



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

H05B 33/26 (2006.01)

(11) 공개번호

10-2007-0036995

(43) 공개일자

2007년04월04일

(21) 출원번호 10-2005-0092145

(22) 출원일자 2005년09월30일

심사청구일자 2005년09월30일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 김은아
경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5

(74) 대리인 리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 유기 발광 디스플레이 장치

(57) 요약

본 발명은 제조 후 이미지를 구현하는 화소와 동일한 조건의 화소부를 테스트용 화소부로 구비한 유기 발광 디스플레이 장치를 위하여, 기관과, 상기 기관 상에 배치된 디스플레이부와, 상기 디스플레이부에 배치된 복수개의 제 1 스캔 라인들과, 상기 디스플레이부에 배치되며 상기 제 1 스캔 라인과 구별되는 제 2 스캔 라인을 구비하며, 상기 디스플레이부의 모퉁이 중 적어도 하나의 모퉁이에 배치된 화소부를 제외한 화소부들은 상기 제 1 스캔 라인들에 전기적으로 연결되며 상기 제 1 스캔 라인들에 전기적으로 연결되지 않은 화소부는 상기 제 2 스캔 라인에 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치를 제공한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

기관;

상기 기관 상에 배치된 디스플레이부;

상기 디스플레이부에 배치된 복수개의 제 1 스캔 라인들; 및

상기 디스플레이부에 배치되며 상기 제 1 스캔 라인과 구별되는 제 2 스캔 라인;을 구비하며,

상기 디스플레이부의 모통이 중 적어도 하나의 모통이에 배치된 화소부를 제외한 화소부들은 상기 제 1 스캔 라인들에 전기적으로 연결되며, 상기 제 1 스캔 라인들에 전기적으로 연결되지 않은 화소부는 상기 제 2 스캔 라인에 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제 2 스캔 라인에 전기적으로 연결된 화소부는 테스트용 화소부인 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 제 2 스캔 라인에 전기적으로 연결된 화소부에는 전자 소자만 구비된 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 전자 소자는 박막 트랜지스터인 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 5.

기판;

상기 기판 상에 배치된 디스플레이부;

상기 디스플레이부에 배치된 복수개의 제 1 데이터 라인들; 및

상기 디스플레이부에 배치되며 상기 제 1 데이터 라인들과 구별되는 제 2 데이터 라인;을 구비하며,

상기 디스플레이부의 모통이 중 적어도 하나의 모통이에 배치된 화소부를 제외한 화소부들은 상기 제 1 데이터 라인들에 전기적으로 연결되며, 상기 제 1 데이터 라인들에 전기적으로 연결되지 않은 화소부는 상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결된 화소부는 테스트용 화소부인 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 7.

제 5항에 있어서,

상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결된 화소부에는 전자 소자만 구비된 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 8.

제 7항에 있어서,

상기 전자 소자는 박막 트랜지스터인 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 9.

기관;

상기 기관 상에 배치된 디스플레이부;

상기 디스플레이부에 배치된 복수개의 제 1 스캔 라인들;

상기 디스플레이부에 배치되며 상기 제 1 스캔 라인들과 구별되는 제 2 스캔 라인;

상기 디스플레이부에 배치된 복수개의 제 1 데이터 라인들; 및

상기 디스플레이부에 배치되며 상기 제 1 데이터 라인들과 구별되는 제 2 데이터 라인;을 구비하며,

상기 디스플레이부의 모퉁이 중 적어도 하나의 모퉁이에 배치된 화소부를 제외한 화소부들은 상기 제 1 스캔 라인들 및 상기 제 1 데이터 라인들에 전기적으로 연결되며, 상기 제 1 스캔 라인들 및 상기 제 1 데이터 라인들에 전기적으로 연결되지 않은 화소부는 상기 제 2 스캔 라인 및 상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 10.

제 9항에 있어서,

상기 제 2 스캔 라인 및 상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결된 화소부는 테스트용 화소부인 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 11.

제 9항에 있어서,

상기 제 2 스캔 라인 및 상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결된 화소부에는 전자 소자만 구비된 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

청구항 12.

제 11항에 있어서,

상기 전자 소자는 박막 트랜지스터인 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 발광 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 더 상세하게는 제조 후 이미지를 구현하는 화소와 동일한 조건의 화소부를 테스트용 화소부로 구비한 유기 발광 디스플레이 장치에 관한 것이다.

유기 발광 디스플레이 장치는 캐소드 및 애노드에 전기적 신호를 인가하면 애노드로부터 주입된 정공이 발광층으로 이동되고 캐소드로부터 주입된 전자가 발광층으로 이동하여 이 발광층에서 정공과 전자가 결합하여 여기자(exciton)를 생성하고, 이 여기자가 여기상태에서 기저상태로 변화됨에 따라 발광층에서 광을 생성함으로써 화상을 구현하는 장치이다. 이러한 유기 발광 디스플레이 장치는 시야각이 넓고 콘트라스트가 우수할 뿐만 아니라 응답속도가 빠르다는 장점을 가지고 있어 차세대 평판 디스플레이 장치로서 주목받고 있다. 특히, 각 화소의 발광여부 및 발광 정도를 각 화소마다 구비된 박막 트랜지스터를 이용하여 제어하는 능동 구동형(AM: active matrix) 유기 발광 디스플레이 장치에 대한 연구가 최근 활발히 진행되고 있다.

한편, 유기 발광 디스플레이 장치를 제조함에 있어서 최종적으로 화소가 제대로 형성되었는지를 확인하거나 각 화소의 박막 트랜지스터의 특성 등을 테스트하는 것이 필요하다. 이를 위해 도 1에 도시된 것과 같이 종래에는 기관(10) 상의 디스플레이부(20) 외측에 테스트용 화소부(50)를 더 형성하고, 이 테스트용 화소부(50)를 이용하여 화소가 제대로 형성되었는지 여부 및 박막 트랜지스터의 특성 검사 등을 실시하였다. 여기서 화소부(50)라고 함은 화소가 형성될 수 있는 위치를 의미하는 것으로, 실제로 발광에 관여하는 디스플레이 소자가 구비될 수도 있고, 이 디스플레이 소자를 제어하는 박막 트랜지스터 등의 전자 소자만이 구비될 수도 있다.

물론 도 2에 도시된 것과 같이 테스트용 화소부(50)를 이용하여 테스트를 실시한 후, 필요에 따라 A-A 선을 따라 기관을 절취하여 이러한 테스트용 화소부(50)를 최종 유기 발광 디스플레이 장치에서 제거하기도 하였다.

그러나 이와 같이 별도의 테스트용 화소를 형성할 경우, 디스플레이부(20) 내의 화소와 주위 환경 및 구조 등이 다르기에, 별도의 테스트용 화소부의 특성이 디스플레이부(20) 내에 형성된 화소의 특성과 정확히 일치하지 않아 올바른 테스트가 이루어지지 않는다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 포함하여 여러 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 제조 후 이미지를 구현하는 화소와 동일한 조건의 화소부를 테스트용 화소부로 구비한 유기 발광 디스플레이 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성

상기와 같은 목적 및 그 밖의 여러 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 기관과, 상기 기관 상에 배치된 디스플레이부와, 상기 디스플레이부에 배치된 복수개의 제 1 스캔 라인들과, 상기 디스플레이부에 배치되며 상기 제 1 스캔 라인과 구별되는 제 2 스캔 라인을 구비하며, 상기 디스플레이부의 모퉁이 중 적어도 하나의 모퉁이에 배치된 화소부를 제외한 화소부들은 상기 제 1 스캔 라인들에 전기적으로 연결되며 상기 제 1 스캔 라인들에 전기적으로 연결되지 않은 화소부는 상기 제 2 스캔 라인에 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치를 제공한다.

이러한 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 제 2 스캔 라인에 전기적으로 연결된 화소부는 테스트용 화소부인 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 제 2 스캔 라인에 전기적으로 연결된 화소부에는 전자 소자만 구비된 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 전자 소자는 박막 트랜지스터인 것으로 할 수 있다.

본 발명은 또한 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 기관과, 상기 기관 상에 배치된 디스플레이부와, 상기 디스플레이부에 배치된 복수개의 제 1 데이터 라인들과, 상기 디스플레이부에 배치되며 상기 제 1 데이터 라인들과 구별되는 제 2 데이터 라인을 구비하며, 상기 디스플레이부의 모퉁이 중 적어도 하나의 모퉁이에 배치된 화소부를 제외한 화소부들은 상기 제 1 데이터 라인들에 전기적으로 연결되며 상기 제 1 데이터 라인들에 전기적으로 연결되지 않은 화소부는 상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치를 제공한다.

이러한 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결된 화소부는 테스트용 화소부인 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결된 화소부에는 전자 소자만 구비된 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 전자 소자는 박막 트랜지스터인 것으로 할 수 있다.

본 발명은 또한 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 기관과, 상기 기관 상에 배치된 디스플레이부와, 상기 디스플레이부에 배치된 복수개의 제 1 스캔 라인들과, 상기 디스플레이부에 배치되며 상기 제 1 스캔 라인들과 구별되는 제 2 스캔 라인과, 상기 디스플레이부에 배치된 복수개의 제 1 데이터 라인들과, 상기 디스플레이부에 배치되며 상기 제 1 데이터 라인들과 구별되는 제 2 데이터 라인을 구비하며, 상기 디스플레이부의 모퉁이 중 적어도 하나의 모퉁이에 배치된 화소부를 제외한 화소부들은 상기 제 1 스캔 라인들 및 상기 제 1 데이터 라인들에 전기적으로 연결되며 상기 제 1 스캔 라인들 및 상기 제 1 데이터 라인들에 전기적으로 연결되지 않은 화소부는 상기 제 2 스캔 라인 및 상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치를 제공한다.

이러한 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 제 2 스캔 라인 및 상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결된 화소부는 테스트용 화소부인 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 제 2 스캔 라인 및 상기 제 2 데이터 라인에 전기적으로 연결된 화소부에는 전자 소자만 구비된 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 전자 소자는 박막 트랜지스터인 것으로 할 수 있다.

이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 평면도이다.

도 3을 참조하면, 기관(110) 상에 디스플레이부(120)가 구비되어 있다. 이 디스플레이부(120)에는 복수개의 화소부들(151, 152)이 구비되어 있다. 도 3에 화소부들(151, 152)로서 도시된 것은 정확히는 부화소부를 의미하는 것으로, 이하에서는 화소부가 적색, 녹색 및 청색의 광과 같이 백색광을 만들기 위한 최소 개수의 부화소부들의 집합을 의미할 수도 있으며, 각각의 부화소부를 의미할 수도 있다.

화소부(151, 152)라고 함은 화소가 형성될 수 있는 위치를 의미하는 것으로, 실제로 발광에 관여하는 유기 발광 소자가 구비될 수 있는 곳이다.

여기서 기관(110)으로는 글라스재 기관뿐만 아니라 아크릴과 같은 다양한 플라스틱재 기관을 사용할 수도 있으며, 더 나아가 금속판을 사용할 수도 있다. 물론 본 발명에 따른 유기 발광 디스플레이 장치의 기관이 이에 한정되는 것은 아니다.

이 디스플레이부(120)에는 복수개의 제 1 스캔 라인들(131)이 구비되어 있으며, 또한 이 제 1 스캔 라인들(131)과 구별되는 제 2 스캔 라인(132)이 구비되어 있다. 그리고 디스플레이부(120)의 모퉁이 중 적어도 하나의 모퉁이에 배치된 화소부(152)를 제외한 나머지 화소부들(151)은 제 1 스캔 라인들(131)에 전기적으로 연결되며, 제 1 스캔 라인들(131)에 전기적으로 연결되지 않은 화소부(152)는 제 2 스캔 라인(132)에 전기적으로 연결되어 있다. 도 3에서는 우하단 모퉁이의 한 개

의 화소부(152)만이 제 2 스캔 라인(132)에 연결되어 있는데, 물론 우하단 모퉁이의 복수개의 화소부들이 제 2 스캔 라인에 연결될 수도 있으며, 우하단 모퉁이뿐만 아니라 다른 모퉁이의 화소부가 제 2 스캔 라인에 연결될 수도 있는 등, 다양한 변형이 가능함은 물론이다. 이는 후술하는 실시예들에 있어서도 동일하다.

한편, 제 1 스캔 라인들(131)에 교차하도록 복수개의 데이터 라인들(141)이 구비된다. 이 데이터 라인들에도 화소부들(151, 152)이 전기적으로 연결되어 있다.

제 1 스캔 라인들(131) 또는 제 2 스캔 라인(132)에 전기적으로 연결된 화소부들(151, 152)은 유기 발광 소자로서, 상호 대향된 제 1 전극 및 제 2 전극과, 이들 전극 사이에 개재된 유기물로 된 중간층을 구비한다. 이 중간층은 적어도 발광층을 포함하는 것으로서, 복수개의 층들을 구비할 수 있다. 이러한 유기 발광 소자의 구성을 간략히 설명하자면 다음과 같다.

제 1 전극은 애노드 전극의 기능을 하고, 제 2 전극은 캐소드 전극의 기능을 한다. 물론, 이 제 1 전극과 제 2 전극의 극성은 반대로 되어도 무방하다.

제 1 전극은 투명 전극 또는 반사형 전극으로 구비될 수 있다. 투명전극으로 사용될 때에는 ITO, IZO, ZnO 또는 In_2O_3 로 구비될 수 있고, 반사형 전극으로 사용될 때에는 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr 및 이들의 화합물 등으로 반사막을 형성한 후, 그 위에 ITO, IZO, ZnO 또는 In_2O_3 로 막을 형성할 수 있다.

제 2 전극도 투명 전극 또는 반사형 전극으로 구비될 수 있는데, 투명 전극으로 사용될 때는 Li, Ca, LiF/Ca, LiF/Al, Al, Mg 및 이들의 화합물이 제 1 전극과 제 2 전극 사이의 유기막층을 향하도록 증착한 후, 그 위에 ITO, IZO, ZnO 또는 In_2O_3 등의 투명 전극 형성용 물질로 보조 전극이나 버스 전극 라인을 형성할 수 있다. 그리고, 반사형 전극으로 사용될 때에는 위 Li, Ca, LiF/Ca, LiF/Al, Al, Mg 및 이들의 화합물을 증착하여 형성한다.

제 1 전극과 제 2 전극 사이에는, 적어도 발광층을 포함하는 다양한 유기막층이 구비된다. 이 유기막층은 저분자 유기물 또는 고분자 유기물로 형성될 수 있다.

저분자 유기물을 사용할 경우 정공 주입층(HIL: hole injection layer), 정공 수송층(HTL: hole transport layer), 유기 발광층(EML: emissive layer), 전자 수송층(ETL: electron transport layer), 전자 주입층(EIL: electron injection layer) 등이 단일 혹은 복합의 구조로 적층되어 형성될 수 있으며, 사용 가능한 유기 재료도 구리 프탈로시아닌(CuPc: copper phthalocyanine), N,N-디(나프탈렌-1-일)-N,N'-디페닐-벤지딘 (N,N'-Di(naphthalene-1-yl)-N,N'-diphenyl-benzidine: NPB), 트리스-8-하이드록시퀴놀린 알루미늄(tris-8-hydroxyquinoline aluminum)(Alq3) 등을 비롯해 다양하게 적용 가능하다. 이들 저분자 유기물은 마스크들을 이용한 진공증착 등의 방법으로 형성될 수 있다.

고분자 유기물의 경우에는 대개 홀 수송층(HTL) 및 발광층(EML)으로 구비된 구조를 가질 수 있으며, 이 때, 상기 홀 수송층으로 PEDOT를 사용하고, 발광층으로 PPV(Poly-Phenylenevinylene)계 및 폴리플루오렌(Polyfluorene)계 등 고분자 유기물질을 사용한다.

기관 상에 형성된 유기 발광 소자는, 대향 부재에 의해 밀봉된다. 대향부재는 기관과 동일하게 글라스 또는 플라스틱재로 구비될 수 있는 데, 이 외에도, 메탈 캡(metal cap) 등으로 형성될 수도 있다.

상기와 같은 구조에 있어서, 제 2 스캔 라인(132)에 전기적으로 연결된 우하단 모퉁이의 화소부(152)는 테스트용 화소부이다. 즉, 제 2 스캔 라인(132)에 전기적 신호를 인가함으로써 제 2 스캔 라인(132)에 전기적으로 연결된 화소부(152)를 선택하여 이를 발광시키거나 이 화소부에 구비된 박막 트랜지스터의 전기적 특성 등을 테스트할 수 있다. 특히, 이 제 2 스캔 라인(132)에 전기적으로 연결된 화소부(152)는 디스플레이부(120)에 구비된 화소부로서, 디스플레이부(120)에 구비된 다른 화소부들(151)과 동일한 주위 환경 및 구조 등을 가지므로, 이 테스트용 화소부(152)의 특성은 디스플레이부(120) 내에 구비된 화소부들(151)의 특성과 정확히 일치하게 된다.

물론 이 제 2 스캔 라인(132)에 전기적으로 연결된 화소부(152)는 향후 디스플레이부(120)에서의 이미지 재현에는 이용할 수 없으나, 디스플레이부(120)의 모퉁이에 배치되어 있으므로 재현되는 이미지의 품질에는 영향을 주지 않는다.

한편, 제 2 스캔 라인(132)에 전기적으로 연결된 테스트용 화소부(152)는 화소가 형성될 수 있는 위치를 의미하는 것이므로, 실제로 발광에 관여하는 디스플레이 소자가 구비될 수도 있고, 이 디스플레이 소자를 제어하는 박막 트랜지스터 등의 전자 소자만이 구비될 수도 있다. 후자의 경우에는 이러한 전자 소자의 특성 등을 테스트하기 위해 이 테스트용 화소부(152)를 이용할 수 있다.

도 4는 본 발명의 바람직한 다른 일 실시예에 따른 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 평면도이다.

도 4를 참조하면, 디스플레이부(120)에 복수개의 제 1 데이터 라인들(141)이 구비되어 있으며, 또한 이 제 1 데이터 라인들(141)과 구별되는 제 2 데이터 라인(142) 역시 디스플레이부(120)에 구비되어 있다. 그리고 디스플레이부(120)의 모퉁이 중 적어도 하나의 모퉁이에 배치된 화소부를 제외한 화소부들은 제 1 데이터 라인들(141)에 전기적으로 연결되어 있으며, 제 1 데이터 라인들(141)에 전기적으로 연결되지 않은 화소부는 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결되어 있다.

상기와 같은 구조에 있어서, 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결된 우하단 모퉁이의 화소부(152)는 테스트용 화소부이다. 즉, 제 2 데이터 라인(142)에 전기적 신호를 인가함으로써 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결된 화소부(152)를 발광시키거나 이 화소부에 구비된 박막 트랜지스터의 전기적 특성 등을 테스트할 수 있다. 특히, 이 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결된 화소부(152)는 디스플레이부(120)에 구비된 화소부로서, 디스플레이부(120)에 구비된 다른 화소부들(151)과 동일한 주위 환경 및 구조 등을 가지므로, 이 테스트용 화소부(152)의 특성은 디스플레이부(120) 내에 구비된 화소부들(151)의 특성과 정확히 일치하게 된다.

물론 이 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결된 화소부(152)는 향후 디스플레이부(120)에서의 이미지 재현에는 이용할 수 없으나, 디스플레이부(120)의 모퉁이에 배치되어 있으므로 재현되는 이미지의 품질에는 영향을 주지 않는다.

한편, 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결된 테스트용 화소부(152)는 화소가 형성될 수 있는 위치를 의미하는 것이므로, 실제로 발광에 관여하는 디스플레이 소자가 구비될 수도 있고, 이 디스플레이 소자를 제어하는 박막 트랜지스터 등의 전자 소자만이 구비될 수도 있다. 후자의 경우에는 이러한 전자 소자의 특성 등을 테스트하기 위해 이 테스트용 화소부(152)를 이용할 수 있다.

도 5는 본 발명의 바람직한 또 다른 일 실시예에 따른 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 평면도이다.

도 5를 참조하면, 기판(110) 상의 디스플레이부(120)에 복수개의 제 1 스캔 라인들(131) 및 이와 교차하는 복수개의 제 1 데이터 라인들(141)이 구비되어 있다. 그리고 제 1 스캔 라인들(131)과 구별되는 제 2 스캔 라인(132)과, 제 1 데이터 라인들(141)과 구별되는 제 2 데이터 라인(142)이 구비되어 있다. 이때, 디스플레이부(120)의 모퉁이 중 적어도 하나의 모퉁이에 배치된 화소부(152)를 제외한 화소부들(151)은 제 1 스캔 라인들(131) 및 제 1 데이터 라인들(141)에 전기적으로 연결되어 있으며, 제 1 스캔 라인들(131) 및 제 1 데이터 라인들(141)에 전기적으로 연결되지 않은 화소부(152)는 제 2 스캔 라인(132) 및 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결되어 있다.

상기와 같은 구조에 있어서, 제 2 스캔 라인(132) 및 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결된 우하단 모퉁이의 화소부(152)는 테스트용 화소부이다. 즉, 제 2 스캔 라인(132) 및 제 2 데이터 라인(142)에 전기적 신호를 인가함으로써 이들에 전기적으로 연결된 화소부(152)를 발광시키거나 이 화소부에 구비된 박막 트랜지스터의 전기적 특성 등을 테스트할 수 있다. 특히, 이 제 2 스캔 라인(132) 및 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결된 화소부(152)는 디스플레이부(120)에 구비된 화소부로서, 디스플레이부(120)에 구비된 다른 화소부들(151)과 동일한 주위 환경 및 구조 등을 가지므로, 이 테스트용 화소부(152)의 특성은 디스플레이부(120) 내에 구비된 화소부들(151)의 특성과 정확히 일치하게 된다.

물론 이 제 2 스캔 라인(132) 및 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결된 화소부(152)는 향후 디스플레이부(120)에서의 이미지 재현에는 이용할 수 없으나, 디스플레이부(120)의 모퉁이에 배치되어 있으므로 재현되는 이미지의 품질에는 영향을 주지 않는다.

한편, 제 2 스캔 라인(132) 및 제 2 데이터 라인(142)에 전기적으로 연결된 테스트용 화소부(152)는 화소가 형성될 수 있는 위치를 의미하는 것이므로, 실제로 발광에 관여하는 디스플레이 소자가 구비될 수도 있고, 이 디스플레이 소자를 제어하는 박막 트랜지스터 등의 전자 소자만이 구비될 수도 있다. 후자의 경우에는 이러한 전자 소자의 특성 등을 테스트하기 위해 이 테스트용 화소부(152)를 이용할 수 있다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 이루어진 본 발명의 유기 발광 디스플레이 장치에 따르면, 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

첫째, 제조 후 이미지를 구현하는 화소부와 동일한 구조 및 조건의 화소부가 테스트용 화소부로 구비되도록 할 수 있다.

둘째, 디스플레이부 내에 테스트용 화소부가 배치되도록 하여 디스플레이부 내의 타 화소부들과 동일한 주위 환경 등을 갖도록 함으로써 정확한 특성 테스트가 가능하도록 할 수 있으면서도, 테스트용 화소부가 디스플레이부의 모퉁이에 위치하도록 하여 디스플레이부에서 재현되는 이미지의 품질 저하를 방지할 수 있다.

본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 평면도이다.

도 2는 다른 종래의 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 평면도이다.

도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 평면도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 다른 일 실시예에 따른 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 평면도이다.

도 5는 본 발명의 바람직한 또 다른 일 실시예에 따른 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 평면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

110: 기판 120: 디스플레이부

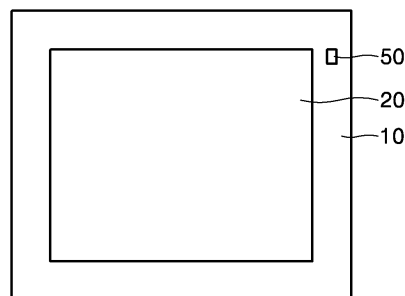
131: 제 1 스캔 라인 132: 제 2 스캔 라인

141: 데이터 라인 151: 화소부

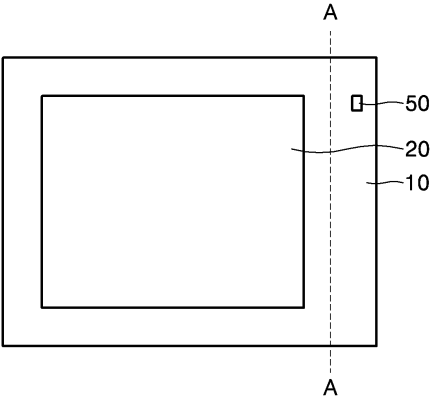
152: 테스트용 화소부

도면

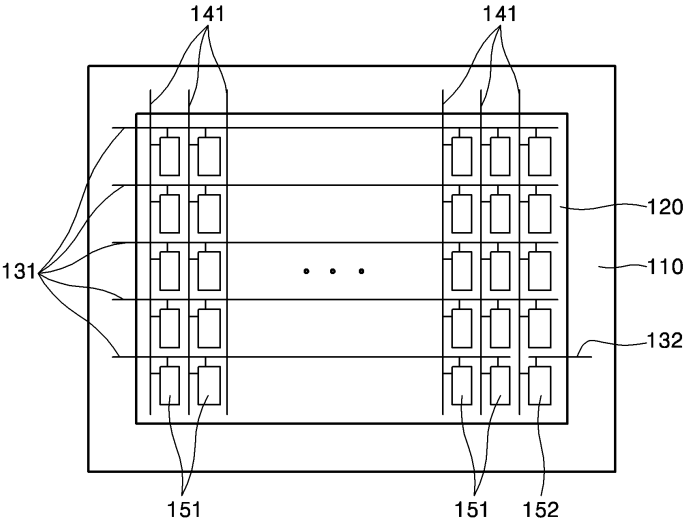
도면1



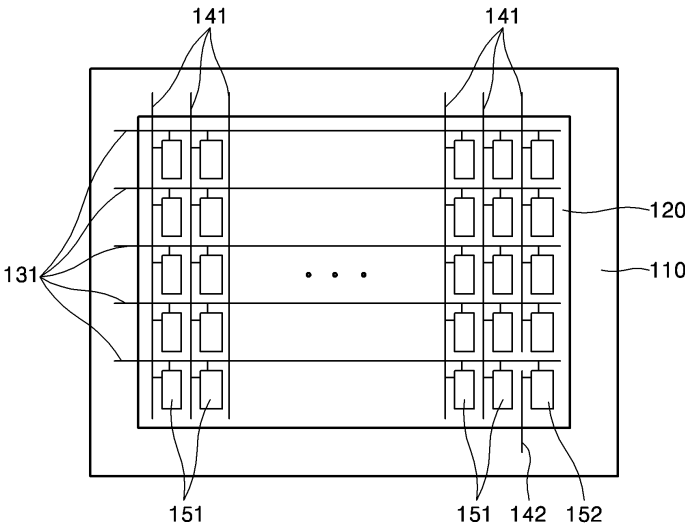
도면2



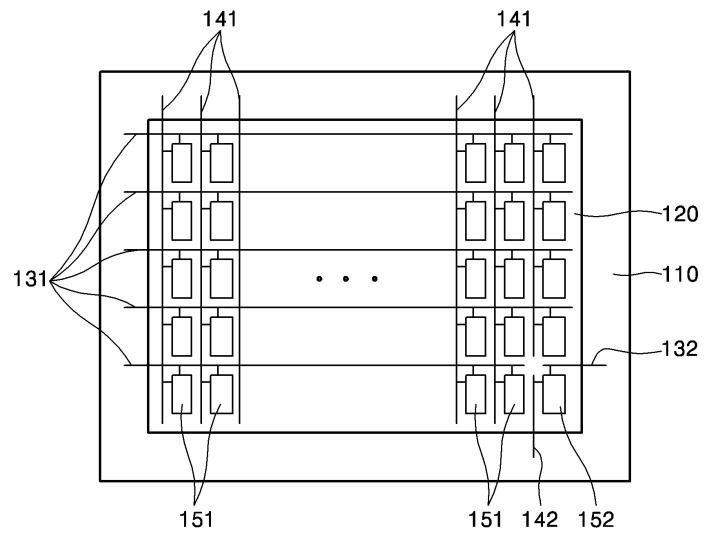
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020070036995A	公开(公告)日	2007-04-04
申请号	KR1020050092145	申请日	2005-09-30
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	KIM EUN AH 김은아		
发明人	김은아		
IPC分类号	H05B33/26		
CPC分类号	G09G3/006 G09G3/3225 G09G2320/029		
其他公开文献	KR100708715B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种有机发光显示装置，通过在显示单元的角上安装用于测试的像素，防止在显示单元中再现的图像的质量劣化。组成：有机发光显示装置包括基板（110），显示单元（120），多条第一扫描线（131）和第二扫描线（132）。显示单元（120）安装在基板（110）上。多条第一扫描线（131）安装在显示单元（120）上。第二扫描线（132）安装在显示单元（120）上，并与多条第一扫描线（131）区分开。除了安装在显示单元（120）的至少一个角上的像素单元（152）之外的像素单元（151）电连接到第一扫描线（131）。未与第一扫描线（131）电连接的像素单元（152）电连接到第二扫描线（132）。

©KIPO 2007

