

특허청구의 범위

청구항 1

유기전계 발광 표시장치의 화소부에서 표시되는 화면을 분석하여 기준 계조에 대한 휘도 및 색좌표를 측정하는 화면 분석부와;

상기 화면 분석부에 의한 화면 분석결과에 대응하여 상기 기준 계조에 대한 기준 오프셋값을 설정하는 기준 오프셋값 설정부와;

상기 기준 오프셋값 설정부에 의해 설정된 기준 오프셋값에 대응하여 상기 기준 계조에 대한 기준 감마전압을 조정하고, 상기 조정된 기준 감마 전압을 출력하는 감마전압 조정부와;

상기 감마전압 조정부를 통해 조정된 기준 감마전압을 유기전계 발광 표시장치의 데이터 구동부로 인가하는 감마전압 인가부와;

상기 기준 계조 이외의 계조들 중 적어도 하나의 계조에 대한 추가 오프셋값을 설정하는 추가 오프셋값 설정부와;

상기 기준 오프셋값에 근거하여 각각 적색, 녹색, 청색 화소별로 각각의 추가 오프셋값이 도출되는 룩업테이블이 저장된 저장부가 포함됨을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치용 휘도 보정 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 기준 계조는 최고 계조 및 중간 계조로 설정됨을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치용 휘도 보정 시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 화면 분석부는,

화면의 색도 및 휘도를 측정하는 측정부와;

상기 측정된 색도에 근거하여 색좌표를 판단하는 색좌표 판단부와;

상기 측정된 휘도에 근거하여 기설정된 목표치 휘도와 측정 휘도의 휘도차를 구하는 휘도 비교부를 포함함을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치용 휘도 보정 시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 기준 오프셋값 설정부는, 상기 휘도 비교부에서 얻어진 기준 계조에 대한 목표치 휘도와 휘도차에 대응하여 휘도가 조절되도록 하는 기준 휘도 오프셋값과, 상기 색좌표 판단부에서 얻어진 기준 계조에 대한 색좌표에 대응하여 색도가 조절되도록 하는 기준 색좌표 오프셋값을 설정함을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치용 휘도 보정 시스템.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 감마전압 조정부는, 상기 기준 감마전압에 기준 오프셋값을 합산하여 상기 기준 감마전압을 조절함을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치용 휘도 보정 시스템.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 기준 오프셋값이 부(-)의 값이면, 이에 대응되는 추가 오프셋값은 0 또는 양(+)의 값을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치용 휘도 보정 시스템.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 기준 계조 이외의 계조에 대한 감마전압은 상기 기준 오프셋값 및 추가 오프셋값이 합산되어 조정됨을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치용 휘도 보정 시스템.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 휘도 보정 시스템에 관한 것으로, 특히 유기전계 발광 표시장치에 적용되는 휘도 보정 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기전계 발광 표시장치(Organic Light Emitting Display Device)는 유기 화합물을 발광재료로 사용한 평판표시장치의 일종으로, 휘도 및 색순도가 뛰어난 것은 물론, 얇고 가벼우며 저전력으로 구동이 가능하여 휴대용 표시장치를 비롯한 다양한 표시장치에 유용하게 이용될 것으로 기대되고 있다.

[0003] 이와 같은 유기전계 발광 표시장치는 기준 감마전압을 중심으로 각 계조에 따른 전압을 갖는 데이터신호를 생성하고, 이에 대응하여 영상을 표시하게 되는데, 이는 제조공정 상의 편차로 인해 완성된 각 제품의 휘도가 목표치의 휘도와 다르게 표현될 수 있다는 문제가 있다.

[0004] 이와 같이 제조공정이 완료된 제품의 휘도가 목표치에 미치지 못할 경우, 제품은 불량판정을 받게 된다. 따라서, 완성된 제품 상태의 평판표시장치에서도 각 제품의 측정 휘도를 목표치의 휘도에 맞게 보정할 필요가 있다.

[0005] 단, 유기전계 발광 표시장치의 휘도만을 보정하게 될 경우, 적색 화소, 녹색 화소 및 청색 화소 간의 효율차이로 인하여 화이트 밸런스가 틀어질 수 있다. 따라서, 이러한 문제점을 해결하기 위하여 휘도 보정과 더불어 색좌표 역시 보정하는 것이 바람직하다.

[0006] 그러나, 종래의 휘도 및 색좌표 보정은 기 설정된 기준 계조에 대해서만 수행하고, 나머지 계조에 대해서는 상기 기준 계조에 대한 보정시 생성된 오프셋 값을 그대로 적용하였으나, 이 경우 상기 기준 계조에 대해서는 목표치에 근접하는 보정이 이루어지나, 나머지 계조 특히 상기 기준 계조와 멀리 떨어진 계조일수록 휘도 및 색좌표가 목표치와 상이하게 되는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 기준 계조에 대한 감마전압 보정을 수행하기 위해 기준 오프셋값을 설정함과 아울러, 상기 기준 계조를 제외한 나머지 계조들 중 적어도 하나의 계조에 대한 추가 오프셋값을 설정하여 이를 상기 계조에 대응하는 감마전압 보정에 적용함으로써, 각 계조 및 휘도에서 색좌표가 틀어지는 단점을 극복하는 유기전계 발광 표시장치용 휘도 보정 시스템을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 의한 유기전계 발광 표시장치용 휘도 보정 시스템은, 유기전계 발광 표시장치의 화소부에서 표시되는 화면을 분석하여 기준 계조에 대한 휘도 및 색좌표를 측정하는 화면 분석부와; 상기 화면 분석부에 의한 화면 분석결과에 대응하여 상기 기준 계조에 대한 기준 오프셋값을 설정하는 기준 오프셋값 설정부와; 상기 기준 오프셋값 설정부에 의해 설정된 기준 오프셋값에 대응하여 상기 기준 계

조에 대한 기준 감마전압을 조정하고, 상기 조정된 기준 감마 전압을 출력하는 감마전압 조정부와; 상기 감마전압 조정부를 통해 조정된 기준 감마전압을 유기전계 발광 표시장치의 데이터 구동부로 인가하는 감마전압 인가부와; 상기 기준 계조 이외의 계조들 중 적어도 하나의 계조에 대한 추가 오프셋값을 설정하는 추가 오프셋값 설정부와; 상기 기준 오프셋값에 근거하여 각각 적색, 녹색, 청색 화소별로 각각의 추가 오프셋값이 도출되는 룩업테이블이 저장된 저장부가 포함됨을 특징으로 한다. 이때, 상기 기준 계조는 최고 계조 및 중간 계조로 설정된다.

[0009] 또한, 상기 화면 분석부는, 화면의 색도 및 휘도를 측정하는 측정부와; 상기 측정된 색도에 근거하여 색좌표를 판단하는 색좌표 판단부와; 상기 측정된 휘도에 근거하여 기설정된 목표치 휘도와 측정 휘도의 휘도차를 구하는 휘도 비교부를 포함한다.

[0010] 또한, 상기 기준 오프셋값 설정부는, 상기 휘도 비교부에서 얻어진 기준 계조에 대한 목표치 휘도와 휘도차에 대응하여 휘도가 조절되도록 하는 기준 휘도 오프셋값과, 상기 색좌표 판단부에서 얻어진 기준 계조에 대한 색좌표에 대응하여 색도가 조절되도록 하는 기준 색좌표 오프셋값을 설정한다.

[0011] 또한, 상기 감마전압 조정부는, 상기 기준 감마전압에 기준 오프셋값을 합산하여 상기 기준 감마전압을 조절한다.

[0012] 삭제

[0013] 또한, 상기 기준 오프셋값이 부(-)의 값이면, 이에 대응되는 추가 오프셋값은 0 또는 양(+)의 값이며, 상기 기준 계조 이외의 계조에 대한 감마전압은 상기 기준 오프셋값 및 추가 오프셋값이 합산되어 조정됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 이와 같은 본 발명에 의하면, 기준 계조에 대한 감마전압 보정을 수행하기 위해 기준 오프셋값을 설정함과 아울러, 상기 기준 계조를 제외한 나머지 계조들 중 적어도 하나의 계조에 대한 추가 오프셋값을 설정하여 이를 상기 계조에 대응하는 감마전압 보정에 적용함으로써, 각 계조 및 휘도에서 색좌표가 틀어지는 단점을 극복할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 유기전계 발광 표시장치의 구성을 나타내는 블록도.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 휘도 보정 시스템을 나타내는 블록도.

도 3은 도 2의 휘도 보정 시스템에 의해 보정된 휘도 및 색좌표 특성을 나타내는 실험 데이터.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 의한 휘도 보정 시스템을 나타내는 블록도.

도 5는 도 4에 도시된 휘도 보정 시스템에 구비되는 룩업 테이블의 일 예를 나타내는 도면.

도 6은 도 4의 휘도 보정 시스템에 의해 보정된 휘도 및 색좌표 특성을 나타내는 실험 데이터.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세히 설명하도록 한다.

[0017] 도 1은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 유기전계 발광 표시장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

[0018] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계 발광 표시장치는 화소부(10), 주사 구동부(20) 및 데이터 구동부(30)를 포함한다.

[0019] 화소부(10)는 주사선들(S1 내지 Sn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)의 교차부에 매트릭스 타입으로 배치되는 다수의 화소들(15)을 포함하며, 외부(예컨대, 전원 공급부)로부터 고전위 화소전원(ELVDD) 및 저전위 화소전원(ELVSS)과 같은 구동전원을 공급받아 구동된다.

[0020] 화소부(10)를 구성하는 각각의 화소들(15)은 자신과 접속된 주사선(S)으로부터 주사신호가 공급될 때 자신과 접속된 데이터선(D)으로부터 공급되는 데이터신호를 저장하고, 이에 대응하는 휘도로 발광한다. 이에 의해, 화소

부(10)에는 데이터신호에 대응하는 영상이 표시된다.

- [0021] 주사 구동부(20)는 외부(예컨대, 타이밍 제어부)로부터 공급되는 주사 제어신호에 대응하여 순차적으로 주사신호를 생성한다. 주사 구동부(20)에서 생성된 주사신호는 주사선들(S1 내지 Sn)을 통해 화소들(15)로 공급된다.
- [0022] 데이터 구동부(30)는 외부(예컨대, 타이밍 제어부)로부터 공급되는 데이터 및 데이터 제어신호에 대응하여 데이터신호를 생성한다. 데이터 구동부(30)에서 생성된 데이터신호는 데이터선들(D1 내지 Dm)을 통해 주사신호와 동기되도록 화소들(15)로 공급된다.
- [0023] 단, 데이터 구동부(30)는 미리 설정된 감마전압을 중심으로 데이터의 계조에 따른 전압을 갖는 데이터 신호를 생성하는데, 제조공정 상의 편차로 인하여 패널 특성에 산포가 발생하는 경우 동일한 데이터 신호에 대해서도 패널마다 서로 다른 휘도의 영상을 표시하게 될 수 있다. 따라서, 완성된 제품 상태의 유기전계 발광 표시장치에서도 각 제품의 측정 휘도를 목표치의 휘도에 맞게 보정할 필요가 있다.
- [0024] 이를 위해 본 발명의 실시예에서는 상기 유기전계 발광 표시장치의 각 패널 특성 산포에 의해 발생하는 휘도 차이를 보정하여, 각각의 패널이 동일한 휘도로 구현될 수 있도록 하는 휘도 보정 시스템을 제공한다.
- [0025] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 휘도 보정 시스템을 나타내는 블록도이다.
- [0026] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 휘도 보정 시스템(200)은, 유기전계 발광 표시장치의 휘도 및 색좌표 보정에 적용될 수 있는 것으로, 화면 분석부(220), 기준 오프셋값 설정부(230), 감마전압 조정부(240), 감마전압 인가부(210)를 포함한다.
- [0027] 화면 분석부(220)는 유기전계 발광 표시장치의 화소부에서 표시되는 화면을 분석하여 기준 계조에 대한 휘도 및 색좌표를 측정한다.
- [0028] 본 발명의 실시예의 경우 데이터가 256계조 즉, 0 내지 255계조로 구현됨을 그 예로 할 경우 상기 기준 계조는 255계조 및 127계조가 될 수 있다.
- [0029] 즉, 최고 계조(255계조)의 데이터와 더불어, 계조에 따른 휘도곡선 상에 나타나는 변곡점에서의 다른 계조 데이터, 예컨대 127계조의 데이터를 패널로 더 인가할 수 있다. 이 경우, 복수의 계조에 대한 화면분석이 수행될 수 있으므로, 휘도 보정의 정밀도를 높일 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 화면 분석부(220)는, 화면의 색도 및 휘도를 측정하는 측정부(222)와, 측정된 색도에 근거하여 색좌표를 판단하는 색좌표 판단부(224)와, 측정된 휘도에 근거하여 기설정된 목표치 휘도와 측정 휘도의 휘도차를 구하는 휘도 비교부(226)를 포함할 수 있다.
- [0031] 기준 오프셋값 설정부(230)는 상기 화면 분석부에 의한 화면 분석결과에 대응하여 상기 기준 계조에 대한 기준 오프셋값을 설정한다.
- [0032] 보다 구체적으로, 기준 오프셋값 설정부(230)는 휘도 비교부(226)에서 얻어진 기준 계조에 대한 목표치 휘도와 휘도차에 대응하여 휘도가 조절되도록 하는 기준 휘도 오프셋값과 색좌표 판단부(224)에서 얻어진 기준 계조에 대한 색좌표에 대응하여 색도가 조절되도록 하는 기준 색좌표 오프셋값을 설정할 수 있다.
- [0033] 예를 들어, 기준 오프셋값 설정부(230)는 목표치 휘도와 측정 휘도의 휘도차를 보상할 수 있도록 하는 감마조절값을 기준 휘도 오프셋값으로 설정하는 한편, 휘도보정이나 공정 상의 문제 등으로 인해 틀어진 색좌표를 보정할 수 있는 색좌표 이동값을 기준 색좌표 오프셋값으로 설정할 수 있다.
- [0034] 이때, 기준 오프셋값 설정부(230)는 휘도차 및/또는 색좌표에 대응하는 오프셋값은 미리 설정된 수식이나 그래프 등을 통해 도출할 수 있다.
- [0035] 감마전압 조정부(240)는 기준 오프셋값 설정부(230)에 의해 설정된 기준 오프셋값에 대응하여 상기 기준 계조에 대한 기준 감마전압을 조정하고, 상기 조정된 기준 감마 전압을 감마전압 인가부로 공급한다.
- [0036] 특히, 감마전압 조정부(240)는 기준 휘도 오프셋값에 대응하여 기준 감마전압을 조절함에 의해 휘도를 보정할 수 있는데, 예컨대, 기준 감마전압과 기준 휘도 오프셋값의 합산값으로 상기 기준 감마전압을 조절함에 의해 휘도를 보정할 수 있다. 여기서, 기준 휘도 오프셋값은 측정치 휘도가 목표치 휘도보다 높은 경우 휘도를 낮출 수 있도록 (-)값으로 설정되고, 측정치 휘도가 목표치 휘도보다 낮은 경우 휘도를 높일 수 있도록 (+)값으로 설정

될 수 있다.

- [0037] 이 때, 상기 기준 감마전압은 앞서 언급한 기준 계조에 대응되어 미리 결정되어 있는 이상적인 감마전압으로서, 패널들 사이의 특성편차가 고려되지 않은 이상적인 감마전압이며, 전술한 바와 같이 상기 기준 감마전압에 기준 오프셋값을 적용하게 되면 각각의 패널들의 특성편차를 보상할 수 있게 되는 것이다.
- [0038] 또한, 감마전압 조정부(240)는 기준 색좌표 오프셋값을 이용하여 색좌표를 조절함으로써, 색도를 보정할 수 있다.
- [0039] 여기서, 색도 보정은 화면의 분석결과에 대응하여 휘도 보정과 동시에 이루어질 수도 있지만, 휘도 보정이 먼저 수행된 이후 휘도 보정 결과에 대응하는 화면을 분석한 후 색좌표를 조절함으로써 수행될 수 있다. 이 경우, 휘도 보정에 의해 틀어진 색좌표까지 보정할 수 있어 보다 효과적으로 패널의 특성편차를 보정할 수 있다.
- [0040] 감마전압 인가부(210)에서는 상기 감마전압 조정부(240)를 통해 보정된 감마전압 즉, 기준 계조에 따른 보정된 기준 감마전압을 유기전계 발광 표시장치의 데이터 구동부로 인가한다. 이 때, 상기 보정된 기준 감마전압은 앞서 언급한 바와 같이 기준 감마전압과 기준 오프셋값의 합산으로 구현된다.
- [0041] 도 3은 도 2의 휘도 보정 시스템에 의해 보정된 휘도 및 색좌표 특성을 나타내는 실험 데이터이다.
- [0042] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 실험 데이터는 4개의 상이한 패널을 대상으로 감마 전압을 보정하여 각 패널별로 제공한 결과를 나타내는 것으로서, 앞서 언급한 기준 계조 즉, 255계조 및 127계조에 대한 휘도 및 색좌표 특성뿐 아니라 상기 기준 계조 이외의 다른 계조들(168계조, 40계조, 12계조)에 대한 휘도 및 색좌표 특성도 기재되어 있다.
- [0043] 이 때, 각 패널들의 각 계조에 대한 목표 화이트 색좌표(x, y)는 (0.297, 0.320)임을 그 예로 설명한다.
- [0044] 도 3을 참조하면, 보정이 수행된 기준 계조 즉, 255계조 및 127계조에 대해서는 측정된 색좌표가 상기 목표 색좌표에 상당히 근접되어 있으나, 나머지 계조들에 대해서는 목표 색좌표와 상이함을 확인할 수 있다.
- [0045] 보다 구체적으로, 상기 나머지 계조들에 대하여 화이트 색좌표(x, y)의 y 색좌표가 좌로 많이 쉬프트된 것으로 나타나는데, 이는 녹색 화소에 대한 기준 오프셋값이 부(-)에 너무 치우쳐 보정이 직접 수행되지 않은 기준 계조 이외의 계조들에서 녹색 화소에 인가되는 감마전압이 과도하게 줄어들기 때문이다.
- [0046] 이에 본 발명의 다른 실시예에서는 기준 계조에 대한 감마값 보정을 수행하기 위해 기준 오프셋값을 설정함과 아울러, 상기 기준 계조를 제외한 나머지 계조들 중 적어도 하나의 계조에 대한 추가 오프셋값을 설정하여 이를 상기 계조에 대응하는 감마전압 보정에 적용함으로써, 각 계조 및 휘도에서 색좌표가 틀어지는 단점을 극복함을 특징으로 한다.
- [0047] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 의한 휘도 보정 시스템을 나타내는 블록도이다. 또한, 도 5는 도 4에 도시된 휘도 보정 시스템에 구비되는 룩업테이블의 일 예를 나타내는 도면이다.
- [0048] 단, 도 2에 도시된 실시예와 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 사용하고, 이에 대한 설명은 생략하도록 한다.
- [0049] 도 4를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 의한 휘도 보정 시스템(200)은, 도 2의 실시예와 동일하게 화면 분석부(220), 기준 오프셋값 설정부(230), 감마전압 조정부(240), 감마전압 인가부(210)가 구비되며, 특히 추가 오프셋값 설정부(250) 및 저장부(260)가 추가로 더 구비됨을 특징으로 한다.
- [0050] 상기 추가 오프셋값 설정부(250)는 기준 계조 즉, 255계조 및 127계조에 대한 기준 오프셋값이 아닌 상기 기준 계조 이외의 계조에 대한 추가 오프셋값을 설정하는 역할을 하는 것으로, 이는 상기 기준 오프셋값을 토대로 설정된다.
- [0051] 상기 추가 오프셋값이 적용되는 계조는 상기 255계조와 127계조의 중간에 있는 168계조 및/또는 저 계조로서의 40계조 등이 될 수 있다.
- [0052] 본 발명의 실시예에서는 상기 168계조에 대한 감마전압을 추가로 보정함을 그 예로 설명하도록 한다.

- [0053] 이를 위해서 먼저 기준 계조 즉, 255계조에 대응되는 기준 감마전압에 대한 기준 오프셋값이 설정되어 상기 기준 감마전압과 기준 오프셋값이 합산되어 보정된 기준 감마전압이 생성된다. 이는 앞서 도 2의 실시예의 구성 및 동작과 동일하다.

[0054] 즉, 상기 255계조에 대해서는 적색, 녹색, 청색 화소 각각에 적용되는 기준 오프셋값이 상기 단계를 통해 설정되는 것이다.

[0055] 이후, 상기 설정된 기준 오프셋값을 반영하여 168계조에 대한 추가 오프셋값을 설정하게 되고, 상기 추가 오프셋값이 설정되면 상기 168계조에 대한 감마전압은 상기 기준 오프셋값 및 추가 오프셋값이 합산되어 보정되며, 상기 보정된 감마전압이 데이터 구동부로 출력된다.

[0056] 이 때, 상기 추가 오프셋값은 저장부(260)에 저장된 룩업테이블(LUT)을 참조하여 설정된다.

[0057] 상기 룩업테이블(LUT)은 다수의 패넬들을 모델로 선정한 후 적색, 녹색, 청색 화소 각각에 적용되는 기준 오프셋값에 대하여 기준 계조와 대비할 때 하위의 계조에 대한 색좌표가 얼마만큼 목표치 색좌표를 벗어나는지를 실험적으로 평가하여 구현된 것이다.

[0058] 도 5를 참조하면, 상기 룩업테이블(LUT)은 기준 오프셋값에 대하여 각각 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 화소별로 추가 오프셋값(a, b, c)을 도출할 수 있도록 구현된다.

[0059] 일 예로 기준 오프셋값이 -16인 경우라면 적색 화소(R)에 대한 추가 오프셋값(a)은 1, 녹색 화소(G)에 대한 추가 오프셋값(b)은 2, 청색 화소(B)에 대한 추가 오프셋값(c)은 1이 된다.

[0060] 또한, 기준 오프셋값이 16인 경우라면 적색 화소(R)에 대한 추가 오프셋값(a)은 -2, 녹색 화소(G)에 대한 추가 오프셋값(b)은 -3, 청색 화소(B)에 대한 추가 오프셋값(c)은 -1이 된다.

[0061] 이와 같은 룩업테이블(LUT)을 이용하여 기준 계조 이외의 계조들에 대해 추가 오프셋값을 적용함으로써, 앞서 언급한 단점 즉, 일 예로 녹색 화소(G)에 대한 기준 오프셋값이 부(-)에 너무 치우쳐 보정이 직접 수행되지 않은 기준 계조 이외의 계조들에서 녹색 화소에 인가되는 감마전압이 과도하게 줄어드는 것을 극복할 수 있다.

[0062] 즉, 기준 오프셋값이 -16임을 가정할 때, 이에 대응되는 녹색 화소(G)에 대한 추가 오프셋값(b)은 2가 되므로, 해당 계조에 인가되는 감마전압이 과도하게 줄어들어 보정되는 것이 방지된다.

[0063] 도 6은 도 4의 휘도 보정 시스템에 의해 보정된 휘도 및 색좌표 특성을 나타내는 실험 데이터이다.

[0064] 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 실험 데이터는 4개의 상이한 패넬을 대상으로 감마 전압을 보정하여 각 패넬별로 제공한 결과를 나타내는 것으로서, 앞서 언급한 기준 계조 즉, 255계조 및 127계조에 대한 휘도 및 색좌표 특성뿐 아니라 상기 기준 계조 이외의 다른 계조들(168계조, 40계조, 12계조)에 대한 휘도 및 색좌표 특성도 기재되어 있다.

[0065] 이 때, 각 패넬들의 각 계조에 대한 목표 화이트 색좌표(x, y)는 (0.297, 0.320)임을 그 예로 설명한다.

[0066] 도 6을 참조하면, 보정이 수행된 기준 계조 즉, 255계조 및 127계조에 대해서는 측정된 색좌표가 상기 목표 색좌표에 상당히 근접됨과 함께, 추가 오프셋값이 반영되어 보정된 나머지 계조들에 대해서도 목표 색좌표에 상당히 근접됨을 확인할 수 있다.

[0067] 즉, 기준 계조 이외의 계조들에 대해 추가 오프셋값을 적용함으로써, 도 3에도시된 단점 즉, 녹색 화소에 대한 기준 오프셋값이 부(-)에 너무 치우쳐 화이트 색좌표(x, y)의 y 색좌표가 좌로 많이 쉬프트된 것이 보정된 것을 확인할 수 있다.

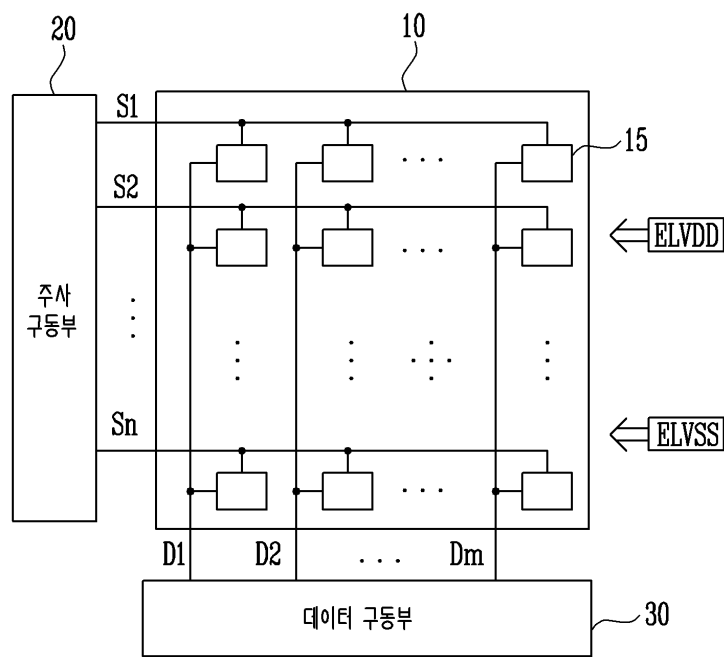
부호의 설명

- [0068]

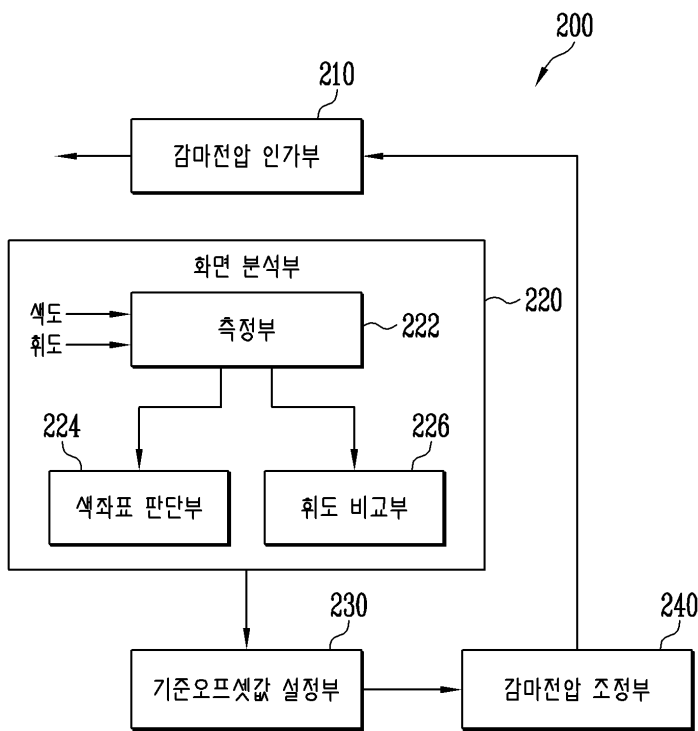
 - 200: 휘도 보정 시스템
 - 210: 감마전압 인가부
 - 220: 화면 분석부
 - 230: 기준 오프셋값 설정부
 - 240: 감마전압 조정부
 - 250: 추가 오프셋값 설정부
 - 260: 저장부

도면

도면1



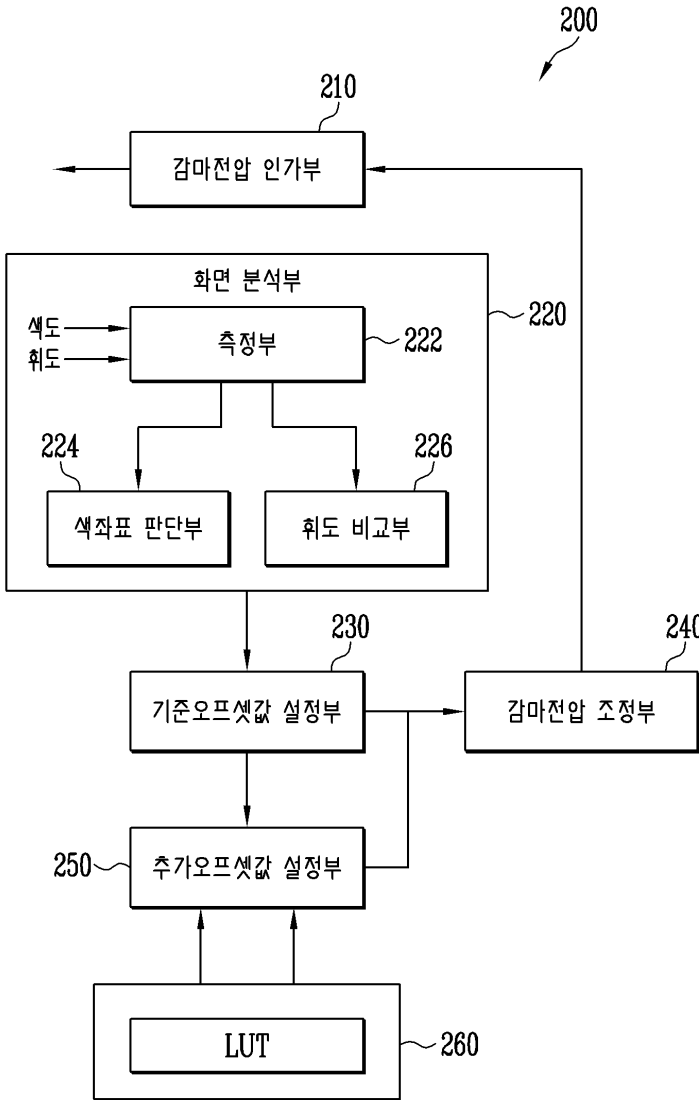
도면2



도면3

	Module #1		Module #2		Module #3		Module #4	
	색좌표	휘도 (cd/cm ²)	색좌표	휘도 (cd/cm ²)	색좌표	휘도 (cd/cm ²)	색좌표	휘도 (cd/cm ²)
계조 255	0.295,0.320	304	0.296,0.321	296	0.295,0.317	300	0.297,0.322	306
계조 168	0.299,0.310	118	0.302,0.310	115	0.300,0.306	113	0.302,0.314	119
계조 127	0.298,0.322	59.5	0.298,0.319	57	0.297,0.320	56	0.299,0.318	59
계조 40	0.307,0.313	5.8	0.303,0.317	4.96	0.299,0.314	4.24	0.305,0.303	4.9
계조 12	0.304,0.335	0.9	0.311,0.337	0.6	0.287	0.366	0.311,0.334	0.61

도면4



도면5

기준 오프셋값	R	G	B	기준 오프셋값	R	G	B
	a	b	c		a	b	c
-16	1	2	1	0	0	0	0
-15	1	2	1	1	0	0	0
-14	1	2	1	2	0	0	0
-13	1	2	1	3	0	0	0
-12	1	2	1	4	0	0	0
-11	1	2	1	5	0	0	0
-10	1	1	1	6	0	0	0
-9	1	1	1	7	0	0	0
-8	0	1	0	8	0	-1	0
-7	0	1	0	9	0	-1	0
-6	0	1	0	10	0	-1	0
-5	0	0	0	11	-1	-2	0
-4	0	0	0	12	-1	-2	-1
-3	0	0	0	13	-1	-2	-1
-2	0	0	0	14	-2	-3	-2
-1	0	0	0	15	-2	-3	-2
0	0	0	0	16	-2	-3	-1

도면6

		Module #1		Module #2		Module #3		Module #4	
		색좌표	휘도 (cd/cm ²)	색좌표	휘도 (cd/cm ²)	색좌표	휘도 (cd/cm ²)	색좌표	휘도 (cd/cm ²)
계조 255	개선전	0.295,0.320	304	0.296,0.321	296	0.295,0.317	300	0.297,0.322	306
	개선후	0.295,0.320	305	0.296,0.321		0.295,0.318		0.297,0.322	306
계조 168	개선전	0.299,0.310	118	0.302,0.310	115	0.300,0.306	113	0.302,0.310	119
	개선후	0.299, 0.315	120	0.301, 0.314	117	0.300, 0.311	115	0.303, 0.314	121
계조 127	개선전	0.298,0.322	59.5	0.298,0.319	57	0.297,0.320	56	0.299,0.318	59
	개선후	0.297,0.326	60.4	0.298,0.323	59	0.299,0.324	57	0.297,0.322	60
계조 40	개선전	0.307,0.313	5.8	0.303,0.310	4.96	0.299,0.314	4.24	0.305,0.303	4.9
	개선후	0.305, 0.317		0.303, 0.315	5.1	0.299, 0.318	4.47	0.303, 0.306	5.0
계조 12	개선전	0.304,0.335	0.9	0.311,0.337	0.9	0.287,0.355	0.52	0.311,0.334	0.61
	개선후	0.303, 0.341		0.309, 0.340		0.287, 0.369		0.310, 0.337	

专利名称(译)	标题：用于有机电致发光显示装置的亮度校正系统		
公开(公告)号	KR101439333B1	公开(公告)日	2014-09-11
申请号	KR1020100089948	申请日	2010-09-14
[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	DAESICK JEON		
发明人	DAESICK JEON		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	G09G2320/0276 G09G3/3208 G09G2360/145		
代理人(译)	康SIN SEOB 永和的月亮 LEE , YONGWOO		
其他公开文献	KR1020120028007A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种用于有机发光显示器的亮度校正系统，其中设置参考偏移值以校正参考灰度级的伽马电压，并且为剩余灰度中的至少一个灰度级设置附加偏移值。除了参考灰度级之外的比例级别将偏移值应用于对应于灰度级的伽马电压的校正，以便防止色坐标在各个灰度级和亮度分量中失真。

