

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2006-0019653
(43) 공개일자 2006년03월06일

(21) 출원번호 10-2004-0068225

(22) 출원일자 2004년08월28일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 고경록
경기도 수원시 팔달구 매탄4동 삼성3차아파트 2동 402호

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치

요약

조립성이 향상된 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 제시되어 있다. 백라이트 어셈블리는 바닥부 및 측부로 이루어져 수납공간을 마련하는 수납용기, 수납용기의 양 사이드에 각각 수납되는 제1 몰드, 제1 몰드에 슬라이딩 체결되며 금속으로 이루어지는 전원 인가 부재, 및 전원 인가 부재에 서로 평행하게 고정되며 전원 인가 부재를 통해 인가되는 구동전압에 반응하여 광을 발생하는 램프들을 포함한다. 제1 몰드는 램프의 길이 방향을 따라 슬라이딩되는 전원 인가 부재를 고정하는 결합부 및 결합부로부터 연장되어 수납용기의 측부에 대응되는 측벽을 포함한다. 따라서, 램프들을 고정하는 전원 인가 부재를 슬라이딩 방식으로 제1 몰드에 결합함으로써, 조립성을 향상시키며, 제조 원가를 절감할 수 있다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

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

도 2는 도 1에 도시된 전원 인가 부재를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 3은 도 1에 도시된 제1 몰드를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 4는 도 1에 도시된 제1 몰드와 전원 인가 부재의 결합 관계를 나타낸 사시도이다.

도 5는 도 4에 도시된 사시도의 배면을 나타낸 평면도이다.

도 6은 도 4의 I-I'선을 절단한 단면도이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이다.

도 8은 도 7에 도시된 제2 몰드를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 9는 도 7에 도시된 백라이트 어셈블리의 결합된 단면을 나타낸 단면도이다.

도 10은 도 7에 도시된 제2 몰드, 확산판 및 광학 시트의 다른 실시예를 나타낸 분해 사시도이다.

도 11은 도 10에 도시된 제2 몰드를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100, 600 : 백라이트 어셈블리 200 : 수납용기

300 : 제1 몰드 310 : 결합부

320 : 측벽 330 : 제1 결합면

340 : 제2 결합면 342 : 제1 개구부

344 : 고정부 350 : 제3 결합면

352 : 제2 개구부 354 : 엠부

400 : 전원 인가 부재 410 : 클립부

420 : 제1 연결부 430 : 제2 연결부

440 : 돌출부 500 : 램프

510 : 외부 전극 650 : 제2 몰드

700 : 확산판 710 : 광학 시트

720 : 반사판 730 : 인버터

900 : 디스플레이 유닛 910 : 액정표시패널

980 : 탑 샤시

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 별도의 광을 공급하기 위한 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 소비전력을 갖는 장점이 있어, 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다.

이와 같은 액정표시장치는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널이 자체적으로 발광하지 못하는 비발광성 소자이기 때문에 별도의 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리를 필요로 한다.

최근 들어, 액정표시패널의 사이즈가 대형화됨에 따라, 백라이트 어셈블리의 사이즈도 증가되고 있다. 그 결과, 백라이트 어셈블리는 액정표시패널의 후면에 서로 평행하게 배치되어 액정표시패널로 직접 광을 제공하는 램프들을 갖는 직하형 백라이트 어셈블리를 널리 사용되고 있다.

이러한 직하형 백라이트 어셈블리는 고휘도 및 휘도 균일성을 위해 많은 수의 램프를 필요로 하게 된다. 따라서, 최근에는 원가 절감 및 구동 안정성을 위하여, 하나의 인버터로 복수의 램프를 병렬 구동시킬 수 있는 외부 전극형 램프가 개발된 바 있다. 외부 전극형 램프는 양 단부의 외면에 외부 전극이 형성된 구조를 가지므로, 병렬 구동을 하기 위해서는 램프들의 외부 전극을 병렬로 연결하기 위한 전원 인가 부재를 필요로 하게 된다.

그러나, 종래에는 전원 인가 부재를 몰드 구조물에 고정하기 위하여 나사 체결이나, 또는 열융착 등의 별도 공정을 진행하였으나, 불안정한 고정으로 인해, 전원 인가 부재가 흔들리거나 이탈되는 문제가 발생된다. 또한, 나사 체결 또는 열융착 등의 별도 공정으로 인해, 제조 원가가 증가되는 문제가 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 목적은 램프들을 고정하는 전원 인가 부재의 조립성을 향상시키며, 제조 원가를 절감할 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

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

발명의 구성 및 작용

상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 백라이트 어셈블리는 수납용기, 제1 몰드, 전원 인가 부재 및 램프들을 포함한다. 상기 수납용기는 바닥부 및 측부로 이루어져 수납공간을 마련한다. 상기 제1 몰드는 상기 수납용기의 양 사이트에 각각 수납된다. 상기 전원 인가 부재는 상기 제1 몰드에 슬라이딩 체결되며, 금속으로 이루어진다. 상기 램프들은 상기 전원 인가 부재에 서로 평행하게 고정되며, 상기 전원 인가 부재를 통해 인가되는 구동전압에 반응하여 광을 발생한다.

상기 전원 인가 부재는 상기 램프들의 말단부를 각각 고정하는 클립부들, 상기 램프의 길이 방향에 수직한 방향으로 연장되어 상기 클립부들을 서로 연결하는 제1 연결부 및 상기 클립부들을 사이에 두고 상기 제1 연결부와 나란하게 형성되는 제2 연결부를 포함한다.

상기 제1 몰드는 상기 램프의 길이 방향을 따라 슬라이딩되는 상기 전원 인가 부재를 고정하는 결합부 및 상기 결합부로부터 연장되어 상기 수납용기의 측부에 대응되는 측벽을 포함한다. 상기 결합부는 상기 측벽의 하단으로부터 연장되어 상기 전원 인가 부재를 지지하는 제1 결합면 및 상기 측벽으로부터 연장되어 상기 제1 연결부의 상부를 커버하는 제2 결합면을 포함한다. 상기 제2 결합면은 상기 제1 결합면 방향으로 돌출되어 상기 제1 연결부를 고정하는 고정부를 더 포함한다. 상기 결합부는 상기 제1 결합면으로부터 연장되어 상기 제2 연결부의 상부를 커버하는 제3 결합면을 더 포함한다. 상기 제3 결합면은 상기 제2 연결부의 고정을 위해 상기 제1 결합면 방향으로 돌출되는 엠보를 더 포함한다.

본 발명의 다른 목적을 달성하기 위한 액정표시장치는 백라이트 어셈블리, 액정표시패널 및 탑 샷시를 포함한다. 상기 백라이트 어셈블리는 수납용기, 상기 수납용기의 양 사이트에 각각 수납되는 제1 몰드, 상기 제1 몰드에 슬라이딩 체결되는 전원 인가 부재, 및 상기 전원 인가 부재에 서로 평행하게 고정되며, 상기 전원 인가 부재에 고정되는 말단부의 외면에 형성된 외부 전극을 갖는 램프들을 포함한다. 상기 액정표시패널은 상기 백라이트 어셈블리로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시한다. 상기 탑 샷시는 상기 액정표시패널을 상기 백라이트 어셈블리에 고정한다.

이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 램프들을 고정하는 전원 인가 부재를 슬라이딩 방식으로 제1 몰드에 결합함으로써, 조립성을 향상시키며, 제조 원가를 절감할 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), 제1 몰드(300), 전원 인가 부재(400) 및 램프(500)들을 포함한다.

수납용기(200)는 바닥부(210) 및 바닥부(210)의 가장자리로부터 연장되어 수납공간을 마련하는 측부(220)로 이루어진다. 측부(220)는 일 예로, 다른 구성 요소들과의 결합공간을 제공하고 결합력을 향상시키기 위하여 "ㄷ"자 형상을 갖는다. 수납용기(200)는 일 예로, 강도가 우수하고 변형이 적은 금속으로 이루어진다.

제1 몰드(300)는 수납용기(200)의 양 사이드에 각각 수납된다. 제1 몰드(300)는 전원 인가 부재(400)를 고정하기 위한 결합부(310) 및 결합부(310)로부터 수직하게 연장되는 측벽(320)으로 이루어진다. 결합부(310)는 수납용기(200)의 바닥부(210)에 대응되며, 측벽(320)은 수납용기(200)의 측부(220)에 대응된다. 제1 몰드(300)는 금속인 수납용기(200)와 금속인 전원 인가 부재(400)간의 절연을 위하여 절연 물질로 이루어진다.

전원 인가 부재(400)는 수납용기(200)의 양 사이드에 배치된 제1 몰드(300)들 각각에 고정된다. 전원 인가 부재(400)는 램프(500)의 길이 방향을 따라 슬라이딩되면서 제1 몰드(300)의 결합부(310)에 체결된다. 전원 인가 부재(400)는 램프(500)들을 고정하기 위한 클립부(410)들을 갖는다. 전원 인가 부재(400)는 외부의 인버터(미도시)로부터 제공되는 구동전압을 램프(500)들에 인가하기 위하여 금속으로 이루어진다.

램프(500)들은 전원 인가 부재(400)의 클립부(410)들에 각각 고정되어 서로 평행하게 배치된다. 램프(500)들 각각은 전원 인가 부재(400)에 고정되는 말단부의 외면에 형성되는 외부 전극(510)을 갖는다. 램프(500)들은 외부의 인버터(미도시)로부터 발생되어 전원 인가 부재(400)를 통해 외부 전극(510)에 인가되는 구동전압에 반응하여 광을 발생한다.

도 2는 도 1에 도시된 전원 인가 부재를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 1 및 도 2를 참조하면, 전원 인가 부재(400)는 클립부(410)들, 제1 연결부(420) 및 제2 연결부(430)를 포함한다. 클립부(410)들은 외부 전극(510)이 형성된 램프(500)들의 말단부를 각각 고정한다. 클립부(410)는 램프(500)들의 등간격 배치를 위하여 동일한 간격으로 이격되어 배치된다. 제1 연결부(420)는 램프(500)의 길이 방향에 수직한 방향으로 연장되어 클립부(410)들의 일단을 서로 연결한다. 제2 연결부(430)는 클립부(410)들을 사이에 두고 제1 연결부(420)와 나란하게 형성되어 클립부(410)들의 타단을 서로 연결한다.

제1 연결부(420)는 상부 방향으로 돌출되는 돌출부(440)를 더 포함한다. 돌출부(440)는 클립부(410)에 대응되는 위치에 형성된다. 돌출부(440)는 클립부(410)에 고정되는 램프(500)의 길이 방향으로의 유동을 방지한다.

제2 연결부(430)에는 제1 몰드(300)의 결합부(310)와의 고정을 위한 홀(432)이 형성되어 있다.

도 3은 도 1에 도시된 제1 몰드를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 제1 몰드(300)는 램프(500)의 길이 방향을 따라 슬라이딩되는 전원 인가 부재(400)를 고정하는 결합부(310) 및 결합부(310)로부터 연장되어 수납용기(200)의 측부에 대응되는 측벽(320)으로 이루어진다.

결합부(310)는 측벽(320)의 하단으로부터 수직하게 연장되는 제1 결합면(330) 및 측벽(320)의 하단보다 조금 높은 위치에서 제1 결합면(330)과 평행하게 연장되는 제2 결합면(340)을 포함한다. 결합부(310)는 제1 결합면(330)으로부터 "┐"자 형태로 돌출되어 제2 결합면(340)과 동일한 높이로 연장되는 제3 결합면(350)을 더 포함한다.

제1 결합면(330)은 전원 인가 부재(400)의 슬라이딩 체결 시, 전원 인가 부재(400)를 지지한다. 제1 결합면(330)은 제2 결합면(340) 및 제3 결합면(350)에 대응되는 영역이 개구되어 있다.

제2 결합면(340)은 전원 인가 부재(400)의 슬라이딩 체결 시, 제1 연결부(420)의 상부를 커버한다. 제2 결합면(340)에는 전원 인가 부재(400)의 돌출부(440)가 삽입될 수 있도록 돌출부(440)에 대응하여 개구되는 제1 개구부(342)가 형성된다. 또한, 제2 결합면(340)은 슬라이딩 체결된 제1 연결부(420)가 빠지지 않도록 고정하기 위한 고정부(344)를 더 포함한다. 고정부(344)는 제2 결합면(340)의 끝단으로부터 제1 결합면(330) 방향으로 돌출되어 제1 연결부(420)를 고정하게 된다.

제3 결합면(350)은 전원 인가 부재(400)의 슬라이딩 체결 시, 제2 연결부(430)의 상부를 커버한다. 제3 결합면(350)에는 전원 인가 부재(400)가 슬라이딩될 수 있도록 클립부(410)에 대응하여 개구되는 제2 개구부(352)가 형성된다. 한편, 제3 결합면(350)은 슬라이딩 체결된 제2 연결부(430)를 고정하기 위하여 제2 결합면(340)의 고정부(344)와 동일한 형상의 고정부(미도시)를 더 포함할 수 있다.

도 4는 도 1에 도시된 제1 몰드와 전원 인가 부재의 결합 관계를 나타낸 사시도이며, 도 5는 도 4에 도시된 사시도의 배면을 나타낸 평면도이며, 도 6은 도 4의 I - I'선을 절단한 단면도이다.

도 4, 도 5 및 도 6을 참조하면, 전원 인가 부재(400)는 슬라이딩 방식에 의하여 제1 몰드(300)에 체결된다. 즉, 전원 인가 부재(400)는 제1 연결부(420)의 위치가 제2 결합면(340)과 제3 결합면(350) 사이에 놓이도록 배치된 상태에서, 제1 몰드(300)의 측벽(320) 방향으로 슬라이딩되면서 제1 몰드(300)의 결합부(310)에 고정된다. 전원 인가 부재(400)의 슬라이딩 시, 돌출부(440)는 제2 결합면(340)의 제1 개구부(342)에 삽입되며, 클립부(410)는 제3 결합면(350)의 제2 개구부(352)를 통해 삽입된다. 전원 인가 부재(400)의 슬라이딩 완료 후, 전원 인가 부재(400)의 하부면은 제1 결합면(330)에 의하여 지지되며, 제1 연결부(420)의 상부면은 제2 결합면(340)에 의하여 커버되며, 제2 연결부(430)의 상부면은 제3 결합면(350)에 의하여 커버된다.

한편, 슬라이딩이 완료된 전원 인가 부재(400)는 제2 결합면(330)의 고정부(344)에 의하여 고정된다. 고정부(344)는 제1 결합면(330) 방향으로 돌출되어 제1 연결부(420)가 램프(500)의 길이 방향으로 유동되는 것을 방지한다. 또한, 전원 인가 부재(400)는 제3 결합면(330)에 형성된 엠보(354)에 의하여 고정될 수 있다. 엠보(354)는 제3 결합면(350)으로부터 제1 결합면(330) 방향으로 돌출되어 형성된다. 엠보(354)는 제2 연결부(430)에 형성된 홀(432)과 결합되어 제2 연결부(430)의 유동을 방지한다. 또한, 제2 결합면(340)에 형성된 제1 개구부(342)는 전원 인가 부재(400)의 돌출부(440)의 양 사이드를 고정하여, 전원 인가 부재(400)가 램프(500)의 길이 방향에 수직한 방향으로 유동되는 것을 방지한다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이며, 도 8은 도 7에 도시된 제2 몰드를 구체적으로 나타낸 사시도이며, 도 9는 도 7에 도시된 백라이트 어셈블리의 결합된 단면을 나타낸 단면도이다. 본 실시예에서, 수납용기, 제1 몰드, 전원 인가 부재 및 램프들은 도 1 내지 도 6에 도시된 것과 동일한 구성을 가지므로, 동일한 도면 부호를 사용하며, 그 중복되는 상세한 설명은 생략하기로 한다.

도 7, 도 8 및 도 9를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(600)는 수납용기(200), 제1 몰드(300), 전원 인가 부재(400) 및 램프(500)들을 포함한다. 또한, 백라이트 어셈블리(600)는 램프(500)들의 말단부를 가리면서 제1 몰드(300)와 결합되는 제2 몰드(610)를 더 포함한다.

제2 몰드(610)는 램프(500)들의 말단부 즉, 전원 인가 부재(400)가 배치된 양 사이트에 각각 실장된다. 제2 몰드(610)는 수납용기(200)의 바닥부(210)와 평행한 상부면(620) 및 상부면(620)으로부터 바닥부(210) 방향으로 경사지게 연장되는 경사면(630)을 포함한다. 제2 몰드(610)는 실질적으로 광이 발생되지 않는 램프(500)들의 외부 전극(510) 영역을 가려줌으로써, 휘도 균일성을 향상시킨다. 한편, 제2 몰드(610)의 상부면(620)에는 상부에 배치될 확산판(700)의 수납 위치를 가이드하기 위한 단턱(622)이 형성될 수 있다.

백라이트 어셈블리(600)는 제2 몰드(610)에 의하여 지지되며, 램프(500)들의 상부에 배치되는 확산판(700)을 더 포함한다. 확산판(700)은 소정의 두께를 갖는 플레이트 형상을 가지며, 램프(500)들로부터 입사되는 광을 확산시켜 출사되는 광의 휘도 균일성을 향상시킨다.

백라이트 어셈블리(600)는 확산판(700)의 상부에 배치되는 광학 시트(710)를 더 포함한다. 광학 시트(710)는 확산판(700)을 통해 확산된 광을 집광시켜 정면 휘도를 향상시키기 위한 집광 시트로 이루어지거나, 또는 확산판(700)을 통해 확산된 광을 다시 한번 확산시키기 위한 확산 시트로 이루어진다. 한편, 백라이트 어셈블리(600)는 요구되어지는 휘도 특성에 따라 광학 시트(710)의 추가 또는 제거가 가능하다.

백라이트 어셈블리(600)는 램프(500)들의 하부에 배치되는 반사판(720)을 더 포함한다. 반사판(720)은 수납용기(200)의 바닥부(210)상에 부착되며, 램프(500)들로부터 발생된 광 중에서 하부로 향하는 광을 확산판(700) 방향으로 반사시킨다.

백라이트 어셈블리(600)는 수납용기(200)의 배면에 배치되며, 램프(500)들의 구동을 위한 구동전압을 발생하는 인버터(730)를 더 포함한다. 인버터(730)는 외부로부터 인가되는 저전위의 교류 전압을 램프(500)들의 구동을 위한 고전위의 구동전압으로 승압하여 출력한다. 인버터(730)와 전원 인가 부재(400)는 제1 및 제2 전원선(732, 734)을 통해 연결된다. 인버터(730)로부터 출력되는 구동전압은 제1 및 제2 전원선(732, 734)과 전원 인가 부재(400)를 통해 램프(500)들의 외부 전극(510)에 인가된다.

도 9는 도 7에 도시된 제2 몰드, 확산판 및 광학 시트의 다른 실시예를 나타낸 사시도이며, 도 10은 도 9에 도시된 제2 몰드를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 9 및 도 10을 참조하면, 제2 몰드(650)는 상부면(660) 및 경사면(670)을 포함한다. 제2 몰드(650)는 상부면(660)에 형성되며, 상부면(660)으로부터 상부 방향으로 돌출되어 확산판(680)을 고정하는 확산판 고정부(662)를 포함한다. 확산판(680)에는 확산판 고정부(662)와 결합되는 고정 홈(682)이 형성된다. 확산판 고정부(662)와 고정 홈(682)의 결합에 의하여 확산판(680)은 제2 몰드(650)의 상부에 고정된다.

제2 몰드(650)는 광학 시트(690)를 고정하기 위한 시트 고정부(664)를 더 포함한다. 시트 고정부(664)는 상부 방향으로 돌출된 돌기 형상을 갖는다. 시트 고정부(664)는 제2 몰드(650)의 상부면(660)상에 어느 위치에나 형성될 수 있으나, 확산판 고정부(662)로부터 돌출되도록 형성되는 것이 바람직하다. 광학 시트(690)는 시트 고정부(664)에 결합되는 삽입 홈(692)을 갖는다. 시트 고정부(664)와 삽입 홈(692)의 결합에 의하여 광학 시트(690)는 제2 몰드(650)에 고정된다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다. 본 실시예에서, 백라이트 어셈블리는 도 1 내지 도 10에 도시된 것과 동일한 구성을 가지므로, 그 중복되는 상세한 설명은 생략하기로 한다.

도 12를 참조하면, 액정표시장치(800)는 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리(600), 영상을 표시하기 위한 디스플레이 유닛(900) 및 디스플레이 유닛(900)을 고정하기 위한 탑 샤시(980)를 포함한다.

디스플레이 유닛(900)은 영상을 표시하는 액정표시패널(910), 액정표시패널(910)을 구동하기 위한 구동신호를 제공하는 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(920, 930)을 포함한다. 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(920, 930)으로부터 제공되는 구동신호는 데이터 연성회로필름(940) 및 게이트 연성회로필름(950)을 통해 액정표시패널(910)에 인가된다. 데이터 및 게이트 연성회로필름(940, 950)은 일 예로, 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package : TCP) 또는 칩 온 필름(Chip On Film : COF)으로 이루어진다. 또한, 데이터 및 게이트 연성회로필름(940, 950) 각각은 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(920, 930)으로부터 제공되는 구동신호를 적절한 타이밍에 액정표시패널(910)에 인가하기 위하여 구동신호를 제어하는 데이터 및 게이트 구동칩(942, 952)을 더 포함한다.

액정표시패널(910)은 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, TFT라 칭함) 기관(912), TFT 기관(912)과 대향하여 결합되는 컬러필터 기관(914) 및 상기 두 기관(912, 914) 사이에 개재된 액정(916)을 포함한다.

TFT 기관(912)은 스위칭 소자인 TFT(미도시)가 매트릭스 형태로 형성된 투명한 유리기관이다. 상기 TFT들의 소오스 및 게이트 단자에는 각각 데이터 및 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 화소전극(미도시)이 연결된다.

컬러필터 기관(914)은 색화소인 RGB 화소(미도시)가 박막공정에 의해 형성된 기관이다. 컬러필터 기관(914)에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 공통전극(미도시)이 형성된다.

이러한 구성을 갖는 액정표시패널(910)은 상기 TFT의 게이트 단자에 전원이 인가되어 TFT가 턴-온(turn on)되면, 화소전극과 공통 전극 사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 TFT 기관(912)과 컬러필터 기관(914)과의 사이에 개재된 액정(916)의 배열이 변화되고, 액정(916)의 배열 변화에 따라서 백라이트 어셈블리(800)로부터 공급되는 광의 투과도가 변경되어 원하는 계조의 영상을 얻게 된다.

탭 샤시(980)는 액정표시패널(910)의 가장자리를 감싸면서 수납용기(200)에 결합되어 액정표시패널(910)을 백라이트 어셈블리(800)의 상부에 고정한다. 이러한 탭 샤시(980)는 외부 충격에 의한 액정표시패널(910)의 파손을 방지하고, 액정표시패널(910)이 백라이트 어셈블리(800)로부터 이탈되는 것을 방지한다.

한편, 액정표시장치(800)는 백라이트 어셈블리(600)와 액정표시패널(910) 사이에 배치되어, 확산판(700) 및 광학 시트(710)를 고정하며, 액정표시패널(910)의 수납 위치를 가이드하는 제3 몰드(750)를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

이와 같은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 램프들을 고정하기 위한 전원 인가 부재를 슬라이딩 방식으로 제1 몰드에 결합함으로써, 간단하면서도 안정적으로 전원 인가 부재를 조립할 수 있다. 또한, 나사 체결 또는 열융착 등의 추가 공정이 제거되어 제조 원가를 절감할 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.

바닥부 및 측부로 이루어져 수납공간을 마련하는 수납용기;

상기 수납용기의 양 사이트에 각각 수납되는 제1 몰드;

상기 제1 몰드에 슬라이딩 체결되며, 금속으로 이루어지는 전원 인가 부재; 및

상기 전원 인가 부재에 서로 평행하게 고정되며, 상기 전원 인가 부재를 통해 인가되는 구동전압에 반응하여 광을 발생하는 램프들을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 램프들 각각은 상기 전원 인가 부재에 고정되는 말단부의 외면에 형성되는 외부 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 전원 인가 부재는

상기 외부 전극이 형성된 상기 램프들의 말단부를 각각 고정하는 클립부들;

상기 램프의 길이 방향에 수직인 방향으로 연장되어 상기 클립부들을 서로 연결하는 제1 연결부; 및

상기 클립부들을 사이에 두고 상기 제1 연결부와 나란하게 형성되는 제2 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 제1 연결부는

상기 램프의 길이 방향으로의 유동을 방지하기 위하여 상기 클립부에 대응하여 돌출되는 돌출부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 제1 몰드는

상기 램프의 길이 방향을 따라 슬라이딩되는 상기 전원 인가 부재를 고정하는 결합부; 및

상기 결합부로부터 연장되어 상기 수납용기의 측부에 대응되는 측벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 결합부는

상기 측벽의 하단으로부터 연장되어 상기 전원 인가 부재를 지지하는 제1 결합면; 및

상기 측벽으로부터 연장되어 상기 제1 연결부의 상부를 커버하는 제2 결합면을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 제2 결합면에는

상기 돌출부가 삽입될 수 있도록 상기 돌출부에 대응하여 개구되는 제1 개구부가 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 제2 결합면은

상기 제1 결합면 방향으로 돌출되어 상기 제1 연결부를 고정하는 고정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9.

제6항에 있어서, 상기 결합부는

상기 제1 결합면으로부터 연장되어 상기 제2 연결부의 상부를 커버하는 제3 결합면을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 제3 결합면에는

상기 클립부가 슬라이딩될 수 있도록 상기 클립부에 대응하여 개구되는 제2 개구부가 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 제3 결합면은

상기 제2 연결부의 고정을 위해 상기 제1 결합면 방향으로 돌출되는 엠보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 12.

제11항에 있어서, 상기 제2 연결부에는

상기 엠보와의 결합을 위한 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 13.

제1항에 있어서,

상기 램프들의 말단부를 가리면서 상기 제1 몰드와 결합되는 제2 몰드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 14.

제13항에 있어서,

상기 제2 몰드에 의하여 지지되며, 상기 램프들의 상부에 배치되는 확산판;

상기 확산판의 상부에 배치되는 광학 시트;

상기 램프들의 하부에 배치되는 반사판; 및

상기 수납용기의 배면에 배치되며, 상기 램프들의 구동을 위한 구동전압을 발생하는 인버터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 15.

제14항에 있어서, 상기 제2 몰드는 상부 방향으로 돌출되어 상기 확산판을 고정하는 확산판 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 16.

제15항에 있어서, 상기 확산판에는 상기 확산판 고정부와 결합되는 고정 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 17.

제15항에 있어서, 상기 제2 몰드는 상기 확산판 고정부로부터 상부 방향으로 돌출되어 상기 광학 시트를 고정하는 시트 고정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 18.

제14항에 있어서, 상기 광학 시트는 상기 확산판을 통해 확산된 광을 집광하기 위한 집광 시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 19.

제14항에 있어서, 상기 광학 시트는 상기 확산판을 통해 확산된 광을 다시 확산시키기 위한 확산 시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 20.

수납용기, 상기 수납용기의 양 사이트에 각각 수납되는 제1 몰드, 상기 제1 몰드에 슬라이딩 체결되는 전원 인가 부재, 및 상기 전원 인가 부재에 서로 평행하게 고정되며, 상기 전원 인가 부재에 고정되는 말단부의 외면에 형성된 외부 전극을 갖는 램프들을 포함하는 백라이트 어셈블리;

상기 백라이트 어셈블리로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널; 및

상기 액정표시패널을 상기 백라이트 어셈블리에 고정하는 탑 샤시를 포함하는 액정표시장치.

청구항 21.

제20항에 있어서, 상기 전원 인가 부재는

상기 외부 전극이 형성된 상기 램프들의 말단부를 각각 고정하는 클립부들;

상기 램프의 길이 방향에 수직한 방향으로 연장되어 상기 클립부들을 서로 연결하는 제1 연결부; 및

상기 클립부들을 사이에 두고 상기 제1 연결부와 나란하게 형성되는 제2 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 22.

제21항에 있어서, 상기 제1 연결부는

상기 램프의 길이 방향으로의 유동을 방지하기 위하여 상기 클립부에 대응하여 돌출되는 돌출부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 23.

제22항에 있어서, 상기 제1 몰드는

상기 램프의 길이 방향을 따라 슬라이딩되는 상기 전원 인가 부재를 고정하는 결합부; 및

상기 결합부로부터 연장되어 상기 수납용기의 측부에 대응되는 측벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 24.

제23항에 있어서, 상기 결합부는

상기 측벽의 하단으로부터 연장되어 상기 전원 인가 부재를 지지하는 제1 결합면;

상기 측벽으로부터 연장되어 상기 제1 연결부의 상부를 커버하는 제2 결합면; 및

상기 제1 결합면으로부터 연장되어 상기 제2 연결부의 상부를 커버하는 제3 결합면을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 25.

제24항에 있어서, 상기 제2 결합면에는

상기 돌출부가 삽입될 수 있도록 상기 돌출부에 대응하여 개구되는 제1 개구부가 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 26.

제25항에 있어서, 상기 제2 결합면은

상기 제1 결합면 방향으로 돌출되어 상기 제1 연결부를 고정하는 고정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 27.

제25항에 있어서, 상기 제3 결합면에는

상기 클립부가 슬라이딩될 수 있도록 상기 클립부에 대응하여 개구되는 제2 개구부가 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 28.

제27항에 있어서,

상기 제3 결합면은 상기 제2 연결부의 고정을 위해 상기 제1 결합면 방향으로 돌출되는 엠보를 더 포함하며,

상기 제2 연결부는 상기 엠보와의 결합을 위한 홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 29.

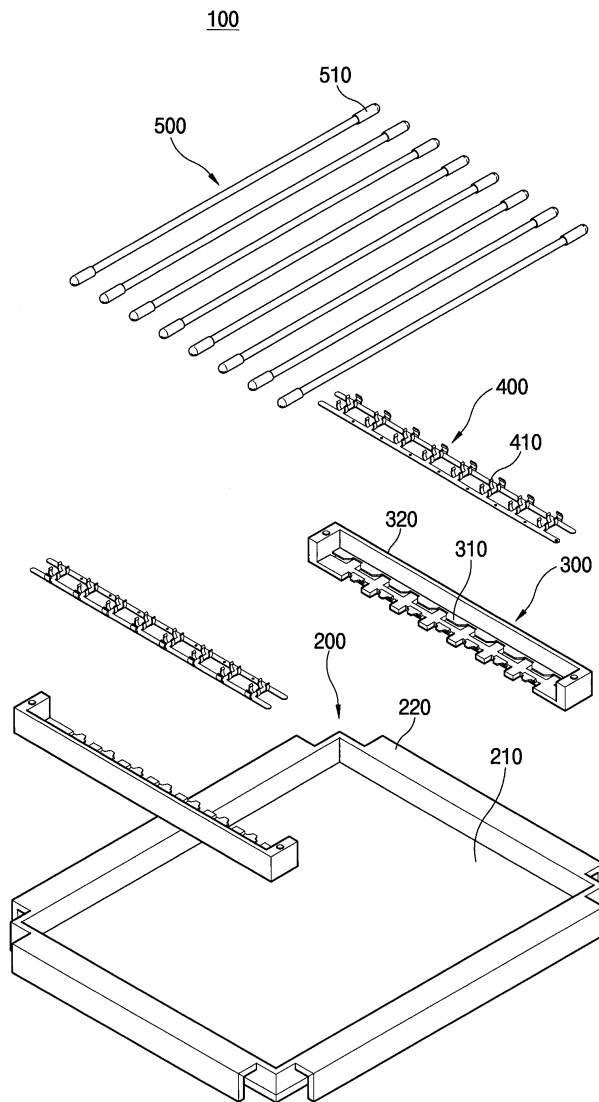
제20항에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리는

상기 램프들의 말단부를 가리면서 상기 제1 몰드와 결합되는 제2 몰드; 및

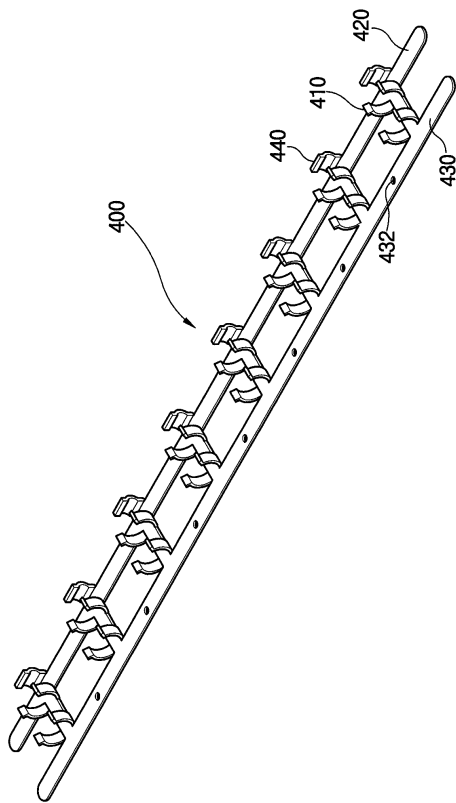
상기 제2 몰드에 의하여 지지되며, 상기 램프들의 상부에 배치되는 확산판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

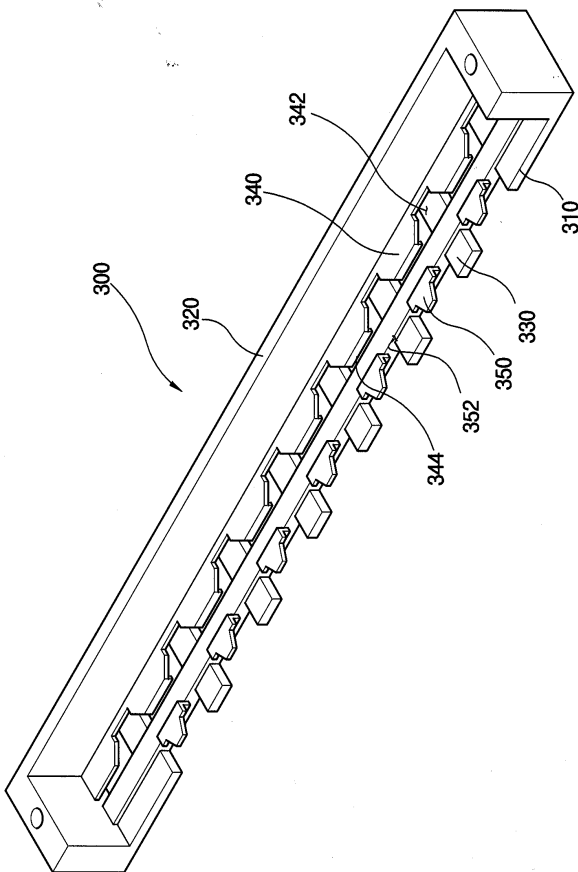
도면1



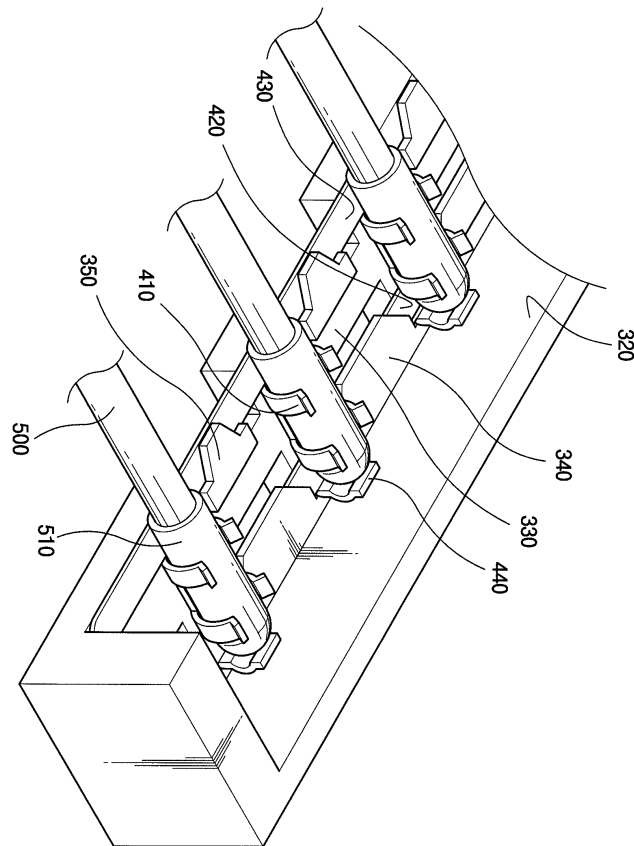
도면2



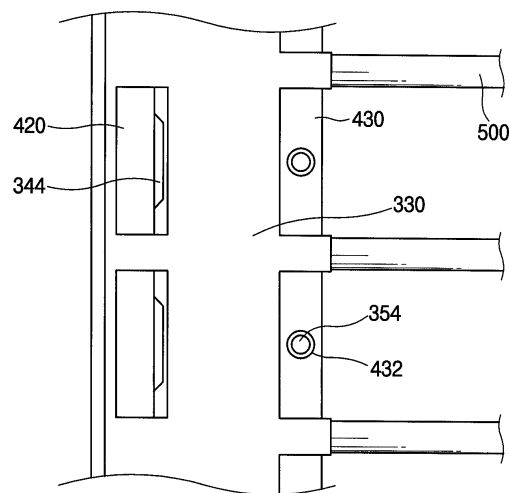
도면3



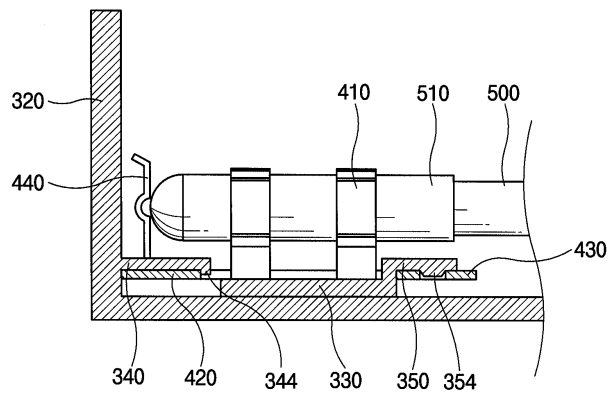
도면4



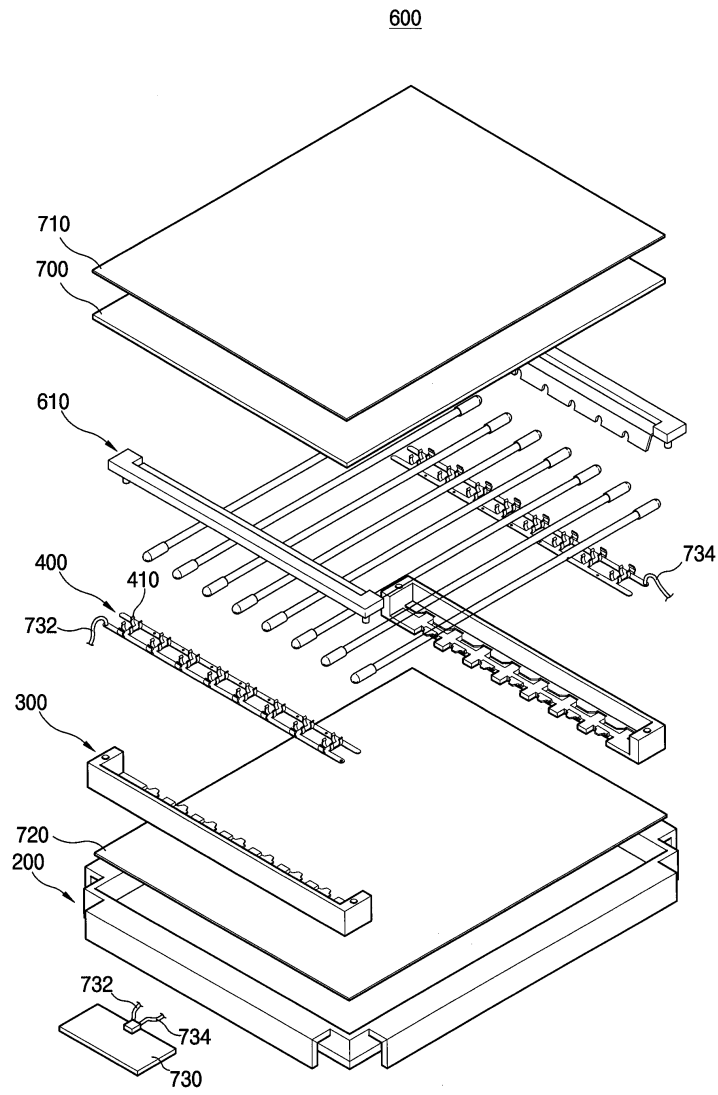
도면5



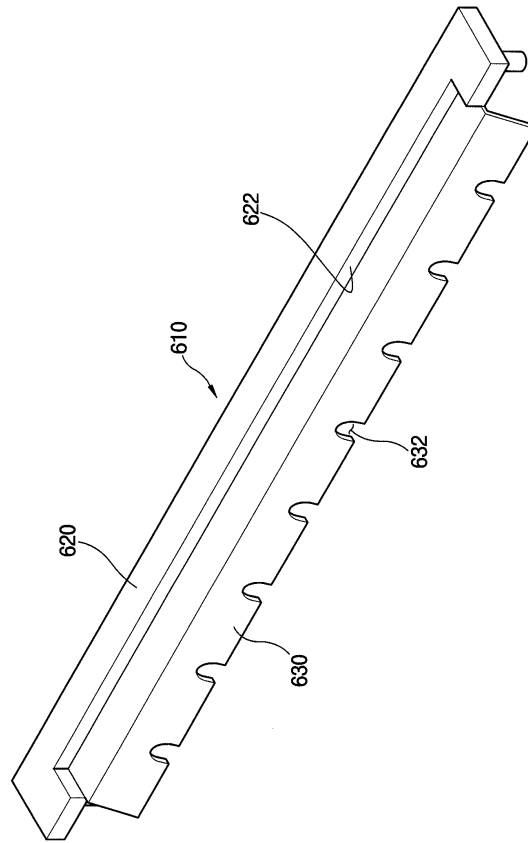
도면6



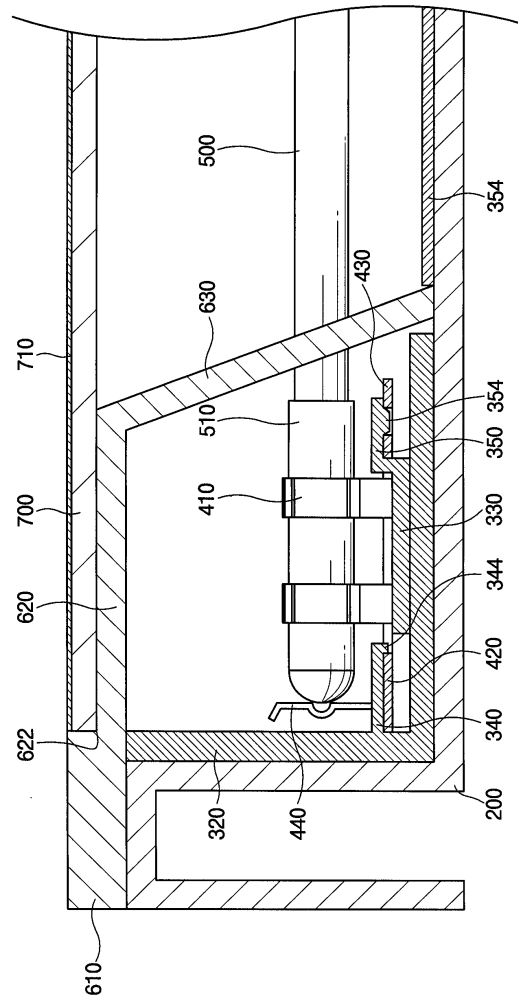
도면7



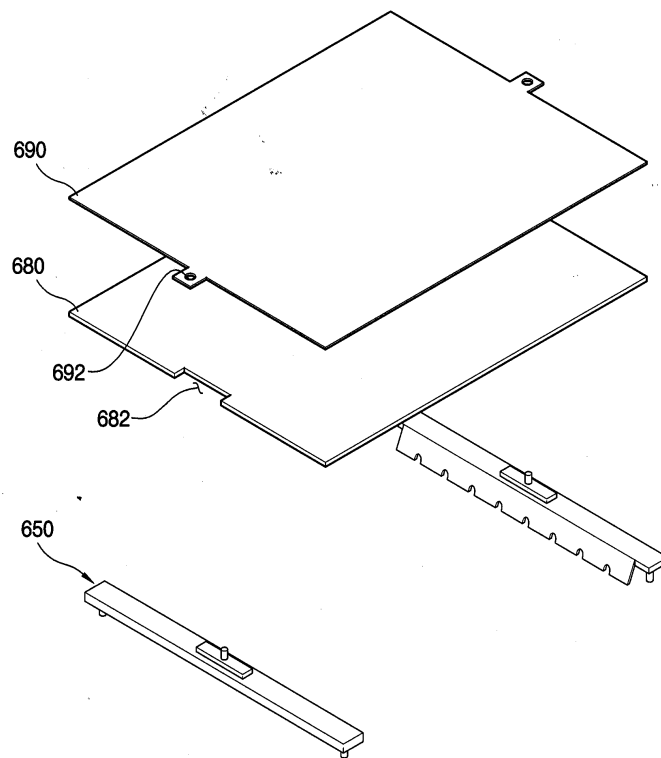
도면8



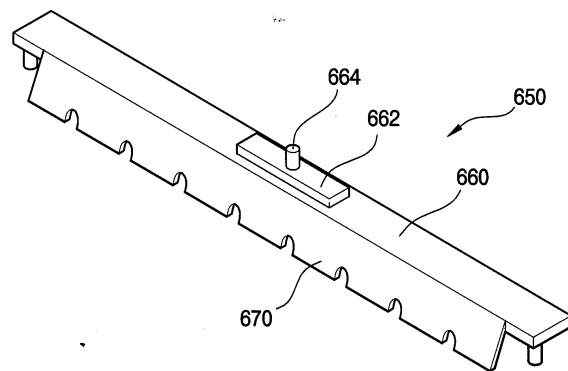
도면9



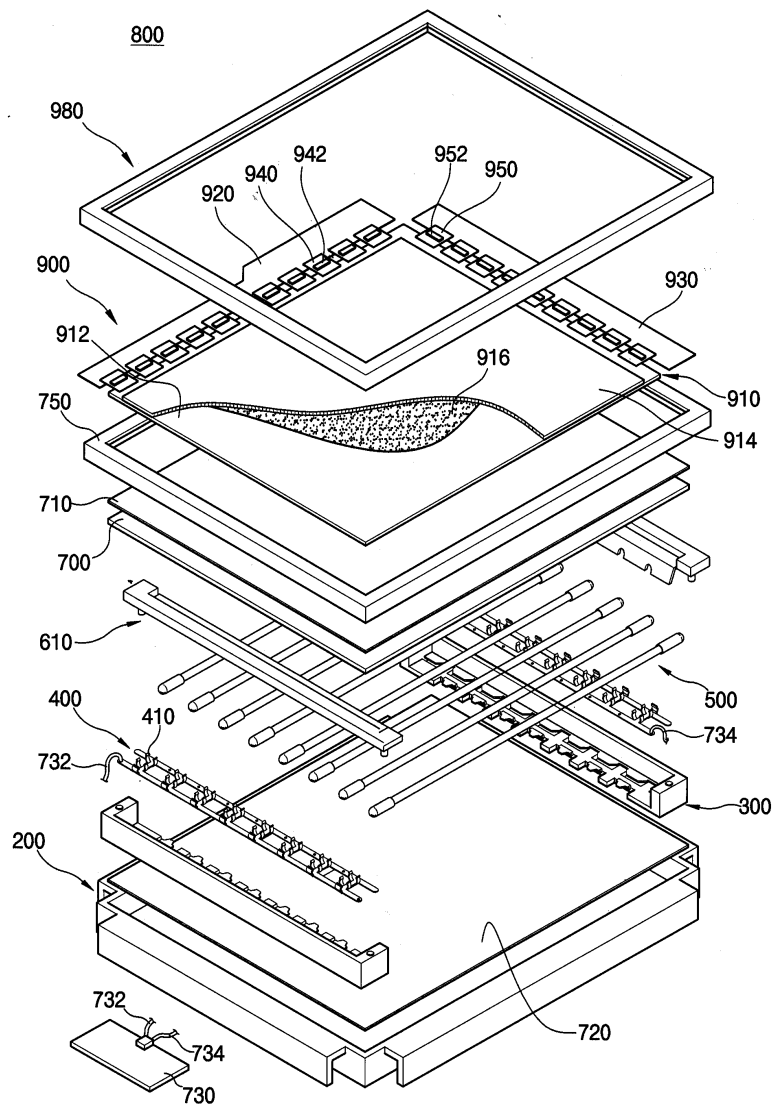
도면10



도면11



도면12



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	KR1020060019653A	公开(公告)日	2006-03-06
申请号	KR1020040068225	申请日	2004-08-28
[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	KO KYUNGROK		
发明人	KO,KYUNGROK		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F2201/46 G02F1/133604 G02F2201/465 G02F1/133608 F21V19/009		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种具有改进的可组装性的背光组件和具有该背光组件的液晶显示装置。背光组件包括：储存容器，其由底部和侧部构成，并且设置有储存空间；第一模具，其容纳在储存容器的两侧；供电构件，其可滑动地联接到第一模具并且由金属制成，并且，灯并联固定并响应于通过电源施加构件施加的驱动电压而产生光。第一模具包括：连接部分，用于固定沿灯的纵向滑动的电源构件；以及侧壁，从连接部分延伸并对应于存储容器的侧部。因此，通过将用于将灯固定到第一模具的电源构件以滑动方式连接，可以提高可组装性并降低制造成本。 4

