



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0141730

(43) 공개일자 2019년12월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/3208 (2016.01)

(52) CPC특허분류

G09G 3/3208 (2013.01)

G09G 2320/0233 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-7034570

(22) 출원일자(국제) 2017년06월14일

심사청구일자 2019년11월22일

(85) 번역문제출일자 2019년11월22일

(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/088166

(87) 국제공개번호 WO 2018/196119

국제공개일자 2018년11월01일

(30) 우선권주장

201710271547.9 2017년04월24일 중국(CN)

(71) 출원인

선전 차이나 스타 옵토일렉트로닉스 세미컨덕터
디스플레이 테크놀로지 컴퍼니 리미티드중국, 광둥 518132, 선전, 광밍 뉴 디스트릭트,
공밍 스트리트, 탕밍 로드, 넘버 9-2

(72) 발명자

황 타이준

중국, 광둥 518132, 광밍 디스트릭트 셴젠, 탕밍
로드, 넘버 9-2

쟁 유차오

중국, 광둥 518132, 광밍 디스트릭트 셴젠, 탕밍
로드, 넘버 9-2

(74) 대리인

특허법인(유한)유일하이스트

전체 청구항 수 : 총 13 항

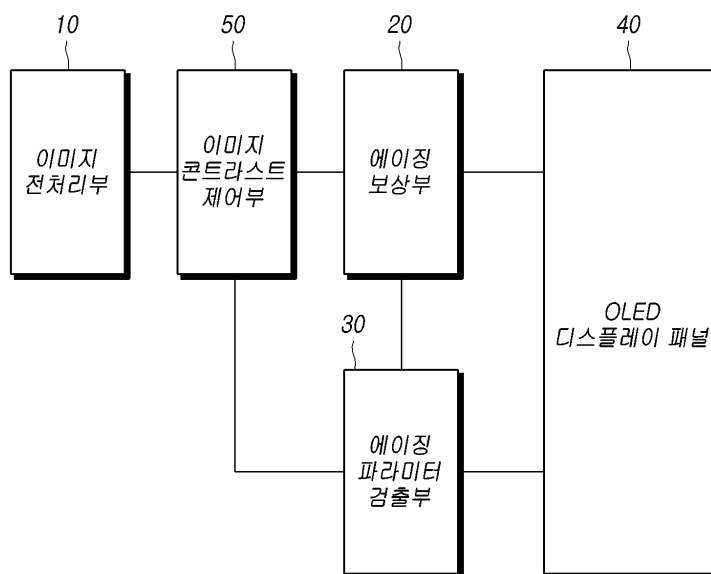
(54) 발명의 명칭 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템 및 휘도 보상 방법

(57) 요약

OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템 및 휘도 보상 방법을 제공한다. 상기 시스템은 이미지 전처리부(10), 상기 이미지 전처리부(10)에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부(50), 상기 이미지 콘트라스트 제어부(50)에 전기적으로 연결된 에이징 보상부(20), 상기 에이징 보상부(20) 및 이미지 콘트라스트 제어부(50)에 각각

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부(30), 및 상기 에이징 보상부(20) 및 에이징 파라미터 검출부(30)에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널(40)을 포함하며, 에이징 보상 전에, 먼저 이미지 콘트라스트 제어부(50)를 통해 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 그리고 콘트라스트가 향상된 후의 디스플레이될 이미지에 대해 에이징 보상을 수행하고 디스플레이함으로써 OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 OLED 디스플레이 장치의 명암도가 저하되는 것을 방지하고, OLED 디스플레이 장치의 디스플레이 품질을 보장하며, 사용자 경험 및 제품 경쟁력을 향상시킨다.

(52) CPC특허분류

G09G 2320/045 (2013.01)

G09G 2320/066 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

이미지 전처리부, 상기 이미지 전처리부에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부, 상기 이미지 콘트라스트 제어부에 전기적으로 연결된 에이징 보상부, 상기 에이징 보상부 및 이미지 콘트라스트 제어부에 각각 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부, 및 상기 에이징 보상부 및 에이징 파라미터 검출부에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널을 포함하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템으로서,

상기 OLED 디스플레이 패널에는 복수의 픽셀이 배치되고,

상기 이미지 전처리부는 이미지 콘트라스트 제어부에 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 제공하고,

상기 에이징 파라미터 검출부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터를 검출하고, 이미지 콘트라스트 제어부 및 에이징 보상부에 제공하고,

상기 이미지 콘트라스트 제어부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 에이징 보상부에 제공하고,

상기 에이징 보상부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 에이징 보상을 수행하고, 에이징 보상을 수행 한 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 OLED 디스플레이 패널에 제공하여 디스플레이하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 에이징 파라미터는 현재 시각의 각 픽셀에서 픽셀 구동 회로의 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 평균 값이고, 상기 각 픽셀의 디스플레이 데이터는 각 픽셀의 휘도 값인 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 이미지 콘트라스트 제어부는 먼저 각 픽셀의 휘도 값 및 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식에 따라 휘도 임계 값을 계산하고, 각 픽셀의 휘도 값과 상기 휘도 임계 값을 비교하며, 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 큰 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도의 향상 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 향상하고, 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 작거나 같은 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 감소 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 감소하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식은 다음과 같고,

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

여기서, M은 휘도 임계 값이고, AveY는 디스플레이될 화면의 기하학적 평균 휘도이고, n은 OLED 디스플레이 패널의 총 픽셀 수이며, Yi는 i 번째 픽셀의 휘도 값인 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 미리 설정된 휘도 향상 공식은 다음과 같고,

$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b ;$$

상기 미리 설정된 휘도 감소 공식은 다음과 같으며,

$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a ;$$

여기서, $a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$, $b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$, Y'_i 는 콘트라스트 향상 후의 i 번째 픽셀의 휘도 값이고, $V_{\max}$ 는 OLED 디스플레이 패널의 픽셀이 획득할 수 있는 최대 전압 값이고, $V_{th_{ini}}$ 는 미리 설정된 OLED 디스플레이 패널에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 기준값이고, V_{th} 는 에이징 파라미터 검출부에 의해 검출된 에이징 파라미터인 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템.

청구항 6

단계 1: 이미지 전처리부, 상기 이미지 전처리부에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부, 상기 이미지 콘트라스트 제어부에 전기적으로 연결된 에이징 보상부, 상기 에이징 보상부 및 이미지 콘트라스트 제어부에 각각 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부, 및 상기 에이징 보상부 및 에이징 파라미터 검출부에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널을 포함하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템을 제공하고;

단계 2: 상기 이미지 전처리부는 이미지 콘트라스트 제어부에 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 제공하고;

단계 3: 상기 에이징 파라미터 검출부는 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터를 검출하고, 이미지 콘트라스트 제어부 및 에이징 보상부에 제공하고;

단계 4: 상기 이미지 콘트라스트 제어부는 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 에이징 보상부에 제공하고; 및

단계 5: 상기 에이징 보상부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 에이징 보상을 수행하고, 에이징 보상을 수행 한 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 OLED 디스플레이 패널에 제공하여 디스플레이하는 단계를 포함하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 단계 3에서 검출된 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터는 현재 시간의 각 픽셀에서 픽셀 구동 회로의 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 평균값이고, 상기 단계 2에서 제공된 각 픽셀의 디스플레이 데이터는 각 픽셀의 휘도 값인 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 단계 4에서, 이미지 콘트라스트 제어부는 먼저 각 픽셀의 휘도 값 및 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식에 따라 휘도 임계 값을 계산하고, 각 픽셀의 휘도 값과 상기 휘도 임계 값을 비교하며, 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 큰 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 향상 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 향상하고, 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 작거나 같은 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 감소 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 감소하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식은 다음과 같고,

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

여기서, M은 휘도 임계 값이고, AveY는 디스플레이될 화면의 기하학적 평균 휘도이고, n은 OLED 디스플레이 패널의 총 픽셀 수이며, Y_i는 i 번째 픽셀의 휘도 값인 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 미리 설정된 휘도 향상 공식은 다음과 같고,

$$Y'_i = \frac{255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M}\right)^b}{1};$$

상기 미리 설정된 휘도 감소 공식은 다음과 같으며,

$$Y'_i = \frac{M \cdot \left(\frac{Y_i}{M}\right)^a}{1};$$

여기서, $a = \frac{V_{max} - V_{th_{ini}}}{V_{max} - V_{th}}$, $b = \frac{V_{max} - V_{th}}{V_{max} - V_{th_{ini}}}$, Y'_i는 콘트라스트 향상 후의 i 번째 픽셀의 휘도 값이고, V_{max}는 OLED 디스플레이 패널의 픽셀이 획득할 수 있는 최대 전압 값이고, V_{th_{ini}}는 미리 설정된 OLED 디스플레이 패널에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 기준값이고, V_{th}는 에이징 파라미터 검출부에 의해 검출된 에이징 파라미터인 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법.

청구항 11

이미지 전처리부, 상기 이미지 전처리부에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부, 상기 이미지 콘트라스트 제어부에 전기적으로 연결된 에이징 보상부, 상기 에이징 보상부 및 이미지 콘트라스트 제어부에 각각 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부, 및 상기 에이징 보상부 및 에이징 파라미터 검출부에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널을 포함하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템으로서,

상기 OLED 디스플레이 패널에는 복수의 픽셀이 배치되고,

상기 이미지 전처리부는 이미지 콘트라스트 제어부에 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 제공하고,

상기 에이징 파라미터 검출부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터를 검출하고, 이미지 콘트라스트 제어부 및 에이징 보상부에 제공하고,

상기 이미지 콘트라스트 제어부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 에이징 보상부에 제공하고,

상기 에이징 보상부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 에이징 보상을 수행하고, 에이징 보상을 수행 한 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 OLED 디스플레이 패널에 제공하여 디스플레이하며,

여기서, 상기 에이징 파라미터는 현재 시각의 각 픽셀에서 픽셀 구동 회로의 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 평균값이고, 상기 각 픽셀의 디스플레이 데이터는 각 픽셀의 휘도 값이며,

여기서, 상기 이미지 콘트라스트 제어부는 먼저 각 픽셀의 휘도 값 및 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식에 따라 휘도 임계 값을 계산하고, 각 픽셀의 휘도 값과 상기 휘도 임계 값을 비교하며, 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 큰 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 향상 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 향상하고, 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 작거나 같은 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미

리 설정된 휘도 감소 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 감소하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식은 다음과 같고,

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

여기서, M은 휘도 임계 값이고, AveY는 디스플레이될 화면의 기하학적 평균 휘도이고, n은 OLED 디스플레이 패널의 총 픽셀 수이며, Y_i 는 i 번째 픽셀의 휘도 값인 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 미리 설정된 휘도 향상 공식은 다음과 같고,

$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b;$$

상기 미리 설정된 휘도 감소 공식은 다음과 같으며,

$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a;$$

여기서, $a = \frac{V_{max} - V_{thini}}{V_{max} - V_{th}}$, $b = \frac{V_{max} - V_{th}}{V_{max} - V_{thini}}$, Y'_i 는 콘트라스트 향상 후의 i 번째 픽셀의 휘도 값이고, V_{max} 는 OLED 디스플레이 패널의 픽셀이 획득할 수 있는 최대 전압 값이고, V_{thini} 는 미리 설정된 OLED 디스플레이 패널에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 기준값이고, V_{th} 는 에이징 파라미터 검출부에 의해 검출된 에이징 파라미터인 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 디스플레이 기술 분야에 관한 것으로, 특히 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템 및 휘도 보상 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기발광다이오드(Organic Light Emitting Display, OLED) 디스플레이 장치는 자체 발광, 낮은 구동 전압, 높은 발광 효율, 짧은 응답 시간, 고화질 및 하이 콘트라스트, 180도에 가까운 시야각, 넓은 온도 범위를 가지고 있어 플렉서블 디스플레이 및 대형 풀 컬러 디스플레이와 같은 많은 장점을 실현할 수 있으며, 업계에서 가장 유망한 디스플레이 장치로 인정 받고 있다.

[0003] 유기발광다이오드 디스플레이 장치는 전류 구동 장치로서, 유기발광다이오드를 통해 전류가 흐르면 유기발광다이오드가 발광하고, 유기발광다이오드 자체를 흐르는 전류에 의해 발광 휘도가 결정된다. 대부분의 기존 집적 회로(Integrated Circuit, IC)는 전압 신호만을 전송하므로, 유기발광다이오드 디스플레이 장치의 픽셀 구동 회로는 전압 신호를 전류 신호로 변환하는 작업을 완료해야 한다. 전형적인 유기발광다이오드 디스플레이 장치의 픽셀 구동 회로는 일반적으로 스위칭 박막 트랜지스터, 구동 박막 트랜지스터 및 스토리지 캐패시터로 구성된 2T1C 구조이며, 스위칭 박막 트랜지스터는 주사 신호에 의해 턴온되도록 제어되고, 구동 박막 트랜지스터는 스위칭 박막 트랜지스터를 통해 구동 박막 트랜지스터의 게이트에 기록된 데이터 신호에 의해 턴온되도록 제어된다. 유기발광다이오드는 발광하고, 사용 시간이 증가함에 따라 구동 박막 트랜지스터 및 유기발광다이오드 모두 노화되어 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압이 드리프트되고, 유기발광다이오드의 휘도가 점차적으로 감소되고, 유기발광다이오드 디스플레이 장치의 휘도가 점차 낮아진다.

[0004] 따라서, 디스플레이 품질을 보장하기 위해, OLED 디스플레이 장치에는 일반적으로 휘도 보상 시스템이 더 설치된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 기존의 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템은 이미지 전처리부100, 상기 이미지 전처리부100에 전기적으로 연결된 에이징 보상부200, 상기 에이징 보상부200에 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부300, 및 상기 에이징 보상부200 및 에이징 파라미터 검출부300에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널400을 포함한다. 그 작업 과정은, 에이징 파라미터 검출부300에 의해 OLED 디스플레이 패널400의 에이징 파라미터(즉, 구동 박막 트랜지스터의 현재의 임계 전압)를 검출하고, 에이징 보상 부200에 의해 OLED 디스플레이 패널400의 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 픽셀 전압을 증가시켜 OLED 디스플레이 패널400의 휘도를 보상하는 것이다. 그러나 시간이 지남에 따라 에이징 파라미터가 점점 커지고 하드웨어 시스템이 제공할 수 있는 픽셀 전압이 제한되어 무한정 증가할 수 없으며, 픽셀 전압이 상한에 도달하고 에이징 파라미터가 계속 증가하면 OLED 디스플레이 패널400의 휘도가 점점 작아지면서 사용자 경험이 악화되고 제품의 경쟁력에 영향을 주게 된다.

발명의 내용

[0005] 본 발명의 목적은 OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 OLED 디스플레이 장치의 명암도가 저하되는 것을 방지하고, OLED 디스플레이 장치의 디스플레이 품질을 보장하며, 사용자 경험 및 제품 경쟁력을 향상시킬 수 있는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템을 제공하는 것이다.

[0006] 또한, 본 발명의 목적은 OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 OLED 디스플레이 장치의 명암도가 저하되는 것을 방지하고, OLED 디스플레이 장치의 디스플레이 품질을 보장하며, 사용자 경험 및 제품 경쟁력을 향상시킬 수 있는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법을 제공하는 것이다.

[0007] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템을 제공한다. 상기 시스템은 이미지 전처리부, 상기 이미지 전처리부에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부, 상기 이미지 콘트라스트 제어부에 전기적으로 연결된 에이징 보상부, 상기 에이징 보상부 및 이미지 콘트라스트 제어부에 각각 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부, 및 상기 에이징 보상부 및 에이징 파라미터 검출부에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널을 포함하며; 상기 OLED 디스플레이 패널에는 복수의 픽셀이 배치되고;

[0008] 상기 이미지 전처리부는 이미지 콘트라스트 제어부에 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 제공하고;

[0009] 상기 에이징 파라미터 검출부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터를 검출하고, 이미지 콘트라스트 제어부 및 에이징 보상부에 제공하고;

[0010] 상기 이미지 콘트라스트 제어부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 에이징 보상부에 제공하고;

[0011] 상기 에이징 보상부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 에이징 보상을 수행하고, 에이징 보상을 수행한 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 OLED 디스플레이 패널에 제공하여 디스플레이한다.

[0012] 상기 에이징 파라미터는 현재 시각의 각 픽셀에서 픽셀 구동 회로의 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 평균 값이고, 상기 각 픽셀의 디스플레이 데이터는 각 픽셀의 휘도 값이다.

[0013] 상기 이미지 콘트라스트 제어부는 먼저 각 픽셀의 휘도 값 및 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식에 따라 휘도 임계 값을 계산하고, 각 픽셀의 휘도 값과 상기 휘도 임계 값을 비교한다. 상기 픽셀의 휘도 값이 휘도 임계 값보다 큰 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 향상 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 향상하고, 상기 픽셀의 휘도 값이 휘도 임계 값보다 작거나 같은 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 감소 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 감소한다.

[0014] 상기 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식은 다음과 같다,

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i} ;$$

[0016] 여기서, M은 휘도 임계 값이고, AveY는 디스플레이될 화면의 기하학적 평균 휘도이고, n은 OLED 디스플레이 패

널의 총 픽셀 수이며, Y_i 는 i 번째 픽셀의 휘도 값이다.

[0017] 상기 미리 설정된 휘도 향상 공식은 다음과 같다.

$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b;$$

[0019] 상기 미리 설정된 휘도 감소 공식은 다음과 같다.

$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a;$$

[0021] 여기서, $a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$, $b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$, Y'_i 는 콘트라스트 향상 후의 i 번째 픽셀의 휘도 값이고, $V_{\max}$ 는 OLED 디스플레이 패널의 픽셀이 획득할 수 있는 최대 전압 값이고, $V_{th_{ini}}$ 는 미리 설정된 OLED 디스플레이 패널에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 기준값이고, V_{th} 는 에이징 파라미터 검출부에 의해 검출된 에이징 파라미터이다.

[0022] 본 발명은 또한 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법을 제공한다. 상기 방법은 다음의 단계를 포함한다.

[0023] 단계 1: 이미지 전처리부, 상기 이미지 전처리부에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부, 상기 이미지 콘트라스트 제어부에 전기적으로 연결된 에이징 보상부, 상기 에이징 보상부 및 이미지 콘트라스트 제어부에 각각 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부, 및 상기 에이징 보상부 및 에이징 파라미터 검출부에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널을 포함하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템을 제공하고;

[0024] 단계 2: 상기 이미지 전처리부는 이미지 콘트라스트 제어부에 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 제공하고;

[0025] 단계 3: 상기 에이징 파라미터 검출부는 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터를 검출하고, 이미지 콘트라스트 제어부 및 에이징 보상부에 제공하고;

[0026] 단계 4: 상기 이미지 콘트라스트 제어부는 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 에이징 보상부에 제공하고;

[0027] 단계 5: 상기 에이징 보상부는 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 에이징 보상을 수행하고, 에이징 보상을 수행 한 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 OLED 디스플레이 패널에 제공하여 디스플레이한다.

[0028] 상기 단계 3에서 검출된 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터는 현재 시간의 각 픽셀에서 픽셀 구동 회로의 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 평균값이고, 상기 단계 2에서 제공된 각 픽셀의 디스플레이 데이터는 각 픽셀의 휘도 값이다.

[0029] 상기 단계 4에서, 이미지 콘트라스트 제어부는 먼저 각 픽셀의 휘도 값 및 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식에 따라 휘도 임계 값을 계산하고, 각 픽셀의 휘도 값과 상기 휘도 임계 값을 비교한다. 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 큰 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 향상 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 향상하고, 상기 픽셀의 휘도 값이 휘도 임계 값보다 작거나 같은 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 감소 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 감소한다.

[0030] 상기 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식은 다음과 같다,

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

[0032] 여기서, M 은 휘도 임계 값이고, $AveY$ 는 디스플레이될 화면의 기하학적 평균 휘도이고, n 은 OLED 디스플레이 패널의 총 픽셀 수이며, Y_i 는 i 번째 픽셀의 휘도 값이다.

[0033] 상기 미리 설정된 휘도 향상 공식은 다음과 같다.

[0034]
$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b ;$$

[0035] 상기 미리 설정된 휘도 감소 공식은 다음과 같다.

[0036]
$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a ;$$

[0037] 여기서, $a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$, $b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$, Y'_i 는 콘트라스트 향상 후의 i 번째 픽셀의 휘도 값이고, $V_{\max}$ 는 OLED 디스플레이 패널의 픽셀이 획득할 수 있는 최대 전압 값이고, $V_{th_{ini}}$ 는 미리 설정된 OLED 디스플레이 패널에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 기준값이고, V_{th} 는 에이징 파라미터 검출부에 의해 검출된 에이징 파라미터이다.

[0038] 본 발명은 또한 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템을 제공한다. 상기 시스템은 이미지 전처리부, 상기 이미지 전처리부에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부, 상기 이미지 콘트라스트 제어부에 전기적으로 연결된 에이징 보상부, 상기 에이징 보상부 및 이미지 콘트라스트 제어부에 각각 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부, 및 상기 에이징 보상부 및 에이징 파라미터 검출부에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널을 포함하며;

[0039] 상기 OLED 디스플레이 패널에는 복수의 픽셀이 배치되고;

[0040] 상기 이미지 전처리부는 이미지 콘트라스트 제어부에 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 제공하고;

[0041] 상기 에이징 파라미터 검출부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터를 검출하고, 이미지 콘트라스트 제어부 및 에이징 보상부에 제공하고;

[0042] 상기 이미지 콘트라스트 제어부는 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 에이징 보상부에 제공하고;

[0043] 상기 에이징 보상부는 상기 OLED 디스플레이 패널의 에이징 파라미터에 따라 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 에이징 보상을 수행하고, 에이징 보상을 수행 한 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 OLED 디스플레이 패널에 제공하여 디스플레이하며;

[0044] 여기서, 상기 에이징 파라미터는 현재 시각의 각 픽셀에서 픽셀 구동 회로의 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 평균값이고, 상기 각 픽셀의 디스플레이 데이터는 각 픽셀의 휘도 값이며;

[0045] 여기서, 상기 이미지 콘트라스트 제어부는 먼저 각 픽셀의 휘도 값 및 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식에 따라 휘도 임계 값을 계산하고, 각 픽셀의 휘도 값과 상기 휘도 임계 값을 비교하며, 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 큰 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 향상 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 향상하고, 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 작거나 같은 경우, 상기 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 감소 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 감소한다.

[0046] 본 발명의 유익한 효과는 다음과 같다. 본 발명은 이미지 전처리부, 상기 이미지 전처리부에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부, 상기 이미지 콘트라스트 제어부에 전기적으로 연결된 에이징 보상부, 상기 에이징 보상부 및 이미지 콘트라스트 제어부에 각각 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부, 및 상기 에이징 보상부 및 에이징 파라미터 검출부에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널을 포함하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템을 제공하며, 에이징 보상 전에, 먼저 이미지 콘트라스트 제어부를 통해 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 콘트라스트가 향상 된 후의 디스플레이될 이미지에 대해 에이징 보상을 수행하고 디스플레이함으로써 OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 OLED 디스플레이 장치의 명암도가 저하되는 것을 방지하고, OLED 디스플레이 장치의 디스플레이 품질을 보장하며, 사용자 경험 및 제품 경쟁력을 향상시킨다. 본 발명은 또한 OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 OLED 디스플레이 장치의 명암도가 저하되는 것을 방지하고, OLED 디스플레이 장치의 디스플레이 품질을 보장하며, 사용자 경험 및 제품 경쟁력을 향상시킬 수 있는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법을 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0047] 본 발명의 특징 및 기술 내용을 더 이해하기 위해, 이하의 본 발명의 상세한 설명 및 도면을 참조하기 바란다. 도면은 예시 및 설명의 목적으로만 제공되며, 본 발명을 제한하려는 것은 아니다.
- 도면에서,
- 도 1은 종래의 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템의 구조도이다.
- 도 2는 본 발명의 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템의 구조도이다.
- 도 3은 본 발명의 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법의 단계 3의 파형도이다.
- 도 4는 본 발명의 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0048] 본 발명이 사용한 기술적 수단 및 그 효과를 더욱 잘 설명하기 위해, 아래 본 발명의 바람직한 실시예 및 도면을 결부하여 상세하게 설명한다.
- [0049] 도 2를 참조하면, 본 발명은 이미지 전처리부10, 상기 이미지 전처리부10에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부50, 상기 이미지 콘트라스트 제어부50에 전기적으로 연결된 에이징 보상부20, 상기 에이징 보상부20 및 이미지 콘트라스트 제어부50에 각각 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부30, 및 상기 에이징 보상부20 및 에이징 파라미터 검출부30에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널40을 포함하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템을 제공한다.
- [0050] 여기서, 상기 OLED 디스플레이 패널40에는 복수의 픽셀이 배치되고, 일반적으로 상기 복수의 픽셀은 어레이로 배열된다.
- [0051] 상기 이미지 전처리부10는 이미지 콘트라스트 제어부50에 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 제공한다.
- [0052] 구체적으로, 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 각 픽셀의 디스플레이 데이터는 각 픽셀의 휘도 값을 지칭한다.
- [0053] 상기 에이징 파라미터 검출부30는 상기 OLED 디스플레이 패널40의 에이징 파라미터를 검출하고, 이미지 콘트라스트 제어부50 및 에이징 보상부20에 제공한다.
- [0054] 구체적으로, 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 OLED 디스플레이 패널40의 에이징 파라미터는 각 픽셀의 픽셀 구동 회로에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 평균값을 지칭한다.
- [0055] 상기 이미지 콘트라스트 제어부50는 OLED 디스플레이 패널40의 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 에이징 보상부20에 제공한다.
- [0056] 또한, 도 3을 참조하면, 도 3에 점선으로 도시된 바와 같이, 콘트라스트를 향상하지 않는 경우, 에이징 보상부20에 입력된 각 픽셀의 휘도 값은 이미지 전처리부10에 의해 출력된 휘도 값과 동일하다. 도 3에 실선으로 도시된 바와 같이, 콘트라스트가 향상된 후, 이미지 전처리부10에 의해 출력된 더 높은 픽셀의 휘도 값이 에이징 보상부20에 입력될 때 더 높아지고, 이미지 전처리부10에 의해 출력된 더 낮은 픽셀의 휘도 값이 에이징 보상부20에 입력될 때 더 낮아진다. 즉, 상기 이미지 콘트라스트 제어부50는 원래의 밝은 픽셀을 더 밝게하고, 원래의 어두운 픽셀을 더 어둡게함으로써 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상시킨다.
- [0057] 체적으로, 먼저 각 픽셀의 휘도 값 및 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식에 따라 휘도 임계 값을 계산하고, 각 픽셀의 휘도 값과 상기 휘도 임계 값을 비교한다. 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 큰 경우, 상기 픽셀의 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 향상 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 향상하고, 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 작거나 같은 경우, 상기 픽셀의 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 감소 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 감소한다.
- [0058] 구체적으로, 상기 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식은 다음과 같다.

[0059]
$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

[0060] 여기서, M은 휘도 임계 값이고, AveY는 디스플레이될 화면의 기하학적 평균 휘도이고, n은 OLED 디스플레이 패널40의 총 픽셀 수이며, Y_i 는 i 번째 픽셀의 휘도 값이다.

[0061] 더 구체적으로, 상기 미리 설정된 휘도 향상 공식은 다음과 같다.

[0062]
$$Y'_i = \frac{255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M}\right)^b}{255 - M};$$

[0063] 상기 미리 설정된 휘도 감소 공식은 다음과 같다.

[0064]
$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M}\right)^a;$$

[0065] 여기서, $a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$, $b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$, Y'_i 는 콘트라스트 향상 후의 i 번째 픽셀의 휘도 값이고, $V_{\max}$ 는 OLED 디스플레이 패널40의 픽셀이 획득할 수 있는 최대 전압 값이고, $V_{th_{ini}}$ 는 미리 설정된 OLED 디스플레이 패널40에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 기준값이고, V_{th} 는 에이징 파라미터 검출부30에 의해 검출된 에이징 파라미터이다.

[0066] 바람직하게는, 상기 미리 설정된 OLED 디스플레이 패널40에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 기준값은 일반적으로 출고 전 OLED 디스플레이 패널40의 각 픽셀에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 평균값이다.

[0067] 상기 에이징 보상부20는 상기 OLED 디스플레이 패널40의 에이징 파라미터에 따라 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 에이징 보상을 수행하고, 에이징 보상을 수행한 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 OLED 디스플레이 패널40에 제공하여 디스플레이한다.

[0068] 구체적으로, 상기 에이징 보상 방법은 모두 종래 기술이며, 여기서 다시 설명하지 않는다.

[0069] 에이징 보상 전에 디스플레이될 이미지의 콘트라스트가 향상되기 때문에, OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 OLED 디스플레이 장치의 명암도가 저하되는 것을 방지 할 수 있어서, 사용자는 시청하는 동안 OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 화면이 어두워지는 것을 느끼지 못하며, OLED 디스플레이 장치의 디스플레이 품질을 보장하고, 사용자 경험 및 제품 경쟁력을 향상시킨다.

[0070] 도 4를 참조하면, 본 발명은 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법을 제공한다. 상기 방법은 다음의 단계를 포함한다.

[0071] 단계 1: 도 2를 참조하면, 이미지 전처리부10, 상기 이미지 전처리부10에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부50, 상기 이미지 콘트라스트 제어부50에 전기적으로 연결된 에이징 보상부20, 상기 에이징 보상부20 및 이미지 콘트라스트 제어부50에 각각 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부30, 및 상기 에이징 보상부20 및 에이징 파라미터 검출부30에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널40을 포함하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템을 제공한다.

[0072] 단계 2: 상기 이미지 전처리부10는 이미지 콘트라스트 제어부50에 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 제공한다.

[0073] 구체적으로, 상기 단계 2에서 제공된 각 픽셀의 디스플레이 데이터는 각 픽셀의 휘도 값이다.

[0074] 단계 3: 상기 에이징 파라미터 검출부30는 OLED 디스플레이 패널40의 에이징 파라미터를 검출하고, 이미지 콘트라스트 제어부50 및 에이징 보상부20에 제공한다.

[0075] 구체적으로, 상기 단계 3에서 검출된 OLED 디스플레이 패널40의 에이징 파라미터는 각 픽셀에서 픽셀 구동 회로의 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압이다.

[0076] 단계 4: 상기 이미지 콘트라스트 제어부50는 OLED 디스플레이 패널40의 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 에이징 보상부20에 제공한다.

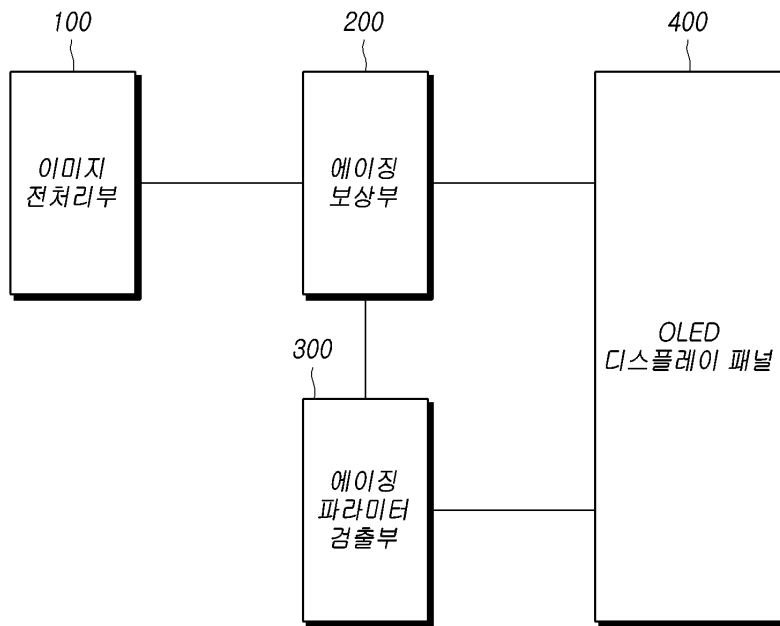
- [0077] 또한, 도 3을 참조하면, 도 3에 점선으로 도시 된 바와 같이, 콘트라스트를 향상하지 않는 경우, 에이징 보상부 20에 입력 된 각 픽셀의 휘도 값은 이미지 전처리부10에 의해 출력 된 휘도 값과 동일하다. 도 3에 실선으로 도시 된 바와 같이, 콘트라스트가 향상 된 후, 이미지 전처리부10에 의해 출력 된 더 높은 픽셀의 휘도 값이 에이징 보상부20에 입력 될 때 더 높아지고, 이미지 전처리부10에 의해 출력 된 더 낮은 픽셀의 휘도 값이 에이징 보상부20에 입력 될 때 더 낮아진다. 즉, 상기 단계 4에서, 상기 이미지 콘트라스트 제어부50는 원래의 밝은 픽셀을 더 밝게하고, 원래의 어두운 픽셀을 더 어둡게함으로써 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상시킨다.
- [0078] 구체적으로, 먼저 각 픽셀의 휘도 값 및 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식에 따라 휘도 임계 값을 계산하고, 각 픽셀의 휘도 값과 상기 휘도 임계 값을 비교한다. 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 큰 경우, 상기 픽셀의 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 향상 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 향상하고, 상기 픽셀의 휘도 값이 상기 휘도 임계 값보다 작거나 같은 경우, 상기 픽셀의 에이징 파라미터 및 미리 설정된 휘도 감소 공식에 따라 상기 픽셀의 휘도 값을 감소한다.
- [0079] 구체적으로, 상기 미리 설정된 휘도 임계 값의 계산 공식은 다음과 같다.
- [0080]
$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$
- [0081] 여기서, M은 휘도 임계 값이고, AveY는 디스플레이될 화면의 기하학적 평균 휘도이고, n은 OLED 디스플레이 패널40의 총 픽셀 수이며, Y_i 는 i 번째 픽셀의 휘도 값이다.
- [0082] 더 구체적으로, 상기 미리 설정된 휘도 향상 공식은 다음과 같다.
- [0083]
$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b;$$
- [0084] 상기 미리 설정된 휘도 감소 공식은 다음과 같다.
- [0085]
$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a;$$
- [0086] 여기서, $a = \frac{V_{max} - V_{thini}}{V_{max} - V_{th}}$, $b = \frac{V_{max} - V_{th}}{V_{max} - V_{thini}}$, Y'_i 는 콘트라스트 향상 후의 i 번째 픽셀의 휘도 값이고, V_{max} 는 OLED 디스플레이 패널40의 픽셀이 획득할 수 있는 최대 전압 값이고, V_{thini} 는 미리 설정된 OLED 디스플레이 패널40에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 기준값이고, V_{th} 는 에이징 파라미터 검출부30에 의해 검출 된 에이징 파라미터이다.
- [0087] 바람직하게는, 상기 미리 설정된 OLED 디스플레이 패널40에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 기준값은 일반적으로 출고 전 OLED 디스플레이 패널40의 각 픽셀에서 구동 박막 트랜지스터의 임계 전압의 평균값이다.
- [0088] 단계 5: 상기 에이징 보상부20는 상기 OLED 디스플레이 패널40의 에이징 파라미터에 따라 콘트라스트 향상 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 조정하여 에이징 보상을 수행하고, 에이징 보상을 수행 한 후의 각 픽셀의 디스플레이 데이터를 OLED 디스플레이 패널40에 제공하여 디스플레이한다.
- [0089] 구체적으로, 상기 에이징 보상 방법은 모두 종래 기술이며, 여기서 다시 설명하지 않는다.
- [0090] 에이징 보상 전에 디스플레이될 이미지의 콘트라스트가 향상되기 때문에, OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 OLED 디스플레이 장치의 명암도가 저하되는 것을 방지 할 수 있어서, 사용자는 시청하는 동안 OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 화면이 어두워지는 것을 느끼지 못으며, OLED 디스플레이 장치의 디스플레이 품질을 보장하고, 사용자 경험 및 제품 경쟁력을 향상시킨다.
- [0091] 상기 내용을 종합하면, 본 발명은 이미지 전처리부, 상기 이미지 전처리부에 전기적으로 연결된 이미지 콘트라스트 제어부, 상기 이미지 콘트라스트 제어부에 전기적으로 연결된 에이징 보상부, 상기 에이징 보상부 및 이미지 콘트라스트 제어부에 각각 전기적으로 연결된 에이징 파라미터 검출부, 및 상기 에이징 보상부 및 에이징 파라미터 검출부에 각각 전기적으로 연결된 OLED 디스플레이 패널을 포함하는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 시스템을 제공하며, 에이징 보상 전에, 먼저 이미지 콘트라스트 제어부를 통해 에이징 파라미터에 따라 디스플레이될 이미지의 콘트라스트를 향상하고, 그리고 콘트라스트가 향상 된 후의 디스플레이될 이미지에 대해 에이징 보상을 수행하고 디스플레이함으로써 OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 OLED 디스플레이 장치의 명암도가

저하되는 것을 방지하고, OLED 디스플레이 장치의 디스플레이 품질을 보장하며, 사용자 경험 및 제품 경쟁력을 향상시킨다. 본 발명은 또한 OLED 디스플레이 장치의 노화로 인해 OLED 디스플레이 장치의 명암도가 저하되는 것을 방지하고, OLED 디스플레이 장치의 디스플레이 품질을 보장하며, 사용자 경험 및 제품 경쟁력을 향상시킬 수 있는 OLED 디스플레이 장치의 휘도 보상 방법을 제공한다.

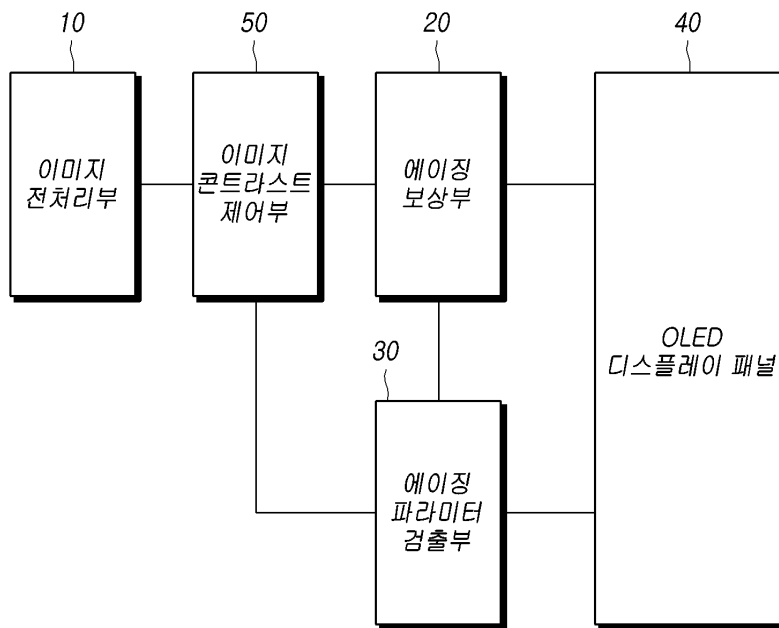
[0092] 상기에서, 다양한 다른 변경 및 수정이 본 발명의 기술적 방안 및 기술적 사상에 따라 당업자에 의해 이루어질 수 있다. 그러나 이러한 모든 변경 및 수정은 본 발명의 청구범위의 보호 범위 내에 해당한다.

도면

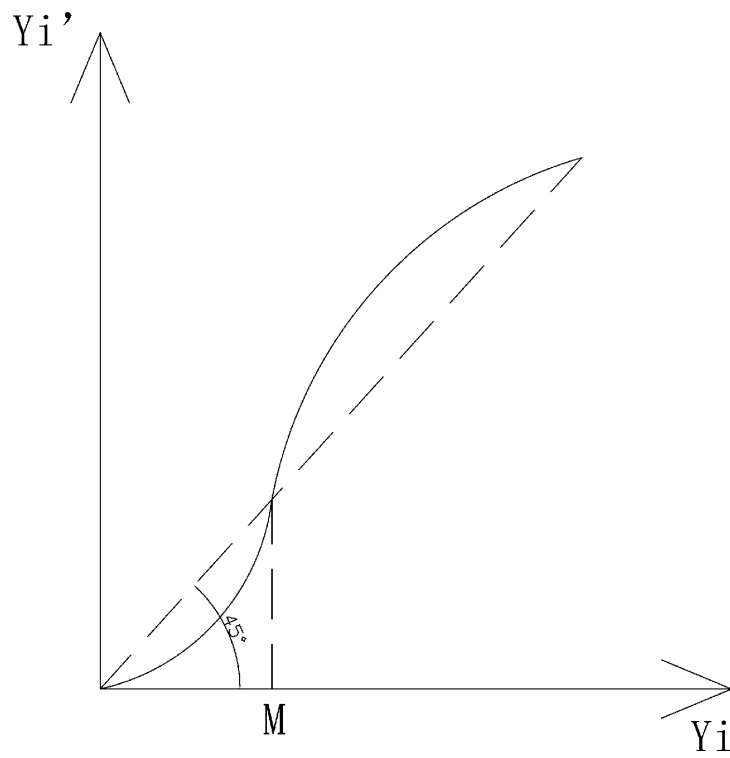
도면1



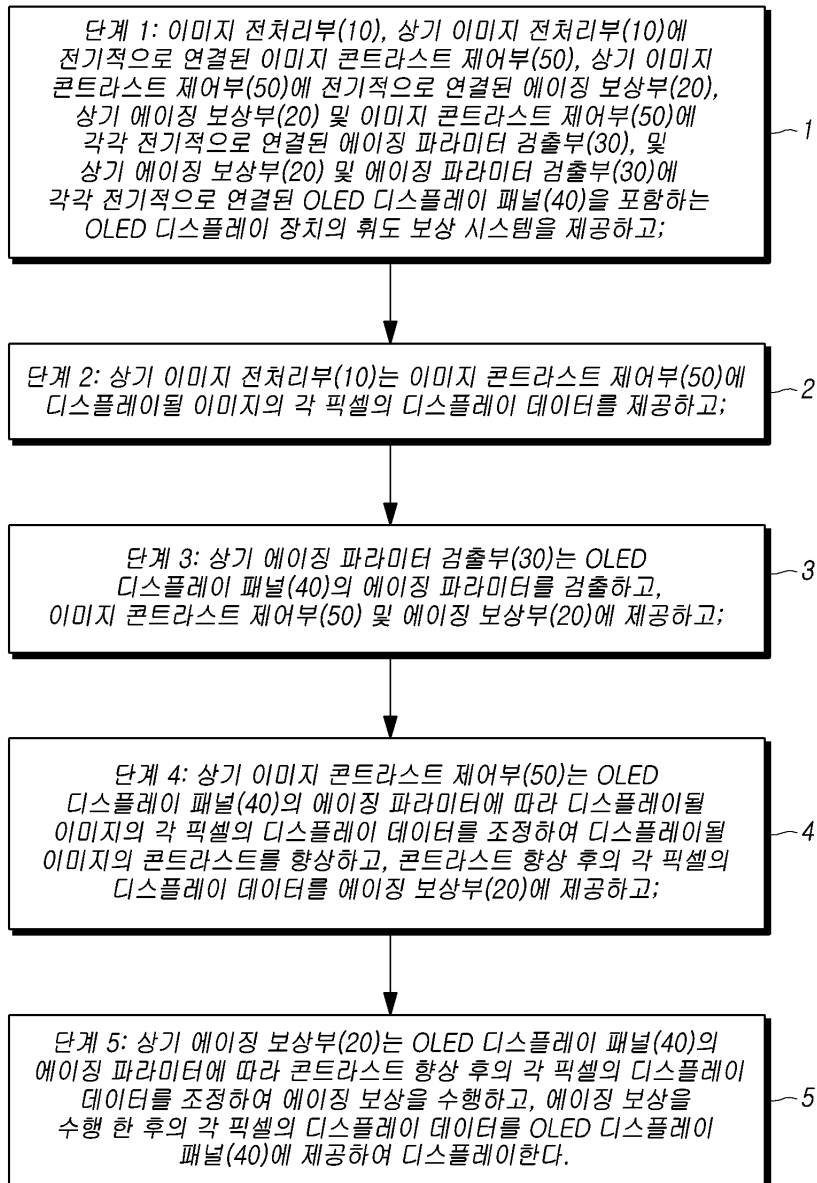
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	OLED显示装置的亮度补偿系统及亮度补偿方法		
公开(公告)号	KR1020190141730A	公开(公告)日	2019-12-24
申请号	KR1020197034570	申请日	2017-06-14
发明人	황 타이준 정 유차오		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2320/0233 G09G2320/045 G09G2320/066 G09G2320/0626		
优先权	201710271547.9 2017-04-24 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于OLED显示装置的亮度补偿系统和亮度补偿方法。该系统包括：图像预处理单元（10），电连接至图像预处理单元（10）的图像对比度控制单元（50），电连接至图像对比度的老化补偿单元（20）控制单元（50），电连接到老化补偿单元（20）和图像对比度控制单元（50）的老化参数检测单元（30）和电连接到老化补偿单元（OLED）的OLED显示面板（20）和老化参数检测单元（30）；在进行老化补偿之前，借助于图像对比度控制单元（50）基于老化参数来提高要显示的图像的对比度，并且具有改善的对比度和显示效果的待显示图像的老化补偿 然后执行相同的操作。 因此，防止了由于老化导致的OLED显示装置的亮度降低，从而确保了OLED显示装置的显示质量，并改善了用户体验和产品的竞争力。

