

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <i>G02F 1/13357</i> (2006.01)	(11) 공개번호 10-2006-0057866
	(43) 공개일자 2006년05월29일

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2004-0097057 2004년11월24일
------------------------	--------------------------------

(71) 출원인	삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416
----------	---------------------------------

(72) 발명자	장세인 경기 수원시 팔달구 매탄4동 810-2번지 동남아파트 2동 1210호
----------	---

(74) 대리인	박영우
----------	-----

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치

요약

백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시되어 있다. 백라이트 어셈블리는 바닥부 및 바닥부로부터 연장되어 홈을 형성하는 측부를 포함하는 수납용기와 바닥부에 밀착되는 반사부 및 반사부로부터 연장되어 홈에 끼워지는 고정부를 포함하는 반사부재를 포함한다. 또한, 백라이트 어셈블리는 반사부재 상부에 배치된 광원 및 광원의 상부에 배치되는 확산판을 포함한다. 수납용기의 측부는 바닥부로부터 수직하게 연장된 측벽 및 측벽으로부터 수납용기의 내측으로 연장되어 홈을 형성하는 지지부를 포함한다. 이러한 백라이트 어셈블리에 따르면, 반사부재의 조립 공정을 단순화시킬 수 있으며, 백라이트 어셈블리의 사이즈를 감소시킬 수 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

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

도 2는 도 1에 도시된 백라이트 어셈블리의 결합된 단면을 나타낸 단면도이다.

도 3은 도 1에 도시된 수납용기를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 4는 도 1에 도시된 반사부재를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 5는 도 4의 I - I '선을 절단한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이다.

도 7은 도 6에 도시된 백라이트 어셈블리의 결합된 단면을 나타낸 단면도이다.

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

도 9는 도 8에 도시된 액정표시장치의 결합된 단면을 나타낸 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 백라이트 어셈블리 200 : 수납용기

210 : 바닥부 220 : 측부

230 : 홈 300 : 반사부재

310 : 반사부 320 : 고정부

400 : 램프 500 : 확산판

610 : 램프 고정부재 612 : 램프 고정부

614 : 확산판 지지부 616 : 결합부

620 : 사이드 몰드 630 : 광학시트

640 : 미들 몰드 650 : 인버터

700 : 액정표시장치 800 : 디스플레이 유닛

810 : 액정표시패널 820 : 구동 회로부

900 : 탑 샤프트

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 위한 광을 제공하는 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, 액정표시패널에 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리를 필요로 한다.

백라이트 어셈블리는 광을 발생하는 광원의 위치에 따라, 크게 에지형(edge type)과 직하형(direct type)으로 분류된다. 에지형은 투명 도광판의 측면에 광원을 위치시키고 도광판의 한 면을 이용하여 광을 다중 반사시킴으로서 얻은 광을 액정표시패널로 출사하는 방식이며, 직하형은 광원을 액정표시패널의 직하부에 위치시키고 광원의 전면에는 확산판을 배치하

고, 광원의 배면에는 반사판을 배치하여 광원으로부터 발생된 광을 반사, 확산시키는 방식이다. 따라서, 예지형은 비교적 크기가 작은 액정표시장치에 사용되고 박형화에 유리한 반면, 직하형은 고휘도가 요구되는 대형의 액정표시장치에 주로 사용된다.

그러나, 직하형 백라이트 어셈블리의 경우, 반사판을 수납용기에 고정하기 위하여 양면 테이프를 사용하게 되므로, 조립 공정이 복잡해지며, 반사판의 평탄도가 떨어지는 문제점이 발생된다. 또한, 반사판의 일정한 고정구조를 위하여 수납용기의 사이즈를 감소시키는 것이 어려워지는 문제가 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 목적은 반사판의 조립공정을 단순화시키며, 전체 사이즈를 감소시킬 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

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

발명의 구성 및 작용

상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 백라이트 어셈블리는 수납용기, 반사부재, 광원 및 확산판을 포함한다. 상기 수납 용기는 바닥부 및 상기 바닥부로부터 연장되어 홈을 형성하는 측부를 포함한다. 상기 반사부재는 상기 바닥부에 밀착되는 반사부 및 상기 반사부로부터 연장되어 상기 홈에 끼워지는 고정부를 포함한다. 상기 광원은 상기 반사부재의 상부에 배치된다. 상기 확산판은 상기 램프들의 상부에 배치된다.

상기 측부는 상기 바닥부로부터 수직하게 연장된 측벽 및 상기 측벽으로부터 상기 수납용기의 내측으로 연장되어 상기 홈을 형성하는 지지부를 포함한다.

상기 고정부는 상기 반사부로부터 상기 지지부 방향으로 연장되는 제1 고정면, 상기 제1 고정면으로부터 연장되어 상기 지지부에 밀착되는 제2 고정면 및 상기 제2 고정면으로부터 상기 바닥부까지 연장되며, 상기 측벽과 밀착되는 제3 고정면을 포함한다. 여기서, 상기 제1 고정면은 상기 반사부와 이루는 내각이 둔각이 되도록 기울여지게 형성된다.

상기 반사부재는 상기 반사부와 상기 제1 고정면이 만나는 경계에 형성된 제1 그루브, 상기 제1 고정면과 상기 제2 고정면이 만나는 경계에 형성된 제2 그루브 및 상기 제2 고정면과 상기 제3 고정면이 만나는 경계에 형성된 제3 그루브를 더 포함한다.

본 발명의 다른 목적을 달성하기 위한 액정표시장치는 백라이트 어셈블리 및 액정표시패널을 포함한다. 상기 백라이트 어셈블리는 바닥부 및 상기 바닥부로부터 연장되어 홈을 형성하는 측부를 포함하는 수납용기, 상기 바닥부에 밀착되는 반사부 및 상기 반사부로부터 연장되어 상기 홈에 끼워지는 고정부를 포함하는 반사부재, 및 상기 반사부재 상부에 배치되는 광원을 포함한다. 상기 액정표시패널은 상기 백라이트 어셈블리로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시한다.

이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 반사부재의 조립 공정을 단순화시킬 수 있으며, 백라이트 어셈블리의 사이즈를 감소시킬 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 사시도이며, 도 2는 도 1에 도시된 백라이트 어셈블리의 결합된 단면을 나타낸 단면도이다.

도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(100)는 수납용기(200), 반사부재(300), 광원(400) 및 확산판(500)을 포함한다.

수납용기(200)는 바닥부(210) 및 바닥부(210)의 가장자리로부터 연장되어 수납공간을 형성하는 측부(220)로 이루어진다. 광원(400)의 길이 방향과 평행한 측부(220)는 바닥부(210)로부터 상부 방향으로 수직하게 연장된 후, 수납용기(200)의 내측 방향으로 밴딩(Bending)되어 홈(230)을 형성한다. 수납용기(200)는 일 예로, 강도가 우수하고 변형이 적은 금속으로 이루어진다.

반사부재(300)는 광원(400)의 하부 및 측부에 배치되어 광원(400)으로부터 발생된 광을 반사시킨다. 반사부재(300)는 일 예로, 백색의 폴리 에틸렌 테레프탈레이트(Poly Ethylene Terephthalate : PET) 재질로 이루어진다. 반사부재(300)는 수납용기(200)의 바닥부(210)에 밀착되는 반사부(310) 및 반사부(310)로부터 연장되어 수납용기(200)의 홈(230)에 끼워지는 고정부(320)를 포함한다. 고정부(320)는 반사부(310)로부터 상부 방향으로 연장된 후, 홈(230)에 끼워질 수 있도록 두 번에 걸쳐 밴딩되어 "U"자 형상을 갖게된다. 이러한 고정부(320)는 반사부(310)의 양측에 대칭적으로 형성된다. 반사부재(300)는 소정의 두께를 갖는 수지 물질로 이루어지므로, 고정부(320)의 밴딩에 대응하여 원상태로 복원되려는 탄성력을 갖는다. 따라서, 반사부(310)의 양측에 형성된 고정부(320)들을 각각 수납용기(200)의 양 측부(220)에 형성된 홈(230)들에 끼우게되면, 상기한 탄성력에 의하여 반사부재(300)는 수납용기(200)의 내부에 안정적으로 배치된다.

광원(400)은 반사부재(300)의 상부에 배치되며, 외부의 인버터(미도시)로부터 인가되는 전원에 반응하여 광을 발생한다. 본 실시예에서, 광원(400)은 복수의 램프(400)들로 이루어진다. 램프(400)는 일 예로, 가늘고 긴 원통 형상의 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)로 이루어진다. 램프(400)들은 백라이트 어셈블리(100)의 회도 균일성을 위하여 등간격으로 배치되는 것이 바람직하며, 램프(400)들의 개수는 요구되는 회도 특성에 따라 얼마든지 가변될 수 있다. 한편, 램프(400)는 "U"자 형태로 휘어진 형상을 가질 수 있다. 이와 달리, 광원(400)은 복수의 발광다이오드(Light Emitting Diode : LED)로 이루어질 수 있다.

확산판(500)은 램프(400)들의 상부에 배치되며, 램프(400)들로부터 출사되는 광을 확산시켜 회도 균일성을 향상시킨다. 확산판(500)은 소정의 두께를 갖는 사각 플레이트 형상을 가지며, 램프(400)들과 일정 간격으로 이격되게 배치된다. 확산판(500)은 일 예로, 폴리메틸메타크릴레이트(Poly Methyl Methacrylate : PMMA) 재질로 이루어지며, 내부에 광의 확산을 위한 확산제를 포함한다. 확산판(500)의 가장자리 중에서 램프(400)의 길이 방향에 나란한 가장자리는 수납용기(200)의 측부(220)에 의하여 지지된다.

도 3은 도 1에 도시된 수납용기를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도 1 및 도 3을 참조하면, 수납용기(200)는 바닥부(210) 및 바닥부(210)의 가장자리로부터 연장된 측부(220)를 포함한다.

측부(220)는 램프(400)들의 길이 방향과 나란한 제1 및 제2 측부(240, 250)와 램프(400)들의 길이 방향과 수직한 제3 및 제4 측부(260, 270)로 구분된다. 제1 측부(240)와 제2 측부(250)는 서로 대칭적인 구조를 가지며, 제3 측부(260)와 제4 측부(270)는 서로 대칭적인 구조를 갖는다.

제1 측부(240)는 바닥부(210)로부터 상부 방향으로 수직하게 연장된 측벽(242) 및 측벽(242)으로부터 수납용기(200)의 내측 방향으로 연장된 지지부(244)로 이루어진다. 지지부(244)는 바닥부(210)와 평행하게 배치된다. 따라서, 바닥부(210), 측벽(242) 및 지지부(244)의 사이에는 반사부재(320)의 고정부(320)를 고정하기 위한 홈(230)이 형성된다. 지지부(244)의 연장 길이는 고정부(320)를 안정적으로 고정할 수만 있다면, 수납용기(200)의 외곽 사이즈를 감소시키기 위하여 작을수록 바람직하다. 일 예로, 지지부(244)의 연장 길이는 약 5mm 이하로 형성된다.

제2 측부(250)는 제1 측부(240)와 서로 대칭적인 구조를 가지므로, 그 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

도 4는 도 1에 도시된 반사부재를 구체적으로 나타낸 사시도이며, 도 5는 도 4의 I - I'선을 절단한 단면도이다.

도 3, 도 4 및 도 5를 참조하면, 반사부재(300)는 수납용기(200)의 바닥부(210)에 밀착되는 반사부(310) 및 반사부(310)로부터 연장되어 측부(220)의 홈(230)에 고정되는 고정부(320)를 포함한다. 고정부(320)는 반사부(310)의 양 측에 대칭적으로 형성된다.

고정부(320)는 반사부(310)로부터 수납용기(200)의 지지부(244) 방향으로 연장되는 제1 고정면(322), 제1 고정면(322)으로부터 연장되어 지지부(244)에 밀착되는 제2 고정면(324) 및 제2 고정면(324)으로부터 수납용기(200)의 바닥부(210)까지 연장되며, 수납용기(200)의 측벽(242)에 밀착되는 제3 고정면(326)을 포함한다. 이때, 제1 고정면(322)은 반사부(310)와 이루는 내각이 둔각이 되도록 기울어지게 형성된다.

반사부재(300)는 반사부(310)와 제1 고정면(322)이 만나는 경계에 형성된 제1 그루브(Groove)(332), 제1 고정면(322)과 제2 고정면(324)이 만나는 경계에 형성된 제2 그루브(334) 및 제2 고정면(324)과 제3 고정면(326)이 만나는 경계에 형성된 제3 그루브(336)를 갖는다. 제1 그루브(332), 제2 그루브(334) 및 제3 그루브(336)는 각 고정면들이 용이하게 밴딩되도록 도와주는 역할을 수행한다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이며, 도 7은 도 6에 도시된 백라이트 어셈블리의 결합된 단면을 나타낸 단면도이다.

도 6 및 도 7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(600)는 수납용기(200), 반사부재(300), 램프(400)들 및 확산판(500)을 포함한다. 또한, 백라이트 어셈블리(600)는 램프(400)들을 고정하기 위한 램프 고정부재(610) 및 램프(400)들의 말단부에 배치되는 사이드 몰드(620)를 더 포함한다.

수납용기(200)는 바닥부(210)에 결합공(212)이 형성된 것을 제외하고는 도 1에 도시된 것과 동일한 구조를 가지므로, 동일한 참조 번호를 사용하며, 그 중복되는 상세한 설명은 생략하기로 한다. 수납용기(200)의 바닥부(210)에는 램프 고정부재(610)와의 결합을 위한 결합공(212)이 형성된다. 결합공(212)은 원 형태의 개구로 이루어지며, 램프 고정부재(610)의 결합부(616)에 대응하여 형성된다.

반사부재(300)는 반사부(310)에 관통공(312)이 형성된 것을 제외하고는 도 1에 도시된 것과 동일한 구조를 가지므로, 동일한 참조 번호를 사용하며, 그 중복되는 상세한 설명은 생략하기로 한다. 반사부재(300)의 반사부(310)에는 램프 고정부재(610)와 수납용기(200)의 결합을 위한 관통공(312)이 형성된다. 관통공(312)은 결합공(212)보다 큰 직경을 갖는 원 형태의 개구로 이루어지며, 램프 고정부재(610)의 결합부(616)에 대응하여 형성된다.

램프(400)들은 반사부재(300)의 상부에 서로 평행하게 배치된다. 램프(400)는 일자 형태를 갖거나, "U"자 형태로 휘어진 형상을 가질 수 있다. 램프(400)들은 백라이트 어셈블리(100)의 휘도 균일성을 위하여 등간격으로 배치되는 것이 바람직 하며, 램프(400)들의 개수는 요구되는 휘도 특성에 따라 얼마든지 가변될 수 있다. 한편, 백라이트 어셈블리(600)는 램프(400)들을 고정하기 위한 램프 홀더(410)를 더 포함할 수 있다. 램프(400)들의 말단부는 램프 홀더(410)들에 끼워져 고정되며, 램프 홀더(410)는 수납용기(200)에 결합되어 고정된다. 일 예로, 하나의 램프 홀더(410)에는 서로 인접한 두 개의 램프(400)들이 결합된다.

확산판(500)은 램프(400)들의 상부에 배치되며, 램프(400)들로부터 출사되는 광을 확산시켜 휘도 균일성을 향상시킨다. 확산판(500)은 수납용기(200) 및 사이드 몰드(620)에 의하여 지지된다. 즉, 확산판(500)의 가장자리 중에서 램프(400)의 길이 방향에 나란한 가장자리는 수납용기(200)의 측부(220)에 의하여 지지되며, 램프(400)의 길이 방향에 수직한 가장자리는 사이드 몰드(620)에 의하여 지지된다. 한편, 확산판(500)에는 사이드 몰드(620)와의 결합 위치를 가이드하기 위한 가이드홈(510)이 형성될 수 있다.

램프 고정부재(610)는 수납용기(200)의 바닥부(210)에 결합되어 램프(400)들을 고정한다. 램프 고정부재(610)는 적어도 하나의 램프 고정부(612), 확산판 지지부(614) 및 결합부(616)를 포함한다. 램프 고정부(612)는 램프(400)의 삽입을 위하여 일부가 개구되어 있으며, 삽입된 램프(400)를 고정한다. 확산판 지지부(614)는 램프 고정부(612)보다 더 높은 높이로 돌출되어 확산판(500)을 지지한다. 결합부(616)는 램프 고정부재(610)를 바닥부(210)에 고정한다. 결합부(616)는 반사부재(300)의 관통공(312) 및 수납용기(200)의 결합공(212)을 관통한 후, 수납용기(200)에 배면에 고정된다. 램프 고정부재(610)와 수납용기(200)의 결합에 의하여, 반사부재(300)가 램프(400)의 길이 방향을 따라 유동되는 것이 방지된다.

본 실시예에서, 램프 고정부재(610)는 두 개의 램프 고정부(612)들을 갖는다. 두 개의 램프 고정부(612)들은 중앙에 위치한 확산판 지지부(614)를 기준으로 양 측에 각각 하나씩 배치된다. 이와 달리, 램프 고정부재(610)는 두 개 이상의 램프 고정부(612)를 가질 수 있다. 예를 들어, 램프 고정부(612)가 네 개일 경우, 확산판 지지부(614)를 기준으로 양 측에 두 개씩의 램프 고정부(612)들이 배치된다.

램프 고정부재(610)들은 램프(400)의 길이 방향에 수직한 방향을 따라 지그재그 형태로 배치된다. 램프 고정부재(610)들이 일직선상에 배치될 경우, 램프 고정부재(610)들이 위치한 영역만 어두워보이는 암선 등의 품질 불량이 발생될 수 있다. 따라서, 램프 고정부재(610)들이 일직선상에 배치되지 않도록 지그재그 형태로 배치되는 것이 바람직하다.

사이드 몰드(620)는 램프(400)들의 말단부에 대응되게 배치되며, 확산판(500)을 지지한다. 사이드 몰드(620)는 램프 홀더(410)들이 외부로 노출되지 않도록 커버하면서 램프 홀더(410)들을 고정한다. 사이드 몰드(620)는 다른 영역에 비하여 휘도가 상대적으로 낮은 램프(400)들의 양측 말단 영역 즉, 램프(400)의 전극이 형성된 영역을 차폐하여 휘도 불균일을 제거한다. 또한, 사이드 몰드(620)는 상부에 배치되는 확산판(500)을 지지하면서 확산판(500)의 수납 위치를 가이드한다. 사이드 몰드(620)는 확산판(500)의 수납 위치를 가이드하기 위하여 돌출부(622)를 갖는다. 확산판(500)의 가이드홈(510)과 돌출부(622)의 결합에 의해 확산판(500)은 안정적으로 고정된다.

백라이트 어셈블리(600)는 확산판(500)의 상부에 배치되는 광학시트(630), 확산판(500) 및 광학시트(630)의 가장자리를 고정하는 미들 몰드(640), 및 램프(400)들의 발광을 위한 전원을 공급하는 인버터(650)를 더 포함한다.

광학시트(630)는 확산판(500)을 거쳐 출사되는 광의 경로를 변경시켜, 광학 특성을 향상시킨다. 광학시트(630)는 확산판(500)을 통해 확산된 광을 정면 방향으로 집광시켜 정면 휘도를 향상시키는 집광시트를 포함할 수 있다. 또한, 광학시트(630)는 확산판(500)을 통해 확산된 광을 다시 한번 확산시켜 휘도 균일성을 향상시키는 확산시트를 포함할 수 있다. 한편, 백라이트 어셈블리(600)의 요구되어지는 휘도 특성에 따라 다양한 종류의 광학시트를 추가하고나 제거하는 것이 가능하다.

미들 몰드(640)는 수납용기(200)와 결합되어 확산판(500)과 광학시트(630)를 고정한다. 미들 몰드(640)는 확산판(500) 및 광학 시트(630)의 상부면의 가장자리를 고정하면서 수납용기(200)의 측부(220)와 결합된다. 미들 몰드(640)는 크기가 커질수록 하나의 일체형으로 제작하기 힘들어지므로, 두 개 또는 네 개의 조각으로 분할되어 형성될 수 있다.

인버터(650)는 수납용기(200)의 배면에 배치되며, 램프(400)들을 구동하기 위한 전원을 발생한다. 인버터(650)는 외부로부터 입력되는 저전위의 교류 전원을 램프(400)의 구동에 적합한 고전위의 교류 전원으로 승압시켜 출력한다. 인버터(650)로부터 발생된 전원은 램프 와이어(652)들을 통해 각각의 램프(400)에 인가된다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이며, 도 9는 도 8에 도시된 액정표시장치의 결합된 단면을 나타낸 단면도이다.

도 8 및 도 9를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(700)는 백라이트 어셈블리(600), 디스플레이 유닛(800) 및 탑 샤프트(900)를 포함한다.

백라이트 어셈블리(600)는 도 6에 도시된 것과 동일한 구조를 가지므로, 동일한 참조 번호를 사용하며, 그 중복되는 상세한 설명은 생략하기로 한다. 한편, 백라이트 어셈블리(600)는 도 1에 도시된 것과 동일한 구조를 가질 수 있다.

디스플레이 유닛(800)은 백라이트 어셈블리(600)로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널(810) 및 액정표시패널(810)을 구동하기 위한 구동회로부(820)를 포함한다.

액정표시패널(810)은 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, TFT라 칭함) 기판(812), TFT 기판(812)과 대향하여 결합되는 컬러필터 기판(814) 및 상기 두 기판(812, 814) 사이에 개재된 액정(816)을 포함한다.

TFT 기판(812)은 스위칭 소자인 TFT(미도시)가 매트릭스 형태로 형성된 투명한 유리기판이다. 상기 TFT들의 소오스 및 게이트 단자에는 각각 데이터 및 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 화소전극(미도시)이 연결된다.

컬러필터 기판(814)은 색화소인 RGB 화소(미도시)가 박막공정에 의해 형성된 기판이다. 컬러필터 기판(814)에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 공통전극(미도시)이 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 기판(812)과 컬러필터 기판(814)과의 사이에 개재된 액정(816)의 배열이 변화되고, 액정(816)의 배열 변화에 따라서 백라이트 어셈블리(600)로부터 공급되는 광의 투과도가 변경되어 원하는 계조의 영상을 표시하게 된다.

구동회로부(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 연성회로필름(826) 및 게이트 인쇄회로기판(824)을 액정표시패널(810)에 연결하는 게이트 연성회로필름(828)을 포함한다. 데이터 연성회로필름(826) 및 게이트 연성회로필름(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 연성회로필름(826)의 절곡에 의하여 수납용기(200)의 측면 또는 배면에 배치되며, 게이트 인쇄회로기판(824)은 게이트 연성회로필름(828)의 절곡에 의하여 수납용기(200)의 측면 또는 배면에 배치된다. 한편, 게이트 인쇄회로기판(824)은 액정표시패널(810) 및 게이트 연성회로필름(828)에 별도의 신호 배선을 형성함으로써, 제거되어질 수 있다.

탭 샤시(900)는 액정표시패널(810)의 가장자리를 감싸면서 수납용기(200)에 결합되어 액정표시패널(810)을 백라이트 어셈블리(600)의 상부에 고정한다. 탭 샤시(900)는 외부 충격에 의한 액정표시패널(810)의 파손을 방지하고, 액정표시패널(810)이 백라이트 어셈블리(600)로부터 이탈되는 것을 방지한다. 탭 샤시(900)는 일 예로, 변형이 적고 강도가 우수한 금속으로 이루어진다.

발명의 효과

이와 같은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 반사부재를 수납용기에 고정하기 위하여 양면 테이프를 부착하는 공정을 제거하여 반사부재의 조립 공정을 단순화시킬 수 있으며, 반사부재의 평탄도를 향상시킬 수 있다.

또한, 수납용기의 측부의 사이즈가 감소되어 백라이트 어셈블리의 외곽 사이즈를 감소시킬 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 상기 바닥부로부터 연장되어 홈을 형성하는 측부를 포함하는 수납용기;

상기 바닥부에 밀착되는 반사부 및 상기 반사부로부터 연장되어 상기 홈에 끼워지는 고정부를 포함하는 반사부재;

상기 반사부재 상부에 배치되는 광원; 및

상기 광원의 상부에 배치되는 확산판을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 측부는

상기 바닥부로부터 수직하게 연장된 측벽; 및

상기 측벽으로부터 상기 수납용기의 내측으로 연장되어 상기 홈을 형성하는 지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 고정부는

상기 반사부로부터 상기 지지부 방향으로 연장되는 제1 고정면;

상기 제1 고정면으로부터 연장되어 상기 지지부에 밀착되는 제2 고정면; 및

상기 제2 고정면으로부터 상기 바닥부까지 연장되며, 상기 측벽과 밀착되는 제3 고정면을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 제1 고정면은 상기 반사부와 이루는 내각이 둔각이 되도록 기울어지게 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제3항에 있어서, 상기 반사부재에는 상기 반사부와 상기 제1 고정면이 만나는 경계에 제1 그루브가 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

제3항에 있어서, 상기 반사부재에는 상기 제1 고정면과 상기 제2 고정면이 만나는 경계에 제2 그루브가 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7.

제3항에 있어서, 상기 반사부재에는 상기 제2 고정면과 상기 제3 고정면이 만나는 경계에 제3 그루브가 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8.

제2항에 있어서, 상기 확산판은 상기 지지부에 의해 지지되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 광원은 복수의 램프들로 이루어진 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 바닥부에 결합되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 램프 고정부재는

상기 램프가 삽입되는 램프 고정부;

상기 확산판을 지지하는 확산판 지지부; 및

상기 바닥부와 결합되는 결합부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 12.

제11항에 있어서, 상기 반사부재에는 상기 결합부가 관통되는 관통공이 형성되며,

상기 바닥부에는 상기 결합부가 결합되는 결합공이 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 13.

제9항에 있어서,

상기 램프들의 말단부에 대응되게 배치되며, 상기 확산판을 지지하는 사이드 몰드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 14.

제13항에 있어서, 상기 사이드 몰드는 상기 확산판의 실장 위치를 가이드하기 위한 돌출부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 15.

제1항에 있어서,

상기 확산판의 상부에 배치되는 광학시트;

상기 확산판 및 상기 광학시트의 가장자리를 고정하는 미들 몰드; 및

상기 광원의 발광을 위한 전원을 공급하는 인버터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 16.

바닥부 및 상기 바닥부로부터 연장되어 홈을 형성하는 측부를 포함하는 수납용기, 상기 바닥부에 밀착되는 반사부 및 상기 반사부로부터 연장되어 상기 홈에 끼워지는 고정부를 포함하는 반사부재, 및 상기 반사부재 상부에 배치되는 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리; 및

상기 백라이트 어셈블리로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함하는 액정표시장치.

청구항 17.

제16항에 있어서, 상기 측부는

상기 바닥부로부터 수직하게 연장된 측벽; 및

상기 측벽으로부터 상기 수납용기의 내측으로 연장되어 상기 홈을 형성하는 지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 18.

제17항에 있어서, 상기 고정부는

상기 반사부로부터 상기 지지부 방향으로 연장되는 제1 고정면;

상기 제1 고정면으로부터 연장되어 상기 지지부에 밀착되는 제2 고정면; 및

상기 제2 고정면으로부터 상기 바닥부까지 연장되며, 상기 측벽과 밀착되는 제3 고정면을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19.

제18항에 있어서, 상기 제1 고정면은 상기 반사부와 이루는 내각이 둔각이 되도록 기울어지게 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 20.

제18항에 있어서, 상기 반사부재는

상기 반사부와 상기 제1 고정면이 만나는 경계에 형성된 제1 그루브;

상기 제1 고정면과 상기 제2 고정면이 만나는 경계에 형성된 제2 그루브; 및

상기 제2 고정면과 상기 제3 고정면이 만나는 경계에 형성된 제3 그루브를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 21.

제17항에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리는

상기 램프들의 상부에 배치되며, 상기 지지부에 의해 지지되는 확산판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 22.

제21항에 있어서, 상기 광원은 복수의 램프들로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 23.

제22항에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리는

상기 램프를 고정하는 램프 고정부, 상기 확산판을 지지하는 확산판 지지부 및 상기 바닥부와 결합되는 결합부를 포함하는 램프 고정부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 24.

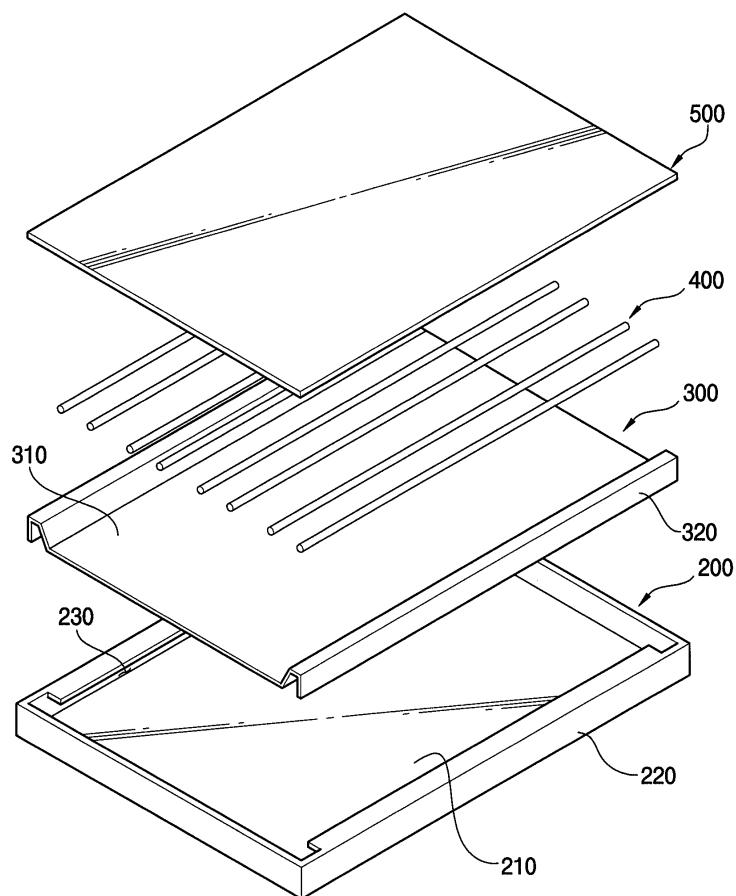
제23항에 있어서, 상기 반사부재에는 상기 결합부가 관통되는 관통공이 형성되며,

상기 바닥부에는 상기 결합부가 결합되는 결합공이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

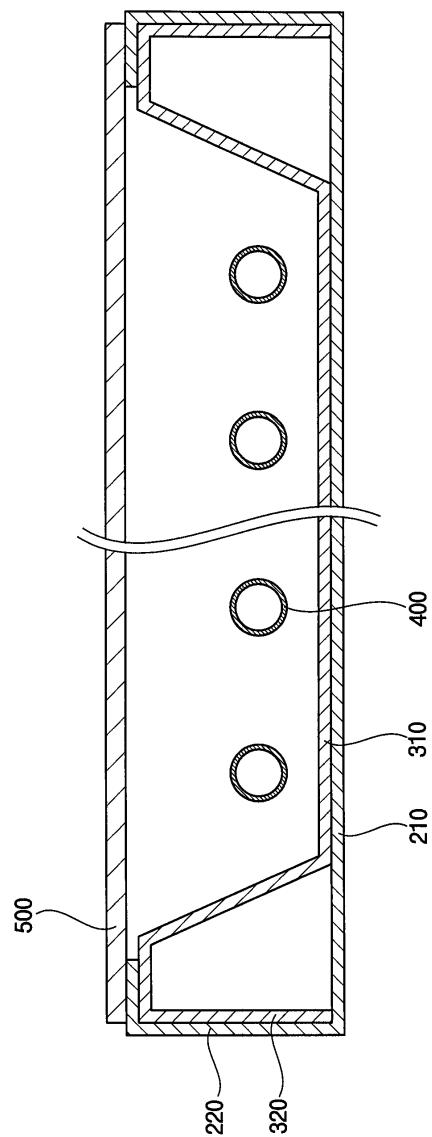
도면

도면1

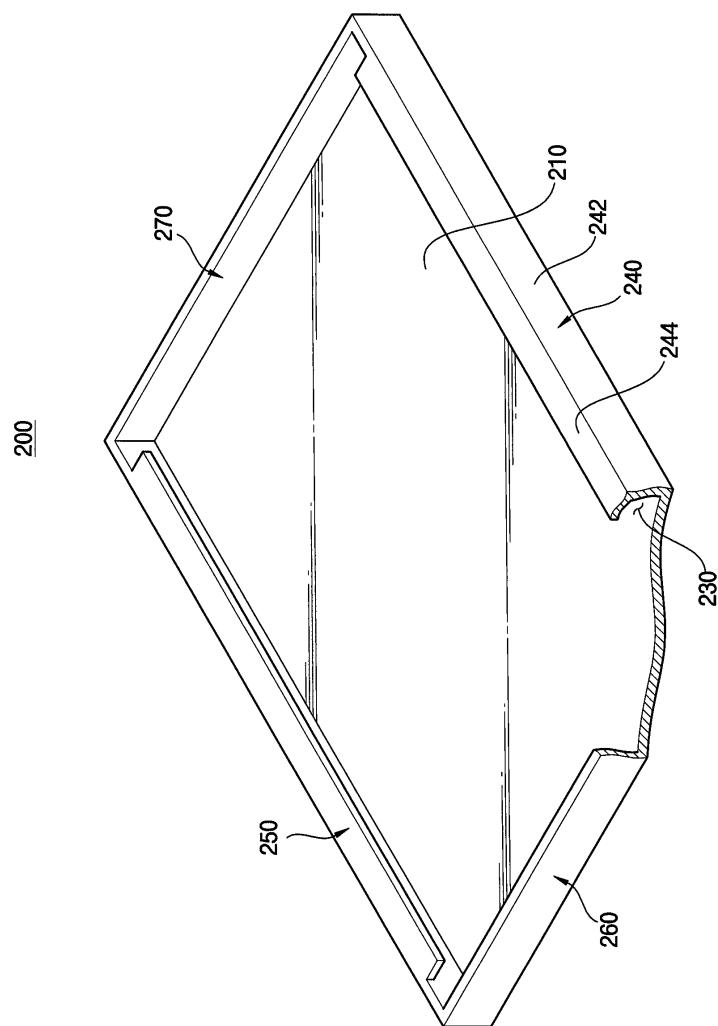
100



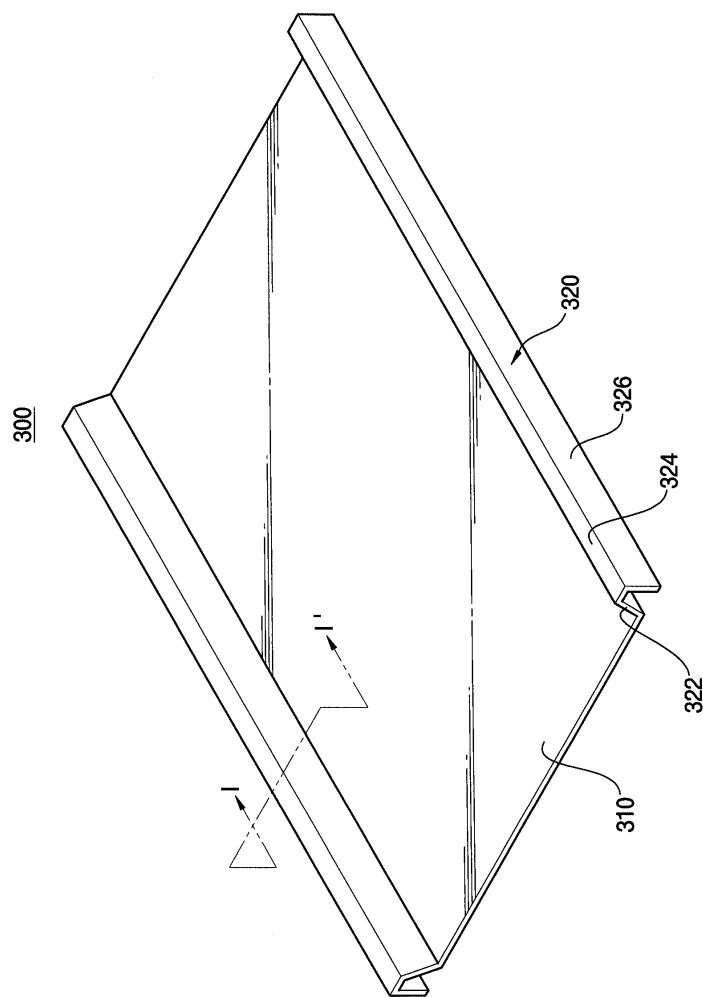
도면2



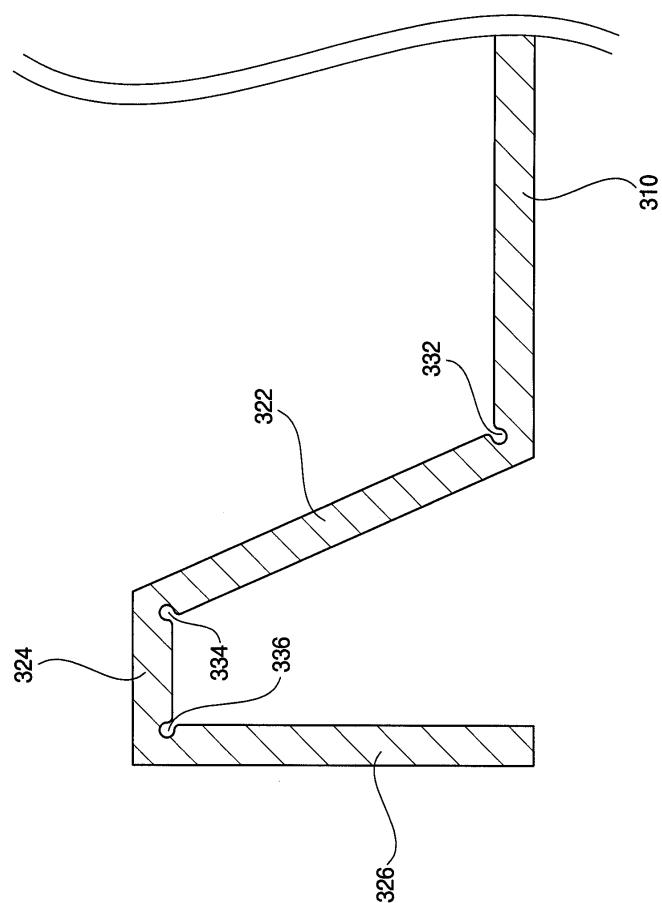
도면3



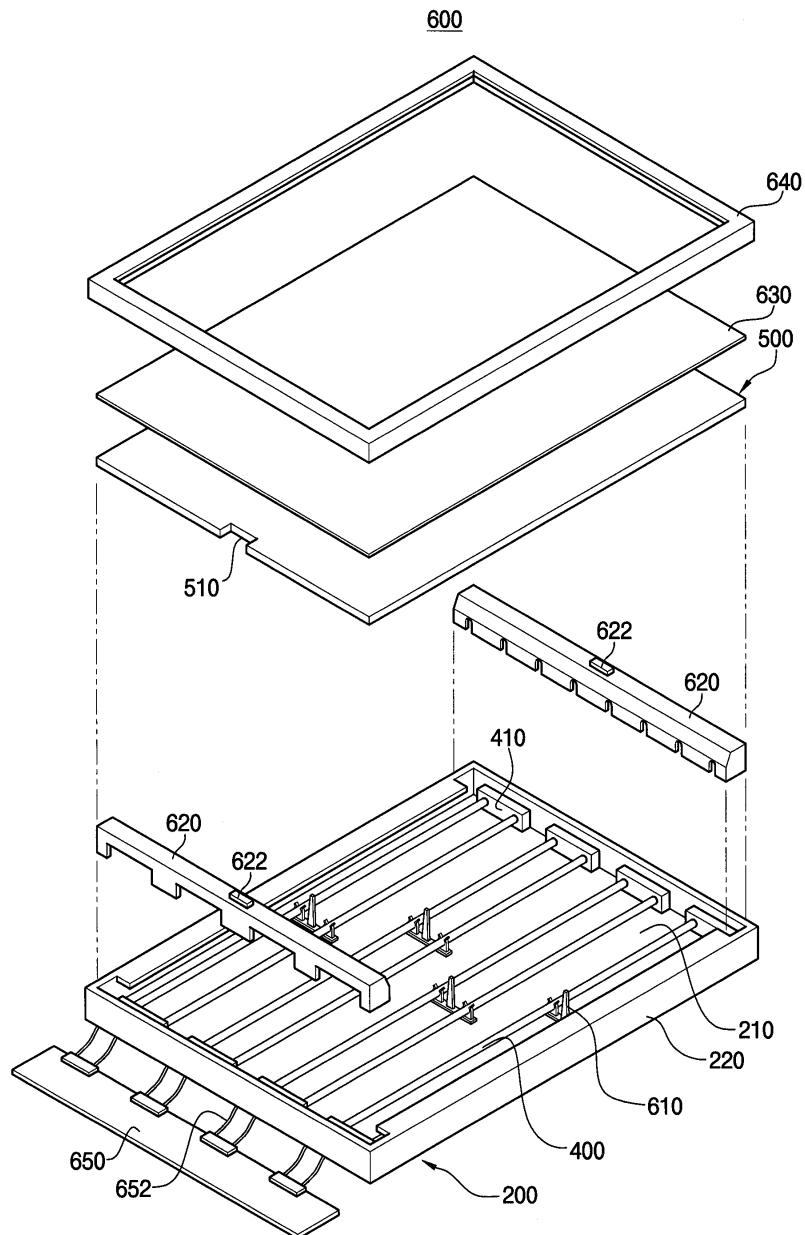
도면4



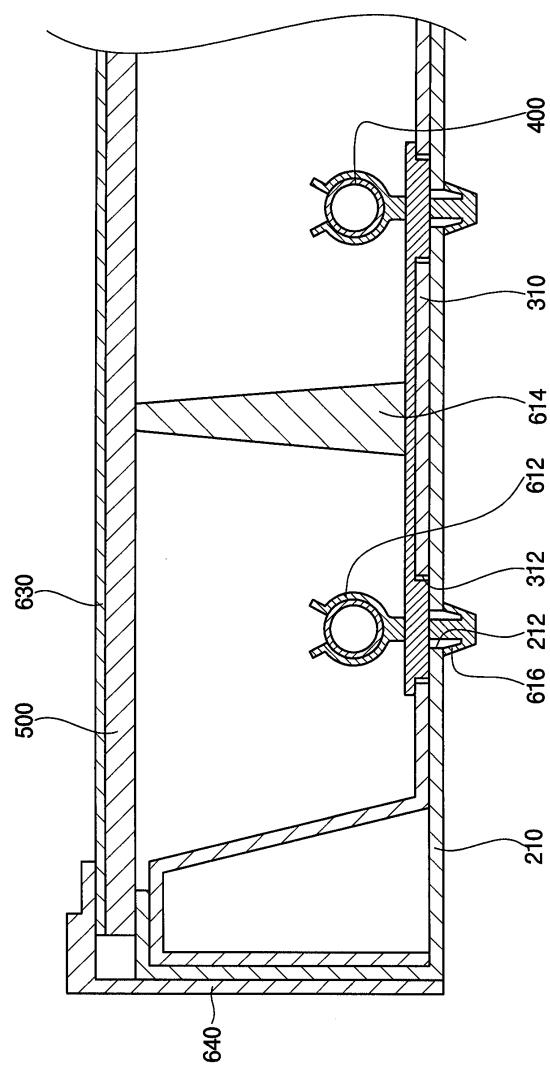
도면5



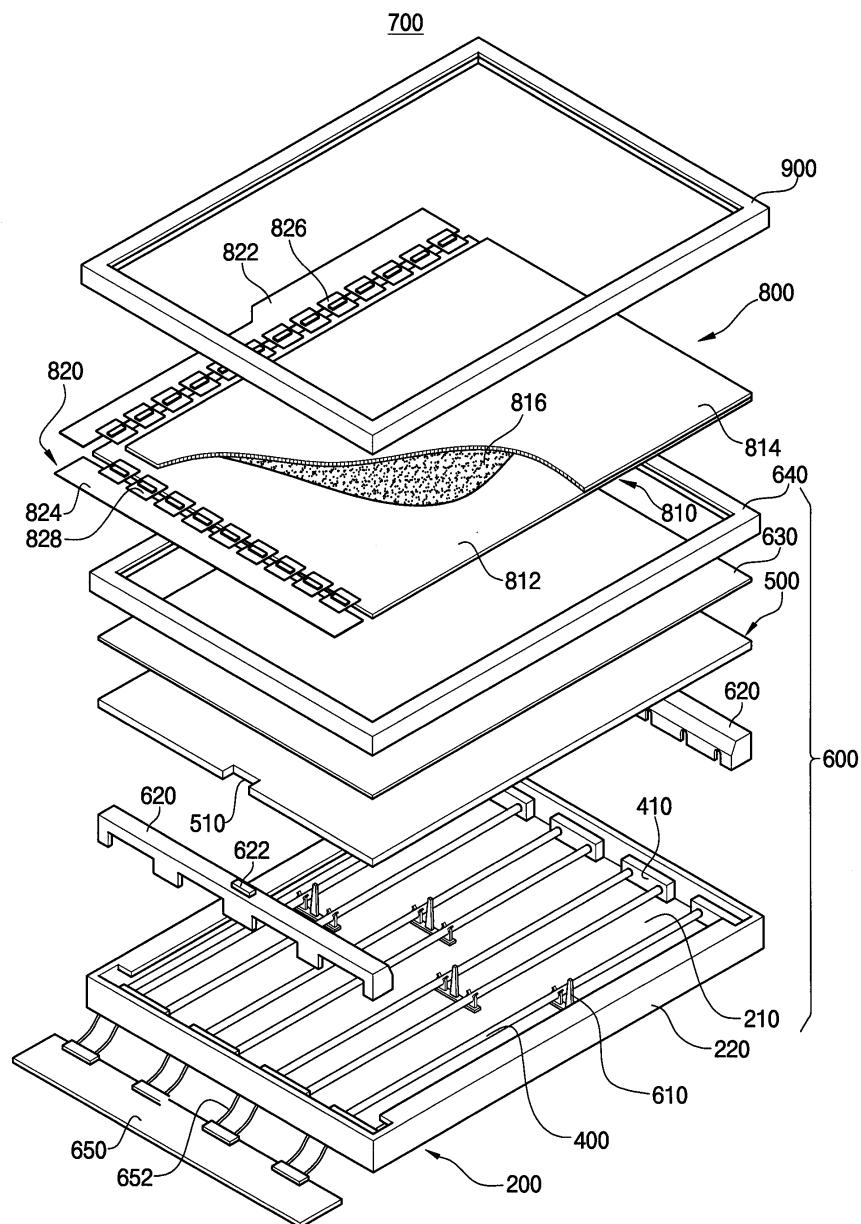
도면6



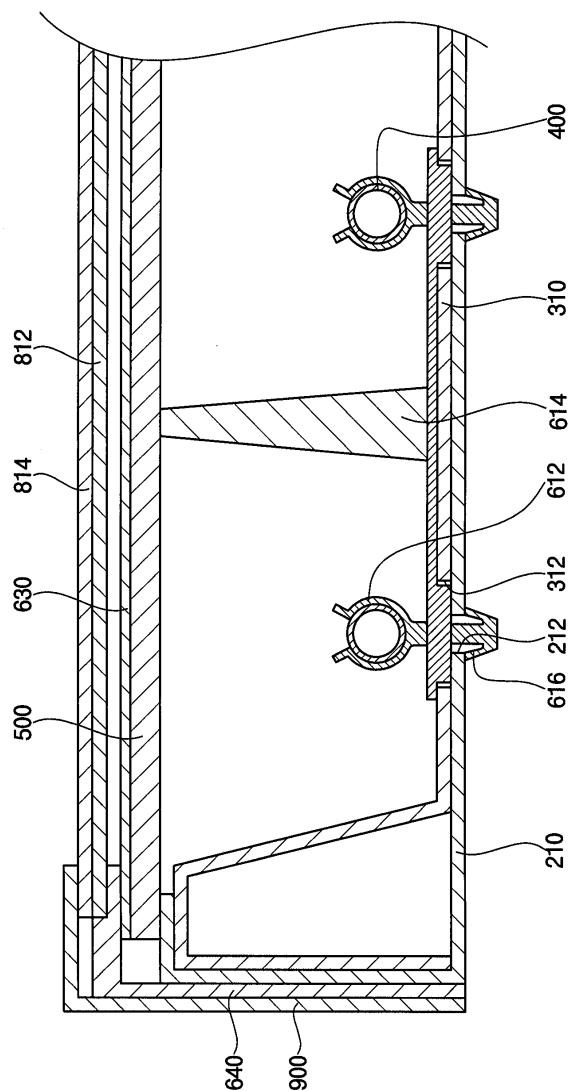
도면7



도면8



도면9



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	KR1020060057866A	公开(公告)日	2006-05-29
申请号	KR1020040097057	申请日	2004-11-24
[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	CHANG SEIN		
发明人	CHANG,SEIN		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133605 G02F1/133608		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
其他公开文献	KR101035848B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供背光组件和具有背光组件的LCD，以通过消除连接双面胶带以将反射器固定到框架的过程来简化反射器组装过程并改善反射器的平整度。

