



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0046113
(43) 공개일자 2014년04월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0112135

(22) 출원일자 2012년10월10일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

이동환

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

홍승균

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

강신섭, 문용호, 이용우

전체 청구항 수 : 총 18 항

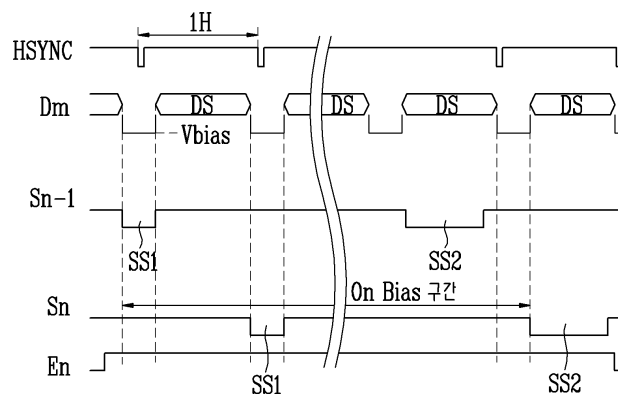
(54) 발명의 명칭 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

본 발명은 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 유기전계발광 표시장치는 주사선들 각각으로 제 1주사신호 및 제 2주사신호를 순차적으로 공급하기 위한 주사 구동부와; 데이터선들로 상기 제 2주사신호와 동기되도록 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부와; 상기 주사선들 및 데이터선들의 교차부에 위치되며, 상기 제 1주사신호가 공급될 때 바이어스 전원을 공급받고, 상기 제 2주사신호가 공급될 때 상기 데이터신호를 공급받기 위한 화소들을 구비한다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

박소영

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

이인수

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

특허청구의 범위

청구항 1

주사선들 각각으로 제 1주사신호 및 제 2주사신호를 순차적으로 공급하기 위한 주사 구동부와;

데이터선들로 상기 제 2주사신호와 동기되도록 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부와;

상기 주사선들 및 데이터선들의 교차부에 위치되며, 상기 제 1주사신호가 공급될 때 바이어스 전원을 공급받고, 상기 제 2주사신호가 공급될 때 상기 데이터신호를 공급받기 위한 화소들을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 데이터 구동부는 상기 제 1주사신호와 동기되도록 상기 바이어스 전원을 더 공급하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 2주사신호는 상기 제 1주사신호보다 넓은 폭으로 설정되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

제 j (j 는 자연수)-1주사선으로 공급되는 제 2주사신호는 제 j 주사선으로 공급되는 제 1주사신호 및 제 2주사신호의 사이에 위치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

제 i (i 는 자연수)번째 수평라인에 위치된 화소들 각각은

유기 발광 다이오드와;

제 1노드에 인가된 전압에 대응하여 제 2노드에 접속된 제 1전원으로부터 상기 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하기 위한 제 1트랜지스터와;

상기 제 1노드와 초기전원 사이에 접속되며, 게이트전극이 제 $i-1$ 주사선과 접속되는 제 2트랜지스터와;

상기 제 1노드와 상기 제 1트랜지스터의 제 2전극 사이에 접속되며, 게이트전극이 제 i 주사선과 접속되는 제 3트랜지스터와;

데이터선과 상기 제 2노드 사이에 접속되며, 게이트전극이 상기 제 i 주사선과 접속되는 제 4트랜지스터와;

상기 제 1노드와 상기 제 1전원 사이에 접속되는 스토리지 커패시터를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 제 1노드로 상기 초기전원이 인가되고, 상기 제 2노드로 상기 바이어스 전원이 인가되는 경우 상기 제 1트랜지스터에 온 바이어스가 인가되도록 상기 바이어스 전원의 전압이 설정되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 주사 구동부는 상기 주사선들과 나란하게 형성되는 발광 제어선들로 발광 제어신호를 더 공급하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

제 j (j 는 자연수)발광 제어선으로 공급되는 발광 제어신호는 제 $j-1$ 주사선 및 제 j 주사선으로 공급되는 제 1 및 제 2주사신호와 중첩되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 제 1전원과 상기 제 2노드 사이에 위치되며, 제 i 발광 제어선으로 발광 제어신호가 공급될 때 턴-오프되는 제 5트랜지스터와;

상기 제 1트랜지스터의 제 2전극과 상기 유기 발광 다이오드 사이에 접속되며, 상기 제 i 발광 제어선으로 발광 제어신호가 공급될 때 턴-오프되는 제 6트랜지스터를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 데이터 구동부의 출력선 각각과 접속되며, 상기 출력선으로 공급되는 복수의 데이터신호를 제어신호들에 대응하여 복수의 데이터선들로 순차적으로 공급하기 위한 디멀티플렉서들과;

상기 데이터선들로 상기 바이어스 전원을 공급하기 위한 바이어스전압 공급부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 바이어스전압 공급부는 상기 데이터선들 각각과 상기 바이어스 전원 사이에 접속되며, 바이어스 제어신호가 공급될 때 턴-온되는 스위칭소자를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 바이어스 제어신호는 상기 제 1주사신호와 동기되도록 공급되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 13

제 10항에 있어서,

상기 제어신호들은 상기 제 1주사신호 및 제 2제어신호와 중첩되지 않는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 14

주사선들 각각으로 제 1주사신호 및 제 2주사신호가 공급되는 단계를 포함하며;

상기 제 1주사신호로 공급될 때 화소로 바이어스 전원이 공급되고, 상기 제 2주사신호가 공급될 때 상기 화소로 데이터신호가 공급되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 15

제 14항에 있어서,

상기 화소는 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하기 위한 구동 트랜지스터를 포함하며;

상기 제 1주사신호가 공급될 때 상기 구동 트랜지스터의 게이트전극으로 상기 데이터신호보다 낮은 전압으로 설정되는 초기전원이 공급되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 바이어스 전원은 상기 구동 트랜지스터의 소오스전극으로 공급되며, 상기 구동 트랜지스터에 온 바이어스 전압이 인가될 수 있도록 전압값이 설정되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 17

제 14항에 있어서,

상기 제 2주사신호는 상기 제 1주사신호보다 넓은 폭으로 설정되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 18

제 14항에 있어서,

제 j-1주사선으로 공급되는 제 2주사신호는 제 j주사선으로 공급되는 제 1주사신호 및 제 2주사신호의 사이에 위치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예는 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것으로, 특히 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel) 및 유기전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display Device) 등이 있다.

[0003] 평판 표시장치 중 유기전계발광 표시장치는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기 발광 다이오드를 이용하여 영상을 표시하는 것으로, 이는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비전력으로 구동되는 장점이 있다.

[0004] 유기전계발광 표시장치는 복수의 데이터선, 주사선, 전원선의 교차부에 매트릭스 형태로 배열되는 복수개의 화소를 구비한다. 화소들은 일반적으로 유기 발광 다이오드, 유기 발광 다이오드로 흐르는 전류량을 제어하기 위한 구동 트랜지스터를 포함한다. 이와 같은 화소들은 데이터신호에 대응하여 구동 트랜지스터로부터 유기 발광 다이오드로 전류를 공급하면서 소정 휘도의 빛을 생성한다.

[0005] 하지만, 종래의 화소에서는 도 1에 도시된 바와 같이 블랙계조를 구현한 후 화이트 계조를 표현하는 경우 약 2 프레임 기간 동안 원하는 휘도보다 낮은 휘도의 빛이 생성되는 문제점이 있다. 이 경우, 화소들 각각에서 계조에 대응하여 원하는 휘도의 영상이 표시되지 못하고, 이는 휘도의 균일성을 저하하여 동영상 화질을 악화시키는 주요 요인으로 작용한다.

[0006] 실험결과, 유기전계발광 표시장치에서 응답 특성 저하 문제는 화소에 포함된 구동 트랜지스터의 특성문제에 기인한다. 다시 말하여, 이전 프레임 기간에 구동 트랜지스터에 인가되는 전압에 대응하여 구동 트랜지스터의 문턱전압이 쉬프트되고, 이 쉬프트 된 문턱전압 때문에 현재 프레임에서 원하는 휘도의 빛을 생성하지 못한다

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명의 실시예의 목적은 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 주사선들 각각으로 제 1주사신호 및 제 2주사신호를 순차적으로 공급하기 위한 주사 구동부와; 데이터선들로 상기 제 2주사신호와 동기되도록 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부와; 상기 주사선들 및 데이터선들의 교차부에 위치되며, 상기 제 1주사신호가 공급될 때 바이어스 전원을 공급받고, 상기 제 2주사신호가 공급될 때 상기 데이터신호를 공급받기 위한 화소들을 구비한다.
- [0009] 바람직하게, 상기 데이터 구동부는 상기 제 1주사신호와 동기되도록 상기 바이어스 전원을 더 공급한다. 상기 제 2주사신호는 상기 제 1주사신호보다 넓은 폭으로 설정된다. 제 j (j 는 자연수)-1주사선으로 공급되는 제 2주사신호는 제 j 주사선으로 공급되는 제 1주사신호 및 제 2주사신호의 사이에 위치된다.
- [0010] 제 i (i 는 자연수)번째 수평라인에 위치한 화소들 각각은 유기 발광 다이오드와; 제 1노드에 인가된 전압에 대응하여 제 2노드에 접속된 제 1전원으로부터 상기 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하기 위한 제 1트랜지스터와; 상기 제 1노드와 초기전원 사이에 접속되며, 게이트전극이 제 $i-1$ 주사선과 접속되는 제 2트랜지스터와; 상기 제 1노드와 상기 제 1트랜지스터의 제 2전극 사이에 접속되며, 게이트전극이 제 i 주사선과 접속되는 제 3트랜지스터와; 데이터선과 상기 제 2노드 사이에 접속되며, 게이트전극이 상기 제 i 주사선과 접속되는 제 4트랜지스터와; 상기 제 1노드와 상기 제 1전원 사이에 접속되는 스토리지 커패시터를 구비한다.
- [0011] 상기 제 1노드로 상기 초기전원이 인가되고, 상기 제 2노드로 상기 바이어스 전원이 인가되는 경우 상기 제 1트랜지스터에 온 바이어스가 인가되도록 상기 바이어스 전원의 전압이 설정된다. 상기 주사 구동부는 상기 주사선들과 나란하게 형성되는 발광 제어선들로 발광 제어신호를 더 공급한다. 제 j (j 는 자연수)발광 제어선으로 공급되는 발광 제어신호는 제 $j-1$ 주사선 및 제 j 주사선으로 공급되는 제 1 및 제 2주사신호와 중첩된다.
- [0012] 상기 제 1전원과 상기 제 2노드 사이에 위치되며, 제 i 발광 제어선으로 발광 제어신호가 공급될 때 턴-오프되는 제 5트랜지스터와; 상기 제 1트랜지스터의 제 2전극과 상기 유기 발광 다이오드 사이에 접속되며, 상기 제 i 발광 제어선으로 발광 제어신호가 공급될 때 턴-오프되는 제 6트랜지스터를 더 구비한다. 상기 데이터 구동부의 출력선 각각과 접속되며, 상기 출력선으로 공급되는 복수의 데이터신호를 제어신호들에 대응하여 복수의 데이터선들로 순차적으로 공급하기 위한 디멀티플렉서들과; 상기 데이터선들로 상기 바이어스 전원을 공급하기 위한 바이어스전압 공급부를 더 구비한다.
- [0013] 상기 바이어스전압 공급부는 상기 데이터선들 각각과 상기 바이어스 전원 사이에 접속되며, 바이어스 제어신호가 공급될 때 턴-온되는 스위칭소자를 구비한다. 상기 바이어스 제어신호는 상기 제 1주사신호와 동기되도록 공급된다. 상기 제어신호들은 상기 제 1주사신호 및 제 2제어신호와 중첩되지 않는다.
- [0014] 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치의 구동방법은 주사선들 각각으로 제 1주사신호 및 제 2주사신호가 공급되는 단계를 포함하며; 상기 제 1주사신호로 공급될 때 화소로 바이어스 전원이 공급되고, 상기 제 2주사신호가 공급될 때 상기 화소로 데이터신호가 공급된다.
- [0015] 바람직하게, 상기 화소는 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하기 위한 구동 트랜지스터를 포함하며; 상기 제 1주사신호가 공급될 때 상기 구동 트랜지스터의 게이트전극으로 상기 데이터신호보다 낮은 전압으로 설정되는 초기전원이 공급된다. 상기 바이어스 전원은 상기 구동 트랜지스터의 소오스전극으로 공급되며, 상기 구동 트랜지스터에 온 바이어스 전압이 인가될 수 있도록 전압값이 설정된다. 상기 제 2주사신호는 상기 제 1주사신호보다 넓은 폭으로 설정된다. 제 $j-1$ 주사선으로 공급되는 제 2주사신호는 제 j 주사선으로 공급되는 제 1주사신호 및 제 2주사신호의 사이에 위치된다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명의 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 의하면 데이터신호가 공급되기 전에 화소들 각각에 포함된 구동 트랜지스터로 온 바이어스 전압을 인가하여 문턱전압 특성을 초기화한다. 이 경우, 이전 프레임에 구동 트랜지스터의 게이트전극으로 인가된 전압과 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 제조에 대응한 휘도 편차를 나타내는 도면이다.
 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.
 도 3은 본 발명은 실시예에 의한 화소를 나타내는 도면이다.
 도 4는 도 3에 도시된 화소의 구동방법 실시예를 나타내는 파형도이다.
 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.
 도 6은 도 5에 도시된 디멀티플렉서 및 바이어스전압 공급부를 나타내는 도면이다.
 도 7은 도 6에 도시된 화소의 구동방법 실시예를 나타내는 파형도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예가 첨부된 도 2 내지 도 7을 참조하여 자세히 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.
- [0020] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 주사선들(S1 내지 Sn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)과 접속되도록 위치되는 화소들(140)을 포함하는 화소부(130)와, 주사선들(S1 내지 Sn) 및 발광 제어선들(E1 내지 En)을 구동하기 위한 주사 구동부(110)와, 데이터선들(D1 내지 Dm)을 구동하기 위한 데이터 구동부(120)와, 주사 구동부(110) 및 데이터 구동부(120)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(150)를 구비한다.
- [0021] 주사 구동부(110)는 타이밍 제어부(150)의 제어에 대응하여 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 공급하고, 발광 제어선들(E1 내지 En)로 발광 제어신호를 공급한다.
- [0022] 여기서, 주사 구동부(110)는 도 4에 도시된 바와 같이 주사선들(S1 내지 Sn) 각각으로 제 1주사신호(SS1) 및 제 2주사신호(SS2)를 순차적으로 공급한다. 제 1주사신호(SS1)는 화소들(140) 각각에 포함된 구동 트랜지스터로 바이어스 전압을 인가하기 위하여 사용되며, 제 2주사신호(SS2)는 화소들(140) 각각으로 데이터신호를 공급하기 위하여 사용된다. 다만, 화소들(140) 각각으로 원하는 데이터신호의 전압이 안정적으로 충전될 수 있도록 제 2주사신호(SS2)는 제 1주사신호(SS1)보다 넓은 폭으로 설정된다.
- [0023] 그리고, j(j는 자연수)번째 주사선(Sj)으로 공급되는 제 1주사신호(SS1)는 제 j-1주사선(Sj-1)으로 공급되는 제 1주사신호(SS1) 및 제 2주사신호(SS2)의 사이에 공급된다. 이와 관련하여 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0024] 추가적으로, 주사 구동부(110)는 주사신호보다 넓은 폭으로 설정되는 발광 제어신호를 발광 제어선들(E1 내지 En)로 공급한다. 일례로, 주사 구동부(110)는 j번째 주사선(Sj) 및 j-1번째 주사선(Sj-1)으로 공급되는 제 1주사신호(SS1) 및 제 2주사신호(SS2)와 중첩되도록 j번째 발광 제어선(Ej)으로 발광 제어신호를 공급할 수 있다.
- [0025] 주사 구동부(110)에 공급되는 주사신호는 화소들(140)에 포함된 트랜지스터가 턴-온될 수 있는 전압, 예를 들면 로우전압으로 설정된다. 그리고, 주사 구동부(110)에서 공급되는 발광 제어신호는 화소들(140)에 포함된 트랜지스터가 턴-오프될 수 있는 전압, 예를 들면 하이전압으로 설정된다.
- [0026] 데이터 구동부(120)는 타이밍 제어부(150)의 제어에 대응하여 데이터선들(D1 내지 Dm)로 바이어스 전압(Vbias) 및 데이터신호(DS)를 공급한다. 여기서, 데이터 구동부(120)는 제 1주사신호(SS1)와 동기되도록 데이터선들(D1 내지 Dm)로 바이어스 전압(Vbias)을 공급하고, 제 2주사신호(SS2)와 동기되도록 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이

터신호(DS)를 공급한다.

- [0027] 타이밍 제어부(150)는 외부로부터 공급되는 동기신호들에 대응하여 주사 구동부(110) 및 데이터 구동부(120)를 제어한다.
- [0028] 화소부(130)는 외부로부터 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 공급받아 화소들(140) 각각으로 공급한다. 이와 같은 화소들(140)은 주사선들(S1 내지 Sn)로 공급되는 주사신호들(SS1, SS2)에 대응하여 수평라인 단위로 선택되면서 바이어스 전압(Vbias) 또는 데이터신호(DS)를 공급받는다.
- [0029] 한편, 도 2에서는 화소들(140) 각각이 동일 수평라인에 위치한 주사선 및 발광 제어선에 접속되는 것으로 도시되었지만, 본 발명이 이에 한정되지는 않는다. 실제로, 화소들(140) 각각은 화소회로의 구조에 대응하여 이전 또는 다음 수평라인에 위치한 주사선 및/또는 발광 제어선과 추가로 접속될 수 있다.
- [0030] 도 3은 본 발명은 실시예에 의한 화소를 나타내는 도면이다. 도 3에서는 설명의 편의성을 위하여 제 n번째 수평라인에 위치한 화소를 도시하기로 한다.
- [0031] 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 화소(140)는 유기 발광 다이오드(OLED)와, 데이터선(Dm), 주사선(Sn-1, Sn) 및 발광 제어선(En)에 접속되어 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급되는 전류량을 제어하는 화소회로(142)를 구비한다.
- [0032] 유기 발광 다이오드(OLED)의 애노드전극은 화소회로(142)에 접속되고, 캐소드전극은 제 2전원(ELVSS)에 접속된다. 이와 같은 유기 발광 다이오드(OLED)는 제 1전원(ELVDD)으로부터 화소회로(142)를 경유하여 공급되는 전류량에 대응하여 소정 휘도의 빛을 생성한다.
- [0033] 화소회로(142)는 데이터신호에 대응하여 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급되는 전류량을 제어한다. 이를 위해, 화소회로(142)는 제 1 내지 제 6트랜지스터(M1 내지 M6), 스토리지 커패시터(Cst)를 구비한다.
- [0034] 제 1트랜지스터(M1)의 제 1전극은 제 2노드(N2)에 접속되고, 제 2전극은 제 6트랜지스터(M6)의 제 1전극에 접속된다. 그리고, 제 1트랜지스터(M1)의 게이트전극은 제 1노드(N1)에 접속된다. 이와 같은 제 1트랜지스터(M1)는 제 1노드(N1)에 인가되는 전압, 즉 스토리지 커패시터(Cst)에 충전된 전압에 대응하여 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급되는 전류량을 제어한다.
- [0035] 제 2트랜지스터(M2)는 제 1노드(N1)와 초기전원(Vint) 사이에 접속된다. 그리고, 제 2트랜지스터(M2)의 게이트전극은 제 n-1주사선(Sn-1)에 접속된다. 이와 같은 제 2트랜지스터(M2)는 제 n-1주사선(Sn-1)으로 주사신호(SS1, SS2)가 공급될 때 턴-온되어 초기전원(Vint)의 전압을 제 1노드(N1)로 공급한다. 여기서, 초기전원(Vint)은 데이터신호보다 낮은 전압으로 설정된다.
- [0036] 제 3트랜지스터(M3)의 제 1전극은 제 1트랜지스터(M1)의 제 2전극에 접속되고, 제 2전극은 제 1노드(N1)에 접속된다. 그리고, 제 3트랜지스터(M3)의 게이트전극은 제 n주사선(Sn)에 접속된다. 이와 같은 제 3트랜지스터(M3)는 제 n주사선(Sn)으로 주사신호(SS1, SS2)가 공급될 때 턴-온되어 제 1트랜지스터(M1)를 다이오드 형태로 접속시킨다.
- [0037] 제 4트랜지스터(M4)의 제 1전극은 데이터선(Dm)에 접속되고, 제 2전극은 제 2노드(N2)에 접속된다. 그리고, 제 4트랜지스터(M4)의 게이트전극은 제 n주사선(Sn)에 접속된다. 이와 같은 제 4트랜지스터(M4)는 제 n주사선(Sn)으로 주사신호(SS1, SS2)가 공급될 때 턴-온되어 데이터선(Dm)과 제 2노드(N2)를 전기적으로 접속시킨다.
- [0038] 제 5트랜지스터(M5)의 제 1전극은 제 1전원(ELVDD)에 접속되고, 제 2전극은 제 2노드(N2)에 접속된다. 그리고, 제 5트랜지스터(M5)의 게이트전극은 제 n발광 제어선(En)에 접속된다. 이와 같은 제 5트랜지스터(M5)는 제 n발광 제어선(En)으로 발광 제어신호가 공급될 때 턴-오프되고, 발광 제어신호가 공급되지 않을 때 턴-온된다.
- [0039] 제 6트랜지스터(M6)의 제 1전극은 제 1트랜지스터(M1)의 제 2전극에 접속되고, 제 2전극은 유기 발광 다이오드(OLED)의 애노드전극에 접속된다. 그리고, 제 6트랜지스터(M6)의 게이트전극은 제 n발광 제어선(En)에 접속된다. 이와 같은 제 6트랜지스터(M6)는 제 n발광 제어선(En)으로 발광 제어신호가 공급될 때 턴-오프되고, 발광 제어신호가 공급되지 않을 때 턴-온된다.
- [0040] 스토리지 커패시터(Cst)는 제 1노드(N1)와 제 1전원(ELVDD) 사이에 접속된다. 이와 같은 스토리지 커패시터(Cst)는 데이터신호와 제 1트랜지스터(M1)의 문턱전압에 대응하는 전압을 충전한다.

- [0041] 도 4는 도 3에 도시된 화소의 구동방법 실시예를 나타내는 파형도이다.
- [0042] 도 4를 참조하면, 먼저 발광 제어선(En)으로 발광 제어신호가 공급되어 제 5트랜지스터(M5) 및 제 6트랜지스터(M6)가 턴-오프된다. 제 5트랜지스터(M5)가 턴-오프되면 제 1전원(ELVDD)과 제 2노드(N2)가 전기적으로 차단된다. 제 6트랜지스터(M6)가 턴-오프되면 제 1트랜지스터(M1)와 유기 발광 다이오드(OLED)가 전기적으로 차단된다. 즉, 발광 제어선(En)으로 발광 제어신호가 공급되는 기간 동안 화소(140)는 비발광 상태로 설정된다.
- [0043] 이후, 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급된다. 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되면 제 2트랜지스터(M2)가 턴-온된다. 제 2트랜지스터(M2)가 턴-온되면 초기전원(Vint)의 전압이 제 1노드(N1)로 공급된다. 그러면, 제 1노드(N1)는 데이터신호보다 낮은 초기전원(Vint)의 전압으로 설정된다. 한편, 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되는 기간 동안 제 2노드(N2)는 플로팅 상태로 설정된다. 여기서, 제 2노드(N2)는 도시되지 않은 기생 커패시터 등에 의하여 대략 제 1전원(ELVDD)의 전압을 유지한다. 따라서, 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호가 (SS1)가 공급될 때 제 1트랜지스터(M1)에는 온-바이어스(on bias) 전압이 인가된다. 즉, 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되는 기간 동안 제 1트랜지스터(M1)는 온 바이어스 상태로 초기화된다.
- [0044] 이후, 제 n주사선(Sn)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되어 제 3트랜지스터(M3) 및 제 4트랜지스터(M4)가 턴-온된다. 제 3트랜지스터(M3)가 턴-온되면 제 1트랜지스터(M1)가 다이오드 형태로 접속된다. 제 4트랜지스터(M4)가 턴-온되면 데이터선(Dm)으로부터의 바이어스 전압(Vbias)이 제 2노드(N2)로 공급된다. 여기서, 바이어스 전압(Vbias) 전압은 제 1노드(N1)에 인가된 초기전원(Vint)의 전압과 결부되어 제 1트랜지스터(M1)에 온 바이어스 전압이 인가될 수 있도록 설정된다. 일례로, 바이어스 전압(Vbias)은 초기전원(Vint) 보다 높은 전압으로 설정될 수 있다. 따라서, 제 n주사선(Sn)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되는 기간 동안 제 1트랜지스터(M1)는 온 바이어스 상태로 초기화된다.
- [0045] 이후, 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 2주사신호(SS2)가 공급된다. 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 2트랜지스터(M2)가 턴-온되고, 이에 따라 제 1노드(N1)로 초기전원(Vint)의 전압이 공급된다. 그러면, 도시되지 않은 기생 커패시터 등에 의하여 제 2노드(N2)에 인가된 바이어스 전압(Vbias)과 제 1노드(N1)에 인가된 초기전원(Vint)의 전압에 의하여 제 1트랜지스터(M1)로 온 바이어스 전압이 인가된다.
- [0046] 제 1트랜지스터(M1)로 온 바이어스 전압이 인가된 후 제 n주사선(Sn)으로 제 2주사신호(SS2)가 공급되어 제 3트랜지스터(M3) 및 제 4트랜지스터(M4)가 턴-온된다. 제 3트랜지스터(M3)가 턴-온되면 제 1트랜지스터(M1)가 다이오드 형태로 접속된다. 제 4트랜지스터(M4)가 턴-온되면 데이터선(Dm)으로부터의 데이터신호가 제 2노드(N2)로 공급된다.
- [0047] 이때, 제 1노드(N1)는 데이터신호보다 낮은 초기전원(Vint)의 전압으로 설정되기 때문에 제 1트랜지스터(M1)가 턴-온된다. 제 1트랜지스터(M1)가 턴-온되면 데이터신호에서 제 1트랜지스터(M1)의 문턱전압을 감한 전압이 제 1노드(N1)로 공급된다. 스토리지 커패시터(Cst)는 제 1노드(N1)에 인가된 전압에 대응하여 소정의 전압을 충전한다.
- [0048] 스토리지 커패시터(Cst)에 소정의 전압이 충전된 후 발광 제어선(En)으로 발광 제어신호의 공급이 중단되어 제 5트랜지스터(M5) 및 제 6트랜지스터(M6)가 턴-온된다. 제 5트랜지스터(M5) 및 제 6트랜지스터(M6)가 턴-온되면 제 1전원(ELVDD)으로부터 유기 발광 다이오드(OLED)를 경유하여 제 2전원(ELVSS)으로 이어지는 전류패스가 형성된다. 이때, 제 1트랜지스터(M1)는 스토리지 커패시터(Cst)에 충전된 전압에 대응하여 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급되는 전류량을 제어한다.
- [0049] 상술한 바와 같이 본원 발명에서는 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되는 기간부터 화소(140)로 데이터신호가 공급되기 전까지의 소정기간 동안 제 1트랜지스터(M1)를 온 바이어스 상태로 설정한다. 따라서, 제 1트랜지스터(M1)의 문턱전압 특성은 특정 상태로 초기화되고, 이에 따라 이전 프레임 기간에 표시된 영상과 무관하게 화소부(130)에서 균일한 영상을 표시할 수 있다.
- [0050] 한편, 도 2에서는 데이터 구동부(120)과 화소들(140)과 직접 접속되는 것으로 도시되었지만, 본원 발명이 이에 한정되지는 않는다. 일례로, 데이터 구동부(120)는 디멀티플렉서를 경유하여 화소들(140)과 접속될 수 있다.
- [0051] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다. 도 5를 설명할 때 도 2와

동일한 부분에 대해서 상세한 설명은 생략하기로 한다.

- [0052] 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 주사 구동부(110'), 데이터 구동부(120'), 화소부(130'), 타이밍 제어부(150'), 디멀티플렉서 블록부(160), 디멀티플렉서 제어부(170), 바이어스 전압 공급부(180) 및 데이터 커패시터들(Cdata)을 구비한다.
- [0053] 화소부(130')는 외부로부터 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 공급받아 화소들(140') 각각으로 공급한다. 이와 같은 화소들(140')은 도 7과 같이 주사선들(S1 내지 Sn)로 공급되는 주사신호들(SS1, SS2)에 대응하여 수평라인 단위로 선택되면서 바이어스 전압(Vbias) 또는 데이터신호(DS)를 공급받는다. 여기서, 화소들(140')은 다양한 형태의 구조, 일례로 도 3과 같은 구조로 형성되며 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0054] 주사 구동부(110')는 타이밍 제어부(150')의 제어에 대응하여 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 공급하고, 발광 제어선들(E1 내지 En)로 발광 제어신호를 공급한다.
- [0055] 여기서, 주사 구동부(110')는 주사선들(S1 내지 Sn) 각각으로 제 1주사신호(SS1) 및 제 2주사신호(SS2)를 순차적으로 공급한다. 여기서, 제 1주사신호(SS1)는 화소들(140')로 바이어스 전압을 공급하기 위하여 사용되며, 제 2주사신호(SS2)는 화소들(140')로 데이터신호를 공급하기 위하여 사용된다. 이를 위하여, 제 1주사신호(SS1)는 데이터선들(D1 내지 Dm)로 바이어스 전압(Vbias)을 공급하기 위하여 사용되는 제 4제어신호(CS4)(또는 바이어스 제어신호)와 중첩되게 공급된다. 그리고, 제 1주사신호(SS1) 및 제 2주사신호(SS2)는 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호를 공급하기 위하여 사용되는 제 1제어신호(CS1) 내지 제 3제어신호(CS3)와 중첩되지 않는다.
- [0056] 데이터 구동부(120')는 타이밍 제어부(150')의 제어에 대응하여 출력선들(O1 내지 Om/i) 각각으로 복수의 데이터신호를 순차적으로 공급한다. 일례로, 데이터 구동부(120')는 제 1제어신호(CS1) 내지 제 3제어신호(CS3) 각각과 중첩되도록 출력선들(O1 내지 Om/i) 각각으로 3개의 데이터신호를 순차적으로 공급할 수 있다.
- [0057] 타이밍 제어부(150')는 외부로부터 공급되는 동기신호들에 대응하여 주사 구동부(110') 및 데이터 구동부(120')를 제어한다.
- [0058] 디멀티플렉서 블록부(160)는 m/i개의 디멀티플렉서(162)를 구비한다. 다시 말하여, 디멀티플렉서 블록부(160)는 출력선들(O1 내지 Om/i)과 동일한 수의 디멀티플렉서(162)를 구비하고, 각각의 디멀티플렉서(162)는 출력선들(O1 내지 Om/i) 중 어느 하나와 접속된다. 그리고, 디멀티플렉서(162) 각각은 i개의 데이터선들(D)과 접속된다. 이와 같은 디멀티플렉서(162)는 데이터기간 동안 출력선(O)으로 공급되는 i개의 데이터신호를 i개의 데이터선들(D)로 공급한다.
- [0059] 이와 같이 한 개의 출력선(O)으로 공급되는 데이터신호를 i개의 데이터선(D)으로 공급하게 되면 데이터 구동부(120)에 포함되는 출력선(O)의 수가 급격히 감소된다. 예를 들어, i를 3으로 가정하게 되면 데이터 구동부(120)에 포함된 출력선(O)의 수는 종래의 1/3수준으로 감소되고, 이에 따라 데이터 구동부(120) 내부에 포함된 데이터 구동회로의 수도 감소한다. 즉, 본 발명에서는 디멀티플렉서(162)를 이용하여 한 개의 출력선(O)으로 공급되는 데이터신호를 i개의 데이터선(D)으로 공급함으로써 제조비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.
- [0060] 디멀티플렉서 제어부(170)는 출력선(O)으로 공급되는 i개의 데이터신호가 i개의 데이터선(D)으로 분할되어 공급될 수 있도록 하나의 수평기간(1H) 중 데이터기간 동안 i개의 제어신호를 디멀티플렉서(162) 각각으로 공급한다. 일례로, 디멀티플렉서 제어부(170)는 서로 중첩되지 않도록 제 1제어신호(CS1) 내지 제 3제어신호(CS3)를 순차적으로 공급한다.
- [0061] 바이어스전압 공급부(180)는 제 4제어신호(CS4)에 대응하여 데이터선들(D1 내지 Dm)로 바이어스 전압(Vbias)을 공급한다.
- [0062] 데이터 커패시터들(Cdata)은 데이터선(D) 마다 각각 설치된다. 이와 같은 데이터 커패시터들(Cdata)은 데이터선(D)으로 공급되는 데이터신호를 임시 저장하고, 저장된 데이터신호를 화소(140)로 공급한다. 여기서, 데이터 커패시터(Cdata)는 데이터선(D)에 등가적으로 형성되는 기생 커패시터로 이용된다. 실제로, 데이터선(D) 각각에 등가적으로 형성되는 기생 커패시터는 화소들(140') 각각에 형성되는 스토리지 커패시터보다 큰 용량을 갖기 때문에 데이터신호를 안정적으로 저장할 수 있다.
- [0063] 도 6은 도 5에 도시된 디멀티플렉서 및 바이어스전압 공급부를 나타내는 도면이다. 도 6에서는 설명의 편의성

을 위하여 디멀티플렉서 각각이 3개의 데이터선과 접속된다고 가정하기로 한다.

- [0064] 도 6을 참조하면, 디멀티플렉서(162) 각각은 3개의 스위칭소자(T1 내지 T3)를 구비한다.
- [0065] 제 1스위칭소자(T1)는 제 1출력선(O1)과 제 1데이터선(D1) 사이에 접속된다. 이와 같은 제 1스위칭소자(T1)는 디멀티플렉서 제어부(170)로부터 제 1제어신호(CS1)가 공급될 때 턴-온되어 제 1출력선(O1)으로 공급되는 데이터신호를 제 1데이터선(D1)으로 공급한다. 제 1제어신호(CS1)가 공급될 때 제 1데이터선(D1)으로 공급되는 데이터신호는 제 1데이터 커패시터(CdataR)에 임시 저장된다.
- [0066] 제 2스위칭소자(T2)는 제 1출력선(O1)과 제 2데이터선(D2) 사이에 접속된다. 이와 같은 제 2스위칭소자(T2)는 디멀티플렉서 제어부(170)로부터 제 2제어신호(CS2)가 공급될 때 턴-온되어 제 1출력선(O1)으로 공급되는 데이터신호를 제 2데이터선(D2)으로 공급한다. 제 2제어신호(CS2)가 공급될 때 제 2데이터선(D2)으로 공급되는 데이터신호는 제 2데이터 커패시터(CdataG)에 임시 저장된다.
- [0067] 제 3스위칭소자(T3)는 제 1출력선(O1)과 제 3데이터선(D3) 사이에 접속된다. 이와 같은 제 3스위칭소자(T3)는 디멀티플렉서 제어부(170)로부터 제 3제어신호(CS3)가 공급될 때 턴-온되어 제 1출력선(O1)으로 공급되는 데이터신호를 제 3데이터선(D3)으로 공급한다. 제 3제어신호(CS3)가 공급될 때 제 3데이터선(D3)으로 공급되는 데이터신호는 제 3데이터 커패시터(CdataB)에 임시 저장된다.
- [0068] 바이어스전압 공급부(180)는 데이터선들(D1 내지 D3) 각각과 바이어스 전원(Vbias) 사이에 접속되는 제 4스위칭소자(T4)를 구비한다. 이와 같은 제 4스위칭소자(T4)는 제 4제어신호(CS4)가 공급될 때 턴-온되어 데이터선들(D1 내지 D3)로 바이어스 전원(Vbias)의 전압을 공급한다. 여기서, 제 4제어신호(CS4)는 제 2주사신호(SS1)와 동기되도록 공급되기 때문에 데이터선들(D1 내지 D3)로 공급된 바이어스 전원(Vbias)은 화소들로 공급된다. 추가적으로, 본원 발명의 제 4제어신호(CS4)는 디멀티플렉서 제어부(170) 또는 타이밍 제어부(150')에서 공급될 수 있다.
- [0069] 도 7은 도 6에 도시된 화소의 구동방법 실시예를 나타내는 파형도이다.
- [0070] 도 3 및 도 7을 참조하면, 먼저 발광 제어선(En)으로 발광 제어신호가 공급되어 제 5트랜지스터(M5) 및 제 6트랜지스터(M6)가 턴-오프된다. 제 5트랜지스터(M5)가 턴-오프되면 제 1전원(ELVDD)과 제 2노드(N2)가 전기적으로 차단된다. 제 6트랜지스터(M6)가 턴-오프되면 제 1트랜지스터(M1)와 유기 발광 다이오드(OLED)가 전기적으로 차단된다. 즉, 발광 제어선(En)으로 발광 제어신호가 공급되는 기간 동안 화소(140)는 비발광 상태로 설정된다.
- [0071] 이후, 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급된다. 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되면 제 2트랜지스터(M2)가 턴-온된다. 제 2트랜지스터(M2)가 턴-온되면 초기전원(Vint)의 전압이 제 1노드(N1)로 공급된다. 그러면, 제 1노드(N1)는 데이터신호보다 낮은 초기전원(Vint)의 전압으로 설정된다. 한편, 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되는 기간 동안 제 2노드(N2)는 플로팅 상태로 설정된다. 여기서, 제 2노드(N2)는 도시되지 않은 기생 커패시터 등에 의하여 대략 제 1전원(ELVDD)의 전압을 유지한다. 따라서, 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호가 (SS1)가 공급될 때 제 1트랜지스터(M1)에는 온-바이어스(on bias) 전압이 인가된다. 즉, 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되는 기간 동안 제 1트랜지스터(M1)는 온 바이어스 상태로 초기화된다.
- [0072] 이후, 제 n주사선(Sn)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되어 제 3트랜지스터(M3) 및 제 4트랜지스터(M4)가 턴-온된다. 제 3트랜지스터(M3)가 턴-온되면 제 1트랜지스터(M1)가 다이오드 형태로 접속된다. 제 4트랜지스터(M4)가 턴-온되면 데이터선(Dm)으로부터의 바이어스 전압(Vbias)이 제 2노드(N2)로 공급된다. 여기서, 바이어스 전압(Vbias) 전압은 제 1노드(N1)에 인가된 초기전원(Vint)의 전압과 결부되어 제 1트랜지스터(M1)에 온 바이어스 전압이 인가될 수 있도록 설정된다. 일례로, 바이어스 전압(Vbias)은 초기전원(Vint) 보다 높은 전압으로 설정될 수 있다. 따라서, 제 n주사선(Sn)으로 제 1주사신호(SS1)가 공급되는 기간 동안 제 1트랜지스터(M1)는 온 바이어스 상태로 초기화된다.
- [0073] 이후, 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 2주사신호(SS2)가 공급된다. 제 n-1주사선(Sn-1)으로 제 2주사신호(SS2)가 공급되면 제 2트랜지스터(M2)가 턴-온되고, 이에 따라 제 1노드(N1)로 초기전원(Vint)의 전압이 공급된다. 그러면, 도시되지 않은 기생 커패시터 등에 의하여 제 2노드(N2)에 인가된 바이어스 전압(Vbias)과 제 1노드(N1)에 인가된 초기전원(Vint)의 전압에 의하여 제 1트랜지스터(M1)로 온 바이어스 전압이 인가된다.

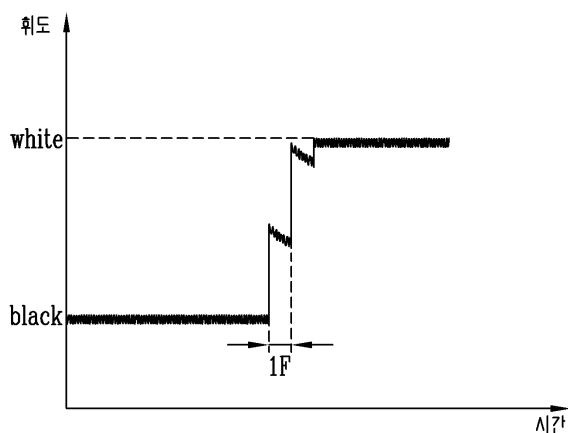
- [0074] 이후, 순차적으로 공급되는 제 1제어신호(CS1) 내지 제 3제어신호(CS3)에 의하여 데이터선들(D1 내지 D_m)과 각각 접속되는 데이터 커패시터(Cdata)에 데이터신호에 대응하는 전압이 충전된다.
- [0075] 데이터 커패시터(Cdata)에 데이터신호에 대응하는 전압이 충전된 후 제 n주사선(S_n)으로 제 2주사신호(SS2)가 공급되어 제 3트랜지스터(M3) 및 제 4트랜지스터(M4)가 턴-온된다. 제 3트랜지스터(M3)가 턴-온되면 제 1트랜지스터(M1)가 다이오드 형태로 접속된다. 제 4트랜지스터(M4)가 턴-온되면 데이터 커패시터(Cdata)에 충전된 데이터신호가 제 2노드(N2)로 공급된다.
- [0076] 이때, 제 1노드(N1)는 데이터신호보다 낮은 초기전원(V_{int})의 전압으로 설정되기 때문에 제 1트랜지스터(M1)가 턴-온된다. 제 1트랜지스터(M1)가 턴-온되면 데이터신호에서 제 1트랜지스터(M1)의 문턱전압을 감한 전압이 제 1노드(N1)로 공급된다. 스토리지 커패시터(Cst)는 제 1노드(N1)에 인가된 전압에 대응하여 소정의 전압을 충전한다.
- [0077] 스토리지 커패시터(Cst)에 소정의 전압이 충전된 후 발광 제어선(E_n)으로 발광 제어신호의 공급이 중단되어 제 5트랜지스터(M5) 및 제 6트랜지스터(M6)가 턴-온된다. 제 5트랜지스터(M5) 및 제 6트랜지스터(M6)가 턴-온되면 제 1전원(ELVDD)으로부터 유기 발광 다이오드(OLED)를 경유하여 제 2전원(ELVSS)으로 이어지는 전류패스가 형성된다. 이때, 제 1트랜지스터(M1)는 스토리지 커패시터(Cst)에 충전된 전압에 대응하여 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급되는 전류량을 제어한다.
- [0078] 본 발명의 기술 사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 다양한 변형예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

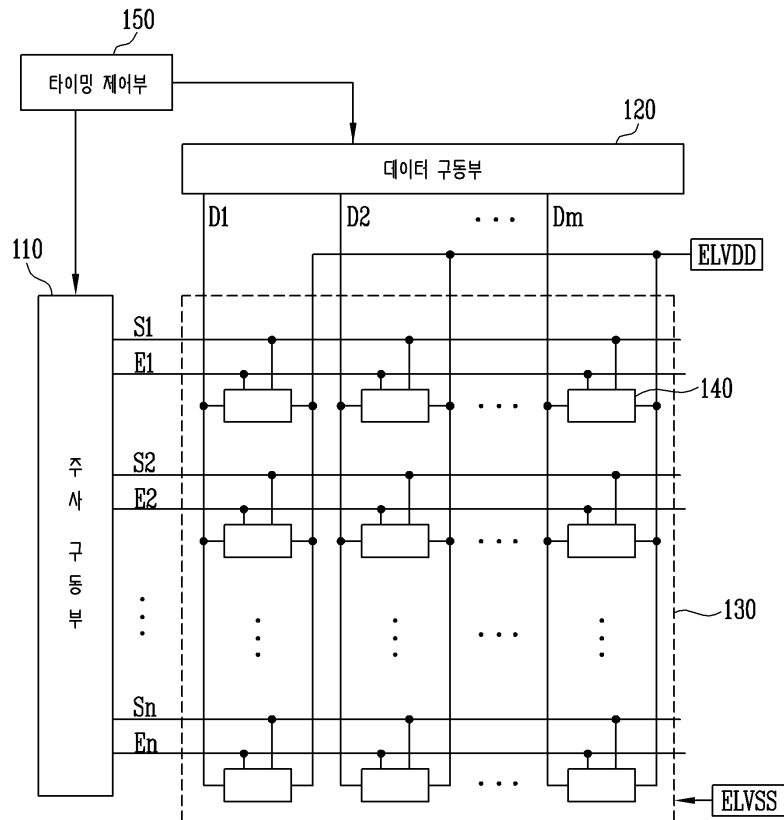
- | | |
|---------------------|-------------------|
| [0079] 110 : 주사 구동부 | 120 : 데이터 구동부 |
| 130 : 화소부 | 140 : 화소 |
| 142 : 화소회로 | 150 : 타이밍 제어부 |
| 160 : 디멀티플렉서 블록부 | 162 : 디멀티플렉서 |
| 170 : 디멀티플렉서 제어부 | 180 : 바이어스 전압 공급부 |

도면

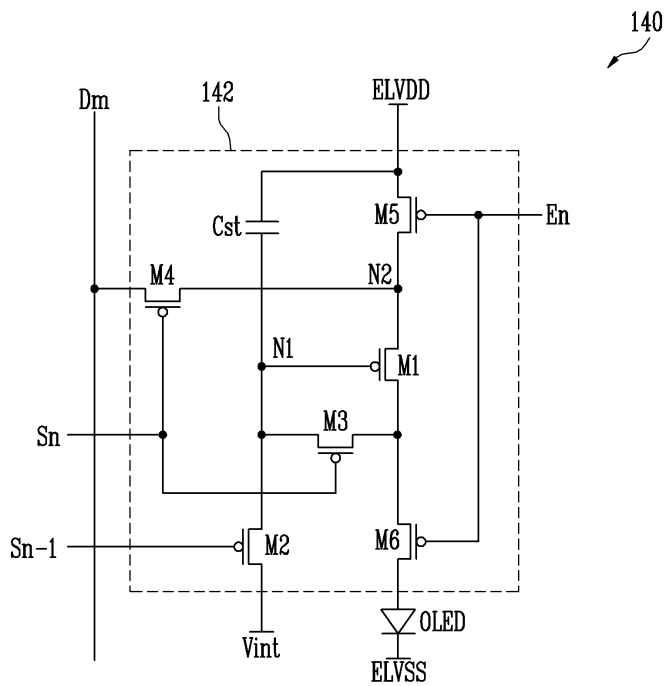
도면1



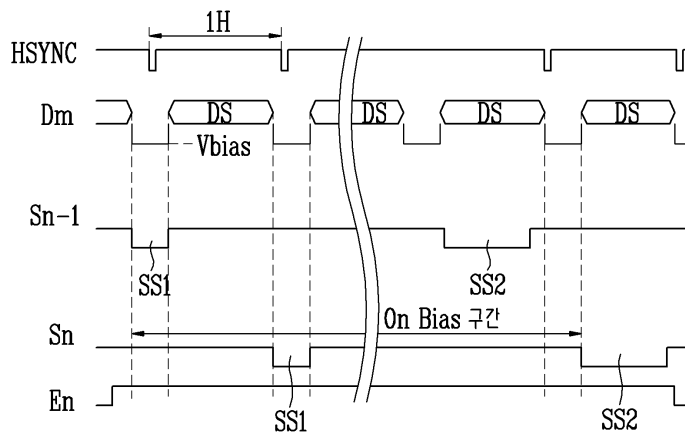
도면2



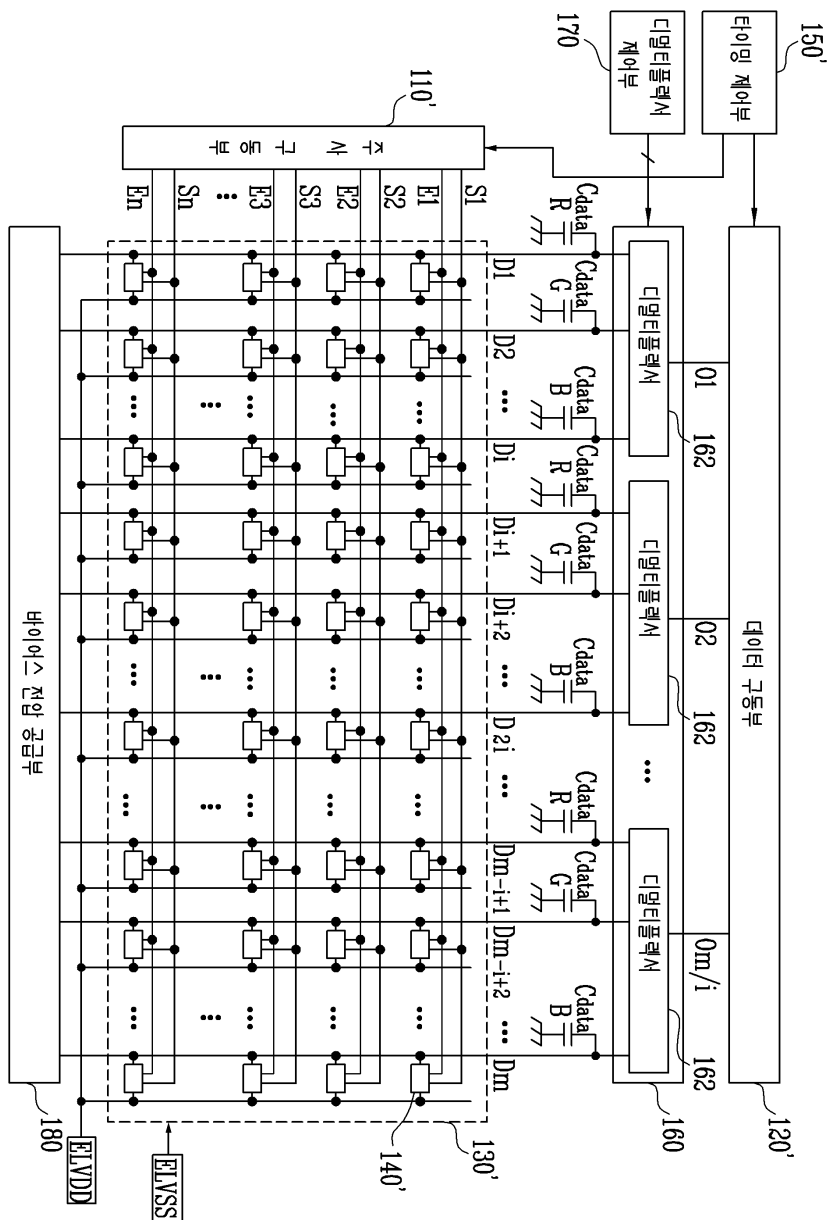
도면3



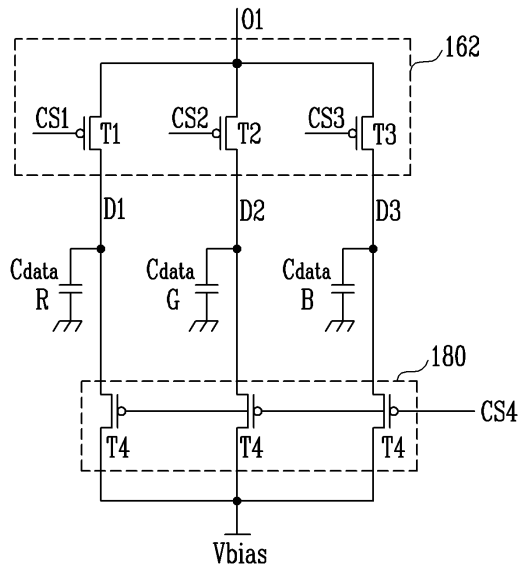
도면4



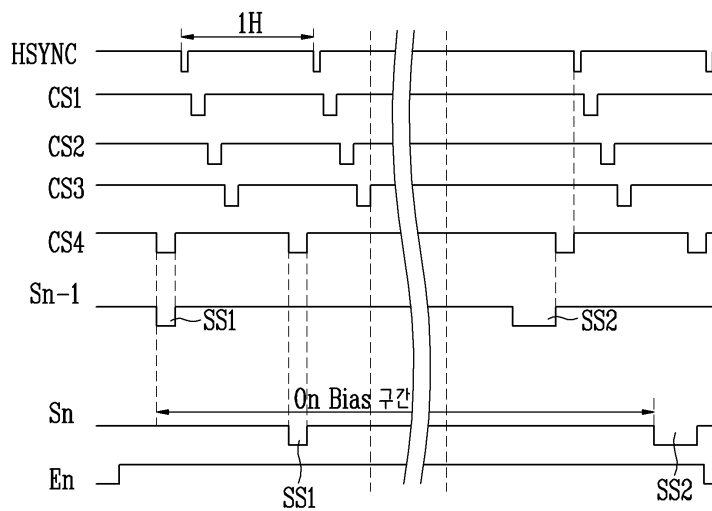
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	有机发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020140046113A	公开(公告)日	2014-04-18
申请号	KR1020120112135	申请日	2012-10-10
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	DONGHWAN LEE 이동환 SEUNGKYUN HONG 홍승균 SOYOUNG PARK 박소영 INSOO LEE 이인수		
发明人	이동환 홍승균 박소영 이인수		
IPC分类号	G09G3/30		
代理人(译)	Gimdusik Ohjonghan Munyongho		
其他公开文献	KR101993400B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示装置技术领域本发明涉及能够显示均匀亮度的图像的有机发光显示装置。根据本发明的有机发光显示装置包括：扫描驱动器，用于将第一扫描信号和第二扫描信号顺序地提供给每条扫描线；数据驱动器，被配置为与第二扫描信号同步地向数据线提供数据信号；位于扫描线和数据线的相交处的数据驱动器，在提供第一扫描信号时接收偏置功率，以及当提供第二扫描信号时用于接收数据信号的像素。 专利出版物 10-2014-0046113

