



등록특허 10-2089250



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월16일

(11) 등록번호 10-2089250

(24) 등록일자 2020년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

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

(21) 출원번호 10-2013-0159416

(22) 출원일자 2013년12월19일

심사청구일자 2018년11월12일

(65) 공개번호 10-2015-0072115

(43) 공개일자 2015년06월29일

(56) 선행기술조사문헌

JP2013235145 A*

KR1020110103729 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

손석호

경북 구미시 흥안로 43, 103동 201호 (옥계동, 옥계동화타운)

박지승

부산 동구 망양로816번길 11, (수정동)

(74) 대리인

네이트특허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 박정근

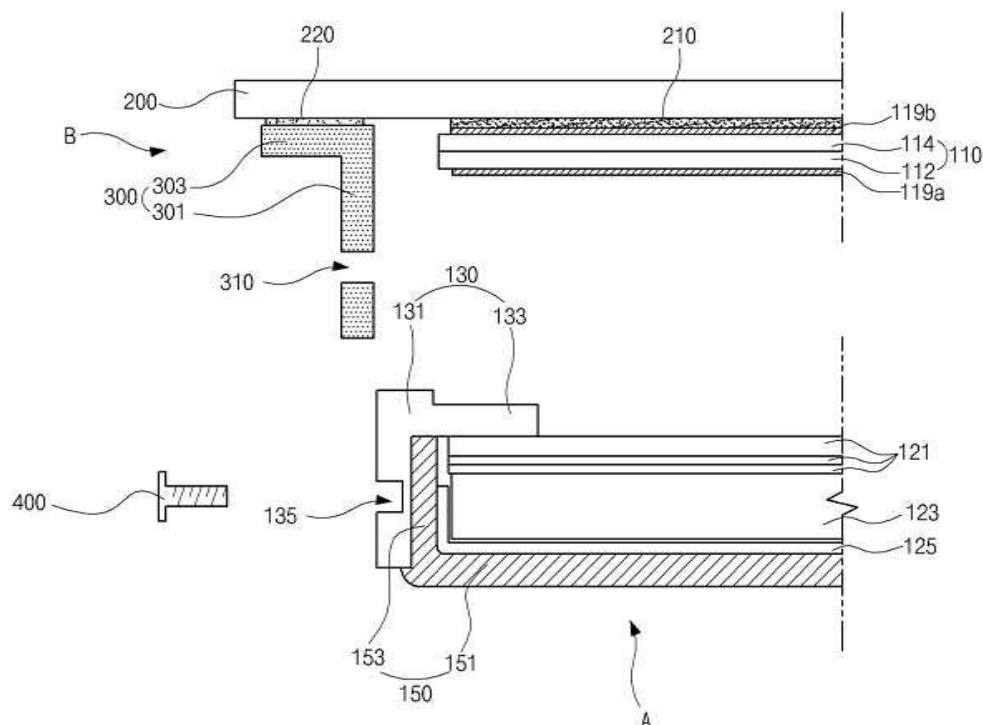
(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 모듈화된 액정표시장치를 손쉽게 분해 할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 액정패널의 전방으로 커버글라스를 위치시키고, 커버글라스와 액정패널이 접착성레진을 통해 (뒷면에 계속)

대표도 - 도5b



서로 부착되도록 하고, 커버글라스를 한쌍의 브라켓을 통해 액정표시장치모듈과 조립 체결되도록 하는 것이다.

이를 통해, 백라이트 유닛과 액정패널의 모듈화과정에서 문제가 발생하거나, 이물 유입 등에 의해 백라이트 유닛의 불량 발생하더라도 손쉽게 백라이트 유닛과 액정패널을 분리할 수 있다.

따라서, 모듈화된 액정표시장치를 분해하는 과정에서 백라이트 유닛의 휨이 발생하거나 액정패널의 파손이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 공정시간이 증가하게 되거나 공정비용이 증가하게 되는 문제점 또한 방지할 수 있어, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

커버글라스와;

상기 커버글라스에 부착 및 고정된 액정패널과;

상기 커버글라스의 길이방향의 양단에 부착 및 고정되며, 제 1 가장자리면과, 상기 제 1 가장자리면에 수직하며 상기 커버글라스의 배면과 접촉되는 제 2 가장자리면으로 이루어지는 브라켓과;

상기 액정패널의 배면에 위치하는 백라이트 유닛과;

상기 백라이트 유닛의 가장자리를 두르는 수직부와, 상기 수직부의 내측으로부터 돌출되어, 상기 액정패널의 배면 가장자리를 지지하는 수평부를 포함하는 가이드패널과;

상기 가이드패널이 안착되어 조립 및 체결되는 커버버튼

을 포함하며, 상기 제 1 가장자리면은 스크류를 통해 상기 수직부와 체결되며,

상기 커버글라스와 상기 액정패널 사이로는 접착성레진이 위치하며,

상기 커버글라스와 상기 제 2 가장자리면 사이로는 양면 접착성테이프가 위치하며,

상기 커버글라스와 상기 수직부는 서로 접촉되지 않는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 상기 가이드패널과 상기 커버버튼과 제 1 세트를 이루며, 상기 액정패널은 상기 커버글라스와 상기 브라켓과 함께 제 2 세트를 이루며, 상기 제 1 세트와 상기 제 2 세트는 상기 스크류 분해 시 서로 분리되는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 가장자리면의 양측 끝단에는 상기 제 1 가장자리면과 상기 제 2 가장자리면을 연결하는 제 3 가장자리면이 형성되며, 상기 제 3 가장자리면은 상기 제 1 가장자리면의 내측으로 돌출되는 돌출단을 포함하는 액정표시장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 가이드패널의 수직부의 외측으로는 상기 돌출단이 끼움 삽입되는 제 1 단턱이 형성되는 액정표시장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 돌출단은 상기 제 1 가장자리면의 일측 끝단에 형성되며, 상기 제 1 가장자리면의 타측 끝단에는 상기 제

2 가장자리면으로부터 상기 제 1 가장자리면의 내측으로 연장 형성되는 돌출턱이 형성되는 액정표시장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 가이드패널의 수직부의 외측으로는 상기 돌출단이 끼움 삽입되는 제 1 단턱이 형성되며, 상기 수직부의 상부면에는 상기 돌출턱이 끼움 삽입되는 제 2 단턱이 형성되는 액정표시장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 가장자리면에는 상기 스크류가 관통삽입되는 스크류관통홀이 형성되며, 상기 수직부에는 상기 스크류관통홀에 대응하는 스크류홈이 형성되는 액정표시장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 가이드패널은 상기 액정패널의 배면 가장자리를 지지하는 수평부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 가이드패널의 상기 수직부는 상기 액정패널의 측면을 노출하는 높이를 갖는 액정표시장치.

청구항 10

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 세트와 상기 제 1 세트는 서로 접촉되지 않는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 모듈화된 액정표시장치를 손쉽게 분해 할 수 있는 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 기판(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 광원

을 요구하고, 이를 위해 액정패널 배면에는 광원(光源)이 내장된 백라이트(backlight)가 배치된다.

- [0005] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 단면도이다.
- [0006] 도시한 바와 같이, 일반적인 액정표시장치는 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20), 그리고 가이드패널(30)과 커버버튼(50)으로 구성된다.
- [0007] 액정패널(10)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로써 액정층을 사이에 두고 대면 합착된 제 1 및 제 2 기판(12, 14)으로 구성된다.
- [0008] 이러한 액정패널(10) 후방으로는 백라이트 유닛(20)이 구비된다.
- [0009] 백라이트 유닛(20)은 커버버튼(50)의 일측 가장자리 길이방향을 따라 배열되는 LED 어셈블리(29)와, 커버버튼(50) 상에 안착되는 백색 또는 은색의 반사판(25)과, 이러한 반사판(25) 상에 안착되는 도광판(23) 그리고 이의 상부로 개재되는 다수의 광학시트(21)를 포함한다.
- [0010] 이때, LED 어셈블리(29)는 도광판(23)의 일측에 구성되며, 다수의 LED(29a)와, 다수의 LED(29a)가 장착되는 LED PCB(printed circuit board : 29b, 이하, PCB라 함)를 포함한다.
- [0011] 이러한 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)은 가장자리가 사각테 형상의 가이드패널(30)로 둘러진 상태로 백라이트 유닛(20) 배면을 덮는 커버버튼(50)이 각각 전후방에서 결합되어 일체화된다.
- [0012] 그리고 미설명부호 19a, 19b는 각각 액정패널(10)의 전 후면에 부착되어 빛의 편광방향을 제어하는 편광판을 나타낸다.
- [0013] 이때, 액정표시장치의 전방으로는 액정패널(10)을 보호하기 위한 커버글라스(40)가 위치하는데, 커버글라스(40)는 커버글라스(40)와 액정패널(10) 사이로 개재되는 접착성레진(41)과, 커버글라스(40)와 가이드패널(30) 사이로 개재되는 양면 접착테이프(43)를 통해 부착 및 고정된다.
- [0014] 이러한 본 발명의 액정표시장치는 최근 요구되어지고 있는 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 구현하고자, 액정패널(10)의 전방으로 위치하는 탑커버가 삭제된 구성으로, 액정패널(10)을 보호하기 위한 커버글라스(40)의 부착 및 고정이 중요하게 작용하게 된다.
- [0015] 즉, 커버글라스(40)를 안정적으로 부착 및 고정하기 위하여 접착성레진(41)과 양면 접착테이프(43)를 접착력이 큰 것을 사용하게 되며, 접착면적도 넓게 형성되도록 하여 커버글라스(40)가 안정적으로 부착 및 고정되도록 하여, 액정패널(10)을 보호하도록 하는 것이다.
- [0016] 한편, 이와 같은 액정표시장치는 백라이트 유닛(20)과 액정패널(10)의 모듈화과정에서 문제가 발생하거나, 백라이트 유닛(20)의 불량 발생 시 접착성레진(41)과 양면 접착테이프(43)를 통해 액정패널(10)과 가이드패널(30)에 부착 및 고정된 커버글라스(40)에 의해 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)을 분리하기 매우 어려운 상황이다.
- [0017] 즉, 모듈화된 커버글라스(40)와 액정패널(10) 그리고 백라이트 유닛(20)을 분해하는 과정에서 백라이트 유닛(20)의 휨이 발생하거나, 액정패널(10)의 파손이 발생할 수 있다.
- [0018] 또한, 모듈화된 액정표시장치를 분해하기 위한 공정시간이 매우 증가하게 되어, 공정의 효율성을 낮추게 되며, 특히 분해 후에는 양면 접착테이프(43)와 접착성레진(41)을 재사용하지 못하게 되므로, 공정비용이 증가하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0019] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 모듈화된 액정표시장치의 조립 및 분해가 손쉬운 액정표시장치를 제공하고자 하는 것을 제 1 목적으로 한다.
- [0020] 이를 통해, 백라이트 유닛의 휨이나 액정패널의 파손이 발생하는 것을 방지하고자 하는 것을 제 2 목적으로 하며, 공정시간 단축 및 공정비용을 절감함으로써 공정의 효율성을 향상시키고자 하는 것을 제 3 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0021] 전술한 바와 같이 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 커버글라스와; 상기 커버글라스에 부착 및 고정된 액정패널과; 상기 커버글라스의 길이방향의 양단에 부착 및 고정되며, 제 1 가장자리면과, 상기 제 1 가장자리면에 수직하며 상기 커버글라스의 배면과 접촉되는 제 2 가장자리면으로 이루어지는 브라켓과; 상기 액정패널의 배면에 위치하는 백라이트 유닛과; 상기 백라이트 유닛의 가장자리를 두르는 수직부를 포함하는 가이드패널과; 상기 가이드패널이 안착되어 조립 및 체결되는 커버버튼을 포함하며, 상기 제 1 가장자리면은 상기 수직부와 스크류 체결되는 액정표시장치를 제공한다.
- [0022] 이때, 상기 백라이트 유닛은 상기 가이드패널과 상기 커버버튼과 제 1 세트를 이루며, 상기 액정패널은 상기 커버글라스와 상기 브라켓과 함께 제 2 세트를 이루며, 상기 제 1 세트와 상기 제 2 세트는 상기 스크류 분해 시 서로 분리되며, 상기 제 1 가장자리면의 양측 끝단에는 상기 제 1 가장자리면과 상기 제 2 가장자리면을 연결하는 제 3 가장자리면이 형성되며, 상기 제 3 가장자리면은 상기 제 1 가장자리면의 내측으로 돌출되는 돌출단을 포함한다.
- [0023] 그리고, 상기 가이드패널의 수직부의 외측으로는 상기 돌출단이 끼움 삽입되는 제 1 단턱이 형성되며, 상기 돌출단은 상기 제 1 가장자리면의 일측 끝단에 형성되며, 상기 제 1 가장자리면의 타측 끝단에는 상기 제 2 가장자리면으로부터 상기 제 1 가장자리면의 내측으로 연장 형성되는 돌출턱이 형성된다.
- [0024] 또한, 상기 가이드패널의 수직부의 외측으로는 상기 돌출단이 끼움 삽입되는 제 1 단턱이 형성되며, 상기 수직부의 상부면에는 상기 돌출턱이 끼움 삽입되는 제 2 단턱이 형성되며, 상기 제 1 가장자리면에는 상기 스크류가 관통삽입되는 스크류관통홀이 형성되며, 상기 수직부에는 상기 스크류관통홀에 대응하는 스크류홈이 형성된다.
- [0025] 그리고, 상기 가이드패널은 상기 액정패널의 배면 가장자리를 지지하는 수평부를 포함한다.

발명의 효과

- [0026] 위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 액정패널의 전방으로 커버글라스를 위치시키고, 커버글라스와 액정패널이 접착성레진을 통해 서로 부착되도록 하고, 커버글라스를 한쌍의 브라켓을 통해 액정표시장치모듈과 조립 체결되도록 함으로써, 백라이트 유닛과 액정패널의 모듈화과정에서 문제가 발생하거나, 이물 유입 등에 의해 백라이트 유닛의 불량이 발생하더라도 손쉽게 백라이트 유닛과 액정패널을 분리할 수 있는 효과가 있다.
- [0027] 이를 통해, 모듈화된 액정표시장치를 분해하는 과정에서 백라이트 유닛의 힘이 발생하거나 액정패널의 파손이 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있으며, 공정시간이 증가하게 되거나 공정비용이 증가하게 되는 문제점 또한 방지할 수 있어, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 단면도.
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 도시한 사시도.
 도 3은 액정표시장치모듈을 개략적으로 도시한 사시도.
 도 4는 모듈화된 도 2를 개략적으로 도시한 배면사시도.
 도 5a는 모듈화된 도 2를 개략적으로 도시한 단면도.
 도 5b는 액정패널과 백라이트 유닛이 분리된 모습을 개략적으로 도시한 단면도.
 도 6a ~ 6b는 브라켓과 가이드패널의 체결모습을 확대 도시한 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

- [0030] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 3은 액정표시장치모듈을 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0031] 그리고 도 4는 모듈화된 도 2를 개략적으로 도시한 배면사시도이다.
- [0032] 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 화상을 구현하기 위한 액정표시장치모듈(100)과 액정표시장치모듈(100) 전방에 위치하는 커버글라스(200) 그리고 커버글라스(200)와 액정표시장치모듈(100)을 일체로 모듈화하기 위한 한쌍의 브라켓(300)으로 구성된다.
- [0033] 이들 각각에 대해 좀더 자세히 살펴보도록 하겠다.
- [0034] 먼저 도 3을 참조하면, 액정표시장치모듈(100)은 크게 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120), 그리고 가이드패널(130)과 커버버튼(150)로 구성된다.
- [0035] 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 배면으로는 커버버튼(150)이 위치하여, 전후방에서 결합되어 일체화된다.
- [0036] 여기서 액정패널(110)은 액정표시장치모듈의 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 서로 대면 합착된 제 1 기판(112) 및 제 2 기판(114)과, 이의 사이에 개재되는 액정층(미도시)을 포함한다.
- [0037] 비록 도면상에 나타나지는 않았지만 통상 하부기판 또는 어레이기판이라 불리는 제 1 기판(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.
- [0038] 그리고 상부기판 또는 컬러필터기판이라 불리는 제 2 기판(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.
- [0039] 또한, 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터 및 블랙매트릭스를 덮는 투명 공통전극이 마련되어 있다.
- [0040] 이때, 도면상에 명확하게 도시하지는 않았지만, 이들 두 기판(112, 114)과 액정층(미도시)의 경계부분에는 액정의 초기 분자배열 방향을 결정하는 상, 하부 배향막(미도시)이 개재되고, 제 1 및 제 2 기판(112, 114) 사이로 충전되는 액정층(미도시)의 누설을 방지하기 위해 양 기판(112, 114)의 가장자리를 따라 셀패턴(seal pattern : 미도시)이 형성된다.
- [0041] 그리고 제 1 및 제 2 기판(112, 114)의 외면으로는 특정 광 만을 선택적으로 투과시키는 편광판(119a, 119b, 도 5a 참조)이 각각 부착된다.
- [0042] 이 같은 액정패널(110)의 일 가장자리를 따라서는 연성회로기판 이나 테이프캐리어패키지(tape carrier package : TCP)와 같은 연결부재(116)를 매개로 인쇄회로기판(117)이 연결되어 모듈화 과정에서 가이드패널(130)의 측면 내지는 커버버튼(150) 배면으로 적절하게 겹쳐 밀착된다.
- [0043] 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.
- [0044] 그리고 본 발명에 따른 액정표시장치모듈(100)에는 액정패널(110)이 나타내는 투과율의 차이가 외부로 발현되도록 이의 배면에서 광을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.
- [0045] 백라이트 유닛(120)은 커버버튼(150)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.
- [0046] 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.
- [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] 반사판(125)은 도광판(123)의 배면에 위치하여, 도광판(123)의 배면을 통과한 광을 액정패널(110) 쪽으로 반사 시킴으로써 광의 휘도를 향상시킨다.
- [0049] 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.
- [0050] 이러한 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 가이드패널(130) 그리고 커버버튼(150)을 통해 모듈화 되는데, 가이드패널(130)은 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르기 위한 사각테 형상으로, 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 감싸는 수직부(131)와 수직부(131)의 내측으로 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)의 위치를 구분짓는 수평부(133)가 구비된다.
- [0051] 액정패널(110)은 배면 가장자리가 가이드패널(130)의 수평부(133) 상에 지지되어 안착된다.
- [0052] 그리고, 이러한 가이드패널(130)은 커버버튼(150) 상에 안착되는데, 커버버튼(150)은 수평면(151)과, 수평면(151)의 가장자리가 수직 절곡된 가장자리부(153)로 이루어진다.
- [0053] 이러한 가이드패널(130)과 커버버튼(150)은 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 가이드패널(130)로 두른 상태로 백라이트 유닛(120) 배면을 덮는 커버버튼(150)이 각각 전후방에서 결합되어 일체로 모듈화된다.
- [0054] 이때, 가이드패널(130)은 서포트메인 또는 메인서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 하며, 커버버튼(150)은 버팀커버 또는 하부커버라 일컬어지기도 한다.
- [0055] 이러한 액정표시장치모듈(100) 전방으로 액정패널(110)을 보호하기 위한 커버글라스(200)가 위치하는데, 커버글라스(200)는 액정패널(110)과 접착성레진(210, 도 5a 참조)을 통해 서로 부착된다.
- [0056] 커버글라스(200)는 외부 충격으로부터 액정패널(110)을 보호하며, 액정패널(110)로부터 방출되는 빛을 투과시켜 액정패널(110)에서 표시되는 영상이 외부에서 보여지도록 한다.
- [0057] 이러한 커버글라스(200)는 내충격성 및 광투과성을 가지는 아크릴(acrylic) 등의 플라스틱(plastic) 재질 또는 글래스(glass) 재질로 구성될 수 있다.
- [0058] 이를 통해, 액정패널(110)은 탑커버가 삭제됨에도 커버글라스(200)에 의해 보호되게 되며, 탑커버의 삭제를 통해 본원발명의 액정표시장치모듈(100)은 최근 요구되어지고 있는 경량 및 박형 그리고 좁은베젤을 구현할 수 있다.
- [0059] 그리고, 커버글라스(200)는 길이방향의 양측에 위치하는 한쌍의 브라켓(300)을 통해 액정표시장치모듈(100)과 조립 체결됨으로서 액정표시장치가 최종적으로 모듈화된다.
- [0060] 한쌍의 브라켓(300)은 각각 가이드패널(130)의 서로 마주보는 양측 가장자리의 수직부(131)의 외측과 밀착되는 제 1 가장자리면(301)과 제 1 가장자리면(301)의 외측으로 수직하며 상부면으로 커버글라스(200)의 배면 가장자리 일부를 지지하는 제 2 가장자리면(303)으로 이루어진다.
- [0061] 이러한 한쌍의 브라켓(300)은 제 2 가장자리면(303)의 상부면으로 양면 접착성테이프(220, 도 5a 참조)를 통해 커버글라스(200)의 배면 가장자리가 부착 및 고정되며, 제 1 가장자리면(301)은 가이드패널(130)의 수직부(131)와 스크류(400) 결합됨으로써, 커버글라스(200)와 액정표시장치모듈(100)은 일체로 모듈화하게 된다.
- [0062] 이를 위해, 제 1 가장자리면(301)에는 스크류관통홀(310)이 형성되어 있으며, 가이드패널(130)의 수직부(131)의 외측으로는 스크류관통홀(310)에 대응하는 스크류홈(135)이 형성되어 있다.
- [0063] 이러한 액정표시장치는 백라이트 유닛(120)과 액정패널(110)의 모듈화과정에서 문제가 발생하거나, 이물 유입 등에 의해 백라이트 유닛(120)의 불량이 발생할 경우 손쉽게 백라이트 유닛(120)과 액정패널(110)을 분리되도록 할 수 있다.
- [0064] 따라서, 모듈화된 액정표시장치를 분해하는 과정에서 백라이트 유닛(120)의 휨이 발생하거나 액정패널(110)의 파손이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 공정시간이 증가하게 되거나 공정비용이 증가하게 되는 문제점 또한 방지할 수 있어, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.
- [0065] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 액정패널(110)의 전방으로 커버글라스(200)를 위치시키고, 커버글

라스(200)와 액정패널(110)이 접착성레진(210, 도 5a 참조)을 통해 서로 부착되도록 함으로써, 탑커버를 삭제하더라도 액정패널(110)을 보호할 수 있다.

- [0066] 또한, 커버그라스(200)를 한쌍의 브라켓(300)을 통해 액정표시장치모듈(100)과 조립 체결되도록 함으로써, 백라이트 유닛(120)과 액정패널(110)의 모듈화과정에서 문제가 발생하거나, 이물 유입 등에 의해 백라이트 유닛(120)의 불량 발생하더라도 손쉽게 백라이트 유닛(120)과 액정패널(110)을 분리할 수 있다.
- [0067] 이를 통해, 모듈화된 액정표시장치를 분해하는 과정에서 백라이트 유닛(120)의 휨이 발생하거나 액정패널(110)의 파손이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 공정시간이 증가하게 되거나 공정비용이 증가하게 되는 문제점 또한 방지할 수 있어, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.
- [0068] 도 5a는 모듈화된 도 2를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 5b는 액정패널과 백라이트 유닛이 분리된 모습을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0069] 도시한 바와 같이, 반사판(125)과, 도광판(123)과, LED(도 3의 129a)와 LED(도 3의 129a)가 실장되는 PCB(도 3의 129b)로 이루어지는 LED 어셈블리(도 3의 129)와 도광판(123) 상부에 광학시트(121)들이 적층되어 백라이트 유닛(도 3의 120)을 이루게 된다.
- [0070] 그리고 이러한 백라이트 유닛(도 3의 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.
- [0071] 여기서, 가이드패널(130)에 의해 가장자리가 둘러진 백라이트 유닛(도 3의 120)은 커버버튼(150)의 수평면(151) 상에 안착되어, 커버버튼(150)과 가이드패널(130)은 서로 일체로 모듈화되어 제 1 세트(set : A)를 이루게 된다.
- [0072] 이와 같이, 모듈화된 제 1 세트(A) 전방으로는 액정패널(110)이 가이드패널(130)의 수평부(133) 상에 안착되어 지지되는데, 액정패널(110)은 액정패널(110)을 보호하기 위한 커버그라스(200)와 접착성레진(210)을 통해 부착 및 고정된다.
- [0073] 접착성레진(210)은 감압점착제(Pressure Sensitive Adhesive: PSA)가 사용될 수 있다. 바람직하게는 탄성률과 점착 특성이 좋고, 커버그라스(200)와 액정패널(110) 사이에서 미세한 기포의 발생을 줄여 접착성레진(210)의 박리를 방지할 수 있는 아크릴계 공중합체를 포함하는 점착제가 사용될 수도 있다.
- [0074] 이러한 접착성레진(210)은 커버그라스(200)를 액정패널(110)에 부착시킬 뿐만 아니라 커버그라스(200)의 내습성을 보장하며, 일정한 탄성을 가져 외부의 충격으로부터 커버그라스(200)를 보호하는 역할을 한다.
- [0075] 이러한 액정패널(110)과 커버그라스(200)는 커버그라스(200)의 길이방향의 양단에 위치하는 한쌍의 브라켓(300)을 통해 모듈화된 가이드패널(130) 및 커버버튼(150)과 조립 및 체결되어 최종적으로 모듈화되게 된다.
- [0076] 즉, 브라켓(300)의 제 2 가장자리면(303)에 커버그라스(200)의 길이방향의 양측 가장자리 배면 일부가 양면 점착테이프(220)를 통해 서로 접착 및 고정되어, 제 2 세트(B)를 이루게 된다.
- [0077] 이와 같이 모듈화된 제 2 세트(B)는 브라켓(300)의 제 1 가장자리면(301)이 가이드패널(130)의 수직부(131)와 스크류(400) 체결을 통해 조립 및 체결되는데, 제 1 가장자리면(131)의 외측으로부터 스크류(400)가 제 1 가장자리면(131)에 형성된 스크류관통홀(310)을 통과하여 가이드패널(130)의 수직부(131)에 형성된 스크류홈(135)에 조립 체결되어, 제 1 세트(A)와 제 2 세트(B)는 서로 조립 및 체결되게 된다.
- [0078] 이때, 가이드패널(130)의 수직부(131)의 두께는 기존 액정표시장치의 가이드패널(도 1의 30)의 수직부의 두께의 약 1/2의 두께를 갖도록 형성되며, 브라켓(300)의 제 1 가장자리면(301)의 두께는 가이드패널(130)의 수직부(131)의 두께와 대응되도록 형성하는 것이 바람직하다.
- [0079] 이를 통해, 본 발명의 액정표시장치는 별도의 구성요소인 브라켓(300)이 더욱 구비됨에도 기존의 액정표시장치의 두께와 동일한 두께를 유지할 수 있다.
- [0080] 이와 같이, 모듈화된 액정표시장치는 백라이트 유닛(도 3의 120)과 액정패널(110)의 모듈화과정에서 문제가 발생하거나, 이물 유입 등에 의해 백라이트 유닛(도 3의 120)의 불량 발생할 경우 도 5b에 도시한 바와 같이 손쉽게 백라이트 유닛(도 3의 120)과 액정패널(110)을 분리되도록 할 수 있다.
- [0081] 즉, 본 발명의 모듈화된 액정표시장치는 한쌍의 브라켓(300)과 가이드패널(130)을 조립 및 체결시키는 스크류

(400)를 분해함으로써, 백라이트 유닛(도 3의 120)과 가이드패널(130) 그리고 커버버튼(150)으로 이루어지는 제 1 세트(A)와 커버글라스(200)와 액정패널(110) 그리고 한쌍의 브라켓(300)으로 이루어지는 제 2 세트(B)로 분리되게 된다.

- [0082] 따라서, 손쉽게 백라이트 유닛(도 3의 120)과 액정패널(110)이 분리됨에 따라, 백라이트 유닛(도 3의 120)과 액정패널(110)의 모듈화과정에서 발생된 문제를 해소하거나, 백라이트 유닛(도 3의 120)의 불량률을 해소할 수 있다.
- [0083] 이를 통해, 모듈화된 액정표시장치를 분해하는 과정에서 백라이트 유닛(도 3의 120)의 휨이 발생하거나 액정패널(110)의 파손이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 공정시간이 증가하게 되거나 공정비용이 증가하게 되는 문제점 또한 방지할 수 있어, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.
- [0084] 한편, 브라켓(300)을 한쌍으로 구비하여 커버글라스(200)의 길이방향의 양단으로 위치하도록 설명 및 도시하였으나, 브라켓(300)은 액정표시장치의 사이즈 및 모델에 따라 커버글라스(200)의 네 가장자리에 모두 위치하도록 구성할 수도 있다.
- [0085] 도 6a ~ 6b는 브라켓과 가이드패널의 체결모습을 확대 도시한 사시도이다.
- [0086] 도시한 바와 같이, 브라켓(300)은 제 1 가장자리면(301)의 양측 끝단에 제 1 가장자리면(301)과 제 2 가장자리면(303)을 연결하는 제 3 가장자리면(305)이 형성되는데, 제 3 가장자리면(305)에 의해 브라켓(300)의 강성을 향상시키게 된다.
- [0087] 특히, 제 1 가장자리면(301)의 일측 끝단에 형성된 제 3 가장자리면(305)은 제 1 가장자리면(301)의 내측으로 돌출되는 돌출단(320)을 포함하며, 가이드패널(130)의 수직부(131)의 외측으로는 돌출단(320)에 대응하는 제 1 단턱(137)이 형성된다.
- [0088] 즉, 브라켓(300)의 돌출단(320)은 가이드패널(130)의 제 1 단턱(137)에 끼움 삽입된다.
- [0089] 그리고, 돌출단(320)이 구비된 제 1 가장자리면(301)의 반대측 끝단에는 제 2 가장자리면(303)으로부터 제 1 가장자리면(301)의 내측으로 연장 형성되는 돌출턱(330)이 형성되며, 가이드패널(130)의 수직부(131)의 상부면에는 돌출턱(330)이 끼움 삽입되는 제 2 단턱(139)이 형성된다.
- [0090] 따라서 제 1 세트(도 5b의 A)의 가이드패널(130)과 제 2 세트(도 5b의 B)의 브라켓(300)을 스크류(400) 체결하기 전에, 브라켓(300)의 돌출단(320)을 가이드패널(130)의 제 1 단턱(137)에 끼움 삽입하고, 브라켓(300)의 돌출턱(330)을 가이드패널(130)의 제 2 단턱(139)에 끼움 삽입하여 브라켓(300)과 가이드패널(130)을 가조립할 수 있다.
- [0091] 이와 같이, 가이드패널(130)과 브라켓(30)을 가조립함으로써, 제 1 세트(도 5b의 A)의 가이드패널(130)과 제 2 세트(도 5b의 B)의 브라켓(300)을 스크류(400) 체결하는 과정에서, 가이드패널(130)에 형성된 스크류홈(도 5b의 135)과 브라켓(300)에 형성된 스크류관통홀(310)이 대응되도록 한 후에 스크류(400) 체결할 수 있어, 가이드패널(130)과 브라켓(300)의 스크류(400) 체결을 손쉽게 진행할 수 있다.
- [0092] 전술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치는 액정패널(도 5b의 110)의 전방으로 커버글라스(도 5b의 200)를 위치시키고, 커버글라스(도 5b의 200)와 액정패널(도 5b의 110)이 접촉성레진(도 5b의 210)을 통해 서로 부착되도록 하고, 커버글라스(도 5b의 200)를 한쌍의 브라켓(300)을 통해 가이드패널(130)과 커버버튼(150)에 의해 모듈화된 백라이트 유닛(도 3의 120)과 조립 체결되도록 함으로써, 백라이트 유닛(도 3의 120)과 액정패널(도 5b의 110)의 모듈화과정에서 문제가 발생하거나, 이물 유입 등에 의해 백라이트 유닛(도 3의 120)의 불량률이 발생하더라도 손쉽게 백라이트 유닛(도 3의 120)과 액정패널(도 5b의 110)을 분리할 수 있다.
- [0093] 이를 통해, 모듈화된 액정표시장치를 분해하는 과정에서 백라이트 유닛(도 3의 120)의 휨이 발생하거나 액정패널(도 5b의 110)의 파손이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 공정시간이 증가하게 되거나 공정비용이 증가하게 되는 문제점 또한 방지할 수 있어, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.
- [0094] 본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

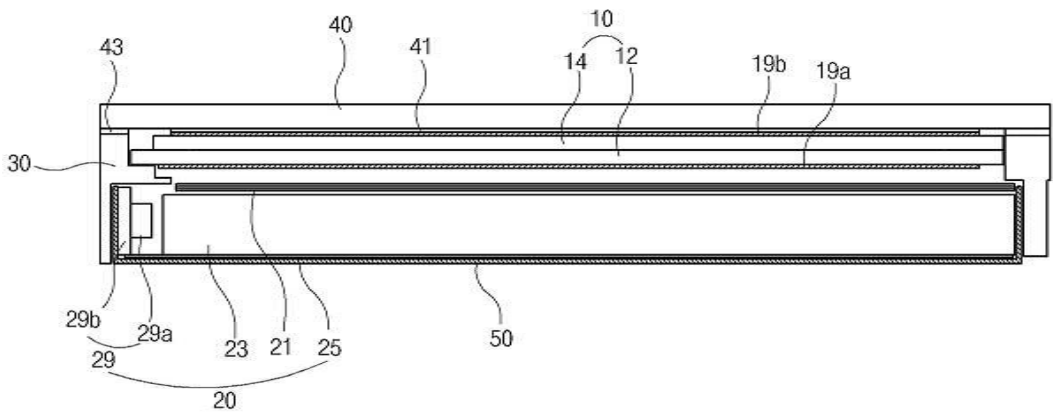
부호의 설명

[0095]

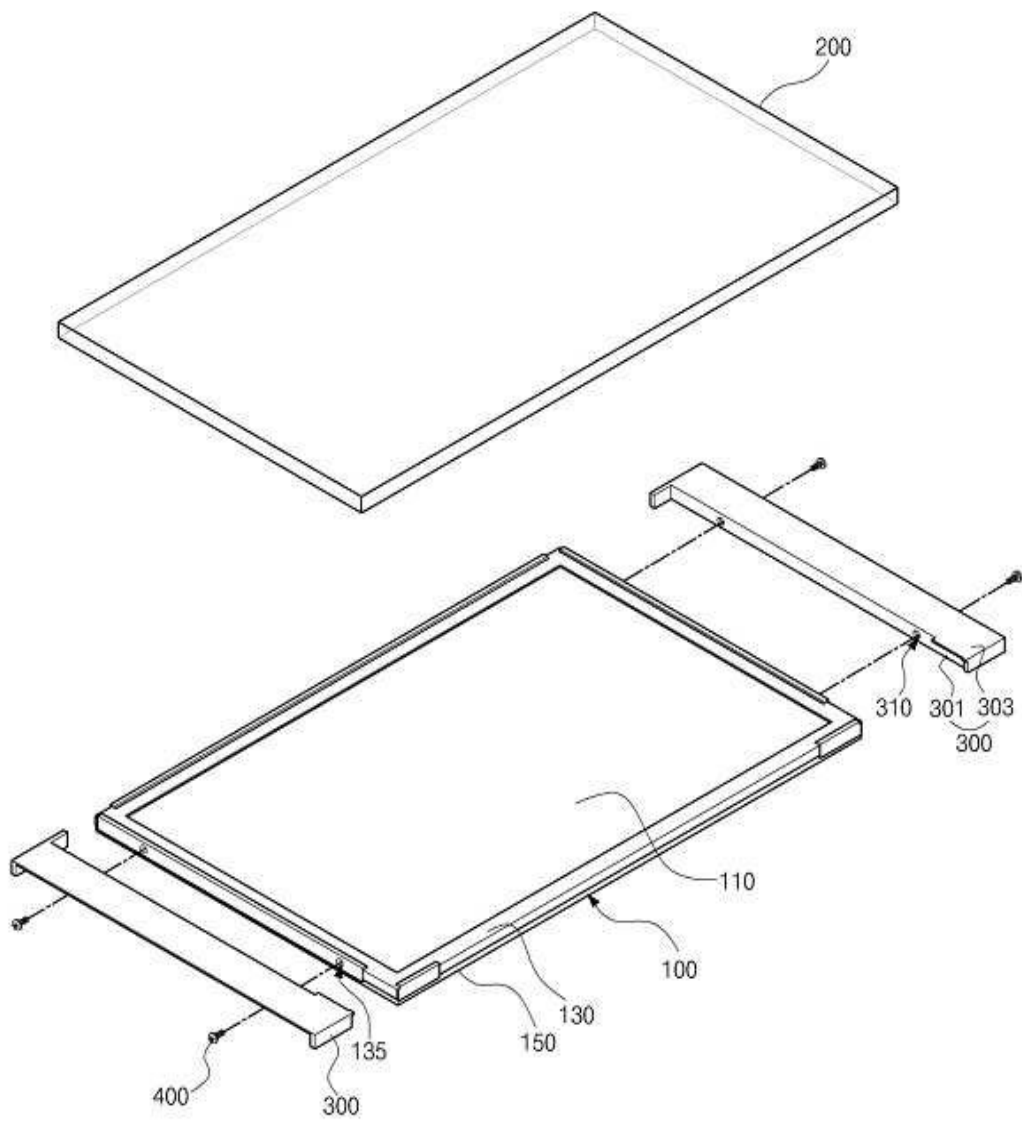
- 110 : 액정패널(112, 114 : 제 1 및 제 2 기판, 119a, 119b : 제 1 및 제 2 편광판)
- 121 : 광학시트
- 123 : 도광판
- 125 : 반사판
- 130 : 가이드패널(131 : 수직부, 133 : 수평부, 135 : 스크류홈)
- 150 : 커버버튼(151 : 수평면, 153 : 가장자리부)
- 200 : 커버글라스
- 210 : 접착성레진
- 220 : 양면 접착성테이프
- 300 : 브라켓(301 : 제 1 가장자리면, 303 : 제 2 가장자리면, 310 : 스크류관통홀)
- 400 : 스크류

도면

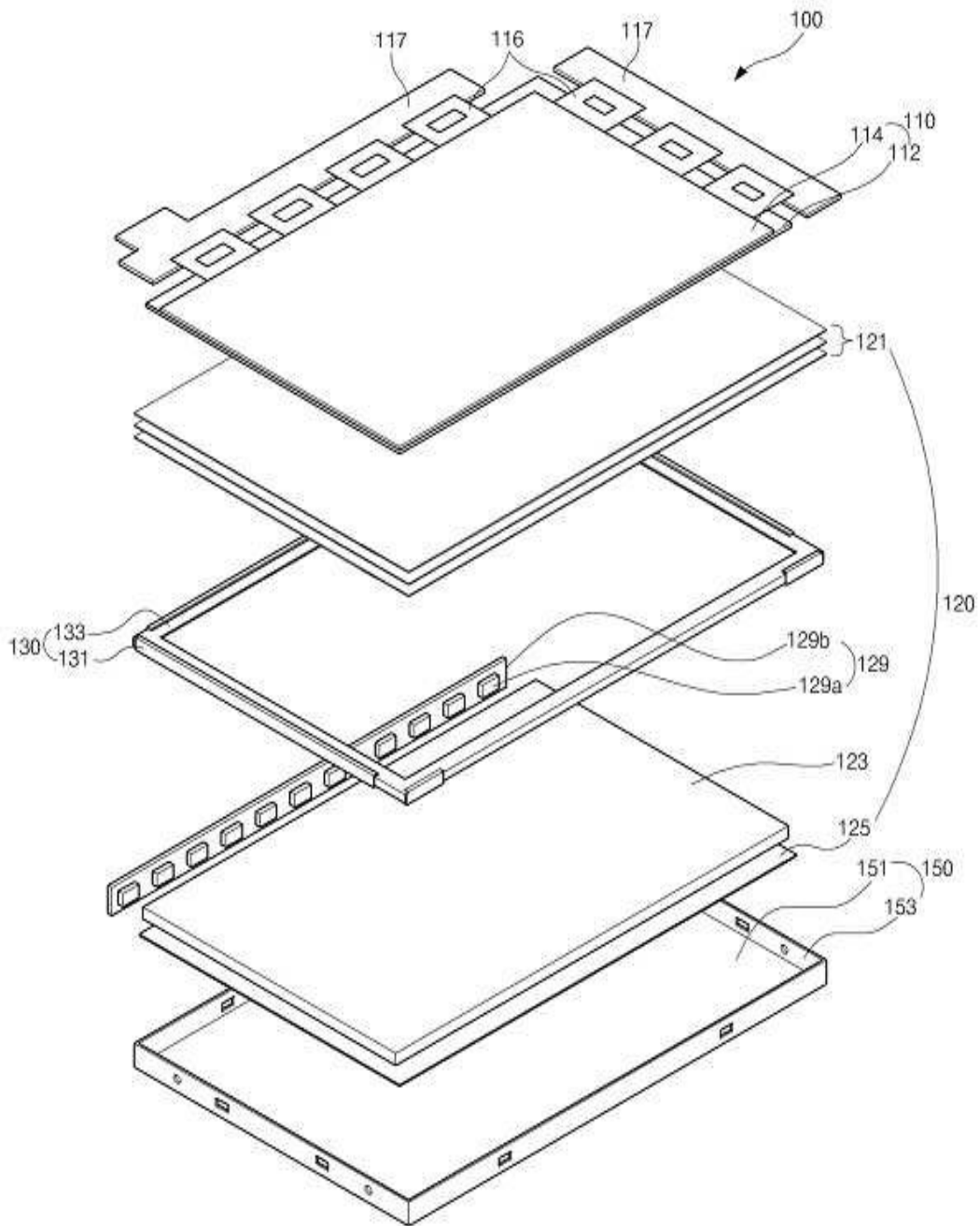
도면1



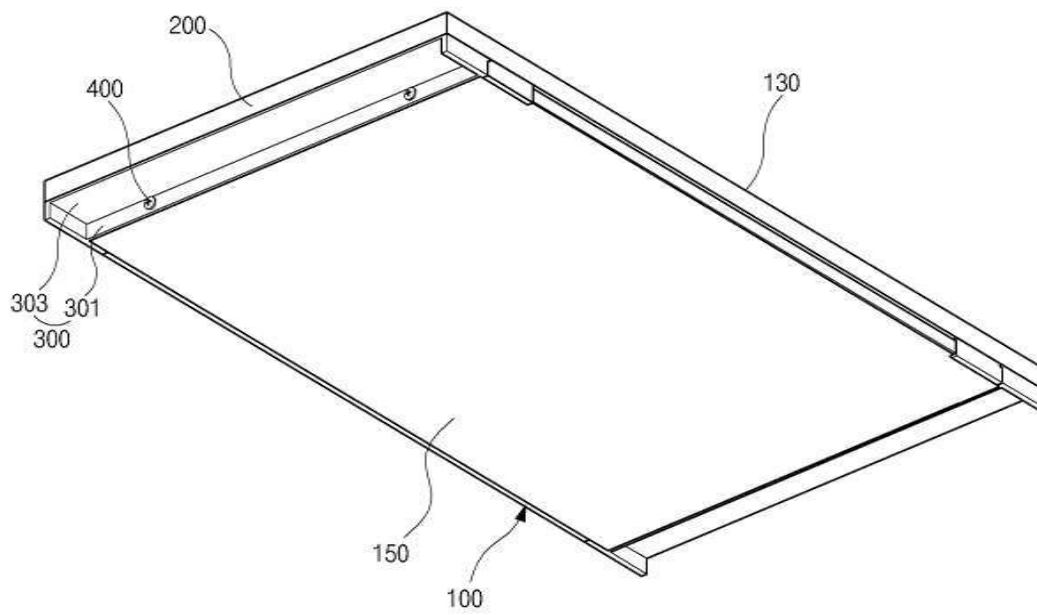
도면2



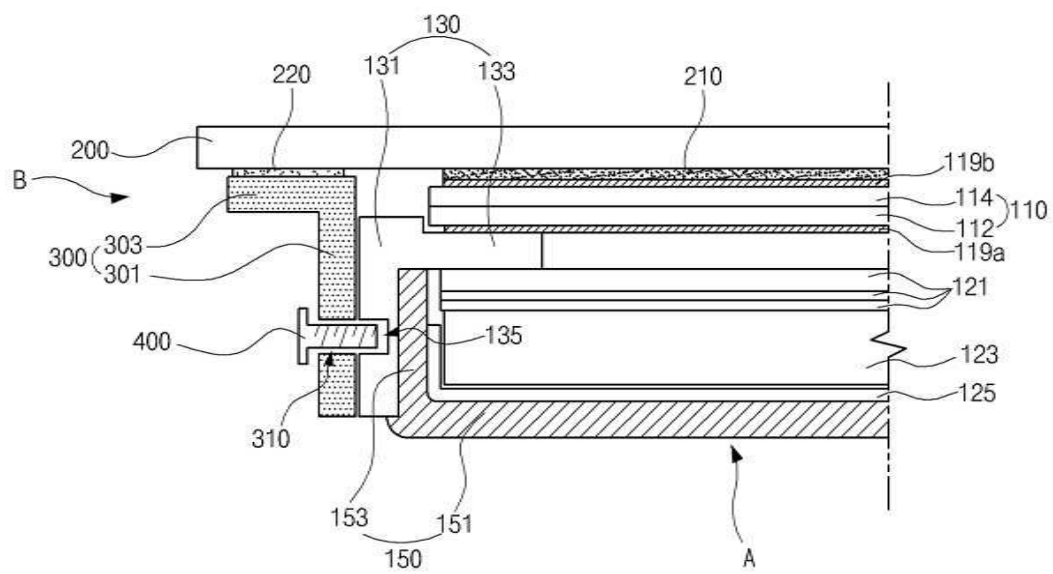
도면3



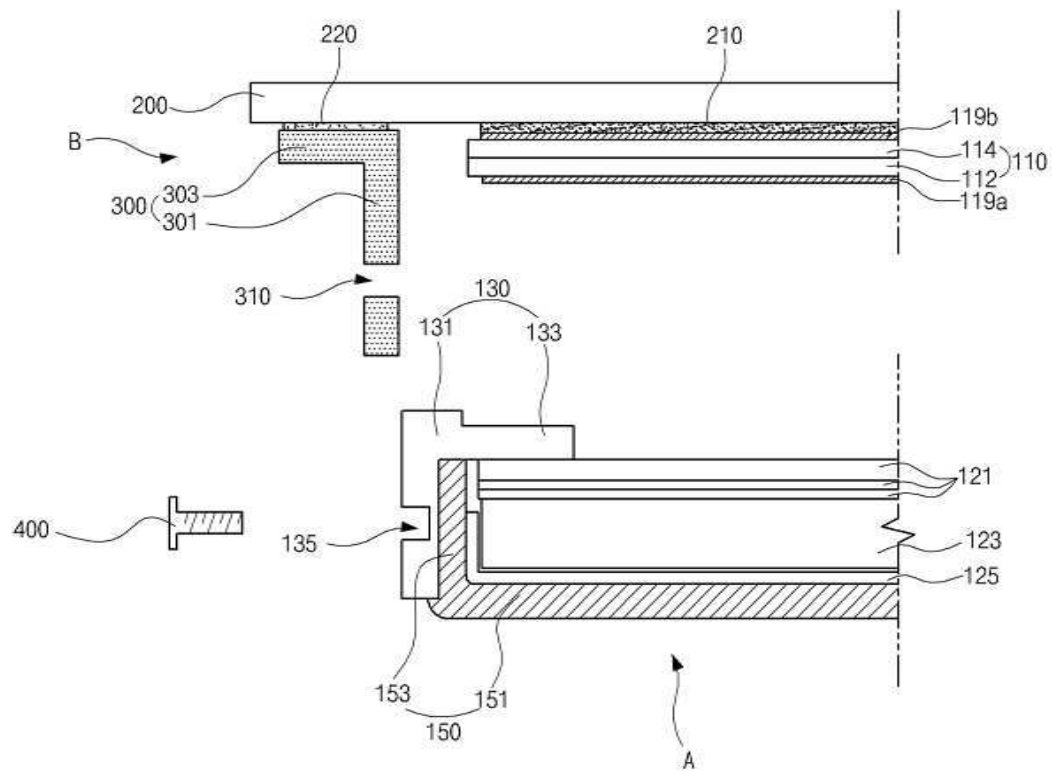
도면4



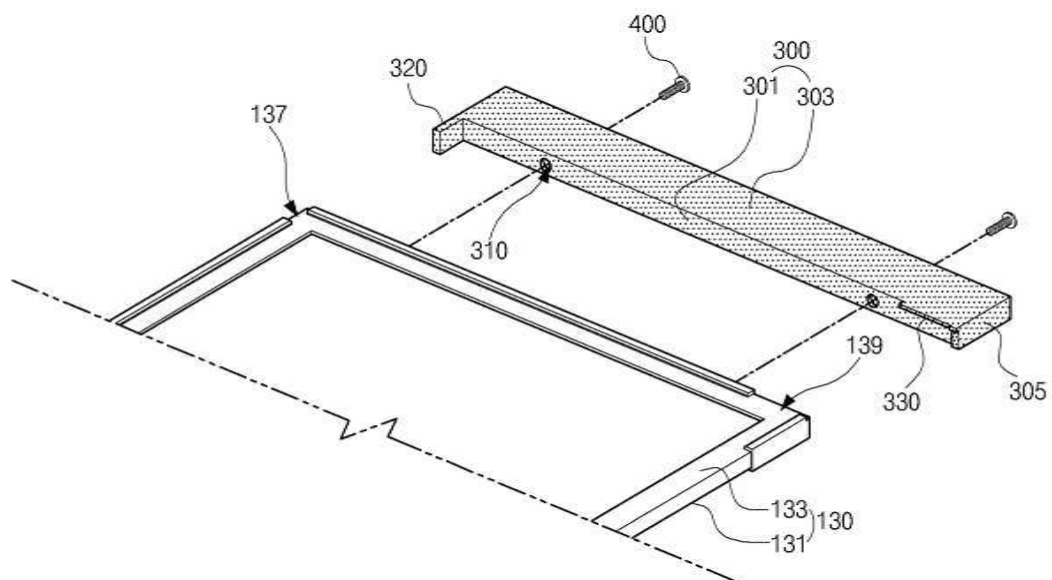
도면5a



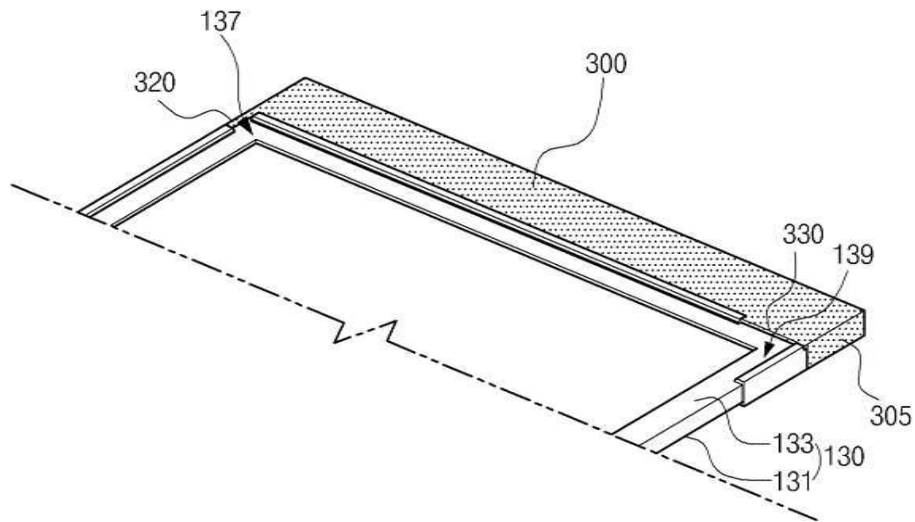
도면5b



도면6a



도면6b



专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	KR102089250B1	公开(公告)日	2020-03-16
申请号	KR1020130159416	申请日	2013-12-19
[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	손석호 박지승		
发明人	손석호 박지승		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/35		
审查员(译)	朴贞根		
其他公开文献	KR1020150072115A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置，其能够容易地拆卸调制型液晶位移装置。本发明专门用于将防护玻璃放置在液晶显示器的前方，通过粘合树脂将防护玻璃和液晶显示器固定在一起，并通过一对托架将液晶显示模块与防护玻璃组装在一起。通过该过程，当在背光单元和液晶显示器的模块化过程中发生问题时，或者当背光单元由于异物而发生故障时，背光单元和液晶显示器可以容易地分离。因此，提供本发明以通过在调制液晶移位装置的分离期间防止背光单元弯曲或防止液晶显示器损坏来提高处理效率。

