



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2007-0078886
(43) 공개일자 2007년08월03일

(21) 출원번호 10-2006-0009300
(22) 출원일자 2006년01월31일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김우준
경기 용인시 죽전동 35-1 꽃메마을 한라프로방스 2차 302-1501
장태석
서울 강남구 도곡동 551-28 롯데캐슬모닝 아파트 101-204
최진성
충남 천안시 쌍용동 주공10단지 504-703

(74) 대리인 남승희

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 도광판과, 상기 도광판의 적어도 일측에 설치된 램프와, 상기 램프의 광 출사면을 제외한 면을 둘러싸고 외벽에 반사 시트가 형성된 램프 커버로 구성된 백라이트 유닛을 포함하는 액정 표시 장치를 제공한다.

상기와 같은 발명은, 램프 커버로부터 램프로 광이 재흡수되는 것을 방지하여 광손실을 감소시키고 도광판으로 입사되도록 하여 광 효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

도광판과,

상기 도광판의 적어도 일측에 설치된 램프와,

상기 램프의 광 출사면을 제외한 면을 둘러싸고 외벽에 반사 시트가 형성된 램프 커버

를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2.

청구항 1에 있어서, 상기 램프의 광 출사면에 대향하는 램프 커버에 평면부가 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3.

청구항 2에 있어서, 상기 램프 커버에는 요철이 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4.

청구항 3에 있어서, 상기 요철은 프리즘, 엠보싱 형상인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5.

청구항 4에 있어서, 상기 요철은 도광판과 반대 방향의 램프 커버 면에 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6.

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 램프 커버는 아크릴 수지인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7.

청구항 1에 있어서, 상기 반사 시트는 은 또는 알루미늄인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8.

액정 표시 패널과,

상기 액정 표시 패널의 하부에 배치된 도광판과 램프와 램프 커버를 구비한 백라이트 유닛을 포함하며,

상기 램프 커버는 램프의 광 출사면을 제외한 면을 둘러싸고 외벽에 반사 시트가 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9.

청구항 8에 있어서, 상기 램프의 광 출사면에 대향하는 램프 커버에 평면부가 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10.

청구항 9에 있어서, 상기 램프 커버에는 요철이 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11.

청구항 10에 있어서, 상기 요철은 프리즘, 엠보싱 형상인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12.

청구항 11에 있어서, 상기 요철은 도광판과 반대 방향의 램프 커버 면에 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 13.

청구항 9 또는 청구항 10에 있어서, 상기 램프 커버는 아크릴 수지인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 14.

청구항 8에 있어서, 상기 반사 시트는 은 또는 알루미늄인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 유닛에 관한 것으로, 보다 상세하게는 램프 커버로부터 램프로 광이 재입사되는 것을 방지하여 광효율을 높이기 위한 백라이트 유닛 및 이를 이용한 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 장치는 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 노트북이나 컴퓨터 모니터에서 주로 사용되고 있는 예지형 백라이트 유닛에서 램프 커버는 광원에서 출사된 빛을 도광판으로 재입사하도록 하는 역할을 담당한다. 그러나, 램프에서 출사된 광량의 약 60%만이 백라이트 유닛에서 출사되는 것으로 알려져 있으며 이 40%의 손실 중에서 상당부분은 램프 커버에서 발생된다.

따라서, 백라이트 유닛 및 액정 표시 장치에서의 효율 개선을 위해서는 램프 커버에서의 손실을 최소화하는 것이 중요하다.

또한, 현재 램프 커버는 램프의 길이 방향의 수직 방향 즉 yz 방향에 대한 개발만이 이루어지고 있다. 하지만, 램프의 길이 방향에 대한 수평 방향 즉 xz 방향에 대한 연구도 이루어져야 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 발명은 램프 커버의 구조를 개선하여 광 손실을 방지하기 위한 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성

상술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 백라이트 유닛은 도광판과, 상기 도광판의 적어도 일측에 설치된 램프와, 상기 램프의 광 출사면을 제외한 면을 둘러싸고 외벽에 반사 시트가 형성된 램프 커버로 구성되어 있다.

상기 램프의 광 출사면에 대향하는 램프 커버에 평면부가 형성될 수 있다.. 상기 램프 커버에는 요철이 형성될 수 있으며, 상기 요철은 프리즘, 엠보싱 형상인 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 요철은 도광판과 반대 방향의 램프 커버면에 형성된다. 상기 램프 커버는 아크릴 수지로 구성되며, 상기 반사 시트는 은 또는 알루미늄인 것을 특징으로 한다.

상기 백라이트 유닛이 구비된 액정 표시 장치는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널의 하부에 배치된 도광판과 램프와 램프 커버를 구비한 백라이트 유닛을 포함하며, 상기 램프 커버는 램프의 광 출사면을 제외한 면을 둘러싸고 외벽에 반사 시트가 형성되어 있다.

상기 램프의 광 출사면에 대향하는 램프 커버에 평면부가 형성될 수 있다.. 상기 램프 커버에는 요철이 형성될 수 있으며, 상기 요철은 프리즘, 엠보싱 형상인 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 요철은 도광판과 반대 방향의 램프 커버면에 형성된다. 상기 램프 커버는 아크릴 수지로 구성되며, 상기 반사 시트는 은 또는 알루미늄인 것을 특징으로 한다.

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 구현된 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. 도 2는 도 1의 램프 유닛을 중심으로 나타낸 단면도이다.

도 1을 참조하면, 액정 표시 장치는 에지형 백라이트를 탑재한 액정 표시 장치로 상부에 배치된 디스플레이 유닛(1000)과, 하부에 배치된 백라이트 유닛(2000)을 포함한다.

디스플레이 유닛(1000)은 액정 표시 패널(100)과, 구동 회로부(200; 200a, 200b)와, 상부 샤시(300)를 포함한다.

액정 표시 패널(100)은 컬러 필터(Color Filter; CF) 기관(110)과 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT) 기관(120)을 포함한다. 이때, 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) 또는 인듐 징크 옥사이드(indium zinc oxide; IZO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 공통 전극이 도포되어 있다.

TFT 기관(120)은 매트릭스 형태의 TFT가 형성되어 있는 투명한 유기 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-온시키면 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.

액정 표시 패널과 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 영상신호 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 기판(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)는 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.

백라이트 유닛(2000)은 램프 유닛(400)과, 램프 유닛(400)에 결합되는 도광판(500)과, 도광판(500) 하부에 설치된 반사판(600)과, 도광판(500)의 상부에 설치된 다수의 광학 시트(700)와, 상기 반사판(600), 도광판(500), 광학 시트(700)를 수납하는 하부 샤시(800)를 포함한다.

램프 유닛(400)은 램프(410) 및 램프 커버(411)로 구성된다. 램프 유닛(400)은 도광판(500)의 적어도 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, 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 구동 전압에 의해 광을 발생시킨다.

램프 커버(411)는 램프에서 방사상으로 발생한 광을 일방향으로 반사시켜 출사되도록 하여 광의 이용 효율을 극대화시킨다.

램프 커버(411)는 일측에 개구를 가지는 타원 형상으로써, 램프(410)의 3면을 감싸는 형태로 둘러싸여 있다. 이러한 램프 커버(411)는 아크릴 수지(PMMA)로 형성되었으며, 램프 커버의 외벽에는 반사 시트가 형성되어 있다.

상기 램프 유닛(400)은 도면상에서는 도광판(500)의 일측에 설치되었으나, 도광판(500) 양측에 설치될 수 있으며, 도광판(500)의 4 모서리에 설치될 수 있음은 물론이다.

도광판(500)은 램프 유닛(400)으로부터 점광원 또는 선광원 형태의 광학 분포를 갖는 광을 면광원 형태의 광학 분포를 갖는 광으로 변경시켜주는 것으로서, 통상 아크릴 수지인 PMMA인 폴리올레핀 또는 폴리카보네이트와 같은 일정한 굴절율을 갖는 투명한 재질로 제조한다.

또한, 도광판(500)은 램프 유닛(400)으로부터 발광한 광이 중앙쪽으로 이동하면서 약해지는 광의 집중을 높이기 위해 도광판(500)의 두께를 줄여 광원이 도광판(500)의 전면에 균일하도록 하는 구조를 가질 수 있다.

반사판(600)은 도광판(500)의 하부에 설치되며, 광원인 램프 유닛(400)으로부터 입사한 광을 백라이트 유닛(200)의 출광면으로 반사시켜 광 이용 효율을 높여준다. 또한, 입사광 전체의 반사량을 조절하여 백라이트 출광면 전체가 균일한 휘도 분포를 가지도록 한다.

상기 반사판(600)은 폴리에스테르 필름을 사용하며, 폴리에스테르 필름에 반사층과 패킹층을 양면 코팅한 구조로서 입사광이 새어나가지 못하게 하고 은폐성이 뛰어난 고반사층 구조로 휘도 특성을 향상시킨다. 이때, 반사판(600)은 도광판(500)과의 광 손실을 최소화하기 위하여 상기 도광판(500) 하부면과 간격이 없도록 밀착하여 형성하는 것이 바람직하다.

광학 시트(700)는 도광판(500)의 상부에 배치되어 도광판(500)에서 출사된 광의 휘도 분포를 균일하게 한다. 상기 광학 시트(700)는 하나의 확산판(720)과, 다수의 프리즘 시트(710)로 구성될 수 있다.

상기 확산판(720)은 램프 유닛(400)으로부터 입사된 광을 액정 표시 패널(100)의 정면으로 향하게 하고, 넓은 범위에서 균일한 분포를 가지도록 광을 확산시켜 액정 표시 패널(100)에 조사하게 한다. 이러한 확산판(720)으로는 소정의 광 확산용 부재가 코팅된 투명수지로 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 형성된다. 하부 샤시(800)는 샤시 바닥면과, 샤시 바닥면으로부터 각 가장자리에서 수직으로 돌출 연장된 측벽을 포함한다.

따라서, 탑 샤시(300) 및 하부 샤시(800)는 디스플레이 유닛(1000)과 백라이트 유닛(2000)을 보호지지하며 결합된다.

다음은 도 2를 참조하여, 본 발명에 따른 램프 커버의 구조에 대해 살펴본다.

도 2에 도시된 바와 같이, 도광판(500) 일측에 설치된 램프 커버(411)는 일측이 개구된 타원 형상으로 램프(410)의 3면을 감싸는 형태로 둘러싸여 있다. 이러한 램프 커버(411)는 아크릴 수지인 PMMA로 형성되었으며, 램프 커버(411)의 외벽에는 반사 시트(412)가 형성되어 있다.

램프 커버(411)는 PMMA의 재질로 형성함으로써, 램프(410)로부터 램프 커버(411)로 입사된 광은 외벽에서 내벽으로 반사되고, 그 반사각이 소정 각도 이상이면 램프 커버(411) 내벽에서 재반사되어 외벽을 향하고, 소정 각도 이하이면 램프 커버(411)의 내벽을 투과한다. 즉 도광판(500)의 광의 출사와 비슷한 구조를 가지게 된다.

광의 경로를 살펴보면, 도광판(500) 반대 방향으로 출사된 광의 일부는 램프 커버(411)의 외벽에 반사되어 램프(410)로 재흡수되지만, 소정 각도 이상으로 반사된 광은 내벽에 재반사되어 램프(410)에 재흡수되지 않는다. 즉, 램프 커버(411)의 외벽에는 반사 시트(412)가 구비되어 있어, 램프 커버(411) 내벽은 반사 및 투과하지만, 외벽은 반사만 하여 램프 커버(411)의 외부로 광을 투과시키지 않는다.

따라서, 도광판(500)으로 출사하는 광은 종래에 비해 광손실이 감소하는 효과가 있다.

이때, 램프 커버(411)의 형상은 다양하게 변형될 수 있으며, 상기 반사 시트(412)는 은, 알루미늄 등의 반사 시트를 사용함이 바람직하다.

다음은 광의 손실을 더욱 줄이기 위한 램프 커버의 다양한 요철을 형성한 구조에 대해 하기 도면을 통해 살펴본다.

도 3 내지 도 6은 본 발명의 따른 램프 커버의 변형예를 나타낸 단면도 및 사시도이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 램프(410)로부터 도광판(500)의 반대 방향의 램프 커버(411)의 외벽 반사면에 평면부(413)를 형성하였다. 따라서, 외벽 반사면으로 입사된 광은 램프(410) 상부 및 하부에 위치한 램프 커버(411)로 반사되어 도광판(500)을 향해 출사하게 된다. 이때, 램프 커버(411)의 외벽에는 반사 시트(412)가 형성되어 있다.

도 3에 도시된 바와 같이, 광의 경로는 도 2에 도시된 구조보다 반사되는 광의 반사각이 커지게 되어, 광의 손실을 더 줄일 수 있다. 즉, 도 2에서 출사된 광은 램프(410)를 향해 반사되던 것과는 다르게 도 3의 평면부(413)에서 반사된 광은 광의 입사각이 커지게 되어 램프(410)의 상측 및 하측으로 굴절되고, 굴절된 광은 램프 커버(411) 내벽을 통해 반사 및 투과되어 도광판(500)을 향해 진행한다.

또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 램프 커버(411)의 외벽에 프리즘 패턴(414)을 형성하였다. 즉, 램프(410)로부터 도광판(500)으로 출사되는 광의 반대 방향에 위치한 램프 커버(411)에 세로축을 기준으로 좌우로 경사를 갖는 프리즘 패턴(414)을 복수개로 형성하였다. 이는 프리즘 패턴(414)을 가진 램프 커버(411)에 램프(410)로부터 광이 출사되면, 광은 프리즘 패턴(414)을 통해 램프(410)의 길이 방향 및 램프(410)의 상하 방향 즉 xy방향으로 특히 x방향의 입사각이 크게 형성된다.

또한, 램프(410)의 길이 방향의 수직인 평면 즉, yz평면상에서 광의 경로를 도 5에 도시된 바와 같이, 램프 커버(411)의 외벽에 반사되는 반사각이 크게 되어 램프 커버(411)의 내벽을 투과하는 광이 거의 없음을 알 수 있다. 즉, 램프(410)로부터의 재흡수에 의한 광의 손실을 방지하여 광의 효율을 높일 수 있는 효과가 있다. 이때, 램프 커버(411)의 외벽과 내벽 사이의 측벽에도 반사 시트를 형성함이 바람직하다. 이는 램프(410)의 길이방향 즉 x 방향으로 광이 새는 광손실을 방지할 수 있다.

또한, 본 발명을 통해 종래에서 다루어지지 않은 xy 평면상의 광 경로를 제어할 수 있는 3차원 구조를 설계하여 광 효율을 향상시킬 수 있다.

도면에서는 복수개의 프리즘 패턴이 세로축을 기준으로 좌우로 경사면을 갖도록 형성되었으나, 하나의 프리즘 패턴을 형성할 수도 있고, 가로축을 기준으로 상하로 경사면을 갖도록 하나의 프리즘 패턴 및 복수개의 프리즘 패턴을 형성할 수도 있다.

램프 커버(411)에는 도 6에 도시된 바와 같이, 엠보싱(415)을 형성할 수 있다.

즉, 램프 커버(411)는 외벽이 반사 처리되었고, 광원이 도광판(500)의 반대 방향으로 출사하는 광의 손실을 방지하기 위해 그에 대응하는 램프 커버(411)의 외벽에 복수개의 엠보싱(415)을 형성하였다. 이는 도 5의 광 경로와 마찬가지로 xy 평면상으로 보다 큰 입사각을 갖도록 하여 램프 커버(411)의 내벽으로 투과되지 않도록 즉, 램프 커버(411)의 외벽에 반사되는 반사각이 크게 되어 램프 커버(411)의 내벽을 투과하여 손실되는 광을 방지할 수 있는 효과가 있다.

물론 램프 커버(411)의 외벽과 내벽 사이의 측벽에도 반사 시트를 형성함이 바람직하다.

도면에서는 램프 커버 외벽이 볼록한 형상의 엠보싱을 주었지만, 외벽이 오목한 엠보싱을 형성할 수 있다. 하지만, 외벽의 오목한 형상의 엠보싱은 광이 새어나갈 수 있는 경우가 있어, 외벽이 볼록한 형상의 엠보싱을 형성하는 것이 바람직하다. 또한, 프리즘 패턴 및 엠보싱 외에도 트위스트 타입 등 다양한 요철을 형성할 수도 있다.

상기와 같이, 본 발명은 광의 손실이 가장 많은 부분인 도광판의 반대 방향으로 출사되는 광의 손실을 방지하도록 설명하였지만, 본 발명의 실시예들의 조합으로 램프 커버의 전체에 요철을 형성할 수도 있다. 또한, 램프 커버에 광이 새어나가지 않을 정도의 다양한 형상의 요철을 더 형성할 수도 있다. 또한, 본 발명은 TAB 실장 방식의 액정 표시 장치에 대해 설명하였지만, COG 방식의 액정 표시 장치에 대해서도 적용이 가능함은 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 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시 장치는 램프 커버로부터 램프로 재흡수되는 광을 방지하도록 램프 커버의 구조를 개선하였다. 그러므로, 광의 손실을 감소시키고 도광판으로 입사되도록 하여 광 효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 광 출사 효율을 증가시키므로 액정 표시 장치의 휘도를 상승시키고 발열을 감소시키는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 램프 커버의 간단한 구조 변경으로 구현이 가능하므로 저가격으로 제조할 수 있고 비용 대비 성능이 우수한 효과가 있다.

또한, 본 발명은 기존 램프 커버에 비해 중량 및 두께가 증가하지 않으므로 액정 표시 장치의 소형화 및 박형화에 부합한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도 2는 도 1의 램프 유닛을 중심으로 나타낸 단면도이다.

도 3 내지 도 6은 본 발명에 따른 램프 커버의 변형예를 나타낸 단면도 및 사시도이다.

< 도면 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

100: 액정 표시 패널 200: 구동 회로부

300: 탑 샤시 410: 램프

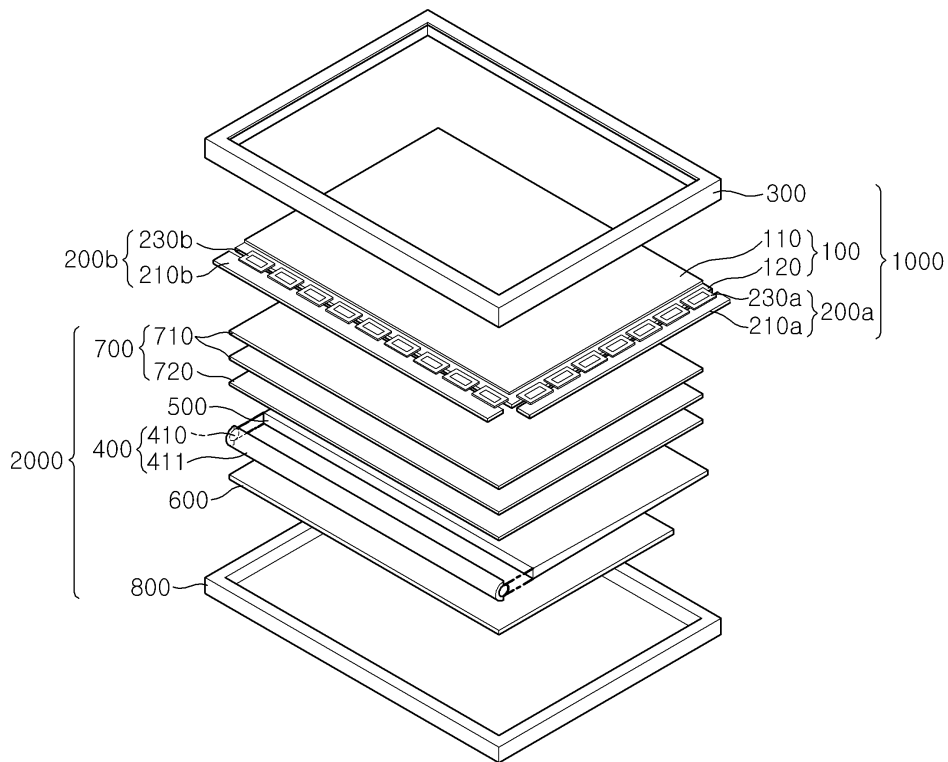
411: 램프 커버 412: 반사 시트

413: 평면부 414: 프리즘 패턴

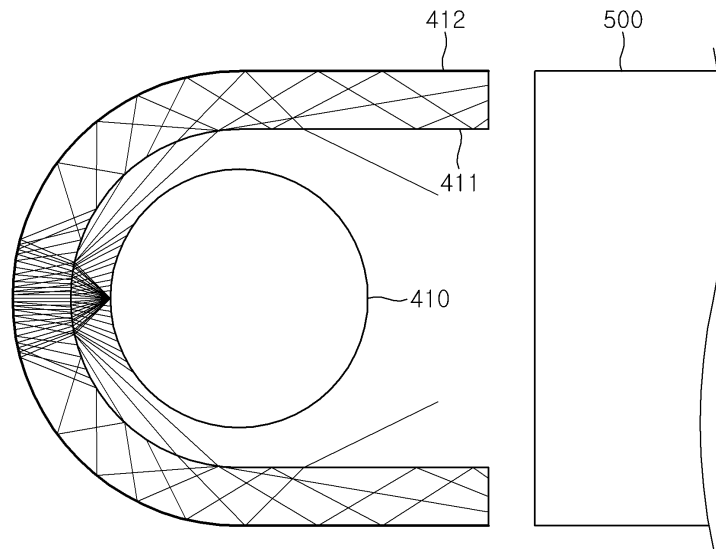
415: 엠보싱 2000: 백라이트 유닛

도면

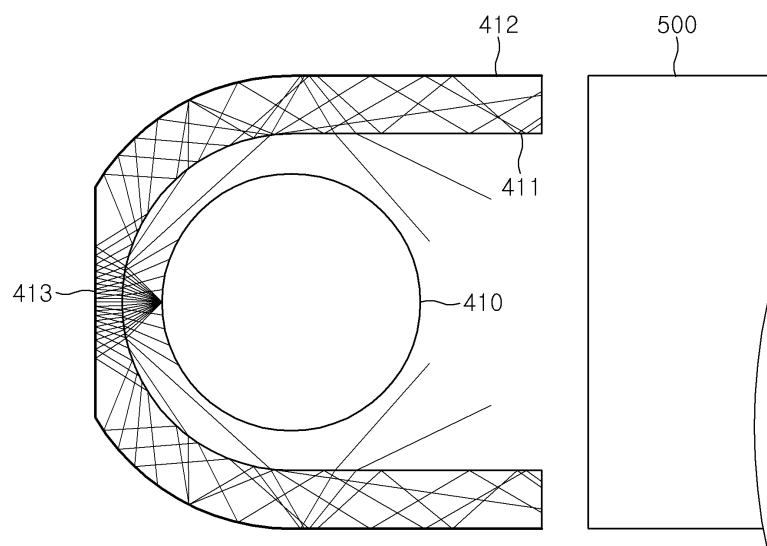
도면1



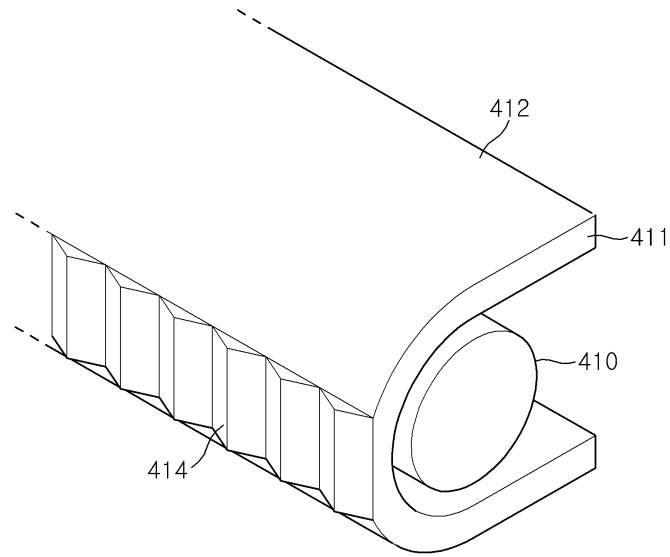
도면2



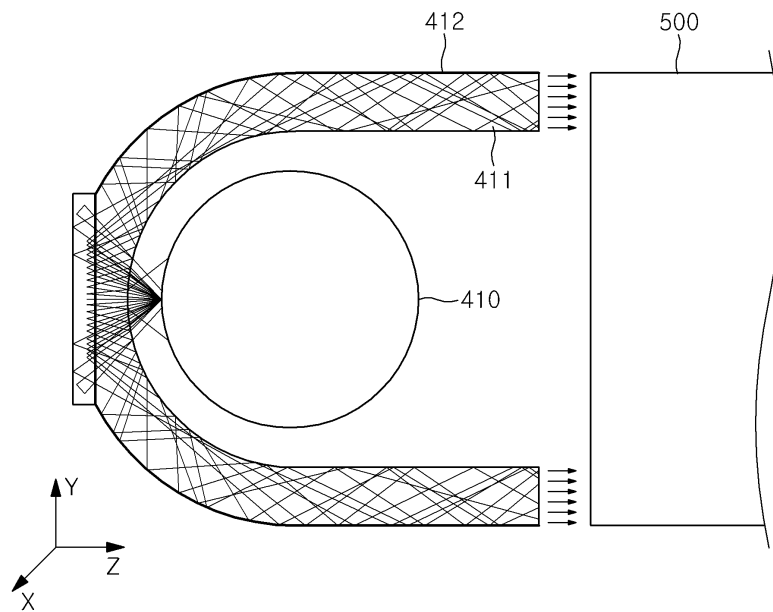
도면3



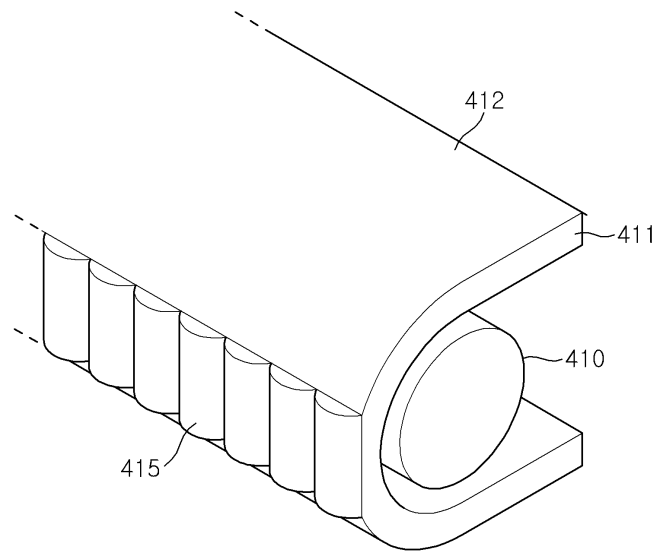
도면4



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	KR1020070078886A	公开(公告)日	2007-08-03
申请号	KR1020060009300	申请日	2006-01-31
[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 WOO JUN 김우준 JANG TAE SEOK 장태석 CHOI JIN SUNG 최진성		
发明人	김우준 장태석 최진성		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0031 G02B6/007 G02B6/0088		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示器，包括由安装的灯组成的背光单元，以及除了灯的光出射面之外的侧面的灯罩，其中反射片在至少一侧的外壁中形成导光板和导光板。如上所述的本发明具有这样的效果：它可以防止灯罩被重新吸收到灯中并且可以减少光损失并且可以增加导光板的收益并且可以提高光效率。液晶显示器，背光单元，灯，灯罩，凹凸。

