

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁸
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0008528
(43) 공개일자 2006년01월27일

(21) 출원번호 10-2004-0056822
(22) 출원일자 2004년07월21일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김희선
경기도 용인시 죽전동 대지마을2차현대A 203동 1503호

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정 표시 장치

요약

광의 이용 효율을 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시되어 있다. 백라이트 어셈블리는 광을 발생하는 램프, 램프로부터 발생된 광의 경로를 가이드하기 위한 도광판, 램프의 단부에 결합되며 도광판과 마주보는 면에 형성된 개구부를 갖는 램프 홀더, 램프와 램프 홀더를 수납하는 램프 커버 및 도광판을 수납하는 수납용기를 포함한다. 램프 홀더의 개구부는 램프의 형광층이 형성된 영역에 대응하여 개구된다. 따라서, 램프를 안정적으로 고정하면서 광의 이용 효율을 향상시키며, 양측 코너부에서 발생하는 암부를 제거하여 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 도시한 분해 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 램프 유닛을 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 3은 도 2에 도시된 램프의 단면을 나타낸 단면도이다.

도 4는 도 2에 도시된 램프 홀더를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 5는 도 2에 도시된 램프 홀더와 램프의 결합 관계를 나타낸 평면도이다.

도 6은 도 1에 도시된 램프 유닛과 도광판과의 위치 관계를 나타낸 도면이다.

도 7은 도 1에 도시된 백라이트 어셈블리의 결합된 단면을 나타낸 단면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 백라이트 어셈블리 200 : 램프 유닛

210 : 램프 212 : 형광층

214 : 내부전극 220 : 램프 홀더

222 : 개구부 224 : 삽입구

226 : 와이어 고정부 300 : 도광판

400 : 수납용기 500 : 반사 시트

600 : 집광 시트 650 : 백 커버

700 : 액정표시장치 800 : 디스플레이 유닛

810 : 액정표시패널 900 : 고정 부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 영상을 표시하기 위하여 요구되어 지는 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 디스플레이 하는 평판표시장치의 하나로써, 다른 디스플레이 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 구동전압 및 낮은 소비전력을 갖는 장점이 있어, 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다.

상기 액정표시장치는 박막 트랜지스터(thin film transistor : 이하, TFT) 기판, 상기 TFT 기판에 대향하는 컬러필터(color filter) 기판 및 상기 양 기판 사이에 개재되어 전기적인 신호가 인가됨에 따라 광의 투과율을 변경시키는 액정으로 이루어진 액정표시패널(liquid crystal display panel)을 포함한다. 또한, 상기 액정표시장치는 상기 액정표시패널이 자체 발광을 하지 못하는 수광 소자이므로, 별도의 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리를 더 포함한다.

상기 백라이트 어셈블리는 광을 공급하는 램프 유닛, 상기 램프 유닛으로부터 발생된 광의 경로를 상기 액정표시패널 방향으로 가이드하기 위한 도광판 및 상기 램프 유닛과 상기 도광판을 수납하는 수납용기를 포함한다. 상기 램프 유닛은 광을 발생하는 램프, 상기 램프의 양 단부에 결합되는 램프 홀더 및 상기 램프 홀더와 결합되어 상기 램프의 삼면을 감싸는 램프 커버로 이루어진다. 상기 램프 홀더는 상기 램프의 양 단부에 끼워진 상태에서 상기 램프 커버에 결합되어 상기 램프를 지지함과 동시에 상기 램프의 결합 위치를 고정시킨다.

그러나, 상기 램프 홀더가 상기 램프의 양 단부에 결합됨으로 인해, 상기 램프의 유효 발광부를 가려 상기 램프로부터 발생되는 광을 최대한 활용하지 못하는 문제가 발생된다. 또한, 상기 램프 홀더의 가림으로 인해, 상기 램프 홀더와 맞닿는 상기 도광판의 양 코너부에서 중앙부에 비하여 상대적으로 어두운 암부가 발생되어 표시품질을 떨어뜨리는 문제가 발생된다. 또한, 상기 램프 홀더의 가림을 줄이기 위하여 상기 램프 홀더의 길이를 감소시킬 경우, 상기 램프를 고정하는 지지력이 떨어지게 되어 상기 램프의 이동으로 인한 휘도 불균일이 발생되며, 상기 램프와 상기 램프 커버간의 거리가 가까워져 누설 전류가 증가되는 문제가 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로써, 램프를 안정적으로 지지하면서 램프로부터 발생되는 광의 이용 효율을 향상시키며, 표시품질을 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 상기한 백라이트 어셈블리를 갖는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 백라이트 어셈블리는 램프, 도광판, 램프 홀더, 램프 커버 및 수납용기를 포함한다.

상기 램프는 광을 발생한다. 상기 도광판은 상기 램프로부터 발생된 광의 경로를 가이드한다. 상기 램프 홀더는 상기 램프의 단부에 결합되며, 상기 도광판과 마주보는 면에 형성된 개구부를 갖는다. 상기 램프 커버는 상기 램프와 램프 홀더를 수납한다. 상기 수납용기는 상기 도광판을 수납한다.

상기 램프는 내면에 형성되는 형광층을 더 포함한다. 이때, 상기 램프는 상기 형광층이 형성된 영역에 대응하여 광을 출사한다.

상기 램프 홀더의 상기 개구부는 상기 램프의 상기 형광층이 형성된 영역에 대응하여 개구된다.

또한, 본 발명의 다른 목적을 달성하기 위한 액정표시장치는 백라이트 어셈블리, 액정표시패널 및 인버터를 포함한다.

상기 백라이트 어셈블리는 광을 발생하는 램프, 상기 램프로부터 발생된 광의 경로를 가이드하기 위한 도광판, 상기 램프의 단부에 결합되며 상기 도광판과 마주보는 면에 형성된 개구부를 갖는 램프 홀더, 상기 램프와 램프 홀더를 수납하는 램프 커버, 및 상기 도광판을 수납하는 수납용기를 포함한다.

상기 액정표시패널은 상기 백라이트 어셈블리로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시한다.

상기 인버터는 상기 수납용기의 배면에 배치되며, 상기 램프에 구동전압을 공급한다.

이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 램프를 안정적으로 고정하면서 램프로부터 발생되는 광의 이용 효율을 향상시킬 수 있으며, 램프 홀더와 맞닿는 양 코너부에서 발생되는 암부를 제거하여 표시품질을 향상시킬 수 있다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 도시한 분해 사시도이며, 도 2는 도 1에 도시된 램프 유닛을 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(100)는 광을 공급하는 램프 유닛(200), 광의 경로를 가이드하는 도광판(300) 및 램프 유닛(200)과 도광판(300)을 수납하는 수납용기(400)를 포함한다.

램프 유닛(200)은 광을 발생하는 램프(210), 램프(210)의 양 단부에 각각 결합되는 램프 홀더(220) 및 램프(210)와 램프 홀더(220)를 수납하는 램프 커버(230)로 이루어진다. 램프 유닛(200)은 도광판(300)의 일 측부에 배치되도록 수납용기(400)에 수납된다.

램프(210)는 가늘고 긴 막대 형상을 가지며, 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL)로 이루어진다. 램프(210)는 외부로부터 인가되는 구동전압에 반응하여 광을 발생한다.

램프 홀더(220)는 램프(210)의 양 단부에 각각 하나씩 모두 두 개가 결합된다. 램프 홀더(220)는 램프(210)를 지지함과 동시에 램프 커버(230)와 결합되어 램프(210)의 결합 위치를 고정시킨다.

본 발명에서, 램프 홀더(220)는 램프(210)로부터 발생되는 광의 이용 효율을 향상시키기 위한 개구부(222)를 갖는다. 개구부(222)는 도광판(300)과 마주보는 면의 일부가 개구되어 형성되며, 램프 홀더(220)로 삽입된 램프(210)의 일부를 노출시킨다.

램프 커버(230)는 램프 홀더(220)와 결합되어 램프(210)의 삼면을 감싸면서 램프(210)를 보호한다. 램프 커버(230)는 반사율이 높은 재질로 이루어지거나, 또는 내면에 반사율이 높은 반사 부재가 코팅된 구조를 가지며, 램프(210)에서 발생된 광을 도광판(300) 측으로 반사시켜 광의 이용 효율을 향상시킨다. 램프 커버(230)의 개구된 일 면에는 도광판(300)이 배치된다. 이때, 램프 홀더(220)는 도광판(300)과 맞닿게 되며, 도광판(300)이 램프(210) 방향으로 과삽입되는 것을 방지하여 램프(210)를 보호한다.

도광판(300)은 수납용기(400)의 상부로부터 수납용기(400)의 내부 공간에 수납된다. 도광판(300)은 일 측면에 배치된 램프 유닛(200)으로부터 입사되는 광의 경로를 변경시켜 상부면 방향으로 출사한다. 이를 위해, 도광판(300)의 하부면에는 광의 확산 반사를 위한 인쇄 패턴이 형성되거나, 또는 프리즘 패턴이 형성된다. 도광판(300)은 일 예로, 램프(210)와 마주보는 면으로부터 반대면으로 갈수록 두께가 얇아지는 쉼개 형상을 갖는다. 도광판(300)이 쉼개 형상으로 형성됨으로 인해, 백라이트 어셈블리(100)의 두께와 무게를 감소시킬 수 있다.

수납용기(400)는 바닥부(410) 및 바닥부(410)로부터 수직하게 연장되어 수납 공간을 형성하는 측부(420)로 이루어진다. 바닥부(410)는 무게를 줄이기 위하여 도광판(300)을 지지할 수 있는 최소한의 영역을 제외하고는 개구되어 있다. 수납용기(400)에는 도광판(300)과 램프 유닛(200)이 수납된다. 일 예로, 도광판(300)은 수납용기(400)의 상부로부터 수납되며, 램프 유닛(200)은 수납용기(400)의 하부로부터 수납된다.

본 실시예에서, 백라이트 어셈블리(100)는 도광판(300)의 하부에 배치되는 반사 시트(500) 및 도광판(300)의 상부에 배치되는 집광 시트(600)를 더 포함한다.

반사 시트(500)는 도광판(300)의 하부면을 통해 누설되는 광을 반사시켜 다시 도광판(300)의 내부로 입사시킨다. 일 예로, 반사 시트(500)는 폴리 에틸렌 테레프탈레이트(poly ethylene terphthalate : PET) 재질, 또는 폴리 카보네이트(poly carbonate : PC) 재질 등으로 이루어진다.

집광 시트(600)는 도광판(300)으로부터 출사되는 광의 정면 휘도를 향상시키기 위하여 도광판(300)의 상부에 배치된다. 집광 시트(600)는 도광판(300)으로부터 출사되는 광의 경로를 정면 방향으로 집광하기 위하여 상부면 또는 하부면에 형성되는 프리즘 패턴을 갖는다. 한편, 도시되지는 않았으나, 백라이트 어셈블리(100)는 집광 시트(600)의 상부 또는 하부에 배치되는 확산 시트를 더 포함할 수 있다. 확산 시트는 도광판(300) 또는 집광 시트(600)로부터 출사되는 광을 확산시켜 광의 휘도 균일성을 향상시킨다. 또한, 백라이트 어셈블리(100)는 요구되는 휘도 특성에 따라, 별도의 집광 시트 또는 확산 시트의 추가 또는 제거가 가능하다.

백라이트 어셈블리(100)는 램프(210)로부터 발생되는 열을 방출하기 위한 백 커버(back cover)(650)를 더 포함할 수 있다. 백 커버(650)는 수납용기(400)와 결합되며, 수납용기(400)의 외부로 노출되는 램프 커버(230)의 하부면과 직접적으로 접촉된다. 따라서, 백 커버(650)는 수납용기(400)에 실장된 램프 유닛(200)의 이탈을 방지함과 동시에, 램프(210)로부터 발생된 열을 외부로 방출시키는 역할을 수행한다. 이를 위해, 백 커버(650)는 열전도도가 높은 금속 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.

도 3은 도 2에 도시된 램프의 단면을 나타낸 단면도이다.

도 3을 참조하면, 램프(210)는 내면에 형성되는 형광층(212) 및 양 단부의 내부에 각각 형성되는 내부전극(214)을 포함한다. 형광층(212)은 램프(210)의 내면 중에서 양 단부의 일부 영역을 제외한 나머지 영역에 얇은 막 형태로 형성된다. 내부전극(214)은 도전성의 리드부(216)와 연결되어 램프(210)의 내부에 배치된다. 리드부(216)는 램프(210)의 외부로 돌출되어 구동전압을 인가하기 위한 램프 와이어(미도시)와 연결된다.

이러한 구성을 갖는 램프(210)는 리드부(216)를 통해 내부전극(214)에 구동전압이 인가되면 내부전극(214)으로부터 전계에 의한 전자방출이 일어난다. 내부전극(214)으로부터 방출된 전자는 램프(210)의 내부 공간에 존재하는 수은을 여기시키며, 이때, 자외선이 발생된다. 수은으로부터 발생된 자외선은 형광층(212)에 의해 가시광으로 변환되어 램프(210)의 외부로 출사된다. 따라서, 램프(210)는 형광층(212)이 형성된 영역에 대응하여 광을 출사하게 된다.

도 4는 도 2에 도시된 램프 홀더를 구체적으로 나타낸 사시도이며, 도 5는 도 2에 도시된 램프 홀더와 램프의 결합 관계를 나타낸 평면도이다.

도 4 및 도 5를 참조하면, 램프 홀더(220)는 램프(210)의 삽입을 위한 삽입구(224) 및 삽입된 램프(210)의 일부를 노출시키기 위한 개구부(222)를 갖는다. 램프 홀더(220)는 절연 물질로 이루어지며, 일 예로, 고무로 이루어진다.

개구부(222)는 도광판(300)과 마주보는 일 면에 형성된다. 개구부(222)는 램프(210)의 형광층(212)이 형성된 영역에 대응하여 형성된다. 개구부(222)의 크기는 램프(210)로부터 출사되는 광의 이용 효율을 높이기 위해서 클수록 좋으나, 너무 클 경우, 램프(210)가 램프 홀더(220)로부터 쉽게 이탈될 수 있다. 따라서, 개구부(222)는 램프(210)로부터 출사되는 광을 차단하지 않기 위하여 적어도 형광층(212)이 형성된 영역이 모두 노출되도록 개구되는 것이 바람직하다.

구체적으로, 개구부(222)는 램프(210)의 길이 방향을 따라 제1 개구폭(OW1)만큼 개구되며, 램프(210)의 길이 방향에 수직한 방향을 따라 제2 개구폭(OW2)만큼 개구된다. 제1 개구폭(OW1)은 램프(210)의 형광층(212)이 형성된 영역이 완전히 노출되기에 충분한 길이로 개구되며, 바람직하게는 형광층(212)이 형성된 영역과 대응되게 형성된다. 제2 개구폭(OW2)은 클수록 좋으나, 적어도 램프(210)의 직경보다는 작은 폭으로 개구된다. 제2 개구폭(OW2)은 램프(210)의 직경에 대하여 약 10% ~ 약 90%의 범위에서 형성된다. 또한, 제2 개구폭(OW2)은 약 0.4mm ~ 약 1.8mm의 범위에서 형성될 수 있다.

예를 들어, 램프(210)의 직경이 약 2mm인 경우, 램프 홀더(220)의 전체 길이(L)는 약 8mm이며, 램프 홀더(220)의 전체 두께(D)는 약 3mm이다. 램프(210)는 램프 홀더(220)에 약 6.5mm 정도 삽입된다. 이때, 개구부(222)의 제1 개구폭(OW1)은 램프(210)의 형광층(212)이 모두 노출될 수 있도록 약 2mm 정도 개구되며, 제2 개구폭(OW2)은 램프(210)의 직경보다 작은 약 1.2mm 정도 개구된다.

한편, 램프 홀더(220)는 램프(210)에 구동전압을 인가하기 위한 램프 와이어(240)를 고정하기 위한 와이어 고정부(226)를 더 포함할 수 있다. 램프 와이어(240)는 와이어 고정부(226)를 통해 램프 홀더(220)의 내부로 삽입되며, 램프(210)의 리드부(216)와 솔더링(soldering)에 의하여 전기적으로 연결된다.

도 6은 도 1에 도시된 램프 유닛과 도광판과의 위치 관계를 나타낸 도면이다.

도 6을 참조하면, 도광판(300)의 일 측면에는 램프(210)가 램프 홀더(220)에 결합된 상태에서 배치된다. 이때, 도광판(300)의 양측 코너부는 램프 홀더(220)와 맞닿게 되며, 도광판(300)은 램프 홀더(220)의 지지에 의하여 램프(210) 측으로 밀리는 것이 방지된다.

램프 홀더(220)에는 도광판(300)과 마주보는 면에 개구부(222)가 형성된다. 개구부(222)는 램프 홀더(220)에 삽입된 램프(210)의 일부를 노출시킨다. 램프(210)로부터 출사되는 광은 도광판(300)의 일 측면으로 입사되며, 특히, 램프 홀더(220)에 삽입되어 있는 영역으로부터 출사되는 광도 개구부(222)를 통해 도광판(300)의 양측 코너부에 입사된다. 이와 같이, 도광판(300)과 마주보는 램프 홀더(220)의 일부를 개구시킴으로써, 램프(210)로부터 출사되는 광의 이용 효율을 향상시키며, 도광판(300)의 양측 코너부에서 발생하는 암부 현상을 제거할 수 있다.

도 7은 도 1에 도시된 백라이트 어셈블리의 결합된 단면을 나타낸 단면도이다.

도 7을 참조하면, 램프 유닛(200)은 수납용기(400)의 하부로부터 수납용기(400)의 일 측부에 수납된다. 반사 시트(500) 및 도광판(300)은 수납용기(400)의 상부로부터 수납용기(400)에 순차적으로 수납된다. 수납용기(400)에 수납된 도광판(300)의 일부는 램프 커버(230)에 끼워져 램프 홀더(220)와 맞닿게 된다. 램프 커버(230)는 램프(210)의 삼면을 감싸면서 도광판(300)의 상부면과 하부면의 일부를 커버하도록 형성되어, 램프(210)로부터 발생된 광이 외부로 누설되지 않고 모두 도광판(300)으로 입사되게 유도한다. 또한, 램프 홀더(220)에 삽입된 영역의 램프(210)로부터 발생되는 광은 개구부(222)를 통해 도광판(300)에 입사된다.

한편, 백 커버(650)는 램프 커버(230)의 하부면을 감싸면서 수납용기(400)의 측부와 후크 결합된다. 백 커버(650)는 램프 유닛(200)을 수납용기(400)에 고정함과 동시에, 램프(210)로부터 발생되는 열을 외부로 방출한다. 수납용기(400)에는 램프 와이어(240)의 인출 경로를 가이드하기 위한 가이드부(430)가 형성된다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다. 본 실시예에서, 백라이트 어셈블리는 도 1 내지 도 7을 참조하여 설명한 백라이트 어셈블리와 동일한 구성을 가짐으로, 그 중복되는 설명은 생략하기로 하며, 동일한 명칭 및 동일한 도면 부호를 사용하기로 한다.

도 8을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(700)는 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리(100), 백라이트 어셈블리(100)로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하기 위한 디스플레이 유닛(800) 및 디스플레이 유닛(800)을 백라이트 어셈블리(100)에 고정하기 위한 고정 부재(900)를 포함한다.

디스플레이 유닛(800)은 영상을 표시하는 액정표시패널(810), 액정표시패널(810)을 구동하기 위한 구동신호를 제공하는 소오스 인쇄회로기판(820)을 포함한다. 소오스 인쇄회로기판(820)으로부터 제공되는 구동신호는 데이터 연성회로필름(830) 및 게이트 연성회로필름(840)을 통해 액정표시패널(810)에 인가된다. 데이터 및 게이트 연성회로필름(830, 840)은 일 예로, 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package : TCP) 또는 칩 온 필름(Chip On Film : COF)으로 이루어진다. 여기서, 데이터 및 게이트 연성회로필름(830, 840) 각각은 소오스 인쇄회로기판(820)으로부터 제공되는 구동신호를 적절한 타이밍에 액정표시패널(810)에 인가하기 위하여 구동신호의 타이밍을 제어하는 데이터 및 게이트 구동칩(832, 842)을 더 포함한다.

액정표시패널(810)은 박막 트랜지스터(Thin Film Transister : 이하, TFT) 기관(812), TFT 기관(812)과 대향하여 결합되는 컬러필터(Color Filter) 기관(814) 및 상기 두 기관(812, 814) 사이에 개재되는 액정(미도시)을 포함한다.

TFT 기관(812)은 스위칭 소자인 TFT(미도시)가 매트릭스 형태로 형성되어 있는 투명한 유리 기관이다. 상기 TFT들의 소오스 단자에는 데이터 라인이 연결되며, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결된다. 또한, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 화소 전극이 연결된다.

컬러필터 기관(814)은 TFT 기관(812)에 일정 간격 이격되어 대향 배치된다. 컬러필터 기관(814)은 광이 통과하면 소정의 색으로 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기관이다. 컬러필터 기관(814)의 전면에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 공통 전극이 형성된다.

이러한 구성을 갖는 액정표시패널(810)은 상기 TFT의 게이트 단자에 전원이 인가되어 TFT가 턴-온(turn on)되면, 화소 전극과 공통 전극 사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 TFT 기관(812)과 컬러필터 기관(814)과의 사이에 개재된 액정의 배열이 변화되고, 액정의 배열 변화에 따라서 백라이트 어셈블리(100)로부터 공급되는 광의 투과도가 변경되어 원하는 계조의 영상을 얻게 된다.

소오스 인쇄회로기판(820)은 데이터 연성회로필름(830)을 통해 TFT 기관(812)의 일 단부에 연결된다. 소오스 인쇄회로기판(820)은 액정표시패널(810)을 구동하기 위한 데이터 구동신호 및 게이트 구동신호를 발생시켜 출력한다. 데이터 구동신호는 TFT 기관(812)에 형성된 데이터 라인을 제어하기 위한 구동신호이며, 데이터 연성회로필름(830)을 통해 데이터 라인에 인가된다. 게이트 구동신호는 TFT 기관(812)에 형성된 게이트 라인을 제어하기 위한 구동신호이며, 데이터 연성회로필름(820) 및 게이트 연성회로필름(830)을 경유하여 게이트 라인에 인가된다. 이를 위해, TFT 기관(812)에는 데이터 연성회로필름(820)과 게이트 연성회로필름(830)을 연결하기 위한 도전 배선(미도시)이 형성된다.

한편, 디스플레이 유닛(800)은 백라이트 어셈블리(100)의 상부에 실장된다. 액정표시패널(810)은 수납용기(400)의 상부에 배치되며, 수납용기(400)의 네 모서리에 형성된 고정부(440)에 의하여 실장 위치가 가이드된다. 소오스 인쇄회로기판(820)은 데이터 연성회로필름(820)의 밴딩에 의하여 수납용기(400)의 배면에 고정된다.

고정 부재(900)는 백라이트 어셈블리(100)에 수납된 액정표시패널(810)의 에지 부분을 감싸도록 수납용기(400)와 결합된다. 고정 부재(900)는 백라이트 어셈블리(100)로부터 액정표시패널(810)이 이탈되지 않도록 함은 물론, 깨지기 쉬운 액정표시패널(810)이 외부의 충격에 의하여 파손되는 것을 방지한다.

발명의 효과

이와 같은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 램프 홀더의 도광판과 맞닿는 면에 개구부를 형성하여 램프를 안정적으로 고정하면서 램프로부터 발생하는 광의 이용 효율을 향상시킬 수 있다. 또한, 램프 홀더와 맞닿는 도광판의 양측 코너부에서 발생하는 암부를 제거하여 표시품질을 향상시킬 수 있다.

앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

광을 발생하는 램프;

상기 램프로부터 발생된 광의 경로를 가이드하기 위한 도광판;

상기 램프의 단부에 결합되며, 상기 도광판과 마주보는 면에 형성된 개구부를 갖는 램프 홀더;

상기 램프와 상기 램프 홀더를 수납하는 램프 커버; 및

상기 도광판을 수납하는 수납용기를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 램프는 내면에 형성되는 형광층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 램프는 상기 형광층이 형성된 영역에 대응하여 광을 출사하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제2항에 있어서, 상기 램프 홀더의 상기 개구부는 상기 램프의 상기 형광층이 형성된 영역에 대응하여 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제2항에 있어서, 상기 개구부는 상기 램프의 길이 방향을 따라 제1 개구폭을 가지며, 상기 램프의 길이 방향에 수직한 방향을 따라 제2 개구폭을 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 제1 개구폭은 적어도 상기 램프의 상기 형광층이 형성된 영역이 노출되게 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7.

제5항에 있어서, 상기 제2 개구폭은 상기 램프의 직경보다 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8.

제6항에 있어서, 상기 제2 개구폭은 상기 램프의 직경에 대하여 10% ~ 90%의 범위를 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9.

제6항에 있어서, 상기 제2 개구폭은 0.4mm ~ 1.8mm의 범위를 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10.

제5항에 있어서, 상기 램프의 직경은 2mm이며, 상기 제1 개구폭은 2mm이며, 상기 제2 개구폭은 1.2mm인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 11.

제1항에 있어서, 상기 도광판은 상기 램프와 마주보는 면으로부터 반대면으로 갈수록 두께가 얇아지는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 12.

제1항에 있어서,

상기 도광판의 하부에 배치되는 반사 시트; 및

상기 도광판의 상부에 배치되는 집광 시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 13.

제12항에 있어서,

상기 수납용기의 배면으로부터 상기 램프 커버의 밀면과 접하도록 결합되어 상기 램프로부터 발생되는 열을 방출하는 백커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 14.

광을 발생하는 램프, 상기 램프로부터 발생된 광의 경로를 가이드하기 위한 도광판, 상기 램프의 단부에 결합되며 상기 도광판과 마주보는 면에 형성된 개구부를 갖는 램프 홀더, 상기 램프와 램프 홀더를 수납하는 램프 커버, 및 상기 도광판을 수납하는 수납용기를 포함하는 백라이트 어셈블리;

상기 백라이트 어셈블리로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널; 및

상기 수납용기의 배면에 배치되며, 상기 램프에 구동 전압을 공급하는 인버터를 포함하는 액정표시장치.

청구항 15.

제14항에 있어서, 상기 램프는 내면에 형성된 형광층에 대응하여 광을 출사하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 16.

제15항에 있어서, 상기 램프 홀더의 상기 개구부는 상기 램프의 형광층이 형성된 영역에 대응하여 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 17.

제15항에 있어서, 상기 개구부는 상기 램프의 길이 방향을 따라 제1 개구폭을 가지며, 상기 램프의 길이 방향에 수직한 방향을 따라 제2 개구폭을 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 18.

제17항에 있어서, 상기 제1 개구폭은 적어도 상기 램프의 상기 형광층이 형성된 영역이 노출되게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19.

제17항에 있어서, 상기 제2 개구폭은 상기 램프의 직경보다 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 20.

제19항에 있어서, 상기 제2 개구폭은 상기 램프의 직경에 대하여 10% ~ 90%의 범위를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 21.

제14항에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리는

상기 도광판의 하부에 배치되는 반사 시트; 및

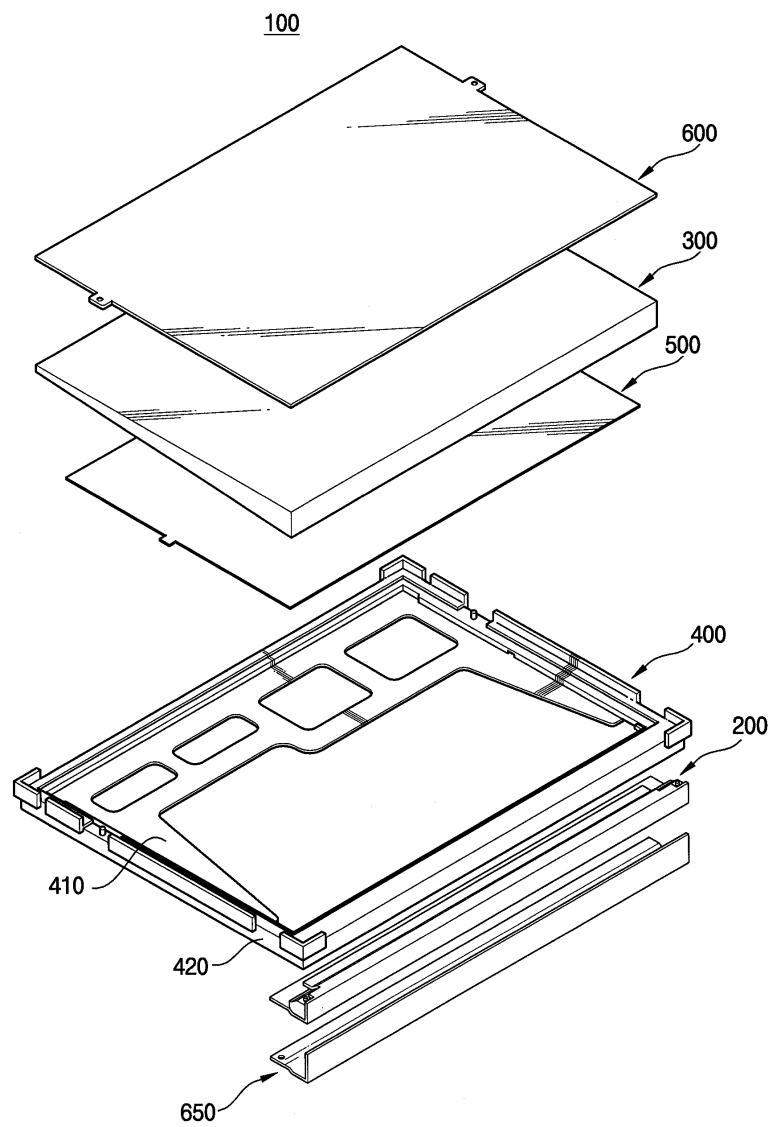
상기 도광판의 상부에 배치되는 집광 시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 22.

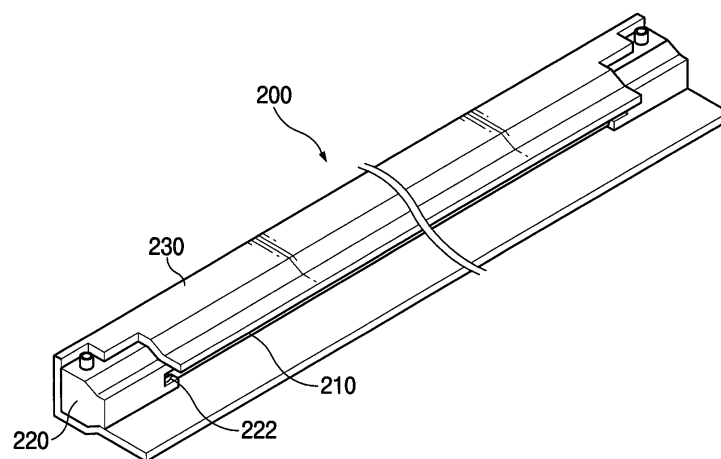
제14항에 있어서, 상기 액정표시패널을 상기 백라이트 어셈블리에 고정하는 고정 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

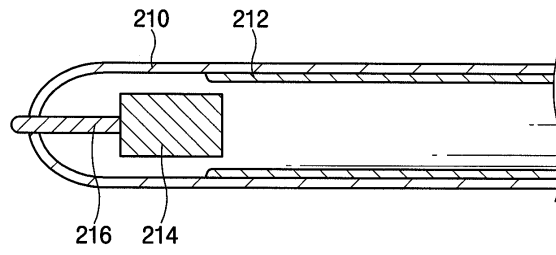
도면1



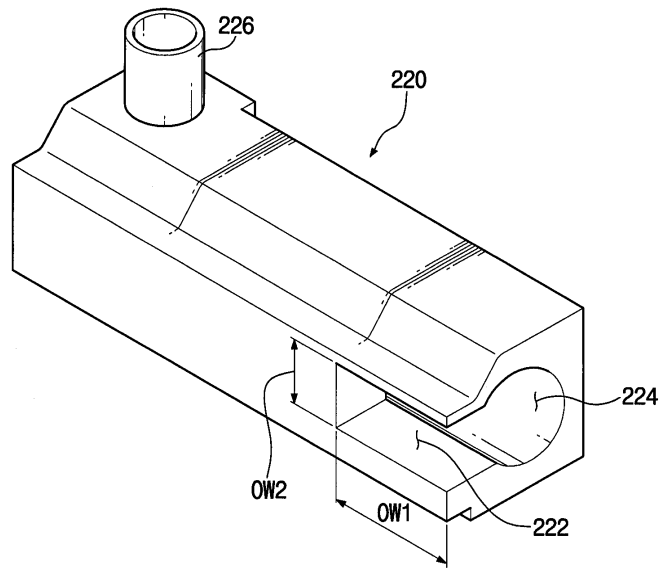
도면2



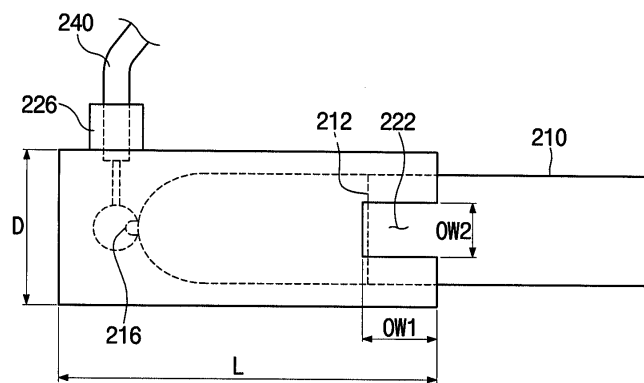
도면3



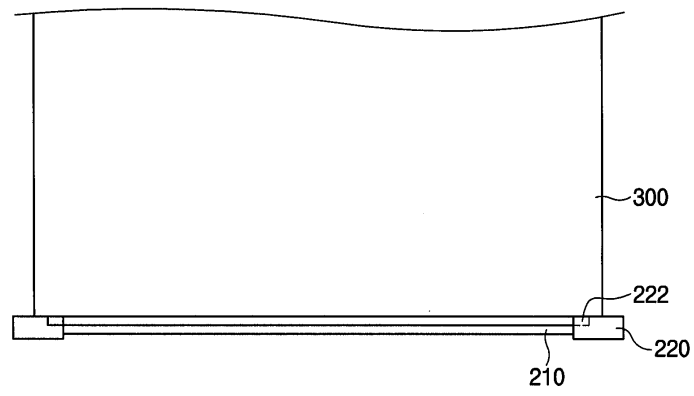
도면4



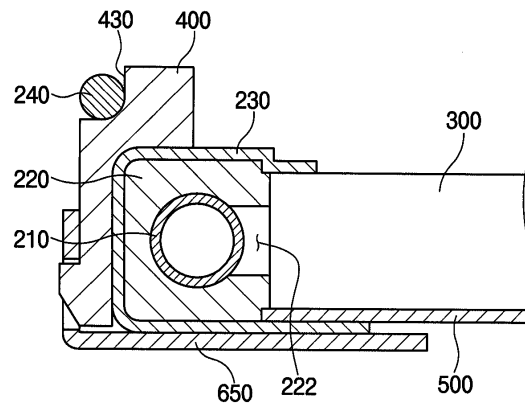
도면5



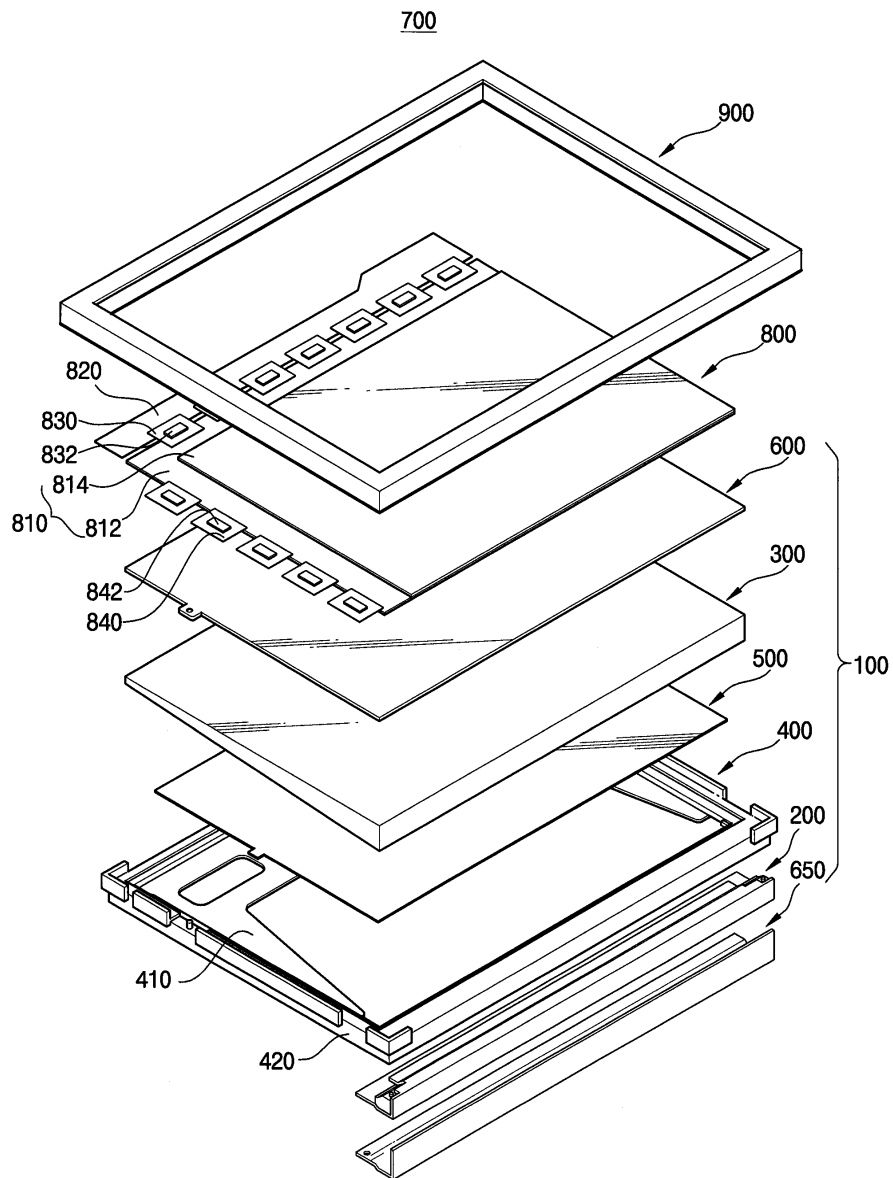
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	背光组件和具有该背光组件的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020060008528A	公开(公告)日	2006-01-27
申请号	KR1020040056822	申请日	2004-07-21
[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		
[标]发明人	KIM HEESUN 김희선		
发明人	김희선		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02B6/009 G02B6/0031 G02B6/0046 G02B6/0053 G02B6/0088		
代理人(译)	英西湖公园		
其他公开文献	KR101014183B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供背光组件和具有该背光组件的LCD，以安全地支撑灯并提高灯产生的光的效率，从而提高图像质量。组成：灯单元（200）包括灯（210）用于产生光。两个灯座（220）组合到灯的两端，灯罩（230）接收灯和灯座。灯单元被接收到接收容器，以便布置到LGP（光导板）的侧面。该灯是细长杆形状并且包括CCFL（冷阴极荧光灯）。两个灯座支撑灯，同时与灯罩组合，使灯的组合位置固定。灯座具有开口（222），用于提高光效率。©KIPO 2006

