



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0082153  
G02F 1/1335 (2006.01) (43) 공개일자 2007년08월21일

(21) 출원번호 10-2006-0014583  
(22) 출원일자 2006년02월15일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이청행  
인천 남동구 구월1동 팬더아파트 6-1007  
곽진오  
경기 수원시 영통구 망포동 동수원엘지빌리지1차 101-1404

(74) 대리인 남승희

전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 컬러 필터 기관과 박막 트랜지스터 기관으로 이루어진 액정 표시 패널과, 상기 컬러 필터 기관의 상부에 배치된 컬러 필터 편광판과, 인쇄 패턴이 형성되고 상기 박막 트랜지스터 기관의 하부에 배치된 박막 트랜지스터 편광판과, 상기 액정 표시 패널의 하부에 배치된 광원을 포함하는 광원부와, 상기 광원부에서 입사된 빛을 반사시키기 위해 시트 바닥면과 상기 시트 바닥면으로부터 상부로 절곡된 측벽부로 구성된 반사 시트를 포함하는 백라이트 유닛을 포함하는 액정 표시 장치를 제공한다.

상기와 같은 발명은 액정 표시 장치를 저가격으로 제조 및 초슬립화가 가능하며, 휘도 증가 및 광 효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

컬러 필터 기관과 박막 트랜지스터 기관으로 이루어진 액정 표시 패널과,  
상기 컬러 필터 기관의 상부에 배치된 컬러 필터 편광판과,

인쇄 패턴이 형성되고 상기 박막 트랜지스터 기관의 하부에 배치된 박막 트랜지스터 편광판과,

상기 액정 표시 패널의 하부에 배치된 광원을 포함하는 광원부와, 상기 광원부에서 입사된 빛을 반사시키기 위해 시트 바닥면과 상기 시트 바닥면으로부터 상부로 절곡된 측벽부로 구성된 반사 시트를 포함하는 백라이트 유닛

을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

## 청구항 2.

청구항 1에 있어서, 상기 박막 트랜지스터 편광판은 상부 편광판과 상기 상부 편광판의 하부에 배치된 하부 편광판을 포함하며, 상기 하부 편광판의 상부면에 상기 인쇄 패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

## 청구항 3.

청구항 2에 있어서, 상기 인쇄 패턴은 엠보싱, 프리즘, 사각 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

## 청구항 4.

청구항 1에 있어서, 상기 반사 시트의 내측에는 유리 기관이 구비된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

## 청구항 5.

청구항 1 또는 청구항 4에 있어서, 상기 반사 시트는 프리즘 또는 엠보싱 패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

## 청구항 6.

청구항 1 또는 청구항 4에 있어서, 상기 반사 시트는 알루미늄인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

## 청구항 7.

청구항 1에 있어서, 상기 광원부는 광원 커버를 더 포함하며, 상기 광원 커버 내측에는 알루미늄 시트가 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

## 청구항 8.

청구항 7에 있어서, 상기 광원 커버 상부면은 수평면을 기준으로 10 내지 20도로 기울어진 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

## 청구항 9.

청구항 8에 있어서, 상기 광원 커버의 끝단이 광원 높이의 2/3 하단 수평면과 일치하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

#### 청구항 10.

청구항 1에 있어서, 상기 컬러 필터 편광판에는 이너 편광판이 더 구비된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

#### 청구항 11.

청구항 1에 있어서, 상기 편광판과 상기 기판과 접촉시키기 위해 상기 편광판 및/또는 상기 기판과 유사한 굴절율을 갖는 접착제를 사용하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

#### 청구항 12.

광원을 포함하는 광원부와,

상기 광원부에서 입사된 빛을 반사시키기 위한 반사 시트를 포함하며,

상기 반사 시트는 시트 바닥면과, 상기 시트 바닥면으로부터 상부로 절곡된 측벽부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 13.

청구항 12에 있어서, 상기 반사 시트의 내측에는 유리 기판이 구비된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 14.

청구항 12 또는 청구항 13에 있어서, 상기 반사 시트는 프리즘 또는 엠보싱 패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 15.

청구항 12 또는 청구항 13에 있어서, 상기 반사 시트는 알루미늄인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 16.

광원 및 광원 커버로 구성된 광원부와,

상기 광원부에서 입사된 빛을 반사시키기 위한 반사 시트를 포함하며,

상기 광원 커버는 소정 각도로 기울어진 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 17.

청구항 16에 있어서, 상기 광원 커버 상부면이 수평면을 기준으로 10 내지 20도로 기울어진 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 18.

청구항 17에 있어서, 상기 광원 커버 상부의 끝단이 광원 높이의 2/3 하단 수평면과 일치하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 19.

상부 편광판과,

상기 상부 편광판 하부에 배치된 하부 편광판을 포함하며,

상기 하부 편광판 상부면에 인쇄 패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 편광판.

### 청구항 20.

청구항 19에 있어서, 상기 인쇄 패턴은 엠보싱, 프리즘, 사각 패턴으로 형성된 것을 특징으로 하는 편광판.

### 청구항 21.

화상을 표시하는 기관과, 상기 기관에 접촉되는 편광판과, 상기 기관과 상기 편광판을 접촉하기 위한 접착제를 포함하며,

상기 접착제는 상기 편광판 및/또는 상기 기관과 유사한 굴절율을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도광판을 제거하고 그에 대응한 광특성을 유지 및 개선하기 위한 액정 표시 장치에 관한 것이다.

평판 표시 장치는 종래의 표시 장치인 CRT(Cathode Ray Tube)와 비교하여 소형, 경량화 및 대화면화의 장점을 가지고 있어 이의 개발이 활발히 이루어지고 있다.

특히, 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 평판 표시 장치로서의 역할을 충분히 수행할 수 있을 정도로 개발되어 랩탑형 컴퓨터 뿐만 아니라 데스크 탑형 컴퓨터의 모니터와 대형 표시 장치에도 사용되고 있어 그의 사용범위가 급속도로 확대되고 있다. 또한, 액정 표시 장치는 다른 디스플레이 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 소비 전력 및 낮은 구동 전압을 갖추고 있을 뿐만 아니라, 음극선관에 가까운 화상 표시가 가능하기 때문에 다양한 전자 장치에 광범위하게 사용되고 있다.

현재 휴대용 무선 전화기(Hand Held Phone; HHP) 디스플레이로 사용되는 LCD는 HHP의 사양을 결정하는데 핵심 인자로서 향후 LCD 시장의 진입 및 경쟁력 확보에 중요한 요소로 대두 되고 있다. 이에 현재 기존과 동등한 화질 및 특성을 확보하면서 LCD의 저가격 및 초슬림화 하는 연구가 필요하다.

즉, 백라이트 유닛의 도광판을 삭제하고, 이에 대응한 광특성을 유지하기 위한 액정 표시 장치를 제공하는 것을 필요로 하고 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 발명은 도광판을 제거하여, 그와 유사하거나 개선된 광특성을 확보하기 위한 액정 표시 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

**발명의 구성**

상술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 액정 표시 장치는 컬러 필터 기관과 박막 트랜지스터 기관으로 이루어진 액정 표시 패널과, 상기 컬러 필터 기관의 상부에 배치된 컬러 필터 편광판과, 인쇄 패턴이 형성되고 상기 박막 트랜지스터 기관의 하부에 배치된 박막 트랜지스터 편광판과, 상기 액정 표시 패널의 하부에 배치된 광원을 포함하는 광원부와, 상기 광원부에서 입사된 빛을 반사시키기 위해 시트 바닥면과 상기 시트 바닥면으로부터 상부로 절곡된 측벽부로 구성된 반사 시트를 포함하는 백라이트 유닛으로 구성되어 있다.

상기 박막 트랜지스터 편광판은 상부 편광판과 상기 상부 편광판의 하부에 배치된 하부 편광판을 포함하며, 상기 하부 편광판의 상부면에 상기 인쇄 패턴이 형성되어 있다. 상기 인쇄 패턴은 엠보싱, 프리즘, 사각 형상으로 형성되어 있다.

상기 반사 시트의 내측에는 유리 기관이 구비되며, 상기 반사 시트는 프리즘 또는 엠보싱 패턴이 형성되어 있다. 또한, 상기 반사 시트는 알루미늄인 것을 특징으로 한다.

상기 광원부는 광원 커버를 더 포함하며, 상기 광원 커버 내측에는 알루미늄 시트가 형성되어 있다. 상기 광원 커버 상부면은 수평면을 기준으로 10 내지 20도로 기울어져 있으며, 상기 광원 커버 끝단이 광원 높이의 2/3 하단 수평면과 일치한다.

상기 컬러 필터 편광판에는 이너 편광판이 더 구비된 것을 특징으로 한다.

상기 편광판과 상기 기관과 접촉시키기 위해 상기 편광판 및/또는 상기 기관과 유사한 굴절율을 갖는 접착제를 사용한다.

이하, 도면을 참조하여 평판 표시 장치 중에서 액정 표시 장치를 중심으로 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면상에서 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.

도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도면을 참조하면, 액정 표시 장치는 예시형 백라이트를 탑재한 백라이트 유닛(2000)과, 상기 백라이트 유닛(2000)의 상부에 배치된 디스플레이 유닛(1000)을 포함한다.

백라이트 유닛(2000)은 램프 유닛(400)과, 램프 유닛(400)의 광을 반사시키는 반사판(600)과, 상기 반사판(600) 상부에 설치된 다수의 광학 시트(700)와, 상기 반사판(600)과 광학 시트(700)를 수납하는 하부 샤시(800)를 포함한다.

램프 유닛(400)은 램프(410) 및 램프 커버(411)로 구성된다. 램프 유닛(410)은 반사판(600)의 일측에 위치하고, 상기 램프(410)로는 전계 발광 램프(Electroluminescent Lamp; EL), 발광 다이오드(Light Emitting Diode; LED), 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL) 등이 사용될 수 있으나, 본 발명에서는 냉음극 형광 램프를 적용하여 설명하기로 한다.

상기 냉음극 형광 램프는 유리관과, 유리관 내부에 포함된 불활성 기체들과, 유리관의 양단부에 설치되는 음극 및 양극으로 구성된다. 이때, 유리관 내벽에는 형광체가 도포되어 있으며, 외부로부터 인가되는 구동 전압에 의해 광을 발생시킨다.

상기 램프 커버(411)는 하측으로 소정 각도로 기울어져 배치되고, 램프(410)에서 방사상으로 발생한 광을 일방향으로 반사시켜 출사되도록 하여 광의 이용 효율을 극대화시킨다.

반사판(600)은 유리 기판(610)과, 상기 유리 기판(610)의 하부 및 측면에 접착되는 반사 시트 즉, 알루미늄 시트(620)를 포함한다. 알루미늄 시트(620)는 시트 바닥면과, 시트 바닥면으로부터 상부로 절곡된 측벽을 포함한다. 이때, 광이 입사하는 유리 기판(610) 측면의 알루미늄 시트(620)는 제거되어 있다.

광학 시트(700)는 반사판(600)의 상부에 배치되어 반사판(600)에서 출사된 광의 휘도 분포를 균일하게 한다. 상기 광학 시트(700)는 하나의 확산판(720)과, 다수의 프리즘 시트(710)로 구성된다.

상기 확산판(720)은 램프 유닛(600)으로부터 입사된 광을 액정 표시 패널(100)의 정면으로 향하게 하고, 넓은 범위에서 균일한 분포를 가지도록 광을 확산시켜 액정 표시 패널(100)에 조사하게 된다. 이러한 확산판(720)으로는 소정의 광 확산용 부재가 코팅된 투명 수지로 구성된 필름을 사용하는 것이 바람직하다.

상기 프리즘 시트(710)는 입사되는 광들 중에서 경사지게 입사되는 광을 수직으로 출사되게 변화시키는 역할을 한다. 이는 액정 표시 패널(100)로 입사되는 광을 수직으로 출사되게 변화시키는 역할을 한다.

하부 샤시(800)는 상부면이 개방된 직육면체의 박스 형태로 형성되어 내부에는 소정 깊이의 수납 공간이 형성되어 램프 유닛(400)과, 반사판(600)과, 광학 시트(700)를 수납한다. 하부 샤시(800)는 샤시 바닥면과, 샤시 바닥면으로부터 각 가장자리에서 수직으로 돌출 연장된 측벽을 포함한다.

이때, 램프 유닛(400)과, 반사판(600)과, 광학 시트(700)를 고정 및 지지하는 몰드 프레임(미도시)이 포함될 수 있다.

도 2는 본 발명에 따른 램프 유닛 및 반사판의 광경로를 나타낸 단면도이다.

도면을 참조하면, 광을 출사하는 램프(410)와 상기 램프(410)의 3면을 둘러싸고 있는 램프 커버(411)를 포함하는 램프 유닛(400)과, 상기 램프 유닛(400)의 일측에 설치된 반사판(600)으로 구성된다.

상기 램프 커버(411)는 소정 각도(a)로 기울어져 있고, 그 각(a)은 10 내지 20도 정도가 바람직하고, 15도 정도가 더욱 바람직하다. 예를 들면, 램프 커버(411)의 상부면은 수평면에 대해 15도 기울어져 있고, 램프 커버(411) 상부면의 끝단(b)은 램프(410) 직경이 2/3의 수평면과 일직선 상에 오도록 한다.

또한, 램프 커버(411) 하부면의 끝단은 반사판(600)의 하부면과 일직선 상에 오도록 길이를 조절한다. 따라서, 램프 커버(411)의 상부면과 하부면 사이의 거리가 종래에 비해 짧아진다. 이는 광이 직진성을 가지도록 한다.

램프 커버(411) 내측에는 반사율이 좋은 알루미늄 시트(412)를 접착하여 광의 휘도를 높이는 역할을 한다.

반사판(600)은 유리 기판(610)과, 상기 유리 기판(610)의 하부 및 측면을 덮도록 알루미늄 시트(620)를 구비한다. 이때, 광이 입사하는 유리 기판(610) 측면의 알루미늄 시트(620)는 제거되어 있다.

도면을 참조하여 광경로를 살펴보면, 램프(410)로부터 발생된 광은 램프 커버(411) 내의 알루미늄 시트(420)에 의해 반사되어 반사판(600)을 향해 출사한다. 반사판(600)에 입사한 광의 일부는 유리 기판(610) 내에서 반사되고 일부는 굴절되어 액정 표시 패널(100)을 향해 출사된다. 이때, 유리 기판(610)의 측면에도 알루미늄 시트(620)가 구비되어 있어, 유리 기판(610) 내에서 반사된 광은 측면에 배치된 알루미늄 시트(620)에 의해 굴절되어 액정 표시 패널(100)을 향해 출사된다.

이와 같이 램프 유닛(400) 및 반사판(600)의 구성은 램프 커버(411) 내에서 산란되는 광을 좁은 광출사면을 통해 균일함과 직진성을 가지게 하여 광의 효율성을 극대화시키는 역할을 한다. 또한, 개선된 반사판(600)의 구성에 의해 램프 유닛(400)으로부터 나온 광을 효율적으로 반사시켜 광이 TFT 편광판(140)까지 확산되어 도달할 수 있도록 하여 휘도를 증가시킨다.

이때, 반사판(600)의 하부 및 측면의 알루미늄 시트(620)에는 프리즘 패턴 및 엠보싱 등의 여러 형상의 인쇄 패턴을 형성하여 유리 기판(610) 내의 반사에 의한 광손실을 방지할 수도 있다.

또한, 알루미늄 시트(620)의 반사된 광의 효율이 높다면, 유리 기판(610)을 제거할 수 있고, 광 효율을 높이기 위해 상기 알루미늄 시트(620)에 다양한 인쇄 패턴을 형성할 수도 있다.

본 발명의 램프 유닛(400)은 소정 각도로 기울였지만, 램프 유닛(400)은 기울임 없이 유지하고 반사판(600)의 각도를 조절할 수도 있다. 즉, 램프 유닛(400)으로부터 입사된 광을 수직 방향으로 바꾸기 위해 반사판(600)을 소정 각도로 기울여 지도록 경사를 줄 수 있다.

따라서, 이와 같은 발명은 종래의 도광판에서 출사하는 광과 동일하거나 향상된 광특성을 확보할 수 있다.

디스플레이 유닛(1000)은 액정 표시 패널(100)과, 상부 샤시(300)를 포함하여 구성된다.

액정 표시 패널(100)은 컬러 필터(Color Filter; CF) 기관(110)과, 박막 트랜지스터(Thin Firm Transistor; TFT) 기관(120)과 구동 회로부(200; 200a, 200b)를 포함한다.

CF 기관(110)은 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기관이다. CF 기관(110)의 전면에는 인듐 틴 옥사이드(indium tin oxide; ITO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 공통 전극이 도포되어 있다. 또한, 상기 CF 기관(110)의 상부면에는 CF 편광판(130)이 더 구비된다.

도 3은 본 발명에 따른 CF 편광판의 광경로를 나타낸 단면도이다.

CF 편광판은 CF 편광판(130)과, 상기 CF 편광판(130)의 상부면에 이너 편광판(130a)을 더 구비한다.

이너 편광판(130a)은 CF 편광판(130)의 상부에 접촉되어 있고, 외부의 광이 CF 편광판(130)으로 입사시 난반사로 인한 휘도 저하를 방지하는 역할을 한다.

도면을 참조하여 광경로를 살펴 보면, 외부 광 즉 햇빛이 이너 편광판(130a)에 입사하게 되면 이너 편광판(130a)은 외부 광의 충돌로 인한 상쇄 기능을 함과 동시에 사용자가 눈부심이 없도록 도면에 도시된 바와 같은 각도로 굴절시킨다.

따라서, 상기의 구성은 광의 휘도를 증가하도록 하며, 액정 표시 패널(100)로 출사하는 광의 색감을 완벽하게 재현하도록 한다.

TFT 기관(120)은 매트릭스 형태의 TFT가 형성되어 있는 투명한 유리 기관이다. TFT 들의 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되며, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결된다. 또한, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 투명 전극으로 이루어진 화소 전극이 연결된다. 데이터 라인 및 게이트 라인에 전기적 신호를 입력하면 각각의 TFT가 턴-온(turn-on) 또는 턴-오프(turn-off)되어 드레인 단자와 연결된 화소 전극에 필요한 전기적 신호를 인가한다.

TFT 기관(120)의 게이트 단자 및 소스 단자에 전원을 인가하여 TFT를 턴-온 시키면 화소 전극과, CF 기관(110)의 공통 전극 사이에는 전계가 형성되고 이로 인해 TFT 기관(120)과 CF 기관(110) 사이에 주입된 액정의 배열이 변화되고, 변화된 배열에 따라 광투과도가 변경되어 원하는 화상을 얻게 된다. 또한, TFT 기관(120)의 하부면에는 TFT 편광판(140)이 더 구비된다.

도 4는 본 발명에 따른 TFT 편광판의 광경로를 나타낸 단면도이다.

도면을 참조하면, TFT 편광판(140)은 상부 TFT 편광판(140a)과 하부 TFT 편광판(140b)으로 구성되었으며, 상부 TFT 편광판(140a)과 하부 TFT 편광판(140b) 사이에는 인쇄 패턴(141)을 형성하였다. 이때, 상기 인쇄 패턴(141)은 하부 TFT 편광판(140b)에 형성함이 바람직하다.

종래 백라이트 유닛에서 발생된 광을 TFT 편광판에 입사시키면 굴절 및 산란에 의해 측면 광손실이 발생하였다. 그러나, 본 발명에서의 광경로를 살펴보면, 백라이트 유닛(2000)에서 발생된 광은 하부 TFT 편광판(140b)에 입사된다. 하부 TFT 편광판(140b)에 입사된 광은 인쇄 패턴(141) 즉 엠보싱 패턴을 통해 광이 인쇄 패턴(141)의 중앙으로 집중된다. 집중된 광은 상부 TFT 편광판(140a)을 지나면서 직진성을 갖게 된다.

이때, TFT 편광판(140)의 인쇄 패턴(141)은 엠보싱 패턴 외에도 프리즘 패턴, 사각 패턴 등 광을 집중할 수 있는 다양한 형상으로 형성될 수 있음은 물론이다.

따라서, 상기와 같은 구성은 빛의 산란을 방지하여 광손실을 방지하면서 휘도를 높이는 효과가 있다.

다음은 CF 기관(110) 및 CF 편광판(130)과, TFT 기관(120) 및 TFT 편광판(140) 사이의 접착제에 의한 광경로를 살펴본다. 이하에서는 CF 기관(110) 및 CF 편광판(130)을 기준으로 설명하기로 한다.

도 5는 본 발명에 따른 CF 기관과 CF 편광판 사이의 광경로를 나타낸 사시도이다.

도면을 참조하면, CF 기관(110)과 CF 편광판(130)은 접착제(115)에 의해 접착된다.

종래에는 접착제의 굴절율이 CF 기관과 CF 편광판과 상이해 접착제를 통과할 시 광의 난굴절로 인해 광손실이 일어나 휘도 저하 및 색감의 비효율성이 야기되었다. 즉 종래의 일반 접착제를 사용한 CF 기관의 광경로를 살펴보면, 하부로부터 입사된 광은 CF 기관을 통과하고 CF 기관을 통과한 광의 일부는 CF 편광판을 통과하게 되고, 일부는 CF 기관과 CF 편광판 사이의 측면으로 굴절되어 즉 난굴절에 의한 광손실이 발생한다.

따라서, 본 발명에서는 CF 기관(110)과 CF 편광판(130)을 접착하기 위해 CF 기관(110) 및/또는 CF 편광판(130)과 유사한 굴절율을 가진 접착제(115)를 사용하였다. 예를 들면, CF 기관(110)과 CF 편광판(130)의 굴절율이 다르면 CF 기관(110)과 CF 편광판(130)의 중간 값의 굴절율을 가진 것이 바람직하며, CF 기관(110)과 CF 편광판(130)의 굴절율이 같다면 그와 동일한 굴절율을 갖는 접착제(115)가 사용됨이 더 바람직하다.

따라서, CF 기관(110) 및/또는 CF 편광판(130)과 유사한 굴절율을 갖는 접착제(115)를 사용함으로써, CF 기관(110)과 CF 편광판(130) 사이의 난굴절을 방지하여 CF 편광판(130)의 상부로 광을 통과시킴으로써 광손실을 줄일 수 있다. 또한, 광의 휘도를 높일 수 있고, 색감 효율을 향상시킬 수 있다.

이와 마찬가지로 TFT 기관(120)과 TFT 편광판(140) 사이에도 동일한 접착 방법으로 사용함으로써 광손실을 방지하여 광의 휘도를 높일 수 있다.

도 1로 돌아가서 액정 표시 패널(100)과 구동되는 구동 회로부(200)는 컨트롤 IC(integrated circuit)를 탑재하고 TFT 기관(120)의 데이터 라인에 소정의 데이터 신호를 인가하기 위한 데이터측 인쇄회로기판(210a)과, 컨트롤 IC를 탑재하고 TFT 기관(120)의 게이트 라인에 소정의 게이트 신호를 인가하기 위한 게이트측 인쇄회로기판(210b)과, 노출된 접지 패턴을 가지고 TFT 기관(120)과 데이터측 인쇄회로기판(210a) 사이를 연결하기 위한 데이터측 연성 인쇄회로기판(230a)과, 노출된 접지 패턴을 가지고 TFT 기관(120)과 게이트측 인쇄회로기판(210b) 사이를 연결하기 위한 게이트측 연성 인쇄회로기판(230b)을 포함한다.

데이터측 및 게이트측 인쇄회로기판(210a, 210b)은 외부의 영상 신호 및 게이트 구동 신호를 인가하기 위해 데이터측 및 게이트측 연성 인쇄회로기판(230a, 230b)에 접속된다. 데이터측 및 게이트측 인쇄회로기판을 통합하여 하나의 인쇄회로기판으로 형성할 수도 있다.

접지 패턴이 형성된 데이터측 및 게이트측 연성 인쇄회로기판(230a, 230b)은 박막 트랜지스터에 데이터 구동 신호 및 게이트 구동 신호를 인가하기 위해 TFT 기관(120)의 데이터 라인과 게이트 라인에 각기 접속된다.

또한, 연성 인쇄회로기판(230)에는 탭(TAB) IC가 탑재되어 있고, 인쇄회로기판(210)으로부터 생성된 RGB(Red, Green, Blue) 신호, SSC(Shift Start Clock) 신호, LP(Latch Pulse) 신호, 감마 아날로그 접지 신호, 디지털 접지 신호, 디지털 전원, 아날로그 전원 공통 전압, 축전 전압 등을 액정 표시 패널(100)에 전송한다.

상부 샤시(300)은 디스플레이 유닛(1000)의 구성 요소가 이탈되지 않도록 함과 동시에 외부에서 가해진 충격에 의해 깨지기 쉬운 액정 표시 패널(100) 또는 백라이트 유닛(2000)을 보호하기 위해 절곡된 평면부와 측벽부를 갖는 사각틀 형태로 제작된다.

따라서, 상부 샤시(300) 및 하부 샤시(800)에 의해 디스플레이 유닛(1000)과 백라이트 유닛(2000)을 조립함으로써 액정 표시 장치가 완성된다.

상기와 같이, 본 발명은 도광판을 제거하고 도광판에 상응하는 광특성을 확보하는 다양한 구성을 제시하였다. 본 발명에서는 냉음극 형광 램프를 사용하여 액정 표시 패널을 구성하였지만, 이에 한정되지 않고 LED 등 다양한 광원에도 적용이 된다. 또한, 본 발명은 TAB 실장 방식의 액정 표시 장치에 대해 설명하였지만, COG 방식의 액정 표시 장치에도 적용이 가능한 물론이다.

이상에서는 도면 및 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명은 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 도광판을 제거하여 액정표시 장치를 제공하였다. 그러므로, 액정 표시 장치를 저가격으로 제조하고 초슬림화시키는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 광을 모아서 균일하게 확산시켜 주는 기능을 추가한 신규한 편광판을 개발함으로써, 휘도 증가와 두께를 감소시키는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 컬러 필터 편광판에 이너 편광판을 더 구비함으로써 휘도 저하를 방지하여 광 효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 패널과 패널에 편광판을 부착해 주는 역할을 하는 접착제를 패널 및/또는 편광판과 동일한 굴절율을 갖도록 함으로써 광의 난굴절 방지로 인한 휘도 및 색감의 저하를 방지하는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 액정 표시 장치를 조립하기 위한 단위 공정 수를 줄임으로써, 수율을 향상시키고 원가를 절감하는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 램프 유닛 및 반사판의 광경로를 나타낸 단면도이다.

도 3은 본 발명에 따른 CF 편광판의 광경로를 나타낸 단면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 TFT 편광판의 광경로를 나타낸 단면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 CF 기관과 CF 편광판 사이의 광경로를 나타낸 사시도이다.

< 도면 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

100: 액정 표시 패널 110: 컬러 필터 기관

115: 접착제 120: 박막 트랜지스터 기관

130: 컬러 필터 편광판 140: 박막 트랜지스터 편광판

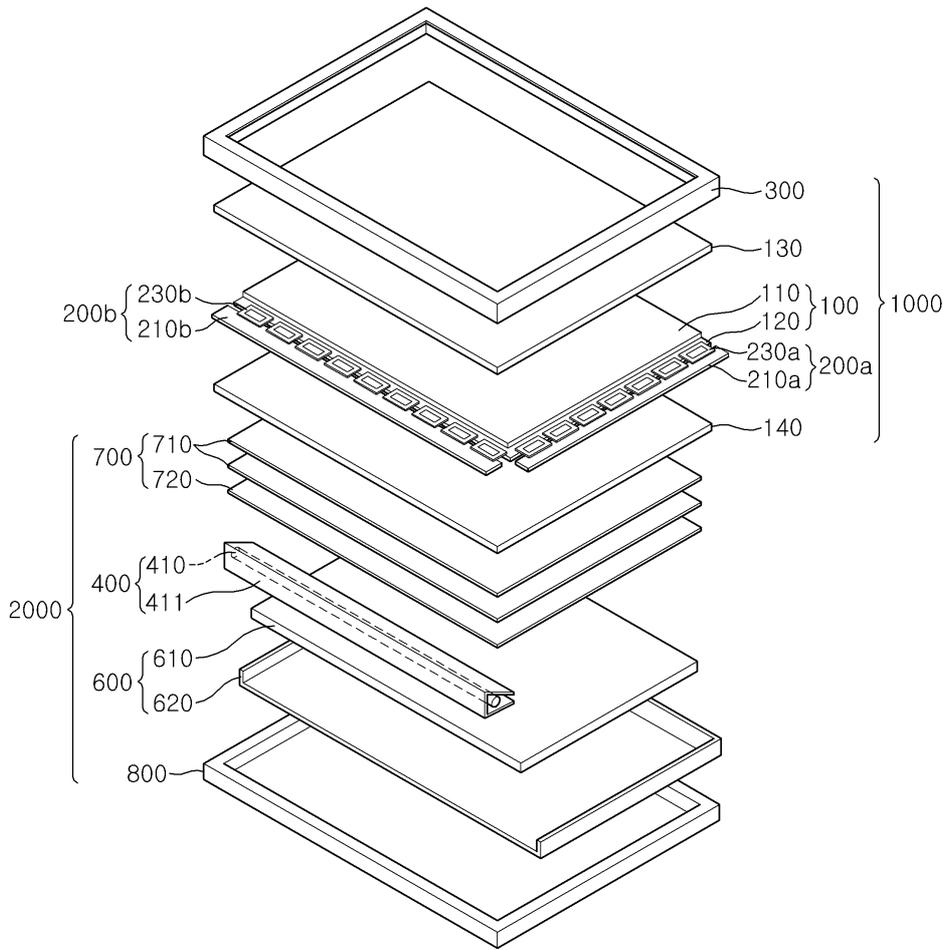
141: 인쇄 패턴 410: 램프

411: 램프 커버 412, 620: 알루미늄 시트

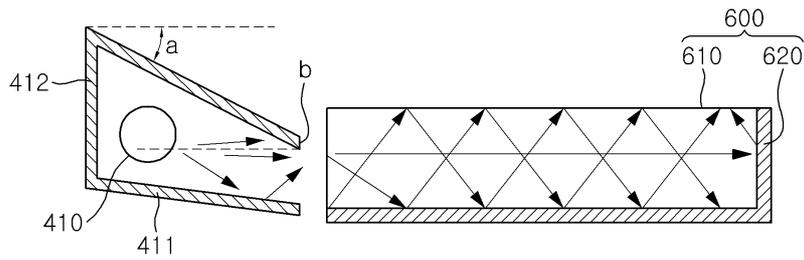
600: 반사판 700: 광학 시트

### 도면

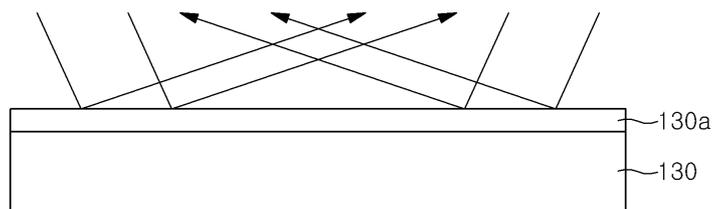
도면1



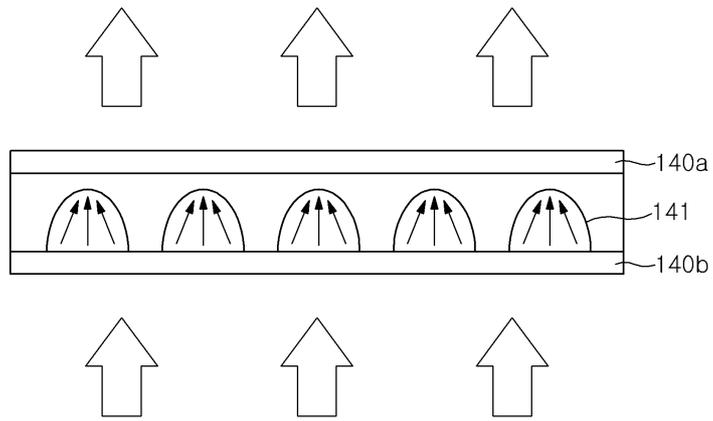
도면2



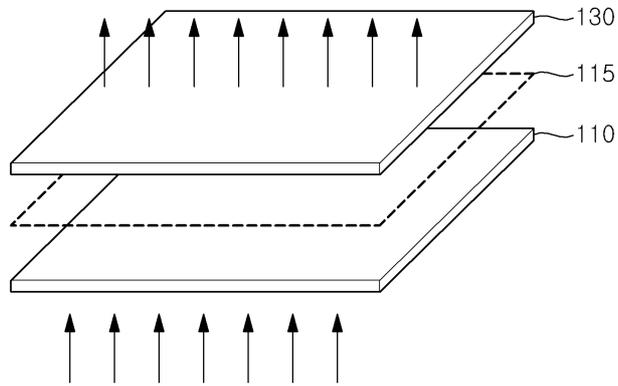
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020070082153A</a>	公开(公告)日	2007-08-21
申请号	KR1020060014583	申请日	2006-02-15
[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 CHEONG HAENG 이청행 KWAG JIN OH 곽진오		
发明人	이청행 곽진오		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133536 G02B6/0055 G02F1/133514 G02F1/1368 G02F2203/02		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示器，用于包括背光单元，该背光单元包括由光源部分构成的反射片，以及片材底面和从片材底面到上部曲线切割的侧壁部分作为收益的光光源部分包括设置在滤色器偏振片下部的光源，放置在由滤色器基板和薄膜晶体管基板组成的LCD面板的上部，以及滤色器基板和薄膜晶体管偏振片，其中形成印刷图案并且布置在薄膜晶体管基板和LCD面板的下部。如上所述的本发明是低价制造并且使液晶显示器变得超薄。并且它具有可以增强亮度增加和光效率的效果。背光单元，灯，灯罩，反射器，LCD面板。

