

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁸
G02F 1/1333 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0001568
(43) 공개일자 2006년01월06일

(21) 출원번호 10-2004-0050707
(22) 출원일자 2004년06월30일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 최동환
경상남도 마산시 창포동 경남아파트 3동 905호
(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치의 체결구조

요약

본 발명의 액정표시장치의 체결구조는 몰드프레임과 하부 커버의 체결시 램프 하우징의 형상을 변경하여 동시에 체결함으로써 기존의 나사를 이용한 체결방식에 비해 체결시간을 단축시키고 생산원가를 절감시키기 위한 것으로, 액정표시패널을 수납하여 보호하는 몰드프레임; 상기 몰드프레임과 체결홈을 통해 체결되는 하부 커버; 및 한쪽 측면은 상기 몰드프레임과 하부 커버가 체결되는 체결홈을 통해 체결되며, 다른 측면은 상기 몰드프레임과의 모서리부의 각을 달리하여 체결되는 램프 하우징을 포함한다.

대표도

도 4

색인어

액정표시장치, 하부 커버, 몰드프레임, 램프 하우징

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정표시장치의 구조를 개략적으로 나타내는 분해사시도.

도 2a 및 도 2b는 도 1에 도시된 액정표시장치에서, 램프 하우징과 하부 커버와의 체결구조를 나타내는 사시도.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 실시예에 따른 램프 하우징과 하부 커버와의 체결구조를 나타내는 사시도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 체결구조 및 그 체결방법을 개략적으로 나타내는 예시도.

도 5a 내지 도 5c는 도 4에 도시된 액정표시장치의 체결방법을 설명하기 위한 예시도.

**** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ****

144 : 몰드프레임 145 : 램프 하우징

152 : 하부 커버 173 : 나사

174A~174C : 체결홈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치의 체결구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 램프를 고정하여 보호하는 램프 하우징의 체결을 포함하는 액정표시장치의 체결구조에 관한 것이다.

최근의 정보화 사회에서 디스플레이는 시각정보 전달매체로서 그 중요성이 더 한층 강조되고 있으며, 향후 주요한 위치를 점하기 위해서는 저소비전력화, 박형화, 경량화, 고화질화 등의 요건을 충족시켜야 한다.

상기 디스플레이는 자체가 빛을 내는 브라운관(Cathode Ray Tube; CRT), 전계발광소자(Electro Luminescence; EL), 발광소자(Light Emitting Diode; LED), 진공형광표시장치(Vacuum Fluorescent Display; VFD), 전계방출디스플레이(Field Emission Display; FED), 플라즈마디스플레이패널(Plasma Display Panel; PDP) 등의 발광형과 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD)와 같이 자체가 빛을 내지 못하는 비발광형으로 나눌 수 있다.

여기서, 액정표시장치는 액정의 광학적 이방성을 이용하여 이미지를 표현하는 장치로서, 기존의 브라운관에 비해 시인성이 우수하고 평균소비전력도 같은 화면크기의 브라운관에 비해 작을 뿐만 아니라 발열량도 작기 때문에 플라즈마디스플레이패널이나 전계방출디스플레이와 함께 최근에 차세대 표시장치로서 각광받고 있다.

이하, 상기 액정표시장치에 대해서 상세히 설명한다.

도 1은 일반적인 액정표시장치를 개략적으로 나타내는 분해사시도이다.

일반적으로, 액정표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 화소들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 그 화소들의 광투과율을 조절함으로써 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다.

따라서, 액정표시장치에는 도면에 도시된 바와 같이 화소(미도시)들이 매트릭스 형태로 배열되는 액정표시패널(10)과 상기 화소들을 구동하기 위한 구동회로부(20, 30)가 구비된다.

이때, 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 액정표시패널(10)은 서로 대향하여 균일한 셀갭(cell gap)이 유지되도록 합착된 어레이(array) 기판과 컬러필터(color filter) 기판 및 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판 사이에 형성된 액정층으로 구성된다.

또한, 구동회로부(20, 30)는 상기 액정표시패널(10)을 구동시키기 위한 타이밍 컨트롤러(timing controller)와 같은 각종 소자(미도시)와 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; TCP)(22, 32)가 부착된 인쇄회로기판(Printed Circuit Board; PCB)(21, 31)으로 구성된다.

이때, 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판이 합착된 액정표시패널(10)에는 공통전극(미도시)과 화소전극(미도시)이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가하게 된다.

따라서, 상기 공통전극에 전압이 인가된 상태에서 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 제어하게 되면, 상기 액정층의 액정은 상기 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전 이방성에 의해 회전함으로써, 화소별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.

이때, 전술한 바와 같이 상기 액정표시장치는 자체적으로 발광하지 못하고 빛의 투과율을 조절하여 화상을 표시하는 특성을 갖기 때문에 액정표시패널(10)에 빛을 조사하기 위한 별도의 장치, 즉 백라이트 유닛(backlight unit)(40)이 요구된다.

한편, 상기 백라이트 유닛(40)은 빛을 발산하는 형광램프(미도시)를 포함하는 램프 어셈블리(assembly)(미도시), 상기 형광램프에서 발산된 빛을 반사시켜 주는 반사판(reflection sheet)(41), 빛을 안내하는 도광판(light guide plate)(42), 상기 도광판(42)의 상부면에 설치되어 상기 도광판(42)으로부터 전달된 빛을 확산하고 집광하는 복수의 광학시트(43) 등으로 구성된다.

이와 같이 액정표시장치는 크게 액정표시패널(10), 구동회로부(20, 30) 및 백라이트 유닛(40)으로 구성되며, 이때 상기 액정표시패널(10), 구동회로부(20, 30) 및 백라이트 유닛(40)을 지지 및 결합시키기 위하여 다양한 형태의 부품들이 사용된다.

즉, 액정표시패널(10) 및 백라이트 유닛(40)을 몰드프레임(mold frame)(44)에 적층시켜, 그 적층된 액정표시패널(10) 및 백라이트 유닛(40)의 측면이 상기 몰드프레임(44)에 의해 지지되도록 하고, 상기 몰드프레임(44)은 나사를 이용하여 상부 케이스(51)와 하부 커버(52)로 결합시키게 된다.

이때, 형광램프의 고정 및 보호를 위해 램프 하우징(미도시)을 사용하게 되며, 상기 램프 하우징을 액정표시장치에 체결하여 고정하기 위하여 나사를 이용한 체결방식을 적용하고 있는데, 이를 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2a 및 도 2b는 도 1에 도시된 액정표시장치에서, 램프 하우징과 하부 커버와의 체결구조를 나타내는 사시도로써, 각각 램프 하우징이 하부 커버에 체결된 상태를 나타내는 평면도 및 배면도이다.

도면에 도시된 바와 같이, 형광램프를 고정, 보호하는 램프 하우징(45)은 하부 커버(52)와 제 1 나사(71)를 통해 체결되어 고정되게 된다.

이때, 상기 램프 하우징(45)은 하부 커버(52)와의 체결을 원활하게 하기 위해 위치 가이드부(72)를 더 구비하게 된다.

즉, 램프 하우징(45)은 상기 램프 하우징(45)의 소정 부분이 돌출하여 형성된 위치 가이드부(72)를 상기 위치 가이드부(72)에 대응하는 위치의 상기 하부 커버(52)에 형성된 홈 내부로 삽입함으로써 체결 위치를 정하게 되며, 상기 램프 하우징(45)과 하부 커버(52)에 형성되어 있는 체결홈을 통해 제 1 나사(71)를 이용하여 체결, 고정시키게 된다.

이후, 상기와 같은 방식으로 램프 하우징(45)이 체결되어 있는 상기 하부 커버(52)는 몰드프레임과 제 2 나사(73)를 이용하여 체결되게 된다.

이와 같이 램프 하우징은 하부 커버와 나사를 통해 체결되게 되며, 이후 다시 나사를 이용하여 상기 램프 하우징이 체결되어 있는 하부 커버와 몰드프레임이 체결되게 되는데, 그 결과 반복적인 체결공정으로 인해 공정시간이 증가하며 나사를 이용한 체결로 인해 공정이 복잡해지는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제를 해결하기 위한 것으로, 몰드프레임과 하부 커버의 체결시 램프 하우징의 형상을 변경하여 동시에 체결함으로써 기존의 나사를 이용한 체결방식에 비해 체결시간을 단축시키고 생산원가를 절감시킨 액정표시장치의 체결구조를 제공하는데 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적 및 특징들은 후술되는 발명의 구성 및 특허청구범위에서 설명될 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 액정표시장치의 체결구조는 액정표시패널을 수납하여 보호하는 몰드프레임; 상기 몰드프레임과 체결홈을 통해 체결되는 하부 커버; 및 한쪽 측면은 상기 몰드프레임과 하부 커버가 체결되는 체결홈을 통해 체결되며, 다른 측면은 상기 몰드프레임과의 모서리부의 각을 달리하여 체결되는 램프 하우징을 포함한다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정표시장치의 체결구조의 바람직한 실시예를 자세히 설명한다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 실시예에 따른 램프 하우징과 하부 커버와의 체결구조를 나타내는 사시도로써, 램프 하우징이 하부 커버에 체결된 상태를 나타내는 평면도이다.

이때, 도 3a는 램프 하우징이 체결되어 있는 하부 커버의 좌측 부분을 나타내며, 도 3b는 상기 하부 커버의 우측 부분을 나타내고 있다.

도면에 도시된 바와 같이, 형광램프를 고정, 보호하는 램프 하우징(145)은 하부 커버(152)와 나사 없이 체결되어 고정되게 된다.

즉, 상기 램프 하우징(145)의 좌측 부분은 기존에 비해 외부로 연장되어 하부 커버(152) 및 몰드프레임(미도시)과 동시에 체결되게 되는데, 이는 몰드프레임과 하부 커버(152)를 체결하는 과정에서 상기 체결부(E)까지 연장되어 형성된 램프 하우징(145)도 동시에 나사(173)를 이용하여 체결하게 됨으로써 한번의 나사 체결공정으로 몰드프레임과 램프 하우징(145) 및 하부 커버(152)를 체결할 수 있게 된다.

또한, 상기 램프 하우징(145)의 우측 부분은 체결되는 몰드프레임과 모서리부(145A)의 각을 달리하여 체결함으로써 나사 없이 손쉽게 체결을 할 수 있게 되며, 이를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 체결구조 및 그 체결방법을 개략적으로 나타내는 예시도이다.

또한, 도 5a 내지 도 5c는 도 4에 도시된 액정표시장치의 체결방법을 설명하기 위한 예시도이다.

도 4에 도시된 바와 같이, 램프 하우징(145)의 우측 부분은 몰드프레임(144)과 램프 하우징(145)의 모서리부(144A, 145A)의 각을 달리함으로써 나사 없이 체결하게 된다.

즉, 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같이, 램프 하우징(145)의 우측 모서리부(145A)와 체결되는 몰드프레임(144)의 끝단 부분(144A)에 홈(H) 구조를 만들어 상기 홈(H) 내부에 램프 하우징(145)의 우측 모서리부(145A)를 끼워 체결함으로써 상기 램프 하우징(145)의 X, Z방향으로의 유동을 구속한다.

이때, 상기 몰드프레임(144)의 우측 모서리부(144A)는 외부방향으로 소정의 예각(a°)을 가지도록 하며, 도 5c에 도시된 바와 같이, 램프 하우징(145)의 우측 모서리부(144A)는 내부방향으로 소정의 예각(b°)을 가지도록 형성하게 된다.

이때, 상기 몰드프레임(144)과 램프 하우징(145)의 우측 에지부분(즉, 상기의 모서리부(144A, 145A))의 각을 $b^\circ > a^\circ$ 이 되도록 하여 Y방향으로 구속하고, 전술한 바와 같이 몰드프레임(144)의 끝단 부분에 홈 구조로 만들어서 X, Z방향으로의 유동을 구속한다.

또한, 상기 램프 하우징(145)의 좌측부분은 도 4에 도시된 바와 같이, 종전의 하부 커버(152)와 몰드프레임(144)의 체결 방식인 나사(미도시)를 이용하여 상기 몰드프레임(144)과 하부 커버(152) 사이에 체결하여 한번의 체결로 램프 하우징(145)과 하부 커버(152) 및 몰드프레임(144)을 체결할 수 있어 나사 체결공정을 줄이고 생산단가를 절감시킬 수 있게 된다.

참고로, 미설명 부호 174A~174C는 나사가 체결되는 몰드프레임(144)과 램프 하우징(145) 및 하부 커버(152)에 형성되어 있는 체결홈을 의미한다.

상기한 설명에 많은 사항이 구체적으로 기재되어 있으나 이것은 발명의 범위를 한정하는 것이라기보다 바람직한 실시예의 예시로서 해석되어야 한다. 따라서 발명은 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위에 균등한 것에 의하여 정하여져야 한다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치의 체결구조는 램프 하우징의 형상을 변경하여 몰드프레임과 하부 커버의 체결 시 동시에 체결함으로써 기존의 나사를 이용한 체결방식에 비해 작업성이 개선됨에 따라 체결시간이 단축되고 나사 제거에 의한 비용 절감의 효과를 얻을 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

액정표시패널을 수납하여 보호하는 몰드프레임;

상기 몰드프레임과 체결홈을 통해 체결되는 하부 커버; 및

한쪽 측면은 상기 몰드프레임과 하부 커버가 체결되는 체결홈을 통해 체결되며, 다른 측면은 상기 몰드프레임과의 모서리부의 각을 달리하여 체결되는 램프 하우징을 포함하는 액정표시장치의 체결구조.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 램프 하우징은 액정표시패널에 빛을 방출하기 위한 형광램프를 수납하여 고정, 보호하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 램프 하우징은 나사를 이용하여 상기 몰드프레임과 하부 커버 사이에 체결홈을 통해 체결되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 몰드프레임의 모서리부는 외부방향으로 소정의 예각(a°)을 가지며, 상기 몰드프레임의 모서리부에 체결되는 램프 하우징의 모서리부는 내부방향으로 소정의 예각(b°)을 가지도록 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 몰드프레임의 모서리부의 예각(a°)은 램프 하우징의 모서리부의 예각(b°)보다 그 크기가 작아 상기 램프 하우징을 그 길이방향으로 구속하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

청구항 6.

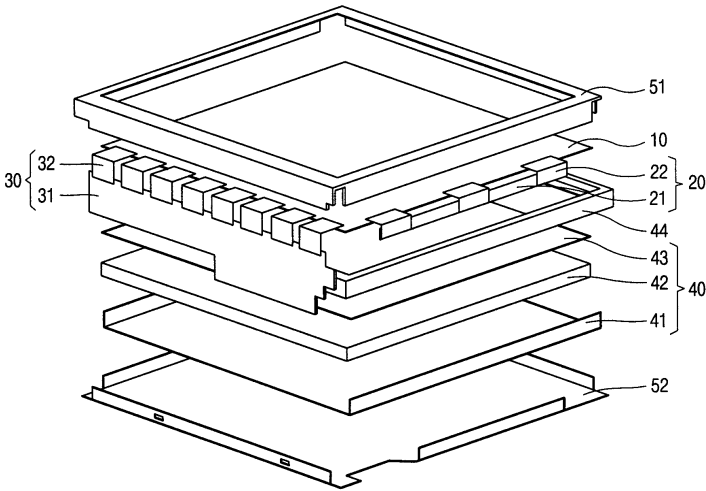
제 1 항에 있어서, 상기 몰드프레임의 모서리부는 그 끝단 부분에 슬릿 형태의 홈 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

청구항 7.

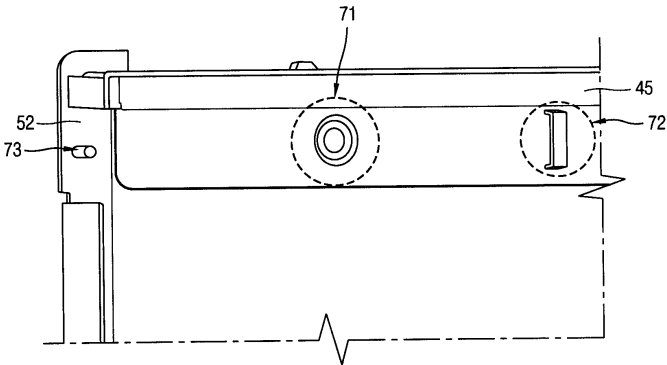
제 5 항에 있어서, 상기 몰드프레임의 모서리부의 홈 내부에 램프 하우징의 모서리부가 끼워져 체결되어 상기 램프 하우징을 그 모서리부 방향 및 슬릿 길이방향으로 구속하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

도면

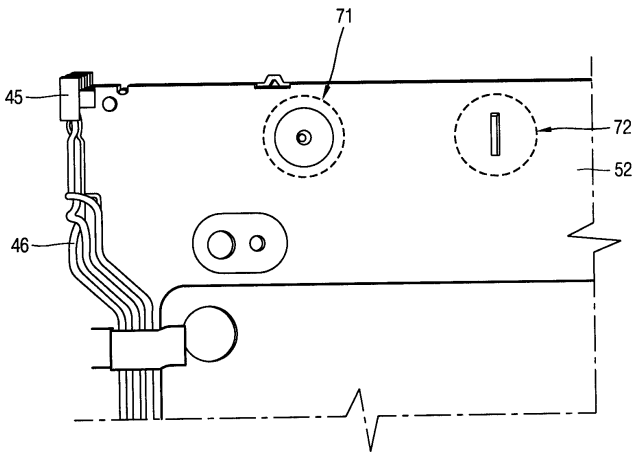
도면1



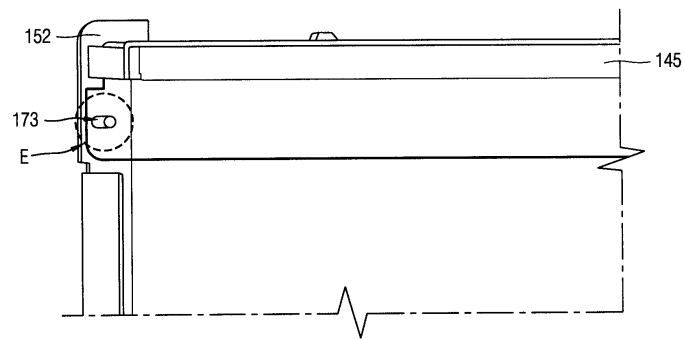
도면2a



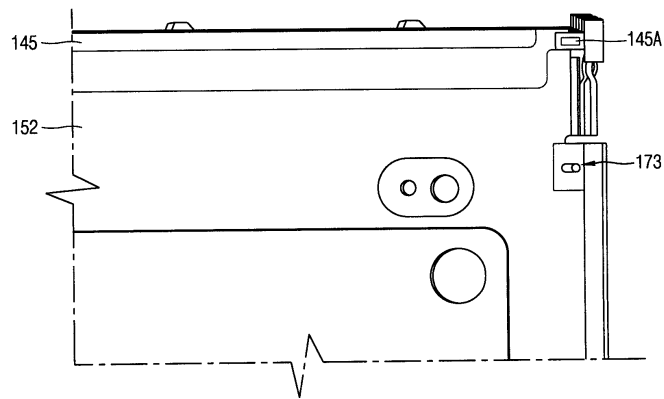
도면2b



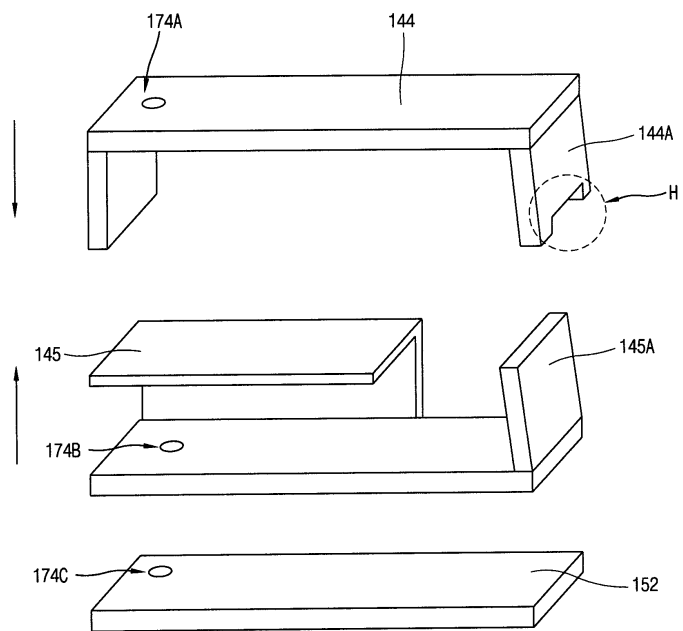
도면3a



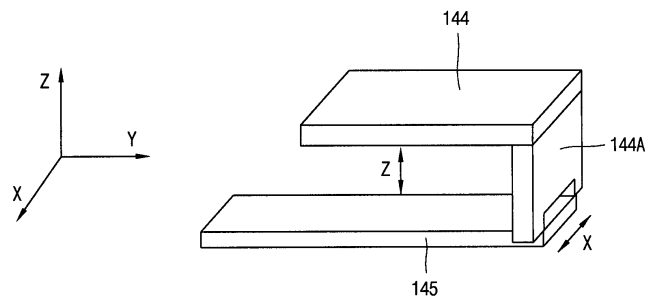
도면3b



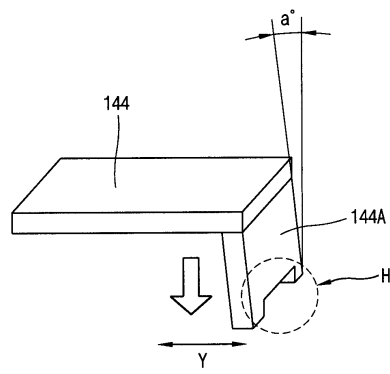
도면4



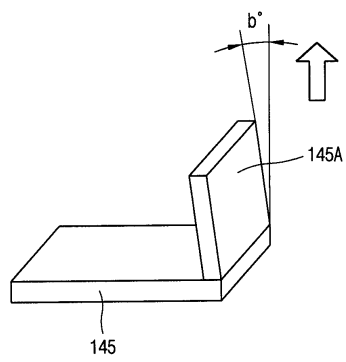
도면5a



도면5b



도면5c



专利名称(译)	液晶显示器的紧固结构		
公开(公告)号	KR1020060001568A	公开(公告)日	2006-01-06
申请号	KR1020040050707	申请日	2004-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	CHOI DONGHWAN		
发明人	CHOI,DONGHWAN		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR101060427B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种LCD装置的组装结构，通过改善灯壳的形状，同时组装灯壳，模框和下盖，减少组装工序的数量和制造成本。

