



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월20일
(11) 등록번호 10-0786842
(24) 등록일자 2007년12월11일

(51) Int. Cl.

H05B 33/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0072071

(22) 출원일자 2006년07월31일

심사청구일자 2006년07월31일

(56) 선행기술조사문헌

JP04334893 A

JP2000182770 A

KR1020050072957 A

US6538375 B1

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김창균

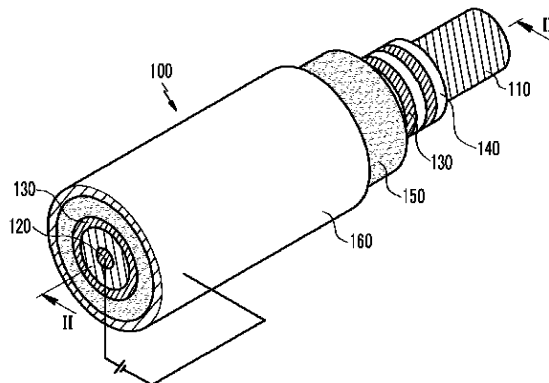
(54) 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 관찰자가 다양한 방향에서 표시 또는 발광을 주시할 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치는, 기둥 형상의 모체, 모체 내부에 삽입된 도전성 막대, 모체의 측면을 둘러싸면서 상기 모체의 측면에 순차적으로 형성되는 제1 전극, 유기 발광층 및 제2 전극을 포함하고, 제1 전극이 절연성 분리막에 의해 서로 이격되어 배치되며, 각각의 제1 전극이 상기 도전성 막대와 전기적으로 연결된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

기둥 형상의 모체;
상기 모체 내부에 삽입된 도전성 막대;
상기 모체의 측면을 둘러싸면서 상기 모체의 측면에 순차적으로 형성되는 제1 전극, 유기 발광층 및 제2 전극;
을 포함하고,
상기 제1 전극이 절연성 분리막에 의해 서로 이격되어 배치되며,
상기 각각의 제1 전극이 상기 도전성 막대와 전기적으로 연결되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,
상기 도전성 막대가 상기 모체의 길이 방향을 따라 배치되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1 항에 있어서,
상기 모체의 단면 형상이 원형 또는 다각형인 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,
상기 모체가 유리, 세라믹 또는 플라스틱으로 이루어지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,
상기 플라스틱이 폴리에테르에테르케톤(PEEK), 폴리테트라플루오르에틸렌(PTFE), 폴리아마이드이미드(PAI) 또는 폴리이미드(PI)로 이루어지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제1 항에 있어서,
상기 제1 전극이 알루미늄(Al), 은(Ag), 구리(Cu), 카드뮴(Cd), 니켈(Ni), 마그네슘(Mg) 및 이들 중 어느 하나를 포함하는 합금 중 선택되는 적어도 어느 하나를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제1 항에 있어서,
상기 제2 전극이 인듐 산화물(indium oxide), 인듐 주석 산화물(indium tin oxide; ITO), 인듐 아연 산화물(indium zinc oxide, ZIO), 안티몬 주석 산화물(antimon tin oxide, ATO), 알루미늄 아연 산화물(aluminum zinc oxide, AZO) 중 선택되는 적어도 어느 하나로 이루어지는 유기 발광 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <3> 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기둥 형상의 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.
- <4> 유기 발광 표시 장치 및 액정 표시와 같은 표시 장치는 큰 부피와 고전압을 필요로 하는 음극선관과 달리 두께가 얇고 저전압으로 동작하는 장점이 있어 차세대 표시 장치로서 널리 사용되고 있다.
- <5> 특히, 유기 발광 표시 장치는 유기 물질에 양극(anode)과 음극(cathode)을 통하여 주입된 전자와 정공이 재결합(recombination)하여 여기자(exciton)을 형성하고, 형성된 여기자로부터의 에너지에 의해 특정한 파장의 빛이 발생하는 현상을 이용한 자체 발광형 표시 장치이다. 따라서, 유기 발광 표시 장치는 백라이트와 같은 별도의 광원이 요구되지 않아 액정 표시 장치에 비해 소비 전력이 낮을 뿐만 아니라 광시야각 및 빠른 응답속도 확보가 용이하다는 장점이 있어 차세대 표시 장치로서 주목받고 있다.
- <6> 통상의 유기 발광 표시 장치는 평탄한 기판 위에 양극의 제1 전극, 유기 발광층 및 음극의 제2 전극이 형성되며, 유기 발광층이 각각 적(Red; R), 녹(G; Green), 청(Blue; B)을 내는 고분자 유기물 또는 저분자 유기물 등의 유기 물질로 이루어져 풀 칼라(full color)를 구현한다.
- <7> 그런데, 상술한 바와 같이 기판이 평탄하면 기판의 일 측면 또는 양 측면으로만 발광 또는 표시가 이루어지기 때문에 관찰자가 다양한 방향에서 표시 또는 발광을 주시하기가 어렵다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <8> 본 발명은 상술한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 관찰자가 다양한 방향에서 표시 또는 발광을 주시할 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <9> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 기둥 형상의 모체, 모체 내부에 삽입된 도전성 막대, 모체의 측면을 둘러싸면서 상기 모체의 측면에 순차적으로 형성되는 제1 전극, 유기 발광층 및 제2 전극을 포함하고, 제1 전극이 절연성 분리막에 의해 서로 이격되어 배치되며, 각각의 제1 전극이 상기 도전성 막대와 전기적으로 연결되는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.
- <10> 여기서, 도전성 막대는 상기 모체의 길이 방향을 따라 배치될 수 있고, 제2 전극은 모체의 폭 방향을 따라 배치될 수 있다.
- <11> 또한, 모체의 단면 형상은 원형 또는 다각형일 수 있고, 모체는 유리, 세라믹 또는 플라스틱으로 이루어질 수 있으며, 플라스틱의 경우 폴리에테르에테르케톤(PEEK), 폴리테트라플루오르에틸렌(PTFE), 폴리아마이드이미드(PAI) 또는 폴리이미드(PI)로 이루어질 수 있다.
- <12> 또한, 제1 전극은 알루미늄(Al), 은(Ag), 구리(Cu), 카드뮴(Cd), 니켈(Ni), 마그네슘(Mg) 및 이들 중 어느 하나를 포함하는 합금 중 선택되는 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- <13> 또한, 제2 전극은 인듐 산화물(indium oxide), 인듐 주석 산화물(indium tin oxide; ITO), 인듐 아연 산화물(indium zinc oxide, ZIO), 안티몬 주석 산화물(antimon tin oxide, ATO), 알루미늄 아연 산화물(aluminum zinc oxide, AZO) 중 선택되는 적어도 어느 하나로 이루어질 수 있다.
- <14> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명한다.
- <15> 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 부분 사시도 및 부분 단면도로서, 도 2는 도 1의 II-II'선에 따른 단면도이다.
- <16> 도 1 및 도 2를 참조하면, 유기 발광 표시 장치(100)는 기둥 형상의 모체(110)와 모체(110)의 측면 전체를 둘러싸면서 모체(110)의 측면에 순차적으로 형성되는 양극의 제1 전극(130), 유기 발광층(150) 및 음극의 제2 전극(160)을 포함한다.
- <17> 그리고, 모체(110) 내부에 모체(110)의 길이 방향으로 도전성 막대(120)가 삽입되고, 제1 전극(130)은 절연성 분리막(140)에 의해 서로 이격되어 복수 개로 배치되며, 각각의 제1 전극(130)은 모체(110)에 구비된 비아홀

(110a)을 통해 도전성 막대(120)와 전기적으로 연결된다.

- <18> 여기서, 모체(110)는 유리, 세라믹 또는 플라스틱과 같은 절연 재질로 이루어질 수 있으며, 플라스틱의 경우 내열성이 강한 재질, 일례로 폴리에테르에테르케톤(PEEK), 폴리테트라플루오르에틸렌(PTFE), 폴리아마이드이미드(PAI) 또는 폴리이미드(PI)로 이루어질 수 있다.
- <19> 도면에서는 모체(110)의 단면 형상이 원형인 경우를 나타내었지만 이에 한정되는 것은 아니다. 일례로, 모체(110)는 다각형의 단면 형상을 가질 수도 있고, 세라믹으로 이루어지는 경우 속이 빈 원통형상을 가질 수도 있다.
- <20> 제1 전극(130)은 알루미늄(Al), 은(Ag), 구리(Cu), 카드뮴(Cd), 니켈(Ni), 마그네슘(Mg) 및 이들 중 어느 하나를 포함하는 합금 등으로 이루어질 수 있다. 도면에서는 제1 전극(130)이 모체(110)의 폭 방향을 따라 서로 이격되어 배치되는 경우를 나타내었지만 이에 한정되는 것은 아니다.
- <21> 유기 발광층(150)은 저분자 유기물 또는 고분자 유기물로 이루어질 수 있으며, 경우에 따라 정공 주입층(hole injection layer; HIL), 정공 수송층(hole transport layer; HTL), 전자 주입층(electron injection layer; EIL) 및 전자 수송층(electron transport layer; ETL)을 더 구비할 수 있다.
- <22> 제2 전극(160)은 인듐 산화물(indium oxide), 인듐 주석 산화물(indium tin oxide; ITO), 인듐 아연 산화물(indium zinc oxide, ZIO), 안티몬 주석 산화물(antimon tin oxide, ATO), 알루미늄 아연 산화물(aluminum zinc oxide, AZO) 등의 투명성 도전 물질로 이루어질 수 있다.
- <23> 도전성 막대(120)는 제1 전극(130)과 마찬가지로 알루미늄(Al), 은(Ag), 구리(Cu), 카드뮴(Cd), 니켈(Ni), 마그네슘(Mg) 및 이들 중 어느 하나를 포함하는 합금 등으로 이루어질 수 있다.
- <24> 상술한 유기 발광 표시 장치(100)에서, 모체(110) 내부에 삽입된 도전성 막대(120)를 통해 제1 전극(130)으로 양의 전압을 인가하고 제2 전극(160)으로 음의 전압을 인가하면, 제1 전극(130)을 통해 주입되는 정공과 제2 전극(160)을 통해 주입되는 전자가 각각 유기 발광층(150)으로 이동하여 재결합함으로써 유기 발광층(150)을 통해 실질적 발광 및 표시가 이루어지게 된다.
- <25> 이때, 유기 발광층(150)이 모체(110)를 둘러싸면서 배치되어 있기 때문에 관찰자는 다양한 방향에서 발광 또는 표시를 주시할 수 있게 된다.
- <26> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구 범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

발명의 효과

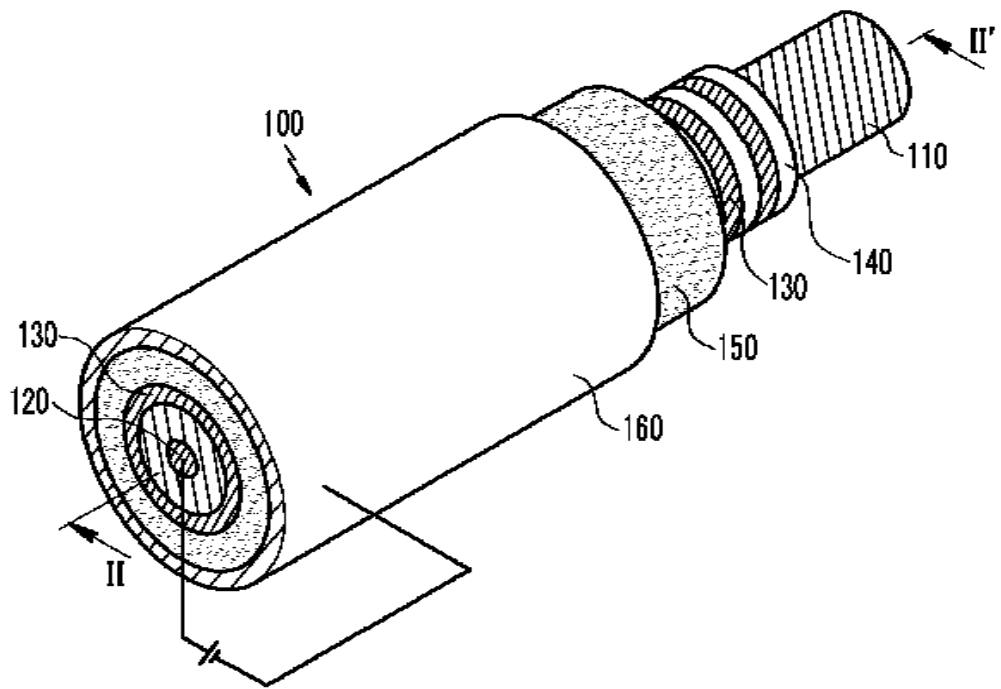
- <27> 상술한 바와 같이 본 발명은 유기 발광 표시 장치를 기둥형으로 형성하여 관찰자가 다양한 방향에서 발광 또는 표시를 주시하도록 할 수 있다. 따라서, 유기 발광 표시 장치의 정보 전달 효과를 높일 수 있다.
- <28> 또한, 유기 발광층이 모체를 둘러싸도록 미리 휘어진 형태로 형성되기 때문에 유기 발광층에 플렉서블을 위한 별도의 막 스트레스를 가할 필요가 없으므로 유기 발광층의 유기 물질로 저분자 유기물을 적용하더라도 우수한 신뢰성 및 표시 특성을 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

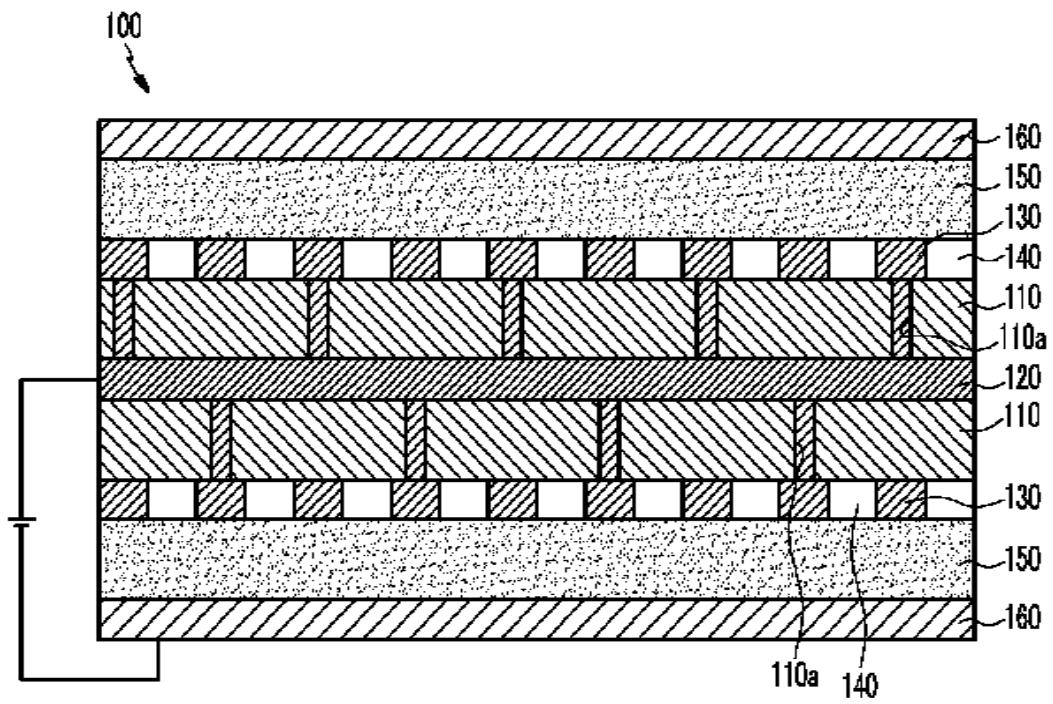
- <1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 부분 분해 사시도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 부분 단면도로서, 도 1의 II-II'선에 따른 단면도이다.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR100786842B1	公开(公告)日	2007-12-20
申请号	KR1020060072071	申请日	2006-07-31
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	MIN KYOUNG WOOK		
发明人	MIN, KYOUNG WOOK		
IPC分类号	H05B33/02		
CPC分类号	H01L51/5036 H01L51/5287 H01L2251/53		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种有机发光显示器，其中观察者可以观察各个方向上的显示或发光。根据本发明的有机发光显示器包括柱状基质，插入基质中的导电棒，顺序围绕基质侧表面的第一电极，有机发光层和第二电极并且第一电极通过绝缘隔板彼此分开设置，并且每个第一电极电连接到导电杆。

