(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0061672
(43) 공개일자 2011년06월10일

(51) Int. Cl.
H01L 51/52 (2006.01) *H05B 33/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0118141
(22) 출원일자 2009년12월02일
심사청구일자 2009년12월02일

(71) 출원인
금호전기주식회사
서울 마포구 마포동 418번지
(72) 발명자
반태현
대구광역시 북구 구암동 789-2
김광배
서울특별시 광진구 구의동 209-39 B01호
박찬준
경기도 시흥시 대야동 302-13
(74) 대리인
장한특허법인

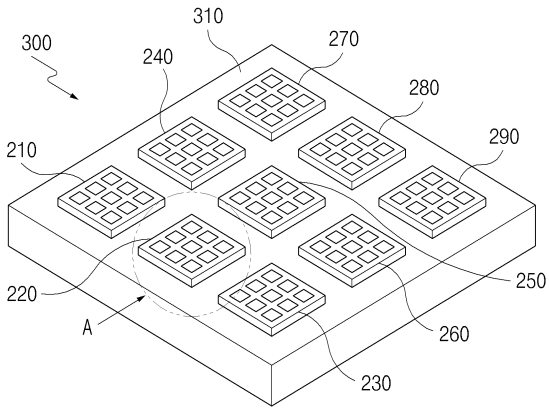
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 대형 ＯＬＥＤ 디스플레이

(57) 요 약

본 발명은, 복수의 OLED 매트릭스와, 상기 복수의 OLED 매트릭스를 지지하는 지지 프레임을 구비하는 대형 OLED 디스플레이를 제공한다. 이 경우, 간단하게 조립할 수 있고, 공정 시간 및 공정 비용을 저감시키고, 불량율을 낮춘 대형 OLED 디스플레이를 제공하는 것이 가능하다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 OLED 매트릭스와,

상기 복수의 OLED 매트릭스를 지지하는 지지 프레임을 구비하는 대형 OLED 디스플레이.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 OLED 매트릭스 각각은,

n개씩의 R, G, B의 OLED 패널이 n×n 형식으로 배열되어 있거나, 또는 백색, R, G, B의 OLED 패널 가운데 어느 하나의 OLED 패널을 n×m 형식으로 배열되는 대형 OLED 디스플레이.

(단, n 및 m은 1 이상의 정수임)

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 OLED 매트릭스의 하면에는, 각각의 OLED 패널의 애노드층과 전기적으로 접속되는 제 1 전극 핀과 각각의 OELD 패널의 캐소드층과 전기적으로 접속되는 제 2 전극 핀이, 상기 OLED 매트릭스의 하면 아래로 인출되며,

상기 지지 프레임의 상면에는, 상기 제 1 전극 핀과 상기 제 2 전극 핀이 삽입되어 지지될 수 있는 제 1 전극 핀홀과 제 2 전극 핀홀이 형성되어 있는 대형 OLED 디스플레이.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 n개씩의 R, G, B의 OLED 패널이 n×n 형식으로 배열되어 있는 경우, 상기 OLED 매트릭스의 n×n OLED 패널은 일체로 형성되고, R, G, B가 서로 교차로 형성되어 이웃한 4면에 동일한 색의 OLED 패널이 없도록 하는 대형 OLED 디스플레이.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 각각의 OLED 매트릭스의 n개씩의 R, G, B OLED 패널의 하면에는, 제 3 전극 핀과 제 4 전극 핀을 구비하며,

상기 각각의 OLED 매트릭스의 상면에는, 상기 제 3 전극 핀과 상기 제 4 전극 핀이 삽입되어 지지될 수 있는 제 3 전극 핀홀과 제 4 전극 핀홀이 형성되어 있는 대형 OLED 디스플레이.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 지지 프레임은 투명한 재질로 형성되고,

상기 OLED 패널은 양면 발광형인, 대형 OLED 디스플레이.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 대형 OLED 디스플레이에 관한 것으로서, 좀 더 구체적으로, 간단하게 조립할 수 있고, 공정 시간 및

공정 비용을 저감시키고, 불량율을 낮춘 대형 OLED 디스플레이에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] OLED 개발은 1987년부터 시작되었다. OLED는 저분자 재료와 고분자 재료로 분류할 수 있으며, 코닥의 기술자에 의하여, 저분자 적층막에 의한 소자 구조가 제안되는 한편, 저분자 재료에 이어 3년 후인 1990년에는 켐브리지 대학의 연구자에 의하여, 고분자막의 발광이 실현되었다. 이후 고분자 재료를 이용한 기업과 저분자 재료를 이용한 기업군들로 나뉘어 연구 개발이 진행되었다.

[0003] 이와 같은 OLED는 전류 구동형 발광 소자로서, LCD 기술과 달리 OLED는 자체 발광이 가능하며, 낮은 전압에서 구동이 가능하고 얇은 박형으로 만들 수 있다는 장점을 가지고 있다. 넓은 시야각과 빠른 응답속도를 갖고 있어 일반 LCD와 달리 바로 옆에서 보아도 화질이 변하지 않으며 화면에 잔상이 남지 않아 동화상 디스플레이로서 바람직한 디스플레이 형태이다. 또한 소형 화면에서는 LCD 이상의 화질과 단순한 제조공정으로 인하여 유리한 가격 경쟁력을 갖는다.

[0004] 다만, OLED의 단점으로는, 수명과 디스플레이 패널의 대형화가 쉽지 않다는 것이다. 유기 발광체 재료의 수명을 현재 30000만 시간에서 50000만 시간 이상으로 개발시키려는 노력이 지속되고 있으며, 대형화도 지속적으로 연구 개발 중이다. 대형으로 제작할 경우 불량율의 증가로 인해, 현재의 기술로는 소형의 휴대폰 화면 정도가 주종을 이루고 있다.

[0005] 이와 같이 OLED의 경우, 유기물층을 면으로 형성하여 면광원 구성은 용이하지만, 대형 전광판이나 대형 구조물 배치용 조명 등으로 사용되는 대형 패널을 제작할 경우, 불량율 증가로 대형화가 쉽지 않은 OLED 특성상, 대형 OLED 디스플레이의 제작이 곤란하고 공정 시간과 공정 비용이 상승하는 문제점을 갖고 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 대형 전광판이나 대형 구조물 배치용 조명 등에 사용되는 대형 패널을 제작하는 것을 용이하게 하는 것을 본 발명의 목적으로 한다.

[0007] 또한, 대형 OLED 디스플레이를 제작하면서도, 제조 불량율의 상승을 원천적으로 방지하며, 제조 단가 및 공정 시간을 감소시키는 것을 본 발명의 또다른 목적으로 한다.

[0008] 또한, 스마트 윈도우의 기능을 수행할 수 있는 대형 OLED 디스플레이를 제공하는 것을 본 발명의 또다른 목적으로 한다.

[0009]

과제 해결수단

[0010] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 대형 디스플레이는, 복수의 OLED 매트릭스와, 상기 복수의 OLED 매트릭스를 지지하는 지지 프레임을 구비한다.

[0011] 또한, 상기 OLED 매트릭스 각각은, n개씩의 R, G, B의 OLED 패널을 n×n 형식으로 배열되어 있는 것이 바람직하다. (단, n은 1 이상의 정수임)

[0012] 또는 백색, R, G, B의 OLED 패널 가운데 어느 하나의 OLED 패널을 n×m 형식으로 배열되는 것도 가능하다. (단, n 및 m은 1 이상의 정수임)

[0013] 또한, 상기 OLED 매트릭스의 하면에는, 각각의 OLED 패널의 애노드층과 전기적으로 접속되는 제 1 전극 핀과 각각의 OELD 패널의 캐소드층과 전기적으로 접속되는 제 2 전극 핀이, 상기 OLED 매트릭스의 하면 아래로 인출되며, 상기 지지 프레임의 상면에는, 상기 제 1 전극 핀과 상기 제 2 전극 핀이 삽입되어 지지될 수 있는 제 1 전극 핀홀과 제 2 전극 핀홀이 형성되어 있을 수 있다.

[0014] 또한, 상기 n개씩의 R, G, B의 OLED 패널이 n×n 형식으로 배열되어 있는 경우, 상기 OLED 매트릭스의 n×n OLED 패널은 일체로 형성되고, R, G, B가 서로 교차로 형성되어 이웃한 4면에 동일한 색의 OLED 패널이 없도록 할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 지지 프레임은 투명한 재질로 형성되고, 상기 OLED 패널은 양면 발광형으로 구성하여, 대형 OLED 디

스플레이를 스마트 윈도우의 역할을 하게 할 수 있다.

[0016] 한편, 상기 각각의 OLED 매트릭스의 n개씩의 R, G, B OLED 패널의 하면에는, 제 3 전극 핀과 제 4 전극 핀을 구비하며, 상기 각각의 OLED 매트릭스의 상면에는, 상기 제 3 전극 핀과 상기 제 4 전극 핀이 삽입되어 지지될 수 있는 제 3 전극 핀홀과 제 4 전극 핀홀이 형성되어 있도록 하는 것도 가능하다.

효 과

[0017] 본 발명에 따른 대형 OLED 디스플레이는, 대형 전광판이나 대형 구조물 배치용 조명 등으로 사용되는 대형 패널을 제작하는 것을 용이하게 한다.

[0018] 다시 말해, OLED 매트릭스의 하면에는, 각각의 OLED 패널의 애노드층과 전기적으로 접속되는 제 1 전극 핀과 각각의 OELD 패널의 캐소드층과 전기적으로 접속되는 제 2 전극 핀이, 상기 OLED 매트릭스의 하면 아래로 인출되어 있으며, 지지 프레임의 상면에는, 제 1 전극 핀과 제 2 전극 핀이 삽입되어 지지될 수 있는 제 1 전극 핀홀과 제 2 전극 핀홀이 형성되어 있어서, 간단하게 핀 결합을 함으로써 대형 OLED 디스플레이를 제작하는 것이 가능하다.

[0019] 나아가, 간단하게 대형 OLED 디스플레이를 제작하면서도, 제조 불량율의 상승을 원천적으로 방지하며, 제조 단가 및 공정 시간을 감소시키는 것이 가능하다. 불량율이 낮은 소형의 OLED 패널을 사용하여 대형 OLED 디스플레이를 제조하기 때문이다.

[0020] 또한, 지지 프레임이 투명한 재질로 형성되고, OLED 패널이 양면 발광형인 경우, 대형 OLED 디스플레이는 스마트 윈도우(smart window)의 기능을 수행할 수도 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0021] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0022] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0023] (제 1 실시예)

[0024] 도 1은, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 대형 OLED 디스플레이(300)의 OLED 매트릭스의 일례(270)를 나타낸 도면이고, 도 2는, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 대형 OLED 디스플레이(300)를 나타낸 도면이고, 도 3은, 도 2의 A 방향으로 바라본 측단면도로서, OLED 매트릭스(220)와 대형 OLED 디스플레이(300)의 지지 프레임(310)이 결합되기 전을 나타낸 도면이고, 도 4는, 도 2의 A 방향으로 바라본 측단면도로서, OLED 매트릭스(220)와 대형 OLED 디스플레이(300)의 지지 프레임(310)이 결합된 후를 나타낸 도면이다. 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 제 1 실시예를 설명하기로 한다.

[0025] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 대형 OLED 디스플레이는, 복수의 OLED 매트릭스(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290)와, 이와 같은 복수의 OLED 매트릭스(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290)를 지지하는 지지 프레임(310)을 구비하여 이루어진다.

[0026] 여기서, 대형 OLED 디스플레이는, 대형 전광판이나 대형 구조물 배치용 조명, 상황관제, 공공기간, 학교 등 정보 및 광고를 제공하는 분야 등에 사용될 수 있는, 실내/옥외에 설치되는 디스플레이를 말한다.

[0027] 기존의 OLED의 경우, 가장 큰 단점 중 하나인 화면의 크기를 대형화할 때 불량율이 높아져서 제조 단가가 상승하는 문제점을 갖고 있었지만, 본 발명과 같이 대형 OLED 디스플레이를 구현할 경우, 소형의 OLED 패널(110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190)으로 이루어진 OLED 매트릭스(270)를 복수 개 설치함으로써 편리하게

구현이 가능하며, 공정 비용이나 제조 단가의 상승을 막을 수 있게 된다. 여기서, 소형의 OLED 패널(110, 120, …, 190)은 가로, 세로 각각 5㎜ 내외 정도가 바람직하다.

[0028] 한편, OLED 매트릭스(210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290) 각각은, n개씩의 R, G, B의 OLED 패널을 n×n 형식으로 배열되어 있는 것이 바람직하다. 여기서, n은 1 이상의 정수이다. n×n 형식으로 배열시키는 것은 색 구현의 측면에서 바람직하기 때문이다. 바람직하게는, 색좌표의 모든 색을 구현하기 위해서 최소 3×3 이상의 OLED 패널로 형성되는 것이 바람직하다. 이하에서는, 본 발명의 제 1 실시예에서는 3×3의 OLED 패널을 예시로 하여 설명하기로 한다.

[0029] 또는 백색, R, G, B의 OLED 패널 가운데 어느 하나의 OLED 패널을 n×m 형식으로 배열되도록 할 수도 있다. 여기서, n 및 m은 1 이상의 정수이다. 이와 같은 경우, 하나의 색상, 즉 백색, 적색, 녹색, 파랑색 하나의 색상으로 이루어진 대형 조명을 구현할 수 있다.

[0030] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, OLED 매트릭스(220)의 하면에는, 각각의 OLED 패널(110, 120, 130)의 제 1 전극 핀과 제 2 전극 핀(400)을 구비하며, 지지 프레임(310)의 상면에는, OLED 패널의 제 1 전극 핀과 상기 제 2 전극 핀(400)이 삽입되어 지지될 수 있는 제 1 전극 핀홀과 제 2 전극 핀홀(410)이 형성되어 있다.

[0031] 여기서, 제 1 전극 핀은 OLED 패널(110, 120, 130)의 애노드 전극 또는 캐소드 전극과 전기적으로 접속되며, 제 2 전극 핀은 제 1 전극 핀이 접속되는 전극 이외의 나머지 전극과 전기적으로 접속되며, OLED 매트릭스의 하면 아래로 인출되어 형성되어 있다.

[0032] 나아가, 각각의 OLED 패널이 2개씩의 핀을 가지는 것을 예시하였지만, 3개 이상의 핀을 가지는 것도 가능하다. 예를 들어, 2개의 핀은 제 1 전극 핀, 1개의 핀은 제 2 전극 핀으로 기능을 할 수 있으며, 1개의 핀이 제 1 전극 핀, 1개의 핀이 제 2 전극 핀, 1개의 핀은 제어용 핀일 수 있다.

[0033] 또한, 본 발명의 제 1 실시예에서는, 도 3 및 도 4를 참조하여, 핀 결합을 예시하였지만, 핀 결합은 전기적 결합과 기구적인 결합이 동시에 이루어지는 예시로 보면 되고, 핀 결합을 넓게 해석하여야 할 것이다.

[0034] 도 3은 OLED 매트릭스(220)와 대형 OLED 디스플레이(300)의 지지 프레임(310)이 결합되기 전을 나타낸 것이고, 도 4는 OLED 매트릭스(220)와 대형 OLED 디스플레이(300)의 지지 프레임(310)이 결합된 후를 나타낸 것이다.

[0035] 한편, OLED 매트릭스(220)의 n×n OLED 패널(110 ~ 190)은 일체로 형성되고, R, G, B가 서로 교차로 형성되어 이웃한 4면에 동일한 색의 OLED 패널이 없도록 할 수 있다.

[0036] 다시 말해, 도 1에 도시된 것과 같이, 3×3의 경우 정가운데 B OLED 패널(150)의 상하좌우에 또 다른 B OLED가 존재하지 않는 것이 색 재현이 자연스럽게 하는 데 바람직하다. 도 1에서, B OLED 패널(150)의 상하좌우에는, G OLED(120, 140)과 R OLED(160, 180)만이 있다.

[0037] 또한, OLED 매트릭스를 만들 때, n×n OLED 패널(110 ~ 190)은 일체로 형성하는 것에 대해서 살펴 보기로 한다.

[0038] 통상 OLED 패널은, 기판, 양극층, 유기물층, 음극층으로 구성되고, 유기물층은 박막 구조로 형성되는 것이 일반적이다. 고분자 유기물질을 사용하는 경우, 유기물층은 발광층과 홀 주입층의 2층 구조로 이루어지는 것이 일반적이지만, 이에 반해서 저분자 유기물질을 사용하는 경우, 유기물층은, 홀 주입층, 홀 수송층, 발광층, 홀 블록층, 전자 수송층의 5층 구조 등 다층 구조를 가지게 되는 것이 일반적이다.

[0039] 또한, 기판은 일반적으로 유리(glass)를 사용하는 것이 바람직하고, 기판 위의 그리드를 추가적으로 양극층에 맞닿아 있도록 형성하여, 양극층을 조명용 구동장치의 배선부에 연결할 때 양극층의 전기적 저항값을 낮추는 역할을 할 수도 있다. 그리드는 통상 양극층보다 작은 저항값을 가진 금속으로서, 크롬(Cr), 구리(Cu), 몰리브덴(Mo), 니켈(Ni), 알루미늄(Al), 은(Ag) 또는 금(Au)이 될 수 있다. 그리드는 기판 상의 증착, 감광성 포토레지스트의 도포, 현상, 에칭 등의 공정으로 형성될 수 있다.

[0040] 양극층은 OLED 패널의 양극에 해당하는 애노드(Anode) 전극이며, 소재는 면 저항이 작고 투과성이 좋은 산화인듐주석(Indium Tin Oxide; ITO) 또는 산화인듐아연 (Indium zinc oxide; IZO) 등의 투명 전도성 물질을 사용할 수 있다. 그리드 상에 양극층을 형성함으로써 양극층의 저항이 낮아지면서 이후 외부 구동회로와 연결하여 OLED 장치를 구동시 소비전력 및 구동전압이 낮아지게 되어 소자의 전기적 특성을 향상시킬 수 있다.

[0041] 유기물층은 양극층의 상부에 형성되며 OLED 패널에서 발광이 일어나는 부분으로서 발광 효율을 높이기 위하여 정공 주입층(Hole Injection Layer; HIL), 정공 수송층(Hole Transport Layer; HTL)), 발광층(Emitting Material Layer; EML), 전자 수송층(Electron Transfer Layer; ETL) 및 전자 공급층(Electron Injection

Layer; EIL) 등을 차례로 증착하여 형성한다. 유기물층으로 사용되는 유기물질은 Alq3, TPD, PBD, m-MTDATA,TCTA 등이다.

[0042] 또한, 유기물층 상에 음극층을 증착한다. 음극층 형성용 물질은 알루미늄, 구리, 은 또는 불소화리듐(LiF)에서 선택된 어느 하나의 금속 또는 둘 이상의 합금으로 이루어질 수 있다.

[0043] 또한, 양극층, 유기물층, 음극층이 내부에 포함되도록 밀봉하는 보호막을 형성한다. 보호막은 유기물층을 수분이나 산소로부터 보호하는 캡슐화(Encapsulation)를 위한 것으로 유리 또는 금속을 사용하는 것이 바람직하며, 얇은 필름(thin film)으로 패시베이션(passivation) 할 수도 있다.

[0044] 본 발명에서의 OLED 패널의 제 1 전극과 제 2 전극은, 보호막이 양극층, 유기물층, 음극층이 내부에 포함되도록 밀봉한 경우에는, 제 1 전극 단자와 제 2 전극 단자는 보호막 외부로 제 1 전극 핀과 제 2 전극 핀의 형태로 인출되도록 형성된다.

[0045] 한편, 여기서 사용되는 OLED 패널의 구조는, 보텀 이미션(bottom emission) 구조나 톱 이미션 구조, 양면 이미션 구조 중 어느 하나 이상을 사용하는 것이 가능하다.

[0046] 보텀 이미션(bottom emission) 구조는 투명한 양극을 이용하여 TFT 기판측에서 빛을 방출하며, TFT나 배선은 불투명 부분이므로, TFT나 배선이 형성되지 않은 부분밖에 빛을 방출할 수 없고, 결국 광 방출영역이 좁다는 문제가 있었다.

[0047] 이를 해결하기 위해 제안된 톱 이미션 구조는 투명한 음극을 이용하여 TFT가 형성되고 있지 않는 상측으로 빛을 방출한다. 이와 같이 TFT 기판을 이용하지 않고 빛을 방출하므로, TFT나 배선의 배치에 관계없이 빛을 방출할 수 있고, 광 방출 영역이 폭넓게 가능하다. 특히 고휘도가 필요한 대형 디스플레이에는 톱 이미션 구조가 유리하다고 할 수 있다.

[0048] 나아가, 지지 프레임(310)이 투명한 재질로 형성되고, OLED 패널(110 ~ 190)이 양면 이미션 구조(양면 발광형 구조)인 경우, 대형 OLED 디스플레이는 스마트 윈도우(smart window)의 기능을 수행할 수도 있다.

[0049] 한편, 도면에 도시되지는 않았지만, 지지 프레임(310)의 일측 또는 내부에 구동회로를 형성하여 대형 OLED 디스플레이(300)에 표시장치 또는 조명의 역할을 수행하게 할 수 있다.

[0050] 이 경우, 구동 방식으로는 전압 기입형(volage programming) 구동 방식이나 전류 기입형(current programming) 구동 방식 등을 들 수 있다. 예를 들어, 대한민국 등록특허 제712678호에 도시된 도 2는 전압 기입형 구동 방식의 일례이고, 대한민국 등록특허 제712678호에 도시된 도 3은 전류 기입형 구동 방식의 일례이다. 나아가 대한민국 등록특허 제712678호에 도시된 도 4의 전류 기입형 구동 방식을 채용할 수도 있다.

[0051] 통상은, 동일한 휘도를 갖는 데이터를 디스플레이 하고자 할 때, 구동용 트랜지스터의 문턱 전압이 다르게 되면 구동용 트랜지스터에 동일한 전압이 인가되어 OLED를 구동시키는 구동 전류가 일정하지 않게 되어, OLED 문턱 전압의 편차에 따라 제각기 다른 휘도로 발광하게 되는 문제점이 있어서, 전류 기입형 구동 방식이 일반적으로 선호된다.

[0052]

[0053] (제 2 실시예)

[0054] 도 5는, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 대형 OLED 디스플레이(300)에 있어서, OLED 패널(110, 120, 130)이 OLED 매트릭스(270)에 결합된 상태를 나타낸 도면이다. 이하, 도 5를 참조하여 본 발명의 제 2 실시예를 설명하기로 하며, 제 1 실시예와 동일한 부분은 그 설명을 생략하기로 한다.

[0055] 위에서 살펴본 제 1 실시예의 경우, OLED 매트릭스(270)에 포함된 OLED 패널(110 ~ 190)은 일체로 형성되는데 반해서, 제 2 실시예에서는, n개씩의 R, G, B OLED 패널(110 ~ 190) 각각의 하면에는, 제 3 전극 핀과 제 4 전극 핀을 구비하며, 각각의 OLED 매트릭스의 상면에는, 이와 같은 제 3 전극 핀과 제 4 전극 핀이 삽입되어 지지될 수 있는 제 3 전극 핀홀과 제 4 전극 핀홀이 형성되어 있는 구조를 취할 수 있다.

[0056] 이와 같이 형성된 OLED 매트릭스(210 ~ 290)는 제 1 실시예와 같이 지지 프레임(310)에 핀 결합되어 대형 OLED 디드플레이 모듈을 만들 수 있다.

[0057] 이 경우에도, 투명한 재질의 지지 프레임 등을 사용하고, OLED 패널(110 ~ 190)이 양면 이미션 구조(양면 발광형 구조)인 경우, 대형 OLED 디스플레이는 스마트 윈도우(smart window)의 기능을 수행할 수 있다.

[0058] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 변형이 가능함은 물론이다.

도면의 간단한 설명

[0059] 도 1은, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 대형 OLED 디스플레이(300)의 OLED 매트릭스(270)를 나타낸 도면이다.

[0060] 도 2는, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 대형 OLED 디스플레이(300)를 나타낸 도면이다.

[0061] 도 3은, 도 2의 A 방향으로 바라본 측단면도로서, OLED 매트릭스(220)와 대형 OLED 디스플레이(300)의 지지 프레임(310)이 결합되기 전을 나타낸 도면이다.

[0062] 도 4는, 도 2의 A 방향으로 바라본 측단면도로서, OLED 매트릭스(220)와 대형 OLED 디스플레이(300)의 지지 프레임(310)이 결합된 후를 나타낸 도면이다.

[0063] 도 5는, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 대형 OLED 디스플레이(300)에 있어서, OLED 패널(110, 120, 130)이 OLED 매트릭스(270)에 결합된 상태를 나타낸 도면이다.

[0064] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[0065] 110, 120, 130, … 190 OLED 패널

[0066] 210, 220, 230, … 290 OLED 매트릭스

[0067] 300 대형 OELD 디스플레이

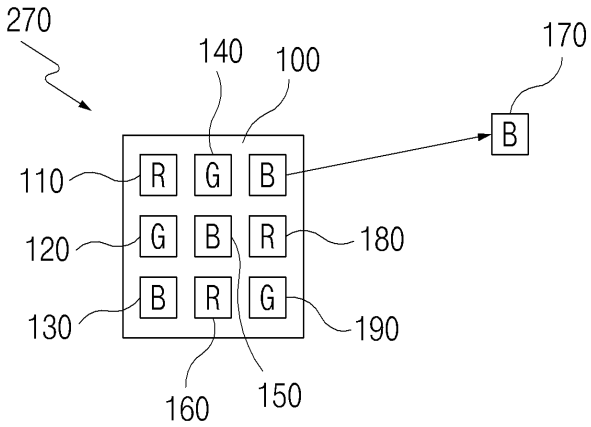
[0068] 310 지지 프레임

[0069] 400 제 1 전극 핀 및 제 2 전극 핀

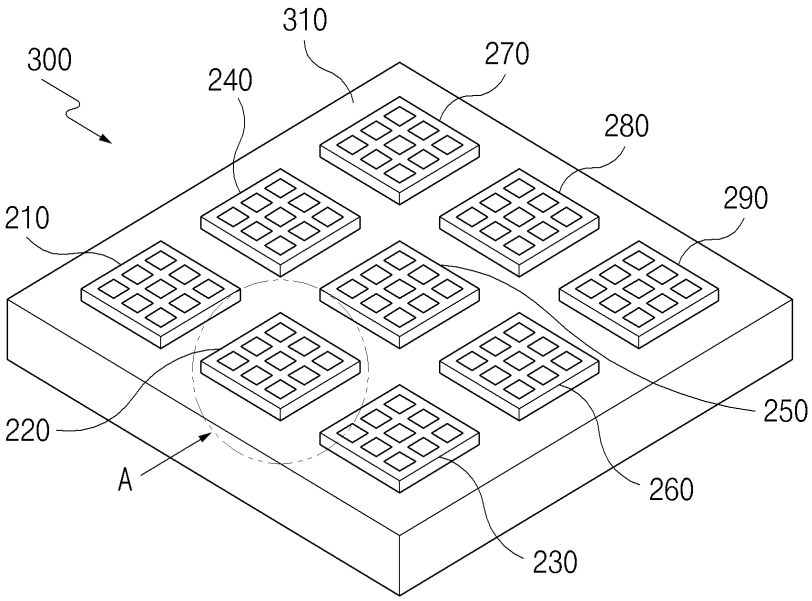
[0070] 410 제 1 전극 핀홀 및 제 2 전극 핀홀

도면

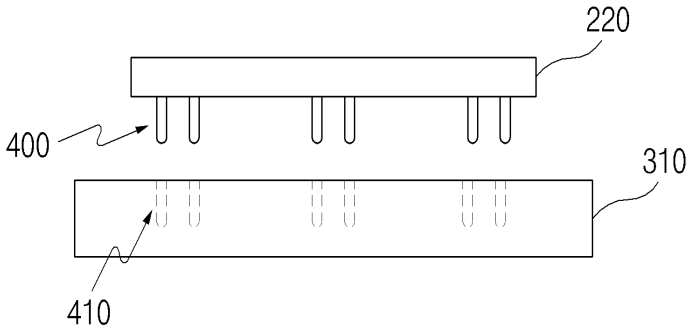
도면1



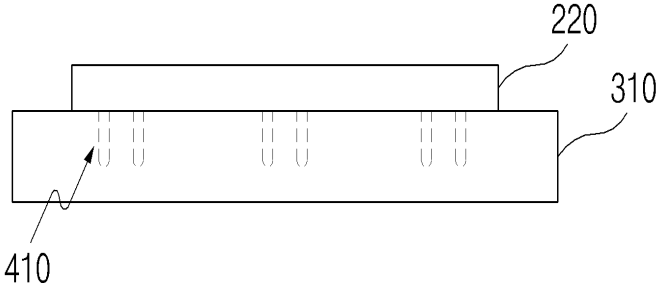
도면2


300
310
270
240
280
290
210
250
220
A
260
230

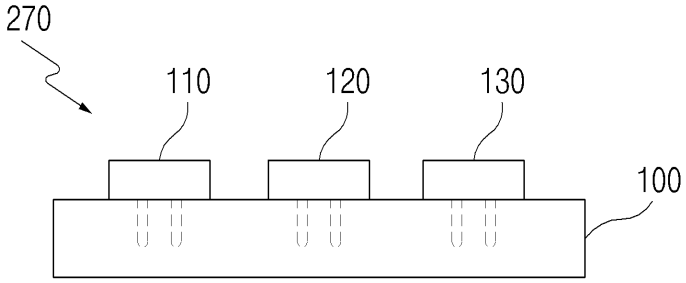
도면3


220
400
310
410

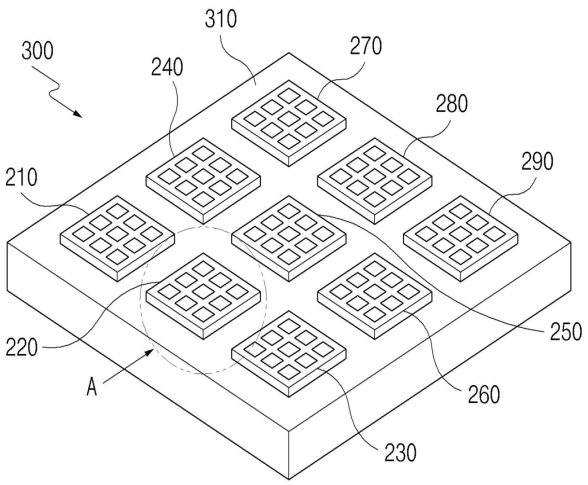
도면4


220
310
410

도면5



专利名称(译)	大型OLED显示屏		
公开(公告)号	KR1020110061672A	公开(公告)日	2011-06-10
申请号	KR1020090118141	申请日	2009-12-02
[标]申请(专利权)人(译)	锦湖电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	锦湖电器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	锦湖电器有限公司		
[标]发明人	BAN TAE HYUN 반태현 KIM GWANG BAE 김광배 PARK CHAN JUN 박찬준		
发明人	반태현 김광배 박찬준		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/02		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5237 H01L2251/5323		
其他公开文献	KR101089262B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供大型OLED显示器，通过第一和第二电极引脚将OLED矩阵与支撑框架耦合，从而简单地组装大规模OLED显示器。组成：大规模OLED显示器包括多个OLED矩阵（210~290）和支撑框架（310）。支撑框架支持OLED矩阵。第一和第二电极引脚被引入OLED矩阵的下表面。第一电极引脚电连接到每个OLED面板的阳极层。第二电极引脚电连接到每个有机OLED面板的阴极层。第一电极销和第二电极销插入第一电极销孔和第二电极销孔中。第一电极销孔和第二电极销孔形成在支撑框架上.COPYRIGHT KIPO 2011