



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2007-0079697
(43) 공개일자 2007년08월08일

(21) 출원번호 10-2006-0010534
(22) 출원일자 2006년02월03일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 손준희
경기 수원시 영통구 망포동 동수원엘지빌리지1차 102동 604호
이정권
경기 수원시 영통구 영통동 969-1번지 삼성 APT 926-404
김태형
경기 수원시 영통구 영통동 황골마을쌍용아파트 247-403
강상민
충남 천안시 두정동 주공8단지아파트 104동 1806호
김창희
서울특별시 강서구 화곡5동 12통 2반 101호

(74) 대리인 박영우

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치

(57) 요약

램프 전극부 뒷부분에서의 수은 뭉침 현상을 개선할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치가 개시되어 있다. 상기 백라이트 어셈블리는 광을 발생시키는 광원, 상기 광원을 보호하는 램프 홀더, 상기 광원으로부터의 광을 반사하는 램프 커버 및 상기 광원, 램프 홀더 및 램프 커버를 수납하는 수납용기를 포함한다. 또한, 상기 램프 홀더와 수납용기 사이에는 상기 램프 커버보다 열전도율이 낮은 열차단층이 형성된다. 이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 따르면, 램프의 전극부에서의 온도 하강을 방지함으로써 상기 램프 전극부 뒷부분에서 일어나는 수은 뭉침 현상을 개선할 수 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

광을 발생시키는 광원;

상기 광원을 보호하는 램프 홀더;

상기 광원으로부터의 광을 반사하는 램프 커버; 및

상기 광원, 램프 홀더 및 램프 커버를 수납하는 수납용기를 포함하는 백라이트 어셈블리에서,

상기 램프 커버의 수납용기와 접하는 부위가 램프 홀더를 제외한 램프를 커버하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 램프 커버는

상기 광원으로부터의 광을 반사하는 몸통부 및 상기 몸통부로부터 제1 방향으로 연장되어 형성되고 상기 램프 홀더와 결합하는 고정부를 포함하며, 상기 광원의 상부를 커버하는 제1 반사부;

상기 몸통부로부터 상기 제1 방향과 수직한 제2 방향으로 연장되어 형성되고, 상기 광원의 배부를 커버하는 제2 반사부; 및

상기 제2 반사부로부터 상기 제1 및 제2 방향과 수직한 제3 방향으로 연장되어 형성되고 상기 제1 반사부와 대향하며, 상기 광원의 하부를 커버하는 제3 반사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제2항에 있어서, 제2 반사부는 제1 방향으로 상기 몸통부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 제3 반사부는 제1 방향으로 상기 몸통부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 광원은 램프를 포함하고, 상기 램프는 램프에 전원을 공급하는 전극이 삽입된 전극부 및 상기 전극부를 제외한 램프 영역인 발광부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 제2 및 제3 반사부는 제1 방향으로 상기 발광부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7.

제2항에 있어서, 상기 고정부는 램프 홀더와 체결될 수 있는 체결홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8.

제2항에 있어서, 상기 제2 반사부는 상기 광원에 전원을 공급하는 배선을 인출할 수 있는 인출홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9.

제2항에 있어서, 상기 램프 커버는 상기 제3 반사부로부터 상기 제1 반사부와 평행하게 돌출되어 상기 램프 홀더를 지지하는 하부 지지대를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10.

영상을 표시하는 액정 표시 패널 어셈블리;

상기 액정 표시 패널 어셈블리의 하부에 배치되어 광을 발생시키는 광원;

상기 광원의 에지부를 감싸서 상기 광원을 보호하는 램프 홀더;

상기 광원으로부터의 광을 반사하는 램프 커버;

상기 광원으로부터의 광을 상기 액정 표시 패널 어셈블리로 가이드하는 도광판; 및

상기 광원, 램프 커버 및 도광판을 수납하는 수납용기를 포함하며, 램프 커버의 수납용기와 접하는 부위가 램프 홀더를 제외한 램프를 커버하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 램프 커버는

상기 광원으로부터의 광을 반사하는 몸통부 및 상기 몸통부로부터 제1 방향으로 연장되어 형성되고 상기 램프 홀더와 결합하는 고정부를 포함하며, 상기 광원의 상부를 커버하는 제1 반사부;

상기 몸통부로부터 상기 제1 방향과 수직한 제2 방향으로 연장되어 형성되고, 상기 광원의 배부를 커버하는 제2 반사부; 및

상기 제2 반사부로부터 상기 제1 및 제2 방향과 수직한 제3 방향으로 연장되어 형성되고 상기 제1 반사부와 대향하며, 상기 광원의 하부를 커버하는 제3 반사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12.

제11항에 있어서, 제2 및 제3 반사부는 제1 방향으로 상기 몸통부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 13.

제12항에 있어서, 상기 광원은 램프를 포함하고, 상기 램프는 램프에 전원을 공급하는 전극이 삽입된 전극부 및 상기 전극부를 제외한 램프 영역인 발광부를 포함하며 상기 제2 및 제3 반사부는 제1 방향으로 상기 광원의 전극부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 14.

제13항에 있어서, 상기 제2 및 제3 반사부는 제1 방향으로 상기 발광부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 15.

제11항에 있어서, 상기 램프 커버는 상기 제3 반사부로부터 상기 제1 반사부와 평행하게 돌출되어 상기 램프 홀더를 지지하는 하부 지지대를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 램프의 전극부 뒷부분에서 발생하는 수은 뭉침을 개선할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정(Liquid Crystal, LC)은 전계의 방향에 대응하여 배열이 변경되는 전기적 특성 및 배열에 대응하여 광의 투과율을 변경시키는 광학적 특성을 갖는다.

액정표시장치(Liquid Crystal Display device, LCD)는 제어된 액정에 의하여 정보가 포함된 영상을 표시한다. 액정표시장치는 부피가 매우 작고 무게가 가벼운 장점 때문에 휴대용 컴퓨터, 통신 기기, 액정 TV 수신기(liquid crystal television receiver) 및 우주 항공 산업 등에 널리 사용되고 있다.

액정표시장치로부터 액정을 제어하기 위해, 액정표시장치는 액정을 제어하는 액정 제어 파트 및 액정에 광을 공급하는 광 공급 파트가 요구된다.

액정 제어 파트는 제 1 기판에 배치된 화소전극(pixel electrode), 제 2 기판에 배치된 공통전극(common electrode) 및 화소전극과 공통전극의 사이에 개재된 액정으로 이루어진다. 화소전극은 해상도에 대응하여 복수개로 이루어지고, 공통전극은 화소전극과 대향하며 1 개로 이루어진다. 각 화소전극에는 서로 다른 레벨을 갖는 화소전압(pixel voltage)을 인가하기 위해 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT)가 연결되고, 공통전극에는 동일한 레벨의 레퍼런스 전압(reference voltage)이 인가된다. 광공급 파트를 별도로 갖는 액정표시장치의 화소 전극 및 공통전극은 투명하면서 도전성인 물질로 이루어진다.

광공급 파트는 액정 제어 파트의 액정으로 광을 공급한다. 광은 화소전극, 액정 및 공통전극을 차례로 통과한다. 이때, 액정 제어 파트를 통과한 영상의 표시 품질은 광공급 파트의 휘도 및 휘도 균일성에 의하여 크게 영향 받는다. 일반적으로 휘도 및 휘도 균일성이 높을수록 디스플레이 품질은 양호해진다.

액정표시장치의 광공급 파트는 주로 냉음극선관 방식 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL)가 사용된다. 상기 냉음극선관 방식 램프는 가스 방전의 발광 방식으로 램프 내부에 도포되어 있는 형광 물질을 자극함으로써 광을 발생시킨다. 램프 내부에는 수은, 아르곤 및 네온의 혼합가스가 충전되어 있는데, 양끝 전극의 전류로 인해 혼합가스와 수은이 이온화 작용을 일으켜 고주파에너지를 생성한다. 따라서, 수은은 발광에 중대한 역할을 하나 저온에서 액화하는 특성에 의해 수은이 액화하여 뭉치는 현상이 발생한다.

도 1은 15인치 예지형 램프의 온도 분포를 나타내는 그래프이다.

도 1을 참조하면, 5 mA의 경우 수은 뭉침이 발생하지 않았지만, 3 또는 4 mA의 경우 수은 뭉침이 발생하였다. 이와 같이 전극부 온도와 센터부 온도의 편차가 작아지면 전극부 부근의 수은이 상대적으로 온도가 낮은 전극부 뒷부분으로 이동할 확률이 높아진다.

양 전극부 사이에서 수은이 뭉치는 경우에는 램프를 구동하거나 상온에 방치하면 다시 기화할 수 있으나, 양 전극부 뒷부분에서 수은이 뭉치는 경우 다시 발광에 기여할 수 있는 유효 수은이 될 수 없다. 이로 인해 휘도 불량 등의 문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 제1 목적은 램프에서 수납 용기로의 열전달을 감소시켜 램프 전극부의 온도 하강을 방지함으로써 램프 전극부 뒷부분에서의 수은 뭉침을 개선할 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

본 발명의 제2 목적은 상기와 같은 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

상술한 본 발명의 제1 목적을 달성하기 위한 백라이트 어셈블리는 광을 발생시키는 광원, 상기 광원을 보호하는 램프 홀더, 상기 광원으로부터의 광을 반사하는 램프 커버 및 상기 광원, 램프 홀더 및 램프 커버를 수납하는 수납용기를 포함한다. 또한, 램프 커버의 수납용기와 접하는 부위가 램프 홀더를 제외한 램프를 커버한다.

구체적으로, 상기 램프 커버는 상기 광원의 상부를 커버하는 제1 반사부, 상기 광원의 배부를 커버하는 제2 반사부 및 상기 광원의 하부를 커버하는 제3 반사부를 포함한다. 상기 제1 반사부는 상기 광원으로부터의 광을 반사하는 몸통부 및 상기 몸통부로부터 제1 방향으로 연장되어 형성되고 상기 램프 홀더와 결합하는 고정부를 포함한다. 상기 제2 반사부는 상기 몸통부로부터 상기 제1 방향과 수직한 제2 방향으로 연장되어 형성된다. 상기 제3 반사부는 상기 제2 반사부로부터 상기 제1 및 제2 방향과 수직한 제3 방향으로 연장되어 형성되고 상기 제1 반사부와 대향한다.

본 발명의 제2 목적을 달성하기 위한 액정 표시 장치는 액정 표시 패널 어셈블리, 광원, 램프 홀더, 도광판 및 수납 용기를 포함한다.

상기 액정 표시 패널 어셈블리는 영상을 표시하고, 상기 광원은 상기 액정 표시 패널 어셈블리의 하부에 배치되어 상기 액정 표시 패널 어셈블리에 광을 제공한다.

상기 램프 홀더는 상기 광원의 단부를 감싸서 상기 광원을 보호하며, 상기 램프 커버는 상기 광원에서 발생한 광을 반사한다.

상기 도광판은 상기 광원으로부터의 광을 상기 액정 표시 패널 어셈블리로 가이드하고, 상기 수납 용기는 상기 광원, 램프 커버 및 도광판을 수납한다.

상기 램프 커버의 수납용기와 접하는 부위가 램프 홀더를 제외한 램프를 커버한다.

이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 따르면, 램프의 전극부를 감싸는 램프 홀더와 상기 램프 홀더를 수납하는 수납용기 사이에 열전도율이 낮은 공기층을 형성함으로써 램프 전극부에서 발생한 열이 수납용기로 전달되는 것을 감소시킬 수 있다. 따라서, 램프 전극부의 온도 하강을 감소시킬 수 있어 램프 전극부 뒷부분에서의 수은 뭉침 현상을 개선할 수 있다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 2는 본 발명의 본 발명의 일실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타내는 사시도이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 목적을 달성하기 위한 백라이트 어셈블리(100)는 광을 발생시키는 광원(110), 상기 광원(110)을 보호하는 램프 홀더(120), 상기 광원으로부터의 광을 반사하는 램프 커버(130) 및 상기 광원(110), 램프 홀더(120) 및 램프 커버(130)를 수납하는 수납용기(140)를 포함한다. 또한, 상기 램프 홀더(120)와 수납용기(150) 사이에는 상기 램프 커버(130)보다 열전도율이 낮은 열차단층(150)이 형성된다. 상기 열차단층(150)을 공기층을 포함한다.

도 3은 도 2의 램프 커버를 나타내는 사시도이다.

도 3을 참조하면, 상기 램프 커버(130)는 상기 광원(110)의 상부를 커버하는 제1 반사부(131), 상기 광원(110)의 배부를 커버하는 제2 반사부(132) 및 상기 광원(110)의 하부를 커버하는 제3 반사부(133)를 포함한다. 상기 제1 반사부(131)는 상기 광원으로부터의 광을 반사하는 몸통부(131a) 및 상기 몸통부(131a)로부터 제1 방향(D1)으로 연장되어 형성되고 상기 램프 홀더(120)와 결합하는 고정부(131b)를 포함한다. 상기 제2 반사부(132)는 상기 몸통부(131a)로부터 상기 제1 방향(D1)과 수직인 제2 방향(D2)으로 연장되어 형성된다. 상기 제3 반사부(133)는 상기 제2 반사부(132)로부터 상기 제1 및 제2 방향(D1, D2)과 수직인 제3 방향(D3)으로 연장되어 형성되고 상기 제1 반사부(131)와 대향한다.

상기 광원(110)은 램프를 포함하고, 상기 램프는 램프에 전원을 공급하는 전극이 삽입된 전극부(111) 및 상기 전극부(111)를 제외한 램프 영역인 발광부(112)를 포함한다.

이렇게 함으로써 종래 램프 커버(200)와 비교하여 램프의 전극부(111)가 위치하는 영역에서 상기 램프 커버(130)와 수납용기(140)가 접촉하는 면적을 줄일 수 있으며, 상기 램프 홀더(120)와 상기 수납용기(140)의 바닥면 사이에 공기층(150)을 형성할 수 있다. 이러한 공기층(150)으로 열 차단층을 형성함으로써, 램프 홀더(120)의 수납용기(140)으로 열전달을 지연시킨다. 따라서, 램프 전극부의 온도 하강을 감소시킬 수 있어 램프 전극부 뒷부분에서의 수은 뭉침 현상을 개선할 수 있다.

상기 제1 반사부(131)의 고정부(131b)는 램프 홀더(120)와 체결될 수 있는 체결홈(131c)을 포함한다. 또한, 상기 제3 반사부(133)는 램프 홀더(120)를 지지할 수 있는 지지부(미도시)를 포함할 수 있다.

상기 제2 반사부(132)는 상기 광원(110)에 전원을 공급하는 배선을 인출할 수 있는 인출홈(미도시)을 포함할 수 있다. 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 램프 커버를 도시한 사시도이다.

도 4에서 도시된 본 발명의 다른 실시예에 따른 램프 커버는 하부 지지대를 제외하곤 도 3의 램프커버와 실질적으로 동일하다. 따라서 동일한 또는 유사한 구성요소는 동일한 참조부호를 사용하고, 그에 대한 설명은 생략한다.

도 4를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 램프 커버(430)는 하부 지지대(431)를 더 포함한다.

상기 하부 지지대(431)는 램프 홀더를 하부에서 지지하여, 램프 커버(430)와 램프 홀더(420)의 결합을 보다 강화한다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 사시도이다.

도 5를 참조하면, 액정 표시 장치(300)는 액정 표시 패널 어셈블리(370), 광원(310), 램프 홀더(320), 램프 커버(330), 도광판(360), 수납용기(340) 및 공기층(350)을 포함한다.

상기 액정 표시 패널 어셈블리(370)는 영상을 표시한다. 상기 광원(310)은 상기 액정 표시 패널 어셈블리(370) 하부에 배치되어 상기 액정 표시 패널(370)에 광을 제공한다. 상기 램프 홀더(320)는 상기 광원(310)의 단부를 감싸서 상기 광원(310)을 보호한다. 상기 램프 커버(330)는 상기 광원(310)에서 발생된 광을 반사한다. 상기 도광판(360)은 상기 광원(310)에서 발생된 광을 상기 액정 표시 패널 어셈블리(370)로 가이드한다. 상기 수납용기(340)는 상기 광원(310), 램프 커버(330) 및 도광판(360)을 수납한다. 상기 공기층(350)은 램프 홀더(320)와 수납용기(340) 사이에 형성된다.

상기 램프 커버(330)는 상기 광원(310)의 상부를 커버하는 제1 반사부(331), 상기 광원(310)의 배부를 커버하는 제2 반사부(332) 및 상기 광원(310)의 하부를 커버하는 제3 반사부(333)를 포함한다.

상기 제1 반사부(331)는 상기 광원(310)으로부터의 광을 반사하는 몸통부(331a) 및 상기 몸통부(331a)로부터 제1 방향(D1)으로 연장되어 형성되고 상기 램프 홀더(320)와 결합하는 고정부(331b)를 포함한다. 상기 제2 반사부(332)는 상기

제1 반사부(331)의 몸통부(331a)로부터 상기 제1 방향(D1)과 수직한 제2 방향(D2)으로 연장되어 형성된다. 상기 제3 반사부(333)는 상기 제2 반사부(332)로부터 상기 제1 및 제2 방향(D1, D2)과 수직한 제3 방향(D3)으로 연장되어 형성되고 상기 제1 반사부(331)와 대향한다.

제2 및 제3 반사부(332, 333)는 제1 방향(D1)으로 상기 제1 반사부(331)의 몸통부(331a)까지 연장되는 것이 바람직하다.

상기 광원(310)은 램프를 포함하고, 상기 램프는 램프에 전원을 공급하는 전극이 삽입된 전극부(311) 및 상기 전극부(311)를 제외한 램프 영역인 발광부(312)를 포함하며, 상기 제2 및 제3 반사부(332, 333)는 제1 방향(D1)으로 상기 광원(310)의 전극부(311)까지 연장되어 형성된다. 바람직하게는 상기 제2 및 제3 반사부(332, 333)는 제1 방향(D1)으로 상기 램프의 발광부(312)까지 연장된다.

발명의 효과

이와 같은 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 따르면, 램프의 전극부에서는 램프 커버와 수납 용기의 접촉을 피함으로써 램프의 전극부에서 발생한 열이 수납 용기로 전도되어 상기 램프의 전극부의 온도가 하강하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 램프의 발광부 쪽의 수은이 램프의 전극부 뒷부분으로 이동하는 것을 방지할 수 있다.

따라서, 본 발명의 목적을 달성하기 위한 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치는 램프 전극부 뒷부분에서의 수은 뭉침 현상을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 15인치 예시형 램프의 온도 분포를 나타내는 그래프이다.

도 2는 본 발명의 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타내는 사시도이다.

도 3은 도 2의 램프 커버를 나타내는 사시도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 램프 커버를 도시한 사시도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 백라이트 어셈블리 110, 310 : 광원

111, 311 : 전극부 112, 312 : 발광부

120, 320, 420 : 램프 홀더 130, 330, 430 : 램프 커버

131, 331 : 제1 반사부 131a, 331a : 몸통부

131b, 331b : 고정부 132, 332 : 제2 반사부

133, 333 : 제3 반사부 140, 340 : 수납 용기

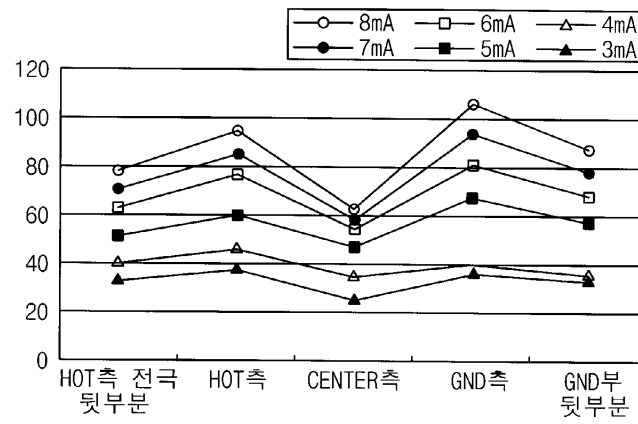
150 : 열차단층 300 : 액정 표시 장치

350:공기층 360:도광판

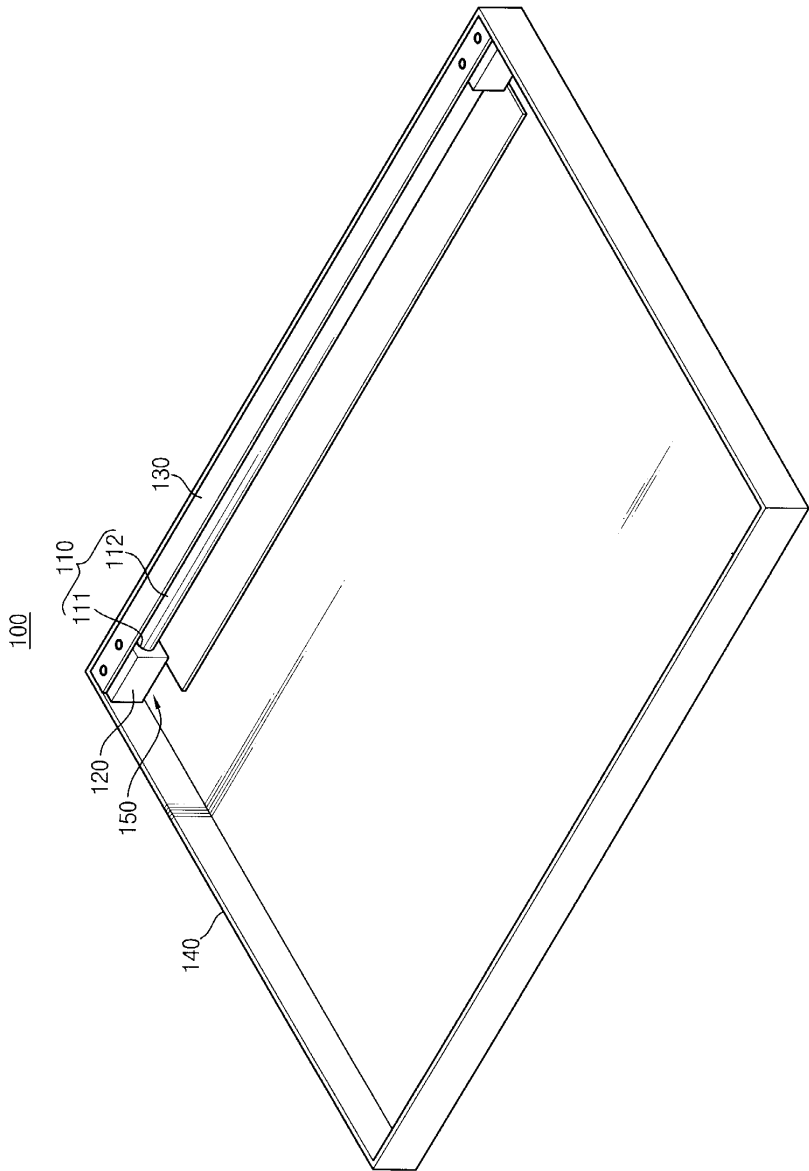
370 : 액정 표시 패널 어셈블리 431 : 하부 지지대

도면

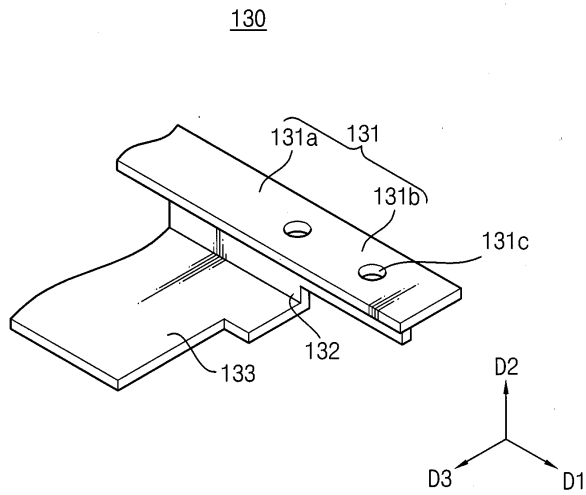
도면1



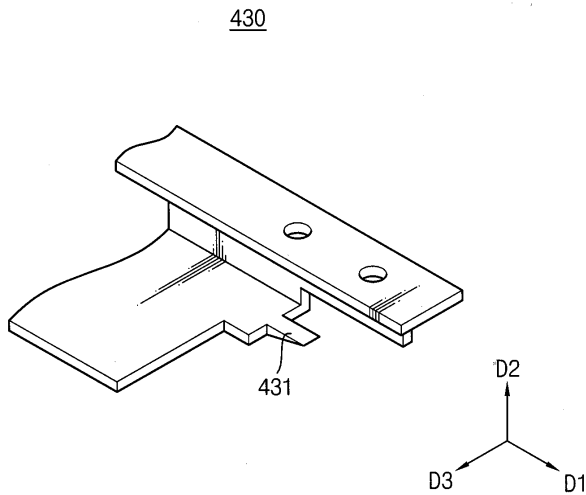
도면2



도면3

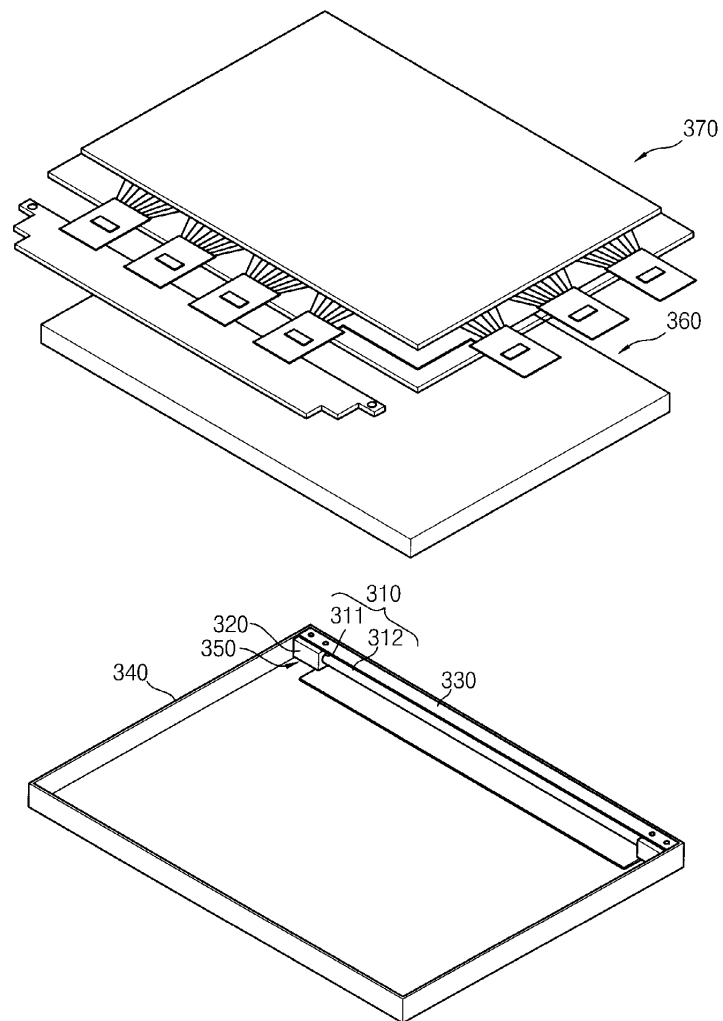


도면4



도면5

300



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	KR1020070079697A	公开(公告)日	2007-08-08
申请号	KR1020060010534	申请日	2006-02-03
[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	SON JUN HEE 손준희 LEE JEOUNG GWEN 이정권 KIM TAE HYUNG 김태형 KANG SANG MIN 강상민 KIM CHANG HOI 김창희		
发明人	손준희 이정권 김태형 강상민 김창희		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	H04M1/23		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种改善灯电极部分后部的汞凝聚现象的背光组件和包括该背光组件的液晶显示器。背光组件包括反射光源的灯罩，产生保护光源的灯座，以及来自光源，光源和灯座的光，以及接收灯罩的接收容器。而且，形成了灯座和接收容器中的导热率低于灯罩的热障。根据该背光组件和包括该背光组件的液晶显示器，通过防止灯的电极部分处的温度下降，可以改善灯电极部分后部中发生的汞凝聚现象。

