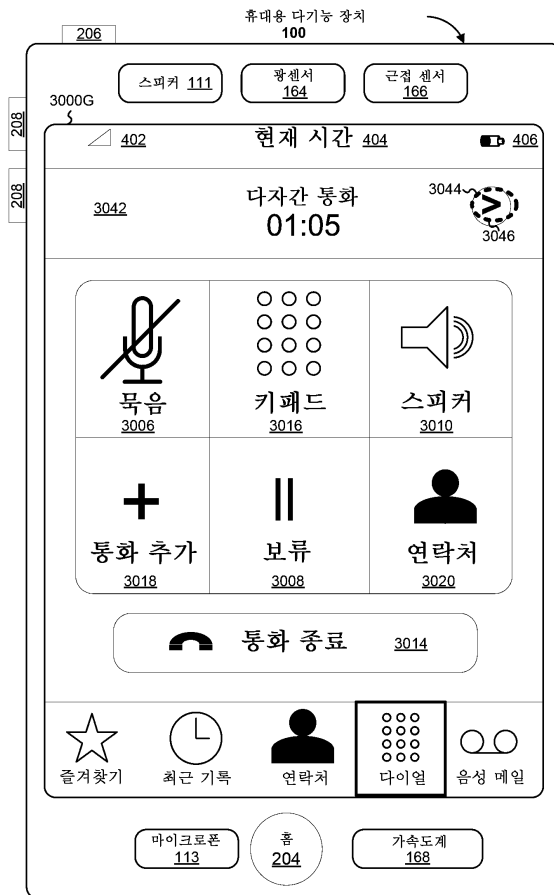
도면30e



도면30f



도면30g



도면30h



도면30i



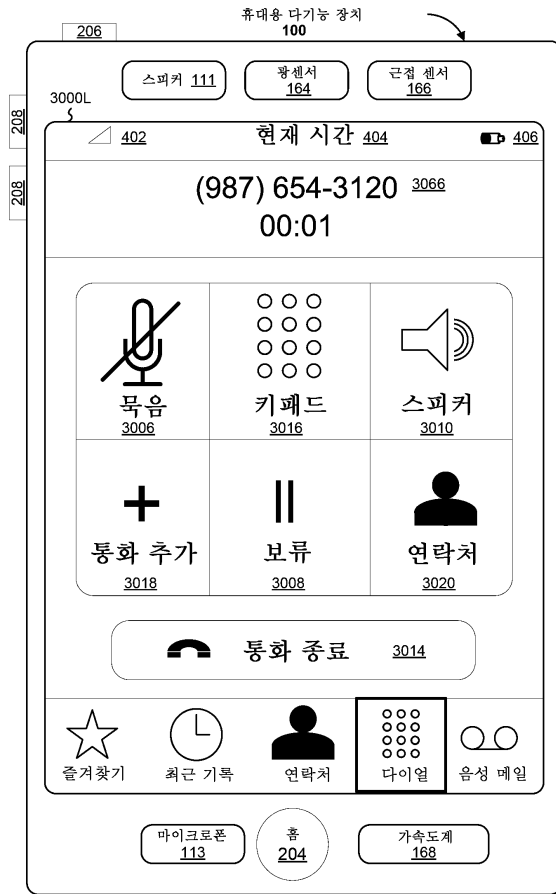
도면30j



도면30k



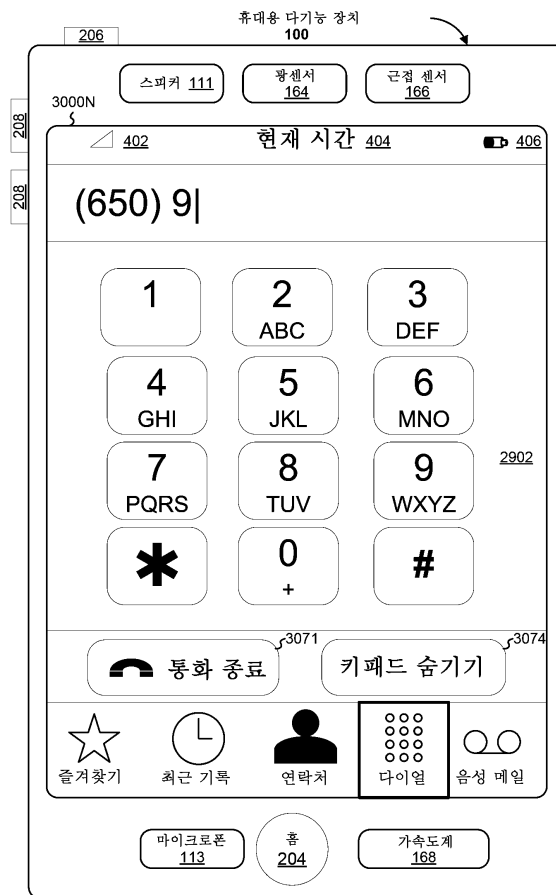
도면301



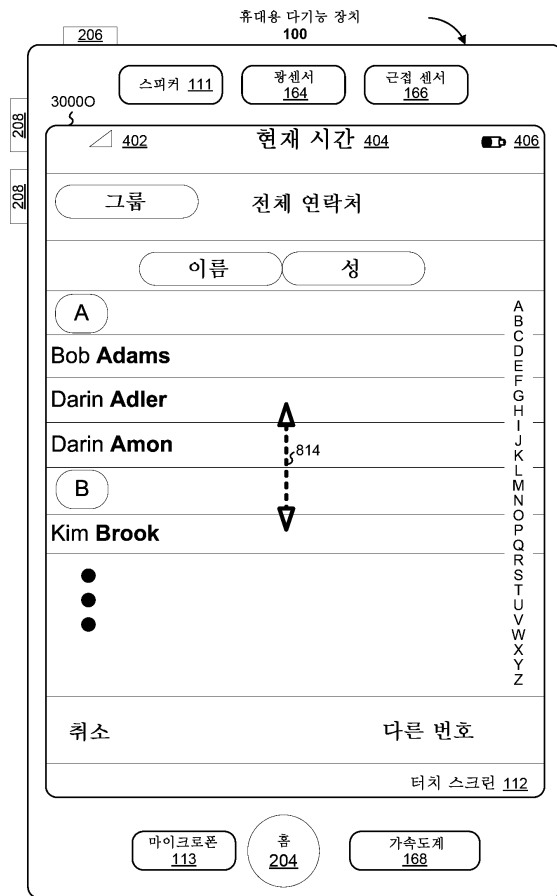
도면30m



도면30a



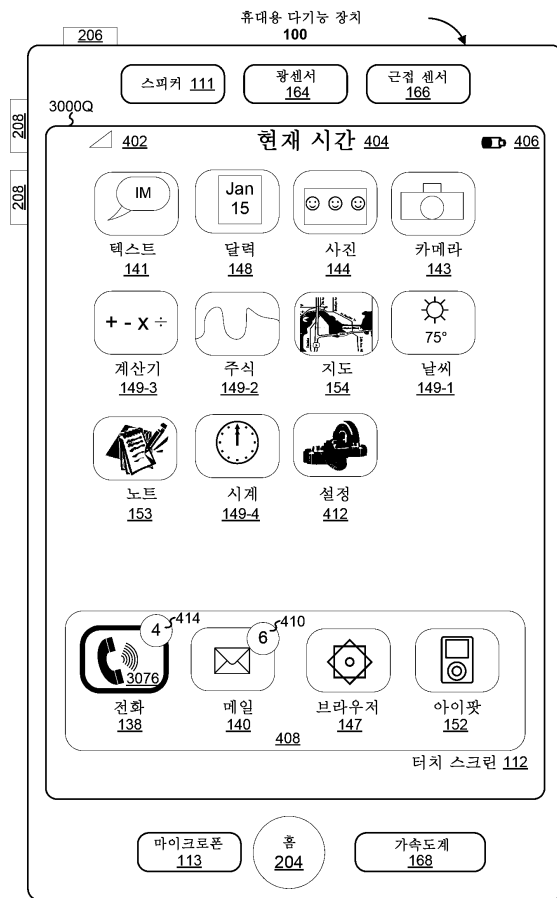
도면30o



도면30p



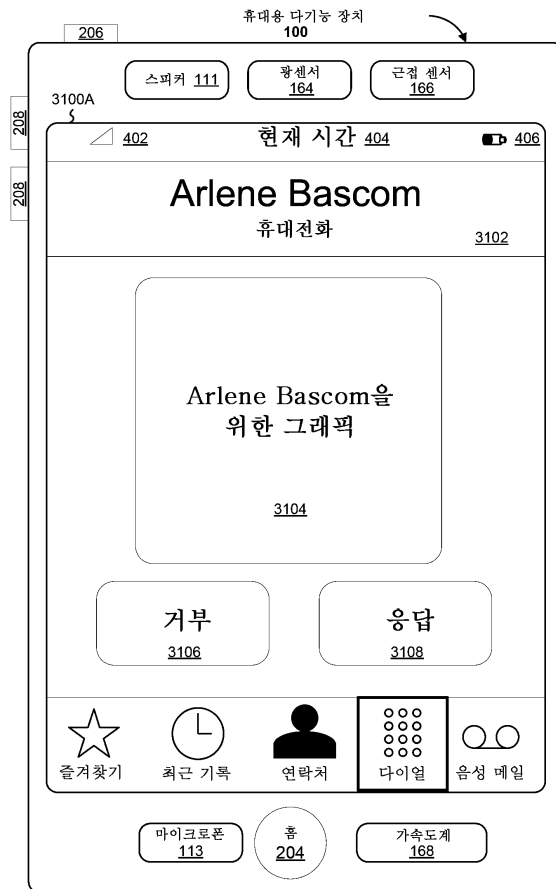
도면30q



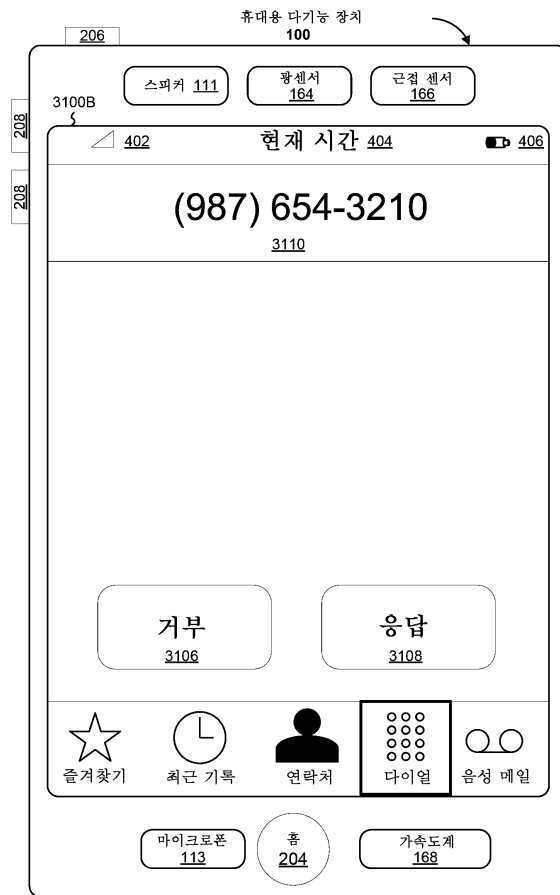
도면30r



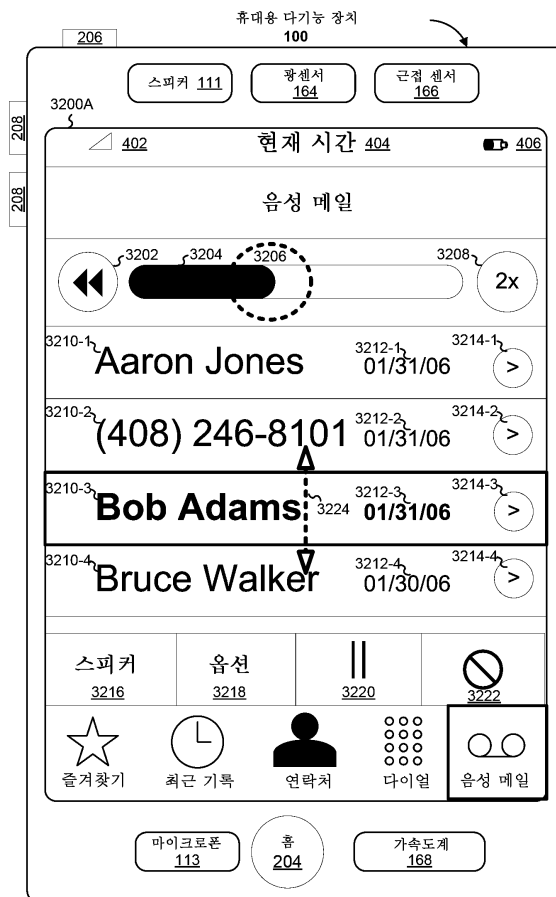
도면31a



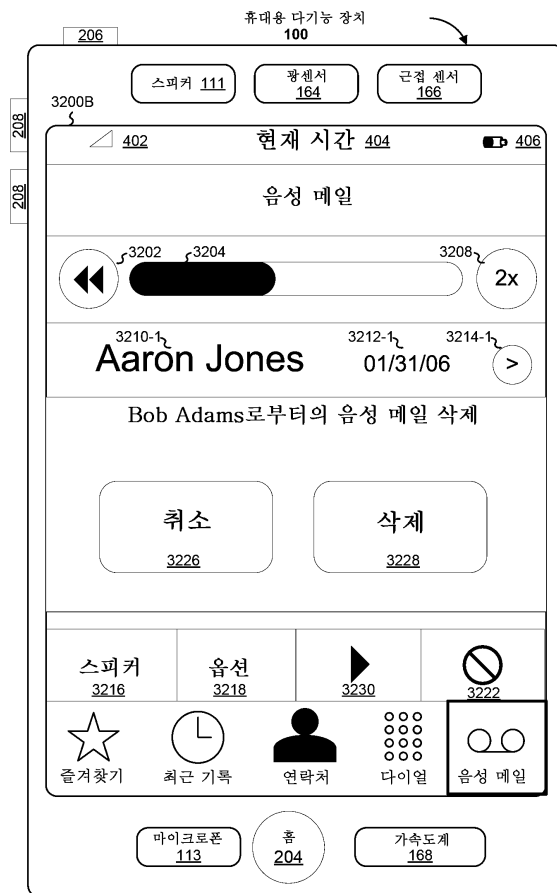
도면31b



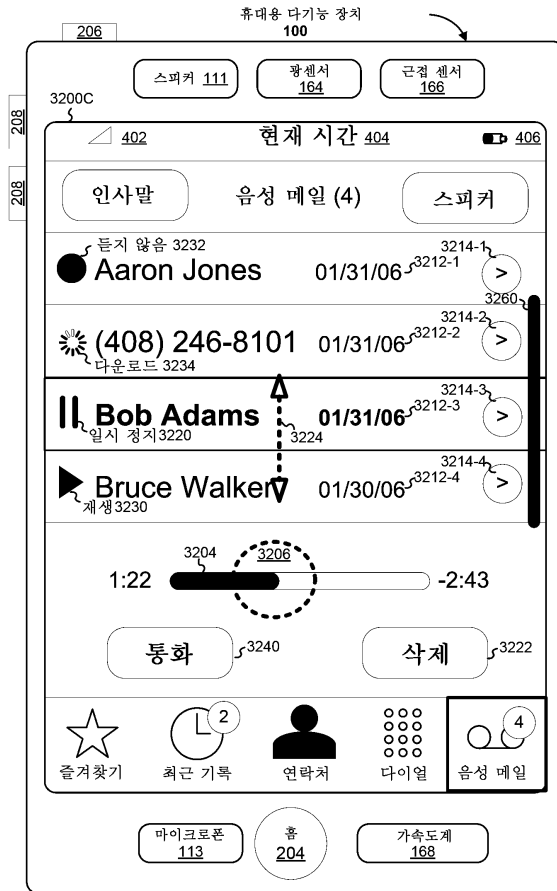
도면32a



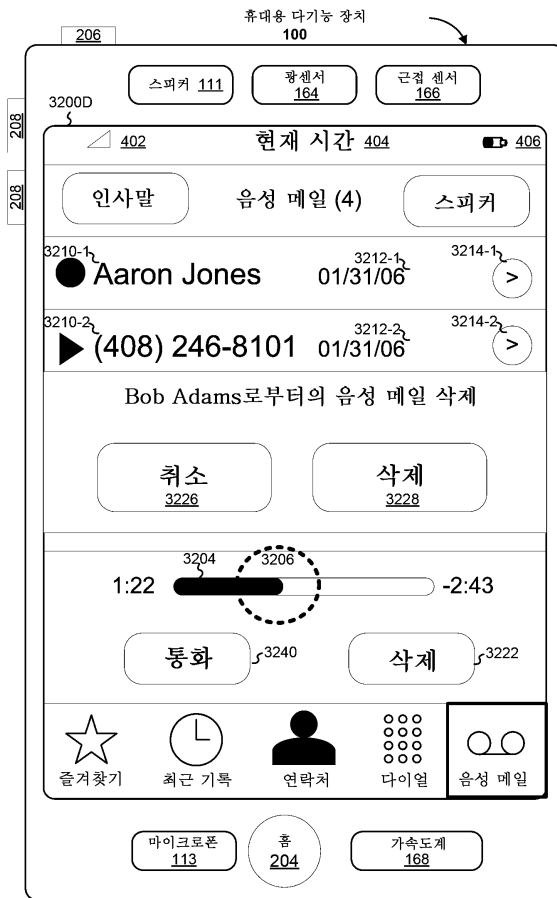
도면32b



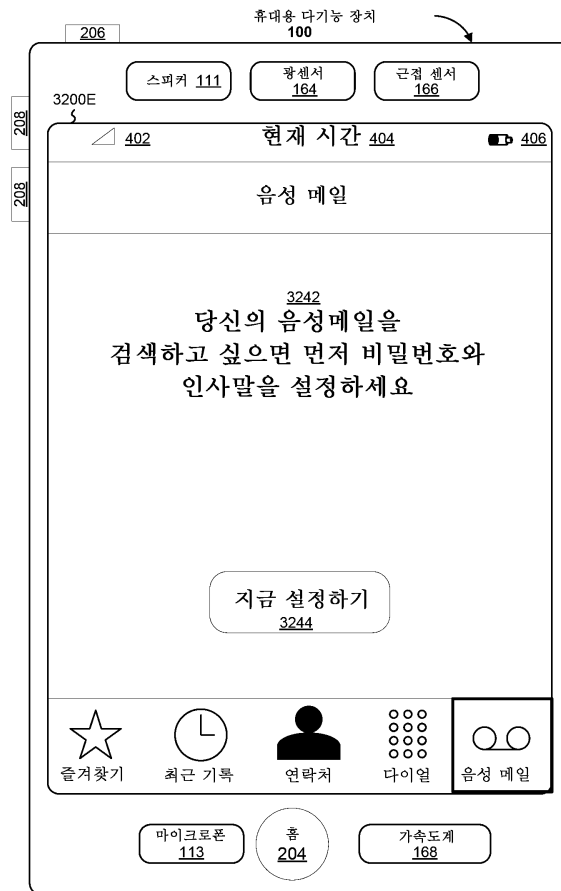
도면32c



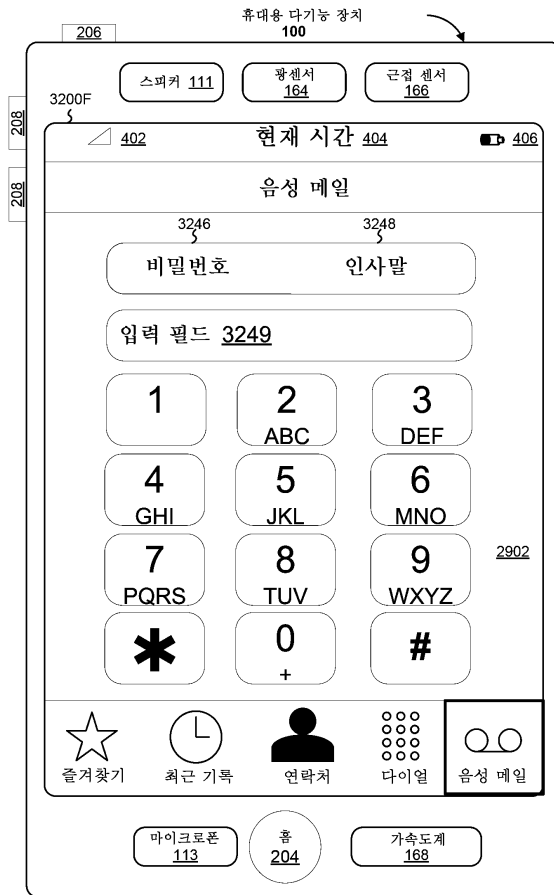
도면32d



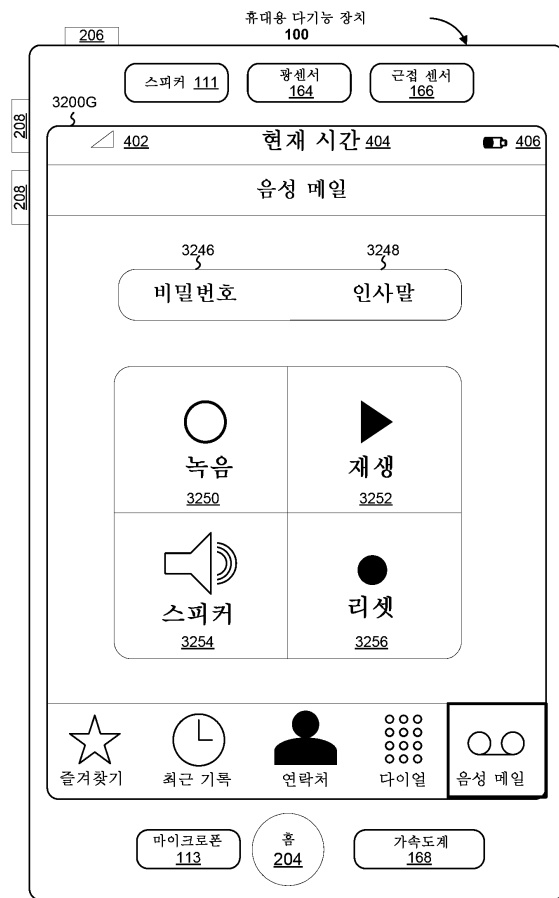
도면32e



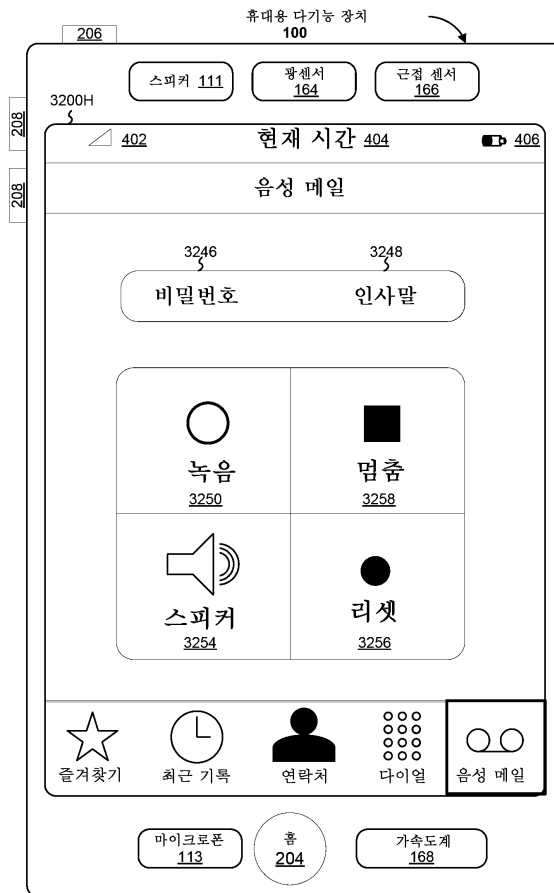
도면32f



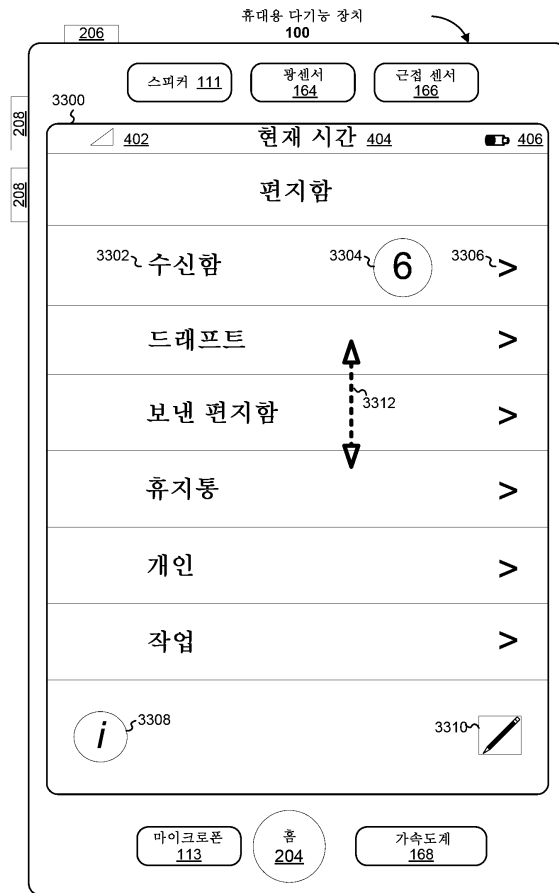
도면32g



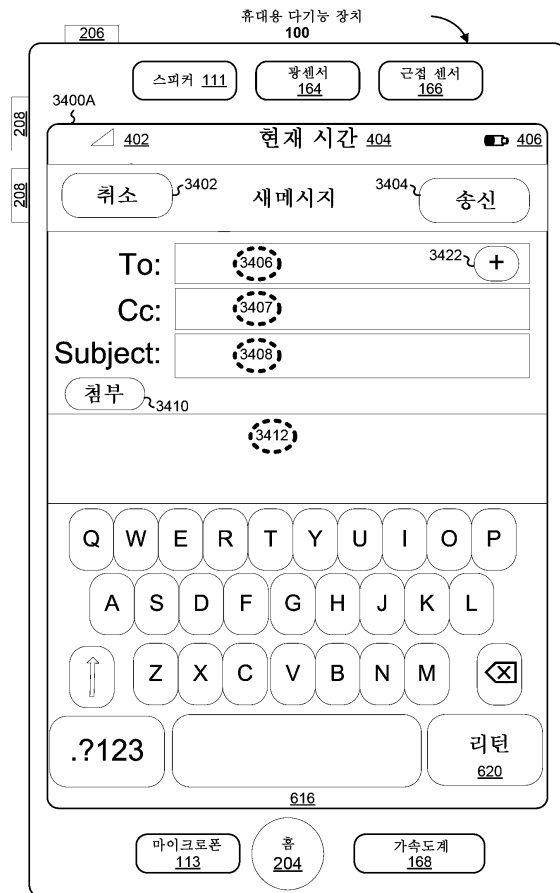
도면32h



도면33



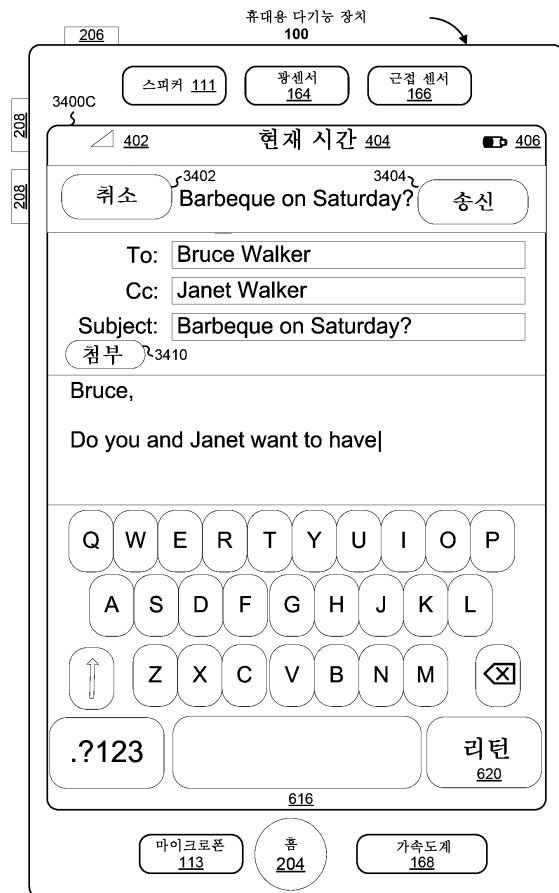
도면34a



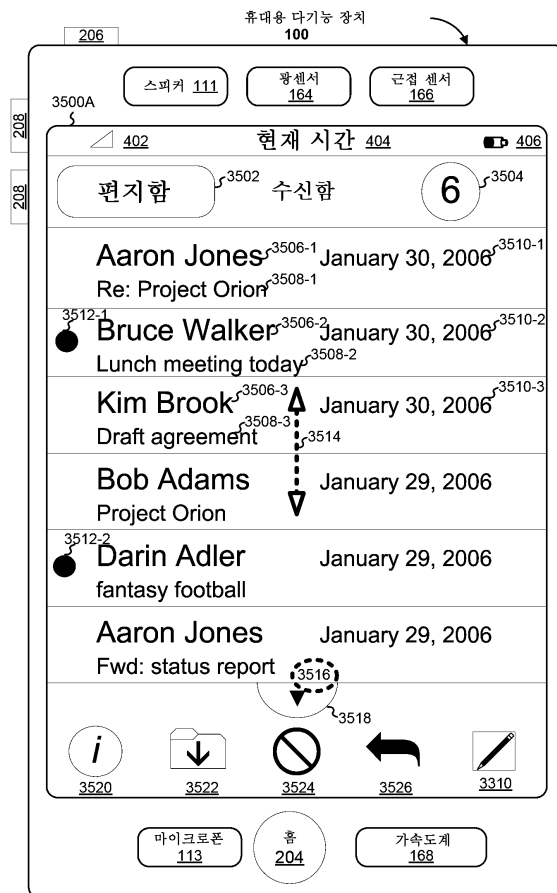
도면34b



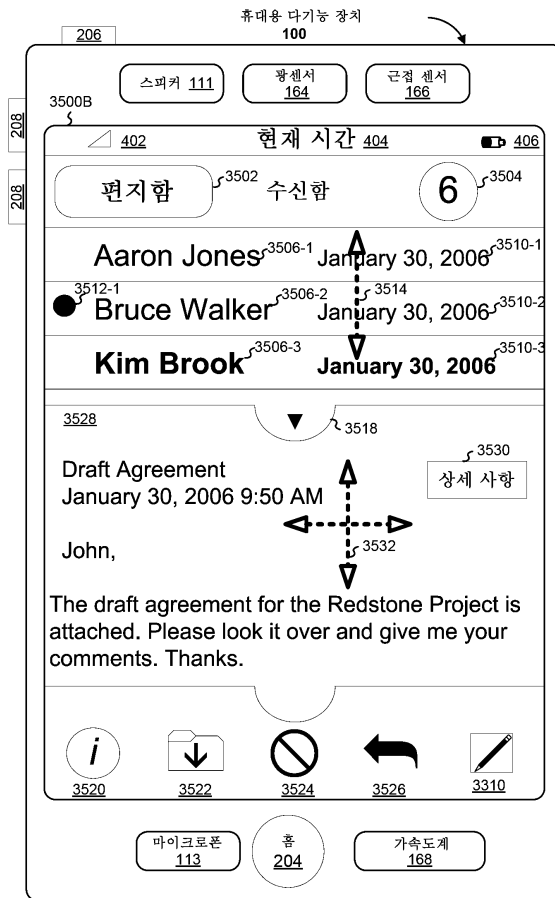
도면34c



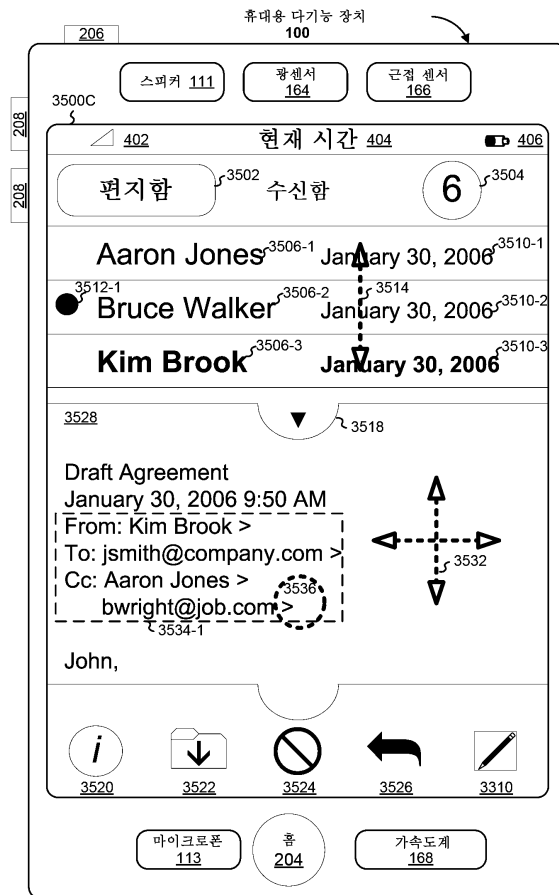
도면35a



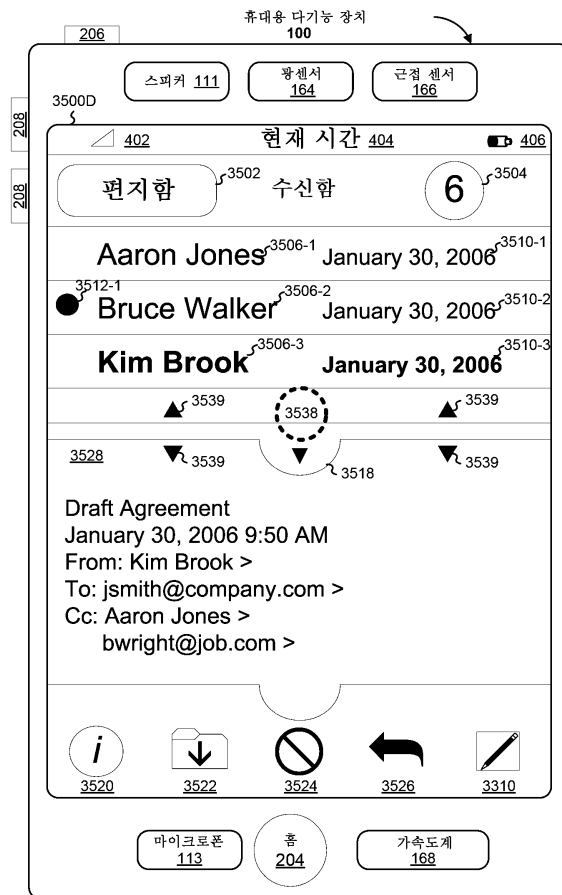
도면35b



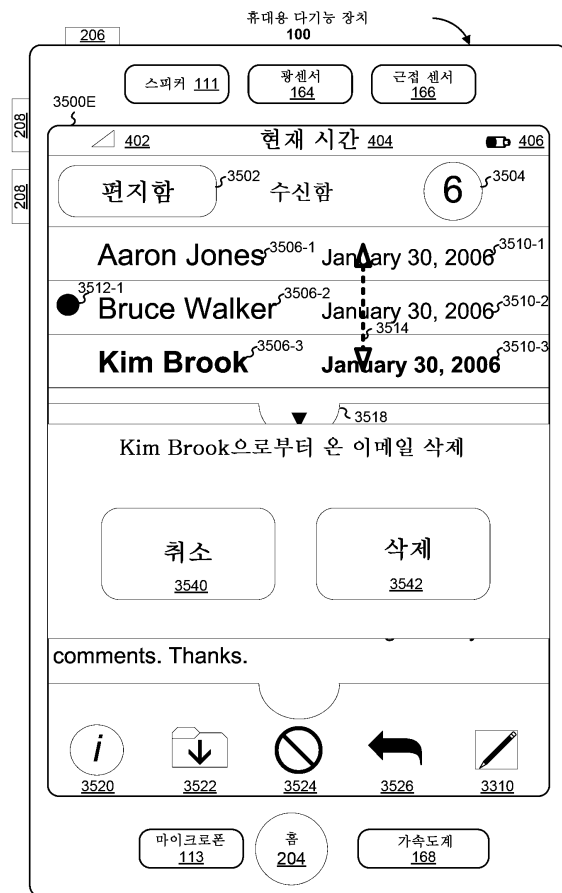
도면35c



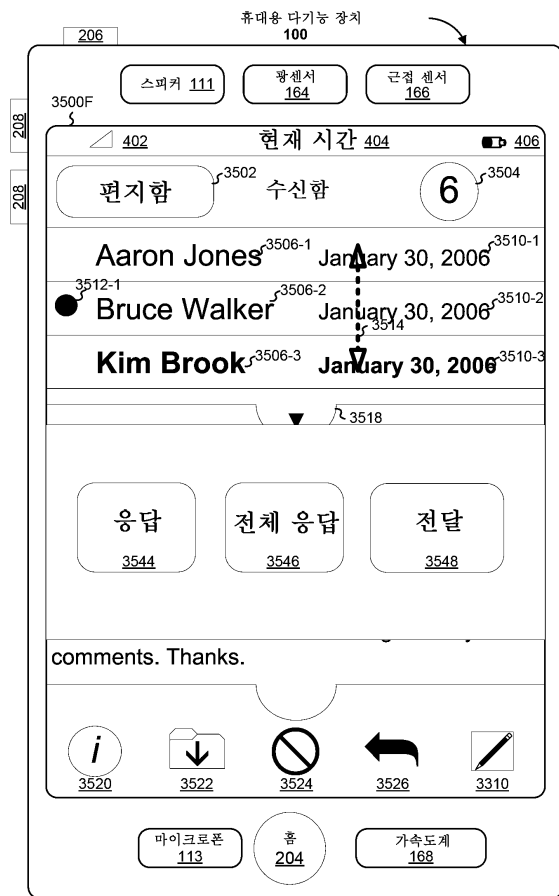
도면35d



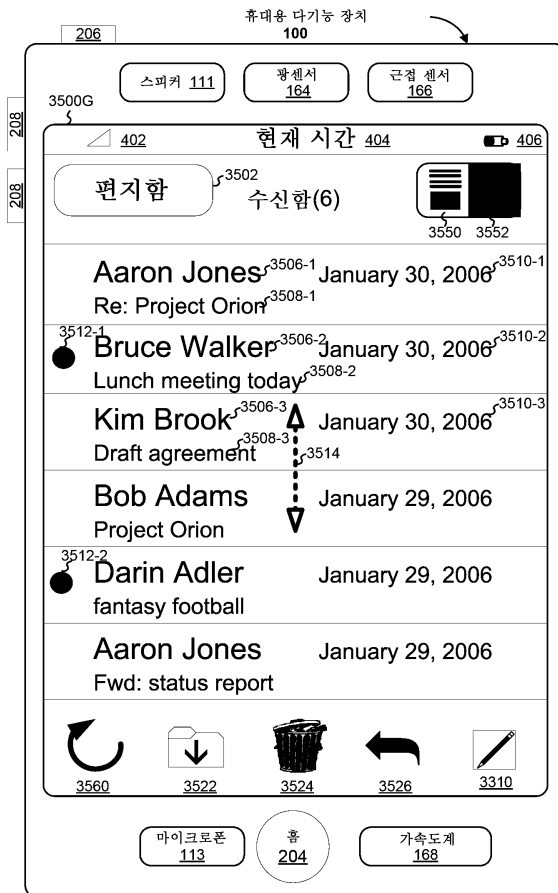
도면35e



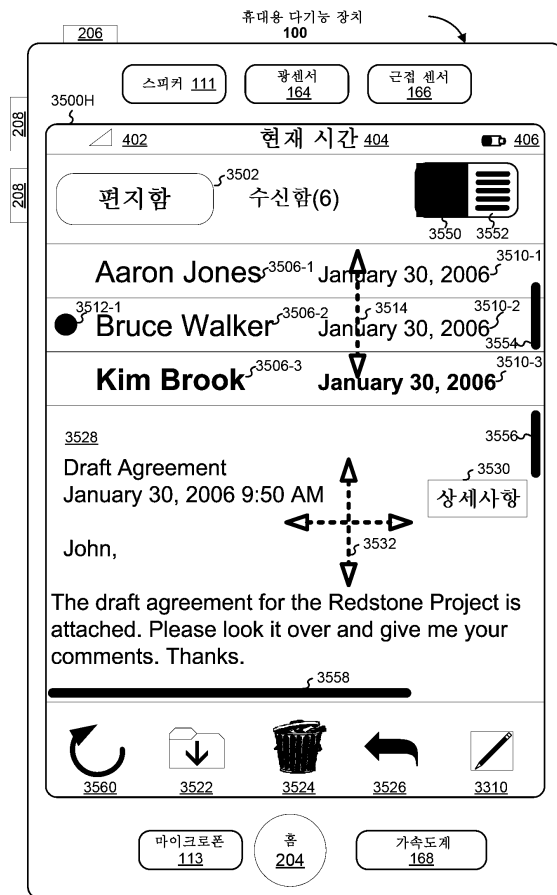
도면35f



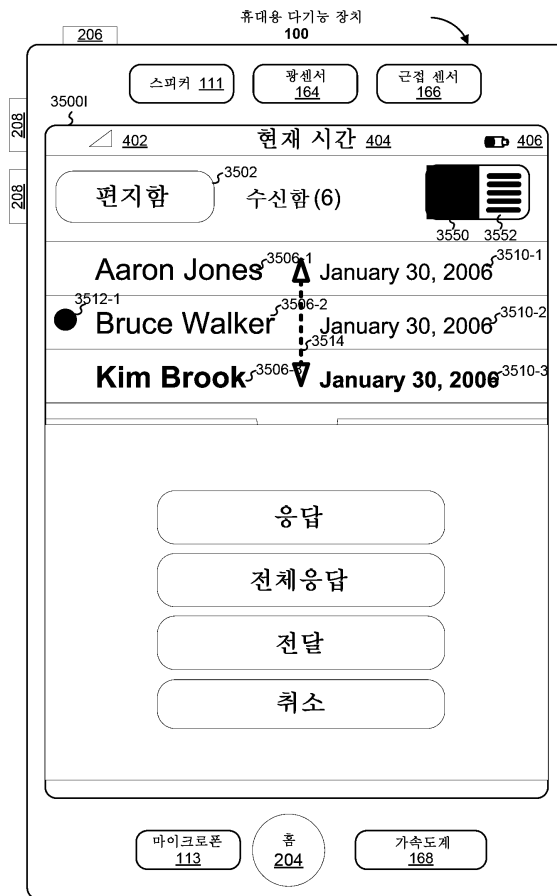
도면35g



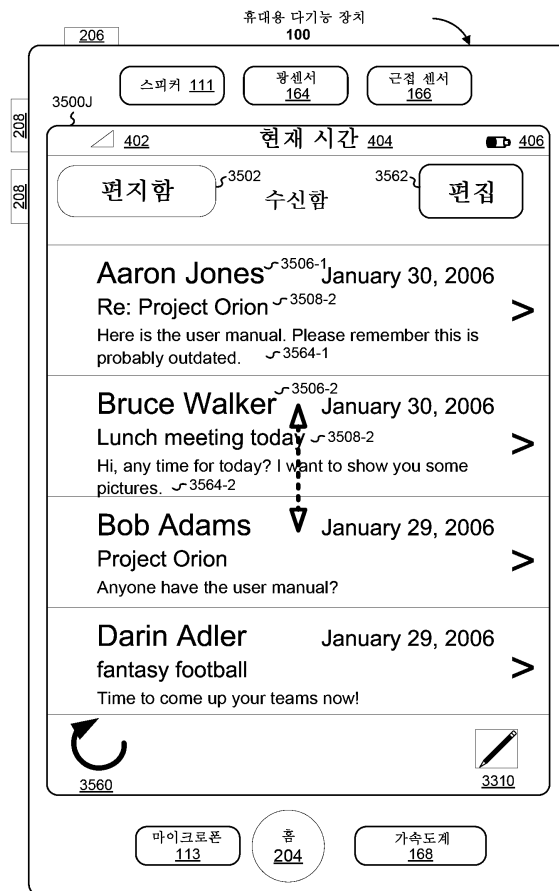
도면35h



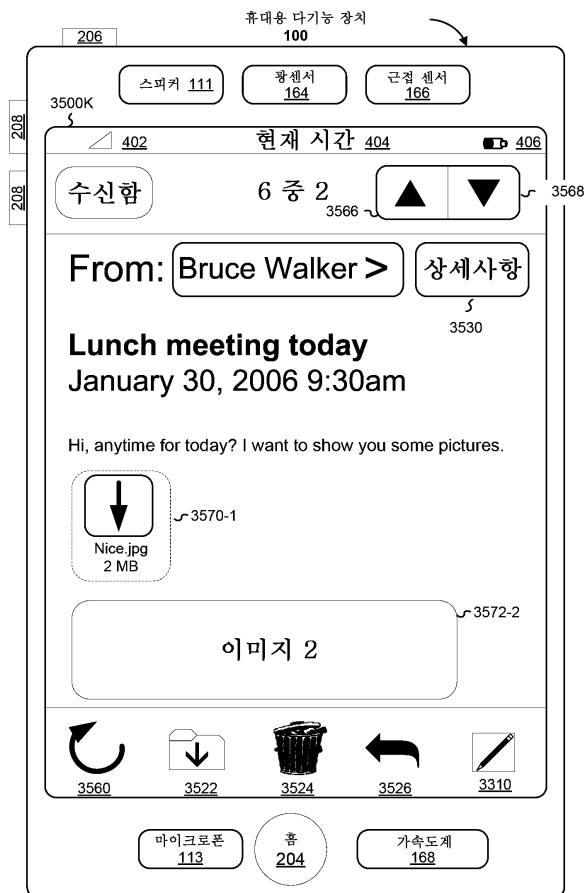
도면35i



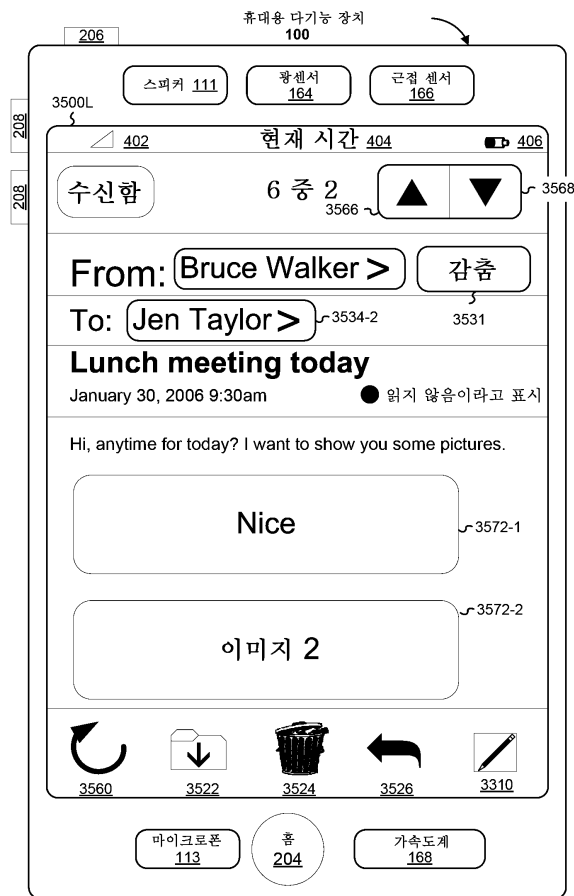
도면35j



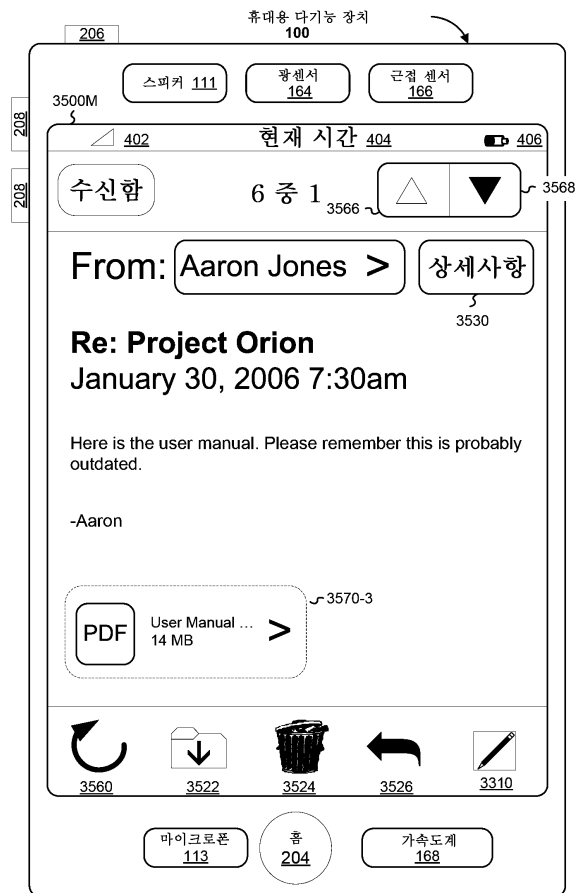
도면35k



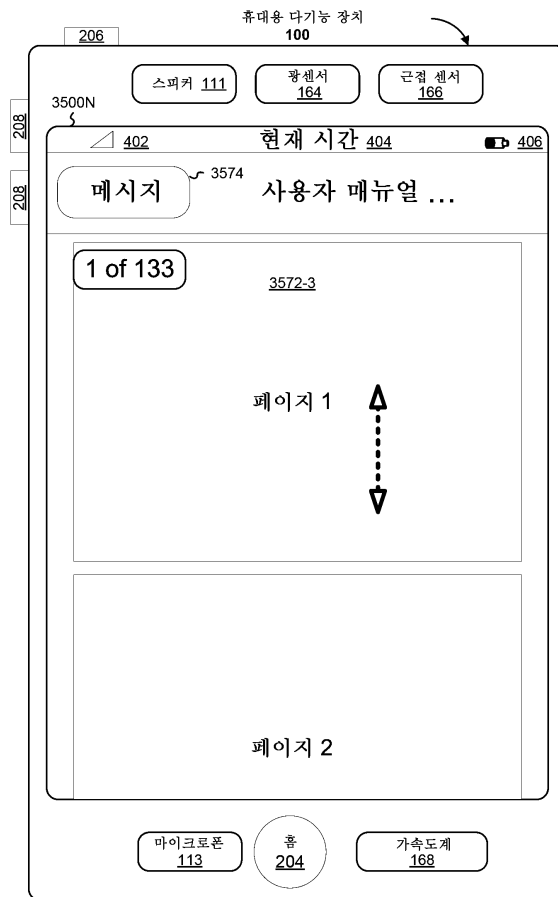
도면351



도면35m



도면35n



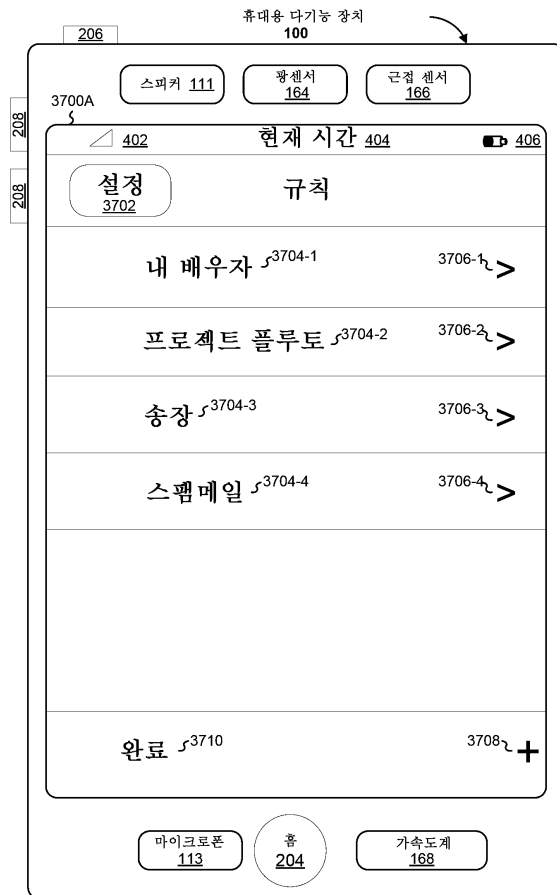
도면35o



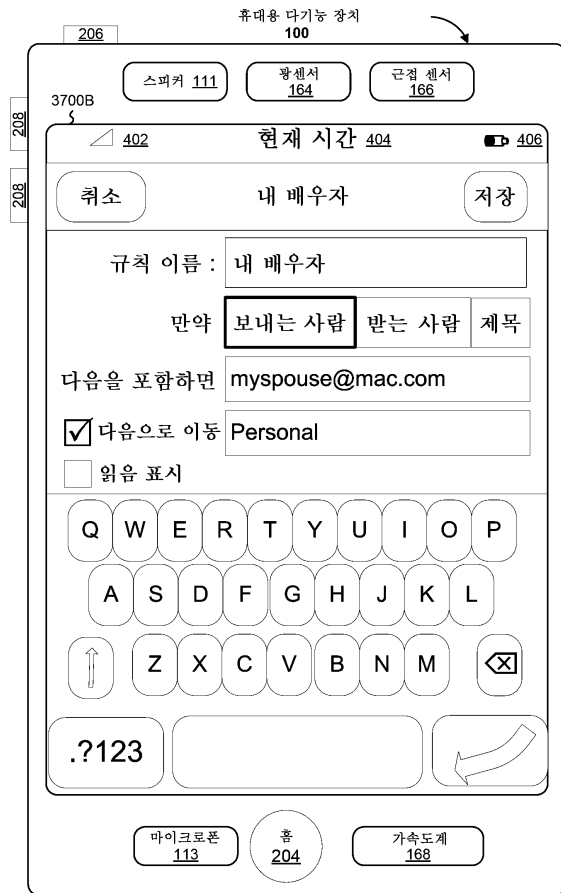
도면36



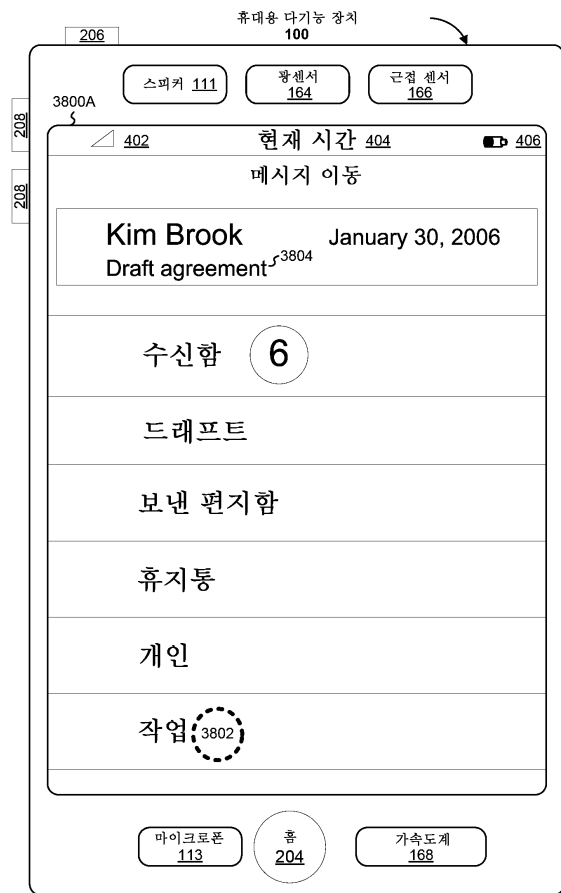
도면37a



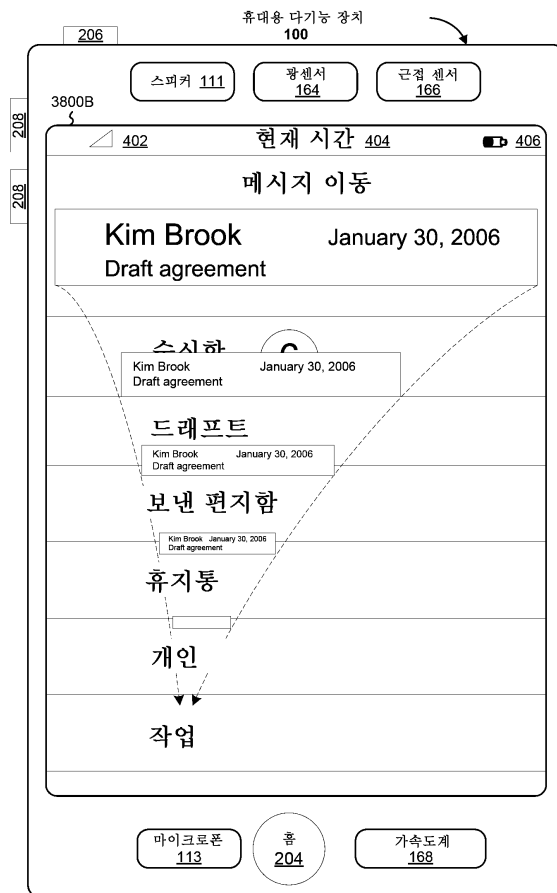
도면37b



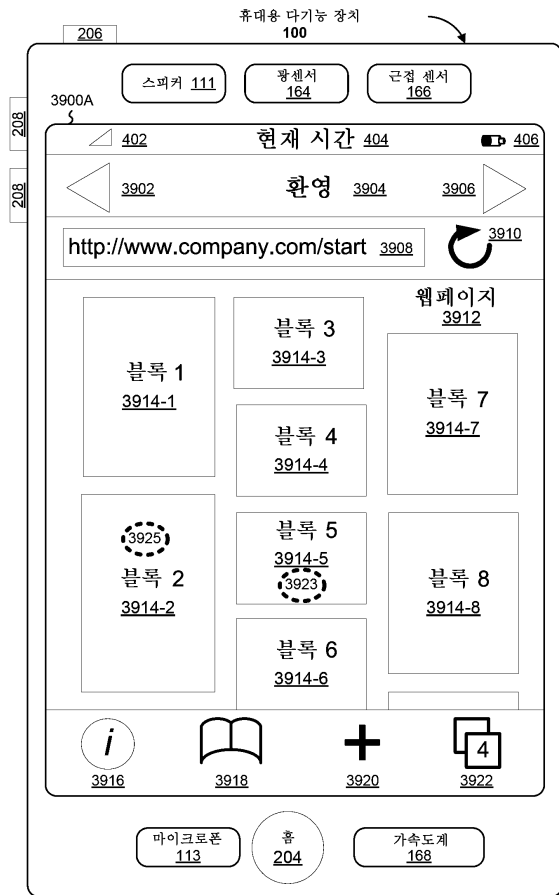
도면38a



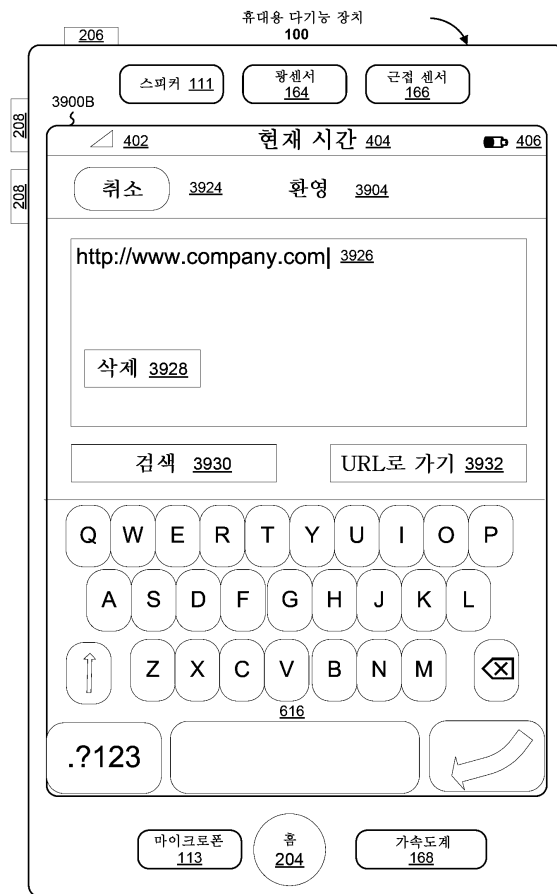
도면38b



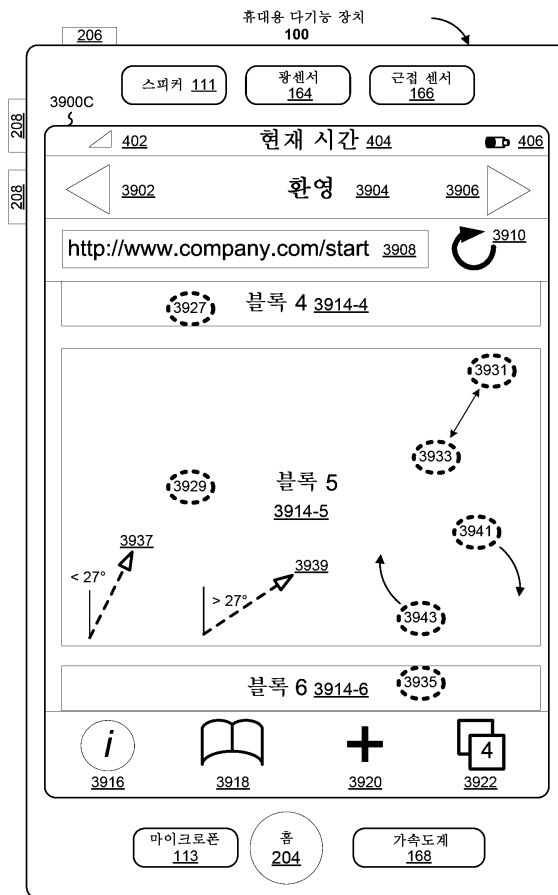
도면39a



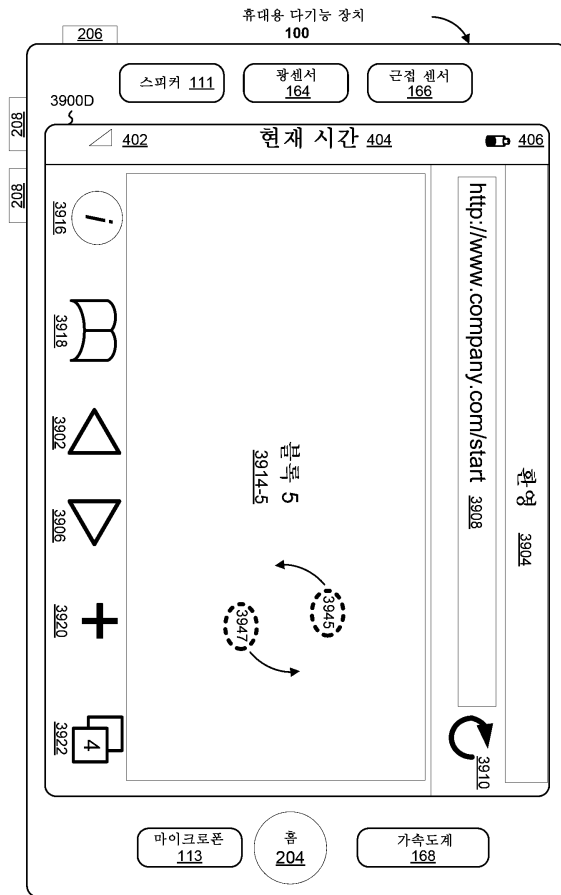
도면39b



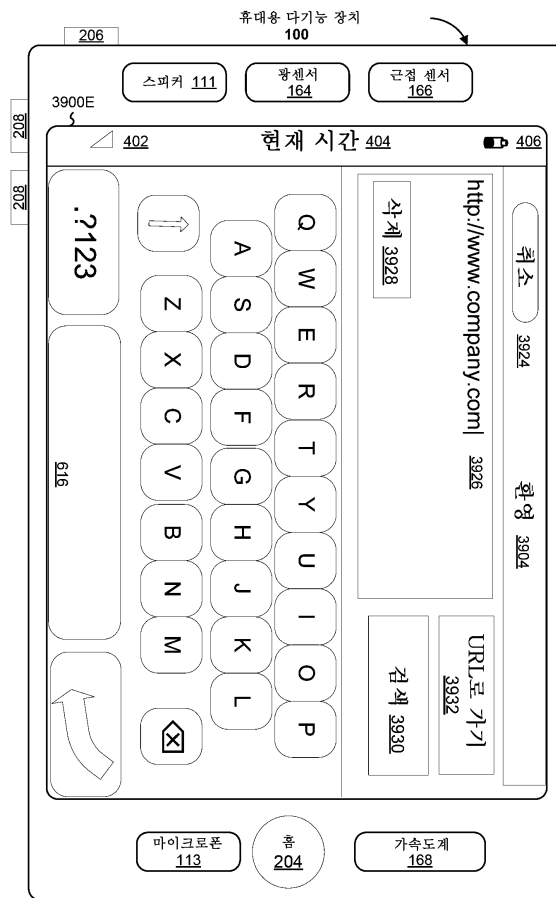
도면39c



도면39d



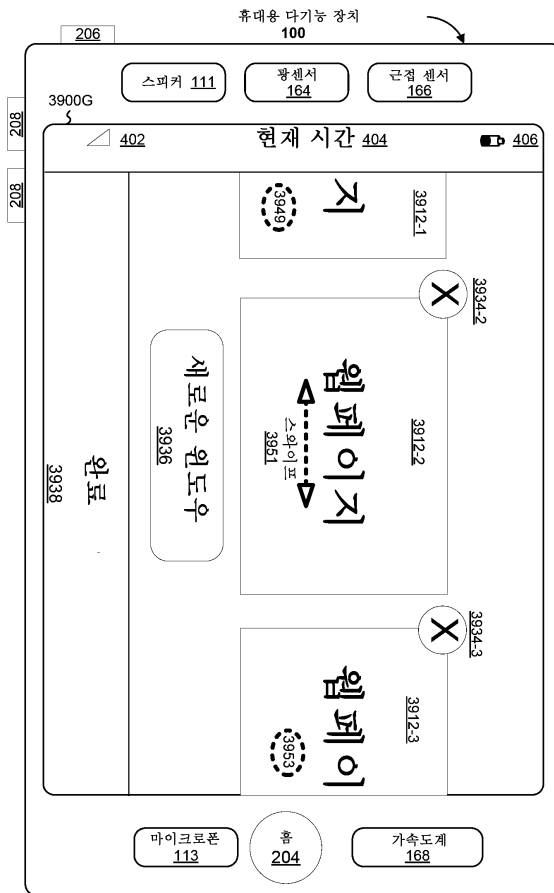
도면39e



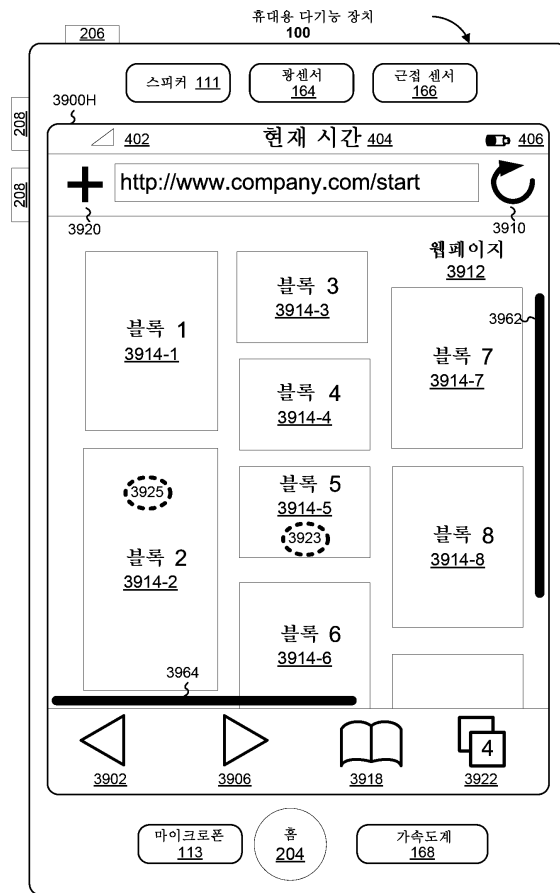
도면39f



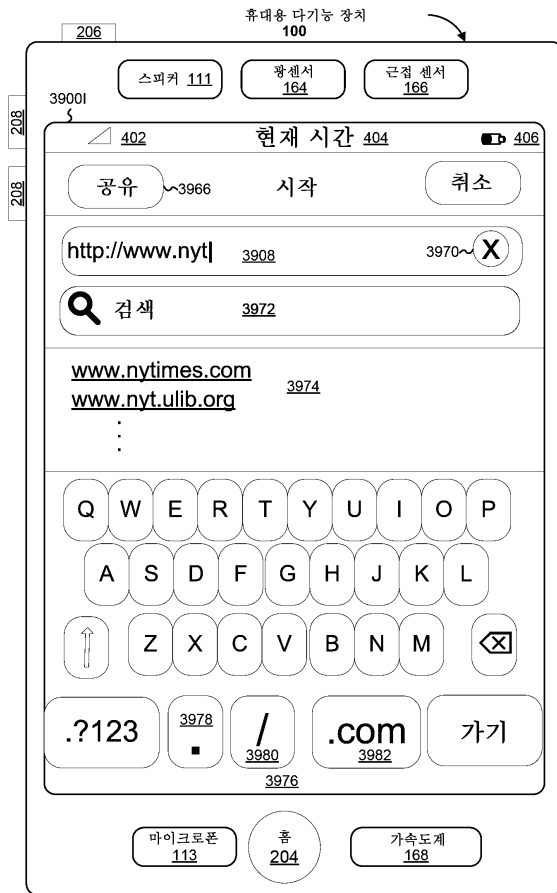
도면39g



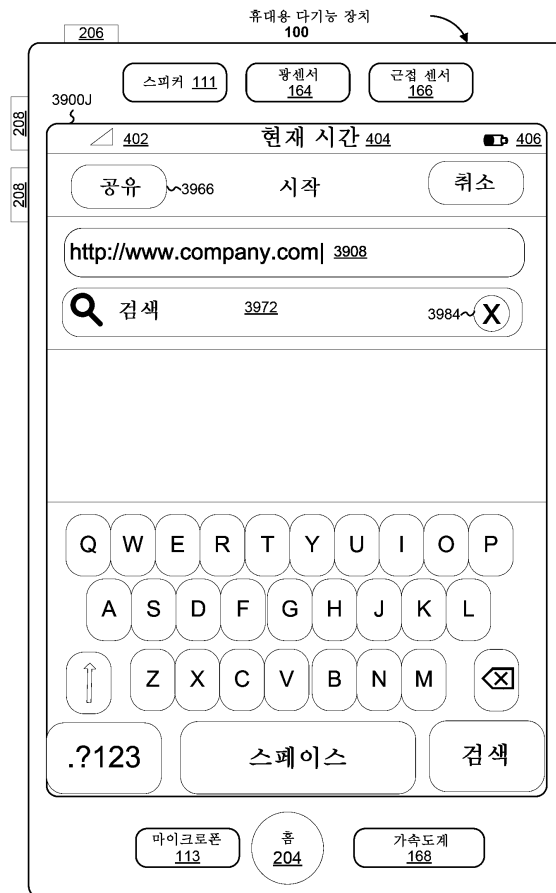
도면39h



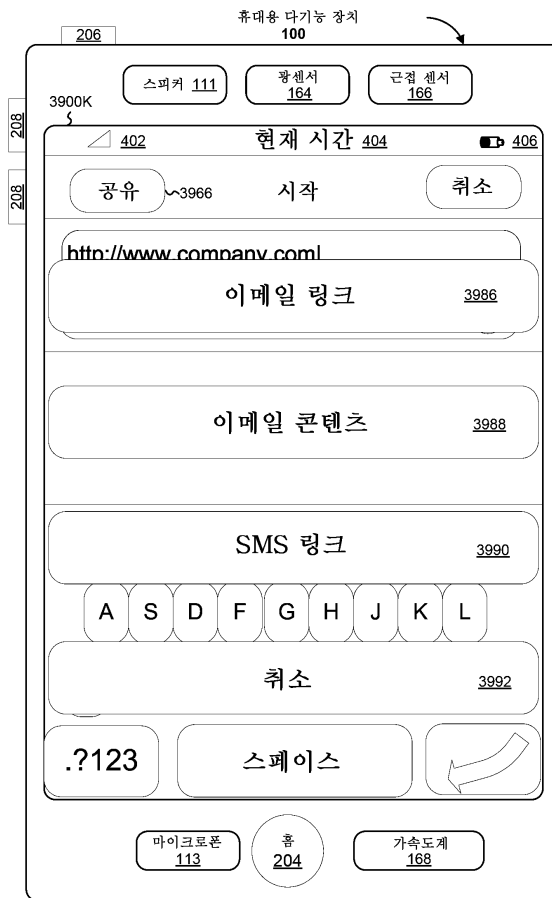
도면39i



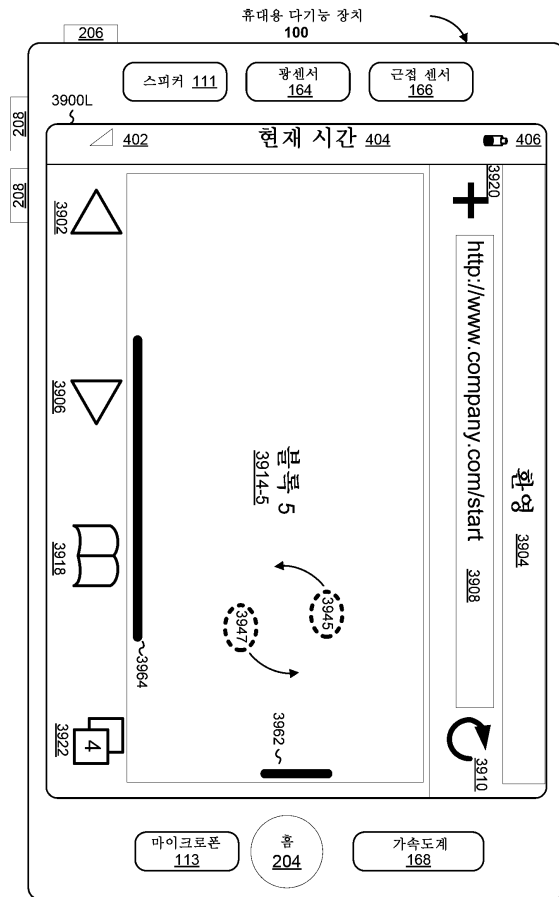
도면39j



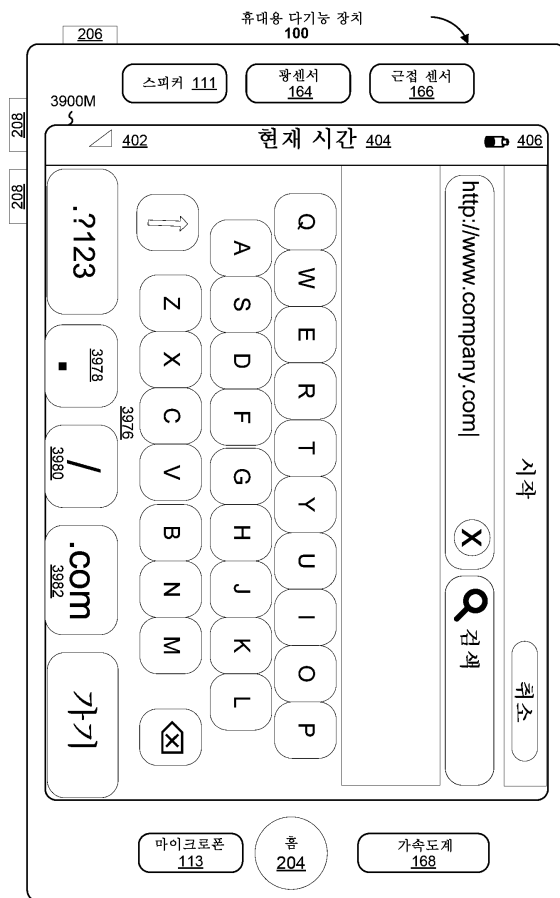
도면39k



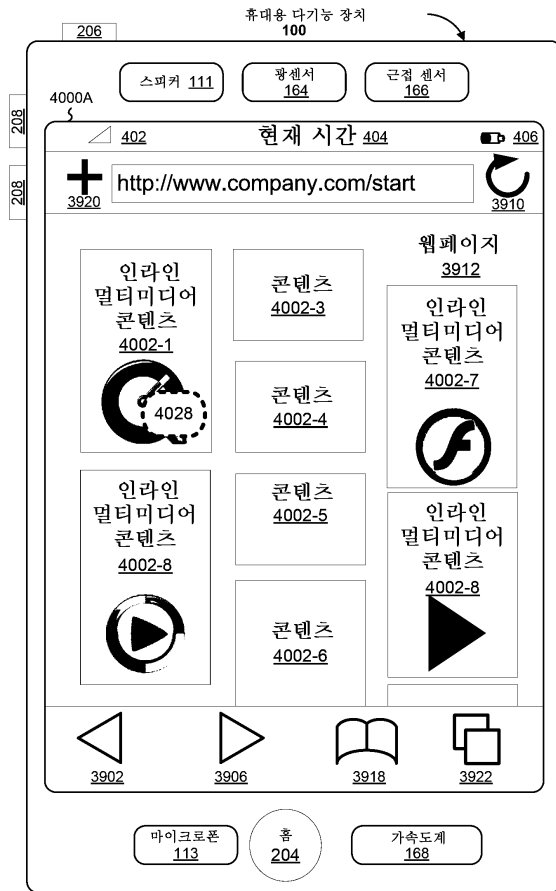
도면391



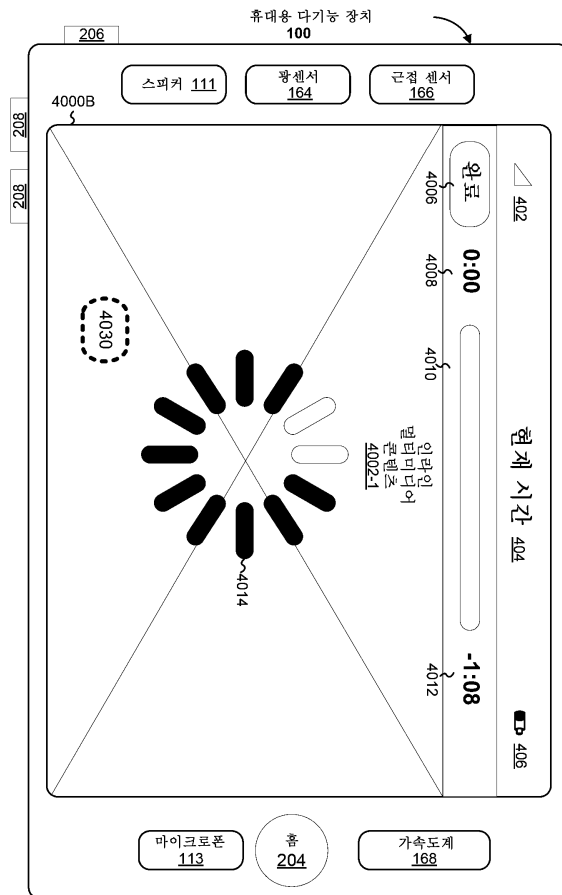
도면39m



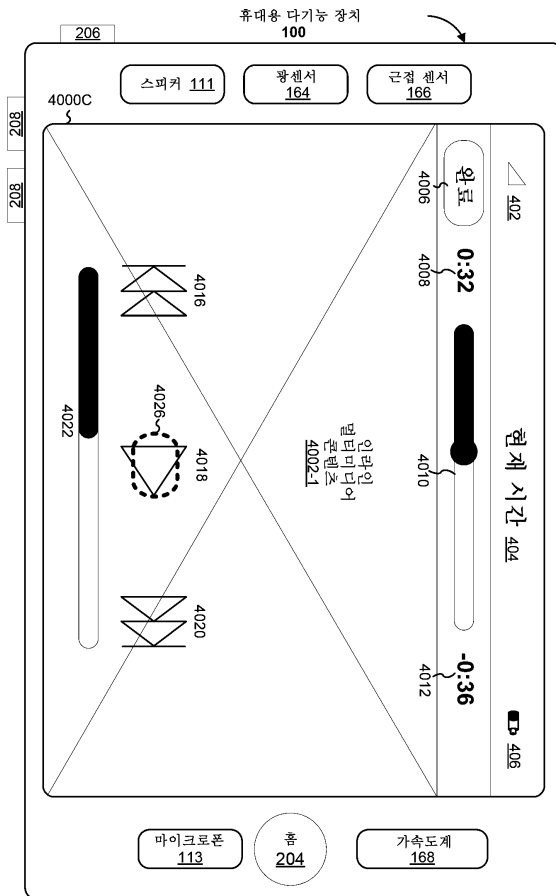
도면40a



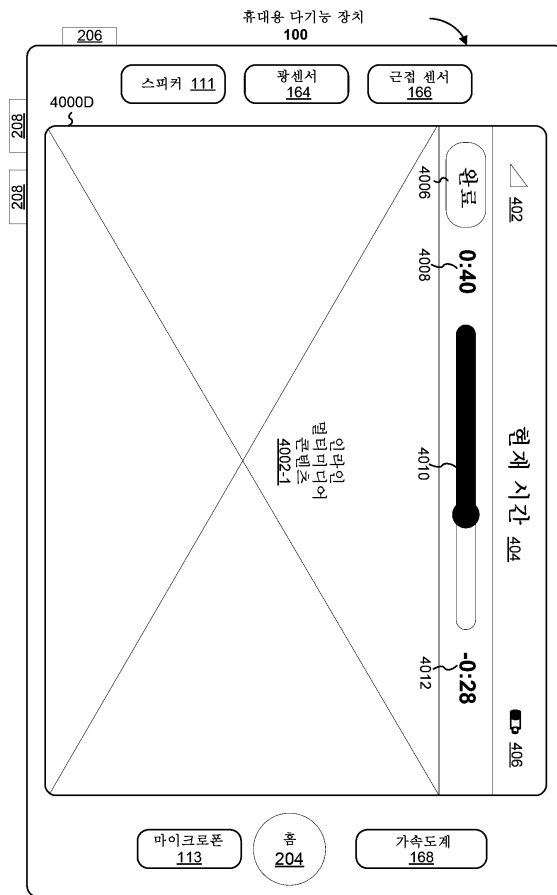
도면40b



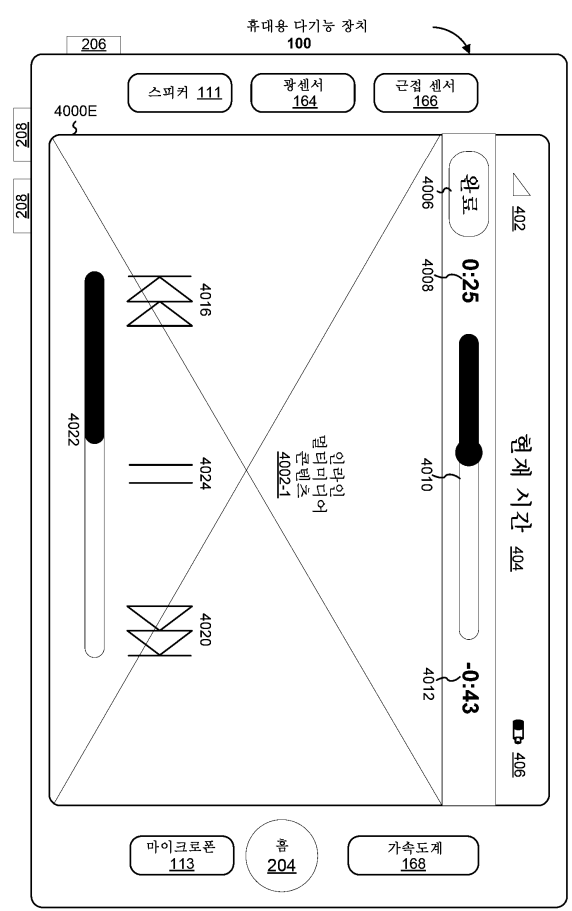
도면40c



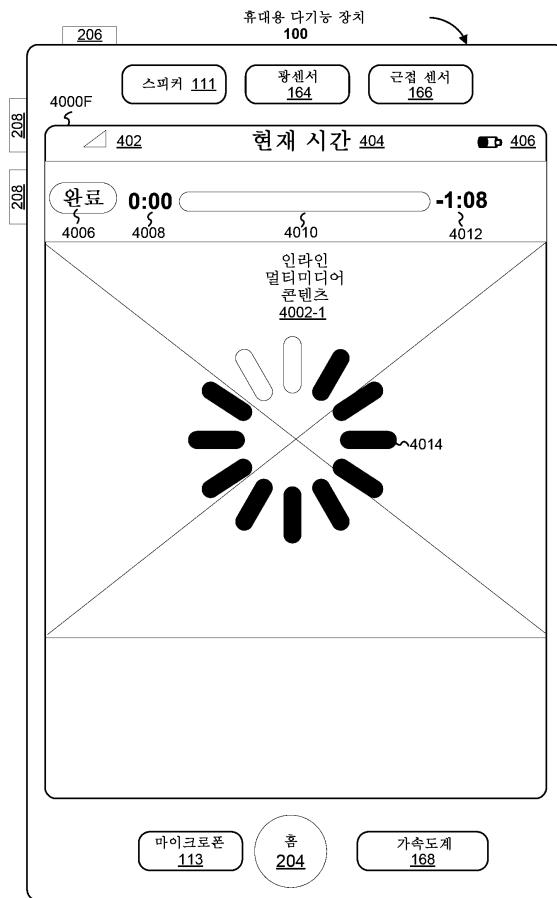
도면40d



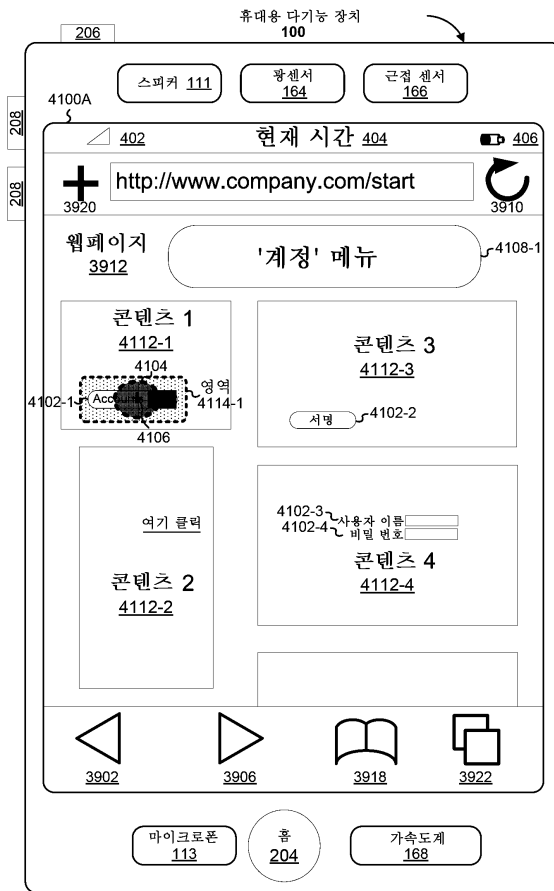
도면40e



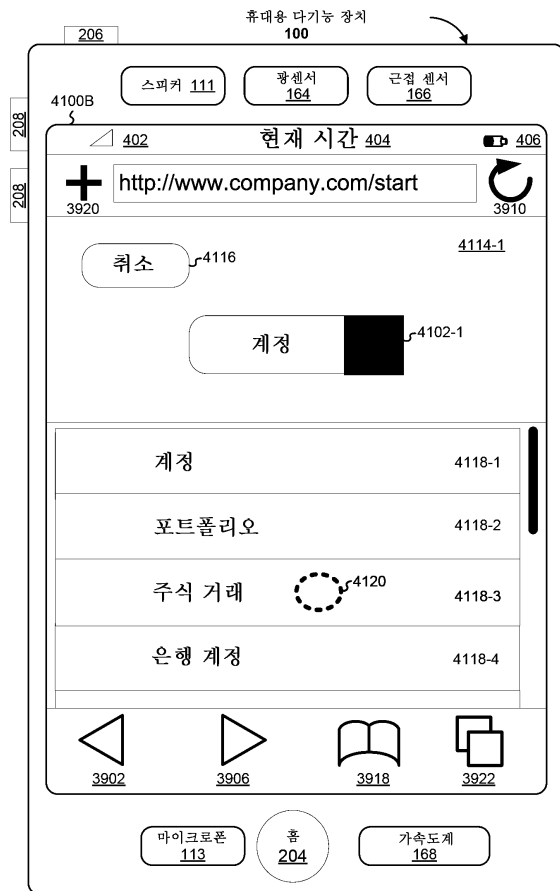
도면40f



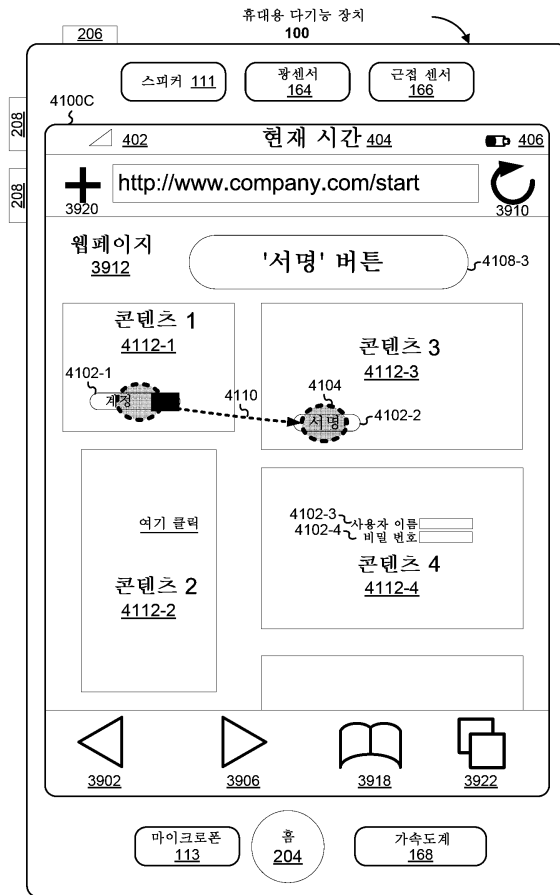
도면41a



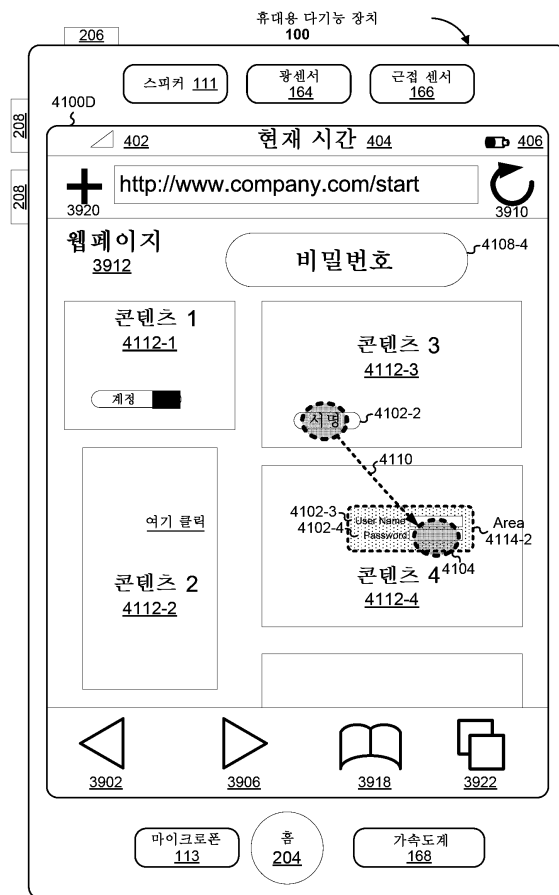
도면41b



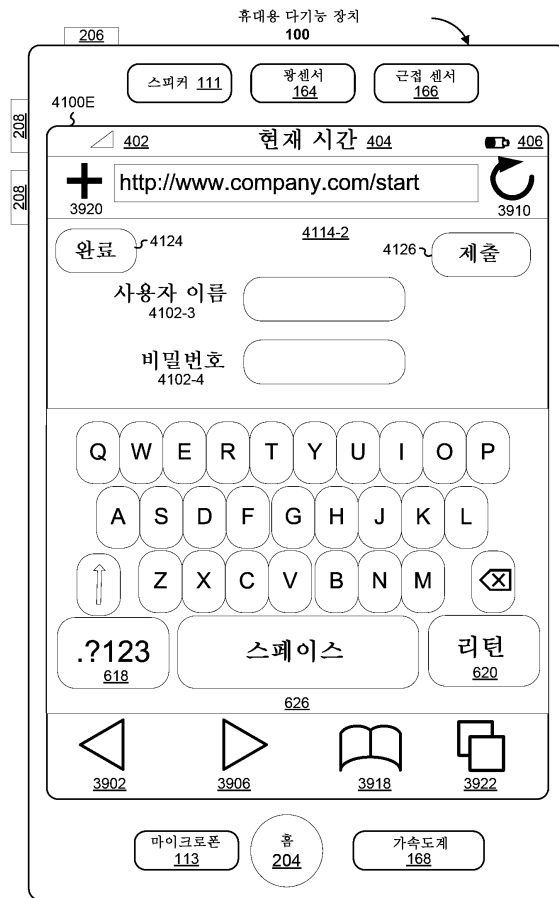
도면41c



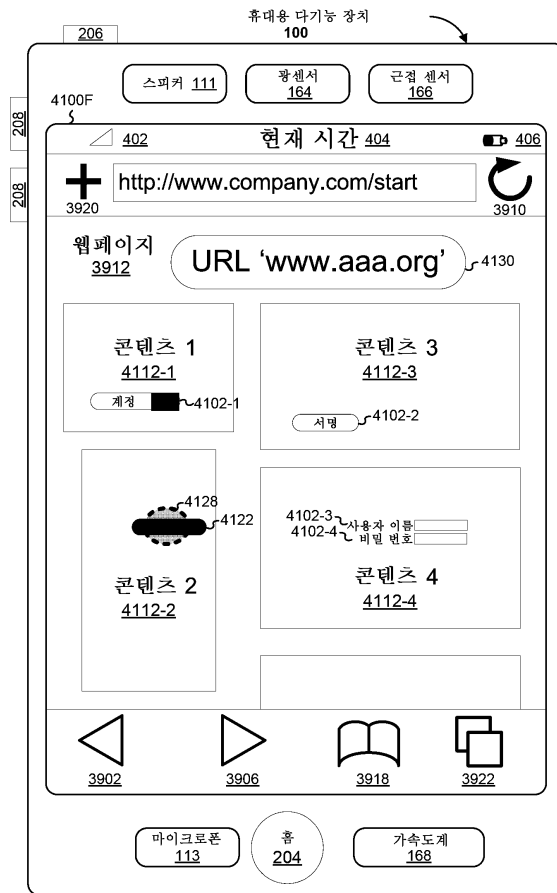
도면41d



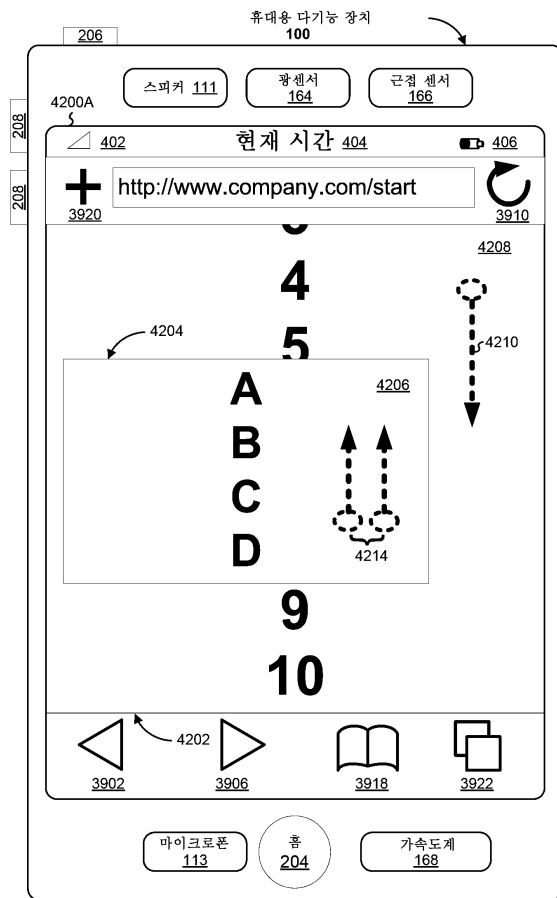
도면41e



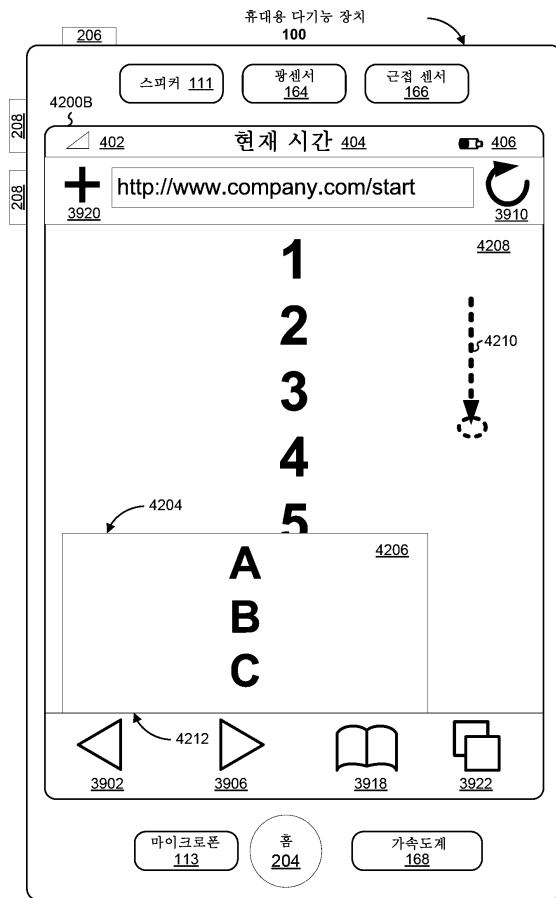
도면41f



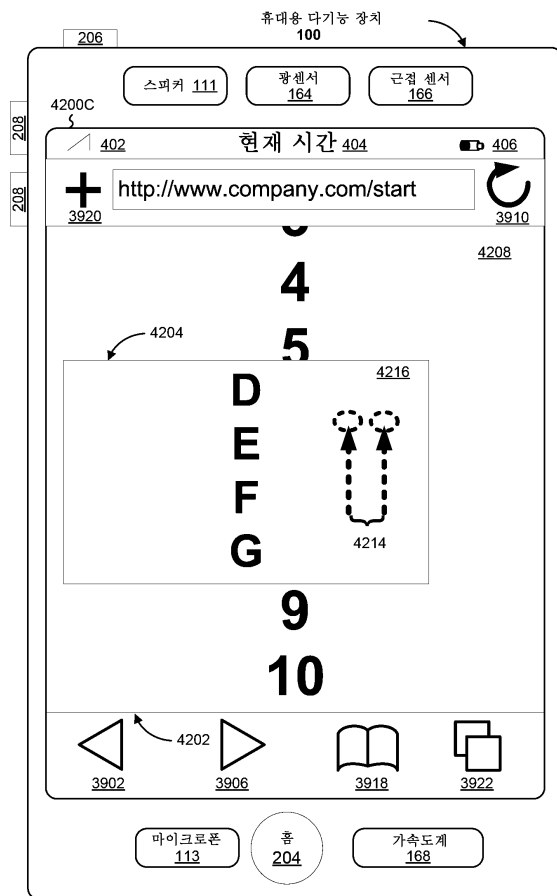
도면42a



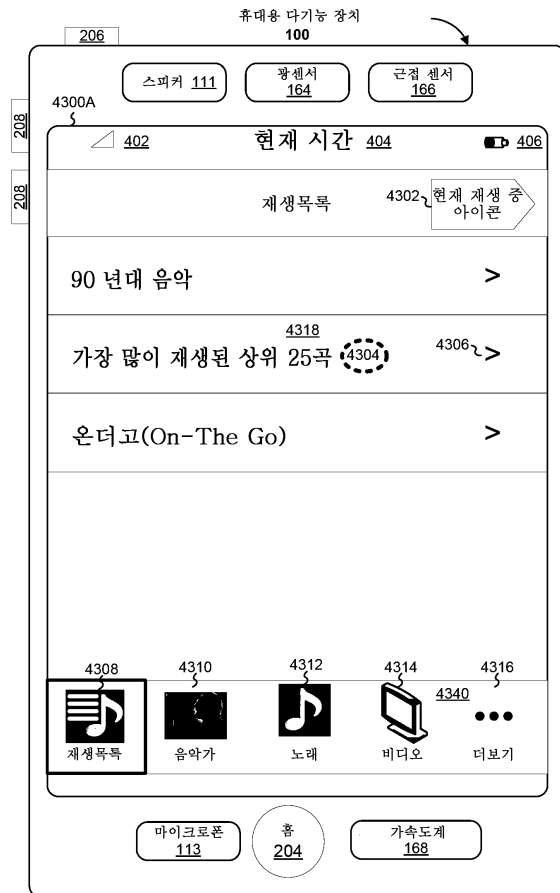
도면42b



도면42c



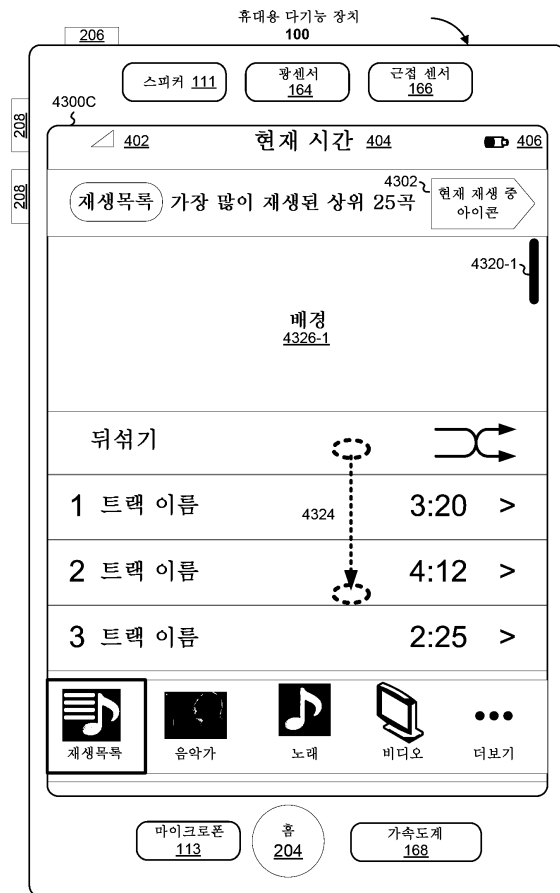
도면43a



도면43b



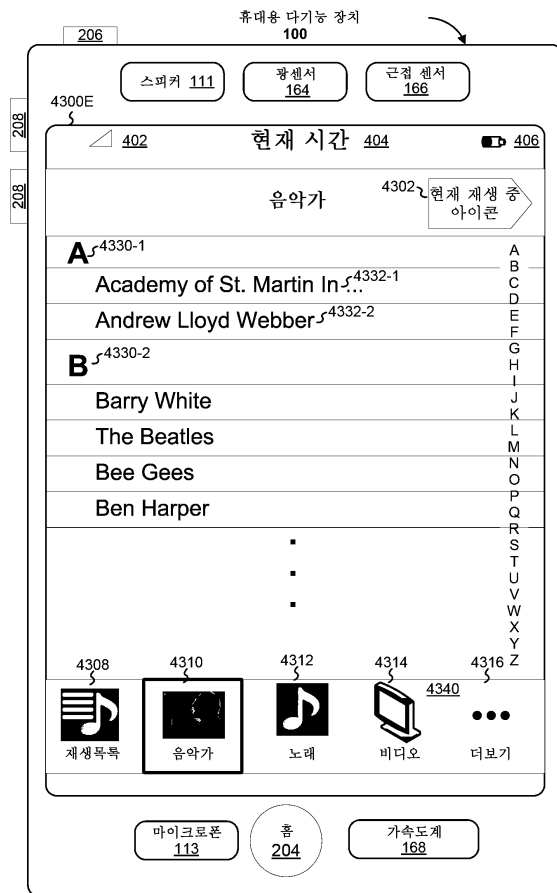
도면43c



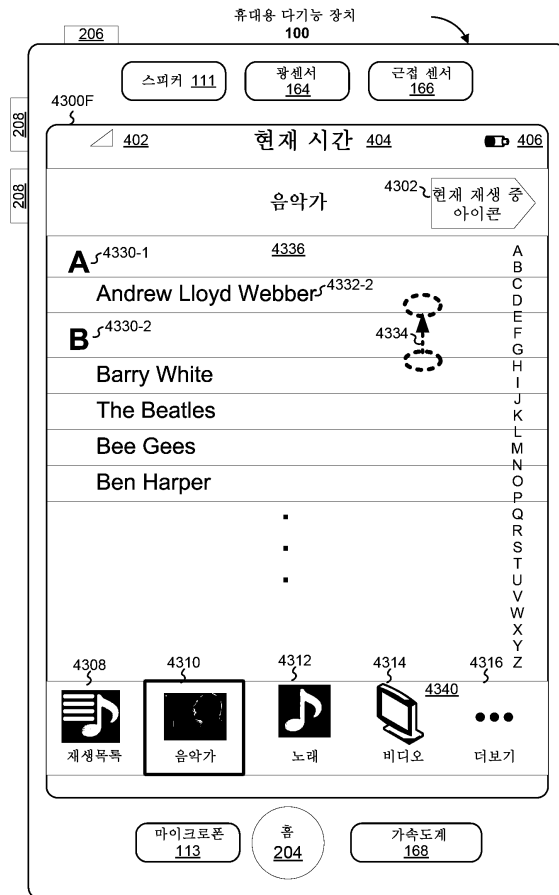
도면43d



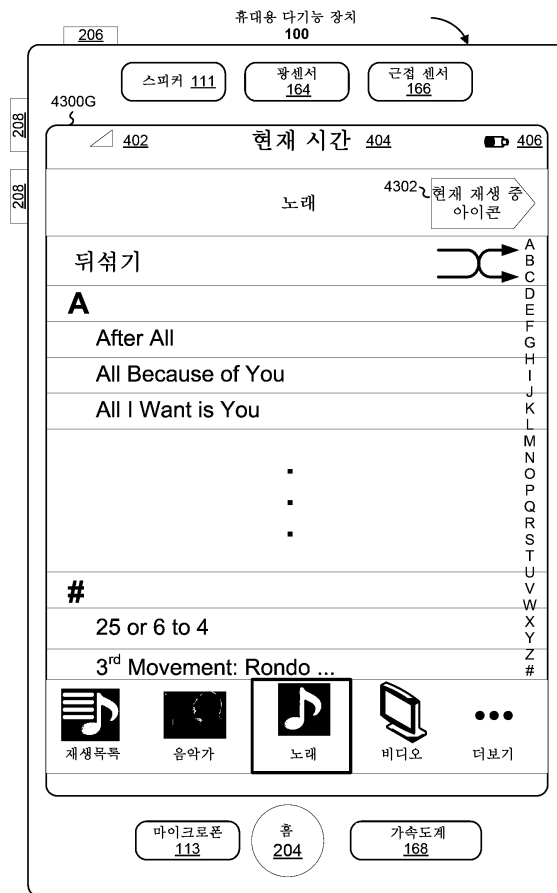
도면43e



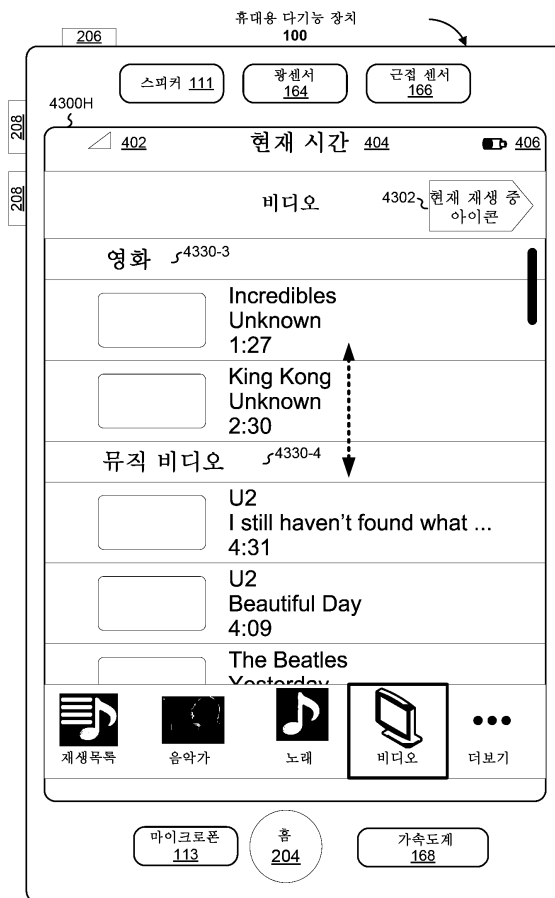
도면43f



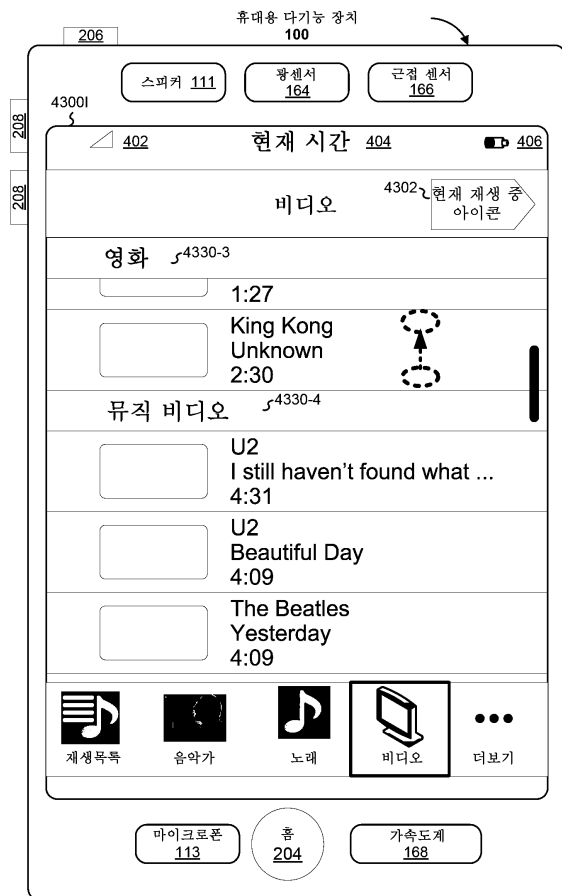
도면43g



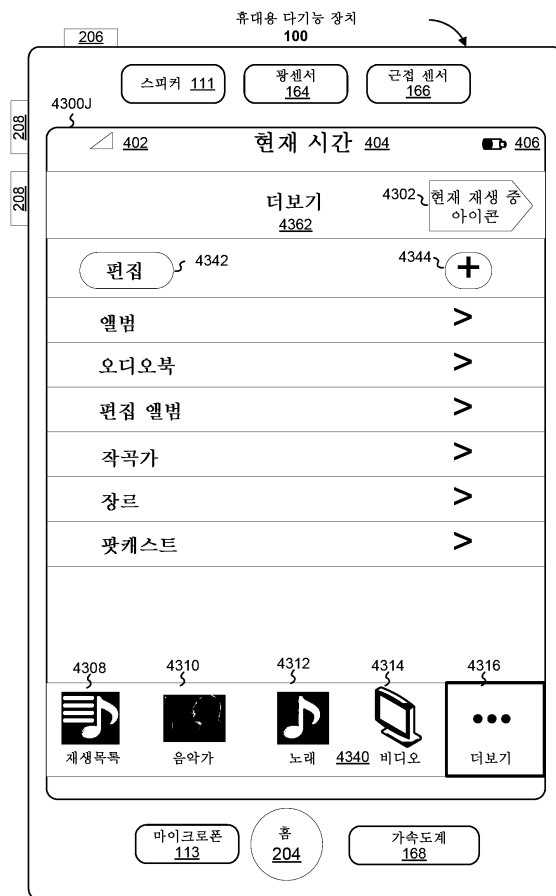
도면43h



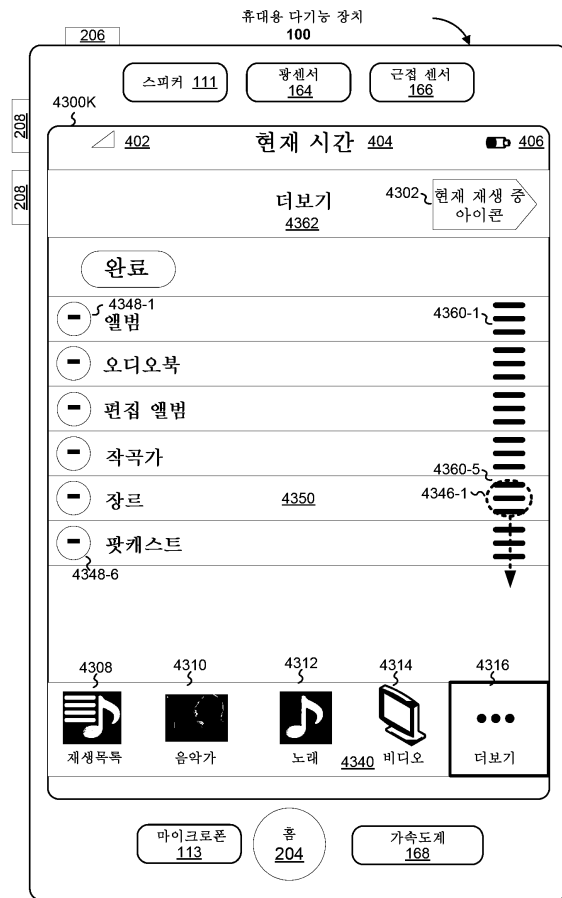
도면43i



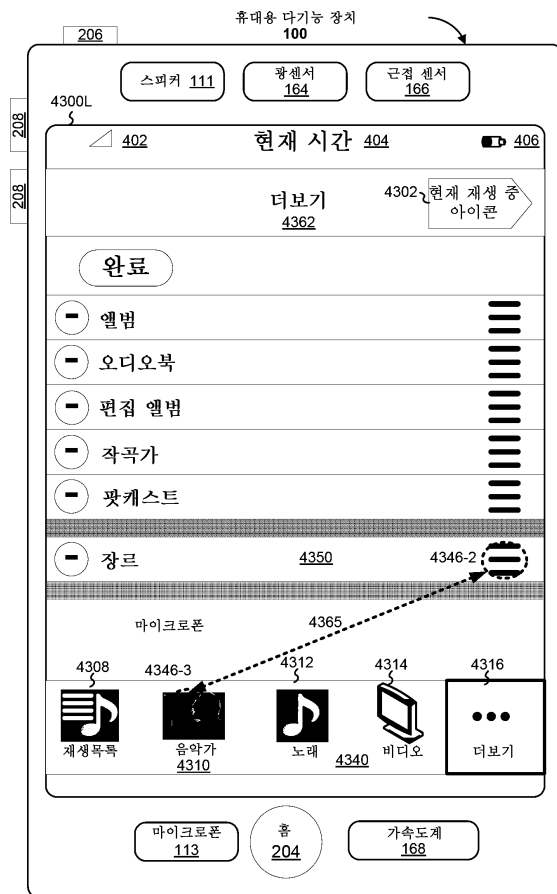
도면43j



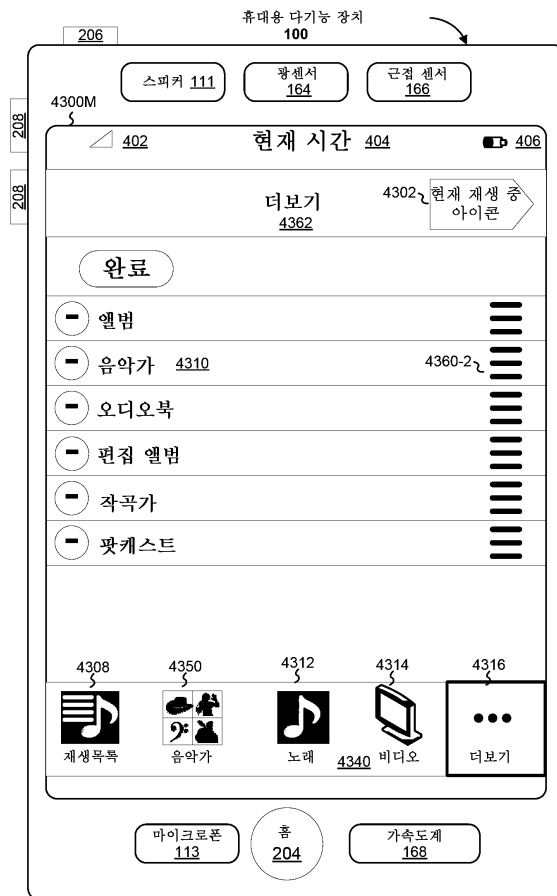
도면43k



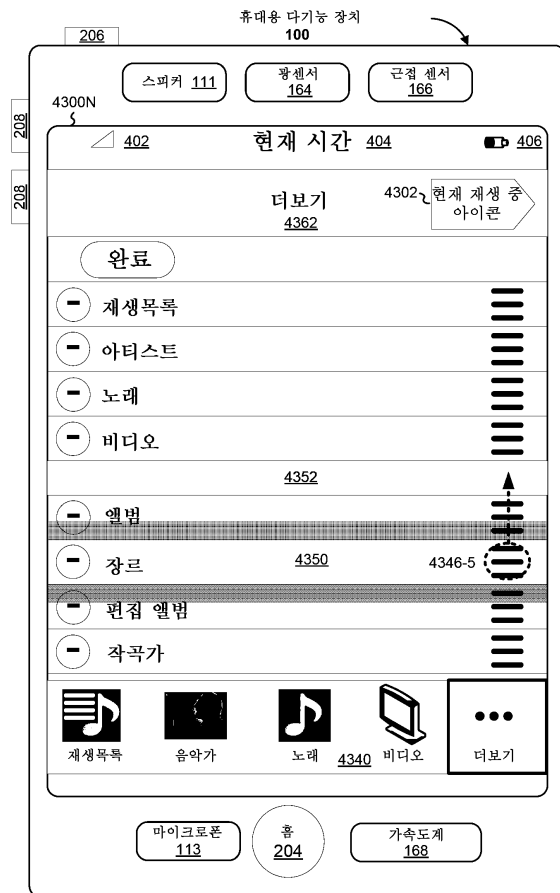
도면431



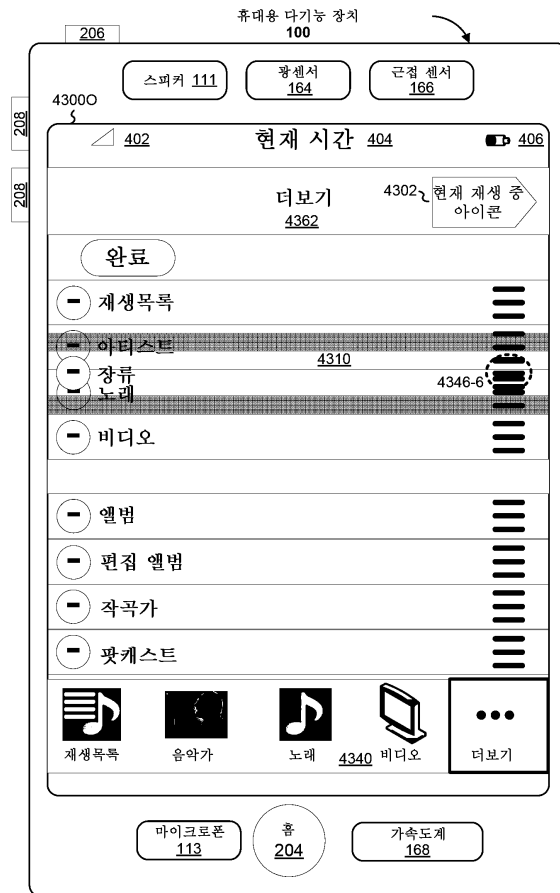
도면43m



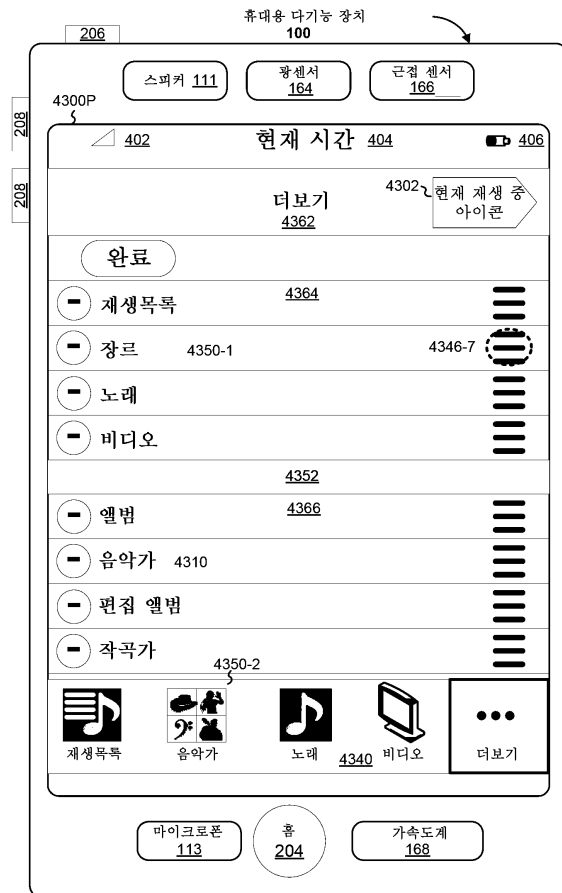
도면43n



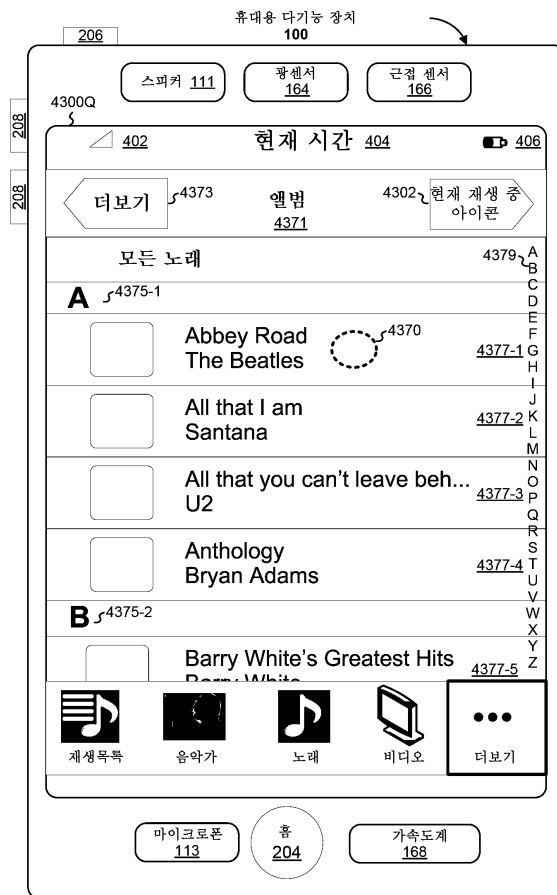
도면430



도면43p



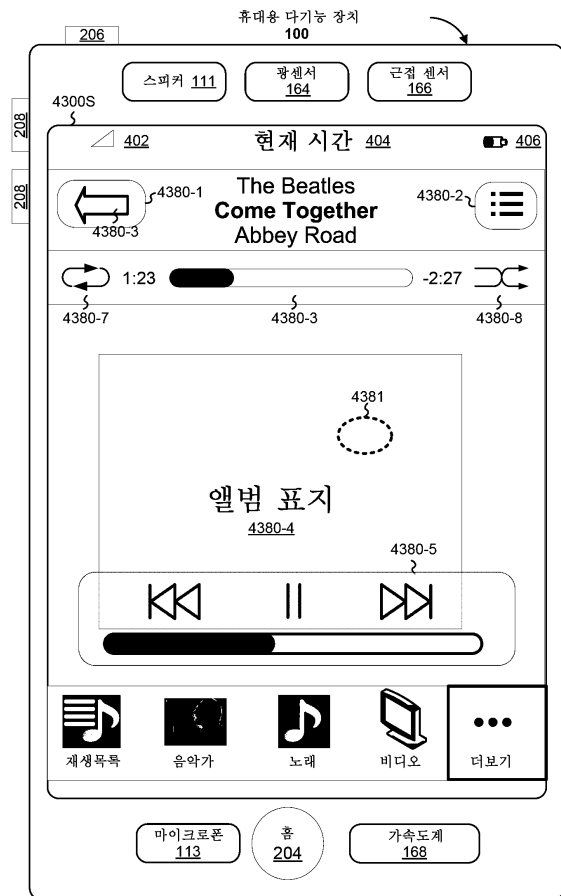
도면43q



도면43r



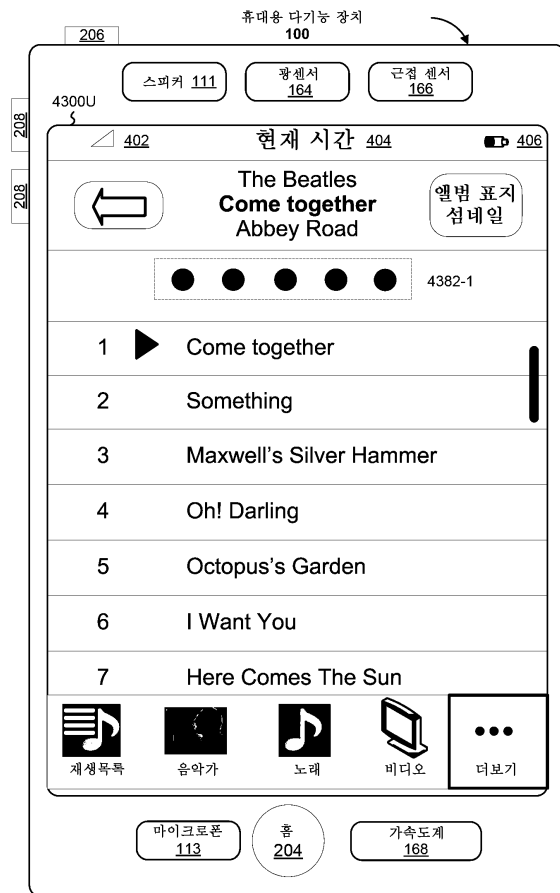
도면43s



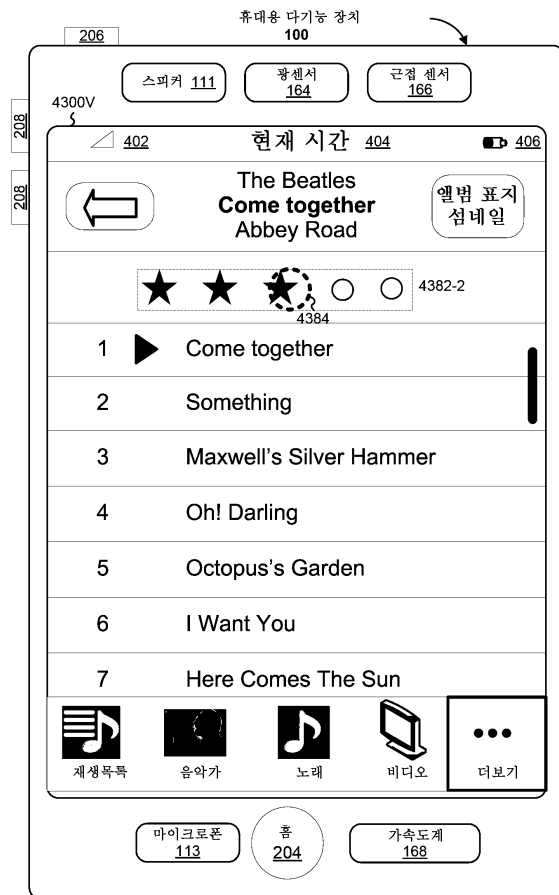
도면43t



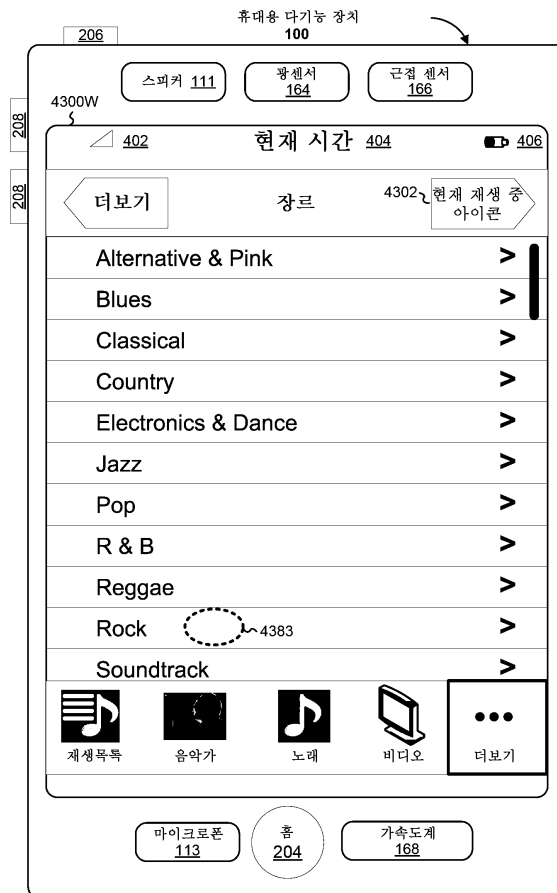
도면43u



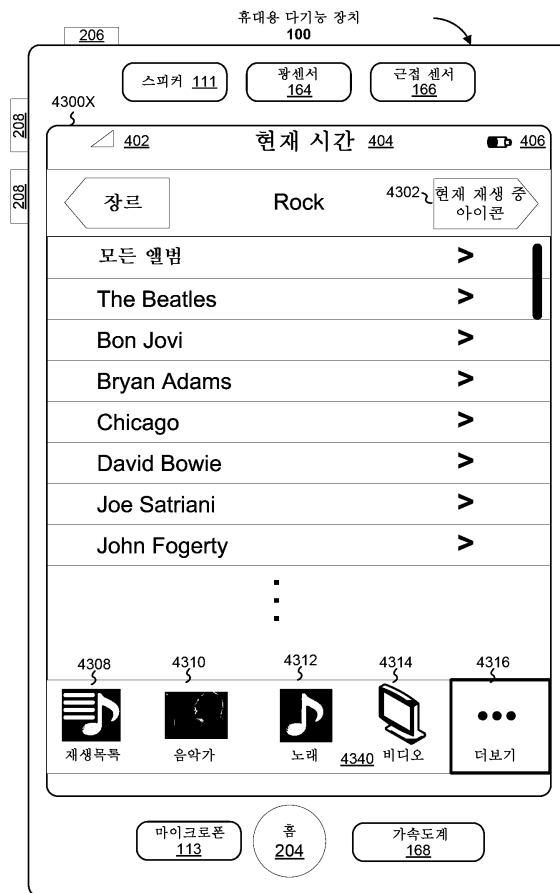
도면43v



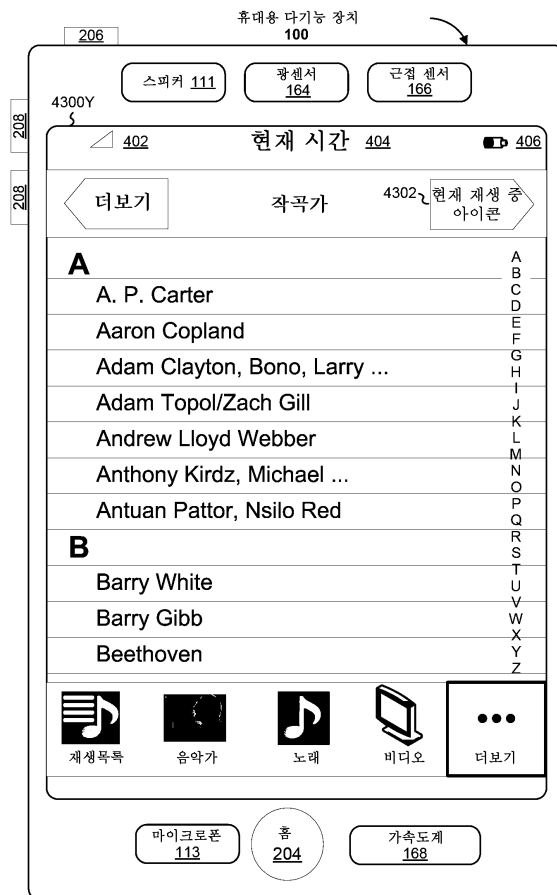
도면43w



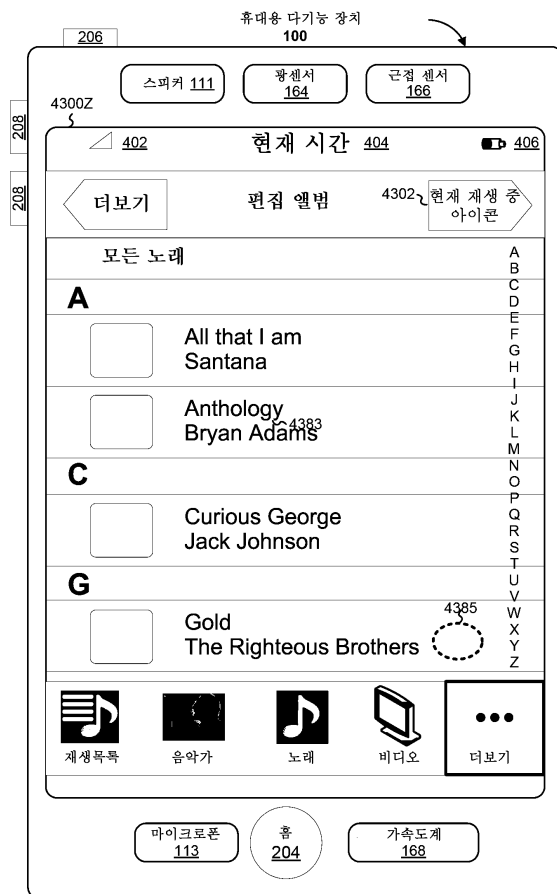
도면43x



도면43y



도면43z



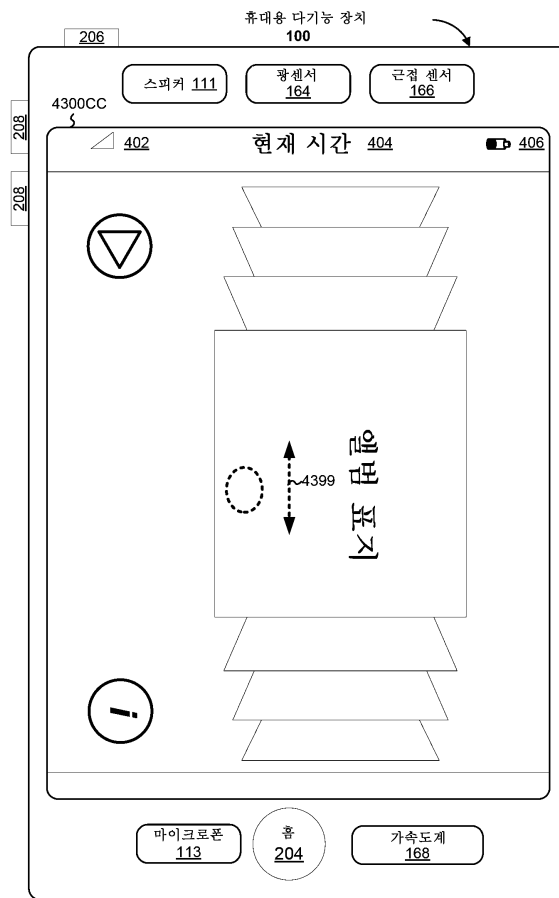
도면43aa



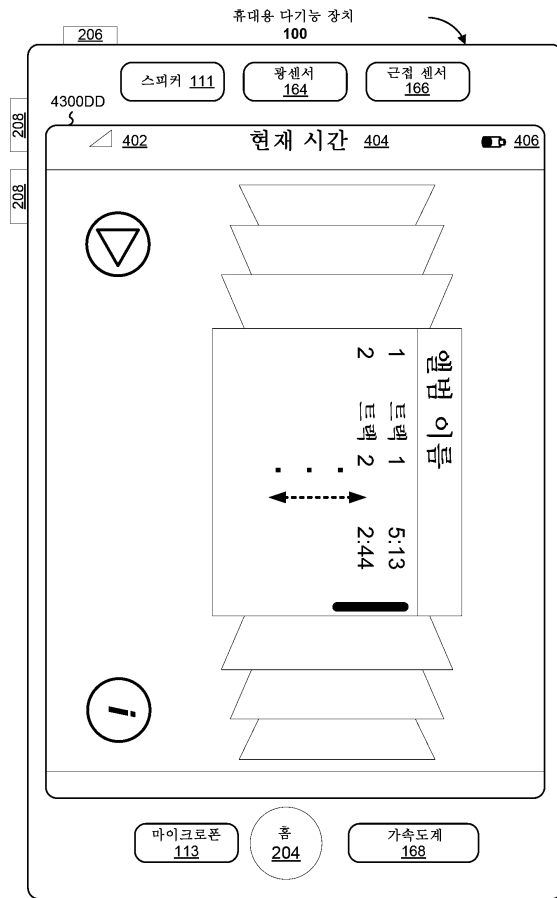
도면43bb



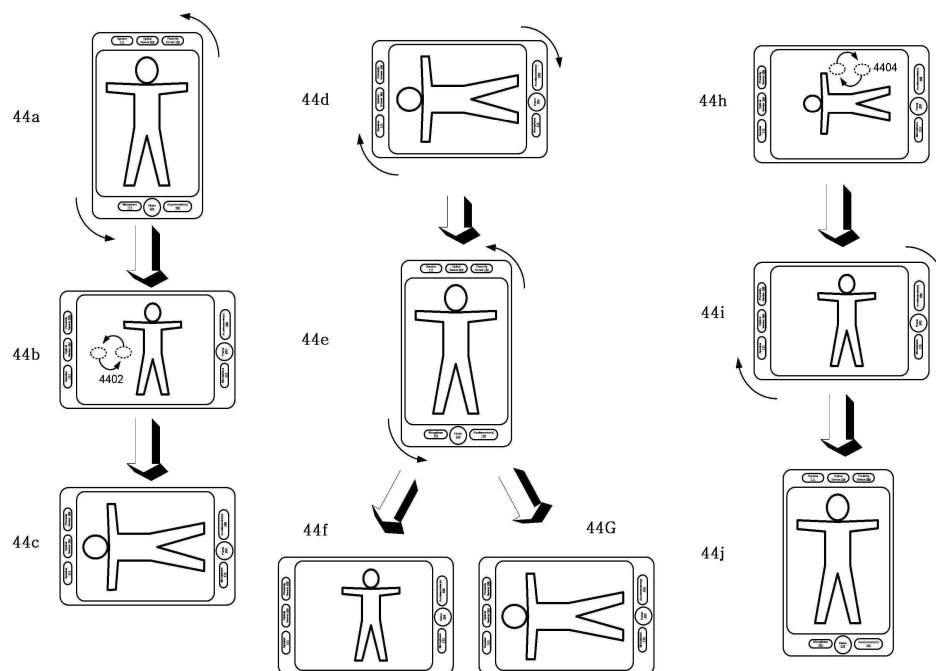
도면43cc



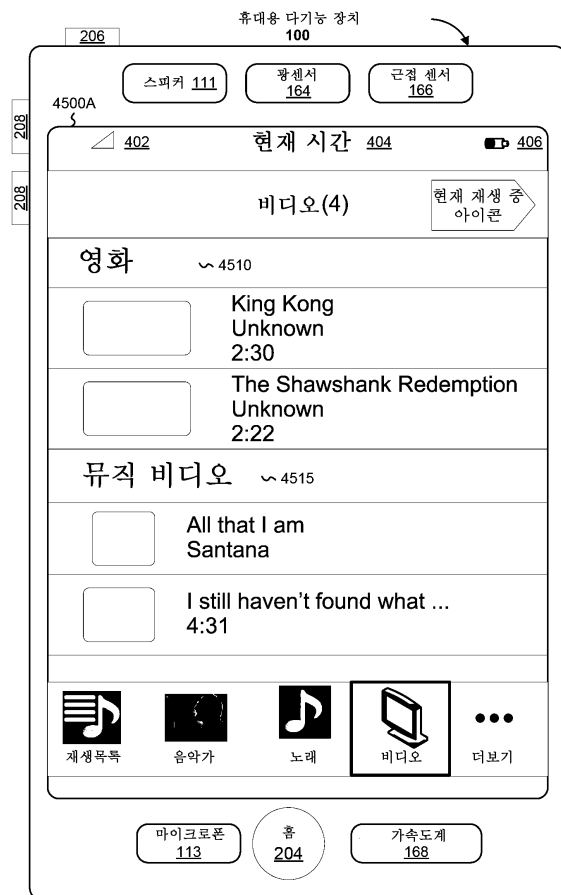
도면43dd



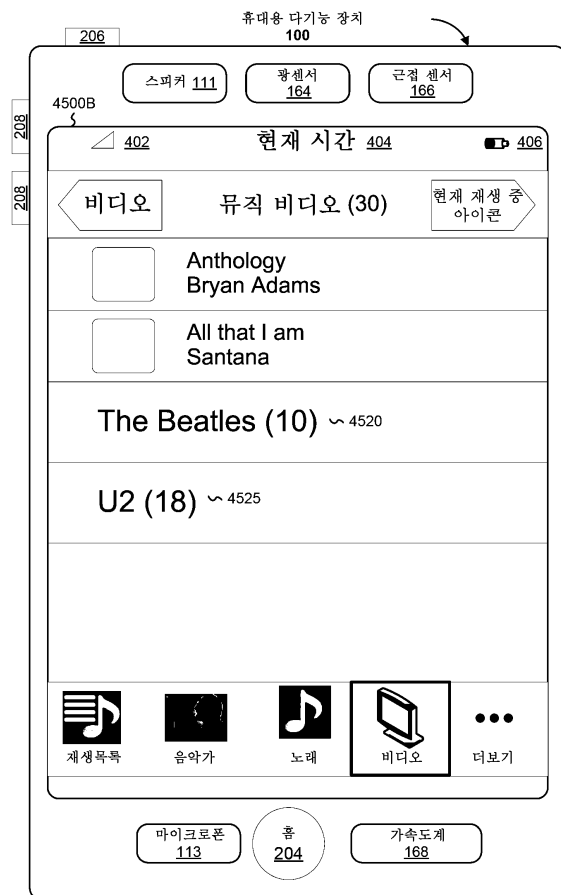
도면44



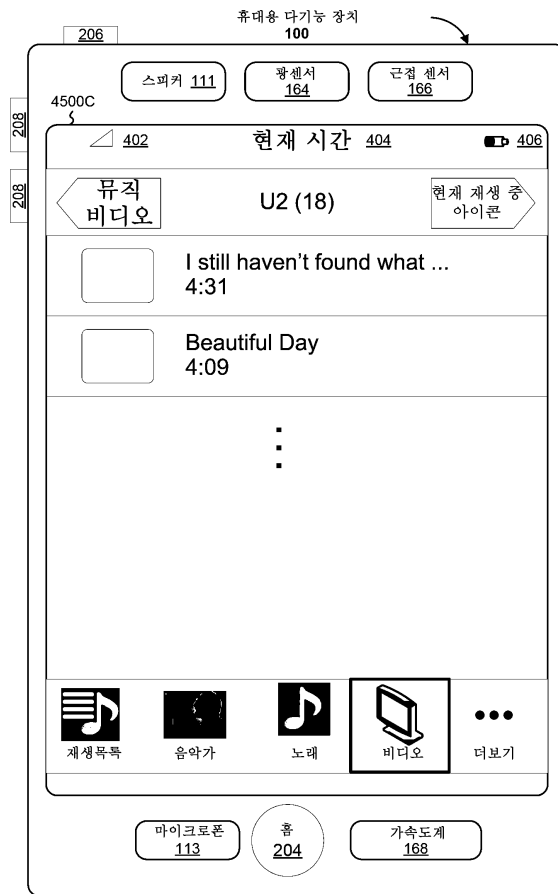
도면45a



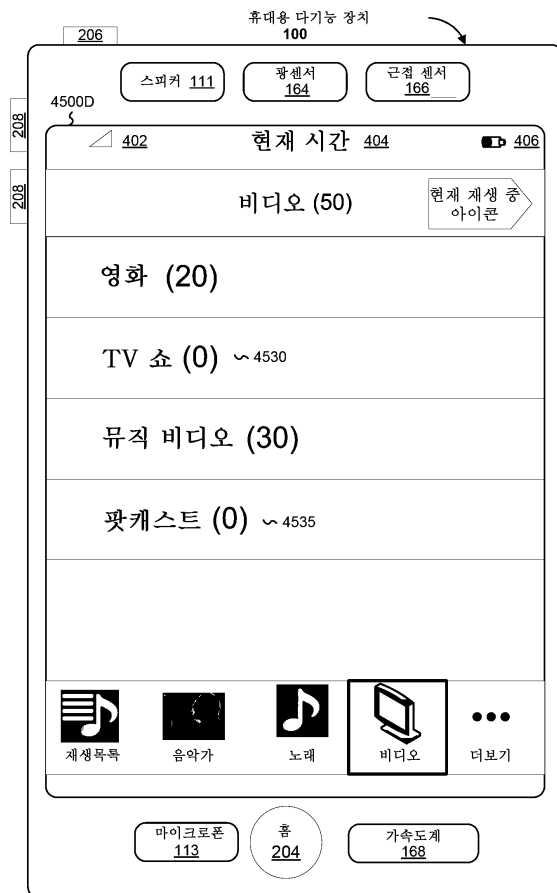
도면45b



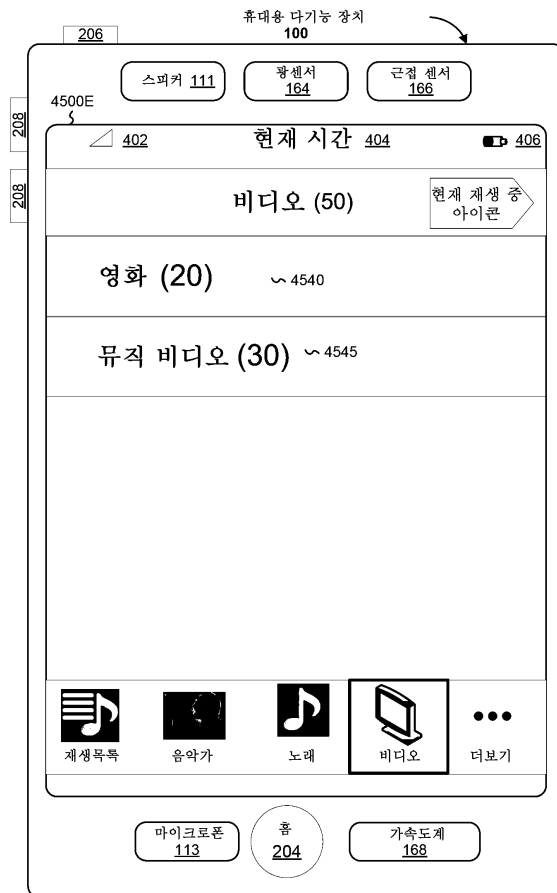
도면45c



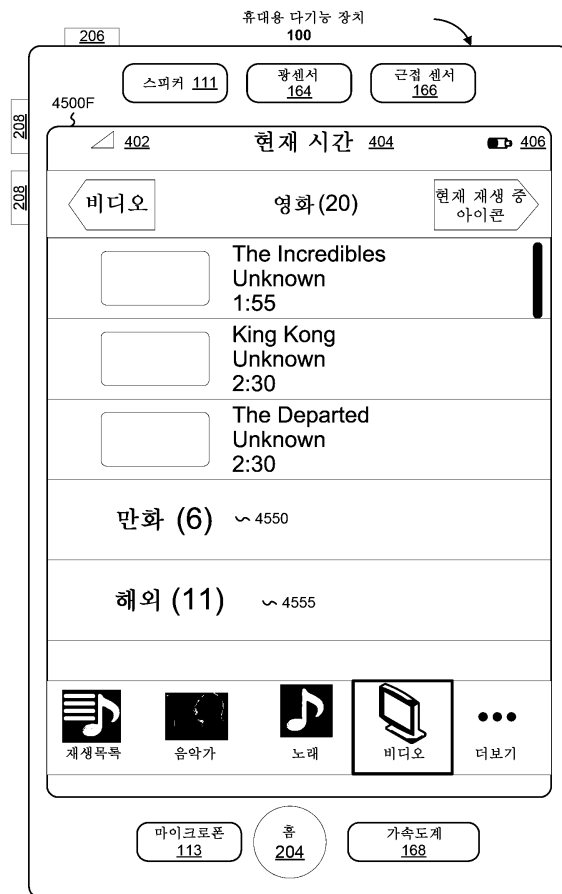
도면45d



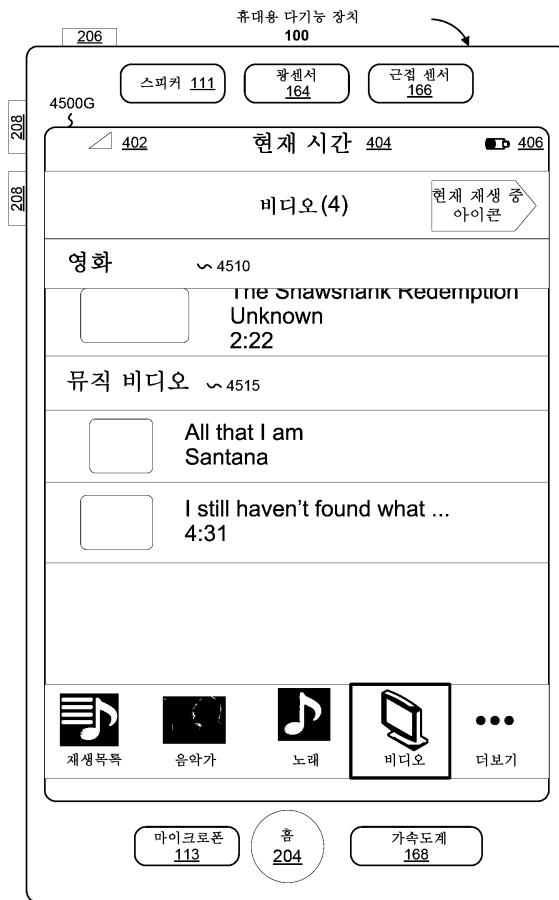
도면45e



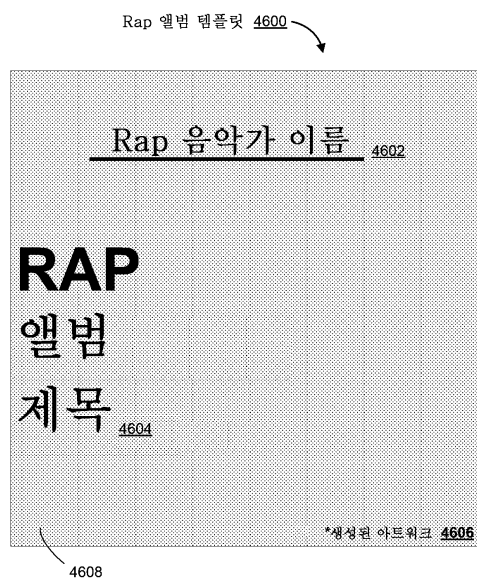
도면45f



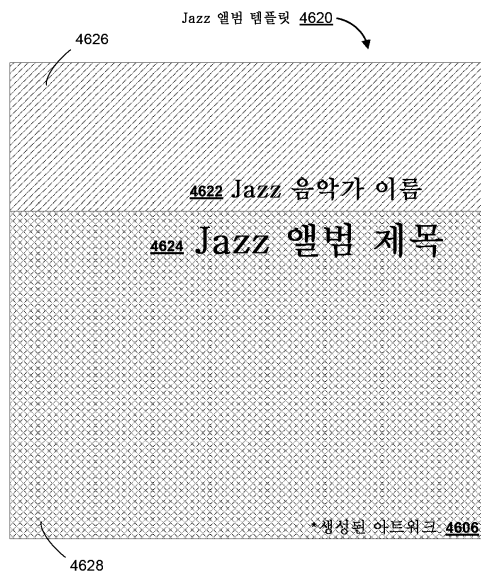
도면45g



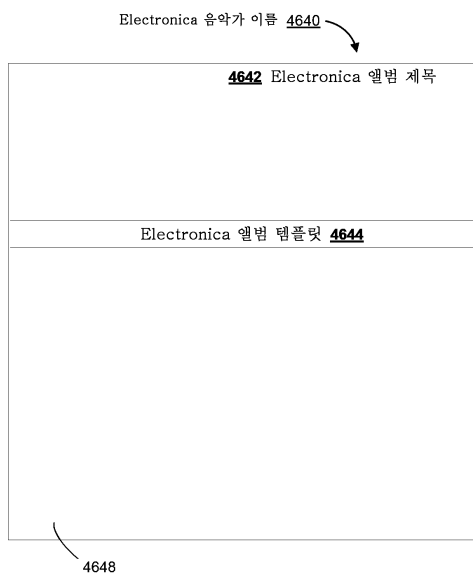
도면46a



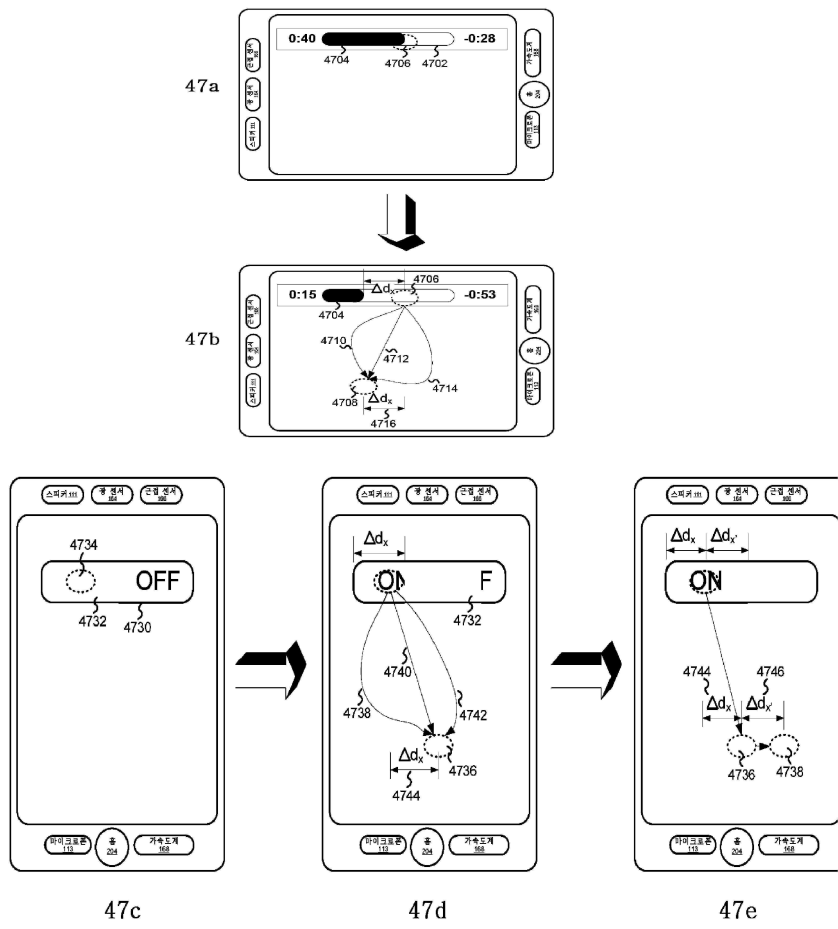
도면46b



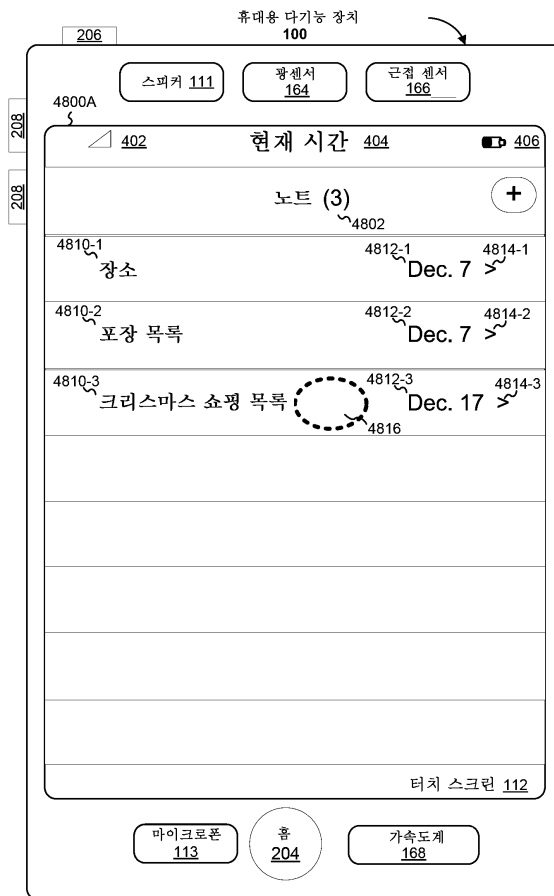
도면46c



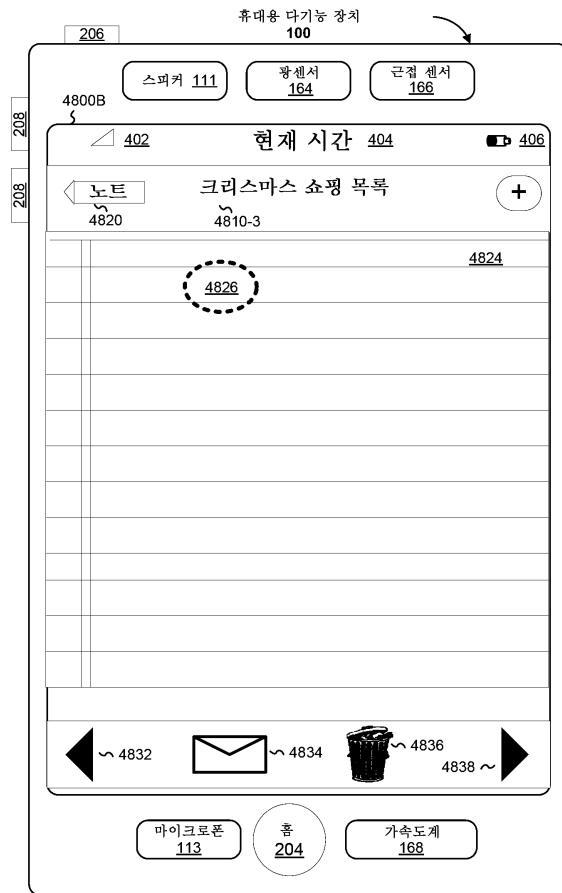
도면47



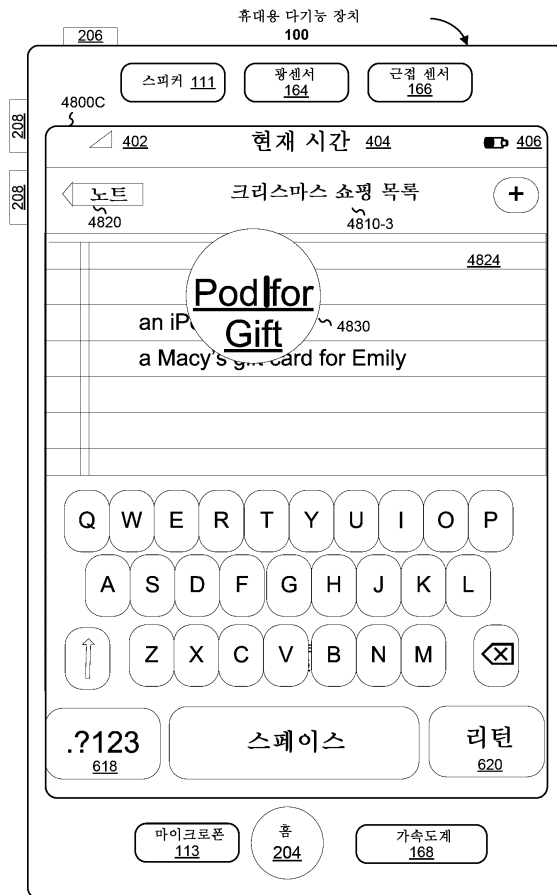
도면48a



도면48b



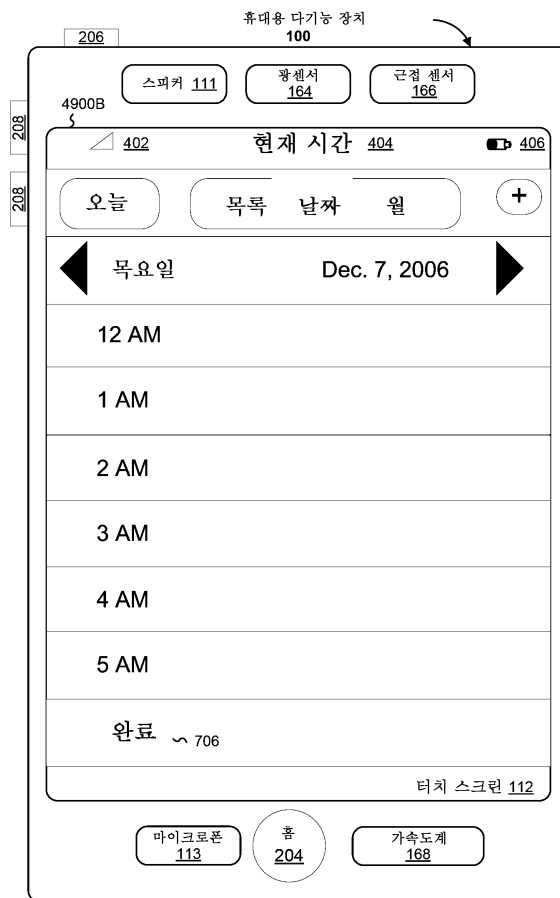
도면48c



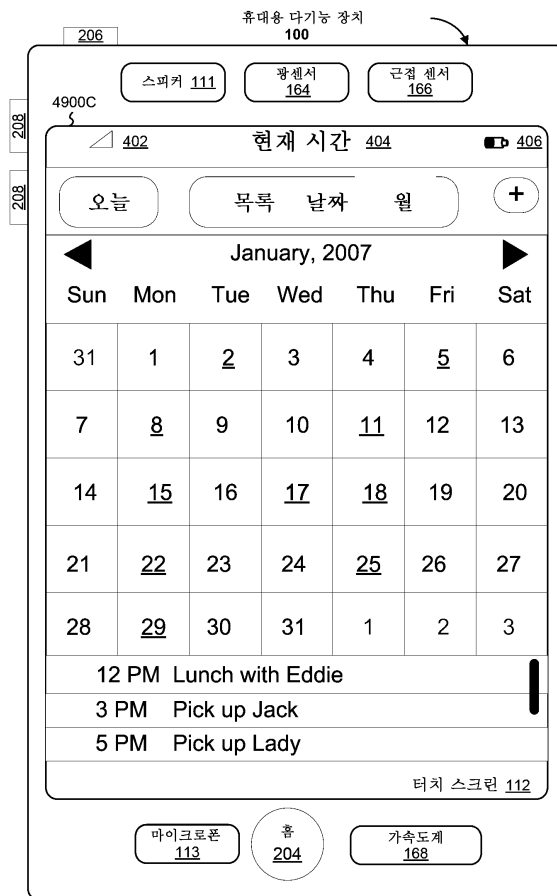
도면49a



도면49b



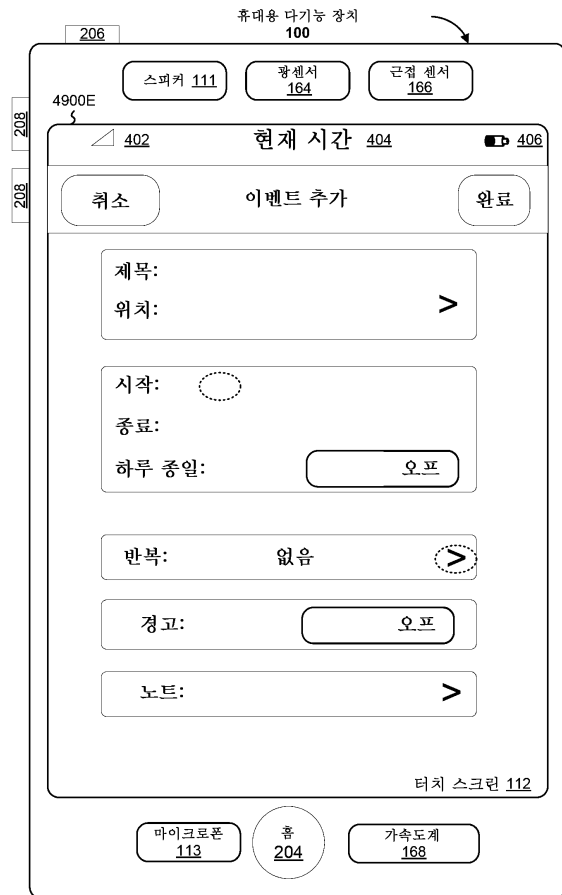
도면49c



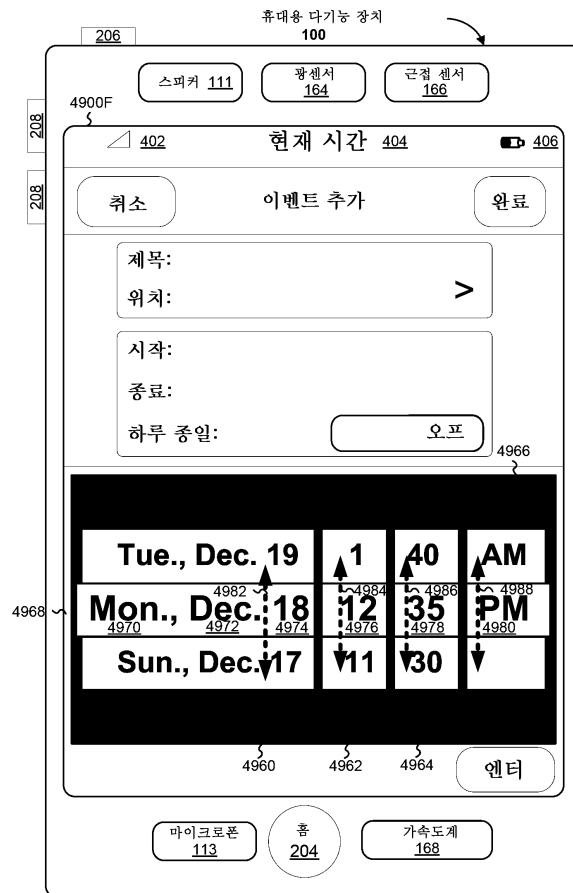
도면49d



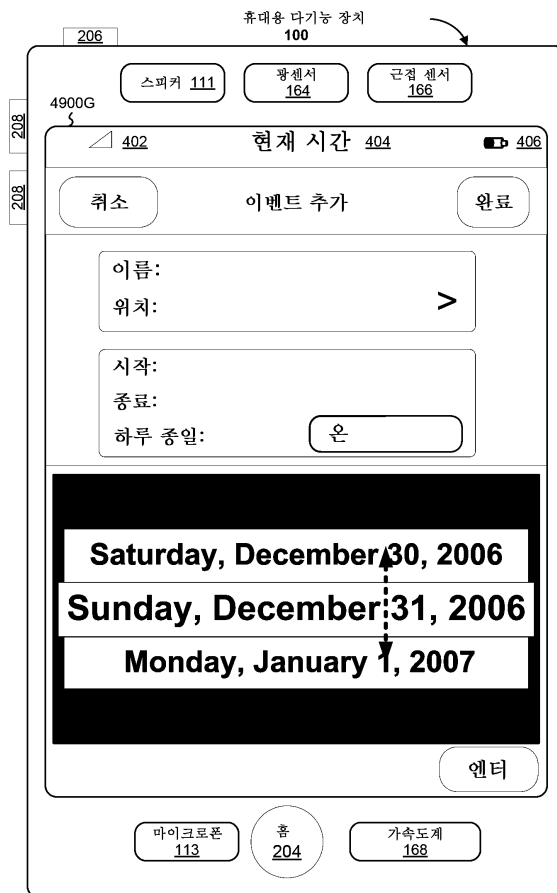
도면49e



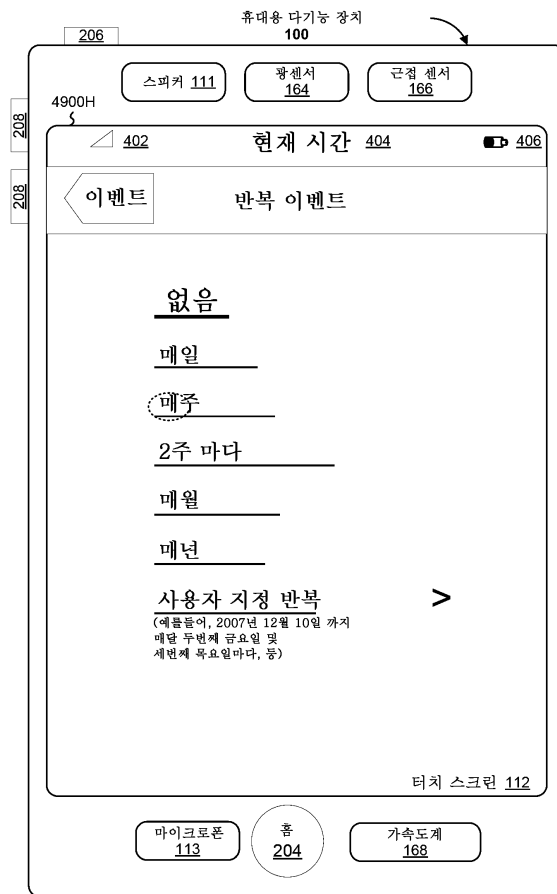
도면49f



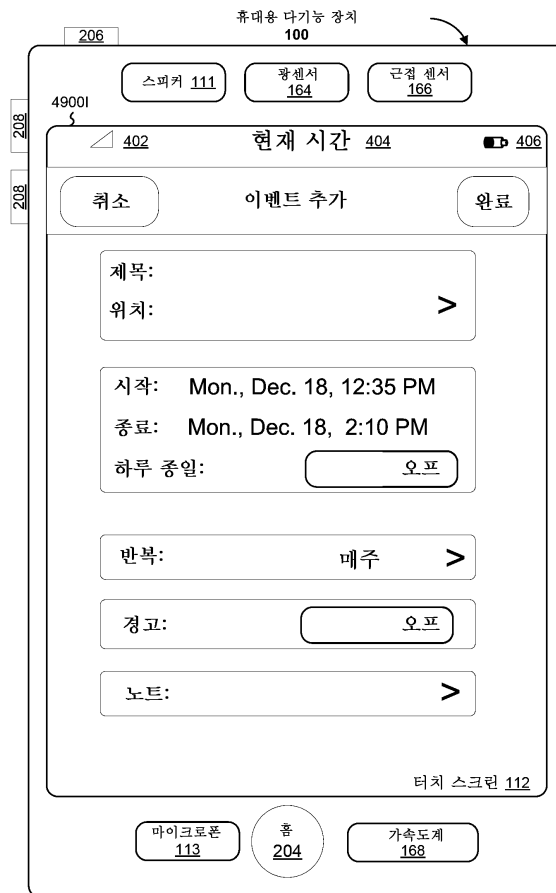
도면49g



도면49h



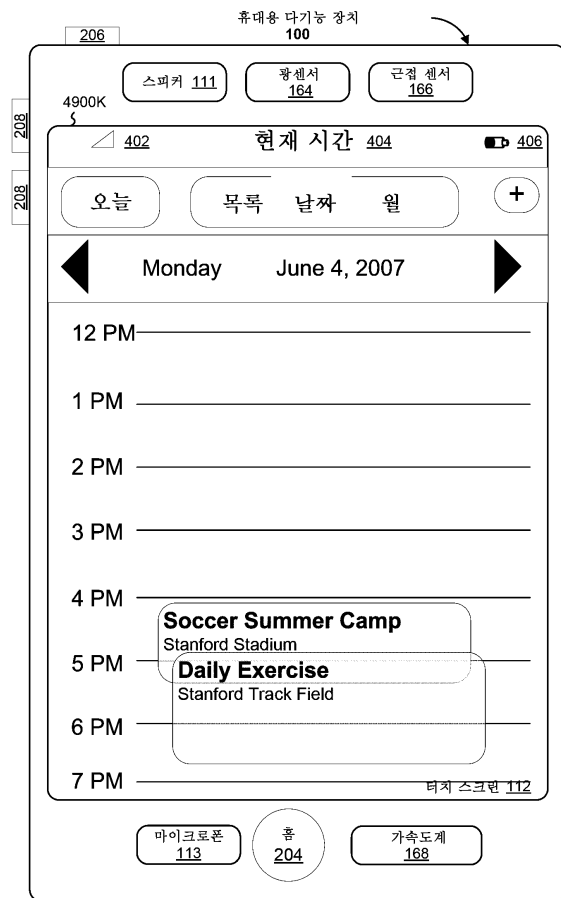
도면49i



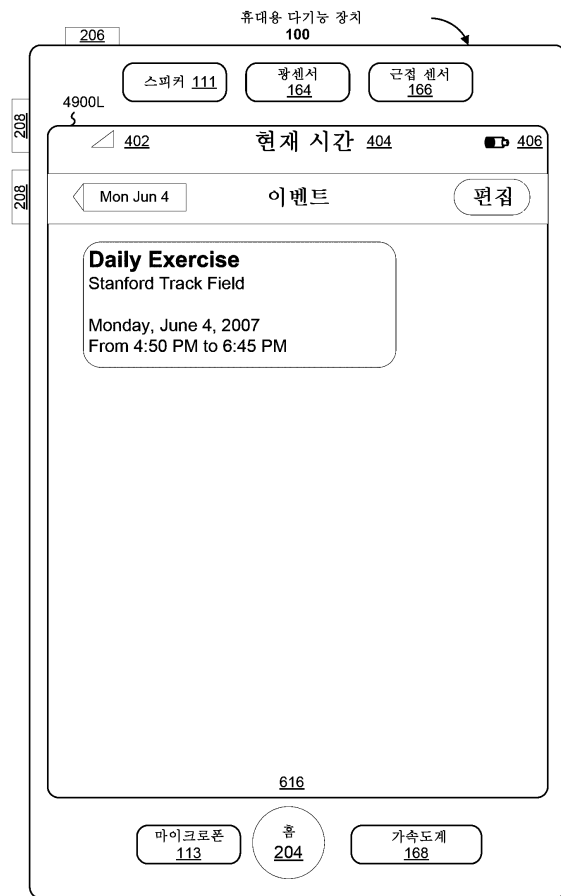
도면49j



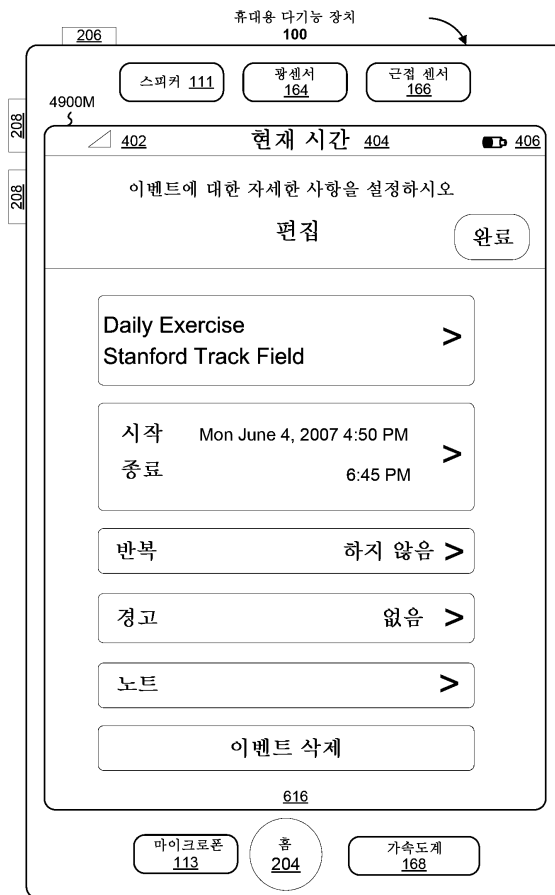
도면49k



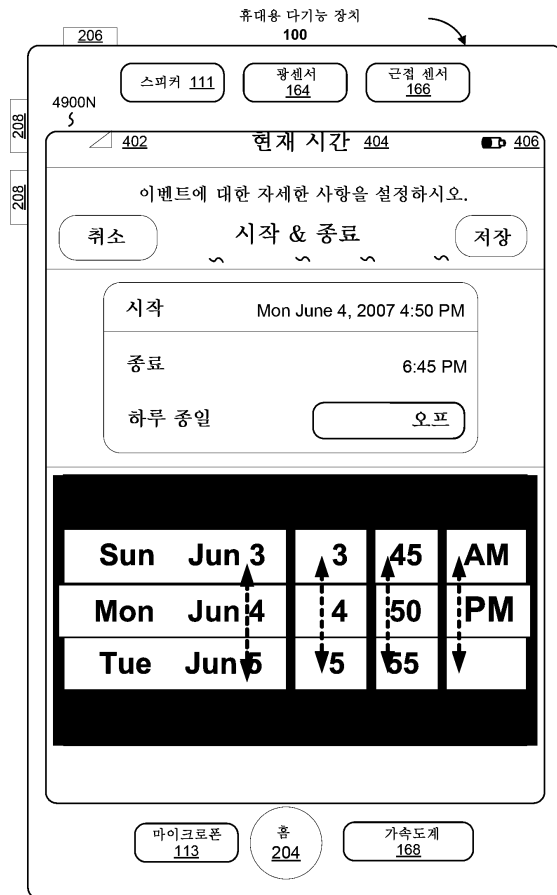
도면491



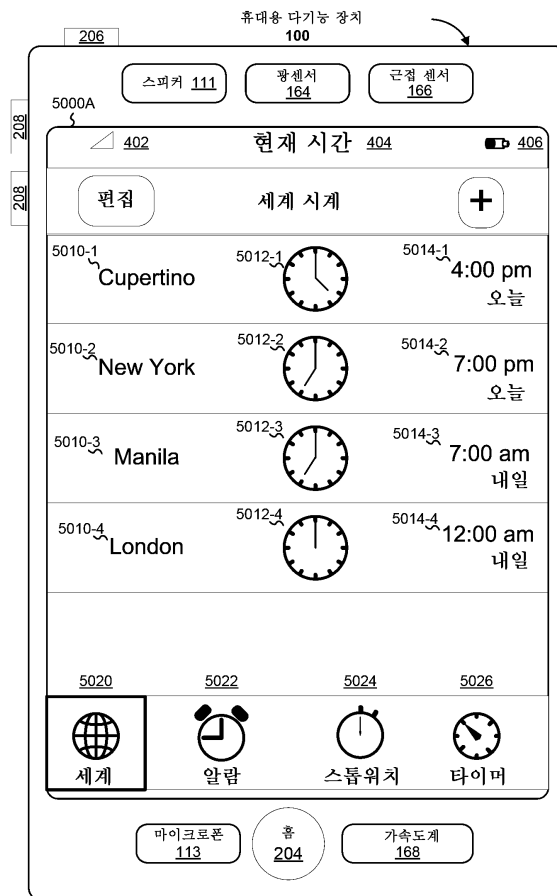
도면49m



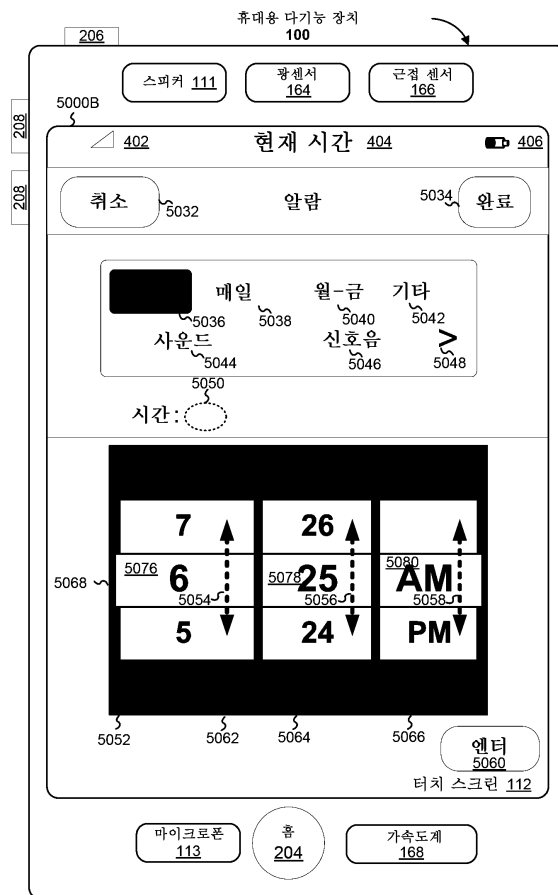
도면49n



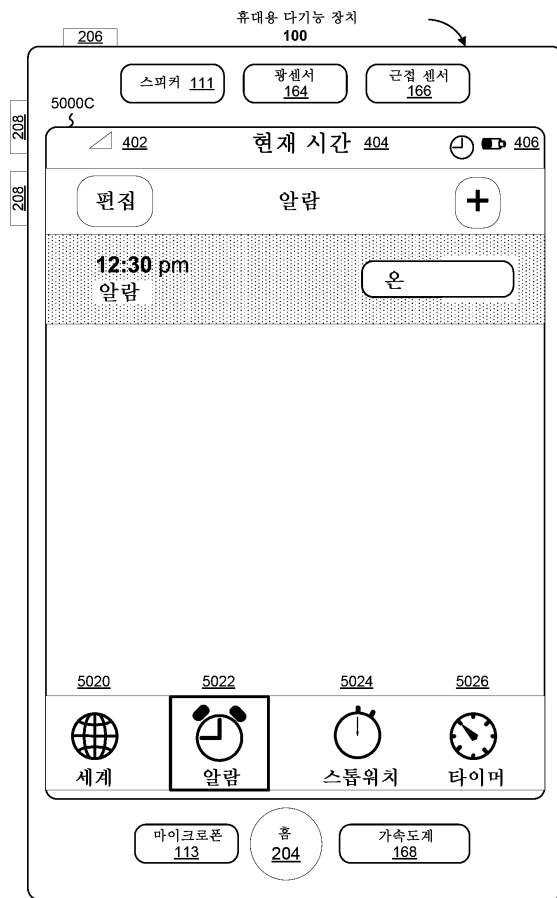
도면50a



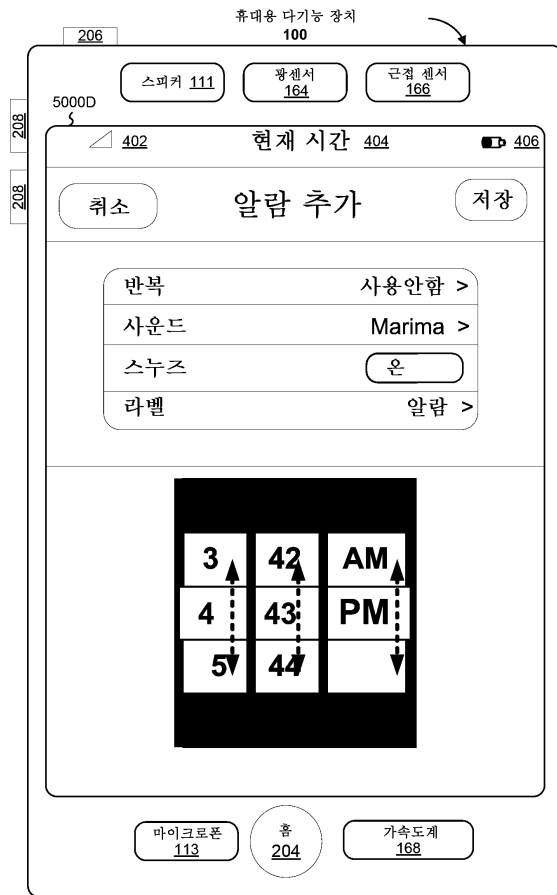
도면50b



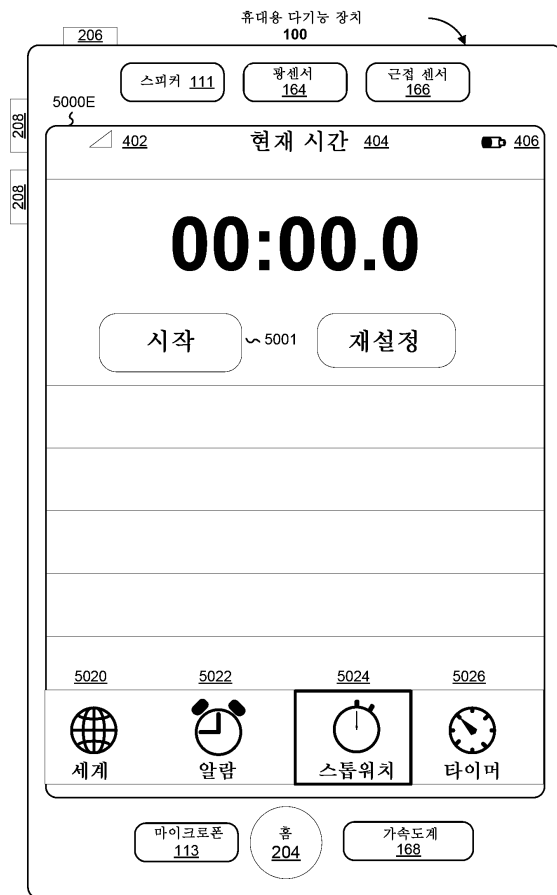
도면50c



도면50d



도면50e



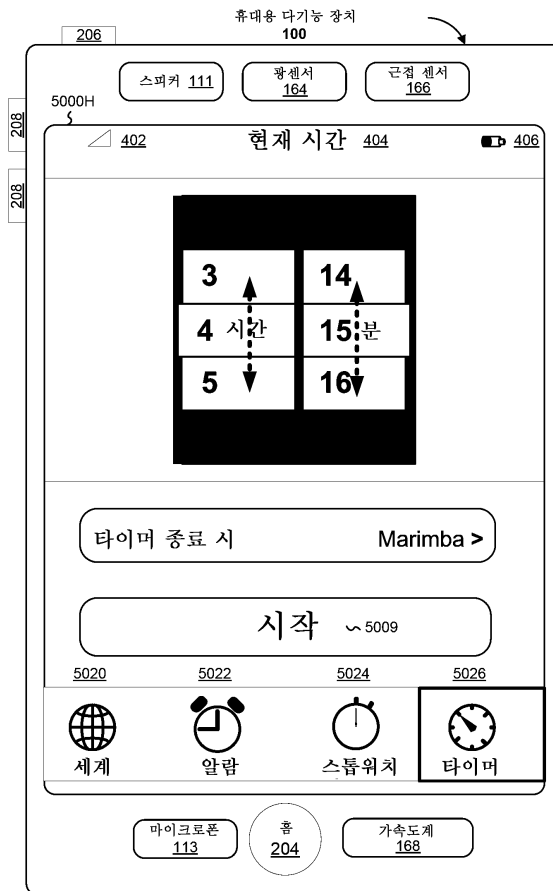
도면50f



도면50g



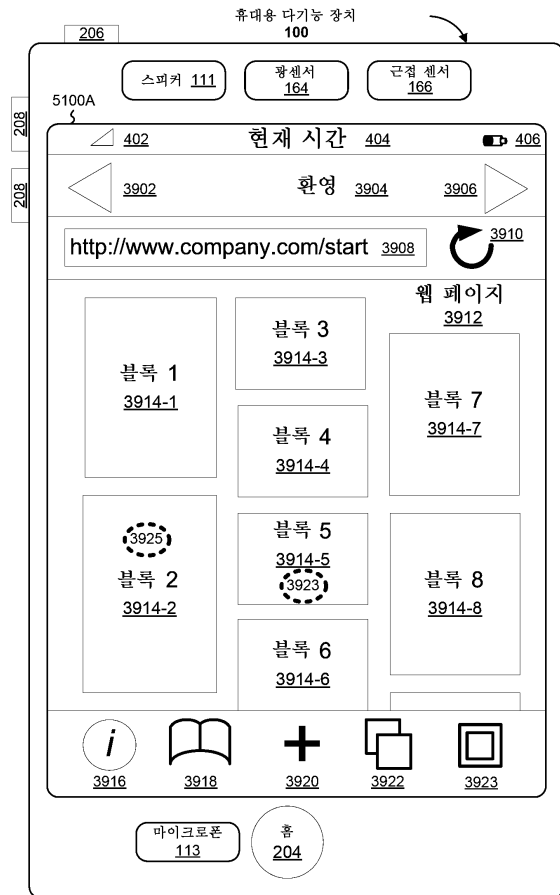
도면50h



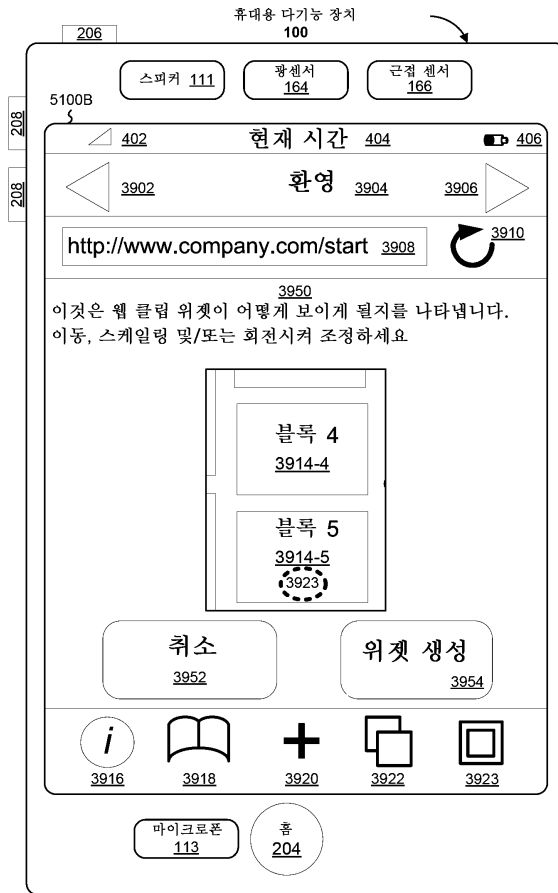
도면50i



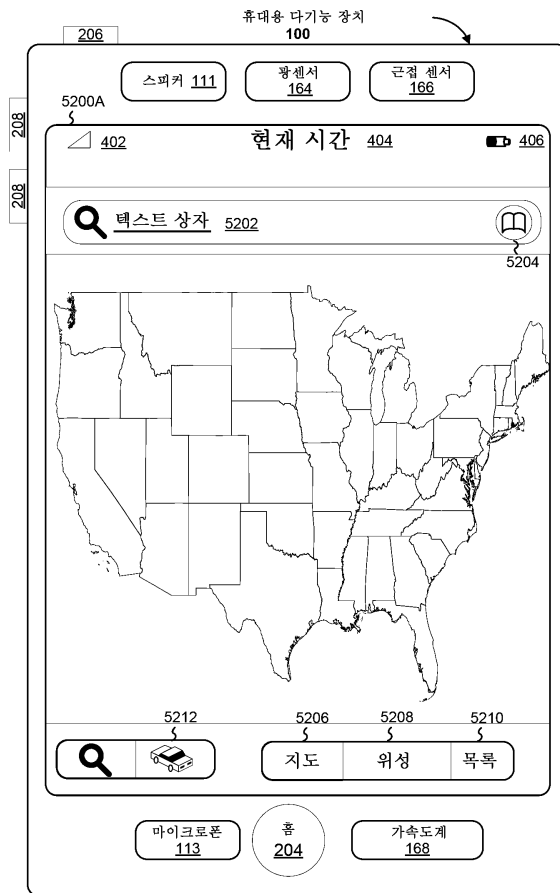
도면51a



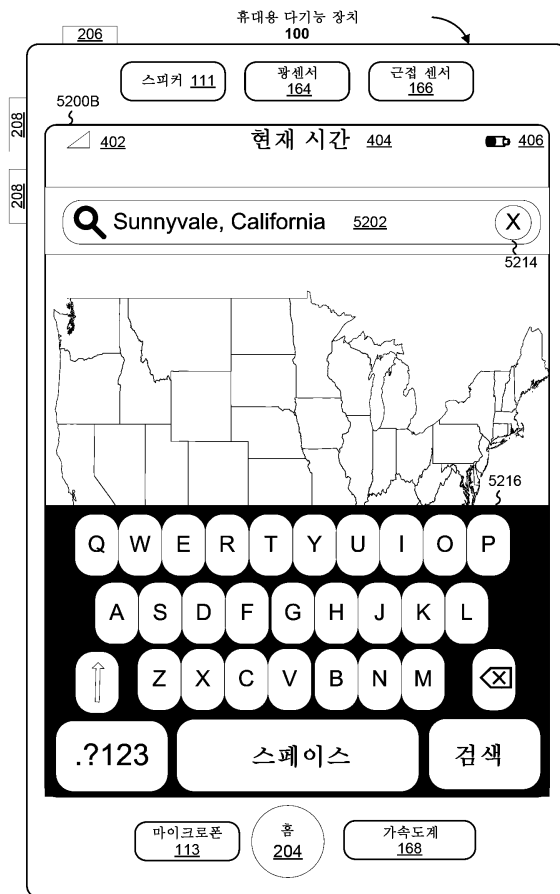
도면51b



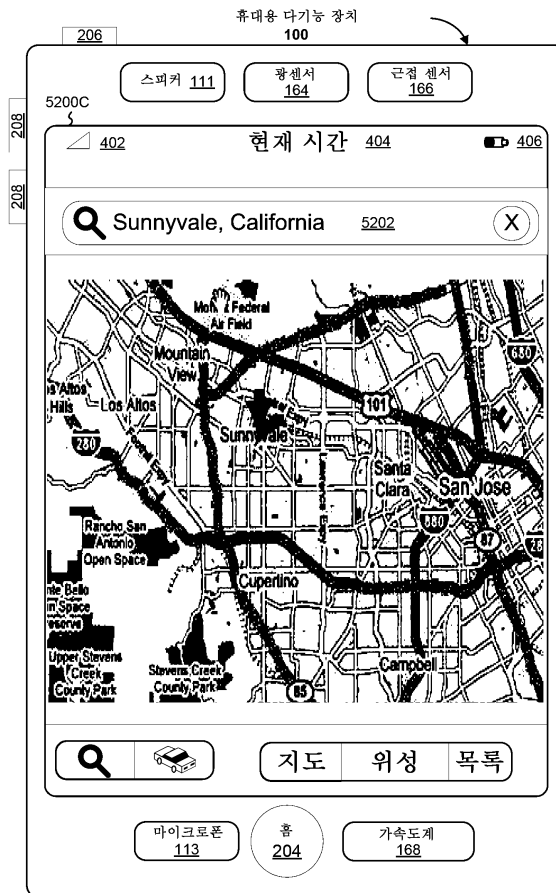
도면52a



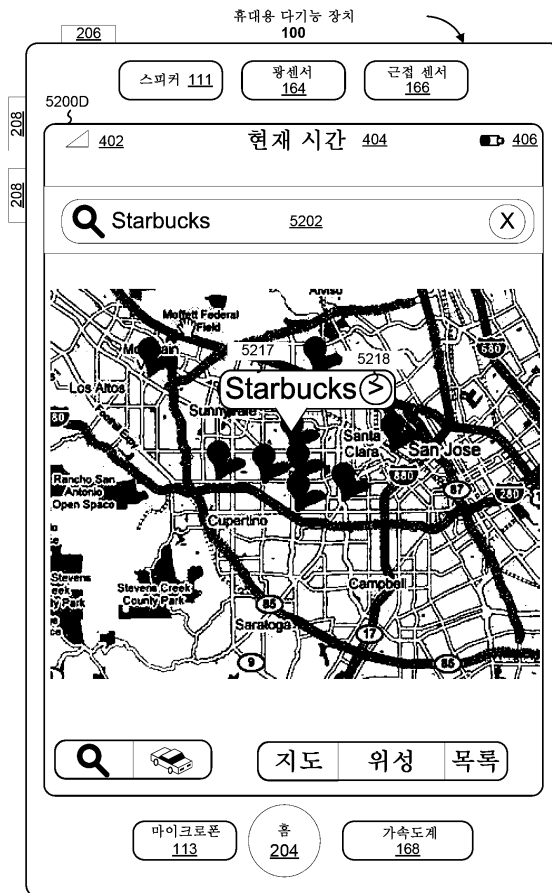
도면52b



도면52c



도면52d



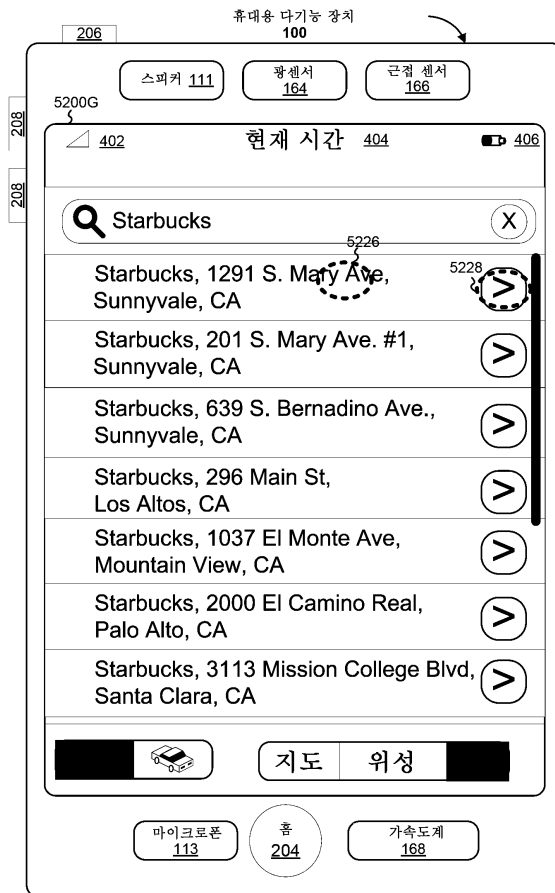
도면52e



도면52f



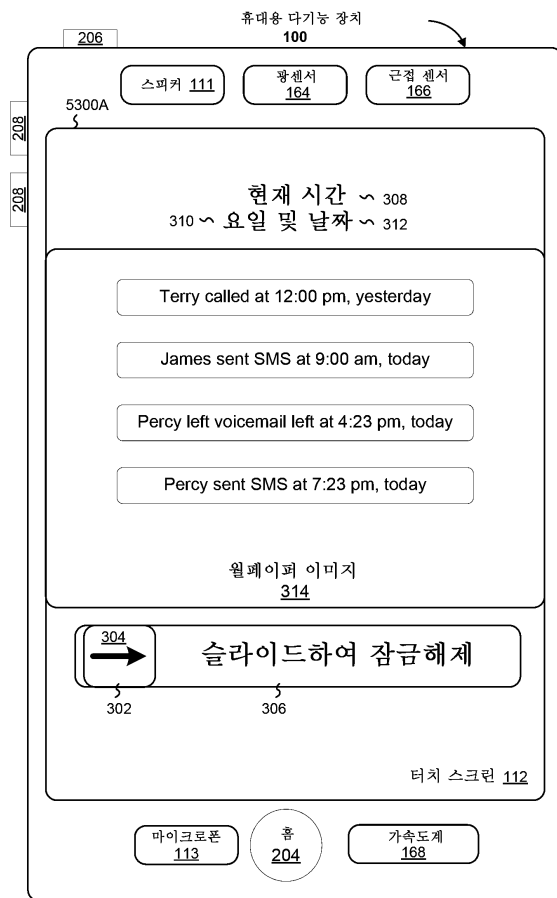
도면52g



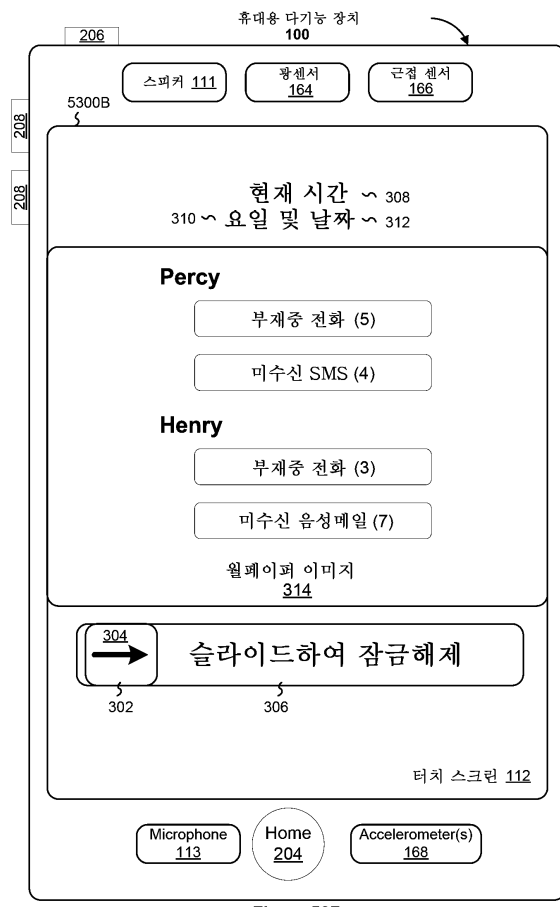
도면52h



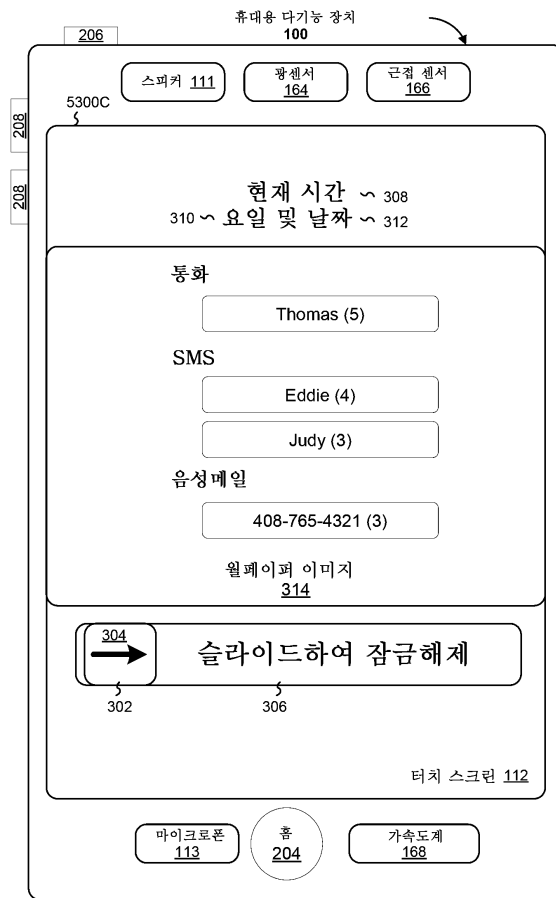
도면53a



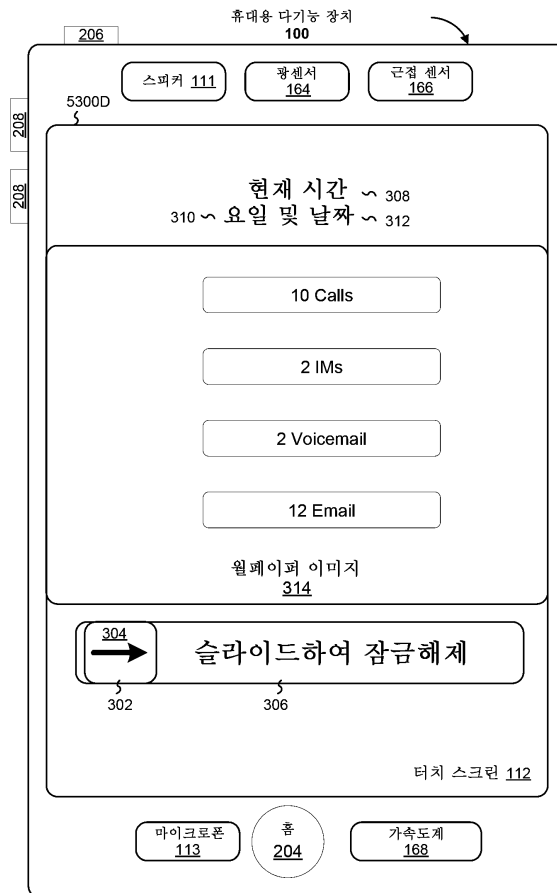
도면53b



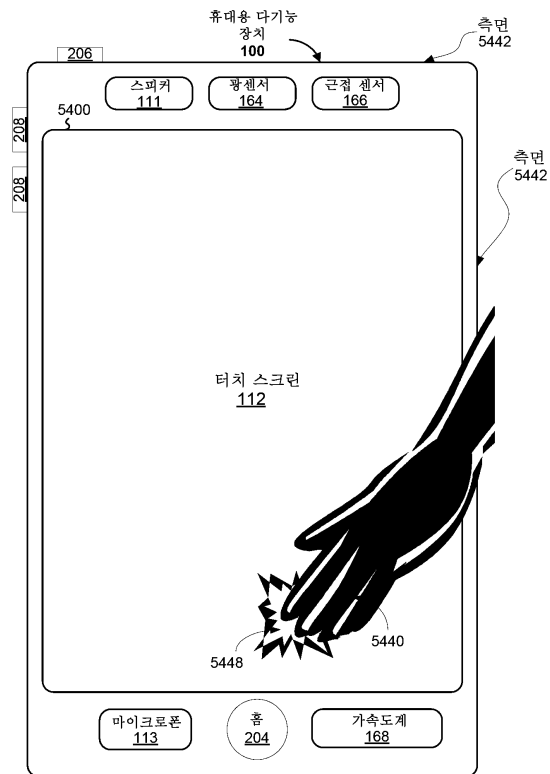
도면53c



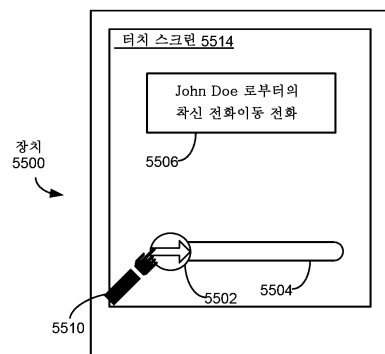
도면53d



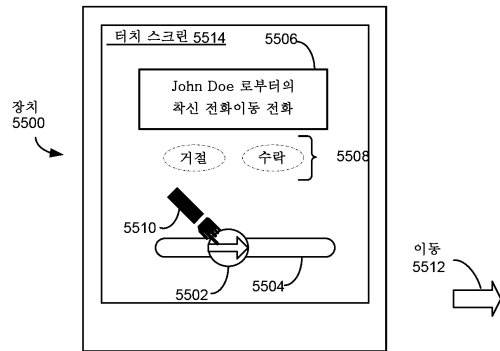
도면54



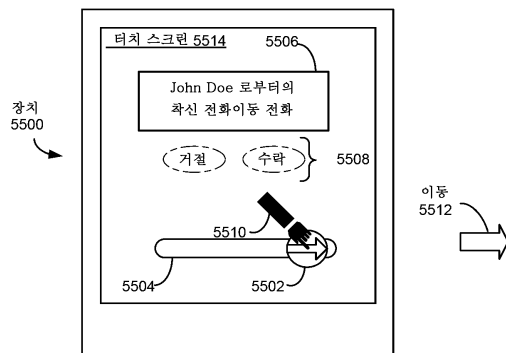
도면55a



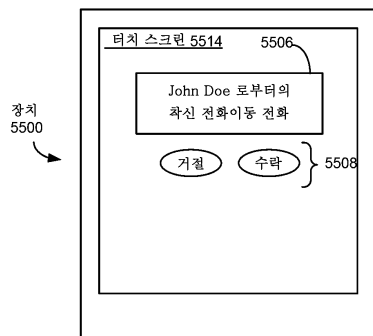
도면55b



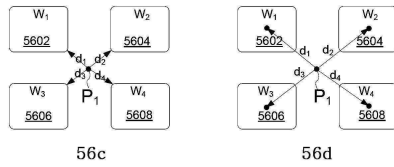
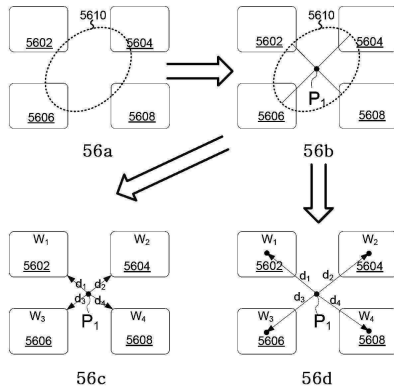
도면55c



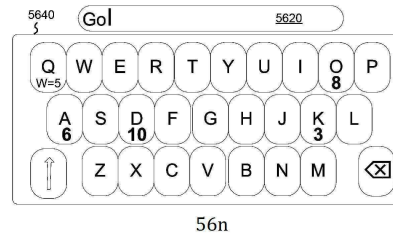
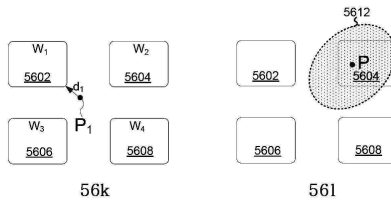
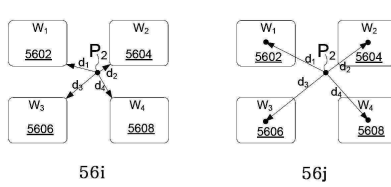
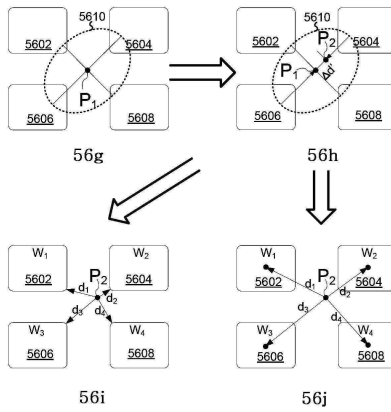
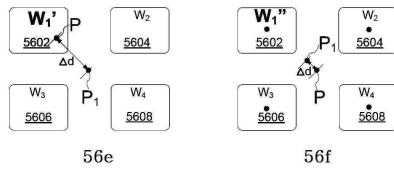
도면55d



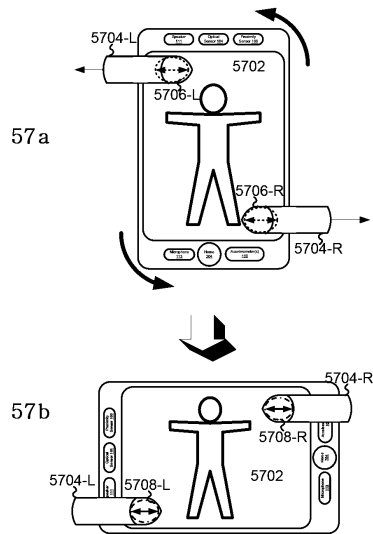
도면56



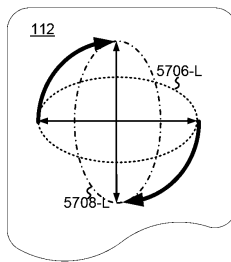
W₁' 과 W₁'' 반대되는 부호를 갖는 두 개의 수"



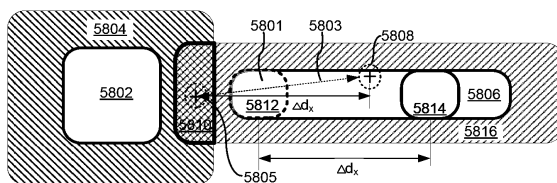
도면57ab



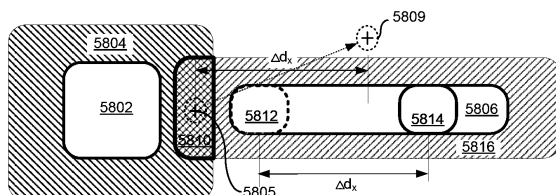
도면57c



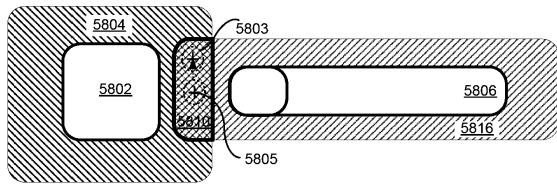
도면58a



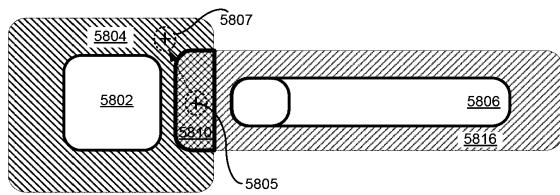
도면58b



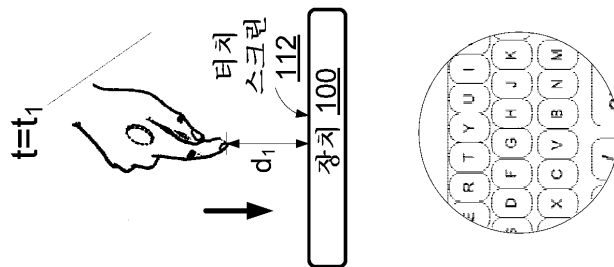
도면58c



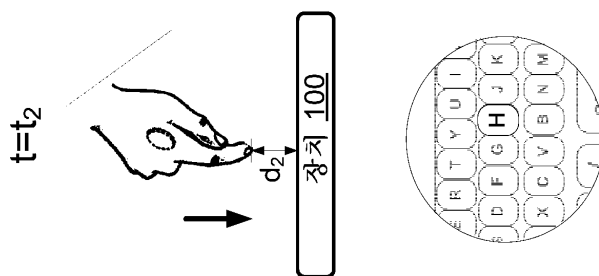
도면58d



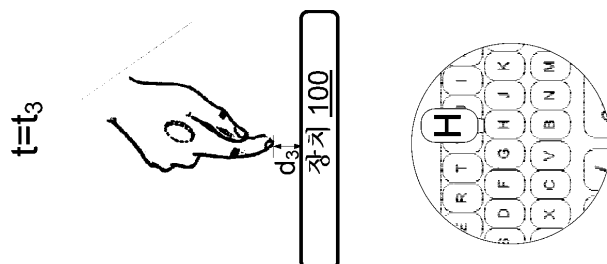
도면59a



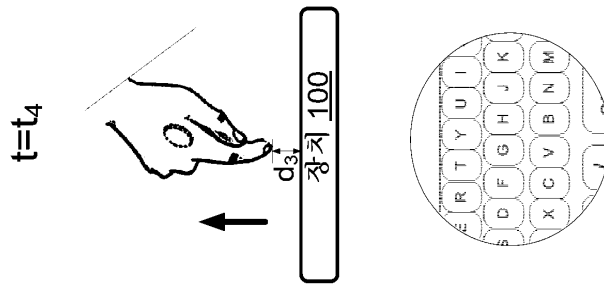
도면59b



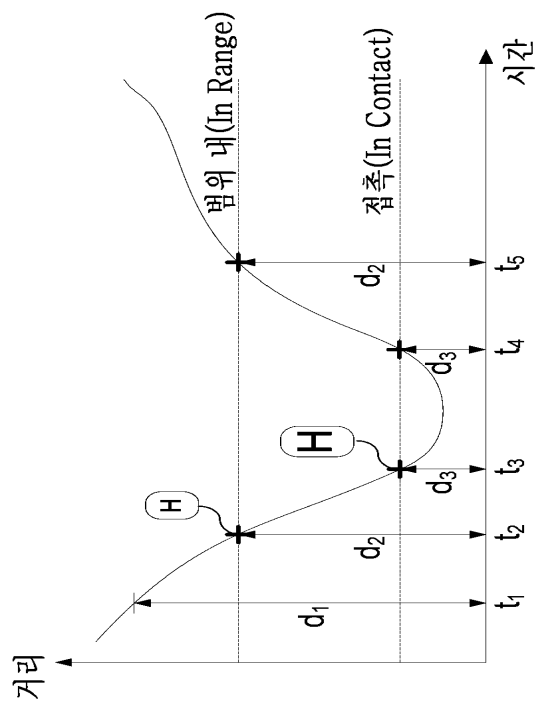
도면59c



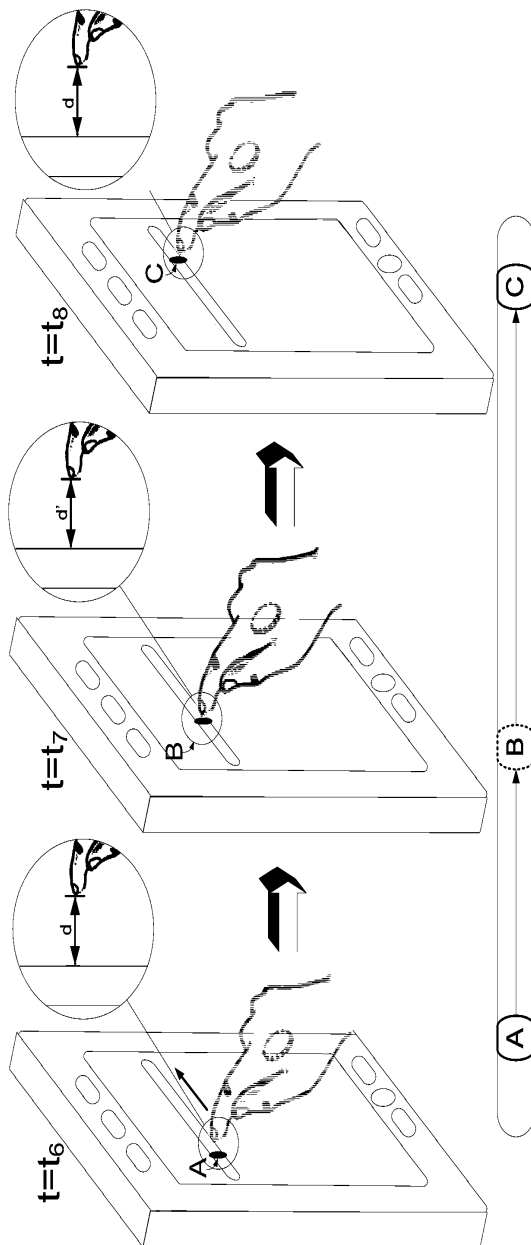
도면59d



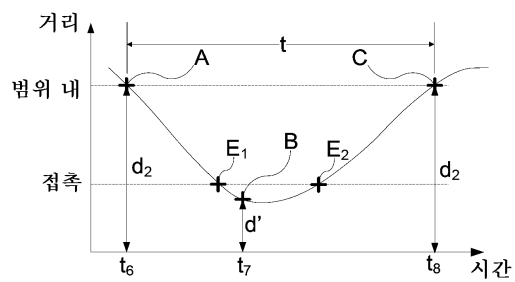
도면59e



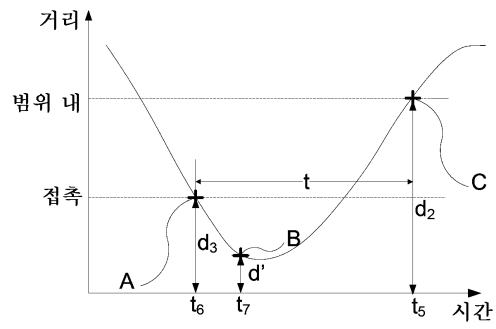
도면59f



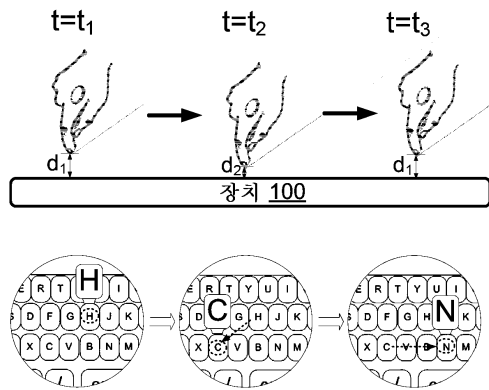
도면59g



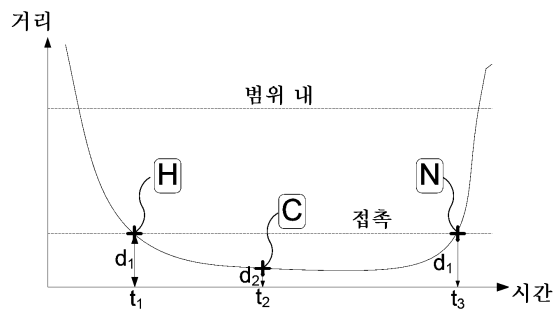
도면59h



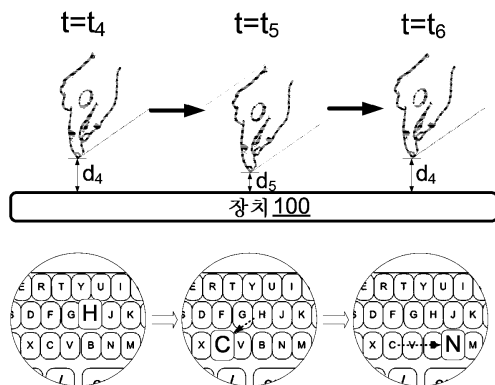
도면60a



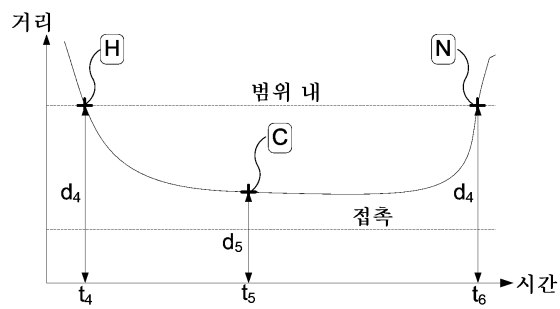
도면60b



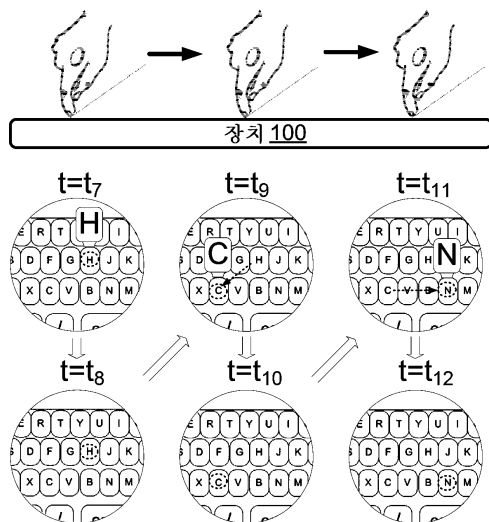
도면60c



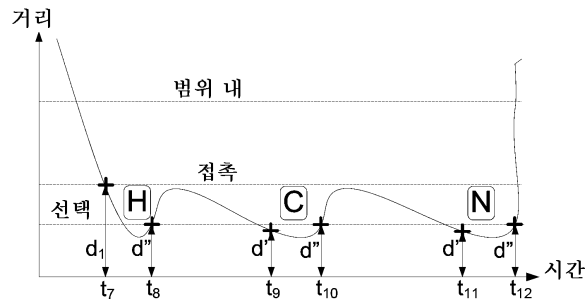
도면60d



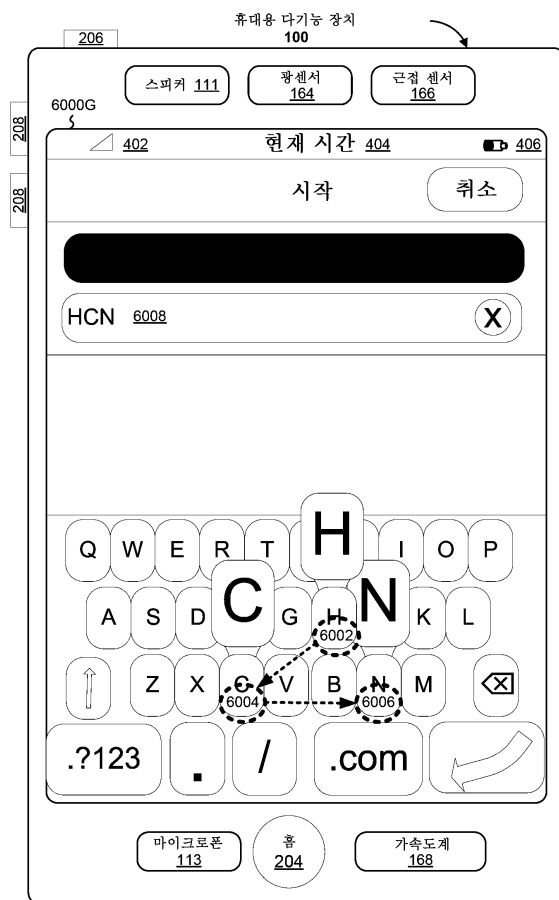
도면60e



도면60f



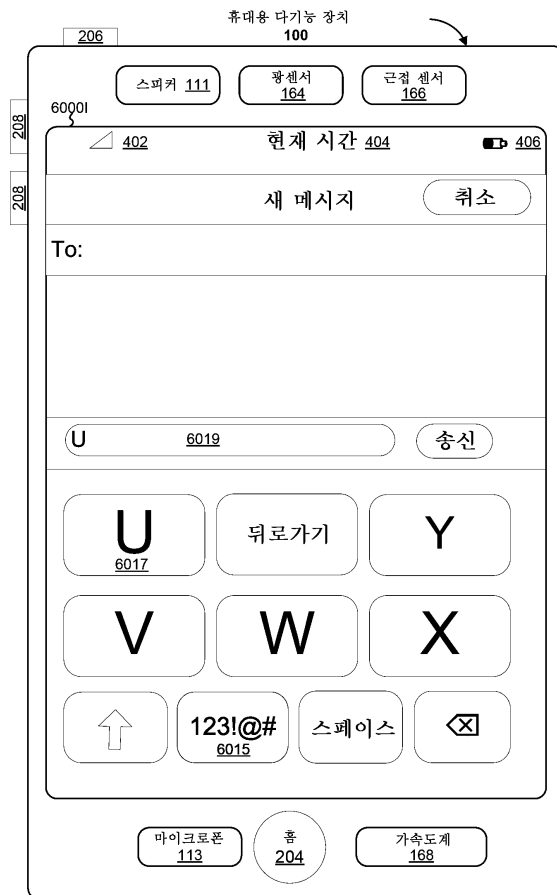
도면60g



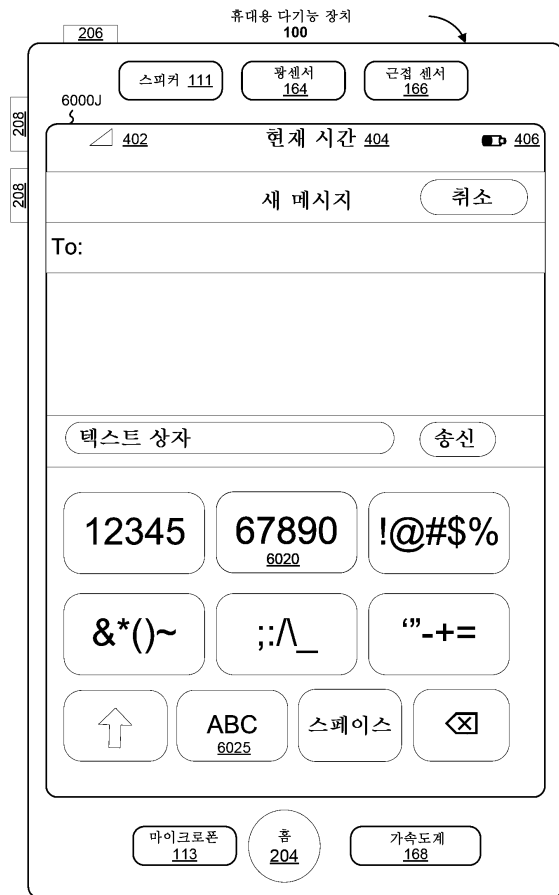
도면60h



도면60i



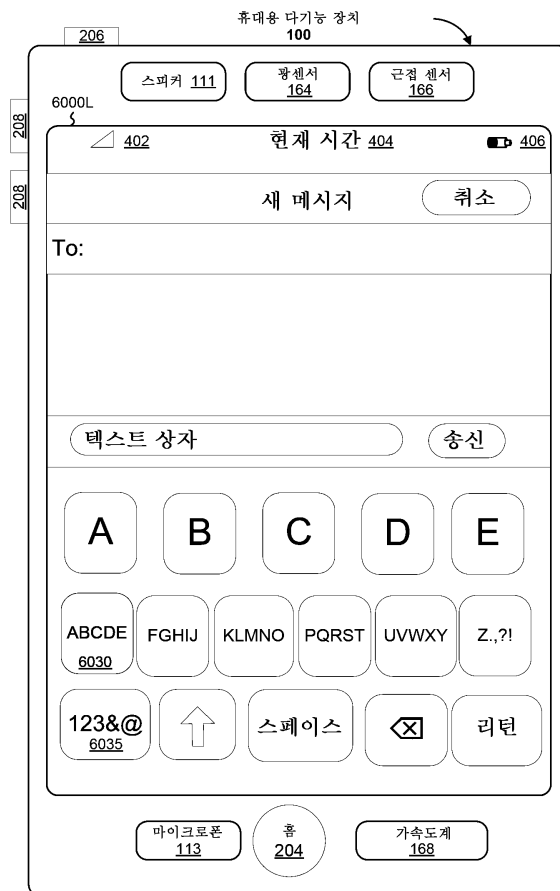
도면60j



도면60k



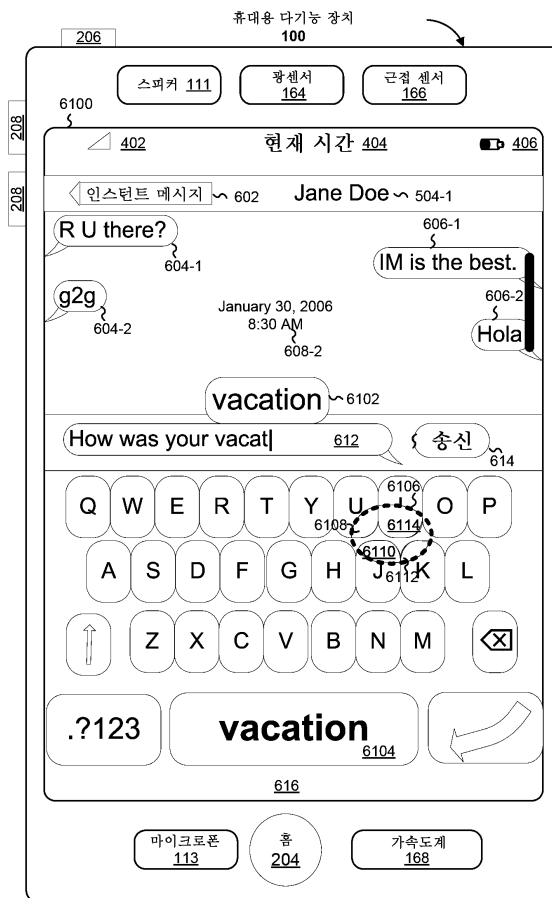
도면601



도면60m



도면61



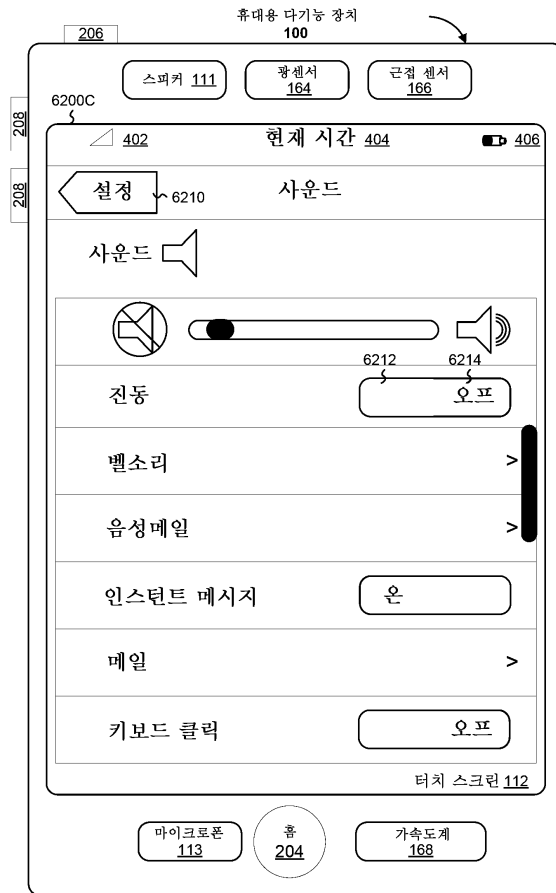
도면62a



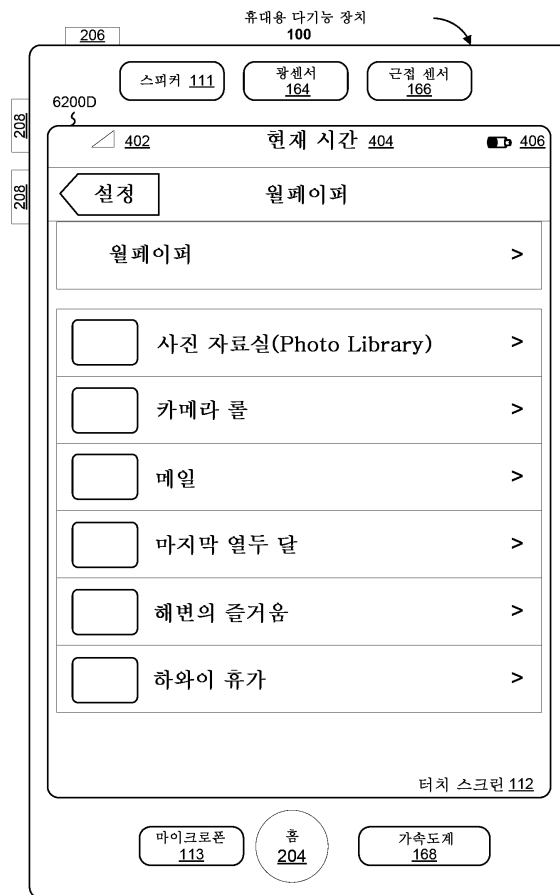
도면62b



도면62c



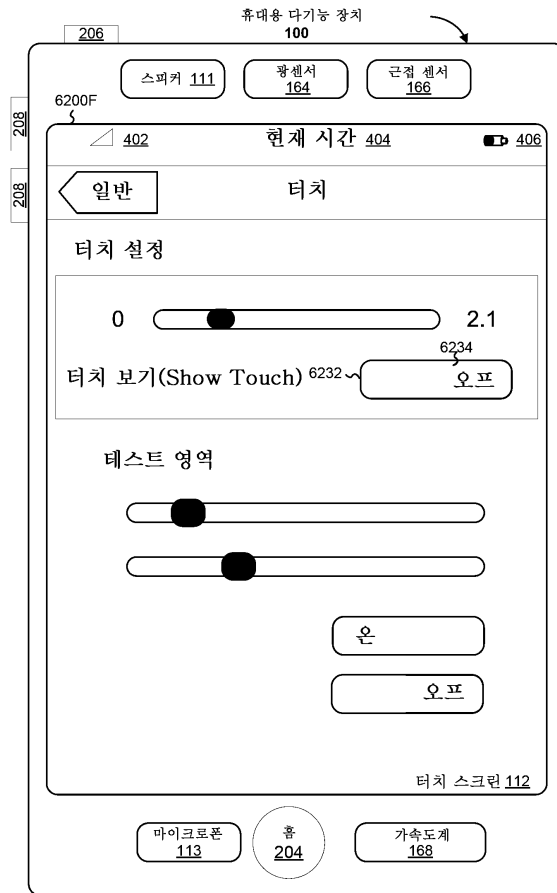
도면62d



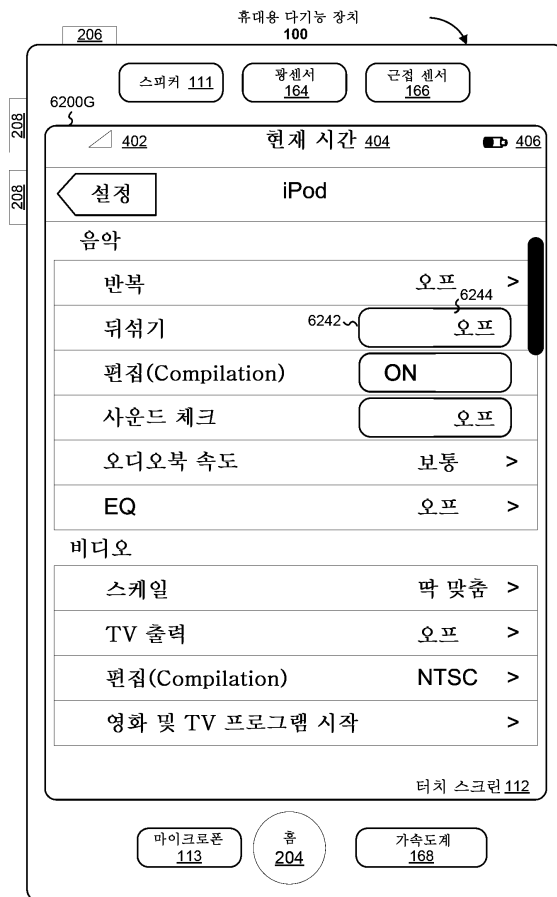
도면62e



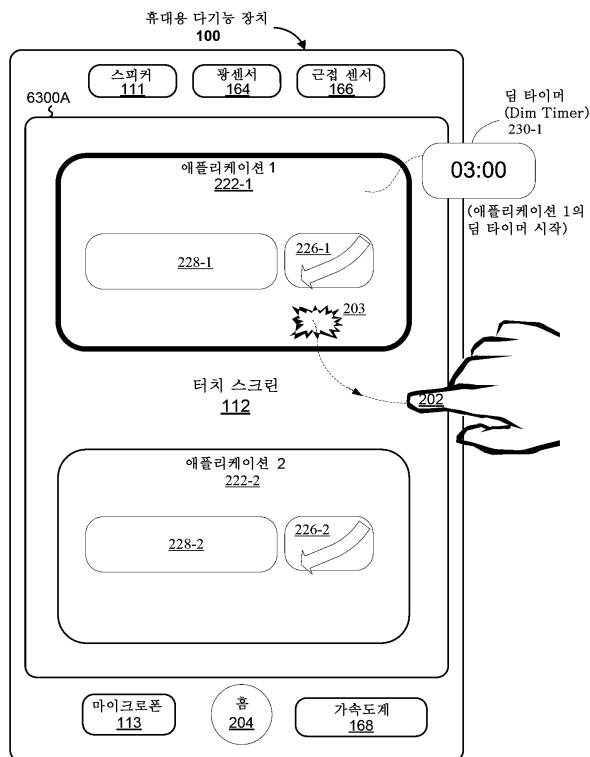
도면62f



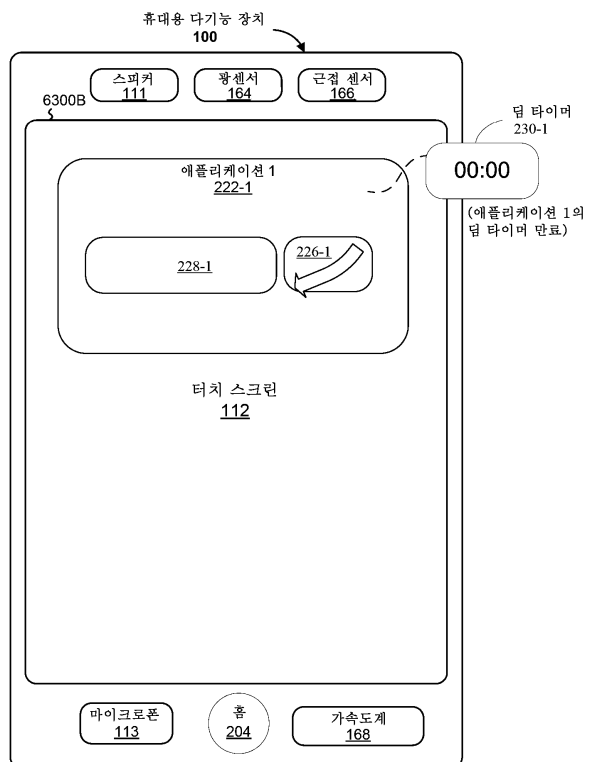
도면62g



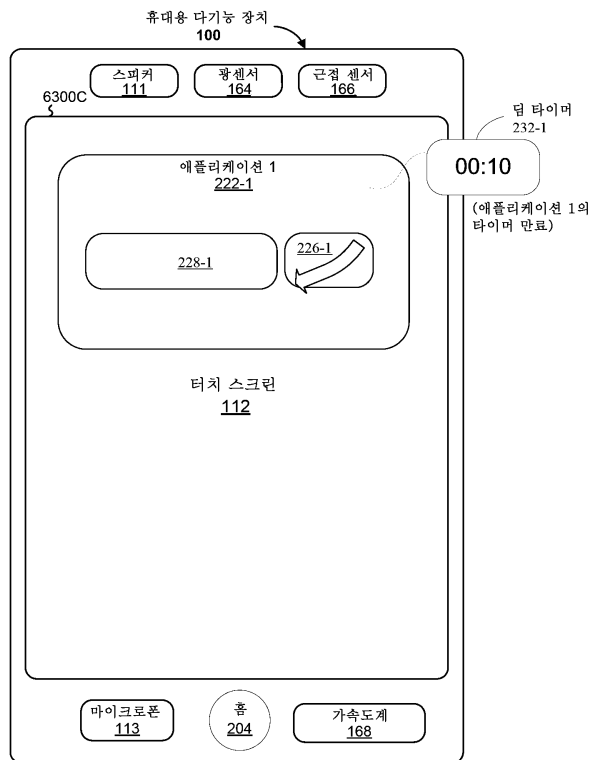
도면63a



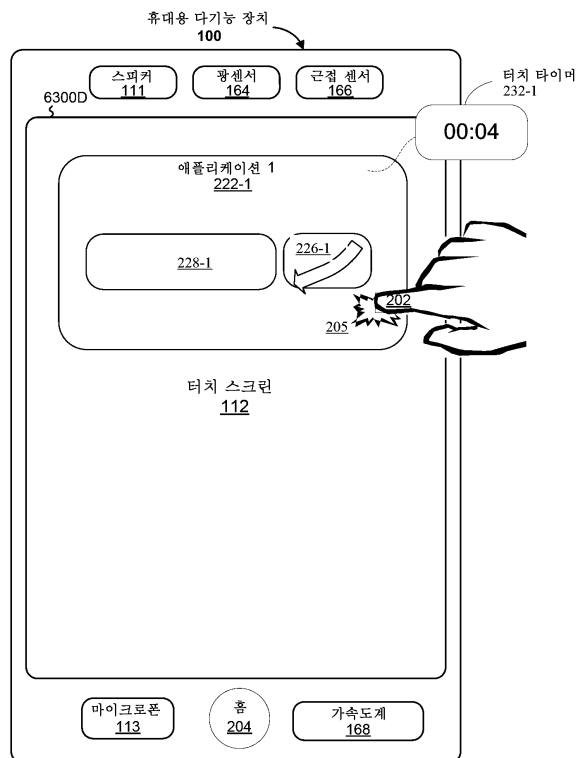
도면63b



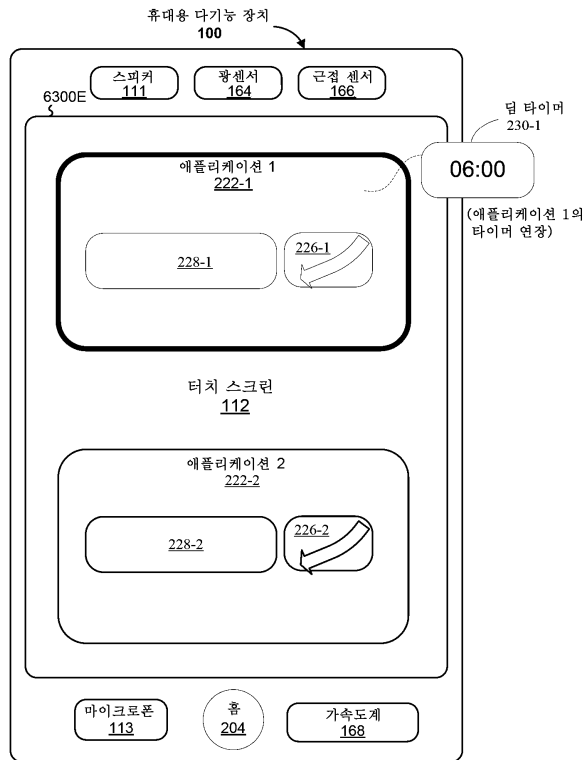
도면63c



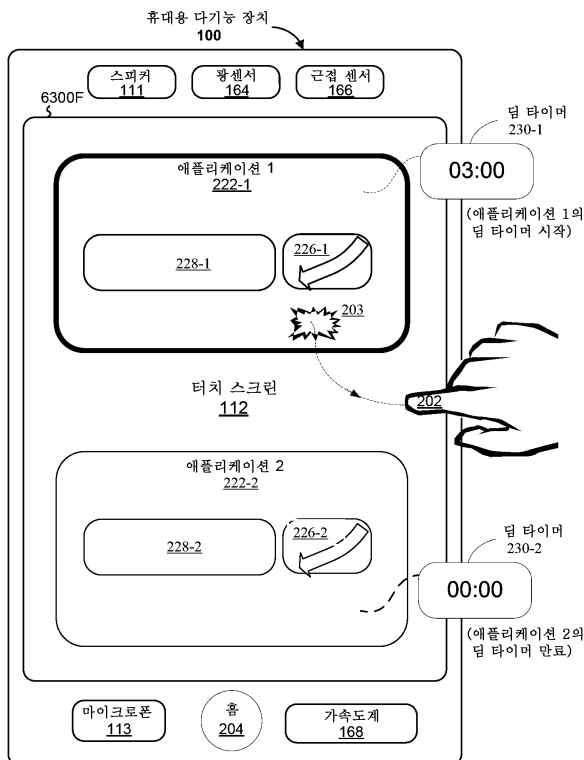
도면63d



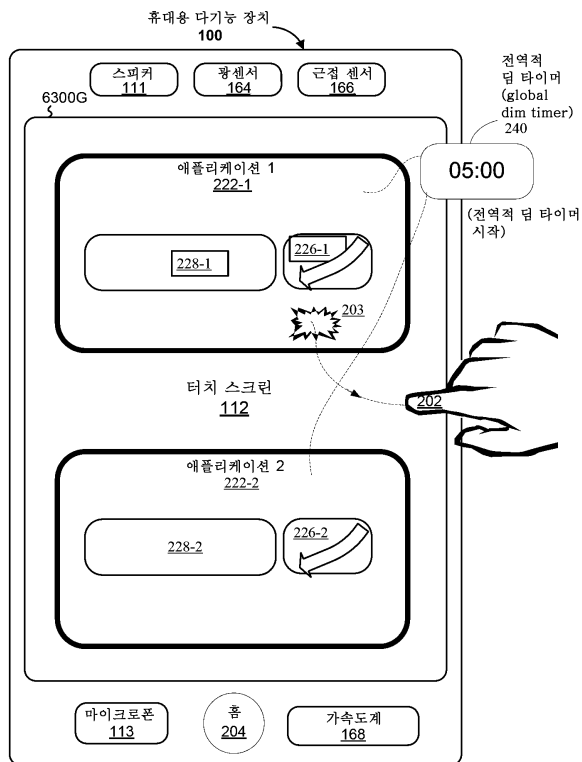
도면63e



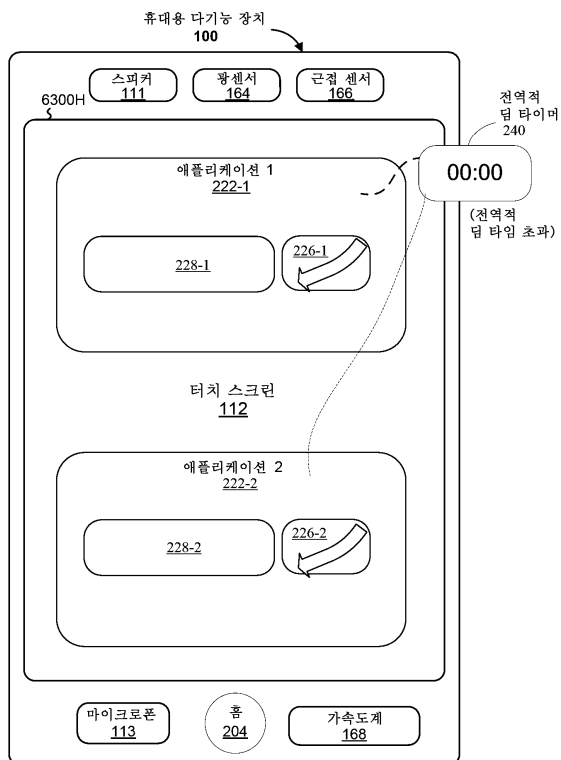
도면63f



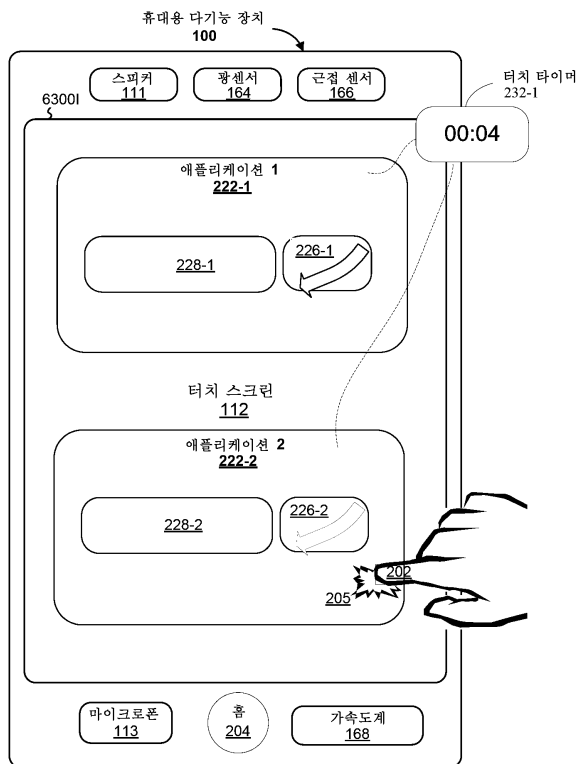
도면63g



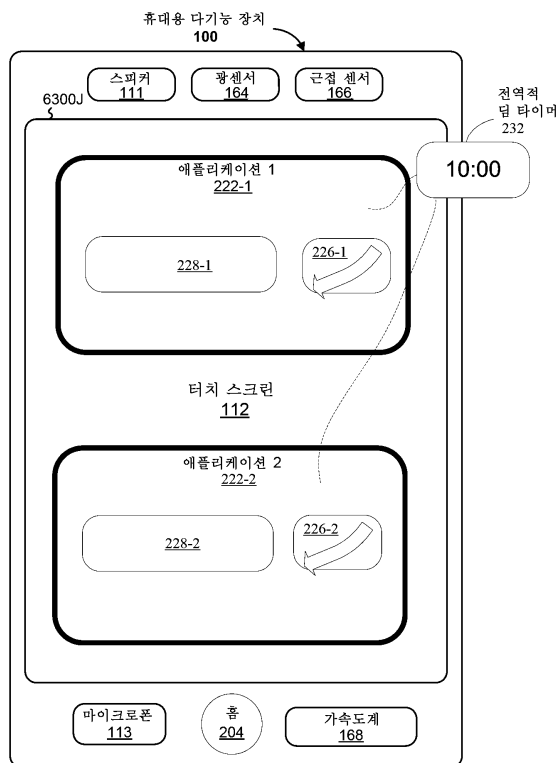
도면63h



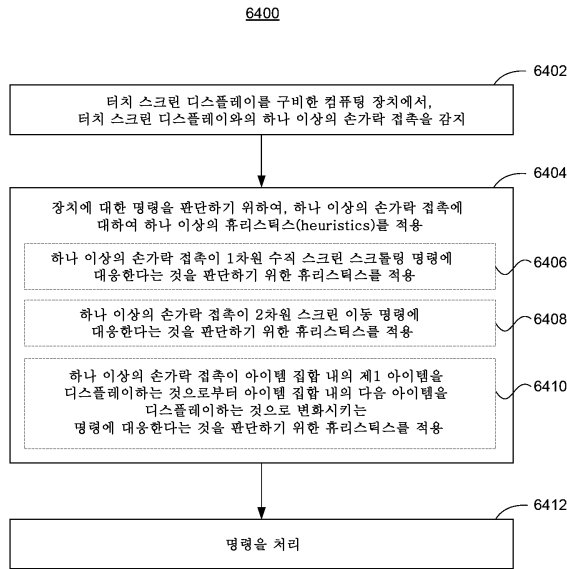
도면63i



도면63j



도면64a



도면64b

