



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월29일
(11) 등록번호 10-1445657
(24) 등록일자 2014년09월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05B 33/02 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0078427
(22) 출원일자 2008년08월11일
심사청구일자 2012년11월15일
(65) 공개번호 10-2010-0019729
(43) 공개일자 2010년02월19일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070000698 A*
KR1020080002379 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
이동수
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1638,
101동 602호 (신한 아파트)
조대한
충청남도 천안시 서북구 월봉4로 140-14, 205동
1502호 (쌍용동, 월봉벽산태영아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 13 항

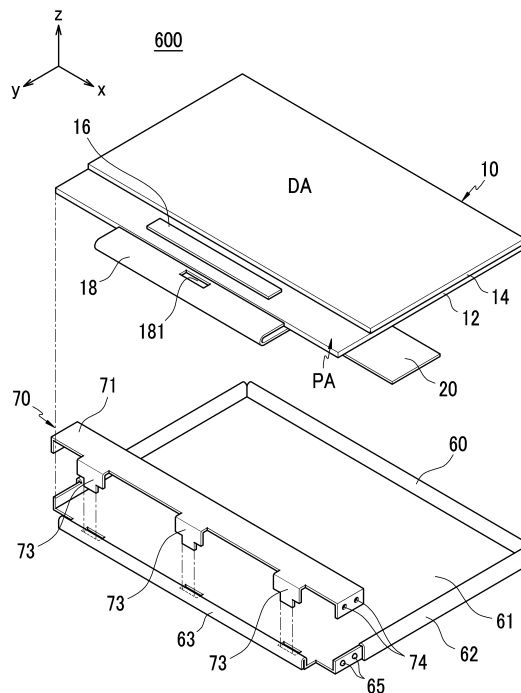
심사관 : 이태호

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예는 가요성 인쇄회로기판이 연결되는 패드 영역을 외부 압력으로부터 보호하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 표시 영역과 상기 표시 영역의 일측에 형성되는 패드 영역을 포함하는 표시 패널, 상기 표시 패널을 수납하는 제1 베젤, 및 상기 패드 영역과 간격을 형성하도록 상기 패드 영역 상에 대응하여 상기 제1 베젤에 결합되는 제2 베젤을 포함하며, 상기 제1 베젤은 상기 패드 영역 측에 대응하여 형성되는 관통 홀을 포함하고, 상기 제2 베젤은 상기 관통 홀에서 이동하면서 상기 제2 베젤에 작용하는 외부 압력을 흡수하도록 상기 관통 홀에 대응하여 형성되는 돌기를 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

황정호

충청남도 천안시 서북구 번영로 467 (성성동)

문찬경

부산광역시 금정구 학산로21번길 27, 세진빌라
301호 (남산동)

이현희

서울특별시 영등포구 당산로42길 16, 현대5차 아
파트 502동 801호 (당산동4가)

김민수

충청남도 천안시 서북구 두정고4길 9, 209호 (두
정동)

왕찬희

충청남도 천안시 서북구 봉서산셋길 65, 주공9단
지 417동 706호 (쌍용동)

특허청구의 범위

청구항 1

표시 영역과 상기 표시 영역의 일측에 형성되는 패드 영역을 포함하는 표시 패널;

상기 표시 패널을 수납하는 제1 베젤; 및

상기 패드 영역과 간격을 형성하도록 상기 패드 영역 상에 대응하여 상기 제1 베젤에 결합되는 제2 베젤을 포함하며,

상기 제1 베젤은,

상기 표시 패널을 지지하는 바닥,

상기 바닥의 상기 표시 영역에 대응하는 부분에서 상기 표시 패널의 3측면에 대응하도록 절곡 형성되는 스컷트부,

상기 바닥의 상기 패드 영역에 대응하는 부분에서 상기 표시 패널의 나머지 1측면에 대응하도록 절곡 형성되는 헤밍 플랜지 및

상기 패드 영역 측에 대응하여 상기 바닥의 상기 헤밍 플랜지 일측에 형성되는 관통 홀을 포함하고,

상기 제2 베젤은,

상기 관통 홀에서 이동하면서 상기 제2 베젤에 작용하는 외부 압력을 흡수하도록 상기 관통 홀에 대응하여 형성되는 돌기를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 베젤은,

상기 패드 영역을 덮는 상판, 및

상기 상판의 양단에서 절곡되어 상기 제1 베젤의 스컷트부에 결합되는 측판

을 포함하며,

상기 돌기는,

상기 상판의 상기 헤밍 플랜지 측에서 절곡되어 상기 바닥에 형성된 상기 관통 홀을 향하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 관통 홀은 상기 헤밍 플랜지의 길이 방향을 따라서 복수로 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 관통 홀은 적어도 상기 헤밍 플랜지의 길이 방향의 양단 및 중앙에 대응하여 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 관통 홀은 적어도 상기 패드 영역에 실장되는 집적회로칩의 중앙에 대응하여 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 돌기는,

상기 상판에서 상기 관통 홀을 향하여 절곡되고 상기 관통 홀의 폭보다 크게 형성되는 광폭부와,

상기 광폭부에서 연장되고 상기 관통 홀의 폭 보다 작게 형성되어 상기 관통 홀에 결합되는 협폭부를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 돌기의 상기 광폭부와 상기 관통 홀의 상기 제1 베젤은 서로의 사이에 제1 갭을 형성하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 돌기의 상기 협폭부는 상기 관통 홀을 관통하여 상기 바닥 뒤로 돌출되며,

상기 바닥을 지지하는 세트와 상기 협폭부는 서로의 사이에 제2 갭을 형성하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제1 갭은 상기 제2 갭 이하로 설정되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제3항에 있어서,

상기 패드 영역에 연결되어 상기 헤밍 플랜지를 감싸면서 상기 제1 베젤의 바닥 뒤로 휘어지는 가요성 인쇄회로기판을 포함하며,

상기 가요성 인쇄회로기판은,

상기 제2 베젤의 상기 돌기를 관통시키는 돌기 홀을 형성하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 돌기 홀은 복수로 형성되는 상기 관통 홀 중 적어도 하나의 관통 홀과 서로 마주하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

표시 영역과 상기 표시 영역의 일측에 형성되는 패드 영역을 포함하는 표시 패널;

상기 표시 패널을 수납하는 제1 베젤; 및

상기 패드 영역에 대응하는 사각 형상으로 형성되는 제2 베젤을 포함하며,

상기 제2 베젤은 상기 패드 영역에 대응하는 4변 중 3변으로 상기 제1 베젤에 결합되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,
 상기 제2 베젤은,
 상기 패드 영역의 양단에서 상기 제1 베젤에 고정 결합되고,
 상기 패드 영역의 일측에서 상기 제1 베젤과 탄성적으로 결합되는 유기 발광표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 가요성 인쇄회로기판이 연결되는 패드 영역을 외부 압력으로부터 보호하는 유기 발광 표시 장치의 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 표시 장치에 적용되고 있는 다양한 표시 패널 중에서도 급속하게 발전하고 있는 반도체 기술에 수반하여 유기 발광 소자(Organic Light Emitting Diode; OLED)를 이용한 표시 패널이 주목 받고 있다.

[0003] 유기 발광 소자를 이용한 능동 구동형 유기 발광 표시 장치는 기판 위에 화상 표현의 기본 단위인 화소(pixel)를 매트릭스 방식으로 배열하고, 각 화소마다 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT) 및 유기 발광 소자를 배치하여 독립적으로 화소를 제어한다. 여기서, 유기 발광 소자는 정공 주입전극과 유기 발광층 및 전자 주입전극으로 이루어지며, 유기 발광층 내부에서 전자와 정공이 결합하여 생성된 여기자(exiton)가 여기 상태에서 기저 상태로 떨어질 때 발생하는 에너지에 의해 발광이 이루어진다.

[0004] 이러한 원리로 유기 발광 표시 장치는 자발광 특성을 가지며, 액정 표시 장치와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 두께와 무게를 줄일 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치는 낮은 소비전력, 높은 휘도 및 높은 반응속도 등의 고품위 특성을 지녀 모바일 전자 기기의 사용에 적합하다.

[0005] 일반적으로 유기 발광 표시 장치는, 실런트에 의해 고정된 두 장의 기판을 포함하는 표시 패널과, 표시 패널과 결합되는 베젤과, 가요성 인쇄회로기판을 통해 표시 패널과 전기적으로 연결되는 인쇄회로기판을 포함하여 모듈을 구성한다.

[0006] 이러한 유기 발광 표시 장치는 백라이트 유닛 등의 구조물이 표시 패널과 베젤 사이에 위치하는 액정 표시 장치와 달리 표시 패널과 베젤 사이에 다른 구조물이 존재하지 않으므로, 낙하 등의 돌발 상황시, 충격이 표시 패널에 그대로 전달되어 표시 패널이 쉽게 파손될 수 있는 취약성이 있다.

[0007] 또한 유기 발광 표시 장치는 표시 패널을 수납 지지하는데 일체형 베젤을 적용한다. 일체형 베젤은 가요성 인쇄회로기판이 연결되는 패드 영역에 대응하는 부분을 제외한 표시 영역에서 스커트부를 형성하므로 패드 영역을 외부 압력 및 충격으로부터 보호하기 어렵다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0008] 본 발명의 일 실시예는 가요성 인쇄회로기판이 연결되는 패드 영역을 외부 압력으로부터 보호하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

[0009] 또한 본 발명의 일 실시예는 패드 영역측 베젤에 전달되는 충격을 세트로 전달하여 외부 충격을 최소화하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

과제 해결수단

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 표시 영역과 상기 표시 영역의 일측에 형성되는 패드 영역을 포함하는 표시 패널, 상기 표시 패널을 수납하는 제1 베젤 및 상기 패드 영역과 간격을 형성하도록 상기 패드 영역 상에 대응하여 상기 제1 베젤에 결합되는 제2 베젤을 포함하며, 상기 제1 베젤은, 상기 표시 패널을 지지하는 바닥, 상기 바닥의 상기 표시 영역에 대응하는 부분에서 상기 표시 패널의 3측면에 대응하도록

절곡 형성되는 스컷트부, 상기 바닥의 상기 패드 영역에 대응하는 부분에서 상기 표시 패널의 나머지 1측면에 대응하도록 절곡 형성되는 헤밍 플랜지 및 상기 패드 영역 측에 대응하여 상기 바닥의 상기 헤밍 플랜지 일측에 형성되는 관통 홀을 포함하고, 상기 제2 베젤은, 상기 관통 홀에서 이동하면서 상기 제2 베젤에 작용하는 외부 압력을 흡수하도록 상기 관통 홀에 대응하여 형성되는 돌기를 포함할 수 있다.

- [0011] 삭제
- [0012] 상기 제2 베젤은, 상기 패드 영역을 덮는 상판, 및 상기 상판의 양단에서 절곡되어 상기 제1 베젤의 스컷트부에 결합되는 측판을 포함하며, 상기 돌기는 상기 상판의 상기 헤밍 플랜지 측에서 절곡되어 상기 바닥에 형성된 상기 관통 홀을 향할 수 있다.
- [0013] 상기 관통 홀은 상기 헤밍 플랜지의 길이 방향을 따라서 복수로 형성될 수 있다.
- [0014] 상기 관통 홀은 적어도 상기 헤밍 플랜지의 길이 방향의 양단 및 중앙에 대응하여 형성될 수 있다.
- [0015] 상기 관통 홀은 적어도 상기 패드 영역에 실장되는 집적회로칩의 중앙에 대응하여 형성될 수 있다.
- [0016] 상기 돌기는, 상기 상판에서 상기 관통 홀을 향하여 절곡되고 상기 관통 홀의 폭보다 크게 형성되는 광폭부와, 상기 광폭부에서 연장되고 상기 관통 홀의 폭 보다 작게 형성되어 상기 관통 홀에 결합되는 협폭부를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 돌기의 상기 광폭부와 상기 관통 홀의 상기 제1 베젤은 서로의 사이에 제1 갭을 형성할 수 있다. 상기 돌기의 상기 협폭부는 상기 관통 홀을 관통하여 상기 바닥 뒤로 돌출되며, 상기 바닥을 지지하는 세트와 상기 협폭부는 서로의 사이에 제2 갭을 형성할 수 있다. 상기 제1 갭은 상기 제2 갭 이하로 설정될 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 상기 패드 영역에 연결되어 상기 헤밍 플랜지를 감싸면서 상기 제1 베젤의 바닥 뒤로 휘어지는 가요성 인쇄회로기판을 포함하며, 상기 가요성 인쇄회로기판은 상기 제2 베젤의 상기 돌기를 관통시키는 돌기 홀을 형성할 수 있다.
- [0019] 상기 돌기 홀은 복수로 형성되는 상기 관통 홀 중 적어도 하나의 관통 홀과 서로 마주할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 표시 영역과 상기 표시 영역의 일측에 형성되는 패드 영역을 포함하는 표시 패널, 상기 표시 패널을 수납하는 제1 베젤, 및 상기 패드 영역에 대응하는 사각 형상으로 형성되는 제2 베젤을 포함하며, 상기 제2 베젤은 상기 패드 영역에 대응하는 4변 중 3변으로 상기 제1 베젤에 결합될 수 있다.
- [0021] 상기 제2 베젤은, 상기 패드 영역의 양단에서 상기 제1 베젤에 고정 결합되고, 상기 패드 영역의 일측에서 상기 제1 베젤과 탄성적으로 결합될 수 있다.

효 과

- [0022] 이와 같이 본 발명의 일 실시예에 따르면, 패드 영역을 덮는 제2 베젤의 돌기를 제1 베젤의 관통 홀에 삽입하여 제2 베젤을 제1 베젤에 결합하므로, 제2 베젤에 작용하는 외부 압력을 관통 홀과 돌기의 상호 작용으로 흡수하는 효과가 있다. 따라서 가요성 인쇄회로기판에 연결되는 패드 영역은 외부 압력 및 충격으로부터 보호될 수 있다.
- [0023] 또한 본 발명의 일 실시예에 따르면, 돌기의 일측과 관통 홀의 제1 베젤 사이에 제1 갭이 형성되고, 외부 충격시, 제1 갭이 줄어들면서 돌기가 관통 홀을 통하여 세트에 지지되므로 패드 영역측 제2 베젤에 전달되는 충격이 세트로 전달된다. 따라서 제2 베젤로 전달되는 외부 충격을 흡수 및 최소화하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명이 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0025] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0026] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위해서는 두께를 확대하여 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등

의 부분이 다른 부분 "위에" 또는 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.

- [0027] 명세서 전체에서 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 분해 사시도이다. 도 1을 참조하면, 일 실시예의 유기 발광 표시 장치(600)는 화상을 표시하는 표시 패널(10), 표시 패널(10)을 수납하는 제1 베젤(60), 및 제1 베젤(60)에 결합되어 표시 패널(10)을 보호하는 제2 베젤(70)을 포함한다.
- [0029] 표시 패널은 일례로 터치패널(또는 스크린) 방식의 휴대폰과 같은 모바일용으로 사용될 수 있다. 그러나 본 일 실시예에서 표시 패널(10)은 모바일용 외에 텔레비전과 같은 대형 디스플레이용으로 사용될 수 있다.
- [0030] 표시 패널(10)은 제1 기관(12)과 제1 기관(12)보다 작은 크기로 형성되어 상호 접합되는 제2 기관(14)을 포함한다. 표시 패널(10)은 실제 영상 표시가 이루어지는 표시 영역(DA)과 표시 영역(DA)의 일측에 형성되는 패드 영역(PA)을 포함한다.
- [0031] 예를 들어, 표시 장치(600)가 능동형 매트릭스(Active Matrix; AM) 구조로 이루어지는 경우, 표시 영역(DA)은 제1 기관(12)에 형성되는 유기 발광 소자, 유기 발광 소자를 구동하는 박막 트랜지스터, 및 박막 트랜지스터와 유기 발광 소자를 전기적으로 연결하는 배선들을 포함한다.
- [0032] 패드 영역(PA)은 제1 기관(12)의 일측 측, 제2 기관(14)보다 더 연장된 부분에 형성되며, 표시 영역(DA)의 배선으로부터 연장 형성된 패드(미도시)를 구비한다. 패드들은 가요성 인쇄회로기판(18)을 통하여 인쇄회로기판(20)에 전기적으로 연결된다.
- [0033] 집적회로칩(16)은 제1 기관(12)의 패드 영역(PA)에 실장되어 표시 패널(10)을 제어한다. 예를 들면, 집적회로칩(16)은 복수의 타이밍 신호들을 발생시켜 데이터 구동 신호 및 게이트 구동 신호를 표시 패널(10)의 데이터 라인과 게이트 라인에 각각 인가한다. 또한 보호막(미도시)은 집적회로칩(16) 주위에 형성되어 집적회로칩(16)을 보호한다.
- [0034] 인쇄회로기판(20)은 구동 신호를 처리하기 위한 전자 소자들(미도시)을 실장하며, 외부 신호를 인쇄회로기판(20)으로 전송하기 위한 커넥터(미도시)를 구비한다. 표시 패널(10)이 제1 베젤(60)에 수납된 상태에서, 표시 패널(10)에 고정된 가요성 인쇄회로기판(18)은 제1 베젤(60)의 뒤쪽으로 휘어진다. 따라서 인쇄회로기판(20)이 제1 베젤(60)의 뒷면에 위치할 수 있게 된다.
- [0035] 제1 베젤(60)은 표시 패널(10)의 제1 기관(12) 측에 위치하며, 접착 테이프(80)로 부착되는 표시 패널(10)을 수납하여, 세트(S)에 설치된다(도 5 참조). 접착 테이프(80)는 충격을 흡수할 수 있는 우레탄 폼 측, 마이크로셀룰러 폴리머 시트(microcellular polymer sheet)로 형성될 수 있다.
- [0036] 제1 베젤(60)은 표시 패널(10)을 지지하도록 표시 패널(10)에 대응하는 크기로 형성되는 바닥(61), 바닥(61)의 표시 영역(DA)에 대응하는 부분에서 표시 패널(10)의 3측면에 대응하도록 절곡 형성되는 스코트부(62), 및 바닥(61)의 패드 영역(PA)에 대응하는 부분에서 표시 패널(10)의 나머지 1측면에 대응하도록 절곡 형성되는 헤밍 플랜지(63)를 포함한다.
- [0037] 제2 베젤(70)은 패드 영역(PA)과 간격을 형성하면서 패드 영역(PA)을 덮도록 패드 영역(PA) 상에 배치되어, 제1 베젤(60)에 결합된다. 제2 베젤(70)은 패드 영역(PA)에 대응하는 장변과 단변을 가지는 직사각형으로 형성된다. 예를 들면, 제2 베젤(70)은 패드 영역(PA)을 덮는 상판(71)과 상판(71)의 양단에서 절곡되어 제1 베젤(60)의 스코트부(62)에 결합되는 측판(72)을 포함한다.
- [0038] 제1 베젤(60)은 표시 패널(10)을 비롯한 내부 부품들을 지지하면서 수납하므로, 내부 부품들을 보호할 수 있도록 비교적 강도가 큰 재질로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 베젤(60)은 스테인리스강(Stainless Steel; SUS), 냉간압연강판(Steel Plate Cold Commercial; SPCC), 알루미늄 및 니켈-은 합금 등의 금속 소재로 제조될 수 있다. 물론, 제1 베젤(60)의 재질이 상술한 것으로만 한정되는 것은 아니다.
- [0039] 또한 제2 베젤(70)은 제1 베젤(60)과 동일한 금속 재질로 형성되거나 수지(樹脂) 재질로 형성될 수 있다.
- [0040] 제1 베젤(60)은 표시 패널(10)을 전체적으로 수납하여 지지하며, 제2 베젤(70)은 표시 패널(10)의 패드 영역

(PA)을 덮어서 보호한다. 이에 더하여, 본 실시예의 제1 베젤(60)과 제2 베젤(70)은 제2 베젤(70)에 작용하는 외부 압력 및 충격을 흡수할 수 있도록 형성된다.

- [0041] 도 2는 도 1의 제1 베젤과 표시 패널을 결합한 평면도이다. 도2를 참조하면, 제1 베젤(60)은 패드 영역(PA) 측에 대응하여 관통 홀(64)을 형성한다. 즉 관통 홀(64)은 패드 영역(PA)에 대응하여 길게(x축 방향) 형성되는 헤밍 플랜지(63)의 일측 바닥(61)에 형성된다.
- [0042] 관통 홀(64)은 헤밍 플랜지(63)의 길이 방향을 따라서 복수로 형성될 수 있으며, 3개로 형성된 관통 홀(64)이 예시되어 있다. 통상적으로 집적회로칩(16)이 패드 영역(PA)의 중앙에 설치되는 것을 반영하면, 관통 홀(64)은 헤밍 플랜지(63)의 길이 방향 양단과 중앙에 대응하여 형성될 수 있다.
- [0043] 또한 집적회로칩(16)이 패드 영역(PA)의 중앙에서 벗어난 위치에 설치되는 경우에도 집적회로칩(16)이 효과적으로 보호될 수 있도록, 관통 홀(64)은 집적회로칩(16)의 중앙에 대응하여 형성될 수 있다.
- [0044] 다시 도 1을 참조하면, 제2 베젤(70)은 관통 홀(64)에 대응하는 돌기(73)를 형성한다. 돌기(73)는 관통 홀(64)에 삽입되고 관통 홀(64) 내에서 이동하면서(z축 방향) 제2 베젤(60)로 전달되는 외부 충격을 흡수한다.
- [0045] 도 3은 도 1의 제1 베젤, 표시 패널 및 제2 베젤을 결합한 평면도이고, 도 4는 도 1의 제1 베젤과 제2 베젤을 결합한 부분 사시도이며, 도 5는 도 4의 V-V 선을 따라 자른 단면도이다.
- [0046] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 돌기(73)는 상판(71)의 헤밍 플랜지(63) 측에서 절곡되어, 바닥(61)에 형성된 관통 홀(64)을 향한다. 돌기(73)는 관통 홀(64)에 부분적으로 삽입되며, 삽입되어 이동하는 범위를 제한할 수 있도록 형성된다.
- [0047] 예를 들면, 도 1에 도시된 바와 같이, 돌기(73)는 상판(71)에서 바닥(61)을 향하여 절곡되며, 상판(71)에 연결되는 광폭부(731)와 광폭부(731)에 연결되는 협폭부(732)를 포함한다.
- [0048] 돌기(73)에서 광폭부(731)는 상판(71)에서 바닥(61)의 관통 홀(64)을 향하며 관통 홀(64)의 폭보다 더 크게 형성되어, 관통 홀(64) 밖에 위치하면서 돌기(73)가 관통 홀(64) 내에서 삽입되어 이동하는 범위를 결정한다. 광폭부(731)와 협폭부(732)의 경계가 관통 홀(64)의 바닥(61)이 접하는 경우에도 상판(71)은 패드 영역(PA)을 보호할 수 있도록 패드 영역(PA)에 접하지 않는 상태를 유지한다.
- [0049] 상판(71)에 외부 압력 및 충격이 작용하지 않는 자유 상태에서, 돌기(73)의 광폭부(731)와 관통 홀(64) 주위의 바닥(61)은 서로의 사이에 제1 갭(G1)을 형성한다(도5 참조). 즉 제1 갭(G1)의 범위 내에서, 광폭부(731)는 관통 홀(64)을 향하여 이동될 수 있다.
- [0050] 협폭부(732)는 광폭부(731)에서 연장되며, 광폭부(731) 및 관통 홀(64)의 폭 보다 작게 형성되어, 관통 홀(64)의 내부에 위치하면서, 돌기(73)가 관통 홀(64)에서 z축 방향으로 이동하면서 충격 흡수를 가능하게 한다. 즉 제1 갭(G1)의 범위 내에서, 협폭부(732)는 관통 홀(64) 내에서 이동될 수 있다.
- [0051] 또한 돌기(73)의 협폭부(732)는 관통 홀(64)을 관통하여 바닥(61) 뒤로 더 돌출된다. 자유 상태에서 바닥(61)을 지지하는 세트(S)와 협폭부(732)는 서로의 사이에 제2 갭(G2)을 형성한다. 제1 갭(G1)은 제2 갭(G2) 이하로 설정될 수 있다.
- [0052] 제1 갭(G1)과 제2 갭(G2)이 동일 크기로 형성되는 경우, 제2 베젤(70)로 전달되는 외부 압력 및 충격은 제1, 제2 갭(G1, G2)에서 동시에 흡수된다. 제1, 제2 갭(G1, G2)에서 흡수되지 못한 잉여 충격은 협폭부(732)를 통하여 세트(S)로 전달되어, 세트(S)에서 흡수될 수 있다.
- [0053] 제1 갭(G1)이 제2 갭(G2)보다 작은 크기로 형성되는 경우, 제2 베젤(70)로 전달되는 외부 압력 및 충격은 제1, 제2 갭(G1, G2)에서 동시에 흡수된다. 제1, 제2 갭(G1, G2)에서 흡수되지 못한 잉여 충격은 유기 발광 표시 장치(600)의 내구성 범위 내에서, 상판(71) 및 바닥(61)을 변형시키면서, 협폭부(732)를 통하여 세트(S)로 전달되어, 세트(S)에서 흡수될 수 있다.
- [0054] 제2 베젤(70)과 제1 베젤(60)가 서로 결합되어 제2 베젤(70)로 전달되는 외부 압력 및 충격을 흡수하기 위하여, 표시 패널(10)에 연결되는 가요성 인쇄회로기판(18)은 제2 베젤(70)의 돌기(73)와 제1 베젤(60)의 관통 홀(64)의 결합을 가능케 하는 구조를 가진다.
- [0055] 도 2 및 도 3을 참조하면, 가요성 인쇄회로기판(18)은 패드 영역(PA)에 연결되어 헤밍 플랜지(63)를 감싸면서 제1 베젤(60) 바닥(61)의 뒤로 휘어지고, 제2 베젤(70)의 돌기(73)에 대응하는 돌기 홀(181)을 형성한다.
- [0056] 가요성 인쇄회로기판(18)의 돌기 홀(181)은 복수의 관통 홀들(64) 중 적어도 하나의 관통 홀(64)에 마주한다.

도 3을 참조하면, 제2 베젤(70)의 돌기들(73) 중 가운데에 위치하는 돌기(73)와 돌기 홀(181)이 서로 일치한다.

[0057] 제2 베젤(70)의 가운데 부분에서 돌기(73)는 가요성 인쇄회로기판(18)의 돌기 홀(181)과 바닥(61)의 관통 홀(64)을 순차적으로 통과하여 결합된다. 돌기 홀(181)은 돌기(73)의 광폭부(731)가 통과하도록 광폭부(731)에 대응하는 크기 이상으로 형성된다. 즉 가요성 인쇄회로기판(18)에서 돌기 홀(181)은 관통 홀(64)보다 큰 폭으로 형성된다.

[0058] 돌기 홀(181) 및 이의 개수는 가요성 인쇄회로기판(18)의 회로 패턴 형성을 제한하지만, 제2 베젤(70)에 의한 패드 영역(PA)의 보호를 강화하므로 회로 패턴 기술과 제2 베젤(70)의 재질에 따라 적절한 개수로 선택될 수 있다.

[0059] 본 실시예에서, 제2 베젤(70)은 패드 영역(PA)에 대응하는 4변 중 3변을 제1 베젤(60)에 결합하여, 패드 영역(PA)을 보다 효과적으로 보호한다. 즉 제2 베젤(70)은 패드 영역(PA)의 양단에서 제1 베젤(60)의 스컷트부(62)에 고정 결합되고, 표시 영역(DA)의 반대측인 즉, 패드 영역(PA)의 일측에서 제1 베젤(60)에 탄성적으로 결합된다.

[0060] 다시 도 1 및 도 4를 참조하면, 제1 베젤(60)의 스컷트부(62)는 외부로 돌출되는 결합 돌기(65)를 형성한다. 스컷트부(63)에 마주하는 제2 베젤(70)의 측판(72)은 결합 돌기(65)에 대응하는 결합 홀(74)을 형성한다.

[0061] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 스컷트부(63)의 결합 돌기(65)에 측판(72)의 결합 홀(74)을 결합함으로써, 제2 베젤(70)은 제1 베젤(60)에 결합되며, 이때, 돌기(73)는 관통 홀(64)에 삽입된다. 즉 제2 베젤(70)의 상판(71)은 패드 영역(PA)을 덮어서 보호하며, 돌기(73)는 관통 홀(64)에서 이동하면서 외부의 압력 및 충격을 흡수한다.

[0062] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고 특허청구범위와 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

[0063] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 분해 사시도이다.

[0064] 도 2는 도 1의 제1 베젤과 표시 패널을 결합한 평면도이다.

[0065] 도 3은 도 1의 제1 베젤, 표시 패널 및 제2 베젤을 결합한 평면도이다.

[0066] 도 4는 도 1의 제1 베젤과 제2 베젤을 결합한 부분 사시도이다.

[0067] 도 5는 도 4의 V-V 선을 따라 자른 단면도이다.

[0068] <도면의 주요 부분에 대한 참조 부호의 설명>

[0069] 600 : 유기 발광 표시 장치	10 : 표시 패널
[0070] 12, 14 : 제1, 제2 기판	16 : 집적회로칩
[0071] 18 : 가요성 인쇄회로기판	181 : 돌기 홀
[0072] 20 : 인쇄회로기판	60, 70 : 제1, 제2 베젤
[0073] 61 : 바닥	62 : 스컷트부
[0074] 63 : 헤밍 플랜지	64 : 관통 홀
[0075] 65 : 결합 돌기	71 : 상판
[0076] 72 : 측판	73 : 돌기
[0077] 74 : 결합 홀	731 : 광폭부
[0078] 732 : 협폭부	80 : 접착 테이프
[0079] DA : 표시 영역	G1, G2 : 제1, 제2 겹

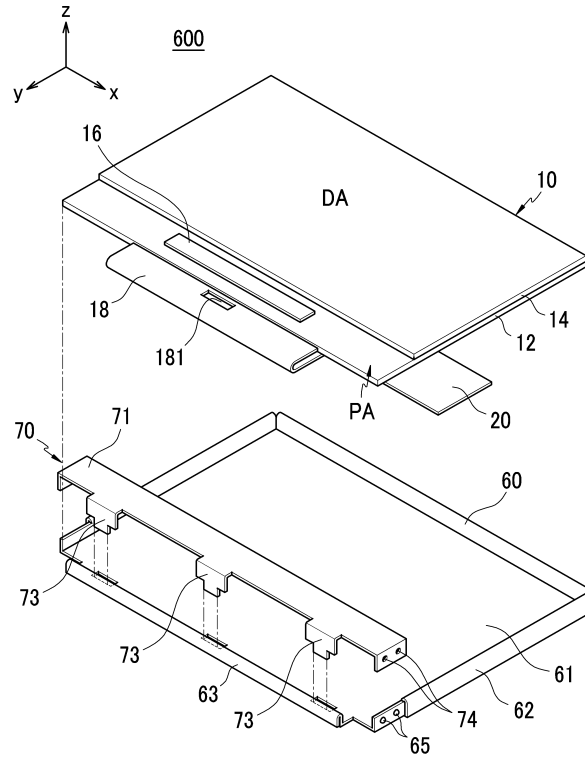
[0080]

PA : 패드 영역

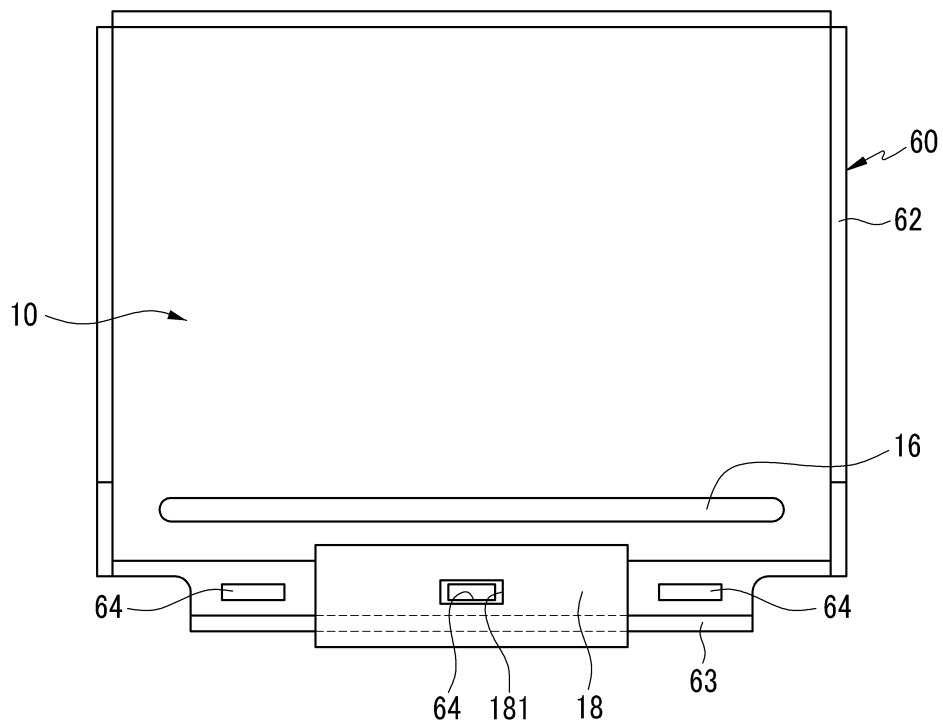
S : 세트

도면

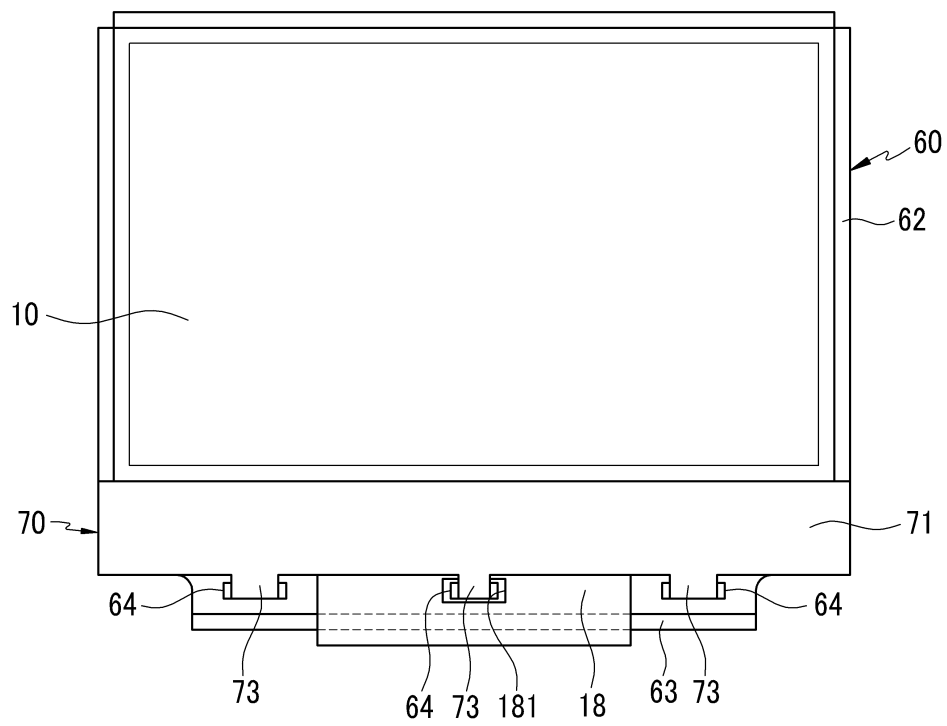
도면1



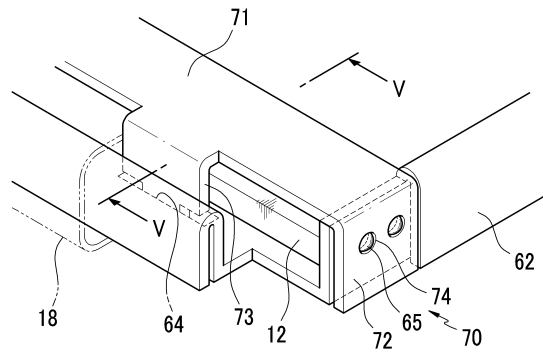
도면2



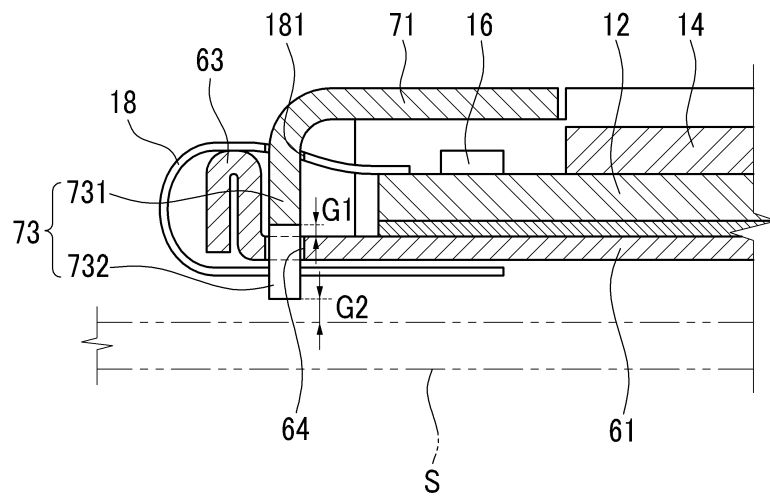
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	相关技术的描述		
公开(公告)号	KR101445657B1	公开(公告)日	2014-09-29
申请号	KR1020080078427	申请日	2008-08-11
[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	YEE DONG SU 이동수 CHO DAI HAN 조대한 HWANG JUNG HO 황정호 MOON CHAN KYOUNG 문찬경 LEE HYUN HEE 이현희 KIM MIN SU 김민수 WANG CHAN HEE 왕찬희		
发明人	이동수 조대한 황정호 문찬경 이현희 김민수 왕찬희		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50		
CPC分类号	G02F1/133308 H01L27/3244 H01L51/0097		
其他公开文献	KR1020100019729A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的一个实施例涉及一种有机发光显示器，其中保护柔性印刷电路板的焊盘区域免受外部压力。根据本发明示例性实施例的OLED显示器包括：显示面板，包括显示区域和形成在显示区域的一侧上的焊盘区域;第一边框，接收显示面板，并且第二边框连接到焊盘区域上的第一边框，以形成第一边框，其中第一边框包括对应于焊盘区域侧形成的通孔，并且形成对应于通孔的突起，以吸收作用在第二边框上的外部压力，同时在孔中移动。

