



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년01월24일  
 (11) 등록번호 10-1821716  
 (24) 등록일자 2018년01월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G09G 3/30 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2011-0080111  
 (22) 출원일자 2011년08월11일  
 심사청구일자 2016년08월08일  
 (65) 공개번호 10-2013-0017585  
 (43) 공개일자 2013년02월20일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2008083085 A\*  
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
**엘지디스플레이 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
 (72) 발명자  
**류성빈**  
 경기도 파주시 해솔로 85, A7블럭 두산위브아파트  
 104동 1904호 (와동동)  
**조혁력**  
 인천광역시 남동구 구월로 192, 구월힐스테이트  
 1404동 202호 (구월동)  
 (74) 대리인  
**특허법인네이트**

전체 청구항 수 : 총 10 항

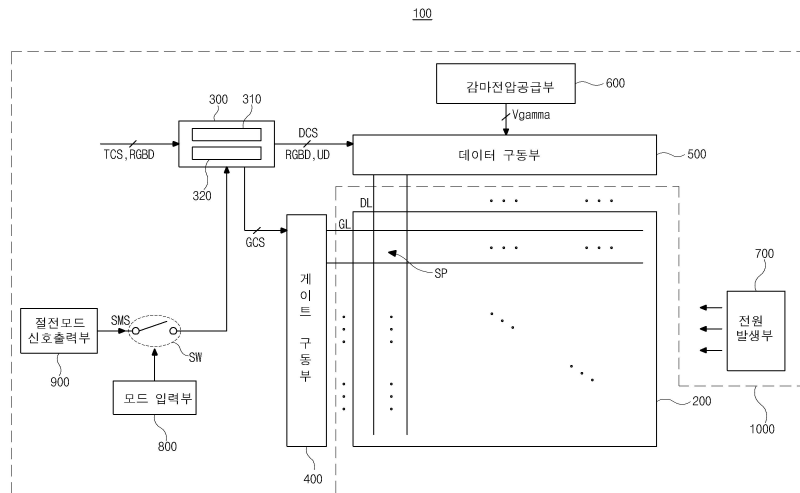
심사관 : 이옥우

(54) 발명의 명칭 **유기발광표시장치 및 그 구동방법**

**(57) 요약**

본발명은, 다수의 게이트배선과 다수의 데이터배선이 서로 교차하여 다수의 화소 각각을 구성하는 다수의 부화소를 정의하는 유기발광패널과; 일반모드로 구동될 경우, 입력 받은 RGB데이터를 정렬하여 상기 다수의 부화소로 출력하고, 절전모드로 구동될 경우, 상기 RGB데이터를 단일데이터로 변환 및 정렬하여 상기 다수의 부화소 중 일 부화소로 출력하는 타이밍제어부를 포함하는 유기발광표시장치를 제공한다.

**대표도 - 도2**



(56) 선행기술조사문헌

JP2004246099 A\*

JP2004246099

JP2011118319 A

KR1020070077889 A

KR1020080090923 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

다수의 게이트배선과 다수의 데이터배선이 서로 교차하여 다수의 화소 각각을 구성하는 R,G,B 부화소를 정의하는 유기발광패널과;

일반모드로 구동될 경우, 입력 받은 RGB데이터를 정렬하여 상기 R,G,B 부화소로 출력하고,

절전모드로 구동될 경우, 상기 RGB데이터를 단일데이터로 변환 및 정렬하여 상기 R,G,B 부화소 중 단지 일 부화소로 출력하는 타이밍제어부를 포함하는

유기발광표시장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 절전모드에 대응되는 절전모드신호를 상기 타이밍제어부에 출력하는 절전모드신호출력부를 더욱 포함하는

유기발광표시장치.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 타이밍제어부와 상기 절전모드신호출력부는 스위치로 연결되는

유기발광표시장치.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 절전모드인 경우 상기 스위치를 턴 온 시켜 상기 절전모드신호가 상기 타이밍제어부로 전달되도록 하고,

상기 일반모드인 경우 상기 스위치를 턴 오프 시켜 상기 절전모드신호가 상기 타이밍제어부로 전달되지 않도록 하는 모드입력부를 더욱 포함하는

유기발광표시장치.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 일 부화소는 상기 R,G,B 부화소 중 수명이 가장 긴 부화소인

유기발광표시장치.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,  
 상기 단일데이터를 구하는 식은  $(a1*R + a2*G + a3*B)/(1+S)$  또는  $(a1*R + a2*G + a3*B+a4)/(1+S)$ 이고,  
 a1 내지 a4은 상수이며, R, G, B는 상기 RGB데이터의 R, G, B 성분값이고,  
 S는 0이상 3이하인  
 유기발광표시장치.

**청구항 7**

다수의 게이트배선과 다수의 데이터배선이 서로 교차하여 다수의 화소 각각을 구성하는 R,G,B 부화소를 정의하는 유기발광패널과, 상기 유기발광패널을 일반모드 또는 절전모드로 구동하는 타이밍제어부를 포함하는 유기발광표시장치의 구동방법에 있어서,  
 상기 일반모드로 구동될 경우, 입력 받은 RGB데이터를 정렬하여 상기 R,G,B 부화소로 출력하는 단계와;  
 상기 절전모드로 구동될 경우, 상기 RGB데이터를 단일데이터로 변환 및 정렬하여 상기 R,G,B 부화소 중 단지 일 부화소로 출력하는 단계를 포함하는  
 유기발광표시장치 구동방법.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,  
 상기 절전모드에 대응되는 절전모드신호를 상기 타이밍제어부에 출력하는 단계를 더욱 포함하는  
 유기발광표시장치 구동방법.

**청구항 9**

제 7 항에 있어서,  
 상기 일 부화소는 상기 R,G,B 부화소 중 수명이 가장 긴 부화소인  
 유기발광표시장치 구동방법.

**청구항 10**

제 7 항에 있어서,  
 상기 단일데이터를 구하는 식은  $(a1*R + a2*G + a3*B)/(1+S)$  또는  $(a1*R + a2*G + a3*B+a4)/(1+S)$ 이고,  
 a1 내지 a4은 상수이며, R, G, B는 상기 RGB데이터의 R, G, B 성분값이고,  
 S는 0이상 3이하인  
 유기발광표시장치 구동방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 유기발광표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 유기발광표시장치 및 그 구동방법에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있으며, 근래에는 유기발광표시장치(LCD: Liquid Crystal Display), 플라즈마표시장치(PDP: plasma display panel), 유기발광표시장치(OLED: organic light emitting diode display)와 같은 여러가지 평판표시장치(flat display device)가 활용되고 있다.
- [0003] 이들 평판표시장치 중에서, 유기발광표시장치는 자발광 형태의 표시소자로서, 소형화, 경량화, 박형화, 저전력 구동의 장점을 가지고 있어, 최근에 널리 사용되고 있다.
- [0004] 이하, 도 1을 참조하여 일반적인 유기발광표시장치에 대해서 살펴본다.
- [0005] 도 1은 일반적인 유기발광표시장치를 개략적으로 도시한 블록도이다.
- [0006] 도 1에 도시한 바와 같이, 일반적인 유기발광표시장치(10)는 영상을 표시하는 유기발광패널(20)과, 이를 구동하기 위한 구동부(60)를 포함한다.
- [0007] 유기발광패널(20)에는 데이터배선(DL)과 게이트배선(GL)이 교차하여 부화소(SP)를 정의하고 있다. 부화소(SP)에는 R(red), G(green), B(blue) 부화소가 있다.
- [0008] 구동부(60)에는 데이터배선(DL)에 데이터전압을 출력하는 데이터구동부(50)와, 게이트배선(GL)에 게이트전압을 출력하는 게이트구동부(40)를 포함한다.
- [0009] 또한, 외부로부터 제어신호(TCS)를 전달 받고, 게이트구동부(40)를 제어하는 게이트제어신호(GCS)와 데이터구동부(50)를 제어하는 데이터제어신호(DCS)를 생성하는 타이밍제어부(30)를 포함한다.
- [0010] 이러한 타이밍제어부(30)는 외부로부터 영상데이터(RGB)를 입력 받고 이를 정렬하여 데이터구동부(50)에 출력한다.
- [0011] 그러나 이러한 일반적인 유기발광표시장치(10)는 간단한 문서편집 등 즉 절전모드에서도 모든 부화소(SP)를 구동시키는 바, 소비전력을 증가시키는 문제점이 있다.
- [0012] 또한, R, G, B부화소의 다이오드 수명이 다름에도 불구하고 R, G, B부화소를 동일하게 구동시키는 바, 유기발광표시장치의 수명이 단축되는 문제점이 있다. 다시 말하면, 수명이 가장 짧은 부화소가 완전히 소모 된 경우에는, 수명이 긴 부화소가 구동 될 수 있더라도 유기발광패널은 더 이상 구동될 수 없기 때문이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0013] 본 발명은, 소비전력을 감소시키고 유기발광패널의 수명을 연장 시킬 수 있는 유기발광표시장치와 그 구동방법을 제공하는데 과제가 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0014] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위하여, 본발명은, 다수의 게이트배선과 다수의 데이터배선이 서로 교차하여 다수의 화소 각각을 구성하는 다수의 부화소를 정의하는 유기발광패널과; 일반모드로 구동될 경우, 입력 받은 RGB데이터를 정렬하여 상기 다수의 부화소로 출력하고, 절전모드로 구동될 경우, 상기 RGB데이터를 단일데이터로 변환 및 정렬하여 상기 다수의 부화소 중 일 부화소로 출력하는 타이밍제어부를 포함하는 유기발광표시장치를 제공한다.
- [0015] 상기 절전모드에 대응되는 절전모드신호를 상기 타이밍제어부에 출력하는 절전모드신호출력부를 더욱 포함한다.
- [0016] 상기 타이밍제어부와 상기 절전모드신호출력부는 스위치로 연결된다.
- [0017] 상기 절전모드인 경우 상기 스위치를 턴 온 시켜 상기 절전모드신호가 상기 타이밍제어부로 전달되도록 하고,

상기 일반모드인 경우 상기 스위치를 턴 오프 시켜 상기 절전모드신호가 상기 타이밍제어부로 전달되지 않도록 하는 모드입력부를 더욱 포함한다.

- [0018] 상기 일 부화소는 상기 다수의 부화소 중 수명이 가장 긴 것이다.
- [0019] 상기 단일데이터를 구하는 식은  $(a1*R + a2*G + a3*B)/(1+S)$  또는  $(a1*R + a2*G + a3*B+a4)/(1+S)$ 이고, a1 내지 a4은 상수이며, R, G, B는 상기 RGB데이터의 R, G, B 성분값이고, S는 0이상 3이하이다.
- [0020] 다수의 게이트배선과 다수의 데이터배선이 서로 교차하여 다수의 화소 각각을 구성하는 다수의 부화소를 정의하는 유기발광패널과, 상기 유기발광패널을 일반모드 또는 절전모드로 구동하는 타이밍제어부를 포함하는 유기발광표시장치의 구동방법에 있어서, 상기 일반모드로 구동될 경우, 입력 받은 RGB데이터를 정렬하여 상기 다수의 부화소로 출력하는 단계와; 상기 절전모드로 구동될 경우, 상기 RGB데이터를 단일데이터로 변환 및 정렬하여 상기 다수의 부화소 중 일 부화소로 출력하는 단계를 포함하는 유기발광표시장치 구동방법을 제공한다.
- [0021] 상기 절전모드에 대응되는 절전모드신호를 상기 타이밍제어부에 출력하는 단계를 더욱 포함한다.
- [0022] 상기 일 부화소는 상기 다수의 부화소 중 수명이 가장 긴 것이다.
- [0023] 상기 단일데이터를 구하는 식은  $(a1*R + a2*G + a3*B)/(1+S)$  또는  $(a1*R + a2*G + a3*B+a4)/(1+S)$ 이고, a1 내지 a4은 상수이며, R, G, B는 상기 RGB데이터의 R, G, B 성분값이고, S는 0이상 3이하이다.

**발명의 효과**

[0024] 본발명에서는 절전모드 시, 영상데이터를 변환하여 하나의 부화소만 구동시킴으로써 소비전력 감소 및 유기발광패널의 수명 연장 효과를 제공하는 유기발광표시장치를 제공할 수 있다.

[0025]

**도면의 간단한 설명**

- [0026] 도 1은 일반적인 유기발광표시장치를 개략적으로 도시한 도면.
- 도 2는 본발명의 실시예에 따른 유기발광표시장치를 개략적으로 도시한 도면.
- 도 3은 본발명의 실시예에 따른 부화소에 대한 등가회로도.
- 도 4는 본발명의 실시예에 따른 유기발광표시장치의 동작 흐름을 개략적으로 도시한 플로우 차트.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0027] 이하, 도면을 참조하여 본발명의 실시예를 설명한다.
- [0028] 도 2는 본발명의 실시예에 따른 유기발광표시장치를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 3은 본발명의 실시예에 따른 부화소에 대한 등가회로도를 일례로서 도시한 도면이다.
- [0029] 도 2에 도시한 바와 같이, 본발명의 실시예에 따른 유기발광표시장치(100)는 유기발광패널(200)과, 유기발광패널(200)을 구동하는 구동부(1000)를 포함한다.
- [0030] 유기발광패널(200)에는, 제 1 방향 예를 들면 수평 방향으로 다수의 게이트배선(GL)이 연장되어 있다. 그리고, 제 1 방향과 교차하는 제 2 방향 예를 들면 수직 방향으로 다수의 데이터배선(DL)이 연장되어 있다. 이와 같이 서로 교차하는 다수의 게이트배선(GL)과 다수의 데이터배선(DL)은 매트릭스 형태로 배치된 다수의 부화소(SP)를 정의한다.
- [0031] 부화소(SP)로서 예를 들면, 적색(red), 녹색(green), 청색(blue)을 표시하는 R, G, B 부화소가 사용될 수 있다. 여기서 서로 이웃하는 R, G, B 부화소는 영상표시의 단위인 화소를 구성하게 된다.

- [0032] 이하, 도 3을 더욱 참조하면 유기발광패널(200)의 각 부화소(SP)에는 예를 들면 스위칭트랜지스터(TS)와, 구동트랜지스터(TD)와, 유기발광다이오드(OD)와, 커패시터(C)가 형성될 수 있다.
- [0033] 스위칭트랜지스터(TS)는 대응되는 게이트배선 및 데이터배선(GL, DL)과 연결된다. 구동트랜지스터(TD)는 스위칭트랜지스터(TS)와 연결된다. 예를 들면, 구동트랜지스터(TD)의 게이트전극은 스위칭트랜지스터(TS)의 드레인전극과 연결된다.
- [0034] 유기발광다이오드(OD)는 구동트랜지스터(TD)와 연결된다. 예를 들면, 유기발광다이오드(OD)의 제 2전극 예를 들어 캐소드(Cathode)는 구동트랜지스터(TD)의 드레인전극과 연결된다. 그리고 유기발광다이오드(OD)의 제 1전극 예를 들어 애노드(Anode)는 파워라인(PL)을 통하여 제 1 구동전압(VDD)을 인가 받게 된다. 한편 제 1 및 2 전극 사이에는 빛을 발광하는 유기발광물질을 포함하는 유기발광층이 구성되어 있다.
- [0035] 커패시터(C)는 구동트랜지스터(TD)의 게이트전극과 소스전극 사이에 연결된다. 한편 구동트랜지스터(TD)의 소스전극은 제 2 구동전압(VSS)을 인가 받게 된다. 예를 들면 구동트랜지스터(TD)의 소스전극은 접지될 수 있다.
- [0036] 위와 같은 구성을 갖는 부화소(SP)에 대해 게이트배선(GL)이 스캔(scan)되어 턴온 전압 예를 들면 게이트하이전압을 갖는 게이트신호가 인가되면 스위칭트랜지스터(TS)는 턴온된다. 이에 따라 입력된 데이터전압은 스위칭트랜지스터(TS)를 통과하여 구동트랜지스터(TD)의 게이트전극에 인가됨에 따라, 제 1 구동전압(VDD)의한 전류가 구동트랜지스터(TD)를 통과해 유기발광다이오드(OD)에 공급되어 해당 색을 갖는 빛을 발광하게 된다.
- [0037] 다시 도 2를 참조하면, 유기발광패널(200)을 구동하는 구동부(1000)는 타이밍제어부(300)와, 게이트구동부(400)와, 데이터구동부(500)와, 감마전압공급부(600)와, 전원발생부(700)와, 모드입력부(800)와, 절전모드신호출력부(900)를 포함할 수 있다.
- [0038] 먼저 게이트구동부(400)는 타이밍제어부(300)으로부터 공급되는 게이트제어신호(GCS)에 응답하여, 게이트배선(GL)을 순차적으로 선택할 수 있다. 선택된 게이트배선(GL)에 대해서는, 턴온 전압을 갖는 게이트신호가 출력된다. 이에 따라 선택된 게이트배선(GL)과 연결된 부화소(SP)의 스위칭트랜지스터(TS)는 턴온된다. 이에 동기하여 데이터배선(DL)에 데이터전압이 출력되어 해당 부화소(SP)에 입력된다.
- [0039] 데이터구동부(500)는, 타이밍제어부(300)로부터 공급된 데이터제어신호(DCS)에 응답하여, 입력된 RGB데이터(RGBD) 또는 단일데이터(UD)에 대응되는 데이터전압을 생성하여 이를 대응되는 데이터배선(DL)에 출력하게 된다. 이와 같은 데이터전압은, 감마전압(Vgamma)들을 사용하여 생성된다. 이처럼, 데이터구동부(500)는, 디지털포맷(Digital Format)의 영상데이터를, 아날로그포맷(Analog Format)의 데이터전압으로 변환하여 출력하게 된다.
- [0040] 감마전압공급부(600)는 전원발생부(700)로부터 발생하는 고전위전압과 저전위전압을 분압하여 감마전압(Vgamma)을 생성하고 이를 데이터구동부(500)에 공급한다.
- [0041] 전원발생부(700)는, 유기발광표시장치(100)를 구동함에 있어 필요한 다양한 구동전압들을 생성하게 된다. 예를 들면, 타이밍제어부(300)와 데이터구동부(500)와 게이트구동부(400)에 공급되는 전원전압과, 게이트구동부(400)에 공급되는 게이트하이전압과 게이트로우전압 등을 생성하게 된다.
- [0042] 타이밍제어부(300)는 게이트구동부(400)와 데이터구동부(500)를 제어하기 위한 제어신호(DCS, GCS) 생성 및 출력한다. 또한 타이밍제어부(300)는 RGB데이터(RGBD)를 정렬하거나 RGB데이터(RGBD)를 변환 및 정렬하여 데이터구동부(500)에 출력한다.
- [0043] 이를 위하여 타이밍제어부(300)는 제어신호생성부(310)와 데이터처리부(320)를 포함할 수 있다.
- [0044] 제어신호생성부(310)는 TV시스템이나 비디오카드와 같은 외부 시스템으로부터 RGB데이터(RGBD)와 수직동기신호와 수평동기신호와 클럭신호와 데이터인에이블신호 등의 제어신호(TCS)를 입력 받게 된다. 한편 도시하지는 않

았지만, 이와 같은 신호들은 타이밍제어부(300)에 구성된 인터페이스(interface)를 통해 입력될 수 있다.

- [0045] 또한 제어신호생성부(310)는 입력된 제어신호(TCS)를 사용하여 데이터구동부(500)를 제어하기 위한 데이터제어신호(DCS)와 게이트구동부(400)를 제어하기 위한 게이트제어신호(GCS)를 생성한다.
- [0046] 게이트제어신호(GCS)는, 게이트스타트펄스(Gate Start Pulse: GSP), 게이트쉬프트클럭(Gate Shift Clock: GSC), 게이트출력인에이블신호(Gate Output Enable: GOE) 등을 포함한다. 데이터제어신호(DCS)는 소스샘플링클럭(Source Sampling Clock: SSC), 소스스타트펄스(Source Start Pulse: SSP), 소스출력인에이블신호(Source Output Enable: SOE), 극성신호(Polarity: POL) 등을 포함할 수 있다.
- [0047] 여기서, 게이트스타트펄스는 하나의 수직동기신호 중에서 유기발광패널(200)의 첫 번째 구동라인을 알려주는 신호이고, 게이트쉬프트클럭은 스위칭트랜지스터(TS)의 게이트가 온(on)-오프(off) 되는 시간을 결정하는 신호이고, 게이트출력인에이블신호는 게이트구동부(400)의 출력을 제어하는 신호이다.
- [0048] 소스샘플링클럭은 데이터구동부(500)에서 데이터를 래치(latch)시키기 위한 샘플링 클럭으로 사용되며, 데이터구동부(500)의 구동주파수를 결정한다. 소스출력인에이블신호는 소스샘플링클럭에 의해 래치 된 데이터들을 유기발광패널(200)로 전달하게 된다. 소스스타트펄스는 하나의 수평동기기간 중에 데이터의 래치 또는 샘플링 시작을 알리는 신호이고, 극성신호는 데이터전압의 인버전 구동을 위해 극성을 알려주는 신호이다.
- [0049] 데이터처리부(320)는 외부의 시스템으로부터 RGB데이터(RGBD)를 전달받고 이를 정렬하며, 필요에 따라서는 데이터처리를 수행할 수 있다.
- [0050] 구체적으로 데이터처리부(320)에 절전모드신호(SMS)가 입력되지 않는 일반모드인 경우에는 데이터처리부(320)는 RGB데이터(RGBD)를 정렬하여 데이터구동부(500)에 출력한다.
- [0051] 반면에 데이터처리부(320)에 절전모드신호(SMS)가 입력되는 절전모드인 경우에는 데이터처리부(320)는 RGB데이터(RGBD)를 단일데이터(UD)로 변환하여 데이터구동부(500)에 출력한다.
- [0052] 즉, 데이터처리부(320)는 유기발광패널(200)을 일반모드 또는 절전모드로 구동한다.
- [0053] 여기서 단일데이터(UD)는 R, G, B 부화소(SP) 각각에 입력되는 RGB데이터(RGBD)를 하나의 부화소(SP) 예를 들면 수명이 가장 긴 부화소(SP)에 입력하기 위하여 R, G, B 데이터가 하나의 데이터로 조합되어 변환된 것을 의미한다. 여기서 수명이 가장 긴 부화소(SP)는 예를 들면 G 부화소(SP)가 될 수 있다.
- [0054] 절전모드신호(SMS)는 유기발광표시장치(100)의 소비전력을 감소시키고 유기발광패널(200)의 수명을 연장시키기 위하여 데이터처리부(320)의 구동모드 중 절전모드에 대응하는 신호이다.
- [0055] 구체적으로 절전모드는 절전모드신호(SMS)가 데이터처리부(320)에 입력되는 경우로서, 데이터처리부(320)는 RGB데이터(RGBD)를 하나의 부화소(SP)에 출력되는 단일데이터(UD)로 변환하여 데이터구동부(500)에 출력한다.
- [0056] 또한 데이터구동부(500)는 데이터제어신호(DCS)에 응답하여 단일데이터(UD)를 대응되는 데이터배선(DL)에 출력한다. 즉, R, G, B 부화소(SP) 중 하나의 부화소(SP)에 단일데이터(UD)를 출력한다. 이때, 단일데이터(UD)가 출력되는 부화소(SP)는 R, G, B 부화소(SP) 중 수명이 가장 긴 부화소(SP)가 된다.
- [0057] 이하, RGB데이터(RGBD)를 단일데이터(UD)로 변환하는 방법의 일예를 설명한다.
- [0058] 먼저 영상의 표현 방식은 예를 들면 RGB방식과 YCbCr(YUV)방식이 있다.
- [0059] RGB방식은 빛의 삼원색(빨강, 녹색, 파랑)을 이용하여 색을 표현하는 방법이다. 일반적으로 TV나 모니터, HTML의 색상표현에 쓰이며, 컴퓨터의 모니터는 RGB방식을 사용하므로, 영상을 표시장치에 전송하기 위해서는 RGB방식으로 변환하여야 한다. 각 R(red), G(green), B(blue) 각 값들은 예를 들면 0~255까지의 계조 값(8bit)을 가지고 있다. 이에 따라, 영상은 예를 들면 R, G, B, 각각 8bit로서 총 24bit이 된다.
- [0060] YCbCr(YUV)방식은 휘도(luminance)를 나타내는 Y와, 색차(chroma)를 나타내는 Cb와 Cr을 이용하여 색을 표현하는 방법이다. 이 표현 방식은 RGB방식 보다 색상의 분리 및 전달 효과는 약하나, 적은 데이터로 보다 많은 색상을 나타낼 수 있는 장점을 가진다.
- [0061] YCbCr방식을 사용하는 이유는, 사람이 물체를 인식하는데 휘도에는 민감하지만 그 외 색채성분은 별로 민감하지

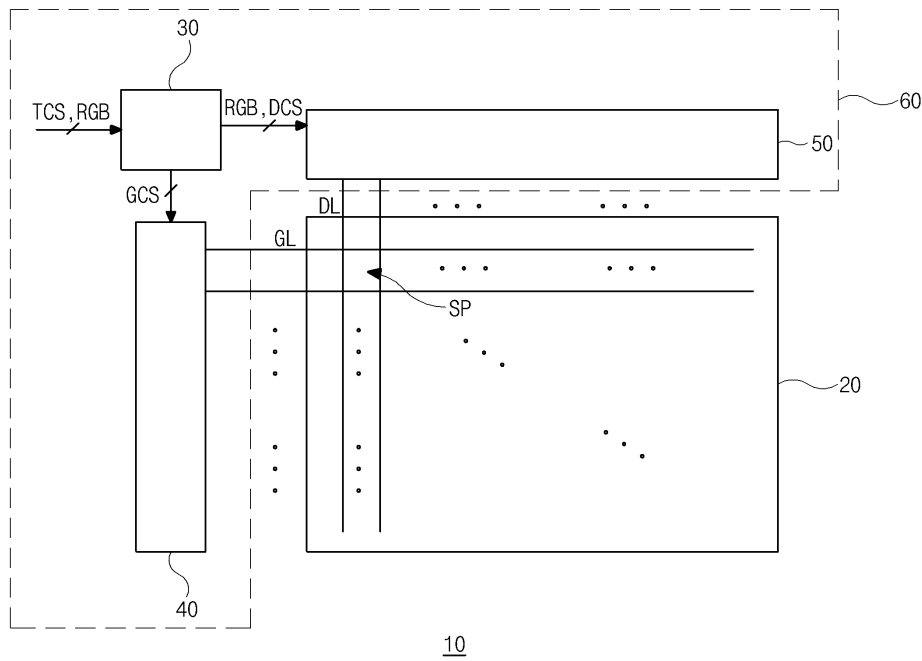
않기 때문이다. 따라서, 사람이 민감하지 않은 모든 색상정보를 전부 포함해야 하는 RGB방식에 비해서 적은 양의 데이터(약1/2)로도 비슷한 화질을 나타낼 수 있게 된다.

- [0062] 여기서 본발명의 실시예에서는 RGB방식으로 입력되는 RGB데이터(RGBD)를 YUV방식으로 변환하여 휘도 성분을 검출한다.
- [0063] 구체적으로, 데이터처리부(320)는 외부 시스템으로부터 입력된 RGB데이터(RGBD)의 휘도 성분(Y)을 구하게 된다.
- [0064] 여기서, 휘도 성분(Y)은 식(1) 또는 식(2)에 의하여 구해진다.
- [0065] 식(1):  $Y = a1*R + a2*G + a3*B$
- [0066] 식(2):  $Y = a1*R + a2*G + a3*B + a4$
- [0067] 여기서, a1 내지 a3은 상수이며, R, G, B은 RGB데이터(RGBD)의 R, G, B 성분값이다. 한편, a1 내지 a4은 각각, 예를 들면, a1 = 0.299, a2 = 0.587, a3 = 0.114의 값을 가질 수 있다.
- [0068] 이와 같이 구해진 휘도 성분(Y)을 (1+S)의 값으로 나눈다. 즉, 단일데이터(UD)는 식(2)에 의해서 구해진다.
- [0069] 식(2): 단일데이터(UD) =  $(a1*R + a2*G + a3*B)/(1+S)$  ( $0 \leq S \leq 3$ )
- [0070] 여기서, S는 RGB데이터(RGBD)의 휘도 성분(Y)의 레벨을 조절하는 값이 된다. 구체적으로 예를 들면, S가 0인 경우에는 원래 휘도 성분(Y)이 단일데이터(UD)가 되는 것이고, S가 1인 경우에는 원래 휘도 성분(Y)의 1/2이 되는 휘도가 단일데이터(UD)가 되는 것이다.
- [0071] 다른 실시예에서는, R, G, B 성분값을 모두 더하여 3으로 나눈 값 즉, R, G, B 데이터의 평균값을 이용하여 휘도 성분을 구할 수도 있다.
- [0072] 전술한 바와 같이, 데이터처리부(320)에 절전모드신호(SMS)가 입력되지 않는 경우에는 RGB데이터(RGBD)를 정렬하여 데이터구동부(500)에 출력한다.
- [0073] 반면에 데이터처리부(320)에 절전모드신호(SMS)가 입력되는 경우에는 데이터처리부(320)는 RGB데이터(RGBD)를 단일데이터(UD)로 변환하고, 하나의 부화소(SP)에 출력되는 단일데이터(UD)를 데이터구동부(500)에 출력한다.
- [0074] 이때, 단일데이터(UD)가 출력되지 않는 나머지 부화소(SP)의 데이터 값은 0이 될 수 있다. 예를 들면, RGB데이터(RGBD)가 YUV방식의 데이터로 변환된 경우 또는 R, G, B 성분값을 모두 더하여 3으로 나눈 경우에는 단일데이터(UD)가 출력되지 않는 나머지 2개의 부화소(SP)의 휘도 레벨은 0이 될 수 있다.
- [0075] 절전모드신호출력부(900)는 타이밍제어부(300)와 스위치(SW)로 연결되어 있으며, 절전모드신호(SMS)를 타이밍제어부(300)에 출력한다.
- [0076] 이때, 스위치(SW)가 턴 온 될 때, 타이밍제어부(300)에 절전모드신호(SMS)가 전달되며, 스위치(SW)가 턴 오프 될 때, 절전모드신호(SMS)의 전달은 중단된다.
- [0077] 전술한 바와 같이, 절전모드신호(SMS)는 유기발광표시장치(100)의 소비전류 등을 줄이기 위하여, 타이밍제어부(300)가 절전 모드로 동작될 수 있도록 하는 신호이다.
- [0078] 모드입력부(800)는 타이밍제어부(300)와 절전모드신호출력부(900) 사이에 연결된 스위치(SW)의 턴 온 또는 턴 오프를 한다.
- [0079] 외부로부터 예를 들면 시청자가 절전모드에 대응되는 신호 즉 절전모드에 해당되는 신호를 입력하는 경우, 모드입력부(800)는 스위치를 턴 온 시킨다.
- [0080] 반면에, 시청자가 절전모드가 아닌 일반모드에 대응되는 신호를 입력하는 경우, 모드입력부(800)는 스위치를 턴 오프 시킨다.
- [0081] 즉, 유기발광표시장치(100)가 절전모드로 구동되는 경우, 모드입력부(800)는 스위치를 턴 온 시켜 절전모드신호(SMS)가 절전모드신호출력부(900)로부터 타이밍제어부(300)로 전달될 수 있도록 한다.



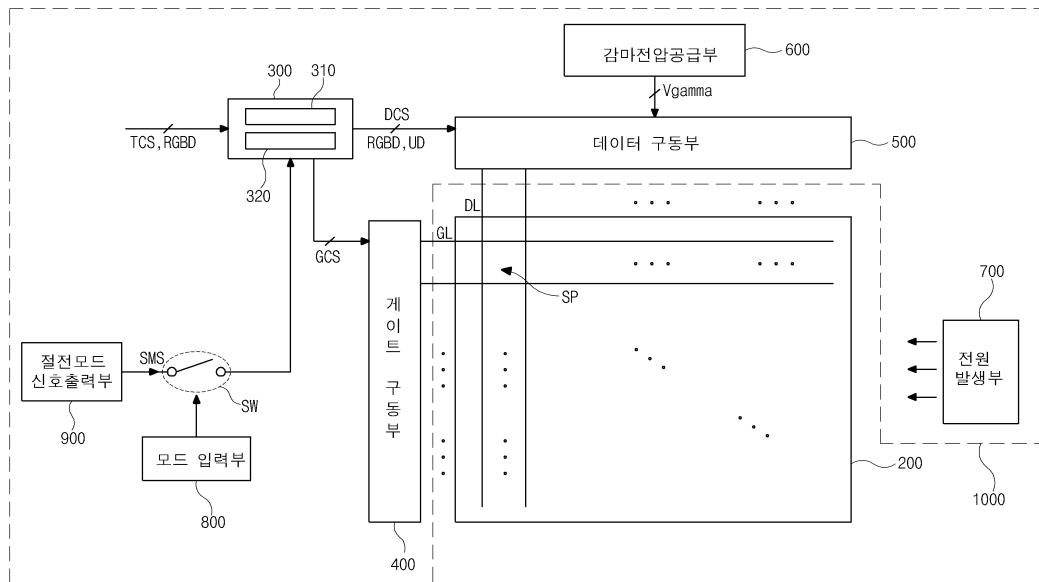
도면

도면1

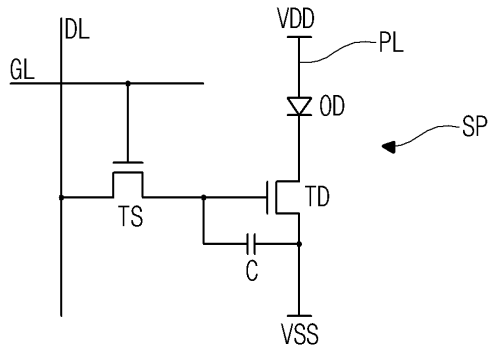


도면2

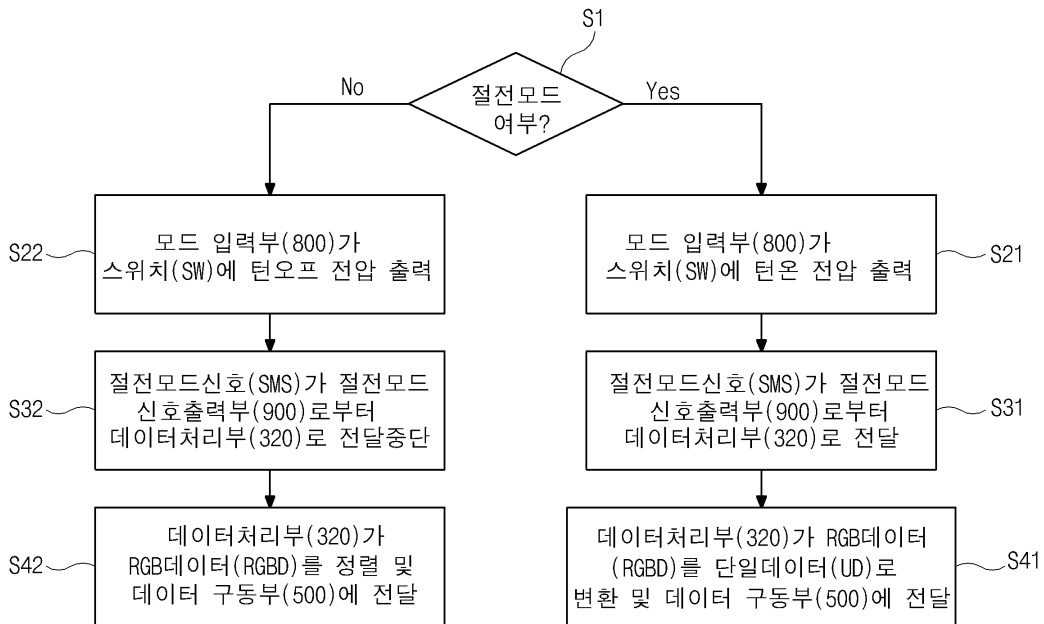
100



도면3



도면4



专利名称(译)	OLED显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR101821716B1</a>	公开(公告)日	2018-01-24
申请号	KR1020110080111	申请日	2011-08-11
[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	RYU SUNG BIN 류성빈 CHO HYUNG NYUCK 조혁력		
发明人	류성빈 조혁력		
IPC分类号	G09G3/30 H01L51/50		
CPC分类号	H01L27/3211 G09G2330/021 G09G2330/022		
其他公开文献	KR1020130017585A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明的有机发光显示器包括：有机发光面板，通过与多条栅极线和多条数据线交叉，限定构成多个像素中的每一个的多个子像素；当在省电模式下驱动时，将RGB数据转换为单个数据并将其输出到多个子像素中的一些像素，以及用于控制有机发光二极管的定时控制单元。

