



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년03월23일
<i>G09G 3/30</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0698701
<i>G09G 3/20</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2007년03월15일

(21) 출원번호	10-2006-0027824	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2006년03월28일	(43) 공개일자
심사청구일자	2006년03월28일	

(73) 특허권자 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 전홍배
울산광역시 울주군 삼남면 가천리 818 삼성SDI

(74) 대리인 신영무

(56) 선행기술조사문헌
kr06-19023(06. 3. 3)
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 최정윤

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

본 발명은 데드 스페이스(Dead Space)를 줄일 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 유기전계발광 표시장치는 복수의 세그먼트들을 포함하는 아이콘부와, 복수의 화소들을 포함하는 화상 표시부와, 상기 화소들과 접속되는 주사선들과, 상기 주사선들과 교차되는 방향으로 형성되며 상기 화소들 및 상기 세그먼트들의 양극들과 각각 접속되는 데이터선들과, 상기 세그먼트들의 음극과 공통적으로 접속되는 공통선과, 상기 주사선들, 데이터선들 및 공통선을 구동하기 위한 구동부를 구비한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

복수의 세그먼트들을 포함하는 아이콘부와,

복수의 화소들을 포함하는 화상 표시부와,

상기 화소들과 접속되는 주사선들과,

상기 주사선들과 교차되는 방향으로 형성되며 상기 화소들 및 상기 세그먼트들의 양극들과 각각 접속되는 데이터선들과,

상기 세그먼트들의 음극과 공통적으로 접속되는 공통선과,

상기 주사선들, 데이터선들 및 공통선을 구동하기 위한 구동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 구동부는 한 프레임 기간 중 그래픽 표시기간 동안 상기 공통선으로 하이신호를 공급하고, 상기 한 프레임 기간 중 나머지 기간인 아이콘 표시기간 동안 상기 공통선으로 로우신호를 공급하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 구동부는 상기 그래픽 표시기간 동안 상기 주사선들로 주사신호를 공급하고, 상기 데이터선들로 데이터신호를 공급하여 상기 화소들에서 소정의 화상을 표시하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4.

제 2항에 있어서,

상기 구동부는 상기 아이콘 표시기간 동안 상기 데이터선들로 세그먼트 데이터를 공급하여 상기 세그먼트들을 발광시키는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5.

한 프레임 기간 중 일부 기간인 그래픽 표시기간 동안 아이콘부에 위치한 복수의 세그먼트들의 음극으로 하이상태의 신호를 공급하여 상기 세그먼트들을 비발광 상태로 설정하는 단계와;

상기 그래픽 표시기간 동안 주사선들로 주사신호를 순차적으로 공급하고, 데이터선들로 데이터신호를 공급하여 화상 표시부에 위치한 화소들에서 소정의 화상을 표시하는 단계와;

상기 한 프레임 기간 중 나머지 기간인 아이콘 표시기간 동안 상기 세그먼트들의 음극으로 로우상태의 신호를 공급하고, 상기 데이터선들로 세그먼트 데이터를 공급하여 상기 세그먼트들을 발광시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것으로, 특히 데드 스페이스(Dead Space)를 줄일 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.

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.

여기서, 유기전계발광 표시장치는 소형화, 경량화 및 저전력 등의 이점을 가지고 있어서 기존의 음극선관의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로서 점차 주목받아 왔고, 현재는 핸드폰 및 PDA(Portable digital assistance) 등의 휴대용 기기뿐만 아니라 중대형 제품인 모니터 및 TV등에도 장착되고 있다. 이중, 패시브 매트릭스 방식의 유기전계발광 표시장치는 핸드폰 등에 주로 적용되어 사용되고 있다.

도 1은 종래의 패시브 매트릭스 방식의 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 1을 참조하면, 종래의 유기전계발광 표시장치는 소정 형태의 아이콘을 표시하기 위한 아이콘부(2)와, 소정의 화상을 표시하기 위한 화상 표시부(4)와, 주사선들(S1 내지 Sn), 데이터선들(D1 내지 Dm) 및 세그먼트선들(Seg1 내지 Segj)을 구동하기 위한 구동부(6)를 구비한다.

아이콘부(2)는 휴대폰 등에서 소정의 정보를 표시하기 위하여 사용된다. 예를 들어, 아이콘부(2)에서는 휴대폰의 수신감도 및 배터리 용량 등 다양한 정보를 아이콘 형태로 표시한다. 이를 위하여, 아이콘부(2)에는 복수의 세그먼트(8)들이 포함된다. 세그먼트들(8)은 다수의 세그먼트선들(Seg1 내지 Segj)에 접속되어 세그먼트선들(Seg1 내지 Segj)로부터 공급되는 세그먼트 데이터에 대응하여 소정 형태의 아이콘을 표시한다.

화상 표시부(4)는 키 조작에 대응하여 다양한 정보를 표시한다. 이를 위하여, 화상 표시부(4)는 주사선들(S1 내지 Sn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)의 교차부에 위치되는 화소(도시되지 않음)들을 구비한다. 화소들 각각에는 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode)가 포함되어 데이터선들(D1 내지 Dm)로부터 공급되는 데이터신호에 대응하여 소정의 화상을 표시한다.

구동부(6)는 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 순차적으로 공급한다. 그리고, 구동부(6)는 주사신호와 동기되도록 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호를 공급한다. 그러면, 주사신호에 의하여 선택된 화소들로 데이터신호가 공급되고, 이에 따라 화소들에서 소정의 화상이 표시된다. 또한, 구동부(6)는 세그먼트선들(Seg1 내지 Segj)로 소정의 세그먼트 데이터를 공급한다. 그러면, 아이콘부(2)에서 소정 정보에 대응하는 아이콘이 표시된다.

하지만, 이와 같은 종래의 유기전계발광 표시장치는 구동부(6)와 접속되도록 위치되는 다수의 세그먼트선들(Seg1 내지 Segj)에 의하여 패널 크기가 증가되는 문제점이 발생된다. 실제로, 세그먼트선들(Seg1 내지 Segj)이 형성된 영역은 데드 스페이스로써 휴대폰 등의 슬림화 추세에 큰 단점으로 지적되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 데드 스페이스를 줄일 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 유기전계발광 표시장치는 복수의 세그먼트들을 포함하는 아이콘부와, 복수의 화소들을 포함하는 화상 표시부와, 상기 화소들과 접속되는 주사선들과, 상기 주사선들과 교차되는 방향으로 형성되며 상기 화소들 및 상기 세그먼트들의 양극들과 각각 접속되는 데이터선들과, 상기 세그먼트들의 음극과 공통적으로 접속되는 공통선과, 상기 주사선들, 데이터선들 및 공통선을 구동하기 위한 구동부를 구비한다.

바람직하게, 상기 구동부는 한 프레임 기간 중 그래픽 표시기간 동안 상기 공통선으로 하이신호를 공급하고, 상기 한 프레임 기간 중 나머지 기간인 아이콘 표시기간 동안 상기 공통선으로 로우신호를 공급한다. 상기 구동부는 상기 그래픽 표시기간 동안 상기 주사선들로 주사신호를 공급하고, 상기 데이터선들로 데이터신호를 공급하여 상기 화소들에서 소정의 화상을 표시한다. 상기 구동부는 상기 아이콘 표시기간 동안 상기 데이터선들로 세그먼트 데이터를 공급하여 상기 세그먼트들을 발광시킨다

본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치의 구동방법은 한 프레임 기간 중 일부 기간인 그래픽 표시기간 동안 아이콘부에 위치한 복수의 세그먼트들의 음극으로 하이상태의 신호를 공급하여 상기 세그먼트들을 비발광 상태로 설정하는 단계와; 상기 그래픽 표시기간 동안 주사선들로 주사신호를 순차적으로 공급하고, 데이터선들로 데이터신호를 공급하여 화상 표시부에 위치한 화소들에서 소정의 화상을 표시하는 단계와; 상기 한 프레임 기간 중 나머지 기간인 아이콘 표시기간 동안 상기 세그먼트들의 음극으로 로우상태의 신호를 공급하고, 상기 데이터선들로 세그먼트 데이터를 공급하여 상기 세그먼트들을 발광시키는 단계를 포함한다.

이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예를 첨부된 도 2 내지 도 4를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 소정 형태의 아이콘을 표시하기 위한 아이콘부(22)와, 소정의 화상을 표시하기 위한 화상 표시부(24)와, 주사선들(S1 내지 Sn), 데이터선들(D1 내지 Dm) 및 공통선(CL)을 구동하기 위한 구동부(26)를 구비한다.

화상 표시부(24)는 키 조작에 대응하여 다양한 정보를 표시한다. 이를 위하여, 화상 표시부(24)는 주사선들(S1 내지 Sn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)의 교차부에 위치되는 화소들(도시되지 않음)을 구비한다. 화소들은 주사선(S1 내지 Sn)으로 주사신호가 공급될 때 선택되어 데이터선(Dm)으로 공급되는 데이터신호에 대응하는 화상을 표시한다. 이를 위하여, 화소들 각각에는 유기 발광 다이오드(도시되지 않음)가 포함된다.

아이콘부(22)는 휴대폰 등에서 소정의 정보를 표시하기 위하여 사용된다. 예를 들어, 아이콘부(22)는 휴대폰의 수신감도 및 배터리 용량 등의 정보를 아이콘의 형태로 표시한다. 이를 위하여, 아이콘부(22)에는 복수의 세그먼트들(28)이 포함된다. 여기서, 세그먼트들(28) 각각의 음극은 하나의 공통선(CL)에 접속된다. 그리고, 세그먼트들(28) 각각의 양극들은 데이터선(D1 내지 Dm)에 접속된다. 예를 들어, 첫번째 세그먼트(28)는 도 3에 도시된 바와 같이 7개의 데이터선들(D1 내지 D7)과 접속될 수 있다. 이 경우, 첫번째 세그먼트(28)는 데이터선들(D1 내지 D7)로부터 공급되는 세그먼트 데이터(SD)에 대응하여 구동된다.

구동부(26)는 도 4에 도시된 바와 같이 한 프레임 기간(1F) 중 그래픽 표시기간 동안 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 순차적으로 공급한다. 그리고, 구동부(26)는 그래픽 표시기간 동안 주사신호와 동기되도록 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호(DS)를 공급한다. 그러면, 주사신호에 의하여 선택된 화소들로 데이터신호가 공급되고, 이에 따라 그래픽 표시기간 동안 화상 표시부(24)에서 소정의 화상이 표시된다. 또한, 구동부(26)는 그래픽 표시기간 동안 공통선(CL)으로 하이신호를 공급하고, 아이콘 표시기간 동안 로우신호를 공급한다. 한편, 도 2에서는 설명의 편의성을 위하여 구동부(26)를 하나로 도시하였지만, 주사선들(S1 내지 Sn)을 구동하기 위한 구동부가 추가로 설치될 수도 있다.

동작과정을 상세히 설명하면, 먼저 한 프레임(1F) 중 그래픽 표시기간 동안 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 순차적으로 공급한다. 그리고, 주사신호와 동기되도록 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호(DS)를 공급한다. 그러면, 그래픽 표시기간 동안 화상 표시부(24)에서 소정의 화상이 표시된다. 한편, 그래픽 표시기간 동안 공통선(CL)으로 하이신호가 공급된다. 공통선(CL)으로 하이신호가 공급되면 세그먼트들(28)의 음극으로 하이신호가 공급되어 세그먼트들(28)이 비발광 상태로 설정된다. 다시 말하여, 그래픽 표시기간 동안 데이터선들(D1 내지 Dm)로 공급되는 데이터신호(DS)와 무관하게 세그먼트들(28)은 비발광 된다.

이후, 한 프레임(1F) 중 아이콘 표시기간 동안 공통선으로 로우신호가 공급된다. 그리고, 데이터선들(D1 내지 Dm)로 세그먼트 데이터(SD)가 공급된다. 공통선으로 로우신호가 공급되면 세그먼트들(28)이 발광될 수 있는 상태로 설정된다. 따라서, 세그먼트들(28)은 데이터선들(D1 내지 Dm)로부터 공급되는 세그먼트 데이터(SD)에 대응하여 발광된다.

즉, 본 발명에서는 한 프레임 기간 중 그래픽 표시기간 동안 화상 표시부(24)에서 소정의 영상을 표시하고, 아이콘 표시기간 동안 아이콘부(22)에서 소정의 아이콘 정보를 표시한다. 이와 같이 한 프레임 기간을 그래픽 표시기간 및 아이콘 표시기간으로 나누어 구동하면 데이터선(D1 내지 Dm)을 공유하여 사용할 수 있는 장점이 있다. 다시 말하여, 그래픽 표시기간 동안에는 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호를 공급하여 화소를 구동하고, 아이콘 표시기간 동안에는 데이터선들(D1 내지 Dm)로 세그먼트 데이터(SD)를 공급하여 세그먼트들(28)을 구동할 수 있다. 이와 같이 데이터선들(D1 내지 Dm)를 이용하여 세그먼트들(28)을 구동하게 되면은 화상 표시부(24)의 외부 영역에서 세그먼트들(28)을 구동하기 위한 세그먼트선들이 제거되고, 이에 따라 데드 스페이스를 최소화할 수 있다.

한편, 도 4에서는 그래픽 표시기간 동안 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호가 공급되는 것으로 도시되었지만 실질적으로 그래픽 표시기간 동안 주사신호(S1 내지 Sn)가 공급되지 않을 수도 있다. 이는, 휴대폰 등의 특정 모드에 대응하여 다양하게 설정될 수 있다.

상기 발명의 상세한 설명과 도면은 단지 본 발명의 예시적인 것으로서, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 따라서, 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 보호 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 의하면 데이터선들을 이용하여 아이콘부에 형성된 세그먼트들을 구동하기 때문에 세그먼트들의 구동에 필요한 선들이 삭제되고, 이에 따라 데드 스페이스를 줄일 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 3은 세그먼트와 접속되는 데이터선들을 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치의 구동방법을 나타내는 도면이다.

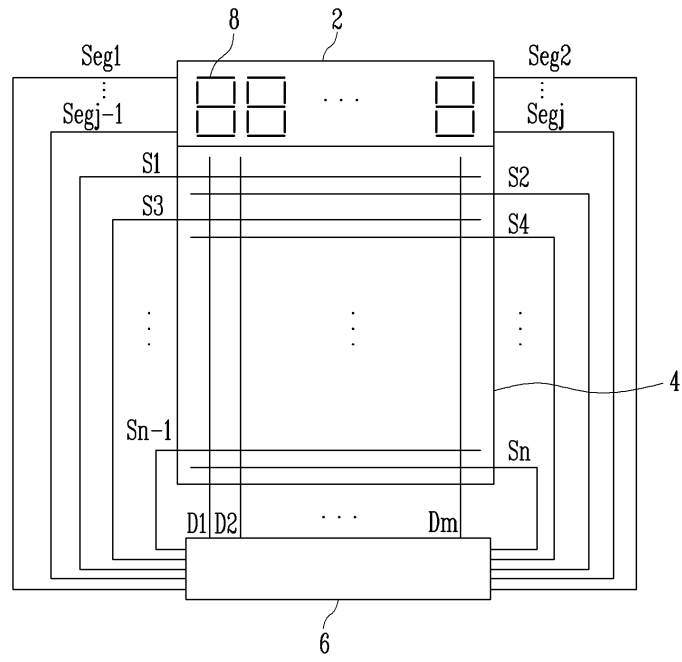
<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2,22 : 아이콘부 4,24 : 화상 표시부

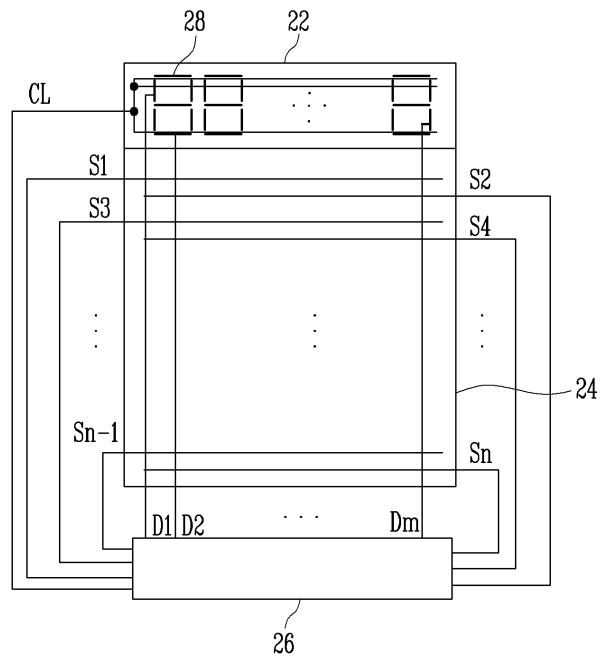
6,26 : 구동부 8,28 : 세그먼트

도면

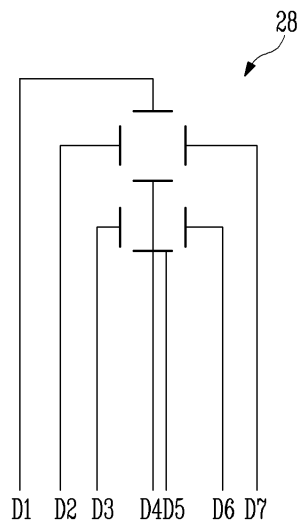
도면1



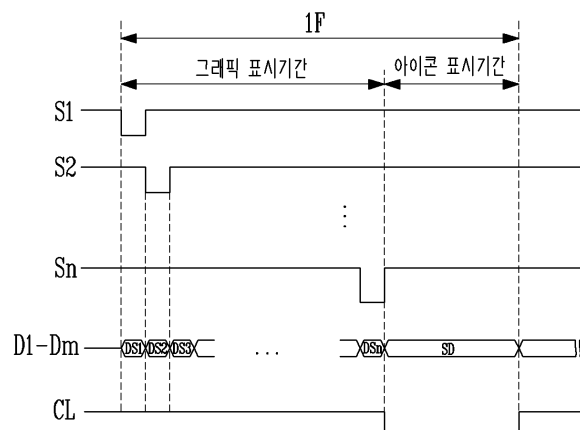
도면2



도면3



도면4



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	KR100698701B1	公开(公告)日	2007-03-23
申请号	KR1020060027824	申请日	2006-03-28
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	HONGBAE JUN 전홍배		
发明人	전홍배		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/14 G09G3/3216 G09G2310/0213 G09G2310/0232 H01L27/3237		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及减少死区的有机电致发光显示装置。本发明的有机电致发光显示装置包括：图标部分，包括多个区段，连接到显示面板的像素，包括多个像素；连接的扫描线和用于驱动各个连接的数据线的阴极的驱动器，以及区段和连接的公共线和扫描线数据线和公共线与段和像素的阳极交叉并发展成扫描线和交叉方向。

