



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0050878
(43) 공개일자 2008년06월10일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/32 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01) H05B 33/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0121739

(22) 출원일자 2006년12월04일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김인환

서울 강북구 미아8동 314번지 41호

변승찬

인천 남동구 만수6동 남동아파트 105동 1308호

이정윤

경기 수원시 장안구 율전동 삼성아파트 205동 203호

(74) 대리인

특허법인로알

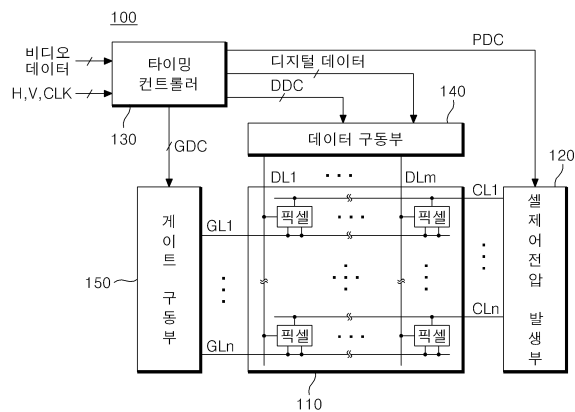
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 유기발광다이오드 표시장치 및 그의 구동 방법

(57) 요약

본 발명은 계조로 구현되는 실제 데이터전압이 픽셀에 공급되기 전에 픽셀을 리프레시킴으로써 픽셀의 구동 트랜지스터의 스트레스를 감소시킬 수 있는 유기발광다이오드 표시장치를 제공하는 것으로, m개의 데이터라인들과 n개의 게이트라인들이 대응되게 교차되며 그 교차영역들에 하나씩 대응되게 유기발광다이오드를 포함한 픽셀이 형성되고, n개의 제어라인들이 형성된 표시패널; 각 픽셀의 초기화, 리프레시 및 데이터 구현을 제어하는 셀 제어전압을 발생하여 상기 n개의 제어라인들에 선택적으로 공급하는 셀 제어전압 발생부; 입력된 디지털 데이터를 변환시켜 아날로그 데이터전압을 상기 m개의 데이터라인들에 공급하는 데이터 구동부; 및 상기 n개의 게이트라인들에 스캔펄스를 순차적으로 공급하는 게이트 구동부를 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

m 개의 데이터라인들과 n 개의 게이트라인들이 대응되게 교차되며 그 교차영역들에 하나씩 대응되게 유기발광다이오드를 포함한 픽셀이 형성되고, n 개의 제어라인들이 형성된 표시패널;

각 픽셀의 초기화, 리프레쉬 및 데이터 구현을 제어하는 셀제어전압을 발생하여 상기 n 개의 제어라인들에 선택적으로 공급하는 셀제어전압 발생부;

입력된 디지털 데이터를 변환시켜 아날로그 데이터전압을 상기 m 개의 데이터라인들에 공급하는 데이터 구동부; 및

상기 n 개의 게이트라인들에 스캔펄스를 순차적으로 공급하는 게이트 구동부를 포함하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

하나의 게이트라인이 포함된 하나의 수평라인에 스캔펄스가 공급되는 1수평기간 동안에, 상기 셀제어전압 발생부는 하나의 제어라인과 접속된 픽셀들에 정극성 셀제어전압, 부극성 셀제어전압 및 접지전압 레벨의 셀제어전압을 순차적으로 공급하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 셀제어전압 발생부는 1수평기간 내에 순서대로 진행되는 리셋기간, 리프레쉬기간 및 실제데이터 구현기간 동안 각각 상기 정극성 셀제어전압, 상기 부극성 셀제어전압 및 상기 접지전압 레벨의 셀제어전압을 순차적으로 각 픽셀에 공급하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 데이터 구동부는 상기 리셋기간, 상기 리프레쉬기간 및 상기 실제데이터 구현기간 동안 각각 리셋전압, 0V의 데이터전압 및 실제 데이터전압을 순차적으로 공급하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 셀제어전압 발생부는 상기 n 개의 제어라인들 중 i 개의 수평라인들 단위로 상기 부극성 셀제어전압을 순차적으로 공급하여 i 개의 수평라인들에 형성된 픽셀들을 리프레쉬시키는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

스캔펄스가 상기 n 개의 게이트라인들에 순차적으로 모두 공급된 후 다시 첫번째 게이트라인으로부터 마지막번째 게이트라인까지 순차적으로 공급될 때마다, 상기 셀제어전압 발생부는 리프레쉬 대상이 되는 i 개의 수평라인들 중 첫번째 수평라인에 상기 부극성 셀제어전압을 공급하지 않고 두번째 수평라인으로부터 마지막번째 수평라인 다음에 이웃하게 위치한 수평라인까지 상기 부극성 셀제어전압을 순차적으로 공급하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 각 픽셀은,

게이트라인을 통해 공급되는 스캔펄스에 의해 턴온되어 데이터라인을 통해 공급되는 데이터전압을 스위칭시키는 스위치 트랜지스터;

상기 스위치 트랜지스터를 통해 공급되는 데이터전압을 충전하는 스토리지 커패시터;

전원으로부터 공급되는 구동전류에 의해 턴온되어 발광하는 유기발광다이오드; 및

상기 스토리지 커패시터의 충전 전압에 의해 턴온되어 유기발광다이오드를 구동시키는 구동 트랜지스터를 포함하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 스토리지 커패시터는 일측이 상기 스위치 트랜지스터의 소스와 상기 구동 트랜지스터의 게이트에 공통 접속되고 타측이 제어라인에 접속되는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 스토리지 커패시터는 상기 리셋기간 동안 상기 스위치 트랜지스터를 통해 공급되는 상기 정극성 셀제어전압과 제어라인을 통해 공급되는 상기 리셋전압에 의해 초기화되는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 스토리지 커패시터는 상기 실제데이터 구현기간 동안 제어라인에 공급되는 상기 접지전압 레벨의 셀제어전압에 의해 상기 스위치 트랜지스터를 통해 공급되는 실제 데이터전압을 충전하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 구동 트랜지스터는 상기 소스 트랜지스터의 드레인과 상기 스토리지 커패시터에 공통접속된 게이트, 상기 유기발광다이오드의 캐소드에 접속된 드레인 및 게이트라인에 접속된 소스를 갖는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 구동 트랜지스터의 게이트에 걸린 전압은 상기 부극성 셀제어전압이 제어라인에 공급되는 상기 리프레쉬기간 동안 모두 제거되는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 구동 트랜지스터는 상기 실제데이터 구현기간 경과 후 자신이 포함된 현재 수평라인 다음에 이웃하게 배치된 수평라인에 스캔펄스가 공급되는 동안 상기 스토리지 커패시터의 충전 전압에 의해 턴온되어 상기 유기발광다이오드를 구동시키는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 14

m개의 데이터라인들과 n개의 게이트라인들이 대응되게 교차되며 그 교차영역들에 하나씩 대응되게 유기발광다이오드를 포함한 픽셀이 형성되고, n개의 제어라인들이 형성된 표시패널을 구비한 유기발광다이오드 표시장치의 구

동 방법에서,

각 픽셀의 초기화, 리프레쉬 및 데이터 구현을 제어하는 셀제어전압을 발생하여 상기 n 개의 제어라인들에 선택적으로 공급하는 단계;

입력된 디지털 데이터를 변환시켜 아날로그 데이터전압을 상기 m 개의 데이터라인들에 공급하는 단계; 및

상기 n 개의 게이트라인들에 스캔펄스를 순차적으로 공급하는 단계

를 포함하는 유기발광다이오드 표시장치의 구동 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 셀제어전압 공급 단계에서,

하나의 게이트라인이 포함된 하나의 수평라인에 스캔펄스가 공급되는 1수평기간 동안에, 하나의 제어라인과 접속된 픽셀들에 정극성 셀제어전압, 부극성 셀제어전압 및 접지전압 레벨의 셀제어전압을 순차적으로 공급하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치의 구동 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 셀제어전압 공급단계에서,

1수평기간 내에 순서대로 진행되는 리셋기간, 리프레쉬기간 및 실제데이터 구현기간 동안 각각 상기 정극성 셀제어전압, 상기 부극성 셀제어전압 및 상기 접지전압 레벨의 셀제어전압을 순차적으로 픽셀에 공급하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치의 구동 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 데이터전압 공급단계에서,

상기 리셋기간, 상기 리프레쉬기간 및 상기 실제데이터 구현기간 동안 각각 리셋전압, 0V의 데이터전압 및 실제 데이터전압을 순차적으로 공급하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치의 구동 방법.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 셀제어전압 공급단계에서,

상기 n 개의 제어라인들 중 i 개의 수평라인들 단위로 상기 부극성 셀제어전압을 순차적으로 공급하여 i 개의 수평라인들에 형성된 픽셀들을 리프레쉬시키는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치의 구동 방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 셀제어전압 공급단계에서,

스캔펄스가 상기 n 개의 게이트라인들에 순차적으로 모두 공급된 후 다시 첫번째 게이트라인으로부터 마지막번째 게이트라인까지 순차적으로 공급될 때마다, 리프레쉬 대상이 되는 i 개의 수평라인들 중 첫번째 수평라인에 상기 부극성 셀제어전압을 공급하지 않고 두번째 수평라인으로부터 마지막번째 수평라인 다음에 이웃하게 위치한 수평라인까지 상기 부극성 셀제어전압을 순차적으로 공급하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시장치의 구동 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 유기발광다이오드 표시장치에 관한 것으로, 특히 계조로 구현되는 실제 데이터전압이 픽셀에 공급되기 전에 픽셀을 리프레쉬시켜 픽셀의 구동 트랜지스터의 스트레스를 감소시킬 수 있는 유기발광다이오드 표시장치 및 그의 구동 방법에 관한 것이다.
- <12> 최근 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시 장치들이 대두되고 있다. 이러한 평판 표시 장치로는 액정표시 장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel) 및 일렉트로-루미네센스(Electro-Luminescence : 이하, "EL"이라 함) 표시장치 등이 있다.
- <13> 이들 중 EL 표시장치는 전자와 정공의 재결합으로 형광체를 발광시키는 자발광 소자로, 그 형광체로 무기 화합물을 사용하는 무기 EL과 유기 화합물을 사용하는 유기 EL로 대별된다. 이러한 EL 표시장치는 저전압 구동, 자기발광, 박막형, 넓은 시야각, 빠른 응답속도 및 높은 콘트라스트 등의 많은 장점을 가지고 있어 차세대 표시장치로 기대되고 있다.
- <14> 유기 EL 표시장치는 통상 음극과 양극 사이에 적층된 전자 주입층, 전자 수송층, 발광층, 정공 수송층, 정공 주입층으로 구성된다. 이러한 유기 EL 표시장치에서는 양극과 음극 사이에 소정의 전압을 인가하는 경우 음극으로부터 발생된 전자가 전자 주입층 및 전자 수송층을 통해 발광층 쪽으로 이동하고, 양극으로부터 발생된 정공이 정공 주입층 및 정공 수송층을 통해 발광층 쪽으로 이동한다. 이에 따라, 발광층에서는 전자 수송층과 정공 수송층으로부터 공급되어진 전자와 정공이 재결합함에 의해 빛을 방출하게 된다.
- <15> 이러한 유기 EL을 이용한 일반적인 유기발광다이오드 표시장치에 형성된 각 픽셀의 회로 구성을 도 1을 참조하여 살펴본다.
- <16> 도 1은 일반적인 유기발광다이오드 표시장치를 구성하는 픽셀의 등가 회로도이다.
- <17> 도 1을 참조하면, 일반적인 유기발광다이오드 표시장치의 각 픽셀은, 게이트라인(GL)을 통해 공급되는 스캔펄스에 의해 턴온되어 데이터라인(DL)을 통해 공급되는 데이터전압을 스위칭시키기 위한 스위치 트랜지스터(S_{TR1})와, 스위치 트랜지스터(S_{TR1})를 통해 공급되는 데이터전압을 충전하기 위한 스토리지 커패시터(Cst)와, 고전위 전원전압(VDD)이 인가된 전원단으로부터 공급되는 구동전류에 의해 턴온되어 발광하는 유기발광다이오드(OLED)와, 스위치 트랜지스터(S_{TR1})를 통해 공급되는 데이터전압이나 스토리지 커패시터(Cst)의 충전 전압에 의해 턴온되어 유기발광다이오드(OLED)를 구동시키기 위한 구동 트랜지스터(D_{TR1})를 구비한다.
- <18> 스위치 트랜지스터(S_{TR1})는 게이트라인(GL)에 접속된 게이트, 데이터라인(DL)에 접속된 드레인, 스토리지 커패시터(Cst)와 구동 트랜지스터(D_{TR1})의 게이트에 공통 접속된 소스를 갖는 N모스 트랜지스터이다. 이러한 스위치 트랜지스터(S_{TR1})는 게이트라인(GL)을 통해 공급되는 스캔펄스에 의해 턴온되어 데이터라인(DL)을 통해 공급되는 데이터전압을 스토리지 커패시터(Cst)와 구동 트랜지스터(D_{TR1})의 게이트에 공급한다.
- <19> 스토리지 커패시터(Cst)는 일측이 스위치 트랜지스터(S_{TR1})와 구동 트랜지스터(D_{TR1})의 게이트에 공통 접속되고 타측이 접지에 접속되어 스위치 트랜지스터(S_{TR1})를 통해 공급되는 데이터전압을 충전한다. 이러한 스토리지 커패시터(Cst)는 스위치 트랜지스터(S_{TR1})를 통해 공급 중인 데이터전압이 구동 트랜지스터(D_{TR1})의 게이트로 인가되지 않은 시점, 즉 구동 트랜지스터(D_{TR1})의 게이트 전압에 낮아지는 시점부터 자신의 충전 전압을 방전하여 구동 트랜지스터(D_{TR1})의 게이트 전압을 홀딩시켜 준다. 이에 따라, 구동 트랜지스터(D_{TR1})는 스위치 트랜지스터(S_{TR1})를 통해 공급되는 데이터전압의 공급이 중단되더라도, 스토리지 커패시터(Cst)에 의한 홀딩기간 동안 스토리지 커패시터(Cst)의 충전 전압에 의해 턴온상태를 유지한다.
- <20> 유기발광다이오드(OLED)는 고전위 전원전압(VDD)이 인가된 전원단에 접속된 애노드와 구동 트랜지스터(D_{TR1})의 드레인에 접속된 캐소드를 갖는다.
- <21> 구동 트랜지스터(D_{TR1})는 스위치 트랜지스터(S_{TR1})의 소스와 스토리지커패시터(Cst)에 공통 접속된 게이트, 유기발광다이오드(OLED)의 캐소드에 접속된 드레인, 접지에 접속된 소스를 갖는 N모스 트랜지스터이다. 이러한 구동 트랜지스터(D_{TR1})은 스위치 트랜지스터(S_{TR1})를 통해 게이트로 공급되는 데이터전압이나 게이트에 공급

되는 스위치 트랜지스터(S_TR1)의 충전 전압에 의해 턴온되어 유기발광다이오드(OLED)에 흐르는 구동전류를 접지로 스위칭시킴으로써, 유기발광다이오드(OLED)가 고전위 전원전압(VDD)에 의해 발생하는 구동전류에 의해 발광되도록 한다.

- <22> 이와 같은 등가 회로를 갖는 픽셀들을 구비한 종래의 유기발광다이오드 표시장치의 경우, 구동 트랜지스터(D_TR1)가 게이트에 인가되는 직류전압에 의해 턴온된 상태에서 턴오프 상태로 변경되더라도 게이트 충전전압이 유지되기 때문에 구동 트랜지스터(D_TR1)가 열화되는 문제점을 갖는다. 특히, 종래의 유기발광다이오드 표시장치의 경우 이전 프레임에서 구동 트랜지스터(D_TR1)의 게이트에 충전된 전압이 현재 프레임까지 유지되기 때문에 화면에 잔상이 발생하는 문제점을 갖는다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <23> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 계조로 구현되는 실제 데이터전압이 픽셀에 공급되기 전에 픽셀을 리프레쉬시킴으로써, 픽셀의 구동 트랜지스터의 스트레스를 감소시킬 수 있는 유기발광다이오드 표시장치 및 그의 구동 방법을 제공하는 데 있다.
- <24> 본 발명의 다른 목적은 픽셀의 구동 트랜지스터의 스트레스를 감소시킴으로써, 구동 트랜지스터의 열화를 방지할 수 있는 유기발광다이오드 표시장치 및 그의 구동 방법을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <25> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 유기발광다이오드 표시장치는, m개의 데이터라인들과 n개의 게이트라인들이 대응되게 교차되며 그 교차영역들에 하나씩 대응되게 유기발광다이오드를 포함한 픽셀이 형성되고, n개의 제어라인들이 형성된 표시패널; 각 픽셀의 초기화, 리프레쉬 및 데이터 구현을 제어하는 셀제어전압을 발생하여 상기 n개의 제어라인들에 선택적으로 공급하는 셀제어전압 발생부; 입력된 디지털 데이터를 변환시켜 아날로그 데이터전압을 상기 m개의 데이터라인들에 공급하는 데이터 구동부; 및 상기 n개의 게이트라인들에 스캔펄스를 순차적으로 공급하는 게이트 구동부를 포함한다.
- <26> 상기 셀제어전압 발생부는 하나의 게이트라인이 포함된 하나의 수평라인에 스캔펄스가 공급되는 1수평기간 동안에, 하나의 제어라인과 접속된 픽셀들에 정극성 셀제어전압, 부극성 셀제어전압 및 접지전압 레벨의 셀제어전압을 순차적으로 공급하는 것을 특징으로 한다.
- <27> 상기 셀제어전압 발생부는 1수평기간 내에 순서대로 진행되는 리셋기간, 리프레쉬기간 및 실제데이터 구현기간 동안 각각 상기 정극성 셀제어전압, 상기 부극성 셀제어전압 및 상기 접지전압 레벨의 셀제어전압을 순차적으로 각 픽셀에 공급하는 것을 특징으로 한다.
- <28> 상기 데이터 구동부는 상기 리셋기간, 상기 리프레쉬기간 및 상기 실제데이터 구현기간 동안 각각 리셋전압, 0V의 데이터전압 및 실제 데이터전압을 순차적으로 공급하는 것을 특징으로 한다.
- <29> 상기 셀제어전압 발생부는 상기 n개의 제어라인들 중 i개의 수평라인들 단위로 상기 부극성 셀제어전압을 순차적으로 공급하여 i개의 수평라인들에 형성된 픽셀들을 리프레쉬시키는 것을 특징으로 한다.
- <30> 상기 셀제어전압 발생부는 스캔펄스가 상기 n개의 게이트라인들에 순차적으로 모두 공급된 후 다시 첫번째 게이트라인으로부터 마지막번째 게이트라인까지 순차적으로 공급될 때마다, 리프레쉬 대상이 되는 i개의 수평라인들 중 첫번째 수평라인에 상기 부극성 셀제어전압을 공급하지 않고 두번째 수평라인으로부터 마지막번째 수평라인 다음에 이웃하게 위치한 수평라인까지 상기 부극성 셀제어전압을 순차적으로 공급하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 상기 각 픽셀은, 게이트라인을 통해 공급되는 스캔펄스에 의해 턴온되어 데이터라인을 통해 공급되는 데이터전압을 스위칭시키는 스위치 트랜지스터; 상기 스위치 트랜지스터를 통해 공급되는 데이터전압을 충전하는 스토리지 커패시터; 전원으로부터 공급되는 구동전류에 의해 턴온되어 발광하는 유기발광다이오드; 및 상기 스토리지 커패시터의 충전 전압에 의해 턴온되어 유기발광다이오드를 구동시키는 구동 트랜지스터를 포함한다.
- <32> 상기 스토리지 커패시터는 일측이 상기 스위치 트랜지스터의 소스와 상기 구동 트랜지스터의 게이트에 공통 접속되고 타측이 제어라인에 접속되는 것을 특징으로 한다.
- <33> 상기 스토리지 커패시터는 상기 리셋기간 동안 상기 스위치 트랜지스터를 통해 공급되는 상기 정극성 셀제어전압과 제어라인을 통해 공급되는 상기 리셋전압에 의해 초기화되는 것을 특징으로 한다.
- <34> 상기 스토리지 커패시터는 상기 실제데이터 구현기간 동안 제어라인에 공급되는 상기 접지전압 레벨의 셀제어전

압에 의해 상기 스위치 트랜지스터를 통해 공급되는 실제 데이터전압을 충전하는 것을 특징으로 한다.

- <35> 상기 구동 트랜지스터는 상기 소스 트랜지스터의 드레인과 상기 스토리지 커패시터에 공통접속된 게이트, 상기 유기발광다이오드의 캐소드에 접속된 드레인 및 게이트라인에 접속된 소스를 갖는 것을 특징으로 한다.
- <36> 상기 구동 트랜지스터의 게이트에 걸린 전압은 상기 부극성 셀제어전압이 제어라인에 공급되는 상기 리프레쉬기간 동안 모두 제거되는 것을 특징으로 한다.
- <37> 상기 구동 트랜지스터는 상기 실제데이터 구현기간 경과 후 자신이 포함된 현재 수평라인 다음에 이웃하게 배치된 수평라인에 스캔펄스가 공급되는 동안 상기 스토리지 커패시터의 충전 전압에 의해 턴온되어 상기 유기발광다이오드를 구동시키는 것을 특징으로 한다.
- <38> 본 발명은 m개의 데이터라인들과 n개의 게이트라인들이 대응되게 교차되며 그 교차영역들에 하나씩 대응되게 유기발광다이오드를 포함한 픽셀이 형성되고, n개의 제어라인들이 형성된 표시패널을 구비한 유기발광다이오드 표시장치의 구동 방법에서, 각 픽셀의 초기화, 리프레쉬 및 데이터 구현을 제어하는 셀제어전압을 발생하여 상기 n개의 제어라인들에 선택적으로 공급하는 단계; 입력된 디지털 데이터를 변환시켜 아날로그 데이터전압을 상기 m개의 데이터라인들에 공급하는 단계; 및 상기 n개의 게이트라인들에 스캔펄스를 순차적으로 공급하는 단계를 포함한다.
- <39> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- <40> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 구성도이다.
- <41> 도 2를 참조하면, 본 발명의 유기발광다이오드 표시장치(100)는, 다수의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 다수의 게이트라인들(GL1 내지 GLn)이 대응되게 교차되며 그 교차영역들에 하나씩 대응되게 유기발광다이오드(OLED)를 포함한 픽셀이 형성됨과 아울러 다수의 제어라인들(CL1 내지 CLn)이 형성된 표시패널(110)과, 각 픽셀의 구동을 제어하는 셀제어전압(Vpc)을 발생하는 셀제어전압 발생부(120)와, 시스템으로부터 입력된 비디오 데이터의 구동 타이밍을 제어함과 아울러 셀제어전압(Vpc)의 공급 타이밍을 제어하는 타이밍 컨트롤러(130)와, 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 데이터구동 제어신호(DDC)에 따라 타이밍 컨트롤러(130)를 통해 입력된 디지털 데이터를 변환시켜 아날로그 데이터전압과 리셋전압을 표시패널(110)의 픽셀들에 공급하는 데이터 구동부(140)와, 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 게이트구동 제어신호에 따라 스캔펄스를 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 순차적으로 공급하는 게이트 구동부(150)를 구비한다.
- <42> 표시패널(110)에는 다수의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 게이트라인들(GL1 내지 GLn)이 직교되게 교차되어 형성되며, 이 교차부에는 유기발광다이오드(OLED)를 포함한 픽셀이 형성된다. 또한, 표시패널(110)에는 셀제어전압 발생부(120)로부터 셀제어전압(Vpc)을 공급받는 다수의 제어라인들(CL1 내지 CLn)이 형성되는데, 이 제어라인들(CL1 내지 CLn)은 각각 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 접속된 픽셀들에 접속된다. 즉, 첫번째 제어라인(CL1)은 첫번째 게이트라인(GL1)과 접속된 픽셀들에 공통접속되며, 마지막번째 제어라인(CLn)은 마지막번째 게이트라인(GLn)과 접속된 픽셀들에 공통접속된다.
- <43> 셀제어전압 발생부(120)는 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 셀제어신호(PDC)에 응답하여, 도 3에 도시된 바와 같이 리셋을 위한 정극성 셀제어전압(Vpc_rs), 리프레쉬를 위한 부극성 셀제어전압(Vpc_rf) 및 실제 데이터의 구현을 위한 접지전압 레벨(0V)의 셀제어전압(Vpc_gn)을 1수평라인 단위로 순차적으로 공급한다. 즉, 셀제어전압 발생부(120)는 동일 수평라인에 위치한 각 픽셀에 정극성 셀제어전압(Vpc_rs), 부극성 셀제어전압(Vpc_rf) 및 접지전압 레벨(0V)의 셀제어전압(Vpc_gn)을 순차적으로 공급한다. 보다 구체적으로, 셀제어전압 발생부(120)는 하나의 픽셀에 픽셀을 리셋시키는 리셋기간(RST) 동안 정극성 셀제어전압(Vpc_rs)을 공급한 후 픽셀을 리프레쉬시키는 리프레쉬기간(RFT) 동안 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)을 공급하며, 이어서 실제 데이터전압을 공급하여 계조를 구현하는 실제데이터 구현기간(RDT) 동안 접지전압 레벨(0V)의 셀제어전압(Vpc_gn)을 공급한다.
- <44> 특히, 셀제어전압 발생부(120)는 n개의 수평라인들 중 i개의 수평라인들 단위로 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)을 공급하여 i개의 수평라인들에 형성된 픽셀들을 리프레쉬시킨다. 이 경우, 셀제어전압 발생부(120)는 리프레쉬 대상인 i개의 수평라인들 중 최상위에 배치된 수평라인으로부터 최하위에 배치된 수평라인 순으로 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)을 공급하는데, 이 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)은 해당 수평라인에 형성된 픽셀들의 리프레쉬기간(RFT) 동안 공급된다.
- <45> 예로서, 도 4에서는 n개의 수평라인들 중 i개의 수평라인들 단위로 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)을 순차적으로 공급하여 i개의 수평라인들에 형성된 픽셀들을 리프레쉬시키는 것을 보인다. 즉, n개의 수평라인들에 각각 대응되

어 배치된 n개의 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 스캔펄스가 초기 상태에서 순차적으로 공급될 때, 셀제어전압 발생부(120)는 10번째 게이트라인(GL10)으로부터 52번째 게이트라인(GL52)까지 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)을 순차적으로 공급하여 32개의 게이트라인들(GL10 내지 GL52)과 접속된 픽셀들을 해당 수평라인의 리프레쉬기간(RFT) 동안 리프레쉬시킨다.

<46> 이렇게 초기 상태에서 게이트라인들(GL10 내지 GL52)이 배치된 32개의 수평라인들이 리프레쉬된 후, 다시 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 스캔펄스가 순차적으로 공급되면, 셀제어전압 발생부(120)는 10번째 게이트라인(GL10)에 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)을 공급하지 않고 11번째 게이트라인(GL11)으로부터 53번째 게이트라인(GL53)까지 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)을 순차적으로 공급하여 32개의 게이트라인들(GL11 내지 GL53)과 접속된 픽셀들을 해당 수평라인의 리프레쉬기간(RFT) 동안 리프레쉬시킨다.

<47> 이와 같이 스캔펄스가 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 순차적으로 모두 공급된 후, 다시 첫번째 게이트라인(GL1)으로부터 마지막번째 게이트라인(GLn)까지 순차적으로 공급될 때마다, 셀제어전압 발생부(120)는 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 셀제어신호(PDC)에 응답하여 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)을 공급받는 수평라인을 바꾼다. 즉, 스캔펄스가 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 다시 공급될 때마다, 셀제어전압 발생부(120)는 i개의 수평라인들 중 첫번째 수평라인에 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)을 공급하지 않고 두번째 수평라인으로부터 마지막번째 수평라인 다음에 이웃하게 위치한 수평라인까지 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)을 순차적으로 공급함으로써, 리프레쉬 대상의 수평라인이 하나씩 뒤로 밀리도록 한다.

<48> 타이밍 컨트롤러(130)는 시스템으로부터 비디오 데이터를 입력받아 디지털 데이터를 데이터 구동부(140)로 공급함과 동시에 이 데이터의 계조 구현을 제어한다.

<49> 타이밍 컨트롤러(130)는 시스템으로부터의 클럭신호(CLK)에 따라 시스템으로부터의 수평/수직 동기신호(H,V)를 이용하여 데이터구동 제어신호(DDC) 및 게이트구동 제어신호(GDC)를 발생한다. 이렇게 발생된 데이터구동 제어신호(DDC)는 데이터 구동부(140)로 공급되고, 게이트구동 제어신호(GDC)는 게이트 구동부(150)로 공급된다. 여기서, 데이터구동 제어신호(DDC)에는 소스슈프트클럭(SSC), 소스스타트펄스(SSP) 및 소스출력인에이블신호(SOE) 등이 포함되고, 게이트구동 제어신호(GDC)에는 게이트스타트펄스(GSP) 및 게이트출력인에이블(GOE) 등이 포함된다.

<50> 타이밍 컨트롤러(130)는 셀제어전압(Vpc)의 공급을 제어하는 셀제어신호(PDC)를 발생하여 셀제어전압 발생부(120)로 공급한다. 즉, 도 3에 도시된 바와 같이 타이밍 컨트롤러(130)는 리셋기간(RST), 리프레쉬기간(RFT) 및 실제데이터 구현기간(RDT) 동안 각각 정극성 셀제어전압(Vpc), 부극성 셀제어전압(Vpc) 및 접지전압 레벨(0V)의 셀제어전압(Vpc)을 공급하도록 지시하는 셀제어신호(PDC)를 셀제어전압 발생부(120)로 공급한다.

<51> 데이터 구동부(140)는 타이밍 컨트롤러(130)로부터 공급되는 데이터구동 제어신호(DDC)에 응답하여 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 디지털 데이터를 아날로그 데이터전압으로 변환시켜 표시패널(110)의 픽셀들에 공급한다. 여기서, 데이터 구동부(140)는 타이밍 컨트롤러(130)를 통해 공급되는 디지털 데이터를 샘플링하여 래치한 다음 감마기준전압 발생부(미도시)로부터 공급되는 감마기준전압을 기준으로 표시패널(110)의 발광다이오드(OLED)에서 계조를 표현할 수 있는 아날로그 데이터전압으로 변환시켜 데이터라인들(DL1 내지 DLm)들에 공급한다.

<52> 특히, 도 4에 도시된 바와 같이 데이터 구동부(140)는 하나의 게이트라인(GL)이 포함된 하나의 수평라인에 스캔펄스가 공급되는 1수평기간(1H) 동안에, 리셋을 위한 리셋 데이터전압(D_rs), 리프레쉬를 위한 0V의 데이터전압(D_rf) 및 계조로 구현되는 실제 데이터전압(D_re)을 순차적으로 공급한다. 즉, 데이터 구동부(140)는 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 데이터구동제어신호(DDC)에 응답하여, 정극성 셀제어전압(Vpc_rs)의 공급 기간인 리셋기간(RST) 동안에 리셋 데이터전압(D_rs)을 공급한 후 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)의 공급 기간인 리프레쉬기간(RFT) 동안에 0V의 데이터전압(D_rf)을 공급하며, 이어서 접지전압 레벨(0V)의 셀제어전압(Vpc_gn)의 공급 기간인 실제데이터 구현기간(RDT) 동안에 실제 데이터전압(D_re)을 공급한다.

<53> 게이트 구동부(150)는 타이밍 컨트롤러(130)로부터 공급되는 게이트구동 제어신호(GDC)와 게이트슈프트클럭(GSC)에 응답하여 스캔펄스를 순차적으로 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 공급한다.

<54> 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 각 픽셀의 등가 회로도이다.

<55> 도 5를 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 각 픽셀은, 게이트라인(GL)을 통해 공급되는 스캔펄스에 의해 턴온되어 데이터라인(DL)을 통해 공급되는 데이터전압을 스위칭시키기 위한 스위치 트랜지스터(S_TR2)와, 스위치 트랜지스터(S_TR2)를 통해 공급되는 데이터전압을 충전하기 위한 스토리지 커패시터(Cst2)와, 고전위 전원전압(VDD)을 공급하는 전원으로부터 공급되는 구동전류에 의해 턴온되어 발광하는

유기발광다이오드(OLED2)와, 스토리지 커패시터(Cst2)의 충전 전압에 의해 턴온되어 유기발광다이오드(OLED2)를 구동시키기 위한 구동 트랜지스터(D_TR2)를 구비한다.

- <56> 스위치 트랜지스터(S_TR2)는 게이트라인(GL)에 접속된 게이트, 데이터라인(DL)에 접속된 드레인, 스토리지 커패시터(Cst2)와 구동 트랜지스터(D_TR2)의 게이트에 공통 접속된 소스를 갖는 N모스 트랜지스터이다. 이러한 스위치 트랜지스터(S_TR2)는 도 4에 도시된 바와 같이 1수평기간(1H) 동안 게이트라인(GL)을 통해 공급되는 스캔펄스에 의해 턴온되어 데이터라인(DL)을 통해 공급되는 데이터전압을 스토리지 커패시터(Cst2)와 구동 트랜지스터(D_TR2)의 게이트에 공급한다.
- <57> 스토리지 커패시터(Cst2)는 일측이 스위치 트랜지스터(S_TR2)의 소스와 구동 트랜지스터(D_TR2)의 게이트에 공통 접속되고 타측이 제어라인(CL)에 접속되어 스위치 트랜지스터(S_TR2)를 통해 공급되는 데이터전압을 충전한다. 이러한 스토리지 커패시터(Cst2)에는 도 4에 도시된 바와 같이 게이트라인(GL)에 스캔펄스가 공급되는 1수평기간(1H) 중 실제데이터 구현기간(RDT) 동안에 데이터라인(DL)을 통해 공급되는 실제 데이터전압(D_re)이 충전된다.
- <58> 유기발광다이오드(OLED2)는 고전위 전원전압(VDD)을 공급하는 전원에 접속된 애노드와 구동 트랜지스터(D_TR2)의 드레인에 접속된 캐소드를 갖으며, 구동 트랜지스터(D_TR2)가 턴온되어 접지로 전류 패스가 형성되는 경우 전원으로부터 공급되는 구동전류에 의해 구동되어 발광한다.
- <59> 구동 트랜지스터(D_TR2)는 스위치 트랜지스터(S_TR2)의 소스와 스토리지 커패시터(Cst2)에 공통 접속된 게이트, 유기발광다이오드(OLED2)의 캐소드에 접속된 드레인, 게이트라인(GL)에 접속된 소스를 갖는 N모스 트랜지스터이다. 이러한 구동 트랜지스터(D_TR2)는 도 4에 도시된 바와 같이 데이터라인(DL)을 통해 실제 데이터전압(D_re)이 공급되는 실제데이터 구현기간(RDT)에 턴오프되고, 실제데이터 구현기간(RDT) 경과 후 게이트라인(GL)을 스캔펄스가 공급되지 않는 동안 스토리지 커패시터(Cst2)에 충전 전압에 의해 턴온된다.
- <60> 이와 같은 등가 회로를 갖는 각 픽셀의 동작을 도 4를 참조하여 상세하게 설명한다.
- <61> 스캔펄스가 게이트라인(GL)을 통해 스위치 트랜지스터(S_TR2)의 게이트와 구동 트랜지스터(D_TR2)의 소스로 공급되는 1수평기간(1H) 내에, 우선적으로 리셋기간(RST) 동안 정극성 셀제어전압(Vpc_rs)이 제어라인(CL)을 통해 스토리지 커패시터(Cst2)로 공급되고 동시에 리셋전압(D_rs)이 데이터라인(DL)과 스캔펄스에 의해 턴온된 스위치 트랜지스터(S_TR2)를 통해 스토리지 커패시터(Cst2)와 구동 트랜지스터(D_TR2)의 게이트로 공급되면, 리셋기간(RST) 동안 스토리지 커패시터(Cst2)의 양단에 동일 레벨의 정극성 셀제어전압(Vpc_rs)과 리셋전압(D_rs)이 인가되어 스토리지 커패시터(Cst2)의 잔존 전압이 모두 제거되는 초기화가 이루어진다. 그리고, 리셋기간(RST) 동안에 리셋전압(D_rs)에 의해 구동 트랜지스터(D_TR2)가 턴온되지만 구동 트랜지스터(D_TR2)의 소스에 스캔펄스가 공급되기 때문에 구동 트랜지스터(D_TR2)의 드레인에 공급된 고전위 전원전압(VDD)이 구동 트랜지스터(D_TR2)의 소스로 스위칭되지 않으므로, 실질적으로 구동 트랜지스터(D_TR2)는 턴오프 상태이다.
- <62> 이렇게 본 발명은 각 픽셀에 실제 데이터전압(D_re)을 공급하기 전에 스토리지 커패시터(Cst2)를 초기화시킴으로써, 현재 데이터 구현시 이전 데이터에 의한 잔상이 모두 제거되도록 하고, 이로 인해 원하는 계조가 구현되도록 한다.
- <63> 리셋기간(RST) 경과 후 1수평기간(1H) 내에 이루어지는 리프레쉬기간(RFT) 동안에, 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)이 제어라인(CL)을 통해 스토리지 커패시터(Cst2)로 공급되고 동시에 0V의 데이터전압(D_rf)이 데이터라인(DL)과 스캔펄스에 의해 턴온된 스위치 트랜지스터(S_TR2)를 통해 스토리지 커패시터(Cst2)와 구동 트랜지스터(D_TR2)의 게이트로 공급되면, 리프레쉬기간(RFT) 동안 제어라인(CL)에 공급된 부극성 셀제어전압(Vpc_rf)이 구동 트랜지스터(D_TR2)의 게이트에 걸리는 전압 0V보다 작기 때문에 구동 트랜지스터(D_TR2)의 게이트에 걸린 전압이 제어라인(CL)으로 방향으로 인가되어 구동 트랜지스터(D_TR2)가 턴오프된다.
- <64> 이렇게 본 발명은 1수평기간(1H) 동안 실제 데이터 공급 전에 구동 트랜지스터(D_TR2)를 턴오프시키는 리프레쉬를 수행함으로써, 구동 트랜지스터(D_TR2)의 스트레스를 감소시키고, 이로 인해 구동 트랜지스터(D_TR2)의 열화를 방지하여 준다.
- <65> 리셋기간(RST) 경과 후 1수평기간(1H) 내에 이루어지는 실제데이터 구현기간(RDT) 동안에, 접지전압 레벨의 셀제어전압(Vpc_gn)이 제어라인(CL)을 통해 스토리지 커패시터(Cst2)로 공급되고 동시에 실제 데이터전압(D_re)이 데이터라인(DL)과 스캔펄스에 의해 턴온된 스위치 트랜지스터(S_TR2)를 통해 스토리지 커패시터(Cst2)와 구동 트랜지스터(D_TR2)의 게이트로 공급되면, 실제데이터 구현기간(RDT) 동안 제어라인(CL)에 공급된 접지전압 레벨의 셀제어전압(Vpc_gn)이 스위치 트랜지스터(S_TR2)를 통해 공급된 실제 데이터전압(D_re)보다 작기 때문에 스

토리지 커패시터(Cst2)의 양단에 전위차가 발생되어 실제 데이터전압(D_{re})이 스토리지 커패시터(Cst2)에 충전되어 1프레임 기간 동안 유지된다.

<66> 실제데이터 구현기간(RDT) 동안에 실제 데이터전압(D_{re})에 의해 구동 트랜지스터(D_{TR2})가 턴온되지만 구동 트랜지스터(D_{TR2})의 소스에 스캔펄스가 공급되기 때문에 구동 트랜지스터(D_{TR2})의 드레인에 공급된 고전위 전원전압(VDD)이 구동 트랜지스터(D_{TR2})의 소스로 스위칭되지 않으므로, 실질적으로 구동 트랜지스터(D_{TR2})는 턴오프 상태를 유지하여 유기발광다이오드(OLED2)가 턴오프 상태를 유지하도록 한다.

<67> 이렇게 실제 데이터전압(D_{re})이 스토리지 커패시터(Cst2)에 충전된 상태에서, 구동 트랜지스터(D_{TR2})가 포함된 현재 수평라인에 스캔펄스 공급이 중단되고 현재 수평라인 다음에 이웃하게 위치된 수평라인에 스캔펄스가 공급되면, 스토리지 커패시터(Cst2)에 충전된 데이터전압에 의해 구동 트랜지스터(D_{TR2})가 턴온되어 전류패스가 형성됨으로써, 유기발광다이오드(OLED2)가 고전위 전원전압(VDD)에 비례되는 구동전류에 의해 발광된다.

<68> 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 각 픽셀의 등가 회로도이다.

<69> 도 6을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 각 픽셀은, 도 5에 도시된 픽셀과 동일하게, 스위치 트랜지스터(S_{TR2}), 스토리지 커패시터(Cst2), 유기발광다이오드(OLED2) 및 구동 트랜지스터(D_{TR2})를 구비하지만, 도 5에 도시된 픽셀과 다르게, 유기발광다이오드(OLED2)가 구동 트랜지스터(D_{TR2})의 소스와 데이터라인(DL) 사이에 접속된다.

<70> 즉, 도 6에서 유기발광다이오드(OLED2)는 구동 트랜지스터(D_{TR2})의 소스에 접속된 애노드와 데이터라인(DL)에 접속된 캐소드를 갖는다.

<71> 도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 각 픽셀의 등가 회로도이다.

<72> 도 7을 참조하면, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 각 픽셀은, 게이트라인(GL)을 통해 공급되는 로우레벨의 스캔펄스에 의해 턴온되어 데이터라인(DL)을 통해 공급되는 데이터전압을 스위칭시키기 위한 스위치 트랜지스터(S_{TR3})와, 스위치 트랜지스터(S_{TR3})를 통해 공급되는 데이터전압을 충전하기 위한 스토리지 커패시터(Cst3)와, 고전위 전원전압(VDD)을 공급하는 전원으로부터 공급되는 구동전류에 의해 턴온되어 발광하는 유기발광다이오드(OLED3)와, 스토리지 커패시터(Cst3)의 충전 전압에 의해 턴오프되고 스토리지 커패시터(Cst3)로 데이터전압이 공급되지 않는 동안에 턴온되어 유기발광다이오드(OLED3)를 구동시키기 위한 구동 트랜지스터(D_{TR3})를 구비한다.

<73> 스위치 트랜지스터(S_{TR3})는 게이트라인(GL)에 접속된 게이트, 데이터라인(DL)에 접속된 소스, 스토리지 커패시터(Cst3)와 구동 트랜지스터(D_{TR3})의 게이트에 공통 접속된 드레인을 갖는 P모스 트랜지스터이다.

<74> 스토리지 커패시터(Cst3)는 일측이 스위치 트랜지스터(S_{TR3})의 드레인과 구동 트랜지스터(D_{TR3})의 게이트에 공통 접속되고 타측이 제어라인(CL)에 접속되어 스위치 트랜지스터(S_{TR3})를 통해 공급되는 데이터전압을 충전한다.

<75> 유기발광다이오드(OLED3)는 구동 트랜지스터(D_{TR2})의 드레인에 접속된 애노드와 게이트라인(GL)에 접속된 캐소드를 갖는다.

<76> 구동 트랜지스터(D_{TR3})는 스위치 트랜지스터(S_{TR3})의 드레인과 스토리지 커패시터(Cst3)에 공통 접속된 게이트, 고전위 전원전압(VDD)을 공급하는 전원과 접속된 소스 및 발광다이오드(OLED3)의 애노드에 접속된 드레인을 갖는 P모스 트랜지스터이다.

<77> 한편, 도 7에 도시된 픽셀에서, 유기발광다이오드(OLED3)를 구동 트랜지스터(D_{TR3})의 드레인과 게이트라인(GL) 사이에 접속시키지 않고, 유기발광다이오드(OLED3)를 구동 트랜지스터(D_{TR3})의 소스와 전원 사이에 접속시킬 수도 있다.

발명의 효과

<78> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 제조로 구현되는 실제 데이터전압이 픽셀에 공급되기 전에 픽셀을 리프래쉬시킴으로써, 픽셀의 구동 트랜지스터의 스트레스를 감소시키고, 이로 인해 구동 트랜지스터의 열화를 방지한다.

<79> 본 발명의 기술사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며, 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술분야의 통상의 전문가라면 본 발명

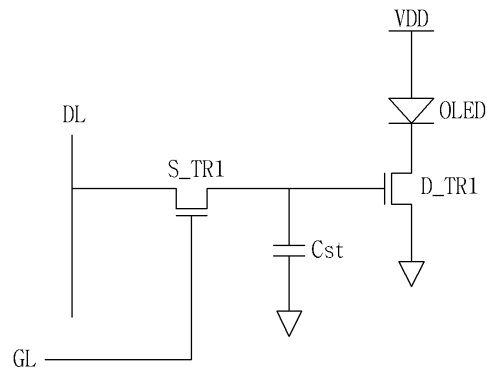
의 기술사상의 범위에서 다양한 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

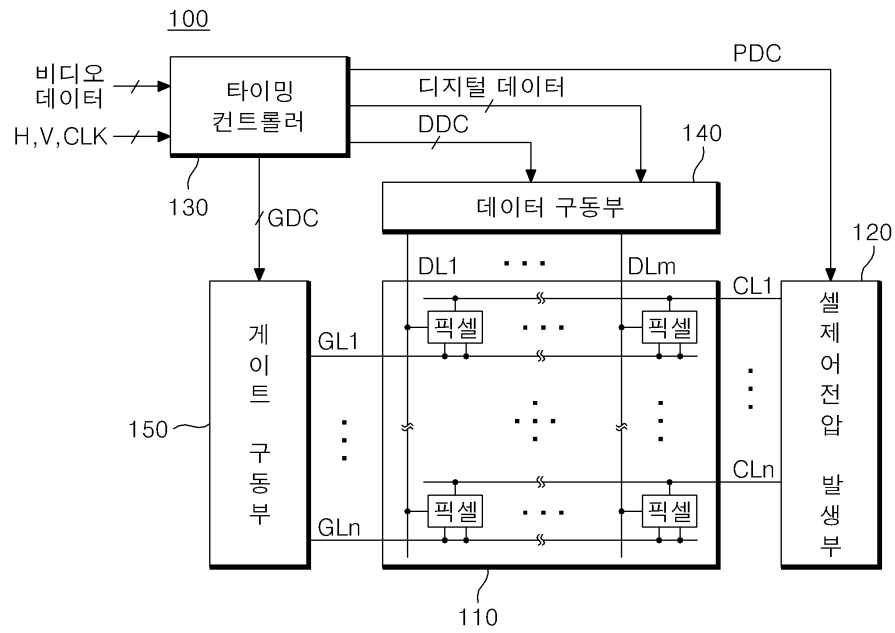
- <1> 도 1은 일반적인 유기발광다이오드 표시장치를 구성하는 픽셀의 등가 회로도.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 구성도.
- <3> 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 신호 특성도.
- <4> 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 각 픽셀의 등가 회로도.
- <5> 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 각 픽셀의 등가 회로도.
- <6> 도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치의 각 픽셀의 등가 회로도.
- <7> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *
- <8> 100: 유기발광다이오드 표시장치 110: 표시패널
- <9> 120: 셀제어전압 발생부 130: 타이밍 컨트롤러
- <10> 140: 데이터 구동부 150: 게이트 구동부

도면

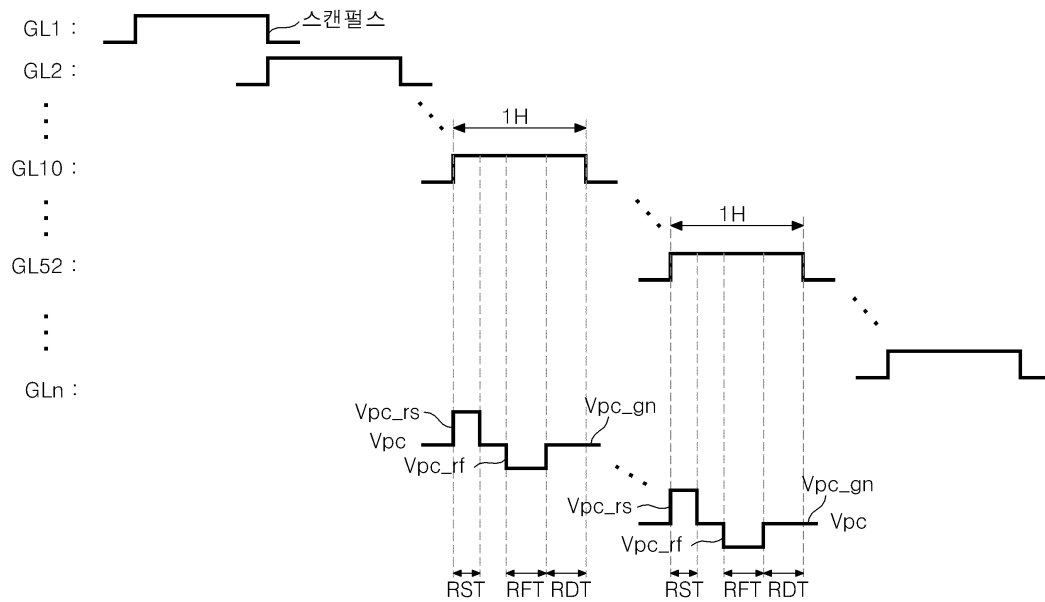
도면1



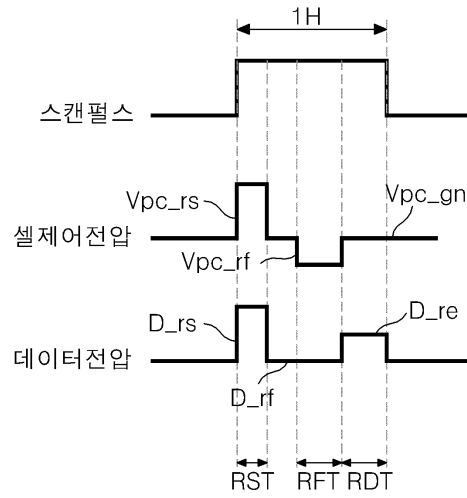
도면2



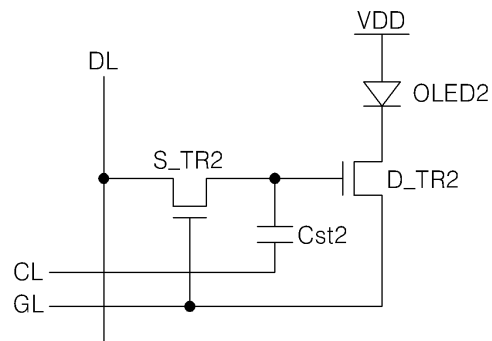
도면3



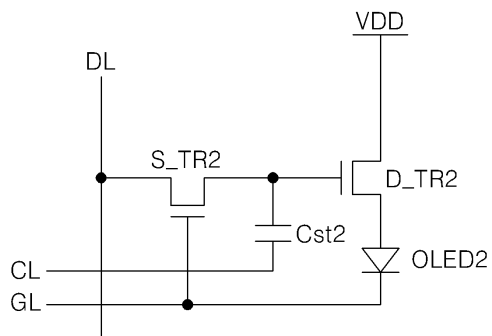
도면4



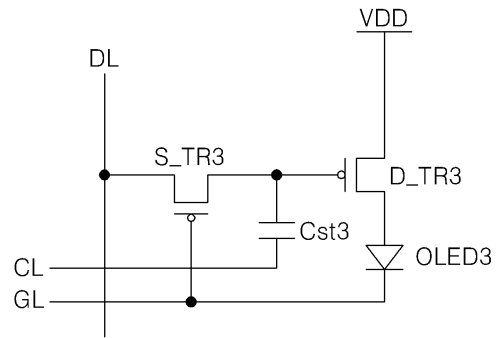
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	有机发光二极管显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020080050878A	公开(公告)日	2008-06-10
申请号	KR1020060121739	申请日	2006-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM IN HWAN 김인환 BYUN SEUNG CHAN 변승찬 YI JUNG YOON 이정윤		
发明人	김인환 변승찬 이정윤		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20 H05B33/14		
其他公开文献	KR101330405B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种有机发光二极管显示装置，其能够通过，在提供像素之前刷新像素来减小像素的驱动晶体管的应力，实际数据电压实现为灰度级，使得包括的像素有机发光二极管使得它在交叉时对应于交叉域，使得n条栅极线对应于m的数据线被调制。控制显示面板初始化的单元控制电压：每个像素由n个控制线构成，并产生刷新和数据子句，并且单元控制压力发生器：数据驱动器：其中输入的数字数据被改变并且，包括将模拟数据电压提供给m的数据线和栅极驱动单元，其连续地将扫描脉冲提供给n条栅极线。它有选择地提供n个控制线。有机发光二极管，显示装置，刷新，数据电压。

