



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0067288  
(43) 공개일자 2011년06월22일

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.<br/>H04B 1/38 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)<br/>H05K 5/02 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2009-0123820<br/>(22) 출원일자 2009년12월14일<br/>심사청구일자 2010년10월06일</p> | <p>(71) 출원인<br/>삼성전자주식회사<br/>경기도 수원시 영통구 매탄동 416</p> <p>(72) 발명자<br/>이유섭<br/>경기도 수원시 장안구 율전동 신일아파트 107동 1608호<br/>박성수<br/>경기도 성남시 분당구 서현동 한양아파트 331동 402호</p> <p>(74) 대리인<br/>이건주</p> |
|--|---|

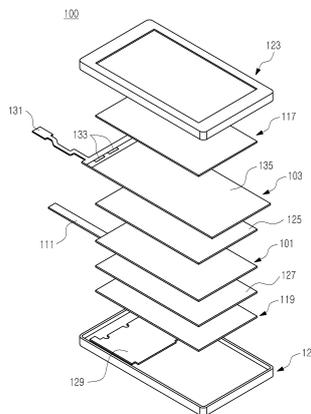
전체 청구항 수 : 총 14 항

**(54) 휴대 전자 기기용 케이스**

**(57) 요약**

본 발명은 휴대 전자 기기용 케이스에 있어서, 외측 커버; 상기 외측 커버의 내측면에 부착되는 프레임; 상기 외측 커버와 프레임 사이에 개재되는 색변환 액정표시 장치; 및 상기 색변환 액정표시 장치와 상기 외측 커버 사이에 개재되는 조명 장치를 구비하고, 상기 외측 커버는 반투명 또는 투명한 재질의 합성 수지로 제작된 휴대 전자 기기용 케이스를 개시한다. 상기와 같이 구성된 휴대 전자 기기용 케이스는 상기 색변환 액정표시 장치의 색상을 다양하게 변화시켜 외부에서 보여지는 케이스의 색상에 변화를 줄 수 있으며, 또한, 조명 장치를 제어하기에 따라서는 조도가 충분히 확보되지 않은 환경에서도 휴대 전자 기기의 외관이나 색상을 드러내게 할 수 있으므로, 사용자에서 다양한 형태의 심미감을 제공할 수 있다.

**대표도 - 도3**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

휴대 전자 기기용 케이스에 있어서,  
외측 커버;  
상기 외측 커버의 내측면에 부착되는 프레임;  
상기 외측 커버와 프레임 사이에 개재되는 색변환 액정표시 장치; 및  
상기 색변환 액정표시 장치와 상기 외측 커버 사이에 개재되는 조명 장치를 구비하고,  
상기 외측 커버는 반투명 또는 투명한 재질의 합성 수지로 제작됨을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

### 청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 조명 장치는,  
상기 색변환 액정표시 장치에 대면하는 도광판;  
상기 도광판의 일측단에 설치되는 광원(light source); 및  
상기 광원에 연결된 가요성 인쇄회로를 포함함을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

### 청구항 3

제2 항에 있어서, 상기 도광판의 적어도 일면에는 난반사 패턴이 형성되어 상기 광원으로부터 발생되어 상기 도광판을 통해 확산되는 빛을 산란시킴을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

### 청구항 4

제1 항 또는 제2 항에 있어서, 상기 색변환 액정표시 장치와 프레임 사이에 개재되는 도장층(back paint layer)을 더 구비함을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

### 청구항 5

제4 항에 있어서, 상기 도장층은 상기 색변환 액정표시 장치를 투과하여 입사된 빛을 반사하여 다시 상기 색변환 액정표시 장치를 투과하여 진행시킴을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

### 청구항 6

제4 항에 있어서, 상기 도장층은 실크스크린 또는 디지털 프린팅에 의해 박막 필름에 인쇄됨을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

### 청구항 7

제6 항에 있어서, 상기 도장층은 흑색(black), 회색(gray) 또는 백색(white)으로 인쇄됨을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

**청구항 8**

제6 항에 있어서, 상기 도장층은 상기 박막 필름 상의 어느 한 지점에서 다른 지점으로 진행함에 따라 그 색상이 점진적으로 변화됨을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

**청구항 9**

제6 항에 있어서, 상기 도장층은 장식 패턴을 포함함을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

**청구항 10**

제6 항에 있어서, 상기 박막 필름은 광학접착제에 의해 상기 색변환 액정표시 장치에 부착됨을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

**청구항 11**

제1 항 또는 제2 항에 있어서, 상기 케이스와 상기 조명 장치 사이에 개재되는 윈도우 필름을 더 구비함을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

**청구항 12**

제11 항에 있어서, 상기 윈도우 필름은 상기 조명 장치와 대면하는 면에 형성되는 장식 패턴을 구비함을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

**청구항 13**

제12 항에 있어서, 상기 장식 패턴에는 반사층이 형성됨을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

**청구항 14**

제1 항에 있어서, 상기 조명 장치는 상기 색변환 액정표시 장치에 대면하는 도광판을 구비하며, 상기 도광판은 광학접착제에 의해 상기 색변환 액정표시 장치에 접착됨을 특징으로 하는 휴대 전자 기기용 케이스.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 사출물로 제작되는 각종 전자 기기의 케이스에 관한 것으로서, 특히, 사용자가 휴대하면서 이용하게 되는 휴대용 게임기, 음악이나 동영상 재생 기능을 가지는 멀티미디어 재생기, 전자 수첩, 이동통신 단말기 등 휴대 전자 기기의 케이스에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 통상적으로 휴대 전자 기기라 함은, 휴대용 게임기나 멀티미디어 재생기, 이동통신 단말기 등 사용자가 휴대하고 다니면서, 게임이나 멀티미디어 재생, 통신 등의 기능을 이용할 수 있는 기기를 의미하는 것으로서, 전자 기술의 발달에 힘입어 최근에는 하나의 기기를 통해서도 다양한 기능을 구현할 수 있게 되었다.

[0003] 이러한 휴대 전자 기기의 대표적인 예로서 이동통신 단말기가 있는데, 초기의 이동통신 단말기는 음성통화나 단

문 메시지 전송 등의 기능만 탑재되어 있었으나, 최근에는 게임, 음악이나 동영상 재생, 디지털 멀티미디어 방송, 무선 인터넷 등 다양한 기능이 탑재되고 있다. 또한, 이동통신 서비스가 활성화되면서 이동통신 단말기의 사용이 보편화되어, 사용자들은 서로 다른 기능의 여러 기기를 휴대하기보다 이동통신 단말기를 소지함으로써, 하나의 기기를 통해서도 다양한 기능을 즐길 수 있게 되었다.

[0004] 한편, 이러한 휴대 전자 기기의 사용이 보편화되면서, 휴대 전자 기기는 탑재된 고유의 기능뿐만 아니라, 사용자 자신의 개인을 표현하는 장식품으로도 이용되고 있으며, 사용자들은 핸드 스트랩, 보호 케이스, 스티커 등을 이용해 기기를 꾸미기도 한다. 이는 이미 제작된 휴대 전자 기기 자체만으로 사용자 자신의 개성을 표현하는데 한계가 있기 때문이다. 이에, 제조업자로서는 좀더 다양한 형태의 기기를 제작함으로써 이러한 사용자들의 욕구를 충족시키고자 하고 있으나, 이 또한 한계가 있는 것이 사실이다.

[0005] 이에, 제조업자들은 휴대 전자 기기의 케이스에 다양한 시각적 효과를 제공하기 위한 노력을 기울이고 있다. 예를 들면, 케이스의 내측면에 다수의 발광 다이오드를 배치하여 전화 통화나 단문 메시지 수신 시, 발광 다이오드를 이용하여 다양한 도안을 구현하는 시각적 효과를 제공하기도 한다. 또한, 색변환 액정표시 장치를 이용하여 주변 조명이나, 사용자의 의도에 따라 케이스 색상을 변화시킬 수 있는 장치가 제안되기도 한다.

[0006] 도 1과 도 2는 종래 기술의 일 실시 예에 따른 휴대 전자 기기의 케이스(10)의 구성을 예시하고 있다.

[0007] 도시된 케이스(10)는 외측 커버(19)의 내측면에 프레임(17)을 부착하고, 상기 외측 커버(19)의 내측면과 상기 프레임(17) 사이에 색변환 액정표시 장치(11)를 설치한 구조이다. 이때, 상기 외측 커버(10)는 반투명 또는 투명한 재질의 합성 수지로 제작되어, 외부에서는 상기 색변환 액정표시 장치(11)나 프레임(17)에서 구현되는 색상을 볼 수 있게 된다. 한편, 상기 프레임(17)에는 구동회로(15)가 설치되어 있으며, 상기 색변환 액정표시 장치(11)로부터 연장된 가요성 인쇄회로(13)가 상기 구동 회로(15)에 접속된다.

[0008] 상기 색변환 액정표시 장치(11)는 기관(21, 23)들 사이에 액정층(25)을 형성하고, 저면에는 도료를 분사하거나 증착하여 형성된 도장층(27)을 구비한다. 이러한 색변환 액정표시 장치는 별도의 조명을 사용하지 않고 외부의 빛을 입사받아 상기 도장층(27)을 이용하여 반사시켜 액정층(25)에서 구현되는 색상을 외부로 보여지게 하는 구성으로서, 이는 국내 등록특허 제639,046호나 국내 공개특허 제2000-2828호, 미국 등록특허 제5,570,216호, 미국 등록특허 제6,061,107호 등을 통해 다양하게 개시되고 있다.

[0009] 그러나 색변환 액정표시 장치를 설치한다 하더라도, 외부의 빛을 입사받아 색상을 구현하는 색변환 액정표시 장치로는 야간이나 조명이 약한 실내에서는 케이스의 색상을 충분히 드러내기 어렵다는 단점이 있다. 더욱이, 색변환 액정표시 장치의 고유 색상만 구현하게 되는데, 이는 케이스의 색상을 다양화하는데 한계가 있으며, 오히려 제조 비용만 상승시키는 결과를 초래하게 된다. 결국, 색변환 액정표시 장치를 설치하는데 따르는 제조 비용에 비해, 케이스, 나아가서는, 휴대 전자 기기를 다양화하는데 기여하는 효과는 미미한 것이다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

[0010] 이에, 본 발명은 조도가 낮은 환경에서도 색상을 다양하게 구현할 수 있는 휴대 전자 기기용 케이스를 제공하고자 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 다양한 색상의 구현을 가능하게 함과 아울러, 기기의 외관에서 여러 가지 문양을 볼 수 있게 함으로써, 다양한 시각적 효과를 구현할 수 있는 휴대 전자 기기용 케이스를 제공하고자 한다.

[0012] 또한, 본 발명은 휴대 전자 기기의 동작에 따라 서로 다른 시각적 효과를 구현할 수 있는 휴대 전자 기기용 케이스를 제공하고자 한다.

### 과제 해결수단

[0013] 따라서 본 발명은 휴대 전자 기기용 케이스에 있어서,

[0014] 외측 커버;

[0015] 상기 외측 커버의 내측면에 부착되는 프레임;

[0016] 상기 외측 커버와 프레임 사이에 개재되는 색변환 액정표시 장치; 및

- [0017] 상기 색변환 액정표시 장치와 상기 외측 커버 사이에 개재되는 조명 장치를 구비하고,
- [0018] 상기 외측 커버는 반투명 또는 투명한 재질의 합성 수지로 제작된 휴대 전자 기기용 케이스를 개시한다.
- [0019] 이때, 상기 조명 장치는,
- [0020] 상기 색변환 액정표시 장치에 대면하는 도광판;
- [0021] 상기 도광판의 일측단에 설치되는 광원(light source); 및
- [0022] 상기 광원에 연결된 가요성 인쇄회로를 포함함이 바람직하다.
- [0023] 또한, 상기 색변환 액정표시 장치와 프레임 사이에는 도장층(back paint layer)을 형성하여, 색변환 액정표시 장치를 통해 구현되는 색상과 도장층의 색상을 이용하여 다양한 색상을 표현할 수 있다.
- [0024] 아울러, 상기 외측 커버와 상기 조명 장치 사이에 개재되는 윈도우 필름을 더 구비할 수 있는데, 상기 윈도우 필름에 제조사 상징, 통신사 상징, 홀로그램 등을 이용한 문양을 형성한다면, 단순한 색상의 변화뿐만 아니라 다양한 형태의 장식 효과를 제공할 수 있다.

**효과**

- [0025] 상기와 같이 구성된 휴대 전자 기기용 케이스는, 색변환 액정표시 장치를 이용하여 케이스의 외관에서 보여지는 색상을 능동적으로 변환할 수 있어 전자 기기의 색상을 다양하게 제공할 수 있게 된다. 또한, 조명 장치를 설치하여 다양한 시각적 효과를 구현하여 사용자에게 심미감을 제공할 수 있으며, 조도가 낮은 환경에서도 조명 장치를 이용해 단말기의 외관과 색상을 드러나게 할 수 있게 된다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0026] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단 되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0027] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 휴대 전자 기기의 케이스(100)를 나타내는 분리 사시도로서, 상기 케이스(100)는 이동통신 단말기, 휴대용 게임기, 전자 수첩, 휴대용 멀티미디어 재생기 등 다양한 기기에 이용될 수 있다. 다만, 본 실시 예를 설명함에 있어서는 상기 케이스(100)의 구조를 단순화하여 직사각형의 평판형 상만을 도시하고 있지만, 실제 적용될 제품에 따라 케이스의 형상은 다양하게 변경될 수 있음은 자명하다.
- [0028] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 휴대 전자 기기의 케이스(100)는 반투명 또는 투명한 재질의 합성 수지로 제작되는 외측 커버(123), 상기 외측 커버(123)의 내측면에 부착되는 프레임(121), 상기 프레임(121)과 외측 커버(123) 사이에 개재되는 색변환 액정표시 장치(101) 및 상기 색변환 액정표시 장치(101)와 외측 커버(123) 사이에 개재되는 조명 장치(103)를 구비한다. 이때, 상기 색변환 액정표시 장치(101)는 별도의 조명을 사용하지 않고 외부의 빛을 입사받아 그의 내측에 배치되는 도장층(119)을 이용하여 반사시켜 액정층에서 구현되는 색상을 외부로 보여지게 하는데, 상기 조명 장치(103)는 상기 케이스(100) 상에서 상기 색변환 액정표시 장치(101)의 외측에 위치되어 상기 색변환 액정표시 장치(101)에 입사되는 빛을 제공할 수 있다.
- [0029] 상기 외측 커버(123)는 상기 케이스(100)의 가장 외측에 위치되며, 반투명 또는 투명한 재질로 제작되어 그 내측에 형성되는 색상이나 문양 등을 외부에서 보여질 수 있게 한다. 이때, 상기 외측 커버(123) 전체가 반드시 반투명 또는 투명한 재질로 제작될 필요는 없으며, 일반적인 전자 기기가 디스플레이 장치를 외부에서 볼 수 있도록 개구를 형성하되 투명한 재질의 윈도우를 설치하는 것과 마찬가지로, 상기 외측 커버 자체(123)는 투명하지 않더라도 개구와 윈도우를 설치할 수 있다.
- [0030] 상기 프레임(121)은 상기 색변환 액정표시 장치(101), 조명 장치(103) 등을 상기 외부 커버(123)의 내측면에 고정하기 위한 것으로서, 상기 외측 커버(123)의 내측면에 대면하는 면은 일정 깊이의 홈이 형성되어 있으며, 그 내측에 구동 회로 기관(129)이 부착되어 있다. 상기 구동 회로 기관(129)은 상기 색변환 액정표시 장치(101), 조명 장치(103)를 제어, 구동하기 위한 회로를 탑재하고 있다.
- [0031] 상기 색변환 액정표시 장치(101)는 외부의 빛을 받아 그 빛의 일부분을 다시 외부로 반사시켜 기관들 사이에 제공된 액정층에 구현된 색상을 외부로 드러나게 하는 것으로서, 상기 프레임(121)과의 사이에 반사층을 구비함이 바람직하다. 이러한 색변환 액정표시 장치로는 0.1~0.3mm 두께의 콜레스테릭 엘씨디(Cholesteric LCD)를 예로

들 수 있다. 본 실시 예에서는 상기 프레임(121)과 색변환 액정표시 장치(101) 사이에 별도의 상기 도장층(119)을 제공함으로써, 반사층을 형성하였다. 이때, 상기 도장층(119)은 실크스크린이나 디지털 프린팅을 이용하여 박막 필름에 인쇄하여 형성할 수 있으며, 상기 박막 필름은 광학접착제(127)에 의해 상기 색변환 액정표시 장치(101)에 부착된다. 상기 도장층(119)은 0.1~0.3mm의 두께로 구현하는 것이 가능하다. 상기 색변환 액정표시 장치(101)는 상기 구동 회로 기관(129)에 접속되는 가요성 인쇄회로(111)를 구비한다. 상기 색변환 액정표시 장치(101)는 상기 구동 회로 기관(129)으로부터 제공되는 제어신호에 따라 액정층을 통해 일정 색상을 구현하게 되며, 상기 도장층(119)의 색상과 상기 색변환 액정표시 장치(101)에 의해 구현된 색상이 조합되어 외부로 드러나게 된다. 따라서 상기 색변환 액정표시 장치(101)를 통해 구현된 색상의 변화에 따라 외부로 드러나는 상기 케이스(100)의 색상 또한 변화된다.

[0032] 한편, 상기 도장층(119)의 색상은 다양하게 선택될 수 있는데, 상기 색변환 액정표시 장치(101)를 통해 상기 케이스(100)의 색상을 변화시킬 수 있으므로, 대체로 상기 도장층(119)의 색상은 흑색(black), 회색(gray) 또는 백색(white) 중 어느 하나를 선택하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 도장층(119)은 단일 색상으로 이루어질 수도 있지만, 흑색에서 백색으로 또는 흑색에서 회색으로 또는 회색에서 백색으로 점진적으로 변화되는 그라데이션(gradation) 효과를 가지도록 형성되거나, 물방울 무늬나 체크 무늬와 같은 다양한 문양을 상기 도장층(119)에 형성하여 시각적 효과를 부여할 수도 있다.

[0033] 상기 조명 장치(103)는 상기 외측 커버(123)와 색변환 액정표시 장치(103) 사이에 제공되어 상기 색변환 액정표시 장치(103)로 빛을 입사시키게 되며, 상기 색변환 액정표시 장치(103)로 입사된 빛은 상기 도장층(119)에 의해 반사되어 다시 상기 색변환 액정표시 장치(101)를 투과하게 된다. 이로써, 상기 케이스(100)는 조도가 낮은 실내 또는 야간의 실외에서도 그 외관이나 색상을 외부로 드러낼 수 있다.

[0034] 상기 조명 장치(103)는 또 다른 가요성 인쇄회로(131)를 통해 상기 구동 회로 기관(129)에 접속되며, 발광 다이오드와 같은 다수의 광원(light source)(133)을 구비한다. 상기 광원(133)은 상기 구동 회로 기관(129)으로부터 제공되는 전원과 제어신호에 의해 발광하게 된다. 상기 광원(133)으로부터 발생된 빛은 상기 색변환 액정표시 장치(101)로 직접 입사될 수도 있지만, 상기 조명 장치(103)는 0.1~0.2mm 두께의 도광판(135)을 구비함으로써 상기 색변환 액정표시 장치(101) 전반의 면적에 고르게 조명을 제공하게 된다. 즉, 상기 광원(133)으로부터 발생된 빛은 상기 도광판(135)을 통해 상기 색변환 액정표시 장치(101)의 면적 전반으로 확산되는 것이다.

[0035] 이때, 상기 도광판(135)의 적어도 일면에는 난반사 패턴이 형성되어 상기 도광판(135)으로 확산되는 빛을 산란시킴이 바람직하다. 상기 난반사 패턴에 의해 산란된 빛의 적어도 일부는 상기 색변환 액정표시 장치(101)로 입사된다. 상기 색변환 액정표시 장치(101)로 입사된 빛은 상기 도장층(119)에 의해 다시 반사되어 상기 색변환 액정표시 장치(101)를 투과하게 된다.

[0036] 한편, 상기 조명 장치(103) 또한 상기 프레임(121)에 수용되는데, 이때, 상기 프레임(121)은 상기 광원(133)으로부터 발생된 빛이 상기 도광판(135)을 제외한 다른 경로를 통해 유출되는 것을 차단함으로써, 상기 광원(133)으로부터 발생된 빛이 상기 색변환 액정표시 장치(101)의 조명으로만 이용될 수 있도록 제한함이 바람직하다.

[0037] 상기 조명 장치(103)를 설치함에 있어서, 상기 도광판(135) 또한 광학접착제(125)를 이용하여 상기 색변환 액정표시 장치(101)에 부착시키는 것이 바람직하다. 광학접착제를 이용하여 상기 도장층(119)과 도광판(135)을 상기 색변환 액정표시 장치(101)에 부착함으로써, 상기 도장층(119) - 색변환 액정표시 장치(101) - 도광판(135) 사이에 기포가 생성되거나 이물질이 개재되는 것을 방지하고, 이를 통해 빛이 진행되는 과정에서 굴절이나 왜곡되는 것을 방지할 수 있다.

[0038] 상기 외측 커버(123)와 상기 도광판(135) 사이에는 윈도우 필름(117)이 개재될 수 있다. 상기 윈도우 필름(117)은 반드시 설치될 필요는 없으나, 또 다른 형태의 다양한 문양, 예를 들면, 상기 케이스(100)가 적용될 제품의 제조회사 로고나 통신사 로고, 제품의 브랜드 상징과 같은 장식 패턴을 제공하는데 유용하게 이용될 수 있다. 도 4와 도 5는 상기 윈도우 필름(117)을 이용하여 문양을 형성하는 예들을 도시하고 있다. 도 4는 상기 윈도우 필름(117)의 내측면, 즉, 상기 도광판(135)에 대면하는 면에 미소(微小)한 패턴(118a)들을 이용하여 문양(118)을 형성한 구성을 도시하고 있다. 이때, 상기 윈도우 필름(117) 내측면에 형성되는 문양(118)은 UV 몰딩, 즉, 자외선 경화성 잉크 등을 이용해 형성하여 경화시킨 패턴(118a)이며, 필요에 따라 그 패턴(118a) 상에 반사 코팅층(118b)을 형성할 수 있다. 상기 패턴(118a) 자체로서 제조사나 통신사 로고, 제품의 브랜드 상징 또는 기하학적 장식 등을 구현할 수 있으며, 상기 패턴(118a) 상에 거울면과 같은 상기 반사 코팅층(118b)을 형성한다면 홀로그램 효과까지도 구현할 수 있다. 또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 윈도우 필름(117)의 내측면에 요철(218)을 이용하여 규칙적인 무늬를 형성하거나 물결 무늬 등으로 장식효과를 구현할 수 있다.

[0039] 상기와 같이 구성된 케이스(100)는 별도의 조명이 필요 없을 정도로 충분한 조도가 확보된 상태에서는 상기 도장층(119)의 색상과 색변환 액정표시 장치(101)를 통해 구현되는 색상의 조합에 의해 다양한 색상을 표현할 수 있다. 또한, 충분한 조도가 확보되지 않은 환경에서는 상기 조명 장치(103)를 구동하여 조명을 제공함으로써 상기 케이스(100)의 색상을 외부에 드러나게 할 수 있다. 더욱이, 상기 조명 장치(103) 자체로서 다양한 형태로 색상을 변화시킬 수 있으므로, 상기 케이스(100)를 구비하는 휴대 전자 기기의 동작에 따라서 외관 색상을 변화시켜 다양한 패턴의 시각적 효과를 구현할 수도 있다.

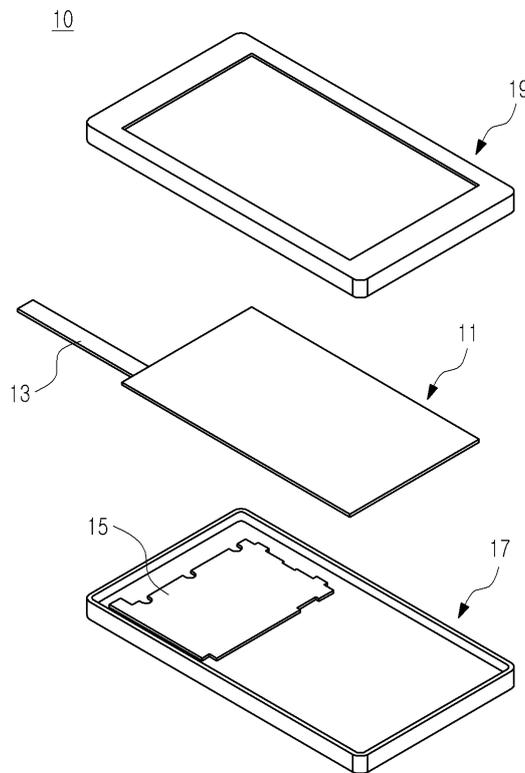
[0040] 이상, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

**도면의 간단한 설명**

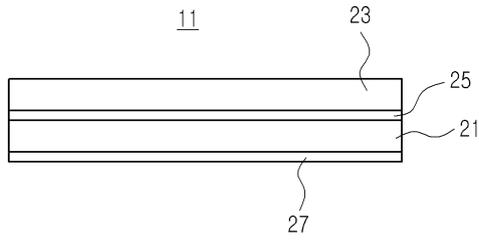
- [0041] 도 1은 종래 기술의 일 실시 예에 따른 휴대 전자 기기의 케이스를 나타내는 분리 사시도,
- [0042] 도 2는 도 1에 도시된 케이스의 색변환 액정표시 장치를 나타내는 구성도,
- [0043] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 휴대 전자 기기의 케이스를 나타내는 분리 사시도,
- [0044] 도 4는 도 3에 도시된 케이스의 윈도우 필름을 나타내는 구성도,
- [0045] 도 5는 도 3에 도시된 케이스의 윈도우 필름의 다른 형태를 나타내는 구성도.

**도면**

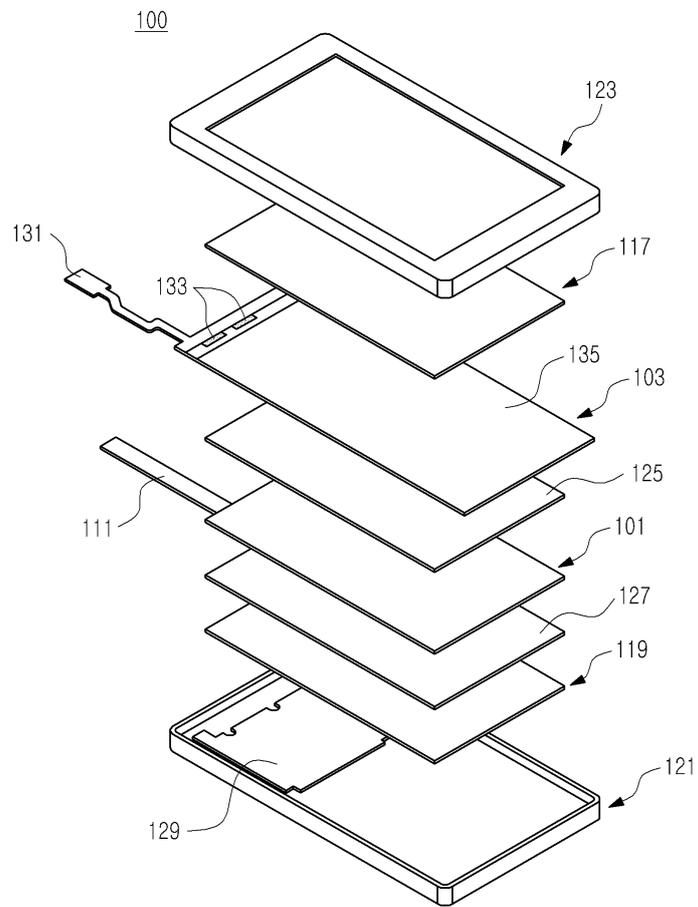
**도면1**



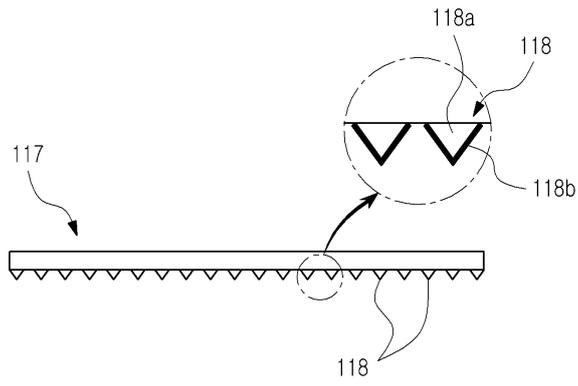
도면2



도면3



도면4



도면5

