



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G09G 3/30 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월23일 10-0672628 2007년01월16일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2000-0085560 2000년12월29일 2005년12월29일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2002-0056239 2002년07월10일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 엘지.필립스 엘시디 주식회사
 서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김성기
 서울특별시강북구수유2동270-78

 박재용
 서울특별시구로구고척동76-55현대아파트104동201호

(74) 대리인 김용인
 심창섭

(56) 선행기술조사문헌
JP08031737 A KR1020000001170 A
KR1020000053428 A
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 최정윤

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치

(57) 요약

본 발명은 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치를 제공하기 위한 것으로서, 기판상에 일 방향으로 배열되는 다수 개의 스캔 라인과, 상기 스캔 라인에 수직한 방향으로 배열되는 다수개의 데이터 라인과, 상기 데이터 라인과 일정 거리를 갖고 상기 데이터 라인에 평행한 방향으로 배열되는 파워 라인과, 상기 스캔 라인, 데이터 라인 및 파워 라인 사이의 화소 영역에 형성되어 인가되는 전압에 따라 빛을 발광하는 전계 발광 소자와, 상기 스캔 라인의 신호에 따라 상기 데이터 라인이 신호를 스위칭하는 스위칭 트랜지스터와, 상기 스위칭 트랜지스터를 통해 인가되는 신호에 따라 상기 파워 라인의 전원을 상기 전계 발광 소자에 인가하기 위한 구동 트랜지스터를 구비하며, 상기 스위칭 트랜지스터 또는 구동 트랜지스터가 연속 측면 결정(SLS) 방식에 의해 형성되고, SLS법에 의한 실리콘을 결정화한 박막을 화소부(PS) 및/또는 드라이브IC에 이용하여 이동도가 높고 균일도가 높은 TFT를 제작하여 집적화, 소형화를 이루고 디스플레이 장치의 휘도의 균일도를 향상시킨다.

대표도

도 4a

특허청구의 범위

청구항 1.

기관상에 일 방향으로 배열되는 다수 개의 스캔 라인과,

상기 스캔 라인에 수직한 방향으로 배열되는 다수개의 데이터 라인과,

상기 데이터 라인과 일정 거리를 갖고 상기 데이터 라인에 평행한 방향으로 배열되는 파워 라인과,

상기 스캔 라인, 데이터 라인 및 파워 라인 사이의 화소 영역에 형성되어 인가되는 전압에 따라 빛을 발광하는 전계 발광 소자와,

상기 스캔 라인의 신호에 따라 상기 데이터 라인이 신호를 스위칭하는 스위칭 트랜지스터와,

상기 스위칭 트랜지스터를 통해 인가되는 신호에 따라 상기 파워 라인의 전원을 상기 전계 발광 소자에 인가하기 위한 구동 트랜지스터를 구비하며,

상기 스위칭 트랜지스터 또는 구동 트랜지스터가 연속 측면 결정(SLS) 방식에 의해 형성됨을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 연속 측면 결정(SLS : sequential lateral solidification) 방식은 SLS 하이-스루풋 폴리 Si(High-throughput poly-Si), SLS 디렉셔널 폴리-Si(directional poly-Si), SLS x-Si(crystal-Si) 중 어느 하나를 형성하는 것을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 데이터라인에 인가되는 데이터신호의 전압과 상기 파워라인에 의해 공급되는 전압차 만큼의 전하를 축적하는 캐패시터를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

삭제

청구항 7.

삭제

청구항 8.

삭제

청구항 9.

삭제

청구항 10.

삭제

청구항 11.

제1항에 있어서,

상기 각 스캔라인에 스캔신호를 인가하는 게이트 드라이브 IC와,

상기 각 데이터 라인에 데이터 신호를 인가하는 데이터 드라이브 IC를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치.

청구항 12.

제11항에 있어서,

상기 게이트 드라이브 IC 및 데이터 드라이브 IC의 TFT는 연속 측면 결정(SLS : sequential lateral solidification) 방식을 이용하여 상기 기판 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치.

청구항 13.

제12항에 있어서,

상기 연속 측면 결정(SLS : sequential lateral solidification) 방식은 SLS 하이-스루풋 폴리 Si(High-throughput poly-Si), SLS 디렉셔널 폴리-Si(directional poly-Si), SLS x-Si(crystal-Si) 중 어느 하나를 형성하는 것을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치에 관한 것으로, 특히 SLS(sequential lateral solidification)법을 사용하여 기존의 저온 폴리공정보다 휘도의 균일성이 높고 회로의 집적화가 가능한 액티브 매트릭스 전계 발광 디스플레이 장치에 관한 것이다.

최근 평판 디스플레이의 발전에 따라 LCD, PDP, FED, EL 등 여러 종류의 디스플레이 소자들이 개발되고 있다. 이러한 평판 디스플레이는 그 구동 방법에 따라 다음과 같이 크게 두 가지로 나눌 수 있다.

그 중 하나는 패시브 매트릭스(Passive Matrix) 방식이고, 또 다른 하나는 액티브 매트릭스(Active Matrix)방식이다. 패시브 매트릭스 방식은 액티브 매트릭스 방식에 비해 더욱 큰 전류 레벨을 요구한다.

따라서 FED 나 EL 등과 같은 전류 구동 방식에서는 동일한 라인 타임(Line Time)이라도 더욱 큰 전류 레벨을 요구하는 패시브 매트릭스 방식보다 액티브 매트릭스 방식이 보다 유리한 방식으로 인식되고 있다.

도1은 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치의 간략한 레이아웃도이다.

도1에 도시한 바와 같이 스캔신호가 차례로 인가되는 다수 개의 스캔라인(S)과, 상기 스캔라인(S)과 교차하게 다수 개로 배치되고 데이터신호를 인가하는 데이터라인(D)과, 상기 스캔라인(S)과 데이터라인(D)에 의해 정의되는 화소가 형성되어 있으며, 상기 화소는 발광하는 영역인 유기EL소자(P)와, 상기 스캔라인(S) 및 데이터라인(D)과, 상기 유기EL소자(P)와 연결되어 상기 유기EL소자(P)를 구동시키기 위한 구동부(T)로 구성되어 있다.

도2는 상기 도1의 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치의 하나의 화소를 도시한 것으로, 상기 각 화소에는 유기EL소자(P) 중 OLED(organic light emitting device : P)와, 2개의 TFT로 형성되어 상기 OLED(P)를 구동하기 위한 전류를 공급하는 구동부(T)가 형성된다.

상기와 같은 스위치_P1과 트랜지스터_P0는 TFT로 투명기관의 상부에 각각의 반도체층이 형성되는데, 상기 반도체층은 Si를 기관상부에 형성하고 엑시머 레이저(Excimer laser)를 이용하여 스캐닝방식을 채택하여 Si를 결정화시켜 폴리 Si를 얻는 방법을 이용하였다.

그리고 상기 반도체층의 Si는 수소(H)가 소정 퍼센트 결합되어 있어, 상기 수소를 제거하기 위한 최소한의 온도를 유지하며, 상기 반도체층의 형성시 투명기관이 변형이 없도록 저온을 유지하여 LTPS를 형성해야 한다.

그러나 상기의 방식은 스캐닝라인 당 소정 펄스를 인가하는 방식으로 레이저가 연속적으로 조사되지 않고, 또한 각 라인당 조사되는 양이 균일하지 않다. 이는 스캐닝방향으로 줄무늬를 형성시키고, 상기 줄무늬에 의해 스캐닝라인당 TFT의 특성이 불균일하게 되어 유기전계발광소자의 디스플레이 화면의 줄무늬로 반영되어 휘도의 불균일도에 영향을 준다.

즉, 전류의 통로인 채널의 역할을 하는 반도체층을 이루는 Si 그레이의 크기 및 결정상태가 불균일하게 되므로 각 화소를 구동하는 TFT의 특성이 달라져 같은 그레이 레벨을 인가하여도 각 TFT에 흐르는 전류의 양이 달라지고, 이는 화소의 휘도에 차이를 가져온다.

또한 Si의 그레이(grain)의 크기가 일정하지 않아 그레이의 경계면에서 돌출부에 의해 TFT 제작시 특성의 불균일을 야기시켜 휘도의 불균일도에 영향을 준다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이상에서 설명한 종래 기술에 따른 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치는 다음과 같은 문제점이 있다.

엑시머 레이저를 이용한 스캐닝방식에 의한 폴리-Si로 제작한 TFT를 유기전계발광소자의 구동소자로 사용할 경우 휘도의 불균일한 원인으로 작용한다.

또한 상기의 휘도의 불균일을 회로적으로 보상하기 위해 화소부에 TFT를 4개 사용하는 보상회로기술이 있지만 이 기술은 제조공정상 불량율을 증가시킬 수 있고 TFT이 숫자가 증가함으로 인하여 개구율을 감소시키는 단점이 있다.

따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 유기EL소자를 구동하기 위한 구동부의 TFT 및/또는 구동부와 연결된 드라이브IC이 TFT를 SLS(Sequential Lateral Solidification) 방식으로 제조하여 TFT의 특성의 균일도를 높여 균일 휘도를 가지고, 따라서 적은 수의 트랜지스터를 이용하여 고개구율을 갖는 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한 상기 드라이버IC(외부 구동회로)의 TFT를 SLS 방식으로 제조하여 한 기관에 화소와 구동회로를 집적화하여 소형화된 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치의 특징은 기관상에 일 방향으로 배열되는 다수 개의 스캔 라인과, 상기 스캔 라인에 수직한 방향으로 배열되는 다수개의 데이터 라인과, 상기 데이터 라인과 일정 거리를 갖고 상기 데이터 라인에 평행한 방향으로 배열되는 파워 라인과, 상기 스캔 라인, 데이터 라인 및 파워 라인 사이의 화소 영역에 형성되어 인가되는 전압에 따라 빛을 발광하는 전계 발광 소자와, 상기 스캔 라인의 신호에 따라 상기 데이터 라인이 신호를 스위칭하는 스위칭 트랜지스터와, 상기 스위칭 트랜지스터를 통해 인가되는 신호에 따라 상기 파워 라인의 전원을 상기 전계 발광 소자에 인가하기 위한 구동 트랜지스터를 구비하며, 상기 스위칭 트랜지스터 또는 구동 트랜지스터가 연속 측면 결정(SLS) 방식에 의해 형성됨을 특징으로 한다.

삭제

본 발명의 특징에 따른 작용은 화소영역에 형성된 유기EL소자를 구동하기 위한 구동부의 TFT와, 상기 구동부의 TFT를 구동하기 위한 드라이버IC의 TFT중 적어도 어느 하나를 SLS방식을 이용하여 그레이의 크기 및 결정상태의 균일도가 높은 폴리 Si 결정을 형성하기 때문에 TFT의 특성의 균일도가 높아져 TFT에 의해 구동되는 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치의 각 화소의 휘도 특성의 균일도가 높아진다.

본 발명의 다른 목적, 특성 및 잇점들은 첨부한 도면을 참조한 실시예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다.

본 발명에 따른 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치의 바람직한 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도1은 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치의 간략한 레이아웃도이다.

도1에 도시한 바와 같이 스캔신호가 차례로 인가되는 다수 개의 스캔라인(S)과, 상기 스캔라인(S)과 교차하게 다수 개로 배치되고 데이터신호를 인가하는 데이터라인(D)과, 상기 스캔라인(S)과 데이터라인(D)에 의해 정의되는 화소가 형성되어 있으며, 상기 화소는 발광하는 영역인 유기EL소자(P)와, 상기 스캔라인(S) 및 데이터라인(D)과, 상기 유기EL소자(P)와 연결되어 상기 유기EL소자(P)를 구동시키기 위한 구동부(T)로 구성되어 있다.

도2는 상기 도1의 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치의 하나의 화소를 도시한 것으로, 상기 각 화소에는 유기EL소자(P) 중 OLED(organic light emitting device : P)와, 2개의 TFT로 형성되어 상기 OLED(P)를 구동하기 위한 전류를 공급하는 구동부(T)가 형성된다.

즉, 도2에 도시한 바와 같이 구동할 화소를 선택하는 스캔라인(S : Scan Line)과, 제어된 양에 따라 화소에 전압을 인가하는 데이터라인(D :Data Line)과, 상기 스캔라인의 신호에 따라 데이터의 흐름을 제어하는 액티브 소자인 스위치_P1과, 전원을 공급하는 파워라인(P/L: Power Line)과, 상기 데이터라인으로 인가되는 전압에 따라 상기 전압과 상기 파워라인에 의해 공급되는 전압차 만큼의 전하를 축적하는 캐패시터_Cs와, 캐패시터_Cs에 축적된 전하에 의한 전압을 입력받아 전류를 흘려주는 트랜지스터_PO로 구성된 구동부(T)와, 상기 구동용 트랜지스터_PO에 흐르는 전류에 의해 발광하는 OLED (organic light emitting device : P)로 구성되어 있다.

상기의 2개의 TFT 중 트랜지스터_PO는 도3에 도시한 바와 같이, 투명기관(1) 상에 형성된 반도체층(2), 반도체층(2) 양 주변에 형성된 도핑영역(3), 상기 반도체층(2) 상부에 형성된 게이트 절연막(4), 게이트 절연막(4) 상부에 형성된 게이트 전극(5), 상기 도핑영역(3)이 노출되도록 상기 투명기관(1) 상부에 형성된 층간절연막(6), 상기 도핑영역(3)과 연결되어 각각 형성된 소스 전극(7)및 드레인 전극(8), 상기 드레인 전극(8)이 노출되도록 비아홀을 갖고 상기 소스/드레인 전극(7, 8)을 포함한 전면에 형성된 보호막(10) 등으로 구성된다.

그리고 상기 드레인 전극(8)과 연결되도록 상기 보호막(10) 상부 소정영역에 형성된 화소전극(11), 상기 보호막(10) 및 화소전극(11) 상부에 형성된 유기EL층(13), 상기 유기EL층(Electroluminescence layer: 13) 상부에 형성된 메탈전극(14)을 포함하여 구성된 OLED(P)가 형성되어 있다.

상기 OLED(P)는 유기EL소자 중 하나로, 상기 유기EL소자는 정공 주입층(hole injection layer), 정공 수송층(hole transport layer), 발광층(emmitting layer) 및 전자 수송층(electron transport layer)이 적층되어 형성되어 있다. 그리고 정공 주입층(hole injection layer) 하부에 화소전극(11)과, 전자 수송층 상부에 메탈전극(14)이 형성된다.

그리고 도시하지 않았지만, 상기 스위치_P1은 상기 트랜지스터_P0의 게이트 전극(5)과 드레인 전극이 연결되고, 게이트 전극 및 소스전극이 각각 스캔라인 및 데이터라인에 연결되어 형성된다.

상기와 같은 스위치_P1과 트랜지스터_P0는 TFT로 투명기관(1)의 상부에 각각의 반도체층이 형성되는데, 상기 반도체층은 Si를 기관상부에 형성하고 SLS를 이용하여 Si를 결정화시켜 폴리 Si를 얻는 방법을 이용하였다.

상기 SLS방식은 전류의 통로인 채널의 역할을 하는 반도체층을 이루는 Si 그레이인의 크기 및 결정상태의 균일도가 커지므로 각 화소를 구동하는 TFT의 특성이 유사하여 같은 그레이 레벨을 인가시에 각 TFT에 흐르는 전류의 양이 거의 균일하게 되어 이는 화소의 휘도에 차이를 감소시킨다.

또한 Si의 그레이인(grain)의 크기가 일정하게 되어 그레이인의 경계면에서 돌출부에 의해 TFT 제작시 특성의 불균일을 방지한다.

도4a는 본발명에 따른 제1실시예로, 화소부(다수개의 화소로 구성)의 TFT에 SLS(연속 측면 결정)방식을 적용한 도면이다.

도4a에 도시한 바와 같이, 각 화소(P : 도시하지 않음)로 구성된 화소부와(PS), 상기 화소부(PS)를 구동하기 위한 외부 구동회로가 집적화된 게이트 드라이브 IC(GIC) 및 데이터 드라이브 IC(DIC)와, 데이터 드라이브 IC에 인가되는 데이터신호의 인가시기를 컨트롤하는 타이밍 컨트롤러로 구성된다.

각 화소(P : 도시하지 않음)를 구동하는 각 구동부(T)의 TFT의 반도체층은 SLS방식으로 형성되고, 상기 게이트 드라이브 IC 및 데이터 드라이브 IC의 TFT의 반도체층은 LTPS 저온공정 및 엑시머 레이저 방식(스캐닝방식), 연속 측면 결정(SLS : sequential lateral solidification) 방식 중 어느 하나를 이용하여 형성된다.

도4b는 본발명에 따른 제2실시예로, 화소부(다수개의 화소로 구성)를 구동하기 위한 구동회로의 TFT를 SLS(연속 측면 결정)방식을 적용한 도면이다.

도4b에 도시한 바와 같이, 기관(1) 상에 각 화소(P ; 도시하지 않음)들로 구성된 화소부(PS)와, 상기 화소부(PS)를 구동하기 위해 상기 기관(1) 상에 집적화된 게이트 드라이브 IC(GIC) 및 데이터 드라이브 IC(DIC)와, 데이터 드라이브 IC에 인가되는 데이터신호의 인가시기를 컨트롤하는 타이밍 컨트롤러로 구성된다.

각 화소(P : 도시하지 않음)를 구동하는 각 구동부(T)의 TFT의 반도체층은 LTPS 저온공정 및 엑시머 레이저 방식(스캐닝방식)으로 형성되고, 상기 외부 구동회로의 TFT의 반도체층은 SLS방식으로 형성된다.

그리고 본발명에 따른 제3실시예로, 도시하지 않았지만 화소부(다수개의 화소로 구성) 및 화소부를 구동하기 위한 구동회로의 TFT를 모두 SLS(연속 측면 결정)방식을 적용하였다.

기관 상에 각 화소(P ; 도시하지 않음)들로 구성된 화소부(PS)와, 상기 화소부(PS)를 구동하기 위해 상기 기관(1) 상에 집적화된 게이트 드라이브 IC 및 데이터 드라이브 IC와, 데이터 드라이브 IC에 인가되는 데이터신호의 인가시기를 컨트롤하는 타이밍 컨트롤러로 구성된다.

각 화소(P : 도시하지 않음)를 구동하는 각 구동부(T)의 TFT의 반도체층 및 구동회로의 TFT의 반도체층은 모두 SLS방식으로 형성된다.

그리고 상기 제1, 제2 및 제3실시예에서 상기 연속 측면 결정(SLS : sequential lateral solidification) 방식은 SLS 하이-스루풋 폴리 Si(High-throughput poly-Si), SLS 디렉셔널 폴리-Si(directional poly-Si), SLS x-Si(crystal-Si) 중 어느 하나로 형성된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치는 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 유기EL소자를 구동하기 위한 구동부의 TFT 및/또는 구동부와 연결된 드라이브IC이 TFT를 SLS(Sequential Lateral Solidification) 방식으로 제조하여 TFT의 특성의 균일도를 높여 균일 휘도를 가지고, 따라서 적은 수의 트랜지스터를 이용하여 소자의 개구율을 높일 수 있다.

둘째, 상기 드라이버IC(외부 구동회로)의 TFT를 SLS 방식으로 제조하여 한 기판에 화소와 구동회로를 집적화하여 소자의 소형화를 이룰 수 있다.

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

따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

도면의 간단한 설명

도1은 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치의 간략한 레이아웃도

도2는 상기 도1의 액티브 매트릭스 유기 전계발광 디스플레이 장치의 하나의 화소를 도시한 도면

도3은 구동부(T) 중 유기EL소자(P)와 연결되는 트랜지스터_P0와의 콘택 단면도

도4a는 본발명에 따른 제1실시예로, 화소부(다수개의 화소로 구성)의 TFT에 SLS(연속 측면 결정)방식을 적용한 도면.

도4b는 본발명에 따른 제2실시예로, 화소부(다수개의 화소로 구성)를 구동하기 위한 구동회로의 TFT를 SLS(연속 측면 결정)방식을 적용한 도면.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 투명기판 2 : 반도체층

3 : 도핑영역 4 : 게이트 절연막

5 : 게이트 전극 6 : 층간절연막

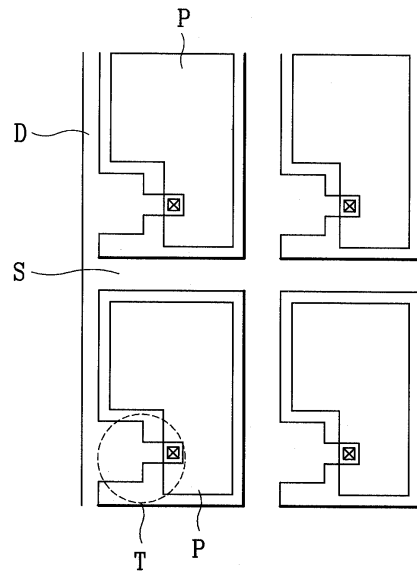
7 : 소스 전극 8 : 드레인 전극

10 : 보호막 11 : 화소전극

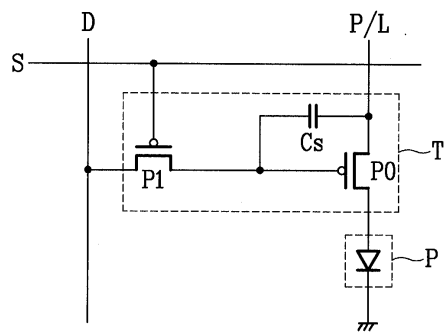
13 : 유기EL층 14 : 메탈전극

도면

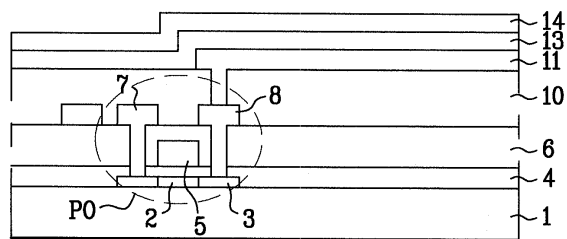
도면1



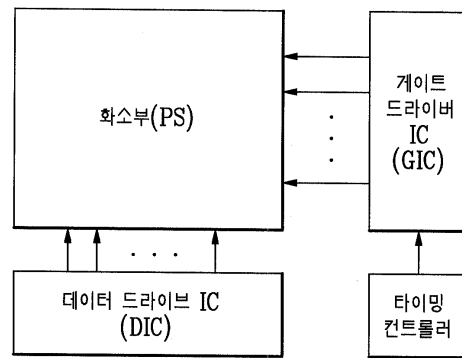
도면2



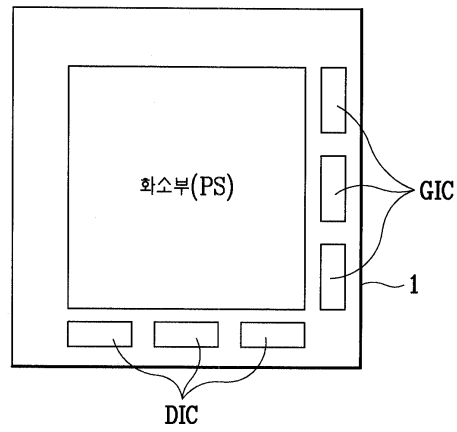
도면3



도면4a



도면4b



专利名称(译)	有源矩阵有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100672628B1	公开(公告)日	2007-01-23
申请号	KR1020000085560	申请日	2000-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM SUNGKI 김성기 PARK JAEYONG 박재용		
发明人	김성기 박재용		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 H01L21/20 H01L21/77 H01L21/84 H01L27/12 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3262 H01L27/3244 G09G2300/0842 G09G2300/0809 H01L27/1214 G09G2300/0408 G09G3/3233 G09G3/3225 H01L27/12 H01L21/2026 H01L21/02675 H01L21/02532 H01L21/02595 H01L27/1285		
代理人(译)	金勇 新昌		
其他公开文献	KR1020020056239A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供有源矩阵有机电致发光显示装置，电源线排列在具有排列的多条数据线的方向上，数据线和恒定距离并与数据线平行，并且扫描线具有高均匀性的TFT，包括根据电压辐射光的电致发光器件，开关晶体管和驱动晶体管，用于根据通过电致发光器件中的开关晶体管施加的信号允许电源线的电源，并且开关晶体管或驱动由于连续侧形成晶体管，所以在具有多条扫描线的基板上进行结晶（SLS）模式，布置在垂直于扫描线和集成的单向方向和方向上，并且使得小型化和均匀性显示装置的亮度得到改善。根据电压辐射光的电致发光器件形成在电力线和数据线之间的像素区域中并被施加。对于数据线，数据线根据扫描线的信号切换信号。SLS，LTPS

