



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년08월08일  
(11) 등록번호 10-1766187  
(24) 등록일자 2017년08월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 3/03 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-7018676  
(22) 출원일자(국제) 2010년11월30일  
심사청구일자 2015년11월27일  
(85) 번역문제출일자 2012년07월17일  
(65) 공개번호 10-2012-0094955  
(43) 공개일자 2012년08월27일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2010/058377  
(87) 국제공개번호 WO 2011/075307  
국제공개일자 2011년06월23일  
(30) 우선권주장  
12/836,397 2010년07월14일 미국(US)  
(뒷면에 계속)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2001134382 A\*  
(뒷면에 계속)  
전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자  
시넵틱스 인코포레이티드  
미국, 캘리포니아 95131, 산 호세, 맥케이 드라이브 1251  
(72) 발명자  
데이 쇼운 피.  
미국 캘리포니아 95138 산 호세 렌지우드 드라이브 1535  
트렌트 제이알. 레이몬드 에이.  
미국 캘리포니아 95126 산 호세 한체트 에비뉴 1177  
길레스피 데이비드 더블유.  
미국 캘리포니아 95033 로스 가토스 소다 스프링스 로드 16100  
(74) 대리인  
특허법인코리아나

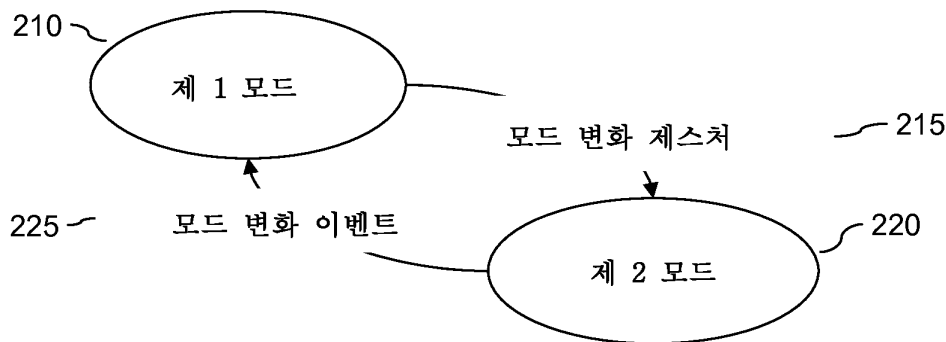
심사관 : 구분재

(54) 발명의 명칭 작동 모드들을 변화시키는 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 감지 부재(및 아마도 다른 감지 부재들)와 상기 감지 부재에 결합된 처리 시스템을 포함하는 입력 디바이스를 공개한다. 상기 처리 시스템은 감지시 특징적인 물체 움직임을 인식하는 것에 반응하여 제 1 모드 내의 작동으로부터 제 2 모드 내의 작동으로 변화시키도록 제 1 작동 모드에서 작동하고, 제 2 모드에서 작동하도록 구성된다. 제 1 모드는 포인팅(pointing) 모드일 수 있고 제 2 모드는 개선된 제스처(gesturing) 모드일 수 있다. 이 처리 시스템은 포인팅 모드에 있을 때 포인팅 명령으로서 감지 영역 내의 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식하고, 개선된 제스처 모드에 있을 때 (복수의 상이한 제스처 동작(action)들에 관련한) 복수의 제스처 명령들 중 하나로서 감지 영역 내의 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식한다. 방법들과 프로그램 제품들도 공개된다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

JP2006099468 A\*

JP3151652 U9\*

US20110010676 A1

WO2008094791 A1

US20090037849 A1

US20100207892 A1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(30) 우선권주장

61/288,109 2009년12월18일 미국(US)

61/311,040 2010년03월05일 미국(US)

61/352,712 2010년06월08일 미국(US)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

입력 디바이스에 있어서,

감지 영역 내의 입력 물체에 의해 제공되는 물체 움직임, 상기 입력 물체에 의해 야기되는 용량성 결합의 변화를 감지하여, 검출하는 감지 부재;

상기 감지 영역 내의 상기 입력 물체들에 의해 접촉가능한 입력 표면; 및

상기 감지 부재에 결합된 처리 시스템을 포함하고,

상기 처리 시스템은:

포인팅 모드에서 작동하도록 구성되고, 상기 처리 시스템은 상기 포인팅 모드에 있는 동안 제 1 포인팅 명령으로서 상기 감지 영역 내의 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식하고, 상기 제 1 타입의 슬라이딩 입력은 상기 입력 물체의 상기 감지 영역 내에서의 제 1 운동을 포함하고;

개선된 제스처 모드에서 작동하도록 구성되고, 상기 처리 시스템은 상기 개선된 제스처 모드에 있는 동안 복수의 상이한 제스처 동작들과 연계된 복수의 제스처 명령들을 인식하고, 상기 처리 시스템은 상기 개선된 제스처 모드에 있는 동안 복수의 제스처 명령들 중 제 1 제스처 명령으로서 상기 감지 영역 내의 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식하고;

모드 변화 제스처로서 상기 감지 영역 내의 특징적 물체 움직임을 인식한 후 상기 포인팅 모드 내의 작동으로부터 상기 개선된 제스처 모드 내의 작동으로 변화시키도록 구성되고, 상기 모드 변화 제스처는 상기 제 1 타입의 슬라이딩 입력과 상이하고,

상기 모드 변화 제스처로서 상기 감지 영역 내의 상기 특징적 물체 움직임을 인식하는 것이, 상기 입력 물체에 의해 야기되는 상기 감지 부재의 용량성 결합의 변화를 감지하는 것을 포함하며,

상기 모드 변화 제스처로서 상기 특징적 물체 움직임을 인식하는 것은,

상기 특징적 물체 움직임이 상기 입력 표면 상의 복수의 상기 입력 물체들을 포함하는지를 판정하고;

상기 특징적 물체 움직임이 상기 입력 표면과 관련해 접촉 상태를 복수 회 변화시키는 상기 복수의 입력 물체들 중 적어도 하나의 입력 물체를 포함하는지를 판정하는 것을 포함하는, 입력 디바이스.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 처리 시스템은 또한,

차후 물체 움직임의 종료를 검출하는 것으로서, 상기 차후 물체의 움직임은 상기 특징적 물체 움직임 후에 상기 감지 영역에서 발생하고;

상기 복수의 제스처 명령들 중 제스처 명령으로서 차후 슬라이딩 입력을 인식하는 것으로서, 상기 차후 슬라이딩 입력은 특징적 물체 움직임 후에 상기 감지 영역에서 발생하는 것으로 구성된 그룹으로부터 선택된 이벤트에 반응하여 상기 개선된 제스처 모드로부터 포인팅 모드로 변화시키도록 구성된, 입력 디바이스.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 처리 시스템은 또한,

미리결정된 양의 시간의 경과에 반응하여 상기 개선된 제스처 모드 내의 작동으로부터 상기 포인팅 모드 내의 작동으로 변화시키도록 구성된, 입력 디바이스.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서,

상기 입력 표면에 대한 접촉 상태에서 변화되는 상기 복수의 입력 물체 중 적어도 하나에 의해 작동되도록 구성되는 스위치를 더 포함하고,

상기 특징적 물체 움직임이 접촉 상태에서 변화되는 상기 복수의 입력 물체들 중 하나 이상을 포함하는지 판정하는 것은 스위치의 작동을 판정하는 것을 포함하는, 입력 디바이스.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서,

상기 모드 변화 제스처로서 상기 특징적 물체 움직임을 인식하는 것은,

상기 복수의 입력 물체들 중 적어도 하나의 입력 물체가 상기 입력 표면으로부터 들어올려졌고 상기 복수의 입력 물체들 중 적어도 다른 하나가 상기 입력 표면 상에 잔류되는지를 판정하고;

상기 특징적 물체 움직임이 실질적으로 동시에 상기 입력 표면을 탭(tapping)하는 복수의 입력 물체들을 포함하는지 판정하고;

상기 특징적 물체 움직임이 상기 입력 표면을 실질적으로 동시에 터치하고, 실질적으로 동시에 상기 입력 표면으로부터 들어올려지고, 실질적으로 동시에 상기 입력 표면을 다시 터치하는 상기 복수의 입력 물체들을 포함하는 것을 인식하는 것으로 구성된 그룹으로부터 선택된 인식을 포함하는, 입력 디바이스.

**청구항 6**

시각 디스플레이를 제공하도록 구성된 디스플레이 스크린과 감지 영역 내의 입력 물체에 의해 제공되는 물체 움직임을 상기 입력 물체에 의해 야기되는 용량성 결합의 변화를 감지하여, 검출하도록 구성된 근접 센서 디바이스, 및 상기 감지 영역 내의 상기 입력 물체들에 의해 접촉가능한 입력 표면을 포함하는 전자 시스템의 작동 방법에 있어서,

포인팅 모드에서 작동하는 단계로서, 상기 전자 시스템은 상기 포인팅 모드에 있는 동안 상기 시각 디스플레이와 상호작용하기 위한 포인팅 명령들로서 상기 감지 영역 내의 복수의 타입의 슬라이딩 입력을 인식하고, 상기 복수의 타입의 슬라이딩 입력 중 제 1 타입의 슬라이딩 입력은 상기 입력 물체의 상기 감지 영역 내에서의 제 1 운동을 포함하는, 상기 포인팅 모드에서 작동하는 단계;

모드 변화 제스처로서 상기 감지 영역 내의 특징적 물체 움직임을 인식하는 단계로서,

상기 모드 변화 제스처로서 상기 감지 영역 내의 상기 특징적 물체 움직임을 인식하는 것이, 상기 입력 물체에 의해 야기되는 상기 근접 센서 디바이스의 용량성 결합의 변화를 감지하는 것을 포함하며,

상기 모드 변화 제스처로서 상기 특징적 물체 움직임을 인식하는 것은, 상기 특징적 물체 움직임이 상기 입력 표면 상의 복수의 상기 입력 물체들을 포함하는지를 판정하고, 상기 특징적 물체 움직임이 상기 입력 표면과 관련해 접촉 상태를 복수 회 변화시키는 상기 복수의 입력 물체들 중 적어도 하나의 입력 물체를 포함하는지를 판정하는 것을 포함하고,

상기 모드 변화 제스처는 상기 제 1 타입의 슬라이딩 입력과 상이한,

상기 특징적 물체 움직임을 인식하는 단계;

모드 변화 제스처로서 상기 감지 영역 내의 특징적 물체 움직임을 인식하는 것에 반응하여 상기 포인팅 모드 내의 작동으로부터 개선된 제스처 모드 내의 작동으로 변화시키는 단계로서, 상기 전자 시스템은 상기 개선된 제스처 모드에 있는 동안 복수의 상이한 제스처 동작들과 연계된 복수의 제스처 명령들로서 상기 복수의 타입의 슬라이딩 입력을 인식하고, 상기 복수의 제스처 명령들 중 제 1 제스처 명령으로서 상기 감지 영역 내의 상기 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식하도록 구성되는 상기 변화시키는 단계; 및

상기 개선된 제스처 모드에서 작동하는 상기 전자 시스템을 나타내는 사용자가 검출가능한 피드백을 제공하는 단계를 포함하는, 전자 시스템의 작동 방법.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,

상기 모드 변화 제스처로서 상기 감지 영역 내의 특징적 물체 움직임을 인식하는 것은:

상기 특징적 물체 움직임을 상기 복수의 입력 물체들이 상기 입력 표면에 실질적으로 동시에 탭하는 것을 포함하는 것을 인식하고;

상기 특징적 물체 움직임을 상기 입력 표면상의 복수의 입력 물체들이 상기 입력 표면의 움직임에 반응하여 작동하도록 구성된 스위치와 실질적으로 동시에 작동하는 것을 인식하는 것을 포함하는 그룹으로부터 선택된 인식을 포함하는, 전자 시스템의 작동 방법.

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**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

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] **우선권 데이터**

[0002] 본 출원은 2010년 7월 17일 출원된 미국 특허출원 제 12/836,397호의 우선권을 주장하고, 2009년 12월 18일 출원된 미국 임시특허출원 제 61/288,109호, 2010년 3월 5일 출원된 미국 임시특허출원 제 61/311,040호, 및 2010년 6월 8일 출원된 미국 임시특허출원 제 61/352,712호의 우선권을 주장하고, 이들 모두는 본원에 참고문헌으로서 포함된다.

[0003] **발명의 분야**

[0004] 본 발명은 일반적으로 전자 디바이스들에 대한 것이다.

**배경 기술**

[0005] (일반적으로 터치패드들 또는 터치 센서 디바이스들로도 불리는) 근접 센서 디바이스들을 포함하는 입력 디바이스들은 다양한 전자 시스템들에 널리 사용된다. 근접 센서 디바이스는 전형적으로 종종 표면에 의해 경계가 정해지는, 감지 영역을 포함하고, 그 안에서 근접 센서 디바이스가 하나 이상의 입력 물체의 존재, 위치 및/또는 운동을 측정한다. 근접 센서 디바이스는 전자 시스템을 위한 인터페이스들을 제공하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 근접 센서 디바이스들은 (노트북 또는 데스크탑 컴퓨터들에 통합된 또는 주변장치인 불투명한 터치 패드들과 같은) 보다 큰 컴퓨터 시스템들을 위한 입력 디바이스들로서 종종 사용된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 입력 디바이스들의 개선들이 계속 요구되고 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 감지 부재(및 아마도 다른 감지 부재들)와 상기 감지 부재에 결합된 처리 시스템을 포함하는 입력 디바이스가 공개된다. 상기 감지 부재는 감지 영역 내의 물체의 움직임을 검출하도록 구성된다. 처리 시스템은 감지 영역 내의 특징적인 물체 움직임을 인식하는 것에 반응하여 제 1 모드 내의 작동으로부터 제 2 모드 내의 작동으로 변화시키도록 제 1 작동 모드에서 작동하고, 제 2 모드에서 작동하도록 구성된다. 제 1 모드는 포인팅(pointing) 모드일 수 있고 제 2 모드는 개선된 제스처(gesturing) 모드일 수 있다. 이 처리 시스템은 개선된 제스처 모드에 있을 때 복수의 상이한 제스처 동작(action)들에 관련한 복수의 제스처 명령을 인식한다. 그러므로, 이 처리 시스템은 포인팅 모드에 있을 때 포인팅 명령으로서 감지 영역 내의 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식하고, 개선된 제스처 모드에 있을 때 복수의 제스처 명령들 중 하나로서 감지 영역 내의 제 1 타입의 슬라이

이당 입력을 인식한다.

[0008] 근접 센서 디바이스와 디스플레이 스크린을 포함하는 전자 시스템의 작동 방법이 공개된다. 이 근접 센서 디바이스는 감지 영역 내의 물체 움직임을 검출하도록 구성되고 디스플레이 스크린은 시각 디스플레이(visual display)를 제공하도록 구성된다. 상기 방법은 포인팅 모드에서 작동하는 것을 포함하고, 여기서 전자 시스템이 포인팅 모드에 있을 때 시각 디스플레이와 상호작용하도록 포인팅 명령들로서 감지 영역 내의 복수의 타입의 슬라이딩 입력을 인식하도록 구성된다. 상기 방법은 모든 변화 제스처로서 감지 영역 내의 특징적 물체 움직임을 인식하는 것에 반응하여 포인팅 모드 내의 작동으로부터 개선된 제스처 모드 내의 작동으로 변화시키는 것을 추가로 포함한다. 개선된 제스처 모드에 있을 때, 전자 시스템은 개선된 제스처 모드에 있는 동안 복수의 상이한 제스처 동작과 관련된 복수의 제스처 명령으로서 복수의 타입의 슬라이딩 입력을 인식하도록 구성된다. 상기 방법은 개선된 제스처 모드에서 작동하는 전자 시스템을 나타내는, 사용자에게 검출될 수 있는 피드백(feedback)을 제공하는 것을 또한 포함한다.

[0009] 하나 이상의 감지 부재와, 입력 물체들에 의해 접촉되도록 구성되는 입력 표면 및 하나 이상의 감지 부재에 결합된 처리 시스템을 포함하는 입력 디바이스가 공개된다. 이 처리 시스템은 입력 표면에 도달하여 들어올려져 있는 입력 물체들을 검출하고, 모드 변화 제스처의 식별에 반응하여 제 1 작동 모드로부터 제 2 작동 모드로 변화시키기 위하여 하나 이상의 감지 부재를 작동시키도록 구성된다. 상기 모드 변화 제스처는 입력 표면에 도달한 다음에 입력 물체들의 세트의 제 1 서브세트(subset)가 입력 표면으로부터 들어올려져 있고, 그 입력 물체 세트 중 제 2 서브세트가 입력 표면 상에 잔류되는 한 세트의 입력 물체들을 포함하는 입력 시퀀스(sequence)를 포함한다. 제 1 서브세트와 제 2 서브세트 모두는 입력 물체들의 세트의 비어있지 않은 적절한 서브세트들이다.

[0010] 근접 센서 프로그램을 갖는 지속적(non-transient) 전자 미디어를 포함하는 프로그램 제품이 공개된다. 이 전자 미디어는 상기 처리 시스템에 의해 읽혀질 수 있다. 입력 디바이스 프로그램은 입력 표면에 도달하여 입력 표면으로부터 들어올려져 있는 입력 물체들을 검출하고, 모드 변화 제스처를 식별하고, 모드 변화 제스처의 식별에 반응하여 제 1 작동 모드로부터 제 2 작동 모드로 변화시키기 위하여 입력 디바이스를 작동시키도록 처리 시스템에 의해 실행될 수 있다. 모드 변화 제스처는 복수의 입력 물체가 입력 표면에 도달한 다음에 복수의 입력 물체 중 적어도 하나가 입력 표면으로부터 들어올려지는 동안, 복수의 입력 물체 중 적어도 다른 하나가 입력 표면 상에 잔류되는 것을 포함하는 입력 시퀀스를 포함한다.

**도면의 간단한 설명**

[0011] 본 발명의 양호한 예시적 실시예가 이후에 첨부한 도면들과 연계하여 설명되고, 여기서 같은 도면부호들은 같은 부재들을 나타낸다:

- 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른, 예시적인 입력 디바이스의 블록도.
- 도 2 내지 도 3은 본 발명의 실시예들에 따른, 도 1의 예시적인 입력 디바이스의 가능한 작동을 도시하는 상태도들.
- 도 4 내지 도 6은 본 발명의 실시예들에 따른, 접촉 상태에서 예시적인 변화들의 평면도 및 측면도들.
- 도 7 내지 도 11은 본 발명의 실시예들에 따른, 예시적 모드 전환 제스처들의 평면도들.
- 도 12 내지 도 14는 본 발명의 실시예들에 따른, 예시적 방법들의 순서도들.
- 도 15는 개선된 제스처 모드를 나타내는 예시적인 스크린.
- 도 16 내지 도 18은 예시적인 제스처 명령들과 예시적인 작동들을 도시하는 표들.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0012] 하기의 상세한 설명은 단지 예시적인 성격이고 본 발명의 용도들 및 응용에 또는 본 발명을 제한하도록 의도된 것은 아니다. 또한, 상기 기술 분야, 배경, 간략한 요약 또는 하기의 상세한 설명에 제공되는 임의의 명시적 또는 암시적 이론에 의해 제한하고자 하는 의도는 없다.

[0013] 본 발명의 다양한 실시예들은 개선된 사용성을 가능하게 하는 입력 디바이스들 및 방법들을 제공한다.

[0014] 이제 도면들을 참조하면, 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른, 예시적인 입력 디바이스(100)의 블록도이다. 입력

디바이스(100)는 전자 시스템(도시않음)로의 입력을 제공하도록 구성될 수 있다. 본 문서에 사용될 때, "전자 시스템"(또한 "전자 디바이스")은 전자적으로 정보를 처리할 수 있는 임의의 시스템을 대략적으로 의미한다. 전자 시스템들의 몇몇 비제한적 예들은 하기의 것을 포함한다. 예시적인 전자 시스템들에는 데스크탑 컴퓨터, 랩탑 컴퓨터, 태블릿, 웹 브라우저, 북 리더, 및 개인 휴대정보 단말기(PDA)들과 같은 모든 사이즈 및 형상들의 개인용 컴퓨터들이 포함된다. 부가적인 예시적인 전자 시스템들에는 입력 디바이스(100)와 별개의 조이스틱 또는 키 스위치들을 포함하는 물리적 키보드들과 같은, 복합 입력 디바이스들이 포함된다. 추가 예시적인 전자 시스템들에는 (원격 제어기 및 마우스들을 포함하는) 데이터 입력 디바이스들과 (디스플레이 스크린과 프린터들을 포함하는) 데이터 출력 디바이스들과 같은 주변장치들이 포함된다. 다른 예들에는 원격 단말, 키오스크(kiosk), 및 비디오 게임 디바이스들이 포함된다. 다른 예들에는 (스마트폰들과 같은 휴대폰들을 포함하는) 통신 디바이스들과, (텔레비전, 셋탑 박스, 음악 플레이어, 디지털 포토 프레임, 및 디지털 카메라와 같은 녹취기(recorder), 편집기, 및 재생기들을 포함하는) 미디어 디바이스들이 포함된다. 부가적으로, 전자 시스템은 입력 디바이스에 대해 호스트(host) 또는 슬레이브(slave)일 수 있다.

- [0015] 입력 디바이스(100)는 전자 시스템의 물리적 부분으로서 실시되거나, 또는 전자 시스템으로부터 물리적으로 별개일 수 있다. 적절하게는, 입력 디바이스(100)는 하기 중 임의의 하나 이상을 사용하여 전자 시스템의 부분들과 통신할 수 있다: 버스, 네트워크, 및 다른 유선 또는 무선 상호접속. 예들에는, I<sup>2</sup>C, SPI, PS/2, 범용 직렬 버스(universal serial bus; USB), 블루투스, RF, 및 IRDA가 포함된다.
- [0016] 도 1에서, 입력 디바이스(100)는 감지 영역(120)에서 하나 이상의 입력 물체(140)에 의해 제공되는 입력을 감지하도록 구성된 근접 센서 디바이스(중중 터치패드 또는 터치 센서 디바이스로도 불림)로서 도시되어 있다. 예시적인 입력 물체들에는 도 1에 도시된 바와 같이 손가락과 스타일러스가 포함된다.
- [0017] 감지 영역(120)은 입력 디바이스(100)가 사용자 입력(예를 들어, 하나 이상의 입력 물체(140)에 의해 제공되는 사용자 입력)을 검출할 수 있는 입력 디바이스(100) 위, 주변, 안 및/또는 근처의 임의의 공간을 포괄한다. 특정 감지 영역들의 사이즈, 형상 및 위치들은 실시예마다 크게 다를 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 감지 영역(120)은 신호-대-잡음비가 충분히 정확한 물체 검출을 방지할 때까지 하나 이상의 방향에서 입력 디바이스(100)의 표면으로부터 공간으로 연장한다. 다양한 실시예들에서 이 감지 영역(120)이 특정 방향으로 연장하는 거리는, 1mm 미만, 수mm, 수cm의 크기일 수 있고, 원하는 정확도와 사용되는 감지 기술의 타입에 따라 크게 변할 수 있다. 그러므로, 몇몇 실시예들은 입력 디바이스(100)의 모든 표면들과 접촉하지 않음, 입력 디바이스(100)의 입력 표면(예를 들어, 터치 표면)과 접촉, 일정 양의 인가된 힘 또는 압력과 결합된 입력 디바이스(100)의 입력 표면의 접촉, 및/또는 그 조합을 포함하는 입력을 감지한다. 몇몇 실시예들에서, 감지 영역(120)은 입력 디바이스(100)의 입력 표면 상에 투영될 때 직사각형 형상을 갖는다.
- [0018] 입력 디바이스(100)는 감지 영역(120)에서 사용자 입력을 검출하기 위해 임의의 조합의 센서 구성요소들과 감지 기술들을 사용할 수 있다. 입력 디바이스(100)는 사용자 입력을 검출하기 위해 하나 이상의 감지 부재를 포함한다. 몇 개의 비-제한적 예들로서, 입력 디바이스(100)는 용량성, 탄성, 저항, 유도성, 표면 음향파, 및/또는 광학 기술들을 사용할 수 있다.
- [0019] 몇몇 실시예들은 하나, 둘, 셋, 또는 그 이상의 차원의 공간으로 확장되는 이미지들을 제공하도록 구성된다. 몇몇 실시예들은 특정 축들 또는 평면들을 따라 입력 투영(projection)들을 제공하도록 구성된다.
- [0020] 입력 디바이스(100)의 몇몇 저항 실시예들에서, 가요성 및 전도성 제 1 층이 전도성 제 2 층으로부터 하나 이상의 스페이서 부재에 의해 이격되어 있다. 작동 중에, 하나 이상의 전압 구배가 층들에 걸쳐 생성된다. 가요성 제 1 층을 누르면 층들 사이의 전기 접점을 생성하기 충분하게 휘 수 있어, 층들 사이에 접촉 지점(들)을 반영하는 전압 출력이 생긴다. 이러한 전압 출력들은 위치 정보를 판정하는데 사용될 수 있다.
- [0021] 입력 디바이스(100)의 몇몇 유도성 실시예들에서, 하나 이상의 감지 부재는 공진 코일 또는 코일들의 쌍에 의해 유도된 순환(loop) 전류를 픽업(pick up)한다. 전류의 강도, 상, 및 주파수의 몇몇 조합은 위치 정보를 판정하는데 사용될 수 있다.
- [0022] 입력 디바이스(100)의 몇몇 용량성 실시예들에서, 전압 또는 전류가 전기장을 생성하게 인가된다. 근처의 입력 물체들이 전기장의 변화를 일으키고, 전압, 전류 등의 변화로서 검출될 수 있는 용량성 결합에서 검출가능한 변화를 생성한다.
- [0023] 몇몇 용량성 실시예들은 전기장들을 생성하도록 용량성 감지 부재들의 어레이들 또는 다른 패턴들을 사용한다. 몇몇 용량성 실시예들에서, 별개의 감지 부재들이 더 큰 센서 전극들을 형성하도록 저항이 함께 단락(ohmically



shorted)될 수 있다. 몇몇 용량성 실시예들은 저항이 균일할 수 있는, 저항 시트(sheet)들을 사용한다.

[0024] 몇몇 용량성 실시예들은 센서 전극들과 입력 물체 간의 용량성 결합의 변화에 근거한 "자기 용량(self capacitance)"(또한 "절대 용량") 감지 방법들을 사용한다. 다양한 실시예들에서, 센서 전극들 근처의 입력 물체는 센서 전극들 근처의 전기장을 변하게 하므로, 측정된 용량성 결합을 변화시킨다. 일 실시예에서, 절대 용량 감지 방법은 기준 전압(예를 들어, 시스템 접지)에 대해 센서 전극들을 조정하고, 센서 전극들과 입력 물체들 간의 용량성 결합을 검출하여 작동한다.

[0025] 몇몇 용량성 실시예들은 센서 전극들 간의 용량성 결합의 변화에 근거한 "상호 용량(mutual capacitance)"(또한 "트랜스 용량성(transcapacitance)") 감지 방법들을 사용한다. 다양한 실시예들에서, 센서 전극들 근처의 입력 물체는 센서 전극들 사이의 전기장을 변하게 하므로, 측정된 용량성 결합을 변하게 한다. 일 실시예에서, 트랜스 용량성 감지 방법은 하나 이상의 수신 전극과 하나 이상의 송신 전극 간의 용량성 결합을 검출하여 작동한다. 송신 센서 전극들은 실질적으로 송신을 돕도록 기준 전압(예를 들어, 시스템 접지)에 대해 조절될 수 있고, 수신 센서 전극들은 수신을 돕도록 기준 전압에 대해 실질적으로 일정하게 유지될 수 있다. 센서 전극들은 지정된 송신기들 또는 수신기들일 수 있고, 또는 이들은 송신 및 수신을 할 수 있다.

[0026] 도 1에서, 처리 시스템(또는 "프로세서")(110)이 입력 디바이스(100)의 일부로서 도시되어 있다. 처리 시스템(110)이 감지 영역(120)에서 입력을 검출하기 위해서 입력 디바이스(100)의 하드웨어를 작동시키도록 구성된다. 처리 시스템(110)은 하나 이상의 집적회로(IC)의 일부 또는 전부를 포함하고; 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 펌웨어 코드, 소프트웨어 코드 등도 포함한다. 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)을 구성하는 구성요소들은 입력 디바이스(100)의 감지 부재(들) 근처와 같이, 함께 위치된다. 다른 실시예들에서, 처리 시스템(110)의 구성요소들은 물리적으로 이격되어 있고, 하나 이상의 구성요소가 입력 디바이스(100)의 감지 부재(들)에 가깝고, 하나 이상의 구성요소는 다른 곳에 있다. 예를 들어, 입력 디바이스(100)는 데스크탑 컴퓨터의 주변장치일 수 있고, 처리 시스템(110)은 데스크탑 컴퓨터의 중앙 처리 유닛(CPU) 상에서 실행되도록 구성되는 소프트웨어와 상기 중앙 처리 유닛와는 별개의 하나 이상의 IC(아마도 관련한 펌웨어를 갖는)를 포함할 수 있다. 다른 예로서, 입력 디바이스(100)는 전화의 주 프로세서의 일부인 펌웨어와 회로들을 포함할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 입력 디바이스(100)를 실행하게 지정되어 있다. 다른 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 디스플레이 스크린을 작동하고, 촉각 액추에이터(haptic actuator)를 구동하는 것 등과 같은 다른 기능을 또한 수행한다.

[0027] 처리 시스템(110)은 처리 시스템(110)의 상이한 기능들을 취급하는 한 세트의 모듈로서 실시될 수 있다. 각각의 모듈은 처리 시스템(110)의 일부인 회로, 펌웨어, 소프트웨어, 또는 이의 조합을 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 모듈들의 상이한 조합이 사용될 수 있다. 예시적인 모듈들에는 센서 전극들과 디스플레이 스크린과 같은 하드웨어를 작동시키기 위한 하드웨어 작동 모듈들과, 센서 신호들과 위치 정보와 같은 정보를 처리하기 위한 데이터 처리 모듈들과, 정보를 보고하기 위한 보고 모듈들이 포함된다. 추가 예시적 모듈들에는 입력을 검출하도록 감지 부재(들)을 작동하도록 구성되는 센서 작동 모듈들, 모드 변화 제스처들과 같은 제스처들을 인식하도록 구성된 인식 모듈들과, 작동 모드들을 변화시키기 위한 모드변화 모듈들이 포함된다.

[0028] 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 작동(action)들을 발생시켜 직접적으로 감지 영역(120)에서 사용자 입력(또는 사용자 입력의 부재)에 반응한다. 예시적인 작동에는 작동 모드 변경, 및 커서(cursor) 움직임, 선택, 메뉴 내비게이션, 및 다른 기능들과 같은 GUI 작동들이 포함된다. 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 전자 시스템의 몇몇 부분(예를 들어, 이러한 개별적인 중앙 처리 시스템이 존재하면, 처리 시스템(110)과는 별개인 전자 시스템의 중앙 처리 시스템)에 대한 입력(또는 입력의 부재)에 관한 정보를 제공한다. 몇몇 실시예들에서, 전자 시스템은 모드 변화 작동들과 GUI 작동들을 포함하는, 전체 범위의 작동을 가능하게 하는 것과 같은, 사용자 입력에 작용하도록 처리 시스템(110)으로부터 수신된 정보의 일부를 처리한다.

[0029] 예를 들어, 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 감지 영역(120)에서 입력(또는 입력의 부재)을 나타내는 전자 신호들을 생성하도록 입력 디바이스(100)의 감지 부재(들)을 작동한다. 처리 시스템(110)은 전자 시스템에 제공되는 정보를 생성시 전기 신호들에 임의의 적절한 양의 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 처리 시스템(110)은 전기 신호들을 단순히 디지털화할 수 있다. 다른 예로서, 처리 시스템(110)은 필터링 또는 다른 신호 조절을 수행할 수 있다. 또 다른 예로서, 처리 시스템(110)은 정보가 전기 신호들과 기준값(baseline) 간의 차이를 반영하도록, 감산하거나 다르게는 기준값을 처리한다. 또 다른 예로서, 처리 시스템(110)은 "위치 정보"를 판정하고, 명령들과 같은 입력들을 인식하고, 필기를 인식하는 것 등을 할 수 있다.

[0030] 본원에서 사용될 때 "위치 정보"는 절대 위치, 상대 위치, 속도, 가속도, 및 다른 타입의 공간 정보를 넓게 포

괄한다. 다양한 형태의 위치 정보는 시한에 걸쳐 움직임을 추적하는 경우와 같이, 시간 이력(history) 구성요소들을 포함할 수도 있다. 예시적인 "0-차원" 위치 정보는 근거리/원거리 또는 접촉/비접촉 정보를 포함한다. 예시적인 "1-차원" 위치 정보는 축에 따른 위치들이 포함된다. 예시적인 "2-차원" 위치 정보는 평면에 대한 운동들을 포함한다. 예시적인 "3-차원" 위치 정보는 공간에서의 속도를 포함한다. 다른 예들은 공간 정보의 다른 차원들 및 다른 표현들을 포함한다.

[0031] 몇몇 실시예들에서, 입력 디바이스(100)는 처리 시스템(110)에 의해 또는 다른 몇몇 처리 시스템에 의해 작동되는 부가적인 입력 구성요소들로 실시된다. 이러한 부가적인 입력 구성요소들은 감지 영역(120)에서 입력에 대한 잉여 기능성(redundant functionality)을 제공하거나, 다른 몇몇 기능성을 제공할 수 있다. 도 1은 입력 디바이스(100)를 사용하여 항목들의 선택이 가능하도록 사용될 수 있는 감지 영역(120) 근처의 버튼(130)들을 도시한다. 다른 타입들의 부가적인 입력 구성요소들에는 슬라이더, 볼, 휠, 스위치 등이 포함된다. 역으로, 몇몇 실시예들에서, 입력 디바이스(100)는 다른 입력 구성요소들없이 실시될 수 있다.

[0032] 몇몇 실시예들에서, 입력 디바이스(100)는 터치 스크린 인터페이스를 포함하고, 감지 영역(120)은 디스플레이 스크린의 활성 영역의 적어도 일부와 중첩된다. 예를 들어, 입력 디바이스(100)는 디스플레이 스크린과 중첩되는 실질적으로 투명한 센서 전극들을 포함하고 관련 전자 시스템을 위한 터치 스크린 인터페이스를 제공할 수 있다. 디스플레이 스크린은 사용자에게 시각적 인터페이스를 표시할 수 있는 임의의 타입의 동적 디스플레이일 수 있고, 임의의 타입의 발광 다이오드(LED), 유기 LED(OLED), 음극선관(CRT), 액정 디스플레이(LCD), 플라즈마, 전장발광(EL), 또는 다른 디스플레이 기술을 포함할 수 있다. 입력 디바이스(100)와 디스플레이 스크린은 물리적 부재들을 공유할 수 있다. 예를 들어, 몇몇 실시예들은 표시와 감지를 위해 몇 개의 동일한 전기적 구성요소들을 사용할 수 있다. 다른 예로서, 디스플레이 스크린은 처리 시스템(110)에 의해 부분적으로 또는 전적으로 작동될 수 있다.

[0033] 본 발명의 많은 실시예들이 완전히 기능하는 디바이스에 관해 여기서 설명되지만, 본 발명의 메커니즘은 다양한 형태들의 프로그램 제품(예를 들어, 소프트웨어)으로서 배포될 수 있음을 알아야 한다. 예를 들어, 본 발명의 메커니즘은 전자 프로세서들에 의해 읽힐 수 있는 정보 보관 매체(예를 들어, 처리 시스템(110)에 의해 읽힐 수 있는 지속성 컴퓨터-판독가능한 및/또는 녹취가능한/기록가능한 정보 저장 매체) 상의 소프트웨어 프로그램으로서 실시 및 배포될 수 있다. 부가적으로, 본 발명의 실시예들은 배포를 실시하는데 사용되는 특정 타입의 매체에 무관하게 동일하게 적용된다. 지속적인, 전자적으로 판독가능한 매체의 예들에는 다양한 디스크, 메모리 스틱, 메모리 카드, 메모리 모듈 등이 포함된다. 전자적으로 읽을 수 있는 매체는 플래시, 광학, 자기, 홀로그래피, 또는 임의의 다른 저장 기술에 기반할 수 있다.

[0034] 하기의 설명은 종종 명시적으로 처리 시스템(110)에 관한 것이다. 그러나, 이러한 설명은 처리 시스템(110) 이외의 시스템들에도 적용될 수 있음을 이해해야 한다. 즉, 처리 시스템(110) 이외의 시스템들은 단독으로, 서로에 관해, 또는 처리 시스템(110)에 연계하여 설명한 구성들 및 방법들을 실시할 수 있다. 예시적인 다른 시스템들에는 입력 디바이스(100), 다른 처리 시스템들(예를 들어, 이러한 처리 시스템들이 존재하고 관련한 처리 시스템(110)과는 별개이면, 관련한 전자 시스템들의 처리 시스템들)이 포함된다.

[0035] 예를 들어, 아래에 요약한 방법이 명시적으로 처리 시스템(110)에 대한 것이면, 처리 시스템(110)과는 별개인 중앙 처리 시스템과 처리 시스템(110)을 갖는 전자 시스템이 중앙 처리 시스템을 사용하는 방법의 일부 또는 전부를 수행할 수 있다. 처리 시스템(110)에 의해, 또는 전자 시스템의 몇몇 다른 부분에 의해 수행될 수 있다.

[0036] 도 2는 도 1의 입력 디바이스(100)의 가능한 작동을 도시하는 상태도이다. 도 2는 원들로서 상태를 보이고 상태의 천이(transition)는 원들을 연결하는 화살표로서 도시되어 있다. 천이를 일으키는 이벤트들은 관련 천이들에 의해 이름지어진다. 처리 시스템(110)은 제 1 모드(210)와 제 2 모드(220)로 작동하도록 구성된다. 모드 변화 제스처(215; 예를 들어, "활성화 제스처")로서 감지 영역(120)에서 특징적 물체 움직임을 인식하는 것에 반응하여, 처리 시스템(110)은 제 1 모드(210) 내의 작동으로부터 제 2 모드(220) 내의 작동으로 변화된다.

[0037] 슬라이딩 입력은 약간의 양의 측방향 움직임을 갖는 물체 움직임(하나 이상의 물체의 움직임)을 포함한다. 슬라이딩 입력은 측방향 운동이 적거나 없는 물체 움직임을 추가로 포함할 수 있다. 예를 들어, 감지 영역(120)에서 슬라이딩 입력을 제공하는 입력 물체(140)에 의해 접촉가능한 입력 표면을 포함하는 몇몇 실시예들에서, 슬라이딩 입력들은 운동 임계값보다 큰 입력 표면에 평행한 성분들을 갖는 운동을 포함한다. 이러한 슬라이딩 입력들은 입력 표면에 직각인 성분들을 갖는 운동을 추가로 포함할 수 있다.

[0038] 포인팅 명령들로 인식된 슬라이딩 입력들은 하나 이상의 포인팅 작동을 유발(trigger)하고, 내비게이션 및 선택

이 가능하도록 사용될 수 있다. 포인팅 작동은 데스크탑 이미지, 메뉴, 및 다른 사용자 인터페이스 구성요소들에 걸쳐 또는 이를 통해 화살표, 커서, 포인터, 아이콘, 하이라이터(highlighter) 등을 움직인다.

- [0039] 몇몇 실시예들에서, 제 1 모드(210)는 "포인팅 모드"이고 제 2 모드(220)는 "개선된 제스처 모드"이다. 포인팅 모드에서 작동할 때, 처리 시스템(110)은 제 1 포인팅 명령으로서 감지 영역(120)에서 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식한다. 즉, 처리 시스템(110)이 포인팅 모드에서 작동할 때 제 1 타입의 슬라이딩 입력이 감지 영역(120)에 제공되면, 처리 시스템(110)은 포인팅 명령으로서 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 처리한다. 대조적으로, 개선된 제스처 모드에서 작동할 때, 처리 시스템(110)은 개선된 제스처 모드에서 인식되는 복수의 제스처 명령의 제 1 제스처 명령으로서 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식한다; 이 복수의 제스처 명령은 복수의 상이한 제스처 동작과 연계된다. 즉, 처리 시스템(110)이 개선된 제스처 모드에서 작동할 때 제 1 타입의 슬라이딩 입력이 감지 영역(120)에 제공되면, 처리 시스템(110)은 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 포인팅 명령 대신에 제스처 명령으로서 처리한다. 그러므로, 포인팅 모드에서 수행되는 제 1 타입의 슬라이딩 입력은 개선된 제스처 모드에서 수행되는 제 1 타입의 슬라이딩 입력과는 상이한 결과를 일으킨다. 예를 들어, 제 1 타입의 슬라이딩 입력은 "C" 형상을 가질 수 있다. 이 제 1 타입의 슬라이딩 입력은 포인팅 모드에서 디스플레이 상에 "C"자형 경로를 따라 커서가 움직이게 할 수 있고, 개선된 제스처 모드에서 활성 응용프로그램이 닫히게 할 수 있다.
- [0040] 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)이 포인팅 모드에서 작동할 때 제 2 포인팅 명령으로서 감지 영역(120)에서 제 2 타입의 슬라이딩 입력을 추가로 인식한다. 그리고, 처리 시스템(110)은 개선된 제스처 모드에서 인식하는 복수의 제스처 명령 중 제 2 제스처 명령으로서 감지 영역(120)에서 제 2 타입의 슬라이딩 입력을 인식한다. 제 2 제스처 명령은 제 1 제스처 명령과 연계된 제스처 동작과는 상이한 제스처 동작과 연계된다. 예를 들어, 제 2 타입의 슬라이딩 입력은 감지 영역(120)의 좌하측 부분에서 시작하여 우상측 부분에서 종료하는 선형 굵기(stroke)일 수 있다. 이 제 2 타입의 슬라이딩 입력은 포인팅 모드에서 디스플레이에 우상측을 향해 커서가 움직이게 할 수 있고, 개선된 제스처 모드에서 디스플레이 창을 최대화 또는 복원할 수 있다.
- [0041] 다양한 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 포인팅 모드에서 포인팅 명령들 및 개선된 제스처 모드에서 제스처 명령들로서 감지 영역 내의 제 3, 제 4 이상의 타입의 슬라이딩 입력들을 인식할 수 있다. 이러한 제스처 명령들은 같은 또는 상이한 제스처 동작들과 연계될 수 있다.
- [0042] 제스처 명령들과 작동들은 1-대-1, 다-대-1, 또는 1-대-다 기반으로 연계될 수 있다. 여러 작동이 동일한 제스처 명령과 연계되는 경우, 이 작동 결과는 문맥상 또는 다른 적절한 기준에 의해 중재될 수 있다.
- [0043] 부가적인 예들의 제스처 명령들에는: 이미지의 배향을 변화시키기 위해 두 손가락을 회전하기; 응용프로그램 전환을 위해 또는 미디어 제어(예를 들어, 재생/정지, 중단, 다음, 이전)를 위해 여러-손가락을(예를 들어, 둘, 셋, 네 개의 손가락들) 좌,우, 상하로 굵기; 줌 레벨 조절을 위해 두 손가락을 집기 또는 펼치기; 스크롤링을 위해 한 손가락(또는 여러-손가락)을 원형 작동하기; 자르기, 복사, 및 붙이기 위해 세 손가락을 집기 또는 펼치기; 및 창을 복원하기 위해 세 손가락을 대각선으로 굵기가 포함된다.
- [0044] 제스처 명령들은 개개의 제스처 명령과는 상이한 작동을 생성하도록 적시에 결합될 수도 있다. 예를 들어, 몇몇 실시예들에서, 세 손가락 집기는 복사를 지시하고, 세 손가락 상방향 굵기는 창의 사이즈를 최대화하게 한다. 세 손가락 집기 다음에 세 손가락 대각선 상방향 굵기는 항목(들)의 보안 접근을 바꿔 또는 이들을 웹사이트에 포스팅(posting)하는 것과 같이, 선택된 항목(들)을 공유할 수 있다.
- [0045] 이제 도 16 내지 도 18을 참조하면, 다양한 시스템들 및 방법들에서 실시될 수 있는 복수의 예시적 제스처 명령들 및 예시적 작동들이 예시되어 있다. 예를 들어, 시스템은 감지 영역 내의 "대문자 'X'"로 사용자가 움직이면 "창 나가기" 행위를 생성하도록 실시될 수 있다. 제 2 예에서, 사용자가 감지 영역 내의 "소문자 'b'"로 움직이면 은행 웹사이트로 가는 행위를 생성한다.
- [0046] 비록 도 16 내지 도 18의 예시적 제스처 명령들이 특정 행위들에 관련된 것으로 도시되었지만, 그 제스처 명령들은 (도시된 예시적 행위들 대신에 또는 이에 추가하여) 다른 행위들과 연계될 수 있다. 유사하게, 도시된 예시적인 행위들은 (도시된 제스처 명령들 대신에 또는 이에 추가하여) 다른 제스처 명령들과 연계될 수 있다. 또한, 다양한 실시예들에서, 개선된 제스처 모드는 이러한 예들 중 아무것도 포함하지 않거나, 일부, 또는 전부를 포함할 수 있다. 웹사이트들이 예시적인 행위들로서 표에 열거된 경우, 이 행위는 웹사이트로 내비게이트하는 것이거나, 적절히 웹 브라우저를 열고 웹사이트로 내비게이트하는 것일 수 있다.
- [0047] 포인팅 모드는 주로 포인팅 행위들에 대한 것이고, 포인팅 명령으로서 인식되는 하나 이상의 타입의 제스처를 갖는다. 다양한 실시예들에서, 포인팅 모드에서 대복수의 입력은 포인팅 작동이 된다. 몇몇 실시예들에서, 여러

상이한 타입들의 물체 운동(예를 들어, 상이한 길이, 경로 방향, 형상, 타이밍 등을 갖는)이 동일한 타입의 포인팅 명령(예를 들어, 커서 운동)과 연계된다.

- [0048] 개선된 제스처 모드는 주로 제스처 명령들을 통해 사용자들에게 사용가능한 더 많은 작동들을 만드는 것에 대한 것이고, 제스처 명령으로서 인식되는 하나 이상의 타입의 제스처를 갖는다. 다양한 실시예들에서, 개선된 제스처 모드의 대복수의 입력은 제스처 동작들이 된다. 몇몇 실시예들에서, 여러 상이한 타입들의 물체 운동(예를 들어, 상이한 길이, 경로 방향, 형상, 타이밍 등을 갖는)이 상이한 타입의 포인팅 명령(예를 들어, 본원에 설명한 예들)과 연계된다.
- [0049] 몇몇 전자 디바이스들 또는 입력 디바이스(100)들은 포인팅 명령들에 대해 및 제스처 명령들에 대해 다중 입력 물체(140; 멀티-터치)들에 의한 입력을 받아들인다. 이러한 디바이스들로, 포인팅과 제스처 명령들 간을 구별하는 모드 전환이 가능할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 모드 전환은, 모든 전환없이는 지원되지 않는 제스처 명령들을 처리 시스템(110)이 지원하게 할 수 있다. 예를 들어, 몇몇 실시예들에서, 제 1 타입의 슬라이딩 입력은 입력 디바이스(100)의 입력 표면에서 물음표("?")를 따라가는 손가락일 수 있다. 그러므로 이 슬라이딩 입력은 곡선 경로 이후의 탭(tap)을 포함한다. 포인팅 모드에서, 물음표를 그리는 손가락은 먼저 우상측으로 그 다음에 (곡선 경로를 반영하여) 바로 아래로 곡선을 그리는 커서 운동을 시킬 수 있고, 모사된 버튼 클릭(탭으로 기인한)을 일으킬 수도 있다. 개선된 제스처 모드에서, 물음표를 그리는 손가락은 (예를 들어, 데스크탑 상에 또는 웹을 통해) 강조된 텍스트의 직접 검색 또는 도움말 대화상자를 열 수 있다. 그러므로, 모드 전환은 상이한 모드들의 입력 작동과 원하는 작동들을 구별하는 것을 돕는다. 몇몇 실시예들에서, 개선된 제스처 모드로의 모드 전환으로, 처리 시스템(110)은 포인팅 작동들로부터 주문제작된 제스처들 및/또는 문자 입력을 더 잘 구별할 수 있다.
- [0050] 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 포인팅 모드에서 제스처 명령들로서 몇몇 입력을 인식한다. 그러나, 포인팅 모드에서 인식된 제스처 명령들의 세트는 개선된 제스처 모드에서 인식되는 제스처 명령들의 세트와는 상이하다. 그러므로, 포인팅 모드에서 제스처 명령으로 처리되는 입력은 개선된 제스처 모드에서 상이한 제스처 명령으로서 인식될 수 있다.
- [0051] 몇몇 실시예들에서, 도 2에 도시된 바와 같이, 처리 시스템(110)은 모드 변화 이벤트(225)에 반응하여 제 2 모드(220)내의 작동으로부터 제 1 모드(210) 내의 작동으로 변화된다.
- [0052] 도 3은 또한 도 1의 입력 디바이스(100)의 가능한 작동을 도시하는 상태도이다. 도 3은 몇몇 실시예들에 대해 제 2 모드(220)로부터 제 1 모드(210)로의 대안적인 경로를 도시한다. 도 3에서, 처리 시스템(110)은 모드 변화 제스처(215)에 반응하여 제 1 모드(210)로부터 제 2 모드(220)로, 이벤트 A(325)에 반응하여 제 2 모드(220)로부터 제 3 모드(330)로, 이벤트 B(335)에 반응하여 제 3 모드(330)로부터 제 1 모드(210)로 전환된다.
- [0053] 비록 도 2가 두 상태들(제 1 모드(210)와 제 2 모드(220))과 이들 간의 두 경로들(모드 변화 제스처(215)와 모드 변화 이벤트(225))을 도시하고, 비록 도 3이 각각의 상태들의 쌍 사이의 단방향 경로들을 갖는 3개의 상태들을 도시하지만, 본 발명의 다양한 실시예들은 단방향 또는 양방향 경로들과 임의의 개수의 상태들을 가질 수 있다.
- [0054] 모드 변화 제스처(215)는 임의의 적절한 특징적 물체 운동을 포함할 수 있다. 몇몇 실시예들은 모드 변화 제스처(215)로서 하나의 타입의 특징적 물체 운동만을 인식하지만, 다른 실시예들은 모드 변화 제스처(215)로서 여러 상이한 타입들의 특징적 물체 운동을 인식한다.
- [0055] 모드 변화 제스처(215)(들)로서 인식되는 이 특징적 물체 운동들은 시스템이 최종 사용자에게 도착하기 전에 예정되거나, 최종 사용자에게 의해 정의되거나, 둘다일 수 있다. 모드 변화 제스처(215)(들)로서 인식되는 이 특징적 물체 운동들은 고정되거나(사용자에게 의해 변경불가), 또는 사용자들에 의해 변화될 수도 있다. 예를 들어, 하나 이상의 모드 변화 제스처(215)가 소프트웨어에 의해 사전 설정될 수 있고, 사용자들은 이들을 변화시키지 못할 수 있다. 다른 예로서, 여러 개의 모드 변화 제스처(215)들이 시스템에 최종 사용자에게 도달하기 전에 소프트웨어에 의해 또는 몇몇 기관(entity)에 의해 사전설정될 수 있고, 사용자들은 사용자가 사용하기 선호하는 것(들)로서 이러한 여러 개의 모드 변화 제스처(215) 중 하나 이상을 선택할 수 있다. 추가 예들로서, 사용자들은 모드 변화 제스처(215)들을 약간 수정할 수 있다(예를 들어, 세-손가락 탭으로서 인식되도록 입력이 요구될 수 있는 접촉 지속시간, 제스처의 특정 굽기들 또는 다른 특징들에 대해 허용되는 사이즈 범위들 등을 변경). 또 다른 예로서, 사용자들은 이러한 모드 변화 제스처(215)를 실질적으로 변화시키거나 영향을 미치거나 또는 모드 변화 제스처(215)들 전체를 정의할 수 있다.

- [0056] 몇몇 실시예들에서, 모드 변화 제스처(215)는 하나 이상의 입력 물체(140)의 접촉 상태의 변화를 포함한다. 접촉 상태의 변화는 접촉과 비접촉 간의 변화를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 4(a)는 입력 디바이스(100)의 몇몇 실시예들에서 발견되는 구성요소(452)의 입력 표면(450)과 접촉하는 손가락(440)을 도시한다. 입력 표면(450)은 감지 영역(120)에서 입력을 제공할 때 손가락(440)에 의해 접촉될 수 있게 구성된다. 구성요소(452)는 센서 전극들이 그 위에 배치되는 센서 기관을 포함할 수 있다. 도 4(a)는 입력 표면(450)과 손가락(440)의 접촉을 나타내기 위해 원(442)을 사용한다.
- [0057] 도 4(a)로부터 도 4(b)로 이동하면, 손가락(440)은 접촉 상태가 변화된다. 상세하게는, 손가락(440)은 입력 표면(450)으로부터 들어올려졌고, 입력 표면(450)과 더 이상 접촉하지 않는다. 도 4(a)는 점선 원(444)으로 이 비접촉 상태를 표시한다.(도 4(b)는 몇몇 실시예들에서의 경우에서는 아닐 수 있지만, 감지 영역(120)을 나간 손가락(440)을 또한 도시한다). 도 4(a)와 도 4(b)는 손가락(440)의 접촉 상태를 접촉으로부터 비접촉으로, (또는 그 반대) 변화시키는 것을 표현한다.
- [0058] 다른 예로서, 도 5(a)는 입력 디바이스(100)의 몇몇 실시예들에서 발견되는 구성요소(552)의 입력 표면(550)과 접촉하는 손가락(540)을 도시한다. 구성요소(552)는 (예를 들어, 브라켓(554)과 베이스(556)에 대해) 입력 디바이스(100)의 다른 부분들에 대해 이동될 수 있다. 구성요소(552)의 움직임을 안내하고 및/또는 입력 디바이스(100)의 나머지와 구성요소(552)를 물리적으로 결합하는 기계적 부분들은 도시되지 않았다. 도 5(a)와 도 5(b)는 손가락(540)의 접촉 상태의 변화를 나타낸다. 상세하게는, 손가락(540)은 입력 표면(550)이 베이스(556)를 향해 거리(d)만큼 눌러 있도록, 도 5(a)에서보다 도 5(b)에서 더 큰 정도로 입력 표면(550) 상에서 눌러 있다. 도 5(b)는 강조된 원(544)로 눌린(또는 더 눌린) 상태를 표시한다.
- [0059] 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 입력 표면(550)의 눌림 또는 다른 움직임과 관련한 작동 거리보다 거리(d)가 큰 경우 손가락(540)의 접촉 상태가 변화된 것으로 간주한다. 몇몇 실시예들에서, 이 거리(d)는 스냅 돔(snap dome) 또는 택트 스위치(tact switch)와 같은 스위치의 작동과 연계된다. 예를 들어, 입력 디바이스(100)의 몇몇 실시예들은 입력 표면(550)의 충분한 움직임으로 작동되도록 구성되는 스위치를 포함할 수 있다. 이러한 실시예들은 다양한 상업용 전화 또는 랩탑들에서 발견되는 클릭가능한 터치 센서들을 포함한다. 이러한 실시예들에서, 접촉 상태의 변화가 발생했음을 측정하는 것은 스위치의 작동을 측정하는 것을 포함할 수 있다.
- [0060] 도 5(a)와 도 5(b)는 구성요소(552)가 입력 표면(550)의 눌림을 수용하도록 병진운동하는 실시예를 도시한다. 몇몇 실시예들에서, 입력 표면(550)은 입력 디바이스(100)의 구성요소(552) 또는 다른 구성요소들의 변형 또는 다른 재구성을 통해 적어도 부분적으로 이동한다. 도 5(a)와 도 5(b)에 도시된 바와 같이 감지 영역(120)은 입력 표면(550)과 함께 이동되었다. 그러나, 몇몇 실시예들에서, 감지 영역(120)은 입력 표면(550)의 눌림으로 이동하지 않는다(또는 크게 움직이지 않는다). 또한, 몇몇 실시예들에서, 감지 영역(120)은 입력 표면(550)의 움직임과 함께 형상이 바뀐다.
- [0061] 도 5(a)와 도 5(b)는 처리 시스템(110)이 입력 표면(550)의 운동을 검출하여 눌린 접촉 상태를 측정한다. 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 다른 특징들을 사용하여 적어도 부분적으로 눌린 접촉 상태를 측정한다. 예를 들어, 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 (다른 입력 물체(들)과 함께 전체적으로 또는 개별적으로) 손가락(540)에 의해 가해진 힘 또는 압력, 접촉 면적의 변화, 접촉 영역의 형상, 접촉 면적, 용량성 결합(들)의 변화의 크기, 이들의 조합 등을 조사한다. 이러한 특징들은 (가능하면 심지어 감지 영역(120)에서 입력을 검출하는 동안 수신된 동일한 신호들을 사용하여) 감지 영역(120)에서 입력을 검출하는데 사용될 때 동일한 감지 부재(들)에 의해, (스위치들을 포함하는) 다른 센서들, 또는 이들의 조합에 의해 검출될 수 있다.
- [0062] 도 6(a) 내지 도 6(i)는 입력 표면(650) 상의 2개의 입력 물체들에 대한 접촉 상태의 변화들의 예들을 도시한다. 상세하게는, 도 6(a)는 2개의 입력 물체들이 (원(621, 622)들로 표시된) 입력 표면(650)과 접촉되는 (그리고 눌리지 않거나 더 강하게 눌리지 않은) 제 1 접촉 상태를 도시한다. 반면, 도 6(b) 내지 도 6(i)는 입력 물체들의 개수의 변화가 없음을 가정하고, 입력 물체들에 대한 몇가지 차후 접촉 상태들을 도시한다. 도 6(b)와 도 6(c)는 하나의 입력 물체가 눌린(또는 더 눌린) 상태(강조된 원(631, 634)들로 표시됨)와 다른 입력 물체가 입력 표면(650)과 접촉되지 않은 것(점선 원(632, 633)으로 표시)을 도시한다. 도 6(d)와 도 6(e)는 눌린(또는 더 눌린) 상태(강조된 원(635, 638)들로 표시됨)의 하나의 입력 물체와 입력 표면(650)과 접촉했지만 눌리지 않은 다른 입력 물체(원(636, 637)으로 표시)를 도시한다. 도 6(f)는 입력 표면(650)과 접촉하지 않는 2개의 입력 물체들을 도시한다(점선 원(641, 642)들로 표시). 도 6(g)는 눌린(또는 더 눌린) 상태들의 2개의 입력 물체들을 도시한다(강조된 원(643, 644)들로 표시). 도 6(h)와 도 6(i)는 입력 표면(650)과 접촉하는(눌리거나 강하게 눌리지는 않는) 하나의 입력 물체(원(645, 648)들로 표시)와 입력 표면(650)과 접촉하지 않는 다른

하나의 입력 물체(원(646, 647)들로 표시)를 도시한다.

- [0063] 도 6(a)는 도 6(b) 내지 도 6(i)와 조합하여 접촉 상태의 몇가지 예시적인 변화들만을 도시하지만, 다른 타입들의 접촉 상태 변화도 가능하다. 예를 들어, 초기 접촉 상태가 상이할 수 있다. 다른 예로서, 입력 물체들의 갯수는 두 번 모두 2개일 필요는 없다. 이러한 예들에서, 다른 치환(permutation)이 가능하다.
- [0064] 몇몇 실시예들에서, 특징적 물체 움직임을 모드 변화 제스처(215)로서 인식하는 것은: 감지 영역(120)에 검출된 물체 운동이 입력 표면 상의 복수의 입력 물체를 포함하는지를 판정하고, 입력 표면 상의 복수의 입력 물체 중 하나 이상이 그 접촉 상태에서 변화되는지를 판정하는 것을 포함한다. 몇몇 실시예들에서, 모드 변화 제스처(215)는 복수의 입력 물체 중 적어도 하나가 그 접촉 상태를 여러 번 변화시키는 것을 판정하는 것을 포함한다.
- [0065] 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 입력 표면과 1회 이상 접촉하는 여러 개의 입력 물체를 포함하는 특징적 물체 움직임을, 모드 변화 제스처(215)로서, 인식한다. 모드 변화 제스처(215)로서 물체 움직임을 인식할 때, 처리 시스템(110)은 접촉/비접촉 지속시간, 입력 표면으로부터의 거리, 가해진 힘 등과 같은 입력 특징들에 대해 다양한 기준을 적용할 수도 있다.
- [0066] 몇몇 실시예들은 모드 변화 제스처(215)로서 연속적으로 검출되는 여러 번의 탭을 인식한다. 예를 들어, 몇몇 실시예들은 모드 변화 제스처(215)로서 단일 입력 물체에 의해 2번, 3번, 4번 이상 탭하는 것을 고려할 수 있다. 다른 예로서, 몇몇 실시예들에서, 모드 변화 제스처(215)로서 특징적 물체 움직임을 인식하는 것은 복수의 입력 물체가 입력 표면 상에서 한번에(또는 더 여러번) 실질적으로 동시에 탭하는지 판정하는 것을 포함한다. 특정한 예로서, 몇몇 실시예들은 입력 표면 상에서 2번 탭한 2개의 입력 물체들을 기대할 수 있고, 몇몇 실시예들은 입력 표면 상에서 2번 탭한 3개의 입력 물체들을 기대할 수 있다. 또 다른 특정 예로서, 몇몇 실시예들은 입력 표면을 2개의 입력 물체가 탭한 다음에 3개의 입력 물체들이 입력 표면을 탭하는 것, 또는 그 반대를 기대할 수 있다. 그러므로, 다양한 실시예들에서, 모드 변화 제스처(215)로서 인식되는 특징적 물체 움직임은 임의의 조합의 개수와 반복의 입력 물체들의 탭을 포함할 수 있다.
- [0067] 몇몇 실시예들은 입력 물체들의 도착, 또는 입력 물체들의 시작, 또는 둘 다의 동시성에 엄격한 요구조건을 부여한다. 다른 실시예들은 그렇지 않다. 예를 들어, 몇몇 실시예들은 특정한 시간 내에 도달(출발)하는 입력 물체들을 "동시"로 허용한다. 특정한 시간은 인간의 인지 능력과 일치할 수 있어, 전형적인 사용자들이 입력 물체들의 도달 및 출발 시간이 상이하다고 인지하지 않는다. 도달 및 출발 모두에 대한 시간을 특정하는 실시예들에서, 이러한 시간은 같거나 다른 지속시간일 수 있다.
- [0068] 몇몇 실시예들은 제스처 명령들로서 인식될 수 있는 물체 움직임을 제공하도록 단일 입력 물체의 입력 표면으로의 복귀를 모니터링할 수 있다. 몇몇 실시예들은 여러 개의(예를 들어, 2개, 3개 등) 입력 물체들의 복귀를 모니터링할 수 있다. 몇몇 실시예들은 복귀하는 입력 물체들의 개수를 모르고, 감지 영역(120)에 제공되는 다음 입력을 잠재적인 제스처 명령으로서 간주한다. 몇몇 실시예들은 제스처 명령으로서 인식될 수 있는 물체 움직임 또는 제스처 명령을 제공하는 입력 물체들이 일정 시간 내에 도달해야 하는, 제한시간(time-out)이 있다(예를 들어, 특징적 물체 움직임의 종료 후, 제 2 모드의 시작 후 등).
- [0069] 도 7은 몇몇 실시예들에서 모드 변화 제스처로서 식별될 수 있는 이러한 예시적인 특징적 물체 움직임을 제공하는 2개의 입력 물체를 도시한다. 도 7(a)에서, 2개의 입력 물체(140)들은 이들이 감지 영역(120)에 있을 수 있지만, 입력 디바이스의 몇몇 실시예에서 발견되는 입력 표면(750)과 접촉하지 않는다(점선 원(741, 742)들로 표시됨). 그 다음에, 도 7(b)에 도시된 바와 같이, 입력 물체들은 입력 표면(750)과 접촉된다(원(743, 744)들로 표시됨). 그 다음에, 도 7(c)에 도시된 바와 같이, 입력 물체들은 입력 표면(750)과 접촉하지 않는다(원(745, 746)들로 표시됨). 이 입력 시퀀스는 2개의 입력 물체들에 의한 단일 탭을 포함하는 것으로 고려될 수 있다.
- [0070] 도 7이 2개의 입력 물체들에 의한 탭을 도시하지만, 몇몇 실시예들은 2개, 3개와, 4개의 입력 물체들을 포함하는, 다른 갯수의 입력 물체들에 의한 탭들을 모니터링한다. 몇몇 실시예들은 아마도 몇 개의 손가락들과 조합된, 손 전체와 같은, 특정한 입력 물체(140)들에 의한 탭들에 대해 모니터링한다.
- [0071] 또한, 도 7은 이들이 입력 표면(750)의 더 긴 에지(edge)와 정렬되는 식으로 배향된 2개의 입력 물체들을 도시하고, 이 배향은 특정한 입력이 (모드 변화 제스처(215)로서 인식되는) 특징적 물체 움직임을 포함하는지 판정하는데 실시예들에 의해 고려될 수도 고려되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 몇몇 실시예들은 입력 물체들의 정렬을 조사하고, 이들이 입력 표면(또는 다른 어떤 특징부)의 더 긴 또는 더 짧은 에지와 정렬될 것을 요구할 수 있고, 몇몇 실시예들은 입력 물체들 간의 거리, 입력 물체들의 타입, 입력 물체들의 배향 등을 조사할 수 있다. 다른 예로서, 몇몇 실시예들은 이러한 변화들에 대해 유사하게 반응하거나 상이하게 반응한다.

- [0072] 다른 예로서, 모드 변화 제스처(215)로서 특징적 물체 움직임을 인식하는 것은 하나 이상의 입력 물체들이 입력 표면 상에 실질적으로 동시에 누름 또는 더 강하게 누름을 측정하는 것을 포함할 수 있다. 도 8은 이러한 특징적 물체 움직임을 제공하는 2개의 입력 물체들을 도시한다. 도 8(a)에서, 2개의 입력 물체들은 입력 디바이스(100)의 몇몇 실시예들에서 발견되는 입력 표면(850)과 접촉하고, 충분히 눌러지는 않는다(원(841, 842)들로 표시됨). 그 다음에, 도 8(b)에 도시된 바와 같이, 입력 물체(140)들은 입력 표면(850)에 눌린다(강조된 원(843, 844)들로 표시됨). 그 다음에, 도 8(c)에 도시된 바와 같이, 입력 물체들은 입력 표면(850)과 접촉하고, 눌러지는 않는다(원(845, 846)들로 표시됨).
- [0073] 추가 예로서, 몇몇 실시예들에서, 접촉 상태의 변화는 입력 표면으로부터 들어올려진 입력 표면 상의 복수의 입력 물체 중 적어도 하나(입력 표면 상의 복수의 입력 물체 중 전부가 아님)를 포함한다. 이러한 실시예들에서, 모드 변화 제스처(215)로서 특징적 물체 움직임을 인식하는 것은 이전에 입력 표면 상에 있던 복수의 입력 물체 중 제 1 서브세트가 입력 표면으로부터 들어올려졌고, 복수의 입력 물체 중 제 2 서브세트는 입력 표면 상에 잔류됨을 판정하는 것을 포함할 수 있다. 제 1 및 제 2 서브세트는 각각의 서브세트가 복수의 입력 물체들 중 적어도 하나의(전부가 아닌) 입력 물체들을 포함하도록 복수의 입력 물체 중 비어 있지 않는 적절한 서브세트이다. 달리 말해, 이러한 실시예들에서, 모드 변화 제스처(215)로서 특징적 물체 움직임을 인식하는 것은 이전에 입력 표면 상에 있던 복수의 입력 물체 중 적어도 하나가 입력 표면으로부터 들어올려지고, 복수의 입력 물체 중 적어도 다른 하나는 입력 표면 상에 잔류되는 것을 판정하는 것을 포함할 수 있다. 도 9는 이러한 특징적 물체 움직임을 제공하는 2개의 입력 물체(140)를 도시한다.
- [0074] 도 9(a)에서, 2개의 입력 물체들은 입력 디바이스(100)의 입력 표면(950)과 접촉하지 않지만(점선 원(941, 942)들로 표시됨), 이들은 입력 표면(950)으로부터 연장하는 감지 영역에 있을 수 있다. 그 다음에, 도 9(b)에 도시된 바와 같이, 입력 물체들이 입력 표면(950)과 접촉한다(원(943, 944)들로 표시됨). 그 다음에, 도 9(c)에 도시된 바와 같이, 입력 물체들 중 하나가 입력 표면(950)과 접촉하고(원(945)들로 표시됨) 입력 물체들 중 하나는 입력 표면(950)과 접촉하지 않는다(점선 원(946)들로 표시됨).
- [0075] 또 다른 예로서, 모드 변화 제스처(215)로서 특징적 물체 움직임을 인식하는 것은 복수의 입력 물체가 실질적으로 동시에 입력 표면에 도달하고, 입력 표면으로부터 들어올려지고, 다시 닿는 것을 판정하는 것을 포함한다. 도 10은 이러한 시퀀스를 제공하는 2개의 입력 물체들을 도시한다. 도 10(a)에서, 2개의 입력 물체들은 입력 디바이스(100)의 입력 표면(1050)과 접촉하지 않지만(점선 원(1041, 1042)들로 표시됨), 이들은 입력 표면(1050)으로부터 연장하는 감지 영역(120) 내에 있을 수 있다. 그 다음에, 도 10(b)에 도시된 바와 같이, 입력 물체들은 입력 표면(1050)과 접촉한다(원(1043, 1044)들로 표시됨). 그 다음에, 도 10(c)에 도시된 바와 같이, 입력 물체들은 입력 표면(1050)과 접촉하지 않는다(점선 원(1045, 1046)들로 표시됨). 그 다음에, 도 10(d)에 도시된 바와 같이, 입력 물체들은 입력 표면(1050)과 다시 접촉한다(원(1047, 1048)들로 표시됨).
- [0076] 몇몇 실시예들에서, 모드 변화 제스처(215)로서 특징적 물체 움직임을 인식하는 것은 버튼들 또는 키패드 키들과 같은, 하나 이상의 물리적 기능 스위치의 작동과 실질적으로 동시에 특징적 물체 움직임이 발생하는 것을 검출하는 것을 포함할 수 있다. 도 11은 이러한 시퀀스의 일례를 제공하는 하나의 입력 물체를 도시한다. 도 11에서, 키(1170)가 작동되는 동안, 입력 디바이스(100)의 몇몇 실시예들에서 발견되는 입력 표면(1150)과 접촉하는 입력 물체는 "S"자를 따라간다(원(1142)과 경로(1160)로 표시).
- [0077] 몇몇 실시예들은 모드 변화 제스처(215), 제 1 모드(210), 및/또는 제 2 모드(220)와 특정하게 연계된 하나 이상의 키의 눌림과 결합되면 모드 변화 제스처(215)로서 특징적 물체 움직임을 인식할 수 있다. 몇몇 실시예들은 모드 변화에 특정적이지 않은 여러 개의 키들을 누르는 것을 모니터링할 수 있다. 이 키들은 입력 디바이스(100)의 일부이거나 별개일 수 있다.
- [0078] 예를 들어, 입력 디바이스(100)는 표준 키보드와 연계하여 사용될 수 있고, 특징적 물체 움직임은 그 특징적 물체 움직임이 제공될 때 <shift>와 <ctrl> 키들이 동시에 작동되면 모드 변화 제스처(215)로서 인식될 수 있다. 다른 예로서, 몇몇 실시예들은 입력 디바이스(100)에 의해 검출된 특징적 물체 움직임과 결합된 기능 키들의 눌림을 모니터링 할 수 있다(예를 들어, <control>-<alt> 다음에 입력 디바이스(100)의 입력 표면 상에서 그려지는 "S" 또는 탭이 동반됨).
- [0079] 이제 도 2와 도 3을 참조하면, 처리 시스템(110)이 제 2 모드(220)(예를 들어, 모드 변화 제스처(215) 또는 이벤트 A(325))로부터 다른 모드(예를 들어, 제 1 모드(210) 또는 제 3 모드(230))로 변하게 하는 이벤트들은 임의의 다양한 이벤트들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 종료 명령으로서 차후 물체 움직임을 인식하는 것과 같이, 종료 이벤트에 반응하여 제 2 모드(220)내의 작동으로부터 변화시키도

록 구성된다. 본원에서 사용될 때, "차후 물체 움직임"은 모드 변화 제스처(215)로서 인식된 특징적 물체 움직임 후에 적어도 부분적으로 감지 영역(120)에서 일어난다. 종료 이벤트는 모드 변화 제스처(215)에 대해 설명되는 임의의 대안들, 감지 영역(120) 밖의 사용자 입력, 및 시간 제한을 포함하는, 임의의 적절한 사용자 입력(또는 사용자 입력의 부재)를 포함할 수 있다. 입력 후의 시간 제한을 포함하는 종료 이벤트들을 갖는 몇몇 실시예들에서, 부가적인 입력은 종료 이벤트가 완전히 이루어질 때까지 제 2 모드(220)에서 작동이 계속되게 한다. 예를 들어, 몇몇 실시예들에서, 종료 이벤트는 감지 영역(120)으로부터 입력 물체들의 제거 후의 시간-제한과, 시간-제한 간격이 시간 제한을 재설정하는 중에 감지 영역(120)에서 입력 물체들의 새로운 존재들을 포함하고; 이는 다른 제거후의 시간-제한까지 처리 시스템(110)이 제 2 모드(220)로부터의 전환하는 것을 정지한다.

[0080] 다양한 실시예들에서, 종료 명령은 이러한 실시예들에 대해 모드 변화 제스처(215)로서 인식되는 특징적 물체 움직임과는 상이하거나 같을 수 있다. 예를 들어, 몇몇 실시예들에서, 종료 명령은 이러한 실시예들에 대해 모드 변화 제스처(215)로서 인식되는 특징적 물체 움직임들과 일치하는 물체 움직임들을 포함한다(예를 들어, 종료 명령과 특징적 물체 움직임 모두가 3개의 입력 물체들에 의해 짧은 지속시간의 3번의 터치들이다). 다른 예로서, 종료 명령은 모드 변화 제스처(215)로서 인식되는 특징적 물체 움직임들과 유사하지만 상이한 물체 움직임들을 포함할 수 있다(예를 들어, 둘다 2개의 입력 물체들에 의한 2번의 터치를 포함하지만, 모드 변화 제스처(215)는 짧은 지속시간의 터치 후에 긴 지속시간의 터치를 포함하고, 종료 명령은 긴 지속시간의 터치 후에 짧은 지속시간의 터치를 포함한다). 또 다른 예로서, 종료 명령은 모드 변화 제스처(215)로서 인식된 특징적 물체 움직임과는 명백히 상이한 물체 움직임을 포함할 수 있다(예를 들어, 감지 영역(120)에서의 상이한 갯수, 시퀀스, 움직임 등의 입력 물체들을 포함하는).

[0081] 다른 예로서, 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 차후 물체 움직임의 종료를 검출하는 것에 반응하여 제 2 모드(220)에서 작동하는 것으로부터 변화시키도록 구성된다. 임의의 적절한 방법이 물체 움직임의 종료를 판정하는데 적용될 수 있고, 몇몇 예들이 여기서 강조되어 있다. 몇몇 실시예들에서, 물체 움직임의 종료는 감지 영역(120)의 밖에 있는 또는 이를 나가는 물체 움직임을 제공하는 입력 물체(들)을 포함한다. 몇몇 실시예들에서, 물체 움직임의 종료는 (감지 영역(120)을 반드시 나가는 것은 아닌) 입력 표면 또는 감지 영역(120)로부터 들어 올려지는, 그로부터 슬라이딩하는, 또는 다르게는 이로부터 멀어지게 움직이는 물체 움직임을 제공하는 입력 물체(들)을 포함한다. 몇몇 실시예들에서, 물체 움직임의 종료는 위치, 속도, 및/또는 가속도의 급격한 변화를 일으키는 물체 움직임을 제공하는 입력 물체(들)을 포함한다. 몇몇 실시예들에서, 물체 움직임의 종료는 기준 시간량보다 비교적 고정적으로 머무는 물체 움직임을 제공하는 입력 물체(들)을 포함한다. 입력 물체(들)은 이들은 기준량보다 적게 위치가 변할 때, 이전의 위치로부터 기준 거리를 지나 움직이지 않을 때, 기준 속도보다 작은 속도를 보일 때 등에서 비교적 고정적으로 간주될 수 있다.

[0082] 다른 예로서, 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 복수의 제스처 명령 중 하나로서 차후 슬라이딩 입력을 인식하는 것에 반응하여 제 2 모드(220)에서 작동하는 것으로부터 변화시키도록 구성된다. 몇몇 실시예들에서, 제 2 모드(220)에서 인식되는 임의의 제스처 명령들로서 차후 슬라이딩 입력을 인식하는 것은 처리 시스템(110)이 제 2 모드(220)에서 작동하는 것으로부터 전환한다. 몇몇 실시예들에서, 제 2 모드(220)에서 인식되는 복수의 서브세트의 제스처 명령들 중 하나로서 차후 슬라이딩 입력을 인식하는 것은 처리 시스템(110)을 제 2 모드(220)내의 작동으로부터 전환한다.

[0083] 또 다른 예로서, 몇몇 실시예들에서, 처리 시스템(110)은 예정된 시간량이 지나는 것에 반응하여 제 2 모드(220)에서 작동하는 것으로부터 변화시키도록 구성된다. 예정된 시간량은 처리 시스템(110)이 모드 변화 제스처(215)로서 인식된 특징적 물체 움직임을 검출할 때, 처리 시스템(110)이 모드 변화 제스처(215)로서 특징적 물체 움직임을 인식할 때, 및 처리 시스템(110)이 제 2 모드(220)에서 일어나는 제 1 슬라이딩 입력의 시작, 중간, 또는 종료시 제 2 모드(220)에서 작동을 시작할 때와 같은 임의의 적절한 기준으로부터 참조될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 예정된 시간량은 예정된 시간량의 경과와 시작 전의 임의의 적절한 시간에서 결정될 수 있다. 예들에는 제조시, 시동시 또는 저전력 상태에서부터 나올 때, 로그인시 또는 다른 보안 유효화시, 및 제 2 모드(220)로 변화될 때가 포함된다. 예정된 양의 시간은 환경 조건, 작동 상태, 사용자 선호도, 및 입력 이력에 반응하는 것과 같이, 변화될 수도 있다.

[0084] 도 12 내지 도 14는 본 발명의 실시예들에 따라, (도 2와 도 3의 모드들과 같은) 여러 모드들에서 작동하도록 구성된 도 1의 입력 디바이스(100)의 예시적 작동 모드들을 도시하는 순서도들이다. 도 12 내지 도 14는 특정한 단계들을 도시하지만, 몇몇 실시예들은 도시한 단계들의 서브세트, 부가적으로 다른 단계들, 또는 둘다를 가질 수 있다. 또한, 비록 도 12 내지 도 14는 특정한 순서의 단계들을 보이지만, 몇몇 실시예들은 상이한 순서들로 같은 또는 상이한 단계들을 가질 수 있다. 또한, 상술한 바와 같이, 비록 아래의 설명이 종종 명시적으로 처리



시스템을 언급하지만, 이 설명은 임의의 적절한 시스템에 적용된다.

- [0085] 도 12를 참조시, 본 발명에 따른 예시적인 방법(1200)은 하기를 포함한다. 제 1 단계(1210)에서, 처리 시스템은 포인팅 모드에서 작동하고, 여기서 처리 시스템은 포인팅 모드에 있는 동안 포인팅 명령으로서 감지 영역 내의 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식한다. 제 2 단계(1220)에서, 처리 시스템은 모드 변화 제스처(215)로서 감지 영역 내의 특징적 물체 움직임을 인식하는 것에 반응하여 포인팅 모드 내의 작동으로부터 개선된 제스처 모드 내의 작동으로 변한다. 제 3 단계(1230)에서, 처리 시스템은 개선된 제스처 모드에서 작동한다. 개선된 제스처 모드에서 작동할 때, 처리 시스템은 개선된 제스처 모드에서 인식되는 복수의 제스처 명령 중 하나로서 감지 영역 내의 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식한다; 복수의 제스처 명령이 복수의 상이한 제스처 동작과 연계된다.
- [0086] 도 13은 본 발명에 따라, 디스플레이 스크린을 포함하는 실시예들을 작동하는 예시적인 방법(1300)을 도시한다. 디스플레이 스크린은 디스플레이 스크린의 활성 영역에서 시각적 디스플레이를 제공하도록 구성된다. 이 방법(1300)은 하기를 포함한다. 제 1 단계(1310)에서, 전자 시스템(또는 처리 시스템)이 포인팅 모드에서 작동한다. 포인팅 모드에 있는 동안, 전자 시스템(또는 처리 시스템)은 포인팅 명령들로서 감지 영역 내의 복수의 타입의 슬라이딩 입력을 인식한다. 포인팅 명령들은 다양한 방향들에서 디스플레이 요소들의 움직임을 일으키는 것과 같은, 포인팅 모드에 있는 동안 시각 디스플레이와 상호작용하기 위한 것일 수 있다. 제 2 단계(1320)에서, 전자 시스템(또는 처리 시스템)은 모드 변화 제스처로서 감지 영역에 특징적 물체 움직임을 인식한다. 제 3 단계(1330)에서, 전자 시스템(또는 처리 시스템)은 모드 변화 제스처로서 감지 영역 내의 특징적 물체 움직임을 인식하는 것에 반응하여 포인팅 모드 내의 작동으로부터 개선된 제스처 모드 내의 작동으로 변한다. 개선된 제스처 모드에 있는 동안, 전자 시스템(또는 처리 시스템)이 복수의 상이한 제스처 동작과 연계된 복수의 제스처 명령으로서 복수의 타입의 슬라이딩 입력을 인식한다. 제 4 단계(1340)에서, 전자 시스템(또는 처리 시스템)이 개선된 제스처 모드에서의 작동을 나타내는 사용자가 검출가능한 피드백을 제공한다.
- [0087] 도 14는 본 발명의 실시예들에 따라, 입력 물체들에 의해 접촉되도록 구성된 입력 표면을 포함하는 실시예들을 사용하기 위한 예시적인 방법(1400)을 보인다. 비록 입력 디바이스에 관해 상세하게 설명되었지만, 이러한 단계들은 입력 디바이스와 통신하는 또는 통합되는 전자 시스템과 같은, 다른 디바이스들에도 적용될 수 있다. 또한, 입력 디바이스는 입력 디바이스의 처리 시스템을 통해 이러한 단계들을 달성할 수 있다. 단계(1410)에서, 입력 디바이스는 입력 표면에 도달하고 이로부터 들어올려지는 입력 물체들을 검출하도록 그 감지 부재(들)을 작동한다. 단계(1420)에서, 입력 디바이스는 모드 변화 제스처로서 특징적 물체 움직임을 인식한다. 특징적 물체 움직임은 그 세트의 입력 물체들의 제 2 서브세트가 입력 표면 상에 잔류되도록 입력 표면에 도달한 다음에 그 세트의 입력 물체들의 제 1 서브세트가 입력 표면으로부터 들어올려지는 한 세트의 입력 물체들을 포함한다. 제 1 및 제 2 서브세트들 모두 입력 표면에 도달한 입력 물체들의 세트 중 비어 있지 않은, 적절한 서브세트들이다. 단계(1430)에서, 입력 디바이스는 모드 변화 제스처로서 특징적 물체 움직임의 인식에 반응하여 제 1 작동 모드(예를 들어, 제 1 모드(210))부터 제 2 작동 모드(예를 들어, 제 2 모드(220))로 변한다.
- [0088] 그러므로, 몇몇 실시예들은 하나 이상의 입력 물체(예를 들어, 손가락)가 입력 디바이스의 입력 표면 상에 배치된 다음에 하나 이상의 입력 물체가 입력 표면으로부터 들어올려지는 것을 포함하면 모드 변화 제스처(215)로서 특징적 물체 움직임을 인식한다.
- [0089] 방법(1400)의 몇몇 실시예들에서, 입력 디바이스는 하나 이상의 입력 물체가 약간의 지속시간동안 움직임을 멈추었고, 표면으로부터 멀어졌음 등을 검출하여 물체 움직임에 대한 종료를 검출한다. 물체 움직임에 대한 종료에 의해 유발된 작동 또는 모드 변화가 확인되고 제거후 한동안 발생되도록, 몇몇 실시예들에서 시간제한이 사용될 수도 있다.
- [0090] 방법(1400)의 몇몇 실시예들에서, 입력 디바이스는 제 2 작동 모드에 있는 동안 복수의 제스처 명령을 받고, 제 2 작동 모드에 있는 동안(그리고 제 1 작동 모드에 있지 않은) 하기를 수행할 수 있다. 입력 디바이스는 제 2 작동 모드에서 받은 복수의 제스처 명령 중 하나로서 제 2 서브세트의 입력 물체들 중 하나 이상의 차후 물체 움직임을 인식할 수 있다.
- [0091] 몇몇 실시예들에서, 모든 입력 물체들이 입력 표면으로부터 들어올려진 후 제 2 작동 모드로부터 변한다(예를 들어, 나머지 입력 물체들이 일정 시간 동안 표면으로부터 제거된 후). 시간-제한을 갖는 실시예들에서, 시간제한 전의 하나 이상의 입력 물체들의 복귀는 제 2 작동 모드가 계속되게 할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 입력 디바이스는 제 2 작동 모드로부터의 변화를 나타내는 출력을 제공한다.
- [0092] 방법(1400)의 몇몇 실시예들에서, (모드 변화 제스처(215)로서 인식된) 특징적 물체 움직임이 특정 갯수의 입력

물체들이 입력 표면에 도달하고 입력 표면으로부터 들어올려지는 것을 포함한다. 예를 들어, 입력 디바이스는 입력 표면에 도달하는 M개의 입력 물체들과 입력 표면으로부터 들어올려지는 N개의 입력 물체들을 수용할 수 있고, 여기서 M-N은 1(그러므로 입력 표면으로부터 들어올려지는 입력 물체들의 갯수는 입력 표면에 도달하는 복수의 입력 물체보다 하나 적음), 2(그러므로 입력 표면으로부터 들어올려지는 입력 물체들의 갯수는 입력 표면에 도달하는 복수의 입력 물체보다 두 개 적음) 등이 있다. 특정 갯수들을 갖는 일례로서, M이 3이고, N이 2이므로, M-N은 1이다. 특정 갯수들을 갖는 또다른 예로서, 몇몇 실시예들은 사용자가 2개의 입력 물체들을 입력 표면 상에 동시에 배치한 다음에 하나를 들어올리는 것을 인식한다.

[0093] 다른 예로서, 입력 디바이스는 N개의 입력 물체들이 입력 표면에 도달한 다음에 하나의 입력 물체가 들어올려지는 것을 수신할 수 있다(그 결과 N개의 입력 물체보다 하나 적게 입력 표면 상에 남아 있다).

[0094] 방법(1200, 1300, 1400)들은 임의의 갯수의 부가적인 단계들을 추가로 포함할 수 있다. 예를 들어, 몇몇 방법들은 작동 모드의 변화를 나타내는 하나 이상의 출력을 제공하는 것을 추가로 포함한다(예를 들어, 제 1 작동 모드로부터 제 2 작동 모드로, 제 2 작동 모드로부터 다른 하나로, 등). 이러한 출력들은 다른 시스템들에 모드 변화를 나타내고, 작동 모드(예를 들어, 제 1 모드(210), 제 2 모드(220) 등)에 대해 사용자에게 피드백을 제공하거나, 둘 다일 수 있다. 피드백은 시각적 피드백, 청각 피드백, 촉각 피드백, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 또 다른 예에서, 몇몇 방법들은 포인팅 명령으로서 감지 영역 내의 제 1 타입의 슬라이딩 입력을 인식하는 것에 반응하여 시각 디스플레이에서 그래픽 요소를 움직이는 것을 추가로 포함한다.

[0095] 작동 모드들의 변화는 사용자들에게 시각적으로 표시되지 않을 수 있고, 또는 임의의 다양한 방식으로 표시될 수 있다. 예를 들어, 포인터 아이콘, 배경색, 디스플레이 휘도, 또는 다른 몇몇 시각적 요소 또는 특징이 모드 전환에 반응하여 변화될 수 있다. 이 표시는 전환되는 모드 또는 그로부터 변환되는 모드에 따라 상이할 수 있다. 다른 예로서, 시각적 요소 또는 특징은 특정한 포인터 또는 배경색이 특정 모드에서 제공되도록 활성화 작동 모드에 연계될 수 있다. 청각 또는 촉각 피드백과 같은 비-시각적 피드백은 시각적 피드백을 보완할 수 있다.

[0096] 몇몇 실시예들은 모드들 중 하나에 사용하도록 특정적으로 응용프로그램들 또는 디스플레이 창들을 열 수 있다. 도 15는 개선된 제스처 모드를 나타내는 예시적인 스크린을 도시한다.

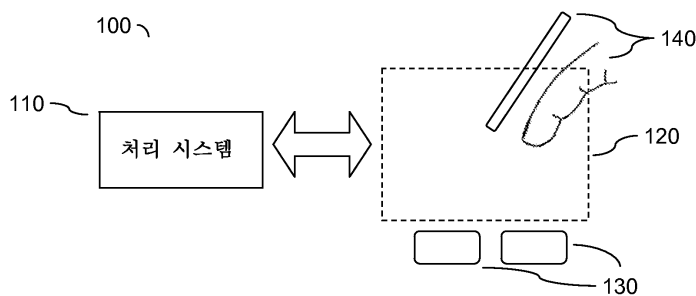
[0097] 본원에 제시된 실시예들 및 예들은 본 발명과 그 특정한 응용예를 가장 잘 설명하여 당업자가 본 발명을 제조 및 사용할 수 있도록 제공되었다. 그러나, 당업자는 앞서의 설명과 예들이 예시 및 예를 위해서만 제공되었음을 인식할 것이다. 제시된 설명은 공개되는 정확한 형태에 철저히하거나 본 발명을 한정하고자 하는 것이 아니다.

**부호의 설명**

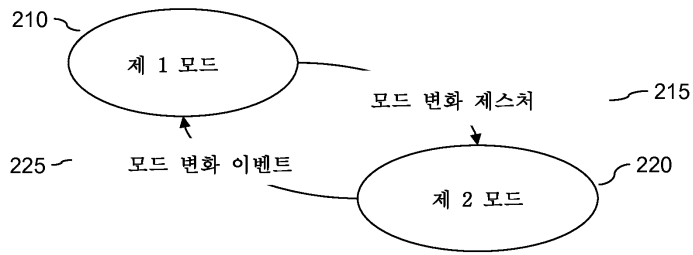
- [0098] 100: 입력 디바이스                      120: 감지 영역
- 140: 입력 물체                              210: 제 1 모드
- 215: 모드 변화 제스처                    220: 제 2 모드
- 225: 모드 변화 이벤트                    325: 이벤트 A
- 330: 제 3 모드                                335: 이벤트 B

**도면**

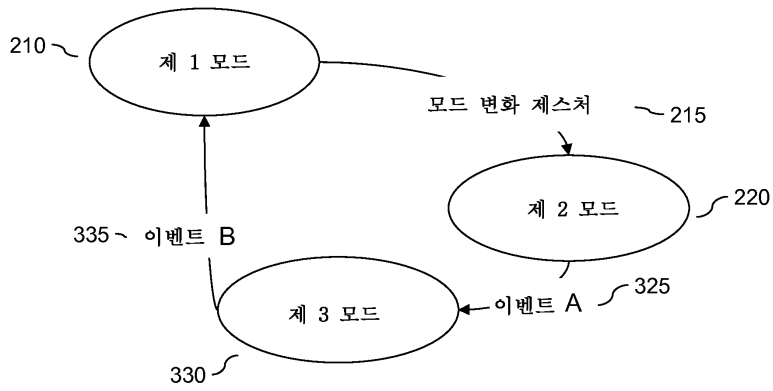
**도면1**



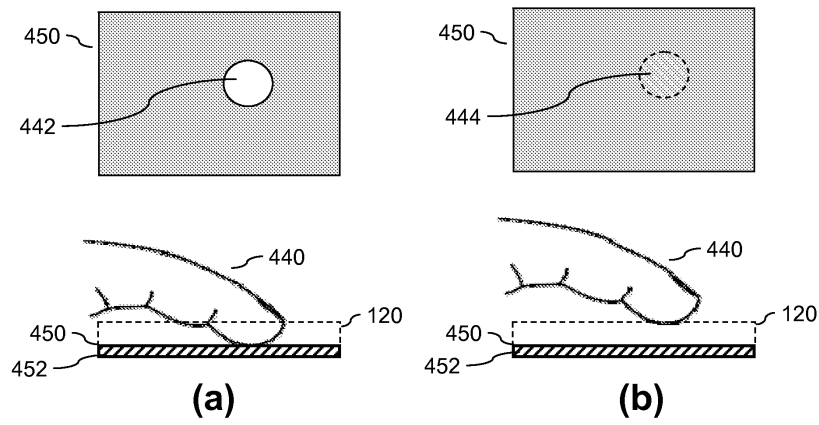
도면2



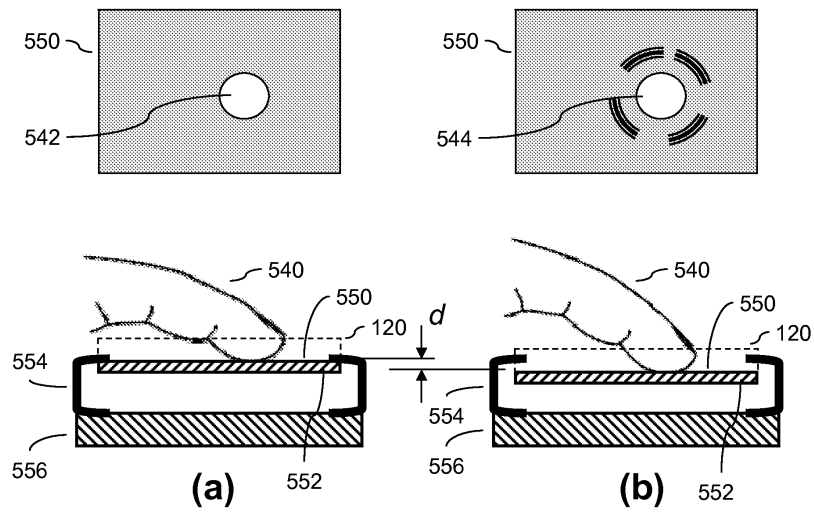
도면3



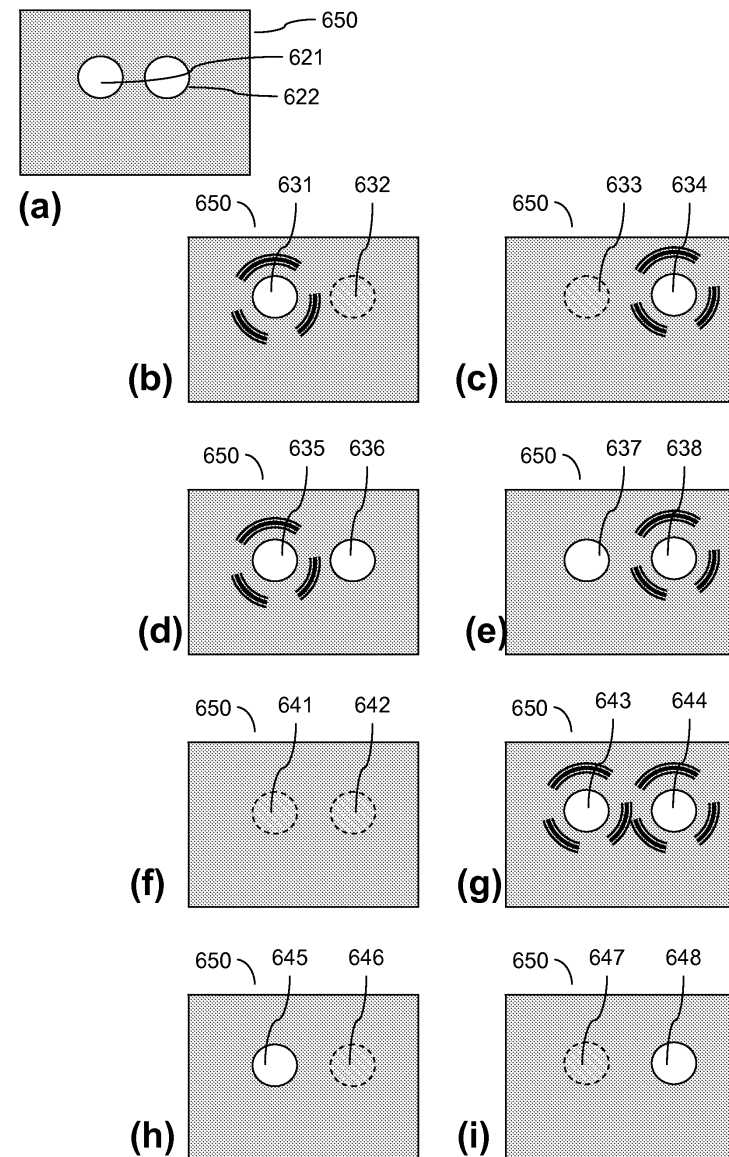
도면4



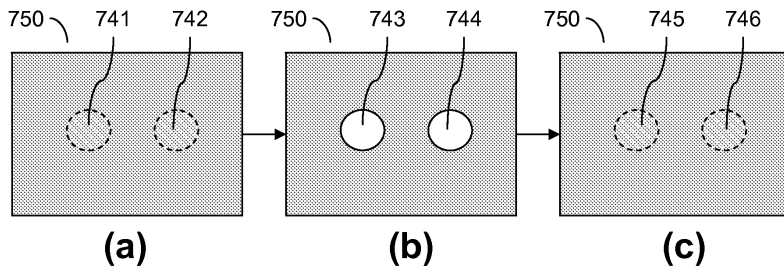
도면5



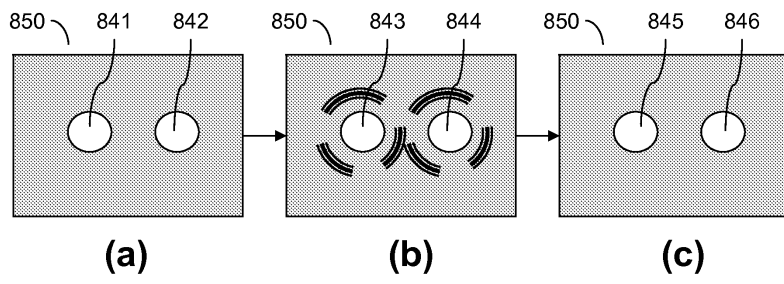
도면6



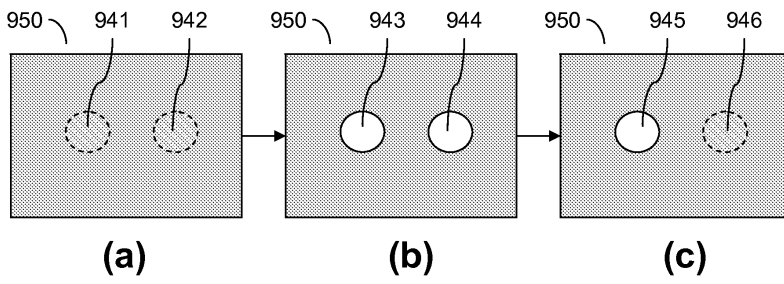
도면7



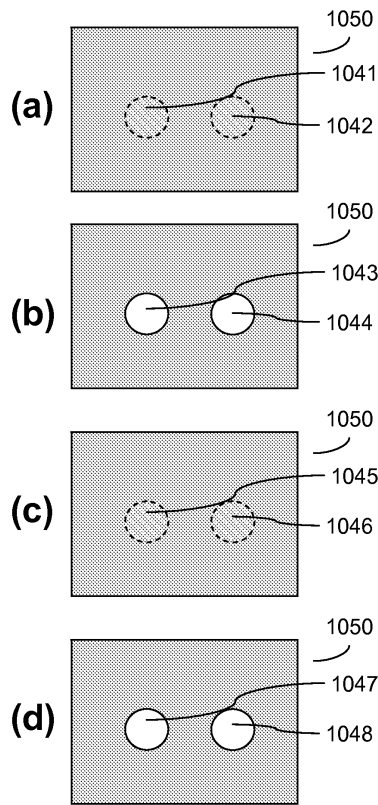
도면8



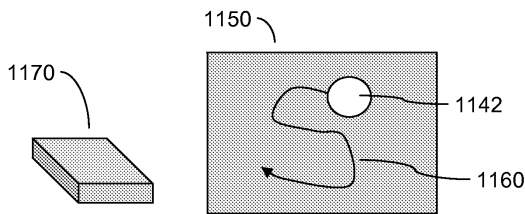
도면9



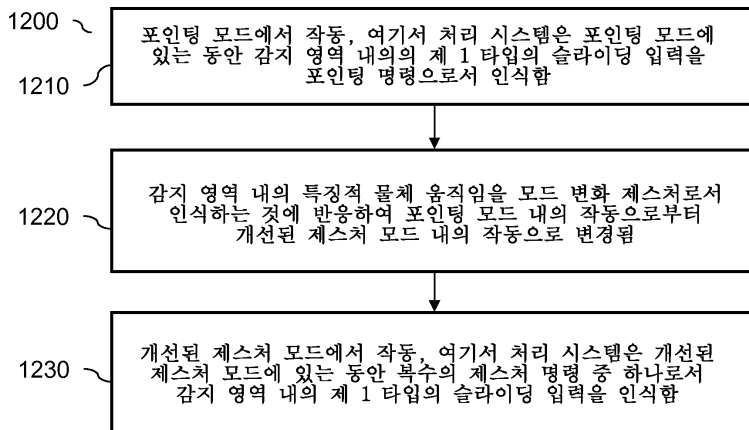
도면10



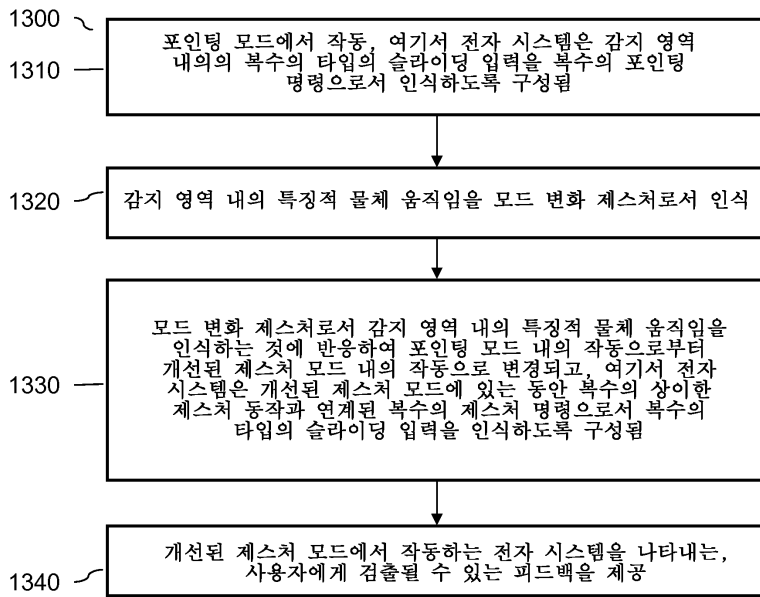
도면11



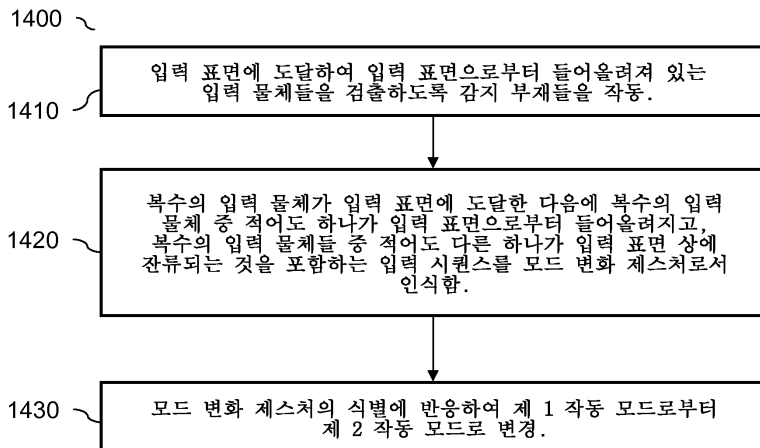
도면12



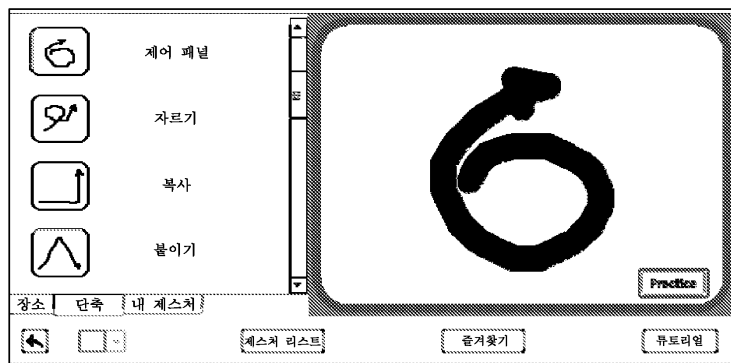
도면13



도면14



도면15



도면16

예시적인 제스처들 및 작동들		
	대문자 "A"	<ul style="list-style-type: none"> <li>amazon.com</li> </ul>
	대문자 "B"	<ul style="list-style-type: none"> <li>bing.com</li> <li>baidu.com</li> </ul>
	대문자 "C"	<ul style="list-style-type: none"> <li>제어판 열기</li> </ul>
	대문자 "D"	<ul style="list-style-type: none"> <li>dell.com</li> </ul>
	대문자 "E"	<ul style="list-style-type: none"> <li>eBay.com</li> </ul>
	대문자 "F"	<ul style="list-style-type: none"> <li>facebook.com</li> </ul>
	대문자 "G"	<ul style="list-style-type: none"> <li>google.com</li> <li>gmail 열기</li> </ul>
	대문자 "H"	<ul style="list-style-type: none"> <li>hp.com</li> </ul>
	대문자 "I"	<ul style="list-style-type: none"> <li>(이 표에서 "아래로 내려가기" 항목 참조)</li> </ul>
	대문자 "J"	<ul style="list-style-type: none"> <li>강조된 항목들을 주문</li> </ul>
	대문자 "K"	<ul style="list-style-type: none"> <li>양식을 미리-채우기</li> </ul>
	대문자 "L"	<ul style="list-style-type: none"> <li>lenovo.com</li> </ul>
	대문자 "M"	<ul style="list-style-type: none"> <li>msn.com</li> <li>메체 응용프로그램 (예를 들어, 음악 플레이어) 열기</li> <li>음악 재생</li> </ul>
	대문자 "N"	<ul style="list-style-type: none"> <li>뉴스 표시 또는 뉴스 사이트에 가기</li> <li>Netflix.com</li> </ul>

예시적인 제스처들 및 작동들		
	대문자 "O"	<ul style="list-style-type: none"> <li>MICROSOFT OUTLOOK 열기</li> <li>사진 소프트웨어 또는 사진 웹사이트 열기</li> </ul>
	대문자 "P"	<ul style="list-style-type: none"> <li>사진 응용프로그램 열기</li> <li>MICROSOFT POWERPOINT 열기</li> </ul>
	대문자 "Q"	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로그램 종료 (예를 들어, 프로그램 닫기)</li> </ul>
	대문자 "R"	<ul style="list-style-type: none"> <li>매체 재생</li> </ul>
	대문자 "S"	<ul style="list-style-type: none"> <li>재무정보 웹사이트</li> <li>sony.com</li> </ul>
	대문자 "S" (세리프체)	
	대문자 "T"	<ul style="list-style-type: none"> <li>toshiba.com</li> <li>찾추전자를 켜기 (예를 들어, 직접 또는 원격 제어를 통해). (이는 음성 매칭 (phonetic matching)의 일례임)</li> </ul>
	대문자 "U"	<ul style="list-style-type: none"> <li>youtube.com (이는 음성 매칭의 일례임)</li> </ul>
	대문자 "V"	<ul style="list-style-type: none"> <li>비디오 응용프로그램 (예를 들어, 비디오 플레이어) 열기</li> </ul>
	대문자 "W"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amazon.com의 Wish List 열기</li> </ul>
















도면17

예시적인 제스처들 및 작동들		
	대문자 "X"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 윈도우 나가기</li> <li>• 윈도우 닫기</li> <li>• 종료</li> </ul>
	대문자 "Z"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zappos.com</li> </ul>
	소문자 "a"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• amazon.com 또는 yahoo 답변</li> </ul>
	소문자 "b"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 은행 웹사이트로 가기</li> </ul>
	소문자 "c"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제어판 열기</li> </ul>
	소문자 "d"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DVD 응용 프로그램 (예를 들어, DVD 플레이어) 열기</li> <li>• DVD 재생</li> </ul>
	소문자 "e"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GOOGLE Earth 실행</li> </ul>
	소문자 "f"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flickr.com</li> </ul>
	소문자 "g"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• igoogole.com</li> </ul>
	소문자 "h"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hulu.com</li> </ul>
	소문자 "i"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iTunes 프로그램 열기</li> </ul>
	소문자 "j"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 취업 웹사이트에 가기</li> </ul>
	소문자 "k"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아이들에게 친숙한 (kid friendly) 사이트에 가기</li> </ul>
	소문자 "l"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LinkedIn.com</li> </ul>
	소문자 "m"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MICROSOFT MEDIA CENTER 또는 다른 미디어 소프트웨어 열기</li> </ul>
	소문자 "n"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notepad.exe 열기</li> </ul>

예시적인 제스처들 및 작동들		
	소문자 "o"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MICROSOFT OUTLOOK 또는 다른 e메일 소프트웨어 열기</li> </ul>
	소문자 "p"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MICROSOFT POWERPOINT 또는 다른 프리젠테이션 소프트웨어 열기</li> </ul>
	소문자 "q"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주식 시세 열기</li> </ul>
	소문자 "r"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조사(예를 들어, Wikipedia와 같은 웹사이트 방문)</li> </ul>
	소문자 "s"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기호 인식 응용 프로그램 열기</li> <li>• uscrybe.com</li> </ul>
	소문자 "t"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iTunes 소프트웨어 열기</li> </ul>
	소문자 "u"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마지막 작동 취소</li> </ul>
	소문자 "v"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비디오 사이트</li> </ul>
	소문자 "w"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MICROSOFT WORD 또는 다른 워드 프로세싱 소프트웨어 열기</li> </ul>
	소문자 "x"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MICROSOFT EXCEL 또는 다른 스프레드시트 소프트웨어 열기</li> </ul>
	소문자 "y"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yahoo.com</li> <li>• "예"로 답하기</li> </ul>
	소문자 "z"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Zorro" 게임 열기</li> </ul>

도면18

예시적인 제스처들 및 작동들			예시적인 제스처들 및 작동들		
	삼각형, 위로 함함	<ul style="list-style-type: none"> <li>모두(예를 들어, 활성 창의 모든 텍스트) 선택</li> </ul>		우상단 정사각형 모서리	<ul style="list-style-type: none"> <li>창 최소화</li> <li>뒤로</li> </ul>
	삼각형, 아래를 함함			위로 굿기	<ul style="list-style-type: none"> <li>시작(예를 들어, 미디어 재생 시작)</li> <li>복사</li> </ul>
	티 루프	<ul style="list-style-type: none"> <li>복사(예를 들어, 선택된 항목)티 루프</li> <li>자르기</li> <li>제어판 열기(예를 들어, Scribe 제어판)</li> </ul>		아래로 굿기	<ul style="list-style-type: none"> <li>정지(예를 들어, 재생되는 미디어 정지)</li> <li>붙이기</li> </ul>
	엘 루프			좌하단 정사각형 모서리	<ul style="list-style-type: none"> <li>실행 취소</li> <li>복사</li> </ul>
	나선 루프	<ul style="list-style-type: none"> <li>자르기(예를 들어, 선택된 항목)</li> </ul>		좌상단 정사각형 모서리	<ul style="list-style-type: none"> <li>앞으로</li> </ul>
	우하단 정사각형 모서리			삼입 기호 (caret)	<ul style="list-style-type: none"> <li>붙이기(예를 들어, 활성 창에)</li> </ul>
	우측으로 굿기	<ul style="list-style-type: none"> <li>앞으로 가기(예를 들어, 브라우저 앞으로 가기 앞으로 가기 빨리 감기 미디어가 다음 미디어 항목으로 빠르게 재생됨 등)</li> <li>모두 선택</li> <li>반복</li> </ul>		@ 기호	<ul style="list-style-type: none"> <li>e메일 확인</li> <li>기본 메일 프로그램 또는 적절한 e메일 웹사이트 열기 (아마도 새로운 보내는 메일을 직접 작성하기 위해, e메일 주소가 강조되어 있으면 자동적으로 e메일에 주소 기입)</li> </ul>
	좌측으로 굿기	<ul style="list-style-type: none"> <li>뒤로 가기(예를 들어, 브라우저 뒤로 가기 메체 뒤로 감기 (reverse media) 미디어가 이전 미디어 항목으로 건너뛰어 재생됨 등)</li> <li>자르기</li> <li>실행 취소(undo)</li> </ul>		물음표 기호	<ul style="list-style-type: none"> <li>"도움말" 열기</li> <li>강조된 텍스트의 직접 찾기 수행 (예를 들어, 데스크탑에서 또는 웹을 통해)</li> </ul>
	우상향으로 굿기	<ul style="list-style-type: none"> <li>창 최대화(예를 들어, 스크린에 맞도록)</li> </ul>		\$ 기호	<ul style="list-style-type: none"> <li>재무관련 웹사이트</li> </ul>
	좌하향으로 굿기	<ul style="list-style-type: none"> <li>창 복원</li> </ul>			