



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년08월24일
(11) 등록번호 10-1175835
(24) 등록일자 2012년08월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/03 (2006.01)
G06F 3/048 (2006.01) G06F 3/01 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2009-7011991(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2006년11월29일
심사청구일자 2010년11월02일
- (85) 번역문제출일자 2009년06월10일
- (65) 공개번호 10-2009-0081019
- (43) 공개일자 2009년07월27일
- (62) 원출원 특허 10-2008-7016570
원출원일자(국제) 2006년11월29일
심사청구일자 2008년07월08일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2006/061337
- (87) 국제공개번호 WO 2007/067858
국제공개일자 2007년06월14일
- (30) 우선권주장
11/322,553 2005년12월23일 미국(US)
60/748,810 2005년12월08일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020030088374 A*
US20050210403 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
애플 인크.
미합중국 95014 캘리포니아 쿠파티노 인피니트 루프 1
- (72) 발명자
오르딩, 바스
미국 94110 캘리포니아주 산 호세 넘버4 돌로레스 스트리트 1119
포스탈, 스콧
미국 94040 캘리포니아주 마운틴 뷰 마텐스 웨이 329
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
백만기, 양영준

전체 청구항 수 : 총 16 항

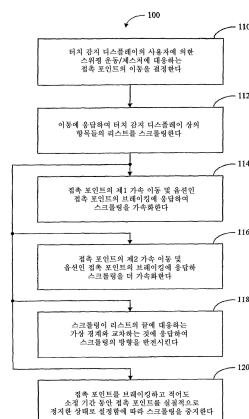
심사관 : 이철수

(54) 발명의 명칭 인덱스 심벌들의 리스트 상의 접촉 이동에 응답한 리스트 스크롤링

(57) 요약

터치 감지 디스플레이 상의 인덱스 상의 사용자에게 의한 접촉 포인트의 이동이 결정된다. 표시된 인덱스는 인덱스 항목들의 시퀀스를 갖는다. 이동에 응답하여, 터치 감지 디스플레이 상의 정보 항목들의 리스트가 스크롤링된다. 정보 항목들의 리스트는 인덱스 항목들의 시퀀스에 대응하는 정보 항목 서브세트들의 시퀀스를 포함할 수 있다. 스크롤링은 접촉 포인트가 대응하는 각각의 인덱스 항목 상에서 이동하는 경우에 각각의 정보 항목 서브세트를 스크롤링하는 것을 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

크리스티, 그레그

미국 95129 캘리포니아주 산 호세 켈리 드라이브
1112

르메이, 스테판, 오.

미국 94114 캘리포니아주 샌 프란시스코 비 노에
스트리트 165

차우드리, 임란

미국 94102 캘리포니아주 샌 프란시스코 넘버 7
린던 스트리트 300

특허청구의 범위

청구항 1

방법으로서,

터치 감지 디스플레이를 갖는 휴대형 전자 장치에서,

상기 터치 감지 디스플레이 상에서 사용자에게 의한 접촉의 포인트의 이동을 결정하는 단계;

상기 이동에 응답하여 상기 터치 감지 디스플레이 상의 아이템들의 리스트를 통해 스크롤링하는 단계; 및

상기 접촉의 포인트의 가속 이동에 응답하여 상기 스크롤링을 가속시키는 단계를 포함하고,

상기 접촉의 포인트의 이동을 결정하는 단계는, 사전 설정된 개수의 시간 간격을 통해 상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동을 결정하는 단계를 포함하고, 각 시간 간격에 대하여 상기 접촉의 포인트의 이동에 대한 데이터를 놓친(missing) 경우, 상기 각 시간 간격보다 선행하는 시간 간격에서의 상기 접촉의 포인트의 가속 이동을 프로젝트함으로써 상기 각 시간 간격에서의 상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동이 결정되는, 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스크롤링 단계 및 상기 가속시키는 단계는 마찰을 갖는 물리적 장치의 시뮬레이션에 따르는, 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동은 상기 터치 감지 디스플레이의 사전 설정된 축을 따르는 상기 접촉의 포인트의 제1 스위핑 운동을 포함하고,

상기 방법은 상기 터치 감지 디스플레이의 상기 사전 설정된 축을 따르는 상기 접촉의 포인트의 제2 스위핑 운동에 응답하여 상기 스크롤링을 더 가속시키는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동은 상기 터치 감지 디스플레이의 사전 설정된 축을 따라 지향되는(oriented) 제1 사용자 제스처를 포함하고,

상기 방법은 상기 터치 감지 디스플레이의 상기 사전 설정된 축을 따라 지향되는 제2 사용자 제스처에 응답하여 상기 스크롤링을 더 가속시키는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 스크롤링이 상기 리스트의 종점(terminus)에 대응하는 가상 경계와 교차하는 것에 응답하여 스크롤링의 방향을 반전시키는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 반전은 감쇠(damped) 이동에 대응하는, 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동은, 상기 접촉의 포인트의 브레이킹이 뒤따르는 상기 접촉의 포인트의 가속 이동을 포함하는, 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 접촉의 포인트를 브레이킹하는 상기 사용자에 따른 상기 스크롤링을 정지시키고, 적어도 사전 설정된 시간 기간 동안 실질적으로 움직이지 않는 상기 터치 감지 디스플레이와의 접촉의 포인트를 설정하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 아이템들의 리스트를 스크롤링하면서 상기 아이템의 리스트의 대응하는 서브세트들에 인접한 각각의 인덱스 심볼을 표시하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 터치 감지 디스플레이의 제2 영역에서의 아이템들의 리스트의 스크롤링을 표시하면서 상기 터치 감지 디스플레이의 제1 영역에서의 인덱스 심볼들의 세트를 표시하는 단계; 및

상기 접촉의 포인트가 상기 터치 감지 디스플레이의 상기 제1 영역에 존재하는 것과 상기 인덱스 심볼의 세트의 각각의 인덱스 심볼에 대응하는 것을 검출하면, 상기 아이템들의 리스트의 대응하는 서브세트로 상기 아이템들의 리스트를 스크롤링하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 접촉의 포인트의 이동이 사전 설정된 크기보다 큰 변위에 해당하는지를 결정하는 단계를 더 포함하고, 상기 스크롤링은 상기 이동이 상기 사전 설정된 크기보다 큰 변위에 해당하는 경우에 발생하는, 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 아이템들의 리스트를 통해 스크롤링하는 경우 상기 접촉의 포인트에 오프셋을 포함시키는 단계를 더 포함하고,

상기 오프셋은 상기 변위의 상기 사전 설정된 크기에 해당하고, 상기 오프셋은 상기 스크롤링이 부드럽게 개시되는 것을 허용하는, 방법.

청구항 13

휴대형 전자 장치로서,

터치 감지 디스플레이;

하나 이상의 프로세서;

메모리; 및

상기 메모리에 저장되고 상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행되도록 구성되는 하나 이상의 프로그램을 포함하고,

상기 하나 이상의 프로그램은,

상기 터치 감지 디스플레이 상에서 사용자에 의한 접촉의 포인트의 이동을 결정하기 위한 명령들;

상기 이동에 응답하여 상기 터치 감지 디스플레이 상의 아이템들의 리스트를 통해 스크롤링하기 위한 명령들; 및

상기 접촉의 포인트의 가속 이동에 응답하여 상기 스크롤링을 가속시키기 위한 명령들을 포함하며,

상기 접촉의 포인트의 이동을 결정하는 것은, 사전 설정된 개수의 시간 간격을 통해 상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동을 결정하는 것을 포함하며, 각 시간 간격에 대해 상기 접촉의 포인트의 이동에 대한 데이터를 놓친 경우(missing for), 상기 각 시간 간격보다 선행하는 시간 간격에서의 상기 접촉의 포인트의 가속 이동을 프로젝트함으로써 상기 각 시간 간격에서의 상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동이 결정되는, 휴대형 전자 장치.

청구항 14

휴대형 전자 장치로서,

터치 감지 디스플레이 수단;

프로세서 수단;

메모리 수단; 및

상기 메모리 수단에 저장되고 상기 프로세서 수단에 의해 실행되도록 구성되는 하나 이상의 프로그램 메커니즘을 포함하고,

상기 하나 이상의 프로그램 메커니즘은,

상기 터치 감지 디스플레이 수단 상의 사용자에게 의한 접촉의 포인트의 이동을 결정하기 위한 명령들;

상기 이동에 응답하여 상기 터치 감지 디스플레이 수단 상의 아이템들의 리스트를 통해 스크롤링하기 위한 명령들; 및

상기 접촉의 포인트의 가속 이동에 응답하여 상기 스크롤링을 가속시키기 위한 명령들을 포함하고,

상기 접촉의 포인트의 이동을 결정하는 것은, 사전 설정된 개수의 시간 간격을 통해 상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동을 결정하는 것을 포함하고, 각 시간 간격에 대해 상기 접촉의 포인트의 이동에 대한 데이터를 놓치는 경우, 상기 각 시간 간격보다 선행하는 시간 간격에서의 상기 접촉의 포인트의 가속 이동을 프로젝트함으로써 상기 각 시간 간격에서의 상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동이 결정되는, 휴대형 전자 장치.

청구항 15

터치 감지 디스플레이, 메모리 및 상기 메모리에 저장된 하나 이상의 프로그램을 실행하기 위한 하나 이상의 프로세서를 갖는 휴대형 전자 장치상의 그래픽 사용자 인터페이스로서,

상기 디스플레이 상의 사용자에게 의한 접촉의 포인트의 이동을 결정하는 것에 응답하여 스크롤링되는 상기 터치 감지 디스플레이 상의 아이템들의 리스트를 포함하고,

상기 접촉의 포인트의 상기 이동을 결정하는 것은, 사전 설정된 개수의 시간 간격을 통해 상기 접촉의 포인트의 가속 이동을 결정하는 것을 포함하고, 각 시간 간격에 대해 상기 접촉의 포인트의 이동에 대한 데이터를 놓친 경우, 상기 각 시간 간격보다 선행하는 시간 간격에서의 상기 접촉의 포인트의 가속 이동을 프로젝트함으로써 상기 각 시간 간격에서의 상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동이 결정되는, 그래픽 사용자 인터페이스.

청구항 16

하나 이상의 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독가능 저장매체로서, 상기 하나 이상의 프로그램은 터치 감지 디스플레이를 갖는 휴대형 전자 장치에 의해 실행될 때 상기 휴대형 전자 장치로 하여금 방법을 수행하도록 하는 명령들을 포함하고, 상기 방법은,

상기 터치 감지 디스플레이 상의 사용자에게 의한 접촉의 포인트의 이동을 결정하는 단계,

상기 이동에 응답하여 상기 터치 감지 디스플레이 상의 아이템들의 리스트를 통해 스크롤링하는 단계; 및

상기 접촉의 포인트의 가속 이동에 응답하여 상기 스크롤링을 가속시키는 단계를 포함하고,

상기 접촉의 포인트의 이동을 결정하는 것은, 사전 설정된 개수의 시간 간격을 통해 상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동을 결정하는 것을 포함하고, 각 시간 간격에 대해 상기 접촉의 포인트의 이동에 대한 데이터를 놓친 경우, 상기 각 시간 간격보다 선행하는 시간 간격에서의 상기 접촉의 포인트의 가속 이동을 프로젝트함

으로써 상기 각 시간 간격에서의 상기 접촉의 포인트의 상기 가속 이동이 결정되는, 컴퓨터 판독가능 저장매체.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원들

[0002] 본 출원은 "List Scrolling in Response to Moving Contact Over List of Index Symbols"라는 제목으로 2005년 12월 8일자로 출원된 미국 특허 가출원 번호 60/748,810에 대한 우선권을 주장하며, 이는 그 전체가 본 명세서에 참고로 반영된다.

[0003] 본 출원은 "Continuous Scrolling List With Acceleration"이라는 제목으로 2005년 12월 23일자로 출원된 미국 특허 출원 번호 11/322,551과 관련되며, 이는 그 전체가 본 명세서에 참고로 반영된다.

[0004] 본 출원은 "Scrolling List With Floating Adjacent Index Symbols"라는 제목으로 2005년 12월 23일자로 출원된 미국 특허 출원 번호 11/322,547에 관련되며, 이는 그 전체가 본 명세서에 참고로 반영된다.

[0005] 본 발명은 일반적으로 터치 감지 디스플레이의 사용을 포함하는 사용자 인터페이스에 관한 것으로서, 구체적으로는 스크롤링될 수 있는 리스트들을 가진 사용자 인터페이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0006] 셀룰러 전화와 같은 휴대형 장치를 포함하는 많은 전자 장치의 실용성, 사용의 편리함, 및 궁극적으로 대중성은 종종 사용자 인터페이스를 포함하는 산업적 설계에 의해 제한된다. 사용자 인터페이스는 사용자들이 콘텐츠뿐만 아니라, 장치의 특징들 또는 톨들에 액세스하려는 사용자 시도를 포함하는 사용자 액션들 또는 거동들에 대한 응답도 수신하는 게이트웨이이다. 따라서, 사용자 인터페이스는 전반적인 사용자 경험에 필수적이다.

[0007] 불행하게도, 기존의 사용자 인터페이스들, 특히 소형의 핸드헬드 장치들을 위한 사용자 인터페이스들과 연관된 제한들이 존재한다. 기존의 사용자 인터페이스들은 종종 복잡하다. 예를 들어, 많은 이동 전화의 사용자 인터페이스들은 사용자가 장치 특징들 및 콘텐츠에 액세스하기 위해서는 복잡한 트리 구조의 메뉴들을 트래버스할 것을 요구한다. 게다가, 기존의 사용자 인터페이스들은 종종 직관에 반하며, 따라서 사용자가 장치 특징들 또는 콘텐츠를 찾기 위해서는 매뉴얼에서 지시를 읽거나, 실망스런 시행착오 시도들을 시작할 것을 요구한다. 결과적으로, 이러한 장치들에 추가 기능을 추가하려는 시도들은 종종 사용자 인터페이스의 복잡성에 의해 곤란하게 된다.

[0008] 따라서, 장치들, 특히 소형의 핸드헬드 장치들을 위한 개량된 사용자 인터페이스가 필요하다.

발명의 내용

과제 해결수단

[0009] 터치 감지 디스플레이 상의 인덱스 상의 사용자에 의한 접촉 포인트의 이동이 결정된다. 표시된 인덱스는 인덱스 항목들의 시퀀스를 갖는다. 이동에 응답하여, 터치 감지 디스플레이 상의 정보 항목들의 리스트가 스크롤링된다. 정보 항목들의 리스트는 인덱스 항목들의 시퀀스에 대응하는 정보 항목 서브세트들의 시퀀스를 포함할 수 있다. 스크롤링은 접촉 포인트가 대응하는 각각의 인덱스 항목 상에서 이동하는 경우에 각각의 정보 항목 서브세트를 스크롤링하는 것을 포함할 수 있다.

[0010] 스크롤링은 각각의 인덱스 항목 상의 접촉 포인트의 이동 속력 및 각각의 인덱스 항목에 대응하는 정보 항목 서브세트 내의 항목들의 수에 기초하는 관련 스크롤링 속력을 가질 수 있다. 스크롤링은 접촉 포인트가 표시된 인덱스 내의 대응 인덱스 항목들 상에서 이동하는 것에 응답하여 복수의 정보 항목 서브세트 내의 모든 항목을 스크롤링하는 것을 포함할 수 있다.

[0011] 인덱스는 알파벳 인덱스를 포함할 수 있다. 정보 항목들의 리스트는 정보 항목들의 알파벳 순으로 배열된 리스트를 포함할 수 있다. 알파벳 순으로 배열된 정보 항목들의 리스트는 사용자의 접촉들의 리스트를 포함할

수 있다.

- [0012] 스크롤링은 마찰을 갖는 운동 방정식의 시뮬레이션에 따를 수 있다.
- [0013] 몇몇 실시예에서, 접촉 포인트에 대응하는 각각의 인덱스 항목이 결정되고, 정보 항목들의 리스트는 이전 스크롤링 위치에서 새로운 스크롤링 위치로 스크롤링되어, 각각의 인덱스 항목에 대응하는 정보 항목들의 리스트의 서브세트가 표시된다.
- [0014] 몇몇 실시예에서, 각각의 인덱스 심벌들은 정보 항목들의 리스트를 스크롤링하는 동안 정보 항목들의 리스트의 대응 서브세트들의 부근에 표시된다.
- [0015] 몇몇 실시예에서, 정보 항목들의 리스트 내의 각각의 정보 항목의 사용자 선택에 대응하는 터치 감지 디스플레이와의 접촉 포인트가 검출된다. 이에 응답하여, 각각의 정보 항목에 대응하는 정보가 터치 감지 디스플레이 상에 표시된다.
- [0016] 몇몇 실시예에서, 터치 감지 디스플레이 내의 인덱스 바 상의 사용자에게 의한 접촉 포인트의 이동이 검출된다. 터치 감지 디스플레이 상의 항목들의 리스트가 이동에 응답하여 스크롤링된다. 인덱스 바는 항목들의 리스트 내의 항목 서브세트들의 배열된 인덱스에 대응할 수 있다. 항목들이 스크롤링되는 속력은 각각의 서브세트 내의 엔트리들의 수 및 접촉 포인트의 이동 속력에 기초할 수 있다.
- [0017] 전술한 방법들은 터치 감지 디스플레이, 프로세서, 메모리, 및 이러한 방법들을 수행하기 위해 메모리에 저장된 하나 이상의 프로그램 또는 명령들의 세트들을 구비하는 휴대형 전자 장치에 의해 수행될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 휴대형 전자 장치는 무선 통신을 포함하는 복수의 기능을 제공한다.
- [0018] 전술한 방법들을 수행하기 위한 명령들은 하나 이상의 프로세서에 의해 실행되도록 구성되는 컴퓨터 프로그램 제품에 포함될 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명의 보다 나은 이해를 위해, 첨부 도면들과 관련하여 이루어지는 아래의 실시예들의 설명을 참조해야 한다.
- [0020] 도면들 전반에서 동일한 참조 번호들은 대응 부분들을 지칭한다.
- [0021] 이제, 첨부 도면들에 도시된 실시예들을 상세히 참조할 것이다. 아래의 상세한 설명에서, 다양한 특정 상세는 본 발명의 충분한 이해를 제공하기 위해 설명된다. 그러나 본 발명은 이러한 특정 상세들 없이도 실시될 수 있음이 이 분야의 전문가에게 자명할 것이다. 다른 예에서, 공지된 방법, 프로시저, 컴포넌트, 및 회로는 실시예들의 양태들을 불필요하게 모호하게 하지 않기 위해 설명되지 않는다.
- [0022] 사용자 인터페이스를 갖는 휴대형 장치의 실시예들이 설명된다. 휴대형 장치는 핸드헬드 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 개인 휴대 단말기, 셀룰러 전화 및/또는 이들 항목 중 둘 이상의 조합일 수 있다. 휴대형 장치는 터치 감지 디스플레이를 포함한다. 디스플레이는 사용자와의 촉각 및/또는 촉각 접촉에 민감할 수 있다. 일 실시예에서, 터치 감지 디스플레이와 사용자 간의 접촉 포인트는 사용자의 하나 이상의 손가락에 대응한다. 다른 실시예들에서, 접촉 포인트는 스타일러스에 대응할 수 있다. 터치 감지 디스플레이는 LCD(액정 디스플레이) 기술 또는 LPD(발광 폴리머 디스플레이) 기술을 이용할 수 있지만, 다른 실시예들에서는 다른 디스플레이 기술들이 이용될 수 있다. 터치 감지 디스플레이는 터치 감지 디스플레이와의 하나 이상의 접촉 포인트를 결정하기 위한 근접 센서 어레이들 또는 다른 소자들을 더 포함할 수 있다. 터치 감지 디스플레이는 각기 본 명세서에 참고로 반영된 미국 특허들 6,323,846(Westerman 등), 6,570,557(Westerman 등) 및/또는 6,677,932(Westerman), 및/또는 미국 특허 공개 2002/0015024A1에서 설명되는 멀티 터치 감지 태블릿들과 유사하다. 그러나 터치 감지 디스플레이는 휴대형 장치로부터의 비주얼 출력을 표시하는 반면, 터치 감지 태블릿들은 비주얼 출력을 제공하지 않는다.
- [0023] 터치 감지 디스플레이는 하나 이상의 윈도우를 갖는 GUI를 포함할 수 있다. 하나 이상의 윈도우는 항목들 또는 정보 항목들의 리스트를 표시하는 데 사용될 수 있다. 일 실시예에서, 항목들의 리스트는 복수의 개인에 대한 이름, 주소, 사진 및/또는 전화 번호와 같은 접촉 정보를 포함할 수 있다(때때로 사용자의 접촉 리스트 또는 주소록이라 한다). 결정된 접촉 포인트의 이동에 응답하여, 리스트가 스크롤링될 수 있다. 접촉 포인트 이동의 결정은 접촉 포인트의 속력(크기), 속도(크기 및 방향) 및/또는 가속도(크기 및/또는 방향을 포함)의 결정을 포함할 수 있다. 리스트의 스크롤링은 접촉 포인트의 가속 이동에 응답하여 가속될 수 있다.

몇몇 실시예에서, 스크롤링 및 스크롤링 가속도는 마찰, 즉 감쇠 이동을 갖는 물리적 장치의 시뮬레이션에 따를 수 있다. 예를 들어, 스크롤링은 질량 또는 관성 항은 물론, 소산 항을 갖는 힘의 법칙 또는 운동 방정식의 시뮬레이션에 대응할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 시뮬레이션은 자신의 축 주위를 회전하는 실린더에 대응할 수 있다.

[0024] 몇몇 실시예에서, 접촉 포인트의 가속 이동은 접촉 포인트의 브레이킹(breaking)이 이어지는 접촉 포인트의 가속 이동을 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 터치 감지 디스플레이와 접촉하고, 디스플레이를 따라 그의 손가락들 중 하나 이상을 스와이프(swipe) 또는 스위프(sweep)하며(즉, 접촉 포인트를 이동 및/또는 가속 시키며), 옵션으로 디스플레이와의 접촉 포인트를 브레이킹, 즉 디스플레이로부터 하나 이상의 손가락을 뗄 수 있다. 스와이프 또는 스위프는 터치 감지 디스플레이의 소정 축을 따를 수 있다. 다른 실시예들에서, 접촉 포인트의 가속 이동은 터치 감지 디스플레이의 소정 축을 따라 지향되는 제1 사용자 제스처를 포함할 수 있다.

[0025] 항목들의 리스트의 스크롤링은 터치 감지 디스플레이의 소정 축을 따르는 접촉 포인트의 제2 스위핑 운동 및 터치 감지 디스플레이의 소정 축을 따라 지향되는 제2 사용자 제스처에 응답하여 더 가속될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 두 번 이상 터치 감지 디스플레이를 따라 그의 손가락들 중 하나 이상을 스와이프할 수 있다.

[0026] 항목들의 리스트의 스크롤링은 사용자가 접촉 포인트를 브레이킹한 후에 적어도 소정의 기간 동안 터치 감지 디스플레이와 실질적으로 정지된 접촉 포인트를 설정함에 따라 중지될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 터치 감지 디스플레이를 따라 그의 손가락들 중 하나 이상을 스와이프하고 접촉 포인트를 브레이킹한 후에, 디스플레이를 터치하고, 디스플레이에 터치하고 있는 하나 이상의 손가락을 1초 이상 또는 1초 이하 동안 정지(또는 거의 정지)한 상태로 유지할 수 있다.

[0027] 항목들의 리스트의 스크롤링 방향은 스크롤링이 리스트의 끝에 대응하는 가상 경계와 교차하는 것에 응답하여 반전될 수 있다. 스크롤링 반전은 감쇠 이동에 대응할 수 있다. 예를 들어, 스크롤링 동안, 항목들의 리스트의 표시된 부분은 항목들의 리스트의 시작 또는 끝에 도달할 때 터치 감지 디스플레이 내의 윈도우의 경계로부터 바운스되어 나오는 것으로 보일 수 있다. 명백한 바운스는 벽과 같은 부동 및/또는 비탄성 물체를 때리는 제1 방향의 운동량을 갖는 점성 또는 탄성 볼의 시뮬레이션에 대응할 수 있다. 볼의 후속 운동은 예를 들어 시뮬레이션에 마찰 또는 소산 항을 포함시킴으로써 감쇠될 수 있다. 시뮬레이션의 마찰 항에 대응하는 파라미터는 조정 가능하며, 따라서 볼은 벽, 즉 가상 경계와 접촉하는 평형 상태에 도달하거나, 벽으로부터 제거될 수 있다.

[0028] 도 8 내지 11과 관련하여 후술하는 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 터치 감지 디스플레이 상의 인덱스 상의 사용자에게 의한 접촉 포인트의 이동이 결정될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 인덱스는 터치 감지 디스플레이의 제1 영역 또는 제1 윈도우에 표시될 수 있으며, 스크롤링 동안 항목들 또는 정보 항목들의 리스트는 터치 감지 디스플레이의 제2 영역 또는 제2 윈도우에 표시될 수 있다. 표시된 인덱스는 인덱스 항목들의 시퀀스를 가질 수 있다. 일 실시예에서, 인덱스 항목들의 시퀀스는 알파벳 문자들을 포함할 수 있으며, 즉 인덱스는 알파벳 인덱스를 포함할 수 있다. 정보 항목들의 리스트는 알파벳 순으로 배열된 정보 항목들의 리스트를 포함할 수 있다. 알파벳 순으로 배열된 정보 항목들의 리스트는 예를 들어 사용자의 접촉 리스트 또는 주소록 내의 접촉 정보를 포함할 수 있다.

[0029] 표시된 인덱스 상의 사용자의 접촉 포인트의 이동에 응답하여, 터치 감지 디스플레이 상의 정보 항목들의 리스트가 스크롤링될 수 있다. 정보 항목들의 리스트는 인덱스 항목들의 시퀀스에 대응하는 정보 항목 서브세트들의 시퀀스를 포함할 수 있다. 서브세트들은 하나 이상의 카테고리를 포함할 수 있다. 예를 들어, 각각의 카테고리는 첫 번째 및/또는 마지막 이름이 문자 's'와 같은 하나 이상의 각각의 문자로 시작되는 하나 이상의 개인에 대한 접촉 정보를 포함할 수 있다. 일 실시예에서는, 하나 이상의 엔트리를 갖는 각각의 알파벳 문자에 대응하는 서브세트가 존재한다. 몇몇 실시예에서, 스크롤링은 마찰을 갖는 운동 방정식의 시뮬레이션에 따를 수 있다.

[0030] 스크롤링은 접촉 포인트가 인덱스 항목들 내의 대응하는 각각의 인덱스 항목 상에서 이동할 경우에 각각의 정보 항목 서브세트를 스크롤링하는 것을 포함할 수 있다. 스크롤링은 각각의 인덱스 항목 상의 접촉 포인트의 이동 속력 및 각각의 인덱스 항목에 대응하는 정보 항목 서브세트 내의 항목들의 수에 기초하는 관련 스크롤링 속력을 가질 수 있다. 예를 들어, 스크롤링 속력은 적은 엔트리를 갖는 서브세트들보다 많은 엔트리를 갖는 서브세트들에 대해 더 빠를 수 있다. 스크롤링은 접촉 포인트가 표시된 인덱스 내의 대응 인덱스 항목들 상에서 이동하는 것에 응답하여 복수의 정보 항목 서브세트 내의 모든 항목을 스크롤링하는 것을 포함할 수

있다.

- [0031] 인덱스와의 접촉 포인트가 인덱스 내의 각각의 인덱스 항목에 대응하는 것으로 결정되면, 정보 항목들의 리스트는 정보 항목들의 리스트의 대응 서브세트로 스크롤링될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 인덱스 심벌들의 세트 내에서 문자 'R'과 같은 인덱스 항목을 선택하는 경우, 항목들의 리스트는 항목들의 리스트 내의 문자 'R'에 대응하는 서브세트로 순조롭게 스크롤링될 수 있다. 대안으로, 정보 항목들의 표시된 리스트는 현재의 스크롤링 위치에서, 인덱스 항목 'R'에 대응하는 정보 항목들이 표시되는 스크롤링 위치로 직접 점프한다.
- [0032] 터치 감지 디스플레이와의 접촉 포인트가 정보 항목들의 리스트 내의 각각의 정보 항목의 사용자 선택에 대응하는 경우, 각각의 정보 항목에 대응하는 정보가 터치 감지 디스플레이 상에 표시될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 각각의 이름을 선택하는 경우, 대응하는 접촉 정보가 표시될 수 있다.
- [0033] 각각의 정보 서브세트들을 스크롤링하는 동안, 각각의 정보 항목 서브세트와 관련하여 인덱스 심벌이 표시될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 각각의 인덱스 심벌은 정보 항목들의 리스트의 대응 서브세트(표시된 텍스트 등)에 인접하게 표시될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 각각의 인덱스 심벌은 각각의 정보 항목 서브세트의 표시된 텍스트를 포함하는 윈도우의 상부 에지에 표시될 수 있다.
- [0034] 각각의 정보 서브세트에 대응하는 인덱스 심벌은 각각의 정보 항목 서브세트 상에 반투명하게 표시될 수 있다. 반투명하게 표시된 인덱스 심벌은 정보 항목 서브세트 내의 텍스트를 표시하는 데 사용되는 것과 다른 폰트 칼라를 가질 수 있으며, 그리고/또는 정보 항목 서브세트 내의 텍스트를 표시하는 데 사용되는 폰트보다 큰 폰트를 사용하여 표시될 수 있다.
- [0035] 정보 항목들의 리스트가 특정 인덱스 심벌에 대한 어떠한 항목도, 즉 특정 서브세트에 대한 어떠한 엔트리도 포함하지 않는 경우, 특정 인덱스 심벌에 선행하는 제1 인덱스 심벌 및 인덱스 심벌에 후속하는 제2 인덱스 심벌이 제1 인덱스 심벌에 대응하는 정보 서브세트에서 제2 인덱스 심벌에 대응하는 정보 서브세트로의 정보 항목들의 리스트의 스크롤링과 함께 표시될 수 있다. 특정 인덱스 심벌은 스크롤링 동안 정보 항목들의 리스트의 표시된 텍스트와 함께 표시되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 각각의 인덱스 심벌의 표시는 정보 항목들의 리스트가 특정 인덱스 심벌에 대한 어떠한 항목도 포함하지 않을 때 생략될 수 있다.
- [0036] 이제, 리스트를 가속적으로 계속 스크롤링하는 방법의 실시예들을 설명한다. 도 1은 리스트를 스크롤링하는 방법(100)의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다. 터치 감지 디스플레이의 사용자에 의한 스윙 운동 또는 제스처에 대응하는 접촉 포인트의 이동이 결정된다(110). 예를 들어, 접촉 포인트의 이동은 리스트가 스크롤링되는 것과 동일 방향일 수 있다. 따라서, 사용자가 리스트가 위로 스크롤링되는 것을 원하는 경우, 사용자는 손가락(또는 스타일러스 등)을 터치 감지 디스플레이에 접촉하여 위 방향으로 스윙한다. 리스트의 상향 스크롤링은 통상적으로 리스트를 리스트 내의 나중 엔트리들로 스크롤링하는데, 예를 들어 카테고리 "A" 내의 항목들에서 카테고리 "B" 내의 항목들로 스크롤링한다. 리스트를 아래로 스크롤링하기 위하여, 사용자는 손가락을 터치 감지 디스플레이 상에서 아래 방향으로 스윙한다. 알파벳 역순으로 폴로텍스 또는 리스트를 시물레이션하는 사용자 인터페이스와 같은 몇몇 실시예에서, 접촉 포인트의 상향 이동은 리스트 내의 선행 엔트리들이 표시되게 하는 반면, 접촉 포인트의 하향 이동은 리스트 내의 나중 엔트리들이 표시되게 한다. 본 설명에서, "상향" 및 "하향"이라는 용어는 터치 감지 디스플레이 상의 GUI의 상부 및 하부에 대한 방향들이다.
- [0037] 몇몇 실시예에서, 여기에 설명되는 리스트 스크롤링 방법은 스크롤 바의 표시 없이 동작한다. 사용자의 터치 감지 디스플레이 상의 스윙 이동 동작은 표시된 리스트 상에서 직접 수행될 수 있으며, 디스플레이의 표면에 접촉하여, 리스트가 표시되는 디스플레이 윈도우 내의 어딘가의 하나의 경로를 따르는 스윙 또는 글라이딩 운동을 포함할 수 있다. 스크롤 바가 표시된 리스트와 함께 잠재적으로 표시될 수 있지만, 여기에 설명되는 스크롤링 방법은 임의의 그러한 스크롤 바와 무관할 수 있다. 스크롤 바가 사용되는 경우, 스크롤 바 상의 접촉 포인트의 상향 이동은 리스트 내의 선행 엔트리들이 표시되게 하는 반면, 스크롤 바 상의 접촉 포인트의 하향 이동은 리스트 내의 나중 엔트리들이 표시되게 할 수 있다.
- [0038] 터치 감지 디스플레이 상의 항목들의 리스트가 이동에 응답하여 스크롤링된다(112). 다음 동작들 중 하나 이상이 발생할 수 있다. 접촉 포인트의 제1 가속 이동 및 옵션인 접촉 포인트의 브레이킹에 응답하여, 스크롤링이 가속화될 수 있다(114). 접촉 포인트의 제2 가속 이동 및 옵션인 접촉 포인트의 브레이킹에 응답하여, 스크롤링이 더 가속화될 수 있다(116). 스크롤링 리스트가 리스트의 끝에 대응하는 가상 경계와 교차할 때 스크롤링의 방향이 반전될 수 있다(118). 예를 들어, 리스트가 그의 시작 또는 끝으로 스크롤링될 때, 스크롤링 리스트는 경계에서 다시 바운스하여 방향을 바꾸는 것으로 보일 수 있다. 바운스 또는 스크롤링 방향

반전 후, 스크롤링은 리스트의 최초 또는 최후 항목이 터치 감지 디스플레이 상의 뷰 내에 남도록 자동 중지될 수 있다. 스크롤링은 사용자가 (예를 들어, 그의 손가락을 디스플레이로부터 들어 올림으로써) 접촉 포인트를 브레이킹한 후 적어도 소정의 기간 동안 접촉 포인트를 실질적으로 정지한 상태로 설정할 때 중지될 수 있다(120). 다른 실시예들에서, 방법(100)은 보다 적은 동작들 또는 추가 동작들을 포함할 수 있다. 또한, 둘 이상의 동작이 조합될 수 있고, 그리고/또는 동작들의 순서가 변경될 수 있다.

[0039] 몇몇 실시예에서, 스크롤링은 접촉 포인트의 이동 속력에 따를 수 있다. 속력은 여러 시간 간격 동안 결정된 값들의 시간 평균일 수 있다. 일 실시예에서, 속력, 속도 및/또는 가속도는 5개의 시간 간격에 대해 결정될 수 있는데, 각각의 시간 간격은 디스플레이의 0.0167초와 같은 프레임 레이트의 역에 대응한다. 몇몇 실시예에서, 속력, 속도 및/또는 가속도는 하나 이상의 프레임이 생략되거나 표시되지 않을 때와 같이, 가변 프레임 레이트가 사용될 때에도 결정될 수 있다. 이들 실시예에서, 속력, 속도 및/또는 가속도는 각각의 시간 간격에 대해 두 번 이상 결정될 수 있으며, 그리고/또는 선행 및/또는 후속 시간 간격에서 결정된 값들에 기초하여 프로젝팅될 수 있다.

[0040] 몇몇 실시예에서, 사용자가 옵션으로 접촉을 브레이킹한 후의 스크롤링은 접촉의 브레이킹 이전의 하나 이상의 시간 간격에서의 가속도 및 속력 또는 속도의 변화에 따를 수 있다. 예를 들어, 접촉의 브레이킹 후에 하나 이상의 시간 간격에서의 스크롤링 속도 v_f 는 다음 식을 이용하여 결정될 수 있다.

[0041]
$$v_f = v_0 + a \Delta t$$

[0042] 여기서, v_0 은 접촉이 브레이킹될 때의 속도의 현재 값이고, a 는 접촉이 브레이킹될 때의 가속도의 현재 값이며, Δt 는 하나의 시간 간격과 같은 경과 시간이다. 이러한 계산에서 속도 및/또는 가속도는 스크롤링의 축 또는 방향을 따라 프로젝팅될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 접촉의 브레이킹 이전의 하나 이상의 시간 간격에서의 가속도 및/또는 속도에 기초한 속도의 결정에 이은 후속 시간 간격들에서, 스크롤링의 속도는 점점 감소할 수 있다. 예를 들어, 각각의 연속 시간 간격에서, 속도는 5%씩 감소할 수 있다. 속도가 보다 낮은 임계치와 교차할 때, 속도는 0으로 설정될 수 있다.

[0043] 도 2는 리스트를 스크롤링하는 방법(200)의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다. 터치 감지 디스플레이의 사용자에게 의한 스윙 운동 또는 제스처에 대응하는 접촉 포인트의 이동이 결정된다(208). 접촉 포인트의 이동이 소정의 크기보다 큰 변위에 대응하는지가 결정된다(210). 터치 감지 디스플레이 상의 항목들의 리스트가 이동에 응답하여 스크롤링된다(212). 스크롤링된 리스트가 리스트의 끝에 대응하는 가상 경계와 교차할 때 스크롤링 방향이 반전될 수 있다(214). 다른 실시예들에서, 방법(200)은 보다 적은 동작들 또는 추가 동작들을 포함할 수 있다. 또한, 둘 이상의 동작이 조합될 수 있고, 그리고/또는 동작들의 순서가 변경될 수 있다.

[0044] 접촉 포인트가 소정의 값보다 큰 변위에 대응하는지를 결정(210)하는 것은 항목들의 리스트의 스크롤링 없이 접촉 포인트의 0.5, 1 또는 2mm와 같은 작은 변화가 발생하는 것을 허가한다. 예를 들어, 사용자가 터치 감지 디스플레이 상에서 가볍게 두드릴 때에는, 접촉 포인트의 작은 비교의적인 변화가 존재할 수 있다. 이동이 소정의 크기보다 큰 변위에 대응할 때, 스크롤링(212)이 순조롭게 시작된다. 예를 들어, 접촉 포인트의 오프셋이 항목들의 리스트를 스크롤링할 때 포함될 수 있다. 오프셋은 변위의 소정 크기에 대응한다. 오프셋은 리스트에 대응하는 표시된 이미지에서의 갑작스러운 점프 또는 불연속을 방지하거나 감소시킬 수 있다.

[0045] 도 3은 리스트를 스크롤링하는 방법(300)의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다. 사용자(310)는 장치의 터치 감지 디스플레이 상에서 스윙 운동 또는 제스처를 이용하여 접촉 포인트를 이동시킨다(314). 장치(312)는 접촉 포인트의 이동 및/또는 가속을 결정하고(316), 이동에 응답하여 그의 디스플레이 상의 항목들의 리스트를 스크롤링한다(318). 장치는 접촉 포인트의 가속 이동 및 옵션인 접촉 포인트의 브레이킹에 응답하여 스크롤링을 가속화한다(320). 사용자(310)는 스윙 동작/제스처를 이용하여 다시 접촉 포인트를 이동시킬 수 있다(322). 장치(312)는 다시 접촉 포인트의 이동 및/또는 가속을 결정하고(324), 접촉 포인트의 가속 이동 및 옵션인 접촉 포인트의 브레이킹에 응답하여 스크롤링을 더 가속화한다(326). 다른 실시예들에서, 방법(300)은 보다 적은 동작들 또는 추가 동작들을 포함할 수 있다. 또한, 둘 이상의 동작이 조합될 수 있고, 그리고/또는 동작들의 순서가 변경될 수 있다.

[0046] 도 4는 리스트를 스크롤링하는 방법(400)의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다. 사용자(310)는 장치의 터치 감지 디스플레이 상에서 스윙 운동 또는 제스처를 이용하여 접촉 포인트를 이동시킨다(314). 장치(312)는 접촉 포인트의 이동 및/또는 가속을 결정하고(316), 이동에 응답하여 그의 디스플레이 상의 항목들의 리스트를 스크롤링한다(318). 장치는 접촉 포인트의 가속 이동 및 옵션인 접촉 포인트의 브레이킹에 응답하여 스크

롤링을 가속화한다(320). 사용자(310)는 접촉 포인트를 브레이킹하고, 적어도 소정의 기간 동안 접촉 포인트를 실질적으로 정지한 상태로 설정할 수 있다(410). 장치(312)는 접촉 포인트의 브레이킹 및 실질적으로 정지된 접촉 포인트의 설정을 결정하고(412), 스크롤링을 중지함으로써 응답한다(414). 다른 실시예들에서, 방법(400)은 더 적은 동작들 또는 추가 동작들을 포함할 수 있다. 또한, 둘 이상의 동작이 조합될 수 있고, 그리고/또는 동작들의 순서가 변경될 수 있다.

[0047] 도 5는 리스트를 스크롤링하는 방법(500)의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다. 동작들 314 내지 320은 전술한 바와 같고, 또한 사용자가 가속 방식으로 접촉 포인트를 이동시키지 않을 때에는 가속 스크롤링 동작(320)이 생략될 수 있다. 스크롤링 리스트가 리스트의 끝에 대응하는 가상 경계와 교차할 때, 적어도 순간적으로 스크롤링 방향이 반전된다(510). 몇몇 실시예에서, 리스트의 끝에 도달할 때 스크롤링은 반전된 후, 감쇠 방식으로 중지하게 된다. 다른 실시예들에서, 방법(500)은 더 적은 동작들 또는 추가 동작들을 포함할 수 있다. 또한, 둘 이상의 동작이 조합될 수 있고, 그리고/또는 동작들의 순서가 변경될 수 있다.

[0048] 도 6은 터치 감지 디스플레이(608)를 구비한 휴대형 전자 장치(600)의 사용자 인터페이스의 일 실시예를 나타내는 개략도이다. 디스플레이(608)는 윈도우(610)를 포함할 수 있다. 윈도우(610)는 정보 객체들(612-1 내지 612-4)과 같은 하나 이상의 표시 객체를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 정보 객체들(612)은 항목들의 리스트 내의 하나 이상의 개인에 대한 접촉 정보에 대응할 수 있다. 표시 객체들은 사용자의 하나 이상의 손가락(616)(도 6에서 축척으로 도시되지 않음)과 연관된 것과 같은 디스플레이와의 접촉 포인트의 이동(614)의 검출 또는 결정에 응답하여 이동될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 표시 객체들의 이동은 접촉 포인트의 가속 이동의 검출 또는 결정에 응답하여 가속될 수 있다. 실시예(600)는 하나의 윈도우(610)를 포함하지만, 다른 실시예들에서는 둘 이상의 디스플레이 윈도우가 존재할 수 있다. 또한, 실시예(600)는 특정 방향으로의 이동(614)을 도시하고 있지만, 다른 실시예들에서는 표시 객체들의 이동이 하나 이상의 다른 방향으로의 이동(614)에 응답하여, 또는 스칼라(즉, 방향과 무관하게 결정 또는 검출된 이동)에 응답할 수 있다.

[0049] 도 7a 및 7b는 항목들의 리스트의 리스트 끝으로의 스크롤링을 나타내는데, 이때 리스트의 끝에 있는 하나 이상의 표시 항목은 디스플레이의 끝으로부터 순조롭게 바운스하고, 방향을 바꾼 후, 옵션으로 중지하게 된다. 도 7a는 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치(600)의 사용자 인터페이스의 일 실시예를 나타내는 개략도이다. 정보 객체(612-1)와 같은 하나 이상의 표시 객체는 항목들의 리스트의 끝(714)에서 소정 거리(712-1)에 있을 수 있으며, 리스트가 스크롤링되고 있는 동안 소정의 속도(710-1)로 이동하고 있을 수 있다. 끝(714)은 윈도우(610) 및/또는 디스플레이(608)와 연관된 물리적 경계가 아니라 표시 객체들과 연관된 가상 경계라는 점에 유의한다. 도 7b에 도시된 바와 같이, 정보 객체(612-1)와 같은 하나 이상의 표시 객체가 끝(714)에 이르거나 교차할 때, 스크롤링에 대응하는 이동은 중지할 수 있는데, 즉 스크롤링 속도는 순간적으로 0이 될 수 있다. 도 7c에 도시된 바와 같이, 정보 객체(612-1)와 같은 하나 이상의 표시 객체는 순차적으로 방향을 바꿀 수 있다. 끝(714)과의 교차 후의 시간에, 정보 객체(612-1)는 속도(710-2)를 가질 수 있으며, 끝(714)에서 거리(712-2)에 있을 수 있다. 몇몇 실시예에서, 속도(710-2)의 크기는 거리(712-2)가 거리(712-1)과 동일할 때의 속도(710-1)의 크기보다 작을 수 있는데, 즉 하나 이상의 표시 객체의 운동은 스크롤링 리스트가 그의 끝에 도달하여 "바운스"한 후에 감쇠된다.

[0050] 이제, 항목들 또는 정보 항목들의 리스트에 대한 인덱스의 실시예들을 설명한다. 도 8은 리스트를 스크롤링하는 방법(800)의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다. 터치 감지 디스플레이 상에 표시된 인덱스 상의 접촉 포인트의 이동이 결정된다(810). 표시된 인덱스는 인덱스 항목들의 시퀀스를 가질 수 있다. 터치 감지 디스플레이 상의 항목들의 리스트가 인덱스 상의 접촉 포인트의 사용자의 이동에 응답하여 스크롤링된다(812). 정보 항목들의 리스트는 인덱스 항목들의 시퀀스에 대응하는 정보 항목 서브세트들의 시퀀스를 포함할 수 있다. 예를 들어, 인덱스가 인덱스 항목들 A, B, C 및 D를 포함하는 경우, 정보 항목들의 시퀀스는 인덱스 항목 A에 대응하는 항목들의 서브세트, 인덱스 항목 B에 대응하는 항목들의 다른 서브세트, 인덱스 항목 C에 대응하는 항목들의 또 다른 서브세트, 및 인덱스 항목 D에 대응하는 항목들의 또 다른 서브세트를 포함할 수 있다. 구체적으로, 일례에서, 인덱스 항목들의 각각의 서브세트는 동일한 제1 문자 또는 심벌을 포함한다.

[0051] 각각의 인덱스 항목 상의 접촉 포인트의 이동 속력 및 각각의 인덱스 항목에 대응하는 정보 항목 서브세트 내의 항목들의 수에 기초하는 스크롤링 속력이 결정될 수 있다(814). 아래의 동작들 중 하나 이상이 발생할 수 있다. 복수의 정보 항목 서브세트 내의 항목들은 표시된 인덱스 내의 대응 인덱스 항목들 상의 접촉 포인트의 이동에 응답하여, 결정된 스크롤링 속력으로 디스플레이를 통해 스크롤링될 수 있다(816). 접촉 포인트가 표시된 인덱스 내의 각각의 인덱스 항목에 대응할 때, 접촉 포인트의 위치가 결정되고, 정보 항목들의 리스트가 정보 항목들의 리스트의 대응 서브세트로 순조롭게 스크롤링된다(818).

- [0052] 몇몇 실시예에서, 정보 항목들의 리스트를 스크롤링하는 동안, 정보 항목들의 리스트의 대응 서브세트들에 인접하게 각각의 인덱스 심벌들이 표시될 수 있다(820). 터치 감지 디스플레이와의 접촉 포인트가 정보 항목들의 리스트 내의 각각의 정보 항목의 선택에 대응할 때, 접촉 포인트의 위치가 결정되고, 각각의 정보 항목에 대응하는 정보가 이에 응답하여 표시된다(822). 다른 실시예들에서, 방법(800)은 보다 적은 동작들 또는 추가 동작들을 포함할 수 있다. 또한, 둘 이상의 동작이 조합될 수 있고, 그리고/또는 동작들의 순서가 변경될 수 있다.
- [0053] 도 9는 리스트를 스크롤링하는 방법(900)의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다. 터치 감지 디스플레이의 사용자에게 의한 접촉 포인트의 이동이 결정된다(910). 터치 감지 디스플레이 상의 정보 항목들의 리스트가 이동에 응답하여 스크롤링된다(912). 정보 항목들의 리스트는 인덱스 심벌들의 시퀀스에 대응하는 정보 항목 서브세트들의 시퀀스를 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 각각의 정보 항목 서브세트에 대응하는 인덱스 심벌은 각각의 정보 항목 서브세트 상에 반투명하게 표시된다(914). 각각의 정보 항목 서브세트에 대응하는 인덱스 심벌은 옵션으로 정보 항목 서브세트 내의 텍스트를 표시하는 데 사용된 것과 다른 폰트 칼라를 이용하여 표시될 수 있다(916). 각각의 정보 항목 서브세트에 대응하는 인덱스 심벌은 옵션으로 정보 항목 서브세트 내의 텍스트를 표시하는 데 사용된 것보다 큰 폰트를 이용하여 표시될 수 있다(918). 각각의 정보 항목 서브세트에 대응하는 인덱스 심벌은 옵션으로 정보 항목 서브세트의 표시된 텍스트에 인접하게, 그리고/또는 가상 영역의 상부 에지에 표시될 수 있다(920). 다른 실시예들에서, 방법(900)은 더 적은 동작들 또는 추가 동작들을 포함할 수 있다. 또한, 둘 이상의 동작이 조합될 수 있고, 그리고/또는 동작들의 순서가 변경될 수 있다.
- [0054] 도 10은 리스트를 스크롤링하는 방법(1000)의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다. 터치 감지 디스플레이의 사용자에게 의한 접촉 포인트의 이동이 결정된다(910). 터치 감지 디스플레이 상의 정보 항목들의 리스트가 이동에 응답하여 스크롤링된다(912). 정보 항목들의 리스트는 인덱스 심벌들의 시퀀스에 대응하는 정보 항목 서브세트들의 시퀀스를 포함할 수 있다. 각각의 정보 항목 서브세트에 대응하는 인덱스 심벌은 옵션으로 각각의 정보 항목 서브세트 상에 반투명하게 표시될 수 있다(914). 정보 항목들의 리스트가 각각의 인덱스 심벌에 대한 어떠한 항목도 포함하지 않을 때에는 각각의 인덱스 심벌의 표시가 생략될 수 있다(1010). 표시된 인덱스 심벌은 옵션으로 리스트가 스크롤링되는 동안 인덱스 심벌에 대응하는 정보와 함께 이동될 수 있다(1012). 각각의 정보 항목 서브세트에 대응하는 인덱스 심벌은 옵션으로 정보 항목 서브세트의 표시된 텍스트에 인접하게 그리고/또는 가상 영역의 상부 에지에 표시될 수 있다(920). 다른 실시예들에서, 방법(1000)은 더 적은 동작들 또는 추가 동작들을 포함할 수 있다. 또한, 둘 이상의 동작이 조합될 수 있고, 그리고/또는 동작들의 순서가 변경될 수 있다.
- [0055] 도 11a는 터치 감지 디스플레이(608)를 구비한 휴대형 전자 장치(600)의 사용자 인터페이스의 일 실시예를 나타내는 개략도이다. 디스플레이(608)는 정보 객체들(1118, 1120)과 같은, 정보 항목들의 리스트에 대응하는 복수의 객체를 포함하는 윈도우(1110)를 포함할 수 있다. 정보 객체들(1118, 1120)은 알파벳 순으로 배열된 리스트(예를 들어, 제1 및/또는 최종 이름에 따라 배열됨)의 일부일 수 있다. 정보 객체들(1118, 1120)은 정보 항목 서브세트들(1116)로 그룹화될 수 있으며, 예를 들어 각각의 정보 항목 서브세트(1116)는 하나 이상의 알파벳 문자에 기초할 수 있다.
- [0056] 디스플레이(608)는 또한 개별 윈도우 내의 인덱스(1112)를 포함할 수 있다. 인덱스(1112)는 알파벳 문자들과 같은 인덱스 항목들 또는 인덱스 항목들/심벌들의 시퀀스를 포함할 수 있다. 인덱스(1112)는 정보 항목 서브세트들(1116)을 스크롤링하는 데 사용될 수 있다. 인덱스(1112) 상에서의 디스플레이(608)와의 접촉 포인트의 이동은 정보 항목 서브세트들(1116)의 스크롤링을 유발한다. 몇몇 실시예에서, 정보 항목들은 접촉 포인트의 이동의 속력, 속도 및/또는 가속도, 및 접촉 포인트가 이동하는 인덱스 항목들에 대응하는 정보 항목 서브세트들 내의 항목들의 수 양자에 기초하는 속력(1122)으로 스크롤링된다.
- [0057] 몇몇 실시예에서, 사용자가 접촉 포인트를 인덱스(1112) 내의 각각의 인덱스 항목/심벌로 이동하는 경우, 정보 항목들의 리스트는 대응하는 정보 항목 서브세트로 빠르고 순조롭게 스크롤링된다. 몇몇 다른 실시예에서, 사용자가 각각의 인덱스 항목/심벌 상에 접촉 포인트를 설정하는 경우, 대응하는 정보 항목 서브세트로부터의 항목들이 표시되는데, 즉 그 정보 항목들의 서브세트로 점프할 수 있다.
- [0058] 사용자가 정보(1118-1)와 같은 정보 항목들의 중 하나 상에 접촉 포인트를 설정, 즉 디스플레이(608)를 터치하는 경우, 대응하는 접촉 정보가 윈도우(1110)에 표시될 수 있다. 사용자는 또한 순방향 및 역방향 네비게이션 키들(1132)을 이용하여 이러한 접촉 정보를 변경하거나 볼 수 있다.

- [0059] 몇몇 실시예에서, 인덱스 심벌들은 인덱스(1112) 내에, 그리고 또한 정보 항목들의 대응 서브세트들에 인접하게 표시될 수 있다. 여러 구현들이 도 11b 내지 11d에 도시되어 있다. 도 11b에서, 인덱스 항목들/심벌들(1114-1, 1114-2)은 대응하는 정보 항목 서브세트들(1116-1, 1116-2)에 인접하게 표시된다. 정보 항목들의 리스트가 스크롤링될 때, 인덱스 항목들/심벌들(1114-1, 1114-2)은 정보(1118, 1120)와 함께 상하로 이동할 수 있다. 인덱스 항목들/심벌들(1114-1, 1114-2)은 반투명하고, 정보(1118, 1120)에 대해 표시된 텍스트와 다른 폰트 크기를 사용하고, 그리고/또는 정보(1118, 1120)에 대해 표시된 텍스트와 다른 폰트 칼라를 이용할 수 있다.
- [0060] 몇몇 실시예에서, 인덱스 항목/심벌은 정보에 거의 인접하게, 그리고 윈도우(1110)의 중간 포인트에 표시된다. 도 11c에 도시된 바와 같이, 인덱스 항목/심벌(1114-3)은 정보(1124)에 인접하게, 그리고 윈도우(1110)의 중간 포인트에 표시된다. 인덱스 항목/심벌(1114-3)은 정보 항목들의 리스트의 스크롤링 동안 중간 포인트에 대해 상하로 이동될 수 있다. 다른 실시예들에서, 인덱스 항목/심벌(1114-3)은 도 11d에 도시된 바와 같이 윈도우(1110)의 상부 에지에 또는 그 근처에 표시될 수 있다. 다른 실시예들에서, 인덱스 항목/심벌(1114)은 윈도우(1110)의 상부 에지에 또는 그 근처에 배너로 표시될 수 있다.
- [0061] 인덱스 항목/심벌(1114-3)은 각각의 정보 항목 서브세트의 제1 표시 항목에 인접하게 유지될 수 있다. (예를 들어, 사용자에게 의한 터치 감지 디스플레이 상의 상향 스와이프에 응답하여) 정보 항목들의 리스트를 위로 스크롤링할 때, 인덱스 항목/심벌(1114-3)은 윈도우의 하부 에지로부터 윈도우(1110)의 상부 에지로 이동할 수 있다. 스크롤링이 계속됨에 따라, 인덱스 항목/심벌(1114-3)은 각각의 정보 항목 서브세트의 끝에 도달할 때까지 그곳에 유지될 수 있으며, 그 끝에 도달한 때, 인덱스 항목/심벌(1114-3)은 후속 인덱스 항목/심벌로 대체될 수 있다.
- [0062] (예를 들어, 사용자에게 의한 터치 감지 디스플레이 상의 하향 스와이프에 응답하여) 정보 항목들의 리스트를 하향 스크롤링할 때, 인덱스 항목/심벌(1114-3)은 각각의 정보 항목 서브세트의 시작에 도달할 때까지 윈도우(1110)의 상부 에지에 유지될 수 있으며, 그 시작에 도달한 때, 인덱스 항목/심벌(1114-3)은 윈도우(1110)의 상부 에지에서 윈도우(1110)의 하부 에지로 스크롤링될 수 있다. 동시에, 선행 인덱스 항목 또는 심벌이 윈도우(1110)의 상부 에지에 표시될 수 있다.
- [0063] 몇몇 실시예에서, 인덱스 항목/심벌들(1114) 중 하나 이상은 대응하는 정보 항목 서브세트들(1116) 중 하나 이상이 비어 있을 때, 즉 어떠한 정보 엔트리도 포함하지 않을 때, 표시되지 않고, 즉 생략될 수 있다. 이것은 도 11e에 도시되어 있으며, 여기서는 문자 'I'에 대한 인덱스 항목/심벌이 생략되었다. 인덱스 항목/심벌들(1114-4, 1114-5)은 표시되는데, 이는 대응하는 정보(1126, 1128)가 존재하기 때문이다.
- [0064] 이제, 장치들의 실시예들을 설명한다. 도 12는 터치 감지 디스플레이(1234)를 구비한 휴대형 전자 장치와 같은 장치(1200)의 일 실시예를 나타내는 블록도이다. 장치(1200)는 메모리 제어기(1212), 하나 이상의 데이터 프로세서, 이미지 프로세서 및/또는 중앙 처리 유닛(1214) 및 주변 장치 인터페이스(1216)를 포함할 수 있다. 메모리 제어기(1212), 하나 이상의 프로세서(1214), 및/또는 주변 장치 인터페이스(1216)는 개별 컴포넌트들이거나 하나 이상의 집적 회로 등에 통합될 수 있다. 장치(1200) 내의 다양한 컴포넌트는 하나 이상의 통신 버스 또는 신호 라인에 의해 결합될 수 있다.
- [0065] 주변 장치 인터페이스(1216)는 CMOS 또는 CCD 이미지 센서와 같은 옵션인 센서(1254), RF 회로(1218), 오디오 회로(1222) 및/또는 입출력(I/O) 서브시스템(1228)에 결합될 수 있다. 오디오 회로(1222)는 스피커(1224) 및 마이크로폰(1226)에 결합될 수 있다. 장치(1200)는 음성 인식 및/또는 음성 복제를 지원할 수 있다. RF 회로(1218)는 하나 이상의 안테나(1220)에 결합될 수 있고, 무선 네트워크를 이용하여 하나 이상의 추가 장치, 컴퓨터 및/또는 서버와의 통신을 허가할 수 있다. 장치(1200)는 CDMA(code division multiple access), GSM(global system for mobile communications), EDGE(Enhanced Data GSM Environment), Wi-Fi(IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g 및/또는 IEEE 802.11n 등), 블루투스, Wi-MAX, 이메일용 프로토콜, 인스턴트 메시징, 및/또는 SMS(simple message system), 또는 본 명세서의 출원일 현재 아직 개발되지 않은 통신 프로토콜들을 포함하는 임의의 다른 적절한 통신 프로토콜을 포함하는 다양한 통신 프로토콜을 지원할 수 있다. 일 실시예에서, 장치(1200)는 적어도 부분적으로 셀룰러 전화일 수 있다.
- [0066] I/O 서브시스템(1228)은 터치 스크린 제어기(1230) 및/또는 다른 출력 제어기(들)(1232)를 포함할 수 있다. 터치 스크린 제어기(1230)는 터치 감지 스크린(1234)에 결합될 수 있다. 터치 스크린(1234) 및 터치 스크린 제어기(1230)는 터치 스크린(1234)과의 하나 이상의 접촉 포인트를 결정하기 위한 용량, 저항, 적외선, 및 표면 음향파 기술은 물론, 다른 근접 센서 어레이 또는 다른 소자들을 포함하지만 이에 한정되지 않는 다수의

터치 감지 기술 중 임의 기술을 이용하여 접촉 및 접촉의 임의의 이동 또는 브레이킹을 검출할 수 있다. 터치 감지 스크린(1234)은 100dpi를 넘는 해상도를 가질 수 있다. 일 실시예에서, 터치 스크린(1234)은 약 168dpi의 해상도를 갖는다. 다른 입력 제어기(들)(1232)는 하나 이상의 버튼, 키보드, 적외선 포트, USB 포트, 및/또는 마우스와 같은 포인터 장치 등의 다른 입력/제어 장치들(1236)에 결합될 수 있다. 하나 이상의 버튼(도시되지 않음)은 스피커(1224) 및/또는 마이크로폰(1226)의 볼륨 제어를 위한 업/다운 버튼을 포함할 수 있다. 하나 이상의 버튼(도시되지 않음)은 푸시 버튼을 포함할 수 있다. 푸시 버튼(도시되지 않음)의 신속한 누름은 터치 스크린(1234)의 잠금을 해제한다. 푸시 버튼(도시되지 않음)의 보다 긴 누름은 장치(1200)에 대한 전력을 턴온 또는 턴오프할 수 있다. 사용자는 하나 이상의 버튼의 기능을 맞춤화할 수 있다. 터치 스크린(1234)은 가상 또는 소프트 버튼들 및/또는 키보드를 구현하는 데 사용될 수 있다.

[0067] 몇몇 실시예에서, 장치(1200)는 GPS(global positioning system)에 의해 제공되는 것과 같은 위치 결정 능력을 지원하기 위한 회로를 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 장치(1200)는 MP3 또는 AAC 파일 등의 하나 이상의 파일과 같은 녹음된 음악을 재생하는 데 사용될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 장치(1200)는 iPod(애플 컴퓨터사의 상표)와 같은 MP3 플레이어의 기능을 포함할 수 있다. 따라서, 장치(1200)는 iPod와 호환되는 36 핀 커넥터를 포함할 수 있다.

[0068] 메모리 제어기(1212)는 메모리(1210)에 결합될 수 있다. 메모리(1210)는 하나 이상의 자기 디스크 저장 장치, 하나 이상의 광학 저장 장치, 및/또는 플래시 메모리와 같은 고속 랜덤 액세스 메모리 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(1210)는 Darwin, RTXC, LINUX, UNIX, OS X, WINDOWS, 또는 VxWorks와 같은 내장 운영 체제와 같은 운영 체제(1238)를 저장할 수 있다. 운영 체제(1238)는 기본 시스템 서비스들을 처리하고 하드웨어 종속 태스크들을 수행하기 위한 프로시저들(또는 명령 세트들)을 포함할 수 있다. 메모리(1210)는 또한 통신 모듈(1240) 내에 통신 프로시저들(또는 명령 세트들)을 저장할 수 있다. 통신 프로시저들은 하나 이상의 추가 장치, 하나 이상의 컴퓨터 및/또는 하나 이상의 서버와 통신하는 데 사용될 수 있다. 메모리(1210)는 디스플레이 모듈(또는 명령 세트)(1242), 항목들/인텍스의 리스트(1244), (디스플레이(1234)상의 리스트의 스크롤링을 관리하기 위한) 물리적 장치/운동 방식 모듈(또는 명령 세트)(1246), 접촉의 포인트 및/또는 그의 이동을 결정하기 위한 접촉/이동 모듈(또는 명령 세트)(1248), 그래픽 모듈(또는 명령 세트)(1250) 및/또는 GPS 모듈(1252)을 포함할 수 있다. 그래픽 모듈(1250)은 위젯들, 즉 내장 그래픽을 가진 모듈들 또는 애플리케이션들을 지원할 수 있다. 위젯들은 자바스크립트, HTML 또는 다른 적절한 언어들을 이용하여 구현될 수 있다.

[0069] 전술한 모듈들 및 애플리케이션들 각각은 전술한 하나 이상의 기능을 수행하기 위한 명령들의 세트에 대응한다. 이러한 모듈들(즉, 명령 세트들)은 개별 소프트웨어 프로그램들, 프로시저들 또는 모듈들로서 구현될 필요는 없다. 다양한 모듈들 및 서브 모듈들은 재배열 및/또는 결합될 수 있다. 메모리(1210)는 추가 모듈 및/또는 서브 모듈, 또는 더 적은 모듈 및/또는 서브 모듈을 포함할 수 있다. 따라서, 메모리(1210)는 전술한 모듈들 및/또는 서브 모듈들의 서브세트 또는 수퍼세트를 포함할 수 있다. 장치(1200)의 다양한 기능은 하나 이상의 신호 처리 및/또는 애플리케이션에 고유한 집적 회로를 포함하는 하드웨어 및/또는 소프트웨어로 구현될 수 있다.

[0070] 이제, 항목들 또는 정보 항목들의 리스트를 구현하기 위한 데이터 구조를 설명한다. 도 13은 항목들의 리스트에 대한 데이터 구조(1300)의 일 실시예를 나타내는 블록도이다. 데이터 구조(1300)는 복수의 항목 엔트리(1310)를 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 각각의 항목 엔트리(1310)는 항목 이름 또는 식별자(1312), 하나 이상의 주소(1314), 하나 이상의 전화 번호(1316), 옵션인 하나 이상의 사진(1318), 및/또는 항목에 대한 잡다한 정보(1320)를 갖는 하나 이상의 필드를 포함한다.

[0071] 본 발명의 특정 실시예들에 대한 위의 설명은 예시 및 설명의 목적으로 제공된다. 이것은 포괄적이거나, 본 발명을 개시된 바로 그 형태로 제한하는 것을 의도하지 않는다. 오히려, 위의 내용에 비추어 많은 수정 및 변형이 가능함을 이해해야 한다. 실시예들은 본 발명의 원리들 및 그의 실제 응용을 최상으로 설명하여, 이 분야의 다른 전문가들이 본 발명 및 다양한 실시예를, 고려하는 특정 용도에 적합한 다양한 수정과 함께 최상으로 이용할 수 있도록 하기 위해 선택되고 설명되었다.

도면의 간단한 설명

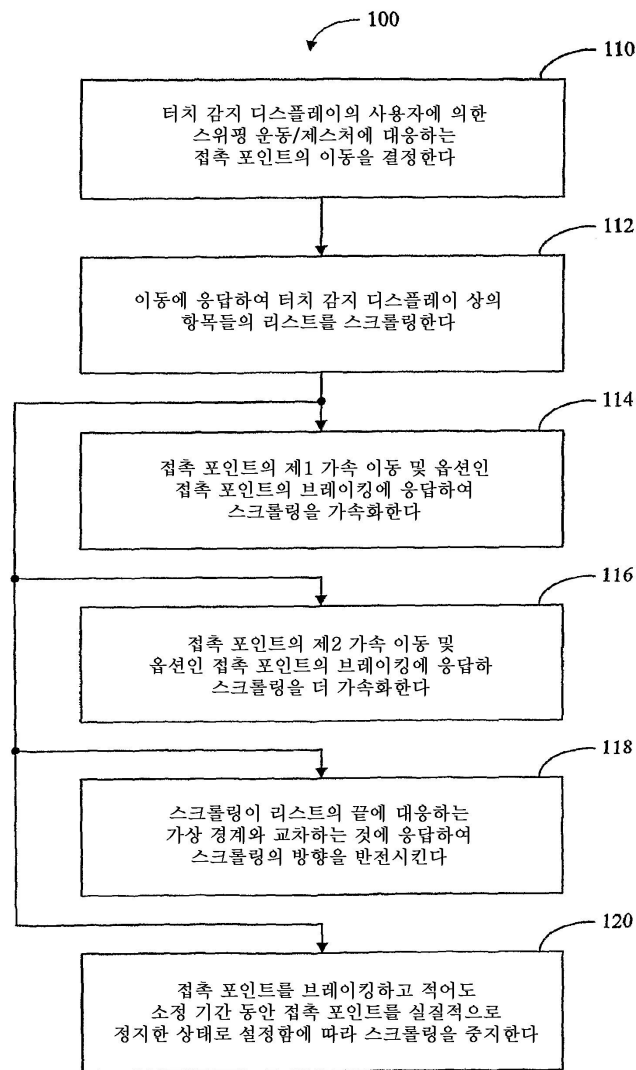
[0072] 도 1은 리스트를 스크롤링하는 방법의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다.

[0073] 도 2는 리스트를 스크롤링하는 방법의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다.

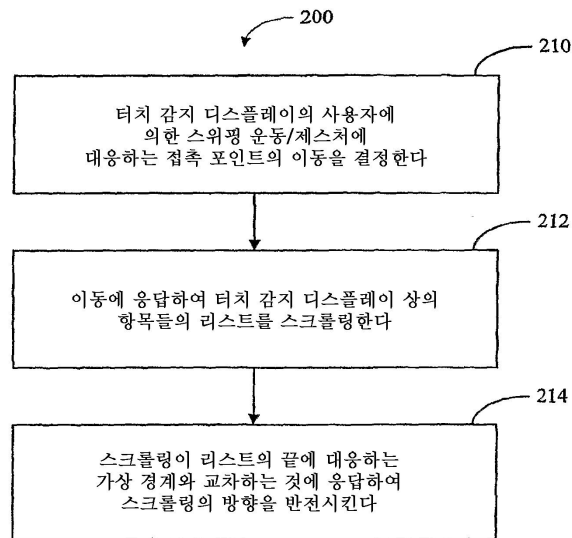
- [0074] 도 3은 리스트를 스크롤링하는 방법의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다.
- [0075] 도 4는 리스트를 스크롤링하는 방법의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다.
- [0076] 도 5는 리스트를 스크롤링하는 방법의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다.
- [0077] 도 6은 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예의 개략도이다.
- [0078] 도 7a는 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예의 개략도이다.
- [0079] 도 7b는 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예의 개략도이다.
- [0080] 도 7c는 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예의 개략도이다.
- [0081] 도 8은 리스트를 스크롤링하는 방법의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다.
- [0082] 도 9는 리스트를 스크롤링하는 방법의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다.
- [0083] 도 10은 리스트를 스크롤링하는 방법의 일 실시예를 나타내는 흐름도이다.
- [0084] 도 11a는 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예의 개략도이다.
- [0085] 도 11b는 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예의 개략도이다.
- [0086] 도 11c는 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예의 개략도이다.
- [0087] 도 11d는 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예의 개략도이다.
- [0088] 도 11e는 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예의 개략도이다.
- [0089] 도 12는 터치 감지 디스플레이를 구비한 휴대형 전자 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예의 블록도이다.
- [0090] 도 13은 항목들의 리스트에 대한 데이터 구조의 일 실시예의 블록도이다.
- [0091] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [0092] 1210: 메모리
- [0093] 1212: 메모리 제어기
- [0094] 1214: 프로세서
- [0095] 1216: 주변 장치 인터페이스
- [0096] 1228: I/O 서브시스템
- [0097] 1230: 터치 스크린 제어기
- [0098] 1232: 다른 출력 제어기
- [0099] 1234: 터치 스크린

도면

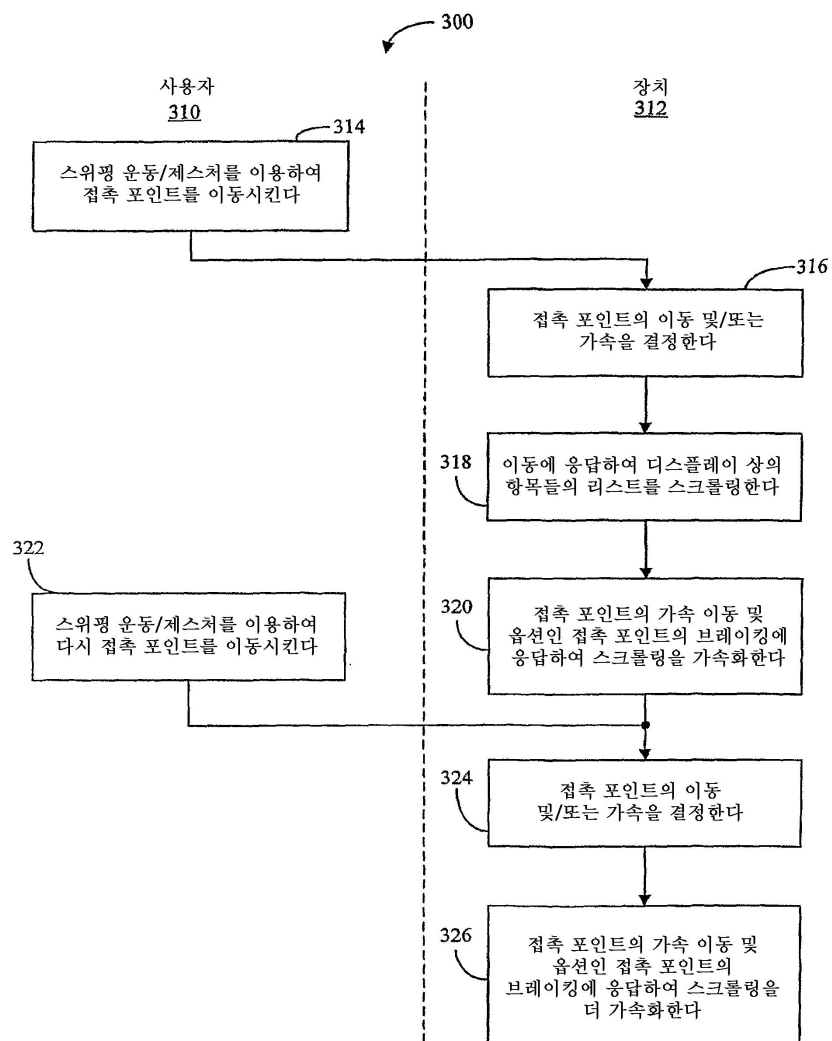
도면1



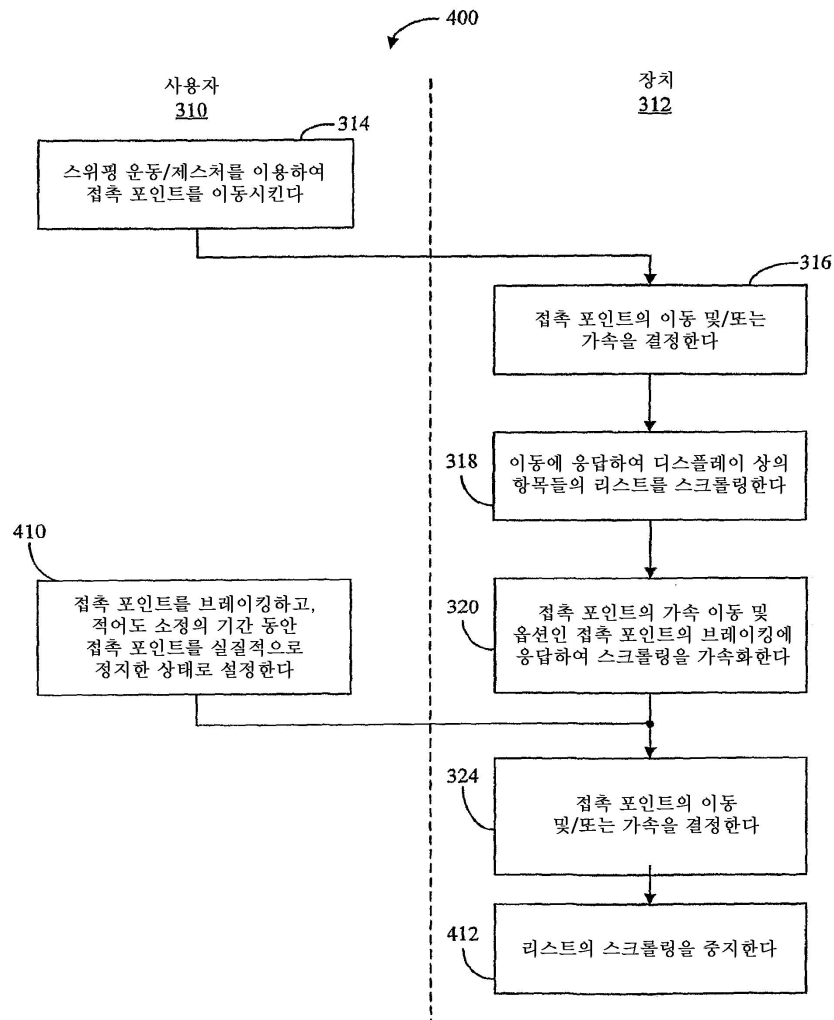
도면2



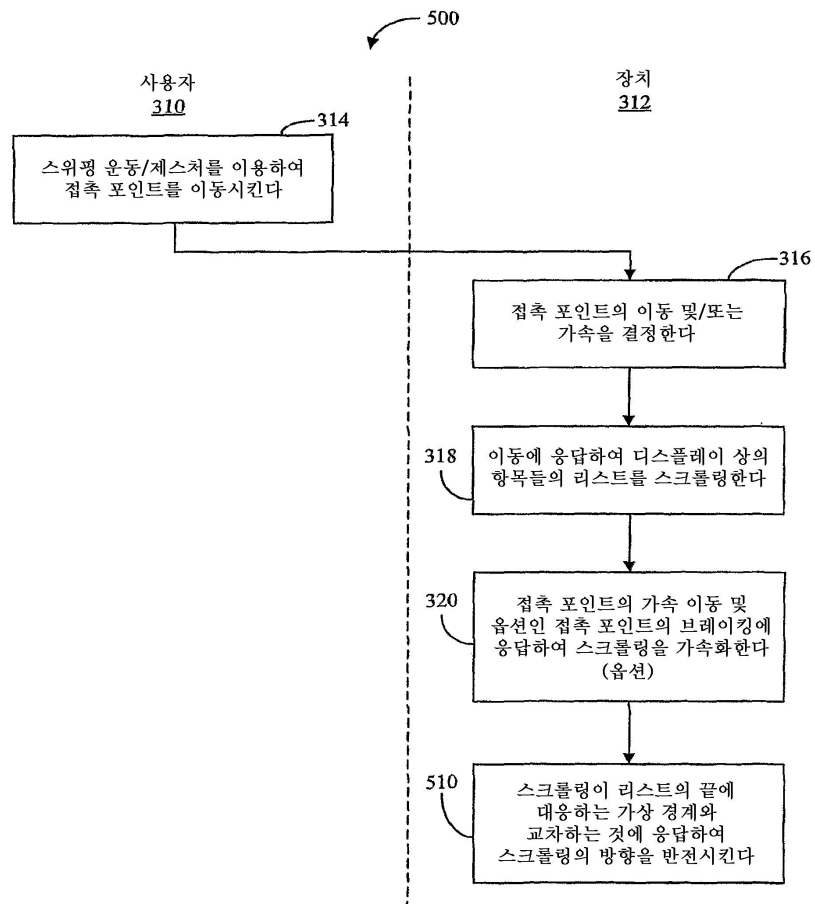
도면3



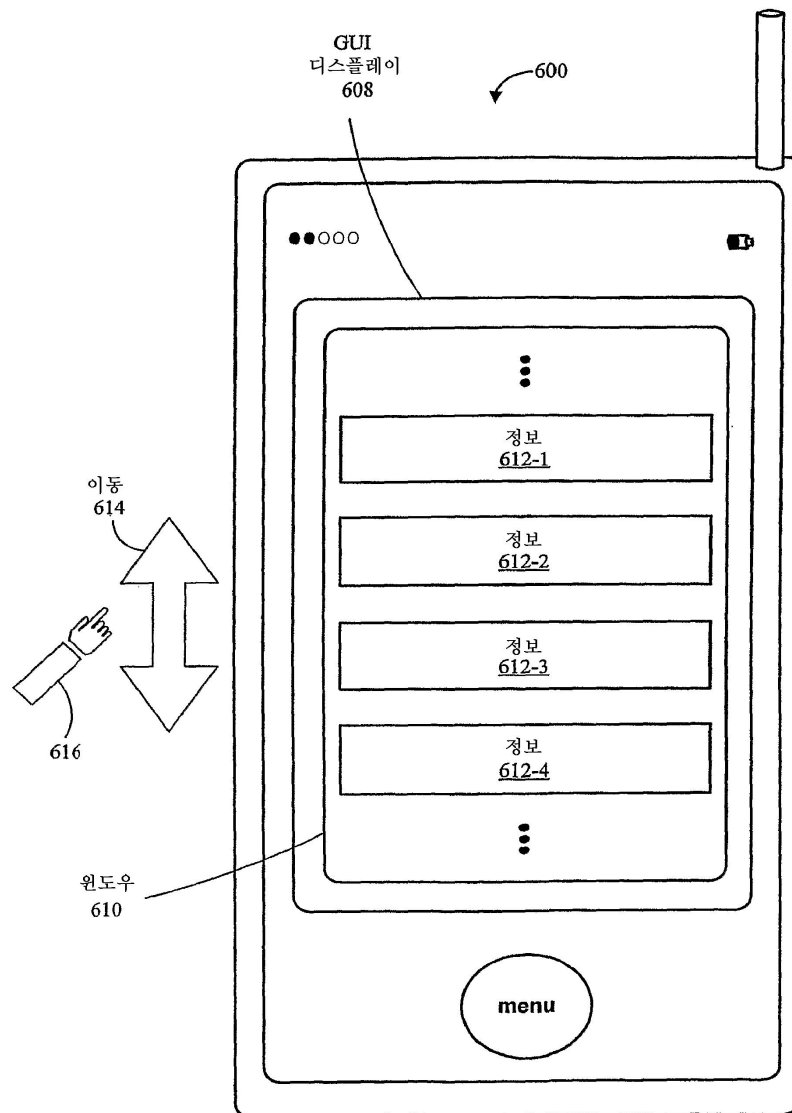
도면4



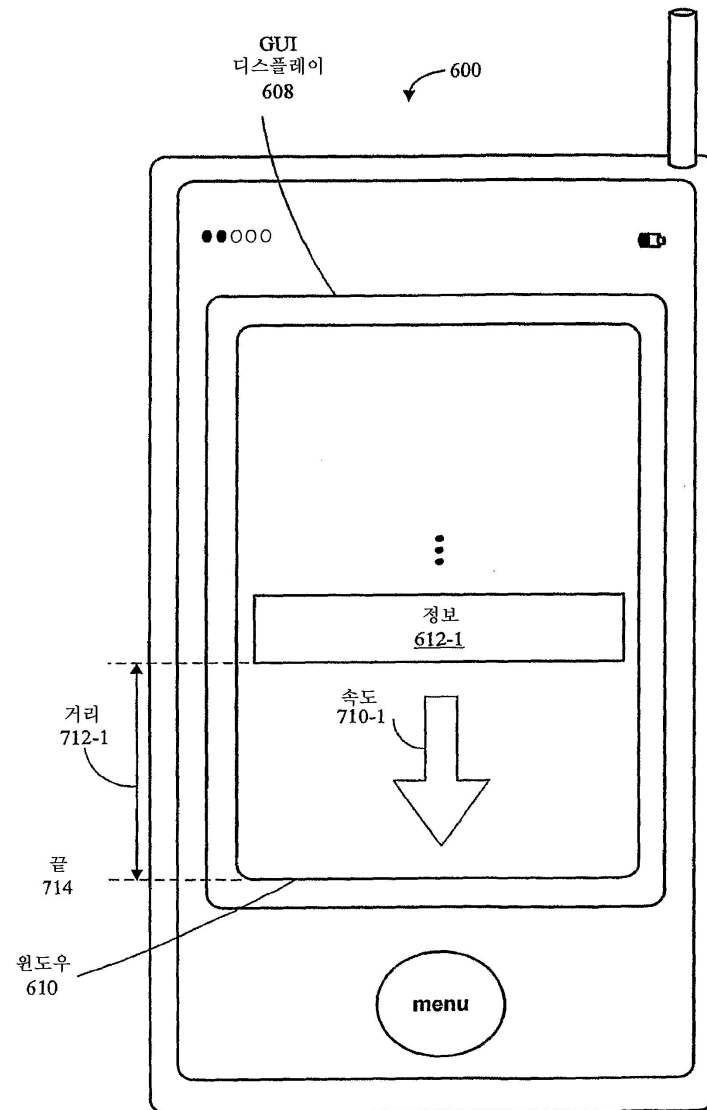
도면5



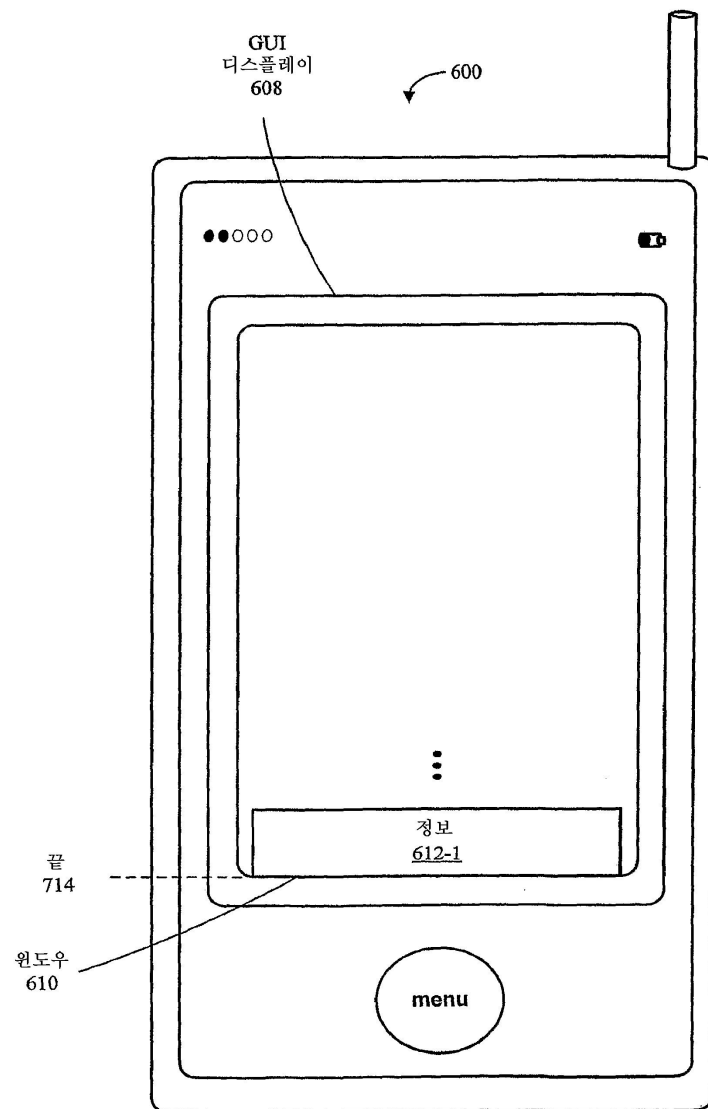
도면6



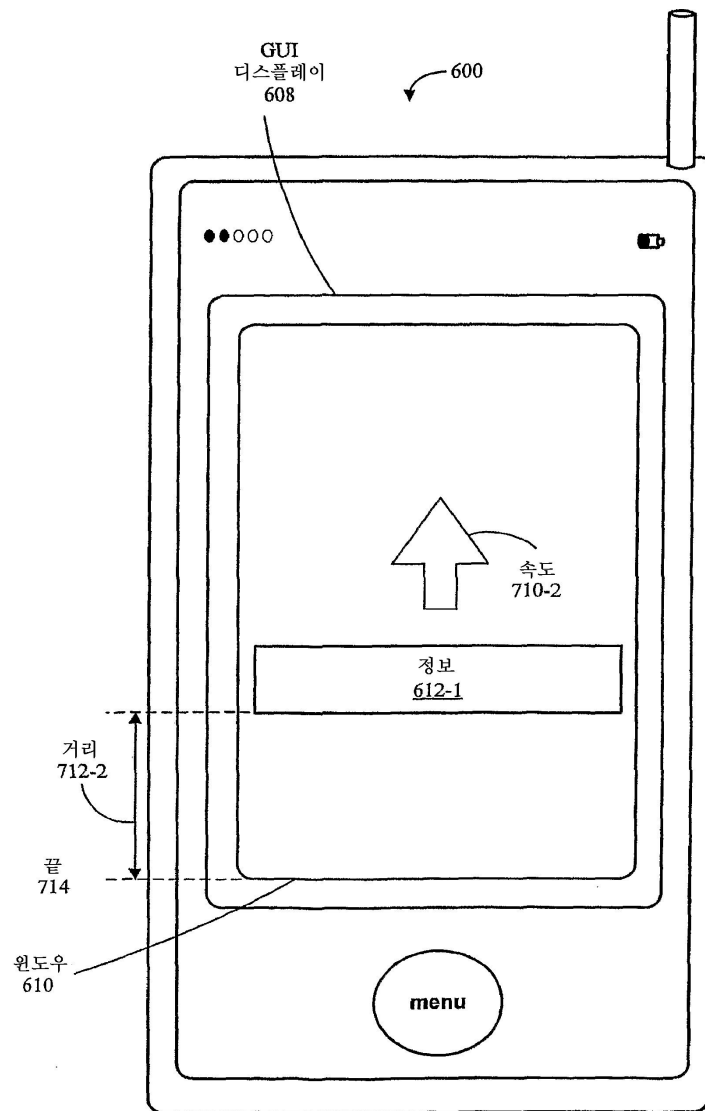
도면7a



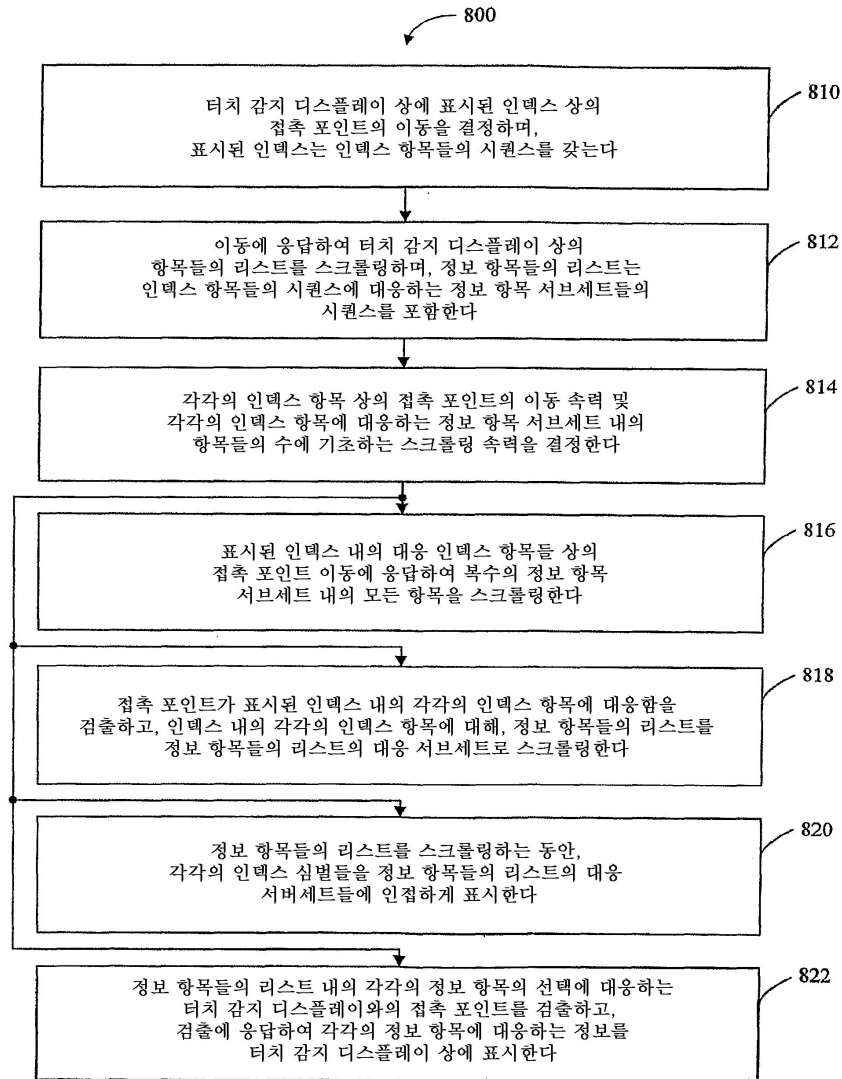
도면7b



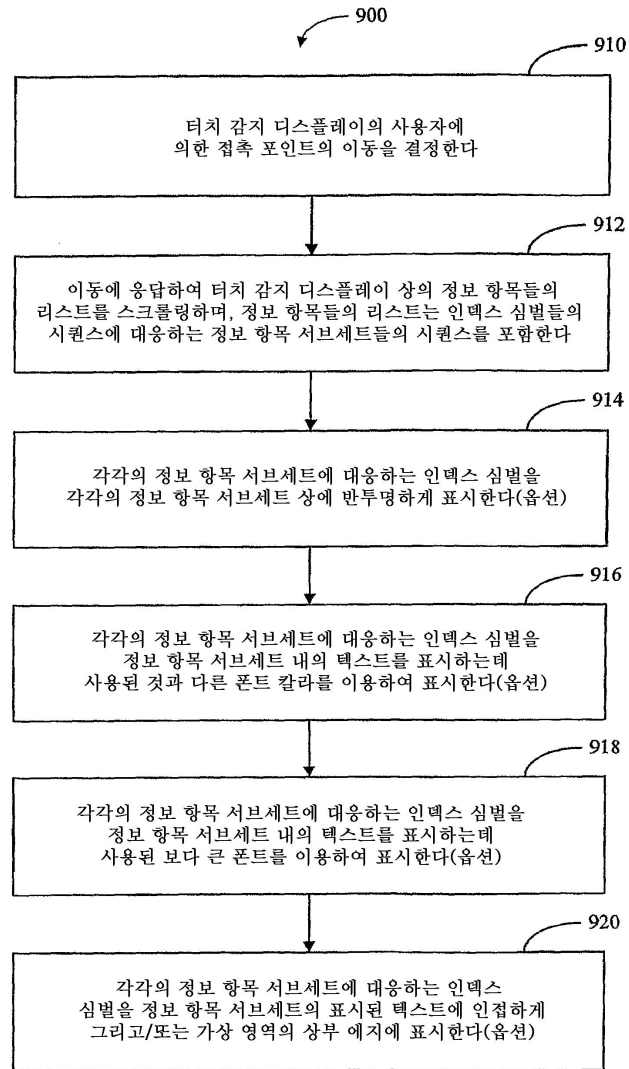
도면7c



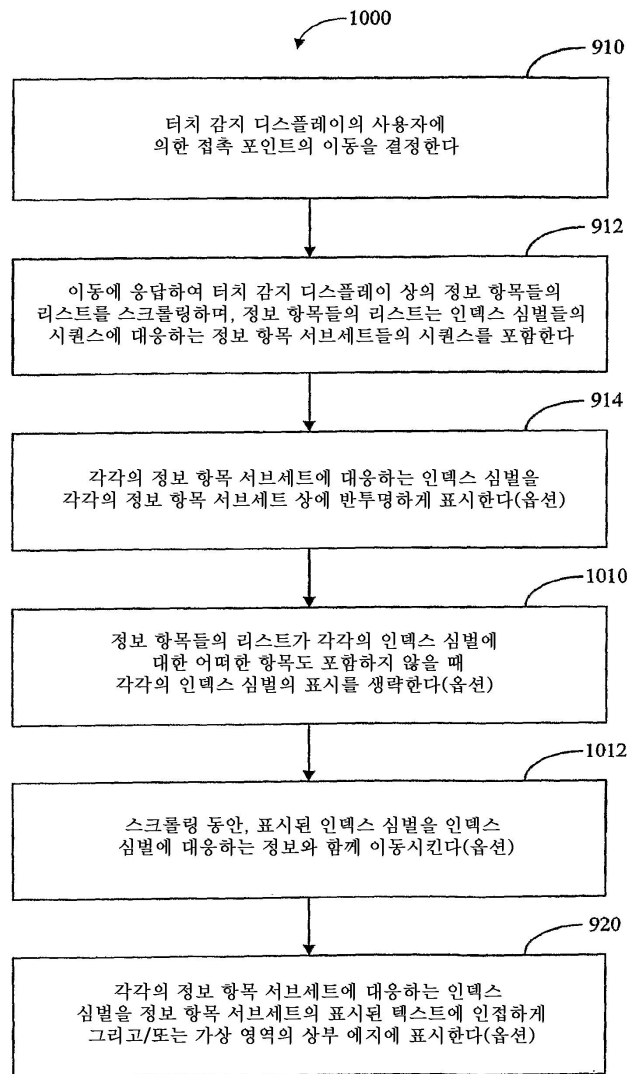
도면8



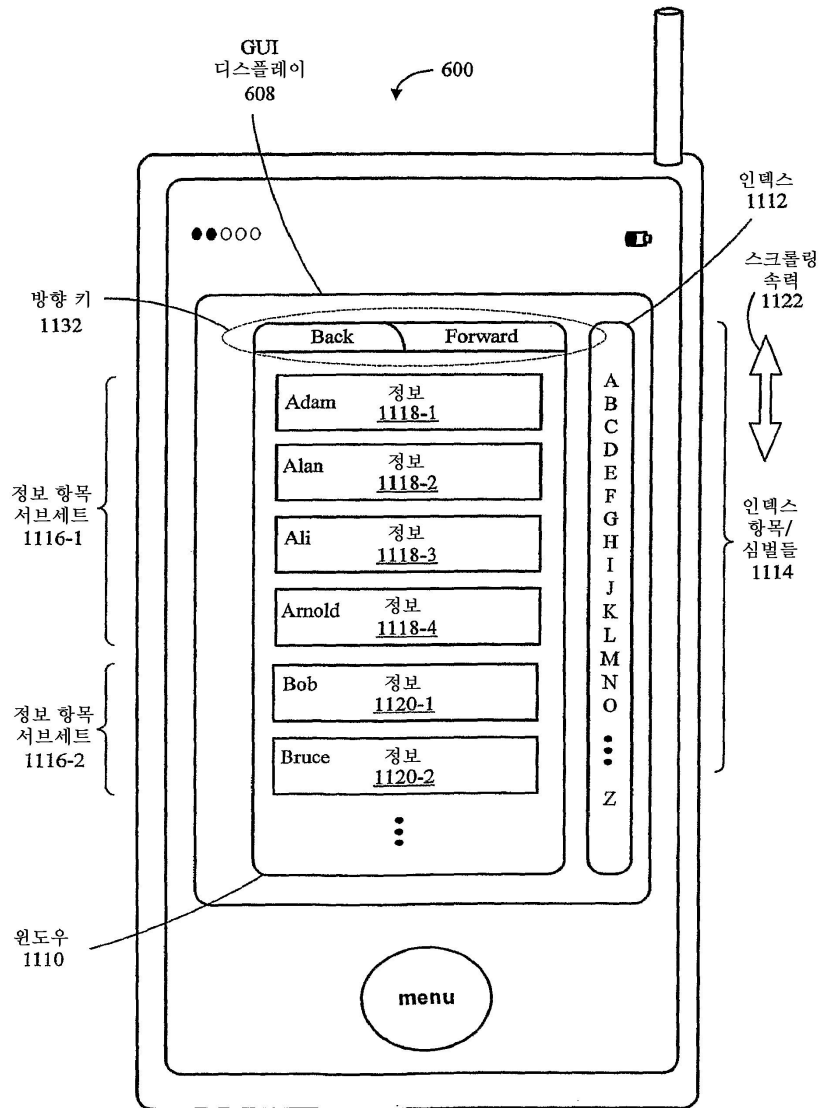
도면9



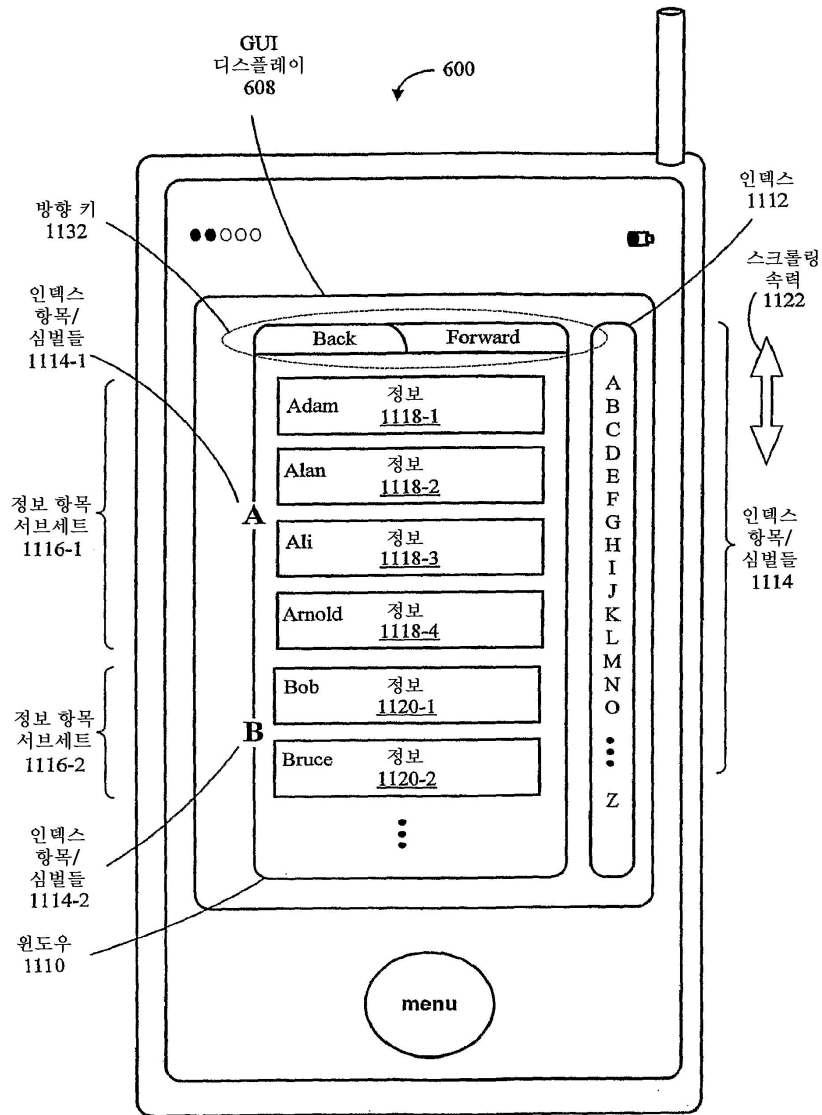
도면10



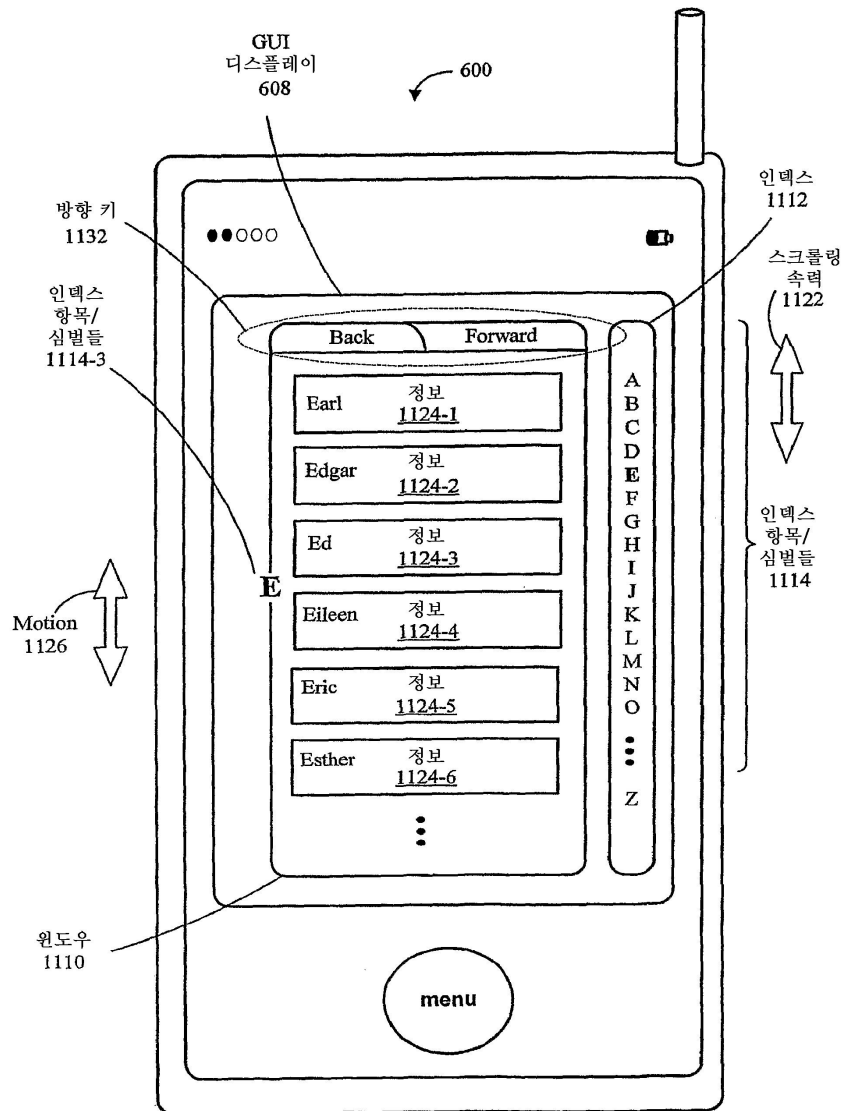
도면11a



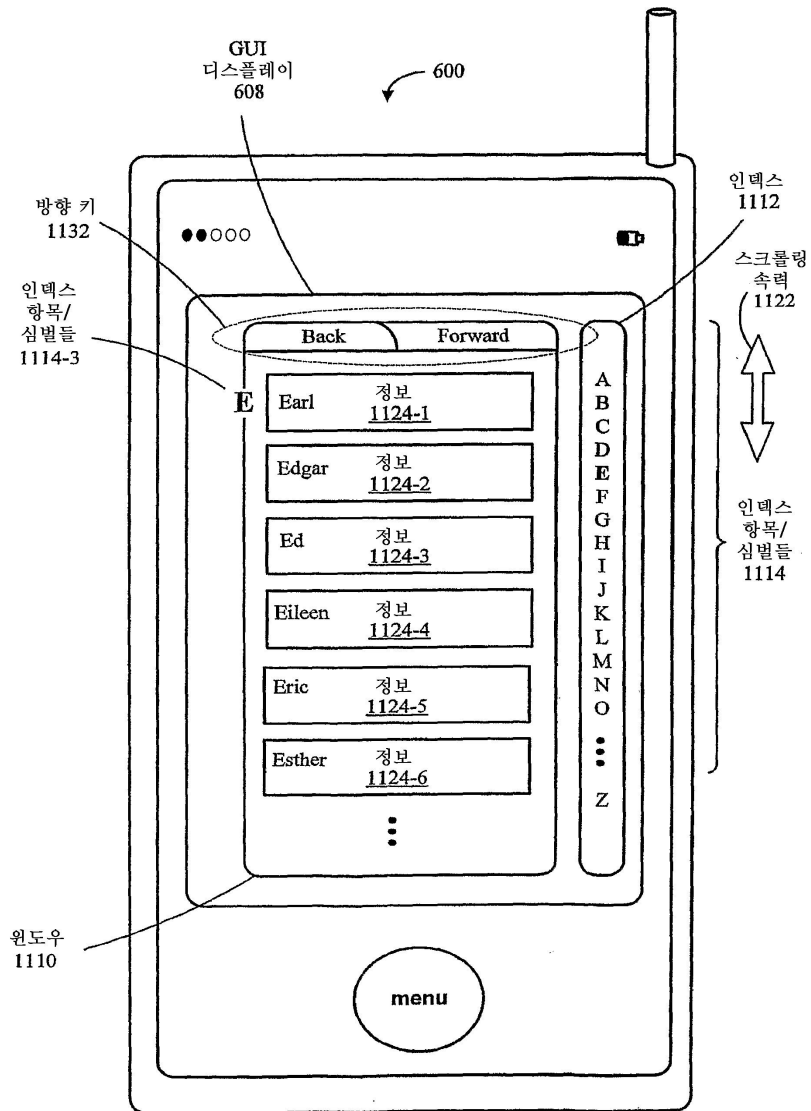
도면11b



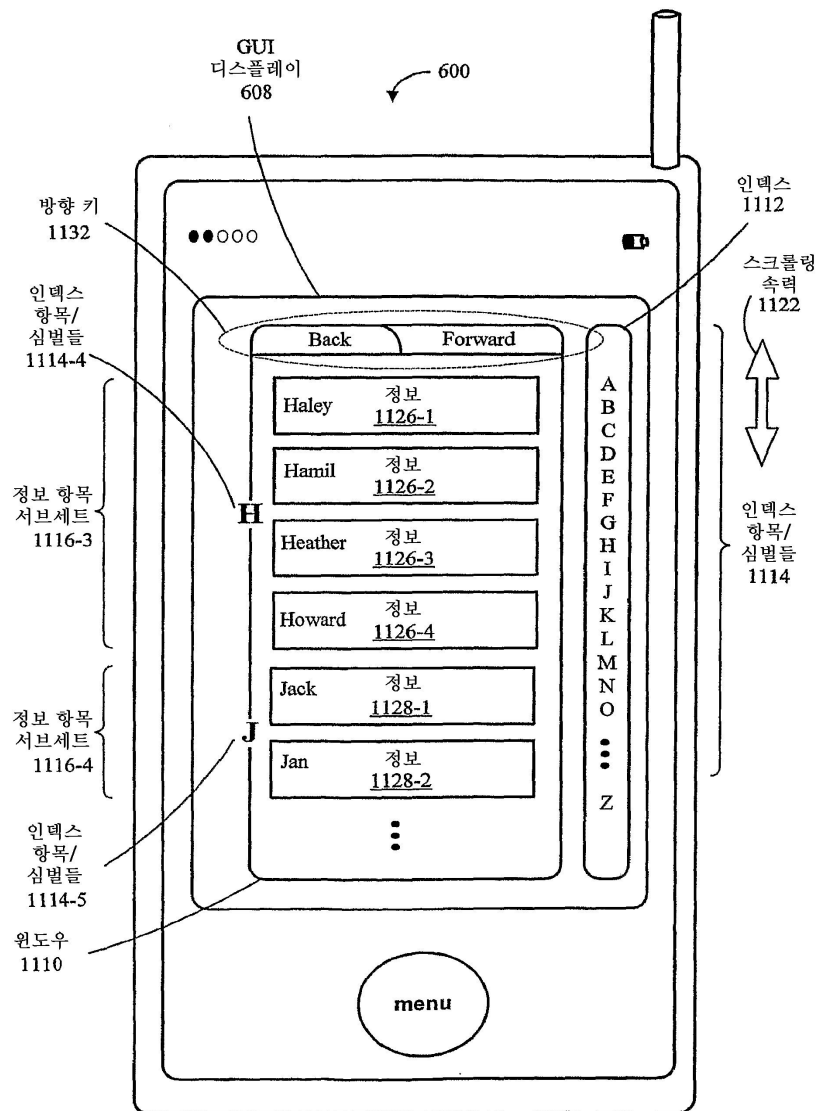
도면11c



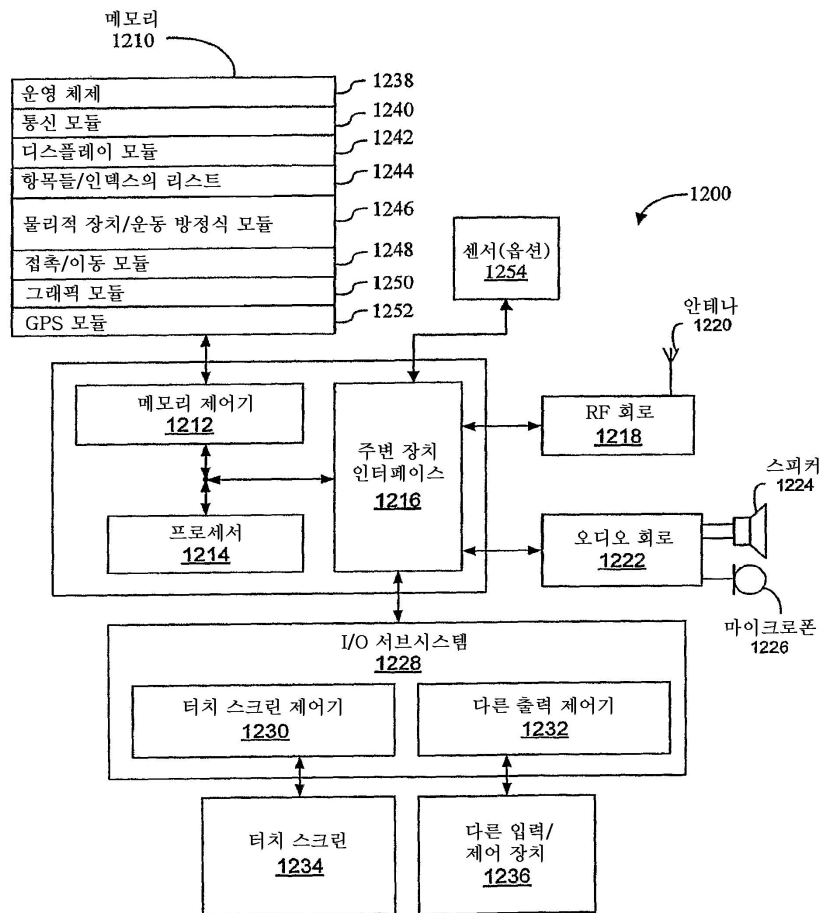
도면11d



도면11e



도면12



도면13

항목 리스트
데이터 구조
1300

1312 항목	1314 주소	1316 전화 번호	1318 사진(옵션)	
개인 1	주소 1	전화 번호 1	사진 1	1310-1
개인 2	주소 2	전화 번호 2	사진 2	1310-2
⋮	⋮	⋮	⋮	
개인 N	주소 N	전화 번호 N	사진 N	1310-3