



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0141330
(43) 공개일자 2014년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/52 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0062965

(22) 출원일자 2013년05월31일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

이상민

경기 용인시 기흥구 삼성2로 95, (농서동)

양승요

경기 용인시 기흥구 삼성2로 95, (농서동)

이정하

경기 용인시 기흥구 삼성2로 95, (농서동)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

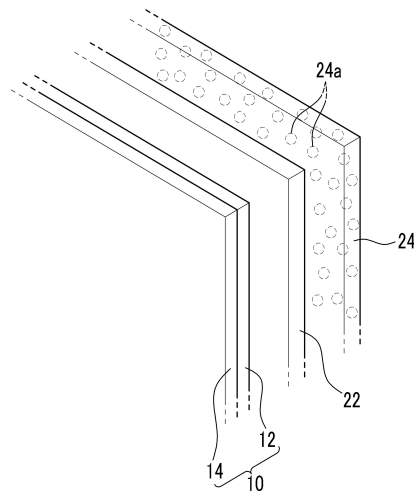
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 모듈 및 이를 포함한 표시 장치

(57) 요약

유기 발광 표시 모듈은, 유기 발광 소자를 포함하는 표시 패널과, 상기 표시 패널에 결합되어 상기 표시 패널을 지지하는 브래킷 및 상기 표시 패널과 상기 브래킷 사이에 개재되는 시트 구조체를 포함하고, 상기 시트 구조체는, 열확산을 위한 제1 시트 및 충격 흡수를 위한 제2 시트를 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

유기 발광 소자를 포함하는 표시 패널;
상기 표시 패널에 결합되어 상기 표시 패널을 지지하는 브래킷; 및
상기 표시 패널과 상기 브래킷 사이에 개재되는 시트 구조체
를 포함하고,
상기 시트 구조체는,
열확산을 위한 제1 시트; 및
충격 흡수를 위한 제2 시트
를 포함하는 유기 발광 표시 모듈.

청구항 2

제1 항에 있어서,
상기 제1 시트는 상기 표시 패널에 밀착되고, 상기 제2 시트는 상기 브래킷에 밀착되는, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 3

제2 항에 있어서,
상기 제1 시트는 상기 표시 패널의 전면(全面)에 대응하는 크기를 가지고, 상기 제2 시트는 상기 브래킷의 전면(全面)에 대응하는 크기를 갖는, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 4

제2 항에 있어서,
상기 제1 시트는 상기 표시 패널의 전면(全面)에 대응하는 크기를 가지고, 상기 제2 시트는 상기 제1 시트보다 작은 크기를 가지고 상기 제1 시트 상에 분리 배치되는, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 5

제4 항에 있어서,
상기 제2 시트는 스트라이프 패턴을 가지고 상기 제1 시트 상에 등간격을 두고 배치되는, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 6

제5 항에 있어서,
상기 제1 시트는 한 쌍의 장변과 한 쌍의 단변을 갖는 사각형상으로 이루어지고, 상기 제2 시트는 상기 제1 시트의 단변을 따라 배치되는, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 7

제6 항에 있어서,
상기 제2 시트의 길이와 상기 제1 시트의 단변 길이가 동일한, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 8

제4 항에 있어서,
상기 제2 시트는, 상기 제1 시트 상에 체크 패턴으로 배치되는, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 9

제1 항에 있어서,
상기 제2 시트는 다공성 시트인, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 10

제1 항에 있어서,
상기 제1 시트 및 상기 제2 시트의 각각의 두께가 1mm 인, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 11

제1 항에 있어서,
상기 브래킷은,
상기 표시 패널에 대향하는 제 1 플레이트;
상기 제 1 플레이트와 대향하고, 상기 제 1 플레이트보다 좁은 면적을 갖는 제 2 플레이트; 및
상기 제 1 플레이트와 상기 제 2 플레이트 사이에 개재된 격벽
을 포함하는 유기 발광 표시 모듈.

청구항 12

제11 항에 있어서,
상기 제 1 플레이트의 가장자리가 상기 제 2 플레이트로부터 노출된 유기 발광 표시 모듈.

청구항 13

제12 항에 있어서,
상기 제 1 플레이트의 가장자리에 배치되어 상기 표시 패널에 고정되는 외곽 플레이트를 더욱 포함하는 유기 발광 표시 모듈.

청구항 14

제13 항에 있어서,
상기 외곽 플레이트는 상기 제 1 플레이트의 노출면으로부터 상기 제 2 플레이트의 외측면까지의 거리 이하의 두께를 갖는 유기 발광 표시 모듈.

청구항 15

제13 항에 있어서,
상기 외곽 플레이트는 상기 제 1 및 제 2 플레이트들 및 상기 격벽과 동일한 재질을 포함하는 유기 발광 표시 모듈.

청구항 16

제15 항에 있어서,
상기 제 1 및 제 2 플레이트, 상기 격벽 및 상기 외곽 플레이트는 알루미늄을 포함하는 유기 발광 표시 모듈.

청구항 17

제11 항에 있어서,
상기 격벽은 허니컴 형상을 갖는 유기 발광 표시 모듈.

청구항 18

제1 항 내지 제10 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제1 시트가 그라파이트, 구리, 알루미늄 중 어느 하나로 선택되어 이루어진, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 19

제1 항 내지 제10 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제2 시트가 폴리에틸렌 또는 저밀도 폴리에틸렌으로 이루어진, 유기 발광 표시 모듈.

청구항 20

제1 항 내지 제18 항 중 어느 한 항에 의한 유기 발광 표시 모듈;
상기 표시 패널 측에 배치되어 상기 표시 패널의 일면 외곽과 측면을 둘러싸는 프론트 캐비닛; 및
상기 브래킷 측에 배치되어 상기 브래킷을 덮으며 상기 프론트 캐비닛에 결합되는 리어 캐비닛
을 포함하는 표시 장치.

청구항 21

제20 항에 있어서,
상기 제1 시트가 그라파이트, 구리, 알루미늄 중 어느 하나로 선택되어 이루어진, 표시 장치.

청구항 22

제20 항에 있어서,
상기 제2 시트가 폴리에틸렌 또는 저밀도 폴리에틸렌으로 이루어진, 표시 장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 모듈에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 표시 패널과 브래킷 사이에 개재되는 구조체에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 상기한 유기 발광 표시 모듈을 포함한 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 발광 표시 모듈은, 유기 발광 소자가 형성된 표시 패널과 이 표시 패널에 결합되어 이를 지지하는 브래킷을 포함한다. 브래킷의 일면에는 유기 발광 소자를 구동시키기 위해 전기적 신호를 보내기 위한 인쇄회로기판이 설치될 수 있다.

[0003] 유기 발광 표시 모듈은, 표시 패널이 외부로부터 가해지는 충격에 의해 쉽게 파손되는 것을 방지하고, 표시 패널의 구동에 따라 인쇄회로기판으로부터 발생하는 열이 표시 패널로 전달되지 않도록 하는 구조를 필요로 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 기재는 표시 패널이 외부 충격에 대해 대항력을 가질 수 있도록 한 유기 발광 표시 모듈을 제공한다.

[0005] 또한, 본 기재는 표시 패널의 구동에 따라 발생하는 열이 표시 패널로 전달되는 것을 막을 수 있도록 한 유기 발광 표시 모듈을 제공한다.

[0006] 또한, 본 기재는 상기한 유기 발광 표시 모듈을 포함한 표시 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 모듈은, 유기 발광 소자를 포함하는 표시 패널과, 상기 표시 패널

에 결합되어 상기 표시 패널을 지지하는 브래킷 및 상기 표시 패널과 상기 브래킷 사이에 개재되는 시트 구조체를 포함하고, 상기 시트 구조체는, 열확산을 위한 제1 시트 및 충격 흡수를 위한 제2 시트를 포함한다.

- [0008] 상기 제1 시트는 상기 표시 패널에 밀착되고, 상기 제2 시트는 상기 브래킷에 밀착될 수 있다.
- [0009] 상기 제1 시트는 상기 표시 패널의 전면(全面)에 대응하는 크기를 가지고, 상기 제2 시트는 상기 브래킷의 전면(全面)에 대응하는 크기를 가질 수 있다.
- [0010] 상기 제1 시트는 상기 표시 패널의 전면(全面)에 대응하는 크기를 가지고, 상기 제2 시트는 상기 제1 시트보다 작은 크기를 가지고 상기 제1 시트 상에 분리 배치될 수 있다.
- [0011] 상기 제2 시트는 스트라이프 패턴을 가지고 상기 제1 시트 상에 등간격을 두고 배치될 수 있다.
- [0012] 상기 제1 시트는 한 쌍의 장변과 한 쌍의 단변을 갖는 사각형상으로 이루어지고, 상기 제2 시트는 상기 제1 시트의 단변을 따라 배치될 수 있다.
- [0013] 상기 제2 시트의 길이와 상기 제1 시트의 단변 길이가 동일할 수 있다.
- [0014] 상기 제2 시트는, 상기 제1 시트 상에 체크 패턴으로 배치될 수 있다.
- [0015] 상기 제2 시트는 다공성 시트일 수 있다.
- [0016] 상기 제1 시트 및 상기 제2 시트의 각각의 두께가 1mm 일 수 있다.
- [0017] 상기 브래킷은, 상기 표시 패널에 대향하는 제 1 플레이트와, 상기 제 1 플레이트와 대향하고, 상기 제 1 플레이트보다 좁은 면적을 갖는 제 2 플레이트 및 상기 제 1 플레이트와 상기 제 2 플레이트 사이에 개재된 격벽을 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 제 1 플레이트의 가장자리가 상기 제 2 플레이트로부터 노출될 수 있다.
- [0019] 상기 유기 발광 표시 모듈은, 제 1 플레이트의 가장자리에 배치되어 상기 표시 패널에 고정되는 외곽 플레이트를 더욱 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 외곽 플레이트는 상기 제 1 플레이트의 노출면으로부터 상기 제 2 플레이트의 외측면까지의 거리 이하의 두께를 가질 수 있다.
- [0021] 상기 외곽 플레이트는 상기 제 1 및 제 2 플레이트들 및 상기 격벽과 동일한 재질을 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 제 1 및 제 2 플레이트, 상기 격벽 및 상기 외곽 플레이트는 알루미늄을 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 격벽은 허니컴 형상을 가질 수 있다.
- [0024] 상기 제1 시트는 그래파이트, 구리, 알루미늄 중 어느 하나로 선택되어 이루어질 수 있다.
- [0025] 상기 제2 시트는 폴리에틸렌 또는 저밀도 폴리에틸렌으로 이루어질 수 있다.
- [0026] 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치는, 상기한 유기 발광 표시 모듈과, 상기 표시 패널 측에 배치되어 상기 표시 패널의 일면 외곽과 측면을 둘러싸는 프론트 캐비닛 및 상기 브래킷 측에 배치되어 상기 브래킷을 덮으며 상기 프론트 캐비닛에 결합되는 리어 캐비닛을 포함한다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 모듈과 이를 포함한 표시 장치는, 표시 패널과 브래킷 사이에 제공되는 시트 구조체에 의해 표시 패널의 구동에 따라 발생하는 열이 브래킷 측으로부터 표시 패널로 전달되지 않도록 하면서도 외부로부터 가해지는 충격을 흡수하여 표시 패널에 미치는 악영향을 차단시킬 수 있다.
- [0028] 또한, 표시 패널로부터 발생하는 열도 확산시켜 이를 표시 장치 외부로 방출시킬 수 있다.
- [0029] 아울러, 본 실시예의 유기 발광 표시 모듈은, 이의 제조 공정시, 시트 구조체에 불량이 발생하더라도, 표시 패널과 브래킷의 분리 및 재조립이 가능하므로, 제조 불량으로 인해 제품 폐기율을 낮출 수 있다.
- [0030] 더욱이, 열의 차단/방출 및 내충격 향상을 위해 박막의 시트 구조체를 사용하므로, 유기 발광 표시 모듈은 물론 나아가 이를 포함한 표시 장치의 슬림화를 구현할 수 있어, 사용자의 제품 사용도 만족을 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 모듈을 갖는 표시 장치의 분해 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시한 유기 발광 표시 모듈의 부분 분해 사시도이다.
- 도 3은 도 1에 도시한 표시 패널의 부화소 회로 구조를 나타낸 개략도이다.
- 도 4는 도 1에 도시한 표시 패널의 부분 확대 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 모듈의 분해 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 모듈의 분해 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 모듈의 측 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 모듈의 브래킷의 부분 확대도이다.
- 도 9는 도 7의 IX 부위 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 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 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.
- [0033] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0034] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 상에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.
- [0035] 또한, 명세서 전체에서, 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. 또한, 명세서 전체에서, "~상에"라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상 측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.
- [0036] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치의 분해 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시한 표시 장치에 포함된 유기 발광 표시 모듈의 부분 분해 사시도이다.
- [0037] 도 1 및 도 2를 참조하면, 일 실시예에 따른 표시 장치(100)는 영상을 표시하는 표시 패널(10)과 표시 패널(10)의 후방에서 표시 패널(10)과 결합되어 이를 지지하는 브래킷(20)을 포함하는 유기 발광 표시 모듈(30), 브래킷(20)의 배면에 구비되는 인쇄회로기판(미도시), 브래킷(20)에 결합되는 프론트 캐비닛(40)과 리어 캐비닛(50)을 포함한다.
- [0038] 표시 패널(10)은 서로 마주하여 실런트로 부착되는 제1 기관(12)과 제2 기관(14)을 포함한다. 제1 기관(12)과 제2 기관(14)의 중첩 영역에는, 실제 영상 표시가 이루어지는 표시 영역(A10)이 위치하고, 표시 영역(A10)의 외측에 비표시 영역(A20)이 위치할 수 있다.
- [0039] 제1 기관(12)의 표시 영역(A10)에는 부화소들이 매트릭스 형태로 배치된다. 일례를 들면, 제1 기관(12)의 비표시 영역(A20)에는 부화소들과 인쇄회로기판 사이에 전기적인 신호를 전달하기 위한 패드 전극들(미도시)이 구비된다.
- [0040] 패드 전극들은 연성 회로기판(미도시)을 통하여 인쇄회로기판에 연결된다. 예를 들면, 연성 회로기판은 비표시 영역(A20)에 칩 온 필름(chip on film: COF) 방식으로 구비되어, 브래킷(20)의 후방에 배치된 인쇄회로기판과 전기적으로 연결된다.

- [0041] 인쇄회로기판은 부화소들을 구동시키기 위한 스캔 드라이버(미도시)와 데이터 드라이버(미도시)를 실장한다. 브래킷(20)의 후방에 제어보드(미도시)를 별도로 구비할 수 있다. 제어보드는 전기 소자들(미도시)을 실장하여, 외부 신호에 따라 구동 신호를 처리하여 인쇄회로기판에 전송한다.
- [0042] 도 3은 도 1에 도시한 표시 패널의 부화소 회로 구조를 나타낸 개략도이고, 도 4는 도 1에 도시한 패널 어셈블리의 부분 확대 단면도이다.
- [0043] 도 3 및 도 4를 참조하면, 표시 패널(10)의 부화소는 유기 발광 소자(L1)와 구동 회로부로 이루어진다. 유기 발광 소자(L1)는 애노드 전극(16)과 유기 발광층(18) 및 캐소드 전극(22)을 포함한다.
- [0044] 구동 회로부는 적어도 2개의 박막 트랜지스터와 적어도 하나의 저장 캐패시터(C1)를 포함한다. 박막 트랜지스터는 기본적으로 스위칭 트랜지스터(T1)와 구동 트랜지스터(T2)를 포함한다.
- [0045] 스위칭 트랜지스터(T1)는 스캔 라인(SL1)과 데이터 라인(DL1)에 연결되고, 스캔 라인(SL1)에 입력되는 스위칭 전압에 따라 데이터 라인(DL1)에서 입력되는 데이터 전압을 구동 트랜지스터(T2)로 전송한다.
- [0046] 저장 캐패시터(C1)는 스위칭 트랜지스터(T1)와 전원 라인(VDD)에 연결되며, 스위칭 트랜지스터(T1)로부터 전송되는 전압과 전원 라인(VDD)에서 공급되는 전압의 차이에 해당하는 전압을 저장한다.
- [0047] 구동 트랜지스터(T2)는 전원 라인(VDD)과 저장 캐패시터(C1)에 연결되어 저장 캐패시터(C1)에 저장된 전압과 문턱 전압의 차이의 제곱에 비례하는 출력 전류(I_{OLED})를 유기발광 소자(L1)로 공급한다. 유기발광 소자(L1)는 출력 전류(I_{OLED})에 의해 발광한다.
- [0048] 구동 트랜지스터(T2)는 소스 전극(24)과 드레인 전극(26) 및 게이트 전극(28)을 포함하며, 유기발광 소자(L1)의 애노드 전극(16)이 구동 트랜지스터(T1)의 드레인 전극(26)에 연결될 수 있다. 부화소의 구성은 전술한 예에 한정되지 않고 다양하게 변형 가능하다.
- [0049] 다시 도 1 및 도 2를 참조하면, 유기 발광 표시 모듈(30)에 있어, 표시 패널(10)과 브래킷(20) 사이에는 제1 시트(22)와 제2 시트(24)의 이중 구조로 이루어진 시트 구조체가 배치된다.
- [0050] 여기서, 제1 시트(22)는 열확산 기능을 지니며, 제2 시트(24)는 충격 흡수 기능을 지닌다. 구체적으로 제1 시트(22)는 열전도도가 높은 재질 예를 들어, 그라파이트, 구리, 알루미늄 중 어느 하나의 재질을 선택하여 이루어질 수 있다. 또한, 제2 시트(24)는 표시 장치(100)의 외부로부터 가해지는 충격이 유기 발광 표시 모듈(30)로 미치는 것을 방지할 수 있도록 충격 흡수가 가능한 재질 예를 들어 폴리에틸렌(polyethylene, PE) 또는 저밀도 폴리에틸렌(low-density polyethylene, LDPE)로 이루어질 수 있다. 제2 시트(24)는 그 내부에 공기 공동(air cavity, 24a)가 형성된 다공성 시트로 마련될 수 있다. 이러한 제2 시트(24)는 제1 시트(22)에 비해 상대적으로 열전도도가 낮다.
- [0051] 한편, 본 실시예에서, 유기 발광 표시 모듈(30)은, 텔레비전과 같은 대형 모듈로 형성된다. 그러나 본 발명의 유기 발광 표시 모듈이 반드시 이로 한정되는 것은 아니며, 중형 또는 소형으로도 마련될 수 있다.
- [0052] 본 실시예에서, 표시 패널(10)이 한쌍의 장변과 한쌍의 단변을 갖는 사각형으로 이루어짐에 따라, 제1 시트(22) 및 제2 시트(24)로 이에 대응하는 사각형으로 이루어진다.
- [0053] 이를 구체적으로 살펴보면, 제1 시트(22)는 표시 패널(10)의 전체 크기에 대응하는 크기를 가지고 표시 패널(10)의 전면(全面)에 밀착된다. 제2 시트(24)도 실질적으로 브래킷(20)의 전면(全面)에 대응하는 크기를 가지고 브래킷(20)에 밀착된다. 이에 따라 제1 시트(22)와 제2 시트(24)는 마주하는 면을 서로 밀착시키면서 표시 패널(10)과 브래킷(20) 사이에 개재된다. 이 때, 제1 시트(22) 및 제2 시트(24)는 각기 그 두께를 1mm 로 이룰 수 있다.
- [0054] 이와 같은 시트 구조체를 포함한 유기 발광 표시 모듈(30)이 그 전,후면에 배치되는 프론트 캐비닛(40)과 리어 캐비닛(50)과 조립되어 표시 장치(100)를 이루게 되면, 유기 발광 표시 모듈(30)과 이를 갖는 표시 장치(100)는, 내충격 및 방열 특성을 향상시킬 수 있게 된다.
- [0055] 즉, 표시 장치(100)의 외부로부터 충격이 가해지더라도, 충격 흡수 특성을 지닌 제2 시트(24)에 의해 충격 에너지가 표시 패널(10)로 직접 가해지는 방지할 수 있으므로, 유기 발광 표시 모듈(30)과 표시 장치(100)는, 내충격 특성을 향상시킬 수 있다.
- [0056] 더욱이, 제2 시트(24)는 열전도도 낮은 재질로 구비됨에 따라, 표시 장치(100)의 구동시, 브래킷(50)의 후면에

장착된 인쇄회로기판에 구성되어, 표시 패널(10)을 구동시키기 위해 작동하는 외부로부터 발생하는 열이 표시 패널(10)로 직접적으로 전달되는 것을 차단시킬 수 있다. 이로 인해 표시 패널(10)은 외부로부터 가해지는 열에 의해 영향을 받아 오작동되는 피해를 방지할 수 있다.

- [0057] 반면, 제1 시트(22)는, 열전도도가 우수하므로, 표시 패널(10)에서 발열되는 열 에너지를 확산시켜 표시 장치(100) 외부로 방출시킬 수 있다. 이에 표시 패널(10)은 외부로부터 받을 수 있는 열 에너지는 제2 시트(24)로 막고, 내부로부터 발생된 열 에너지는 제1 시트(22)로 방출할 수 있어, 이에 따라 표시 영역(A10) 전반에 대한 온도 분포를 균일하게 하여 양질의 화상을 표현할 수 있게 된다.
- [0058] 한편, 본 실시예에 제1 시트(22)와 제2 시트(24)는 실질적으로 같은 크기로 형성되는 경우로 설명되었으나, 본 발명의 시트 구조체가 반드시 이의 경우로 한정되는 것은 아니다. 이하에서는 이의 다른 실시예에 대해 알아보도록 한다.
- [0059] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 모듈(200)을 도시한 분해 사시도이다.
- [0060] 이 유기 발광 표시 모듈(200)은, 전술한 유기 발광 표시 모듈에 대비하여 제2 시트의 형상만을 달리한다. 즉, 도 1,2에 도시한 것과 같은, 표시 패널(10)에 제1 시트(20)가 제공되고, 이 제1 시트(20) 상에는 이 제1 시트(20)보다 작은 크기를 갖는 제2 시트(62)가 분리 배치된다.
- [0061] 제2 시트(62)는 스트라이프 형상을 가지면서, 표시 패널(10) 및 제1 시트(22)의 단변을 따라 배치되도록 제1 시트(20)와 마주한다. 이때, 제2 시트(62)의 길이(L1)는, 제1 시트(22)의 단변 길이(L2)와 동일하나, 필요에 따라 이의 길이(L1)는 적절하게 조절될 수 있다.
- [0062] 이러한 제2 시트(62)는 복수개로 구비되어 제1 시트(20) 상에 등간격을 두고 배치된다.
- [0063] 도 6는 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 모듈(300)을 도시한 분해 사시도이다. 이 유기 발광 표시 모듈(300) 역시, 도 1,2에 도시한 유기 발광 표시 모듈과 같은 표시 패널과 제1 시트를 가지면서 제2 시트의 형상만을 달리하여 구성된다.
- [0064] 도 6을 참조하면, 유기 발광 표시 모듈(300)은 표시 패널(10), 제1 시트(22) 및 제2 시트(64)를 포함하며, 제2 시트(64)가 제1 시트(22) 상에 체크 패턴을 이루도록 배치된다. 도 6에서는 제2 시트(64)가 대략 정사각형의 형상을 가지면서 상호간 접촉하지 않고 체크 패턴을 만들어 제1 시트(22)에 배열되는 경우로 도시하고 있으나, 이 제2 시트(64)는 체크 패턴을 유지하되, 그 형상이나 접촉 관계는 도 6의 상태로 한정되지는 않는다.
- [0065] 한편, 전술한 실시예들에 있어 브래킷은, 통상의 브래킷과 같이 하나의 판재 형태로 구비되나, 본 발명에 있어 브래킷은 다른 형태로도 구비 가능하다.
- [0066] 이하 도 7 내지 도 9를 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 모듈을 설명하도록 한다.
- [0067] 도 7을 참조하면, 유기 발광 표시 모듈(400)은, 표시 패널(10)과 브래킷(70), 이들 사이에 개재되는 시트 구조체를 포함한다. 여기서 시트 구조체는 도 1,2에 도시한 시트 구조체와 동일한 제1 시트(22)와 제2 시트(24)로 이루어지나, 도 5 및 도 6에 도시한 시트 구조체로도 적용 가능하다.
- [0068] 제4 실시예의 브래킷(70)은, 제1 플레이트(72), 제2 플레이트(74) 및 격벽(76)을 포함한다.
- [0069] 제 1 플레이트(72)는 대략 직사각형 형상을 갖는다. 제 1 플레이트(72)는 시트 구조체에 맞대어져서, 표시 패널(10)과 연결되어 이를 지지한다.
- [0070] 제 2 플레이트(74)는 제 1 플레이트(72)의 상부에 배치된다. 따라서, 제 2 플레이트(74)는 제 1 플레이트(72)와 대향한다. 제 2 플레이트(74)는 대략 직사각형 형상을 갖는다.
- [0071] 격벽(76)은 제 1 플레이트(72)와 제 2 플레이트(74) 사이에 개재된다. 격벽(76)은 제 1 플레이트(72)의 상부면에 연결된 하단, 및 제 2 플레이트(74)의 하부면에 연결된 상단을 갖는다. 도 8에 도시된 바와 같이, 격벽(76)은 제 1 플레이트(72)와 제 2 플레이트(74) 사이의 공간을 허니컴 구조로 구획한다.
- [0072] 허니컴 구조의 격벽(76)은 주지된 바와 같이 매우 강한 강도를 갖는다. 또한, 허니컴 구조의 격벽(76)은 표시 패널(10)에서 발생된 열이 제 1 플레이트(72)로부터 제 2 플레이트(74)를 향하는 제 1 방향으로 전달되는 것을 억제한다. 반면에, 허니컴 구조의 격벽(76)은 표시 패널(10)에서 발생된 열을 제 1 방향과 실질적으로 직교하는 제 2 방향으로 분산시킨다. 결과적으로, 표시 패널(10)에서 발생된 열은 허니컴 구조의 격벽(76)을 통해서 신속하게 외부로 방출될 수 있다.

- [0073] 제4 실시예에서, 제 1 플레이트(72), 제 2 플레이트(74) 및 격벽(76)은 동일한 재질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제 1 플레이트(72), 제 2 플레이트(74) 및 격벽(76)은 알루미늄 등과 같은 금속 재질을 포함할 수 있다. 이와 같이, 제 1 플레이트(72), 제 2 플레이트(74) 및 격벽(76)이 동일한 재질을 포함하므로, 브래킷(70)은 불연속면을 갖지 않게 된다. 결과적으로, 표시 패널(10)의 온도 분포에서도 불연속선이 발생하지 않게 된다.
- [0074] 또한, 본 제4 실시예에서, 제 2 플레이트(74)는 제 1 플레이트(72)의 면적보다 좁은 면적을 갖는다. 따라서, 제 1 플레이트(72)의 가장자리(720)가 제 2 플레이트(74)에 의해 차단되지 않고 노출된다. 즉, 제 1 플레이트(72)의 가장자리 상부에 외곽 플레이트(78)를 수용하는 공간이 형성된다. 여기서, 제 1 플레이트(72)의 가장자리(720)는 표시 패널(10)의 비표시 영역(A20)과 대응한다. 따라서, 제 2 플레이트(74)는 표시 패널(10)의 표시 영역(A10)의 면적과 실질적으로 동일한 면적을 가질 수 있다.
- [0075] 다른 한편으로, 제 1 플레이트(72)와 동일한 면적을 갖는 제 2 플레이트(74)의 가장자리를 압축 공정을 통해서 제거하여, 제 1 플레이트(72)보다 좁은 면적을 갖는 제 2 플레이트(74)를 성형할 수도 있다. 허니컴 구조의 브래킷(70)은 매우 낮은 용적비를 갖고 있으므로, 제 2 플레이트(74)의 가장자리를 용이하게 압축시킬 수 있다.
- [0076] 외곽 플레이트(78)는 브래킷(70)의 4면에 설치되는 4개의 부재들로 이루어질 수 있다.
- [0077] 본 실시예에서, 외곽 플레이트(78)는 양면 테이프, 접착제 등을 이용해서 브래킷(70)에 부착될 수 있다.
- [0078] 다른 실시예로서, 외곽 플레이트(70)를 지그에 고정시킨 상태에서, 브래킷(70)의 압축된 가장자리를 외곽 플레이트(78)에 조립시킬 수도 있다. 이러한 경우, 외곽 플레이트(78)의 위치가 미리 결정되어 있으므로, 제 2 플레이트(74)의 가장자리를 압축하여 절단하는 공정은 여유로운 공차를 가지게 된다.
- [0079] 본 실시예에서, 외곽 플레이트(78)는 제 1 플레이트(72)의 노출면, 즉 가장자리에 배치된다. 전술한 바와 같이, 제 1 플레이트(72)의 가장자리는 표시 패널(10)의 비표시 영역(A20)에 해당하므로, 외곽 플레이트(78)도 표시 패널(10)의 비표시 영역(A20) 내에 위치하게 된다. 따라서, 외곽 플레이트(78)로 인해서 표시 패널(10)의 표시 품질이 저해되지 않는다. 구체적으로, 표시 패널(10)의 표시 품질을 저해하는 주된 요소는 외곽 플레이트(78)와 제 1 플레이트(72) 사이의 경계선(I)이다. 경계선(I)은 표시 패널(10)의 영역 내에 위치한다. 그러므로, 외곽 플레이트(78)와 제 1 플레이트(72) 사이의 경계선(I)으로 인해서, 표시 패널(10)의 표시 품질이 저해되는 것이 방지된다.
- [0080] 또한, 본 실시예에서, 외곽 플레이트(78)는 제 1 및 제 2 플레이트(72, 74)들 및 격벽(76)과 실질적으로 동일한 재질을 포함할 수 있다. 즉, 외곽 플레이트(78)는 알루미늄 등과 같은 금속 재질을 포함할 수 있다. 따라서, 외곽 플레이트(78)가 브래킷(70)과 실질적으로 동일한 재질을 포함하므로, 외곽 플레이트(78)가 표시 패널(10)의 표시 품질에 거의 영향을 주지 않게 된다.
- [0081] 아울러, 본 제4 실시예에서, 외곽 플레이트(78)는 제 1 플레이트(72)의 내측면으로부터 제 2 플레이트(74)의 외측면까지의 거리(H)와 실질적으로 동일하거나 또는 얇은 두께(T)를 갖는다. 여기서, 제 1 플레이트(72)의 내측면은 제 2 플레이트(74)를 향하는 면이고, 제 2 플레이트(74)의 외측면은 제 1 플레이트(72)의 반대를 향하는 면이다. 즉, 외곽 플레이트(78)의 두께(T)는 제 1 플레이트(72)의 내측면과 제 2 플레이트(74)의 외측면 사이의 거리(H) 이하이다. 따라서, 제 1 플레이트(72)의 가장자리에 배치된 외곽 플레이트(78)는 제 2 플레이트(74)의 외측면보다 돌출되지 않는다. 결과적으로, 외곽 플레이트(78)의 두께가 브래킷(70)의 두께에 합산되지 않는다. 즉, 브래킷(70)의 두께는 오직 제 1 플레이트(72)의 외측면으로부터 제 2 플레이트(74)의 외측면까지의 거리에 해당한다. 이와 같이, 외곽 플레이트(78)로 인해서 브래킷(70)의 두께가 증가되지 않으므로, 본 실시예의 허니컴 구조의 브래킷(70)은 얇은 두께를 가지면서도 무거운 표시 패널(10)을 견고하게 지지할 수가 있다.
- [0082] 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청 구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

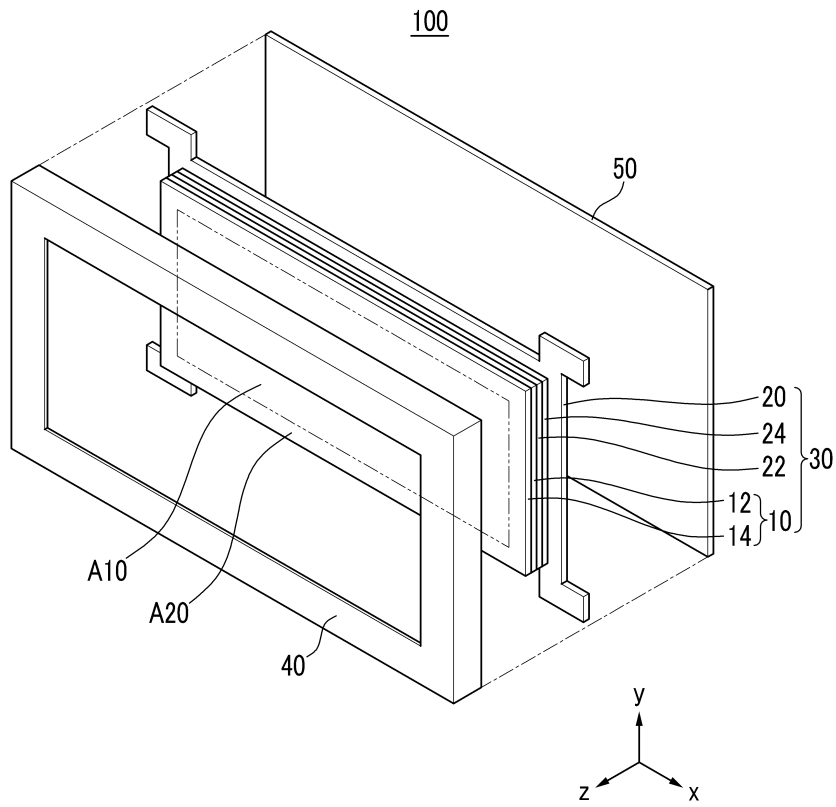
부호의 설명

- [0083] 10: 표시 패널, 20, 70: 브래킷, 22: 제1 시트,
24, 62, 64: 제2 시트, 30, 200, 300, 400: 유기 발광 표시 모듈,
40: 프론트 캐비닛, 50: 리어 캐비닛, 72: 제1 플레이트, 74: 제2 플레이트, 76: 격벽, 78: 외곽 플레이트, 100: 표시 장치

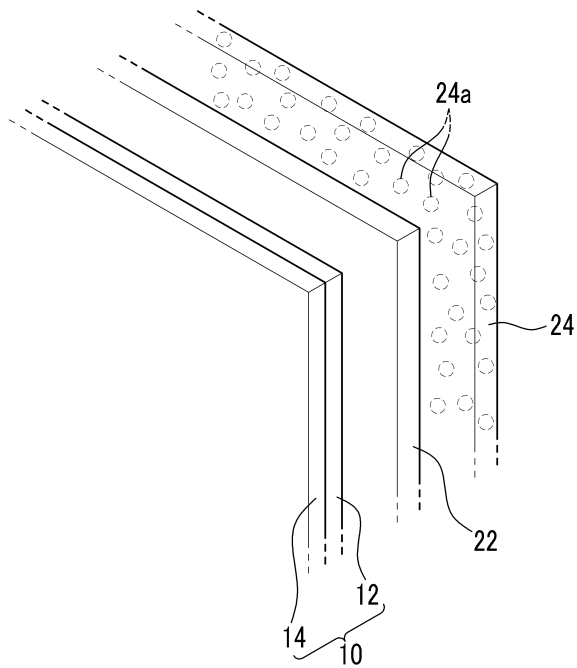
A10: 표시 영역, A20: 비표시영역

도면

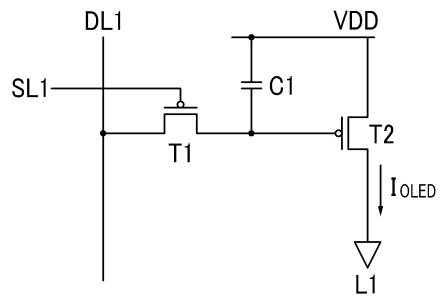
도면1



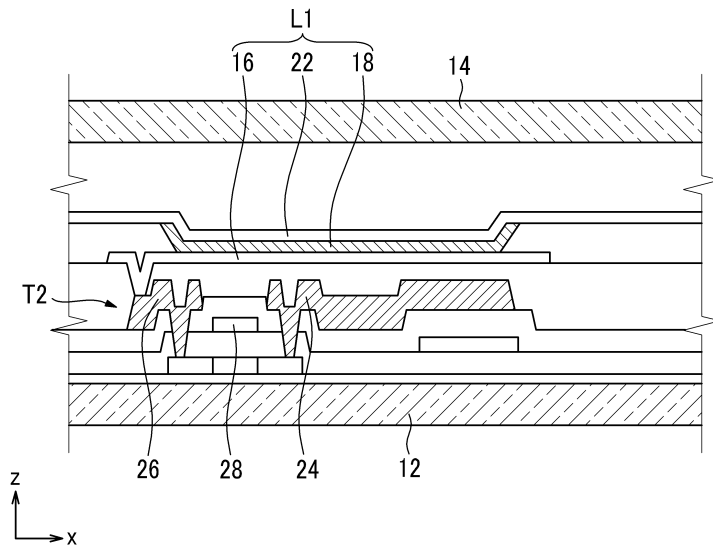
도면2



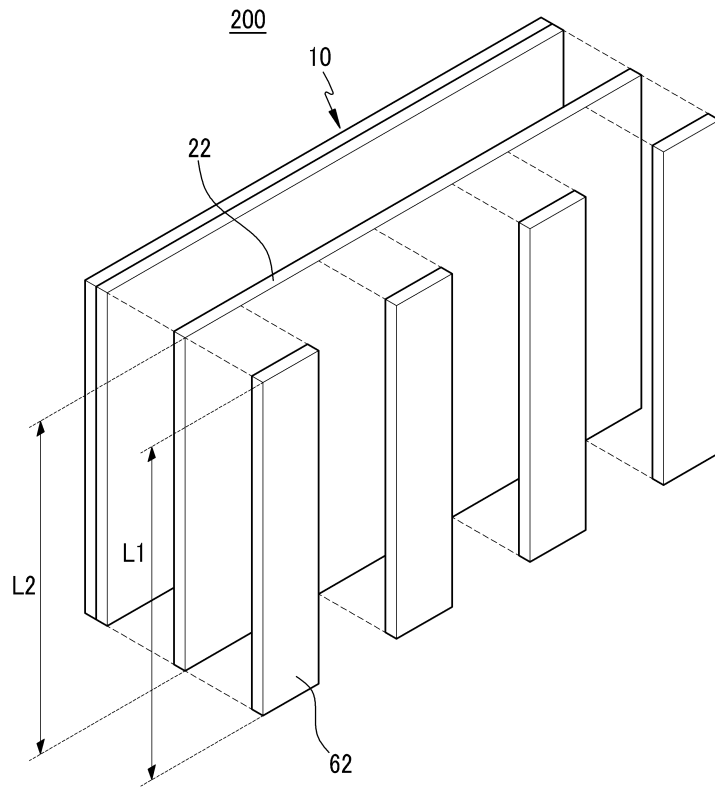
도면3



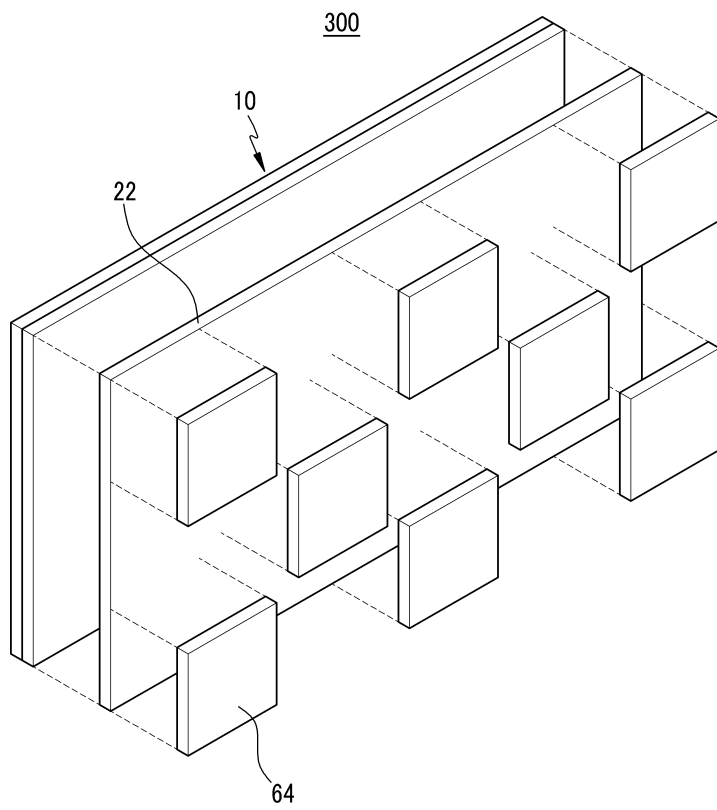
도면4



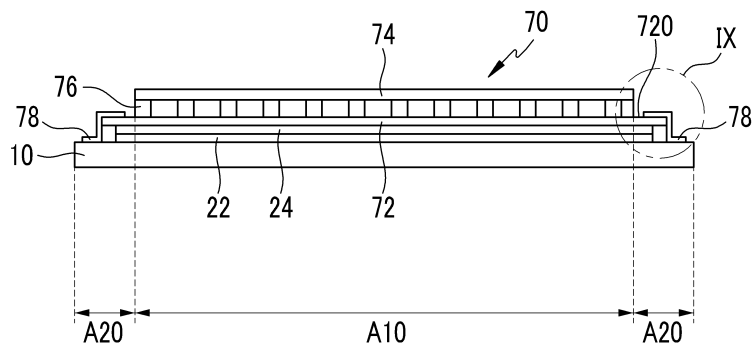
도면5



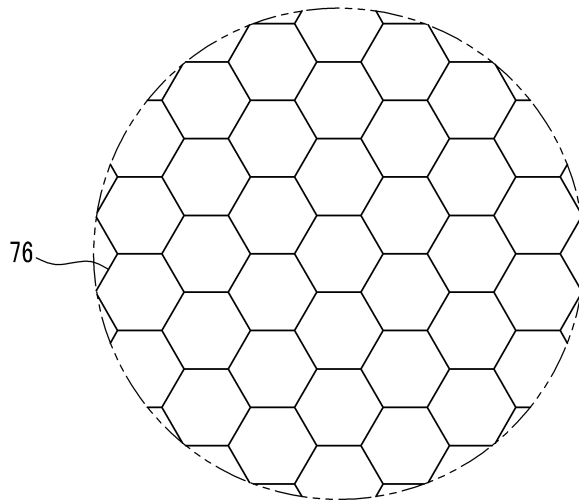
도면6



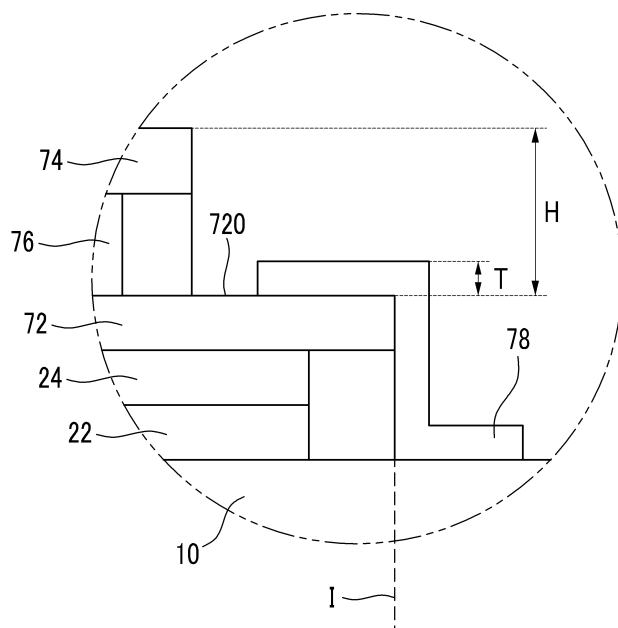
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	标题：OLED显示模块和包括其的显示装置		
公开(公告)号	KR1020140141330A	公开(公告)日	2014-12-10
申请号	KR1020130062965	申请日	2013-05-31
[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	YI SANG MIN 이상민 YANG SEUNG YO 양승요 LEE JUNG HA 이정하		
发明人	이상민 양승요 이정하		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	G06F1/1637 H01L51/529 H01L51/524 H01L51/5237 H01L27/32 H01L27/3272 H05B33/02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示模块包括显示面板，支架和片状结构体。显示面板包括有机发光二极管。支架耦合到显示面板以支撑显示面板。片状结构体介于显示面板和支架之间。片状结构体包括用于散热的第一片和用于冲击吸收的第二片。

