

(72) 발명자

황장환

경기도 고양시 일산동구 식사동 910 은행마을
207-901

황선욱

서울 은평구 불광2동 199-5호

강원일

경기 고양시 일산서구 주엽동 46번지 강선마을 70
4동 1401호

특허청구의 범위

청구항 1

제 1기판과;

상기 제 1기판의 일면에 투명한 금속 물질이 증착되어 형성되는 애노드전극과;

상기 애노드전극 위에 증착되어 전원이 인가됨에 따라 빛을 방출하는 유기전계발광부와;

상기 유기전계발광부 위에 금속 물질이 증착되어 형성되며, 상기 유기전계발광부를 통해 방출되는 빛 중 일부는 애노드전극 쪽으로 반사시키고, 나머지 일부는 투과시키는 선택투과형 캐소드전극과;

상기 캐소드전극 위에 부착되는 제 2기판을 포함하여 구성된 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 선택투과형 캐소드전극은 빛이 투과되지 않는 반사영역과, 이 반사영역의 일측에 연이어 형성되며 반사영역보다 얇은 두께를 갖도록 되어 빛의 일부를 투과시키는 반투과영역으로 이루어진 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 선택투과형 캐소드전극은 알루미늄(Al) 또는 은(Ag) 또는 이들 금속의 합금으로 이루어진 그룹 중 어느 하나에 의해 형성된 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 반사영역으로부터 상기 애노드전극까지의 수직 거리와, 상기 반투과영역으로부터 애노드전극까지의 수직 거리는 동일하도록 애노드전극은 상기 반투과영역과 대응하는 영역의 두께가 상기 반사영역과 대응하는 부분보다 두껍게 형성된 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 5

제 2항에 있어서, 제 1기판 중 상기 애노드전극과 연결하는 부분과, 상기 제 2기판 중 상기 선택투과형 캐소드전극의 반투과영역과 연결하는 부분에 입사된 빛을 수직하게 유도하기 위한 프리즘패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 6

제 2항에 있어서, 제 1기판 중 상기 애노드전극과 연결하는 부분과, 상기 제 2기판 중 상기 선택투과형 캐소드전극의 반투과영역과 연결하는 부분에 입사된 빛을 수직하게 유도하기 위한 굴절률이 다른 복수개의 복굴절층이 형성된 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 7

제 2항에 있어서, 상기 반사영역은 51~100nm 의 두께로 형성되고, 상기 반투과영역은 10~50nm 의 두께로 형성된 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 8

제 1기판과;

상기 제 1기판과 소정의 거리를 두고 대향하는 제 2기판과;

상기 제 1기판의 일면에 투명한 금속 물질이 증착되어 형성되는 애노드전극과, 상기 애노드전극 위에 증착되어 전원이 인가됨에 따라 빛을 방출하는 유기전계발광부와, 상기 유기전계발광부 위에 금속 물질이 증착되어 형성되는 캐소드전극을 포함하며, 제 1기판과 제 2기판 사이에서 서로 일정한 간격을 두고 배치되어 제 1기판 쪽으로 빛을 방출하는 복수개의 화소영역과;

상기 제 1기판 중 상기 각 화소영역 사이에 소정의 두께로 형성되며, 상기 각 화소영역의 애노드전극들과 전기

적으로 절연되도록 형성되어, 상기 각 화소영역에서 제 1기판 쪽으로 방출된 빛을 제 2기판 쪽으로 반사시켜 제 2기판을 통해 방출시키는 반사층을 포함하여 구성된 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 반사층은 상기 각 화소영역으로 방출된 빛 중 일부는 투과시키고 나머지 일부는 반사시키는 반투과형 반사층으로 이루어진 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 10

제 8항 또는 제 9항에 있어서, 상기 반사층은 절연성 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 11

제 8항 또는 제 9항에 있어서, 상기 화소영역의 캐소드전극으로부터 애노드전극까지의 수직 거리와, 상기 제 2기판 면으로부터 상기 반사층까지의 수직 거리는 동일한 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 12

제 8항 또는 제 9항에 있어서, 제 1기판 중 상기 화소영역의 애노드전극과 연결하는 부분과, 상기 제 2기판 중 상기 화소영역 사이의 영역에 입사된 빛을 수직하게 유도하기 위한 프리즘패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

청구항 13

제 8항 또는 제 9항에 있어서, 제 1기판 중 상기 화소영역의 애노드전극과 연결하는 부분과, 상기 제 2기판 중 상기 화소영역 사이의 영역에 입사된 빛을 수직하게 유도하기 위한 굴절률이 다른 복수개의 복굴절층이 형성된 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <12> 본 발명은 유기발광다이오드(OLED; Organic Light Emitting Diode)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하나의 유기발광다이오드에서 양면으로 화면을 제공할 수 있도록 한 양면 디스플레이형 유기발광다이오드에 관한 것이다.
- <13> 주지하는 바와 같이, 유기발광다이오드(OLED)는 유기물 박막에 양극과 음극을 통하여 주입된 전자와 정공이 재결합하여 여기자(exciton)를 형성하고, 형성된 여기자로부터의 에너지에 의해 특정한 파장의 빛이 발생하는 현상을 이용한 자체 발광형 디스플레이 소자이다.
- <14> 이러한 유기발광다이오드는 백라이트 유닛과 같은 추가적인 면광원이 필요없는 자체 발광형 소자이며, 시야각이 넓고, 응답속도가 빠르며, 두께가 얇은 이점이 있다.
- <15> 통상적으로 유기발광다이오드는, 유리기판에 ITO 금속을 증착하여 플러스 전원이 인가되는 애노드(Anode) 전극을 형성하고, 그 위에 소정의 발색단을 갖는 유기물질을 증착시켜 전류의 흐름에 의해 빛을 발산시키는 유기 전계 발광부를 형성한 다음, 상기 유기 전계 발광부의 상부면에 캐소드(Cathode) 형성 금속, 즉 알루미늄(Al) 또는 은(Ag) 등과 같은 전극 물질을 증착시켜 캐소드 전극을 형성함으로써 만들어진다.
- <16> 최근들어 디스플레이 소자를 사용하는 제품의 종류가 증가하고 그 기능의 확대가 요구되면서 유기발광다이오드의 양면으로 화면을 출력할 수 있는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드들이 개발되고 있다.
- <17> 종래에 개발된 양면 디스플레이형 유기발광다이오드는 단순히 2개의 유기발광다이오드 패널을 양립하도록 구성하였으나, 이 경우 비용이 많이 소요되고, 디스플레이 소자 전체의 두께가 두꺼워지는 문제가 있으며, 따라서

경량박형화되고 있는 추세에 반하는 부작용이 있어 그 사용이 제한적이었다.

<18> 또한, 종래에 양면 디스플레이형 유기발광다이오드를 제작하는 다른 방식으로, 통상의 투명 ITO 또는 IZO를 사용하여 애노드(anode) 전극을 형성하고, 알루미늄이나 은(Ag) 이 아닌 투명 ITO 또는 IZO를 사용하여 캐소드(cathode) 전극을 형성하여 캐소드 전극이 투명도를 갖도록 함으로써 양면으로 빛이 투과될 수 있는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드가 개발된 바 있다.

<19> 그러나, 이러한 종래의 양면 디스플레이형 유기발광다이오드는 ITO 또는 IZO를 기관의 면에 스퍼터(sputter)를 사용하여 증착함으로써 투명형의 캐소드를 형성하기 때문에, ITO 또는 IZO 캐소드 증착시 열증착(thermal deposition) 방식에 비하여 유기물질에 열적 스트레스가 많이 가해지고, 이에 따라 소자의 성능을 저하시키며, 기존의 다운 에미션 소자에 비해 동일한 휘도를 구현하기 위해서 약 4배 정도의 전력소모가 불가피한 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<20> 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 간단한 구조로 이루어지며, 유기물에 손상을 주지 않고 제작할 수 있으며, 저전력으로 고휘도의 양방향 화면을 구현할 수 있는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

<21> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 한 형태에 따르면, 제 1기관과; 상기 제 1기관의 일면에 투명한 금속 물질이 증착되어 형성되는 애노드전극과; 상기 애노드전극 위에 증착되어 전원이 인가됨에 따라 빛을 방출하는 유기전계발광부와; 상기 유기전계발광부 위에 금속 물질이 증착되어 형성되며, 상기 유기전계발광부를 통해 방출되는 빛 중 일부는 애노드전극 쪽으로 반사시키고, 나머지 일부는 투과시키는 선택투과형 캐소드전극과; 상기 캐소드전극 위에 부착되는 제 2기관을 포함하여 구성된 양면 디스플레이형 유기발광다이오드를 제공한다.

<22> 본 발명의 다른 한 형태에 따르면, 제 1기관과; 상기 제 1기관과 소정의 거리를 두고 대향하는 제 2기관과; 상기 제 1기관의 일면에 투명한 금속 물질이 증착되어 형성되는 애노드전극과, 상기 애노드전극 위에 증착되어 전원이 인가됨에 따라 빛을 방출하는 유기전계발광부와, 상기 유기전계발광부 위에 금속 물질이 증착되어 형성되는 캐소드전극을 포함하며, 제 1기관과 제 2기관 사이에서 서로 일정한 간격을 두고 배치되어 제 1기관 쪽으로 빛을 방출하는 복수개의 화소영역과; 상기 각 화소영역 사이에서 상기 제 1기관에 소정의 두께로 형성되며, 상기 각 화소영역의 애노드전극들과 전기적으로 절연되도록 형성되어, 상기 각 화소영역에서 제 1기관 쪽으로 방출된 빛을 제 2기관 쪽으로 반사시켜 제 2기관을 통해 방출시키는 반사층을 포함하여 구성된 양면 디스플레이형 유기발광다이오드를 제공한다.

<23> 이러한 본 발명에 따르면, 유기전계발광부 상에 ITO 또는 IZO 투명 금속을 증착하여 캐소드전극을 형성하지 않고, 알루미늄이나 은을 열증착하여 캐소드전극을 형성하여 양면으로 빛을 제공하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드를 구현할 수 있다.

<24> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 양면 디스플레이형 유기발광다이오드의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다.

<25> 먼저, 도 1에 도시된 것과 같이, 본 발명의 첫번째 실시예에 따른 양면 디스플레이형 유기발광다이오드는, 제 1기관(11)과; 이 제 2기관(12)과; 상기 제 1기관(11)의 일면에 투명한 금속 물질이 증착되어 형성되는 애노드(anode)전극(20)과; 상기 애노드전극(20) 위에 증착되어 전원이 인가됨에 따라 빛을 방출하는 유기전계발광부(30)와; 상기 유기전계발광부(30) 위에 금속 물질이 증착되어 형성되며, 상기 유기전계발광부(30)를 통해 방출되는 빛 중 일부는 제 1기관(11) 쪽으로 반사시키고, 나머지 일부는 투과시키는 선택투과형 캐소드(cathode)전극(40)을 포함하여 구성된다.

<26> 여기서, 상기 선택투과형 캐소드전극(40)은 알루미늄(Al) 또는 은(Ag) 또는 이들 금속의 합금으로 이루어지며, 서로 다른 두께를 갖는 2개의 영역, 즉 빛이 투과하지 못하는 두꺼운 반사영역(41)과, 빛의 일부를 투과시키는 얇은 반투과영역(42)으로 이루어진다.

<27> 상기 반사영역(41)은 두께가 51~100nm로 형성됨이 바람직하고, 반투과영역(42)은 10~50nm로 형성됨이 바람직하다.

<28> 또한, 상기 반사영역(41)으로부터 상기 애노드전극(20)까지의 수직 거리(D)와, 상기 반투과영역(42)으로부터 애

노드전극(20)까지의 수직 거리(D')는 동일하도록, 애노드전극(20)은 상기 반투과영역(42)과 대응하는 영역의 두께가 상기 반사영역(41)과 대응하는 부분보다 두껍게 형성되는 것이 바람직하다.

- <29> 상기와 같이 반사영역(41)으로부터 상기 애노드전극(20)까지의 수직 거리(D)와, 상기 반투과영역(42)으로부터 애노드전극(20)까지의 수직 거리(D')를 동일하게 하는 이유는, 선택투과형 캐소드전극(40)의 반사영역(41)에 의해 반사되어 제 1기판(11)으로 진행하는 빛의 파장과, 애노드전극(20)에 의해 반사되어 제 2기판(12)으로 진행하는 빛의 파장을 동일하게 함으로써 위상이 변하지 않도록 하기 위함이다.
- <30> 상기 애노드전극(20)은 투명한 ITO(indium tin oxide) 또는 IZO(indium zinc oxide)를 사용하는 것이 바람직하나, 이외에도 다른 투명한 금속 물질이 사용될 수 있다.
- <31> 그리고, 상기 유기전계발광부(30)는, 정공 주입층(HIL:hole injecting layer)(31), 정공 수송층(HTL:hole transport layer)(32), 유기 발광층(EML:organic emitting layer)(33), 전자 수송층(ETL:electron transport layer)(34) 및, 전자주입층(EIL:electron injecting layer)(35)으로 이루어진다.
- <32> 상기 정공 주입층(31)은 CuPc(copper phthalocyanine), m-MTDATA, 2-TNATA 를 사용하여 10~30nm 두께로 증착함으로써 형성될 수 있다. 그리고, 정공 수송층(32)은 α -NPD 또는 TPD PD)를 30~80nm 정도 증착함으로써 형성될 수 있다.
- <33> 또한, 유기 발광층(33)은 블루(blue) 계열로서 DPVBi를, 레드(red) 계열로서 DCJTb를, 그린(green) 계열로서 Alq₃(tris(8-hydroxy-quinolate)aluminum), 오렌지(orange) 계열로서 Rubrene 또는 DCM2 등을 사용하며, 각 물질에 인광 또는 형광 물질을 첨가하여 30~80nm 정도로 증착하여 구성함이 바람직하다.
- <34> 상기 전자 수송층(34)은 Alq₃ 를 사용하며, 상기 전자 주입층(35)은 알칼리 금속또는 알칼리토 금속 LiO 또는 LiF를 1~20nm 정도로 증착하여 구성할 수 있다. 이와 다르게, 전자 수송층(34)과 전자 주입층(35)을 전자수송능력이 우수한 Alq₃ 를 사용하여 전자 수송층(34)과 전자 주입층(35)을 단일 증착할 수도 있을 것이다.
- <35> 한편, 도 2에 도시된 것과 같이, 유기전계발광부(30)로부터 방출된 빛이 상기 제 1기판(11) 및 제 2기판(12)을 통과하는 과정에서 제 1,2기판(11, 12)의 입사면으로 입사된 빛이 굴절되어 제 1,2기판(11, 12)의 출사면을 통해 출사되지 않고 측면으로 진행하여 제 1,2기판(11, 12)을 통과해버리게 되는 현상이 발생할 수 있다. 이와 같이, 제 1,2기판(11, 12)의 측면 가장자리를 통해 출사되어 손실되는 빛의 양을 줄이기 위해, 상기 제 1기판(11) 중 상기 애노드전극(20)과 연결하는 부분과, 상기 제 2기판(12) 중 상기 선택투과형 캐소드전극(40)의 반투과영역(42)과 연결하는 부분 각각에 입사된 빛을 대체로 수직하게 유도하기 위한 프리즘패턴(13) 또는 굴절률이 다른 복수개의 복굴절층(14)을 형성할 수도 있다.
- <36> 상기와 같이 구성된 양면 디스플레이형 유기발광다이오드는 다음과 같이 작동한다.
- <37> 각 화소영역의 애노드전극(20)과 캐소드전극(40)을 통해 전원이 인가되면, 유기전계발광부(30)에서 전자(electron) 및 정공(hole)의 이동이 발생하게 되고, 유기 발광층(33)에서 만난 전자와 정공은 높은 에너지를 갖는 여기자를 생성하게 되며, 이 때 여기자가 낮은 에너지로 떨어지면서 유기 발광층(33)을 통해 빛이 발생하게 된다.
- <38> 상기 유기 발광층(33)에서 방출된 빛 중 제 1기판(11)으로 진행하는 빛은 대부분 애노드전극(20)을 투과하여 제 1기판(11)의 외부에 소정의 색을 갖는 빛을 제공하고, 빛의 일부는 애노드전극(20)에 의해 반사되어 제 2기판(12) 쪽으로 진행한다.
- <39> 그리고, 유기 발광층(33)에서 방출된 빛 중 제 2기판(12)으로 진행하는 빛 중 일부는 선택투과형 캐소드전극(40)의 반사영역(41) 및 반투과영역(42)에서 반사되어 제 1기판(11)으로 진행하고, 일부는 반투과영역(42)을 투과하여 제 2기판(12)의 외부에 소정의 색을 갖는 빛을 제공한다.
- <40> 이 때, 상기 제 1,2기판(11, 12)의 입사면으로 입사된 빛은 프리즘패턴(13) 또는 복굴절층(14)에 의해 굴절되면서 출사면을 통해 방출된다.
- <41> 이와 같이, 본 발명의 양면 디스플레이형 유기발광다이오드는 상기 제 1,2기판(11, 12)을 통해 빛을 방출하며 양쪽에서 화면을 제공한다.
- <42> 도 3은 본 발명에 따른 양면 디스플레이형 유기발광다이오드의 다른 실시예를 나타낸다.
- <43> 이 실시예의 유기발광다이오드는, 제 1기판(111)과, 제 2기판(112)과, 상기 제 1,2기판(111, 112) 사이에 일정

한 간격으로 형성되는 화소영역(P)과, 상기 각 화소영역(P) 사이에서 상기 제 1기판(111)에 소정의 두께로 형성되는 반사층(150)으로 이루어진다.

- <44> 여기서, 상기 화소영역(P)은 상기 제 1기판(111)의 일면에 투명한 ITO 또는 IZO 금속이 증착되어 형성되는 애노드전극(120)과, 상기 애노드전극(120) 위에 증착되어 전원이 인가됨에 따라 빛을 방출하는 유기전계발광부(130)와, 상기 유기전계발광부(130) 위에 금속 물질이 증착되어 형성되는 캐소드전극(140)을 포함한다.
- <45> 상기 캐소드전극(140)은 모든 빛을 반사하도록 대략 51~100nm 의 두께를 갖는 것이 바람직하며, 알루미늄이나 은(Ag) 을 증착하여 형성할 수 있다.
- <46> 상기 유기전계발광부(130)는 전술한 실시예의 그것과 마찬가지로, 정공 주입층(HIL)(131), 정공 수송층(HTL)(132), 유기 발광층(EML)(133), 전자 수송층(ETL)(134) 및, 전자주입층(EIL)(135)으로 이루어진다.
- <47> 또한, 상기 반사층(150)은 모든 빛을 반사하는 완전 반사층으로 이루어질 수도 있으며, 이와 다르게 일부의 빛은 투과시키고 나머지 일부의 빛은 반사시키는 반투과형 반사층으로 이루어질 수도 있다.
- <48> 상기 반사층(150)은 상기 각 화소영역(P)의 애노드전극들과 전기적으로 절연되도록 절연물질로 형성된다.
- <49> 그리고, 상기 유기발광다이오드는, 상기 캐소드전극(140)으로부터 애노드전극(120) 까지의 수직 거리(d)와, 상기 반사층(150)으로부터 제 2기판(112)의 입사면까지의 거리(d')가 동일하게 형성됨이 바람직하다. 이는 전술한 것처럼 제 1,2기판(111, 112)을 통해 방출되는 빛의 위상이 변하는 것을 방지하기 위함이다.
- <50> 이 실시예의 유기발광다이오드 역시 제 1,2기판(111, 112)의 입사면을 통해 입사된 빛이 손실되지 않고 출사면을 통해 출사되도록 제 1,2기판(111, 112)의 면에 프리즘패턴(13)(도 2참조) 또는 복굴절층(14)(도 2참조)이 형성됨이 바람직하다.
- <51> 상기와 같이 구성된 유기발광다이오드는 다음과 같이 작용한다.
- <52> 각 화소영역(P)의 애노드전극(120)과 캐소드전극(140)에 전원이 인가되면, 유기전계발광부(130)의 유기 발광층(133)에서 빛이 방출된다.
- <53> 방출된 빛 중 제 1기판(111) 쪽으로 방출된 빛은 애노드전극(120)을 통과하여 제 1기판(111)의 외부에 소정의 색을 갖는 빛을 제공하고, 제 1기판(111) 쪽으로 방출된 빛의 일부는 반사층(150)에서 반사되어 제 2기판(112)의 각 화소영역(P) 사이를 통해 외부로 빛을 제공하게 된다.
- <54> 또한, 상기 유기 발광층(133)에서 방출된 빛 중 제 2기판(112) 쪽으로 방출된 빛 중 일부는 캐소드전극(140)에 의해 반사되어 제 1기판(111) 쪽으로 진행하고, 나머지 일부의 빛은 제 2기판(112)의 각 화소영역(P) 사이를 통해 외부로 출사된다.
- <55> 한편, 전술한 실시예들의 양면 디스플레이형 유기발광다이오드들은 제 1기판(11, 111)과 제 2기판(12, 112)을 통해 방출되는 빛의 양이 다를 수 있으며, 이에 따라 휘도차이가 발생할 수 있다.
- <56> 이러한 제 1,2기판(11, 12; 111, 112)을 통한 빛의 휘도 차이를 줄이기 위해, 휘도가 큰 제 1기판(11, 111) 또는 제 2기판(12, 112)의 전면에 칼라필터를 구성할 수도 있다.

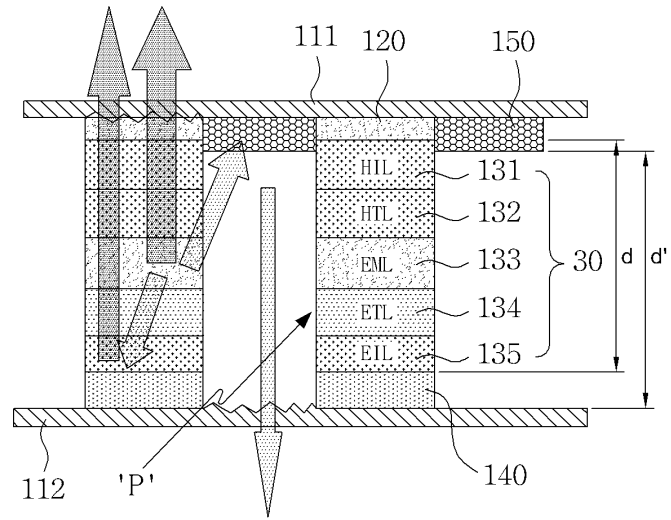
발명의 효과

- <57> 이상에서와 같이 본 발명에 따르면, 유기전계발광부 상에 ITO 또는 IZO 투명 금속을 증착하여 캐소드전극을 형성하지 않고, 알루미늄이나 은을 열증착하여 캐소드전극을 형성하여 양면으로 빛을 제공하는 양면 디스플레이형 유기발광다이오드를 구현할 수 있다.
- <58> 따라서, 유기물에 손상을 주지 않고 양면 디스플레이형 유기발광다이오드를 제작할 수 있으며, 저전력으로 고휘도의 양방향 화면을 구현할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 양면 디스플레이형 유기발광다이오드의 일 실시예의 구성을 개략적으로 나타낸 단면도
- <2> 도 2는 도 1의 양면 디스플레이형 유기발광다이오드의 프리즘 패턴의 작용을 설명하는 도면
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 양면 디스플레이형 유기발광다이오드의 다른 실시예의 구성을 개략적으로 나타낸 단면도

도면3



专利名称(译)	双面显示型有机发光二极管		
公开(公告)号	KR100892369B1	公开(公告)日	2009-04-10
申请号	KR1020070032390	申请日	2007-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	NAMOTEK		
申请(专利权)人(译)	주식회사나모텍		
当前申请(专利权)人(译)	주식회사나모텍		
[标]发明人	PARK JUNG WOON 박정운 GONG DOO WON 공두원 HWANG JANG HWAN 황장환 HWANG SEON WOOK 황선욱 KANG WON IL 강원일		
发明人	박정운 공두원 황장환 황선욱 강원일		
IPC分类号	H05B33/26		
CPC分类号	H01L51/5012 H01L51/5203 H01L51/5215 H01L51/5231 H01L51/5234 H01L51/5271 H01L2251/5323 H01L2924/12044		
代理人(译)	MOON, 推奴		
其他公开文献	KR1020080089793A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

双面显示型有机发光二极管本发明涉及向两侧发光的双面显示型有机发光二极管，提供阳极电极，该阳极电极由第一基板一侧的金属材料和第一基板形成：蒸发有机发光二极管发光的发光部分，电源被施加，有机发光部分在阳极上蒸发，双面显示型有机发光二极管，金属材料在有机发光部分和阳极上蒸发，形成并且其中部分反射在通过有机发光部分发射的光朝向阳极电极并且由选择性穿透型阴极电极组成：其余部分透过，第二基板粘附在阴极电极上。根据本发明，ITO或IZO透明金属沉积在有机发光部件上，并且没有形成阴极电极。热或铝蒸发并形成阴极，并且可以在两侧实现提供光的双面显示型有机发光二极管。双面显示器和有机发光二极管。

