

특허청구의 범위

청구항 1

제 1 내지 제 m 데이터라인이 형성된 표시패널;

입력된 디지털 데이터를 데이터전류로 변환시켜 상기 제 1 내지 제 m 데이터라인에 공급하기 위한 데이터 공급 수단;

보상전류를 발생하기 위한 보상전류 발생수단;

상기 보상전류를 이용해서 상기 데이터 구동수단으로부터 발생된 데이터전류를 보상하여 보상된 데이터전류를 상기 제 1 내지 제 m 데이터라인에 공급하기 위한 전류 보상수단; 및

상기 보상전류 발생수단에 의해 발생된 보상전류를 상기 제 1 내지 제 m 데이터라인을 통해 상기 전류 보상수단에 공급하기 위한 보상전류 공급수단

을 포함하는 유기발광다이오드 표시소자.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 보상전류 발생수단은 고전위 전원전압을 인가받아 상기 보상전류를 발생하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시소자.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 보상전류 공급수단은,

상기 제 1 내지 제 m 데이터라인과 일대일로 대응되게 접속된 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부를 구비하며,

상기 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부는 자신과 접속된 데이터라인을 통해 상기 보상전류 발생수단으로부터 발생된 보상전류를 상기 전류 보상수단으로 공급하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시소자.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부는,

항상 턴온 상태를 유지하여 상기 보상전류 발생수단으로부터의 보상전류를 자신과 접속된 데이터라인으로 공급하기 위한 p채널 트랜지스터

를 포함하는 유기발광다이오드 표시소자.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 전류 보상수단은,

상기 제 1 내지 제 m 데이터라인과 일대일로 대응되게 접속된 제 1 내지 제 m 전류 보상부를 구비하며,

상기 제 1 내지 제 m 전류 보상부는 자신과 접속된 데이터라인을 통해 공급되는 보상전류를 이용해서 상기 데이터 구동수단으로부터 발생된 데이터전류를 보상하여 보상된 데이터전류를 자신과 접속된 데이터라인으로 공급하는 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시소자.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 내지 제 m 전류 보상부는,

항상 턴온 상태를 유지하여 상기 데이터 구동수단으로부터의 데이터 전류를 스위칭시키기 위한 제 1 n채널 트랜지스터; 및

항상 턴온 상태를 유지하여 상기 보상전류 공급수단으로부터의 보상전류를 스위칭시키기 위한 제 2 및 제 3 n채널 트랜지스터

를 포함하는 유기발광다이오드 표시소자.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 3 n채널 트랜지스터의 크기는 상기 제 1 n채널 트랜지스터의 크기보다 큰 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시소자.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 내지 제 m 전류 보상부는,

항상 턴온 상태를 유지하여 상기 데이터 구동수단으로부터의 데이터 전류를 스위칭시키기 위한 제 1 n채널 트랜지스터; 및

항상 턴온 상태를 유지하여 상기 보상전류 공급수단으로부터의 보상전류를 스위칭시키기 위한 제 2 n채널 트랜지스터

를 포함하는 유기발광다이오드 표시소자.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제 2 n채널 트랜지스터의 크기는 상기 제 1 n채널 트랜지스터의 크기보다 큰 것을 특징으로 하는 유기발광다이오드 표시소자.

청구항 10

제 1 내지 제 m 데이터라인이 형성된 표시패널을 구비한 유기발광다이오드 표시소자의 구동 방법에 있어서,

입력된 디지털 데이터를 변환시켜 데이터전류를 발생하는 단계;

보상전류를 발생하는 단계; 및

상기 보상전류를 이용해서 상기 발생된 데이터전류를 보상하여 보상된 데이터전류를 상기 제 1 내지 제 m 데이터라인에 공급하는 단계

를 포함하는 유기발광다이오드 표시소자의 구동 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<13> 본 발명은 유기발광다이오드 표시소자에 관한 것으로, 특히 보상전류를 이용하여 표시패널에 공급되는 데이터전류를 보상할 수 있는 유기발광다이오드 표시소자 및 그의 구동 방법에 관한 것이다.

<14> 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) 표시소자 등이 있다.

- <15> 이들 중 EL 표시소자는 전자와 정공의 재결합으로 형광체를 발광시키는 자발광 소자로, 그 형광체로 무기 화합물을 사용하는 무기 EL과 유기 화합물을 사용하는 유기 EL로 대별된다. 이러한 EL 표시소자는 저전압 구동, 자기발광, 박막형, 넓은 시야각, 빠른 응답속도 및 높은 콘트라스트 등의 많은 장점을 가지고 있어 차세대 표시장치로 기대되고 있다.
- <16> 유기 EL 표시소자는 통상 음극과 양극 사이에 적층된 전자 주입층, 전자 수송층, 발광층, 정공 수송층, 정공 주입층으로 구성된다. 이러한 유기 EL 표시소자에서는 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.
- <17> 이러한 유기 EL을 이용한 일반적인 유기발광다이오드 표시소자에 형성된 각 픽셀의 회로 구성을 도 1을 참조하여 살펴본다.
- <18> 도 1은 일반적인 유기발광다이오드 표시소자를 구성하는 픽셀의 등가 회로도이다.
- <19> 도 1을 참조하면, 유기발광다이오드 표시소자의 각 픽셀은, 게이트라인(GL)을 통해 공급되는 스캔펄스에 의해 턴온되어 데이터라인(DL)의 충전전압을 스위칭시키기 위한 스위치 박막트랜지스터들(S_{TFT1}, S_{TFT2})과, 고전위 전원전압(VDD)에 의해 발생된 구동전류에 의해 턴온되어 발광하는 유기발광다이오드(OLED)와, 스위치 박막트랜지스터들(S_{TFT1}, S_{TFT2})을 통해 공급되는 데이터라인(DL)의 충전전압에 의해 구동되어 고전위 전원전압(VDD)에 의해 발생된 구동전류를 유기발광다이오드(OLED)로 공급하기 위한 전류미러(10)를 구비한다. 여기서, 데이터 전류 I_D가 데이터라인(DL)에 공급되면, 데이터전류 I_D에 의해 발생된 전압이 데이터라인(DL)에 형성된 기생커패시터들에 충전됨으로써, 데이터라인(DL)의 충전전압이 발생된다.
- <20> 스위치 박막트랜지스터(S_{TFT1})는 게이트라인(GL)에 접속된 게이트, 데이터라인(DL)에 접속된 드레인, 그리고 스위치 박막트랜지스터(S_{TFT2})의 드레인과 전류미러(10)에 공통 접속된 소스를 갖는다.
- <21> 스위치 박막트랜지스터(S_{TFT2})는 게이트라인(GL)에 접속된 게이트, 스위치 박막트랜지스터(S_{TFT1})의 소스에 접속된 드레인, 그리고 전류미러(10)에 접속된 소스를 갖는다.
- <22> 이러한 스위치 박막트랜지스터들(S_{TFT1}, S_{TFT2})이 게이트에 공급된 스캔펄스에 의해 턴온되면, 데이터라인(DL)의 충전전압이 스위치 박막트랜지스터들(S_{TFT1}, S_{TFT2})을 통해 전류미러(10)로 스위칭되어 전류미러(10)를 구동시킨다. 이렇게 전류미러(10)가 구동되면, 전류미러(10) 상에 대칭되게 흐르는 구동전류 중에 유기발광다이오드(OLED)의 반대측으로 흐르는 구동전류가 스위치 박막트랜지스터(S_{TFT1})를 통해 데이터라인(DL)으로 스위칭된다.
- <23> 전류미러(10)는, 대칭되게 배치된 미러 박막트랜지스터(M_{TFT1}) 및 구동 박막트랜지스터(D_{TFT1})와, 데이터라인(DL)의 충전전압이 걸리는 노드(N1)와 고전위 전원전압(VDD)이 걸리는 노드(N2) 사이에 접속된 스토리지 커패시터(Cst)를 구비한다.
- <24> 미러 박막트랜지스터(M_{TFT1})는 스위치 박막트랜지스터(S_{TFT2})의 소스와 구동 박막트랜지스터(D_{TFT1})의 게이트에 공통 접속된 노드(N1)와 접속된 게이트, 노드(N2)에 접속된 드레인, 그리고 스위치 박막트랜지스터(S_{TFT1})의 소스에 접속된 소스를 갖는다.
- <25> 구동 박막트랜지스터(D_{TFT1})는 노드(N1)와 접속된 게이트, 고전위 전원전압(VDD)이 인가된 전원단에 접속된 드레인, 그리고 유기발광다이오드(OLED)의 애노드에 접속된 소스를 갖는다. 특히, 미러 박막트랜지스터(M_{TFT1})와 구동 박막트랜지스터(D_{TFT1})는 동일한 크기를 갖는 것을 특징으로 하며, 이에 따라 고전위 전원전압(VDD)에 의해 발생된 구동전류가 동일하게 분배되어 미러 박막트랜지스터(M_{TFT1})와 구동 박막트랜지스터(D_{TFT1})를 통해 흐른다.
- <26> 스토리지 커패시터(Cst)는 노드들(N1, N2) 사이에 접속되어, 노드(N2)에 걸린 고전위 전원전압(VDD)보다 노드(N1)에 걸린 데이터라인(DL)의 충전전압이 낮아짐으로써 발생하는 전위차에 의해 충전된다. 이렇게 스토리지 커패시터(Cst)에 충전된 전압은 노드(N1)에 걸린 데이터라인(DL)의 충전전압이 낮아지면 홀딩기간 동안 미러 박막트랜지스터(M_{TFT1})와 구동 박막트랜지스터(D_{TFT1})를 구동시켜 준다.
- <27> 이러한 전류미러(10)의 미러 박막트랜지스터(M_{TFT1})와 구동 박막트랜지스터(D_{TFT1})는 스위치 박막트랜지스터

들(S_TFT1, S_TFT2)를 통해 노드(N1)로 공급되는 데이터라인(DL)의 충전전압에 의해 구동된다. 이렇게 구동된 상태에서, 구동 박막트랜지스터(D_TFT1)는 고전위 전원전압(VDD)에 의해 발생된 구동전류를 유기발광다이오드(OLED)로 공급하여 주고, 이와 동시에 미러 박막트랜지스터(M_TFT1)는 고전위 전원전압(VDD)에 의해 발생된 구동전류를 데이터라인(DL)으로 공급하여 준다.

<28> 유기발광다이오드(OLED)는 구동 박막트랜지스터(D_TFT1)의 소스에 접속된 애노드와 접지에 접속된 캐소드를 갖는다. 이러한 유기발광다이오드(OLED)는 구동 박막트랜지스터(D_TFT1)를 통해 공급되는 구동전류에 의해 구동되어 발광한다.

<29> 이와 같은 등가 회로를 갖는 픽셀들을 구비한 종래의 유기발광다이오드 표시소자의 경우, 고계조전류에서 저계조전류로 구동 전환시 데이터라인(DL)의 충전전압이 저계조전류에 비례하는 충전전압으로 변환되어야 하지만, 실질적으로 원하는 시간 내에 데이터라인(DL)의 충전전압이 상승을 못함으로써 저계조 구현이 정확히 이루어지지 않는 문제점을 갖는다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<30> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 보상전류를 이용하여 표시패널에 공급되는 데이터전류를 보상할 수 있는 유기발광다이오드 표시소자 및 그의 구동 방법을 제공하는 데 있다.

<31> 본 발명의 목적은 보상전류를 이용하여 표시패널에 공급되는 데이터전류를 보상함으로써, 저계조를 정확히 구현할 수 있는 유기발광다이오드 표시소자 및 그의 구동 방법을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

<32> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 제 1 내지 제 m 데이터라인이 형성된 표시패널; 입력된 디지털 데이터를 데이터전류로 변환시켜 상기 제 1 내지 제 m 데이터라인에 공급하기 위한 데이터 공급수단; 보상전류를 발생하기 위한 보상전류 발생수단; 상기 보상전류를 이용해서 상기 데이터 구동수단으로부터 발생된 데이터전류를 보상하여 보상된 데이터전류를 상기 제 1 내지 제 m 데이터라인에 공급하기 위한 전류 보상수단; 및 상기 보상전류 발생수단에 의해 발생된 보상전류를 상기 제 1 내지 제 m 데이터라인을 통해 상기 전류 보상수단에 공급하기 위한 보상전류 공급수단을 포함한다.

<33> 상기 보상전류 발생수단은 고전위 전원전압을 인가받아 상기 보상전류를 발생하는 것을 특징으로 한다. 여기서, 고전위 전원전압은 상기 표시패널에 공급되는 전압 중에서 가장 높은 전압이다.

<34> 상기 보상전류 공급수단은, 상기 제 1 내지 제 m 데이터라인과 일대일로 대응되게 접속된 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부를 구비하며, 상기 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부는 자신과 접속된 데이터라인을 통해 상기 보상전류 발생수단으로부터 발생된 보상전류를 상기 전류 보상수단으로 공급하는 것을 특징으로 한다.

<35> 상기 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부는, 항상 턴온 상태를 유지하여 상기 보상전류 발생수단으로부터의 보상전류를 자신과 접속된 데이터라인으로 공급하기 위한 p채널 트랜지스터를 포함한다.

<36> 상기 전류 보상수단은, 상기 제 1 내지 제 m 데이터라인과 일대일로 대응되게 접속된 제 1 내지 제 m 전류 보상부를 구비하며, 상기 제 1 내지 제 m 전류 보상부는 자신과 접속된 데이터라인을 통해 공급되는 보상전류를 이용해서 상기 데이터 구동수단으로부터 발생된 데이터전류를 보상하여 보상된 데이터전류를 자신과 접속된 데이터라인으로 공급하는 것을 특징으로 한다.

<37> 상기 제 1 내지 제 m 전류 보상부는, 항상 턴온 상태를 유지하여 상기 데이터 구동수단으로부터의 데이터 전류를 스위칭시키기 위한 제 1 n채널 트랜지스터; 및 항상 턴온 상태를 유지하여 상기 보상전류 공급수단으로부터의 보상전류를 스위칭시키기 위한 제 2 및 제 3 n채널 트랜지스터를 포함한다.

<38> 상기 제 3 n채널 트랜지스터의 크기는 상기 제 1 n채널 트랜지스터의 크기보다 큰 것을 특징으로 한다.

<39> 상기 제 1 내지 제 m 전류 보상부는, 항상 턴온 상태를 유지하여 상기 데이터 구동수단으로부터의 데이터 전류를 스위칭시키기 위한 제 1 n채널 트랜지스터; 및 항상 턴온 상태를 유지하여 상기 보상전류 공급수단으로부터의 보상전류를 스위칭시키기 위한 제 2 n채널 트랜지스터를 포함한다.

<40> 상기 제 2 n채널 트랜지스터의 크기는 상기 제 1 n채널 트랜지스터의 크기보다 큰 것을 특징으로 한다.

- <41> 본 발명은 제 1 내지 제 m 데이터라인이 형성된 표시패널을 구비한 유기발광다이오드 표시소자의 구동 방법에 있어서, 입력된 디지털 데이터를 변환시켜 데이터전류를 발생하는 단계; 보상전류를 발생하는 단계; 및 상기 보상전류를 이용해서 상기 발생된 데이터전류를 보상하여 보상된 데이터전류를 상기 제 1 내지 제 m 데이터라인에 공급하는 단계를 포함한다.
- <42> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- <43> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시소자의 구성도이다.
- <44> 도 2를 참조하면, 본 발명의 유기발광다이오드 표시소자(100)는, 본 발명의 유기발광다이오드 표시소자(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 형성된 표시패널(110)과, 시스템으로부터 입력된 비디오 데이터의 구동 타이밍을 제어하기 위한 타이밍 컨트롤러(120)와, 타이밍 컨트롤러(120)로부터의 데이터 구동 제어신호(DDC)에 따라 타이밍 컨트롤러(120)로부터 출력된 디지털 데이터를 데이터전류로 변환시켜 다수의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 공급하기 위한 데이터 구동부(130)와, 타이밍 컨트롤러(120)로부터의 게이트구동 제어신호에 따라 스캔펄스를 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 순차적으로 공급하기 위한 게이트 구동부(140)를 구비한다.
- <45> 그리고, 본 발명의 유기발광다이오드 표시소자(100)는, 고전위 전원전압(VDD)을 인가받아 보상전류를 발생하기 위한 보상전류 발생부(150)와, 보상전류 발생부(150)에 의해 발생된 보상전류를 다수의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)을 통해 공급하기 위한 보상전류 공급기(160)와, 보상전류 공급기(160)로부터 공급된 보상전류를 이용해서 데이터 구동부(130)로부터 발생된 데이터전류를 보상하여 보상된 데이터전류를 다수의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 공급하기 위한 전류 보상기(170)를 구비한다.
- <46> 표시패널(110)에는 다수의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 게이트라인들(GL1 내지 GLn)이 직교되게 교차되어 형성된다. 이 교차부에는 유기발광다이오드(OLED)를 포함한 픽셀이 형성되며, 픽셀에는 도 1에 도시된 등가회로가 형성된다.
- <47> 타이밍 컨트롤러(120)는 텔레비전 수상기나 컴퓨터용 모니터 등의 시스템으로부터 비디오 데이터를 입력받아 디지털 데이터를 데이터 구동부(130)로 공급함과 동시에 이 데이터의 구동을 제어한다. 이를 위해 타이밍 컨트롤러(120)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 소스스위프트클럭(SSC), 소스스타트펄스(SSP) 및 소스출력인에이블신호(SOE) 등이 포함되고, 게이트구동 제어신호(GDC)에는 게이트스타트펄스(GSP) 및 게이트출력인에이블(GOE) 등이 포함된다.
- <48> 데이터 구동부(130)는 타이밍 컨트롤러(120)로부터 공급되는 데이터구동 제어신호(DDC)에 응답하여 타이밍 컨트롤러(120)로부터의 디지털 데이터를 데이터전류로 변환시켜 데이터라인들(DL1 내지 DLm)들에 공급한다.
- <49> 게이트 구동부(140)는 타이밍 컨트롤러(130)로부터 공급되는 게이트구동 제어신호(GDC)와 게이트스위프트클럭(GSC)에 응답하여 스캔펄스를 순차적으로 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 공급한다.
- <50> 보상전류 발생부(150)는 고전위 전원전압(VDD)을 인가받아 데이터 구동부(130)로부터 출력되는 데이터전류의 보상에 이용되는 보상전류를 발생하여 보상전류 공급기(160)로 공급한다.
- <51> 보상전류 공급기(160)는 다수의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 일대일로 대응되게 접속된 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부(160-1 내지 160-m)를 구비한다. 여기서, 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부(160-1 내지 160-m)는 보상전류 발생부(150)로부터 발생된 보상전류를 자신과 접속된 데이터라인을 통해 전류 보상기(170)로 공급한다.
- <52> 이러한 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부(160-1 내지 160-m)는 도 3에 도시된 바와 같은 회로 구성을 갖는다.
- <53> 도 3을 참조하면, 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부(160-1 내지 160-m)는, 항상 턴온 상태를 유지하여 보상전류 발생부(150)로부터의 보상전류를 자신과 접속된 데이터라인(DL)으로 공급하기 위한 p채널 트랜지스터(P_TR1)를 구비한다. 여기서, p채널 트랜지스터(P_TR1)는 보상전류 발생부(150)의 출력단에 접속되어 보상전류를 인가받는 소스, 데이터라인(DL)에 접속된 드레인, 그리고 드레인에 접속된 게이트를 갖는다.
- <54> 이러한 p채널 트랜지스터(P_TR1)는 게이트와 드레인이 접속되므로 항상 턴온 상태를 유지하여 보상전류 발생부(150)로부터의 전류를 데이터라인(DL)으로 공급한다. 즉, p채널 트랜지스터(P_TR1)는 다이오드와 동일한 기능을

찾는다.

- <55> 전류 보상부(170)는 다수의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 일대일로 대응되게 접속된 제 1 내지 제 m 전류 보상부(170-1 내지 170-m)를 구비한다. 여기서, 제 1 내지 제 m 전류 보상부(170-1 내지 170-m)는 다수의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)들 중에 자신과 접속된 데이터라인을 통해 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부(160-1 내지 160-m)와 일대일로 대응되게 접속된다. 보다 구체적으로, 제 1 전류 보상부(170-1)는 첫번째 데이터라인(DL1)을 통해 제 1 보상전류 공급부(160-1)로부터 보상전류를 공급받고, 제 m 전류 보상부(170-m)는 마지막번째 데이터라인(DLm)을 통해 제 m 보상전류 공급부(170-m)로부터 보상전류를 공급받는다.
- <56> 이러한 접속 구조를 갖는 제 1 내지 제 m 전류 보상부(170-1 내지 170-m)는 자신과 접속된 데이터라인을 통해 공급되는 보상전류를 이용해서 데이터 구동부(130)로부터 발생된 데이터전류를 보상하여 보상된 데이터전류를 자신과 접속된 데이터라인으로 공급한다. 이때, 보상된 데이터전류량은 데이터 구동부(130)로부터 발생된 데이터전류와 보상전류 발생부(150)로부터 발생된 보상전류를 합친 전류량과 동일한 것을 특징으로 한다.
- <57> 이러한 제 1 내지 제 m 전류 보상부(170-1 내지 170-m)는 도 4 또는 도 5에 도시된 바와 같은 회로 구성을 갖는다.
- <58> 도 4를 참조하면, 제 1 내지 제 m 전류 보상부(170-1 내지 170-m)는, 항상 턴온 상태를 유지하여 데이터 구동부(130)로부터의 데이터 전류를 스위칭시키기 위한 n채널 트랜지스터(N_TR1)과, 항상 턴온 상태를 유지하여 보상전류 공급부(160)로부터의 보상전류를 스위칭시키기 위한 n채널 트랜지스터들(N_TR2, N_TR3)과, 스토리지 커패시터(C1)를 구비한다.
- <59> n채널 트랜지스터(N_TR1)는 드레인과 스토리지 커패시터(C1)에 공통 접속된 게이트, 데이터 구동부(130)의 출력단에 접속되어 데이터전류를 인가받는 드레인, 그리고 접지와 스토리지 커패시터(C1)에 공통 접속된 소스를 갖는다.
- <60> n채널 트랜지스터들(N_TR2)는 n채널 트랜지스터(N_TR1)의 게이트에 접속된 게이트, 보상전류가 공급되는 데이터라인(DL)에 접속된 드레인, 그리고 접지에 접속된 소스를 갖는다.
- <61> n채널 트랜지스터들(N_TR3)는 n채널 트랜지스터(N_TR1)의 게이트에 접속된 게이트, 보상전류가 공급되는 데이터라인(DL)에 접속된 드레인, 그리고 접지에 접속된 소스를 갖는다.
- <62> 스토리지 커패시터(C1)는 n채널 트랜지스터(N_TR1)의 게이트와 소스 사이에 접속된다.
- <63> 여기서, n채널 트랜지스터들(N_TR3)의 크기는 n채널 트랜지스터(N_TR1)의 크기보다 큰 것을 특징으로 한다.
- <64> 도 5를 참조하면, 제 1 내지 제 m 전류 보상부(170-1 내지 170-m)는, 항상 턴온 상태를 유지하여 데이터 구동부(130)로부터의 데이터 전류를 스위칭시키기 위한 n채널 트랜지스터(N_TR4)과, 항상 턴온 상태를 유지하여 보상전류 공급부(160)로부터의 보상전류를 스위칭시키기 위한 n채널 트랜지스터(N_TR5)와, 스토리지 커패시터(C2)를 구비한다.
- <65> n채널 트랜지스터(N_TR4)는 드레인과 스토리지 커패시터(C2)에 공통 접속된 게이트, 데이터 구동부(130)의 출력단에 접속되어 데이터전류를 인가받는 드레인, 그리고 접지와 스토리지 커패시터(C2)에 공통 접속된 소스를 갖는다.
- <66> n채널 트랜지스터들(N_TR5)는 n채널 트랜지스터(N_TR4)의 게이트에 접속된 게이트, 보상전류가 공급되는 데이터라인(DL)에 접속된 드레인, 그리고 접지에 접속된 소스를 갖는다.
- <67> 스토리지 커패시터(C2)는 n채널 트랜지스터(N_TR4)의 게이트와 소스 사이에 접속된다.
- <68> 여기서, n채널 트랜지스터들(N_TR5)의 크기는 n채널 트랜지스터(N_TR4)의 크기보다 큰 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- <69> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 보상전류를 이용하여 표시패널에 공급되는 데이터전류를 보상함으로써, 고계조전류에서 저계조전류로 구동 전환시 데이터라인의 충전전압이 저계조전류에 비례하는 충전전압으로 변환되도록 하고, 이로 인해 원하는 시간 내에 데이터라인의 충전전압을 상승시켜 저계조가 정확히 구현되도록 할 수 있다.
- <70> 본 발명의 기술사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한

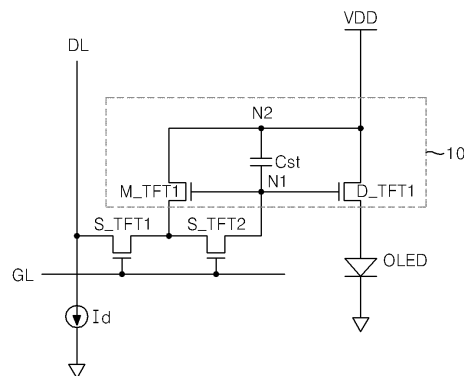
것이며, 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술분야의 통상의 전문가라면 본 발명의 기술사상의 범위에서 다양한 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

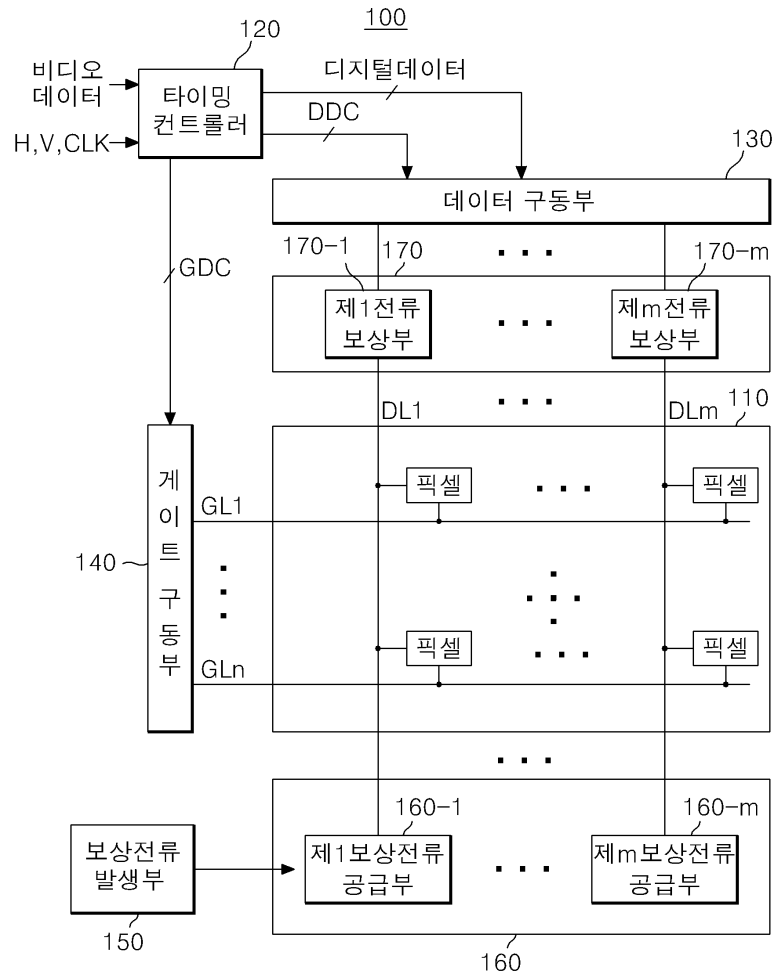
- <1> 도 1은 일반적인 유기발광다이오드 표시소자를 구성하는 픽셀의 등가 회로도.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시소자의 구성도.
- <3> 도 3은 도 2에서의 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부의 등가 회로도.
- <4> 도 4는 도 2에서의 제 1 내지 제 m 전류 보상부의 일실시예 등가 회로도.
- <5> 도 5는 도 2에서의 제 1 내지 제 m 전류 보상부의 다른 실시예 등가 회로도.
- <6> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *
- <7> 100: 유기발광다이오드 표시소자 110: 표시패널
- <8> 120: 타이밍 컨트롤러 130: 데이터 구동부
- <9> 140: 게이트 구동부 150: 보상전류 발생부
- <10> 160: 보상전류 공급기 170: 전류 보상기
- <11> 160-1 내지 160-m: 제 1 내지 제 m 보상전류 공급부
- <12> 170-1 내지 170-m: 제 1 내지 제 m 전류 보상부

도면

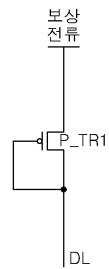
도면1



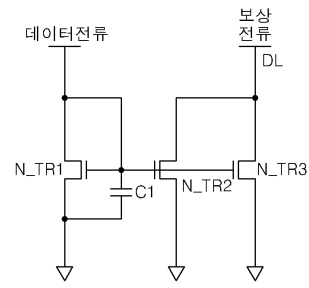
도면2



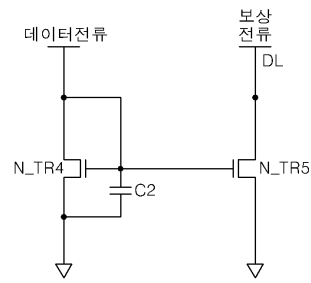
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机发光二极管显示元件及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020080000363A	公开(公告)日	2008-01-02
申请号	KR1020060058116	申请日	2006-06-27
[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 CHANG YEON		
发明人	KIM,CHANG YEON		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3283 G09G2300/043 G09G2320/0626 H01L27/3248		
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，其能够通过利用补偿电流补偿显示面板所提供的数据电流来精确地实现基本灰度级，使得补偿电流馈送装置能够提供由补偿电流产生的补偿电流。电流补偿装置：用于补偿由数据驱动装置产生的数据电流，并将补偿后的数据电流提供给第一至第m数据线，并通过第一至第m数据线补偿电流发生器至电流补偿装置。有机发光二极管，补偿电流，数据电流，基准灰度。

