



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0017444
(43) 공개일자 2015년02월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) G09F 9/35 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0093043
(22) 출원일자 2013년08월06일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
이세민
경기 고양시 덕양구 화신로 233, 1506동 1801호
(화정동, 옥빛미울15단지아파트)
연주영
경기 파주시 월롱면 엘씨디로 201, 106동 318호
(정다운마을 기숙사)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인네이트

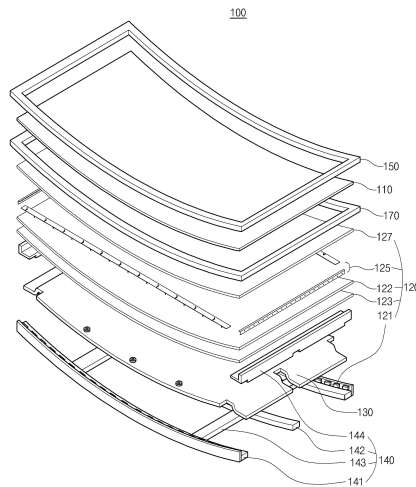
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 곡면 디스플레이 장치

(57) 요약

본원발명은 곡면 디스플레이 장치에 관한 것으로서 액정패널, 상기 액정패널로 광을 제공하는 백라이트 유닛, 상기 백라이트 유닛을 지지하는 커버 버팀 및 상기 커버 버팀과 결합되고 일정한 곡률로 형성되는 보강부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

윤용중

경기 파주시 가람로 22, 111동 502호 (와동동, 가
람마을1단지벽산한라아파트)

김태형

서울 강서구 금남화로 136, 713호 (방화동,
에어뷰21-2오피스텔)

이효성

충북 제천시 용두대로15가길 24, (하소동)

송선복

경기 안산시 상록구 이화6길 8, 101호 (사동, 상록
아트빌)

특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널 방향으로 광을 제공하는 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛을 지지하는 커버 버팀; 및

상기 커버 버팀과 결합되고 일정한 곡률로 형성되는 보강부를 포함하는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 커버 버팀은

상기 백라이트 유닛을 지지하는 중앙부; 및

상기 중앙부의 양 측면에 형성되고 상기 중앙부로부터 경사지게 이루어지는 날개부를 포함하는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 보강부는

상기 일정한 곡률로 형성되는 하우징;

상기 일정한 곡률로 형성되고 상기 하우징과 수평하게 배열되는 수평 보강부재;

상기 하우징 및 상기 수평 보강부재와 교차하도록 결합하는 수직 보강부재; 및

상기 커버 버팀의 날개부와 마주보도록 상기 하우징 및 상기 수평 보강부재와 결합하는 측면 보강부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 백라이트 유닛은

상기 하우징에 결합되고 상기 액정패널 방향으로 광을 제공하는 광원;

상기 광원과 대향하고 상기 광원으로부터 제공되는 광을 먼 광원으로 변환하는 도광관;

상기 도광관의 하부에 배치되고 상기 도광관으로부터 누설되는 광을 상기 액정패널 방향으로 반사하는 반사부재;

상기 도광관의 상부에 결합되는 광학 가이드부; 및

상기 광학 가이드부의 상부에 배치되고 상기 도광관으로부터 제공되는 광을 상기 액정패널 방향으로 집광 및 확산시키는 광학시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,
상기 광학 가이드부는
상기 도광판의 입광부 또는 반입광부의 가장자리 영역을 따라 결합되는 가이드 플레이트를 포함하고,
상기 가이드 플레이트는 탄성력을 구비하고 상기 보강부와 동일한 곡률로 변형되는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,
상기 가이드 플레이트는
상기 가이드 플레이트로부터 상기 광학시트 방향으로 형성된 시트걸이 부재; 및
상기 도광판 방향으로 돌출 형성된 가이드 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 7

청구항 5에 있어서,
상기 광학 가이드부는
상기 시트걸이 부재의 외주면을 감싸는 커버부재; 및
상기 도광판의 양 측면의 가장자리 영역을 따라 결합되는 보조 가이드 플레이트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,
상기 커버부재는
탄성 재질로 이루어지고, 외주면으로는 상기 광학시트가 끼워지는 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 9

청구항 6에 있어서,
상기 광학시트는
상기 광학시트의 측면으로부터 더 연장되며 중공홀이 형성된 시트 귀부를 포함하고, 상기 시트 귀부는 상기 시트걸이 부재와 결합하는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 10

청구항 1에 있어서,
상기 액정패널의 전면 가장자리 영역을 따라 결합되고, 상기 보강부와 동일한 곡률로 형성되는 케이스 탑;
복수 개의 전자부품이 실장된 회로보드부; 및

상기 액정패널을 지지하는 가이드 패널을 더 포함하고,
상기 회로보드부는 상기 커버 버팀과 결합되는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서,
상기 회로보드부는
복수 개의 전자부품이 실장되는 회로보드; 및
일단은 상기 회로보드와 결합되고 타단은 상기 커버 버팀과 결합되는 연결부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 12

청구항 11에 있어서,
상기 연결부재는
상기 회로보드와 결합하는 제1 지지대;
상기 커버 버팀과 결합하는 제2 지지대; 및
상기 제1 지지대와 상기 제2 지지대를 연결하는 메인 바디를 포함하는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

청구항 13

청구항 11에 있어서,
상기 연결부재는
상기 커버 버팀에서 연장 형성되어 상기 회로보드를 지지하는 것을 특징으로 하는 곡면 디스플레이 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본원발명은 곡면 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가

[0003] 다양한 형태로 증가하고 있다. 종래의 음극선관 표시장치(CRT)에 비해 박형, 경량화된 액정표시장치(LCD), 플라즈마표시장치(PDP) 또는 유기전계발광소자(OLED)를 포함하는 평판표시장치가 활발하게 연구 및 제품화되고 있다.

[0004] 이 중에서 액정표시장치는 소형화, 경량화, 박형화 및 저전력 구동의 장점이 있어 현재 널리 사용되고 있다.

[0005] 그러나, 도 1에 도시된 바와 같이 일반적으로 액정표시장치(10)는 평판형태로 형성되어 주 시청영역에서 중앙 영역까지의 거리(a)와 양측 영역까지의 거리(b)가 서로 달라 거리감의 편차가 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본원발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 창출된 것으로서, 본원발명의 목적은 일정한 곡률로 형성되는 보강부를 포함하는 곡면 디스플레이 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본원발명의 실시예에 따른 곡면 디스플레이 장치는 액정패널과 상기 액정패널 방향으로 광을 제공하는 백라이트 유닛과 상기 백라이트 유닛을 지지하는 커버 버팀 및 상기 커버 버팀과 결합되고 일정한 곡률로 형성되는 보강부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 상기 커버 버팀은 상기 백라이트 유닛을 지지하는 중앙부 및 상기 중앙부의 양 측면에 형성되고 상기 중앙부로부터 경사지게 이루어지는 날개부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 상기 보강부는 상기 일정한 곡률로 형성되는 하우징과 상기 일정한 곡률로 형성되고 상기 하우징과 수평하게 배열되는 수평 보강부재와 상기 하우징 및 상기 수평 보강부재와 교차하도록 결합하는 수직 보강부재 및 상기 커버 버팀의 날개부와 마주보도록 상기 하우징 및 상기 수평 보강부재와 결합하는 측면 보강부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 백라이트 유닛은 상기 하우징에 결합되고 상기 액정패널 방향으로 광을 제공하는 광원과 상기 광원과 대향하고 상기 광원으로부터 제공되는 광을 면 광원으로 변환하는 도광판과 상기 도광판의 하부에 배치되고 상기 도광판으로부터 누설되는 광을 상기 액정패널 방향으로 반사하는 반사부재와 상기 도광판의 상부에 결합되는 광학 가이드부 및 상기 광학 가이드부의 상부에 배치되고 상기 도광판으로부터 제공되는 광을 상기 액정패널 방향으로 집광 및 확산시키는 광학시트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 광학 가이드부는 상기 도광판의 입광부 또는 반입광부의 가장자리 영역을 따라 결합되는 가이드 플레이트를 포함하고, 상기 가이드 플레이트는 탄성력을 구비하고 상기 보강부와 동일한 곡률로 변형되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 가이드 플레이트는 상기 가이드 플레이트로부터 상기 광학시트 방향으로 형성된 시트걸이 부재 및 상기 도광판 방향으로 돌출 형성된 가이드 부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 광학 가이드부는 상기 시트걸이 부재의 외주면을 감싸는 커버부재 및 상기 도광판의 양 측면의 가장자리 영역을 따라 결합되는 보조 가이드 플레이트를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 커버부재는 탄성 재질로 이루어지고, 외주면으로는 상기 광학시트가 끼워지는 홈이 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 광학시트는 상기 광학시트의 측면으로부터 더 연장되며 중공홀이 형성된 시트 귀부를 포함하고, 상기 시트 귀부는 상기 시트걸이 부재와 결합하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 본원발명의 실시예에 따른 곡면 디스플레이 장치는 상기 액정패널의 전면 가장자리 영역을 따라 결합되고, 상기 보강부와 동일한 곡률로 형성되는 케이스 탑과 복수 개의 전자부품이 실장된 회로보드부 및 상기 액정패널을 지지하는 가이드 패널을 더 포함하고, 상기 회로보드부는 상기 커버 버팀과 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 회로보드부는 복수 개의 전자부품이 실장되는 회로보드 및 일단은 상기 회로보드와 결합되고 타단은 상기 커버 버팀과 결합되는 연결부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 연결부재는 상기 회로보드와 결합하는 제1 지지대와 상기 커버 버팀과 결합하는 제2 지지대 및 상기 제1 지지대와 상기 제2 지지대를 연결하는 메인 바디를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 연결부재는 상기 커버 버팀에서 연장 형성되어 상기 회로보드를 지지하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 본원발명의 실시예에 따라 곡면 디스플레이 장치를 구현할 수 있기 때문에 주 시청영역에서 중앙 영역까지의 거리와 양측 영역까지의 거리를 서로 동일하게 구현함으로써 시청자의 몰입감을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0021] 또한, 본원발명의 실시예에 따라 일정한 곡률로 형성되는 보강부가 액정패널 및 백라이트 유닛을 수납하는 커버 버팀을 안정적으로 지지함으로써 곡면 디스플레이 장치를 구현할 수 있는 효과가 있다.
- [0022] 그리고, 본원발명의 실시예에 따른 광학 가이드부를 이용하여 광학시트 및 가이드 패널을 결합시킴으로써 곡면 디스플레이 장치의 내구성 및 결합력을 향상시키는 동시에 신뢰성을 확보할 수 있는 효과가 있다.
- [0023] 또한, 본원발명의 실시예에 따른 커버부재를 이용하여 광학 가이드부와 광학시트 간의 결합시 광학시트가 파손되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0024] 그리고, 본원발명의 실시예에 따른 회로보드부를 이용하여 일정한 곡률로 형성되는 커버 버팀의 배면 방향으로 복잡한 회로부품을 결합할 수 있기 때문에 곡면 디스플레이 장치의 내구성 및 결합력을 향상시키는 동시에 신뢰성을 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 종래발명에 따른 액정표시장치의 단면도.
- 도 2는 본원발명의 실시예에 따른 곡면 디스플레이 장치의 분해 사시도.
- 도 3은 본원발명의 실시예에 따른 커버 버팀의 사시도.
- 도 4는 본원발명의 실시예에 따른 보강부의 사시도.
- 도 5는 본원발명의 실시예에 따른 수직 보강부재의 사시도.
- 도 6은 본원발명의 실시예에 따른 광학 가이드부의 사시도
- 도 7은 본원발명의 실시예에 따른 커버부재의 다양한 실시예를 도시한 단면도.
- 도 8은 본원발명의 실시예에 따른 광학시트와 광학 가이드부의 결합 단면도.
- 도 9는 본원발명의 실시예에 따른 광학시트와 광학 가이드부의 결합 평면도.
- 도 10은 본원발명의 실시예에 따른 곡면 디스플레이 장치의 단면도.
- 도 11은 본원발명의 실시예에 따른 회로보드부와 커버 버팀의 결합 사시도.
- 도 12는 본원발명의 실시예에 따른 회로부드부와 커버 버팀의 결합 단면도.
- 도 13은 본원발명의 실시예에 따른 회로부드부의 다양한 실시예를 도시한 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본원발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 또한, 본원발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본원발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본원발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0028] 도 2는 본원발명의 실시예에 따른 곡면 디스플레이 장치의 분해 사시도이다. 도시된 바와 같이 곡면 디스플레이 장치(100)는 액정패널(110), 액정패널(110) 방향으로 광을 제공하는 백라이트 유닛(120), 백라이트 유닛(120)을

지지하는 커버 버팀(130) 및 커버 버팀(130)과 결합되고 일정한 곡률로 형성되는 보강부(140)를 포함한다.

- [0029] 또한, 백라이트 유닛(120)은 광원(121), 도광판(122), 반사부재(123), 광학 가이드부(125) 및 광학시트(127)를 포함할 수 있다.
- [0030] 보다 구체적으로 본원발명의 실시예에 따른 커버 버팀의 사시도를 나타내는 도 3을 참조로 커버 버팀(130)은 중앙부(131) 및 날개부(132)를 포함한다.
- [0031] 즉, 중앙부(131)는 후술할 백라이트 유닛(120)을 지지하며 날개부(132)는 중앙부(131)의 양 측면에 형성되는 영역으로서 중앙부(131)로부터 경사지도록 형성될 수 있다.
- [0032] 그리고, 커버 버팀(130)의 중앙부(131)에는 다수의 결합홀(131a)이 형성됨으로써 스크류와 같은 체결부재를 이용하여 일정한 곡률로 이루어지는 보강부(140)와 커버 버팀(130)을 결합시킬 수 있다.
- [0033] 또한, 날개부(132)에는 후술할 보강부(140)와 결합하기 위하여 수납홈(132a, 132b)이 형성될 수 있다.
- [0034] 즉, 커버 버팀(130)은 일정한 곡률로 이루어지는 보강부(140)에 고정 결합되기 때문에 커버 버팀(130) 또한 일정한 곡률로 휘어지게 된다.
- [0035] 그리고, 본원발명의 실시예에 따른 보강부의 사시도를 나타내는 도 4를 참조로 보강부(140)는 하우징(141), 수평 보강부재(142), 수직 보강부재(143) 및 측면 보강부재(144)를 포함한다.
- [0036] 보다 구체적으로, 하우징(141)은 액정패널(110) 방향으로 광을 제공하는 광원(121)이 결합되며 일정한 곡률을 가지는 곡면 형상인 커브드(Curved) 구조로 이루어질 수 있다.
- [0037] 즉, 도 4에 도시된 바와 같이 하우징(141)은 광원이 결합되는 측면(141a)과 커버 버팀(130)을 지지하는 지지면(141b)으로 이루어질 수 있다.
- [0038] 이때, 측면(141a) 및 지지면(141b) 모두 일정한 곡률을 가지는 곡면 형상으로 이루어지되 측면(141a)과 지지면(141b)은 서로 일체로 형성될 수 있고, 분리 제작하여 결합되는 형태로 이루어질 수 있다.
- [0039] 그리고, 수평 보강부재(142)는 하우징(141)과 동일하게 일정한 곡률을 가지는 곡면 형상인 커브드(Curved) 구조로 이루어질 수 있다.
- [0040] 또한, 도 4를 참조로 하우징(141)과 수평하게 나란히 배열되어 커버 버팀(130)을 지지하게 된다.
- [0041] 그리고, 수평 보강부재(142)는 커버 버팀(130)의 사이즈에 따라 적어도 하나 이상으로 이루어질 수 있다.
- [0042] 또한, 수직 보강부재(143)는 하우징(141) 및 수평 보강부재(142)를 지지 및 연결하기 위한 것으로서 도 4의 확대도에 도시된 바와 같이 하우징(141) 및 수평 보강부재(142)와 교차하도록 결합 될 수 있다.
- [0043] 보다 구체적으로, 본원발명의 실시예에 따른 수직 보강부재의 사시도를 나타내는 도 5를 참조로 수직 보강부재(143)는 평면부(143a) 및 복수 개의 홈(143b, 143c)을 포함할 수 있다.
- [0044] 즉, 복수 개의 홈(143b, 143c)은 평면부(143a)로부터 함몰된 형태로 이루어질 수 있으며 수직 보강부재(143)의 양 끝단으로는 하우징(141)이 결합되는 하우징 홈(143b)이 형성될 수 있으며 중앙으로는 수평 보강부재(142)가 결합되는 수평 홈(143c)이 형성될 수 있다.
- [0045] 그리고, 하우징 홈(143b)의 깊이는 하우징(141)의 지지면(141b)의 두께와 동일하게 이루어지고 수평 홈(143c)의 깊이는 수평 보강부재(142)의 두께와 동일하게 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0046] 또한, 수직 보강부재(143)에 형성되는 수평 홈(143c)의 개수는 수평 보강부재(142)의 개수와 동일하게 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0047] 그리고, 도 2 및 도 4를 참조로 측면 보강부재(144)는 커버 버팀(130)의 양측면 방향으로 결합하는 것으로서 하면으로는 하우징(141)과 수평 보강부재(142)에 안착되기 위한 복수 개의 제1 및 제2 결합홈(144a, 144b)이 형성될 수 있다.

- [0048] 즉, 측면 보강부재(144)의 하면의 양끝단에 형성되는 제1 결합홈(144a)으로는 하우징(141)의 지지면(141b)이 결합 될 수 있다.
- [0049] 그리고, 제1 결합홈들(144a, 144a) 사이에 형성되는 제2 결합홈(144b)으로는 수평 보강부재(142)가 결합 될 수 있다.
- [0050] 또한, 측면 보강부재(144)의 하면에 형성되는 제2 결합홈(144b)의 개수는 수평 보강부재(142)의 개수와 동일하게 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0051] 본원발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛(120)은 광원(121), 도광판(122), 반사부재(123), 광학 가이드부(125) 및 광학시트(127)를 포함한다.
- [0052] 보다 구체적으로, 도 2 및 4를 참조로 광원(121)은 하우징(141)의 측면(141a)에 결합되며 액정패널(110) 방향으로 광을 제공하는 LED 어레이로 이루어질 수 있다.
- [0053] 그리고, 도광판(122)은 LED 어레이로 이루어질 수 있는 광원(121)과 대향하고 광원(121)으로부터 제공되는 점 광원을 면 광원으로 변환하여 액정패널(110) 방향으로 제공하기 위하여 커버 버팀(130)에 수납될 수 있다.
- [0054] 이때, 도광판(122)은 일정한 곡률로 이루어지는 보강부(140)와 결합되어 휘어진 커버 버팀(140)에 수납되기 때문에 도광판(122) 또한 보강부(140) 및 커버 버팀(140)과 동일한 곡률을 갖도록 휘어질 수 있다.
- [0055] 또한, 반사부재(123)는 도광판(122)의 하부 즉, 도광판(122)과 커버 버팀(130)의 사이에 배치되어 도광판(122)으로부터 누설되는 광을 액정패널(110) 방향으로 반사할 수 있다.
- [0056] 이로써, 도광판(122)과 반사부재(123)는 일정한 곡률로 이루어지는 보강부(140)와 결합하는 커버 버팀(130) 내부에 결합되기 때문에 보강부(140) 및 커버 버팀(130)과 동일하게 일정한 곡률을 갖도록 휘어질 수 있다.
- [0057] 광학 가이드부(125)는 도광판(122)의 상부에 결합되며 이 때문에 광학 가이드부(125)의 일부는 일정한 곡률을 갖도록 휘어질 수 있다.
- [0058] 즉, 본원발명의 실시예에 따른 광학 가이드부의 사시도를 나타내는 도 6을 참조로 광학 가이드부(125)는 가이드 플레이트(125a), 커버부재(125c) 및 보조 가이드 플레이트(125d)를 포함한다.
- [0059] 그리고, 도 2를 참조로 가이드 플레이트(125a) 및 보조 가이드 플레이트(125d)는 도광판(122)의 상부의 가장자리를 따라 결합 될 수 있다.
- [0060] 보다 구체적으로, 도 2 및 도 6의 확대도를 참조로 가이드 플레이트(125a)는 도광판(122) 입광부 또는 반입광부의 상부 가장자리를 따라 결합되기 때문에 보강부(140)와 동일하게 일정한 곡률을 갖도록 휘어질 수 있다.
- [0061] 그리고, 가이드 플레이트(125a)는 시트걸이 부재(125b) 및 가이드 부재(125e)를 포함한다.
- [0062] 보다 구체적으로, 시트걸이 부재(125b)는 가이드 플레이트(125a)로부터 광학시트(127) 방향으로 돌출 형성된다.
- [0063] 또한, 시트걸이 부재(125b)는 가이드 플레이트(125a)와 일체로 형성될 경우 백라이트 유닛(120)의 내부를 향하는 영역을 벤딩 가공하는 것이 아니라 도 6의 확대도의 화살표와 같이 그 반대 방향의 영역 즉, 도 2를 참조로 케이스 탑(150) 또는 가이드 패널(170)을 향하는 영역을 벤딩 가공하는 것이 바람직하다.
- [0064] 이에 따라서, 광원(121)과 대향하는 도광판(122) 입광부의 상부에 배치되는 가이드 플레이트(125a)에 벤딩 가공에 따른 빈 공간이 형성되지 않음으로써 가이드 플레이트(125a)에서 광이 누설되지 않는 효과가 있다.
- [0065] 그리고, 가이드 부재(125e)는 가이드 플레이트(125a)가 도광판(121)의 상부 가장자리에 결합하는 것을 가이드 하기 위한 것이다.
- [0066] 또한, 가이드 플레이트(125a)를 따라 복수 개의 중공홀(125h)이 형성될 수 있으며 중공홀(125h)을 통해 스크류(s)와 같은 고정부재를 이용하여 가이드 플레이트(125a)와 보강부(140)의 하우징(141)을 결합할 수 있다.
- [0067] 그리고, 보조 가이드 플레이트(125d)는 도광판(110)의 입광부 또는 반입광부와 수직하는 방향인 도광판(110)의 양 측면의 가장자리 영역을 따라 결합 될 수 있다.
- [0068] 또한, 도 6의 확대도를 참조로 보조 가이드 플레이트(125d)의 단면은 "ㄱ" 형상으로서 도광판(110)의 상면 가장자리를 커버하는 수평부와 수평부로부터 커버 버팀(130) 방향으로 수직 절곡되어 이루어지는 측면부로 형성될

수 있다.

- [0069] 그리고, 보조 가이드 플레이트(125d)의 측면부로는 복수 개의 홀(h)이 형성될 수 있으며 홀(h)을 통하여 스크류와 같은 고정부재를 이용하여 보조 가이드 플레이트(125d)와 보강부(140)의 측면 보강부재(144)를 결합할 수 있다.
- [0070] 또한, 커버부재(125c)는 시트 걸이부재(125b)의 외주면을 감싸도록 결합 될 수 있으며 고무(리버) 또는 실리콘과 같은 탄성 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0071] 이에 따라서, 광학시트(127)가 금속재질로 이루어질 수 있는 시트 걸이부재(125b)에 결합 되더라도 커버부재(125c)가 시트 걸이부재(125b)의 외주면을 감싸기 때문에 광학시트(127)가 파손되는 것을 방지하는 효과가 있다.
- [0072] 그리고, 본원발명의 실시예에 따른 커버부재의 다양한 실시예를 도시한 단면도인 도 7을 참조로 커버부재(125c)의 외주면으로는 광학시트(127)가 끼워지는 홈(g) 또는 단차부가 형성될 수 있다.
- [0073] 즉, 커버부재(125c)의 형상은 아령(dumbbell) 모양, 나무(tree) 모양 등 다양한 형상으로 이루어질 수 있으나 공통적으로 외주면을 따라 홈(g) 또는 단차부가 형성되는 것이 바람직하다.
- [0074] 이에 따라서, 커버부재(125c)의 홈(g) 또는 단차부에 광학시트(127)를 고정함으로써 광학시트(127)를 시트 걸이부재(125b)에 정확하게 고정할 수 있다.
- [0075] 또한, 광학시트(127)가 커버부재(125c)의 홈(g) 또는 단차부에 고정될 수 있기 때문에 외부의 충격에 의해 광학시트(127)가 시트 걸이부재(125c) 및 커버부재(125c)로부터 이탈되는 것을 방지함에 따라 결합력이 향상될 수 있다.
- [0076] 광학시트(127)는 광학 가이드부(125)의 상부에 배치되고 도광판(122)으로부터 제공되는 광을 액정패널(110) 방향으로 집광 및 확산시킬 수 있다.
- [0077] 보다 구체적으로, 광학시트와 광학 가이드부의 결합 단면도를 나타내는 도 8 및 광학시트와 광학 가이드부의 결합 평면도를 나타내는 도 9를 참조로 광학시트(127)는 측면으로부터 더 연장되며 중공홀(127h)이 형성된 시트 귀부(127b)를 포함한다.
- [0078] 또한, 시트 귀부(127b)는 외주면으로 커버부재(125c)가 결합 될 수 있는 시트 걸이부재(125b)와 결합된다.
- [0079] 그리고, 도 8을 참조로 커버부재(125c)는 탄성 재질로 이루어지기 때문에 시트 귀부(127b)의 내주면과 접촉되는 커버부재(125c)의 면적이 자연스럽게 늘려지거나 도 7에 도시된 바와 같이 시트 귀부(127b)가 커버부재(125c)의 외주면에 형성된 홈(g)에 끼워질 수 있다.
- [0080] 또한, 도시된 바와 같이 커버부재(125c)가 결합된 시트 걸이부재(125b)와 광학시트(127) 간에 열팽창 공차(heat allowance, h/a)를 뒀으로써 광원의 열에 의해 광학시트(127)가 + X 방향으로 열팽창을 하더라도 열팽창 공차(h/a)를 통해 그 변형량을 보존해 줄 수 있다.
- [0081] 즉, 광학시트(127)가 + X 방향으로 열 팽창하게 되면 - X 방향으로 텐션(tension)이 가해지게 됨으로써 광학시트(127)는 자유롭게 팽창을 할 수 있다.
- [0082] 이로써, 열에 의해 광학시트(127)가 팽창 및 수축을 반복하는 열 변형으로 인해 광학시트(127)에 발생하는 빗살무늬 형태의 주름(Sheet Wrinkle)을 개선할 수 있다.
- [0083] 그리고, 본원발명의 실시예에 따른 곡면 디스플레이 장치(100)에 있어서 액정패널(110)의 전면 가장자리 영역을 따라 보강부(140)와 동일한 곡률로 형성되는 케이스 탑(150)이 결합 될 수 있다.
- [0084] 또한, 도 10은 본원발명의 실시예에 따른 곡면 디스플레이 장치의 단면도를 나타내는 것으로서 도 9를 참조로 도 10a는 도 9의 A - A' 방향의 단면도를 나타내고, 도 10b는 도 9의 B - B' 방향의 단면도를 나타낸다.
- [0085] 보다 구체적으로, 도 10a를 참조로 가이드 패널(170)은 광학시트(127)와 결합하는 광학 가이드부(125)의 상부에 결합되며 액정패널(110)을 지지할 수 있다.

- [0086] 또한, 가이드 패널(170)은 광학 가이드부(125)의 시트 걸이부재(125b)와 대응하는 영역으로 수용부(170h)가 형성될 수 있다.
- [0087] 이때, 시트 걸이부재(125b)는 수용부(170h)에 수용됨에 있어서 곡면 디스플레이 장치(100)의 내부를 향하는 가이드 패널(170)의 내주면(171h)과 접촉하도록 결합 될 수 있다.
- [0088] 즉, 시트 걸이부재(125b)를 기준으로 광학시트(127)는 시트 걸이부재(125b)의 일측면 방향으로 면 접촉되며 가이드 패널(170)은 시트 걸이부재(125b)의 타측면 방향으로 면 접촉될 수 있다.
- [0089] 이에 따라서, 곡면 디스플레이 장치(100)가 대형 사이즈로 구현될 경우 광학시트(127)의 자체 무게에 의해 시트 걸이부재(125b)의 밑단은 + X 방향으로 힘을 받게 되는데 이때 가이드 패널(170)은 - X 방향으로 시트 걸이부재(125b)의 상단을 지지할 수 있기 때문에 시트 걸이부재(125b)가 휘거나 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [0090] 그리고, 도 10a를 참조로 가이드 플레이트(125a)에 형성된 복수 개의 중공홀(125h)을 통해 스크류(s)와 같은 고정부재를 이용하여 가이드 플레이트(125a)와 보강부(140)의 하우징(141)을 결합할 수 있다.
- [0091] 또한, 도 10b를 참조로 시트 걸이부재(125b)가 형성되지 않은 가이드 플레이트(125a)의 영역은 광학시트(127)를 지지할 뿐만 아니라 가이드 패널(170)과 하우징(141) 사이를 밀폐시킴으로써 광원(121)의 광이 백라이트 유닛(120)의 외부로 누설되는 것을 방지할 수 있다.
- [0092] 또한, 본원발명의 실시예에 따른 곡면 디스플레이 장치(100)의 커버 버팀(130)의 배면으로는 복수 개의 전자부품이 실장된 회로보드부(160)가 결합될 수 있다.
- [0093] 보다 구체적으로, 도 11은 본원발명의 실시예에 따른 회로보드부와 커버 버팀의 사시도이고, 도 12는 본원발명의 실시예에 따른 회로보드부와 커버 버팀의 결합 단면도이며 도 13은 본원발명의 실시예에 따른 회로보드부의 다양한 실시예를 도시한 사시도이다.
- [0094] 도 11을 참조로 커버 버팀(130)의 배면에 결합되는 회로보드부(160)는 회로보드(161) 및 연결부재(162)를 포함한다.
- [0095] 보다 구체적으로, 회로보드(161)는 복수 개의 전자부품이 실장되는 평평한(Flat) 인쇄회로기판(PCB) 또는 연성 인쇄회로기판(FPCB)으로 이루어질 수 있다.
- [0096] 그리고, 연결부재(162)는 스크류와 같은 고정부재를 이용하여 일단은 회로보드(161)와 결합되고 타단은 커버 버팀(130)과 결합 될 수 있다.
- [0097] 보다 구체적으로, 연결부재(162)는 제1 지지대(162a), 제2 지지대(162b) 및 메인 바디(162c)를 포함한다.
- [0098] 이때, 제1 지지대(162a)는 회로보드(161)와 결합되고 제2 지지대(162b)는 커버 버팀(130)의 배면에 결합된다.
- [0099] 그리고, 메인 바디(162c)는 탄성력을 구비하는 금속재질로 이루어져 제1 지지대(162a)와 제2 지지대(162b)를 연결하는 것으로서 본원발명의 실시예에 따라 커버 버팀(130)이 일정한 곡률로 이루어짐에 따라 도 12에 도시된 바와 같이 메인 바디(162c)는 플렉서블(Flexible)하게 휘어질 수 있다.
- [0100] 또한, 도 13a를 참조로 회로보드(261)를 지지하는 제1 지지대(262a)와 커버버팀(130)을 지지하는 제2 지지대(262b) 및 메인 바디(262c)의 형상을 다양하게 변형함으로써 회로보드부(260)와 커버 버팀(130)의 결합력을 보다 향상시킬 수 있다.
- [0101] 그리고, 도 13b를 참조로 회로보드부(360)의 다른 실시예로서 연결부재(362)는 커버 버팀(130)에서 부터 연장 형성되어 회로보드(361)를 지지할 수 있다.
- [0102] 이상 본원발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본원발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본원발명에 따른 곡면 디스플레이 장치는 이에 한정되지 않으며, 본원발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다고 할 것이다.
- [0103] 본원발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본원발명의 영역에 속하는 것으로 본원발명의 구체적인 보호 범위는

첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

부호의 설명

[0104]

100: 곡면 디스플레이 장치

120: 백라이트 유닛

140: 보강부

160: 회로보드부

110: 액정패널

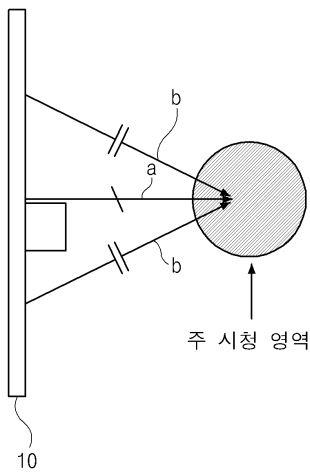
130: 커버 버팀

150: 케이스 탭

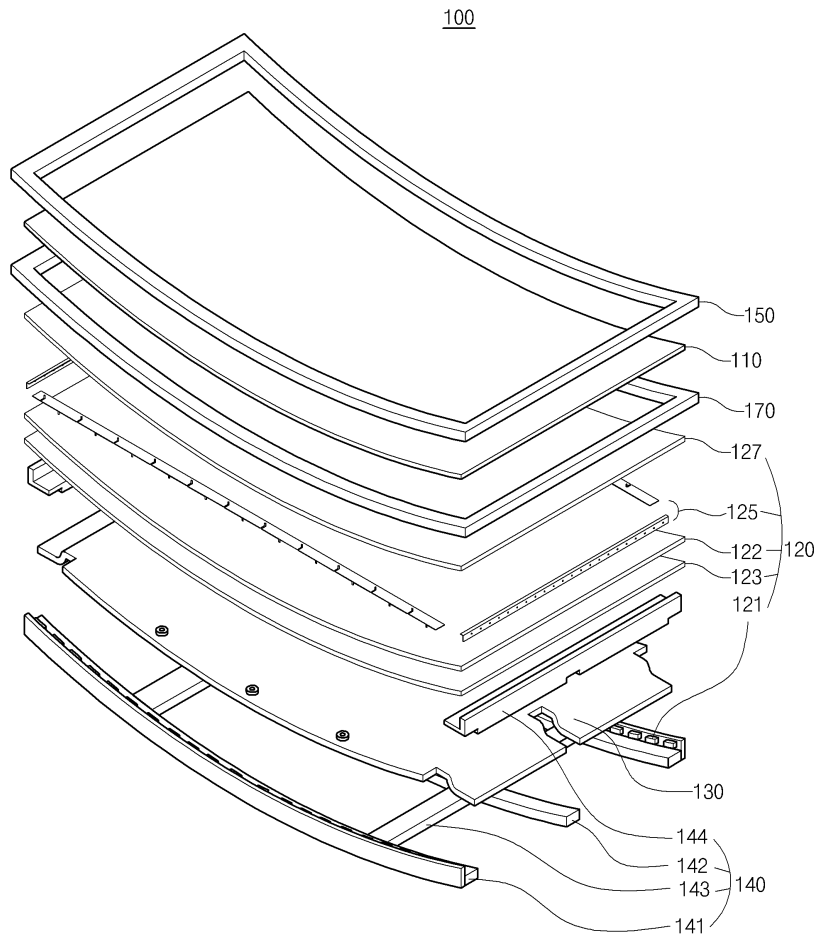
170: 가이드 패널

도면

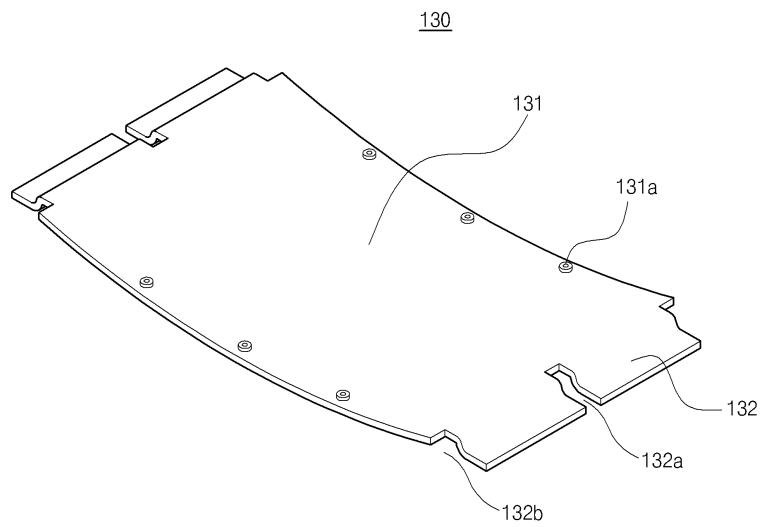
도면1



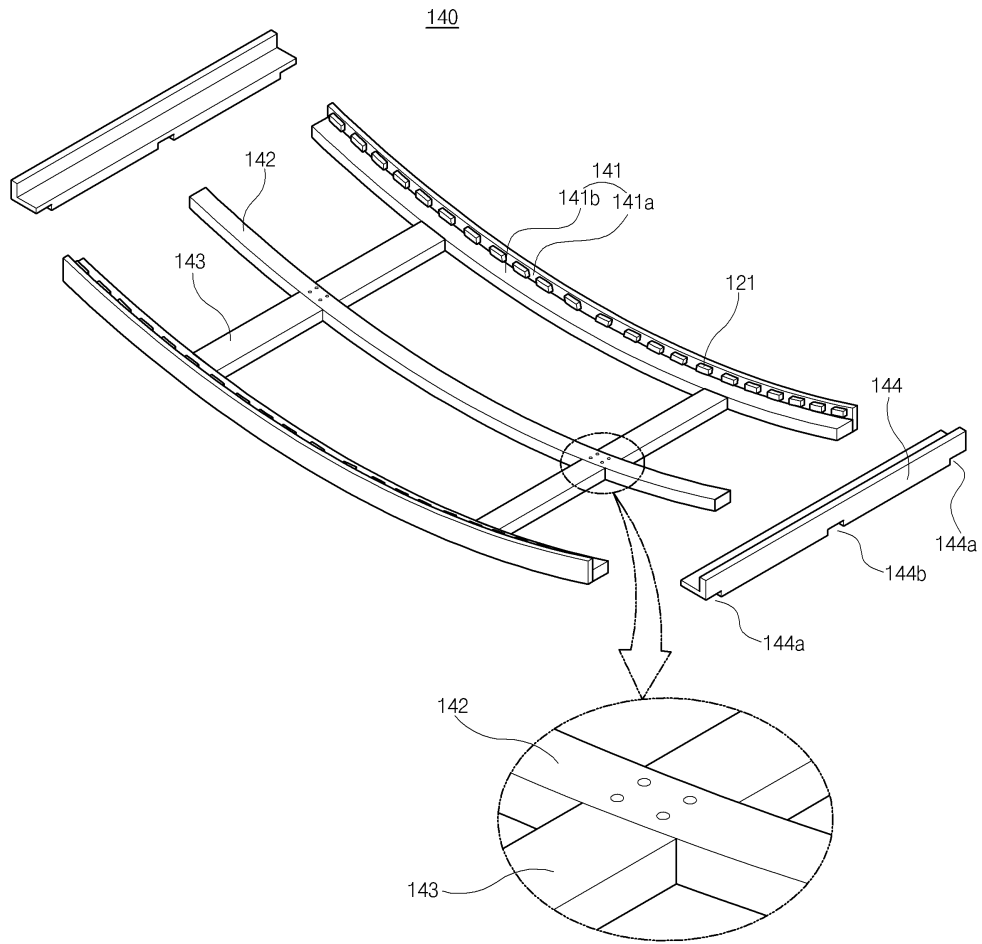
도면2



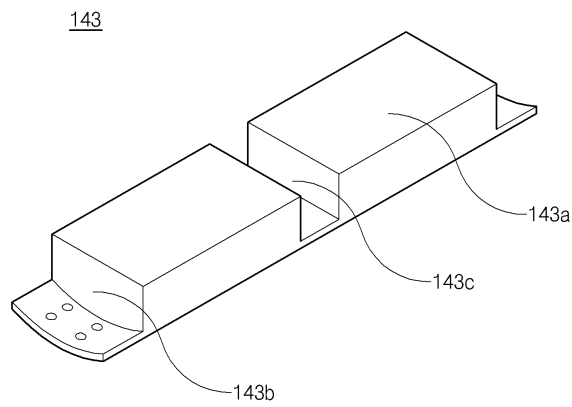
도면3



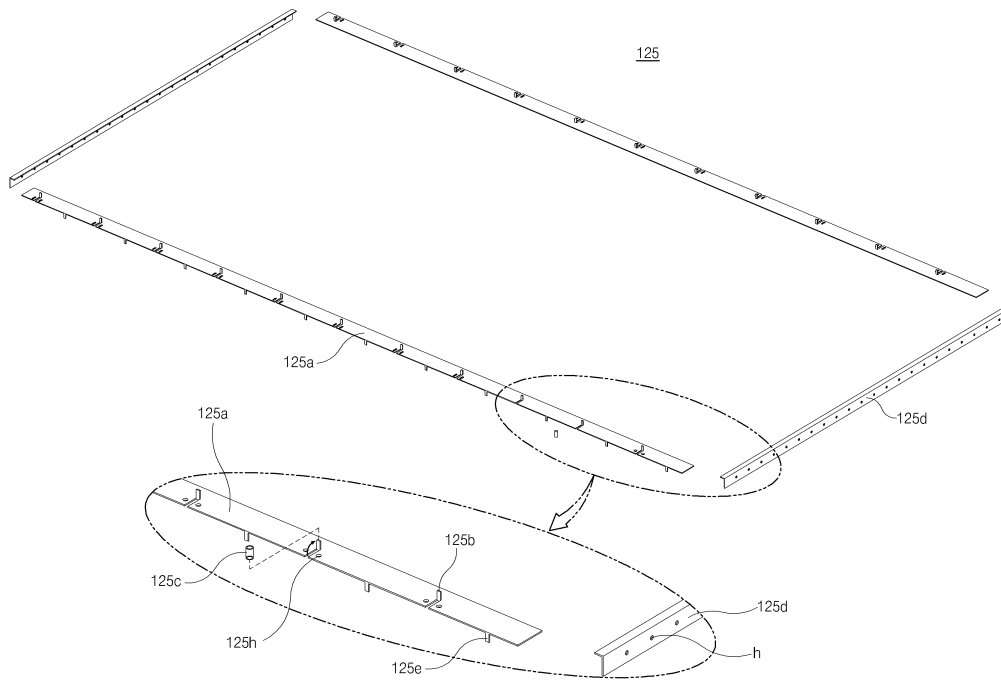
도면4



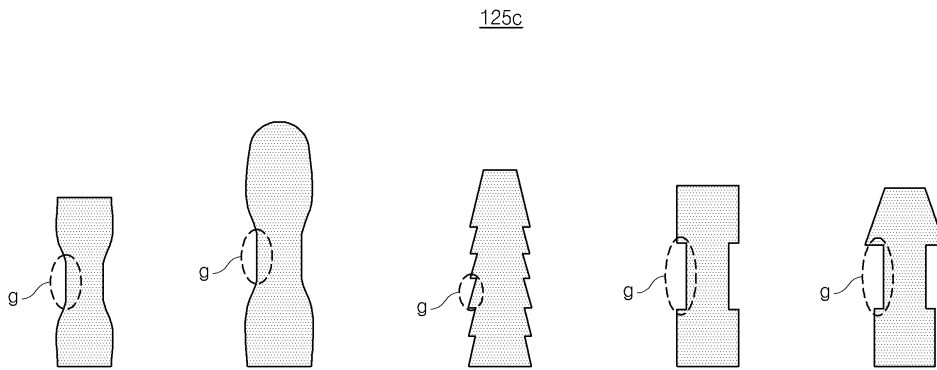
도면5



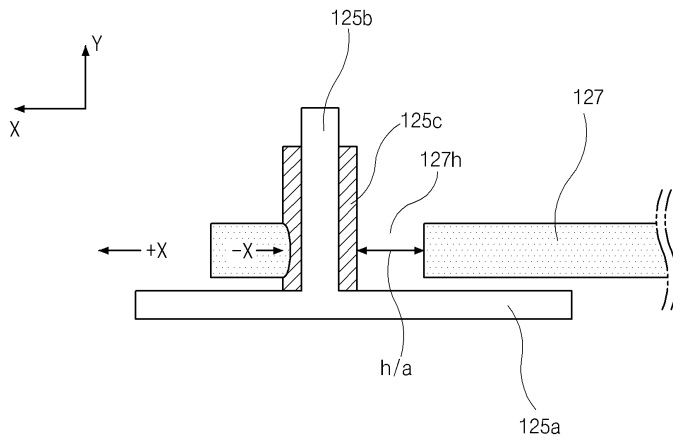
도면6



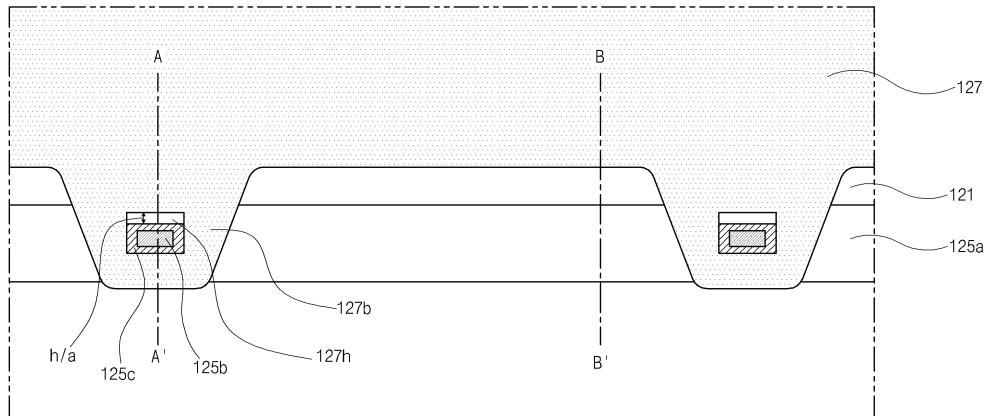
도면7



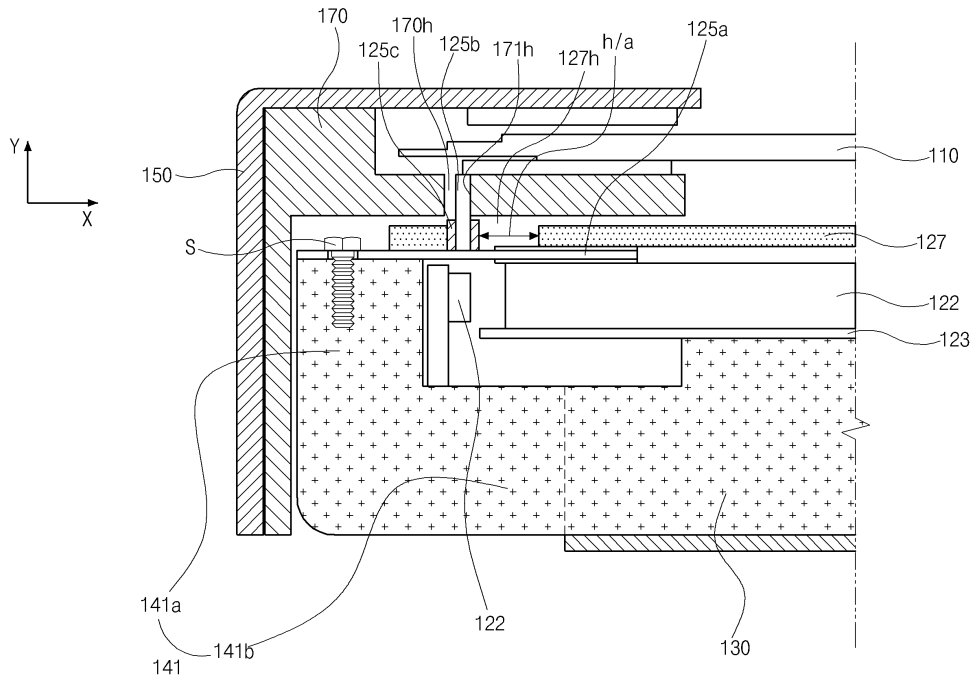
도면8



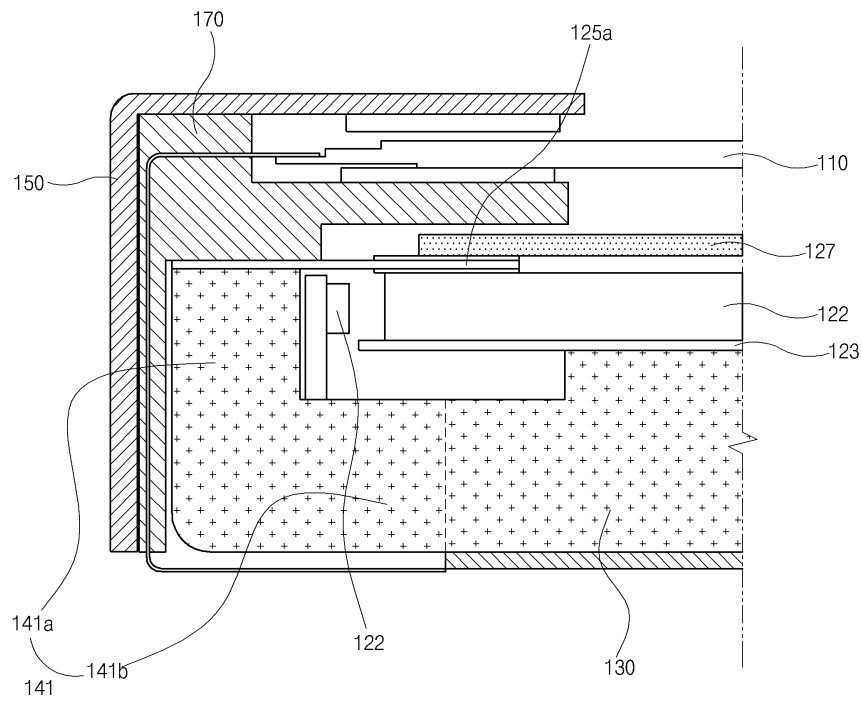
도면9



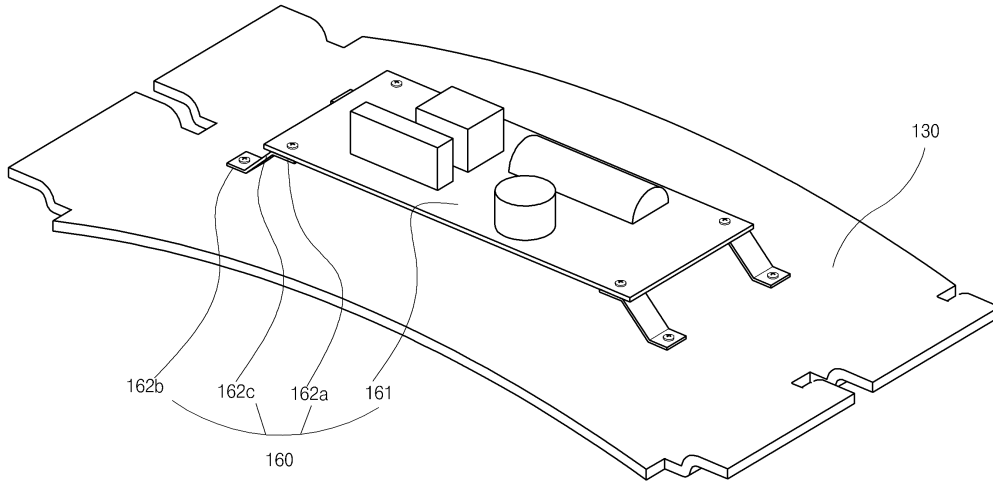
도면10a



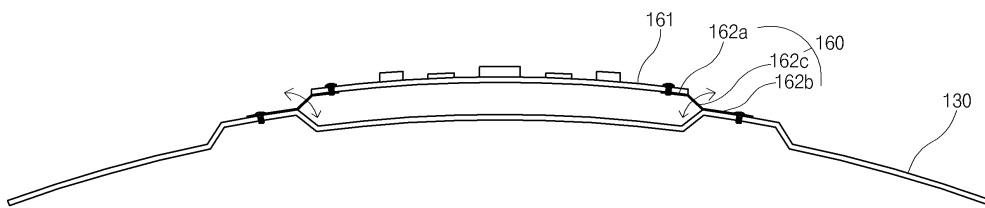
도면10b



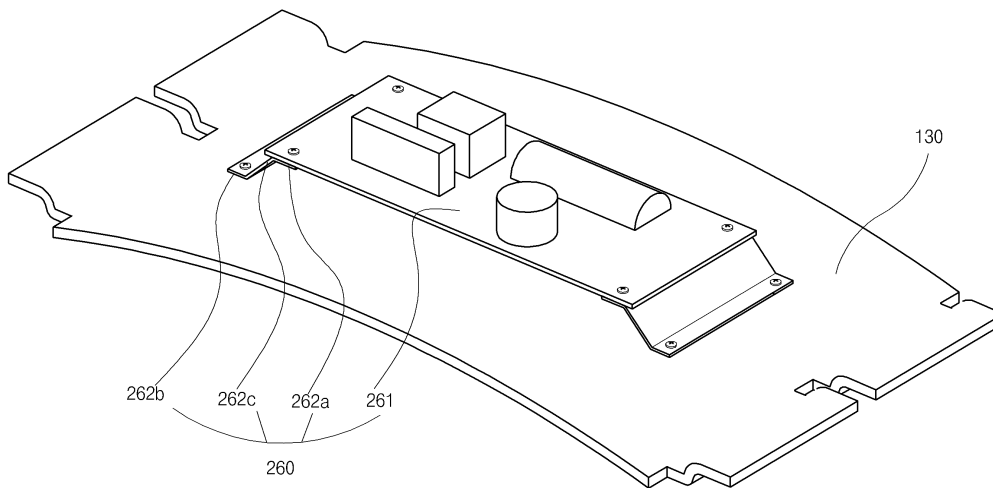
도면11



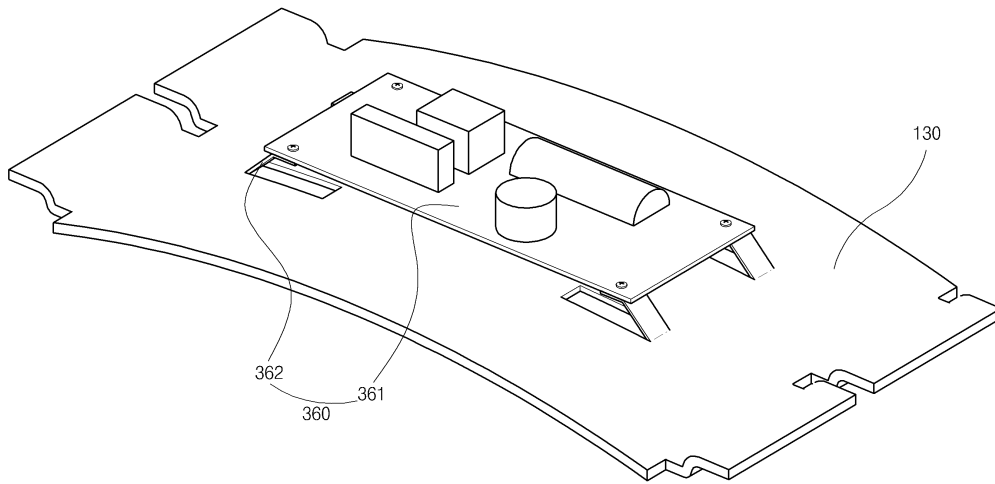
도면12



도면13a



도면13b



专利名称(译)	标题表面显示设备		
公开(公告)号	KR1020150017444A	公开(公告)日	2015-02-17
申请号	KR1020130093043	申请日	2013-08-06
[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 SE MIN 이세민 YEON JOO YOUNG 연주영 YOON YONG JOONG 윤용중 KIM TAE HYUNG 김태형 LEE HYO SUNG 이호성 SONG SUN BOK 송선복		
发明人	이세민 연주영 윤용중 김태형 이호성 송선복		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/35		
CPC分类号	G02F1/1336 G02F2001/133314 G02F2001/133317		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

弯曲显示装置技术领域本发明涉及一种弯曲显示装置，其包括液晶面板，向液晶面板提供光的背光单元，支撑背光单元的盖底，以及与盖底组合的加强单元。形成有预设的曲率。

