



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월13일  
(11) 등록번호 10-2289440  
(24) 등록일자 2021년08월06일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 3/0485 (2013.01) G06F 3/0482 (2013.01)  
G06F 3/0484 (2013.01) G06F 3/0488 (2013.01)
- (52) CPC특허분류  
G06F 3/0485 (2013.01)  
G06F 3/0482 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7024954
- (22) 출원일자(국제) 2020년04월14일  
심사청구일자 2020년08월28일
- (85) 번역문제출일자 2020년08월28일
- (65) 공개번호 10-2020-0122332
- (43) 공개일자 2020년10월27일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2020/028118
- (87) 국제공개번호 WO 2020/214594  
국제공개일자 2020년10월22일
- (30) 우선권주장  
62/834,364 2019년04월15일 미국(US)  
(뒷면에 계속)
- (56) 선행기술조사문헌  
KR1020110133294 A\*  
KR1020160050983 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
애플 인크.  
미국 캘리포니아 (우편번호 95014) 쿠퍼티노 원  
애플 파크 웨이
- (72) 발명자  
알론소 루이즈, 마르코스  
미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 애플 파크 웨이 1 애플 인크 내  
르메이, 스티븐 오.  
미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 애플 파크 웨이 1 애플 인크 내  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
장덕순, 백만기

전체 청구항 수 : 총 11 항

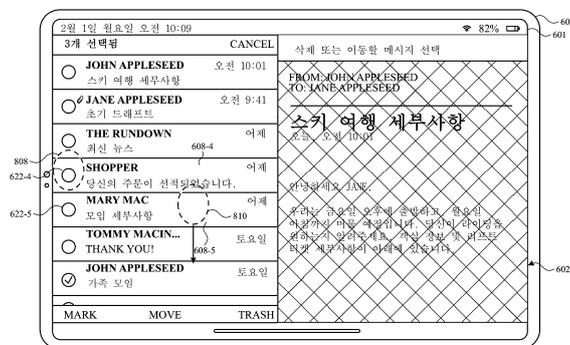
심사관 : 장재우

(54) 발명의 명칭 가속화된 스크롤 및 선택

(57) 요약

본 개시내용은 일반적으로 항목들을 스크롤 및 선택하는 것에 관한 것이다. 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스가 항목들의 목록을 갖는 사용자 인터페이스를 디스플레이한다. 항목들은 상이한 기법들을 사용하여 스크롤되고 선택될 수 있다. 일부 실시예들은 사용자 인터페이스 상의 항목들을 선택 및 스크롤하기 위해 편집 모드에 진입하기 위한 기법을 포함한다. 일부 실시예들은 사용자 인터페이스 상의 항목들을 선택하기 위해 스크롤하기 위한 기법을 포함한다. 일부 실시예들은 사용자 인터페이스 상의 항목들을 스크롤하기 위한 스크롤 진행 표시자를 디스플레이하기 위한 기법을 포함한다.

대표도 - 도8i



(52) CPC특허분류

*G06F 3/04842* (2013.01)  
*G06F 3/04845* (2013.01)  
*G06F 3/04883* (2013.01)  
*G06F 2203/04808* (2013.01)

(30) 우선권주장

62/844,015 2019년05월06일 미국(US)  
PA201970513 2019년08월12일 덴마크(DK)  
16/573,849 2019년09월17일 미국(US)

(72) 발명자

**마가헤른, 제임스**

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 애플 파크 웨이  
1 애플 인크 내

**패터슨, 토비 씨.**

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 애플 파크 웨이  
1 애플 인크 내

**코프만, 패트릭 엘.**

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 애플 파크 웨이  
1 애플 인크 내

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

복수의 항목들 내의 항목들의 선택 상태를 변경하기 위한 방법으로서,  
디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서,

상기 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 단계;

상기 복수의 항목들 내의 제1 항목에 대응하는 상기 디스플레이 상의 위치에서 제1 터치 입력을 검출하는 단계;

상기 제1 항목에 대응하는 상기 디스플레이 상의 상기 위치에서 상기 제1 터치 입력을 검출하는 것에 응답하여, 상기 제1 항목의 상기 선택 상태를 변경하는 단계;

상기 제1 항목의 상기 선택 상태를 변경한 후에, 상기 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하고 상기 제1 터치 입력과는 구별되는 제2 터치 입력을 검출하는 단계; 및

상기 제2 터치 입력을 검출하는 것에 응답하여,

상기 제1 터치 입력이 상기 디스플레이 상에서 유지된다는 결정에 따라, 상기 제1 터치 입력이 검출된 위치에 대해 상기 복수의 항목들을 이동시키는 것을 포함하여, 상기 복수의 항목들을 스크롤하는 동안 상기 제1 터치 입력의 위치 아래를 통과하는 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하는 단계; 및

상기 제1 터치 입력이 상기 디스플레이 상에서 유지되지 않는다는 결정에 따라, 상기 복수의 항목들 내의 상기 하나 이상의 항목들의 상기 선택 상태를 변경하지 않으면서 상기 제1 터치 입력이 검출된 위치에 대해 상기 복수의 항목들을 이동시키는 것을 포함하여, 상기 복수의 항목들을 스크롤하는 단계를 포함하는, 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 터치 입력을 검출하기 전에, 그리고 추가로, 상기 제1 터치 입력을 검출하는 것에 응답하여,

상기 제1 터치 입력이 미리결정된 기간 초과 동안 유지된다는 결정에 따라 그리고 상기 제1 항목이 상기 사용자 인터페이스 내의 상기 디스플레이된 복수의 항목들의 끝에 있다는 결정에 따라, 상기 제1 항목의 상기 선택 상태를 변경한 후에 상기 복수의 항목들을 스크롤하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 항목의 상기 선택 상태를 변경한 후에 상기 복수의 항목들을 스크롤하는 단계는,

상기 복수의 항목들 내에 하나 이상의 새로운 항목들을 디스플레이하는 단계; 및

상기 복수의 항목들 내의 상기 하나 이상의 새로운 항목들의 선택 상태를 변경하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제1 항목의 상기 선택 상태를 변경한 후에 상기 복수의 항목들을 스크롤하는 동안,

상기 복수의 항목들 내의 마지막 항목이 선택된다는 결정에 따라, 상기 복수의 항목들을 스크롤하는 것을 중지하는 단계; 및

상기 제1 터치 입력이 종료된다는 결정에 따라, 상기 복수의 항목들을 스크롤하는 것을 중지하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

**청구항 5**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 터치 입력은 고정 입력인, 방법.

**청구항 6**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 복수의 항목들을 스크롤하는 동안 상기 하나 이상의 항목들의 상기 선택 상태를 변경한 후에, 상기 복수의 항목들 내의 제3 항목 상의 제3 터치 입력을 검출하는 단계 - 상기 제3 항목은 상기 복수의 항목들 내의 하나 이상의 개재 항목들에 의해 상기 복수의 항목들 내의 제2 항목으로부터 분리됨 -; 및

상기 제3 터치 입력을 검출하는 것에 응답하여 그리고 상기 제3 터치 입력이 제1 세트의 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 선택될 때, 상기 복수의 항목들 내의 상기 제3 항목 및 상기 하나 이상의 개재 항목들의 선택 상태를 변경하는 개재 선택 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

**청구항 7**

제6항에 있어서, 추가로 상기 제3 터치 입력을 검출하는 것에 응답하여 그리고 상기 제3 터치 입력이 상기 제1 세트의 기준들을 충족한다는 상기 결정에 따라,

상기 제3 항목 및 상기 하나 이상의 개재 항목들 각각에 대해, 미리 선택된 상태를 갖는 선택 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는, 방법.

**청구항 8**

제6항에 있어서, 상기 개재 선택 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 단계는, 선택될 때, 상기 복수의 항목들 내의 모든 항목들의 상기 선택 상태를 전체-선택 사용자 인터페이스 객체와 연관된 선택 상태로 설정하는 상기 전체-선택 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

**청구항 9**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 항목의 상기 선택 상태를 변경하는 단계는,

상기 제1 항목의 상기 선택 상태가 선택된 상태라는 결정에 따라, 상기 제1 항목의 상기 선택 상태를 선택되지 않은 상태로 변경하는 단계; 및

상기 제1 항목의 상기 선택 상태가 선택되지 않은 상태라는 결정에 따라, 상기 제1 항목의 상기 선택 상태를 선택된 상태로 변경하는 단계를 포함하는, 방법.

**청구항 10**

디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 하나 이상의 프로그램들은 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항의 방법을 수행하기 위한 명령어들을 포함하는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 11**

전자 디바이스로서,

디스플레이;

터치 감응형 표면;

하나 이상의 프로세서들; 및

상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 메모리를 포함하며, 상기 하나 이상의 프로그램들은 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항의 방법을 수행하기 위한 명령어들을 포함하는, 전자 디바이스.

- 청구항 12  
삭제
- 청구항 13  
삭제
- 청구항 14  
삭제
- 청구항 15  
삭제
- 청구항 16  
삭제
- 청구항 17  
삭제
- 청구항 18  
삭제
- 청구항 19  
삭제
- 청구항 20  
삭제
- 청구항 21  
삭제
- 청구항 22  
삭제
- 청구항 23  
삭제
- 청구항 24  
삭제
- 청구항 25  
삭제
- 청구항 26  
삭제
- 청구항 27  
삭제

- 청구항 28
- 삭제
- 청구항 29
- 삭제
- 청구항 30
- 삭제
- 청구항 31
- 삭제
- 청구항 32
- 삭제
- 청구항 33
- 삭제
- 청구항 34
- 삭제
- 청구항 35
- 삭제
- 청구항 36
- 삭제
- 청구항 37
- 삭제
- 청구항 38
- 삭제
- 청구항 39
- 삭제
- 청구항 40
- 삭제
- 청구항 41
- 삭제
- 청구항 42
- 삭제
- 청구항 43
- 삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

청구항 55

삭제

청구항 56

삭제

### 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 관련 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 출원은, 2019년 9월 17일자로 출원되고 발명의 명칭이 "ACCELERATED SCROLLING AND SELECTION"인 미국 출원 제16/573,849호; 2019년 5월 6일자로 출원되고 발명의 명칭이 "ACCELERATED SCROLLING AND SELECTION"인 미국 가출원 제62/844,015호; 2019년 4월 15일자로 출원되고 발명의 명칭이 "ACCELERATED SCROLLING AND SELECTION"인 미국 가출원 제62/834,364호; 및 2019년 8월 12일자로 출원되고 발명의 명칭이 "ACCELERATED SCROLLING AND SELECTION"인 덴마크 출원 제PA201970513호의 이익을 주장하며, 이들 각각의 내용은 본 명세서에 전체적으로

로 참고로 통합된다.

[0003] 기술분야

[0004] 본 발명은 일반적으로 컴퓨터 사용자 인터페이스들에 관한 것으로, 더 상세하게는 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 기법들에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0005] 디스플레이를 위한 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 기법들은 전자 디바이스 상에서 구현될 수 있다.

**발명의 내용**

[0006] 그러나, 전자 디바이스들을 사용하여 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 일부 기법들은 일반적으로 번거롭고 비효율적이다. 예를 들어, 일부 기존의 기법들은 복잡하고 시간 소모적인 사용자 인터페이스를 사용하는데, 이는 다중 키 누르기들 또는 키스트로크(keystroke)들을 포함할 수 있다. 기존의 기법들은 필요한 것보다 더 많은 시간을 요구하여, 사용자 시간 및 디바이스 에너지를 낭비한다. 이러한 후자의 고려사항은 배터리-작동형 디바이스들에서 특히 중요하다.

[0007] 따라서, 본 기법은 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 더 신속하고 더 효율적인 방법들 및 인터페이스들을 전자 디바이스들에 제공한다. 그러한 방법들 및 인터페이스들은 선택적으로, 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 다른 방법들을 보완하거나 대체한다. 그러한 방법들 및 인터페이스들은 사용자에 대한 인지적 부담을 감소시키고 보다 효율적인 인간-기계 인터페이스를 생성한다. 배터리-작동형 컴퓨팅 디바이스들의 경우, 그러한 방법들 및 인터페이스들은 전력을 절약하고 배터리 충전들 사이의 시간을 증가시킨다.

[0008] 방법이 설명된다. 방법은 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서 수행된다. 방법은, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서: 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 단계; 사용자 인터페이스가 제1 동작 모드에 있는 동안, 복수의 항목들 중 제1 항목에 대응하는 위치에서 사용자 인터페이스 상의 각각의 개수의 접촉들을 포함하는 제1 입력을 검출하는 단계; 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 제1 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력이라는 결정에 따라, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하는 단계; 및 제1 입력이 제1 개수의 접촉들과는 상이한 제2 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력이라는 결정에 따라, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 사용자 인터페이스를 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 스위칭하는 단계; 전자 디바이스가 제2 동작 모드에 있는 동안, 복수의 항목들 중 제2 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 개수의 접촉들을 포함하는 제2 입력을 검출하는 단계; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여, 제2 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 제2 항목을 선택하는 단계를 포함한다.

[0009] 비밀시적 컴퓨터 관독가능 저장 매체가 설명된다. 비밀시적 컴퓨터 관독가능 저장 매체는 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하고, 하나 이상의 프로그램들은, 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 명령어들; 사용자 인터페이스가 제1 동작 모드에 있는 동안, 복수의 항목들 중 제1 항목에 대응하는 위치에서 사용자 인터페이스 상의 각각의 개수의 접촉들을 포함하는 제1 입력을 검출하기 위한 명령어들; 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 제1 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력이라는 결정에 따라, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하기 위한 명령어들; 및 제1 입력이 제1 개수의 접촉들과는 상이한 제2 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력이라는 결정에 따라, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 사용자 인터페이스를 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 스위칭하기 위한 명령어들; 전자 디바이스가 제2 동작 모드에 있는 동안, 복수의 항목들 중 제2 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 개수의 접촉들을 포함하는 제2 입력을 검출하기 위한 명령어들; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여, 제2 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 제2 항목을 선택하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0010] 일시적 컴퓨터 관독가능 저장 매체가 설명된다. 일시적 컴퓨터 관독가능 저장 매체는 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하고, 하나 이상의 프로그램들은, 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 명령어들; 사용자 인터페이스가 제1 동작 모드에 있는 동안, 복수의 항목들 중 제1 항목에 대응하는 위치에서 사용자 인터페이스 상의 각각의 개수의 접촉들을 포함하는 제1 입력을 검출하기 위한 명령어들; 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 제1 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력이라는 결정에

따라, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하기 위한 명령어들; 및 제1 입력이 제1 개수의 접촉들과는 상이한 제2 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력이라는 결정에 따라, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 사용자 인터페이스를 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 스위칭하기 위한 명령어들; 전자 디바이스가 제2 동작 모드에 있는 동안, 복수의 항목들 중 제2 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 개수의 접촉들을 포함하는 제2 입력을 검출하기 위한 명령어들; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여, 제2 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 제2 항목을 선택하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0011] 전자 디바이스가 설명된다. 전자 디바이스는, 디스플레이; 터치 감응형 표면; 하나 이상의 프로세서들; 및 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 메모리를 포함하며, 하나 이상의 프로그램들은, 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 명령어들; 사용자 인터페이스가 제1 동작 모드에 있는 동안, 복수의 항목들 중 제1 항목에 대응하는 위치에서 사용자 인터페이스 상의 각각의 개수의 접촉들을 포함하는 제1 입력을 검출하기 위한 명령어들; 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 제1 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력이라는 결정에 따라, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하기 위한 명령어들; 및 제1 입력이 제1 개수의 접촉들과는 상이한 제2 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력이라는 결정에 따라, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 사용자 인터페이스를 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 스위칭하기 위한 명령어들; 전자 디바이스가 제2 동작 모드에 있는 동안, 복수의 항목들 중 제2 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 개수의 접촉들을 포함하는 제2 입력을 검출하기 위한 명령어들; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여, 제2 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 제2 항목을 선택하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0012] 전자 디바이스가 설명된다. 전자 디바이스는, 디스플레이; 터치 감응형 표면; 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 수단; 사용자 인터페이스가 제1 동작 모드에 있는 동안, 복수의 항목들 중 제1 항목에 대응하는 위치에서 사용자 인터페이스 상의 각각의 개수의 접촉들을 포함하는 제1 입력을 검출하기 위한 수단; 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 제1 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력이라는 결정에 따라, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하기 위한 수단; 및 제1 입력이 제1 개수의 접촉들과는 상이한 제2 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력이라는 결정에 따라, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 사용자 인터페이스를 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 스위칭하기 위한 수단; 전자 디바이스가 제2 동작 모드에 있는 동안, 복수의 항목들 중 제2 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 개수의 접촉들을 포함하는 제2 입력을 검출하기 위한 수단; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여, 제2 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 제2 항목을 선택하기 위한 수단을 포함한다.

[0013] 방법이 설명된다. 방법은 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서 수행된다. 방법은 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 단계; 복수의 항목들 내의 제1 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력을 검출하는 단계; 제1 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여, 제1 항목의 선택 상태를 변경하는 단계; 제1 항목의 선택 상태를 변경한 후에, 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제2 입력을 검출하는 단계; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지된다는 결정에 따라, 복수의 항목들을 스크롤하는 동안 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하는 단계; 및 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지되지 않는다는 결정에 따라, 복수의 항목들 내의 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하지 않으면서 복수의 항목들을 스크롤하는 단계를 포함한다.

[0014] 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 설명된다. 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하고, 하나 이상의 프로그램들은, 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 명령어들; 복수의 항목들 내의 제1 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력을 검출하기 위한 명령어들; 제1 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여, 제1 항목의 선택 상태를 변경하기 위한 명령어들; 제1 항목의 선택 상태를 변경한 후에, 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제2 입력을 검출하기 위한 명령어들; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지된다는 결정에 따라, 복수의 항목들을 스크롤하는 동안 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하기 위한 명령어들; 및 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지되지 않는다는 결정에 따라, 복수의 항목들 내의 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하지 않으면서 복수의 항목들을 스크롤하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0015] 일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 설명된다. 일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 디스플레이 및 터치 감응

형 표면을 갖는 전자 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하고, 하나 이상의 프로그램들은, 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 명령어들; 복수의 항목들 내의 제1 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력을 검출하기 위한 명령어들; 제1 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여, 제1 항목의 선택 상태를 변경하기 위한 명령어들; 제1 항목의 선택 상태를 변경한 후에, 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제2 입력을 검출하기 위한 명령어들; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지된다는 결정에 따라, 복수의 항목들을 스크롤하는 동안 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하기 위한 명령어들; 및 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지되지 않는다는 결정에 따라, 복수의 항목들 내의 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하지 않으면서 복수의 항목들을 스크롤하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0016] 전자 디바이스가 설명된다. 전자 디바이스는, 디스플레이; 터치 감응형 표면; 하나 이상의 프로세서들; 및 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 메모리를 포함하며, 하나 이상의 프로그램들은, 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 명령어들; 복수의 항목들 내의 제1 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력을 검출하기 위한 명령어들; 제1 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여, 제1 항목의 선택 상태를 변경하기 위한 명령어들; 제1 항목의 선택 상태를 변경한 후에, 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제2 입력을 검출하기 위한 명령어들; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지된다는 결정에 따라, 복수의 항목들을 스크롤하는 동안 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하기 위한 명령어들; 및 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지되지 않는다는 결정에 따라, 복수의 항목들 내의 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하지 않으면서 복수의 항목들을 스크롤하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0017] 전자 디바이스가 설명된다. 전자 디바이스는, 디스플레이; 터치 감응형 표면; 디스플레이를 통해, 복수의 항목들을 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 수단; 복수의 항목들 내의 제1 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력을 검출하기 위한 수단; 제1 항목에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여, 제1 항목의 선택 상태를 변경하기 위한 수단; 제1 항목의 선택 상태를 변경한 후에, 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제2 입력을 검출하기 위한 수단; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지된다는 결정에 따라, 복수의 항목들을 스크롤하는 동안 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하기 위한 수단; 및 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지되지 않는다는 결정에 따라, 복수의 항목들 내의 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하지 않으면서 복수의 항목들을 스크롤하기 위한 수단을 포함한다.

[0018] 방법이 설명된다. 방법은 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스에서 수행된다. 방법은, 디스플레이를 통해, 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 단계; 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제1 입력을 검출하는 단계; 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스를 스크롤하고 스크롤 진행 표시자를 디스플레이하는 단계; 스크롤 진행 표시자가 디스플레이되는 동안, 실질적으로 정지된 제1 부분, 이어서 제1 방향으로의 이동을 포함하는 제2 부분을 포함하는 제2 입력을 검출하는 단계; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족하지 않는다는 결정에 따라, 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하여 사용자 인터페이스를 제1 방식으로 스크롤하는 단계; 및 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 제1 방식과는 상이하고 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하는 제2 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤하는 단계를 포함한다.

[0019] 비밀시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 설명된다. 비밀시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하고, 하나 이상의 프로그램들은, 디스플레이를 통해, 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 명령어들; 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제1 입력을 검출하기 위한 명령어들; 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스를 스크롤하고 스크롤 진행 표시자를 디스플레이하기 위한 명령어들; 스크롤 진행 표시자가 디스플레이되는 동안, 실질적으로 정지된 제1 부분, 이어서 제1 방향으로의 이동을 포함하는 제2 부분을 포함하는 제2 입력을 검출하기 위한 명령어들; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족하지 않는다는 결정에 따라, 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하여 사용자 인터페이스를 제1 방식으로 스크롤하기 위한 명령어들; 및 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 제1 방식과는 상이

하고 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하는 제2 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0020] 일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 설명된다. 일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 전자 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하고, 하나 이상의 프로그램들은, 디스플레이를 통해, 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 명령어들; 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제1 입력을 검출하기 위한 명령어들; 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스를 스크롤하고 스크롤 진행 표시자를 디스플레이하기 위한 명령어들; 스크롤 진행 표시자가 디스플레이되는 동안, 실질적으로 정지된 제1 부분, 이어서 제1 방향으로의 이동을 포함하는 제2 부분을 포함하는 제2 입력을 검출하기 위한 명령어들; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족하지 않는다는 결정에 따라, 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하여 사용자 인터페이스를 제1 방식으로 스크롤하기 위한 명령어들; 및 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 제1 방식과는 상이하고 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하는 제2 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0021] 전자 디바이스가 설명된다. 전자 디바이스는, 디스플레이; 터치 감응형 표면; 하나 이상의 프로세서들; 및 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되도록 구성된 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 메모리를 포함하며, 하나 이상의 프로그램들은, 디스플레이를 통해, 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 명령어들; 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제1 입력을 검출하기 위한 명령어들; 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스를 스크롤하고 스크롤 진행 표시자를 디스플레이하기 위한 명령어들; 스크롤 진행 표시자가 디스플레이되는 동안, 실질적으로 정지된 제1 부분, 이어서 제1 방향으로의 이동을 포함하는 제2 부분을 포함하는 제2 입력을 검출하기 위한 명령어들; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족하지 않는다는 결정에 따라, 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하여 사용자 인터페이스를 제1 방식으로 스크롤하기 위한 명령어들; 및 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 제1 방식과는 상이하고 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하는 제2 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤하기 위한 명령어들을 포함한다.

[0022] 전자 디바이스가 설명된다. 전자 디바이스는, 디스플레이; 터치 감응형 표면; 디스플레이를 통해, 사용자 인터페이스를 디스플레이하기 위한 수단; 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제1 입력을 검출하기 위한 수단; 제1 입력을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스를 스크롤하고 스크롤 진행 표시자를 디스플레이하기 위한 수단; 스크롤 진행 표시자가 디스플레이되는 동안, 실질적으로 정지된 제1 부분, 이어서 제1 방향으로의 이동을 포함하는 제2 부분을 포함하는 제2 입력을 검출하기 위한 수단; 및 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족하지 않는다는 결정에 따라, 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하여 사용자 인터페이스를 제1 방식으로 스크롤하기 위한 수단; 및 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 제1 방식과는 상이하고 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하는 제2 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤하기 위한 수단을 포함한다.

[0023] 이러한 기능들을 수행하기 위한 실행가능 명령어들은, 선택적으로, 하나 이상의 프로세서들에 의한 실행을 위해 구성된 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체 또는 다른 컴퓨터 프로그램 제품에 포함된다. 이러한 기능들을 수행하기 위한 실행가능 명령어들은, 선택적으로, 하나 이상의 프로세서들에 의한 실행을 위해 구성된 일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체 또는 다른 컴퓨터 프로그램 제품에 포함된다.

[0024] 따라서, 디바이스들에는 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 더 신속하고 더 효율적인 방법들 및 인터페이스들이 제공되고, 그에 의해 이러한 디바이스들의 효율성, 효율성 및 사용자 만족도를 증가시킨다. 그러한 방법들 및 인터페이스들은 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 다른 방법들을 보완하거나 대체할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0025] 다양하게 기술된 실시예들의 보다 양호한 이해를 위해, 유사한 도면 부호들이 도면 전체에 걸쳐서 대응 부분들을 나타내는 하기의 도면들과 관련하여 하기의 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용이 참조되어야 한다.

도 1a는 일부 실시예들에 따른, 터치 감응형 디스플레이를 갖는 휴대용 다기능 디바이스를 예시하는

블록도이다.

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

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

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

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

도 4b는 일부 실시예들에 따른, 디스플레이와는 별개인 터치 감응형 표면을 갖는 다기능 디바이스에 대한 예시적인 사용자 인터페이스를 예시한다.

도 5a는 일부 실시예들에 따른 개인용 전자 디바이스를 예시한다.

도 5b는 일부 실시예들에 따른 개인용 전자 디바이스를 예시하는 블록도이다.

도 6a 내지 도 6s는 일부 실시예들에 따른 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 7은 일부 실시예들에 따른 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 방법을 예시하는 흐름도이다.

도 8a 내지 도 8r은 일부 실시예들에 따른 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 9는 일부 실시예들에 따른 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 방법을 예시하는 흐름도이다.

도 10a 내지 도 10w는 일부 실시예들에 따른 항목들을 스크롤하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다.

도 11은 일부 실시예들에 따른 항목들을 스크롤하기 위한 방법을 예시하는 흐름도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 하기의 설명은 예시적인 방법들, 파라미터들 등을 기재하고 있다. 그러나, 이러한 설명이 본 발명의 범주에 대한 제한으로서 의도되지 않고 그 대신에 예시적인 실시예들의 설명으로서 제공된다는 것을 인식해야 한다.
- [0027] 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 효율적인 방법들 및 인터페이스들을 제공하는 전자 디바이스들에 대한 필요성이 존재한다. 예를 들어, 이메일들의 목록과 같은 목록 내의 항목들은 개시된 기법들을 사용하여 (예컨대, 이메일들을 이동 또는 삭제하는 것과 같은 액션을 수행하기 위해) 스크롤되고 선택될 수 있다. 그러한 기법들은 항목들을 선택하고 스크롤하는 사용자에 대한 인지적 부담을 감소시키며, 그에 의해, 생산성을 향상시킬 수 있다. 추가로, 그러한 기법들은 과도한 사용자 입력들에 달리 낭비되는 프로세서 및 배터리 전력을 감소시킬 수 있다.
- [0028] 아래에서, 도 1a와 도 1b, 도 2, 도 3, 도 4a와 도 4b, 및 도 5a와 도 5b는 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 기법들을 수행하기 위한 예시적인 디바이스들의 설명을 제공한다. 도 6a 내지 도 6s는 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다. 도 7은 일부 실시예들에 따른 항목들을 선택하고 스크롤하는 방법들을 예시하는 흐름도이다. 도 6a 내지 도 6s의 사용자 인터페이스들은 도 7의 프로세스들을 포함하는, 아래에 설명된 프로세스들을 예시하기 위해 사용된다. 도 8a 내지 도 8r은 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다. 도 9는 일부 실시예들에 따른 항목들을 선택하고 스크롤하는 방법들을 예시하는 흐름도이다. 도 8a 내지 도 8r의 사용자 인터페이스들은 도 9의 프로세스들을 포함하여 아래에 기술되는 프로세스들을 예시하기 위해 사용된다. 도 10a 내지 도 10w는 항목들을 스크롤하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다. 도 11은 일부 실시예들에 따른 항목들을 스크롤하는 방법들을 예시하는 흐름도이다. 도 10a 내지 도 10w의 사용자 인터페이스들은 도 11의 프로세스들을 포함하여 아래에 기술되는 프로세스들을 예시하기 위해 사용된다.
- [0029] 이하의 설명이 다양한 요소들을 기술하기 위해 "제1", "제2" 등과 같은 용어들을 사용하지만, 이 요소들이 그 용어들에 의해 제한되어서는 안된다. 이들 용어들은 하나의 요소를 다른 요소와 구별하는 데에만 사용된다. 예를 들어, 기술된 다양한 실시예들의 범주로부터 벗어남이 없이, 제1 터치가 제2 터치로 지칭될 수 있고, 이와

유사하게, 제2 터치가 제1 터치로 지칭될 수 있다. 제1 터치 및 제2 터치는 양측 모두가 터치이지만, 그들이 동일한 터치인 것은 아니다.

- [0030] 본 명세서에서 다양하게 기술된 실시예들의 설명에 사용되는 용어는 특정 실시예들을 기술하는 목적만을 위한 것이고, 제한하려는 의도는 아니다. 다양한 기술된 실시예들의 설명 및 첨부된 청구범위에 사용되는 바와 같이, 단수의 형태("a", "an", 및 "the")는 문맥상 명백히 달리 나타내지 않는다면 복수의 형태도 마찬가지로 포함하려는 것으로 의도된다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 바와 같은 "및/또는"이라는 용어는 열거되는 연관된 항목들 중 하나 이상의 항목의 임의의 및 모든 가능한 조합들을 나타내고 그들을 포괄하는 것임이 이해될 것이다. 용어들 "포함한다(include)", "포함하는(including)", "포함한다(comprise)", 및/또는 "포함하는(comprising)"은, 본 명세서에서 사용될 때, 언급된 특징들, 정수들, 단계들, 동작들, 요소들, 및/또는 컴포넌트들의 존재를 명시하지만, 하나 이상의 다른 특징들, 정수들, 단계들, 동작들, 요소들, 컴포넌트들, 및/또는 이들의 그룹들의 존재 또는 추가를 배제하지 않음이 추가로 이해될 것이다.
- [0031] 용어 "~할 경우(if)"는, 선택적으로, 문맥에 따라 "~할 때(when)" 또는 "~할 시(upon)" 또는 "결정하는 것에 응답하여(in response to determining)" 또는 "검출하는 것에 응답하여(in response to detecting)"를 의미하는 것으로 해석된다. 유사하게, 어구 "~라고 결정된 경우" 또는 "[언급된 조건 또는 이벤트가] 검출된 경우"는, 선택적으로, 문맥에 따라 "~라고 결정할 때" 또는 "~라고 결정하는 것에 응답하여" 또는 "[언급된 조건 또는 이벤트]를 검출할 시" 또는 "[언급된 조건 또는 이벤트]를 검출하는 것에 응답하여"를 의미하는 것으로 해석된다.
- [0032] 전자 디바이스들, 그러한 디바이스들에 대한 사용자 인터페이스들, 및 그러한 디바이스들을 사용하기 위한 연관된 프로세스들의 실시예들이 기술된다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 PDA 및/또는 음악 재생기 기능들과 같은 다른 기능들을 또한 포함하는 휴대용 통신 디바이스, 예컨대 이동 전화기이다. 휴대용 다기능 디바이스들의 예시적인 실시예들은 미국 캘리포니아주 쿠퍼티노 소재의 애플 인크.(Apple Inc.)로부터의 아이폰(iPhone)®, 아이팟 터치(iPod Touch)®, 및 아이패드(iPad)® 디바이스들을 제한 없이 포함한다. 터치 감응형 표면들(예컨대, 터치 스크린 디스플레이들 및/또는 터치패드들)을 갖는 랩톱 또는 태블릿 컴퓨터들과 같은 다른 휴대용 전자 디바이스들이 선택적으로 사용된다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 휴대용 통신 디바이스가 아니라 터치 감응형 표면(예컨대, 터치 스크린 디스플레이 및/또는 터치패드)을 갖는 데스크톱 컴퓨터임이 또한 이해되어야 한다.
- [0033] 이하의 논의에서, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 포함하는 전자 디바이스가 기술된다. 그러나, 전자 디바이스가 선택적으로 물리적 키보드, 마우스 및/또는 조이스틱과 같은 하나 이상의 다른 물리적 사용자 인터페이스 디바이스들을 포함한다는 것이 이해되어야 한다.
- [0034] 디바이스는 전형적으로 다음 중 하나 이상과 같은 다양한 애플리케이션들을 지원한다: 드로잉 애플리케이션, 프레젠테이션 애플리케이션, 워드 프로세싱 애플리케이션, 웹사이트 제작 애플리케이션, 디스크 저작 애플리케이션, 스프레드시트 애플리케이션, 게임 애플리케이션, 전화 애플리케이션, 화상 회의 애플리케이션, 이메일 애플리케이션, 인스턴트 메시징 애플리케이션, 운동 지원 애플리케이션, 사진 관리 애플리케이션, 디지털 카메라 애플리케이션, 디지털 비디오 카메라 애플리케이션, 웹 브라우징 애플리케이션, 디지털 음악 재생기 애플리케이션, 및/또는 디지털 비디오 재생기 애플리케이션.
- [0035] 디바이스 상에서 실행되는 다양한 애플리케이션들은, 선택적으로, 터치 감응형 표면과 같은 적어도 하나의 보편적인 물리적 사용자 인터페이스 디바이스를 사용한다. 터치 감응형 표면의 하나 이상의 기능들뿐만 아니라 디바이스 상에 디스플레이되는 대응하는 정보는, 선택적으로, 하나의 애플리케이션으로부터 다음 애플리케이션으로 그리고/또는 각각의 애플리케이션 내에서 조정되고/되거나 변경된다. 이러한 방식으로, 디바이스의 (터치 감응형 표면과 같은) 보편적인 물리적 아키텍처는, 선택적으로, 사용자에게 직관적이고 투명한 사용자 인터페이스들을 이용하여 다양한 애플리케이션들을 지원한다.
- [0036] 이제, 터치 감응형 디스플레이들을 갖는 휴대용 디바이스들의 실시예들에 주목한다. 도 1a는 일부 실시예들에 따른, 터치 감응형 디스플레이 시스템(112)을 갖는 휴대용 다기능 디바이스(100)를 예시하는 블록도이다. 터치 감응형 디스플레이(112)는 때때로 편의상 "터치 스크린"이라고 지칭되고, 때때로 "터치 감응형 디스플레이 시스템"으로 알려지거나 지칭된다. 디바이스(100)는 메모리(102)(선택적으로, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함함), 메모리 제어기(122), 하나 이상의 프로세싱 유닛(CPU)(120), 주변기기 인터페이스(118), RF 회로부(108), 오디오 회로부(110), 스피커(111), 마이크로폰(113), 입/출력(I/O) 서브시스템(106), 다른 입력 제어 디바이스들(116), 및 외부 포트(124)를 포함한다. 디바이스(100)는 선택적으로 하나 이상의 광 센서(optical sensor)들(164)을 포함한다. 디바이스(100)는 선택적으로, 디바이스(100)(예컨대, 디바이스(100)의

터치 감응형 디스플레이 시스템(112)과 같은 터치 감응형 표면) 상에서의 접촉들의 세기를 검출하기 위한 하나 이상의 접촉 세기 센서들(165)을 포함한다. 디바이스(100)는 선택적으로, 디바이스(100) 상의 촉각적 출력들을 생성하기 위한 (예를 들어, 디바이스(100)의 터치 감응형 디스플레이 시스템(112) 또는 디바이스(300)의 터치패드(355)와 같은 터치 감응형 표면 상의 촉각적 출력들을 생성하기 위한) 하나 이상의 촉각적 출력 생성기들(167)을 포함한다. 이들 컴포넌트들은 선택적으로 하나 이상의 통신 버스들 또는 신호 라인(103)들을 통해 통신한다.

[0037] 명세서 및 청구범위에서 사용되는 바와 같이, 터치 감응형 표면 상의 접촉의 "세기"라는 용어는 터치 감응형 표면 상의 접촉(예컨대, 손가락 접촉)의 힘 또는 압력(단위 면적 당 힘), 또는 터치 감응형 표면 상의 접촉의 힘 또는 압력에 대한 대체물(대용물)을 지칭한다. 접촉의 세기는, 적어도 4개의 구별되는 값들을 포함하고 더 전형적으로는 수백 개(예컨대, 적어도 256개)의 구별되는 값들을 포함하는 일정 범위의 값들을 갖는다. 접촉의 세기는, 선택적으로, 다양한 접근법들, 및 다양한 센서들 또는 센서들의 조합들을 사용하여 결정(또는 측정)된다. 예를 들어, 터치 감응형 표면 아래의 또는 그에 인접한 하나 이상의 힘 센서는 터치 감응형 표면 상의 다양한 지점들에서 힘을 측정하는 데 선택적으로 사용된다. 일부 구현예들에서는, 다수의 힘 센서들로부터의 힘 측정치들이 접촉의 추정되는 힘을 결정하기 위해 조합(예컨대, 가중 평균)된다. 유사하게, 스타일러스의 압력 감응형 팁(tip)이 터치 감응형 표면 상의 스타일러스의 압력을 결정하는 데 선택적으로 사용된다. 대안적으로, 터치 감응형 표면 상에서 검출된 접촉 면적의 크기 및/또는 그에 대한 변화들, 접촉 부근의 터치 감응형 표면의 커패시턴스 및/또는 그에 대한 변화들, 및/또는 접촉 부근의 터치 감응형 표면의 저항 및/또는 그에 대한 변화들은 터치 감응형 표면 상의 접촉의 힘 또는 압력에 대한 대체물로서 선택적으로 이용된다. 일부 구현예들에서, 접촉 힘 또는 압력에 대한 대체 측정치들은 세기 임계치가 초과되었는지의 여부를 결정하는 데 직접 이용된다(예컨대, 세기 임계치는 대체 측정치들에 대응하는 단위로 기술된다). 일부 구현예들에서, 접촉 힘 또는 압력에 대한 대체 측정치들은 추정된 힘 또는 압력으로 변환되고, 추정된 힘 또는 압력은 세기 임계치가 초과되었는지의 여부를 결정하기 위해 이용된다(예컨대, 세기 임계치는 압력의 단위로 측정된 압력 임계치이다). 사용자 입력의 속성으로서 접촉의 세기를 사용하는 것은, 그렇지 않았으면 어포던스들을 (예컨대, 터치 감응형 디스플레이 상에) 디스플레이하고/하거나 (예컨대, 터치 감응형 디스플레이, 터치 감응형 표면, 또는 노브(knob) 또는 버튼과 같은 물리적/기계적 제어부를 통해) 사용자 입력을 수신하기 위한 제한된 실면적을 갖는 감소된 크기의 디바이스 상에서 사용자에게 의해 액세스 가능하지 않을 수 있는 부가적인 디바이스 기능에의 사용자 액세스를 가능하게 한다.

[0038] 명세서 및 청구범위에 사용되는 바와 같이, "촉각적 출력"이라는 용어는 디바이스의 이전 위치에 대한 디바이스의 물리적 변위, 디바이스의 다른 컴포넌트(예컨대, 하우징)에 대한 디바이스의 컴포넌트(예컨대, 터치 감응형 표면)의 물리적 변위, 또는 사용자의 촉각을 이용하여 사용자에게 의해 검출될 디바이스의 질량 중심에 대한 컴포넌트의 변위를 지칭한다. 예를 들면, 디바이스 또는 디바이스의 컴포넌트가 터치에 감응하는 사용자의 표면(예컨대, 손가락, 손바닥, 또는 사용자의 손의 기타 부분)과 접촉하는 상황에서, 물리적 변위에 의해 생성된 촉각적 출력은 사용자에게 의해 디바이스 또는 디바이스의 컴포넌트의 물리적 특성들에서의 인지된 변화에 대응하는 촉감(tactile sensation)으로서 해석될 것이다. 예를 들어, 터치 감응형 표면(예를 들어, 터치 감응형 디스플레이 또는 트랙패드)의 이동은 선택적으로 물리적 액추에이터 버튼의 "다운 클릭(down click)" 또는 "업 클릭(up click)"으로서 사용자에게 의해 해석된다. 일부 경우에, 사용자는 사용자의 이동에 의해 물리적으로 눌리는 (예를 들어, 변위되는) 터치 감응형 표면과 연관된 물리적 액추에이터 버튼의 이동이 없는 경우에도, "다운 클릭" 또는 "업 클릭"과 같은 촉감을 느낄 것이다. 다른 예로서, 터치 감응형 표면의 이동은, 선택적으로, 터치 감응형 표면의 평활도의 변화가 없을 때에도 터치 감응형 표면의 "거칠기(roughness)"로서 사용자에게 의해 해석되거나 감지된다. 사용자에게 의한 터치의 그러한 해석들이 사용자의 개별화된 감각 인지(sensory perception)들에 영향을 받기 쉬울 것이지만, 대다수의 사용자들에게 공통적인 많은 터치 감각 인지들이 존재한다. 따라서, 촉각적 출력이 사용자의 특정 감각 인지(예컨대, "업 클릭", "다운 클릭", "거칠기")에 대응하는 것으로서 설명될 때, 달리 언급되지 않는다면, 생성된 촉각적 출력은 전형적인(또는 평균적인) 사용자에게 대한 설명된 감각 인지를 생성할 디바이스 또는 그의 컴포넌트의 물리적 변위에 대응한다.

[0039] 디바이스(100)는 휴대용 다기능 디바이스의 일례일 뿐이고, 디바이스(100)는, 선택적으로, 도시된 것보다 더 많거나 더 적은 컴포넌트들을 갖거나, 선택적으로, 둘 이상의 컴포넌트들을 조합하거나, 또는 선택적으로 컴포넌트들의 상이한 구성 또는 배열을 갖는다는 것이 이해되어야 한다. 도 1a에 도시된 다양한 컴포넌트들은 하나 이상의 신호 프로세싱 회로 및/또는 ASIC(application-specific integrated circuit)을 비롯한, 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어 둘 모두의 조합으로 구현된다.

- [0040] 메모리(102)는, 선택적으로, 고속 랜덤 액세스 메모리를 포함하고, 또한 선택적으로, 하나 이상의 자기 디스크 저장 디바이스, 플래시 메모리 디바이스, 또는 다른 비휘발성 솔리드 스테이트 메모리 디바이스(non-volatile solid-state memory device)와 같은 비휘발성 메모리를 포함한다. 메모리 제어기(122)는 선택적으로 디바이스(100)의 다른 컴포넌트들에 의한 메모리(102)에의 액세스를 제어한다.
- [0041] 주변기기 인터페이스(118)는 디바이스의 입력 및 출력 주변기기들을 CPU(120) 및 메모리(102)에 커플링시키는데 사용될 수 있다. 하나 이상의 프로세서들(120)은 디바이스(100)에 대한 다양한 기능들을 수행하기 위해 그리고 데이터를 프로세싱하기 위해 메모리(102)에 저장된 다양한 소프트웨어 프로그램들 및/또는 명령어들의 세트들을 구동 또는 실행시킨다. 일부 실시예들에서, 주변기기 인터페이스(118), CPU(120) 및 메모리 제어기(122)는, 선택적으로, 칩(104)과 같은 단일 칩 상에 구현된다. 일부 다른 실시예들에서, 이들은 선택적으로 별개의 칩들 상에서 구현된다.
- [0042] RF(radio frequency) 회로부(108)는 전자기 신호들이라고도 지칭되는 RF 신호들을 수신 및 전송한다. RF 회로부(108)는 전기 신호들을 전자기 신호들로/로부터 변환하고, 전자기 신호들을 통해 통신 네트워크들 및 다른 통신 디바이스들과 통신한다. RF 회로부(108)는, 선택적으로, 안테나 시스템, RF 송수신기, 하나 이상의 증폭기, 튜너, 하나 이상의 발진기, 디지털 신호 프로세서, CODEC 칩셋, SIM 카드, 메모리 등을 포함하지만 이들로 제한되지 않는, 이러한 기능들을 수행하기 위한 잘 알려진 회로부를 포함한다. RF 회로부(108)는, 선택적으로, 네트워크들, 예컨대 월드 와이드 웹(WWW)으로도 지칭되는 인터넷, 인트라넷, 및/또는 무선 네트워크, 예컨대 셀룰러 전화 네트워크, 무선 근거리 통신망(LAN) 및/또는 도시권 통신망(MAN), 및 다른 디바이스들과 무선 통신에 의해 통신한다. RF 회로부(108)는, 선택적으로, 예컨대 단거리 통신 무선기기(short-range communication radio)에 의해, 근거리 통신(near field communication, NFC) 필드들을 검출하기 위한 잘 알려진 회로부를 포함한다. 무선 통신은, 선택적으로, GSM(Global System for Mobile Communications), EDGE(Enhanced Data GSM Environment), HSDPA(high-speed downlink packet access), HSUPA(high-speed uplink packet access), EV-DO(Evolution, Data-Only), HSPA, HSPA+, DC-HSPDA(Dual-Cell HSPA), LTE(long term evolution), NFC(near field communication), W-CDMA(wideband code division multiple access), CDMA(code division multiple access), TDMA(time division multiple access), 블루투스(Bluetooth), BTLE(Bluetooth Low Energy), Wi-Fi(Wireless Fidelity)(예컨대, IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n 및/또는 IEEE 802.11ac), VoIP(voice over Internet Protocol), Wi-MAX, 이메일용 프로토콜(예컨대, IMAP(Internet message access protocol) 및/또는 POP(post office protocol)), 인스턴트 메시징(예컨대, XMPP(extensible messaging and presence protocol), SIMPLE(Session Initiation Protocol for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions), IMPS(Instant Messaging and Presence Service)), 및/또는 SMS(Short Message Service), 또는 본 문서의 출원일 당시 아직 개발되지 않은 통신 프로토콜들을 비롯한, 임의의 다른 적합한 통신 프로토콜을 포함하지만 이들로 제한되지는 않는, 복수의 통신 표준들, 프로토콜들 및 기술들 중 임의의 것을 이용한다.
- [0043] 오디오 회로부(110), 스피커(111), 및 마이크로폰(113)은 사용자와 디바이스(100) 사이에서 오디오 인터페이스를 제공한다. 오디오 회로부(110)는 주변기기 인터페이스(118)로부터 오디오 데이터를 수신하고, 그 오디오 데이터를 전기 신호로 변환하고, 그 전기 신호를 스피커(111)로 송신한다. 스피커(111)는 전기 신호를 사람이 들을 수 있는 음파로 변환한다. 오디오 회로부(110)는 또한 마이크로폰(113)에 의해 음파로부터 변환된 전기 신호를 수신한다. 오디오 회로부(110)는 전기 신호를 오디오 데이터로 변환하고, 프로세싱을 위해 오디오 데이터를 주변기기 인터페이스(118)에 송신한다. 오디오 데이터는, 선택적으로, 주변기기 인터페이스(118)에 의해 메모리(102) 및/또는 RF 회로부(108)로부터 인출되고/되거나 메모리(102) 및/또는 RF 회로부(108)로 전송된다. 일부 실시예들에서, 오디오 회로부(110)는 또한 헤드셋 잭(예컨대, 도 2의 212)을 포함한다. 헤드셋 잭은 출력-전용 헤드폰들, 또는 출력(예컨대, 한쪽 또는 양쪽 귀용 헤드폰) 및 입력(예컨대, 마이크로폰) 양쪽 모두를 갖는 헤드셋과 같은 분리가능한 오디오 입/출력 주변기기들과 오디오 회로부(110) 사이의 인터페이스를 제공한다.
- [0044] I/O 서브시스템(106)은 터치 스크린(112) 및 다른 입력 제어 디바이스들(116)과 같은, 디바이스(100) 상의 입/출력 주변기기들을 주변기기 인터페이스(118)에 커플링시킨다. I/O 서브시스템(106)은 선택적으로 디스플레이 제어기(156), 광 센서 제어기(158), 깊이 카메라 제어기(169), 세기 센서 제어기(159), 햅틱 피드백 제어기(161), 및 다른 입력 또는 제어 디바이스들을 위한 하나 이상의 입력 제어기들(160)을 포함한다. 하나 이상의 입력 제어기(160)들은 다른 입력 제어 디바이스들(116)로부터/로 전기 신호들을 수신/전송한다. 다른 입력 제어 디바이스들(116)은 선택적으로 물리적 버튼들(예컨대, 푸시 버튼(push button), 로커 버튼(rocker button) 등), 다이얼, 슬라이더 스위치, 조이스틱, 클릭 휠 등을 포함한다. 일부 대안적인 실시예들에서, 입력 제어기

(들)(160)는 선택적으로 키보드, 적외선 포트, USB 포트, 및 마우스와 같은 포인터 디바이스 중 임의의 것에 커플링된다(또는 어떤 것에도 커플링되지 않는다). 하나 이상의 버튼들(예컨대, 도 2의 208)은, 선택적으로, 스피커(111) 및/또는 마이크로폰(113)의 음량 제어를 위한 업/다운 버튼을 포함한다. 하나 이상의 버튼들은 선택적으로 푸시 버튼(예컨대, 도 2의 206)을 포함한다.

[0045] 푸시 버튼의 빠른 누르기(quick press)는 선택적으로 터치 스크린(112)의 잠금을 풀거나, 디바이스의 잠금을 해제하기 위해 선택적으로 터치 스크린 상의 제스처들을 사용하는 프로세스들을 시작하며, 이는 2005년 12월 23일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/322,549호, "Unlocking a Device by Performing Gestures on an Unlock Image"(미국 특허 제7,657,849호)에 기술된 바와 같으며, 이는 이로써 그 전체가 참고로 본 명세서에 포함된다. 푸시 버튼(예컨대, 206)의 더 긴 누르기는 선택적으로 디바이스(100)의 전원을 온 또는 오프한다. 하나 이상의 버튼의 기능성은, 선택적으로, 사용자 맞춤형이 가능하다. 터치 스크린(112)은 가상 또는 소프트 버튼들 및 하나 이상의 소프트 키보드들을 구현하는데 사용된다.

[0046] 터치 감응형 디스플레이(112)는 디바이스와 사용자 사이의 입력 인터페이스 및 출력 인터페이스를 제공한다. 디스플레이 제어기(156)는 터치 스크린(112)으로부터/으로 전기 신호들을 수신하고/하거나 전송한다. 터치 스크린(112)은 사용자에게 시각적 출력을 디스플레이한다. 시각적 출력은 선택적으로 그래픽들, 텍스트, 아이콘들, 비디오 및 이들의 임의의 조합(총칭하여 "그래픽들"로 지칭됨)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 시각적 출력의 일부 또는 전부가 선택적으로 사용자 인터페이스 객체들에 대응한다.

[0047] 터치 스크린(112)은 햅틱 및/또는 촉각적 접촉에 기초하여 사용자로부터의 입력을 수용하는 터치 감응형 표면, 센서 또는 센서들의 세트를 갖는다. 터치 스크린(112) 및 디스플레이 제어기(156)는 (메모리(102) 내의 임의의 연관된 모듈들 및/또는 명령어들의 세트들과 함께) 터치 스크린(112) 상에서의 접촉(및 접촉의 임의의 이동 또는 중단)을 검출하고, 검출된 접촉을 터치 스크린(112) 상에 디스플레이된 사용자 인터페이스 객체들(예컨대, 하나 이상의 소프트 키들, 아이콘들, 웹 페이지들 또는 이미지들)과의 상호작용으로 변환한다. 예시적인 실시예에서, 터치 스크린(112)과 사용자 사이의 접촉 지점은 사용자의 손가락에 대응한다.

[0048] 터치 스크린(112)은 선택적으로 LCD(liquid crystal display) 기술, LPD(light emitting polymer display) 기술, 또는 LED(light emitting diode) 기술을 이용하지만, 다른 실시예들에서는 다른 디스플레이 기술들이 이용된다. 터치 스크린(112) 및 디스플레이 제어기(156)는, 선택적으로, 용량성, 저항성, 적외선, 및 표면 음향파 기술들뿐만 아니라 다른 근접 센서 어레이들, 또는 터치 스크린(112)과의 하나 이상의 접촉 지점을 결정하기 위한 다른 요소들을 포함하지만 이들로 한정되지 않는, 현재 공지되어 있거나 추후에 개발되는 복수의 터치 감지 기술 중 임의의 것을 사용하여, 접촉 및 그의 임의의 이동 또는 중단을 검출한다. 예시적인 실시예에서, 미국 캘리포니아주 쿠파티노 소재의 애플 인크.로부터의 아이폰® 및 아이팟 터치®에서 발견되는 것과 같은 투영형 상호 정전용량 감지 기술(projected mutual capacitance sensing technology)이 이용된다.

[0049] 터치 스크린(112)의 일부 실시예들에서의 터치 감응형 디스플레이는, 선택적으로, 하기 미국 특허들 제 6,323,846호(Westerman 외), 제6,570,557호(Westerman 외), 및/또는 제6,677,932호(Westerman), 및/또는 미국 특허 공개 공보 제2002/0015024A1호에 기재된 다중-터치 감응형 터치패드들과 유사하며, 이들 각각은 그 전체가 본 명세서에 참고로 포함된다. 그러나, 터치 스크린(112)은 디바이스(100)로부터의 시각적 출력을 디스플레이 하는 반면, 터치 감응형 터치패드들은 시각적 출력을 제공하지 않는다.

[0050] 터치 스크린(112)의 일부 실시예들에서의 터치 감응형 디스플레이는 하기 출원들에 기술되어 있다: (1) 2006년 5월 2일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/381,313호, "Multipoint Touch Surface Controller"; (2) 2004년 5월 6일자로 출원된 미국 특허 출원 제10/840,862호, "Multipoint Touchscreen"; (3) 2004년 7월 30일자로 출원된 미국 특허 출원 제10/903,964호, "Gestures For Touch Sensitive Input Devices"; (4) 2005년 1월 31일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/048,264호, "Gestures For Touch Sensitive Input Devices"; (5) 2005년 1월 18일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/038,590호, "Mode-Based Graphical User Interfaces For Touch Sensitive Input Devices"; (6) 2005년 9월 16일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/228,758호, "Virtual Input Device Placement On A Touch Screen User Interface"; (7) 2005년 9월 16일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/228,700호, "Operation Of A Computer With A Touch Screen Interface"; (8) 2005년 9월 16일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/228,737호, "Activating Virtual Keys Of A Touch-Screen Virtual Keyboard"; 및 (9) 2006년 3월 3일자로 출원된 미국 특허 출원 제11/367,749호, "Multi-Functional Hand-Held Device". 이 출원들 모두는 그 전문이 본 명세서에 참조로서 편입된다.

[0051] 터치 스크린(112)은, 선택적으로, 100 dpi를 초과하는 비디오 해상도를 갖는다. 일부 실시예들에서, 터치 스크

린은 대략 160 dpi의 비디오 해상도를 갖는다. 사용자는, 선택적으로, 스타일러스, 손가락 등과 같은 임의의 적합한 물체 또는 부속물을 사용하여 터치 스크린(112)과 접촉한다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스는 손가락-기반 접촉 및 제스처를 주로 이용하여 작업하도록 설계되는데, 이는 터치 스크린 상에서의 손가락의 더 넓은 접촉 면적으로 인해 스타일러스-기반 입력보다 덜 정밀할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스는 대략적인 손가락 기반 입력을, 사용자가 원하는 동작들을 수행하기 위한 정밀한 포인터/커서 위치 또는 커맨드로 변환한다.

[0052] 일부 실시예들에서, 터치 스크린에 추가하여, 디바이스(100)는 선택적으로 특정 기능들을 활성화하거나 비활성화하기 위한 터치패드를 포함한다. 일부 실시예들에서, 터치패드는, 터치 스크린과는 달리, 시각적 출력을 디스플레이하지 않는 디바이스의 터치 감응형 영역이다. 터치패드는, 선택적으로, 터치 스크린(112)과는 별개인 터치 감응형 표면 또는 터치 스크린에 의해 형성된 터치 감응형 표면의 연장부이다.

[0053] 디바이스(100)는, 또한, 다양한 컴포넌트들에 전력을 공급하기 위한 전력 시스템(162)을 포함한다. 전력 시스템(162)은, 선택적으로, 전력 관리 시스템, 하나 이상의 전원(예컨대, 배터리, 교류 전류(alternating current, AC)), 재충전 시스템, 전력 고장 검출 회로, 전력 변환기 또는 인버터, 전력 상태 표시자(예컨대, 발광 다이오드(LED)), 및 휴대용 디바이스들 내에서의 전력의 생성, 관리 및 분배와 연관된 임의의 다른 컴포넌트들을 포함한다.

[0054] 디바이스(100)는 또한 선택적으로 하나 이상의 광 센서(164)를 포함한다. 도 1a는 I/O 서브시스템(106) 내의 광 센서 제어기(158)에 커플링된 광 센서를 도시한다. 광 센서(164)는 선택적으로 CCD(charge-coupled device) 또는 CMOS(complementary metal-oxide semiconductor) 포토트랜지스터들을 포함한다. 광 센서(164)는 하나 이상의 렌즈들을 통해 투영되는, 주변환경으로부터의 광을 수광하고, 그 광을 이미지를 표현하는 데이터로 변환한다. 이미징 모듈(143)(카메라 모듈로도 지칭됨)과 함께, 광 센서(164)는 선택적으로, 정지 이미지들 또는 비디오를 캡처한다. 일부 실시예들에서, 광 센서는 디바이스 전면 상의 터치 스크린 디스플레이(112)의 반대편인 디바이스(100)의 배면 상에 위치되어, 터치 스크린 디스플레이가 정지 및/또는 비디오 이미지 획득을 위한 뷰파인더로서 사용될 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 광 센서는 디바이스의 전면 상에 위치됨으로써, 사용자가 터치 스크린 디스플레이 상에서 다른 화상 회의 참가자들을 보는 동안, 선택적으로, 사용자의 이미지가 화상 회의를 위해 얻어진다. 일부 실시예들에서, 광 센서(164)의 위치는 (예를 들어, 디바이스 하우징 내의 렌즈 및 센서를 회전시킴으로써) 사용자에게 의해 변경될 수 있어, 단일 광 센서(164)가 터치 스크린 디스플레이와 함께 화상 회의와 정지 및/또는 비디오 이미지 획득 둘 모두에 사용되게 한다.

[0055] 디바이스(100)는 또한, 선택적으로, 하나 이상의 깊이 카메라 센서들(175)을 포함한다. 도 1a는 I/O 서브시스템(106) 내의 깊이 카메라 제어기(169)에 커플링된 깊이 카메라 센서를 도시한다. 깊이 카메라 센서(175)는 시점(예컨대, 깊이 카메라 센서)으로부터 장면 내의 물체(예컨대, 얼굴)의 3차원 모델을 생성하기 위해 주변환경으로부터 데이터를 수신한다. 일부 실시예들에서, 이미징 모듈(143)(카메라 모듈로도 지칭됨)과 함께, 깊이 카메라 센서(175)는 선택적으로, 이미징 모듈(143)에 의해 캡처된 이미지의 상이한 부분들의 깊이 지도를 결정하는 데 사용된다. 일부 실시예들에서, 깊이 카메라 센서는 디바이스(100)의 전면 상에 위치되어, 사용자가 터치 스크린 디스플레이 상에서 다른 화상 회의 참여자들을 보는 동안 그리고 깊이 지도 데이터를 이용하여 셀피(selfie)들을 캡처하도록, 선택적으로 깊이 정보를 갖는 사용자의 이미지가 화상 회의를 위해 획득되게 한다. 일부 실시예들에서, 깊이 카메라 센서(175)는 디바이스의 배면 상에, 또는 디바이스(100)의 배면 및 전면 상에 위치된다. 일부 실시예들에서, 깊이 카메라 센서(175)의 위치는 (예컨대, 디바이스 하우징 내의 렌즈 및 센서를 회전시킴으로써) 사용자에게 의해 변경될 수 있어, 깊이 카메라 센서(175)가 터치 스크린 디스플레이와 함께 화상 회의와 정지 및/또는 비디오 이미지 획득 둘 모두에 사용되게 한다.

[0056] 디바이스(100)는 또한, 선택적으로, 하나 이상의 접촉 세기 센서들(165)을 포함한다. 도 1a는 I/O 서브시스템(106) 내의 세기 센서 제어기(159)에 커플링된 접촉 세기 센서를 도시한다. 접촉 세기 센서(165)는, 선택적으로, 하나 이상의 압전 저항 스트레인 게이지, 용량성 힘 센서, 전기적 힘 센서, 압전 힘 센서, 광학적 힘 센서, 용량성 터치 감응형 표면, 또는 다른 세기 센서들(예컨대, 터치 감응형 표면 상에서의 접촉의 힘(또는 압력)을 측정하는데 사용되는 센서들)을 포함한다. 접촉 세기 센서(165)는 주변환경으로부터 접촉 세기 정보(예컨대, 압력 정보 또는 압력 정보에 대한 대응물)를 수신한다. 일부 실시예들에서, 적어도 하나의 접촉 세기 센서는 터치 감응형 표면(예컨대, 터치 감응형 디스플레이 시스템(112))과 함께 위치(collocate)되거나 그에 근접한다. 일부 실시예들에서, 적어도 하나의 접촉 세기 센서가 디바이스(100)의 전면 상에 위치한 터치 스크린 디스플레이(112)의 반대편인 디바이스(100)의 배면 상에 위치된다.

- [0057] 디바이스(100)는 또한 선택적으로 하나 이상의 근접 센서(166)를 포함한다. 도 1a는 주변기기 인터페이스(118)에 커플링된 근접 센서(166)를 도시한다. 대안으로, 근접 센서(166)는, 선택적으로, I/O 서브시스템(106) 내의 입력 제어기(160)에 커플링된다. 근접 센서(166)는, 선택적으로, 미국 특허 출원들 제11/241,839호, "Proximity Detector In Handheld Device"; 제11/240,788호, "Proximity Detector In Handheld Device"; 제11/620,702호, "Using Ambient Light Sensor To Augment Proximity Sensor Output"; 제11/586,862호, "Automated Response To And Sensing Of User Activity In Portable Devices"; 및 제11/638,251호, "Methods And Systems For Automatic Configuration Of Peripherals"에 기술된 바와 같이 수행되며, 이들은 그 전문이 본 명세서에 참조로서 편입된다. 일부 실시예들에서, 근접 센서는 다가능 디바이스가 사용자의 귀 근처에 위치될 때(예컨대, 사용자가 전화 통화를 하고 있을 때) 터치 스크린(112)을 끄고 디스플레이를 끈다.
- [0058] 디바이스(100)는 또한, 선택적으로, 하나 이상의 촉각적 출력 생성기들(167)을 포함한다. 도 1a는 I/O 서브시스템(106) 내의 햅틱 피드백 제어기(161)에 커플링된 촉각적 출력 생성기를 도시한다. 촉각적 출력 생성기(167)는, 선택적으로, 스피커들 또는 다른 오디오 컴포넌트들과 같은 하나 이상의 전자음향 디바이스들 및/또는 모터, 솔레노이드, 전기활성 중합체, 압전 액추에이터, 정전 액추에이터, 또는 다른 촉각적 출력 생성기 컴포넌트(예컨대, 전기 신호들을 디바이스 상의 촉각적 출력들로 변환하는 컴포넌트)와 같은, 에너지를 선형 모션(linear motion)으로 변환하는 전자기계 디바이스들을 포함한다. 접촉 세기 센서(165)는 햅틱 피드백 모듈(133)로부터 촉각적 피드백 생성 명령어들을 수신하여 디바이스(100)의 사용자에게 의해 감지될 수 있는 디바이스(100) 상의 촉각적 출력들을 생성한다. 일부 실시예들에서, 적어도 하나의 촉각적 출력 생성기는 터치 감응형 표면(예컨대, 터치 감응형 디스플레이 시스템(112))과 함께 위치되거나 그에 근접하며, 선택적으로, 터치 감응형 표면을 수직으로(예컨대, 디바이스(100)의 표면 내/외로) 또는 측방향으로(예컨대, 디바이스(100)의 표면과 동일한 평면에서 전후로) 이동시킴으로써 촉각적 출력을 생성한다. 일부 실시예들에서, 적어도 하나의 촉각적 출력 생성기 센서는 디바이스(100)의 전면 상에 위치한 터치 스크린 디스플레이(112)의 반대편인 디바이스(100)의 배면 상에 위치된다.
- [0059] 디바이스(100)는 또한 선택적으로 하나 이상의 가속도계(168)를 포함한다. 도 1a는 주변기기 인터페이스(118)에 커플링된 가속도계(168)를 도시한다. 대안으로, 가속도계(168)는 선택적으로 I/O 서브시스템(106) 내의 입력 제어기(160)에 커플링된다. 가속도계(168)는, 선택적으로, 미국 특허 공개 공보 제20050190059호, "Acceleration-based Theft Detection System for Portable Electronic Devices" 및 미국 특허 공개 공보 제20060017692호, "Methods And Apparatuses For Operating A Portable Device Based On An Accelerometer"에 기술된 바와 같이 수행되며, 이들 양측 모두는 그들 전체가 참고로 본 명세서에 포함된다. 일부 실시예들에서, 하나 이상의 가속도계로부터 수신된 데이터의 분석에 기초하여 터치 스크린 디스플레이 상에 세로보기(portrait view) 또는 가로보기(landscape view)로 정보가 디스플레이된다. 디바이스(100)는, 선택적으로, 가속도계(들)(168)에 추가하여, 디바이스(100)의 위치 및 배향(예컨대, 세로 또는 가로)에 관한 정보를 획득하기 위한 자력계 및 GPS(또는 GLONASS 또는 다른 글로벌 내비게이션 시스템) 수신기를 포함한다.
- [0060] 일부 실시예들에서, 메모리(102)에 저장된 소프트웨어 컴포넌트들은 운영 체제(126), 통신 모듈(또는 명령어들의 세트)(128), 접촉/모션 모듈(또는 명령어들의 세트)(130), 그래픽 모듈(또는 명령어들의 세트)(132), 텍스트 입력 모듈(또는 명령어들의 세트)(134), GPS 모듈(또는 명령어들의 세트)(135), 및 애플리케이션들(또는 명령어들의 세트들)(136)을 포함한다. 게다가, 일부 실시예들에서, 메모리(도 1a의 102 또는 도 3의 370)는 도 1a 및 도 3에 도시된 바와 같이 디바이스/글로벌 내부 상태(157)를 저장한다. 디바이스/글로벌 내부 상태(157)는, 존재하는 경우, 어느 애플리케이션들이 현재 활성 상태인지를 나타내는 활성 애플리케이션 상태; 어떤 애플리케이션들, 뷰들 또는 다른 정보가 터치 스크린 디스플레이(112)의 다양한 영역들을 점유하는지를 나타내는 디스플레이 상태; 디바이스의 다양한 센서들 및 입력 제어 디바이스들(116)로부터 획득된 정보를 포함하는 센서 상태; 및 디바이스의 위치 및/또는 자세에 관한 위치 정보 중 하나 이상을 포함한다.
- [0061] 운영 체제(126)(예컨대, Darwin, RTXC, LINUX, UNIX, OS X, iOS, WINDOWS, 또는 VxWorks와 같은 임베디드 운영 체제)는 일반적인 시스템 태스크들(예컨대, 메모리 관리, 저장 디바이스 제어, 전력 관리 등)을 제어 및 관리하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트들 및/또는 드라이버들을 포함하고, 다양한 하드웨어와 소프트웨어 컴포넌트들 사이의 통신을 용이하게 한다.
- [0062] 통신 모듈(128)은 하나 이상의 외부 포트(124)를 통한 다른 디바이스들과의 통신을 가능하게 하고, 또한 RF 회로부(108) 및/또는 외부 포트(124)에 의해 수신되는 데이터를 처리하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트들을 포함한다. 외부 포트(124)(예컨대, USB, 파이어와이어(FIREWIRE) 등)는 다른 디바이스들에 직접적으로 또는 네트워크(예컨대, 인터넷, 무선 LAN 등)를 통해 간접적으로 커플링하도록 구성된다. 일부 실시예들에서, 외부 포

트는 아이팟®(애플 인크.의 상표) 디바이스들에서 사용되는 30-핀 커넥터와 동일하거나 유사하고/하거나 이와 호환가능한 멀티-핀(예컨대, 30-핀) 커넥터이다.

[0063] 접촉/모션 모듈(130)은, 선택적으로, (디스플레이 제어기(156)와 함께) 터치 스크린(112), 및 다른 터치 감응형 디바이스들(예컨대, 터치 패드 또는 물리적 클릭 휠)과의 접촉을 검출한다. 접촉/모션 모듈(130)은 접촉이 발생했는지 여부를 판정하는 것(예컨대, 손가락-다운 이벤트(finger-down event)를 검출하는 것), 접촉의 세기(예컨대, 접촉의 힘 또는 압력, 또는 접촉의 힘 또는 압력에 대한 대체물)를 판정하는 것, 접촉의 이동이 있는지 여부를 판정하여 터치 감응형 표면을 가로지르는 이동을 추적하는 것(예컨대, 하나 이상의 손가락-드래그 이벤트(finger-dragging event)들을 검출하는 것), 및 접촉이 중지되었는지 여부를 판정하는 것(예컨대, 손가락-업 이벤트(finger-up event) 또는 접촉 종단을 검출하는 것)과 같은, 접촉의 검출에 관련된 다양한 동작들을 수행하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트들을 포함한다. 접촉/모션 모듈(130)은 터치 감응형 표면으로부터 접촉 데이터를 수신한다. 일련의 접촉 데이터에 의해 표현되는 접촉 지점의 이동을 결정하는 것은, 선택적으로, 접촉 지점의 속력(크기), 속도(크기 및 방향), 및/또는 가속도(크기 및/또는 방향의 변화)를 결정하는 것을 포함한다. 이 동작들은, 선택적으로, 단일 접촉들(예컨대, 한 손가락 접촉들)에 또는 다수의 동시 접촉들(예컨대, "멀티터치"/다수의 손가락 접촉들)에 적용된다. 일부 실시예들에서, 접촉/모션 모듈(130) 및 디스플레이 제어기(156)는 터치패드 상의 접촉을 검출한다.

[0064] 일부 실시예들에서, 접촉/모션 모듈(130)은 동작이 사용자에게 의해 수행되었는지의 여부를 판정하기 위해 (예컨대, 사용자가 아이콘 위에서 "클릭"했는지의 여부를 판정하기 위해) 하나 이상의 세기 임계치들의 세트를 이용한다. 일부 실시예들에서, 적어도 세기 임계치들의 서브세트가 소프트웨어 파라미터들에 따라 결정된다(예컨대, 세기 임계치들은 특정 물리적 액추에이터들의 활성화 임계치들에 의해 결정되지 않으며, 디바이스(100)의 물리적 하드웨어를 변경함이 없이 조정될 수 있다). 예를 들면, 트랙패드 또는 터치 스크린 디스플레이의 마우스 "클릭" 임계치는 트랙패드 또는 터치 스크린 디스플레이 하드웨어를 변경함이 없이 넓은 범위의 미리정의된 임계치 값들 중 임의의 것으로 설정될 수 있다. 추가로, 일부 구현예들에서, 디바이스의 사용자는 (예컨대, 개개의 세기 임계치들을 조정함으로써 그리고/또는 복수의 세기 임계치들을 시스템 레벨 클릭 "세기" 파라미터로 한꺼번에 조정함으로써) 세기 임계치들의 세트 중 하나 이상의 세기 임계치를 조정하기 위한 소프트웨어 설정값들을 제공받는다.

[0065] 접촉/모션 모듈(130)은, 선택적으로, 사용자에게 의한 제스처 입력을 검출한다. 터치 감응형 표면 상의 상이한 제스처들은 상이한 접촉 패턴들(예컨대, 상이한 모션들, 타이밍들, 및/또는 검출된 접촉들의 세기들)을 갖는다. 따라서, 제스처는 선택적으로 특정 접촉 패턴을 검출함으로써 검출된다. 예를 들면, 손가락 탭 제스처(finger tap gesture)를 검출하는 것은 손가락-다운 이벤트를 검출한 다음에 손가락-다운 이벤트와 동일한 위치(또는 실질적으로 동일한 위치)(예컨대, 아이콘의 위치)에서 손가락-업(리프트오프(liftoff)) 이벤트를 검출하는 것을 포함한다. 다른 예로서, 터치 감응형 표면 상에서 손가락 스와이프 제스처(finger swipe gesture)를 검출하는 것은 손가락-다운 이벤트를 검출한 다음에 하나 이상의 손가락-드래그 이벤트를 검출하고, 그에 후속하여 손가락-업(리프트오프) 이벤트를 검출하는 것을 포함한다.

[0066] 그래픽 모듈(132)은, 표시되는 그래픽의 시각적 효과(예컨대, 밝기, 투명도, 채도, 콘트라스트 또는 다른 시각적 속성)를 변경하기 위한 컴포넌트들을 포함하는, 터치 스크린(112) 또는 다른 디스플레이 상에서 그래픽을 렌더링 및 디스플레이하기 위한 다양한 공지된 소프트웨어 컴포넌트들을 포함한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 "그래픽"은 텍스트, 웹 페이지들, 아이콘들(예컨대, 소프트 키들을 포함하는 사용자 인터페이스 객체들), 디지털 이미지들, 비디오들, 애니메이션들 등을 제한 없이 포함하는, 사용자에게 디스플레이될 수 있는 임의의 객체를 포함한다.

[0067] 일부 실시예들에서, 그래픽 모듈(132)은 사용될 그래픽을 표현하는 데이터를 저장한다. 각각의 그래픽에는 선택적으로 대응하는 코드가 할당된다. 그래픽 모듈(132)은, 필요한 경우, 좌표 데이터 및 다른 그래픽 속성 데이터와 함께, 디스플레이될 그래픽을 특정하는 하나 이상의 코드들을 애플리케이션들 등으로부터 수신하며, 이어서 스크린 이미지 데이터를 생성하여 디스플레이 제어기(156)에 출력한다.

[0068] 햅틱 피드백 모듈(133)은 디바이스(100)와의 사용자 상호작용들에 응답하여 디바이스(100) 상의 하나 이상의 위치들에서 촉각적 출력들을 생성하기 위하여 촉각적 출력 생성기(들)(167)에 의해 이용되는 명령어들을 생성하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트들을 포함한다.

[0069] 선택적으로 그래픽 모듈(132)의 컴포넌트인 텍스트 입력 모듈(134)은 다양한 애플리케이션들(예컨대, 연락처(137), 이메일(140), IM(141), 브라우저(147), 및 텍스트 입력을 필요로 하는 임의의 다른 애플리케이션)에 텍

스트를 입력하기 위한 소프트 키보드들을 제공한다.

- [0070] GPS 모듈(135)은 디바이스의 위치를 판정하고, 이 정보를 다양한 애플리케이션들에서의 사용을 위해 (예컨대, 위치 기반 다이얼링에서 사용하기 위해 전화(138)에; 사진/비디오 메타데이터로서 카메라(143)에; 그리고 날씨 위젯들, 지역 옐로 페이지 위젯들 및 지도/내비게이션 위젯들과 같은 위치 기반 서비스들을 제공하는 애플리케이션들에) 제공한다.
- [0071] 애플리케이션들(136)은, 선택적으로, 하기의 모듈들(또는 명령어들의 세트들), 또는 이들의 서브세트 또는 수퍼 세트(superset)를 포함한다:
- [0072] • 연락처 모듈(137)(때때로 주소록 또는 연락처 목록으로 지칭됨);
- [0073] • 전화 모듈(138);
- [0074] • 화상 회의 모듈(139);
- [0075] • 이메일 클라이언트 모듈(140);
- [0076] • 인스턴트 메시징(IM) 모듈(141);
- [0077] • 운동 지원 모듈(142);
- [0078] • 정지 및/또는 비디오 이미지들을 위한 카메라 모듈(143);
- [0079] • 이미지 관리 모듈(144);
- [0080] • 비디오 재생기 모듈;
- [0081] • 음악 재생기 모듈;
- [0082] • 브라우저 모듈(147);
- [0083] • 캘린더 모듈(148);
- [0084] • 날씨 위젯(149-1), 주식 위젯(149-2), 계산기 위젯(149-3), 알람 시계 위젯(149-4), 사전 위젯(149-5), 및 사용자에게 의해 얻어지는 다른 위젯들뿐 아니라 사용자-생성 위젯들(149-6) 중 하나 이상을 선택적으로 포함하는 위젯 모듈들(149);
- [0085] • 사용자-생성 위젯들(149-6)을 만들기 위한 위젯 생성기 모듈(150);
- [0086] • 검색 모듈(151);
- [0087] • 비디오 재생기 모듈 및 음악 재생기 모듈을 통합하는 비디오 및 음악 재생기 모듈(152);
- [0088] • 메모 모듈(153);
- [0089] • 지도 모듈(154); 및/또는
- [0090] • 온라인 비디오 모듈(155).
- [0091] 선택적으로 메모리(102) 내에 저장되는 다른 애플리케이션들(136)의 예들은 다른 워드 프로세싱 애플리케이션들, 다른 이미지 편집 애플리케이션들, 드로잉 애플리케이션들, 프레젠테이션 애플리케이션들, JAVA-인에이블형(enabled) 애플리케이션들, 암호화, 디지털 저작권 관리, 음성 인식 및 음성 복제를 포함한다.
- [0092] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 연락처 모듈(137)은, 선택적으로, 주소록 또는 연락처 목록(예컨대, 메모리(102) 또는 메모리(370) 내의 연락처 모듈(137)의 애플리케이션 내부 상태(192)에 저장됨)을 관리하는 데 사용되며, 이는 하기를 포함한다: 이름(들)을 주소록에 추가하는 것; 주소록으로부터 이름(들)을 삭제하는 것; 전화번호(들), 이메일

주소(들), 물리적 주소(들) 또는 기타 정보를 이름과 연관시키는 것; 이미지를 이름과 연관시키는 것; 이름들을 분류 및 정렬하는 것; 전화(138), 화상 회의 모듈(139), 이메일(140) 또는 IM(141)에 의한 통신을 개시하고/하거나 용이하게 하기 위해 전화번호들 또는 이메일 주소들을 제공하는 것 등.

- [0093] RF 회로부(108), 오디오 회로부(110), 스피커(111), 마이크로폰(113), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 전화 모듈(138)은, 선택적으로, 전화번호에 대응하는 문자들의 시퀀스를 입력하고, 연락처 모듈(137) 내의 하나 이상의 전화번호에 액세스하고, 입력된 전화번호를 수정하고, 개별 전화번호를 다이얼링하고, 대화를 하고, 대화가 완료된 때 접속해제하거나 끊는 데 사용된다. 전송된 바와 같이, 무선 통신은 선택적으로 복수의 통신 표준, 프로토콜 및 기술 중 임의의 것을 사용한다.
- [0094] RF 회로부(108), 오디오 회로부(110), 스피커(111), 마이크로폰(113), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 광 센서(164), 광 센서 제어기(158), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134), 연락처 모듈(137) 및 전화 모듈(138)과 함께, 화상 회의 모듈(139)은 사용자 지시들에 따라 사용자와 한 명 이상의 다른 참여자들 사이의 화상 회의를 개시, 시행 및 종료하도록 하는 실행가능 명령어들을 포함한다.
- [0095] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 이메일 클라이언트 모듈(140)은 사용자 지시들에 응답하여 이메일을 작성, 전송, 수신, 및 관리하도록 하는 실행가능 명령어들을 포함한다. 이미지 관리 모듈(144)과 함께, 이메일 클라이언트 모듈(140)은 카메라 모듈(143)로 촬영된 정지 또는 비디오 이미지들을 갖는 이메일을 생성 및 전송하는 것을 매우 용이하게 한다.
- [0096] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 인스턴트 메시징 모듈(141)은, 인스턴트 메시지에 대응하는 문자들의 시퀀스를 입력하고, 이전에 입력된 문자들을 수정하고, (예를 들어, 전화 기반 인스턴트 메시지들을 위한 단문자 메시지 서비스(Short Message Service, SMS) 또는 멀티미디어 메시지 서비스(Multimedia Message Service, MMS) 프로토콜을 이용하거나, 인터넷 기반 인스턴트 메시지들을 위한 XMPP, SIMPLE 또는 IMPS를 이용하여) 개개의 인스턴트 메시지를 송신하고, 인스턴트 메시지들을 수신하고, 수신된 인스턴트 메시지들을 보도록 하는 실행가능 명령어들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 송신 및/또는 수신된 인스턴트 메시지들은 선택적으로 그래픽, 사진, 오디오 파일, 비디오 파일 및/또는 MMS 및/또는 EMS(Enhanced Messaging Service)에서 지원되는 바와 같은 다른 첨부물들을 포함한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "인스턴트 메시징"은 전화 기반 메시지들(예컨대, SMS 또는 MMS를 이용하여 전송되는 메시지들) 및 인터넷 기반 메시지들(예컨대, XMPP, SIMPLE 또는 IMPS를 이용하여 전송되는 메시지들) 둘 모두를 지칭한다.
- [0097] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134), GPS 모듈(135), 지도 모듈(154), 및 음악 재생기 모듈과 함께, 운동 지원 모듈(142)은, (예컨대, 시간, 거리, 및/또는 열량 소비 목표와 함께) 운동들을 고안하고; 운동 센서들(스포츠 디바이스들)과 통신하고; 운동 센서 데이터를 수신하고; 운동을 모니터링하는 데 사용되는 센서들을 교정하고; 운동을 위한 음악을 선택 및 재생하고; 운동 데이터를 디스플레이, 저장 및 송신하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.
- [0098] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 광 센서(들)(164), 광 센서 제어기(158), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 이미지 관리 모듈(144)과 함께, 카메라 모듈(143)은, 정지 이미지들 또는 비디오(비디오 스트림을 포함함)를 캡처하고 이들을 메모리(102) 내에 저장하거나, 정지 이미지 또는 비디오의 특성을 수정하거나, 메모리(102)로부터 정지 이미지 또는 비디오를 삭제하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.
- [0099] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134) 및 카메라 모듈(143)과 함께, 이미지 관리 모듈(144)은 정지 및/또는 비디오 이미지들을 배열하거나, 수정(예컨대, 편집)하거나, 또는 그렇지 않으면 조작하고, 라벨링하고, 삭제하고, (예컨대, 디지털 슬라이드 쇼 또는 앨범에) 제시하고, 저장하도록 하는 실행가능 명령어들을 포함한다.
- [0100] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 브라우저 모듈(147)은, 웹 페이지들 또는 이들의 부분들뿐만 아니라 웹 페이지들에 링크된 첨부물들 및 다른 파일들을 검색하고, 그들에 링크하고, 수신하고, 그리고 디스플레이하는 것을 비롯한, 사용자 지시들에 따라 인터넷을 브라우징하도록 하는 실행가능 명령어들을 포함한다.
- [0101] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트

입력 모듈(134), 이메일 클라이언트 모듈(140), 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 캘린더 모듈(148)은 사용자 지시들에 따라 캘린더들 및 캘린더들과 연관된 데이터(예컨대, 캘린더 엔트리들, 할 일 목록들 등)를 생성, 디스플레이, 수정, 및 저장하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.

- [0102] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 위젯 모듈들(149)은 사용자에게 의해 선택적으로 다운로드 및 사용되거나(예컨대, 날씨 위젯(149-1), 주식 위젯(149-2), 계산기 위젯(149-3), 알람 시계 위젯(149-4) 및 사진 위젯(149-5)), 또는 사용자에게 의해 생성되는(예컨대, 사용자-생성 위젯(149-6)) 미니-애플리케이션들이다. 일부 실시예들에서, 위젯은 HTML(Hypertext Markup Language) 파일, CSS(Cascading Style Sheets) 파일 및 자바스크립트(JavaScript) 파일을 포함한다. 일부 실시예들에서, 위젯은 XML(Extensible Markup Language) 파일 및 자바스크립트 파일(예컨대, Yahoo! 위젯들)을 포함한다.
- [0103] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 위젯 생성기 모듈(150)은 선택적으로 사용자에게 의해 위젯들을 생성(예컨대, 웹 페이지의 사용자 특정 부분을 위젯으로 변경)하는 데 사용된다.
- [0104] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 검색 모듈(151)은 사용자 지시들에 따라 하나 이상의 검색 기준들(예컨대, 하나 이상의 사용자-특정 검색어들)에 매칭되는 메모리(102) 내의 텍스트, 음악, 사운드, 이미지, 비디오, 및/또는 다른 파일들을 검색하도록 하는 실행가능 명령어들을 포함한다.
- [0105] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 오디오 회로부(110), 스피커(111), RF 회로부(108) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 비디오 및 음악 재생기 모듈(152)은, 사용자가 MP3 또는 AAC 파일들과 같은 하나 이상의 파일 포맷들로 저장된 기록된 음악 및 다른 사운드 파일들을 다운로드 및 재생할 수 있도록 하는 실행가능한 명령어들, 및 비디오들을 (예컨대, 터치 스크린(112) 상에서 또는 외부 포트(124)를 통해 외부의 접속된 디스플레이 상에서) 디스플레이하도록, 상영하도록, 또는 다른 방식으로 재생하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(100)는 선택적으로 아이팟(애플 인크.의 상표)과 같은 MP3 재생기의 기능을 포함한다.
- [0106] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132) 및 텍스트 입력 모듈(134)과 함께, 메모 모듈(153)은 사용자 지시들에 따라 메모들, 할 일 목록들 등을 생성 및 관리하도록 하는 실행가능한 명령어들을 포함한다.
- [0107] RF 회로부(108), 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 텍스트 입력 모듈(134), GPS 모듈(135), 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 지도 모듈(154)은 선택적으로 사용자 지시들에 따라 지도들 및 지도들과 연관된 데이터(예컨대, 운전 길 안내; 특정한 위치에 또는 그 인근의 상점들 및 다른 관심 지점들에 관한 데이터; 및 다른 위치-기반 데이터)를 수신하고, 디스플레이하고, 수정하고, 저장하는 데 사용된다.
- [0108] 터치 스크린(112), 디스플레이 제어기(156), 접촉/모션 모듈(130), 그래픽 모듈(132), 오디오 회로부(110), 스피커(111), RF 회로부(108), 텍스트 입력 모듈(134), 이메일 클라이언트 모듈(140) 및 브라우저 모듈(147)과 함께, 온라인 비디오 모듈(155)은 사용자가 H.264와 같은 하나 이상의 파일 포맷의 온라인 비디오들에 액세스하고, 브라우징하고, (예컨대, 스트리밍 및/또는 다운로드에 의해) 수신하고, (예컨대, 터치 스크린 상에서 또는 외부 포트(124)를 통해 외부의 접속된 디스플레이 상에서) 재생하고, 특정한 온라인 비디오로의 링크와 함께 이메일을 전송하고, 그렇지 않으면 관리하게 하는 명령어들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 이메일 클라이언트 모듈(140)보다는 오히려 인스턴트 메시징 모듈(141)이 특정 온라인 비디오로의 링크를 전송하는 데 사용된다. 온라인 비디오 애플리케이션에 대한 추가적 설명은, 2007년 6월 20일자로 출원된 미국 특허 출원 제 60/936,562호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos" 및 2007년 12월 31일자로 출원된 미국 특허 출원 제 11/968,067호, "Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos"에서 찾아볼 수 있으며, 이들의 내용은 이로써 그 전체가 참조로서 본 명세서에 편입된다.
- [0109] 상기의 식별된 모듈들 및 애플리케이션들 각각은 전술된 하나 이상의 기능들 및 본 출원에 기술되는 방법들(예컨대, 본 명세서에 기술되는 컴퓨터 구현 방법들 및 다른 정보 프로세싱 방법들)을 수행하기 위한 실행가능한 명령어들의 세트에 대응한다. 이들 모듈(예컨대, 명령어들의 세트들)은 별개의 소프트웨어 프로그램들, 절차들

또는 모듈들로서 구현될 필요가 없으며, 따라서 이들 모듈의 다양한 서브세트들이 선택적으로 다양한 실시예들에서 조합되거나 그렇지 않으면 재배열된다. 예컨대, 비디오 재생기 모듈은 선택적으로, 음악 재생기 모듈과 함께 단일 모듈(예컨대, 도 1a의 비디오 및 음악 재생기 모듈(152)) 내에 조합된다. 일부 실시예들에서, 메모리(102)는 선택적으로, 앞서 식별된 모듈들 및 데이터 구조들의 서브세트를 저장한다. 또한, 메모리(102)는, 선택적으로, 상기에서 기술되지 않은 추가 모듈들 및 데이터 구조들을 저장한다.

- [0110] 일부 실시예들에서, 디바이스(100)는 디바이스 상의 미리정의된 세트의 기능들의 동작이 터치 스크린 및/또는 터치패드를 통해 전용으로 수행되는 디바이스이다. 터치 스크린 및/또는 터치패드를 디바이스(100)의 동작을 위한 주 입력 제어 디바이스로서 사용함으로써, 디바이스(100) 상의 (푸시 버튼들, 다이얼들 등과 같은) 물리적 입력 제어 디바이스들의 수가 선택적으로 감소된다.
- [0111] 전적으로 터치 스크린 및/또는 터치패드를 통해 수행되는 미리정의된 세트의 기능들은, 선택적으로, 사용자 인터페이스들 간의 내비게이션을 포함한다. 일부 실시예들에서, 터치패드는, 사용자에 의해 터치될 때, 디바이스(100)를 디바이스(100) 상에 디스플레이되는 임의의 사용자 인터페이스로부터 메인, 홈 또는 루트 메뉴로 내비게이팅한다. 이러한 실시예들에서, "메뉴 버튼"이 터치패드를 이용하여 구현된다. 일부 다른 실시예들에서, 메뉴 버튼은 터치패드 대신에 물리적 푸시 버튼 또는 다른 물리적 입력 제어 디바이스이다.
- [0112] 도 1b는 일부 실시예들에 따른, 이벤트 처리를 위한 예시적인 컴포넌트들을 예시하는 블록도이다. 일부 실시예들에서, 메모리(도 1a의 102 또는 도 3의 370)는 (예컨대, 운영 체제(126)에서의) 이벤트 분류기(170) 및 각각의 애플리케이션(136-1)(예컨대, 전송된 애플리케이션들(137 내지 151, 155, 380 내지 390) 중 임의의 것)을 포함한다.
- [0113] 이벤트 분류기(170)는 이벤트 정보를 수신하고, 이벤트 정보를 전달할 애플리케이션(136-1), 및 애플리케이션(136-1)의 애플리케이션 뷰(191)를 결정한다. 이벤트 분류기(170)는 이벤트 모니터(171) 및 이벤트 디스패처 모듈(event dispatcher module)(174)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 애플리케이션(136-1)은 애플리케이션이 활성화되거나 실행 중일 때 터치 감응형 디스플레이(112) 상에 디스플레이되는 현재 애플리케이션 뷰(들)를 나타내는 애플리케이션 내부 상태(192)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스/글로벌 내부 상태(157)는 이벤트 분류기(170)에 의해 어느 애플리케이션(들)이 현재 활성화인지 결정하는데 이용되며, 애플리케이션 내부 상태(192)는 이벤트 분류기(170)에 의해 이벤트 정보를 전달할 애플리케이션 뷰들(191)을 결정하는데 이용된다.
- [0114] 일부 실시예들에서, 애플리케이션 내부 상태(192)는 애플리케이션(136-1)이 실행을 재개할 때 이용될 재개 정보, 애플리케이션(136-1)에 의해 디스플레이되고 있거나 디스플레이될 준비가 된 정보를 나타내는 사용자 인터페이스 상태 정보, 사용자가 애플리케이션(136-1)의 이전 상태 또는 뷰로 되돌아가는 것을 가능하게 하기 위한 상태 큐(queue), 및 사용자에 의해 취해진 이전 액션들의 재실행(redo)/실행취소(undo) 큐 중 하나 이상과 같은 추가 정보를 포함한다.
- [0115] 이벤트 모니터(171)는 주변기기 인터페이스(118)로부터 이벤트 정보를 수신한다. 이벤트 정보는 서브이벤트(예를 들어, 다중 터치 제스처의 일부로서 터치 감응형 디스플레이(112) 상에서의 사용자 터치)에 대한 정보를 포함한다. 주변기기 인터페이스(118)는 I/O 서브시스템(106) 또는 센서, 예컨대, 근접 센서(166), 가속도계(들)(168), 및/또는 (오디오 회로부(110)를 통한) 마이크로폰(113)으로부터 수신하는 정보를 송신한다. 주변기기 인터페이스(118)가 I/O 서브시스템(106)으로부터 수신하는 정보는 터치 감응형 디스플레이(112) 또는 터치 감응형 표면으로부터의 정보를 포함한다.
- [0116] 일부 실시예들에서, 이벤트 모니터(171)는 요청들을 미리 결정된 간격으로 주변기기 인터페이스(118)에 전송한다. 이에 응답하여, 주변기기 인터페이스(118)는 이벤트 정보를 송신한다. 다른 실시예들에서, 주변기기 인터페이스(118)는 중요한 이벤트(예컨대, 미리 결정된 잡음 임계치를 초과하는 입력 및/또는 미리 결정된 지속기간 초과 동안의 입력을 수신하는 것)가 있을 때에만 이벤트 정보를 송신한다.
- [0117] 일부 실시예들에서, 이벤트 분류기(170)는 또한 히트 뷰(hit view) 판정 모듈(172) 및/또는 활성 이벤트 인식기 결정 모듈(173)을 포함한다.
- [0118] 히트 뷰 결정 모듈(172)은 터치 감응형 디스플레이(112)가 하나 초과를 뷰를 디스플레이할 때 하나 이상의 뷰들 내에서 서브이벤트가 발생한 곳을 결정하기 위한 소프트웨어 절차들을 제공한다. 뷰들은 사용자가 디스플레이 상에서 볼 수 있는 제어부들 및 다른 요소들로 구성된다.
- [0119] 애플리케이션과 연관된 사용자 인터페이스의 다른 태양은 본 명세서에서 때때로 애플리케이션 뷰들 또는 사용자 인터페이스 창(user interface window)들로 지칭되는 한 세트의 뷰들이며, 여기서 정보가 디스플레이되고 터치

기반 제스처가 발생한다. 터치가 검출되는 (각각의 애플리케이션의) 애플리케이션 뷰들은 선택적으로 애플리케이션의 프로그램 계층구조 또는 뷰 계층구조 내의 프로그램 레벨들에 대응한다. 예를 들어, 터치가 검출되는 최하위 레벨의 뷰는 선택적으로 히트 뷰로 지칭되고, 적절한 입력들로서 인식되는 이벤트들의 세트는, 선택적으로, 터치 기반 제스처를 시작하는 초기 터치의 히트 뷰에 적어도 부분적으로 기초하여 결정된다.

[0120] 히트 뷰 결정 모듈(172)은 터치 기반 제스처의 서브이벤트들과 관련된 정보를 수신한다. 애플리케이션이 계층구조에서 조직화된 다수의 뷰들을 갖는 경우, 히트 뷰 판정 모듈(172)은 히트 뷰를, 서브이벤트를 다루어야 하는 계층구조 내의 최하위 뷰로서 식별한다. 대부분의 상황들에서, 히트 뷰는 개시되는 서브이벤트(예컨대, 이벤트 또는 잠재적 이벤트를 형성하는 서브이벤트들의 시퀀스 내의 첫 번째 서브이벤트)가 발생하는 최하위 레벨 뷰이다. 일단 히트 뷰가 히트 뷰 결정 모듈(172)에 의해 식별되면, 히트 뷰는 전형적으로 그것이 히트 뷰로서 식별되게 하는 것과 동일한 터치 또는 입력 소스에 관련된 모든 서브이벤트들을 수신한다.

[0121] 활성 이벤트 인식기 판정 모듈(173)은 뷰 계층구조 내에서 어느 뷰 또는 뷰들이 서브이벤트들의 특정 시퀀스를 수신해야 하는지를 판정한다. 일부 실시예들에서, 활성 이벤트 인식기 판정 모듈(173)은 히트 뷰만이 서브이벤트들의 특정 시퀀스를 수신해야 하는 것으로 결정한다. 다른 실시예들에서, 활성 이벤트 인식기 판정 모듈(173)은 서브이벤트의 물리적 위치를 포함하는 모든 뷰들이 적극 참여 뷰(actively involved view)들이므로 판정하고, 그에 따라 모든 적극 참여 뷰들이 서브이벤트들의 특정 시퀀스를 수신해야 하는 것으로 결정한다. 다른 실시예들에서, 터치 서브이벤트들이 전적으로 하나의 특정 뷰와 연관된 영역으로 한정되었더라도, 계층구조 내의 상위 뷰들은 여전히 적극 참여 뷰들로서 유지될 것이다.

[0122] 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 이벤트 인식기(예컨대, 이벤트 인식기(180))로 디스패치한다. 활성 이벤트 인식기 결정 모듈(173)을 포함하는 실시예들에서, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 정보를 활성 이벤트 인식기 결정 모듈(173)에 의해 결정된 이벤트 인식기에 전달한다. 일부 실시예들에서, 이벤트 디스패처 모듈(174)은 이벤트 큐 내에 이벤트 정보를 저장하는데, 이벤트 정보는 개개의 이벤트 수신기(182)에 의해 인출된다.

[0123] 일부 실시예들에서, 운영 체제(126)는 이벤트 분류기(170)를 포함한다. 대안으로, 애플리케이션(136-1)은 이벤트 분류기(170)를 포함한다. 또 다른 실시예들에서, 이벤트 분류기(170)는 독립형 모듈이거나, 또는 접촉/모션 모듈(130)과 같이 메모리(102)에 저장되는 다른 모듈의 일부이다.

[0124] 일부 실시예들에서, 애플리케이션(136-1)은 복수의 이벤트 핸들러들(190) 및 하나 이상의 애플리케이션 뷰들(191)을 포함하며, 이들의 각각은 애플리케이션의 사용자 인터페이스의 각각의 뷰 내에 발생하는 터치 이벤트들을 처리하기 위한 명령어들을 포함한다. 애플리케이션(136-1)의 각각의 애플리케이션 뷰(191)는 하나 이상의 이벤트 인식기들(180)을 포함한다. 전형적으로, 개개의 애플리케이션 뷰(191)는 복수의 이벤트 인식기들(180)을 포함한다. 다른 실시예들에서, 이벤트 인식기들(180) 중 하나 이상은 사용자 인터페이스 키트 또는 애플리케이션(136-1)이 방법들 및 다른 속성들을 물려받는 상위 레벨 객체와 같은 별개의 모듈의 일부이다. 일부 실시예들에서, 개개의 이벤트 핸들러(190)는 데이터 업데이터(176), 객체 업데이터(177), GUI 업데이터(178), 및/또는 이벤트 분류기(170)로부터 수신된 이벤트 데이터(179) 중 하나 이상을 포함한다. 이벤트 핸들러(190)는 선택적으로 데이터 업데이터(176), 객체 업데이터(177) 또는 GUI 업데이터(178)를 이용하거나 호출하여 애플리케이션 내부 상태(192)를 업데이트한다. 대안적으로, 애플리케이션 뷰들(191) 중 하나 이상은 하나 이상의 각각의 이벤트 핸들러(190)를 포함한다. 또한, 일부 실시예들에서, 데이터 업데이터(176), 객체 업데이터(177), 및 GUI 업데이터(178) 중 하나 이상은 개개의 애플리케이션 뷰(191) 내에 포함된다.

[0125] 각자의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 분류기(170)로부터 이벤트 정보(예컨대, 이벤트 데이터(179))를 수신하고 그 이벤트 정보로부터 이벤트를 식별한다. 이벤트 인식기(180)는 이벤트 수신기(182) 및 이벤트 비교기(184)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 이벤트 인식기(180)는 또한 적어도 메타데이터(183) 및 이벤트 전달 명령어들(188)(선택적으로 서브이벤트 전달 명령어들을 포함함)의 서브세트를 포함한다.

[0126] 이벤트 수신기(182)는 이벤트 분류기(170)로부터 이벤트 정보를 수신한다. 이벤트 정보는 서브이벤트, 예를 들어 터치 또는 터치 이동에 관한 정보를 포함한다. 서브이벤트에 따라, 이벤트 정보는 또한 서브이벤트의 위치와 같은 추가 정보를 포함한다. 서브이벤트가 터치의 모션과 관련된 경우, 이벤트 정보는 또한 선택적으로 서브이벤트의 속력 및 방향을 포함한다. 일부 실시예들에서, 이벤트들은 하나의 배향으로부터 다른 배향으로(예컨대, 세로 배향으로부터 가로 배향으로, 또는 그 반대로)의 디바이스의 회전을 포함하며, 이벤트 정보는 디바이스의 현재 배향(디바이스 자세로도 지칭됨)에 관한 대응하는 정보를 포함한다.

- [0127] 이벤트 비교기(184)는 이벤트 정보를 미리정의된 이벤트 또는 서브이벤트 정의들과 비교하고, 그 비교에 기초하여, 이벤트 또는 서브이벤트를 결정하거나, 이벤트 또는 서브이벤트의 상태를 결정 또는 업데이트한다. 일부 실시예들에서, 이벤트 비교기(184)는 이벤트 정의들(186)을 포함한다. 이벤트 정의들(186)은 이벤트들(예컨대, 서브이벤트들의 미리 정의된 시퀀스들), 예를 들어 이벤트 1(187-1), 이벤트 2(187-2) 등의 정의들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 이벤트(187) 내의 서브-이벤트들은, 예를 들면 터치 시작, 터치 종료, 터치 이동, 터치 취소, 및 다중 터치를 포함한다. 일례에서, 이벤트 1(187-1)에 대한 정의는 디스플레이된 객체 상의 더블 탭핑이다. 더블 탭은, 예를 들어, 미리결정된 페이즈(phase) 동안의 디스플레이된 객체 상의 제1 터치(터치 시작), 미리결정된 페이즈 동안의 제1 리프트오프(터치 종료), 미리결정된 페이즈 동안의 디스플레이된 객체 상의 제2 터치(터치 시작), 및 미리결정된 페이즈 동안의 제2 리프트오프(터치 종료)를 포함한다. 다른 예에서, 이벤트 2(187-2)에 대한 정의는 디스플레이된 객체 상에서의 드래깅이다. 드래깅은, 예를 들어, 미리 결정된 페이즈 동안의 디스플레이된 객체 상의 터치(또는 접촉), 터치 감응형 디스플레이(112)를 가로지르는 터치의 이동, 및 터치의 리프트오프(터치 종료)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 이벤트는 또한 하나 이상의 연관된 이벤트 핸들러(190)에 대한 정보를 포함한다.
- [0128] 일부 실시예들에서, 이벤트 정의(187)는 각자의 사용자 인터페이스 객체에 대한 이벤트의 정의를 포함한다. 일부 실시예들에서, 이벤트 비교기(184)는 어느 사용자 인터페이스 객체가 서브-이벤트와 연관되어 있는지 결정하도록 히트 테스트(hit test)를 수행한다. 예를 들어, 3개의 사용자 인터페이스 객체들이 터치 감응형 디스플레이(112) 상에 디스플레이된 애플리케이션 뷰에서, 터치 감응형 디스플레이(112) 상에서 터치가 검출되는 경우, 이벤트 비교기(184)는 3개의 사용자 인터페이스 객체들 중 어느 것이 터치(서브이벤트)와 연관되어 있는지를 결정하도록 히트 테스트를 수행한다. 각각의 디스플레이된 객체가 개개의 이벤트 핸들러(190)와 연관되는 경우, 이벤트 비교기는 어느 이벤트 핸들러(190)가 활성화되어야 하는지 판정하는데 히트 테스트의 결과를 이용한다. 예를 들어, 이벤트 비교기(184)는 히트 테스트를 트리거하는 객체 및 서브이벤트와 연관된 이벤트 핸들러를 선택한다.
- [0129] 일부 실시예들에서, 각각의 이벤트(187)에 대한 정의는 또한 서브이벤트들의 시퀀스가 이벤트 인식기의 이벤트 유형에 대응하는지 대응하지 않는지 여부가 결정된 후까지 이벤트 정보의 전달을 지연하는 지연된 액션들을 포함한다.
- [0130] 개개의 이벤트 인식기(180)가 일련의 서브이벤트들이 이벤트 정의들(186) 내의 이벤트들 중 어떠한 것보다 매칭되지 않는 것으로 판정하면, 개개의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 불가능, 이벤트 실패, 또는 이벤트 종료 상태에 진입하고, 그 후 개개의 이벤트 인식기는 터치 기반 제스처의 후속적인 서브이벤트들을 무시한다. 이러한 상황에서, 만일 있다면, 히트 뷰에 대해 활성 상태로 유지되는 다른 이벤트 인식기들이 진행 중인 터치 기반 제스처의 서브이벤트들을 계속해서 추적 및 프로세싱한다.
- [0131] 일부 실시예들에서, 개개의 이벤트 인식기(180)는 이벤트 전달 시스템이 어떻게 적극 참여 이벤트 인식기들에 대한 서브이벤트 전달을 수행해야 하는지를 나타내는 구성가능한 속성들, 플래그(flag)들, 및/또는 목록들을 갖는 메타데이터(183)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 메타데이터(183)는 이벤트 인식기들이 어떻게 서로 상호작용하는지, 또는 상호작용 가능하게 되는지를 나타내는 구성가능한 속성들, 플래그들, 및/또는 목록들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 메타데이터(183)는, 서브이벤트들이 뷰 계층구조 또는 프로그램 계층구조에서의 다양한 레벨들에 전달되는지의 여부를 나타내는 구성가능한 속성들, 플래그들, 및/또는 목록들을 포함한다.
- [0132] 일부 실시예들에서, 개개의 이벤트 인식기(180)는 이벤트의 하나 이상의 특정 서브이벤트들이 인식될 때 이벤트와 연관된 이벤트 핸들러(190)를 활성화시킨다. 일부 실시예들에서, 개개의 이벤트 인식기(180)는 이벤트와 연관된 이벤트 정보를 이벤트 핸들러(190)에 전달한다. 이벤트 핸들러(190)를 활성화시키는 것은 개개의 히트 뷰에 서브이벤트들을 전송(및 지연 전송)하는 것과는 별개이다. 일부 실시예들에서, 이벤트 인식기(180)는 인식된 이벤트와 연관된 플래그를 보내고, 그 플래그와 연관된 이벤트 핸들러(190)는 그 플래그를 캐치하고 미리 정의된 프로세스를 수행한다.
- [0133] 일부 실시예들에서, 이벤트 전달 명령어들(188)은 이벤트 핸들러를 활성화하지 않으면서 서브이벤트에 관한 이벤트 정보를 전달하는 서브이벤트 전달 명령어들을 포함한다. 대신에, 서브이벤트 전달 명령어들은 일련의 서브이벤트들과 연관된 이벤트 핸들러들에 또는 적극 참여 뷰들에 이벤트 정보를 전달한다. 일련의 서브이벤트들 또는 적극 참여 뷰들과 연관된 이벤트 핸들러들은 이벤트 정보를 수신하고 미리결정된 프로세스를 수행한다.
- [0134] 일부 실시예들에서, 데이터 업데이터(176)는 애플리케이션(136-1)에서 이용되는 데이터를 생성 및 업데이트한다. 예를 들어, 데이터 업데이터(176)는 연락처 모듈(137)에서 이용되는 전화 번호를 업데이트하기

나, 비디오 재생기 모듈에서 이용되는 비디오 파일을 저장한다. 일부 실시예들에서, 객체 업데이터(177)는 애플리케이션(136-1)에서 이용되는 객체들을 생성 및 업데이트한다. 예를 들어, 객체 업데이터(177)는 새로운 사용자 인터페이스 객체를 생성하거나, 또는 사용자 인터페이스 객체의 위치를 업데이트한다. GUI 업데이터(178)는 GUI를 업데이트한다. 예를 들어, GUI 업데이터(178)는 터치 감응형 디스플레이 상의 디스플레이를 위해 디스플레이 정보를 준비하고 이를 그래픽 모듈(132)로 전송한다.

[0135] 일부 실시예들에서, 이벤트 핸들러(들)(190)는 데이터 업데이터(176), 객체 업데이터(177), 및 GUI 업데이터(178)를 포함하거나 이들에 액세스한다. 일부 실시예들에서, 데이터 업데이터(176), 객체 업데이터(177), 및 GUI 업데이터(178)는 개개의 애플리케이션(136-1) 또는 애플리케이션 뷰(191)의 단일 모듈 내에 포함된다. 다른 실시예들에서, 이들은 2개 이상의 소프트웨어 모듈 내에 포함된다.

[0136] 터치 감응형 디스플레이 상의 사용자 터치들의 이벤트 처리에 관하여 진술한 논의는 또한 입력 디바이스들을 갖는 다기능 디바이스들(100)을 동작시키기 위한 다른 형태들의 사용자 입력들에도 적용되지만, 그 모두가 터치 스크린들 상에서 개시되는 것이 아니라는 것을 이해해야 한다. 예를 들어, 단일 또는 다수의 키보드 누르기 또는 유지와 선택적으로 조화된 마우스 이동 및 마우스 버튼 누르기; 터치패드 상에서의, 탭, 드래그, 스크롤 등과 같은 접촉 이동들; 펜 스타일러스 입력들; 디바이스의 이동; 구두 지시들; 검출된 눈 이동들; 생체 측정 입력들; 및/또는 이들의 임의의 조합은, 인식될 이벤트를 정의하는 서브이벤트들에 대응하는 입력들로서 선택적으로 이용된다.

[0137] 도 2는 일부 실시예들에 따른, 터치 스크린(112)을 갖는 휴대용 다기능 디바이스(100)를 예시한다. 터치 스크린은, 선택적으로, 사용자 인터페이스(UI)(200) 내에서 하나 이상의 그래픽들을 디스플레이한다. 이러한 실시예에는 물론 하기에 기술되는 다른 실시예들에서, 사용자는, 예를 들어, 하나 이상의 손가락들(202)(도면에서 축척대로 도시되지 않음) 또는 하나 이상의 스타일러스들(203)(도면에서 축척대로 도시되지 않음)을 사용하여 그래픽 상에 제스처를 행함으로써 그래픽들 중 하나 이상을 선택하는 것이 가능하게 된다. 일부 실시예들에서, 하나 이상의 그래픽의 선택은 사용자가 하나 이상의 그래픽과의 접촉을 중단할 때 발생한다. 일부 실시예들에서, 제스처는 선택적으로 디바이스(100)와 접촉한 손가락의 하나 이상의 탭들, (좌측에서 우측으로의, 우측에서 좌측으로의, 상측으로의 그리고/또는 하측으로의) 하나 이상의 스와이프들, 및/또는 (우측에서 좌측으로의, 좌측에서 우측으로의, 상측으로의 그리고/또는 하측으로의) 롤링을 포함한다. 일부 구현예들 또는 상황들에서, 그래픽과 부주의하여 접촉되면 그 그래픽은 선택되지 않는다. 예를 들면, 선택에 대응하는 제스처가 탭일 때, 애플리케이션 아이콘 위를 스윕(sweep)하는 스와이프 제스처는 선택적으로, 대응하는 애플리케이션을 선택하지 않는다.

[0138] 디바이스(100)는 또한 선택적으로 "홈" 또는 메뉴 버튼(204)과 같은 하나 이상의 물리적 버튼을 포함한다. 진술된 바와 같이, 메뉴 버튼(204)은 선택적으로, 디바이스(100) 상에서 선택적으로 실행되는 애플리케이션들의 세트 내의 임의의 애플리케이션(136)으로 내비게이션하는 데 사용된다. 대안적으로, 일부 실시예들에서, 메뉴 버튼은 터치 스크린(112) 상에 디스플레이된 GUI에서 소프트 키로서 구현된다.

[0139] 일부 실시예들에서, 디바이스(100)는 터치 스크린(112), 메뉴 버튼(204), 디바이스의 전원을 온/오프하고 디바이스를 잠그기 위한 푸시 버튼(206), 음량 조절 버튼(들)(208), 가입자 식별 모듈(SIM) 카드 슬롯(210), 헤드셋 잭(212), 및 도킹/충전 외부 포트(124)를 포함한다. 푸시 버튼(206)은, 선택적으로, 버튼을 누르고 버튼을 미리 정의된 시간 간격 동안 누른 상태로 유지함으로써 디바이스의 전원을 온/오프시키고/시키거나; 버튼을 누르고 미리정의된 시간 간격이 경과하기 전에 버튼을 누름해제함으로써 디바이스를 잠그고/잠그거나; 디바이스를 잠금해제하거나 잠금해제 프로세스를 시작하는 데 사용된다. 대안적인 실시예들에서, 디바이스(100)는 또한 마이크로폰(113)을 통해 일부 기능들의 활성화 또는 비활성화를 위한 구두 입력을 수용한다. 디바이스(100)는 또한, 선택적으로, 터치 스크린(112) 상의 접촉들의 세기를 검출하기 위한 하나 이상의 접촉 세기 센서들(165) 및/또는 디바이스(100)의 사용자를 위해 촉각적 출력들을 생성하기 위한 하나 이상의 촉각적 출력 생성기들(167)을 포함한다.

[0140] 도 3은 일부 실시예들에 따른, 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 예시적인 다기능 디바이스의 블록도이다. 디바이스(300)가 휴대용일 필요는 없다. 일부 실시예들에서, 디바이스(300)는, 랩톱 컴퓨터, 데스크톱 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 멀티미디어 플레이어 디바이스, 내비게이션 디바이스, (어린이 학습 장난감과 같은) 교육용 디바이스, 게이밍 시스템, 또는 제어 디바이스(예컨대, 가정용 또는 산업용 제어기)이다. 디바이스(300)는 전형적으로 하나 이상의 프로세싱 유닛(CPU)들(310), 하나 이상의 네트워크 또는 다른 통신 인터페이스들(360), 메모리(370), 및 이들 컴포넌트를 상호접속하기 위한 하나 이상의 통신 버스들(320)을 포함한다.

통신 버스들(320)은 선택적으로 시스템 컴포넌트들을 상호접속하고 이들 사이의 통신을 제어하는 회로부(때때로 칩셋이라고 지칭됨)를 포함한다. 디바이스(300)는 전형적으로 터치 스크린 디스플레이인 디스플레이(340)를 포함하는 입/출력(I/O) 인터페이스(330)를 포함한다. I/O 인터페이스(330)는 또한, 선택적으로, 키보드 및/또는 마우스(또는 다른 포인팅 디바이스)(350) 및 터치패드(355), 디바이스(300) 상에 촉각적 출력들을 생성하기 위한 촉각적 출력 생성기(357)(예컨대, 도 1a를 참조하여 전술된 촉각적 출력 생성기(들)(167)와 유사함), 및 센서들(359)(예컨대, 광 센서, 가속도 센서, 근접 센서, 터치 감응형 센서, 및/또는 도 1a를 참조하여 전술된 접촉 세기 센서(들)(165)와 유사한 접촉 세기 센서)을 포함한다. 메모리(370)는 DRAM, SRAM, DDR RAM 또는 다른 랜덤 액세스 솔리드 스테이트 메모리 디바이스들과 같은 고속 랜덤 액세스 메모리를 포함하며; 선택적으로 하나 이상의 자기 디스크 저장 디바이스, 광 디스크 저장 디바이스, 플래시 메모리 디바이스, 또는 다른 비휘발성 솔리드 스테이트 저장 디바이스와 같은 비휘발성 메모리를 포함한다. 메모리(370)는 선택적으로 CPU(들)(310)로부터 원격으로 위치한 하나 이상의 저장 디바이스들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 메모리(370)는 휴대용 다기능 디바이스(100)(도 1a)의 메모리(102)에 저장된 프로그램들, 모듈들, 및 데이터 구조들과 유사한 프로그램들, 모듈들, 및 데이터 구조들, 또는 이들의 서브세트를 저장한다. 또한, 메모리(370)는, 선택적으로, 휴대용 다기능 디바이스(100)의 메모리(102) 내에 존재하지 않는 추가의 프로그램들, 모듈들 및 데이터 구조들을 저장한다. 예를 들어, 디바이스(300)의 메모리(370)는, 선택적으로, 드로잉 모듈(380), 프레젠테이션 모듈(382), 워드 프로세싱 모듈(384), 웹사이트 제작 모듈(386), 디스크 저작 모듈(388), 및/또는 스프레드시트 모듈(390)을 저장하는 반면, 휴대용 다기능 디바이스(100)(도 1a)의 메모리(102)는, 선택적으로, 이러한 모듈들을 저장하지 않는다.

- [0141]     도 3에서의 앞서 식별된 요소들 각각은, 선택적으로, 전술된 메모리 디바이스들 중 하나 이상에 저장된다. 앞서 식별된 모듈들 각각은 전술된 기능을 수행하기 위한 명령어들의 세트에 대응한다. 앞서 식별된 모듈들 또는 프로그램들(예컨대, 명령어들의 세트들)은 별개의 소프트웨어 프로그램들, 절차들 또는 모듈들로서 구현될 필요가 없으며, 따라서 다양한 실시예들에서 이들 모듈의 다양한 서브세트들이 선택적으로 조합되거나 그렇지 않으면 재배열된다. 일부 실시예들에서, 메모리(370)는 선택적으로, 상기에서 식별된 모듈들 및 데이터 구조들의 서브세트를 저장한다. 또한, 메모리(370)는, 선택적으로, 전술되지 않은 추가의 모듈들 및 데이터 구조들을 저장한다.
- [0142]     이제, 예를 들어, 휴대용 다기능 디바이스(100) 상에서 선택적으로 구현되는 사용자 인터페이스들의 실시예들에 주목한다.
- [0143]     도 4a는 일부 실시예들에 따른, 휴대용 다기능 디바이스(100) 상의 애플리케이션들의 메뉴에 대한 예시적인 사용자 인터페이스를 예시한다. 유사한 사용자 인터페이스들이 선택적으로 디바이스(300) 상에 구현된다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스(400)는 하기의 요소들, 또는 그들의 서브세트나 슈퍼세트를 포함한다:
- [0144]     •       셀룰러 및 Wi-Fi 신호들과 같은 무선 통신(들)을 위한 신호 세기 표시자(들)(402);
- [0145]     •       시간(404);
- [0146]     •       블루투스 표시자(405);
- [0147]     •       배터리 상태 표시자(406);
- [0148]     •       다음과 같은, 빈번하게 사용되는 애플리케이션들에 대한 아이콘들을 갖는 트레이(408):
- [0149]         o       부재 중 전화들 또는 음성메일 메시지들의 개수의 표시자(414)를 선택적으로 포함하는 "전화"라고 라벨링된 전화 모듈(138)에 대한 아이콘(416);
- [0150]         o       읽지 않은 이메일들의 개수의 표시자(410)를 선택적으로 포함하는 "메일"이라고 라벨링된 이메일 클라이언트 모듈(140)에 대한 아이콘(418);
- [0151]         o       "브라우저"라고 라벨링된 브라우저 모듈(147)에 대한 아이콘(420); 및
- [0152]         o       아이팟(애플 인크.의 상표) 모듈(152)로도 지칭되는, "아이팟"이라고 라벨링된 비디오 및 음악 재생기 모듈(152)에 대한 아이콘(422); 및
- [0153]     •       다음과 같은, 다른 애플리케이션들에 대한 아이콘들:

- [0154]           o       "메시지"라고 라벨링된 IM 모듈(141)에 대한 아이콘(424);
- [0155]           o       "캘린더"라고 라벨링된 캘린더 모듈(148)에 대한 아이콘(426);
- [0156]           o       "사진"이라고 라벨링된 이미지 관리 모듈(144)에 대한 아이콘(428);
- [0157]           o       "카메라"라고 라벨링된 카메라 모듈(143)에 대한 아이콘(430);
- [0158]           o       "온라인 비디오"라고 라벨링된 온라인 비디오 모듈(155)에 대한 아이콘(432);
- [0159]           o       "주식"이라고 라벨링된 주식 위젯(149-2)에 대한 아이콘(434);
- [0160]           o       "지도"라고 라벨링된 지도 모듈(154)에 대한 아이콘(436);
- [0161]           o       "날씨"라고 라벨링된 날씨 위젯(149-1)에 대한 아이콘(438);
- [0162]           o       "시계"라고 라벨링된 알람 시계 위젯(149-4)에 대한 아이콘(440);
- [0163]           o       "운동 지원"이라고 라벨링된 운동 지원 모듈(142)에 대한 아이콘(442);
- [0164]           o       "메모"라고 라벨링된 메모 모듈(153)에 대한 아이콘(444); 및
- [0165]           o       디바이스(100) 및 그의 다양한 애플리케이션들(136)에 대한 설정으로의 액세스를 제공하는, "설정"이라고 라벨링된, 설정 애플리케이션 또는 모듈에 대한 아이콘(446).
- [0166]           o       도 4a에 예시된 아이콘 라벨들은 단지 예시일 뿐이라는 것에 주목해야 한다. 예를 들면, 비디오 및 음악 재생기 모듈(152)에 대한 아이콘(422)은 "음악" 또는 "음악 재생기"라고 라벨링된다. 기타 라벨들이 선택적으로 다양한 애플리케이션 아이콘들에 대해 사용된다. 일부 실시예들에서, 개개의 애플리케이션 아이콘에 대한 라벨은 개개의 애플리케이션 아이콘에 대응하는 애플리케이션의 이름을 포함한다. 일부 실시예들에서, 특정 애플리케이션 아이콘에 대한 라벨은 특정 애플리케이션 아이콘에 대응하는 애플리케이션의 이름과 별개이다.
- [0167]           o       도 4b는 디스플레이(450)(예컨대, 터치 스크린 디스플레이(112))와는 별개인 터치 감응형 표면(451)(예컨대, 도 3의 태블릿 또는 터치패드(355))을 갖는 디바이스(예컨대, 도 3의 디바이스(300)) 상의 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 디바이스(300)는 또한, 선택적으로, 터치 감응형 표면(451) 상의 접촉들의 세기를 검출하기 위한 하나 이상의 접촉 세기 센서들(예컨대, 센서들(359) 중 하나 이상) 및/또는 디바이스(300)의 사용자에게 대한 촉각적 출력들을 생성하기 위한 하나 이상의 촉각적 출력 생성기들(357)을 포함한다.
- [0168]           o       후속하는 예들 중 일부가 (터치 감응형 표면과 디스플레이가 조합된) 터치 스크린 디스플레이(112) 상의 입력들을 참조하여 제공될 것이지만, 일부 실시예들에서, 디바이스는 도 4b에 도시된 바와 같이 디스플레이와 별개인 터치 감응형 표면 상에서 입력들을 검출한다. 일부 실시예들에서, 터치 감응형 표면(예컨대, 도 4b의 451)은 디스플레이(예컨대, 450) 상의 주축(예컨대, 도 4b의 453)에 대응하는 주축(예컨대, 도 4b의 452)을 갖는다. 이 실시예들에 따르면, 디바이스는 디스플레이 상의 각각의 위치들에 대응하는 위치들(예컨대, 도 4b에서, 460은 468에 대응하고, 462는 470에 대응함)에서 터치 감응형 표면(451)과의 접촉들(예컨대, 도 4b의 460 및 462)을 검출한다. 이러한 방식으로, 터치 감응형 표면(예컨대, 도 4b의 451) 상에서 디바이스에 의해 검출된 사용자 입력들(예컨대, 접촉들(460, 462) 및 그 이동들)은 터치 감응형 표면이 디스플레이와는 별개일 때 디바이스에 의해 다기능 디바이스의 디스플레이(예컨대, 도 4b의 450) 상의 사용자 인터페이스를 조작하는 데 사용된다. 유사한 방법들이, 선택적으로, 본 명세서에 기술된 다른 사용자 인터페이스들에 이용된다는 것이 이해되어야 한다.
- [0169]           o       추가적으로, 하기의 예들이 손가락 입력들(예컨대, 손가락 접촉들, 손가락 탭 제스처들, 손가락 스와이프 제스처들)을 주로 참조하여 주어지는 반면, 일부 실시예들에서, 손가락 입력들 중 하나 이상은 다른 입력 디바이스로부터의 입력(예컨대, 마우스 기반 입력 또는 스타일러스 입력)으로 대체된다는 것이 이해되어야 한다. 예를 들면, 스와이프 제스처가 선택적으로(예를 들면, 접촉 대신의) 마우스 클릭 및 뒤이은(예컨대, 접촉의 이동 대신의) 스와이프의 경로를 따른 커서의 이동으로 대체된다. 다른 예로서, (예를 들면, 접촉의 검출 및 뒤이은 접촉을 검출하는 것을 중지하는 것 대신에) 커서가 탭 제스처의 위치 위에 위치되는 동안에 탭 제스처가 선택적으로 마우스 클릭으로 대체된다. 유사하게, 다수의 사용자 입력이 동시에 검출되는 경우, 다수의 컴퓨터 마우스가 선택적으로 동시에 사용되거나, 또는 마우스와 손가락 접촉들이 선택적으로 동시에 사용되는 것으로 이해하여야 한다.
- [0170]           o       도 5a는 예시적인 개인용 전자 디바이스(500)를 예시한다. 디바이스(500)는 몸체(502)를 포함한다. 일부 실시

예들에서, 디바이스(500)는 디바이스들(100, 300)(예컨대, 도 1a 내지 도 4b)에 관련하여 기술된 특징들의 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디바이스(500)는 터치 감응형 디스플레이 스크린(504)(이하, 터치 스크린(504))을 갖는다. 터치 스크린(504)에 대해 대안적으로 또는 부가적으로, 디바이스(500)는 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는다. 디바이스들(100, 300)과 같이, 일부 실시예들에서, 터치 스크린(504)(또는 터치 감응형 표면)은, 선택적으로, 가해지는 접촉들(예컨대, 터치들)의 세기를 검출하기 위한 하나 이상의 세기 센서를 포함한다. 터치 스크린(504)(또는 터치 감응형 표면)의 하나 이상의 세기 센서들은 터치들의 세기를 표현하는 출력 데이터를 제공할 수 있다. 디바이스(500)의 사용자 인터페이스는 터치들의 세기에 기초하여 터치들에 응답할 수 있는데, 이는 상이한 세기들의 터치들이 디바이스(500) 상의 상이한 사용자 인터페이스 동작들을 호출할 수 있다는 것을 의미한다.

[0171] 터치 세기를 검출하고 프로세싱하기 위한 예시적인 기법들은, 예를 들어, 관련 출원들: 2013년 5월 8일자로 출원되고 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying User Interface Objects Corresponding to an Application"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/040061호(WIPO 공개 번호 WO/2013/169849호로서 공개됨), 및 2013년 11월 11일자로 출원되고 발명의 명칭이 "Device, Method, and Graphical User Interface for Transitioning Between Touch Input to Display Output Relationships"인 국제 특허 출원 PCT/US2013/069483호(WIPO 공개 번호 WO/2014/105276호로서 공개됨)에서 찾을 수 있으며, 이들 각각은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다.

[0172] 일부 실시예들에서, 디바이스(500)는 하나 이상의 입력 메커니즘들(506, 508)을 갖는다. 입력 메커니즘들(506, 508)(포함되어 있는 경우)은 물리적인 것일 수 있다. 물리적 입력 메커니즘들의 예들은 푸시 버튼들 및 회전가능 메커니즘들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(500)는 하나 이상의 부착 메커니즘들을 갖는다. 이러한 부착 메커니즘들(포함되어 있는 경우)은 디바이스(500)가, 예를 들어, 모자, 안경, 귀걸이, 목걸이, 셔츠, 재킷, 팔찌, 시계줄, 쇠줄(chain), 바지, 벨트, 신발, 지갑, 배낭 등에 부착될 수 있게 한다. 이 부착 메커니즘들은 디바이스(500)가 사용자에게 의해 착용되도록 한다.

[0173] 도 5b는 예시적인 개인용 전자 디바이스(500)를 묘사한다. 일부 실시예들에서, 디바이스(500)는 도 1a, 도 1b, 및 도 3에 관련하여 기술된 컴포넌트들의 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 디바이스(500)는 I/O 섹션(514)을 하나 이상의 컴퓨터 프로세서들(516) 및 메모리(518)와 동작가능하게 커플링시키는 버스(512)를 갖는다. I/O 섹션(514)은 디스플레이(504)에 접속될 수 있고, 이는 터치 감응형 컴포넌트(522), 및 선택적으로, 세기 센서(524)(예컨대, 접촉 세기 센서)를 가질 수 있다. 또한, I/O 섹션(514)은, Wi-Fi, 블루투스, 근거리 통신(NFC), 셀룰러, 및/또는 다른 무선 통신 기법들을 사용하여, 애플리케이션 및 운영 체제 데이터를 수신하기 위해 통신 유닛(530)과 접속될 수 있다. 디바이스(500)는 입력 메커니즘들(506 및/또는 508)을 포함할 수 있다. 입력 메커니즘(506)은, 선택적으로, 회전가능 입력 디바이스 또는 예를 들어 누름가능 및 회전가능한 입력 디바이스이다. 일부 예들에서, 입력 메커니즘(508)은, 선택적으로, 버튼이다.

[0174] 일부 예들에서, 입력 메커니즘(508)은, 선택적으로, 마이크로폰이다. 개인용 전자 디바이스(500)는, 선택적으로, GPS 센서(532), 가속도계(534), 방향 센서(540)(예컨대, 나침반), 자이로스코프(536), 모션 센서(538), 및/또는 이들의 조합과 같은, 다양한 센서들을 포함하고, 이들 모두는 I/O 섹션(514)에 동작가능하게 접속될 수 있다.

[0175] 개인용 전자 디바이스(500)의 메모리(518)는 컴퓨터 실행가능 명령어들을 저장하기 위한 하나 이상의 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함할 수 있는데, 컴퓨터 실행가능 명령어들은, 하나 이상의 컴퓨터 프로세서(516)에 의해 실행될 때, 예를 들어, 컴퓨터 프로세서들로 하여금, 프로세스들(700, 900 및 1100)(도 7, 도 9 및 도 11)을 포함하는 하기에 기술되는 기술들을 수행하게 할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 명령어 실행 시스템, 장치, 또는 디바이스에 의해 또는 그와 관련하여 사용하기 위한 컴퓨터 실행가능 명령어들을 유형적으로(tangibly) 포함하거나 저장할 수 있는 임의의 매체일 수 있다. 일부 예들에서, 저장 매체는 일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체이다. 일부 예들에서, 저장 매체는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체이다. 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 자기, 광, 및/또는 반도체 저장소들을 포함할 수 있지만, 이들로 제한되지 않는다. 이러한 저장소의 예들은 자기 디스크들, CD, DVD, 또는 블루레이 기술들에 기초한 광 디스크들은 물론, 플래시, 솔리드 스테이트 드라이브들 등과 같은 영속적 솔리드 스테이트 메모리를 포함한다. 개인용 전자 디바이스(500)는 도 5b의 컴포넌트들 및 구성에 한정되지 않고, 다수의 구성들에서 다른 또는 추가적인 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0176] 여기서 사용되는 바와 같이, "어포던스"라는 용어는 디바이스들(100, 300, 및/또는 500)(도 1a, 도 3, 및 도 5a

와 도 5b)의 디스플레이 스크린 상에 선택적으로 디스플레이되는 사용자 상호작용형(user-interactive) 그래픽 사용자 인터페이스 객체를 지칭한다. 예를 들어, 이미지(예컨대, 아이콘), 버튼, 및 텍스트(예컨대, 하이퍼링크) 각각이 선택적으로 어포던스를 구성한다.

[0177] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "포커스 셀렉터(focus selector)"라는 용어는 사용자와 상호작용하고 있는 사용자 인터페이스의 현재 부분을 나타내는 입력 요소를 지칭한다. 커서 또는 다른 위치 마커(location marker)를 포함하는 일부 구현예들에서, 커서가 특정 사용자 인터페이스 요소(예컨대, 버튼, 창, 슬라이더 또는 다른 사용자 인터페이스 요소) 위에 있는 동안 터치 감응형 표면(예컨대, 도 3의 터치패드(355) 또는 도 4b의 터치 감응형 표면(451)) 상에서 입력(예컨대, 누르기 입력)이 검출될 때, 특정 사용자 인터페이스 요소가 검출된 입력에 따라 조정되도록, 커서는 "포커스 선택자"로서 기능한다. 터치 스크린 디스플레이 상의 사용자 인터페이스 요소들과의 직접적인 상호작용을 인에이블하는 터치 스크린 디스플레이(예컨대, 도 1a의 터치 감응형 디스플레이 시스템(112) 또는 도 4a의 터치 스크린(112))를 포함하는 일부 구현예들에서, 입력(예컨대, 접촉에 의한 누르기 입력)이 특정 사용자 인터페이스 요소(예컨대, 버튼, 창, 슬라이더 또는 다른 사용자 인터페이스 요소)의 위치에 있는 터치 스크린 디스플레이 상에서 검출될 때, 특정 사용자 인터페이스 요소가 검출된 입력에 따라 조정되도록, 터치 스크린 상에서 검출된 접촉이 "포커스 선택자"로서 기능한다. 일부 구현예들에서, (예를 들어, 탭 키 또는 화살표 키들을 사용하여 포커스를 하나의 버튼으로부터 다른 버튼으로 움직이는 것에 의해) 터치 스크린 디스플레이 상의 대응하는 커서의 이동 또는 접촉의 이동 없이 포커스가 사용자 인터페이스의 하나의 영역으로부터 사용자 인터페이스의 다른 영역으로 이동되며; 이러한 구현예들에서, 포커스 셀렉터는 사용자 인터페이스의 상이한 영역들 사이에서의 포커스의 이동에 따라 움직인다. 포커스 셀렉터가 가지는 특정 형태와 무관하게, 포커스 셀렉터는 일반적으로 (예컨대, 사용자가 상호작용하고자 하는 사용자 인터페이스의 요소를 디바이스에 나타내는 것에 의해) 사용자 인터페이스와의 사용자의 의도된 상호작용을 전달하기 위해 사용자에게 의해 제어되는 사용자 인터페이스 요소(또는 터치 스크린 디스플레이 상의 접촉)이다. 예를 들어, 터치 감응형 표면(예컨대, 터치 패드 또는 터치 스크린) 상에서 누르기 입력이 검출되는 동안 개개의 버튼 위의 포커스 셀렉터(예컨대, 커서, 접촉, 또는 선택 상자)의 위치는 (디바이스의 디스플레이 상에 보여지는 다른 사용자 인터페이스 요소들과 달리) 사용자가 개개의 버튼을 활성화시키고자 의도하는 중임을 나타낼 것이다.

[0178] 명세서 및 청구범위에서 사용되는 바와 같이, 접촉의 "특성 세기"라는 용어는 접촉의 하나 이상의 세기에 기초한 접촉의 특성을 지칭한다. 일부 실시예들에서, 특성 세기는 다수의 세기 샘플들에 기초한다. 특성 세기는, 선택적으로, 미리정의된 수의 세기 샘플들, 또는 미리정의된 이벤트에 대해(예컨대, 접촉을 검출한 후에, 접촉의 리프트오프를 검출하기 이전, 접촉의 이동의 시작을 검출하기 이전 또는 후에, 접촉의 종료를 검출하기 이전, 접촉의 세기의 증가를 검출하기 이전 또는 후에, 및/또는 접촉의 세기의 감소를 검출하기 이전 또는 후에) 미리결정된 기간(예컨대, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10초) 동안 수집된 세기 샘플들의 세트에 기초한다. 접촉의 특성 세기는, 선택적으로, 접촉의 세기들의 최대 값, 접촉의 세기들의 중간 값(mean value), 접촉의 세기들의 평균값(average value), 접촉의 세기들의 상위 10 백분위 값(top 10 percentile value), 접촉의 세기들의 최대 값의 절반의 값, 접촉의 세기들의 최대값의 90 퍼센트의 값 등 중 하나 이상에 기초한다. 일부 실시예들에서, 접촉의 지속시간은 (예컨대, 특성 세기가 시간의 경과에 따른 접촉의 세기의 평균일 때) 특성 세기를 결정하는 데 사용된다. 일부 실시예들에서, 동작이 사용자에게 의해 수행되었는지의 여부를 결정하기 위해, 특성 세기가 하나 이상의 세기 임계치들의 세트와 비교된다. 예를 들어, 하나 이상의 세기 임계치의 세트는 선택적으로 제1 세기 임계치 및 제2 세기 임계치를 포함한다. 이 예에서, 제1 임계치를 초과하지 않는 특성 세기를 갖는 접촉의 결과, 제1 동작이 행해지고, 제1 세기 임계치를 초과하지만 제2 세기 임계치를 초과하지 않는 특성 세기를 갖는 접촉의 결과, 제2 동작이 행해지며, 제2 임계치 초과 특성 세기를 갖는 접촉의 결과, 제3 동작이 행해진다. 일부 실시예들에서, 특성 세기와 하나 이상의 임계치 간의 비교는, 제1 동작을 수행할지 제2 동작을 수행할지 결정하기 위해 사용되기보다는, 하나 이상의 동작을 수행할지 여부(예컨대, 각각의 동작을 수행할지 또는 각각의 동작을 수행하는 것을 보류할지 여부)를 결정하기 위해 사용된다.

[0179] 일부 실시예들에서, 특성 세기를 결정하기 위해 제스처의 일부분이 식별된다. 예를 들어, 터치 감응형 표면은, 선택적으로, 시작 위치로부터 전환하여 종료 위치(이 지점에서 접촉의 세기가 증가함)에 도달하는 연속적인 스와이프 접촉을 수신한다. 이 예에서, 종료 위치에서의 접촉의 특성 세기는 선택적으로 스와이프 접촉 전체가 아니라 연속적인 스와이프 접촉의 일부분에만(예컨대, 종료 위치에서의 스와이프 접촉의 부분에만) 기초한다. 일부 실시예들에서, 접촉의 특성 세기를 결정하기 전에 선택적으로 스와이프 접촉의 세기들에 평활화 알고리즘이 적용된다. 예를 들어, 평활화 알고리즘은, 선택적으로, 비가중 이동 평균(unweighted sliding-average) 평활화 알고리즘, 삼각(triangular) 평활화 알고리즘, 메디안 필터(median filter) 평활화 알고리즘, 및/또는 지수(exponential) 평활화 알고리즘 중 하나 이상을 포함한다. 일부 상황들에서, 이 평활화 알고리즘들은 특성

세기를 결정하기 위해 스와이프 접촉의 세기들에서의 좁은 급등(spike)들 또는 급감(dip)들을 제거한다.

- [0180] 터치 감응형 표면 상에서의 접촉의 세기는, 선택적으로, 접촉-검출 세기 임계치, 가볍게 누르기 세기 임계치, 깊게 누르기 세기 임계치, 및/또는 하나 이상의 다른 세기 임계치와 같은, 하나 이상의 세기 임계치에 대해 특성화된다. 일부 실시예들에서, 가볍게 누르기 세기 임계치는, 디바이스가 물리적 마우스의 버튼 또는 트랙패드를 클릭하는 것과 전형적으로 연관된 동작들을 수행하게 될 세기에 대응한다. 일부 실시예들에서, 깊게 누르기 세기 임계치는, 디바이스가 물리적 마우스의 버튼 또는 트랙패드를 클릭하는 것과 전형적으로 연관된 동작들과 상이한 동작들을 수행하게 될 세기에 대응한다. 일부 실시예들에서, 접촉이 가볍게 누르기 세기 임계치 미만의 (예컨대, 그리고 공칭 접촉-검출 세기 임계치(이 미만에서는 접촉이 더 이상 검출되지 않음) 초과) 특성 세기로 검출될 때, 디바이스는 가볍게 누르기 세기 임계치 또는 깊게 누르기 세기 임계치와 연관된 동작을 수행함이 없이 터치 감응형 표면 상의 접촉의 이동에 따라 포커스 셀렉터를 이동시킬 것이다. 일반적으로, 달리 언급되지 않는 한, 이 세기 임계치들은 사용자 인터페이스 도면들의 상이한 세트들 사이에서 일관성이 있다.
- [0181] 가볍게 누르기 세기 임계치 미만의 세기로부터 가볍게 누르기 세기 임계치와 깊게 누르기 세기 임계치 사이의 세기로의 접촉의 특성 세기의 증가는 때때로 "가볍게 누르기" 입력으로서 지칭된다. 깊게 누르기 세기 임계치 미만의 세기로부터 깊게 누르기 세기 임계치 초과와 세기로의 접촉의 특성 세기의 증가는 때때로 "깊게 누르기" 입력으로서 지칭된다. 접촉 검출 세기 임계치 미만의 세기로부터 접촉 검출 세기 임계치와 가볍게 누르기 세기 임계치 사이의 세기로의 접촉의 특성 세기의 증가는 때때로 터치 표면 상의 접촉의 검출로서 지칭된다. 접촉 검출 세기 임계치 초과와 세기로부터 접촉 검출 세기 임계치 미만의 세기로의 접촉의 특성 세기의 감소는 때때로 터치 표면으로부터의 접촉의 리프트오프의 검출로서 지칭된다. 일부 실시예들에서, 접촉-검출 세기 임계치는 0이다. 일부 실시예들에서, 접촉-검출 세기 임계치는 0 초과이다.
- [0182] 본 명세서에 기술된 일부 실시예들에서, 하나 이상의 동작은, 개개의 누르기 입력을 포함하는 제스처를 검출하는 것에 응답하여 또는 개개의 접촉(또는 복수의 접촉들)으로 수행되는 개개의 누르기 입력을 검출하는 것에 응답하여 수행되며, 여기서 개개의 누르기 입력은 누르기-입력 세기 임계치 초과와 접촉(또는 복수의 접촉들)의 세기의 증가를 검출하는 것에 적어도 부분적으로 기초하여 검출된다. 일부 실시예들에서, 개개의 동작은, 누르기-입력 세기 임계치 초과와 개개의 접촉의 세기의 증가(예컨대, 개개의 누르기 입력의 "다운 스트로크(down stroke)")를 검출하는 것에 응답하여 수행된다. 일부 실시예들에서, 누르기 입력은 누르기-입력 세기 임계치 초과와 개개의 접촉의 세기의 증가 및 누르기-입력 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 후속하는 감소를 포함하며, 개개의 동작은 누르기-입력 임계치 미만의 개개의 접촉의 세기의 후속하는 감소(예컨대, 개개의 누르기 입력의 "업 스트로크(up stroke)")를 검출하는 것에 응답하여 수행된다.
- [0183] 일부 실시예들에서, 디바이스는 때때로 "지터(jitter)"라고 불리는 돌발적인 입력들을 회피하기 위해 세기 히스테리시스를 이용하는데, 여기서 디바이스는 누르기-입력 세기 임계치에 대한 미리정의된 관계를 갖는 히스테리시스 세기 임계치(예컨대, 히스테리시스 세기 임계치는 누르기-입력 세기 임계치보다 더 낮은 X 세기 단위이거나, 히스테리시스 세기 임계치는 누르기-입력 세기 임계치의 75%, 90% 또는 어떤 적절한 비율임)를 정의하거나 선택한다. 이와 같이, 일부 실시예들에서, 누르기 입력은 누르기-입력 세기 임계치 초과와 개개의 접촉의 세기의 증가 및 누르기-입력 세기 임계치에 대응하는 히스테리시스 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 후속하는 감소를 포함하며, 개개의 동작은 히스테리시스 세기 임계치 미만의 개개의 접촉의 세기의 후속하는 감소(예컨대, 개개의 누르기 입력의 "업 스트로크")를 검출하는 것에 응답하여 수행된다. 이와 유사하게, 일부 실시예들에서, 누르기 입력은 히스테리시스 세기 임계치 이하의 세기로부터 누르기-입력 세기 임계치 이상의 세기로의 접촉의 세기의 증가 그리고, 선택적으로, 히스테리시스 세기 이하의 세기로의 접촉의 세기의 후속하는 감소를 디바이스가 검출할 때에만 검출되며, 개개의 동작은 누르기 입력을 검출(예컨대, 상황에 따라, 접촉의 세기의 증가 또는 접촉의 세기의 감소)하는 것에 응답하여 수행된다.
- [0184] 설명의 편의상, 누르기-입력 세기 임계치와 연관된 누르기 입력에 응답하여 또는 누르기 입력을 포함하는 제스처에 응답하여 수행되는 동작들의 설명은, 선택적으로, 누르기-입력 세기 임계치 초과와 접촉의 세기의 증가, 히스테리시스 세기 임계치 미만의 세기로부터 누르기-입력 세기 임계치 초과와 세기로의 접촉의 세기의 증가, 누르기-입력 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 감소, 및/또는 누르기-입력 세기 임계치에 대응하는 히스테리시스 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 감소 중 어느 하나를 검출한 것에 응답하여 트리거된다. 또한, 동작이 누르기-입력 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 감소를 검출하는 것에 응답하여 수행되는 것으로서 기술되어 있는 예들에서, 동작은, 선택적으로, 누르기-입력 세기 임계치에 대응하고 그보다 더 낮은 히스테리시스 세기 임계치 미만의 접촉의 세기의 감소를 검출하는 것에 응답하여 수행된다.

- [0185] 이제, 휴대용 다기능 디바이스(100), 디바이스(300), 또는 디바이스(500)와 같은 전자 디바이스 상에서 구현되는 사용자 인터페이스("UI")들 및 연관된 프로세스들의 실시예들에 주목한다.
- [0186] 도 6a 내지 도 6s는 일부 실시예들에 따른 항목들을 스크롤하고 선택하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다. 이 도면들에서의 사용자 인터페이스들은 도 7의 프로세스들을 포함하여 하기에 기술되는 프로세스들을 예시하는 데 사용된다.
- [0187] 도 6a 내지 도 6s는 항목들의 목록을 포함하는 사용자 인터페이스(예컨대, 사용자 인터페이스(602))에 대한 예시적인 사용자 입력들 및 대응하는 변경들을 예시하며, 이는 도 6a에 도시되고 일부 경우들에서 터치 감응형 디스플레이(예컨대, 112)인 디스플레이(601)를 갖는 전자 디바이스(600)와 같은 전자 디바이스 상에 디스플레이될 수 있다. 본 명세서에 기술된 스크롤 동작들 및 선택 동작들은 본 개시내용의 범주로부터 벗어남이 없이 약간 상이한 방식으로 수행될 수 있다는 것을 인식해야 한다. 예를 들어, 본 명세서에서 상향 방향인 것으로 기술되는 방향으로 수행되는 스크롤 동작은 일반적으로 하향 방향으로 수행될 수 있고, 그 반대도 마찬가지이다. 유사하게, 수직 스크롤 방향들이 수평으로 수행될 수 있다. 추가적으로, 선택된 상태로부터 선택해제된 상태로 항목의 선택 상태를 변경하기 위한 커맨드들은 일반적으로 선택 상태를 선택되지 않은 상태로부터 선택된 상태로 변경하기 위해 수행될 수 있고, 그 반대도 마찬가지이다.
- [0188] 본 명세서에 기술된 바와 같이, 사용자 인터페이스(602)는 편집 모드 및 비-편집 모드에서 동작할 수 있다. 도 6a 내지 도 6c는 사용자 인터페이스(602)가 비-편집 모드에 있을 때 수행될 수 있는 다양한 스크롤 및 선택 동작들을 예시한다.
- [0189] 도 6a에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 목록(604) 및 미리보기 창(606)을 갖는 사용자 인터페이스(602)를 디스플레이한다. 전자 디바이스(600)는 디바이스들(100, 300 및 500)의 하나 이상의 특징부들을 포함할 수 있다. 목록(604)은, 도 6a에서, 이메일 애플리케이션의 수신함 폴더에 이메일들을 포함하는 항목들(608)을 포함한다. 미리보기 창(606)은 목록(604)에서 선택된 항목(608)의 콘텐츠의 미리보기를 디스플레이한다. 도 6a에서, 항목(608-1)은 항목(608-1)에서 하이라이트(610)에 의해 표시되는 바와 같이 선택되고, 항목(608-1)의 콘텐츠의 미리보기가 미리보기 창(606)에서 미리보기 콘텐츠(607-1)로서 디스플레이된다. 개시된 실시예들은 이메일들의 목록으로 제한되지 않으며, 따라서 예를 들어 텍스트 메시지들, 사진들, 파일들, 또는 다른 항목들의 목록들과 같은 항목들의 목록들을 포함하는 다른 사용자 인터페이스들에서 구현될 수 있다는 것을 인식해야 한다.
- [0190] 사용자 인터페이스(602)는 편집 어포던스(603)를 갖는 헤더 영역(605)을 포함하며, 이는, 목록(604) 내의 항목들(608)이 선택될 수 있고, 선택적으로, 선택된 항목들에 대한 액션(예컨대, 삭제, 아카이빙, 포워딩 등)이 수행될 수 있는 편집 모드로 전환하도록 선택될 수 있다.
- [0191] 도 6a에서, 전자 디바이스(600)는 목록(604) 상에서 입력(612)(예컨대, 전자 디바이스의 사용자로부터의 입력)을 검출한다. 입력(612)은 전자 디바이스(600)에 의해 스크롤 커맨드로서 인식되는 접촉, 이어서 상향 이동(예컨대, 스와이프)이다. 입력(612)을 검출하는 것에 응답하여, 전자 디바이스(600)는 항목(608-1)의 선택을 유지하면서 목록(604) 상의 입력(612)의 이동(예컨대, 방향 및 크기)에 기초하여 목록(604) 내의 항목들(608)을 스크롤한다. 구체적으로, 목록(604)은 스크롤 다운된다(예컨대, 항목(608)이 목록(604)에서 상향으로 이동함).
- [0192] 도 6b는 입력(612)에 응답하여 디스플레이되고 목록(604)의 스크롤된 위치를 표현하는 스크롤된 목록(604) 및 스크롤 바(614)를 도시한다. 일부 실시예들에서, 스크롤 바(614)는 스크롤 커맨드에 응답하여 디스플레이되고, 스크롤 커맨드 후에 일정 기간 동안 지속되고, 그 기간 동안 어떠한 추가 스크롤 커맨드들도 수신되지 않으면 스크롤 바가 사라진다. 도 6b에서, 항목(608-1)은 선택된 상태로 유지되고, 미리보기 창(606)은 미리보기 콘텐츠(607-1)의 디스플레이를 유지한다.
- [0193] 도 6b에서, 전자 디바이스(600)는 항목(608-4) 상에서 입력(616)(예컨대, 단일 입력 탭 제스처)을 검출한다. 이에 응답하여, 도 6c에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 항목(608-4)을 선택하고, 목록(604)을 스크롤 없이 항목(608-4)의 콘텐츠(607-4)를 디스플레이하도록 미리보기 창(606)을 업데이트한다.
- [0194] 도 6c에서, 전자 디바이스(600)는 스크롤 커맨드에 대응하는 입력(618)을 검출한다. 이에 응답하여, 전자 디바이스(600)는 도 6d에 도시된 바와 같이 목록(604)을 스크롤한다. 구체적으로, 입력(618)은 하향 이동(예컨대, 하향 스와이프)을 포함하고 목록(604)은 스크롤 업된다(예컨대, 항목(608)이 목록(604)에서 하향 이동함).
- [0195] 도 6d에서, 목록(604)은 입력(618)에 응답하여 스크롤된 위치를 갖는다. 전자 디바이스(600)는 항목(608-2)에

서 입력(620)(예컨대, 2-입력 탭 제스처)을 검출하고, 이에 응답하여, 도 6e에 도시된 바와 같이 편집 모드로 전환한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(600)는 편집 모드에 진입하기 위한 제스처로서 입력(618)을 인식하기 위한 타이밍 임계치를 포함한다. 일부 실시예들에서, 임계치는 상이한 터치 제스처(예컨대, 스와이프)를 검출하기 위한 임계 시간량보다 큰 0이 아닌 시간량이다. 더 큰 임계 값은 사용자가 사용자 인터페이스를 스크롤하기 위해 2개의 손가락들을 사용하는 커맨드로부터 편집 모드에 진입하라는 커맨드를 구별한다.

[0196] 도 6e는 입력(620)에 응답하여 편집 모드로 전환한 후의 사용자 인터페이스(602)를 도시한다. 헤더 영역(605)은 편집 모드를 종료하기 위한 취소 어포던스(624)로 편집 어포던스(603)를 대체하는 것을 포함하는 상태 영역(626)으로 대체된다. 편집 모드에 있을 때, 사용자 인터페이스(602)는, 목록(604)에서 선택된 항목들에 대해 수행될 액션에 각각 대응하는 액션 어포던스들(628-1, 628-2, 및 628-3)을 추가로 포함한다. 예를 들어, 액션 어포던스(628-1)는 선택된 항목들을 마킹하기 위한 액션에 대응하고, 액션 어포던스(628-2)는 선택된 항목들을 이동시키기 위한 액션에 대응하고, 액션 어포던스(628-3)는 선택된 항목들을 삭제하기 위한 액션에 대응한다.

[0197] 추가적으로, 목록(604)에서 선택된 항목들의 수의 표시를 제공하는 상태 영역(626)이 디스플레이되고, 미리보기 창(606)은, 미리보기 창(606)이 편집 모드에서 선택된 항목들(608)에 대응하는 미리보기 콘텐츠를 디스플레이하고 있지 않음을 나타내기 위해 음영(630)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 음영(630)은 편집 모드에 진입한 시간에서 이전에 디스플레이된 미리보기 콘텐츠 위에 반투명 외관을 갖는다.

[0198] 편집 모드에 진입할 때, 전자 디바이스(600)는 또한 선택 표시자 어포던스들(622)을 디스플레이하도록 항목들(608)을 업데이트한다. 선택 표시자 어포던스들(622)을 디스플레이하는 것은 사용자 인터페이스(602)가 편집 모드에 있다는 표시를 제공한다. 또한, 개별 선택 표시자 어포던스들 각각은 선택 표시자 어포던스가 디스플레이될 항목의 선택된 상태의 표시를 제공한다. 따라서, 각각의 항목(608)은 그의 각각의 선택 표시자 어포던스(622)의 상태를 변경함으로써 선택되거나 또는 선택해제된다. 예를 들어, 항목(608-2) 상의 입력(620)에 응답하여 편집 모드에 진입할 때, 전자 디바이스(600)는 항목(608-2) 상의 선택 표시자 어포던스(622-2)를 포함하는 선택 표시자 어포던스들(622)을 디스플레이하고, 선택 표시자 어포던스(622-2)는 편집 모드에 진입할 때 항목(608-2)이 선택됨을 나타내는 선택된 상태를 갖는다(예컨대, 선택 표시자 어포던스(622-2)는 선택된 상태를 나타내기 위한 체크마크를 포함함).

[0199] 선택 표시자 어포던스들(622)은 일반적으로 검출된 입력들에 응답하여 선택된 상태와 선택되지 않은(또는 선택 해제된) 상태 사이에서 교번한다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 선택 표시자 어포던스가 선택된 상태를 갖는 경우, 선택 표시자 어포던스의 선택 상태를 변경하는 입력은 전자 디바이스로 하여금 선택 표시자 어포던스를 선택되지 않은 또는 선택해제된 상태로 변경하게 할 것이다. 대안적으로, 선택 표시자 어포던스가 선택되지 않은 상태를 갖는 경우, 선택 표시자 어포던스의 선택 상태를 변경하는 입력은 전자 디바이스로 하여금 선택 표시자 어포던스를 선택된 상태로 변경하게 할 것이다. 그러나, 일부 실시예들에서, 수신된 입력이 선택 표시자 어포던스를 선택 표시자 어포던스의 현재/기존 상태로 전환하기 위한 커맨드에 대응할 때, 선택 표시자 어포던스는 입력에 응답하여 상태들을 변경하지 않는다. 예를 들어, 선택 표시자 어포던스가 현재 이미 선택되어 있고 "전체-선택" 커맨드가 수신되면(예컨대, 도 8m 및 도 8n 참조), 선택 표시자 어포던스는 선택되지 않은 상태로 스위칭하기보다는 선택된 상태로 유지된다. 유사하게, 선택 표시자 어포던스가 현재 선택되지 않은 상태를 갖는 경우, 선택 표시자 어포던스를 선택되지 않은 상태로 전환시키기 위한 커맨드(예컨대, 도 8j 참조)는 선택 표시자 어포던스의 상태를 선택된 상태로 변경하지 않는다. 오히려, 선택 표시자 어포던스는 선택되지 않은 상태로 유지된다.

[0200] 이제 도 6e를 참조하면, 사용자 인터페이스(602)는 선택되지 않은 상태를 갖는 선택 표시자 어포던스(622-6)를 포함하는 항목(608-6)을 나타낸다(예컨대, 선택 표시자 어포던스(622-6)는 체크마크를 포함하지 않는다). 전자 디바이스(600)는 항목(608-6) 상의 입력(632)을 검출한다. 구체적으로, 입력(632)은 선택 표시자 어포던스(622-6) 이외의 항목(608-6)의 일부분 상에 위치된 단일 입력 제스처(예컨대, 탭 제스처)이다. 이에 응답하여, 도 6f에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 항목(608-6)의 선택 상태를 선택된 상태로 변경하고, 선택을 나타내도록 선택 표시자 어포던스(622-6)를 업데이트하고, 2개의 항목들(예컨대, 608-2 및 608-6)이 선택된 것을 나타내도록 상태 영역(626)을 업데이트한다.

[0201] 도 6f에서, 전자 디바이스(600)는 항목(608-5)의 선택 표시자 어포던스(622-5) 상의 입력(634)(예컨대, 단일 입력 탭 제스처)을 검출하고, 이에 응답하여, 도 6g에 도시된 바와 같이, 항목(608-5)의 선택 상태를 선택된 상태로 변경하고, 선택 표시자 어포던스(622-5)를 선택된 상태로 업데이트하고, 3개의 항목들(예컨대, 608-2, 608-5 및 608-6)을 나타내도록 상태 영역(626)을 업데이트한다.

- [0202] 도 6g에서, 전자 디바이스(600)는 항목(608-4)의 선택 표시자 어포던스(622-4) 상에서 입력(636)을 검출한다. 구체적으로, 입력(636)은 항목(608-4) 상에 위치한 2-입력 제스처(예컨대, 2-입력 탭 제스처)이다. 이에 응답하여, 도 6h에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 항목(608-4)의 선택 상태를 선택된 상태로 변경하고, 선택된 상태로 선택 표시자 어포던스(622-4)를 업데이트하고, 4개의 항목들(예컨대, 608-2, 608-4, 608-5 및 608-6)이 선택된 것을 나타내도록 상태 영역(626)을 업데이트한다.
- [0203] 도 6e 내지 도 6h는 개별 항목들(608)이 다양한 방식으로 편집 모드에서 선택될 수 있음을 보여준다. 예를 들어, 개별 항목들은 각각의 항목 상의 단일 입력 또는 2-입력 탭 제스처를 통해, 또는 각각의 항목의 선택 표시자 어포던스의 선택에 의해 선택될 수 있다. 추가적으로, 사용자 인터페이스가 편집 모드에 있지 않을 때, 각각의 항목 상의 2-입력 탭 제스처는 사용자 인터페이스가 편집 모드에 진입하게 하고, 2-입력 탭 제스처가 위치되는 항목을 선택하게 한다.
- [0204] 전자 디바이스는 사용자 인터페이스가 편집 모드에서 동작하고 있는지 또는 비-편집 모드에서 동작하고 있는지에 따라 검출된 입력들에 대한 상이한 응답들을 갖는다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 편집 모드에서 선택된 항목들은 (항목이 선택되는 것을 시각적으로 나타내는 것 이외에) 선택된 항목에 대해 자동으로 수행되는 액션 없이 선택된다. 반대로, 사용자 인터페이스가 편집 모드에 있지 않을 때 선택된 항목들은 각각의 항목에 대해 자동으로 수행되는 액션을 갖는다. 예를 들어, 선택된 항목의 콘텐츠의 미리보기가 미리보기 창(606)에 디스플레이된다. 다른 예로서, 다수의 항목들이 편집 모드에서 동시에 선택될 수 있는 반면, 사용자 인터페이스가 편집 모드에 있지 않을 때 단일 시간에 단지 하나의 항목만이 선택될 수 있다. 추가적인 예들로서, 비-편집 모드에서의 특정 제스처들은 전자 디바이스(600)로 하여금 목록(604)을 스크롤하게 하는 반면, 그러한 제스처들은 전자 디바이스(600)로 하여금 편집 모드에 있는 동안 항목들(608)을 선택하게 할 수 있다. 그러한 제스처들의 세부사항들은 아래에서 더 상세히 제공된다.
- [0205] 이제 도 6h를 참조하면, 전자 디바이스(600)는 선택 표시자 어포던스들의 위치 이외의 항목들 상의 위치에서 목록(604) 상의 입력(638)(예컨대, 단일 입력 스와이프 제스처)을 검출한다. 이에 응답하여, 도 6i에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 추가 항목들(이전에 선택된 항목들(608-2, 608-4, 608-5, 및 608-6)이 선택된 채로 남아 있음)을 선택하지 않으면서 목록(604)을 스크롤한다. 일부 실시예들에서, 도 6i에 도시된 바와 같이, 상태 영역(626)은 입력(638)의 상향 이동에 응답하여 축소된다.
- [0206] 도 6i에서, 전자 디바이스(600)는 각각의 항목들(608-7 내지 608-9)의 선택 표시자 어포던스들(622-7 내지 622-9) 상의 입력(640)(예컨대, 스와이프 제스처)을 검출한다. 이에 응답하여, 도 6j에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 항목들(608-7 내지 608-9)을 선택하고, 상태 영역(626)은 7개의 항목들(608)이 선택됨을 나타내도록 업데이트된다.
- [0207] 위에서 논의된 바와 같이, 선택 표시자 어포던스들은 다양한 제스처들에 응답하여 상태들을 교번시킬 수 있다. 따라서, 선택 표시자 어포던스 상에서의 제스처는 선택 표시자 어포던스의 현재 상태에 따라 하나 이상의 선택 표시자 어포던스들을 선택하거나 선택해제할 수 있다. 예를 들어, 도 6i에서, 입력(640)은 선택 표시자 어포던스들(622-7 내지 622-9)이 선택되지 않은 상태로부터 선택된 상태로 전환하게 한다(그에 따라, 예컨대, 대응하는 항목들(608-7 내지 608-9)을 선택한다). 그러나, 입력(640)을 검출하기 전에 선택 표시자 어포던스들(622-7 내지 622-9)이 선택되었다면, 전자 디바이스(600)는 선택 표시자 어포던스들(622-7 내지 622-9)을 선택하지 않은 상태로 변경했을 것이다(그에 따라, 예컨대, 대응하는 항목들(608-7 내지 608-9)을 선택해제한다). 상태들에서의 이러한 변화는 상태들을 변경하기 위한 제스처가 상이한 제스처일 경우에도 적용될 것이다. 예를 들어, 도 6k 및 도 6l은 선택된 표시자 어포던스들이 항목들(608-4 내지 608-6) 상의 입력(642)에 응답하여 선택해제되는 실시예를 도시한다.
- [0208] 도 6k에 도시된 바와 같이, 입력(642)은 항목들(608-6 내지 608-4)을 가로지르는 이동을 갖는 2-입력 제스처(예컨대, 2-입력 스와이프; 2-입력 드래그)이다(예컨대, 입력이 각각의 선택 표시자 어포던스들(622-6 내지 622-4) 상에 있도록 요구되지 않음). 이에 응답하여, 도 6l에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 항목들(608-6, 608-5 및 608-4)을 선택해제한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(600)는, 2-입력 제스처가 임계 기간 동안 정지되는 제스처의 일부분(예컨대, 2-입력 탭 및 홀드), 이어서 각각의 항목들을 가로지르는 2개의 입력들의 이동(예컨대, 2개의 입력들의 드래그)을 포함하는 제스처의 제2 부분을 포함할 때, 항목들(608)을 선택하거나 선택해제한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(600)는 2-입력 제스처가 임계 기간 동안 정지되는 제1 부분을 포함하지 않는 경우(예컨대, 2-입력 제스처가 2-손가락 스와이프 제스처인 경우) 2-입력 제스처에 응답하여 목록(604)을 스크롤한다.

- [0209] 도 61에서, 상태 영역(626)은 4개의 항목들(608)(예컨대, 항목들(608-2, 및 608-7 내지 608-9))이 선택되는 것을 나타내고, 전자 디바이스(600)는 액션 어포던스(628-3) 상의 입력(644)(예컨대, 단일 입력 제스처; 탭)을 검출한다. 이에 응답하여, 전자 디바이스(600)는 선택된 항목들에 대한 삭제 액션을 수행하면서, 선택되지 않은 항목들에 대해 어떠한 액션도 취하지 않고, 편집 모드를 종료한다.
- [0210] 도 6m은 비-편집 모드에서 사용자 인터페이스(602)를 디스플레이하고 목록(604)로부터 삭제된 항목들(608-2, 및 608-7 내지 608-9)을 갖는 전자 디바이스(600)를 도시한다. 따라서, 항목들(608)은 선택 표시자 어포던스들(622)을 더 이상 포함하지 않고, 음영(630)은 미리보기 창(606) 상에 더 이상 디스플레이되지 않는다. 추가적으로, 상태 영역(626)은 디스플레이되지 않고, 액션 어포던스들(628-1 내지 628-3)은 더 이상 디스플레이되지 않고, 취소 어포던스(624)는 편집 어포던스(603)로 대체된다.
- [0211] 도 6m에서, 전자 디바이스(600)는 항목(608-1) 상에서 입력(646)(예컨대, 2-입력 탭 제스처)을 검출하고, 이에 응답하여, 도 6n에 도시된 바와 같이, 편집 모드로 재진입하고, 항목(608-1)(선택된 상태를 갖는 선택 표시자 어포던스(622-1)를 보여줌)을 선택한다.
- [0212] 도 6o에서, 전자 디바이스(600)는 각각의 항목들(608-3 내지 608-6)의 연속적 선택 표시자 어포던스들(622-3 내지 622-6) 상의 입력(648)(예컨대, 1-입력 스와이프 제스처)을 검출한다. 이어서, 선택 표시자 어포던스들(622-3 내지 622-6)이 도 6p에서 선택된 것으로 도시되고, 상태 영역(626)은 5개의 항목들이 선택됨을 나타내도록 업데이트된다.
- [0213] 도 6p에서, 전자 디바이스(600)는 항목(608-6) 상의 입력(650)(예컨대, 2-입력 탭 제스처)을 검출하고, 도 6q에 도시된 바와 같이, 항목(608-6)을 선택해제한다(예컨대, 선택 표시자 어포던스(622-6)가 선택해제된다). 상태 영역(626)은 4개의 항목들이 선택됨을 나타내도록 도 6q에서 업데이트된다.
- [0214] 도 6q에서, 전자 디바이스(600)는 선택 표시자 어포던스들(622-5 내지 622-3) 상의 입력(652)(예컨대, 1-입력 스와이프 제스처)을 검출하고, 이어서 이는 도 6r에 도시된 바와 같이 선택해제된다. 상태 영역(626)은 하나의 항목이 선택됨을 나타내도록 도 6r에서 업데이트된다.
- [0215] 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(600)는 편집 모드로의 진입 시에 원래 선택된 항목(예컨대, 편집 모드에 진입하도록 2-입력 탭 제스처(예컨대, 도 6m의 입력(646)))가 비-편집 모드에서 검출된 항목(을) 선택해제하는 것에 응답하여 편집 모드를 종료한다. 따라서, 도 6r 및 도 6s에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 항목(608-1) 상에서 입력(654)(예컨대, 단일 입력 탭 제스처)을 검출한다. 입력(654)을 검출하는 것에 응답하여, 전자 디바이스는 도 6s에 도시된 바와 같이 항목(608-1)을 선택해제하고 편집 모드를 종료한다. 편집 모드(예컨대, 608-1)로의 진입 시에 선택된 항목을 선택해제하기 위한 입력은, 그것이 각각의 항목을 선택해제하기 위한 입력인 한, 단일 입력 제스처 이외의 입력일 수 있다. 예를 들어, 입력(예컨대, 입력(654))은 대안적으로 2-입력 탭 제스처 또는 선택 표시자 어포던스(622-1)의 해제선택일 수 있다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(600)는, 각각의 항목(예컨대, 608-1)이 선택해제된 시간에 목록 내의 다른 항목들이 선택되더라도, 편집 모드(예컨대, 608-1)로의 진입 시에 선택된 항목의 선택해제 시에 편집 모드를 종료한다.
- [0216] 도 7은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스를 사용하여 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 방법을 예시하는 흐름도이다. 방법(700)은 디스플레이 및 터치 감응형 표면(예컨대, 112)을 갖는 디바이스(예컨대, 100, 300, 500, 600)에서 수행된다. 방법(700)의 일부 동작들은 선택적으로 조합되고, 일부 동작들의 순서들은 선택적으로 변경되며, 일부 동작들은 선택적으로 생략된다.
- [0217] 후술되는 바와 같이, 방법(700)은 편집 모드에 선택적으로 진입하고 편집 모드에서 항목들을 편집하기 위한 직관적인 방식을 제공한다. 본 방법은 항목들을 편집하는 것에 대한 사용자의 인지적 부담을 감소시키며, 그에 의해 더 효율적인 인간-기계 인터페이스를 생성한다. 배터리-작동형 컴퓨팅 디바이스들에 대해, 사용자가 편집 모드에 진입하고 보다 신속하고 보다 효율적으로 항목들을 편집할 수 있게 하는 것은, 전력을 보존하고 배터리 충전들 사이의 시간을 증가시킨다.
- [0218] 디스플레이(예컨대, 601) 및 터치 감응형 표면(예컨대, 601)(예컨대, 112)을 갖는 전자 디바이스(예컨대, 600)는 디스플레이를 통해 복수의 항목들(608)(예컨대, 예를 들어, 메시지들(예컨대, 이메일들, 텍스트 메시지들), 그림들, 파일들 등과 같은 그래픽 객체들)을 포함하는 사용자 인터페이스(602)를 디스플레이한다(702). 일부 실시예들에서, 복수의 항목들은 예를 들어 목록(604)과 같은 스크롤 가능 사용자 인터페이스에 제시된다.
- [0219] 사용자 인터페이스가 제1 동작 모드(예컨대, 항목들이 선택가능하지 않고 특정 편집 기능들(예컨대, 628-1,

628-2, 628-3)(예컨대, 복사, 삭제, 포워딩, 아카이브, 이동, 중복 등)이 인에이블되지 않는 정상 또는 비-편집 모드)에 있는 동안, 전자 디바이스는 복수의 항목들(예컨대, 608) 중 제1 항목(예컨대, 608-4)(예컨대, 608-2)에 대응하는 위치에서 사용자 인터페이스(예컨대, 602) 상의 각각의 개수의 접촉들(예컨대, 입력(616)은 터치 감응형 표면 상의 하나의 접촉을 포함함)(예컨대, 입력(620)은 터치 감응형 표면 상의 2개의 접촉들을 포함함)을 포함하는 제1 입력(예컨대, 616)(예컨대, 1-입력 탭 제스처)(예컨대, 620)(예컨대, 2-입력 탭 제스처, 2개의 동시 탭 제스처들을 포함하는 입력)을 검출한다(704)(예를 들어, 제1 입력은 항목들 중 하나의 위치에 대응하는 디스플레이 및/또는 터치 감응형 표면 상의 위치에서 검출됨).

[0220] 제1 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여(706): 제1 입력(예컨대, 616/620)이 제1 개수의 접촉들(예컨대, 616)(예컨대, 단일 손가락 탭 입력)을 갖는 고정 입력(예컨대, 디스플레이 및/또는 터치 감응형 표면을 가로질러 이동하지 않는 입력)이라는 결정에 따라, 전자 디바이스는 제1 항목(예컨대, 608-4)과 연관된 액션(예컨대, 항목을 여는 것, 항목의 콘텐츠를 보는 것, 또는 항목에 대한 편집 기능을 수행하는 것)을 수행한다(708)(예컨대, 도 6c에서 항목(608-4)이 선택되고 미리보기 창(604-4)은 항목(608-4)의 콘텐츠의 미리보기를 디스플레이한다).

[0221] 제1 사용자 입력을 검출하는 것에 응답하여(706): 제1 입력(예컨대, 620)이 제1 개수의 접촉들(예컨대, 2 손가락 탭 제스처)과는 상이한 제2 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력(예컨대, 620은 2-입력 제스처임)이라는 결정에 따라, 전자 디바이스는 제1 항목(예컨대 608-2)과 연관된 액션을 수행하지 않으면서(그리고 선택적으로 미래의 동작에 대해 편집 모드에서 제1 항목을 선택하지 않으면서) 사용자 인터페이스(예컨대, 602)를 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드(예컨대, 항목들이 선택가능하고 선택된 항목들에 대한 기능들을 수행하기 위한 특정 편집 기능들(예컨대, 628-1, 628-2, 628-3)이 인에이블되는 편집 모드)로 스위칭한다(710). 예를 들어, 도 6e에서, 사용자 인터페이스(602)는 편집 모드로 전환하지만, 미리보기 창(606)은 여전히 항목(608-4)의 콘텐츠를 디스플레이하며, 이는 항목(608-2)에 대해 어떠한 액션(예컨대, 미리보기 콘텐츠)도 수행되지 않았음을 나타낸다. 일부 실시예들에서, 항목들(예컨대, 608)은 제2 모드가 인에이블될 때 선택가능하다(예컨대, 다수의 항목들의 동시 또는 순차적 선택). 일부 실시예들에서, 항목들은, 항목을 여는 것, 항목의 콘텐츠를 보는 것, 또는 항목에 대한 편집 기능을 수행하는 것과 같은 시각적으로 수정된 항목에 대한 액션을 자동으로 수행하지 않으면서 이들이 개별적으로 시각적으로 수정될 수 있을 때, 선택가능한 것으로 간주된다. 예를 들어, 항목이 하이라이트될 때 항목이 선택되거나, 또는 일부 다른 시각적 표시자가 항목에 대해 디스플레이되지만(예컨대, 선택 표시자 어포던스들(622)이 선택됨), 항목에 대해 액션이 자동으로 수행되지 않는다. 일부 실시예들에서, 선택된 항목(들)(예컨대, 도 6e의 608-2)은, 항목(들)(예컨대, 도 6k참조)을 선택해제하는 것(선택하지 않는 것), 편집 모드를 종료하는 것, 또는 선택된 항목(들)에 대해 편집 기능을 수행하는 것(예컨대, 도 6l 및 도 6m 참조)과 같은 항목(들)에 대한 액션이 (예컨대, 후속 사용자 입력에 의해) 개시될 때까지 선택된 채로(예컨대, 시각적으로 수정되어) 유지된다. 일부 실시예들에서, 항목들이 선택되지 않을 때(항목에 대해 액션이 수행되지 않는 경우), 항목은 시각적으로 수정되기 전에 항목의 시각적 상태로 복귀한다. 일부 실시예들에서, 항목들은 선택된 상태와 선택해제된 상태(선택되지 않은 상태) 사이에서 토글링되어 항목의 선택된 및 선택해제된 상태를 나타낼 수 있는 선택 표시자 어포던스(예컨대, 622)를 디스플레이함으로써 선택가능한 것으로 표시된다. 제1 입력이 제1 개수의 접촉들과는 상이한 제2 개수의 접촉들을 갖는 고정 입력일 때, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 사용자 인터페이스를 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 스위칭하는 것은, 사용자가 일련의 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이 제1 모드로부터 제2 모드로 신속하고 용이하게 스위칭할 수 있게 하여, 모드들을 스위칭하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 (예컨대, 제2 모드로 스위칭하기 위한) 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0222] 일부 실시예들에서, 제1 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 사용자 인터페이스(예컨대, 602)를 스위칭하는 것은 복수의 항목들(예컨대, 608) 중 제1 항목을 선택하는 것(예컨대, 도 6e의 항목(608-2)의 선택 참조)을 추가로 포함한다. 제1 모드로부터 제2 모드로 스위칭할 때 제1 항목을 자동으로 선택하는 것은, 선택을 하기 위해 일련의 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이, 사용자가 제2 모드에 진입하는 동안 제1 항목을 동시에 선택할 수 있게 하고, 이에 따라 제2 모드에서 항목을 선택하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 (예컨대, 제2 모드에 진입하는 동안 항목을 선택하기 위한) 추가적인 제어 옵션들을

사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0223] 일부 실시예들에서, 전자 디바이스가 제2 동작 모드에 있는 동안, 전자 디바이스는 선택된 제1 항목을 선택해제하라는 요청에 대응하는 제3 입력(예컨대, 654)을 검출한다(예컨대, 도 6r의 항목(608-1)의 선택해제 참조). 일부 실시예들에서, 제3 입력을 검출하는 것에 응답하여, 전자 디바이스는 선택된 제1 항목(예컨대, 608-1)을 선택해제하고(예컨대, 제1 항목을 선택된 상태에서부터 선택해제된(선택되지 않은) 상태로 스위칭하고), 사용자 인터페이스(예컨대, 602)를 제2 동작 모드로부터 제1 동작 모드로 스위칭한다(예컨대, 도 6r 및 도 6s 참조). 일부 실시예들에서, 제3 입력(예컨대, 654)은 제1 항목이 선택됨을 나타내는 선택 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 제1 항목과 연관된(예컨대, 구체적으로 연관된) 선택 표시자 어포던스(예컨대, 선택 표시자 어포던스(622-1))에 대응하는 위치에서 검출된 고정 입력이다. 일부 실시예들에서, 제3 입력은 각각의 항목(예컨대, 도 6r에 도시된 바와 같은 항목(608-1)) 상에서 검출된 고정 입력(예컨대, 입력(654)과 같은 단일 입력 제스처, 또는 입력(650)과 같은 2-입력 제스처)이다. 선택된 제1 항목을 선택해제하고, 제2 모드에 있는 동안, 제1 항목을 선택해제하라는 요청에 대응하는 입력을 검출하는 것에 응답하여 사용자 인터페이스를 제2 모드로부터 제1 모드로 스위칭하는 것은 사용자가 일련의 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이 제2 모드로부터 다시 제1 모드로 신속하고 용이하게 스위칭할 수 있게 하여, 제1 모드로 복귀하는 데 필요한 입력들의 개수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 (예컨대, 제2 모드로부터 제1 모드로 스위칭하기 위한) 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0224] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스를 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 스위칭하는 것은, 복수의 항목들(예컨대, 608)의 각각의 항목에 대해, 항목의 선택 상태를 나타내는 선택 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 622)(예컨대, 선택 표시자 어포던스)를 디스플레이하는 것을 추가로 포함한다(예컨대, 각각의 항목은 각각의 항목의 선택된 상태(선택됨/선택해제됨)를 나타내는 선택 표시자 어포던스를 포함하도록 업데이트됨). 예를 들어, 도 6e에서, 편집 모드로 스위칭할 때 선택 표시자 어포던스들(622)이 디스플레이된다. 이는 사용자 인터페이스(예컨대, 602)가 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 스위칭되었다는 시각적 표시를 사용자에게 제공한다. 개선된 시각적 피드백을 사용자에게 제공하는 것은, (예컨대, 디바이스를 작동시키고/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0225] 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 선택 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 622-7)(예컨대, 어포던스)에 대응하는 위치에서 제1 개수의 접촉들(예컨대, 하나의 접촉)을 포함하는 제4 입력(예컨대, 640)(예컨대, 단일 입력 드래그 제스처, 하나의 손가락을 사용한 드래그 제스처)를 검출한다. 일부 실시예들에서, 제4 입력(예컨대, 640)을 검출하는 것에 응답하여 그리고 제4 입력이 복수의 항목들(예컨대, 항목들(608-7 내지 608-9))의 서브세트와 연관된 복수의 선택 사용자 인터페이스 객체들(예컨대, 선택 표시자 어포던스들(622-7 내지 622-9))을 가로질러 제1 개수의 접촉들의 이동을 포함한다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 복수의 항목들의 서브세트를 선택(또는 예컨대, 선택해제)한다. 일부 실시예들에서, 복수의 항목들의 서브세트를 선택(또는 선택해제)하는 것은, 복수의 항목들의 서브세트와 연관된 액션을 수행하지 않으면서 복수의 항목들의 서브세트와 연관된 복수의 선택 사용자 인터페이스 객체들의 외관을 수정하는 것(예컨대, 선택 표시자 어포던스들을 선택되지 않은 상태에서부터 선택된 상태로 또는 선택되지 않은 상태에서부터 선택된 상태로 변경하는 것)을 포함한다(예컨대, 도 6j 참조). 제4 입력이 복수의 항목들과 연관된 복수의 선택 사용자 인터페이스 객체들을 가로질러 제1 개수의 접촉들의 이동을 포함할 때 항목들의 서브세트를 선택하는 것은, 사용자가 일련의 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이 제2 모드에서 다수의 항목들을 신속하고 용이하게 선택하도록 허용하여, 제2 모드에서 항목들을 선택하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 (예컨대, 제2 모드에서 항목들을 선택하기 위한) 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자

-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0226] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스를 제1 동작 모드로부터 제2 동작 모드로 스위칭한 후에, 전자 디바이스는 제1 항목(예컨대, 608-6)에 대응하는 위치로부터 복수의 항목들(예컨대, 608) 중 제3 항목(예컨대, 608-4)에 대응하는 위치로의 제1 입력(예컨대, 642)의 이동을 검출한다. 일부 실시예들에서, 제1 항목으로부터 제3 항목으로의 제1 입력의 이동은 제1 항목과 제3 항목 사이에 위치되는 하나 이상의 항목들(예컨대, 608-5)을 가로지르는 이동을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 항목에 대응하는 위치로부터의 복수의 항목들 중 제3 항목에 대응하는 위치로의 제1 입력의 이동을 검출하는 것에 응답하여: 제1 세트의 기준들이 충족되도록 하기 위해 제3 항목에 대응하는 위치로 이동시키기 전에 제2 개수의 접촉들이 미리결정된 시간량(예컨대, 0이 아닌 임계 시간량) 동안 정지된다는 요건을 포함하는 제1 세트의 기준들을 제1 입력이 충족한다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 (예컨대, 제3 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서) 제3 항목(예컨대, 608-4)을 선택한다(또는 선택해제한다). 일부 실시예들에서, 제1 입력이 제1 항목으로부터 제3 항목으로 이동할 때 제1 및 제3 항목들은 복수의 항목들의 다수의 항목들에 의해 분리되고 제1 항목과 제3 항목 사이의 항목들이 선택된다(또는 선택해제된다)(예컨대, 제1 입력이 각각의 항목에 걸쳐 이동할 때, 항목이 선택된다). 예를 들어, 도 6k에서, 입력(642)은 항목(608-6)에서 검출되고 항목(608-5)을 가로질러 항목(608-4)으로 이동한다. 항목들(608-4 내지 608-6)이 선택되고, 따라서 도 6k에 도시된 바와 같이, 입력(642)이 제1 세트의 기준들을 충족하면, 시간들(608-4 내지 608-6)이 상태들을 변경한다(예컨대, 선택해제된다). 제1 입력이 제3 항목으로 이동하기 전에 미리결정된 시간량 동안 정지된 제2 개수의 접촉들을 포함할 때 제3 항목을 선택하는 것은, 사용자가 일련의 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이, 접촉들이 이동 전에 임계 시간량 동안 정지되는지 여부를 단순히 제어함으로써 단일 제스처로 다수의 항목들을 선택적으로 스크롤하거나 선택하도록 허용하여, 제2 모드에서 항목들을 선택적으로 선택하거나 스크롤하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0227] 일부 실시예들에서, 제1 항목에 대응하는 위치로부터 복수의 항목들 중 제3 항목에 대응하는 위치로의 제1 입력(예컨대, 642)의 이동을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 제1 세트의 기준들을 충족하지 않는다는(예컨대, 제2 개수의 접촉들이 미리결정된 시간량 동안 정지되지 않음) 결정에 따라, 전자 디바이스는 복수의 항목들을 스크롤한다(예컨대, 제1 입력의 이동의 방향 및 크기에 기초한 스크롤). 제1 입력이 제1 세트의 기준들을 충족하지 않을 때 복수의 항목들을 스크롤하는 것은, 사용자가 일련의 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이, 접촉들이 이동 전에 임계 시간량 동안 정지되는지 여부를 단순히 제어함으로써 단일 제스처로 다수의 항목들을 선택적으로 스크롤하거나 선택하도록 허용하여, 제2 모드에서 항목들을 선택적으로 선택하거나 스크롤하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0228] 전자 디바이스(예컨대, 600)가 제2 동작 모드에 있는 동안, 전자 디바이스는 복수의 항목들(예컨대, 608) 중 제2 항목(예컨대, 608-6 또는 608-5)에 대응하는 디스플레이(예컨대, 601) 상의(예컨대, 디스플레이 및/또는 터치 감응형 표면 상의) 위치에서 제1 개수의 접촉들(예컨대, 터치 감응형 표면 상의 하나의 접촉)을 포함하는 제2 입력(예컨대, 632 또는 634)(예컨대, 단일 입력 탭 제스처)(예컨대, 단일 탭 제스처를 포함하는 입력)을 검출한다(712). 일부 실시예들에서, 복수의 항목들 내의 제2 항목에 대응하는 디스플레이(예컨대, 601) 상의 위치는 제2 항목과 연관되는 선택 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 항목(608-5)에 대응하는 선택 표시자 어포던스(622-5))의 위치이다.

[0229] 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여, 전자 디바이스는 제2 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 제2 항목(예컨대, 608-6 또는 608-5)을 선택한다(714)(예컨대, 항목을 여는 것, 항목의 콘텐츠를 보는 것, 또는 항목에 대한 편집 기능을 수행하는 것과 같은 항목에 대한 액션을 자동으로 수행하지 않으면서 항목 또는 항목의 일부

를 시각적으로 수정함으로써 각각의 항목의 선택을 나타냄(예컨대, 항목(608-5)에 대해 622-5가 선택됨)). 예를 들어, 도 6f 및 도 6g에서, 항목(608-5)은 선택 표시자 어포던스(622-5) 상의 입력(634)에 응답하여 선택된다. 제2 입력에 응답하여, 제2 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 제2 항목을 선택하는 것은, 사용자가 일련의 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이 제2 모드에서 다수의 항목들을 신속하고 용이하게 선택하도록 허용하여, 제2 모드에서 항목들을 선택하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 (예컨대, 제2 모드에서 항목들을 선택하기 위한) 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동 시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0230] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스가 제2 동작 모드에 있는 동안 그리고 제1 및 제2 항목들이 선택되고 제4 항목이 선택되지 않는 동안(예컨대, 도 6l에서, 항목들(608-7 및 608-8)이 선택되고 항목(608-6)이 선택되지 않음), 전자 디바이스는 복수의 항목들 중 선택된 항목들(예컨대, 액션 어포던스(628-3) 상의 입력(644))에 대해 액션(예컨대, 항목을 여는 것, 항목의 콘텐츠를 보는 것, 또는 항목에 대한 편집 기능을 수행하는 것(예컨대, 복사, 드래그/이동, 삭제, 포워딩, 아카이브, 중복 등))을 수행하라는 요청을 검출한다. 일부 실시예들에서, 요청을 검출하는 것에 응답하여, 전자 디바이스는 제4 항목에 대한 액션을 수행하지 않으면서 복수의 항목들 중 제1 및 제2 항목들에 대한 액션을 수행한다(예컨대, 제1 및 제2 항목들에 대해 동시에 액션을 수행함). 예를 들어, 도 6l 및 도 6m에 도시된 바와 같이, 항목들(608-7 및 608-8)이 삭제되고, 항목(608-6)은 삭제되지 않는다.

[0231] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스가 제2 동작 모드에 있는 동안, 전자 디바이스는 복수의 항목들 중 제5 항목(예컨대, 608-4)에 대응하는 디스플레이 상의(예컨대, 디스플레이 및/또는 터치 감응형 표면 상의) 위치에서 제2 개수의 접촉들(예컨대, 2개의 접촉들)을 포함하는 제5 입력(예컨대, 636)(예컨대, 2-입력 탭 제스처)(예컨대, 2개의 동시 탭 제스처들을 포함하는 입력)을 검출한다. 일부 실시예들에서, 제5 입력을 검출하는 것에 응답하여, 전자 디바이스는 제5 항목과 연관된 액션을 수행하지 않으면서 제5 항목을 선택한다(예컨대, 도 6h에서, 항목(608-4)이 선택된다).

[0232] 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(예컨대, 600)는 (예컨대, 사용자 인터페이스가 제1 동작 모드 또는 제2 동작 모드에 있는 동안) 제1 개수의 접촉들의 이동(예컨대, 드래그 제스처)(예컨대, 1 손가락 드래그 제스처)을 포함하는 제6 입력(예컨대, 638 또는 612)을 검출한다. 일부 실시예들에서, 제6 입력을 검출하는 것에 응답하여: 사용자 인터페이스(예컨대, 602)가 제1 동작 모드에 있고 제1 개수의 접촉들의 이동이 복수의 항목들 상의 위치에서 시작한다는(예컨대, 도 6a에서 입력(612)이 항목들(608) 상에서 검출됨) 결정에 따라,(예컨대, 복수의 항목들 상의 임의의 위치) 전자 디바이스는 제1 개수의 접촉들의 이동에 기초하여(예컨대, 이동의 방향 및/또는 크기에 기초하여) 복수의 항목들을 스크롤한다(예컨대, 도 6b 참조). 일부 실시예들에서, 제6 입력을 검출하는 것에 응답하여: 사용자 인터페이스(예컨대, 602)가 제2 동작 모드에 있고 제1 개수의 접촉들의 이동이 선택 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 선택 어포던스)에 대응하는 위치 이외의 복수의 항목들 상의 위치에서 시작한다는(예컨대, 도 6h에서, 입력(638)은 선택 표시자 어포던스들(622) 이외의 위치에서 항목들(608) 상에서 검출됨) 결정에 따라, 전자 디바이스는 제1 개수의 접촉들의 이동에 기초하여(예컨대, 이동의 방향 및/또는 크기에 기초하여) 복수의 항목들(예컨대, 608)을 스크롤한다(예컨대, 도 6i 참조). 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스가 제1 동작 모드에 있을 때, 제6 입력은, 제6 입력이 복수의 항목들 상의 어디에서든 검출될 때(예컨대, 시작될 때) 복수의 항목들이 스크롤되게 한다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스가 제2 동작 모드에 있을 때, 제6 입력은, 제6 입력이 선택 어포던스의 위치 이외의 복수의 항목들 상의 위치에서 검출되면(예컨대, 시작되면) 복수의 항목들이 스크롤하게 하고; 그렇지 않고, 제6 입력이 선택 어포던스의 위치에서 시작되면, 제6 입력은 (예컨대, 도 6i 및 도 6j에 도시된 바와 같이) 제6 입력에 의해 접촉된 선택 어포던스들에 대응하는 항목들의 선택/선택해제를 야기한다.

[0233] 방법(700)(예컨대, 도 7)과 관련하여 전송된 프로세스들의 상세사항들은, 또한, 아래에서 기술되는 방법들과 유사한 방식으로 적용가능함에 유의한다. 예를 들어, 방법들(900 및 1100)은, 선택적으로, 방법(700)에 관하여 전송된 다양한 방법들의 특징들 중 하나 이상을 포함한다. 예를 들어, 편집 모드에 진입할 때 선택된 항목을 선택해제함으로써 편집 모드가 종료될 수 있다. 간결함을 위해, 이러한 상세사항들은 이하에서 반복되지 않는다.

- [0234] 도 8a 내지 도 8r은 항목들을 선택하기 위한 스크롤을 포함하는, 일부 실시예들에 따른 항목들을 스크롤하고 선택하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다. 이 도면들에서의 사용자 인터페이스들은 도 9의 프로세스들을 포함하여 하기에 기술되는 프로세스들을 예시하는 데 사용된다.
- [0235] 도 8a에 도시된 바와 같이, 목록(604)은 항목들(608)을 포함하고, 미리보기 창(606)은 선택된 항목(608-1)의 미리보기 콘텐츠(607-1)를 디스플레이한다. 전자 디바이스(600)는 항목(608-4) 상에서 입력(802)(예컨대, 2-입력 탭 제스처)을 검출한다. 이에 응답하여, 전자 디바이스(600)는, 편집 모드에서 항목(608-4)의 선택을 나타내도록 선택된 선택 표시자 어포던스(622-4)를 디스플레이하는 것을 포함하는, 도 8b에 도시된 바와 같은, 사용자 인터페이스(602)를 편집 모드로 전환시킨다.
- [0236] 도 8c에서, 전자 디바이스(600)는 선택 표시자 어포던스(622-5) 상의 입력(804)(예컨대, 단일 입력 탭 제스처)을 검출하여 항목(608-5)을 선택한다.
- [0237] 도 8d 내지 도 8g는 전자 디바이스(600)가 디스플레이(601) 상에 유지된 단일 입력(예컨대, 806)에 응답하여 다수의 항목들(608)의 자동 스크롤 및 선택을 수행하는 예시적인 실시예를 예시한다. 일부 실시예들에서, 아래에 기술되는 자동 스크롤 및 선택 거동은 입력(예컨대, 806)이 검출되는 위치에 기초하여 트리거된다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 자동 스크롤 및 선택은, 입력이 목록 내의 마지막 디스플레이된 항목(예컨대, 완전히 디스플레이된 항목)인 항목의 선택 어포던스 상에서 검출될 때 발생한다. 일부 실시예들에서, 자동 스크롤 및 선택은 입력이 디스플레이(601)의 에지 근처에 있는 영역 내에서 검출될 때 발생한다. 자동 스크롤 및 선택 거동은 스크롤 및 선택 동작을 수행하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시키고, 이에 따라 (예컨대, 디바이스를 작동시키고/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 전자 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.
- [0238] 도 8d에서, 전자 디바이스(600)는 선택 표시자 어포던스(622-6) 상의 입력(806)(예컨대, 단일 입력 탭 및 홀드 제스처)을 검출하여 항목(608-6)을 선택한다. 항목(608-6)은 목록(604) 내의 마지막 디스플레이된 항목(예컨대, 목록(604)에서 스크린 상에 완전히 디스플레이된 마지막 항목)이다. 전자 디바이스(600)는 일정 기간 동안 유지되는 고정 입력인 입력(806)을 계속해서 검출한다. 입력(806)이 임계 기간(예컨대, 0 초과의 임계치)(예컨대, 탭 입력을 검출하기 위한 시간량 초과)보다 더 길게 유지될 때, 전자 디바이스(600)는 사용자로부터의 임의의 추가 입력을 검출하지 않으면서 항목(608)을 자동으로 스크롤하기 시작한다. 이러한 스크롤 거동은 도 8e 및 도 8f에 예시되어 있다. 입력(806)이 검출되는 한(또는, 일부 실시예들에서, 스크롤 가능 목록의 끝에 도달할 때까지) 스크롤이 계속된다.
- [0239] 입력(806)의 지속기간 동안 항목들(608)을 스크롤하는 것에 더하여, 전자 디바이스(600)는 그것이 목록 내에서 입력(806)의 위치로 위로 스크롤됨에 따라 각각의 새롭게 디스플레이된 항목을 선택한다. 예를 들어, 도 8d에서, 항목(608-7)은 선택 표시자 어포던스(622-7)가 선택되지 않은 상태에 있는, 부분적으로 스크린 밖에 있는 것으로 디스플레이된다. 입력(806)이 유지됨에 따라, 전자 디바이스(600)는 목록(604)에서 항목(608-7)을 위로 스크롤하고, 도 8e에 도시된 바와 같이, 그의 디스플레이된 위치가 입력(806)의 위치에 도달할 때 선택 표시자 어포던스(622-7)를 선택한다. 스크롤의 결과로서, 항목(608-8)은 선택 표시자 어포던스(622-8)가 선택되지 않은 상태에 있는, 부분적으로 스크린 밖에 있는 것으로 디스플레이된다.
- [0240] 도 8f에 도시된 바와 같이, 입력(806)이 유지되는 동안 자동 스크롤 및 선택이 계속되어, (예컨대, 선택 표시자 어포던스들(622-8 및 622-9)의 선택을 통해) 항목들(608-8, 및 608-9)의 선택, 및 항목(608-10)의 부분적 디스플레이를 도출하고 선택 표시자 어포던스(622-10)는 선택되지 않은 상태를 갖는다.
- [0241] 도 8g에서, 전자 디바이스(600)는 입력(806)의 종료를 검출하고, 이에 응답하여, 자동 스크롤 및 선택 거동을 종료한다.
- [0242] 도 8g 내지 도 8j는 전자 디바이스(600)가 제1 항목의 선택/선택해제, 이어서 제1 항목의 선택 상태를 변경하는 입력을 유지하면서 후속 항목들을 변경하라는 스크롤 커맨드(일부 실시예들에서, 스크롤 커맨드는 제1 항목을 선택/선택해제하기 위한 입력 이전에 수신됨)를 검출함으로써 다수의 항목들의 선택 상태를 변경하는 실시예를 예시한다. 일부 실시예들에서, 후속 항목들의 생성된 선택 상태는 변경되었던 제1 항목의 선택 상태에 기초하여 결정된다. 예를 들어, 제1 항목이 선택된 상태로부터 선택해제된 상태로 변화하는 경우, 후속 항목들은 선택해제된 상태로 전환한다(또는 그것들이 이미 선택해제된/선택되지 않은 상태에 있는 경우 선택해제된/선택되

지 않은 상태로 유지됨). 반대로, 제1 항목이 선택되지 않은 상태에서부터 선택된 상태로 변화하는 경우, 후속 항목들은 선택된 상태로 전환한다(또는 그것들이 이미 선택된 상태에 있는 경우 선택된 상태로 유지됨).

- [0243] 도 8g에서, 전자 디바이스(600)는 항목(608-6)의 선택 표시자 어포던스(622-6)에 위치한 입력(808)(예컨대, 단일 입력 터치 및 홀드 제스처)을 검출하고, 이에 응답하여, 도 8h에 도시된 바와 같이, 항목(608-6)을 선택해제한다. 전자 디바이스는 계속해서 입력(808)을 검출하고, 이어서 스크롤 커맨드(예컨대, 단일 입력 스크롤 제스처)인 입력(810)을 검출한다.
- [0244] 입력(810)에 응답하여, 전자 디바이스(600)는 목록(604)을 스크롤하고 항목들(예컨대, 항목들(608-5, 및 608-4))을 선택해제하는데, 이는 항목들이 디스플레이(601) 상에서 유지되는 입력(808) 아래로 스크롤하기 때문이다. 항목(608-6)이 입력(808)에 응답하여 선택된 상태에서부터 선택해제된 상태로 변화하기 때문에, (스크롤하는 동안) 입력(808)에 접촉하는 항목들은 선택해제된 상태로 전환한다(또는, 항목이 이미 선택해제되면, 선택해제된 상태로 유지된다(예컨대, 도 8j 참조)). 도 8h 및 도 8i에 도시된 바와 같이, 선택 표시자 어포던스들(622-4, 및 622-5)은 입력(808) 아래로 스크롤하고, 그들이 디스플레이(601) 상에서 정지되어 유지되는 입력(808)의 위치와 교차함에 따라 선택해제된다.
- [0245] 도 8j에서, 전자 디바이스(600)는 입력(810)(예컨대, 스크롤 커맨드)을 더 이상 검출하지 않지만, 항목들의 목록은 입력(810)에 응답하여 관성으로 계속해서 스크롤한다. 목록 내의 항목들이 계속해서 스크롤하여 입력(808)과 교차함에 따라, 항목들은 선택해제된다. 다시, 항목들은 선택해제되는데, 그 이유는 제1 변경된 항목의 상태 변화가 선택되지 않은 상태였기 때문이다(예컨대, 도 8g의 입력(808)에 응답하여 항목(608-6)이 선택해제되었음). 도 8j에 도시된 바와 같이, 항목(608-3)의 선택 표시자 어포던스(622-3)는 선택 상태들을 변경하지 않으면서 입력(808) 하에서 스크롤한다. 이는 선택 표시자 어포던스(622-3)가 이미 선택해제된 상태에 있기 때문이다. 따라서, 선택 표시자 어포던스(622-3)는 선택 상태들을 변경하기보다는 선택해제된 상태로 유지된다.
- [0246] 일부 실시예들에서, 스크롤 커맨드(예컨대, 810)는 제1 선택 입력(예컨대, 808) 이전에 검출될 수 있다. 예를 들어, 목록을 스크롤하기 위해 입력이 수신되고, 디바이스는 이어서 선택 입력을 검출하고, 항목들이 선택 입력 아래로 스크롤함에 따라, 이들은 선택 입력이 디스플레이 상에 유지되는 동안 선택 상태들을 변경한다.
- [0247] 일부 실시예들에서, 스크롤 커맨드(예컨대, 810)는 일련의 스크롤 커맨드들을 포함할 수 있어서, 항목들의 목록이 가속된 페이스로 스크롤하게 하는 반면, 입력(808)은 입력(예컨대, 808) 아래로 스크롤하는 항목들을 선택 또는 선택해제하기 위해 디스플레이(601) 상에 유지된다.
- [0248] 도 8g 내지 도 8j에 예시된 스크롤 및 선택/선택해제 동작은, 사용자가 짧은 시간량 내에 정확하게 그리고 스와이프 또는 다른 선택 방법들로 달성될 수 없는 짧은 일련의 입력들을 사용하여 목록에서 많은 양의 항목들을 선택/선택해제하게 한다. 예를 들어, 전체-선택 커맨드는 전술한 스크롤 및 선택/선택해제 동작의 정밀도를 허용하지 않는데, 그 이유는 전체-선택 커맨드가 사용자가 어느 항목들이 선택/선택해제되어야 하는지를 특정하게 하지 않기 때문이다. 스와이프 커맨드는 스크롤 커맨드만큼 신속하게 다수의 항목들을 선택하도록 실행될 수 있는데, 이는 스와이프 제스처가 항목들의 디스플레이된 목록의 길이에 의해 제한되는 반면, 선택/선택해제를 갖는 스크롤은 항목들의 목록을 (예컨대, 사용자가 스와이프할 수 있는 것보다 빠른 레이트로) 이동시키기 때문이다. 따라서, 선택/선택해제를 갖는 전술한 스크롤은 다른 방법들보다 더 신속하고 더 정밀한 항목들의 선택/선택해제를 허용한다. 또한, 선택/선택해제 동작에 의한 스크롤은 그러한 다른 동작들보다 더 적은 제스처들을 사용하기 때문에, 전술한 기법은 항목들의 큰 목록들을 선택하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시키며, 이에 의해 계산 자원들 및 배터리 전력을 보존한다.
- [0249] 도 8k 및 도 8o는 목록(604)에서 항목들(608)의 개제 세트를 선택하기 위한 실시예를 예시한다. 이러한 실시예에서, 전자 디바이스(600)는 제1 항목을 선택하기 위해 제1 항목 상에서 탭 입력을 검출하고, 이어서 제2 항목 상에서 탭-앤드-홀드 입력을 검출하고, 1) 목록 내의 모든 항목들을 선택하는 옵션, 및 2) 제2 항목 및 제1 항목과 제2 항목 사이의 항목들(예컨대, 개제 항목들)을 선택하기 위한 옵션을 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 항목들의 개제 세트를 선택해제하기 위해(또는 모든 항목들을 선택해제하기 위해) 유사한 방식으로 하기의 단계들이 수행될 수 있다.
- [0250] 도 8k에서, 전자 디바이스(600)는 항목(608-3) 상에서 입력(812)(예컨대, 단일 입력 탭 제스처)을 검출하고, 이에 응답하여, 도 8l에 도시된 바와 같이 항목(608-3)을 선택한다.
- [0251] 도 8l에서, 전자 디바이스(600)는 항목(608-6) 상에서 입력(814)(예컨대, 단일 입력 탭-앤드-홀드 제스처)을 검출한다. 입력(814)은 탭-앤드-홀드 입력이다. 입력(814)이 임계 시간량(예컨대, 탭 입력을 검출하기 위한 시

간량보다 큰, 예를 들어, 0이 아닌 임계치)보다 길게 유지되는 것을 전자 디바이스(600)가 검출하는 경우, 전자 디바이스(600)는 도 8m에 도시된 바와 같이 항목들을 선택하기 위한 옵션 인터페이스(816)를 디스플레이한다.

- [0252] 도 8m에 도시된 바와 같이, 옵션 인터페이스(816)는 목록(604)에서 모든 항목들(608)을 선택하기 위한 옵션에 대응하는 제1 부분, "전체 선택" 어포던스(816-1), 및 항목(608-6) 및 항목(608-6)과 선택된 항목(608-3) 사이의 개재 항목들(예컨대, 항목들(608-4 및 608-5))을 선택하기 위한 옵션에 대응하는 제2 부분, "3개 선택" 어포던스(816-2)를 포함한다. 옵션 인터페이스(816)를 디스플레이하는 것에 더하여, 전자 디바이스(600)는, "3개 선택" 어포던스(816-2)가 선택되면 대응하는 항목들(608-4 내지 608-6)이 선택됨을 나타내기 위해, 음영 효과를 갖는 선택 표시자 어포던스들(622-4 내지 622-6)을 디스플레이한다.
- [0253] 도 8n에서, 전자 디바이스(600)는 "3개 선택" 어포던스(816-2) 상에서 입력(818)(예컨대, 단일 입력 탭 제스처)을 검출하고, 이에 응답하여, 도 8o에 도시된 바와 같이, 항목들(608-4 내지 608-6)을 선택하여, 선택 표시자 어포던스들(622-4 내지 622-6)을 음영 상태에서부터 선택된 상태로 변경한다. 결과적으로, 상태 영역(626)에 의해 나타낸 바와 같이, 목록(604)에서 7개의 항목들(608)이 선택된다.
- [0254] 도 8p에서, 전자 디바이스(600)는 선택 표시자 어포던스들(622-5 내지 622-3) 상에서 스와이프 제스처(820)를 검출하고, 이에 응답하여, 도 8q에 도시된 바와 같이 항목들(608-5 내지 608-3)을 선택해제한다.
- [0255] 도 8q에서, 전자 디바이스(600)는 취소 어포던스(624) 상의 입력(822)을 검출하고, 이에 응답하여, 도 8r에 도시된 바와 같이 편집 모드를 종료한다.
- [0256] 도 9는 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스를 사용하여 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 방법을 예시하는 흐름도이다. 방법(900)은 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 디바이스(예컨대, 100, 300, 500, 600)에서 수행된다. 방법(900)의 일부 동작들은 선택적으로 조합되고, 일부 동작들의 순서들은 선택적으로 변경되며, 일부 동작들은 선택적으로 생략된다.
- [0257] 후술되는 바와 같이, 방법(900)은 사용자 인터페이스에서 항목들을 스크롤하는 동안 항목들을 선택하거나 선택 해제하기 위한 직관적인 방식을 제공한다. 이 방법은 항목들을 선택하거나 선택해제하는 것에 대한 사용자의 인지적 부담을 감소시키며, 이에 의해 보다 효율적인 인간-기계 인터페이스를 생성한다. 배터리-작동형 컴퓨팅 디바이스의 경우 사용자가 항목들을 더 신속하고 보다 효율적으로 선택하거나 선택해제할 수 있게 하는 것은 전력을 절약하고 배터리 충전들 사이의 시간을 증가시킨다.
- [0258] 디스플레이(예컨대, 601) 및 터치 감응형 표면(예컨대, 601)(예컨대, 112)을 갖는 전자 디바이스(예컨대, 600)는 디스플레이를 통해 복수의 항목들(608)(예컨대, 예를 들어, 메시지들(예컨대, 이메일들, 텍스트 메시지들), 그림들, 파일들 등과 같은 그래픽 객체들의 목록)을 포함하는 사용자 인터페이스(602)를 디스플레이한다(902).
- [0259] 전자 디바이스는 복수의 항목들 내의 제1 항목(예컨대, 608-6)에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력(예컨대, 808)(예컨대, 터치 입력; 터치-앤드-홀드 입력; 터치-앤드-드래그 입력; 스와이프 제스처)를 검출한다(904). 일부 실시예들에서, 제1 입력은 고정 입력이다. 일부 실시예들에서, 제1 입력은 디스플레이 상에 하나의 접촉 지점을 갖는 입력이다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 사용자가 그들의 손가락을 선택 어포던스(예컨대, 622-6) 상에 유지하는 것을 검출한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는 선택 어포던스 상에서 시작되는 터치-및-드래그 또는 스와이프 제스처를 검출한다.
- [0260] 일부 실시예들에서, 제1 입력은 고정 입력이다(예컨대, 제1 입력은 스크롤 동안 정지되어 유지된다). 일부 실시예들에서, 디스플레이(예컨대, 601) 상에 디스플레이된 콘텐츠(예컨대, 항목들(608))는 터치 감응형 표면 상의 제1 입력의 위치에 대해 이동한다. 예를 들어, 제1 입력(예컨대, 808)은 터치 감응형 표면 상의 단일 접촉 지점에서 연속적인 접촉이고, 디스플레이된 목록은 디스플레이를 따라(예컨대, 디스플레이 상의 접촉 하에서) 스크롤하고, 제1 입력의 접촉은 정지되어 유지된다(예컨대, 도 8h 내지 도 8j 참조).
- [0261] 제1 항목(예컨대, 608-6)에 대응하는 디스플레이 상의 위치에서 제1 입력(예컨대, 808)을 검출하는 것에 응답하여, 전자 디바이스는 제1 항목의 선택 상태를 변경한다(906)(예컨대, 도 8g 및 도 8h의 항목(608-6)의 선택해제(및 선택 표시자 어포던스(622-6)) 참조)(예컨대, 제1 항목을 선택되지 않은 상태에서부터 선택된 상태로, 또는 선택된 상태에서부터 선택해제된(선택되지 않은) 상태로 변경함).
- [0262] 일부 실시예들에서, 제1 항목(예컨대, 608-6)의 선택 상태를 변경하는 것은, 제1 항목의 선택 상태가 선택된 상태라는 결정에 따라, 제1 항목의 선택 상태를 선택되지 않은 상태로 변경하는 것, 및 제1 항목의 선택 상태가 선택되지 않은 상태라는 결정에 따라, 제1 항목의 선택 상태를 선택된 상태로 변경하는 단계를 포함한다.

[0263] 일부 실시예들에서, 제2 입력(예컨대, 810)을 검출하기 전에 그리고 추가로 제1 입력(예컨대, 808 또는 806)을 검출하는 것에 응답하여: 제1 입력이 미리결정된 기간 초과 동안 유지된다는 결정에 따라(예컨대, 미리결정된 기간 동안 동일한 위치에서 유지됨)(예컨대, 제1 유형(예컨대, 탭 입력; 스와이프 제스처)의 터치 입력을 검출(예컨대, 분류; 검증)하기 위한 임계 시간량 초과 동안 유지됨)(예컨대, 검출된 입력을 특정 제스처(예컨대, 유효 제스처)로서 분류하는 데 요구되는 시간량 동안 유지됨) 및/또는 검출된 입력을 무효 제스처(예컨대, 우발적 접촉, 잡음)인 것으로부터 배제하는 데 요구되는 시간량 동안 유지됨) 그리고 제1 항목(예컨대, 608-6)이 사용자 인터페이스(예컨대, 도 8d 참조)에서 디스플레이된 복수의 항목들(예컨대, 608)의 끝(예컨대, 최상부 또는 저부)에 있다는 결정에 따라, 전자 디바이스(예컨대, 600)는 제1 항목의 선택 상태를 변경한 후(예컨대, 자동으로, 추가 사용자 입력에 대한 필요 없이) 복수의 항목들(예컨대, 608)을 스크롤한다(예컨대, 제1 입력을 계속해서 검출하면서 복수의 항목들을 스크롤한다)(예컨대, 도 8d 내지 도 8f 참조). 일부 실시예들에서, 제1 항목이 항목들의 디스플레이된 목록의 끝에 있을 때, 전자 디바이스는 제1 항목이 선택/선택해제된 후에 항목들의 목록을 자동으로 스크롤한다. 제1 입력이 디스플레이된 항목들의 끝에 있는 항목 상에 있고 임계 시간량 동안 유지될 때 제1 항목의 선택 상태를 변경한 후에 항목들을 스크롤하는 것은, 사용자가 추가적인 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이 항목들의 목록을 자동으로 스크롤하는 것을 가능하게 하고, 이에 따라 스크롤 동작을 수행하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0264] 일부 실시예들에서, 제1 항목의 선택 상태를 변경한 후에 복수의 항목들을 스크롤하는 것은, 복수의 항목들 내의 하나 이상의 새로운 항목들을 디스플레이하는 것(예컨대, 항목들(608-7 내지 608-10)이 도 8d 내지 도 8f에서 항목들(608) 스크롤로서 디스플레이됨)(예컨대, 복수의 항목들이 스크롤됨에 따라 새로운 항목들을 디스플레이함) 및 복수의 항목들 내의 하나 이상의 새로운 항목들의 선택 상태를 변경하는 것(예컨대, 복수의 항목들이 스크롤되는 동안 새로운 항목들이 디스플레이됨에 따라 이들을 선택하거나 선택해제하는 것)을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 입력이 유지됨에 따라, 항목들의 목록이 자동으로 스크롤됨에 따라 새로운 항목들이 디스플레이되고, 새로운 항목들이 디스플레이됨에 따라 이들이 선택되고/선택해제된다. 새로운 항목들을 디스플레이하고 스크롤하는 동안 새로운 항목들의 선택 상태를 변경하는 것은, 사용자가 새로운 항목들을 선택하거나 스크롤하기 위해 추가적인 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이 항목들을 자동으로 선택할 수 있게 하여, 항목들을 선택하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0265] 일부 실시예들에서, 제1 항목의 선택 상태를 변경한 후에(그리고 예컨대, 제1 입력(예컨대, 806)을 계속해서 검출하는 동안) 복수의 항목들을 스크롤하는 동안: 복수의 항목들(예컨대, 608) 내의 마지막 항목이 선택된다는 결정에 따라, 전자 디바이스(예컨대, 600)는 복수의 항목들을 스크롤하는 것을 중지한다. 일부 실시예들에서, 제1 항목의 선택 상태를 변경한 후에 복수의 항목을 스크롤하는 동안: 제1 입력(예컨대, 806)이 종료된다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 복수의 항목들의 스크롤하는 것을 중지한다. 일부 실시예들에서, 제1 입력(예컨대, 806)이 유지됨에 따라, 항목들의 목록은 제1 입력이 종료될 때까지 또는 복수의 항목들 내의 마지막 항목(예컨대, 항목들의 목록의 끝의 항목)이 선택될 때까지 계속해서 스크롤한다.

[0266] 제1 항목(예컨대, 도 8h의 608-6)의 선택 상태를 변경한 후에, 전자 디바이스는 사용자 인터페이스(예컨대, 복수의 항목들(608))를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제2 입력(예컨대, 810)을 검출한다(908). 일부 실시예들에서, 복수의 항목들을 스크롤하라는 요청에 대응하는 제2 입력은 제1 입력과 구별되는 터치 입력(예컨대, 제1 입력과는 별개인 터치 제스처)(예컨대, 터치 및 드래그 제스처; 스와이프 제스처)이다.

[0267] 제2 입력(예컨대, 810)을 검출하는 것에 응답하여(910): 제1 입력(예컨대, 808)이 디스플레이(예컨대, 601) 상에 유지된다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 복수의 항목들을 스크롤하는 동안 하나 이상의 항목들(예컨대, 도 8i의 항목들(608-4, 및 608-5))(예컨대, 제1 입력 아래로 통과하는 하나 이상의 항목들)의 선택 상태를 변경한

다(912). 제1 입력이 디스플레이 상에 유지될 때 스크롤하는 동안 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하는 것은, 사용자가 적은 제스처들로 그리고 일련의 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이, 다수의 항목들을 신속하고 용이하게 선택할 수 있게 하고, 이에 따라 다수의 항목들을 선택하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0268] 일부 실시예들에서, 제2 입력(예컨대, 810)을 검출하는 것에 응답하여: 스크롤 항목들(예컨대, 608-3)의 각각의 하나(또는 하나 초과)가 제1 항목(예컨대, 608-6)의 변경된 선택 상태와 동일한 상태를 갖는다는 결정에 따라, 전자 디바이스(예컨대, 600)는 스크롤 항목들 중 각각의 항목의 선택 상태를 변경하는 것을 보류한다. 예를 들어, 도 8h에서, 항목(608-6)은 입력(808)에 응답하여 선택되지 않은 상태로 변경된다. 항목들(608)이 도 8h 내지 도 8j의 입력(810)에 응답하여 스크롤하는 동안, 항목(608-3)은 입력(808) 아래에서 스크롤한다. 항목(608-3)은 항목(608-6)의 변경된 선택 상태와 동일한 상태(예컨대, 선택되지 않음)를 갖기 때문에, 디바이스(600)는 항목(608-3)의 선택 상태를 변경하지 않고, 항목(608-3)은 도 8j에 도시된 바와 같이 선택되지 않은 채로 유지된다. 제1 항목의 변경된 상태와 동일한 상태를 가질 때 스크롤 항목의 선택 상태를 변경하는 것을 보류하는 것은, 사용자가 추가적인 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이 항목들의 목록을 신속하게 스크롤하여 모든 스크롤된 항목들의 선택 상태를 설정할 수 있게 하여, 스크롤 동안 항목들의 선택 상태를 설정하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0269] 일부 실시예들에서, 복수의 항목들을 스크롤하는 동안 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경한 후에, 전자 디바이스는 복수의 항목들 내의 제3 항목 상의 제3 입력(예컨대, 814)(예컨대, 고정 입력; 예컨대, 터치-앤드-홀드 입력)을 검출한다(예컨대, 항목(608-6)은 도 81에서의 입력(814)을 이용하여 선택됨). 일부 실시예들에서, 제3 항목은 복수의 항목들 내의 하나 이상의 개재 항목들(예컨대, 도 81의 항목들(608-4, 및 608-5))에 의해 복수의 항목들 내의 제2 항목(예컨대, 도 81의 항목(608-3))으로부터 분리된다.

[0270] 일부 실시예들에서, 제3 입력(예컨대, 814)을 검출하는 것에 응답하여 그리고 제3 입력이 제1 세트의 기준들을 충족한다는(예컨대, 제3 입력이 임계 시간량 동안 유지됨) 결정에 따라, 전자 디바이스는, 선택될 때 제3 항목 및 복수의 항목들 내의 하나 이상의 개재 항목들의 선택 상태를 변경하는 개재 선택 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 816의 816-2)(예컨대, 제3 항목 및 하나 이상의 개재 항목들을 선택/선택해제하기 위한 옵션을 포함하는 어포던스)를 디스플레이한다(예컨대, 제3 항목 및 개재 항목들을 선택/선택해제함). 일부 실시예들에서, 개재 선택 어포던스는 개재 선택 어포던스(예컨대, 816-2) 상의 입력(예컨대, 818)(예컨대, 터치 입력; 예컨대, 탭 입력)을 검출하는 것에 응답하여 선택된다. 일부 실시예들에서, 개재 선택 어포던스는 개재 선택 어포던스를 선택하는 것에 응답하여 선택/선택해제될 항목들의 수에 대응하는 수를 디스플레이한다. 항목 및 개재 항목들의 선택 상태를 변경하기 위한 개재 선택 사용자 인터페이스 객체를 디스플레이하는 것은, 사용자가 항목들을 개별적으로 선택할 필요 없이 항목들의 개재 섹션을 신속하게 선택할 수 있게 하여, 항목들의 서브세트를 선택하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0271] 일부 실시예들에서, 추가로, 제3 입력(예컨대, 814)을 검출하는 것에 응답하여 그리고 제3 입력이 제1 세트의 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 전자 디바이스는, 제3 항목(예컨대, 608-6) 및 하나 이상의 개재 항목들(예컨대, 608-4 및 608-5) 각각에 대해(예컨대, 복수의 항목들 내의 다른 항목들 상에 디스플레이하지 않음), 미리

선택된 상태(예컨대, 각각의 항목이 (예컨대, 도 8m 및 도 8n에 도시된 바와 같이) 잠재적 선택에 대해 표시된 것을 나타내는 외관)를 갖는 선택 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 622-4; 622-5; 622-6)(예컨대, 선택 표시자 어포던스)를 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 미리 선택된 상태를 갖는 선택 표시자 어포던스들을 디스플레이하는 것은 개재 선택 어포던스의 선택에 응답하여 선택될 항목들의 표시(예컨대, 선택 표시자 어포던스들(622-4 내지 622-6) 내의 음영)를 사용자에게 제공하는 것을 포함한다.

[0272] 일부 실시예들에서, 개재 선택 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 816)를 디스플레이하는 것은, 선택될 때, 복수의 항목들 내의 모든 항목들(예컨대, 608)의 선택 상태를 전체-선택 사용자 인터페이스 객체와 연관된 선택 상태로 설정하는 전체-선택 사용자 인터페이스 객체(예컨대, 816-1)(예컨대, 전체-선택 모든 어포던스; 예컨대, 전체-선택해제 어포던스)를 디스플레이하는 것(예컨대, 모든 항목들을 선택된/선택해제된 상태로 설정함)을 추가로 포함한다.

[0273] 제2 입력(예컨대, 810)을 검출하는 것에 응답하여(910): 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지되지 않는다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 복수의 항목들 내의 하나 이상의 항목들의 선택 상태를 변경하지 않으면서 복수의 항목들(예컨대, 608)을 스크롤한다(914). 제1 입력이 디스플레이 상에서 유지되지 않을 때 항목들의 선택 상태를 변경하지 않고서 항목들을 스크롤하는 것은, 항목들이 디스플레이 상에서 제1 입력을 유지하는지 여부를 단순히 제어함으로써 그리고 일련의 사용자 인터페이스 객체들을 선택할 필요 없이, 사용자가 항목들을 선택하거나 선택하지 않고서 이들을 선택적으로 스크롤할 수 있게 하여, 선택적 항목 선택으로 스크롤을 수행하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0274] 방법(900)(예컨대, 도 9)에 관련하여 전송된 프로세스들의 상세사항들은 또한 위에서 및 아래에서 기술되는 방법들에 유사한 방식으로 적용가능함에 유의한다. 예를 들어, 방법들(700 및 1100)은, 선택적으로, 방법(900)에 관련하여 전송된 다양한 방법들의 특징들 중 하나 이상을 포함한다. 예를 들어, 선택되거나 선택해제되는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스 내의 항목들의 선택 상태는, 선택될 때/선택해제될 때 항목의 현재 선택 상태에 따라, 선택된 상태에서 선택되지 않은 상태로 또는 선택되지 않은 상태에서부터 선택된 상태로 변경된다. 간결성을 위해, 이들 세부사항들은 반복되지 않는다.

[0275] 도 10a 내지 도 10w는 일부 실시예들에 따른 항목들을 스크롤하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스들을 예시한다. 이 도면들에서의 사용자 인터페이스들은 도 11의 프로세스들을 포함하여 하기에 기술되는 프로세스들을 예시하는 데 사용된다.

[0276] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스(602)는 목록(604) 내의 항목들(608)의 스크롤 이동이 도 10a 내지 도 10g에 예시된 바와 같이, 항목들(608) 상의 입력의 이동을 미리링하는 제1 스크롤 모드를 갖는다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스(602)는, 목록(604) 내의 항목들(608)이 스크롤 진행 표시자 상의 입력의 이동에 응답하여 스크롤되는 제2 스크롤 모드를 갖는다(예컨대, 스크롤 바(614)의 위치를 이동시켜, 인덱싱된 스크러빙 표시자(1018)를 활성화시킴). 제2 스크롤 모드의 다양한 실시예들이 도 10h 내지 도 10w에 예시되어 있다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(600)는 적어도 임계 시간량(예컨대, 탭 제스처 또는 스와이프와 같은 다른 터치 제스처를 검출하기 위한 시간량 초과인 0이 아닌 임계치) 동안 스크롤 바(614) 상의 고정 입력을 검출하는 것에 응답하여 제1 스크롤 모드로부터 제2 스크롤 모드로 전환한다. 전자 디바이스(600)가 제2 스크롤 모드로 전환하면, 항목들의 목록은 전자 디바이스(600)가 제2 스크롤 모드로 전환하게 하는 스크롤 바(614) 상의 입력의 이동에 응답하여 스크롤된다. 다시 말하면, 제2 모드로 전환한 후에, 스크롤 바(614) 상의 고정 입력은 제2 모드에서 스크롤을 제어하도록 이동될 수 있다.

[0277] 도 10a에 도시된 바와 같이, 목록(604)은 항목들(608)을 포함하고, 미리보기 창(606)은 선택된 항목(608-1)의 미리보기 콘텐츠(607-1)를 디스플레이한다. 전자 디바이스(600)는 항목들(608) 상에서 스크롤 입력(1002)(예컨대, 상향 방향으로의 단일 입력 스와이프 제스처)을 검출한다. 응답으로, 도 10b에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 스크롤 입력(1002)의 방향 및 크기에 기초하여 항목들(608)을 스크롤하고 스크롤 바(614)를 디스플레이한다. 구체적으로, 스크롤 입력(1002)은 디스플레이(601) 상에서 상향 방향의 스와이프 제스처이다. 사용자 인터페이스(602)가 제1 스크롤 모드에 있기 때문에, 목록(604)은 도 10b에 도시된 바와 같이 스크롤 다운

된다(예컨대, 항목(608)이 디스플레이(601) 상에서 상향 방향으로 이동함).

- [0278] 이제 도 10b를 참조하면, 스크롤 바(614)가 목록(604)와 함께 디스플레이된다. 스크롤 바는 목록(604) 내의 항목들(608)과 함께 스크롤 가능 위치를 가져서, 최상부 예지(1004)로부터 저부 예지(1006)까지 연장된다. 목록(604)이 최상부 항목으로 스크롤될 때(예컨대, 항목(608-1)이 도 10a에 도시된 바와 같이 완전히 디스플레이됨), 스크롤 바(614)는 최상부 예지(1004)에 인접하게 위치된다. 목록(604)이 저부 항목으로 스크롤될 때(예컨대, 목록(604) 내의 마지막 항목이 완전히 디스플레이됨), 스크롤 바(614)는 저부 예지(1006)에 인접하게 위치된다. 따라서, 일부 실시예들에서, 목록(604)의 디스플레이된 부분의(예컨대, 최상부 예지(1004)와 저부 예지(1006) 사이의) 길이는 항목들의 목록의 스크롤 가능 범위(예컨대, 길이)를 표현하고, 최상부 예지(1004)와 저부 예지(1006) 사이의 스크롤 바(614)의 상대 위치는 목록(604) 내의 항목들(608)의 스크롤된 위치를 표현한다. 따라서, (예컨대, 제2 모드에서 스크롤할 때) 스크롤 바의 주어진 이동 크기에 대해 스크롤된 항목들(608)의 수는 목록의 길이에 비례한다. 예를 들어, 스크롤 제스처가 예지들(1004 및 1006) 사이의 거리의 길이의 25%만큼 스크롤 바를 이동시킬 때, 스크롤된 항목들의 수는 목록이 더 길 때 더 크고, 목록이 더 짧을 때 더 적다. 따라서, (제1 스크롤 방법과 비교할 때) 제2 스크롤 방법의 이점들 중 하나는, 아래에서 더 상세히 논의되는 바와 같이, 감소된 노력 및 입력들로 큰 목록들을 신속하게 스크롤하는 능력이다.
- [0279] 일부 실시예들에서, 스크롤 바(614)는 항목들의 목록의 총 길이에 대체로 비례하는 크기를 갖는다(예컨대, 스크롤 바는 목록이 더 길 때 더 작고, 목록이 더 짧을 때 더 크다). 일부 실시예들에서, 헤더 영역(605)은 스크롤 이동으로 확장 및 수축된다. 예를 들어, 목록(604)이 최상부로 스크롤될 때, 헤더 영역(605)은 도 10a에 도시된 바와 같이 확장된 외관을 갖는다(예컨대 고무 밴딩 애니메이션을 디스플레이할 때와 같은 일부 경우들에서, 헤더 영역은 훨씬 더 멀리 확장된다). 목록(604)이 목록의 최상부 이외의 위치로 스크롤될 때, 헤더 영역(605)은 도 10b에 도시된 바와 같이 수축된 외관을 갖는다.
- [0280] 일부 실시예들에서, 스크롤 바(614)는 스크롤 커맨드(예컨대, 스크롤 입력(1002))에 응답하여 일시적으로 디스플레이되고, 전자 디바이스(600)가 항목들(608) 상에서 어떠한 추가 입력도 검출하지 않는 경우 미리결정된 기간 후에 사라진다. 예를 들어, 도 10b에서, 전자 디바이스(600)는 스크롤 입력(1002) 이후에 어떠한 추가 입력도 검출하지 않는다. 따라서, 도 10c에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 미리 결정된 기간 후에 스크롤 바(614)를 디스플레이하는 것을 중지한다.
- [0281] 도 10d에서, 전자 디바이스(600)는 항목들(608) 상의 스크롤 입력(1008)을 검출한다. 이에 응답하여, 전자 디바이스(600)는 도 10e에 도시된 바와 같이, 스크롤 바(614)를 디스플레이하고 목록(604)을 스크롤한다. 구체적으로, 스크롤 입력(1008)은 디스플레이(601) 상에서 하향 방향의 스와이프 제스처이다. 사용자 인터페이스(602)가 제1 스크롤 모드에 있기 때문에, 목록(604)은 스크롤 업된다(예컨대, 항목(608)이 디스플레이(601) 상에서 하향 방향으로 이동함). 또한, 도 10e에 도시된 바와 같이, 스크롤 입력(1008)은 짧은 스크롤 제스처이고, 따라서, 전자 디바이스(600)는 목록(604)을 짧은 거리로 스크롤한다.
- [0282] 도 10e 및 도 10f는 스크롤 바(614) 상의 입력이 제2 스크롤 모드로의 전환을 트리거하지 않는 예시적인 실시예를 도시한다(예컨대, 입력은 정지 컴포넌트를 포함하지 않거나, 정지 컴포넌트가 전환을 트리거하기에 너무 짧다). 그 결과, 제스처는 전자 디바이스(600)가 제2 모드보다는 제1 모드에서 스크롤하게 한다.
- [0283] 도 10e에서, 스크롤 바(614)가 사라지기 전에, 전자 디바이스(600)는 스크롤 바(614) 상의 입력(1010)을 검출한다. 입력(1010)은 제1 스크롤 모드로부터 제2 스크롤 모드로 전환하기에 불충분하다. 예를 들어, 사용자는 스크롤 바(614)를 터치하고 스크롤 바(614)가 상호작용적으로 되는 것을 기다리지 않고 드래그 다운한다(예컨대, 입력(1010)은 고정 부분을 포함하지 않거나, 고정 부분은 제2 스크롤 모드를 활성화하는 데 필요한 임계 시간량 미만이다). 입력(1010)이 임계의 시간량 동안 스크롤 바(614) 상에서 정지되어 유지되지 않기 때문에, 전자 디바이스는 제1 스크롤 모드로 유지되고, 입력(1010)의 결과는 도 10f에 도시된 바와 같은 정상 스크롤 제스처이다. 즉, 전자 디바이스(600)는 항목들(608)의 목록에서 스크롤 업함으로써 입력(1010)의 이동의 크기 및 방향에 기초하여 목록(604)을 스크롤한다(예컨대, 항목들(608)은 디스플레이(601) 상에서 상향 방향으로 이동한다). 도 10f에서, 전자 디바이스(600)는 최상부로 스크롤되고 스크롤 바(614)를 디스플레이하는 것을 중지한 목록(604)을 디스플레이한다.
- [0284] 위에서 논의된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 적어도 임계 시간량(예컨대, 탭 제스처 또는 스와이프(예컨대, 입력(1010)))와 같은 다른 터치 제스처를 검출하기 위한 시간량 초과인 0이 아닌 임계치) 동안 스크롤 바(614) 상의 고정 입력을 검출하는 것에 응답하여 제1 스크롤 모드로부터 제2 스크롤 모드로 전환한다. 전자 디바이스(600)가 제2 스크롤 모드로 전환하면, 항목들의 목록은 스크롤 바(614) 상의 입력의 이동에 응답하여 스크롤된

다. 다시 말하면, 제2 모드로 전환한 후에, 스크롤 바(614) 상의 입력이 유지되고, 이어서 제2 모드에서 스크롤을 제어하도록 이동될 수 있다. 도 10g 내지 도 10i는 전자 디바이스(600)가 제1 스크롤 모드로부터 제2 스크롤 모드로 전환하게 하기 위한 일련의 입력들을 예시한다.

[0285] 예를 들어, 도 10g에서, 전자 디바이스(600)는 스크롤 입력(1012)을 검출하고, 이에 응답하여 목록(604)을 스크롤하고 스크롤 바(614)를 디스플레이한다. 도 10h에서, 전자 디바이스(600)는 스크롤 바(614) 상의 입력(1014)을 검출한다. 이러한 실시예에서, 입력(1014)은 스크롤 바(614) 상에(예컨대, 검출 영역(1015) 내에) 위치되고, 적어도 제2 스크롤 모드를 활성화하기 위한 임계 시간량 동안 정지된다. 이에 응답하여, 전자 디바이스는, 스크롤 바(614) 상의 입력(예컨대, 이동 입력(1014))을 이동시킴으로써 목록 내의 항목들이 스크롤되는 제2 스크롤 모드에 진입한다. 일부 실시예들에서, 제2 스크롤 모드가 활성화될 때, 전자 디바이스(600)는 도 10i에서 확대된 스크롤 바(614-1)에 의해 도시된 바와 같이 스크롤 바(614)가 크기(예컨대, 폭 및 선택적으로 길이)에서 증가하는 애니메이션을 디스플레이한다. 애니메이션은 디바이스가 이제 제2 스크롤 모드에서 동작하고 있다는 사용자에게 대한 시각적 확인이다. 제2 스크롤 모드가 스크롤 바 상의 사용자의 계속된 손가락 배치에 의해 제어되기 때문에, 스크롤 바의 확대된 크기는 사용자의 손가락이 스크롤 바 상에 위치되는 동안 사용자가 스크롤 바를 보다 용이하게 볼 수 있게 한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(600)는 그것이 제2 스크롤 모드로 전환할 때 촉각적 출력(1017)(예컨대, 햅틱 응답)(예컨대, 오디오 출력을 갖거나 갖지 않는 촉각적 출력)을 생성한다.

[0286] 일부 실시예에서, 전자 디바이스가 제2 스크롤 모드로 전환할 때, 전자 디바이스는 트로프 부분(trough portion) 내에 위치되어 디스플레이되는 엄지손가락 부분을 포함하는 스크롤 바의 외관을 갖는 스크롤 바(614)를 디스플레이한다(예컨대, 트로프 부분은 예지들(1004 및 1006) 사이에서 연장된다). 그러한 실시예들에서, 목록은 트로프 내에서 엄지손가락을 드래그함으로써 스크롤된다.

[0287] 위에서 간단히 언급된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 전자 디바이스(600)가 스크롤 바(614) 주위의 검출 영역(1015) 내의 입력들을 검출할 때, 전자 디바이스는 입력이 스크롤 바 상에 위치되는 것으로 고려한다. 일부 실시예들에서, 검출 영역(1015)의 크기는 동적이다. 다시 말하면, 스크롤 바가 더 작은 크기를 가질 때, 검출 영역은 크기가 더 작고, 스크롤 바가 더 클 때, 검출 영역은 더 크다. 일부 실시예들에서, 검출 영역(1015)은 스크롤 바(614)의 크기보다 항상 더 크다.

[0288] 도 10i 내지 도 10o는 목록(604)이 제2 스크롤 모드에서 스크롤되는 예시적인 실시예를 예시한다.

[0289] 도 10i에서, 전자 디바이스(600)는(예컨대, 확대된 스크롤 바(614-1)에 의해 나타난 바와 같이) 제2 스크롤 모드에 있고, 확대된 스크롤 바(614-1) 상에서 유지되는 입력(1014)을 계속 검출한다. 도 10j에서, 전자 디바이스는 입력(1014)의 이동(1014-1)(예컨대, 하향 드래그)을 검출하고, 이에 응답하여, 입력(1014)의 검출된 움직임(1014-1)에 응답하여 목록(604)을 스크롤한다. 전자 디바이스가 제2 스크롤 모드에 있기 때문에, 목록은 이동(1014-1)의 방향으로 스크롤된다. 예를 들어, 목록(604)은 도 10k에 도시된 바와 같이 이동(1014-1)으로 스크롤 다운된다(예컨대, 항목들(608)이 상향 방향으로 이동함). 목록(604)은 상향 방향으로의 드래그 제스처에 의해 반대 방향(예컨대, 위)으로 스크롤될 수 있다는 것을 인식해야 한다. 비교를 위해, 전자 디바이스가 제1 스크롤 모드에 있는 경우, 하향 이동(1014-1)은 대신에 목록이 스크롤 업되게 할 것이다(예컨대, 항목들(608)은 하향 방향으로 이동되었을 것이다).

[0290] 도 10l 내지 도 10o는 제2 스크롤 모드에 있는 동안 전자 디바이스(600)의 다른 스크롤 응답을 나타낸다. 이러한 예에서, 사용자는 스크롤 바 상의 입력을 계속하고, 이어서 그들의 손가락을 상향 방향으로(예컨대, 디스플레이(601)의 최상부를 향해) 플릭(flick)한다. 이에 응답하여, 전자 디바이스는 사용자 인터페이스가 목록의 시작으로 점프하게 한다. 하향 방향으로의(예컨대, 디스플레이(601)의 저부를 향한) 플릭이 전자 디바이스로 하여금 목록의 끝으로 점프하게 할 것이라는 것을 이해해야 한다.

[0291] 도 10l에서, 전자 디바이스(600)는 확대된 스크롤 바(614-1) 상의 입력(1014)을 계속해서 검출하고, 상향 방향으로의(예컨대, 목록(604)의 최상부를 향한) 플릭 제스처(예컨대, 짧은 이동, 이어서 입력(1014)의 종료)인 후속 이동(1014-2)을 검출한다. 이에 응답하여, 전자 디바이스는 목록(604)의 시작으로 점프한다(예컨대, 신속하게 스크롤한다). 일부 실시예들에서, 목록의 시작으로의 점프는 목록 스크롤을 목록의 시작까지 신속하게 디스플레이하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 목록의 시작으로의 점프는 순시적이다(예컨대, 목록은 스크롤하는 것으로 도시되지 않음). 스크롤 바(614)는 도 10m에 도시된 바와 같이 예지(1004)로 이동하고 원래의 외관(예컨대, 더 얇고, 선택적으로 더 짧음)으로 복귀한다.

- [0292] 일부 실시예들에서, 플릭 동작은 도 10n 및 도 10o에 도시된 "고무 밴딩" 애니메이션과 함께 디스플레이된다. 고무 밴딩 동작에서, 도 10n에 도시된 바와 같이 헤더 영역(605)은 하향 신장되고 스크롤 바(614)는 예지(1004)에 도달할 때 압축된다. 헤더 영역(605)은 이어서 도 10o에 도시된 바와 같이, 그의 이전 외관으로 복귀하고, 스크롤 바(614)는 그의 이전 크기로 다시 압축된다. 이러한 고무 밴딩 애니메이션은 플릭 제스처에 의해 목록의 최상부로 신속하게 이동하는 관성으로 인해 잠시 압축되어 있는 스크롤 바(614)의 외관을 제공한다. 플릭 제스처는 목록의 반대편 끝까지 스크롤하기 위해 반대 방향으로 수행될 수 있다는 것을 인식해야 한다. 예를 들어, 사용자가 스크롤 바를 디스플레이(601)의 저부로 플릭하는 경우(예컨대, 하향 플릭), 항목들의 목록은 상향 플릭에 관하여 전송된 것과 유사한 방식으로 목록의 끝으로 스크롤된다.
- [0293] 도 10p 내지 도 10w는 제2 스크롤 모드가 인택싱된 스크러빙 표시자를 사용하여 수행되는 다양한 실시예들을 예시한다. 도 10p 내지 도 10t는 제2 스크롤 모드로의 전환을 개시하는 입력의 위치에 중심을 둔 인택싱된 스크러빙 표시자가 디스플레이되는 실시예를 도시한다. 도 10u 및 도 10v는 인택싱된 스크러빙 표시자가 디스플레이된 목록의 중심 영역에 디스플레이되는 실시예를 도시한다. 도 10w는 인택싱된 스크러빙 표시자가 제2 스크롤 모드로의 전환을 개시하는 입력에 인접하게 디스플레이되는 실시예를 도시한다. 일부 실시예들에서, 인택싱된 스크러빙 표시자는 스크롤 바 상의 입력에 응답하여 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 인택싱된 스크러빙 표시자는, 스크롤 바가 디스플레이되지 않을 때에도, 사용자가 목록(604)의 예지를 터치할 때 (예컨대, 스크롤 바가 전형적으로 디스플레이되는 영역 내에) 디스플레이된다.
- [0294] 도 10p는 스크롤 바(614) 상에서 검출되어 전자 디바이스로 하여금 제1 스크롤 모드로부터 제2 스크롤 모드로 전환하게 하는 사용자 입력(1016)을 도시한다. 스크롤 바(614)는 목록(604)의 최상부를 향해 위치된다. 입력(1016)이 유지됨에 따라, 전자 디바이스는 스크롤 바(614)를 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)로 대체한다. 도 10q 및 도 10r에서, 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)는 인택싱된 스크러빙 표시자가 입력(1016)의 위치에 나타나고 입력(1016)의 위치로부터 확장되지만, 입력(1016)의 위치에 중심을 둔 위치를 갖는 애니메이션으로 디스플레이된다. 일부 실시예들에서, 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)는 확장 애니메이션 없이 디스플레이된다.
- [0295] 도 10r에서, 입력(1016)이 유지되고, 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)는 목록(604) 내의 상대적 스크롤 가능 위치들에 대응하는 일련의 인덱스 지점들을 갖는 것으로 디스플레이된다. 도 10r에 도시된 바와 같이, 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)에 의해 표현되는 스크롤 가능 위치들의 인덱스에서 현재 스크롤 가능 위치를 나타내는 인덱스 지점(1018-1)이 선택된다. 도 10s에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(600)는 하향 방향에서 입력(1016)의 이동(1016-1)을 검출하고, 이에 응답하여, 입력(1016)의 이동에 대응하는 인택싱된 스크롤 위치로 목록(604)을 스크롤한다. 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)에 의해 표현되는 스크롤 가능 위치들의 인덱스에 대한 목록(604)의 업데이트된 스크롤된 위치를 나타내기 위해 인덱스 지점(1018-2)이 도 10s에서 선택된다.
- [0296] 도 10t에서, 전자 디바이스(600)는 입력(1016)의 종료를 검출하고, 이에 응답하여, 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)를 디스플레이하는 것을 중지하고, 다시 제1 스크롤 모드로 전환한다.
- [0297] 도 10u 내지 도 10w는 인택싱된 스크러빙 표시자가 상이한 위치들에 디스플레이되는 대안적인 실시예들을 예시한다. 도 10u 및 도 10v에서, 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)는 목록(604)의 대략 중심 위치에 디스플레이된다. 도 10u에서, 전자 디바이스는 스크롤 바(614)에서 (또는, 선택적으로, 스크롤 바(614)가 디스플레이되지 않을 때 목록(604)의 측부 예지에서) 입력(1020)을 검출하여, 도 10v에 도시된 바와 같이, 전자 디바이스로 하여금 제2 스크롤 모드로 전환하게 하고, 인택싱된 스크러빙 표시자(1020)를 목록(604)의 중심 위치에 디스플레이하게 한다.
- [0298] 도 10w에서, 전자 디바이스(600)는 목록(604) 상의 입력(1022)을 검출하고 입력(1022)에 인접한 위치에 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)를 디스플레이한다. 이러한 실시예는 (인택싱된 스크러빙 표시자(1018)가 접촉을 중심으로 디스플레이되는 실시예보다는) 입력이 목록(604)의 예지(예컨대, 예지(1004) 또는 예지(1006))에 또는 그 근처에 위치될 때 구현될 수 있다. 그러한 상황들에서, 인택싱된 스크러빙 표시자는 인근 예지의 반대편인 입력의 측부 상에 디스플레이된다. 예를 들어, 입력이 최상부 예지(1004)에 또는 그 근처에 위치되는 경우, 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)는 입력 및 입력 아래에 디스플레이된다. 반대로, 입력이 저부 예지(1006)에 또는 그 근처에 위치되는 경우, 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)는 입력 및 입력 위에 디스플레이된다. 이 실시예는 접촉이 디스플레이(601)의 예지에 또는 그 근처에 위치될 때 유사한 방식으로 구현될 수 있다.
- [0299] 도 10v 및 도 10w에 디스플레이된 인택싱된 스크러빙 표시자들(1018)은 위에서 설명된 도 10r 및 도 10s에 디스플레이된 인택싱된 스크러빙 표시자(1018)와 동일한 방식으로 거동한다.

- [0300] 위에서 논의된 실시예들은 스크롤 바 및 선택적으로 스크롤 트랙을 지속적으로 디스플레이하는 것, 및 스크롤 바와 상호작용하기 위해 커서 또는 마우스를 사용하는 것들과 같은 전통적인 스크롤 방법들에 비해 이점들을 제공한다. 예를 들어, 전술한 실시예들은 스크롤 바를 선택하기 위한 커서와 같은 추가적인 UI 컴포넌트들의 디스플레이를 요구하지 않으면서 많은 항목들의 공격적인 스크롤을 허용한다. 따라서, 전술한 실시예들은, 그의 복잡하지 않은 성질로 인해, 웨어러블 디바이스들 및 모바일 디바이스들과 같은 더 작은 폼 팩터들을 갖는 디바이스들 상에서 구현될 수 있는 더 간소화되고 단순화된 스크롤 사용자 인터페이스를 허용한다.
- [0301] 도 11은 일부 실시예들에 따른 전자 디바이스를 사용하여 항목들을 선택하고 스크롤하기 위한 방법을 예시하는 흐름도이다. 방법(1100)은 디스플레이 및 터치 감응형 표면을 갖는 디바이스(예컨대, 100, 300, 500, 600)에서 수행된다. 방법(1100)의 일부 동작들은 선택적으로 조합되고, 일부 동작들의 순서들은 선택적으로 변경되며, 일부 동작들은 선택적으로 생략된다.
- [0302] 후술되는 바와 같이, 방법(1100)은 사용자 인터페이스를 스크롤하기 위한 직관적인 방식을 제공한다. 본 방법은 다양한 레이트들로 사용자 인터페이스들을 내비게이팅하는 것에 대한 사용자의 인지적 부담을 감소시키며, 그에 의해 더 효율적인 인간-기계 인터페이스를 생성한다. 배터리-작동형 컴퓨팅 디바이스들의 경우, 사용자가 사용자 인터페이스들을 더 신속하고 더 효율적으로 스크롤할 수 있게 하는 것은 전력을 절약하고 배터리 충전들 사이의 시간을 증가시킨다.
- [0303] 디스플레이(예컨대, 601) 및 터치 감응형 표면(예컨대, 601)(예컨대, 112)을 갖는 전자 디바이스(예컨대, 600)는 디스플레이를 통해 복수의 항목들(예컨대, 608)(예컨대, 예를 들어, 메시지들(예컨대, 이메일들, 텍스트 메시지들), 그림들, 파일들 등과 같은 그래픽 객체들의 목록)을 포함하는 사용자 인터페이스(예컨대, 602)를 디스플레이한다(1102).
- [0304] 전자 디바이스는 사용자 인터페이스를 스크롤하라는 요청에 대응하는 제1 입력(예컨대, 1012)을 검출한다(1104).
- [0305] 제1 입력(예컨대, 1012)을 검출하는 것에 응답하여, 전자 디바이스는 사용자 인터페이스를 스크롤하고(1106), 스크롤 진행 표시자(예컨대, 614)(예컨대, 사용자 인터페이스(예컨대, 604)의 스크롤 가능 범위를 표현하는 스크롤 트랙(예컨대, 트로프/거터)(예컨대, 예지들(1004 및 1006) 사이의 거리) 및 사용자 인터페이스의 전체 스크롤 가능 범위의 상황에서 사용자 인터페이스의 디스플레이된 부분의 위치를 표현하는 스크롤 바(예컨대, 614)(예컨대, 엄지손가락)를 포함하는 그래픽 객체를 디스플레이한다(1106)(예컨대, 일시적으로 디스플레이하고; 초기에 디스플레이하고; 스크롤 진행 표시자의 디스플레이를 도입하는데; 예컨대, 스크롤 진행 표시자는 스크롤 이전에 디스플레이되지 않음). 일부 실시예들에서, 전자 디바이스는, 스크롤 진행 표시자 상에서 접촉이 검출되지 않는 한, 미리결정된 시간량 동안 스크롤 진행 표시자를 디스플레이하는데, 이러한 경우에 스크롤 진행 표시자를 디스플레이하기 위한 시간은 선택적으로 확장된다.
- [0306] 일부 실시예들에서, 스크롤 진행 표시자는 스크롤 바(예컨대, 614)(예컨대, 엄지손가락)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 스크롤 바는 스크롤 트랙(예컨대, 트로프) 내에(예컨대, 예지들(1004 및 1006)사이에) 위치되고, 제2 입력의 제2 부분의 이동에 응답하여 스크롤 트랙 내에서 이동한다.
- [0307] 일부 실시예들에서, 스크롤 진행 표시자가 디스플레이되는 동안, 그리고 입력이 미리결정된 시간량 동안 상기 사용자 인터페이스 상에서 검출되지 않는다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 스크롤 진행 표시자를 디스플레이하는 것을 중지한다.
- [0308] 스크롤 진행 표시자가 디스플레이되는 동안(예컨대, 디바이스가 스크롤 진행 표시자를 디스플레이하는 것을 중지하기 전에), 전자 디바이스(예컨대, 600)는 실질적으로 정지된(예컨대, 정지식) 제1 부분(예컨대, 제1 컴포넌트; 정지 컴포넌트), 이어서 제1 방향으로의 이동을 포함하는 제2 부분(예컨대, 제2 컴포넌트; 이동을 포함하는 컴포넌트)을 포함하는 제2 입력(예컨대, 1014)(예컨대, 터치 감응형 표면 상에서 정지되어 유지되는 터치-앤드-홀드 입력)을 검출한다(1108).
- [0309] 일부 실시예들에서, 제2 입력의 제1 부분은, 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자의 스크롤 바(예컨대, 614)(예컨대, 엄지손가락) 부분을 둘러싸는 영역(예컨대, 1015)(예컨대, 검출 영역) 내에서 검출될 때 스크롤 진행 표시자로 지향된다(예컨대, 검출 영역은 엄지손가락 부분 및 엄지손가락 부분의 디스플레이된 크기를 넘어 연장되는 영역을 포함함)(예컨대, 검출 영역은 엄지손가락 부분에 중심을 두고 엄지손가락 부분보다 약간 더 큼). 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스가 제1 스크롤 가능 길이를 가질 때 제1 크기를 갖는 스크롤 진행 표시자의 스크롤 바 부분이 디스플레이된다(예컨대, 검출 영역은 스크롤 진행 표시자의 엄지손가락 부분의 제1

크기보다 약간 더 큰 크기임). 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스가 제1 스크롤 가능 길이와는 상이한 제2 스크롤 가능 길이를 가질 때 제1 크기와는 상이한 제2 크기를 갖는 스크롤 진행 표시자의 스크롤 바 부분이 디스플레이된다(예컨대, 검출 영역은 스크롤 진행 표시자의 엄지손가락 부분의 제2 크기보다 약간 더 큰 제2 크기임). 일부 실시예들에서, 스크롤 바 및 대응하는 검출 영역은 사용자 인터페이스의 스크롤 가능 길이에 기초하는 동적 크기를 갖는다. 예를 들어, 사용자 인터페이스가 더 짧은 스크롤 가능 길이일 때, 스크롤 바 및 대응하는 검출 영역은 더 크고, 사용자 인터페이스가 더 긴 스크롤 가능 길이일 때, 스크롤 바 및 대응하는 검출 영역은 더 작다. 일부 실시예들에서, 검출 영역을 스크롤 바보다 크게 만드는 것은 사용자가 스크롤 바를 선택하는 것을 더 용이하게 하고, 이에 의해, 스크롤 바의 사용성을 증가시키고, 특히 스크롤 바가 더 작은 크기일 때(예컨대, 스크롤 가능 사용자 인터페이스가 길 때) 스크롤 바를 선택하고자 하는 성공적이지 못한 입력 시도들의 가능성을 감소시킨다. 이는(예컨대, 디바이스를 작동시키고/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0310] 제2 입력(예컨대, 1010)을 검출하는 것에 응답하여(1110): 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자(예컨대, 614)로 지향되고(예컨대, 제2 입력의 제1 부분은 스크롤 진행 표시자의 위치에 대응하는 위치에서 발생함) 제1 기준들을 충족하지 않는다는 결정에 따라(예컨대, 제2 입력은 이동 전에 임계 시간량을 초과하는 연속적인 고정 접촉을(예컨대, 스크롤 진행 표시자 상에(예컨대, 스크롤 바 상에)) 포함하지 않음), 전자 디바이스는 제2 입력의 제2 부분에서 접촉의 이동에 기초하는 제1 방식으로(예컨대, 사용자 인터페이스의 스크롤 이동은 사용자 인터페이스 상의 스크롤 커맨드의 이동에 직접 대응하는 방식으로(예컨대, 미러링함)(예컨대, 스크롤 커맨드가 300 픽셀만큼 상향 방향으로 이동하는 터치 입력이면, 사용자 인터페이스는 300 픽셀만큼 상향 방향으로 이동함)) 사용자 인터페이스(예컨대, 602)를 스크롤한다(1112). 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스를 제1 방식으로 스크롤하는 것은, 제2 입력의 제2 부분의 이동의 방향 및 크기에 기초하여 결정되는 제1 스크롤된 위치로 사용자 인터페이스를 스크롤하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 방식으로 스크롤하는 것은 사용자 인터페이스를 제2 입력의 제2 부분의 제1 이동 방향과는 상이한(예컨대, 반대) 제2 방향으로 스크롤하는 단계를 포함한다. 예를 들어, 제1 이동 방향이 실질적으로 하향 방향인 경우, 사용자 인터페이스는 상향 방향으로 스크롤한다(예컨대, 목록 내의 항목들은 목록에서 스크롤 업하기 위해 하향 방향으로 이동한다). 예를 들어, 도 10e에서, 입력(1010)은 제1 기준들을 충족하지 못한다. 그 결과, 디바이스(602)는 목록(604)을 도 10f에 도시된 바와 같은 제1 방식으로 스크롤한다. 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되고 제1 기준들을 충족하지 않을 때, 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하여 제1 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤하는 것은, 스크롤 진행 표시자 상의 제2 접촉의 제1 부분의 지속기간을 제어함으로써 사용자가 제1 또는 제2 방식으로 스크롤할 때를 선택적으로 제어하도록 허용하여, 스크롤 모드들 사이에서 스위칭하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0311] 일부 실시예들에서, 제1 기준들은 제2 입력의 제1 부분이 적어도 제1 임계 시간량에 대해 정지 상태(예컨대, 스크롤 진행 표시자 상의(예컨대, 스크롤 바 상의) 계속적이고 정지된 접촉)일 때 충족되는 기준을 포함한다.

[0312] 일부 실시예들에서, 제1 임계 시간량은 제1 유형의 터치 입력(예컨대, 탭 입력; 스와이프 제스처)을 검출(예컨대, 분류; 검증)하기 위한 임계 시간량(예컨대, 검출된 입력을 특정 제스처(예컨대, 유효 제스처)로서 분류하는 데 요구되는 시간량; 검출된 입력을 무효 제스처(예컨대, 우발적 접촉, 잡음)인 것으로부터 배제하는 데 요구되는 시간량)보다 크다(예컨대, 시간량의 1.5배; 시간량의 2배). 일부 실시예들에서, 제1 기준들을, 제1 유형의 터치 입력을 검출하기 위한 임계 시간보다 큰 임계 시간량 동안 입력이 정지되는 요건을 포함하도록 설정하는 것은, 사용자가 스크롤 진행 표시자에 근접한 위치에서 입력을 사용하는 제1 방식으로 스크롤하려 의도할 때(예컨대, 사용자가 우발적으로 스크롤 진행 표시자(예컨대, 스크롤 바)가 제2 방식으로 스크롤하게 하는 것을 방지함으로써) 디바이스가 우발적으로 제2 방식으로 스크롤하는 것을 방지한다. 이는, 추가 디스플레이된 제어들로 사용자 인터페이스를 복잡하게 하지 않고서 제1 방식으로 스크롤을 유지하기 위한 추가 제어 옵션들을 제공하며, 이는, (예컨대, 디바이스를 작동시키고/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율

적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0313] 제2 입력(예컨대, 1014)을 검출하는 것에 응답하여(1110): 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자(예컨대, 614)로 지향되었고 제1 기준들을 충족한다는 결정에 따라(예컨대, 제2 입력은 이동 전에 임계 시간량을 초과하는 연속적인 고정 접촉을 (예컨대, 스크롤 진행 표시자 상에(예컨대, 스크롤 바 상에)) 포함함), 전자 디바이스(예컨대, 600)는 제1 방식과 상이하고 제2 입력의 제2 부분에서 접촉의 이동에 기초하는 제2 방식(예컨대, 스크롤 트랙 내의(예컨대 예지들(1004 및 1006) 사이의) 스크롤 바의 이동에 기초하는 방식, 여기서 스크롤 바의 이동은 스크롤 바 상의 스크롤 커맨드(예컨대, 제2 입력의 제2 부분)의 이동에 직접 대응함(예컨대, 미러링함))으로 사용자 인터페이스를 스크롤한다(1114). 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스를 제2 방식으로 스크롤하는 것은 사용자 인터페이스를 제1 스크롤된 위치와는 상이한 제2 스크롤된 위치(예컨대, 스크롤 진행 표시자의 스크롤 바 부분 상에서 제2 입력의 제2 부분의 이동의 방향 및 크기에 기초하여 결정되는 사용자 인터페이스 내의 상이한 스크롤된 위치)로 스크롤하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제2 방식으로 스크롤하는 것은 사용자 인터페이스를 제1 방향으로 스크롤하는 것을 포함한다. 예를 들어, 제1 이동 방향이 실질적으로 하향 방향인 경우, 사용자 인터페이스는 하향 방향으로 스크롤한다(예컨대, 목록 내의 항목들은 목록에서 스크롤 다운하기 위해 상향 방향으로 이동한다). 일부 실시예들에서, 제2 방식으로 스크롤하는 것은 제1 방식으로 스크롤하는 것과는 상이한 레이트로 사용자 인터페이스를 스크롤하는 것을 포함한다(예컨대, 사용자 인터페이스의 길이에 따라, 사용자 인터페이스의 길이가 클수록, 제2 방식으로 스크롤할 때의 스크롤 레이트가 더 크다). 예를 들어, 제2 입력의 제2 부분이 제1 이동 크기를 가질 때, 제1 방식으로 스크롤하는 것은 사용자 인터페이스가 제1 스크롤 양만큼 스크롤되게 하고, 제2 방식으로 스크롤하는 것은 사용자 인터페이스가 제1 양과는 상이한(예컨대, 그보다 큰) 제2 스크롤 양만큼 스크롤되게 한다. 이는, 제1 방식으로 스크롤하는 것에 비해, 제2 방식으로 스크롤할 때, 사용자가 더 큰 사용자 인터페이스를 더 큰 레이트로(예컨대, 제2 입력의 제2 부분의 주어진 크기에 대한 더 큰 크기의 스크롤) 스크롤할 수 있게 하여, 항목들을 스크롤하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다. 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되고 제1 기준들을 충족할 때, 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하여 제2 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤하는 것은, 스크롤 진행 표시자 상의 제2 접촉의 제1 부분의 지속시간을 제어함으로써 사용자가 제1 또는 제2 방식으로 스크롤할 때를 선택적으로 제어하도록 허용하여, 스크롤 모드들 사이에서 스위칭하는 데 필요한 입력들의 수를 감소시킨다. 추가적으로, 이는 추가적인 디스플레이된 제어부들을 갖는 사용자 인터페이스를 복잡하게 할 필요 없이 추가적인 제어 옵션들을 사용자에게 제공한다. 이러한 이점들은, (예컨대, 디바이스를 작동시키거나/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스를 더 효율적으로 만드는데, 이는 추가적으로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0314] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스를 제1 방식으로 스크롤하는 것은 사용자 인터페이스를 제2 입력의 제2 부분의 제1 이동 방향과는 상이한(예컨대, 반대) 방향으로 스크롤하는 단계를 포함한다. 일부 실시예들에서, 제2 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤하는 것은 사용자 인터페이스를 제2 입력의 제2 부분의 제1 이동 방향과 동일한 방향(예컨대, 실질적으로 동일한 방향)으로 스크롤하는 것을 포함한다.

[0315] 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스를 제2 방식으로 스크롤하는 것은, 제2 입력의 제2 부분이 임계 크기(예컨대, 0이 아닌 임계치)보다 큰 이동의 크기를 포함한다는 결정에 따라, 제2 입력의 제2 부분의 이동의 크기에 대응하는 양만큼 제1 방향으로 사용자 인터페이스를 스크롤하는 것을 포함한다(예컨대, 사용자 인터페이스는 제2 입력의 제2 부분의 이동 크기를 미러링하는 양만큼 스크롤된다). 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스를 제2 방식으로 스크롤하는 것은, 제2 입력의 제2 부분이 임계 크기보다 작은 이동의 크기를 포함한다는 결정에 따라, 사용자 인터페이스를 제1 방향으로 사용자 인터페이스의 끝(예컨대, 사용자 인터페이스의 최상부 또는 저부)까지 스크롤하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 사용자 인터페이스는, 제2 부분의 크기가 임계 크기 미만인 한, 제2 입력의 제2 부분의 실제 크기와 관계없이 그리고 사용자 인터페이스의 길이와 관계없이, 사용자 인터페이스의 끝까지 스크롤된다. 예를 들어, 제2 입력의 제2 부분이 플릭 제스처(예컨대, 1014-2)와 같은 짧은 모션일 때, 전자 디바이스는 사용자 인터페이스의 길이와 관계없이 사용자 인터페이스의 끝까지 (예컨대, 플

릭의 방향으로) 사용자 인터페이스를 스크롤한다. 반대로, 제2 입력의 제2 부분의 크기가 임계 크기보다 클 때, 사용자 인터페이스는 제2 입력의 제2 부분의 크기에 대응하는 양만큼 제1 방향으로 스크롤된다. 예를 들어, 제2 부분이 임계 크기보다 큰 제1 크기이면, 사용자 인터페이스는 제1 크기에 대응하는 제1 양만큼 제1 방향으로 스크롤되고, 제2 부분이 임계 크기보다 큰 제2 크기이면, 사용자 인터페이스는 제2 크기에 대응하는 제2 양만큼 제1 방향으로 스크롤된다.

[0316] 일부 실시예들에서, 추가로 제2 입력(예컨대, 1014)을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자(예컨대, 614)로 지향되었고 제1 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 (예컨대, 햅틱 피드백 모듈(133), 햅틱 피드백 제어기(161), 및 촉각적 출력 생성기(167)를 사용하여) 제1 촉각적 출력(예컨대, 1017)(예컨대, 햅틱 응답)(예컨대, 촉각적 출력 및/또는 오디오 출력(예컨대, 비시각적 피드백))을 생성한다. 일부 실시예들에서, 제1 촉각적 출력은, 제1 방식으로 스크롤이 수행되는 제1 스크롤 거동으로부터 제2 방식으로 스크롤이 수행되는 제2 스크롤 거동으로 전자 디바이스가 변할 때 생성되는 청각적 출력을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 촉각적 출력을 생성하는 것은 전자 디바이스가 제1 스크롤 거동으로부터 제2 스크롤 거동으로 전환되었다는 촉각적 및/또는 청각적 표시를 사용자에게 제공하고, 제1 촉각적 출력은 사용자의 촉각 및/또는 청각에 의해 감지될 수 있는 전환의 촉각적 및/또는 오디오 피드백을 제공한다. 개선된 피드백을 제공하는 것은, (예컨대, 디바이스를 작동시킬 때/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스가 더 효율적이 되게 하는데, 이는, 추가로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0317] 일부 실시예들에서, 추가로 제2 입력(예컨대, 1010)을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자(예컨대, 614)로 지향되었고 제1 기준들을 충족하지 않는다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 제1 촉각적 출력을 생성하지 않으면서 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하여 사용자 인터페이스를 제1 방식으로 스크롤한다. 일부 실시예들에서, 전자 디바이스가 제1 스크롤 거동으로부터 제2 스크롤 거동으로 전환하지 않는 한 촉각적 출력은 생성되지 않는다. 제1 촉각적 출력을 생성하지 않으면서 제1 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤하는 것은 전자 디바이스가 제1 스크롤 거동으로부터 제2 스크롤 거동으로 전환되지 않는다는 피드백을 사용자에게 제공한다. 개선된 피드백을 제공하는 것은, (예컨대, 디바이스를 작동시킬 때/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스가 더 효율적이 되게 하는데, 이는, 추가로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0318] 일부 실시예들에서, 제1 촉각적 출력을 생성한 후, 전자 디바이스는 제2 입력의 종료를 (예컨대, 사용자 인터페이스를 스크롤하거나 스크롤하지 않고서) 검출하고, 제2 입력의 종료를 검출하는 것에 응답하여, (예컨대, 햅틱 피드백 모듈(133), 햅틱 피드백 제어기(161), 및 촉각적 출력 생성기(167)를 사용하여) 제2 촉각적 출력(예컨대, 햅틱 응답)(예컨대, 촉각적 출력 및/또는 오디오 출력(예컨대, 비시각적 피드백))을 생성한다. 일부 실시예들에서, 제2 촉각적 출력은, 제2 방식으로 스크롤이 수행되는 제2 스크롤 거동으로부터 제1 방식으로 스크롤이 수행되는 제1 스크롤 거동으로 전자 디바이스가 변할 때 생성되는 청각적 출력을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제2 촉각적 출력을 생성하는 것은 전자 디바이스가 제2 스크롤 거동으로부터 다시 제1 스크롤 거동으로 반전되었다는 촉각적 및/또는 청각적 표시를 사용자에게 제공하고, 제2 촉각적 출력은 사용자의 촉각 및/또는 사운드에 의해 감지될 수 있는 전환의 촉각적 및/또는 청각적 피드백을 제공한다. 개선된 피드백을 제공하는 것은, (예컨대, 디바이스를 작동시킬 때/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스가 더 효율적이 되게 하는데, 이는, 추가로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0319] 일부 실시예들에서, 추가로 제2 입력(예컨대, 1014)을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되었고 제1 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 스크롤 진행 표시자의 외관을 제1 외관(예컨대, 614)으로부터 제2 외관(예컨대, 614-1)으로 변경한다 (예컨대, 스크롤 진행 표시자의 스크롤 바 부분의 외관을 확대함(예컨대, 제1 두께로부터 제1 두께보다 큰 제2 두께로 전환하는 스크롤 진행 표시자의 스크롤 바 부분을 디스플레이함)). 일부 실시예들에서, 스크롤 진행 표시자의 외관을 변경하는 것은 햅틱 응답을 생성하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제1 외관으로부터 제2 외관으로 스크롤 진행 표시자의 외관을 변경하는 것은, 전자 디바이스가 제1 스크롤 거동으로부터 제2 스크롤 거동으로 전환되었다는 시각적 피드백

을 사용자에게 제공한다. 스크롤 바의 증가된 크기는, 사용자의 손가락이 스크롤 바 위에 위치될 때 사용자가 스크롤 바를 볼 수 있게 하여, 스크롤 바의 사용성을 증가시키고 (예컨대, 스크롤 트랙에 의해 나타내진) 사용자 인터페이스의 스크롤 가능 범위 내에서 현재 스크롤 위치의 더 용이하게 인지되는 표시를 사용자에게 제공한다. 개선된 피드백을 제공하는 것은, (예컨대, 디바이스를 작동시킬 때/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스가 더 효율적이 되게 하는데, 이는, 추가로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0320] 일부 실시예들에서, 스크롤 진행 표시자가 제2 외관을 갖는 동안, 전자 디바이스는 제2 입력의 종료 (예컨대, 사용자 인터페이스를 스크롤하거나 스크롤하지 않고서) 검출한다. 일부 실시예들에서, 제2 입력의 종료를 검출한 것에 응답하여, 전자 디바이스는 스크롤 진행 표시자의 외관을 제2 외관으로부터 제1 외관으로 변경한다 (예컨대, 스크롤 진행 표시자의 스크롤 바 부분의 외관을 좁게 함 (예컨대, 제2 두께로부터 제2 두께보다 작은 제1 두께로 전환하는 스크롤 진행 표시자의 스크롤 바 부분을 디스플레이함)). 일부 실시예들에서, 스크롤 진행 표시자의 외관을 변경하는 것은 햅틱 응답을 생성하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 제2 외관으로부터 제1 외관으로 스크롤 진행 표시자의 외관을 변경하는 것은, 전자 디바이스가 제2 스크롤 거동으로부터 다시 제1 스크롤 거동으로 반전되었다는 시각적 피드백을 사용자에게 제공한다. 개선된 피드백을 제공하는 것은, (예컨대, 디바이스를 작동시킬 때/그와 상호작용할 때 사용자가 적절한 입력들을 제공하는 것을 돕고 사용자 실수들을 감소시킴으로써) 디바이스의 작동성을 향상시키고 사용자-디바이스 인터페이스가 더 효율적이 되게 하는데, 이는, 추가로, 사용자가 디바이스를 더 신속하고 효율적으로 사용하는 것을 가능하게 함으로써 디바이스의 전력 사용량을 감소시키고 배터리 수명을 개선시킨다.

[0321] 일부 실시예들에서, 추가로 제2 입력 (예컨대, 1014)을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자 (예컨대, 614)로 지향되었고 제1 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 제2 입력의 제1 부분의 위치에 근접한 위치에서 사용자 인터페이스 상에 위치한 인텍싱된 스크러빙 표시자 (예컨대, 1018)를 포함하도록 스크롤 진행 표시자의 외관을 변경한다 (예컨대, 인텍싱된 스크러빙 표시자는 제2 입력의 제1 부분의 위치 주위에 중심을 둔다) (예컨대, 도 10q 및 도 10r은 입력 (1016)의 위치에 중심을 둔 인텍싱된 스크러빙 표시자를 도시한다). 일부 실시예들에서, 인텍싱된 스크러빙 표시자는 사용자 인터페이스 내의 상대적 스크롤 가능 위치들의 인덱스에 대응한다. 일부 실시예들에서, 인텍싱된 스크러빙 표시자가 디스플레이될 때, 디바이스는 제2 입력의 제2 부분의 이동을 검출하고, 인텍싱된 스크러빙 표시자에 대한 입력의 위치에 대응하는 스크롤 가능 사용자 인터페이스 내의 인텍싱된 위치로 스크롤한다 (예컨대, 도 10r 내지 도 10t 참조). 일부 실시예들에서, 전자 디바이스 (예컨대, 600)는 사용자 인터페이스 (예컨대, 602) 상의 다른 디스플레이된 위치들에 인텍싱된 스크러빙 표시자 (예컨대, 1018)를 디스플레이한다 (예컨대, 도 10u 내지 도 10w 참조). 예를 들어, 일부 실시예들에서, 제2 입력의 제1 부분의 위치가 사용자 인터페이스의 예지 영역에 인접할 때, 인텍싱된 스크러빙 표시자는 사용자 인터페이스의 예지 영역으로부터 대향하는 제2 입력의 제1 부분에 인접하게 디스플레이된다 (예컨대, 도 10w 참조).

[0322] 일부 실시예들에서, 추가로 제2 입력 (예컨대, 1014)을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자 (예컨대, 614)로 지향되었고 제1 기준들을 충족한다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 사용자 인터페이스 상에 중심을 둔 (예컨대, 디스플레이된 목록에 중심을 둔 (예컨대, 디스플레이된 목록의 측부 예지에 중심을 둔)) 위치 (예컨대, 도 10v에 도시된 바와 같은 예지들 (1004 및 1006) 사이에 중심을 둔 위치)에서 사용자 인터페이스 상에 위치한 인텍싱된 스크러빙 표시자 (예컨대, 1018)를 포함하도록 스크롤 진행 표시자의 외관을 변경한다.

[0323] 일부 실시예들에서, 추가로 제2 입력을 검출하는 것에 응답하여: 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자로 지향되지 않았다는 결정에 따라, 전자 디바이스는 제2 입력의 제1 부분이 제1 기준들을 충족했는지 여부에 관계없이 제2 입력의 제2 부분에서의 접촉의 이동에 기초하여 제1 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤한다 (예컨대, 제2 입력의 제2 부분이 제1 기준들을 충족하면 제1 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤하고 제2 입력의 제2 부분이 제1 기준들을 충족하지 않으면 제1 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤함) 일부 실시예들에서, 제2 입력의 제1 부분이 스크롤 진행 표시자에 위치되지 않을 때, UI는 제2 입력의 제1 부분이 제1 기준들을 충족하는지 여부와 관계없이 (예컨대, 제2 접촉의 제1 부분이 제1 기준들을 충족하더라도) 제2 접촉의 제2 부분에 기초하여 제1 방식으로 스크롤된다.

[0324] 일부 실시예들에서, 스크롤 진행 표시자가 디스플레이되는 동안, 전자 디바이스는 각각의 방향으로의 이동 (예컨대, 스와이프 제스처)을 포함하는 제3 입력 (예컨대, 1010)을 검출한다. 일부 실시예들에서, 제3 입력을 검출한

것에 응답하여, 전자 디바이스는 제3 입력의 이동에 기초하여 제1 방식으로 사용자 인터페이스를 스크롤한다.

- [0325] 방법(1100)(예를 들어, 도 11)에 대해 위에서 설명된 프로세스들의 세부사항들은 또한 위에서 설명된 방법들과 유사한 방식으로 적용가능함에 유의한다. 예를 들어, 방법들(700 및 900)은, 선택적으로, 방법(1100)에 관하여 진술된 다양한 방법들의 특징들 중 하나 이상을 포함한다. 예를 들어, 스크롤 진행 표시자는 사용자 인터페이스에서 항목들을 스크롤하도록 디스플레이되고 선택될 수 있다. 간결성을 위해, 이들 세부사항들은 반복되지 않는다.
- [0326] 진술한 설명은, 설명의 목적을 위해, 특정 실시예들을 참조하여 기술되었다. 그러나, 상기의 예시적인 논의들은 본 발명을 개시된 정확한 형태들로 규명하거나 제한하려는 의도는 아니다. 많은 수정들 및 변형들이 상기 교시 내용들의 관점에서 가능하다. 실시예들은 기술들의 원리 및 그것들의 실제적인 응용을 가장 잘 설명하기 위하여 선택되고 기술되었다. 따라서, 당업자는 고려된 특정 사용에 적합한 바와 같이 다양한 수정을 이용하여 기법들 및 다양한 실시예들을 최상으로 활용하는 것이 가능하게 된다.
- [0327] 본 개시내용 및 예들이 첨부 도면들을 참조하여 충분히 설명되었지만, 당업자에게 다양한 변경들 및 수정들이 명백할 것이라는 것에 주목하여야 한다. 그러한 변경들 및 수정들은 청구항들에 의해 정의되는 바와 같은 개시내용 및 예들의 범주 내에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.
- [0328] 위에 기재된 바와 같이, 본 기술의 일 양태는 스크롤 및 선택을 위한 다양한 소스 디스플레이 항목들로부터 이용가능한 데이터의 수집 및 사용이다. 본 개시내용은, 일부 경우들에 있어서, 이러한 수집된 데이터가 특정 개인을 고유하게 식별하거나 또는 그와 연락하거나 그의 위치를 확인하는 데 이용될 수 있는 개인 정보 데이터를 포함할 수 있음을 고려한다. 그러한 개인 정보 데이터는 인구통계 데이터, 위치 기반 데이터, 전화 번호들, 이메일 주소들, 트위터 ID들, 집 주소들, 사용자의 건강 또는 피트니스 레벨에 관한 데이터 또는 기록들(예컨대, 바이탈 사인(vital sign) 측정치들, 약물 정보, 운동 정보), 생년월일, 또는 임의의 다른 식별 또는 개인 정보를 포함할 수 있다.
- [0329] 본 개시내용은 본 기술에서의 그러한 개인 정보 데이터의 이용이 사용자들에게 이득을 주기 위해 사용될 수 있음을 인식한다. 예를 들어, 개인 정보 데이터는 더 큰 관심이 있는 타겟 항목들을 사용자에게 전달하는데 사용될 수 있다. 따라서, 그러한 개인 정보 데이터의 사용은 사용자들이 전달된 콘텐츠의 제어를 계산하는 것을 가능하게 한다. 게다가, 사용자에게 이득을 주는 개인 정보 데이터에 대한 다른 이용들이 또한 본 개시내용에 의해 고려된다. 예를 들어, 건강 및 피트니스 데이터는 사용자의 일반적인 웰니스(wellness)에 대한 식견들을 제공하는 데 사용될 수 있거나, 또는 웰니스 목표들을 추구하는 기술을 이용하는 개인들에게 긍정적인 피드백으로서 사용될 수 있다.
- [0330] 본 발명은 그러한 개인 정보 데이터의 수집, 분석, 공개, 전송, 저장, 또는 다른 이용을 책임지고 있는 엔티티들이 잘 확립된 프라이버시 정책들 및/또는 프라이버시 관례들을 준수할 것이라는 것을 고려한다. 특히, 이러한 엔티티들은, 대체로 개인 정보 데이터를 사적이고 안전하게 유지시키기 위한 산업적 또는 행정적 요건들을 충족시키거나 넘어서는 것으로 인식되는 프라이버시 정책들 및 관례들을 구현하고 지속적으로 사용해야 한다. 그러한 정책들은 사용자들에 의해 용이하게 액세스가능해야 하고, 데이터의 수집 및/또는 사용이 변화함에 따라 업데이트되어야 한다. 사용자들로부터의 개인 정보는 엔티티의 적법하며 적절한 사용들을 위해 수집되어야 하고, 이들 적법한 사용들을 벗어나서 공유되거나 판매되지 않아야 한다. 또한, 그러한 수집/공유는 사용자들의 통지된 동의를 수신한 후에 발생해야 한다. 부가적으로, 그러한 엔티티들은 그러한 개인 정보 데이터에 대한 액세스를 보호하고 안전하게 하며 개인 정보 데이터에 대한 액세스를 갖는 다른 사람들이 그들의 프라이버시 정책들 및 절차들을 고수한다는 것을 보장하기 위한 임의의 필요한 단계들을 취하는 것을 고려해야 한다. 게다가, 이러한 엔티티들은 널리 인정된 프라이버시 정책들 및 관례들에 대한 그들의 고수를 증명하기 위해 제3자들에 의해 그들 자신들이 평가를 받을 수 있다. 추가로, 정책들 및 관례들은 수집되고/되거나 액세스되고 있는 특정 타입들의 개인 정보 데이터에 대해 적용되어야 하고, 관할권 특정적 고려사항들을 포함하는 적용가능한 법률들 및 표준들에 적용되어야 한다. 예를 들어, 미국에서, 소정 건강 데이터의 수집 또는 그에 대한 액세스는 HIPAA(Health Insurance Portability and Accountability Act)와 같은 연방법 및/또는 주법에 의해 통제될 수 있는 반면; 다른 국가들에서의 건강 데이터는 다른 법률들 및 정책들의 대상이 될 수 있고, 그에 따라 처리되어야 한다. 따라서, 각 국가에서의 상이한 개인 데이터 타입들에 대해 상이한 프라이버시 관례들이 유지되어야 한다.
- [0331] 진술한 것에도 불구하고, 본 개시내용은 또한 사용자들이 개인 정보 데이터의 사용, 또는 그에 대한 액세스를 선택적으로 차단하는 실시예들을 고려한다. 즉, 본 개시내용은 그러한 개인 정보 데이터에 대한 액세스를 방지

하거나 차단하기 위해 하드웨어 및/또는 소프트웨어 요소들이 제공될 수 있다는 것을 고려한다.

[0332]

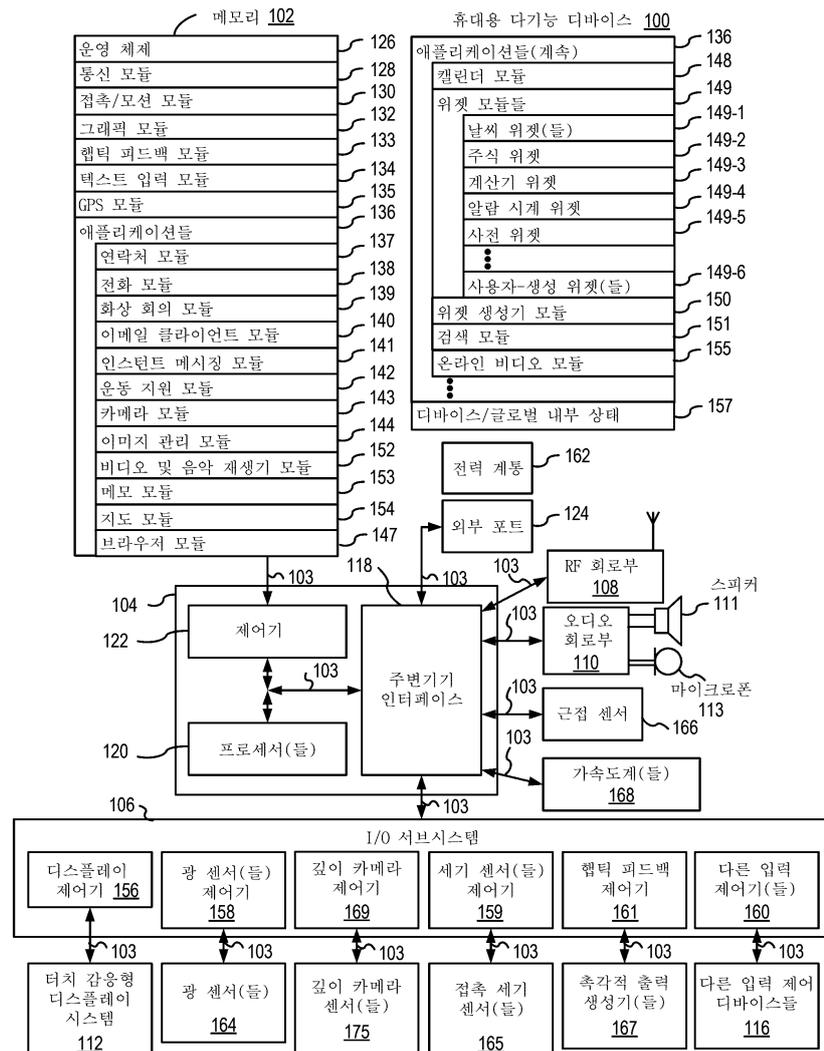
더욱이, 의도하지 않은 또는 인가되지 않은 액세스 또는 사용의 위험요소들을 최소화하는 방식으로 개인 정보 데이터가 관리 및 처리되어야 한다는 것이 본 개시내용의 의도이다. 위험요소는, 데이터의 수집을 제한하고 데이터가 더 이상 필요하지 않다면 그것을 삭제함으로써 최소화될 수 있다. 추가로, 그리고 소정의 건강 관련 애플리케이션들에서를 포함하여, 적용가능할 때, 데이터 비식별화(de-identification)가 사용자의 프라이버시를 보호하기 위해 사용될 수 있다. 적절한 경우, 특정 식별자들(예컨대, 생년월일 등)을 제거함으로써, 저장된 데이터의 양 또는 특이성을 제어함으로써(예컨대, 주소 레벨이라기보다는 오히려 도시 레벨에서 위치 데이터를 수집함으로써), 데이터가 저장되는 방식을 제어함으로써(예컨대, 사용자들에 걸쳐 데이터를 집계함으로써), 그리고 고/또는 다른 방법들에 의해, 비식별화가 용이하게 될 수 있다.

[0333]

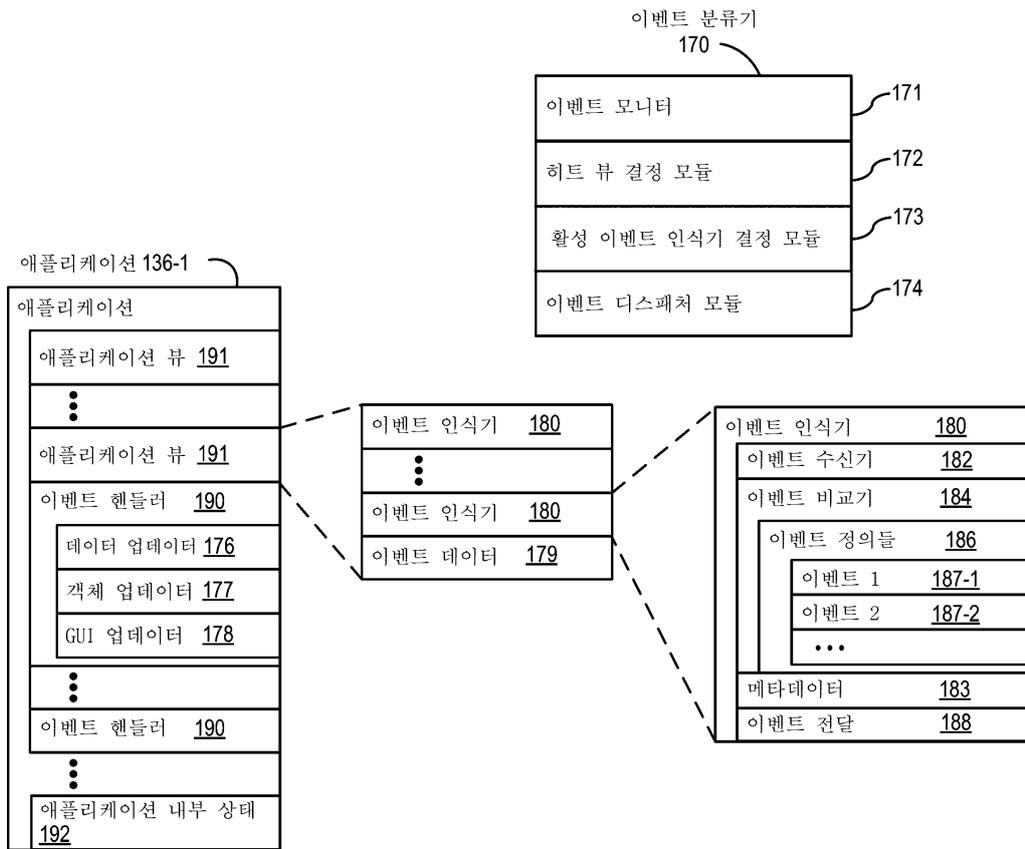
따라서, 본 개시내용이 하나 이상의 다양한 개시된 실시예들을 구현하기 위해 개인 정보 데이터의 사용을 광범위하게 커버하지만, 본 개시내용은 다양한 실시예들이 또한 그러한 개인 정보 데이터에 액세스할 필요 없이 구현될 수 있다는 것을 또한 고려한다. 즉, 본 기술의 다양한 실시예들은 이러한 개인 정보 데이터의 전부 또는 일부분의 결여로 인해 동작 불가능하게 되지 않는다. 예를 들어, 콘텐츠는, 사용자와 연관된 디바이스에 의해 요청되는 콘텐츠, 콘텐츠 전달 서비스들에 대해 이용가능한 다른 비-개인 정보, 또는 공개적으로 입수가능한 정보와 같은 비-개인 정보 데이터 또는 최소량의 개인 정보에 기초하여 선호도를 추론함으로써 선택되고 사용자들에게 전달될 수 있다.

**도면**

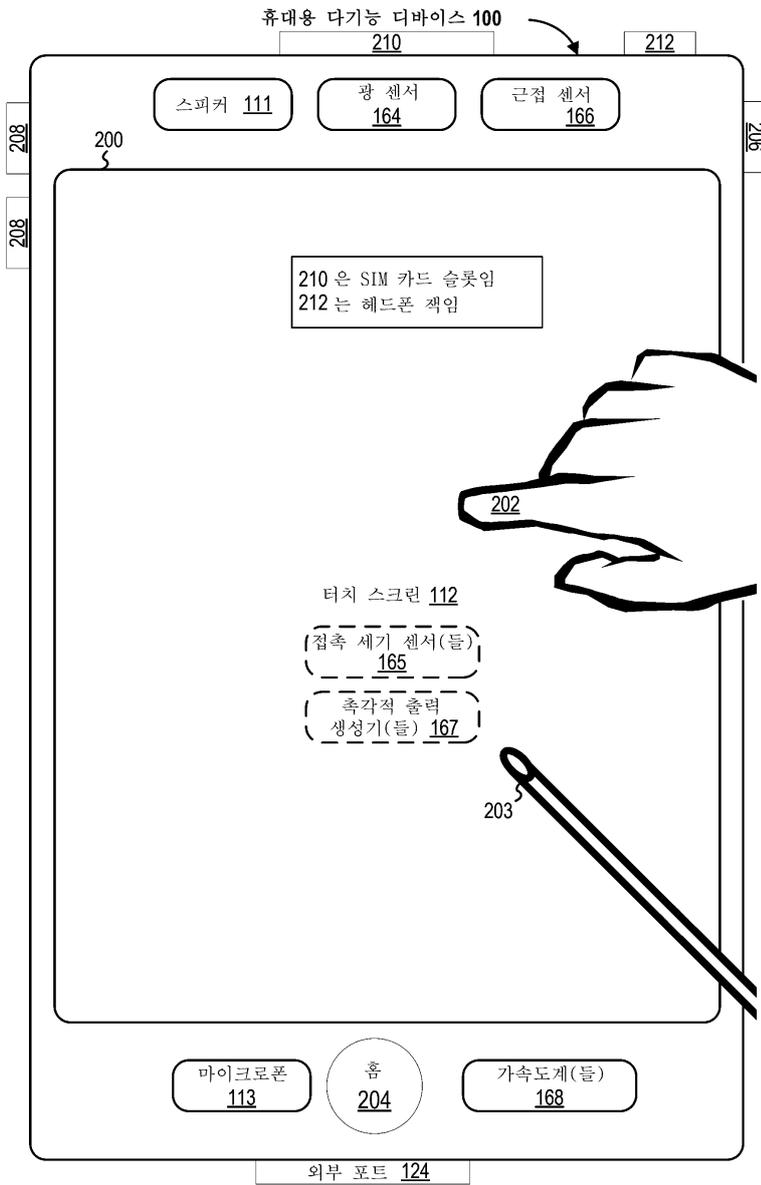
**도면 1a**



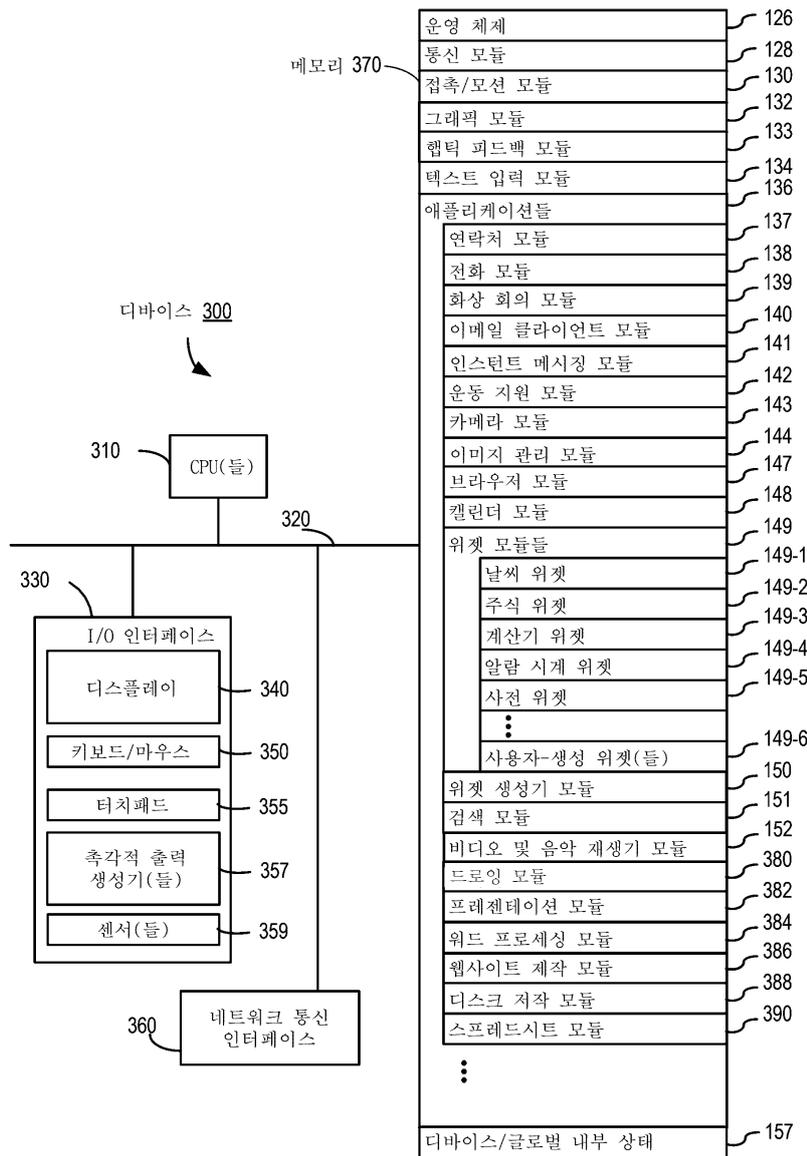
도면 1b



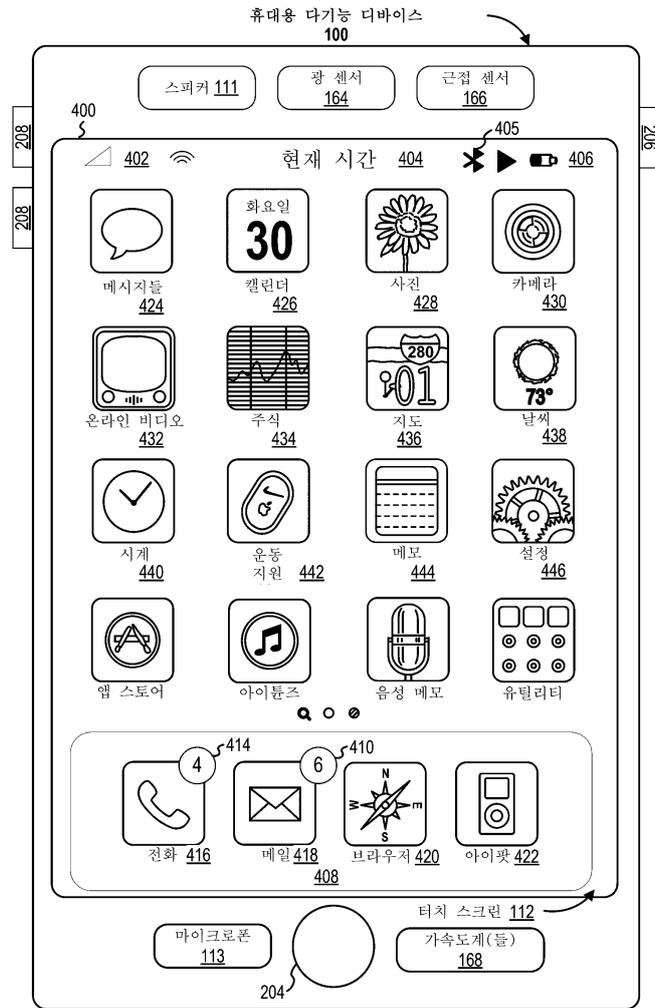
도면2



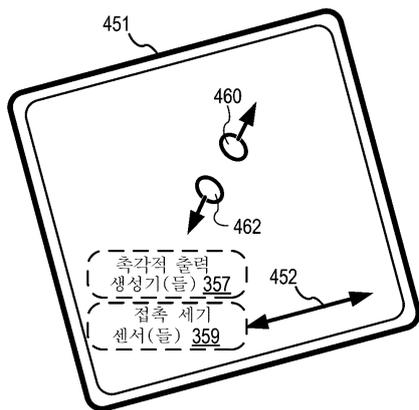
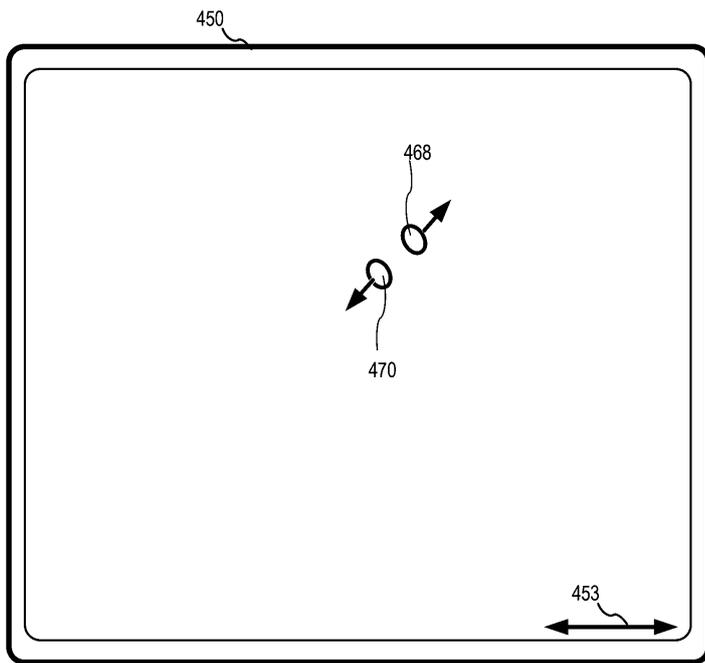
도면3



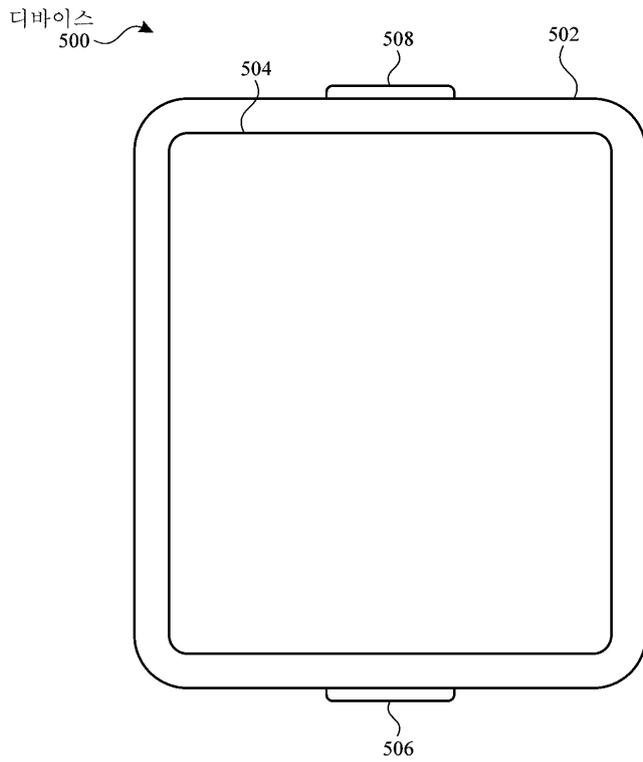
도면4a



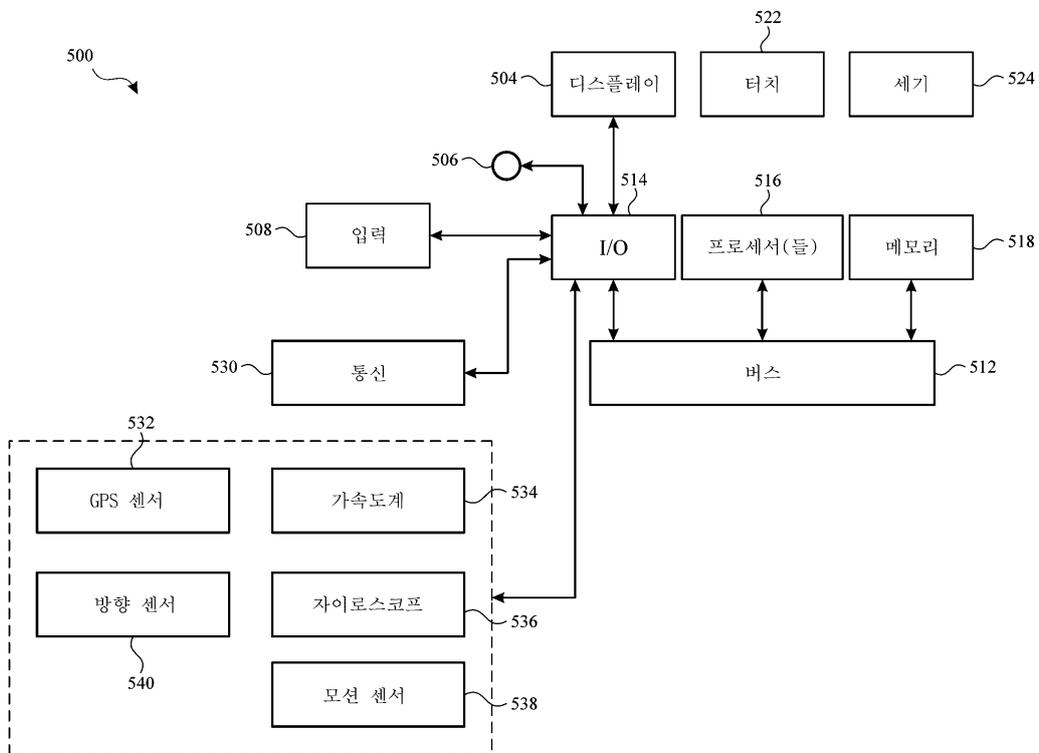
도면4b



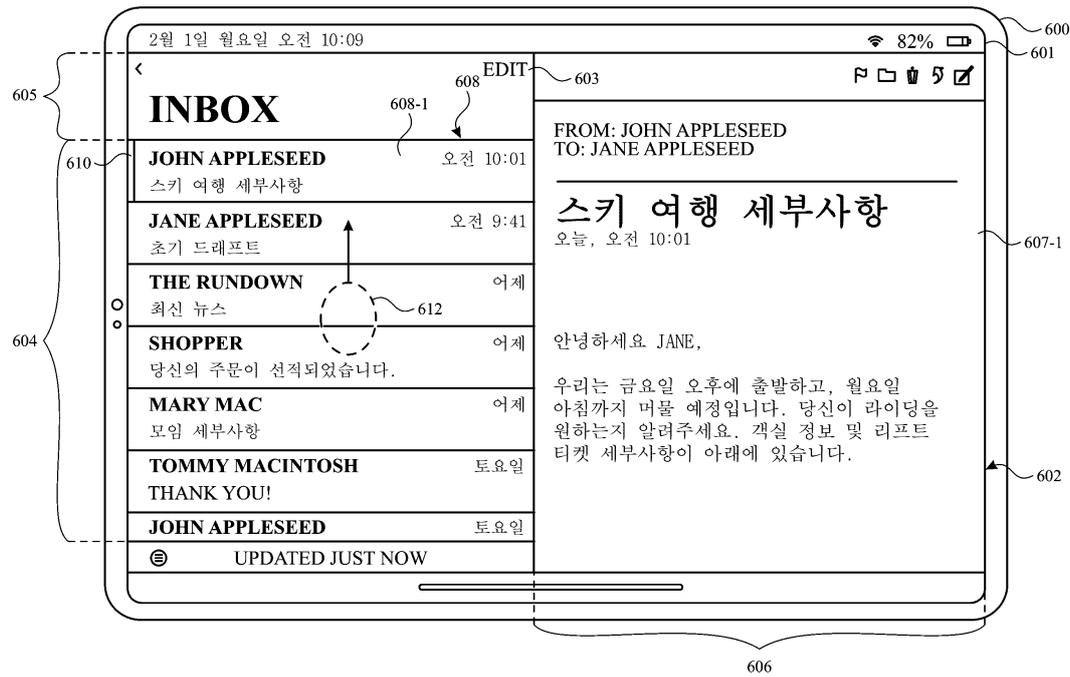
도면5a



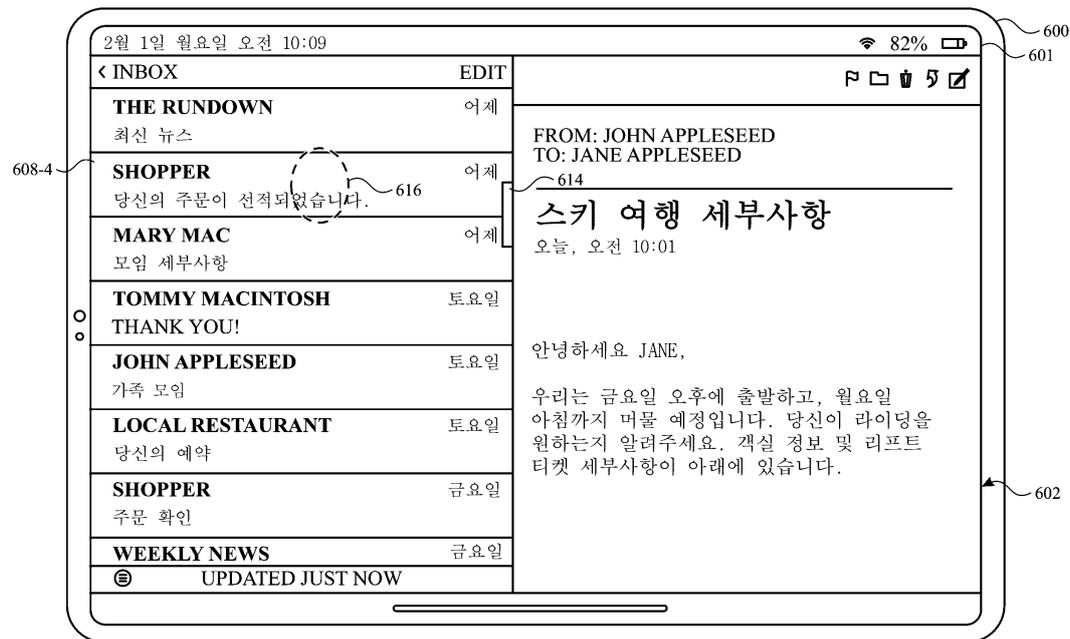
도면5b



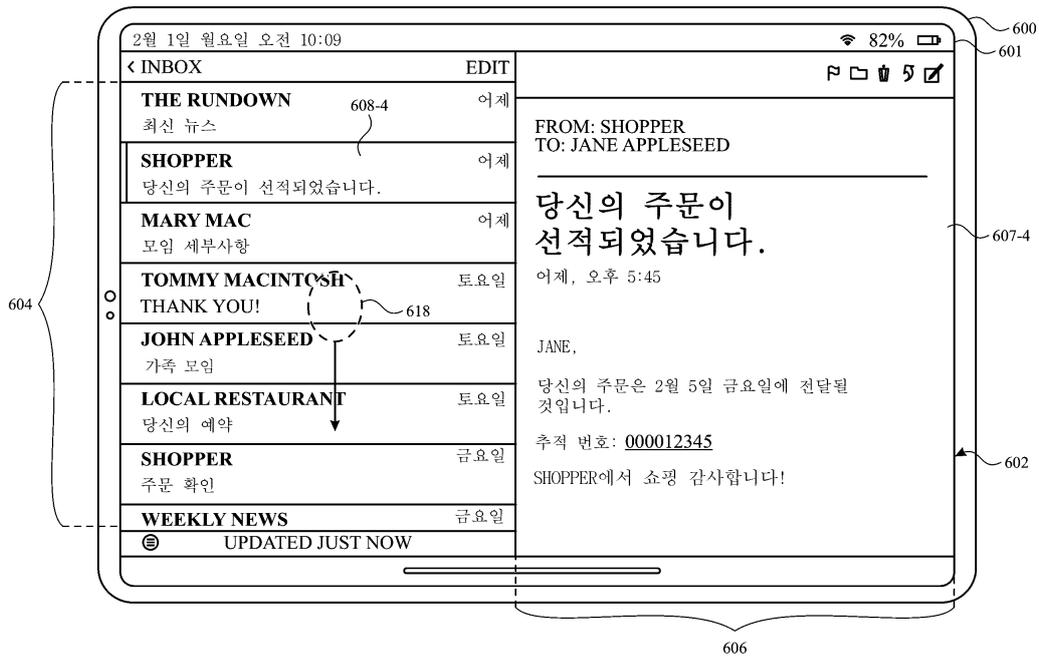
도면6a



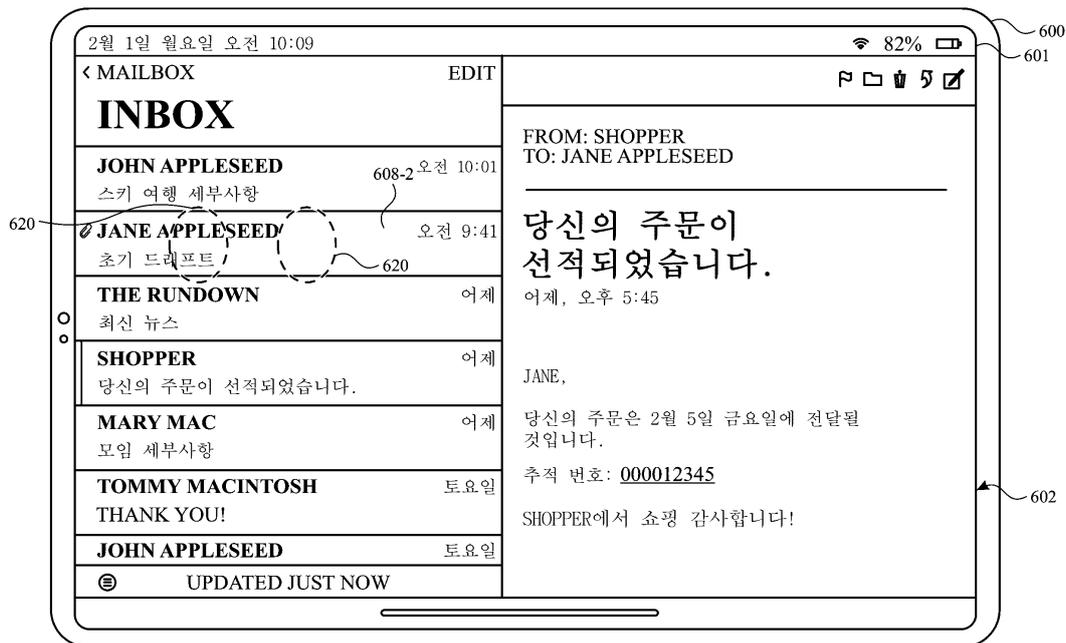
도면6b



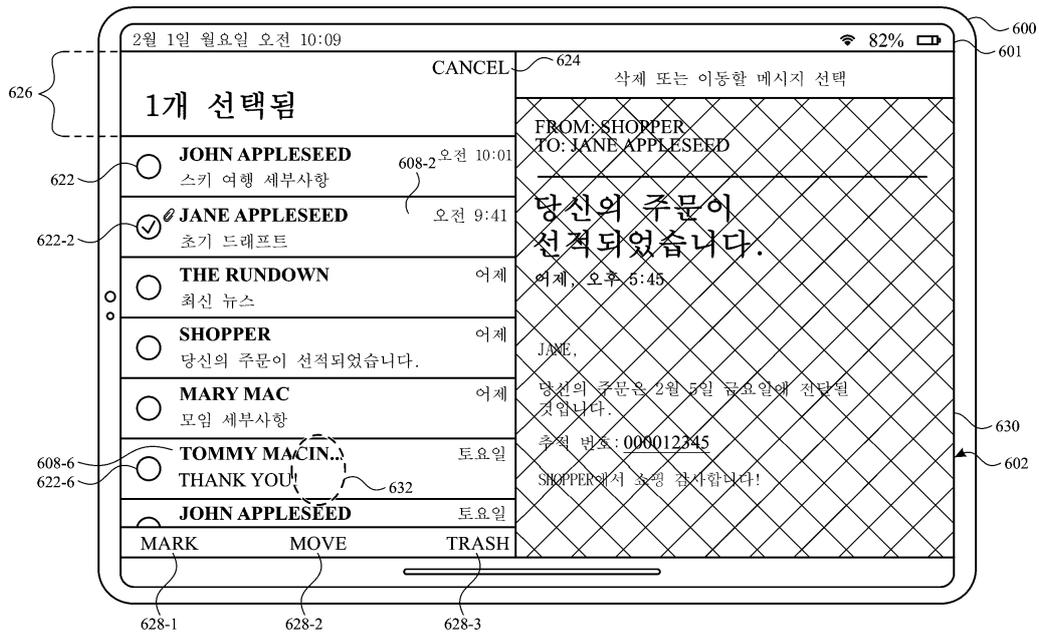
도면6c



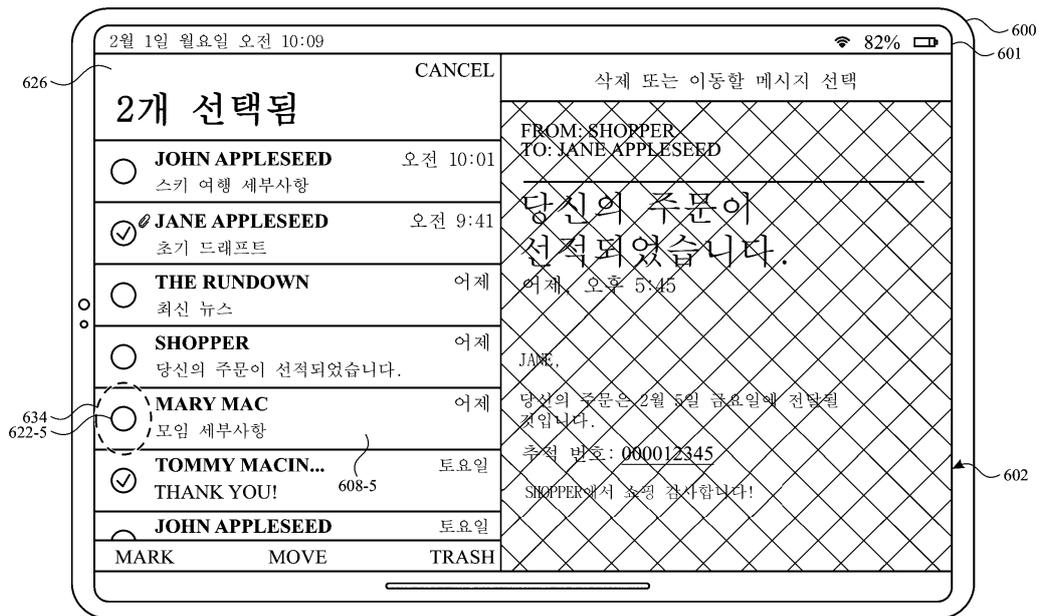
도면6d



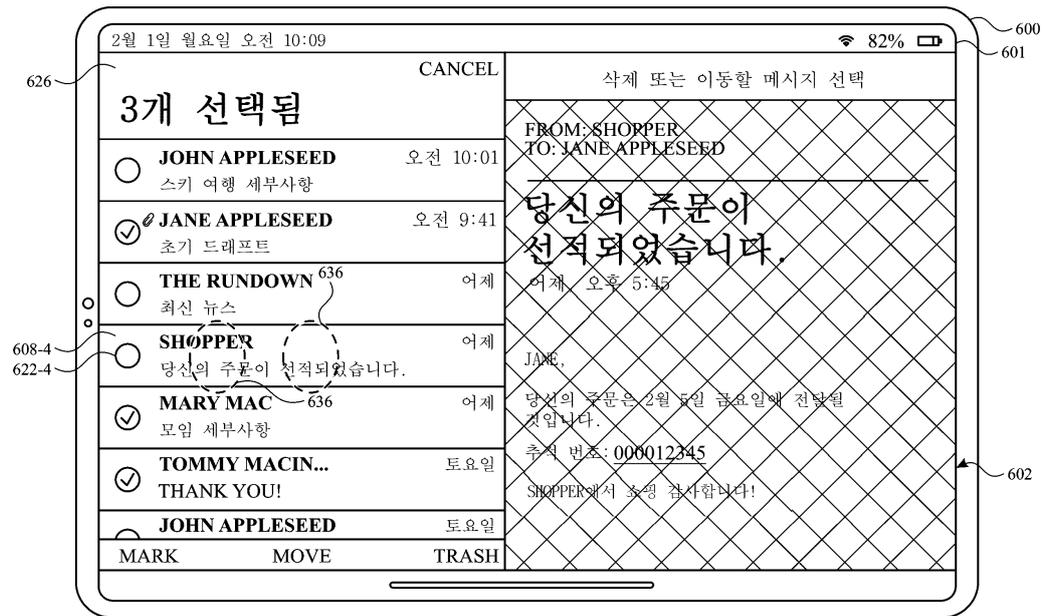
도면6e



도면6f



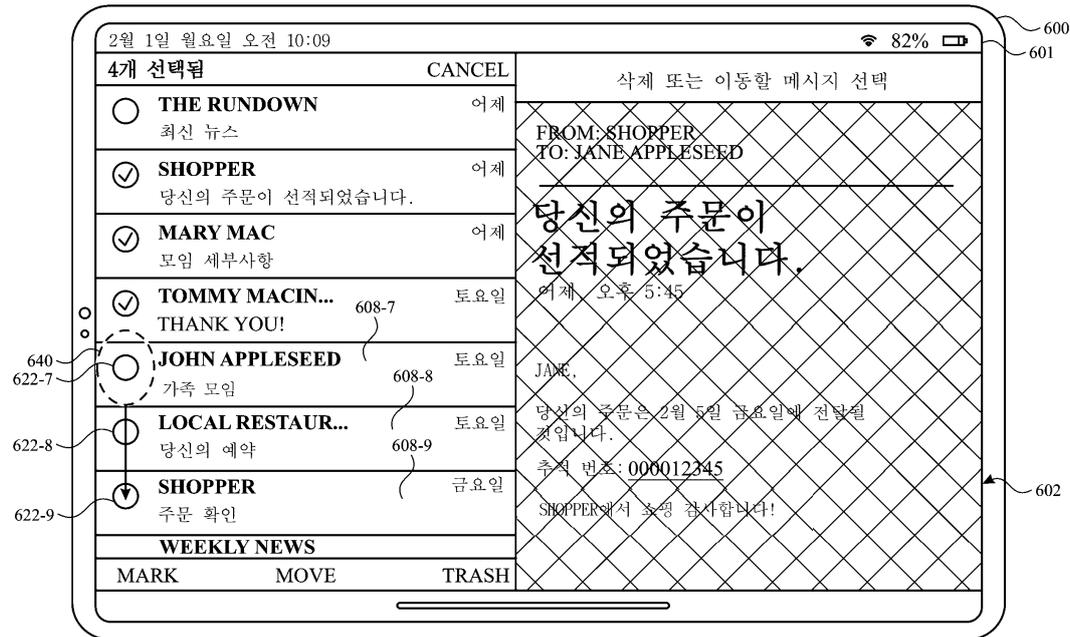
도면6g



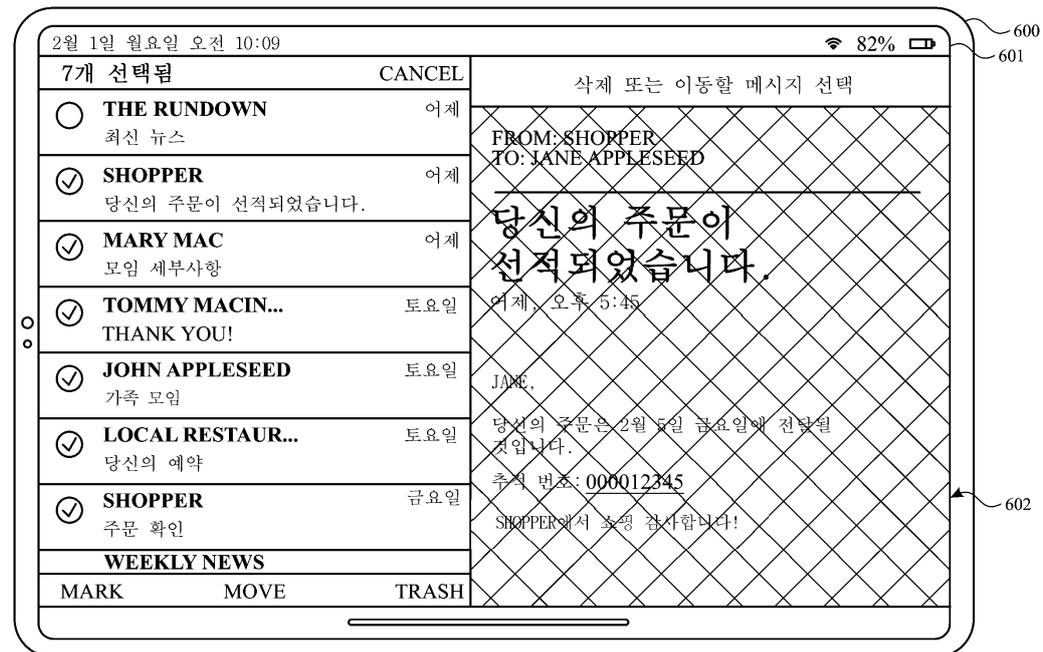
도면6h



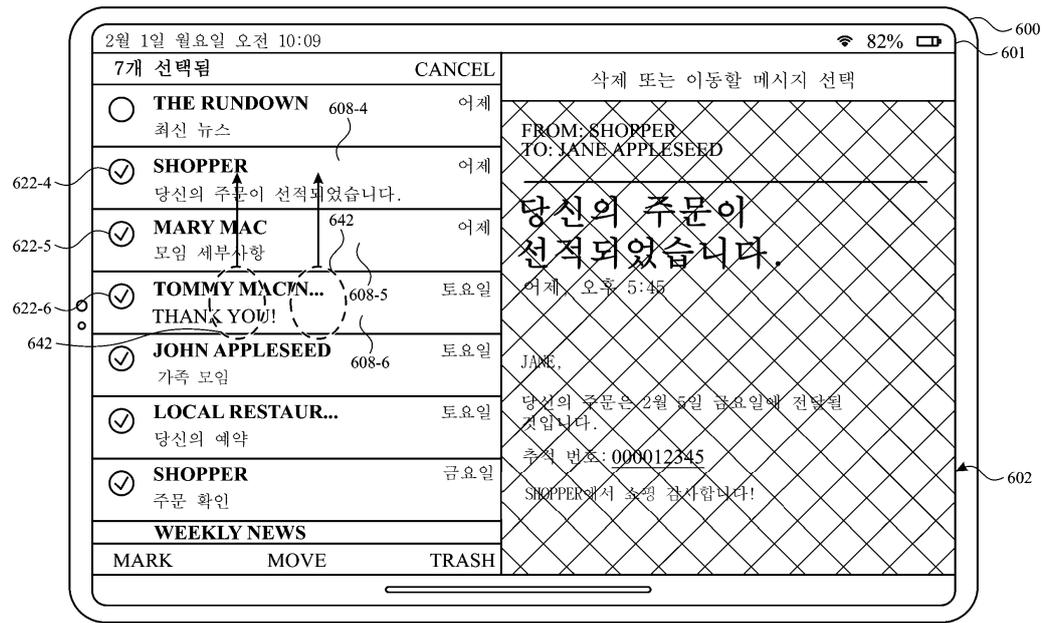
도면6i



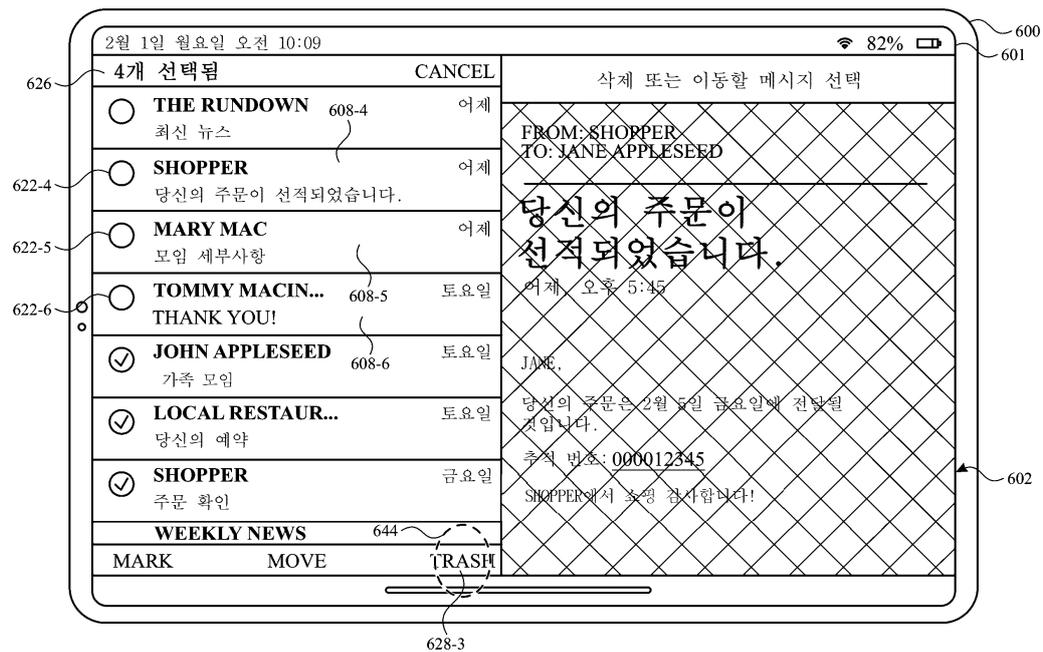
도면6j



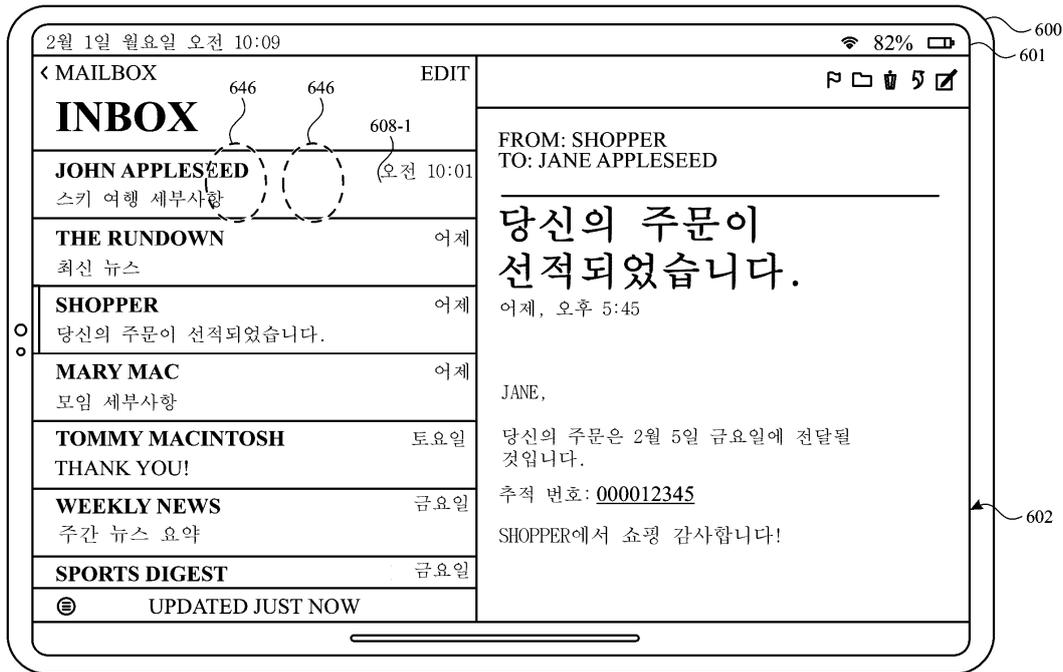
도면6k



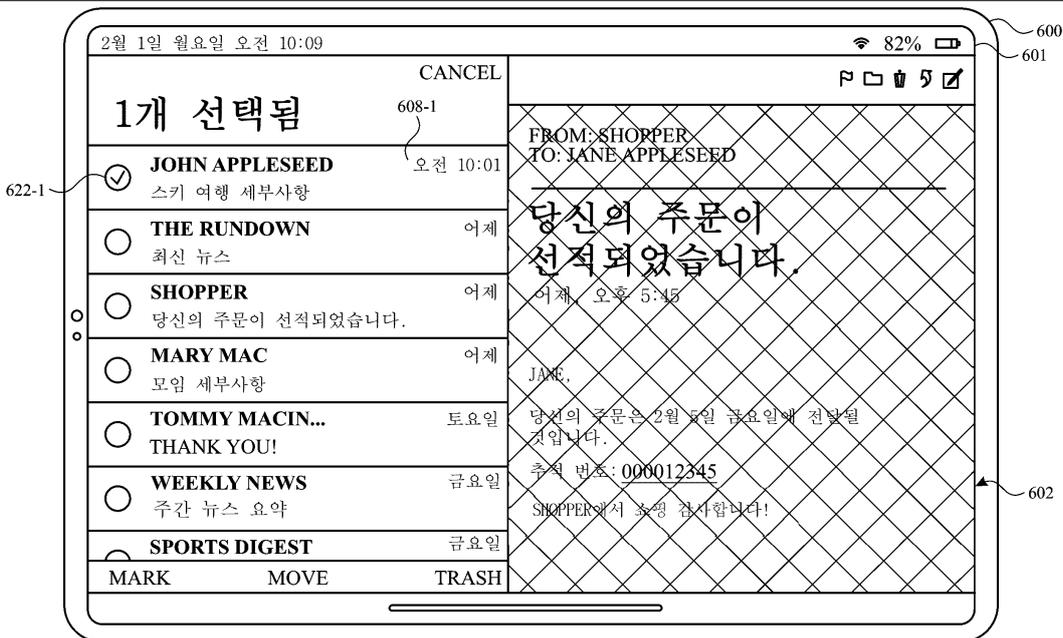
도면6l



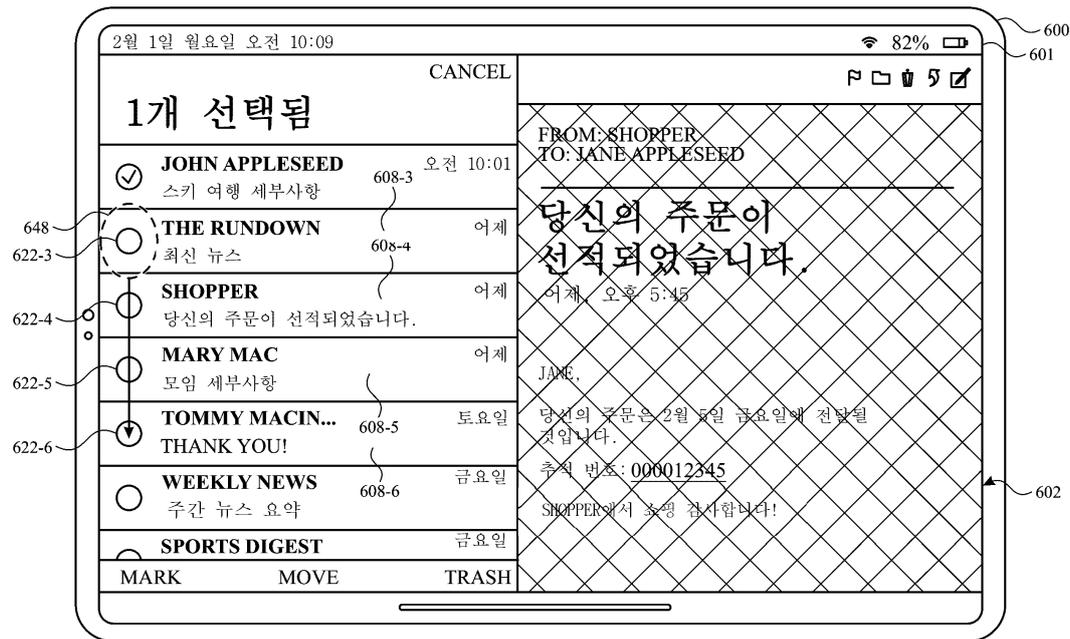
도면6m



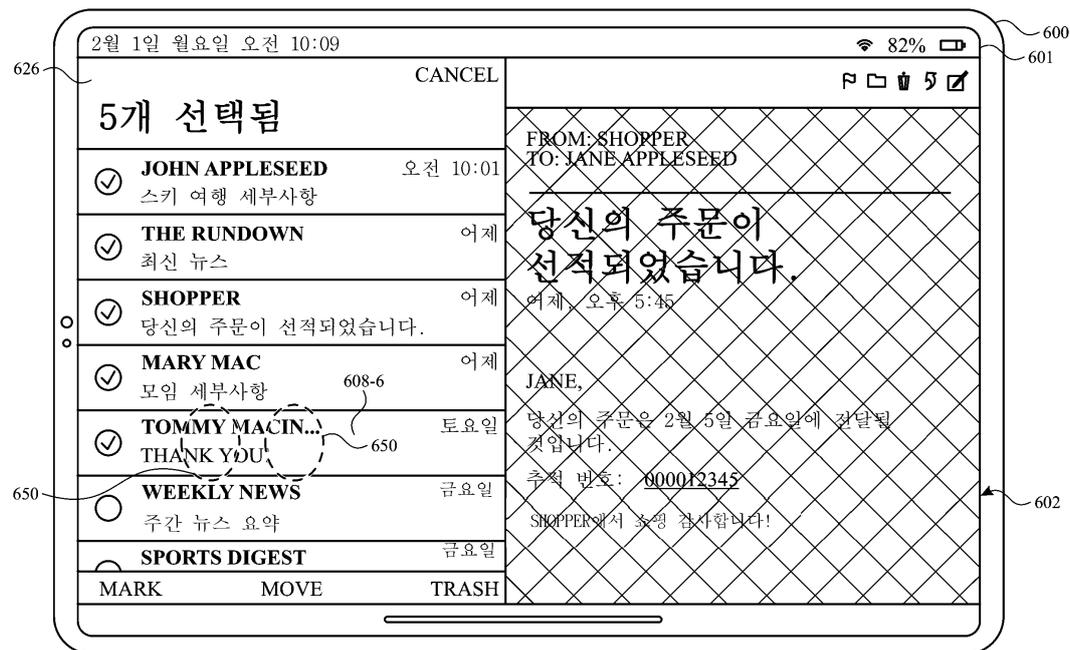
도면6n



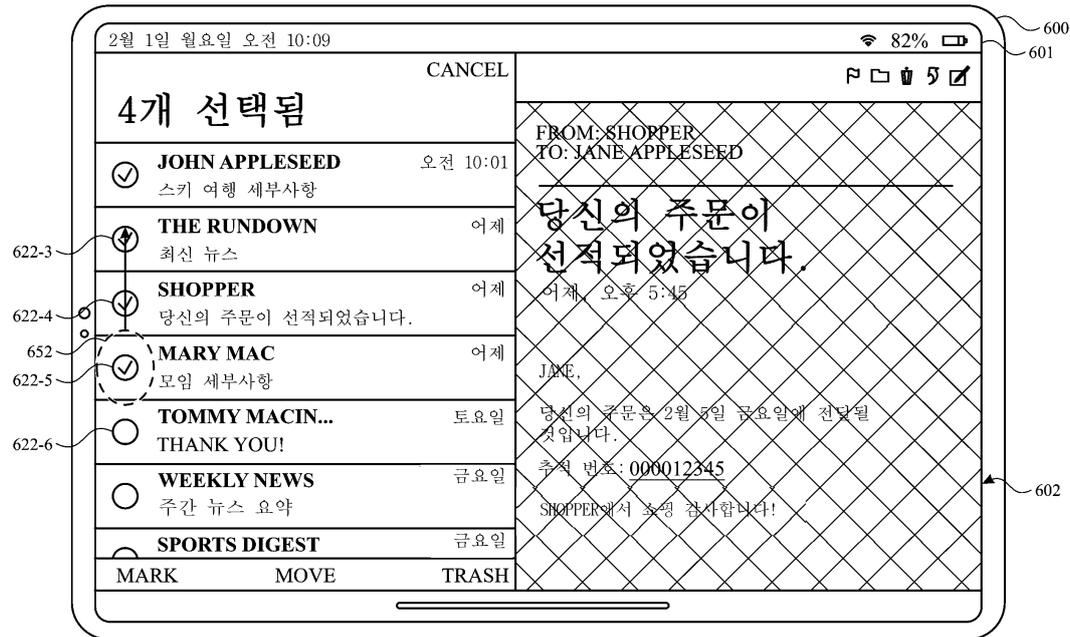
도면60



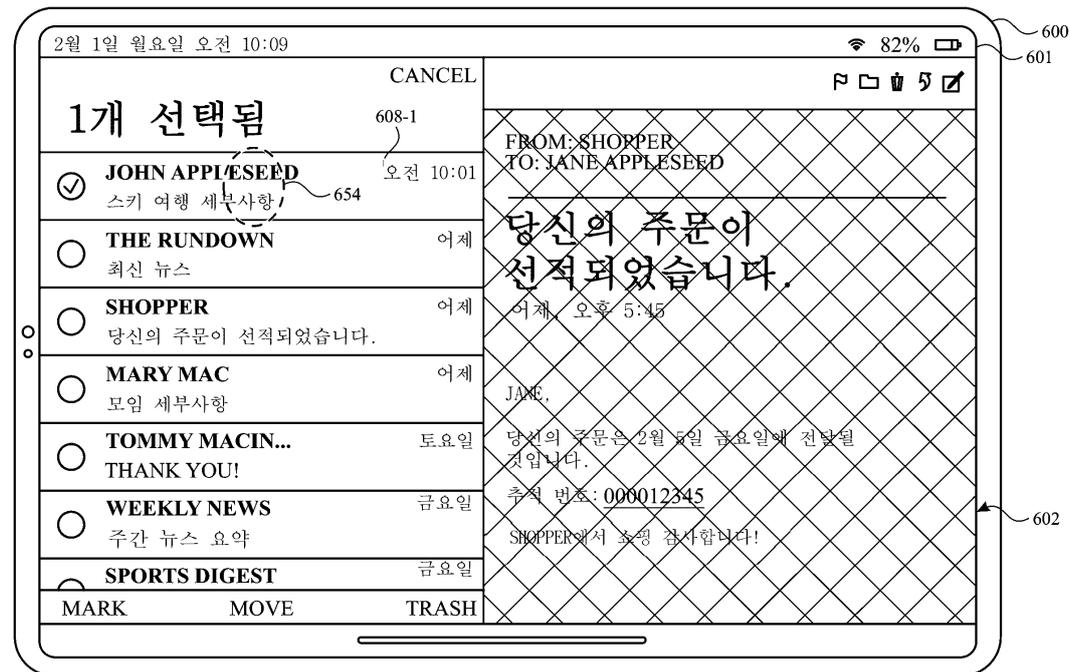
도면6p



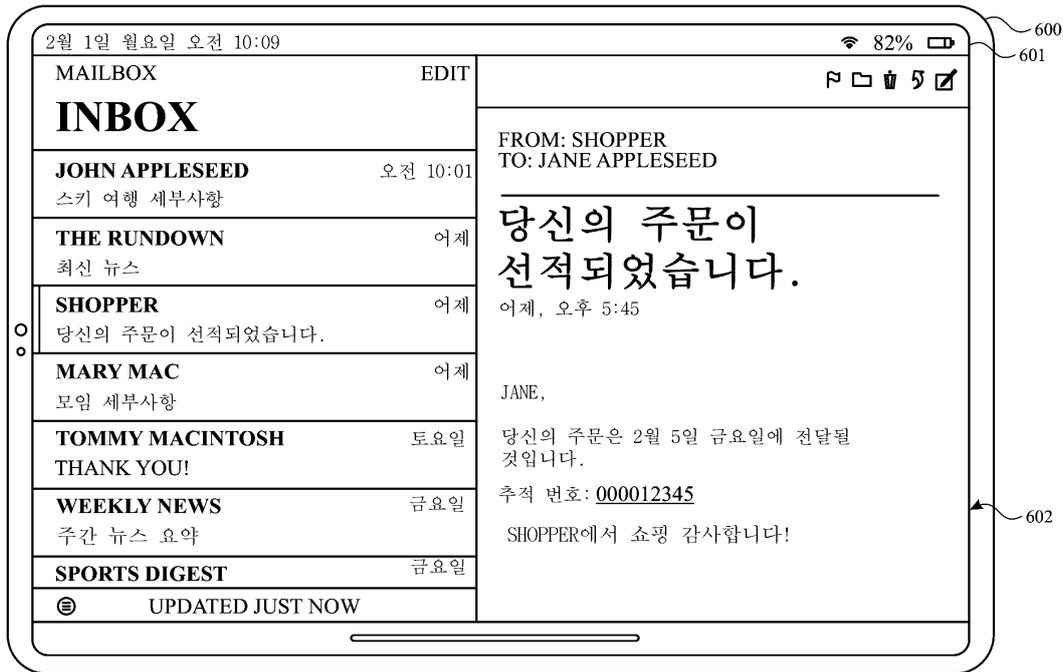
도면6q



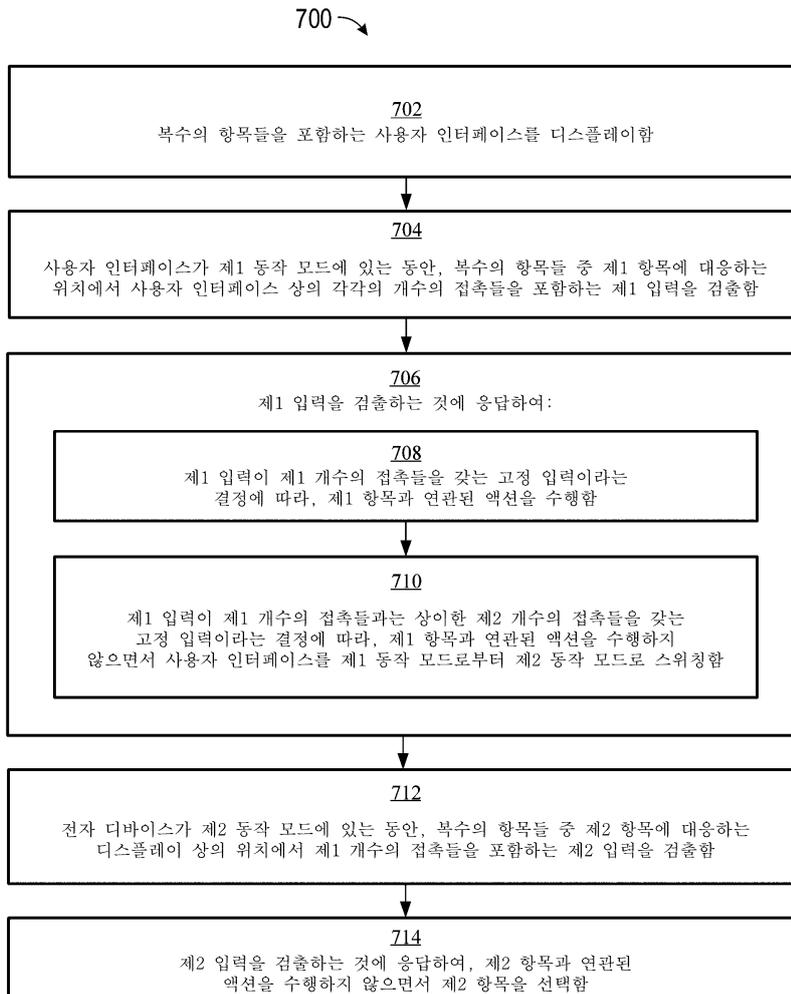
도면6r



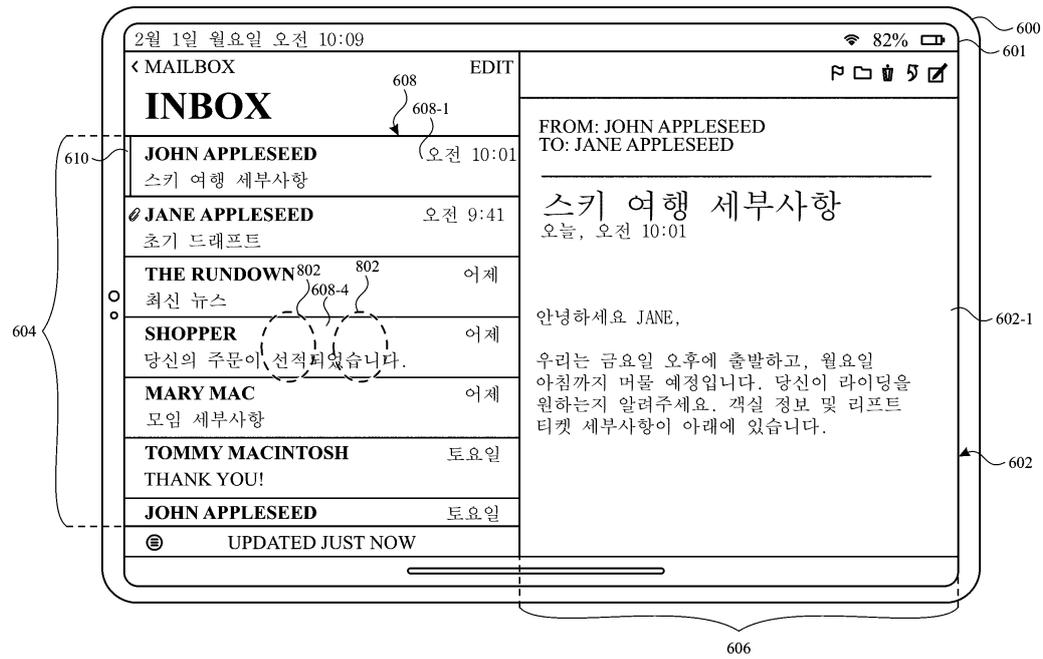
도면6s



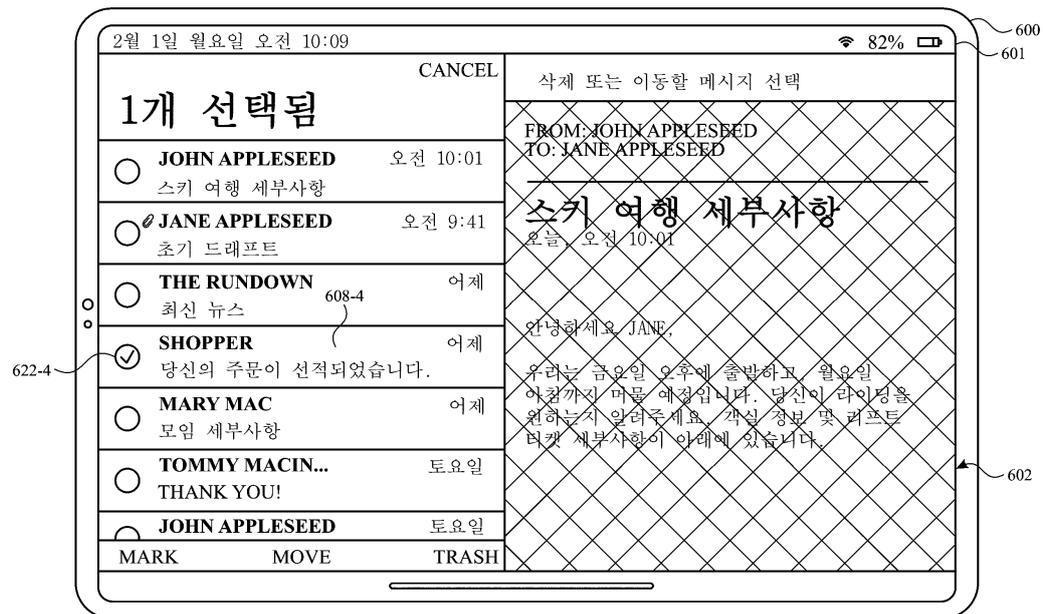
도면7



도면8a



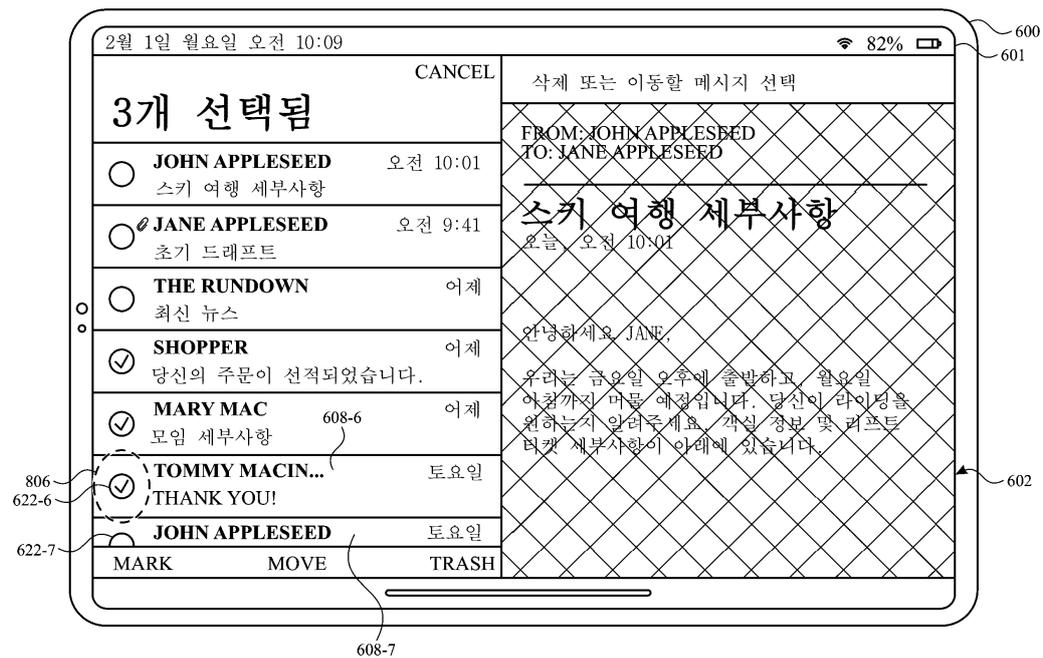
도면8b



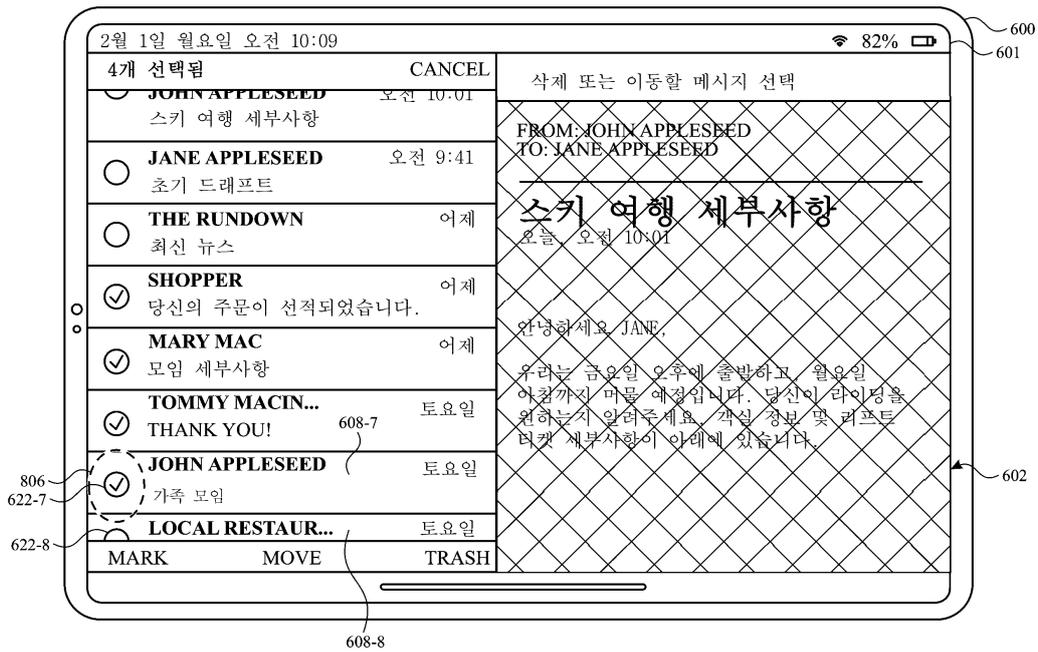
도면8c



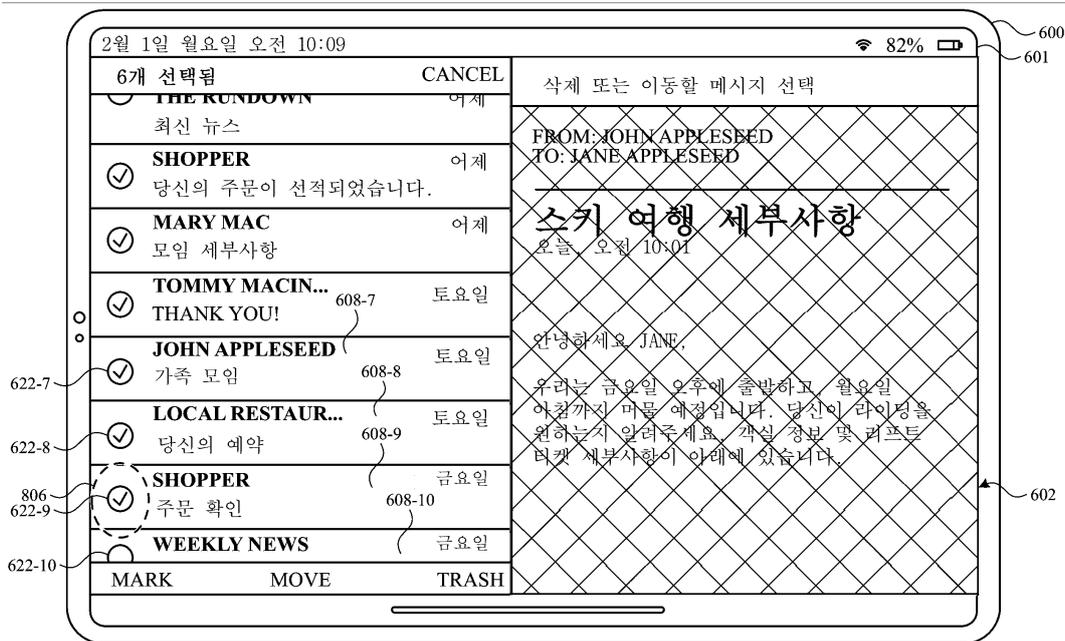
도면8d



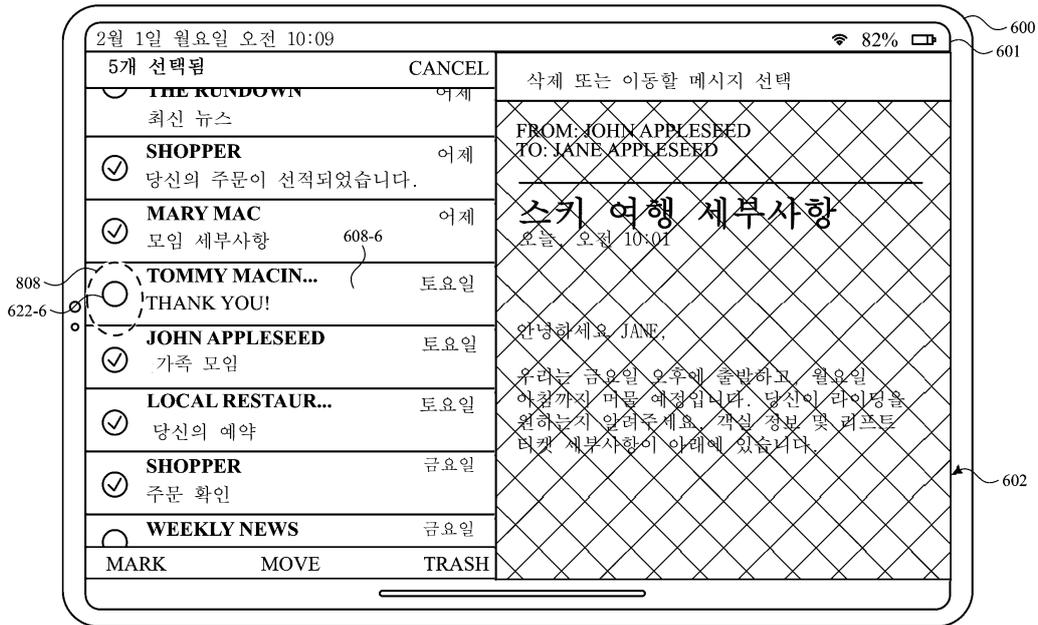
도면8e



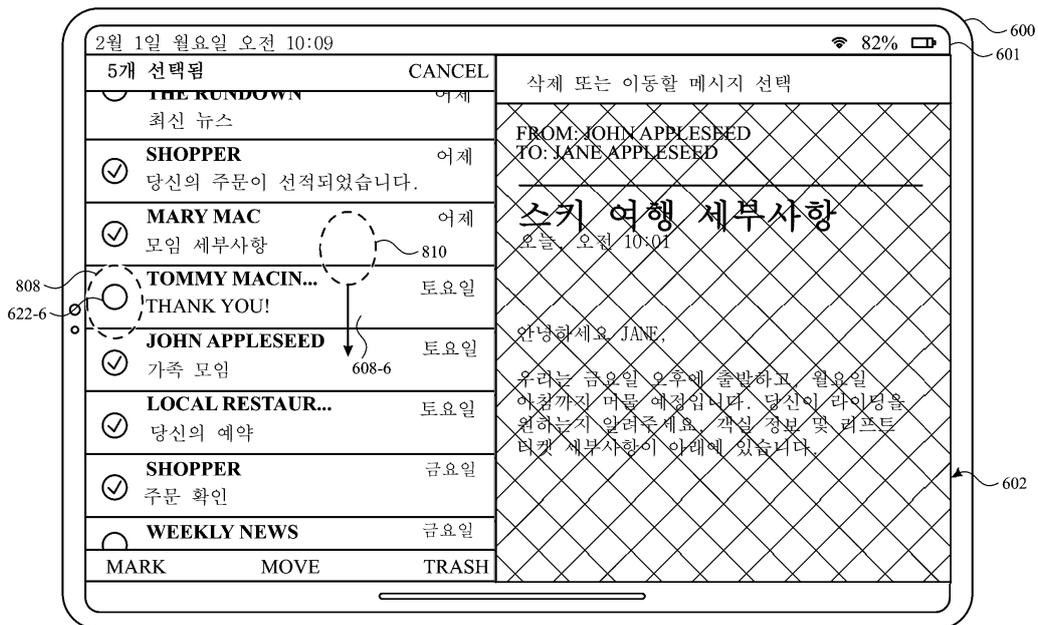
도면8f



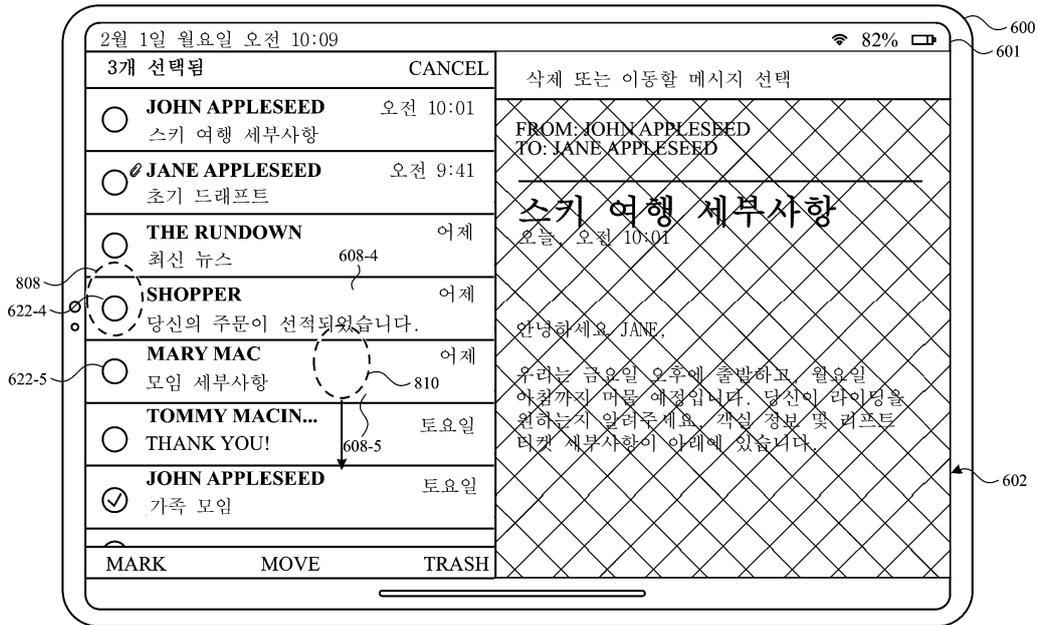
도면 8g



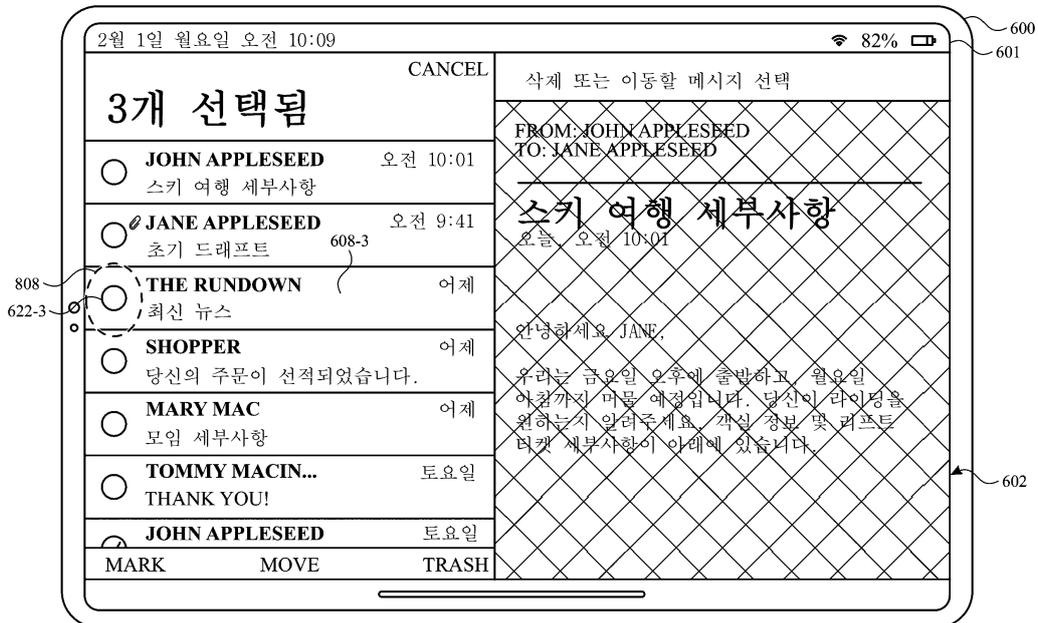
도면 8h



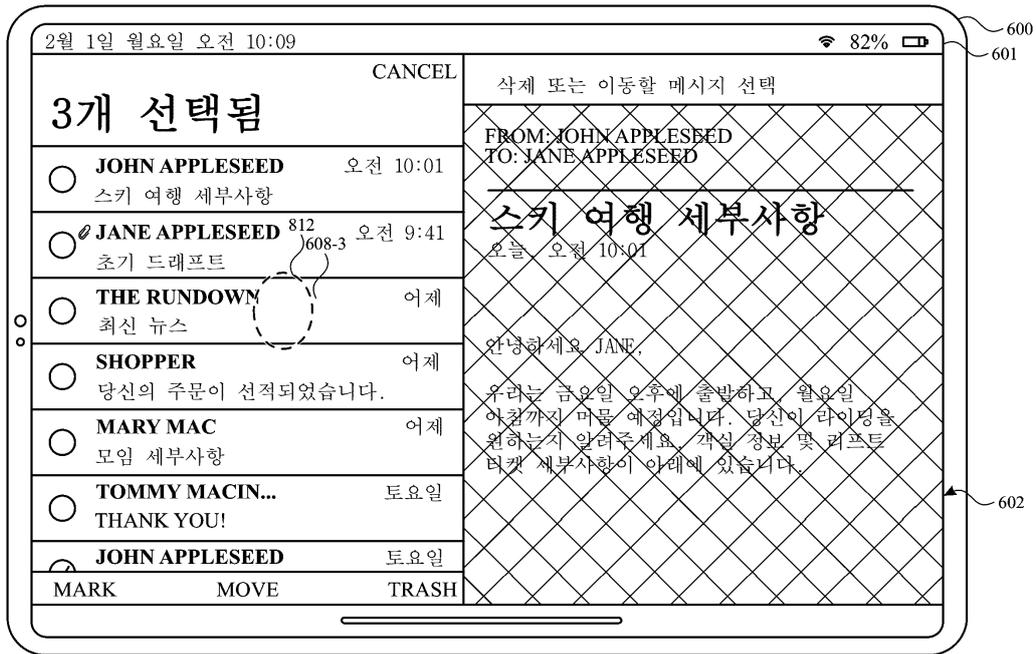
도면8i



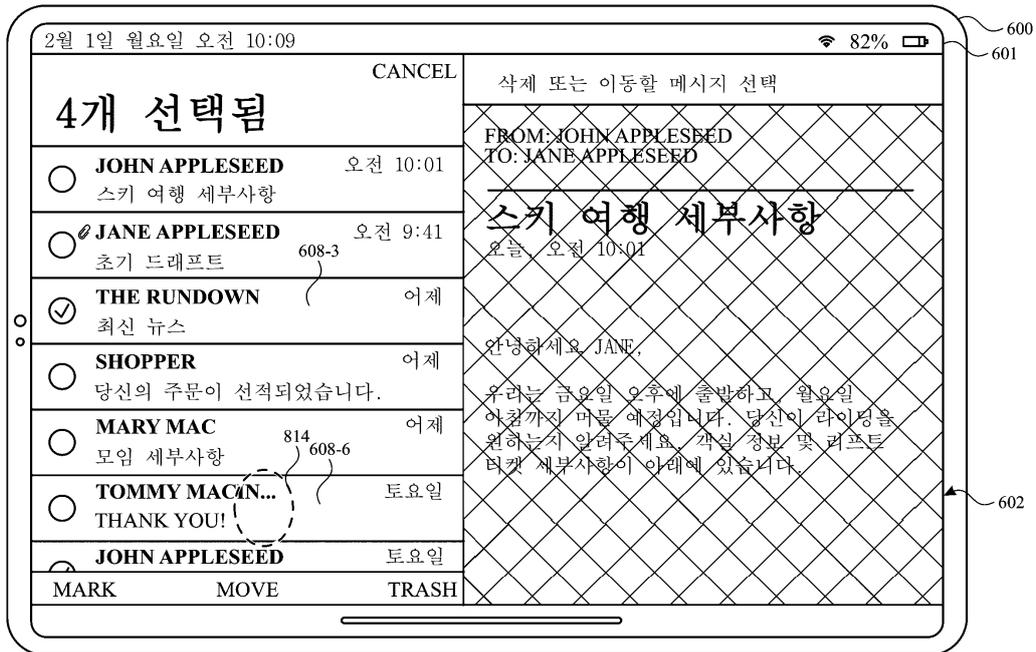
도면8j



도면8k



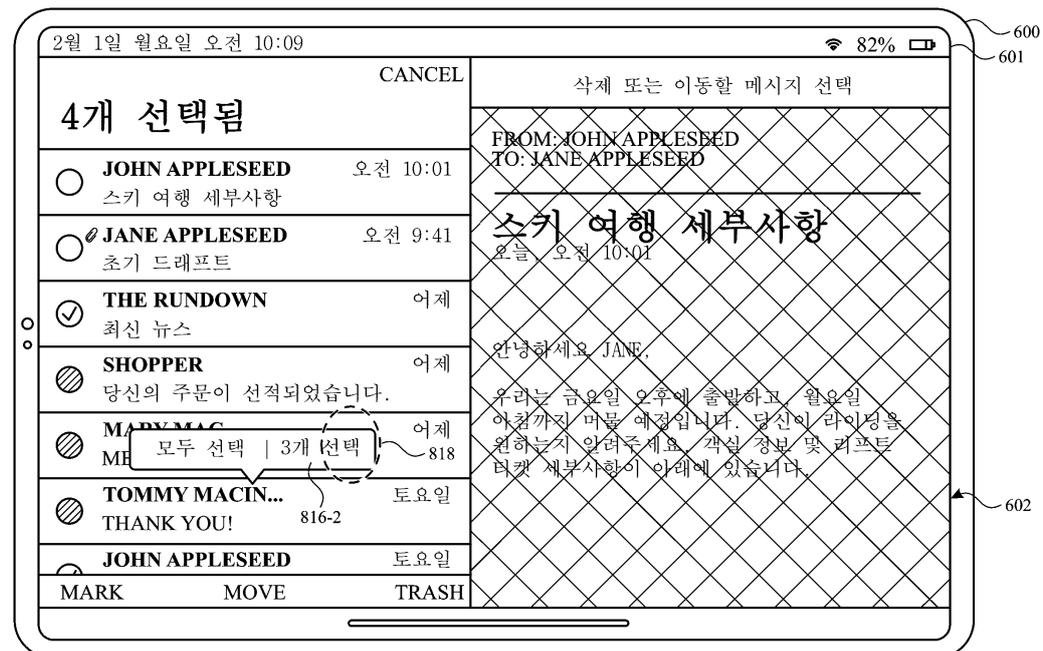
도면8l



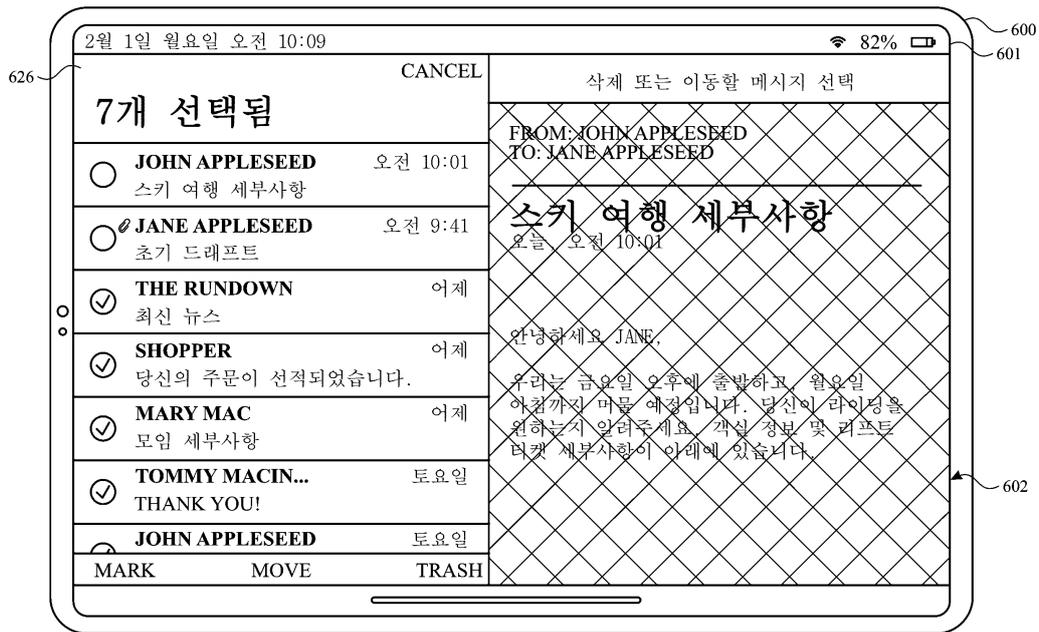
도면 8m



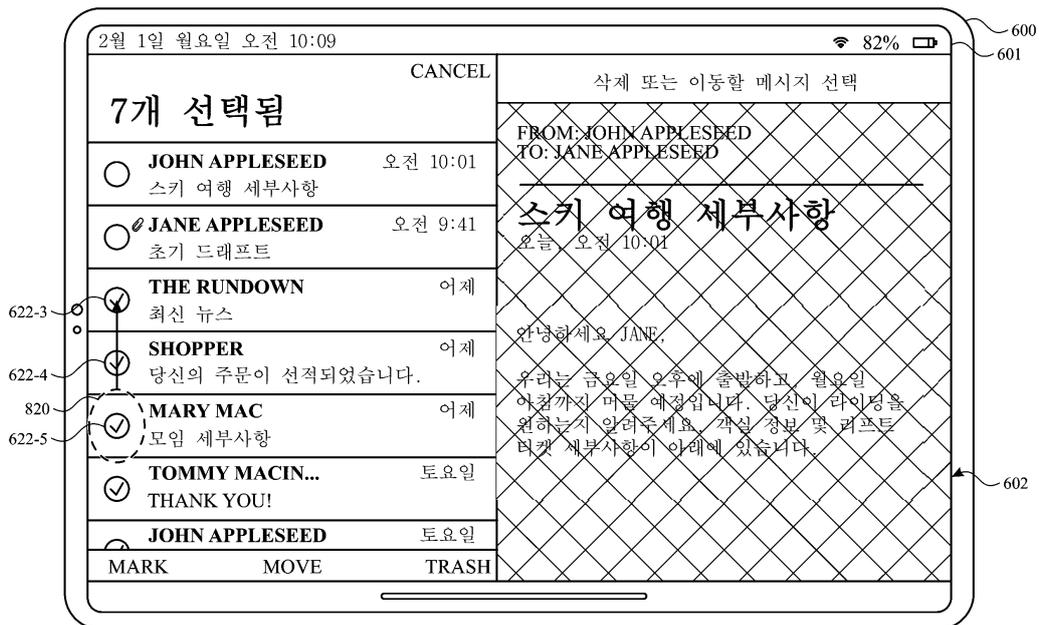
도면 8n



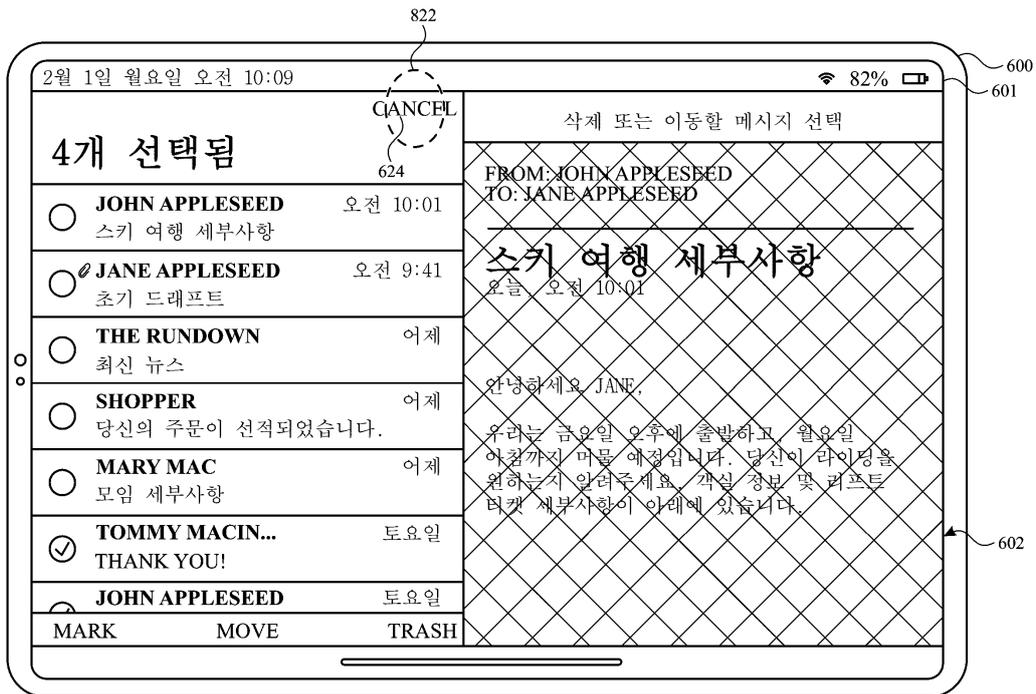
도면80



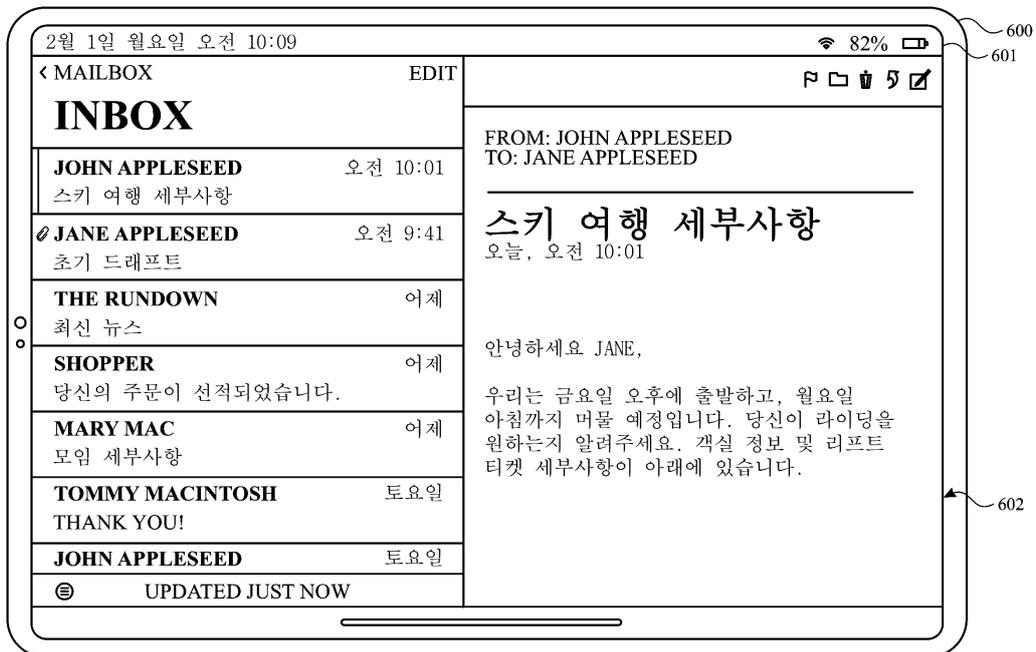
도면8p



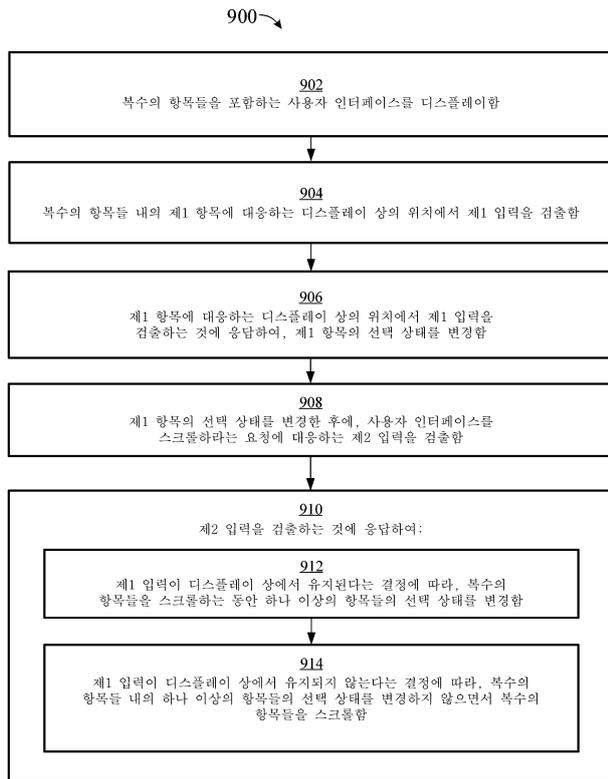
도면8q



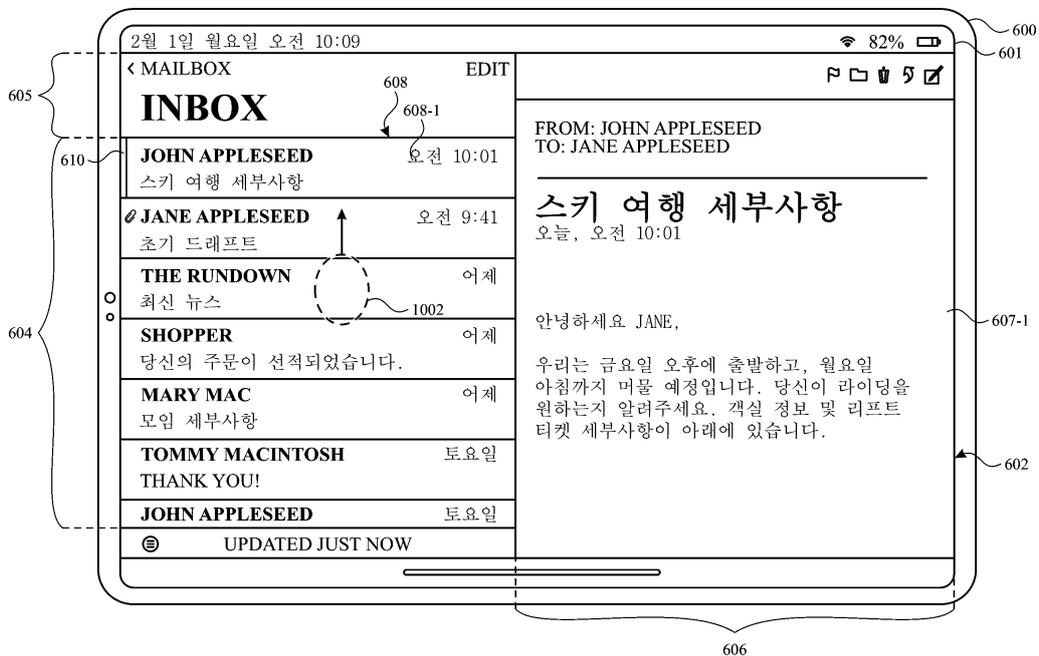
도면8r



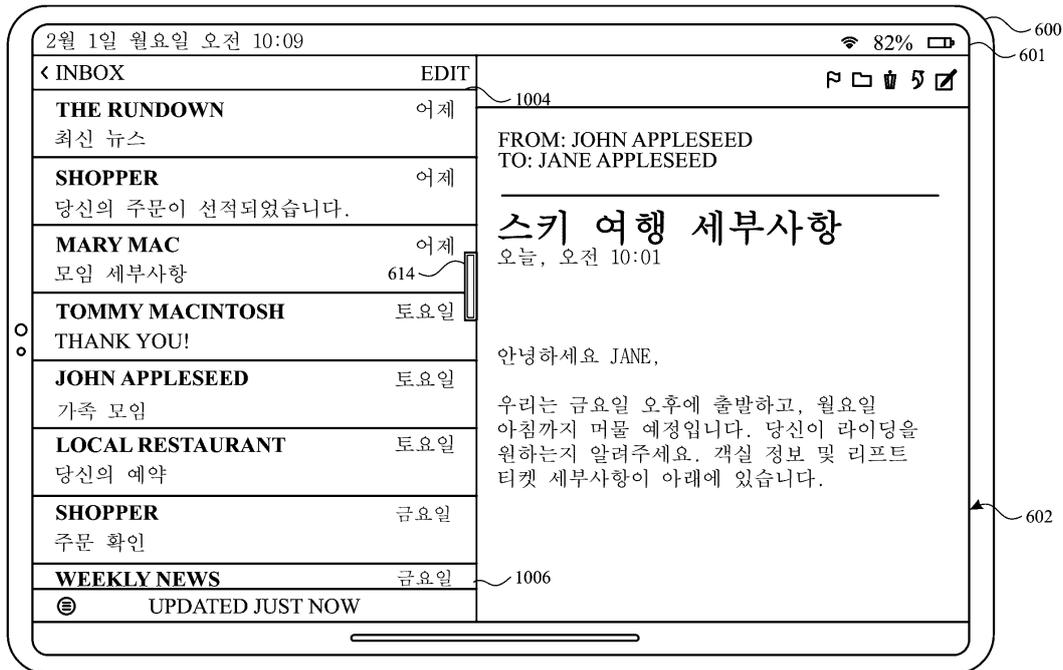
도면9



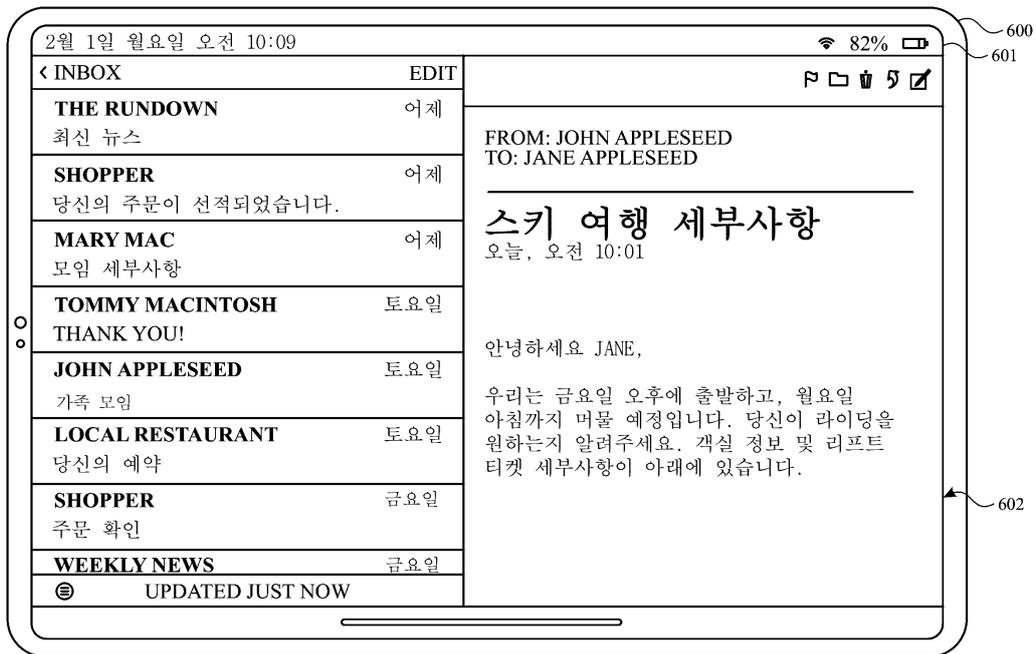
도면10a



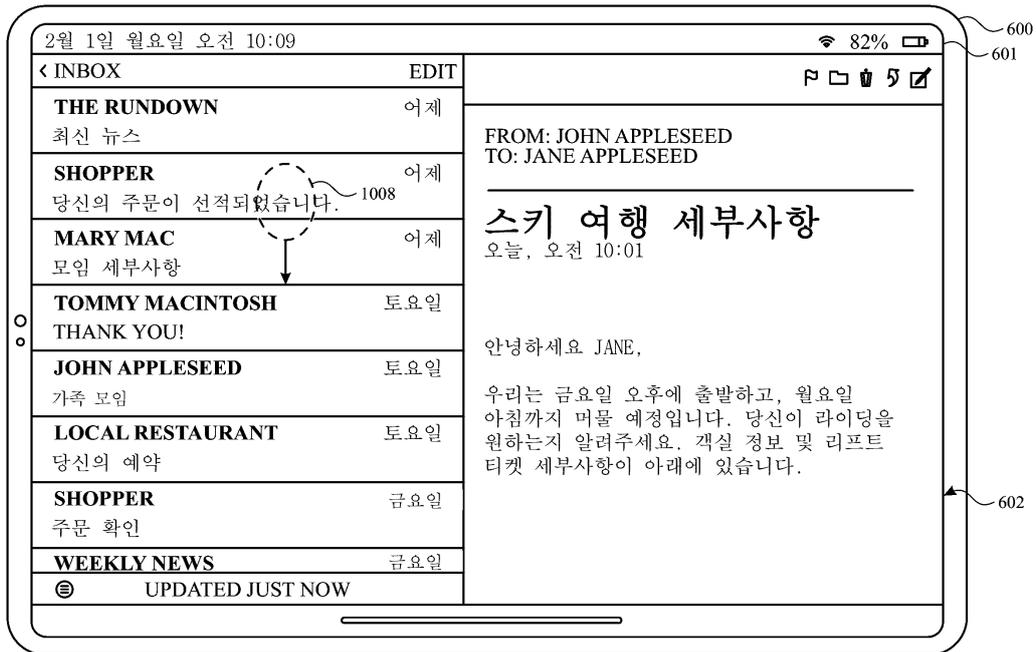
도면10b



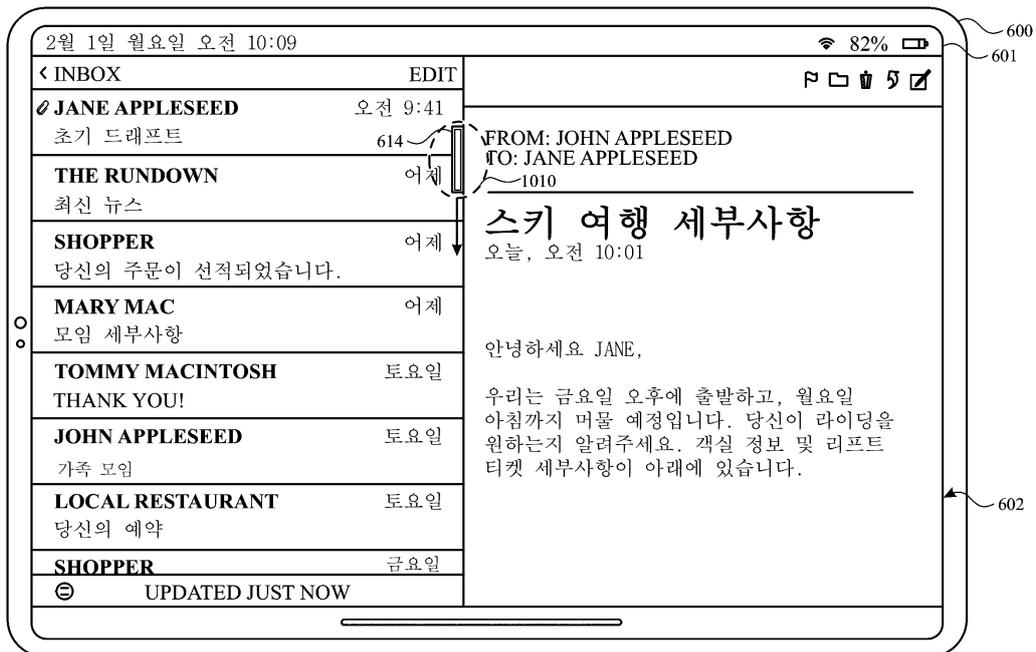
도면10c



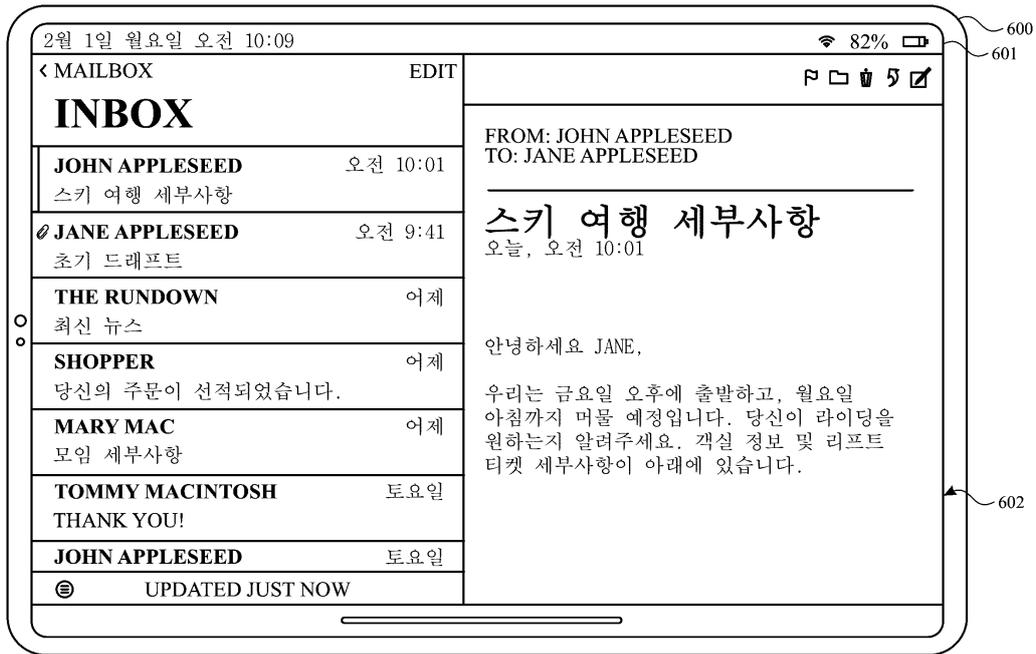
도면10d



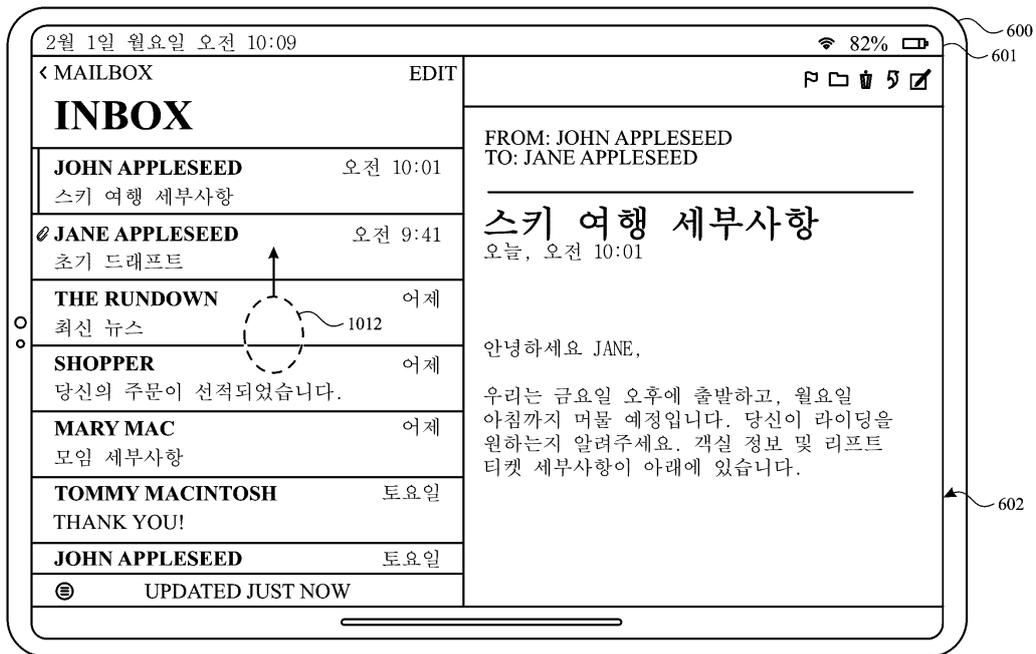
도면10e



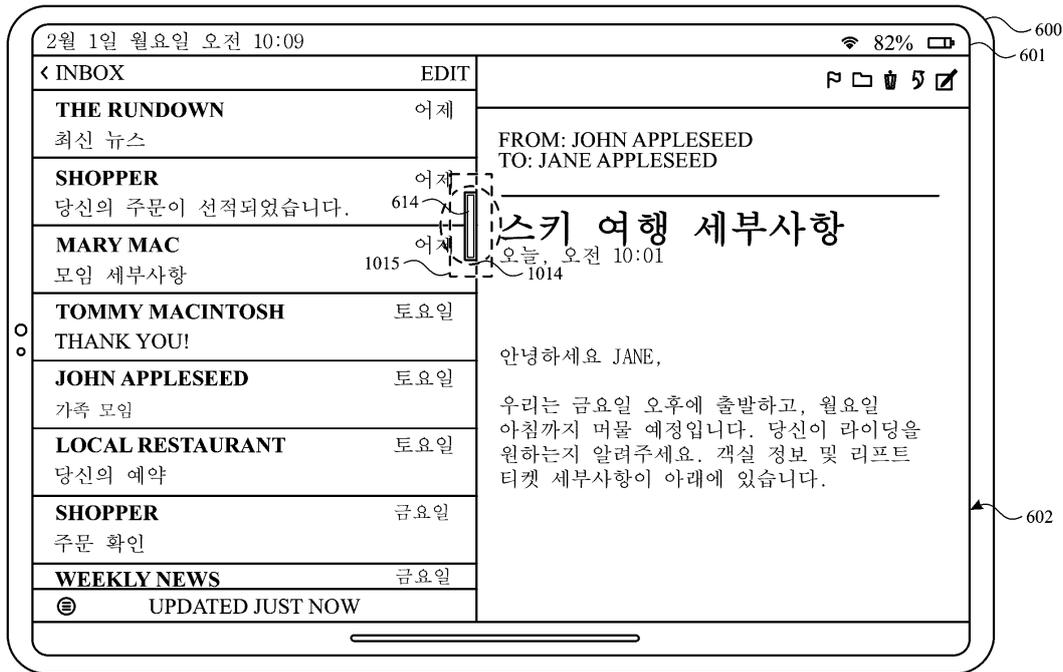
도면10f



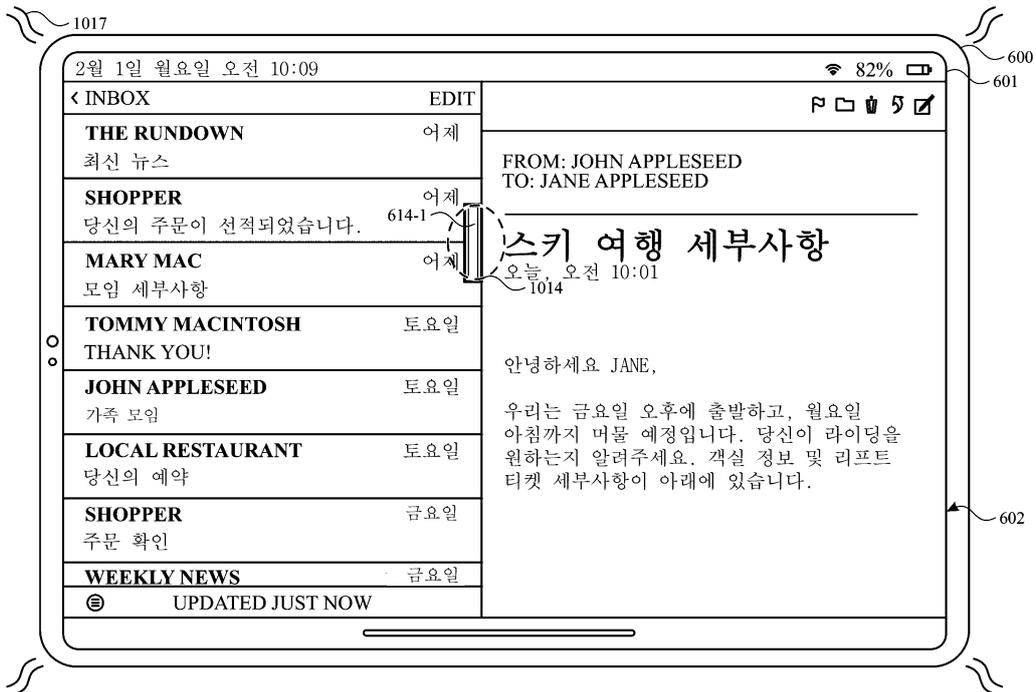
도면10g



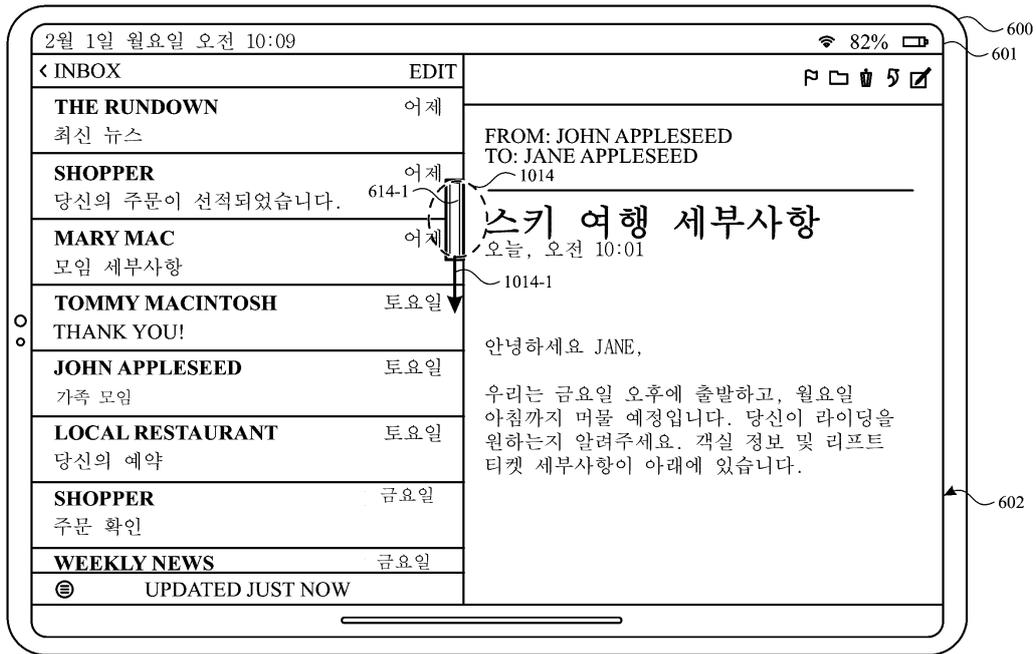
도면10h



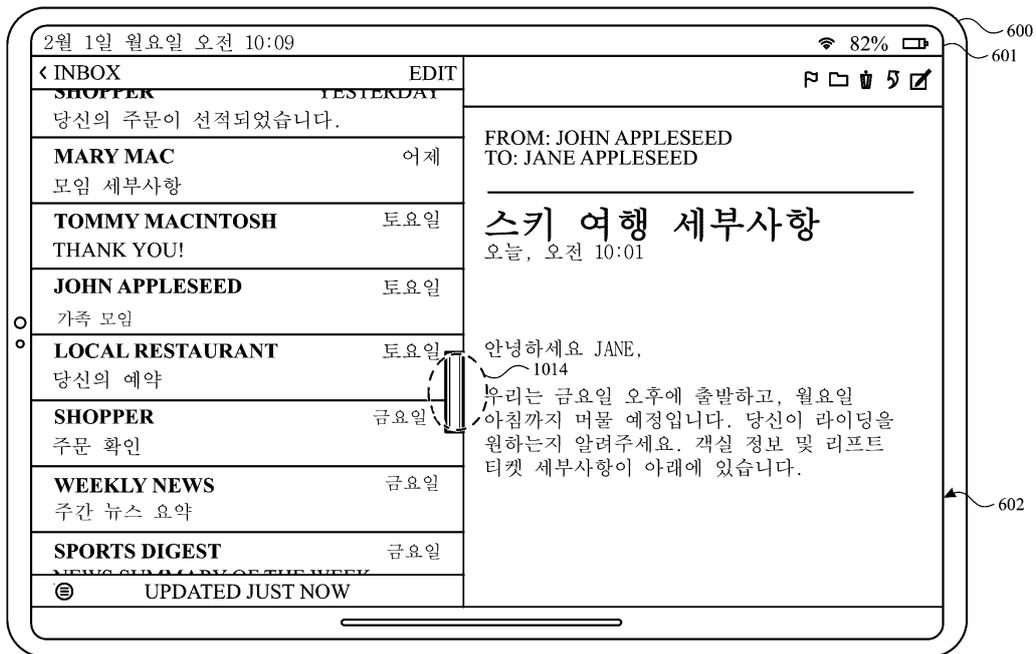
도면10i



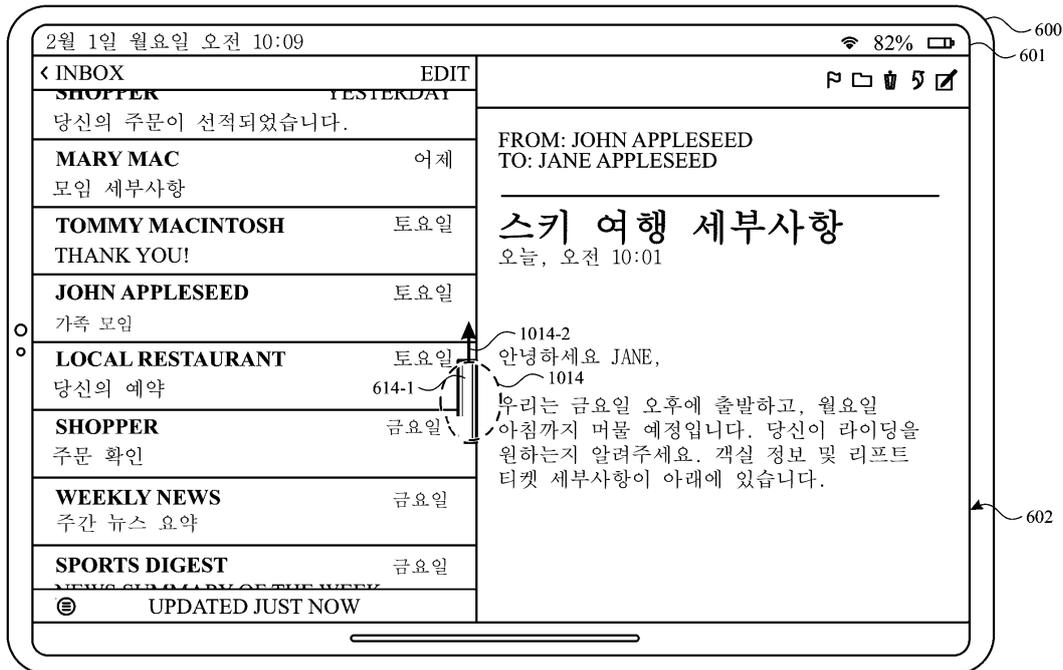
도면10j



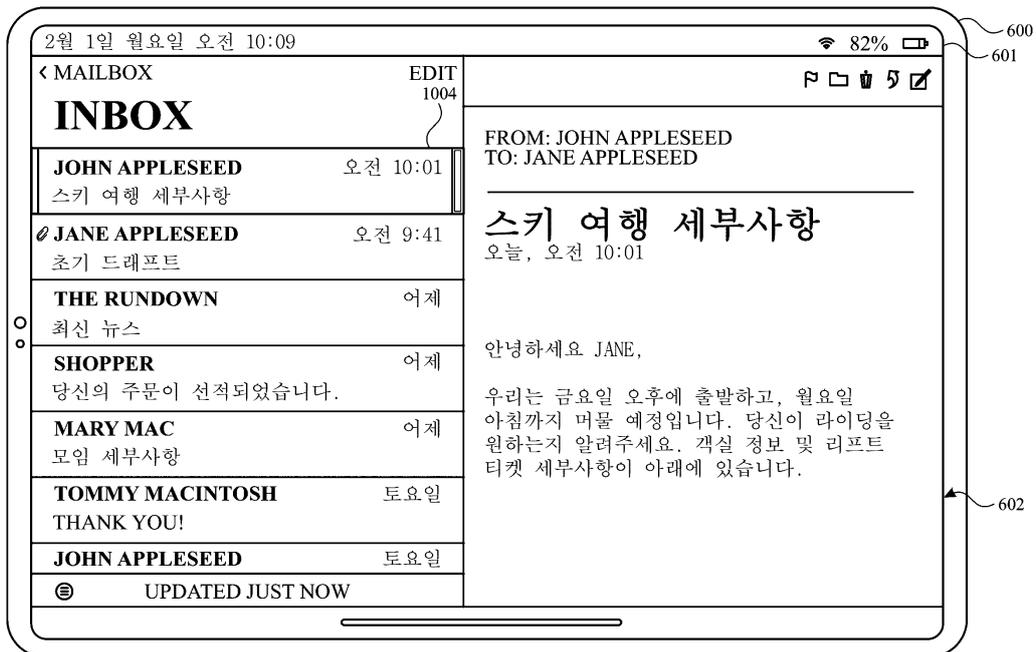
도면10k



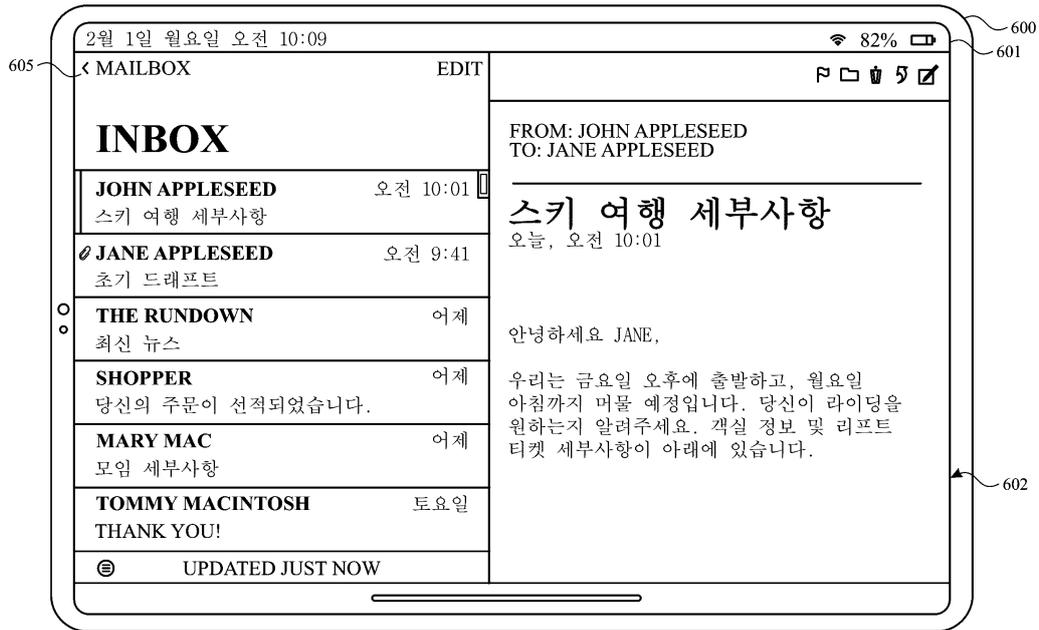
도면10l



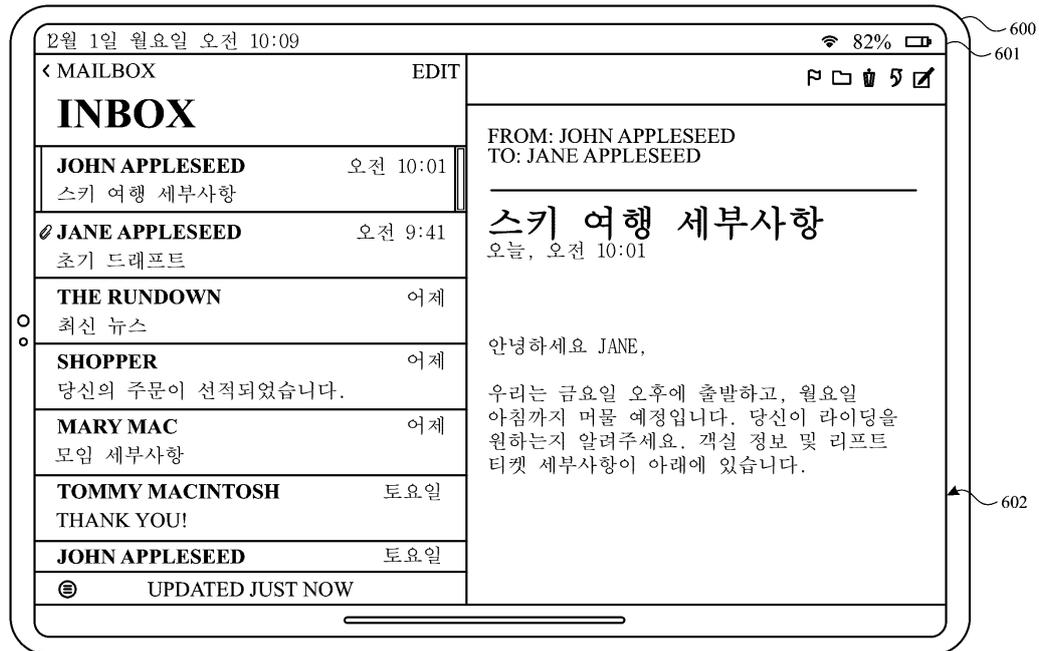
도면10m



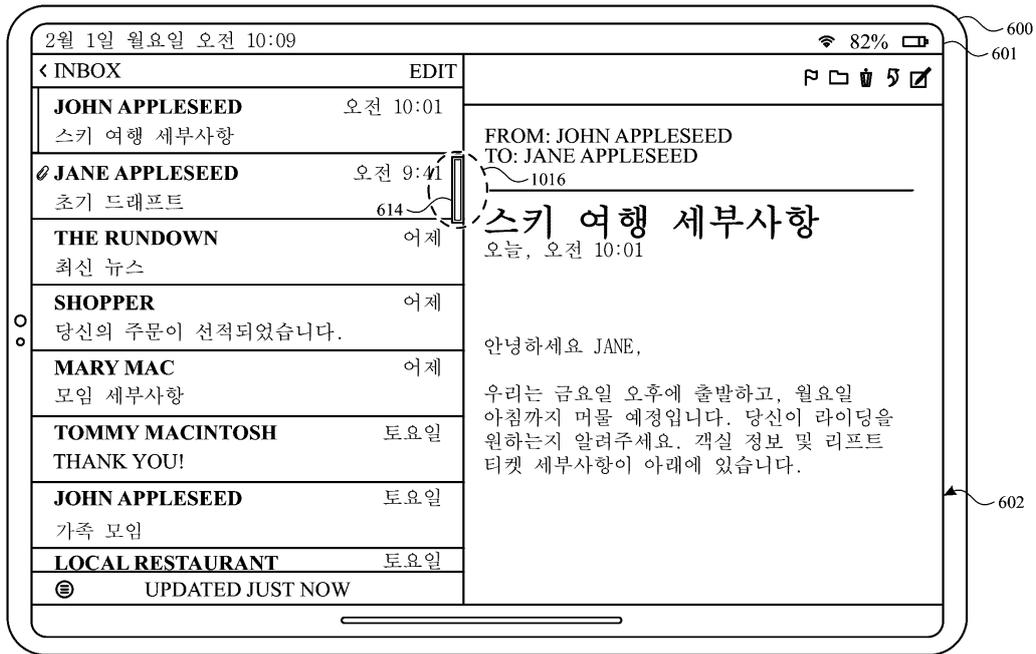
도면10n



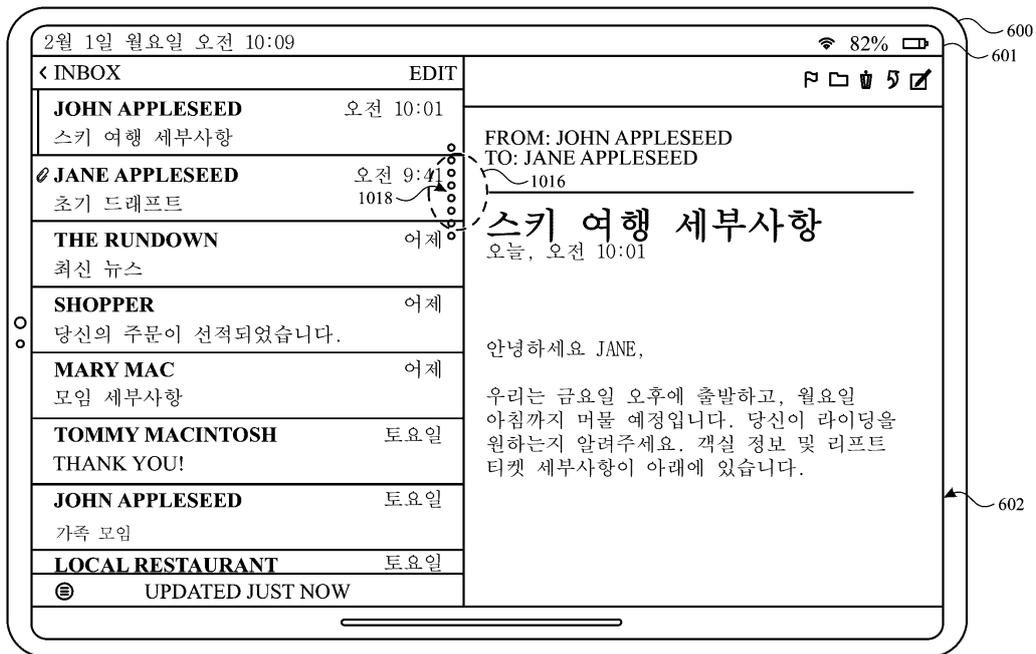
도면10o



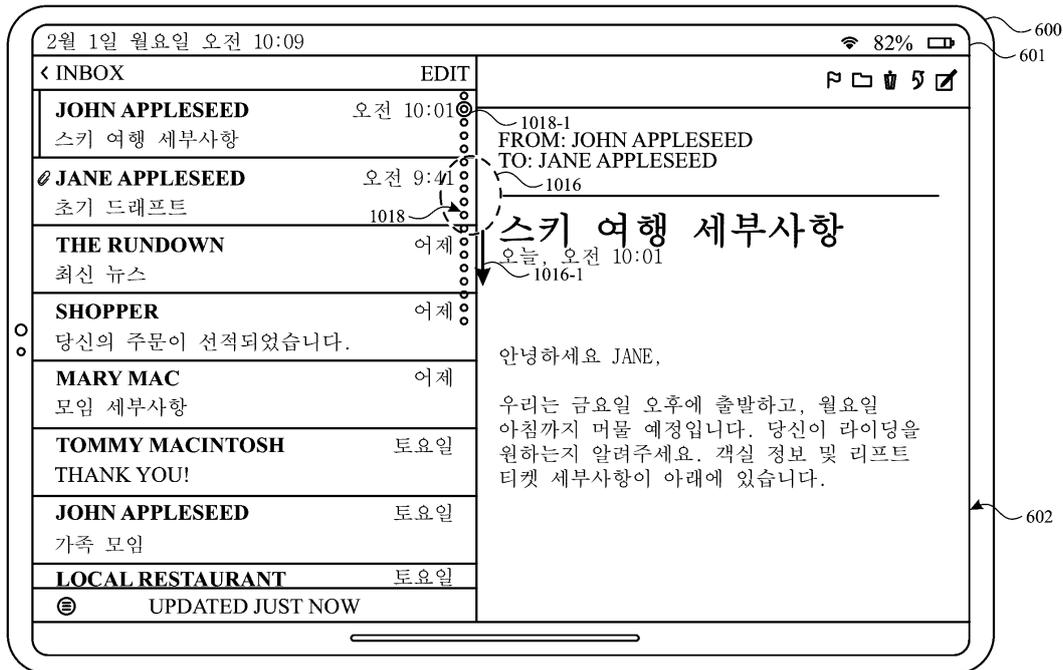
도면10p



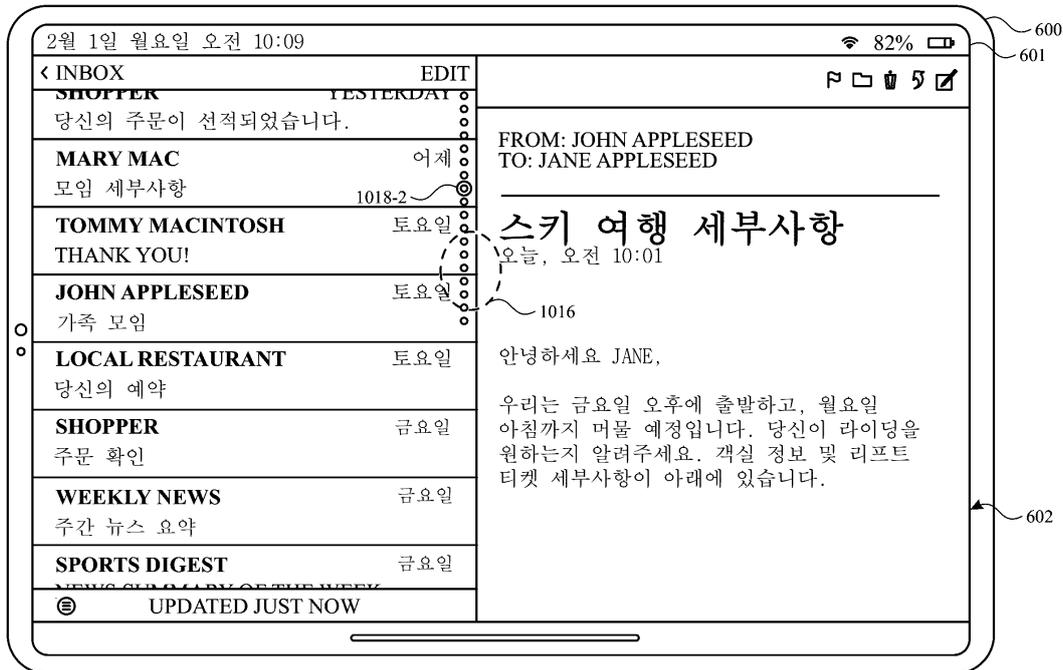
도면10q



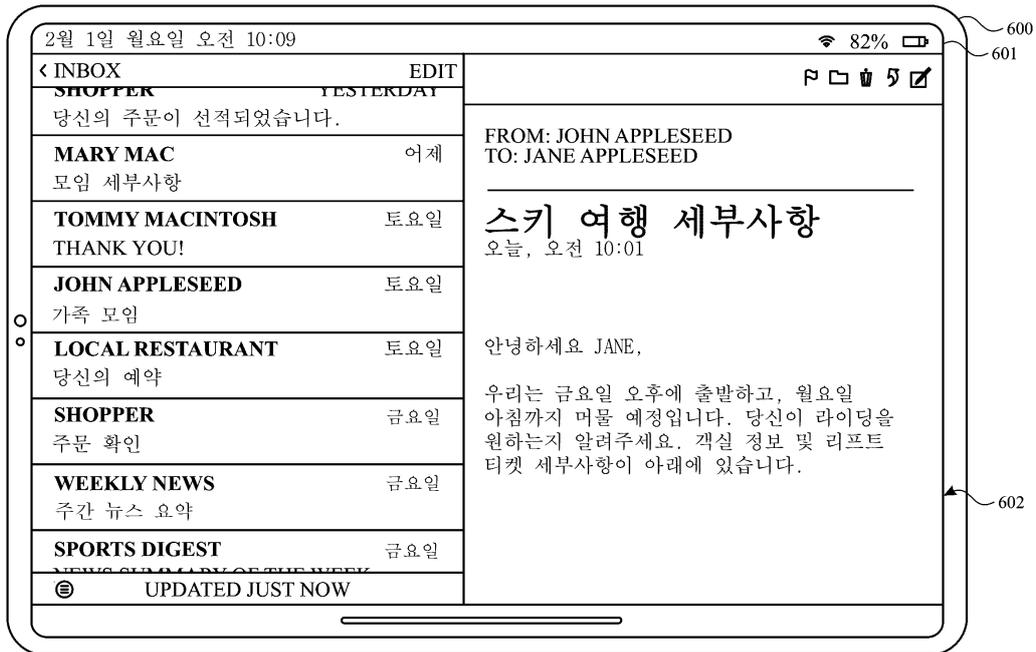
도면10r



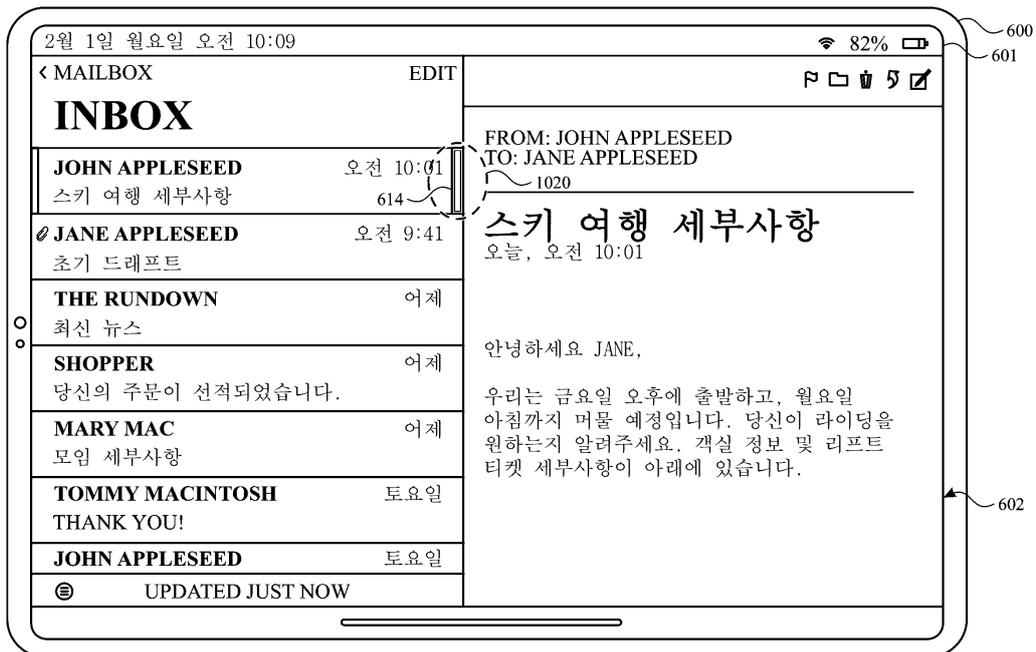
도면10s



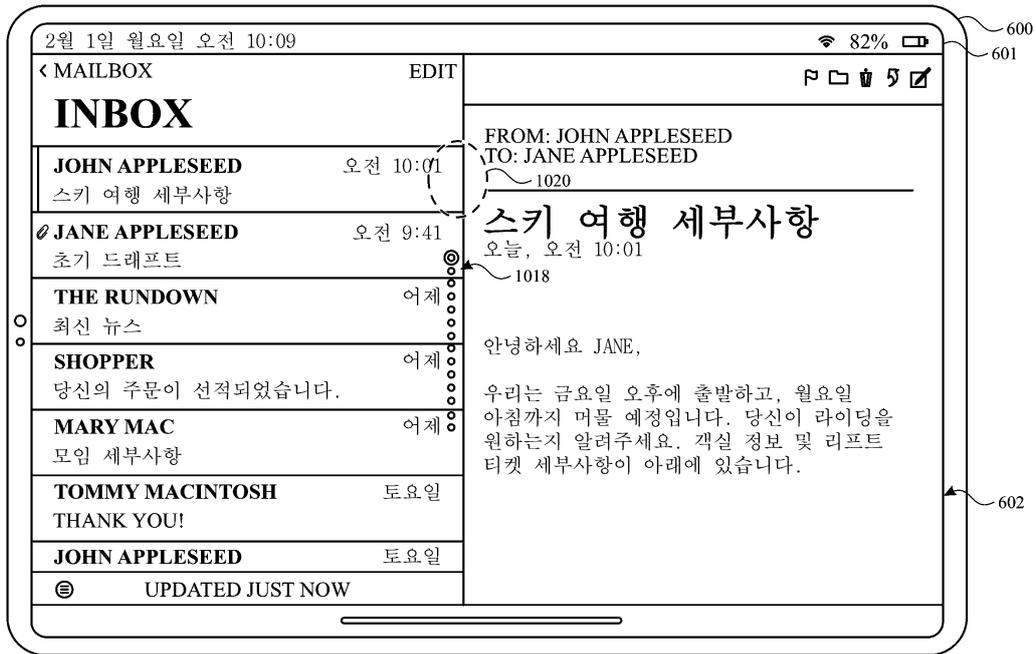
도면10t



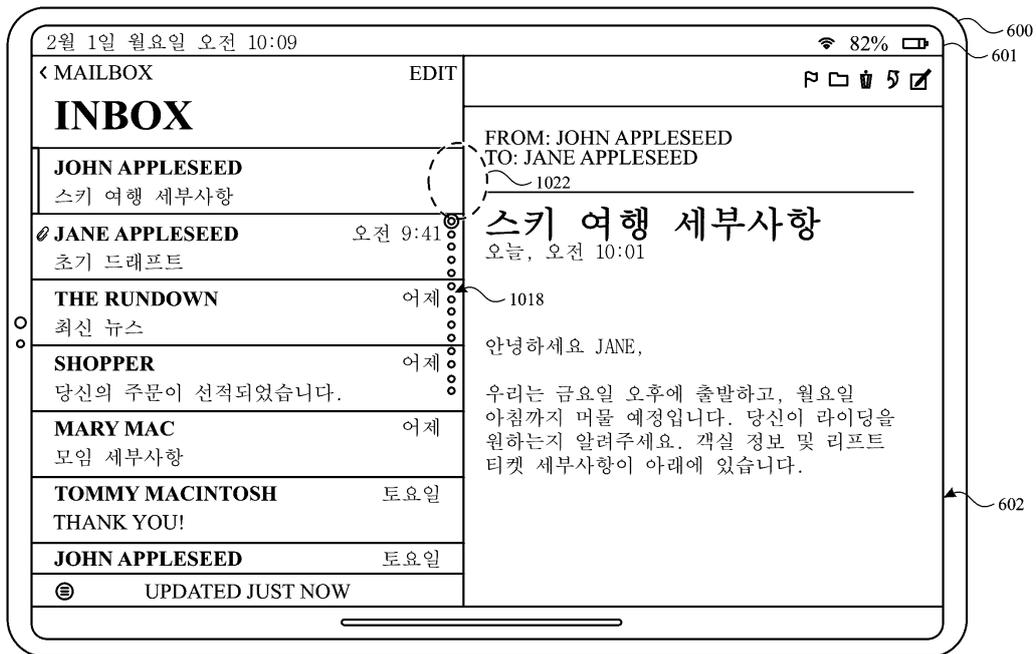
도면10u



도면10v



도면10w



도면11

