



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0000114
(43) 공개일자 2016년01월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0077020

(22) 출원일자 2014년06월24일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

임종규

서울특별시 양천구 중앙로14나길 21-1, 에스빌 A동
501호(신정동)

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 9 항

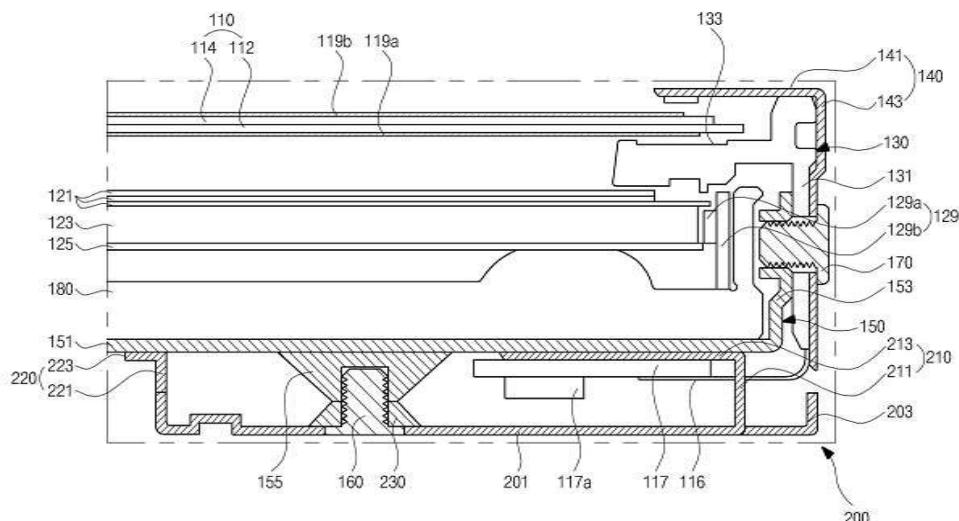
(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 커버버팀의 배면으로 젖혀져 밀착된 인쇄회로기판 상에 실장된 구동회로소자와 커버쉴드와의 접촉을 방지할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 커버버팀의 배면으로 결합되는 커버쉴드에 받침단을 형성함으로써, 커버쉴드의 놀림이 발생하여도 커버쉴드가 인쇄회로기판 상에 실장된 구동회로소자와 접촉되는 것을 방지할 수 있다. 이를 통해, 금속재질로 이루어지는 커버쉴드와 구동회로소자의 접촉에 의한 구동회로소자의 전기적인 간섭이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 화면상에 물결무늬 등이 발생하여 액정표시장치의 표시품질이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

대 표 도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

연결부재를 통해 인쇄회로기판이 연결된 액정패널과;
상기 액정패널의 하부에 위치하는 백라이트 유닛과;
상기 백라이트 유닛과 상기 액정패널이 안착되는 커버버팀과;
상기 커버버팀의 배면으로 젖혀져 밀착된 상기 인쇄회로기판을 감싸도록 상기 커버버팀의 배면으로 조립 및 체결되며, 상기 커버버팀의 배면에 밀착되는 받침단을 포함하는 커버쉴드를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 커버쉴드는 바닥면과, 상기 바닥면의 가장자리가 수직하게 상향 절곡된 측면을 포함하며,
상기 받침단은 상기 바닥면으로부터 수직하게 상향 절곡된 제 1 받침부와 상기 바닥면과 평행하도록 상기 제 1 받침부로부터 수직하게 절곡되는 제 2 받침부를 포함하며,
상기 제 2 받침부는 상기 커버버팀의 배면에 밀착되는 액정표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
상기 측면에는 상기 측면으로부터 연장되는 제 1 고정단과 상기 제 1 고정단으로부터 상기 바닥면과 마주보지 않도록 수직하게 절곡되는 제 2 고정단으로 이루어지는 고정부가 형성되며,
상기 제 2 고정단은 상기 커버버팀의 배면에 밀착되는 액정표시장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
상기 측면은 제 1 높이를 가지고, 상기 제 1 고정단은 제 2 높이를 가지며, 상기 제 1 받침부는 상기 제 1 높이와 상기 제 2 높이의 합에 대응하는 제 3 높이를 갖는 액정표시장치.

청구항 5

제 2 항에 있어서,
상기 인쇄회로기판과 상기 액정패널을 다수의 상기 연결부재를 통해 연결되며,
상기 받침단은 상기 다수의 연결부재 사이의 영역에 각각 대응하여 위치하는 액정표시장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 받침부는 상기 커버쉴드의 중심부에 대응하여 위치하는 액정표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 받침단과 상기 커버쉴드의 상기 측면 사이에는 홈이 형성되는 액정표시장치.

청구항 8

제 2 항에 있어서,

상기 커버버튼의 배면에는 제 1 엠보홀이 형성되고, 상기 바닥면에는 상기 제 1 엠보홀에 대응하는 제 2 엠보홀이 형성되며, 상기 커버쉴드는 상기 커버버튼의 배면으로 상기 제 1 및 제 2 엠보홀을 관통하는 스크류를 통해 조립 및 체결되는 액정표시장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛과 상기 액정패널의 가장자리를 두르는 가이드패널과, 상기 액정패널의 상면 가장자리 및 측면을 두르는 탑커버를 포함하는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 커버버튼의 배면으로 젖혀져 밀착된 인쇄회로기판 상에 실장된 구동회로소자와 커버쉴드와의 접촉을 방지할 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 광원을 요구하고, 이를 위해 액정패널 배면에는 광원(光源)이 내장된 백라이트(backlight)가 배치된다.

[0005] 도 1은 LED를 광원으로 사용한 일반적인 에지형 방식의 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치의 단면도이다.

[0006] 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.

[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] 그리고 미설명부호 19a, 19b는 각각 액정패널(10)의 전 후면에 부착되어 광의 편광방향을 제어하는 편광판을 나타낸다.

[0009] 액정패널(10) 후방으로는 백라이트 유닛(20)이 구비된다.

[0010] 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, 커버버팀(50) 상에 안착되는 백색 또는 은색의 반사판(25)과, 이러한 반사판(25) 상에 안착되는 도광판(23) 그리고 이의 상부로 위치하는 광학시트(21)를 포함한다.

[0011] 이러한 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)은 가장자리가 사각태 형상의 가이드패널(30)로 둘려진 상태로 액정패널(10) 상면 가장자리를 두르는 탑커버(40) 그리고 백라이트 유닛(20) 배면을 덮는 커버버팀(50)이 각각 전후방에서 결합되어 가이드패널(30)을 매개로 일체화된다.

[0012] 한편, 도면에 도시하지는 않았지만 액정패널(10)의 일 가장자리를 따라서는 연성회로기판이나 테이프캐리어패키지(tape carrier package : TCP)와 같은 연결부재를 매개로 인쇄회로기판이 연결되어 모듈화 과정에서 커버버팀(50) 배면으로 젖혀 밀착되는데, 이와 같이 커버버팀(50)의 배면으로 젖혀 밀착되는 인쇄회로기판을 보호하기 위하여 커버버팀(50)의 배면으로는 커버쉴드가 위치하게 된다.

[0013] 그러나, 커버쉴드는 금속재질로 이루어짐에 따라 인쇄회로기판 상에 실장되는 구동회로소자들과의 접촉이 발생되지 않도록 하는 것이 중요한데, 현재로서는 커버쉴드의 놀림이 발생할 경우 커버쉴드와 구동회로소자들과의 접촉을 방지할 수 있는 마땅한 수단이 존재하지 않는다.

[0014] 따라서, 커버쉴드와 구동회로소자 간의 사이영역을 넓게 형성하게 되는데, 커버쉴드와 구동회로소자들의 사이영역을 넓게 형성할 경우에는 액정표시장치의 전체적인 두께를 증가시키는 요소로 작용되는 문제점이 야기될 수 있다.

[0015] 따라서, 커버쉴드에 의한 액정표시장치의 두께가 증가하지 않으면서도 커버쉴드의 놀림이 발생하여도 커버쉴드와 인쇄회로기판 상에 실장된 구동회로소자들과의 접촉이 발생하지 않도록 하는 연구가 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 커버쉴드의 놀림이 발생하여도 커버쉴드와 인쇄회로기판 상에 실장된 구동회로소자의 접촉이 발생하지 않도록 하는 것을 제 1 목적으로 한다.

[0017] 또한, 액정표시장치의 두께가 증가하지 않도록 하는 것을 제 2 목적으로 한다.

[0018] 또한, 커버쉴드의 강성을 향상시키고자 하는 것을 제 3 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0019] 전술한 바와 같이 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 연결부재를 통해 인쇄회로기판이 연결된 액정패널과; 상기 액정패널의 하부에 위치하는 백라이트 유닛과; 상기 백라이트 유닛과 상기 액정패널이 안착되는 커버버팀과; 상기 커버버팀의 배면으로 젖혀져 밀착된 상기 인쇄회로기판을 감싸도록 상기 커버버팀의 배면으로 조립 및 체결되며, 상기 커버버팀의 배면에 밀착되는 받침단을 포함하는 커버쉴드를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

[0020] 이때, 상기 커버쉴드는 바닥면과, 상기 바닥면의 가장자리가 수직하게 상향 절곡된 측면을 포함하며, 상기 받침단은 상기 바닥면으로부터 수직하게 상향 절곡된 제 1 받침부와 상기 바닥면과 평행하도록 상기 제 1 받침부로부터 수직하게 절곡되는 제 2 받침부를 포함하며, 상기 제 2 받침부는 상기 커버버팀의 배면에 밀착된다.

[0021] 그리고, 상기 측면에는 상기 측면으로부터 연장되는 제 1 고정단과 상기 제 1 고정단으로부터 상기 바닥면과 마주보지 않도록 수직하게 절곡되는 제 2 고정단으로 이루어지는 고정부가 형성되며, 상기 제 2 고정단은 상기 커버버팀의 배면에 밀착되며, 상기 측면은 제 1 높이를 가지고, 상기 제 1 고정단은 제 2 높이를 가지며, 상기 제 1 받침부는 상기 제 1 높이와 상기 제 2 높이의 합에 대응하는 제 3 높이를 갖는다.

[0022] 이때, 상기 인쇄회로기판과 상기 액정패널을 다수의 상기 연결부재를 통해 연결되며, 상기 받침단은 상기 다수의 연결부재 사이의 영역에 각각 대응하여 위치하며, 상기 제 2 받침부는 상기 커버쉴드의 중심부에 대응하여 위치한다.

[0023] 또한, 상기 받침단과 상기 커버쉴드의 상기 측면 사이에는 홈이 형성되며, 상기 커버버팀의 배면에는 제 1 엠보홀이 형성되고, 상기 바닥면에는 상기 제 1 엠보홀에 대응하는 제 2 엠보홀이 형성되며, 상기 커버쉴드는 상기 커버버팀의 배면으로 상기 제 1 및 제 2 엠보홀을 관통하는 스크류를 통해 조립 및 체결된다.

[0024] 그리고, 상기 백라이트 유닛과 상기 액정패널의 가장자리를 두르는 가이드패널과, 상기 액정패널의 상면 가장자리 및 측면을 두르는 탑커버를 포함한다.

발명의 효과

[0025] 위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 커버버팀의 배면으로 결합되는 커버쉴드에 받침단을 형성함으로써, 커버쉴드의 놀림이 발생하여도 커버쉴드가 인쇄회로기판 상에 실장된 구동회로소자와 접촉되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다. 이를 통해, 금속재질로 이루어지는 커버쉴드와 구동회로소자의 접촉에 의한 구동회로소자의 전기적인 간섭이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 화면상에 물결무늬 등이 발생하여 액정표시장치의 표시품질이 저하되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0026] 또한, 받침단에 의해 커버쉴드 자체의 강성 또한 향상되는 효과가 있다.

[0027] 또한, 커버쉴드에서 최소한의 면적으로 받침단을 형성할 수 있어, 최근 요구되어지고 있는 경량 및 박형 그리고 네로우베젤의 액정표시장치에도 커버쉴드의 놀림에 의한 커버쉴드와 구동회로소자 간의 접촉을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 LED를 광원으로 사용한 일반적인 에지형 방식의 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치의 단면도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 도시한 사시도.

도 3은 도 2의 모듈화된 액정표시장치의 배면을 개략적으로 도시한 사시도.

도 4a는 본 발명의 실시예에 따른 커버쉴드를 개략적으로 도시한 사시도.

도 4b는 도 4a의 단면도.

도 5는 모듈화된 도 2의 일부를 개략적으로 도시한 단면도.

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 도 2의 모듈화된 액정표시장치의 배면을 개략적으로 도시한 사시도이다.

[0031] 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 크게 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120), 그리고 가이드패널(130), 탑커버(140), 커버버팀(150)으로 구성된다.

[0032] 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 사각형 형상의 가이드패널(130)이 두른 상태로 액정패널(110)의 전방으로는 탑커버(140)가 위치하며 백라이트 유닛(120)의 배면으로는 커버버팀(150)이 위치하여, 전후방에서 결합되어 일체화된다.

[0033] 이들 각각에 대해 좀더 자세히 살펴보도록 하겠다.

[0034] 먼저, 액정패널(110)은 액정표시장치의 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.

[0035] 도면상에 나타나지는 않았지만 하부기판 또는 어레이기판이라 불리는 제 1 기판(112)의 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소(pixel)가 정의되고, 각각의 교차점마다 박막트랜ジ스터(thin film transistor : TFT)가 구비되어 각 화소에 형성된 투명 화소전극과 일대일 대응 연결되어 있다.

- [0036] 그리고 상부기판 또는 컬러필터기판이라 불리는 제 2 기판(114)의 내면으로는 각 화소에 대응되는 일예로 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터(color filter) 및 이를 각각을 두르며 게이트라인과 데이터라인 그리고 박막트랜지스터 등을 가리는 블랙매트릭스(black matrix)가 구비된다.
- [0037] 또한, 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터 및 블랙매트릭스를 덮는 투명 공통전극이 마련되어 있다.
- [0038] 그리고 제 1 및 제 2 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 충진되는 액정층(미도시)의 누설을 방지하기 위해 양 기판(112, 114)의 가장자리를 따라 셀페턴(seal pattern : 미도시)이 형성된다.
- [0039] 또한 제 1 및 제 2 기판(112, 114)의 외면으로는 특정 광 만을 선택적으로 투과시키는 편광판(119a, 119b, 도 5 참조)이 각각 부착된다.
- [0040] 이 같은 액정패널(110)의 일 가장자리를 따라서는 연성회로기판이나 테이프캐리어패키지(tape carrier package : TCP)와 같은 연결부재(116)를 매개로 인쇄회로기판(117)이 연결되어 모듈화 과정에서 커버버팀(150) 배면으로 젓혀 밀착된다.
- [0041] 따라서, 액정패널(110)은 게이트라인으로 주사 전달된 박막트랜지스터의 온/오프(on/off) 신호에 의해 각 게이트라인 별로 선택된 박막트랜지스터가 온(on) 되면 해당 화소전극으로 데이터라인의 화상신호가 전달되고, 이로 인해 발생되는 화소전극과 공통전극 사이의 전기장에 의해 액정분자의 배열방향이 변화되어 투과율의 차이를 나타낸다.
- [0042] 그리고 본 발명에 따른 액정표시장치에는 액정패널(110)이 나타내는 투과율의 차이가 외부로 발현되도록 이의 배면에서 광을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.
- [0043] 백라이트 유닛(120)은 커버버팀(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.
- [0044] 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.
- [0045] 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.
- [0046] 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.
- [0047] 이러한 LED(129a)로부터 방출된 청색광은 형광체를 투과하여 형광체에 의해 방출된 옐로우광과 혼합됨으로써, 백색광을 구현하게 된다.
- [0048] 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.
- [0049] 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(eliptical pattern), 다각형의 패턴(polygon pattern), 홀로그램 패턴(hologram pattern) 등 다양하게 구성할 수 있으며, 이와 같은 패턴은 도광판(123)의 하부면에 인쇄방식 또는 사출방식으로 형성한다.
- [0050] 반사판(125)은 도광판(123)의 배면에 위치하여, 도광판(123)의 배면을 통과한 광을 액정패널(110) 쪽으로 반사시킴으로써 광의 휘도를 향상시킨다.
- [0051] 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.
- [0052] 이러한 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 탑커버(140)와 가이드패널(130) 그리고 커버버팀(150)을 통해 모

둘화 되는데, 탑커버(140)는 액정패널(110)의 상면 가장자리 및 측면을 덮도록 구성한다.

[0053] 여기서, 탑커버(140)는 액정패널(110)의 상면 및 측면 가장자리를 덮도록 단면이 “ㄱ” 형태로 절곡된 사각테 형상으로, 액정패널(110)의 상면 가장자리를 덮는 제 1 수평부(141)와 제 1 수평부(141)로부터 수직하여 액정패널(110)의 측면을 덮는 제 1 수직부(143)로 이루어져, 탑커버(140)의 전면을 개구하여 액정패널(110)에서 구현되는 화상을 표시하도록 구성한다.

[0054] 가이드패널(130)은 액정패널(110)의 가장자리를 지지하며 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르기 위한 사각테 형상으로, 백라이트 유닛(120)의 측면을 감싸는 제 2 수직부(131)와 제 2 수직부(131)의 내측으로 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)의 위치를 구분짓는 제 2 수평부(133)가 구비된다.

[0055] 액정패널(110)은 양면테이프와 같은 접착패드(미도시)를 통해 제 2 수평부(133) 상에 부착 및 고정된다.

[0056] 그리고, 이러한 가이드패널(130)은 커버버팀(150) 상에 안착되는데, 커버버팀(150)은 수평면(151)과, 수평면(151)의 가장자리가 수직 절곡된 가장자리부(153)로 이루어진다.

[0057] 이러한 가이드패널(130)과 커버버팀(150) 그리고 탑커버(140)는 액정패널(10)과 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 가이드패널(130)로 두른 상태로 액정패널(110) 상면 가장자리를 두르는 탑커버(140) 그리고 백라이트 유닛(120) 배면을 덮는 커버버팀(150)이 각각 전후방에서 결합되어 가이드패널(130)을 매개로 일체로 모듈화된다.

[0058] 이때, 탑커버(140)는 케이스탑 또는 탑케이스라 일컬어지기도 하고, 가이드패널(130)은 서포트메인 또는 메인서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 하며, 커버버팀(150)은 베텀커버 또는 하부커버라 일컬어지기도 한다.

[0059] 이때 상술한 구조의 액정표시장치는 최근 요구되어지고 있는 경량 및 박형의 액정표시장치를 구현하기 위하여, 탑커버(140)가 삭제될 수 있다. 탑커버(140) 삭제를 통해 액정표시장치의 경량 및 박형이 가능하며, 공정을 단순화할 수 있는 효과를 갖는다.

[0060] 또한, 금속재질로 구성되는 탑커버(140)의 삭제로 인하여, 공정비용을 절감할 수도 있다.

[0061] 여기서, 본 발명의 액정표시장치는 커버버팀(150)의 배면으로 젖혀 밀착되는 인쇄회로기판(117)을 보호하기 위한 커버쉴드(200)가 결합되는데, 커버쉴드(200)는 커버버팀(150)의 배면을 향하는 상면이 개구된 박스 형상을 가지며, 인쇄회로기판(117) 상에 실장된 구동회로소자(117a, 도 5 참조)와 일정간격 이격하여 위치하게 된다.

[0062] 이러한 커버쉴드(200)는 바닥면(201)을 관통하여 커버버팀(150)의 배면으로 삽입되는 복수개의 스크류(160)로 고정되는데, 이를 위해 커버버팀(150)의 배면과 커버쉴드(200)의 바닥면(201)에는 각각 서로 마주보는 방향으로 돌출되어 형성되는 제 1 및 제 2 엠보홀(155, 230)이 형성되어 있다. 따라서 각각의 스크류(160)는 커버쉴드(200)의 제 2 엠보홀(230)을 관통하여 커버버팀(150)의 제 1 엠보홀(155)로 삽입되게 되어, 커버쉴드(200)는 커버버팀(150)의 배면으로 채결되게 된다.

[0063] 이때, 본 발명의 실시예에 따른 커버쉴드(200)에는 커버쉴드(200)의 바닥면(201)으로부터 수직하게 돌출되는 제 1 받침부(211)와, 제 1 받침부(211)로부터 수직하게 절곡되어 바닥면(201)과 평행한 제 2 받침부(213)를 포함하는 받침단(210)이 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0064] 받침단(210)의 제 2 받침부(213)는 커버버팀(150)의 배면과 밀착되어 지지된다.

[0065] 이를 통해, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 커버쉴드(200)의 놀림이 발생하여도 커버쉴드(200)의 바닥면(201)이 받침단(210)에 의해 지지됨으로써, 커버쉴드(200)와 인쇄회로기판(117) 상에 실장된 구동회로소자(117a, 도 5 참조)는 일정한 이격간격을 유지하게 된다.

[0066] 따라서, 금속재질로 이루어지는 커버쉴드(200)와 구동회로소자(117a, 도 5 참조)의 접촉에 의한 구동회로소자(117a, 도 5 참조)의 전기적인 간섭이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 화면상에 물결무늬 등이 발생하여 액정표시장치의 표시품질이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0067] 전술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 커버버팀(150)의 배면으로 결합되는 커버쉴드(200)에 받침단(210)을 형성함으로써, 커버쉴드(200)의 놀림이 발생하여도 커버쉴드(200)가 인쇄회로기판(117) 상에 실장된 구동회로소자(117a, 도 5 참조)와 접촉되는 것을 방지할 수 있다. 이를 통해, 금속재질로 이루어지는 커버쉴드(200)와 구동회로소자(117a, 도 5 참조)의 접촉에 의한 구동회로소자(117a, 도 5 참조)의 전기적인 간섭이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 화면상에 물결무늬 등이 발생하여 액정표시장치의 표시품질이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

- [0068] 도 4a는 본 발명의 실시예에 따른 커버쉴드를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 4b는 도 4a의 단면도이다.
- [0069] 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 커버쉴드(200)는 네 가장자리가 수직 절곡된 측면(203)을 구비한 사각형의 판 형상으로, 바닥면(201)과 이의 가장자리가 수직하게 상향 절곡되어 제 1 높이(h1)를 갖는 측면(203)으로 이루어진다.
- [0070] 그리고, 측면(203)에는 측면(203)으로부터 제 2 높이(h2)를 갖도록 연장되는 제 1 고정단(221)과 제 1 고정단(221)으로부터 절곡되는 제 2 고정단(223)으로 이루어지는 고정부(220)가 구비되는데, 제 2 고정단(223)은 커버쉴드(200)의 바닥면(201)과 마주보지 않도록 제 1 고정단(221)으로부터 외측으로 수직하게 절곡된다.
- [0071] 이때, 제 2 고정단(223)은 커버버팀(도 3의 150)의 배면과 밀착되어 커버쉴드(200)를 지지하게 되며, 커버버팀(도 3의 150)의 배면과 커버쉴드(200)의 바닥면(201) 사이에는 서로 이격된 이격영역을 형성하게 된다.
- [0072] 이러한 고정부(220)는 측면의 길이방향을 따라 다수개가 돌출되어 형성된다.
- [0073] 바닥면(201)에는 다수의 제 2 엠보홀(230)이 형성되어 있으며, 제 2 엠보홀(230)은 바닥면(201)으로부터 수직하게 돌출되는 내부 중공부를 형성시키는 기둥면과, 기둥면 중앙에 스크류(도 3의 160)가 삽입될 수 있도록 스크류홀이 형성되어 있다.
- [0074] 특히, 본 발명의 실시예에 따른 커버쉴드(200)에는 바닥면(201)으로부터 수직하게 상향 절곡되어 제 1 높이(h1)에 비해 큰 제 3 높이(h3)를 갖는 제 1 받침부(211)와 제 1 받침부(211)로부터 수직하게 절곡되어 바닥면(201)과 평행하게 형성되는 제 2 받침부(213)를 포함하는 받침단(210)이 더욱 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0075] 받침단(210)은 커버쉴드(200)의 길이방향의 일 가장자리를 따라 다수개 형성되거나, 길이방향의 서로 마주보는 두 가장자리를 따라 다수개 형성될 수 있는데, 인쇄회로기판(도 3의 117)이 연결된 액정패널(도 3의 110)의 일 가장자리를 향하는 커버쉴드(200)의 일 가장자리에 형성되는 받침단(210)은 인쇄회로기판(도 3의 117)을 액정패널(도 3의 110)에 연결하는 다수의 연결부재(도 3의 116)의 각 사이영역에 대응하여 위치하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0076] 이때, 제 1 받침부(211)의 제 3 높이(h3)는 측면(203)의 제 1 높이(h1)와 제 1 고정단(221)의 제 2 높이(h2)의 합과 동일한 높이를 갖도록 형성된다. 따라서, 제 2 받침부(213) 또한 고정단(220)의 제 2 고정단(223)과 마찬가지로 커버버팀(도 3의 150)의 배면과 밀착되어 커버쉴드(200)를 지지하게 된다.
- [0077] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 커버쉴드(200)는 커버버팀(도 3의 150)의 배면으로 젖혀져 밀착되는 인쇄회로기판(도 3의 117) 상에 실장된 구동회로소자(117a, 도 5 참조)를 보호하고자, 커버버팀(도 3의 150)의 배면으로 체결되게 되는데, 이때 금속재질로 이루어지는 커버쉴드(200)와 구동회로소자(117a, 도 5 참조)의 접촉이 발생되지 않도록 하는 것이 중요하다.
- [0078] 그러나, 외력에 의해 커버쉴드(200)의 놀림이 발생함에 따라, 이를 통해 커버쉴드(200)와 구동회로소자(117a, 도 5 참조) 간의 접촉이 발생할 수도 있는데, 본 발명의 실시예에 따른 커버쉴드(200)에는 커버버팀(도 3의 150)의 배면과 밀착되어 커버쉴드(200)를 지지하는 제 2 받침부(213)를 포함하는 받침단(210)이 형성되어 커버쉴드(200)의 놀림이 발생하여도 커버쉴드(200)의 바닥면(201)이 받침단(210)에 의해 지지됨으로써, 커버쉴드(200)와 인쇄회로기판(도 3의 117) 상에 실장된 구동회로소자(117a, 도 5 참조)는 일정한 이격간격을 유지하게 된다.
- [0079] 따라서, 금속재질로 이루어지는 커버쉴드(200)와 구동회로소자(117a, 도 5 참조)의 접촉에 의한 구동회로소자(117a, 도 5 참조)의 전기적인 간섭이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 화면상에 물결무늬 등이 발생하여 액정표시장치의 표시품질이 저하되는 것을 방지할 수 있다.
- [0080] 또한, 받침단(210)에 의해 커버쉴드(200) 자체의 강성 또한 향상되게 된다.
- [0081] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 받침단(210)은 바닥면(201)으로부터 수직하게 절곡되는 제 1 받침부(211)와, 제 1 받침부(211)로부터 수직하게 절곡되는 제 2 받침부(213)로 이루어짐에 따라, 바닥면(201)에서 받침단(210)이 차지하는 면적은 제 1 받침부(211)가 절곡되는 영역뿐이므로, 커버쉴드(200)에서 최소한의 면적으로 받침단(210)을 형성할 수 있다.
- [0082] 이를 통해, 최근 요구되어지고 있는 경량 및 박형 그리고 네로우베젤의 액정표시장치에 대해서도, 커버쉴드(20

0)의 놀림에 의한 커버쉴드(200)와 구동회로소자(117a, 도 5 참조) 간의 접촉을 방지할 수 있다.

[0083] 한편, 받침단(210)의 제 2 받침부(213)는 커버쉴드(200)의 중심부에 대응하여 위치하도록 하는 것이 커버쉴드(200)의 놀림 발생 시 커버쉴드(200)의 바닥면(201)을 보다 안정적으로 지지할 수 있도록 한다. 이를 위해, 받침단(210)의 제 1 받침부(211)를 커버쉴드(200)의 측면(203)으로부터 연장하여 형성하는 것 보다는 바닥면(201)으로부터 수직하게 절곡하여 형성하는 것이 바람직한데, 이에 한정되지는 않는다.

[0084] 이를 통해, 받침단(210)과 커버쉴드(200)의 측면(203) 사이에는 홈(205)이 형성되게 되는데, 받침단(210)과 측면(203) 사이로 형성되는 홈(205)에 의해 본 발명의 실시예에 따른 커버쉴드(200)는 받침단(210)의 제 2 받침부(213)가 커버쉴드(200)의 중심부에 대응하여 위치하도록 할 수 있으면서도 커버쉴드(200)를 형성하기 위한 재료의 사용을 최소화할 수 있다.

[0085] 도 5는 모듈화된 도 2의 일부를 개략적으로 도시한 단면도이다.

[0086] 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(도 2의 120)을 이루게 된다.

[0087] 그리고 이러한 백라이트 유닛(도 2의 120)의 상부에 제 1 및 제 2 기판(112, 114)과 이의 사이에 액정총(미도시)이 개재되는 액정패널(110)이 위치하며, 제 1 제 2 기판(112, 114)의 각각 외면으로는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 편광판(119a, 119b)이 부착된다.

[0088] 이러한 백라이트 유닛(도 2의 120)과 액정패널(110)은 가이드패널(130)에 의해 가장자리가 둘러지며, 이의 배면으로 커버버팀(150)이 결합되며, 액정패널(110)의 상면 가장자리 및 측면을 두르는 탑커버(140)가 가이드패널(130) 및 커버버팀(150)에 결합되어 있다.

[0089] 여기서 액정패널(110)은 가이드패널(130)의 제 2 수직부(131)의 내측으로 돌출된 제 2 수평부(133)에 안착되어 지지되며, 가이드패널(130)의 제 2 수직부(131)의 내측면은 커버버팀(150)의 가장자리부(153)의 외측면과 밀착되어 위치하게 된다.

[0090] 그리고 탑커버(140)의 제 1 수직부(143)의 내측면은 가이드패널(130)의 제 2 수직부(131)의 외측면과 밀착되어 위치하게 되며, 탑커버(140)의 제 1 수직부(143)와 가이드패널(130)의 제 2 수직부(131) 그리고 커버버팀(150)의 가장자리부(153)는 스크류(170)를 통해 서로 일체로 조립 및 체결되게 된다.

[0091] 이때, 액정패널(110)의 일 가장자리를 따라 연결부재(116)를 통해 연결된 인쇄회로기판(117)은 커버버팀(150)의 배면으로 젖혀져 밀착되는데, 이러한 인쇄회로기판(117)을 보호하고자 커버버팀(150)의 배면으로는 커버쉴드(200)가 조립 및 결합되게 된다.

[0092] 커버쉴드(200)의 바닥면(201)에는 커버버팀(150)의 배면으로부터 돌출 형성된 제 1 엠보홀(155)에 대응하는 제 2 엠보홀(230)이 형성되며, 커버쉴드(200)와 커버버팀(150)은 제 1 및 제 2 엠보홀(155, 230)을 대응시킨 후, 제 1 및 제 2 엠보홀(155, 230)로 스크류(160)를 관통시켜 서로 조립 및 체결하게 된다.

[0093] 그리고, 커버쉴드(200)의 측면(203)으로부터 돌출 형성되는 제 1 고정단(221)과 제 1 고정단(221)으로부터 수직하게 절곡되는 제 2 고정단(223)으로 이루어지는 고정단(220)은, 제 2 고정단(223)이 커버버팀(150)의 배면과 밀착되어 커버쉴드(200)를 지지하게 된다.

[0094] 따라서 커버쉴드(200)는 인쇄회로기판상(117)에 실장된 구동회로소자(117a)와 일정간격 이격하여 위치하게 된다.

[0095] 특히, 본 발명의 실시예에 따른 커버쉴드(200)는 커버쉴드(200)의 바닥면(201)으로부터 수직하게 절곡되는 제 1 받침부(211)와, 제 1 받침부(211)로부터 바닥면(201)과 평행하도록 수직하게 절곡되는 제 2 받침부(213)가 구비되고, 제 2 받침부(213)가 커버버팀(150)의 배면과 밀착되어 커버쉴드(200)를 지지하게 된다.

[0096] 이를 통해, 외력에 의해 커버쉴드(200)의 놀림이 발생하여도 커버쉴드(200)의 바닥면(201)이 받침단(210)에 의해 지지됨으로써, 커버쉴드(200)와 인쇄회로기판(117) 상에 실장된 구동회로소자(117a)는 일정한 이격간격을 유지할 수 있다.

[0097] 따라서, 금속재질로 이루어지는 커버쉴드(200)와 구동회로소자(117a)의 접촉에 의한 구동회로소자(117a)의 전기

적인 간섭이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 화면상에 물결무늬 등이 발생하여 액정표시장치의 표시품질이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0098] 또한, 받침단(210)은 커버쉴드(200)의 바닥면(201)으로부터 제 1 받침부(211)가 수직하게 절곡되어 형성되므로, 바닥면(201)에서 받침단(210)이 차지하는 면적은 제 1 받침부(211)가 절곡된 영역뿐이므로, 커버쉴드(200)에서 최소한의 면적으로 받침단(210)을 형성할 수 있다.

[0099] 이를 통해, 최근 요구되어지고 있는 경량 및 박형 그리고 네로우베젤의 액정표시장치에 대해서도, 커버쉴드(200)의 놀림에 의한 커버쉴드(200)와 구동회로소자(117a) 간의 접촉을 방지할 수 있다.

[0100] 전술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 커버버팀(150)의 배면으로 결합되는 커버쉴드(200)에 받침단(210)을 형성함으로써, 커버쉴드(200)의 놀림이 발생하여도 커버쉴드(200)가 인쇄회로기판(117) 상에 실장된 구동회로소자(117a)와 접촉되는 것을 방지할 수 있다. 이를 통해, 금속재질로 이루어지는 커버쉴드(200)와 구동회로소자(117a)의 접촉에 의한 구동회로소자(117a)의 전기적인 간섭이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 화면상에 물결무늬 등이 발생하여 액정표시장치의 표시품질이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0101] 한편, LED어셈블리(129)와 커버버팀(150) 사이로는 LED어셈블리(129)로부터 발생되는 고온의 열을 외부로 효과적으로 방열하기 위한 LED하우징(180)이 더욱 구비될 수 있다.

[0102] 본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

부호의 설명

110 : 액정패널(112, 114 : 제 1 및 제 2 기판)

116 : 연결부채, 117 : 인쇄회로기판(117a : 구동회로소자)

119a, 119b : 편광판

121 : 광학시트, 123 : 도광판, 125 : 반사판

129 : LED어셈블리(129a : LED, 129b : PCB)

130 : 가이드패널(131 : 제 2 수평부, 133 : 제 2 수직부)

140 : 탑커버(141 : 제 1 수평부, 143 : 제 1 수직부)

150 : 커버버팀(151 : 수평면, 153 : 가장자리부, 155 : 제 1 엠보홀)

160, 170 : 스크류

180 : LED하우징

200 : 커버쉴드(201 : 바닥면, 203 : 측면)

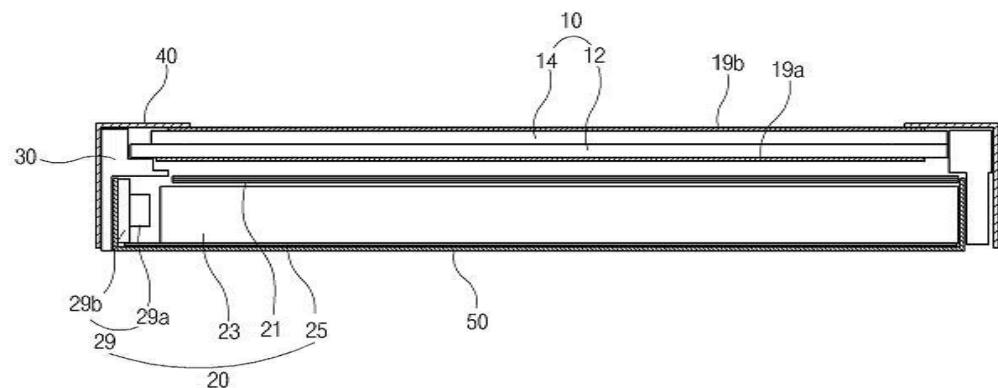
210 : 받침단(211 : 제 1 받침부, 213 : 제 2 받침부)

220 : 고정단(221 : 제 1 고정단, 223 : 제 2 고정단)

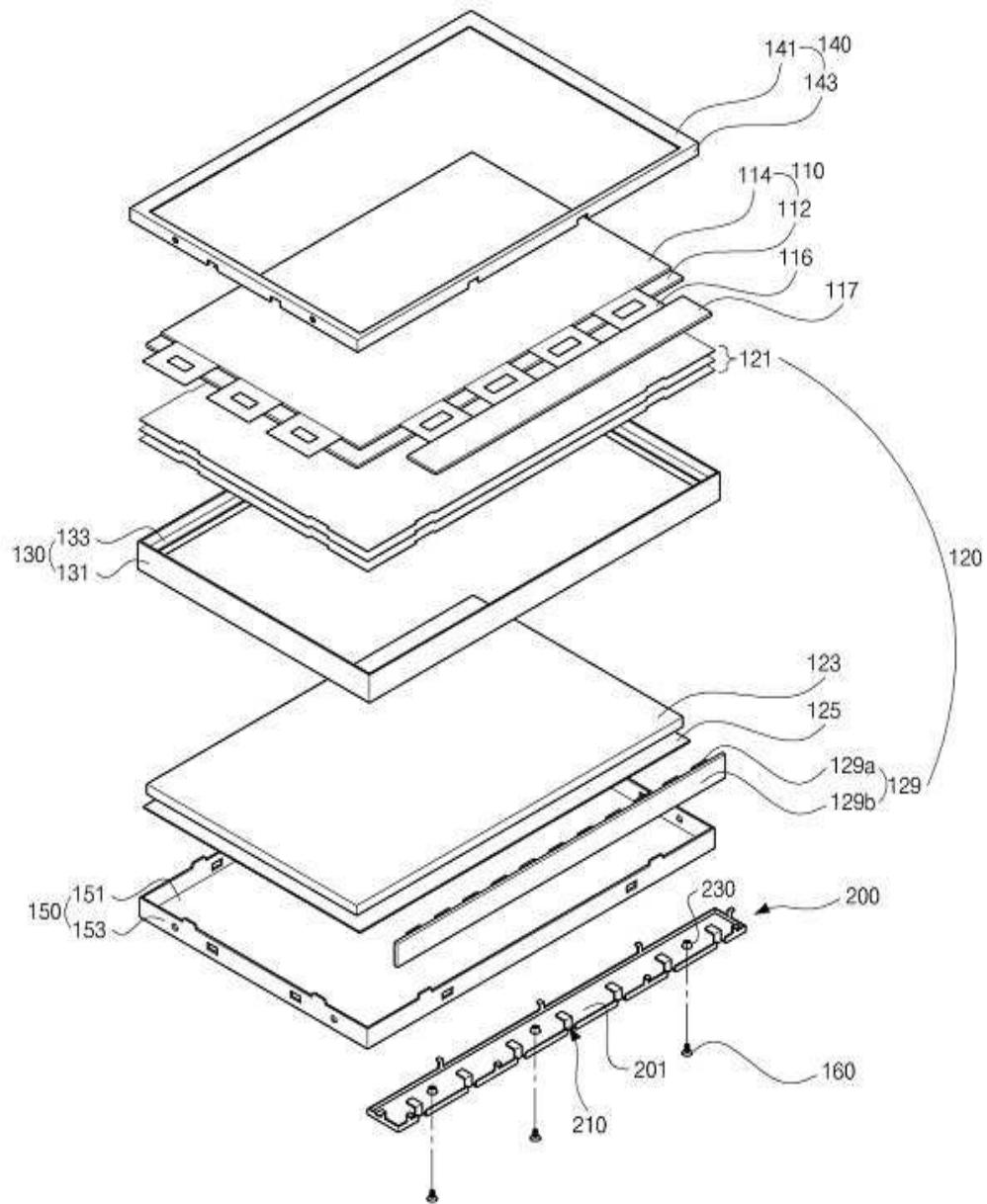
230 : 제 2 엠보홀

도면

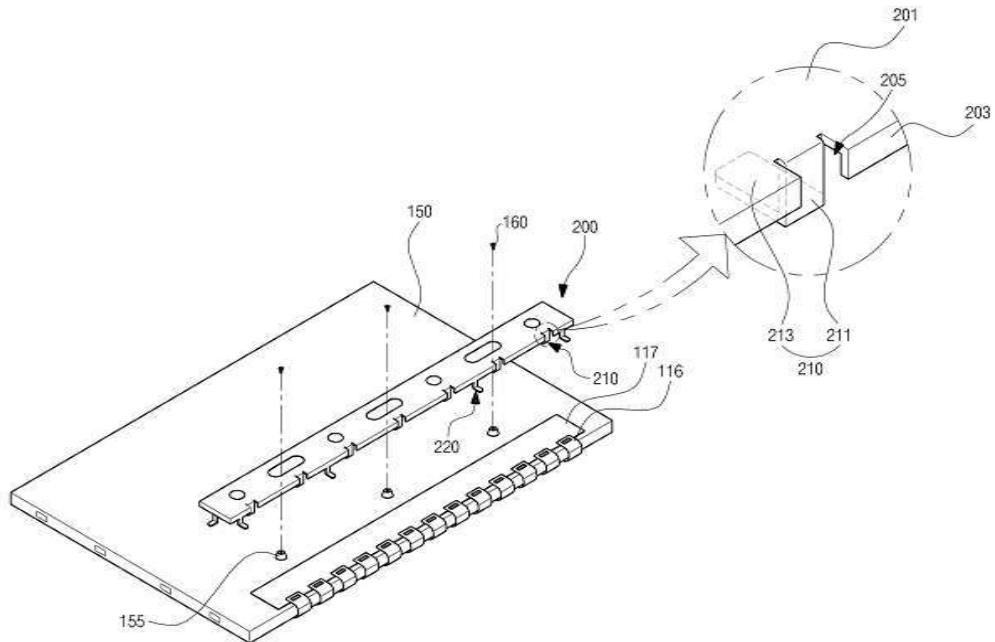
도면1



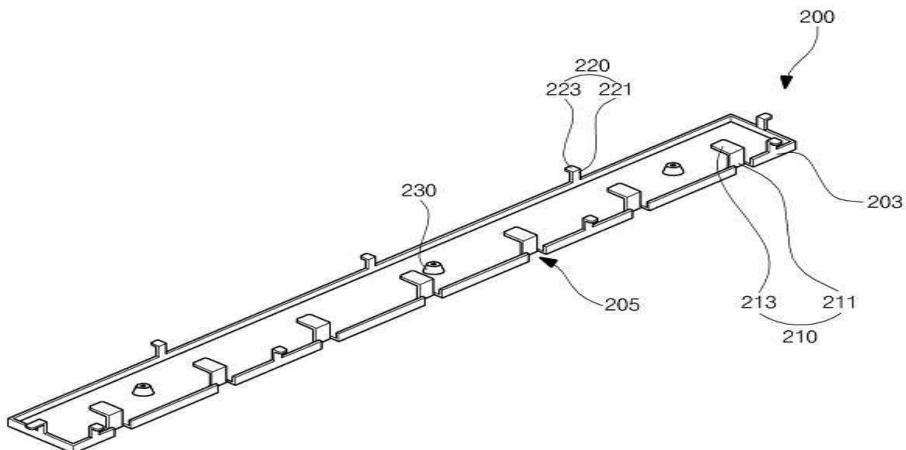
도면2



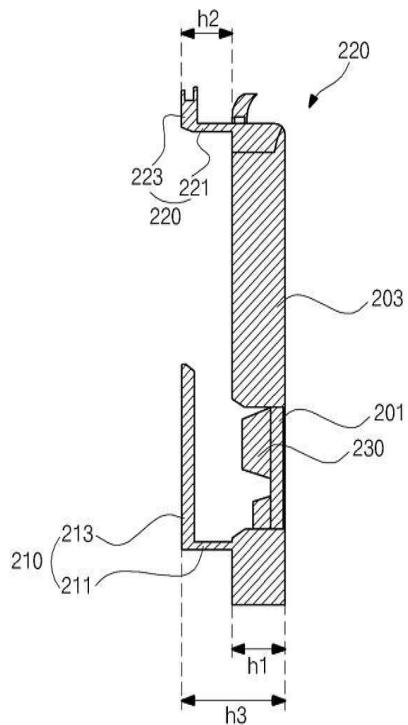
도면3



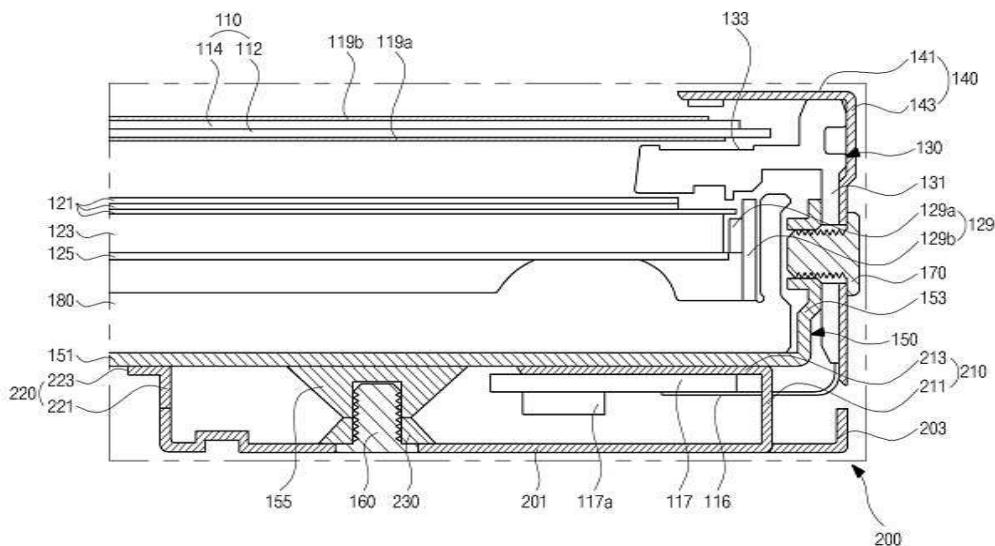
도면4a



도면4b



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020160000114A	公开(公告)日	2016-01-04
申请号	KR1020140077020	申请日	2014-06-24
[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	LIM JONG KYU 임종규		
发明人	임종규		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133615 G02F2001/133314 G02F2001/133322		
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。液晶显示装置可以防止盖罩和安装在印刷电路板上的驱动电路元件之间的接触弯曲并紧密接触盖底的后部。本发明通过在连接到盖底的后部的盖罩上形成支撑端，即使当盖罩被压扁时，也可以防止盖罩与安装在印刷电路板上的驱动电路板接触。因此，可以防止由金属材料制成的盖罩与驱动电路元件之间的接触引起的驱动电路元件的电干扰，从而导致液晶显示装置的显示质量下降，这是由于可以防止波形图案等。

