



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년09월08일
(11) 등록번호 10-0857689
(24) 등록일자 2008년09월02일

(51) Int. Cl.

H05B 33/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0050322

(22) 출원일자 2007년05월23일

심사청구일자 2007년05월23일

(56) 선행기술조사문헌

KR100645694 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성에스디아이 주식회사

경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자

김문수

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

김성윤

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

김동호

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

(74) 대리인

신영무

전체 청구항 수 : 총 15 항

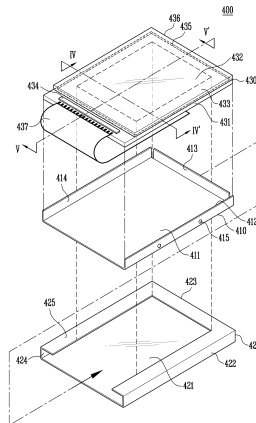
심사관 : 하정균

(54) 유기 전계 발광표시장치

(57) 요약

본 발명은 유기 전계 발광표시장치에 관한 것으로, 본 발명의 유기 전계 발광표시장치는 유기 전계 발광 표시 패널; 하부면 및 측벽으로 이루어지며 상기 표시 패널을 수용하는 베젤 프레임; 상기 베젤 프레임이 수용되는 베젤; 및 상기 베젤 프레임 및 상기 베젤을 체결하는 체결 수단을 포함한다.

대표도 - 도7



특허청구의 범위

청구항 1

유기 전계 발광 표시 패널;

하부면 및 측벽으로 이루어지며 상기 표시 패널을 수용하는 금속 또는 합금 재질의 베젤 프레임;

상기 베젤 프레임이 수용되며 하부면, 측벽 및 상기 측벽 중 적어도 하나의 측벽으로부터 연장된 상부면이 구비된 베젤; 및

상기 베젤 프레임 및 상기 베젤을 체결하는 체결 수단을 포함하며,

상기 베젤 프레임은 상기 베젤의 개구부에 인서트 슬라이딩 방식으로 수용됨을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 체결 수단은 상기 베젤 프레임의 측벽에 형성된 돌출부 및 상기 돌출부와 대응되는 상기 베젤의 내측면에 형성된 오목부인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 3

제2 항에 있어서, 상기 돌출부는 복수 개로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 4

제2 항에 있어서, 상기 돌출부는 상기 표시 패널이 상기 베젤에 수납되는 반대 방향의 측벽인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 5

제1 항에 있어서, 상기 체결 수단은 상기 베젤 프레임의 측벽에 형성된 돌출부 및 상기 돌출부와 대응되는 상기 베젤에 형성된 관통 홀인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 베젤의 상부면은 상기 표시 패널의 비화소영역과 대응되는 일 영역에 형성됨을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 베젤의 측면은 상기 베젤의 하부면과 직교하는 방향으로 연장된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 9

제6 항에 있어서, 상기 베젤의 상부면은 상기 베젤의 측벽과 직교하는 방향으로 연장된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 10

제 1항에 있어서, 상기 베젤의 측벽은 상기 베젤 하부면의 4 가장자리 중 3 가장자리로부터 연장되어 이루어지며, 상기 베젤의 개구부는 상기 측벽이 형성되지 않은 영역임을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 11

제1 항에 있어서, 상기 베젤 프레임의 측벽은 상기 표시 패널의 세 측벽과 대응되는 것을 특징으로 하는 유기

전계 발광표시장치.

청구항 12

제1 항에 있어서, 상기 베젤의 측벽은 상기 표시 패널의 네 측벽과 대응되며, 일 측벽의 높이가 상기 표시 패널의 높이 보다 낮은 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 13

제1 항에 있어서, 상기 표시 패널과 상기 베젤 프레임 사이에 접착 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 14

제1 항에 있어서, 상기 표시 패널 상에 편광판이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 15

제1 항에 있어서, 상기 밀봉재는 무기 밀봉재인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 16

제 1항에 있어서, 상기 금속 또는 합금 재질의 베젤 프레임은 스테인레스스틸(STS), 마그네슘, 마그네슘 합금으로 구성된 군에서 선택되는 하나인 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <21> 본 발명은 유기 전계 발광표시장치에 관한 기술로서, 보다 상세하게는 유기 전계 발광 표시 패널에 가해지는 응력을 감소시키기 위한 유기 전계 발광표시장치에 관한 것이다.
- <22> 최근, 유기 전계 발광표시장치는 가장 광범위하게 응용되며, 상대적으로 간단한 구조를 가진다.
- <23> 통상적인 유기 전계 발광표시장치는 제1 전극과 제2 전극 사이에 발광층을 포함한 적어도 하나 이상의 유기막층이 개재된 구조를 가진다. 상기 제1 전극은 기판 상에 형성되어 있으며, 정공을 주입하는 양극(Anode)의 기능을 하고, 상기 제1 전극 상에는 유기막이 형성되어 있다. 상기 유기막 상에는 전자를 주입하기 위한 음극(Cathode) 기능을 하는 제2 전극이 상기 제1 전극과 대향되도록 형성되어 있다.
- <24> 이러한, 유기 전계 발광표시장치의 표시 패널은 일반적으로 유리 기판을 사용하므로, 외력에 의해 충격이 가해질 경우 변형 또는 파손될 수 있다. 또한, 최근 디스플레이의 소형화 및 박형화에 따라 표시 패널의 강성이 약화되어, 표시 패널이 변형 및 파손될 확률이 더욱 높아지고 있다.
- <25> 따라서, 표시 패널 일면에 표시 패널을 보호해주는 베젤을 장착시켜 표시 패널의 변형 및 파손을 방지한다.
- <26> 이하에서는, 표시 패널이 수용된 베젤을 포함하는 유기 전계 발광표시장치를 보다 구체적으로 설명한다.
- <27> 도 1은 유기 전계 발광표시장치의 개략적인 분해 사시도이다. 도 2는 도 1의 I-I' 부분을 절취한 단면도이다.
- <28> 도 1 및 도 2를 참조하면, 유기 전계 발광표시장치(100)는 유기 전계 발광소자가 형성된 제1 기판, 상기 제1 기판 상부에 배치되는 제2 기판 및 상기 제1 기판과 제2 기판을 합착시키기 위한 밀봉재를 포함하는 표시 패널(120), 하부면(111) 및 상기 하부면(111)의 가장자리로부터 연장된 복수의 측벽(112,113,114)을 포함하며, 상기 하부면(111)과 상기 측벽(112,113,114)에 의해 상기 표시 패널(120)이 수용될 공간이 정의되는 베젤(110)을 포함한다.
- <29> 표시 패널(120)은 유기 전계 발광소자가 형성된 제1 기판, 제1 기판 상부에 배치된 제2 기판 및 제1 기판과 제2 기판을 밀봉시키는 밀봉재를 포함한다.

- <30> 베젤(110)은 표시 패널(120)의 강도를 보강하기 위한 것으로, 베젤(110)은 하부면(111) 및 하부면(111)의 가장자리로부터 연장된 복수의 측벽(112, 113, 114)으로 이루어진다. 베젤(110)의 하부면(111)과 측벽(112, 113, 114)에 의해 표시 패널(120)의 수용 공간이 형성되고, 베젤(110)의 하부면(111)에 표시 패널(120)의 기판이 대응되고, 베젤(110)의 측벽(112, 113, 114)에 표시 패널(120)의 측벽이 대응되도록 표시 패널(120)이 수용된다.
- <31> 이때, 베젤(110)의 측벽(112, 113, 114)은 표시 패널(120)의 측면과 대응하여 배치되도록 베젤(110)의 하부면(111)을 직교하는 방향으로 연장될 수 있다.
- <32> 그러나 유기 전계 발광 표시 패널은 통상 유리 기판으로 형성됨에 따라 외부로부터 압력이 전달되었을 경우 표시 패널은 작은 충격에도 쉽게 변형되거나 파손될 수 있는 문제점을 갖는다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <33> 따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 유기 전계 발광 표시 패널에 가해지는 응력을 감소시키기 위한 유기 전계 발광표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <34> 진술한 목적을 달성하기 위한, 본 발명의 일 측면에 따르면, 본 발명의 유기 전계 발광표시장치는 유기 전계 발광 표시 패널; 하부면 및 측벽으로 이루어지며 상기 표시 패널을 수용하는 베젤 프레임; 상기 베젤 프레임이 수용되는 베젤; 및 상기 베젤 프레임 및 상기 베젤을 체결하는 체결 수단을 포함한다.
- <35> 바람직하게, 상기 체결 수단은 상기 베젤 프레임의 측벽에 형성된 돌출부 및 상기 돌출부와 대응되는 상기 베젤의 내측면에 형성된 오목부를 포함하거나, 상기 체결 수단은 상기 베젤 프레임의 측벽에 형성된 돌출부 및 상기 돌출부와 대응되는 상기 베젤의 내측면에 형성된 관통 홀을 포함할 수 있다. 상기 돌출부는 복수 개로 형성될 수 있으며, 상기 돌출부는 상기 표시 패널이 상기 베젤에 수납되는 반대 방향의 측벽일 수 있다. 상기 베젤은 하부면, 측벽, 및 상기 측벽 중 적어도 하나의 측벽으로부터 연장되어 적어도 상기 표시 패널의 비화소영역과 대응되는 일 영역에 형성되는 상부면을 포함할 수 있으며, 상기 베젤의 상부면은 상기 표시 패널의 비화소영역과 대응될 수 있으며, 상기 베젤의 측벽은 상기 베젤의 하부면과 직교하는 방향으로 연장될 수 있으며, 상기 베젤의 상부면은 상기 베젤의 측벽과 직교하는 방향으로 연장될 수 있다. 상기 베젤은 하부면, 상기 하부면의 가장자리로부터 연장된 측벽을 포함할 수 있으며, 상기 베젤 프레임의 측벽은 상기 표시 패널의 세 측벽과 대응될 수 있다. 상기 베젤의 측벽은 상기 표시 패널의 네 측벽과 대응되며, 일 측벽의 높이가 상기 표시 패널의 높이보다 낮을 수 있다. 상기 표시 패널과 상기 베젤 프레임 사이에 접촉 부재를 더 포함할 수 있으며, 상기 표시 패널 상에 편광판이 더 포함될 수 있다. 상기 밀봉재는 무기 밀봉재일 수 있으며, 상기 베젤 및 상기 베젤 프레임은 스테인레스스틸(STS), 마그네슘, 마그네슘 합금으로 구성된 군에서 선택되는 하나일 수 있다.
- <36> 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 개략적인 분해 사시도이다. 도 4는 도 3의 II-II' 부분을 절취한 단면도이다. 도 5는 도 3의 III-III' 부분을 절취한 단면도이다.
- <37> 도 3 내지 도 5를 참조하면, 유기 전계 발광표시장치(200)는 유기 전계 발광소자 표시 패널(230), 하부면(211) 및 측벽(212, 213, 214)으로 이루어지며 상기 표시 패널(230)이 수용되는 베젤 프레임(210) 및 상기 베젤 프레임(210)이 수용되는 베젤(220)을 포함하며, 상기 베젤(220)은 하부면(221), 상기 하부면(221)의 가장자리로부터 연장된 측벽(222, 223, 224)이 구비된다.
- <38> 표시 패널(230)은 유기 전계 발광소자가 형성된 제1 기판(231), 제1 기판(231) 상부에 배치된 제2 기판(236) 및 제1 기판(231)과 제2 기판(236)을 밀봉시키는 밀봉재(235)를 포함한다.
- <39> 제1 기판(231)은 유기 전계 발광소자가 형성된 화소영역과 비화소영역을 포함한다. 화소영역에는 주사 라인 및 데이터 라인과, 주사 라인과 데이터 라인 사이에 매트릭스 방식으로 연결되어 화소를 구성하는 유기 전계 발광소자가 형성된다. 비화소영역은 화소영역을 제외한 제1 기판(231)의 전 영역으로, 비화소영역에는 화소영역의 주사 라인과 데이터 라인으로부터 연장된 주사 라인 및 데이터 라인, 유기 전계 발광소자의 동작을 위한 전원 전압 공급라인, 패드부(234)를 통해 외부로부터 제공된 신호를 처리하여 주사 라인 및 데이터 라인으로 공급하는 주사 구동부 및 데이터 구동부가 형성된다.
- <40> 유기 전계 발광소자는 애노드 전극, 발광층 및 캐소드 전극으로 구성되며, 애노드 전극과 캐소드 전극에 소정의 전압이 인가되면 애노드 전극을 통해 주입되는 정공과 캐소드 전극을 통해 주입되는 전자가 발광층에서 재결합하게 되어 빛을 외부로 방출한다. 패드부(234)는 필름 형태의 FPC(Flexible Printed Circuit:237)와

접속되고, FPC(237)는 베젤(220)의 하부면을 따라 외부로 노출된다. 이와 같이 외부로 노출된 FPC(237)를 통해 유기 전계 발광소자에 전원 전압, 주사 신호 및 데이터 신호가 입력될 수 있다.

<41> 제2 기관(236)은 제1 기관(231) 상에 형성된 유기 전계 발광소자를 산소 및 수분으로부터 보호하기 위한 것으로, 제1 기관(231)과 제2 기관(236) 사이에 밀봉재(235)를 형성하여 제1 기관(231)과 제2 기관(236)을 접합 또는 외기로부터 밀봉시킨다. 이때, 밀봉재(235)는 유기 전계 발광소자의 둘레 방향을 따라 형성된다. 밀봉재(235)는 무기 또는 유기 밀봉재 등의 다양한 재료로 사용될 수 있다. 바람직하게는, 무기 밀봉재인 프릿으로 형성할 수 있다. 예를 들어, 프릿은 K_2O , Fe_2O_3 , Sb_2O_3 , ZnO , P_2O_5 , V_2O_5 , TiO_2 , Al_2O_3 , B_2O_3 , WO_3 , SnO 및 PbO 로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 하나로 형성될 수 있다.

<42> 표시 패널(230) 상에는 외광 반사 차단을 위한 편광판(미도시)이 부착될 수 있다.

<43> 표시 패널(230)의 강도 보강하기 위해, 표시 패널(230)을 베젤 프레임(210) 내부에 수용한다. 표시 패널(230)은 인서트(insert) 방식에 의해 베젤 프레임(210) 내부에 수용될 수 있으며, 표시 패널(230)의 하부면과 접촉되는 베젤 프레임(210)의 하부면(211)에 접착 부재를 더 형성하여 표시 패널(230)을 베젤 프레임(210)에 고정시킬 수 있다. 이때, 접착 부재는 비닐 소재로 형성된 테이프 또는 접착제 중 하나로 형성될 수 있다.

<44> 베젤 프레임(210)을 보다 구체적으로 살펴보면, 베젤 프레임(210)은 하부면(211), 하부면(211)의 가장자리로부터 연장된 복수의 측벽(212,213,214)으로 이루어진다. 베젤 프레임(210)은 하부면(211)과 측벽(212,213,214)에 의해 표시 패널(230)의 수용 공간이 형성되고, 베젤 프레임(210)의 하부면(211)에 표시 패널(230)의 하부면이 대응되고, 베젤 프레임(210)의 측벽(212,213,214)에 표시 패널(230)의 측벽이 대응된다. 이러한 베젤 프레임(210)은 베젤(220)로부터 전달되는 응력이 표시 패널(230)로 재 전달되는 것을 방지하기 위한 것으로, 표시 패널(230)의 하부면(211) 및 측벽(212,213,214)을 감싸는 형상으로 형성된다. 또한, 베젤 프레임(210)은 표시 패널(230)의 강도를 보강하기 위한 것으로, 충격 흡수율이 높은 스테인레스스틸(STS), 마그네슘, 마그네슘 합금으로 구성된 군에서 선택되는 하나로 형성될 수 있다.

<45> 한편, 표시 패널(230)은 외부로부터의 충격으로 인한 변형 및 파손을 방지하기 위해, 표시 패널(230)이 수용된 베젤 프레임(210)을 베젤(220) 내부에 수납한다.

<46> 표시 패널(230)을 포함하는 베젤 프레임(210)을 베젤(220)에 수용하기 위해서는, 체결 수단을 이용하여, 인서트 슬라이딩(insert sliding) 방식으로 베젤 프레임(210)을 베젤(220)에 수용시킬 수 있다. 인서트 슬라이딩 방식이란, 도 3에 도시된 화살표 방향(↓)과 같이 상부면이 형성되지 않은 베젤(220)의 상부 방향으로 베젤 프레임(210)을 베젤(220)로 슬라이딩시켜 수용시키는 것이다.

<47> 체결 수단은 베젤 프레임(210)의 측벽(212,214)에 형성된 돌출부(215)와 베젤(220)의 측벽(222,224) 내측부에 형성된 오목부(226)를 포함한다. 보다 구체적으로, 돌출부(215)는 표시 패널(230)이 수납되는 방향과 반대방향의 베젤 프레임(210)의 측벽(212,214)에 적어도 하나가 형성되고, 오목부(226)는 돌출부(215)와 대응되는 베젤(220)의 내측벽(222,224)에 형성된다. 돌출부(215)는 다양한 형태로 형성될 수 있으며, 본 발명의 제1 실시예에서는 설명의 편의상 돌출부(215)를 네모 형태로 형성한다. 또한, 오목부(226)는 돌출부(215)를 수용하는 홈으로, 돌출부(215)와 동일한 형태의 오목한 홈으로 형성될 수 있다.

<48> 이와 같은 돌출부(215)와 오목부(226)는 베젤(220) 내부에 수납된 베젤 프레임(210)의 탈리를 방지한다. 즉, 인서트 슬라이딩 방식에 의해 베젤 프레임(210)이 베젤(220)에 수납될 때, 베젤 프레임(210)의 돌출부(215)가 베젤(220)에 형성된 오목부(226)에 체결되어 베젤 프레임(210)이 베젤(220)로부터 탈리되는 것을 방지하는 것이다. 또한, 베젤 프레임(210)은 인서트 슬라이딩 방식에 의해 베젤(220) 내측면에 수용됨으로써, 베젤 프레임(210)의 측벽(212,213,214)과 베젤(220)의 측벽(222,223,224) 사이의 이격 공간을 제거하여 표시 패널(230)의 흔들림을 방지할 수 있다.

<49> 이러한 베젤(220)의 형상을 구체적으로 살펴보면, 베젤(220)은 하부면(221), 하부면(221)의 가장자리로부터 연장된 복수의 측벽(222,223,224)으로 이루어진다.

<50> 예를 들어, 베젤(220)의 측벽(222,223,224)은 베젤 프레임(210)의 측벽(212,213,214)과 대응하여 배치되도록 베젤(220)의 하부면(221)과 직교하는 방향으로 연장되어 형성된다. 또한, 베젤(220)은 하부면(211)과 하부면의 가장자리로부터 연장된 네 개의 측벽으로 형성될 수 있다. 이때, 일 측벽의 높이(height)는 다른 측벽의 높이와 다르게 형성될 수 있다. 즉, 일 측벽의 높이는 표시 패널(230)의 제1 기관(231)의 높이와 동일하게, 혹은 그보다 낮게 형성되어 FPC(237)가 패드부(234)에 용이하게 제공될 수 있으며, 표시 패널(230)의 전 측면을 보호

할 수 있다.

- <51> 베젤(220) 내부에 수용된 베젤 프레임(210)과 베젤(220)의 수납 방향을 살펴보면, 베젤(220)의 하부면(221)과 베젤 프레임(210)의 하부면(211)이 대응되고, 베젤(220)의 측벽(222,223,224)과 베젤 프레임(210)의 측벽(212,213,214)이 대응되도록 수용된다.
- <52> 이러한, 베젤(220)은 베젤 프레임(210)과 동일한 물질로 형성될 수 있다. 베젤 프레임(210)과 베젤(220)은 스테인레스스틸(STS), 마그네슘, 마그네슘 합금으로 구성된 군에서 선택되는 하나를 절곡하거나, 사출 공정을 통해 제작할 수 있다. 또한, 베젤(220)의 측벽(222,223,224), 베젤 프레임(210)의 측벽(212,213,214)은 베젤(220)의 하부면(221) 또는 베젤 프레임(210)의 하부면(211)과 서로 연결되어 일체형으로 형성되거나 서로 분리된 구조로 제작된 후 조립될 수 있다.
- <53> 이와 같이 베젤(220)은 표시 패널(230)을 수용하는 베젤 프레임(210)의 하부면(211) 및 측벽(212,213,214)으로 형성되어, 외부의 압력 또는 충격으로부터 표시 패널(230)을 보호할 수 있다.
- <54> 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 개략적인 분해 사시도이다.
- <55> 도 6을 참조하면, 유기 전계 발광표시장치(300)는 유기 전계 발광 표시 패널(330), 하부면(311) 및 측벽(312,313,314)으로 이루어지며 상기 표시 패널(330)이 수용되는 베젤 프레임(310) 및 상기 베젤 프레임(310)이 수용되는 베젤(320)을 포함하며, 상기 베젤(320)은 하부면(321), 상기 하부면(321)의 가장자리로부터 연장된 측벽(322,323,324)이 구비된다.
- <56> 본 발명의 제2 실시예는 제1 실시예와 전체적으로 동일하되, 표시 패널(330)을 포함하는 베젤 프레임(310)을 도 6에 도시된 화살표 방향(→)과 같이 측벽이 형성되지 않은 베젤(320)의 측면 방향으로 베젤 프레임(310)을 베젤(320)로 슬라이딩시켜 수용한다.
- <57> 또한, 체결 수단은 베젤 프레임(310)의 측벽(312,314)에 형성된 돌출부(315)와 베젤(320)의 측벽(322,324) 내측부에 형성된 오목부(326)를 포함한다.
- <58> 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 개략적인 분해 사시도이다. 도 8은 도 7의 IV-IV' 부분을 절취한 단면도이다. 도 9는 도 7의 V-V' 부분을 절취한 단면도이다.
- <59> 도 7 내지 도 9를 참조하면, 유기 전계 발광표시장치(400)는 적어도 하나의 유기 전계 발광소자가 형성된 화소 영역(432) 및 비화소영역(433)을 포함하는 표시 패널(430), 하부면(411) 및 측벽(412,413,414)으로 이루어지며 상기 표시 패널(430)이 수용되는 베젤 프레임(410) 및 상기 베젤 프레임(410)이 수용되는 베젤(420)을 포함하며, 상기 베젤(420)은 하부면(421), 측벽(422,423,424) 및 상기 측벽(422,423,424) 중 적어도 하나의 측벽으로부터 연장되어 적어도 상기 표시 패널(430)의 비화소영역(433)과 대응되는 일 영역에 상부면(425)이 구비된다.
- <60> 표시 패널(430)은 유기 전계 발광소자가 형성된 제1 기관(431), 제1 기관(431) 상부에 배치된 제2 기관(436) 및 제1 기관(431)과 제2 기관(436)을 밀봉시키는 밀봉재(435)를 포함한다.
- <61> 제1 기관(431)은 유기 전계 발광소자가 형성된 화소영역(432)과 비화소영역(433)을 포함한다. 화소영역(432)에는 주사 라인 및 데이터 라인과, 주사 라인과 데이터 라인 사이에 매트릭스 방식으로 연결되어 화소를 구성하는 유기 전계 발광소자가 형성된다. 비화소영역(433)은 화소영역(432)을 제외한 제1 기관(431)의 전 영역으로, 비화소영역(433)에는 화소영역(432)의 주사 라인과 데이터 라인으로부터 연장된 주사 라인 및 데이터 라인, 유기 전계 발광소자의 동작을 위한 전원 전압 공급라인, 패드부(434)를 통해 외부로부터 제공된 신호를 처리하여 주사 라인 및 데이터 라인으로 공급하는 주사 구동부 및 데이터 구동부가 형성된다.
- <62> 패드부(434)는 필름 형태의 FPC(Flexible Printed Circuit:437)와 접속되고, FPC(437)는 베젤(420)의 하부면을 따라 외부로 노출된다. 이와 같이 외부로 노출된 FPC(437)를 통해 유기 전계 발광소자에 전원 전압, 주사 신호 및 데이터 신호가 입력될 수 있다.
- <63> 제2 기관(436)은 제1 기관(431) 상에 형성된 유기 전계 발광소자를 산소 및 수분으로부터 보호하기 위한 것으로, 제1 기관(431)과 제2 기관(436) 사이에 밀봉재(435)를 형성하여 제1 기관(431)과 제2 기관(436)을 접합 또는 외기로부터 밀봉시킨다. 이때, 밀봉재(435)는 유기 전계 발광소자의 둘레 방향을 따라 형성된다. 밀봉재(435)는 무기 또는 유기 밀봉재 등의 다양한 재료로 사용가 사용될 수 있다. 바람직하게는, 무기 밀봉재인 프릿으로 형성할 수 있다.

- <64> 표시 패널(430) 상에는 외광 반사 차단을 위한 편광판(미도시)이 부착될 수 있다.
- <65> 표시 패널(430)의 강도를 보강하기 위해, 표시 패널(430)을 베젤 프레임(410) 수용한다. 표시 패널(430)은 인서트(insert) 방식에 의해 베젤 프레임(410) 내부에 수용될 수 있으며, 표시 패널(430)의 하부면과 접촉되는 베젤 프레임(410)의 하부면(411)에 접착 부재를 더 형성하여 표시 패널(430)을 베젤 프레임(410)에 고정시킬 수 있다. 이때, 접착 부재는 비닐 소재로 형성된 테이프 또는 접착제 중 하나로 형성될 수 있다.
- <66> 베젤 프레임(410)을 보다 구체적으로 살펴보면, 베젤 프레임(410)은 하부면(411), 하부면(411)의 가장자리로부터 연장된 복수의 측벽(412,413,414)으로 이루어진다. 베젤 프레임(410)은 하부면(411)과 측벽(412,413,414)에 의해 표시 패널(430)의 수용 공간이 형성되고, 베젤 프레임(410)의 하부면(411)에 표시 패널(430)의 하부면이 대응되고, 베젤 프레임(410)의 측벽(412,413,414)에 표시 패널(430)의 측벽이 대응된다. 이러한 베젤 프레임(410)은 베젤(420)로부터 전달되는 응력이 표시 패널(430)로 재 전달되는 것을 방지하기 위한 것으로, 표시 패널(430)의 하부면(411) 및 측벽(412,413,414)을 감싸는 형상으로 형성된다. 또한, 베젤 프레임(410)은 표시 패널(430)의 강도를 보강하기 위한 것으로, 충격 흡수율이 높은 스테인레스스틸(STS), 마그네슘, 마그네슘 합금으로 구성된 군에서 선택되는 하나로 형성될 수 있다.
- <67> 한편, 표시 패널(430)은 외부로부터의 충격으로 인한 변형 및 파손을 방지하기 위해, 표시 패널(430)이 수용된 베젤 프레임(410)을 베젤(420) 내부에 수납한다.
- <68> 표시 패널(430)을 포함하는 베젤 프레임(410)을 베젤(420)에 수용하기 위해서는, 체결 수단을 이용하여, 인서트 슬라이딩(insert sliding) 방식으로 베젤 프레임(410)을 베젤(420) 내부에 수용시킬 수 있다. 인서트 슬라이딩 방식이란, 도 7에 도시된 화살표 방향(→)과 같이 측벽이 형성되지 않은 베젤(410)의 개구부 방향으로 베젤 프레임(410)을 베젤(420)로 슬라이딩시켜 수용하는 것이다.
- <69> 체결 수단은 베젤 프레임(410)의 측벽(412,414)에 형성된 돌출부(415)와 베젤(420) 측벽(422,424) 내측부에 형성된 오목부(426)를 포함한다. 보다 구체적으로, 돌출부(415)는 표시 패널(430)이 수납되는 방향과 반대방향의 베젤 프레임(410)의 측벽(412,414)에 복수 개가 형성되고, 오목부(426)는 돌출부(415)와 대응되는 베젤(420)의 내측벽(422,424)에 형성된다. 돌출부(415)는 다양한 형태로 형성될 수 있으며, 본 발명의 제3 실시예에서는 설명의 편의상 돌출부(415)를 동그란 형태로 형성한다. 또한, 오목부(426)는 돌출부(415)를 수용하는 홈으로, 돌출부(415)와 동일한 형태의 오목한 홈으로 형성될 수 있다.
- <70> 이와 같은 돌출부(415)와 오목부(426)는 베젤(420) 내부에 수납된 베젤 프레임(410)의 탈리를 방지한다. 즉, 인서트 슬라이딩 방식에 의해 베젤 프레임(410)이 베젤(420)에 수납될 때, 베젤 프레임(410)의 돌출부(415)가 베젤(420)에 형성된 오목부(426)에 체결되어 베젤 프레임(410)이 베젤(420)로부터 탈리되는 것을 방지하는 것이다. 또한, 베젤 프레임(410)은 인서트 슬라이딩 방식에 의해 베젤(420) 내측면에 수용됨으로써, 베젤 프레임(410)의 측벽(412,413,414)과 베젤(420)의 측벽(422,423,424) 사이의 이격 공간을 제거하여 표시 패널(430)의 흔들림을 방지할 수 있다.
- <71> 이러한 베젤(420)의 형상을 구체적으로 살펴보면, 베젤(420)은 하부면(421), 하부면(421)의 가장자리로부터 연장된 복수의 측벽(422,423,424), 및 복수의 측벽(422,423,424) 중 적어도 하나의 측벽의 가장자리로부터 연장되며, 표시 패널(430)의 적어도 비화소영역(433)의 일 부분과 대응되는 상부면(425)으로 이루어진다. 이때, 베젤(420)의 상부면(425)은 표시 패널(430)의 화소영역(422)으로부터 방출되는 빛의 간섭을 방지하기 위해, 비화소영역(433)과 대응되는 일 영역에만 상부면(425)을 형성한다.
- <72> 예를 들어, 베젤(420)의 측벽(422,423,424)은 베젤 프레임(410)의 측벽(412,413,414)과 대응하여 배치되도록 베젤(420)의 하부면(421)과 직교하는 방향으로 연장되어 형성되며, 베젤(420)의 상부면(425)은 표시 패널(430)의 비화소영역(433)과 대응되는 영역에 베젤(420) 측벽(422,423,424)의 가장자리로부터 표시 패널(430)이 수납되는 수납방향으로 연장되어 형성된다.
- <73> 베젤(420) 내부에 수용된 베젤 프레임(410)과 베젤(420)의 수납 방향을 살펴보면, 베젤(420)의 하부면(421)과 베젤 프레임(410)의 하부면(411)이 대응되고, 베젤(420)의 측벽(422,423,424)과 베젤 프레임(410)의 측벽(412,413,414)이 대응되고, 베젤(420)의 상부면(425)과 표시 패널(430)의 비화소영역(433)과 대응되도록 수용된다.
- <74> 이러한, 베젤(420)은 베젤 프레임(410)과 동일한 물질로 형성될 수 있다. 베젤 프레임(410)과 베젤(420)은 스테인레스스틸(STS), 마그네슘, 마그네슘 합금으로 구성된 군에서 선택되는 하나를 절곡하거나, 사출 공정을 통

해 제작할 수 있다. 또한, 베젤(420)의 측벽(422,423,424), 베젤(420)의 상부면(425), 베젤 프레임(410)의 측벽(412,413,414)은 베젤(420)의 하부면(421) 또는 베젤 프레임(410)의 하부면(411)과 서로 연결되어 일체형으로 형성되거나 서로 분리된 구조로 제작된 후 조립될 수 있다.

<75> 이와 같이 베젤(420)은 표시 패널(430)을 수용하는 베젤 프레임(410)의 하부면(411), 측벽(412,413,414) 및 상부면을 둘러싸는 페루프 형태로 형성됨에 따라, 외부의 압력 또는 충격으로부터 표시 패널(430)의 하부면, 측벽 및 상부면(상부 모서리(edge) 영역을 보호할 수 있다. 또한, 베젤(420)은 표시 패널(430)의 비화소 영역(433)의 적어도 일 영역과 대응되는 상부면(425)을 구비함에 따라, 정전기(ESD) 등에 취약한 표시 패널(430)의 상부 모서리 영역을 정전기로부터 보호할 수 있다.

<76> 도 10은 본 발명에 따른 베젤의 일 실시예를 나타내는 분해 사시도이다.

<77> 도 10을 참조하면, 베젤(520)은 하부면(521), 하부면(521)으로부터 연장되어 하부면(521)과 직교하는 방향으로 형성된 복수의 측벽(522,523,524) 및 복수의 측벽(522,523,524) 중 적어도 하나의 측벽으로부터 연장된 상부면(522a,524a)을 포함한다. 이때, 상부면(522a,524a)은 복수의 측벽(522,523,524) 중 제1 측벽(522) 및 제3 측벽(524)의 가장자리로부터 연장되어 제1 측벽(522) 및 제3 측벽(524)과 직교하는 방향 즉, 하부면(521)과 평행하는 방향으로 연장되어 형성될 수 있다. 또한, 베젤(520)의 상부면(522a,524a)은 베젤(520) 내부에 수용되는 표시 패널의 비화소영역과 대응되는 적어도 일 영역에 제1 상부면(522a) 및 제2 상부면(524a)을 형성하여 표시 패널의 상부 및 상부 모서리 영역을 보호할 수 있다.

<78> 이러한, 베젤(520)은 하부면(521), 측벽(522,523,524) 및 상부면(522a,524a)은 원형의 단면을 갖는 바(bar) 형상 또는 사각 단면을 갖는 바(bar) 형상으로 형성될 수 있다.

<79> 도 11은 본 발명에 따른 베젤의 다른 일 실시예를 나타내는 분해 사시도이다.

<80> 도 11을 참조하면, 베젤(620)은 하부면(621), 하부면(621)의 가장자리로부터 연장되어 하부면(621)과 직교하는 방향으로 형성된 복수의 측벽(622,623,624) 및 복수의 측벽(622,623,624)의 가장자리로부터 연장되어 표시 패널의 비화소영역과 대응되는 상부면(625)을 포함한다. 이때, 상부면(625)은 복수의 측벽(622,623,624) 중 제1,2,3 측벽(622,623,624)으로부터 연장되어 제1,2,3 측벽(622,623,624)과 직교하는 방향 즉, 표시 패널의 비화소영역과 대응되는 전 영역에 형성된다. 또한, 베젤(620)의 상부면(625)은 베젤(620) 내부에 수용되는 표시 패널의 화소영역과 대응되는 영역에 개구부를 형성하여 화소영역으로부터 발광되는 빛의 간섭을 방지할 수 있다.

<81>

<82> 도 12는 본 발명에 따른 베젤의 또 다른 일 실시예를 나타내는 분해 사시도이다.

<83> 도 12를 참조하면, 베젤(720)은 하부면(721), 하부면(721)으로부터 연장되어 하부면(721)과 직교하는 방향으로 형성된 복수의 측벽(722,723,724) 및 복수의 측벽(722,723,724) 중 적어도 하나의 측벽으로부터 연장된 상부면(722a,724a)을 포함한다. 상부면(722a,724a)은 복수의 측벽(722,723,724) 중 제1 측벽(722) 및 제3 측벽(724)의 가장자리로부터 연장되어 제1 측벽(722) 및 제3 측벽(724)과 직교하는 방향으로 표시 패널의 상부 모서리 영역을 둘러싸는 형상으로 형성될 수 있다.

<84> 도 13은 본 발명에 따른 베젤 프레임 및 베젤의 체결형상을 나타내는 단면도이다.

<85> 도 13을 참조하면, 유기 전계 발광표시장치(800)는 적어도 하나의 유기 전계 발광소자가 형성된 화소영역 및 비화소영역을 포함하는 표시 패널(830), 하부면 및 측벽으로 이루어지며 상기 표시 패널(830)이 수용되는 베젤 프레임(810) 및 상기 베젤 프레임(810)이 수용되는 베젤(820)을 포함하며, 상기 베젤(820)은 하부면, 측벽 및 상기 측벽 중 적어도 하나의 측벽으로부터 연장되어 적어도 상기 표시 패널(830)의 비화소영역과 대응되는 일 영역에 상부면이 구비된다.

<86> 체결 수단은 본 발명의 제3 실시예와 전체적으로 동일하되, 돌출부(815)와 대응되는 베젤(820)에 관통 홀(826)로 형성된다. 보다 구체적으로, 돌출부(815)는 표시 패널(830)이 수납되는 방향과 반대방향의 베젤 프레임(810)의 측벽에 복수 개가 형성되고, 관통 홀(826)은 돌출부(815)와 대응되는 베젤(820)에 상응하는 수 만큼 형성될 수 있다.

<87> 관통 홀(826)은 돌출부(815)를 수용하는 홈으로, 돌출부(815)와 동일한 형태 또는 사각 형상의 홀(hole)로 형성되어, 베젤 프레임(810)과 베젤(820)을 체결시킬 수 있다. 즉, 베젤 프레임(810)의 돌출부(815)가 베젤(820) 측벽에 형성된 관통 홀(826) 내부에 삽입되어 베젤 프레임(810)과 베젤(820)이 체결되는 것이다.

<88> 이상 본 발명을 상세히 설명하였으나 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 많은 변형할 수 있는 물론이다.

발명의 효과

<89> 이상과 같이, 본 발명에 따른 유기전계 발광표시장치는 유기 전계 발광 표시 패널을 보호하는 베젤 프레임을 더 구비하며, 유기 전계 발광 표시 패널에 가해지는 응력을 약화시키수 있다. 또한, 베젤 프레임은 인서트 슬라이딩 방식에 의해 베젤 내부에 삽입됨으로써 접착 부재를 이용하지 않고 베젤 프레임을 베젤 내부에 수용할 수 있다.

<90> 베젤은 적어도 표시 패널의 비화소영역의 일 영역과 대응되는 상부면을 구비하여 표시 패널의 상부 및 상부 모서리를 보호할 수 있다. 또한, 베젤은 상부면을 구비함에 따라, 정전기(ESD) 등에 취약한 표시 패널의 상부 모서리 영역을 정전기로부터 보호할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 유기 전계 발광표시장치의 개략적인 분해 사시도.
- <2> 도 2는 도 1의 I-I' 부분을 절취한 단면도.
- <3> 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 개략적인 분해 사시도.
- <4> 도 4는 도 3의 II-II' 부분을 절취한 단면도.
- <5> 도 5는 도 3의 III-III' 부분을 절취한 단면도.
- <6> 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 개략적인 분해 사시도.
- <7> 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 개략적인 분해 사시도.
- <8> 도 8은 도 7의 IV-IV' 부분을 절취한 단면도.
- <9> 도 9는 도 7의 V-V' 부분을 절취한 단면도.
- <10> 도 10은 본 발명에 따른 베젤의 일 실시예를 나타내는 분해 사시도.
- <11> 도 11은 본 발명에 따른 베젤의 다른 일 실시예를 나타내는 분해 사시도.
- <12> 도 12는 본 발명에 따른 베젤의 또 다른 일 실시예를 나타내는 분해 사시도.
- <13> 도 13은 본 발명에 따른 베젤 프레임 및 베젤의 체결형상을 나타내는 단면도.

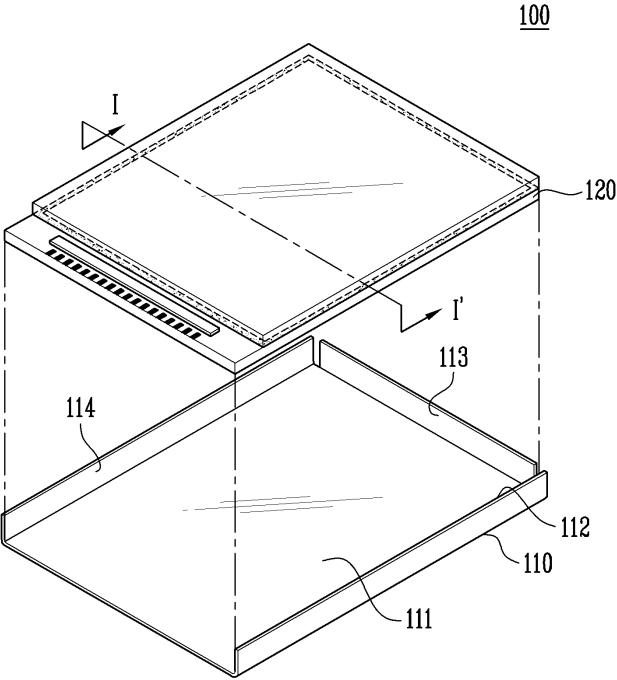
<14> ♣ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ♣

- <15> 210,310,410 : 베젤 프레임
- <16> 215,315,415 : 돌출부
- <17> 220,320,420 : 베젤
- <18> 226,326,426 : 오목부
- <19> 230,330,430 : 표시 패널

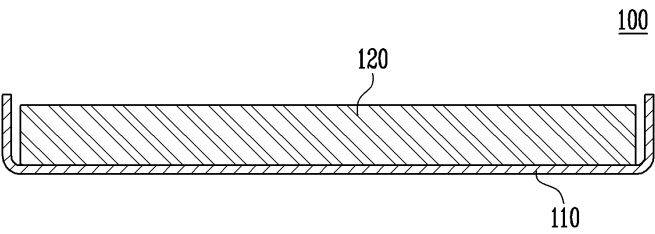
<20>

도면

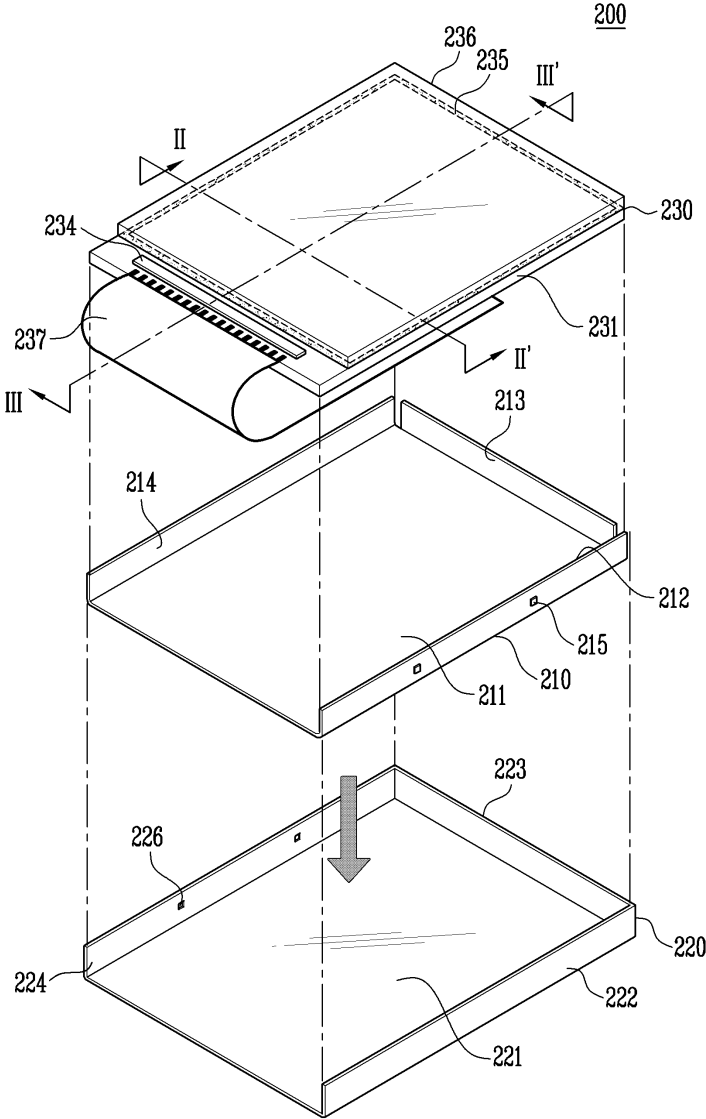
도면1



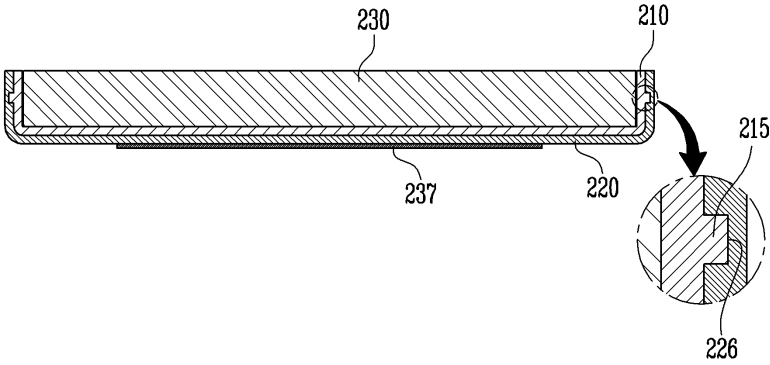
도면2



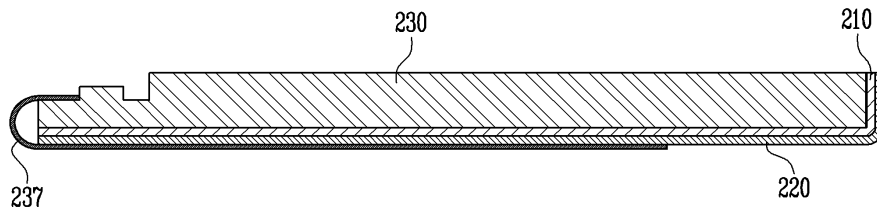
도면3



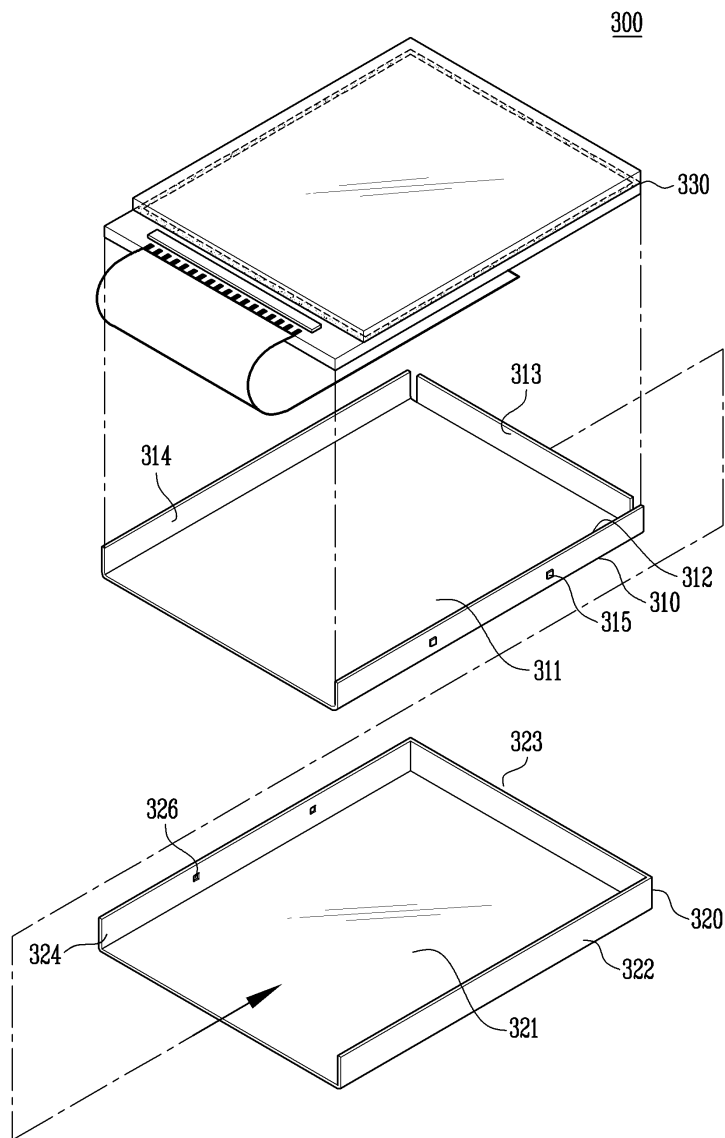
도면4



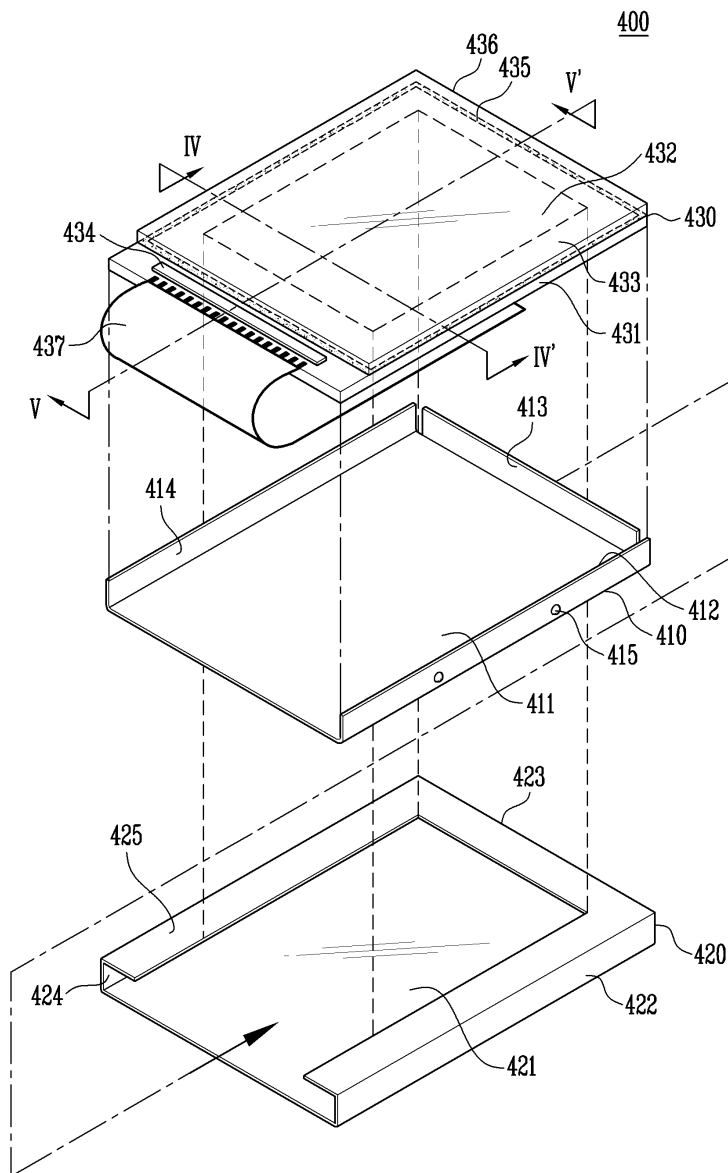
도면5



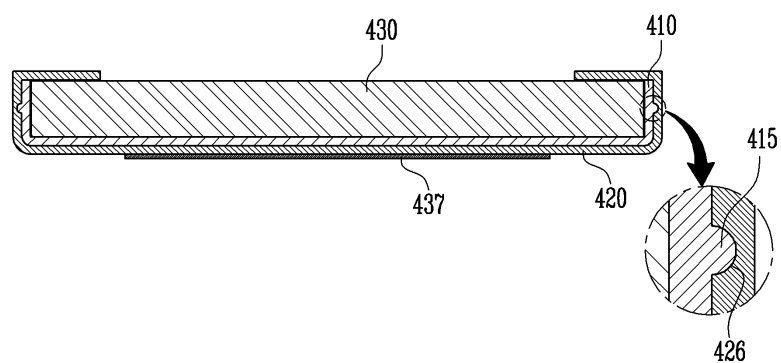
도면6



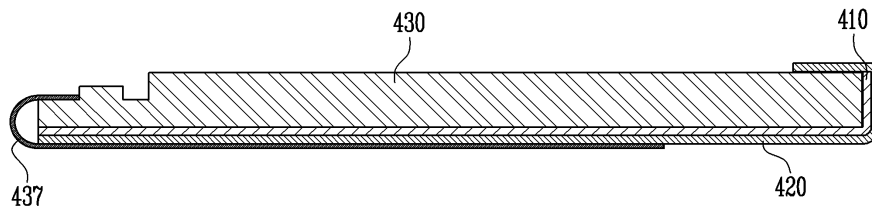
도면7



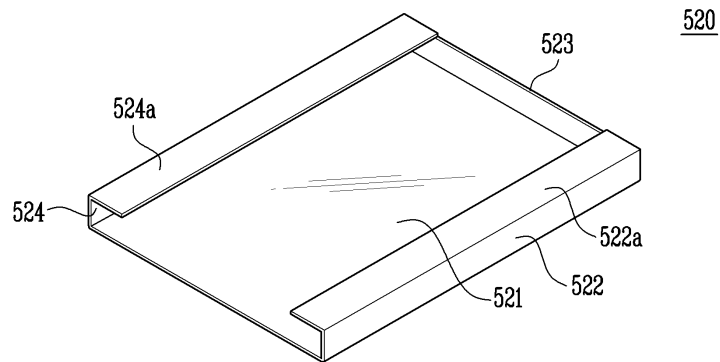
도면8



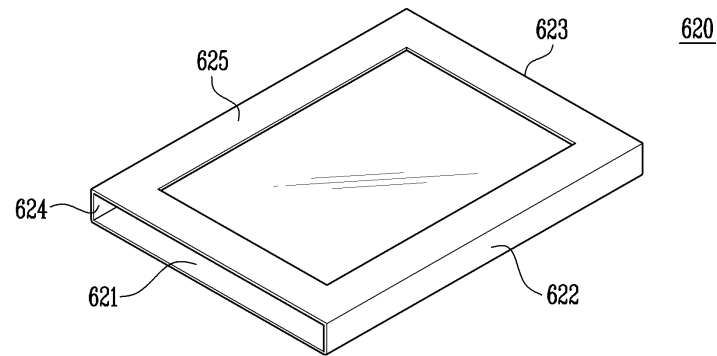
도면9



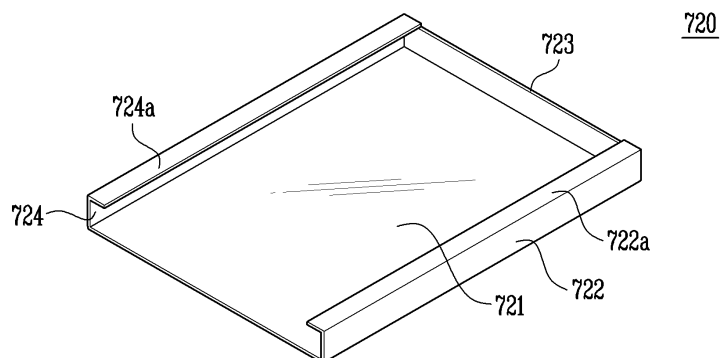
도면10



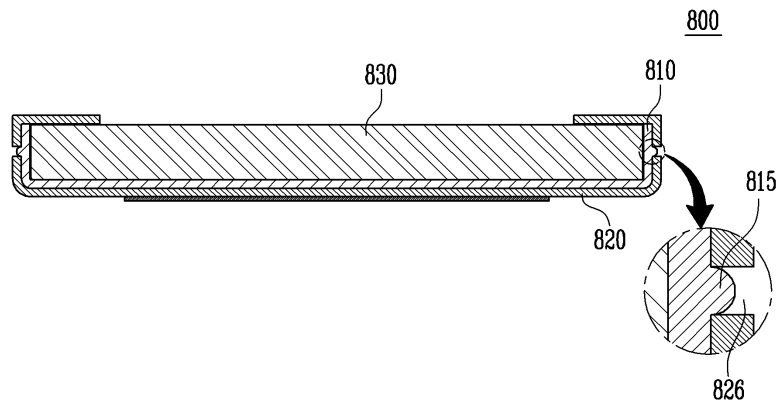
도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100857689B1	公开(公告)日	2008-09-08
申请号	KR1020070050322	申请日	2007-05-23
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	MUNSU KIM 김문수 SUNGYUN KIM 김성운 DONGHO KIM 김동호		
发明人	김문수 김성운 김동호		
IPC分类号	H05B33/02		
CPC分类号	H05B33/04 H05K5/02		
代理人(译)	Sinyoungmu		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机发光显示装置，通过插入滑动方法将边框框架插入边框内，从而在没有粘合构件的情况下接收边框内的边框框架。组织：有机发光显示装置（400）包括有机发光显示装置发光显示面板（430），边框框架（410），边框（420）和耦合装置（415）。边框框架具有下表面（411）和侧壁（412-414），由金属或合金制成，并容纳显示面板。边框接收边框框架并具有下表面（421），侧壁（422-424）和从至少一个侧壁延伸的上表面（425）。耦合装置耦合边框框架和边框。通过插入滑动方法将挡板框架容纳在挡板的开口中。©KIPO 2008

