



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월05일  
(11) 등록번호 10-0781616  
(24) 등록일자 2007년11월27일

(51) Int. Cl.

H05B 33/22 (2006.01) H05B 33/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0032005

(22) 출원일자 2006년04월07일

심사청구일자 2006년04월07일

(65) 공개번호 10-2007-0100562

(43) 공개일자 2007년10월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050018400A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 손희수

(54) 유리 절연막을 포함하는 디스플레이 장치와 유리 절연막을 제조하는 방법 및 유리 절연막을 이용하는 유기 전계 발광소자의 제조방법

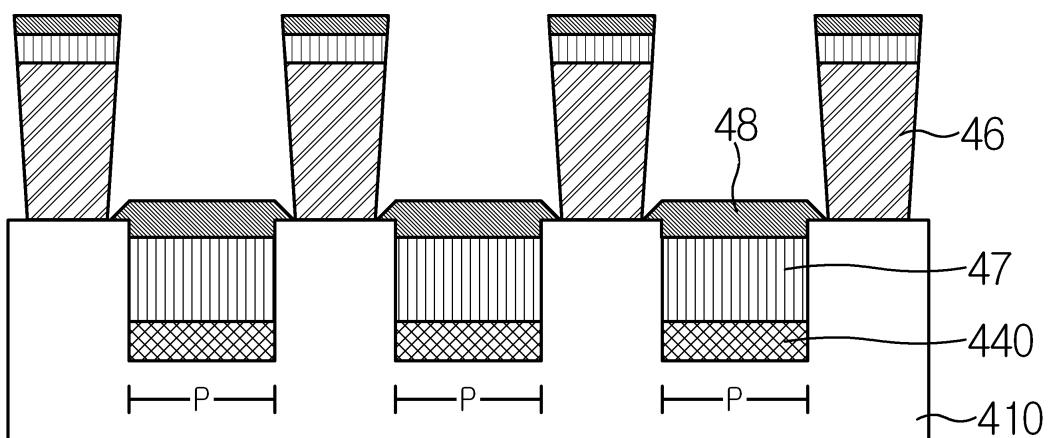
### (57) 요 약

본 발명은 기판과 동일한 재질로 이루어진 유리 절연막을 포함하는 디스플레이 장치와 유리 절연막을 제조하는 방법 및 유리 절연막을 이용하는 유기전계 발광소자의 제조방법에 관한 것이다.

상기 절연막은 유리로 이루어진 기판의 상부에 형성된 감광성 수지의 패턴에 따라 상기 기판을 일정한 두께로 균일하게 식각공정을 하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 절연막을 이용한 유기전계발광소자의 제조방법은 종래의 제 1전극의 상부에 감광성 수지를 도포하여 포토 리소그라피 공정을 거쳐 절연막을 형성하던 방법 대신에 절연막이 형성된 기판의 상부에 제 1전극을 증착하는 방법을 이용함으로써, 종래 디스플레이 생산업계의 최대의 목표이자 경쟁부분인 포토 리소그라피 공정의 사용 횟수의 감소효과와 그에 따른 공정과정의 단순화 및 단가를 낮출 수 있다.

대표도 - 도5c



(56) 선 행 기술조사 문현  
KR1020020065125 A  
KR1020040059036 A  
KR1020040074606 A  
KR1020050025259 A  
KR1020050082771 A

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

기판과 동일한 재질의 절연막을 포함하며,

상기 절연막은 상기 기판을 식각공정에 의해 패터닝시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 기판은 유리로 이루어진 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

### 청구항 4

기판의 전면에 감광성 수지의 패턴을 형성하는 단계; 및

상기 감광성 수지의 패턴에 따라 상기 기판을 일정한 두께로 균일하게 식각공정을 시킴으로써 상기 기판과 동일한 재질의 절연막을 형성하는 단계

를 포함하여 이루어지는 절연막 제조방법

### 청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 기판은 유리로 이루어진 것을 특징으로 하는 절연막 제조방법

### 청구항 6

기판의 표면에 감광성 수지의 패턴을 형성하는 단계;

화소영역의 경계에 따라, 상기 기판과 동일한 재질의 절연막을 형성하는 단계;

상기 화소영역을 포함하는 기판의 표면에 제 1전극을 형성하는 단계;

상기 증착된 제 1전극의 상부에 유기막을 형성하는 단계; 및

상기 유기막의 상부에 제 2전극을 형성하는 단계

를 포함하는 유기전계발광소자의 제조방법

### 청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 기판은 유리로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기전계 발광소자의 제조방법

### 청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 절연막을 형성하는 단계는 상기 감광성 수지의 패턴에 따라 상기 기판을 일정한 두께로 균일하게 식각하는 단계를 포함하는 유기전계 발광소자 제조방법

### 청구항 9

제 6항에 있어서,

상기 제 1전극을 형성하는 단계는, 상기 화소영역에 증착된 제 1전극 위로 용액상태의 수지를 도포하는 단계;

상기 기판의 화소영역을 제외한 부분에 형성된 제 1전극을 식각하는 단계; 및  
상기 기판의 화소영역에 위치한 상기 수지를 제거하는 단계  
를 포함하는 유기전계 발광소자 제조방법

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <6> 본 발명은 절연막 제조방법, 이를 포함하는 디스플레이 장치 및 유기전계 발광소자의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 유리 절연막을 포함하는 디스플레이 장치와 유리 절연막을 제조하는 방법 및 유리 절연막을 이용하는 유기전계 발광소자의 제조방법에 관한 것이다.
- <7> 오늘날과 같은 정보화 사회에 있어서 전자 디스플레이 장치(electronic display device)의 역할이 갈수록 중요해지면서 각종 전자 디스플레이 장치가 다양한 산업 분야에 광범위하게 사용되고 있다. 따라서, 발전을 거듭하여 다양화되는 정보화 사회의 요구에 적합한 새로운 기능의 전자 디스플레이 장치가 계속 개발되고 있다.
- <8> 일반적으로 전자 디스플레이 장치란 다양한 정보를 시각을 통하여 인간에게 전달하는 장치를 말한다. 즉, 전자 디스플레이 장치란 각종 전자 기기로부터 출력되는 전기적 정보 신호를 인간의 시각으로 인식 가능한 광 정보 신호로 변환하는 전자장치라고 정의될 수 있으며, 인간과 전자기기를 연결하는 가교적인 역할을 담당하는 장치로 정의될 수도 있다. 그 중에서도, 평판 패널 디스플레이(flat panel display) 장치는 반도체 기술의 급속한 진보에 의하여 각종 전자장치의 고체화, 저 전압 및 저 전력화와 함께 전자 기기의 소형화 및 경량화에 따라 얇고 가벼우면서도 낮은 구동 전압 및 낮은 소비 전력의 특징을 갖추고 있다.
- <9> 이러한 평판 패널 디스플레이 장치에 있어서, 광 정보신호가 발광 현상에 의해 표시되는 경우에는 발광형 표시(emissive display) 장치로 불리지며, 반사, 산란, 간접 현상 등에 의하여 광 변조로 표시되는 경우에는 액정장치(liquid crystal display; LCD)와 같은 비발광형 표시 장치(non-emission display)장치로 일컬어진다. 상기 발광형 장치에는 플라즈마 디스플레이(plasma display panel; PDP), 발광 다이오드(light emitting diode; LED), 유기전계 발광소자(Organic Light Emitting Diodes; OLED) 등이 해당된다.
- <10> 이러한 다양한 형태의 평판 패널 디스플레이 장치에 포함되는 표시소자의 구조 및 제조공정에 관하여 유기전계 발광소자를 예를 들어 설명하도록 한다.
- <11> 일반적으로, 유기전계 발광소자는 전자(electron)주입전극(cathode)과 정공(hole)주입전극(anode)으로부터 각각 전자와 정공을 발광층 내부로 주입시켜, 주입된 전자와 정공이 결합한 엑시톤(exciton)이 여기상태로부터 기저상태로 떨어질 때 특정 파장의 빛을 자체 발광하는 소자이다. 또한, 유기전계 발광소자는 넓은 시야각과 빠른 응답속도를 갖고 있어 일반 LCD와 달리 바로 옆에서 보아도 화질이 변하지 않으며 화면에 잔상이 남지 않는 등 고품위 패널특성(저전력, 고휘도, 고반응속도, 저중량)을 나타낸다.
- <12> 도 1는 종래의 유기전계 발광소자를 일 방향으로 절단한 단면을 도시한 단면도이다. 상기 도 1을 참고하여 종래의 유기전계 발광소자의 기본 구조를 살펴본다.
- <13> 도시된 바와 같이, 다수의 화소(P)가 정의된 유리 기판(11)상에 투명 양극층(anode layer)인 제 1전극(12)이 형성되어 있다. 제 1전극(12)은 통상 인듐-틴-옥사이드(Indium Tin Oxide: ITO)로 이루어진다. 상기 제 1전극(12)상부의 각 화소(P)사이에는 절연물질로 구성되고 소정의 높이를 가지는 격벽(160)이 형성된다. 상기 각 화소(P)에 대응하는 상기 제 1전극(12) 상부에는 다수의 유기막(17)이 배치되어 있다. 상기 유기막(17)은 정공 주입층(hole injection layer), 정공 수송층(hole transport layer), 유기 전계 발광층(organic emitting layer) 및 전자 수송층(electron transport layer)이 순차적으로 적층된 구조이다. 그리고 상기 유기막(17) 상부에는 제 2전극(18)인 음극층(cathode layer)이 형성되어 있다. 상기 제 2전극(18)은 유기막(17)에 홀(hole)을 주입하는 홀 주입전극이고, 상기 제 2전극(18)은 상기 유기막(17)에 전자(electron)를 주입하는 전자 주입전극의 기능을 한다. 이 때, 인접하는 제 2전극(18)간의 누화(cross-talk)현상과 전기적 단락을 줄이거나 방지하기 위해 유기막(17)과 제 2전극(18)이 적층된 구조들 사이에는 격벽(160)이 형성되어 있다.

- <14> 이하, 도 2a 내지 도 2e를 참조하여, 종래의 유기전계 발광소자의 제조방법을 설명한다. 도 2a 내지 도 2e는 종래의 유기전계 발광소자의 제조과정을 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.
- <15> 먼저, 도 2a에 도시된 바와 같이, 유리기판(11)의 상부에 인듐-탄-옥사이드(ITO)와 같이 일 함수(work function)가 큰 투명 도전성 금속을 증착하여 양극전극(anode electrode)인 제 1전극(12)을 형성한다. 상기 제 1전극(12)의 상부에 절연막(13)을 형성한다. 상기 절연막(13)은 질화실리콘(SiN X)과 산화 실리콘(SiO <sub>2</sub>)을 포함하는 무기절연물질그룹 중 선택된 하나를 증착하여 형성한다. 연속하여 절연막(13)의 상부에 포토레지스트(Photo Resist : 이하 ‘감광성 수지’ 이라 칭함)을 증착하여 감광성 수지층(14)을 형성한 후 감광성 수지층(14)의 상부에 원하는 회로패턴이 형성된 포토마스크(15)를 위치시킨다. 상기 마스크(15)의 상부에 빛을 조사하여 하부의 감광성 수지층(14)을 노광하는 공정을 진행한다. 이 과정에서 자외선을 조사하면 자외선이 조사된 감광성 수지층은 광 개시제에 의해 중합이 개시되고 가교반응이 일어난다.
- <16> 다음으로 도 2b에 도시된 바와 같이, 상기 노광된 감광성 수지층(14)을 제외하고 미노광 부위를 제거하는 현상 공정을 진행하면 하부의 절연막(13)이 노출된다.
- <17> 다음으로 도 2c에 도시된 바와 같이, 상기 노출된 절연막(13)을 식각하고 잔류 감광성 수지층(140)을 제거하게 되면 서로 이격하여 일 방향으로 연장된 평면구성을 가지는 절연막 패턴(130)이 형성된다. 연속하여, 절연막 패턴(130)이 형성된 유리기판(11)의 전면에 감광성 수지와 같은 수지를 도포하여 격벽층(16)을 형성한다.
- <18> 다음으로 도 2d에 도시된 바와 같이, 이전의 절연막 패턴(130)을 형성하는 공정과 동일한 포토리소그라피(Photo-Lithography)공정을 상기 격벽층(16)에 적용하게 되면 상기 절연막 패턴(130)의 상부에 격벽(160)이 형성된다.
- <19> 다음으로 도 2e에 도시된 바와 같이, 상기 격벽(160)사이의 제 1전극(12)상부에 유기막(17)을 형성한다. 이 때, 상기 유기막(17)은 정공 주입층, 정공 수송층, 유기 전계 발광층 및 전자 수송층이 순차적으로 적층된 구조로 이루어져 있다. 그리고, 상기 유기막(17)의 상부에 제 2전극(18)을 증착하는 공정을 진행한다. 상기 제 2전극(18)은 음극전극(cathode electrode)으로서, 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 알루미늄(Al)등으로 구성된 금속 중 하나를 선택하여 형성하거나, 리튬플로우린(LiF)/알루미늄(Al)의 이중 금속층으로 형성한다. 상기 절연막 패턴(130)에 의해 제 2전극(18)이 하부의 제 1전극(12)과 접촉되는 것을 방지할 수 있다.
- <20> 그러나, 종래의 유기전계 발광소자의 제조방법은 상기 절연막 패턴과 격벽을 형성하게 위해 각각 별도의 포토리소그라피 공정을 이용한다. 이 경우, 두 번의 포토 리소그라피 공정에 의해 공정시간이 지연될 뿐 아니라, 감광성 물질을 이용한 절연막 형성을 위해 고가의 감광제 사용으로 단가 상승과 공정 불량에 따른 수율 하락이라는 문제가 있다. 감광성 물질을 이용한 절연막은 유기전계 발광소자 외에도 다른 평판 패널 디스플레이 장치의 제조과정에서 반드시 필요한 부분이기 때문에 상기 단가 상승이나 공정 불량에 따른 문제점은 유기 전계 발광소자만에 따른 것은 아니고, 현재 전기 디스플레이 장치의 생산과정에서 해결되어야 할 문제이다.
- <21> 이러한 다양한 형태의 전자 디스플레이 장치는 계속하여 개발 단계에 있으며, 현재 이를 이용한 제품의 단가를 낮출 수 있는 기술개발이 전자 디스플레이 시장에서 경쟁부분이자 최대 목표라 볼 수 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 포토 리소그라피 공정을 이용하여 형성하는 감광성 수지의 절연막을 기판의 식각공정을 통한 유리 절연막으로 대체하는 것이다. 따라서, 고가의 감광제 사용을 줄임으로서 비용 절감과 공정 단순화에 의한 공정시간 단축을 목적으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

- <23> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 유리 절연막을 포함하는 디스플레이 장치와 유리 절연막을 제조하는 방법 및 유리 절연막을 이용하는 유기전계 발광소자의 제조방법에 관한 것이다.
- <24> 본 발명의 제 1특징에 따른 디스플레이 장치는 기판과 동일한 재질의 절연막을 포함하는 것을 특징으로 한다. 상기 절연막은 상기 기판을 식각공정에 의해 패터닝시킴으로써 형성되는 것을 특징으로 한다. 이때, 상기 기판은 유리로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <25> 본 발명의 제 2특징에 따른 절연막 제조방법은, 기판의 전면에 감광성 수지의 패턴을 형성하는 단계; 및 상기 감광성 수지의 패턴에 따라 상기 기판을 일정한 두께로 균일하게 식각공정을 시킴으로써 상기 기판과 동일한 재

질의 절연막을 형성하는 단계를 포함하여 이루어진다. 이때, 상기 기판은 유리로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<26> 본 발명의 제 3특징에 따른 유기전계 발광소자의 제조방법은, 기판의 표면에 감광성 수지의 패턴을 형성하는 단계; 화소영역의 경계에 따라, 상기 기판과 동일한 재질의 절연막을 형성하는 단계; 상기 화소영역을 포함하는 기판의 표면에 제 1전극을 형성하는 단계; 상기 증착된 제 1전극의 상부에 유기막을 형성하는 단계; 및 상기 유기막의 상부에 제 2전극을 형성하는 단계를 포함하는 이루어진다. 이때, 상기 기판은 유리로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<27> 상세하게는, 상기 절연막을 형성하는 단계는 상기 감광성 수지의 패턴에 따라 상기 기판을 일정한 두께로 균일하게 식각하는 단계를 포함하여 이루어지고, 상기 제 1전극을 형성하는 단계는, 상기 화소영역에 증착된 제 1전극 위로 용액상태의 수지를 도포하는 단계; 상기 기판의 화소영역을 제외한 부분에 형성된 제 1전극을 식각하는 단계; 및 상기 기판의 화소영역에 위치한 상기 수지를 제거하는 단계를 포함하여 이루어진다.

<28> 이하, 본 발명에 따른 유리 절연막의 실시 예와 제조과정을 도 3 내지 도 4c를 참고하여 상세히 설명한다.

<29> 도 3은, 본 발명에 따른 디스플레이 장치에 포함되는 절연막의 일 실시예를 도시한 것이다. 종래의 절연막은 기판의 표면에 절연물질을 도포하여 회로패턴에 따라 포토 리소그라피 공정을 적용하여 구성하였으나, 본 발명에 따른 유리 절연막은 회로패턴에 따라 기판에 직접 식각함으로써 화소영역(P)에 해당되는 기판이 음각으로 되어 식각되지 않은 부분이 절연막을 이루도록 한 것이다. 현재 디스플레이 장치의 기판은 통상 유리를 이용하고 있기 때문에, 본 발명에 따른 절연막은 유리로 이루어지게 되는데, 상기 유리는 감광성 수지 및 이미드 계열보다 뛰어난 절연 효과를 보이므로 종래 절연막보다 향상된 기능을 갖게 된다. 아래 표는 종래 절연막에 이용되던 물질과 본 발명에 따른 유리의 절연특성을 나타낸다.

표 1

종래 절연막에 사용되던 물질의 절연특성	Volume Resistivity	$4.0 \times 10^{16} \Omega \cdot \text{cm}$
	Surface Resistivity	$1.0 \times 10^{15} \Omega$
유리의 절연특성	Glass	$\leq \infty$

<31> 위의 표에서 확인되는 바와 같이, 종래의 절연막에 사용되던 물질은 그 절연특성이 일정한 한계가 있는 반면 본 발명에 따른 절연막의 기능을 하는 유리는 절연특성이 거의 무한대라고 볼 수 있다.

<32> 도 4a 내지 도 4c는 본 발명에 따른 절연막의 제조공정을 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.

<33> 먼저, 도 4a에 도시한 바와 같이, 기판(41)상에 용액 상태의 감광성 수지(photoresist, 42)를 얇게 도포하여 감광성 수지층을 형성한다. 상기 감광성 수지층(42)의 상부에 원하는 회로패턴에 따라 포토마스크(43)를 위치시키고, 상기 감광성 수지층(42)에 노광을 진행한다. 이 과정에서 포토마스크(43)에 자외선을 조사하면 자외선이 조사된 감광성 수지층은 조사된 노광 부위에서 함유된 광 개시제에 의해 중합이 개시된다. 먼저 초기에는 감광성 수지층의 산소가 소모되고, 다음 활성화된 단량체가 중합되어 가교반응이 일어나고 그후 많은 양의 단량체가 소모되면서 중합반응이 진행된다.

<34> 종래의 절연막 형성과정에서는 감광성 수지층을 절연막의 기능을 위해서 두껍게 도포해야 한다. 그러나, 본 발명에 따른 절연막은 패턴을 기판에 읊기기 위한 것이므로 얇게 도포할 수 있는 바, 감광제의 사용을 줄임으로서 전자 디스플레이의 생산단가를 낮추는 장점이 있다.

<35> 다음으로 도 4b에 도시한 바와 같이, 상기 감광성 수지층의 노광 부분을 제거하는 현상 공정을 진행하면 기판의 상부에는 가교반응이 진행되지 않은 상태인 미노광 감광성 수지층(420)의 패턴이 형성된다.

<36> 다음으로 도 4c에 도시한 바와 같이, 패턴이 형성된 상기 감광성 수지층(410)의 하단부에 위치하는 기판의 노출된 부분을 일정한 두께로 균일하게 식각함으로써 절연막을 형성한다. 식각된 부분은 전 단계에서 형성된 패턴에 따라 화소영역(P)에 해당하게 되며, 식각되지 아니한 부분은 각각의 화소영역(P)의 경계를 이루는 절연막에 해당된다.

<37> 본 발명에 따른 절연막을 형성하는데 이용되는 식각방법에는 화공약품(습식)이나 부식성 가스(건식)을 이용해 필요 없는 부분을 선택적으로 없애는 식각방법을 사용할 수 있다. 일반적으로 유리는 그 기능이나 활용하는 분야에 따라 여러 가지 물질들이 첨가되므로 약간씩 다를 수 있으나, 유리의 식각방법으로서  $\text{SiO}_2$  를 식각대상

으로 하는 플라즈마 식각(plasma etching)을 사용할 수 있다.

- <38> 본 발명의 특징은, 기판을 식각하여 절연막으로 형성하는 것이므로 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 현재 사용되는 유리기판 외에도 절연특성이 있는 다양한 기판에 활용하는 것이 가능하다. 또한, 본 발명에 따른 절연막은 플라즈마 디스플레이(plasma display panel; PDP), 발광 다이오드(light emitting diode; LED), 유기 전계 발광소자(Organic Light Emitting Diodes; OLED) 액정장치(liquid crystal display; LCD) 등의 절연막의 생성을 필요로 하는 전자 디스플레이의 제조 과정에서 이용될 수 있다.
- <39> 이하, 본 발명에 따른 유리 절연막을 이용한 유기전계 발광소자의 제조방법을 도 5a 내지 도 5d를 참고하여 상세히 설명하도록 한다.
- <40> 도 5a 내지 도 5d는, 본 발명에 따른 유리 절연막을 이용한 유기전계발광소자의 제조공정을 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다. 상기 절연막의 형성과정은 전술한 바에 따르며 도 5a는 도 4c를 기초로 한다.
- <41> 도 5a는 도 4c에 도시된 바와 같은 식각된 기판(410)의 전면에 인듐-틴-옥사이드(ITO)와 같이 일함수가 큰 투명도전성 금속을 증착하여 양극전극(anode electrode)인 제 1전극패턴(44)을 형성한다.
- <42> 다음으로, 도 5b에 도시된 바와 같이 기판의 화소영역에 증착된 제 1전극(440)의 상부에만 감광성 수지층(45)을 도포한다. 이는 후술하는 바와 같이, 상기 절연막의 상부에 증착된 제 1전극(445)을 식각하는 과정에서 화소영역에 증착된 제 1전극(440)에 미칠 수 있는 영향을 방지하기 위해서이다.
- <43> 다음으로, 도 5c에 도시된 바와 같이, 상기 절연막(410)의 상부에 증착된 상기 제 1전극(445)을 식각하고 상기 감광성 수지층(45)을 제거하는 단계를 거친 이후에, 상기 절연막(410)의 상부에 포토 리소그라피 공정을 통해 격벽을 형성한다. 격벽을 형성하는 단계는 종래의 방법과 동일하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다. 다음으로 화소영역(P)에 증착된 제 1전극(440)의 상부에 유기막(47)을 형성한다. 상기 유기막(47)은 정공 주입층, 정공 수송층, 유기 전계 발광층 및 전자 수송층이 순차적으로 적층된 구조로 이루어져 있다. 상기 유기막(47)은 주 발광층만을 사용할 수 있고, 주 발광층의 상부와 하부에 각각 전자 수송층과 홀 수송층을 형성할 수도 있다. 그리고, 상기 유기막(47)의 상부에 제 2전극(48)을 증착하는 공정을 진행한다. 상기 제 2전극(48)은 음극전극(cathode electrode)으로서, 통상적으로 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 알루미늄(Al)등으로 구성된 금속 중 하나를 선택하여 형성하거나, 리튬플로우린(LiF)/알루미늄(Al)의 이중 금속층으로 형성한다.
- <44> 전술한 바와 같은 공정을 통해 본 발명에 따른 절연막을 이용한 유기전계 발광소자를 제작할 수 있다.
- <45> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

### 발명의 효과

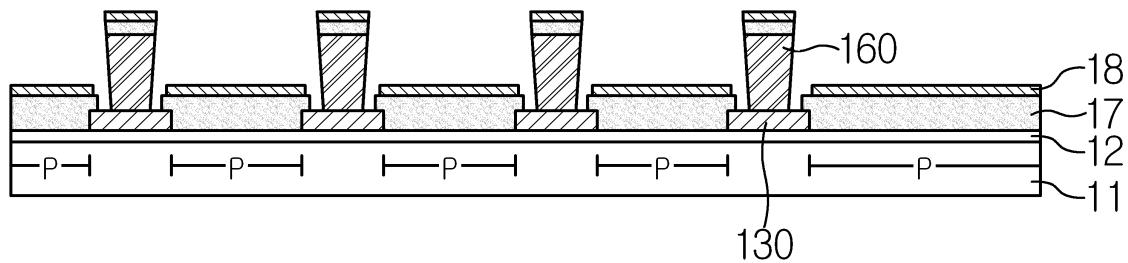
- <46> 본 발명에 따른 절연막은 전자 디스플레이 장치의 기판을 식각공정을 거쳐 제작하는 것이다. 상기 절연막은 유리기판을 식각한 유리 절연막으로 유리의 절연특성은 종래의 절연막에 사용되던 감광성 수지 및 이미드 계열보다 뛰어난 절연효과를 보인다.
- <47> 또한, 상기 절연막을 이용하여 전자 디스플레이를 제작하는 경우 포토 리소그라피 공정과정에서 사용되는 고가의 감광제 사용을 줄임으로서 전자 디스플레이의 단가를 낮추고 공정과정을 단순화하는 효과를 갖는다.

### 도면의 간단한 설명

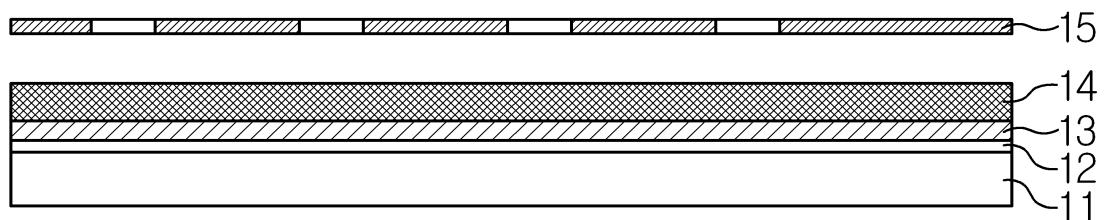
- <1> 도 1은 종래의 유기전계 발광소자를 일 방향으로 절단한 단면을 도시한 단면도이다.
- <2> \* 도 2a 내지 도 2e는 종래의 유기전계 발광소자의 제조공정을 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 유리 절연막의 일 실시예를 도시한 도면이다.
- <4> 도 4a 내지 도 4c는 본 발명에 따른 절연막의 제조공정을 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.
- <5> 도 5a 내지 도 5c는 본 발명에 따른 절연막을 이용한 유기전계 발광소자의 제조공정을 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.

도면

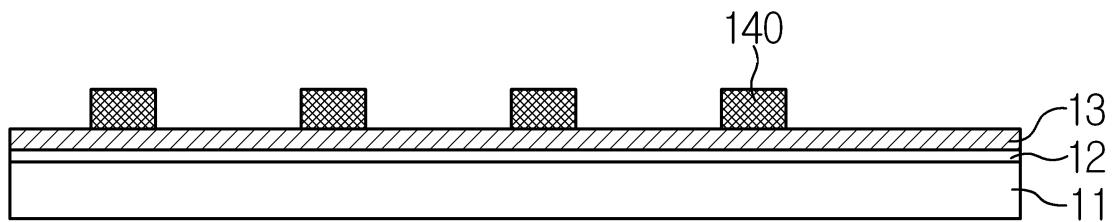
도면1



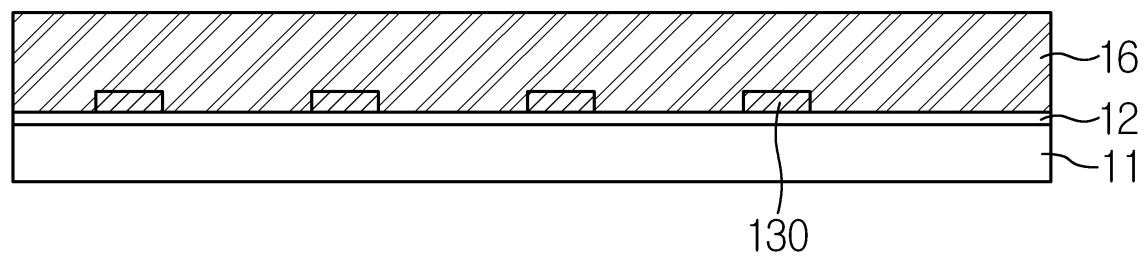
도면2a



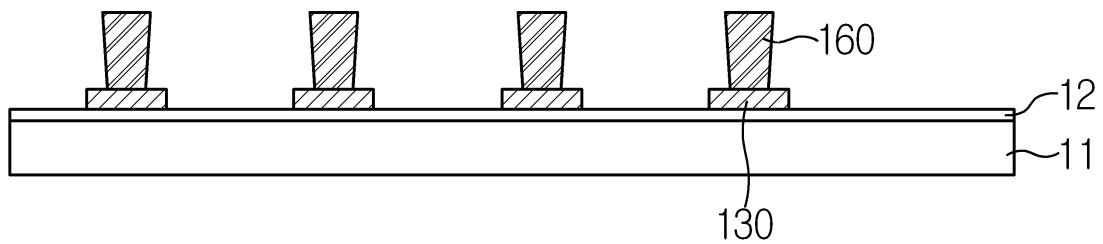
도면2b



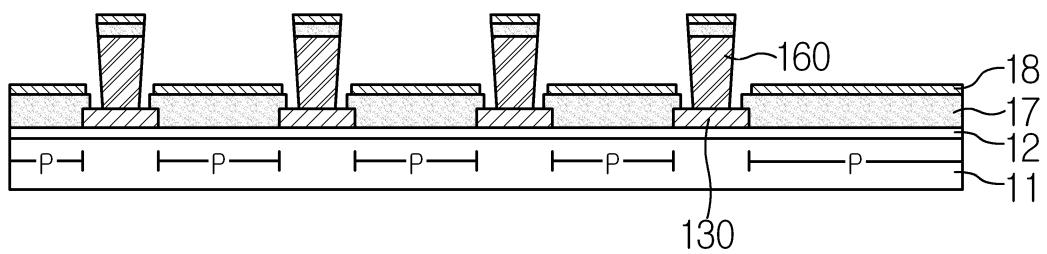
도면2c



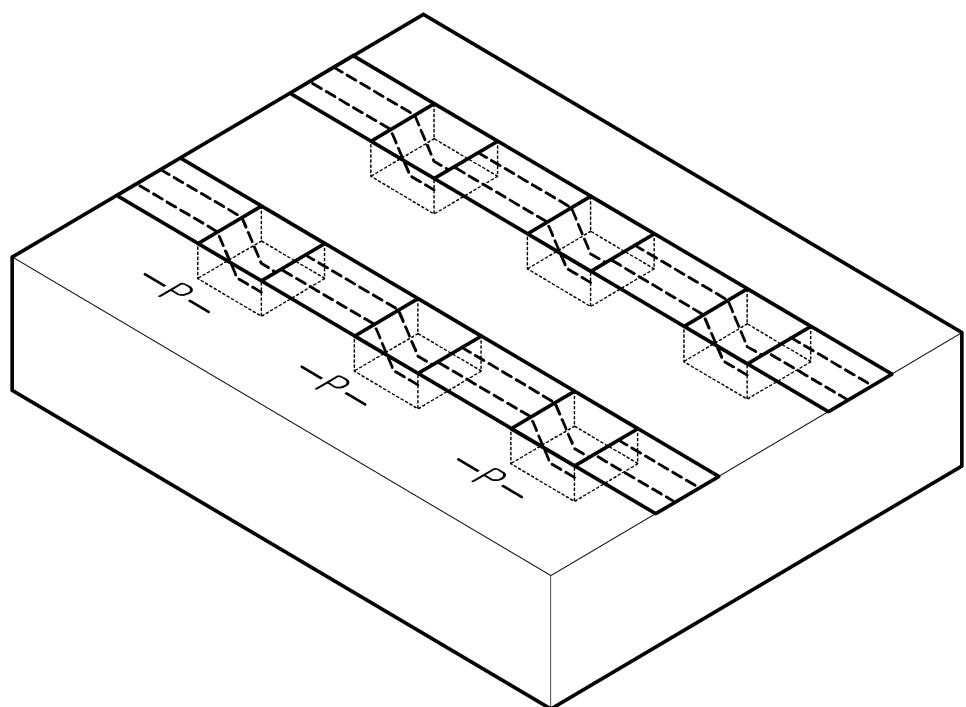
도면2d



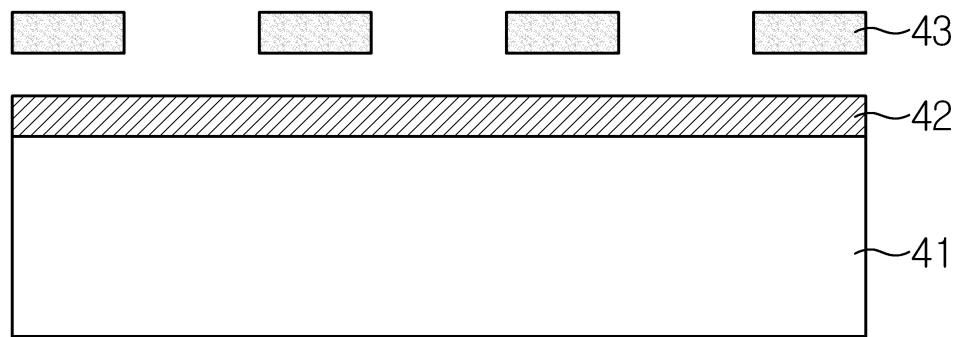
도면2e



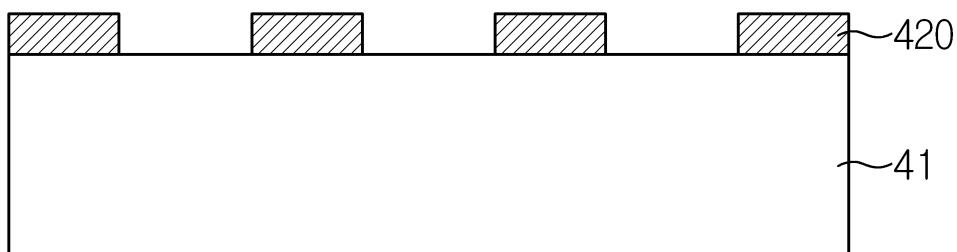
도면3



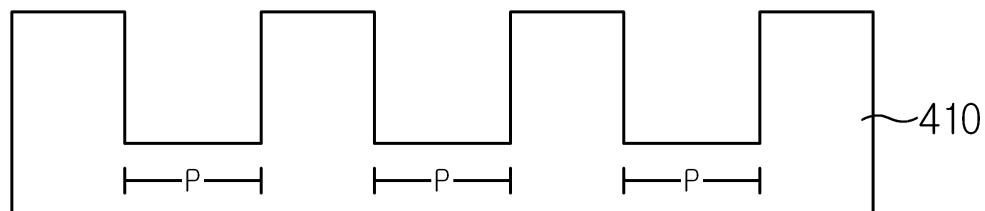
도면4a



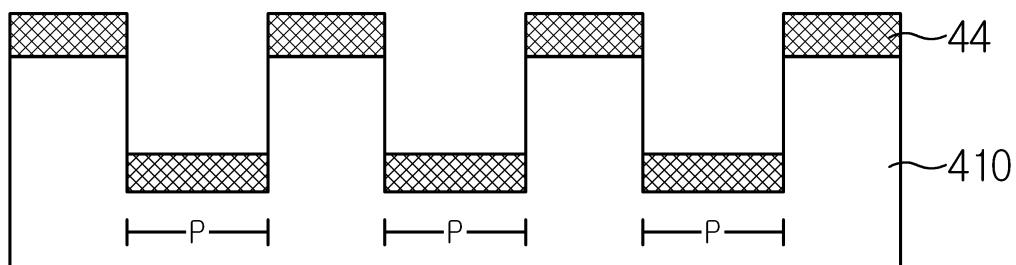
도면4b



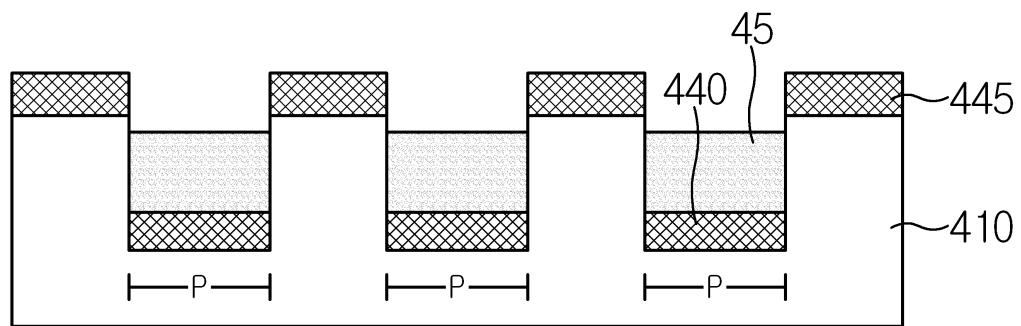
도면4c



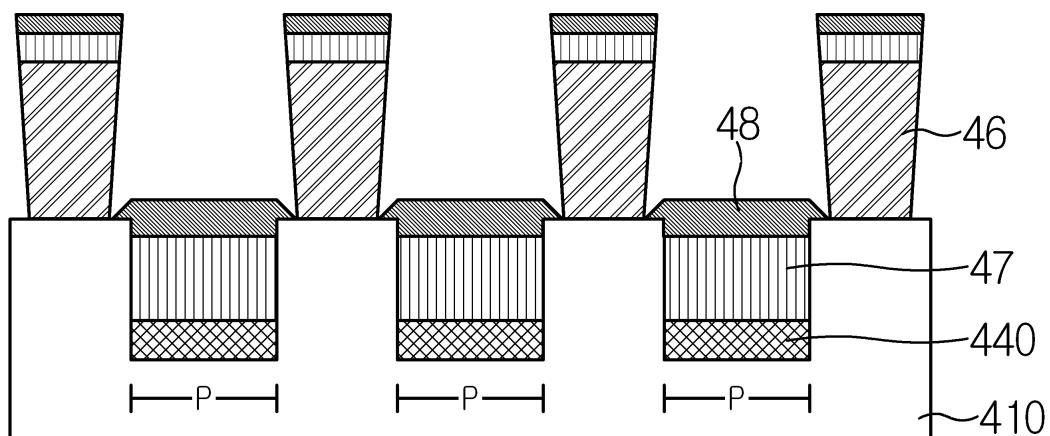
도면5a



도면5b



도면5c



专利名称(译)	包括玻璃绝缘膜的显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR100781616B1</a>	公开(公告)日	2007-12-05
申请号	KR1020060032005	申请日	2006-04-07
[标]申请(专利权)人(译)	娜我比可隆株式会社		
申请(专利权)人(译)	Neoview的隆有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Neoview的隆有限公司		
[标]发明人	KANG MIN WOONG		
发明人	KANG, MIN WOONG		
IPC分类号	H05B33/22 H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/0017 H01L51/56		
其他公开文献	KR1020070100562A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

提供一种具有玻璃绝缘层的显示装置，以及用于制造该玻璃绝缘层的方法和使用该绝缘层的有机电致发光装置，以通过减少光敏剂的使用来降低显示装置的制造成本并简化制造工艺。。用于制造有机电致发光器件的方法包括以下步骤：在基板的表面上形成光敏树脂的图案；以及在基板的表面上形成光敏树脂的图案。根据像素区域的边界形成与基板相同材料的绝缘层(410)；在具有像素区域的基板的表面上形成第一电极(440)；在所沉积的第一电极(440)的上部上形成有机层(47)；在有机层(47)的上部形成第二电极(48)。基板由玻璃制成。绝缘形成步骤包括根据光敏树脂的图案均匀蚀刻具有均匀厚度的基板的步骤。

