



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2007-0068118
(43) 공개일자 2007년06월29일

(21) 출원번호 10-2005-0129877
(22) 출원일자 2005년12월26일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김만수
서울 관악구 신림동 459-32
김충식
경기 안양시 만안구 석수2동 현대아파트 104-2502

(74) 대리인 남승희

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것으로, 중소형 제품에 적용되었던 에지형 구조의 백라이트 유닛을 대형 LCD 제품의 적용할 수 있도록 개선된 에지형 구조의 백라이트 유닛을 제안하였다.

상기와 같은 발명은, 개선된 에지형 구조의 백라이트 유닛을 액정 표시 장치에 적용함으로써, 초슬림 및 고효율성을 이룰 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

액정표시장치의 백라이트 유닛에 있어서,

중심이 오목하게 형성된 하부면을 갖는 도광판과,

상기 도광판의 적어도 대향하는 양측면에 위치된 램프

를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2.

청구항 1에 있어서, 상기 도광판의 하부면은 상기 램프가 위치된 측면에서 중심으로 갈수록 경사지게 형성된 면으로 구성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3.

청구항 2에 있어서, 상기 경사지게 형성된 면은 복수개의 평면을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4.

청구항 2에 있어서, 상기 경사지게 형성된 면은 곡면을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5.

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서, 상기 램프는 복수개가 도광판의 측면에 일방향을 따라서 평행하게 배열된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6.

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서, 상기 램프는 복수개가 도광판의 측면에 수평 및 수직으로 복수개가 평행으로 배열된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7.

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서, 상기 램프는 복수개가 도광판의 측면에 삼각형을 이루며 나란히 배열된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8.

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서, 상기 램프는 복수개가 길이 방향으로 일렬로 배열된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9.

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서, 상기 도광판의 하부에 배치된 반사판을 더 포함하고, 상기 반사판의 상부면은 도광판의 하부면에 대응하는 형상을 갖고 밀착되게 배치된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 10.

중심이 오목하게 형성된 하부면을 갖는 도광판과, 상기 도광판의 적어도 대향하는 양측면에 위치된 램프를 포함하는 백라이트 유닛과,

상기 백라이트 유닛의 상부에 배치된 액정표시패널

을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 유닛에 관한 것으로, 보다 상세하게는 에지형 구조의 백라이트 유닛을 대형 LCD 제품에 사용하기 위한 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.

최근에는 음극선관 표시장치(Cathode Ray Tube, CRT)를 대신하여 액정표시장치(Liquid Crystal Display, LCD), 플라즈마 표시장치(Plasma Display Panel, PDP) 등의 평판 표시 장치가 빠르게 발전하고 있다.

이와 같은 평판 표시 장치 중에서, 액정표시장치는 플라즈마 표시장치 등과는 달리 자체 발광을 가지지 못하는 구조로서, 광원을 필요로 한다. 따라서, 액정표시장치는 화면표시 방식에 따라 여러 방식의 광원을 구비할 수 있으며, 예를 들면 광원을 구비한 백라이트 유닛을 액정패널 후면에 배치한다.

백라이트 유닛은 직하형 구조와 에지형 구조 타입이 있는데, 일반적으로, 대형 LCD 패널에는 직하형 구조를 사용하고, 중소형 제품에는 에지형 구조를 사용한다.

도 1a는 종래 기술에 따른 직하형 구조의 백라이트 유닛의 단면도이고, 도 1b는 종래 기술에 따른 에지형 구조의 백라이트 유닛의 단면도이다.

도 1a를 참조하면, 상기 직하형 구조는 직하형 방식의 백라이트 유닛은 광을 발생시키는 램프(22)와, 램프(22) 하부에 위치하여 램프(22)로부터 발생된 광을 반사시키는 반사판(24)과, 램프(22) 상부에 배치되어 광을 확산시키는 확산판(20)과, 확산판(20) 상부로 출사된 광을 일방향으로 투과하도록 하는 광학 시트(26)와, 상기 반사판(24), 램프(22), 확산판(20) 및 광학 시트(26)를 수납하는 (도시되지 않은) 하부 샤시를 포함한다.

또한, 도 1b를 참조하면, 에지형 방식의 백라이트 유닛은 도광판(10)과, 상기 도광판(10)의 측면에 배치된 광을 발생시키는 램프(12a) 및 램프 홀더(12b)를 포함하는 램프 유닛(12)과, 도광판(10) 하부에 배치된 반사판(14)과, 도광판(10) 상부에 배치된 광학 시트(18)와, 상기 반사판(20), 램프 유닛(30), 도광판(70) 및 광학 시트(18)를 수납하기 위한 (도시되지 않은) 하부 샤시를 포함한다.

대형 LCD 제품에 쓰이는 직하형 구조는 램프(22)를 직접 구동시켜 패널에 투과시키는 구조로 되어 있지만, 백라이트 구조 특성상 램프(22)의 휘선 방지를 위해 1인치 이하의 슬림 구조는 거의 불가능하다는 단점이 있다.

또한, 확산판(20)과 램프(22)를 고정하기 위해 도시되지 않은 램프 서포트와, 광을 확산시키기 위한 확산판(20)이 필요하여 부품 절감할 수 없다는 단점이 있다.

또한, 램프(22) 문제가 발생시 백라이트 유닛의 분해가 필요하다는 단점이 있다.

또한, 슬림 구조가 어려워 컨테이너에 싣는 양의 한계가 있다. 따라서, 포장 물류비가 많이 든다는 단점이 있다.

에지형 구조는 직하형 구조에 비해 슬림 구조가 가능하지만, LCD 제품이 커질수록 도광판(10)에 의한 광 손실도 비례하여 발생하므로 도광판(10)의 중심으로 갈수록 광 효율이 떨어지며 액정표시장치가 대형화될수록 전체적인 휘도의 균일성이 저하되는 단점을 가진다. 따라서, 이와 같은 에지형 구조의 백라이트 유닛은 대형 LCD 패널에 적용하기에는 어려운 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기의 문제점을 해결하기 위해 본 발명은 개선된 에지형 백라이트 유닛을 사용함으로써, 대형 LCD 패널에 적용하여 초슬림 및 고효율성을 높이는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성

상술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 백라이트 유닛은 중심이 오목하게 형성된 하부면을 갖는 도광판과, 상기 도광판의 적어도 대향하는 양측면에 위치된 램프로 구성되어 있다.

상기 도광판의 하부면은 램프가 위치된 측면에서 중심으로 갈수록 경사지게 형성된 면으로 이루어졌으며, 상기 경사지게 형성된 면은 복수개의 평면 및 곡면으로 형성되어 있다.

상기 램프는 복수개가 도광판의 측면에 일방향을 따라서 평행하게 배열될 수 있으며, 복수개가 도광판의 측면에 수평 및 수직으로 평행하게 배열될 수 있다.

또한, 상기 램프는 복수개가 도광판의 측면에 삼각형을 이루며 나란히 배열될 수 있으며, 복수개가 길이 방향으로 일렬로 배열될 수 있다.

상기 도광판의 하부에 배치된 반사판을 더 포함하며, 상기 반사판의 상부면은 도광판의 하부면에 대응하는 형상을 갖고 밀착되게 배치되어 있다.

본 발명에 따른 백라이트 유닛을 적용한 액정표시장치는 본 발명에 따른 중심이 오목하게 형성된 하부면을 갖는 도광판과, 상기 도광판의 적어도 대향하는 양측면에 위치된 램프를 포함하는 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛의 상부에 배치된 액정표시패널로 구성되어 있다.

도 2는 본 발명에 따른 에지형 백라이트 유닛의 분해 사시도이다.

도면을 참조하면, 백라이트 유닛은 램프 유닛(112)과, 램프 유닛(112)에 결합되는 도광판(110)과, 상기 도광판(110) 하부에 설치된 반사판(114)과, 상기 도광판(110) 상부에 설치된 광학 시트(118)와, 상기 반사판(114), 도광판(110) 및 광학 시트(118)를 수납하는 하부 샤시(120)로 구성되어 있다.

램프 유닛(112)은 램프 및 램프 홀더(112a, 112b)로 구성된다. 램프 유닛(112)은 도광판(110)의 양측면에 대향 위치하고, 상기 램프(112)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, 이들 중에서 냉음극 형광 램프를 사용하는 것이 효과적이다.

상기 냉음극 형광 램프는 유리관과, 유리관 내부에 포함된 불활성 기체들과, 유리관의 양단부에 설치되는 음전극 및 양전극으로 구성된다. 이때, 유리관 내벽에는 형광체가 도포되어 있으며, 외부로부터 인가되는 구동전압에 의하여 광을 발생시킨다.

또한, 램프 홀더(112b)는 램프(112a)에서 방사상으로 발생한 광을 일방향으로 반사시켜 출사되도록 하여 광의 이용 효율을 극대화시킨다.

도광판(110)은 램프 홀더(112b)와 결합되어 램프(112a)에서 발생된 선광원 형태의 광학 분포를 갖는 광을 면광원 형태의 광학 분포를 갖는 광으로 변경한다. 도광판(110)의 하부면은 중앙부를 기준으로 오목하게 형성되어 있다.

반사판(114)은 도광판(110) 하부에 설치되며, 광원인 램프(112a)로부터 입사한 광을 백라이트 유닛의 출광면으로 반사시켜 광 이용 효율을 높여준다. 또한, 입사광 전체의 반사량을 조절하여 백라이트 출광면 전체가 균일한 휘도 분포를 가지도록 한다. 상기 반사판(114)은 통상 폴리에스테르 필름을 사용하며, 폴리에스테르 필름에 반사층과 패킹층을 양면 코팅한 구조로서 입사광이 새어나가지 못하게 하고 은폐성이 뛰어난 고반사층 구조로 휘도 특성을 향상시킨다.

광학 시트(118)는 도광판(110) 상부에 배치되어 도광판(110)에서 출사된 광의 휘도 분포를 균일하게 한다.

하부 사시(120)는 램프 유닛(112)과 도광판(110)의 측면 및 하면을 감싸고 보호하는 역할을 하며, 상부면이 개방된 직육면체의 박스 형태로 형성되어 내부에는 소정 깊이의 수납 공간이 형성된다.

도 3은 본 발명에 따른 도광판의 구조를 나타낸 배면 사시도이다.

도면을 참조하면, 도광판(110)의 양측면에 대향되게 램프(112a)가 구비되어 있고, 이에 대응하게 도광판의 하부에는 중앙이 오목하도록 소정 각도를 갖는 2개의 사각형 경사면으로 형성되어 있다. 이는 램프(112a)로부터 발광한 광이 중앙쪽으로 이동하면서 약해지는 광의 집중을 높이기 위해 도광판(110)의 두께를 줄여 광원이 도광판(110)의 전면에 균일하게 분포하도록 한다.

또한, 도광판(110)의 하부 형상은 두꺼운 도광판(110)의 양측 가장자리로부터 두께가 얇은 도광판(110)의 중앙에 경계면이 없는 곡면으로 형성될 수도 있다.

이때, 도광판(110)의 하부에 배치된 도시되지 않은 반사판은 평면 형상일수도 있으나, 도광판(110)과의 거리를 줄여 광손실을 최소화하기 위하여 상기 도광판(110)의 하부면과 동일한 형상으로 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 상기 도광판(110)의 하부면과 반사판의 상부면 사이의 간격이 없어지도록 밀착하여 반사판을 형성하는 것이 바람직하다.

종래 대형 LCD 패널에서의 에지형 백라이트 유닛은 패널이 대형화되면서 도광판(110)의 크기가 커지게 되어 중앙으로 갈수록 광이 약해진다는 단점이 있다. 하지만 본 발명과 같은 구조의 도광판(110)에 광이 입사되면 도광판(110) 하부 중앙의 오목 구조에 의해 균일한 휘도 분포를 가질 수 있는 효과가 있다.

또한, 대형 LCD 패널에서도 도광판(110)의 두께를 매우 얇게 예를 들면 1인치 이하로 제조할 수 있다.

램프(112a)는 상하 방향으로 다단으로 구성될 수 있으며, 램프(112b)의 길이 방향으로 다단으로 형성될 수 있다. 이는 램프(112a)의 수를 늘림으로서 광원의 휘도를 높일 수 있는 효과가 있다.

즉, 종래에 사용되는 램프 배치로는 대형 패널에서 휘도를 향상시키기 어려우므로 광원이 되는 램프를 상하 또는 좌우로 복수개로 배치하는 것이 효율적이다.

이와 같은 램프 구조에 대해서 아래의 예를 통해 알아보려고 한다.

도 4a 내지 도 4f는 본 발명에 따른 램프의 다양한 배치를 나타낸 단면도 및 사시도이다.

도광판(110)의 대향하는 양측에 형성된 램프(112a)는 도 4a에 도시된 바와 같이, 3개의 램프(112a)가 수직 방향(Z)으로 나란히 배열된 Z스택(Z-stack) 구조로 형성될 수 있으며 램프(112a)는 3개가 아닌 다수개인 것도 가능하다. 또한, 도 4b에 도시된 바와 같이, 도광판(110)과 평행한 길이 방향으로 3개의 램프(112a)가 수평 방향(Y)으로 나란히 배열된 Y스택(Y-stack) 구조로 형성될 수 있으며, 도 4c에 도시된 바와 같이, Z스택 구조와 Y스택 구조가 혼합되어 배치될 수 있다.

더욱이, 도 4d에 도시된 바와 같은 상기 램프(112a)는, 삼각 구조 및 도 4e에 도시된 바와 같은 대각 구조로 배치하는 것도 가능하다.

또한, 도 4f에 도시된 바와 같이, 램프(112a)는 2개 이상의 복수개가 일렬로 배열될 수도 있다. 이는 주로 LCD 패널 장변 방향이 길거나 램프(112a) 길이가 짧은 경우 사용될 수 있다.

이와 같은 램프(112a)의 개수는 한정되지 않으며, 복수개의 램프(112a)를 도 4a 내지 도 4e에 도시된 바와 같은 구조로 형성할 수 있다. 즉, 복수개의 램프(112a)를 사용함으로써, 광효율을 더욱 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도 5는 본 발명에 따른 도광판의 구조의 다른 실시예를 나타낸 배면 사시도를 나타낸다.

도 5에 도시된 바와 같이, 도광판(110)의 4측면에 램프(112a)가 구비되어 있고, 이에 대응하게 도광판(110)의 하부에는 중앙이 오목하도록 소정 각도를 갖는 3개의 삼각형 경사면으로 형성되어 있다. 즉, 4측면에서 중앙부로 갈수록 도광판의 두께가 얇아지게 되고, 사각뿔에 대응하는 형상의 오목부가 형성된다.

이는 도 3에 도시된 바와 같이, 도광판(110)의 2면에서 발사되는 광보다 휘도를 더욱 높일 수 있다. 즉, 4면에 램프를 설치함으로써 휘도를 높일 수 있으며, 도광판 하부에 그에 대응한 삼각형 경사면을 형성함으로써 균일한 광방출을 이룰 수 있다. 이때, 상기 오목부는 다각형 및 구형을 갖도록 형성할 수도 있다.

따라서, LCD 패널이 더욱 대형화된다고 해도 이와 같은 방법으로 광의 효율을 높일 수 있기 때문에 넓은 영역의 범위에서 초슬림형 도광판을 장착할 수 있다.

이때, 도광판(110) 측면에 위치한 램프도 도 4a 내지 도 4f에 도시된 바와 같이 다양한 구조로 형성될 수 있다.

다음은 상술한 본 발명에 따른 백라이트 유닛을 이용한 액정표시장치에 대해 살펴보고자 한다. 후술하는 본 발명에 따른 액정표시장치는 전술된 백라이트 유닛과 상이한 구성을 중심으로 설명하고, 그 외의 전술된 백라이트 유닛과 중복되는 설명은 생략한다.

도 6은 본 발명에 따른 백라이트 유닛을 이용한 액정표시장치의 분해 사시도이다.

도면을 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정표시패널(200)과, 도광판(110)을 포함하는 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛을 수납하기 위한 몰드 프레임(380)과, 액정표시패널(200)과 백라이트 유닛 상부의 소정 영역 및 측부를 감싸기 위한 상부 샤시(220)를 포함한다.

상기에서, 액정표시패널(200)은 박막 트랜지스터 기관(240)과, 박막 트랜지스터 기관(240)에 접속된 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; TCP)(260, 280)와, 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(260, 280)에 각기 접속된 데이터측 및 게이트측 인쇄 회로 기관(300, 320)과, 박막 트랜지스터 기관(240)에 대응하는 컬러 필터 기관(340)과, 박막 트랜지스터 기관(240)과 컬러 필터 기관(340) 사이에 주입된 (도시되지 않은) 액정층을 포함한다. 또한, 컬러 필터 기관(340) 상부와 박막 트랜지스터 기관(240) 하부에 각기 대응되어 형성된 (도시되지 않은) 편광판을 더 포함할 수 있다.

여기서, 컬러 필터 기관(340)은 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기관이다. 컬러 필터 기관(340)의 전면에는 투명 전도성박막인 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide: ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide: IZO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 (도시되지 않은) 공통 전극이 형성되어 있다.

상기 박막 트랜지스터 기관(240)은 매트릭스 형태로 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT) 및 화소 전극이 형성되어 있는 투명한 유리 기관이다. 박막 트랜지스터들의 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되며, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결된다. 또한, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 투명전극으로 이루어진 (도시되지 않은) 화소 전극이 연결된다. 데이터 라인 및 게이트 라인에 전기적 신호를 입력하면 각각의 박막 트랜지스터가 턴-온(turn-on) 또는 턴-오프(turn-off)되어 드레인 단자로 화소 형성에 필요한 전기적 신호가 인가된다.

즉, 상술한 바와 같이 박막 트랜지스터 기관(240)의 게이트 단자 및 소스 단자에 전원을 인가하여, 박막 트랜지스터를 턴-온시키면 화소 전극과 컬러 필터 기관(220)의 공통전극 사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계로 인해 박막 트랜지스터 기관(240)과 컬러 필터 기관(220) 사이에 주입된 액정의 배열이 변화되고, 변화된 배열에 따라 광 투과도가 변경되어 원하는 화상을 얻게 된다.

상기 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(260, 280)는 박막 트랜지스터에 데이터 구동신호 및 게이트 구동신호를 인가하기 위해 박막 트랜지스터 기관(240)의 데이터 라인과 게이트 라인에 각기 접속된다. 이때, 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(260, 280) 내에는 구동 집적 회로(Integrated Circuit, IC)가 실장될 수 있다. 데이터측 및 게이트측 인쇄 회로 기관(300, 320)은 외부의 영상신호 및 게이트 구동 신호를 인가하기 위해 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(260, 280)에 접속된다.

상기 백라이트 유닛은 광을 발생시키는 램프 유닛(112)과, 램프 유닛(112) 하부에 배치된 반사판(114)과, 램프 유닛(112) 상부에 배치된 광학 시트(118)와, 상기 반사판(114), 램프 유닛(112) 및 광학 시트(118)를 수납하기 위한 하부 샤시(120)와, 상기 램프(112a)를 구동하기 위한 (도시되지 않은) 램프 구동회로를 포함한다. 상기 램프(112a) 구동회로는 하부 샤시(120)의 배면에 배치되어 구동전압을 생성하는 다수의 (도시되지 않은) 구동전압 생성부를 포함한다. 여기서, 구동전압 생성부는 외부로부터 인가되는 저전압의 교류 전압을 램프(112a)의 구동을 위한 고전압의 교류전압으로 승압하는 적어도 하나의 인버터를 포함한다. 구동전압 생성부와 램프(112a)는 배선에 의해 전기적으로 연결되어 있다.

상기 몰드 프레임(380)은 사각 프레임 형상으로 형성되고, 평면부와 그로부터 직각으로 절곡된 측벽부를 포함한다. 상기 평면부 상에는 액정표시패널(240)이 안착될 수 있도록 (도시되지 않은) 안착부가 형성될 수 있다. 상기 안착부는 액정표시패널(240)의 가장자리 측면과 각각 접촉하여 이를 정렬 위치시키는 고정 돌기를 이용할 수도 있고, 소정의 계단형 단턱면을 이용하여 형성될 수 있다. 몰드 프레임(380)에는 하부 샤시(120)와의 사이에 광학 시트(118), 도광판(110), 램프 유닛(112) 및 반사판(114)이 위치 고정된다.

상기 도광판(110)의 하부면은 중앙이 오목하도록 소정 각도를 갖는 2개의 경사면으로 형성되어 있으며, 반사판(114)의 상부면은 상기 도광판(110)의 하부면과 밀착하도록 대응하는 즉, 중앙부가 볼록한 형상을 가지는 것이 바람직하다.

이는 여기에 한정되지 않으며, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 도광판(110)의 하부면의 다양한 형상이 적용되고, 상기 램프(112a)도 본 발명의 다양한 실시예에 따른 배치가 가능하다.

상기 상부 샤시(220)는 평면부와 그로부터 직각으로 절곡된 측벽부를 가지는 사각창틀 형태로 구성된다. 상부 샤시(220)의 평면부는 그 하부에서 액정표시패널의 가장자리 일부를 지지하고, 측벽부는 하부 샤시(120)의 측벽들과 대향하여 결합된다. 상부 샤시(220) 및 하부 샤시(120)는 강도가 우수하고, 가벼우며, 변형이 적은 금속을 사용하여 제작하는 것이 바람직하다.

이와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 중소형 제품에서만 적용되었던 에지형 백라이트 유닛을 26인치 이상의 TV 등 대형 LCD 제품에 사용함으로써, 종래 대형 LCD 제품에 쓰여진 직하형 구조의 액정표시장치에 비해 초슬림화 및 고효율성을 이루었다.

본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 에지형 백라이트 유닛을 개선하였다.

그러므로, 본 발명은 0.5인치 이하의 두께를 가져 초슬림화를 이룰 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 필요없는 부품을 줄임으로써, 부품 절감의 효과가 있다.

또한, 본 발명은 직하형 구조를 갖는 백라이트 유닛에 비해 선박 운송이 약 50%이상 적재가 가능하기 때문에 포장 물류비를 절감할 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 백라이트 유닛의 분해 없이 램프 유닛 교체가 가능하다는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 램프의 배치를 개선함으로써, 고휘도를 이루는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1a는 종래 기술에 따른 직하형 구조의 백라이트 유닛의 단면도이다.

도 1b는 종래 기술에 따른 에지형 구조의 백라이트 유닛의 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 에지형 백라이트 유닛의 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 도광판의 구조를 나타낸 배면 사시도이다.

도 4a 내지 도 4f는 본 발명에 따른 램프의 다양한 배치를 나타낸 단면도 및 사시도이다.

도 5는 본 발명에 따른 도광판 구조의 다른 실시예를 나타낸 배면 사시도이다.

도 6은 본 발명에 따른 백라이트 유닛을 이용한 액정표시장치의 분해 사시도이다.

< 도면 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

12a, 22, 112a: 램프 12b, 112b: 램프 홀더

14, 114: 반사판 18, 26, 118: 광학 시트

20: 확산판 110: 도광판

120: 하부 샤시 200: 액정표시패널

220: 상부 샤시 240: 박막 트랜지스터 기판

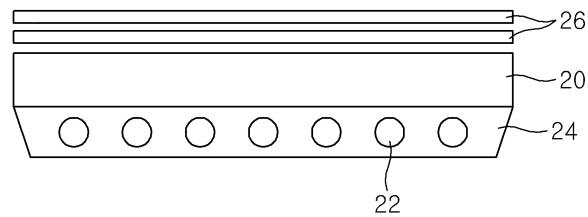
260: 데이터측 테이프 캐리어 패키지 280: 게이트측 테이프 캐리어 패키지

300: 데이터측 인쇄 회로 기판 320: 게이트측 인쇄 회로 기판

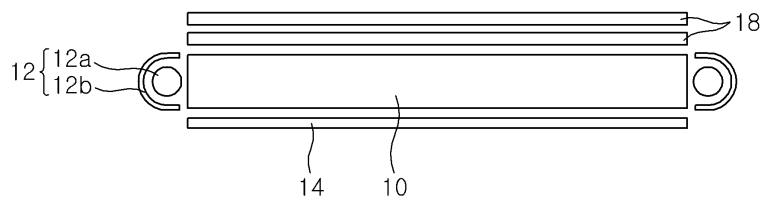
340: 컬러 필터 기판 380: 몰드 프레임

도면

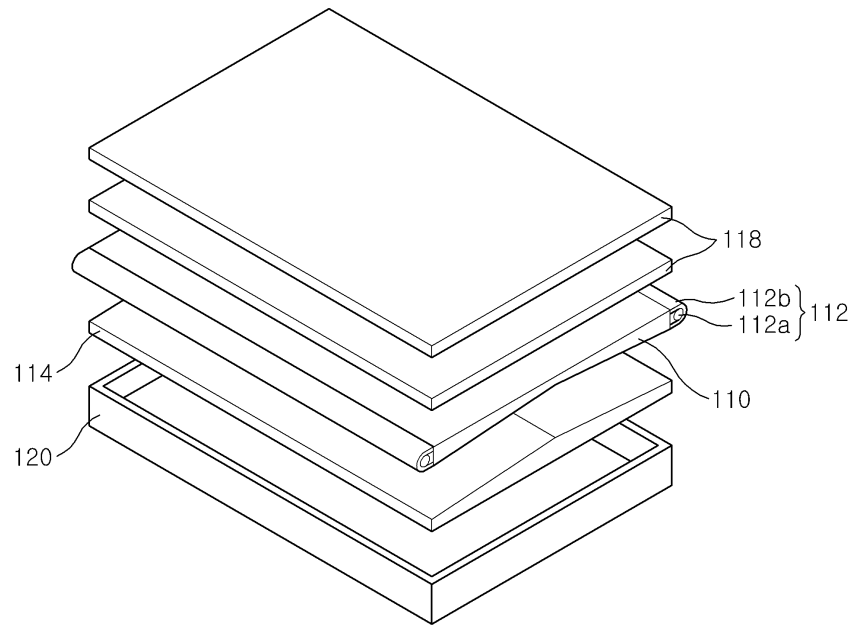
도면1a



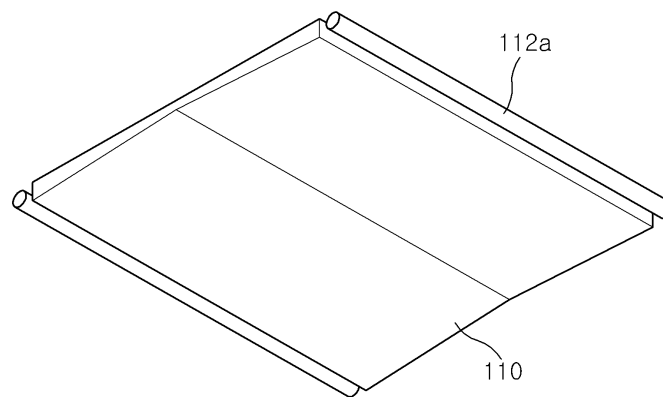
도면1b



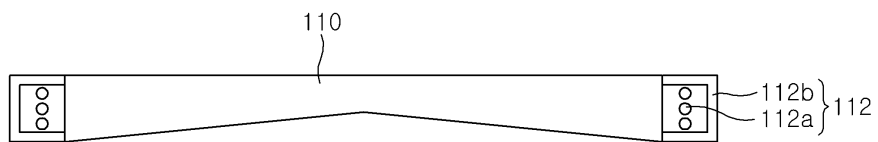
도면2



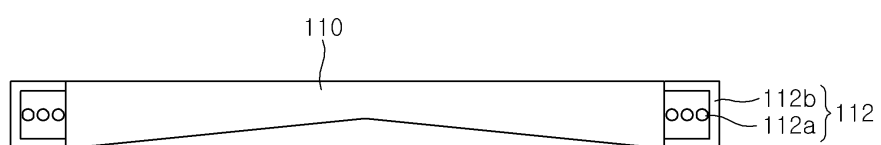
도면3



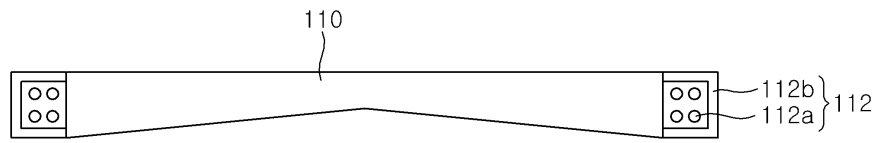
도면4a



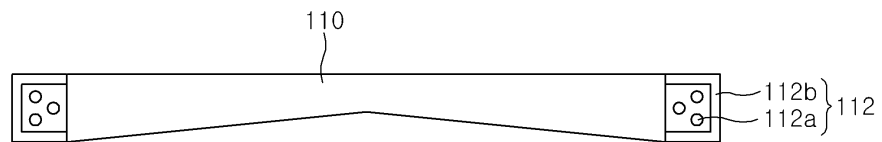
도면4b



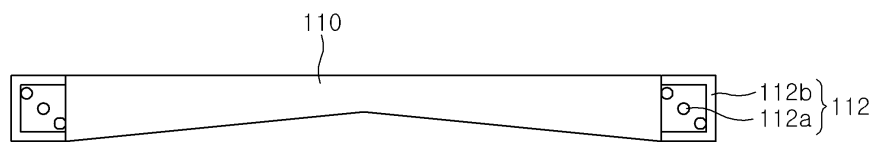
도면4c



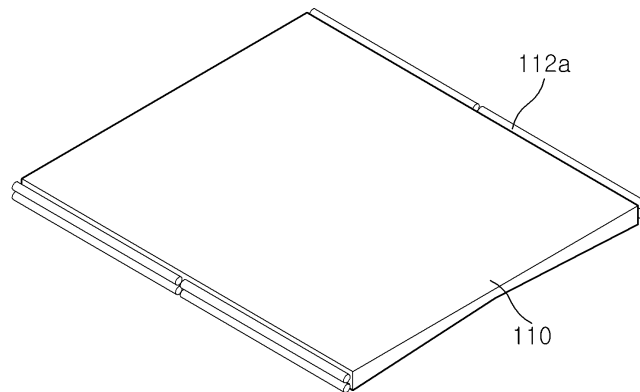
도면4d



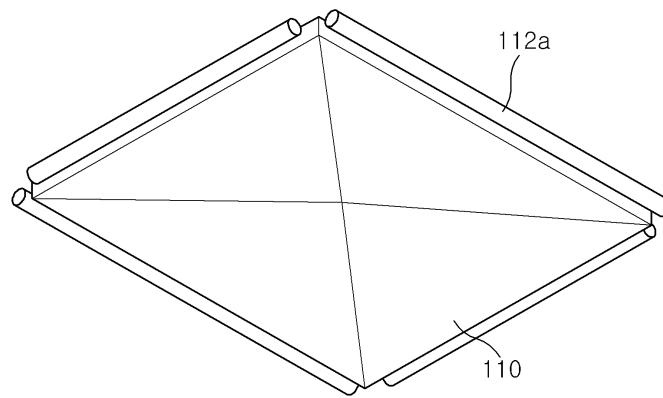
도면4e



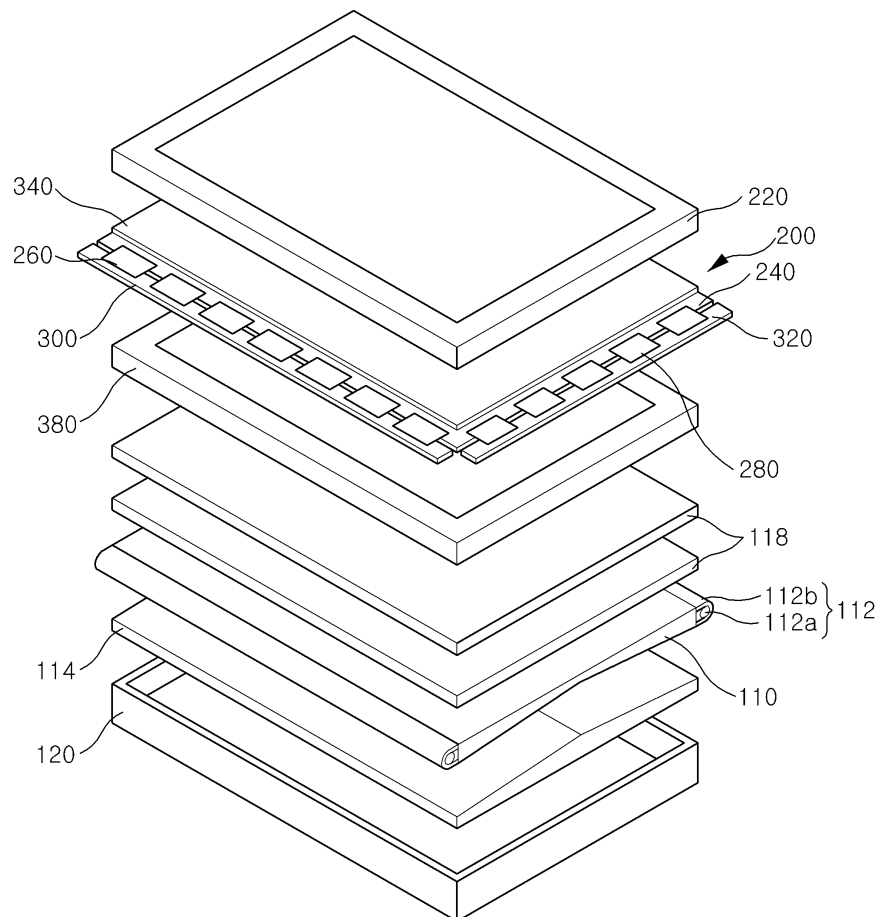
도면4f



도면5



도면6



专利名称(译)	背光单元和使用它的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070068118A	公开(公告)日	2007-06-29
申请号	KR1020050129877	申请日	2005-12-26
[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	KIM MAN SOO 김만수 KIM CHOONG SIK 김충식		
发明人	김만수 김충식		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0028 G02B6/0055 G02F1/133524 G02F2201/34		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及背光单元和使用该背光单元的液晶显示装置。并且提出了应用于边缘型结构的中小型产品的背光单元，为了应用大型LCD产品的边缘型结构而改进的背光单元。如上所述的本发明具有将改进的边缘型结构的背光单元应用于液晶显示器的效果。通过这种方式，它可以构成超薄和高效率。液晶显示器，背光单元，导光板，灯，边缘型结构。

