



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월23일
(11) 등록번호 10-1353486
(24) 등록일자 2014년01월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01) H04B 1/38 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2006-0082280
(22) 출원일자 2006년08월29일
심사청구일자 2011년08월29일
(65) 공개번호 10-2008-0019844
(43) 공개일자 2008년03월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050068530 A*
KR1020060081588 A*
KR1020060059208 A
KR1020060046507 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
- (72) 발명자
박상준
경기도 수원시 영통구 영일로21번길 14, 104호 (영통동)
이익수
서울특별시 송파구 동남로18길 9 (가락동, 극동아파트) 4동 404호
- (74) 대리인
오세준, 권혁수, 송윤호

전체 청구항 수 : 총 14 항

심사관 : 신영교

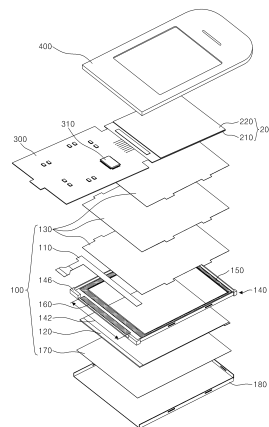
(54) 발명의 명칭 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시 장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 밴딩된 인쇄회로기판을 몰드 프레임에 밀착시켜 액정 패널이 패널 부착 시트로부터 분리되어 들뜨는 것을 방지하는 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시 장치에 관한 것이다.

본 발명의 백라이트 유닛은, 광을 생성하는 광원; 상기 광원의 측면에 배치되어 광원으로부터 입사되는 광을 액정 패널 방향으로 안내하는 도광판; 상기 도광판의 상부에 배치되는 광학 시트; 상기 도광판 및 광학 시트의 외곽을 감싸는 몰드 프레임; 상기 몰드 프레임의 일측이 개방되어 인쇄회로기판의 배출 통로를 제공하는 인쇄회로기판 배출구; 상기 인쇄회로기판 배출구에 배치되어 인쇄회로기판을 부착하는 인쇄회로기판 부착 시트;를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

광을 생성하는 광원;

상기 광원의 측면에 배치되어 광원으로부터 입사되는 광을 액정 패널 방향으로 안내하는 도광판;

상기 도광판의 상부에 배치되는 광학 시트;

상기 도광판 및 광학 시트의 외곽을 감싸는 몰드 프레임;

상기 몰드 프레임의 일측이 개방되어 인쇄회로기판의 배출 통로를 제공하는 인쇄회로기판 배출구;

상기 인쇄회로기판 배출구에 배치되어 인쇄회로기판을 부착하는 인쇄회로기판 부착 시트; 및

상기 인쇄회로기판 배출구의 내측에 상기 몰드 프레임을 관통하여 형성되는 부품 실장공을 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 몰드 프레임의 내측면에 단차지게 형성되어 액정 패널의 수납 공간을 제공하는 패널 수납턱;

상기 패널 수납턱에 배치되어 상기 액정 패널을 몰드 프레임에 부착하는 패널 부착 시트;를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 인쇄회로기판 부착 시트는,

상기 패널 부착 시트와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4

삭제

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 부품 실장공 사이에 배치되고, 상기 패널 부착 시트와 상기 인쇄회로기판 부착 시트를 연결하는 연결부가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6

제2항에 있어서, 상기 인쇄회로기판 배출구는,

상기 패널 수납턱보다 높게 형성되어 액정 패널의 유동을 방지하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 인쇄회로기판 배출구는,

외측부가 곡면으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 광원, 도광판 및 광학 시트를 수납하는 바텀 샤시가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9

광을 공급하는 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛의 상부에 배치되는 액정 패널;

상기 액정 패널의 일측에 부착되며, 구동회로부가 실장되는 인쇄회로기판;을 포함하며,

상기 백라이트 유닛은,

광을 생성하는 광원;

상기 광원의 측면에 배치되어 광원으로부터 입사되는 광을 액정 패널 방향으로 안내하는 도광판;

상기 도광판의 상부에 배치되는 광학 시트;

상기 도광판 및 광학 시트의 외곽을 감싸는 몰드 프레임;

상기 몰드 프레임의 일측이 개방되어 인쇄회로기판의 배출 통로를 제공하는 인쇄회로기판 배출구;

상기 인쇄회로기판 배출구의 내측부에 상기 몰드를 관통하여 형성되는 부품 실장공; 및

상기 인쇄회로기판 배출구에 배치되어 인쇄회로기판을 부착하는 인쇄회로기판 부착 시트;를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 몰드 프레임의 내측면에 단차지게 형성되어 액정 패널의 수납 공간을 제공하는 패널 수납턱;

상기 패널 수납턱에 배치되어 상기 액정 패널을 몰드 프레임에 부착하는 패널 부착 시트;를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 인쇄회로기판 부착 시트는,

상기 패널 부착 시트와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

청구항 12

삭제

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 부품 실장공 사이에 배치되고, 상기 패널 부착 시트와 상기 인쇄회로기판 부착 시트를 연결하는 연결부가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

청구항 14

제10항에 있어서, 상기 인쇄회로기판 배출구는,

상기 패널 수납턱보다 높게 형성되어 액정 패널의 유동을 방지하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

청구항 15

제9항에 있어서, 상기 인쇄회로기판 배출구는,

외측부가 곡면으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

청구항 16

제9항에 있어서,

상기 액정 패널의 상부에 배치되며, 상기 액정 패널을 보호하는 윈도우가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

으로 하는 액정표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0018] 본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 밴딩된 인쇄회로 기판을 몰드 프레임에 밀착시켜 액정 패널이 패널 부착 시트로부터 분리되어 들뜨는 것을 방지하는 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시 장치에 관한 것이다.
- [0019] 일반적으로 현대사회가 정보화 사회로 전환됨에 따라 정보표시장치의 하나인 액정 표시 장치의 중요성이 점차 증가하고 있다. 지금까지 가장 널리 사용되고 있는 CRT(cathode ray tube)는 성능이나 가격의 측면에서 많은 장점이 있지만 소형화 또는 휴대성 측면에서 많은 단점이 있다. 반면에 액정 표시 장치는 소형화, 경량화, 박형화 및 저전력 소비화 등의 장점으로 인하여 CRT의 단점을 극복하면서 급속하게 CRT를 대체하고 있다.
- [0020] 최근 들어 액정 표시 장치의 경박단소화의 목적을 만족시키기 위해서 액정 표시 장치를 구성하고 있는 각각의 구성요소들 예컨대, 백라이트 유닛, 액정 패널 및 인쇄 회로 기판(PCB)의 구조 및 그들의 결합구조 등에 관한 지속적인 연구가 진행되고 있다.
- [0021] 이와 같이 액정 표시 장치는 크게 화상 신호가 인가되어 화면을 나타내기 위한 액정 패널과, 액정 패널로 광을 제공하는 백라이트 유닛과 상기 액정 패널 및 백라이트 유닛의 유동을 방지하고 고정하기 위한 몰드 프레임 및 샷시 그리고 액정 패널을 구동시키기 위한 구동회로부가 실장되는 인쇄회로기판을 포함한다.
- [0022] 상기 백라이트 유닛은 몰드 프레임 및 샷시에 수납된 상태로 구비되며, 그 상부에 액정 패널이 배치된다. 이때 상기 액정 패널과 백라이트 유닛은 패널 부착 시트에 의하여 고정된다. 그리고 상기 액정 패널의 일측에는 상기 인쇄회로기판이 부착되고 몰드 프레임 외측으로 돌출된다. 이렇게 몰드 프레임 외측으로 돌출된 인쇄회로기판은 접혀서 백라이트 유닛 배면과 접촉하게 된다.
- [0023] 이때 인쇄회로기판이 몰드 프레임을 감싸면서 접힌 구조에서, 인쇄회로기판이 가지고 있는 탄성력에 의하여 인쇄회로기판의 일부가 몰드 프레임과 밀착되지 않고 이격된다. 그러면 이 인쇄회로기판과 접속되어 있는 액정 패널의 일측도 함께 이격되어 액정 패널이 몰드 프레임으로부터 들뜨는 불량 발생한다. 이렇게 액정 패널의 일측이 들뜨는 문제는 패널의 액티브 영역에서 유리 기판 끝까지의 거리가 짧은 모델에서 더욱 심각하게 대두 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0024] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 인쇄회로기판을 몰드 프레임에 밀착시켜 액정 패널의 들뜸 현상을 방지하는 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- [0025] 전술한 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명의 백라이트 유닛은, 광을 생성하는 광원; 상기 광원의 측면에 배치되어 광원으로부터 입사되는 광을 액정 패널 방향으로 안내하는 도광판; 상기 도광판의 상부에 배치되는 광학 시트; 상기 도광판 및 광학 시트의 외곽을 감싸는 몰드 프레임; 상기 몰드 프레임의 일측이 개방되어 인쇄회로기판의 배출 통로를 제공하는 인쇄회로기판 배출구; 상기 인쇄회로기판 배출구에 배치되어 인쇄회로기판을 부착하는 인쇄회로기판 부착 시트;를 포함한다.
- [0026] 그리고 본 발명의 백라이트 유닛은, 상기 몰드 프레임의 내측면에 단차지게 형성되어 액정 패널의 수납 공간을 제공하는 패널 수납턱; 상기 패널 수납턱에 배치되어 상기 액정 패널을 몰드 프레임에 부착하는 패널 부착 시트;를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 이때 상기 인쇄회로기판 부착 시트는 상기 패널 부착 시트와 별도로 분리되어 형성될 수도 있지만, 일체로 형성

되는 것이 구조가 단순하고 작업 공정이 용이하여 바람직하다.

- [0028] 그리고 상기 인쇄회로기판 배출구의 내측부에는, 인쇄회로기판에 실장되어 있는 칩 등의 부품을 수용할 수 있는 다수개의 부품 실장공이 상기 몰드를 관통하여 형성되는 것이 바람직하다.
- [0029] 이때 상기 부품 실장공 사이에 배치되고, 상기 패널 부착 시트와 상기 인쇄회로기판 부착 시트를 연결하는 연결 부가 더 구비되는 것이, 패널 부착 시트와 인쇄회로기판 부착 시트를 몰드 프레임에 한번의 동작으로 부착할 수 있어서 바람직하다.
- [0030] 그리고 상기 인쇄회로기판 배출구는, 상기 패널 수납턱보다 높게 형성되어 상기 패널 수납턱에 수납되는 액정 패널이 몰드 프레임 내에서 움직이는 것을 방지하는 것이 바람직하다.
- [0031] 한편 상기 인쇄회로기판 배출구는 외측부가 곡면으로 이루어져서 인쇄회로기판과의 접촉 면적을 증가시키는 것이, 인쇄회로기판의 안정적인 접촉을 위하여 바람직하다.
- [0032] 또한 상기 광원, 도광판 및 광학 시트를 수납하는 바텀 샤시가 더 구비될 수도 있다.
- [0033] 한편 전술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 액정 표시 장치는, 광을 공급하는 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛의 상부에 배치되는 액정 패널; 상기 액정 패널의 일측에 부착되며, 상기 액정 패널을 구동하는 구동회로부가 실장되는 인쇄회로기판;을 포함하며, 상기 백라이트 유닛은, 광을 생성하는 광원; 상기 광원의 측면에 배치되어 광원으로부터 입사되는 광을 액정 패널 방향으로 안내하는 도광판; 상기 도광판의 상부에 배치되는 광학 시트; 상기 도광판 및 광학 시트의 외곽을 감싸는 몰드 프레임; 상기 몰드 프레임의 일측이 개방되어 인쇄회로기판의 배출 통로를 제공하는 인쇄회로기판 배출구; 상기 인쇄회로기판 배출구에 배치되어 인쇄회로기판을 부착하는 인쇄회로기판 부착 시트;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 그리고 본 발명에 따른 액정표시 장치에는, 상기 액정 패널의 상부에 배치되며, 상기 액정 패널을 보호하는 윈도우가 더 구비되는 것이, 액정 패널을 효과적으로 보호할 수 있어서 바람직하다.
- [0035] 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 이점들은 첨부한 도면들을 참조한 다음의 실시 예에 대한 상세한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- [0036] 이하 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0037] 도 1은 본 발명의 액정표시 장치의 구성을 설명하는 분리사시도이며, 도 2는 본 발명의 액정표시 장치에서 인쇄회로기판이 밴딩된 모습을 도시하는 사시도이다.
- [0038] 본 실시예에 따른 액정표시 장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 백라이트 유닛(100), 액정 패널(200) 및 인쇄회로기판(300)을 구비한다.
- [0039] 먼저 백라이트 유닛(100)은 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 액정 패널(200)에 광을 공급하는 구성요소이다. 이 백라이트 유닛(100)은, 광원(110), 도광판(120), 광학 시트(130), 몰드 프레임(140), 인쇄회로기판 배출구(142), 패널 부착 시트(150) 및 인쇄회로기판 부착 시트(160)로 구성된다.
- [0040] 먼저 광원(110)은 광을 생성하는 구성요소이며, 냉음극형 형광램프 또는 엘이디(LED, Light Emitting Diodes) 등으로 구성될 수 있다. 그리고 도광판(120)은 상기 광원(110)의 측면에 배치되어 상기 광원(110)으로부터 입사되는 광을 액정 패널(200) 방향으로 안내한다. 이 도광판(120)은 주로 아크릴 재질로 이루어진다.
- [0041] 다음으로 광학 시트(130)는 도광판(120)에서 출광되는 광을 확산시키고 집광시켜 휘도를 향상시키는 기능성 시트이다. 이 광학 시트(130)는 일반적으로 확산시트, 프리즘 시트, 보호 시트 휘도향상 시트 들 중 액정표시 장치의 특성에 맞게 2장 이상을 조합하여 구성된다. 여기에서 확산시트는 상기 도광판에서 출광된 광을 고르게 확산시키는 역할을 하며, 프리즘 시트는 상기 확산 시트에서 나오는 광을 굴절, 집광시켜 휘도를 상승시키는 역할을 한다. 그리고 보호 시트는 스크래치(scratch) 발생이 쉽고 모아레 현상이 나타날 수 있는 프리즘 시트를 보호해주며 광을 확산시켜 프리즘 시트에 의해 좁아진 시야각을 넓혀준다. 마지막으로 휘도향상 시트는 휘도를 향상시킨다.
- [0042] 또한 상기 도광판(120)의 배면에는 도 1에 도시된 바와 같이, 반사시트(170)가 더 구비될 수도 있다. 이 반사시트는 상기 도광판으로 입사된 광 중에서 상기 액정 패널의 반대 방향으로 출사되는 광을 반사시켜 다시 도광판

방향으로 입사시키는 역할을 한다. 이 반사 시트에 의하여 광 이용효율이 향상된다.

- [0043] 다음으로 몰드 프레임(140)은 상기 광원(110)의 배치 공간을 제공하고, 상기 도광판(120) 및 광학 시트(130)의 측부를 감싸는 역할을 한다. 따라서 이 몰드 프레임(140)은 전체적으로 사각형 틀 형상을 가지며, 이 사각형 틀의 내 면 중에서 어느 한 면은 다른 면에 비하여 넓은 면적을 가진다. 그리고 이 몰드 프레임(140)에는 액정 패널(200)도 수납되므로, 액정 패널(200)의 수납위치를 제공하는 패널 수납턱도 형성된다. 이 패널 수납턱(144)은 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 몰드 프레임(140)의 내측벽에 단차를 가지도록 형성된다. 따라서 액정 패널(200)을 몰드 프레임(140)에 장착할 때에는, 액정 패널(200)이 상기 몰드 프레임(140)의 상측에서 진입하여 이 패널 수납턱(144)에 걸쳐짐으로써, 액정 패널(200)이 몰드 프레임(140)에 장착되는 것이다. 따라서 이 패널 수납턱(144)이 형성되는 높이는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 도광판(120)과 광학시트(130)의 두께를 합한 정도가 된다.
- [0044] 이때 몰드 프레임(140)에 장착되는 액정 패널(200)을 고정시키기 위하여, 액정 패널을 부착시켜 고정하는 패널 부착 시트(150)가 구비된다. 이 패널 부착 시트(150)는 도 1, 2, 3에 도시된 바와 같이, 상기 패널 수납턱(144)에 배치되며, 그 상하면에 접착력을 가지는 접착제 물질이 도포되어 있다. 따라서 그 상면에 접촉되는 액정 패널(200)을 부착 고정시키며, 그 하면에 접촉되는 광학 시트(130)도 부착 고정시킨다. 따라서 도 3에 도시된 바와 같이, 이 패널 부착 시트(160)에 의하여 상기 몰드 프레임(140)에 수용된 액정 패널(200)과 광학 시트(130)들이 움직이지 않고 고정된다.
- [0045] 그리고 상기 몰드 프레임(140)의 상부는, 그 내부에 장착되는 액정 패널(200)의 수평 방향 이탈을 방지하기 위하여, 칼라 필터 기관(220)과 동일하거나 더 높게 형성된다. 이때 상기 액정 패널(200)에 실장되어 있는 인쇄회로기판(300)이 배출되는 통로를 제공하기 위하여, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 몰드 프레임(140)의 네 면 중 한 면은 다른 면에 비하여 낮은 높이를 가지도록 개방되는 데 이 부분이 인쇄회로기판 배출구(144)이다. 즉, 상기 몰드 프레임(140)의 네 면 중 한 면은, 상측으로부터 하측 방향으로 일정 부분이 제거되어 인쇄회로기판(300)의 배출 통로를 형성하는 것이다. 이때 이 인쇄회로기판 배출구(142)의 높이는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 패널 수납턱(144) 상면의 높이와 동일하게 형성될 수도 있고, 도 4에 도시된 바와 같이, 인쇄회로기판 배출구(142)의 높이가 패널 수납턱(144) 상면 높이보다 약간 높게 형성될 수 있다. 후자의 경우에는 몰드 프레임(140)에 수납된 액정 패널(200)의 위치가 인쇄회로기판 배출구(144)에 의하여 한정되어 움직이지 않는 장점이 있다. 한편 전자의 경우에는 도 2에 도시된 바와 같이, 몰드 프레임(140)에 장착되는 액정 패널(200)의 움직임을 방지하기 위하여 상기 인쇄회로기판 배출구(142)가 형성되는 면의 양단에 상기 패널 수납턱(144) 보다 높게 패널 걸림턱(146)을 더 형성시키는 것이 바람직하다.
- [0046] 그리고 인쇄회로기판 부착 시트(160)는 도 1, 3에 도시된 바와 같이, 인쇄회로기판 배출구(142)에 배치되며, 그 상부에 배치되는 인쇄회로기판(300)을 인쇄회로기판 배출구(142)에 부착 고정한다. 즉, 이 인쇄회로기판 부착 시트(160)는, 인쇄회로기판(300)이 휘어져서 몰드 프레임(140)을 감쌀 때, 인쇄회로기판(300)을 인쇄회로기판 배출구(142)에 부착시켜, 인쇄회로기판(300)이 몰드 프레임(140)으로부터 이격되는 것을 방지한다. 종래에는 인쇄회로기판이 몰드 프레임으로부터 이격되고, 이 인쇄회로기판과 접촉되어 있는 액정 패널도 함께 몰드 프레임으로부터 이격되는 불량 발생했다. 그러나 본 실시예에서는 상기 인쇄회로기판 부착 시트(160)가 인쇄회로기판(300)을 몰드 프레임(140)에 밀착, 고정시켜 액정 패널(200)의 이격을 방지한다.
- [0047] 상기 인쇄회로기판 부착 시트(160)는 도 5a에 도시된 바와 같이, 패널 부착시트(150)와 일체로 형성될 수도 있다. 즉, 패널 부착 시트(150)가 인쇄회로기판 배출구(142)까지 연장형성되는 구조인데, 패널 부착시트와 인쇄회로기판 부착 시트가 일체이므로, 시트의 제조공정이 단순하고, 시트들을 몰드 프레임에 부착하는 공정도 단순해지는 장점이 있다. 이렇게 일체로 형성되는 구조의 인쇄회로기판 부착 시트(160)는, 인쇄회로기판 배출구(142)와 패널 수납턱(144)의 높이가 동일한 경우에 적합하다.
- [0048] 한편 상기 몰드 프레임(140)에 부품 실장공(148)이 형성될 수도 있다. 즉, 도 3b에 도시된 바와 같이, 인쇄회로기판 배출구(142)의 내측부를 관통하여 인쇄회로기판(300)에 실장되는 부품(310)의 배치 공간을 제공하는 구멍으로 부품 실장공(148)이 형성되는 것이다. 이렇게 부품 실장공(148)이 형성되는 경우에는 패널 부착 시트(150)와 인쇄회로기판 부착 시트(160)가 일체로 구성되기가 용이하지 않다. 따라서 도 5b에 도시된 바와 같이, 인쇄회로기판 부착 시트(160)가 패널 부착 시트(150)와 분리되어 별도로 구비된다.
- [0049] 또한 도 5c에 도시된 바와 같이, 상기 부품 실장공(148) 사이에 배치되고, 상기 패널 부착 시트(150)와 상기 인쇄회로기판 부착 시트(160)를 연결하는 연결부(162)가 더 구비될 수도 있다. 이렇게 연결부(162)가 더 구비되는 경우에는 시트 부착 공정을 한번의 동작으로 완료할 수 있는 장점이 있다.

- [0050] 또한 상기 인쇄회로기판 배출구(142)는 그 외측부가 곡면으로 이루어지는 것이 바람직하다. 즉, 도 3, 4에 도시된 바와 같이, 그 외측부가 곡면으로 이루어지는 경우에는 곡면으로 휘어지는 인쇄회로기판(300)과 몰드 프레임(140)의 접촉면적이 증가하여 더 확실하게 인쇄회로기판을 고정시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0051] 한편 본 실시예에 따른 백라이트 유닛(100)에는, 상기 광원(110), 도광판(120) 및 광학 시트(130)를 수납하는 바텀 샤시(180)가 더 구비될 수도 있다.
- [0052] 그리고 본 실시예에 따른 액정 패널(100)은 도 1, 2에 도시된 바와 같이, 액정을 사이에 두고 합착된 박막 트랜지스터 기관(210)과 칼라필터 기관(220) 그리고 박막 트랜지스터 기관(210) 및 칼라필터 기관(220) 각각의 외면에 부착되는 하부 편광판(230) 및 상부 편광판(240)을 구비한다.
- [0053] 먼저 박막트랜지스터 기관(210)은 스위칭 소자인 박막트랜지스터와, 투명한 도전성 재질의 화소 전극이 박막 공정에 의해 형성된 기관이다. 박막 트랜지스터의 게이트 전극 및 소스 전극 각각에는 게이트 라인 및 데이터 라인이 연결되고, 박막 트랜지스터의 드레인 전극에는 화소 전극이 연결된다. 상기 화소 전극은 게이트 전극에 의해 박막 트랜지스터가 턴온 될 때 드레인전극으로부터의 데이터 전압을 액정에 인가한다.
- [0054] 칼라필터 기관(220)은 색을 구현하는 적색, 녹색 및 청색 칼라필터와, 투명한 도전성 재질의 공통 전극이 박막 공정에 의해 형성된 기관이다. 그리고 이 공통 전극은 액정에 공통전압을 인가한다. 이 때, 액정은 공통전극으로부터의 공통 전압과 화소전극으로부터의 데이터 전압의 차이에 의하여 회전하여 백라이트 유닛으로부터의 광 투과율을 조절한다.
- [0055] 한편 하부 편광판(230)은 백라이트 유닛으로부터의 광에서 특정방향으로 진동하는 광만 통과시켜 편광시킨다. 또한 상부 편광판(240)은 액정을 통과한 광에서 특정 방향으로 진동하는 광만 통과시켜 편광시킨다. 그리고 하부 편광판(230)과 상부 편광판(240)은 그 편광 방향이 서로 직교하도록 배치된다.
- [0056] 그리고 상기 액정 패널(200)의 일측에는 인쇄회로기판(300)이 접속된다. 이 인쇄회로기판(300)에는 액정패널의 구동을 위한 구동회로부(310)가 실장된다. 이 구동회로부(310)는 데이터 구동회로, 게이트 구동회로, 타이밍 제어부, 전원부 등으로 구성된다.
- [0057] 이때 도 1에 도시된 바와 같이, 이 인쇄회로기판(300)의 일단은 상기 액정 패널의 박막트랜지스터 기관(210) 일부가 노출된 부분과 접속되고 나머지 부분은 인쇄회로기판 배출구(142)를 경유하여 몰드 프레임(140) 외측으로 배출된다. 이 상태에서 도 2에 도시된 바와 같이, 인쇄회로기판(300)이 휘어지면서 백라이트 유닛(100)의 배면과 접촉된다. 이렇게 인쇄회로기판(300)이 휘어지기 위해서는 연성인쇄회로기판인 것이 바람직하다.
- [0058] 인쇄회로기판(300)이 휘어질 때, 인쇄회로기판 중 상기 인쇄회로기판 부착 시트(160)와 접촉되는 부분은, 인쇄회로기판 부착 시트(160)에 의하여 부착되어 몰드 프레임(140)에 밀착된다.
- [0059] 다음으로 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 액정 패널(200)의 상부에 배치되며, 상기 액정 패널을 보호하는 윈도우(400)가 더 구비될 수도 있다. 이러한 액정표시 장치가 개인휴대통신 장치에 사용되는 경우에는 그 휴대성 때문에 외부로부터의 충격에 많이 노출된다. 따라서 이러한 충격으로부터 액정 패널(200)을 보호하기 위하여 윈도우(400)가 더 구비되는 것이다. 이 윈도우(400)는 투명한 플라스틱 재질이 많이 사용되며, 별도의 접착제에 의하여 액정 패널의 상부에 접착된다.

발명의 효과

- [0060] 본 발명에 따르면 밴딩된 인쇄회로기판이 인쇄회로기판 부착 시트에 의하여 몰드 프레임에 밀착 고정되므로, 이 인쇄회로기판에 접속되어 있는 액정 패널이 몰드 프레임으로부터 이격되는 불량이 방지된다. 또한 본 발명의 인쇄회로기판 부착 시트는 다양한 모델의 액정 표시 장치에 폭넓게 적용될 수 있는 범용성도 가지고 있다.
- [0061] 한편 본 발명이 속하는 기술 분야에 있어서 통상의 지식을 가진 사람이라면, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않으면 여러 가지로 변형 또는 변경하여 실시 할 수 있음은 자명하다.

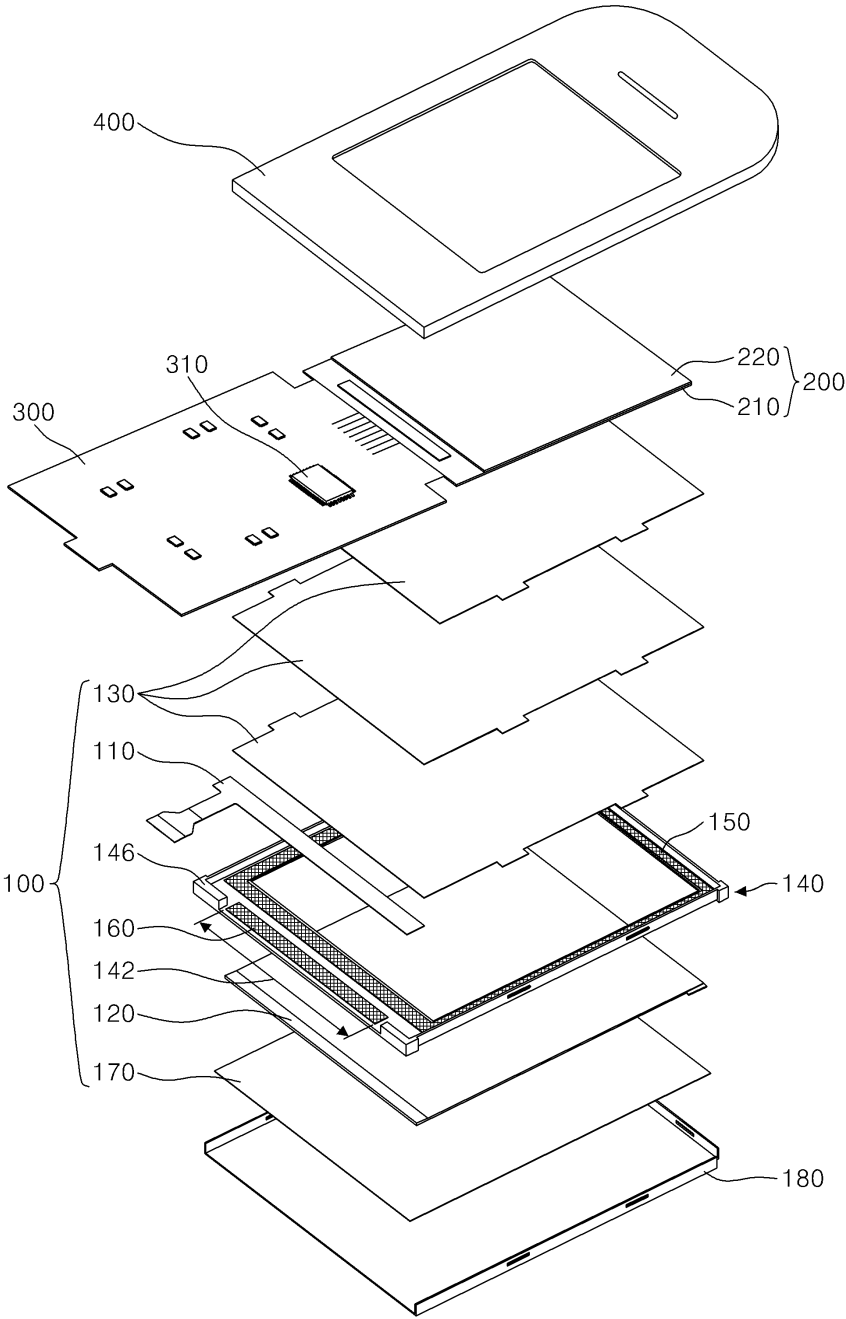
도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 본 발명의 액정표시 장치의 구성을 설명하는 분리사시도이다.
- [0002] 도 2는 본 발명의 액정표시 장치에서 인쇄회로기판이 밴딩된 모습을 도시하는 사시도이다.

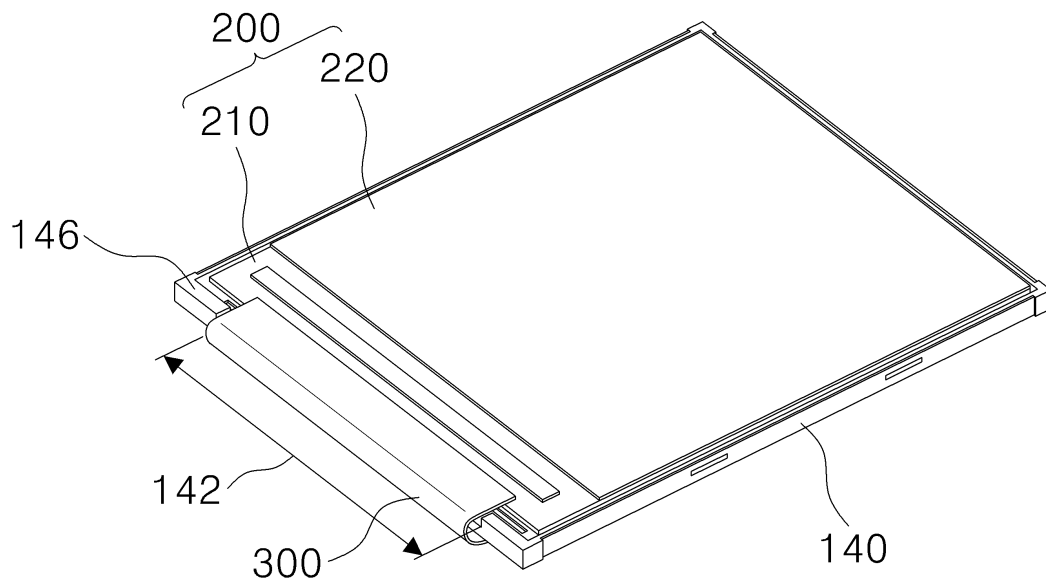
- [0003] 도 3은 본 발명의 몰드 프레임의 일 실시예의 구조를 도시하는 단면도이다.
- [0004] 도 4는 본 발명의 몰드 프레임의 다른 실시예의 구조를 도시하는 단면도이다.
- [0005] 도 5는 본 발명의 인쇄회로기판 부착 시트의 다양한 실시예를 도시하는 평면도들이다.
- [0006] < 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >
- [0007] 100 : 백라이트 유닛 110 : 광원
- [0008] 120 : 도광판 130 : 광학 시트
- [0009] 140 : 몰드 프레임 150 : 패널 부착 시트
- [0010] 160 : 인쇄회로기판 부착 시트
- [0011] 170 : 반사 시트 180 : 바텀 샤시
- [0012] 142 : 인쇄회로기판 배출구 144 : 패널 수납턱
- [0013] 146 : 패널 걸림턱 200 : 액정 패널
- [0014] 210 : 박막트랜지스터 기판 220 : 칼라필터 기판
- [0015] 230 : 하부 편광판 240 : 상부 편광판
- [0016] 300 : 인쇄회로기판 310 : 구동회로부
- [0017] 400 : 윈도우

도면

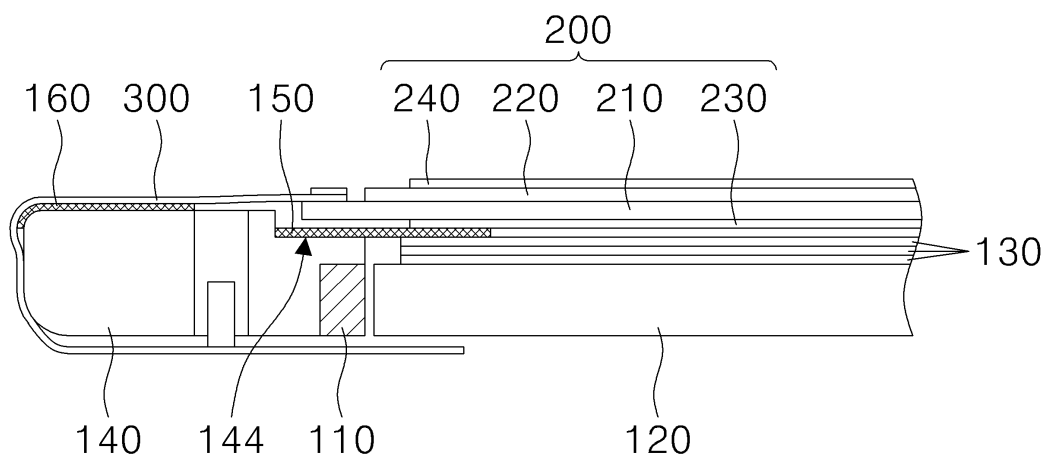
도면1



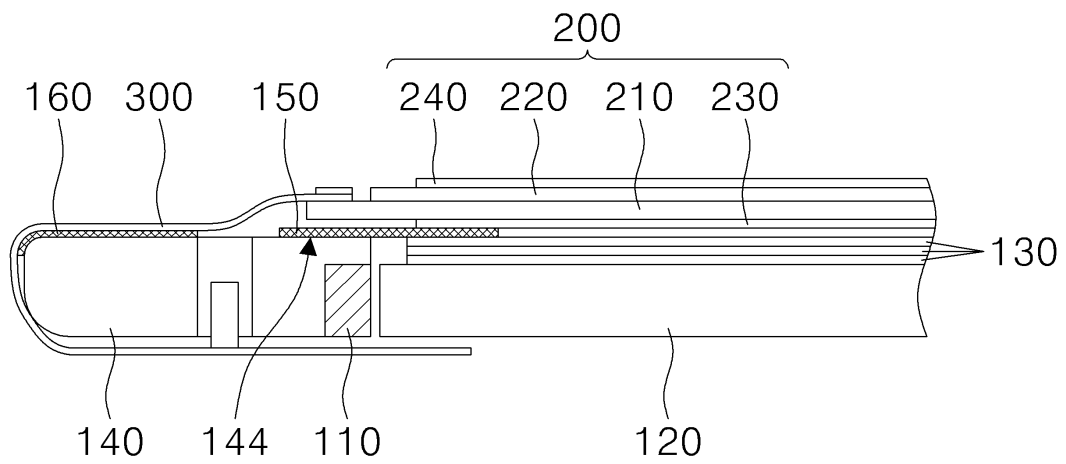
도면2



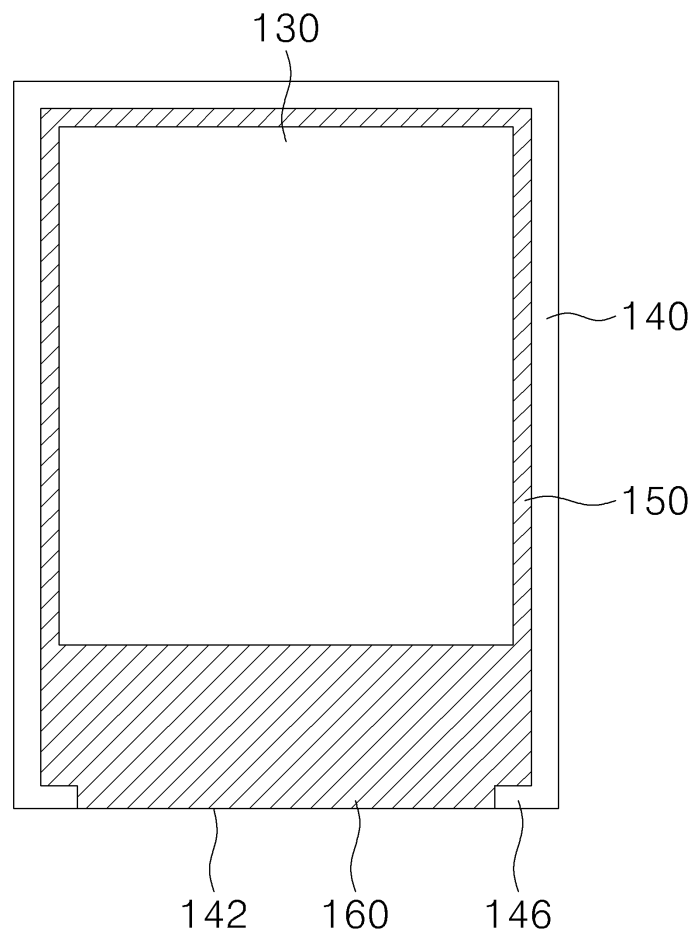
도면3



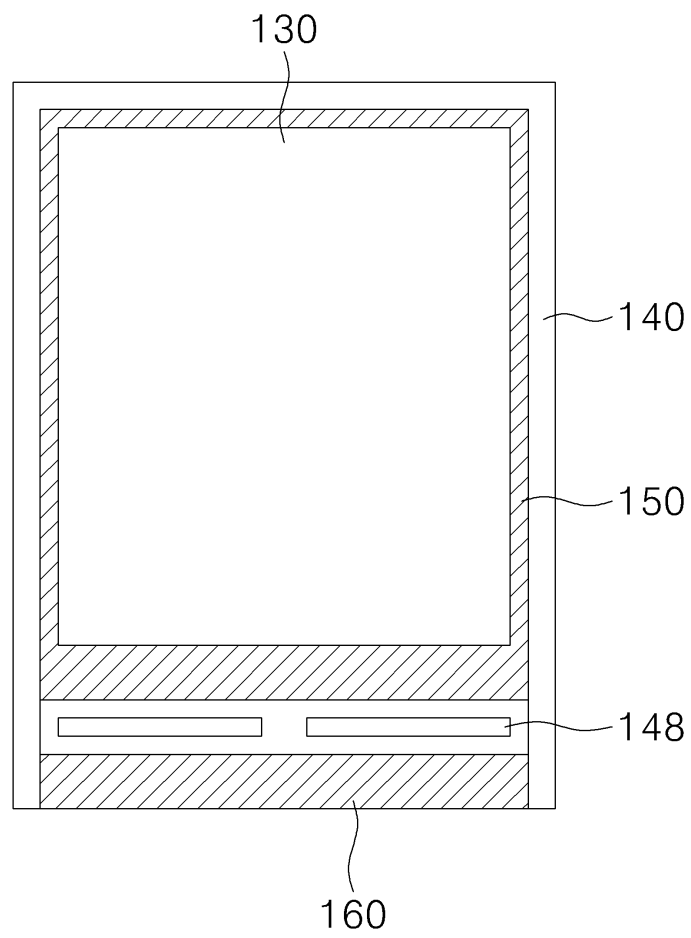
도면4



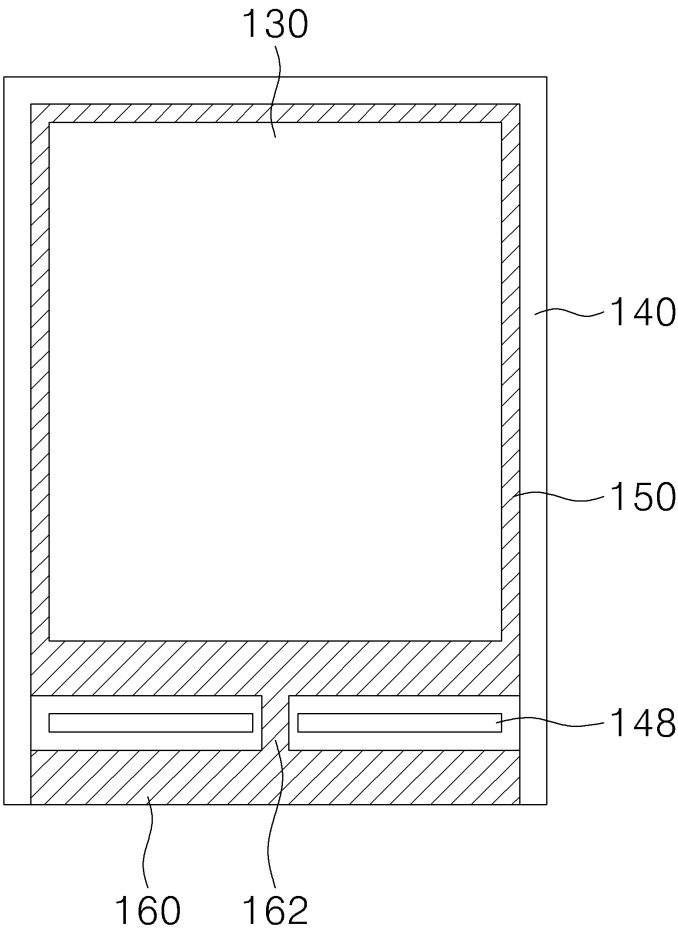
도면5a



도면5b



도면5c



专利名称(译)	标题：背光单元和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR101353486B1	公开(公告)日	2014-01-23
申请号	KR1020060082280	申请日	2006-08-29
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	PARK SANG JUN 박상준 LEE IK SOO 이익수		
发明人	박상준 이익수		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 H04B1/38 H05K7/14		
CPC分类号	G02F1/133608 G02F2001/133612		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO OH , SE六月 宋 , 云何		
其他公开文献	KR1020080019844A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置。背光单元包括光源，引导光源发出的光的导光板，设置在导光板上的光学片，容纳导光板和光学片的模框，印刷电路板（“PCB”）模具框架中的出口，接收在PCB出口中的印刷电路板（“PCB”），以及用于将PCB粘附到模具框架的PCB粘合片。

