

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ H05B 33/10		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년09월26일 10-0516966 2005년09월15일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2002-0070313 2002년11월13일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0042151 2004년05월20일
(73) 특허권자	주식회사 엘리아테크 서울특별시 서초구 서초동 1355-26		
(72) 발명자	손민수 서울특별시동대문구답십리4동24-36 임성실 경기도성남시분당구미금동(까치마을)신원아파트305동104호		
(74) 대리인	서천석		

심사관 : 박재훈

(54) 유기 전계 발광 표시장치용 에이징 장비

요약

본 발명은 유기 전계 발광 표시소자를 제작 후 소자의 안정화를 위해 필수적인 에이징 장비에 관한 것이다.

본 발명의 유기 전계 발광 표시장치용 에이징 장비는 스캔 패드부, 데이터 패드부, 패드 그룹부 및 프로브 핀 콘택트 포인트로 이루어짐에 기술적 특징이 있다.

따라서, 본 발명의 유기 전계 발광 표시장치용 에이징 장비는 기존 구동모듈 접합식의 에이징 방식과는 달리 구동모듈 없이 에이징을 실시함으로 비용절감에 효과적이며 그 구성이 간단하다는 점이 장점이다.

대표도

도 3

색인어

유기 전계 발광 표시장치, 에이징, 펄스, 정전압

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기 전계 발광 표시소자를 설명하기 위한 개략도이다.

도 2는 본 발명에 따른 구동모듈없이 구동조건을 형성하는 개략도이다.

도 3은 본 발명에 따른 에이징 장비 구성도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 참조번호의 설명 >

11: 투명기관 12: 투명 전도 전극층

13: 격벽 14: 정공 주입층

15: 정공 수송층 16: 유기 전계 발광층

17: 전자 수송층 18: 음극층

21: Scan Pad 부 22: Pad Groups

23: Data Pad 부 24: Probe Pin Contact Point

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 표시소자(OELD)용 에이징 장비에 관한 것으로, 보다 자세하게는 OELD의 제작 후 소자의 안정화를 위해 필수적인 디바이스의 에이징 공정에 관한 것이다.

정보통신기술의 발달로, 다양화된 정보화 사회의 요구에 따라, 전자 디스플레이의 수요가 증가되고 있고, 요구되는 디스플레이 또한 다양해지고 있다. 이와 같이 다양화된 정보화 사회의 요구를 만족시키기 위하여, 전자 디스플레이 소자는 고정세화, 대형화, 저가격화, 고성능화, 박형화, 소형화 등의 특성을 가질 것이 요구되고 있으며, 이를 위해, 기존의 음극선관(Cathode Ray Tube: CRT) 이외에 새로운 평판 디스플레이(Flat Panel Display: FPD) 소자가 개발되고 있다.

이러한 평판 디스플레이 중의 하나가 전계 발광 디스플레이(Electro luminescent Display)이다. ELD는 발광층으로 사용하는 물질의 종류에 따라, 유기 전계 발광 표시소자(Organic Electro luminescent Display)와 무기 전계 발광 표시소자(Inorganic Electro luminescent Display)로 분류된다.

무기 전계 발광 표시소자는 높은 전기장에 의하여 가속된 전자의 충돌을 이용하여 발광하는 소자로서, 박막의 두께와 구동방식에 따라, 교류박막 전계 발광 표시소자, 교류후막 전계 발광 표시소자 및 직류후막 전계 발광 표시소자 등으로 분류된다.

그리고, 유기 전계 발광 표시소자는 전류의 흐름에 의해 발광하는 소자로서, 발광층인 유기물질의 구분에 따라, 저분자 유기 전계 발광 표시소자와 고분자 유기 전계 발광 표시소자로 분류된다.

도 1은 종래의 유기 전계 발광 표시소자를 설명하기 위한 개략도이다. 도 1을 참조하면, 유기 전계 발광 표시소자는 투명기관(11) 상에 투명 양극층(anode layer, 12)을 배선으로 형성하고, 음극선 patterning을 위해 negative type의 유기 감광막을 이용하여 역 profile의 음극선간의 격벽(13)을 형성한다. 그 후에 정공 주입층(hole injection layer, 14), 정공 수송층(hole transport layer, 15), 유기 전계 발광층(organic emitting layer, 16), 전자 수송층(electron transport layer, 17) 및 음극층(cathode layer, 18)이 순차 적층을 실시하게 되는데 이 때 미리 형성된 격벽에 의해 음극선과 음극선 사이는 단락된 구조를 갖으며, 양극선과 음극선을 통해 선택적으로 인가된 전류의 흐름이 유기 전계 발광층(16)을 발광 시키는 원리이다. 이 때 정공 주입층(14), 정공 수송층(15) 및 전자 수송층(17)은 유기 전계 발광 표시 소자의 발광 효율을 증가시키는 보조적 기능을 한다.

이러한 소자를 제작하여 제품으로 출시할 시 소자의 안정성 확보는 소자 제작의 마지막 단계이면서 그 중요성이 매우 크다.

이러한 유기 발광 소자의 안정화를 위해 종래 기술은 패널부와 구동모듈을 접합하여 실제 구동 조건에서 구동하는 에이징 방식을 사용하였다.

그러나 이 경우 에이징공정 중 불량이 발생하면 패널뿐 아니라 구동모듈까지 모두 불량으로 발생하게 되어 그 비용이 매우 크게 소요되며 동시에 그 공정이 매우 복잡해 진다는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 단점과 문제점을 해결하기 위한 것으로, 유기 전계 발광 소자의 제조에 있어서 기존의 패드 structure와 각으로 데이터 패드부와 스캔 패드부 각각을 그룹화하는 주변 회로를 고안하고 각각의 패드 그룹에 프로브 핀을 사용 정전압 방식의 펄스전원을 인가하는 시스템을 구성 함으로서 별도의 구동모듈 연결 없이 에이징 공정을 실시하는 방안을 제시함에 본 발명의 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 상기 목적은 스캔 패드부, 데이터 패드부, 패드 그룹부 및 프로브 핀 콘택트 포인트로 이루어진 유기 전계 발광 표시장치용 에이징장치에 의해 달성된다.

도 2는 본 발명에 따른 구동모듈없이 구동조건을 형성하는 개략도이다.

도면에 도시된 바와 같이 유기 전계 발광 소자, 상기 유기 전계 발광 소자의 일측에 마련되어 있는 스캔 패드부(21), 상기 유기 전계 발광 소자의 타측에 마련되어 있는 데이터 패드부(23), 상기 스캔 패드부 및 데이터 패드부의 타측면에 위치해 있으며 스캔 패드부 및 데이터 패드부의 선들을 각각 그룹화하는 패드 그룹부(22) 및 상기 패드 그룹부 내부에 있는 다수의 프로브 핀 콘택트 포인트로 구성되어 있다.

유기 전계 발광 소자의 에이징 공정에 있어서 구동모듈의 연결 없이 패널을 구동하기 위해 패드 그룹핑(pad grouping)을 적용함과 패널에 정전압 방식의 펄스 전원을 인가 해줌으로써 모듈 구동과 같은 구동 조건을 형성하는 것을 기본으로 한다.

도 3은 본 발명에 따른 에이징 장비 구성도이다.

유기 전계 발광 표시장치를 에이징하는 방법은 우선 유기 전계 발광 소자를 제작하는 단계, 상기 유기 전계 발광 소자의 일측에 스캔 패드부를 배치하는 단계, 상기 유기 전계 발광 소자의 타측에 마련되어 스캔 패드부와는 직교를 이루도록 데이터 패드부를 배치하는 단계, 상기 스캔 패드부와 데이터 패드부에 ITO의 연장선을 디자인하는 단계, 상기 디자인된 선들을 그룹화하는 단계, 상기 그룹화된 선들위에 제 2 보조전극을 형성하는 단계 및 시그널 제네레이터에서 펄스 전원을 프로브 핀을 사용하여 패널에 인가하는 단계로 구성되어 있다.

스캔 패드부에 anode전극을 연결시켜주고 데이터 패드부에 cathode전극을 연결시켜 주어 신호발생기(Signal Generator)에서 인가되는 전원을 패널에 인가한다.

이를 위해서 간단히 패드의 ITO(Indium Tin Oxide)의 연장선을 디자인한 후 이들을 그룹화하고 그 위에 2차 보조 전극을 형성하여 준다. 신호 발생기에서 인가되는 정전압 방식의 펄스전원을 프로브 핀을 사용하여 패널에 인가한다.

신호 발생기는 On time과 Off time, 전압의 조절이 가능해야 하며 이 3가지 요소들을 조절하여 실제 구동조건에 가장 근접한 조건으로 패널을 에이징할 수 있다.

발명의 효과

따라서, 본 발명의 유기 전계 발광 표시장치용 에이징 장치는 유기 발광 소자의 안정화를 위해 필수적인 에이징 공정에 있어서 복잡한 구동모듈의 연결 없이 간단한 Pad Grouping과 정전압 방식의 펄스 전원의 인가를 통해 가장 간단한 구조로 구동모듈에 의한 구동과 동등한 방식으로 패널의 에이징 공정이 가능하게 되어 비용 감소와 공정 간소화 등의 효과를 얻을 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

유기 전계 발광 표시장치용 에이징 장치에 있어서,
유기 전계 발광 소자;
상기 유기 전계 발광 소자의 일측에 마련되어 있는 스캔 패드부(21);
상기 유기 전계 발광 소자의 타측에 마련되어 있는 데이터 패드부(23);
상기 스캔 패드부 및 데이터 패드부의 선들을 각각 그룹화하는 패드 그룹부(22); 및
상기 패드 그룹부 내부에 있는 다수의 프로브 핀 콘택트 포인트(24)
로 이루어진 유기 전계 발광 표시장치용 에이징 장치.

청구항 2.

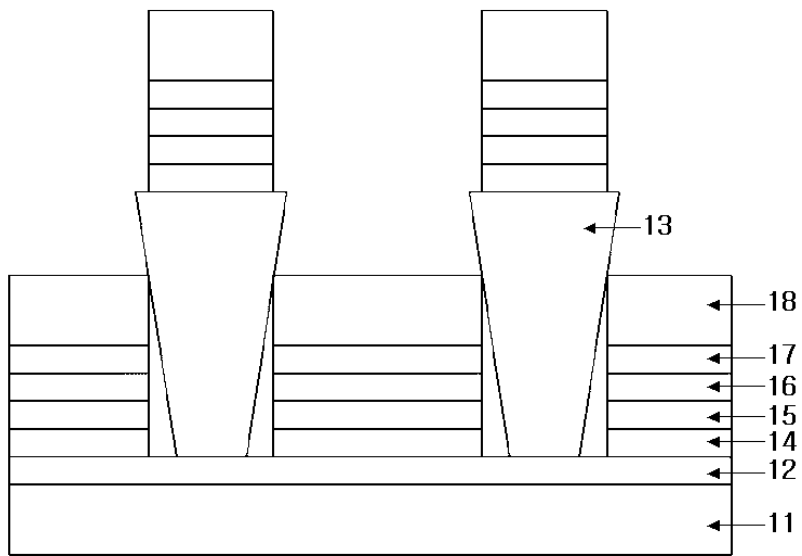
유기 전계 발광 표시장치의 에이징 방법에 있어서,
유기 전계 발광 소자를 제작하는 단계;
상기 유기 전계 발광 소자의 일측에 스캔 패드부, 타측에 데이터 패드부를 배치하는 단계;
상기 스캔 패드부와 데이터 패드부에 ITO의 연장선을 배선하는 단계;
상기 배선된 선들을 각각 그룹화하는 단계;
상기 그룹화된 선들위에 각각 제 2 보조전극을 형성하는 단계; 및
신호 발생기에서 펄스 전원을 프로브 핀을 사용하여 패널에 인가하는 단계
를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치용 에이징 방법.

청구항 3.

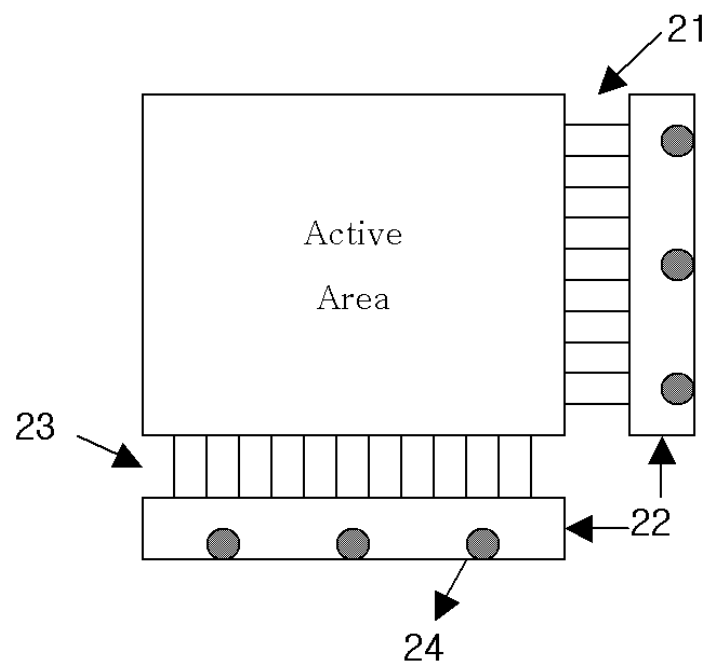
제 2항에 있어서, 상기 신호발생기는 펄스 전원을 이용하여 유기 전계 발광 소자를 안정화 시키는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치용 에이징 방법.

도면

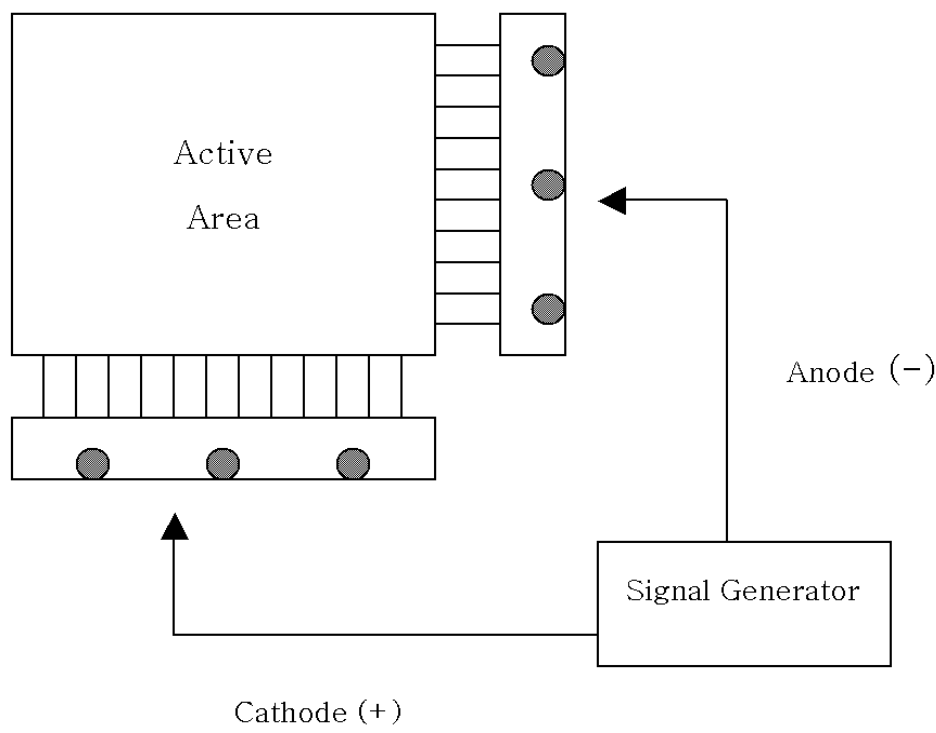
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	用于有机电致发光显示装置的老化设备		
公开(公告)号	KR100516966B1	公开(公告)日	2005-09-26
申请号	KR1020020070313	申请日	2002-11-13
[标]申请(专利权)人(译)	ELIATECH		
申请(专利权)人(译)	电梯技术有限公司.		
当前申请(专利权)人(译)	电梯技术有限公司.		
[标]发明人	SON MINSOO 손민수 IM SUNGSIL 임성실		
发明人	손민수 임성실		
IPC分类号	H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/56 H01L2251/562		
代理人(译)	硕千SEO		
其他公开文献	KR1020040042151A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种用于OELD的老化设备，以通过简单的焊盘分组并施加恒定类型的脉冲功率来执行老化过程，而无需使用单独的驱动模块。 组成：用于OELD的老化设备包括有机电致发光显示器，设置在有机电致发光显示器侧面的扫描垫单元（21），数据垫单元（23）位于有机电致发光显示器的另一侧 焊盘分组单元（22）分别用于对扫描焊盘单元和数据焊盘单元的线进行分组，并且在焊盘分组单元的内部形成有多个探针鳍接触点（24）。

