



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0063924  
(43) 공개일자 2019년06월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1335 (2019.01)  
(52) CPC특허분류  
G02F 1/133308 (2013.01)  
G02F 1/1336 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0163086  
(22) 출원일자 2017년11월30일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
(72) 발명자  
교아라  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
성규용  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
공창경  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
(74) 대리인  
특허법인로얄

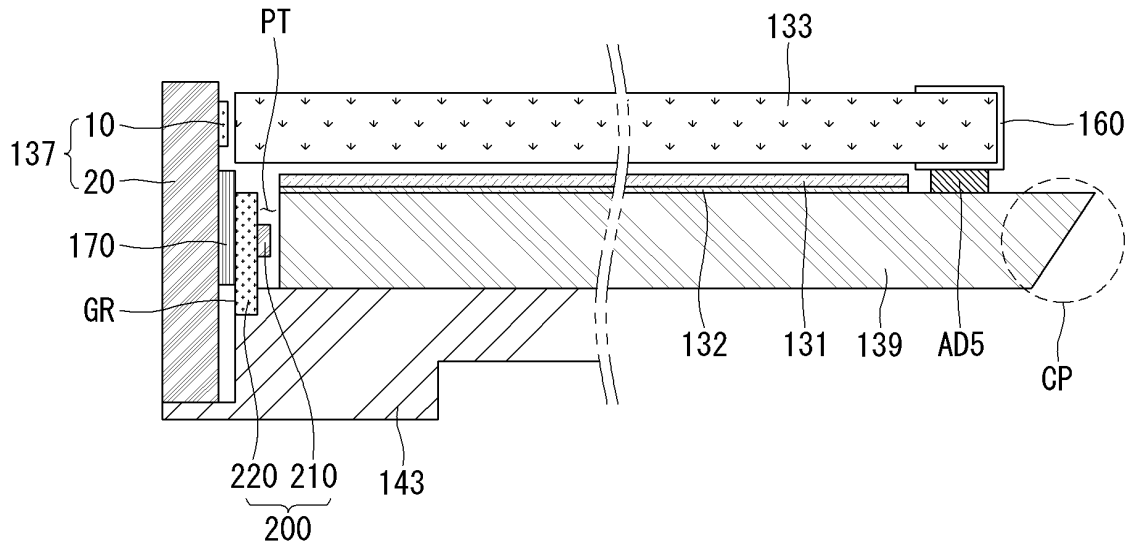
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널, 백라이트 유닛, 백 커버, 보조 광원 모듈을 포함한다. 백라이트 유닛은 액정패널 배면에서, 액정패널에 광을 조사한다. 백 커버는 백라이트 유닛의 배면을 커버한다. 보조 광원 모듈은 백 커버의 일측면에서, 백 커버의 입광면을 향하여 광을 조사한다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류  
G02F 2001/133354 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

액정패널;

상기 액정패널 배면에서, 상기 액정패널에 광을 조사하는 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛의 배면을 커버하는 백 커버; 및

상기 백 커버의 일측면에서, 상기 백 커버의 입광면을 향하여 광을 조사하는 보조 광원 모듈을 포함하는, 액정 표시장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 백 커버는,

상기 입광면에 마련된 오목부를 포함하고,

상기 보조 광원 모듈은 상기 오목부에 수용되는, 액정표시장치.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 오목부는,

상기 입광면의 중앙에 마련되는, 액정표시장치.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 보조 광원 모듈은,

하나 이상의 보조 광원을 포함하고,

상기 보조 광원들 중 어느 하나와 다른 하나는, 그 지향 방향이 상이한, 액정표시장치.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 보조 광원들은,

별개 구동되는, 액정표시장치.

#### 청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 보조 광원 모듈은,  
하나 이상의 보조 광원, 및 상기 보조 광원이 실장되는 보조 인쇄회로기판을 포함하고,  
상기 보조 광원들은,  
상기 오목부의 형상을 따라 배열된, 액정표시장치.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,  
상기 보조 인쇄회로기판은,  
상기 오목부의 형상을 따라 구부러진, 액정표시장치.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서,  
상기 백 커버의 반입광면은,  
상기 백 커버의 상부면과 상기 백 커버의 경사면으로 구성되는 경사부를 포함하고,  
상기 백 커버의 상부면과 상기 백 커버의 경사면이 이루는 각은 예각인, 액정표시장치.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서,  
상기 백 커버의 반입광면은,  
상기 백 커버의 상부면과 상기 백 커버의 경사면으로 구성되는 경사부를 포함하고,  
상기 백 커버의 상부면과 상기 백 커버의 경사면이 이루는 각은 둔각인, 액정표시장치.

#### 청구항 10

제 8 항 또는 제9항에 있어서,  
상기 경사면은, 헤이즈층을 포함하는, 액정표시장치.

#### 청구항 11

제 2 항에 있어서,  
상기 백 커버의 배면의 적어도 일부를 감싸는 광원 하우징을 더 포함하고,  
상기 보조 광원 모듈은,  
상기 광원 하우징에 고정되는, 액정표시장치.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 광원 하우징은,  
두께 방향으로 일부 함몰되어 마련된 그루브를 포함하고,  
상기 광원 모듈은,  
상기 그루브에 인입되어, 상기 백 커버와 기 설정된 간격을 유지하는, 액정표시장치.

### 청구항 13

제 1 항에 있어서,  
상기 백라이트 유닛은,  
도광판, 및 상기 도광판의 입광면에 광을 조사하는 광원 모듈을 포함하고,  
상기 보조 광원 모듈은,  
상기 광원 모듈과 별개 구동되는, 액정표시장치.

### 청구항 14

제 1 항에 있어서,  
상기 백 커버는,  
유리로 이루어진, 액정표시장치.

### 청구항 15

제 1 항에 있어서,  
상기 백 커버는,  
광 투과 물질을 포함하는, 액정표시장치.

### 청구항 16

제 1 항에 있어서,  
상기 보조 광원 모듈의 배면에 직접 접촉되는 격벽을 더 포함하는, 액정표시장치.

### 청구항 17

제 16 항에 있어서,  
상기 백 커버는,  
상기 입광면에 마련된 오목부를 포함하고,  
상기 보조 광원 모듈은,  
상기 격벽에 고정되어 상기 오목부에 수용되는, 액정표시장치.

### 청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 격벽의 적어도 일부는, 상기 오목부 내에 인입되는, 액정표시장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 액정표시장치는 이 액정표시장치는 노트북 PC와 같은 휴대용 컴퓨터, 사무 자동화 기기, 오디오/비디오 기기, 옥내 외 광고 표시장치 등으로 이용되고 있다. 액정표시장치는 액정 패널의 액정층에 인가되는 전계를 제어하여 백라이트 유닛 (Back Light Unit, BLU)으로부터 입사되는 빛을 변조함으로써 화상을 표시한다.

[0003] 백라이트 유닛은 직하형(direct type)과 에지형(edge type)으로 나뉘어진다. 에지형 백라이트 유닛은 도광판의 측면에 대향되도록 광원이 배치되고 액정 패널과 도광판 사이에 다수의 광학시트들이 배치되는 구조를 갖는다. 에지형 백라이트 유닛은 광원이 도광판의 일측에 빛을 조사하고 도광판이 선광원 또는 점광원을 면광원으로 변환하여 액정 패널에 조사한다. 직하형 백라이트 유닛은 액정 패널의 아래에 다수의 광원들이 배치되는 구조를 가지며, 확산판을 통해 확산된 빛을 액정 패널에 조사한다.

[0004] 액정 패널(PNL)과 백라이트 유닛은, 이들을 고정하는 케이스 부재들과 함께 조립되어 액정모듈(Liquid Crystal Module, LCM)로 구현된다. 케이스 부재는 패널 가이드(Panel guide), 커버 보텀(Cover bottom), 케이스 탑(Case Top) 등을 포함할 수 있다.

[0005] 이와 같이, 종래의 액정표시장치는 많은 구조물들로 구성됨에 따라, 경량화, 박형화 설계가 어렵다. 따라서, 종래 액정표시장치는 다양한 분야에 적용, 응용되기 곤란한 문제점을 갖는다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명의 목적은 박형화, 경량화된 액정표시장치를 제공하는 데 있다. 특히, 본 발명의 목적은 무드 조명을 갖는 액정표시장치를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널, 백라이트 유닛, 백 커버, 보조 광원 모듈을 포함한다. 백라이트 유닛은 액정패널 배면에서, 액정패널에 광을 조사한다. 백 커버는 백라이트 유닛의 배면을 커버한다. 보조 광원 모듈은 백 커버의 일측면에서, 백 커버의 입광면을 향하여 광을 조사한다.

**발명의 효과**

[0008] 본 발명에 따른 액정표시장치는 외관화되는 백 커버를 구비함으로써, 리어 커버(rear cover)나, 미들 프레임(middle frame)과 같은 별도의 세트 부품을 생략할 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시예는 제조 비용을 저감할 수 있고, 박형화, 경량화된 액정표시장치를 제공할 수 있는 이점을 갖는다.

[0009] 본 발명은 무드 조명을 구비함으로써 표시장치의 기능을 보완 및 개선할 수 있다. 특히, 본 발명에 따른 액정표시장치는, 선택적으로 스위칭될 수 있으며, 액정패널에서 구현되는 이미지와 연동되어 제어되는 무드 조명을 포함함으로써, 해당 공간의 조명 환경(luminous environment)을 조성할 수 있을 뿐만 아니라, 화면 몰입도를 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.

[0010] 본 발명은, 영상 이미지를 구현하기 위한 광원과 무드 조명을 구현하기 위한 보조 광원을 별도로 구비함으로써, 액정패널의 ON/OFF와 관계 없이 무드 조명을 이용할 수 있기 때문에, 사용 편의성이 개선된 액정표시장치를 제공할 수 있다. 또한, 본 발명은 기존 구조물을 이용하여 무드 조명을 위한 도광 구조를 구현하기 때문에, 별도의 도광 구조를 구비할 필요가 없는 바 경량화된 액정표시장치를 제공할 수 있고, 별도의 도광 구조를 수용하기 위한 별도의 공간을 할당할 필요가 없는 바 박형화된 액정표시장치를 제공할 수 있는 이점을 갖는다.

**도면의 간단한 설명**

- [0011] 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.
- 도 3은 도 1을 A-A'로 절취한 단면도이다.
- 도 4는 도 1을 B-B'로 절취한 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.
- 도 6은 백 커버의 광 출사 구조의 예시를 보여주는 도면들이다.
- 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 무드 조명부의 구성 및 위치 관계를 나타낸 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 단면도들이다.
- 도 9는 보조 광원의 배광 분포를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 무드 조명부의 구성 및 위치 관계를 나타낸 사시도이다.
- 도 11은 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0012] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시 예들을 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호들은 실질적으로 동일한 구성 요소들을 의미한다. 이하의 설명에서, 본 발명과 관련된 공지 기술 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다. 여러 실시예들을 설명함에 있어서, 동일한 구성요소에 대하여는 서두에서 대표적으로 설명하고 다른 실시예에서는 생략될 수 있다.
- [0013] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0014] <제1 실시예>
- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치의 사시도이다. 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다. 도 3은 도 1을 A-A'로 절취한 단면도이다. 도 4는 도 1을 B-B'로 절취한 단면도이다.
- [0016] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치(100)는 액정 패널(110), 패널 구동부(120), 백라이트 유닛(130), 패널 지지부(140)를 포함한다.
- [0017] 액정 패널(110)은 액정의 광투과율을 조절하여 영상을 표시하는 것으로, 액정층(미도시)을 사이에 두고 대향 합착된 제1 기관(113), 제2 기관(111), 하부 편광 필름(117), 및 상부 편광 필름(115)를 포함할 수 있다. 이와 같은, 액정 패널(110)은 각 화소별로 인가되는 데이터 전압과 공통 전압에 의해 형성되는 전계에 따라 액정층을 구동함으로써 액정층의 광 투과율을 조절하여 소정의 컬러 영상을 표시하게 된다.
- [0018] 패널 구동부(미도시)는 제2 기관(111)에 마련된 패드부에 연결되어 액정 패널(110)의 각 화소를 구동하기 위한 신호를 전달한다. 패널 구동부는 액정 패널(110)의 패드부에 접합된 복수의 회로 필름(미도시), 복수의 회로 필름 각각에 실장된 데이터 구동 집적회로(미도시), 복수의 회로 필름 각각에 연결된 디스플레이용 인쇄회로기판(미도시)를 포함한다. 디스플레이용 인쇄회로기판에는, 타이밍 제어부(미도시)가 실장될 수 있다.
- [0019] 제2 기관(111)은 박막 트랜지스터 어레이 기관으로써, 서로 교차하는 복수의 게이트 라인(미도시)과 복수의 데이터 라인(미도시)에 의해 정의된 복수의 화소(미도시)를 포함한다. 각 화소는 게이트 라인과 데이터 라인에 접속된 박막 트랜지스터(미도시) 및 박막 트랜지스터에 접속된 화소 전극, 및 화소 전극에 인접하도록 배치되어 공통 전압이 공급되는 공통 전극을 포함할 수 있다. 이때, 공통 전극은 액정층의 구동 방식에 따라 제1 기관(113)에 배치될 수도 있다. 제2 기관(111)의 일측에는 패널 구동부와 연결되는 패드부가 마련된다.
- [0020] 제1 기관(113)은 컬러필터 어레이 기관으로써, 제2 기관(111)보다 상대적으로 작은 면적을 갖도록 형성될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 제1 기관(113)은 제2 기관(111)의 패드부를 제외한 나머지 영역에 증착되도록 액

정층을 사이에 두고 제2 기관(111)에 합착된다.

- [0021] 제2 기관(111) 및 제1 기관(113)의 구체적인 구성은 액정층의 구동 모드, 예를 들어, TN(Twisted Nematic) 모드, VA(Vertical Alignment) 모드, IPS(In plane switching) 모드, 및 FFS(Fringe field switching) 모드 등에 따라, 당업계에 공지된 다양한 형태로 형성될 수 있다. 도면에서는, 제2 기관(111)이 제1 기관(113) 상부에 위치하는 것을 예로 들어 도시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 제1 기관(113)이 제2 기관(111) 상부에 위치하도록 반전될 수도 있다.
- [0022] 실링 부재(119)는 제2 기관(111) 및 제1 기관(113)의 측면을 덮도록 배치되어, 빛샘을 방지할 수 있고, 액정패널(110)의 측면 보호할 수 있다. 실링 부재(119)는 열 경화성 또는 광 경화성 수지로 이루어질 수 있다.
- [0023] 백라이트 유닛(130)은 액정 패널(110)의 하부에 배치되어 액정 패널(110)의 하면에 광을 조사한다. 백라이트 유닛(130)은 반사 시트(131), 도광판(133), 광학 시트부(135), 광원 모듈(137), 및 백 커버(139)를 포함할 수 있다.
- [0024] 반사 시트(131)는 도광판(133)의 하면에 배치되어, 도광판(133)으로부터 입사되는 광을 도광판(133) 쪽으로 재 반사시킴으로써 도광판(133)의 후면으로 진행되는 광의 손실을 최소화한다.
- [0025] 반사 시트(131)와 백 커버(139) 사이에는 광차단층(또는 광흡수층)(132)이 개재될 수 있다. 광차단층(132)은 반사 시트(131)의 후면으로의 빛샘을 차단할 수 있다. 광차단층(132)은 백 커버(139) 상에 광차단(또는, 광흡수) 소재가 코팅된 형태로 마련될 수 있다.
- [0026] 도광판(133)은 적어도 일 측면에 마련된 입광면을 가지도록 평판(또는 썬) 형태로 형성되어, 광원 모듈(137)로부터 입광면을 통해 입사되는 광을 액정 패널(110) 쪽으로 진행시킨다.
- [0027] 광학 시트부(135)는 도광판(133) 상에 배치된다. 광학 시트부(135)는 1 매 이상의 확산 시트, 및 프리즘 시트를 포함하는 다중 층으로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 일 예로, 광학 시트부(135)는 확산 시트, 프리즘 시트, 이중 휘도 강화 필름(dual brightness enhancement film), 및 렌티큘러 시트 중에서 선택된 2개 이상의 적층 조합으로 이루어질 수 있다.
- [0028] 광원 모듈(137)은 도광판(133)의 입광면과 마주보도록 배치되어, 도광판(133)의 일측면에 마련된 입광면에 광을 조사한다. 광원 모듈(137)은 광원(10), 및 광원용 인쇄회로기판(20)(이하, 인쇄회로기판)을 포함한다. 광원(10)은 인쇄회로기판(20)에 실장될 수 있다. 광원(10)은 백라이트 구동부(미도시)로부터의 광원(10)부 구동 신호에 응답하여 광을 방출할 수 있다. 광원(10)은 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED)일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 광원(10)과 도광판(133)의 측면은, 광학적 특성을 확보하기 위해 소정의 옵티컬 갭(optical gap, OG)을 갖도록 배치될 수 있다.
- [0029] 백 커버(139)는 반사 시트(131)의 배면에 배치되어, 백라이트 유닛(130)의 배면을 보호한다. 백 커버(139)는 외관화 되는 구성으로, 소정의 강성을 갖는다. 바람직하게, 백 커버(139)는 투명한 유리(glass) 재질로 이루어질 수 있다. 백 커버(139)의 배면에는 후술하게 될 광원 하우징(143)이 배치될 수 있다. 이때, 광원 하우징(143)이 배치되지 않은 백 커버(139)의 배면 일측(예를 들어, 입광부)은 외부로 노출된다. 백 커버(139)는 광투과 물질을 포함한다.
- [0030] 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치(100)는, 리어 커버(rear cover)나, 미들 프레임(middle frame)과 같은 별도의 세트 부품을 생략할 수 있다. 이는, 백 커버(139)가 외관화되어 외부에 노출되며, 백 커버(139)가 종래 세트 부품의 기능을 수행할 수 있음을 의미한다. 이에 따라, 본 발명의 제1 실시예는 제조 비용을 저감할 수 있고, 박형화, 경량화된 액정표시장치를 제공할 수 있는 이점을 갖는다. 또한, 본 발명의 제1 실시예는 종래와 달리, 세트 부품을 체결하기 위한 별도의 추가 공정을 실시할 필요가 없다. 이에 따라, 본 발명에 따른 제1 실시예는 공정 추가에 따른, 공정 시간, 공정 비용을 저감할 수 있고, 공정 불량률을 저감할 수 있어 공정 수율을 현저히 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- [0031] 패널 지지부(140)는 액정 패널(110)과 백라이트 유닛(130)을 지지한다. 패널 지지부(140)는 패널 가이드(141), 및 광원 하우징(143)을 포함한다.
- [0032] 패널 가이드(141)는 입광부의 액정 패널(110)의 하부에서, 액정 패널(110)의 가장자리를 지지한다. 입광부는 광원 모듈(137)이 구비되는 영역을 의미한다. 패널 가이드(141)는 지지부(141a) 및 가이드부(141b)를 포함한다.

- [0033] 지지부(141a)는 제1 패널 접착 부재(AD2)를 통해 액정 패널(110)에 고정되며, 액정 패널(110)을 지지한다. 제1 패널 접착 부재(AD2)는 지지부(141a)의 상면과 액정 패널(110) 사이에 개재된다. 제1 패널 접착 부재(AD2)는 액정 패널(110)의 하부 기관(113) 또는 하부 편광 필름(117)에 접착될 수 있다. 제1 패널 접착 부재(AD2)는 양면 테이프, 열경화성 접착제, 광경화성 접착제, 또는 폼 테이프(foam tape) 등이 될 수 있으나, 충격 흡수를 위해 일정한 탄성력을 갖는 양면 테이프 또는 폼 테이프인 것이 바람직하다. 추가적으로, 제1 패널 접착 부재(AD2)는 중공부를 포함할 수 있으며, 이 경우, 중공부는 액정 패널(110)에 가해지는 압력을 완충하면서 액정 패널(110)의 유동 시 제1 패널 접착 부재(AD2)와 액정 패널(110)의 박리 현상을 방지한다.
- [0034] 지지부(141a)는 제1 가이드 접착 부재(AD3)를 통해 광학 시트부(135)에 고정될 수 있다. 도시하지는 않았으나, 지지부(141a)의 배면은 제1 가이드 접착 부재(AD3)를 통해 도광판(133)에 고정될 수도 있다. 제1 가이드 접착 부재(AD3)는 지지부(141a)의 배면과 광학 시트부(135) 사이 또는 지지부(141a)의 배면과 도광판(133) 사이에 개재된다.
- [0035] 가이드부(141b)는 지지부(141a)의 일측으로부터 연장되어 광원 모듈(137)의 외측면을 감싼다. 도시하지는 않았으나, 가이드부(141b)는 스크류(screw)와 같은 체결 부재를 통해 광원 모듈(137) 및 광원 하우징(143)과 체결될 수 있다. 즉, 가이드부(141b)는 체결 부재에 의해 광원 모듈(137)(예를 들어, 인쇄회로기판(20))에 고정될 수 있고, 광원 모듈(137)(예를 들어, 인쇄회로기판(20))을 관통하여 광원 하우징(143)에 고정될 수도 있다.
- [0036] 광원 하우징(143)은 백라이트 유닛(130)의 배면에 구비된다. 광원 모듈(137)은 광원 하우징(143)에 안착되어 고정될 수 있고, 제 위치에 얼라인(align)될 수 있다.
- [0037] 구체적으로, 광원 하우징(143)은 광원 모듈(137)의 배면에 직접 접촉된다. 따라서, 광원 하우징(143)은 광원 모듈(137)로부터 발생된 열을 방출하는 방열 경로(path)로써 기능할 수 있다. 이를 위하여, 광원 하우징(143)은 알루미늄, 알루미늄 나이트라이드(AIN), 전기아연도금강판(EGI), 스테인레스(SUS), 갈바륨(SGLC), 알루미늄 도금강판(일명 ALCOSTA), 주석도금강판(SPTe) 등과 같은 물질로 제작될 수 있다. 또한, 열전달을 촉진시키기 위한 고전도율 소재가 코팅될 수도 있다. 본 발명에 따른 제1 실시예는 광원 모듈(137)로부터 발생하는 열을 효과적으로 방출할 수 있어, 열에 의한 광원 모듈(137) 및 그 주변부의 손상을 최소화할 수 있다.
- [0038] 광원 하우징(143)은 하우징 접착 부재(AD1)를 통해 광원 모듈(137)의 내측면에 고정된다. 하우징 접착 부재(AD1)는 양면 테이프, 열경화성 접착제, 광경화성 접착제, 또는 폼 테이프(foam tape) 일 수 있다. 하우징 접착 부재(AD1)는 써멀 테이프(thermal tape)일 수 있다. 이 경우, 하우징 접착 부재(AD1)는 광원 모듈(137)로부터 발생된 열을 광원 하우징(143) 방향으로 방출 또는 전달하는 방열 경로로써 기능할 수 있다. 본 발명의 제1 실시예는 하우징 접착 부재(AD1)를 통해 광원 모듈(137)을 광원 하우징(143)에 고정시킴으로써, 광원 모듈(137)을 제 위치에 얼라인할 수 있다. 따라서, 본 발명의 제1 실시예는 입광부가 틀어져 휘도가 저하되고, 출광 효율이 떨어져 화상 품질이 저하되는 문제점을 방지할 수 있다.
- [0039] 광원 하우징(143)은 광원 모듈(137)의 내측면과 배면을 감싸되, 광원 모듈(137)의 외측면(또는, 패널 가이드(141)의 외측면)를 감싸도록 연장되지 않는 것이 바람직하다. 즉, 액정표시장치(100)를 전면(前面)에서 바라볼 때, 광원 하우징(143)이 액정 패널(110)의 외측으로 돌출되지 않도록 하거나, 광원 하우징(143)이 광원 모듈(137)의 외측면(또는, 패널 가이드(141)의 외측면)의 외측으로 돌출되지 않도록 하는 것이 바람직하다. 일 예로, 광원 모듈(137)의 내측면과 대향하는 광원 하우징(143)의 측면은, 광원 모듈(137)의 적어도 일부가 수용될 수 있는 단차 홈을 포함할 수 있다. 광원 모듈(137)은 단차 홈에 안착되어 얼라인 및 고정될 수 있다. 본 발명에 따른 제1 실시예는 광원 하우징(143)을 상기와 같은 특정 형상을 갖도록 형성함으로써, 네로우 베젤을 구현할 수 있는 이점을 갖는다.
- [0040] 광원 하우징(143)은 백 커버(139)의 배면에 고정될 수 있다. 예를 들어, 광원 하우징(143)은 스크류(screw), 팜넛(pemnut), 및 접착 부재와 같은 고정 부재에 의해 백 커버(139)의 배면에 고정될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0041] 반입광부에서, 액정 패널(110)과 도광판(133) 사이에는 제2 패널 접착 부재(AD4)가 개재된다. 액정 패널(110)과 도광판(133)은 제2 패널 접착 부재(AD4)를 통해 상호 고정될 수 있다. 반입광부는 광원 모듈(137)이 구비되지 않는 영역으로, 입광부와 구분된다. 제2 패널 접착 부재(AD4)는 양면 테이프, 열경화성 접착제, 광경화성 접착제, 또는 폼 테이프(foam tape) 등이 될 수 있으나, 충격 흡수를 위해 일정한 탄성력을 갖는 양면 테이프 또는 폼 테이프인 것이 바람직하다. 또한, 제2 패널 접착 부재(AD4)는 액정 패널(110)의 가장자리로 빛이 새는 것을 방지하기 위해 차광 물질을 포함함으로써, 차광 부재로써 기능할 수 있다.

- [0042] 반입광부에서, 도광관(133)과 백 커버(139) 사이에는 제2 가이드 접착 부재(AD5)가 개재된다. 도광관(133)과 백 커버(149)는 제2 가이드 접착 부재(AD5)를 통해 상호 고정될 수 있다. 제2 가이드 접착 부재(AD5)는 제2 지지부(147a)의 배면과 백 커버(139) 사이에 개재된다. 제2 가이드 접착 부재(AD5)는 양면 테이프, 열경화성 접착제, 광경화성 접착제, 또는 폼 테이프(foam tape) 등이 될 수 있다. 또한, 제2 가이드 접착 부재(AD5)는 빛샘을 방지하기 위해 차광 물질을 포함함으로써, 차광 부재로써 기능할 수 있다.
- [0043] 본 발명의 제1 실시예는 액정표시장치(100)의 경량화, 슬립화를 기하기 위해, 반입광부에 패널 가이드와 같은 별도의 구조물을 구비하지 않을 수 있다. 패널 가이드와 같은 별도의 구조물을 구비하지 않는 경우, 의도치 않은 영역 즉, 액정표시장치(100)의 가장자리로 빛이 방출되는 빛샘 불량이 발생할 수 있다.
- [0044] 본 발명은, 반입광부에서의 빛샘 불량을 방지하기 위해, 차광 구조체(160)을 더 포함할 수 있다. 차광 구조체(160)은 반입광부에서 도광관(110)의 측부를 감싸도록 배치되어 도광관(110)에 고정될 수 있다. 예를 들어, 차광 구조체(160)은 반입광부에서 도광관(133)의 상면, 측면, 하면의 적어도 일부를 감싸도록 배치되어, 도광관(133)에 고정될 수 있다. 이 경우, 차광 구조체(160)은 대략 “ㄷ” 형태의 단면 형상을 가질 수 있다. 차광 구조체(160)은 도광관(133)의 측부에 끼움 결합될 수 있고, 별도의 접착제를 통해 도광관(133)에 고정될 수 있다.
- [0045] 차광 구조체(160)은 도광관(133)의 측면을 향하여 진행한 광이 외부로 누출되는 것을 방지하기 위한 차광 부재를 포함한다. 차광 부재는 블랙 색상의 얇은 시트로 구성될 수 있다. 차광 부재는 폴리 우레탄(polyurethane)으로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 차광 구조체(160)은 차광 부재의 하부에 배치되는 반사 부재를 더 포함할 수 있다. 반사 부재는 반입광부에서 도광관(133)의 가장자리로 진행하여, 차광 부재로 입사되어 흡수될 수 있는 광을 도광관(133) 내부로 반사시키는 기능을 한다. 또한, 반사 부재는 도광관(133)의 가장자리에 집중될 수 있는 광을 균일하게 분산시키는 기능을 수행할 수 있다. 차광 구조체(160)은, 차광 부재와 반사 부재가 적층된 구조로 구비될 수 있고, 이때 반사 부재는 차광 부재와 도광관(133) 사이에 개재된다.
- [0046] 제2 패널 접착 부재(AD4)는 액정 패널(110)과 차광 구조체(160) 사이에 개재되어 액정 패널(110)과 도광관(133)을 상호 고정시킬 수 있다. 제2 가이드 접착 부재(AD5)는 백 커버(139)와 차광 구조체(160) 사이에 개재되어 백 커버(139)와 도광관(133)을 상호 고정시킬 수 있다.
- [0047] 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치(100)는, 광원 모듈(137)의 광원(10) 하부에 배치되는 보조 반사 부재(170)를 더 포함할 수 있다. 보조 반사 부재(170)는 광원 모듈(137)과 인쇄회로기판(20)과 백 커버(139) 사이에 개재되며, 광원(10)과 인접하게 배치될 수 있다. 보조 반사 부재(170)는 광원(10)으로부터 제공된 광 중 도광관(133)의 입사면으로 향하지 않고 외부로 향하는 광을 도광관(133)으로 반사시키는 기능을 할 수 있다. 이에 따라, 입광 효율을 현저히 향상시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0048] <제2 실시예>
- [0049] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다. 도 6은 백 커버의 광 출사 구조의 예시를 보여주는 도면들이다.
- [0050] 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치는, 무드 조명을 구현하기 위한 보조 광원 모듈(200)을 더 포함한다. 무드 조명은 액정표시장치의 기능을 보완 및 개선하기 위한 것으로, 액정표시장치의 주변부로 광을 방출시키는 보조 조명이다. 무드 조명은 필요에 따라 선택적으로 스위칭될 수 있으며, 액정패널에서 구현되는 이미지와 연동되어 제어될 수 있다. 이에 따라, 표시장치를 이용하여 해당 공간의 조명 환경(luminous environment)을 조성할 수 있을 뿐만 아니라, 화면 몰입도를 향상시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0051] 구체적으로, 도 5를 참조하면, 보조 광원 모듈(200)은 백 커버(139)의 일측면과 마주보도록 배치되어, 백 커버(139)의 일측면에 광을 조사한다. 보조 광원 모듈(200)과 대향하는 백 커버(139)의 일측면은 백 커버(139)의 입광면으로 지칭될 수 있다. 후술하겠으나, 보조 광원 모듈(200)로부터 제공된 광은 백 커버(139)의 내부를 진행하여, 반입광면(또는, 출사면)에서 외부로 출사된다. 본 발명의 제2 실시예는 무드 조명을 구현하기 위한 도광 구조로 백 커버(139)를 이용하기 때문에, 별도의 도광 구조를 구비할 필요가 없다. 본 발명은 도광 구조를 추가로 구비하기 위한 별도의 공정을 실시할 필요가 없기 때문에, 공정 추가에 따른 공정 시간, 공정 비용을 저감할 수 있고, 공정 불량을 저감할 수 있어 공정 수율을 현저히 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- [0052] 보조 광원 모듈(200)은 보조 광원(210) 및 보조 광원용 인쇄회로기판(이하, 보조 인쇄회로기판, 220)을 포함한다. 보조 광원(210)은 보조 인쇄회로기판(220)에 실장될 수 있다. 보조 광원(210)은 백라이트 구동부(미도

시)로부터의 보조 광원부 구동 신호에 응답하여 광을 방출할 수 있다. 즉, 보조 광원 모듈(200)은 광원 모듈(137)과 다른 신호에 의해 별도 구동될 수 있다. 이는, 액정패널(110, 도 3) 및 광원 모듈(137)의 구동 여부에 관계 없이 보조 광원 모듈(200)이 구동될 수 있음을 의미한다. 보조 광원 모듈(200)을 구동하기 위한 보조 광원(210)부 구동 신호는, 광원 모듈(137)을 구동하는 광원부 구동 신호에 연동될 수 있다.

[0053] 보조 광원(210)은 발광 다이오드일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 보조 광원(210)과 백 커버(139)의 입광면은, 광학적 특성을 확보하기 위해 소정의 옵티컬 갭(optical gap)을 갖도록 배치될 수 있다.

[0054] 보조 광원 모듈(200)은 광원 하우징(143)에 고정될 수 있다. 광원 하우징(143)은 보조 광원 모듈(200)로부터 발생된 열을 방출하는 방열 경로(path)로써 기능할 수 있다. 이에 따라, 본 발명은 보조 광원 모듈(200)로부터 발생하는 열을 효과적으로 방출할 수 있어, 열에 의한 광원 모듈(137) 및 그 주변부의 손상을 최소화할 수 있다.

[0055] 보조 광원 모듈(200)은 접촉 부재와 같은 고정 부재에 의해 광원 하우징(143)에 고정될 수 있다. 다른 예로, 보조 광원(210)이 실장된 보조 인쇄회로기판(220)은 광원 하우징(143)에 마련된 그루브(GR)(groove)에 인입되어 고정될 수 있다. 그루브(GR)는 광원 하우징(143)이 두께 방향으로 일부 함몰되어 마련될 수 있다. 그루브(GR)는 즉, 그루브(GR)의 위치는 백 커버(139)의 입광면과 보조 광원(210)과의 거리, 즉, 옵티컬 갭을 고려하여 선택될 수 있다. 그루브(GR)는 광원 모듈을 제 위치에 고정하기 위한 수단, 및 옵티컬 갭을 유지하기 위한 수단으로써 기능할 수 있다.

[0056] 광원으로부터 백 커버(139) 입광면을 통해 입사된 광은, 백 커버(139)의 내부에서 전반사를 통해 진행한다. 전반사를 통해 진행되는 내부 광은, 반입광면을 향하여 방사된다. 보조 광원(210)은 복수 개 일 수 있으며, 복수 개의 보조 광원(210)들은, 입사된 광이 백 커버(139)의 전면(全面)에 균일하게 퍼질 수 있도록 적절히 배치될 수 있다.

[0057] 도 6을 참조하면, 백 커버(139)의 반입광면은 경사부(CP)를 포함한다. 백 커버(139) 내부에서 전반사를 통해 진행되는 내부광은 경사부(CP)로 입사된다. 경사부(CP)로 입사된 광은 경사부(CP)의 경사에 의해 각도가 조정되어 백 커버(139)의 외부로 출사된다. 즉, 경사부(CP)에 의해 각도가 조정된 광은 백 커버(139)와 공기층의 계면에서 전반사 조건을 만족하지 못하고 외부로 출사된다.

[0058] 출사 구조는 간접 반사 모드와, 직접 반사 모드 중 어느 하나로 선택될 수 있다. 간접 반사 모드와, 직접 반사 모드는 경사면의 각도( $\alpha$ )에 의해 구분될 수 있다.

[0059] 도 6의 (a)를 참조하면, 간접 반사 모드는 백 커버(139)로부터 방출된 광이 벽면, 지면 등 임의의 미리 지정된 위치의 고정체(300)를 향하여 출사되는 모드이다. 경사부(CP)는 백 커버(139)의 상부면(139-1)과, 백 커버(139)의 상부면(139-1)으로부터 백 커버(139)의 하부면을 향하여 소정 각도 기울어진 백 커버(139)의 경사면(139-2)으로 구성될 수 있다. 경사부(CP)가 간접 반사 모드로 구현되는 경우, 경사부(CP)를 구성하는 백 커버(139)의 상부면(139-1)과 백 커버(139)의 경사면(139-2)이 이루는 각( $\alpha$ )은 둔각이다.

[0060] 도 6의 (b)를 참조하면, 직접 반사 모드는 백 커버(139)로부터 방출된 광이 사용자의 육안을 향하여 출사되는 모드이다. 경사부(CP)가 직접 반사 모드로 구현되는 경우, 경사부(CP)를 구성하는 백 커버(139)의 상부면(139-1)과 백 커버의 경사면(139-2)이 이루는 각( $\alpha$ )은 예각이다. 이 경우, 백 커버(139)로부터 방출된 광이 액정표시장치의 전면에서 위치하는 사용자에게 용이하게 지향될 수 있도록, 백 커버(139)의 반입광면은 액정표시장치의 전면에서 바라볼 때 액정패널(110)보다 외측으로 더 돌출되도록 배치될 수 있다.

[0061] 도시하지는 않았으나, 경사부(CP)를 구성하는 백 커버(139)의 경사면(139-2)에는, 헤이즈(Haze)층이 마련될 수 있다. 백 커버(139)의 경사면(139-2)은, 헤이즈(haze) 성분을 가짐으로써, 광을 효과적으로 분산시키면서 광의 방향을 지향 방향으로 제어할 수 있는 이점을 갖는다.

[0062] <제3 실시예>

[0063] 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 무드 조명부의 구성 및 위치 관계를 나타낸 사시도이다. 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 단면도들이다. 도 9는 보조 광원의 배광 분포를 개략적으로 나타낸 도면이다.

[0064] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정표시장치는, 무드 조명을 구현하기 위한 보조 광원 모듈(200)을 포함한다. 보조 광원 모듈(200)은 백 커버(139)의 일측면과 마주보도록 배치되어, 백 커버(139)의 일측면에 광을 조사한다. 보조 광원 모듈(200)과 대향하는 백 커버(139)의 일측면은 백 커버(139)의

입광면으로 지칭될 수 있다. 후술하겠으나, 보조 광원 모듈(200)로부터 제공된 광은 백 커버(139)의 내부를 진행하여, 반입광면(또는, 출사면)에서 외부로 출사된다. 본 발명의 제2 실시예는 무드 조명을 구현하기 위한 도광 구조로 백 커버(139)를 이용하기 때문에, 별도의 도광 구조를 구비할 필요가 없다. 본 발명은 도광 구조를 추가로 구비하기 위한 별도의 공정을 실시할 필요가 없기 때문에, 공정 추가에 따른 공정 시간, 공정 비용을 저감할 수 있고, 공정 불량률도 저감할 수 있어 공정 수율을 현저히 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.

- [0065] 보조 광원 모듈(200)은 보조 광원(210) 및 보조 광원용 인쇄회로기판(220)을 포함한다. 보조 광원(210)은 보조 인쇄회로기판(220)에 실장될 수 있다. 보조 광원(210)은 백라이트 구동부(미도시)로부터의 보조 광원부 구동 신호에 응답하여 광을 방출할 수 있다. 즉, 보조 광원 모듈(200)은 광원 모듈(137)과 다른 신호에 의해 별도로 구동될 수 있다. 이는, 액정패널(110, 도 3) 및 광원 모듈(137)의 구동 여부에 관계 없이 보조 광원 모듈(200)이 구동될 수 있음을 의미한다. 보조 광원 모듈(200)을 구동하기 위한 보조 광원(210)부 구동 신호는, 광원 모듈(137)을 구동하는 광원부 구동 신호에 연동될 수 있다.
- [0066] 보조 광원(210)은 발광 다이오드일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 보조 광원(210)과 백 커버(139)의 입광면은, 광학적 특성을 확보하기 위해 소정의 옵티컬 갭(optical gap)을 갖도록 배치될 수 있다.
- [0067] 보조 광원 모듈(200)은 광원 하우징(143)에 고정될 수 있다. 광원 하우징(143)은 보조 광원 모듈(200)로부터 발생된 열을 방출하는 방열 경로(path)로써 기능할 수 있다. 이에 따라, 본 발명은 보조 광원 모듈(200)로부터 발생하는 열을 효과적으로 방출할 수 있어, 열에 의한 광원 모듈(137) 및 그 주변부의 손상을 최소화할 수 있다.
- [0068] 보조 광원 모듈(200)은 접착 부재와 같은 고정 부재에 의해 광원 하우징(143)에 고정될 수 있다. 다른 예로, 보조 광원(210)이 실장된 보조 인쇄회로기판(220)은 광원 하우징(143)에 마련된 그루브(GR)(groove)에 인입되어 고정될 수 있다. 그루브(GR)는 광원 하우징(143)이 두께 방향으로 일부 함몰되어 마련될 수 있다. 그루브(GR)는 즉, 그루브(GR)의 위치는 백 커버(139)의 입광면과 보조 광원(210)과의 거리, 즉, 옵티컬 갭을 고려하여 선택될 수 있다. 그루브(GR)는 광원 모듈을 제 위치에 고정하기 위한 수단, 및 옵티컬 갭을 유지하기 위한 수단으로써 기능할 수 있다.
- [0069] 광원으로부터 백 커버(139) 입광면을 통해 입사된 광은, 백 커버(139)의 내부에서 전반사를 통해 진행한다. 전반사를 통해 진행되는 내부 광은, 반입광면을 향하여 방사된다. 보조 광원(210)은 복수 개 일 수 있으며, 복수 개의 보조 광원(210)들은, 입사된 광이 백 커버(139)의 전면(全面)에 균일하게 퍼질 수 있도록 적절히 배치될 수 있다.
- [0070] 백 커버(139)의 입광면에는, 광원 모듈이 수용될 수 있는 오목부(PT)가 마련된다. 오목부(PT)는 입광면으로부터 반입광면 방향으로 기 설정된 깊이만큼 함몰된 형태로 마련될 수 있다. 오목부(PT)는 입광면의 중앙에 배치되는 것이 바람직하다. 도면에서는, 오목부(PT)가 대략 반원형의 평면 형상을 갖는 것을 예로 들어 도시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 오목부(PT)의 평면 형상은, 삼각형, 사각형을 포함하는 다각형일 수 있으며, 전술한 바와 같이, 보조 광원(210)으로부터 제공된 광이 백 커버(139)의 내부에서 균일하게 퍼질 수 있도록 설계될 수 있다.
- [0071] 보조 광원(210)들은 오목부(PT)의 형상에 대응하여 오목부(PT) 내측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 오목부(PT)가 반원형의 평면 형상을 가질 때, 보조 광원(210)들은 오목부의 평면 형상을 따라 반원 형태로 배열될 수 있다. 보조 광원(210)들은 오목부(PT) 내에서 백 커버(139)의 입광면과 일정한 간격을 갖도록 배열될 수 있다.
- [0072] 보조 인쇄회로기판(220)에는, 복수의 보조 광원(210)들이 실장될 수 있다. 이때, 보조 인쇄회로기판(220)은, 보조 광원(210)들이 오목부(PT)의 입광면 형상에 대응하여 배치될 수 있도록, 오목부(PT)의 입광면 형상과 대응되는 형상을 갖도록 구부러질 수 있다. 예를 들어, 오목부(PT)의 평면 형상이 소정의 곡률을 갖는 반원형인 경우, 보조 인쇄회로기판(220)은 상기 소정의 곡률을 갖도록 구부러질 수 있다.
- [0073] 보조 광원(210)은 오목부(PT)에 수용되어, 백 커버(139)의 입광면에 광을 제공하기 때문에, 광 손실을 최소화할 수 있다. 또한, 도시된 바와 같이, 보조 광원(210)들이 반입광면을 향하여 배치될 수 있기 때문에, 광이 일방향으로 집중되지 않고, 균일하게 분산될 수 있다.
- [0074] 구체적으로, 보조 광원(210)들은 오목부(PT) 내에서 기 설정된 방향으로 광을 보내기 위해 특정 위치를 지향하도록 배치될 수 있다. 즉, 보조 광원(210)들 중 어느 하나의 지향 방향은, 다른 하나의 지향 방향과 상이할 수 있다. 일 예로, 오목부(PT)가 반원형의 평면 형상을 갖는 경우, 보조 광원(210)들은 반원의 평면 형상을 따라

배열되어, 반입광면 중 할당된 일 영역을 각각 지향하도록 배치될 수 있다. 할당 영역은 보조 광원(210)의 지향각을 고려하여 설정될 수 있다. 이 경우, 보조 광원(210) 마다 별개 구동하여, 광을 원하는 지향 방향으로 선택적으로 조사할 수 있을 뿐만 아니라, 지향 방향으로의 광량을 조절할 수 있다.

- [0075] <제4 실시예>
- [0076] 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 무드 조명부의 구성 및 위치 관계를 나타낸 사시도이다. 도 11은 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다. 본 발명의 제4 실시예를 설명함에 있어서, 제3 실시예와 실질적으로 동일한 구성에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0077] 도 10 및 도 11을 참조하면, 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정표시장치는, 무드 조명을 구현하기 위한 보조 광원 모듈(200)을 포함한다. 보조 광원 모듈(200)은 보조 광원(210) 및 보조 광원용 인쇄회로기판(220)을 포함한다. 보조 광원(210)은 보조 인쇄회로기판(220)에 실장될 수 있다. 보조 광원 모듈(200)은 광원 하우징(143)에 고정될 수 있다. 광원 하우징(143)은 보조 광원 모듈(200)로부터 발생된 열을 방출하는 방열 경로(path)로써 기능할 수 있다. 이에 따라, 본 발명은 보조 광원 모듈(200)로부터 발생하는 열을 효과적으로 방출할 수 있어, 열에 의한 광원 모듈(137) 및 그 주변부의 손상을 최소화할 수 있다.
- [0078] 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정표시장치는, 보조 광원 모듈(200)과 광원 하우징(143)과의 체결력을 견고히 하기 위한 격벽(400)을 더 포함한다. 격벽(400)은 보조 광원 모듈(200)의 배면에 접촉되어, 보조 광원 모듈(200)의 움직임을 제한한다. 이에 따라, 본 발명의 제4 실시예는, 보조 광원 모듈(200)을 제 위치에 견고히 고정시킬 수 있기 때문에, 제품 신뢰성을 현저히 개선할 수 있는 이점을 갖는다. 또한, 격벽(400)은 보조 광원 모듈(200) 조립 시 그 위치를 가이드하는 기능을 수행할 수 있다. 보조 광원 모듈(200) 특히, 보조 광원용 인쇄회로기판(220)은, 접착 부재와 같은 고정 부재를 통해 격벽(400)에 고정될 수 있다.
- [0079] 격벽(400)은 광원 하우징(143)과 구별되는 별도의 구조물 형태로 구비되어, 광원 하우징(143)에 고정될 수 있다. 이 경우, 보조 광원 모듈(200)로부터 발생된 열을 광원 하우징(143)으로 전달하는 방열 경로로써 기능할 수 있다. 이를 위하여, 격벽(400)은 알루미늄, 알루미늄 나이트라이드(AIN), 전기아연도금강판(EGI), 스테인레스(SUS), 갈바륨(SGLC), 알루미늄도금강판(일명 ALCOSTA), 주석도금강판(SPTE) 등과 같은 물질로 제작될 수 있다. 또한, 열전달을 촉진시키기 위한 고전도율 소재가 코팅될 수도 있다. 격벽(400)과 광원 하우징(143), 및/또는 격벽(400)과 보조 광원 모듈(200)은, 열을 전달할 수 있는 써멀 테이프(thermal tape)로 상호 고정될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0080] 도시하지는 않았으나, 격벽(400)은 광원 하우징(143)과 한 몸체로 형성되며, 일 방향으로 돌출된 형상을 가질 수 있다. 이 경우, 격벽(400)과 광원 하우징(143)을 열라인하기 위한 추가 공정을 수행할 필요가 없기 때문에, 공정 수율이 개선될 수 있는 이점을 갖는다.
- [0081] 백 커버(139)에 오목부(PT)가 구비된 경우, 격벽(400)은 오목부(PT)와 대응되는 형상을 갖도록 구비되어, 적어도 일부가 오목부(PT) 내에 인입될 수 있다. 일 예로, 오목부(PT)가 소정의 곡률을 갖는 반원형의 평면 형상을 갖는 경우, 격벽(400)은 소정의 곡률을 갖는 반원형의 평면 형상을 가질 수 있고, 소정의 곡률로 구부러진 보조 인쇄회로기판(220)이 격벽(400)에 고정된 채 오목부(PT) 내에 구비될 수 있다. 이때, 격벽(400)의 위치는 백 커버(139)의 입광면과 보조 광원(210)과의 거리, 즉, 옵티컬 갭을 고려하여 선택될 수 있다. 격벽(400)은 보조 광원 모듈(200)을 제 위치에 고정하기 위한 수단, 및 옵티컬 갭을 유지하기 위한 수단으로써 기능할 수 있다.
- [0082] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양하게 변경 및 수정할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정해져야만 할 것이다.

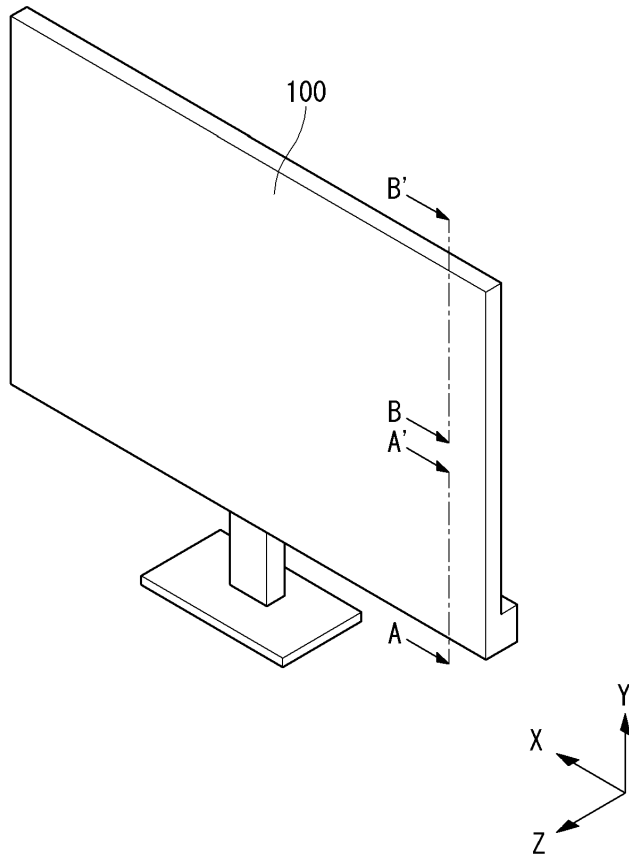
**부호의 설명**

- [0083] 100: 액정표시장치 110: 액정 패널
- 130: 백라이트 유닛 131: 반사 시트
- 133: 도광판 135: 광학 시트부
- 137: 광원 모듈 10: 광원
- 20: 인쇄 회로 기판 AD: 접착 부재

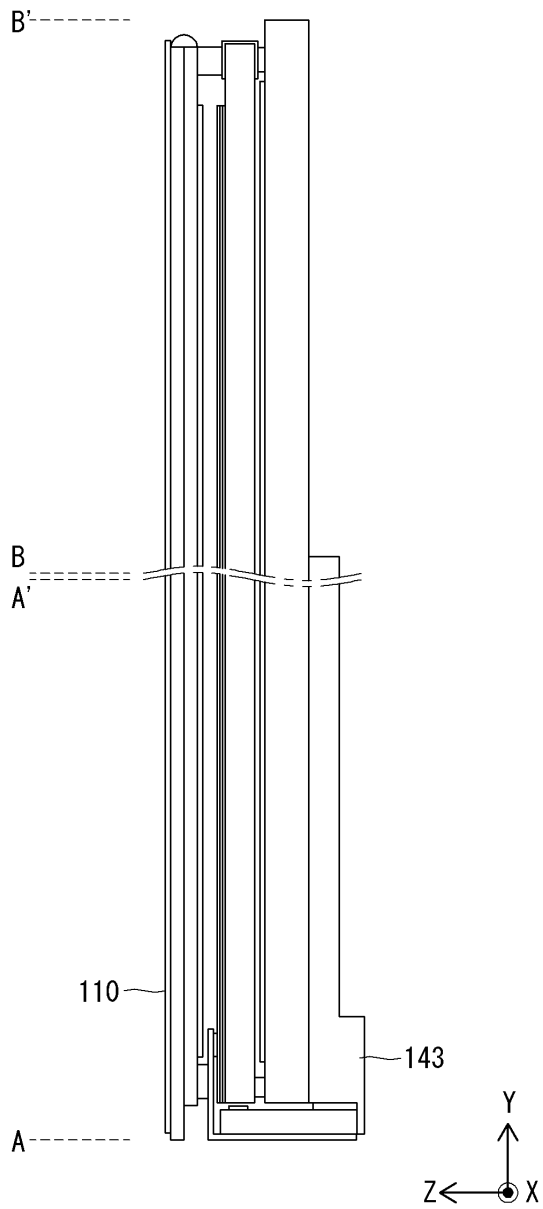
139: 백 커버 140: 패널 지지부  
141: 패널 가이드 143: 광원 하우징  
200 : 하우징 고정부 160 : 차광 구조체  
200 : 보조 광원 모듈 210 : 보조 광원  
220 : 보조 인쇄회로기판 PT : 오목부  
CP : 경사면

**도면**

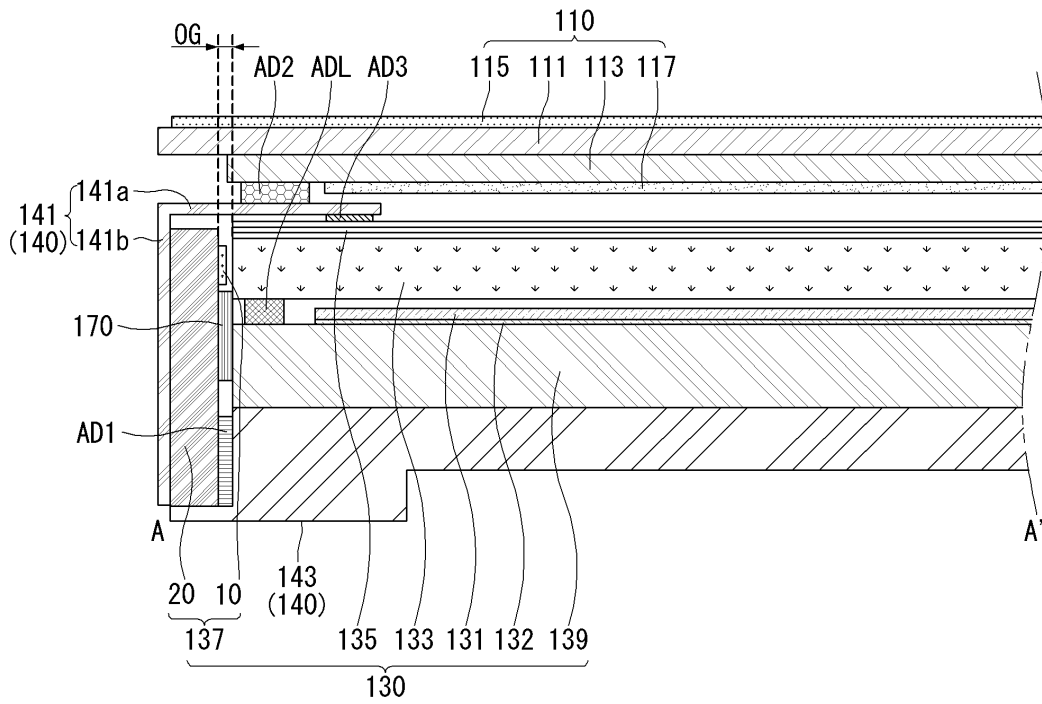
**도면1**



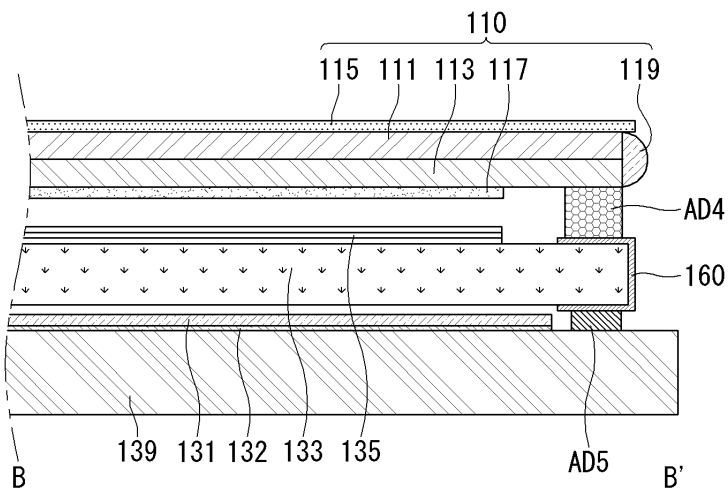
도면2



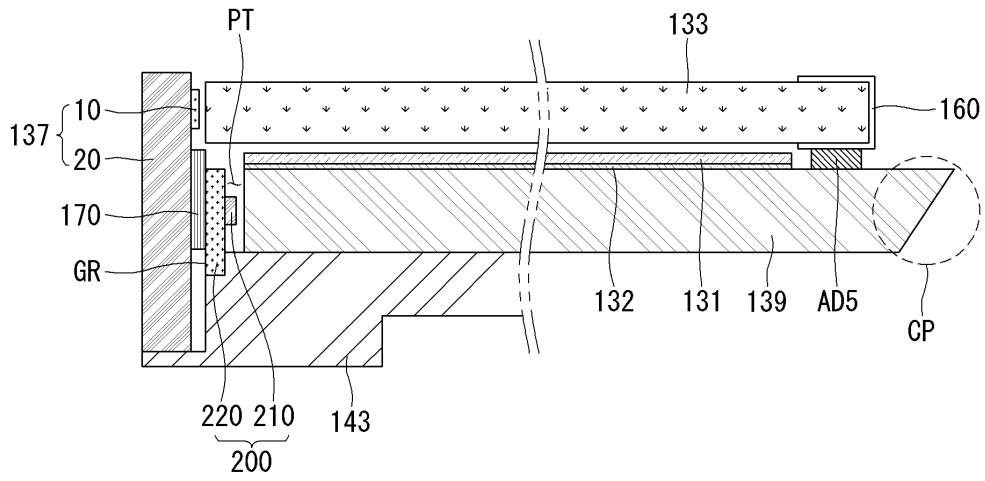
도면3



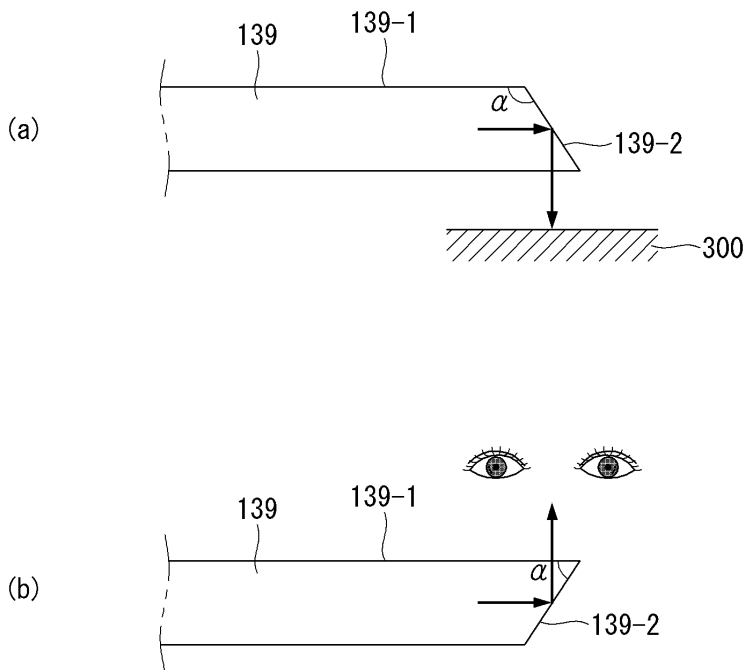
도면4



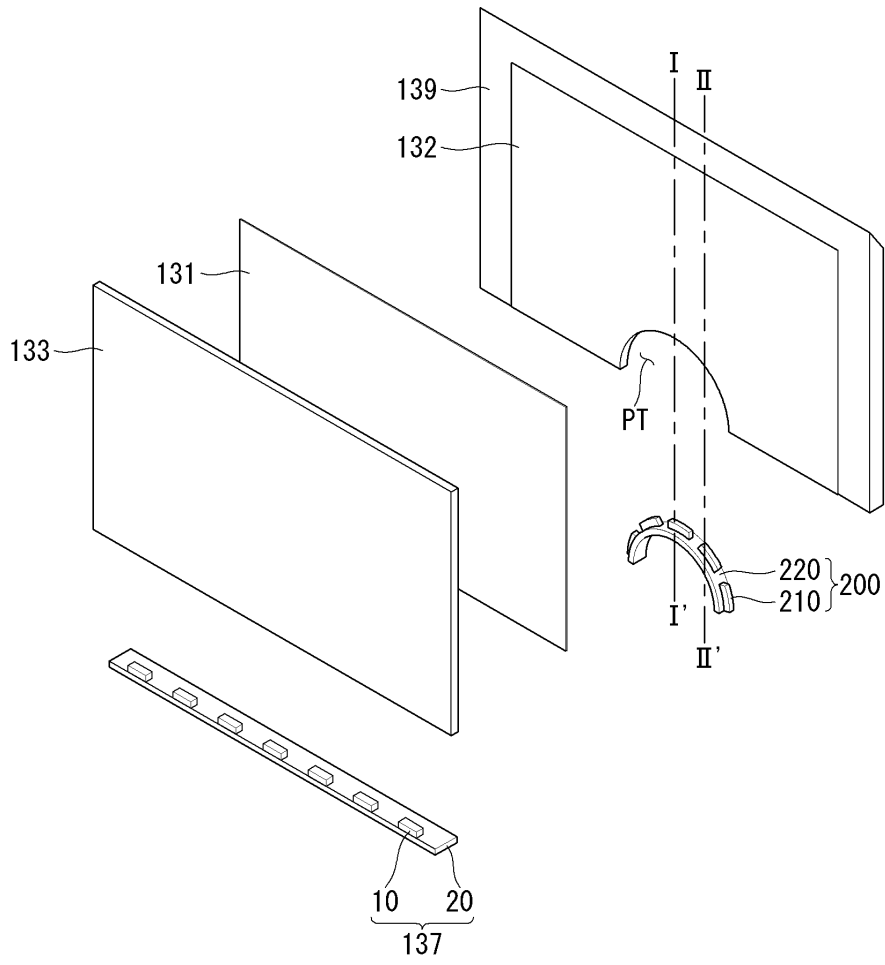
도면5



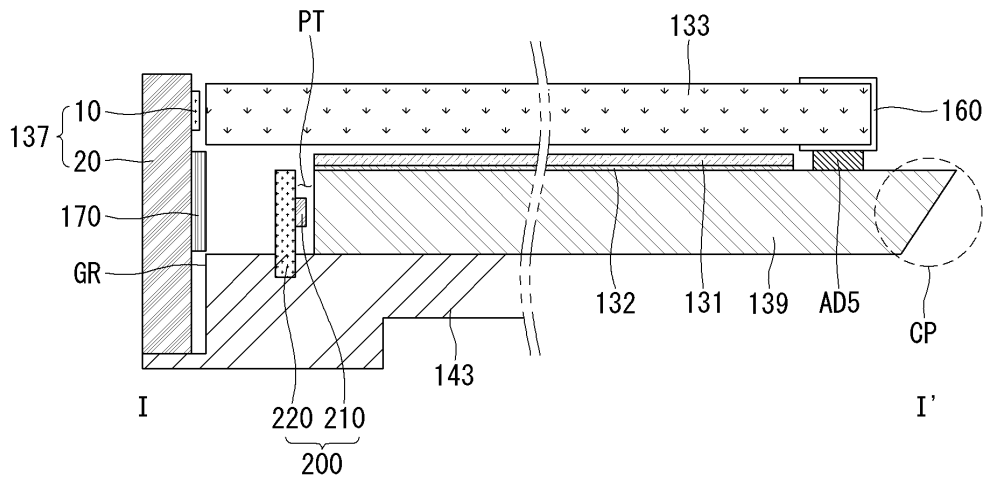
도면6



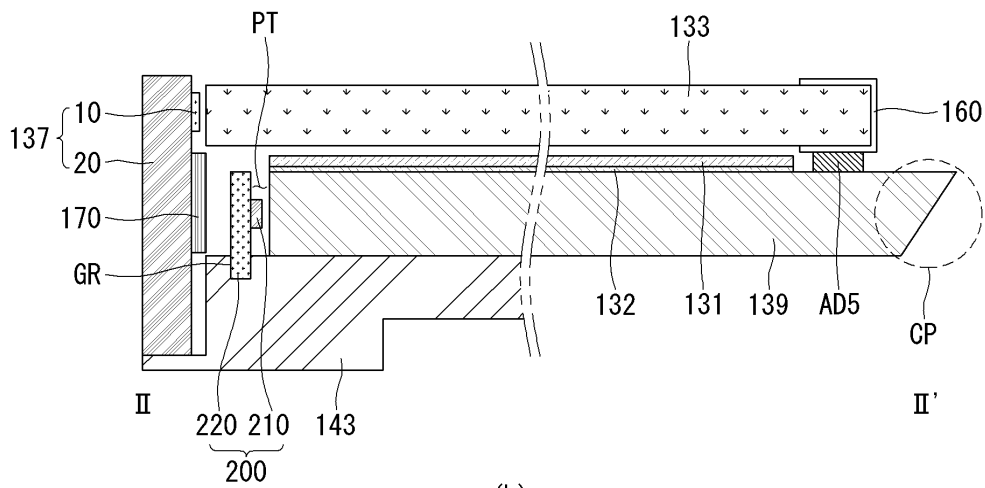
도면7



도면8

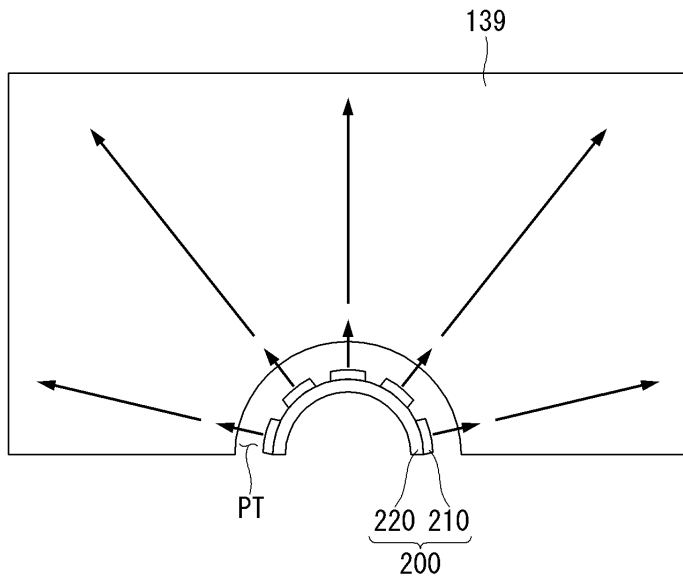


(a)

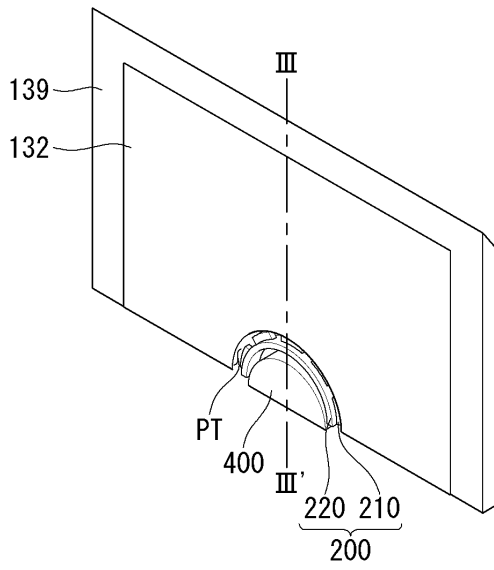


(b)

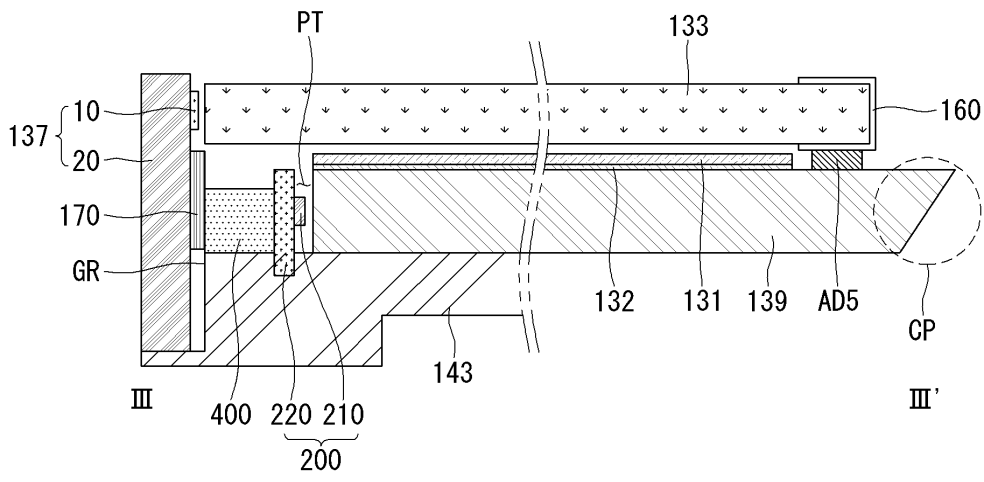
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020190063924A</a>	公开(公告)日	2019-06-10
申请号	KR1020170163086	申请日	2017-11-30
[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		
[标]发明人	고아라 성규용 공창경		
发明人	고아라 성규용 공창경		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/1336 G02F2001/133354		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

根据本发明的液晶显示器包括液晶面板，背光单元，后盖和辅助光源模块。背光单元从液晶面板的背面向液晶面板照射光。后盖覆盖背光单元的背面。辅助光源模块从后盖的一侧朝向后盖的光入射表面照射光。

