

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <i>H05B 33/10</i> (2006.01)	(45) 공고일자 2006년08월31일 (11) 등록번호 10-0617187 (24) 등록일자 2006년08월22일
--	--

(21) 출원번호	10-2003-0090168	(65) 공개번호	10-2005-0057941
(22) 출원일자	2003년12월11일	(43) 공개일자	2005년06월16일

(73) 특허권자	엘지전자 주식회사 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	이재만 서울특별시강남구대치4동894-15301호
(74) 대리인	김용인 심창섭

(56) 선행기술조사문헌 JP02126589 A JP04141982 A KR2019990002755 U * 심사관에 의하여 인용된 문헌	JP02230689 A KR1020030044657 A
---	-----------------------------------

심사관 : 손희수

(54) 유기 E L 패널의 에이징 패턴 처리 방법

요약

본 발명은 유기 EL에 관한 것으로, 특히 유기 EL 모듈의 에이징 패턴 처리 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리 방법은 ITO 패턴 상에 보조 전극을 패터닝 한 유기 EL 패널에 있어서, 상기 ITO 패턴 상에 형성된 보조 전극을 포함한 애노드 쇼팅 바(shorting bar)와 캐소드 쇼팅 바를 설계하는 단계, 상기 쇼팅 바를 이용하여 에이징(Aging) 처리하는 단계, 상기 에이징 처리 후 쇼팅 바 절단 시 절단될 애노드 쇼팅 바의 ITO를 제거한 후 쇼팅 바를 절단합니다.

대표도

도 3

색인어

쇼팅 바(shorting bar), 에이징(Aging)

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 내지 도 2는 종래의 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리 방법을 설명하기 위한 개략도

도 3은 본 발명에 따른 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리 방법의 제 1 실시예

도 4는 본 발명에 따른 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리 방법의 제 2 실시예

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 EL에 관한 것으로, 특히 유기 EL 모듈(Module)이 제작 완료된 상태에서 에이징 처리 후 에이징 패턴을 처리하는 유기 EL 모듈의 에이징 패턴 처리 방법에 관한 것이다.

최근 전기 발광 소자(이하, 'EL 소자'라고 함)는 자발광형의 평면형 표시 소자로서의 용도가 유망 시 되고 있다. EL 소자 중에서도 유기 EL 소자는 무기 EL 소자와는 달리 교류 구동 내지 고전압이 필요하다는 제약이 없으며, 또한 유기 화합물의 다양성에 따라 다색화가 비교적 용이하다고 여겨지기 때문에 완전 컬러 디스플레이 등으로의 응용이 기대되고 있으며, 활발히 연구 개발이 이루어져 저전압으로 높은 휘도를 갖는 구조가 개발되고 있다.

먼저, 무기 EL 소자는 전계 여기형 발광이지만, 유기 EL 소자는 양극에서는 정공을 주입하고 음극에서는 전자를 주입하여 작동하는 이른바 캐리어 주입형 발광이다. 두 전극으로부터 주입된 양, 음의 캐리어는 각각 반대극으로 이동하고, 이들의 재결합에 의해 여기자가 형성된다. 이 여기자가 완화될 때 방출되는 광이 유기 EL 소자에서의 발광이다.

반면, 유기 EL 소자는 예로부터 고순도의 안트라센 단결정을 사용하는 연구가 활발했지만, 고 전압 인가를 필요로 하는 것에 비해 휘도 및 발광 효율이 모두 낮고, 안정성이 부족하였다. 이와 같은 유기 EL에서의 불량에 대한 문제는 아주 중요한 문제이다.

특기, 기관에서의 작은 파티클(particle)과 같은 불순물 때문에 애노드(anode) 전극과 캐소드(cathode) 전극에서 발생하는 단락문제는 기관의 세정 문제와 함께 중요한 문제로 대두되고 있으며 이들, 검사항목으로 채택하고 있는 방법으로는 누설 통로(Leakage-Path)를 통해서 흐르는 누설전류를 이용한 검사 방법이 응용되고 있다.

도 1 내지 도 2는 종래의 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리 방법을 설명하기 위한 개략도이다.

도 1 내지 도 2를 참조하면, 투명 기관 상에 투명전극인 애노드 스트립(ITO 스트립)을 화학 에칭(chemical etching) 방법으로 스트립 형태로 형성한 다음, 그 위에 보조 전극인 Cr, Mo 등을 ITO 스트립보다 작게 형성한 다음, 그 위에 유기 EL 층을 진공 증착 방법으로 증착 시킨다.

그리고, 애노드 스트립(anode stripe)과 수직방향으로 캐소드 스트립(cathode stripe)을 증착 한다.

또한, 상기와 같이 증착 된 유기 EL 패널 기관의 공정 중에 에이징을 위하여 모든 캐소드 라인을 하나로 연결한 캐소드 쇼팅 바(Shorting Bar)를 만들고, 모든 애노드 라인을 하나로 연결한 애노드 쇼팅 바를 만들어서 애노드를 플로팅(floating)시키기 위해 쇼팅 바로 묶여 있는 부분을 절단한다.

상기 쇼팅 바를 절단하는 방법으로는 휠(wheel)을 이용한 접촉식 방법 또는 레이저를 이용한 비접촉식 방법을 사용한다.

이와 같이 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리방법은 레이저를 이용해 절단할 경우 ITO가 레이저에 의해 절단이 용이하지 않으며, 양상 공정에서 원판 글래스 상에서의 검사가 용이하지 않다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 종래 기술의 문제점을 감안하여 안출한 것으로서, 기관의 포토 공정 시 휘선 검사가 용이하고, 에이징 패턴을 쉽게 처리하는 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리 방법을 제공하기 위한 것이다.

발명의 구성 및 작용

이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 특징에 따르면, ITO 패턴 상에 보조 전극을 패터닝 한 유기 EL 패널에 있어서, 상기 ITO 패턴 상에 형성된 보조 전극을 포함한 애노드 쇼팅 바(shorting bar)와 캐소드 쇼팅 바를 설계하는 단계, 상기 쇼팅 바를 이용하여 에이징(Aging) 처리하는 단계, 상기 에이징 처리 후 쇼팅 바 절단시 절단될 애노드 쇼팅 바의 ITO를 제거한 후 쇼팅 바를 절단하는 단계로 이루어진다.

바람직하게, 상기 보조 전극은 Cr, Mo 중 하나이며, 상기 절단 방법으로는 휠(Wheel)을 이용한 접촉식 방법 또는 레이저를 이용한 비접촉식 방법을 이용할 수 있다.

이하 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 구성 및 작용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

도 3 내지 도 4는 본 발명에 따른 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리 방법의 제 1, 2 실시예이다.

도 3 내지 도 4를 참조하면, 투명 기관 상에 투명전극인 애노드 스트립(ITO 스트립)을 화학 에칭(chemical etching) 방법으로 스트립 형태로 형성한 다음, 그 위에 보조 전극인 Cr, Mo 등을 ITO 스트립보다 작게 패터닝하여 형성한 다음, 그 위에 유기 EL 층을 진공 증착 방법으로 증착 시킨다.

그리고, 애노드 스트립(anode stripe)과 수직방향으로 캐소드 스트립(cathode stripe)을 증착한다.

그런 다음, 상기와 같이 증착 된 유기 EL 패널의 에이징을 위하여 모든 캐소드 라인을 하나로 연결한 캐소드 쇼팅 바(Shorting Bar)를 만들고, 모든 애노드 라인을 하나로 연결한 애노드 쇼팅 바를 만든다.

여기서 도 3과 도 4는 패턴 설계 방법에 따라 도 3은 한쪽 면에서 배선을 모두 뺀 것이고 도 4는 두 면을 이용하여 배선을 설계한 패턴이다.

상기와 같이 만들어진 쇼팅 바를 이용한 에이징 방법은 애노드 라인을 하나로 연결한 애노드 쇼팅 바와 캐소드 라인을 하나로 연결한 캐소드 쇼팅 바의 출력 전압을 비교하여, 상기 애노드 쇼팅 바의 출력 전압을 로우 내지 접지 시키고, 상기 캐소드 쇼팅 바의 출력 전압을 하이 내지 일정 전압 이상으로 설정하여 에이징 한다.

그 다음 상기와 같이 에이징 한 후 패널의 에이징을 위한 쇼팅 바를 절단하는데, 이 쇼팅 바 절단 시, 애노드 스트립인 ITO를 제거하고 보조 전극으로만 패턴을 형성한 후 에이징 패턴을 절단한다.

여기서, 상기 절단 방법은 휠(wheel)을 이용한 접촉식 방법과 레이저를 이용한 비접촉식 절단 방법이 있으며, 비접촉식 방법인 레이저를 이용하여 절단할 경우 ITO의 레이저에 의한 절단은 종래에는 전기적 통전을 막기가 어려웠는데 패턴 절단시 절단될 애노드 쇼팅 바의 ITO를 제거한 후 절단하므로 전기적 통전을 막을 수 있다.

발명의 효과

이상의 설명에서와 같이 본 발명은 휘선 검사에서 요구되는 애노드를 플로팅 시킬 수 있는 방법으로 양상 공정의 원판 기판을 그대로 이용하므로써, 후 검사공정의 용이성과 작업의 신속성이 확보되는 효과가 있다.

그리고, 양상공정에서 패널 제작에서 발생할 수 있는 불량 패널을 사전에 제거함으로써 품질 관리를 용이하게 함으로써, 후 공정을 진행하여 손실되는 비용을 절감하는 효과가 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정하는 것이 아니라 특허 청구 범위에 의해서 정해져야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

ITO 패턴 상에 보조 전극을 패터닝한 유기 EL 패널에 있어서,

상기 ITO 패턴 상에 형성된 보조 전극을 포함한 애노드 쇼팅 바(shorting bar)와 캐소드 쇼팅 바를 설계하는 단계;

상기 쇼팅 바를 이용하여 에이징 처리하는 단계;

상기 에이징 처리 후 쇼팅 바 절단 시 절단될 애노드 쇼팅 바의 ITO를 제거한 후 쇼팅 바를 절단하는 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 보조 전극은 Cr, Mo 중 하나 인 것을 특징으로 하는 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리 방법.

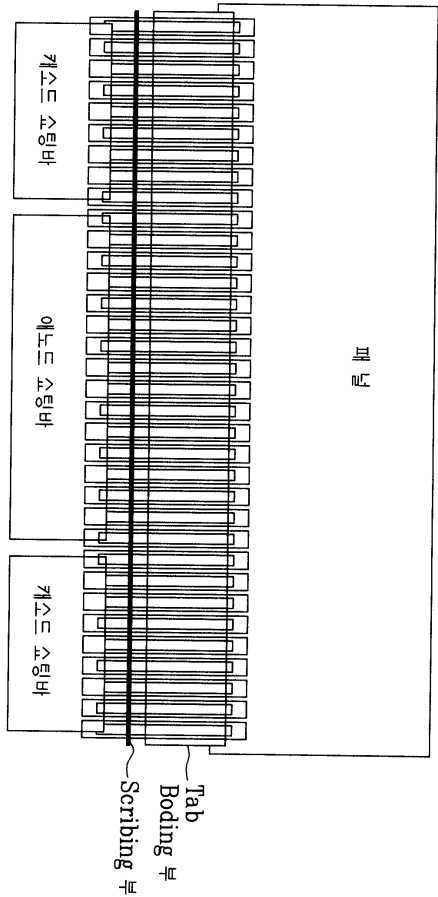
청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 절단 방법은

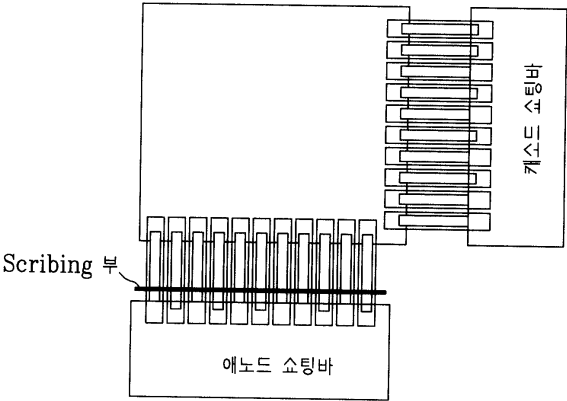
휠(Wheel)을 이용한 접촉식 방법이거나 레이저를 이용한 비접촉식 방법 중 하나인 것을 특징으로 하는 유기 EL 패널의 에이징 패턴 처리 방법.

도면

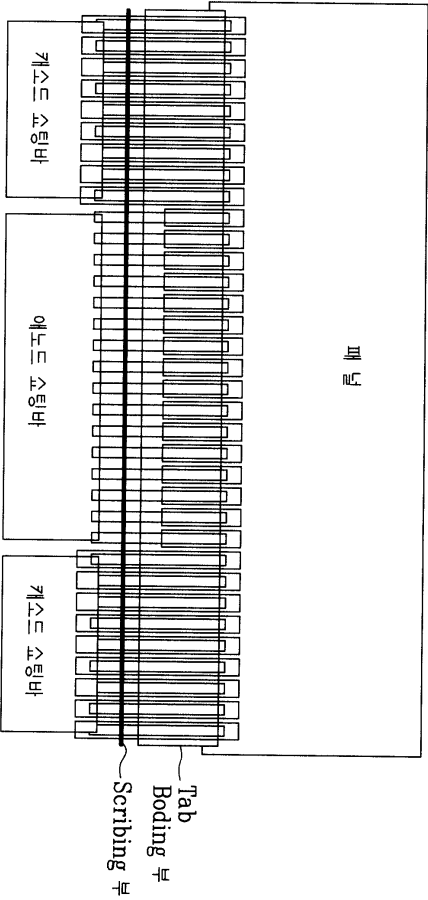
도면1



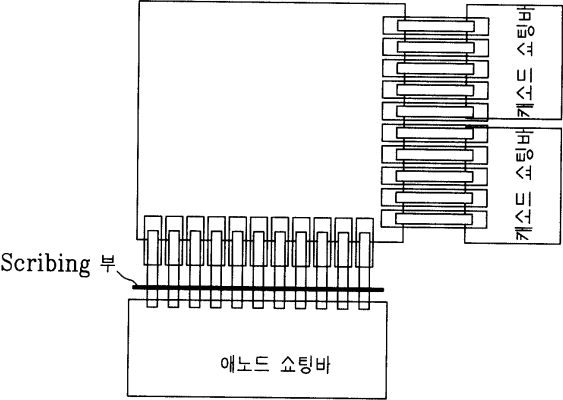
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	处理有机EL面板的老化图案的方法		
公开(公告)号	KR100617187B1	公开(公告)日	2006-08-31
申请号	KR1020030090168	申请日	2003-12-11
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	LEE JAEMAN		
发明人	LEE,JAEMAN		
IPC分类号	H05B33/10		
代理人(译)	金勇 新昌		
其他公开文献	KR1020050057941A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机EL模块的老化图案的加工方法技术领域本发明涉及有机EL，更具体地，涉及有机EL模块的老化图案的加工方法。根据本发明的有机EL面板的老化图案处理方法是有机EL面板，其中辅助电极在ITO图案上图案化，阳极短路包括形成在ITO图案上的辅助电极设计短路棒和阴极短路棒;使用短路棒进行老化;在老化过程后切断短路棒时，切除阳极短路棒的ITO后切断短路棒; 3 指数方面 短线棒，老化 (老化)

