



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월26일

(11) 등록번호 10-2093629

(24) 등록일자 2020년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01) G09F 9/35 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0154496

(22) 출원일자 2013년12월12일

심사청구일자 2018년11월01일

(65) 공개번호 10-2015-0068628

(43) 공개일자 2015년06월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070037862 A*

KR1020110029752 A*

KR1020130033570 A*

KR1020110101927 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

주석일

대구 북구 구암서로 41, 304동 206호 (구암동, 그린빌3차)

(74) 대리인

네이트특허법인

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 박정근

(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

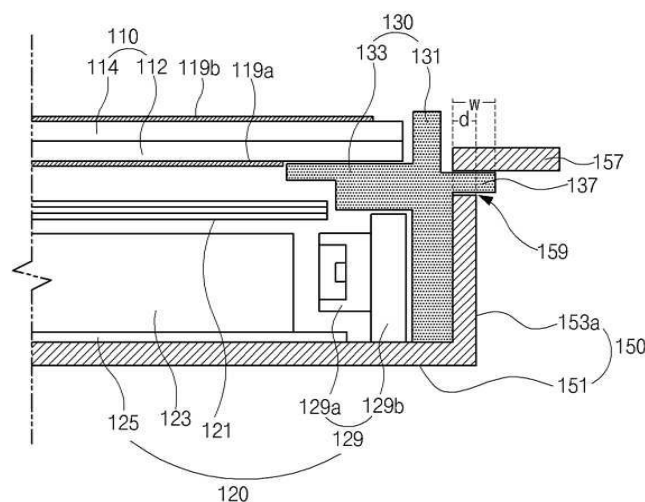
본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 안정적인 체결구조를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 LED어셈블리가 위치하는 일 가장자리에 대응되는 커버버튼의 제 1 측면에 브라켓에 대응하는 위치에 체결홀을 형성하고, 이에 대응하여 가이드패널에 체결홀에 끼움 삽입되는 체결돌기를 형성하는 것이다.

이를 통해, 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 갖는 동시에 안정적으로 모듈화된 액정표시장치를 제공할 수 있다.

특히, 체결홀을 통과한 체결돌기가 브라켓과 맞물리도록 형성함으로써, 체결돌기와 체결홀의 체결력을 보다 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

액정패널과;

상기 액정패널의 하부에 위치하며, 제 1 가장자리를 따라 LED어셈블리가 위치하는 백라이트 유닛과;

상기 백라이트 유닛의 가장자리를 두르는 수직부와, 상기 액정패널이 안착되는 수평부로 이루어지며, 상기 제 1 가장자리에 대응하여 내면으로 상기 LED어셈블리의 PCB가 장착되는 상기 수직부의 외측으로 체결돌기가 돌출 형성되는 가이드패널과;

상기 액정패널과 상기 백라이트 유닛이 안착되는 수평면과, 상기 수평면에 수직한 측면으로 이루어지며, 상기 제 1 가장자리에 대응하는 상기 측면에는 상기 측면으로부터 상기 수평면과 대면하지 않도록 외측으로 수직 절곡되어 연장되는 브라켓과, 상기 브라켓에 대응하는 위치에 형성되며 상기 체결돌기가 끼움 삽입되는 체결홀이 형성되는 커버버튼

을 포함하며,

상기 체결돌기는 상기 체결홀을 관통하여 상기 측면의 외측으로 돌출되며, 상기 돌출된 체결돌기는 일면이 상기 브라켓의 일면과 밀착되어 맞물리는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 체결홀은 상기 측면과 상기 브라켓의 경계에 대응하여 형성되는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 브라켓에는 끼움홀이 형성되어 있으며, 상기 체결돌기의 길이는 상기 측면의 두께보다 길게 형성되나, 상기 브라켓의 폭보다 작거나 상기 끼움홀을 덮지 않는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 체결홀은 상기 브라켓의 양측 선단에서 상기 측면으로 이어지는 가상의 연장선을 경계로 한 영역 내에 위치하는 액정표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 가이드패널은 제 2 내지 제 3 가장자리에 대응하는 상기 수직부의 외측으로 다수의 체결후크가 형성되는 액정표시장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 커버버튼은 상기 제 2 내지 제 3 가장자리에 대응하는 상기 측면에 상기 다수의 체결후크가 끼움 삽입되는 결합홀이 형성되는 액정표시장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 도광판과, 광학시트 그리고 반사판을 포함하는 액정표시장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 가이드패널과 상기 커버버튼 그리고 상기 액정패널은 접착성테이프를 통해 가장자리가 둘러지는 액정표시장치.

청구항 9

제 3 항에 있어서,

상기 커버버튼 및 상기 액정패널의 외측으로는 시스템케이스가 위치하며,

상기 시스템케이스는 상기 끼움홀을 관통하는 나사 또는 리벳을 통해 상기 커버버튼 또는 상기 액정패널과 모듈화되는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 안정적인 체결구조를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 동화상 표시에 유리하고 콘트라스트비(contrast ratio)가 큰 특징을 보여 TV, 모니터 등에 활발하게 이용되는 액정표시장치(liquid crystal display device : LCD)는 액정의 광학적이방성(optical anisotropy)과 분극성질(polarization)에 의한 화상구현원리를 나타낸다.

[0003] 이러한 액정표시장치는 나란한 두 기관(substrate) 사이로 액정층을 개재하여 합착시킨 액정패널(liquid crystal panel)을 필수 구성요소로 하며, 액정패널 내의 전기장으로 액정분자의 배열방향을 변화시켜 투과율 차이를 구현한다.

[0004] 하지만 액정패널은 자체 발광요소를 갖추지 못한 관계로 투과율 차이를 화상으로 표시하기 위해서 별도의 광원을 요구하고, 이를 위해 액정패널 배면에는 광원(光源)이 내장된 백라이트(backlight)가 배치된다.

[0005] 백라이트 유닛은 광원으로 냉음극형광램프(cold cathode fluorescent lamp : CCFL), 외부전극형광램프(external electrode fluorescent lamp), 그리고 발광다이오드(light emitting diode : LED, 이하 LED라 함) 등을 사용한다.

[0006] 이중에서 특히, LED는 소형, 저소비 전력, 고신뢰성 등의 특징을 겸비하여 표시용 광원으로서 널리 이용되고 있는 추세이다.

[0007] 한편, 일반적인 백라이트 유닛은 램프의 배열구조에 따라 직하형(Direct type) 방식과 에지형(Edge type) 방식

으로 구분되는데, 에지형 방식은 하나 또는 한쌍의 광원이 도광판의 일측부와 두개 또는 두쌍의 광원이 도광판의 양측부 각각에 배치된 구조를 가지며, 직하형 방식은 수개의 광원이 액정패널의 하부에 배치된 구조이다.

- [0008] 여기서, 직하형 방식은 박형화에 한계가 있어, 화면의 두께보다는 밝기가 중요시되는 액정표시장치에서 주로 사용하고, 직하형 방식에 비해 경량 및 박형화가 가능한 에지형 방식은 노트북 PC나 모니터용 PC와 같은 두께가 중요시되는 액정표시장치에서 주로 사용된다.
- [0009] 도 1은 LED를 광원으로 사용한 일반적인 에지형 방식의 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치의 단면도이다.
- [0010] 도시한 바와 같이, 일반적인 에지형 방식의 백라이트 유닛(20)을 포함하는 액정표시장치는 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20), 그리고 가이드패널(30)과 커버버튼(50), 탑커버(40)로 구성된다.
- [0011] 액정패널(10)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로써 액정층을 사이에 두고 대면 합착된 제 1 및 제 2 기판(12, 14)으로 구성된다.
- [0012] 그리고 미설명부호 19a, 19b는 각각 액정패널(10)의 전 후면에 부착되어 광의 편광방향을 제어하는 편광판을 나타낸다.
- [0013] 이의, 액정패널(10) 후방으로는 백라이트 유닛(20)이 구비된다.
- [0014] 백라이트 유닛(20)은 가이드패널(30)의 적어도 일측 가장자리 길이방향을 따라 배열되며, 다수의 LED(29a)와 LED(29a)가 실장되는 PCB(29b)로 이루어지는 LED 어셈블리(29)와, 커버버튼(50) 상에 안착되는 백색 또는 은색의 반사판(25)과, 이러한 반사판(25) 상에 안착되는 도광판(23) 그리고 이의 상부로 위치하는 광학시트(21)를 포함한다.
- [0015] 이러한 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)은 가장자리가 사각테 형상의 가이드패널(30)로 둘러진 상태로 액정패널(10) 상면 가장자리를 두르는 탑커버(40) 그리고 백라이트 유닛(20) 배면을 덮는 커버버튼(50)이 각각 전후방에서 결합되어 가이드패널(30)을 매개로 일체화된다.
- [0016] 한편, 최근 이러한 액정표시장치는 휴대용 컴퓨터는 물론 데스크톱 컴퓨터 모니터 및 벽걸이형 텔레비전 등 그 사용영역이 점차 넓어지고 있는 추세로, 넓은 디스플레이 면적을 가지면서도 획기적으로 감량된 무게 및 부피를 갖고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다.
- [0017] 또한, 액정표시장치는 경량 및 박형 외에도 표시영역은 넓게 그리고 표시영역 이외의 비표시영역인 베젤(bezel)영역은 가능한 작게 형성하는 좁은베젤(narrow bezel)에 대해서도 요구되고 있다.
- [0018] 이에 따라, 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)을 탑커버(40)와 가이드패널(30) 그리고 커버버튼(50)을 통해 모듈화하는 과정에서, 경량 및 박형 그리고 좁은베젤 설계를 갖는 액정표시장치를 구현하기 위하여 LED어셈블리(29)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 가이드패널(30)과 커버버튼(50)의 일 가장자리에는 가이드패널(30)과 커버버튼(50)의 체결구조가 형성되지 못하고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0019] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 갖는 동시에 보다 안정적으로 모듈화할 수 있는 액정표시장치를 제공하고자 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0020] 진술한 바와 같이 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 액정패널과; 상기 액정패널의 하부에 위치하며, 제 1 가장자리를 따라 LED어셈블리가 위치하는 백라이트 유닛과; 상기 백라이트 유닛의 가장자리를 두르는 수직부와, 상기 액정패널이 안착되는 수평부로 이루어지며, 상기 제 1 가장자리에 대응하는 상기 수직부의 외측으로 체결돌기가 돌출 형성되는 가이드패널과; 상기 액정패널과 상기 백라이트 유닛이 안착되는 수평면과, 상기 수평면에 수직한 측면으로 이루어지며, 상기 제 1 가장자리에 대응하는 상기 측면에는 상기 측면으로부터 수직 절곡되어 연장되는 브라켓과, 상기 브라켓에 대응하는 위치에 형성되며 상기 체결돌기가 끼움 삽입되는 체결홀이 형성되

는 커버버튼을 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

- [0021] 상기 체결홀은 상기 측면과 상기 브라켓의 경계에 대응하여 형성되며, 상기 체결돌기는 상기 체결홀을 통과하여 상기 브라켓과 맞물리도록 상기 측면의 외측으로 노출되며, 상기 브라켓에는 끼움홀이 형성되어 있으며, 상기 체결돌기의 길이는 상기 측면의 두께보다 길게 형성되나, 상기 브라켓의 폭보다 작거나 상기 끼움홀을 덮지 않는다.
- [0022] 그리고, 상기 체결홀은 상기 브라켓의 양측 선단에서 상기 측면으로 이어지는 가상의 연장선을 경계로 한 영역 내에 위치하며, 상기 가이드패널은 제 2 내지 제 3 가장자리에 대응하는 상기 수직부의 외측으로 다수의 체결후크가 형성된다.
- [0023] 그리고, 상기 커버버튼은 상기 제 2 내지 제 3 가장자리에 대응하는 상기 측면에 상기 다수의 체결후크가 끼움 삽입되는 결합홀이 형성되며, 상기 백라이트 유닛은 도광판과, 광학시트 그리고 반사판을 포함한다.
- [0024] 또한, 상기 가이드패널과 상기 커버버튼 그리고 상기 액정패널은 접착성테이프를 통해 가장자리가 둘러진다.

발명의 효과

- [0025] 위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 LED어셈블리가 위치하는 일 가장자리에 대응되는 커버버튼의 제 1 측면에 브라켓에 대응하는 위치에 제 2 체결홀을 형성하고, 이에 대응하여 가이드패널에 제 2 체결홀에 끼움 삽입되는 체결돌기를 형성함으로써, 이를 통해, 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 갖는 동시에 안정적으로 모듈화된 액정표시장치를 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [0026] 특히, 제 2 체결홀을 통과한 체결돌기가 브라켓과 맞물리도록 형성함으로써, 체결돌기와 제 2 체결홀의 체결력을 보다 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 LED를 광원으로 사용한 일반적인 예시형 방식의 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치의 단면도.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 커버버튼을 개략적으로 도시한 사시도.
- 도 4a는 모듈화된 도 2의 일부를 개략적으로 도시한 사시도.
- 도 4b는 도 4a의 저면사시도.
- 도 5는 모듈화된 도 2의 일부를 개략적으로 도시한 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- [0030] 도시한 바와 같이, 액정표시장치는 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120), 그리고 가이드패널(130)과 커버버튼(150)으로 구성된다.
- [0031] 이때, 설명의 편의를 위해 도면상의 방향을 정의하면, 액정패널(110)의 표시면이 전방을 향한다는 전제 하에 백라이트 유닛(120)은 액정패널(110)의 후방에 배치되고, 이들의 외곽을 사각테 형상의 가이드패널(130)이 두른 상태로 백라이트 유닛(120)의 배면에 밀착되는 커버버튼(150)이 전후방에서 결합되어 일체화된다.
- [0032] 이들 각각에 대해 좀더 자세히 살펴보도록 하겠다.
- [0033] 먼저, 액정패널(110)은 액정표시장치의 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 서로 대면 함착된 제 1 기관(112) 및 제 2 기관(114)과, 이의 사이에 개재되는 액정층(미도시)을 포함한다.
- [0034] 여기서, 비록 도면상에 나타나지는 않았지만 통상 하부기관 또는 어레이기관이라 불리는 제 1 기관(112)의 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소(pixel)가 정의되고, 각각의 교차점마다 박막트랜지스터(thin film transistor : TFT)가 구비되어 각 화소에 형성된 투명 화소전극과 일대일 대응 연결되어 있다.

- [0035] 그리고 상부기관 또는 컬러필터기관이라 불리는 제 2 기관(114)의 내면으로는 각 화소에 대응되는 일레로 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터(color filter) 및 이들 각각을 두르며 게이트라인과 데이터라인 그리고 박막트랜지스터 등을 가리는 블랙매트릭스(black matrix)가 구비된다.
- [0036] 또한, 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터 및 블랙매트릭스를 덮는 투명 공통전극이 마련되어 있다.
- [0037] 이때, 도면상에 명확하게 도시하지는 않았지만, 이들 두 기관(112, 114)과 액정층(미도시)의 경계부분에는 액정의 초기 분자배열 방향을 결정하는 상, 하부 배향막(미도시)이 개재되고, 제 1 및 제 2 기관(112, 114) 사이로 충전되는 액정층(미도시)의 누설을 방지하기 위해 양 기관(112, 114)의 가장자리를 따라 셀패턴(seal pattern : 미도시)이 형성된다.
- [0038] 그리고 제 1 및 제 2 기관(112, 114)의 외면으로는 특정 광 만을 선택적으로 투과시키는 편광판(119a, 119b, 도 5 참조)이 각각 부착된다.
- [0039] 이 같은 액정패널(110)의 일 가장자리를 따라서는 연성회로기관 이나 테이프캐리어패키지(tape carrier package : TCP)와 같은 연결부재(116)를 매개로 인쇄회로기관(117)이 연결되어 모듈화 과정에서 가이드패널(130)의 측면 내지는 커버버튼(150) 배면으로 적절하게 겹쳐 밀착된다.
- [0040] 따라서, 액정패널(110)은 게이트라인으로 주사 전달된 박막트랜지스터의 온/오프(on/off) 신호에 의해 각 게이트라인 별 선택된 박막트랜지스터가 온(on) 되면 해당 화소전극으로 데이터라인의 화상신호가 전달되고, 이로 인해 발생하는 화소전극과 공통전극 사이의 전기장에 의해 액정분자의 배열방향이 변화되어 투과율의 차이를 나타낸다.
- [0041] 그리고 본 발명에 따른 액정표시장치에는 액정패널(110)이 나타내는 투과율의 차이가 외부로 발현되도록 이의 배면에서 광을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.
- [0042] 백라이트 유닛(120)은 가이드패널(130)의 길이방향의 적어도 일 가장자리를 따라 배열되는 LED어셈블리(129)와, 반사판(125)과, 이러한 반사판(125) 상에 안착되는 도광판(123), 그리고 도광판 상부로 위치하는 광학시트(121)를 포함한다.
- [0043] LED 어셈블리(129)는 백라이트 유닛(120)의 광원으로서, 도광판(123)의 입광면과 대면하도록 도광판(123)의 일 측에 위치하며, 이러한 LED 어셈블리(129)는 다수개의 LED(129a)와, 다수개의 LED(129a)가 일정 간격 이격하여 장착되는 PCB(129b)를 포함한다.
- [0044] 이때, 다수의 LED(129a)는 도광판(123)의 입광면을 향하는 전방으로 각각 적(R), 녹(G), 청(B)의 색을 갖는 빛을 발하며, 이러한 다수개의 RGB LED(129a)를 한꺼번에 점등시킴으로써 색섞임에 의한 백색광을 구현할 수 있다.
- [0045] 특히, 최근에는 발광효율 및 휘도 향상을 위하여, 발광효율 및 휘도가 우수한 청색 LED칩을 포함하는 청색 LED(129a)를 사용하고, 형광체로서 '세륨이 도핑된 이트륨 알루미늄 가넷(YAG:Ce)', 즉 옐로우 형광체로 이루어진 청색 LED(129a)가 이용되고 있다.
- [0046] 이러한, LED(129a)로부터 방출된 청색광은 형광체를 투과하여 형광체에 의해 방출된 옐로우광과 혼합됨으로써, 백색광을 구현하게 된다.
- [0047] 이러한 다수의 LED(129a)로부터 출사되는 광이 입사되는 도광판(123)은 LED(129a)로부터 입사된 광이 여러번의 전반사에 의해 도광판(123) 내를 진행하면서 도광판(123)의 넓은 영역으로 골고루 퍼져 액정패널(110)에 면광원을 제공한다.
- [0048] 도광판(123)은 투명성, 내후성, 착색성이 우수하여 광이 투과할 때 광의 확산을 유도한다.
- [0049] 이러한 도광판(123)은 빛을 투과시킬 수 있는 투과성 재료중의 하나인 아크릴계 투명수지인 폴리메틸 메타크릴레이트(polymethylmethacrylate : PMMA)같은 플라스틱(plastic) 물질 또는 폴리카보네이트(polycarbonate : PC)계열 중 선택된 하나로 제작될 수 있는데, 투명성, 내후성, 착색성이 우수하여 빛이 투과할 때 빛의 확산을 유도하는 PMMA가 가장 널리 이용되고 있다.
- [0050] 그리고 도광판(123)은 균일한 면광원을 공급하기 위해 하부면에 특정 모양의 패턴을 포함할 수 있다. 여기서, 패턴은 도광판(123) 내부로 입사된 광을 가이드하기 위하여, 타원형의 패턴(elliptical pattern), 다각형의 패턴(polygon pattern), 홀로그램 패턴(hologram pattern) 등 다양하게 구성할 수 있으며, 이와 같은 패턴은 도

광판(123)의 하부면에 인쇄방식 또는 사출방식으로 형성한다.

- [0051] 반사판(125)은 도광판(123)의 배면에 위치하여, 도광판(123)의 배면을 통과한 광을 액정패널(110) 쪽으로 반사 시킴으로써 광의 휘도를 향상시킨다.
- [0052] 도광판(123) 상부의 광학시트(121)는 확산시트와 적어도 하나의 집광시트 등을 포함하며, 도광판(123)을 통과한 빛을 확산 또는 집광하여 액정패널(110)로 보다 균일한 면광원이 입사 되도록 한다.
- [0053] 이러한 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 가이드패널(130)과 커버버튼(150)을 통해 모듈화 되는데, 가이드패널(130)은 액정패널(110)의 가장자리를 지지하며 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르기 위한 사각테 형상으로, 백라이트 유닛(120)의 측면을 감싸는 수직부(131)와 수직부(131)의 내측으로 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)의 위치를 구분짓는 수평부(133)가 구비된다.
- [0054] 액정패널(110)은 양면테이프와 같은 접착패드(미도시)를 통해 수평부(133) 상에 부착 및 고정된다.
- [0055] 이때, LED어셈블리(129)가 위치하는 일 가장자리를 제외한 가이드패널(130)의 수직부(131)의 외측으로는 다수의 체결후크(135)가 돌출 형성되어 있으며, LED어셈블리(129)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 수직부(131)에는 체결돌기(137)가 돌출 형성되어 있다.
- [0056] 그리고, 이러한 가이드패널(130)은 커버버튼(150) 상에 안착되는데, 커버버튼(150)은 수평면(151)과, 수평면의 가장자리가 수직 절곡된 측면(153)으로 이루어진다.
- [0057] 이때, 커버버튼(150)의 측면(153)에는 가이드패널(130)의 수직부(131)의 외측으로 돌출 형성된 체결후크(135) 및 체결돌기(137)가 끼움 삽입되는 결합홀(155) 및 체결홀(159, 도 3 참조)이 형성되어, 커버버튼(150)과 가이드패널(130)은 체결후크(135) 및 체결돌기(137)와 결합홀(155) 및 체결홀(159, 도 3 참조)을 통해 서로 조립 체결된다.
- [0058] 따라서, 커버버튼(150)과 가이드패널(130)은 서로 조립 체결되어, 일체로 모듈화된다.
- [0059] 이때, 커버버튼(150)의 길이방향의 양 측면에는 시스템케이스(미도시)와의 조립 체결을 위한 브라켓(157)이 구비되어 있다.
- [0060] 이때, 커버버튼(150)의 제 2 체결홀(159, 도 3 참조)은 측면(153)으로부터 수직하게 절곡되는 브라켓(157)에 대응되는 측면(153)에 위치하도록 형성된다.
- [0061] 이를 통해, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 보다 안정적으로 가이드패널(130)과 커버버튼(150)을 조립 체결할 수 있다. 따라서, 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 갖는 동시에 안정적으로 모듈화된 액정표시장치를 제공할 수 있다. 이에 대해 추후 좀더 자세히 살펴보도록 하겠다.
- [0062] 이때, 가이드패널(130)은 서포트메인 또는 메인서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 하며, 커버버튼(150)은 버팀커버 또는 하부커버라 일컬어지기도 한다.
- [0063] 그리고, 액정패널(110)을 보다 안정적으로 모듈화하기 위하여, 접착성테이프(140, 도 4a 참조)를 통해 가이드패널(130)과 커버버튼(150) 그리고 액정패널(110)의 가장자리를 둘러 한번 더 모듈화할 수 있다.
- [0064] 전술한 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 커버버튼(150)의 브라켓(157)이 위치하는 측면(153)에 제 2 체결홀(159, 도 3 참조)을 형성하고, LED어셈블리(129)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 가이드패널(130)의 수직부(131)의 외측으로 형성된 체결돌기(137)가 제 2 체결홀(159, 도 3 참조)에 끼움 삽입되도록 함으로써, 가이드패널(130)과 커버버튼(150)을 보다 안정적으로 조립 체결할 수 있다.
- [0065] 이를 통해, 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 갖는 동시에 안정적으로 모듈화된 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0066] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 커버버튼을 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0067] 도시한 바와 같이, 커버버튼(150)은 액정패널(도 2의 110)을 비롯한 백라이트 유닛(도 2의 120)과 가이드패널(도 2의 130)이 안착되는 수평면(151)을 제공해서 액정표시장치 전체를 지탱함과 동시에 빛 손실을 최소화하는 하부프레임 역할을 담당한다.
- [0068] 이에 대해 좀더 자세히 살펴보면, 커버버튼(150)은 네 가장자리가 수직 절곡된 측면을 구비한 사각형의 판 형상으로, 백라이트 유닛(도 2의 120) 배면에 밀착되는 수평면(151) 및 이의 가장자리가 수직하게 상향 절곡된 제 1

내지 제 4 측면(153a, 153b, 153c, 153d)으로 이루어진다.

- [0069] 이때, LED어셈블리(도 2의 129)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 제 1 측면(153a)을 제외한 제 2 내지 제 4 측면(153b, 153c, 153d)에는 가이드패널(도 2의 130)의 체결후크(도 2의 135)가 끼움 삽입되는 다수의 결합홀(155)이 형성되어 있으며, 제 1 측면(153a)에는 가이드패널(도 2의 130)의 체결돌기(도 2의 137)가 끼움 삽입되는 체결홀(159)이 형성되어 있다.
- [0070] 그리고, 서로 마주보는 제 1 및 제 3 측면(153a, 153c)의 길이방향의 양측에는 각각 시스템케이스(미도시)와의 조립 체결을 위한 브라켓(157)이 구비되는데, 브라켓(157)은 커버버튼(150)의 제 1 및 제 3 측면(153a, 153c)으로부터 수평면(151)과 마주보지 않는 외측으로 수직하게 절곡되어 형성되며, 브라켓(157)에는 나사나 리벳이 끼움 삽입되는 끼움홀(157a)이 형성되어 있다.
- [0071] 이때, 제 1 측면(153a)에 형성된 체결홀(159)은 브라켓(157)에 대응되어 위치하는 것을 특징으로 하는데, 좀더 자세히 살펴보면 제 1 측면(153a)으로부터 수직 절곡되어 연장되는 브라켓(157)의 양측 선단에서 제 1 측면(153a)으로 이어지는 가상의 연장선을 경계로 한 임의의 영역(A) 내에 체결홀(159)이 형성된다.
- [0072] 여기서, 체결홀(159)은 임의의 영역(A)내에서 브라켓(157)과 제 1 측면(153a)의 경계에 대응하여 형성하는 것이 바람직하다.
- [0073] 도 4a는 모듈화된 도 2의 일부를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 4b는 도 4a의 저면사시도이다.
- [0074] 도시한 바와 같이, 백라이트 유닛(도 2의 120)은 가이드패널(130)에 의해 가장자리가 둘러지며, 가이드패널(130)의 수평부(도 2의 133) 상에는 액정패널(110)이 양면테이프와 같은 접착패드(미도시)를 통해 부착 및 고정된다.
- [0075] 가이드패널(130)에 의해 가장자리가 둘러진 액정패널(110)과 백라이트 유닛(도 2의 120)은 커버버튼(150)의 측면(153a, 도 3의 153b, 153c, 153d)의 내측으로 수평면(도 3의 151) 상에 안착되어, 가이드패널(130)의 수직부(도 2의 131)의 외측면은 커버버튼(150)의 측면(153a, 도 3의 153b, 153c, 153d)의 내측면과 밀착되어 위치하게 된다.
- [0076] 이때, 가이드패널(130)의 수직부(도 2의 131)의 외측으로 돌출 형성된 체결후크(도 2의 135) 및 체결돌기(137)는 커버버튼(150)의 측면(153a, 도 3의 153b, 153c, 153d)에 형성된 제 1 및 체결홀(도 3의 155, 159)에 끼움 삽입되어, 가이드패널(130)과 커버버튼(150)은 서로 일체로 모듈화된다.
- [0077] 그리고, 액정패널(110)과 가이드패널(130) 그리고 커버버튼(150)은 접착성테이프(140)를 통해 가장자리가 둘러져, 보다 안정적으로 일체로 모듈화되게 된다.
- [0078] 여기서, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 LED 어셈블리(도 2의 129)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 커버버튼(150)의 제 1 측면(153a)에 브라켓(157)에 대응하여 체결홀(159)을 형성하고, 가이드패널(130)의 체결돌기(137)가 체결홀(159)에 끼움 삽입되도록 함으로써, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 가이드패널(130)과 커버버튼(150)의 네 가장자리부가 모두 서로 조립 및 체결하게 된다.
- [0079] 이를 통해, 가이드패널(130)과 커버버튼(150)을 안정적으로 조립 체결할 수 있어, 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 갖는 동시에 안정적으로 모듈화된 액정표시장치를 제공하게 된다.
- [0080] 이에 대해 좀더 자세히 살펴보면, 최근 요구되어지고 있는 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 갖는 액정표시장치를 제공하고자, LED어셈블리(도 2의 129)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 커버버튼(150)의 제 1 측면(153a)에는 브라켓(157) 형성 및 액정패널(110)의 일 가장자리를 따라 연결부재(도 2의 116)를 매개로 연결되는 인쇄회로기판(도 2의 117)이 가이드패널(130)의 측면 내지는 커버버튼(150)의 배면으로 젖혀 밀착되는 영역 등으로 인하여, 커버버튼(150)과 가이드패널(130)을 서로 조립 및 체결하기 위한 체결구조를 형성하기가 매우 까다로운 실정이다.
- [0081] 따라서, 가이드패널(130)과 커버버튼(150)은 LED어셈블리(도 2의 129)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 가장자리부를 제외한 세 가장자리부만으로 서로 조립 및 체결됨에 따라, 이의 체결력이 약해, 액정표시장치를 안정적으로 모듈화할 수 없는 문제점이 있다.
- [0082] 이에 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 제 1 측면(153a)으로부터 수직 절곡되어 연장되는 브라켓(157)의 양측 선단에서 제 1 측면(153a)으로 이어지는 가상의 연장선을 경계로 한 임의의 영역(도 3의 A) 내에 체결홀(159)을 형성하고, 이에 대응하여 가이드패널(130)에 체결홀(159)에 끼움 삽입되는 체결돌기(137)를 형성함으로써

써, LED어셈블리(도 2의 129)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 가이드패널(130)과 커버버튼(150)의 일측 가장자리부에 체결구조를 형성할 별도의 영역을 따로 형성하지 않아도, 가이드패널(130)과 커버버튼(150)을 네 가장자리부에서 모두 안정적으로 조립 및 체결할 수 있어, 가이드패널(130)과 커버버튼(150)을 안정적으로 조립 체결할 수 있다.

- [0083] 특히, LED어셈블리(도 2의 129)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 가장자리부에 체결을 위한 별도의 영역을 따로 형성하지 않아도 됨으로써, 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 갖는 동시에 안정적으로 모듈화된 액정표시장치를 제공하게 되는 것이다.
- [0084] 도 5는 모듈화된 도 2의 일부를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0085] 도시한 바와 같이, 반사판(125)과, 도광판(123)과, LED(129a)와 LED(129a)가 실장되는 PCB(129b)로 이루어지는 LED 어셈블리(129)와 도광판(123) 상부에 광학시트(121)들이 적층되어 백라이트 유닛(120)을 이루게 된다.
- [0086] 그리고 이러한 백라이트 유닛(120)의 상부에 제 1 및 제 2 기관(112, 114)과 이의 사이에 액정층(미도시)이 개재되는 액정패널(110)이 위치하며, 제 1 제 2 기관(112, 114)의 각각 외면으로는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 편광판(119a, 119b)이 부착된다.
- [0087] 이러한 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 가이드패널(130)의 수직부(131)에 의해 가장자리가 둘러지며, 액정패널(110)은 수직부(131)의 내측으로 돌출된 수평부(133)에 안착되어 지지된다.
- [0088] 가이드패널(130)에 의해 가장자리가 둘러진 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 커버버튼(150)의 측면(153a, 도 3의 153b, 153c, 153d)의 내측으로 수평면(151) 상에 안착되어, 가이드패널(130)의 수직부(131)의 외측면은 커버버튼(150)의 측면(153a, 도 3의 153b, 153c, 153d)의 내측면과 밀착되어 위치하게 된다.
- [0089] 이때, 커버버튼(150)의 제 1 측면(153a)에는 수직 절곡되어 연장되는 브라켓(157)이 형성되어 있으며, 브라켓(157)에 대응하는 커버버튼(150)의 제 1 측면(153a)에는 체결홀(159)이 형성되어 있으며, 체결홀(159)로는 가이드패널(130)의 체결돌기(137)가 끼움 삽입된다.
- [0090] 여기서, 가이드패널(130)의 체결돌기(137)는 커버버튼(150)의 제 1 측면(153a)의 두께(d)보다 긴 길이(w)를 갖도록 형성되는데, 이에 체결홀(159)을 통과하여 제 1 측면(153a)의 외측으로 노출되게 된다. 이때, 체결홀(159)은 브라켓(157)과 제 1 측면(153a) 사이의 경계에 대응하여 형성함으로써, 체결돌기(137)가 체결홀(159)을 통과하게 되면 체결돌기(137)는 브라켓(157)과 맞물려 형성되게 된다.
- [0091] 즉, 체결홀(159)로 끼움 삽입된 체결돌기(137)의 일면은 브라켓(157)의 일면과 밀착되어 맞물려 형성되는데, 이와 같이 체결돌기(137)가 브라켓(157)과 맞물려 형성됨으로써, 체결돌기(137)와 체결홀(159)의 체결력에 브라켓(157)의 체결력까지 더해지게 되어, 체결돌기(137)와 체결홀(159)의 체결력이 향상되게 된다.
- [0092] 이때, 체결돌기(137)의 길이(w)는 제 1 측면(153a)의 두께(d)보다 길게 형성되나, 제 1 측면(153a)으로부터 연장되는 브라켓(157)의 폭보다 작게 형성하는 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 브라켓(157)에 형성된 끼움홀(157a)을 덮지 않도록 형성하는 것이 바람직하다.
- [0093] 전술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치는 LED어셈블리(도 2의 129)가 위치하는 일 가장자리에 대응되는 커버버튼(150)의 제 1 측면(153a)에 브라켓(157)에 대응하는 위치에 체결홀(159)을 형성하고, 이에 대응하여 가이드패널(130)에 체결홀(159)에 끼움 삽입되는 체결돌기(137)를 형성함으로써, LED어셈블리(도 2의 129)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 가이드패널(130)과 커버버튼(150)의 일측 가장자리부에 체결구조를 형성할 별도의 영역을 따로 형성하지 않아도, 가이드패널(130)과 커버버튼(150)을 네 가장자리부에서 모두 안정적으로 조립 및 체결할 수 있어, 가이드패널(130)과 커버버튼(150)을 안정적으로 조립 체결할 수 있다.
- [0094] 따라서, 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 갖는 동시에 안정적으로 모듈화된 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0095] 특히, 체결홀(159)을 브라켓(157)과 제 1 측면(153a)의 경계에 대응하여 위치하고, 가이드패널(130)의 체결돌기(137)가 체결홀(159)을 통과하여 제 1 측면(153a)의 외측으로 노출되도록 형성함으로써, 체결홀(159)을 통과한 체결돌기(137)가 브라켓(157)과 맞물리도록 형성함으로써, 체결돌기(137)와 체결홀(159)의 체결력을 보다 향상시킬 수 있다.
- [0096] 본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

부호의 설명

[0097]

110 : 액정패널(112, 114 : 제 1 및 제 2 기판, 119a, 119 : 제 1 및 제 2 편광판)

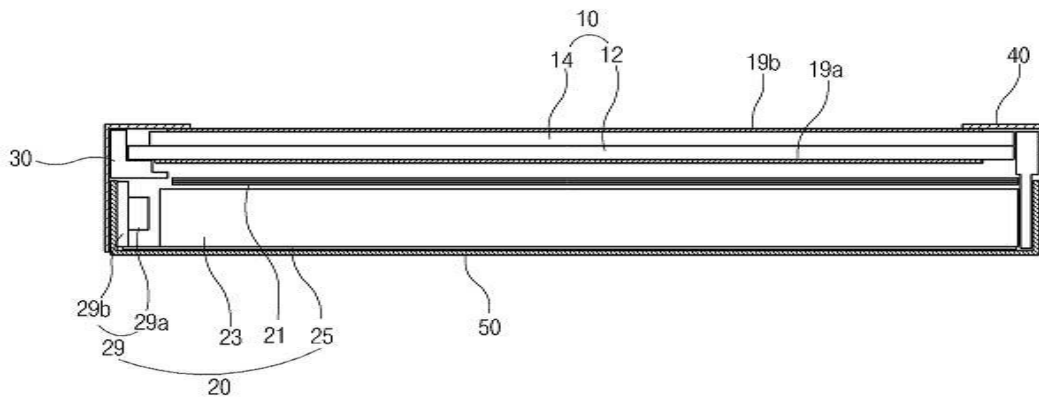
120 : 백라이트 유닛(121 : 광학시트, 123 : 도광판, 125 : 반사판, 129 : LED어셈블리(129a : LED, 129b : PCB))

130 : 가이드패널(131 : 수직부, 133 : 수평부, 137 : 체결돌기)

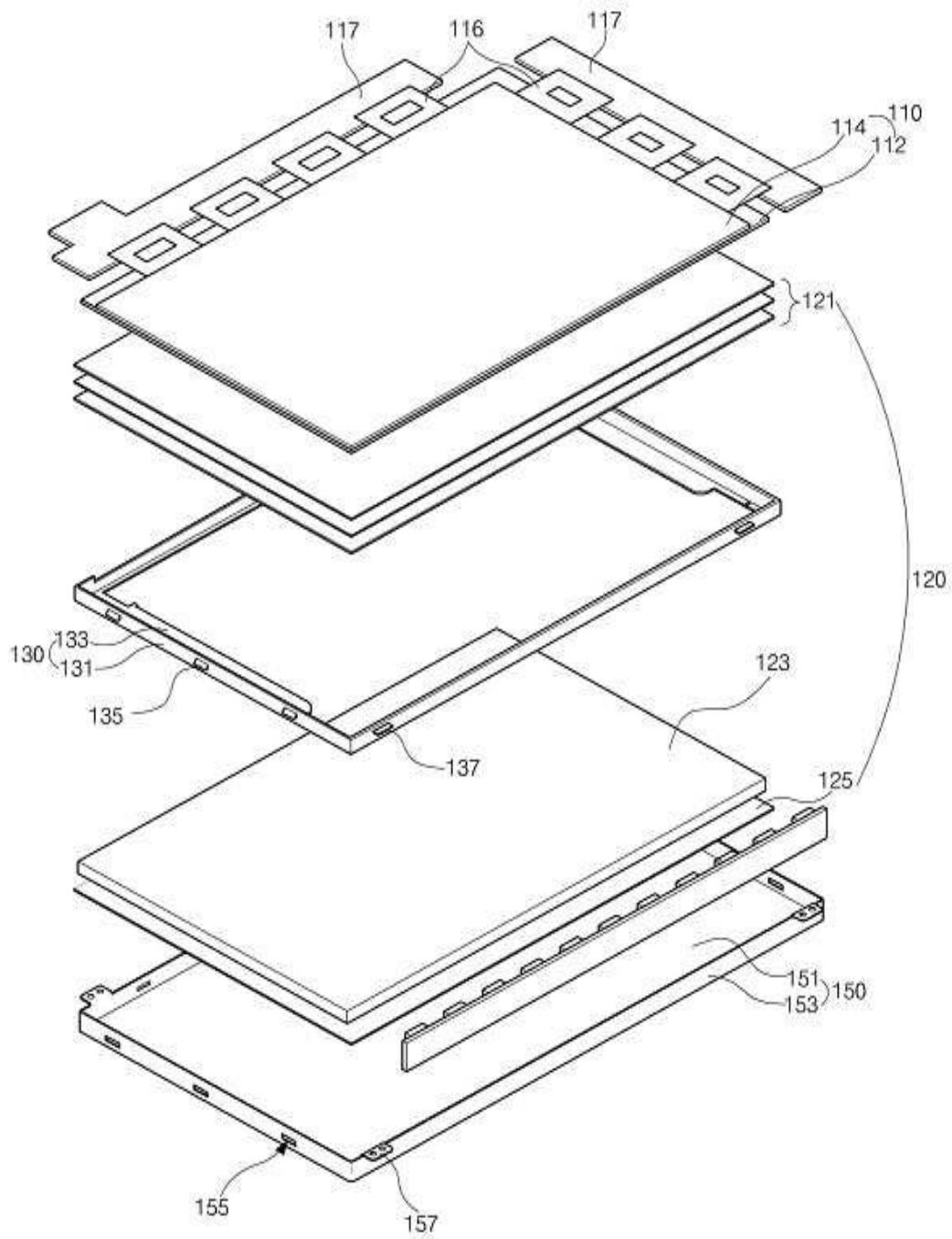
150 : 커버버튼(151 : 수평면, 153a : 제 1 측면, 157 : 브래킷, 159 : 체결홀)

도면

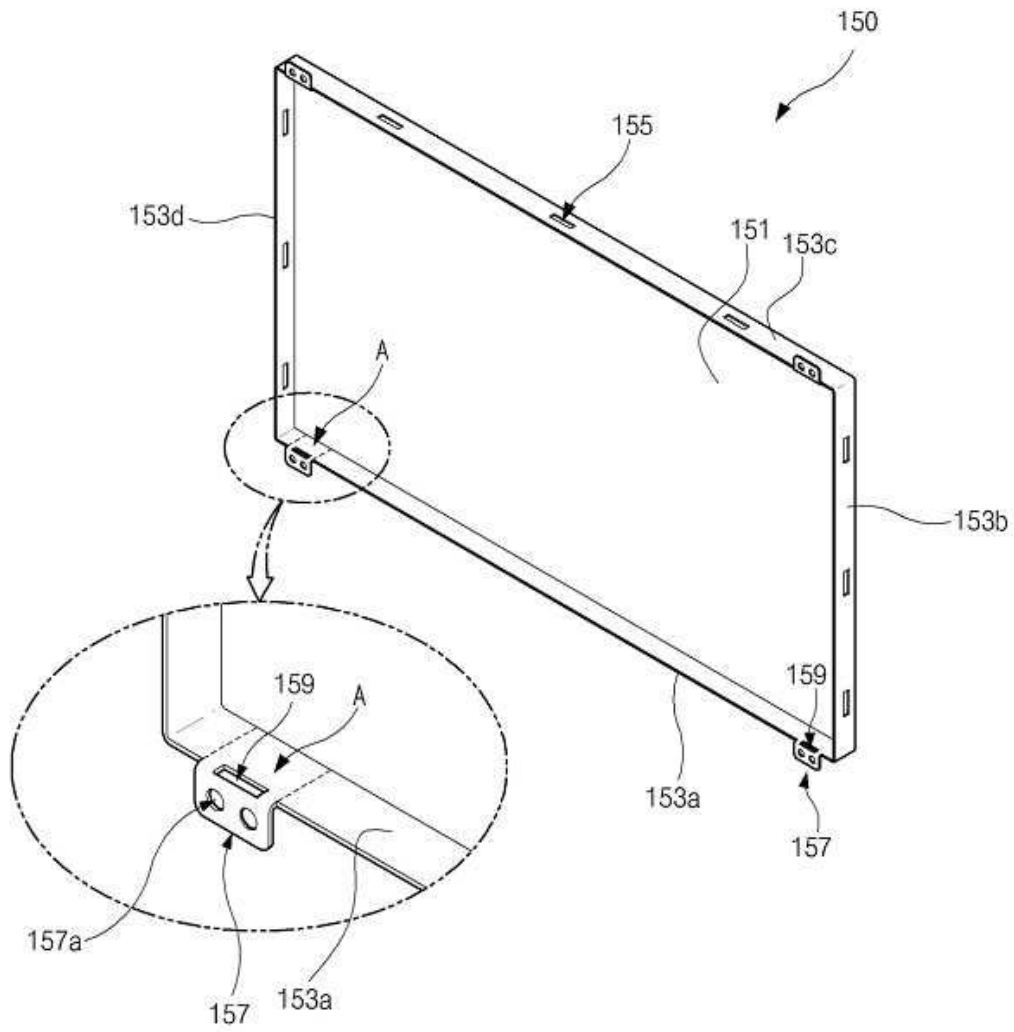
도면1



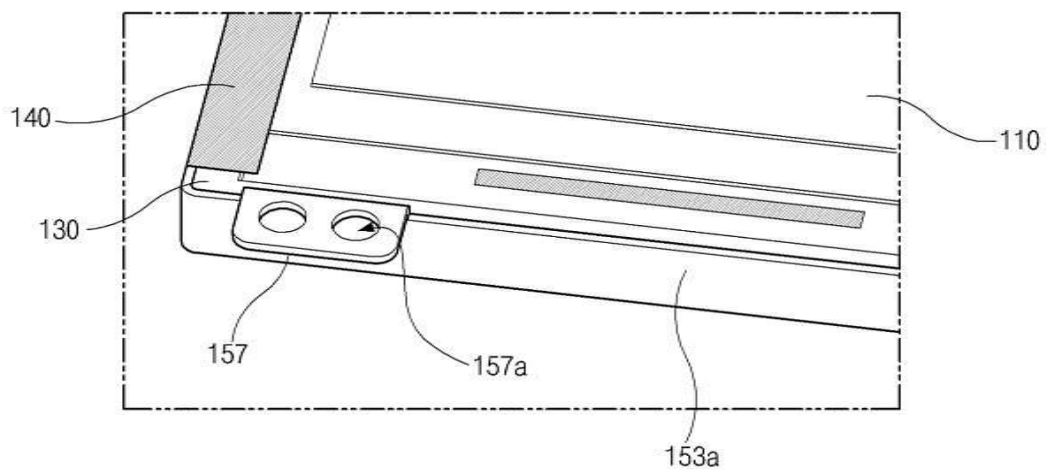
도면2



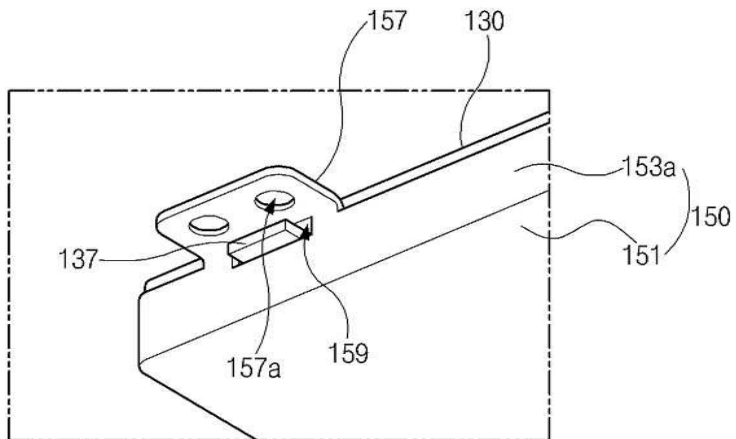
도면3



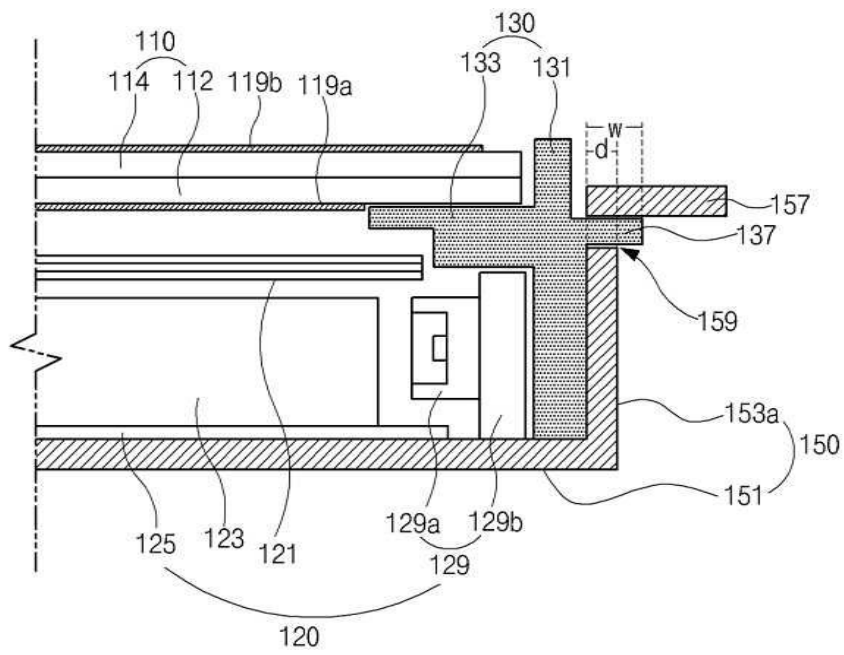
도면4a



도면4b



도면5



专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	KR102093629B1	公开(公告)日	2020-03-26
申请号	KR1020130154496	申请日	2013-12-12
[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	주석일		
发明人	주석일		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/35		
审查员(译)	朴贞根		
其他公开文献	KR1020150068628A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及液晶显示装置，尤其涉及具有稳定的耦合结构的液晶显示装置。在对应于LED组件所位于的一个边缘的盖底的第一侧上的与支架相对应的位置中形成有联接孔，并且在引导板上形成有插入到该联接孔中的联接凸块。因此，提供了一种液晶显示装置，该液晶显示装置轻且薄，边框窄并且被稳定地模块化。通过结合孔的结合凸块与支架互锁，从而提高了结合凸块和结合孔之间的结合力。

