



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년06월11일
(11) 등록번호 10-0902238
(24) 등록일자 2009년06월03일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01) H05B 33/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0005615

(22) 출원일자 2008년01월18일

심사청구일자 2008년01월18일

(56) 선행기술조사문헌

JP14278514 A*

KR1020050049320 A

KR1020060112993 A

KR1020030081080 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

한양대학교 산학협력단

서울 성동구 행당동 17 한양대학교 내

(72) 발명자

권오경

서울시 송파구 신천동 7번지 장미아파트 14동

1102호

(74) 대리인

신영무

전체 청구항 수 : 총 9 항

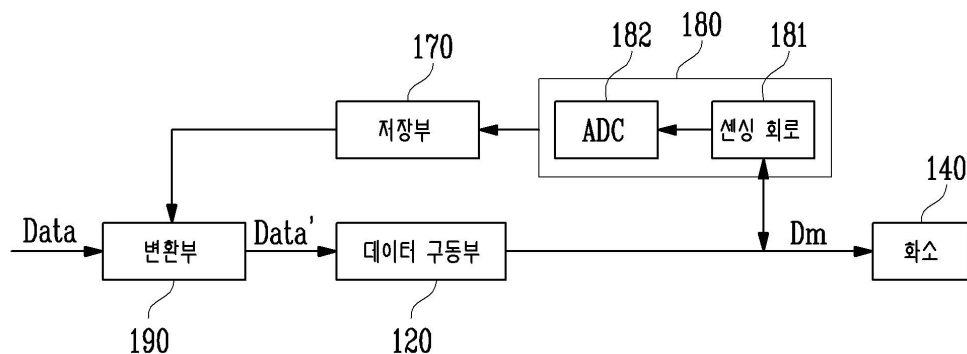
심사관 : 조기덕

(54) 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

본 발명의 실시 예에 따른 유기전계발광 표시장치는, 데이터선들, 주사선들, 발광 제어선들의 교차부마다 위치되는 다수의 화소들과; 상기 각 화소들에 구비되는 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대응되는 신호를 추출하는 센싱부와; 상기 센싱부에서 추출된 신호를 저장하고, 상기 저장된 신호를 통해 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보만을 산출하여 저장하는 저장부와; 상기 저장부에 저장된 열화 정도에 대한 정보를 이용하여 입력 데이터(Data)를 교정 데이터(Data')로 변환하는 변환부와; 상기 변환부에서 출력되는 교정 데이터(Data')를 입력받아 상기 화소들로 공급될 데이터신호들을 생성하는 데이터 구동부가 포함됨을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

데이터선들, 주사선들, 발광 제어선들의 교차부마다 위치되는 다수의 화소들과;

상기 각 화소들에 구비되는 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대응되는 신호를 추출하기 위해, 상기 화소 내의 유기 발광 다이오드로 제 1전류를 공급하기 위한 제 1전류 소스부 및 상기 화소 내의 유기 발광 다이오드로 제 2전류를 공급하기 위한 제 2전류 소스부가 구비되는 센싱회로와; 상기 제 1전류에 대응되어 추출되는 제 1전압을 제 1디지털값으로 변환하고, 상기 제 2전류에 대응되어 추출되는 제 2전압을 제 2디지털값으로 변환하기 위한 적어도 하나의 아날로그 디지털 변환부를 포함하는 센싱부와;

상기 센싱부에서 추출된 신호를 저장하고, 상기 저장된 신호를 통해 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보만을 산출하여 저장하는 저장부와;

상기 저장부에 저장된 열화 정도에 대한 정보를 이용하여 입력 데이터(Data)를 교정 데이터(Data')로 변환하는 변환부와;

상기 변환부에서 출력되는 교정 데이터(Data')를 입력받아 상기 화소들로 공급될 데이터신호들을 생성하는 데이터 구동부가 포함되며,

상기 저장부는, 상기 제 1디지털 값이 저장되는 제 1레지스터와; 상기 제 2디지털 값이 저장되는 제 2레지스터와; 상기 제 1레지스터에 저장된 제 1디지털 값을 k 배(k 는 정수)하고, 상기 k 배의 제 1디지털 값 및 상기 제 2레지스터에 저장된 제 2디지털값의 차를 생성하여 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보만을 추출하는 처리부와; 상기 처리부에서 추출된 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보가 저장되는 제 3레지스터가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 센싱회로는 각각의 채널마다 위치되며,

상기 센싱회로에는, 상기 제 1 및 제 2전류 소스부에 각각 연결되는 제 1 및 제 2스위칭소자(SW1, SW2)가 포함됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 2전류는 상기 제 1전류의 k 배(k 는 정수)에 해당함을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 제 2스위칭소자(SW2)는 상기 제 1스위칭소자(SW1)가 턴 오프되었을 때 턴 온되는 것으로, 상기 제 1 및 제 2스위칭소자는 순차적으로 턴 온됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 변환부는,

상기 저장부에서 출력되는 신호에 의해 어드레싱되어 특정 교정값을 생성하는 룩업테이블(LUT)과;

상기 룩업테이블에서 생성된 교정값이 저장되는 프레임 메모리가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 저장부에서 출력되는 신호는 상기 저장부의 제 3레지스터에 저장된 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보임을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 10

화소들 각각에 포함되는 유기 발광 다이오드로 제 1전류를 공급하면서 제 1전압을 생성하는 단계와;

상기 화소들 각각에 포함되는 유기 발광 다이오드로 제 2전류를 공급하면서 제 2전압을 생성하는 단계와;

상기 제 1전압 및 제 2전압을 각각 제 1디지털값 및 제 2디지털값으로 변환하여 저장하는 단계와;

상기 제 1디지털 값을 k 배(k 는 정수)하고, 상기 k 배의 제 1디지털 값 및 상기 제 2디지털값의 차를 생성하여 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보만을 추출하는 단계와;

상기 추출된 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보를 이용하여 유기 발광 다이오드의 열화 정도와 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 입력 데이터(Data)를 교정 데이터(Data')로 변환하는 단계와;

상기 교정 데이터(Data')에 대응되는 데이터 신호가 데이터선으로 제공되는 단계가 포함됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 제 1 전압 및 제 2전압을 생성하는 단계는 유기전계발광 표시장치에 전원이 인가된 후 영상이 표시되기 전의 비표시기간에 수행됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 12

제 10항에 있어서,

상기 제 2전류는 상기 제 1전류의 k (k 는 정수)배에 해당함을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것으로, 특히 유기 발광 다이오드의 열화와 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel) 및 유기전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display) 등이 있다.

- <3> 평판 표시장치 중 유기전계발광 표시장치는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기 발광 다이오드를 이용하여 영상을 표시한다. 이러한, 유기전계발광 표시장치는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비전력으로 구동되는 장점이 있다.
- <4> 도 1은 종래의 유기전계발광 표시장치의 회로를 나타내는 회로도이다.
- <5> 도 1을 참조하면, 종래의 유기전계발광 표시장치의 회로(4)는 유기 발광 다이오드(OLED)와, 데이터선(Dm) 및 주사선(Sn)에 접속되어 유기 발광 다이오드(OLED)를 제어하기 위한 화소회로(2)를 구비한다.
- <6> 유기 발광 다이오드(OLED)의 애노드전극은 화소회로(2)에 접속되고, 캐소드전극은 제 2전원(ELVSS)에 접속된다. 이와 같은 유기 발광 다이오드(OLED)는 화소회로(2)로부터 공급되는 전류에 대하여 소정 휘도의 빛을 생성한다. 상기 화소회로(2)는 주사선(Sn)에 주사신호가 공급될 때 데이터선(Dm)으로 공급되는 데이터신호에 대응되어 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급되는 전류량을 제어한다.
- <7> 이를 위해, 화소회로(2)는 제 1전원(ELVDD)과 유기 발광 다이오드(OLED) 사이에 접속된 제 2트랜지스터(M2)와, 제 2트랜지스터(M2), 데이터선(Dm) 및 주사선(Sn)의 사이에 접속된 제 1트랜지스터(M1)와, 제 2트랜지스터(M2)의 게이트전극과 제 1전극 사이에 접속된 스토리지 커패시터(Cst)를 구비한다.
- <8> 제 1트랜지스터(M1)의 게이트전극은 주사선(Sn)에 접속되고, 제 1전극은 데이터선(Dm)에 접속된다. 그리고, 제 1트랜지스터(M1)의 제 2전극은 스토리지 커패시터(Cst)의 일측단자에 접속된다.
- <9> 여기서, 제 1전극은 소오스전극 및 드레인전극 중 어느 하나로 설정되고, 제 2전극은 제 1전극과 다른 전극으로 설정된다. 예를 들어, 제 1전극이 소오스전극으로 설정되면 제 2전극은 드레인전극으로 설정된다. 주사선(Sn) 및 데이터선(Dm)에 접속된 제 1트랜지스터(M1)는 주사선(Sn)으로부터 주사신호가 공급될 때 턴-온되어 데이터선(Dm)으로부터 공급되는 데이터신호를 스토리지 커패시터(Cst)로 공급한다. 이때, 스토리지 커패시터(Cst)는 데이터신호에 대응되는 전압을 충전한다.
- <10> 제 2트랜지스터(M2)의 게이트전극은 스토리지 커패시터(Cst)의 일측단자에 접속되고, 제 1전극은 스토리지 커패시터(Cst)의 다른측단자 및 제 1전원(ELVDD)에 접속된다. 그리고, 제 2트랜지스터(M2)의 제 2전극은 유기 발광 다이오드(OLED)의 애노드전극에 접속된다.
- <11> 이와 같은 제 2트랜지스터(M2)는 스토리지 커패시터(Cst)에 저장된 전압값에 대응하여 제 1전원(ELVDD)으로부터 유기 발광 다이오드(OLED)를 경유하여 제 2전원(ELVSS)으로 흐르는 전류량을 제어한다. 이때, 유기 발광 다이오드(OLED)는 제 2트랜지스터(M2)로부터 공급되는 전류량에 대응되는 빛을 생성한다.
- <12> 하지만, 이와 같은 종래의 유기전계발광 표시장치는 유기 발광 다이오드(OLED)의 열화에 따른 효율변화에 의하여 원하는 휘도의 영상을 표시할 수 없는 문제점이 있다.
- <13> 실제로, 시간이 지남에 따라서 유기 발광 다이오드(OLED)가 열화되고, 이에 따라 동일한 데이터신호에 대응하여 점차적으로 낮은 휘도의 빛이 생성되는 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <14> 본 발명은 유기 발광 다이오드의 열화에 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시하기 위해, 각 화소에 구비된 유기 발광 다이오드의 열화 정도를 정확하게 검출 및 저장하고, 이를 반영하여 유기 발광 다이오드의 열화 정도를 보상하는 데이터를 변환하여 제공하는 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <15> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시 예에 따른 유기전계발광 표시장치는, 데이터선들, 주사선들, 발광 제어선들의 교차부마다 위치되는 다수의 화소들과; 상기 각 화소들에 구비되는 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대응되는 신호를 추출하는 센싱부와; 상기 센싱부에서 추출된 신호를 저장하고, 상기 저장된 신호를 통해 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보만을 산출하여 저장하는 저장부와; 상기 저장부에 저장된 열화 정도에 대한 정보를 이용하여 입력 데이터(Data)를 교정 데이터(Data')로 변환하는 변환부와; 상기 변환부에서 출력되는 교정 데이터(Data')를 입력받아 공급될 데이터신호들을 생성하는 데이터 구동부가 포함됨을 특징으로 한다.

- <16> 여기서, 상기 센싱부는 각각의 채널마다 위치되는 센싱회로를 포함하며, 상기 센싱회로는, 상기 화소 내의 유기 발광 다이오드로 제 1전류를 공급하기 위한 제 1전류 소스부와; 상기 화소 내의 유기 발광 다이오드로 제 2전류를 공급하기 위한 제 2전류 소스부와; 상기 제 1 및 제 2전류 소스부에 각각 연결되는 제 1 및 제 2스위칭소자(SW1, SW2)를 포함함을 특징으로 한다. 이 때, 상기 제 2전류는 제 1전류의 k배(k는 정수)에 해당한다.
- <17> 또한, 상기 제 2스위칭소자(SW2)는 제 1스위칭소자(SW1)이 턴 오프되었을 때 턴 온되는 것으로, 상기 제 1 및 제 2스위칭소자는 순차적으로 턴 온됨을 특징으로 한다.
- <18> 또한, 상기 센싱부에는, 상기 유기 발광 다이오드에 공급되는 제 1전류에 대응되어 추출되는 제 1전압을 제 1디지털값으로 변환하고, 상기 유기 발광 다이오드에 공급되는 제 2전류에 대응되어 추출되는 제 2전압을 제 2디지털값으로 변환하기 위한 적어도 하나의 아날로그 디지털 변환부가 더 포함된다.
- <19> 또한, 상기 저장부는, 상기 제 1디지털 값이 저장되는 제 1레지스터와; 상기 제 2디지털 값이 저장되는 제 2레지스터와; 상기 제 1 및 제 2레지스터에 저장된 값을 이용하여 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보만을 추출하는 처리부와; 상기 처리부에서 추출된 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보가 저장되는 제 3레지스터가 포함되며, 상기 처리부는 제 1레지스터에 저장된 제 1디지털값을 k배(k는 정수)로 하고, 상기 k배의 제 1디지털값과 제 2레지스터에 저장된 제 2디지털값의 차를 생성함을 특징으로 한다.
- <20> 또한, 상기 변환부는, 상기 저장부에서 출력되는 신호에 의해 어드레싱되어 특정 교정값을 생성하는 룩업테이블(LUT)과; 상기 룩업테이블에서 생성된 교정값이 저장되는 프레임 메모리가 포함되어 구성되며, 상기 저장부에서 출력되는 신호는 저장부의 제 3레지스터에 저장된 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보임을 특징으로 한다.
- <21> 또한, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치의 구동방법은, 화소들 각각에 포함되는 유기 발광 다이오드로 제 1전류를 공급하면서 제 1전압을 생성하는 단계와; 화소들 각각에 포함되는 유기 발광 다이오드로 제 2전류를 공급하면서 제 2전압을 생성하는 단계와; 상기 제 1전압 및 제 2전압을 각각 제 1디지털값 및 제 2디지털값으로 변환하여 각각 저장하는 단계와; 상기 저장된 제 1 및 제 2디지털값을 이용하여 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보만을 추출하는 단계와; 상기 추출된 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보를 이용하여 유기 발광 다이오드의 열화 정도와 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 입력 데이터(Data)를 교정 데이터(Data')로 변환하는 단계와; 상기 교정 데이터(Data')에 대응되는 데이터 신호가 데이터선으로 제공되는 단계가 포함됨을 특징으로 한다.
- <22> 또한, 상기 제 1 전압 및 제 2전압을 생성하는 단계는 유기전계발광 표시장치에 전원이 인가된 후 영상이 표시되기 전의 비표시기간에 수행됨을 특징으로 한다.

효 과

- <23> 이와 같은 본 발명의 실시 예에 의하면, 유기 발광 다이오드의 열화와 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있게 되는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <24> 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <25> 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.
- <26> 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 주사선들(S1 내지 Sn), 발광 제어선들(E1 내지 En), 감지선들(CL1 내지 CLn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)과 접속되는 화소들(140)을 포함하는 화소부(130)와, 주사선들(S1 내지 Sn) 및 발광 제어선들(E1 내지 En)을 구동하기 위한 주사 구동부(110)와, 감지선들(CL1 내지 CLn)을 구동하기 위한 감지선 구동부(160)와, 데이터선들(D1 내지 Dm)을 구동하기 위한 데이터 구동부(120)와, 주사 구동부(110), 데이터 구동부(120) 및 감지선 구동부(160)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(150)를 구비한다.
- <27> 또한, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 화소들(140) 각각에 포함되는 유기 발광 다이오드의 열화 정도를 추출하기 위한 센싱부(180)와, 상기 센싱부(180)에서 추출된 신호를 저장하고, 상기 저장된 신호를

통해 상기 유기 발광 다이오드의 정확한 열화 정도를 산출하여 저장하는 저장부(170)와; 상기 저장부에 저장된 정확한 열화 정도를 이용하여 유기 발광 다이오드의 열화 정도와 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 입력 데이터를 변환하는 변환부(190)를 더 구비한다.

- <28> 특히 본 발명의 실시예에서는 상기 각 화소들 내의 유기 발광 다이오드의 열화 정도를 정확하게 추출하기 위해 서로 다른 레벨의 기준 전류를 각 화소들(140) 내의 유기 발광 다이오드에 제공하고, 상기 전류 제공에 의해 생성되는 각각의 유기 발광 다이오드의 전압을 측정한다. 그리고, 상기 각각의 전압 정보를 통해 상기 유기 발광 다이오드의 정확한 열화 정도를 산출하도록 함으로써, 상기 열화 정도에 대한 정보가 추출되어 전달되는 라인의 저항 및 상기 라인 상에 위치한 스위칭 소자 내부의 저항 등에 의해 발생하는 전압 강하(IR DROP)에 의해 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정도가 왜곡되는 것을 방지함을 특징으로 한다.
- <29> 화소부(130)는 주사선들(S1 내지 Sn), 발광 제어선들(E1 내지 En) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)의 교차부에 위치되는 화소들(140)을 구비한다. 화소들(140)은 외부로부터 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 공급받는다. 이와 같은 화소들(140)은 데이터신호에 대응하여 제 1전원(ELVDD)으로부터 유기 발광 다이오드를 경유하여 제 2전원(ELVSS)으로 공급되는 전류량을 제어한다. 그러면, 유기 발광 다이오드에서 소정 휘도의 빛이 생성된다.
- <30> 주사 구동부(110)는 타이밍 제어부(150)의 제어에 의하여 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 공급한다. 또한, 주사 구동부(110)는 타이밍 제어부(150)의 제어에 의하여 발광 제어선들(E1 내지 En)로 발광 제어신호를 공급한다.
- <31> 감지선 구동부(160)는 타이밍 제어부(150)의 제어에 의하여 감지선들(CL1 내지 CLn)로 감지신호를 공급한다.
- <32> 데이터 구동부(120)는 타이밍 제어부(150)의 제어에 의하여 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호를 공급한다.
- <33> 센싱부(180)는 화소들(140) 각각에 포함되는 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보를 추출한다. 이를 위하여 센싱부(180)는 상기 각 화소들(140) 내의 유기 발광 다이오드의 열화 정도를 정확하게 추출하기 위해 서로 다른 레벨의 기준 전류를 유기 발광 다이오드에 제공하고, 상기 전류 제공에 의해 생성되는 각각의 유기 발광 다이오드의 전압을 측정함으로써 유기 발광 다이오드의 열화 정도를 추출한다.
- <34> 여기서, 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정보를 추출함은 유기전계발광 표시장치에 전원이 인가된 후 영상이 표시되기 전의 비표시기간에 수행됨이 바람직하다. 즉, 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정보 추출은 유기전계 발광 표시장치에 전원이 인가될 때마다 수행될 수 있다.
- <35> 저장부(170)는 상기 센싱부(180)에서 추출된 신호를 저장하고, 상기 저장된 신호를 통해 상기 유기 발광 다이오드의 정확한 열화 정도를 산출하여 저장한다.
- <36> 즉, 상기 저장부(170)는 상기 센싱부(180)에서 추출된 각각의 전압 정보를 통해 상기 유기 발광 다이오드의 정확한 열화 정도를 산출하도록 한다. 이에 의해 상기 저장부(170)는 열화 정보가 추출되어 전달되는 라인의 저항 및 상기 라인 상에 위치한 스위칭 소자 내부의 저항 등에 의해 발생하는 전압 강하(IR DROP)에 의해 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정도가 왜곡되는 것을 방지한다.
- <37> 변환부(190)는 상기 저장부(170)에 저장된 정확한 열화 정보를 이용하여 유기 발광 다이오드의 열화 정도와 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 타이밍 제어부(150)로부터 입력되는 데이터(Data)를 교정 데이터(Data')로 변환한다.
- <38> 타이밍 제어부(150)는 데이터 구동부(120), 주사 구동부(110) 및 감지선 구동부(160)를 제어한다.
- <39> 또한, 외부로부터 입력되어 타이밍 제어부(150)에서 출력되는 데이터(Data)는 상기 변환부(190)에 의해 유기 발광 다이오드의 열화를 보상하도록 교정 데이터(Data')로 변환되어 데이터 구동부(120)로 공급된다. 그러면, 데이터 구동부(120)는 상기 변환된 교정 데이터(Data')를 이용하여 데이터신호를 생성하고, 생성된 데이터신호를 화소들(140)로 공급한다.
- <40> 도 3은 도 2에 도시된 화소의 실시예를 나타내고 있으며, 설명의 편의성을 위하여 제 m데이터선(Dm) 및 제 n주사선(Sn)에 접속된 화소를 도시하기로 한다.
- <41> 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 화소(140)는 유기 발광 다이오드(OLED)와, 유기 발광 다이오드(OLED)로 전류를 공급하기 위한 화소회로(142)를 구비한다.

- <42> 유기 발광 다이오드(OLED)의 애노드전극은 화소회로(142)에 접속되고, 캐소드전극은 제 2전원(ELVSS)에 접속된다. 이와 같은 유기 발광 다이오드(OLED)는 화소회로(142)로부터 공급되는 전류에 대응하여 소정 휘도의 빛을 생성한다.
- <43> 화소회로(142)는 주사선(Sn)으로 주사신호가 공급될 때 데이터선(Dm)으로 공급되는 데이터신호를 공급받는다. 또한, 화소회로(142)는 감지선(CLn)으로 감지신호가 공급될 때 유기 발광 다이오드(OLED)의 열화정보를 센싱부(180)에 제공한다. 이를 위해, 화소회로(142)는 4개의 트랜지스터(M1 내지 M4) 및 1개의 제 1커패시터(C1)를 구비한다.
- <44> 제 1트랜지스터(M1)의 게이트전극은 주사선(Sn)에 접속되고, 제 1전극은 데이터선(Dm)에 접속된다. 그리고, 제 1트랜지스터(M1)의 제 2전극은 제 1노드(A)에 접속된다.
- <45> 제 2트랜지스터(M2)의 게이트전극은 제 1노드(A)에 접속되고, 제 1전극은 제 1전원(ELVDD)에 접속된다.
- <46> 또한, 상기 제 1전원(ELVDD) 및 제 1노드(A) 사이에는 제 1 커패시터(C1)가 접속된다.
- <47> 이와 같은 제 2트랜지스터(M2)는 제 1 커패시터(C1)에 저장된 전압값에 대응하여 제 1전원(ELVDD)으로부터 유기 발광 다이오드(OLED)를 경유하여 제 2전원(ELVSS)으로 흐르는 전류량을 제어한다. 이때, 유기 발광 다이오드(OLED)는 제 2트랜지스터(M2)로부터 공급되는 전류량에 대응되는 빛을 생성한다.
- <48> 제 3트랜지스터(M3)의 게이트전극은 발광 제어선(En)에 접속되고, 제 1전극은 제 2트랜지스터(M2)의 제 2전극에 접속된다. 그리고, 제 3트랜지스터(M3)의 제 2전극은 유기 발광 다이오드(OLED)에 접속된다. 이와 같은 제 3 트랜지스터(M3)는 발광 제어선(En)으로 발광 제어신호가 공급될 때(하이 레벨) 턴-오프되고, 발광 제어신호가 공급되지 않을 때(로우 레벨) 턴-온된다. 여기서, 발광 제어신호는 제1 커패시터(C1)에 데이터신호에 대응되는 전압이 충전되는 기간(Programming period), 유기 발광 다이오드(OLED)의 열화정보가 센싱되는 기간(OLED degradation sensing period) 동안 공급된다.
- <49> 제 4트랜지스터(M4)의 게이트전극은 감지선(CLn)에 접속되고, 제 1전극은 유기 발광 다이오드(OLED)의 애노드 전극에 접속된다. 또한, 제 4트랜지스터(M4)의 제 2전극은 데이터선(Dm)에 접속된다. 이와 같은 제 4트랜지스터(M4)는 감지선(CLn)으로 감지신호가 공급될 때(로우 레벨) 턴-온되고, 그 외의 경우에 턴-오프된다. 여기서, 감지신호는 유기 발광 다이오드(OLED)의 열화정보가 센싱되는 기간(OLED degradation sensing period) 동안 공급된다.
- <50> 단, 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정보가 센싱됨에 있어, 상기 센싱되는 신호는 제 4트랜지스터(M4) 및 데이터 라인(Dm)을 경유하여 센싱부(180)에 제공되므로, 상기 데이터 라인의 자체 저항 및 제 4트랜지스터 내부 저항 등을 원인으로 발생하는 전압 강하(IR DROP)에 의해 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정보가 왜곡될 수 있다는 문제가 있다.
- <51> 이에 본 발명은 상기 각 화소들(140) 내의 유기 발광 다이오드의 열화 정도를 정확하게 추출하기 위해 서로 다른 레벨의 기준 전류를 각 화소들 내의 유기 발광 다이오드에 제공한다. 그리고, 상기 전류 제공에 의해 생성되는 각각의 유기 발광 다이오드의 전압을 측정하며, 상기 각각의 전압 정보를 통해 상기 유기 발광 다이오드의 정확한 열화 정도를 산출하도록 한다. 이에 의해, 본 발명은 상기 열화 정도에 대한 정보가 추출되어 전달되는 라인의 저항 및 상기 라인 상에 위치한 스위칭 소자 내부의 저항 등에 의해 발생하는 전압 강하(IR DROP)에 의해 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정도가 왜곡되는 것을 방지함을 특징으로 한다.
- <52> 이하, 이를 구현하기 위해 본 발명의 실시예에 구비되는 센싱부, 저장부 및 변환부에 대해 보다 상세히 설명하도록 한다.
- <53> 도 4는 도 2에 도시된 센싱부, 저장부 및 변환부를 상세히 나타내는 도면이다. 단, 도 4에서는 설명의 편의성을 위하여 제 m데이터선(Dm)과 접속되는 구성을 도시하기로 한다.
- <54> 도 4를 참조하면, 센싱부(180)의 각각의 채널에는 센싱회로(181) 및 아날로그 디지털 변환부(Analog-Digital Converter: 이하 "ADC"라 함)(182)가 구비된다.(여기서, ADC는 다수의 채널당 하나, 또는 모든 채널이 하나의 ADC를 공유하여 사용할 수 있다)
- <55> 이 때, 상기 센싱부(180)는 화소들 각각에 포함되는 유기 발광 다이오드의 열화 정도에 대한 정보를 추출한다. 이를 위해 상기 센싱부(180)는 상기 각 화소들 내의 유기 발광 다이오드의 열화 정도를 정확하게 추출하기 위한 서로 다른 레벨의 기준 전류를 유기 발광 다이오드에 제공하고, 상기 전류 제공에 의해 생성되는 각각의 유기

발광 다이오드의 전압을 측정함으로써 유기 발광 다이오드의 열화 정도를 추출한다.

- <56> 또한, 상기 센싱부(180)에서 추출된 정보는 저장부(170)에 제공된다. 상기 저장부(170)는 상기 센싱부(180)에서 추출된 신호를 저장하고, 상기 저장된 신호를 통해 상기 유기 발광 다이오드의 정확한 열화 정도를 산출하여 저장한다.
- <57> 즉, 상기 저장부(170)는 상기 센싱부(180)에서 추출된 각각의 전압 정보를 통해 상기 유기 발광 다이오드의 정확한 열화 정도를 산출한다. 이에 의해, 상기 저장부(170)는 상기 열화 정보가 추출되어 전달되는 라인의 저항 및 상기 라인 상에 위치한 스위칭 소자 내부의 저항 등에 의해 발생하는 전압 강하(IR DROP)에 의해 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정도가 왜곡되는 것을 방지한다.
- <58> 또한, 변환부(190)는 상기 저장부(170)에 저장된 정확한 열화 정보를 이용하여 유기 발광 다이오드의 열화 정도와 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 타이밍 제어부로부터 입력되는 데이터(Data)를 교정 데이터(Data')로 변환한다. 상기 교정 데이터(Data')는 데이터 구동부(120)에 전달되어 최종적으로 패널 내의 각 화소(140)에 제공되는 것이다.
- <59> 도 5는 도 4에 도시된 센싱부의 센싱회로를 구체적으로 도시한 도면이다.
- <60> 도 5를 참조하면, 상기 센싱회로(181)는 제 1 및 제 2전류 소스부(183, 185)와 이에 각각 연결된 스위칭소자(SW1, SW2)를 구비한다.
- <61> 제 1전류 소스부(183)는 제 1스위칭소자(SW1)가 턴 온되었을 때 화소(140)로 제 1전류(I_{ref})를 공급한다. 즉, 상기 제 1전류는 화소(140)에 포함되는 유기 발광 다이오드(OLED)로 제공되며, 상기 제 1전류가 공급될 때 각 화소(140)의 유기 발광 다이오드에서 생성되는 소정 전압은 ADC(182)로 공급된다. 이 때, 상기 제 1전류 소스부(183)에 의해 생성되는 상기 소정 전압(또는 제 1전압)은 유기 발광 다이오드(OLED)의 열화 정도에 대한 정보를 갖는다.
- <62> 상기 유기 발광 다이오드(OLED)는 열화될수록 내부의 저항값이 변화된다. 즉, 이와 같은 유기 발광 다이오드의 열화에 대응하여 인가되는 전류에 의해 생성되는 전압값이 변화된다. 따라서, 상기 변화된 전압값을 통해 유기 발광 다이오드(OLED)의 열화 정보를 추출할 수 있는 것이다.
- <63> 단, 상기 제 1전압(V_{S1})은 상기 제 1전류 인가에 의한 유기 발광 다이오드의 애노드 전압값($V_{OLED, anode1}$)만 포함하는 것은 아니며, 앞서 설명한 바와 같이 데이터 라인(Dm)에 의해 강하되는 전압값(ΔV_{Dm}) 및 제 4트랜지스터(M4)에 의해 강하되는 전압값(ΔV_{M4})을 포함하게 된다. 즉, 제 1전압(V_{S1})은 $V_{S1} = V_{OLED, anode1} + \Delta V_{Dm} + \Delta V_{M4}$ 가 된다.
- <64> 이는 상기 제 1전압(V_{S1})이 유기 발광 다이오드(OLED)의 열화 정보만을 포함하지 않음을 의미한다.
- <65> 이에 본 발명의 실시예에서는 정확한 유기 발광 다이오드의 열화 정보를 추출하기 위해 제 2전류($2I_{ref}$)를 공급하는 제 2전류 소스부(185)가 추가로 더 구비된다.
- <66> 즉, 제 2전류 소스부(185)는 제 2스위칭소자(SW2)가 턴-온되었을 때 화소(140)로 제 2전류($2I_{ref}$)를 공급하고, 상기 제 2전류가 공급될 때 각 화소의 유기 발광 다이오드에서 생성되는 소정 전압을 ADC(182)로 공급한다. 즉, 제 2전류는 화소(140)에 포함되는 유기 발광 다이오드(OLED)를 경유하여 공급된다. 따라서, 제 2전류 소스부(185)에서 생성되는 소정 전압(또는 제 2전압)은 유기 발광 다이오드(OLED)의 열화 정도에 대한 정보를 갖는다.
- <67> 이 때, 본 발명의 실시예의 경우 상기 제 2전류는 제 1전류의 2배의 크기를 갖음을 그 예로 설명하고 있으나, 이는 하나의 실시예에 불과한 것으로, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- <68> 또한, 상기 제 2스위칭소자(SW2)는 제 1스위칭소자(SW1)가 턴-오프되었을 때 턴 온되는 것으로, 상기 제 1 및 제 2스위칭소자는 동시에 턴 온되지 않고, 순차적으로 턴 온됨이 바람직하다.
- <69> 그리고, 앞서 설명한 바와 같이 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정보를 추출함은 유기전계발광 표시장치에 전원이 인가된 후 영상이 표시되기 전의 비표시기간에 수행됨이 바람직하다. 즉, 상기 비표시기간 중에 상기 제 1 및 제 2스위칭 소자(SW1, SW2)는 각각 순차적으로 턴 온된다.

- <70> 이 경우, 상기 제 2전압(V_{S2})은 상기 제 2전류 인가에 의한 유기 발광 다이오드의 애노드 전압값($V_{OLED, anode2}$)만 포함하는 것은 아니며, 앞서 설명한 바와 같이 데이터 라인(Dm)에 의해 강하되는 전압값($\Delta V_{Dm}'$) 및 제 4트랜지스터(M4)에 의해 강하되는 전압값($\Delta V_{M4}'$)을 포함하게 된다. 즉, 제 2전압(V_{S2})은 $V_{S2} = V_{OLED, anode2} + \Delta V_{Dm}' + \Delta V_{M4}'$ 가 된다.
- <71> 단, 상기 실시예에서는 제 2전류가 제 1전류(I_{ref})의 2배($2I_{ref}$)이므로, 상기 $\Delta V_{Dm}' \approx 2\Delta V_{Dm}$ 이고, $\Delta V_{M4}' \approx 2\Delta V_{M4}$ 이 된다.
- <72> 이와 같이 2개의 전류 소스부(183, 185)가 구비되어 서로 다른 크기의 전류를 제공하여 이에 대응하는 각각의 전압 값을 추출하는 것은, 앞서 설명한 바와 같이 각 화소들 내의 유기 발광 다이오드의 열화 정도를 정확하게 추출하기 위함이다. 즉, 이는 상기 열화 정보가 추출되어 전달되는 데이터 라인(Dm)의 저항 및 상기 데이터 라인 상에 위치한 제 4트랜지스터(M4) 내부의 저항 등에 의해 발생하는 전압 강하(IR DROP)에 의해 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정도가 왜곡되는 것을 방지하기 위함이다.
- <73> 또한, 상기 추출된 각각의 제 1전압(V_{S1}) 및 제 2전압(V_{S2})은 ADC(182)에 의해 이에 대응되는 각각의 디지털값으로 변환된다. 즉, 제 1전압(V_{S1})은 제 1디지털값으로 변환되고, 제 2전압(V_{S2})은 제 2디지털값으로 변환된다.
- <74> 도 6은 도 4에 도시된 저장부의 내부 구성을 구체적으로 도시한 도면이다.
- <75> 앞서 설명한 바와 같이 상기 저장부(170)는 상기 센싱부(180)에서 추출된 각각의 전압 정보를 통해 상기 유기 발광 다이오드의 정확한 열화 정도를 산출하도록 함으로써, 상기 열화 정보가 추출되어 전달되는 데이터 라인(Dm)의 저항 및 상기 라인 상에 위치한 스위칭 소자(M4) 내부의 저항 등에 의해 발생하는 전압 강하(IR DROP)에 의해 상기 유기 발광 다이오드의 열화 정도가 왜곡되는 것을 방지한다.
- <76> 보다 구체적으로 도 6을 참조하면, 저장부(170)는 상기 제 1전류 소스부(183)의 제 1전류(I_{ref}) 제공에 대응되어 생성되는 제 1전압(V_{S1})이 ADC(182)에 의해 변환된 디지털 값이 저장되는 제 1레지스터(172)와; 상기 제 2전류 소스부(185)의 제 2전류($2I_{ref}$) 제공에 대응되어 생성되는 제 2전압(V_{S2})이 ADC(182)에 의해 변환된 디지털 값이 저장되는 제 2레지스터(174)와; 상기 제 1 및 제 2레지스터에 저장된 값을 이용하여 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 정확한 열화 정도에 대한 정보를 추출하는 처리부(176) 및 상기 처리부에서 추출된 각 화소 내 유기 발광 다이오드의 정확한 열화 정도에 대한 정보가 저장되는 제 3레지스터(178)가 포함된다.
- <77> 따라서, 상기 제 1레지스터(172)에는 제 1전압(V_{S1}) 즉, $V_{OLED, anode1} + \Delta V_{Dm} + \Delta V_{M4}$ 의 디지털값이 저장되고, 상기 제 2레지스터(174)에는 제 2전압(V_{S2}) 즉, $V_{OLED, anode2} + \Delta V_{Dm}' + \Delta V_{M4}'$ 의 디지털값이 저장된다.
- <78> 본 발명의 실시예의 경우 상기 제 2전류가 제 1전류(I_{ref})의 2배($2I_{ref}$)이므로, 앞서 설명한 바와 같이 $\Delta V_{Dm}' \approx 2\Delta V_{Dm}$ 이고, $\Delta V_{M4}' \approx 2\Delta V_{M4}$ 이 된다.
- <79> 이에 상기 처리부(176)에서는 이를 활용하여 도 6에 도시된 바와 같이 제 1레지스터(172)에 저장된 디지털값을 2배로 하고, 상기 2배의 제 1레지스터 저장값과 제 2레지스터 저장값의 차를 생성하며, 이는 제 3레지스터(178)에 저장된다.
- <80> 즉, 상기 제 3레지스터(178)에 저장된 값은 상기 데이터 라인(Dm)의 저항 및 상기 제 4트랜지스터(M4) 내부의 저항 등에 의해 발생하는 전압 강하(IR DROP)에 의한 영향이 제거된 유기 발광 다이오드의 열화 정보가 되는 것이다.
- <81> 즉, 상기 처리부(176)에서의 동작을 수학적식으로 표현하면 다음과 같다.
- <82> $2 * V_{S1} - V_{S2} =$
- <83> $2(V_{OLED, anode1} + \Delta V_{Dm} + \Delta V_{M4}) - (V_{OLED, anode2} + \Delta V_{Dm}' + \Delta V_{M4}') =$
- <84> $(2V_{OLED, anode1} - V_{OLED, anode2}) + (2\Delta V_{Dm} - \Delta V_{Dm}') + (2\Delta V_{M4} - \Delta V_{M4}') \approx$
- <85> $2V_{OLED, anode1} - V_{OLED, anode2}$

- <86> 상기 수학식에 의하면 처리부(176)의 동작에 의해 상기 데이터 라인(Dm)의 저항 및 상기 제 4트랜지스터(M4) 내부의 저항 등에 의해 발생하는 전압 강하(IR DROP)에 의한 영향은 거의 제거되며, 결과적으로 상기 처리부(176)에서 출력되어 제 3레지스터(178)에 저장되는 디지털값은 정확한 유기 발광 다이오드의 열화 정보가 되는 것이다.
- <87> 도 7은 도 4에 도시된 변환부의 내부 구성을 구체적으로 도시한 도면이다.
- <88> 상기 변환부(190)는 상기 저장부(170)의 제 3레지스터(178)에 저장된 정확한 열화 정보를 이용하여 유기 발광 다이오드의 열화 정도와 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 타이밍 제어부로부터 입력되는 데이터(Data)를 교정 데이터(Data')로 변환하며, 상기 교정 데이터(Data')는 데이터 구동부(120)에 전달되어 최종적으로 패널 내의 각 화소에 제공되는 것이다.
- <89> 보다 구체적으로 도 7을 참조하면, 상기 변환부(190)는 상기 저장부(170)에서 출력되는 신호에 의해 어드레싱되어 특정 교정값을 생성하는 룩업테이블(LUT)(192)와; 상기 룩업테이블(192)에서 생성된 교정값이 저장되는 프레임 메모리(194)가 포함되어 구성된다.
- <90> 즉, 변환부(190)는 상기 저장부(170)의 제 3레지스터(178)에 저장된 정확한 열화 정보를 제공받아 상기 룩업테이블(192) 및 프레임 메모리(194)를 통해 각 화소내에 구비된 유기 발광 다이오드의 열화 정도와 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있도록 입력 데이터(Data)를 상기 교정값에 의해 교정 데이터(Data')로 변환한다. 상기 변환부(190)에서 변환된 상기 교정 데이터(Data')는 데이터 구동부(120)에 전달된다.
- <91> 도 8은 도 4에 도시된 데이터 구동부의 실시예를 나타내는 블록도이다.
- <92> 도 8을 참조하면, 데이터 구동부(120)는 쉬프트 레지스터부(121), 샘플링 래치부(122), 홀딩 래치부(123), DAC부(124) 및 버퍼부(125)를 구비한다.
- <93> 쉬프트 레지스터부(121)는 타이밍 제어부(150)로부터 소스 스타트 펄스(SSP) 및 소스 쉬프트 클럭(SSC)을 공급받는다. 소스 쉬프트 클럭(SSC) 및 소스 스타트 펄스(SSP)를 공급받은 쉬프트 레지스터(121)는 소스 쉬프트 클럭(SSC)의 1주기 마다 소스 스타트 펄스(SSP)를 쉬프트 시키면서 순차적으로 m개의 샘플링 신호를 생성한다. 이를 위해, 쉬프트 레지스터부(121)는 m개의 쉬프트 레지스터(1211 내지 121m)를 구비한다.
- <94> 샘플링 래치부(122)는 쉬프트 레지스터부(121)로부터 순차적으로 공급되는 샘플링 신호에 응답하여 상기 교정 데이터(Data')를 순차적으로 저장한다. 이를 위하여, 샘플링 래치부(122)는 m개의 교정 데이터(Data')를 저장하기 위하여 m개의 샘플링 래치(1221 내지 122m)를 구비한다.
- <95> 홀딩 래치부(123)는 타이밍 제어부(150)로부터 소스 출력 인에이블(SOE) 신호를 공급받는다. 소스 출력 인에이블(SOE) 신호를 공급받은 홀딩 래치부(123)는 샘플링 래치부(122)로부터 교정 데이터(Data')를 입력받아 저장한다. 그리고, 홀딩 래치부(123)는 자신에게 저장된 교정 데이터(Data')를 DAC부(124)로 공급한다. 이를 위해, 홀딩 래치부(123)는 m개의 홀딩 래치(1231 내지 123m)를 구비한다.
- <96> DAC부(124)는 홀딩 래치부(123)로부터 교정 데이터(Data')들을 입력받고, 입력받은 교정 데이터(Data')들에 대응하여 m개의 데이터신호를 생성한다. 이를 위하여, DAC부(124)는 m개의 디지털-아날로그 변환기(Digital-Analog Converter: DAC)(1241 내지 124m)를 구비한다. 즉, DAC부(124)는 각각의 채널마다 위치되는 DAC들(1241 내지 124m)을 이용하여 m개의 데이터신호를 생성하고, 생성된 데이터신호를 버퍼부(125)로 공급한다.
- <97> 버퍼부(125)는 DAC부(124)로부터 공급되는 m개의 데이터신호를 m개의 데이터선(D1 내지 Dm) 각각으로 공급한다. 이를 위해, 버퍼부(125)는 m개의 버퍼들(1251 내지 125m)을 구비한다.
- <98> 상기 발명의 상세한 설명과 도면은 단지 본 발명의 예시적인 것으로서, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 따라서, 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 보호 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

- <99> 도 1은 종래의 화소를 나타내는 회로도.
- <100> 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 블록도.

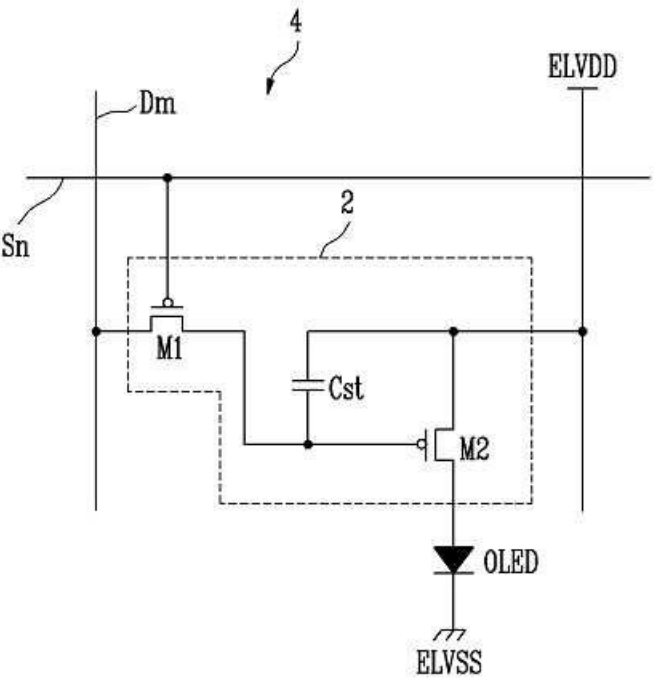
- <101> 도 3은 도 2에 도시된 화소의 실시예를 나타내는 회로도.
- <102> 도 4는 도 2에 도시된 센싱부, 저장부, 변환부 및 데이터 구동부를 상세히 나타내는 도면.
- <103> 도 5는 도 4에 도시된 센싱부의 센싱회로를 구체적으로 도시한 도면.
- <104> 도 6는 도 4에 도시된 저장부의 내부 구성을 구체적으로 도시한 도면.
- <105> 도 7은 도 4에 도시된 변환부의 내부 구성을 구체적으로 도시한 도면.
- <106> 도 8은 도 4에 도시된 데이터 구동부의 실시예를 나타내는 블록도

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

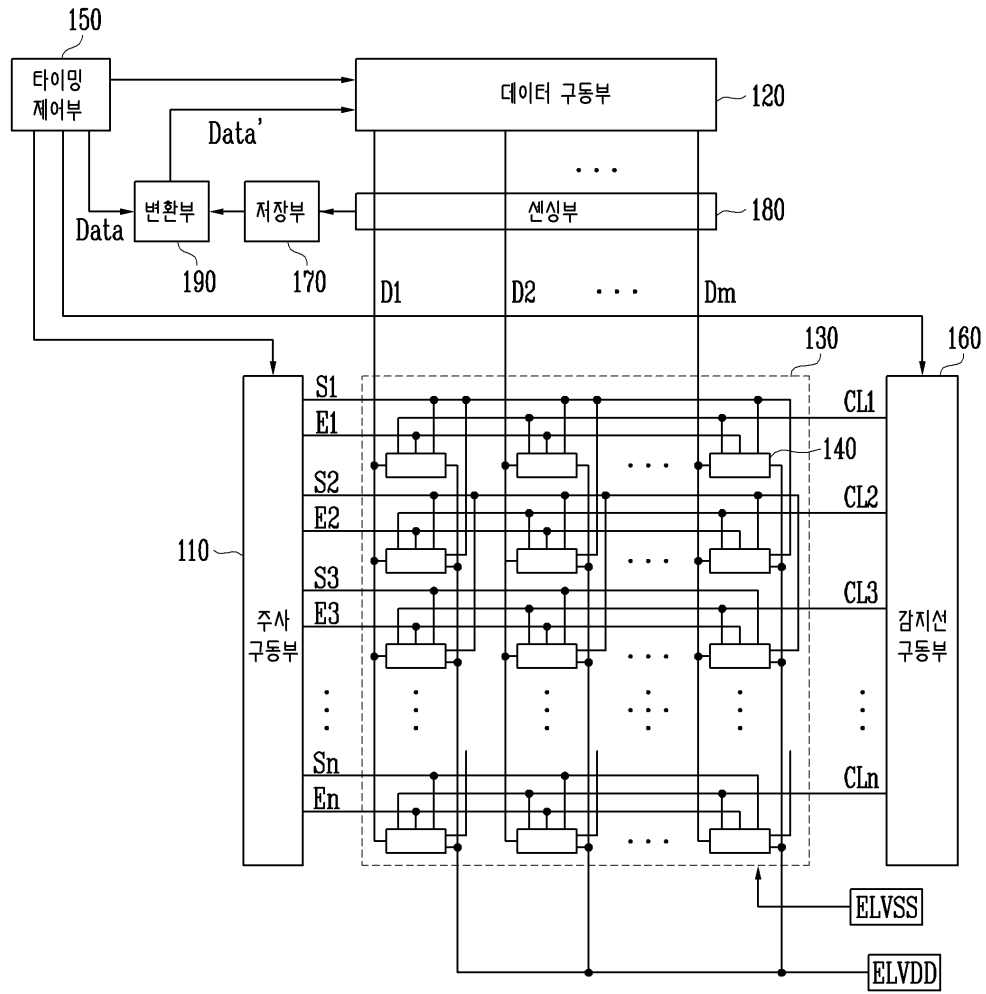
- | | | |
|-------|----------------|-----------------|
| <108> | 120 : 데이터 구동부 | 150 : 타이밍 제어부 |
| <109> | 170 : 저장부 | 172 : 제 1레지스터 |
| <110> | 174 : 제 2레지스터 | 176 : 처리부 |
| <111> | 178 : 제 3레지스터 | 180 : 센싱부 |
| <112> | 181 : 센싱회로 | 182 : ADC |
| <113> | 183 : 제 1전류소스부 | 185 : 제 2전류 소스부 |
| <114> | 192 : 룩업테이블 | 194 : 프레임 메모리 |

도면

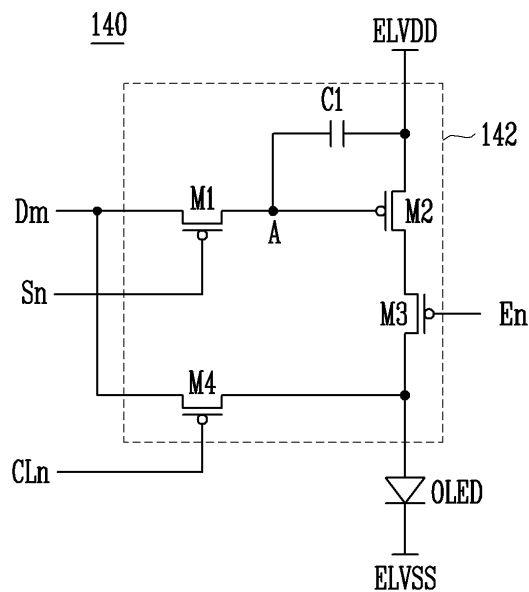
도면1



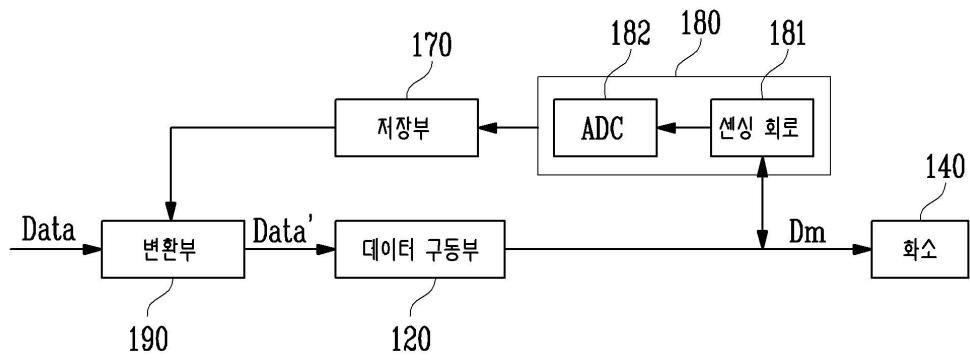
도면2



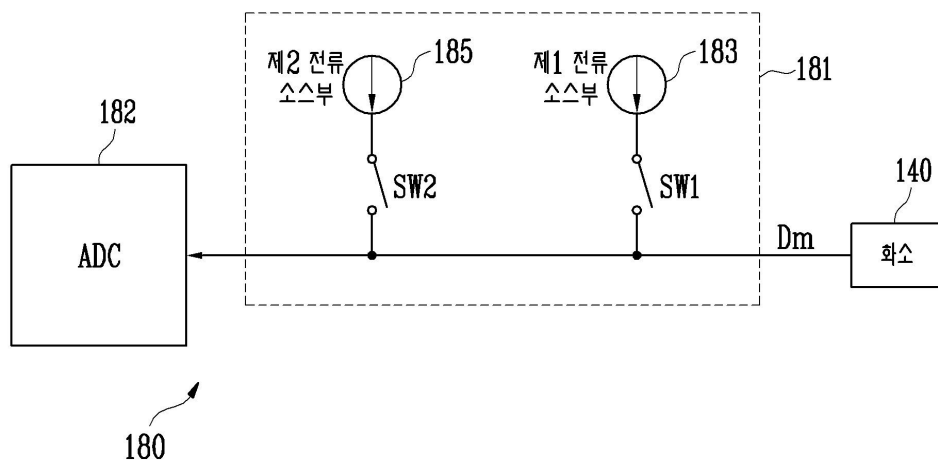
도면3



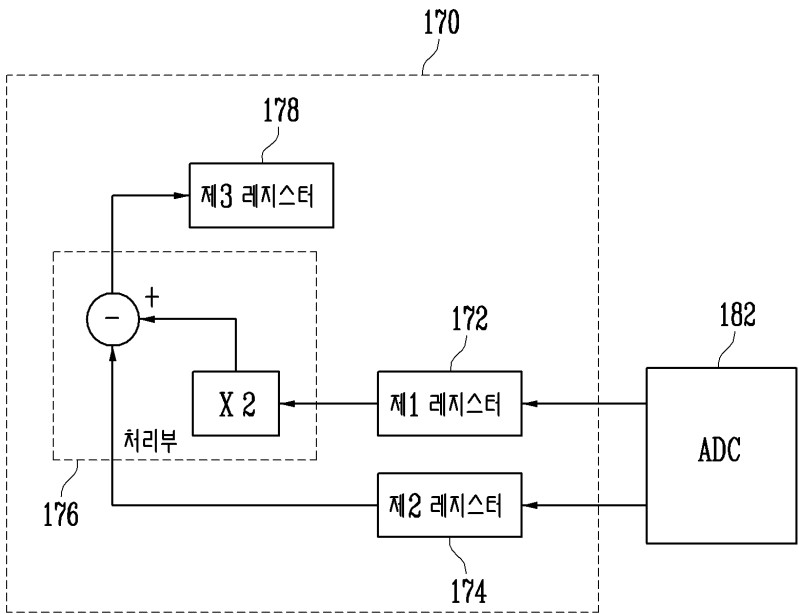
도면4



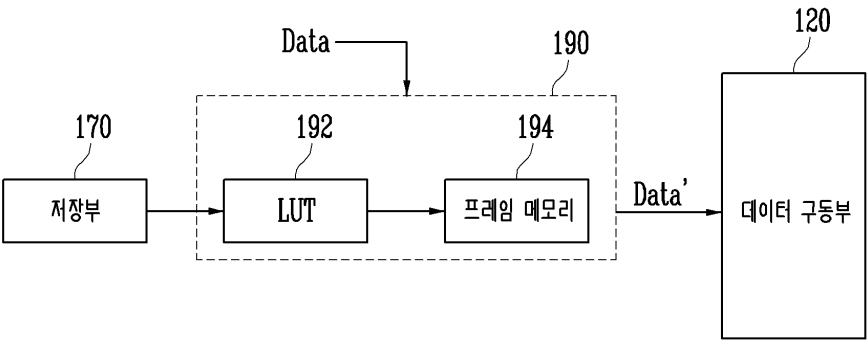
도면5



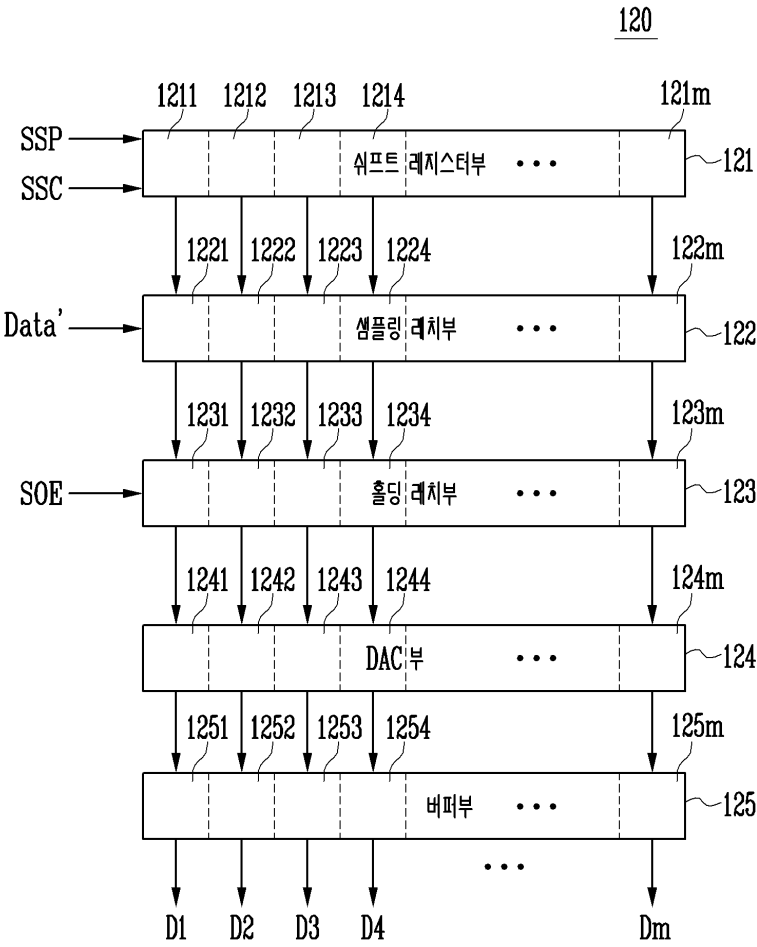
도면6



도면7



도면8



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	KR100902238B1	公开(公告)日	2009-06-11
申请号	KR1020080005615	申请日	2008-01-18
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司 汉阳大学校产学协力团		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司 汉阳大学产学合作基金会		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司 汉阳大学产学合作基金会		
[标]发明人	OHKYONG KWON 권오경		
发明人	권오경		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20 H05B33/12		
CPC分类号	G09G2320/045 G09G2320/0295 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2320/043 G09G3/3225 G09G3/3233 G09G3/3275 G09G2320/0233		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明优选实施例的有机电致发光显示装置存储位于扫描线与发光控制线的数据线交叉处的多个像素，该感测部分提取对应于有机发光的劣化的信号。在每个像素中配备二极管和从感测部分提取的信号。其特征在于数据驱动器，其中从存储器输出的校准数据 (Data') 存储，其存储它仅产生关于使用存储在存储器中的劣化的信息将输入数据转换为校准数据的转换部分的劣化的信息。如上所述，通过存储的信号输入有机发光二极管的变换单元，并且包括产生提供给像素的数据信号。

