(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl. [7]
H01L 31/12
H05B 33/10

(11) 공개번호 특2002-0029553
(43) 공개일자 2002년04월19일

(21) 출원번호 10-2000-0060448
(22) 출원일자 2000년10월13일

(71) 출원인 주식회사 엘리아테크
박원석
서울특별시 서초구 서초동 1355-26
박원석
서울 강남구 도곡1동 951-20 26/3 은광빌라 3-101

(72) 발명자 한종훈
경기도수원시팔달구인계동163선경아파트2동402호
성운철
서울특별시송파구잠실동35주공아파트301동518호
고영욱
서울특별시송파구가락2동쌍용아파트202동1505호
박원석
서울 강남구 도곡1동 951-20 26/3 은광빌라 3-101

(74) 대리인 정종옥
조담

심사청구 : 있음

(54) 포토레지스트를 이용한 OELD 패널 및 그 제조방법

요약

본 발명은 포토레지스트를 이용한 OELD 패널 및 그 제조방법에 관한 것이다. 이를 위해, 투명한 기판위에 ITO전극을 일방향으로 증착하여 패턴하고, 상기 ITO전극의 상면 일부가 노출되도록 상기 기판 상면에 절연체를 증착하여 패턴하는 단계와; 상기 절연체의 상면상에 상기 IOT전극을 가로지르는 방향으로 제 1 포지티브 레지스트를 코팅하고, 상기 제 1 포지티브 레지스트 상면에 제 1 마스크를 이용하여 UV를 조사하는 단계와; 상기 UV가 조사된 상기 제 1 포지티브 레지스트의 상면에는 제 2 포지티브 레지스트를 코팅하고, 상기 제 2 포지티브 레지스트의 상면에 제 2 마스크를 이용하여 UV를 조사하는 단계와; 상기 UV가 조사되지 않은 상기 제 1 포지티브 레지스트와 상기 제 2 포지티프 레지스트의 일부분을 제외한, 상기 제 1 포지티브 레지스트와 상기 제 2 포지티브 레지스트를 제거하는 단계와; 상기 절연체의 상면에 증착된 제 2 포지티브 레지스트의 상면, 노출된 상기 ITO전극의 상면, 및 상기 절연체의 주변에 EL물질을

증착하는 단계와; 및 상기 EL물질이 증착된 상면에 캐소드전극을 증착하는 단계로 제조되는 것이 특징이다.

대표도
도 7

색인어
OELD, 격벽, 패널, 절연체, 유기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 내지 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 포토레지스트를 이용한 OELD의 제조방법을 순차적으로 나타낸 사시도와 단면도이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

20: 기판 40: ITO전극

60: 절연체 80: 제 1 포지티브 레지스트

100: 제 1 마스크 120: 제 2 포지티브 레지스트

140: 제 2 마스크 160: EL물질

180: 캐소드전극 900: 격벽

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 포토레지스트를 이용한 OELD(Organic Electro-Luminescence Display, 이하 " 유기 전계 발광 디스플레이" 이라함) 패널 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 유기 전계 발광 디스플레이 제조공정시 캐소드 전극 라인을 분리시키는 격벽에 포지티브 포토레지스트의 특성을 적용함으로서, 격벽 제작시 간단한 공정으로 정확한 형태를 만들 수 있어 비용에 따른 절감 효과를 가져오는 포토레지스트를 이용한 OELD 패널 및 그 제조방법에 관한 것이다.

현재 유기 전계 발광 디스플레이에 이용되는 격벽은 네거티브 포토레지스터의 특성을 적용하여 사용하고 있으나, 이러한 종래의 격벽에 이용되는 네거티브 포토레지스터는 포지티브 포토레지스터 보다 비용면에서 10배 이상의 차이가 발생하여, 제품의 단가가 증가됨에 따라 비용에 따른 상당한 부담이 발생되는 어려움이 초래된다.

또한, 네거티브 포토레지스터의 특성을 적용하여 격벽을 제작시에는 정확한 형태를 만들기 위해서는 많은 공정을 걸쳐 완성되기 때문에, 격벽 제조 공정에 소요되는 제작 기간과 격벽에 EL물질, 캐소드전극을 증착하기 위해서는 정확한 마스크의 형태에 의해 이루어지는데, 네거티브 포토레지스트의 특성이 적용된 격벽에서는 상기 마스크의 간격을 조절하기에는 어려운 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결코자 하는 것으로, 본 발명의 목적은, 유기 전계 발광 디스플레이 제조공정시 캐소드 전극간의 절연과 컬러 디스플레이의 품의를 향상시키는 격벽에 포지티브 포토레지스트의 특성을 적용함으로서, 격벽 제작시 간단한 공정으로 정확한 형태를 만들 수 있어 비용에 따른 절감 효과를 가져오는 포토레지스트를 이용한 OELD 패널 및 그 제조방법을 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 방법으로, 투명한 기판(20)위에 ITO전극(40)을 일방향으로 증착하여 패턴하고, 상기 ITO전극(40)의 상면 일부가 노출되도록 상기 기판(20) 상면에 절연체(60)를 증착하여 패턴하는 단계와; 상기 절연체(60)의 상면상에 상기 IOT전극(40)을 가로지르는 방향으로 제 1 포지티브 레지스트(80)를 코팅하고, 상기 제 1 포지티브 레지스트(80) 상면에 제 1 마스크(100)를 이용하여 UV를 조사하는 단계와; 상기 UV가 조사된 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)의 상면에는 제 2 포지티브 레지스트(120)를 코팅하고, 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)의 상면에 제 2 마스크(140)를 이용하여 UV를 조사하는 단계와; 상기 UV가 조사되지 않은 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)와 상기 제 2 포지티프 레지스트의 일부분을 제외한, 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)와 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)를 제거하는 단계와; 상기 절연체(60)의 상면에 증착된 제 2 포지티브 레지스트(120)의 상면, 노출된 상기 ITO전극(40)의 상면, 및 상기 절연체(60)의 주변에 EL물질 (160)을 증착하는 단계와; 및 상기 EL물질(160)이 증착된 상면에 캐소드전극(180)을 증착하는 단계로 제조되는 것을 특징으로 하는 포토레지스트를 이용한 OELD 제조방법에 의해 달성된다.

여기서, 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)와 상기 제 2 포지티브 레지스트 (120)는 포지티브 포토레지스트를 적용한 것이 바람직하다.

그리고, 상기 제 1 마스크(100)의 간격 보다 상기 제 2 마스크(140)의 간격을 넓게 하여, 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)는 상기 제 1 포지티브 레지스트 (80) 보다 넓게 증착되는 것이 바람직하다.

아울러, 상기 UV가 조사되지 않은 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)와 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)의 일 부분을 제외한, 상기 UV가 조사된 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)와 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)를 제거하는 것이 가장 바람직하다.

상기 목적을 달성하기 위한 구성으로, 투명한 기판(20)과; 상기 기판의 상면에 일방향으로 증착되어 패턴된 투명한 ITO전극(40)과; 상기 ITO전극(40)의 상면 일부가 노출되도록 상기 기판(20) 상면에 증착하여 패턴된 절연체(60)와; 상기 절연체(60)의 상면상에 상기 ITO전극(40)을 가로지르는 방향으로 증착하여 패턴된 제 1 포지티브 레지스트(80)와; 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)의 상면에 증착하는 제 2 포지티브 레지스트(120)와; 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)의 상면, 노출된 상기 ITO전극(40)의 상면, 및 상기 ITO전극(40) 주변의 상기 절연체(60) 상면에 증착된 EL물질(160)과; 및 상기 EL물질(160) 상면에 완전히 덮히도록 하는 캐소드전극(180)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 포토레지스트를 이용한 OELD 패널에 의해 달성된다.

본 발명의 그 밖의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 분명해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거 상세히 설명하기로 한다.

도 1 내지 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 포토레지스트를 이용한 OELD의 제조방법을 순차적으로 나타낸 사시도와 단면도, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 투명한 유기 또는 플라스틱으로 만들어진 기판(20)위에 일정한 두께를 갖는 다수의 ITO전극(40)을 일방향으로 증착한다.

도 3에 도시된 바와 같이, 상기 기판(20)에 증착된 ITO전극(40)이 노출되도록, 상기 기판(20) 상면에 전도성 물질의 전기적인 접촉을 막도록 절연체(60)를 증착하여 성막한다.

도 4에 도시된 바와 같이, 상기 절연체(60)의 상면상에 ITO전극(40)을 가로지르는 방향으로 포지티브 포토레지스트의 특성을 갖는 제 1 포지티브 레지스트 (80)를 코팅한다. 그리고, 상기 절연체(60)에 코팅된 제 1 포지티브 레지스트(80) 상면에는 일정한 간격을 갖는 제 1 마스크(100)를 이용하여 UV로부터 조사되는 것을 방지하고, 상기 ITO전극(40)에 코팅된 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)는 UV로부터 노출된다.

따라서, 상기 제 1 마스크(100)에 의해 절연체(60) 상면에 코팅된 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)의 일부분은 UV가 조사되지 않고, 상기 절연체(60)의 주변에 상기 UV를 조사한다.

도 5에 도시된 바와 같이, 상기 UV가 조사된 상기 제 1 포지티브 레지스트 (80) 상면에 포지티브 포토레지스트의 특성을 갖는 제 2 포지티브 레지스트(120)를 균일하게 코팅한다. 여기서, 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)에 UV가 조사되지 않은 부분에 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)를 코팅한 상면에는 상기 제 1 마스크(미도시) 간격 보다 넓은 제 2 마스크(140)를 이용하여 UV로부터 흡수되는 것을 방지한다.

그리고, 또 다시 UV를 조사하는데 있어서, 상기 제 2 마스크(140)를 이용하여 UV가 조사되지 않는 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)의 일부분을 제외한, 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)에 상기 UV를 조사한다.

도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 마스크(미도시)와 상기 제 2 마스크(미도시)에 의해 UV가 조사되지 않은 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)와 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)의 일부분을 제외한, 상기 UV에 노출된 부분만 제거된다. 여기서, 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)는 양측면이 일정한 각도로 깍껴진 형태로 상기 절연체(60)의 상면상에 증착된다.

그리고, 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)는 상기 제 1 포지티브 레지스트 (80) 보다 넓은 간격으로 양측면에는 일정한 각도록 깍껴진 형태로 상기 제 1 포지티브 레지스트(80) 상면에 증착한다.

도 7에 도시된 바와 같이, 상기 절연체(60) 상면에 증착된 제 2 포지티브 레지스트(120)의 상면, 노출된 상기 ITO전극(40)의 상면, 및 상기 절연체(60) 주변에 EL물질(160)을 증착한다. 그리고, 상기 EL물질(160)이 증착된 상면에 일정한 두께를 갖는 캐소드전극(180)을 증착한다.

따라서, 절연체(60) 상면에 증착되는 포지티브 포토레지스트 특성을 갖는 격벽(900)이 완성됨에 따라, 캐소드 전극(180)간의 절연과 컬러 디스플레이의 품위를 향상시킨다.

발명의 효과

이상에서 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 포토레지스트를 이용한 OELD 패널 및 그 제조방법에 관한 것으로, 특히 유기 전계 발광 디스플레이 제조공정시 전극라인을 분리시키는 격벽에 포지티브 포토레지스트의 특성을 적용하는 것이다.

이러한, 본 발명에 의한 포토레지스트를 이용한 OELD 패널 및 그 제조방법은 격벽 제작시 간단한 공정만으로 정확한 형태의 격벽을 만들 수 있으며, 비용에 따른 절감 효과를 효율적으로 이끌어 낼 수 있는 특징을 가지고 있다.

비록, 본 발명이 상기에서 언급한 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 본 발명의 요지와 범위로 부터 벗어남이 없이 다른 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 첨부된 청구의 범위는 본 발명의 진정한 범위내에 속하는 그러한 수정 및 변형을 포함할 것이라고 여겨진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

투명한 기판(20)위에 ITO전극(40)을 일방향으로 증착하여 패턴하고, 상기 ITO전극(40)의 상면 일부가 노출되도록 상기 기판(20) 상면에 절연체(60)를 증착하여 패턴하는 단계와;

상기 절연체(60)의 상면상에 상기 IOT전극(40)을 가로지르는 방향으로 제 1 포지티브 레지스트(80)를 코팅하고, 상기 제 1 포지티브 레지스트(80) 상면에 제 1 마스크(100)를 이용하여 UV를 조사하는 단계와;

상기 UV가 조사된 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)의 상면에는 제 2 포지티브 레지스트(120)를 코팅하고, 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)의 상면에 제 2 마스크(140)를 이용하여 UV를 조사하는 단계와;

상기 UV가 조사되지 않은 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)와 상기 제 2 포지티브 레지스트의 일부분을 제외한, 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)와 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)를 제거하는 단계와;

상기 절연체(60)의 상면에 증착된 제 2 포지티브 레지스트(120)의 상면, 노출된 상기 ITO전극(40)의 상면, 및 상기 절연체(60)의 주변에 EL물질(160)을 증착하는 단계와; 및

상기 EL물질(160)이 증착된 상면에 캐소드전극(180)을 증착하는 단계로 제조되는 것을 특징으로 하는 포토레지스트를 이용한 OELD 제조방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)와 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)는 포지티브 포토레지스트를 적용한 것을 특징으로 하는 포토레지스트를 이용한 OELD 제조방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 마스크(100)의 간격 보다 상기 제 2 마스크 (140)의 간격을 넓게 하여, 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)는 상기 제 1 포지티브 레지스트(80) 보다 넓게 증착되는 것을 특징으로 포토레지스트를 이용한 OELD 제조방법.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 UV가 조사되지 않은 상기 제 1 포지티브 레지스트 (80)와 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)의 일 부분을 제외한, 상기 UV가 조사된 상기 제 1 포지티브 레지스트(80)와 상기 제 2 포지티브 레지스트(120)를 제거하는 것을 특징으로 하는 포토레지스트를 이용한 OELD 제조방법.

청구항 5.

투명한 기판(20)과;

상기 기판의 상면에 일방향으로 증착되어 패턴된 투명한 ITO전극(40)과;

상기 ITO전극(40)의 상면 일부가 노출되도록 상기 기판(20) 상면에 증착하여 패턴된 절연체(60)와;

상기 절연체(60)의 상면상에 상기 ITO전극(40)을 가로지르는 방향으로 증착하여 패턴된 제 1 포지티브 레지스트(80)와;

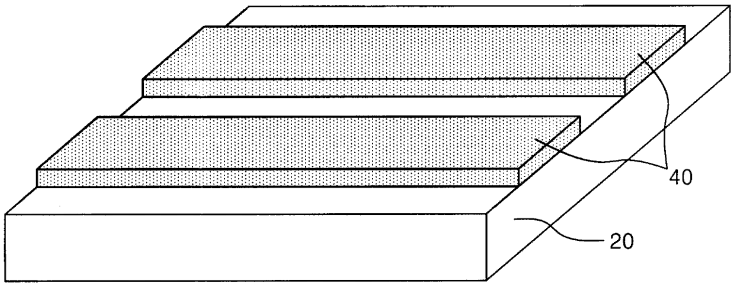
상기 제 1 포지티브 레지스트(80)의 상면에 증착하는 제 2 포지티브 레지스트(120)와;

상기 제 2 포지티브 레지스트(120)의 상면, 노출된 상기 ITO전극(40)의 상면, 및 상기 ITO전극(40) 주변의 상기 절연체(60) 상면에 증착된 EL물질(160)과; 및

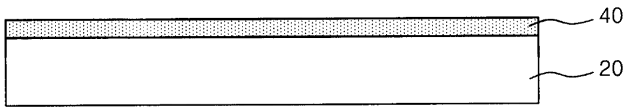
상기 EL물질(160) 상면에 완전히 덮히도록 하는 캐소드전극(180)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 포토레지스트를 이용한 OELD 패널.

도면

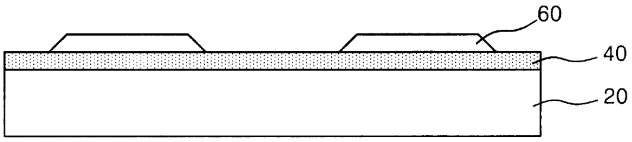
도면 1



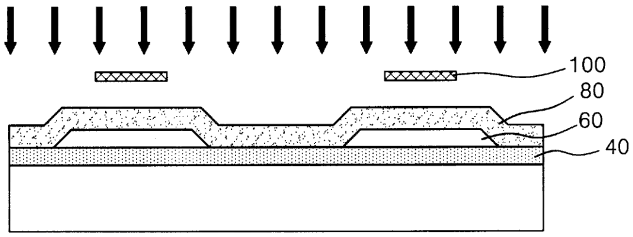
도면 2



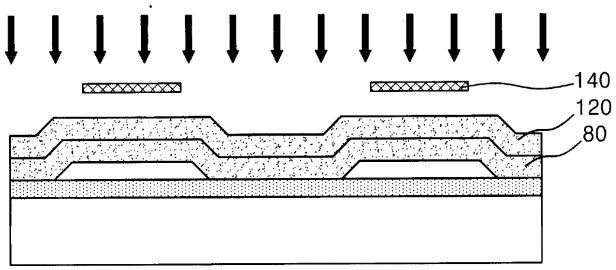
도면 3



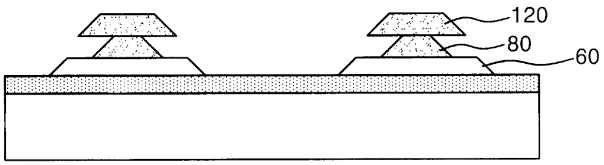
도면 4



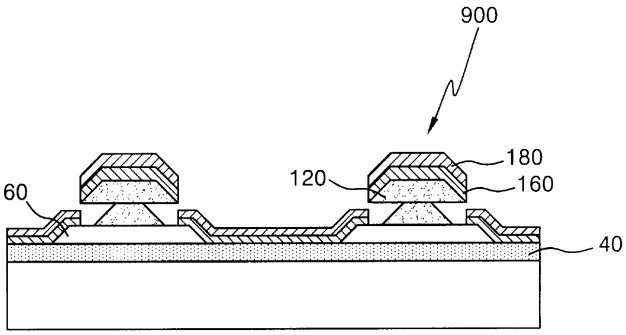
도면 5



도면 6



도면 7



专利名称(译)	使用光致抗蚀剂的OELD面板及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020020029553A	公开(公告)日	2002-04-19
申请号	KR1020000060448	申请日	2000-10-13
[标]申请(专利权)人(译)	ELIATECH 公园胜利 Bakwonseok		
申请(专利权)人(译)	电梯技术有限公司. Bakwonseok		
当前申请(专利权)人(译)	电梯技术有限公司. Bakwonseok		
[标]发明人	HAN JONGHOON 한종훈 SUNG UNCHEOL 성운철 KO YOUNGWOOK 고영욱 PARK WON SEOCK 박원석		
发明人	한종훈 성운철 고영욱 박원석		
IPC分类号	H05B33/10 H01L31/12		
CPC分类号	H01L51/0018 H01L51/5234 H01L51/56		
代理人(译)	孙某EUN JIN		
其他公开文献	KR100358501B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及使用该光刻胶的有机发光二极管面板及其制造方法。为此，其特征在于在第一正抗蚀剂图像侧使用第一掩模照射UV的步骤的上侧，第一正性抗蚀剂在交叉方向上涂覆：使用上部中的第二掩模照射UV的步骤第二正性抗蚀剂涂覆的一面：去除第一正性抗蚀剂的步骤除了第一正性抗蚀剂的一部分和未照射UV的第二正性抗蚀剂和第二正性抗蚀剂：绝缘体的上部之外沉积第二正性抗蚀剂，并且在暴露的ITO电极的上侧和绝缘体附近，通过沉积用于沉积的上侧的阴极电极的步骤来制造沉积阴极电极的步骤。 OELD，隔墙，面板，绝缘体，有机物。