



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2007-0047393
(43) 공개일자 2007년05월07일

(21) 출원번호 10-2005-0104073
(22) 출원일자 2005년11월02일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 한상선
경기 용인시 기흥읍 상갈리 468-4 태남빌 203호
전재환
경기 수원시 영통구 망포동 동수원 엘지자이아파트 302동 1505호
김원주
경기 용인시 기흥읍 공세리 호수청구apt 107동304호
김영남
경기 안성시 당왕동 대우1차아파트 107-706

(74) 대리인 박영우

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치

(57) 요약

표시 품질을 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시되어 있다. 백라이트 어셈블리는 수납 용기, 램프들, 확산판 및 램프 고정부재를 포함한다. 수납용기는 바닥부 및 측부로 이루어져 수납공간을 형성한다. 램프들은 수납용기의 바닥부 상에 서로 평행하게 배치된다. 확산판은 램프들의 상부에 배치된다. 램프 고정부재는 램프들과 교차하는 방향으로 연장되는 몸체부, 몸체부로부터 확산판 방향으로 돌출된 완충부, 완충부로부터 돌출되어 확산판을 지지하는 확산판 지지부, 및 몸체부에 형성되어 램프들을 고정하는 램프 고정부를 포함한다. 이와 같이, 램프 고정부재의 확산판 지지부가 형성되는 영역에 탄성을 갖는 완충부를 형성함으로써, 확산판과 확산판 지지부와의 마찰을 감소시키고, 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

바닥부 및 측부로 이루어져 수납공간을 형성하는 수납용기;

상기 수납용기의 바닥부 상에 서로 평행하게 배치되는 다수의 램프들;

상기 램프들의 상부에 배치되는 확산판; 및

상기 램프들과 교차하는 방향으로 연장되는 몸체부, 상기 몸체부로부터 상기 확산판 방향으로 돌출된 완충부, 상기 완충부로부터 돌출되어 상기 확산판을 지지하는 확산판 지지부, 및 상기 몸체부에 형성되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부를 구비한 램프 고정부재를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 완충부는 상기 몸체부의 길이 방향을 따라 절단한 단면이 사다리꼴 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 완충부는 상기 몸체부의 길이 방향을 따라 절단한 단면이 아치 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 완충부는 상기 몸체부의 중앙에 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 몸체부는 상기 완충부에 대응하여 개구된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 확산판 지지부는 원뿔 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 램프 고정부는 상기 몸체부로부터 상부 방향으로 돌출되며, 상기 램프의 삽입을 위한 개구부를 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 램프 고정부는 상기 완충부를 기준으로 양측에 각각 하나 이상이 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 램프 고정부재는 상기 몸체부의 하부면에 형성되어 상기 수납용기의 바닥부와 결합되는 결합부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 램프 고정부재는 상기 램프의 길이 방향에 수직한 방향을 따라 지그재그 형태로 배치된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 11.

수납용기, 상기 수납용기의 바닥부 상에 서로 평행하게 배치되는 다수의 램프들, 상기 램프들의 상부에 배치되는 확산판 및 상기 수납용기에 결합되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부재를 포함하는 백라이트 어셈블리; 및

상기 확산판의 상부에 배치되어 영상을 표시하는 액정표시패널 및 상기 액정표시패널을 구동하는 구동 회로부를 구비하는 디스플레이 유닛을 포함하며,

상기 램프 고정부재는

상기 램프들과 교차하는 방향으로 연장되는 몸체부,

상기 몸체부로부터 상기 확산판 방향으로 돌출된 완충부,

상기 완충부로부터 돌출되어 상기 확산판을 지지하는 확산판 지지부, 및

상기 몸체부에 형성되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12.

제11항에 있어서, 상기 완충부는 소정의 탄성을 갖도록 사다리꼴 또는 아치 형상으로 돌출된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13.

제11항에 있어서, 상기 완충부는 상기 몸체부의 중앙에 형성되며, 상기 몸체부는 상기 완충부에 대응하여 개구된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14.

제11항에 있어서, 상기 램프 고정부는 상기 완충부를 기준으로 양측에 각각 하나 이상이 형성되며, 상기 램프의 삽입을 위한 개구부를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 15.

제11항에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리는

상기 램프들의 하부에 배치된 반사판; 및

상기 확산판의 상부에 배치된 광학 시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 확산판의 유동에 따른 표시 불량량을 방지할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 표시하는 평판표시장치의 하나로써, 다른 디스플레이 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 구동전압 및 낮은 소비전력 등의 장점을 갖는다. 이러한 장점으로 인해, 액정표시장치는 노트북, 모니터 및 TV 등의 다양한 제품에 사용되고 있다.

액정표시장치는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널이 자체적으로 발광하지 못하는 비발광성 소자이기 때문에, 액정표시패널에 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리를 필요로 한다.

백라이트 어셈블리는 광을 발생하는 램프를 포함한다. 이때, 램프는 가늘고 긴 원통 형상을 갖는 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)가 주로 사용된다. 백라이트 어셈블리는 램프의 위치에 따라, 크게 에지형(edge type)과 직하형(direct type)으로 분류된다.

에지형은 투명 도광판의 측면에 하나 또는 두 개의 램프를 위치시키고 도광판의 한 면을 이용하여 광을 다중 반사시킴으로써 얻은 광을 액정표시패널로 출사하는 방식이다. 직하형은 다수의 램프를 액정표시패널의 직하부에 위치시키고, 램프의 전면에는 확산판을 배치하고 램프의 배면에는 반사판을 배치하여 램프로부터 발산된 광을 반사 및 확산시키는 방식이다. 따라서, 에지형은 노트북 등의 비교적 크기가 작은 액정표시장치에 사용되는 반면, 직하형은 TV 등의 고휘도가 요구되는 대형의 액정표시장치에 주로 사용된다.

직하형의 백라이트 어셈블리의 경우, 액정표시장치의 크기가 대형화됨에 따라 램프의 길이가 길어지며 확산판의 크기가 커지게 된다. 따라서, 백라이트 어셈블리는 램프를 고정하면서, 확산판을 지지하는 램프 고정부재를 구비한다.

램프 고정부재는 램프를 고정하기 위한 램프 고정부와 확산판을 지지하기 위한 확산판 지지부를 포함한다. 그러나, 액정표시장치의 진동으로 인해 확산판이 유동될 경우, 확산판 지지부와와의 마찰에 의하여 확산판의 마찰 영역이 점 형태로 시인되는 등의 표시 품질 불량이 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명은 확산판과 램프 고정부재와의 마찰로 인한 표시 품질 불량을 방지하여 표시 품질을 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공한다.

또한, 본 발명은 상기한 백라이트 어셈블리를 갖는 액정표시장치를 제공한다.

발명의 구성

본 발명의 일 특징에 따른 백라이트 어셈블리는 수납용기, 램프들, 확산판 및 램프 고정부재를 포함한다. 상기 수납용기는 바닥부 및 측부로 이루어져 수납공간을 형성한다. 상기 램프들은 상기 수납용기의 바닥부 상에 서로 평행하게 배치된다. 상기 확산판은 상기 램프들의 상부에 배치된다. 상기 램프 고정부재는 상기 램프들과 교차하는 방향으로 연장되는 몸체부, 상기 몸체부로부터 상기 확산판 방향으로 돌출된 완충부, 상기 완충부로부터 돌출되어 상기 확산판을 지지하는 확산판 지지부, 및 상기 몸체부에 형성되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부를 포함한다.

상기 완충부는 상기 몸체부의 길이 방향을 따라 절단한 단면이 사다리꼴 형상을 갖는다. 이와 달리, 완충부는 상기 몸체부의 길이 방향을 따라 절단한 단면이 아치 형상을 가질 수 있다.

본 발명의 일 특징에 따른 액정표시장치는 백라이트 어셈블리 및 디스플레이 유닛을 포함한다. 상기 백라이트 어셈블리는 수납용기, 상기 수납용기의 바닥부 상에 서로 평행하게 배치되는 다수의 램프들, 상기 램프들의 상부에 배치되는 확산판 및 상기 수납용기에 결합되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부재를 포함한다. 상기 램프 고정부재는 상기 램프들과 교차하는 방향으로 연장되는 몸체부, 상기 몸체부로부터 상기 확산판 방향으로 돌출된 완충부, 상기 완충부로부터 돌출되어 상기 확산판을 지지하는 확산판 지지부, 및 상기 몸체부에 형성되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부를 포함한다. 상기 디스플레이 유닛은 상기 확산판의 상부에 배치되어 영상을 표시하는 액정표시패널 및 상기 액정표시패널을 구동하는 구동 회로부를 포함한다.

이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 램프 고정부재의 확산판 지지부가 형성되는 영역에 탄성을 갖는 완충부를 형성함으로써, 확산판과 확산판 지지부와의 마찰을 감소시키고, 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

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

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

도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(100)는 수납용기(200), 다수의 램프들(300), 확산판(350) 및 램프 고정부재(400)를 포함한다.

수납용기(200)는 바닥부(210) 및 바닥부(210)의 가장자리로부터 연장되어 수납공간을 형성하는 측부(220)로 이루어진다. 수납용기(200)는 일 예로, 강도가 우수하고 변형이 적은 금속으로 이루어진다.

수납용기(200)의 장변 방향에 대응되는 측부(220)에는 확산판(350)의 고정 위치를 가이드하기 위한 제1 확산판 가이드부(222)가 형성된다. 제1 확산판 가이드부(222)는 측부(220)의 상면으로부터 소정 높이로 돌출되어 확산판(350)의 수납 위치를 가이드한다.

램프들(300)은 수납용기(200)의 바닥부(210) 상에 서로 평행하게 배치된다. 램프들(300)은 외부로부터 인가되는 구동전원에 반응하여 광을 발생한다. 램프들(300)들은 가늘고 긴 원통 형상의 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)로 이루어진다. 이와 달리, 램프들(300)은 양 단부에 외부전극이 형성된 외부전극형 형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp : EEFL)로 이루어질 수 있다. 또한, 램프들(300)은 U자 형상으로 휘어진 구조를 가질 수 있다.

램프들(300)의 양 단부는 램프 홀더들(310)에 끼워져 고정되며, 램프 홀더들(310)은 수납용기(200)에 결합되어 고정된다.

확산판(350)은 램프들(300)의 상부에 배치된다. 확산판(350)은 램프들(300)로부터 발생된 광을 확산시켜 광의 휘도 균일성을 향상시킨다. 확산판(350)은 소정의 두께를 갖는 플레이트 형상으로 이루어지며, 램프들(300)과 일정 거리로 이격되게 배치된다.

확산판(350)은 광의 투과를 위하여 투명한 재질로 이루어지며, 광을 확산을 위한 확산제를 포함한다. 확산판(350)은 예를 들어, 폴리메틸 메타크릴레이트 (Polymethyl Methacrylate : PMMA) 재질로 이루어진다.

백라이트 어셈블리(100)는 확산판(350)의 상부에 배치되는 적어도 하나의 광학 시트(360)를 더 포함할 수 있다. 광학 시트(360)는 확산판(350)을 통해 확산된 광의 경로를 다시 한번 변경하여 휘도 특성을 향상시킨다. 광학 시트(360)는 확산판(350)을 통해 확산된 광을 정면 방향으로 집광시켜 광의 정면 휘도를 향상시키기 위한 집광 시트를 포함할 수 있다. 또한, 광학 시트(360)는 확산판(350)을 통해 확산된 광을 다시 한번 확산시키기 위한 확산 시트를 포함할 수 있다. 한편, 백라이트 어셈블리(100)는 요구되어지는 휘도 특성에 따라, 반사편광시트 등의 다양한 기능의 광학 시트를 더 포함할 수 있다.

램프 고정부재(400)는 램프들(300)을 고정하기 위하여 수납용기(200)의 바닥부(210)에 고정된다. 램프(300)의 길이가 길어질수록 휘어지거나, 변형될 가능성이 높아지므로, 램프 고정부재(400)는 램프(300)의 중앙부를 안정적으로 고정하여 램프(300)의 처짐 및 변형을 방지한다.

램프 고정부재(400)의 개수는 램프들(300)의 개수에 따라 결정된다. 일 예로, 하나의 램프 고정부재(400)에는 4개의 램프들(300)이 고정된다.

램프 고정부재(400)가 2개 이상일 경우, 램프 고정부재들(400)은 램프(300)의 길이 방향에 수직한 방향을 따라 지그재그 형태로 배치된다. 램프 고정부재들(400)이 일직선상에 배치될 경우, 램프 고정부재들(400)이 위치한 영역만 어두워 보이는 암선 등의 품질 불량 발생될 수 있다. 따라서, 램프 고정부재들(400)을 일직선상에 배치되지 않도록 지그재그 형태로 배치함으로써, 암선 등의 품질 불량을 제거할 수 있다.

각각의 램프(300)는 하나의 램프 고정부재(400)에 의해 고정된다. 그러나, 램프(300)의 길이가 길어질 경우, 램프 고정부재(400)의 개수를 더욱 증가시켜, 각각의 램프(300)는 길이 방향을 따라 일정 거리 이상으로 이격된 2개 이상의 램프 고정부재들(400)에 의해 고정될 수 있다. 이 경우에도, 램프 고정부재들(400)은 램프(300)의 길이 방향에 수직한 방향을 따라 지그재그 형태로 배치된다.

백라이트 어셈블리(100)는 램프들(300)의 양 단부에 대응하여 배치되는 사이드 몰드(370)를 더 포함할 수 있다. 사이드 몰드(370)는 램프들(300)의 양 단부를 가리면서 수납용기(200)에 결합된다. 사이드 몰드(370)는 다른 영역에 비하여 휘도가 상대적으로 낮은 램프들(300)의 양 단부 즉, 램프(300)의 전극부 영역을 차폐하여 휘도 불균일을 제거한다. 또한, 사이드 몰드(370)는 상부에 배치되는 확산판(350)의 가장자리를 지지하면서 확산판(350)의 수납 위치를 가이드한다. 사이드 몰드(370)에는 확산판(350)의 단변의 고정 위치를 가이드하기 위한 제2 확산판 가이드부(372)가 형성된다. 제2 확산판 가이드부(372)는 사이드 몰드(370)의 상면으로부터 소정 높이로 돌출되어 확산판(350)의 수납 위치를 가이드한다.

도시되지는 않았으나, 백라이트 어셈블리(100)는 확산판(350)과 광학 시트(360)를 고정하기 위한 미들 몰드를 더 포함할 수 있다. 미들 몰드는 광학 시트(360)의 상부로부터 수납용기(200)와 결합되어 확산판(350) 및 광학 시트(360)의 가장자리를 고정한다.

도 2는 도 1에 도시된 확산판의 수납 상태를 나타낸 평면도이다.

도 1 및 도 2를 참조하면, 확산판(350)은 수납용기(200) 및 사이드 몰드(370)에 의해 지지된다.

구체적으로, 확산판(350)의 장변은 수납용기(200)의 측부(220)에 의해 지지되며, 확산판(350)의 단변은 사이드 몰드(370)에 의해 지지된다. 이때, 확산판(350)은 수납용기(200)의 제1 확산판 가이드부(222) 및 사이드 몰드(370)의 제2 확산판 가이드부(372)에 의해 수납 위치가 가이드된다.

확산판(350)은 열 및 습기에 의해 쉽게 변형된다. 따라서, 확산판(350)은 변형 정도를 고려하여, 제1 확산판 가이드부(222) 및 제2 확산판 가이드부(372)와 소정 거리(d)로 이격되도록 수납된다. 예를 들어, 확산판(350)은 제1 확산판 가이드부(222) 및 제2 확산판 가이드부(372)와 약 1.5mm 이격되도록 수납된다.

한편, 제2 확산판 가이드부(372)에는 광학 시트(360)를 고정하기 위한 시트 고정 돌기(374)가 형성된다.

도 3은 도 1에 도시된 램프 고정부재를 구체적으로 나타낸 사시도이며, 도 4는 도 3에 도시된 램프 고정부재의 단면을 나타낸 단면도이다.

도 3 및 도 4를 참조하면, 램프 고정부재(400)는 몸체부(410), 완충부(420), 확산판 지지부(430) 및 램프 고정부(440)를 포함한다.

몸체부(410)는 램프들(300)과 교차되는 방향으로 연장되도록 형성된다. 몸체부(410)는 완충부(420)에 대응하여 개구되도록 형성된다. 이와 달리, 몸체부(410)는 완충부(420)의 하부를 커버하도록 일체로 형성될 수 있다.

완충부(420)는 몸체부(410)로부터 확산판(350) 방향으로 돌출되도록 형성된다. 완충부(420)는 몸체부(410)의 중앙에 하나가 형성된다. 이와 달리, 완충부(420)는 몸체부(410)의 길이 방향을 따라 소정 간격으로 이격되도록 복수가 형성될 수 있다.

완충부(420)는 확산판(350)의 처짐 및 유동에 의해 확산판 지지부(430)가 받게 되는 힘을 완충하기 위하여 소정의 탄성을 갖는 형상으로 형성된다. 완충부(420)는 몸체부(410)의 길이 방향을 따라 절단한 단면이 실질적으로 사다리꼴 형상으로 형성된다.

확산판 지지부(430)는 완충부(420)로부터 램프 고정부(440)보다 높은 위치로 돌출되어 확산판(350)을 지지한다. 확산판(350)은 대형화될수록 중앙부가 아래 방향으로 처지게 된다. 따라서, 확산판 지지부(430)는 확산판(350)의 처짐을 방지하여, 램프 고정부(440)에 고정된 램프(300)와 확산판(350)간의 거리를 일정하게 유지시킨다. 확산판 지지부(430)는 예를 들어, 원뿔 형상을 갖는다.

따라서, 확산판(350)의 유동에 의해 확산판(350)과 확산판 지지부(430)간에 마찰이 발생될 때, 완충부(420)의 탄성에 의해 확산판(350)과 확산판 지지부(430)간의 마찰력은 최소화된다.

램프 고정부(440)는 몸체부(410)의 상부면에 형성되어 램프들(300)을 고정한다. 램프 고정부(440)는 몸체부(410)로부터 상부 방향으로 돌출되며, 램프(300)의 삽입을 위한 개구부(442)를 갖는다.

개구부(442)의 폭은 램프(300)의 직경에 따라 결정된다. 개구부(442)의 폭이 클수록 램프(300)를 램프 고정부(440)에 삽입하기가 용이해지나, 개구부(442)의 폭이 너무 커질 경우 램프(300)가 램프 고정부(440)로부터 쉽게 이탈될 수 있다. 따라서, 램프 고정부(440)의 개구부(442)의 폭은 램프(300) 직경의 약 80%에서 약 90%의 범위를 갖는 것이 바람직하다. 예를 들어, 램프(300)의 직경이 약 4mm일 경우, 개구부(442)의 폭은 약 3.3mm로 형성된다.

램프 고정부(440)는 완충부(420)를 기준으로 양측에 각각 하나 이상이 형성된다. 램프 고정부재(400)는 4개의 램프 고정부(440)를 갖는다. 이와 달리, 램프 고정부재(400)는 다양한 개수의 램프 고정부(440)를 포함할 수 있다.

램프 고정부재(400)는 수납용기(200)와의 결합을 위한 적어도 하나의 결합부(450)를 더 포함한다. 결합부(450)는 몸체부(410)의 하부면에 형성된다. 결합부(450)의 형성 위치 및 개수는 다양하게 변형될 수 있다.

한편, 백라이트 어셈블리(100)는 수납용기(200)와 램프들(300)의 사이에 배치된 반사판(380)을 더 포함한다. 반사판(380)은 램프들(300)로부터 발생된 광을 확산판(350) 방향으로 반사시켜 광의 이용 효율을 향상시킨다. 반사판(380)은 예를 들어, 수납용기(200)의 바닥부(210)에 부착되어 고정된다.

반사판(380) 및 수납용기(200)의 바닥부(210)는 램프 고정부재(400)의 결합부(450)에 대응하여 개구된다. 결합부(450)는 반사판(380) 및 바닥부(210)의 개구된 영역을 관통한 후, 바닥부(210)와 후크 결합된다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 램프 고정부재를 나타낸 단면도이다.

도 5를 참조하면, 다른 실시예에 따른 램프 고정부재(500)는 몸체부(510), 완충부(520), 확산판 지지부(530), 램프 고정부(540) 및 결합부(550)를 포함한다. 완충부(520)를 제외한 나머지 구성은 도 4에 도시된 것과 동일한 구조를 가지므로, 그 중복되는 상세한 설명은 생략하기로 한다.

완충부(520)는 몸체부(510)로부터 상부 방향으로 돌출되도록 형성된다. 완충부(520)는 몸체부(510)의 중앙에 하나가 형성된다. 이와 달리, 완충부(520)는 몸체부(510)의 길이 방향을 따라 소정 간격으로 이격되도록 복수가 형성될 수 있다.

완충부(520)는 상부에 배치되는 확산판의 처짐 및 유동에 의해 확산판 지지부(530)가 받게 되는 힘을 완충하기 위하여 소정의 탄성을 갖는 형상으로 형성된다. 완충부(520)는 몸체부(510)의 길이 방향을 따라 절단한 단면이 실질적으로 아치 (arch) 형상을 갖도록 형성된다.

또한, 확산판 지지부(530)는 탄성력을 향상시키기 위하여 내부가 비어 있는 구조를 가질 수 있다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(700)는 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리(100) 및 영상을 표시하기 위한 디스플레이 유닛(800)을 포함한다.

백라이트 어셈블리(100)는 도 1 내지 도 5에 도시된 것과 동일한 구조를 가지므로, 동일한 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 번호를 사용하며, 그 중복되는 상세한 설명은 생략하기로 한다.

디스플레이 유닛(800)은 백라이트 어셈블리(100)로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널(810) 및 액정표시패널(810)을 구동하기 위한 구동 회로부(820)를 포함한다.

액정표시패널(810)은 제1 기관(812), 제1 기관(812)과 대향하게 결합되는 제2 기관(814) 및 제1 기관(812)과 제2 기관(814) 사이에 개재된 액정층(816)을 포함한다.

제1 기관(812)은 스위칭 소자인 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, TFT라 칭함)가 매트릭스 형태로 형성된 기관이다. 예를 들어, 제1 기관(812)은 유리 재질로 이루어진다. 상기 TFT들의 소오스 단자 및 게이트 단자에는 각각 데이터 라인 및 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 화소 전극이 연결된다.

제2 기관(814)은 색을 구현하기 위한 RGB 컬러필터가 박막 형태로 형성된 기관이다. 제2 기관(814)은 예를 들어, 유리 재질로 이루어진다. 제2 기관(814)에는 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 제1 기관(812)과 제2 기관(814) 사이에 개재된 액정층(816)의 액정 분자들의 배열이 변화되고, 액정 분자들의 배열 변화에 따라서 백라이트 어셈블리(100)로부터 공급되는 광의 투과도가 변경되어 원하는 계조의 영상을 표시하게 된다.

구동 회로부(820)는 액정표시패널(810)에 데이터 구동신호를 공급하는 데이터 인쇄회로기판(822), 액정표시패널(810)에 게이트 구동신호를 공급하는 게이트 인쇄회로기판(824), 데이터 인쇄회로기판(822)을 액정표시패널(810)에 연결하는 데이터 구동회로필름(826) 및 게이트 인쇄회로기판(824)을 액정표시패널(810)에 연결하는 게이트 구동회로필름(828)을 포함한다.

데이터 구동회로필름(826) 및 게이트 구동회로필름(828)은 구동 칩을 포함한다. 데이터 구동회로필름(826) 및 게이트 구동회로필름(828)은 예를 들어, 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package : TCP) 또는 칩 온 필름(Chip On Film : COF)으로 이루어진다.

데이터 인쇄회로기판(822)은 데이터 구동회로필름(826)의 밴딩에 의하여 수납용기(200)의 측면 또는 배면에 배치되며, 게이트 인쇄회로기판(824)은 게이트 구동회로필름(828)의 밴딩에 의하여 수납용기(200)의 측면 또는 배면에 배치된다. 한편, 게이트 인쇄회로기판(824)은 액정표시패널(810) 및 게이트 구동회로필름(828)에 별도의 신호 배선을 형성함으로써, 제거될 수 있다.

액정표시장치(700)는 광학 시트(360)와 액정표시패널(810) 사이에 배치되는 미들 몰드(910)를 더 포함할 수 있다. 미들 몰드(910)는 광학 시트(360) 및 확산판(350)을 고정하면서 액정표시패널(810)을 지지한다. 미들 몰드(910)는 프레임 형상의 일체형으로 형성된다. 이와 달리, 미들 몰드(910)는 "ㄷ"자 형상의 두 개의 조각으로 분할된 구조를 가질 수 있다. 또한, 미들 몰드(910)는 "ㄱ"자 형상의 네 개의 조각으로 분할된 구조를 가질 수 있다.

액정표시장치(700)는 디스플레이 유닛(800)을 고정하기 위한 탑 샤시(920)를 더 포함할 수 있다. 탑 샤시(920)는 액정표시패널(810)의 가장자리를 감싸면서 수납용기(200)와 결합되어 액정표시패널(810)을 미들 몰드(910)의 상부에 고정한다. 탑 샤시(920)는 외부 충격에 의한 액정표시패널(810)의 파손을 방지하고, 액정표시패널(810)이 미들 몰드(910)로부터 이탈되는 것을 방지한다. 탑 샤시(920)는 프레임 형상의 일체형으로 형성된다. 이와 달리, 탑 샤시(920)는 "ㄷ"자 형상의 두 개의 조각 또는 "ㄱ"자 형상의 네 개의 조각으로 분할된 구조를 가질 수 있다.

발명의 효과

이와 같은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 램프 고정부재의 확산판 지지부가 형성되는 영역에 탄성을 갖는 완충부를 형성함으로써, 확산판과 확산판 지지부간의 마찰을 최소화시키고, 마찰로 인한 확산판의 갈림 현상을 방지하여 표시 품질을 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.

도면의 간단한 설명

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

도 2는 도 1에 도시된 확산판의 수납 상태를 나타낸 평면도이다.

도 3은 도 1에 도시된 램프 고정부재를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 4는 도 3에 도시된 램프 고정부재의 단면을 나타낸 단면도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 램프 고정부재를 나타낸 단면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 백라이트 어셈블리 200 : 수납용기

300 : 램프 400 : 램프 고정부재

410 : 몸체부 420 : 완충부

430 : 확산판 지지부 440 : 램프 고정부

450 : 결합부 350 : 확산판

360 : 광학 시트 370 : 사이드 몰드

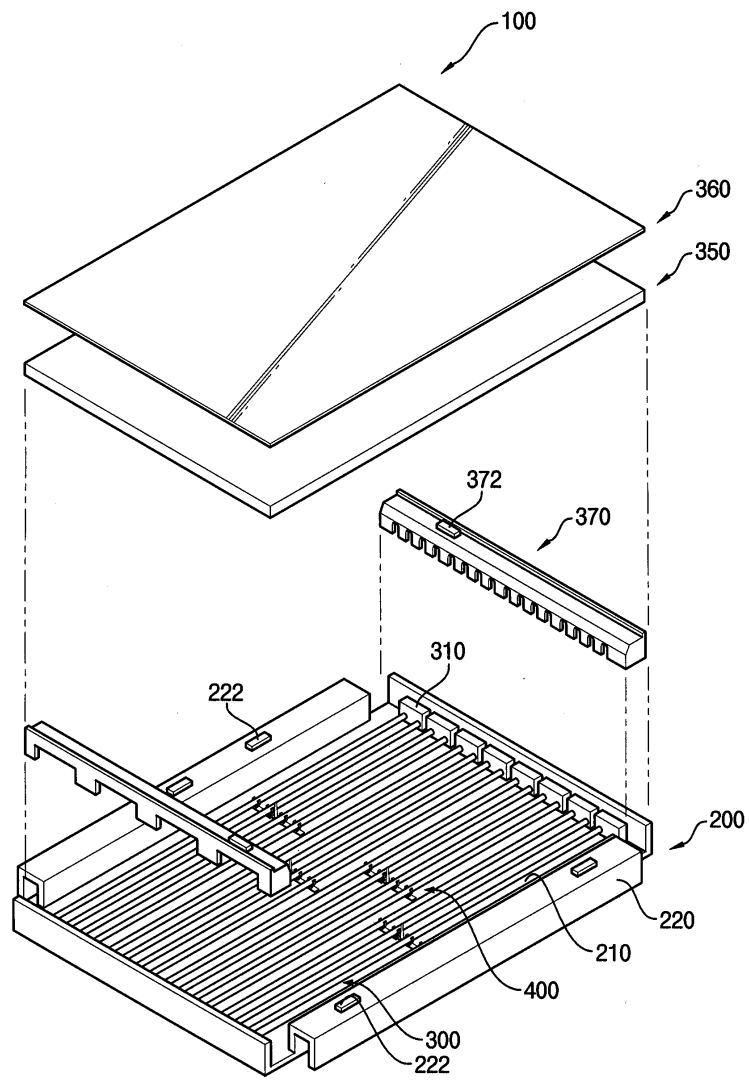
700 : 액정표시장치 800 : 디스플레이 유닛

810 : 액정표시패널 820 : 구동 회로부

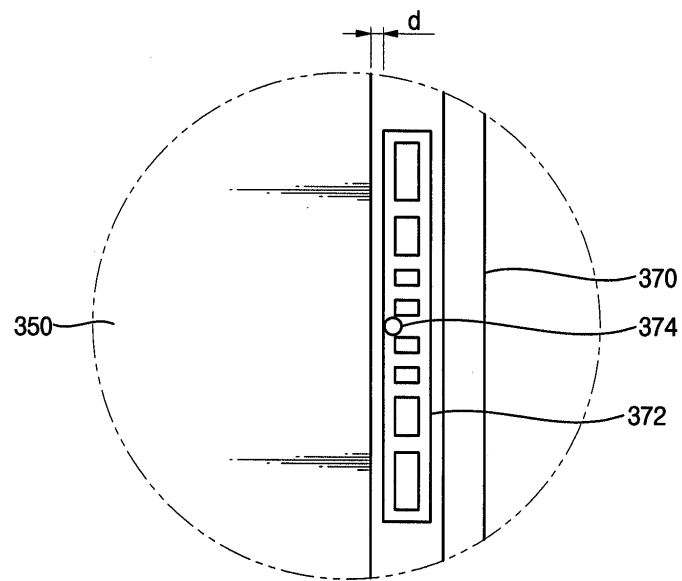
910 : 미들 몰드 920 : 탑 샤시

도면

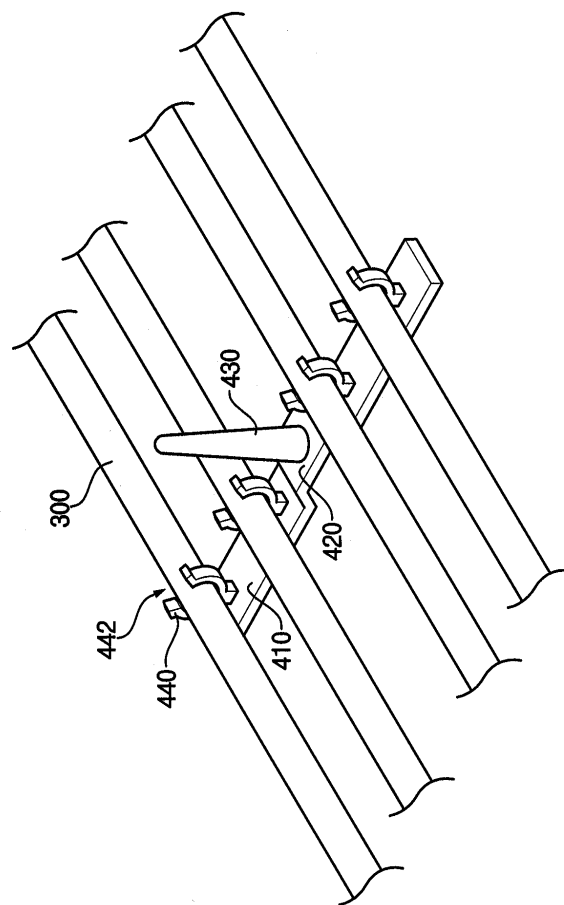
도면1



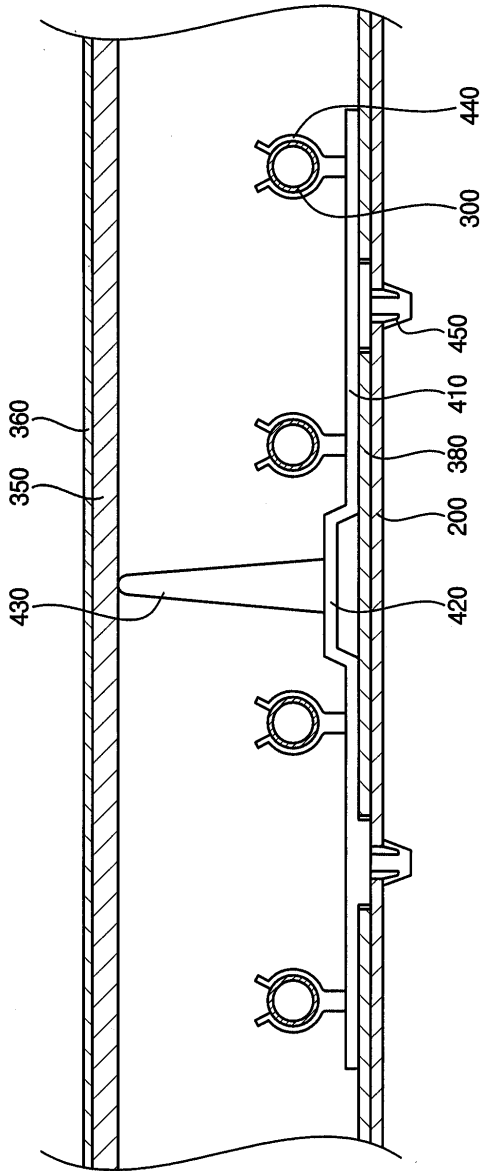
도면2



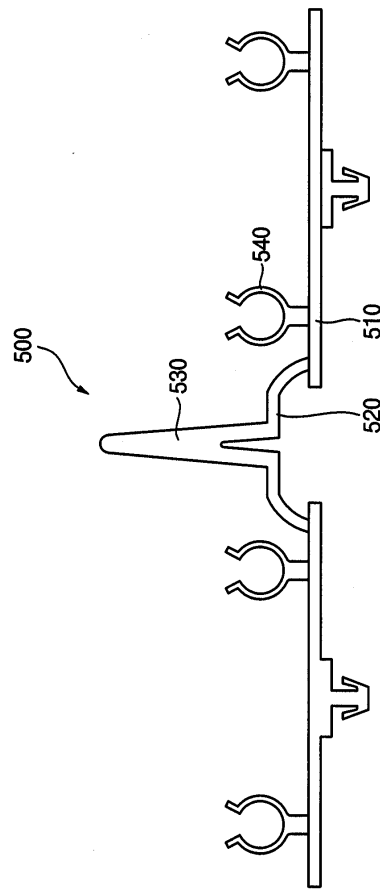
도면3



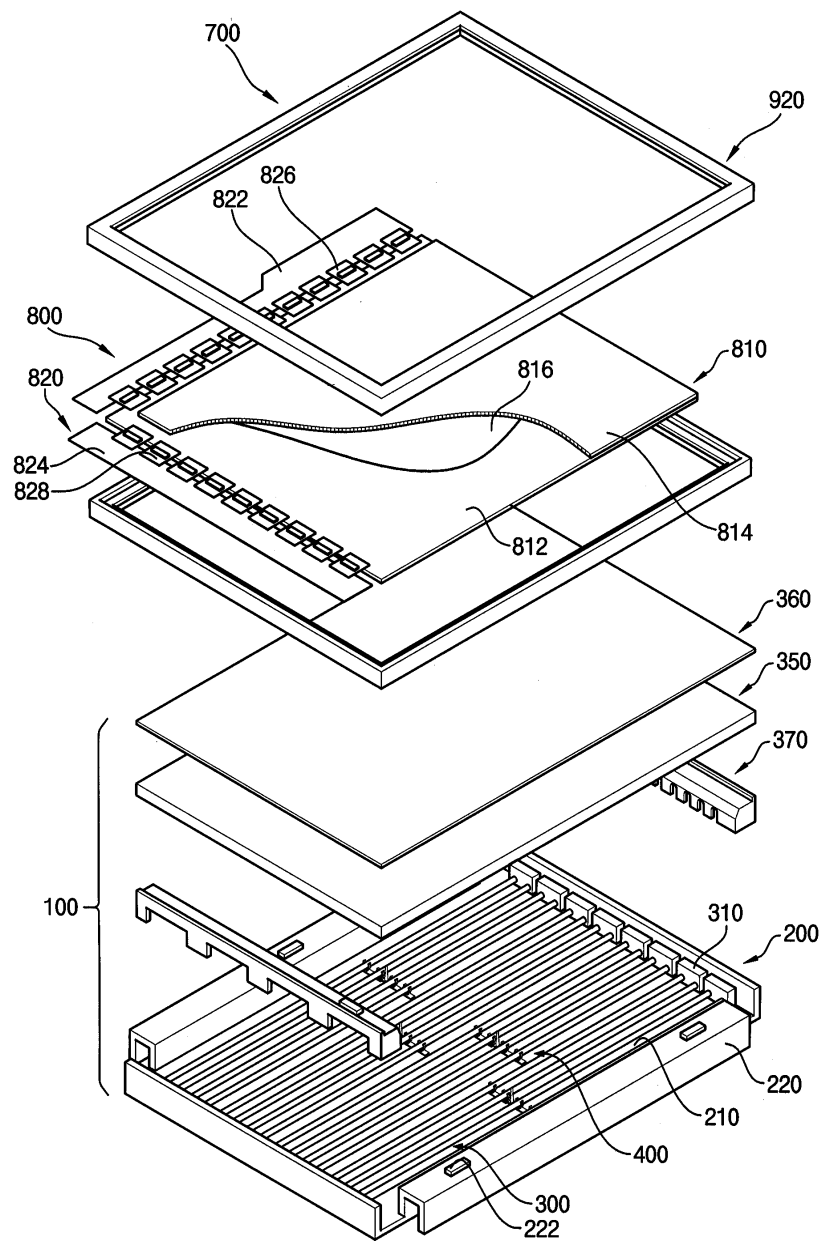
도면4



도면5



도면6



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	KR1020070047393A	公开(公告)日	2007-05-07
申请号	KR1020050104073	申请日	2005-11-02
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	HAN SANG SUN 한상선 CHUN JAE HWAN 전재환 KIM WON JU 김원주 KIM YOUNG NAM 김영남		
发明人	한상선 전재환 김원주 김영남		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133605 G02F1/133606 G02F1/133608 G02F2201/46 H01R33/08		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
其他公开文献	KR101432501B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种改善显示质量的背光组件和具有该背光组件的液晶显示器。背光组件包括接收容器，灯，漫射板和灯座灰。接收容器包括底部和侧面，并且形成保持空间。灯平行地布置在接收容器的底部上。漫射板布置在灯的上部。灯座灰包括灯，支撑主体部分的漫射板支撑部分，延伸到与从漫射板的主体部分突出的缓冲单元相交的方向，以及从缓冲单元突出的漫射板，以及灯座。形成在主体部分并固定灯。以这种方式，具有弹性的缓冲单元形成在形成灯座灰的扩散板支撑部分的区域上。以这种方式，漫射板和漫射板支撑部分之间的摩擦减小。可以改善显示质量。

