



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0060817
(43) 공개일자 2016년05월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0162384

(22) 출원일자 2014년11월20일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김성우

대구 수성구 옥수천로 27, 101동 1803호 (옥수동, 시지태왕하이츠레전드)

(74) 대리인

김기문

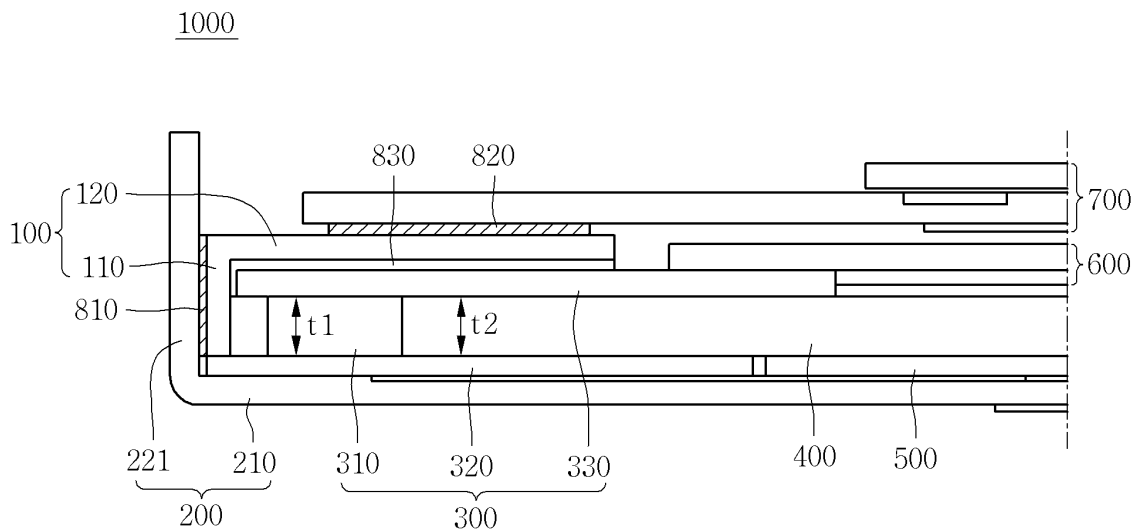
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛은, 바닥부와 상기 바닥부의 일 측에 배치된 제1 측벽을 포함하는 바텀 커버; 상기 바닥부의 일 측에 배치된 광원; 및 상기 제1 측벽의 내측면에 부착되는 제1 고정부와 상기 제1 고정부의 상부 영역으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 연장된 제2 고정부를 포함하는 고정부;를 포함하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다.

대표도 - 도10



명세서

청구범위

청구항 1

바닥부와 상기 바닥부의 일 측에 배치된 제1 측벽을 포함하는 바텀 커버;

상기 바닥부의 일 측에 배치된 광원; 및

상기 제1 측벽의 내측면에 부착되는 제1 고정부와 상기 제1 고정부의 상부 영역으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 연장된 제2 고정부를 포함하는 고정부;를 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 바텀 커버는 상기 제1 측벽으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 상기 바텀 커버의 내측방향으로 연장된 덮개부;를 더 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제2 고정부는,

상기 제1 고정부의 상부 영역으로부터 상기 바닥부 방향으로 연장된 제1 영역; 및 상기 제1 영역으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 연장된 제2 영역;을 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 바닥부에 배치된 도광판을 더 포함하고,

상기 제2 고정부의 배면은 상기 도광판의 가장자리 영역과 마주하는 백라이트 유닛.

청구항 5

제2 항에 있어서,

상기 바닥부의 타 측에 배치된 가이드 패널을 더 포함하고,

상기 가이드 패널은 상기 고정부와 분리된 백라이트 유닛.

청구항 6

바닥부와 상기 바닥부의 일 측에 배치된 제1 측벽을 포함하는 바텀 커버;

상기 바닥부의 일 측에 배치된 광원;

상기 제1 측벽의 내측면에 부착되는 제1 고정부와 상기 제1 고정부의 상부 영역으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 연장된 제2 고정부를 포함하는 고정부; 및

상기 제2 고정부의 상부면에 배치된 표시패널;을 포함하는 액정표시장치.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 바텀 커버는 상기 제1 측벽으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 상기 바텀 커버의 내측방향으로 연장된 덮개부;를 더 포함하는 액정표시장치.

청구항 8

제6 항에 있어서,

상기 제2 고정부는,

상기 제1 고정부의 상부 영역으로부터 상기 바닥부 방향으로 연장된 제1 영역; 및 상기 제1 영역으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 연장된 제2 영역;을 포함하는 액정표시장치.

청구항 9

제6 항에 있어서,

상기 바닥부에 배치된 도광판을 더 포함하고,

상기 제2 고정부의 배면은 상기 도광판의 가장자리 영역과 마주하는 액정표시장치.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 바닥부의 타 측에 배치된 가이드 패널을 더 포함하고,

상기 가이드 패널은 상기 고정부와 분리된 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 발명이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 매트릭스(Matrix) 형태로 배열된 액정 셀들의 광투과율을 화상신호 정보에 따라 조절하여 원하는 화상을 표시하는 장치로서, 백라이트유닛에 조사되는 빛을 이용하여 액정패널에 화상을 형성한다.
- [0003] 이러한 원리를 이용한 액정표시장치는 경량, 박형, 저 소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다.
- [0004] 이러한 추세에 따라, 액정표시장치는 사무자동화기기, 오디오/비디오 기기 등에 이용되고 있다.
- [0005] 이러한 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 신호에 따라 광의 투과량이 조정되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.
- [0006] 최근에는 액정표시장치가 컴퓨터용 모니터, 텔레비전뿐만 아니라 차량용 네비게이터 시스템의 표시장치와, 노트북, 핸드폰 등의 휴대용 표시장치 등에 광범위하게 적용되고 있다.
- [0007] 상기와 같은 액정표시장치의 대부분은 외부에서 들어오는 광원의 양을 조절하여 화상을 표시하는 수광형(Nonemissive Type) 표시소자이기 때문에 액정표시패널에 광을 조사하기 위한 별도의 광원을 포함하는 백라이트 유닛이 필요하다.
- [0008] 도 1은 종래의 백라이트 유닛의 단면도이다.
- [0009] 도 1을 참조하면, 종래의 백라이트 유닛(10)의 바텀 커버(11)의 입광부 측, 즉 광원(12)이 배치된 영역은 ㄷ자 형상을 가질 수 있다. 이러한 ㄷ자 형상의 바텀 커버(11)의 내폭(t)은 도광판(13)과 광원의 고정 및 얼라인(align)을 하는 역할을 할 수 있다. 그리고 상기 도광판(13) 및 광원(12)을 고정함으로써 휘도의 균일도를 확보하고 기계적인 진동 및 충격에 따른 기계적인 품질을 확보할 수 있다. 그러나 백라이트 유닛(10)의 박형 모델에 있어서 바텀 커버(11)의 내폭(t)을 최소화하는데 금형상 한계가 있다. 또한 상기 바텀 커버(11)의 내폭(t)의 최소화에 한계가 있기 때문에 도광판(13) 및 광원(12)의 높이가 줄어드는 경우, 광원(12) 및 도광판(13)을 고정하기 위하여 접착 부재(14)의 두께를 증가시키거나 추가적인 접착 부재를 삽입해야 하고 그에 따라 접착 부재에 따른 이물 및 백점 불량 발생 가능성이 높아지는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛은, 광원부를 고정할 수 있는 고정부를 이용함으로써 백라이트 유닛의 박형을 실현할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0011] 또한 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛은, 광원부와 도광판의 고정 능력을 향상시킬 수 있는 바텀 커버와 고정부의 결합 구조를 마련하여 백라이트 유닛의 폭을 줄일 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 제공할 수도 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛은, 바닥부와 상기 바닥부의 일 측에 배치된 제1 측벽을 포함하는 바텀 커버; 상기 바닥부의 일 측에 배치된 광원; 및 상기 제1 측벽의 내측면에 부착되는 제1 고정부와 상기 제1 고정부의 상부 영역으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 연장된 제2 고정부를 포함하는 고정부;를 포함하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다.
- [0013] 또한 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에서, 상기 바텀 커버는 상기 제1 측벽으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 상기 바텀 커버의 내측방향으로 연장된 덮개부;를 더 포함하는 백라이트 유닛을 제공할 수도 있다.
- [0014] 또한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에서, 상기 제2 고정부는, 상기 제1 고정부의 상부 영역으로부터 상기 바닥부 방향으로 연장된 제1 영역; 및 상기 제1 영역으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 연장된 제2 영역;을 포함하는 백라이트 유닛을 제공할 수도 있다.
- [0015] 또한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에서, 상기 바닥부에 배치된 도광판을 더 포함하고, 상기 제2 고정부의 배면은 상기 도광판의 가장자리 영역과 마주하는 백라이트 유닛을 제공할 수도 있다.
- [0016] 또한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에서, 상기 바닥부의 타 측에 배치된 가이드 패널을 더 포함하고, 상기 가이드 패널은 상기 고정부와 분리된 백라이트 유닛을 제공할 수도 있다.
- [0017] 또한 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는, 바닥부와 상기 바닥부의 일 측에 배치된 제1 측벽을 포함하는 바텀 커버; 상기 바닥부의 일 측에 배치된 광원; 상기 제1 측벽의 내측면에 부착되는 제1 고정부와 상기 제1 고정부의 상부 영역으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 연장된 제2 고정부를 포함하는 고정부; 및 상기 제2 고정부의 상부면에 배치된 표시패널;을 포함하는 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0018] 또한 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치에서, 상기 바텀 커버는 상기 제1 측벽으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 상기 바텀 커버의 내측방향으로 연장된 덮개부;를 더 포함하는 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0019] 또한 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치에서, 상기 제2 고정부는, 상기 제1 고정부의 상부 영역으로부터 상기 바닥부 방향으로 연장된 제1 영역; 및 상기 제1 영역으로부터 상기 바닥부와 평행한 방향으로 연장된 제2 영역;을 포함하는 액정표시장치를 제공할 수도 있다.
- [0020] 또한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치에서, 상기 바닥부에 배치된 도광판을 더 포함하고, 상기 제2 고정부의 배면은 상기 도광판의 가장자리 영역과 마주하는 액정표시장치를 제공할 수도 있다.
- [0021] 또한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치에서, 상기 바닥부의 타 측에 배치된 가이드 패널을 더 포함하고, 상기 가이드 패널은 상기 고정부와 분리된 액정표시장치를 제공할 수도 있다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치는, 광원부를 고정할 수 있는 고정부를 이용함으로써 백라이트 유닛의 박형을 실현할 수 있고, 광원부와 도광판의 고정 능력을 향상시킬 수 있는 바텀 커버와 고정부의 결합 구조를 마련하여 백라이트 유닛의 폭을 줄일 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 종래의 백라이트 유닛의 단면도.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 고정부의 사시도.
- 도 3은 도 2의 AB를 절단한 단면도.
- 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 고정부의 사시도.
- 도 5는 도 4의 CD를 절단한 단면도.
- 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 바텀 커버의 사시도.
- 도 7은 도 6의 EF를 절단한 단면도.
- 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 바텀 커버의 사시도.
- 도 9는 도 8의 GH를 절단한 단면도.
- 도 10은 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면도.
- 도 11은 본 발명의 제2 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면도.
- 도 12는 본 발명의 제3 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면도.
- 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 본 발명의 실시예에 의한 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치의 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 다음에 소개되는 실시 예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 그리고, 도면들에 있어서, 장치의 크기 및 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

<제1 실시예에 따른 고정부>

- [0025] <제1 실시예에 따른 고정부>
- [0026] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 고정부의 사시도이다. 그리고 도 3은 도 2의 AB를 절단한 단면도이다.
- [0027] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 고정부(100)는 제1 고정부(110)와 제2 고정부(120)를 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 제1 고정부(110)는 장축 방향의 폭의 길이가 L1이고 단축 방향의 폭의 길이가 L2이고, 바(bar) 형상이 될 수 있다. 그리고 상기 제2 고정부(120)는 장축 방향의 폭의 길이가 L3이고 단축 방향의 폭의 길이가 L4이고 바(bar) 형상이 될 수 있다. 그리고 상기 제1 고정부(110)의 장축 방향의 폭(L1)은 후술한 바텀 커버(200)의 제1 측벽(221)의 장축 방향의 폭(L5)에 대응할 수 있고, 상기 제1 고정부(110)의 단축 방향의 폭(L2)은 바텀 커버(200)의 제1 측벽(221)의 단축 방향의 폭(L6)에 대응할 수 있다.
- [0029] 상기 제1 고정부(110)와 상기 제2 고정부(120)는 서로 수직하게 배치될 수 있고, 상기 제2 고정부(120)는 상기 제1 고정부(110)와 수직한 방향으로 상기 제1 고정부(110)로부터 연장되어 형성될 수 있으며 상기 제1 고정부(110)와 상기 제2 고정부(120)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0030] 한편 상기 고정부(100)는 후술할 가이드 패널(910)과는 별도로 형성될 수 있고, 상기 가이드 패널(910)은 독립적으로 광원부(300)를 고정하는 기능을 할 수 있다.

<제2 실시예에 따른 고정부>

- [0031] <제2 실시예에 따른 고정부>
- [0032] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 고정부의 사시도이다. 그리고 도 5는 도 4의 CD를 절단한 단면도이다.
- [0033] 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 고정부(100)는 제1 고정부(110)와 제2 고정부(120)를 포함할 수 있다. 그리고 상기 제2 고정부(120)는 제1 영역(121)과 제2 영역(123)을 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 제1 영역(121)은 상기 제1 고정부(110)의 내측면의 일 영역과 마주하도록 상기 제1 고정부(110)로부터 연장될 수 있다. 즉, 상기 제1 고정부(110)와 상기 제1 영역(121)은 서로 평행하게 배치될 수 있다. 그리고 상기 제2 영역(123)은 상기 제1 영역(121)과 수직한 방향으로 상기 제1 영역(121)으로부터 연장되어 형성될 수 있고,

상기 제2 영역(123)과 상기 제1 고정부(110)는 서로 수직할 수 있다.

- [0035] 본 발명의 제2 실시예에 따른 고정부(100)는 제1 실시예에 따른 고정부(100)에서 제1 고정부(110)와 인접한 제2 고정부(120)의 일 영역을 구부려 상기 제1 고정부(110)의 내측면에 마주하도록 성형함으로써 형성될 수 있다.
- [0036] 한편 상기 제1 영역(121)의 수직 방향으로의 길이는 후술할 광원부(300) 및 도광판(400)의 슬림화 정도에 따라서 달라질 수 있다.
- [0037] **<제1 실시예에 따른 바텀 커버>**
- [0038] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 바텀 커버의 사시도이다. 그리고 도 7은 도 6의 EF를 절단한 단면도이다.
- [0039] 도 6 및 도 7을 참조하면, 제1 실시예에 따른 바텀 커버(200)는 상부가 개방된 박스 형상이 될 수 있다. 상기 바텀 커버(200)는 바닥부(210)와 상기 바닥부(210)의 측면을 둘러싼 측벽(220)을 포함할 수 있다.
- [0040] 상기 바닥부(210)는 판 형상의 금속 재질이 될 수 있고, 상기 측벽(220)은 금속 재질이 될 수 있고, 상기 바닥부(210)의 가장자리를 둘러쌀 수 있다.
- [0041] 상기 측벽(220)은 제1 내지 제4 측벽(221, 222, 223, 224)를 포함할 수 있고, 상기 제1 측벽(221)과 상기 제2 측벽(222)은 서로 마주할 수 있고, 상기 제3 측벽(223)과 상기 제4 측벽(224)은 서로 마주할 수 있다.
- [0042] 상기 측벽(220)과 상기 바닥부(210)는 서로 일체로 형성될 수 있고, 상기 측벽(220)과 상기 바닥부(210)는 서로 수직할 수 있다.
- [0043] 상기 측벽(220) 중 제1 및 제2 측벽(221, 222)의 장축 방향의 폭의 길이는 L5이고, 단축 방향의 폭의 길이는 L6이다. 그리고 제3 및 제4 측벽(223, 224)의 장축 방향의 폭의 길이는 L7이고, 단축 방향의 폭의 길이는 L6이다.
- [0044] **<제2 실시예에 따른 바텀 커버>**
- [0045] 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 바텀 커버의 사시도이다. 그리고 도 9는 도 8의 GH를 절단한 단면도이다.
- [0046] 도 8 및 도 9를 참조하면, 제2 실시예에 따른 바텀 커버(200)는 제1 실시예의 바텀 커버(200)에서 덮개부(230)를 제외하고는 구성 및 그의 배치관계가 동일하게 설명될 수 있다.
- [0047] 상기 덮개부(230)는 바텀 커버(200)의 상부면 일부 영역을 덮을 수 있고, 제1 측벽(221)으로부터 수직 방향으로 연장되어 형성될 수 있다. 그리고 상기 덮개부(230)의 장축 방향의 폭의 길이는 L8이고 단축 방향의 폭의 길이는 L9이며, 상기 L8과 도6의 L5는 동일할 수 있고, 상기 L9는 도 6의 L7 보다 짧을 수 있다.
- [0048] **<제1 실시예에 따른 백라이트 유닛>**
- [0049] 도 10은 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면도이다.
- [0050] 도 10을 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛(1000)은 고정부(100), 바텀 커버(200), 광원부(300), 도광판(400), 반사판(500), 광학시트류(600) 그리고 표시패널(700)을 포함할 수 있다. 그리고 상기 고정부(100)는 도 2의 제1 실시예에 따른 고정부(100)가 될 수 있고, 상기 바텀 커버(200)는 도 6의 제1 실시예에 따른 바텀 커버(200)가 될 수 있다.
- [0051] 상기 광원부(300)는 광원(310)과 상기 광원(310)이 빛을 출사하도록 하기 위해 상기 광원(310)을 구동하기 위한 전기적 신호를 제공하는 인쇄회로기판(320) 그리고 광원 하우징(330)을 포함할 수 있다. 그리고 상기 광원(310)은 냉음극 형광램프(Cathode Fluorescent Lamp: CCFL), 외부전극 형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp: EEFL), 발광다이오드(Light Emitting Diode: LED)소자 중 어느 하나가 사용되는데, 여기서는 발광 다이오드 소자(LED소자)를 적용하는 경우를 예로 들고 있다.
- [0052] 상기 광원(310)은 바텀 커버(200)의 일 측에 배치될 수 있고, 상기 인쇄회로기판(320)의 상부면에 배치될 수 있다. 그리고 상기 인쇄회로기판(320)은 바텀 커버(200)의 바닥부(210)에 배치될 수 있다. 또한 상기 광원 하우징(330)은 상기 광원(310)의 상부면에 배치될 수 있다.
- [0053] 상기 도광판(400)은 상기 인쇄회로기판(320)의 상부면에 배치되고, 상기 도광판(400)의 입사면과 상기 광원(310)은 서로 마주할 수 있다. 그리고 상기 광원 하우징(330)의 일 영역은 상기 도광판(400)의 상부면 가장자리 영역에 배치될 수 있다. 그리고 상기 도광판(400)의 재질로는 강도가 높아 쉽게 변형되거나 깨지지 않으며 투과율이 좋은 PMMA(Polymethy- methacrylate)가 사용될 수 있다. 여기서, 상기 도광판(400)은 하부면이 경사지고 상부면이 평평한 쐬기형(wedge)이거나, 하부면과 상부면이 모두 평행한 판형(plate type)으로 마련될 수 있다.

- [0054] 상기 반사판(500)은 도광판(400)의 하부로 출사되는 일부 광을 도광판(400)으로 반사시켜 광 효율을 높여 주고, 입사광 전체의 반사량을 조절하여 출광면 전체가 균일한 휘도 분포를 가지도록 할 수 있다. 상기 반사판(500)은 반사시트 역할을 하도록 하기 위하여 내부면에 반사 물질이 코팅될 수 있다.
- [0055] 상기 광학시트류(600)는 확산시트와 프리즘시트 그리고 보호시트로 구성될 수 있다. 경우에 따라서는 두 개의 확산시트와 두 개의 프리즘 시트로 구비될 수도 있다. 이때, 상기 확산시트는 베이스 판과 이 베이스 판에 형성된 구슬 모양의 코팅층으로 이루어질 수 있다. 그리고 상기 확산시트는 광원(310)으로부터의 빛을 확산시켜 표시패널(700)로 공급하는 역할을 한다. 상기 확산시트는 2장 또는 3장을 겹쳐서 사용할 수도 있다. 그리고 상기 프리즘 시트는 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성될 수 있다. 상기 프리즘 시트는 확산시트에서 확산된 빛을 상부의 표시패널의 평면에 수직인 방향으로 집광하는 역할을 수행할 수 있다. 상기 프리즘 시트는 통상 2장이 사용되며 각 프리즘 시트에 형성된 마이크로 프리즘은 소정의 각도를 이루고 있다. 따라서, 상기 프리즘 시트를 통과한 빛은 거의 대부분 수직하게 진행되어 균일한 휘도 분포를 제공하게 된다. 가장 상부에 위치하는 보호시트는 스크래치에 약한 프리즘 시트를 보호한다.
- [0056] 상기 표시패널(700)은 상부 및 하부 기판(720, 730)으로 구성된 패널과 상기 패널을 구동하는 PCB(Printed Circuit Board)(710) 그리고 상기 PCB(710)로부터 상기 패널로 신호를 제공할 수 있는 전기적 경로를 제공하는 FPC(Flexible Printed Circuit)를 포함할 수 있다. 그리고 상기 표시패널(700)은 상부 기판인 컬러필터 어레이 기판(720)과 하부 기판인 박막트랜지스터 어레이 기판(730) 및 이들 사이에 개재된 액정층을 포함한다. 또한, 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 표시패널(700)은 액정패널(7001)을 투과하는 빛이 교차 편광되도록 상기 컬러필터 어레이기판의 전면 및 박막트랜지스터 어레이 기판의 배면에 각각 부착된 전면 편광판 및 후면 편광판을 더 포함할 수 있다. 이러한 표시패널(700)은 화소 단위를 이루는 액정 셀들이 매트릭스 형태로 배열되어 있으며, PCB(710)에서 전달되는 화상 신호 정보에 따라 액정 셀들이 광 투과율을 조절함으로써 화상을 형성하게 된다.
- [0057] 상기 박막트랜지스터 어레이 기판(730)에는 복수의 게이트 라인과 복수의 데이터 라인이 매트릭스 형태로 형성되어 있으며, 상기 게이트 라인과 데이터 라인이 교차점에는 박막트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT)가 형성되어 있다.
- [0058] PCB(710)에서 전달된 신호전압은 박막트랜지스터를 통해 화소전극과 컬러필터 어레이 기판(720)의 공통전극 사이에 인가되며, 화소전극과 공통전극 사이의 액정은 이 신호전압에 따라 정렬되어 광 투과율을 정하게 된다.
- [0059] 또한 광학시트류(600)에서 적어도 하나의 광학 시트의 가장 자리 배면은 광원 하우징(330)의 끝 단 상부면에 배치되도록 하여 광원(310) 및 도광판(400)으로부터 누수되는 빛을 차단 및 반사하여 광 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0060] 상기 고정부(100)는 상기 바텀 커버(200)의 일 측에 배치되어 상기 광원부(300)의 측면과 상부면 가장자리 영역을 감싸면서 배치될 수 있다. 그리고 상기 고정부(100)의 제1 고정부(110)의 외측면은 제1 접착부재(810)에 의해 바텀 커버(200)의 제1 측면(221)의 내부면에 부착될 수 있다. 그리하여 상기 고정부(100)가 상기 바텀 커버(200)에 고정될 수 있다. 그리고 상기 고정부(200)의 제2 고정부(220)의 하부면과 광원 하우징(330)의 상부면은 제3 접착부재(830)에 의해 고정될 수 있다. 그리하여 상기 고정부(200)의 제2 고정부(220)의 내측면과 바텀 커버(200)의 바닥부(210) 사이에 배치된 광원부(300) 및 도광판(400)은 상기 고정부(200)에 의하여 고정될 수 있다. 또한 상기 제2 고정부(220)는 광원(310) 및 도광판(400)의 가장자리 상부 영역과 마주하므로 상기 도광판(400)을 지지할 수 있어 상기 도광판(400)의 고정력을 향상시킬 수 있다.
- [0061] 전술한 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛(1000)은 바텀 커버(200) 및 고정부(100)가 L 자 형상으로 이루어지므로 제조 용이하고, 백라이트 유닛(1000)의 슬림화 추세에 맞추어 광원(310)의 높이(t1) 및 도광판(400)의 높이(t2)가 감소되는 경우에도 제1 고정부(210)의 단축 방향의 길이 L2를 줄임으로써 광원(310) 및 도광판(400)을 안정적으로 고정할 수 있다. 또한 상기 광원부(300)와 도광판(400)을 고정하기 위한 접착 부재로 제3 접착 부재(830)가 이용될 뿐, 상기 광원(310)의 높이(t1) 및 도광판(400)의 높이(t2)가 감소됨에 따른 제3 접착 부재(830)의 두께가 증가시키거나, 이들의 안정적인 고정을 위하여 추가적인 접착 부재를 추가할 필요가 없기 때문에 접착 부재에 따른 이물 발생 가능성을 낮출 수 있다.
- [0062] <제2 실시예에 따른 백라이트 유닛>
- [0063] 도 11은 본 발명의 제2 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면도이다.

- [0064] 제2 실시예에 따른 백라이트 유닛(1000)에서 제1 실시예와 동일한 구성의 배치관계 및 기능과 그에 따른 효과는 제1 실시예에서 설명한 것과 동일하게 제2 실시예에서도 적용 가능하다.
- [0065] 도 11을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 백라이트 유닛(1000)은 고정부(100), 바텀 커버(200), 광원부(300), 도광판(400), 반사판(500), 광학시트류(600) 그리고 표시패널(700)을 포함할 수 있다. 그리고 상기 고정부(100)는 도 4의 제2 실시예에 따른 고정부(100)가 될 수 있고, 상기 바텀 커버(200)는 도 6의 제1 실시예에 따른 바텀 커버(200)가 될 수 있다.
- [0066] 상기 고정부(100)의 제1 고정부(110)의 외부면은 바텀 커버(200)의 제1 측벽(210)의 내부면에 부착되어 상기 고정부(100)가 바텀 커버(200)에 고정되는 동시에 광원부(300)를 고정할 수 있다.
- [0067] 진술한 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛(1000)과 비교하여 제1 고정부(110)와 제1 측벽(210)의 부착 면적이 증가하여 상기 고정부(100)와 상기 바텀 커버(200) 상호간의 고정력 및 상기 고정부(100)의 광원부(300)를 고정하는 고정력을 향상시킬 수 있다.
- [0068] 한편 상기 고정부(100)의 제2 고정부(120)의 제2 영역(123)의 상부면은 제2 접촉 부재(820)에 의해 표시패널(700)과 부착될 수 있고, 상기 제2 영역(123)의 하부면은 제3 접촉 부재(830)에 의해 광원 하우징(330)의 상부면에 부착될 수 있다.
- [0069] 도 12는 본 발명의 제3 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면도이다.
- [0070] 제3 실시예에 따른 백라이트 유닛(1000)에서 제1 및 제2 실시예와 동일한 구성의 배치관계 및 기능과 그에 따른 효과는 제1 및 제2 실시예에서 설명한 것과 동일하게 제3 실시예에서도 적용 가능하다.
- [0071] 도 12를 참조하면, 본 발명의 제3 실시예에 따른 백라이트 유닛(1000)은 고정부(100), 바텀 커버(200), 광원부(300), 도광판(400), 반사판(500), 광학시트류(600) 그리고 표시패널(700)을 포함할 수 있다. 그리고 상기 고정부(100)는 도 2의 제1 실시예에 따른 고정부(100)가 될 수 있고, 상기 바텀 커버(200)는 도 8의 제2 실시예에 따른 바텀 커버(200)가 될 수 있다.
- [0072] 상기 바텀 커버(200)는 덮개부(230)를 더 포함하고 상기 덮개부(230)와 바닥부(210)가 마련하는 공간에 고정부(100)가 삽입될 수 있다.
- [0073] 상기 바텀 커버(200)는 ㄷ 자 형태를 가지지만, 고정부(100)를 통해 광원부(300)를 고정할 수 있으므로 상기 바텀 커버(200)의 덮개부(230)와 바닥부(210)의 사이의 거리가 바텀 커버(200)의 성형의 임계 내폭 보다 크게 설정할 수 있으므로 광원부(300) 및 도광판(400)의 슬림화에 제약 없이 바텀 커버(200)의 ㄷ 형상을 용이하게 제조할 수 있다.
- [0074] 한편 성형의 임계 내폭이란 바텀 커버(200)의 측면을 ㄷ 자 형태로 성형하기 위한 바텀 커버(200)의 내폭의 최소치이다.
- [0075] 한편 상기 바텀 커버(200)의 덮개부(230)와 바닥부(210) 사이의 공간에 고정부(100)가 끼워지면서 상기 고정부(100)가 광원부(300) 및 도광판(400)을 고정하므로 상기 광원부(300) 및 도광판(400)은 상기 바텀 커버(200) 및 고정부(100)에 의하여 안정적으로 지지되어 고정될 수 있다.
- [0076] 한편 상기 고정부(100)를 바텀 커버(200)에 부착할 때 제1 접촉 부재(810)는 양면 테이프가 될 수 있고, 용접을 통하여 상기 고정부(100)를 바텀 커버(200) 부착할 수도 있다.
- [0077] 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- [0078] 도 13을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 도 10 내지 도 12에서 설명한 백라이트 유닛(1000)과 가이드 패널(910) 및 상부 케이스(920)를 포함할 수 있다.
- [0079] 상기 가이드 패널(910)은 바텀 커버(200)의 제2 내지 제4 측벽(222, 223, 224)의 내측에 배치될 수 있다. 그리고 상기 가이드 패널(910)에는 광학시트류(600) 및 표시패널(700)이 안착될 수 있다. 그리고 가이드 패널(910)은 바텀 커버(200)를 통해 모듈화 되는데, 상부 케이스(920)는 표시패널(700)의 상면 가장자리 및 측면을 덮도록 구성한다. 여기서, 상부 케이스(920)는 표시패널(700)의 상면 및 측면 가장자리를 덮도록 단면이뿔형태로 절곡된 사각테 형상으로, 상부 케이스(920)의 전면을 개구하여 표시패널(700)에서 구현되는 화상을 표시하도록 구성한다.
- [0080] 한편 고정부(100)와 가이드 패널(910)은 별도의 구성으로 서로 독립적으로 마련될 수 있고, 상기 고정부(100)는

광원(310)이 배치된 영역에 배치됨으로써 상기 광원(310)과 도광판(400)을 지지할 수 있다. 그리고 상기 광원(310)과 도광판(400)이 슬립화되는 경우에도 상기 고정부(100)의 제1 고정부(110)의 단축 방향의 폭(L2)를 줄임으로써 슬립화된 광원(310) 및 도광판(400)을 지지할 수 있으므로, 광원(310) 및 도광판(400)의 두께의 감소에 대응하여 간단하게 고정부(100)로 상기 광원(310) 및 도광판(400)을 지지할 수 있다.

[0081] 이상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술할 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

부호의 설명

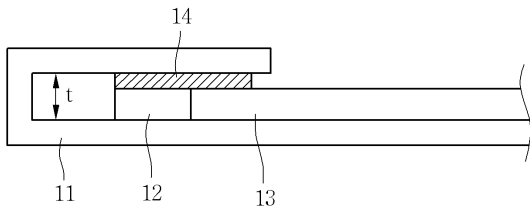
- [0082] 10 백라이트 유닛
- 11 바텀커버
- 12 광원
- 13 도광판
- 14 접착부재
- 100 고정부
- 110 제1 고정부
- 120 제2 고정부
- 121 제1 영역
- 123 제2 영역
- 200 바텀 커버
- 210 바닥부
- 220 측벽
- 221 제1 측벽
- 222 제2 측벽
- 223 제3 측벽
- 224 제4 측벽
- 230 덮개부
- 300 광원부
- 310 광원
- 320 인쇄회로기판
- 330 광원 하우징
- 400 도광판
- 500 반사판
- 600 광학시트류
- 700 표시패널
- 710 PCB

- 720 상부 기판
- 730 하부 기판
- 810 제1 접착 부재
- 820 제2 접착 부재
- 830 제3 접착 부재
- 910 가이드 패널
- 920 상부 케이스
- 1000 백라이트 유닛

도면

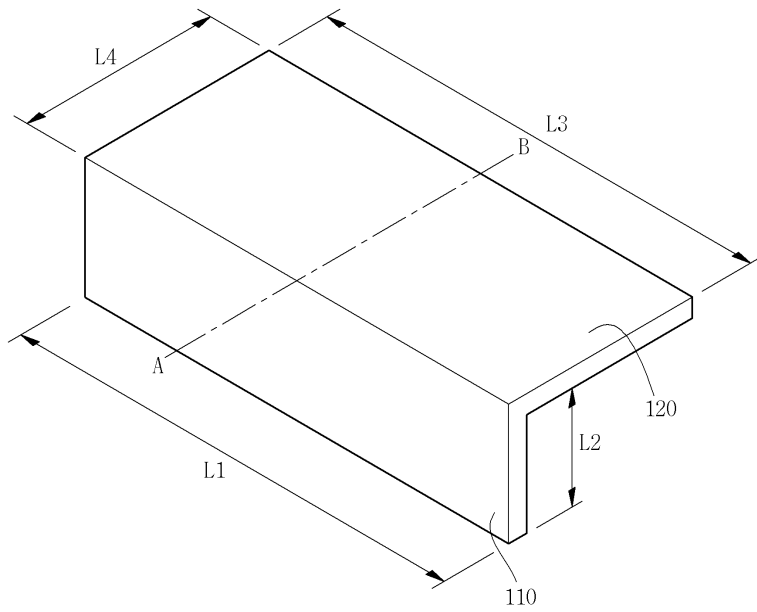
도면1

10



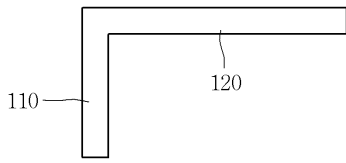
도면2

100



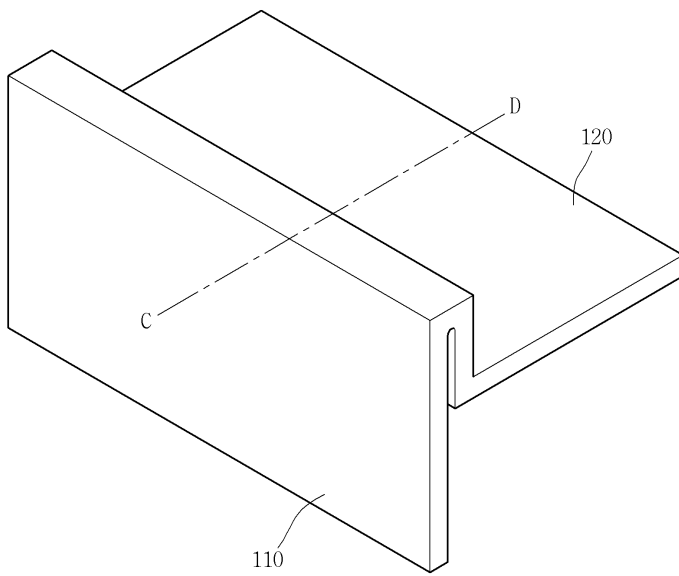
도면3

100



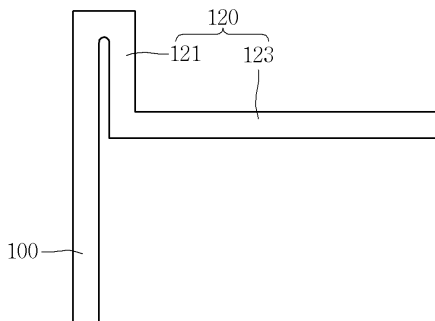
도면4

100

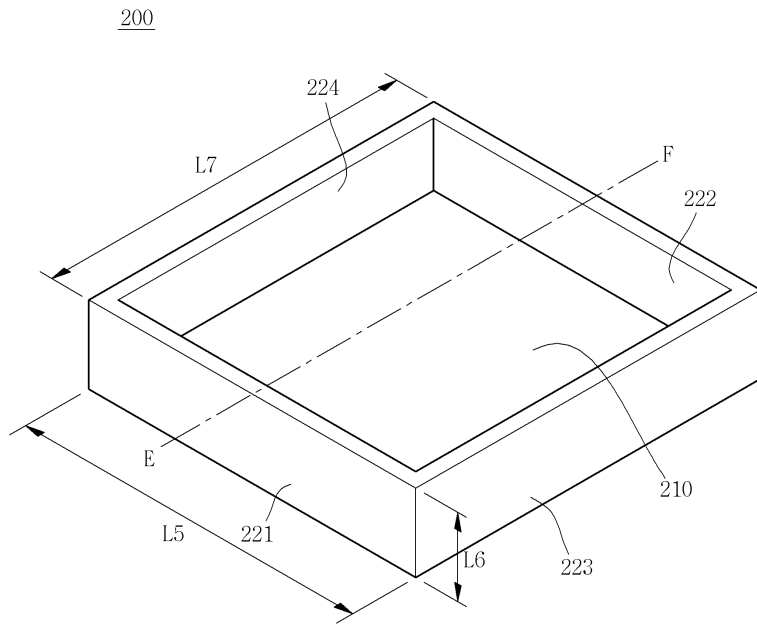


도면5

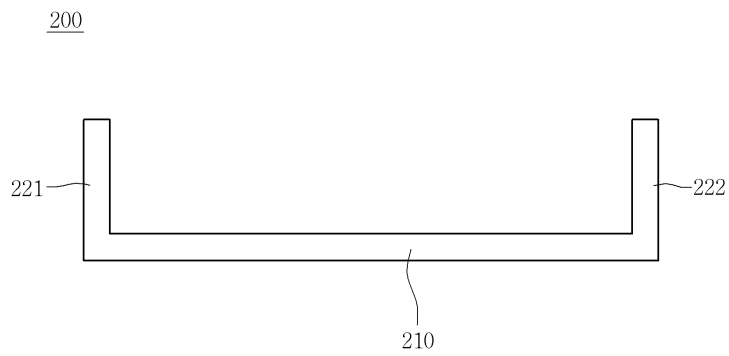
100



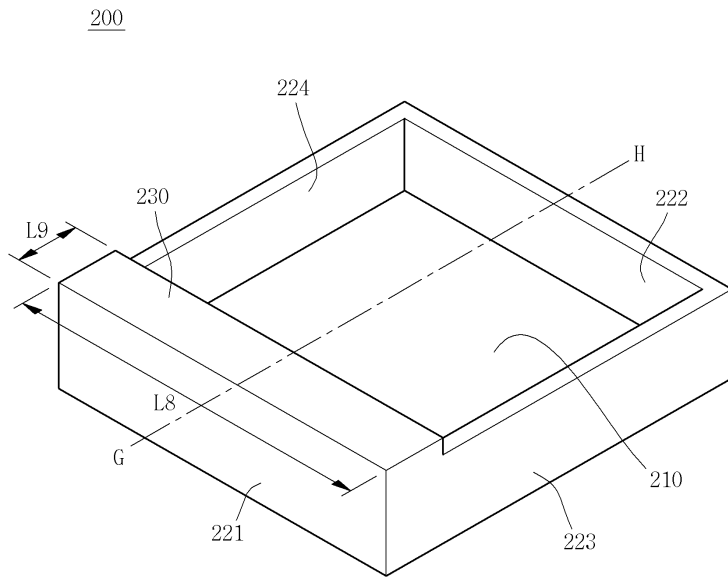
도면6



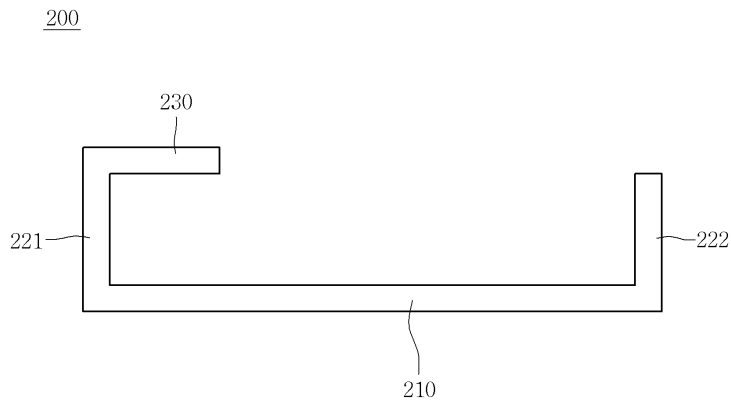
도면7



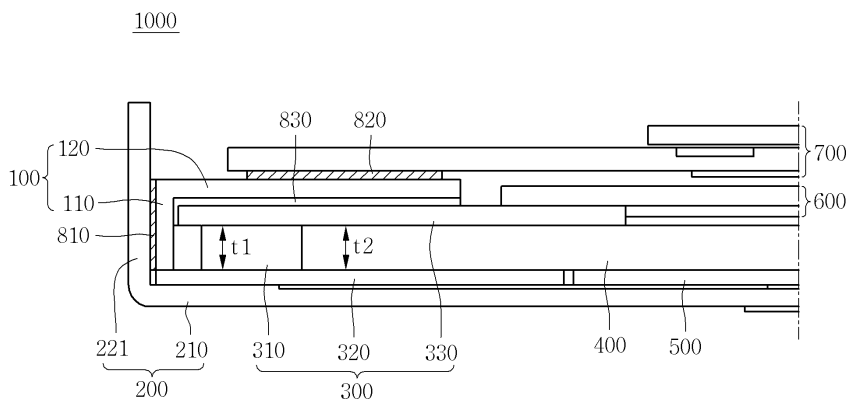
도면8



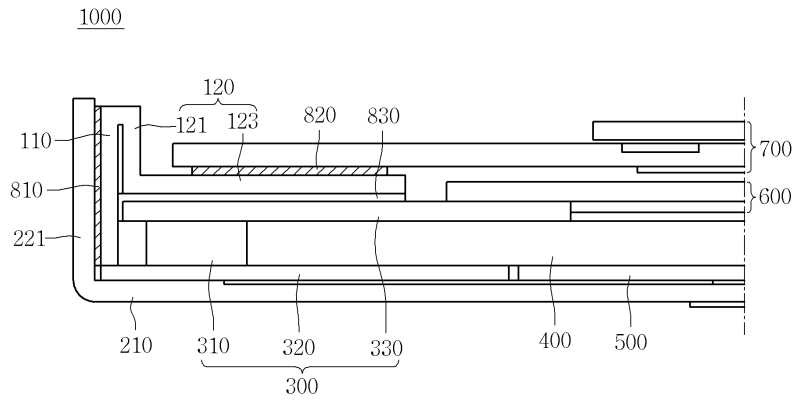
도면9



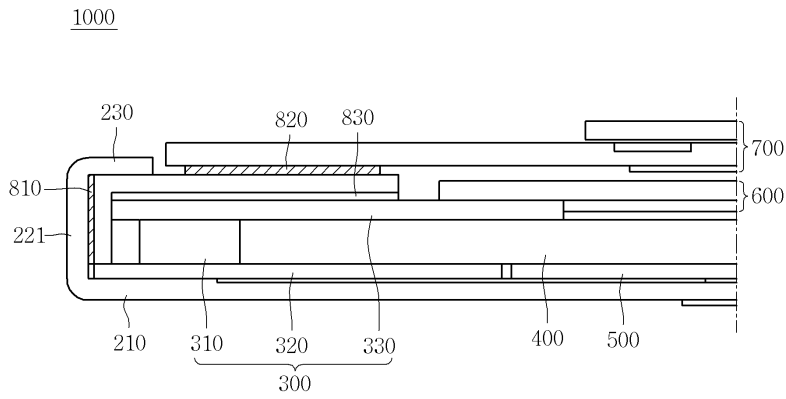
도면10



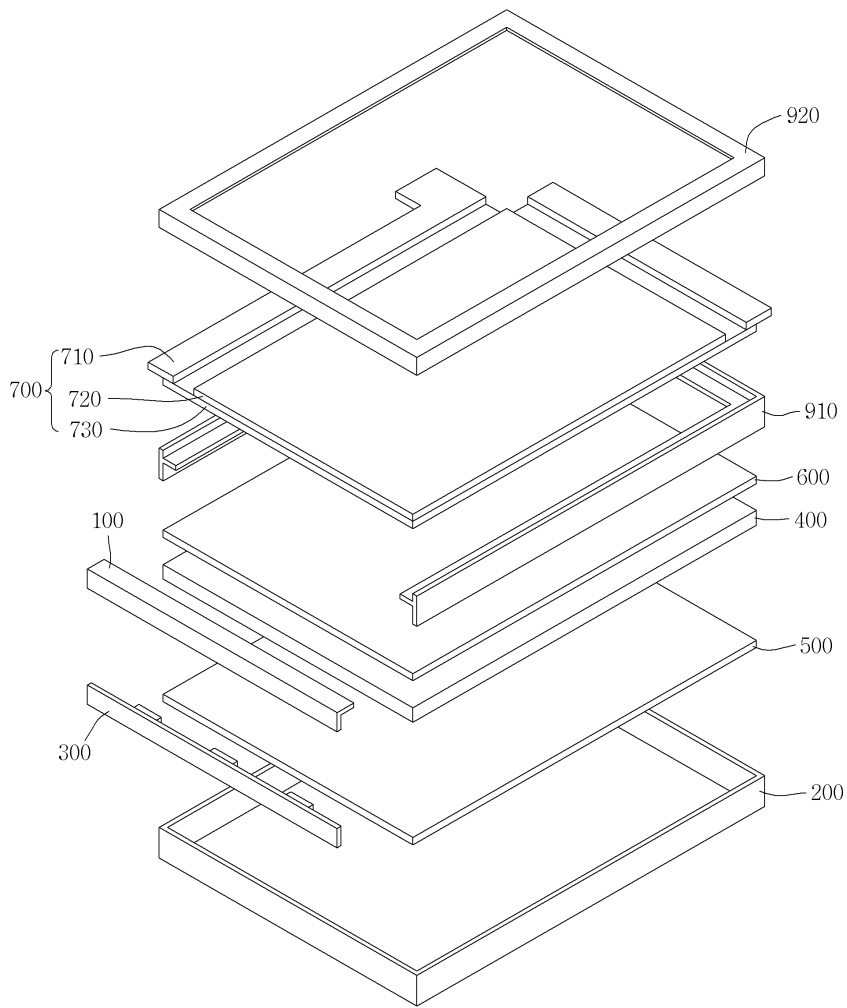
도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	背光单元和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020160060817A	公开(公告)日	2016-05-31
申请号	KR1020140162384	申请日	2014-11-20
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM SUNG WOO 김성우		
发明人	김성우		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F1/133524 G02F2001/133314 G02F2001/133322 G02F2201/46		
代理人(译)	金kimoon		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

可以提供包括固定单元的背光单元，该固定单元包括延伸的第二固定单元。

