



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/04 (2006.01) H05B 33/10 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년02월22일 10-0685853 2007년02월15일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0007963 2006년01월25일 2006년01월25일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자            삼성에스디아이 주식회사  
                              경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자                최동수  
                              경기 용인시 기흥읍 공세리 삼성SDI중앙연구소

                              박진우  
                              경기 용인시 기흥읍 공세리 삼성SDI중앙연구소

                              정희성  
                              경기 용인시 기흥읍 공세리 삼성SDI중앙연구소

                              박현숙  
                              경기 용인시 기흥읍 공세리 삼성SDI중앙연구소

(74) 대리인                박상수

심사관 : 정두한

전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 기관과 봉지기관을 봉지할 경우, 뉴턴링 현상을 방지하여 화상의 품질을 향상시킬 수 있는 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

본 발명은 유기전계발광소자를 포함하는 기관; 상기 기관을 봉지하는 봉지기관; 상기 기관과 봉지기관을 봉지하기 위한 봉지재;를 포함하며, 상기 기관의 상부면과 봉지기관의 중심부의 간격은 10 $\mu$ m이상인 것을 특징으로 한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

### 청구항 1.

유기전계발광소자를 포함하는 기관;

상기 기관을 봉지하는 봉지기판;

상기 기관과 봉지기판을 봉지하기 위한 봉지재;를 포함하며,

상기 기관의 상부면과 봉지기판의 중심부의 간격은 10 내지 300 $\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 2.

삭제

### 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 유기전계발광소자는 제 1 전극, 적어도 발광층을 포함하는 유기막층 및 제 2 전극으로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 유기전계발광소자는 반도체층, 게이트 전극 및 소스/드레인 전극을 포함하는 박막 트랜지스터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 봉지재는 UV 경화가 가능한 물질 또는 글라스 프리트로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 글라스 프리트의 높이는 10 내지 300 $\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 7.

제 5 항에 있어서,

상기 글라스 프리트는 산화납(PbO), 삼산화이붕소(B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 및 이산화규소(SiO<sub>2</sub>)로 이루어진 군에서 선택된 하나로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 8.

제 1 항에 있어서,

상기 봉지재는 상기 기판의 외측에 위치하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 9.

유기전계발광소자를 포함하는 기판;

상기 기판을 봉지하는 에칭된 봉지기판;

상기 기판과 봉지기판을 봉지하기 위한 글라스 프리트;을 포함하며,

상기 기판의 상부면과 상기 에칭된 봉지기판의 중심부의 간격은 10 내지 300 $\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 10.

제 9 항에 있어서,

상기 유기전계발광소자는 제 1 전극, 적어도 발광층을 포함하는 유기막층 및 제 2 전극으로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 11.

제 9 항에 있어서,

상기 글라스 프리트의 높이는 10 내지 300 $\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 12.

제 9 항에 있어서,

상기 유기전계발광소자는 반도체층, 게이트 전극 및 소스/드레인 전극을 포함하는 박막 트랜지스터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

### 청구항 13.

제 9 항에 있어서,

상기 글라스 프리트는 산화납(PbO), 삼산화이붕소(B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 및 이산화규소(SiO<sub>2</sub>)로 이루어진 군에서 선택된 하나로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

#### 청구항 14.

제 9 항에 있어서,

상기 글라스 프린트는 상기 기관의 외측에 위치하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

#### 청구항 15.

기관을 제공하는 단계;

상기 기관 상에 제 1 전극, 적어도 발광층을 포함하는 유기막층 및 제 2 전극을 포함하는 유기전계발광소자를 형성하는 단계;

상기 기관 또는 봉지기판 상에 글라스 프린트를 형성하는 단계;

상기 유기전계발광소자가 형성된 기관과 상기 봉지기판의 중심부의 간격을 10 내지 300 $\mu\text{m}$ 로 형성되도록 상기 기관과 상기 봉지기판을 합착하는 단계;

상기 글라스 프린트에 레이저를 조사하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 제조방법.

#### 청구항 16.

제 15 항에 있어서,

상기 글라스 프린트는 스크린 인쇄법 또는 디스펜싱법으로 형성하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 제조방법.

#### 청구항 17.

삭제

#### 청구항 18.

제 15 항에 있어서,

상기 봉지기판은 평판유리기판 또는 에칭된 유리기판인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 제조방법.

#### 청구항 19.

제 15 항에 있어서,

상기 글라스 프린트는 산화납(PbO), 삼산화이붕소(B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 및 이산화규소(SiO<sub>2</sub>)로 이루어진 군에서 선택된 하나로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 제조방법.

명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 자세하게는 기판과 봉지기판을 봉지할 경우, 뉴턴링 현상을 방지하여 화상의 품질을 향상시킬 수 있는 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

최근에 음극선관(cathode ray tube)과 같은 종래의 표시소자의 단점을 해결하는 액정표시장치(liquid crystal display device), 유기전계발광장치(organic electroluminescence device) 또는 PDP(plasma display panel)등과 같은 평판형 표시장치(flat panel display device)가 주목받고 있다.

상기 액정표시장치는 자체발광소자가 아니라 수광소자이기 때문에 밝기, 콘트라스트, 시야각 및 대면적화 등에 한계가 있고, PDP는 자체발광소자이지만, 다른 평판형표시장치에 비해 무게가 무겁고, 소비전력이 높을 뿐만 아니라 제조방법이 복잡하다는 문제점이 있다.

반면에, 유기전계발광표시장치는 자체발광소자이기 때문에 시야각, 콘트라스트 등이 우수하고, 백라이트가 필요하지 않기 때문에 경량, 박형이 가능하고, 소비 전력 측면에서도 유리하다. 또한, 직류 저전압 구동이 가능하고 응답속도가 빠르며 전부 고체이기 때문에 외부 충격에 강하고 사용 온도 범위도 넓은 뿐만 아니라 제조 방법이 단순하고 저렴하다는 장점을 가지고 있다.

한편, 상기와 같은 유기전계발광표시장치를 제조하는 공정에 있어서, 기판과 봉지기판을 봉지하는 봉지재로 글라스 프리트를 사용하는 추세이다. 상기 글라스 프리트는 기판과 같은 유리재질이기 때문에, 뛰어난 봉지능력을 보여주고 있다.

그러나, 상기 글라스 프리트는 기술적 한계로 현재 14 $\mu$ m 정도로 형성하는데, 상기 글라스 프리트를 이용하여 기판과 봉지기판을 봉지할 경우, 봉지기판 중심부가 하부쪽으로 7 내지 8 $\mu$ m 정도 내려앉아 봉지기판이 곡률을 갖게 된다. 이에 따라 상기 기판과 봉지기판 사이의 간격이 일정치 않게 되고, 봉지기판의 발광면에 중심원무늬가 나타나는 뉴턴링현상이 발생하게 되는 단점이 있다.

도 1은 종래의 유기전계발광표시장치에 뉴턴링이 나타난 사진이다.

도 1에 나타난 상기 뉴턴링 현상은 곡률이 있는 봉지기판과 평판의 하부기판 사이에 공기층이 존재함으로써 발생하게 된다. 이에 외부광을 조사하게 되면 봉지기판 상부면에서 반사되는 빛과, 봉지기판을 통과하여 유기전계발광소자가 형성된 기판에서 반사되는 빛이 존재하게 되는데, 상기 유기전계발광소자가 형성된 기판에서 반사되는 빛은 공기층에서 굴절율이 바뀌게 되고, 이는 봉지기판 상부면에서 반사되는 빛과 간섭을 일으키게 되어 뉴턴링 현상이 발생하게 되는 것이다. 이에 따라, 유기전계발광표시장치에 뉴턴링 현상이 나타나면, 화상의 표시품질이 저하되는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반단점과 문제점을 해결하기 위한 것으로, 기판과 봉지기판을 글라스 프리트로 봉지할 경우, 뉴턴링 현상을 방지할 수 있는 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법을 제공함에 본 발명의 목적이 있다.

### 발명의 구성

본 발명의 상기 목적은 유기전계발광소자를 포함하는 기판; 상기 기판을 봉지하는 봉지기판; 상기 기판과 봉지기판을 봉지하기 위한 봉지재;를 포함하며, 상기 기판의 상부면과 봉지기판 사이의 간격은 10 $\mu$ m 이상인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치에 의해 달성된다.

또한 본 발명의 상기 목적은 유기전계발광소자를 포함하는 기판; 상기 기판을 봉지하는 에칭된 봉지기판; 상기 기판과 봉지기판을 봉지하기 위한 글라스 프리트;을 포함하며, 상기 기판의 상부면과 상기 에칭된 봉지기판의 중심부의 간격은 10 $\mu$ m 이상인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치에 의해 달성된다.

또한, 본 발명의 상기 목적은 기판을 제공하는 단계; 상기 기판 상에 제 1 전극, 적어도 발광층을 포함하는 유기막층 및 제 2 전극을 포함하는 유기전계발광소자를 형성하는 단계; 상기 기판 또는 봉지기관 상에 글라스 프릿을 형성하는 단계; 상기 기판과 봉지기관을 합착하는 단계; 상기 글라스 프릿에 레이저를 조사하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 제조방법에 의해 달성된다.

본 발명의 상기 목적과 기술적 구성 및 그에 따른 작용효과에 관한 자세한 사항은 본 발명의 바람직한 실시예를 도시하고 있는 도면을 참조한 이하 상세한 설명에 의해 보다 명확하게 이해될 것이다. 또한 도면들에 있어서, 층 및 영역의 길이, 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

도 2 및 도 3은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.

도 2를 참조하면, 기판(200)을 제공한다. 상기 기판(200)은 절연 유리, 플라스틱 또는 도전성 기판을 사용할 수 있다.

이어서, 상기 기판(200) 상에 유기전계발광소자(210)를 형성한다. 상기 유기전계발광소자(210)는 제 1 전극, 적어도 발광층을 포함하는 유기막층 및 제 2 전극을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 유기전계발광소자(210)에 있어서, 상기 제 1 전극은 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)를 사용할 수 있다. 또한, 전면발광 구조일 경우, 반사막을 더 포함할 수 있다.

상기 유기막층은 적어도 발광층을 포함하며, 정공주입층, 정공수송층, 전자수송층 또는 전자주입층중 어느 하나 이상의 층을 추가로 포함할 수 있다.

상기 제 2 전극은 일함수가 낮은 Mg, Ag, Al, Ca 및 이들의 합금 중 어느 하나 이상으로 사용할 수 있다.

또한, 상기 유기전계발광소자(210)는 반도체층, 게이트 전극 및 소스/드레인 전극을 포함하는 박막 트랜지스터를 더 포함할 수 있다.

상기 박막 트랜지스터는 반도체층 상부에 게이트 전극이 형성되는 탑(top) 게이트 구조의 박막 트랜지스터를 형성할 수 있고, 이와는 달리, 게이트 전극이 반도체층 하부에 위치하는 바텀(bottom) 게이트 구조의 박막 트랜지스터를 형성할 수도 있다.

이어서, 도 3을 참조하면, 상기 기판(200)에 대향하는 봉지기관(220)을 제공한다. 상기 봉지기관(220)은 평판의 절연유리를 사용할 수 있다.

상기 봉지기관(220)의 외측에 봉지재(230)를 형성한다. 이때, 상기 봉지재(230)는 추후 합착하였을 때, 기판(200)과 봉지기관(220)의 중심부의 간격(d)이 10 내지 300 $\mu$ m가 될 수 있도록 형성한다.

이때, 상기 봉지재(230)는 UV 경화가 가능한 물질을 사용할 수 있으며, 예를 들어 아크릴계 수지 또는 폴리이미드계 수지를 사용할 수 있다.

또한, 상기 봉지재(230)로 글라스 프릿을 사용할 수 있다. 상기 글라스 프릿은 산화납(PbO), 삼산화이붕소(B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 및 이산화규소(SiO<sub>2</sub>)로 이루어진 군에서 선택된 하나를 사용할 수 있다. 또한, 상기 글라스 프릿은 스크린 인쇄법 또는 디스펜싱법을 사용할 수 있고, 상기 봉지기관(220)의 외측 또는 기판(200)의 외측에 형성할 수 있다.

이후에, 상기 유기전계발광소자(210)가 형성된 기판(200)과 상기 봉지재(230)가 형성된 봉지기관(220)을 얼라인 한 후, 합착한다.

이때, 상기 유기전계발광소자(210)가 형성된 기판(200) 상부면과 상기 봉지기관(220)의 중심부의 간격(d)이 10 $\mu$ m, 바람직하게는 10 내지 300 $\mu$ m가 되도록 합착한다. 이때, 봉지재(230)인 UV 경화가 가능한 물질 또는 글라스 프릿의 높이는 10 내지 300 $\mu$ m가 되는 것이 바람직하다. 이는 10 $\mu$ m 이내이면, 뉴턴링이 발생하고, 300 $\mu$ m 이상이면, 소자의 두께가 너무 두꺼워지고 글라스 프릿을 형성하기 어려운 단점이 있다.

이어서, 상기 봉지재(230)가 UV 경화가 가능한 물질의 경우, UV 조사하여 경화시키고, 글라스 프릿의 경우에는 레이저를 조사하여 글라스 프릿을 용융하고 고상화하여 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치를 완성한다.

상기와 같이 제 1 실시 예에 따라 제조된 유기전계발광표시장치는 유기전계발광소자가 형성된 기판과 봉지기판의 중심부의 간격(d)을  $10\mu\text{m}$ , 바람직하게는 10 내지  $300\mu\text{m}$ 로 형성함으로써, 뉴턴링 현상을 방지하여 화상품질을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

도 4 및 도 5는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.

도 4를 참조하면, 기판(300)을 제공한다. 상기 기판(300)은 절연 유리, 플라스틱 또는 도전성 기판을 사용할 수 있다.

이어서, 상기 기판(300) 상에 유기전계발광소자(310)를 형성한다. 상기 유기전계발광소자(310)는 제 1 전극, 적어도 발광층을 포함하는 유기막층 및 제 2 전극을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 유기전계발광소자(310)에 있어서, 상기 제 1 전극은 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)를 사용할 수 있다. 또한, 전면발광 구조일 경우, 반사막을 더 포함할 수 있다.

상기 유기막층은 적어도 발광층을 포함하며, 정공주입층, 정공수송층, 전자수송층 또는 전자주입층중 어느 하나 이상의 층을 추가로 포함할 수 있다.

상기 제 2 전극은 일함수가 낮은 Mg, Ag, Al, Ca 및 이들의 합금 중 어느 하나 이상으로 사용할 수 있다.

또한, 상기 유기전계발광소자(310)는 반도체층, 게이트 전극 및 소스/드레인 전극을 포함하는 박막 트랜지스터를 더 포함할 수 있다.

상기 박막 트랜지스터는 반도체층 상부에 게이트 전극이 형성되는 탑(top) 게이트 구조의 박막 트랜지스터를 형성할 수 있고, 이와는 달리, 게이트 전극이 반도체층 하부에 위치하는 바텀(bottom) 게이트 구조의 박막 트랜지스터를 형성할 수도 있다.

이어서, 도 5를 참조하면, 상기 기판(300)에 대향하는 봉지기판(320)을 제공한다. 상기 봉지기판(320)은 에칭된 절연유리를 사용할 수 있다. 이는 추후에 기판(300)과 봉지기판(320)을 합착하였을 때, 상기 기판(300) 상부면과 봉지기판(320)의 중심부의 간격(d)이  $10\mu\text{m}$ , 바람직하게는 10 내지  $300\mu\text{m}$ 가 될 수 있도록 상기 봉지기판(320)을 에칭한다. 이와 같이, 상기 기판 상부면과 봉지기판의 중심부의 간격(d)을  $10\mu\text{m}$ 이상 유지하기 위해, 상기 봉지기판을 에칭함으로써, 기술적 한계로 인해 글라스 프릿의 높이를 높게 형성할 수 없는 단점을 해결 할 수 있다.

이어서, 상기 봉지기판(320)의 외측에 글라스 프릿(330)을 형성한다. 상기 글라스 프릿은 산화납(PbO), 삼산화이붕소( $\text{B}_2\text{O}_3$ ) 및 이산화규소( $\text{SiO}_2$ )로 이루어진 군에서 선택된 하나를 사용할 수 있다. 또한, 상기 글라스 프릿은 스크린 인쇄법 또는 디스펜싱법을 사용할 수 있고, 상기 봉지기판(320)의 외측 또는 기판(300)의 외측에 형성할 수 있다.

이후에, 상기 유기전계발광소자(310)가 형성된 기판(300)과 상기 글라스 프릿(330)이 형성된 봉지기판(320)을 얼라인 한 후, 합착한다.

이때, 상기 유기전계발광소자(310)가 형성된 기판(300)과 상기 봉지기판(320)의 중심부의 간격(d)이  $10\mu\text{m}$ 이상, 바람직하게는 10 내지  $300\mu\text{m}$ 가 되도록 합착한다. 이때, 상기 글라스 프릿(330)의 높이는 10 내지  $300\mu\text{m}$ 가 바람직하다. 이는  $10\mu\text{m}$  이내이면, 뉴턴링이 발생하고,  $300\mu\text{m}$ 이상이면, 소자의 두께가 너무 두꺼워지고 글라스 프릿을 형성하기 어려운 단점이 있기 때문이다. 또한, 추후 상기 글라스 프릿에 레이저를 조사하여 용융시키고, 고상화 할 수 있기 때문에  $300\mu\text{m}$ 까지 형성하는 것이 가능하다.

이어서, 상기 글라스 프릿(330)에 레이저를 조사하여 글라스 프릿을 용융하고 고상화하여 본 발명의 유기전계발광표시장치를 완성한다.

상기와 같이 제 2 실시 예에 따라 제조된 유기전계발광표시장치는 봉지기관을 에칭하여 유기전계발광소자가 형성된 기관과 봉지기관의 중심부의 간격(d)을  $10\mu\text{m}$  이상, 바람직하게는 10 내지  $300\mu\text{m}$ 로 형성함으로써, 뉴턴링 현상을 방지하여 화상 품질을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

이하, 본 발명의 실험예를 제시한다. 다만 본 발명의 실험예는 본 발명을 보다 잘 이해하기 위하여 제시되는 것일 뿐, 본 발명이 하기하는 실험예에 한정되는 것은 아니다.

(실험예)

도 6은 기관과 봉지기관의 중심부의 간격(d)에 따른 뉴턴링의 휘도변화를 나타낸 그래프이다.

상기 도 6의 가로축은 유기전계발광소자가 형성된 기관과 봉지기관의 중심부의 간격(d)(Air Gap)이 나노미터(nm)단위로 도시되어 있고, 세로축은 상기 유기전계발광소자가 형성된 기관과 봉지기관의 중심부의 간격(d)에 따른 뉴턴링의 휘도(Luminance)가 도시되어 있다.

도 6을 참조하면, 유기전계발광소자가 형성된 기관과 봉지기관 사이의 간격(d)이 늘어남에 따라 진폭으로 나타나는 뉴턴링의 세기 변화가 점점 감소하여 기관 사이의 간격(d)이  $10000\text{nm}$ , 즉  $10\mu\text{m}$ 부터는 진폭이 미세하게 나타나는 것을 볼 수 있었다.

즉, 뉴턴링은 봉지기관에서 반사되는 빛과 봉지기관을 통과하여 유기전계발광소자가 형성된 기관에서 반사되는 빛이 서로 간섭하게 되어, 상쇄간섭을 일으키면 어두운 무늬가 생기고, 보강간섭을 일으키면 밝은 무늬가 생긴다. 이때, 상기 어두운 무늬와 밝은 무늬의 반복현상을 뉴턴링이라고 한다.

이에 따라, 상기 진폭은 뉴턴링의 어두운 무늬와 밝은 무늬의 휘도차이를 나타내는데, 즉 진폭이 감소된다는 것은 어두운 무늬와 밝은 무늬의 휘도차이가 감소된다는 것을 알 수 있다.

그러므로, 상기 유기전계발광소자가 형성된 기관과 봉지기관의 중심부의 간격(d)이 증가되면서, 진폭이 감소되다가  $10000\text{nm}$ , 즉  $10\mu\text{m}$ 부터는 육안으로 구별하기 힘들어지게 되고 이는 뉴턴링을 육안으로 확인이 어렵다는 것을 알 수 있었다.

상기와 같은 결과를 토대로, 유기전계발광소자가 형성된 기관과 봉지기관의 중심부의 간격(d)을  $10\mu\text{m}$  이상으로 확보하여 뉴턴링이 발생하는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

본 발명은 이상에서 살펴본 바와 같이 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기한 실시 예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

## 발명의 효과

따라서, 본 발명의 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법은 기관과 봉지기관을 봉지할 경우, 뉴턴링 현상을 방지하여 화상의 품질을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

## 도면의 간단한 설명

도 1은 종래 유기전계발광표시장치에 뉴턴링이 나타난 사진.

도 2 및 도 3은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.

도 4 및 도 5는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.

도 6은 기관과 봉지기관 사이의 간격에 따른 뉴턴링의 휘도변화를 나타낸 그래프이다.

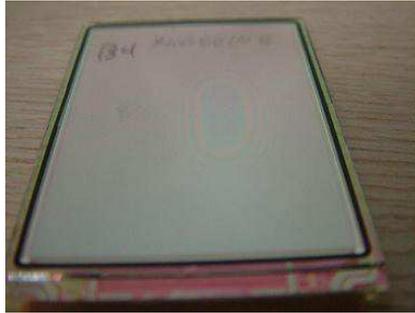
<도면 주요부호에 대한 부호의 설명>

200 : 기판 210 : 유기전계발광소자

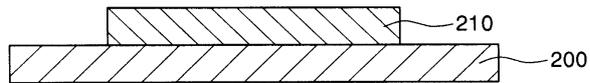
220 : 봉지기판 230 : 봉지재

도면

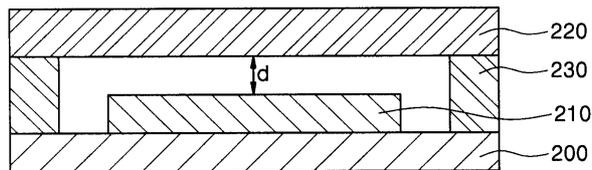
도면1



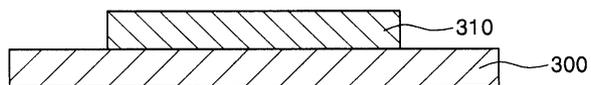
도면2



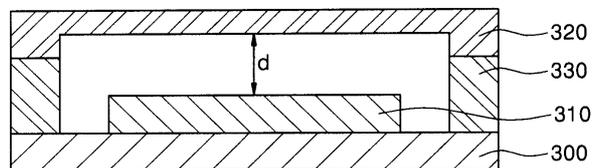
도면3



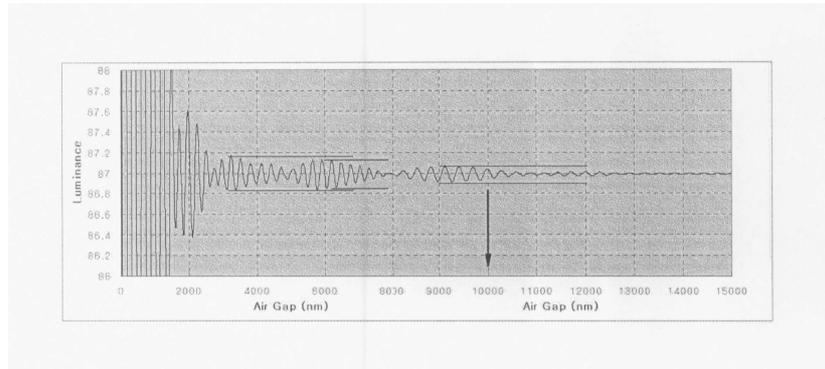
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR100685853B1</a>	公开(公告)日	2007-02-15
申请号	KR1020060007963	申请日	2006-01-25
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	CHOI DONG SOO 최동수 PARK JIN WOO 박진우 JEONG HEE SEONG 정희성 PARK HYUN SOOK 박현숙		
发明人	최동수 박진우 정희성 박현숙		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/10		
CPC分类号	H01L27/3281 H01L51/5246 H01L51/5281 H01L51/524 B08B3/041 G02F1/1303 G02F2001/1316		
代理人(译)	Baksangsu		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

提供一种有机电致发光器件及其制造方法，通过防止牛顿环现象并在基板和封装基板的中心部分之间确保长于10微米来改善屏幕质量。在有机电致发光器件中，衬底(200)包括有机电致发光器件(210)。封装衬底(220)封装衬底(200)。封装材料(230)封装基板(200)和封装基板(220)。基板(200)的上表面与封装基板(220)的中央部分之间的间隙为10~300微米。

