

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2011-0072543 (43) 공개일자 2011년06월29일
(51) Int. Cl. <i>G09G 3/30</i> (2006.01) <i>G09G 3/20</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2009-0129521 (22) 출원일자 2009년12월23일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 엘지전자 주식회사 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 (72) 발명자 서관희 경기도 평택시 진위면 청호리 19-1 LG전자 평택 디지털파크 (74) 대리인 허용록	

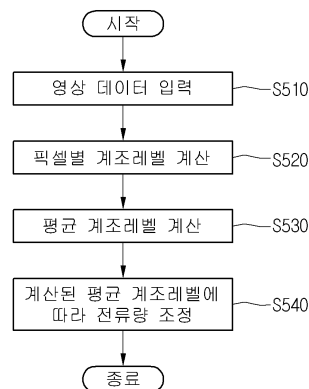
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) OLED 기반 디스플레이장치 및 그의 구동 방법

(57) 요약

본 발명의 실시 예에 따른 OLED 기반 디스플레이장치는 유기 발광 다이오드를 구비한 다수의 픽셀이 형성된 표시 패널; 상기 표시패널을 형성하는 픽셀들에 기준 전압을 공급하기 위한 기준 전압 공급 수단; 외부로부터 입력되는 영상 데이터를 분석하는 데이터 분석 수단; 및, 상기 데이터 분석부의 분석결과에 따라 상기 공급된 기준 전압을 제어하여, 상기 픽셀들에 인가되는 전류량을 조절하는 전류 조절 수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

유기 발광 다이오드를 구비한 다수의 픽셀이 형성된 표시패널;
상기 표시패널을 형성하는 픽셀들에 기준 전압을 공급하기 위한 기준 전압 공급 수단;
외부로부터 입력되는 영상 데이터를 분석하는 데이터 분석 수단; 및,
상기 데이터 분석부의 분석결과에 따라 상기 공급된 기준 전압을 제어하여, 상기 픽셀들에 인가되는 전류량을 조절하는 전류 조절 수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 OLED 기반 디스플레이장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 데이터 분석 수단은 상기 영상 데이터의 계조 데이터를 분석하여 상기 전류 조절 수단에 제공하는 것을 특징으로 하는 OLED 기반 디스플레이장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,
상기 전류 조절 수단은 상기 분석결과에 따라 상기 픽셀들에 인가되는 전류량을 증감하는 것을 특징으로 하는 OLED 기반 디스플레이장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,
상기 전류량은 상기 영상 데이터의 계조 레벨과 비례관계를 갖는 OLED 기반 디스플레이장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,
상기 데이터 분석 수단은 상기 영상 데이터의 픽셀별 계조 레벨에 대한 평균값을 상기 전류 조절 수단에 제공하는 것을 특징으로 하는 OLED 기반 디스플레이장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,
상기 데이터 분석 수단은
상기 영상 데이터의 픽셀별 계조 레벨을 체크하는 계조 레벨 체크 수단과,
상기 체크된 각 픽셀별 계조 레벨을 합산하는 제 1 연산 수단과,
상기 제 1 연산 수단에 의해 합산된 데이터를 해상도로 나누는 제 2 연산수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 OLED 기반 디스플레이장치.

청구항 7

영상 데이터가 입력되는 단계;
상기 입력된 계조 레벨을 분석하는 단계; 및,
상기 분석된 계조 레벨에 따라 유기 발광 다이오드를 구비한 다수의 픽셀에 공급되는 전류량을 조정하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 OLED 기반 디스플레이장치의 구동 방법.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 분석하는 단계는 상기 영상 데이터의 픽셀별 평균 계조 레벨을 분석하는 단계인 것을 특징으로 하는 OLED 기반 디스플레이장치의 구동 방법.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 공급되는 전류량은 상기 계조 레벨에 비례하여 증감되는 것을 특징으로 하는 OLED 기반 디스플레이장치의 구동 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 디스플레이장치에 관한 것으로, 특히 OLED(유기발광 다이오드) 기반의 디스플레이장치 및 그의 구동 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 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 유기발광다이오드(Electro-Luminescence : 이하, "EL"이라 함) 표시소자 등이 있다.

[0003] 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 장점이 있으며, 이에 따라 차세대 표시장치로 기대되고 있다.

[0004] 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 공급된 전자와 정공이 재결합함에 의해 빛을 방출하게 된다.

[0005] 상기한 바와 같은 특징을 갖는 종래의 유기발광다이오드 표시소자는 핸드폰 및 텔레비전 등에 채용되고 있으나 항상 일정한 휘도만을 발생하도록 구현되기 때문에, 밝은 장소에서는 휘도가 상대적으로 낮아져 화면이 잘보이지 않고, 어두운 장소에서는 휘도가 상대적으로 높아져 불필요하게 전력이 소비되는 문제점을 갖는다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명에 따른 실시 예에서는 데이터 분석을 통해 OLED 모듈에 인가되는 전류를 제어하여 소비 전력 절감 및 화질을 개선할 수 있도록 한 OLED 기반 디스플레이장치 및 그의 구동 방법을 제공할 수 있도록 한다.

[0007] 제안되는 실시 예에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 제안되는 실시 예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결수단

[0008] 본 발명의 실시 예에 따른 OLED 기반 디스플레이장치는 유기 발광 다이오드를 구비한 다수의 픽셀이 형성된 표시패널; 상기 표시패널을 형성하는 픽셀들에 기준 전압을 공급하기 위한 기준 전압 공급 수단; 외부로부터 입력되는 영상 데이터를 분석하는 데이터 분석 수단; 및, 상기 데이터 분석부의 분석결과에 따라 상기 공급된 기준 전압을 제어하여, 상기 픽셀들에 인가되는 전류량을 조절하는 전류 조절 수단을 포함하여 구성됨을 특징으로

로 한다.

[0009] 또한, OLED기반 디스플레이장치의 구동 방법은 영상 데이터가 입력되는 단계; 상기 입력된 계조 레벨을 분석하는 단계; 및, 상기 분석된 계조 레벨에 따라 유기 발광 다이오드를 구비한 다수의 픽셀에 공급되는 전류량을 조정하는 단계를 포함하여 이루어진다.

효 과

[0010] 본 발명에 따른 실시 예에 의하면, 데이터 분석을 통해 OLED 모듈에 인가되는 전류 자체를 제어함으로써, 궁극적으로는 소비전력을 절감하고, 나아가 사용자에게 제공되는 화질을 개선할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0011] 제안되는 실시 예에 대해서 기술하여 본다.

[0012] 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시 예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명의 사상이 제시되는 실시 예에 제한된다고 할 수 없으며, 또 다른 구성요소의 추가, 변경, 삭제 등에 의해서 퇴보적인 다른 발명이나, 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있다.

[0013] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재하였으므로, 단순한 용어의 명칭이 아닌 용어가 가지는 의미로서 본 발명을 파악하여야 함을 밝혀 두고자 한다.

[0014] 즉, 이하의 설명에 있어서, 단어 '포함하는'은 열거된 것과 다른 구성요소들 또는 단계들의 존재를 배제하지 않는다.

[0015] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 유기 발광다이오드 기반 디스플레이장치의 구성도이다.

[0016] 도 1을 참조하면, 본 발명의 유기발광다이오드 기반 디스플레이장치(100)는, m 개의 데이터라인들(DL1 내지 DLm), n 개의 게이트라인들(GL1 내지 GLn) 및 n 개의 이미션라인들(EL1 내지 ELn)이 형성되고 그 교차부들에 매트릭스 타입으로 배치되는 $m \times n$ 개의 픽셀들이 형성되는 표시패널(110)과, 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 데이터를 공급하기 위한 데이터 구동부(120)와, 픽셀 선택용 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 스캔펄스를 순차적으로 공급하기 게이트 구동부(130)와, 게이트라인들(GL1 내지 GLn)을 통해 공급된 스캔펄스를 반전시킨 이미션신호(Emission Signal)을 n 개의 이미션라인들(EL1 내지 ELn)에 순차적으로 공급하기 위한 이미션 드라이버(Emission Driver)(140)와, 데이터 구동부(120), 게이트 구동부(130) 및 이미션 드라이버(140)의 구동을 제어하기 위한 타이밍 컨트롤러(150)를 구비한다.

[0017] 그리고, 본 발명의 유기발광다이오드 기반 디스플레이장치(100)는, 각 픽셀에 공급되는 기준전압(Vref)을 발생하여 공급하기 위한 기준전압 공급 수단(160)과, 디스플레이장치의 전반적인 동작을 제어하기 위한 제어부(170)와, 제어부(170)에 의해 스위칭되어 기준전압 공급 수단(180)로부터의 공급되는 기준전압을 각 픽셀로 스위칭시키기 위한 스위치(180)와, 상기 기준 전압 공급 수단(160)을 통해 공급되는 전압을 제어하여, 상기 픽셀들에 인가되는 전류량을 조절하는 전류 조절 수단(190)과, 외부로부터 입력되는 데이터를 분석하여, 그에 따른 분석 결과를 상기 전류 조절 수단(190)에 출력하는 데이터 분석 수단(200)을 포함한다.

[0018] 표시패널(110)은 픽셀 선택용 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 공급되는 스캔펄스와 이미션라인들(EL1 내지 ELn)에 공급되는 이미션신호에 의해 선택된 후 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 공급되는 데이터 전압에 의해 구동되어 유기발광하는 다수의 픽셀로 구성된다.

[0019] 데이터 구동부(120)는 타이밍 컨트롤러(150)로부터의 제어신호(DDC)에 응답하여 디지털 비디오 데이터(RGB)를 아날로그 비디오 데이터로 변환하여 표시패널(110)의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 공급한다. 여기서, 데이터 구동부(120)는 감마기준전압 발생부(미도시)로부터 입력되는 감마기준전압의 레벨에 비례하여 아날로그 비디오 데이터의 레벨을 가변시켜 표시패널(110)에 공급한다.

[0020] 게이트 구동부(130)는 타이밍 컨트롤러(150)로부터 공급되는 제어신호(GDC)에 응답하여 스캔펄스를 발생하기 위한 제 1 내지 제 n 구동셀(130-1 내지 130-n)을 구비한다.

[0021] 제 1 내지 제 n 구동셀(130-1 내지 130-n)은 게이트라인들(GL1 내지 GLn)과 일대일로 대응되어 접속되며, 접속된 게이트라인에 스캔펄스를 공급하되, 순차적으로 스캔펄스를 공급한다.

- [0022] 이미션 드라이버(140)는 타이밍 컨트롤러(150)의 제어에 따라 게이트라인들(GL1 내지 GLn)을 통해 공급된 스캔 펄스를 반전시킨 이미션 신호를 n 개의 이미션라인들(EL1 내지 ELn)에 순차적으로 공급하기 위한 제 1 내지 제 n 인버터(140-1 내지 140-n)를 구비한다.
- [0023] 제 1 내지 제 n 인버터(140-1 내지 140-n)는 게이트라인들(GL1 내지 GLn)과 일대일로 대응되어 접속됨과 아울러 이미션라인들(EL1 내지 ELn)과도 일대일로 대응되어 접속되며, 또한 각 인버터는 다음단의 게이트라인으로 공급되는 스캔펄스를 공급받는다. 보다 구체적으로, 제 1 인버터(140-1)는 게이트라인(GL1)을 통해 제 1 구동셀(130-1)에 접속됨과 아울러 다음단의 게이트라인(GL2)에도 접속되고, 제 2 인버터(140-2)는 게이트라인(GL2)을 통해 제 2 구동셀(130-2)에 접속됨과 아울러 다음단의 게이트라인(GL3)에도 접속되고, 제 n-1 인버터(140-(n-1))는 게이트라인(GL(n-1))을 통해 제 n-1 구동셀(130-(n-1))에 접속됨과 아울러 다음단의 게이트라인(GLn)에도 접속되며, 그리고 제 n 인버터(140-n)는 게이트라인(GLn)을 통해 제 n 구동셀(130-n)과 접속된다.
- [0024] 이러한 접속 구조를 갖는 제 1 내지 제 n 인버터(140-1 내지 140-n)는 자신과 접속된 게이트라인을 통해 공급되는 스캔펄스를 반전시켜 이미션신호를 자신과 접속된 이미션라인에 공급하되, 다음단의 게이트라인을 통해 공급되는 스캔펄스에 따라 자신과 일대일로 대응되게 접속된 게이트라인을 통해 공급되는 스캔펄스를 반전시킨다.
- [0025] 보다 구체적으로, 제 1 인버터(140-1)는 다음단의 게이트라인(GL2)을 통해 공급되는 스캔펄스에 따라 게이트라인(GL1)을 통해 제 1 구동셀(130-1)로부터 공급된 스캔펄스를 반전시켜 이미션신호를 이미션라인(EL1)에 공급하고, 제 2 인버터(140-2)는 다음단의 게이트라인(GL3)을 통해 공급되는 스캔펄스에 따라 게이트라인(GL2)을 통해 제 2 구동셀(130-2)로부터 공급된 스캔펄스를 반전시켜 이미션신호를 이미션라인(EL2)에 공급하고, 제 n-1 인버터(140-(n-1))는 다음단의 게이트라인(GL(n-1))을 통해 공급되는 스캔펄스에 따라 게이트라인(GL(n-1))을 통해 제 n-1 구동셀(130-(n-1))로부터 공급된 스캔펄스를 반전시켜 이미션신호를 이미션라인(EL(n-1))에 공급하며, 그리고 제 n 인버터(140-n)는 게이트라인(GLn)을 통해 제 n 구동셀(130-n)로부터 공급된 스캔펄스를 반전시켜 이미션신호를 이미션라인(ELn)에 공급한다.
- [0026] 타이밍 컨트롤러(150)는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 입력받아 데이터 구동부(120)에 공급하고, 메인클럭(CLK)에 따라 입력되는 수직동기신호(Vsync)와 수평동기신호(Hsync)를 이용하여 제어신호들(DDC, GDC)을 발생하여 데이터 구동부(120), 게이트 구동부(130) 및 이미션 드라이버(140)로 공급한다. 여기서, 데이터 구동부(120)의 제어신호(DDC)에는 소스 스타트 펄스(Source Start Pulse : GSP), 소스 쉬프트 클럭(Source Shift Clock : SSC), 및 선전압/데이터출력 제어신호(Cpvp, /Cpvp) 등이 포함되며, 게이트 구동부(130)의 제어신호(GDC)에는 게이트 스타트 펄스(Gate Start Pulse : GSP), 게이트 쉬프트 클럭(Gate Shift Clock : GSC), 게이트 출력 신호(Gate Output Enable : GOE) 등이 포함된다.
- [0027] 기준전압 공급 수단(160)은 상기 다수의 픽셀에 인가되는 기준 전압을 생성하여 공급한다.
- [0028] 제어부(170)는 디스플레이장치의 전반적인 동작을 제어한다.
- [0029] 특히, 상기 제어부(170)는 사용자로부터의 휘도 제어명령에 따라 입력 데이터에 의거하여 상기 다수의 픽셀에 인가되는 전류량이 조정되도록 한다.
- [0030] 스위치(180)는 상기 제어부(170)의 제어신호에 따라 선택적으로 온/오프되어, 상기 기준 전압 공급 수단(160)을 통해 공급되는 전압의 출력 여부를 결정한다.
- [0031] 전류 조절 수단(190)은 상기 제어부(170)의 제어신호에 따라 상기 기준 전압 공급 수단(160)을 통해 공급된 기준 전압을 제어하여, 상기 다수의 픽셀에 인가되는 전류량을 조정한다.
- [0032] 데이터 분석 수단(200)은 외부로부터 입력되는 영상 데이터를 분석하여, 각 픽셀에 대응되는 계조 레벨을 판단하고, 상기 판단된 계조 레벨의 평균값을 계산하여 상기 전류 조절 수단(190)에 제공한다.
- [0033] 상기 전류 조절 수단(190)은 상기 데이터 분석 수단(200)을 통해 제공되는 평균 계조 레벨에 의거하여, 상기 공급되는 기준 전압을 제어한다.
- [0034] 도 2는 도 1에 도시된 데이터 분석 수단(200)의 상세 구성을 나타낸 도면이다.
- [0035] 도 2를 참조하면, 데이터 분석 수단(200)은 계조 레벨 체크 수단(210), 제 1 연산 수단(220) 및 제 2 연산 수단(230)을 포함하여 구성된다.
- [0036] 계조 레벨 체크 수단(210)은 상기 입력된 영상 데이터를 픽셀별로 분할하고, 그에 따라 상기 분할된 각 픽셀에

대응되는 계조 레벨을 체크하여 출력한다.

- [0037] 제 1 연산 수단(220)은 상기 계조 레벨 체크 수단(210)을 통해 출력되는 각 픽셀에 대응되는 계조 레벨을 모두 합산한다.
- [0038] 제 2 연산 수단(230)은 상기 제 1 연산 수단(220)을 통해 출력되는 모든 픽셀의 계조 레벨 합 값을 해상도로 나누어, 상기 입력 영상 데이터의 평균 계조 레벨을 연산한다.
- [0039] 예를 들어, 상기 계조 레벨을 0~255 레벨로 구분하였다면, 풀 화이트 영상은 255 레벨로 분석하고, 풀 블랙 영상은 0 레벨로 분석한다. 그리고, 계조 레벨 체크 수단(210)은 0~255 레벨을 기준으로, 각 픽셀에 대한 계조 레벨을 체크한다. 만약 해상도가 1366*768 이라면, 상기 계조 레벨 체크 수단(210)은 총 1,049,088 번의 체크 과정을 수행한다.
- [0040] 그리고, 제 1 연산 수단(220)은 상기 구해진 각 픽셀의 계조 레벨 값을 합산한다. 예를 들어, 전체 영상이 풀 화이트 영상이라면, 상기 계조 레벨 체크 수단은 255 레벨을 총 1,049,088번 체크하여 출력하며, 그에 따라 상기 제 1 연산 수단(220)은 상기 구한 값들의 합인 267,517,440 이라는 값을 획득한다.
- [0041] 또한, 제 2 연산 수단(220)은 상기 제 1 연산 수단(220)을 통해 획득한 값을 상기 해상도인 1,049,088로 나눈다.
- [0042] 이에 따라, 상기과 같이 전체 영상이 풀 화이트 영상이라면, 상기 데이터 분석 수단(200)을 통해 255라는 평균 계조 레벨이 획득된다.
- [0043] 전류 조절 수단(190)은 상기 데이터 분석 수단(200)을 통해 제공되는 평균 계조 레벨에 의거하여, 상기 다수의 픽셀에 인가되는 전류량을 제어한다.
- [0044] 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 기준 전압 공급 수단을 통해 12V, 2A의 기준 전압이 공급되고, 255 계조 레벨일 경우, 상기 2A 전류를 그대로 상기 픽셀들에 공급한다. 또한, 상기 평균 계조 레벨이 128인 경우에는 상기 전류를 감소시켜, 1A의 전류를 상기 다수의 픽셀에 공급한다. 또한, 상기 평균 계조 레벨이 9인 경우에는 상기 전류를 감소시켜, 0A의 전류를 상기 다수의 픽셀이 공급한다.
- [0045] 결론적으로, 상기 평균 계조 레벨과, 전류량을 비례 관계에 있으며, 상기 평균 계조 레벨이 증가하면 그에 따라 상기 전류량도 증가하고, 상기 평균 계조 레벨이 감소하면 그에 따라 상기 전류량도 감소한다.
- [0046] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 유기 발광 다이오드 기반 디스플레이장치를 구성하는 표시패널(110)의 회로 구성을 나타낸 도면이다.
- [0047] 도 4는 일반적인 유기발광다이오드로 구성된 표시 패널의 예이며, 설명의 편의를 위해 하나의 픽셀이 갖는 회로를 예로서 나타낸 것이다.
- [0048] 도시된 바와 같이, 스캔 배선(SL)과 데이터 배선(DL)이 교차되게 구성되며, 게이트 전극이 스캔배선(SL)과 연결되고, 소스 전극이 데이터 배선(DL)과 연결되는 스위칭 트랜지스터(T1), 게이트 전극이 스위칭 트랜지스터(T1)의 드레인 전극과 연결되고, 소스 전극이 전원전압배선(VDD)에 연결되는 구동트랜지스터(T2), 구동 트랜지스터(T2)의 소스 전극과 게이트 전극 사이에 구성되는 커패시터(C), 구동트랜지스터(T2)의 드레인 전극과 양극(+)이 연결되고 음극(-)은 접지되는 OLED로 구성된다.
- [0049] 그리고 상기 OLED의 동작은 스위칭 트랜지스터(T1)가 턴 온 되면 데이터 전압이 구동 트랜지스터(T2)의 게이트 전극에 인가되고, 데이터 전압에 따라서 구동 트랜지스터(T2)를 통해 OLED에 전류가 흘러 발광하여 디스플레이 하며, 커패시터(C)에 의해 일정시간 게이트 전극에 인가되는 데이터 전압을 유지하게 된다.
- [0050] 이와 같이 본 발명에 따른 실시 예에 의하면, 데이터 분석을 통해 OLED 모듈에 인가되는 전류 자체를 제어함으로써, 궁극적으로는 소비전력을 절감하고, 나아가 사용자에게 제공되는 화질을 개선할 수 있다.
- [0051] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 OLED 기반 디스플레이장치의 구동 방법을 단계별로 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0052] 도 5를 참조하면, 먼저 상기 디스플레이장치에는 영상 데이터가 입력된다(510단계). 상기 영상 데이터는 튜너, 외부기기 등을 통해 입력될 수 있다.
- [0053] 상기 영상 데이터가 입력되면, 데이터 분석 수단(200)에 포함된 계조 레벨 체크 수단(210)은 상기 입력된 영상

데이터를 픽셀별로 분할하고, 그에 따라 상기 분할된 픽셀별 영상 데이터의 계조 레벨을 확인한다(520단계).

[0054] 상기 픽셀별 계조 레벨이 확인되면, 제 1 연산 수단(220) 및 제 2 연산 수단(230)은 픽셀별 계조 레벨을 이용하여, 상기 영상 데이터의 평균 계조 레벨을 연산한다(530단계). 즉, 상기 제 1 연산 수단(220)은 상기 확인된 픽셀별 계조 레벨을 모두 합산하고, 상기 제 2 연산 수단(220)은 상기 합산된 값을 전체 픽셀 수도 나눈다.

[0055] 그리고, 상기와 같이 평균 계조 레벨이 연산되면, 전류 조절 수단(190)은 상기 평균 계조 레벨을 토대로 상기 다수의 픽셀에 인가되는 전류량을 조정한다(540단계). 즉, 상기 평균 계조 레벨이 증가하면, 상기 전류 조절 수단(190)은 상기 다수의 픽셀에 인가되는 전류량을 증가시키고, 상기 평균 계조 레벨이 감소하면, 상기 다수의 픽셀에 인가되는 전류량이 감소시킨다.

[0056] 이와 같이 본 발명에 따른 실시 예에 의하면, 데이터 분석을 통해 OLED 모듈에 인가되는 전류 자체를 제어함으로써, 궁극적으로는 소비전력을 절감하고, 나아가 사용자에게 제공되는 화질을 개선할 수 있다.

[0057] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0058] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 유기 발광다이오드 기반 디스플레이장치의 구성도.

[0059] 도 2는 도 1에 도시된 데이터 분석 수단의 상세 구성을 나타낸 도면.

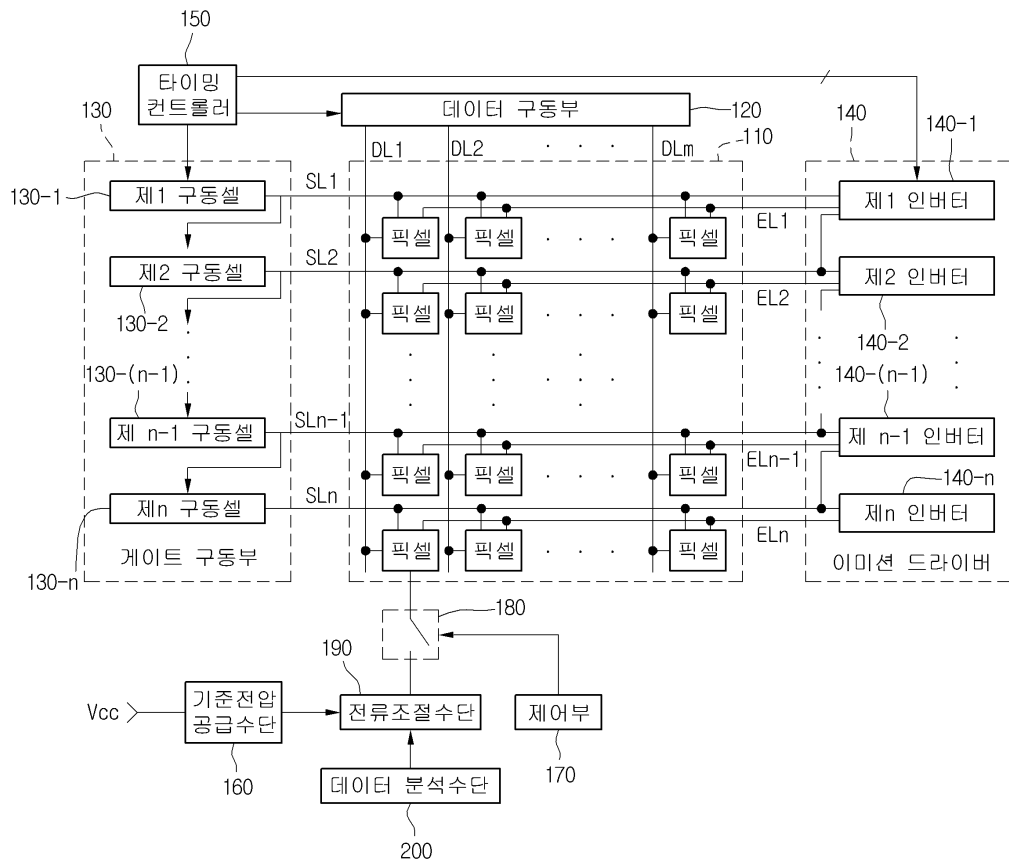
[0060] 도 3은 계조 레벨과 전류량의 관계를 나타낸 그래프.

[0061] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 유기 발광 다이오드 기반 디스플레이장치를 구성하는 표시패널의 회로 구성을 나타낸 도면.

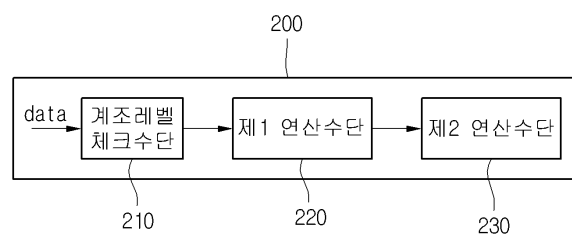
[0062] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 OLED 기반 디스플레이장치의 구동 방법을 단계별로 설명하기 위한 흐름도.

도면

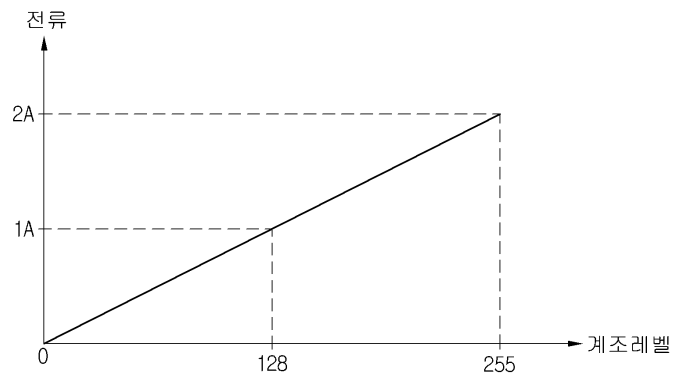
도면1



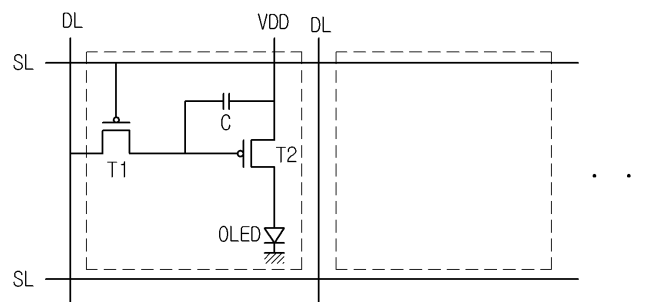
도면2



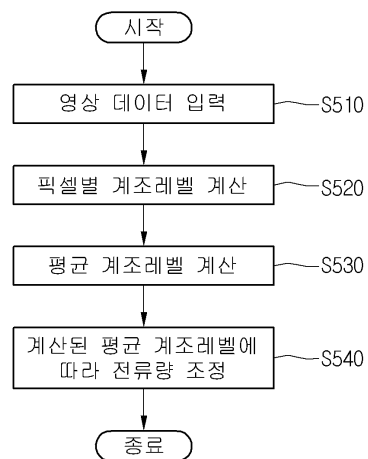
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	基于OLED的显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020110072543A	公开(公告)日	2011-06-29
申请号	KR1020090129521	申请日	2009-12-23
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	SEO KWAN HEE		
发明人	SEO, KWAN HEE		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种基于OLED的显示驱动的方法和装置，以通过分析数据控制提供给OLED模块的电流来降低功耗。组成：显示面板包括多个像素，像素具有有机发光二极管。参考电压供应单元（160）将参考电压提供给形成显示面板的像素。数据分析部分（200）分析从外部输入的图像数据。电流控制器（190）根据数据分析部分的分析结果控制参考电压。电流控制器控制施加到像素的电流流量。

