

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. G09G 3/30 (2006.01)	(11) 공개번호 10-2006-0040450 (43) 공개일자 2006년05월10일
--	--

(21) 출원번호 10-2004-0090050

(22) 출원일자 2004년11월05일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김학수
서울특별시 강북구 미아7동 SK북한산시티아파트 143동 903호
이현재
광주광역시 북구 일곡동 821~849 일곡2차 현대아파트 202동 706호

(74) 대리인 김영호

심사청구 : 없음

(54) 유기 전계발광 표시소자의 구동방법

요약

본 발명은 크로스 토크 현상을 감소시킬 수 있는 유기 전계발광 표시소자의 구동방법에 관한 것이다.

본 발명의 유기 전계발광 표시소자의 구동방법은 데이터라인들과 스캔라인들의 교차부에 형성되는 제1 내지 제3 서브 화소가 하나의 화소를 이루는 유기 전계발광 표시소자의 구동방법에 있어서, 상기 제1 서브 화소의 데이터, 상기 제2 서브 화소의 데이터, 및 상기 제3 서브 화소의 데이터를 시분할하여 상기 서브 화소의 데이터라인들에 공급하는 단계와; $1/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수})(\mu\text{s})$ 보다 크고 $3/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수})(\mu\text{s})$ 보다 작은 스캔타임의 스캔펄스를 상기 데이터들과 동기하여 상기 스캔라인들에 순차적으로 공급하는 단계를 포함한다.

대표도

도 6

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기 전계발광 표시소자를 나타내는 도면이다.

도 2는 도 1에 도시된 유기 전계발광 표시소자의 구동파형도이다.

도 3은 도 2에 도시된 데이터펄스를 자세히 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계발광 표시소자를 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기 전계발광 표시소자의 구동파형도이다.

도 6은 도 5에 도시된 데이터펄스를 자세히 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기 전계발광 표시소자의 구동파형도이다.

도 8은 도 7에 도시된 데이터펄스를 자세히 나타내는 도면이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 >

10, 60 : 유기발광다이오드 20, 70 : 표시패널

22, 72 : 데이터 구동부 24, 74 : 스캔 구동부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계발광 표시소자에 관한 것으로 특히, 크로스 토크 현상을 감소시킬 수 있는 유기 전계발광 표시소자의 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 : 이하 "LCD"라 함), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display : FED), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : 이하 PDP"라 함) 및 전계발광(Electro-luminescence : 이하 "EL"이라 함) 표시소자 등이 있다. PDP는 구조와 제조공정이 비교적 단순하기 때문에 대화면화에 가장 유리하지만 발광효율과 휘도가 낮고 소비전력이 큰 단점이 있다. LCD는 노트북 컴퓨터의 표시소자로 주로 이용되면서 수요가 늘고 있지만, 대화면화 어렵고 백라이트 유닛으로 인하여 소비전력이 큰 단점이 있다. 또한, LCD는 편광필터, 프리즘시트, 확산판 등의 광학소자들에 의해 광손실이 많고 시야각이 좁은 단점이 있다. 이에 비하여, EL 표시소자는 무기 EL과 유기 EL로 대별되며, 응답속도가 빠르고 발광효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다. 유기 EL 표시소자는 대략 10[V] 정도의 전압으로 수만 [cd/m²]의 높은 휘도로 화상을 표시할 수 있다.

도 1은 종래의 유기 EL 표시소자를 나타내는 도면이고, 도 2는 도 1에 도시된 유기 EL 표시소자의 구동파형도이다.

도 1 및 도 2를 참조하면, 종래의 유기 EL 표시소자는 서로 교차하는 데이터라인(DL1 내지 DLm)과 스캔라인(SL1 내지 SLn)과, 그 교차부마다 형성되어 매트릭스타입으로 배열된 유기발광다이오드들(10)을 구비하는 표시패널(20)과, 스캔라인(SL1 내지 SLn)에 스캔펄스(SCAN)를 공급하는 스캔 구동부(24)와, 데이터라인(DL1 내지 DLm)에 데이터펄스(DATA)를 공급하는 데이터 구동부(22)를 구비한다.

유기발광다이오드들(10)은 컬러 화상의 구현을 위하여 적색 형광체를 갖는 적색 유기발광다이오드(R)와, 녹색 형광체를 갖는 녹색 유기발광다이오드(G)와, 청색 형광체를 갖는 청색 유기발광다이오드(B)로 형성된다. 유기 EL 표시소자는 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)의 조합에 의하여 한 화소에 대한 컬러 화상을 구현하게 된다.

여기서, 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)의 양극은 데이터라인(DL1 내지 DLm)에 음극은 스캔라인(SL1 내지 SLn)에 각각 접속된다.

적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)은 음극에 접속된 스캔라인(SL1 내지 SLn)에 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급됨과 동시에 양극에 접속된 데이터라인(DL1 내지 DLm)에 정극성 데이터펄스(DATA)가 공급될 때, 순방향 바이어스에 의해 전류가 흐르면서 발광한다.

이를 위하여, 스캔 구동부(24)는 첫 번째 스캔라인(SL1)부터 n 번째 스캔라인(SLn)까지 부극성 스캔펄스(SCAN)를 순차적으로 공급하여 데이터가 표시되는 스캔라인(SLi : 여기서 i는 1 내지 n 중 어느 하나의 수)을 선택한다. 데이터 구동부(22)는 부극성 스캔펄스(SCAN)에 동기되어 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 정극성 데이터펄스(DATA)를 공급한다.

데이터 구동부(22)의 데이터펄스(DATA)는 표시하고자 하는 화상에 비례하는 전류로 선택된 스캔라인(SLi)에 접속된 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)에 공급되며, 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)은 각각에 공급된 전류에 비례하는 밝기로 발광함으로써 화상을 구현하게 된다.

예를 들어, 적색 유기발광다이오드(R)에는 100nA의 전류를 공급하고, 녹색 유기발광다이오드(G)에는 300nA, 청색 유기발광다이오드(B)에는 400nA의 전류를 흘려주어 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)의 조합으로 한 화소의 화상을 구현하는 것이다.

유기 EL 표시소자의 해상도가 96×96 인 유기 EL 표시소자의 표시패널(20)의 경우 하나의 스캔라인(SLi)에는 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)이 하나의 화소를 이루므로 288개(96×3)의 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)이 접속된다. 즉, 288개 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)에 공급된 전류가 모두 하나의 선택 스캔라인(SLi)을 타고 흘러 나가는 것이다.

도 3은 풀 화이트(Full White) 칼라 화상을 구현하기 위하여 데이터라인(DL1 내지 DLn)에 공급되는 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)에 데이터펄스가 공급되는 것을 나타내는 도면이다.

도 3을 참조하면, 유기 EL 표시소자의 하나의 선택 스캔라인(SLi)을 풀 화이트(Full White)로 구동하고자 할 경우 선택 스캔라인(SLi)의 모든 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)에는 각각의 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)을 최대 휘도로 구동하기 위한 최대 전류가 공급된다. 이 때, 선택 스캔라인(SLi)에는 최대의 전류가 인가된다. 이로 인하여, 유기 EL 표시소자의 선택 스캔라인(SL)이 모든 적색, 녹색 및 청색 유기발광다이오드들(R, G, B)에 공급되는 최대 전류에 대한 부하를 견디지 못하는 경우가 자주 발생된다.

유기 EL 표시소자는 표시패널(20)에 풀 화이트의 화상을 구현할 경우뿐만 아니라, 선택 스캔라인(SLi)에 접속된 유기발광다이오드들(R, G, B)에 공급되는 전류가 비교적 큰 경우에도 선택 스캔라인(SLi)에 공급되는 전류가 선택 스캔라인(SLi)을 타고 잘 흐르지 못하는 경우가 있다.

이에 따라, 유기 EL 표시소자에는 표시패널(20)의 유기발광다이오드들(R, G, B)에 공급되는 전류를 잘 흘려보내지 못해 공급되는 전류에 해당하는 화상을 구현하지 못하는 현상 즉, 크로스 토크 현상(Cross Talk)이 발생할 우려가 크다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 유기 EL 표시소자의 크로스 토크 현상을 감소시킬 수 있는 유기 EL 표시소자의 구동방법을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 유기 전계발광 표시소자의 구동방법은 데이터라인들과 스캔라인들의 교차부에 형성되는 제1 내지 제3 서브 화소가 하나의 화소를 이루는 유기 전계발광 표시소자의 구동방법에 있어서, 상기 제1 서브 화소의 데이터, 상기 제2 서브 화소의 데이터, 및 상기 제3 서브 화소의 데이터를 시분할하여 상기 서브 화소의 데이터라인들에 공급하는 단계와; $1/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수}) (\mu\text{s})$ 보다 크고 $3/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수}) (\mu\text{s})$ 보다 작은 스캔타임의 스캔펄스를 상기 데이터들과 동기하여 상기 스캔라인들에 순차적으로 공급하는 단계를 포함한다.

상기 구동 주파수는 60Hz 및 120Hz 중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.

상기 제1 내지 제3 서브 화소 각각에 공급되는 상기 데이터들은 공급되는 시간 동안 서로 비중첩된다.

상기 제1 내지 제3 서브 화소 각각에 상기 데이터를 공급하는 시간은 상기 스캔타임의 1/3이다.

상기 유기 전계발광 표시소자의 제조방법은 기수 필드 동안 기수 화소의 제1 내지 제3 서브 화소들에 데이터를 시분할하여 기수 서브 화소의 데이터라인들에 공급하는 단계와; 우수 필드 동안 우수 화소의 제1 내지 제3 서브 화소들에 데이터를 시분할하여 우수 서브 화소의 데이터라인들에 공급하는 단계를 더 포함한다.

상기 기수 및 우수 화소 중 어느 하나의 화소의 제1 내지 제3 서브 화소에 공급되는 상기 데이터들이 공급되는 시간은 $1/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수}) (\mu\text{s})$ 보다 크고 $3/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수}) (\mu\text{s})$ 보다 작으며, 상기 구동 주파수는 60Hz 및 120Hz 중 어느 하나이다.

이하, 도 4 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 유기 EL 표시소자를 나타내는 도면이고, 도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기 EL 표시소자의 구동과형도이다.

도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 유기 EL 표시소자는 서로 교차되도록 형성되는 제1 내지 제3 데이터 라인들(DL11 내지 DL3m) 및 스캔라인들(SL1 내지 SLn)과, 그 교차부마다 형성되어 매트릭스타입으로 배열된 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)을 구비하는 유기 EL 표시패널(70)을 구비한다.

또한, 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 스캔펄스(SCAN)를 공급하는 스캔 구동부(74)와, 제1 내지 제3 데이터라인들(DL11 내지 DL3m)에 제1 내지 제3 데이터펄스(DATA1, DATA2, DATA3)를 공급하는 데이터 구동부(72)를 구비한다.

유기 EL 표시소자의 제1 유기발광다이오드(60a)는 그 양극이 제1 데이터라인들(DL11 내지 DL1m)에, 제2 및 제3 유기발광다이오드들(60b, 60c)은 각각 그 양극이 제2 데이터라인들(DL21 내지 DL2m) 및 제3 데이터라인들(DL31 내지 DL3m)에 접속되고 그 음극은 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 각각 공통으로 접속된다.

제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)은 음극에 접속된 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급됨과 동시에 양극에 접속된 제1 내지 제3 데이터라인들(DL11 내지 DL3m)에 정극성 제1 내지 제3 데이터펄스(DATA1, DATA2, DATA3)가 각각 공급될 때, 순방향 바이어스에 의해 전류가 흐르면서 발광한다.

이를 위하여, 스캔 구동부(74)는 스캔라인들(SL1 내지 SLn)의 첫 번째 스캔라인(SL1)부터 n 번째 스캔라인(SLn)까지 부극성 스캔펄스(SCAN)를 순차적으로 공급하여 스캔라인들(SL1 내지 SLn) 중 데이터가 표시되는 스캔라인(SLi : 여기서 i는 1 내지 n 중 어느 하나의 수)을 선택한다. 데이터 구동부(72)는 부극성 스캔펄스(SCAN)에 동기되어 제1 내지 제3 데이터라인들(DL11 내지 DL3m)에 제1 내지 제3 데이터펄스(DATA1, DATA2, DATA3)를 각각 공급한다.

데이터 구동부(72)의 제1 내지 제3 데이터펄스(DATA1, DATA2, DATA3)는 표시하고자 하는 화상에 비례하는 전류로 선택된 선택 스캔라인(SLi)에 접속된 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)에 공급되며, 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)은 공급된 전류에 비례하는 밝기로 발광함으로써 화상을 구현하게 된다.

도 6은 풀 화이트(Full White) 칼라 화상을 구현하기 위하여 시분할된 제1 내지 제3 데이터펄스(DATA1, DATA2, DATA3)가 제1 내지 제3 데이터라인들(DL11 내지 DL3m)에 각각 공급되는 것을 나타내는 도면이다.

이 때, 선택 스캔라인(SLi)에는 종래 선택 스캔라인에 공급되는 스캔타임과 비교해 긴 시간동안 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급된다.

도 6을 참조하면, 데이터 구동부(72)는 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)에 각각 공급되는 제1 내지 제3 데이터펄스(DATA1, DATA2, DATA3)를 선택 스캔라인(SLi)에 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되는 시간동안 시분할하여 공급한다. 예를 들어, 데이터 구동부(72)는 선택 스캔라인(SLi)에 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되는 시간동안 먼저 제1 유기발광다이오드들(60a)에 제1 데이터펄스(DATA1)를 공급하고 그 후, 제2 유기발광다이오드들(60b) 및 제3 유기발광다이오드들(60c)에 차례로 제2 및 제3 데이터펄스(DATA2 및 DATA3)를 공급한다. 제1 내지 제3 데이터펄스(DATA1, DATA2, DATA3)는 시간적으로 서로 중첩되지 않도록 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)에 각각 공급된다.

여기서, 선택 스캔라인(SLi)에 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되는 시간은 $1/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수}) (\mu\text{s})$ 보다 크고 $3/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수}) (\mu\text{s})$ 보다는 작으며, 구동 주파수는 60Hz 또는 120Hz이다.

이에 따라, 선택 스캔라인(SLi)을 통해 흘러나가는 전류는 선택 스캔라인(SLi)에 공통으로 접속된 모든 제1 내지 제3 유기 발광다이오드들(60a, 60b, 60c)에 공급되는 전류가 동시에 흘러나가는 경우에 비해 줄어들게 된다. 뿐만 아니라, 스캔타임이 종래에 비해 길어지게 됨에 따라 선택 스캔라인(SLi)이 순간적으로 받는 부하는 더욱 줄어들게 된다. 이에 따라, 크로스 토크 현상을 감소시킬 수 있다.

도 7은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기 EL 표시소자의 구동파형도이다.

도 7을 참조하면, 스캔 구동부(74)는 스캔라인들(SL1 내지 SLn)의 첫 번째 스캔라인(SL1)부터 n 번째 스캔라인(SLn)까지 부극성 스캔펄스(SCAN)를 순차적으로 공급하여 스캔라인들(SL1 내지 SLn) 중 데이터가 표시되는 스캔라인(SLi : 여기서 i는 1 내지 n 중 어느 하나의 수)을 선택한다.

데이터 구동부(72)는 먼저, 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)을 포함하는 데이터라인들(DL1 내지 DLm) 중 기수번째 데이터라인들(DL1, DL3, ..., DLm-1)에 정극성 기수 데이터펄스(ODATA)를 공급한다. 이 때, 데이터 구동부(72)는 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)을 포함하는 데이터라인들(DL1 내지 DLm) 중 우수번째 데이터라인들(DL2, DL4, ..., DLm)에는 정극성 우수 데이터펄스(EDATA)를 공급하지 않는다.

그 후, 스캔 구동부(74)는 기수번째 데이터라인들(DL1, DL3, ..., DLm-1)에 정극성 기수 데이터펄스(ODATA)가 모든 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 공급되고 나면, 다시 모든 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 순차로 부극성 스캔펄스(SCAN)를 공급한다.

이 때, 데이터 구동부(72)는 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)을 포함하는 데이터라인들(DL1 내지 DLm) 중 우수번째 데이터라인들(DL2, DL4, ..., DLm)에 정극성 우수 데이터펄스(EDATA)를 공급한다. 이 때, 데이터 구동부(72)는 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)을 포함하는 데이터라인들(DL1 내지 DLm) 중 기수번째 데이터라인들(DL1, DL3, ..., DLm-1)에는 정극성 기수 데이터펄스(ODATA)를 공급하지 않는다.

뿐만 아니라, 데이터 구동부(74)는 기수번째 데이터라인들(DL1, DL3, ..., DLm-1)에 정극성 기수 데이터펄스(ODATA)가 공급되는 시간동안 기수번째 데이터라인(DL1, DL3, ..., DLm-1)의 제1 내지 제3 데이터라인들(DL11 내지 DL3m)에 공급되는 정극성 기수 데이터펄스(ODATA)를 시분할하여 공급한다.

도 8은 풀 화이트(Full White) 칼라 화상을 구현하기 위하여 시분할된 기수번째 데이터라인(DL1, DL3, ..., DLm-1)의 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)에 제1 내지 제3 기수 데이터펄스(ODATA1, ODATA2, ODATA3)가 공급되는 것을 나타내는 도면이다.

또한, 시분할된 우수번째 데이터라인(DL2, DL4, ..., DLm)의 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)에 제1 내지 제3 우수 데이터펄스(EDATA1, EDATA2, EDATA3)가 공급되는 것을 나타낸다.

이 때, 선택 스캔라인(SLi)에는 종래 선택 스캔라인에 공급되는 스캔타임과 비교해 긴 시간동안 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급된다.

도 8을 참조하면, 데이터 구동부(72)는 기수번째 데이터라인(DL1, DL3, ..., DLm-1)의 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)에 공급되는 정극성 기수 데이터펄스(ODATA)를 선택 스캔라인(SLi)에 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되는 시간동안 시분할하여 공급한다. 예를 들어, 데이터 구동부(72)는 선택 스캔라인(SLi)에 부극성 스캔펄스가 공급되는 시간동안 먼저 기수번째 데이터라인(DL1, DL3, ..., DLm-1)의 제1 유기발광다이오드들(60a)에 제1 기수 데이터펄스(ODATA1)를 공급하고, 그 후, 제2 유기발광다이오드들(60b) 및 제3 유기발광다이오드들(60c)에 차례로 제2 및 제3 기수 데이터펄스(ODATA2 및 ODATA3)를 공급한다. 제1 내지 제3 기수 데이터펄스(ODATA1 내지 ODATA3)는 시간적으로 서로 중첩되지 않도록 기수번째 데이터라인(DL1, DL3, ..., DLm-1)의 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)에 각각 공급된다.

이는, 우수번째 데이터라인(DL2, DL4, ..., DLm)의 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)에 공급되는 정극성 우수 데이터펄스(EDATA)의 경우에도 같다.

여기서, 선택 스캔라인(SLi)에 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되는 시간은 $1/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수})(\mu\text{s})$ 보다 크고 $3/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수})(\mu\text{s})$ 보다는 작으며, 구동 주파수는 60Hz 또는 120Hz이다.

이에 따라, 선택 스캔라인(SLi)을 통해 흘러나가는 전류는 선택 스캔라인(SLi)에 공통으로 접속된 모든 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)에 공급되는 전류가 동시에 흘러나가는 경우에 비해 줄어들게 되며 스캔타임이 종래에 비해 길어지게 됨에 따라 선택 스캔라인(SLi)이 순간적으로 받는 부하는 더욱 줄어들게 된다. 뿐만 아니라, 기수번째 데이터라인(DL1, DL3, ..., DLm-1)과 접속된 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)과 우수번째 데이터라인(DL2, DL4, ..., DLm)과 접속된 제1 내지 제3 유기발광다이오드들(60a, 60b, 60c)을 별개로 구동함으로써 선택 스캔라인(SLi)을 통해 흘러나가는 전류를 더욱 줄일 수 있다. 이에 따라, 선택 스캔라인(SLi)이 받는 부하는 줄어들게 되며, 선택 스캔라인(SLi)이 받는 부하를 더 줄임으로써 크로스 토크 현상을 감소시킬 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기 EL 표시소자의 구동방법은 스캔라인에 접속된 모든 제1 내지 제3 유기발광다이오드들에 공급되는 전류를 시분할하여 흘러 나가게 함으로써 스캔라인이 받는 부하는 줄어들게 되며, 스캔라인이 받는 부하를 줄임으로써 크로스 토크 현상을 감소시킬 수 있다. 뿐만 아니라, 기수번째 데이터라인과 접속된 제1 내지 제3 유기발광다이오드들과 우수번째 데이터라인과 접속된 제1 내지 제3 유기발광다이오드들을 별개로 구동함으로써 스캔라인을 통해 흘러나가는 전류를 더욱 줄일 수 있다. 이에 따라, 스캔라인이 받는 부하는 더욱 줄어들게 되며, 스캔라인이 받는 부하를 더 줄임으로써 크로스 토크 현상을 더욱 감소시킬 수 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

데이터라인들과 스캔라인들의 교차부에 형성되는 제1 내지 제3 서브 화소가 하나의 화소를 이루는 유기 전계발광 표시소자의 구동방법에 있어서,

상기 제1 서브 화소의 데이터, 상기 제2 서브 화소의 데이터, 및 상기 제3 서브 화소의 데이터를 시분할하여 상기 서브 화소의 데이터라인들에 공급하는 단계와;

$1/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수}) (\mu\text{s})$ 보다 크고 $3/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수}) (\mu\text{s})$ 보다 작은 스캔타임의 스캔펄스를 상기 데이터들과 동기하여 상기 스캔라인들에 순차적으로 공급하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시소자의 구동방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 구동 주파수는 60Hz 및 120Hz 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시소자의 구동방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 서브 화소 각각에 공급되는 상기 데이터들은 공급되는 시간 동안 서로 비중첩되는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시소자의 구동방법.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 서브 화소 각각에 상기 데이터를 공급하는 시간은 상기 스캔타임의 1/3인 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시소자의 구동방법.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

기수 필드 동안 기수 화소의 제1 내지 제3 서브 화소들에 데이터를 시분할하여 기수 서브 화소의 데이터라인들에 공급하는 단계와;

우수 필드 동안 우수 화소의 제1 내지 제3 서브 화소들에 데이터를 시분할하여 우수 서브 화소의 데이터라인들에 공급하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시소자의 구동방법.

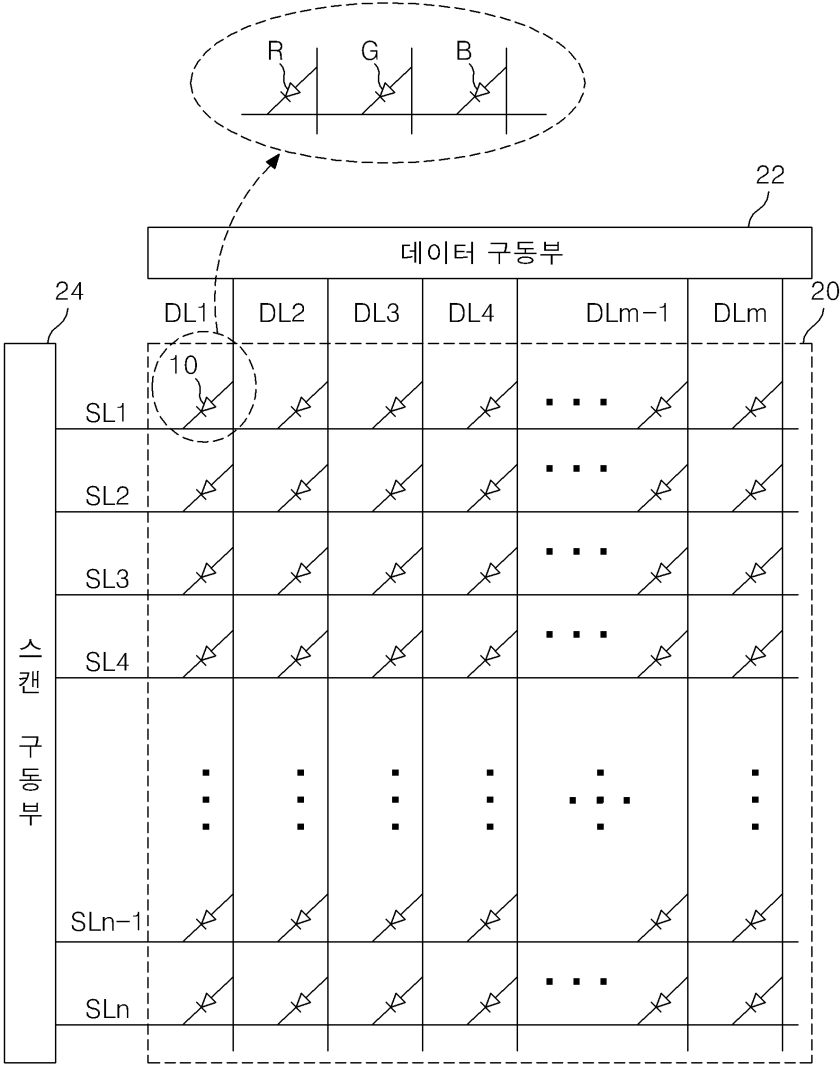
청구항 6.

제 5 항에 있어서,

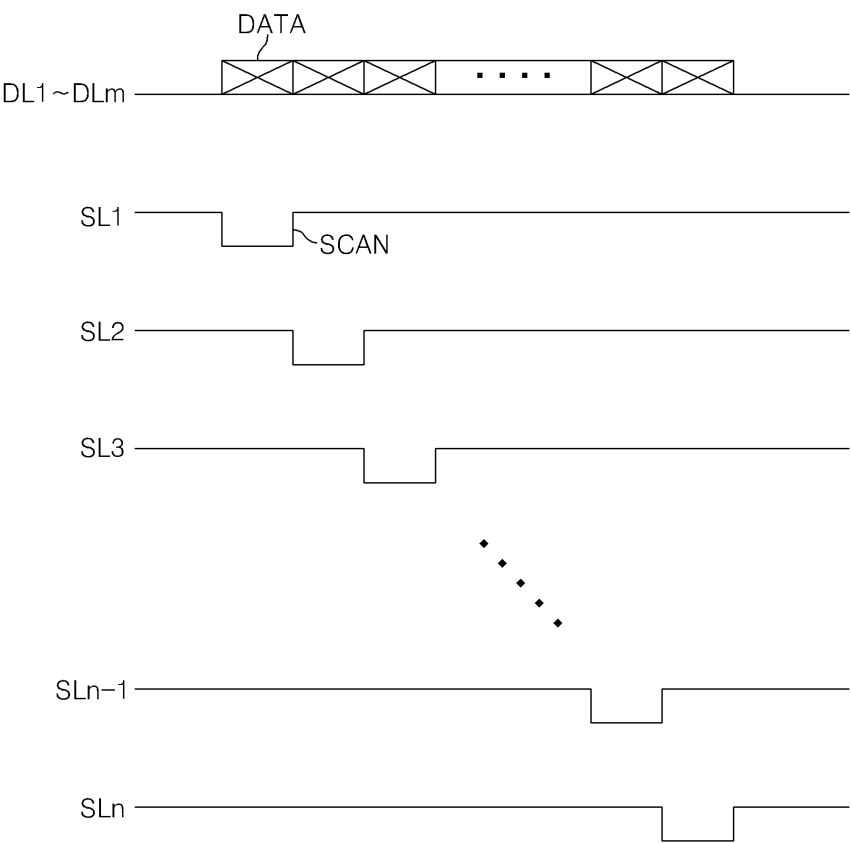
상기 기수 및 우수 화소 중 어느 하나의 화소의 제1 내지 제3 서브 화소에 공급되는 상기 데이터들이 공급되는 시간은 $1/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수})(\mu\text{s})$ 보다 크고 $3/(\text{구동 주파수} \times \text{스캔라인 수})(\mu\text{s})$ 보다 작으며, 상기 구동 주파수는 60Hz 및 120Hz 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시소자의 구동방법.

도면

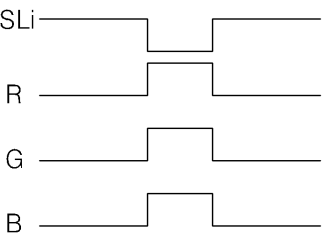
도면1



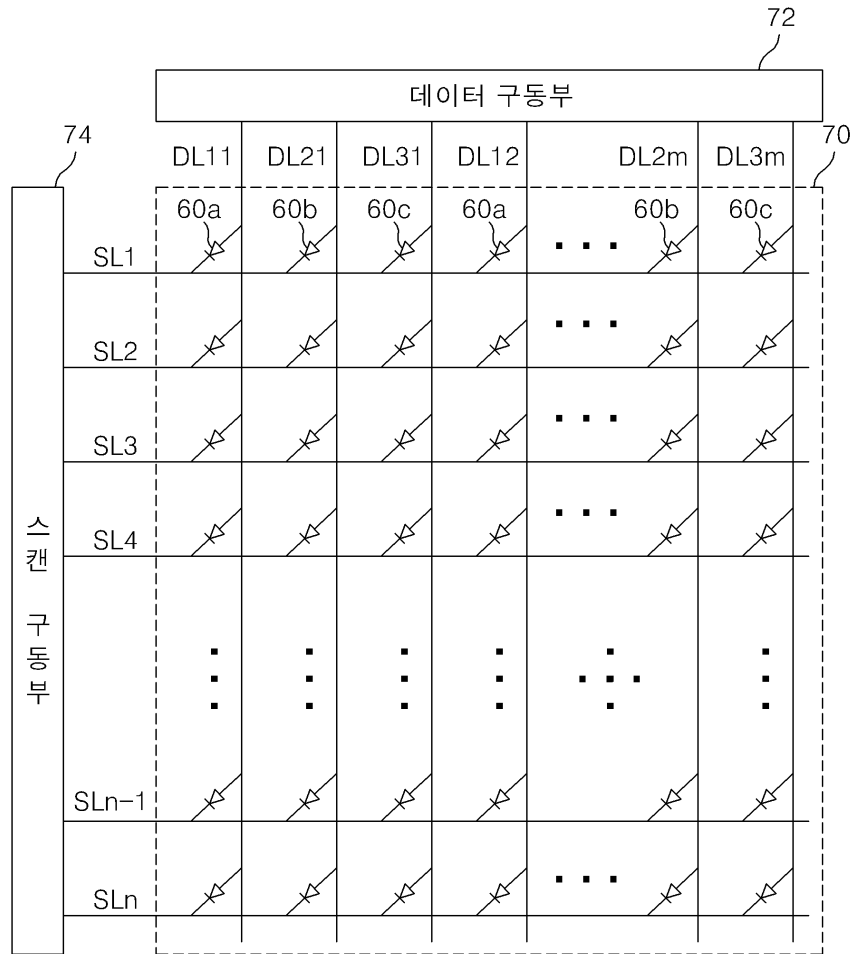
도면2



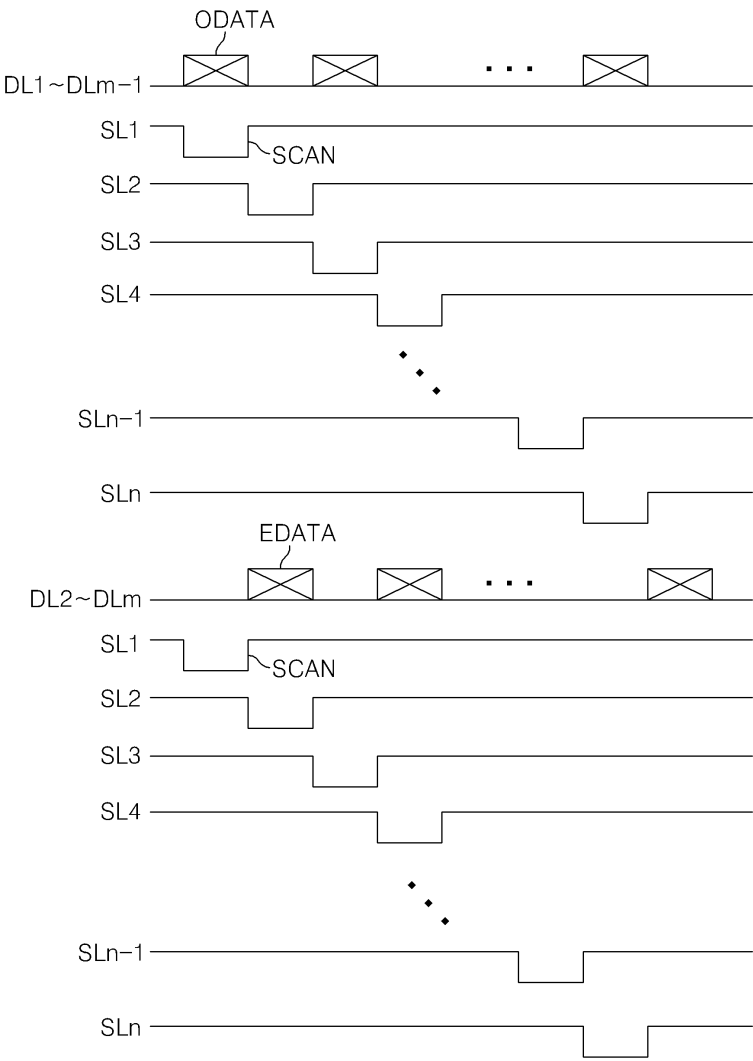
도면3



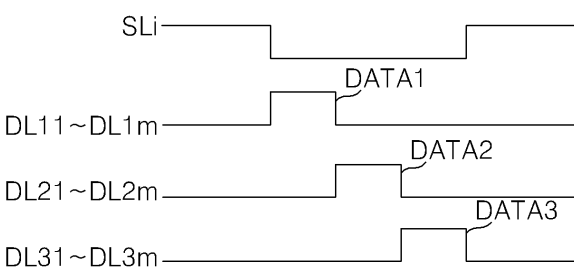
도면4



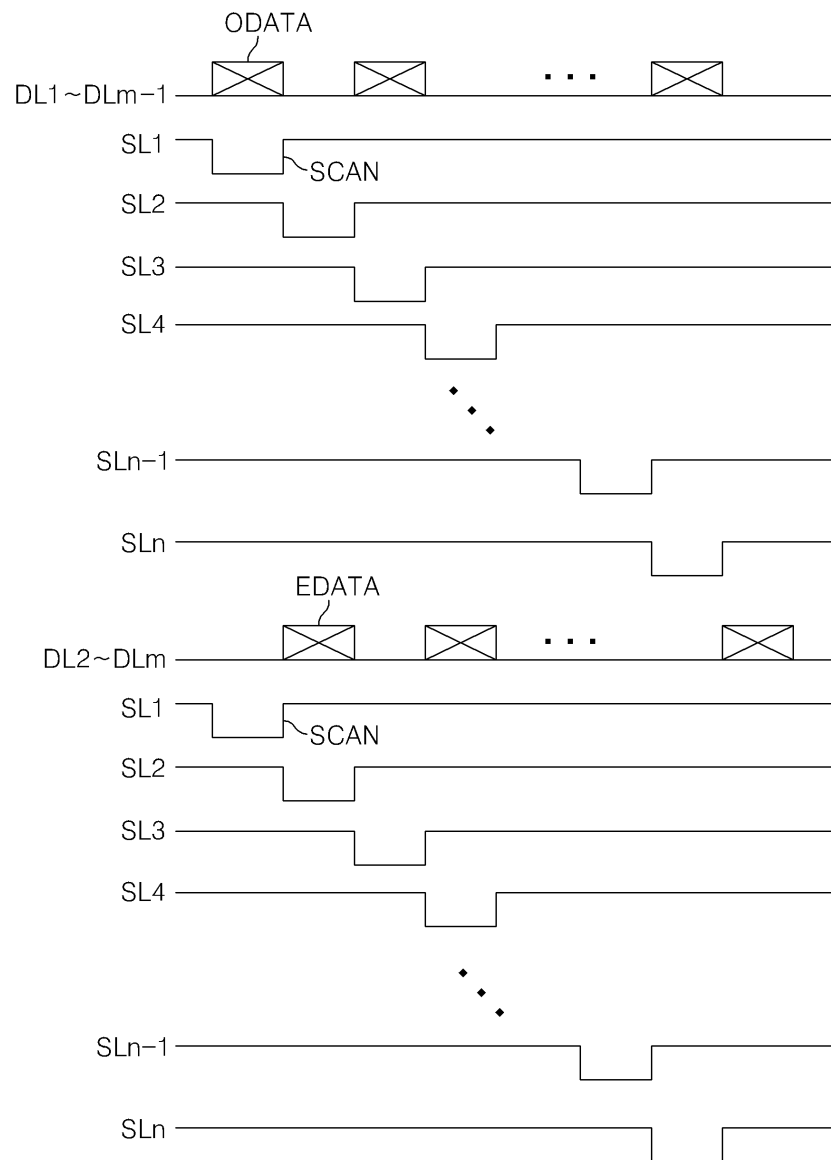
도면5



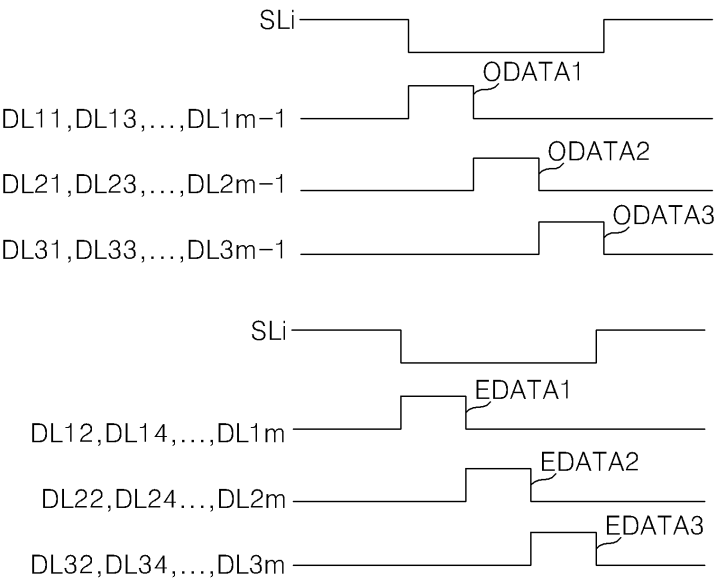
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	有机电致发光显示装置的驱动方法		
公开(公告)号	KR1020060040450A	公开(公告)日	2006-05-10
申请号	KR1020040090050	申请日	2004-11-05
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	KIM HAKSU 김학수 LEE HYUNJAE 이현재		
发明人	김학수 이현재		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3266 G09G3/3216 G09G2310/0224 G09G2320/0209		
代理人(译)	李, SOO WOONG		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有机电致发光显示装置的驱动方法，以减少串扰现象。本发明的有机电致发光显示装置的驱动方法包括关于有机电致发光显示装置的驱动方法的第一子像素的数据，其中第一子像素在数据线和扫描线的交叉处形成到第三子像素包括一个像素，第二子像素的数据和连续提供扫描时间小于3 / 的扫描脉冲的步骤（驱动频率×扫描线数）（μs）大于步长：1 / （驱动频率×扫描线数）（μs），其将第三子像素的数据分时并提供给子像素的数据线，以与数据同步地扫描线。

