



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0136028
(43) 공개일자 2017년12월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 3/3233 (2016.01)

(52) CPC특허분류
G09G 3/3233 (2013.01)
G09G 2300/0828 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0066141

(22) 출원일자 2016년05월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

최진택

경기도 고양시 일산서구 일청로 45 304동 1701호
(일산동, 일산3차현대홈타운)

최남석

경기도 파주시 문산읍 당동1로 11 603동 1301호
(당동리, 자연엔꿈에그린6단지아파트)

안주영

경기도 고양시 일산서구 고양대로 590 (일산동,
다산빌D동) 다산빌라D동 405호

(74) 대리인

특허법인 대아

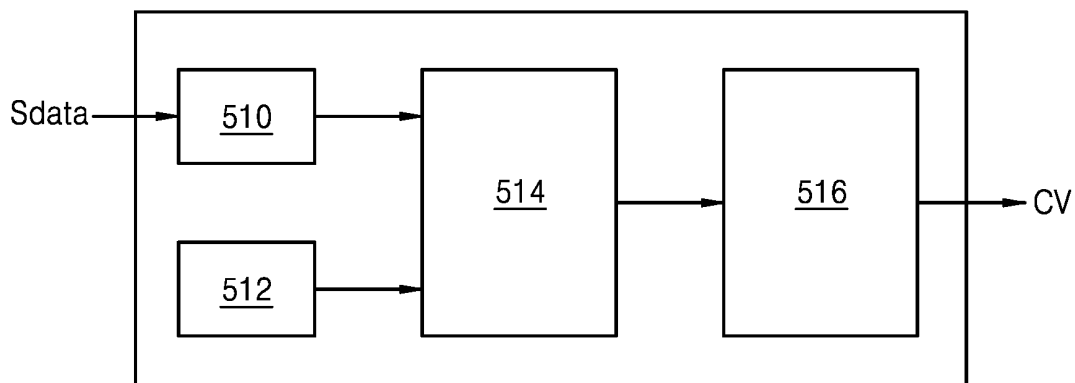
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치 및 발광 소자의 열화 보상 방법

(57) 요약

본 발명은 유기 발광 표시 장치, 그리고 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광 소자의 열화를 보상하기 위한 방법에 관한 것이다. 패널은 여러가지 물리적인 특성을 가질 수 있는데, 그 중에서도 패널을 구성하는 층들의 두께는 발광 소자의 열화 속도와 직접적인 관계가 있다. 따라서 본 발명에서는 패널을 구성하는 적어도 하나의 층의 두께가 측정되고, 측정된 두께에 대응되는 구동 시간별 휘도 데이터가 결정된다. 본 발명에서는 이렇게 결정된 구동 시간별 휘도 데이터를 참조하여 패널 구동 시간에 따른 발광 소자의 열화를 보상한다. 이와 같은 보상 방법은 종래 기술에 비해 빠르고 정확한 보상이 가능하며, 보상에 필요한 메모리의 용량도 줄어들게 된다는 장점이 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G09G 2300/0842 (2013.01)

G09G 2320/043 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

보상 영역에 포함된 적어도 하나의 픽셀에 포함된 발광 소자의 구동 시간을 측정하는 구동 시간 측정부;

상기 발광 소자의 구동 시간별 휘도 데이터를 이용하여 상기 구동 시간에 대응되는 상기 발광 소자의 현재 휘도를 결정하는 휘도 결정부; 및

상기 휘도 결정부에 의해 결정된 현재 휘도를 이용하여 상기 발광 소자의 열화에 대한 보상 값을 산출하는 보상 값 산출부를 포함하는

유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 구동 시간별 휘도 데이터는

상기 보상 영역에 포함되는 복수의 층 중 적어도 하나의 층의 두께에 기초하여 결정되는

유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

미리 획득되는 상기 적어도 하나의 층의 각각의 두께에 따른 구동 시간별 휘도 데이터 중에서, 상기 보상 영역에 포함되는 상기 적어도 하나의 층의 실제 두께에 대응되는 구동 시간별 휘도 데이터가 상기 보상 영역의 구동 시간별 휘도 데이터로 결정되는

유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 구동 시간 측정부는

패널의 구동이 시작될 때부터 상기 패널의 구동이 종료될 때까지의 패널 구동 시간을 측정하고, 상기 패널 구동 시간을 상기 발광 소자의 구동 시간으로 결정하는

유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 구동 시간 측정부는

상기 보상 영역에 포함되는 상기 적어도 하나의 픽셀에 대한 센싱 데이터를 획득하고, 상기 센싱 데이터를 이용하여 상기 발광 소자의 구동 시간을 결정하는

유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 구동 시간 측정부는

상기 픽셀에 포함된 구동 소자의 구동 시간별 센싱 데이터를 이용하여 상기 센싱 데이터에 대응되는 상기 구동 소자의 구동 시간을 획득하고, 획득된 상기 구동 소자의 구동 시간을 상기 발광 소자의 구동 시간으로 결정하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 보상 값 산출부는

상기 휘도 결정부에 의해 결정된 현재 휘도 및 상기 발광 소자의 기준 휘도 간 차이 값에 기초하여 상기 보상 값을 산출하는

유기 발광 표시 장치.

청구항 8

보상 영역에 포함된 적어도 하나의 픽셀에 포함된 발광 소자의 구동 시간을 측정하는 단계;

상기 발광 소자의 구동 시간별 휘도 데이터를 이용하여 상기 구동 시간에 대응되는 상기 발광 소자의 현재 휘도를 결정하는 단계; 및

상기 현재 휘도를 이용하여 상기 발광 소자의 열화에 대한 보상 값을 산출하는 단계를 포함하는 발광 소자의 열화 보상 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 구동 시간별 휘도 데이터를 결정하는 단계는

상기 적어도 하나의 층의 각각의 두께에 따른 구동 시간별 휘도 데이터를 획득하는 단계;

상기 보상 영역에 포함되는 상기 적어도 하나의 층의 실제 두께를 획득하는 단계; 및

상기 실제 두께에 대응되는 구동 시간별 휘도 데이터를 상기 보상 영역의 구동 시간별 휘도 데이터로 결정하는 단계를 포함하는

발광 소자의 열화 보상 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 발광 소자의 구동 시간을 측정하는 단계는

패널의 구동이 시작될 때부터 상기 패널의 구동이 종료될 때까지의 패널 구동 시간을 측정하는 단계; 및

상기 패널 구동 시간을 상기 발광 소자의 구동 시간으로 결정하는 단계를 포함하는 발광 소자의 열화 보상 방법.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 발광 소자의 구동 시간을 측정하는 단계는

상기 픽셀에 포함된 구동 소자의 구동 시간별 센싱 데이터를 이용하여 상기 센싱 데이터에 대응되는 상기 구동 소자의 구동 시간을 획득하는 단계; 및

획득된 상기 구동 소자의 구동 시간을 상기 발광 소자의 구동 시간으로 결정하는 단계를 더 포함하는

발광 소자의 열화 보상 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치, 그리고 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광 소자의 열화를 보상하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기존의 음극선관(Cathode Ray Tube) 표시 장치를 대체하기 위한 평판 표시 장치(Flat Panel Display)로는 액정 표시소자(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시 장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시 장치(Plasma Display Panel) 및 유기 발광 표시 장치(Organic Light-Emitting Diode Display, OLED Display) 등이 있다.

[0003] 이중, 유기 발광 표시 장치에 이용되는 발광 소자인 유기 발광 다이오드(OLED)는 높은 휘도와 낮은 동작 전압 특성을 가진다. 또한, 유기 발광 다이오드는 스스로 빛을 내는 소자이기 때문에 명암대비(CONTRAST RATIO)가 크고, 초박형 디스플레이의 구현이 용이하다. 또한, 유기 발광 다이오드는 응답시간이 수 마이크로초(μs) 정도로 동화상 구현이 쉽고, 시야각의 제한이 없으며 저온에서도 안정적이라는 장점이 있다.

[0004] 유기 발광 표시장치에는 유기 발광 다이오드를 포함한 픽셀들이 매트릭스 형태로 배열된다. 각각의 픽셀에는 외부에서 입력되는 영상 데이터에 대응하는 데이터 전압이 인가된다. 이에 따라 유기발광 다이오드에 구동 전류가 흐르면 유기발광 다이오드는 일정 휘도로 발광하게 된다.

[0005] 유기 발광 표시장치의 이상적인 상태는 모든 픽셀의 휘도가 균일한 상태이다. 그러나 픽셀들 간의 구동 트랜지스터의 전기적 특성 편차, 픽셀들 간의 셀 구동 전압의 편차 및 픽셀들 간의 유기 발광 다이오드의 열화 편차 등으로 인해 픽셀들 간의 휘도 균일도는 감소하게 된다. 특히, 유기 발광 다이오드의 열화 편차는 잔상 현상을 초래하여 유기 발광 표시 장치의 화질을 떨어뜨리는 원인이 된다.

[0006] 이와 같이 다양한 원인에 의해 발생하는 유기 발광 표시장치의 화질 저하 문제를 해결하기 위한 다양한 방법들이 제시되어 왔다. 예를 들어, 유기 발광 다이오드를 구동하기 위한 구동 트랜지스터의 열화는 구동 트랜지스터의 문턱 전압 또는 전자 이동도 변화를 초래한다. 구동 트랜지스터의 특성 변화에 따른 화질 저하를 개선하기 위하여 종래에는 각 픽셀의 구동 트랜지스터의 문턱 전압 또는 전자 이동도의 변화를 센싱하고, 센싱된 데이터에 기초하여 구동 트랜지스터의 문턱 전압 또는 전자 이동도를 보상한다. 이와 같은 보상에 의해 구동 트랜지스터의 게이트에는 보상된 구동 전압이 공급된다. 이러한 구동 트랜지스터의 문턱 전압 또는 전자 이동도 보상을 위해, 유기 발광 표시장치에는 제조 단계에서 센싱된 초기 문턱 전압 또는 초기 전자 이동도가 저장된다.

[0007] 그러나 종래의 문턱 전압 또는 전자 이동도 보상 기술을 사용할 경우, 센싱 회로에 이상이 발생하여 센싱이 정확하게 이루어지지 않으면 구동 트랜지스터에 대한 과보상 또는 미보상이 일어날 가능성이 높다. 아울러 종래의 문턱 전압 또는 전자 이동도 보상 기술은 일정한 주기로 모든 픽셀에 대한 센싱이 수행되어야 하므로 보상에 많은 시간이 소요된다. 또한 종래의 문턱 전압 또는 전자 이동도 보상 기술을 구현하기 위해서는 전압 센싱을 위

한 별도의 회로를 구비해야 하므로 표시장치의 제조 비용 및 공정 난이도가 상승하는 문제도 있다.

[0008] 유기 발광 표시장치의 화질 저하 문제를 해결하기 위한 방법의 다른 예로는 영상 데이터 누적 방식을 들 수 있다. 영상 데이터 누적 방식에서는 패널이 구동되는 동안 각 픽셀을 통해 표시된 계조를 누적하여 저장한다. 그리고 나서, 미리 정해진 각 픽셀 별 누적 계조 데이터량에 따른 휘도 감소량을 고려하여, 누적 계조 데이터에 대응되는 보상 데이터를 결정한다.

[0009] 그러나 종래의 영상 데이터 누적 방식을 사용할 경우, 각 픽셀 별로 계조 데이터를 누적해서 저장해야 하므로 이를 위한 대용량의 메모리를 필요로 한다. 이와 같은 대용량 메모리로 인해 표시장치의 제조 단가가 지나치게 상승하는 문제가 있다. 또한 보상을 위해 계속해서 계조 데이터를 누적해야 하므로, 데이터 누적 과정 또는 메모리에 저장된 값에 이상이 있으면 제대로 된 보상이 이루어지기 어렵다는 문제도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 센싱을 위한 별도의 회로를 필요로 하지 않으므로 표시장치의 제조 비용 및 공정 난이도를 낮추고, 보상 회로의 이상 발생 가능성을 낮출 수 있는 유기 발광 표시 장치 및 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광 소자의 열화를 보상하기 위한 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 또한 본 발명은 종래 기술에 비해 적은 양의 메모리를 필요로 하므로 메모리 용량으로 인한 제조 비용의 상승을 방지할 수 있는 유기 발광 표시 장치 및 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광 소자의 열화를 보상하기 위한 방법을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0012] 또한 본 발명은 종래 기술에 비해 보다 빠르고 정확한 보상이 가능한 유기 발광 표시 장치 및 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광 소자의 열화를 보상하기 위한 방법을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0013] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있고, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 이해될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타난 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 전술한 바와 같이 종래의 문턱 전압 또는 전자 이동도 보상 기술, 또는 영상 데이터 누적 방식은 회로 구성이 복잡하거나 대용량의 메모리를 필요로 하는 문제점을 갖는다. 본 발명은 종래에 비해 단순한 구성을 가지면서도 표시 장치의 열화에 대한 정확한 보상이 가능한 광 소자의 열화를 보상하기 위한 방법 및 장치, 그리고 이를 이용한 표시 장치를 제공한다.

[0015] 본 발명에서는 표시 장치에 포함되는 패널의 물리적인 특성과 발광 소자 간의 상관 관계를 이용하여 발광 소자의 열화를 보상한다. 패널은 여러가지 물리적인 특성을 가질 수 있는데, 그 중에서도 패널을 구성하는 층들의 두께는 발광 소자의 열화 속도와 직접적인 관계가 있다. 따라서 본 발명에서는 패널을 구성하는 적어도 하나의 층의 두께가 측정되고, 측정된 두께에 대응되는 구동 시간별 휘도 데이터가 결정된다. 본 발명에서는 이렇게 결정된 구동 시간별 휘도 데이터를 참조하여 패널 구동 시간에 따른 발광 소자의 열화를 보상한다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 소자의 열화 보상 방법은, 보상 영역에 포함된 적어도 하나의 픽셀에 포함된 발광 소자의 구동 시간을 측정하는 단계, 상기 발광 소자의 구동 시간별 휘도 데이터를 이용하여 상기 구동 시간에 대응되는 상기 발광 소자의 현재 휘도를 결정하는 단계 및 상기 현재 휘도를 이용하여 상기 발광 소자의 열화에 대한 보상 값을 산출하는 단계를 포함한다.

[0017] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 적어도 하나의 보상 영역을 포함하는 표시 패널, 영상 표시를 위한 게이트 신호를 상기 표시 패널에 공급하는 게이트 구동부, 영상 표시를 위한 데이터 전압을 상기 표시 패널에 공급하는 데이터 구동부, 상기 보상 영역에 포함된 적어도 하나의 픽셀에 포함된 발광 소자의 열화를 보상하기 위한 보상 값을 이용하여 입력된 영상 데이터를 보상하고, 보상된 영상 데이터를 상기 데이터

구동부에 전달하는 타이밍 제어부 및 상기 보상 영역에 포함된 적어도 하나의 픽셀에 포함된 발광 소자의 구동 시간을 이용하여 상기 보상 값을 산출하는 열화 보상부를 포함한다.

- [0018] 본 발명에서는 적어도 하나의 픽셀을 포함하는 보상 영역 별로 구동 시간별 휘도 데이터가 저장되고, 저장된 구동 시간별 휘도 데이터를 참조하여 보상 영역에 포함된 픽셀에 대한 보상 값이 산출된다. 본 발명에 따르면 보상 영역의 구동 시간 및 구동 시간별 휘도 데이터만으로 보상이 이루어지기 때문에 센싱 회로와 같은 복잡한 구성을 필요로 하지 않으며 보상 시간이 짧아진다. 아울러 종래의 영상 데이터 누적 방식과 비교할 때 보다 적은 용량의 메모리를 필요로 하기 때문에 표시 장치의 제조 단가가 낮아지는 효과가 있다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 의한 유기 발광 표시 장치 및 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광 소자의 열화를 보상하기 위한 방법은 센싱을 위한 별도의 회로를 필요로 하지 않으므로 제조 비용 및 공정 난이도를 낮추고, 보상 회로의 이상 발생 가능성을 낮출 수 있는 장점을 갖는다.
- [0020] 또한 본 발명에 따르면 종래 기술에 비해 적은 양의 메모리를 필요로 하므로 메모리 용량으로 인한 제조 비용의 상승을 방지할 수 있는 장점이 있다.
- [0021] 또한 본 발명에 따르면 종래 기술에 비해 보다 빠르고 정확한 보상이 가능하다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구성도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 열화 보상 장치의 구성도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에서 설정되는 보상 영역의 예시.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 패널의 적층 구조.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에서 패널에 포함된 적어도 하나의 층의 서로 다른 두께에 대하여 측정된 구동 시간별 휘도 데이터의 예시.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널에 포함되는 픽셀의 구성도.
- 도 7은 구동 시간별 센싱 데이터의 변화를 나타내는 그래프.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 열화 보상 방법의 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 진술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 후술되며, 이에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 상세한 설명을 생략한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 도면에서 동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 구성요소를 가리키는 것으로 사용된다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구성도이다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치는 패널(100), 게이트 구동부(200), 데이터 구동부(300), 타이밍 제어부(400), 열화 보상부(500)를 포함한다. 참고로 본 발명에서 열화 보상부(500)는 열화 보상 장치로 도 지칭될 수 있다.
- [0026] 패널(100)은 유기 발광 다이오드(OLED)와 같은 발광 소자 및 발광 소자에 흐르는 전류를 제어하는 구동 소자, 즉 구동 트랜지스터를 포함하는 픽셀 구동 회로를 가지는 픽셀(110)을 포함한다. 또한 패널(100) 상에는 픽셀 영역을 정의하며 픽셀 구동 회로에 구동 신호를 공급하기 위한 신호 라인들이 배치된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 신호 라인들은 게이트 라인(GL1 내지 GLn), 데이터 라인(DL1 내지 DLn), 센싱 라인(SL1 내지 SLn)을 포함한다.

- [0027] 데이터 구동부(300)는 타이밍 제어부(400)로부터 전달되는 데이터 제어 신호(DCS)에 따라서, 타이밍 제어부(400)로부터 전달되는 보상된 영상 데이터(Mdata)를 데이터 전압으로 변환한다. 그리고 데이터 구동부(300)는 변환된 데이터 전압을 다수의 데이터 라인(DL1 내지 DLn)을 통해 픽셀(110)에 공급한다.
- [0028] 또한 본 발명의 일 실시예에서 데이터 구동부(300)는 문턱 전압을 센싱하기 위한 센싱용 데이터 전압을 다수의 센싱 라인(SL1 내지 SLn)을 통해 픽셀(110)에 공급할 수 있다. 데이터 구동부(300)는 공급된 센싱용 데이터 전압에 의해 픽셀(110)로부터 출력되는 센싱 전압을 센싱 라인(SL1 내지 SLn)을 통해 수신하고, 수신된 센싱 전압을 센싱 데이터(Sdata)로 변환한다. 변환된 센싱 데이터(Sdata)는 타이밍 제어부(400)로 전달된다.
- [0029] 게이트 구동부(200)는 타이밍 제어부(400)로부터 전달되는 게이트 제어 신호(GCS)에 기초하여 게이트 신호를 생성한다. 이렇게 생성된 게이트 신호는 게이트 라인(GL1 내지 GLn)을 통해 픽셀(110)의 구동 트랜지스터에 전달되어 픽셀(110)의 구동 또는 센싱 제어에 사용된다.
- [0030] 타이밍 제어부(400)는 외부로부터 입력되는 영상 데이터(Data)를 보상 값(CV)을 이용하여 보상하여 보상된 영상 데이터(Mdata)를 생성한다. 본 발명의 일 실시예에서, 타이밍 제어부(400)는 열화 보상부(500)로부터 보상 데이터(CV)를 전달받을 수 있다. 또한 타이밍 제어부(400)는 보상된 영상 데이터(Mdata)에 기초한 영상 출력을 위하여 데이터 제어 신호(DCS) 및 게이트 제어 신호(GCS)를 각각 생성한다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에서, 타이밍 제어부(400)는 데이터 구동부(300)에 의해 생성된 센싱 데이터(Sdata)를 수신하고, 수신된 센싱 데이터(Sdata)를 열화 보상부(500)에 전달한다. 타이밍 제어부(400)는 수신된 센싱 데이터(Sdata)를 이용하여 영상 데이터(Data)를 보상함으로써 보상된 영상 데이터(Mdata)를 생성할 수도 있다.
- [0032] 열화 보상부(500)는 패널(100)의 구동 중에 발생하는 발광 소자의 열화를 보상하기 위한 보상 값(CV)을 생성하고, 생성된 보상 값(CV)을 타이밍 제어부(400)에 전달한다. 본 발명의 일 실시예에서, 열화 보상부(500)는 보상 영역에 포함된 적어도 하나의 픽셀에 포함된 발광 소자의 구동 시간을 측정하고, 발광 소자의 구동 시간별 휘도 데이터를 이용하여 측정된 구동 시간에 대응되는 발광 소자의 현재 휘도를 결정한다. 열화 보상부(500)는 이렇게 결정된 발광 소자의 현재 휘도를 이용하여 발광 소자의 열화에 대한 보상 값(CV)을 산출한다. 산출된 보상 값(CV)은 타이밍 제어부(400)에 전달되고, 타이밍 제어부(400)는 보상 값(CV)을 이용하여 영상 데이터(Data)를 보상하여 보상된 영상 데이터(Mdata)를 생성한다.
- [0033] 이하에서는 도 2를 참조하며 본 발명의 일 실시예에 따른 열화 보상부 또는 열화 보상 장치의 구성 및 기능에 대하여 보다 상세히 설명한다.
- [0034] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 열화 보상 장치의 구성도이다.
- [0035] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 열화 보상부(500) 또는 열화 보상 장치(500)는 구동 시간 측정부(510), 휘도 결정부(514), 보상 값 산출부(516)를 포함한다. 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 열화 보상 장치(500)는 메모리(512)를 더 포함할 수 있다.
- [0036] 구동 시간 측정부(510)는 보상 영역에 포함된 적어도 하나의 픽셀에 포함된 발광 소자의 구동 시간을 측정한다.
- [0037] 본 발명에서는 패널(100)의 구동에 따른 발광 소자의 열화에 대한 보상이, 미리 설정된 보상 영역 별로 이루어진다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에서 설정되는 보상 영역의 예시이다. 도 3의 실시예에서, 하나의 보상 영역(31)은 다수의 픽셀(310, 311, 312, 313, 314, 315)을 포함하는 영역이다. 또한 인접하는 영역에는 다른 보상 영역(32)이 보상 영역(31)과 유사한 방식으로 설정된다. 본 발명에서는 각각의 보상 영역(31, 32)에 포함된 적어도 하나의 층의 두께가 측정되고, 측정된 두께에 따른 구동 시간별 휘도 데이터가 보상 영역(31, 32) 별로 결정된다.
- [0038] 도 3의 실시예에서는 보상 영역이 다수의 픽셀을 포함하는 것으로 도시되어 있다. 그러나 실시예에 따라서 보상 영역은 오직 하나의 픽셀을 포함할 수도 있다. 다시 말해서, 본 발명에서는 패널(100) 상에서 하나의 픽셀이 차지하는 영역을 보상 영역으로 설정할 수도 있다.
- [0039] 다시 도 2를 참조하면, 구동 시간 측정부(510)는 도 3과 같이 설정된 보상 영역 별로 구동 시간, 즉 보상 영역을 통해 영상이 실제로 출력되는 시간을 측정한다. 본 발명의 일 실시예에서, 구동 시간 측정부(510)는 패널(100)의 구동이 시작될 때부터 패널(100)의 구동이 종료될 때까지의 시간, 즉 패널 구동 시간을 측정할 수 있다. 예컨대 구동 시간 측정부(510)는 패널(100)의 구동을 위한 전원이 인가되었는지 여부를 감지함으로써 패널(100)의 구동 시작 및 구동 종료를 인지할 수 있다. 구동 시간 측정부(510)는 이렇게 측정된 패널 구동 시간을 보상 영역에 포함된 발광 소자의 구동 시간으로 결정할 수 있다. 이와 같이 패널의 구동 시작 및 구동 종료

를 인지하고 그에 따른 패널 구동 시간을 발광 소자의 구동 시간으로 결정하게 되면, 구동 시간 측정을 위한 복잡한 부품이나 구성없이도 보상 영역에 포함된 발광 소자의 구동 시간을 용이하게 측정할 수 있는 장점이 있다.

- [0040] 본 발명의 다른 실시예에서, 구동 시간 측정부(510)는 보상 영역에 포함되는 적어도 하나의 픽셀에 대한 센싱 데이터를 획득하고, 획득된 센싱 데이터를 이용하여 발광 소자의 구동 시간을 결정할 수 있다. 센싱 데이터의 생성 및 획득, 그리고 센싱 데이터를 이용한 발광 소자의 구동 시간 결정에 대해서는 도 6 및 도 7을 통해 보다 자세히 설명한다.
- [0041] 휘도 결정부(514)는 구동 시간 측정부(510)에 의해 측정된 발광 소자의 구동 시간, 그리고 열화를 보상하고자 하는 보상 영역의 구동 시간별 휘도 데이터를 이용하여 발광 소자의 현재 휘도를 결정한다. 본 발명의 일 실시예에서, 보상 영역의 구동 시간별 휘도 데이터는 메모리(512)에 저장될 수 있다.
- [0042] 본 발명의 일 실시예에서, 구동 시간별 휘도 데이터는 보상 영역에 포함되는 복수의 층 중 적어도 하나의 층의 두께에 기초하여 결정될 수 있다. 특히 본 발명의 일 실시예에서는, 미리 획득되는 적어도 하나의 층의 각각의 두께에 따른 구동 시간별 휘도 데이터 중에서, 보상 영역에 포함되는 적어도 하나의 층의 실제 두께에 대응되는 구동 시간별 휘도 데이터가 보상 영역의 구동 시간별 휘도 데이터로 결정될 수 있다.
- [0043] 이하에서는 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 구동 시간별 휘도 데이터에 대하여 보다 상세히 설명한다.
- [0044] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 패널의 적층 구조를 나타내고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에서 패널에 포함된 적어도 하나의 층의 서로 다른 두께에 대하여 측정된 구동 시간별 휘도 데이터의 예시를 나타낸다.
- [0045] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 패널(100)은 도 4와 같이 다수의 층을 포함하는 적층 구조를 가질 수 있다. 예컨대 패널(100)은 도 4와 같이 기판(41), 제1 전극층(42), 정공 주입층(43), 정공 수송층(44), 발광 물질층(45), 전자 수송층(46), 전자 주입층(47), 제2 전극층(48)이 차례로 적층된 구조를 가질 수 있다.
- [0046] 제1 전극층(42) 및 제2 전극층(48)은 각각 정공을 제공하기 위한 애노드(Anode) 및 전자를 제공하기 위한 캐소드(Cathode)의 역할을 한다. 정공 주입층(43)은 정공이 발광 물질층(45)으로 용이하게 들어갈 수 있게 하는 역할을 하며, 정공 수송층(44)은 정공 주입층에 들어온 정공을 발광 물질층(45)으로 전달하는 역할을 한다. 발광 물질층(45)은 정공과 전자가 결합하여 특정 파장의 빛을 방출하는 층이다. 전자 수송층(46)은 전자 주입층(47)을 통해 들어온 전자를 발광 물질층(45)으로 전달하며, 전자 주입층(47)은 제2 전극층(48)에 의해 생성된 전자를 전자 수송층(46)을 통해 발광 물질층(45)에 주입하기 위한 층이다.
- [0047] 도 4에는 패널(100)을 구성하는 각 층에 대한 일 실시예가 나타나 있으나, 패널(100)에 포함된 각 층의 구성이나 적층 순서는 실시예에 따라 달라질 수 있다.
- [0048] 본 발명에서는 도 3에 도시된 보상 영역(31, 32) 별로, 도 4에 도시된 각각의 층 중 선택되는 적어도 하나의 층의 두께가 측정된다. 예를 들어 각각의 보상 영역(31, 32)에 대하여 정공 주입층(43) 및 정공 수송층(44)의 전체 두께가 측정될 수 있다. 본 발명의 또 다른 실시예에서는 각각의 보상 영역(31, 32)에 대하여 발광 물질층(45)의 두께가 측정될 수 있다. 또한 앞서 설명한 바와 같이 보상 영역은 하나의 픽셀로만 이루어질 수도 있으며, 이 때에는 각 픽셀 별로 적어도 하나의 층의 두께가 측정될 것이다.
- [0049] 또한 본 발명에서는 각 보상 영역(31, 32)에 대하여 미리 정해진 적어도 하나의 층의 두께에 따른 구동 시간별 휘도 데이터가 미리 획득될 수 있다. 도 5에는 임의의 보상 영역에 대하여 미리 정해진 적어도 하나의 층의 두께 별로 측정된 구동 시간별 휘도 데이터가 도시되어 있다.
- [0050] 예를 들어 임의의 보상 영역에 대하여 미리 정해진 적어도 하나의 층이 발광 물질층(45)이고, 발광 물질층(45)의 두께가 각각 a, b, c, d라고 가정한다. 본 발명에서는 발광 물질층(45)의 측정된 두께가 a일 때 구동 시간의 흐름에 따른 해당 보상 영역에 포함된 픽셀의 발광 소자의 휘도 변화를 측정한다. 이렇게 측정된 결과는 도 5에서 라인(51)로 나타난다. 마찬가지로 방식으로 해당 보상 영역의 발광 물질층(45)의 두께가 각각 b, c, d일 때 측정된 구동 시간별 휘도 데이터는 라인(52), 라인(53), 라인(54)와 같이 나타난다. 만약 보상 영역이 하나의 픽셀로 이루어질 경우, 도 5는 각각의 픽셀에 포함된 발광 물질층(45)의 두께에 따른 구동 시간별 휘도 데이터가 될 것이다.
- [0051] 전술한 바와 같이 보상 영역의 특정 층의 두께를 측정하고 두께에 따른 구동 시간별 휘도 데이터를 획득하는 것은 실제로 패널을 구성하는 각 층의 두께에 따라 발광 소자의 열화 속도가 달라지기 때문이다. 따라서, 본 발명에서는 패널을 구성하는 다수의 층 중에서 발광 소자의 열화 속도와 관련성이 높은 층을 선택하여 두께를 측정

하는 것이 바람직하다. 두께의 변화가 발광 소자의 열화 속도에 얼마나 많은 영향을 미치는지 여부는 실험적으로 측정될 수 있다.

- [0052] 본 발명에서는 도 5와 같이 미리 측정된 특정 층의 두께에 따른 구동 시간별 휘도 데이터 중에서, 앞서 측정된 보상 영역(31, 32)의 특정 층의 실제 두께에 대응되는 데이터가 각 보상 영역(31, 32)의 구동 시간별 휘도 데이터로 결정된다.
- [0053] 이렇게 결정된 각 보상 영역(31, 32)의 구동 시간별 휘도 데이터는 메모리(512)에 저장될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서, 구동 시간별 휘도 데이터는 도 5와 같은 그래프나 관계식, 또는 룩업 테이블 형태로 메모리(512)에 저장된다. 이와 같이 각각의 보상 영역에 대하여 구동 시간별 휘도 데이터를 저장하더라도 종래의 영상 데이터 누적 방식에 비해 훨씬 더 적은 메모리 용량을 차지하게 된다.
- [0054] 다시 도 2를 참조하면, 휘도 결정부(514)는 구동 시간 측정부(510)에 의해 측정된 보상 영역의 발광 소자의 구동 시간을 메모리(512)에 저장된 보상 영역의 구동 시간별 휘도 데이터에 대입하여 발광 소자의 현재 휘도를 결정할 수 있다. 만약 보상 영역이 도 3과 같이 다수의 픽셀을 포함한다면 휘도 결정부(514)에 의해 결정되는 현재 휘도는 보상 영역에 포함된 다수의 픽셀들 각각의 발광 소자의 휘도의 평균 값이 될 수 있다. 만약 보상 영역이 하나의 픽셀만을 포함한다면 휘도 결정부(514)에 의해 결정되는 현재 휘도는 각 픽셀의 현재 휘도가 된다.
- [0055] 다음으로, 보상 값 산출부(516)는 휘도 결정부(514)에 의해 결정된 현재 휘도를 이용하여 발광 소자의 열화를 보상하기 위한 보상 값을 산출한다. 보다 구체적으로, 보상 값 산출부(516)는 휘도 결정부(514)에 의해 결정된 현재 휘도 및 발광 소자의 기준 휘도 간 차이 값에 기초하여 보상 값을 산출할 수 있다. 여기서 기준 휘도는 발광 소자의 최대 휘도가 될 수도 있고, 특정 시점, 예컨대 패널(100)의 공장 출하 시점에서 발광 소자의 휘도가 될 수도 있다.
- [0056] 이와 같이 산출된 보상 값(CV)은 타이밍 제어부(400)로 전달된다. 타이밍 제어부(400)는 전달받은 보상 값(CV)을 참조하여 각각의 보상 영역에 입력될 영상 데이터(Data)를 보상한다. 예컨대 타이밍 제어부(400)는 보상 값(CV)에 대응되는 양의 데이터를 영상 데이터(Data)에 추가함으로써 보상을 수행할 수 있다. 이와 같이 보상된 영상 데이터(Mdata)는 데이터 구동부(300)로 전달된다.
- [0057] 이하에서는 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 구동 시간 측정부(510)가 센싱 데이터를 참조하여 보상 영역에 포함된 적어도 하나의 픽셀에 포함된 발광 소자의 구동 시간을 측정하는 과정에 대하여 상세히 설명한다.
- [0058] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널에 포함되는 픽셀 및 픽셀 구동 회로의 구성도이다.
- [0059] 전술한 바와 같이 본 발명에서는 데이터 구동부(300)의 센싱 동작에 의해 센싱 데이터(Sdata)가 획득된다. 그리고, 획득된 센싱 데이터(Sdata)는 타이밍 제어부(400)를 통해 열화 보상부(500)로 전달된다. 도 6은 이와 같은 센싱 데이터(Sdata)를 획득하기 위한 과정을 설명하기 위한 것이다.
- [0060] 도 6을 참조하면, 픽셀(P)은 픽셀 구동 회로(PDC) 및 발광 소자, 즉 유기 발광 다이오드(OLED)를 포함한다.
- [0061] 픽셀 구동 회로(PDC)는 스캔 트랜지스터(Tsc), 센싱 트랜지스터(Tss), 구동 트랜지스터(Tdr) 및 스토리지 캐패시터(Cst)를 포함한다.
- [0062] 픽셀(P)은 신호 라인들로 입력되는 트랜지스터들(Tsc, Tss, Tdr)의 제어 신호에 따라 데이터 전압(Vdata)에 대응하여 광을 방출하는 구동 모드와 구동 트랜지스터(Tdr)의 전기적 특성(문턱 전압 및 전자 이동도)을 센싱하는 센싱 모드 중 어느 하나의 모드로 구동될 수 있다.
- [0063] 픽셀(P)이 구동 모드로 동작할 경우, 데이터 구동부(300)는 타이밍 제어부(400)로부터 공급되는 데이터 제어 신호(DCS)에 따라서, 타이밍 제어부(400)로부터 전달된 보상된 영상 데이터(Mdata)를 데이터 전압(Vdata)으로 변환하고, 변환된 데이터 전압(Vdata)을 데이터 라인(DL)을 통해 공급한다.
- [0064] 스캔 트랜지스터(Tsc)는 제1 스캔 펄스(SP1)에 의해 턴 온되어 데이터 라인(DL)에 공급되는 데이터 전압(Vdata)을 출력한다. 그리고 센싱 트랜지스터(Tss)는 제2 스캔 펄스(SP2)에 의해 턴 온되어 기준 전압 라인(RL)에 공급되는 기준 전압(Vref)을 구동 트랜지스터(Tdr)의 소스 단자인 제 2 노드(n2)에 공급한다.
- [0065] 스토리지 캐패시터(Cst)에는 스캔 트랜지스터(Tsc) 및 센싱 트랜지스터(Tss) 각각의 스위칭에 따라 제 1 노드(n1) 및 제 2 노드(n2) 각각에 공급되는 전압의 차전압이 충전된다.

- [0066] 이후, 스토리지 캐패시터(Cst)에 충전된 전압에 따라 구동 트랜지스터(Tdr)가 턴 온되고, 스캔 트랜지스터(Tsc) 및 센싱 트랜지스터(Tss)는 각각 제1 스캔 펄스(SP1) 및 제2 스캔 펄스(SP2)에 의해 턴 오프된다.
- [0067] 구동 트랜지스터(Tdr)는 스토리지 캐패시터(Cst)의 전압에 의해 턴 온됨으로써 유기 발광 다이오드(OLED)로 구동 전류(Ioled)를 공급한다.
- [0068] 유기 발광 다이오드(OLED)는 구동 트랜지스터(Tdr)로부터 공급되는 구동 전류(Ioled)에 의해 발광하여 구동 전류(Ioled)에 대응되는 휘도를 가지는 단색 광을 방출한다.
- [0069] 픽셀(P)이 센싱 모드로 동작할 경우, 스캔 트랜지스터(Tsc)가 제1 스캔 펄스(SP1)에 의해 턴 오프된다. 이에 따라서, 구동 트랜지스터(Tdr)의 게이트 단자에는 데이터 전압(Vdata)이 공급되지 않는다.
- [0070] 센싱 트랜지스터(Tss)는 제2 스캔 펄스(SP2)에 의해 턴 온되어 기준 전압 라인(RL)에 센싱 전압(Vsen)을 데이터 구동부(300)로 공급한다. 이후, 센싱 전압(Vsen)은 데이터 구동부(300)를 통해 센싱 데이터(Sdata)로 변환되어 타이밍 제어부(400)로 송신된다.
- [0071] 센싱회로(SC)는 데이터 제어 신호(DCS)를 기반으로 온 또는 오프 상태로 제어되어 기준 전압(Vref)을 센싱 트랜지스터(Tss)의 소스 단자에 공급하는 프리차징 스위치(SW1)와 센싱 라인(SL) 및 아날로그-디지털 컨버터(ADC) 간에 연결을 통전 또는 차단시키는 샘플링 스위치(SW2)를 포함할 수 있다.
- [0072] 또한, 데이터 구동부(300)는 센싱 모드시 샘플링 스위치(SW2)를 온 상태로 제어하여 제 1 내지 제 d/4 센싱 라인(SL1 내지 SL(d/4))으로부터 전송되어온 센싱 전압(Vsen)을 아날로그-디지털 컨버터(ADC)로 입력시켜 디지털로 변환하여 센싱 데이터(Sdata)로 생성할 수 있다.
- [0073] 이와 같이 센싱 모드에서 획득되는 센싱 데이터(Sdata)는 타이밍 제어부(400)에 전달된다. 또한 타이밍 제어부(400)는 획득된 센싱 데이터(Sdata)를 열화 보상부(500)에 전달한다.
- [0074] 도 7은 구동 시간별 센싱 데이터의 변화를 나타내는 그래프이다.
- [0075] 도 6을 통해 설명한 센싱 데이터는 구동 트랜지스터(Tdr)의 열화에 따라 증가하는 값이다. 구동 트랜지스터(Tdr)는 패널(100)의 구동에 따라서 반복적으로 턴 온 및 턴 오프 동작을 반복하게 된다. 따라서 구동 트랜지스터(Tdr)는 구동 시간이 증가함에 따라서 열화의 정도가 증가하게 된다. 센싱 데이터는 구동 트랜지스터(Tdr)의 열화의 정도를 나타내는 값이므로, 구동 트랜지스터(Tdr)의 구동 시간과 비례하게 된다. 도 8은 이와 같은 구동 트랜지스터(Tdr)의 구동 시간 증가에 따른 센싱 데이터의 크기 변화를 나타내는 그래프이다.
- [0076] 한편, 도 6을 통해 설명한 바와 같이 구동 트랜지스터(Tdr)는 발광 소자, 즉 유기 발광 다이오드(OLED)에 전류를 공급하기 위해 턴 온 된다. 따라서 구동 트랜지스터(Tdr)가 턴 온되는 시간과 유기 발광 다이오드(OLED)가 턴 온되는 시간은 서로 비례한다.
- [0077] 이에 따라 본 발명의 구동 시간 측정부(510)는 도 8과 같은 구동 소자, 즉 구동 트랜지스터(Tdr)의 구동 시간별 센싱 데이터 및 타이밍 제어부(400)에 의해 입력된 센싱 데이터를 참조하여 보상 영역에 포함된 각 픽셀의 구동 소자의 구동 시간을 결정할 수 있다. 또한 앞서 언급한 바와 같이 구동 소자의 구동 시간은 발광 소자의 구동 시간과 비례하므로, 구동 시간 측정부(510)는 획득된 구동 소자의 구동 시간을 발광 소자의 구동 시간으로 결정한다. 본 발명의 일 실시예에서, 각 픽셀의 구동 시간별 센싱 데이터는 도 8과 같은 그래프나 관계식, 또는 룩업 테이블 형태로 메모리(512)에 저장된다.
- [0078] 도 6 및 도 7을 통해 설명된 실시예와 같이 센싱 데이터를 이용하여 발광 소자의 구동 시간을 결정할 경우, 각 픽셀마다 포함된 발광 소자의 구동 시간을 개별적으로 결정할 수 있기 때문에 보다 정확한 보상이 가능하다는 장점이 있다. 이는 센싱 데이터가 각 픽셀 별로 획득되기 때문이다.
- [0079] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 열화 보상 방법의 흐름도이다.
- [0080] 도 8을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 열화 보상 장치는 먼저 보상 영역에 포함된 적어도 하나의 픽셀에 포함된 발광 소자의 구동 시간을 측정한다(802).
- [0081] 본 발명의 일 실시예에서, 발광 소자의 구동 시간을 측정하는 단계(802)는 패널의 구동이 시작될 때부터 상기 패널의 구동이 종료될 때까지의 패널 구동 시간을 측정하는 단계 및 패널 구동 시간을 발광 소자의 구동 시간으로 결정하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0082] 또한 본 발명의 다른 실시예에서, 발광 소자의 구동 시간을 측정하는 단계(802)는 보상 영역에 포함되는 적어도

하나의 픽셀에 대한 센싱 데이터를 획득하는 단계 및 획득된 센싱 데이터를 이용하여 발광 소자의 구동 시간을 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 이 실시예에서, 발광 소자의 구동 시간을 측정하는 단계(802)는 픽셀에 포함된 구동 소자의 구동 시간별 센싱 데이터를 이용하여 센싱 데이터에 대응되는 구동 소자의 구동 시간을 획득하는 단계 및 획득된 구동 소자의 구동 시간을 발광 소자의 구동 시간으로 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0083] 그리고 나서, 열화 보상 장치는 발광 소자의 구동 시간별 휘도 데이터를 이용하여 구동 시간에 대응되는 발광 소자의 현재 휘도를 결정한다(804). 본 발명의 일 실시예에서, 구동 시간별 휘도 데이터는 보상 영역에 포함되는 복수의 층 중 적어도 하나의 층의 두께에 기초하여 결정될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서, 발광 소자의 현재 휘도를 결정하는 단계(804)는 적어도 하나의 층의 각각의 두께에 따른 구동 시간별 휘도 데이터를 획득하는 단계, 보상 영역에 포함되는 적어도 하나의 층의 실제 두께를 획득하는 단계 및 획득된 실제 두께에 대응되는 구동 시간별 휘도 데이터를 보상 영역의 구동 시간별 휘도 데이터로 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0084] 다음으로, 열화 보상 장치는 현재 휘도를 이용하여 발광 소자의 열화에 대한 보상 값을 산출한다(806). 본 발명의 일 실시예에서, 보상 값을 산출하는 단계(806)는 발광 소자의 현재 휘도를 결정하는 단계(804)에서 결정된 현재 휘도 및 발광 소자의 기준 휘도 간 차이 값에 기초하여 보상 값을 산출하는 단계를 포함할 수 있다.

[0085] 지금까지 설명한 본 발명에 따르면, 유기 발광 표시 장치에 포함되는 발광 소자의 열화에 영향을 미치는 특정 층의 두께에 따른 발광 소자의 열화 속도를 미리 저장한 뒤, 발광 소자의 구동 시간에 따라서 발광 소자의 현재 열화 정도를 추정하고 추정된 결과를 기초로 보상을 수행한다. 이와 같은 보상 방법은 종래 기술에 비해 빠르고 정확한 보상이 가능하며, 보상에 필요한 메모리의 용량도 줄어들게 된다는 장점이 있다.

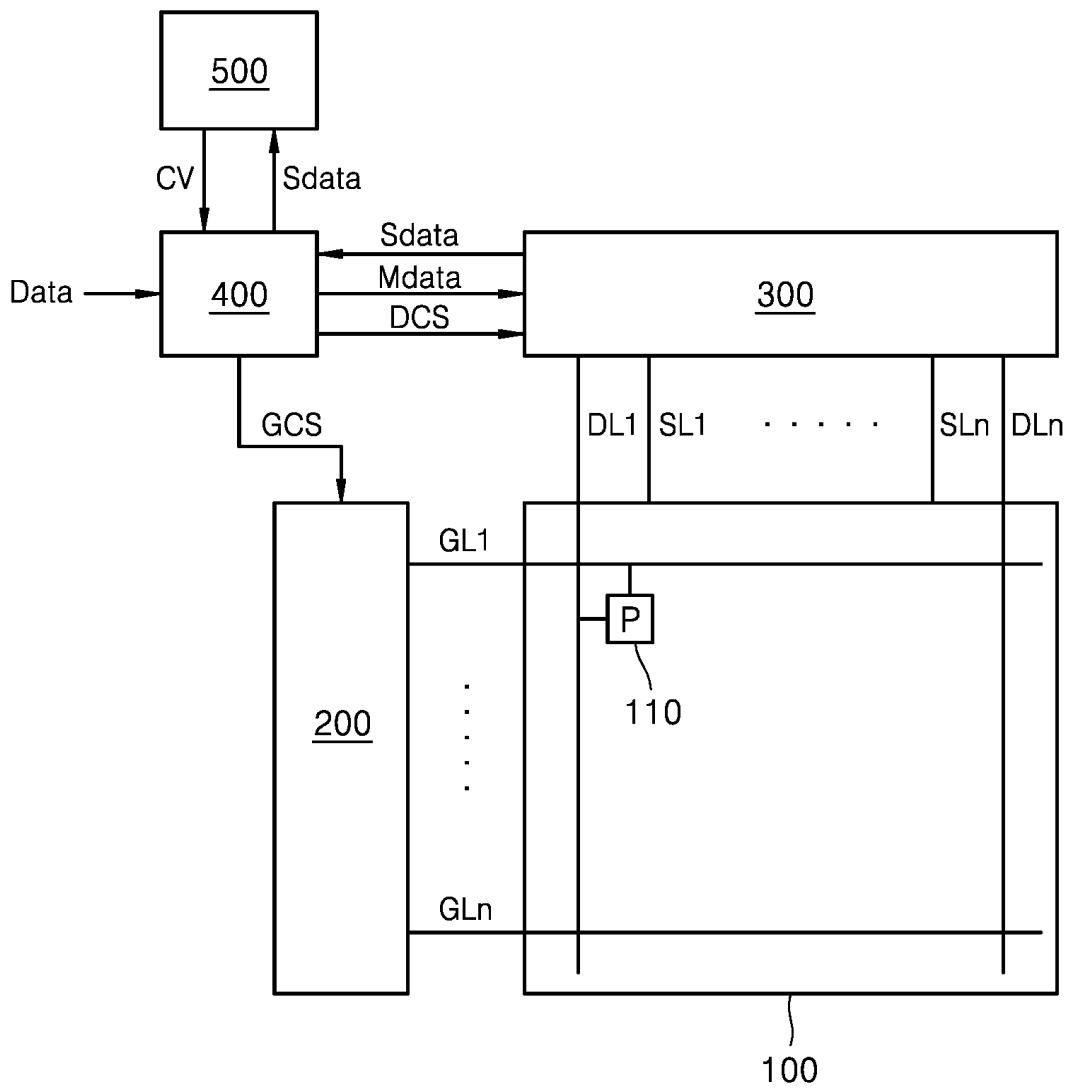
[0086] 특히 본 발명에 따르면 종래의 영상 데이터 누적 방식이나 센싱 보상 방식의 구현을 위해 필요한 복잡한 부품이나 구성 없이도 패널 구동 과정에서 발광 소자의 열화 보상이 가능해 진다는 장점이 있다. 예컨대 본 발명에 따르면 종래의 영상 데이터 누적 방식에서 사용되던 대용량의 메모리와 대비할 때 보다 작은 용량의 메모리를 사용하더라도 발광 소자의 열화 보상이 가능하다. 특히 패널의 구동 시작 및 종료 시점을 이용하여 발광 소자의 구동 시간을 측정할 경우, 종래의 센싱 보상을 위해 필요한 센싱 회로가 불필요하고 센싱에 소요되는 시간이 단축된다는 장점이 있다.

[0087] 또한 본 발명은 패널의 제조 공정 단계에서 측정되는 패널의 각 영역(즉, 보상 영역)의 두께를 측정하고, 측정된 두께 정보를 바탕으로 종래의 보상 기술과는 완전히 다른 보상 방식을 제공한다.

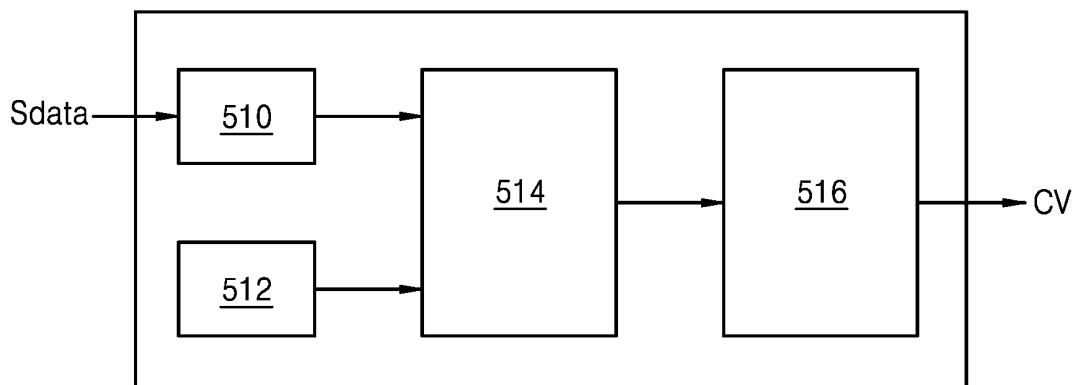
[0088] 전술한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

도면

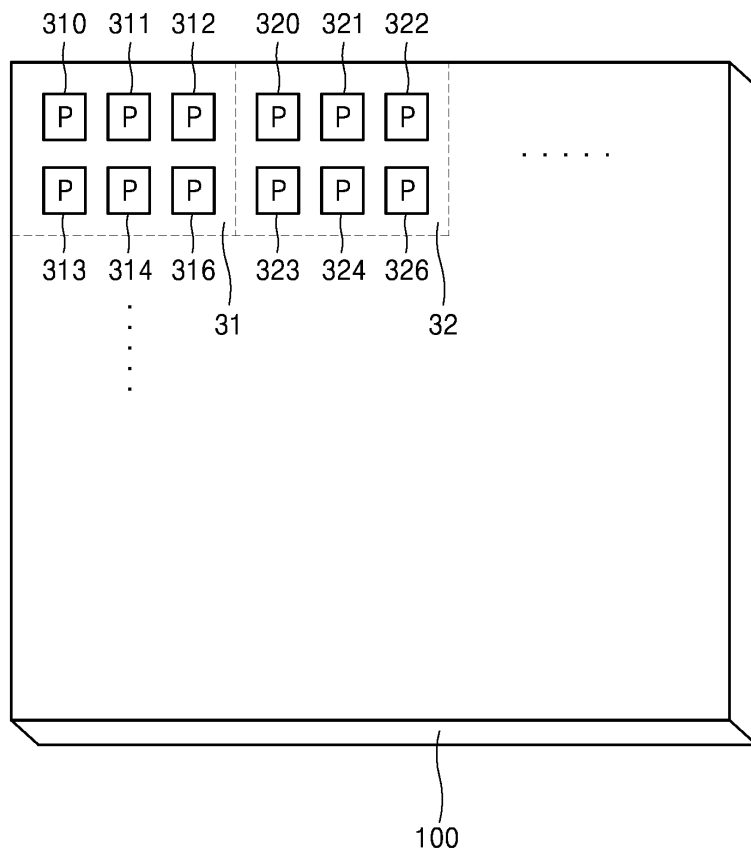
도면1



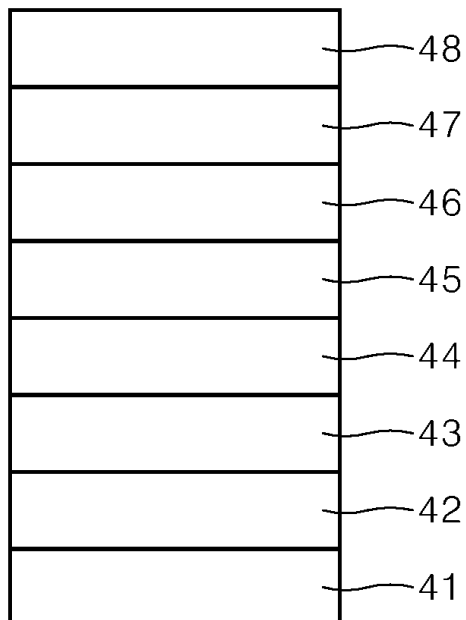
도면2



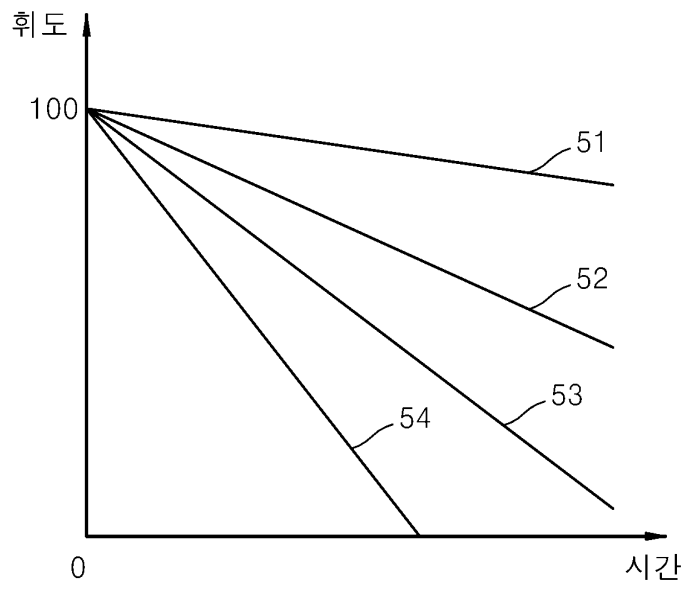
도면3



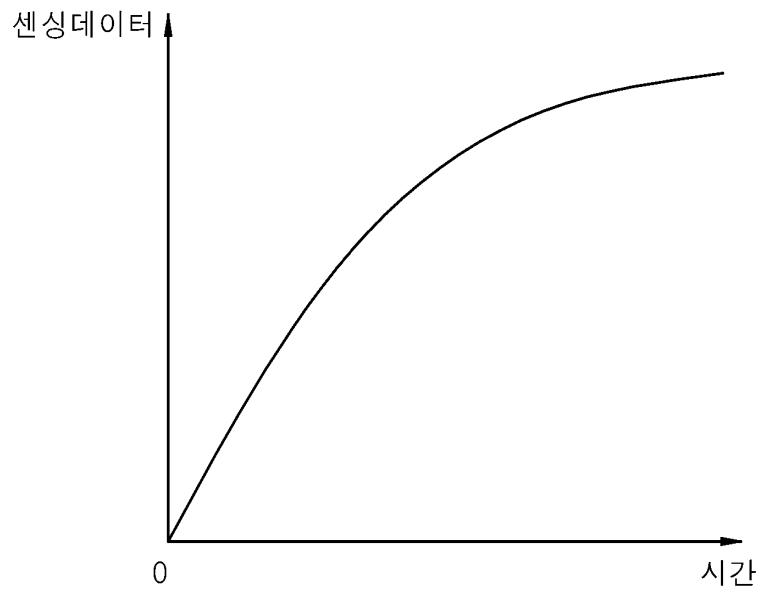
도면4



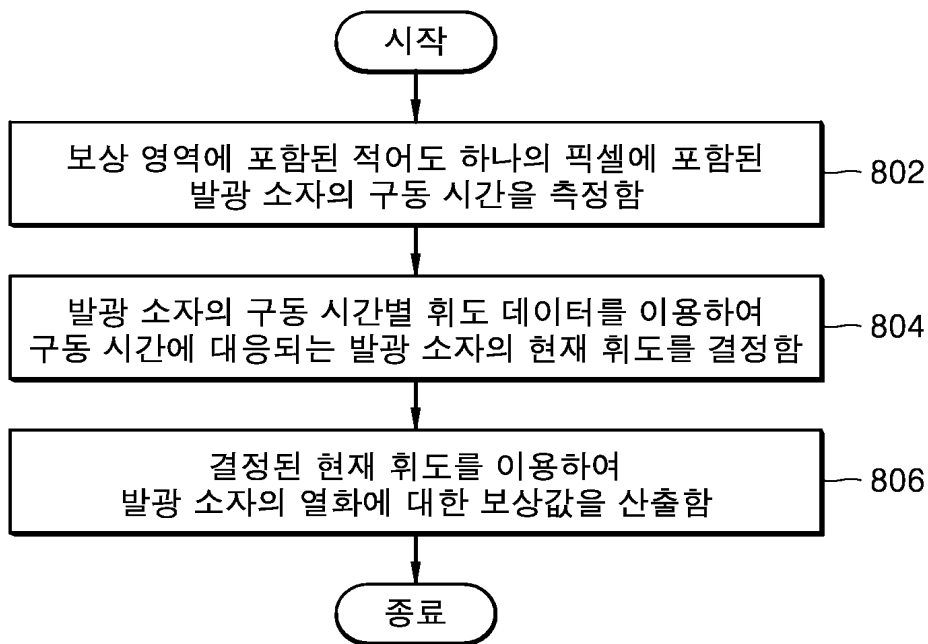
도면5



도면7



도면8



专利名称(译)	OLED显示装置和用于补偿发光装置劣化的方法		
公开(公告)号	KR1020170136028A	公开(公告)日	2017-12-11
申请号	KR1020160066141	申请日	2016-05-30
[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		
[标]发明人	JIN TAEK CHOI 최진택 NAM SEOK CHOI 최남석 JOO YOUNG AN 안주영		
发明人	최진택 최남석 안주영		
IPC分类号	G09G3/3233		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2320/043 G09G2300/0842 G09G2300/0828		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于补偿有机发光显示装置和有机发光显示装置中包括的发光装置的劣化的方法。面板可以具有某种物理性质。直接关系具有包括面板的层的厚度和发光器件的退化速度。因此，在本发明中，测量包括面板的至少一个层的厚度，并确定对应于测量厚度的致动时间亮度数据。在本发明中，以这种方式，参考确定的致动时间亮度数据补偿根据***时间的发光器件的劣化。这种补偿方法的优点在于，与现有技术相比可以实现快速的精确补偿，并且在补偿中减少了所需存储器的容量。

