

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2006-0093601
(43) 공개일자 2006년08월25일

(21) 출원번호 10-2005-0014695
(22) 출원일자 2005년02월22일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김기빈
경기 안양시 동안구 호계동 957-39 20/6 201호
김은주
경기 성남시 분당구 정자동 36-2 101호

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 유니트 및 이를 구비한 액정표시장치

요약

본 발명은 백라이트 유니트 및 이를 구비한 액정표시장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 백라이트 유니트를 구비한 액정표시장치는, 백라이트 유니트를 지지하는 유니트지지대와 이 유니트지지부에 비해 열전도도가 낮은 패널지지대로 구성된 하부프레임; 상기 하부프레임내측 하면에 설치되는 반사판; 상기 하부프레임내에 일정간격을 두고 장착되는 다수개의 광원부; 상기 다수개의 광원부상측에 배치되는 확산판과 광학시트; 상기 광학시트상측에 위치하여 상기 하부프레임의 패널지지대상에 배치되는 액정표시패널; 및 상기 액정표시패널을 고정지지하고 상기 하부프레임과 결합되는 상부프레임;을 포함하여 구성되는 것으로, 하부프레임의 가장자리부를 열전도율이 낮은 재질로 형성하여 램프 또는 LED와 같은 액정표시장치의 광원에서 발생하는 고발열이 전면으로의 열전달을 최소화하여 패널의 온도 상승을 억제하고 온도 균일도를 확보하여 액정동작의 안정성과 신뢰성을 확보할 수 있는 것이다.

대표도

도 3

색인어

하부프레임, 패널지지대, 유니트지지대, 반사판, 가이드패널, 액정표시패널

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 직하형 백라이트 유니트를 적용한 액정표시장치의 개략도.

도 2는 종래기술에 따른 직하형 백라이트 유니트를 적용한 액정표시장치에 있어서, 하부프레임의 개략도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 직하형 백라이트 유니트를 적용한 액정표시장치의 개략도.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 직하형 백라이트 유니트를 적용한 액정표시장치에 있어서, 하부프레임의 개략도.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 LED 광원을 적용한 액정표시장치의 개략도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 LED 광원을 적용한 액정표시장치의 개략도에 있어서, LED 광원을 사용한 경우에 측정되는 하부프레임의 가장자리부의 온도변화를 나타낸 그래프.

- 도면의 주요부분에 대한 부호설명 -

101 : 하부프레임 103 : 유니트지지대

105 : 패널지지대 107 : 나사

113 : 반사판 115 : 발광램프

117 : 확산판 119 : 광학시트

121 : 가이드패널 131 : 액정표시패널

133, 135 : 편광판 141 : 상부프레임

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정표시패널이 접촉되는 하부프레임의 가장자리부를 열전도율이 낮은 재질로 형성하여 램프 또는 LED와 같은 액정표시장치의 광원에서 발생하는 고발열이 전면으로의 열전달을 최소화하여 패널의 온도 상승을 억제하고 온도 균일도를 확보하여 액정 동작의 안정성과 신뢰성을 확보할 수 있는 백라이트유니트 및 이를 구비한 액정표시장치에 관한 것이다.

현재까지 개발된 많은 평판(Flat Panel) 표시장치중 액정표시장치는 주로 노트북, 모니터, 텔레비전, 우주선 및 항공기 등에 이르기까지 응용분야가 넓고 다양하다.

이러한 액정표시장치는 크게 세가지로 액정표시패널과 구동회로부 및 백라이트유니트로 구분된다.

여기서, 상기 액정표시패널은 박막트랜지스터 어레이(TFT-Array)가 형성된 기판과 컬러필터가 형성된 기판을 일정한 간격이 유지되게 합착하고, 상기 두 기판들 사이에 액정을 주입하여 액정층을 형성하며, 상기 두 기판들의 외부에 각각 편광판이 부착되어 구성된다.

또한, 상기 구동회로부는 각종 회로소자 및 인쇄회로기판(PCB; Printed Circuit Board)등을 포함하여 구성된다.

그리고, 상기 백라이트 유니트는 발광램프, 각종 시트(Sheet) 및 지지몰드(Mold)등을 포함하여 구성된다.

상기와 같은 구성요소들로 이루어지는 액정표시장치에 있어서, 상기 액정표시패널은 투과되는 빛의 양을 조절하여 화상을 표시하는 기능을 담당하고, 상기 구동회로부는 구동시스템에서 전달된 각종 신호들을 상기 액정표시패널에 신호를 인가하고 이러한 신호를 제어하는 기능을 한다.

또한, 상기 백라이트 유닛은 액정표시패널 전체에 고르게 빛을 조사하는 조광장치로 사용되는데, 이러한 백라이트의 장작은 두께, 무게 및 전력소모 측면에서 비효율적으로 작용하고 있어 아직도 많은 연구가 진행되고 있다.

상기 액정표시패널에 의한 표시는 그 자체가 비발광성이기 때문에 빛이 없는 곳에서는 사용이 불가능하다. 따라서, 이러한 단점을 보완하여 어두운 곳에서의 사용이 가능하게 할 목적으로 표시면을 균일하게 면조사하는 장치가 백라이트이다.

상기 백라이트는 액정표시장치의 광원이기 때문에 최소의 전력으로 최대한 밝은 빛을 내야 하며, 선과 같이 가는 형광등 빛을 액정표시장치의 표면 구석구석까지 동일한 밝기로 유지시켜 면광으로 바꾸어 주는 역할을 한다.

이러한 백라이트는 발광램프의 위치에 따라 상기 발광램프가 액정표시장치의 뒤편에서 바로 전면을 향하여 빛을 조사하는 직하형(Direct Type)과, 도광판(Light Guide Plate)의 측면에 위치하여 빛이 상기 도광판을 거치면서 전면을 향하도록 하는 측면형(Side Type) 및 상기 측면형의 일부이지만 경사가 진 도광판을 이용하여 발광램프가 한쪽측면에만 위치하여 한쪽 측면에서만 빛이 경사가 진 도광판을 거치면서 전면을 향하도록 하는 에지형(Edge Type)으로 구분할 수 있다.

여기서, 상기 측면형 백라이트는 빛을 발산하는 발광램프와, 빛의 손실을 줄이기 위한 반사시트와 더불어, 발광램프를 감싸고 있는 램프커버(Lamp cover)와, 배면으로 빠져 나가는 빛을 도광판 방향으로 반사시키는 반사시트(Reflection Sheet)와, 전면으로 향하는 빛은 매질의 변화가 있어야 하기 때문에 도트 스크린(Dot Screen) 인쇄과정을 거쳐 도광판하부면에 도트를 형성시키고 상기 도트안에 작은 유리구슬을 포함시켜 대부분의 빛은 이 유리구슬표면에서 산란되어 이 산란된 빛이 지나는 도광판과, 상기 인쇄된 도광판을 통해 산란된 빛이 직접 눈으로 들어 오기 때문에 도광판에 인쇄된 패턴(Pattern)의 모양이 그대로 비쳐 이를 최소화하기 위한 확산시트(Diffusion Sheet)와, 상기 확산시트를 지나면 광휘도는 급격히 감소하여 광휘도를 다시 집광(focus)시켜 광휘도를 올리기 위한 프리즘시트(Prism Sheet)와, 외부의 충격이나 이물 유입으로 오는 오염 등을 방지하기 위한 보호판(Protection Sheet)과 최종적으로 상기의 구성들을 지지하는 몰드 프레임(Mold Frame)으로 구성된다.

상기와 같이 구성되는 측면형 방식의 백라이트는 상기 도광판을 이용하여 전체의 면으로 빛을 분산하는 것으로 상기 도광판외곽에 상기 발광램프를 설치하고 빛이 상기 도광판을 통과함으로써 휘도가 낮은 문제점이 있다.

또한, 균일한 광도의 분포를 위해서는 상기 도광판에 대한 고도의 광학적 설계기술과 가공기술이 요구된다. 따라서, 노트북 컴퓨터와 같은 두께가 중요시되는 얇은 두께의 액정표시장치에 주로 사용된다.

반면에, 액정표시장치의 두께보다는 대화면 및 고휘도에 사용되는 종래의 상기 직하형 백라이트는 도광판이 필요없으며, 발광램프는 냉음극 형광램프(Cold Cathod Fluorescent Lamp : CCFL)를 사용하며, 발광램프의 모양에 따라 복수의 직관 또는 U자관이나 W자관 등의 발광램프를 구비한다.

상기 직하형 백라이트에서는 액정패널과, 상기 액정패널이 장착되는 프레임과, 상기 프레임내에 설치되는 백라이트하우징(Housing)이 구비되어 있다. 여기서, 상기 백라이트 하우징에는 발광램프가 구비되고, 상기 발광램프위에는 차광판, 투명필름, 확산판 등이 차례로 구비되며, 상기 백라이트 하우징의 하부에는 알루미늄계로 형성된 반사판이 구비된다.

이와 같이 구성된 상기 발광램프에서 나오는 광의 휘도분포를 조정하기 위하여 발광램프의 형상을 따라 폴리에틸렌필름 등에 도트(Dot) 인쇄된 차광판을 상기 발광램프위에 배치하고, 상기 차광판위에 투명필름을 배치하고, 상기 투명필름위에 확산판을 배치한다. 이때, 상기 투명필름은 확산판과 발광램프사이에 광학적 공간을 형성한다.

따라서, 차광판을 통과한 빛은 발산하여 넓은 범위의 각도에서 상기 확산판에 입사하기 때문에 광의 확산성을 향상시킬 수 있다. 또한, 상기 확산판은 투명한 수지 등으로 된 필름의 양면에 광학산 재료를 코팅한 것을 사용한다. 따라서, 상기와 같이 구성된 백라이트는 액정표시패널, 인쇄회로기판 등이 장착된 프레임에 끼워져 구비된다.

또한, 평판에 상기 발광램프를 다수개로 병렬로 연결하여 교류형 전원을 인가하면, 몇몇 램프만 발광하기 때문에 발광램프는 병렬연결에 의한 구동이 불가능하므로 각 발광램프마다 각각의 전원공급장치인 개별 인버터(Invertor)로 구동하여야 한다. 즉, 각 발광램프와 전원을 개별적으로 연결한다.

종래의 직하형 백라이트는 광이용 효율이 높기 때문에 액정표시장치의 화면이 대면적화 및 대형화되는 추세로 발전하여 발광램프로 냉음극 형광램프를 주로 사용하였으나 병렬 연결이 안되기 때문에, 최근에는 발광램프로 외부전극 형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp : EEFL)를 장착한 직하형 백라이트를 사용한다. 상기 외부전극 형광램프는 복수개를 평면에 병렬식으로 배치하여 하나의 전원에 연결하여 구동이 가능하다.

이러한 종래의 직하형 백라이트 유니트 구조에 대해 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래기술에 따른 직하형 백라이트 유니트를 적용한 액정표시장치의 개략도이다.

도 2는 종래기술에 따른 직하형 백라이트 유니트를 적용한 액정표시장치에 있어서, 하부프레임의 개략도이다.

도 1을 참조하면, 종래기술에 따른 직하형 백라이트 유니트는 백라이트를 구성하는 요소들이 장착되는 하부프레임(cover bottom)(11)과, 상기 하부프레임(11)내의 바닥면에 설치되는 반사판(13)과, 상기 반사판(13)상측에 일정간격을 두고 장착되는 다수개의 발광램프(15)들과, 상기 발광램프(15)들의 상측에 일정한 간격을 두고 설치되는 확산판(17)과 다수개의 적층된 광학시트(19)와, 상기 하부프레임(11)의 가장자리부에 안착되는 가이드패널(21)과, 상기 가이드패널(21)의 패널안착부에 장착되는 액정표시패널(31)과, 상기 액정표시패널(31)의 화면표시부를 제외한 나머지 가장자리부를 덮으면서 상기 가이드패널(21)과 하부프레임(11)에 조립체결되는 상부프레임(41)을 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 액정표시패널(31)의 하면과 상면에는 편광판(33)(35)이 각각 구비되어 있다.

또한, 상기 하부프레임(11)은, 도 2에 도시된 바와같이, 편평한 유니트지지부(11a)과 테이퍼진 패널지지부(11b)로 구성되어 있으며, 열전도도가 우수한 금속재질로 형성된다. 그리고, 상기 하부프레임(11)의 가장자리부(11b)의 상면은 가이드패널(21)이 장착되어 안전하게 액정표시패널(31)이 장착될 수 있도록 편평하게 형성되어 있다.

상기와 같이 구성되는 종래기술에 따른 직하형 백라이트 유니트를 통해 액정표시패널로 전달되는 빛의 경로에 대해 살펴보면, 상기 발광램프(15)들을 통해 발산되는 대부분의 빛은 상기 확산판(17)에 직접 입사되고, 그 일부의 빛은 반사판(13)에 의해 반사되어 상기 확산판(17)에 입사된다. 이때, 상기 반사판(13)은 배면으로 향하는 빛의 손실을 방지한다.

또한, 상기 확산판(17)은 입사된 빛을 산란시켜 균일한 빛으로 상기 광학시트(19)에 입사시킨다. 그리고, 상기 광학시트(19)는 상기 확산판(17)을 지나 입사된 빛을 집광하여 휘도를 최대한 밝게 하고 이어 상기 액정표시패널(31)에 입사되도록 하여 상기 액정표시패널(31)의 화면에 표시되도록 한다.

상기한 바와같이, 종래기술에 따른 백라이트 유니트에 의하면, 하부프레임

(11)의 재질이 열전도도가 우수한 재질로 구성되어 있어, 발열의 많은 양이 상기 하부프레임(11)을 구성하는 패널지지부(11b)에 전달되는데, 도 1에서와 같이, 이 하부프레임(11)으로 전달된 열의 일부는 다시 상부프레임(41) 및 가이드패널(21)을 통해 열이 전달된다. 이때, 하부프레임은 열전달 성능이 매우 우수한 재질로 형성되어 있어 패널로의 열전달량이 많게 된다.

따라서, 패널상부의 온도 상승도 커진다. 특히, LED와 같은 고발열 광원인 경우에는 패널상부의 온도가 액정열화온도 이상으로 상승할 수 있고, 광원에 상관없이 소비전력이 큰 백라이트 역시 온도상승에 의한 신뢰성 문제가 대두될 수 있다.

또한, 패널뿐만 아니라 열팽창에 매우 민감한 광학시트(optical sheets)의 온도편차 심화에 의해 주름이 발생하고(wrinkle), 이에 따라 화질불량의 문제를 일으킬 수도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기 종래기술에 따른 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 액정표시장치의 광원에서 발생하는 고발열이 전면으로의 열전달을 최소화하여 패널의 온도 상승을 억제하고 온도 균일도를 확보하여 액정동작의 안정성과 신뢰성을 확보할 수 있는 백라이트 유니트 및 이를 구비한 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 백라이트 유닛은, 백라이트 유닛을 지지하는 유닛지지부와 이 유닛지지부에 비해 열전도도가 낮은 패널지지부로 구성된 하부프레임; 상기 하부프레임내측 하면에 설치되는 반사판; 상기 하부프레임내에 장착되는 다수개의 발광부; 및 상기 발광부상측에 위치하여 상기 하부프레임의 패널지지부상에 배치되는 액정표시패널을 고정지지하고 상기 하부프레임과 결합되는 상부프레임;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 백라이트 유닛을 구비한 액정표시장치는, 백라이트 유닛을 지지하는 유닛지지부와 이 유닛지지부에 비해 열전도도가 낮은 패널지지부로 구성된 하부프레임; 상기 하부프레임내측 하면에 설치되는 반사판; 상기 하부프레임내에 일정간격을 두고 장착되는 다수개의 발광부; 상기 다수개의 발광부상측에 배치되는 확산판과 광학시트; 상기 광학시트상측에 위치하여 상기 하부프레임의 패널지지부상에 배치되는 액정표시패널; 및 상기 액정표시패널을 고정지지하고 상기 하부프레임과 결합되는 상부프레임;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 직하형 백라이트 유닛을 적용한 액정표시장치의 개략도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 직하형 백라이트 유닛을 적용한 액정표시장치에 있어서, 하부프레임의 개략도이다.

도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 직하형 백라이트 유닛을 구비한 액정표시장치는, 백라이트를 구성하는 요소들이 장착되는 하부프레임(cover bottom)(101)과, 상기 하부프레임(101)내의 바닥면에 설치되는 반사판(113)과, 상기 반사판

(113)상측에 일정간격을 두고 장착되는 다수개의 발광램프(115)들과, 상기 발광램프(115)들의 상측에 일정한 간격을 두고 설치되는 확산판(117)과 다수개의 적층된 광학시트(119)와, 상기 하부프레임(101)의 패널지지부(105)에 안착되는 가이드 패널(121)과, 상기 가이드패널(121)의 패널안착부(미도시)에 장착되는 액정표시패널 (131)과, 상기 액정표시패널 (131)의 화면표시부를 제외한 가장자리부를 덮으면서 상기 가이드패널(121)과 하부프레임(101)에 결합체결되는 상부프레임(141)을 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 액정표시패널(131)의 하면과 상면에는 편광판(133)(135)이 각각 구비되어 있다.

또한, 상기 하부프레임(101)은, 도 4에 도시된 바와같이, 편평한 표면을 갖는 유닛지지부(103)과 테이퍼진 패널지지부(105)가 나사(107) 또는 기타 체결수단에 의해 결합된 구조로 되어 있다.

그리고, 상기 유닛지지대(103)와 패널지지부(105)는 상기 나사 이외에 이들을 서로 접합하는 방식으로 결합시키거나 기타 다른 체결방식으로도 결합이 가능하다.

또한, 상기 편평한 표면을 갖는 유닛지지부(103)는 열전도도가 우수한 재질로 형성되어 있으나, 상기 테이퍼진 패널지지부(105)는 열전도도가 낮은 플라스틱과 같은 재질로 형성되어 있다.

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 직하형 백라이트 유닛을 통해 액정표시패널로 전달되는 빛의 경로에 대해 살펴 보면 다음과 같다.

먼저, 상기 발광램프(115)들을 통해 발산되는 대부분의 빛은 상기 확산판 (117)에 직접 입사되고, 그 일부의 빛은 반사판(113)에 의해 반사되어 상기 확산판(117)에 입사된다. 이때, 상기 반사판(113)은 배면으로 향하는 빛의 손실을 방지한다.

또한, 상기 확산판(117)은 입사된 빛을 산란시켜 균일한 빛으로 상기 광학 시트(119)에 입사시킨다. 그리고, 상기 광학시트(119)는 상기 확산판(117)을 지나 입사된 빛을 집광하여 휘도를 최대한 밝게 하고, 이어 집광된 빛을 상기 액정표시 패널(131)에 입사되도록 하여 상기 액정표시패널(131)의 화면에 표시되도록 한다.

한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 직하형 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치에 대해 도 5 및 도 6을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 LED 광원을 적용한 액정표시장치의 개략도이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 LED 광원을 적용한 액정표시장치의 개략도에 있어서, LED 광원을 사용한 경우에 측정되는 하부프레임의 패널지지부의 온도변화를 나타낸 그래프이다.

도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 LED 광원을 적용한 액정표시장치는, 백라이트를 구성하는 요소들이 장착되는 하부프레임(cover bottom)(201)와, 상기 하부프레임(201)내의 바닥면에 일정간격을 두고 장착되는 다수개의 금속재질의 PCB(211)와, 상기 PCB(211)상에 장착되는 LED광원(215)들과, 상기 LED광원(215)과 PCB(211)사이에 배치되어 상기 LED광원(215)으로부터 발생하는 광을 반사시켜 주는 반사판(213)과, LED광원(215)으로부터 일정한 간격만큼 떨어진 위치에 설치되는 도광판(217)과 상기 하부프레임(201)의 가장자리부상에 안착되어 액정표시패널이 배치되는 가이드패널(221)과, 상기 가이드패널(221)의 패널안착부상에 배치되어 화면표시부를 통해 화면을 표시하는 액정표시패널(231)과, 상기 액정표시패널(231)의 화면표시부를 제외한 가장자리부를 덮으면서 상기 가이드패널(221)과 하부프레임(201)에 결합체결되는 상부프레임(241)을 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 액정표시패널(231)의 하면과 상면에는 편광판(233)(235)이 각각 구비되어 있다.

또한, 상기 하부프레임(201)은, 도 5에 도시된 바와같이, 편평한 표면을 갖는 유니트지지부(203)와 테이퍼진 패널지지부(205)가 나사(미도시) 또는 기타 체결수단에 의해 조립되어 결합된 구조로 되어 있다.

그리고, 상기 유니트지지부(203)와 패널지지부(205)는 상기 나사 이외에 이들을 접합하는 방식으로 결합시키거나 기타 다른 체결방식으로 결합이 가능하다.

또한, 상기 편평한 표면을 갖는 유니트지지부(203)는 열전도도가 우수한 재료로 형성되어 있고, 상기 테이퍼진 패널지지부(205)는 열전도도가 낮은 플라스틱과 같은 재료로 형성되어 있다.

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 LED광원을 통해 액정표시패널로 전달되는 빛의 경로에 대해 살펴 보면 다음과 같다.

먼저, 상기 LED광원(215)들을 통해 발산되는 대부분의 빛은 상기 도광판

(217)에 직접 입사되고 그 일부의 빛은 반사판(213)에 의해 반사되어 상기 도광판

(217)에 입사된다. 이때, 상기 반사판(213)은 배면으로 향하는 빛의 손실을 방지한다.

상기 구성에서와 같이, 하부프레임(201)을 구성하는 유니트지지부(203)와 패널지지부(205)를 열전도도가 서로 다른 재료, 즉 패널지지부(205)가 유니트지지부(203)보다 열전도도가 낮은 재료로 형성되어 있어, 광원에서 발생하는 열은 패널지지대(205)의 열전도도가 매우 낮기 때문에 전면 방향으로 전달되는 양이 줄어들게 되고, 결과적으로 패널 상하 가장자리부의 온도상승이 크게 둔화된다.

한편, 도 6에 의하면, 종래기술에 따른 LED광원을 적용한 경우와 본 발명의 다른 실시예에 따른 LED 광원을 적용한 경우의 열 시뮬레이션(heat simulation) 결과를 알 수 있다. 즉, 도 6에 의하면, 본 발명을 적용한 경우에 전면방향으로 전달되는 열이 열전도도가 낮은 패널지지부(205)에 의해 크게 줄어들었음을 알 수 있다. 특히, 패널지지부(205)의 온도가 기존에 비해 약 12°C 이상 저감되는 효과를 얻을 수 있다.

발명의 효과

상기에서 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 백라이트 유니트 및 이를 구비한 액정표시장치에 의하면, 액정표시장치의 광원에서 발생하는 고발열이 전면으로의 열전달을 최소화하여 패널의 온도 상승을 억제하고, 온도 균일도를 확보하여 액정 동작의 안정성과 신뢰성을 확보할 수 있다.

따라서, 본 발명에 의하면, LED 백라이트뿐만 아니라 광원의 종류에 상관없이 기존의 일체형 하부프레임 구조를 갖는 액정표시장치에 모두 적용할 수가 있다.

한편, 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

백라이트 유닛을 지지하는 유닛지지부와 이 유닛지지부에 비해 열전도도가 낮은 패널지지부로 구성된 하부프레임;

상기 하부프레임내측 하면에 설치되는 반사판;

상기 하부프레임내에 장착되는 다수개의 발광부; 및

상기 하부프레임과 결합되는 상부프레임;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로하는 백라이트 유닛.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 하부프레임의 유닛지지부와 패널지지부는 서로 다른 재질로 형성되어 서로 결합되어 있는 것을 특징으로하는 백라이트 유닛.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 하부프레임의 유닛지지부와 패널지지부는 나사 또는 다른 체결수단에 의해 결합되거나 접합된 것을 특징으로하는 백라이트 유닛.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 하부프레임의 패널지지부는 플라스틱재질 또는 상기 하부프레임의 유닛지지부에 비해 열전도도가 낮은 재질로 구성되어 있는 것을 특징으로하는 백라이트 유닛.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 발광부로는 발광램프 또는 LED가 사용되는 것을 특징으로하는 백라이트 유닛.

청구항 6.

백라이트 유닛을 지지하는 유닛지지부와 이 유닛지지부에 비해 열전도도가 낮은 패널지지부로 구성된 하부프레임;

상기 하부프레임내측 하면에 설치되는 반사판;

상기 하부프레임내에 일정간격을 두고 장착되는 다수개의 발광부;

상기 다수개의 발광부상측에 배치되는 확산판과 광학시트;

상기 하부프레임의 패널지지부상에 배치되는 액정표시패널; 및

상기 하부프레임과 결합되는 상부프레임;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로하는 백라이트 유닛를 구비한 액정표시장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 하부프레임의 유닛지지부와 패널지지부는 서로 다른 재질로 형성되어 서로 결합되어 있는 것을 특징으로하는 백라이트 유닛를 구비한 액정표시장치.

청구항 8.

제 6 항에 있어서, 상기 하부프레임의 유닛지지부와 패널지지부는 나사 또는 다른 체결수단에 의해 결합되거나 접합된 것을 특징으로하는 백라이트 유닛를 구비한 액정표시장치.

청구항 9.

제6항에 있어서, 상기 하부프레임의 패널지지부는 플라스틱재질 또는 하부프레임의 유닛지지부에 비해 열전도도가 낮은 재질로 구성되어 있는 것을 특징으로하는 백라이트 유닛를 구비한 액정표시장치.

청구항 10.

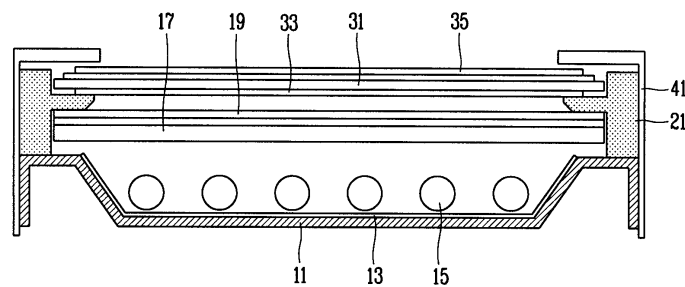
제6항에 있어서, 상기 발광부로는 발광램프 또는 LED가 사용되는 것을 특징으로하는 백라이트 유닛를 구비한 액정표시장치.

청구항 11.

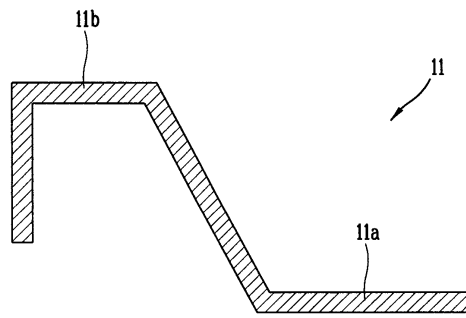
제6항에 있어서, 상기 패널지지대와 액정표시패널사이에는 가이드패널이 구비되어 있는 것을 특징으로하는 백라이트 유닛를 구비한 액정표시장치.

도면

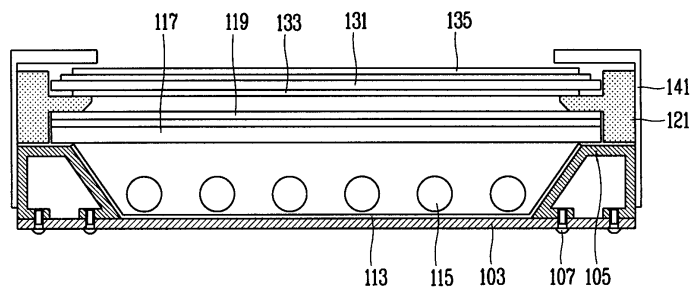
도면1



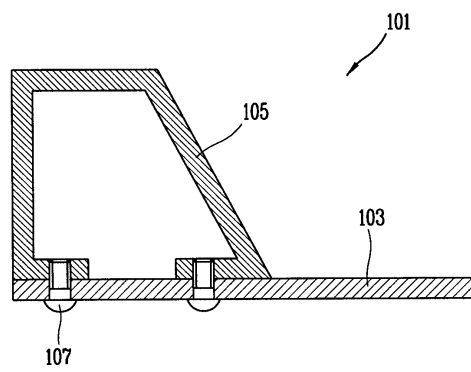
도면2



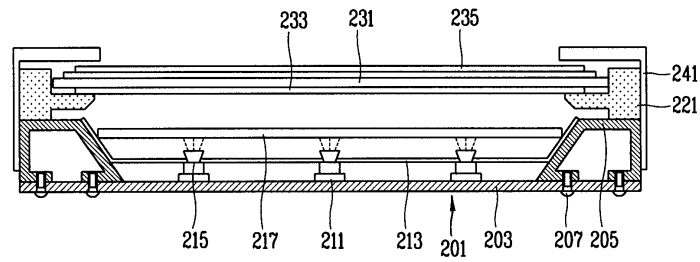
도면3



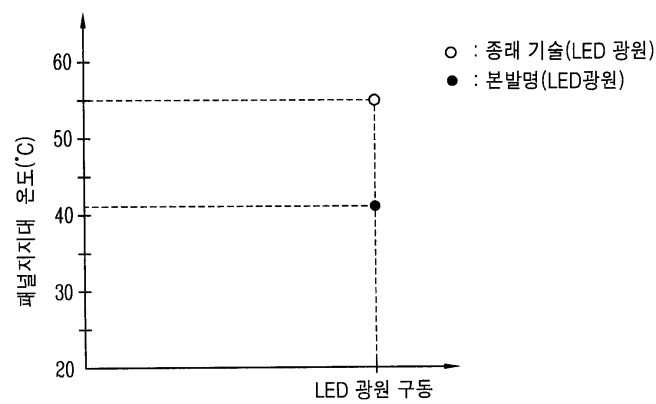
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020060093601A	公开(公告)日	2006-08-25
申请号	KR1020050014695	申请日	2005-02-22
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM GI BIN 김기빈 KIM EUN JU 김은주		
发明人	김기빈 김은주		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F2001/133628 G02F1/133608		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR101095999B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及背光单元和包括该背光单元的液晶显示器。并且它位于漫射板和光学片上：光学片上侧布置在多个光源部分中：多个光源部分上侧在子帧内放置恒定间隔：反射器：安装在子框架内的子框架和液晶根据本发明的配备有背光单元的显示器包括具有低光源室的边缘部分，光源在该低光源室中被接受，并且该光源室安装有导热性，并且LCD面板布置在引导板上布置在子框架的边缘部分中并且LCD面板形成为具有低导热率的材料，子框架的边缘部分包括固定和支撑的上框架以及在液体的光源中产生的指控热量像灯或LED这样的水晶显示器可以最大限度地减少向前侧的热传递和温度上升可以保持面板并确保温度均匀性，并且可以确保液晶操作的稳定性和可靠性。副框架，边缘部分，光源室，反射器，引导板，LCD面板。

