

특허청구의 범위

청구항 1

표시 패널;

상기 표시 패널에 스캔 신호를 공급하는 스캔 드라이버;

상기 표시 패널에 공급된 데이터 신호를 피드백하여 복수의 블록 별로 이미지 히스토그램과 상기 표시 패널의 유기전계발광소자의 전류를 분석하고, 설정된 데이터 신호와 비교하여 상기 표시 패널의 트랜지스터들의 열화 정도를 검출하여 영상 데이터를 변조하는 데이터 변조부; 및

상기 데이터 변조부로부터 공급된 변조된 영상 데이터를 상기 표시 패널의 데이터 라인에 공급하는 데이터 드라이버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 데이터 변조부는,

상기 표시 패널로부터 피드백된 아날로그 데이터 신호를 디지털 신호로 변환하는 아날로그-디지털 컨버터;

상기 아날로그-디지털 컨버터로부터 변환된 피드백 데이터를 이용하여 상기 트랜지스터의 전류를 검출하는 피드백 전류검출부;

상기 피드백 전류검출부로부터 검출된 각 화소에 공급된 전류와 설정된 데이터 신호와 비교하는 비교부; 및

상기 비교부에 의해 상기 트랜지스터의 열화 정도에 따라 이를 보상하는 데이터 보상부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 데이터 보상부로부터 보상된 데이터를 아날로그 신호로 변환하여 상기 데이터 드라이버에 공급하는 디지털-아날로그 컨버터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4

제2 항에 있어서,

상기 데이터 보상부는,

상기 비교부로부터의 비교 결과에 따라 데이터를 보상하기 위해 복수의 룩업 테이블; 및

상기 룩업 테이블로부터 출력된 변조 데이터를 필터링는 필터;를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5

표시 패널로부터 피드백된 데이터 신호를 블록 별로 이미지 히스토그램과 상기 유기전계발광소자의 전류를 분석하는 단계;

상기 유기전계발광소자의 전류와 설정된 영상 데이터 신호를 비교하여 각 화소의 트랜지스터에 필요한 전류를 검출하는 단계; 및

상기 트랜지스터의 전류에 변화가 발생하는 경우 데이터를 변조하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 데이터를 변조하는 단계는,

상기 유기전계발광소자의 전류와 설정된 영상 데이터 신호를 비교한 결과에 따라 데이터를 보상하기 위한 복수의 특업 테이블을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기전계발광 표시장치에 관한 것으로서, 특히 유기전계발광 표시장치의 장시간 구동시에 발생하는 박막 트랜지스터의 스트레스(stress)로 인하여 저하되는 휘도를 보상할 수 있는 유기전계발광 표시장치 및 그 구동방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 대두되고 있다. 이러한 평판 표시장치로는 크게 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device), 전계발광 표시장치(Field Emission Display Device), 플라즈마 표시장치(Plasma Display Device) 및 유기전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display device) 등이 있다.

[0003] 최근에 많이 사용되고 있는 액정표시장치는 경량화, 박형화, 저 소비전력의 특성을 가지고 있지만, 자체의 발광 특성이 없으므로 백라이트(backlight)를 이용해야한다는 단점이 있다.

[0004] 이와 같은 액정표시장치의 단점을 해소하기 위해 유기전계발광 표시장치가 대두되고 있다. 유기전계발광 표시장치는 형광성 유기 화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 자발광성 표시장치로서, 별도의 광원을 필요로 하지 않으며, 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 박형 등에 장점을 가진다.

[0005] 도 1은 일반적인 유기전계발광 표시장치의 하나의 화소구조를 나타내는 등가회로이다.

[0006] 도 1에 도시된 바와 같이, 일반적인 유기전계발광 표시장치의 하나의 화소(P)는 스캔 라인(SL)과 데이터 라인(DL) 사이에 스위칭 트랜지스터(S-TFT), 저장 캐패시터(Cst), 드라이빙 트랜지스터(D-TFT) 및 유기전계발광소자(OLED)를 포함한다.

[0007] 스위칭 트랜지스터(S-TFT)의 게이트 전극은 스캔 라인(SL)에 연결되고, 드레인 전극은 데이터 라인(DL)에 연결된다. 저장 캐패시터(Cst)의 일 전극은 스위칭 트랜지스터(S-TFT)의 소스 전극에 연결되고, 저장 캐패시터(Cst)의 타 전극은 제1 전원전압(VDD) 단과 연결된다.

[0008] PMOS형인 드라이빙 트랜지스터(D-TFT)의 드레인 전극은 유기전계발광소자(OLED)의 캐소드와 연결되고, 게이트 전극은 상기 스위칭 트랜지스터(S-TFT)의 소스 전극에 연결되며, 소스 전극은 전원전압(VDD)과 연결된다. 또한, 유기 전계발광소자(OLED)의 애노드는 기저전압(VSS)과 연결된다.

[0009] 이상에서의 하나의 화소 구동을 개략적으로 설명하면 다음과 같다.

[0010] 먼저, 스캔 라인(SL)으로 인가되는 로우 전압에 의해 스위칭 트랜지스터(S-TFT)가 턴-온되면, 데이터 라인(DL)으로 인가되는 데이터 전압에 의해서 저장 캐패시터(Cst)에 전하가 충전된다. 이후 저장 캐패시터(Cst)에 충전된 전압과 전원전압(VDD)과의 전위차에 따라 상기 드라이빙 트랜지스터(D-TFT)를 통해 배선으로 흐르는 전류의 양이 결정되며, 결정된 전류의 양에 의해서 발광량이 결정되어 유기전계발광소자(OLED)가 발광된다.

[0011] 이와 같은 구동으로 유기전계발광소자(OLED)는 적색, 녹색 및 청색 중 선택된 하나의 색을 표시하며, 이들이 조합되어 표시하고자 하는 화상이 구현된다.

[0012] 그러나, 상기 유기전계발광소자(OLED)를 구동하기 위한 스위칭 및 드라이빙 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)는 장시간 구동시 스트레스(stress)로 인하여 열화되게 되고, 특히 드라이빙 트랜지스터(D-TFT)는 유기전계발광소자(OLED)에 흐르는 전류의 양을 결정하는 기능을 하기 때문에 열화에 화질에 직접적인 영향을 끼치는 문제가 있었다.

[0013] 도 2는 유기전계발광 표시장치의 구동에 사용되는 트랜지스터의 특성을 도시한 도면이다.

[0014] 도 2에 도시된 바와 같이, 정상적인 TFT는 게이트-소스 간의 전압(V_{gs})에 의한 드레인-소스 간의 전류(I_{ds})가 a

그래프이고, 열화된 TFT는 게이트-소스 간의 전압(V_{gs})에 대한 드레인-소스 간의 전류(I_{ds})가 b 그래프이다.

[0015] 이상에서와 같이, 열화된 TFT의 게이트 전극에 열화 전과 동일레벨의 데이터 신호가 인가되면, 게이트-소스 간의 전압(V_{gs})은 동일하게 형성되나 이에 대응하는 드레인-소스 간의 전류(I_{ds})량은 작아지게 된다. 특히 드라 이빙 트랜지스터(D-TFT)가 열화된 경우, 상기 드레인-소스 간의 전류(I_{ds})량은 유기전계발광소자(OLED)에 흐르는 전류량이므로, 결과적으로 휘도 저하 현상이 발생하게 된다.

[0016] 상기 휘도 저하 현상은 화상의 잔상으로 나타나고, 표시장치의 수명을 저하시키는 문제를 야기한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0017] 본 발명은 장시간 구동으로 누적된 스트레스로 인해 박막 트랜지스터의 열화로 휘도가 저하되는 문제를 개선할 수 있는 유기전계발광 표시장치 및 그 구동방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치는,

[0019] 표시 패널; 상기 표시 패널에 스캔 신호를 공급하는 스캔 드라이버; 상기 표시 패널에 공급된 데이터 신호를 피드백하여 복수의 블럭 별로 이미지 히스토그램과 상기 표시 패널의 유기전계발광소자의 전류를 분석하고, 설정된 데이터 신호와 비교하여 상기 표시 패널의 트랜지스터들의 열화 정도를 검출하여 영상 데이터를 변조하는 데이터 변조부; 및 상기 데이터 변조부로부터 공급된 변조된 영상 데이터를 상기 표시 패널의 데이터 라인에 공급하는 데이터 드라이버;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 구동방법은,

[0021] 표시 패널로부터 피드백된 데이터 신호를 블럭 별로 이미지 히스토그램과 상기 유기전계발광소자의 전류를 분석하는 단계; 상기 유기전계발광소자의 전류와 설정된 영상 데이터 신호를 비교하여 각 화소의 트랜지스터에 필요한 전류를 검출하는 단계; 및 상기 트랜지스터의 전류에 변화가 발생하는 경우 데이터를 변조하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0022] 본 발명의 유기전계발광 표시장치는 표시 패널에 공급된 데이터 신호를 피드백하여 복수의 블럭으로 나누어 이미지 히스토그램과 표시 패널의 전류를 분석하고, 설정된 데이터 신호와 비교하여 트랜지스터의 열화에 따른 전류변화를 검출한다. 열화가 발생한 트랜지스터의 열화 정도에 따라 데이터를 변조함으로써, 트랜지스터의 열화에 따른 휘도 저하를 개선할 수 있다.

[0023] 따라서, 본 발명은 트랜지스터의 열화 정도를 분석하여 변조된 데이터를 표시 패널에 공급함으로써, 휘도 저하를 개선하여 화질을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명에서는 하나의 실시예를 통해 트랜지스터의 열화에 의한 휘도 저하를 개선하는 유기전계발광 표시장치를 설명하도록 한다.

[0025] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 4는 도 3의 데이터 변조부의 구성을 도시한 도면이고, 도 5는 트랜지스터의 특성을 도시한 도면이다.

[0026] 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치는 복수의 스캔 라인(SL1 내지 SLn)과 복수의 데이터 라인(DL1 내지 DLm)이 교차되어 매트릭스 형태로 배열되고, 그 사이에 각각 적색, 녹색 및 청색을 구현하는 화소부(P)가 구비되는 표시 패널(110)과, 상기 스캔 라인(SL1 내지 SLn)을 통해, 표시 패널(110)에 스캔 구동신호를 공급하는 스캔 드라이버(120)와, 상기 데이터 라인(DL1 내지 DLm)에 데이터 신호를 공급하는 데이터 드라이버(130)와, 외부 시스템(미도시)으로부터 제어신호 및 데이터 신호를 공급받아 상기 스캔 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(150)를 포함한다.

[0027] 유기전계발광 표시장치는 데이터 드라이버(130)에 공급되는 데이터 신호와, 표시 패널(110)로부터 피드백한 데

이터(트랜지스터에 공급된 전류)를 분석 및 비교하여 트랜지스터의 열화에 정도에 따라 데이터 신호를 변조하는 데이터 변조부(170)를 더 포함한다.

- [0028] 표시 패널(110)은 스캔 라인(SL1 내지 SLn)과 데이터 라인(DL1 내지 DLm) 사이에 위치한 스위칭 트랜지스터(S-TFT)와, 상기 스위칭 트랜지스터(S-TFT)와 연결된 저장 캐패시터(Cst)와, 드라이빙 트랜지스터(D-TFT) 및 유기 전계발광소자(OLED)를 포함한다.
- [0029] 스위칭 트랜지스터(S-TFT)의 게이트 전극은 스캔 라인(SL1 내지 SLn)에 연결되고, 드레인 전극은 데이터 라인(DL1 내지 DLm)에 연결된다. 저장 캐패시터(Cst)의 일 전극은 스위칭 트랜지스터(S-TFT)의 소스 전극에 연결되고, 저장 캐패시터(Cst)의 타 전극은 전원전압(VDD) 단과 연결된다.
- [0030] PMOS형인 드라이빙 트랜지스터(D-TFT)의 드레인 전극은 유기전계발광소자(OLED)의 캐소드와 연결되고, 게이트 전극은 상기 스위칭 트랜지스터(S-TFT)의 소스 전극에 연결되며, 소스 전극은 전원전압(VDD)과 연결된다. 또한, 유기 전계발광소자(OLED)의 애노드는 기저전압(VSS)과 연결된다.
- [0031] 스캔 드라이버(120)는 상기 타이밍 컨트롤러(150)로부터 공급되는 스캔 제어신호(CCS)가 공급되며, 스캔 라인(SL1 내지 SLn)에 1 프레임 구간 동안 순차적으로 스캔 신호를 공급한다.
- [0032] 데이터 드라이버(130)는 상기 타이밍 컨트롤러(150)로부터 데이터 제어신호(DCS) 및 데이터 신호(Data R,G,B)가 공급되며, 공급된 데이터 신호(Data R,G,B)를 기준전압에 대응하여 아날로그 형태로 변환하고, 변환된 아날로그 데이터를 데이터 라인(DL1 내지 DLm)에 공급한다.
- [0033] 타이밍 컨트롤러(150)는 상기 스캔 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130)를 제어하는 스캔 제어신호(CCS)와 데이터 제어신호(DCS) 및 데이터 신호(Data R,G,B)를 생성한다. 상기 타이밍 컨트롤러(150)는 상기 스캔 드라이버(120)에 스캔 제어신호(CCS)를 공급하고, 데이터 드라이버(130)에 데이터 제어신호(DCS) 및 데이터 신호(Data R,G,B)를 공급한다. 또한, 상기 타이밍 컨트롤러(150)는 상기 데이터 신호(Data R,G,B)를 데이터 변조부(170)에 공급한다.
- [0034] 데이터 변조부(190)는 표시 패널(110)에 공급된 데이터(트랜지스터에 공급된 전류)를 피드백하고, 타이밍 컨트롤러(150)로부터 공급된 데이터 신호(Data R,G,B)와 비교하여 스위칭 트랜지스터(S-TFT) 및 드라이빙 트랜지스터(D-TFT)의 열화 정도에 따라 이를 보상하기 위해 데이터를 변조하여 데이터 드라이버(130)에 공급한다.
- [0035] 여기서, 데이터 변조부(170)는 표시 패널(110)로부터 피드백된 아날로그 데이터를 디지털 데이터로 변환하는 ADC(analog to digital converter, 171)와, 상기 ADC(171)로부터 디지털 데이터로 변환된 피드백 신호를 이용하여 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)에 공급된 전류를 검출하는 F/B 전류검출부(172)와, 상기 F/B 전류검출부(172)로부터 검출된 피드백 데이터(F/B Data)와 타이밍 컨트롤러(150)로부터 공급된 데이터 신호(Data R,G,B)를 비교하는 비교부(173)와, 상기 비교부(173)의 비교 결과에 따라 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 열화 발생 시에 열화 정도에 따라 데이터 드라이버(130)에 공급되는 데이터를 보상하는 데이터 보상부(174)와, 상기 데이터 보상부(174)로부터 보상된 데이터(MData)를 아날로그 신호로 변환하여 데이터 드라이버(130)에 공급하는 DAC(digital to analog converter, 177)를 포함한다.
- [0036] 표시 패널(110)로부터 각 화소(P)에 공급된 전류는 상기 ADC(171)에 의해 디지털 신호로 변환되어 상기 F/B 전류검출부(172)로 공급된다.
- [0037] F/B 전류검출부(172)는 매 프레임의 영상 히스토그램과, 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 드레인-소스 간의 전류를 분석한다. 여기서, F/B 전류검출부(172)는 복수의 프레임 동안 피드백된 데이터를 이용하여 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 요구 전류를 분석한다.
- [0038] 예를 들어 보다 구체적으로 설명하면, F/B 전류검출부(172)는 4개의 프레임을 기준으로 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 요구 전류를 분석하기 위해 4개의 프레임에서의 각각의 유기발광표시소자(OLED) 전류값을 입력받고, 타이밍 컨트롤러(150)에서 4개의 블록(B1 내지 B4) 크기를 갖는 히스토그램 정보를 이용하여 연산한다.
- [0039] 수학식 1의 (1)은 표시 패널(110) 전류와 트랜지스터(S-TFT, D-TFT) 전류의 관계식이다.
- [0040] 각 블록에서의 트랜지스터(S-TFT, D-TFT) 전류는 수학식 1의 (2)에 의해 연산된다.
- [0041] 제1 블록(B1)에서는 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 전류가 0에 가깝기 때문에 연산의 편이를 위해 제1 블록(B1)을 0으로 고정시키는 수학식 1의 (3)을 얻을 수 있다.

[0042] 수학식 1의 (4)를 참조하면, N값이 0이 아닌 경우, 표시 패널(110) 전류와 트랜지스터(S-TFT, D-TFT) 전류는 동일하지 않게 되므로 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 열화에 따른 전류변화를 알 수 있다.

[0043] 수학식 2는 수학식 1을 통해 연산된 블럭별 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 전류를 나타낸다.

수학식 1

$$(1) \begin{bmatrix} I_{panel}(f1) \\ I_{panel}(f2) \\ I_{panel}(f3) \\ I_{panel}(f4) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n_{B1}(f1) & n_{B2}(f1) & n_{B3}(f1) & n_{B4}(f1) \\ n_{B1}(f2) & n_{B2}(f2) & n_{B3}(f2) & n_{B4}(f2) \\ n_{B1}(f3) & n_{B2}(f3) & n_{B3}(f3) & n_{B4}(f3) \\ n_{B1}(f4) & n_{B2}(f4) & n_{B3}(f4) & n_{B4}(f4) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_{TFT}(v_{B1}) \\ i_{TFT}(v_{B2}) \\ i_{TFT}(v_{B3}) \\ i_{TFT}(v_{B4}) \end{bmatrix}$$

$$(2) \begin{bmatrix} i_{TFT}(v_{B1}) \\ i_{TFT}(v_{B2}) \\ i_{TFT}(v_{B3}) \\ i_{TFT}(v_{B4}) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n_{B1}(f1) & n_{B2}(f1) & n_{B3}(f1) & n_{B4}(f1) \\ n_{B1}(f2) & n_{B2}(f2) & n_{B3}(f2) & n_{B4}(f2) \\ n_{B1}(f3) & n_{B2}(f3) & n_{B3}(f3) & n_{B4}(f3) \\ n_{B1}(f4) & n_{B2}(f4) & n_{B3}(f4) & n_{B4}(f4) \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} I_{panel}(f1) \\ I_{panel}(f2) \\ I_{panel}(f3) \\ I_{panel}(f4) \end{bmatrix}$$

$$(3) \begin{bmatrix} i_{TFT}(v_{B2}) \\ i_{TFT}(v_{B3}) \\ i_{TFT}(v_{B4}) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n_{B2}(f1) & n_{B3}(f1) & n_{B4}(f1) \\ n_{B2}(f2) & n_{B3}(f2) & n_{B4}(f2) \\ n_{B2}(f3) & n_{B3}(f3) & n_{B4}(f3) \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} I_{panel}(f1) \\ I_{panel}(f2) \\ I_{panel}(f3) \end{bmatrix}$$

$$(4) T_{3 \times 1} = N_{3 \times 3}^{-1} \cdot P_{3 \times 1}$$

[0044]

수학식 2

$$i_{TFT}(v_{B2}) = \frac{\begin{bmatrix} I_{panel}(f1) & n_{B3}(f1) & n_{B4}(f1) \\ I_{panel}(f2) & n_{B3}(f2) & n_{B4}(f2) \\ I_{panel}(f3) & n_{B3}(f3) & n_{B4}(f3) \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} n_{B2}(f1) & n_{B3}(f1) & n_{B4}(f1) \\ n_{B2}(f2) & n_{B3}(f2) & n_{B4}(f2) \\ n_{B2}(f3) & n_{B3}(f3) & n_{B4}(f3) \end{bmatrix}} \quad i_{TFT}(v_{B3}) = \frac{\begin{bmatrix} n_{B2}(f1) & I_{panel}(f1) & n_{B4}(f1) \\ n_{B2}(f2) & I_{panel}(f2) & n_{B4}(f2) \\ n_{B2}(f3) & I_{panel}(f3) & n_{B4}(f3) \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} n_{B2}(f1) & n_{B3}(f1) & n_{B4}(f1) \\ n_{B2}(f2) & n_{B3}(f2) & n_{B4}(f2) \\ n_{B2}(f3) & n_{B3}(f3) & n_{B4}(f3) \end{bmatrix}}$$

$$i_{TFT}(v_{B4}) = \frac{\begin{bmatrix} n_{B2}(f1) & n_{B3}(f1) & I_{panel}(f1) \\ n_{B2}(f2) & n_{B3}(f2) & I_{panel}(f2) \\ n_{B2}(f3) & n_{B3}(f3) & I_{panel}(f3) \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} n_{B2}(f1) & n_{B3}(f1) & n_{B4}(f1) \\ n_{B2}(f2) & n_{B3}(f2) & n_{B4}(f2) \\ n_{B2}(f3) & n_{B3}(f3) & n_{B4}(f3) \end{bmatrix}}$$

[0045]

[0046] 비교부(173)는 상기 F/B 전류검출부(172)로부터 분석된 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 전류와 미리 설정된 데이터 신호(Data R,G,B)를 비교한다.

[0047] 데이터 보상부(174)는 상기 비교부(173)로부터의 비교 결과에 따라 데이터를 보상한다. 여기서, 상기 데이터 보상부(174)는 적어도 하나 이상의 룩업 테이블(175)과, 상기 룩업 테이블(175)로부터 출력되는 보상 데이터를 필터링하여 출력하는 필터(Filter, 176)를 포함한다.

[0048] 여기서, 상기 필터(176)는 급격한 데이터 변조에 따른 화질 저하를 개선하는 부가적인 역할을 가진다.

[0049] 상기 데이터 보상부(174)로부터 출력된 보상 데이터(MData)는 DAC(177)에 의해 아날로그 신호로 변환되어 데이터 드라이버(130)에 공급된다.

[0050] 여기서, 수학식 1의 (4)에서의 N값이 변하지 않는 경우에는 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)가 정상 구동되는 것으로

데이터 변조부(170)에서는 변조된 데이터(MData)가 생성되지 않는다.

[0051] 도 5를 참조하면, 정상적인 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)는 게이트-소스 간의 전압(V_{gs})에 의한 드레인-소스 간의 전류(I_{ds})가 a 그래프이고, 열화된 TFT는 게이트-소스 간의 전압(V_{gs})에 대한 드레인-소스 간의 전류(I_{ds})가 b 그래프이다.

[0052] 이상에서 설명한 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치는 표시 패널(110)에 공급된 데이터 신호(Data R,G,B)를 피드백하여 복수의 블록으로 나누어 이미지 히스토그램(image histogram)과 표시 패널(110)의 전류를 분석하고, 설정된 데이터 신호(Data R,G,B)와 비교하여 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 열화에 따른 전류변화를 검출한다. 열화가 발생한 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 열화 정도에 따라 데이터를 변조함으로써, 트랜지스터(S-TFT, D-TFT)의 열화에 따른 휘도 저하를 개선할 수 있다.

[0053] 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 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0054] 도 1은 일반적인 유기전계발광 표시장치의 하나의 화소구조를 나타내는 등가회로이다.

[0055] 도 2는 유기전계발광 표시장치의 구동에 사용되는 트랜지스터의 특성을 도시한 도면이다.

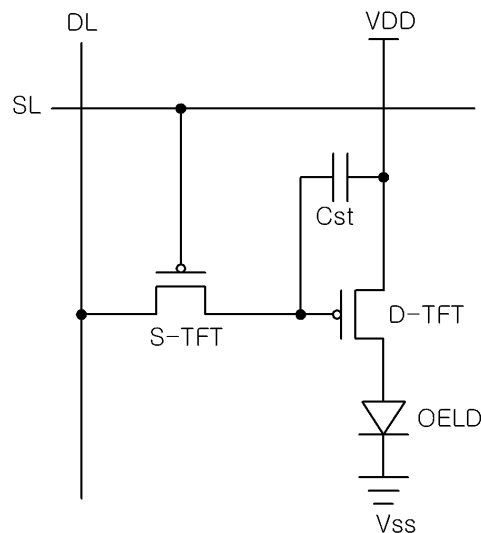
[0056] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치를 개략적으로 도시한 도면이다.

[0057] 도 4는 도 3의 데이터 변조부의 구성을 도시한 도면이다.

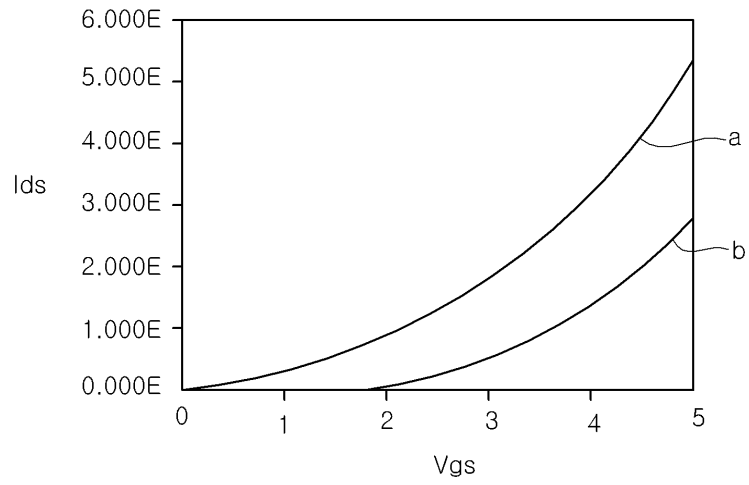
[0058] 도 5는 트랜지스터의 특성을 도시한 도면이다.

도면

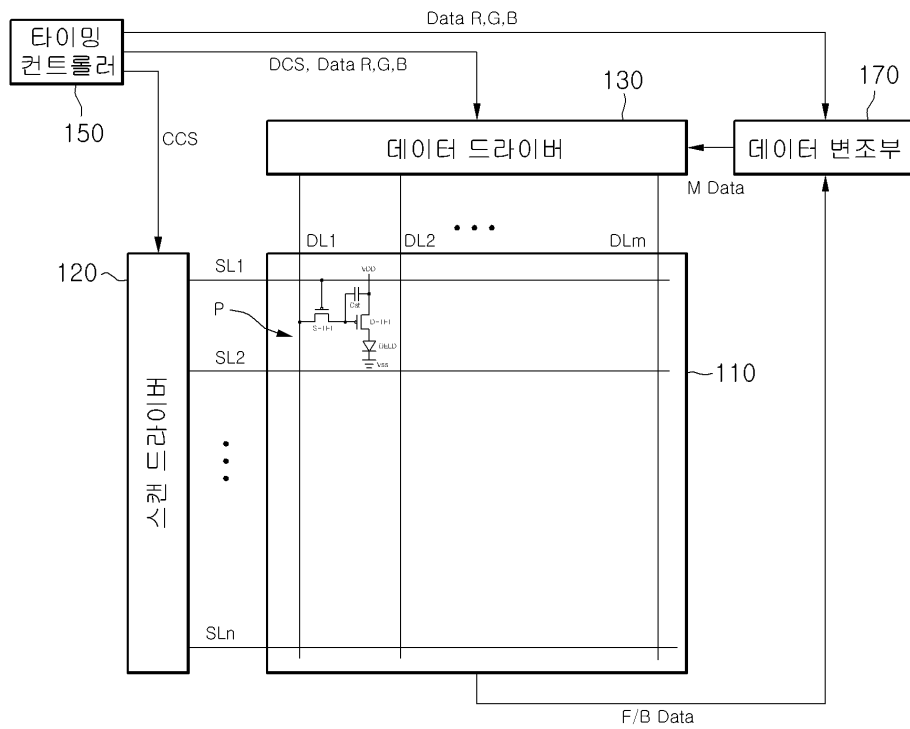
도면1



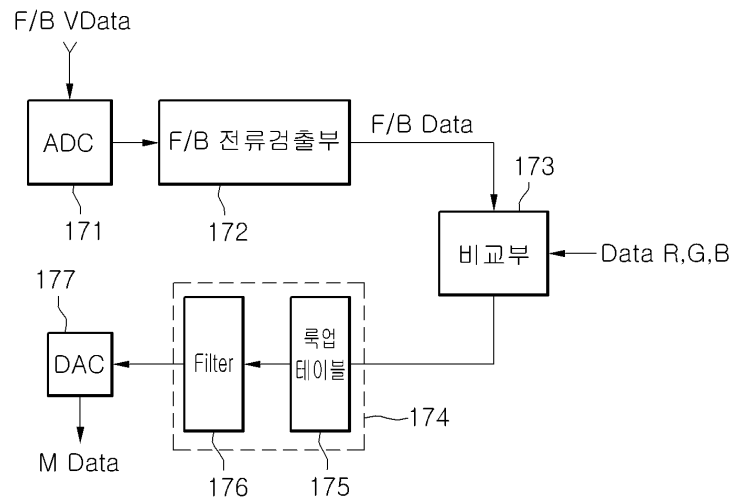
도면2



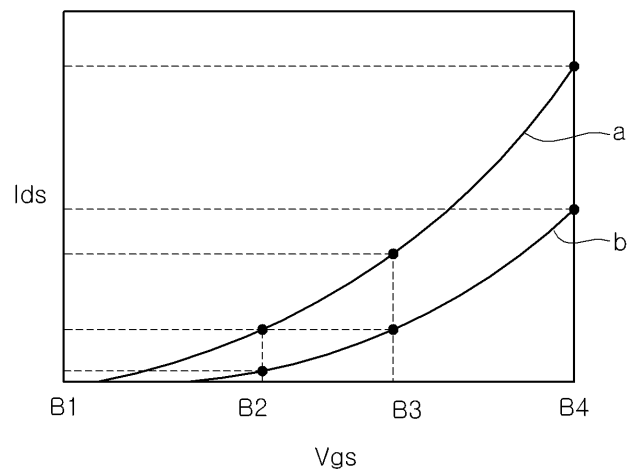
도면3



도면4



도면5



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	KR1020100020315A	公开(公告)日	2010-02-22
申请号	KR1020080079046	申请日	2008-08-12
[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	BYUN SEUNG CHAN 변승찬 KIM JONG MOO 김종무 KIM IN HWAN 김인환		
发明人	변승찬 김종무 김인환		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3266 G09G3/3275 G09G2300/08 H01L27/3211 H01L2924/12044 H01L2924/13069		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示装置，其能够补偿由于长时间驱动有机发光显示装置时发生的薄膜晶体管的应力而降低的亮度。根据本发明的一个方面，提供了一种有机发光显示器，包括显示面板，用于向显示面板提供扫描信号的扫描驱动器，以及用于反馈提供给显示面板的数据信号的数据驱动器，一种数据调制器，用于分析电流并将数据与设定数据信号进行比较以检测显示板的晶体管的劣化程度以调制图像数据;以及调制器，用于将从数据调制器提供的调制图像数据提供给显示板的数据线和数据驱动程序。

