

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <i>G09G 3/30</i> (2006.01)	(45) 공고일자 2006년09월25일 (11) 등록번호 10-0627338 (24) 등록일자 2006년09월15일
---	--

(21) 출원번호	10-2004-0061367	(65) 공개번호	10-2006-0012737
(22) 출원일자	2004년08월04일	(43) 공개일자	2006년02월09일

(73) 특허권자 삼성에스디아이 주식회사
 경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 송준영
 경기도 용인시 고림동 264-8 인정피렌체아파트 103동 303호

이재성
 서울특별시 성동구 금호동3가 두산아파트 103동 102호

(74) 대리인 유미특허법인

심사관 : 천대식

(54) 발광표시 장치

요약

유기 EL 발광표시 장치에 있어서, 감마보정을 위한 광검출 장치를 구비한 발광표시 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 광검출 장치는, 외부 광량을 검출하여 상기 광량에 대응하는 아날로그 전압신호를 출력하는 광센서; 상기 광센서에 제공되는 가변 전원전압을 공통으로 사용하며, 상기 가변 전원전압에 따라 가변 설정되는 복수의 기준전압과 상기 아날로그 전압신호를 비교하여, 그 크기에 각각 대응하는 복수의 전압 레벨을 출력하는 전압 비교부; 및 상기 전압비교부에서 출력되는 복수의 전압레벨을 N비트의 특정 어드레스로 변환하여 출력하는 인코더를 포함한다. 본 발명에 따르면, 광검출 장치에서 비교기의 전압 가변범위를 변경함으로써, 광센서의 종류에 무관하게 외부의 광량을 검출할 수 있고, 또한, 외부 환경에 적응하여 외부의 광센서 검출이 정확하게 이루어짐으로써, 보다 정확한 감마보정이 이루어질 수 있다.

대표도

도 4

색인어

발광표시 장치, 유기 EL, 광센서, 광검출, 비교기, 인코더, 감마보정

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 유기 EL의 발광 원리를 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 개략적인 블록 구성도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 박막 트랜지스터(TFT)를 이용한 능동 구동 방식을 사용하는 유기 EL 표시 패널을 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 발광표시 장치의 구성도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 발광표시 장치의 비교기의 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 발광표시 장치의 비교기에서 설정되는 다양한 기준전압 설정을 예시하는 테이블이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 발광표시 장치에 관한 것으로, 구체적으로, 유기 EL 발광표시 장치에 있어서, 감마보정을 위한 광검출 장치를 구비한 발광표시 장치에 관한 것이다.

유기 EL(organic electro-luminescence) 표시 장치는 전류가 흐를 경우에 빛을 내는 유기 물질을 화소별로 분리하여 매트릭스 모양으로 배치해 놓고, 이들 유기 물질에 흐리는 전류량을 조절함으로써 화상을 표시하는 장치이다. 이러한 유기 EL 표시 장치는 저전압 구동, 경량 박형, 광시야각 그리고 고속 응답 등의 장점으로 인하여 차세대 표시 장치로 기대되고 있다.

도 1은 각각 유기 EL의 발광 원리를 나타내는 도면이다.

일반적으로, 유기 EL 표시장치는 형광성 유기화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 표시장치로서, $N \times M$ 개의 유기 발광셀들을 전압구동 혹은 전류 구동하여 영상을 표현할 수 있도록 되어 있다. 이러한 유기 발광셀 구조는 도 1에 도시된 바와 같이, ITO(Indium Tin Oxide) 화소전극, 유기박막 및 금속 레이어의 구조를 가지고 있으며, 상기 유기박막은 전자와 정공의 균형을 좋게 하여 발광 효율을 향상시키기 위해 발광층(Emitting Layer: EML), 전자수송층(Electron Transport Layer: ETL) 및, 정공수송층(Hole Transport Layer: HTL)을 포함한 다층 구조로 이루어지고, 또한 별도의 전자주입층(Electron Injecting Layer: EIL)과 정공주입층(Hole Injecting Layer: HIL)을 포함할 수 있다.

이와 같이 이루어지는 유기 발광셀을 구동하는 방식에는 단순 매트릭스(passive matrix) 방식과 TFT를 이용한 능동 구동(active matrix) 방식이 있다. 상기 단순 매트릭스 방식은 양극과 음극을 직교하도록 형성하고 라인을 선택하여 구동하는데 비해, 능동 구동방식은 TFT와 커패시터를 각각의 화소 전극에 접속하여 커패시터 용량에 의해 전압을 유지하도록 하는 구동 방식이다.

그러나, 종래의 유기 EL 발광표시 장치는 광센서를 사용하여 외부의 광량을 검출하게 되는데, 이러한 광센서는 그 제조회사 또는 종류에 따라 출력값이 달라지므로, 정확한 광센서 검출이 어렵고, 이에 따라 감마보정 수행이 정확하게 이루어지지 않는다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 유기 EL 발광표시 장치에서 광센서의 종류에 무관하게 외부의 광량을 검출할 수 있는 광검출 장치를 제공하기 위한 것이다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 외부 환경에 적응하여 외부의 광센서 검출이 정확하게 이루어짐으로써 감마 보정이 정확하게 이루어질 수 있는 발광표시 장치를 제공하기 위한 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 수단으로서, 본 발명에 따른 광검출 장치는,

외부 광량을 검출하여 상기 광량에 대응하는 아날로그 전압신호를 출력하는 광센서;

상기 광센서에 제공되는 가변 전원전압(Vcc)을 공통으로 사용하며, 상기 가변 전원전압에 따라 가변 설정되는 복수의 기준전압과 상기 아날로그 전압신호를 비교하여, 그 크기에 각각 대응하는 복수의 전압 레벨을 출력하는 전압 비교부; 및

상기 전압비교부에서 출력되는 복수의 전압레벨을 N비트의 특정 어드레스로 변환하여 출력하는 인코더

를 포함하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 전압 비교부는, 상기 가변 전원전압(Vcc)에 직렬로 연결되는 2^N 개의 분배 저항; 및 상기 분배 저항 각각의 노드 사이에 기준전압(Vref) 노드가 연결되고, 상기 아날로그 전압신호가 비교전압 노드에 각각 연결되어, 상기 기준전압(Vref)과 상기 아날로그 전압신호를 각각 비교하여 전압 레벨을 출력하는 2^N-1 개의 비교기를 포함할 수 있다.

여기서, 상기 비교기는 상기 기준전압(Vref)이 음의 단자에 연결되고, 상기 아날로그 전압신호가 양의 단자에 연결되어, 그 크기를 결정한 후 하이 또는 로우 레벨의 전압을 출력하는 비반전 비교기일 수 있다.

여기서, 상기 비교기는 상기 기준전압(Vref)이 양의 단자에 연결되고, 상기 아날로그 전압신호가 음의 단자에 연결되어, 그 크기를 결정한 후 하이 또는 로우 레벨의 전압을 출력하는 반전 비교기일 수 있다.

여기서, 상기 전압비교부와 광센서에 공통으로 연결되는 가변 전원전압(Vcc)은 2.7 내지 5.5V 범위인 것을 특징으로 한다.

한편, 상기 목적을 달성하기 위한 수단으로서, 본 발명에 따른 발광표시 장치는,

복수의 데이터선과 주사선에 각각 연결되는 복수의 화소를 발광시켜 디스플레이되는 디스플레이 패널;

외부 광량을 검출하여 상기 광량에 대응하는 아날로그 전압신호를 출력하는 광센서;

상기 복수의 주사선에 각각 선택 신호를 순차적으로 인가하는 주사 구동부; 및

화상 신호에 대응되는 데이터 전압을 상기 복수의 주사선에 의해 선택된 각각의 화소에 인가하며, 상기 광센서에서 검출한 광량에 대응하여 기저장된 감마특성 곡선에 따라 감마보정을 수행하는 데이터 구동부

를 포함하며,

상기 데이터 구동부는,

상기 광센서에 제공되는 가변 전원전압을 공통으로 사용하며, 상기 가변 전원전압에 따라 가변 설정되는 복수의 기준전압과 상기 아날로그 전압신호를 비교하여, 그 크기에 각각 대응하는 복수의 전압 레벨을 출력하는 전압 비교부;

상기 전압비교부에서 출력되는 복수의 전압레벨을 N비트의 특정 어드레스로 변환하여 출력하는 인코더; 및

상기 인코더에서 출력되는 특정 어드레스에 대응하여 기저장된 감마특성 곡선에 따라 감마 보정된 출력신호를 출력하는 감마보정 회로

를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 광검출 장치의 비교기 전압 가변범위를 변경함으로써, 광센서의 종류에 무관하게 외부의 광량을 검출할 수 있고, 또한, 외부 환경에 적응하여 외부의 광센서 검출이 정확하게 이루어짐으로써 감마 보정이 정확하게 이루어지게 된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 발광표시 장치의 구성 및 동작을 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 개략적인 블록 구성도이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치는 비디오 제어부(100), 패널 제어부(200), 전원 모듈(300), 주사 구동부(400), 데이터 구동부(500) 및 유기 EL 패널(600)로 이루어질 수 있다.

본 발명의 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치는 아날로그 인터페이스 및 디지털 인터페이스를 거친 여러 신호들이 각각 주사 구동부(440) 및 데이터 구동부(500)에 의해 상기 유기 EL 패널(600)에 각각 행(Column)과 열(Row) 방향으로 제공된다.

구체적으로, R, G, B 신호 및 동기신호 등의 여러 아날로그 신호들이 상기 비디오 제어부(100)에 입력된 후에 디지털 신호로 변환되고, 상기 패널 제어부(200)는 이들을 제어하여 순차적으로 주사 구동부(400) 및 데이터 구동부(500)에 제공하게 되며, 상기 유기 EL 패널(600)은 이들 주사 구동부(400) 및 데이터 구동부(500)에 의해 제공되는 신호들, 그리고 전원공급 장치(400)에 의해 제공되는 전원에 의해 $n \times m$ 개의 유기 발광셀을 전압구동 혹은 전류 구동하여 영상을 표현하게 된다.

한편, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 TFT를 이용한 능동 구동 방식을 사용하는 유기 EL 표시 패널을 나타내는 도면이다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 유기 EL 표시장치는 유기 EL 표시패널(600), 데이터 구동부(400) 및 주사 구동부(500)를 포함한다.

상기 유기 EL 표시패널(600)은 열 방향으로 뻗어 있는 m 개의 데이터선(D1, D2, ..., Dm), 행 방향으로 뻗어 있는 n 개의 주사선(S1, S2, ..., Sn), 및 $n \times m$ 개의 화소회로를 포함한다. 상기 m 개의 데이터선(D1, D2, ..., Dm)은 화상 신호를 나타내는 데이터 신호를 화소회로로 전달하며, n 개의 주사선(S1, S2, ..., Sn)은 선택 신호를 각각 화소회로로 전달한다. 여기서, 화소회로는 이웃한 두 데이터선(D1, D2, ..., Dm)과 이웃한 두 주사선(S1, S2, ..., Sn)에 의해 정의되는 1개의 화소 영역(610)에 형성된다.

상기 주사 구동부(400)는 n 개의 주사선(S1, S2, ..., Sn)에 각각 선택 신호를 순차적으로 인가하며, 데이터 구동부(500)는 m 개의 데이터선(D1, D2, ..., Dm)에 화상 신호에 대응되는 데이터 전압을 인가한다.

또한, 상기 주사 구동부(330) 및/또는 데이터 구동부(320)는 유기 EL 표시패널(600)에 전기적으로 연결될 수 있으며, 또는 상기 유기 EL 표시패널(600)에 접촉되어 전기적으로 연결되어 있는 테이프 캐리어 패키지(tape carrier package: TCP)에 칩 등의 형태로 장착될 수 있다. 또는, 상기 표시 패널(600)에 접촉되어 전기적으로 연결되어 있는 가요성 인쇄 회로(flexible printed circuit: FPC) 또는 필름(film) 등에 칩 등의 형태로 장착될 수도 있다.

또한, 상기 주사 구동부(400) 및/또는 데이터 구동부(500)는 상기 유기 EL 표시패널(600)의 유리 기판 위에 직접 장착될 수도 있으며, 또는 유리 기판 위에 주사선, 데이터선 및 박막 트랜지스터와 동일한 층들로 형성되어 있는 구동 회로와 대체될 수도 있고, 직접 장착될 수도 있다.

또한, 상기 화소회로는 유기 EL 소자(OLED), 2개의 트랜지스터(SM, DM) 및 커패시터(Cst)를 포함한다. 예를 들어, 상기 2개의 트랜지스터들(SM, DM)은 PMOS형 트랜지스터로 형성될 수 있다.

상기 구동 트랜지스터(DM)는 전원 전압(VDD)에 소스가 연결되고, 게이트와 소스 사이에 커패시터(Cst)가 연결되어 있다. 상기 커패시터(Cst)는 상기 구동 트랜지스터(DM)의 게이트-소스 전압을 일정 기간 유지하며, 상기 구동 트랜지스터(DM)는 커패시터(Cst)에 의해 유지된 전압, 즉 게이트와 소스 사이의 전압을 대응하는 전류를 출력한다. 스위칭 트랜지스터(SM)는 현재 주사선(Sn)으로부터의 선택 신호에 응답하여 데이터선(Dm)으로부터의 데이터 신호를 구동 트랜지스터(DM)로 전달한다.

상기 유기 EL 소자(OLED)는 캐소드가 기준 전압(V_{ss})에 연결되며, 구동 트랜지스터(DM)를 통하여 인가되는 전류에 대응하는 빛을 발광한다. 여기서, 유기 EL 소자(OLED)의 캐소드에 연결되는 전원(V_{ss})은 전원(V_{DD})보다 낮은 레벨의 전압으로서, 그라운드 전압 등이 사용될 수 있다.

한편, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 발광표시 장치의 구성도로서, 본 발명의 실시예에 따른 발광표시 장치는 전압 비교부(710), 인코더(720), 감마보정 테이블(730) 및 감마보정 회로(740)를 구비한 구동 집적회로(700), 및 광센서(800)를 포함하며, 상기 광센서(800)에 공급되는 전압이 달라짐에 따라, 이를 비교하는 전압 비교부(710)의 기준전압을 가변시켜 검출하고, 그 소정의 출력을 상기 인코더(720)에 입력하면, 상기 인코더(720)는 예를 들어, 2비트인 4가지의 로직에 따라 소정의 감마특성 곡선을 선택하여 감마보정을 수행하게 된다.

한편, 상기 감마보정에 대해 설명하면 다음과 같다. 대부분의 촬상소자(촬상관, CCD, MOS 등)는 입사광에 대한 광전 변환 특성이 선형(감마= 1.0) 특성을 가지고 있으나, CRT, LCD 또는 유기 EL 발광표시 장치의 전광변환 특성은 비선형(감마=2.2) 특성을 가지고 있으므로 변환특성 불일치에 따른 영상왜곡이 발생된다. 따라서 디스플레이의 유기 EL 발광표시 장치의 비선형(감마=2.2) 특성을 상쇄하기 위한 임의의 비선형 응답을 보상하는 감마보정을 수행하여 결과적으로 출력 전류에 비례하는 발광감도를 얻게 된다.

구체적으로, 영상신호를 디지털 처리하는 기술이 널리 응용됨에 따라 디지털 회로로 이루어진 감마보정 장치가 이용되고 있는데, 대표적으로 입력 영상신호를 메모리의 특정 어드레스에 대응시켜 입력대 출력의 감마보정 특성을 메모리에 미리 기억시켜둔 후에 상기 입력 영상신호의 레벨에 따라 메모리의 해당 어드레스에 기억되어 있는 감마 보정된 출력신호를 출력함으로써 영상신호의 감마 특성을 얻는 매핑 시스템(Mapping system)이 잘 알려져 있다. 이러한 매핑 시스템 중에서 원래의 감마특성 곡선을 입력신호의 레벨에 따라 다수의 구간으로 분할하고, 각 구간별로 감마특성 곡선에 근사되는 일련의 근사 직선들을 연결하여 형성된 다각선(Polygonal line)으로 근사된 감마특성 곡선을 이용하여 감마보정을 수행하는 감마보정 장치가 알려져 있다. 이러한 감마 보정 장치는 이미지의 컬러, 휘도 및 음영(tint)이 조정될 수 있게 하는 화면 (picture) 조정 입력을 가지고 있다.

도 4를 다시 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 발광표시 장치에서, 상기 광센서(800)는 외부 광량을 검출하여 상기 광량에 대응하는 아날로그 전압신호를 출력하게 된다.

상기 전압 비교부(710)는 상기 광센서(800)에 제공되는 가변 전원전압(V_{cc})을 공통으로 사용하며, 상기 가변 전원전압(V_{cc})에 따라 가변 설정되는 복수의 기준전압(V_{ref})과 상기 아날로그 전압신호(AV_{out})를 비교하여, 그 크기에 각각 대응하는 복수의 전압 레벨을 출력하게 된다. 여기서, 복수의 전압 레벨은 $+V_s$ 의 하이 레벨(H) 또는 $-V_s$ 인 로우 레벨(L)일 수 있고, 상기 로우 레벨은 통상적으로 접지전압(GND)이다. 또한, 상기 전압비교부(710)와 광센서(800)에 공통으로 연결되는 가변 전원전압(V_{cc})은 2.7 내지 5.5V 범위를 가지며, 통상적으로 3V이다.

상기 인코더(720)는 상기 전압비교부(710)에서 출력되는 복수의 전압레벨을 N비트의 특정 어드레스로 변환하여 출력하게 된다. 즉, 상기 전압비교부(710)에서 출력되는 복수의 전압레벨에 대응하여 2비트인 4가지 논리 "00, 01, 10, 또는 11"을 출력하게 된다.

상기 감마보정 회로(740)는 상기 인코더(720)에서 출력되는 특정 어드레스에 대응하여 기저장된 감마특성 곡선에 따라 감마 보정된 출력신호를 출력하게 되며, 이때, 상기 감마특성 곡선은 메모리(730)에 저장되어 있다.

이때, 상기 전압 비교부(710)는, 상기 가변 전원전압(V_{cc})에 직렬로 연결되는 2^N 개의 분배 저항(R_1, R_2, R_3, R_4), 및 상기 분배 저항 각각의 노드 사이에 기준전압(V_{ref}) 노드(-)가 연결되고, 상기 아날로그 전압신호(AV_{out})가 비교전압 노드(+)에 각각 연결되어, 상기 기준전압(V_{ref})과 상기 아날로그 전압신호(AV_{out})를 각각 비교하여 전압 레벨을 출력하는 2^N-1 개의 비교기(711, 712, 713, 714)로 이루어진다.

여기서, 상기 비교기(711, 712, 713, 714)는 상기 기준전압(V_{ref})이 음의 단자(-)에 연결되고, 상기 아날로그 전압신호가 양의 단자(+)에 연결되어, 그 크기를 결정한 후 하이 또는 로우 레벨의 전압을 출력하는 비반전 비교기일 수 있다. 또한, 상기 비교기(711, 712, 713, 714)는 상기 기준전압(V_{ref})이 양의 단자에 연결되고, 상기 아날로그 전압신호가 음의 단자에 연결되어, 그 크기를 결정한 후 하이 또는 로우 레벨의 전압을 출력하는 반전 비교기일 수 있다.

한편, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 발광표시 장치의 비교기의 일례를 나타내는 도면이다.

도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 발광표시 장치의 비교기(710)는, 예를 들어, 입력 전압(V_{in})이 비교기(711, 712, 713, 174) 양의 단자에 연결되고, 기준전압(V_{ref})이 비교기(711, 712, 713, 174) 음의 단자에 연결되어 있다. 상기 입력 전압(V_{in})이 기준전압(V_{ref})보다 조금이라도 크면 기설정된 $+V_s$ 전압이 하이 논리값("1")으로 출력되고, 상기 입력 전압(V_{in})이 기준전압(V_{ref})보다 조금이라도 작으면 기설정된 $-V_s$ 전압이 로우논리값("0")으로 출력되게 되는 비반전 비교기를 나타낸다. 물론, 입력 전압(V_{in})이 비교기의 음의 단자에 연결되고, 기준전압(V_{ref})이 비교기의 양의 단자에 연결되는 반전 비교기로 구현할 수 있으며, 이 경우에 다음 단의 인코더에서 그 인코딩이 달라지게 되는 것은 자명하다. 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 비교기(711, 712, 713, 174)의 기준전압(V_{ref})은 전원전압(V_{cc})에 따라 달라지게 된다. 즉, 상기 전원전압(V_{cc})이 2.7~5.5V 사이에서 변동되는 경우, 이에 연결되는 기준전압(V_{ref}) 역시 전원전압(V_{cc}) 및 분배저항에 따라 달라지게 된다. 다시 말하면, 상기 광센서(800)와 상기 기준전압(V_{ref})이 동일한 전원전압(V_{cc})을 사용하는 경우, 상기 전원전압(V_{cc})의 가변에 따라 상기 기준전압(V_{ref})을 가변시킬 수 있게 되고, 또한, 분배저항(R)에 따라 상기 기준전압을 여러 가지로 설정할 수 있게 된다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 발광표시 장치의 비교기에서 설정되는 다양한 설정 전압을 예시하는 테이블이다.

도 6을 참조하면, 전술한 바와 같이, 상기 전원전압(V_{cc})의 가변에 따라 상기 기준전압(V_{ref})을 가변시킴으로써, 기준노드 00, 01, 10 및 11에 여러 가지 기준 전압을 설정할 수 있는 것을 나타내고 있지만, 이에 국한되는 것은 아니다. 즉, 상기 광센서(800) 및 비교기(710)에서 전원전압(V_{cc})을 공통으로 사용하고, 분배저항(R_1, R_2, R_3, R_4)을 이용하여 도시된 바와 같이 다양한 기준전압을 설정할 수 있으며, 이에 따라 실질적으로 상기 제조회사 또는 종류에 무관하게 다양한 전압 범위의 광센서를 사용할 수 있다.

결국, 본 발명의 실시예에서, 광센서의 전원전압(V_{cc})을 구동 집적회로(700)에서 공급받아 분배저항을 이용하여 저항을 분배하여 가변 가능한 비교기의 기준전압을 만들고, 상기 구동 집적회로(700)는 상기 비교기에서 사용하는 OP-AMP의 전압($+V_s$ 및 $-V_s$)을 제공함으로써, 다양한 전압 범위의 검출이 가능한 광센서를 구비한 발광표시 장치를 구현할 있다.

이상의 설명에서 본 발명은 특정의 실시예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 특허청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화가 가능하다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 광검출 장치의 비교기 전압 가변범위를 변경함으로써, 광센서의 종류에 무관하게 외부의 광량을 검출할 수 있고, 또한, 외부 환경에 적응하여 외부의 광센서 검출이 정확하게 이루어짐으로써 감마 보정이 정확하게 이루어지게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

발광표시 장치의 감마보정을 위한 광검출 장치에 있어서,

외부 광량을 검출하여 상기 광량에 대응하는 아날로그 전압신호(AV_{out})를 출력하는 광센서;

상기 광센서에 제공되는 가변 전원전압(V_{cc})을 공통으로 사용하며, 상기 가변 전원전압(V_{cc})에 따라 가변 설정되는 복수의 기준전압(V_{ref})과 상기 아날로그 전압신호(AV_{out})를 비교하여, 그 크기에 각각 대응하는 복수의 전압 레벨을 출력하는 전압 비교부;

상기 전압비교부에서 출력되는 복수의 전압레벨을 N비트의 특정 어드레스로 변환하여 출력하는 인코더; 및

상기 인코더에서 출력되는 특정 어드레스에 대응하여 기저장된 감마특성 곡선에 따라 감마 보정된 출력신호를 출력하는 감마보정 회로

를 포함하는 광검출 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 전압 비교부는,

상기 가변 전원전압(Vcc)에 직렬로 연결되는 2^N 개의 분배 저항; 및

상기 분배 저항 각각의 노드 사이에 기준전압(Vref) 노드가 연결되고, 상기 아날로그 전압신호(AVout)가 비교전압 노드에 각각 연결되어, 상기 기준전압(Vref)과 상기 아날로그 전압신호(AVout)를 각각 비교하여 전압 레벨을 출력하는 2^N-1 개의 비교기

를 포함하는 광검출 장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 비교기는 상기 기준전압(Vref)이 음의 단자에 연결되고, 상기 아날로그 전압신호(AVout)가 양의 단자에 연결되어, 그 크기를 결정한 후 하이 또는 로우 레벨의 전압을 출력하는 비반전 비교기인 것을 특징으로 하는 광검출 장치.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 비교기는 상기 기준전압(Vref)이 양의 단자에 연결되고, 상기 아날로그 전압신호(AVout)가 음의 단자에 연결되어, 그 크기를 결정한 후 하이 또는 로우 레벨의 전압을 출력하는 반전 비교기인 것을 특징으로 하는 광검출 장치.

청구항 5.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 전압비교부와 광센서에 공통으로 연결되는 가변 전원전압(Vcc)은 2.7 내지 5.5V 범위인 것을 특징으로 하는 광검출 장치.

청구항 6.

복수의 데이터선과 주사선에 각각 연결되는 복수의 화소를 발광시켜 디스플레이되는 디스플레이 패널;

외부 광량을 검출하여 상기 광량에 대응하는 아날로그 전압신호를 출력하는 광센서;

상기 복수의 주사선에 각각 선택 신호를 순차적으로 인가하는 주사 구동부; 및

화상 신호에 대응되는 데이터 전압을 상기 복수의 주사선에 의해 선택된 각각의 화소에 인가하며, 상기 광센서에서 검출한 광량에 대응하여 기저장된 감마특성 곡선에 따라 감마보정을 수행하는 데이터 구동부

를 포함하며,

상기 데이터 구동부는,

상기 광센서에 제공되는 가변 전원전압을 공통으로 사용하며, 상기 가변 전원전압에 따라 가변 설정되는 복수의 기준전압과 상기 아날로그 전압신호를 비교하여, 그 크기에 각각 대응하는 복수의 전압 레벨을 출력하는 전압 비교부;

상기 전압비교부에서 출력되는 복수의 전압레벨을 N비트의 특정 어드레스로 변환하여 출력하는 인코더; 및

상기 인코더에서 출력되는 특정 어드레스에 대응하여 기저장된 감마특성 곡선에 따라 감마 보정된 출력신호를 출력하는 감마보정 회로

를 포함하는 발광표시 장치.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 전압 비교부는,

상기 가변 전원전압에 직렬로 연결되는 2^N 개의 분배 저항; 및

상기 분배 저항 각각의 노드 사이에 기준전압 노드가 연결되고, 상기 아날로그 전압신호가 비교전압 노드에 각각 연결되어, 상기 기준전압과 상기 아날로그 전압신호를 각각 비교하여 전압 레벨을 출력하는 2^N-1 개의 비교기

를 포함하는 발광표시 장치.

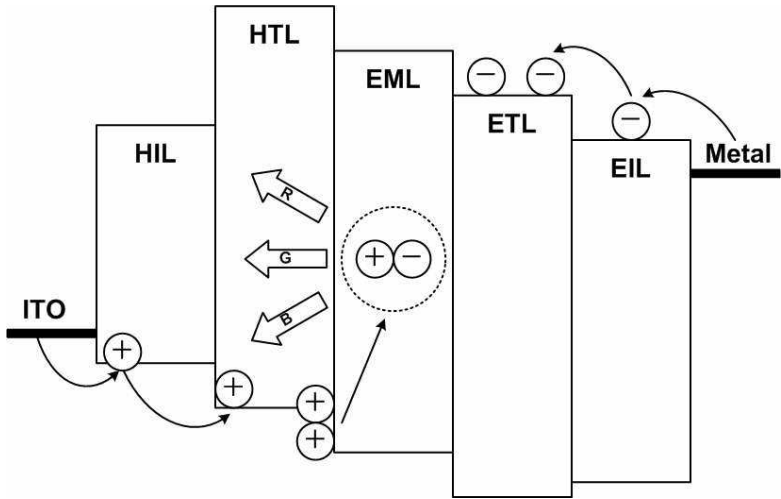
청구항 8.

제6항 또는 제7항에 있어서,

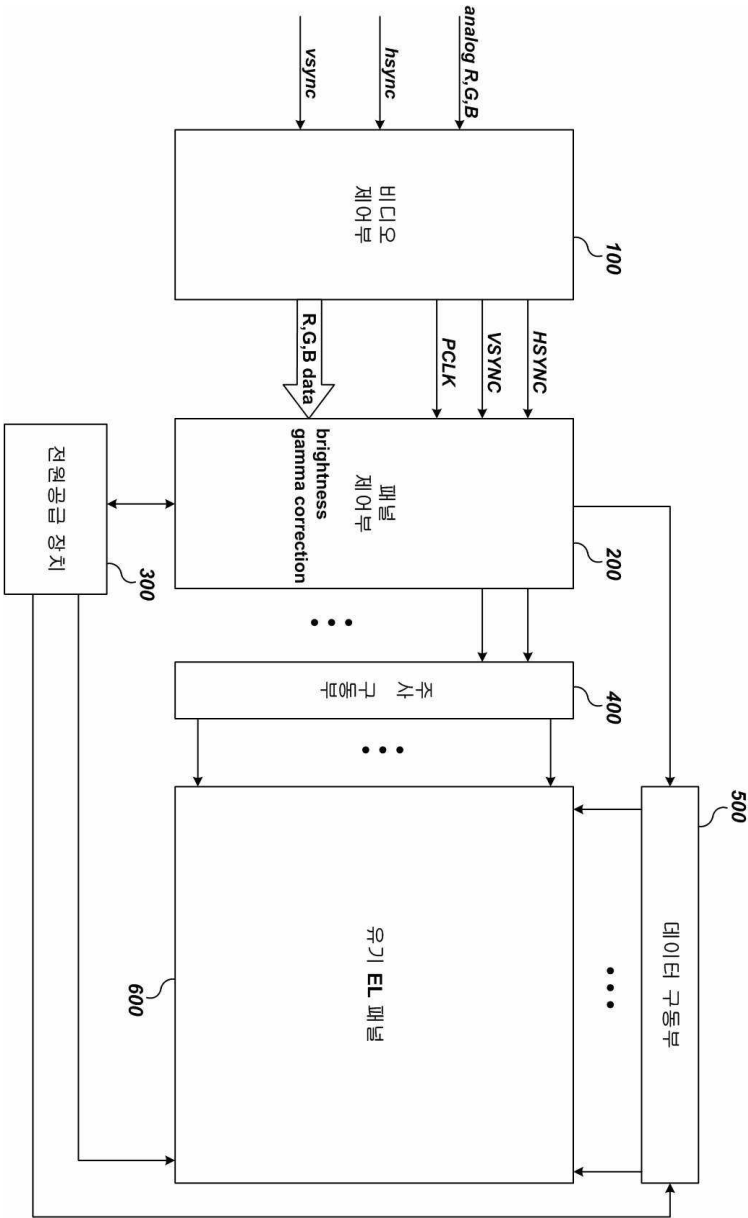
상기 전압비교부와 광센서에 공통으로 연결되는 가변 전원전압은 2.7 내지 5.5V 범위인 것을 특징으로 하는 발광표시 장치.

도면

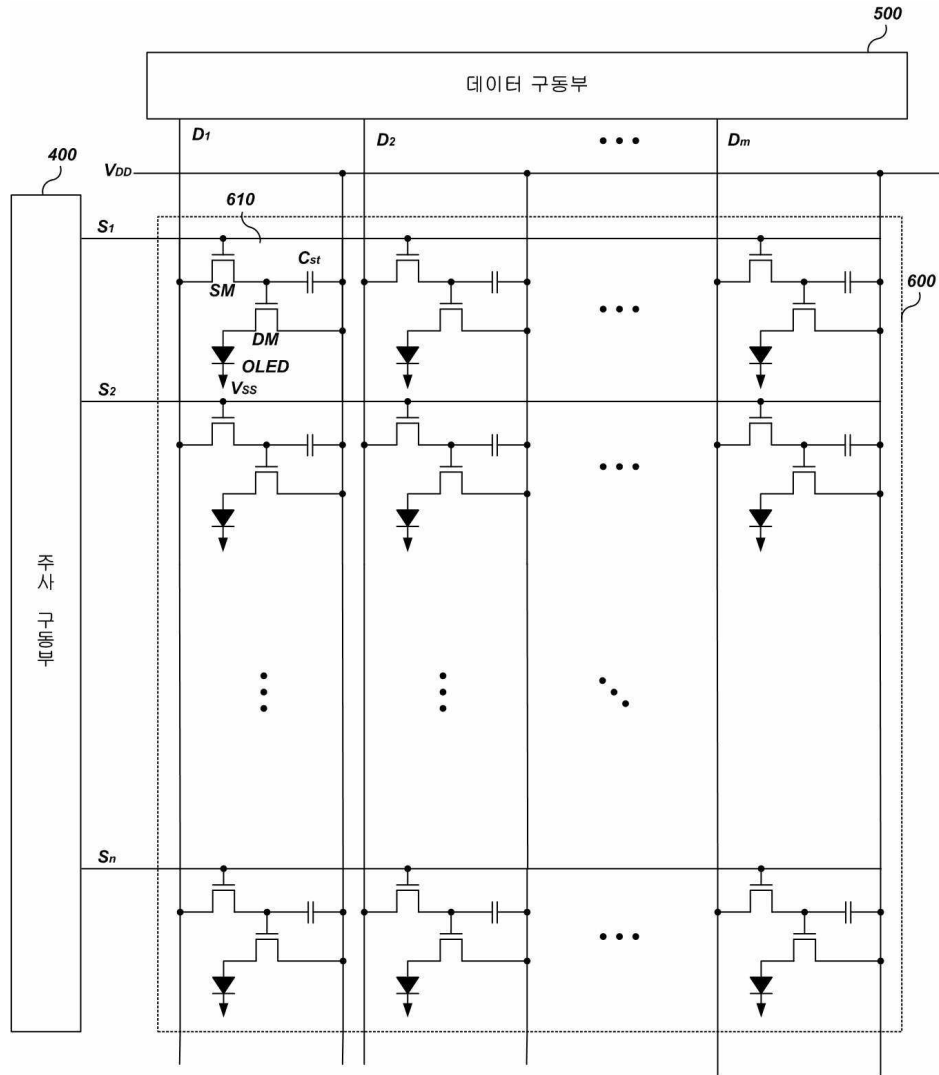
도면1



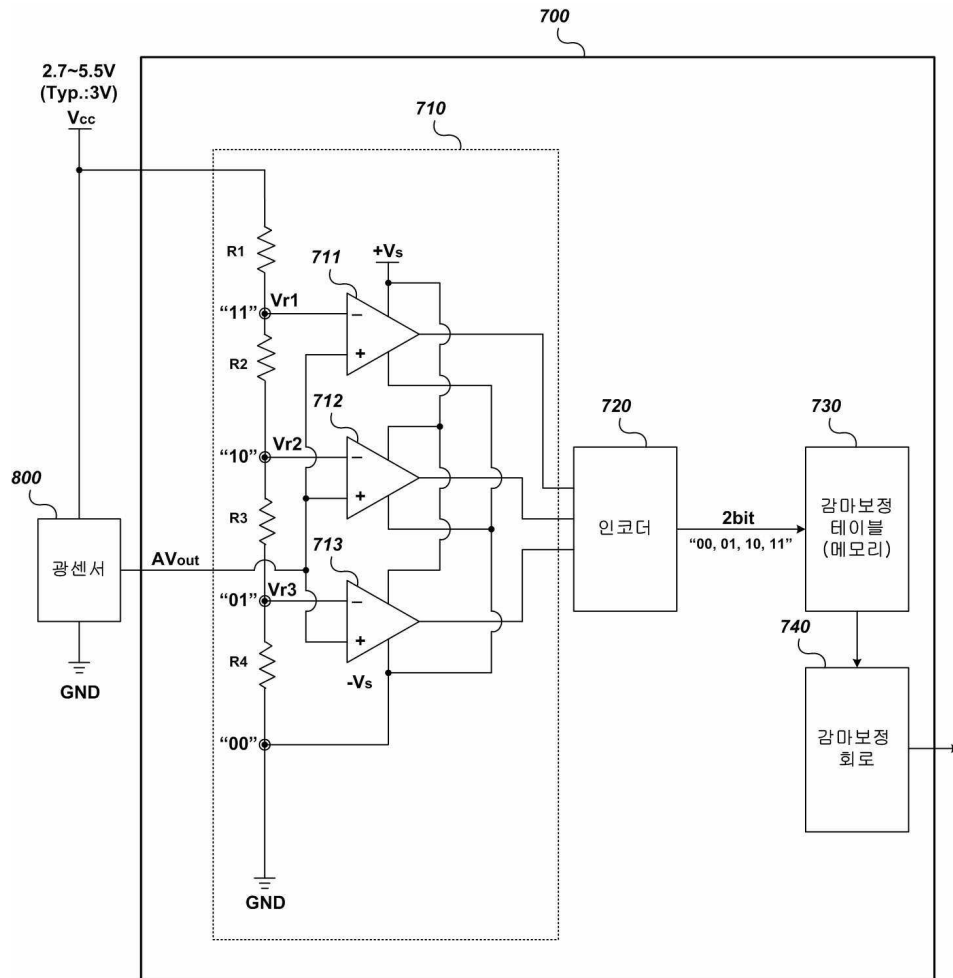
도면2



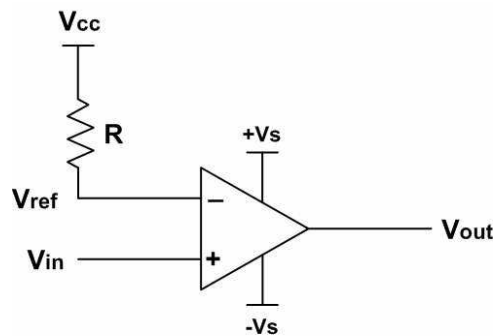
도면3



도면4



도면5



$V_{in} > V_{ref} \Rightarrow V_{out} = +V_s$ (H 출력)

$V_{in} < V_{ref} \Rightarrow V_{out} = -V_s$ (L 출력)

(비반전 비교기)

V_{CC} => 가변, V_{ref} => 가변

도면6

기준 노드	00	01	10	11
전압 설정(V)	-	0.05 0.1 0.2 0.3	0.3 0.4 0.5 0.6	0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

专利名称(译)	发光显示		
公开(公告)号	KR100627338B1	公开(公告)日	2006-09-25
申请号	KR1020040061367	申请日	2004-08-04
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	SONG JUNEYOUNG 송준영 LEE JAESUNG 이재성		
发明人	송준영 이재성		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3258 G09G2310/0202 G09G2320/0673 G09G2360/144		
代理人(译)	您是我的专利和法律公司		
其他公开文献	KR1020060012737A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

发光显示装置技术领域本发明涉及一种发光显示装置，其包括用于有机EL发光显示器中的伽马校正的光学检测装置。根据本发明的光学检测装置包括：光学传感器，用于检测外部光量并输出对应于光量的模拟电压信号；通常使用提供给光学传感器的可变电源电压，一种电压比较器，用于将模拟电压信号与根据电源电压可变地设定的多个参考电压进行比较，并输出与这些幅度对应的多个电压电平；以及编码器，用于将从电压比分配单元输出的多个电压电平转换为N比特特定地址并输出特定地址。根据本发明，通过改变在装置中的比较器的电压变化范围内，无论光学传感器的类型的可检测外部光量，并且，以适应由外部光传感器的外部环境准确地检测yirueojim，它更加准确的伽马校正可以。4 指数方面 一种发光显示装置，有机EL，光学传感器，光学检测，比较，编码器，

