

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(21) 출원번호 10-2005-0043756 (65) 공개번호
(22) 출원일자 2005년05월24일 (43) 공개일자

(73) 특허권자 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 윤한희
경기 용인시 기흥읍 공세리 삼성SDI중앙연구소

(74) 대리인

심사관 : 추장희

(54) 유기전계발광표시장치

요약

다수의 EL표시패널을 접합하여 하나의 화면을 구성하는 유기전계발광표시장치에 있어서, 각각의 EL표시패널에 내장되는 주사/발광제어신호 발생회로들을 가로질러 형성되는 다수의 데이터선들을 포함하는 유기전계발광표시장치가 개시된다. 각각의 데이터선은 각각의 주사/발광제어신호 발생회로 사이에 균일하게 형성되어 데이터선의 길이를 최소화할 수 있으며, 선 부하 및 기생 커패시터의 발생을 최소화할 수 있다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기전계발광표시장치의 구성도이다.

도 2는 종래의 유기전계발광표시장치의 화소회로를 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 구성도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 EL표시패널의 구성도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

100 : 화소부

200 : 주사/발광제어 구동부 210 : 주사/발광제어신호 발생회로

400 : 데이터 구동부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기전계발광표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다수 개의 EL표시패널을 부착하여 형성되는 유기전계발광표시장치에 관한 것이다.

근래, 평판표시장치가 활발하게 연구되고 있으며 특히 유기전계발광표시장치는 휴대 특성 및 시야각 특성이 우수하여 차세대 평판표시장치로 주목받고 있다.

도 1은 종래의 유기전계발광표시장치의 구성도이다.

유기전계발광표시장치는 화소부(10), 주사 구동부(20), 데이터 구동부(30) 및 발광제어 구동부(40)로 구성된다.

주사 구동부(20)는 타이밍 제어부(미도시)로부터의 스캔제어신호, 즉 스타트 펄스와 클럭신호에 응답하여 순차적으로 주사선(S1~Sn)에 주사신호를 공급한다.

데이터 구동부(30)는 타이밍 제어부(미도시)로부터 공급되는 데이터제어신호에 응답하여 R, G, B 데이터에 상응하는 데 이터전압을 데이터선(DR1~DBm)에 공급한다.

발광제어 구동부(40)는 시프트 레지스터등으로 이루어져 있으며 타이밍 제어부(미도시)로부터 스타트 펄스와 클럭신호에 응답하여 순차적으로 발광제어선(E1~En)에 발광제어신호를 공급한다.

화소부(10)는 다수의 주사선(S1~Sn)과 다수의 데이터선(D1~Dm) 및 다수의 발광제어선(E1~En)이 교차하는 영역에 위치한 다수의 화소들(P11~Pnm)로 구성되어 있으며, 인가되는 데이터전압에 따라 소정의 영상을 디스플레이 한다.

하나의 단위화소(Pnm)는 레드, 그린 및 블루 부화소(PRnm, PGnm, PBnm)로 구성된다.

도 2는 종래의 유기전계발광표시장치의 화소회로를 도시한 것이다.

도 2는 설명의 편의를 위하여, n번째 주사선(Sn) 및 m번째 레드 데이터선(DRm)에 연결되는 레드 부화소의 회로(PRnm)만을 도시하였다.

도 2를 참조하면, 유기전계발광표시장치의 레드 부화소의 회로(PRnm)는 유기EL소자(OLED), 트랜지스터들(M1,M2,M3) 및 커패시터(C1)로 구성된다.

구동 트랜지스터(M1)는 유기EL소자(OLED)에 흐르는 구동전류를 제어하기 위한 트랜지스터로서, 입력단자가 전원전압(VDD)에 접속되고, 출력단자가 발광제어 트랜지스터(M2)의 입력단자에 접속된다.

발광제어 트랜지스터(M2)는 유기EL소자(OLED)로 흐르는 전류를 차단하거나 흐르게 하기 위한 트랜지스터로서, 입력단자가 구동 트랜지스터(M1)의 출력단자에 접속되고, 출력단자가 유기EL소자(OLED)의 애노드전극에 접속된다.

유기EL소자(OLED)는 캐소드전극이 전원전압(VSS)에 연결되고, 애노드전극이 발광제어 트랜지스터(M2)의 출력단자에 접속되어 구동 트랜지스터(M1)로부터 인가되는 구동 전류의 양에 대응하는 빛을 발광한다.

스위칭 트랜지스터(M3)는 주사선(Sn)으로부터의 주사신호에 응답하여 데이터선(DRm)에 인가되는 데이터 전압(Vdata)을 커패시터(C1)의 일전극으로 전달한다.

커패시터(C1)의 일전극은 구동 트랜지스터(M1)의 제어단자에 접속되고, 타전극은 전원전압(VDD)에 접속된다.

화소회로(PRnm)와 연결된 주사선(Sn)으로 로우 레벨의 주사신호가 인가되면, 스위칭 트랜지스터(M3)가 턴온되어 커패시터(C1)양 단에 전원전압(VDD)과 데이터전압(Vdata)의 차에 상응하는 전하가 충전된다. 다음으로, 로우 레벨의 발광제어신호가 발광제어 트랜지스터(M3)로 인가되면, 발광제어 트랜지스터(M3)가 턴온되어 구동트랜지스터(M1)와 유기EL소자(OLED)를 연결한다. 따라서 커패시터(C1)에 충전된 전하에 상응하는 전류가 구동 트랜지스터(M1)의 출력단자에서 유기EL소자(OLED)의 애노드전극으로 흐르게 되어 레드의 빛을 발광한다.

화소부(10)의 그린 및 블루 부화소도 레드 부화소(PRnm, PGnm, PBnm)와 같은 회로의 구성을 갖고 있으며, 각각의 유기EL소자(OLED)가 인가되는 전류에 상응하는 그린 및 블루의 빛을 발광한다. 따라서 화소(Pnm)는 화소(Pnm)를 형성하는 레드, 그린 및 블루 부화소(PRnm, PGnm, PBnm)가 발광하는 빛을 조합하여 특정한 색을 표시한다.

현재 제작되는 유기전계발광표시장치는 전원전압(VDD)를 인가하는 전극이 길어져 IR 드롭에 따른 휘도의 불균일성 및 화소 각각의 유기EL소자(OLED)를 구동하는 다수의 박막 트랜지스터들을 결합 없이 균일하게 제조하는 문제들이 있다. 또한 데이터선들의 길이에 따른 신호입력의 지연등이 문제된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 다수의 EL표시패널들이 결합된 유기전계발광표시장치에 있어서, 데이터 구동부로부터 화소부에 이르는 데이터선의 길이를 최소화하여 신호입력의 지연을 방지할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 각각의 데이터 구동부로부터 데이터신호를 공급받는 다수의 EL표시패널을 접합하여 하나의 화면을 구성하는 유기전계발광표시장치에 있어서, 상기 각각의 EL표시패널은, 레드, 그린 및 블루 부화소로 형성되며, 소정의 영상을 디스플레이하기 위한 화소부; 상기 데이터 구동부와 상기 화소부 사이에 형성되며, 상기 화소부로 주사신호 및 발광제어신호를 공급하기 위한 다수의 주사/발광제어신호 발생회로들; 및 상기 데이터 구동부로부터 상기 화소부까지 연장되고, 이웃한 주사/발광제어신호 발생회로들 사이의 이격 공간에 형성되는 다수의 데이터선들을 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

실시예

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 구성도이다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 다수의 EL표시패널(1~8) 및 각각의 EL표시패널(1~8)에 연결되는 데이터 구동부(400)로 구성된다.

각각의 EL표시패널(500)은 데이터 구동부(400)와 전기적으로 연결된다. 하나의 EL표시패널(500)과 데이터 구동부(400) 사이의 전기적 연결은 가요성 필름 상에 인쇄된 금속 패턴을 통해 달성된다. 즉, 데이터 구동부(400)의 출력 단자는 금속 패턴의 일단에 전기적으로 연결되고, 상기 EL표시패널(500) 상에 구비된 데이터선은 상기 금속 패턴의 타단과 전기적으로 연결된다.

각각의 데이터 구동부(400)는 가요성 필름 상에 구비된 다수의 도전성 라인들을 통해 데이터 신호를 화소부에 공급한다. 이러한 도전성 라인은 수직 배열된 8개의 화소라인에 위치하는 24개의 레드, 그린 및 블루 부화소라인으로 데이터신호를 인가한다. 하나의 EL표시패널(500)은 60개의 도전성 라인과 연결되어 각각의 화소로 데이터신호를 인가받는다.

또한, 화소부를 구성하는 화소를 선택하기 위한 주사신호 및 화소의 발광동작을 제어하기 위한 발광제어신호를 생성하는 회로는 상기 EL표시패널(500)에 내장된다. 따라서 상기 EL표시패널(500)은 외부에 별도로 구비된 주사신호 발생수단 또는 발광제어신호 발생수단을 요구하지 않는다.

하나의 EL표시패널(500)은 종래에 사용되는 유기전계발광표시장치의 패널과 동일한 제조공정을 거쳐 생산될 수 있다. 따라서 동일한 제조공정을 거쳐 생산된 동일한 수개의 EL표시패널(500)을 접합하여 하나의 대형 패널을 형성한다.

이러한 EL표시패널(500)은 하나의 패널을 제조하는데 사용하는 마스크가 동일하여 같은 크기의 박막 트랜지스터를 갖을 수 있다. 또한 각각의 화소들의 박막 트랜지스터는 빠른 응답속도 및 균일성을 위하여 박막 트랜지스터의 채널로 폴리 실리콘을 갖는다. 이때 폴리 실리콘은 비정질 실리콘 층을 유리 기판 상에 형성한 후 LTPS(Low Temperature Poly Si)공정을 거쳐 비정질 실리콘 층을 폴리 실리콘으로 결정화시킨다. 이러한 LTPS공정에 사용되는 레이저 샷 (Laser Shot)이 다른 경우 문턱전압 및 이동도의 차이가 있는 화소들이 형성될 수 있다. 따라서 상기와 같이 동일한 공정을 통하여 만든 EL 표시패널(500)은 동일한 레이저 샷을 사용하여 박막 트랜지스터를 형성할 수 있어 EL표시패널(500)을 접합한 대형 패널의 경우 전체적인 화소의 균일성을 만족할 수 있다.

이러한 각각의 EL표시패널(500)은 UV 경화수지나 열 경화수지, 구체적으로 에폭시 수지 등을 사용하여 이웃한 EL표시패널(500)과 부착할 수 있다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 EL표시패널의 구성도이다.

도 4를 참조하면, 하나의 데이터 구동부에 연결되는 하나의 EL표시패널은 화소부(100), 주사/발광제어 구동부(200) 및 다수의 데이터선(DR1~DBm)으로 구성된다. 도 4에서 n번째 주사신호에 의해 활성화 되는 화소들의 방향을 제 1 방향으로, 제 1 방향에 수직인 방향을 제 2 방향으로 한다.

화소부(100)는 다수의 화소들(P11~Pnm)을 가진다. 상기 화소들(P11~Pnm)은 제 1 방향을 따라 레드, 그린 및 블루의 부화소들(PRnm, PGnm, PBnm)이 규칙적으로 반복하며 형성되고, 제 2 방향을 따라서 동일한 형태가 반복하며 형성된다. 다만, 본 발명에서는 화소들(P11~Pnm)의 배치는 다양한 변경을 통해 구현될 수 있다. 즉, 제 1 방향으로 레드, 그린 및 블루의 부화소들(PRnm, PGnm, PBnm)이 스트라이프 구조를 이루며 배열되나, 제 2 방향은 그 배열의 패턴이 다르게 형성될 수도 있다. 또한, 화소들(P11~Pnm)의 배치가 수직 또는 수평방향으로 일렬로 배열되지 않는 모자이크 형태의 배치구조를 가질 수 있다. 상기한 바와 같이 화소들(P11~Pnm)의 배치는 다양하게 변경되어 실시될 수 있음을 알 수 있다.

이러한 화소부(100)에는 화소들 상으로 다수의 주사선(S1~Sn)과 다수의 데이터선(DR1~DBm) 및 다수의 발광제어선(E1~En)이 제 2 방향으로 형성된다. 또한 각각의 주사선(S1~Sn)과 발광제어선(E1~En)을 각각의 화소들과 연결하기 위한 금속배선이 각각의 주사선(S1~Sn) 및 발광제어선(E1~En)과 교차하여 제 1 방향으로 형성된다. 각각의 화소(Pnm)는 연결된 금속배선들로부터 주사신호, 발광제어신호 및 데이터신호를 인가받아 소정의 영상을 디스플레이한다.

상기한 바와 같이 하나의 단위화소(Pnm)는 레드, 그린 및 블루 부화소(PRnm, PGnm, PBnm)로 구성된다. 화소(Pnm)의 레드, 그린 및 블루 부화소(PRnm, PGnm, PBnm)는 같은 회로의 구성을 갖고 있으며, 도 2에 도시된 화소회로에 문턱전압보상 및 IR드롭 보상을 위한 커페시터와 박막 트랜지스터들을 더 포함할 수 있다. 이러한 레드, 그린 및 블루 부화소들(PRnm, PGnm, PBnm)은 유기EL소자(OLED)가 인가되는 전류에 상응하는 레드, 그린 및 블루의 빛을 발광한다. 따라서 화소(Pnm)는 화소(Pnm)를 형성하는 레드, 그린 및 블루 부화소(PRnm, PGnm, PBnm)가 발광하는 빛을 조합하여 특정한 색을 표시한다.

주사/발광제어 구동부(200)는 EL표시패널 상에 위치하고, EL표시패널 외에 위치하는 데이터 구동부와 EL표시패널 내에 위치하는 화소부(100) 사이에 형성된다. 이는 다수의 EL표시패널을 접합하여 하나의 패널을 제조하기 위해 데이터신호, 주사신호 및 발광제어신호를 인가하는 구동부를 화소부(100)의 편측으로 형성하기 위함이다.

따라서 주사/발광제어 구동부(200)로부터 연장되는 주사선 및 발광제어선(Sn, En)은 화소부(100)에서 제 2 방향으로 형성된다. 이러한 주사선 및 발광제어선(Sn, En)은 제 1 방향의 화소들(Pn1~Pnm)을 하나의 주사신호 및 하나의 발광제어신호로 순차적으로 활성화시켜야 한다. 따라서 주사선 및 발광제어선(Sn, En)은 주사선 및 발광제어선(Sn, En)과 교차하여 제 1 방향으로 형성된 금속배선을 이용하여 제 1 방향의 화소들(Pn1~Pnm)과 각각 연결된다.

화소부(100)로 주사신호 및 발광제어신호를 공급하기 위한 주사/발광제어 구동부(200)는 타이밍 제어부(미도시)로부터 주사제어신호 즉, 스타트 펄스와 클럭신호들을 인가받아 주사신호 및 발광제어신호를 화소부(100)로 출력한다. 이러한 주사/발광제어신호 발생부(200)는 제 1 방향으로 일정하게 이격되어 형성된 다수의 주사/발광제어신호 발생회로(210)들로 구성된다.

각각의 주사/발광제어신호 발생회로(210)는 타이밍 제어부(미도시)로부터 스타트 펄스와 클럭신호들을 인가받아 주사신호를 발생하는 주사신호 발생회로(213)와 주사신호를 인가받아 발광제어신호를 출력하는 발광제어신호 발생회로(215)로 구성된다.

이러한 주사신호 발생회로(213) 및 발광제어신호 발생회로(215)는 화소부(100)의 박막 트랜지스터들과 같은 기판 상에 형성되므로 화소부(100)를 형성하는 P타입 MOSFET(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor) 및 커패시터들로 구성된다.

다수의 데이터선들(DR1~DBm)은 데이터 드라이버로부터 화소부(100)까지 연장되고, 주사/발광제어신호 발생부(200)를 가로질러 제 2 방향으로 형성된다. 즉, 제 2 방향의 화소들(P1m~Pnm)로 데이터신호를 공급하는 데이터선(DRm, DGm, DBm)은 서로 인접한 주사/발광제어신호 발생회로들 사이를 가로질러 형성된다.

이러한 데이터선(DRm~DBm)은 레드, 그린 및 블루의 데이터를 인가하는 3개의 데이터선(DRm, DGm, DBm)으로 구성되며, 서로 인접하는 주사/발광제어신호 발생회로들(210) 사이에는 레드, 그린 및 블루의 데이터를 인가하는 3개의 데이터선들 (DRm, DGm, DBm)이 배치된다. 즉, 제 n-1 번째 주사/발광제어신호 발생회로와 제 n 번째 주사/발광제어신호 발생회로 사이에 하나의 제 2 방향의 화소들(P1m~Pnm)에 접속되어 데이터신호를 인가하는 데이터선(DRm~DBm)이 형성된다.

이러한 데이터선(DR1~DBm)은 인접한 주사/발광제어신호 발생회로들(210)사이의 이격 공간들 각각에 반복하여 형성된다. 즉, 제 n-1 번째 주사/발광제어신호 발생회로와 제 n 번째 주사/발광제어신호 발생회로 사이에는 각각 하나씩의 레드, 그린 및 블루 데이터선(DRm, DGm, DBm)이 배치될 수 있으며, 더 많은 데이터선이 배치될 경우 각각의 이격 공간에 위치하는 데이터선의 수는 일정하여야 한다.

EL표시패널의 주사/발광제어 구동부(200)를 따라 데이터선(DR1~DBm)이 형성되는 경우 데이터선(DR1~DBm)이 길어져 선 부하가 많아지고, Layout이 복잡해진다. 또한, 각각의 데이터선(DR1~DBm)의 길이가 달라질 수 있어 데이터선(DR1~DBm)으로부터 인가되는 데이터전압 값에 편차가 발생할 수 있다.

따라서, 각각의 주사/발광제어신호 발생회로(210) 사이로 균일하게 데이터선(DR1~DBm)이 형성되면, 데이터선(DR1~DBm)의 길이를 줄일 수 있을 뿐 아니라, 각각의 데이터선(DR1~DBm)의 길이의 차이가 거의 발생하지 않는다. 또한 주사/발광제어신호 발생회로(210) 사이에 형성되는 제 1 방향의 배선들과 데이터선(DR1~DBm)이 형성하는 기생 커패시터(250)가 각각의 데이터선(DR1~DBm)마다 동일하게 형성되어 기생 커패시터(250)에 따른 데이터전압의 편차를 줄일 수 있다.

이러한 레드, 그린 및 블루의 데이터선(DR1~DBm)은 화소부(100)에서 레드, 그린 및 블루 부화소(PRnm, PGnm, PBnm)들 사이를 가로질러 제 2 방향으로 각각 형성된다.

따라서 데이터선(DR1~DBm)은 주사선(Sn) 및 발광제어선(En)과 연결되어 각각의 부화소(PRnm)로 주사신호 및 발광제어신호를 공급하는 제 1 방향의 금속배선과 한번씩 교차한다. 이러한 교차점(110)은 기생 커패시터를 형성할 수 있다. 그러나 이러한 기생 커패시터는 하나의 부화소(PRnm)에 하나씩만 형성되고, 각각의 부화소(PRnm)에 균일하게 형성된다. 따라서 기생 커패시터를 최소화하여 데이터전압을 균일하게 입력할 수 있다.

발명의 효과

상기와 같은 본 발명에 따르면, 다수의 EL표시패널을 접합하여 형성되는 유기전계발광표시장치에 있어서, 각각의 EL표시패널은 주사신호 및 발광제어신호를 공급하는 주사/발광제어신호 구동회로들을 데이터 구동부와 평행하게 형성한다. 따라서 데이터 구동부로부터 각각의 화소로 연결되는 데이터선은 주사/발광제어신호 발생회로들 사이의 이격 공간에 균일하게

형성된다. 따라서 데이터선의 길이가 최소화되고, 각각의 데이터선과 주사신호 및 발광제어신호를 공급하는 금속배선이 각각의 화소마다 균일하게 교차함으로써 발생할 수 있는 기생 커패시터가 각각의 화소에 균일하게 형성되어 데이터전압을 균일하게 인가할 수 있다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

각각의 데이터 구동부로부터 데이터신호를 공급받는 다수의 EL표시패널을 접합하여 하나의 화면을 구성하는 유기전계발광표시장치에 있어서, 상기 각각의 EL표시패널은,

레드, 그린 및 블루 부화소로 형성되며, 소정의 영상을 디스플레이하기 위한 화소부;

상기 데이터 구동부와 상기 화소부 사이에 형성되며, 상기 화소부로 주사신호 및 발광제어신호를 공급하기 위한 다수의 주사/발광제어신호 발생회로들; 및

상기 데이터 구동부로부터 상기 화소부까지 연장되고, 이웃한 주사/발광제어신호 발생회로들 사이의 이격 공간에 형성되는 다수의 데이터선들을 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 주사/발광제어신호 발생회로는,

주사신호를 발생하는 주사신호 발생회로; 및

상기 주사신호를 인가받아 상기 발광제어신호를 발생하는 발광제어신호 발생회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 주사/발광제어신호 발생회로는 상기 화소부가 형성된 기판 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 4.

제3항에 있어서, 서로 이웃하는 상기 주사/발광제어신호 발생회로들 사이의 이격 공간에는 레드, 그린 및 블루의 데이터를 인가하는 3개의 데이터선들이 반복하여 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 5.

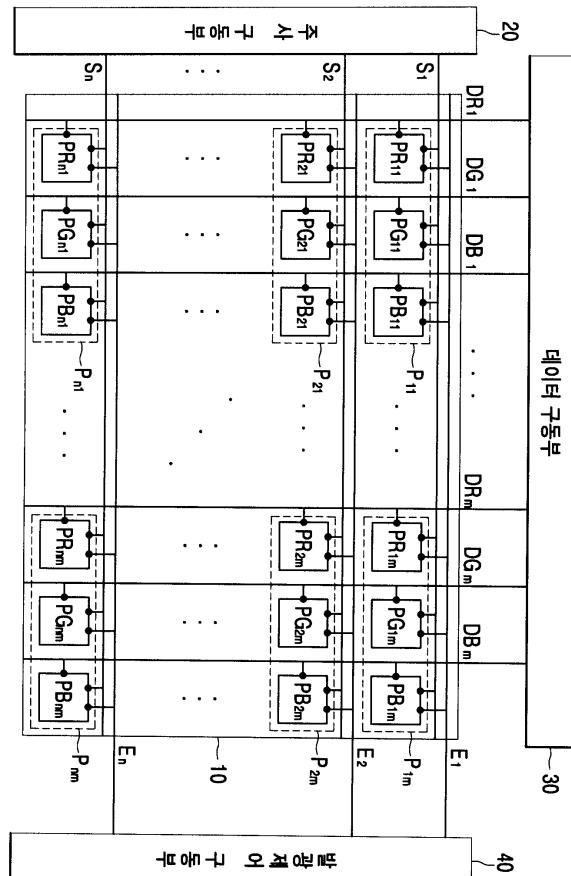
제4항에 있어서, 상기 주사/발광제어신호 발생회로들 사이의 이격 공간에 배치된 상기 3개의 데이터선들은 일정하게 이격되어 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6.

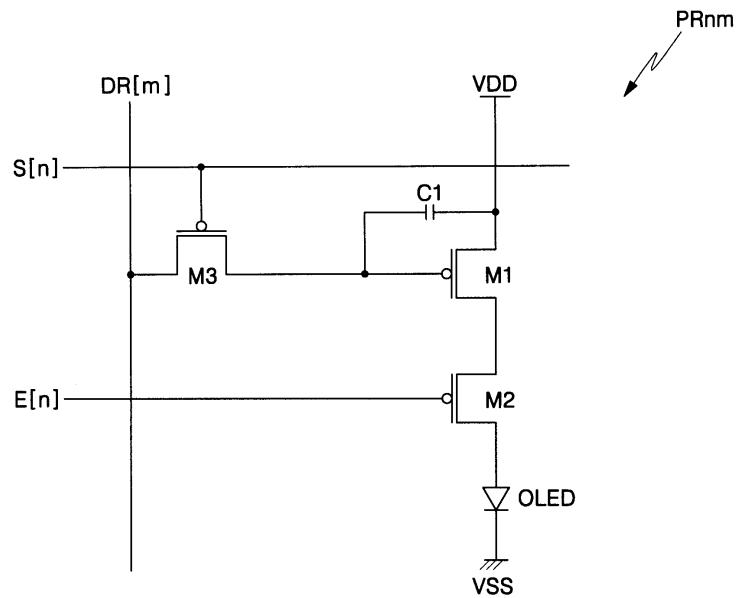
제5항에 있어서, 상기 각각의 레드, 그린 및 블루의 데이터선은 상기 화소부의 각각의 레드, 그린 및 블루 부화소를 가로질러 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

도면

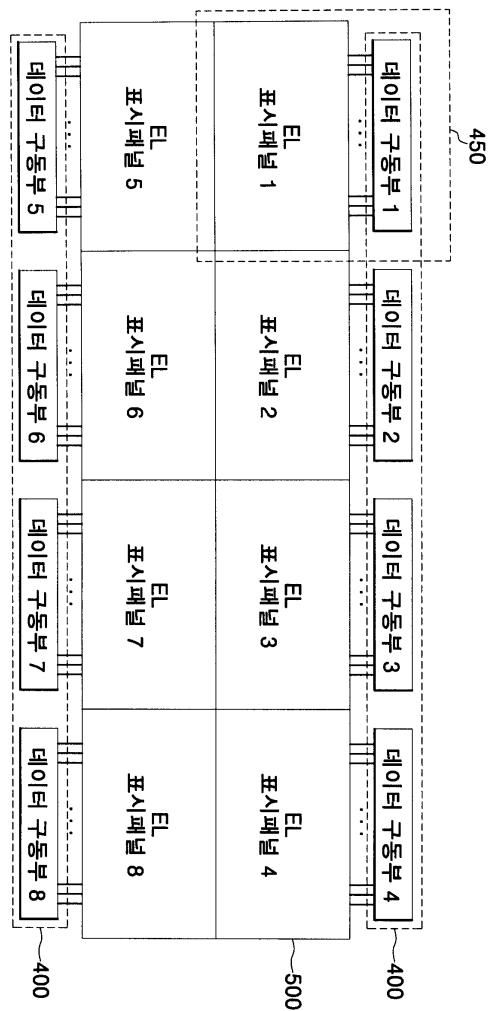
도면1



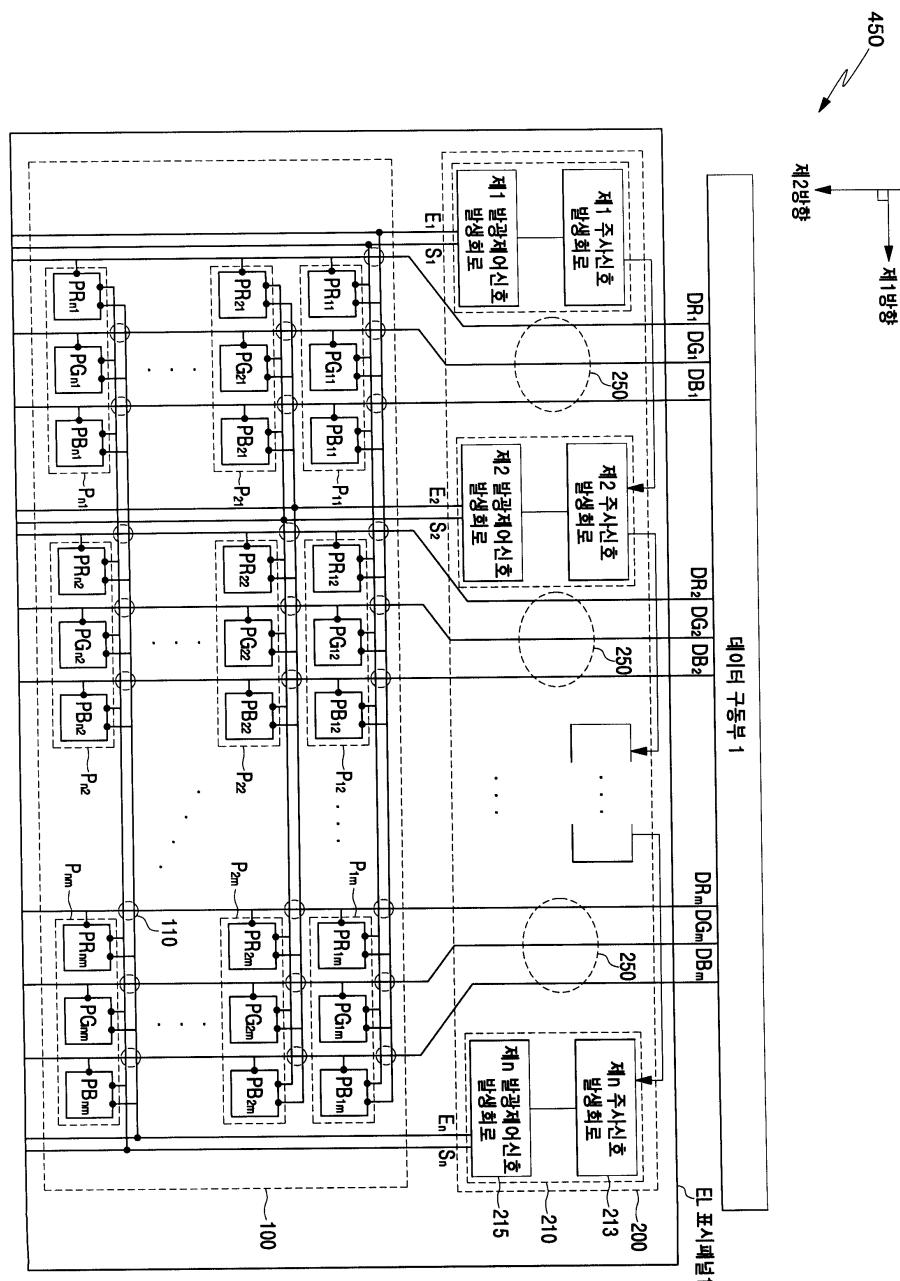
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100624128B1	公开(公告)日	2006-09-15
申请号	KR1020050043756	申请日	2005-05-24
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	YOON HAN HEE		
发明人	YOON, HAN HEE		
IPC分类号	H05B33/26		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 H01L27/3211 H01L27/3248 H01L2924/12044		
代理人(译)	PARK , 常树		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种有机电致发光显示装置，通过在每个像素中均匀地形成寄生电容器来均等地施加数据电压。组成：在有机电致发光显示设备中，每个EL显示面板包括像素单元（100），多个扫描/发光控制信号生成电路（210）和多条数据线（DR1~DBm）。像素单元（100）由红色，绿色和蓝色的子像素组成，并显示预定图像。扫描/发光控制信号产生电路（210）形成在数据驱动单元和像素单元（100）之间，并将扫描信号和发光控制信号提供给像素单元（100）。数据线（DR1~DRm）从数据驱动单元延伸到像素单元（100），并形成在相邻的扫描/发光控制信号发生电路（210）之间的分离空间中。版权所有KIPO 2006

