

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H05B 33/10

(11) 공개번호 10-2005-0120434
(43) 공개일자 2005년12월22일

(21) 출원번호 10-2004-0045762
(22) 출원일자 2004년06월18일

(71) 출원인 주식회사 파인어스
경기 평택시 서탄면 수월암리 964-2
김우환
경기도 수원시 권선구 고색동 397-4

(72) 발명자 김우환
경기도 수원시 권선구 고색동 397-4

(74) 대리인 특허법인 원전

심사청구 : 있음

(54) 유기 전계발광 표시패널 제조방법

요약

본 발명은 유기 전계발광 표시패널 제조방법에 관한 것으로서, 제조공정을 단순화시킬 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 유기 전계발광 표시패널 제조방법은, 투명전도막 필름(100)의 배면에 유기 EL 회로층(110)을 인쇄하는 단계와; 상기 투명전도막 필름과 함께 플렉시블(Flexible) 회로(120)를 소정의 패턴으로 프레스 가공하는 단계와; 그리고, 상기 투명전도막 필름 및 플렉시블 회로를 폴리카보네이트나 아크릴 수지로 인몰드(In-mold) 사출하여, 투명전도막 필름 배면의 유기 EL 회로층에 플렉시블 회로 및 보호층(130)이 차례로 적층된 유기 전계발광 표시패널을 완성하는 단계를 포함하여 이루어진다.

대표도

도 4

색인어

기관, 유기EL, 발광, 표시패널, 디스플레이, 인쇄, 투명전도막

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은, 종래 제조방법에 의하여 제조되는 유기 전계발광 표시패널을 나타내는 단면도이다.

도 2는, 종래 유기 전계발광 표시패널 제조방법을 나타내는 흐름도이다.

도 3은, 본 발명에 따른 제조방법에 의하여 제조되는 유기 전계발광 표시패널을 나타내는 단면도이다.

도 4는, 본 발명에 따른 유기 전계발광 표시패널 제조방법을 나타내는 흐름도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 투명전도막 필름, 110 : 유기 EL 회로층,

120 : 플렉시블(Flexible) 회로, 130 : 보호층.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계발광 표시패널 제조방법에 관한 것으로서, 특히 제조공정을 단순화시킬 수 있는 유기 전계발광 표시패널 제조방법에 관한 것이다.

평면 표시패널의 한 예로, 유기전계 발광소자(Organic Electro Luminescent Device, 이하 "유기 EL"로 통칭함.)를 이용한 유기 EL 표시패널이 최근 활발히 제안되고 있다. 유기 EL 표시패널은, 다른 표시패널에 비하여 박형 경량이며, 다른 것과는 달리 진공, 가스, 또는 액정을 채울 필요없이 기판상에 박막을 형성하면 되고, 전류제어에 의한 자발광(自發光)형이며, 시야각이 넓고, 콘트라스트(Contrast) 성능이 좋으며, 응답속도가 빨라 자연스런 움직임의 동화상을 표시할 수 있고, 저전압 구동 및 저소비전력형이며, 저온 프로세스(Process)이기 때문에 플라스틱(Plastic) 기판상에 인쇄하여 회로를 구성할 수 있다는 여러 가지 장점을 가지고 있다는 점에서, 디스플레이 패널 분야에서 크게 주목받고 있다.

일반적으로, 유기 EL 표시패널은, 도 1에 도시된 바와 같이, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET)나 폴리카보네이트(PC)와 같은 투명필름(10)과, 상기 투명필름(10)에 적층되는 투명전도막 필름(Indium Tin Oxide Film, ITO Film, 30)과, 상기 투명전도막 필름(30)에 적층되는 유기 EL 회로층(40)과, 그리고 상기 유기 EL 회로층(40)에 적층되는 보호층(50)을 포함하여 이루어진다.

상기 유기 EL 표시패널의 제조방법을 살펴보면, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 투명필름(10)의 배면에 투명접착제(12)에 의해 인쇄패턴(20)을 인쇄하는 단계와, 투명전도막 필름(30)의 배면에 유기 EL 회로층(40)을 인쇄하는 단계와, 상기 투명필름(10)과 투명전도막 필름(30)을 투명접착제(22)에 의해 접착시키는 단계와, 상기 적층물을 예컨대 휴대폰 윈도우와 같은 소정의 패턴으로 프레스 가공하는 단계와, 그리고 상기 프레스 가공된 적층물을 폴리카보네이트나 아크릴 수지로 인몰드(In-Mold) 사출하여 보호층(50)을 형성하는 단계를 포함하여 이루어진다.

그러나, 상기한 바와 같은 유기 전계발광 표시패널 제조방법에 있어서는, 제조공정이 복잡하여 생산성이 저하되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 문제점을 고려하여 이루어진 것으로서, 제조공정을 단순화시킬 수 있는 유기 전계발광 표시패널 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 유기 전계발광 표시패널 제조방법은, 투명전도막 필름의 배면에 유기 EL 회로층을 인쇄하는 단계와; 상기 투명전도막 필름과 함께 플렉시블(Flexible) 회로를 소정의 패턴으로 프레스 가공하는 단계와; 그리고, 상기 투명전도막 필름 및 플렉시블 회로를 폴리카보네이트나 아크릴 수지로 인몰드 사출하여, 투명전도막 필름 배면의 유기 EL 회로층에 플렉시블 회로 및 보호층이 차례로 적층된 유기 전계발광 표시패널을 완성하는 단계를 포함하여 이루어진다.

본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제조방법에 의하여 제조되는 유기 전계발광 표시패널은, 투명전도막 필름(100)과, 상기 투명전도막 필름(100)의 배면쪽에 적층되는 유기 EL 회로층(110)과, 상기 유기 EL 회로층(110)의 배면쪽에 적층되는 플렉시블 회로(120)와, 그리고 상기 플렉시블 회로(120)의 배면쪽에 적층되는 보호층(130)을 포함하여 이루어진다.

본 발명에 따르면, 상기한 바와 같은 유기 전계발광 표시패널은, 다음과 같은 단계들을 거쳐 제조될 수 있다.

즉, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 투명전극의 기능을 하는 투명전도막 필름(100)을 준비하고, 상기 투명전도막 필름(100)의 배면에 유기 EL 잉크에 의해 유기 EL 회로층(110)을 인쇄한다.

다음에, 상기 플렉시블 회로(120)를 준비하여, 상기 플렉시블 회로(120)와 함께 유기 EL 회로층(110)이 인쇄된 투명전도막 필름(100)을 소정의 패턴으로 프레스 가공한다. 상기 패턴은 예컨대, 휴대폰의 윈도우와 같은 형상으로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 플렉시블 회로(120)는 예컨대, 알루미늄과 같은 금속으로 이루어질 수 있다. 여기서 도시되지는 않았으나, 전원을 인가하기 위한 단자들은 상기 프레스 가공단계에서 양측으로 돌출되도록 형성될 수 있다.

다음에, 상기한 바와 같이 가공된 유기 EL 회로층(110)이 인쇄된 투명전도막 필름(100) 및 플렉시블 회로(120)를 폴리카보네이트나 아크릴 수지로 인몰드 사출하여, 투명전도막 필름(100) 배면의 유기 EL 회로층(110)에 플렉시블 회로(120) 및 보호층(130)이 차례로 적층된 유기 전계발광 표시패널을 완성한다.

도 3중 미설명 부호 122는 플렉시블 회로(120)를 적층하기 위한 접착제층을 나타낸다.

상기한 바와 같이 제조되는 유기 전계발광 표시패널은, 종래 제조방법에 의하여 현저하게 단순화된 제조공정을 거쳐 제조될 수 있다. 이와 같이 제조된 유기 전계발광 표시패널에 있어서, 유기 EL 회로층(110)에 전원이 인가되면, 유기 EL 회로층(110)의 고전계 부분에 의해 전자가 가속되어 여기상태로 되고, 투명전도막 필름(100)과 플렉시블 회로(120) 사이에 전압이 걸려, 전자들의 에너지 준위에 의해 유기 EL 회로층(110)에서 빛이 발광함으로써, 투명전도막 필름(100)을 통해 화상을 표시하게 된다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 유기 전계발광 표시패널 제조방법에 의하면, 유기 전계발광 표시패널을 제조하는 공정이 종래에 비하여 현저하게 줄어들어, 유기 전계발광 표시패널의 제조생산성을 높일 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

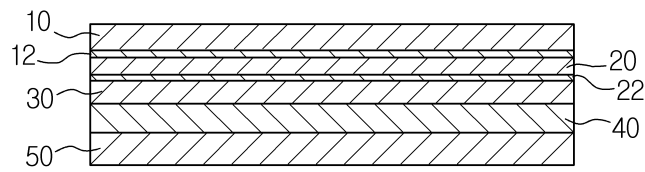
투명전도막 필름(100)의 배면에 유기 EL 회로층(110)을 인쇄하는 단계와;

상기 투명전도막 필름과 함께 플렉시블(Flexible) 회로(120)를 소정의 패턴으로 프레스 가공하는 단계와; 그리고,

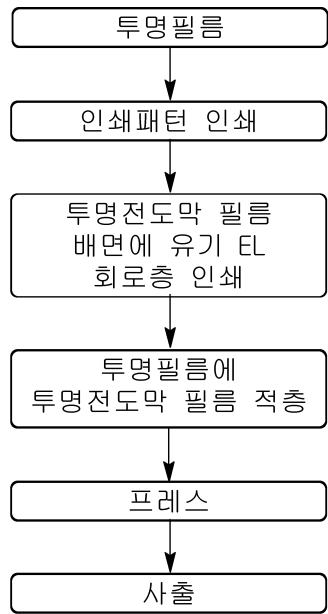
상기 투명전도막 필름 및 플렉시블 회로를 폴리카보네이트나 아크릴 수지로 인몰드(In-mold) 사출하여, 투명전도막 필름 배면의 유기 EL 회로층에 플렉시블 회로 및 보호층(130)이 차례로 적층된 유기 전계발광 표시패널을 완성하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시패널 제조방법.

도면

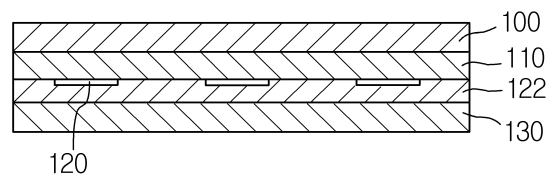
도면1



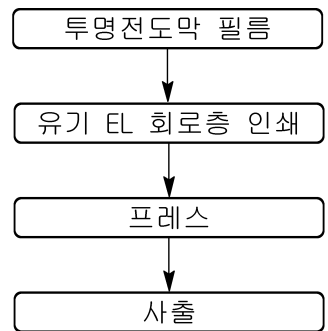
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	制造有机电致发光显示板的方法		
公开(公告)号	KR1020050120434A	公开(公告)日	2005-12-22
申请号	KR1020040045762	申请日	2004-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	FINE US KIM WOO HWEAN Gimwoohwan		
申请(专利权)人(译)	股份有限公司的服务. Gimwoohwan		
当前申请(专利权)人(译)	股份有限公司的服务. Gimwoohwan		
[标]发明人	KIM WOO HWEAN		
发明人	KIM, WOO HWEAN		
IPC分类号	H05B33/10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有机电致发光显示器制造方法。它的目的是简化制造过程。关于本发明的有机电致发光显示器制造方法，其包括透明导电膜后侧的有机EL电路层中的柔性电路和保护层（130）印刷有机EL电路层的步骤（110）在透明导电膜（100）的后侧：将柔性（柔性）电路（120）与透明导电膜一起压入预定图案的步骤，以及透明导电膜和柔性电路注入在聚碳酸酯或丙烯酸树脂中的模具（模内）它完成了相继层压的有机电致发光显示器。基板，有机EL，辐射，显示板，显示器，印刷，透明导电膜。

