



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0043890  
(43) 공개일자 2015년04월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0122868  
(22) 출원일자 2013년10월15일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
삼성디스플레이 주식회사  
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)  
(72) 발명자  
이주석  
서울 서초구 방배로18길 67, 103동 402호 (방배동, 방배자이아파트)  
(74) 대리인  
팬코리아특허법인

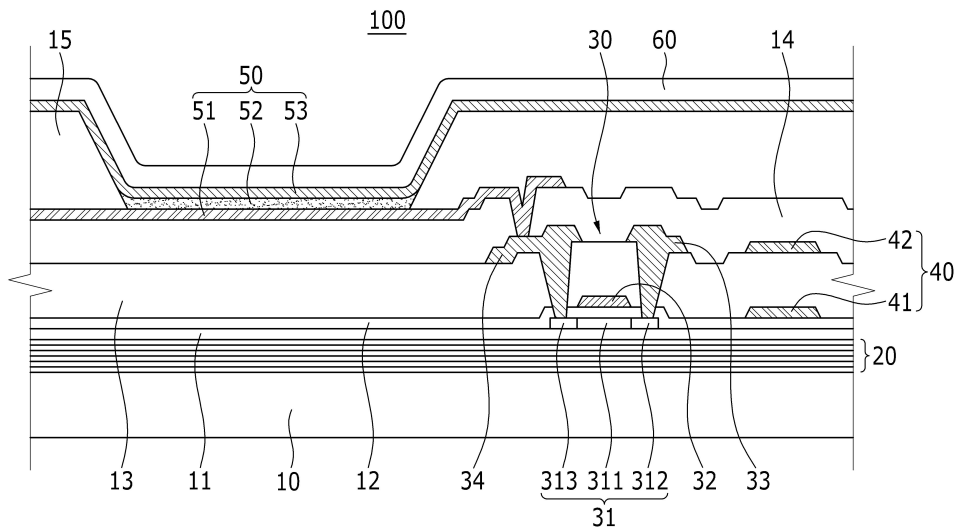
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

유기 발광 표시 장치는 가요성 기판과, 가요성 기판 상에 형성되는 베리어층과, 베리어층 상에 형성되는 유기 발광 다이오드를 포함한다. 베리어층은 복수의 금속막과 복수의 절연막이 하나씩 교대로 적층된 적층막으로 구성된다.

대표도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

가요성 기관;

상기 개요성 기관 상에 형성되는 베리어층; 및

상기 베리어층 상에 형성되는 유기 발광 다이오드를 포함하며,

상기 베리어층은 복수의 금속막과 복수의 절연막이 하나씩 교대로 적층된 적층막으로 구성되는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 금속막은 알루미늄, 폴리브덴, 티타늄, 구리, 니켈, 크롬, 텅스텐, 및 주석으로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 금속막은 0.01 $\mu\text{m}$  내지 10 $\mu\text{m}$ 의 두께를 가지는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 베리어층과 상기 유기 발광 다이오드 사이에 무기막으로 형성된 버퍼층이 위치하며,

상기 버퍼층과 접하는 상기 베리어층의 최외곽에 상기 절연막이 배치되는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 절연막은 유기막으로 형성되는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 유기막은 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리이미드, 폴리카보네이트, 에폭시, 폴리에틸렌, 및 폴리아크릴레이트로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 7

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 절연막은 무기막으로 형성되는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 무기막은 실리콘산화물, 실리콘질화물, 알루미늄, 인듐주석 산화물, 티타늄 산화물, 및 갈륨비소로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하며, 플라즈마 강화 화학기상증착(PECVD)법으로 형성되는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 베리어층은 상기 무기막과 접하는 상기 금속막의 일면에 형성된 금속 산화막을 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 금속 산화막은 양극 산화법으로 형성되며, 2 $\mu$ m 내지 3 $\mu$ m의 두께를 가지는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 11**

제7항에 있어서,

상기 무기막은 실리콘산화물, 실리콘질화물, 알루미늄, 인듐주석 산화물, 티타늄 산화물, 및 갈륨비소로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하며, 원자층 증착(ALD)법으로 형성되는 유기 발광 표시 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 기재는 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 플라스틱 기판을 구비한 휘어지는(flexible) 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 유기 발광 표시 장치는 기판 상의 화소 영역마다 유기 발광 다이오드와 화소 회로를 배치하며, 유기 발광 다이오드에서 방출되는 빛들을 이용하여 이미지를 표시한다. 유기 발광 표시 장치는 자체 발광형이므로 액정 표시 장치와 달리 백라이트가 요구되지 않아 두께와 무게를 줄일 수 있다.

[0003] 또한, 유기 발광 표시 장치는 기판으로 플라스틱 필름을 사용하는 경우 휘어지는 특성을 가질 수 있다. 그런데 플라스틱 기판은 유리 기판보다 투습율(water vapor transmission rate, WVTR)이 높기 때문에 플라스틱 기판과 화소 회로 사이에 투습 방지를 위한 베리어층을 배치하고 있다. 베리어층은 복수의 무기막으로 구성되며, SiO<sub>2</sub>와 SiNx를 교대로 반복 적층한 구성으로 이루어질 수 있다.

[0004] 그런데 진술한 베리어층은 일정 수준의 투습율을 확보하게 되면 두께가 커져 가요성(flexibility)이 저하된다. 따라서 베리어층에 굽힘이나 휨과 같은 응력이 인가될 때 쉽게 크랙이 발생하여 투습 방지 기능이 저하된다. 또한, 베리어층에 발생한 크랙은 화소 회로와 유기 발광 다이오드가 위치하는 상부로 확산되어 제품 불량률 유발할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 기재는 베리어층의 투습율을 낮추어 투습 방지 효과를 높이고, 두께를 낮추어 가요성을 높임과 아울러 크랙 발생을 억제할 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 기재의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 가요성 기판과, 가요성 기판 상에 형성되는 베리어층과, 베리어층 상에 형성되는 유기 발광 다이오드를 포함한다. 베리어층은 복수의 금속막과 복수의 절연막이 하나씩 교대로 적층된 적층막으로 구성된다.

[0007] 금속막은 알루미늄, 몰리브덴, 티타늄, 구리, 니켈, 크롬, 텅스텐, 및 주석으로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함할 수 있다. 금속막은 0.01 $\mu$ m 내지 10 $\mu$ m의 두께를 가질 수 있다. 베리어층과 유기 발광 다이오드 사이에 무기막으로 형성된 버퍼층이 위치할 수 있으며, 버퍼층과 접하는 베리어층의 최외곽에 절연막이 배치될 수

있다.

- [0008] 절연막은 유기막으로 형성될 수 있다. 유기막은 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리이미드, 폴리카보네이트, 에폭시, 폴리에틸렌, 및 폴리아크릴레이트로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0009] 다른 한편으로, 절연막은 무기막으로 형성될 수 있다. 무기막은 실리콘산화물, 실리콘질화물, 알루미늄, 인듐주석 산화물, 티타늄 산화물, 및 갈륨비소로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하며, 플라즈마 강화 화학 기상증착(PECVD)법으로 형성될 수 있다.
- [0010] 베리어층은 무기막과 접하는 금속막의 일면에 형성된 금속 산화막을 더 포함할 수 있다. 금속 산화막은 양극 산화법으로 형성되며, 2 $\mu$ m 내지 3 $\mu$ m의 두께를 가질 수 있다.
- [0011] 다른 한편으로, 무기막은 실리콘산화물, 실리콘질화물, 알루미늄, 인듐주석 산화물, 티타늄 산화물, 및 갈륨비소로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하며, 원자층 증착(ALD)법으로 형성될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0012] 유기 발광 표시 장치는 베리어층을 이용하여 가요성 기판으로부터 유입되는 수분과 산소를 차단함으로써 화소 회로와 유기 발광 다이오드의 열화를 억제할 수 있으며, 우수한 가요성과 투명성을 확보할 수 있다. 또한, 베리어층은 굽힘이나 휨과 같은 응력이 인가되어도 쉽게 크랙이 발생하지 않으므로, 크랙으로 인한 화소 회로와 유기 발광 다이오드의 열화도 억제할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0013] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 개략적인 단면도이다.
- 도 2는 도 1에 도시한 유기 발광 표시 장치 중 베리어층의 확대도이다.
- 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치 중 베리어층의 확대 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치 중 베리어층의 확대 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0014] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0015] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 “포함”한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에서 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 “상에” 또는 “위에” 있다고 할 때, 이는 다른 부분의 “바로 위에” 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 또한, “~ 상에” 또는 “~ 위에” 라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치하는 것을 의미하며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상측에 위치하는 것을 의미하지 않는다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 개략적인 단면도이다.
- [0017] 도 1을 참고하면, 제1 실시예의 유기 발광 표시 장치(100)는 가요성 기판(10)과, 가요성 기판(10) 상에 형성되는 베리어층(20), 박막 트랜지스터(30), 캐패시터(40), 및 유기 발광 다이오드(50)를 포함한다.
- [0018] 박막 트랜지스터(30)와 캐패시터(40)는 화소 회로를 구성하며, 가요성 기판(10) 상의 화소 영역마다 화소 회로와 유기 발광 다이오드(50)가 위치한다. 유기 발광 표시 장치(100)는 복수의 유기 발광 다이오드(50)에서 방출되는 빛들을 이용하여 이미지를 표시한다. 도 1에서는 편의상 하나의 화소 영역을 도시하였다.
- [0019] 가요성 기판(10)은 플라스틱 필름으로 형성된다. 유기 발광 다이오드(50)에서 방출되는 빛이 가요성 기판(10)을 투과하여 방출되는 배면 발광형의 경우 가요성 기판(10)은 투명한 플라스틱 필름으로 형성된다.
- [0020] 베리어층(20)은 가요성 기판(10)의 전체면에 형성되고, 가요성 기판(10)보다 낮은 투습율과 낮은 산소 투과율을 가진다. 가요성 기판(10)으로 사용되는 플라스틱 필름은 유리 기판보다 투습율이 높기 때문에 베리어층(20)을 배치함으로써 가요성 기판(10)을 투과한 수분이 화소 회로와 유기 발광 다이오드(50)로 침투하는 것을 억제한다.

- [0021] 베리어층(20) 위로 무기막으로 형성된 버퍼층(11)이 위치한다. 버퍼층(11)은 SiO<sub>2</sub> 또는 SiNx를 포함할 수 있다. 버퍼층(11)은 화소 회로를 형성하기 위한 평탄면을 제공하며, 화소 회로와 유기 발광 다이오드(50)로 수분과 이물이 침투하는 것을 방지한다.
- [0022] 박막 트랜지스터(30)와 캐패시터(40)는 버퍼층(11) 위에 형성된다. 박막 트랜지스터(30)는 반도체층(31)과 게이트 전극(32) 및 소스/드레인 전극(33, 34)을 포함한다. 반도체층(31)은 폴리 실리콘 또는 산화물 반도체로 형성되며, 불순물이 도핑되지 않은 채널 영역(311)과, 채널 영역(311)의 양 옆으로 불순물이 도핑된 소스 영역(312) 및 드레인 영역(313)을 포함한다. 반도체층(31)이 산화물 반도체로 형성되는 경우, 산화물 반도체를 보호하기 위한 별도의 보호층이 추가될 수 있다.
- [0023] 반도체층(31)과 게이트 전극(32) 사이에 게이트 절연막(12)이 위치하고, 게이트 전극(32)과 소스/드레인 전극(33, 34) 사이에 층간 절연막(13)이 위치한다.
- [0024] 캐패시터(40)는 게이트 절연막(12) 상에 형성된 제1 축전판(41)과, 층간 절연막(13) 상에 형성된 제2 축전판(42)을 포함한다. 제1 축전판(41)은 게이트 전극(32)과 같은 물질로 형성되고, 제2 축전판(42)은 소스/드레인 전극(33, 34)과 같은 물질로 형성될 수 있다. 제2 축전판(42)은 소스 전극(33)과 연결될 수 있다.
- [0025] 도 1에 도시한 박막 트랜지스터(30)는 구동 박막 트랜지스터이며, 화소 회로는 스위칭 박막 트랜지스터(도시하지 않음)를 더 포함한다. 스위칭 박막 트랜지스터는 발광시키고자 하는 화소를 선택하는 스위칭 소자로 사용되고, 구동 박막 트랜지스터는 선택된 화소를 발광시키기 위한 전원을 해당 화소로 인가한다.
- [0026] 소스/드레인 전극(33, 34)과 제2 축전판(42) 위로 패시베이션층(14)이 위치한다. 패시베이션층(14)은 유기 절연물 또는 무기 절연물로 형성되거나 유기 절연물과 무기 절연물의 복합 형태로 구성될 수 있다. 패시베이션층(14)은 드레인 전극(34)의 일부를 노출시키는 비아 홀을 형성하며, 유기 발광 다이오드(50)는 패시베이션층(14) 위에 형성된다.
- [0027] 유기 발광 다이오드(50)는 화소 전극(51)과 유기 발광층(52) 및 공통 전극(53)을 포함한다. 화소 전극(51)은 화소마다 개별로 형성되고, 비아 홀을 통해 박막 트랜지스터(30)의 드레인 전극(34)과 전기적으로 연결된다. 공통 전극(53)은 화소별 구분 없이 가요성 기판(10) 전체에 형성된다. 화소 전극(51) 위로 화소 영역을 구획하는 화소 정의막(15)이 위치하며, 유기 발광층(52)은 화소 정의막(15)의 개구부에 형성되어 화소 전극(51)과 접한다.
- [0028] 화소 전극(51)과 공통 전극(53) 중 어느 하나는 정공 주입 전극인 애노드(anode)이고, 다른 하나는 전자 주입 전극인 캐소드(cathode)이다. 애노드로부터 주입된 정공과 캐소드로부터 주입된 전자가 유기 발광층(52)에서 결합하여 여기자(exciton)를 생성하며, 여기자가 에너지를 방출하면서 발광이 이루어진다.
- [0029] 정공 주입층과 정공 수송층 가운데 적어도 한 층이 애노드와 유기 발광층(52) 사이에 위치할 수 있고, 전자 주입층과 전자 수송층 가운데 적어도 한 층이 유기 발광층(52)과 캐소드 사이에 위치할 수 있다. 정공 주입층, 정공 수송층, 전자 주입층, 및 전자 수송층은 화소별 구분 없이 가요성 기판(10)의 전체면에 형성될 수 있다.
- [0030] 화소 전극(51)과 공통 전극(53) 중 어느 하나는 반사막으로 형성되고, 다른 하나는 반투과막 또는 투명 도전막으로 형성될 수 있다. 유기 발광층(52)에서 방출된 빛은 반사막에서 반사되고, 반투과막 또는 투명 도전막을 투과하여 외부로 방출된다. 전면 발광형의 경우 화소 전극(51)이 반사막으로 형성되고, 배면 발광형의 경우 공통 전극(53)이 반사막으로 형성된다.
- [0031] 유기 발광 다이오드(50) 위로 박막 봉지층(60)이 위치한다. 박막 봉지층(60)은 수분과 산소를 포함하는 외부 환경으로부터 유기 발광 다이오드(50)를 밀봉시켜 수분과 산소에 의한 유기 발광 다이오드(50)의 열화를 억제한다. 박막 봉지층(60)은 적어도 하나의 유기막과 적어도 하나의 무기막이 하나씩 교대로 적층된 구성으로 이루어진다.
- [0032] 박막 봉지층(60)의 유기막은 고분자로 형성되며, 예를 들어 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리이미드, 폴리카보네이트, 에폭시, 폴리에틸렌, 및 폴리아크릴레이트 중 어느 하나로 형성되는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 박막 봉지층(60)의 무기막은 금속 산화물 또는 금속 질화물을 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 예를 들어, 무기막은 SiNx, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub> 중 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0033] 도 2는 도 1에 도시한 유기 발광 표시 장치 중 베리어층의 확대도이다.
- [0034] 도 1과 도 2를 참고하면, 전술한 구성의 유기 발광 표시 장치(100)는 화소 회로 및 유기 발광 다이오드(50)의 후면에 베리어층(20)을 배치하여 후면 투습을 방지하고, 전면에 박막 봉지층(60)을 배치하여 전면 투습을 방지

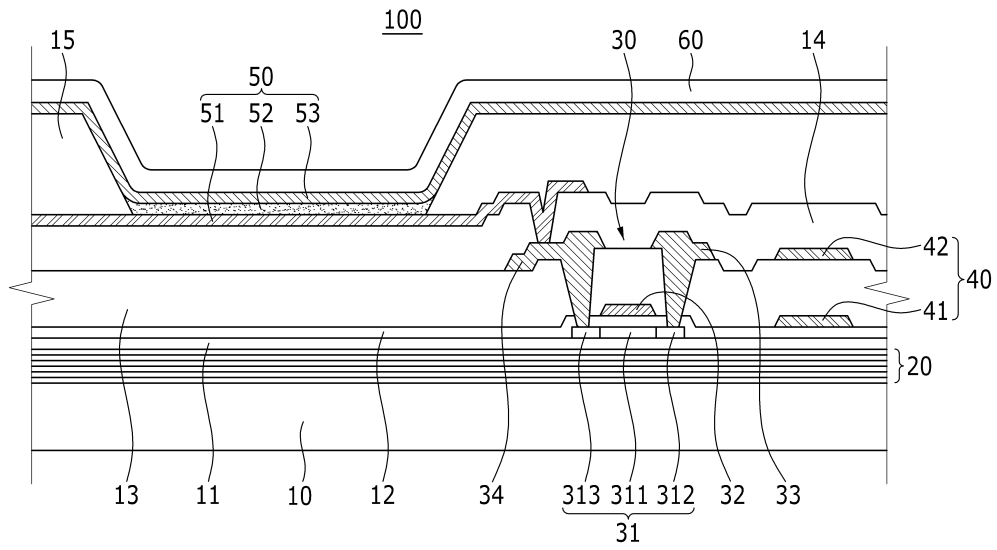
하고 있다. 이때 베리어층(20)은 투습율(WVTR)과 산소 투과율(oxygen transmission rate, OTR)이 낮은 금속막(21)을 포함한다.

- [0035] 구체적으로, 베리어층(20)은 복수의 금속막(21)과 복수의 절연막이 하나씩 교대로 적층된 구성으로 이루어지며, 이때 절연막은 유기막(22)으로 형성된다.
- [0036] 금속막(21)은 알루미늄, 몰리브덴, 티타늄, 구리, 니켈, 크롬, 텅스텐, 및 주석 중 어느 하나를 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있으며, 스퍼터링 또는 열 증착 등의 방법으로 형성될 수 있다. 유기막(22)은 고분자 폴리머의 단일막 또는 적층막일 수 있으며, 스핀 코팅 등의 방법으로 형성될 수 있다. 고분자 폴리머는 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리이미드, 폴리카보네이트, 에폭시, 폴리에틸렌, 및 폴리아크릴레이트 중 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0037] 금속막(21)은 0.01 $\mu$ m 내지 10 $\mu$ m의 두께로 형성될 수 있다. 금속막(21)의 두께가 0.01 $\mu$ m 미만이면 수분과 산소 차단 효과가 낮아지고, 10 $\mu$ m를 초과하면 가요성과 투명성이 낮아져 유기 발광 표시 장치(100)의 휘어짐 특성과 표시 특성이 저하될 수 있다. 즉 0.01 $\mu$ m 내지 10 $\mu$ m의 두께로 형성된 금속막(21)은 수분과 산소 침투를 억제하면서 적정 수준의 가요성과 투명성을 확보할 수 있다.
- [0038] 금속막(21)은 유기막(22)을 사이에 두고 복수개로 적층되어 가요성과 투명성을 저해하지 않으면서 베리어층(20) 전체의 투습율과 산소 투과율을 낮춘다. 유기막(22)은 금속막들(21) 사이에 위치하여 베리어층(20)의 수분 및 산소 차단 기능을 보완한다. 복수의 금속막(21)은 서로 같은 물질과 같은 두께로 형성되며, 복수의 유기막(22) 또한 서로 같은 물질과 같은 두께로 형성될 수 있다.
- [0039] 버퍼층(11)과 접하는 베리어층(20)의 최외곽에는 유기막(22)이 위치할 수 있다. 버퍼층(11)은 주로 플라즈마 화학기상증착(PECVD)법을 이용한 무기물로 형성되는데, 금속막(21) 위에 무기물을 PECVD법으로 증착하는 경우 아크 발생의 우려가 있다. 따라서 베리어층(20)의 최외곽에 유기막(22)을 배치함으로써 아크 발생의 우려 없이 버퍼층(11)을 양호하게 형성할 수 있다.
- [0040] 한편, 도 2에서는 가요성 기판(10)과 접하는 베리어층(20)의 최외곽에 유기막(22)이 위치하는 경우를 도시하였으나, 가요성 기판(10)과 접하는 베리어층(20)의 최외곽에 금속막(21)이 위치하여도 무방하다.
- [0041] 이와 같이 베리어층(20)은 투습율과 산소 투과율이 낮은 금속막(21)을 구비함에 따라, 가요성 기판(10)으로부터 유입되는 수분과 산소를 효과적으로 차단할 수 있다. 즉 베리어층(20)에서 금속막(21)이 수분과 산소를 차단하는 실질적인 베리어 기능을 한다. 또한, 베리어층(20)은 금속막(21)을 박막으로 형성하여 가요성과 투명성을 확보하면서 금속막들(21) 사이로 유기막(22)을 배치하여 수분 및 산소 차단 기능을 보완한다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치 중 베리어층의 확대 단면도이다.
- [0043] 도 3을 참고하면, 제2 실시예의 유기 발광 표시 장치는 베리어층(201)의 유기막이 무기막(23)으로 대체됨과 아울러 금속 산화막(24)이 추가되는 것을 제외하고 전술한 제1 실시예와 같은 구성으로 이루어진다. 제1 실시예와 같은 부재에 대해서는 같은 도면 부호를 사용한다.
- [0044] 베리어층(201)은 복수의 금속막(21)과 복수의 무기막(23)이 하나씩 교대로 적층된 구성으로 이루어진다. 그리고 가요성 기판(10) 및 버퍼층(11)과 접하는 베리어층(201)의 최외곽에는 무기막(23)이 위치한다. 무기막(23)은 금속 산화물 또는 금속 질화물을 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있으며, 실리콘산화물(SiOx), 실리콘질화물(SiNx), 알루미늄(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 인듐주석 산화물(ITO), 티타늄 산화물(TiO<sub>2</sub>), 및 갈륨비소(GaAs) 중 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0045] 무기막(23)은 유기막보다 훨씬 높은 내열 온도를 가지므로 후속 공정(화소 회로 및 유기 발광 다이오드(50)를 형성하는 공정)에서 공정 온도를 제한하지 않는다. 즉 유기막의 경우 대략 450 $^{\circ}$ C의 내열 온도를 가지므로 후속 공정의 온도는 450 $^{\circ}$ C를 초과할 수 없다. 그러나 제2 실시예의 경우에는 복수의 금속막(21) 사이에 무기막(23)이 위치하므로 후속 공정의 온도가 제한되지 않는다.
- [0046] 무기막(23)은 플라즈마 강화 화학기상증착(PECVD)법으로 형성될 수 있다. 이 경우 금속막(21) 위에 무기막(23)을 증착하는 과정에서 아크가 발생할 수 있으므로, 무기막(23)과 접하는 금속막(21)의 상부 표면에 금속 산화막(24)이 형성되어 아크 발생을 억제한다.
- [0047] 즉 제2 실시예에서 베리어층(201)은 무기막(23)/금속막(21)/금속 산화막(24)/무기막(23)...금속막(21)/금속 산화막(24)/무기막(23)의 적층 구조로 이루어진다. 금속 산화막(24)은 공지의 양극산화기술(anodization)로 형성

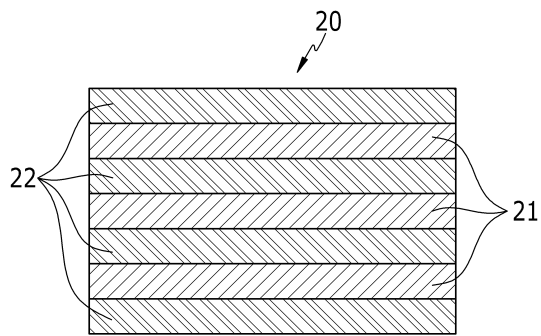


도면

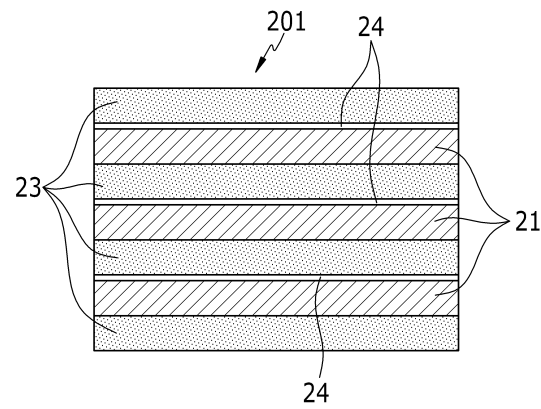
도면1



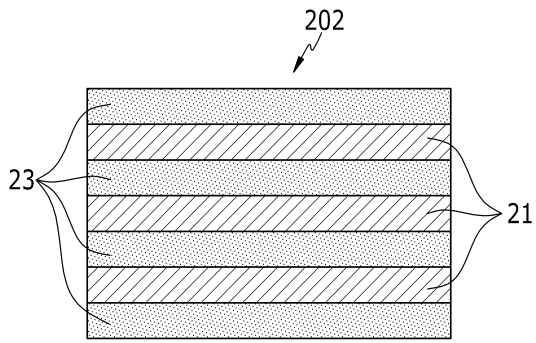
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	相关技术的描述		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020150043890A</a>	公开(公告)日	2015-04-23
申请号	KR1020130122868	申请日	2013-10-15
[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	LEE JU SUCK		
发明人	LEE, JU SUCK		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/04		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5259 H01L2251/558 H01L51/5253 H01L51/0097 H01L51/5256 H01L2251/5338 Y02E10/549 H01L51/5237 H01L51/56 H05B33/04		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

有机发光二极管 ( OLED ) 显示器包括柔性基板，设置在柔性基板上的阻挡层，以及设置在阻挡层上的有机发光二极管。阻挡层包括多个金属层和多个绝缘层，其中金属层和绝缘层交替地在柔性基板上彼此堆叠。

