



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월04일  
(11) 등록번호 10-2118578  
(24) 등록일자 2020년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/52 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0124226  
(22) 출원일자 2013년10월17일  
심사청구일자 2018년10월17일  
(65) 공개번호 10-2015-0044763  
(43) 공개일자 2015년04월27일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2008089884 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
삼성디스플레이 주식회사  
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)  
(72) 발명자  
김민섭  
충남 천안시 서북구 한들3로 100, 114동 1002호  
(백석동, 백석마을아이파크)  
김환진  
경기 화성시 동탄반석로 42, 605동 2101호 (반송동, 한화우림아파트)  
(74) 대리인  
팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 11 항

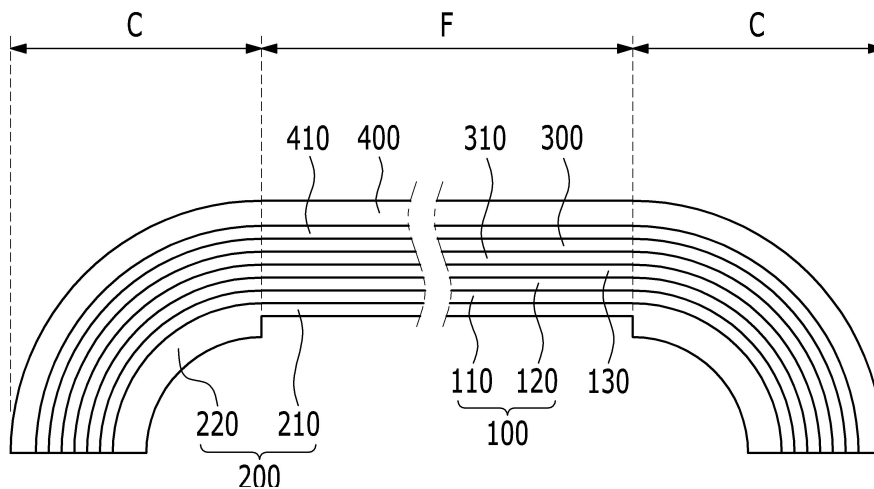
심사관 : 이옥우

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 평평한 면을 유지하는 평면 영역 및 평면 영역의 좌우에 배치되어 있으며, 곡면으로 이루어져 있는 곡면 영역을 포함하는 유기 발광 표시 장치로서, 평면 영역에서 평평한 면을 유지하고, 곡면 영역에서 곡면으로 이루어져 있는 기판 및 기판 위에 배치되어 있는 유기 발광 다이오드를 포함하는 표시 패널, 표시 패널 위에 상기 평면 영역 및 상기 곡면 영역에 배치되어 있는 윈도우, 그리고 표시 패널 아래에 배치되어 있는 커버 부재, 커버 부재는 평면 영역에 배치되어 있는 평면 커버 부재 및 곡면 영역에 배치되어 있는 곡면 커버 부재를 포함하고, 평면 커버 부재와 곡면 커버 부재는 재질 또는 두께가 서로 다르다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

JP2011047976 A\*

KR1020130007311 A\*

US20090279241 A1

US20100284132 A1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

평평한 면을 유지하는 평면 영역 및 상기 평면 영역의 좌우에 배치되어 있으며, 곡면으로 이루어져 있는 곡면 영역을 포함하는 유기 발광 표시 장치로서,

상기 평면 영역에서 평평한 면을 유지하고, 상기 곡면 영역에서 곡면으로 이루어져 있는 기관 및 상기 기관 위에 배치되어 있는 유기 발광 다이오드를 포함하는 표시 패널,

상기 표시 패널 위에 상기 평면 영역 및 상기 곡면 영역에 배치되어 있는 윈도우, 그리고

상기 표시 패널 아래에 배치되어 있는 커버 부재,

상기 커버 부재는 상기 평면 영역에 배치되어 있는 평면 커버 부재 및 상기 곡면 영역에 배치되어 있는 곡면 커버 부재를 포함하고,

상기 평면 커버 부재와 상기 곡면 커버 부재는 재질 또는 두께가 서로 다르고,

상기 곡면 커버 부재의 두께는 상기 평면 커버 부재의 두께보다 더 두꺼운 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 2

제1항에서,

상기 커버 부재는 쿠션 또는 스펀지로 이루어져 있는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제2항에서,

상기 곡면 커버 부재의 두께는 상기 평면 커버 부재의 두께보다 1.5배 내지 3배 더 두꺼운 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 5

제4항에서,

상기 평면 커버 부재와 상기 곡면 커버 부재의 재질이 동일한 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 6

제2항에서,

상기 평면 커버 부재와 상기 곡면 커버 부재의 재질이 서로 다른 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 7

제6항에서,

상기 평면 커버 부재의 밀도는 상기 곡면 커버 부재의 밀도보다 3배 내지 10배 더 큰 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 8

제7항에서,

상기 평면 커버 부재와 상기 곡면 커버 부재의 두께가 동일한 유기 발광 표시 장치.

**청구항 9**

제1항에서,

상기 표시 패널과 상기 윈도우 사이에 배치되어 있는 터치 패널의 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 10**

제9항에서,

상기 터치 패널은 상기 평면 영역과 상기 곡면 영역에 배치되어 있는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 11**

제1항에서,

상기 곡면 영역은 상기 평면 영역에서 연장되어 배치되어 있는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 12**

제11항에서,

상기 평면 영역 및 상기 곡면 영역은 화상을 표시하는 유기 발광 표시 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 모니터 또는 텔레비전 등의 경량화 및 박형화가 요구되고 있으며, 이러한 요구에 따라 음극선관(cathode ray tube, CRT)이 액정 표시 장치(liquid crystal display, LCD)로 대체되고 있다. 그러나, 액정 표시 장치는 수발광 소자로서 별도의 백라이트(backlight)가 필요할 뿐만 아니라, 응답 속도 및 시야각 등에서 한계가 있다.

[0003] 최근 이러한 한계를 극복할 수 있는 표시 장치로서, 자발광형 표시소자로 시야각이 넓고 콘트라스트가 우수할 뿐만 아니라 응답시간이 빠르다는 장점을 가진 유기 발광 장치(organic light emitting device)가 커다란 주목을 받고 있다.

[0004] 한편, 플렉서블(Flexible) 유기 발광 표시 장치는 평평한 부분과 곡면 부분을 포함한다. 곡면 부분은 곡률을 가지는 곡면으로 이루어져 있기 때문에, 제품의 조립 시, 평평한 부분보다 공차가 발생할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 곡면 부분을 포함하는 유기 발광 표시 장치에서 조립 시, 곡면 부분의 공차를 흡수하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 평평한 면을 유지하는 평면 영역 및 평면 영역의 좌우에 배치되어 있으며, 곡면으로 이루어져 있는 곡면 영역을 포함하는 유기 발광 표시 장치로서, 평면 영역에서 평평한 면을 유지하고, 곡면 영역에서 곡면으로 이루어져 있는 기판 및 기판 위에 배치되어 있는 유기 발광 다이오드를 포함하는 표시 패널, 표시 패널 위에 상기 평면 영역 및 상기 곡면 영역에 배치되어 있는 윈도우, 그리고 표시 패널 아래에 배치되어 있는 커버 부재, 커버 부재는 평면 영역에 배치되어 있는 평면 커버 부재 및 곡면 영역에 배치되어 있는 곡면 커버 부재를 포함하고, 평면 커버 부재와 곡면 커버 부재는 재질 또는 두께가 서로 다르다.

[0007] 커버 부재는 쿠션 또는 스펀지로 이루어져 있을 수 있다.

[0008] 평면 커버 부재와 곡면 커버 부재의 두께가 서로 다를 수 있다.

- [0009] 곡면 커버 부재의 두께는 평면 커버 부재의 두께보다 1.5배 내지 3배 더 두꺼울 수 있다.
- [0010] 평면 커버 부재와 곡면 커버 부재의 재질이 동일할 수 있다.
- [0011] 평면 커버 부재와 곡면 커버 부재의 재질이 서로 다를 수 있다.
- [0012] 평면 커버 부재의 밀도는 곡면 커버 부재의 밀도보다 3배 내지 10배 더 클 수 있다.
- [0013] 평면 커버 부재와 곡면 커버 부재의 두께가 동일할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 패널과 윈도우 사이에 배치되어 있는 터치 패널의 더 포함할 수 있다.
- [0015] 터치 패널은 평면 영역과 곡면 영역에 배치되어 있을 수 있다.
- [0016] 곡면 영역은 평면 영역에서 연장되어 배치되어 있을 수 있다.
- [0017] 평면 영역 및 곡면 영역은 화상을 표시할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0018] 이와 같이 본 발명의 실시예에 따르면, 표시 패널 하부에 배치되어 있는 커버 부재가 재질 또는 두께가 서로 다른 평면 커버 부재 및 곡면 부재를 포함함으로써, 곡면 부분을 포함하는 유기 발광 표시 장치에서 조립 시, 곡면 부분의 공차를 흡수할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 II-II선을 따라 자른 단면도이다.
- 도 3은 도 1에 따른 유기 발광 표시 장치의 등가 회로도이다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면을 도시한 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명은 여기서 설명되는 실시예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [0021] 도면들에 있어서, 층 및 영역들의 두께는 명확성을 기하기 위하여 과장된 것이다. 또한, 층이 다른 층 또는 기판 "상"에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 층 또는 기판 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 층이 개재될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호로 표시된 부분들은 동일한 구성요소들을 의미한다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0023] 도 1을 참고하면, 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 평면 영역(F)과 평면 영역(F)의 좌우에 배치되어 있는 곡면 영역(C)을 포함한다. 평면 영역(F)과 곡면 영역(C)은 화상을 표시한다.
- [0024] 평면 영역(F)은 실질적으로 평평한 면을 유지하며, 유기 발광 표시 장치(1000)의 메인 표시 화면이 될 수 있다.
- [0025] 곡면 영역(C)은 평면 영역(F)에서 연장되어 배치되어 있으며, 소정의 곡률 반경을 갖는 곡면으로 이루어져 있다. 곡면 영역(C)은 유기 발광 표시 장치(1000)의 서브 표시 화면이 될 수 있다.
- [0026] 이처럼, 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 평평한 면을 유지하는 평면 영역(F) 및 평면 영역(F)에서 연장되어 있고, 일정한 곡률 반경을 가지는 곡면으로 이루어져 있는 곡면 영역(C)을 포함하고 있으므로, 사용자에게는 유기 발광 표시 장치(1000)의 표시 화면이 평면 영역(F)에 한정되지 않고, 곡면 영역(C)까지 확장되어 보이게 된다. 즉, 곡면 영역(C)에 의해 유기 발광 표시 장치(1000)의 전체 표시 화면이 증가될 수 있다.
- [0027] 또한, 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)가 휴대형일 경우, 곡면 영역(C)으로 인하여 손에 잡는

느낌, 즉 그립(grip) 감이 향상될 수 있다.

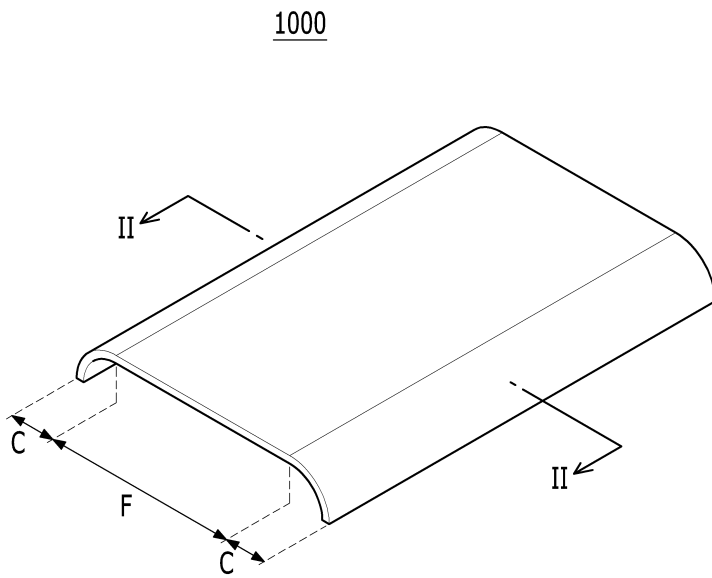
- [0028] 그러면, 도 2 및 도 3을 참고하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구조에 대하여 설명한다.
- [0029] 도 2는 도 1의 II-II선을 따라 자른 단면도이고, 도 3은 도 1에 따른 유기 발광 표시 장치의 등가 회로도이다.
- [0030] 도 2를 참고하면, 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 표시 패널(100)과 표시 패널(100) 위에 차례로 배치되어 있는 편광판(130), 터치 패널(300) 및 윈도우(window)(400)를 포함한다.
- [0031] 또한, 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 표시 패널(100) 아래에 부착되어 있는 커버 부재(200)를 포함한다.
- [0032] 표시 패널(100)은 기판(110) 및 기판(110) 위에 배치되어 있는 박막층(120)을 포함한다.
- [0033] 기판(110)은 가요성(flexible) 기판으로, 폴리에틸렌나프탈레이트(polyethylene naphthalate, PEN), 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리아릴레이트(polyarylate, PAR), 폴리에테르이미드(polyether imide, PEI), 폴리에테르술폰(polyether sulfone, PES) 및 폴리이미드(polyimide, PI) 등과 같은 내열성 및 내구성이 우수한 플라스틱 물질로 이루어질 수 있다. 또한, 이에 한정하지 않고, 가요성이 있는 다양한 소재로 이루어질 수도 있다.
- [0034] 기판(110)은 평면 영역(F)에서는 평평한 면을 유지하고, 곡면 영역(C)에서는 곡면으로 이루어져 있다. 기판(110)이 가요성 기판이기 때문에, 곡면 영역(C)에서 곡면으로 이루어질 수 있다.
- [0035] 박막층(120)은 광을 방출하는 복수 개의 유기 발광 다이오드를 포함한다. 또한, 박막층(120)은 유기 발광 다이오드에 연결되어 있는 복수 개의 박막 트랜지스터, 그리고 박막 트랜지스터에 연결되어 있는 복수 개의 게이트선 및 복수 개의 데이터선을 포함한다. 또한, 박막층(120)은 적색, 청색, 녹색을 나타내는 색필터를 더 포함할 수 있다.
- [0036] 여기서, 유기 발광 다이오드는 평면 영역(F) 및 곡면 영역(C)에 배치되어 평면 영역(F) 및 곡면 영역(C)에서 화상이 표시된다.
- [0037] 그러면, 유기 발광 다이오드를 포함하는 유기 발광 표시 장치의 등가 회로도를 통하여 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 상세하게 설명한다.
- [0038] 도 3을 참고하면, 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 복수의 신호선(121, 171, 172)과 이들에 연결되어 있으며 대략 행렬(matrix)의 형태로 배열된 복수의 화소(pixel)를 포함한다.
- [0039] 신호선은 게이트 신호(또는 주사 신호)를 전달하는 복수의 게이트선(gate line)(121), 데이터 신호를 전달하는 복수의 데이터선(data line)(171) 및 구동 전압을 전달하는 복수의 구동 전압선(driving voltage line)(172)을 포함한다. 게이트선(121)은 대략 행 방향으로 뻗어 있으며 서로가 거의 평행하고 데이터선(171)과 구동 전압선(172)은 대략 열 방향으로 뻗어 있으며 서로가 거의 평행하다.
- [0040] 각 화소(PX)는 스위칭 트랜지스터(switching transistor)(Qs), 구동 트랜지스터(driving transistor)(Qd), 유지 축전기(storage capacitor)(Cst) 및 유기 발광 다이오드(LD)를 포함한다.
- [0041] 스위칭 트랜지스터(Qs)는 제어 단자(control terminal), 입력 단자(input terminal) 및 출력 단자(output terminal)를 가지는데, 제어 단자는 게이트선(121)에 연결되어 있고, 입력 단자는 데이터선(171)에 연결되어 있으며, 출력 단자는 구동 트랜지스터(Qd)에 연결되어 있다. 스위칭 트랜지스터(Qs)는 게이트선(121)에 인가되는 주사 신호에 응답하여 데이터선(171)에 인가되는 데이터 신호를 구동 트랜지스터(Qd)에 전달한다.
- [0042] 구동 트랜지스터(Qd) 또한 제어 단자, 입력 단자 및 출력 단자를 가지는데, 제어 단자는 스위칭 트랜지스터(Qs)에 연결되어 있고, 입력 단자는 구동 전압선(172)에 연결되어 있으며, 출력 단자는 유기 발광 다이오드(LD)에 연결되어 있다. 구동 트랜지스터(Qd)는 제어 단자와 출력 단자 사이에 걸리는 전압에 따라 그 크기가 달라지는 출력 전류(I<sub>LD</sub>)를 흘린다.
- [0043] 축전기(Cst)는 구동 트랜지스터(Qd)의 제어 단자와 입력 단자 사이에 연결되어 있다. 이 축전기(Cst)는 구동 트랜지스터(Qd)의 제어 단자에 인가되는 데이터 신호를 충전하고 스위칭 트랜지스터(Qs)가 턴 오프(turn-off)된 뒤에도 이를 유지한다.

- [0044] 유기 발광 다이오드(LD)는 구동 트랜지스터(Qd)의 출력 단자에 연결되어 있는 애노드(anode)와 공통 전압(Vss)에 연결되어 있는 캐소드(cathode)를 가진다. 유기 발광 다이오드(LD)는 구동 트랜지스터(Qd)의 출력 전류( $I_{Ld}$ )에 따라 세기를 달리하여 발광함으로써 영상을 표시한다.
- [0045] 스위칭 트랜지스터(Qs) 및 구동 트랜지스터(Qd)는 n-채널 전계 효과 트랜지스터(field effect transistor, FET)이다. 그러나 스위칭 트랜지스터(Qs)와 구동 트랜지스터(Qd) 중 적어도 하나는 p-채널 전계 효과 트랜지스터일 수 있다. 또한, 트랜지스터(Qs, Qd), 축전기(Cst) 및 유기 발광 다이오드(LD)의 연결 관계가 바뀔 수 있다.
- [0046] 다시 도 2를 참고하면, 표시 패널(100) 위에 편광판(130)이 배치되어 있고, 편광판(130) 위에 터치 패널(300)이 배치되어 있다.
- [0047] 터치 패널(300)은 패널 위에 손가락 또는 터치 펜(touch pen, stylus) 등을 접촉해 문자나 그림을 쓰고 그리거나, 아이콘을 실행시켜 원하는 명령을 수행시킨다.
- [0048] 편광판(130) 및 터치 패널(300)은 가요성을 가지며, 평면 영역(F) 및 곡면 영역(C)에 배치되어 있다. 터치 패널(300)은 터치 패널 접착층(310)을 통하여 편광판(130)에 부착되어 있다. 또한, 터치 패널(300)은 생략할 수도 있다.
- [0049] 터치 패널(300) 위에는 터치 패널(300) 및 표시 패널(100)을 외부로부터의 충격 및 이물질의 유입으로부터 보호하고 지지하는 윈도우(400)가 배치되어 있다. 윈도우(400)는 윈도우 접착층(410)을 통하여 터치 패널(300)에 부착되어 있다. 윈도우(400)는 투명하며, 표시 패널(100)에서 표시된 화상이 잘 투과할 수 있는 정도의 투과율을 가진다.
- [0050] 윈도우(400)는 평면 영역(F) 및 곡면 영역(C)에 배치되어 있다. 즉, 윈도우(400)는 곡면 영역(C)에서 곡면 형상을 유지하고 있다. 이에, 윈도우(400)는 표시 패널(100) 및 터치 패널(300)이 곡면 영역(C)에서 곡면 형상을 유지하도록 지지하는 지지 수단의 역할을 한다.
- [0051] 한편, 표시 패널(100)의 하부에는 커버 부재(200)가 배치되어 있다. 커버 부재(200)는 접착제를 통하여 표시 패널(100)에 부착되어 있을 수 있다.
- [0052] 커버 부재(200)는 표시 패널(100)에 외부 충격이 가해질 때, 외부 충격을 완충하여 표시 패널(100)을 보호하는 것으로, 쿠션(cushion) 이나 스펀지(sponge)과 같이 공기를 함유하여 충격을 흡수할 수 있는 재질로 이루어져 있다.
- [0053] 커버 부재(200)는 재질 또는 두께가 서로 다른 평면 커버 부재(210)와 상기 곡면 커버 부재(220)를 포함한다.
- [0054] 본 실시예에서는 평면 커버 부재(210) 및 곡면 커버 부재(220)의 두께가 서로 다르고, 평면 커버 부재(210)와 곡면 커버 부재(220)의 재질은 동일하다. 평면 커버 부재(210)는 평면 영역(F)에 배치되어 있고, 곡면 커버 부재(220)는 곡면 영역(C)에 배치되어 있다.
- [0055] 여기서, 곡면 커버 부재(220)의 두께는 평면 커버 부재(210)의 두께보다 1.5배 내지 3배 더 두껍다.
- [0056] 곡면 영역(C)에서는 표시 패널(100), 편광판(130), 터치 패널(300) 및 윈도우(400)가 곡물을 가지는 곡면으로 이루어져 있기 때문에 조립 시, 공차가 발생할 수 있는데, 곡면 커버 부재(220)를 평면 커버 부재(210)의 두께보다 1.5배 내지 3배 더 두껍게 형성하여 조립 시, 공차를 흡수할 수 있다.
- [0057] 또한, 평면 커버 부재(210)의 두께는 곡면 커버 부재(220)보다 얇게 형성하여 평면 영역(F)에서의 유기 발광 표시 장치(1000)의 두께가 두꺼워지는 것을 방지할 수 있다.
- [0058] 커버 부재(200)의 하부에는 표시 패널(100)을 안착 지지하는 케이스(도시하지 않음)가 배치될 수도 있다.
- [0059] 이와 같이, 두께가 서로 다른 평면 커버 부재(210) 및 곡면 커버 부재(220) 포함하는 커버 부재(200)를 표시 패널(100)의 하부에 부착하여 표시 패널(100)을 외부 충격으로부터 보호하고, 조립 시 공차를 흡수할 수 있는 효과가 있다.
- [0060] 그러면, 도 4를 참고하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대해 설명한다.
- [0061] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면을 도시한 단면도이다.
- [0062] 도 4를 참고하면, 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 도 2에 따른 유기 발광 표시 장치와 비교할 때, 커

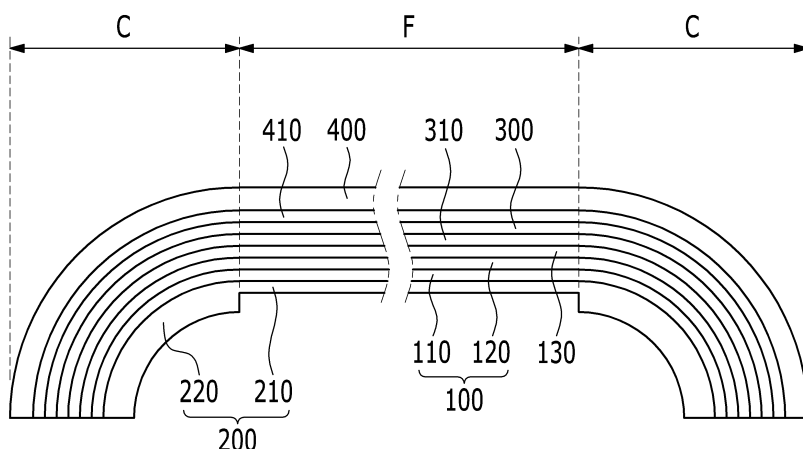


도면

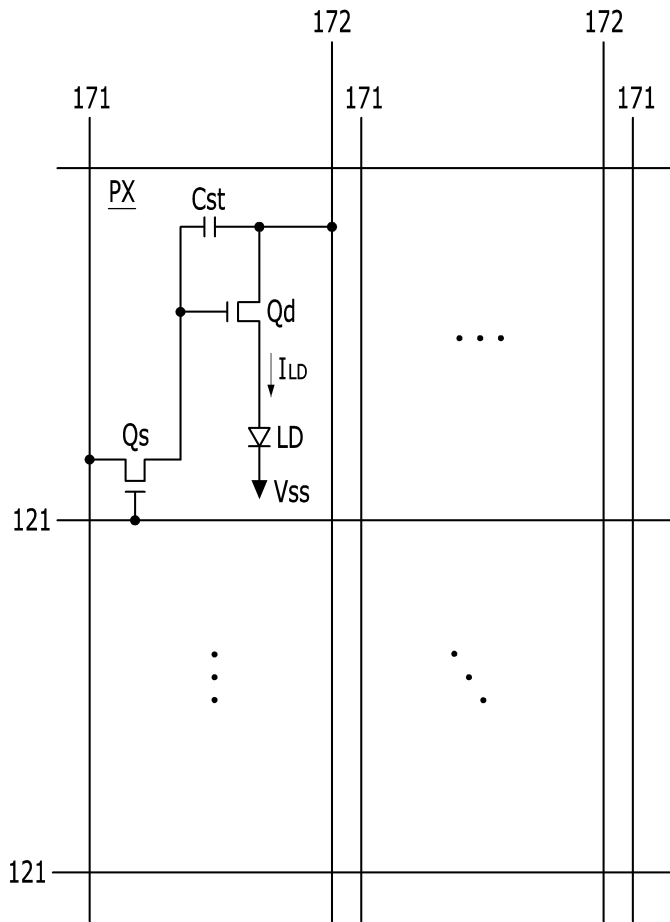
도면1



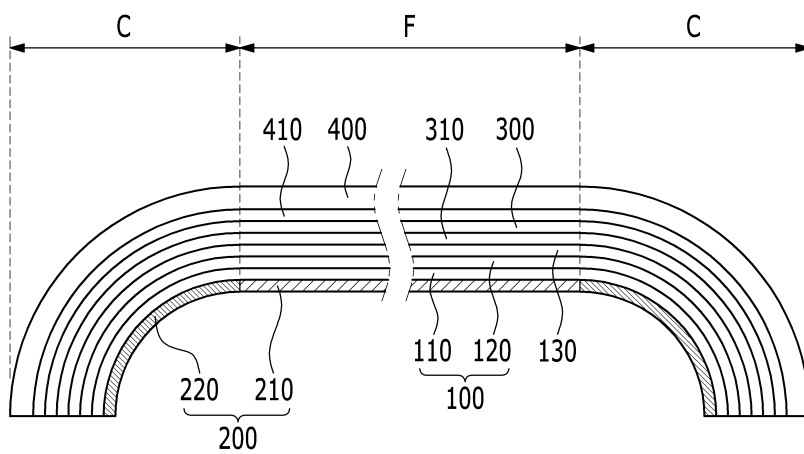
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机发光二极管显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR102118578B1</a>	公开(公告)日	2020-06-04
申请号	KR1020130124226	申请日	2013-10-17
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	김민섭 김환진		
发明人	김민섭 김환진		
IPC分类号	H01L51/52 G09F9/00		
CPC分类号	H01L51/0097 H01L51/524 H01L2251/5338 G09F9/30 H01L51/5246 H01L2251/558 H01L27/323 H01L27/3272 H01L51/5237 H01L51/5256		
审查员(译)	这蓬莱		
其他公开文献	KR1020150044763A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

一种有机发光二极管显示器，其具有：具有平坦表面的平坦区域；以及设置在平坦区域的左侧和右侧并形成弯曲表面的弯曲区域，其具有包括基板的显示面板，该基板在平坦面上保持平坦表面。在该区域中，形成在弯曲区域中的弯曲表面中的有机发光二极管，设置在基板上的有机发光二极管，在显示面板上的平坦区域和弯曲区域中设置的窗口，以及在显示面板下方设置的盖构件。盖构件包括设置在平坦区域中的平坦盖构件和布置在弯曲区域中的弯曲盖构件，并且平坦盖构件和弯曲盖构件由不同的材料形成或具有不同的厚度。

