



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0019837
(43) 공개일자 2016년02월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 27/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0154469

(22) 출원일자 2014년11월07일

심사청구일자 2014년11월07일

(30) 우선권주장

201410394808.2 2014년08월12일 중국(CN)

(71) 출원인

에버디스플레이 옵트로닉스 (상하이) 리미티드

중국 상하이 인더스트리얼 파크 블러바드, 진산, 넘버 100, 블록 1, 플로어 2, 룸 208

(72) 발명자

치우, 창-밍

중국, 상하이, 진산 인더스트리얼 파크 블러바드, 넘버 100, 블록 1, 플로어 2, 룸 208

쎈, 잉-시앙

중국, 상하이, 진산 인더스트리얼 파크 블러바드, 넘버 100, 블록 1, 플로어 2, 룸 208

(74) 대리인

특허법인이지

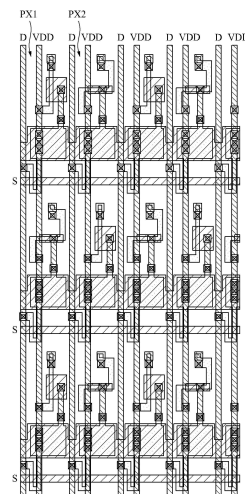
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 유기 전계발광 디스플레이

(57) 요약

유기 전계발광 디스플레이가 개시된다. 유기 전계발광 디스플레이는 복수의 스캔라인, 복수의 데이터라인, 적어도 하나의 제1 픽셀회로와 적어도 하나의 제2 픽셀회로가 포함되어 있다. 스캔라인과 데이터라인은 교차하여 배치된다. 각각의 제1 픽셀회로와 제2 픽셀회로는 스캔라인의 하나와 데이터라인의 하나에 전기적으로 연결된다. 제1 픽셀회로는 적어도 하나의 제1 구동 트랜지스터를 구비하되, 상기 제1 구동 트랜지스터는 제1 채널영역을 구비하고 있고, 상기 제1 채널영역은 제1 채널방향을 구비한다. 제2 픽셀회로는 적어도 하나의 제2 구동 트랜지스터를 구비하되, 상기 제2 구동 트랜지스터는 제2 채널영역을 구비하고 있고, 상기 제2 채널영역은 제2 채널방향을 구비한다. 상술한 제1 채널방향과 제2 채널방향은 상이하다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

복수의 스캔라인;

상기 복수의 스캔라인과 교차하여 배치되는 복수의 데이터라인;

상기 복수의 스캔라인 중 하나와 상기 복수의 데이터라인 중 하나에 전기적으로 연결되는 적어도 하나의 제1 픽셀회로; 및

상기 복수의 스캔라인 중 하나와 상기 복수의 데이터라인 중 하나에 전기적으로 연결되는 적어도 하나의 제2 픽셀회로를 포함하되,

상기 제1 픽셀회로는 적어도 하나의 제1 유기 발광 다이오드 및 상기 제1 픽셀회로가 전기적으로 연결되는 상기 스캔라인과 상기 데이터라인의 신호에 반응하여 상기 제1 유기 발광 다이오드를 구동하는 적어도 하나의 제1 구동 트랜지스터를 포함하며, 상기 제1 구동 트랜지스터는 제1 채널영역을 구비하며, 상기 제1 채널영역은 제1 채널방향을 구비하며,

상기 제2 픽셀회로는 적어도 하나의 제2 유기 발광 다이오드 및 상기 제2 픽셀회로가 전기적으로 연결되는 상기 스캔라인과 상기 데이터라인의 신호에 반응하여 상기 제2 유기 발광 다이오드를 구동하는 적어도 하나의 제2 구동 트랜지스터를 포함하고, 상기 제2 구동 트랜지스터는 제2 채널영역을 구비하고, 상기 제2 채널영역은 제2 채널방향을 구비하며, 상기 제1 채널방향과 상기 제2 채널방향은 상이한 유기 전계발광 디스플레이.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 채널방향과 상기 제2 채널방향은 직교하는 유기 전계발광 디스플레이.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 채널영역과 상기 제2 채널영역은 엑시머 레이저 열처리 공정으로 형성되되, 상기 엑시머 레이저 열처리 공정은 레이저 스캔방향을 구비하며, 상기 제1 채널방향과 상기 레이저 스캔방향은 상이한 유기 전계발광 디스플레이.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1 채널영역과 상기 제2 채널영역은 엑시머 레이저 열처리 공정으로 형성되되, 상기 엑시머 레이저 열처리 공정은 레이저 스캔방향을 구비하고 있고, 상기 제1 채널방향과 상기 레이저 스캔방향은 직교하는 유기 전계발광 디스플레이.

청구항 5

복수의 스캔라인;

상기 복수의 스캔라인과 교차하여 배치되는 복수의 데이터라인;

상기 복수의 스캔라인 중 하나와 상기 복수의 데이터라인 중 하나에 전기적으로 연결되는 적어도 하나의 제1 픽셀회로; 및

상기 복수의 스캔라인 중 하나와 상기 복수의 데이터라인 중 하나에 전기적으로 연결되는 적어도 하나의 제2 픽셀회로를 포함하되,

상기 제1 픽셀회로는 적어도 하나의 제1 유기 발광 다이오드 및 상기 제1 픽셀회로가 전기적으로 연결되는 상기 스캔라인과 상기 데이터라인의 신호에 반응하여, 상기 제1 유기 발광 다이오드를 구동하기 위한 적어도 하나의 제1 구동 트랜지스터를 포함하며, 상기 제1 구동 트랜지스터는 제1 채널영역을 구비하고, 상기 제1 채널영역은 제1 길이방향을 구비하며,

상기 제2 픽셀회로는 적어도 하나의 제2 유기 발광 다이오드 및 상기 제2 픽셀회로가 전기적으로 연결되는 상기 스캔라인과 상기 데이터라인의 신호에 반응하여, 상기 제2 유기 발광 다이오드를 구동하기 위한 적어도 하나의 제2 구동 트랜지스터를 포함하고, 상기 제2 구동 트랜지스터는 제2 채널영역을 구비하고, 상기 제2 채널영역은 제2 길이방향을 구비하며, 상기 제1 길이방향과 상기 제2 길이방향은 교차하는 유기 전계발광 디스플레이.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 구동 트랜지스터는 제1 소스 전극과 제1 드레인 전극을 구비하되, 상기 제1 채널영역은 상기 제1 소스 전극과 상기 제1 드레인 전극에 전기적으로 연결되며, 상기 제1 길이방향은 상기 제1 소스 전극과 상기 제1 드레인 전극을 횡단하고,

상기 제2 구동 트랜지스터는 제2 소스 전극과 제2 드레인 전극을 구비하되, 상기 제2 채널영역은 전기적으로 상기 제2 소스 전극과 상기 제2 드레인 전극에 연결되며, 상기 제2 길이방향은 상기 제2 소스 전극과 상기 제2 드레인 전극을 횡단하는 유기 전계발광 디스플레이.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제1 길이방향과 상기 제2 길이방향은 직교하는 유기 전계발광 디스플레이.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 제1 채널영역과 상기 제2 채널영역은 엑시머 레이저 열처리 공정으로 형성되되, 상기 엑시머 레이저 열처리 공정은 레이저 스캔방향을 구비하고, 상기 제1 길이방향과 상기 레이저 스캔방향은 교차하는 유기 전계발광 디스플레이

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 제1 채널영역과 상기 제2 채널영역은 엑시머 레이저 열처리 공정으로 형성되되, 상기 엑시머 레이저 열처리 공정은 레이저 스캔방향을 구비하고, 상기 제1 길이방향과 상기 레이저 스캔방향은 직교하는 유기 전계발광 디스플레이.

청구항 10

제5항에 있어서,

상기 제1 픽셀회로와 상기 제2 픽셀회로는 교대로 배열되는 유기 전계발광 디스플레이.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 유기 전계발광 디스플레이에 관한 것이다.

배경 기술

전계발광 디스플레이는 평면 디스플레이로써, 통상 전계발광 디스플레이의 화상표시 소자는 양층의 전도체 사이에 있는 전계발광층을 포함하고 있다. 전류가 전계발광층을 통과할때, 전계발광층이 가시광을 방출한다. 유기 전계발광 디스플레이는 유기재료를 전계발광층으로 이용하는 디스플레이이다. 구체적으로 설명하면, 유기 전계

발광 디스플레이는 유기 발광다이오드를 화상 표시 소자로 사용하는 디스플레이이다.

[0003] 일반적으로, 유기 전계발광 디스플레이는 픽셀회로가 대부분 구동 트랜지스터를 통해 유기 발광 다이오드를 통과하는 전류를 제어하는데, 상기 구동 트랜지스터의 채널영역은 엑시머 레이저 열처리(Excimer Laser Annealing; ELA) 제조공정으로 형성된다. 그러나, 엑시머 레이저 열처리 제조공정으로 형성된 채널영역은 결정 격자 배열의 불균일 현상이 있을 수 있다. 이러한 결정격자 배열의 불균일 현상은 채널영역을 통과하는 전류에 변이를 일으키고, 동일한 데이터를 입력하였는데도 상이한 전류를 만들 수 있으므로, 휘도의 불균일 현상이 생겨난다. 이러한 휘도의 불균일 현상이 주기적으로 또는 만연하게 나타나면, 즉 이를 무라(Mura)라고 일컫는데, 이러한 무라는 사용자의 시청시에 불쾌감을 야기하게 된다.

[0004] 일부분의 제조업체는 보상회로 설계의 방식으로 이 문제를 해결하고자, 4T1C(4개의 트랜지스터, 1개의 캐피시터), 4T2C(4개의 트랜지스터, 2개의 캐피시터), 5T1C(5개의 트랜지스터, 1개의 캐피시터), 6T1C(6개의 트랜지스터, 1개의 캐피시터), 심지어는 6T2C(6개의 트랜지스터, 2개의 캐피시터)의 구조를 제시하였으나, 나날이 해상도의 요구가 커지고, 단위픽셀의 면적도 점점 작아짐에 따라, 점점 더 복잡해지는 픽셀회로를 단위픽셀에 삽입하는 것은 매우 어려운 도전이 되고 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 측면에 따르면, 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 유기 전계발광 디스플레이를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 실시예에 따르면, 복수의 스캔라인, 복수의 데이터라인, 적어도 하나의 제1 픽셀회로와 적어도 하나의 제2 픽셀회로를 포함하는 유기 전계발광 디스플레이가 제공된다. 스캔라인과 데이터라인은 교차하여 배치된다. 제1 픽셀회로는 스캔라인 중 하나와 데이터라인 중 하나에 전기적으로 연결된다. 제1 픽셀회로는 적어도 하나의 제1 유기 발광 다이오드와 적어도 하나의 제1 구동 트랜지스터를 포함한다. 제1 구동 트랜지스터는 제1 픽셀회로가 전기적으로 연결되는 스캔라인과 데이터라인의 신호에 반응하여, 제1 유기 발광 다이오드를 구동한다. 제1 구동 트랜지스터는 제1 채널영역을 구비한다. 제1 채널영역은 제1 채널방향을 구비한다. 제2 픽셀회로는 스캔라인 중 하나와 데이터라인 중 하나에 전기적으로 연결된다. 제2 픽셀회로는 적어도 하나의 제2 유기 발광 다이오드와 적어도 하나의 제2 구동 트랜지스터를 포함한다. 제2 구동 트랜지스터는 제2 픽셀회로가 전기적으로 연결되는 스캔라인과 데이터라인의 신호에 반응하여, 제2 유기 발광 다이오드를 구동한다. 제2 구동 트랜지스터는 제2 채널영역을 구비한다. 제2 채널영역은 제2 채널방향을 구비한다. 상술한 제1 채널방향과 제2 채널방향은 상이하다.

[0007] 본 발명의 복수의 실시예에 따르면, 상술한 제1 채널방향과 제2 채널방향은 직교한다.

[0008] 본 발명의 복수의 실시예에 따르면, 상술한 제1 채널영역과 제2 채널영역은 엑시머 레이저 열처리 공정으로 형성되되, 엑시머 레이저 열처리 공정은 레이저 스캔방향을 구비한다. 상술한 제1 채널방향과 레이저 스캔방향은 상이하다.

[0009] 본 발명의 복수의 실시예에 따르면, 상술한 제1 채널영역과 제2 채널영역은 엑시머 레이저 열처리 공정으로 형성되되, 엑시머 레이저 열처리 공정은 레이저 스캔방향을 구비한다. 상술한 제1 채널방향과 레이저 스캔방향은 직교한다.

[0010] 본 발명의 실시예에 따르면, 복수의 스캔라인, 복수의 데이터라인, 적어도 하나의 제1 픽셀회로와 적어도 하나의 제2 픽셀회로를 포함하는 유기 전계발광 디스플레이가 제공된다. 스캔라인과 데이터라인은 교차하여 배치된다. 제1 픽셀회로는 스캔라인의 하나와 데이터라인의 하나에 전기적으로 연결된다. 상술한 제1 픽셀회로는 적어도 하나의 제1 유기 발광 다이오드와 적어도 하나의 제1 구동 트랜지스터를 포함한다. 제1 구동 트랜지스터는 제1 픽셀회로가 전기적으로 연결되는 스캔라인과 데이터라인의 신호에 반응하여, 제1 유기 발광 다이오드를 구동한다. 제1 구동 트랜지스터는 제1 채널영역을 구비하고, 상기 제1 채널영역은 제1 길이방향을 구비한다. 제2 픽셀회로는 스캔라인의 하나와 데이터라인의 하나에 전기적으로 연결된다. 상술한 제2 픽셀회로는 적어도 하나의 제2 유기 발광 다이오드와 적어도 하나의 제2 구동 트랜지스터를 포함한다. 제2 구동 트랜지스터는 제2 픽셀회로가 전기적으로 연결되는 스캔라인과 데이터라인의 신호에 반응하여, 제2 유기 발광 다이오드를 구동한다. 제2 구동 트랜지스터는 제2 채널영역을 구비하고, 상기 제2 채널영역은 제2 길이방향을 구비한다. 상술한 제1 길이방향과 제2 길이방향은 교차한다.

[0011] 본 발명의 복수의 실시예에 따르면, 상기의 제1 구동 트랜지스터는 제1 소스 전극과 제1 드레인 전극을 구비하되, 제1 채널영역은 전기적으로 제1 소스 전극과 제1 드레인 전극에 연결되며, 제1 길이방향은 제1 소스 전극과 제1 드레인 전극을 횡단한다. 상술한 제2 구동 트랜지스터는 제2 소스 전극과 제2 드레인 전극을 구비하되, 제2 채널영역은 전기적으로 제2 소스 전극과 제2 드레인 전극에 연결되며, 제2 길이방향은 제2 소스 전극과 제2 드레인 전극을 횡단한다.

[0012] 본 발명의 복수의 실시예에 따르면, 상술한 제1 길이방향과 제2 길이방향은 직교한다.

[0013] 본 발명의 복수의 실시예에 따르면, 상술한 제1 채널영역과 제2 채널영역은 엑시머 레이저 열처리 공정으로 형성되며, 상기 엑시머 레이저 열처리 공정은 레이저 스캔방향을 구비한다. 상술한 제1 길이방향과 레이저 스캔방향은 교차한다.

[0014] 본 발명의 복수의 실시예에 따르면, 상술한 제1 채널영역과 제2 채널영역은 엑시머 레이저 열처리 공정으로 형성되며, 상기 엑시머 레이저 열처리 공정은 레이저 스캔방향을 구비한다. 상술한 제1 길이방향과 레이저 스캔방향은 직교한다.

[0015] 본 발명의 복수의 실시예에 따르면, 상술한 제1 픽셀회로와 제2 픽셀회로는 교대로 배치된다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계발광 디스플레이의 등가회로도이다.

도 2는 도 1에 따른 유기 전계발광 디스플레이의 픽셀회로 배치도이다.

도 3은 도 1에 따른 제1 픽셀회로의 배치도이다.

도 4는 도 1에 따른 제2 픽셀회로의 배치도이다.

도 5-7은 본 발명의 복수의 실시예에 따른 제1 픽셀회로와 제2 픽셀회로의 배열 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명에 따른 실시예를 도면에 예시하고 상세히 설명하기로 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계발광 디스플레이의 등가회로도이다. 도 2는 도 1에 따른 유기 전계발광 디스플레이의 픽셀회로 배치도이다. 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계발광 디스플레이는 복수의 스캔라인(S), 복수의 데이터라인(D), 적어도 하나의 전원선(VDD), 적어도 하나의 제1 픽셀회로(PX1) 및 적어도 하나의 제2 픽셀회로(PX2)를 포함한다. 스캔라인(S)과 데이터라인(D)은 교차하여 배치된다. 제1 픽셀회로(PX1)는 스캔라인(S)의 하나와 데이터라인(D)의 하나에 전기적으로 연결되며, 상기 제1 픽셀회로(PX1)는 전원선(VDD)과 전기적으로 또한 연결된다. 상술한 제1 픽셀회로(PX1)는 적어도 하나의 제1 유기 발광 다이오드(OLED1)와 적어도 하나의 제1 구동 트랜지스터(MD1)를 포함하고 있다. 제1 픽셀회로(PX1)가 전기적으로 연결되는 스캔라인(S)이 스캔신호를 제공하고, 제1 픽셀회로(PX1)가 전기적으로 연결되는 데이터라인(D)이 데이터신호를 제공할 때, 제1 구동 트랜지스터(MD1)는 전원선(VDD)의 전압을 제1 유기 발광 다이오드(OLED1)에 공급한다. 제2 픽셀회로(PX2)는 스캔라인(S) 중 하나와 데이터라인(D) 중 하나에 전기적으로 연결되며, 상기 제2 픽셀회로(PX2)는 전원선(VDD)과 전기적으로 또한 연결된다. 상술한 제2 픽셀회로(PX2)는 적어도 하나의 제2 유기 발광 다이오드(OLED2)와 적어도 하나의 제2 구동 트랜지스터(MD2)를 포함한다. 제2 픽셀회로(PX2)가 전기적으로 연결되는 스캔라인(S)이 스캔신호를 제공하고, 제2 픽셀회로(PX2)가 전기적으로 연결되는 데이터라인(D)이 데이터신호를 제공할 때, 제2 구동 트랜지스터(MD2)는 전원선(VDD)의 전압을 제2 유기 발광 다이오드(OLED2)에 공급한다.

[0019] 도 3은 도 1에 따른 제1 픽셀회로(PX1)의 배치도이다. 도 4는 도 1에 따른 제2 픽셀회로(PX2)의 배치도이다. 도 3과 도 4를 참조하면, 제1 구동 트랜지스터(MD1)는 제1 채널영역(C1)을 구비하고 있고, 상기 제1 채널영역(C1)은 제1 채널방향(L1)을 구비한다. 제2 구동 트랜지스터(MD2)는 제2 채널영역(C2)을 구비하고, 상기 제2 채널영역(C2)은 제2 채널방향(L2)을 구비한다. 제1 채널방향(L1)과 제2 채널방향(L2)은 교차한다. 또는, 제1 채널방향(L1)과 제2 채널방향(L2)은 상이하거나 평행하지 않다.

- [0020] 본 발명의 실시예에 따르면, 제1 채널영역(C1)과 제2 채널영역(C2)에 결정격자 배열의 불균일 현상이 나타날 수 있지만, 제1 채널영역(C1)과 제2 채널영역(C2)의 채널방향이 다르므로, 제1 채널영역(C1)과 제2 채널영역(C2)을 통과하여 흐르는 전류의 변이도 달라질 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)가 함께 배열이 되기때문에, 디스플레이 전체적으로 보면, 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)의 전류변이가 주기적으로 또는 만연하게 나타나지 않고, 무라(Mura)를 야기하지 않는다.
- [0021] 본 발명의 실시예에 따르면, 무라(Mura)가 발생하지 않기 때문에 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)는 2T1C(두개의 트랜지스터와 1개의 캐피시터)의 기본구조를 채택할 수 있다. 도 1을 참조하여, 제1 픽셀회로(PX1)를 예를 들면, 제1 픽셀회로(PX1)는 제1 유기 발광 다이오드(OLED1)와 제1 구동 트랜지스터(MD1) 이외에, 제1 스캔 트랜지스터(MS1)와 제1 캐피시터(Cst1)를 더 포함한다. 제1 스캔 트랜지스터(MS1)의 게이트는 스캔라인(S)과 전기적으로 연결된다. 제1 스캔 트랜지스터(MS1)의 소스 전극은 데이터라인(D)과 전기적으로 연결된다. 제1 스캔 트랜지스터(MS1)의 드레인 전극은 제1 구동 트랜지스터(MD1)의 게이트와 제1 캐피시터(Cst1)의 하나의 전극과 연결된다. 제1 구동 트랜지스터(MD1)의 소스 전극은 전원선(VDD)과 제1 캐피시터(Cst1)의 다른 전극과 연결된다. 제1 구동 트랜지스터(MD1)의 드레인 전극은 제1 유기 발광 다이오드(OLED1)의 하나의 전극과 전기적으로 연결된다. 제1 유기 발광 다이오드(OLED1)의 다른 전극은 접지 또는 음전원(VSS)과 전기적으로 연결된다. 작동시에, 스캔라인(S)의 스캔신호는 제1 스캔 트랜지스터(MS1)를 개방하고, 데이터라인(D)의 데이터신호는 제1 스캔 트랜지스터(MS1)를 통과하여 제1 구동 트랜지스터(MD1)를 개방하므로써, 전원선(VDD)에서 나온 전류가 제1 구동 트랜지스터(MD1)를 통과하고, 제1 유기 발광 다이오드(OLED1)에 공급되어, 제1 유기 발광 다이오드(OLED1)를 밝힌다.
- [0022] 마찬가지로, 제2 픽셀회로(PX2)는 제2 유기 발광 다이오드(OLED2)와 제2 구동 트랜지스터(MD2) 이외에, 제2 스캔 트랜지스터(MS2)와 제2 캐피시터(Cst2)를 더 포함한다. 제2 스캔 트랜지스터(MS2)의 게이트는 스캔라인(S)과 전기적으로 연결된다. 제2 스캔 트랜지스터(MS2)의 소스 전극은 데이터라인(D)과 전기적으로 연결된다. 제2 스캔 트랜지스터(MS2)의 드레인 전극은 제2 구동 트랜지스터(MD2)의 게이트와 제2 캐피시터(Cst2)의 하나의 전극에 연결된다. 제2 구동 트랜지스터(MD2)의 소스 전극은 전원선(VDD)과 제2 캐피시터(Cst2)의 다른 전극과 연결된다. 제2 구동 트랜지스터(MD2)의 드레인 전극은 제2 유기 발광 다이오드(OLED2)의 하나의 전극과 전기적으로 연결된다. 제2 유기 발광 다이오드(OLED2)의 다른 전극은 접지 또는 음전원(VSS)과 전기적으로 연결된다. 작동시에, 스캔라인(S)의 스캔신호는 제2 스캔 트랜지스터(MS2)를 개방하고, 데이터라인(D)의 데이터신호는 제2 스캔 트랜지스터(MS2)를 통과하여 제2 구동 트랜지스터(MD2)를 개방하므로써, 전원선(VDD)에서 나온 전류가 제2 구동 트랜지스터(MD2)를 통과하고, 제2 유기 발광 다이오드(OLED2)에 공급되어, 제2 유기 발광 다이오드(OLED2)를 밝힌다.
- [0023] 도 1-4를 참조하면, 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)가 2T1C(두개의 트랜지스터, 1개의 캐피시터)의 기본 구조를 갖고 있지만, 본 발명에 따르면, 예를 들어, 4T1C(4개의 트랜지스터, 1개의 캐피시터), 4T2C(4개의 트랜지스터, 2개의 캐피시터), 5T1C(5개의 트랜지스터, 1개의 캐피시터), 6T1C(6개의 트랜지스터, 1개의 캐피시터), 6T2C(6개의 트랜지스터, 2개의 캐피시터)등의 기타구조를 채택할 수 있다. 해당기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 실제 필요에 따라, 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)의 구조를 다양하게 선택할 수 있다.
- [0024] 도 3을 참조하면, 상술한 제1 구동 트랜지스터(MD1)은 제1 소스 전극(SR1)과 제1 드레인 전극(DR1)을 구비하되, 제1 채널영역(C1)은 제1 소스 전극(SR1)과 제1 드레인 전극(DR1)에 전기적으로 연결되고, 제1 채널방향(L1)은 제1 소스 전극(SR1)과 제1 드레인 전극(DR1)을 횡단한다. 마찬가지로, 도 4를 참조하면, 상술한 제2 구동 트랜지스터(MD2)은 제2 소스 전극(SR2)과 제2 드레인 전극(DR2)을 구비하되, 제2 채널영역(C2)은 제2 소스 전극(SR2)과 제2 드레인 전극(DR2)에 전기적으로 연결되고, 제2 채널방향(L2)은 제2 소스 전극(SR2)과 제2 드레인 전극(DR2)을 횡단한다.
- [0025] 본 발명의 실시예에 따르면, 상술한 제1 채널방향(L1)은 제1 채널영역(C1)의 길이방향과 동일하고, 상술한 제2 채널방향(L2)은 제2 채널영역(C2)의 길이방향과 동일하다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 실제 필요에 따라서, 제1 채널영역(C1)과 제2 채널영역(C2)을 변경하여 설계할 수 있다.
- [0026] 상술한 “길이방향”은 물체의 3차원의 치수에서 가장 큰 방향을 뜻한다. 이러한 해석은 명세서 및 특허청구범위에 적용이 되며, 중복하여 상세한 설명을 하지 않는다.
- [0027] 도 3-4를 참조하면, 제1 길이방향(L1)과 제2 길이방향(L2)은 직교하거나 수직이다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 실제필요에 따

라서, 제1 길이방향(L1)과 제2 길이방향(L2)의 관계를 수정할 수 있다.

[0028] 구체적으로 설명하면, 본 발명의 실시예는 엑시머 레이저 열처리 공정으로, 1 채널영역(C1)과 제2 채널영역(C2)이 되는 저온 다결정 실리콘 박막층을 형성한다. 상기 엑시머 레이저 열처리 공정은 레이저 스캔방향(ELS)을 구비한다. 제1 길이방향(L1)과 제2 길이방향(L2)중에 적어도 하나는 레이저 스캔방향(ELS)과 교차한다. 또는, 제1 길이방향(L1)과 제2 길이방향(L2)중에 적어도 하나는 레이저 스캔방향(ELS)과 다르거나 평행하지 않다.

[0029] 엑시머 레이저 열처리 공정으로 형성되는 저온 다결정 실리콘 박막층은 결정격자 배열의 불균일 현상이 나타날 수 있다. 일반적으로, 엑시머 레이저 열처리 공정으로 형성되는 저온 다결정 실리콘 박막층의 결정격자는 레이저 스캔방향(ELS)으로 불균일하게 배열된다. 그래서, 전류가 레이저 스캔방향(ELS)으로 저온 다결정 실리콘 박막층을 통과할때 일종의 변이가 발생하고, 전류가 레이저 스캔방향(ELS)과 다른 방향으로 저온 다결정 실리콘 박막층을 통과할때 또 다른 종류의 변이가 발생한다. 본 발명의 실시예에 따르면, 제1 채널방향(L1)과 레이저 스캔방향(ELS)이 상이하고(또는 교차하거나 평행하지 않음), 제2 채널방향(L2)과 레이저 스캔방향(ELS)은 동일하다(또는 평행함). 그래서, 전류가 제1 채널영역(C1)과 제2 채널영역(C2)을 통과할때, 동일하지 않은 변이가 발생한다. 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)가 같이 배열이 되기 때문에, 이러한 서로 다른 변이가 주기적으로 또는 만연하게 나타나지 않게 되므로, 무라(Mura)도 발생하지 않게 된다.

[0030] 상술한 제1 채널방향(L1)과 제2 채널방향(L2)중의 하나는 레이저 스캔방향(ELS)과 직교하거나 수직이 된다. 본 발명의 실시예에 따르면, 제1 채널방향(L1)은 레이저 스캔방향(ELS)과 직교하거나 수직이다. 이상에서 제1 채널방향(L1), 제2 채널방향(L2)과 레이저 스캔방향(ELS)의 관계를 예로 들어 설명하였지만, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 실제 필요에 따라서, 제1 채널방향(L1), 제2 채널방향(L2)과 레이저 스캔방향(ELS)의 관계를 수정할 수 있다.

[0031] 도 5-7은 본 발명의 복수의 실시예에 따른 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)의 배열 개념도이다. 도 5-7을 참조하면, 격자점이 있는 곳은 제1 픽셀회로(PX1)의 영역을 나타내고, 격자점이 없는 곳은 제2 픽셀회로(PX2)의 영역을 나타낸다.

[0032] 도 5-7을 참조하면, 상술한 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)는 교대로 배열된다. 이상에서 “교대로 배열된다”는 것은 “서로 섞여서 배열된다”라는 의미이다. 예를 들어, 도 5를 참조하면, 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)는 하나씩 별도로 섞여서 배열되고, 도 6을 참조하면, 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)는 각각 두 개를 수직으로 이루어 한 세트를 만들어, 서로 섞여서 배열되고, 도 7을 참조하면, 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)는 2X2의 매트릭스 모양으로 한 세트를 만들어 서로 섞여서 배열된다.

[0033] 이상에서, 도 5-7을 참조하여 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)의 배열방식을 예를 들어 설명하였지만, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 실제필요에 따라서, 제1 픽셀회로(PX1)와 제2 픽셀회로(PX2)의 배열방식을 수정할 수 있다.

[0034] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 설명하였지만, 해당기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0035] S 스캔라인

D 데이터라인

VDD 전원선

VSS 접지 또는 음전원

PX1 제1 픽셀회로

MS1 제1 스캔 트랜지스터

MD1 제1 구동 트랜지스터

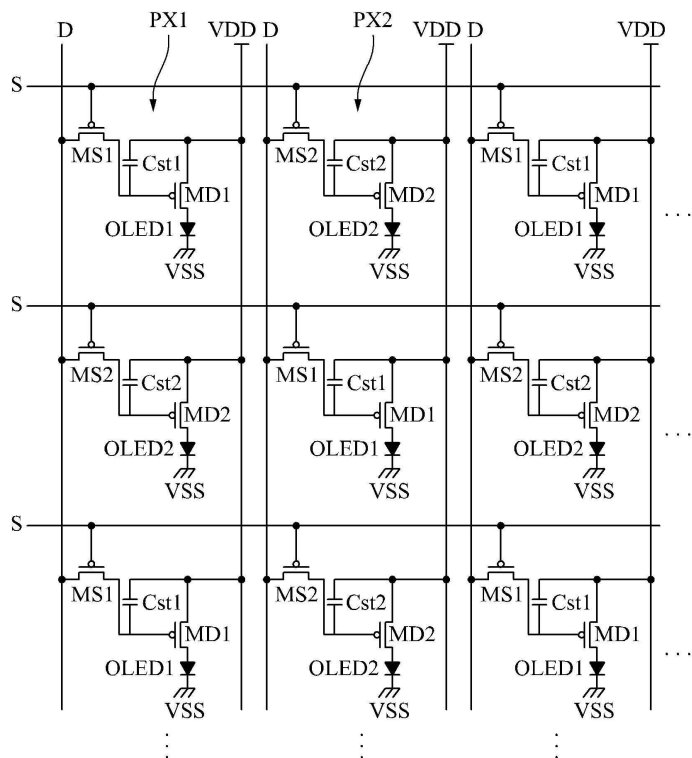
SR1 제1 소스 전극

C1 제1 채널영역

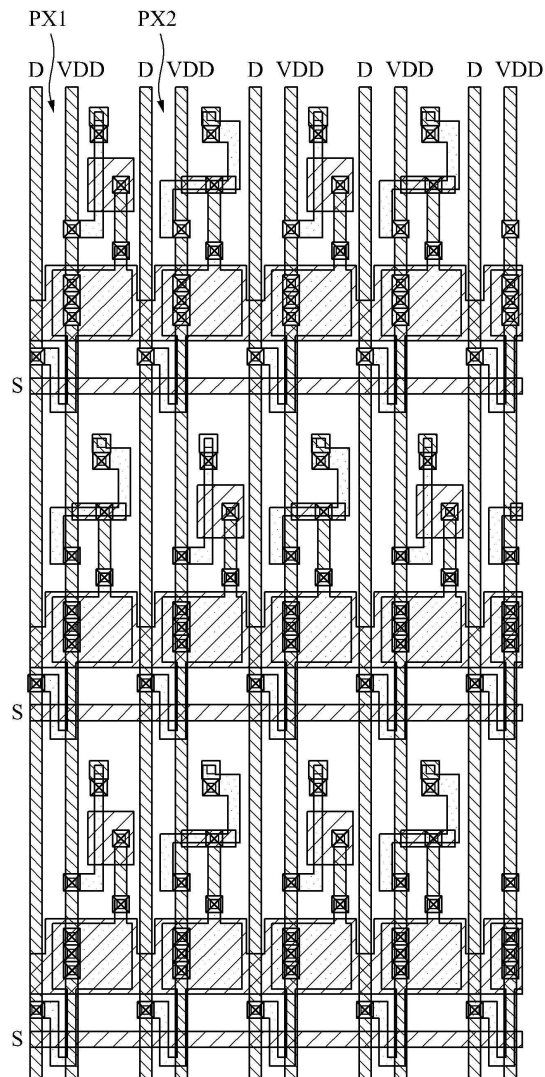
DR1 제1 드레인 전극
 Cst1 제1 캐피시터
 OLED1 제1 유기 발광 다이오드
 PX2 제2 픽셀회로
 MS2 제2 스캔 트랜지스터
 MD2 제2 구동 트랜지스터
 SR2 제2 소스 전극
 C2 제2 채널영역
 DR2 제2 드레인 전극
 Cst2 제2 캐피시터
 OLED2 제2 유기 발광 다이오드
 L1 제1 채널방향
 L2 제2 채널방향
 ELS 레이저 스캔방향

도면

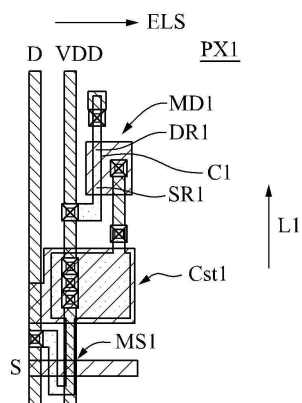
도면1



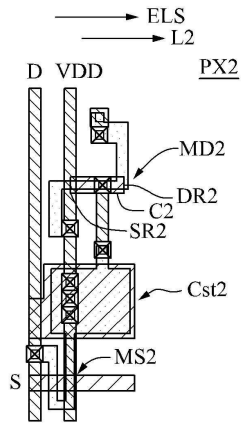
도면2



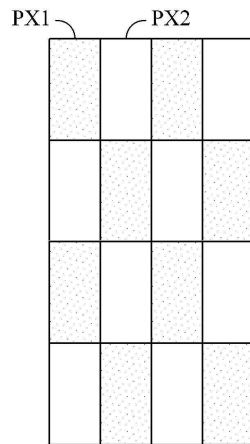
도면3



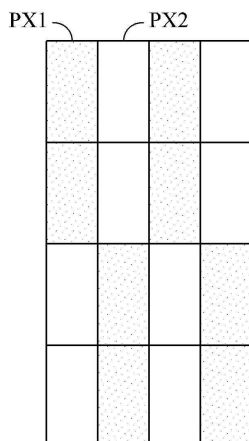
도면4



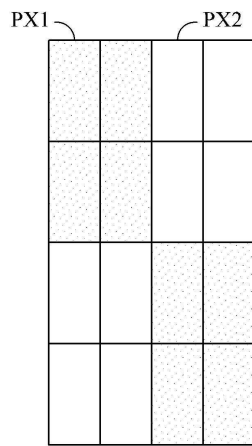
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	标题：有机电致发光显示器		
公开(公告)号	KR1020160019837A	公开(公告)日	2016-02-22
申请号	KR1020140154469	申请日	2014-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	曾经显示光电 (上海) 有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	曾经显示光电 (上海) 有限公司		
[标]发明人	CHIU CHANG MING TSENG YING HSIANG 첸잉시앙		
发明人	치우,창 밍 첸,잉 시앙		
IPC分类号	H01L27/32 H01L21/02		
CPC分类号	H01L27/3262 H01L27/3276 H01L21/02686 H01L27/32 H01L27/3241 H01L51/0027 G09G3/3233 G09G2300/0426		
优先权	201410394808.2 2014-08-12 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种有机电致发光显示器。有机电致发光显示器包括：多条扫描线;多条数据线;至少一个第一像素电路;和至少一个第二像素电路。扫描线和数据线设置成相交。第一像素电路和第二像素电路中的每一个电连接到扫描线之一和数据线之一。第一像素电路包括至少一个第一驱动晶体管，第一驱动晶体管包括第一沟道区，第一沟道区具有第一沟道方向。第二像素电路包括至少一个第二驱动晶体管，第二驱动晶体管包括第二沟道区域，第二沟道区域具有第二沟道方向。第一个通道方向与第二个通道方向不同.COPYRIGHT KIPO 2016

