



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0104095
(43) 공개일자 2016년09월02일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0488 (2013.01) G06F 1/16 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/0484 (2013.01)
G06F 3/0485 (2013.01) G06F 3/14 (2006.01)
H04B 1/40 (2015.01) H04M 1/725 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 3/0488 (2013.01)
G06F 1/1626 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7023037 (분할)
(22) 출원일자(국제) 2007년09월05일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2014-7023012
원출원일자(국제) 2007년09월05일
심사청구일자 2014년09월17일
(85) 번역문제출일자 2016년08월23일
(86) 국제출원번호 PCT/US2007/077644
(87) 국제공개번호 WO 2008/030879
국제공개일자 2008년03월13일
(30) 우선권주장
60/824,769 2006년09월06일 미국(US)
(뒷면에 계속)
- (71) 출원인
애플 인크.
미합중국 95014 캘리포니아 쿠퍼티노 인피니트 루프 1
(72) 발명자
오딩, 바스
미국 94131 캘리포니아주 샌프란시스코 뉴버그 스트리트 44
포스톨, 스캇
미국 94040 캘리포니아주 마운틴 뷰 마텐스 웨이 329
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
양영준, 백만기

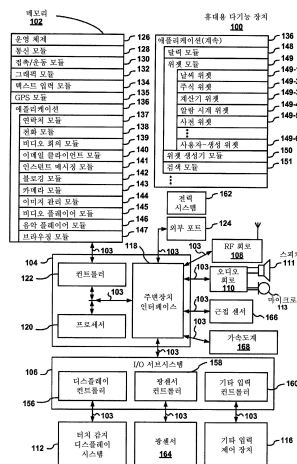
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 구조화된 전자 문서들을 디스플레이하기 위한 휴대용 전자 장치, 방법 및 그래픽 사용자 인터페이스

(57) 요약

터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 전자 장치와 함께 사용하기 위한 컴퓨터로 구현되는 방법은 터치 스크린 디스플레이 상에 복수의 콘텐츠 상자를 포함하는 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 디스플레이하는 단계, 및 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분 상의 하나의 위치에서 제1 제스처를 감지하는 단계를 포함한다. 제1 제스처의 위치에서 상기 복수의 상자 내의 제1 상자가 결정된다. 상기 터치 스크린 디스플레이 상에서 상기 제1 상자를 확대되고, 실질적으로 중심에 배치된다.

대표도 - 도1a



(52) CPC특허분류

G06F 1/1643 (2013.01)
G06F 3/041 (2013.01)
G06F 3/0412 (2013.01)
G06F 3/0484 (2013.01)
G06F 3/0485 (2013.01)
G06F 3/04883 (2013.01)
G06F 3/14 (2013.01)
H04M 1/72522 (2013.01)
G06F 2203/04806 (2013.01)

(72) 발명자

크리스티, 그렉

미국 95129 캘리포니아주 산호세 캘리 드라이브
 1112

리메이, 스테펜, 오.

미국 94122 캘리포니아주 샌프란시스코 커크햄 스트리트 735

차드리, 임란

미국 94102 캘리포니아주 샌프란시스코 넘버7 린덴 스트리트 300

윌리엄슨, 리차드

미국 95033 캘리포니아주 로스 가토스 아우터 자얀 테 로드 340

블루멘버그, 크리스

미국 94114 캘리포니아주 샌프란시스코 넘버305 21번 스트리트 3600

(30) 우선권주장

60/879,253	2007년01월07일	미국(US)
60/879,469	2007년01월08일	미국(US)
60/946,715	2007년06월27일	미국(US)
60/937,993	2007년06월29일	미국(US)
11/850,013	2007년09월04일	미국(US)

명세서

청구범위

청구항 1

제1항에 따른 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 개시되는 실시예들은 일반적으로 휴대용 전자 장치들에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 터치 스크린 디스플레이 상에 웹 페이지들과 같은 구조화된 전자 문서들을 디스플레이하는 휴대용 전자 장치들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 휴대용 전자 장치가 보다 소형화되고, 주어진 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 적용되는 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] 특히, 작은 스크린을 갖는 휴대용 전자 장치들에서 종래의 입력 장치들(예를 들어, 5-웨이 토글 스위치들)을 이용하여 구조화된 전자 문서들(예를 들어, 웹페이지들)을 네비게이트하는 것은 느리고 지루하다. 더욱이, 휴대용 전자 장치들 상에서 그러한 문서들 내의 멀티미디어 콘텐츠를 제어하고 보는 것은 성가시다.

[0005] 따라서, 구조화된 전자 문서들 및 그러한 문서들 내의 멀티미디어 콘텐츠를 보고 네비게이트하기 위한 더 명료하고 직관적인 사용자 인터페이스들을 갖는 휴대용 전자 장치들이 필요하다. 그러한 인터페이스들은 휴대용 전자 장치들 상에서의 웹 브라우징과 같은 활동들에 대한 효과, 능률 및 사용자 만족을 향상시킨다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 구조화된 전자 문서들 및 그러한 문서들 내의 멀티미디어 콘텐츠를 보고 네비게이트하기 위한 더 명료하고 직관적인 사용자 인터페이스들을 갖는 휴대용 전자 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 휴대용 장치들의 사용자 인터페이스들과 연관된 위의 결함들 및 기타 문제들은 개시되는 휴대용 다기능 장치에 의해 감소되거나 제거될 수 있다. 일부 실시예들에서, 본 장치는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 갖는 터치 감지 디스플레이("터치 스크린"으로도 공지됨), 하나 이상의 프로세서, 메모리, 및 다수의 기능을 수행하기 위

해 메모리에 저장된 하나 이상의 모듈, 프로그램 또는 명령어들의 세트를 구비한다. 일부 실시예에서, 사용자는 주로 터치 감지 디스플레이 상에서의 손가락 접촉들 및 제스처들을 통해 GUI와 상호작용한다. 일부 실시예에서, 기능들은 전화, 비디오 회의(video conferencing), 이메일, 인스턴스 메시징(instant messaging), 블로깅(blogging), 디지털 사진 촬영, 디지털 비디오 촬영, 웹 브라우징, 디지털 음악 재생, 및/또는 디지털 비디오 재생을 포함할 수 있다. 이러한 기능들을 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.

[0008] 본 발명의 일 양태에서, 터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 전자 장치와 함께 사용하기 위한 컴퓨터로 구현되는 방법은 터치 스크린 디스플레이 상에 복수의 콘텐츠 상자를 포함하는 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 디스플레이하는 단계; 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분 상의 하나의 위치에서 제1 제스처를 감지하는 단계; 제1 제스처의 위치에서 복수의 상자 내의 제1 상자를 결정하는 단계; 및 터치 스크린 디스플레이 상에서 제1 상자를 확대하고, 실질적으로 중심에 배치하는 단계를 포함한다.

[0009] 본 발명의 다른 양태에서, 터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 전자 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스는 복수의 콘텐츠 상자를 포함하는 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 포함한다. 구조화된 전자 문서의 일부 상의 하나의 위치에서 제1 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 상기 제1 제스처의 위치에서 복수의 상자 내의 제1 상자가 결정되고, 터치 스크린 디스플레이 상에서 제1 상자가 확대되고, 실질적으로 중심에 배치된다.

[0010] 본 발명의 또 다른 양태에서, 휴대용 전자 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 터치 스크린 디스플레이 상에 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 디스플레이하기 위한 명령어들을 포함하며, 구조화된 전자 문서는 복수의 콘텐츠 상자를 포함한다. 하나 이상의 프로그램은 또한, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분 상의 하나의 위치에서 제1 제스처를 감지하기 위한 명령어들, 제1 제스처의 위치에서 복수의 상자 내의 제1 상자를 결정하기 위한 명령어들; 및 터치 스크린 디스플레이 상에서 제1 상자를 확대하고, 실질적으로 중심에 배치하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0011] 본 발명의 또 다른 양태에서, 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 판독 가능 저장 매체 및 그 안에 내장된 컴퓨터 프로그램 메커니즘(예컨대, 하나 이상의 컴퓨터 프로그램)을 포함한다. 컴퓨터 프로그램 메커니즘은, 터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 전자 장치에 의해 실행될 때, 이 장치가 복수의 콘텐츠 상자를 포함하는 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이하고, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분 상의 하나의 위치에서 제1 제스처를 감지하고, 제1 제스처의 위치에서 복수의 상자 내의 제1 상자를 결정하고, 터치 스크린 디스플레이 상에서 제1 상자를 확대하고 실질적으로 중앙에 배치하게 하는 명령어들을 포함한다.

[0012] 본 발명의 또 다른 양태에서, 터치 스크린 디스플레이를 구비하는 휴대용 전자 장치는 복수의 콘텐츠 상자를 포함하는 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 터치 스크린 디스플레이 상에 디스플레이하는 수단, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분 상의 하나의 위치에서 제1 제스처를 감지하는 수단, 제1 제스처의 위치에서 복수의 상자 내의 제1 상자를 결정하는 수단, 및 터치 스크린 디스플레이 상에서 제1 상자를 확대하고 실질적으로 중앙에 배치하는 수단을 포함한다.

[0013] 개시되는 실시예들은 사용자들이 휴대용 전자 장치들 상에서 구조화된 전자 문서들 및 이러한 문서들 내의 멀티미디어 콘텐츠를 더욱 쉽게 보고 네비게이트하는 것을 가능하게 한다.

발명의 효과

[0014] 휴대용 전자 장치들 상에서의 웹 브라우징과 같은 활동들에 대한 효과, 능률 및 사용자 만족을 향상시킨다.

도면의 간단한 설명

[0015] 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 3은 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 인터페

이스를 도시하는 도면.

도 5A 내지 5M는 일부 실시예에 따른 브라우저를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 6A-6C는 일부 실시예에 따른 터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 전자 장치 상에 웹페이지와 같은 구조화된 전자 문서를 디스플레이하기 위한 프로세스를 나타내는 흐름도.

도 7A 내지 7F는 일부 실시예에 따른 인라인 멀티미디어 콘텐츠(inline multimedia content) 아이템을 재생하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 8은 일부 실시예에 따른 터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 전자 장치 상에 인라인 멀티미디어 콘텐츠를 디스플레이하기 위한 프로세스를 나타내는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [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.
- [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] 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.
- [0021] 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.
- [0022] 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.
- [0023] 장치 상에서 실행될 수 있는 다양한 애플리케이션은 터치 스크린 등의 적어도 하나의 공통의 물리적 사용자 인

터페이스를 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 명료한 사용자 인터페이스로 다양한 애플리케이션을 지원할 수 있다.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 일부 실시예에서, 주변장치 인터페이스(118), CPU(120) 및 메모리 컨트롤러(122)는 칩(104)과 같은 단일 칩 상에 구현될 수 있다. 일부 다른 실시예에서, 이들은 개별 칩 상에 구현될 수 있다.

[0030] 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 주파수의 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), 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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-인터페이스 객체(user-interface object)에 대응할 수 있다.

[0034] 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 소프트 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.

[0035] 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) 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.

[0036] 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.

[0037] 터치 스크린(112)의 일부 실시예에서의 터치-감지 디스플레이는 (1) 2006년 5월 2일 출원된 미국 특허출원 제 11/381,313호, "Multipoint Touch Surface Controller", (2) 2004년 5월 6일 출원된 미국 특허출원 제 10/840,862호, "Multipoint Touchscreen", (3) 2004년 7월 30일 출원된 미국 특허출원 10/903,964호, "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.

[0038] 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 포인터/커서 위치 또는 명령으로 번역한다.

[0039] 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.

[0040] 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 있다. 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.

[0041] 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.

[0042] 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 대하여, 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.

[0043] 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, 2005년 9월 30일자로 출원된 미국 특허출원 제11/241,839호, "Proximity Detector In Handheld Device"; 2007년 9월 30일자로 출원된 제11/240,788호, "Proximity Detector In Handheld Device"; 2007년 1월 7일자로 출원되어 양도된 제_호, "Using Ambient Light Sensor To Augment Proximity Sensor Output", 대리인 정리 번호 04860.P4851US; 2006년 10월 24일자로 출원되어 양도된 제_호, "Automated Response To And Sensing Of User Activity In Portable Devices", 대리인 정리 번호 04860.P4293; 및 2006년 12월 12일자로 출원되어 양도된 제_호, "Methods And Systems For Automatic Configuration Of Peripherals", 대리인 정리 번호 04860.P4293에 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 디스에이블링한다. 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.

[0044] 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.

[0045] 일부 실시예에서, 메모리(102)에 저장된 소프트웨어 컴포넌트에는, 운영 체제(126), 통신 모듈(또는 명령어 집합)(128), 접촉/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.

[0046] (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.

[0047] 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.

[0048] 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.

- [0049] 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 디스플레이될 수 있는 임의의 객체를 포함한다.
- [0050] 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.
- [0051] 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).
- [0052] 애플리케이션(136)은 이하의 모듈(또는 명령어 집합), 또는 이들의 서브셋(subset)이나 수퍼셋(superset)을 포함할 수 있다.
- [0053] ● 연락처 모듈(137) (주로 주소록 또는 연락처 목록이라고 지칭됨);
- [0054] ● 전화 모듈(138);
- [0055] ● 비디오 회의 모듈(139);
- [0056] ● 이메일 클라이언트 모듈(140);
- [0057] ● 인스턴트 메시징(IM) 모듈(141);
- [0058] ● 블로그 모듈(142);
- [0059] ● 스틸 및/또는 비디오 이미지를 위한 카메라 모듈(143);
- [0060] ● 이미지 관리 모듈(144);
- [0061] ● 비디오 플레이어 모듈(145);
- [0062] ● 음악 플레이어 모듈(146);
- [0063] ● 브라우저 모듈(147);
- [0064] ● 달력 모듈(148);
- [0065] ● 날씨 위젯(149-1), 주식 위젯(149-2), 계산기 위젯(149-3), 알람 시계 위젯(149-4), 사전 위젯(149-5) 및 사용자가 획득한 기타 위젯, 그리고 사용자-생성 위젯(149-6)을 포함할 수 있는 위젯 모듈(149);
- [0066] ● 사용자-생성 위젯(149-6)을 작성하기 위한 위젯 생성기 모듈(150);
- [0067] ● 검색 모듈(151);
- [0068] ● 비디오 플레이어 모듈(145) 및 음악 플레이어 모듈(146)을 통합한 비디오 및 음악 플레이어 모듈(152);
- [0069] ● 노트 모듈(153); 및/또는
- [0070] ● 지도 모듈(154).
- [0071] 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.

- [0072] 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.
- [0073] 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.
- [0074] 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.
- [0075] 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.
- [0076] 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.
- [0077] 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.
- [0078] 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.
- [0079] 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) 디스플레이하고 저장하는데 사용된다.
- [0080] 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.
- [0081] 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 브라우징 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.

- [0082] 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 브라우저에 사용될 수 있다. 브라우저 모듈(147)을 이용한 사용자 인터페이스 및 관련 프로세스의 실시예는 추후 상세히 설명된다.
- [0083] 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.
- [0084] 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.
- [0085] 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.
- [0086] 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.
- [0087] 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.
- [0088] 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.
- [0089] 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 재배치될 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.
- [0090] 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.
- [0091] 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.
- [0092] 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, 접촉

은 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.

[0093] 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.

[0094] 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 눌려진 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.

[0095] 이하, 휴대용 다기능 장치(100) 상에 구현될 수 있는 사용자 인터페이스(UI) 및 관련 프로세스의 실시예에 대하여 논한다.

[0096] 도 3은 일부 실시예에 따른 휴대용 전자 장치를 잠금 해제하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(300A)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 슈퍼셋을 포함할 수 있다.

[0097] ● 장치를 잠금해제하는 손가락 제스처에 의해 움직여지는 잠금해제 이미지(302);

[0098] ● 잠금해제 제스처에 대한 시각적 단서(visual cue)를 제공하는 화살표(304);

[0099] ● 잠금해제 제스처에 대한 추가적인 시각적 단서를 제공하는 채널(306);

[0100] ● 시간(308)

[0101] ● 요일(310)

[0102] ● 날짜(312); 및

[0103] ● 월페이퍼 이미지(314).

[0104] 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. 이미 언급된 바와 같이, 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.

[0105] 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 슈퍼셋을 포함할 수 있다.

[0106] ● 셀룰러 신호 및 Wi-Fi 신호 등의 무선 통신을 위한 신호 강도 표시자(402);

[0107] ● 시간(404);

[0108] ● 배터리 상태 표시자(406);

- [0109] ● 다음 중 하나 이상과 같은 자주 사용되는 애플리케이션을 위한 아이콘을 포함한 트레이(408); 및
- [0110] ○ 부재중 전화 또는 음성메일 메시지 개수에 대한 표시자(414)를 포함할 수 있는 전화(138),
- [0111] ○ 읽지 않은 이메일 개수에 대한 표시자(410)를 포함할 수 있는 이메일 클라이언트(140),
- [0112] ○ 브라우저(147), 및
- [0113] ○ 음악 플레이어(146)
- [0114] ● 다음 중 하나 이상과 같은 다른 애플리케이션을 위한 아이콘
- [0115] ○ IM(141),
- [0116] ○ 이미지 관리(144),
- [0117] ○ 카메라(143),
- [0118] ○ 비디오 플레이어(145),
- [0119] ○ 날씨(149-1),
- [0120] ○ 주식(149-2),
- [0121] ○ 블로그(142),
- [0122] ○ 달력(148),
- [0123] ○ 계산기(149-3),
- [0124] ○ 알람 시계(149-4),
- [0125] ○ 사전(149-5), 및
- [0126] ○ 사용자-생성 위젯(149-6).
- [0127] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(400B)는 이하의 구성요소, 또는 이들의 서브셋이나 슈퍼셋을 포함할 수 있다.
- [0128] ● 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);
- [0129] ● 지도(154);
- [0130] ● 노트(153);
- [0131] ● 추후 상세히 설명되는 바와 같이, 장치(100) 및 그것의 다양한 애플리케이션(136)을 위한 설정에 대한 액세스를 제공하는 설정(412); 및
- [0132] ● (애플 컴퓨터사의 상표인) iPod 모듈(152)라고도 지칭되는 비디오 및 음악 플레이어 모듈(152).
- [0133] 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.
- [0134] 도 5A 내지 5M은 일부 실시예에 따른 브라우저를 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다.
- [0135] 일부 실시예에서, (각각, 도 5A-5M 내의) 사용자 인터페이스(3900A 내지 3900M)는 후술하는 구성요소 또는 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0136] ● 전술한 402, 404 및 406
- [0137] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 이전 웹 페이지의 디스플레이를 개시하는 이전 페

이지 아이콘(3902);

- [0138] ● 웹페이지 이름(3904)
- [0139] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 다음 웹 페이지의 디스플레이를 개시하는 다음 페이지 아이콘(3906);
- [0140] ● 웹페이지의 URL(Uniform Resource Locator)을 입력하기 위한 URL 입력 상자(3908);
- [0141] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 웹페이지의 새로그침을 개시하는 새로그침 아이콘(3910);
- [0142] ● 텍스트 콘텐츠 및 기타 그래픽(이미지 및 인라인 멀티미디어)의 블록(3914)으로 이루어진 웹페이지(3912) 또는 기타 구조화된 문서;
- [0143] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 브라우저에 대한 설정 메뉴의 디스플레이를 개시하는 설정 아이콘(3916);
- [0144] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 브라우저를 위한 책갈피(bookmark) 목록 또는 메뉴의 디스플레이를 개시하는 책갈피 아이콘(3918);
- [0145] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 책갈피 추가를 위한 UI(예컨대, 다른 UI 및 페이지와 같이 가로 또는 세로 보기로 디스플레이될 수 있는 도 5F의 UI 3900F)의 디스플레이를 개시하는 책갈피 추가 아이콘(3920);
- [0146] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 새로운 윈도우를 브라우저로 추가하기 위한 UI(예를 들어, 도 5G의 UI 3900G)의 디스플레이를 개시하는 새로운 윈도우 아이콘(3922);
- [0147] ● 웹페이지(3912) 또는 기타 구조화된 문서 중 어떤 부분이 디스플레이되는지 사용자에게 알려주는 웹페이지(3912) 또는 기타 구조화된 문서를 위한 수직 이동막대(3962)(도 5H);
- [0148] ● 웹페이지(3912) 또는 기타 구조화된 문서 중 어떤 부분이 디스플레이되는지 사용자에게 알려주는 웹페이지(3912) 또는 기타 구조화된 문서를 위한 수평 이동막대(3964)(도 5H);
- [0149] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 다른 사용자와 정보를 공유하기 위한 UI(예컨대, 도 5K의 UI(3900K))의 디스플레이를 개시하는 공유 아이콘(3966);
- [0150] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 URL 입력 상자(3908) 내에 임의의 입력을 지우는 URL 삭제 아이콘(3970)(도 5I);
- [0151] ● 웹 검색을 위한 검색 용어를 입력하기 위한 검색 용어 입력 상자(3972)(도 5I);
- [0152] ● URL 입력 상자(3908; 도 5I) 내 입력과 매칭되는 URL을 디스플레이하며 추천되는 URL의 활성화는 해당 웹 페이지 검색을 개시하는, URL 제안 목록(3974);
- [0153] ● 일반적인 URL 문자를 쉽게 입력하게 해주는 기간(period) 키(3978), 백슬래시키(3980) 및 ".com" 키(3982)를 갖춘 URL 입력 키보드(3976; 도 5I 및 5M);
- [0154] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 검색 용어 입력 상자(3972) 내에 임의의 입력을 지워주는 검색 용어 지우기 아이콘(3984);
- [0155] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 하나 이상의 다른 사용자에게 공유되는 링크를 포함하는 이메일을 준비하는 이메일 링크 아이콘(3986)(도 5K);
- [0156] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 하나 이상의 다른 사용자에게 공유되는 콘텐츠를 포함하는 이메일을 준비하는 이메일 콘텐츠 아이콘(3988)(도 5K);
- [0157] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 하나 이상의 다른 사용자에게 공유되는 링크를 포함하는 IM을 준비하는 IM 링크 아이콘(3990)(도 5K);
- [0158] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 UI(예를 들어, 도 5K의 UI 3900K)를 공유하는 것을 취소하고, 이전 UI를 디스플레이하는 취소 아이콘(3992)(도 5K).
- [0159] 일부 실시예에서, 블록(3914) 상에 사용자에게 의한 소정의 제스처(예컨대, 단일 탭 제스처 또는 더블 탭 제스처

처)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 5C의 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).

[0160] 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.

[0161] 일부 실시예에서, 이미 확대되고 중앙에 위치한 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 5C)에 응답하여, 웹페이지 이미지는 줌아웃되고 도 5A의 UI(3900A)로 돌아갈 수 있다.

[0162] 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 5C)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 5C)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).

[0163] 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.

[0164] 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.

[0165] 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 5C)에 응답하여, 웹페이지는 스와이프(3939)의 방향을 따라서 이차원적으로 스크롤될 수 있다.

[0166] 일부 실시예에서, 사용자에게 의한 멀티 터치(3941 및 3943) 회전 제스처에 응답하여(도 5C), 비록 멀티 터치(3941 및 3943) 회전 제스처의 회전의 양이 실질적으로 90도와 다르다고 하여도, 웹페이지는 가로 보기를 위해 정확히 90도 회전될 수 있다(도 5D의 UI(3900D)). 유사하게, 사용자에게 의한 멀티 터치(3945 및 3947) 회전 제스처에 응답하여(도 5D의 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.

[0167] 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 5D의 UI(3900D))에 또한 적용될 수 있어, 사용자는 웹 브라우징을 위해 사용자가 선호하는 보기를 선택할 수 있다는 점에 유의한다.

[0168] 도 6A-6C는 일부 실시예에 따른 터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 전자 장치(예를 들어, 장치 100) 상에 웹페이지와 같은 구조화된 전자 문서를 디스플레이하기 위한 프로세스(6000)를 나타내는 흐름도이다. 휴대용 전자 장치는 터치 스크린 디스플레이 상에 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 디스플레이한다. 구조화된 전

자 문서는 복수의 콘텐츠 상자를 포함한다(예컨대, 도 5A의 블록(3914))(6006).

- [0169] 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 5A의 웹페이지(3912)). 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서는 HTML 또는 XML 문서이다.
- [0170] 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서의 적어도 일부를 디스플레이하는 것은 문서 너비를 문서 길이와는 무관하게 터치 스크린 디스플레이 너비 내로 맞추도록 스케일링하는 것을 포함한다(6008).
- [0171] 일부 실시예에서, 터치 스크린 디스플레이는 단축과 장축(부축과 주축이라고도 함)을 갖는 직사각형이며, 디스플레이 너비는 구조화된 전자 문서가 가로 보기인 경우 짧은 축에 대응하고(예를 들어, 도 5C), 디스플레이 너비는 구조화된 전자 문서가 세로 보기인 경우 장축에 대응된다(예를 들어, 도 5D).
- [0172] 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서, 경계선, 여백 및/또는 패딩은 복수의 상자에 대해서 판단되며(6002), 터치 스크린 디스플레이 상의 디스플레이를 위해 조정된다(6004). 일부 실시예에서, 복수의 상자 내에서의 모든 상자가 조정된다. 일부 실시예에서, 제1 상자만이 조정된다. 일부 실시예에서, 제1 상자 및 제1 상자에 인접한 상자들만이 조정된다.
- [0173] 제1 제스처는 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분의 위치에서 감지된다(예컨대, 도 5A의 제스처(3923))(6010). 일부 실시예에서, 제1 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제1 제스처는 스타일러스 제스처이다.
- [0174] 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.
- [0175] 복수의 상자 내 제1 상자(예컨대, 도 5A의 블록 5(3914-5))는 제1 제스처의 위치에서 결정된다(6012). 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(6014); 제1 노드로부터 콘텐츠의 논리 그룹을 포함하는 가장 가까운 모 노드(parent node)로 렌더링 구조를 트래버싱 업(traversing up)하는 것(6016); 및 가장 가까운 모 노드에 해당하는 콘텐츠를 제1 상자로서 식별하는 것(6018)을 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.
- [0176] 제1 상자는 터치 스크린 디스플레이 상에서 확대되고 실질적으로 중앙에 위치된다(예컨대, 도 5C의 블록 5(3914-5))(6020). 일부 실시예에서, 확대 및 실질적으로 중앙에 위치시키는 것은 터치 스크린 디스플레이 상의 제1 상자를 동시에 줄하는 것과 이동시키는 것을 포함한다(6022). 일부 실시예에서, 확대는 제1 상자를 확장하는 것을 포함하여, 제1 상자의 너비는 터치 스크린 디스플레이의 너비와 실질적으로 동일하다(6024).
- [0177] 일부 실시예에서, 확대된 제1 상자의 텍스트는 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 최소 텍스트 크기 요건을 만족하거나 이보다 커지기 위해 리사이징된다(6026). 일부 실시예에서, 텍스트 리사이징은 제1 상자가 확대되는 스케일 인자를 판단하는 것(6028); 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 최소 텍스트 크기를 스케일링 인자로 나누어, 제1 상자 내 텍스트를 위한 최소 텍스트 크기를 판단하는 것(6030); 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 것(6032)을 포함한다. 일부 실시예에서, 제1 상자는 너비를 갖고; 디스플레이는 디스플레이 너비를 가지며, 스케일 인자는 디스플레이 너비를 확대 전의 제1 상자의 너비로 나누는 것이다. 일부 실시예에서, 리사이징은 확대 시에 행해진다. 일부 실시예에서, 리사이징은 확대 후에 이루어진다.
- [0178] 예를 들어, 소정의 최소 텍스트 크기가 18 포인트 폰트이고, 스케일 인자가 2로 판단된 것으로 가정한다. 이 경우, 제1 상자 내의 텍스트에 대한 최소 텍스트 크기는 $18/2$, 즉 9이다. 제1 상자 내의 텍스트가 10 포인트 폰트인 경우, 그의 텍스트 크기는 증가하지 않는데, 이는 10이 9 포인트 최소보다 크기 때문이다. 스케일 인자가 적용된 경우, 텍스트는 18의 소정의 최소 텍스트 크기보다 큰 20 포인트 폰트로 디스플레이될 것이다. 그러나, 제1 상자 내의 텍스트가 8 포인트 폰트인 경우, 스케일 인자의 적용은 텍스트가 18의 소정의 최소 텍스트 크기보다 작은 16 포인트 폰트로 디스플레이되게 할 것이다. 따라서, 8이 9보다 작으므로, 텍스트 크기는 적어

도 9 포인트 폰트로 증가하며, 스케일 인자의 적용 후에 적어도 18 포인트 폰트로 디스플레이된다.

- [0179] 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서 내 텍스트는 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 최소 텍스트 크기 요건을 만족시키거나 이보다 커지기 위해 리사이즈된다(도 6B의 6026). 일부 실시예에서, 텍스트 리사이징은, 제1 상자가 확대되는 스케일 인자를 판단하는 것(6028); 구조화된 전자 문서 내의 텍스트에 대한 최소 텍스트 크기를 판단하기 위해 터치 스크린 디스플레이 상의 소정의 최소 텍스트 크기가 스케일링 인자에 의해 나누는 것(6030); 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 것(6032)을 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 조정하여 리사이즈된 텍스트를 수용하는 것을 포함한다.
- [0180] 일부 실시예에서, 제2 제스처(예컨대, 도 5C의 제스처(3929))는 확대된 제1 상자 상에서 감지된다(6034). 제2 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분은 크기가 줄어든다(6036). 일부 실시예에서, 제1 상자는 확대되기 전 크기로 되돌아 간다(6038).
- [0181] 일부 실시예에서, 제2 제스처 및 제1 제스처는 동일한 형식의 제스처이다. 일부 실시예에서, 제2 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제2 제스처는 스타일러스 제스처이다.
- [0182] 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.
- [0183] 일부 실시예에서, 제1 상자가 확대되어 있는 동안, 제3 제스처(예컨대, 도 5C의 제스처(3927) 또는 제스처(3935))가 제1 상자가 아닌 제2 상자에서 감지된다(6040). 제3 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 제2 상자는 터치 스크린 디스플레이 상에서 실질적으로 중앙에 위치된다(6042). 일부 실시예에서, 제3 제스처와 제1 제스처는 동일한 형식의 제스처이다. 일부 실시예에서, 제3 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제3 제스처는 스타일러스 제스처이다.
- [0184] 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.
- [0185] 일부 실시예에서, 스와이프 제스처(예컨대, 도 5C의 제스처(3937) 또는 제스처(3939))가 터치 스크린 디스플레이 상에 감지된다(도 6C의 6044). 스와이프 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분은 터치 스크린 디스플레이 상에서 이동된다(6046). 일부 실시예에서, 이동은 터치 스크린 디스플레이 상의 구조화된 전자 문서의 수직, 수평 또는 대각선 움직임을 포함한다(6048). 일부 실시예에서, 스와이프 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 스와이프 제스처는 스타일러스 제스처이다.
- [0186] 일부 실시예에서, 제5 제스처(예컨대, 도 5C의 멀티 터치 제스처(3941/3943))가 터치 스크린 디스플레이 상에 감지된다(6050). 제5 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분이 터치 스크린 디스플레이에서 90도 회전된다(6052). 일부 실시예에서, 제5 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제5 제스처는 다수의 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제5 제스처는 트위스팅 제스처이다.
- [0187] 일부 실시예에서, 장치의 방위를 변경하는 것이 감지된다(6054). 예를 들어, 하나 이상의 가속도계(168)(도 1A-1B)가 장치의 방위 변경을 감지한다. 장치의 방위를 변경하는 것을 감지하는 것에 응답하여, 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분은 터치 스크린 디스플레이에서 90도 회전한다(6056).
- [0188] 일부 실시예에서, 다수의 손가락 디핀치 제스처(예컨대, 도 5C의 멀티 터치 제스처(3931/3933))가 터치 스크린 디스플레이 상에 감지된다(6058). 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(6060).
- [0189] 진술한 콘텐츠 디스플레이 프로세스(6000)는 특정 순서로 발생하는 것으로 나타나는 다수의 동작을 포함하지만, 프로세스(6000)는 직렬로 또는 병렬로(예를 들어, 병렬 프로세서들 또는 멀티-스레딩 환경을 이용하여) 실행될 수 있는 더 많거나 적은 동작들을 포함할 수 있고, 둘 이상의 동작들의 순서는 변경될 수 있으며, 그리고/또는

둘 이상의 동작은 단일 동작으로 결합될 수 있음은 명백할 것이다.

- [0190] 터치 스크린 디스플레이를 갖춘 휴대용 전자 장치의 그래픽 사용자 인터페이스(예컨대 도 5A의 UI(3900A))는 적어도 구조화된 전자 문서의 일부를 포함한다(예컨대, 도 5A의 웹페이지(3912)). 구조화된 전자 문서는 복수의 콘텐츠의 상자를 포함한다(예컨대, 도 5A의 제스처(3914)). 구조화된 전자 문서의 부분 상의 위치에 제1 제스처(예컨대, 도 5A의 제스처(3923))가 감지되는 것에 응답하여, 제1 제스처 위치의 복수의 상자 중 제1 상자(예컨대, 도 5A의 블록 5(3914-5))가 감지되고, 제1 상자는 확대되고 터치 스크린 디스플레이 상에 실질적으로 중앙에 위치된다(예컨대, 도 5C의 블록 5(3914-5)).
- [0191] 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 5B의 UI(3900B)를 세로 보기로 및 도 5E의 UI(3900E)를 가로 보기로). 일부 실시예에서, 터치 스크린은 또한 이하를 디스플레이한다.
- [0192] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 입력 상자(3926) 내 모든 텍스트의 삭제를 개시하는 컨텍스트 삭제 아이콘(3928);
- [0193] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 상자(3926) 내 검색어 입력을 사용하여 인터넷 검색을 개시하는 검색 아이콘(3930);
- [0194] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 상자(3926) 내 URL 입력으로 웹페이지를 획득하는 것을 개시하는 URL 가기 아이콘(3932).
- [0195] 따라서, 동일한 입력 상자(3926)가 검색어 및 URL 모두의 입력에 사용될 수 있다. 일부 실시예에서, 삭제 아이콘(3928)이 디스플레이되는지 여부는 컨텍스트에 의존한다.
- [0196] UI(3900G; 도 5G)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.
- [0197] 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.
- [0198] 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.
- [0199] 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.
- [0200] 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.
- [0201] 도 7A 내지 7F는 일부 실시예에 따른 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 재생하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다.

- [0202] 일부 실시예에서, 사용자 인터페이스(4000A 내지 4000F)(각각, 도 7A-7F)는 후술하는 구성요소들 또는 서브셋 또는 슈퍼셋을 포함한다.
- [0203] ● 전술한 402, 404, 406, 3902, 3906, 3910, 3912, 3918, 3920 및 3922;
- [0204] ● 쿼타임 콘텐츠(4002-1), 윈도우 미디어 콘텐츠(4002-2) 또는 플래시 콘텐츠(4002-3)와 같은 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002);
- [0205] ● 텍스트와 같은 구조화된 문서 내의 다른 형식의 콘텐츠(4004);
- [0206] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 인라인 멀티미디어 콘텐츠 재생기 UI(예컨대, UI(4000B 또는 4000F))를 종료시키고 다른 UI(예컨대, 도 7A의 UI(4000A))로 돌아가는 것을 개시하는 종료 아이콘(4006);
- [0207] ● 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)가 얼마나 재생되었는지 시간의 단위로 나타내는 경과된 시간(4008)
- [0208] ● 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)의 어떠한 부분이 재생되었는지 나타내며, 사용자 제스처에 응답하여 인라인 멀티미디어 콘텐츠를 스크롤하는데 사용될 수 있는 진행 이동막대(4010);
- [0209] ● 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)가 얼마나 재생되어야 하는지 시간의 단위로 나타내는 잔여 시간(4012);
- [0210] ● 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)가 장치로 다운로드 또는 스트리밍되고 있는 경우를 나타내는 다운로드 아이콘(4014);
- [0211] ● (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);
- [0212] ● (예컨대, 아이콘 상에 손가락 탭(도 7C의 4026)하는 것에 의해) 활성화되었을 때 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)의 재생을 시작부터 또는 인라인 멀티미디어 콘텐츠가 일시 정지된 시점부터 개시하는 재생 아이콘(4018);
- [0213] ● 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)에 대해 감기 또는 다음으로 건너뛰기를 개시하는 빨리 감기/다음으로 건너뛰기 아이콘(4020);
- [0214] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)의 볼륨 조절을 개시하는 볼륨 조절 슬라이더 아이콘(4022);
- [0215] ● (예컨대, 아이콘 상의 손가락 탭에 의해) 활성화되었을 때 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002)의 일시 정지를 개시하는 일시 정지 아이콘(4024).
- [0216] 도 8은 일부 실시예에 따른 터치 스크린 디스플레이를 구비한 휴대용 전자 장치(예컨대, 장치 100) 상에 인라인 멀티미디어 콘텐츠를 디스플레이하기 위한 프로세스(8000)를 나타내는 흐름도이다. 휴대용 전자 장치는 적어도 구조화된 전자 문서의 일부만을 터치 스크린 디스플레이에 디스플레이한다(8002). 구조화된 전자 문서는 콘텐츠(예컨대, 도 7A의 4002 및 4004)를 포함한다. 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서는 웹페이지(예컨대, 웹 페이지 3912)이다. 일부 실시예에서, 구조화된 전자 문서는 HTML 또는 XML 문서이다.
- [0217] 제1 제스처(예컨대, 도 7A의 4028)가 구조화된 전자 문서의 디스플레이된 부분의 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템(예컨대, 도 7A의 4002-1) 상에서 감지된다(8004). 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠는 비디오 및/또는 오디오 콘텐츠를 포함한다. 일부 실시예에서, 쿼타임, 윈도우 미디어 또는 플래시 플러그인으로써 재생될 수 있다.
- [0218] 제1 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템은 터치 스크린 디스플레이 상에서 확대되고, 확대된 인라인 멀티미디어 콘텐츠 아이템 이외의 구조화된 전자 문서 내 다른 콘텐츠(예컨대, 도 7A의 4002-1 이외의 4004 및 기타 4002)는 디스플레이되지 않는다(예컨대, 도 7B의 UI(4000B) 또는 도 7F의 UI(4000F))(8006).
- [0219] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 확대시키는 것은 아이템에 대한 애니메이션화된 줌을 포함한다. 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 확대시키는 것은 동시적으로 줌하고 터치 스크린 디스플레이 상의 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 이동시키는 것을 포함한다. 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 확대하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 90도 회전하는 것을

포함한다(예컨대, 도 7A의 UI(4000A) 내지 도 7B의 UI(4000B)).

- [0220] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템은 전체 크기를 갖고, 터치 스크린은 크기를 갖고, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 확대하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 아이템의 전체 크기보다 작으며 터치 스크린 디스플레이의 크기로 확대하는 것을 포함한다.
- [0221] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 확대하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 확장시켜 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템의 너비를 터치 스크린 디스플레이의 너비와 실질적으로 같도록 할 수 있다(예컨대, 도 7B의 UI(4000B) 또는 도 7F의 UI(4000F)).
- [0222] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템 이외의 구조화된 전자 문서 내 다른 콘텐츠를 디스플레이하는 것을 중지하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템 이외의 구조화된 전자 문서 내 다른 콘텐츠를 페이딩 아웃(fading out)하는 것을 포함한다.
- [0223] 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템이 디스플레이되는 동안, 제2 제스처가 터치 스크린 디스플레이가 감지된다(예컨대, 도 7B의 4030)(8080).
- [0224] 제2 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템을 재생하기 위한 하나 이상의 재생 제어부가 디스플레이된다(8010). 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부는 재생 아이콘(예컨대, 도 7C의 아이콘 4018), 일시 정지 아이콘(예컨대, 도 7E의 아이콘 4024), 사운드 볼륨 아이콘(예컨대, 아이콘 4022) 및/또는 재생 진행 이동막대 아이콘(예컨대, 아이콘 4010)을 포함한다.
- [0225] 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부를 디스플레이하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템의 상부에 하나 이상의 재생 제어부를 디스플레이하는 것을 포함한다(예컨대, 도 7C에서 재생 제어부(4016, 4018, 4020 및 4022)는 확대된 인라인 멀티미디어 콘텐츠(4002-1)의 상부에 존재한다). 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부는 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템의 상부에 중첩(superimpose)된다. 일부 실시예에서, 하나 이상의 재생 제어부는 반투명하다.
- [0226] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템을 자동 재생 시작하도록 하는 구조화된 전자 문서 내의 명령이 우선되어, 재생을 시작하기 전에 선택된 인라인 멀티미디어 콘텐츠를 더 다운로드하도록 하는 시간을 장치에 부여한다.
- [0227] 제3 제스처가 재생 제어부 중 하나에서 감지된다(예컨대, 도 7C의 재생 아이콘(4018)의 제스처(4026))(8012).
- [0228] 제3 제스처를 감지하는 것에 응답하여, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템이 재생된다(8014). 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템을 재생하는 것은 인라인 멀티미디어 콘텐츠와 연관된 콘텐츠 타입을 위한 플러그인을 갖춘 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템을 재생하는 것을 포함한다.
- [0229] 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 확대된 아이템이 재생되는 동안, 하나 이상의 재생 제어부의 디스플레이가 중단된다(예컨대, 도 7D 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.
- [0230] 일부 실시예에서, 제4 제스처가 터치 스크린 디스플레이에 감지된다(8016). 제4 제스처가 감지되는 것에 응답하여, 구조화된 전자 문서의 적어도 일부가 다시 디스플레이된다(예컨대, 도 7A)(8018). 일부 실시예에서, 제4 제스처는, 완료 아이콘과 같은 재생 완료 아이콘 상의 탭 제스처를 포함한다(예컨대, 도 7D의 완료 아이콘(4006) 상의 제스처(4032)). 일부 실시예에서, 인라인 멀티미디어 콘텐츠의 아이템은 확대되기 이전 크기로 돌아간다.
- [0231] 일부 실시예에서, 제1, 제2 및 제3 제스처는 손가락 제스처이다. 일부 실시예에서, 제1, 제2 및 제3 제스처는 스타일러스 제스처이다.
- [0232] 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.
- [0233] 전술한 콘텐츠 디스플레이 프로세스(8000)는 특정 순서로 발생하는 것으로 나타나는 다수의 동작을 포함하지만,

프로세스(8000)는 직렬로 또는 병렬로(예를 들어, 병렬 프로세서들 또는 멀티-스레딩 환경을 이용하여) 실행될 수 있는 더 많거나 적은 동작들을 포함할 수 있고, 둘 이상의 동작들의 순서는 변경될 수 있으며, 그리고/또는 둘 이상의 동작은 단일 동작으로 결합될 수 있음은 명백할 것이다.

[0234] 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.

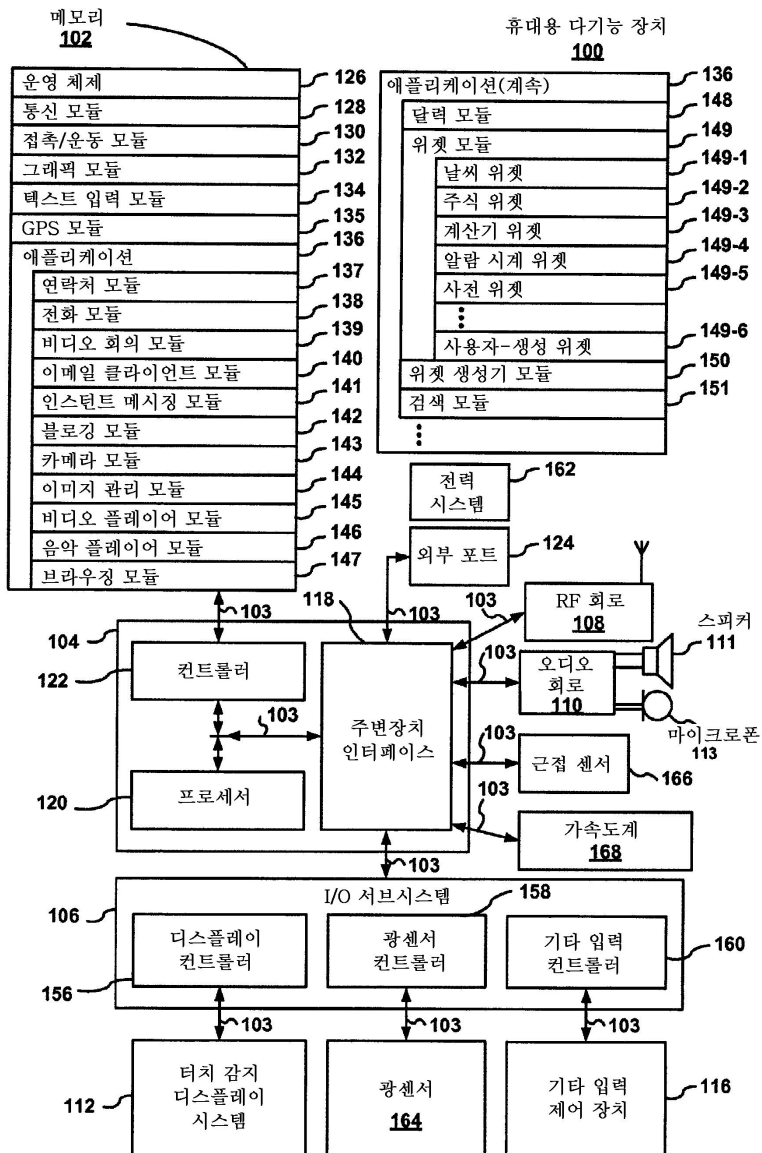
[0235] 전술한 상기 내용은, 설명을 위하여 구체적인 실시예를 참조하여 설명되었다. 하지만, 전술한 예시적인 설명은 포괄적인 것이 아니며, 개시된 특정 형태로 본 발명을 한정하고자 하는 것이 아니다. 본 명세서에 교시된 내용에 따라 다양한 수정 및 변경이 가능하다. 본 명세서의 실시예들은, 본 발명의 원리와 실제의 응용을 가장 잘 설명하기 위하여 선택되고 설명되었으며, 이는 본 발명 및 고려된 특정한 사용에 적합한 여러 가지 수정 사항을 가지는 다양한 실시예들을 당업자가 가장 잘 활용할 수 있도록 한다.

부호의 설명

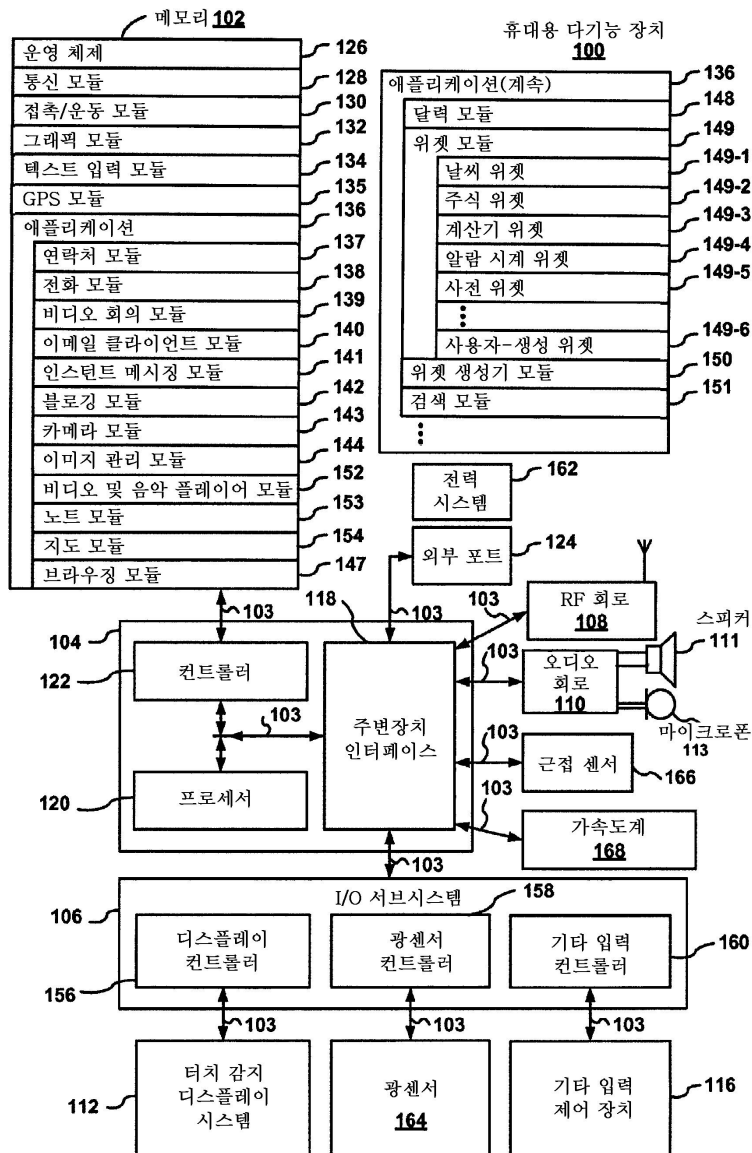
[0236] 100: 휴대용 다기능 장치
102: 메모리
106: I/O 서브시스템
112: 터치 감지 디스플레이 시스템
164: 광센서

도면

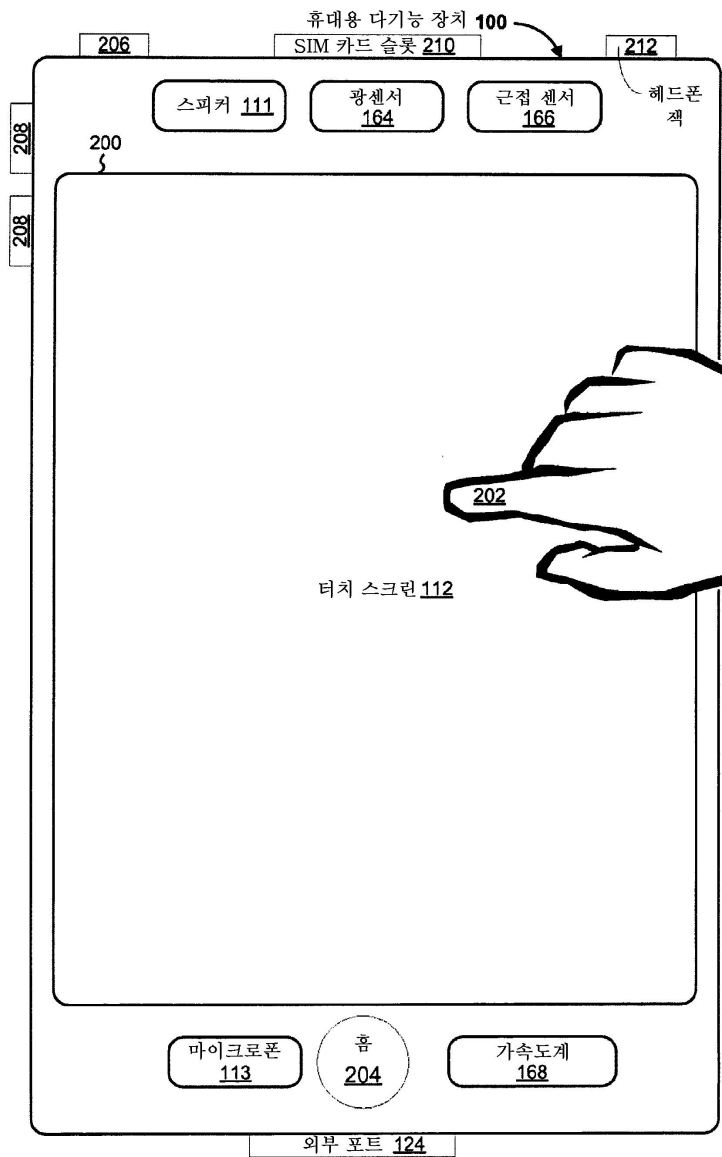
도면1a



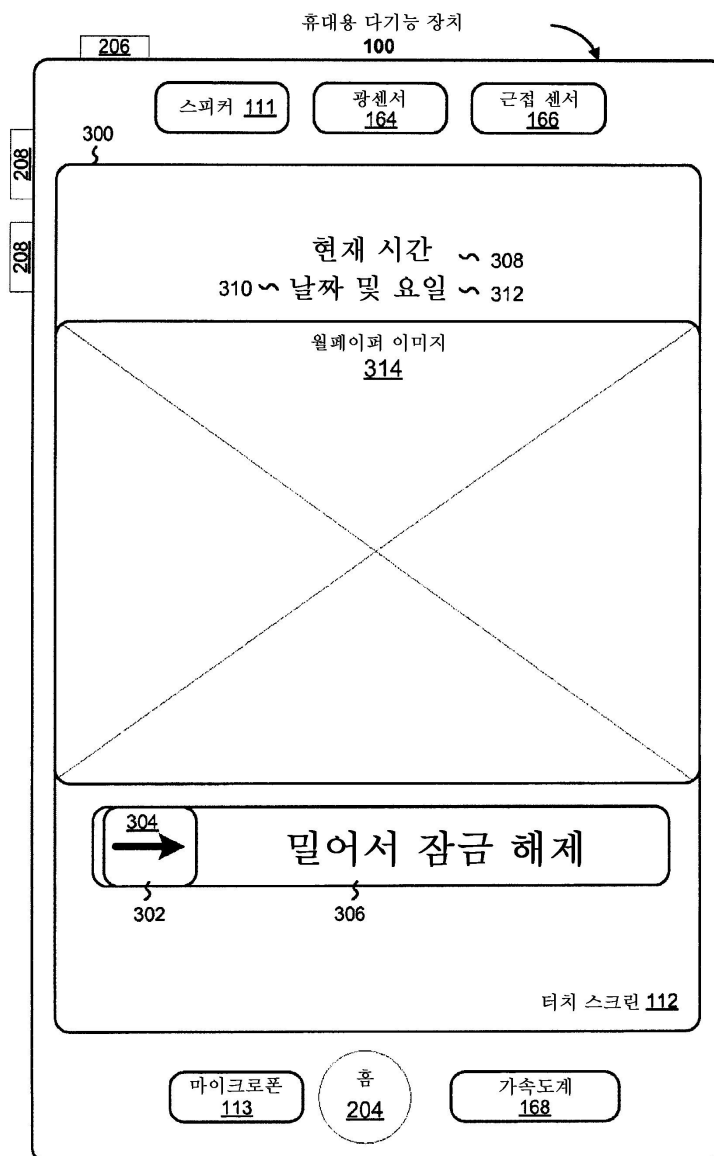
도면1b



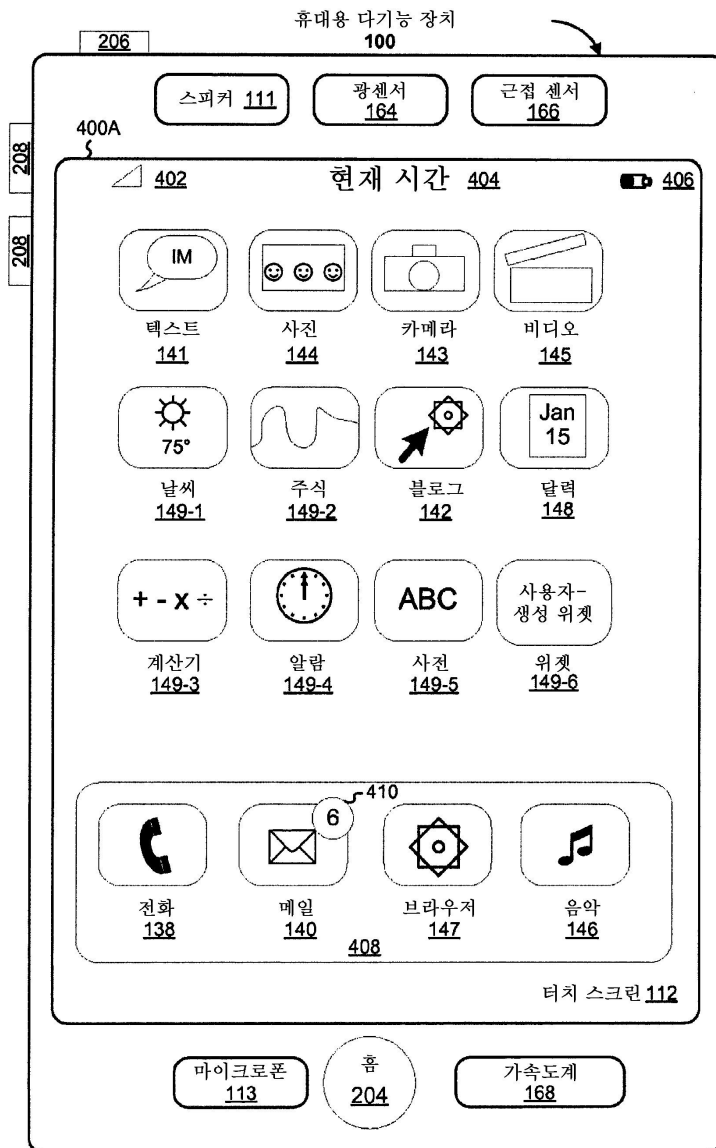
도면2



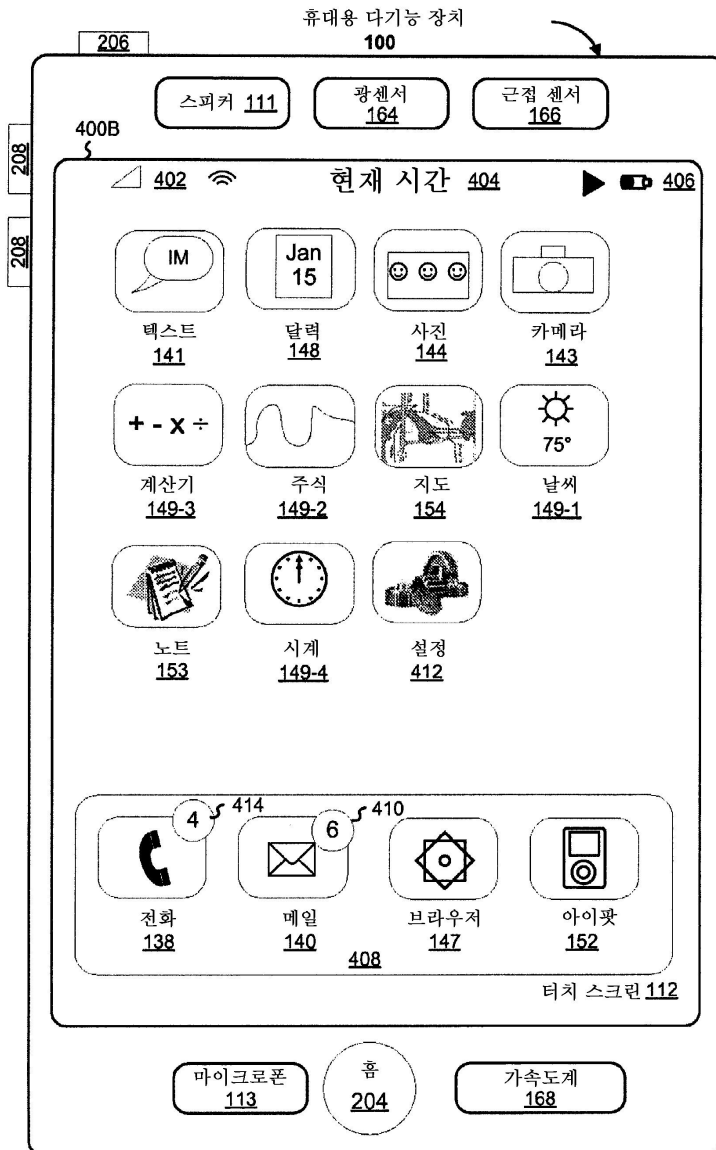
도면3



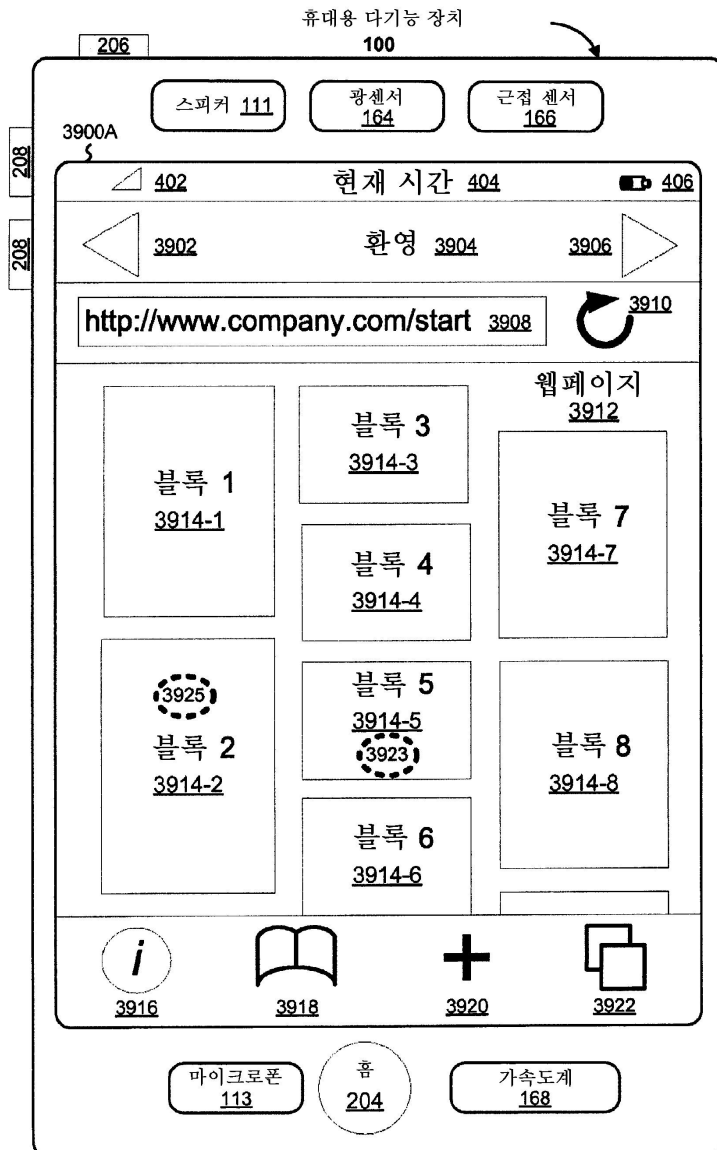
도면4a



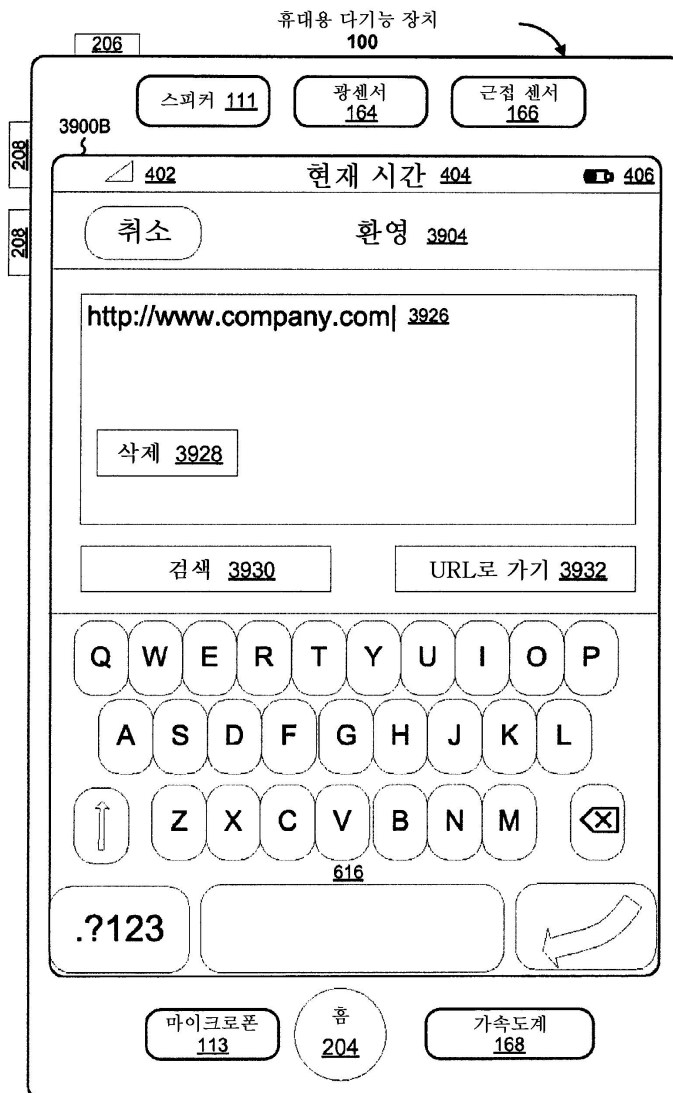
도면4b



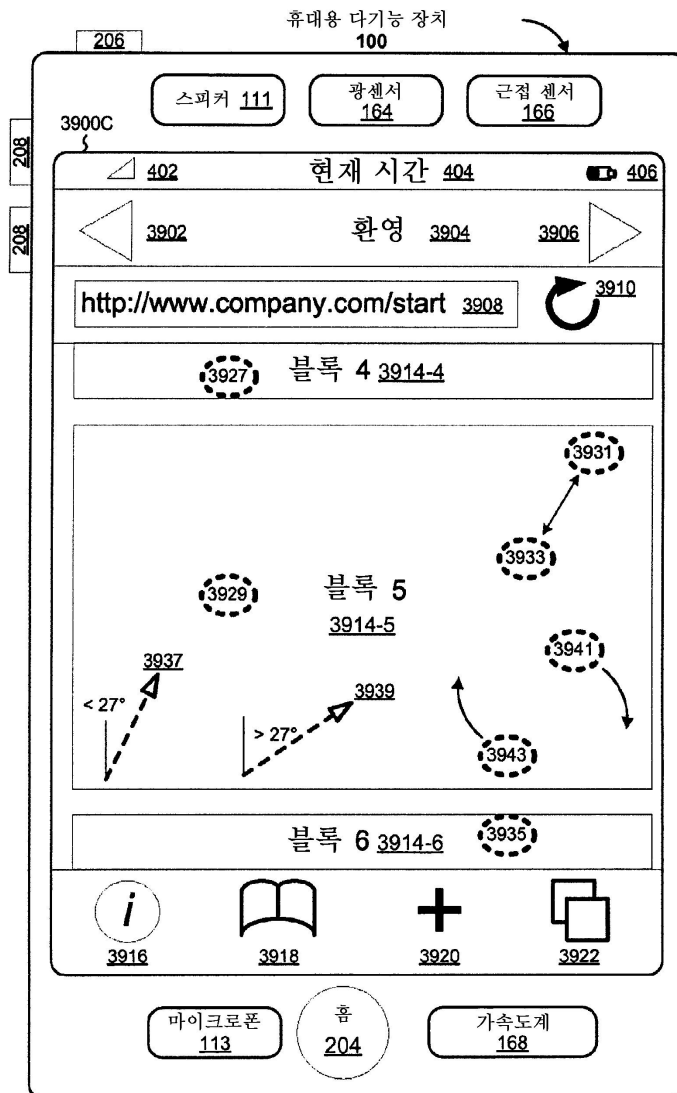
도면5a



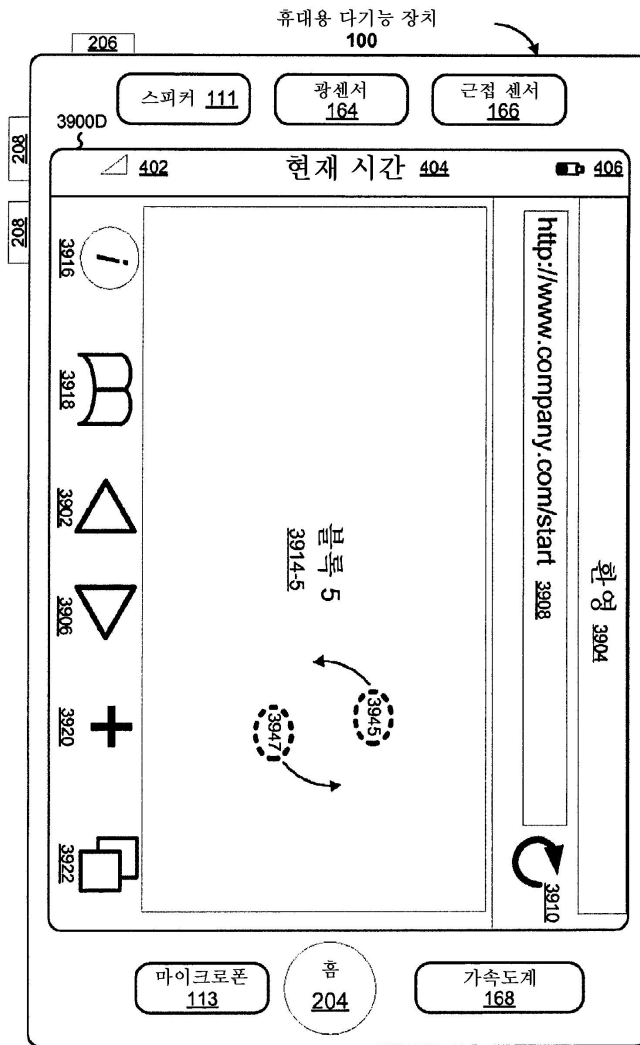
도면5b



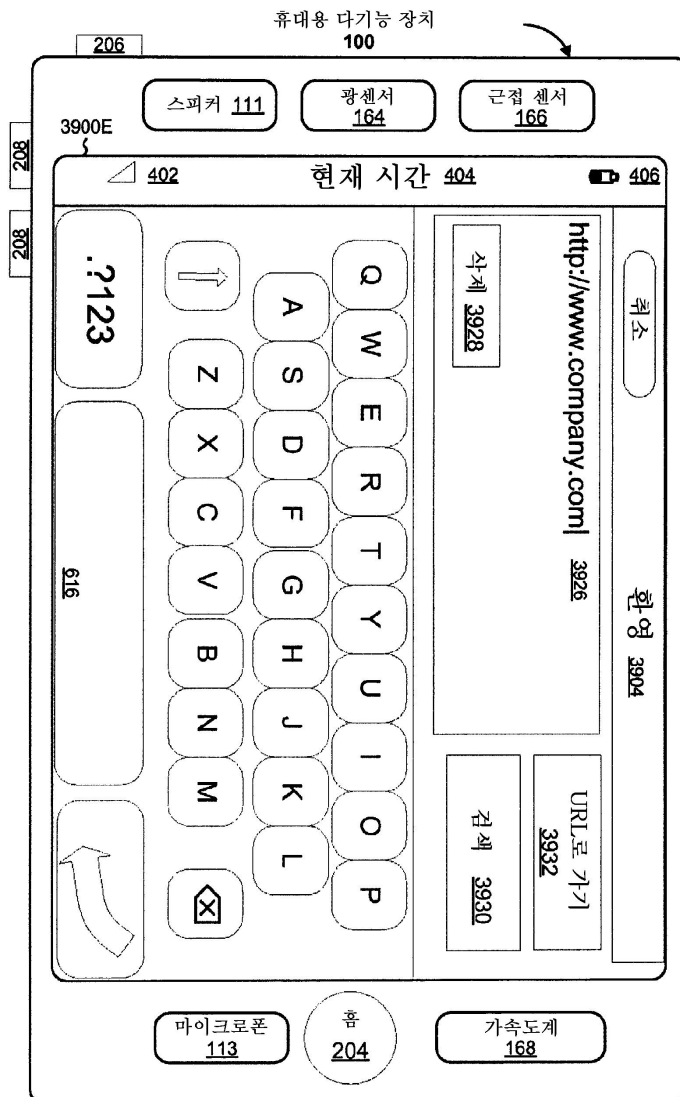
도면5c



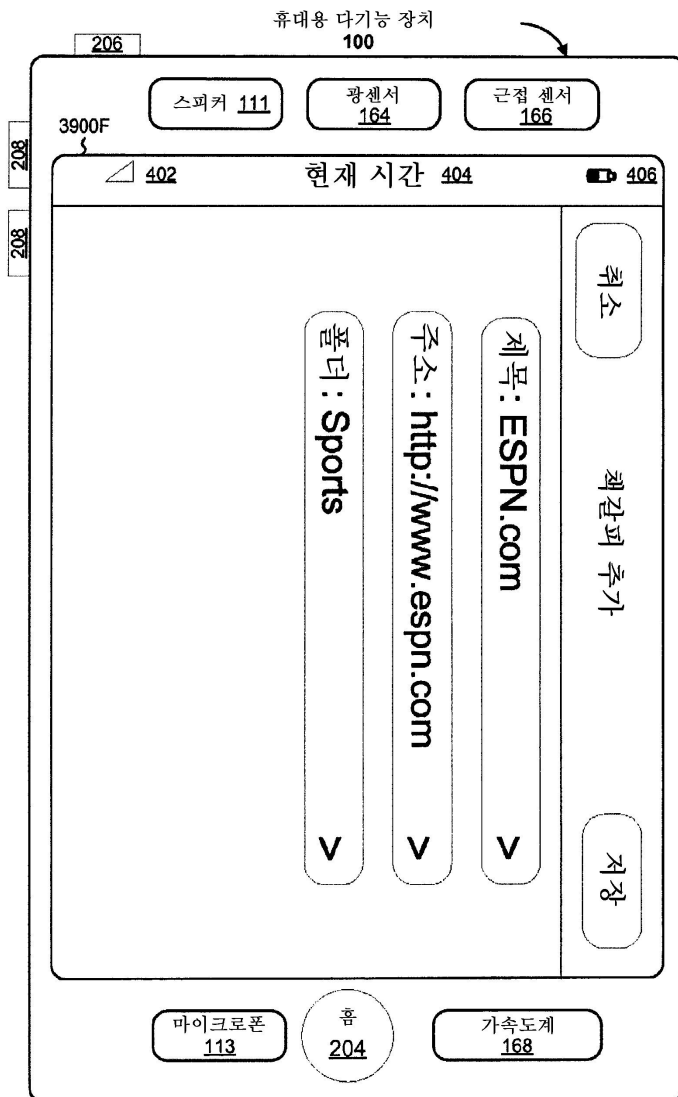
도면5d



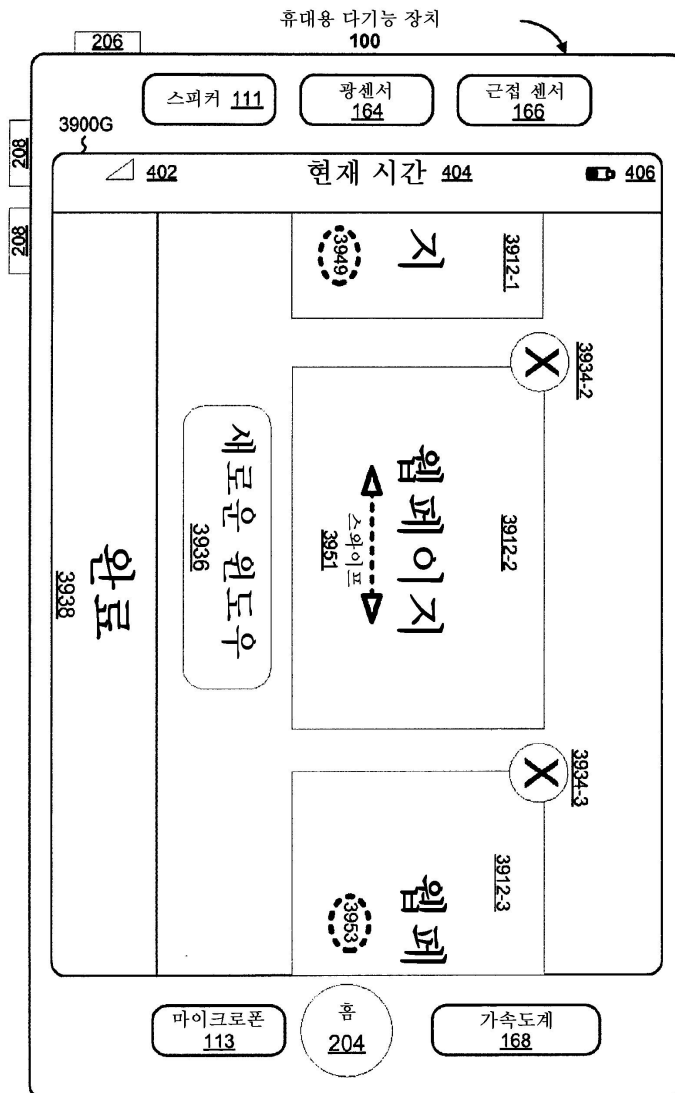
도면5e



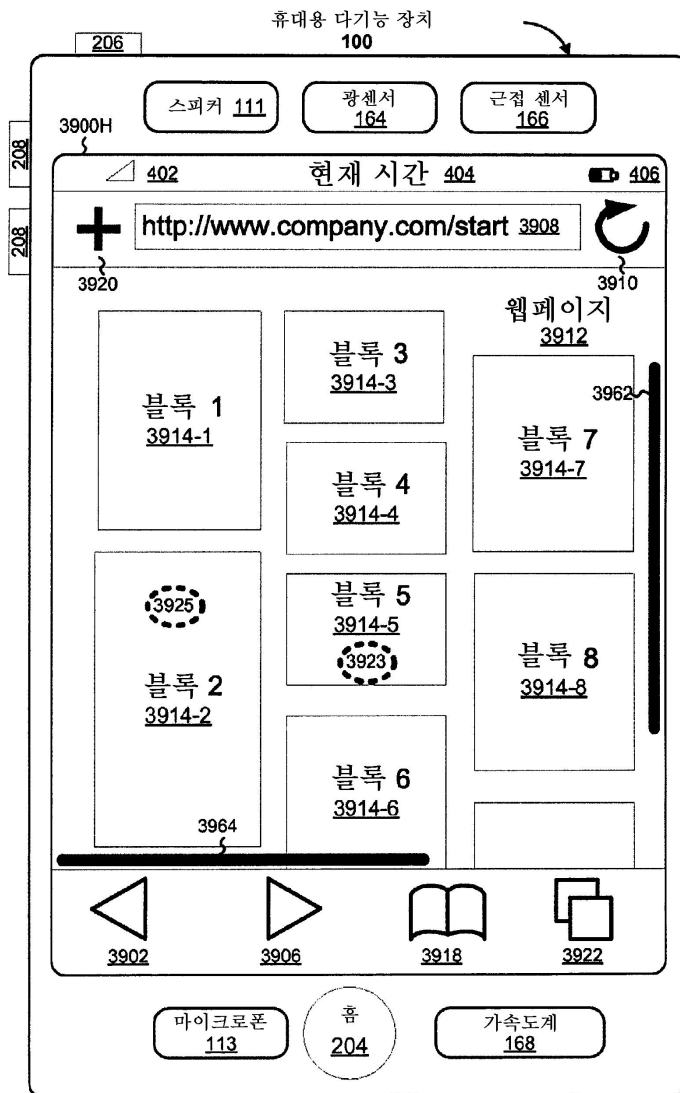
도면5f



도면5g



도면5h



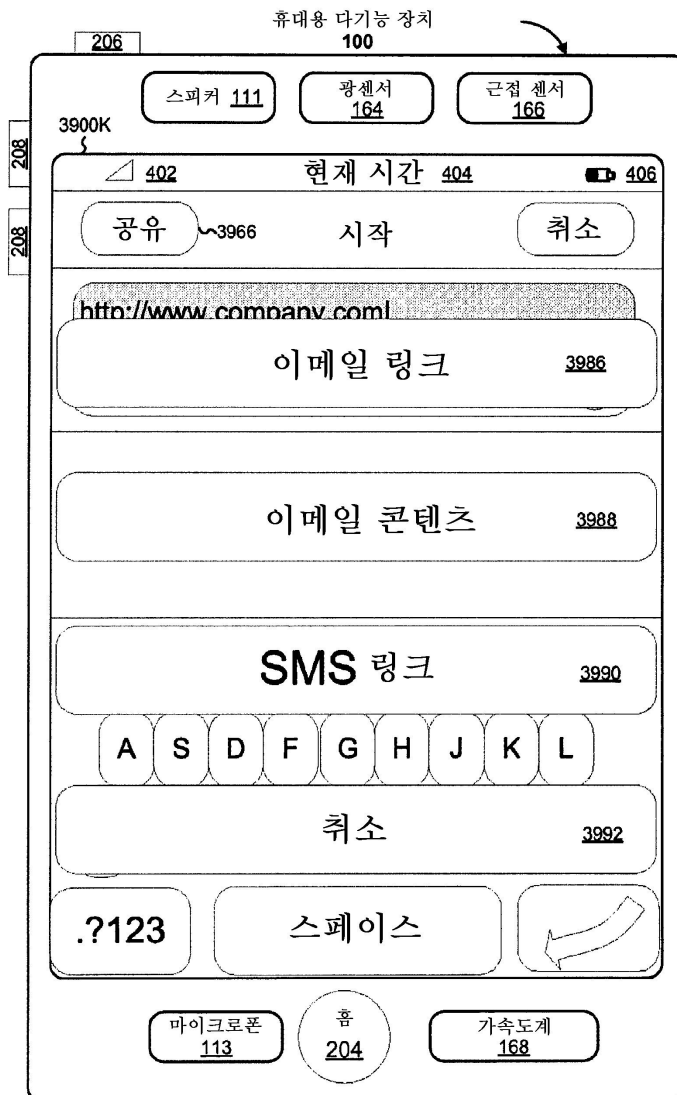
도면5i



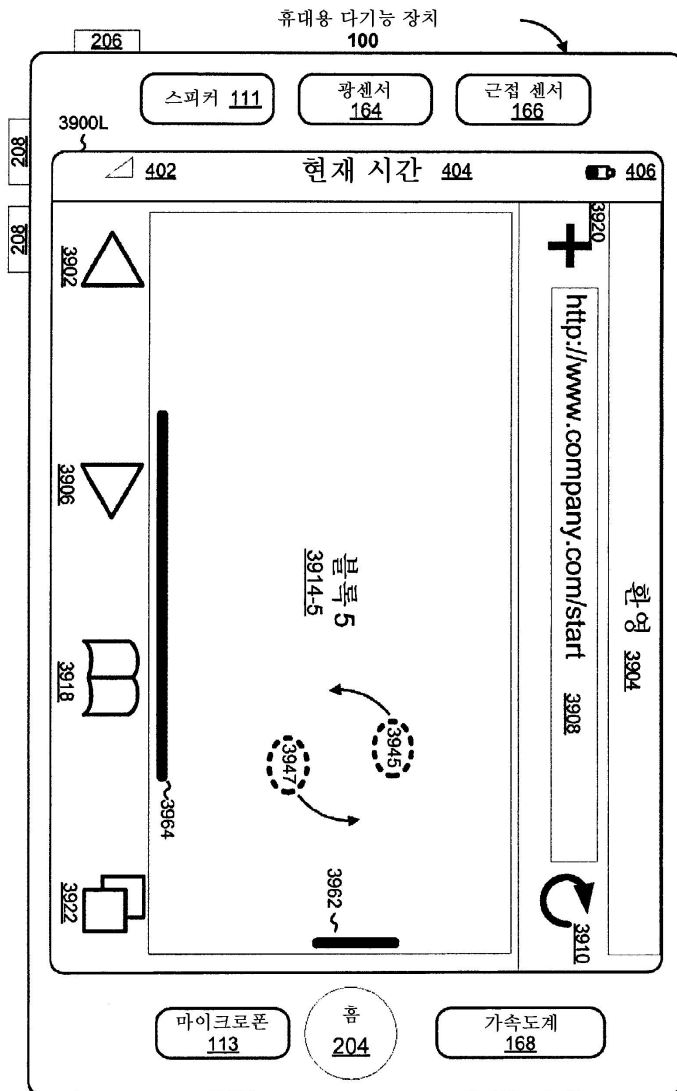
도면5j



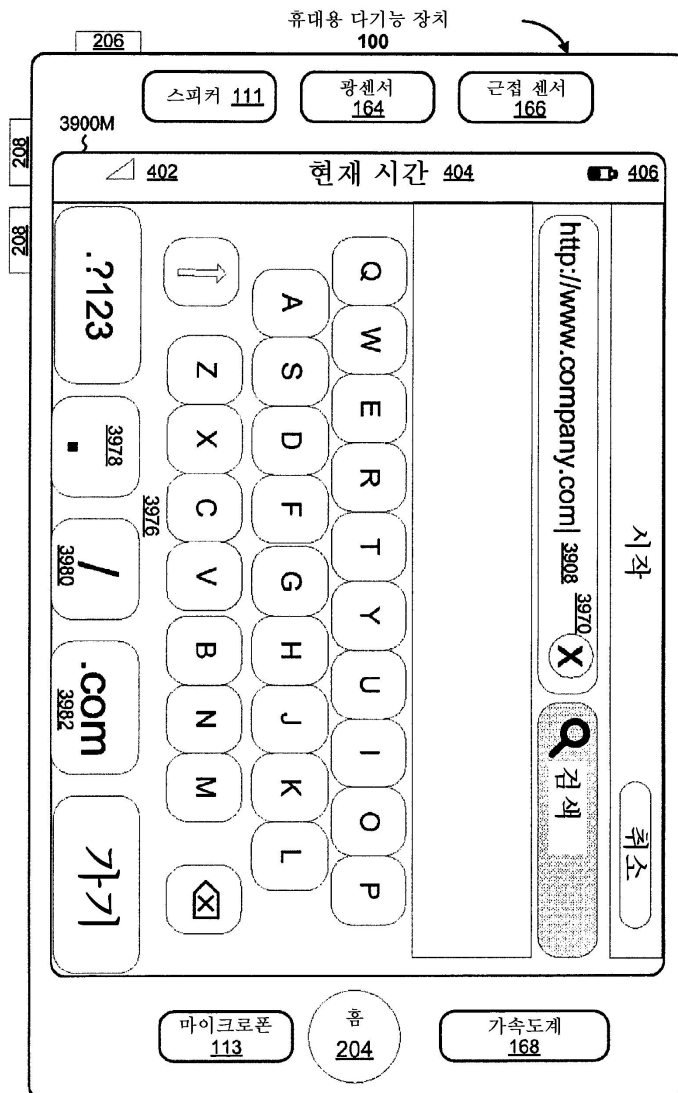
도면5k



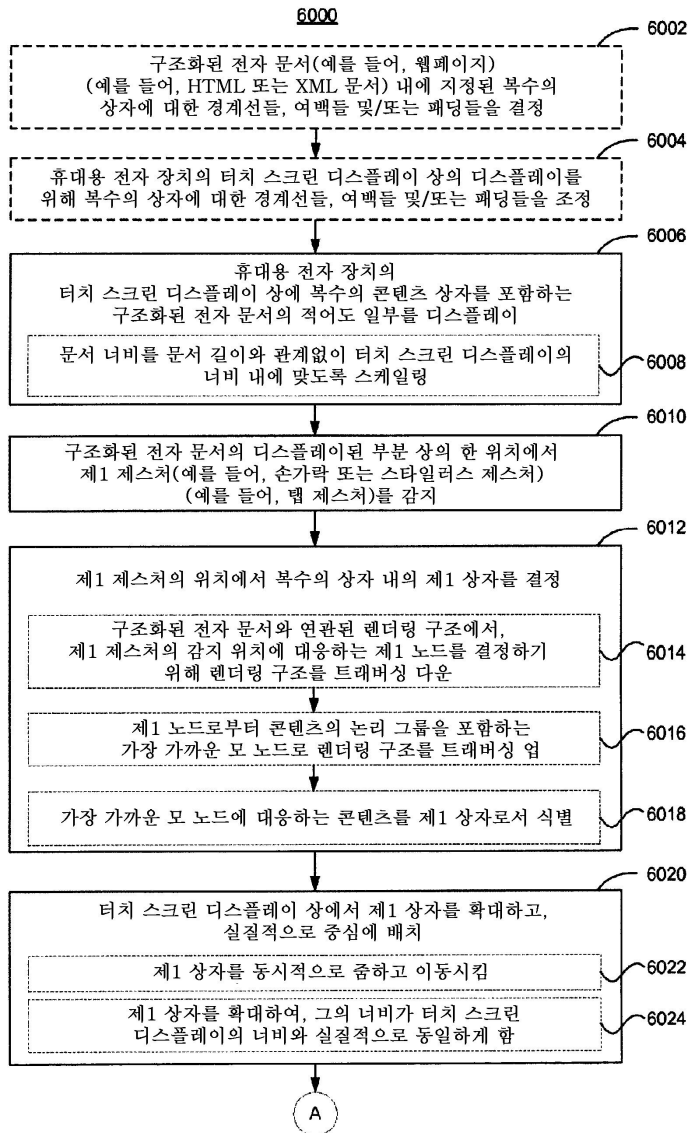
도면51



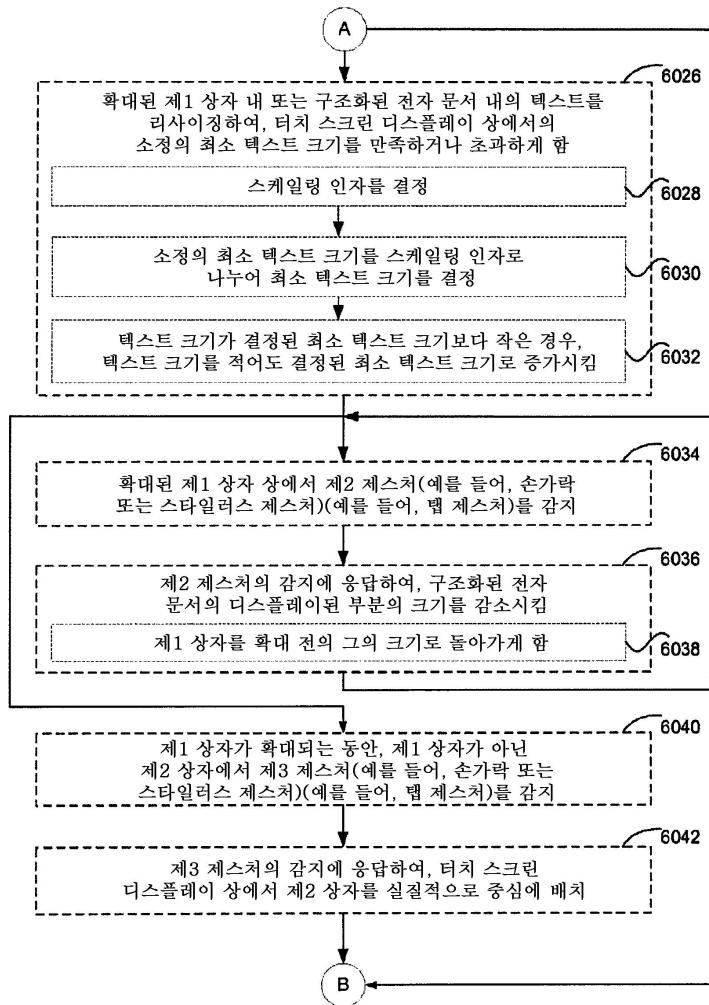
도면5m



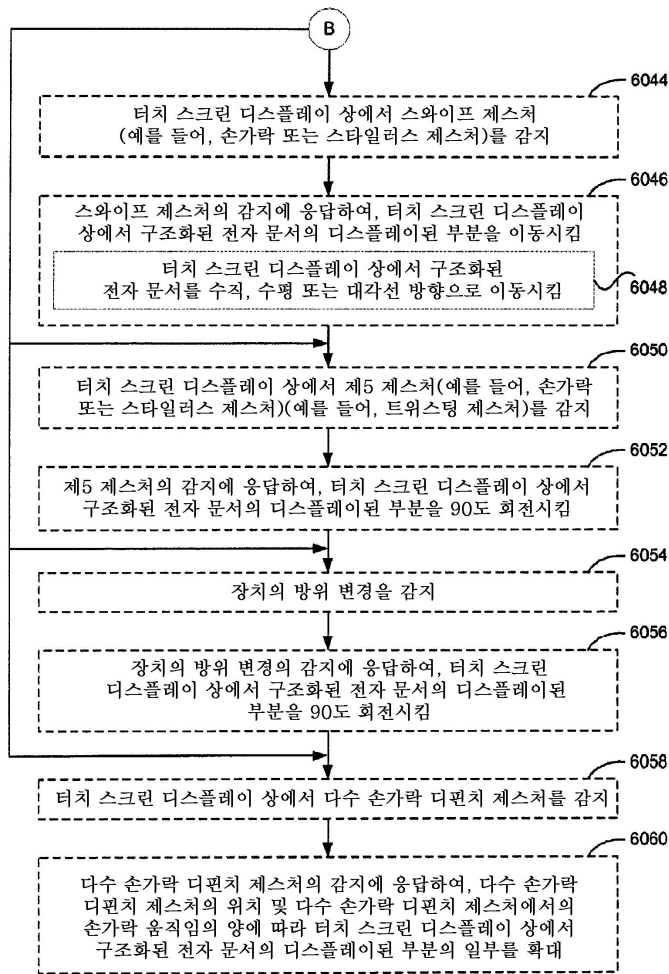
도면6a



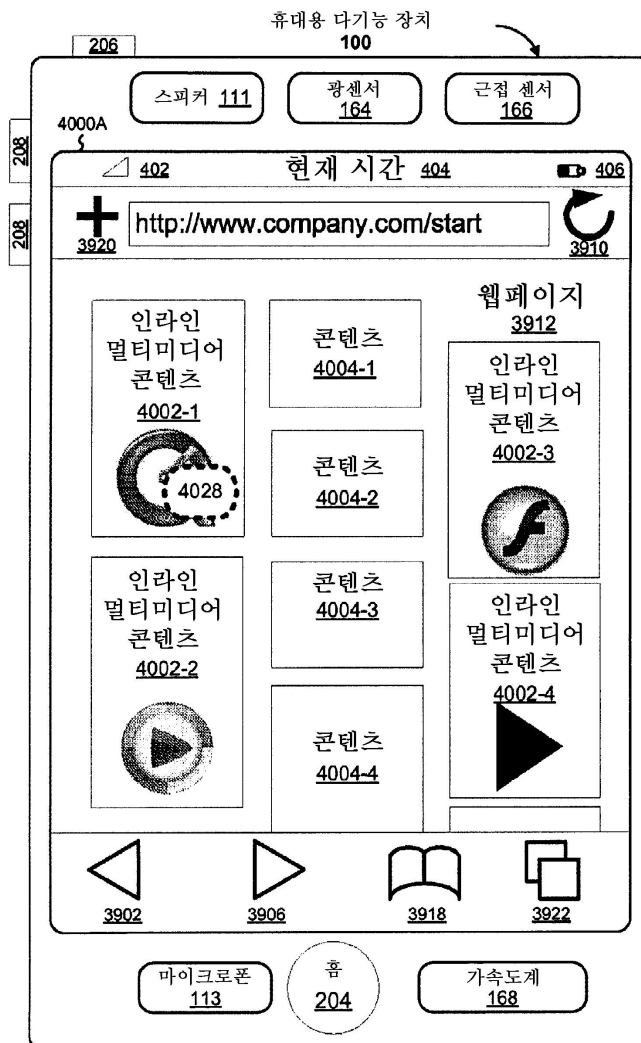
도면6b



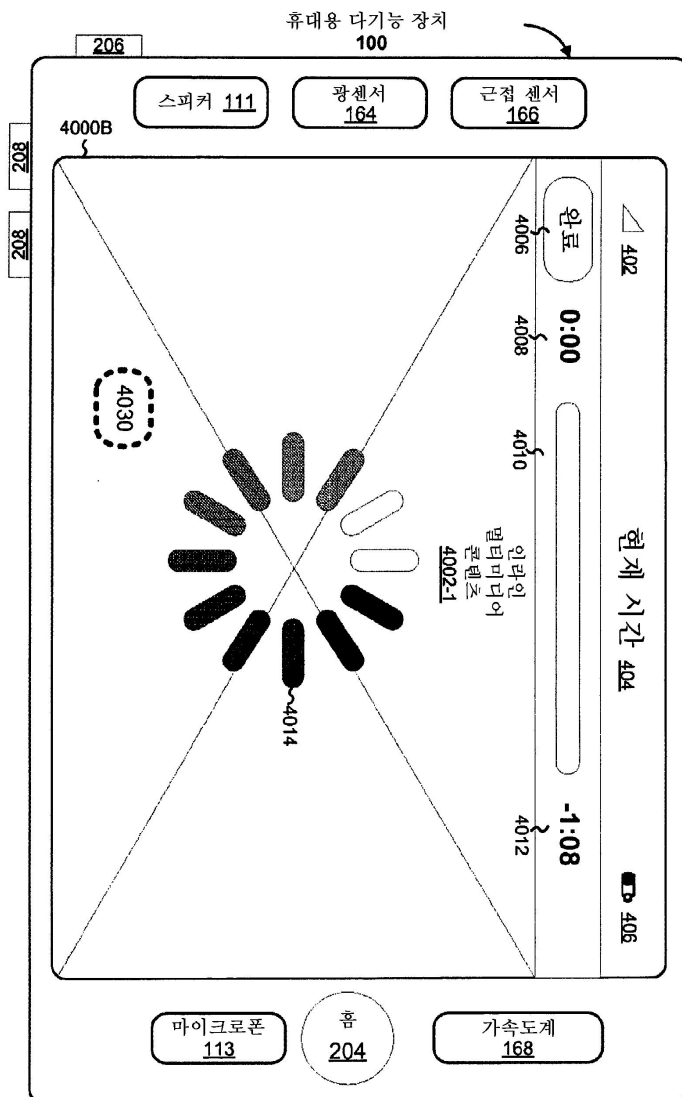
도면6c



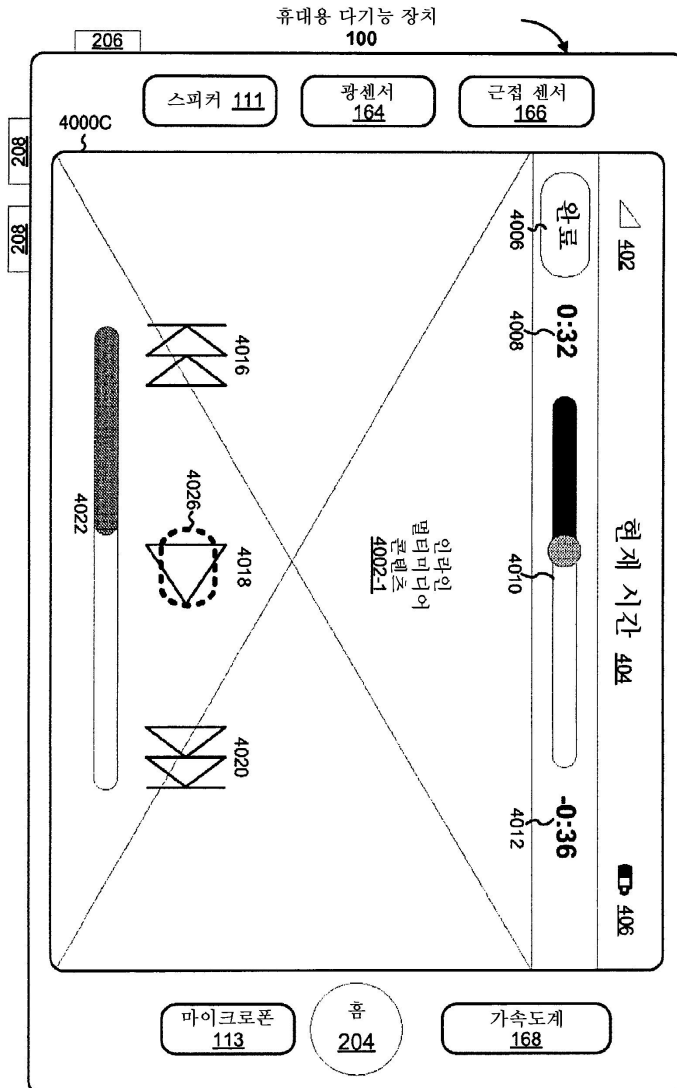
도면7a



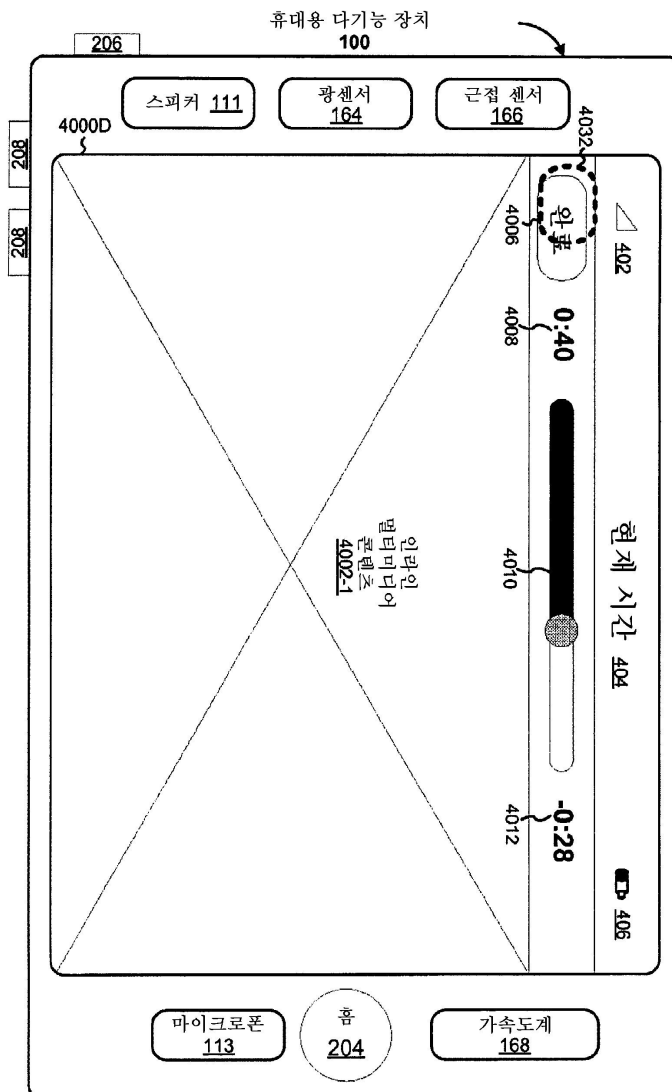
도면7b



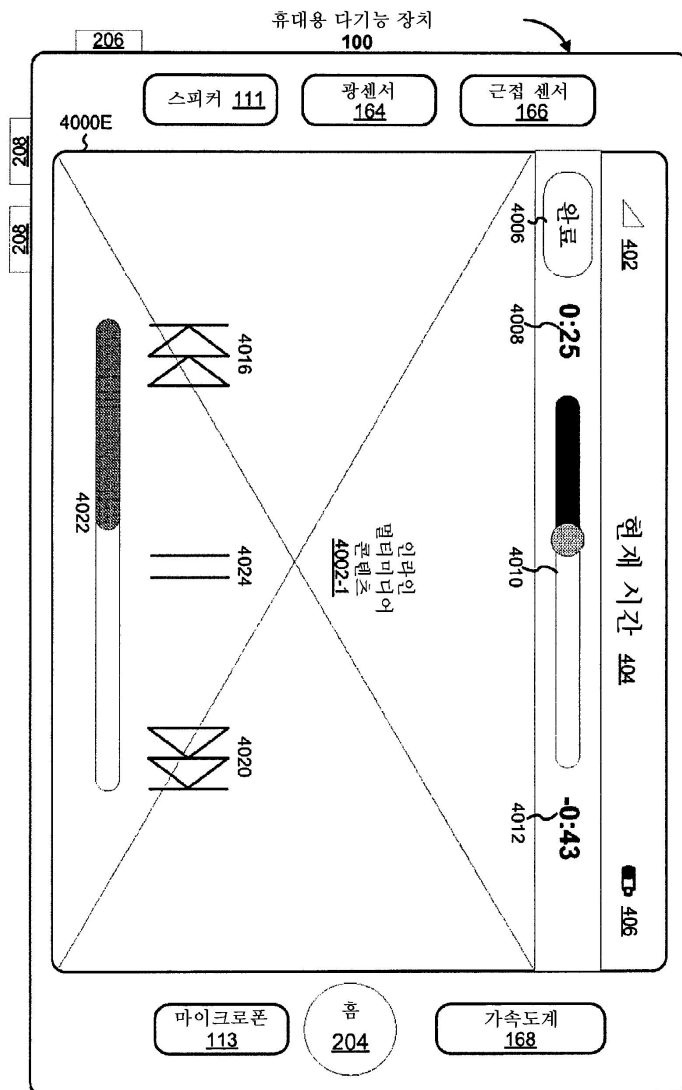
도면7c



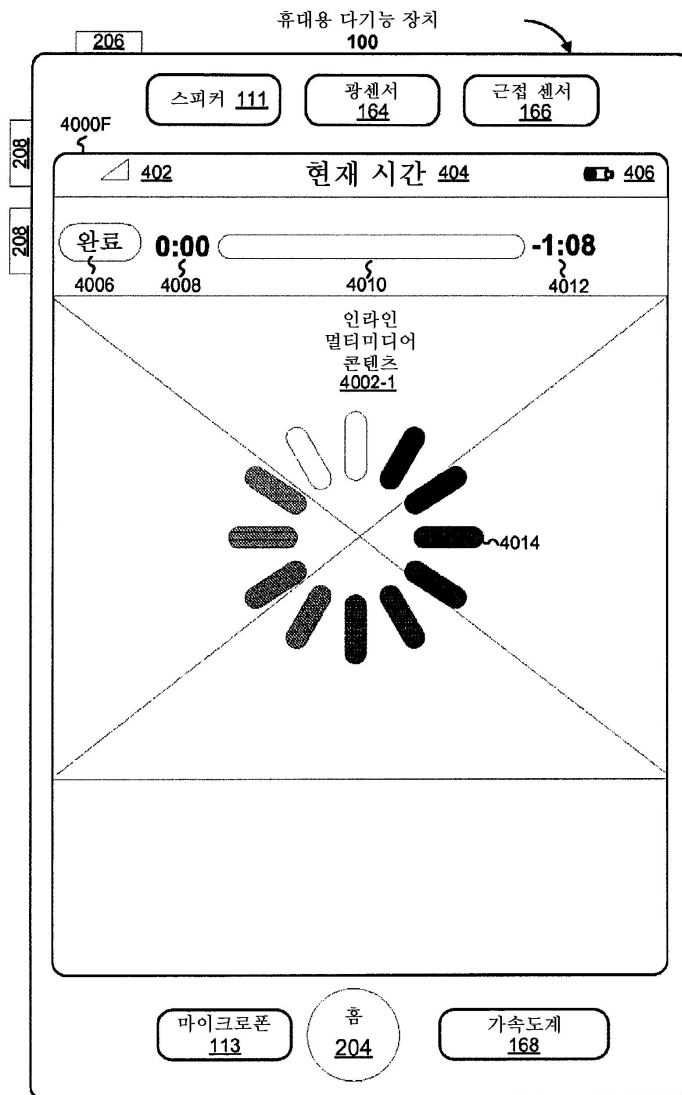
도면7d



도면7e



도면7f



도면8

