



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0106216  
(43) 공개일자 2007년11월01일

(51) Int. Cl.

*G02F 1/1333(2006.01) G02F 1/13357(2006.01)*

(21) 출원번호 10-2006-0038833

(22) 출원일자 2006년04월28일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

전효석

경기 수원시 영통구 영통동 1028-4 201호

신동렬

경기 수원시 권선구 권선동 한양아파트 105동 60  
2호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조희원

전체 청구항 수 : 총 5 항

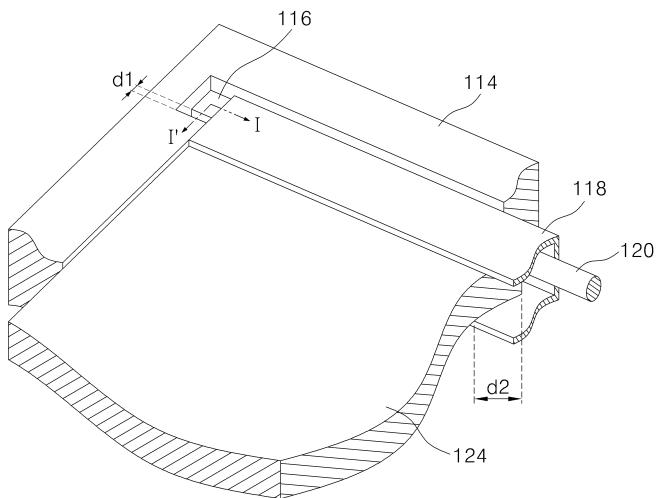
## (54) 액정 표시 장치

## (57) 요약

본 발명은 빛샘을 방지할 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치는 광을 발생하는 램프와; 상기 램프로부터의 선광원을 면광원으로 변환하는 도광판과; 상기 램프를 감싸도록 형성되며 상기 도광판을 일부 감싸도록 형성된 램프 커버와; 상기 램프의 양단을 감싸도록 형성된 램프 홀더와; 상기 도광판, 램프, 램프 커버 및 램프 홀더를 포함하는 백라이트 유닛을 수납하며 상기 램프 홀더와 이격된 몰드 프레임을 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자  
**곽용석**  
경기 성남시 분당구 구미동 무지개마을주공12단지  
아파트 1201동203호

**이철훈**  
경기 용인시 풍덕천1동 1지구현대아파트 101호

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

광을 발생하는 램프와;

상기 램프로부터의 선광원을 면광원으로 변환하는 도광판과;

상기 램프를 감싸도록 형성되며 상기 도광판을 일부 감싸도록 형성된 램프 커버와;

상기 램프의 양단을 감싸도록 형성된 램프 홀더와;

상기 도광판, 램프, 램프 커버 및 램프 홀더를 포함하는 백라이트 유닛을 수납하며 상기 램프 폭 방향으로 상기 램프 홀더와 이격된 몰드 프레임을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 몰드 프레임은 상기 램프 커버와 상기 도광판과의 중첩 거리 이하로 이격된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 몰드 프레임은 상기 램프 커버와 약 0.1~1.5mm로 이격된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 도광판의 입사면 주변의 상기 램프 홀더와 상기 도광판을 덮도록 형성된 접착 테이프를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 도광판 상에 위치하여 광효율을 높히는 다수의 광학시트와;

상기 도광판 입사면 주변의 상기 램프 홀더와 상기 광학시트를 덮도록 형성된 접착 테이프를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<16> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 빛샘을 방지할 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

<17> 통상적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display ; LCD)는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이러한 액정표시장치는 두 기판 사이에 주입된 이방성 유전율을 갖는 액정 물질에 전계를 인가하고, 이 전계의 세기를 조절하여 기판에 투과되는 빛의 양을 조절함으로써 원하는 화상을 표시한다.

<18> 액정 표시 장치의 액정 표시 패널은 스스로 발광하지 못하는 비발광소자이므로 액정 표시 장치는 그 액정 표시 패널에 광을 제공하는 백라이트 유닛을 구비한다.

<19> 백라이트 유닛에 이용되는 램프의 일부를 감싸도록 형성됨과 아울러 그 일부분이 도광판을 감싸도록 형성되는

램프 커버는 몰드 프레임에 스크류 및/또는 접착 테이프를 통해 고정된다.

- <20> 이러한 램프 커버에 고정된 도광판은 주변 환경이 저온인 경우 수축되어 자신의 길이 방향으로 수축하게 된다. 그러면, 도광판은 램프 커버에 고정되지 못하고 램프 커버로부터 이탈된다.
- <21> 또한, 도광판은 자신의 길이 방향으로 충격이 가해지면 자신의 무게에 의해 길이 방향으로 이동하게 되는 반면에 램프 커버는 몰드 프레임에 고정되어 있어 이동하지 않게 된다. 이에 따라, 도광판은 램프 커버에 고정되지 못하고 램프 커버로부터 이탈된다.
- <22> 상기와 같이 도광판이 램프 커버로부터 이탈되면 램프 커버와 도광판 사이에서 빛샘 현상이 발생되는 문제점이 있다.
- <23> 또한, 온도 및 충격등에 의해 도광판은 유동되는 반면에 램프 커버는 유동되지 않으므로 도광판과 램프 커버 간의 거리를 일정하게 유지할 수 있으므로 회도 편차 발생률이 큰 문제점이 있다.

### **발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <24> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 빛샘을 방지할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 데 있다.

### **발명의 구성 및 작용**

- <25> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 광을 발생하는 램프와; 상기 램프로부터의 선광원을 면광원으로 변환하는 도광판과; 상기 램프를 감싸도록 형성되며 상기 도광판을 일부 감싸도록 형성된 램프 커버와; 상기 램프의 양단을 감싸도록 형성된 램프 홀더와; 상기 도광판, 램프, 램프 커버 및 램프 홀더를 포함하는 백라이트 유닛을 수납하며 상기 램프 홀더와 이격된 몰드 프레임을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <26> 여기서, 상기 몰드 프레임은 상기 램프 커버와 상기 도광판과의 중첩 거리 이하로 이격된 것을 특징으로 한다.
- <27> 구체적으로, 상기 몰드 프레임은 상기 램프 커버와 약 0.1~1.5mm로 이격된 것을 특징으로 한다.
- <28> 한편, 상기 액정 표시 장치는 상기 도광판의 입사면 주변의 상기 램프 홀더와 상기 도광판을 덮도록 형성된 접착 테이프를 추가로 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <29> 또 다른 한편으로, 상기 액정 표시 장치는 상기 도광판 상에 위치하여 광효율을 높히는 다수의 광학시트와; 상기 도광판 입사면 주변의 상기 램프 홀더와 상기 광학시트를 덮도록 형성된 접착 테이프를 추가로 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <30> 상기 기술적 과제 외에 본 발명의 다른 기술적 과제 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <31> 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세히 설명하기로 한다.
- <32> 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 사시도이다.
- <33> 도 1에 도시된 액정 표시 장치는 액정 패널(102)과, 액정 패널(102)에 광을 공급하는 백라이트 유닛과, 액정 패널(102)이 내부에 적층된 몰드 프레임(114)과, 액정 패널(102)의 가장자리를 감쌈과 아울러 몰드 프레임(114)을 감싸는 상부 수납 부재(100)와, 백라이트 유닛과 그 인접한 영역을 수납하는 하부 수납 부재(108)를 구비한다.
- <34> 상부 수납 부재(100)는 직각으로 절곡된 평면부와 측면부를 가지는 사각띠 형태로 제작된다. 이러한 상부 수납 부재(100)는 백라이트 유닛 및 액정 패널(102)의 가장자리와 몰드 프레임(114)을 감싸도록 형성된다. 이에 따라, 상부 수납 부재(100)는 외부에서 가해진 충격에 의해 액정 패널(102) 및 백라이트 유닛을 보호함과 아울러 상부 수납 부재(100)와 하부 수납 부재(108) 사이에 위치하는 구성요소의 이탈을 방지한다.
- <35> 하부 수납 부재(108)는 백라이트 유닛을 지지함과 아울러 백라이트 유닛의 열을 방열시킨다.
- <36> 액정 패널(102)은 액정을 사이에 두고 서로 대향하여 합착된 박막 트랜지스터 기판(106) 및 칼러 필터 기판(104)을 구비한다.
- <37> 칼러 필터 기판(104)에는 빛샘 방지를 위한 블랙 매트릭스와, 칼러 구현을 위한 칼러 필터, 화소전극과 수직전 계를 이루는 공통전극과, 그들 위에 액정 배향을 위해 도포된 상부 배향막을 포함하는 칼라 필터 어레이가 상부

기판 상에 형성된다.

- <38> 박막 트랜지스터 기판(106)에는 서로 교차되게 형성된 게이트라인 및 데이터라인과, 그들의 교차부에 형성된 박막트랜지스터와, 박막트랜지스터와 접속된 화소전극과, 그들 위에 액정 배향을 위해 도포된 하부 배향막을 포함하는 박막트랜지스터 어레이가 하부 기판 상에 형성된다.
- <39> 액정 패널(102)의 박막트랜지스터 기판(106)은 게이트 구동부(110) 및 데이터 구동부(150)와 연결된다.
- <40> 게이트 구동부(110)는 게이트 인쇄 회로 기판(128)과, 그 게이트 인쇄 회로 기판(128) 및 박막트랜지스터 기판(106) 사이에 형성된 게이트 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package: TCP) 상에 실장된 게이트 접적 회로(126)를 구비한다.
- <41> 게이트 접적 회로(126)는 게이트 하이 전압의 스캔 신호를 게이트 라인들(GL)에 순차적으로 공급한다. 또한 게이트 접적 회로(126)는 게이트 하이 전압이 공급되는 기간을 제외한 나머지 기간에 게이트 로우 전압을 게이트 라인들(GL)에 공급한다. 게이트 인쇄 회로 기판(128)은 데이터 인쇄 회로 기판(148)에 실장된 타이밍 제어부 및 전원부 등으로부터의 제어 신호, 전원 신호를 게이트 접적 회로(126)에 공급한다.
- <42> 데이터 구동부(150)는 데이터 인쇄 회로 기판(148)과, 그 데이터 인쇄 회로 기판(148) 및 박막트랜지스터 기판(106) 사이에 형성된 데이터 TCP 상에 실장된 게이트 접적 회로(146)를 구비한다.
- <43> 데이터 접적 회로(146)는 화소 데이터를 아날로그 화소 신호로 변환하여 데이터 라인들에 공급한다. 데이터 인쇄 회로 기판(148)은 타이밍 제어부 및 전원부 등으로부터의 제어 신호, 전원 신호 및 화소 데이터 등을 데이터 접적 회로(146)에 공급한다.
- <44> 백라이트 유닛은 램프(120)과, 램프(120)을 감싸도록 형성된 램프 커버(118)와, 램프(120)으로부터의 광이 공급되는 도광판(124)과, 도광판(124) 상에 순차적으로 적층되는 다수의 광학 시트(136)와, 도광판(124)의 하부에 설치된 반사판(154)을 구비한다.
- <45> 램프(120)로는 주로 냉음극형광램프가 사용되고 있으며, 램프(120)에서 발생되는 광은 도광판(124)의 적어도 일측면에 위치하는 입사면을 통해 도광판(124)에 입사된다. 이러한 램프(120)는 램프 커버(118)의 지정된 위치에 고정되기 위해 그 양단이 램프 홀더(116)에 고정된다.
- <46> 램프 커버(118)는 램프(120)의 일부를 감싸도록 형성됨과 아울러 그 일부분이 도광판(124)을 감싸도록 형성된다. 이 램프 커버(118)는 램프(120)로부터의 광을 도광판(124)의 입사면 쪽으로 반사시키는 역할을 한다. 이러한 램프 커버(118)는 종래와 달리 몰드 프레임(114)에 고정되어 있지 않고 자유롭게 유동 가능하도록 형성된다. 이에 따라, 온도 및 충격 등에 의해 유동되는 도광판을 따라 램프 커버도 유동하게 되므로 빛샘 현상을 방지할 수 있다.
- <47> 도광판(124)은 입사면을 통해 발광 다이오드(120)로부터 입사되는 선 광원을 면 광원으로 변환하여 액정 패널(102) 쪽으로 안내한다. 이 때, 도광판(124)의 배면으로 진행한 광은 반사 시트(154)에 의해서 반사되어 출사면 쪽으로 진행하게 된다.
- <48> 반사 시트(154)는 높은 광반사율을 갖는 플레이트를 사용하여 도광판(124)의 배면을 통해 자신에게 입사되는 광을 도광판(124) 쪽으로 재반사시켜 광손실을 줄이는 역할을 한다.
- <49> 광학시트들(136)은 도광판(124)에서 출사되는 광을 액정 패널(102)에 입사시킨다. 이러한 광학시트들(136)은 도광판(124)으로부터 출사되는 광을 수직으로 일으켜 액정 패널(102)에 입사시키므로 광의 효율이 향상된다. 이를 위해, 광학시트들(136)은 확산시트(130), 프리즘 시트(132) 및 보호 시트(134)를 구비한다.
- <50> 확산 시트(130)는 도광판(124)으로부터 입사된 광을 액정 패널(102)의 정면으로 향하게 하고, 넓은 범위에서 균일한 분포를 가지도록 광을 확산시켜 액정 패널(102)에 조사되게 한다. 이러한 확산 시트(130)로는 양면에 소정의 광 확산용 부재가 코팅된 투명수지로 구성된 필름을 사용하는 것이 바람직하다. 프리즘 시트(132)는 확산 시트(130)에 의해 확산된 광의 진행각도를 액정 패널(102)에 수직하도록 변환한다. 이는 액정패널(102)로 입사되는 광이 액정패널(102)과 수직을 이를 때 광효율이 커지기 때문이다. 보호시트(134)는 프리즘 시트의 표면을 보호함과 아울러 프리즘 시트를 경유한 광을 확산시킨다.
- <51> 몰드 프레임(114)은 몰드물로서 그 내부의 측벽면이 계단형 단턱면으로 성형된다. 몰드 프레임(114)의 그 내부 최저층에 백라이트 유닛이 장착됨과 아울러 광학 시트들(136) 위에 위치하게끔 액정패널(102)이 장착된다. 이러한 몰드 프레임(114)은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 램프(120)의 폭 방향으로 램프 홀더(116)와 제1 거

리(d1)만큼 이격되어 램프 커버(118)의 유동 공간을 확보한다. 제1 거리(d1)는 램프 커버(118)와 도광판(124) 간의 중첩 거리인 제2 거리(d2) 이하로 형성된다. 이에 따라, 도광판(124)의 유동시 램프 커버(118)는 제1 거리(d1)만큼 유동할 수 있게 된다.

<52> 이와 같이, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정 표시 장치는 몰드 프레임(114)과 램프 홀더(116)와 소정 거리 만큼 이격됨으로써 온도 또는 충격 등에 의해 유동되는 도광판(124)을 따라 램프 커버(118)도 유동된다. 이에 따라, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정 표시 장치는 램프 커버(118)로부터 도광판(124)의 이탈을 방지할 수 있어 빛샘 현상이 방지지됨과 아울러 도광판(124)이 램프(120)에서 멀어지는 것을 방지할 수 있어 휘도 편차를 줄일 수 있다.

<53> 도 4는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 단면도이다.

<54> 도 4는 도 1에 도시된 액정 표시 장치와 대비하여 램프 커버와 도광판 간의 고정력을 향상시키기 위한 접착 테이프를 추가로 구비하는 것을 제외하고는 동일한 구성요소를 구비한다. 이에 따라, 동일한 구성요소에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<55> 접착 테이프(112)는 도 4에 도시된 바와 같이 도광판(124)의 입사면 주변의 램프 커버(118)와 도광판(124) 상에 형성된다. 또는 도 5에 도시된 바와 같이 도광판(124)의 입사면 주변의 램프 커버(118)와 광학시트(136)의 최상층 위에 위치하는 보호시트(134)를 덮도록 형성된다. 이러한 접착 테이프(112)를 통해 도광판(124)과 램프 커버(118)가 일체화되므로 도광판(118)의 유동시 도광판(118)을 따라 램프 커버(118)도 유동하게 된다.

### 발명의 효과

<56> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 몰드 프레임과 램프 홀더가 소정 거리 만큼 이격됨으로써 온도 또는 충격 등에 의해 유동되는 도광판을 따라 램프 커버도 유동된다. 이에 따라, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 램프 커버로부터 도광판의 이탈을 방지할 수 있어 빛샘 현상이 방지지됨과 아울러 도광판이 램프에서 멀어지는 것을 방지할 수 있어 휘도 편차를 줄일 수 있다.

<57> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 사시도이다.

<2> 도 2는 도 1에 도시된 몰드 프레임과 램프 홀더의 이격거리를 설명하기 위한 도면이다.

<3> 도 3은 도 2에서 선 "I - I'"를 따라 절취한 액정 표시 장치를 나타내는 단면도이다.

<4> 도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 단면도이다.

<5> 도 5는 도 4에 도시된 접착 테이프의 다른 형태를 나타내는 단면도이다.

#### < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

<7> 100, 108 : 수납 부재 102 : 액정 패널

<8> 104 : 칼라필터 기판 106 : 박막트랜지스터 기판

<9> 110 : 게이트 구동부 112 : 접착 테이프

<10> 114 : 몰드 프레임 116 : 램프 홀더

<11> 118 : 램프 커버 120 : 램프

<12> 124 : 도광판 126 : 게이트 드라이브 접적 회로

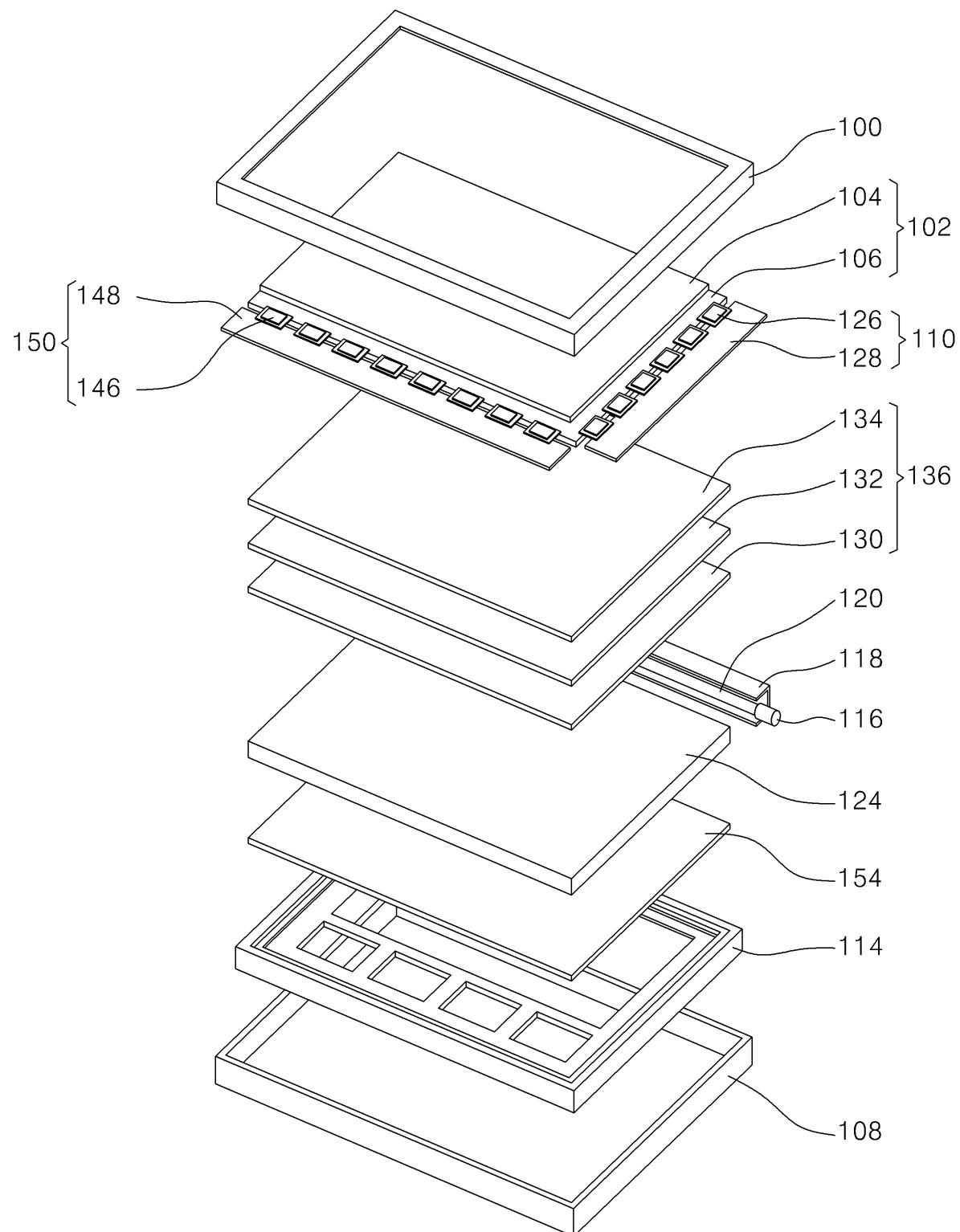
<13> 128 : 게이트 인쇄 회로 기판 146 : 데이터 드라이브 접적 회로

<14> 148 : 데이터 인쇄 회로 기판 150 : 데이터 구동부

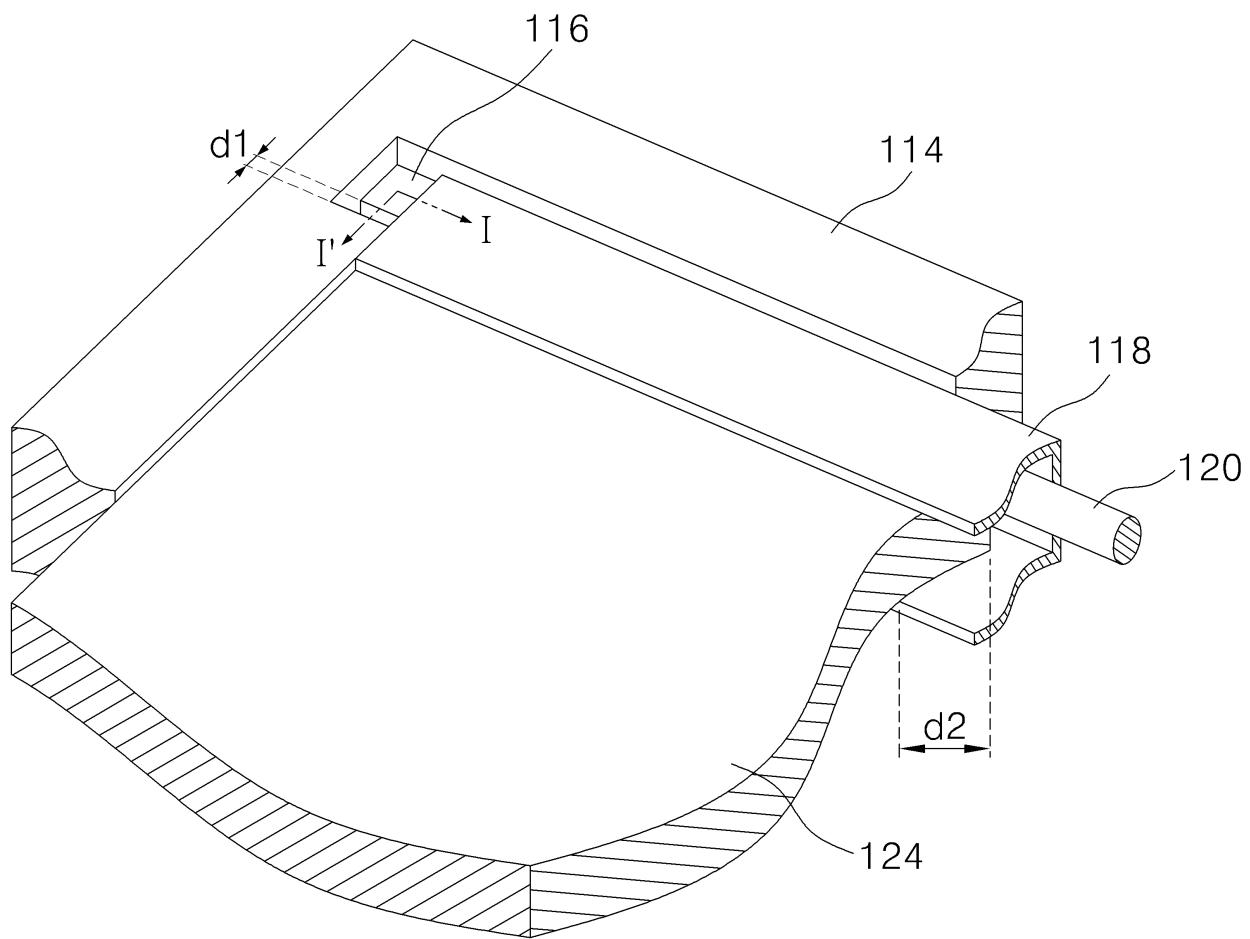
<15> 154 : 반사시트

도면

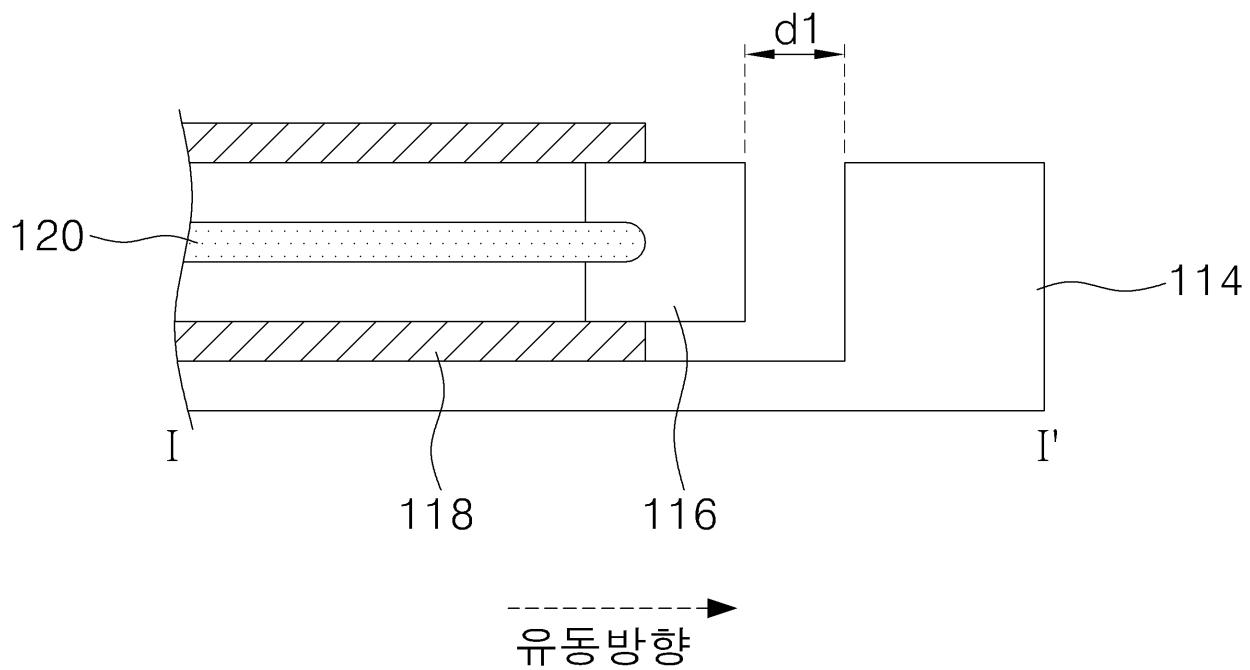
도면1



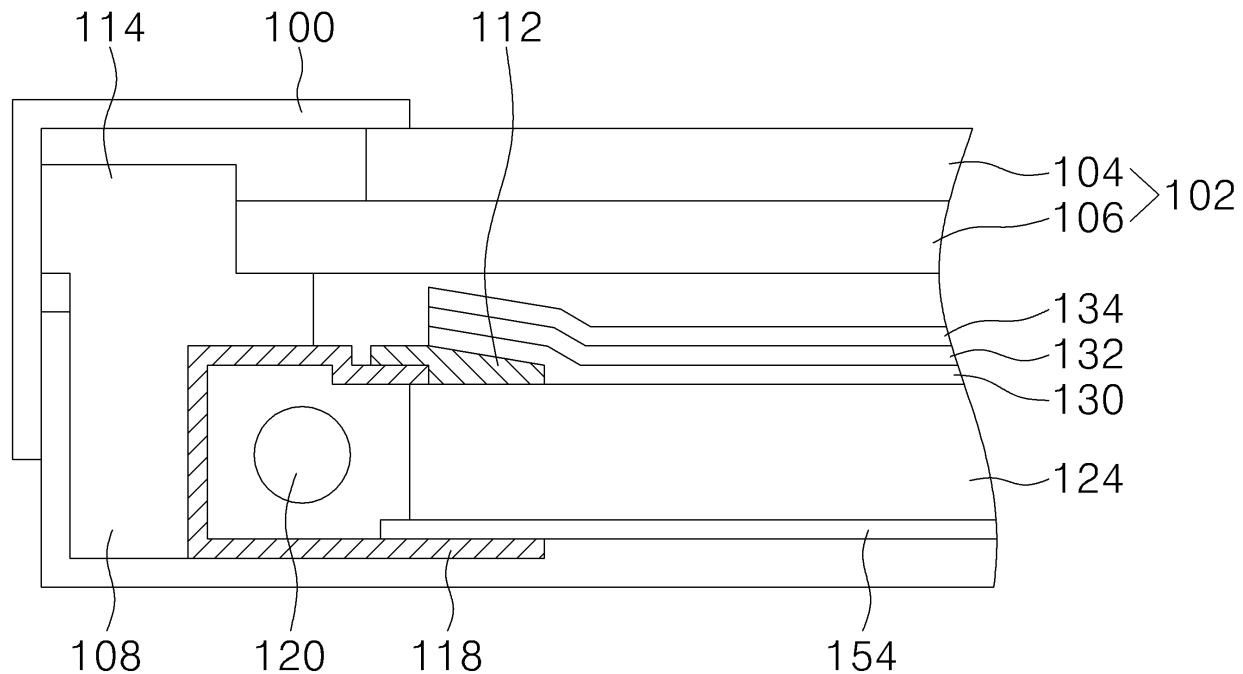
도면2



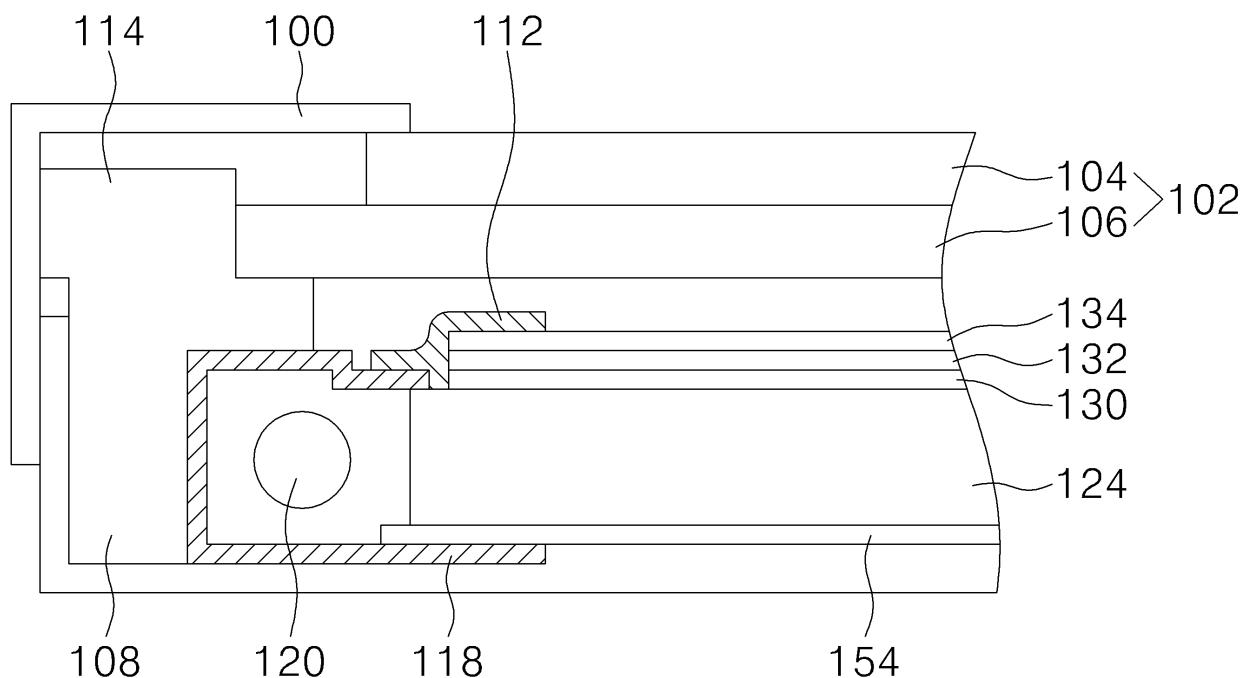
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020070106216A</a>	公开(公告)日	2007-11-01
申请号	KR1020060038833	申请日	2006-04-28
[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	CHUN HYO SUCK 전효석 SHIN DONG LYOUN 신동렬 KWAK YONG SEOK 곽용석 LEE CHEOL HUN 이철훈		
发明人	전효석 신동렬 곽용석 이철훈		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0073 G02F1/133524 G02F2001/133317		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO SE JUN OH 宋 , 云何		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

**摘要(译)**

本发明涉及能够防止光源的液晶显示器。根据本发明的液晶显示器包括产生光的灯;导线板将线源从灯转换为面光源;灯罩形成为覆盖其形成的导光板部分,灯罩围绕灯,灯座形成为围绕灯和导光板,灯和灯罩的两端环绕;以及在接收包括灯座的背光单元的同时与灯座一起定位的模框。

