

## (19) 대한민국특허청(KR)

### (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
H05B 33/10 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0073365  
(43) 공개일자 2006년06월28일

(21) 출원번호 10-2004-0112570  
(22) 출원일자 2004년12월24일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 서정민  
대구 남구 대명10동 개나리아파트 나동 416호

(74) 대리인 김영호

심사청구 : 없음

#### (54) 유기 전계발광표시장치의 제조장치

##### 요약

본 발명은 인쇄회로기판의 불량을 방지할 수 있는 유기 전계발광표시장치의 제조장치에 관한 것이다.

본 발명은 회로부품이 실장됨과 아울러 다수의 표시패널들이 안착될 다수의 홀을 가지며 그의 모서리에 적어도 하나의 열라인 홀이 마련된 베어(Bare) 인쇄회로기판과; 상기 열라인 홀에 삽입되는 돌출부를 구비하며 상기 베어 인쇄회로기판을 지지하는 지지판을 구비하는 것을 특징으로 한다.

##### 대표도

도 5

##### 명세서

##### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기 전계발광표시장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 2는 종래의 유기 전계발광표시장치의 발광원리를 설명하기 위한 다이어 그램이다.

도 3은 종래의 베어 인쇄회로기판을 나타내는 도면이다.

도 4는 종래의 베어 인쇄회로기판이 지지판에 안착됨을 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계발광표시장치를 나타내는 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

50 : 인쇄회로기판 65,165 : 베어 인쇄회로기판

75,175 : 지지판 167 : 홀

169 : 얼라인 홀 171 : 돌출부

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계발광표시장치에 관한 것으로, 특히, 인쇄회로기판의 불량을 방지할 수 있는 유기 전계발광표시장치의 제조장치에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판표시장치로는 액정표시장치(Liquid Crystal Display), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel) 및 전계발광표시장치(Electro Luminescence Display Device : 이하 "EL표시장치"라 함) 등이 있다. 특히 EL표시장치는 기본적으로 정공수송층, 발광층, 전자수송층으로 이루어진 유기 발광층의 양면에 전극을 붙인 형태의 것으로서, 넓은 시야각, 고개구율, 고색도 등의 특징 때문에 차세대 평판표시장치로서 주목받고 있다.

이러한 EL표시장치는 사용하는 재료에 따라 크게 무기 EL표시장치와 유기 EL표시장치로 나뉘어진다. 이 중 유기 EL표시장치는 정공 주입 전극과 전자 주입 전극 사이에 형성된 유기 EL 층에 전하를 주입하면 전자와 정공이 쌍을 이룬 후 소멸하면서 빛을 내기 때문에 무기 EL표시장치에 비해 낮은 전압으로 구동 가능하다는 장점이 있다. 또한, 유기 EL표시장치는 플라스틱같이 훨 수 있는(Flexible) 투명기판 위에도 소자를 형성할 수 있을 뿐 아니라, PDP나 무기 EL표시장치에 비해 10V 이하의 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 전력 소모가 비교적 작으며, 색감이 뛰어나다.

도 1은 종래의 유기 EL표시장치를 나타내는 평면도이다.

도 1에 도시된 유기 EL표시장치는 화상을 표시하는 표시패널(40)과, 표시패널(40)이 안착되며 표시패널(40)을 지지하는 인쇄회로기판(50)(PCB : printed circuit board), 표시패널(40)의 측면부를 감싸도록 위치하는 블라켓(52)(brocket)을 구비한다.

표시패널(40)은 유기발광층을 사이에 두고 교차되는 애노드전극 및 캐소드전극 등의 박막들이 형성되어 있다.

인쇄회로기판(50)은 표시패널(40)이 삽입될 수 있는 홀을 구비하고 상기 홀내에 표시패널(40)이 삽입된다. 즉, 인쇄회로기판(50)은 캡(28)의 일측에 의해 마련되는 단턱면에 면합된다. 이러한, 인쇄회로기판(50)에는 표시패널(40)에 여러가지 회로부품(51)들이 실장되어 있다.

블라켓(52)은 플라스틱 물질로써 기판(2)의 측면을 감싸도록 형성되며 인쇄회로기판(50) 상에 형성되어 외부충격, 진동 등으로부터 표시패널(40)을 고정하는 역할을 한다.

이러한, 유기EL표시장치는 도 2에 도시된 바와 같이 애노드 전극(4)과 캐소드 전극(12) 사이에 전압이 인가되면, 캐소드 전극(12)으로부터 발생된 전자는 유기발광층(110)의 전자 주입층(10a) 및 전자 수송층(10b)을 통해 발광층(10c) 쪽으로 이동된다. 또한, 애노드 전극(4)으로부터 발생된 정공은 정공 주입층(10e) 및 정공 수송층(10d)을 통해 발광층(10c) 쪽으로 이동한다. 이에 따라, 발광층(10c)에서는 전자수송층(10b)과 정공수송층(10b)으로부터 공급되어진 전자와 전공의 재결합으로 엑시톤(EXITON)이 형성되고, 이러한 엑시톤은 다시 기저상태로 여기되면서 일정한 에너지의 빛을 애노드 전극(4)을 통하여 외부로 방출됨으로써 화상이 표시되게 된다.

한편, 종래의 유기 EL표시장치의 인쇄회로기판은 도 3에 도시된 베어(bare) 인쇄회로기판(65) 상에 소정의 회로소자들이 형성된 후 스크라이빙 공정에 의해 다수의 인쇄회로기판이 완성된다. 여기서, 소정의 회로 소자들을 형성하는 경우 베어(bare) 인쇄회로기판(65)은 도 4에 도시된 바와 같이 지지판(75) 상에 안착된 후 저항, 캐패시터 등의 회로 부품이 실장된다.

그러나, 종래의 베어(bare) 인쇄회로기판(65) 상에 회로 부품을 실장하는 경우 베어(bare) 인쇄회로기판(65)이 지지판(75)에 고정되지 않게 됨으로써 베어(bare) 인쇄회로기판(65)이 지지판(75) 상에서 흔들리게 되는 문제가 발생된다. 이에 따라, 회로부품들이 설계자가 설계된 되로 정위치에 형성되지 않는 등의 인쇄회로기판의 불량이 발생된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 인쇄회로기판의 불량을 방지할 수 있는 유기 전계발광표시장치의 제조장치를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 유기 전계발광표시장치의 제조장치는 회로부품이 실장됨과 아울러 다수의 표시패널들이 안착될 다수의 홀을 가지며 그의 모서리에 적어도 하나의 얼라인 홀이 마련된 베어(Bare) 인쇄회로기판과; 상기 얼라인 홀에 삽입되는 돌출부를 구비하며 상기 베어 인쇄회로기판을 지지하는 지지판을 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 지지판은 알루미늄을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예들에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 도 5를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 유기 EL표시장치의 제조장치를 나타내는 도면이다.

도 5에 도시된 제조장치는 다수의 표시패널들이 안착될 다수의 홀(167)을 가지며 그의 모서리에 마련된 적어도 하나의 얼라인 홀(169)이 마련된 베어(Bare) 인쇄회로기판(165)과, 얼라인 홀(169)에 삽입되는 돌출부(169)를 구비하며 상기 베어 인쇄회로기판(165)을 지지하는 지지판(175)을 구비한다.

홀(167)은 표시패널의 일부가 홀(167)과 홀(167)을 제외한 영역에 의해 부분적으로 걸쳐질 수 있게 하는 역할을 한다. 삽입홀(169)은 지지판(175) 상의 돌출부(171)가 삽입되는 영역으로써 돌출부(171)와 정합되어 베어(Bare) 인쇄회로기판(165)이 지지판(175) 상에 고정되게 된다.

지지판(175)은 알루미늄 등의 금속으로 제조되고 소정의 무게를 가지고 베어 인쇄회로기판(165) 상에 회로소자들을 실장하는 경우 베어 인쇄회로기판(165)을 지지하는 역할을 한다.

베어 인쇄회로기판(165)이 지지판 상에 정렬된 후 베어 인쇄회로기판(165)의 얼라인 홀(167)과 지지판(175) 상에 돌출부(171)를 정합시켜 베어 인쇄회로기판(165)을 지지판(175) 상에 안착시킨다. 여기서, 도 4에서는 베어 인쇄회로기판(165) 및 지지판(175) 상에 4개의 얼라인 홀(167)과 돌출부(171)를 나타내었지만 한 개 이상만 있어도 충분히 베어 인쇄회로기판(165)을 고정시킬 수 있다.

이와 같이, 본 발명의 따른 유기 EL표시장치의 제조장치는 베어 인쇄회로기판(165)의 모서리영역에 적어도 하나의 얼라인 홀(167)을 형성하고, 베어 인쇄회로기판(165)을 지지함과 아울러 얼라인 홀(167)과 대응되는 영역에서 돌출된 돌출부(171)를 가지는 지지판(175)을 구비한다. 이에 따라, 베어 인쇄회로기판(165)의 얼라인 홀(167)에 지지판(175)의 돌출부(171) 삽입됨으로써 베어 인쇄회로기판(165)이 지지판(175)에 고정될 수 있게 된다.

그 결과, 베어(bare) 인쇄회로기판(165) 상에 회로 부품을 실장하는 경우 베어(bare) 인쇄회로기판(165)이 지지판(175)에 견고히 고정되게 된다. 이에 따라, 회로부품들이 설계자가 설계된 되로 정위치에 형성되는 등의 인쇄회로기판의 불량이 방지된다.

이와 같은 본 발명에 따른 제조장치에 의해 정위치에 회로부품이 형성된 베어 인쇄회로기판(165)은 스크라이빙 공정에 의해 다수의 인쇄회로기판으로 분리된다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기 EL표시장치의 제조장치는 베어(bare) 인쇄회로기판의 모서리영역에 적어도 하나의 얼라인 홀이 형성되고 베어 인쇄회로기판을 지지함과 아울러 얼라인 홀과 대응되는 영역에서 돌출된 돌출부를 가지는 지지판을 구비한다. 이에 따라, 베어 인쇄회로기판의 얼라인 홀에 지지판의 돌출부 삽입됨으로써 베어 인쇄회로기판이 지지판에 고정될 수 있게 된다. 그 결과, 베어 인쇄회로기판 상에 회로 부품을 설치하는 경우 베어 인쇄회로기판이 지지판에 견고히 고정되게 된다. 이에 따라, 회로부품들이 설계자가 설계된 되로 정위치에 형성되는 등의 인쇄회로기판의 불량이 방지된다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

회로부품이 실장됨과 아울러 다수의 표시패널들이 안착될 다수의 홀을 가지며 그의 모서리에 적어도 하나의 얼라인 홀이 마련된 베어(Bare) 인쇄회로기판과;

상기 얼라인 홀에 삽입되는 돌출부를 구비하며 상기 베어 인쇄회로기판을 지지하는 지지판을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광표시소자의 제조장치.

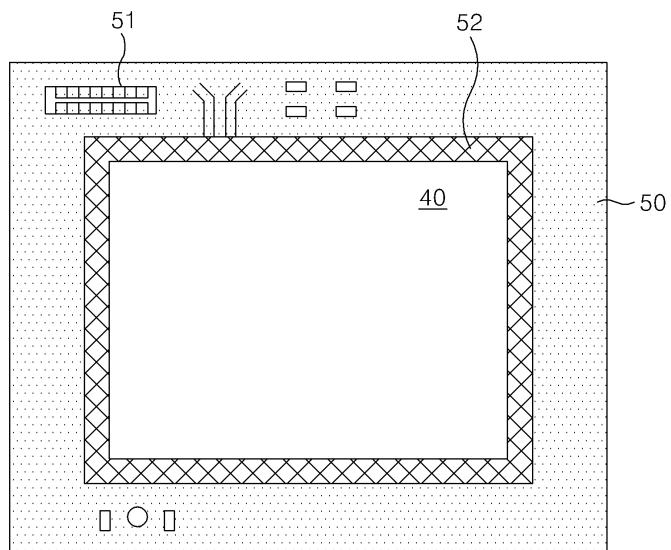
##### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

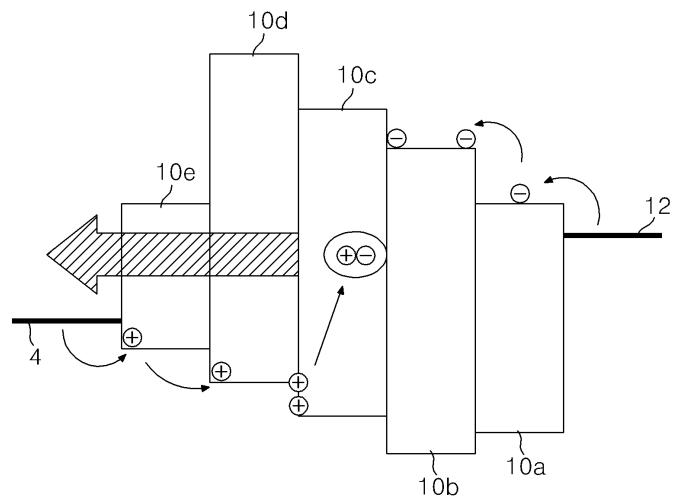
상기 지지판은 알루미늄을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광표시소자의 제조장치.

#### 도면

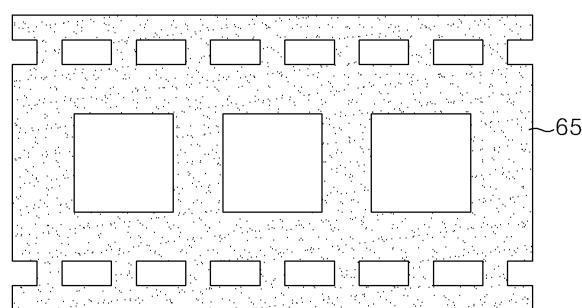
도면1



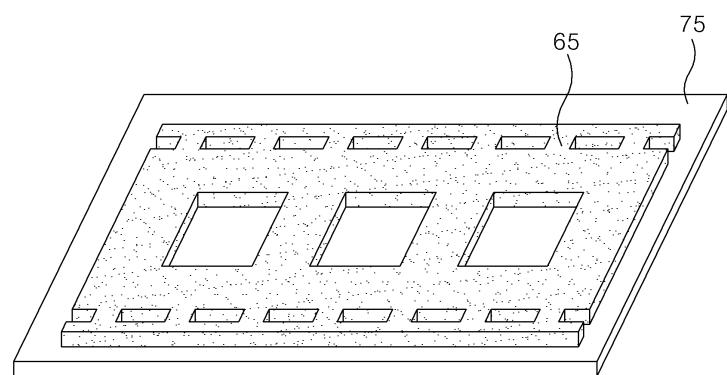
## 도면2



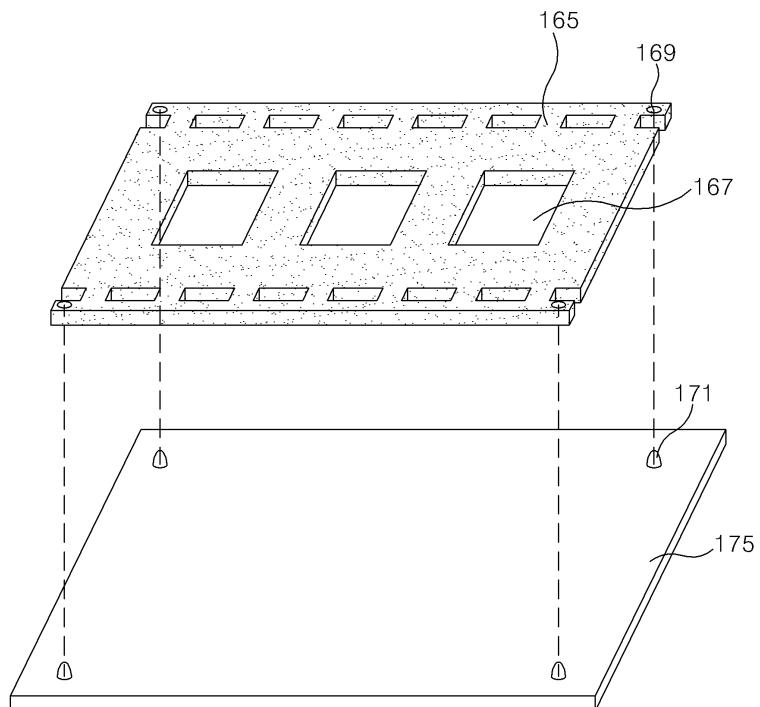
### 도면3



## 도면4



도면5



专利名称(译)	一种用于制造有机电致发光显示装置的设备		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020060073365A</a>	公开(公告)日	2006-06-28
申请号	KR1020040112570	申请日	2004-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	SEO JUNGMIN		
发明人	SEO,JUNGMIN		
IPC分类号	H05B33/10		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

本发明涉及能够防止印刷电路板故障的有机电致发光显示装置的制造装置。本发明具有多个孔，其具有电路元件并且其中多个显示面板同时固定。并且至少一个对准孔包括支撑印刷电路板的支撑板，其切割准备好的裸印刷电路板，并且插入对准孔的突出部分包括在其边缘中。

