



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0030994
(43) 공개일자 2011년03월24일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2009-0088692

(22) 출원일자 2009년09월18일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

서정민

대구 남구 대명10동 개나리아파트 나동 416호

박은명

대전 유성구 전민동 세종아파트 105-204

(74) 대리인

특허법인로알

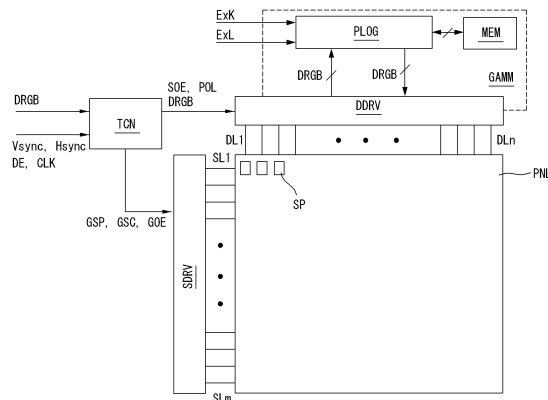
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 유기전계발광표시장치

(57) 요약

본 발명은, 표시패널; 표시패널에 스캔신호를 공급하는 스캔 구동부; 및 계조별로 표준화된 제1감마 기준전압값을 외부로부터 공급된 변동계수값을 참조하여 목표로 하는 제2감마 기준전압값으로 변경하고 제2감마 기준전압값과 데이터신호를 매핑하는 감마부를 갖는 데이터 구동부를 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

표시패널;

상기 표시패널에 스캔신호를 공급하는 스캔 구동부; 및

계조별로 표준화된 제1감마 기준전압값을 외부로부터 공급된 변동계수값을 참조하여 목표로 하는 제2감마 기준전압값으로 변경하고 상기 제2감마 기준전압값과 데이터신호를 매핑하는 감마부를 갖는 데이터 구동부를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 감마부는,

상기 제1감마 기준전압값이 저장된 메모리부와,

상기 메모리부에 저장된 상기 제1감마 기준전압값을 불러들이고 상기 변동계수값을 참조하여 상기 제1감마 기준전압값을 상기 변동계수값을 참조하여 목표로 하는 제2감마 기준전압값으로 변경하도록 연산하는 연산부를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1감마 기준전압값은 목표 휘도값이 반영된 상태로 상기 메모리부에 저장된 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 목표 휘도값은 상기 제1감마 기준전압값 $\times$ 최대 휘도값으로 이루어지며,

상기 연산부는, 상기 변동계수값, 상기 최대 휘도값 및 상기 제1감마 기준전압값을 포함하는 감마 계산식을 이용하여 상기 제1감마 기준전압값을 상기 제2감마 기준전압값으로 변경하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1감마 기준전압값은 2.2 감마 기준전압값이고,

상기 제2감마 기준전압값은 1.0 감마 기준전압값, 1.8 감마 기준전압값 및 2.5 감마 기준전압값 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1감마 기준전압값은 1.0 감마 기준전압값이고,

상기 제2감마 기준전압값은 1.8 감마 기준전압값, 2.2 감마 기준전압값 및 2.5 감마 기준전압값 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1감마 기준전압값은 1.8 감마 기준전압값이고,

상기 제2감마 기준전압값은 1.0 감마 기준전압값, 2.2 감마 기준전압값 및 2.5 감마 기준전압값 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제1감마 기준전압값은 2.5 감마 기준전압값이고,

상기 제2감마 기준전압값은 1.0 감마 기준전압값, 1.8 감마 기준전압값 및 2.2 감마 기준전압값 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 유기전계발광표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기전계발광표시장치에 사용되는 유기전계발광소자는 기판 상에 위치하는 두 개의 전극 사이에 발광층이 형성된 자발광소자이다. 유기전계발광표시장치는 빛이 방출되는 방향에 따라 전면발광(Top-Emission) 방식, 배면발광(Bottom-Emission) 방식 또는 양면발광(Dual-Emission) 방식 등이 있다. 그리고, 구동방식에 따라 수동매트릭스형(Passive Matrix)과 능동매트릭스형(Active Matrix) 등으로 나누어져 있다.

[0003] 유기전계발광표시장치에 배치된 서브 픽셀은 스위칭 트랜지스터, 구동 트랜지스터 및 커패시터를 포함하는 트랜지스터부와 트랜지스터부에 포함된 구동 트랜지스터에 연결된 하부전극, 유기 발광층 및 상부전극을 포함하는 유기 발광다이오드를 포함한다.

[0004] 유기전계발광표시장치는 매트릭스 형태로 배치된 복수의 서브 픽셀에 스캔 신호, 데이터 신호 및 전원 등이 공급되면, 선택된 서브 픽셀이 발광을 하게 됨으로써 영상을 표시할 수 있다.

[0005] 통상 유기전계발광표시장치는 원하는 휘도와 색좌표를 표현하기 위해 감마값에 대한 보정(색보정)을 하고 보정된 감마값을 메모리에 저장하면, 구동을 할 때마다 메모리에 저장된 감마값을 참조하여 화면을 표시한다. 그런데, 종래 유기전계발광표시장치는 메모리의 용량 제약으로 감마를 하나 이상 구현하기 어려운 단점이 있고, 저장된 감마값에 대한 조정이 필요할 때 새로이 측정 및 보정된 감마값을 메모리에 저장하기 어려운 단점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 외부로부터 입력된 변동계수값만 이용하여 감마 기준전압값을 변경시킬 수 있으므로 최소화된 레지스터 커멘드(register command)로 다양한 멀티 감마구현이 가능할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0007] 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명은, 표시패널; 표시패널에 스캔신호를 공급하는 스캔 구동부; 및 계조별로 표준화된 제1감마 기준전압값을 외부로부터 공급된 변동계수값을 참조하여 목표로 하는 제2감마 기준전압값으로 변경하고 제2감마 기준전압값과 데이터신호를 매핑하는 감마부를 갖는 데이터 구동부를 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

[0008] 감마부는, 제1감마 기준전압값이 저장된 메모리부와, 메모리부에 저장된 제1감마 기준전압값을 불러들이고 변동계수값을 참조하여 제1감마 기준전압값을 변동계수값을 참조하여 목표로 하는 제2감마 기준전압값으로 변경하고

록 연산하는 연산부를 포함할 수 있다.

- [0009] 제1감마 기준전압값은 목표 휘도값이 반영된 상태로 메모리부에 저장될 수 있다.
- [0010] 목표 휘도값은 제1감마 기준전압값 $\times$ 최대 휘도값으로 이루어지며, 연산부는, 변동계수값, 최대 휘도값 및 제1감마 기준전압값을 포함하는 감마 계산식을 이용하여 제1감마 기준전압값을 제2감마 기준전압값으로 변경할 수 있다.
- [0011] 제1감마 기준전압값은 2.2 감마 기준전압값이고, 제2감마 기준전압값은 1.0 감마 기준전압값, 1.8 감마 기준전압값 및 2.5 감마 기준전압값 중 어느 하나일 수 있다.
- [0012] 제1감마 기준전압값은 1.0 감마 기준전압값이고, 제2감마 기준전압값은 1.8 감마 기준전압값, 2.2 감마 기준전압값 및 2.5 감마 기준전압값 중 어느 하나일 수 있다.
- [0013] 제1감마 기준전압값은 1.8 감마 기준전압값이고, 제2감마 기준전압값은 1.0 감마 기준전압값, 2.2 감마 기준전압값 및 2.5 감마 기준전압값 중 어느 하나일 수 있다.
- [0014] 제1감마 기준전압값은 2.5 감마 기준전압값이고, 제2감마 기준전압값은 1.0 감마 기준전압값, 1.8 감마 기준전압값 및 2.2 감마 기준전압값 중 어느 하나일 수 있다.

효 과

- [0015] 본 발명은, 디지털 비디오 데이터를 변동계수값에 따라 목표로 하는 감마 기준전압값으로 매핑된 아날로그 비디오 데이터로 변경할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 실시예는 외부로부터 입력된 변동계수값만 이용하여 감마 기준전압값을 변경시킬 수 있으므로 최소화된 레지스터 커맨드(register command)로 다양한 멀티 감마구현이 가능한 효과가 있다. 또한, 실시예는 연산 방식을 이용하여 감마 기준전압값을 변경하므로 내부 또는 외부 메모리부의 확장 없이 선택적인 감마구현이 가능한 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 블록도이고, 도 2는 도 1에 도시된 서브 픽셀의 회로 구성예시도이다.
- [0018] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 타이밍 구동부(TCN), 표시패널(PNL), 데이터 구동부(DDRV) 및 스캔 구동부(SDRV)를 포함한다.
- [0019] 타이밍 구동부(TCN)는 외부로부터 디지털 비디오 데이터(DRGB), 수직 동기신호(Vsync), 수평 동기신호(Hsync), 데이터 인에이블 신호(Data Enable, DE) 및 클럭(CLK) 등과 같은 시스템 신호를 공급받는다. 타이밍 구동부(TCN)는 외부로부터 공급된 시스템 신호를 이용하여 데이터 구동부(DDRV)를 제어하기 위한 데이터 제어신호(SOE, POL) 등과 같은 구동신호와, 스캔 구동부(SDRV)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 게이트 타이밍 제어신호(GSP, GSC, GOE) 등과 같은 게이트신호를 발생한다.
- [0020] 데이터 구동부(DDRV)는 타이밍 컨트롤러(TCN)로부터 출력된 구동신호(SOE, POL)에 응답하여 타이밍 컨트롤러(TCN)로부터 입력되는 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 샘플링하고 래치하여 병렬 데이터 체계의 데이터로 변환한다. 데이터 구동부(DDRV)는 수평 동기 신호(Hsync)를 공급받는 시프트 레지스터와, 시프트 레지스터로부터 전달 받은 신호를 참조하여 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 저장하는 래치 등을 포함한다. 데이터 구동부(DDRV)는 감마부(GAMM)를 이용하여 병렬 데이터 전송 체계로 변환된 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 아날로그 비디오 데이터로 변환하고 이를 데이터배선들(DL1~DLn)에 공급한다. 감마부(GAMM)는 메모리부(MEM), 연산부(PLOG) 및 감마전압생성부를 포함한다. 감마부(GAMM)는 메모리부(MEM)에 저장된 제1감마 기준전압값을 외부로부터 공급된 변동계수값(ExK)을 참조하여 목표로 하는 제2감마 기준전압값으로 변경하고 제2감마 기준전압값과 데이터신호를 매핑한다. 이에 따라, 타이밍 컨트롤러(TCN)로부터 공급된 디지털 비디오 데이터(DRGB)는 목표로 하는 감마 기준전압값에 매핑된 아날로그 비디오 데이터를 데이터배선들(DL1~DLn)에 공급할 수 있게 된다.
- [0021] 스캔 구동부(SDRV)는 타이밍 구동부(TCN)로부터 출력된 게이트신호(GSP, GSC, GOE)에 응답하여 스캔신호를 생성

하고 이를 스캔배선들(SL1~SLm)에 공급한다.

- [0022] 표시패널(PNL)은 데이터배선들(DL1~DLn)과 스캔배선들(SL1~SLm)의 교차영역에 매트릭스형태로 배치된 서브 픽셀들(SP)을 포함한다. 서브 픽셀들(SP)은 스위칭 트랜지스터, 구동 트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함하는 2T(Transistor)1C(Capacitor) 구조로 구성되거나 트랜지스터 및 커패시터가 더 추가된 구조로 구성될 수도 있다.
- [0023] 2T1C 구조의 경우, 서브 픽셀(SP)에 포함된 소자들은 도 2와 같이 연결될 수 있다. 스위칭 트랜지스터(S1)는 스캔신호가 공급되는 스캔배선(SL1)에 게이트가 연결되고 데이터신호가 공급되는 데이터배선(DL1)에 일단이 연결되며 제1노드(A)에 타단이 연결된다. 구동 트랜지스터(T1)는 제1노드(A)에 게이트가 연결되고 고 전위의 전원이 공급되는 제1전원 배선(VDD) 연결된 제2노드(B)에 일단이 연결되며 제3노드(C)에 타단이 연결된다. 커패시터(Cst)는 제1노드(A)에 일단이 연결되고 제2노드(B)에 타단이 연결된다. 유기 발광다이오드(D)는 구동 트랜지스터(T1)의 타단 및 제3노드(C)에 애노드가 연결되고 저 전위의 전원이 공급되는 제2전원 배선(GND)에 캐소드가 연결된다.
- [0024] 위의 설명에서는 서브 픽셀(SP)에 포함된 트랜지스터들(S1, T1)이 P-Type으로 구성된 것을 일례로 설명하였으나 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다. 그리고 제1전원 배선(VDD)을 통해 공급되는 고 전위의 전원은 제2전원 배선(GND)을 통해 공급되는 저 전위의 전원보다 높을 수 있으며, 제1전원 배선(VDD) 및 제2전원 배선(GND)을 통해 공급되는 전원의 레벨은 구동방법에 따라 스위칭이 가능하다.
- [0025] 앞서 설명한 서브 픽셀(SP)은 다음과 같이 동작할 수 있다. 스캔배선(SL1)을 통해 스캔신호가 공급되면 스위칭 트랜지스터(S1)가 턴온된다. 다음, 데이터배선(DL1)을 통해 공급된 데이터신호가 턴온된 스위칭 트랜지스터(S1)를 거쳐 제1노드(A)에 공급되면 데이터신호는 커패시터(Cst)에 데이터전압으로 저장된다. 다음, 스캔신호가 차단되고 스위칭 트랜지스터(S1)가 턴오프되면 구동 트랜지스터(T1)는 커패시터(Cst)에 저장된 데이터전압에 대응하여 구동된다. 다음, 제1전원 배선(VDD)을 통해 공급된 고 전위의 전원이 제2전원 배선(GND)을 통해 흐르게 되면 유기 발광다이오드(D)는 빛을 발광하게 된다. 그러나 이는 구동방법의 일례에 따른 것일 뿐, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.
- [0026] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치에 대해 더욱 자세히 설명한다.
- [0027] 도 3 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 색보정 및 감마값 설정에 대해 설명하기 위한 감마곡선 그래프이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치를 설명하기 위한 데이터 구동부의 개략적인 블록도 이다.
- [0028] 통상의 방법으로 제작된 유기전계발광표시장치는 공정상의 편차 및 유기물 재료 등의 편차가 존재한다. 따라서, 제작된 유기전계발광표시장치는 색보정 과정을 거쳐 편차를 개선한다. 색보정 방법은 목표 휘도, 색좌표, 감마값을 패널마다 스펙에 맞는 표시품질을 나타낼 수 있도록 감마곡선을 조정하는 방법이 이용된다.
- [0029] 실시예에서는 도 3와 같이 색좌표, 화이트 밸런스, 휘도 등을 제어하기 위해 RGB의 최고 레벨을 보정하고, 도 4와 같이 RGB의 블랙 레벨을 보정하고, 도 5와 같이 기울기를 보정한다. 유기전계발광표시장치는 독립 감마를 사용하므로 위와 같은 보정을 RGB 각각에 대해 실시하고, 제조별로 표준화된 제1감마 기준전압값이 메모리부(MEM)에 저장되도록 한다. 따라서, 메모리부(MEM)에는 RGB 각각에 대한 감마값(3ea)과 도 3 내지 도 5의 보정에 대한 보정값(7 point)에 해당하는 용량(21 bytes)을 차지하며 제1감마 기준전압값이 저장된다.
- [0030] 실시예에서는 원하는 다양한 감마값에 대한 RGB 휘도 및 감마 커브, 화이트 휘도를 나타내기 위해 표시패널(PNL)마다 그 특성에 맞는 제1감마 기준전압값을 메모리부(MEM)에 저장한다. 그리고 감마부(GAMM)를 이용하여 메모리부(MEM)에 저장된 제1감마 기준전압값을 제2감마 기준전압값으로 변경하고 변경된 제2감마 기준전압값과 데이터신호를 매핑하는 방식으로 멀티 감마를 구현한다.
- [0031] 감마부(GAMM)에는 도 6과 같이 메모리부(MEM), 연산부(PLOG) 및 감마전압생성부(VGEN)를 포함한다. 메모리부(MEM)에는 도 3 내지 도 5와 같은 방법으로 보정되어 제조별로 표준화된 제1감마 기준전압값이 저장된다. 연산부(PLOG)는 제조별로 표준화된 제1감마 기준전압값을 계산하여 원하는 계조, 원하는 감마에서의 감마값과 휘도값을 계산한다.
- [0032] 여기서, 제조별로 표준화된 제1감마 기준전압값(Normalized Gamma Value)은 " $(\text{계조}/\text{총계조})^{\Gamma(\text{gamma})}$ "으로 계산되

며, 제1감마 기준전압값은 목표 휘도값이 반영된 상태로 메모리부(MEM)에 저장된다. 여기서, 목표 휘도값은 "최대 휘도값(ExL) × 제1감마 기준전압값(Normalized Gamma Value)"으로 계산된다. 한편, 연산부(PROG)는 변동계수값(ExK), 최대 휘도값(ExL) 및 제1감마 기준전압값(Normalized Gamma Value)을 포함하는 "감마 계산식(ExK × ExL × Normalized Gamma Value)"을 이용하여 제1감마 기준전압값을 제2감마 기준전압값으로 변경한다.

[0033] 위의 설명에서 변동계수값(ExK)은 표시패널(PNL) 간의 특성 차를 고려한 계산값과 실측정값 간의 오차에 따라 계산되는 값으로 정의되고 이는 감마를 변경하고자 할 때, 사용자가 입력하는 변동계수에 해당된다. 그리고 최대 휘도값(ExL)은 스펙(또는 사용자 요구)에 따라 달라질 수 있는 값으로 계조별로 표준화된 감마기준전압값이 나타낼 수 있는 휘도값에 해당된다.

[0034] 실시예에서 연산부(PLOG)는 메모리부(MEM)에 저장된 제1감마 기준전압값을 불러들이고 변동계수값(ExK)을 참조하여 감마전압생성부(VGEN)에 감마레지스터(G_reg)를 전달한다. 그러면, 감마전압생성부(VGEN)는 제2감마 기준전압값으로 변경된 데이터신호(DRGB)로 매핑되도록 V0 ~ V255의 감마전압(VG)을 디지털아날로그변환부(DAC)에 전달한다. 그러면, 디지털아날로그변환부(DAC)는 디지털 비디오 데이터신호(DRGB)가 제2감마 기준전압값으로 변경되도록 매핑하여 아날로그 비디오 데이터신호(ARGB)로 변환하고 이를 출력버퍼(OP-AMP)를 통해 출력하게 된다.

[0035] 하기 표 1은 계조별로 표준화된 제1감마 기준전압값(Normalized Gamma Value)을 나타낸 표이고, 표 2는 감마 계산값 대비 실제 설정값에 대한 예시를 나타낸 표이다.

표 1

그레이(gray)		표준화된 제1감마 기준전압값				목표휘도(최대휘도 200nit)			
gray(255)	gray(63)	1.0	1.8	2.2	2.5	1.0	1.8	2.2	2.5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	7	0.111111	0.019158	0.007955	0.004115	22.22222	3.831717	1.591096	0.823045
60	15	0.238095	0.075535	0.042545	0.027661	47.61904	15.10710	8.509059	5.532313
124	31	0.492063	0.279021	0.210109	0.169845	98.41269	55.80435	42.02198	33.9690
188	47	0.746031	0.590151	0.524887	0.480721	149.2063	118.0302	104.9774	96.14423
255	63	1	1	1	1	200	200	200	200

[0036]

표 2

그레이(gray)		목표휘도(최대휘도 200nit)			
gray(255)	gray(63)	1	1.8	2.2	2.5
124	31	98.41269841	55.80435021	42.02198015	33.9690074
계산값(HEX)		62	37	2A	21
실 설정값(HEX)		6B	3C	2A	1E

[0037]

[0038] 실시예에 따른 연산부(PLOG)는 위의 표 1과 같이 1.0 감마, 1.8 감마, 2.2 감마, 2.5 감마 등으로 표준화된 제1감마 기준전압값들을 표 2와 같이 변동계수값(ExK)에 따라 변경할 수 있어 멀티 감마구현이 가능하다.

[0039] 이하, 변동계수값에 따른 감마 기준전압 선택 방법에 대해 설명하되, 설명의 이해를 돕기 위해 변동계수값(ExK)을 (1) 내지 (3)으로 표기한다.

[0040] 도 7 내지 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 감마구현을 설명하기 위한 도면이다.

[0041] 도 7은 메모리부(MEM)에 저장된 제1감마 기준전압값이 2.2 감마로 저장된 것을 일례로 한다. 실시예의 경우, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (1)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 2.2 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 1.8 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 1.8 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다. 이와 달리, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (2)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 2.2 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 1.0 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 1.0 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다.

이와 달리, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (3)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 2.2 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 2.5 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 2.5 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다.

[0042] 도 8은 메모리부(MEM)에 저장된 제1감마 기준전압값이 1.8 감마로 저장된 것을 일례로 한다. 실시예의 경우, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (1)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 1.8 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 1.0 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 1.0 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다. 이와 달리, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (2)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 1.8 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 2.5 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 2.5 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다. 이와 달리, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (3)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 1.8 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 2.2 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 2.2 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다.

[0043] 도 9는 메모리부(MEM)에 저장된 제1감마 기준전압값이 1.0 감마로 저장된 것을 일례로 한다. 실시예의 경우, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (1)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 1.0 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 2.5 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 2.5 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다. 이와 달리, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (2)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 1.0 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 2.2 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 2.2 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다. 이와 달리, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (3)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 1.0 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 1.8 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 1.8 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다.

[0044] 도 10은 메모리부(MEM)에 저장된 제1감마 기준전압값이 2.5 감마로 저장된 것을 일례로 한다. 실시예의 경우, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (1)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 2.5 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 2.2 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 2.2 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다. 이와 달리, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (2)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 2.5 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 1.8 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 1.8 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다. 이와 달리, 연산부(PLOG)에 입력된 변동계수값(ExK)이 예컨대, (3)인 경우 데이터 구동부(DDRV)는 2.5 감마로 설정된 제1감마 기준전압값을 1.0 감마인 제2감마 기준전압값으로 변경하고 디지털 비디오 데이터(DRGB)를 1.0 감마에 맞게 아날로그 비디오 데이터(ARGB)로 변경하게 된다.

[0045] 이상 본 발명은 디지털 비디오 데이터를 변동계수값에 따라 목표로 하는 감마 기준전압값으로 매핑된 아날로그 비디오 데이터로 변경할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 실시예는 외부로부터 입력된 변동계수값만 이용하여 감마 기준전압값을 변경시킬 수 있으므로 최소화된 레지스터 커맨드(register command)로 다양한 멀티 감마구현이 가능한 효과가 있다. 또한, 실시예는 연산 방식을 이용하여 감마 기준전압값을 변경하므로 내부 또는 외부 메모리부의 확장 없이 선택적인 감마구현이 가능한 효과가 있다.

[0046] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0047] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 블록도.

[0048] 도 2는 도 1에 도시된 서브 픽셀의 회로 구성예시도.

[0049] 도 3 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 색보정 및 감마값 설정에 대해 설명하기

위한 감마곡선 그래프.

[0050] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치를 설명하기 위한 데이터 구동부의 개략적인 블록도.

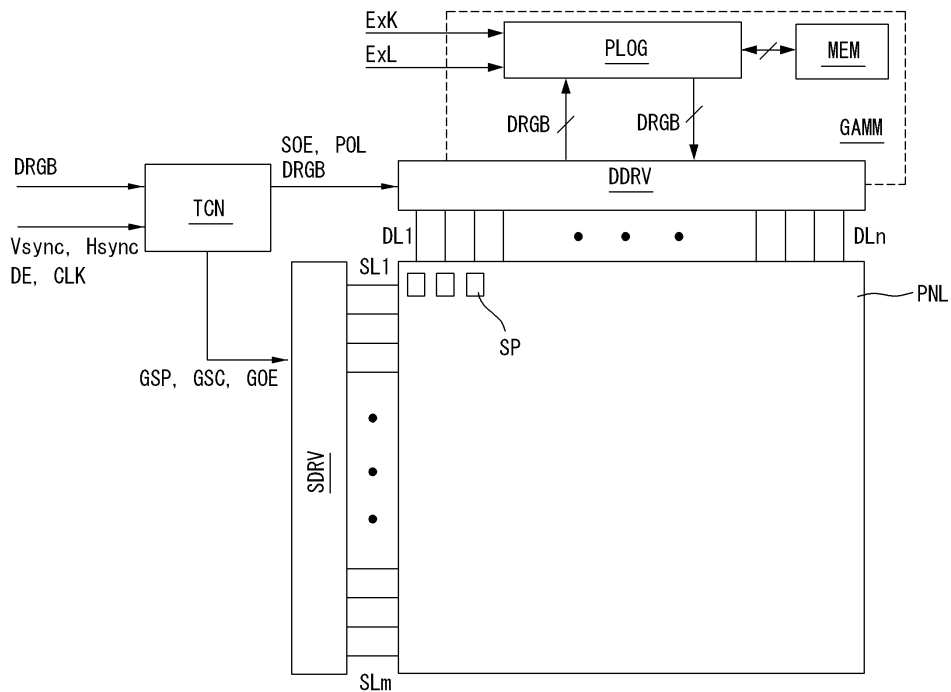
[0051] 도 7 내지 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 감마구현을 설명하기 위한 도면.

[0052] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

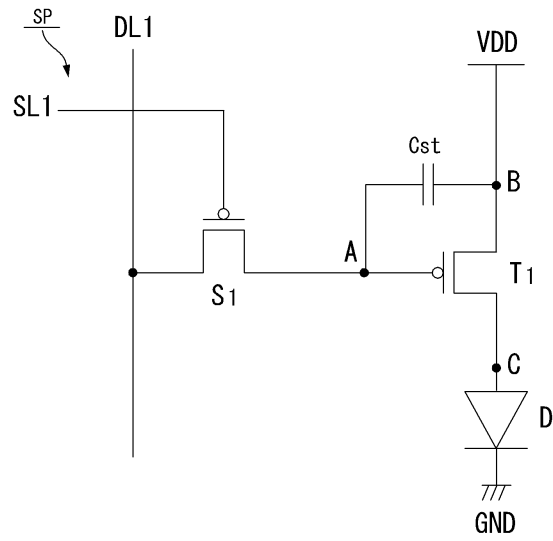
[0053]	TCN: 타이밍 구동부	PNL: 표시패널
[0054]	DDRV: 데이터 구동부	SDRV: 스캔 구동부
[0055]	MEM: 메모리부	PLOG: 연산부
[0056]	SP: 서브 픽셀	DAC: 디지털아날로그변환부

도면

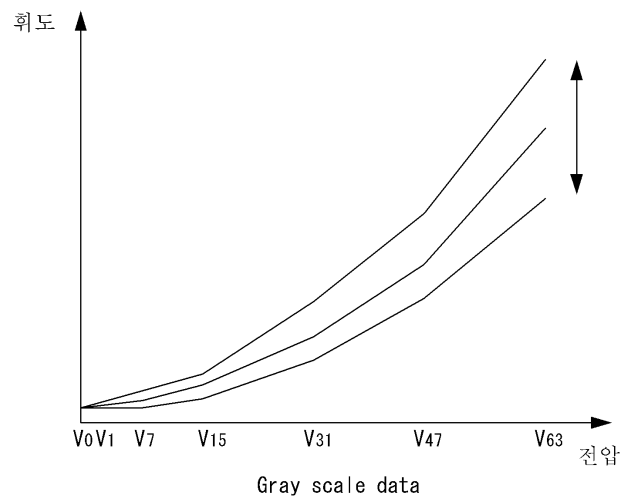
도면1



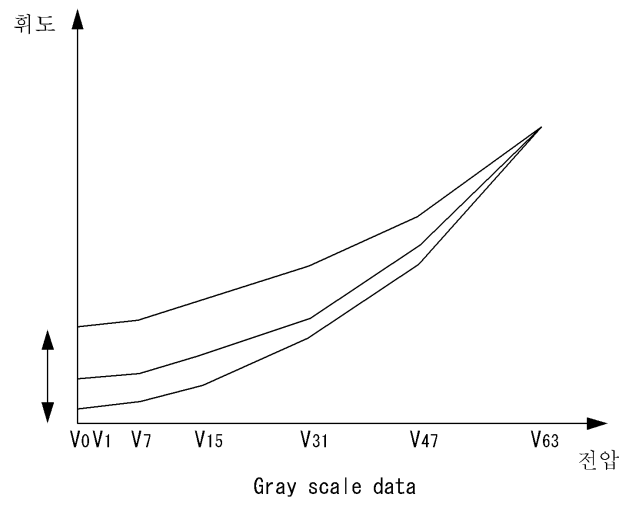
도면2



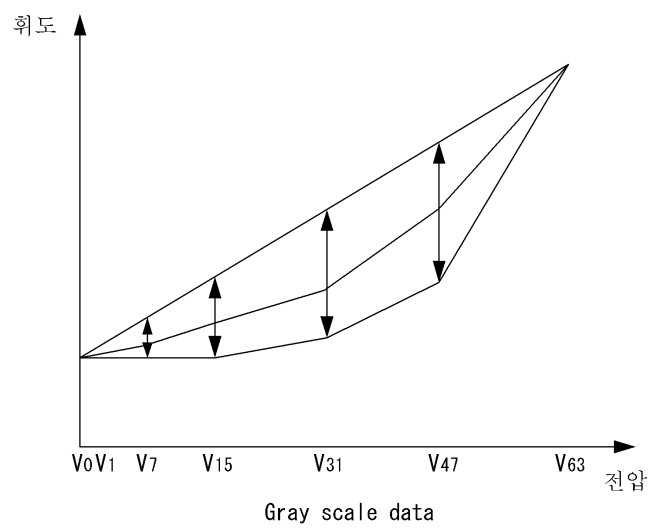
도면3



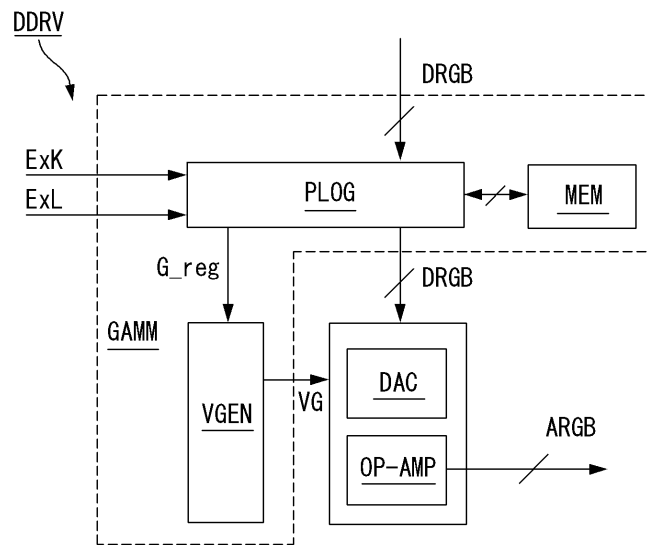
도면4



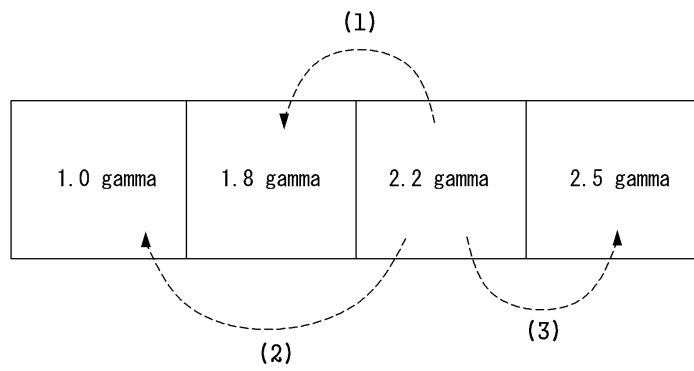
도면5



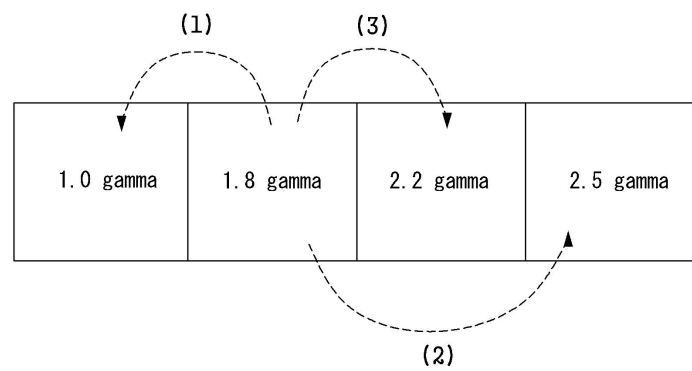
도면6



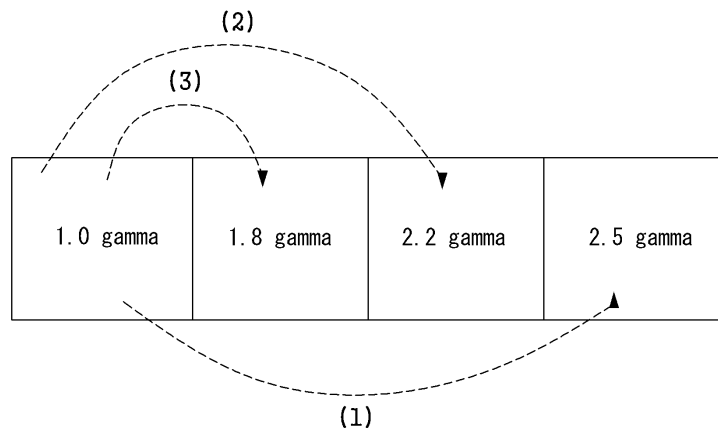
도면7



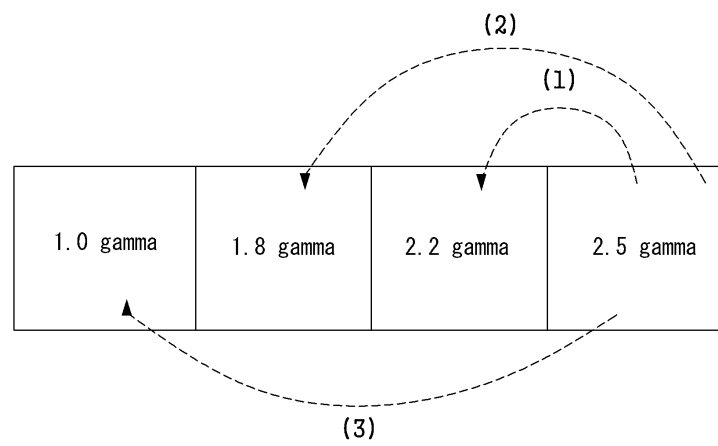
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020110030994A	公开(公告)日	2011-03-24
申请号	KR1020090088692	申请日	2009-09-18
[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	SEO JUNG MIN 서정민 PARK EUN MYUNG 박은명		
发明人	서정민 박은명		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
其他公开文献	KR101596962B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示面板本发明涉及一种显示面板，扫描驱动器，用于向显示面板提供扫描信号;并且伽马单元用于通过参考从外部提供的变化系数值并将第二伽马参考电压值映射到数据信号，将针对每个灰度标准化的第一伽马参考电压值改变为目标第二伽马参考电压值。以及有机发光显示装置。

