



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년11월13일  
(11) 등록번호 10-0926635  
(24) 등록일자 2009년11월05일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0049709

(22) 출원일자 2008년05월28일

심사청구일자 2008년05월28일

(56) 선행기술조사문헌

JP20051959 A\*

KR1020050031945 A

KR1020080056944 A

KR1020080002331 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

이왕조

경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소

최상무

경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소

(74) 대리인

신영무

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 조기덕

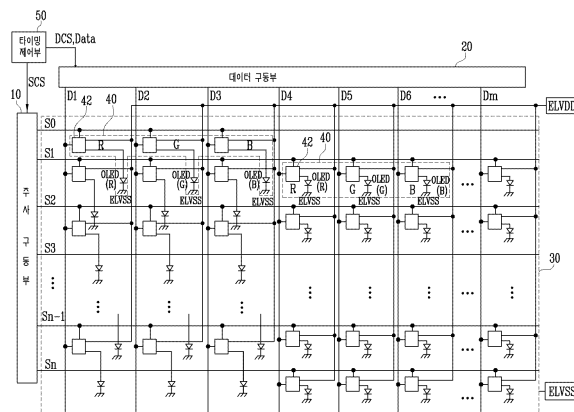
(54) 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

본 발명은 디지털 구동시에 의사윤곽 노이즈를 최소화함과 동시에 줄무늬가 발생하는 것을 방지할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 유기전계발광 표시장치는 주사선들 및 데이터선들과 접속되는 화소들과; 상기 주사선들로 주사신호를 공급하는 주사 구동부와; 상기 데이터선들 각각으로 상기 화소가 발광하는 제 1데이터신호 또는 상기 화소가 비발광되는 제 2데이터신호를 공급하는 데이터 구동부를 구비하며;  $i$  (는 자연수) 번째 주사선과 접속되는 일부 화소들의 유기 발광 다이오드는  $i+1$  번째 수평라인에 위치되며, 상기  $i$  번째 주사선과 접속되며 상기 일부 화소들과 교번적으로 배치되는 나머지 화소들의 유기 발광 다이오드는  $i$  번째 수평라인에 위치된다.

대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

홀수번째 주사선들과 짝수번째 주사선들이 1/2프레임의 시간차를 두고 구동되는 유기전계발광 표시장치에 있어서;

주사선들 및 데이터선들과 접속되는 화소들과;

상기 주사선들로 주사신호를 공급하는 주사 구동부와;

상기 데이터선들 각각으로 상기 화소가 발광하는 제 1데이터신호 또는 상기 화소가 비발광되는 제 2데이터신호를 공급하는 데이터 구동부를 구비하며;

i(는 자연수)번째 주사선과 접속되는 일부 화소들의 유기 발광 다이오드는 i+1번째 수평라인에 위치되며, 상기 i번째 주사선과 접속되며 상기 일부 화소들과 교번적으로 배치되는 나머지 화소들의 유기 발광 다이오드는 i번째 수평라인에 위치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 데이터 구동부는 상기 i번째 주사선으로 주사신호가 공급될 때 상기 일부 화소들과 접속된 상기 데이터선들로 상기 i+1번째 수평라인에 해당하는 데이터신호를 공급하고, 상기 나머지 화소들과 접속된 상기 데이터선들로 상기 i번째 수평라인에 해당하는 데이터신호를 공급하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 데이터 구동부에서 상기 i+1번째 수평라인에 해당하는 데이터신호 및 i번째 수평라인에 해당하는 데이터신호가 공급될 수 있도록 외부에서 공급되는 데이터를 재정렬하여 상기 데이터 구동부로 공급하기 위한 타이밍 제어부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 일부 화소들 각각에 포함되며 상기 유기 발광 다이오드로 전류를 공급하기 위한 구동 트랜지스터의 소스/드레인 메탈이 i+1번째 수평라인에 위치되는 유기 발광 다이오드의 애노드전극과 콘택홀에 의하여 전기적으로 접속되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

### 청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 화소들 각각은 적색 유기 발광 다이오드를 포함하는 적색 서브화소, 녹색 유기 발광 다이오드를 포함하는 녹색 서브화소 및 청색 유기 발광 다이오드를 포함하는 청색 서브화소를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

### 청구항 7

한 프레임이 다수의 서브 프레임으로 구성되며, 홀수번째 주사선들과 짝수번째 주사선들이 1/2프레임의 시간차를 두고 구동되는 유기전계발광 표시장치의 구동방법에 있어서;

i(i는 자연수)번째 주사선으로 주사신호가 공급될 때 상기 i번째 주사선들과 접속되며 유기 발광 다이오드가

i+1번째 수평라인에 위치되는 일부 화소들로 데이터신호가 공급되는 단계와;

상기 i번째 주사선으로 주사신호가 공급될 때 상기 i번째 주사선들과 접속되며 유기 발광 다이오드가 i번째 수평라인에 위치되는 나머지 화소들로 데이터신호가 공급되는 단계를 포함하며;

상기 데이터신호는 상기 화소들이 발광하는 제 1데이터신호 또는 상기 화소들이 비발광하는 제 2데이터신호인 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

## 청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 일부 화소들과 나머지 화소들은 교번적으로 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

## 청구항 9

삭제

## 청구항 10

제 7항에 있어서,

상기 화소들 각각은 적색 유기 발광 다이오드를 포함하는 적색 서브화소, 녹색 유기 발광 다이오드를 포함하는 녹색 서브화소 및 청색 유기 발광 다이오드를 포함하는 청색 서브화소를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

- <1> 본 발명은 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것으로, 특히 디지털 구동시에 의사윤곽 노이즈를 최소화함과 동시에 줄무늬가 발생하는 것을 방지할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

- <2> 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) 등이 있다.
- <3> 평판표시장치 중 유기전계발광 표시장치는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode : OLED)들을 이용하여 화상을 표시한다. 이러한, 유기전계발광 표시장치는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비전력으로 구동되는 장점이 있다.
- <4> 현재, 일반적으로 유기전계발광 표시장치의 화소는 화소들 각각에 포함되는 스토리지 커패시터에 소정의 전압을 충전하고, 충전된 전압에 대응하는 전류를 유기발광 다이오드로 공급하여 화상을 표시한다.(아날로그 구동) 하지만, 상기와 같은 방식은 스토리지 커패시터에 저장될 수 있는 일정전압을 이용하여 다수의 계조를 표현해야 하기 때문에 계조 표현력의 한계가 있다. 그리고, 화소들 각각에 포함되는 구동 트랜지스터의 문턱전압 및 이동도의 편차에 의하여 균일한 화상을 표시하기 어려운 문제점이 있다.
- <5> 이와 같은 문제점을 극복하기 위하여 디지털 구동 방식이 제안되었다. 디지털 구동방식은 화소들 각각으로 턴-온 및 턴-오프에 대응하는 데이터신호를 공급하고, 한 프레임에 포함되는 다수의 서브 프레임 기간 동안 화소들의 턴-온 시간을 조절하여 계조를 표현한다. 하지만, 디지털 구동방식에서는 발광 시간을 이용하여 계조를 표현하기 때문에 화면을 이동시킴에 따라 의사윤곽 노이즈가 발생한다.
- <6> 이와 같은 의사윤곽 노이즈를 줄이기 위하여 본원 출원인에 의하여 대한민국 출원번호 2006-0110571호에서는 짝

수 주사선들과 홀수 주사선들을 1/2 프레임의 시간차를 두고 구동하는 방법을 제안하였다. 대한민국 출원번호 2006-0110571호에서는 짝수 주사선들로 접속된 화소들을 구동한 후 1/2 프레임 뒤에 홀수 주사선들과 접속된 화소들을 구동한다. 이와 같이, 짝수 주사선들과 홀수 주사선들과 접속된 화소들을 1/2 프레임의 시간차를 두고 구동하게 되면 인접된 라인 간 서로 다른 가중치를 가지는 영상이 표시되기 때문에 서브 프레임의 증가 없이 의사윤곽 노이즈를 줄일 수 있다.

- <7> 하지만, 짝수 주사선들과 홀수 주사선들과 접속된 화소들을 1/2 프레임의 시간차를 두고 구동하는 경우 라인 형태의 노이즈가 발생하는 문제점이 추가로 발생한다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

- <8> 따라서, 본 발명의 목적은 디지털 구동시에 의사윤곽 노이즈를 최소화함과 동시에 줄무늬가 발생하는 것을 방지할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법을 제공하는 것이다.

### 과제 해결수단

- <9> 본 발명의 실시예에 의한 홀수번째 주사선들과 짝수번째 주사선들이 1/2프레임의 시간차를 두고 구동되는 유기전계발광 표시장치에 있어서; 주사선들 및 데이터선들과 접속되는 화소들과; 상기 주사선들로 주사신호를 공급하는 주사 구동부와; 상기 데이터선들 각각으로 상기 화소가 발광하는 제 1데이터신호 또는 상기 화소가 비발광되는 제 2데이터신호를 공급하는 데이터 구동부를 구비하며;  $i$ (는 자연수)번째 주사선과 접속되는 일부 화소들의 유기 발광 다이오드는  $i+1$ 번째 수평라인에 위치되며, 상기  $i$ 번째 주사선과 접속되며 상기 일부 화소들과 교번적으로 배치되는 나머지 화소들의 유기 발광 다이오드는  $i$ 번째 수평라인에 위치된다.
- <10> 바람직하게, 상기 데이터 구동부는 상기  $i$ 번째 주사선으로 주사신호가 공급될 때 상기 일부 화소들과 접속된 상기 데이터선들로 상기  $i+1$ 번째 수평라인에 해당하는 데이터신호를 공급하고, 상기 나머지 화소들과 접속된 상기 데이터선들로 상기  $i$ 번째 수평라인에 해당하는 데이터신호를 공급한다. 상기 일부 화소들 각각에 포함되며 상기 유기 발광 다이오드로 전류를 공급하기 위한 구동 트랜지스터의 소스/드레인 메탈이  $i+1$ 번째 수평라인에 위치되는 유기 발광 다이오드의 애노드전극과 콘택홀에 의하여 전기적으로 접속된다.
- <11> 본 발명의 실시예에 의한 한 프레임이 다수의 서브 프레임으로 구성되며, 홀수번째 주사선들과 짝수번째 주사선들이 1/2프레임의 시간차를 두고 구동되는 유기전계발광 표시장치의 구동방법에 있어서;  $i$ ( $i$ 는 자연수)번째 주사선으로 주사신호가 공급될 때 상기  $i$ 번째 주사선들과 접속되며 유기 발광 다이오드가  $i+1$ 번째 수평라인에 위치되는 일부 화소들로 데이터신호가 공급되는 단계와; 상기  $i$ 번째 주사선으로 주사신호가 공급될 때 상기  $i$ 번째 주사선들과 접속되며 유기 발광 다이오드가  $i$ 번째 수평라인에 위치되는 나머지 화소들로 데이터신호가 공급되는 단계를 포함하며; 상기 데이터신호는 상기 화소들이 발광하는 제 1데이터신호 또는 상기 화소들이 비발광하는 제 2데이터신호이다.
- <12> 바람직하게, 상기 일부 화소들과 나머지 화소들은 교번적으로 배치된다.

## 효 과

- <13> 본 발명의 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 의하면 짝수 주사선들과 홀수 주사선들이 1/2프레임의 시간차를 두고 구동될 때 화소들이 모자이크 형태로 발광되기 때문에 줄무늬 형태의 노이즈를 방지할 수 있다. 또한, 화소들이 모자이크 형태로 발광되면 의사윤곽 노이즈가 감소되는 장점이 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <14> 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예가 첨부된 도 1 내지 도 4b를 참조하여 자세히 설명하면 다음과 같다.
- <15> 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.
- <16> 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 주사선들( $S0$  내지  $S_n$ ) 및 데이터선들( $D1$  내지  $D_m$ )의 교차부에 위치되는 화소들(40)을 포함하는 화소부(30)와, 주사선들( $S0$  내지  $S_n$ )을 구동하기 위한 주사 구동부(10)와, 데이터선들( $D1$  내지  $D_m$ )을 구동하기 위한 데이터 구동부(20)와, 주사 구동부(10) 및 데이터

구동부(20)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(50)를 구비한다.

- <17> 화소부(30)는 외부로부터 공급되는 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 화소들(40)로 공급한다. 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 공급받은 화소들(40)은 데이터신호에 대응하여 발광 또는 비발광되면서 소정의 영상을 표시한다.
- <18> 여기서, 화소(40)는 적색 서브화소(R), 녹색 서브화소(G) 및 청색 서브화소(B)로 구성된다. 적색 서브화소(R)는 적색 빛을 생성하기 위한 적색 유기 발광 다이오드(OLED(R))와, 적색 유기 발광 다이오드(OLED(R))로 전류의 공급여부를 제어하는 화소회로(42)를 구비한다. 녹색 서브화소(G)는 녹색 빛을 생성하기 위한 녹색 유기 발광 다이오드(OLED(G))와, 녹색 유기 발광 다이오드(OLED(G))로 전류의 공급여부를 제어하는 화소회로(42)를 구비한다. 청색 서브화소(B)는 청색 빛을 생성하기 위한 청색 유기 발광 다이오드(OLED(B))와, 청색 유기 발광 다이오드(OLED(B))로 전류의 공급여부를 제어하기 위한 화소회로(42)를 구비한다.
- <19> 이와 같은 본 발명에서 동일한 주사선(S)과 접속되는 화소들(40)은 교번적으로 서로 다른 수평라인에 유기 발광 다이오드(OLED)가 위치되도록 배치된다. 상세히 설명하면,  $i$ ( $i$ 는 자연수) 번째 주사선( $S_i$ )과 접속되는 일부 화소들(40)의 유기 발광 다이오드(OLED)는  $i+1$ 번째 수평라인에 배치되고, 일부 화소들(40)과 교번적으로 배치되는 나머지 화소들(40)의 유기 발광 다이오드(OLED)는  $i$ 번째 수평라인에 배치된다.
- <20> 실제로, 도 1에서 제 1주사선( $S_1$ )과 접속됨과 아울러 제 1데이터선( $D_1$ ) 내지 제 3데이터선( $D_3$ )과 접속된 화소(40)에 포함되는 서브 화소들(R,G,B)의 유기 발광 다이오드(OLED(R), OLED(G), OLED(B))들은  $i+1$ 번째 수평라인에 위치된다. 그리고, 제 1주사선( $S_1$ )과 접속됨과 아울러 제 4데이터선( $D_4$ ) 내지 제 6데이터선( $D_6$ )과 접속된 화소(40)에 포함되는 서브 화소들(R,G,B)의 유기 발광 다이오드(OLED(R), OLED(G), OLED(B))들은  $i$ 번째 수평라인에 위치된다.
- <21> 주사 구동부(10)는 한 프레임에 포함된 다수의 서브 프레임 기간 동안 주사선들( $S_1$  내지  $S_n$ )로 로우레벨의 주사신호를 공급한다. 여기서, 짝수 주사선들 및 홀수 주사선들은  $1/2$  프레임의 시간차를 두고 구동된다. 따라서, 주사 구동부(10)는 서브 프레임의 주사기간 동안 짝수 주사선들( $S_2, S_4, \dots$ )로 주사신호를 공급하거나, 홀수 주사선들( $S_1, S_3, \dots$ )로 주사신호를 순차적으로 공급한다.
- <22> 데이터 구동부(20)는 타이밍 제어부(50)로부터 공급되는 데이터(Data)를 이용하여 데이터신호를 생성하고, 생성된 데이터신호들을 주사신호가 공급될 때마다 데이터선들( $D_1$  내지  $D_m$ )로 공급한다. 여기서, 데이터신호는 화소들이 발광하는 제 1데이터신호 및 화소들이 비발광하는 제 2데이터신호로 나누어진다.
- <23> 한편, 데이터 구동부(20)는 화소 단위(40)로 서로 다른 수평라인에 위치되는 유기 발광 다이오드(OLED)에 대응하는 데이터신호를 공급한다. 실제로, 데이터 구동부(20)는  $i$ 번째 주사선( $S_i$ )과 접속되며  $i+1$ 번째 수평라인에 유기 발광 다이오드(OLED)가 위치되는 화소들(40)로  $i+1$ 번째 수평라인에 대응하는 데이터신호를 공급하고,  $i$ 번째 주사선( $S_i$ )과 접속되며  $i$ 번째 수평라인에 유기 발광 다이오드(OLED)가 위치되는 화소들(40)로  $i$ 번째 수평라인에 대응하는 데이터신호를 공급한다.
- <24> 예를 들어, 데이터 구동부(20)는 제 1주사선( $S_1$ )으로 주사신호가 공급될 때 제 1데이터선( $D_1$ ) 내지 제 3데이터선( $D_3$ )으로 제 2수평라인에 해당하는 데이터신호를 공급하고, 제 4데이터선( $D_4$ ) 내지 제 6데이터선( $D_6$ )으로 제 1수평라인에 해당하는 데이터신호를 공급한다.
- <25> 타이밍 제어부(50)는 외부로부터 공급되는 동기신호들에 대응하여 데이터 구동제어신호(DCS) 및 주사 구동제어신호(SCS)를 생성한다. 타이밍 제어부(50)에서 생성된 데이터 구동제어신호(DCS)는 데이터 구동부(20)로 공급되고, 주사 구동제어신호(SCS)는 주사 구동부(10)로 공급된다. 그리고, 타이밍 제어부(50)는 데이터 구동부(20)에서 서로 다른 수평라인에 해당하는 데이터신호가 공급될 수 있도록 데이터(Data)를 재정렬하여 데이터 구동부(20)로 공급한다.
- <26> 도 2는 도 1에 도시된 화소회로의 실시예를 나타내는 도면이다. 이후, 제 1주사선( $S_1$ ) 및 제 3데이터선( $D_3$ )과 접속된 서브 화소를 이용하여 설명하기로 한다.
- <27> 도 2를 참조하면, 서브 화소들 각각에 포함되는 화소회로(42)는 주사선( $S_1$ )으로 주사신호가 공급될 때 턴-온되어 데이터선( $D_3$ )으로 공급되는 데이터신호를 전달하기 위한 제 1트랜지스터( $M_1$ )와, 데이터신호에 대응하는 전압을 충전하기 위한 스토리지 커패시터( $C_{st}$ )와, 스토리지 커패시터( $C_{st}$ )에 충전된 전압에 대응하여 턴-온 또는 턴-오프되면서 유기 발광 다이오드(OLED(B))로 전류를 공급하기 위한 제 2트랜지스터( $M_2$ )를 구비한다.
- <28> 제 1트랜지스터( $M_1$ )의 게이트전극은 주사선( $S_1$ )에 접속되고, 제 1전극은 데이터선( $D_3$ )에 접속된다. 그리고, 제

1트랜지스터(M1)의 제 2전극은 스토리지 커패시터(Cst)의 일측단자에 접속된다. 여기서, 제 1전극은 소오스전극 및 드레인전극 중 어느 하나로 설정되고, 제 2전극은 제 1전극과 다른 전극으로 설정된다. 예를 들어, 제 1전극이 소오스전극으로 설정되면 제 2전극은 드레인전극으로 설정된다. 주사선(S1) 및 데이터선(D3)에 접속된 제 1트랜지스터(M1)는 주사선(S1)으로부터 주사신호가 공급될 때 턴-온되어 데이터선(D3)으로부터 공급되는 데이터신호를 스토리지 커패시터(Cst)로 공급한다. 이때, 스토리지 커패시터(Cst)는 데이터신호에 대응되는 전압을 충전한다.

<29> 제 2트랜지스터(M2)의 게이트전극은 스토리지 커패시터(Cst)의 일측단자에 접속되고, 제 1전극은 스토리지 커패시터(Cst)의 다른측단자 및 제 1전원(ELVDD)에 접속된다. 그리고, 제 2트랜지스터(M2)의 제 2전극은 유기 발광 다이오드(OLED(B))의 애노드전극에 접속된다. 이와 같은 제 2트랜지스터(M2)는 스토리지 커패시터(Cst)에 저장된 전압값에 대응하여 턴-온 또는 턴-오프되면서 제 1전원(ELVDD)으로부터 유기 발광 다이오드(OLED(B))를 경유하여 제 2전원(ELVSS)으로 전류의 공급유무를 제어한다.

<30> 도 3a 및 도 3b는 주사선들로 공급되는 주사신호를 나타내는 도면이다.

<31> 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 먼저 서브 프레임의 주사 기간 동안 홀수번째 주사선들(S1, S3, ...)로 주사신호가 순차적으로 공급된다. 홀수번째 주사선들(S1, S3, ...)로 주사신호가 공급되면 홀수번째 주사선들(S1, S3, ...)과 접속된 화소들(40)로 데이터신호가 공급되고, 이에 따라 홀수번째 주사선들(S1, S3, ...)과 접속된 화소들(40)이 발광 또는 비발광된다.

<32> 예를 들어, 홀수번째 주사선들(S1, S3, ...)로 모두 제 1데이터신호가 공급되는 경우 도 4a에 도시된 바와 같이 모자이크 형태로 발광된다. 다시 말하여, 홀수번째 주사선들(S1, S3, ...)과 접속된 화소들(40)의 유기 발광 다이오드(OLED)가 화소 단위로 서로 다른 수평라인에 위치되기 때문에 화소부(30)에서는 모자이크 형태의 발광이 이루어진다.

<33> 이후, 대략 1/2 프레임의 시간 후에 서브 프레임의 주사 기간 동안 짝수번째 주사선들(S2, S4, ...)로 주사신호가 순차적으로 공급된다. 짝수번째 주사선들(S2, S4, ...)로 주사신호가 공급되면 짝수번째 주사선들(S2, S4, ...)과 접속된 화소들(40)로 데이터신호가 공급되고, 이에 따라 짝수번째 주사선들(S2, S4, ...)과 접속된 화소들(40)이 발광 또는 비발광된다.

<34> 예를 들어, 짝수번째 주사선들(S2, S4, ...)로 모두 제 1데이터신호가 공급되는 경우 도 4b에 도시된 바와 같이 모자이크 형태로 발광된다. 다시 말하여, 짝수번째 주사선들(S2, S4, ...)과 접속된 화소들(40)의 유기 발광 다이오드(OLED)가 화소 단위로 서로 다른 수평라인에 위치되기 때문에 화소부(30)에서는 모자이크 형태의 발광이 이루어진다.

<35> 상술한 바와 같이 본 발명에서는 특정 화소(40)와 좌/우로 인접된 화소(40)의 유기 발광 다이오드(OLED)가 서로 다른 수평라인에 위치되도록 배치시킴으로서 모자이크 형태로 발광이 이루어진다. 이와 같이 모자이크 형태로 발광이 이루어지면 라인 형태의 노이즈가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

<36> 한편, 본 발명에서는 i번째 주사선(Si)과 접속되는 화소회로(42)가 i+1번째 유기 발광 다이오드(OLED)에 접속되기 위하여 다양한 방법이 이용될 수 있다. 예를 들어, 화소회로(42)의 i번째 주사선(Si)과 접속되는 화소회로(42)의 소스/드레인 메탈이 i+1번째 수평라인에 위치되는 유기 발광 다이오드(OLED)의 애노드전극(예를 들면, IT0)과 콘택홀을 이용하여 전기적으로 접속될 수 있다.

<37> 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.

### 도면의 간단한 설명

<38> 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

<39> 도 2는 도 1에 도시된 화소를 자세히 나타내는 도면이다.

<40> 도 3a 및 도 3b는 도 1의 유기전계발광 표시장치의 구동방법을 나타내는 파형도이다.

<41> 도 4a 및 도 4b는 도 3a 및 도 3b의 구동 파형에 의하여 모자이크 형태로 발광하는 화소들을 나타내는 도면이다.

- <42>

<43>

<44>

<45>
- <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 주사 구동부

20 : 데이터 구동부

30 : 화소부

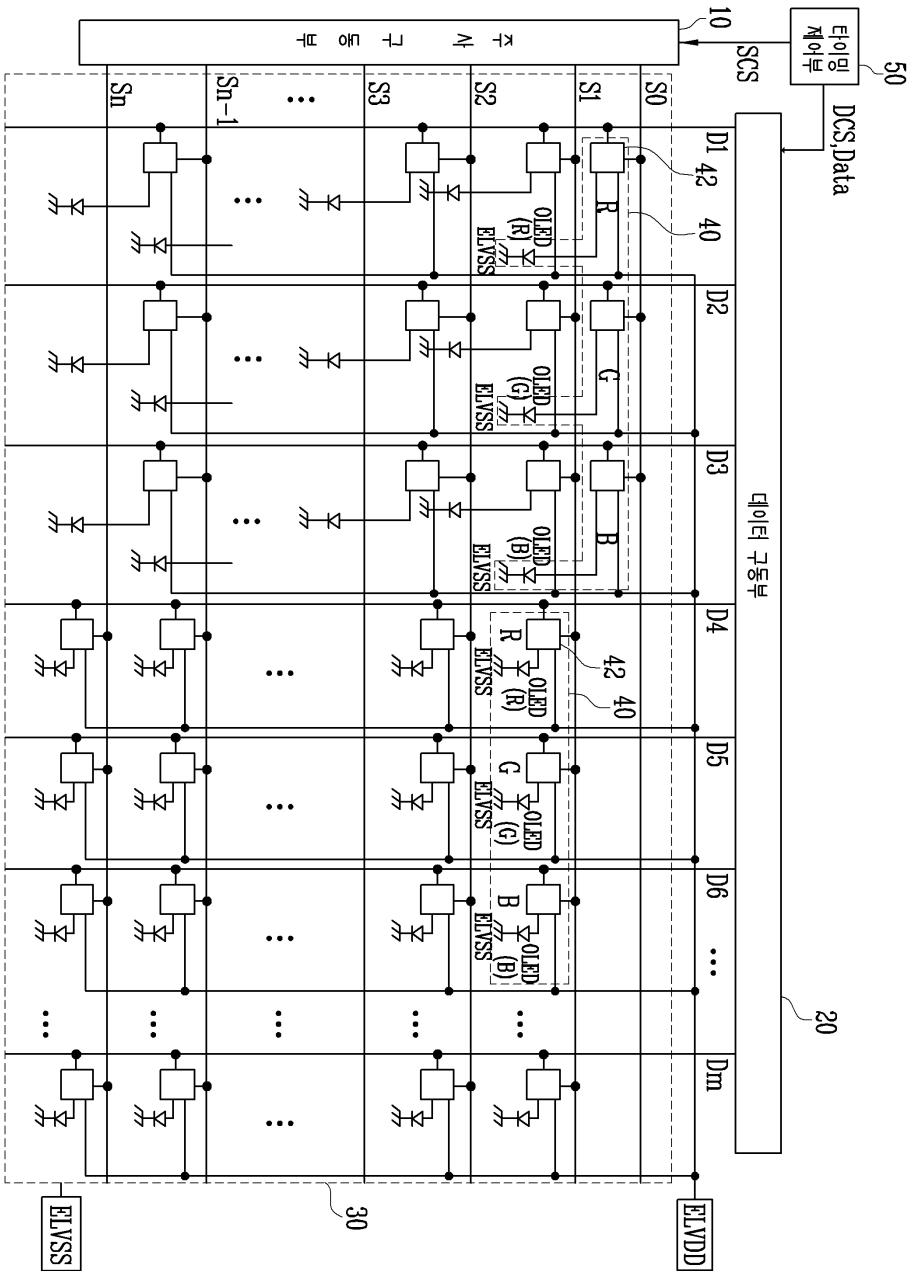
40 : 화소

50 : 타이밍 제어부

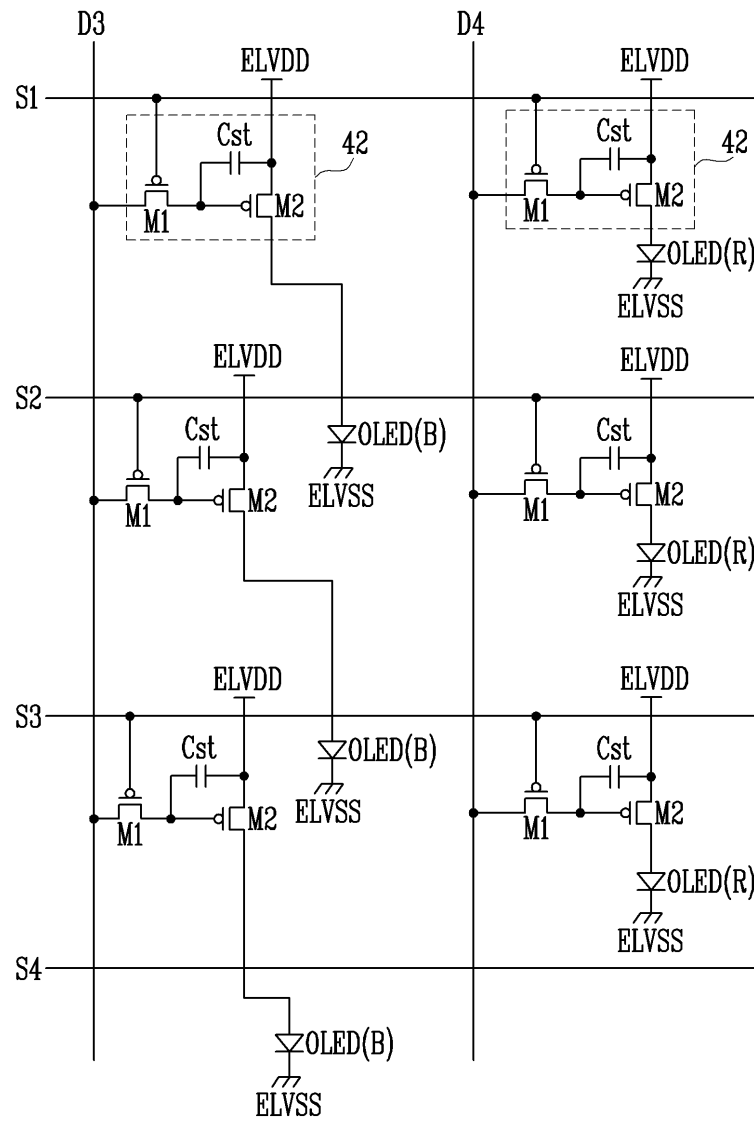
42 : 화소회로

도면

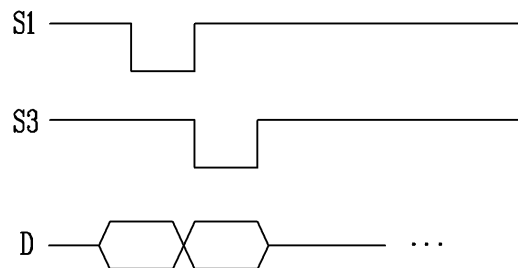
도면1



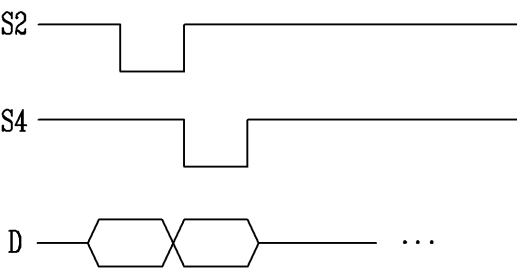
도면2



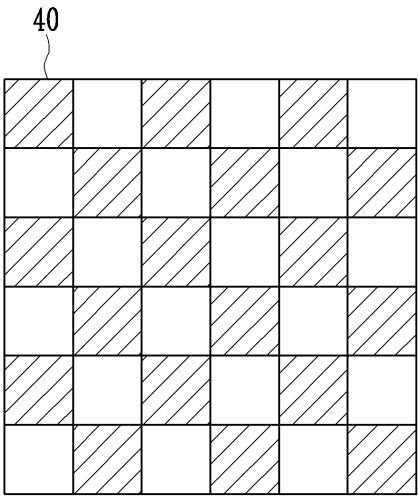
도면3a



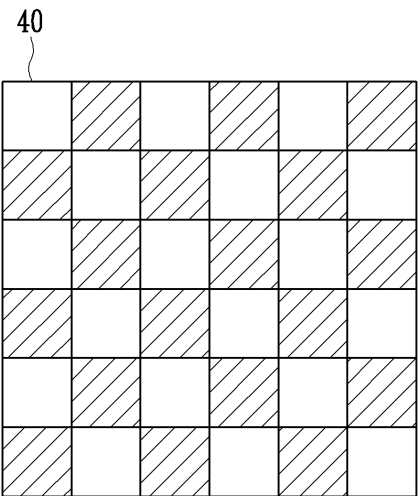
도면3b



도면4a



도면4b



|                |                                                                                                                                |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 有机电致发光显示装置及其驱动方法                                                                                                               |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR100926635B1</a>                                                                                                  | 公开(公告)日 | 2009-11-13 |
| 申请号            | KR1020080049709                                                                                                                | 申请日     | 2008-05-28 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 三星显示有限公司                                                                                                                       |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 三圣母工作显示有限公司                                                                                                                    |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 三圣母工作显示有限公司                                                                                                                    |         |            |
| [标]发明人         | WANGJO LEE<br>이왕조<br>SANGMOO CHOI<br>최상무                                                                                       |         |            |
| 发明人            | 이왕조<br>최상무                                                                                                                     |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20 H01L51/50                                                                                           |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3258 G09G2300/0842 G09G2300/0452 G09G2320/0266 G09G3/2022 G09G3/204 G09G2310/0224 G09G2310/0218 G09G2320/0261 G09G3/3674 |         |            |
| 代理人(译)         | SHIN , YOUNG MOO                                                                                                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                      |         |            |

# 摘要(译)

目的：提供一种有机发光显示器及其驱动方法，通过将偶数扫描线和奇数扫描线驱动1/2帧的时差，通过将像素作为马赛克图案辐射来防止条带噪声。组成：在有机发光显示器及其驱动方法中，像素（40）连接到扫描线和数据线。扫描驱动器（10）通过扫描线提供扫描信号，数据驱动器（20）将第一数据信号或第二数据信号提供给每条数据线。像素由第一数据信号辐射，而不由第二数据信号辐射。与第i扫描线接触的一些像素的有机发光二极管布置在第（i + 1）水平线处。在与第一扫描线交替排列的有机发光二极管与第一扫描线交替排列在第i条水平线上。

