



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0084350  
(43) 공개일자 2008년09월19일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0025987

(22) 출원일자 2007년03월16일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지이노텍 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

신대철

경기 안산시 단원구 고잔동 대우푸르지오 504동405호

(74) 대리인

김삼수

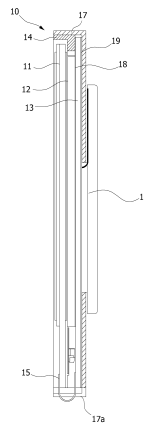
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) LCD 모듈의 강도 개선구조

(57) 요약

본 발명은 2매의 도전성 유리판재 사이에 액정이 주입되는 LCD; 상기 LCD의 후방에 설치되어 LCD에 빛을 제공하는 백라이트유닛; 상기 LCD와 백라이트유닛을 지지 고정하는 몰드프레임; 상기 백라이트유닛의 후방에 부착되며, 신호의 전달이 가능하도록 상기 LCD와 FPCB에 의해 연결되는 PCB; 상기 PCB를 감싸는 형태로 상기 PCB를 지지 고정하는 샤시를 포함하여 구성됨으로써, PCB의 강도를 개선시킬 수 있게 됨은 물론 PCB의 들뜸현상을 억제할 수 있게 되고, 또한 샤시와 PCB의 그라운드영역을 도통시켜 ESD를 강화시킬 수 있게 되는 LCD 모듈의 강도 개선구조를 제공한다.

대표도 - 도3



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

2매의 도전성 유리판재 사이에 액정이 주입되는 LCD;  
 상기 LCD의 후방에 설치되어 LCD에 빛을 제공하는 백라이트유닛;  
 상기 LCD와 백라이트유닛을 지지 고정하는 몰드프레임;  
 상기 백라이트유닛의 후방에 부착되며, 신호의 전달이 가능하도록 상기 LCD와 FPCB에 의해 연결되는 PCB;  
 상기 PCB를 감싸는 형태로 상기 PCB를 지지 고정하는 샤시를 포함하여 구성되는 LCD 모듈의 강도 개선구조.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,  
 상기 샤시는,  
 상기 PCB와 몰드프레임이 수용되는 형태인 LCD 모듈의 강도 개선구조.

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 상기 샤시는 도전성의 재질로 형성되고, 내부에는 상기 샤시와 PCB가 전기적으로 도통이 가능하도록 도전성 테이프에 의해 부착되는 것인 LCD 모듈의 강도 개선구조.

**청구항 4**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 상기 샤시는 서브 LCD를 장착하거나, PCB상에 실장된 부품과의 간섭을 피하기 위한 일부 개방부를 더욱 포함하는 것인 LED 모듈의 강도 개선구조.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <12> 본 발명은 LCD 모듈의 강도 개선구조에 관한 것이다.
- <13> 일반적인 LCD 모듈은 통상 2매의 도전성 유리판재를 평행하게 배치하고, 그 사이에 유전이방성을 갖는 액정을 주입하여, 외부로부터 인가되는 전압 변화에 따라 달라지는 액정의 편광특성을 이용해 디스플레이하는 방식이다.
- <14> 이러한, LCD 모듈(100)은 도 1 및 도 2의 도시와 같이 2매의 도전성 유리판재 사이에 액정물질이 채워진 LCD(110)와, LCD(110)의 후방에 설치되어 LCD(110)에 빛을 제공하는 백라이트유닛(BLU)(120)과, 신호를 전달하기 위하여 에 의해 LCD(110)와 연결된 PCB(140)로 구성되며, LCD(110)와 백라이트유닛(120)은 소정의 몰드프레임(150) 내에 수용되어 지지 고정되고, PCB(140)는 백라이트유닛(120)의 후방에 접착테이프(160)에 의해 부착되는 방식으로 조립된다.
- <15> 그러나, 종래의 LCD 모듈 구조는 PCB(140)가 백라이트유닛(120)의 후방에 접착테이프(160)에 의해 부착 고정되어 있기 때문에 외부충격 등에 의해 파손의 염려가 있게 되고, PCB(140)와 LCD(110)를 연결하는 FPCB(130)의 탄성력에 의해 들뜸이 발생되어 신뢰성이 저하되는 문제점이 있게 된다.
- <16> 또한, PCB(140)의 후방에는 LCD 모듈을 구성하는 각종 회로소자 및 서브 LCD(170) 등이 배열 설치되어 있으나, 여유공간이 충분하지 못하기 때문에 그라운드 영역이 작아지게 되므로, 결국 ESD(정전기)에 취약하게 된다는

문제점이 있게 된다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<17> 따라서, 본 발명은 전술한 종래의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 LCD 모듈의 전체적인 강도를 향상과 더불어 PCB의 들뜸현상 및 ESD를 개선시킬 수 있는 LCD 모듈의 강도 개선구조를 제공함에 있다.

**발명의 구성 및 작용**

<18> 이러한, 본 발명은 2매의 도전성 유리판재 사이에 액정이 주입되는 LCD; 상기 LCD의 후방에 설치되어 LCD에 빛을 제공하는 백라이트유닛; 상기 LCD와 백라이트유닛을 지지 고정하는 몰드프레임; 상기 백라이트유닛의 후방에 부착되며, 신호의 전달이 가능하도록 상기 LCD와 FPCB에 의해 연결되는 PCB; 상기 PCB를 감싸는 형태로 상기 PCB를 지지 고정하는 샤시를 포함하여 구성된다.

<19> 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<20> 도 3은 본 발명에 따른 LCD 모듈의 구조를 나타낸 측면도이고, 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 LCD 모듈의 정면도 및 배면도이다.

<21> 도 3 및 도 4의 도시와 같이 본 발명에 따른 LCD 모듈(10)은 PCB(13)를 지지 고정하도록 PCB(13)를 감싸면서 설치되는 소정의 샤시(17)를 포함하여 구성된다.

<22> 즉, 본 발명에 따른 LCD 모듈(10)은 기존 종래의 LCD 모듈과 동일하게 LCD(11)와, LCD(11)의 후방에 설치되어 LCD(11)에 빛을 제공하는 백라이트유닛(12)이 소정의 몰드프레임(14)에 조립 고정되어 PCB(14)가 백라이트유닛(12)의 후방에 접착테이프(18)에 의해 부착되는 구조와 동일하게 구성되지만, PCB(13)를 지지 고정하면서 보호하는 샤시(17)를 추가적으로 구비하여 PCB(13)의 강도 및 PCB(13)의 고정력 약화로 인한 들뜸현상을 개선시킬 수 있게 되는 것이다.

<23> 이러한, 샤시(17)는 박스형태의 구조로 일면에는 완전 개방되어 PCB(13) 및 몰드프레임(14)이 수용될 수 있도록 구성되고, 다른 일면에는 일부분만이 개방되거나 막혀지는 형태를 갖는다.

<24> 이때, 일부만이 개방되는 구조는 실시예에 따라 추가적으로 구비되는 서브 LCD(16)의 장착을 가능하게 하거나 PCB(13) 상에 실장된 부품과의 간섭을 피하기 위함이다.

<25> 또한, 샤시(17)의 하단부에는 PCB(13)와 LCD(11)가 전기적으로 연결되기 위한 FPCB(15)의 연결통로를 제공하기 위한 연결홈(17a)이 구비될 수 있다.

<26> 한편, 샤시(17)는 PCB(13)의 그라운드 영역확보를 위하여 도전성 재질로 형성되며, 내부 면이 PCB(13)와 도전성 테이프(19)에 의해 부착되어 PCB(13)와 샤시(17)가 전기적인 도통이 가능하도록 구성됨으로써, PCB(13)의 협소한 그라운드 영역을 커버시킬 수 있음은 물론, ESD(정전기)의 발생 차단을 강화시켜줄 수 있게 된다.

<27> 따라서, 샤시(17)의 내부에는 PCB(13)의 후방이 도전성테이프(19)에 의해 부착되고, 다시 PCB(13)의 전방은 접착테이프(18)에 의해 백라이트유닛(12)의 후방에 부착되는 구조를 가지기 때문에 PCB(13)는 견고한 구조로 고정될 수 있기 때문에 PCB(13)의 전체적인 내구성의 향상은 물론, 고정력 약화에 의한 들뜸현상을 해소할 수 있게 된다.

<28> 이상, 본 발명을 바람직한 실시 예를 이용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

**발명의 효과**

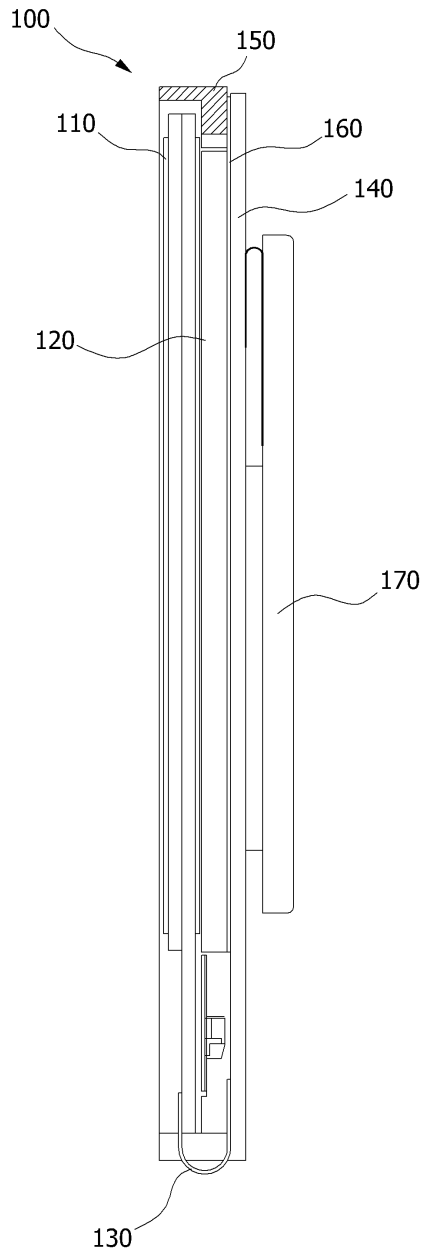
<29> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 LCD 모듈의 강도 개선구조에 의하면, PCB가 보호되는 구조로 샤시의 내부에 부착 설치되기 때문에 PCB의 강도를 개선시킬 수 있게 됨은 물론 PCB의 들뜸현상을 억제할 수 있게 되고, 또한 샤시와 PCB의 그라운드영역을 도통시켜 ESD를 강화시킬 수 있게 되는 등의 효과를 제공한다.

**도면의 간단한 설명**

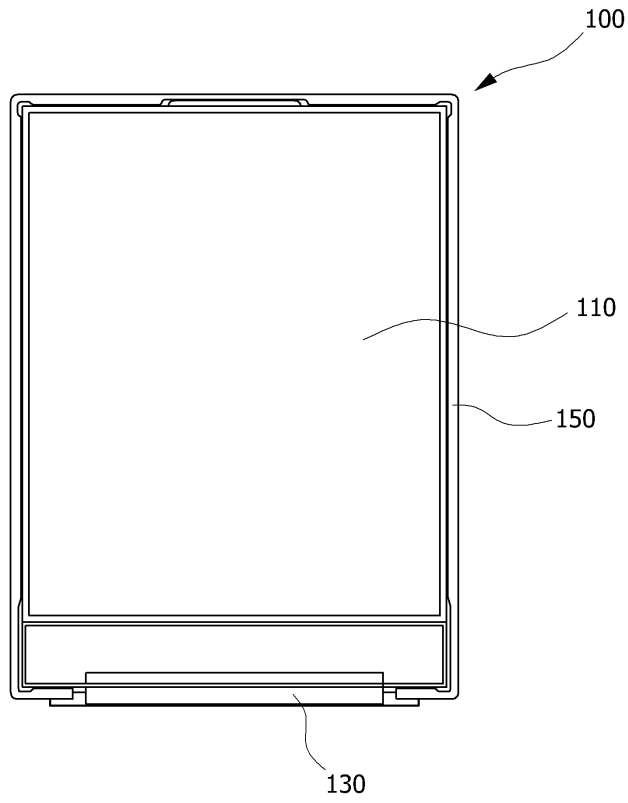
- <1> 도 1은 종래 기술에 따른 LCD 모듈의 외관을 나타낸 사시도이다.
- <2> 도 2는 도 1의 A - A선 단면도이다.
- <3> 도 3은 종래 기술에 따른 몰드프레임의 구조를 나타낸 사시도이다.
- <4> 도 4는 본 발명에 따른 몰드프레임의 정면 사시도이다.
- <5> 도 5는 본 발명에 따른 몰드프레임의 후면 사시도이다.
- <6> 도 6은 본 발명에 따른 몰드프레임이 적용된 LCD 모듈의 단면도이다.
- <7> \*도면 중 주요부분에 대한 부호의 설명\*
- <8> 10 - LCD 모듈                      11 - LCD
- <9> 12 - 백라이트유닛                      13 - PCB
- <10> 14 - 몰드프레임                      15 - FPCB
- <11> 16 - 서브LCD                      17 - 샤시

도면

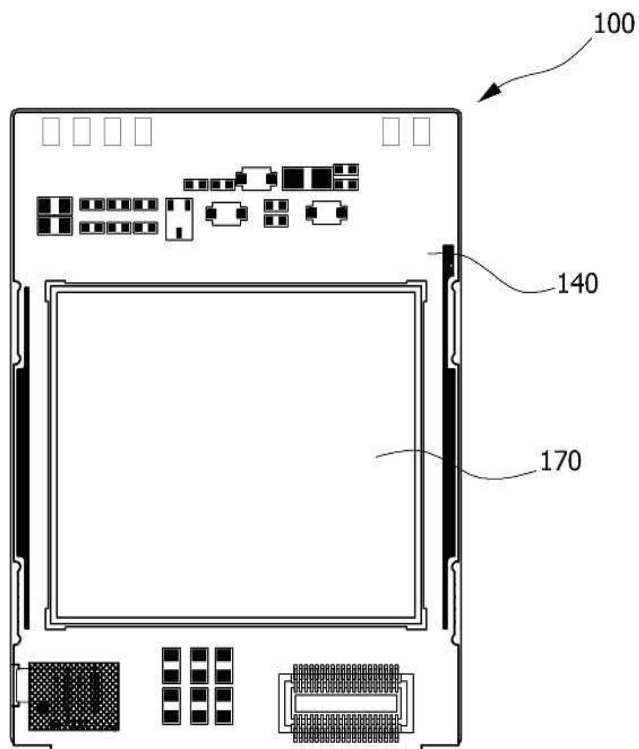
도면1



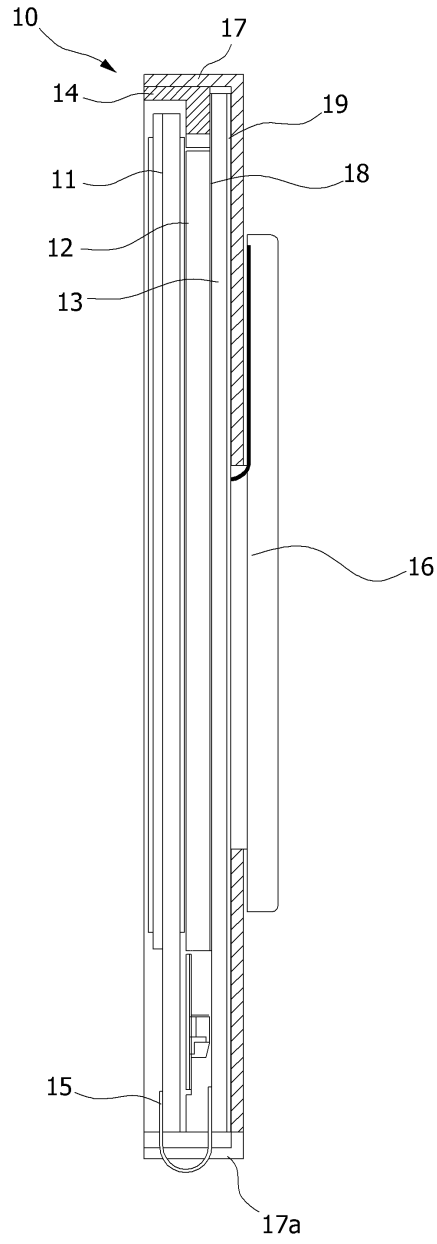
도면2a



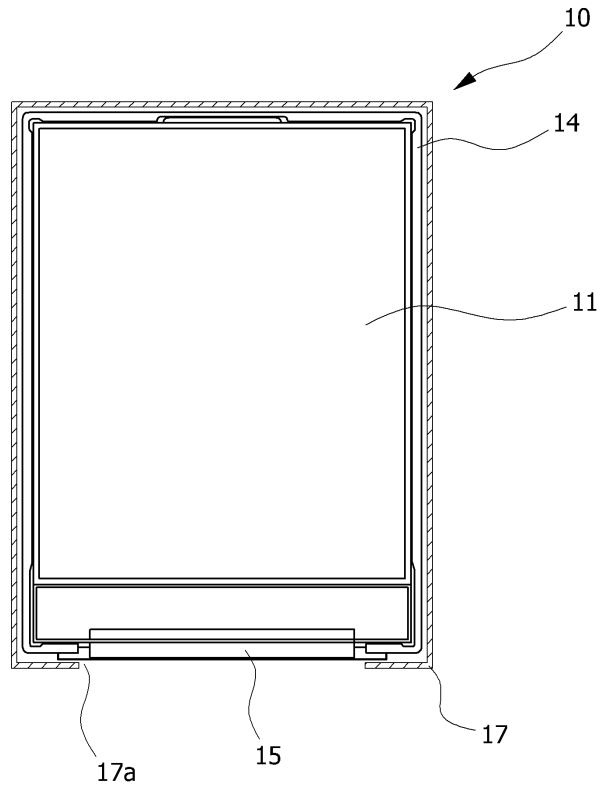
도면2b



도면3



도면4a



도면4b

