



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년07월04일  
 (11) 등록번호 10-1635645  
 (24) 등록일자 2016년06월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06F 3/041 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)  
 G06F 3/01 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2009-0110996  
 (22) 출원일자 2009년11월17일  
 심사청구일자 2014년11월11일  
 (65) 공개번호 10-2011-0054378  
 (43) 공개일자 2011년05월25일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2004258851 A\*  
 KR1020090015414 A\*  
 KR1020050065609 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 삼성전자주식회사  
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
 (72) 발명자  
 이호진  
 경기 수원시 영통구 매영로310번길 27, 643동 80  
 1호 (영통동, 신원미주아파트)  
 (74) 대리인  
 이건주

전체 청구항 수 : 총 11 항

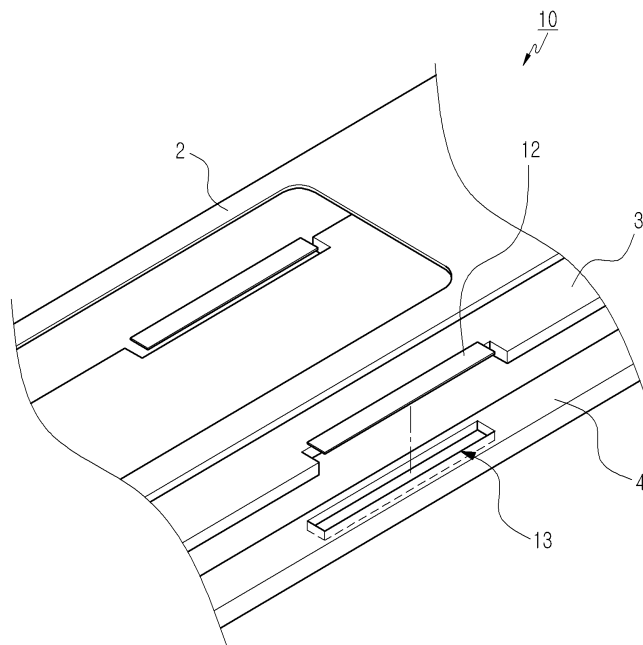
심사관 : 최정권

(54) 발명의 명칭 터치 패널 장치

(57) 요약

본 발명은 터치감이 우수한 진동을 발생시키는 액츄에이터를 별도의 실장공간 없이 구비할 수 있도록 지지부를 구성한 터치 패널 장치에 관한 것으로서, 이를 위해 전면 커버부와, 상기 전면 커버부의 하부면에 구비되는 상, 하부 투명 전극층으로 이루어진 터치 센서부와, 상기 터치 센서부의 하부에 구비되는 기관으로 구성된 터치 패널 (뒷면에 계속)

대표도 - 도4



장치에 있어서, 상기 전면 커버부에 진동력을 전달하는 액츄에이터와, 상기 액츄에이터를 부착함과 아울러 상기 터치 센서부에 상기 액츄에이터를 부착시키는 보강부와, 상기 기관에 형성되고, 한쪽이 개방된 개구를 제공함과 아울러 다른쪽을 폐쇄하며, 상기 개구로 상기 액츄에이터를 끼워 결합하고, 상기 액츄에이터의 진동력을 상기 전면 커버부에 전달할 수 있게 지지하는 지지부를 포함함을 특징으로 하며, 이에 따라, 제품의 터치감을 향상시킬 뿐만 아니라 햅틱(haptic)기능을 향상시킬 수 있고, 액츄에이터를 전방으로 개방된 지지부에 구성함으로써, 액츄에이터의 진동력이 제품의 전면으로만 최대한 전달됨과 아울러 제품의 배면으로는 진동력의 전달을 방지하고, 또한, 액츄에이터를 끼워 결합하도록 전방으로 개방된 지지부에 구성함으로써, 액츄에이터를 구비하기 위한 별도의 공간이 필요없어 제품의 두께를 줄여 슬림화 및 소형화할 수 있고, 액츄에이터의 내충격 강도를 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전면 커버부와, 상기 전면 커버부의 하부면에 구비되는 상, 하부 투명 전극층으로 이루어진 터치 센서부와, 상기 터치 센서부의 하부에 구비되는 기관으로 구성된 터치 패널 장치에 있어서,

상기 전면 커버부에 진동력을 전달하는 액츄에이터;

상기 액츄에이터를 부착함과 아울러 상기 터치 센서부에 상기 액츄에이터를 부착시키는 보강부; 및

상기 기관에 형성되고, 한쪽이 개방된 개구를 제공함과 아울러 다른쪽을 폐쇄하며, 상기 개구로 상기 액츄에이터를 끼워 결합하고, 상기 액츄에이터의 진동력을 상기 전면 커버부에 전달할 수 있게 지지하는 지지부를 포함함을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 보강부는 금속재 및 합성수지재로 이루어짐을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 보강부의 한쪽면은 상기 액츄에이터를 접착제 및 양면 테이프를 이용하여 부착하고, 상기 보강부의 다른쪽면은 상기 터치 센서부에 접착제 및 양면 테이프를 이용하여 부착함을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 액츄에이터는 피에조 액츄에이터로 이루어짐을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 보강부는 상기 터치 센서부의 가장자리에 부착됨과 아울러 상기 하부 투명 전극의 하부면에 부착됨을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 지지부는 상기 액츄에이터를 결합할 수 있게 리세스된 홈으로 이루어지고, 상기 지지부는 상기 기관의 가장자리에 제공됨을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 지지부는 개방된 상기 개구를 통해 상기 액츄에이터의 진동력을 상기 전면 커버부에 직접 전달하고, 폐쇄된 다른쪽은 상기 액츄에이터의 진동력을 감소시킴을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

#### 청구항 8

전면 커버부와, 상기 전면 커버부의 하부면에 구비되는 상, 하부 투명 전극층으로 이루어진 터치 센서부와, 상

기 터치 센서부의 하부에 구비되는 기관으로 구성된 터치 패널 장치에 있어서,

상기 터치 센서부의 하면에 부착되어 상기 전면 커버부에 진동력을 전달하는 액츄에이터; 및

상기 기관에 형성되고, 한쪽이 개방된 개구를 제공함과 아울러 다른쪽을 폐쇄하며, 상기 개구로 상기 액츄에이터를 끼워 결합하고, 상기 개방된 개구를 통해 상기 액츄에이터의 진동력을 상기 전면 커버부에 전달할 수 있게 지지하는 지지부를 포함함을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서, 상기 액츄에이터는 상기 터치 센서부의 하부 투명 전극의 하부면 가장자리에 접착제 및 양면 테이프를 이용하여 부착함을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

**청구항 10**

제 8 항에 있어서, 상기 지지부는 상기 액츄에이터를 결합할 수 있게 리세스된 홈으로 이루어지고, 상기 지지부는 상기 기관의 가장자리에 제공됨을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

**청구항 11**

제 8 항에 있어서, 상기 지지부는 개방된 개구를 통해 상기 액츄에이터의 진동력을 상기 전면 커버부에 직접 전달하고, 폐쇄된 다른쪽은 상기 액츄에이터의 진동력을 감소시킴을 특징으로 하는 터치 패널 장치.

**발명의 설명**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 터치감이 우수한 진동을 발생시키는 액츄에이터를 별도의 실장공간 없이 구비할 수 있도록 지지부를 구성한 터치 패널 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 통상적으로, 터치 패널 장치는 컴퓨터에 정보를 입력하는 수단으로서, 음극선관 및 표시부(LCD)를 포함하는 다양한 디스플레이 형태와 함께 사용된다. 표시부 위에 배치되었을 때, 터치 패널 장치는 사용자로 하여금 원하는 아이콘 또는 요소에 대응하는 위치에서 터치 패널을 터치함으로써, 표시된 아이콘 또는 요소를 선택할 수 있게 한다.

[0003] 최근에는 멀티미디어 기술 및 디스플레이 기술의 비약적인 발전으로 인하여 휴대용 통신 장치의 표시부의 해상도가 향상되었고, 이에 따라서 휴대용 통신 장치에 터치 패널 장치를 채택하는 경우가 늘어나고 있는 실정이다.

[0004] 상기 터치 패널 장치는 일반적인 저항 방식의 터치 센서부의 경우 터치의 입력으로 두장의 센서부가 붙어야 위치 정보를 줄 수 있으므로, 휴대용 통신 장치에 구비된 윈도우의 상단에 필름을 부착하여야 하지만 최근에 많이 활용되고 있는 정전용량 방식의 터치 센서부의 경우 터치 시 전하가 빠져나가는 지점의 위치 정보를 알려준다.

[0005] 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 터치 패널 장치(1)는 전면 커버부(2)와, 상기 전면 커버부(2)의 하부면에 구비되는 필름타입 터치 센서부(3)와, 상기 터치 센서부(3)의 하부에 구비되는 표시부(5)을 구비하는 기관(4)으로 구성된다.

[0006] 상기 터치 센서부(3)는 상, 하부 투명 전극층 및 상기 전극층들을 외부 회로와 전기적으로 연결시키는 케이블(6)로 구성된다.

[0007] 상기 전면 커버부(2)는 투명 윈도우로 이루어지고, 상기 투명 윈도우 및 상기 기관(4)의 재질은 유리 또는 아

크릴로 이루어진다.

- [0008] 그러나, 사용자는 단순히 휴대용 통신 장치의 투명 윈도우를 터치하는 것으로 만족하지 않고, 더욱 자연스럽게, 사용하기 쉬우며 유익한 인터페이스에 대해 요구하였다.
- [0009] 따라서, 상기 휴대용 통신 장치에 햅틱(haptic)이란 기능을 추가하였다.
- [0010] 상기 ' 햅틱' 이라함은 일반적으로 물체를 만질때, 사람의 손가락 끝 또는 스타일러스 펜으로 느낄 수 있는 촉각적 감각으로서, 피부가 물체 표면에 닿아서 느끼는 촉각 피드백(Tactile feedback)과 관절과 근육의 움직임이 방해될 때 느끼지는 근감가 힘 피드백(Kinesthetic force feedback)을 포괄하는 개념이다.
- [0011] 이러한 햅틱을 제공하는 장치로서, 터치 패널 장치의 하부에 액츄에이터를 장착한 장치가 있다. 액츄에이터가 구동되면서, 액츄에이터의 구동이 액츄에이터와 고정연결된 터치 패널 장치에 전달되어 이를 사용자가 인지되는 것이다.
- [0012] 그러나, 종래의 터치 패널 장치를 사용하는 휴대용 통신 장치에 햅틱기능을 제공하는 액츄에이터를 실장하기 위해서는 도 1에 도시된 바와 같이, 별도의 공간이 필요하고, 공간을 제공하기 위해서 터치 센서부(3)와 표시부(5)의 사이에 스페이서(7)를 삽입해야함으로, 종래의 휴대용 통신 장치의 전체적인 두께가 커지고, 슬립화 및 소형화에 저해하는 문제점이 있었다.
- [0013] 또한, 종래의 액츄에이터는 구동을 위해 일정한 공간 및 크기로 제공해야함으로 터치 센서부와 표시부를 함께 실장시 실장 공간으로 인해 표시부의 시인성을 저하시키는 단점이 있었다.
- [0014] 따라서, 상기 휴대용 통신 장치의 터치 패널 장치에 터치감이 우수한 상기 액츄에이터를 별도의 실장 공간 없이 실장하는 장치가 필요한 실정이다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- [0015] 본 발명은 터치감이 우수한 진동을 발생시키는 액츄에이터를 별도의 실장 공간 없이 구비할 수 있도록 지지부를 구성함으로써, 제품의 터치감을 향상시킬 뿐만 아니라 햅틱(haptic)기능을 향상시킬 수 있도록 한 터치 패널 장치를 제공하는데 있다.
- [0016] 또한, 본 발명은 터치감이 우수한 진동을 발생시키는 액츄에이터를 별도의 실장 공간 없이 전방으로 개방된 지지부에 구성함으로써, 액츄에이터의 진동력이 제품의 전면으로만 최대한 전달됨과 아울러 배면으로는 진동력의 전달을 방지하도록 한 터치 패널 장치를 제공하는데 있다.
- [0017] 또한, 본 발명은 터치감이 우수한 진동을 발생시키는 액츄에이터를 별도의 실장 공간 없이 끼워 결합하도록 전방으로 개방된 지지부에 구성함으로써, 액츄에이터를 구비하기 위한 별도의 공간이 필요없이 제품의 두께를 줄여 슬립화 및 소형화할 수 있고, 액츄에이터의 내충격 강도를 향상시킬 수 있도록 한 터치 패널 장치를 제공하는데 있다.

**과제 해결수단**

- [0018] 본 발명의 제 1 실시예는, 전면 커버부와, 상기 전면 커버부의 하부면에 구비되는 상, 하부 투명 전극층으로 이루어진 터치 센서부와, 상기 터치 센서부의 하부에 구비되는 기관으로 구성된 터치 패널 장치에 있어서,
- [0019] 상기 전면 커버부에 진동력을 전달하는 액츄에이터;
- [0020] 상기 액츄에이터를 부착함과 아울러 상기 터치 센서부에 상기 액츄에이터를 부착시키는 보강부; 및
- [0021] 상기 기관에 형성되고, 한쪽이 개방된 개구를 제공함과 아울러 다른쪽을 폐쇄하며, 상기 개구로 상기 액츄에이터를 끼워 결합하고, 상기 액츄에이터의 진동력을 상기 전면 커버부에 전달할 수 있게 지지하는 지지부를 포함함을 특징으로 한다.

- [0022] 본 발명의 제 2 실시예는, 전면 커버부와, 상기 전면 커버부의 하부면에 구비되는 상, 하부 투명 전극층으로 이루어진 터치 센서부와, 상기 터치 센서부의 하부에 구비되는 기관으로 구성된 터치 패널 장치에 있어서,
- [0023] 상기 터치 센서부의 하면에 부착되어 상기 전면 커버부에 진동력을 전달하는 액츄에이터; 및
- [0024] 상기 기관에 형성되고, 한쪽이 개방된 개구를 제공함과 아울러 다른쪽을 폐쇄하며, 상기 개구로 상기 액츄에이터를 끼워 결합하고, 상기 액츄에이터의 진동력을 상기 전면 커버부에 전달할 수 있게 지지하는 지지부를 포함함을 특징으로 한다.

**효 과**

- [0025] 상술한 바와 같이 본 발명에 의한 터치 패널 장치에 의하면,
- [0026] 터치감이 우수한 진동을 발생시키는 액츄에이터를 별도의 실장 공간 없이 구비할 수 있도록 지지부를 구성함으로써, 제품의 터치감을 향상시킬뿐만 아니라 햅틱(haptic)기능을 향상시키고, 제품의 사용을 향상시킬 수 있으며, 또한, 액츄에이터를 전방으로 개방된 지지부에 구성함으로써, 액츄에이터의 진동력이 제품의 전면으로만 최대한 전달됨과 아울러 배면으로는 진동력의 전달을 방지하고, 또한, 액츄에이터를 별도의 실장 공간 없이 끼워 결합하도록 전방으로 개방된 지지부에 구성함으로써, 액츄에이터를 구비하기 위한 별도의 공간이 필요없어 제품의 두께를 줄여 슬림화 및 소형화할 수 있고, 액츄에이터의 내충격 강도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0027] 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명의 가장 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예들에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 변형예들이 있음을 이해하여야 한다.
- [0028] 도 2 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 터치 패널 장치(10)는 전면 커버부(2)와, 상, 하부 투명 전극층(3a)(3b)으로 이루어진 터치 센서부(3)와, 표시부(미도시 됨)를 구비한 기관(4)과, 액츄에이터(11)와, 보강부(12)와, 지지부(13)로 구성되어 있고, 상기 전면 커버부(2)는 휴대용 통신 장치(미도시 됨)의 윈도우로 이루어져 있으며, 상기 액츄에이터(11)는 상기 전면 커버부(2)에 진동력을 전달하도록 상기 보강부(12)에 부착되어 있고, 상기 보강부(12)는 상기 액츄에이터(11)를 부착함과 아울러 후술하는 상기 지지부(13)에 상기 액츄에이터(11)를 끼워 결합하도록 상기 터치 센서부(3)의 하부 투명 전극층(3b)에 부착되어 있으며, 상기 지지부(13)는 상기 액츄에이터(11)를 끼워 결합하고, 상기 액츄에이터(11)의 진동력을 상기 전면 커버부(2)에 전달할 수 있게 지지하도록 상기 기관(4)에 형성되어 있다.
- [0029] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 지지부(13)의 한쪽(13a)은 개방된 개구(13c)가 제공되고, 상기 개구(13c)를 통해 상기 액츄에이터(11)의 진동력을 상기 전면 커버부(2)에 직접 전달되도록 되어 있고, 상기 지지부(13)의 다른쪽(13b)은 폐쇄되어 상기 휴대용 통신 장치로 전달되는 진동력을 감소시킬 수 있도록 되어 있다.
- [0030] 아울러, 상기 휴대용 통신 장치는 외형이나 작동방식에 따라 일반적으로 플립 타입, 폴더 타입, 바 타입 및 슬라이딩 타입 등으로 구분될 수 있는데, 본 발명은 상기와 같은 모든 타입에 적용 가능하다.
- [0031] 한편, 이상에서는 본 발명의 실시 예에 따른 휴대용 통신 장치를 이동통신 단말기를 대표적인 예시로 나타내었다. 하지만, 본 발명의 휴대용 통신 장치는 반드시 이동통신 단말기에만 한정되는 것은 아니며, 다양한 형태의 휴대용 통신 장치에 적용 가능하다.
- [0032] 이러한 본 발명의 실시 예에 따른 휴대용 통신 장치의 예시로는, 다양한 통신 시스템들에 대응되는 통신 프로토콜들에 의거하여 동작하는 모든 이동통신 단말기(mobile communication terminal)를 비롯하여, PMP(Portable Multimedia Player), MP3 플레이어, 디지털방송 플레이어, PDA(Personal Digital Assistant) 및 스마트 폰(Smart Phone) 등 모든 정보통신기기와 멀티미디어 기기 및 그에 대한 응용기기를 포함할 수 있다.
- [0033] 상기 보강부(12)는 금속재 및 합성수지재로 이루어져 있다.
- [0034] 도 2 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 보강부(12)의 한쪽면은 상기 액츄에이터(11)를 접착제 및 양면 테이

프(14)를 이용하여 부착하고, 상기 보강부(12)의 다른쪽면은 상기 터치 센서부(3)에 접착제 및 양면 테이프(14)를 이용하여 부착하도록 되어 있다. 상기 보강부(12)는 상기 액츄에이터(11) 및 상기 터치 센서부(3)에 부착하기 위해 접착제 및 양면 테이프(14)를 사용하고, 상기 접착제 및 양면 테이프(14)이외에 다른 접착제도 사용 가능하다.

- [0035] 상기 액츄에이터(11)는 피에조 액츄에이터(11)로 이루어지고, 상기 피에조 액츄에이터(11)이외에 다른 액츄에이터도 가능하다, 예컨대, 압전 세라믹 액츄에이터도 가능하다.
- [0036] 도 4 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 보강부(12)는 상기 휴대용 통신 장치의 표시부(미도시 됨)의 비사용 영역(Dead zone)에 구비될 수 있도록 상기 터치 센서부(3)의 가장자리에 부착되어 있다.
- [0037] 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 지지부(13)는 상기 진동 액츄에이터(11)를 결합할 수 있게 리세스(recess)된 홈으로 이루어져 있다.
- [0038] 상기 지지부(13)는 상기 휴대용 통신 장치의 표시부(미도시 됨)의 비사용 영역(Dead zone)에 상기 진동 액츄에이터(11)를 구비할 수 있도록 상기 기판(4)의 가장 자리에 제공되어 있다.
- [0039] 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 제 1 실시 예에 의한 터치 패널 장치의 동작과정을 첨부된 도 2 내지 도 8을 참조하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0040] 도 2 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 터치 패널 장치(10)는 전면 커버부(2)와, 상,하부 투명 전극층(3a)(3b)으로 이루어진 터치 센서부(3)와, 표시부(미도시 됨)를 구비한 기판(4)과, 액츄에이터(11)와, 보강부(12)와, 지지부(13)로 구성된다.
- [0041] 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 전면 커버부(2)는 상기 휴대용 통신 장치(미도시 됨)의 윈도우로 이루어지고, 상기 윈도우의 하면에 상기 터치 센서부(3)를 부착한다.
- [0042] 도 2 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 보강부(12)의 한쪽면에 접착제 및 양면 테이프(14)를 이용하여 상기 액츄에이터(11)를 부착하고, 이 상태에서, 상기 기판(4)에 형성된 지지부(13)에 상기 액츄에이터(11)를 끼워 결합하고, 상기 보강부(12)의 다른쪽면에 상기 터치 센서부(3)의 하부 투명 전극층(3b)에 접착제 및 양면 테이프(14)를 이용하여 부착한다.
- [0043] 이와 동시에, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 윈도우와 상기 터치 센서부(3)는 상기 기판(4)에 부착된다.
- [0044] 상기 지지부(13)는 상기 액츄에이터(11)를 결합할 수 있도록 리세스된 홈으로 이루어지고, 상기 지지부(13)는 상기 기판(4)의 가장자리에 제공된다.
- [0045] 상기 액츄에이터(11)는 상기 지지부(13)의 개구(13c)를 통해 끼워 결합된다. 이로 인해, 상기 액츄에이터(11)는 상기 터치 패널 장치(10)에 별도의 실장 공간 없이 구비된다.
- [0046] 상기 액츄에이터(11)는 피에조 액츄에이터(11)로 이루어진다.
- [0047] 이 상태에서, 사용자의 손가락 끝 및 스타일러스 펜(미도시 됨)을 이용하여 상기 전면 커버부(2)를 터치할 경우 상기 액츄에이터(11)의 진동력이 상기 손가락 끝 및 스타일러스 펜(미도시 됨)으로 전달된다.
- [0048] 이때, 상기 액츄에이터(11)는 상기 지지부(13)의 한쪽(13a)의 개방된 개구(13c)를 통해 진동력을 상기 전면 커버부(2)에 직접 전달하여 상기 휴대용 통신 장치의 햅틱기능을 더욱 향상시킬 수 있고, 폐쇄된 다른쪽(13b)으로는 진동력을 감소시켜 상기 지지부(13)의 하부로 진동이 전달되지 않아 사용자로 하여금 불쾌감을 느끼지 않도록 한다.
- [0049] 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 제 2 실시 예에 의한 터치 패널 장치의 동작과정을 첨부된 도 9 내지 도 14를 참조하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0050] 도 9 내지 도 14에 도시된 바와 같이, 터치 패널 장치(20)는 전면 커버부(2)와, 상, 하부 투명 전극층(3a)(3b)으로 이루어진 터치 센서부(3)와, 표시부(미도시 됨)가 구비된 기판(4)과, 액츄에이터(21)와, 지지부(22)로 구성된다.
- [0051] 상기 지지부(22)는 한쪽(22a)이 개방된 개구(22c)를 제공함과 아울러 다른쪽(22b)은 폐쇄되고, 상기 개구(22c)

로 상기 액츄에이터(21)를 끼워 결합한다. 이 상태에서, 상기 지지부(22)는 상기 액츄에이터(21)의 진동력을 상기 개구(22c)를 통해 상기 전면 커버부(2)에 전달할 수 있게 지지하도록 상기 기관(4)에 형성된다.

[0052] 도 10 내지 도 14에 도시된 바와 같이, 상기 전면 커버부(2)는 상기 휴대용 통신 장치(미도시 됨)의 윈도우로 이루어지고, 상기 윈도우의 하면에 상기 터치 센서부(3)를 부착하고, 상기 윈도우와 상기 터치 센서부(3)는 상기 기관(4)에 부착된다.

[0053] 이때, 상기 터치 센서부(3)의 하부 투명 전극층(3b)의 하부면 가장자리에 접착제 및 양면 테이프를 이용하여 상기 액츄에이터(21)를 부착하고, 이 상태에서, 상기 기관(4)에 형성된 지지부(22)에 상기 액츄에이터(21)를 끼워 결합한다.

[0054] 상기 지지부(22)는 상기 액츄에이터(21)를 결합할 수 있도록 리세스된 홈으로 이루어진다.

[0055] 도 11 내지 도 14에 도시된 바와 같이, 상기 액츄에이터(21)는 상기 지지부(22)의 개구(22c)를 통해 끼워 결합된다. 이로 인해, 상기 액츄에이터(21)는 상기 터치 패널 장치(20)에 별도의 실장 공간 없이 구비된다.

[0056] 상기 액츄에이터(21)는 피에조 액츄에이터로 이루어진다.

[0057] 이 상태에서, 사용자의 손가락 끝 및 스타일러스 펜(미도시 됨)을 이용하여 상기 전면 커버부(2)를 터치할 경우 상기 액츄에이터(21)의 진동력이 상기 손가락 끝 및 스타일러스 펜으로 전달된다.

[0058] 이때, 상기 액츄에이터(21)는 상기 지지부(22)의 한쪽(22a)의 개방된 개구(22c)를 통해 진동력을 상기 전면 커버부(2)에 직접 전달하여 상기 휴대용 통신 장치의 햅틱기능을 더욱 향상시킬 수 있고, 폐쇄된 다른쪽(22b)으로는 진동력을 감소시켜 상기 지지부(22)의 하부로 진동이 전달되지 않아 사용자로 하여금 불쾌감을 느끼지 않도록 한다.

[0059] 이상에서 설명한 본 발명의 터치 패널 장치는 전술한 실시 예 및 도면에 의해 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않은 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0060] 도 1은 종래의 터치 패널 장치의 구성을 나타낸 분해 사시도.

[0061] 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 터치 패널 장치의 구성 중 액츄에이터와 보강부를 나타낸 분해 사시도.

[0062] 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 터치 패널 장치의 구성 중 액츄에이터와 보강부를 부착시킨 상태를 나타낸 사시도.

[0063] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 터치 패널 장치의 구성을 나타낸 분해 사시도.

[0064] 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 터치 패널 장치의 구성 중 지지부를 나타낸 확대 사시도.

[0065] 도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 터치 패널 장치를 휴대용 통신 장치에 부착 전 상태를 나타낸 측면도.

[0066] 도 7은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 터치 패널 장치를 휴대용 통신 장치에 부착시킨 상태를 나타낸 측면도.

[0067] 도 8은 도 7의 A부 확대 측면도.

[0068] 도 9는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 터치 패널 장치의 구성 중 액츄에이터를 나타낸 사시도.

[0069] 도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 터치 패널 장치의 구성을 나타낸 분해 사시도.

[0070] 도 11은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 터치 패널 장치의 구성 중 지지부를 나타낸 확대 사시도.

[0071] 도 12는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 터치 패널 장치를 휴대용 통신 장치에 부착 전 상태를 나타낸 측면도.

[0072] 도 13은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 터치 패널 장치를 휴대용 통신 장치에 부착시킨 상태를 나타낸

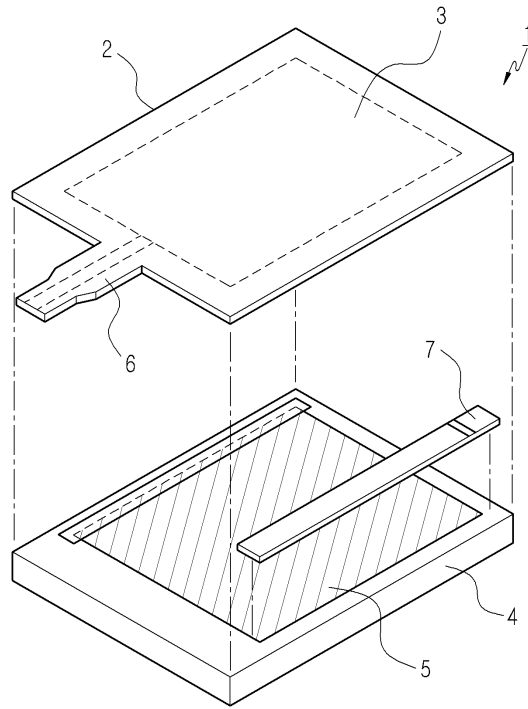


측단면도.

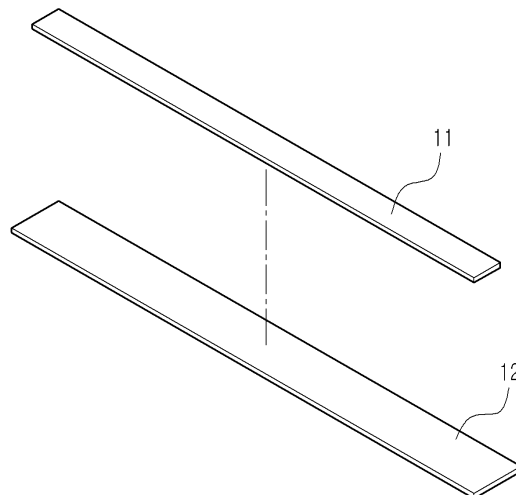
[0073] 도 14는 도 13의 B부 확대 측단면도.

도면

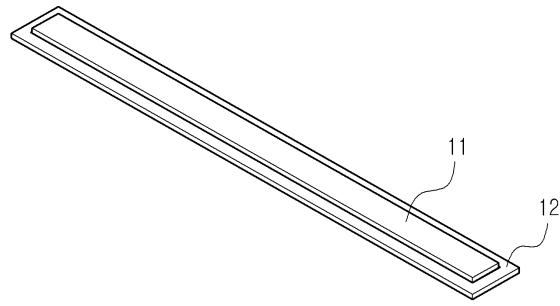
도면1



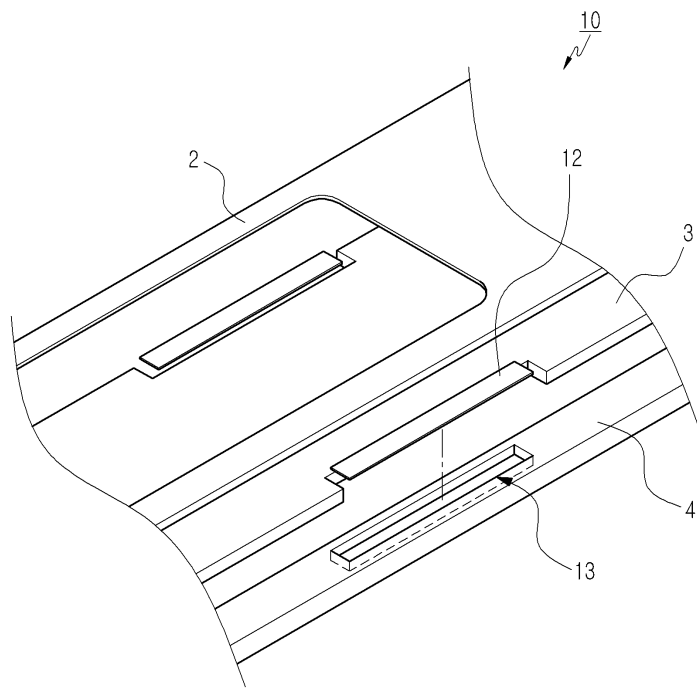
도면2



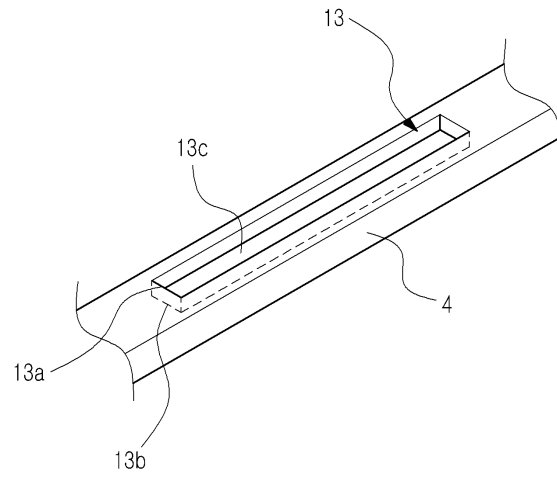
도면3



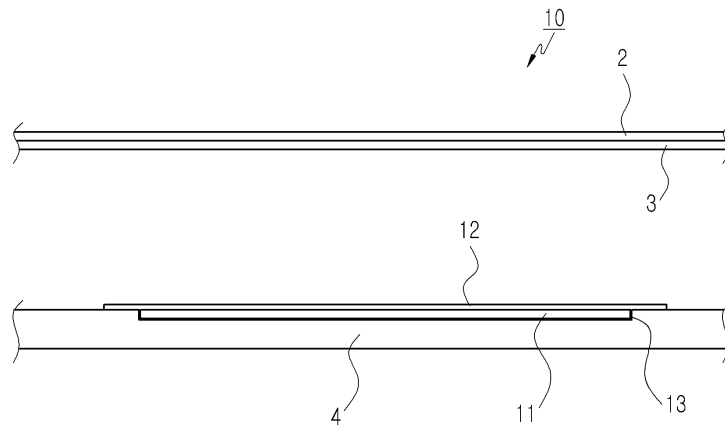
도면4



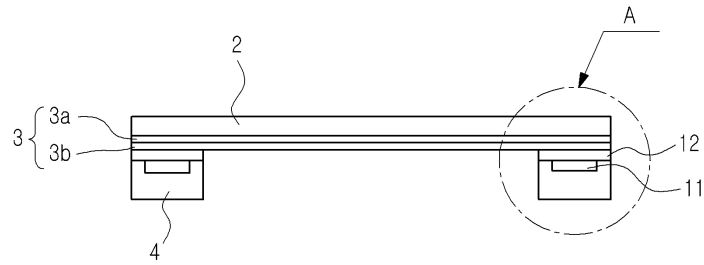
도면5



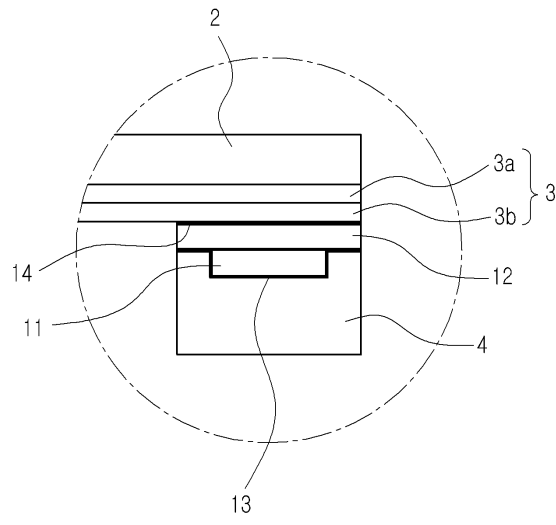
도면6



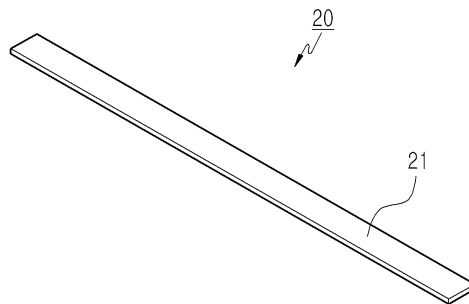
도면7



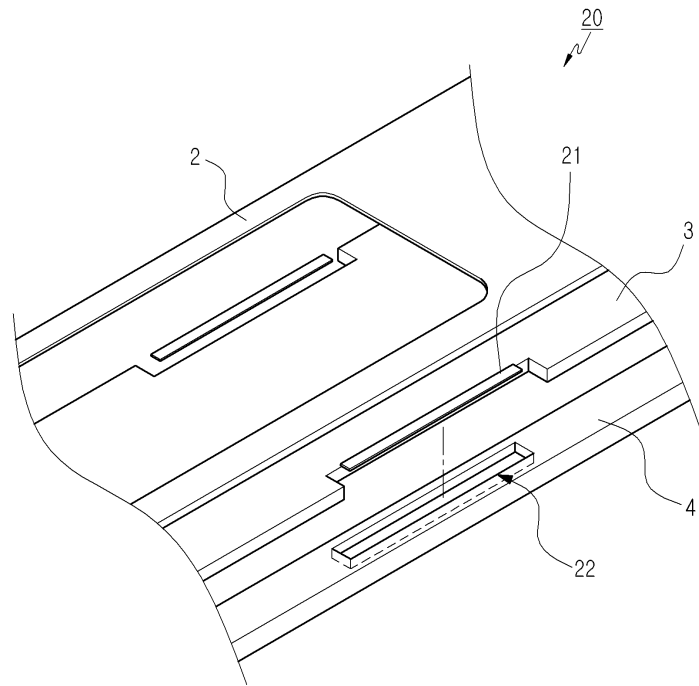
도면8



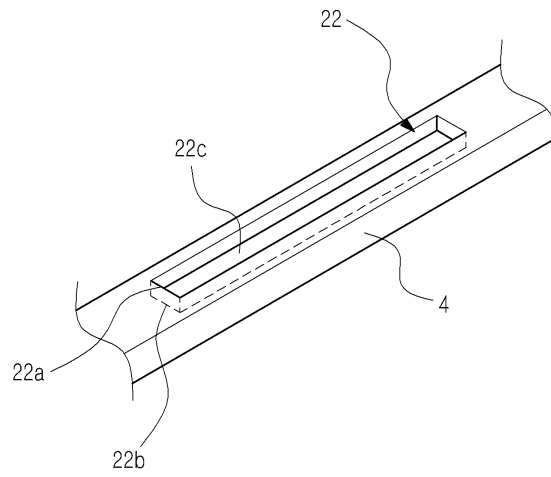
도면9



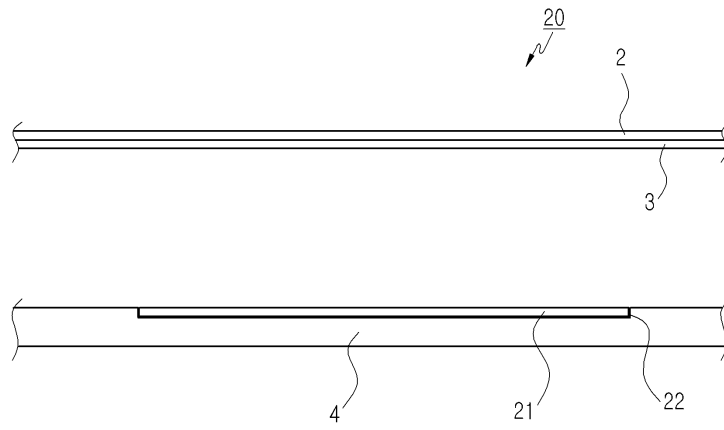
도면10



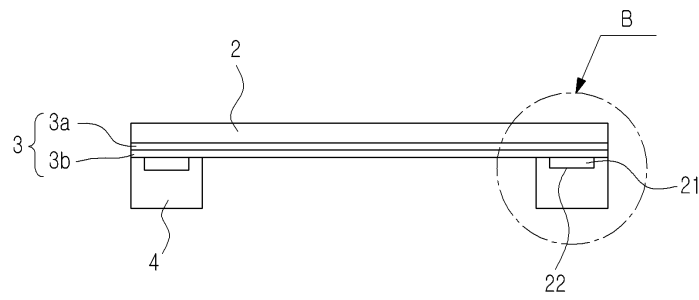
도면11



도면12



도면13



도면14

