

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/13357

(11) 공개번호 10-2004-0083171
(43) 공개일자 2004년10월01일

(21) 출원번호 10-2003-0017734
(22) 출원일자 2003년03월21일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김정수
서울특별시강동구천호4동303-7호25통4반

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정 표시 장치

요약

두께를 감소시킬수 있는 체결 구조를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시된다. 백라이트 어셈블리의 램프는 광을 발생하고, 램프 반사판은 램프를 보호하고, 광을 반사시키며, 양 단부로부터 연장된 영역에 체결홀을 갖는다. 수납용기는 램프 반사판을 수납하고, 램프 반사판의 연장된 영역에 의해 감싸지는 양 측면에 체결홀을 관통한 스크류가 체결되기 위한 체결홀을 갖는다. 따라서, 몰드 프레임과 램프 반사판이 양 측면으로 삽입되는 스크류에 의해 체결되므로, 스크류 자체 길이에 따른 백라이트 어셈블리의 두께 감소의 제한이 없다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 액정표시장치의 배면을 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1의 A-A'선에 따른 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 구조를 나타낸 분해 사시도이다.

도 4는 도 3의 배면을 나타낸 사시도이다.

도 5는 도 4의 B-B'선의 단면도이다.

도 6은 도 3의 램프 반사판을 나타낸 사시도이다.

도 7은 도 3의 램프 유닛과 몰드 프레임의 체결 구조를 설명하기 위한 분해 사시도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

316 : 램프 반사판 326 : 몰드 프레임

510 : 양면 테이프 610,620 : 체결부

630,640 : 체결홀 700,710 : 체결홈

720,730 : 스크류

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 어셈블리의 두께를 감소시킬수 있는 체결 구조를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display device)는 액정으로 정보를 디스플레이하는 표시장치이다.

액정 표시 장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판형 디스플레이 장치 중 하나로써, 전극이 형성된 두 장의 기판과 그 사이에 주입된 액정층으로 이루어진 액정표시패널(Liquid Crystal display panel)을 구비한다. 따라서, 상기 액정표시장치는 상기 액정표시패널의 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 재배열시킴으로써 투과되는 광의 양을 조절하여 화상을 표시한다.

이러한, 액정 표시 장치는 자체적으로 광을 빛을 발산하지 못하고, 외부에서 들어오는 광의 양을 조절하는 수광 소자인 LCD 패널을 이용하여 영상을 디스플레이하기 때문에, LCD 패널에 소정의 화상이 형성되기 위해서는 LCD 패널로 광을 조사하기 위한 별도의 광원 즉, 백라이트 어셈블리가 필요하다.

여기서, 백라이트 어셈블리는 수납공간이 형성된 몰드 프레임과, 몰드 프레임의 수납공간에 차례대로 적층되어 LCD 패널로 빛을 전달하는 반사시트, 도광판, 광학시트들과 도광판의 측면에 설치되어 빛을 발산하는 램프 유닛 및 몰드 프레임의 상부에 설치된 LCD 패널의 가장자리 소정부분에서부터 프레임의 측면까지를 덮는 탑 샤시로 구성된다.

이때, 램프 유닛은 도광판의 측면에 적어도 한 개 이상 설치되는 램프, 램프에서 발산된 빛을 도광판 쪽으로 난반사시켜 빛의 효율을 향상시키며 램프의 외주면을 감싸는 램프 반사판 및 램프에 전원을 공급하는 인버터를 포함한다.

상기한 구성을 갖는 램프 유닛은 스크류(Screw)에 의해 몰드 프레임에 체결된다.

도 1은 종래 기술에 따른 액정표시장치의 배면을 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 A-A'선에 따른 단면도이다.

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 종래 기술의 액정표시장치(100)에서 램프 반사판(110)은 배면을 관통하여 형성된 체결홀(120,130)을 구비하고, 몰드 프레임(140)은 배면으로부터 함몰하여 형성된 체결홈(150)을 구비한다.

따라서, 스크류(160,170)는 체결홀(120,130)을 관통한 후 체결홈(150)에 체결되는 것에 의해서 램프 반사판(110)을 몰드 프레임(140)에 고정시킨다. 이때, 몰드 프레임(140)의 내측면과 접촉되는 램프 반사판(110)의 외측면에는 양면 테이프(180)가 구성되어 있어, 램프 반사판(110)과 몰드 프레임(140)의 체결력을 높인다.

이상에서 설명한 바와 같이, 종래 기술에 따른 램프 반사판은 몰드 프레임의 배면으로부터 수직으로 삽입되는 스크류에 의한 탑-다운(Top-Down) 고정방식에 의해 몰드 프레임과 체결된다.

따라서, 탑-다운 고정방식을 사용하는 종래의 백라이트 어셈블리는 몰드 프레임의 배면으로부터 수직으로 삽입되는 스크류 자체의 길이 때문에 백라이트 어셈블리의 두께를 얇게 하는데 한계가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 어셈블리의 두께를 절감할 수 있는 체결 구조를 갖는 백라이트 어셈블리를 제공함에 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은 상기한 백라이트 어셈블리를 갖는 액정표시장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리의 램프는 광을 발생하고, 램프 반사판은 램프를 보호하고, 광을 반사시키며, 양 단부로부터 연장된 영역에 체결홀을 갖는다. 수납용기는 램프 반사판을 수납하고, 상기 램프 반사판의 연장된 영역에 의해 감싸지는 양 측면에 체결홀을 관통한 스크류가 체결되기 위한 체결홀을 갖는다.

본 발명에 따른 액정표시장치의 액정표시패널은 상부기판과, 상부 기판과의 합체에 의해 액정층을 수용하고, 외부로부터 공급되는 구동 전압에 의해 구동되어 액정층의 배열을 변경시키는 하부 기판을 구비한다. 또한, 백라이트 어셈블리는 광을 발생하기 위한 하나 이상의 램프, 램프를 보호하고, 광을 반사시키며, 양 단부로부터 연장된 영역에 체결홀을 갖는 램프 반사판, 램프 반사판이 수납되고, 램프 반사판의 연장된 영역에 의해 감싸지는 양 측면에 체결홀을 관통한 스크류가 체결 되기 위한 체결홀을 갖는 수납 용기를 구비한다.

이러한, 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 몰드 프레임과 램프 반사판이 양 측면으로 삽입되는 스크류에 의해 체결되므로, 스크류 자체 길이에 따른 백라이트 어셈블리의 두께 감소의 제한이 없다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정 표시장치의 백라이트 어셈블리를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 구조를 나타낸 분해 사시도이고, 도 4는 도 3의 배면을 나타낸 사시도이며, 도 5는 도 4의 B-B'선의 단면도이다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 영상을 디스플레이 하기 위한 디스플레이 유닛(300), 디스플레이 유닛(300)에 균일한 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리(302)를 포함한다.

여기서, 디스플레이 유닛(300)은 영상을 표시하는 액정표시패널(304) 및 액정표시패널(304)을 구동하기 위한 구동 회로기판(306,308)을 갖는다. 액정표시패널(304)은 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, TFT라 칭함)(도시되지 않음) 및 화소전극 등이 형성된 TFT 기판(310), RGB 화소 및 공통 전극이 형성된 컬러필터 기판(312) 및 TFT 기판(310)과 컬러필터 기판(312) 사이에 주입되는 액정(도시되지 않음)을 포함한다.

또한, TFT 기판(310) 상에는 로우 방향으로 연장된 다수의 게이트 라인(도시되지 않음) 및 칼럼 방향으로 연장된 다수의 데이터 라인(도시되지 않음)이 형성된다. 여기서, 상기 TFT의 게이트 전극은 상기 게이트 라인에 연결되고, 상기 TFT의 소오스 전극은 상기 데이터 라인에 연결되며, 상기 TFT의 드레인 전극은 상기 화소전극과 결합된다.

또한, 백라이트 어셈블리(302)는 광을 발생하는 램프(314), 램프(314)의 일측을 커버하고, 램프(314)에 의해 발생된 광을 난반사시키는 램프 반사판(316)을 갖는 램프 유닛(318) 및 램프(314)에 의해 발생된 광을 액정표시패널(304) 측으로 가이드하기 위한 도광판(320)을 구비한다. 여기서, 램프 유닛(318)은 도광판(320)의 측면에 구비된다.

램프 반사판(316)에 수납된 램프(314)의 양단에는 고전압을 인가하기 위한 핫전극(도시되지 않음) 및 저전압을 제공하기 위한 접지전극(도시되지 않음)이 각각 접속되고, 이들 접속부위에는 램프(314)의 위치를 잡아 주기 위한 램프 홀더(도시되지 않음)가 설치된다.

한편, 도광판(320)의 하부에는 도광판(320)의 도트 패턴에 의해 반사되지 않고 누설되는 광을 도광판(320) 측으로 반사시키는 반사판(322)이 설치되고, 도광판(320)의 상부에는 도광판(320)으로부터 불균일한 휘도 분포를 갖고 출사된 광을 균일한 휘도 분포를 갖도록 하기 위한 다수의 광학 시트류(324)가 배치된다.

이와 같이 구성되는 디스플레이 유닛(300) 및 백라이트 어셈블리(302)는 몰드 프레임(326)에 수납된다. 즉, 몰드 프레임(326)의 상부에는 반사판(322), 도광판(320) 및 다수의 광학 시트류(324)가 순차적으로 수납된다. 이후, 다수의 광학 시트류(324) 상부로 액정표시패널(304)이 안착된다.

여기서, 램프 반사판(316)과 몰드 프레임(326)은 사이드(Side) 고정 방식에 의해 체결된다.

즉, 도 4 및 도 5에서와 같이, 측면에서 삽입되는 스크류(400)에 의해 램프 반사판(316)과 몰드 프레임(326)은 체결된다. 여기서, 램프 반사판(316)은 몰드 프레임(326)의 배면측에 결합되는 배면이 액정표시패널(304)이 위치하는 상면보다 넓은 면적을 가지도록 형성된다. 이때, 스크류(400)는 후술되는 램프 반사판(316)의 체결홀(630) 및 몰드 프레임(326)의 체결홀(700)에 순차적으로 삽입되어, 램프 반사판(316)과 몰드 프레임(326)을 체결하는 수 나사(male screw)이다.

또한, 램프 반사판(316)이 몰드 프레임(326)에 수납될 때 몰드 프레임(326)의 내측벽과 접촉되는 접촉면(500)에는 몰드 프레임(326)과의 체결력을 향상시키기 위한 양면 테이프(Double Adhesive Tape)(510)가 형성된다. 이때, 양면 테이프(510)는 램프 반사판(316)의 접촉면(500) 전면에 형성된다.

여기서, 램프 반사판(316)의 구성을 보다 상세히 설명한다.

도 6은 도 3의 램프 반사판을 나타낸 사시도이다.

도 6에 도시된 바와 같이, 램프 반사판(316)의 배면(600)은 양단부로부터 연장되고, 체결되는 몰드 프레임(326)의 양측면을 감싸기 위하여 'L'자로 절곡된 형태로 형성된 체결부(610,620)를 갖는다. 여기서, 체결부(610,620)에는 체결부(610,620)를 관통하여 형성되는 체결홀(630,640)이 각각 구비된다.

또한, 몰드 프레임(326)에 수납됨에 따라 접촉되는 램프 반사판(316)의 접촉면(500)에는 몰드 프레임(326)과의 체결력을 향상시키기 위하여 램프(314)의 길이 방향으로 길게 연장된 형태의 양면 테이프(510)가 형성된다.

한편, 몰드 프레임(326)의 구성을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 7은 도 3의 램프 유닛과 몰드 프레임의 체결 구조를 설명하기 위한 분해 사시도이다.

도 7에 도시된 바와 같이, 몰드 프레임(326)은 램프 반사판(316)의 체결부(610,620)에 의해 감싸지는 측면에 체결홀(700,710)을 구비한다. 즉, 체결홀(700,710)은 체결부(700,710)의 체결홀(630,640)에 대응하는 영역에서 몰드 프레임(326)의 측면으로부터 일부가 함몰되어 형성된다.

상기한 바와 같은 구성을 갖는 램프 반사판(310)과 몰드 프레임(326)의 체결 동작을 도 7을 참조하여 보다 상세히 설명한다.

도 7에 도시된 바와 같이, 먼저, 램프 반사판(316)은 몰드 프레임(326)의 수납 공간에 수납된다. 이때, 램프 반사판(316)의 체결부(610,620)는 몰드 프레임(326)의 측면을 감싸도록 위치한다.

이어, 램프 반사판(316)의 체결부(610,620)에 각각 수직으로 위치한 제1 및 제2 스크류(720,730)는 램프 반사판(316)의 체결홀(630,640)을 관통한 후 몰드 프레임(326)의 측면에 형성된 체결홀(700,710)에 체결되어 램프 반사판(316)을 몰드 프레임(326)에 고정시킨다. 이때, 램프 반사판(316)에 형성된 양면 테이프(510)는 고정력을 향상시킨다.

이와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 광 발생 동작을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 램프(314)가 점등되면, 램프(314)에 의해 발생된 광의 대부분이 도광판(320)으로 바로 입사되고, 나머지 일부는 반사판(322)을 통해 도광판(320)으로 반사된다.

도광판(320)은 바로 입사되거나 또는 반사판(322)을 통해 반사되어 입사된 광을 넓은 범위의 각도로 조절함에 따라 광의 휘도를 조절하여 출사한다.

도광판(320)으로부터 출사된 광은 광학시트(324)로 도입되고, 이어, 액정표시패널(520)로 입사된다. 따라서, 액정표시패널(304)로 입사된 광에 의해 액정표시패널(304)에 형성된 화상을 볼 수 있게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리에서는 좌우 측면에서 삽입되는 스크류에 의해 몰드 프레임과 램프 반사판이 체결되는 사이드 체결방식을 사용한다. 여기서, 램프 유닛의 램프 반사판은 양단부로부터 연장되어 형성되고, 몰드 프레임의 측면을 감싸도록 절곡된 체결부 및 스크류가 관통되는 체결홀을 갖는다. 또한, 몰드 프레임은 램프 반사판에 형성된 체결홀에 대응하는 측면 영역에서 측면으로부터 함몰된 형태의 체결홀을 갖는다.

그러므로, 본 발명은 몰드 프레임과 램프 반사판이 체결홀 및 체결홀에 의해 양 측면에서 삽입되는 스크류에 의해 사이드 체결되므로, 스크류 자체 길이에 따른 백라이트 어셈블리의 두께 감소의 제한이 없다.

또한, 본 발명은 몰드 프레임의 양 측면에서 스크류에 의해 삽입되는 사이드 체결 방식이므로, 기존의 탑-다운 방식에서 발생하는 몰드 프레임에 수납되는 액정 표시패널을 비롯한 기타 부품과의 간섭을 줄일 수 있는 효과도 있다.

본 발명은 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

광을 발생하기 위한 하나 이상의 램프;

상기 램프를 보호하고, 상기 광을 반사시키며, 양 단부로부터 연장된 영역에 체결홀을 갖는 램프 반사판;

상기 램프 반사판을 수납하고, 상기 램프 반사판의 연장된 영역에 의해 감싸지는 양 측면에 상기 체결홀에 대응하는 체결홀을 갖는 수납 용기를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 램프 반사판은 상기 체결홀을 관통하여 상기 체결홀에 체결되는 스크류에 의해 상기 수납 용기에 고정되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 램프 반사판의 연장된 영역은 상기 수납 용기의 양 측면을 감싸기 위하여 'L'자 형태로 절곡된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 램프 반사판에서 상기 연장된 영역이 형성된 일면은 상기 수납 용기의 배면측에 결합되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 램프 반사판은 상기 일면에 인접하는 면에 형성되고, 상기 수납 용기의 내측벽에 상기 램프 반사판을 고정하기 위한 고정부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

상부기판과, 상기 상부 기판과의 합체에 의해 액정층을 수용하고, 외부로부터 공급되는 구동 전압에 의해 구동되어 상기 액정층의 배열을 변경시키는 하부 기판을 구비하는 액정 표시 패널; 및

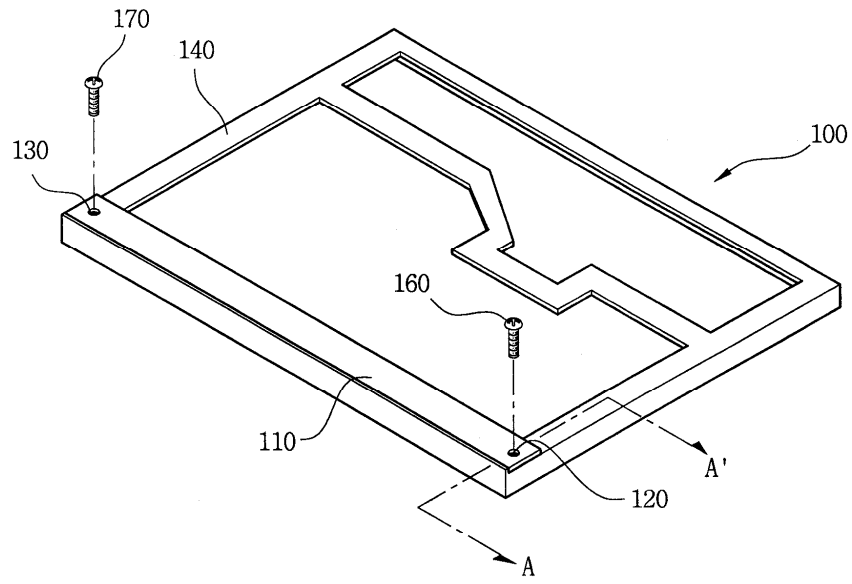
광을 발생하기 위한 하나 이상의 램프, 상기 램프를 보호하고, 상기 광을 반사시키며, 양 단부로부터 연장된 영역에 체결홀을 갖는 램프 반사판, 상기 램프 반사판을 수납하고, 상기 램프 반사판의 연장된 영역에 의해 감싸지는 양 측면에 상기 체결홀에 대응하는 체결홀을 갖는 수납 용기를 구비하는 백라이트 어셈블리를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7.

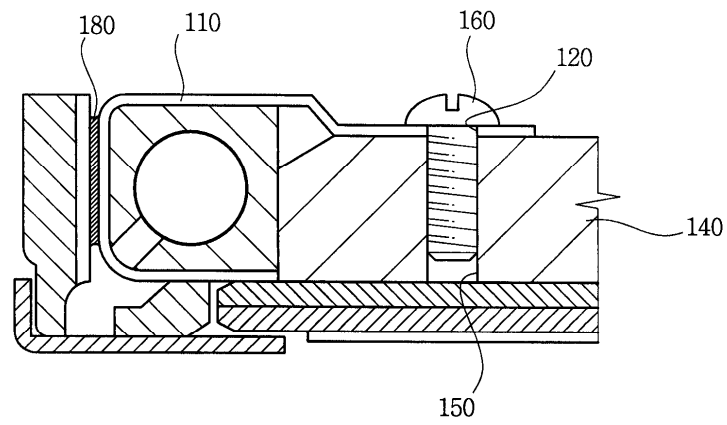
제6항에 있어서, 상기 램프 반사판의 연장된 영역은 상기 수납 용기의 양 측면을 감싸기 위하여 'L'자 형태로 절곡된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

도면

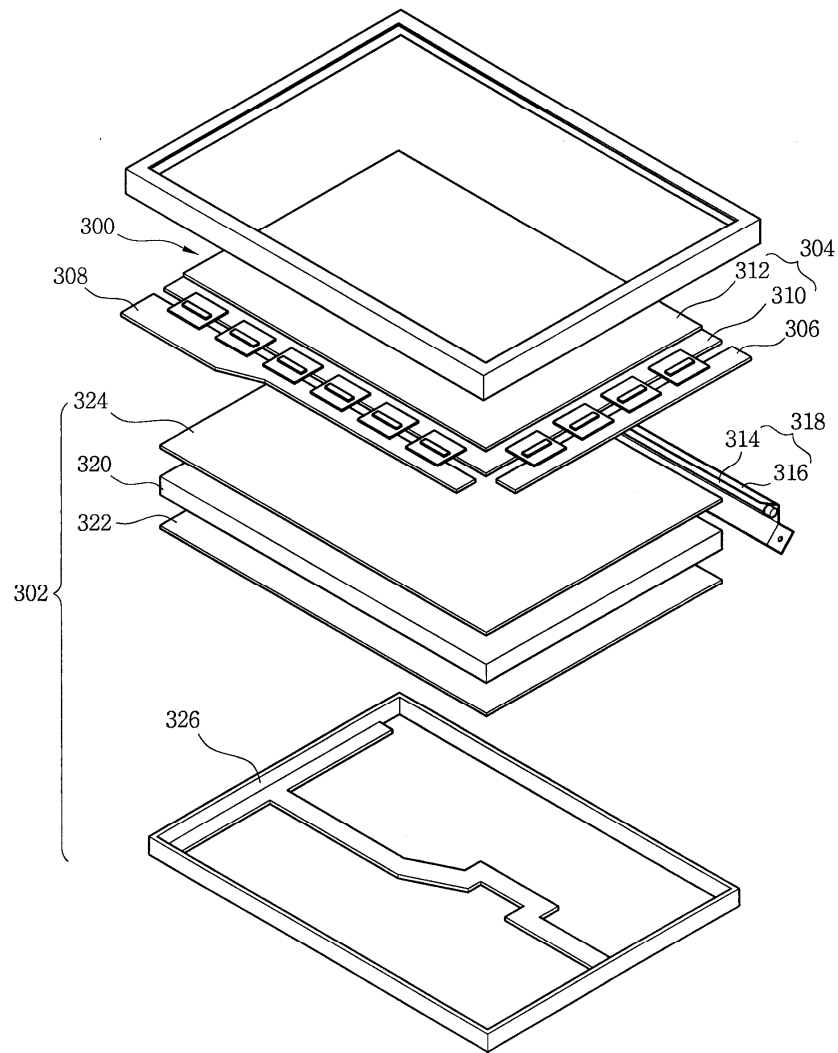
도면1



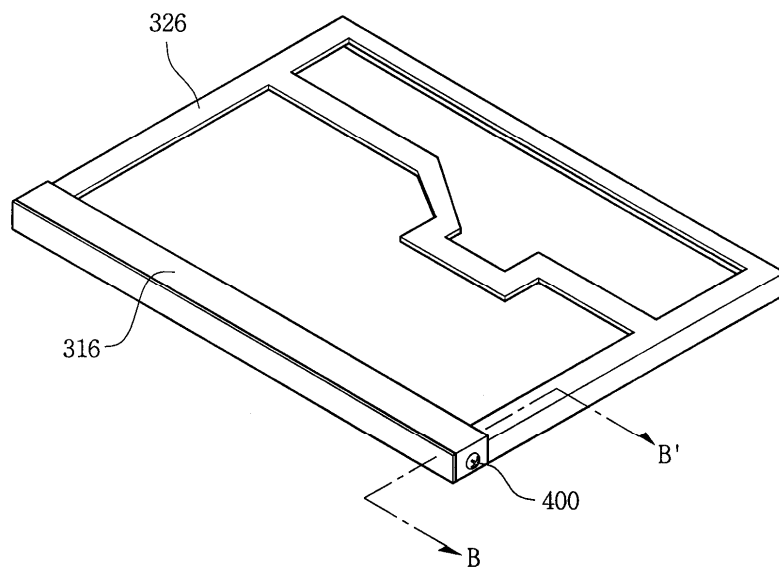
도면2



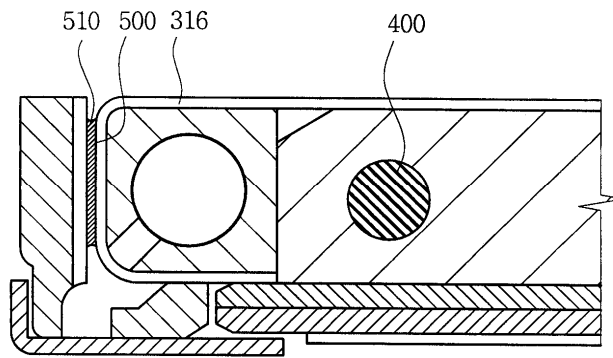
도면3



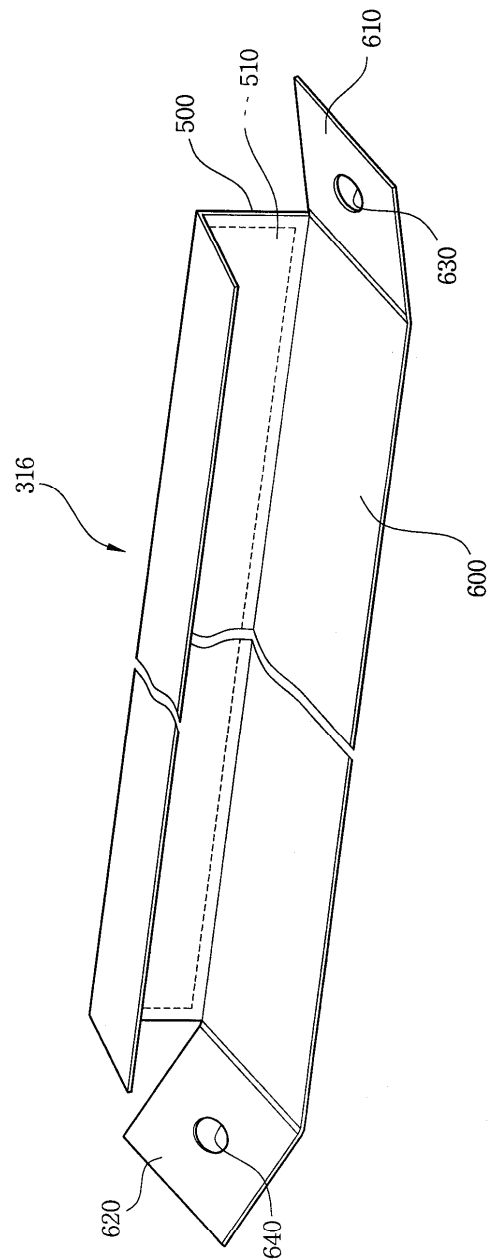
도면4



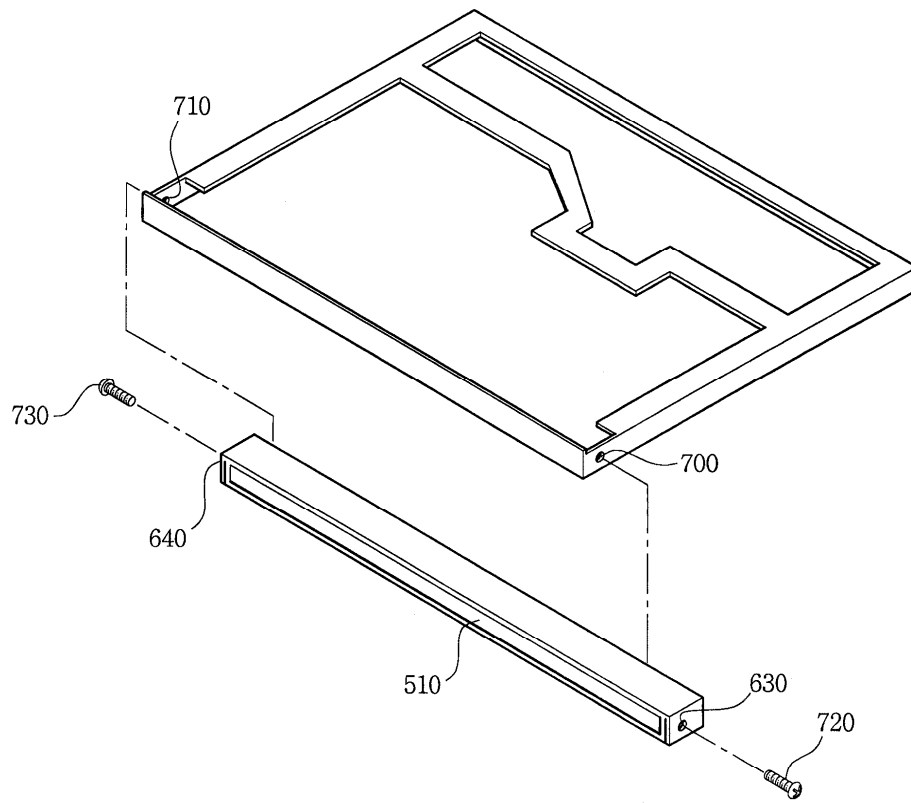
도면5



도면6



도면7



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	KR1020040083171A	公开(公告)日	2004-10-01
申请号	KR1020030017734	申请日	2003-03-21
[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		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	KIM JEUNGSOO 김정수		
发明人	김정수		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种具有能够减小厚度的紧固结构的背光组件和具有该背光组件的液晶显示装置。背光组件的灯产生光，灯反射器保护灯，反射光，并且在从两端延伸的区域中具有紧固孔。存储容器容纳灯反射器并具有紧固槽，用于通过灯反射器两侧的紧固孔紧固螺钉，所述紧固孔被延伸区域覆盖。因此，由于模框和灯反射器通过插入两侧的螺钉紧固，因此根据螺钉本身的长度对背光组件的厚度减小没有限制。 4

