



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년05월12일  
(11) 등록번호 10-0957336  
(24) 등록일자 2010년05월03일

(51) Int. Cl.

H04B 1/40 (2006.01) H04M 1/247 (2006.01)

G06F 15/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0054284(분할)

(22) 출원일자 2009년06월18일

심사청구일자 2009년06월18일

(65) 공개번호 10-2009-0084784

(43) 공개일자 2009년08월05일

(62) 원출원 특허 10-2002-0014035

원출원일자 2002년03월15일

심사청구일자 2007년03월14일

(30) 우선권주장

09/811,001 2001년03월16일 미국(US)

(56) 선행기술조사문현

JP12222361 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문현

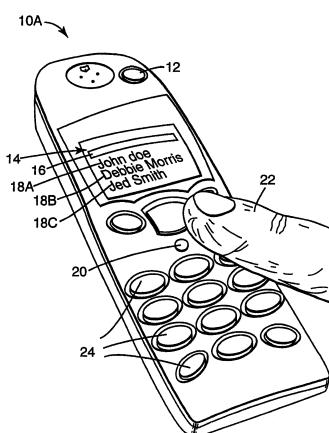
전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 이종익

(54) 휴대용 전자 장치의 사용자 식별 방법 및 휴대용 전자 장치

**(57) 요 약**

휴대용 전자 장치는 복수의 메뉴 항목과, 사용자에 의해 이동 가능하고 특정 메뉴 항목을 하이라이트시키는 메뉴 항목 포인터를 구비한 메뉴 디스플레이를 포함한다. 휴대용 전자 장치는 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 상대 이동을 감지하는 이동 센서를 포함한다. 이동 센서는 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 제 1 상대 이동을 나타내는 제 1 이동 데이터 세트를 생성하도록 구성되어 있다. 이동 센서는 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 제 2 상대 이동을 나타내는 제 2 이동 데이터 세트를 생성하도록 구성되어 있다. 제어기는 제 1 이동 데이터 세트에 기초하여 메뉴 항목 포인터를 이동시켜 제 1 메뉴 항목을 하이라이트시키도록 구성되어 있다. 제어기는 제 2 이동 데이터 세트에 기초하여 제 1 메뉴 항목을 선택하도록 구성되어 있다.

**대 표 도** - 도1a

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

휴대용 전자 장치의 사용자를 식별하는 방법에 있어서,

상기 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 2차원의 제 1 상대 이동 패턴을 나타내는 이동 패턴 데이터를 저장하는 단계와,

상기 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 2차원의 상대 이동을 상기 휴대용 장치의 이동 검출 장치를 이용하여 감지하는 단계와,

상기 감지된 2차원 상대 이동에 기초하여 제 1 이동 데이터 세트 - 상기 제 1 이동 데이터 세트는 상기 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 2차원의 제 2 상대 이동 패턴을 나타냄 - 를 생성하는 단계와,

상기 제 1 이동 데이터 세트와 상기 저장된 이동 패턴 데이터를 비교하는 단계와,

상기 제 1 이동 데이터 세트와 상기 저장된 이동 패턴 데이터의 비교에 기초하여 상기 휴대용 전자 장치의 사용자를 식별하는 단계를 포함하는

휴대용 전자 장치의 사용자 식별 방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 활상 표면 상으로 광을 배향하여 반사된 영상을 생성하는 단계와,

상기 반사된 영상을 광 검출기 어레이 상에 접속시키는 단계와,

상기 광 검출기의 출력에 기초하여 상기 반사된 영상의 디지털 표현을 생성하는 단계와,

상기 디지털 표현 중 제 1 디지털 표현의 적어도 하나의 베전과 상기 디지털 표현 중 제 2 디지털 표현의 적어도 하나의 베전을 상관시키는 단계를 더 포함하는

휴대용 전자 장치의 사용자 식별 방법.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 이동 데이터 세트가 상기 저장된 이동 패턴 데이터와 일치하면 상기 휴대용 전자 장치의 동작을 인에 이블링하는(enabling) 단계를 더 포함하는

휴대용 전자 장치의 사용자 식별 방법.

### 청구항 4

휴대용 전자 장치에 있어서,

상기 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 2차원의 제 1 상대 이동 패턴을 나타내는 이동 패턴 데이터를 저장하는 메모리와,

상기 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 2차원의 제 2 상대 이동 패턴을 나타내는 제 1 이동 데이터 세트를 생성하는 이동 센서와,

상기 제 1 이동 데이터 세트와 상기 저장된 이동 패턴 데이터를 비교하는 제어기 - 상기 제어기는 상기 제 1 이동 데이터 세트와 상기 저장된 이동 패턴 데이터의 비교에 기초하여 상기 휴대용 전자 장치의 사용자를 식별하도록 구성됨 - 를 포함하는

휴대용 전자 장치.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 이동 센서는 광학 이동 센서인

휴대용 전자 장치.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 광학 이동 센서는,

상기 활상 표면을 조사하여 반사된 영상을 생성하는 광원과,

광 검출기 어레이와,

상기 반사된 영상을 상기 광 검출기 어레이 상에 접속시키는 렌즈와,

상기 광 검출기의 출력에 기초하여 상기 반사된 영상의 디지털 표현을 생성하는 디지타이저와,

상기 디지털 표현 중 제 1 디지털 표현의 적어도 하나의 버전과 상기 디지털 표현 중 제 2 디지털 표현의 적어도 하나의 버전을 상관시키는 코릴레이터를 더 포함하는

휴대용 전자 장치.

#### 청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 이동 센서는 상기 휴대용 전자 장치의 뒷면에 배치되는

휴대용 전자 장치.

#### 청구항 8

휴대용 전자 장치에 있어서,

상기 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 2차원의 제 1 상대 이동 패턴을 나타내는 이동 패턴 데이터를 저장하는 메모리와,

상기 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 2차원의 제 2 상대 이동 패턴을 나타내는 제 1 이동 데이터 세트를 생성하는 이동 검출기와,

상기 제 1 이동 데이터 세트와 상기 저장된 이동 패턴 데이터를 비교하는 제어기 - 상기 제어기는 상기 제 1 이동 데이터 세트가 상기 저장된 이동 패턴 데이터와 일치하면 상기 휴대용 전자 장치의 동작을 인에이블링하도록 구성됨 - 를 포함하는

휴대용 전자 장치.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 이동 검출기는 광학 이동 검출기인

휴대용 전자 장치.

**청구항 10**

제 9 항에 있어서,  
 상기 이동 검출기는,  
 상기 촬상 표면을 조사하여 반사된 영상을 생성하는 광원과,  
 광 검출기 어레이와,  
 상기 반사된 영상을 상기 광 검출기 어레이 상에 집속시키는 렌즈와,  
 상기 광 검출기의 출력에 기초하여 상기 반사된 영상의 디지털 표현을 생성하는 디지타이저와,  
 상기 디지털 표현 중 제 1 디지털 표현의 적어도 하나의 버전과 상기 디지털 표현 중 제 2 디지털 표현의 적어도 하나의 버전을 상관시키는 코릴레이터를 더 포함하는  
 휴대용 전자 장치.

**청구항 11**

제 8 항에 있어서,  
 상기 이동 검출기는 상기 휴대용 전자 장치의 뒷면에 배치되는  
 휴대용 전자 장치.

**청구항 12**

제 8 항에 있어서,  
 상기 휴대용 전자 장치는 셀룰러 전화기, PDA, 디지털 카메라, 호출기, 휴대용 음악 재생기 및 휴대용 게임 장치 중 하나인  
 휴대용 전자 장치.

**명세서****발명의 상세한 설명****발명의 목적****발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- [0017] 본 발명은 일반적으로 휴대용 전자 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 전자 장치의 디스플레이 스크린 상의 포인터(pointer)를 제어하는 마우스와 유사한 기능을 갖는 휴대용 전자 장치에 관한 것이다.
- [0018] 본 출원은 "FREEHAND IMAGE SCANNING DEVICE WHICH COMPENSATES FOR NON-LINER MOVEMENT"란 제목으로 1995년 3월 2일에 출원되어 1996년 11월 26일에 특허 허여된 미국 특허 제 5,578,813 호, "NAVIGATION TECHNIQUE FOR DETECTING MOVEMENT OF NAVIGATION SENSORS RELATIVE TO AN OBJECT"란 제목으로 1996년 8월 14일에 출원되어 1997년 7월 1일에 특허 허여된 미국 특허 제 5,644,139 호 및 "METHOD AND SYSTEM FOR TRACKING ATTITUDE"란 제목으로 1995년 10월 6일에 출원되어 1998년 7월 28일에 특허 허여된 미국 특허 제 5,786,804 호에 기술된 주제와 관련되어 있다. 이들 3개의 특허는 위치 이동을 추적하는 기술을 개시하고 있다. 이들 기술은 후술하는 바람직한 실시예의 한 요소이다. 따라서, 미국 특허 제 5,578,813 호, 제 5,644,139 호 및 제 5,786,804 호는 본 명세서에서 참조로써 인용된다.

- [0019] 또한, 본 출원은 "MOUSELESS OPTICAL AND POSITION TRANSLATION TYPE SCREEN POINTER CONTROL FOR A COMPUTER SYSTEM"이란 제목으로 1998년 4월 30일에 출원되어 2000년 5월 2일에 특허 허여된 미국 특허 제 6,057,540 호, "PEN LIKE COMPUTER POINTING DEVICE"란 제목으로 1998년 4월 27일에 출원되어 2000년 11월 21일에 특허 허여

된 미국 특허 제 6,151,015호 및 "SEEING EYE MOUSE FOR A COMPUTER SYSTEM"이란 제목으로 1998년 3월 30일에 출원된 미국 특허 출원 제 09/052,046 호에 기술된 주제와 관련되어 있다. 이를 2개의 관련 특허와 하나의 출원은 미국 특허 제 5,578,813 호, 제 5,644,139 호 및 제 5,786,804 호에 설명된 기술에 기초하여 스크린 포인팅 장치를 개시하고 있다. 따라서, 미국 특허 제 6,057,540 호 및 제 6,151,015 호와 "SEEING EYE MOUSE FOR A COMPUTER SYSTEM"이란 제목으로 1998년 3월 30일에 출원된 미국 특허 출원 제 09/052,046 호는 본 명세서에서 참조로써 인용된다.

[0020] 컴퓨터와 그의 디스플레이를 사용하는 데 있어서 손으로 작동시키는 포인팅 장치의 사용은 거의 보편화 되었다. 지금까지 다양한 장치 중 가장 대중적인 장치는 협동하는 마우스 패드와 함께 사용하는 통상의 (기계식) 마우스이다. 마우스의 바닥 면 내에는 중앙에 구멍이 제공되고, 그 구멍을 통해 표면이 고무로 처리된 스틸 볼(steele ball)의 하면의 일부가 연장된다. 마우스 패드는 일반적으로 적당한 직물로 덮인 밀폐된 셀 폼(cell foam) 고무 패드이다. 마우스의 바닥 표면 상의 저 마찰 부분은 직물 위에서 쉽게 미끄러지지만, 고무 볼은 미끄러지지 않는다. 따라서, 마우스가 움직임에 따라 고무 볼은 직물 위를 구르게 된다. 마우스 내부에는 롤러 또는 바퀴가 있고, 이들은 볼의 균분선에서 볼과 접촉하여 볼의 회전을 마우스의 움직임의 직교 성분을 나타내는 전기 신호로 전환한다. 이를 전기 신호는 컴퓨터에 연결되고, 소프트웨어는 그 전기 신호에 응답하여 마우스의 움직임에 따라 디스플레이된 포인터(커서)의 위치를  $\Delta X$  및  $\Delta Y$ 만큼 변화시킨다. 사용자는 디스플레이된 포인터가 원하는 장소 또는 위치에 도달할 때까지 마우스를 움직인다. 스크린 상에서 포인터가 원하는 목표물이나 위치를 가리키게 되면, 마우스의 버튼은 마우스를 잡은 손의 손가락에 의해 활성화된다. 활성화는 컴퓨터의 소프트웨어에 의해 규정된 소정 행동을 취하게 하는 지시로서 작용한다.

[0021] 통상적인 마우스와 같은 기계식 포인팅 장치뿐만 아니라, 특허 및 특허 출원에 기술된 바와 같은 광학적 포인팅 장치도 이미 개발되었다. 광학적 포인팅 장치 중 일 형태에 있어서, 통상적인 마우스의 볼과 같이 이동하는 기계적 요소를 사용하기보다는 손가락이나 데스크탑과 같은 활상 표면과 광학적 포인팅 장치 내부의 광 검출기 사이의 상대 이동을 광학적으로 감지하여 이동 정보로 변환한다.

[0022] 셀룰러 전화기, PDA, 디지털 카메라, 휴대용 게임 장치, 호출기, 휴대용 음악 재생기(예를 들어, MP3 플레이어) 및 기타 장치와 같은 휴대용 전자 장치에 있어서, 기계식 마우스나 광마우스처럼 전자 장치에 결합된 외부 포인팅 장치를 사용하는 것은 바람직하지 않다. 이러한 부가 장치를 휴대하는 것은 종종 불편하다. 또한 마우스와 같은 기계식 포인팅 장치를 사용할 경우, 마우스를 작동시킬 만한 적당한 표면을 찾는 것이 어려울 수 있다.

[0023] 몇몇의 휴대용 전자 장치는 탑재된 스크린 포인팅 장치를 갖는다. 예를 들어, 어떤 셀룰러 전화기는 하이라이트 막대(highlight bar)가 디스플레이 스크린 상의 주변에서 이동하게 하여 이름이나 전화번호와 같은 메뉴 항목을 하이라이트시킬 수 있는 화살 키를 포함한다. 메뉴 항목이 하이라이트되면, 메뉴 항목은 일반적으로 셀룰러 전화기의 다른 키를 누름으로써 선택된다. 메뉴 항목을 하이라이트시키거나 선택하는 데 다수의 화살 키를 사용하는 것은 특히 마우스나 트랙 볼 또는 광학적 포인팅 장치와 같은 다른 유형의 스크린 포인팅 장치에 더 익숙한 사용자에게는 비효율적일 뿐만 아니라 시간 낭비이다.

[0024] 따라서, 휴대용 전자 장치가 마우스와 유사한 기능을 갖도록 하는 것이 바람직하다. 휴대용 전자 장치에 마우스와 같은 기능을 설치함으로써, 부가 장비를 휴대해야 하는 불편함 없이 휴대용 전자 장치를 통상적인 마우스와 유사한 방법으로 동작시킬 수 있다. 또한 전자 장치에 보안 특성을 통합시켜 소정의 전자 장치 이동 패턴을 검출하고 특정 사용자를 식별하고 검증하는 데 사용될 수 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0025] 본 발명의 일 형태는 휴대용 전자 장치에 있어서 메뉴 항목의 선택을 제어하는 방법을 제공한다. 휴대용 전자 장치는 다수의 메뉴 항목과, 사용자에 의해 이동 가능하고 특정 메뉴 항목을 하이라이트시키는 메뉴 항목 포인터를 구비한 메뉴 디스플레이를 포함한다. 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 상대 이동이 검출된다. 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 제 1 상대 이동을 나타내는 제 1 이동 데이터 세트가 생성된다. 메뉴 항목 포인터는 제 1 이동 데이터 세트에 기초하여 이동하여 제 1 메뉴 항목을 하이라이트시킨다. 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 제 2 상대 이동을 나타내는 제 2 이동 데이터 세트가 발생한다. 제 1 메뉴 항목은 제 2 이동 데이터 세트에 기초하여 선택된다.

[0026] 본 발명의 다른 형태는 다수의 메뉴 항목과, 사용자에 의해 이동 가능하고 특정의 메뉴 항목을 하이라이트시키기 위한 메뉴 항목 포인터를 갖는 메뉴 디스플레이를 구비하는 휴대용 전자 장치를 제공한다. 휴대용 전자 장

치는 휴대용 전자 장치와 활상 표면 간의 상대 이동을 감지하는 이동 센서를 갖는다. 이동 센서는 제 1 이동 데이터 세트를 발생시키도록 구성되어 있다. 이동 센서는 휴대용 전자 장치와 활상 표면 간의 제 2 상대 이동을 나타내는 제 2 이동 데이터 세트를 발생시키도록 구성되어 있다. 제어기는 제 1 이동 데이터 세트에 기초하여 메뉴 항목 포인터를 이동하여 제 1 메뉴 항목을 하이라이트시킬도록 구성되어 있다. 제어기는 제 2 이동 데이터 세트에 기초하여 제 1 메뉴 항목을 선택하도록 구성되어 있다.

[0027] 본 발명의 다른 형태는 휴대용 전자 장치의 사용자를 식별하는 방법을 제공한다. 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 제 1 상대 이동 패턴을 나타내는 이동 패턴 데이터가 저장된다. 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 상대 이동이 감지된다. 감지된 상대 이동에 기초하여 제 1 이동 데이터 세트가 생성된다. 제 1 이동 데이터 세트는 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 제 2 상대 이동 패턴을 나타낸다. 제 1 이동 데이터 세트는 저장된 이동 패턴 데이터와 비교된다. 휴대용 전자 장치의 사용자는 제 1 이동 데이터 세트와 저장된 이동 패턴 데이터의 비교에 기초하여 식별된다.

[0028] 본 발명의 다른 형태는 휴대용 전자 장치의 현재 사용자를 식별하는 능력을 가진 휴대용 전자 장치를 제공한다. 휴대용 전자 장치는 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 제 1 상대 이동 패턴을 나타내는 이동 패턴 데이터를 저장하는 메모리를 갖는다. 이동 센서는 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 제 2 상대 이동 패턴을 나타내는 제 1 이동 데이터 세트를 생성한다. 제어기는 제 1 이동 데이터 세트와 저장된 이동 패턴 데이터를 비교한다. 제어기는 제 1 이동 데이터 세트와 저장된 이동 패턴 데이터의 비교에 기초하여 휴대용 전자 장치의 사용자를 식별하도록 구성되어 있다.

[0029] 본 발명의 다른 형태는 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 제 1 상대 이동 패턴을 나타내는 이동 패턴 데이터를 저장하는 메모리를 갖는 휴대용 전자 장치를 제공한다. 이동 검출기는 휴대용 전자 장치와 활상 표면 사이의 제 2 상대 이동 패턴을 나타내는 제 1 이동 데이터 세트를 생성한다. 제어기는 제 1 이동 데이터 세트와 저장된 이동 패턴 데이터를 비교한다. 제어기는 제 1 이동 데이터 세트가 저장된 이동 패턴 데이터와 일치할 경우 휴대용 전자 장치의 동작을 인에이블링하도록 구성되어 있다.

### 발명의 구성 및 작용

[0030] 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 다음의 상세한 설명에 있어서, 본 발명의 일부를 형성하는 첨부 도면이 참조되며, 도면에는 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예가 예로써 도시되어 있다. 본 발명의 범주를 벗어나지 않으면서 다른 실시예가 이용될 수 있으며 구조적 또는 논리적 변경도 이루어질 수 있음을 이해하여야 한다. 따라서, 다음의 상세한 설명은 제한된 의미로 해석되지는 않으며, 본 발명의 범주는 첨부된 특허청구범위에 의해 규정된다.

[0031] 도 1a는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 전자 장치의 앞면을 나타내는 사시도이다. 도 1a에 도시된 실시예에서 휴대용 전자 장치(10A)는 셀룰러 전화기이다. 다른 실시예에서, 휴대용 전자 장치(10A)는 PDA, 디지털 카메라, 휴대용 게임 장치, 호출기, 휴대용 음악 재생기 또는 다른 장치를 포함하는, 디스플레이 스크린을 갖는 임의의 유형의 휴대용 전자 장치일 수도 있다. 본 명세서에서 특정한 휴대용 전자 장치를 언급할 경우, 문자가 부기된 참조 번호 "10"이 사용된다. 본 발명의 실시예에 따라 휴대용 전자 장치를 통상적으로 언급할 때에는, 문자가 부기되지 않는 참조 번호 "10"이 사용된다.

[0032] 셀룰러 전화기(10A)는 전원 버튼(12), 디스플레이 스크린(14), 하이라이트 막대(16), 메뉴 항목(18A-18C)(일괄하여 메뉴(18)라 지칭함), 이동 검출 장치(20) 및 다수의 누름 버튼(24)을 가지고 있다. 누름 버튼(24)은 키패드(24)로도 불린다. 사용자는 전원 버튼(12)을 사용하여 셀룰러 전화기(10A)를 켜거나 끈다. 다수의 메뉴 항목(18A-18C)을 포함하는 메뉴(18)는 디스플레이 스크린(14) 상에서 사용자에게 디스플레이된다. 일 실시예에서는, 메뉴 항목(18A-18C)은 이름 또는 전화 번호이다. 메뉴 항목(18A-18C)이 이름일 경우, 셀룰러 전화기(10A)는 각각의 이름에 대해 연관된 전화 번호를 저장한다.

[0033] 사용자는 하이라이트 막대(16)를 움직여 메뉴 항목(18A-18C) 중 특정한 하나를 하이라이트한다. 일 실시예에 있어서, 손가락(22)을 이동 검출 장치(20)에 대고 문자를으로써 하이라이트 막대(16)를 이동시킨다. 손가락(22)이 이동 검출 장치(20)에 대해 위로 이동하면, 하이라이트 막대(16)는 메뉴 항목(18A-18C)을 따라 위로 이동한다. 손가락(22)이 이동 검출 장치(20)에 대해 아래로 이동하면, 하이라이트 막대(16)는 메뉴 항목(18A-18C)을 따라 아래로 이동한다. 하이라이트 막대(16)로 메뉴 항목(18A-18C) 중 원하는 항목이 하이라이트된 후에, 하이라이트된 메뉴 항목이 선택되게 된다. 일 실시예에 있어서, 하이라이트된 메뉴 항목은 손가락(22)을 이동 검출 장치(20)에 대해 왼쪽 방향으로 또는 오른쪽 방향으로 움직임으로써 선택된다. 사용자에 의해 하이-

라이트된 메뉴 항목이 선택된 뒤, 셀룰러 전화기(10A)는 자동으로 선택된 전화 번호나 선택된 이름에 관련된 전화 번호로 전화를 걸게 된다.

[0034] 일 실시예에 있어서, 하이라이트된 메뉴 항목을 선택하기 위해서 키패드(24) 위의 버튼을 누르거나 이동 검출 장치(20)를 두드리는 방식과 같은 다른 기술이 사용된다. 그러나, 사용자가 손가락을 이동 검출 장치(20)로 부터 떼어내고 누름 버튼(24) 중 하나를 누르거나 이동 검출 장치(20)를 두드리는 경우, 사용자는 우연히 이동 검출 장치(20)를 가로질러 부가적 이동을 발생시켜 다른 메뉴 항목이 선택될 수 있다. 이동 검출 장치(20)를 가로질러 좌측 이동 또는 우측 이동으로 메뉴 항목(18A-18C)을 선택함으로써, 사용자는 원하는 메뉴 항목을 선택하기 위해 손가락(22)을 이동 검출 장치(20)에서 뗄 필요가 없게 되는데, 이것은 보다 빠르고 정확하게 원하는 메뉴 항목을 선택할 수 있게 한다.

[0035] 본 발명은 메뉴 항목을 하이라이트하기 위해 상하 이동을 이용하고 또 메뉴 항목을 선택하기 위해 좌우 이동을 이용하는 것에 국한되지 않는다. 따라서, 여기에 상술된 기술은 임의 유형의 메뉴 시스템에도 적합하도록 변형될 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에 있어서, 메뉴 항목을 하이라이트한 후, 왼쪽으로의 이동은 선택된 전화 번호로 전화를 거는 것과 같은 행동을 취하게 하고, 또 오른쪽으로의 이동은 사용자에게 전화 번호나 이름을 편집하게 하는 행동을 취하게 할 수 있다. 이동 검출 장치(20)에 대한 손가락(22)의 이동의 속도, 가속도 및 반복도 본 발명의 일 형태에서 고려되어 구현될 수 있는 다수의 실행을 확장한다. 또한, 좌우 스크롤링을 제공하는 메뉴 시스템의 경우, 이동 검출 장치(20)를 가로지르는 좌우 이동은 메뉴 항목이 하이라이트되도록 할 수 있고, 이동 검출 장치(20)를 가로지르는 상하 이동은 하이라이트된 메뉴 항목이 선택되도록 할 수 한다. 하이라이트 막대(16) 이외의 화살표나 다른 이동 가능한 표시기처럼 다른 유형의 스크린 포인터가 사용될 수도 있다.

[0036] 도 1b는 도 1a에 도시된 휴대용 전자 장치의 다른 실시예의 뒷면을 나타낸 사시도이다. 도 1b에 도시된 셀룰러 전화기(10B)는 도 1a에서 이동 검출 장치(20)가 셀룰러 전화기(10A)의 앞면에 배치되어 있는 반면, 도 1b에서 이동 검출 장치(20)가 셀룰러 전화기(10B)의 뒷면에 배치되어 있다는 점을 제외하고 실제로 도 1a에 도시된 셀룰러 전화기(10A)와 동일한 것이다. 이동 검출 장치(20)를 셀룰러 전화기(10B)의 뒷면에 배치함으로써, 셀룰러 전화기(10B)는 통상적인 마우스와 유사한 방식으로 작동될 수 있다. 셀룰러 전화기(10B)를 데스크탑, 바지의 다리 부분, 벽 또는 임의의 다른 비교적 평坦한 표면과 같은 활상 표면이나 작업 표면에 대고 문질러서 특정한 메뉴 항목(18A-18C)을 하이라이트하고 선택할 수도 있다. 도 1a를 참조하여 설명한 바와 같이, 이동 검출 장치(20)를 가로질러 사용자의 손이나 손가락을 미끄럼 이동시킴으로써 이동 검출 장치(20)를 작동시킬 수도 있다.

[0037] 휴대용 전자 장치(10)에서 다수의 이동 검출 장치(20)가 사용될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 일 실시예에 있어서, 이동 검출 장치(20)는 휴대용 전자 장치(10)의 앞면과 뒷면 양자 모두에 위치하여, 사용자가 메뉴 항목 선택을 제어하기 위해 손가락을 사용하거나, 메뉴 항목 선택을 제어하기 위해 전자 장치(10) 자체를 사용하는데 있어 선택권을 줄 수 있다. 또한, 이동 검출 장치(20)와 작업 표면 또는 활상 표면 간의 상대 이동으로 하이라이트 막대(16)의 이동을 생성하며, 또 이러한 이동은 이동 검출 장치(20)에 대해 표면을 이동하거나, 표면에 대해 이동 검출 장치(20)를 이동함으로써 발생할 수도 있다는 것을 이해할 것이다.

[0038] 일 실시예에 있어서, 셀룰러 전화기(10B)의 이동 검출 장치(20)가 작업 표면에 대해 위로 움직이면, 하이라이트 막대(16)는 메뉴 항목(18A-18C)을 따라 위로 이동한다. 이동 검출 장치(20)가 작업 표면에 대해 아래로 움직이면, 하이라이트 막대(16)는 메뉴 항목(18A-18C)을 따라 아래로 이동한다. 메뉴 항목(18A-18C) 중 원하는 항목이 하이라이트 막대(16)에 의해 하이라이트된 후에, 하이라이트된 메뉴 항목이 선택된다. 일 실시예에 있어서, 하이라이트된 메뉴 항목은 이동 검출 장치(20)를 작업 표면에 대해 왼쪽 방향이나 오른쪽 방향으로 움직임으로써 선택된다. 하이라이트된 메뉴 항목이 사용자에 의해 선택된 후, 셀룰러 전화기(10A)는 선택된 전화 번호나 선택된 이름에 연관된 전화 번호로 자동으로 전화를 걸게 된다.

[0039] 본 발명의 일 형태에 있어서, 휴대용 전자 장치(10)는 전자 장치(10)를 사용하기 전 사용자에게 "동작 암호"를 입력할 것을 요구하는 보안 특성을 포함한다. 동작 암호는 컴퓨터 시스템 및 다른 전자 장치에 일반적으로 사용되는 문자 암호와 유사하다. 그러나, 동작 암호는 특정 사용자를 식별하는 문자와 숫자를 조합한 텍스트라기보다는 이동 검출 장치(20)를 사용함으로써 입력되는 이동 패턴(예를 들어, 원, 8자 형상, 나선, 또는 사각형 등)이다. 디스플레이 스크린(14) 위에 적당한 프롬프트(prompt)가 제공되어, 사용자가 동작 암호를 입력하는 것을 표시할 수 있다. 일 실시예에 있어서, 사용자의 동작 암호는 휴대용 전자 장치(10)에 저장되고, 사용자가 휴대용 전자 장치(10)(및 대응하는 이동 검출 장치(20))를 저장된 동작 암호와 일치하는 패턴으로 이동시킨 후에만 전자 장치(10)의 동작이 인에이블링 된다.

[0040] 도 2는 투명 스터드(stud)(103)의 표면(105)을 누르는 사람의 손가락(22)과 같은 작업 표면이나 활상 표면의 상

대 이동을 탐지하기에 적합한 이동 검출 장치(20)의 측면도를 간략하게 나타낸 것이다. 이동 검출 장치(20)에 있어서 사람의 손가락(22)을 활상 표면으로 사용하는 것으로 기술되어 있지만, 이동 검출 장치는 데스크탑, 벽, 바지의 다리 부분과 같은 임의의 적당한 활상 표면이나 비교적 평坦하고 휴대용 전자 장치(10)의 사용자가 편리하게 이용할 수 있는 다른 어떤 표면 위에서도 사용될 수 있다는 것을 이해해야 할 것이다. 도 2에 도시된 것과 같은 이동 검출 장치는 참조로써 인용된 미국 특허 제 6,057,540 호에 자세히 기술되어 있다. 이동 검출 장치(20)의 동작도 이하에 설명된다.

[0041] 일 실시예에서 LED인 광원(102)은 빛을 방출하는데, 이 빛은 렌즈(104)에 의해 모이고 집속되어 표면(105)을 비춘다. 표면(105)은 평탄하거나, 바람직하게는, 약간의 곡면을 가질 수도 있다. 곡면은 아래에 기술되는 이동 검출기(센서)(109)에 대해 집속되어 있는 표면(105)의 영역의 크기를 확대하는 데 도움을 준다. 표면(105)은 유리 또는 투명 스터드(103)의 단부에 도포된 내마모성 피복물일 수도 있다. 본 발명의 일 형태에 있어서, 표면(105)은 직경이 약 3/16 내지 1/4 인치이고, 투명 스터드(103)의 길이는 약 3/8 내지 3/4 인치이다. 투명 스터드(103)의 다른 명칭은 "로드 렌즈(rod lens)"이다. 불투명한 장벽(110)은 LED(102)로부터의 스트레이 광(stray light)이 이동 검출기(센서)(109)에 도달할 수 없게 한다.

[0042] 손가락(22)의 끝(106)이 표면(105)을 눌렀을 때, 피부의 돌기와 다른 미세 조직의 형상이 표면(105)의 평면에서 표면(105)의 일부인 것처럼 보인다. 렌즈(108)는 이를 형상으로부터의 광을 이동 센서(109)의 일부인 광 검출기의 어레이 상에 집속시킨다. 이동 센서(109)는 임의의 적절한 영상을 자동으로 획득하고 탐지한다. 영상을 탐지할 때, 이동 센서(109)는 증분(X,Y) 신호를 산출한다.

[0043] 손가락 끝(106)을 표면(105)으로부터 천분의 수 인치만큼이라도 떼어내면 영상에 집속시키지 못하고 탐지 손실을 산출한다. 이러한 상황은 이동 검출기(센서)(109)에 의해 검출되고, 일 실시예에 있어서, 증분(X,Y) 신호의 발생은 중지된다. 이것은 하이라이트 막대(16)가 현재 어느 위치에 있든지 하이라이트 막대(16)의 위치를 변화시키지 않는 효과를 가지며, 마우스 사용자가 마우스로부터 손을 떼었을 때와 정확히 동일하다. 이어서 손가락 끝(106)을 표면(105)에 다시 놓으면, 이동 검출기(센서)(109)는 영상이 획득된 것을 인지하고, 일 실시예에 있어서, 이 영상의 획득을 재설정이 이루어진 것으로 간주한다. 즉, 새로운 영상의 획득에 연이어 새로운 이동이 있을 때까지 증분 좌표(X,Y)는 (0,0)의 값을 갖게 된다. 이것은 하이라이트 막대(16)의 기준 위치가 손가락 끝(106)의 이동에 의해 고의로 움직일 때까지 그 하이라이트 막대의 위치는 방해받지 않고 잔류하게 되며, 마우스의 사용자가 마우스를 움직이지 않으면서 다시 그의 손을 마우스에 올려놓는 것에 정확히 해당한다.

[0044] 이동 센서(109)는 인용된 특허에서 기술된 영상 및 네비게이션 구성과 정확하게 또는 실질적으로 동일한 기술을 사용한다. 여기서 기술한 특정 이동 설정에 있어서, 소형의 미세 형상(예를 들어, 종이 직물)이 결상되고 탐지되기 때문에 영상이 센서에 도달하기 전에 영상을 약간 확대하는 것이 바람직하였다. 여기서, 손가락 끝(106)의 형상은 비교적 크기 때문에, 본 발명의 일 실시예에서는 영상을 확대하는 과정은 필요하지 않다. 또 다른 실시예에서는 확대 과정이 사용된다. 인용된 특허에 영상 및 네비게이션 기구의 한 형태가 설명되어 있지만, 그 기술에 대한 간단한 개요가 이하에 설명되어 있다.

[0045] 일 실시예에서 IR LED인 LED(102)는 빛을 방출하는데, 이 빛은 렌즈(104)에 의해 작업 표면(106)의 일부인 영역(표면)(105) 위로 투사되어 네비게이션을 위한 영상이 맺힌다. 본 발명의 일 형태에 있어서, 이동 센서(109)는 본 명세서 및 인용된 특허에 설명된 영상의 상관 및 탐지 기능을 구현하도록 배치된 광 검출기 어레이, 메모리 및 연산 회로를 갖는 집적 회로(IC)이다. 조사된 영역(106)의 영상은 광학적 윈도우(투명한 스터드(3) 자체일 수 있음)를 통해 집적회로(이동 센서)(109)의 패키지(도시 생략) 및 광 검출기 어레이 위에 투사된다. 렌즈(108)는 영상이 광 검출기 상에 투사되는 것을 돋는다.

[0046] 본 발명에 따른 하나의 바람직한 광학 네비게이션 기술은 사람의 시력이 볼 수 있는 만큼 표면(105)에서 가시화될 수 있는 다양한 특정의 광학적 형상을 화소 어레이로서 직접 영상화함으로써 이동을 광학적으로 검출한다. 표면(105)에 대해 가압된 조직화된 작업 표면으로부터 반사된 IR 광은 적절한 광 검출기 어레이(예를 들어, 16 X 16 또는 24 X 24) 상에 집속된다. 각각의 광 검출기의 응답은 적당한 해상도(예를 들어, 6 또는 8 비트)로 디지털화되고 메모리 어레이 내의 대응 위치에 하나의 프레임으로 저장된다. 일 실시예에 있어서, 프레임에서 각각의 화소는 광 검출기 중 하나에 해당한다.

[0047] 광 검출기 어레이의 전체 크기는 바람직하게는 수 개의 형상(예를 들어, 피부의 나선부 내의 돌기)을 갖는 영상을 수용할 만큼 크다. 이러한 방법으로, 이러한 공간적 형상의 영상은 손가락 끝(106)이 움직임에 따른 화소 정보의 변환 패턴을 만들어낸다. 어레이 내의 광 검출기의 수와 이들의 콘텐츠가 디지털화되고 캡처되는 프레임 속도는 손가락 끝(106)이 표면(105) 위에서 얼마나 신속하게 이동하고 탐지되는지에 영향을 주는 데에 협동

한다. 탐지는 이전에 캡처된 기준 프레임과 새롭게 캡처된 표본 프레임을 비교하여 이동의 방향과 정도를 확인함으로써 달성된다.

[0048] 일 실시예에 있어서, 프레임들 중 하나의 전체 콘텐츠는 일 화소 오프셋 시험 이동(하나 오버(one over), 하나 오버 및 하나 다운(one down), 하나 다운, 하나 업(one up), 하나 업 및 하나 오버, 다른 방향으로의 하나 오버 등)에 의해 허용되는 각각의 8개 방향으로 연속적으로 하나의 화소의 거리만큼 이동하게 된다. 이는 8개 시험 까지 추가된다. 또한, 아무런 이동도 없을 수 있으므로, 아홉 번째 시험 "무 이동(null shift)"도 사용된다. 각각의 시험 이동 후, 서로 중첩하는 프레임 부분을 화소 원리에 의해 화소에서 빼고, 그 결과적인 차이는 바람직하게는 제곱한 후 합하여 그 중첩 영역 내에 유사성(상관성)의 척도를 형성한다. 물론 더 큰 시험 이동(예를 들어, 2개 오버 및 하나 다운)도 가능하지만 소정 지점에서 부수적인 복잡성은 시험 이동의 이점을 감소시키므로, 단순히 작은 시험 이동으로 충분히 높은 프레임 속도를 갖도록 하는 것이 바람직하다. 최소의 차이(최대의 상관성)를 갖는 시험 이동은 두 프레임 간의 이동을 가리키는 것으로 볼 수 있다. 즉, 이 방법으로 로우(raw) 이동 정보를 제공하게 되는데, 이 이동 정보는 스케일 되고 및/또는 축적되어 적합한 정보 교환 속도로 편리한 단위(granularity)의 하이라이트 막대의 이동 정보( $\Delta X, \Delta Y$ )를 제공할 수도 있다.

[0049] 이동 센서(109)는 영상 내의 화소의 전부 또는 대부분이 "어두워지는 것"을 감지함으로써 손가락 끝(106)이 표면(105)에서 제거된 때를 자동으로 검출한다. 이 과정은 후술하는 과정보다 약간 복잡하다.

[0050] 손가락 끝(106)이 표면(105)에서 제거되면, 조사하는 LED(102)로부터의 IR 광은 더 이상 이전에 도달하던 양과 동일한 양으로 광 검출기에 도달하지 않는데, 모두는 아니지만, 반사 표면이 너무 멀리 떨어지거나 시야에서 사라지면, 전혀 도달하지 못하게 된다. 그러나, 손가락 끝(106)이 표면으로부터 떨어지고, 결과적으로 표면(105)이 극도의 광 환경에 노출되면, 광 검출기는 임의의 레벨에서 출력할 수도 있다. 중요한 점은 광 검출기의 출력이 거의 일정하다는 것이다. 출력이 일정해지는 주요 이유는 더 이상 접속된 영상이 존재하지 않는 데 있다. 영상의 모든 형상은 뚜렷하지 않고 각기 광 검출기의 전 집단에 걸쳐 퍼지게 된다. 따라서, 광 검출기는 일정하게 소정의 평균 레벨에 이른다. 이것은 접속된 영상이 있을 때와는 확실하게 대조된다. 접속된 경우에는, 프레임간의 상관성(하나 오버, 하나 오버 및 하나 다운 등을 상기하기 바람)은 선명한 현상을 보인다.

[0051] 동작시에, 연속적인 영상이 최대 광 센서 어레이 폭의 1/4, 즉, 광 센서의 16 X 16 어레이에 대해 4개 화소만큼의 거리 차이를 발생시킬 정도의 속도로 영상이 얻어져야 한다. 실험에서는 손가락이 50 mm/sec로 움직일 때에도 캡처가 가능하였다. 이것은 1:1 결상(imaging)에서 초당 800 화소의 어레이에 해당하는 속도이다. 사이클 당 4개 이상의 화소가 움직이지 않을 조건을 충족시키기 위해 초당 200개의 표본의 측정 속도가 필요하다. 이 속도는 상당히 실용적이며, 이 속도로 수회의 동작을 해 보는 것이 바람직할 수도 있다.

[0052] 도 3은 셀룰러 전화기(10A 또는 10B)와 같은 휴대용 전자 장치(10)의 주요 구성 요소를 도시한 전기적 블록도이다. 휴대용 전자 장치(10)는 안테나(196), 통신 회로(198), 이동 센서(109), 디스플레이(14), 입/출력(I/O) 인터페이스(200), I/O 인터페이스(202), 키패드(24), 프로세서(204) 및 메모리(206)를 포함한다. 이동 센서(109), 디스플레이(14) 및 키패드(24)는 각각 I/O 인터페이스(202)에 결합되어 있다. 또한, I/O 인터페이스(202)는 프로세서(204)에 결합되어 있다. 프로세서(204)는 I/O 인터페이스(202)를 통해 이동 센서(109), 디스플레이(14) 및 키패드(24)와 통신한다. 또한, 프로세서(204)는 메모리(206)에 결합되어 있다. 일 실시예에 있어서, 드라이버(208)는 메모리(206) 내에 저장되어 있다. 프로세서(204)는 드라이버(208)를 사용하여, 이동 센서(109)로부터 수신된 이동 데이터에 기초하여 디스플레이(14) 상의 하이라이트 막대(16)를 제어한다.

[0053] 정보의 송신 및 수신은 안테나(196)를 통해 장치(10)에 의하여 이루어진다. 안테나(196)는 통신 회로(198)에 결합되어 있다. 통신 회로(198)는 당해 기술에 대한 통상의 지식을 가진 자에게 알려진 증폭기, AD(analog-to-digital) 컨버터, DA(digital-to-analog) 컨버터, 모듈레이터 및 디모듈레이터와 같은 표준 통신 요소를 포함한다. 프로세서(204)는 I/O 인터페이스(200)를 통해 통신 회로(198)에 결합되어 있다.

[0054] 본 발명의 일 형태에 있어서, 프로세서(204)는 이동 검출 장치(20)와 작업 표면 사이의 상대 이동을 나타내는 증분( $X, Y$ ) 신호를 이동 센서(109)로부터 수신한다. 프로세서(204)는 드라이버(208)를 사용하여, 수신된 증분( $X, Y$ ) 신호를 처리하고, 적절한 동작을 취한다. 예로써 셀룰러 전화기(10A)를 사용할 경우, 손가락(22)이 이동 검출 장치(20)의 위로 이동하면, 프로세서(204)는 이동 센서(109)로부터 상향 이동을 나타내는 증분( $X, Y$ ) 신호를 수신한다. 이에 응답하여, 프로세서(204)는 디스플레이(14) 상의 하이라이트 막대(16)가 메뉴 항목(18A-18C)을 따라 위로 이동하게 한다. 손가락(22)이 이동 검출 장치(20)의 아래로 이동하면, 프로세서(204)는 이동 센서(109)로부터 하향 이동을 나타내는 증분( $X, Y$ ) 신호를 수신한다. 이에 응답하여, 프로세서(204)는 디스플레이(14) 상의 하이라이트 막대(16)가 메뉴 항목(18A-18C)을 따라 아래로 이동하게 한다. 이동 센서(109)로부터

수신된 중분(X,Y) 신호가 이동 검출 장치(20)에 대한 손가락(22)의 좌우 이동을 나타내면, 프로세서(204)는 통신 회로(198)로 하여금 현재 하이라이트된 메뉴 항목과 연관되어 있는 전화 번호로 전화를 걸게 한다. 일 실시예에 있어서, 프로세서(204)는 사용자가 메뉴 항목을 따라 상하로 스크롤링 할 때 발생할 수도 있는 비교적 작은 좌우 이동과, 사용자가 하이라이트된 메뉴 항목을 선택하기를 원한다는 것을 나타내는 보다 큰 좌우 이동을 구별한다.

[0055] 본 발명의 일 형태에 있어서, 휴대용 전자 장치(10)는 그 전자 장치(10)를 사용하기 전에 사용자가 "동작 암호"를 입력할 것을 요구하는 보안 특성을 포함한다. 이와 같은 보안 특성을 이용하기 위하여, 사용자는 이동 검출 장치(20)를 사용하여 사용자 암호를 나타내는 이동 패턴을 입력한다. 입력된 이동을 나타내는 이동 패턴 데이터는 메모리(206) 내에 저장된다. 발명의 일 형태에 있어서, 동작 암호가 사용자에 의해 입력되고 메모리(206) 내에 저장된 후에, 전자 장치(10)의 동작은 사용자가 휴대용 전자 장치(10)(및 대응하는 이동 검출 장치(20))를 작업 표면에 대해 저장된 이동 암호와 일치하는 패턴으로 이동시킨 후에만 인에이블링된다. 프로세서(204)는 입력된 동작 암호와 메모리(206) 내에 저장된 이동 패턴 데이터를 비교하여 이동이 일치하는지의 여부를 판단한다. 일 실시예에 있어서, 프로세서(204)는 동작이 일치하는지의 여부를 확인하기 위해 통상적인 패턴 정합 기술을 사용한다.

[0056] 사용자는 각각 전자 장치(10)를 사용하기 전에 처음으로 전자 장치(10)의 전원을 켜는 경우, 또는 다른 어느 때라도 사용자 동작 암호를 입력할 것을 요구받을 수 있다. 이러한 전자 장치(10)의 보안 특성은 전자 장치를 잃어버리거나 도난당했을 경우 전자 장치(10)의 동작을 막는다. 게다가, 보안 특성은 광고용 또는 다른 이유로 인해 특정 휴대용 전자 장치(10)의 여러 사용자를 확인하는 데에도 사용될 수 있다. 예를 들어, 다수의 사용자에 연관된 다수의 동작 암호가 전자 장치(10) 내에 저장될 수 있다. 각 사용자는 전자 장치(10)를 작동하기 전에 자신의 동작 암호를 입력할 것을 요구받을 수 있다.

[0057] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 사용자는 전자 장치(10)(및 이에 대응하는 이동 검출 장치(20))를 작업 표면에 대해 이동시키거나 이동 검출 장치(20)에 대해 손가락을 이동함으로써, 휴대용 전자 장치(10)에 손으로 그림을 자유롭게 입력할 수 있다. 입력된 그림은 주석을 달거나 팩시밀리 문서를 만들 때 사용될 수 있고, 또는 전자적 처리를 확인하는 데 사용될 수 있는 사용자의 서명을 나타낼 수도 있다.

[0058] 당업자라면 휴대용 전자 장치(10)에 의해 수행된 이러한 기능들을 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 조합으로 구현할 수 있다는 것을 이해할 것이다. 이러한 구현은 마이크로프로세서, 프로그램 가능한 논리 장치, 또는 상태 머신을 통해 가능하다. 본 발명의 구성 요소는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능한 매체의 소프트웨어 내에 존재할 수 있다. 여기서 사용된 컴퓨터 판독가능한 매체라는 용어는 플로피 디스크, 하드 디스크, CD-ROM, 플래시 메모리, ROM 또는 RAM과 같은 모든 종류의 휘발성 또는 비휘발성 메모리를 포함하는 것으로 규정된다.

[0059] 비록 바람직한 실시예를 설명하기 위해 특정한 실시예들이 설명되고 기술되었지만, 당업자라면 본 발명의 범주를 벗어나지 않으면서 도시되고 기술된 특정한 실시예를 다양한 다른 구현 및/또는 등가 구현으로 대체할 수 있다는 것을 알 것이다. 화학, 기계, 전자기계, 전기, 컴퓨터 분야의 당업자라면 본 발명이 매우 다양한 실시예로 구현될 수 있음을 알 것이다. 본 출원은 본 명세서에 기술된 바람직한 실시예의 임의의 적용 또는 변경을 포함한다. 따라서, 본 발명은 특허청구범위 및 이들의 균등물에 의해서만 제한된다.

## 발명의 효과

[0060] 휴대용 전자 장치에 있어서 통상적인 마우스와 유사한 방법으로 동작시키는 포인팅 장치를 사용함으로써 외부 부가장치를 휴대해야 하는 불편함 없이 휴대용 전자 장치를 동작시킬 수 있으며, 전자 장치의 동작 패턴을 검출하여 특정 사용자를 식별 및 검증하는 데 유용하게 사용할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

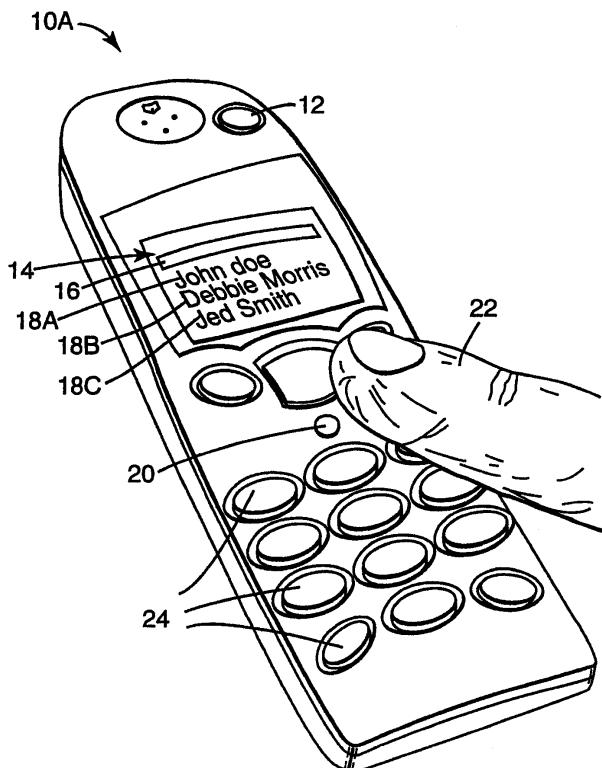
[0001] 도 1a는 전화기의 앞면에 위치한 광학적 이동 변환형 스크린 포인터 장치를 갖는 셀룰러 전화기의 일 실시예를 도시하는 사시도,

[0002] 도 1b는 전화기의 뒷면에 위치한 광학적 이동 변환형 스크린 포인터 장치를 갖는 셀룰러 전화기의 다른 실시예를 도시하는 사시도,

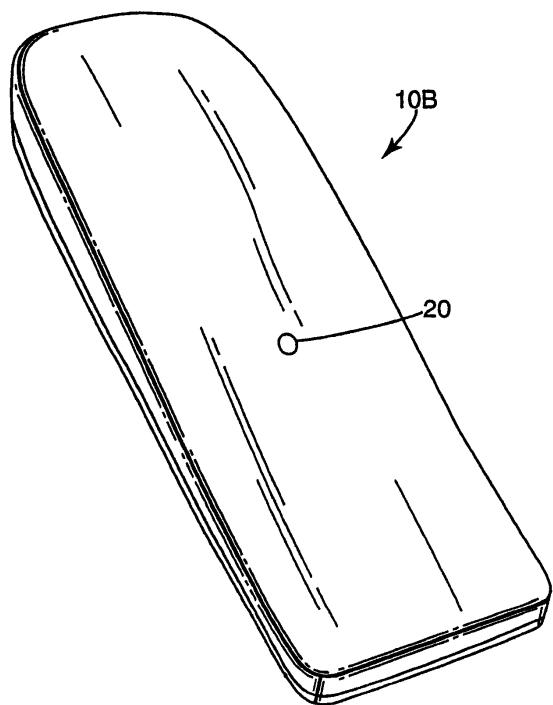
- [0003] 도 2는 본 발명에 따른 광학적 이동 변환형 스크린 포인터 장치의 일 실시예의 주요 구성 요소를 개략적으로 도시하는 축면도,
- [0004] 도 3은 도 1과 도 2에 도시된 셀룰러 전화기의 주요 구성 요소를 도시하는 전기 블록도.
- [0005] 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명
- |                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| [0006] 10, 10A, 10B : 휴대용 전자 장치 | 12 : 전원 버튼      |
| [0007] 14 : 디스플레이 스크린           | 16 : 하이라이트 막대   |
| [0008] 18A, 18B, 18C : 메뉴 항목    | 20 : 이동 검출 장치   |
| [0009] 22 : 손가락                 | 24 : 누름 버튼(키패드) |
| [0010] 102 : 광원                 | 103 : 스터드(stud) |
| [0011] 104 : 렌즈                 | 105 : 표면        |
| [0012] 106 : 손가락 끝              | 108 : 렌즈        |
| [0013] 109 : 이동 센서              | 110 : 장벽        |
| [0014] 196 : 안테나                | 198 : 통신회로      |
| [0015] 200 : 입/출력 인터페이스         | 204 : 프로세서      |
| [0016] 206 : 메모리                | 208 : 드라이버      |

### 도면

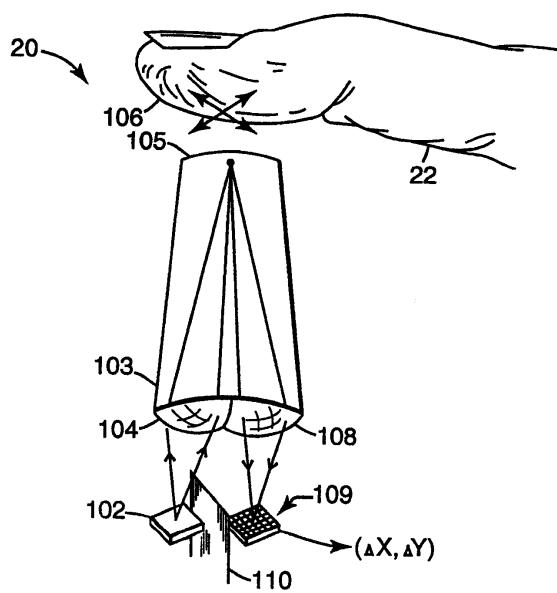
#### 도면1a



도면1b



도면2



## 도면3

