



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0069145

(43) 공개일자 2015년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

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

(21) 출원번호 10-2013-0155213

(22) 출원일자 2013년12월13일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이재호

경기 파주시 책향기로 441, 1016동 1505호 (동패동, 책향기마을동문굿모닝힐아파트)

안삼영

경기 파주시 한빛로 70, 517동 1201호 (야당동, 한빛마을5단지캐슬엔칸타빌아파트)

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 액정표시장치

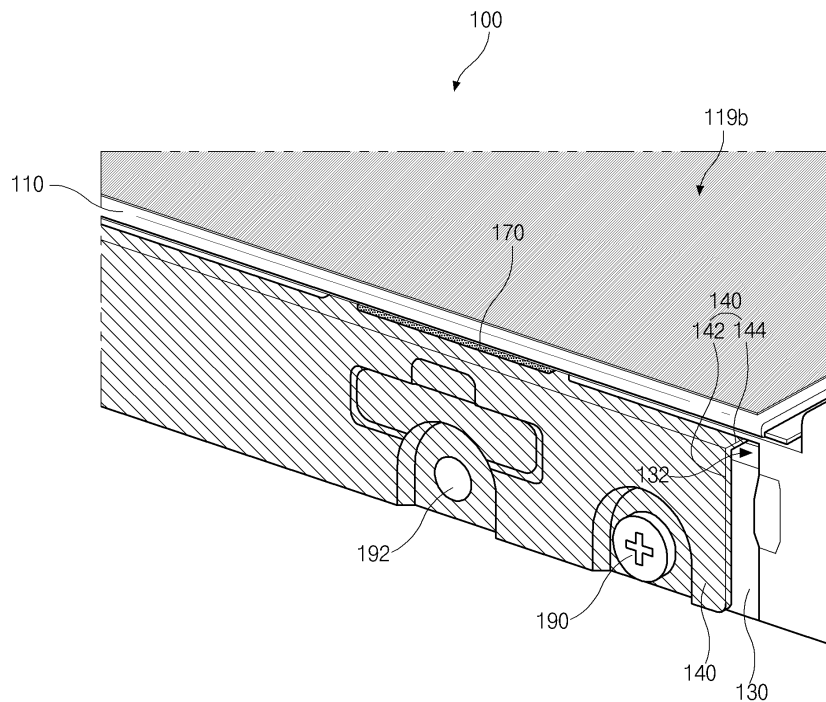
### (57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널과, 상기 액정패널의 배면 가장자리를 따라 부착되며 중앙에 관통홀을 구비하는 픽서와, 상기 액정패널로 광을 공급하는 백라이트 유닛과, 상기 액정패널과 상기 백라이트 유닛 사이에

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



위치하며, 외측면을 따라 형성된 지지홈을 구비하는 서포트메인과, 상기 서포트메인의 측면을 두르는 수직부와 상기 수직부에 수직한 수평부를 포함하며 상기 서포트메인의 측면으로 결합되는 탭케이스를 포함하고, 상기 탭케이스의 수평부는 상기 픽서의 관통홈에 삽입되는 제1수평부와 상기 서포트메인의 지지홈에 안착되는 제2수평부를 포함하는 것을 한다.

이를 통해, 네로우 베젤을 가짐과 동시에 외부 충격에 의해 액정패널을 보호할 수 있는 신뢰성을 가지는 액정표시장치를 구현할 수 있게 된다.

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

액정패널과;

상기 액정패널의 배면 가장자리를 따라 부착되며 중앙에 관통홀을 구비하는 픽서와;

상기 액정패널로 광을 공급하는 백라이트 유닛과;

상기 액정패널과 상기 백라이트 유닛 사이에 위치하며, 외측면을 따라 형성된 지지홈을 구비하는 서포트메인과;

상기 서포트메인의 측면을 두르는 수직부와 상기 수직부에 수직한 수평부를 포함하며 상기 서포트메인의 측면으로 결합되는 탭케이스를 포함하고,

상기 탭케이스의 수평부는 상기 픽서의 관통홀에 삽입되는 제1수평부와 상기 서포트메인의 지지홈에 안착되는 제2수평부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 픽서의 관통홀의 높이는 상기 탭케이스의 수평부 두께보다 높게 형성됨으로써 상기 관통홀을 통해 상기 액정패널이 유동될 수 있는 유동공간이 마련되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 지지홈은 상기 픽서가 결합되는 제1영역에 상기 픽서의 전체 높이에 대응되는 제1높이를 가지도록 형성된 제1지지홈과, 상기 제1영역을 제외한 나머지 제2영역에 제1높이보다 낮은 제2높이를 가지도록 형성된 제2지지홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제2높이는 상기 유동공간과 상기 수평부의 두께의 합과 동일한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 픽서는 상기 액정패널의 배면과 접촉하는 제1부분과, 상기 제1부분과 대향하는 제2부분과, 중앙에 관통홀을 포함하며 상기 제1부분과 제2부분을 연결하는 제3부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 픽서(fixer)를 적용하며 네로우 베젤로 구현되는 액정표시장치에

관한 것이다.

## 배경 기술

- [0002] 최근 정보화 시대에 발맞추어 디스플레이(display) 분야 또한 급속도로 발전해 왔고, 이에 부응해서 박형화, 경량화, 저소비전력화 장점을 지닌 표시장치(display device)로서 액정표시장치(liquid crystal display device:LCD), 유기발광다이오드(organic light emitting diode:OLED) 표시장치 등이 우수한 성능을 가지며 널리 사용되고 있는 추세에 있다.
- [0003] 여기서, 동화상 표시에 유리하고 콘트라스트비(contrast ratio)가 큰 특징을 보여 TV, 모니터 및 핸드폰 등에 활발하게 이용되는 액정표시장치(liquid crystal display device:LCD)는 액정의 광학적 이방성(optical anisotropy)과 분극성질(polarization)에 의한 화상구현원리를 나타낸다.
- [0004] 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.
- [0005] 하지만 액정패널은 자체 발광요소를 갖추지 못한 관계로 투과율 차이를 화상으로 표시하기 위해서 별도의 광원이 요구되며, 이를 위해 액정패널 배면에는 광원이 내장된 백라이트 유닛(backlight unit)이 배치된다.
- [0006] 여기서, 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 직하형(Direct Type)과 측면형(Edge Type)으로 구분되는데, 직하형 방식의 백라이트 유닛은 광원을 액정패널 하부에 배치함으로써 광원으로부터 출사되는 빛을 직접적으로 액정패널에 공급하는 방식이고, 측면형 방식의 백라이트 유닛은 액정패널 하부에 도광판을 배치하고, 광원을 도광판의 적어도 일측면에 배치함으로써 도광판에서의 굴절 및 반사를 이용하여 광원으로부터 출사되는 빛을 간접적으로 액정패널에 공급하는 방식이다.
- [0007] 이러한 액정패널과 백라이트 유닛은 케이스탑과 서포트메인 및 커버버튼에 의해 액정표시모듈로 모듈화된다.
- [0008] 한편, 최근 액정표시장치는 휴대용 컴퓨터는 물론 데스크톱 컴퓨터 모니터 및 벽걸이형 텔레비전 등 그 사용영역이 다양해지면서 넓은 디스플레이 면적을 가지도록 함과 동시에 네로우 베젤을 가지는 액정표시장치를 구현하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있는데, 케이스탑에 의해 액정패널의 전면 가장자리가 돌리짐에 따라 베젤을 좁히는데 한계가 있는 문제점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0009] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 픽서를 통해 네로우베젤을 구현함과 동시에 액정패널과 백라이트 유닛을 서로 안정하게 결속시킬 수 있는 액정표시장치를 제공하는데 있다.
- [0010] 또한, 본 발명의 다른 목적은 케이스탑에 의해 고정되는 픽서가 외부 충격에 의해 액정패널이 유동될 공간을 마련하도록 함으로써 외부 충격으로부터 액정패널을 보호할 수 있는 신뢰성을 가지는 액정표시장치를 제공하는데 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0011] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는, 액정패널과; 상기 액정패널의 배면 가장자리를 따라 부착되며 중앙에 관통홀을 구비하는 픽서와; 상기 액정패널로 광을 공급하는 백라이트 유닛과; 상기 액정패널과 상기 백라이트 유닛 사이에 위치하며, 외측면을 따라 형성된 지지홀을 구비하는 서포트메인과; 상기 서포트메인의 측면을 두르는 수직부와 상기 수직부에 수직한 수평부를 포함하며 상기 서포트메인의 측면으로 결합되는 탑케이스를 포함하고, 상기 탑케이스의 수평부는 상기 픽서의 관통홀에 삽입되는 제1수평부와 상기 서포트메인의 지지홀에 안착되는 제2수평부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 여기서, 상기 픽서의 관통홀의 높이는 상기 탑케이스의 수평부 두께보다 높게 형성됨으로써 상기 관통홀을 통해

상기 액정패널이 유동될 수 있는 유동공간이 마련되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 지지홈은 상기 픽서가 결합되는 제1영역에 상기 픽서의 전체 높이에 대응되는 제1높이를 가지도록 형성된 제1지지홈과, 상기 제1영역을 제외한 나머지 제2영역에 제1높이보다 낮은 제2높이를 가지도록 형성된 제2지지홈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 이때, 상기 제2높이는 상기 유동공간과 상기 수평부의 두께의 합과 동일한 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 픽서는 상기 액정패널의 배면과 접촉하는 제1부분과, 상기 제1부분과 대향하는 제2부분과, 중앙에 관통홀을 포함하며 상기 제1부분과 제2부분을 연결하는 제3부분을 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0016] 전술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치에 따르면, 픽서를 통해 액정패널이 지지됨으로써 서포트메인의 측면으로 케이스탑이 결합될 수 있게 된다.

[0017] 이를 통해, 액정패널의 전면 가장자리가 탑케이스에 의해 둘러지지 않게 됨에 따라 네로우 베젤을 구현함과 동시에 미려한 외관을 가지는 액정표시장치를 구현할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 또한, 픽서와 케이스탑 간의 유동갭이 일정하게 유지될 수 있도록 하여 액정패널이 움직일 수 있는 공간을 마련함으로써 외부 충격으로부터 액정패널을 보호할 수 있는 효과가 있다. 이를 통해 외부 충격이 가해져도 액정패널의 일부분이 눌러지면서 발생할 수 있는 화면 얼룩인 에그무라(egg mura)가 방지될 수 있게 된다.

### 도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 일부 도시한 측면 사시도.

도 2는 도 1의 측면도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따라 액정패널에 부착된 픽서를 도시한 사시도.

도 4는 도 2의 A-A'를 따라 절단한 부분에 대한 단면도.

도 5는 도 2의 B-B'를 따라 절단한 부분에 대한 단면도.

도 6은 도 1에 도시된 액정표시장치에서 케이스탑이 생략된 모습을 도시한 사시도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 측면을 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1의 측면도이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따라 액정패널에 부착된 픽서를 도시한 사시도이고, 도 4는 도 2의 A-A'를 따라 절단한 부분에 대한 단면도이며, 도 5는 도 2의 B-B'를 따라 절단한 부분에 대한 단면도이고, 도 6은 도 1에서 케이스탑이 생략된 모습을 도시한 사시도이다.

[0022] 도시된 바와 같이, 액정표시장치(100)는 액정패널(110)과, 백라이트 유닛(120), 그리고 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)을 모듈화하기 위한 서포트메인(130), 커버버튼(150), 케이스탑(140), 그리고 픽서(170)로 구성된다.

[0023] 액정패널(110)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제1 및 제2기관(112, 114)으로 구성된다.

[0024] 여기서, 도면상에 도시하지는 않았지만, 능동행렬 방식이라는 전제 하에 통상 하부기관 또는 어레이기관이라 불리는 제1기관(112) 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소가 정의되고, 각각의 교차점마다 박막트랜지스터(Thin Film Transistor:TFT)가 구비되어 각 화소에 형성된 투명 화소 전극과 일대일 대응 연결된다.

[0025] 그리고, 상부기관 또는 컬러기관이라 불리는 제2기관(114) 내면으로는 각 화소에 대응되는 일례로 적(R), 녹

(G), 청(B) 컬러의 컬러필터(color filter)와, 이들 각각을 두르며 게이트라인과 데이터라인 그리고 박막트랜지스터 등의 비표시요소를 가리는 블랙매트릭스(black matrix)가 구비된다.

[0026] 그리고 제1기판(112) 또는 제2기판(114)에는 화소전극에 대응되는 투명 공통전극이 마련될 수 있다.

[0027] 그리고, 제1 및 제2기판(112, 114)의 외면으로는 특정 광만을 선택적으로 투과시키는 제1 및 제2편광판(119a, 119b)이 각각 부착된다.

[0028] 또한 도면에 나타내지는 않았지만, 이 같은 액정패널(110)의 적어도 일 가장자리를 따라서는 연성회로기판이나 테이프캐리어패키지(Tape Carrier Package:TCP) 같은 연결부재를 매개로 구동인쇄회로기판이 연결되어 모듈화 과정에서 서포트메인(130)의 측면 내지는 커버버튼(150) 배면으로 적절하게 젖혀 밀착될 수 있다.

[0029] 이에 상술한 구조의 액정패널(110)은, 구동인쇄회로기판(미도시)을 통해 전달되는 게이트구동회로의 온 또는 오프 신호에 의해 각 게이트라인 별로 선택된 박막트랜지스터가 온(on) 되면 데이터 구동회로의 신호전압이 데이터라인을 통해서 해당 화소전극으로 전달되고, 이에 따른 화소전극과 공통전극 사이의 전기장에 의해 액정분자의 배열방향이 변화되어 투과율 차이를 나타낸다.

[0030] 이러한 액정패널(110)의 배면 가장자리를 따라서는 다수의 픽서(170)가 구비된다.

[0031] 여기서, 다수의 픽서(170)는 모듈화 과정에서 액정패널(110)의 배면 가장자리를 따라 부착되는 것으로, 액정패널(110)을 지지하는 역할을 한다.

[0032] 또한, 다수의 픽서(170)는 백라이트 유닛(120)의 측면을 통해 결합되는 탑케이스(140)와 서포트메인(130)에 의해 그 위치가 고정됨으로써 본 발명에 따른 액정표시장치(100)가 네로우 베젤로 구현될 수 있도록 한다. 즉, 종래에는 탑케이스가 액정패널의 전면 가장자리를 두르도록 결합되었지만, 본 발명에서는 픽서(170)를 적용하여 탑케이스(140)가 백라이트 유닛(120)의 측면을 두르도록 결합됨으로써 네로우 베젤이 구현될 수 있게 된다.

[0033] 또한, 다수의 픽서(170)는 액정패널(110)이 외부의 충격에 의해 유동될 수 있는 유동공간(G)을 마련하는 역할을 한다.

[0034] 이러한 다수의 픽서(170) 각각은 액정패널과 접촉하는 제1부분(172)과, 제1부분(172)과 마주하는 제2부분(174), 그리고 중앙에 관통 가능한 관통홈(175)을 포함하며 관통홈(175)의 양 가장자리 각각을 통해 제1부분(172)과 제2부분(174)을 연결하는 제3부분으로 이루어진다.

[0035] 이에 따라 다수의 픽서(170) 각각은, 일예로 중앙에 관통홈(175)이 구비된 직사각 형태를 가질 수 있다.

[0036] 여기서, 관통홈(175)은 액정패널(110)이 유동될 수 있는 유동공간(G)을 마련함과 동시에 탑케이스(140)의 수평부(144)가 삽입될 수 있도록 하는 구성부이다. 이에 대해서는 차후에 보다 상세히 설명한다.

[0037] 이와 같은 액정패널(110)의 배면에는 투과율의 차이를 화상으로 표시할 수 있도록 광을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.

[0038] 백라이트 유닛(120)은 다수의 LED어셈블리(129)와, 다수의 LED어셈블리(129) 상에 위치하는 반사판(121)과, 반사판(121)의 상부에 위치하는 확산판(124)과, 확산판(124)의 상부에 위치하는 다수의 광학시트들(126)을 포함한다.

[0039] 상기 다수의 LED 어셈블리(129) 각각은 다수의 LED(129a)가 일정간격 이격된 상태로 LED인쇄회로기판(Printed Circuit Board:PCB)(129b)에 장착됨으로써 이루어진다.

[0040] 이러한 다수의 LED어셈블리(129)는 커버버튼(150) 상에 일정간격 이격된 상태로 나란하게 배열되는데, 커버버튼(150)의 길이방향을 따라 나란하게 배열되거나 또는 길이방향과 직각인 방향을 따라 나란하게 배열될 수 있다.

[0041] 한편, 다수의 LED(129a)가 장착되는 LED인쇄회로기판(129b)은 방열기능을 구비한 메탈코어인쇄회로기판(Metal Core Printed Circuit Board)에 해당될 수 있으며, 이러한 메탈코어인쇄회로기판의 배면에는 방열판(미도시)이 구비되어 다수의 LED(129a)각각으로부터 발생되는 열이 외부로 방출되도록 할 수 있다.

[0042] 이러한 LED 인쇄회로기판(129b)의 상부로는 다수의 LED(129a) 각각으로부터 출사되는 광 중 커버버튼(150)으로 향하는 일부 광을 액정패널(110)쪽으로 반사시키기 위한 반사판(121)이 위치된다.

[0043] 여기서, 반사판(121)은 다수의 LED어셈블리(129)에 포함되는 다수의 LED(129a) 각각에 대응되어 다수의 LED(129a) 각각이 통과할 수 있는 다수의 LED관통홀(121a)을 구비하고, 이러한 다수의 LED관통홀(121a) 각각을

통해 다수의 LED(129a) 각각이 통과하여 노출되게 됨으로써 LED인쇄회로기판(129c) 상부에 안착될 수 있게 된다.

[0044] 이와 같은 반사판(121)은 백색 또는 은색의 판으로 형성될 수 있다.

[0045] 그리고 반사판(121)의 상부로는 광학갭을 사이에 두고 광을 확산시키기 위한 확산판(124)이 위치된다.

[0046] 이때, 광학갭은 다수의 LED(129a) 각각으로부터 출사되는 광을 확산시켜 광 균일도를 형성하기 위해 필요한 간격이다.

[0047] 그리고 확산판(124)의 상부로는 다수의 광학시트들(126)이 위치된다.

[0048] 여기서, 다수의 광학시트들(126)은 확산시트와 적어도 하나의 집광시트 및 보호시트를 포함할 수 있다. 이때, 다수의 광학시트들 중 하나로 휘도를 높일 수 있는 DBEF(dual brightness enhancement film)라 불리는 이중휘도향상필름과 같은 기능성 시트가 포함되어 다수의 LED(129a)로부터 출사되는 광의 휘도를 보다 증대시킬 수도 있다.

[0049] 전술한 구조를 가지는 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 픽서(170), 서포트메인(130), 케이스탑(140) 그리고 커버버튼(150)을 통해 모듈화된다.

[0050] 여기서, 서포트메인(130)은 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120) 사이에 위치하여 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)을 구분함과 동시에 케이스탑(140)의 위치를 고정시키는 역할을 한다.

[0051] 이러한 서포트메인(130)은 외측면을 따라 형성된 지지홈(132)을 구비하는데, 지지홈(132)은 외측면으로부터 내측으로 일정 깊이 파인 형태로 형성된다.

[0052] 케이스탑(140)은 서포트메인(130)의 측면을 두르는 수직부(142)와 수직부(142)에 수직하며 픽서(170)의 관통홈(175)에 삽입됨과 동시에 서포트메인(130)의 지지홈(132)에 삽입 안착될 수 있도록 형성된 수평부(144)를 포함한다.

[0053] 이러한 케이스탑(140)은, 일예로 단면이 ㄱ형태로 절곡된 사각테 형상을 가질 수 있다.

[0054] 또한, 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)이 안착하여 액정표시장치모듈(100) 전체 기구물 조립에 기초가 되는 커버버튼(150)은, 사각모양의 하나의 판 형상으로 커버버튼(150)의 서로 대향하는 양단 가장자리로 결합되는 한 쌍의 바(bar) 형태의 사이드서포트(미도시)를 포함할 수 있다.

[0055] 또한 사이드서포트(미도시)를 제외한 커버버튼(150)의 나머지 두 가장자리는 이들과 높이를 같이하도록 비스듬하게 절곡 상승되어 그 내부로 백라이트 유닛(120)이 안착될 수 있는 소정공간을 형성할 수 있다.

[0056] 전술한 액정패널(110)은 픽서(170)를 통해 지지되고 백라이트 유닛(120)은 서포트메인(130)에 의해 가장자리가 둘러진 상태로, 서포트메인(130)의 측면을 두르며 서포트메인(130)에 의해 그 위치가 고정됨과 동시에 픽서(170)를 고정시키는 케이스탑(140)과 백라이트 유닛(120)의 배면을 덮는 커버버튼(150)이 각각 백라이트 유닛(120)의 측면과 후방에서 결합되어 서포트메인(130)과 픽서(170)를 매개로 일체화되어 모듈화된다.

[0057] 이때, 케이스탑(140)과 서포트메인(130) 및 커버버튼(150)은 보다 견고한 결속을 위해 각각에 마련된 체결홈(192)을 통해 나사(190) 체결될 수 있다.

[0058] 이와 같이 모듈화됨에 따라, 백라이트 유닛(120)의 다수의 LED(129a) 각각으로부터 출사된 광은 반사판(121)과, 확산판(124) 그리고 다수의 광학시트들(126)에 의해 액정패널(110)로 입사되고, 이를 이용하여 액정패널(110)은 고휘도 화상을 외부로 표시하게 된다.

[0059] 한편, 서포트메인(130)과 액정패널(110) 사이, 보다 정확하게는 서포트메인(130)과 제1기판(112)의 가장자리 사이에는 패드(165)가 구비될 수 있다.

[0060] 여기서, 패드(165)는 점착성을 가지며 탄성을 가지는 재질로 이루어질 수 있다.

[0061] 이러한 패드(165)는 액정패널(110)을 서포트메인(130)에 고정시킴으로써 액정패널(110)이 좌우로 유동되는 것을 방지하는 역할을 함과 동시에 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)을 모듈화하는 과정에서 제1기판(112)을 보호하는 역할을 할 수 있다.

[0062] 전술한 구조는 가지는 본 발명에 따른 액정표시장치(100)에서는, 탑케이스(140)의 수평부(144)가 서포트메인(130)의 지지홈(132)에 삽입 안착됨으로써 케이스탑(140)의 위치가 고정되고, 케이스탑(140)과 서포트메인(130)



0)에 의해 고정되는 픽서(170)를 통해 액정패널(110)의 유동공간(G)이 마련되게 된다.

[0063]

이를 도 4 내지 도 6을 참조하여 보다 상세히 설명한다.

[0064]

우선, 서포트메인(130)에 구비된 지지홈(132)은 제1지지홈(132a)과 제2지지홈(132b)으로 구성된다.

[0065]

우선, 픽서(170)가 결합되는 제1영역(FA)에는 픽서(170)의 전체 높이에 해당되는 제1높이(H1)를 가짐으로써 제1면과 제1면과 인접한 제2면이 개구된 제1지지홈(132a)이 형성된다. 이때, 제1지지홈(132)에 픽서(170)가 위치됨으로써 픽서(170)는 액정패널(110)과 서포트메인(130) 사이에 위치되게 된다.

[0066]

그리고 제1영역(FA)을 제외한 나머지 제2영역(TCA)에는 탭케이스(140)의 수평부(144)가 삽입 안착되며 고정될 수 있도록 제1높이(H1)보다 낮은 제2높이(H2)를 가짐으로써 제1면이 개구된 제2지지홈(132)이 형성된다. 이때, 제2높이(H2)는 액정패널(110)의 보호를 위한 유동공간(G)과 탭케이스(140)의 수평부(144) 두께를 합한 만큼일 수 있다.

[0067]

이를 위해 탭케이스(140)의 수평부(144)는 픽서(170)의 관통홈(175)에 삽입되는 제1수평부(144a)와 서포트메인(130)의 지지홈(132)에 삽입 안착될 수 있도록 형성된 나머지 제2수평부(144b)로 구성된다.

[0068]

이에 따라 서포트메인(130)의 제2지지홈(132b)에 탭케이스(140)가 안착됨으로써 탭케이스(140)가 처지지 않도록 그 위치가 고정되며, 탭케이스(140)에 의해 가려지지 않는 픽서(170)의 관통홈(175) 중 일부분이 액정패널(110)의 유동공간(G)으로 일정하게 유지될 수 있게 되는 것이다. 즉, 픽서(170)의 관통홈(175)의 높이는 탭케이스(140)의 수평부(144) 두께보다 높게 형성되며, 탭케이스(140)의 제2수평부(144b)를 통해 관통홈(175)의 사이에 제1수평부(144a)가 위치되고, 그 위치는 고정되게 되는 것이다.

[0069]

이를 보다 부연 설명하면, 만약 서포트메인(130)에 지지홈(132)이 구비되지 않은 상태로 케이스탭(140)의 위치가 고정되지 않으면, 외부의 충격 또는 시간의 경과에 따라 케이스탭(140)이 픽서(170)의 관통홈(175)을 통해 아래로 처지게 된다. 이때, 케이스탭(140)이 아래로 처지는 힘에 의해 케이스탭(140)과 픽서(170)가 함께 아래로 처지면서 액정패널(110)의 가장자리가 처지게 되고, 결국에는 픽서(170)가 액정패널(110)로부터 분리되게 되는 문제점이 생길 수 있다. 또한, 케이스탭(140)이 처지면서 픽서(170)에 의해 마련된 액정패널(110)의 유동공간이 일정하게 유지되지 못하는 문제점이 있다.

[0070]

반면, 본 발명에서는 서포트메인(130)의 지지홈(132)을 통해 케이스탭(140)의 위치가 고정되고, 케이스탭(140)과 서포트메인(130)에 의해 픽서(170)의 위치가 고정됨으로써 픽서(170)를 통해 액정패널(110)을 위한 유동공간(G)이 일정하게 마련될 수 있게 되는 것이다.

[0071]

한편, 앞에서 언급한 케이스탭(140)은 탭커버 또는 탭 케이스라 일컬어지기도 하고, 서포트메인(130)은 가이드패널 또는 메인서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 하며, 커버버튼(150)은 버팀커버라 일컬어지기도 한다.

[0072]

한편, 이상에서는 광원이 액정패널의 하부에 위치되는 직하형 방식의 액정표시장치를 적용하여 설명하였지만, 이에 한정되지 않고 광원이 측면에 배치되는 측면형 방식의 액정표시장치에도 본 발명에 따른 픽서와, 서포트메인, 탭케이스를 적용함으로써 네로우 베젤을 구현할 수 있음은 자명하다.

[0073]

즉, 이상과 같은 본 발명의 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 자유로운 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 보호범위는 첨부된 특허청구범위 및 이와 균등한 범위 내에서의 본 발명의 변형을 포함한다.

## 부호의 설명

[0074]

100: 액정표시장치 110: 액정패널

120: 백라이트 유닛 121: 반사판

124: 확산판 126: 다수의 광학시트들

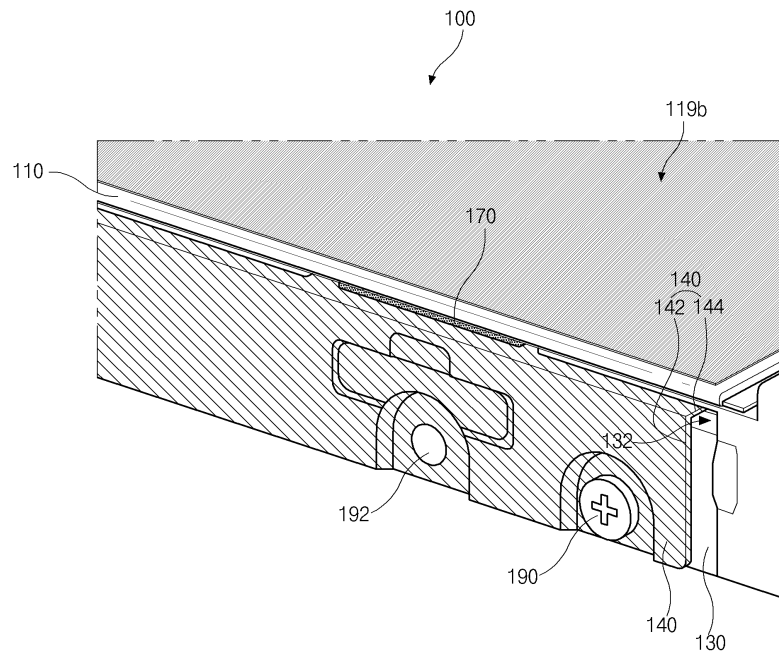
129: LED 어셈블리 130: 서포트메인



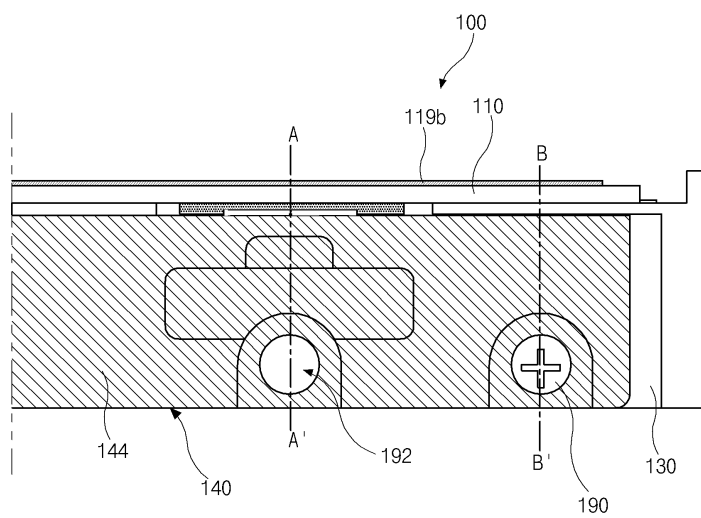
132: 지지홈    140: 탑케이스  
 142: 수직부    144: 수평부  
 150: 커버버튼    170: 픽서  
 175: 관통홈

도면

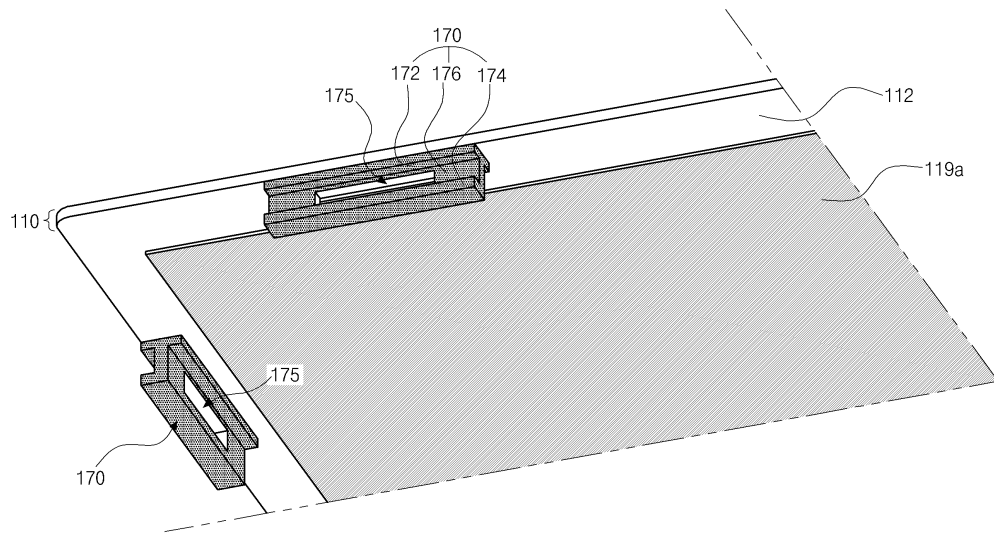
도면1



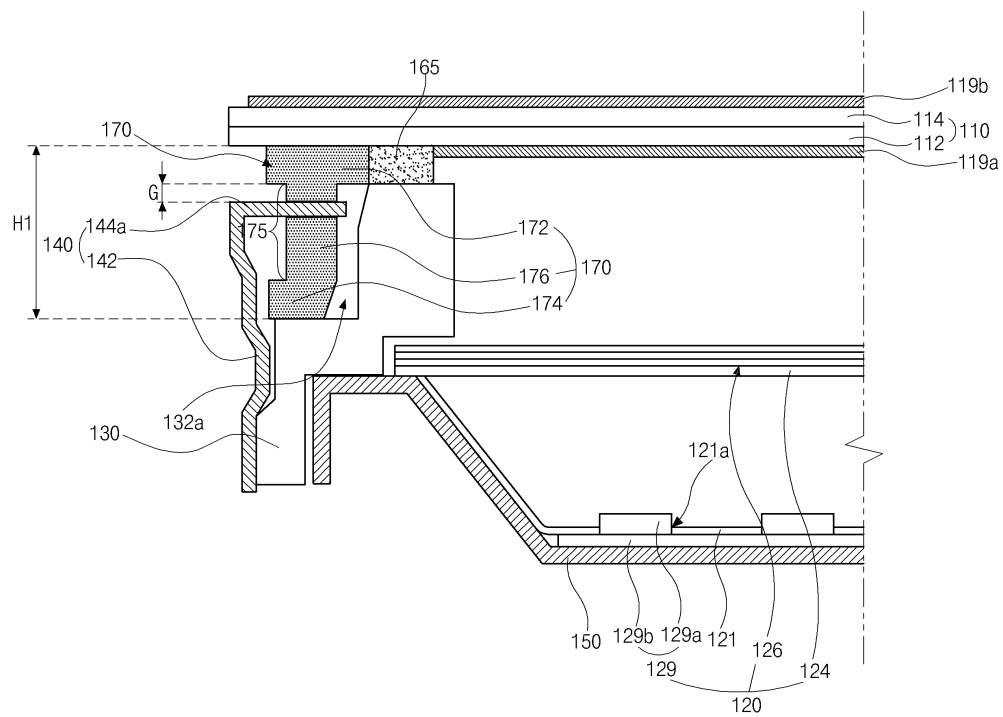
도면2



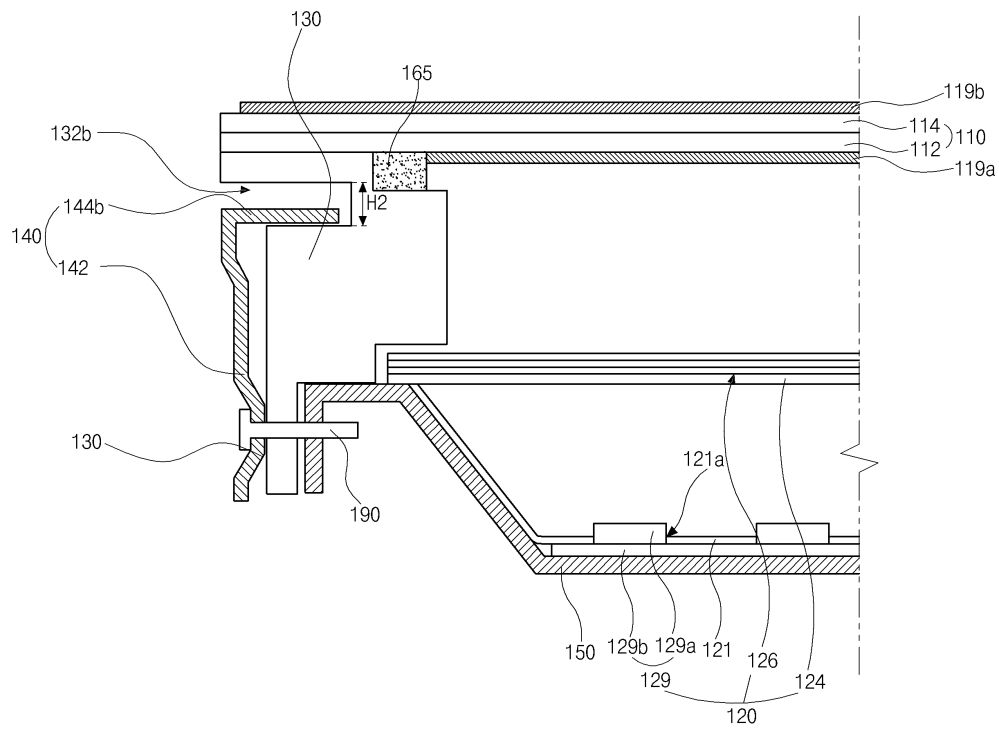
도면3



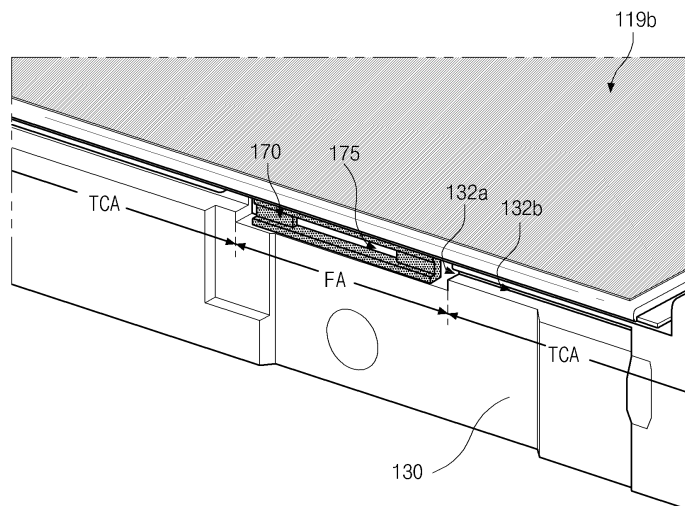
도면4



도면5



도면6



|                |                                                                                                   |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示器                                                                                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020150069145A</a>                                                                  | 公开(公告)日 | 2015-06-23 |
| 申请号            | KR1020130155213                                                                                   | 申请日     | 2013-12-13 |
| [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         | LEE JAE HO<br>이재호<br>AN SAM YOUNG<br>안삼영                                                          |         |            |
| 发明人            | 이재호<br>안삼영                                                                                        |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1333 G09F9/35                                                                               |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/133308 G02F1/133603 G02F1/133608 G02F2001/133322 G02F2001/133314 G02F2001/13332 G02F2201/46 |         |            |
| 其他公开文献         | KR102109660B1                                                                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                         |         |            |

#### 摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及液晶显示装置。根据本发明，液晶显示装置包括：液晶面板；固定器沿着液晶面板的后边缘连接并且在中心处具有穿透凹槽；背光单元，向液晶面板提供光；支撑主体，位于液晶面板和背光单元之间，具有沿外表面形成的支撑槽；顶壳包括围绕支撑主体侧面的垂直单元和垂直于垂直单元的水平单元，并且组合在支撑主体的侧面上。顶壳的水平单元包括：第一水平单元，插入固定器的穿透槽中；第二水平单元位于支撑主体的支撑槽中。因此，液晶显示装置具有窄边框并且具有保护液晶面板免受外部冲击的可靠性。COPYRIGHT KIPO 2015

