



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월21일
(11) 등록번호 10-1759639
(24) 등록일자 2017년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0138056
(22) 출원일자 2010년12월29일
심사청구일자 2015년11월27일
(65) 공개번호 10-2012-0076070
(43) 공개일자 2012년07월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080041121 A
JP2009295486 A
JP2009186622 A
JP2005326757 A

(73) 특허권자
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
(72) 발명자
윤수용
서울특별시 관악구 난곡로 63 302동 907호 (신림
동, 관악산휴먼시아3단지아파트)
(74) 대리인
특허법인 고려

전체 청구항 수 : 총 10 항

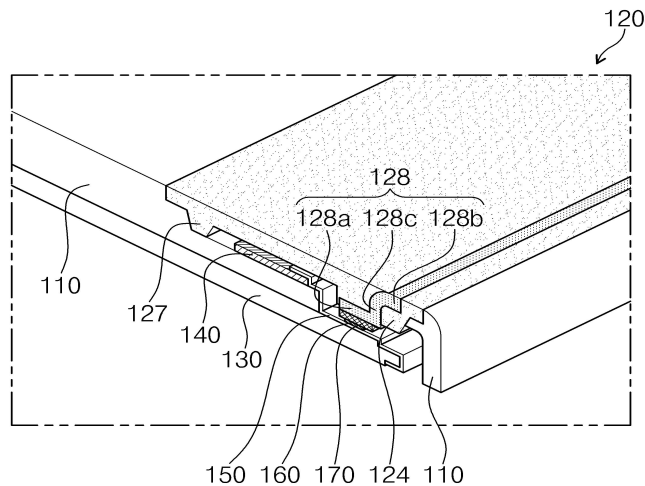
심사관 : 퇴_민병조

(54) 발명의 명칭 유기 전계발광 표시 모듈

(57) 요약

본 발명은 표시 영역 및 패드 영역을 포함한 표시 패널; 상기 표시 패널을 지지하되, 상기 패드 영역과 대응되는 영역에 홈이 제공되고, 상기 홈의 일 가장자리 영역에 수납 가이드 홀이 제공된 몰드 프레임; 상기 표시 패널과 상기 수납 가이드 홀 사이에 제공된 구동 집적회로칩; 및 상기 홈에 장착되되, 금속층이 삽입된 커버를 포함하며, 상기 금속층의 일측은 상기 구동 집적회로칩과 접촉되고, 타측은 외부 환경에 노출되는 유기 전계발광 표시 모듈을 제공한다.

대표도 - 도7



명세서

청구범위

청구항 1

표시 영역 및 패드 영역을 포함한 표시 패널;

상기 표시 패널을 지지하되, 상기 패드 영역과 대응되는 영역에 홈이 제공되고, 상기 홈의 일 가장자리 영역에 수납 가이드 홀이 제공된 몰드 프레임;

상기 표시 패널과 상기 수납 가이드 홀 사이에 제공된 구동 집적회로칩; 및

상기 홈에 장착되되, 금속층이 삽입된 커버를 포함하며,

상기 금속층의 일측은 상기 구동 집적회로칩과 접촉되고, 타측은 외부 환경에 노출되는 유기 전계발광 표시 모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 금속층은 구리(Cu), 은(Ag), 또는 알루미늄(Al) 중 적어도 하나의 금속을 포함하는 유기 전계발광 표시 모듈.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 금속층은 발열부 접촉부, 외부 노출부 및 이들을 연결시키는 연결부를 포함하되, 상기 발열부 접촉부가 상기 구동 집적회로칩과 접촉하고, 상기 외부 노출부가 상기 외부 환경에 노출되는 유기 전계발광 표시 모듈.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 외부 노출부의 노출면은 상기 몰드 프레임의 상면과 동일 평면상에 제공되는 유기 전계발광 표시 모듈.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 커버는 상기 수납 가이드 홀과 대응되는 영역에 상기 금속층이 삽입된 제1 돌출부를 갖고, 상기 제1 돌출부의 양 끝단에 배치되며 상기 제1 돌출부와 평행하게 상기 홈의 깊이와 동일한 높이를 가지는 제2 돌출부를 갖는 유기 전계발광 표시 모듈.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 발열부 접촉부는 상기 제1 돌출부의 상측에 형성되되, 상기 외부 노출부에 비해 노출면의 폭이 넓은 유기 전계발광 표시 모듈.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 발열부 접촉부의 노출면은 상기 제1 돌출부의 상부면과 동일 평면상에 제공되거나 혹은 상기 제1 돌출부의 상부면보다 돌출되는 유기 전계발광 표시 모듈.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 홈과 상기 커버 사이에 제공된 인쇄회로기판; 및

상기 수납 가이드 홀을 관통하여 상기 인쇄회로기판과 상기 구동 집적회로칩을 연결시키되, 상기 표시 패널과 상기 구동 집적회로칩 사이에 제공된 연성 인쇄회로기판을 더 포함하는 유기 전계발광 표시 모듈.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 구동 집적회로칩과 상기 금속층 사이에 제공된 방열 시트를 더 포함하는 유기 전계발광 표시 모듈.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 방열 시트는 상기 구동 집적회로칩보다 넓은 폭을 가지는 유기 전계발광 표시 모듈.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 전계발광 표시 모듈에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 방열 효율 향상 및 슬림(slim)화가 가능한 유기 전계발광 표시 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 전계발광 소자는 유기 화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 자체 발광형 디스플레이 소자이다. 유기 전계발광 소자는 낮은 전압으로 구동이 가능하고, 고휘도, 광시야각 및 빠른 응답 속도를 갖기 때문에 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

[0003] 유기 전계발광 소자를 이용한 능동 구동형 유기 전계발광 표시장치는 기판 위에 화상 표현의 기본 단위인 화소(pixel)를 매트릭스 방식으로 배열하고, 각 화소마다 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT) 및 유기 전계발광 소자를 배치하여 독립적으로 화소를 제어한다. 이러한 유기 전계발광 표시장치는 별도의 백라이트 유닛을 장착할 필요가 없어 경량화, 슬림화 및 저 전력화가 가능하므로 전자 기기의 사용에 적합하여 사용이 증가하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 일 목적은 방열 효율을 향상시키고, 슬림화가 가능한 유기 전계발광 표시 모듈을 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 모듈은, 표시 영역 및 패드 영역을 포함한 표시 패널; 상기 표시 패널을 지지하되, 상기 패드 영역과 대응되는 영역에 홈이 제공되고, 상기 홈의 일 가장자리 영역에 수납 가이드 홀이 제공된 몰드 프레임(mold frame); 상기 표시 패널과 상기 수납 가이드 홀 사이에 제공된 구동 집적회로칩; 및 상기 홈에 장착되되, 금속층이 삽입된 커버를 포함하며, 상기 금속층의 일측은 상기 구동 집적회로칩과 접촉되고, 타측은 외부 환경에 노출된다.

[0006] 상기 금속층은 열전도율이 높은 금속으로 이루어진다.

[0007] 상기 금속층은 발열부 접촉부, 외부 노출부 및 이들을 연결시키는 연결부를 포함하되, 상기 발열부 접촉부가 상기 구동 집적회로칩과 접촉하고, 상기 외부 노출부가 상기 외부 환경에 노출된다.

[0008] 상기 발열부 접촉부는 상기 제1 돌출부의 상측에 형성되되, 상기 외부 노출부에 비해 노출면의 폭이 넓다.

[0009] 상기 외부 노출부의 노출면은 상기 몰드 프레임의 상면과 동일 평면상에 제공된다.

- [0010] 상기 커버는 상기 수납 가이드 홀과 대응되는 영역에 상기 금속층이 삽입된 제1 돌출부를 갖고, 상기 제1 돌출부와 평행하게 상기 홈의 깊이와 동일한 높이를 가지는 제2 돌출부를 갖는다.
- [0011] 상기 발열부 접촉부의 노출면은 상기 제1 돌출부의 상부면과 동일 평면상에 제공되거나 혹은 상기 제1 돌출부의 상부면보다 돌출된다.
- [0012] 상기 홈과 상기 커버 사이에 제공된 인쇄회로기판; 및 상기 수납 가이드 홀을 관통하여 상기 인쇄회로기판과 상기 구동 집적회로칩을 연결시키되, 상기 표시 패널과 상기 구동 집적회로칩 사이에 제공된 연성 인쇄회로기판을 더 포함한다.
- [0013] 상기 구동 집적회로칩과 상기 금속층 사이에 제공된 방열 시트를 더 포함한다.
- [0014] 상기 방열 시트는 상기 구동 집적회로칩보다 넓은 폭을 가진다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 일측은 발열부와 접촉하고 타측은 외부 환경에 노출되는 금속층이 삽입된 구동 PCB 커버를 이용함으로써, 상기 발열부에서 발생된 열을 쉽게 외부로 방출할 수 있기 때문에 유기 전계발광 표시 모듈의 방열 효율을 향상시킬 수 있다. 상기 구동 PCB 커버는 내측으로 장착이 가능하여 평탄(flat)한 외관을 형성하므로 상기 유기 전계발광 표시 모듈을 슬림화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 모듈의 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 패널의 단위 화소의 등가 회로도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 패널의 내부를 나타낸 부분 확대 단면도이다.
- 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 구동 PCB 커버의 외부 및 내부를 나타낸 사시도들이다.
- 도 5는 도 1의 유기 전계발광 표시 모듈이 결합된 상태의 배면도이다.
- 도 6은 도 5의 유기 전계발광 표시 모듈에서 구동 PCB 커버를 오픈한 상태의 배면도이다.
- 도 7은 도 5의 선 I-I'의 사시도이다.
- 도 8은 도 5의 선 I-I'의 단면도이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 구동 PCB 커버를 채용할 수 있는 장치들의 개략적인 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상술하는 실시예들로 인해 한정되는 것으로 해석되어서는 안되며, 당업계에서 보편적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되어지는 것으로 해석되는 것이 바람직하다. 따라서, 도면에서의 요소들이 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있으며, 도면상의 동일한 부호로 표시되는 요소는 동일한 요소이다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 모듈의 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 패널의 단위 화소의 등가 회로도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 패널의 내부를 나타낸 부분 확대 단면도이며, 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 구동 PCB 커버의 외부 및 내부를 나타낸 사시도들이다.
- [0019] 도 1 내지 도 4b를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 모듈(100)은 몰드 프레임(mold frame, 110), 구동 PCB 커버(120), 유기 전계발광 표시 패널(130), 인쇄회로기판(140), 연성 인쇄회로기판(Flexible Printed Circuit Board; FPCB, 150) 및 구동 집적회로칩(160)을 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)은 입력된 전기적 신호에 대응되는 화상이 표시되는 표시 영역(A), 및 상기 표시 영역(A)의 일측에 제공되어 복수의 상기 구동 집적회로칩(160)이 실장되는 패드 영역(B)을 포함할 수

있다.

- [0021] 상기 패드 영역(B) 상에는 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)에 각종 제어신호들을 인가하기 위한 복수의 인쇄 회로기판들(140)과, 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)을 구동하기 위한 복수의 구동 집적회로칩들(160)과, 상기 인쇄회로기판들(140)과 상기 구동 집적회로칩들(160)을 연결시키는 복수의 연성 인쇄회로기판들(150)이 제공될 수 있다. 상기 구동 집적회로칩들(160)은 각각의 상기 연성 인쇄회로기판들(150) 상에 칩 온 글라스(chip on glass; COG) 방식으로 실장되어 제공될 수 있다. 상기 구동 집적회로칩들(160)은 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)의 표시 영역(A)에 형성된 각 화소에 구동 신호를 전달한다. 상기 연성 인쇄회로기판들(150)은 일단이 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)의 표시면과 접촉되고, 타단이 상기 인쇄회로기판들(140)의 일면과 접촉되어 제공될 수 있다.
- [0022] 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)은 표시 영역(A)에 매트릭스(matrix) 형태로 배치된 다수의 화소들(pixel)을 가지고 화상을 표시한다. 도 3, 도 4a 및 도 4b에 도시한 바와 같이, 화소들 각각은 유기 전계발광 소자(L1)와 구동 회로부(DC)를 포함할 수 있다. 상기 유기 전계발광 소자(L1)는 애노드(anode) 전극(136), 유기 발광층(137) 및 캐소드(cathode) 전극(138)을 포함할 수 있다. 상기 구동 회로부(DC)는 적어도 2개의 박막 트랜지스터들(T1, T2)과 적어도 하나의 저장 캐패시터(C1)를 포함할 수 있다. 상기 박막 트랜지스터들(T1, T2)은 스위칭 트랜지스터(T1)와 구동 트랜지스터(T2)를 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 스위칭 트랜지스터(T1)는 스캔 라인(SL1)과 데이터 라인(DL1)에 연결되고, 상기 스캔 라인(SL1)에 입력되는 스위칭전압에 따라 상기 데이터 라인(DL1)에서 입력되는 데이터 전압을 상기 구동 트랜지스터(T2)로 전송한다. 상기 저장 캐패시터(C1)는 상기 스위칭 트랜지스터(T1)와 전원 라인(VDD)에 연결되며, 상기 스위칭 트랜지스터(T1)로부터 전송받은 전압과 상기 전원 라인(VDD)에 공급되는 전압의 차이에 해당하는 전압을 저장한다.
- [0024] 상기 구동 트랜지스터(T2)는 상기 전원 라인(VDD)과 상기 저장 캐패시터(C1)에 연결되어 상기 저장 캐패시터(C1)에 저장된 전압과 문턱 전압의 차이의 제곱에 비례하는 출력 전류(I_{OLED})를 상기 유기 전계발광 소자(L1)로 공급하고, 상기 유기 전계발광 소자(L1)는 출력 전류(I_{OLED})에 의해 발광한다. 상기 구동 트랜지스터(T2)는 게이트 전극(133)과, 소스 전극(134) 및 드레인 전극(135)을 포함하며, 상기 유기 전계발광 소자(L1)의 상기 애노드 전극(136)이 상기 구동 트랜지스터(T2)의 상기 드레인 전극(135)에 연결될 수 있다.
- [0025] 상기 몰드 프레임(110)은 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)의 하부에서 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)을 지지한다. 상기 몰드 프레임(110)은, 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)의 패드 영역(B)과 대응되는 영역에, 상기 인쇄회로기판들(140), 상기 연성 인쇄회로기판들(150) 및 상기 구동 집적회로칩들(160)을 수납하는 PCB 수납 홈(112)을 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 PCB 수납 홈(112)은 상기 몰드 프레임(110)의 에지(edge)에 인접한 일 가장자리 영역에, 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)과 연결되는 상기 인쇄회로기판들(140), 상기 연성 인쇄회로기판들(150) 및 상기 구동 집적회로칩들(160)이 상기 PCB 수납 홈(112)에 수납될 수 있도록 돕는, 일 방향(장축 방향)의 수납 가이드 홀(114)을 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 PCB 수납 홈(112)은 일자형의 수평부(112a)와, 상기 수평부(112a)의 중앙으로부터 연장된 수직부들(112b)을 포함할 수 있다. 상기 몰드 프레임(110)은 상기 수납 가이드 홀(114)을 따라 상기 PCB 수납 홈(112)의 양 말단부에 계단 형상의 단차부(116)를 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 PCB 수납 홈(112)의 수평부(112a)의 양 말단과 수직부들(112b) 각각에는 상기 PCB 수납 홈(112)의 깊이와 동일한 높이를 가지는 고정부들(118)이 제공될 수 있다. 상기 고정부들(118)은 원기둥 형상일 수 있다. 상기 고정부들(118) 중 일부는 중앙에 체결 나사가 체결될 수 있는 체결 홈(119)을 포함하는 도넛 기둥 형상일 수 있다.
- [0029] 상기 유기 전계발광 표시 모듈(100)은 방열 시트(170)를 더 포함할 수 있다. 상기 방열 시트(170)는 상기 구동 집적회로칩들(160)에서 발생된 열을 효과적으로 상기 구동 PCB 커버(120)로 전달할 수 있도록 한다. 상기 방열 시트(170)는 상기 구동 집적회로칩들(160)보다 넓은 폭으로 제공될 수 있다.
- [0030] 상기 구동 PCB 커버(120)는 상기 패드 영역(B)에 제공된 상기 인쇄회로기판들(140), 상기 연성 인쇄회로기판들(150) 및 상기 구동 집적회로칩들(160)을 보호하기 위한 덮개로 사용된다. 이때, 상기 구동 PCB 커버(120)는 상기 PCB 수납 홈(112)에 장착될 수 있도록 상기 PCB 수납 홈(112)에 대응되도록 구성될 수 있다. 즉, 상기 구동 PCB 커버(120)는 상기 PCB 수납 홈(112)과 동일한 형상과 사이즈를 가지는 일자형의 수평부(122a)와, 상기 수평

부(122a)의 중앙으로부터 연장된 수직부들(122b)을 포함할 수 있다.

- [0031] 상기 구동 PCB 커버(120)는 상기 수납 가이드 홀(114)과 대응되는 영역에, 상기 수평부(122a)의 장축 및 단축 방향에 대해 양 끝단으로부터 일정 거리 이격된, 제1 돌출부(124)를 포함할 수 있다. 상기 제1 돌출부(124)의 높이는 상기 PCB 수납 홈(112)의 깊이보다 높게 제공될 수 있다. 상기 구동 PCB 커버(120)는 상기 수평부(122a)의 장축 방향에 대해 상기 제1 돌출부(124)와 인접하되, 상기 제1 돌출부(124)와 일체형으로 이루어진 제2 돌출부(126)를 포함할 수 있다.
- [0032] 상기 구동 PCB 커버(120)는 상기 제1 돌출부(124)와 평행하게, 상기 수평부(122a) 및 상기 수직부들(122b)의 양 끝단으로부터 일정 거리만큼 이격된, 제3 돌출부(127)를 포함할 수 있다. 상기 제3 돌출부(127)의 높이는 상기 PCB 수납 홈(112)의 깊이와 동일하게 제공될 수 있다. 도시된 바와 같이, 상기 구동 PCB 커버(120)의 수평부(122a)의 양 말단은 돌출부 없이 제공될 수 있다.
- [0033] 상기 구동 PCB 커버(120)는 주재료를 몰드(mold)로 하여 이루어질 수 있으며, 상기 제1 돌출부(124)가 형성된 영역에는 금속층(128)이 삽입될 수 있다. 바람직하게, 상기 금속층(128)은 열전도율이 높은 금속으로 이루어질 수 있다. 상기 금속층(128)은, 예를 들어, 구리(Cu), 은(Ag) 또는 알루미늄 합금(Al alloy) 등으로 이루어질 수 있다.
- [0034] 상기 금속층(128)은 상기 구동 PCB 커버(120)의 본체를 구성하는 몰드에 금속을 포함시키는 사출 성형에 의해 제조될 수 있다. 상기 금속층(128)은 상기 구동 PCB 커버(120)의 내부 및 외부에서 각각 노출되는 발열부 접촉부(128a) 및 외부 노출부(128b)와, 이들을 연결시키는 연결부(128c, 도 7 참조)로 구성될 수 있다. 상기 발열부 접촉부(128a)의 상기 제1 돌출부(124)의 상측에 형성될 수 있다. 상기 금속층(128)에서 상기 발열부 접촉부(128a)가 상기 외부 노출부(128b)보다 넓은 폭으로 제공될 수 있다. 상기 금속층(128)의 상기 발열부 접촉부(128a)는 상기 방열 시트(170)의 단축과 동일한 폭으로 제공될 수 있다.
- [0035] 상기 외부 노출부(128b)의 노출면은 상기 구동 PCB 커버(120)의 상부면과 동일 평면상에 제공되고, 상기 발열부 접촉부(128a)의 노출면은 상기 구동 PCB 커버(120)의 제1 돌출부(124)의 상부면과 동일 평면상에 제공되거나 혹은 상기 구동 PCB 커버(120)의 제1 돌출부(124)의 상부면보다 돌출되어 제공될 수 있다.
- [0036] 상기 구동 PCB 커버(120)의 수평부(122a)의 양 말단과 수직부들(122b) 각각에는 상기 PCB 수납 홈(112)의 고정부들(118)과 체결되는 체결 홀들(129)이 제공될 수 있다. 상기 체결 홀들(129) 중 상기 도넛 기둥 형상의 고정부들(118)에 대응되는 체결 홀들(129)은 하부 폭과 상부 폭이 서로 다르되, 상부로 갈수록 폭이 넓어지는 형상일 수 있다.
- [0037] 도 5는 도 1의 유기 전계발광 표시 모듈이 결합된 상태의 배면도이고, 도 6은 도 5의 유기 전계발광 표시 모듈에서 구동 PCB 커버를 오픈한 상태의 배면도이고, 도 7은 도 5의 선 I-I'의 사시도이며, 도 8은 도 5의 선 I-I'의 단면도이다.
- [0038] 도 5 내지 도 8을 참조하면, 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)의 하부에서 상기 몰드 프레임(110)에 의해 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)이 지지된다. 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)은 양면 테이프(미도시) 등을 사용하여 상기 몰드 프레임(110)에 접촉될 수 있다.
- [0039] 상기 패드 영역(B) 상에 제공된 상기 몰드 프레임(110) 내의 상기 PCB 수납 홈(112)의 일 영역에는 상기 인쇄회로기판들(140)이 일정 간격 이격되어 수납될 수 있다. 상기 인쇄회로기판들(140)은 양면 테이프(미도시) 등을 사용하여 상기 PCB 수납 홈(112)에 접촉될 수 있다.
- [0040] 상기 몰드 프레임(110)의 상기 수납 가이드 홀(114)에 대응되는 상기 유기 전계발광 표시 패널(130) 상에는 상기 구동 집적회로칩들(160)이 일정 간격 이격되어 배치될 수 있다.
- [0041] 상기 유기 전계발광 표시 패널(130) 및 상기 인쇄회로기판들(140) 상에는 상기 연성 인쇄회로기판들(150)이 상기 구동 집적회로칩들(160)과 대응되어 배치될 수 있다. 상기 연성 인쇄회로기판들(150)은, 상기 수납 가이드 홀(114)을 관통하여 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)의 패드 영역(B)의 상면 말단으로부터 하면을 따라 상기 인쇄회로기판들(140)의 상면 말단까지 굽혀져, 상기 유기 전계발광 표시 패널(130)과 상기 구동 집적회로칩들(160) 사이에 배치될 수 있다.
- [0042] 상기 구동 집적회로칩들(160) 상에는 상기 구동 집적회로칩들(160)에서 발생된 열을 효과적으로 상기 구동 PCB 커버(120)의 금속층(128)으로 전달하기 위한 방열 시트(170)가 더 배치될 수 있다.

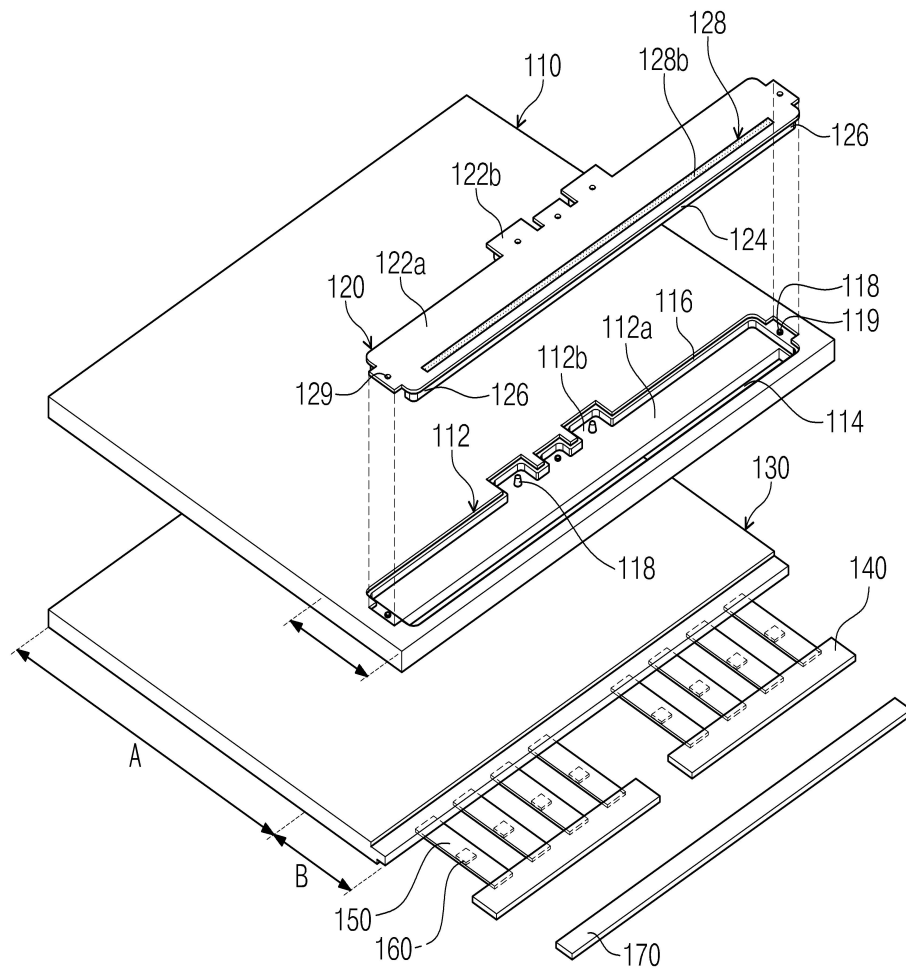
- [0043] 상기 PCB 수납 홈(112) 상에는 상기 인쇄회로기판(140), 상기 연성 인쇄회로기판(150) 및 상기 방열 시트(170)를 덮는 상기 구동 PCB 커버(120)가 장착된다.
- [0044] 상기 구동 PCB 커버(120)의 제1 돌출부(124)의 일측은 상기 수납 가이드 홀(114)에 인접한 상기 PCB 수납 홈(112)의 단차부(116)와 맞물리고, 상면은 상기 금속층(128)의 상기 발열부 접촉부(128a)에 의해 상기 방열 시트(170)와 접촉될 수 있다. 이때, 상기 구동 PCB 커버(120)의 상면에서는 상기 금속층(128)의 외부 노출부(128b)가 외부 환경에 노출된다.
- [0045] 상기 구동 PCB 커버(120)의 제2 돌출부(126)의 일측은 상기 수납 가이드 홀(114)에 인접한 상기 PCB 수납 홈(112)의 단차부(116)와 맞물릴 수 있다.
- [0046] 상기 구동 PCB 커버(120)의 제3 돌출부(127)의 일측은 상기 수납 가이드 홀(114)과 먼 상기 PCB 수납 홈(112)의 단차부(116)와 맞물리고, 타측은 상기 인쇄회로기판(140)의 측벽과 마주보게 된다. 즉, 상기 제1 내지 제3 돌출부들(124, 126, 127) 사이의 공간에 상기 인쇄회로기판(140)이 배치된다.
- [0047] 상기한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 유기 전계발광 표시 모듈(100)은 구동 PCB 커버(120)에 삽입된 금속층(128)의 일 노출면은 발열부 상에 위치한 상기 방열 시트(170)와 접촉하고, 타 노출면은 외부 환경에 노출됨으로써, 상기 구동 집적회로칩(160)에서 발생된 열을 쉽게 외부로 방출할 수 있다.
- [0048] 더욱이, 상기 구동 PCB 커버(120)는 상기 유기 전계발광 표시 패널(130) 방향의 내측으로 장착이 가능하여 상기 몰드 프레임(110)의 상부면과 평탄(flat)한 외관을 형성함으로써 상기 유기 전계발광 표시 모듈(100)을 슬림화할 수 있다는 장점을 가진다.
- [0049] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 구동 PCB 커버를 채용할 수 있는 장치들의 개략적인 사시도이다.
- [0050] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 구동 PCB 커버(120, 도 1 참조)는 전자기기의 부품에서 발생된 열의 방열 효율을 높이기 위해 상기 유기 전계발광 표시 패널(130, 도 1 참조)을 채용한 대형 텔레비전(910)이나, 그 외 셋톱박스(set top box, 920) 등의 전자기기에 채용될 수 있다. 이때, 상기 구동 PCB 커버(120, 도 1 참조)에 삽입된 금속층(128, 도 7 참조)의 일측은 발열부(예를 들면, 구동 집적회로칩)에 접촉되고, 타측은 외부 환경에 노출되도록 제공될 수 있다.
- [0051] 본 발명은 상술한 실시 형태 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니며, 첨부된 청구범위에 의해 한정하고자 한다. 따라서, 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 당 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 형태의 치환, 변형 및 변경이 가능할 것이며, 이 또한 본 발명의 범위에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

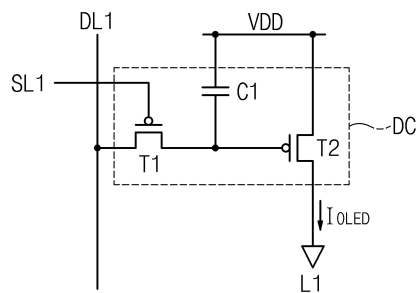
- | | |
|---------------------------|--------------------|
| [0052] 100: 유기 전계발광 표시 모듈 | 110: 몰드 프레임 |
| 112: PCB 수납 홈 | 114: 수납 가이드 홀 |
| 120: 구동 PCB 커버 | 128: 금속층 |
| 128a: 발열부 접촉부 | 128b: 외부 노출부 |
| 128c: 연결부 | 130: 유기 전계발광 표시 패널 |
| 140: 인쇄회로기판 | 150: 연성 인쇄회로기판 |
| 160: 구동 집적회로칩 | 170: 방열 시트 |

도면

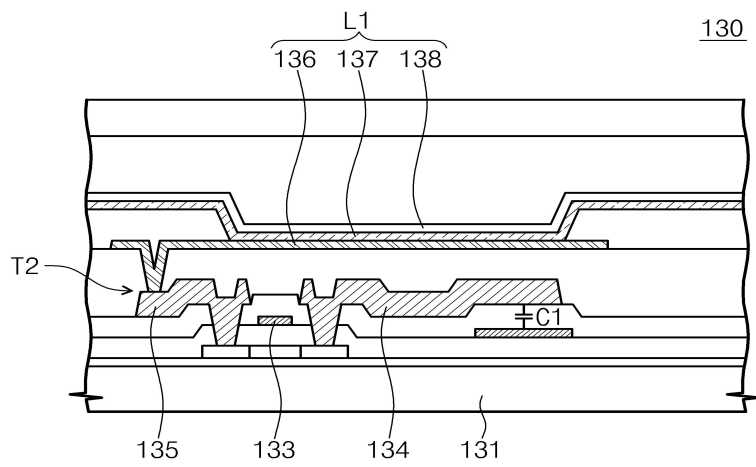
도면1



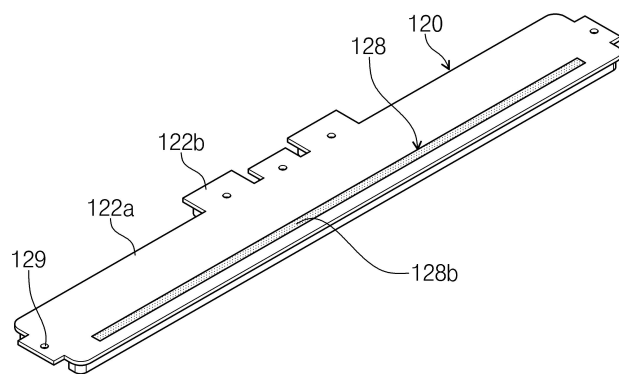
도면2



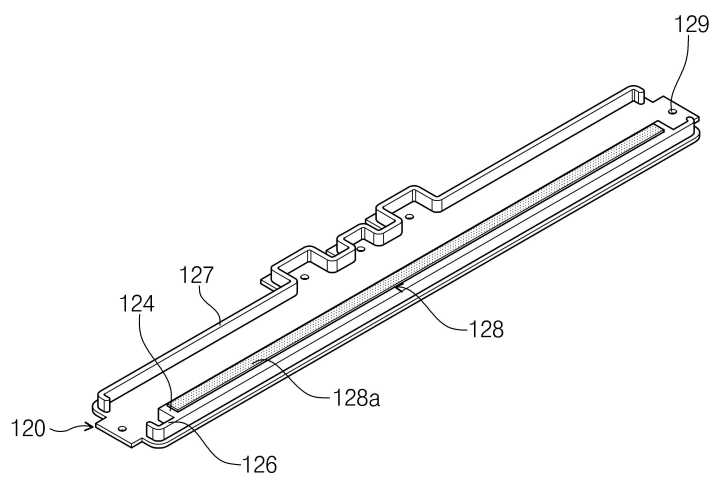
도면3



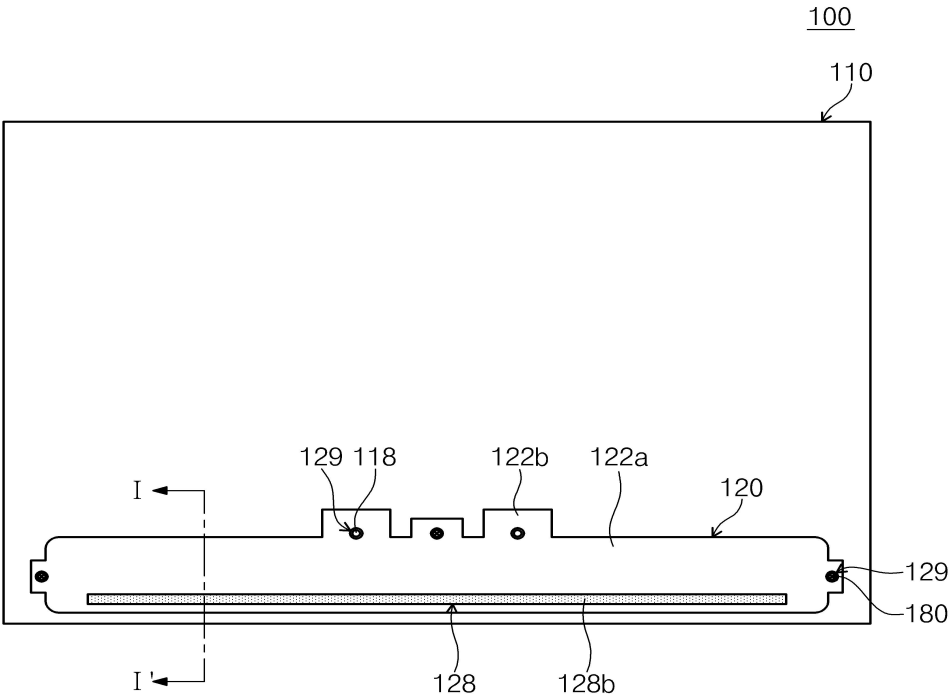
도면4a



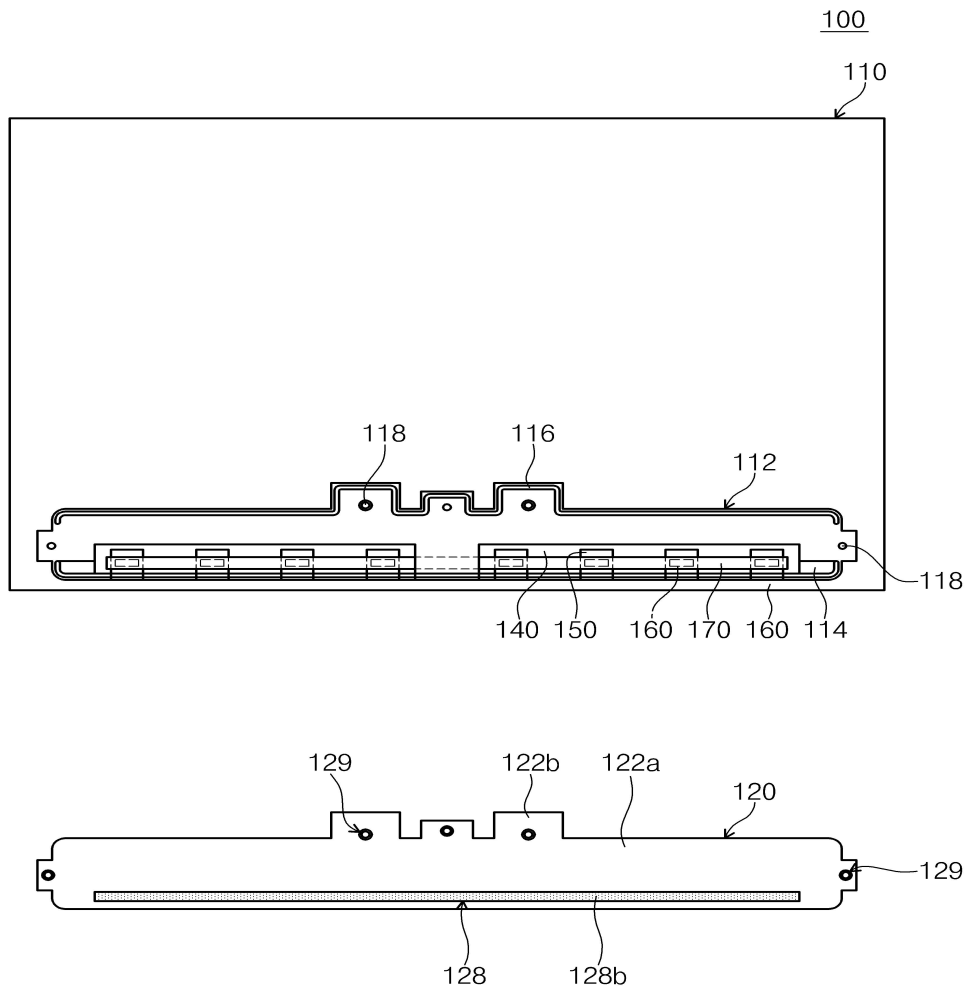
도면4b



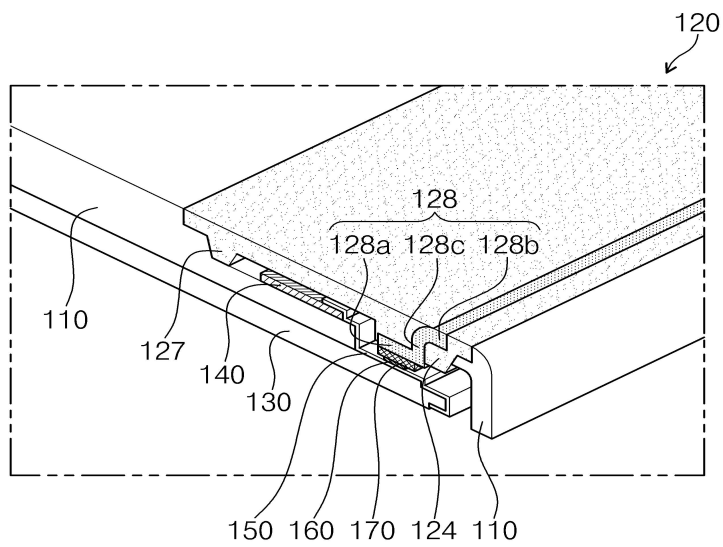
도면5



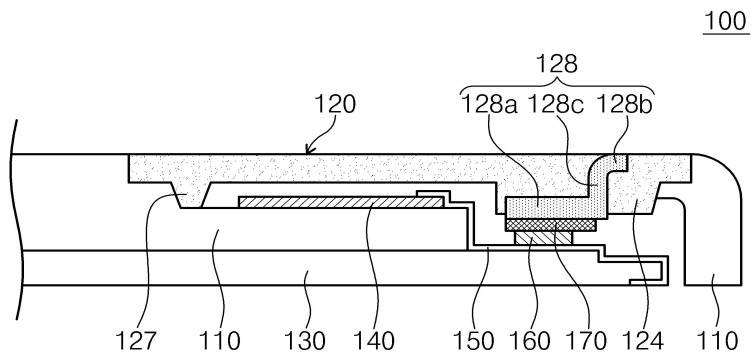
도면6



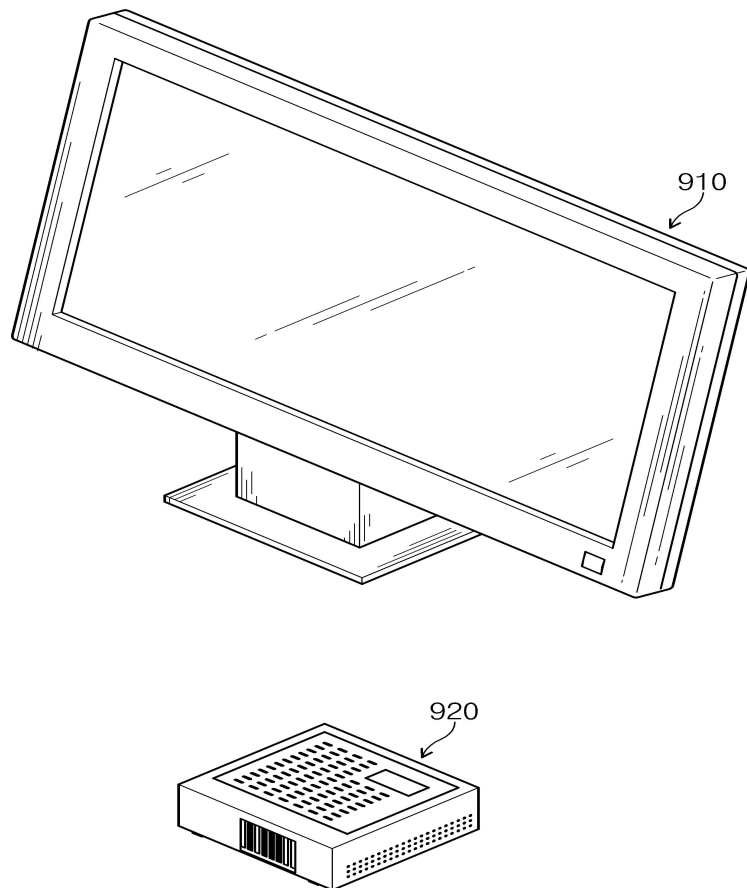
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	发明详述有机电致发光显示模块		
公开(公告)号	KR101759639B1	公开(公告)日	2017-07-21
申请号	KR1020100138056	申请日	2010-12-29
[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	YOON SOO YONG 윤수용		
发明人	윤수용		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H05K7/20963		
其他公开文献	KR1020120076070A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示面板技术领域本发明涉及一种包括显示区域和焊盘区域的显示面板。一种支撑显示面板的模框，其中，在与所述垫区域对应的区域中设置有凹槽，并且在所述凹槽的一个边缘区域中设置有存储引导孔。驱动集成电路芯片设置在显示面板和存储引导孔之间；并且盖子安装在凹槽上并且具有插入其中的金属层，其中金属层的一侧与驱动集成电路芯片接触而另一侧暴露于外部环境。

