



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월22일
(11) 등록번호 10-0965252
(24) 등록일자 2010년06월14일

(51) Int. Cl.

H05B 33/02 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0122716

(22) 출원일자 2008년12월04일

심사청구일자 2008년12월04일

(65) 공개번호 10-2010-0064219

(43) 공개일자 2010년06월14일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090076016 A

KR1020090086738 A

KR100624132 B1

(73) 특허권자

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

이동수

충남 천안시 병천면 가전리 68-3 신한아파트 101동 602호

김민수

충남 천안시 두정동 2000번지 209호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 20 항

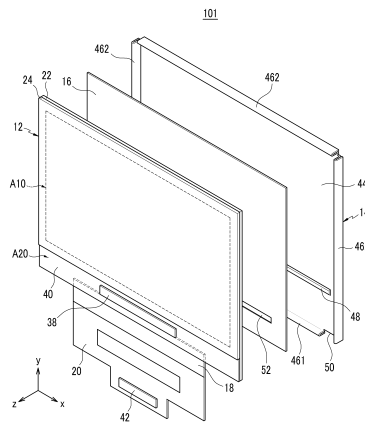
심사관 : 추장희

(54) 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 패널 어셈블리와 결합되는 베젤의 형상을 개선하여 유기 발광 표시 장치의 기구적 강도를 높일 수 있다. 본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 영역과 패드 영역을 구비하는 패널 어셈블리와, 패널 어셈블리와 결합되는 베젤을 포함한다. 베젤은 패널 어셈블리가 놓여지는 바닥부와, 바닥부의 가장자리에 위치하는 측벽들과, 바닥부 가운데 패드 영역 및 패드 영역의 주변과 대응하는 부위에 형성되는 돌출 보강부를 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

문찬경

부산광역시 금정구 남산동 116-17 세진빌라 301호

이현희

서울 영등포구 당산동4가 현대5차아파트 502동 801호

황정호

충남 천안시 성성동 508번지

조대한

충남 천안시 쌍용동 월봉벽산태영아파트 205동 1502호

왕찬희

충남 천안시 쌍용동 주공9단지 417동 706호

특허청구의 범위

청구항 1

표시 영역과 패드 영역을 구비하는 패널 어셈블리; 및
상기 패널 어셈블리와 결합되는 베젤을 포함하며,
상기 베젤이,
상기 패널 어셈블리가 놓여지는 바닥부;
상기 바닥부의 가장자리에 위치하는 측벽들; 및
상기 바닥부에서 상기 바닥부의 내측을 향해 돌출 형성되고, 상기 패드 영역 및 상기 패드 영역의 주변과 대응하는 부위에 위치되는 돌출 보강부
를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 측벽들이 상기 패드 영역에 대응하는 제1 측벽과, 상기 제1 측벽을 제외한 제2 측벽들을 포함하며,
상기 돌출 보강부가 상기 제1 측벽과 나란하게 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 베젤이 상기 바닥부의 측면을 노출시키면서 상기 제1 측벽과 나란하게 위치하는 개구 영역을 형성하고,
상기 제1 측벽이 상기 제2 측벽들보다 낮은 높이를 가지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 패널 어셈블리가 상기 표시 영역과 상기 패드 영역이 형성된 제1 기판과, 상기 표시 영역을 덮으면서 상기 제1 기판에 고정되는 제2 기판을 포함하고,
상기 돌출 보강부가 상기 패드 영역을 향한 상기 제2 기판의 가장자리로부터 상기 표시 영역을 향해 이격되어 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 돌출 보강부가 상기 제1 기판과 이격되어 배치되며, 상기 패널 어셈블리를 향해 돌출되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,
상기 패널 어셈블리와 상기 베젤 사이에 위치하는 완충 테이프를 더욱 포함하며,
상기 완충 테이프가 상기 돌출 보강부의 높이보다 큰 두께를 가지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,
상기 완충 테이프가 상기 돌출 보강부에 대응하는 위치에 개구부를 형성하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제6항에 있어서,
상기 돌출 보강부가 서로간 거리를 두고 2줄로 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 완충 테이프가 상기 2줄의 돌출 보강부에 각각 대응하는 2개의 개구부를 형성하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제4항에 있어서,
상기 돌출 보강부가 상기 패널 어셈블리와 멀어지는 방향을 향해 돌출되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,
상기 패널 어셈블리와 상기 베젤 사이에 위치하는 완충 테이프를 더욱 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,
상기 돌출 보강부가 서로간 거리를 두고 2줄로 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 패널 어셈블리가 상기 표시 영역과 상기 패드 영역이 형성된 제1 기판과, 상기 표시 영역을 덮으면서 상기 제1 기판에 고정되는 제2 기판을 포함하고,
상기 돌출 보강부가 상기 패드 영역에 대응하여 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,
상기 돌출 보강부가 상기 바닥부의 코너측에 하나씩 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 15

제14항에 있어서,
상기 돌출 보강부가 상기 제1 기판과의 사이에 간격을 가지면서 상기 패널 어셈블리를 향해 돌출되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 16

제15항에 있어서,
상기 패널 어셈블리와 상기 베젤 사이에 위치하는 완충 테이프를 더욱 포함하고,
상기 완충 테이프가 상기 돌출 보강부보다 큰 두께를 가지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 17

제16항에 있어서,
상기 완충 테이프가 상기 돌출 보강부를 수용하는 절개부를 형성하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 18

제14항에 있어서,

상기 돌출 보강부가 상기 패널 어셈블리와 멀어지는 방향을 향해 돌출되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 패널 어셈블리와 상기 베젤 사이에 위치하는 완충 테이프를 더욱 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 20

제1항에 있어서,

상기 측벽들이 적어도 2겹 이상으로 겹쳐서 형성된 유기 발광 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 유기 발광 표시 장치의 패널 어셈블리와 결합되는 베젤에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 공지의 유기 발광 표시 장치는, 유기 발광 소자들이 형성된 제1 기판 위로 봉지 기판인 제2 기판이 접합되어 이루어진 패널 어셈블리와, 패널 어셈블리의 후방에서 패널 어셈블리와 결합되는 베젤과, 연성 회로 기판을 통해 패널 어셈블리와 전기적으로 연결되는 인쇄 회로 기판을 포함한다. 베젤은 패널 어셈블리가 놓여지는 바닥부와, 바닥부의 가장자리에 형성되는 측벽으로 이루어질 수 있다.

[0003] 이러한 유기 발광 표시 장치에서 수평축에 따른 굽힘 강도와 수직축에 따른 굽힘 강도 및 내충격 강도는 유기 발광 표시 장치의 기구 신뢰성을 평가하는 중요한 항목들이다. 따라서 유기 발광 표시 장치의 굽힘 강도와 내충격 강도를 개선하기 위한 베젤 개발이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0004] 본 발명은 패널 어셈블리와 결합되는 베젤의 형상을 개선하여 기구적 강도를 높일 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 영역과 패드 영역을 구비하는 패널 어셈블리와, 패널 어셈블리와 결합되는 베젤을 포함한다. 베젤은 패널 어셈블리가 놓여지는 바닥부와, 바닥부의 가장자리에 위치하는 측벽들과, 바닥부 가운데 패드 영역 및 패드 영역의 주변과 대응하는 부위에 형성되는 돌출 보강부를 포함한다.

[0006] 측벽들은 패드 영역에 대응하는 제1 측벽과, 제1 측벽을 제외한 제2 측벽들을 포함할 수 있다. 돌출 보강부는 제1 측벽과 나란하게 형성될 수 있다. 베젤은 바닥부의 측면을 노출시키면서 제1 측벽과 나란하게 위치하는 개구 영역을 형성할 수 있다. 제1 측벽은 제2 측벽들보다 낮은 높이를 가질 수 있다.

[0007] 패널 어셈블리는 표시 영역과 패드 영역이 형성된 제1 기판과, 표시 영역을 덮으면서 제1 기판에 고정되는 제2 기판을 포함할 수 있다.

[0008] 돌출 보강부는 패드 영역을 향한 제2 기판의 가장자리로부터 표시 영역을 향해 이격되어 위치할 수 있다. 이 경우, 돌출 보강부는 제1 기판과의 사이에 간격을 가지면서 패널 어셈블리를 향해 돌출되거나, 패널 어셈블리와

멀어지는 방향을 향해 돌출될 수 있다.

- [0009] 유기 발광 표시 장치는 패널 어셈블리와 베젤 사이에 위치하는 완충 테이프를 더욱 포함할 수 있다. 완충 테이프는 돌출 보강부의 높이보다 큰 두께를 가질 수 있다. 완충 테이프는 돌출 보강부에 대응하는 위치에 개구부를 형성할 수 있다. 돌출 보강부는 서로간 거리를 두고 2줄로 형성될 수 있다.
- [0010] 다른 한편으로, 돌출 보강부는 패드 영역에 대응하여 위치할 수 있다. 이 경우, 돌출 보강부는 바닥부의 코너측에 하나씩 위치할 수 있다. 돌출 보강부는 제1 기관과의 사이에 간격을 가지면서 패널 어셈블리를 향해 돌출될 수 있다. 완충 테이프는 돌출 보강부를 수용하는 절개부를 형성할 수 있다. 돌출 보강부는 패널 어셈블리와 멀어지는 방향을 향해 돌출될 수 있다.
- [0011] 측벽들은 적어도 2겹 이상으로 겹쳐서 형성될 수 있다.

효 과

- [0012] 본 발명의 실시예들에 따르면, 베젤 가운데 상대적으로 강성이 취약한 부분에 돌출 보강부를 형성하여 베젤의 굽힘 강도와 내충격 강도를 향상시킬 수 있다. 따라서 본 발명의 유기 발광 표시 장치는 외부 충격에 의한 베젤의 변형을 억제함과 동시에 낙하와 같은 외부 충격시 패널 어셈블리로 전달되는 충격량을 저감시켜 패널 어셈블리의 파손을 최소화할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0014] 도 1과 도 2는 각각 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 분해 사시도와 결합 상태 단면도이다.
- [0015] 도 1과 도 2를 참고하면, 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(101)는, 표시 영역(A10)과 패드 영역(A20)을 구비하며 표시 영역(A10)에서 소정의 영상을 표시하는 패널 어셈블리(12)와, 패널 어셈블리(12)의 후방에서 패널 어셈블리(12)와 결합되는 베젤(14)과, 패널 어셈블리(12)와 베젤(14) 사이에 위치하는 완충 테이프(16)와, 연성 회로 기관(18)을 통해 패널 어셈블리(12)와 전기적으로 연결되는 인쇄 회로 기관(20)을 포함한다.
- [0016] 패널 어셈블리(12)는 제1 기관(22)과, 제1 기관(22)보다 작은 크기로 형성되며 실런트(도시하지 않음)에 의해 가장자리가 제1 기관(22)에 고정되는 제2 기관(24)을 포함한다. 실런트 내측으로 제1 기관(22)과 제2 기관(24)이 중첩되는 영역에 실제 영상 표시가 이루어지는 표시 영역(A10)이 위치하고, 실런트 외측의 제1 기관(22) 위에 패드 영역(A20)이 위치한다.
- [0017] 표시 영역(A10)으로 제1 기관(22)에는 부화소들이 매트릭스 형태로 배치되며, 표시 영역(A10)과 실런트 사이 또는 실런트의 외측에 부화소들을 구동시키기 위한 스캔 드라이버(도시하지 않음)와 데이터 드라이버(도시하지 않음)가 위치한다. 패드 영역(A20)으로 제1 기관(22)에는 스캔 드라이버와 데이터 드라이버로 전기적 신호를 전달하기 위한 패드 전극들(도시하지 않음)이 위치한다.
- [0018] 도 3은 도 1에 도시한 패널 어셈블리의 부화소에 대한 회로도이고, 도 4는 도 1에 도시한 패널 어셈블리의 부분 확대 단면도이다.
- [0019] 도 3과 도 4를 참고하면, 패널 어셈블리(12)의 부화소는 유기 발광 소자(L1)와 구동 회로부로 이루어진다. 유기 발광 소자(L1)는 애노드 전극(정공 주입 전극)(26)과 유기 발광층(28) 및 캐소드 전극(전자 주입 전극)(30)을 포함하며, 구동 회로부는 적어도 2개의 박막 트랜지스터(T1, T2)와 적어도 하나의 저장 캐패시터(C1)를 포함한다. 박막 트랜지스터는 기본적으로 스위칭 트랜지스터(T1)와 구동 트랜지스터(T2)를 포함한다.
- [0020] 다시 도 1과 도 2를 참고하면, 제2 기관(24)이 실런트에 의해 제1 기관(22)과 소정의 간격을 두고 접합되어 제1 기관(22)에 형성된 유기 발광 소자들과 구동 회로부들을 외부로부터 밀봉시켜 보호한다. 제2 기관(24)의 내면에는 흡습재(도시하지 않음)가 부착되며, 제2 기관(24)의 외면에는 외광 반사를 차단하는 편광판(도시하지 않음)이 위치한다.
- [0021] 그리고 패널 어셈블리(12)의 패드 영역(A20)에는 칩 온 글라스(chip on glass; COG) 방식으로 집적회로 칩(38)이 실장되고, 칩 온 필름(chip on film; COF) 방식으로 연성 회로 기관(18)이 연결된다. 집적회로 칩(38)과 연

성 회로 기관(18)의 주위에는 보호막(40)이 형성되어 패드 영역(A20)에 형성된 패드 전극들을 덮어 보호한다.

- [0022] 인쇄 회로 기관(20)에는 구동 신호를 처리하기 위한 전자 소자들(도시하지 않음)이 실장되며, 외부 신호를 인쇄 회로 기관(20)으로 전송하기 위한 커넥터(42)가 설치된다. 패드 영역(A20)에 고정된 연성 회로 기관(18)은 베젤(14)의 뒤쪽으로 접혀 인쇄 회로 기관(20)이 베젤(14)의 뒷면과 마주하도록 한다.
- [0023] 도 5는 도 1에 도시한 베젤의 사시도이고, 도 6은 도 5에 도시한 베젤의 부분 확대도이다.
- [0024] 도 5와 도 6을 참고하면, 본 실시예에서 베젤(14)은 패널 어셈블리(12)가 올려지는 바닥부(44)와, 바닥부(44)의 가장자리로부터 패널 어셈블리(12)를 향해 연장되어 패널 어셈블리(12)의 측면과 마주하는 측벽들(461, 462)과, 바닥부(44)에서 바닥부(44)의 내측을 향해 소정의 높이로 형성되는 돌출 보강부(48)를 포함한다.
- [0025] 바닥부(44)는 패널 어셈블리(12)의 형상에 대응하여 한 쌍의 장변과 한 쌍의 단변을 가지는 장방형으로 형성될 수 있다. 측벽들(461, 462)은 적어도 2겹의 다중 구조로 형성되어 베젤(14)의 굽힘 강도를 높이는 기능을 할 수 있다. 돌출 보강부(48)는 베젤(14) 가운데 상대적으로 강성이 취약한 부분에 위치하여 측벽들(461, 462)과 함께 베젤(14)의 굽힘 강도를 높인다.
- [0026] 베젤(14)은 강성이 높은 재료, 일례로 스테인리스 강, 냉간압연 강, 알루미늄, 알루미늄 합금, 니켈 합금 등의 금속 소재로 제작되며, 하나의 금속판을 프레스 가공하여 바닥부(44)와 측벽들(461, 462) 및 돌출 보강부(48)를 일체로 형성할 수 있다.
- [0027] 측벽들(461, 462)은 공지의 헤밍(hemming) 공정을 통해 바닥부(44)의 가장자리를 수직하게 세우고, 세워진 부분을 한번 이상 접는 방식으로 형성될 수 있다. 도 6에서는 일례로 바닥부(44)로부터 수직하게 세워진 부분을 베젤(14)의 외측을 향해 한번 접는 방식을 적용하여 2겹으로 이루어진 측벽들(461, 462)을 도시하였다. 측벽들(461, 462)의 접힘 회수와 접힘 방향은 도시한 예에 한정되지 않고 다양하게 변형 가능하다.
- [0028] 이와 같이 측벽들(461, 462)에 적용된 헤밍 구조는 판재의 끝단을 접어서 포개는 구조로서, 제품의 강성을 높이는 기능을 한다. 따라서 측벽들(461, 462)이 베젤(14)의 수평축(도면에 표기된 x축 방향)에 따른 굽힘 강도와 수직축(도면에 표기된 y축 방향)에 따른 굽힘 강도를 높여 베젤(14)의 기구적 강도를 향상시킨다.
- [0029] 측벽들(461, 462)은 패드 영역(A20)에 대응하는 제1 측벽(461)과, 제1 측벽(461)을 제외한 나머지의 제2 측벽들(462)을 포함한다. 이때, 제1 측벽(461)은 바닥부(44)의 가장자리로부터 아무런 측벽이 형성되지 않은 개구 영역(50)과 나란하게 위치한다. 즉, 제1 측벽(461)은 제1 측벽(461)이 위치하는 바닥부(44)의 가장자리 전체 길이보다 작은 길이를 가진다.
- [0030] 도 5와 도 6에서는 일례로 제1 측벽(461)이 바닥부(44)의 아래쪽 장변에 위치하는 경우를 도시하였다. 이 경우, 제1 측벽(461)의 폭(W1, 도 5 참조)은 바닥부(44)의 장변 폭(W2, 도 5 참조)보다 작게 이루어진다. 그리고 제1 측벽(461)의 양측 단부 외측으로 2개의 개구 영역(50)이 위치한다. 베젤(14)의 개구 영역(50)은, 프로그래시브(progressive) 금형을 이용하여 베젤(14)을 제작할 때 불가피하게 생기는 모따기된 부분으로서, 베젤(14) 중 패드 영역(A20)에 대응하는 부위의 강성을 저하시킨다.
- [0031] 또한, 제1 측벽(461)은 제2 측벽들(462)보다 낮은 높이를 가진다. 도 6에서 제1 측벽(461)과 제2 측벽(462)의 높이를 각각 H1과 H2로 표기하였다. 제1 측벽(461)이 제2 측벽들(462)과 같은 높이를 가지면, 연성 회로 기관(18)이 제1 측벽(461)을 둘러싸면서 접힐 때 들뜨게 되므로 연성 회로 기관(18)이 패드 영역(A20)으로부터 쉽게 분리될 수 있다.
- [0032] 이를 방지하기 위해 제1 측벽(461)은 제2 측벽들(462)보다 낮은 높이를 갖도록 형성되어 도 2에 도시한 바와 같이, 연성 회로 기관(18)이 들뜨지 않으면서 접힐 수 있도록 한다. 이러한 결과는 연성 회로 기관(18)의 접합 불량량을 억제할 수 있다.
- [0033] 전술한 베젤(14)의 개구 영역(50)과 제1 측벽(461)의 낮은 높이로 인해 베젤(14) 가운데 패드 영역(A20)에 대응하는 부분이 상대적으로 강성이 취약한 부분이라 할 수 있다. 따라서 돌출 보강부(48)가 바닥부(44) 가운데 패드 영역(A20) 또는 패드 영역(A20)의 주변과 대응하는 부위에 위치하여 상기 취약 부분의 강성을 높인다.
- [0034] 본 실시예에서 돌출 보강부(48)는 패드 영역(A20)의 주변과 대응하는 부위에 위치한다. 여기서, 패드 영역(A20)의 주변이란 제1 측벽(461)과 나란한 바닥부(44)의 중앙선을 가정할 때 이 중앙선과 패드 영역(A20) 사이에 위치하는 영역을 의미한다. 도 5에서 중앙선을 C 점선으로 도시하였다. 중앙선은 제1 측벽(461)과 직교하는 방향(y축 방향)을 따라 바닥부(44)를 양분하는 가상의 선을 의미한다.

- [0035] 돌출 보강부(48)는 공지의 프레스 공정을 통해 바닥부(44)로부터 베젤(14)의 내측을 향해 소정의 높이로 돌출 형성되며, 일정한 폭을 가지는 막대 형상으로 이루어진다. 돌출 보강부(48)는 제1 측벽(461)과 나란하게 위치하고, 제1 측벽(461)의 길이보다 큰 길이로 형성될 수 있다.
- [0036] 한편, 돌출 보강부(48)가 제1 기판(22)과 접촉하면 베젤(14)에 외부 충격이 가해질 때 돌출 보강부(48)를 통해 패널 어셈블리(12)로 외부 충격이 그대로 전달되므로 패널 어셈블리(12)가 쉽게 파손될 수 있다. 따라서 돌출 보강부(48)는 제1 기판(22)과 접촉하지 않도록 배치되며, 이를 위해 패널 어셈블리(12)와 베젤(14) 사이에 개구부(52)를 구비한 완충 테이프(16)가 위치한다.
- [0037] 도 7은 도 2에 도시한 유기 발광 표시 장치의 부분 확대도이다.
- [0038] 도 7을 참고하면, 완충 테이프(16)는 돌출 보강부(48)의 높이(t_1)보다 큰 두께(t_2)로 형성되고, 돌출 보강부(48)에 대응하는 위치에 개구부(52)를 형성하여 돌출 보강부(48)가 개구부(52)에 위치하도록 한다. 완충 테이프(16)는 스폰지 또는 우레탄 등으로 형성되어 완충 기능을 가지는 완충층(54)과, 완충층(54)의 전면과 후면에 위치하는 점착층(56)으로 이루어진다.
- [0039] 돌출 보강부(48)는 전술한 완충 테이프(16) 구조에 의해 패널 어셈블리(12)의 제1 기판(22)과 접촉하지 않으므로 패널 어셈블리(12)의 파손을 최소화할 수 있다. 더욱이 완충 테이프(16) 자체가 외부 충격을 흡수하는 기능을 가지기 때문에 낙하 충격과 같은 내충격 강도를 효과적으로 향상시킨다. 돌출 보강부(48)의 높이(t_1)는 대략 0.2mm일 수 있으며, 완충 테이프(16)의 두께(t_2)는 대략 0.26mm일 수 있다.
- [0040] 돌출 보강부(48)는 제1 기판(22)과 제2 기판(24)이 중첩되는 영역에 대응하여 위치한다. 즉, 돌출 보강부(48)는 패널 어셈블리(12)에서 두께가 급격하게 변하는 제2 기판(24)의 가장자리 즉, 패드 영역(A20)을 향한 제2 기판(24)의 가장자리로부터 바닥부(44)의 중심을 향해 소정 거리(D) 이격된 곳에 위치한다.
- [0041] 이는 돌출 보강부(48)가 패널 어셈블리(12)의 두께 방향(도면에 표기된 z축 방향)을 따라 제2 기판(24)의 가장자리와 일치하도록 위치하거나, 패드 영역(A20)에 대응하여 위치하는 경우, 완충 테이프(16)가 제1 기판(22)의 패드 영역(A20) 하부를 충분한 면적으로 지지할 수 없어 내충격 강도가 저하되기 때문이다. 즉, 제1 기판(22)의 패드 영역(A20) 하부에서 완충 테이프(16)의 면적이 축소되어 이 부분에서 완충 테이프(16)가 제 기능을 수행하지 못하게 된다.
- [0042] 돌출 보강부(48)는 제2 기판(24)의 가장자리와 표시 영역(A10) 사이에 대응하여 위치하거나 표시 영역(A10)에 대응하여 위치할 수 있다. 후자의 경우, 제2 기판(24)의 가장자리와 돌출 보강부(48) 사이의 거리(D)가 커질수록 개구 영역(50)으로부터 돌출 보강부(48)가 멀어지게 되므로, 취약 부분의 강도 보강 효과가 저하되지 않도록 적정 거리를 유지한다. 이러한 돌출 보강부(48)와 완충 테이프(16)에 의해 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(101)는 굽힘 강도와 내충격 강도를 효과적으로 향상시킬 수 있다.
- [0043] 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
- [0044] 도 8을 참고하면, 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(102)는 베젤(141)에 2줄의 돌출 보강부(481)가 제공되는 구성을 제외하고 전술한 제1 실시예의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성으로 이루어진다. 제1 실시예와 같은 부재에 대해서는 같은 인용부호를 사용한다.
- [0045] 2개의 돌출 보강부(481)는 같은 폭과 같은 길이를 가질 수 있으며, 완충 테이프(161)는 2개의 돌출 보강부(481)에 대응하는 2개의 개구부(521)를 형성한다. 베젤(141)은 2줄의 돌출 보강부(481)에 의해 더욱 강화된 기구적 강도를 구비할 수 있다.
- [0046] 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
- [0047] 도 9를 참고하면, 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(103)는 돌출 보강부(482)가 바닥부(44)에서 바닥부(44)의 외측을 향해 소정의 높이로 돌출 형성되고, 완충 테이프(162)가 개구부를 형성하지 않는 구성을 제외하고 전술한 제1 실시예의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성으로 이루어진다. 제1 실시예와 같은 부재에 대해서는 같은 인용부호를 사용한다.
- [0048] 베젤(142)의 바닥부(44) 뒷면에는 연성 회로 기판(18)과 인쇄 회로 기판(20)이 위치하므로 별다른 제약 없이 돌출 보강부(482)를 형성할 수 있다. 인쇄 회로 기판(20)이 연성 필름으로 형성되는 경우 돌출 보강부(482) 후방에 인쇄 회로 기판(20)이 위치하여도 무방하며, 그렇지 않은 경우 연성 회로 기판(18)을 연장하여 돌출 보강부(482)와 마주하도록 할 수 있다. 도면에서는 후자의 경우를 도시하였다.

- [0049] 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
- [0050] 도 10을 참고하면, 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(104)는 베젤(143)에 2줄의 돌출 보강부(483)가 제공되는 구성을 제외하고 전술한 제3 실시예의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성으로 이루어진다. 제3 실시예와 같은 부재에 대해서는 같은 인용부호를 사용한다.
- [0051] 전술한 2개의 돌출 보강부(483)는 같은 폭과 같은 길이를 가질 수 있다. 베젤(143)은 2줄의 돌출 보강부(483)에 의해 더욱 강화된 기구적 강도를 구비할 수 있다.
- [0052] 도 11은 본 발명의 제5 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 분해 사시도이고, 도 12는 도 11에 도시한 베젤의 사시도이며, 도 13은 본 발명의 제5 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 부분 확대 단면도이다.
- [0053] 도 11 내지 도 13을 참고하면, 제5 실시예의 유기 발광 표시 장치(105)는 2개의 돌출 보강부(484)가 패드 영역(A20)과 중첩되는 부위에서 개구 영역(50)과 마주하는 부위를 갖도록 배치되고, 완충 테이프(163)가 2개의 돌출 보강부(484)를 수용하는 2개의 절개부(58)를 형성하는 구성을 제외하고 전술한 제1 실시예의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성으로 이루어진다. 제1 실시예와 같은 부재에 대해서는 같은 인용부호를 사용한다.
- [0054] 돌출 보강부(484)는 제1 기판(22)과 제2 기판(24)이 중첩되지 않는 패드 영역(A20)에 대응하여 위치하며, 개구 영역(50)을 향한 바닥부(44)의 두 코너측에 각각 위치한다. 돌출 보강부(484)는 개구 영역(50)의 길이보다 큰 길이를 갖도록 형성되어 제1 측벽(461)의 일부와도 마주할 수 있다. 완충 테이프(163)는 전술한 개구부 대신 돌출 보강부(484)를 수용하는 절개부(58)를 형성한다.
- [0055] 이와 같이 베젤(144) 가운데 상대적으로 강성이 취약한 개구 영역(50) 주위에 돌출 보강부(484)가 위치하므로, 개구 영역(50) 주위의 강성을 효과적으로 높일 수 있다. 따라서 낙하와 같은 충격 에너지 발생시 베젤(144)의 변형을 최소화하여 패널 어셈블리(12)의 파손을 최소화할 수 있다.
- [0056] 도 14는 본 발명의 제6 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 부분 확대 단면도이다.
- [0057] 도 14를 참고하면, 본 실시예의 유기 발광 표시 장치는 돌출 보강부(485)가 베젤(145)의 바닥부(44)에서 바닥부(44)의 외측을 향해 소정의 높이로 돌출 형성되고, 완충 테이프(164)가 절개부를 형성하지 않는 구성을 제외하고 전술한 제5 실시예의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성으로 이루어진다. 제5 실시예와 같은 부재에 대해서는 같은 인용부호를 사용한다.
- [0058] 본 실시예에서는 완충 테이프(164)가 제1 기판(22)의 패드 영역(A20) 하부 전체를 지지할 수 있으므로, 돌출 보강부(485)에 의한 강성 증가와 더불어 완충 테이프(164)의 면적 확대에 의해 유기 발광 표시 장치의 내충격 강도를 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0059] 도 15는 본 발명의 제7 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 베젤을 도시한 사시도이다.
- [0060] 도 15를 참고하면, 제7 실시예에 의한 베젤(150)은, 제1 실시예의 베젤이 갖는 돌출 보강부와 제5 실시예의 베젤이 갖는 돌출 보강부를 모두 갖는 구조로 형성된다. 즉, 베젤(150)은, 전술한 실시예들과 기본적으로 같은 구조를 가지면서 그 바닥부(152)에 제1 돌출 보강부(154)와 제2 돌출 보강부(156)를 형성하고 있다. 여기서 제1 돌출 보강부(154)는 제1 실시예의 돌출 보강부에 대응하는 것이고, 제2 돌출 보강부(156)는 제2 실시예의 돌출 보강부에 대응하는 것이다.
- [0061] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구 범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

도면의 간단한 설명

- [0062] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 분해 사시도이다.
- [0063] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 결합 상태 단면도이다.
- [0064] 도 3은 도 1에 도시한 패널 어셈블리의 부화소에 대한 회로도이다.
- [0065] 도 4는 도 1에 도시한 패널 어셈블리의 부분 확대 단면도이다.
- [0066] 도 5는 도 1에 도시한 베젤의 사시도이다.

[0067] 도 6은 도 5에 도시한 베젤의 부분 확대도이다.

[0068] 도 7은 도 2에 도시한 유기 발광 표시 장치의 부분 확대도이다.

[0069] 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

[0070] 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

[0071] 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

[0072] 도 11은 본 발명의 제5 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 분해 사시도이다.

[0073] 도 12는 도 11에 도시한 베젤의 사시도이다.

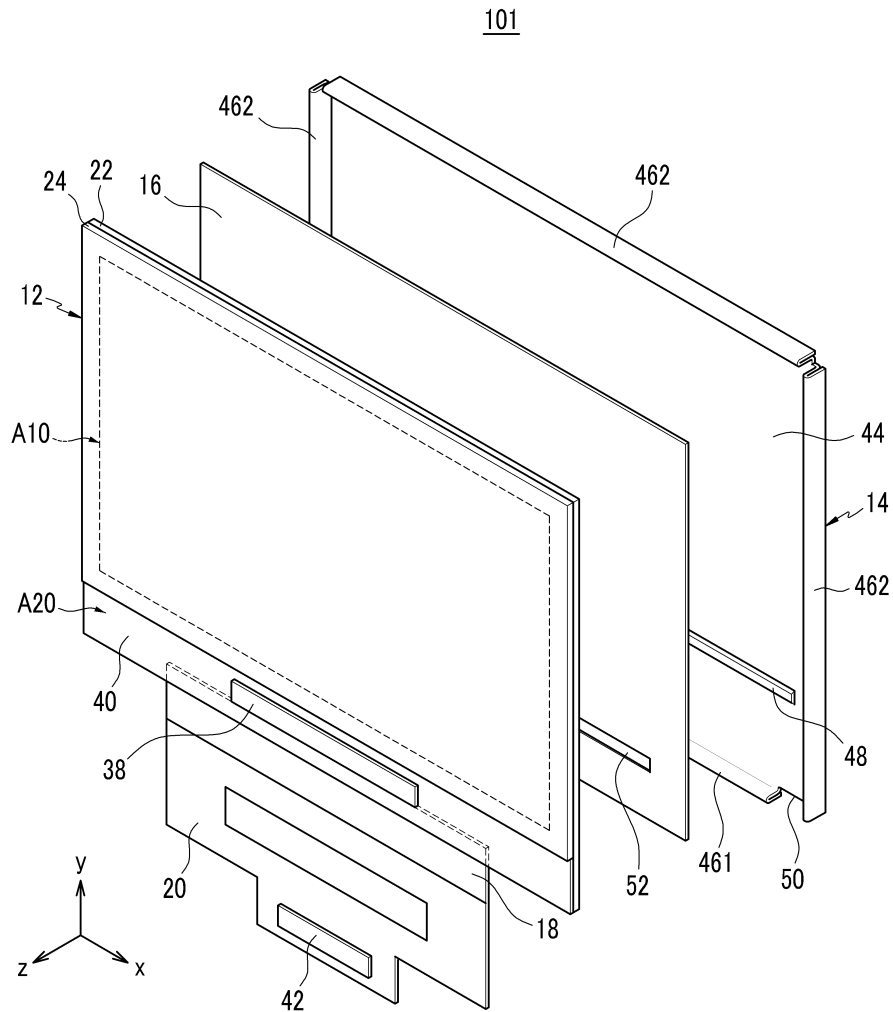
[0074] 도 13은 본 발명의 제5 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 부분 확대 단면도이다.

[0075] 도 14는 본 발명의 제6 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 부분 확대 단면도이다.

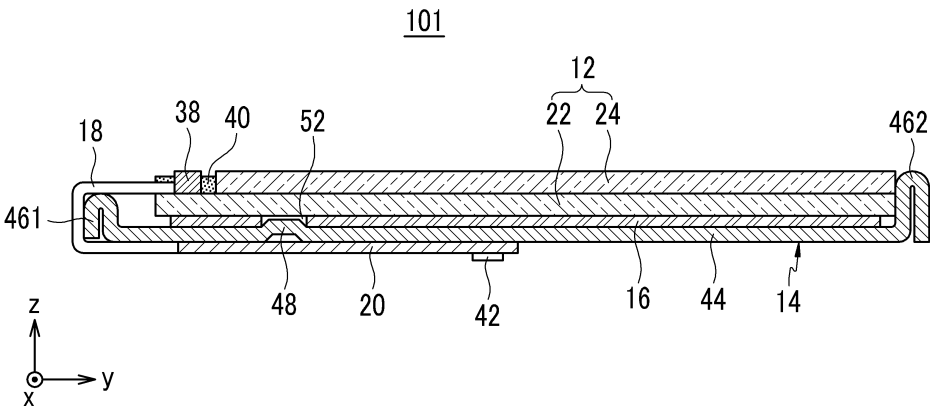
[0076] 도 15는 본 발명의 제7 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 베젤을 도시한 사시도이다.

도면

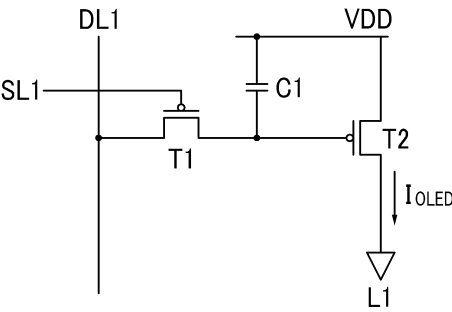
도면1



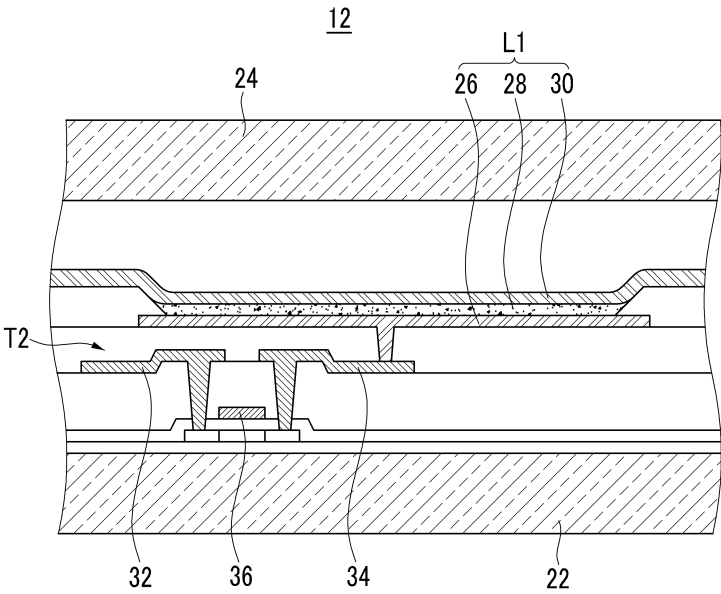
도면2



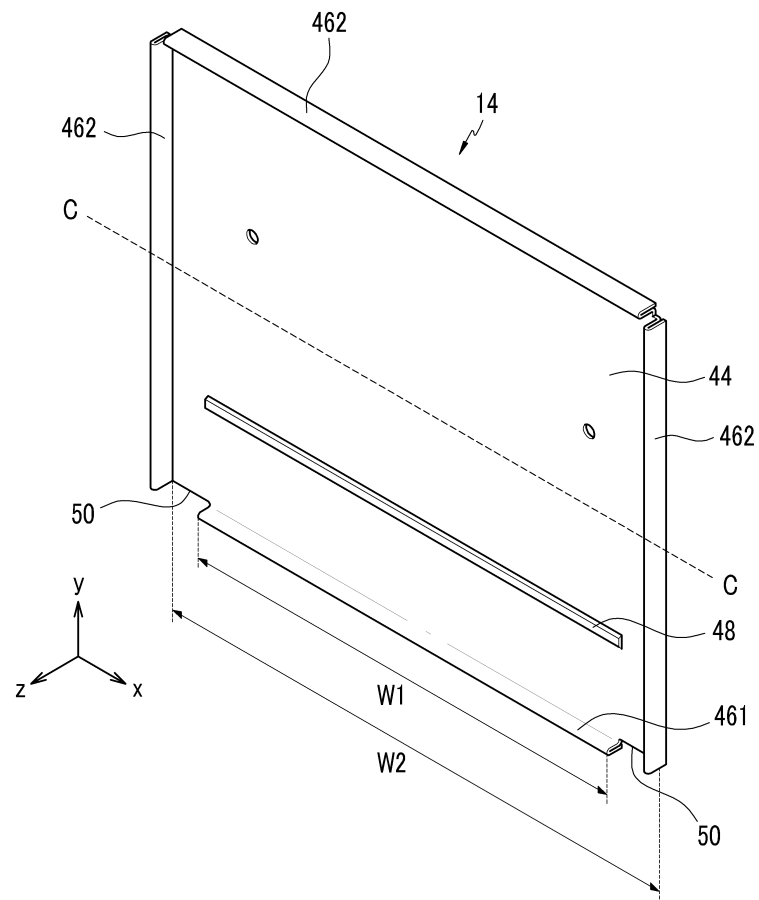
도면3



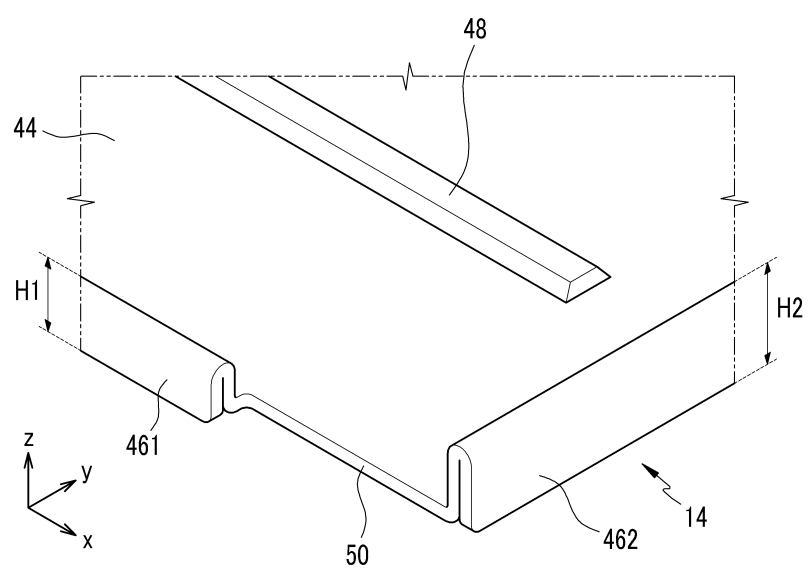
도면4



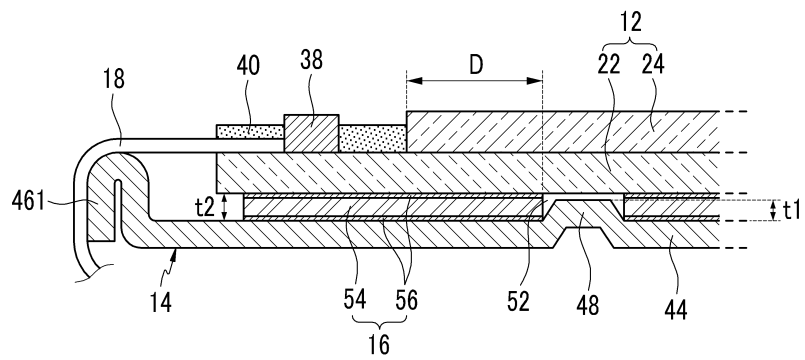
도면5



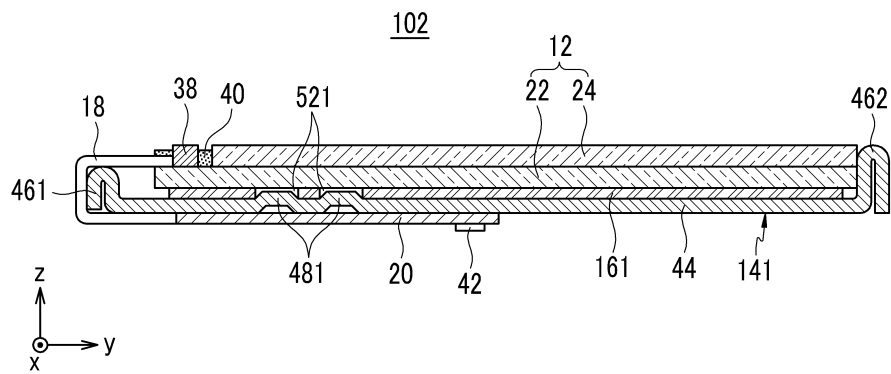
도면6



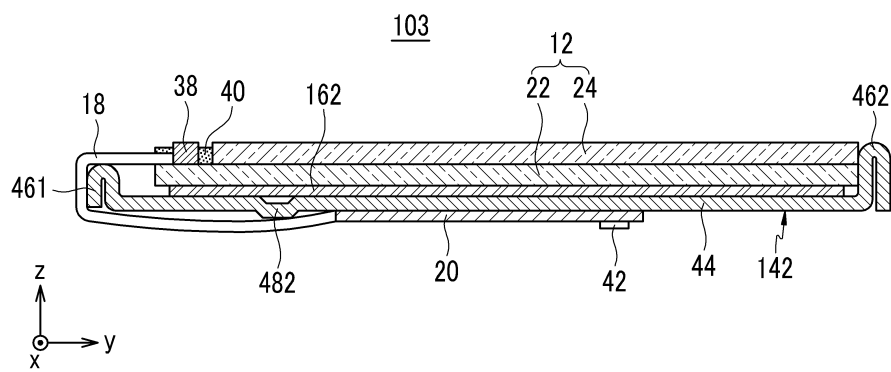
도면7



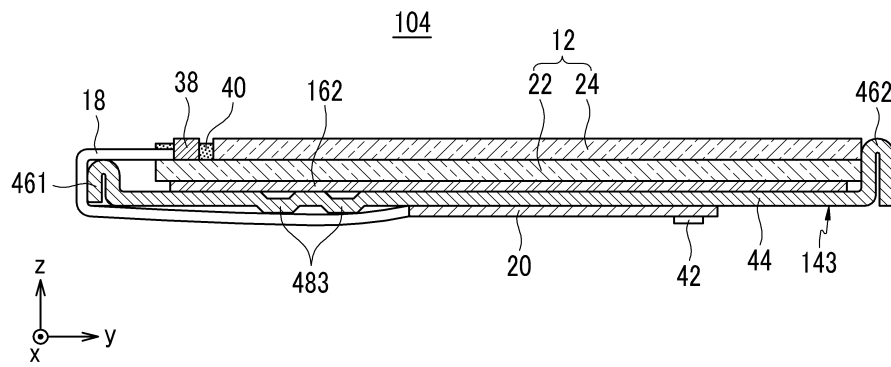
도면8



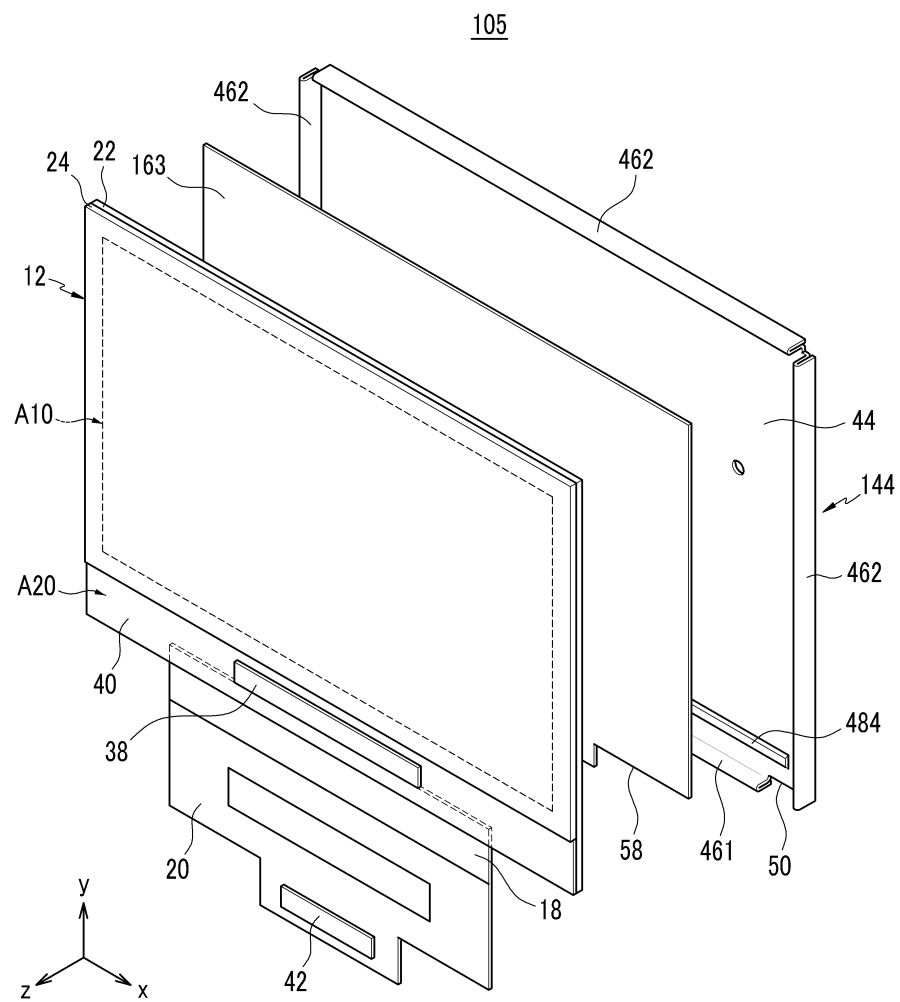
도면9



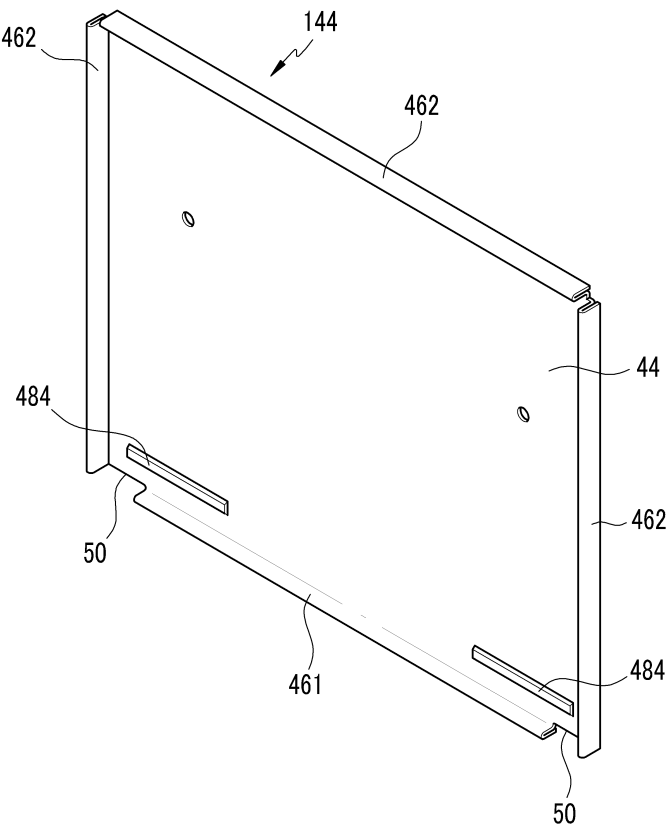
도면10



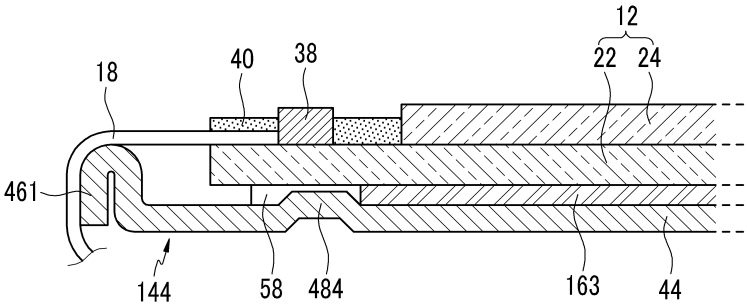
도면11



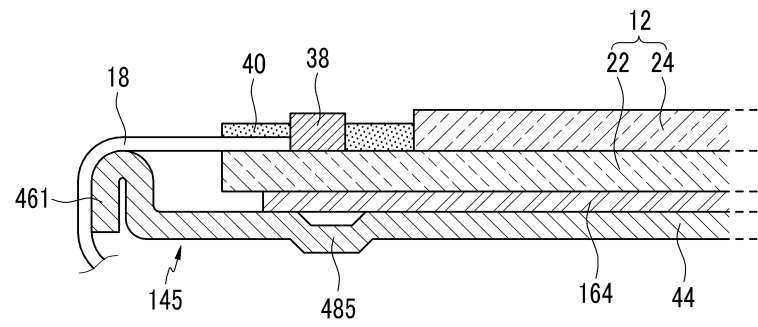
도면12



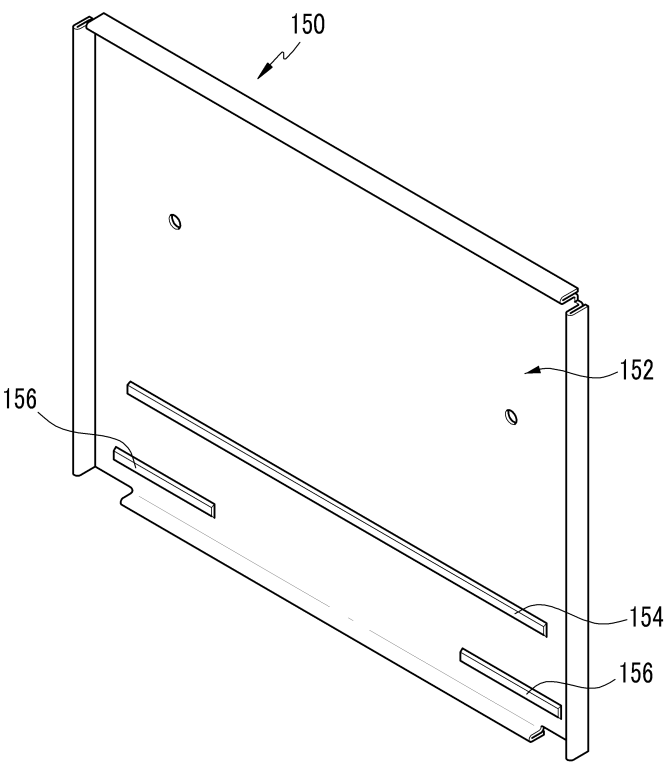
도면13



도면14



도면15



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR100965252B1	公开(公告)日	2010-06-22
申请号	KR1020080122716	申请日	2008-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
[标]发明人	YEE DONG SU 이동수 KIM MIN SU 김민수 MOON CHAN KYOUNG 문찬경 LEE HYUN HEE 이현희 HWANG JUNG HO 황정호 CHO DAI HAN 조대한 WANG CHAN HEE 왕찬희		
发明人	이동수 김민수 문찬경 이현희 황정호 조대한 왕찬희		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50		
CPC分类号	H05K5/0017 G02F1/133308 H01L51/0097		
其他公开文献	KR1020100064219A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机发光显示装置，通过在表圈具有相对脆弱的部分上形成挤压加强件来提高表圈的弯曲强度和内部强度。组成：面板组件（12）包括显示区域（A10）显示预定图像和垫区域（A20）。边框（14）与面板组件在面板组件的后部结合。缓冲带（16）位于面板组件和边框之间。印刷电路板（20）通过柔性电路板（18）与面板组件电连接。边框包括从底部边缘向面板组件扩展的侧壁和在底部朝向底部内侧形成的挤压加强件（48）。COPYRIGHT KIPO 2010

