



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0095276
(43) 공개일자 2014년08월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0008051

(22) 출원일자 2013년01월24일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

황문상

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(74) 대리인

강신섭, 문용호, 이용우

전체 청구항 수 : 총 15 항

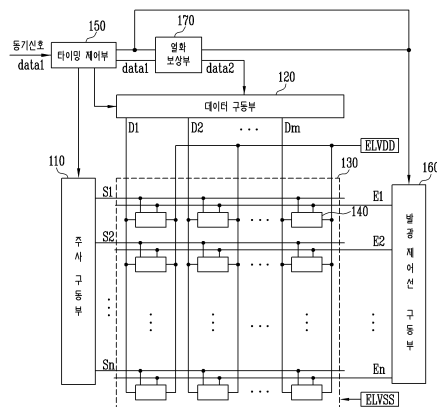
(54) 발명의 명칭 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

본 발명은 표시품질을 향상시킬 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 유기전계발광 표시장치는 주사선들 및 데이터선들의 교차부에 위치되는 화소들을 포함하는 화소부와; 제 2데이터를 이용하여 데이터신호를 생성하고, 생성된 데이터신호를 상기 데이터선들로 공급하기 위한 데이터 구동부와; 블록단위의 제 1열화정보에 대응하여 열화가 보상되도록 상기 블록단위로 휘도를 제어하기 위한 열화 보상부를 구비하며; 상기 열화 보상부는 하나 이상의 특정 영역에서 화소들 각각의 제 2열화정보에 대응하여 상기 화소별로 휘도를 제어한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

주사선들 및 데이터선들의 교차부에 위치되는 화소들을 포함하는 화소부와;

제 2데이터를 이용하여 데이터신호를 생성하고, 생성된 데이터신호를 상기 데이터선들로 공급하기 위한 데이터 구동부와;

블록단위의 제 1열화정보에 대응하여 열화가 보상되도록 상기 블록단위로 휘도를 제어하기 위한 열화 보상부를 구비하며;

상기 열화 보상부는 하나 이상의 특정 영역에서 화소들 각각의 제 2열화정보에 대응하여 상기 화소별로 휘도를 제어하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 블록은 둘 이상의 화소를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 열화 보상부는 상기 제 1열화정보에 대응하여 열화가 보상되도록 외부로부터 공급되는 제 1데이터의 비트를 변경하여 상기 제 2데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 열화 보상부는 상기 제 1열화정보에 대응하여 상기 블록단위로 발광 시간을 제어하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 열화 보상부는 상기 제 2열화정보에 대응하여 상기 화소부에 포함된 상기 화소들의 발광시간을 제어하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 열화 보상부는 상기 제 2열화정보에 대응하여 열화가 보상되도록 상기 특정 영역으로 공급되는 제 1데이터들의 비트를 변경하여 상기 제 2데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 열화 보상부는

잔상이 유발되는 패턴을 포함하는 하나 이상의 상기 특정 영역을 검출하기 위한 패턴 검출부와,

상기 블록단위로 제 1데이터를 누적하여 상기 제 1열화정보를 추출하기 위한 제 1누적부와,

상기 특정 영역에서 상기 화소별로 제 1데이터를 누적하여 상기 제 2열화정보를 추출하기 위한 제 2누적부를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 열화 보상부는

상기 제 1열화정보가 저장되는 제 1메모리와,

상기 제 2열화정보가 저장되는 제 2메모리를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 열화 보상부는

상기 제 1열화정보를 이용하여 상기 블록단위로 열화가 보상될 수 있도록 상기 제 1데이터의 비트를 변경하여 상기 제 2데이터를 생성하기 위한 제 1보상부와,

상기 제 2열화정보를 이용하여 상기 화소별로 열화가 보상될 수 있도록 상기 제 1데이터의 비트를 변경하여 상기 제 2데이터를 생성하기 위한 제 2보상부를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 10

제 7항에 있어서,

상기 열화 보상부는

상기 제 1열화정보에 대응하여 상기 블록별로 발광 시간을 제어하기 위한 제어부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 11

제 7항에 있어서,

상기 열화 보상부는

상기 제 2열화정보에 대응하여 상기 화소부에 포함된 전체 화소들의 발광시간을 제어하기 위한 제어부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 12

잔상이 유발되는 패턴을 포함하는 하나 이상의 특정 영역을 검출하는 단계와,

둘 이상의 화소를 포함하는 블록 단위로 첫 번째 제 1데이터들을 누적하여 블록별 제 1열화정보를 추출하는 단계와,

상기 특정 영역에 포함된 각각의 화소들로 공급될 두 번째 제 1데이터들을 누적하여 화소별 제 2열화정보를 추출하는 단계와,

상기 제 1열화정보에 대응하여 첫 번째 제 1데이터들의 비트를 변경하여 첫 번째 제 2데이터를 생성하는 단계와,

상기 제 2열화정보에 대응하여 두 번째 제 1데이터들의 비트를 변경하여 두 번째 제 2데이터를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 첫 번째 제 2데이터 및 두 번째 제 2데이터를 이용하여 데이터신호들을 생성하는 단계와,

상기 데이터신호들을 화소들로 공급하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 14

제 12항에 있어서,

상기 제 1열화정보에 대응하여 상기 블록 단위로 화소들의 발광시간을 제어하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 15

제 12항에 있어서,

상기 제 2열화정보에 대응하여 패널의 휘도를 제어하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예는 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것으로, 특히 표시품질을 향상시킬 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 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 Device) 등이 있다.

[0003] 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.

[0004] 유기전계발광 표시장치는 복수의 데이터선, 주사선, 전원선의 교차부에 매트릭스 형태로 배열되는 복수개의 화소를 구비한다. 화소들은 일반적으로 유기 발광 다이오드, 유기 발광 다이오드로 흐르는 전류량을 제어하기 위한 화소회로를 구비한다. 이와 같은 화소들은 데이터신호에 대응하는 전압을 충전하고, 충전된 전압에 대응하는 전류를 유기 발광 다이오드로 공급하면서 소정 휘도의 빛을 생성한다.

[0005] 한편, 화소들 각각에 포함되는 유기 발광 다이오드는 발광시간 및 전류량에 대응하여 열화된다. 여기서, 전류량은 데이터(즉, 계조)에 의하여 결정되고, 이에 따라 화소들 각각에 포함된 유기 발광 다이오드의 열화 정도가 상이하게 설정되어 표시품질이 저하되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 본 발명의 실시예의 목적은 표시품질을 향상시킬 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 주사선들 및 데이터선들의 교차부에 위치되는 화소들을 포함하는 화소부와; 제 2데이터를 이용하여 데이터신호를 생성하고, 생성된 데이터신호를 상기 데이터선들로 공급하기 위한 데이터 구동부와; 블록단위의 제 1열화정보에 대응하여 열화가 보상되도록 상기 블록단위로 휘도를 제

어하기 위한 열화 보상부를 구비하며; 상기 열화 보상부는 하나 이상의 특정 영역에서 화소들 각각의 제 2열화 정보에 대응하여 상기 화소별로 휘도를 제어한다.

[0008] 바람직하게, 상기 블록은 둘 이상의 화소를 포함한다. 상기 열화 보상부는 상기 제 1열화정보에 대응하여 열화가 보상되도록 외부로부터 공급되는 제 1데이터의 비트를 변경하여 상기 제 2데이터를 생성한다. 상기 열화 보상부는 상기 제 1열화정보에 대응하여 상기 블록단위로 발광 시간을 제어한다. 상기 열화 보상부는 상기 제 2열화정보에 대응하여 상기 화소부에 포함된 상기 화소들의 발광시간을 제어한다. 상기 열화 보상부는 상기 제 2열화정보에 대응하여 열화가 보상되도록 상기 특정 영역으로 공급되는 제 1데이터들의 비트를 변경하여 상기 제 2데이터를 생성한다.

[0009] 상기 열화 보상부는 잔상이 유발되는 패턴을 포함하는 하나 이상의 상기 특정 영역을 검출하기 위한 패턴 검출부와, 상기 블록단위로 제 1데이터를 누적하여 상기 제 1열화정보를 추출하기 위한 제 1누적부와, 상기 특정 영역에서 상기 화소별로 제 1데이터를 누적하여 상기 제 2열화정보를 추출하기 위한 제 2누적부를 구비한다. 상기 열화 보상부는 상기 제 1열화정보가 저장되는 제 1메모리와, 상기 제 2열화정보가 저장되는 제 2메모리를 더 구비한다. 상기 열화 보상부는 상기 제 1열화정보를 이용하여 상기 블록단위로 열화가 보상될 수 있도록 상기 제 1데이터의 비트를 변경하여 상기 제 2데이터를 생성하기 위한 제 1보상부와, 상기 제 2열화정보를 이용하여 상기 화소별로 열화가 보상될 수 있도록 상기 제 1데이터의 비트를 변경하여 상기 제 2데이터를 생성하기 위한 제 2보상부를 구비한다. 상기 열화 보상부는 상기 제 1열화정보에 대응하여 상기 블록별로 발광 시간을 제어하기 위한 제어부를 더 구비한다. 상기 열화 보상부는 상기 제 2열화정보에 대응하여 상기 화소부에 포함된 전체 화소들의 발광시간을 제어하기 위한 제어부를 더 구비한다.

[0010] 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치의 구동방법은 잔상이 유발되는 패턴을 포함하는 하나 이상의 특정 영역을 검출하는 단계와, 둘 이상의 화소를 포함하는 블록 단위로 첫 번째 제 1데이터들을 누적하여 블록별 제 1열화정보를 추출하는 단계와, 상기 특정 영역에 포함된 각각의 화소들로 공급될 두 번째 제 1데이터들을 누적하여 화소별 제 2열화정보를 추출하는 단계와, 상기 제 1열화정보에 대응하여 첫 번째 제 1데이터들의 비트를 변경하여 첫 번째 제 2데이터를 생성하는 단계와, 상기 제 2열화정보에 대응하여 두 번째 제 1데이터들의 비트를 변경하여 두 번째 제 2데이터를 생성하는 단계를 포함한다.

[0011] 바람직하게, 상기 첫 번째 제 2데이터 및 두 번째 제 2데이터를 이용하여 데이터신호들을 생성하는 단계와, 상기 데이터신호들을 화소들로 공급하는 단계를 더 포함한다. 상기 제 1열화정보에 대응하여 상기 블록 단위로 화소들의 발광시간을 제어하는 단계를 더 포함한다. 상기 제 2열화정보에 대응하여 패널의 휘도를 제어하는 단계를 더 포함한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 의하면 하나 이상의 특정 영역에서 화소별로 열화를 보상하고, 그 외의 영역에서 블록별로 열화를 보상한다. 즉, 본원 발명은 유기 발광 다이오드의 열화를 보상하고, 이에 따라 표시품질을 향상시킬 수 있다. 또한, 본원 발명에서는 유사한 영상이 표시되는 블록 단위로 하나의 열화 정보만을 저장하기 때문에 제조비용을 최소화할 수 있다. 그리고, 잔상이 유발되는 패턴을 포함하는 특정 영역에서는 화소별로 열화를 보상하기 때문에 안정적으로 열화를 보상할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 2는 본원 발명의 실시예에 의한 열화 보상부를 나타내는 도면이다.

도 3은 열화 보상부의 동작과정의 실시예를 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예가 첨부된 도 1 내지 도 3을 참조하여 자세히 설명하면 다음과 같다.

- [0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.
- [0016] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 주사선들(S1 내지 Sn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)의 교차부에 위치되는 화소들(140)을 포함하는 화소부(130)와, 주사선들(S1 내지 Sn)을 구동하기 위한 주사 구동부(110)와, 데이터선들(D1 내지 Dm)을 구동하기 위한 데이터 구동부(120)와, 발광 제어선들(E1 내지 En)을 구동하기 위한 발광 제어선 구동부(160)와, 화소들(140)의 열화를 보상하기 위한 열화 보상부(170) 및 구동부들(110, 120, 160)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(150)를 구비한다.
- [0017] 주사 구동부(110)는 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 순차적으로 공급한다. 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호가 순차적으로 공급되면 화소들(140)이 수평라인 단위로 선택된다.
- [0018] 데이터 구동부(120)는 주사신호와 동기되도록 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호를 공급한다. 데이터선들(D1 내지 Dm)로 공급된 데이터신호는 주사신호에 의하여 선택된 화소들(140)로 공급된다. 여기서, 데이터 구동부(120)는 화소들(140)의 열화가 보상될 수 있도록 열화 보상부(170)로부터 공급되는 제 2데이터(data2)를 이용하여 데이터신호를 생성한다.
- [0019] 열화 보상부(170)는 화소부(130)를 다수의 블록으로 나누고, 블록별로 제 1데이터(data1)를 누적하여 제 1열화정보를 파악한다. 여기서, 블록은 둘 이상의 화소(140)를 포함되도록 설정된다. 또한, 열화 보상부(170)는 잔상이 유발되는 패턴이 표시되는 특정 영역을 파악하고, 특정 영역에서 화소별로 제 1데이터(data1)를 누적하여 제 2열화정보를 파악한다.
- [0020] 제 2열화정보를 파악한 열화 보상부(170)는 제 2열화정보에 대응하여 특정 영역에서 열화가 보상될 수 있도록 제 1데이터(data1)의 비트를 변경하여 제 2데이터(data2)를 생성한다. 이 경우, 특정 영역으로 공급되는 제 2데이터(data2)는 제 2열화정보에 대응하여 화소별로 열화가 보상될 수 있도록 값이 설정된다.
- [0021] 제 1열화정보를 파악한 열화 보상부(170)는 블록별 제 1열화정보에 대응하여 블록별로 열화가 보상될 수 있도록 제 1데이터(data1)의 비트를 변경하여 제 2데이터(data2)를 생성한다. 이 경우, 제 2데이터(data2)는 각각의 블록별 제 1열화정보에 대응하여 블록별로 열화가 보상될 수 있도록 값이 설정된다. 다시 말하여, 특정 블록에 포함된 화소들(140)로 동일 계조의 제 1데이터(data1)가 공급되는 경우 제 1열화정보에 대응하여 특정 블록에 포함된 화소들(140)로 공급되는 제 2데이터(data2)들도 동일계조로 설정된다.
- [0022] 상술한 바와 같이 본원 발명의 열화 보상부(170)는 블록별로 제 1열화정보를 파악하고, 파악된 제 1열화정보에 대응하여 열화가 보상될 수 있도록 제 2데이터(data2)를 생성한다. 또한, 열화 보상부(170)는 잔상이 유발되는 특정 영역에서는 화소별로 제 2열화정보를 파악하고, 파악된 제 2열화정보에 대응하여 열화가 보상될 수 있도록 제 2데이터(data2)를 생성한다. 즉, 열화 보상부(170)는 특정 영역에서 화소별로 열화를 보상하고, 그 외의 영역에서 블록단위로 열화를 보상한다. 이 경우, 열화 보상에 사용되는 메모리를 최소화하면서도 효율적으로 열화를 보상할 수 있다.
- [0023] 추가적으로, 열화 보상부(170)는 제 1열화정보 및 제 2열화정보에 대응하여 화소부(130)(즉, 패널) 및/또는 블록별로 발광시간을 제어할 수 있다. 일례로, 열화 보상부(170)는 제 2열화정보에 대응하여 화소부(130)의 발광시간을 제어하고, 제 1열화정보에 대응하여 블록단위로 발광시간을 제어할 수 있다.
- [0024] 발광 제어선 구동부(160)는 발광 제어선들(E1 내지 En)로 발광 제어신호를 공급한다. 일례로, 발광 제어선 구동부(160)는 i (i 는 자연수)번째 주사선(S_i)으로 공급되는 주사신호와 동기되도록 i 번째 발광 제어선(E_i)으로 발광 제어신호를 공급할 수 있다. 여기서, 발광 제어신호를 공급받은 화소(140)는 비발광 상태로 설정된다. 한편, 발광 제어선 구동부(160)는 열화 보상부(170)의 제어에 대응하여 블록단위 및/또는 화소부(130)의 발광시간을 제어할 수 있다. 일례로, 발광 제어선 구동부(160)는 화소부(130)로 공급되는 발광 제어신호의 폭을 넓게 설정하여 화소부(130)의 발광 휘도를 낮출 수 있다. 또한, 발광 제어선 구동부(160)는 블록 단위로 발광 제어신호의 폭을 조절하여 블록 단위로 발광시간을 제어할 수 있다. 이를 위하여, 발광 제어선들(E1 내지 En)은 블록별로 휘도가 제어될 수 있도록 다양한 구조로 형성될 수 있다.
- [0025] 타이밍 제어부(150)는 외부로부터 공급되는 동기신호들에 대응하여 주사 구동부(110), 데이터 구동부(120) 및 발광 제어선 구동부(160)를 제어한다. 그리고, 타이밍 제어부(150)를 외부로부터 공급되는 제 1데이터(data1)를 재정렬하여 열화 보상부(170)로 공급한다.
- [0026] 화소부(130)는 주사선들(S1 내지 Sn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)의 교차부에 위치되는 화소들(140)을 구비한다.

화소들(140)은 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 공급받는다. 이와 같은 화소들(140)은 발광 제어신호가 공급되지 않는 기간 동안 데이터신호에 대응하여 제 1전원(ELVDD)으로부터 유기 발광 다이오드를 경유하여 제 2 전원(ELVSS)으로 공급되는 전류량을 제어한다. 한편, 본원 발명에서 화소(140)의 구조는 현재 공지된 다양한 형태의 회로 중 어느 하나로 선택될 수 있다.

[0027] 추가적으로, 도 1에서는 열화 보상부(170)가 타이밍 제어부(150)의 외부에 위치되는 것으로 도시되었지만, 본원 발명이 이에 한정되지는 않는다. 일례로, 열화 보상부(170)는 타이밍 제어부(150)의 내부에 형성될 수도 있다.

[0028] 도 2는 본원 발명의 실시예에 의한 열화 보상부를 나타내는 도면이다.

[0029] 도 2를 참조하면, 본원 발명의 실시예에 의한 열화 보상부는 패턴 검출부(171), 제어부(172), 제 1누적부(173), 제 1메모리(174), 제 1보상부(175), 제 2누적부(176), 제 2메모리(177) 및 제 2보상부(178)를 구비한다.

[0030] 패턴 검출부(171)는 타이밍 제어부(150)로부터 공급되는 제 1데이터(data1)를 이용하여 잔상이 유발되는 패턴이 포함되는 하나 이상의 특정 영역을 검출한다. 일례로, 패턴 검출부(171)는 적어도 두 프레임 이상의 제1 데이터(data1)를 비교하고, 비교 결과에 대응하여 잔상이 유발되는 패턴이 포함되는 하나 이상의 특정 영역을 검출할 수 있다. 이 경우, 패턴 검출부(171)에서는 방송사의 로고(Logo)가 표시되는 영역 및 소정의 아이콘 등이 표시되는 영역등이 검출된다.

[0031] 제어부(172)는 패턴 검출부(171)로부터 특정 영역의 정보 및 제 1데이터(data1)를 공급받는다. 제 1데이터(data1)를 공급받은 제어부(172)는 블록별로 제 1데이터(data1)를 제 1누적부(173)로 공급한다. 또한, 제어부(172)는 특정 영역에 대응하는 제 1데이터(data1)를 제 2누적부(176)로 공급한다. 여기서, 특정 영역에 대응하는 제 1데이터(data1)들도 소정의 블록에 포함되어 있기 때문에 제 1누적부(173)로 공급된다.

[0032] 제 1누적부(173)는 블록별로 제 1데이터(data1)를 누적하여 블록단위로 제 1열화정보를 추출하고, 추출된 제 1열화정보를 제 1메모리(174)에 저장한다. 일례로, 제 1누적부(173)는 제 1데이터(data1)를 블록별로 누적하여 블록별 누적 전류량을 추출하고, 추출된 누적 전류량을 제 1열화정보로서 제 1메모리(174)에 저장할 수 있다.

[0033] 제 1메모리(174)는 제 1누적부(173)로부터 공급되는 제 1열화정보를 저장한다. 일례로, 화소부(130)가 20개의 블록으로 구분되는 경우 제 1메모리(174)에는 20개의 제 1열화정보가 저장된다.

[0034] 제 1보상부(175)는 제 1메모리(174)에 저장된 제 1열화정보에 대응하여 블록별로 열화가 보상될 수 있도록 제 1데이터(data1)를 이용하여 제 2데이터(data2)를 생성하고, 생성된 제 2데이터(data2)를 데이터 구동부(120)로 공급한다. 일례로, 제 1보상부(175)는 제 1누적부(173)로부터 공급되는 제 1데이터(data1)를 제 1열화정보에 대응하여 블록별로 동일한 계조 만큼 변경하여 제 2데이터(data2)를 생성할 수 있다. 한편, 제 1보상부(175)는 제어부(172)의 제어에 대응하여 특정 영역에 대응하는 제 1데이터(data1)를 출력하지 않는다.

[0035] 제 2누적부(176)는 제어부(172)로부터 특정 영역에 대응하는 제 1데이터(data1)를 공급받는다. 제 1데이터(data1)를 공급받은 제 2누적부(176)는 화소별로 제 1데이터(data1)를 누적하여 제 2열화정보를 추출하고, 추출된 제 2열화정보를 제 2메모리(177)에 저장한다.

[0036] 제 2메모리(177)는 제 2누적부(176)로부터 공급되는 제 2열화정보를 저장한다. 이 경우, 제 2메모리(177)에는 특정 영역에 포함된 화소들의 수에 대응하는 제 2열화정보가 저장된다.

[0037] 제 2보상부(178)는 제 2메모리(177)에 저장된 제 2열화정보에 대응하여 화소별로 열화가 보상될 수 있도록 제 1데이터(data1)를 이용하여 제 2데이터(data2)를 생성하고, 생성된 제 2데이터(data2)를 데이터 구동부(120)로 공급한다. 다시 말하여, 제 2보상부(178)는 특정 영역으로 공급될 제 1데이터(data1)들을 공급받고, 화소별 제 2열화정보에 대응하여 제 1데이터(data1)의 비트를 변경하여 제 2데이터(data2)를 생성한다.

[0038] 추가적으로, 제어부(172)는 제 2열화정보에 대응하여 화소부(130)에 포함된 화소들(140)의 발광시간이 줄어들도록 발광 제어선 구동부(160)를 제어할 수 있다. 또한, 제어부(172)는 제 1열화정보에 대응하여 블록 단위로 발광시간이 제어되도록 발광 제어선 구동부(160)를 제어할 수 있다.

[0039] 도 3은 열화 보상부의 동작과정의 실시예를 나타내는 흐름도이다.

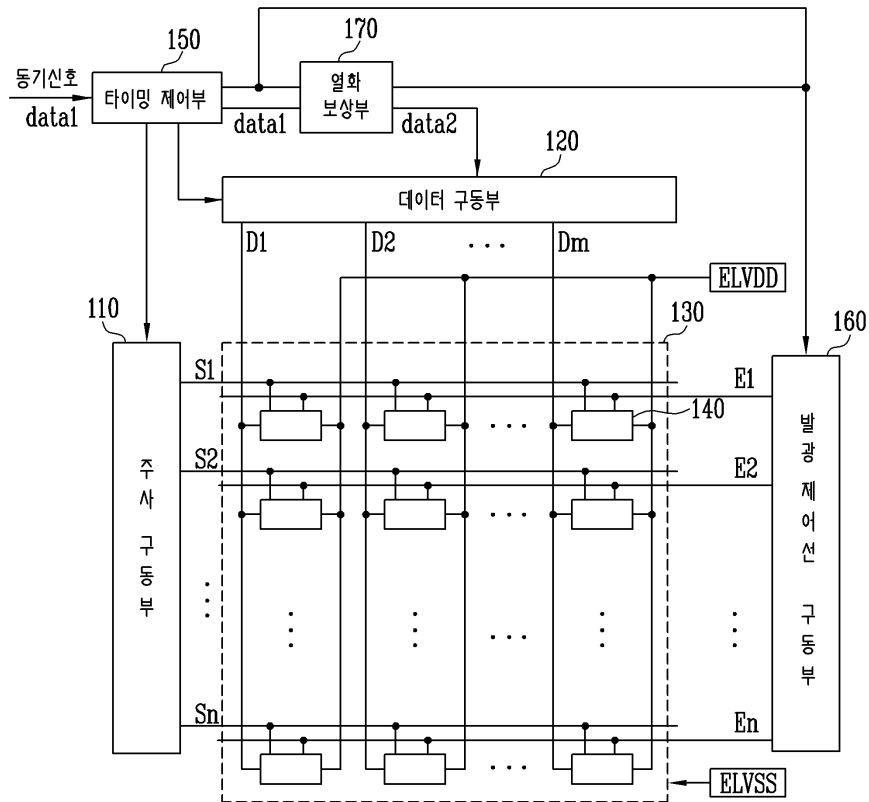
- [0040] 도 2 및 도 3을 결부하여 동작과정을 설명하면, 먼저 패턴 검출부(171)는 타이밍 제어부(150)로부터 공급되는 제 1데이터(data1)를 이용하여 잔상을 유발하는 패턴이 포함되는 하나 이상의 특정 영역을 검출한다.(S200) S200 단계에서 잔상을 유발하는 하나 이상의 특정 영역이 검출된 후 제어부(172)는 자신에게 공급되는 제 1데이터(data1)가 특정 영역에 포함되는지를 판단한다.(S202)
- [0041] S202 단계에서 제 1데이터(data1)가 특정 영역에 포함되는 경우 제 2누적부(176)에서 특정 영역의 화소별로 제 1데이터(data1)를 누적하여 화소별 제 2열화정보를 추출한다.(S204) S204 단계에서 추출된 제 2열화정보는 제 2메모리(177)에 저장된다.(S206) 이후, 제 2보상부(178)는 제 2메모리(177)에 저장된 제 2열화정보에 대응하여 특정 영역으로 공급되는 제 1데이터(data1)를 이용하여 제 2데이터(data2)를 생성하고, 생성된 제 2데이터(data2)를 데이터 구동부(120)로 공급한다.(S208) 여기서, 제 2데이터(data2)는 특정 영역에서 화소별로 열화가 보상될 수 있도록 그 비트값이 제어된다.
- [0042] 추가적으로 제어부(172)는 제 2열화정보에 대응하여 패널 전체의 휘도를 제어할 수 있다.(S209) 일례로, 제어부(172)는 제 2열화정보에 대응하여 화소부(130)의 휘도가 낮아지도록 발광 제어선 구동부(160)를 제어할 수 있다. 이 경우, 발광 제어선 구동부(160)는 발광 제어신호의 공급시간을 증가시키고, 이에 따라 화소부(130)의 휘도가 낮아진다.
- [0043] 상세히 설명하면, 본원 발명에서는 제 2열화정보에 대응하여 제 1데이터(data1)를 변경 및/또는 화소부(130)의 휘도를 제어할 수 있다. 일례로, 제 2열화정보가 미리 저장된 문턱치보다 이하인 경우 제어부(172)는 제 2보상부(178)에서 제 1데이터(data1)가 출력되도록 제어함과 동시에 화소부(130)의 휘도가 낮아지도록 발광 제어선 구동부(160)를 제어할 수 있다. 또한, 제 2열화정보가 미리 저장된 문턱치를 초과하는 경우 제어부(172)는 제 1데이터(data1)의 비트를 변경하여 제 2데이터(data2)가 생성되도록 제 2보상부(178)를 제어할 수 있다.
- [0044] 여기서, 문턱치는 화소의 열화정도를 나타내는 값으로 실험적으로 결정된다. 제 2열화정보가 문턱치 이하로 판단되는 경우는 특정 영역에서 영구 잔상이 시인되지 않을 정도를 의미하며, 이 경우 패널의 전체 휘도를 낮추어 열화를 최소화할 수 있다. 또한, 제 2열화정보가 문턱치 이상으로 판단되는 경우는 특정 영역에서 영구 잔상이 시인되는 경우를 의미하며, 이 경우 화소별로 열화가 보상되도록 제 2데이터(data2)를 생성하여 열화를 보상한다.
- [0045] 한편, 제 1누적부(173)는 S202 단계와 무관하게 블록별로 제 1데이터(data1)를 누적하여 블록별 제 1열화정보를 추출한다.(S210) S210 단계에서 추출된 제 1열화정보는 제 1메모리(174)에 저장된다.(S212) 이후, 제 1보상부(175)는 제 1열화정보에 대응하여 블록별로 열화가 보상될 수 있도록 제 1데이터(data1)를 이용하여 제 2데이터(data2)를 생성하고, 생성된 제 2데이터(data2)를 데이터 구동부(120)로 공급한다.(S214)
- [0046] 추가적으로, 제어부(172)는 제 1열화정보에 대응하여 블록별로 휘도를 제어할 수 있다.(S215) 일례로, 제어부(172)는 제 1열화정보에 대응하여 열화가 보상될 수 있도록 블록별로 휘도를 제어할 수 있다. 이 경우, 발광 제어선 구동부(160)는 제어부(172)의 제어에 대응하여 블록별로 발광 제어신호의 폭을 제어한다.
- [0047] 한편, 패턴 검출부(171)에서 검출되는 특정 영역은 화소부(130)에 표시되는 영상에 대응하여 다르게 설정될 수 있다. 일례로, 일부 영상에서는 "LIVE"라는 로고가 표시될 수 있고, 그 외의 영상에서는 "LIVE"라는 로고가 표시되지 않을 수 있다.
- [0048] 패턴 검출부(171)에서 특정 영역이 추가되는 경우 제어부(172)는 추가되는 특정 영역에 포함된 제 1데이터(data1)를 제 2누적 제어부(176)로 공급한다. 그리고, 제 1메모리(124)로부터 추가된 특정 영역을 포함하는 제 1열화정보를 추출하여 제 2메모리(177)로 공급한다. 이후, 제 2누적 제어부(176)는 제 1열화정보에 화소별 제 1데이터(data1)의 전류정보를 추출하여 제 2열화정보를 생성하고, 생성된 제 2열화정보를 제 2메모리(177)에 저장한다. 일례로, 제 1열화정보가 "5"로 설정되는 경우 제 2누적 제어부(176)는 "5"의 정보에 각 화소별 전류정보를 추가하여 제 2열화정보를 추출한다.
- [0049] 상술한 바와 같이 본원 발명에서는 패턴 검출부(171)에서 감지되는 하나 이상의 특정 영역에서는 화소별로 열화를 보상하고, 그 외의 영역에서는 블록별로 열화를 보상한다. 이 경우, 열화보상에 사용되는 메모리를 최소화하면서 효율적으로 열화를 보상할 수 있는 장점이 있다.
- [0050] 본 발명의 기술 사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 다양한 변형예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

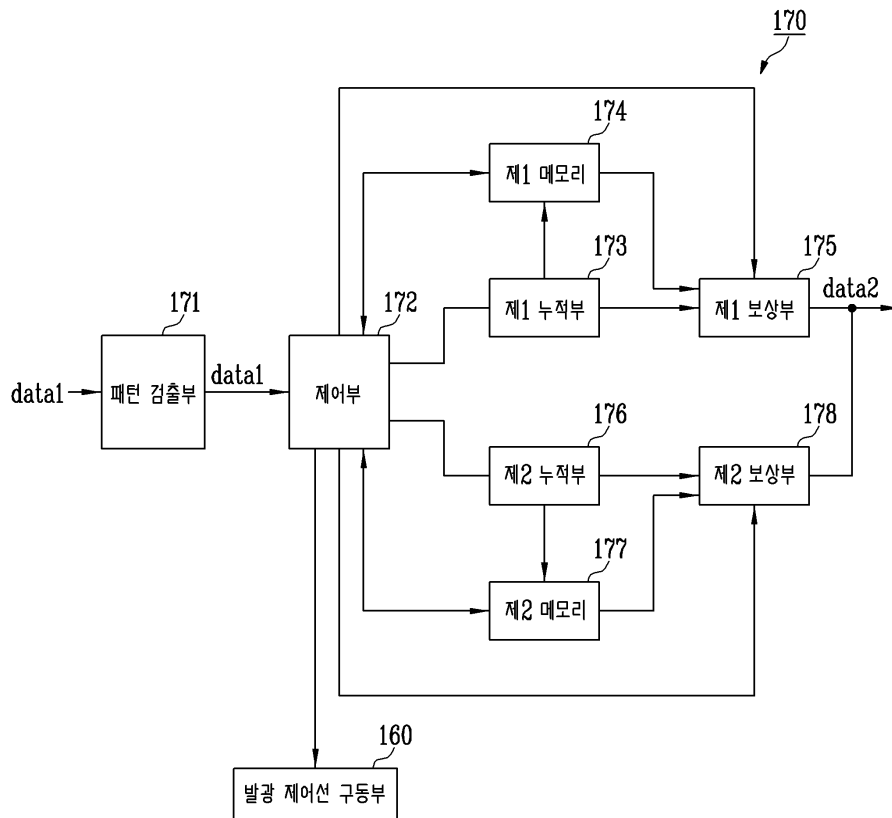
[0051]	110 : 주사 구동부	120 : 데이터 구동부
	130 : 화소	140 : 화소
	150 : 타이밍 제어부	160 : 발광 제어선 구동부
	170 : 열화 보상부	171 : 패턴 검출부
	172 : 제어부	173,176 : 누적부
	174,177 : 메모리	175,178 : 보상부

도면

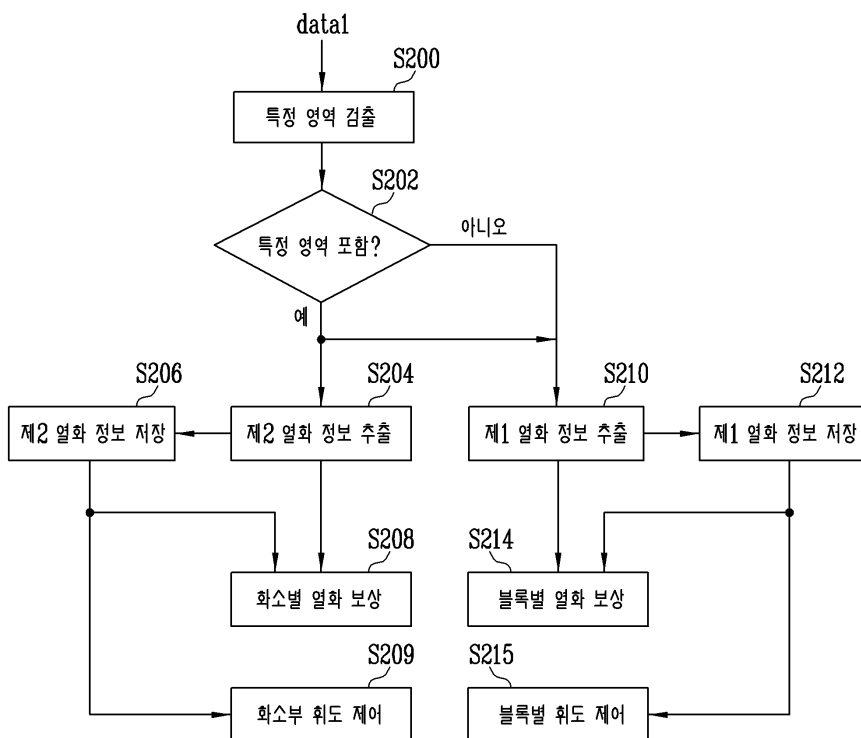
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	标题：有机电致发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020140095276A	公开(公告)日	2014-08-01
申请号	KR1020130008051	申请日	2013-01-24
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	MOONSANG HWANG 황문상		
发明人	황문상		
IPC分类号	G09G3/30		
代理人(译)	康SIN SEOB 永和的月亮 LEE , YONGWOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种改善显示质量的有机发光显示装置。本发明的有机发光显示装置包括位于扫描线和数据线的交叉部分中的像素部分;数据驱动部分,通过使用第二数据产生数据信号,并将产生的数据信号提供给数据线;和劣化校正部分,其通过块单元控制增亮以通过对应于块单元的第一劣化信息来校正劣化。劣化校正部分通过对应于一个或多个特定区域中的每个像素的第二劣化信息,根据每个像素控制亮度。

