



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0028011
(43) 공개일자 2012년03월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0089952

(22) 출원일자 2010년09월14일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

김민철

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(74) 대리인

신영무

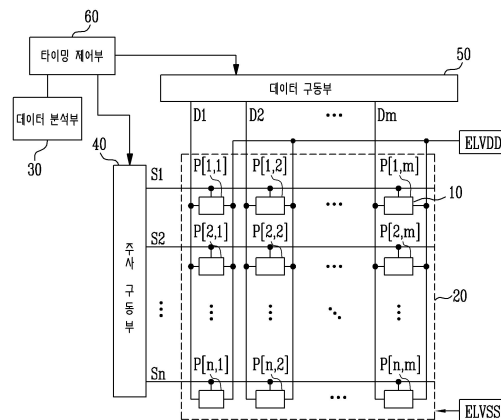
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 유기 전계발광 표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

본 발명은 홀수번째 주사선들 및 홀수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 1화소영역; 짝수번째 주사선들 및 홀수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 2화소영역; 홀수번째 주사선들 및 짝수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 3화소영역; 짝수번째 주사선들 및 짝수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 4화소영역; 입력되는 한 프레임의 화면 데이터를 상기 각 화소영역별로 분할하는 데이터 분석부; 한 프레임 동안, 홀수번째 주사선들에 대한 주사 신호의 순차 공급 및 짝수번째 주사선들에 대한 주사 신호의 순차 공급을 각각 2회 수행하는 주사 구동부; 및 상기 데이터 분석부에 의해 분할된 각 화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 상기 데이터선들을 통해 각 화소영역으로 공급하는 데이터 구동부; 를 포함하는 유기 전계발광 표시장치에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 한 프레임의 화면을 네 개의 화소영역으로 분할하여 표시함으로써, 소비 전력의 증가 없이 모션 블러 현상을 제거하는 유기 전계발광 표시장치 및 그의 구동방법을 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

홀수번째 주사선들 및 홀수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 1화소영역; 짝수번째 주사선들 및 홀수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 2화소영역; 홀수번째 주사선들 및 짝수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 3화소영역; 짝수번째 주사선들 및 짝수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 4화소영역;

입력되는 한 프레임의 화면 데이터를 상기 각 화소영역별로 분할하는 데이터 분석부;

한 프레임 동안, 홀수번째 주사선들에 대한 주사 신호의 순차 공급 및 짝수번째 주사선들에 대한 주사 신호의 순차 공급을 각각 2회 수행하는 주사 구동부; 및

상기 데이터 분석부에 의해 분할된 각 화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 상기 데이터선들을 통해 각 화소영역으로 공급하는 데이터 구동부; 를 포함하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 데이터 구동부는,

홀수번째 주사선들에 대하여 주사 신호가 순차 공급되는 2회의 기간 중 어느 한 기간 동안 제 1화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 홀수번째 데이터선들에 공급하고, 나머지 한 기간 동안 제 3화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 짝수번째 데이터선들에 공급하고,

짝수번째 주사선들에 대하여 주사 신호가 순차 공급되는 2회의 기간 중 어느 한 기간 동안 제 2화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 홀수번째 데이터선들에 공급하고, 나머지 한 기간 동안 제 4화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 짝수번째 데이터선들에 공급하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 주사 구동부는,

한 프레임의 제 1기간 동안 홀수번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호를 공급하고, 한 프레임의 제 2기간 동안 짝수번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호를 공급하고, 한 프레임의 제 3기간 동안 홀수번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호를 공급하고, 한 프레임의 제 4기간 동안 짝수번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호를 공급하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 데이터 구동부는,

상기 제 1기간 동안 홀수번째 데이터선들에 제 1화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 공급하고, 상기 제 2기간 동안 홀수번째 데이터선들에 제 2화소영역의 화면 데이터에 대응되는 신호를 공급하고, 상기 제 3기간 동안 짝수번째 데이터선들에 제 3화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 공급하고, 상기 제 4기간 동안 짝수번째 데이터선들에 제 4화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 공급하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 5

홀수번째 주사선들 및 홀수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 1화소영역, 짝수번째 주사선들 및 홀수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 2화소영역, 홀수번째 주사선들 및 짝수번째 데이터선들과

접속된 화소들로 구성되는 제 3화소영역 및, 짝수번째 주사선들 및 짝수번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 4화소영역을 포함하는 유기 전계발광 표시장치의 구동방법에 있어서,

(a) 입력되는 한 프레임의 화면 데이터를 상기 각 화소영역별로 분할하는 단계; 를 포함하는 유기 전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 6

제 5항에 있어서,

(b) 특정 순서에 따라 상기 각 화소영역에 주사 신호 및 해당 화소영역의 화면 데이터에 대응하는 데이터 신호를 순차적으로 공급함으로써, 한 프레임의 화면을 네 번에 걸쳐 표시하는 단계; 를 더 포함하는 유기 전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 (b) 단계는, 순서에 관계없이 각 단계가 순차적으로 진행되는,

(b-1) 한 프레임의 제 1기간 동안, 홀수번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호가 공급되고 홀수번째 데이터선들에 제 1화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호가 공급되는 단계;

(b-2) 한 프레임의 제 2기간 동안, 짝수번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호가 공급되고 홀수번째 데이터선들에 제 2화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호가 공급되는 단계;

(b-3) 한 프레임의 제 3기간 동안, 홀수번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호가 공급되고 짝수번째 데이터선들에 제 3화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호가 공급되는 단계; 및

(b-4) 한 프레임의 제 4기간 동안, 짝수번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호가 공급되고 짝수번째 데이터선들에 제 4화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호가 공급되는 단계; 를 포함하는 유기 전계발광 표시장치의 구동방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기 전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 소비 전력의 증가 없이 모션 블러 현상을 제거하는 유기 전계발광 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: LCD), 전계방출 표시장치(Field Emission Display: FED), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel: PDP) 및 유기 전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display: OLED) 등이 있다.

[0003] 평판 표시장치 중 유기 전계발광 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] 통상적으로, 유기 전계발광 표시장치(OLED)는 유기발광소자를 구동하는 방식에 따라 패시브 매트릭스형 OLED(PMOLED)와 액티브 매트릭스형 OLED(AMOLED)로 분류된다.

[0005] 상기 액티브 매트릭스형 OLED(AMOLED)는 복수개의 게이트라인, 복수개의 데이터 라인 및 복수개의 전원라인과, 상기 라인들에 연결되어 매트릭스 형태로 배열되는 복수개의 화소를 구비한다. 또한, 상기 각 화소는 통상적으로 유기발광소자, 2개의 트랜지스터, 즉 데이터신호를 전달하기 위한 스위칭 트랜지스터와, 상기 데이터신호에 따라 상기 유기발광소자를 구동시키기 위한 구동트랜지스터와, 상기 데이터전압을 유지시키기 위한 하나의 캐패시터로 이루어진다.

[0006] 이러한 유기 전계발광 표시장치에서 발생하는 모션 블러(Motion Blur) 현상을 제거하기 위하여, 종래에는 프레

임 레이트(Frame Rate)를 증가시켜 한 번의 입력이 들어오는 시간 동안 동일한 프레임을 여러 번 반복하여 화면에 표시하거나 중간에 블랙 데이터를 삽입하는 방법을 사용하였다.

- [0007] 그러나, 동일한 프레임을 반복적으로 표시하는 방법은 실질적으로 모션 블러 개선에 큰 효과를 거두지 못할 뿐만 아니라 소비전력의 상승을 가져오게 되고, 블랙 데이터를 삽입하는 방법은 화면 깜빡임(Flicker)을 야기하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 본 발명의 목적은 한 프레임의 화면을 네 개의 화소영역으로 분할하여 표시함으로써, 소비 전력의 증가 없이 모션 블러 현상을 제거하는 유기 전계발광 표시장치 및 그의 구동방법을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명의 유기 전계발광 표시장치는, 홀수 번째 주사선들 및 홀수 번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 1화소영역, 짝수 번째 주사선들 및 홀수 번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 2화소영역, 홀수 번째 주사선들 및 짝수 번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 3화소영역, 짝수 번째 주사선들 및 짝수 번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 4화소영역, 입력되는 한 프레임의 화면 데이터를 상기 각 화소영역별로 분할하는 데이터 분석부, 한 프레임 동안, 홀수 번째 주사선들에 대한 주사 신호의 순차 공급 및 짝수 번째 주사선들에 대한 주사 신호의 순차 공급을 각각 2회 수행하는 주사 구동부 및 상기 데이터 분석부에 의해 분할된 각 화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 상기 데이터선들을 통해 각 화소영역으로 공급하는 데이터 구동부를 포함한다.

- [0010] 또한, 상기 데이터 구동부는 홀수 번째 주사선들에 대하여 주사 신호가 순차 공급되는 2회의 기간 중 어느 한 기간 동안 제 1화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 홀수 번째 데이터선들에 공급하고, 나머지 한 기간 동안 제 3화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 짝수 번째 데이터선들에 공급하고, 짝수 번째 주사선들에 대하여 주사 신호가 순차 공급되는 2회의 기간 중 어느 한 기간 동안 제 2화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 홀수 번째 데이터선들에 공급하고, 나머지 한 기간 동안 제 4화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 짝수 번째 데이터선들에 공급하는 것을 특징으로 한다.

- [0011] 또한, 상기 주사 구동부는 한 프레임의 제 1기간 동안 홀수 번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호를 공급하고, 한 프레임의 제 2기간 동안 짝수 번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호를 공급하고, 한 프레임의 제 3기간 동안 홀수 번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호를 공급하고, 한 프레임의 제 4기간 동안 짝수 번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호를 공급하는 것을 특징으로 한다.

- [0012] 또한, 상기 데이터 구동부는 상기 제 1기간 동안 홀수 번째 데이터선들에 제 1화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 공급하고, 상기 제 2기간 동안 홀수 번째 데이터선들에 제 2화소영역의 화면 데이터에 대응되는 신호를 공급하고, 상기 제 3기간 동안 짝수 번째 데이터선들에 제 3화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 공급하고, 상기 제 4기간 동안 짝수 번째 데이터선들에 제 4화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호를 공급하는 것을 특징으로 한다.

- [0013] 본 발명의 유기 전계발광 표시장치의 구동방법은, 홀수 번째 주사선들 및 홀수 번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 1화소영역, 짝수 번째 주사선들 및 홀수 번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 2화소영역, 홀수 번째 주사선들 및 짝수 번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 3화소영역 및, 짝수 번째 주사선들 및 짝수 번째 데이터선들과 접속된 화소들로 구성되는 제 4화소영역을 포함하는 유기 전계발광 표시장치의 구동방법에 있어서, (a) 입력되는 한 프레임의 화면 데이터를 상기 각 화소영역별로 분할하는 단계를 포함한다.

- [0014] 또한, 본 발명의 유기 전계발광 표시장치의 구동방법은, (b) 특정 순서에 따라 상기 각 화소영역에 주사 신호 및 해당 화소영역의 화면 데이터에 대응하는 데이터 신호를 순차적으로 공급함으로써, 한 프레임의 화면을 네 번에 걸쳐 표시하는 단계를 더 포함한다.

- [0015] 또한, 상기 (b) 단계는, 순서에 관계없이 각 단계가 순차적으로 진행되는 (b-1) 한 프레임의 제 1기간 동안, 홀수 번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호가 공급되고 홀수 번째 데이터선들에 제 1화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호가 공급되는 단계, (b-2) 한 프레임의 제 2기간 동안, 짝수 번째 주사선들에 순차적으로 주사

신호가 공급되고 홀수번째 데이터선들에 제 2화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호가 공급되는 단계, (b-3) 한 프레임의 제 3기간 동안, 홀수번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호가 공급되고 짝수번째 데이터선들에 제 3화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호가 공급되는 단계 및 (b-4) 한 프레임의 제 4기간 동안, 짝수번째 주사선들에 순차적으로 주사 신호가 공급되고 짝수번째 데이터선들에 제 4화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호가 공급되는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0016] 이상 살펴본 바와 같은 본 발명에 따르면, 한 프레임의 화면을 네 개의 화소영역으로 분할하여 표시함으로써, 소비 전력의 증가 없이 모션 블러 현상을 제거하는 유기 전계발광 표시장치 및 그의 구동방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유기 전계발광 표시장치를 나타낸 도면이다.
 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유기 전계발광 표시장치의 구동방법을 나타낸 파형도이다.
 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 화소를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

[0019] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 이하의 설명에서 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 전기적으로 연결되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 도면에서 본 발명과 관계없는 부분은 본 발명의 설명을 명확하게 하기 위하여 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다.

[0020] 이하, 첨부된 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유기 전계발광 표시장치를 나타낸 도면이다. 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유기 전계발광 표시장치의 구동방법을 나타낸 파형도이다.

[0022] 도 1을 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유기 전계발광 표시장치는 주사선들(S1 내지 Sn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)과 접속되는 화소들(10)을 포함하는 화소부(20)와, 입력되는 한 프레임의 화면 데이터를 각 화소영역별로 분할하는 데이터 분석부(30)와, 주사선들(S1 내지 Sn)을 통해 각 화소(10)에 주사 신호를 공급하는 주사 구동부(40)와, 데이터선들(D1 내지 Dm)을 통해 데이터 신호를 각 화소(10)에 공급하는 데이터 구동부(50)를 포함하며, 데이터 분석부(30), 주사 구동부(40) 및 데이터 구동부(50)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(60)를 포함한다.

[0023] 화소부(20)는 제 1화소영역, 제 2화소영역, 제 3화소영역 및 제 4화소영역으로 구성된다.

[0024] 제 1화소영역은 홀수번째 주사선들(S1, S3...) 및 홀수번째 데이터선들(D1, D3...)에 접속되는 화소들로 구성되며, 각 화소를 P[접속되는 주사선 번호, 접속되는 데이터선 번호]로 정의한다면 제 1화소영역에는 P[1,1], P[1,3], P[3,1] 등의 화소가 포함된다.

[0025] 제 2화소영역은 짝수번째 주사선들(S2, S4...) 및 홀수번째 데이터선들(D1, D3...)과 접속되는 화소들로 구성되며, 제 2화소영역에는 P[2,1], P[2,3], P[2,5] 등의 화소가 포함된다.

[0026] 제 3화소영역은 홀수번째 주사선들(S1, S3...) 및 짝수번째 데이터선들(D2, D4...)과 접속되는 화소들로 구성되며, 제 3화소영역에는 P[1,2], P[1,4], P[1,6] 등의 화소가 포함된다.

[0027] 제 4화소영역은 짝수번째 주사선들(S2, S4...) 및 짝수번째 데이터선들(D2, D4...)에 접속되는 화소들로 구성되며, 제 4화소영역에는 P[2,2], P[2,4], P[4,2] 등의 화소가 포함된다.

[0028] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 화소를 나타낸 도면이다. 도 3에서는 설명의 편의성을 위하여 제 n주사선(Sn) 및 제 m데이터선(Dm)과 접속된 화소를 도시하기로 한다.

- [0029] 각 화소들(10)은 데이터 신호에 대응되는 빛을 생성하기 위하여 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)과 연결된다. 이때, 제 1전원(ELVDD)은 고전위 전원, 제 2전원(ELVSS)은 제 1전원(ELVDD)보다 낮은 레벨의 전압을 갖는 저전위 전원(예를 들면, 그라운드 전원)인 것이 바람직하다.
- [0030] 도 3을 참조하면, 유기 전계발광 표시장치의 각 화소(10)는 유기 발광 다이오드(OLED)와, 데이터선(Dm) 및 주사선(Sn)에 접속되어 유기 발광 다이오드(OLED)를 제어하기 위한 화소 회로(12)를 구비한다.
- [0031] 유기 발광 다이오드(OLED)의 애노드 전극은 화소 회로(12)에 접속되고, 캐소드 전극은 제 2전원(ELVSS)에 접속된다.
- [0032] 이와 같은 유기 발광 다이오드(OLED)는 화소 회로(12)로부터 공급되는 전류에 대응되어 소정 휘도의 빛을 생성한다.
- [0033] 화소 회로(12)는 주사선(Sn)으로 주사신호가 공급될 때 데이터선(Dm)으로 공급되는 데이터신호에 대응되어 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급되는 전류량을 제어한다. 이를 위해, 화소 회로(12)는 제 1전원(ELVDD)과 유기 발광 다이오드(OLED) 사이에 접속된 제 2트랜지스터(M2)와, 제 2트랜지스터(M2), 데이터선(Dm) 및 주사선(Sn)의 사이에 접속된 제 1트랜지스터(M1)와, 제 2트랜지스터(M2)의 게이트 전극과 제 1전극 사이에 접속된 스토리지 커패시터(Cst)를 구비한다.
- [0034] 제 1트랜지스터(M1)의 게이트 전극은 주사선(Sn)에 접속되고, 제 1전극은 데이터선(Dm)에 접속된다. 그리고, 제 1트랜지스터(M1)의 제 2전극은 스토리지 커패시터(Cst)의 일측 단자에 접속된다. 여기서, 제 1전극은 소오스 전극 및 드레인 전극 중 어느 하나로 설정되고, 제 2전극은 제 1전극과 다른 전극으로 설정된다. 예를 들어, 제 1전극이 소오스 전극으로 설정되면 제 2전극은 드레인 전극으로 설정된다. 주사선(Sn) 및 데이터선(Dm)에 접속된 제 1트랜지스터(M1)는 주사선(Sn)으로부터 주사신호가 공급될 때 턴-온되어 데이터선(Dm)으로부터 공급되는 데이터신호를 스토리지 커패시터(Cst)로 공급한다. 이때, 스토리지 커패시터(Cst)는 데이터신호에 대응되는 전압을 충전한다.
- [0035] 제 2트랜지스터(M2)의 게이트 전극은 스토리지 커패시터(Cst)의 일측 단자에 접속되고, 제 1전극은 스토리지 커패시터(Cst)의 다른측 단자 및 제 1전원(ELVDD)에 접속된다. 그리고, 제 2트랜지스터(M2)의 제 2전극은 유기 발광 다이오드(OLED)의 애노드 전극에 접속된다. 이와 같은 제 2트랜지스터(M2)는 스토리지 커패시터(Cst)에 저장된 전압값에 대응하여 제 1전원(ELVDD)으로부터 유기 발광 다이오드(OLED)를 경유하여 제 2전원(ELVSS)으로 흐르는 전류량을 제어한다. 이때, 유기 발광 다이오드(OLED)는 제 2트랜지스터(M2)로부터 공급되는 전류량에 대응되는 빛을 생성한다.
- [0036] 상기 설명된 도 3의 화소 구조는 본 발명의 일 실시예일 뿐이지, 본 발명의 화소(10)가 상기 화소 구조에 한정되는 것은 아니다.
- [0037] 주사 구동부(40)는 타이밍 제어부(60)의 제어에 의해 주사 신호를 생성하고, 생성된 주사 신호를 주사선들(S1 내지 Sn)로 공급한다.
- [0038] 상기 주사 구동부(40)는 홀수번째 주사선들(S1, S3...) 및 짝수번째 주사선들(S2, S4...)을 구별하여 순차적으로 주사 신호를 공급하는데, 특히 한 프레임 동안, 홀수번째 주사선들(S1, S3...)에 대한 주사 신호의 순차 공급 및 짝수번째 주사선들(S2, S4...)에 대한 주사 신호의 순차 공급을 각각 2회 수행한다.
- [0039] 예를 들면, 도 2에 도시된 것처럼 한 프레임의 기간이 제 1기간 내지 제 4기간(T1 내지 T4)으로 나뉜다면, 제 1기간(T1)에는 홀수번째 주사선들(S1, S3...)에 순차적으로 주사 신호를 공급하고, 제 2기간(T2)에는 짝수번째 주사선들(S2, S4...)에 순차적으로 주사 신호를 공급하고, 제 3기간(T3)에는 다시 홀수번째 주사선들(S1, S3...)에 순차적으로 주사 신호를 공급하고, 제 4기간(T4)에는 다시 짝수번째 주사선들(S2, S4...)에 순차적으로 주사 신호를 공급한다.
- [0040] 그러나, 상기 예와 같은 순서로만 주사 신호가 공급될 필요는 없고, 한 프레임 동안 홀수번째 주사선들(S1, S3...)에 순차적으로 주사 신호를 공급하는 기간이 2회, 짝수번째 주사선들(S2, S4...)에 순차적으로 주사 신호를 공급하는 기간이 2회이면 다른 순서도 무방하며, 각 기간은 중첩되지 않는 것이 바람직하다.
- [0041] 데이터 분석부(30)는 입력되는 한 프레임의 화면 데이터를 제 1화소영역 내지 제 4화소영역별로 분할하며, 이러한 동작은 이전 프레임의 화면 데이터가 순차적으로 각 화소영역에 표시되는 동안 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0042] 이때, 한 프레임의 화면 데이터로부터 분할 생성된 각 데이터를 제 1화소영역의 화면 데이터, 제 2화소영역의

화면 데이터, 제 3화소영역의 화면 데이터 및 제 4화소영역의 화면 데이터라고 지칭한다.

- [0043] 데이터 분석부(30)는 분할 생성된 제 1화소영역의 화면 데이터 내지 제 4화소영역의 화면 데이터를 저장할 수 있는 프레임 메모리(미도시)를 포함한다. 이러한, 데이터 분석부(30)는 타이밍 제어부(60)에 내장될 수 있다.
- [0044] 타이밍 제어부(60)는 데이터 분석부(30)로부터 각 화소영역별로 분할되어 생성된 화면 데이터를 구동에 알맞도록 정렬하여 데이터 구동부(50)에 공급한다.
- [0045] 데이터 구동부(50)는 타이밍 제어부(60)의 제어에 의해 공급받은 각 화소영역의 화면 데이터를 각 화면 데이터의 계조값에 따라 소정 레벨의 전압을 가지는 데이터 신호로 변환하고, 생성된 데이터 신호를 데이터선들(D1 내지 Dm)로 공급한다.
- [0046] 이때, 각 화소영역의 화면 데이터로부터 변환된 데이터 신호들을 제 1화소영역의 데이터 신호, 제 2화소영역의 데이터 신호, 제 3화소영역의 데이터 신호 및 제 4화소영역의 데이터 신호라고 지칭한다.
- [0047] 한 프레임의 화면을 제 1화소영역 내지 제 4화소영역으로 나누어 특정 순서대로 네 번에 걸쳐 표시하기 위하여, 데이터 분석부(30)는 상기 제 1화소영역의 데이터 신호 내지 제 4화소영역의 데이터 신호를 특정 순서대로 각 화소영역에 라인 단위로 공급한다.
- [0048] 자세하게는, 데이터 구동부(50)는 홀수번째 주사선들(S1, S3...)에 대하여 주사 신호가 순차 공급되는 2회의 기간 중 어느 한 기간 동안 제 1화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호(제 1화소영역의 데이터 신호)를 홀수번째 데이터선들(D1, D3...)에 공급하여, 제 1화소영역에 포함된 화소들을 순차적으로 발광시킨다.
- [0049] 그리고, 홀수번째 주사선들(S1, S3...)에 대하여 주사 신호가 순차 공급되는 2회의 기간 중 나머지 한 기간 동안에는 제 3화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호(제 3화소영역의 데이터 신호)를 짝수번째 데이터선들(D2, D4...)에 공급하여, 제 3화소영역에 포함된 화소들을 순차적으로 발광시킨다.
- [0050] 또한, 데이터 구동부(50)는 짝수번째 주사선들(S2, S4...)에 대하여 주사 신호가 순차 공급되는 2회의 기간 중 어느 한 기간 동안 제 2화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호(제 2화소영역의 데이터 신호)를 홀수번째 데이터선들(D1, D3...)에 공급하여, 제 2화소영역에 포함된 화소들을 순차적으로 발광시킨다.
- [0051] 그리고, 짝수번째 주사선들(S2, S4...)에 대하여 주사 신호가 순차 공급되는 2회의 기간 중 나머지 한 기간 동안에는 제 4화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호(제 4화소영역의 데이터 신호)를 짝수번째 데이터선들(D2, D4...)에 공급하여, 제 4화소영역에 포함된 화소들을 순차적으로 발광시킨다.
- [0052] 도 2를 참조하여, 유기 전계발광 표시장치의 구동방법에 대하여 이하 설명한다.
- [0053] 먼저, 데이터 분석부(30)는 입력되는 한 프레임의 화면 데이터를 분할하여 제 1화소영역의 데이터 내지 제 4화소영역의 데이터를 생성한다.
- [0054] 타이밍 제어부(60)는 제 1화소영역의 데이터 내지 제 4화소영역의 데이터를 특정 순서대로 데이터 구동부(50)에 공급한다.
- [0055] 데이터 구동부(50)는 공급되는 각 화소영역의 데이터와 대응되는 각각의 데이터 신호를 생성한다.
- [0056] 그 후, 한 프레임의 제 1기간(T1) 동안, 홀수번째 주사선들(S1, S3...)에 순차적으로 주사 신호가 공급되고 홀수번째 데이터선들(D1, D3...)에 제 1화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호(제 1화소영역의 데이터 신호)가 공급되는 단계가 진행된다. 본 단계에 의해 제 1화소영역에 포함된 화소들은 상기 제 1화소영역의 데이터 신호에 대응되는 휘도로 발광된다.
- [0057] 그 다음, 한 프레임의 제 2기간(T2) 동안, 짝수번째 주사선들(S2, S4...)에 순차적으로 주사 신호가 공급되고 홀수번째 데이터선들(D1, D3...)에 제 2화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호(제 2화소영역의 데이터 신호)가 공급되는 단계가 진행된다. 본 단계에 의해 제 2화소영역에 포함된 화소들은 상기 제 2화소영역의 데이터 신호에 대응되는 휘도로 발광된다.
- [0058] 그 후, 한 프레임의 제 3기간(T3) 동안 홀수번째 주사선들(S1, S3...)에 순차적으로 주사 신호가 공급되고, 짝수번째 데이터선들(D2, D4...)에 제 3화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호(제 3화소영역의 데이터 신호)가 공급되는 단계가 진행된다. 본 단계에 의하여 제 3화소영역에 포함된 화소들은 상기 제 3화소영역의 데이터 신호에 대응되는 휘도로 발광된다.
- [0059] 그 다음, 한 프레임의 제 4기간(T4) 동안 짝수번째 주사선들(S2, S4...)에 순차적으로 주사 신호가 공급되고,

짝수번째 데이터선들(D2, D4...)에 제 4화소영역의 화면 데이터에 대응되는 데이터 신호(제 4화소영역의 데이터 신호)가 공급되는 단계가 진행된다. 본 단계에 의하여 제 4화소영역에 포함된 화소들은 상기 제 4화소영역의 데이터 신호에 대응되는 휘도로 발광된다.

[0060] 따라서, 한 프레임의 화면 데이터를 네 개의 화소영역으로 분할하여 순차적으로 표시함으로써, 소비전력의 증가 없이 모션 블러 현상을 제거할 수 있다.

[0061] 상술한 각 화소영역을 발광시키는 단계는 상기 실시예와 달리 다른 순서로 진행되어도 무방하다. 즉 상기 실시예처럼 제 1화소영역, 제 2화소영역, 제 3화소영역, 제 4화소영역의 순으로 발광되지 않고, 달리 조합되는 순서로 진행되어도 무방하다.

[0062] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

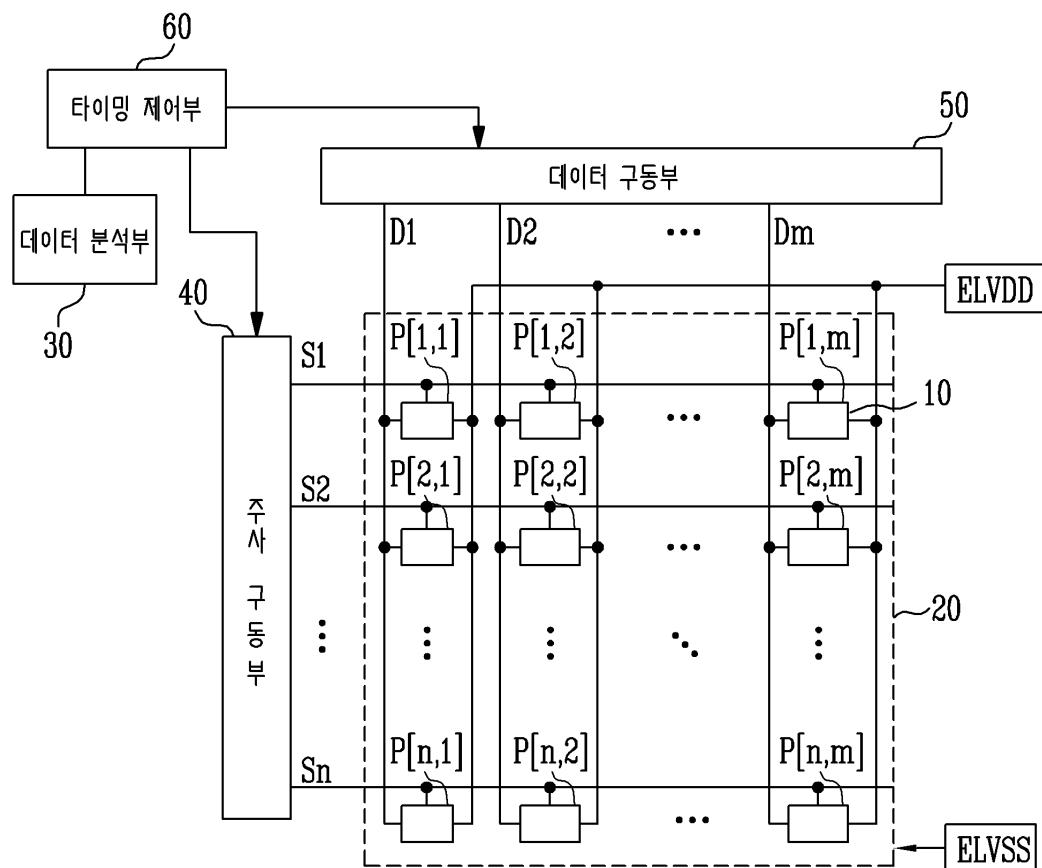
부호의 설명

[0063]

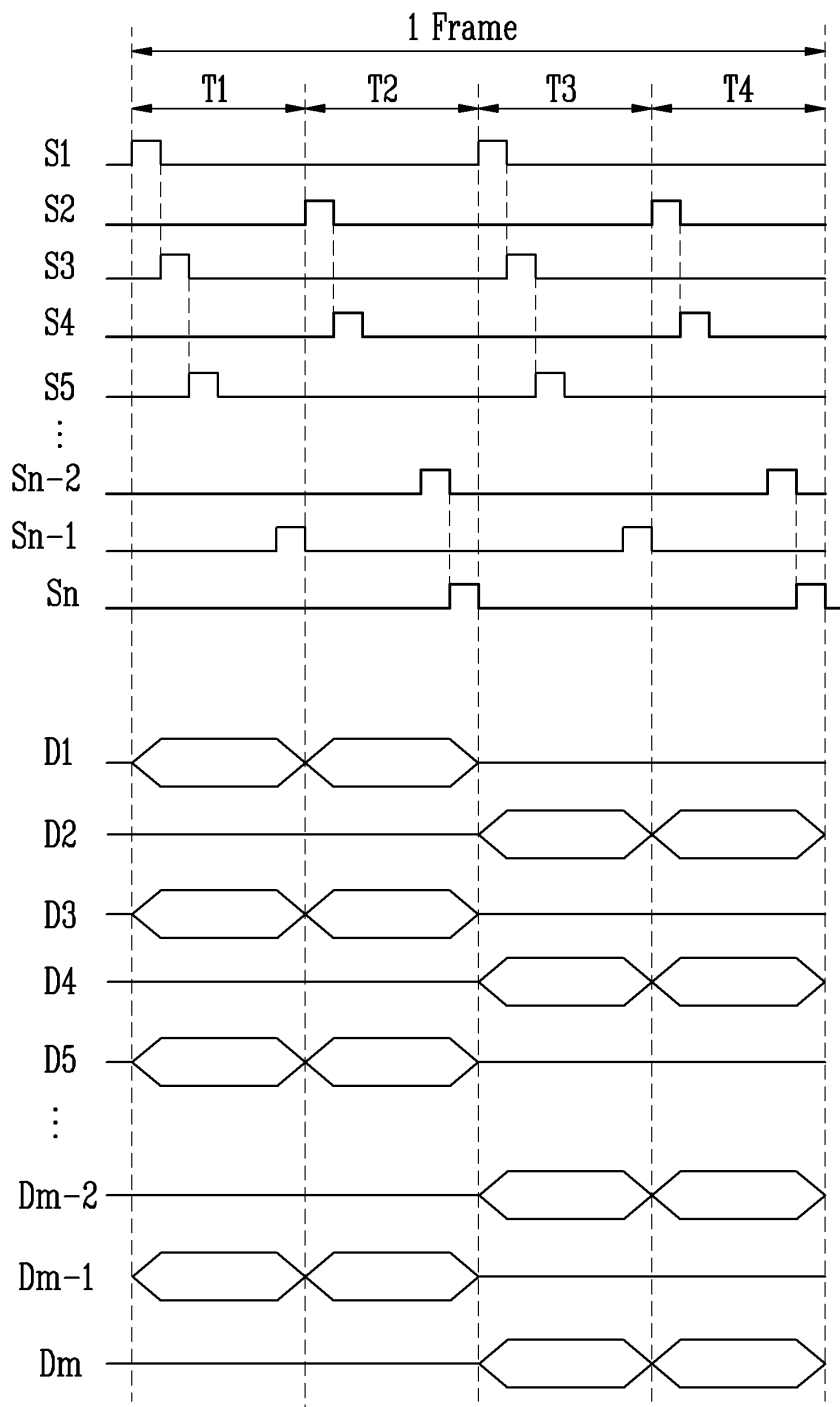
10: 화소	20: 화소부
30: 데이터 분석부	40: 주사 구동부
50: 데이터 구동부	60: 타이밍 제어부

도면

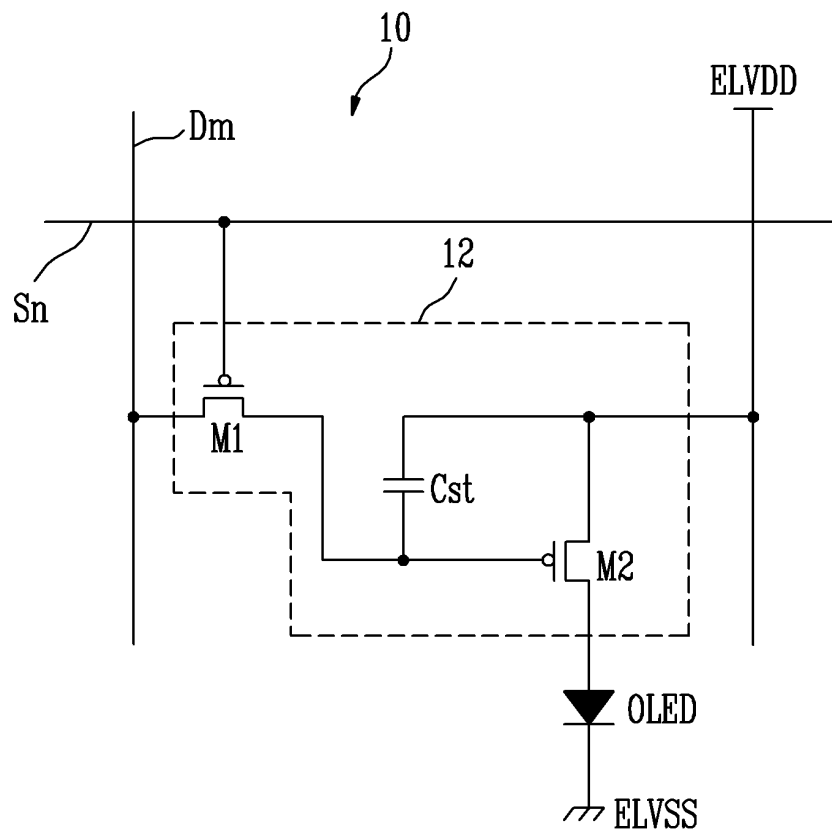
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	标题：有机电致发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020120028011A	公开(公告)日	2012-03-22
申请号	KR1020100089952	申请日	2010-09-14
[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		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	MINCHEOL KIM 김민철		
发明人	김민철		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	H01L27/3276 G09G2310/0224 H01L51/50 G09G3/3233 G09G3/20 G09G3/30		
代理人(译)	康SIN SEOB 永和的月亮 LEE, YONGWOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有机电致发光显示装置，包括数据驱动器，其提供与由数据分析部分划分的每个像素区域的屏幕数据相对应的数据信号，并且扫描驱动器执行关于连续供应的扫描信号的扫描信号的连续供应。- 第一像素区域的数字扫描线和偶数编号的转向扫描线，包括与奇数编号数据线场连接的像素，如奇数编号注入：第二像素区域包括与奇数编号数据线场连接的像素，如偶数匝数注入：第三像素区域包括与偶数数据线字段连接的像素，如奇数注入：第四像素区域包括与偶数数据线字段连接的像素，如偶数匝数注入：数据分析部分：将帧的屏幕数据划分为每个像素区域的一帧数据信号通过数据线分别输入到每个像素区域两次。根据本发明，一帧的屏幕被分成四个像素区域并且它表示;可以提供有机电致发光显示装置及其驱动方法，以消除运动模糊现象而不增加功耗。

