(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0012702
(43) 공개일자 2008년02월12일

(51) Int. Cl.
*G02F 1/13357* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0073928
(22) 출원일자 2006년08월04일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
**삼성전자주식회사**
경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자
**이승훈**
경남 마산시 교방동 122-2번지
**이철우**
충남 아산시 탕정면 호산리 홍익아파트 106동 303호
(74) 대리인
**특허법인가산**

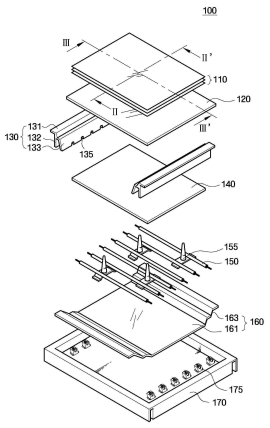
전체 청구항 수 : 총 15 항

# (54) 백 라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치

## (57) 요 약

열차단판 지지단이 구비된 반사 시트를 구비하는 백 라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치가 제공된다. 백 라이트 어셈블리는, 다수의 램프와, 상기 램프의 하부에 위치하며, 상기 램프로부터 발산되는 광을 상부로 반사시키는 반사 시트로서, 바닥면과, 상기 바닥면의 서로 마주보는 두 변으로부터 각각 상향 연장되어 다단 절곡되며 각각 상부 지지단, 하부 지지단 및 경사면을 구비하는 한쌍의 경사형 계단 구조의 측벽을 포함하는 반사 시트와, 상기 램프의 상부에 위치하며 상기 반사 시트의 상기 하부 지지단에 안착되는 열차단판과, 다수의 상기 램프, 상기 반사 시트 및 상기 열차단판을 수납하는 하부 수납용기를 포함한다.

*대표도* - 도1



## *특허청구의 범위*

**청구항 1**

다수의 램프;

상기 램프의 하부에 위치하며, 상기 램프로부터 발산되는 광을 상부로 반사시키는 반사 시트로서, 바닥면과, 상기 바닥면의 서로 마주보는 두 변으로부터 각각 상향 연장되어 다단 절곡되며 각각 상부 지지단, 하부 지지단 및 경사면을 구비하는 한쌍의 경사형 계단 구조의 측벽을 포함하는 반사 시트;

상기 램프의 상부에 위치하며, 상기 반사 시트의 상기 하부 지지단에 안착되는 열차단판; 및

다수의 상기 램프, 상기 반사 시트 및 상기 열차단판을 수납하는 하부 수납용기를 포함하는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 2**

제1 항에 있어서,

상기 반사 시트의 두께는 대략 1.0~2.0 ㎜인 백 라이트 어셈블리.

**청구항 3**

제1 항에 있어서,

상기 반사 시트의 상기 하부 지지단으로부터 하부로 돌출된 적어도 하나의 지지부를 더 포함하는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 4**

제3 항에 있어서,

상기 지지부는 상기 하부 지지단이 소정의 폭으로 절개되어 하부로 꺾여져 형성되는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 5**

제3 항에 있어서,

상기 지지부는 상기 하부 수납용기의 저면에 접촉되며, 상기 반사 시트를 지지하는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 6**

제1 항에 있어서,

상기 반사 시트의 상기 상부 지지단과 상기 하부 지지단 사이의 상기 경사면으로부터 돌출된 적어도 하나의 고정부를 더 포함하며, 상기 고정부와 상기 하부 지지단 사이에 소정의 수납 공간이 형성된 백 라이트 어셈블리.

**청구항 7**

제6 항에 있어서,

상기 고정부는 상기 측벽이 소정의 폭으로 절개되어 상기 하부 지지면과 실질적으로 평행하도록 내측으로 꺾여져 형성되는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 8**

제6 항에 있어서,

상기 열차단판은 상기 하부 지지단에 안착되며, 양 측부가 상기 수납 공간에 수납되어 상기 고정부에 의해 고정되는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 9**

제1 항에 있어서,

상기 열차단판의 상부에 위치하며, 상기 반사 시트의 상기 상부 지지단에 안착되는 확산판을 더 포함하는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 10**

제1 항에 있어서,

상기 반사 시트의 상기 측벽이 형성되지 않은 두 변에 각각 인접하여 위치하며, 상기 램프를 고정하는 한 쌍의 일자형 사이드 몰드를 더 포함하는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 11**

제10 항에 있어서,

상기 사이드 몰드는 서로 다른 높이의 제1 지지단 및 제2 지지단을 구비하는 2단 구조의 경사형 내측벽을 포함하는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 12**

제11 항에 있어서,

상기 제2 지지단은 상기 반사 시트의 상기 하부 지지단과 실질적으로 동일한 높이이며, 상기 열차단판은 상기 제2 지지단에 안착되는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 13**

제11 항에 있어서,

상기 제1 및 상기 제2 지지단 사이의 상기 내측벽으로부터 돌출되어 상기 열차단판의 측부와 결합하는 적어도 하나의 체결부를 더 포함하는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 14**

제11 항에 있어서,

상기 내측벽은 반사 물질로 형성되는 백 라이트 어셈블리.

**청구항 15**

영상을 디스플레이하는 액정 패널; 및

상기 액정 패널의 하부에 위치하여 상기 액정 패널에 광을 제공하는 백 라이트 어셈블리로서, 제1 항 내지 제14 항 중 어느 한 항에 의한 상기 백 라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치.

# *명 세 서*

## *발명의 상세한 설명*

### *발명의 목적*

#### *발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술*

<19> 본 발명은 반사 시트, 이를 포함하는 백 라이트 어셈블리 및 이들을 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 열차단판 지지단이 구비된 반사 시트, 이를 포함하는 백 라이트 어셈블리 및 이들을 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

<20> 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치(Flat Panel Display; FPD) 중 하나이다.

<21> 이러한 액정 표시 장치는 현대 사회가 고도로 정보화 되어감에 따라 대형화 및 박형화에 대한 시장의 요구에 직면하고 있으며, 옥외 광고 등에 사용되는 PID(Public Information Display)와 같이 40인치 이상의 사이즈를 가지는 초대형 액정 표시 장치에 대한 수요가 증가하고 있다.

<22> PID와 같은 초대형 액정 표시 장치의 수요 증가에 따라 대화면 액정 표시 패널에 광을 공급할 수 있도록 액정 표시 패널의 후면에 위치하는 백라이트 어셈블리의 사이즈도 대형화되고 있다. 이에 따라 백 라이트로부터 발생되는 열이 대류 현상으로 액정 패널쪽으로 전달되어 표시 품질 저하 등의 불량이 발생한다. 따라서 램프로부터 발생되는 열이 액정 패널로 유입되는 것을 차단하기 위한 열차단판을 더 필요로 하고 있다.

<23> 여기서 종래에는 열차단판을 지지하기 위해 열차단판의 4면이 안착되는 "ㅁ"자형 몰드 프레임을 사용하였다. 이에 따라 기존의 열차단판이 포함되지 않는 액정 표시 장치, 예를 들어 동일한 크기의 TV용 액정 표시 장치와 부품 공용이 되지않아 금형비 및 재료비가 증가하게 되고, 따라서 액정 표시 장치의 제조 단가가 증가하게 된다.

## *발명이 이루고자 하는 기술적 과제*

<24> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 열차단판 지지단이 구비된 반사 시트를 포함하는 백 라이트 어셈블리를 제공하고자 하는 것이다.

<25> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 이러한 백 라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.

<26> 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

## *발명의 구성 및 작용*

<27> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리는, 다수의 램프와, 램프의 하부에 위치하며 램프로부터 발산되는 광을 상부로 반사시키는 반사 시트로서, 바닥면과, 바닥면의 서로 마주보는 두 변으로부터 각각 상향 연장되어 다단 절곡되며 각각 상부 지지단, 하부 지지단 및 경사면을 구비하는 한 쌍의 경사형 계단 구조의 측벽을 포함하는 반사 시트와, 램프의 상부에 위치하며 반사 시트의 하부 지지단에 안착되는 열차단판과, 다수의 램프, 반사 시트 및 열차단판을 수납하는 하부 수납용기를 포함한다.

<28> 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 이러한 백 라이트 어셈블리를 포함한다.

<29> 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

<30> 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

<31> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다.

<32> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리의 분해 사시도이고, 도 2는 도 1을 Ⅱ~Ⅱ'의 선으로 자른 단면도이고, 도 3은 도 1을 Ⅲ~Ⅲ'의 선으로 자른 단면도이다.

<33> 우선 도 1을 참조하면, 백 라이트 어셈블리(100)는 크게 다수의 램프(150), 반사 시트(160), 사이드 몰드(side-mold, 130), 열차단판(140), 광학 부재(110, 120) 및 하부 수납용기(170) 등을 포함하여 구성된다.

<34> 램프(150)는 액정 패널(미도시)의 하부에 위치하며, 액정 패널에 광을 제공한다. 여기서 램프(150)로는 예를 들어 LED(Light Emitted Diode), CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp), EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp) 등이 사용될 수 있다. 이러한 램프(150)는 균일한 이격 거리로 동위상 다수개 배치된 직하형으로 구성될 수 있다.

<35> 또한 램프(150)는 사이드 몰드(130)에 형성된 다수의 관통홈(135)을 통해 소켓(175)에 삽입되어 고정되며, 서로 대향되는 사이드 몰드(130) 사이에 노출되어 광을 발산시킨다. 여기서 소켓(175)은 하부 수납용기(170)의 배면에 배치된 정렬판(미도시)에 고정되어 하부 수납용기(170)의 가장자리에 배치될 수 있으며, 램프(150)의 전극에 구동 전압을 제공하는 소정의 전압 인가 수단(미도시)을 포함할 수 있다.

<36> 반사 시트(160)는 램프(150)의 하부에 위치하여 램프(150)로부터 발산되는 광을 상부로 반사시킨다. 여기서 반사 시트(160)로는 탄성력이 좋고, 광 반사가 뛰어나며 박형으로 사용 가능한 소재를 사용할 수 있다. 예를 들어

반사 시트(160)로는 두께가 대략 1.0~2.0㎜인 마이크로 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Micro PolyEthylene Terephtalate; MCPET)를 사용할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

<37> 도 1 및 도 2를 참조하여 이러한 반사 시트(160)에 대해 좀 더 구체적으로 설명하면, 반사 시트(160)는 바닥면(161)과 측벽(163)을 포함하여 구성될 수 있다.

<38> 여기서 측벽(163)은 바닥면(161)의 두 변, 예를 들어 서로 마주보는 두 변으로부터 각각 상향 연장되어 다단 절곡된 경사형 계단 구조로 형성될 수 있다. 또한 측벽(163)은 각각 상부 지지단(167), 하부 지지단(165) 및 경사면(169)을 구비할 수 있으며, 이때 상부 지지단(167)과 하부 지지단(165)은 바닥면(161)과 실질적으로 평행하다.

<39> 상부 지지단(167)은 하부 수납용기(170)에 부착되어 고정된다. 예를 들어 상부 지지단(167)은 하부 수납용기(170)의 측벽 상단과 접촉할 수 있으며, 이때 하부 수납용기(170)와 상부 지지단(167) 사이에는 소정의 접착 물질이 위치할 수 있다.

<40> 또한 상부 지지단(167)은 반사 시트(160)의 바닥면(161)으로부터 대략 14~18㎜의 거리로 이격되어 형성될 수 있으며, 상면에 확산판(120)을 구비하는 광학 부재(110, 120)가 안착될 수 있다.

<41> 하부 지지단(165)은 상부 지지단(167)과 경사면(169)에 의해 연결되어 있으며, 상면에 열차단판(140)이 안착될 수 있다. 여기서 하부 지지단(165)은 바닥면(161)과 대략 8~10㎜의 거리로 이격되어 형성될 수 있다.

<42> 또한 반사 시트(160)의 바닥면(161)에는 확산판(120) 및 열차단판(140)의 중앙부를 지지하기 위한 광학 부재 지지대(155)가 위치할 수 있다. 광학 부재 지지대(155)는 반사 시트(160)의 바닥면(161) 중앙부에 위치할 수 있으며, 하부 수납용기(170)에 고정될 수 있다. 이러한 광학 부재 지지대(155)는 램프(150)로부터 발산되는 광의 손실을 최소화하기 위해 투명한 재질로 이루어질 수 있다.

<43> 다시 도 1을 참조하면, 램프(150)의 양 끝단, 예를 들어 램프(150)의 전극이 형성된 양 끝단에 인접하여 사이드 몰드(130)가 위치할 수 있다. 여기서 사이드 몰드(130)는 예를 들어 일자형(一字形)으로 형성될 수 있으며, 하부 수납용기(170)와 결합하여 램프(150)를 고정시킨다.

<44> 도 1 및 도 3을 참조하여 좀 더 구체적으로 설명하면, 사이드 몰드(130)는 측벽(163)이 형성되지 않은 반사 시트(160)의 서로 마주보는 두 변에 인접하여 각각 위치할 수 있으며, 상면(131), 상면(131)과 직교하는 외측벽(132) 및 외측벽(132)에 연결된 내측벽(133)을 포함하여 구성될 수 있다.

<45> 여기서 내측벽(133)은 외측벽(132)으로부터 돌출되어 하향 경사진 경사형 내측벽(133)일 수 있으며, 소정의 지지단(134)을 구비한다. 여기서 지지단(134)은 사이드 몰드(130)의 상면(131)과 소정의 단차를 가지며, 광학 부재(110, 120), 예를 들어 확산판(120)이 안착될 수 있다. 이러한 지지단(134)은 반사 시트(160)의 상부 지지단(도 2의 167 참조)과 실질적으로 동일한 높이로 형성될 수 있다.

<46> 경사형 내측벽(133)의 하단부에는 다수의 관통홈(135)이 형성된다. 여기서 관통홈(135)은 램프(150)와 대응 결합하게 되며, 램프(150)를 고정할 수 있다. 다시 말하면, 관통홈(135)은 램프(150)가 소켓(175)에 결합할 수 있도록 하는 일종의 통로 역할을 할 수 있으며, 구체적으로 서로 대향하는 각 사이드 몰드(130)의 경사형 내측벽(133)의 하단부에 복수의 관통홈(135)이 서로 대향하도록 위치하며, 램프(150)의 양단부는 대향하는 관통홈(135)상에 위치할 수 있다.

<47> 또한 경사형 내측벽(133)은 램프(150)로부터 발산되는 광을 반사시키기 위해 광 반사성 수지, 예를 들어 백색의 폴리카보네이트(PolyCarbonate; PC)로 이루어질 수 있으나, 반사성이 우수한 재료인 한 이에 한정되는 것이 아님은 당연하다.

<48> 외측벽(132)의 저면과 경사형 내측벽(133)의 저면 사이에는 소정의 공간이 형성될 수 있으며, 이러한 공간은 예를 들어 소켓(175)이 결합되는 소켓 결합홈(137)일 수 있다. 여기서 소켓 결합홈(137)은 사이드 몰드(130)의 길이 방향, 예를 들어 세로 길이 방향으로 형성될 수 있으며, 하부 수납용기(170)에 결합된 소켓(175)과 결합하여 소켓(175)을 외부로 노출되지 않도록 한다. 따라서 소켓(175)에 결합되어 고정된 램프(150)는 사이드 몰드(130)의 경사형 내측벽(133)에 형성된 관통홈(135)을 통과하여 외부로 노출되게 된다.

<49> 또한 도면에는 도시하지 않았으나 사이드 몰드(130)의 상면(131)과 경사형 내측벽(133)의 지지단(134) 사이의 외측벽(132)에는 확산판(120)과 결합하는 다수의 체결부(미도시)가 형성될 수 있으며, 이러한 체결부는 확산판(120)의 측면과 결합하여 확산판(120)의 상/하 유동을 방지할 수 있다.

<50> 계속해서 도 1 내지 도 3을 참조하면, 램프(150)의 상부에는 램프(150)로부터 발산되는 광을 집광하고 확산시키는 광학 부재(110, 120)가 위치한다. 여기서 광학 부재(110, 120)는 확산판(120) 및 다수의 광학 시트들(110)을 포함할 수 있다.

<51> 확산판(120)은 플레이드(plate) 형상으로 제공될 수 있으며, 반사 시트(160)의 상부 지지단(167) 및 사이드 몰드(130)의 지지단(134)에 안착될 수 있다. 구체적으로 확산판(120)의 마주보는 두 변은 반사 시트(160)의 상부 지지단(167)에 안착될 수 있으며, 또 다른 마주보는 두 변은 사이드 몰드(130)의 지지단(134)에 안착될 수 있다.

<52> 또한 확산판(120)의 중앙부는 앞서 설명한 바와 같이, 광학 부재 지지대(155)에 의해 지지/고정될 수 있다. 여기서 광학 부재 지지대(155)는 확산판(120)의 하부와 접촉하여 확산판(120)의 처짐을 방지할 수 있다.

<53> 확산판(120)의 상부에는 다수의 광학 시트들(110)이 위치할 수 있다. 여기서 광학 시트들(110)은 램프(150)로부터 확산판(120)을 통과하여 전달되는 광을 확산/집광하는 역할을 하며, 확산 시트, 프리즘 시트 및 보호 시트 등을 포함하여 구성될 수 있다.

<54> 열차단판(140)은 램프(150)와 확산판(120) 사이에 위치할 수 있다. 여기서 열차단판(140)은 램프(150)로부터 발생되는 열이 대류 현상으로 확산판(120)을 거쳐 액정 패널로 전달되는 것을 방지하는 역할을 한다.

<55> 또한 열차단판(140)은 반사 시트(160)의 하부 지지단(165)에 안착될 수 있으며, 열차단판(140)의 중앙부는 광학 부재 지지대(155)에 의해 지지될 수 있다. 이때 열차단판(140)의 중앙부에는 광학 부재 지지대(155)와 대응되는 소정의 홀(미도시)이 다수개 형성될 수 있다. 구체적으로 열차단판(140)의 마주보는 두 변은 반사 시트(160)의 하부 지지단(165)에 안착되어 지지/고정될 수 있으며, 중앙부에 형성된 소정의 홀(미도시)에 광학 부재 지지대(155)가 결합하여 열차단판(140)의 처짐을 방지할 수 있게 된다. 여기서 광학 부재 지지대(155)는 1차적으로 열차단판(140)을 지지하며, 열차단판(140)에 형성된 홀을 통과하여 2차적으로 확산판(120)을 지지하게 된다.

<56> 이러한 열차단판(140)은 투명하고 강성을 가진 재료, 예를 들어 PMMA(Poly Methyl MethAcrylate), 폴리카보네이트로 이루어질 수 있으나, 이들 재료에 한정되는 것은 아니다.

<57> 하부 수납용기(170)는 직사각형 형상을 가지고 바닥면의 가장자리를 따라 측벽이 형성되며, 측벽 내측에 광학 부재(110, 120), 열차단판(140), 다수의 램프(150), 사이드 몰드(130) 및 반사 시트(160)를 수납한다.

<58> 여기서 하부 수납용기(170)의 측벽 상단에는 사이드 몰드(130)와 반사 시트(160)가 결합되어 안착될 수 있다. 예를 들어, 하부 수납용기(170)의 측벽 상단은 사이드 몰드(130)의 상면(131) 및 반사 시트(160)의 상부 지지단(167)에 의해 덮혀질 수 있다.

<59> 이하 도 4 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리에 대해 상세히 설명한다.

<60> 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리에 사용되는 반사 시트의 저면 사시도이고, 도 5는 도 4의 반사 시트를 포함하는 본 발명의 제2 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리의 단면도이다. 설명의 편의를 위하여 도 1 내지 도 3에서 설명한 부재와 동일한 기능을 갖는 부재는 동일 부호로 나타낸다.

<61> 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 실시예의 반사 시트(160')는 앞서 설명한 바와 같이, 바닥면(161)과 한 쌍의 측벽(163)을 포함하며, 적어도 하나의 지지부(166)를 더 포함한다. 구체적으로 설명하면, 본 실시예의 반사 시트(160')는 바닥면(161)의 마주보는 두 변으로부터 각각 상향 연장되어 다단 절곡되며, 상부 지지단(167), 하부 지지단(165) 및 경사면(169)을 제공하는 한 쌍의 경사형 계단 구조의 측벽(163)을 포함한다. 이때 지지부(166)는 하부 지지단(165)으로부터 하부로 돌출되어 형성될 수 있다.

<62> 이러한 지지부(166)는 하부 지지단(165)의 소정 영역이 절개된 후, 절개 부분이 꺾여져 형성될 수 있으며, 예를 들어 적어도 일면이 개방된 사각 기둥 형상으로 형성될 수 있으나, 본 발명은 이에 제한하지는 않는다.

<63> 또한 지지부(166)는 하부 수납용기(170)의 저면에 접촉될 수 있으며, 이러한 지지부(166)에 의해 반사 시트(160)가 지지되어 하부 지지단(165)에 안착되는 열차단판(140)을 견고하게 지지할 수 있게 된다.

<64> 이하 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리에 대해 상세히 설명한다. 설명의 편의를 위하여 도 1 내지 도 5에서 설명한 부재와 동일 기능을 갖는 부재는 동일 부호로 나타낸다.

<65> 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리에 사용되는 반사 시트의 사시도이고, 도 7은 도 6의 반사 시트를 포함하는 본 발명의 제3 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리의 단면도이다.

<66> 도 6 및 도 7을 참조하면, 본 실시예의 반사 시트(160'')는 앞서 설명한 바와 같이, 바닥면(161) 및 바닥면(161)의 마주보는 두 변으로부터 각각 연장되며, 상/하부 지지단(167, 165) 및 경사면(169)을 제공하는 한 쌍의 경사형 계단 구조의 측벽(163)을 포함하며, 상부 지지단(167)과 하부 지지단(165) 사이의 경사면(169)에 형성된 적어도 하나의 고정부(168)를 더 포함한다.

<67> 좀 더 구체적으로 설명하면, 고정부(168)는 반사 시트(160)의 상부 지지단(167)과 하부 지지단(165)을 연결하는 경사면(169)에 형성될 수 있다. 여기서 고정부(168)는 상부 지지단(167) 및 경사면(169)의 소정 영역이 절개된 후, 절개된 부분이 내측, 즉 상/하부 지지단(167, 165)과 실질적으로 평행하도록 내측으로 꺽여져 형성될 수 있다. 이때 절개된 상부 지지단(167)의 소정 영역은 인접하는 상부 지지단(167), 예를 들어 경사면(169)이 꺽여짐에 따라 인접되는 상부 지지단(167)에 접착되어 고정될 수 있다.

<68> 또한 고정부(168)와 하부 지지단(165)은 소정 거리로 수직 이격되며, 이로 인해 고정부(168)와 하부 지지단(165) 사이에 소정의 수납 공간이 제공될 수 있다. 따라서 열차단판(140)은 하부 지지단(165)에 안착될 수 있으며, 열차단판(140)의 양 측부는 고정부(168)와 하부 지지단(165) 사이에 형성된 수납 공간에 수납될 수 있다. 이때 열차단판(140)의 상면은 고정부(168)와 접촉하여 지지/고정될 수 있다. 다시 말하면, 고정부(168)는 열차단판(140)의 상면과 접촉하여 열차단판(140)의 상/하 유동을 방지할 수 있다.

<69> 이상 도 4 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 반사 시트에 대해 각각 설명하였다. 그러나 본 발명은 이러한 반사 시트의 구조에 제한되지 않으며, 이에 본 발명에서는 각각의 실시예에 따른 반사 시트뿐만 아니라 이들의 조합, 예를 들어 지지부와 고정부가 동시에 형성된 반사 시트를 백 라이트 어셈블리에 사용할 수 있음은 자명한 일이다.

<70> 이하 도 8 및 도 9를 참조하여 본 발명의 제4 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리에 대해 상세히 설명한다.

<71> 도 8은 본 발명의 제4 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리에 사용되는 사이드 몰드의 사시도이고, 도 9는 도 8의 사이드 몰드를 포함하는 본 발명의 제4 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리의 단면도이다.

<72> 도 8 및 도 9를 참조하면, 본 실시예의 사이드 몰드(130')는 앞서 설명한 바와 같이, 상면(131), 상면(131)과 직교하는 외측벽(132) 및 외측벽(132)에 연결된 내측벽(133)을 포함하여 구성되며, 일자형(一字形)으로 형성될 수 있다. 여기서 내측벽(133)은 외측벽(132)으로부터 돌출되어 하향 경사지며, 적어도 두 개의 지지단, 예를 들어 제1 및 제2 지지단(138, 139)을 구비하는 2단의 계단 구조의 경사형 내측벽(133)일 수 있다. 이때 경사형 내측벽(133)에 형성된 제1 및 제2 지지단(138, 139)은 사이드 몰드(130')의 상면(131)과 소정의 단차를 가질 수 있다.

<73> 여기서 제1 지지단(138)은 반사 시트(160)의 상부 지지단(도 2의 167 참조)과 실질적으로 동일한 높이로 형성될 수 있으며, 제2 지지단(139)은 반사 시트(160)의 하부 지지단(도 2의 165 참조)과 실질적으로 동일한 높이로 형성될 수 있다.

<74> 또한 제1 지지단(138)에는 광학 부재(110, 120), 즉 확산판(120) 및 광학 시트들(110)을 포함하는 광학 부재(110, 120)가 안착될 수 있으며, 제2 지지단(139)에는 열차단판(140)이 안착될 수 있다.

<75> 경사형 내측벽(133)의 하단부에는 다수의 관통홈(135)이 형성될 수 있다. 여기서 관통홈(135)은 램프(150)와 대응 결합하게 되며, 램프(150)를 고정할 수 있다. 다시 말하면, 관통홈(135)은 램프(150)가 소켓(175)에 결합할 수 있도록 하는 일종의 통로 역할을 할 수 있으며, 구체적으로 서로 대향하는 각 사이드 몰드(130)의 경사형 내측벽(133)의 하단부에 복수의 관통홈(135)이 서로 대향하도록 위치하며, 램프(150)의 양단부는 대향하는 관통홈(135)상에 위치할 수 있다. 또한 경사형 내측벽(133)은 램프(150)로부터 발산되는 광을 반사시키기 위해 광 반사성 수지, 예를 들어 백색의 폴리카보네이트(PolyCarbonate; PC)로 이루어질 수 있다.

<76> 제1 지지단(138)과 제2 지지단(139) 사이의 경사형 내측벽(133) 또는 상면(131)과 제1 지지단(138) 사이의 경사형 내측벽(133)에는 각각 열차단판(140) 및 확산판(120)과 결합하는 다수의 체결부(미도시)가 더 형성될 수 있다. 여기서 체결부는 열차단판(140) 및 확산판(120)의 측면과 각각 결합하여 이들의 상/하 유동을 방지할 수 있다.

<77> 또한 사이드 몰드(130')의 저면, 외측벽(132)의 저면과 경사형 내측벽(133)의 저면 사이에는 소켓 결합홈(137)이 형성될 수 있으며, 이러한 소켓 결합홈(137)은 하부 수납용기(170)에 결합된 소켓(175)과 결합하여 소켓(175)을 외부로 노출되지 않도록 한다.

<78> 이상에서 도 8 및 도 9를 참조하여 본 발명의 제4 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리에 사용되는 사이드 몰드에

대해 설명하였다. 그러나 본 발명은 상술한 실시예에 제한되지 않으며, 이에 본 발명에서는 앞서 상술한 본 발명의 제1 내지 제3 실시예의 백 라이트 어셈블리에도 본 실시예의 사이드 몰드가 사용될 수 있음은 자명한 일이다.

<79> 이하 도 10을 참조하여 상술한 백 라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치에 대해 상세히 설명한다. 설명의 편의를 위하여 도 1의 백 라이트 어셈블리를 예로 들며, 이에 따라 그 설명은 생략한다.

<80> 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

<81> 도 10을 참조하면, 액정 표시 장치(400)는 전체적으로 보아 액정 패널(210) 및 백 라이트 어셈블리(100)를 포함하여 구성된다.

<82> 액정 패널(210)은 화상을 표시하는 역할을 하며, 제1 표시판(211), 제2 표시판(213) 및 제1 표시판(211)과 제2 표시판(213) 사이에 형성된 액정층(미도시)을 포함한다.

<83> 제1 표시판(211)에는 일정한 간격을 갖고 제1 방향으로 연장된 복수개의 게이트 라인과, 게이트 라인과 교차하도록 제2 방향으로 연장되며 일정한 간격으로 배열된 복수개의 데이터 라인, 게이트 라인과 데이터 라인에 의해 정의된 화소 영역에 매트릭스 형태로 형성된 화소 전극 및 게이트 라인의 신호에 의해 스위칭되어 데이터 라인의 신호를 각 화소 전극에 전달하는 박막 트랜지스터가 형성되어 있다.

<84> 제2 표시판(213)에는 화소 영역을 제외한 부분의 빛을 차단하기 위한 차광 패턴, 컬러 색상을 표현하기 위한 RGB 컬러 패턴 및 화상을 구현하기 위한 공통 전극이 형성되어 있다.

<85> 이와 같은 제1 표시판(211) 및 제2 표시판(213)은 스페이서에 의해 일정한 간격이 유지된 상태에서 실런트, 프릿 유리 등에 의해 접합되며, 그 사이에는 광학적 이방성을 갖는 액정층이 형성되어 있다.

<86> 액정 패널(210)의 일측면에는 인쇄 회로 기판(Printed Circuit Board; PCB)(218)이 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; TCP)(216, 217)에 의해 전기적으로 연결되어 있다. 인쇄 회로 기판(218)에는 액정 패널(210)의 구동 및 제어 신호를 생성하는 다수의 전자 부품들이 표면 실장 기술(Surface Mount Technology) 방식으로 실장되어 있다. 또한 테이프 캐리어 패키지(216, 217)에는 중앙부에 액정 패널(210)을 구동하기 위한 구동 IC가 탑재되어 있다. 인쇄 회로 기판(218) 및 테이프 캐리어 패키지(216, 217)는 액정의 배열각 및 액정이 배열되는 시기를 제어하도록 제1 표시판(211)의 게이트 라인과 데이터 라인에 구동 신호 및 타이밍 신호를 인가한다. 여기서 인쇄 회로 기판(218)은 하부 수납용기(170)의 후면으로 절곡되어 하부 수납용기(170)에 부착될 수 있다.

<87> 액정 패널(210)의 하부에는 액정 패널(210)에 빛을 공급하기 위한 백 라이트 어셈블리(100)가 위치한다. 백 라이트 어셈블리(100)는 앞서 상술한 바와 같이, 다수의 램프(150), 반사 시트(160), 사이드 몰드(130), 열차단판(140), 광학 부재(110, 120) 및 하부 수납용기(170) 등을 포함하여 구성될 수 있다.

<88> 상부 수납용기(300)는 백 라이트 어셈블리(100)의 하부 수납용기(170)와 결합하여 내부에 액정 패널(210) 및 백 라이트 어셈블리(100)를 수납하고, 액정 패널(210)의 유효 디스플레이 영역을 정의한다. 이러한 상부 수납용기(300)는 하부 수납용기(170)와 후크 결합 또는 스크류(screw) 결합 등을 통하여 결합할 수 있으며, 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

<89> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

## *발명의 효과*

<90> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 백 라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 의하면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.

<91> 첫째, 반사 시트로서 열차단판을 지지하여 몰드 프레임의 크기를 줄임으로써 금형비 및 재료비를 절감할 수 있다는 장점이 있다.

<92> 둘째, 기존의 TV용 액정 표시 장치와 부품의 공용화가 가능하게 되어 액정 표시 장치의 제조 단가를 절감할 수 있다는 장점이 있다.

<93> 셋째, 기존의 TV용 액정 표시 장치에서 반사 시트와 사이드 몰드만 교체하여 PID로 제작할 수 있게 되어 PID/TV

공용화를 실현할 수 있다는 장점이 있다.

## 도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리의 분해 사시도이다.

<2> 도 2는 도 1을 Ⅱ~Ⅱ'의 선으로 자른 단면도이다.

<3> 도 3은 도 1을 Ⅲ~Ⅲ'의 선으로 자른 단면도이다.

<4> 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리에 사용되는 반사 시트의 저면 사시도이다.

<5> 도 5는 도 4의 반사 시트를 포함하는 본 발명의 제2 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리의 단면도이다.

<6> 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리에 사용되는 반사 시트의 사시도이다.

<7> 도 7은 도 6의 반사 시트를 포함하는 본 발명의 제3 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리의 단면도이다.

<8> 도 8은 본 발명의 제4 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리에 사용되는 사이드 몰드의 사시도이다.

<9> 도 9는 도 8의 사이드 몰드를 포함하는 본 발명의 제4 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리의 단면도이다.

<10> 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

<11> (도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

<12> 100: 백 라이트 어셈블리 110: 광학 시트들

<13> 120: 확산판 130, 130': 사이드 몰드

<14> 140: 열차단판 150: 램프

<15> 155: 광학 부재 지지대 160, 160', 160'': 반사 시트

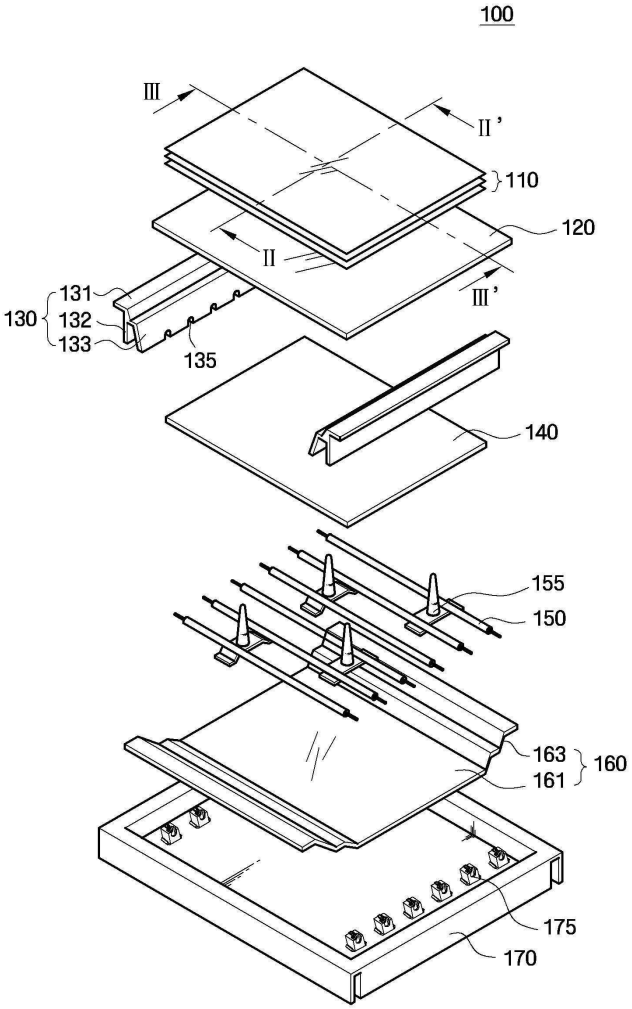
<16> 166: 지지부 168: 고정부

<17> 170: 하부 수납용기 175: 소켓

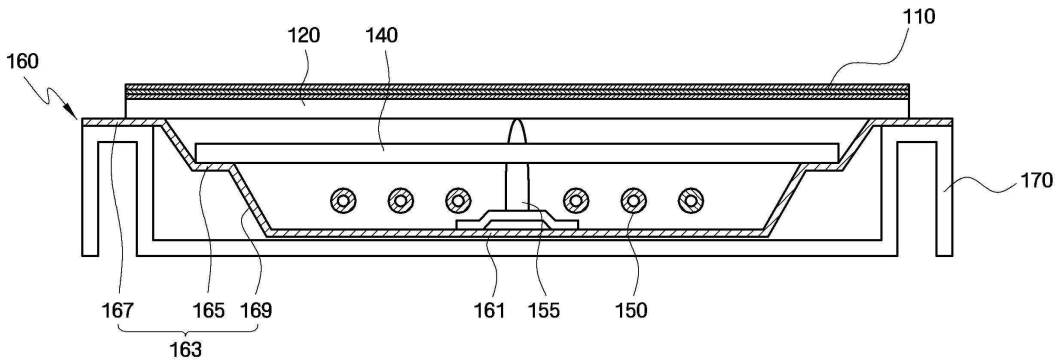
<18> 400: 액정 표시 장치

## 도면

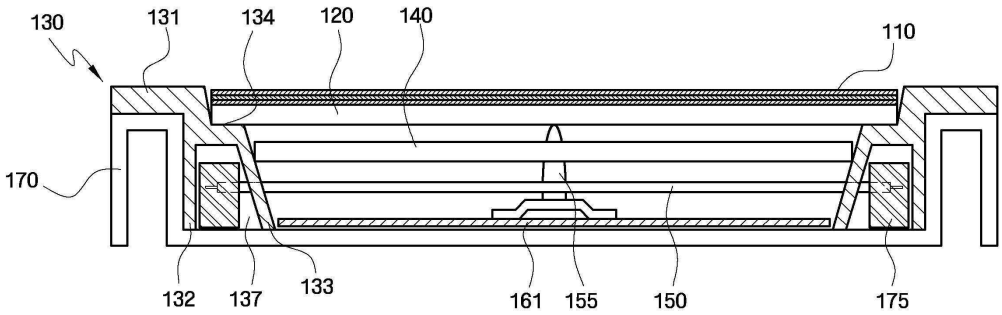
### 도면1


100
III
II'
110
120
II
III'
131
130
132
133
135
140
155
150
163
160
161
175
170

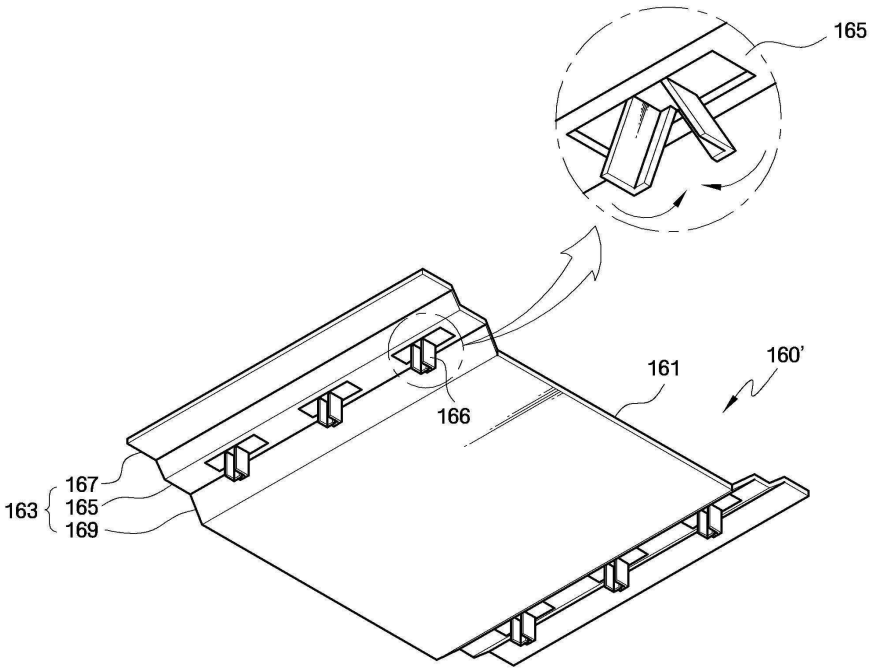
### 도면2


160
120
140
110
170
167
165
169
163
161
155
150

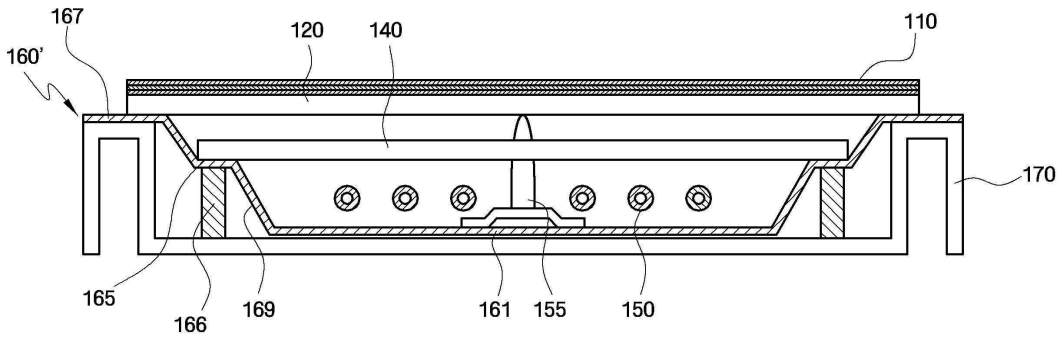
도면3


130
131
134
120
140
110
170
132
137
133
161
155
150
175

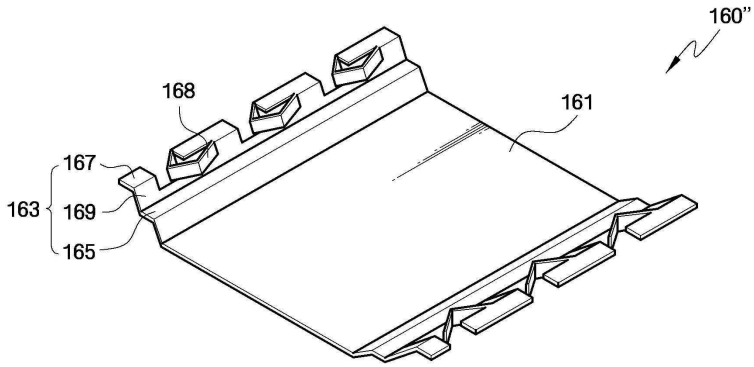
도면4


165
161
160'
166
167
163
165
169

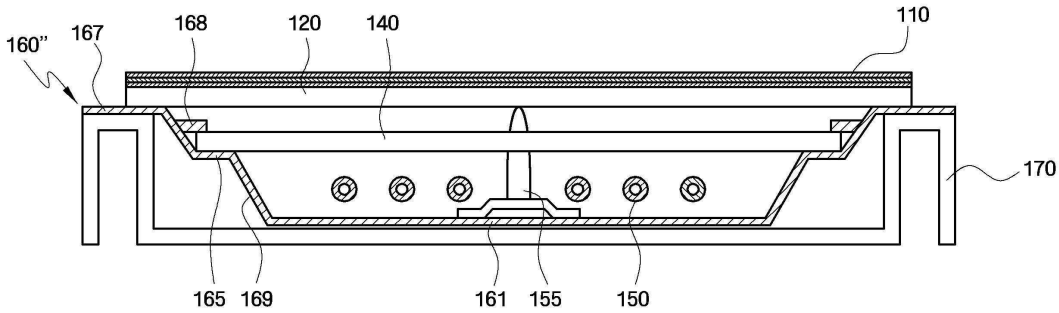
도면5


167
160'
120
140
110
170
165
166
169
161
155
150

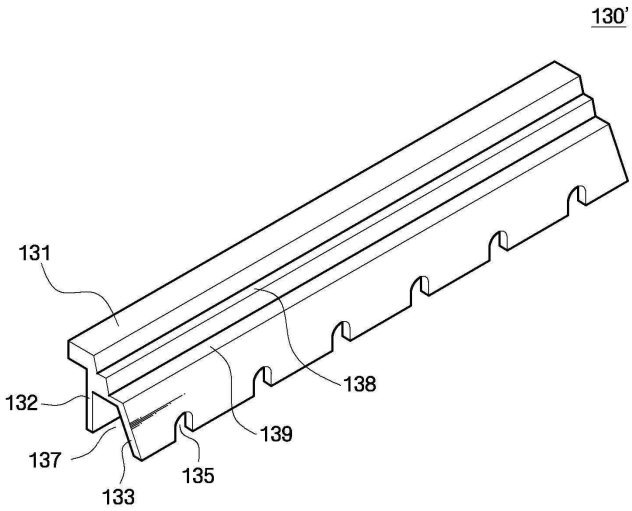
도면6


160"
168
161
167
163
169
165

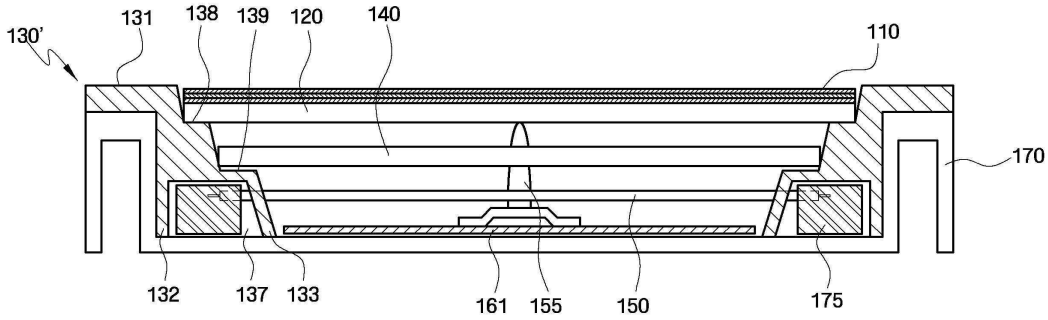
도면7


160"
167
168
120
140
110
170
165
169
161
155
150

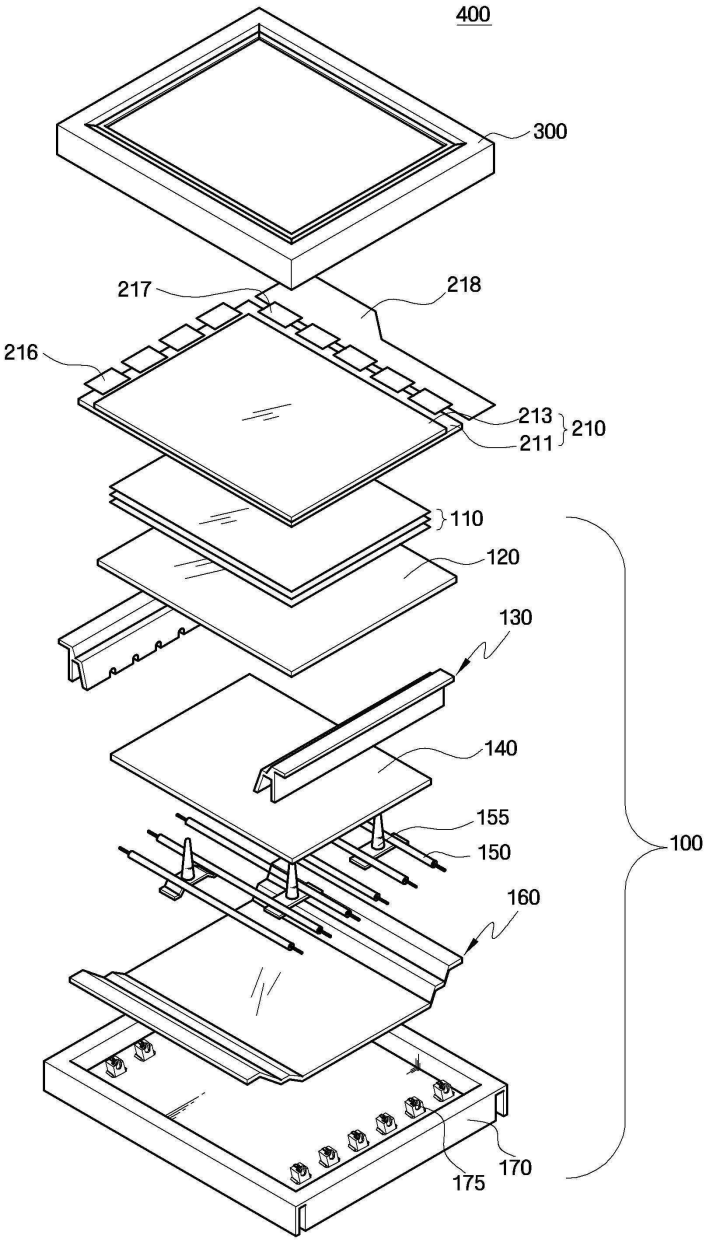
도면8


130'
131
138
132
139
137
135
133

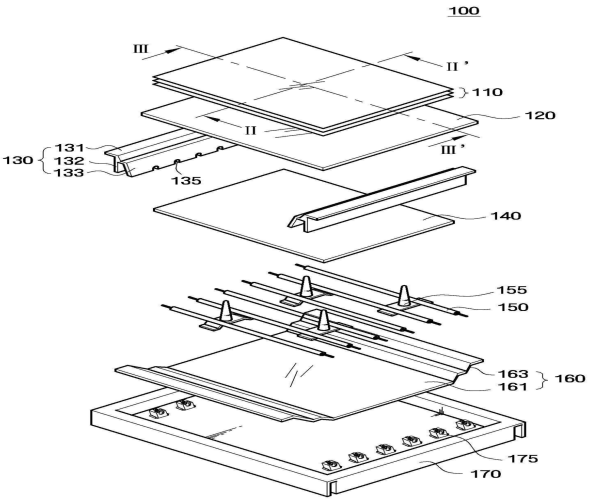
도면9


130'
131
138
139
120
140
110
170
132
137
133
161
155
150
175

도면10


400
300
217
218
216
213
211
210
110
120
130
140
155
150
160
100
175
170

| | | | |
|---|---|---|---|
| 专利名称(译) | 背光组件和包括其的液晶显示装置 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020080012702A | 公开(公告)日 | 2008-02-12 |
| 申请号 | KR1020060073928 | 申请日 | 2006-08-04 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 三星电子株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 三星电子有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 三星电子有限公司 | | |
| [标]发明人 | LEE SUNG HUN<br>이승훈<br>LEE CHUL WOO<br>이철우 | | |
| 发明人 | 이승훈<br>이철우 | | |
| IPC分类号 | G02F1/13357 G02F1/1335 | | |
| CPC分类号 | G02F1/133604 G02F1/133608 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |


摘要(译)

本发明提供一种背光组件，其配备有配备有隔热板支撑件的反射板和包括该背光组件的液晶显示器。背光组件包括相应的上支撑移位，并且底部支撑移位它位于多个灯的下部，并且灯和反射片反射上部，上部从灯发出辐射，反射片，包括一对包括倾斜表面和隔热板的耙式楼梯结构的侧壁，其定位在反射片的底部支撑移位同时位于灯的上部并且多个灯和反射片，以及容纳隔热板的下部容纳容器。PID，反射片和隔热板。