



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0094815
(43) 공개일자 2010년08월27일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0013978

(22) 출원일자 2009년02월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김승규

경기 성남시 분당구 야탑동 탑마을 벽산APT 605동 602호

(74) 대리인

특허법인네이트

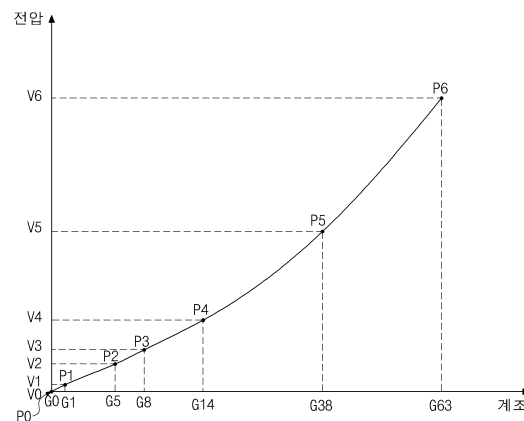
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법

(57) 요약

본 발명은 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법에 관한 것으로서, 특히 감마 커브 상에서 선택되는 다수개의 감마 포인트에 대해 저계조 영역에서 선택되는 감마 포인트의 개수가 나머지 영역에서 선택되는 감마 포인트의 개수 보다 많도록 설정되는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법을 제안하며, 저계조 영역에서의 감마 포인트간 전압차가 적어져 유기전계 발광 디스플레이 장치에서의 저계조 표현 능이 향상되는 장점이 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

감마 커브 상에서 선택되는 다수개의 감마 포인트에 대해 저계조 영역에서 선택되는 감마 포인트의 개수가 나머지 영역에서 선택되는 감마 포인트의 개수 보다 많도록 설정되는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법

청구항 2

청구항 제 1 항에 있어서,

상기 감마 커브는 감마 2.2 커브인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법

청구항 3

청구항 제 1 항에 있어서,

상기 다수개의 감마 포인트는 7개인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법

청구항 4

청구항 제 1 항에 있어서,

상기 저계조 영역은 전체 계조의 하위 20% 내지 35% 이내의 범위에서 선택되는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법

청구항 5

청구항 제 4 항에 있어서,

상기 전체 계조는 64계조(G0 내지 G63)이고, 상기 저계조 영역에서 선택된 다수개의 감마 포인트는 G0, G1, G5, G8, G14 이고 상기 저계조 영역 이외의 영역에서 선택되는 감마 포인트는 G38, G63 인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법에 관한 것으로서, 특히 저계조 영역의 화질을 개선하기 위해 감마커브 상에서 설정되는 다수개의 감마 포인트의 지정을 저계조 영역에 다수 할당하는 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 자체의 발광 특성이 없는 액티브 매트릭스 액정표시장치(AMLCD)의 단점을 해소하기 위해 제안된 디스플레이 장치가 액티브 매트릭스 유기전계 발광 디스플레이 장치(AMOLED)인데, 유기전계 발광 디스플레이 장치는 형광성 유기 화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 자발광성 디스플레이 장치로서, 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 박형 제조가 가능한 장점을 갖는다.

- [0003] 도 1은 종래기술에 따른 액티브 매트릭스 유기전계 발광 디스플레이 장치의 화소구조를 나타내는 것으로, 2-트랜지스터 1-커패시터(2T-1C)의 화소 구조를 도시하고 있다.
- [0004] 기관 상에 스캔라인(S)과 데이터라인(D) 및 스위칭 박막트랜지스터(SW), 커패시터(C), 구동 박막트랜지스터(DR) 및 유기전계 발광소자(OLED)를 구비하여 구성된다. 여기서 상기 각 박막트랜지스터(SW, DR)는 NMOS 채널타입의 박막트랜지스터(TFT)이다.
- [0005] 상기 스위칭 박막트랜지스터(SW)의 게이트는 스캔라인(S)에 연결되고, 소스는 데이터라인(D)에 연결되어 있다. 커패시터(C)의 일 측은 상기 스위칭 박막트랜지스터(SW)의 소스에 연결되고 타 측은 동작전압(VDD)이 인가된다.
- [0006] 구동 박막트랜지스터(DR)의 드레인은 동작전압(VDD)이 인가되고, 게이트는 상기 스위칭 박막트랜지스터(SW)의 소스에 연결되며, 소스는 유기전계발광소자(OLED)의 애노드에 연결된다.
- [0007] 도 1에 나타난 화소의 구동방법을 도 2의 신호타이밍도와 같이 설명하면 다음과 같다.
- [0008] 게이트구동부(미도시함)로부터 상기 스캔라인(S)으로 인가되는 포지티브 선택전압(Vgh)인 스캔신호(scan signal)에 의해서 스위칭 박막트랜지스터(SW)가 온(on)되면 데이터구동부(미도시함)에서 영상데이터에 대응하여 상기 데이터라인(D)으로 인가한 데이터전압(Vdata)에 의해서 커패시터(C)에 전하가 축적된다. 이때 상기 데이터전압(Vdata)은 상기 구동 박막트랜지스터(DR)의 채널타입이 NMOS-타입이므로 양극성 전압이다. 이후 상기 커패시터(C)에 충전된 전압과 상기 유기전계 발광소자(OLED)의 애노드 전압의 전위차에 따라 상기 구동 박막트랜지스터(DR)의 채널에 흐르는 전류의 양이 결정되며, 결정된 전류의 양에 의해서 발광량이 결정되어 상기 유기전계 발광소자(OLED)가 발광된다.
- [0009] 이러한 유기전계 발광 디스플레이 장치는 감마생성회로부(미도시함)로부터 드라이브IC에서 상기 데이터전압(Vdata)의 생성을 위해 미리 결정된 감마커브(일반적으로 감마 2.2 커브)로부터 다수의 감마 포인트를 설정하여 이에 따른 감마기준전압(Gamma reference voltage: Vgma)을 제공한다.
- [0010] 도 3은 종래기술에 따른 감마커브 그래프로써, 계조-전압 관계와 그에 따른 감마 포인트 설정방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0011] 종래에는 상기 도 3과 같은, 예를 들어 감마 2.2 커브, 감마커브에 대해 6 비트 분해능의 감마생성회로부의 경우 전체 계조를 6비트 간격의 전압차이로 각각 감마 포인트(P0 내지 P6)를 설정한다.
- [0012] 즉, 64계조의 경우 상기 감마 포인트를 G0, G1, G7, G15, G31, G47, G63 에 해당하는 감마커브 상의 포인트(P0 내지 P6)를 설정하여 이에 대한 감마전압(V0 내지 V6)을 감마기준전압(Vgma)으로 하여 상기 드라이브IC로 제공한다.
- [0013] 그런데 이러한 감마 포인트 설정 방법은 디스플레이 셋팅시 각 감마 포인트(예를 들어, 도 3의 P0 내지 P6)에서 조정되는 전압차가 크지 않고 또한 동일 비트 간격으로 전압을 분배하기 때문에 상기 감마 포인트간 전압차이가 적다하더라도 저계조 영역에서는 고계조 영역에 비해 상대적으로 그 영향이 크게 나타나기 때문에 그 휘도 및 색좌표 이동이 상당하여 RGB컬러별 시각적인 편차가 현저하게 눈에 띄게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0014] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 유기전계 발광 디스플레이 장치의 저계조 영역에서의 휘도 및 색좌표 분포 편차를 좁혀 영상의 화질저하를 방지하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0015] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 감마 커브 상에서 선택되는 다수개의 감마 포인트에 대해 저계조 영역에서 선택되는 감마 포인트의 개수가 나머지 영역에서 선택되는 감마 포인트의 개수 보다 많도록 설정되는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법을 제안한다.
- [0016] 상기 감마보정방법에서, 상기 감마 커브는 감마 2.2 커브인 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 감마보정방법에서, 상기 다수개의 감마 포인트는 7개인 것을 특징으로 하는 한다.

- [0018] 상기 감마보정방법에서, 상기 저계조 영역은 전체 계조의 하위 20% 내지 35% 이내의 범위에서 선택되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 상기 감마보정방법에서, 상기 전체 계조는 64계조(G0 내지 G63)이고, 상기 저계조 영역에서 선택된 다수개의 감마 포인트는 G0, G1, G5, G8, G14 이고 상기 저계조 영역 이외의 영역에서 선택되는 감마 포인트는 G38, G63 인 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0020] 상기한 특징의 본 발명에 따르면, 저계조 영역에서 다수의 감마 포인트를 설정하며 이에 저계조 영역에서의 감마 포인트간 전압차가 적어져 저계조 표현능이 향상되는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

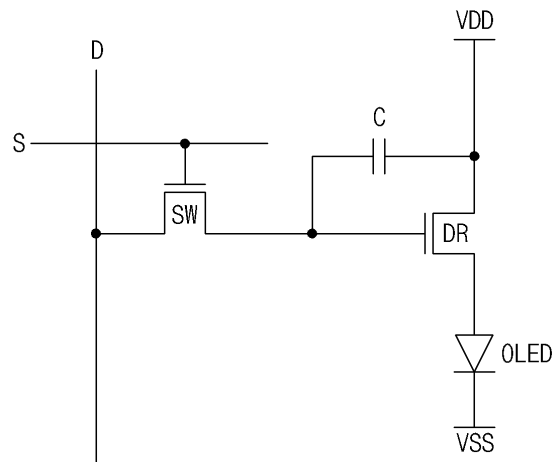
- [0021] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세하게 설명한다.
- [0022] 도 4는 본 발명에 따른 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법을 설명하기 위한 감마커브 그래프로서, 저계조 영역의 화질 저하를 방지하기 위한 감마 포인트 설정 방법을 제시한다.
- [0023] 이에 도 4를 통해 설명되는 본 발명은, 감마 커브 상에서 선택되는 다수개의 감마 포인트(P0 내지 P6)에 대해 저계조 영역에서 선택되는 감마 포인트의 개수가 나머지 영역에서 선택되는 감마 포인트의 개수 보다 많도록 설정하는 것이다.
- [0024] 이때 상기 저계조 영역은 전체 계조의 하위 20% 내지 35% 이내의 범위에서 선택되는 영역으로서, 일례로 64계조(G0 내지 G63)의 경우 20계조(G19) 까지를 적정한 저계조 영역으로 설정할 수도 있을 것이다.
- [0025] 또한 64계조(G0 내지 G63)의 경우, 감마커브 상에서 설정되는 감마 포인트(P0 내지 P6)가 7개의 경우 상기 저계조 영역에서 G0, G1 을 포함한 대략 4~5개의 감마 포인트(도 4에서는 P0 내지 P4)를 설정함으로써, 종래 기술에서 예시한 G0, G1, G7, G15, G31, G47, G63 의 감마 포인트는 본 발명에서는 상기 도 4에 예시한 바와 같이, G0, G1, G5, G8, G14, G38, G63에서 각각 7개의 감마 포인트(P0 내지 P6)를 설정하는 것이 바람직하다. 물론 이때의 감마 커브는 감마 2.2 커브이나 필요에 따라 상이한 특성의 감마 커브에 적용하여도 무방하다.
- [0026] 상기와 같이 제안한 본 발명에 따른 감마보정방법을 유기전계 발광 디스플레이 장치에 적용할 경우, 저계조 영역에서의 감마 포인트간 전압차가 적어져 저계조 표현능이 향상되는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

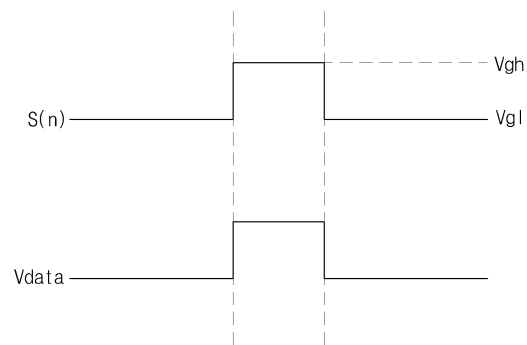
- [0027] 도 1은 종래기술에 따른 액티브 매트릭스 유기전계 발광 디스플레이 장치의 화소구조를 도시한 화소구조도
- [0028] 도 2는 도 1의 화소 구동을 위한 신호타이밍도
- [0029] 도 3은 종래기술에 따른 감마커브 그래프
- [0030] 도 4는 본 발명에 따른 유기전계 발광 디스플레이 장치의 감마보정방법을 설명하기 위한 감마커브 그래프
- [0031] <도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>
- [0032] G0 내지 G63 : 64계조

도면

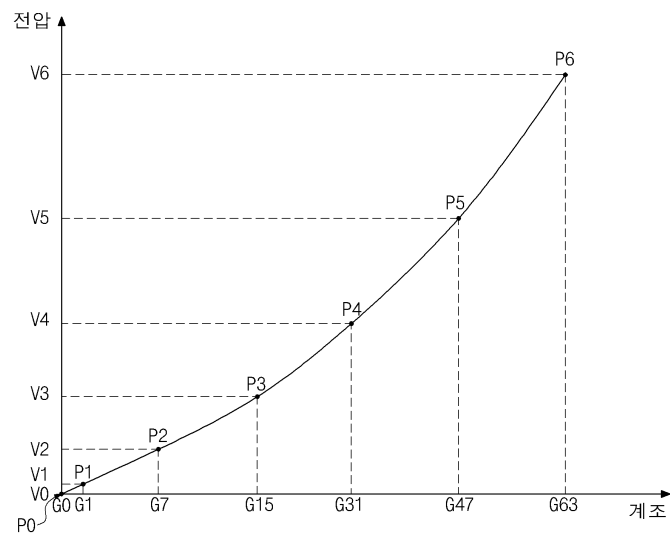
도면1



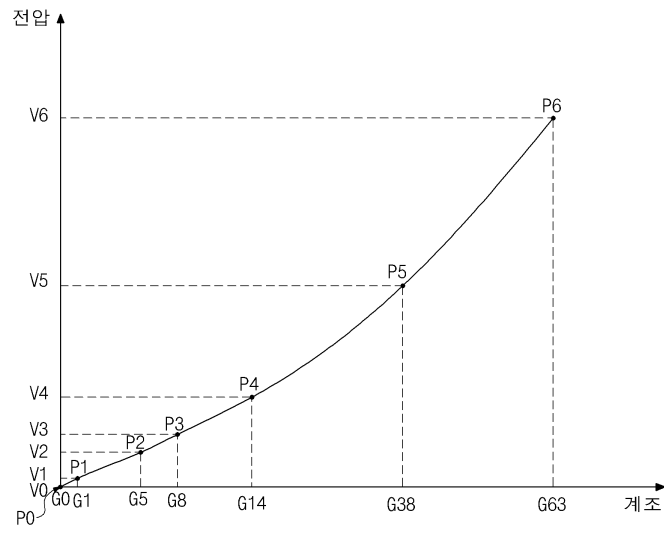
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机电致发光显示装置的 γ 校正方法		
公开(公告)号	KR1020100094815A	公开(公告)日	2010-08-27
申请号	KR1020090013978	申请日	2009-02-19
[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		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM SEUNG KYU		
发明人	KIM, SEUNG KYU		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有机电致发光显示装置的 γ 校正方法。特别地，它具有改进的基础灰度Pyo HyeonNeung在有机电致发光显示装置中的优点，低灰度区域处的伽马点对点电压差减小。对于固定有机电致发光显示装置提出了 γ 校正方法，使得从低灰度区域中选择的伽马点的数量大于从关于在伽马曲线上选择的多个伽马点的剩余区域中选择的伽马点的数量。

