



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0020670  
(43) 공개일자 2012년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0084421

(22) 출원일자 2010년08월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이환주

대구광역시 북구 침산남로 160, 101동 1606호 (침산동, 롯데캐슬오피라)

장수혁

대구광역시 동구 국제보상로 829, 103동 1801호 (신천동, 신천 두산위브)

(74) 대리인

특허법인네이트

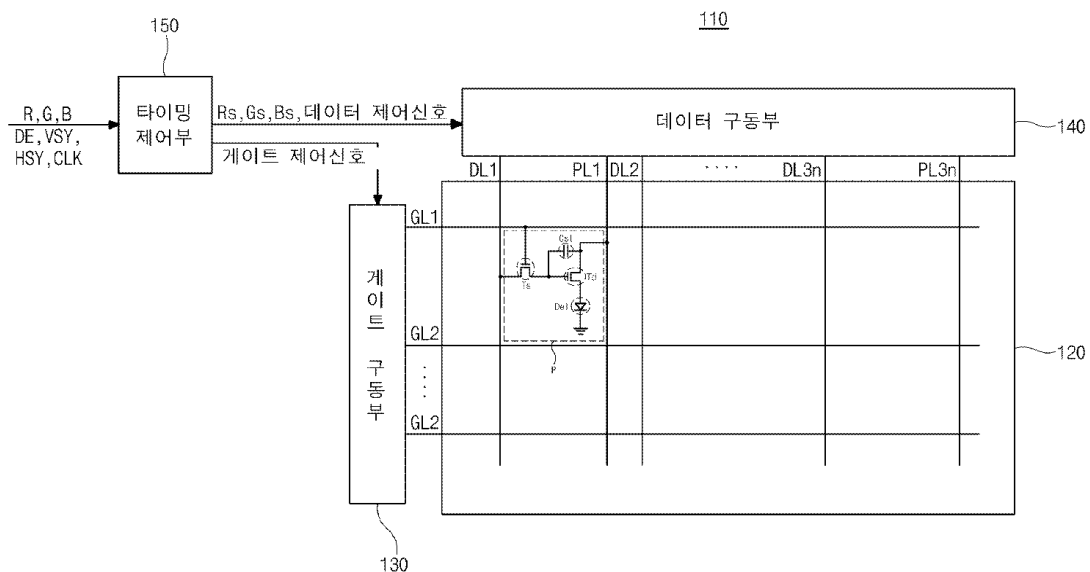
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 유기전계발광 표시장치 및 그 구동방법

### (57) 요약

본 발명은, 외부시스템으로부터 공급되는 원본 영상신호의 프레임 주파수를 증폭하여 디스플레이 데이터를 생성하고, 상기 디스플레이 데이터 사이에 프레임 및 수평라인 별로 교번되도록 열화지연 데이터를 삽입하여 합성 영상신호를 생성하는 타이밍제어부와; 각각에 발광 다이오드가 형성된 다수의 화소영역을 포함하고, 상기 합성 영상신호를 이용하여 영상을 표시하는 표시패널을 포함하는 유기전계발광 표시장치를 제공한다.

### 대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

외부시스템으로부터 공급되는 원본 영상신호의 프레임 주파수를 증폭하여 디스플레이 데이터를 생성하고, 상기 디스플레이 데이터 사이에 프레임 및 수평라인 별로 교번되도록 열화지연 데이터를 삽입하여 합성 영상신호를 생성하는 타이밍제어부와;

각각에 발광 다이오드가 형성된 다수의 화소영역을 포함하고, 상기 합성 영상신호를 이용하여 영상을 표시하는 표시패널

을 포함하는 유기전계발광 표시장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 열화지연 데이터는 상기 다수의 발광 다이오드가 블랙 또는 그레이를 표시하도록 하는 블랙 데이터 또는 그레이 데이터인 유기전계발광 표시장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 원본 영상신호의 프레임 주파수는 60Hz이고, 상기 합성 영상신호의 주파수는 120Hz인 유기전계발광 표시장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 타이밍 제어부는,

증폭된 상기 프레임 주파수에 따라 상기 원본 영상신호를 변조하여 상기 디스플레이 데이터를 생성하는 주파수 증폭부와;

증폭된 상기 프레임 주파수에 따라 프레임 수 및 수평라인 수를 계수하는 프레임/수평라인 계수부와;

상기 디스플레이 데이터 및 상기 열화지연 데이터를 저장하는 저장부와;

계수된 상기 프레임 수 및 상기 수평라인 수에 따라 상기 디스플레이 데이터 및 상기 열화지연 데이터를 교대로 호출하여 합성하는 데이터 합성부

를 포함하는 유기전계발광 표시장치.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널은,

서로 교차하여 상기 다수의 화소영역을 정의하는 다수의 게이트배선, 다수의 데이터배선 및 다수의 파워배선과;

상기 다수의 게이트배선 각각과, 상기 다수의 데이터배선 각각에 연결되는 스위칭 박막트랜지스터와;

상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 발광 다이오드에 연결되는 구동 박막트랜지스터와;

상기 구동 박막트랜지스터와 상기 다수의 파워배선에 연결되는 스토리지 커패시터를 포함하는 유기전계발광 표시장치.

## 청구항 6

제 5 항에 있어서,

증폭된 상기 프레임 주파수에 따른 홀수 번째 프레임에서는, 상기 디스플레이 데이터가 홀수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 상기 화소영역과 짝수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 상기 화소영역에 인가되고, 상기 열화지연 데이터가 홀수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 상기 화소영역과 짝수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 상기 화소영역에 인가되고,

증폭된 상기 프레임 주파수에 따른 짝수 번째 프레임에서는, 상기 디스플레이 데이터가 홀수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 상기 화소영역과 짝수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 상기 화소영역에 인가되고, 상기 열화지연 데이터가 홀수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 상기 화소영역과 짝수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 상기 화소영역에 인가되는 유기전계발광 표시장치.

## 청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 타이밍제어부로부터 다수의 게이트제어신호를 공급받아 게이트신호를 생성하고, 생성된 상기 게이트신호를 상기 다수의 게이트배선에 공급하는 게이트구동부와;

상기 타이밍제어부로부터 상기 합성 영상신호와 다수의 데이터제어신호를 공급받아 데이터신호를 생성하고, 생성된 데이터신호를 상기 다수의 데이터배선에 공급하는 데이터구동부

를 더 포함하는 유기전계발광 표시장치.

## 청구항 8

타이밍제어부가 외부시스템회로로부터 공급되는 원본 영상신호의 프레임 주파수를 증폭하는 단계와;

상기 타이밍제어부가 증폭된 상기 프레임 주파수에 따라 상기 원본 영상신호를 변조하여 디스플레이 데이터를 생성하는 단계와;

상기 타이밍제어부가 상기 디스플레이 데이터 사이에 프레임 및 수평라인 별로 교번되도록 열화지연 데이터를 삽입하여 합성 영상신호를 생성하는 단계와;

표시패널이 상기 합성 영상신호를 이용하여 영상을 표시하는 단계

를 포함하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

## 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 타이밍 제어부가 상기 디스플레이 데이터 및 상기 열화지연 데이터를 저장부에 저장하는 단계와;

상기 타이밍 제어부가 증폭된 상기 프레임 주파수에 따라 프레임 수 및 수평라인 수를 계수하는 단계와;

상기 타이밍 제어부가 계수된 상기 프레임 수 및 상기 수평라인 수에 따라 상기 저장부로부터 상기 디스플레이 데이터 및 상기 열화지연 데이터를 교대로 호출하여 합성하는 단계

를 더 포함하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 유기전계발광 표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디스플레이 데이터와 열화지연 데이터를 교번 구동함으로써, 소자의 열화가 지연되는 유기전계발광 표시장치 및 그 구동방법에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 새로운 평판디스플레이 중 하나인 유기전계발광 표시장치(Organic Electroluminescent Display Device: OLED Device)는 자체 발광형이기 때문에 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device)에 비해 시야각, 대조비 등이 우수하며 백라이트가 필요하지 않기 때문에 경량박형이 가능하고, 소비전력 측면에서도 유리하다. 그리고 직류 저전압 구동이 가능하고 응답속도가 빠르며 전부 교체이기 때문에 외부충격에 강하고 사용온도범위도 넓으며 특히 제조비용 측면에서도 저렴한 장점을 가지고 있다.

[0003] 유기전계발광 표시장치는 유기발광다이오드 표시장치(Organic Light Emitting Diode Device: OLED Device)라고 부르기도 하는데, 이러한 유기전계발광 표시장치를 도면을 참조하여 설명한다.

[0004] 도 1은 종래의 유기전계발광 표시장치의 하나의 화소영역을 도시한 도면이다.

[0005] 도 1에 도시한 바와 같이, 유기전계발광 표시장치(10)는, 서로 교차하여 화소영역(P)을 정의하는 게이트배선(GL), 데이터배선(DL) 및 파워배선(PL)과, 화소영역(P)에 형성되는 스위칭 박막트랜지스터(thin film transistor: TFT)(Ts), 구동 박막트랜지스터(Td), 스토리지 커패시터(Cst) 및 발광 다이오드(Del)를 포함한다.

[0006] 스위칭 박막트랜지스터(Ts)는 게이트배선(GL) 및 데이터배선(DL)에 연결되고, 구동 박막트랜지스터(Td) 및 스토리지 커패시터(Cst)는 스위칭 박막트랜지스터(Ts)와 파워배선(PL) 사이에 연결되고, 발광 다이오드(Del)는 구동 박막트랜지스터(Td)에 연결된다.

[0007] 이러한 유기전계발광 표시장치(10)의 영상표시 동작을 살펴보면, 게이트배선(GL)에 인가된 게이트신호에 따라 스위칭 박막트랜지스터(Ts)가 턴-온(turn-on) 되면, 데이터배선(DL)에 인가된 데이터신호가 스위칭 박막트랜지스터(Ts)를 통해 구동 박막트랜지스터(Td)의 게이트전극과 스토리지 커패시터(Cst)의 일 전극에 인가된다.

[0008] 구동 박막트랜지스터(Td)는 게이트전극에 인가된 데이터신호에 따라 턴-온 되며, 그 결과 데이터신호에 비례하는 전류가 파워배선(PL)으로부터 구동 박막트랜지스터(Td)를 통하여 발광 다이오드(Del)로 흐르게 되고, 발광 다이오드(Del)는 구동 박막트랜지스터(Td)를 통하여 흐르는 전류에 비례하는 휘도로 발광한다.

[0009] 이때, 스토리지 커패시터(Cst)에는 데이터신호에 비례하는 전압으로 충전되어, 일 프레임(frame) 동안 구동 박막트랜지스터(Td)의 게이트전극의 전압이 일정하게 유지되도록 한다.

[0010] 따라서, 유기전계발광 표시장치는 게이트신호 및 데이터신호에 의하여 원하는 영상을 표시할 수 있다.

[0011] 이러한 유기전계발광 표시장치에 있어서, 구동 박막트랜지스터(Td)는 온도, 조명, 턴-온(turn-on) 시간 등의 외부 환경에 의하여 그 특성이 변할 수 있으며, 발광 다이오드(Del)의 발광층 또한 온도, 발광 시간 등의 외부 환경에 의하여 그 특성이 변할 수 있는데, 이를 도면을 참조하여 설명한다.

[0012] 도 2는 종래의 유기전계발광 표시장치의 데이터전압에 대한 휘도 특성의 변화를 도시한 도면이다.

[0013] 도 2에 도시한 바와 같이, 유기전계발광 표시장치는 초기 동작 시 제1곡선(C1)과 같은 특성을 보이다가 일정 시간 동안 지속적으로 동작하여 할 경우, 구동 박막트랜지스터(도 1의 Td) 및 발광 다이오드(도 1의 Del)가 열화(deterioration) 되어 제2곡선(C2)과 같은 특성을 보인다.

[0014] 예를 들어, 구동 박막트랜지스터(Td)의 문턱전압( $V_{th}$ )이 증가하거나, 유기전계발광 표시장치 전체에서 구동 박막트랜지스터(Td)의 문턱전압 특성변화 정도가 달라 편차가 발생할 수 있으며, 동일한 인가 전압에 대하여 발광 다이오드(Del)가 출사하는 빛의 휘도가 감소할 수 있다.

[0015] 즉, 유기전계발광 표시장치의 동작 초기에는 제1전압(V1)을 인가하여 제1휘도(L1)를 표시할 수 있으나, 유기전계발광 표시장치를 일정 시간 지속적으로 동작한 경우 제1휘도(L1)를 표시하기 위해서는 제1전압(V1)보다 큰 제2전압(V2)을 인가하여야 한다.

[0016] 이와 같이, 유기전계발광 표시장치를 지속적으로 동작함에 따라, 구동 박막트랜지스터(Td) 및 발광다이오드(De1)가 열화되며, 이러한 소자들의 열화는 유기전계발광 표시장치의 화질 저하 및 수명 감소의 원인이 되고 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0017] 본 발명은, 외부 시스템에서 제공되는 원본 신호의 주파수를 증폭하고, 디스플레이 데이터와 열화지연 데이터를 교번하여 합성한 합성 영상신호를 이용하여 영상을 표시함으로써, 소자 열화 및 화질 저하가 방지되고 수명이 증가된 유기전계발광 표시장치 및 그 구동방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0018] 또한, 본 발명은, 타이밍제어부에서 원본 신호의 주파수를 증폭하고 증폭된 주파수에 따라 디스플레이 데이터를 생성하고 이를 열화지연 데이터와 합성함으로써, 별도의 회로구성의 추가 없이 화질 및 수명이 개선된 유기전계발광 표시장치 및 그 구동방법을 제공하는데 다른 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

[0019] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 외부시스템으로부터 공급되는 원본 영상신호의 프레임 주파수를 증폭하여 디스플레이 데이터를 생성하고, 상기 디스플레이 데이터 사이에 프레임 및 수평라인 별로 교번되도록 열화지연 데이터를 삽입하여 합성 영상신호를 생성하는 타이밍제어부와; 각각에 발광 다이오드가 형성된 다수의 화소영역을 포함하고, 상기 합성 영상신호를 이용하여 영상을 표시하는 표시패널을 포함하는 유기전계발광 표시장치를 제공한다.

[0020] 여기서, 상기 열화지연 데이터는 상기 다수의 발광 다이오드가 블랙 또는 그레이를 표시하도록 하는 블랙 데이터 또는 그레이 데이터일 수 있다.

[0021] 그리고, 상기 원본 영상신호의 프레임 주파수는 60Hz이고, 상기 합성 영상신호의 주파수는 120Hz일 수 있다.

[0022] 또한, 상기 타이밍 제어부는, 증폭된 상기 프레임 주파수에 따라 상기 원본 영상신호를 변조하여 상기 디스플레이 데이터를 생성하는 주파수 증폭부와; 증폭된 상기 프레임 주파수에 따라 프레임 수 및 수평라인 수를 계수하는 프레임/수평라인 계수부와; 상기 디스플레이 데이터 및 상기 열화지연 데이터를 저장하는 저장부와; 계수된 상기 프레임 수 및 상기 수평라인 수에 따라 상기 디스플레이 데이터 및 상기 열화지연 데이터를 교대로 호출하여 합성하는 데이터 합성부를 포함할 수 있다.

[0023] 그리고, 상기 표시패널은, 서로 교차하여 상기 다수의 화소영역을 정의하는 다수의 게이트배선, 다수의 데이터 배선 및 다수의 파워배선과; 상기 다수의 게이트배선 각각과, 상기 다수의 데이터배선 각각에 연결되는 스위칭 박막트랜지스터와; 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 발광 다이오드에 연결되는 구동 박막트랜지스터와; 상기 구동 박막트랜지스터와 상기 다수의 파워배선에 연결되는 스토리지 커패시터를 포함할 수 있다.

[0024] 여기서, 증폭된 상기 프레임 주파수에 따른 홀수 번째 프레임에서는, 상기 디스플레이 데이터가 홀수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 상기 화소영역과 짝수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 상기 화소영역에 인가되고, 상기 열화지연 데이터가 홀수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 상기 화소영역과 짝수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 상기 화소영역에 인가되고, 증폭된 상기 프레임 주파수에 따른 짝수 번째 프레임에서는, 상기 디스플레이 데이터가 홀수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 상기 화소영역과 짝수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 상기 화소영역에 인가되고, 상기 열화지연 데이터가 홀수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 상기 화소영역과 짝수 번째 상기 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 상기 화소영역에 인가될 수 있다.

[0025] 그리고, 상기 유기전계발광 표시장치는, 상기 타이밍제어부로부터 다수의 게이트제어신호를 공급받아 게이트신

호를 생성하고, 생성된 상기 게이트신호를 상기 다수의 게이트배선에 공급하는 게이트구동부와; 상기 타이밍 제어부로부터 상기 합성 영상신호와 다수의 데이터제어신호를 공급받아 데이터신호를 생성하고, 생성된 데이터신호를 상기 다수의 데이터배선에 공급하는 데이터구동부를 더 포함할 수 있다.

[0026] 한편, 본 발명은, 타이밍제어부가 외부시스템회로로부터 공급되는 원본 영상신호의 프레임 주파수를 증폭하는 단계와; 상기 타이밍제어부가 증폭된 상기 프레임 주파수에 따라 상기 원본 영상신호를 변조하여 디스플레이 데이터를 생성하는 단계와; 상기 타이밍제어부가 상기 디스플레이 데이터 사이에 프레임 및 수평라인 별로 교번되도록 열화지연 데이터를 삽입하여 합성 영상신호를 생성하는 단계와; 표시패널이 상기 합성 영상신호를 이용하여 영상을 표시하는 단계를 포함하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법을 제공한다.

[0027] 여기서, 상기 유기전계발광 표시장치의 구동방법은, 상기 타이밍 제어부가 상기 디스플레이 데이터 및 상기 열화지연 데이터를 저장부에 저장하는 단계와; 상기 타이밍 제어부가 증폭된 상기 프레임 주파수에 따라 프레임 수 및 수평라인 수를 계수하는 단계와; 상기 타이밍 제어부가 계수된 상기 프레임 수 및 상기 수평라인 수에 따라 상기 저장부로부터 상기 디스플레이 데이터 및 상기 열화지연 데이터를 교대로 호출하여 합성하는 단계를 더 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

[0028] 본 발명에 따른 유기전계발광 표시장치 및 그 구동방법에서는, 원본 신호의 주파수를 증폭하고, 디스플레이 데이터 및 열화지연 데이터를 교번 합성하여 생성한 합성 영상신호를 이용하여 영상을 표시함으로써, 유기전계발광 표시장치의 소자 열화 및 화질 저하를 방지하고 유기전계발광 표시장치의 수명을 증가시킬 수 있다.

[0029] 또한, 타이밍제어부가 원본 신호의 주파수를 증폭하고, 증폭된 주파수에 따라 디스플레이 데이터를 생성하고, 생성된 디스플레이 데이터 사이사이에 열화지연 데이터를 삽입하여 합성 영상신호를 생성하고, 합성 영상신호를 이용하여 영상을 표시함으로써, 별도의 회로 구성의 추가나 제조 비용의 증가 없이 유기전계발광 표시장치의 소자 열화 및 화질 저하를 방지하고, 유기전계발광 표시장치의 수명을 개선할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 종래의 유기전계발광 표시장치의 하나의 화소영역을 도시한 도면.  
 도 2는 종래의 유기전계발광 표시장치의 데이터전압에 대한 휘도 특성의 변화를 도시한 도면.  
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치를 도시한 도면.  
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 타이밍제어부를 도시한 도면.  
 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치에 사용되는 원본신호, 변조신호 및 합성 영상신호를 도시한 파형도.  
 도 6a 및 도 6b는 각각 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치에 사용되는 홀수 번째 및 짝수 번째 프레임의 변조신호 및 합성신호를 도시한 도면.  
 도 7a 및 도 7b는 각각 제2(N-1) 및 제2N프레임 동안 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 화소영역에 인가되는 합성 영상신호를 도시한 도면.  
 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 구동방법을 도시한 도면.  
 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 데이터전압에 대한 휘도 특성의 변화를 도시한 도면.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

[0032] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치를 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 타이밍제어부를 도시한 도면이다.

[0033] 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치(110)는, 표시패널(120), 게



이트구동부(130), 데이터구동부(140), 타이밍제어부(150)를 포함한다.

- [0034] 표시패널(120)은, 다수의 게이트배선(GL1 내지 GLm), 다수의 데이터배선(DL1 내지 DL3n) 및 다수의 파워배선(PL1 내지 PL3n)을 포함한다.
- [0035] 다수의 게이트배선(GL1 내지 GLm), 다수의 데이터배선(DL1 내지 DLn) 및 다수의 파워배선(PL1 내지 PLn)은 서로 교차하여 다수의 화소영역(P)을 정의하는데, 다수의 화소영역(P)은, 예를 들어, 순차적으로 반복 배치되는 적, 녹, 청 화소영역을 포함할 수 있다.
- [0036] 즉, 적 화소영역은 제1, 제4, , 제(3n-2)데이터배선(DL1, DL4, , DL(3n-2))에 대응되고, 녹 화소영역은 제2, 제5, , 제(3n-1)데이터배선(DL2, DL5, , DL(3n-1))에 대응되고, 청 화소영역은 제3, 제6, , 제3n데이터배선(DL3, DL6, , DL3n)에 대응될 수 있다.
- [0037] 그리고, 다수의 화소영역(P) 각각에는 스위칭 박막트랜지스터(Ts), 구동 박막트랜지스터(Td), 스토리지 커패시터(Cst) 및 발광 다이오드(DeI)가 형성된다.
- [0038] 스위칭 박막트랜지스터(Ts)는 다수의 게이트배선(GL1 내지 GLm) 및 다수의 데이터배선(DL1 내지 DLn) 각각에 연결되고, 구동 박막트랜지스터(Td) 및 스토리지 커패시터(Cst)는 스위칭 박막트랜지스터(Ts)와 각 파워배선(PL1 내지 PLn) 사이에 연결되고, 발광 다이오드(DeI)는 구동 박막트랜지스터(Td)에 연결된다.
- [0039] 타이밍제어부(timing controller: 150)는 그래픽 카드와 같은 외부의 시스템회로로부터 원본 영상신호(R, G, B), 원본 데이터인에이블신호(DE), 원본 수직동기신호(VSY), 원본 수평동기신호(HSY), 원본 클럭(CLK) 등의 다수의 원본 신호를 입력 받아 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs), 다수의 게이트제어신호 및 다수의 데이터제어신호를 생성하여 게이트구동부(130) 및 데이터구동부(140)에 공급한다.
- [0040] 이를 위하여, 타이밍제어부(150)는, 주파수 증폭부(152), 프레임/라인 계수부(154), 데이터 병합부(156) 및 저장부(158)를 포함한다.
- [0041] 주파수 증폭부(152)는, 외부의 시스템회로로부터 공급되는 원본 클럭(CLK)의 주파수를 증폭하여 변조 클럭(CLKm)을 생성하고, 변조 클럭(CLKm)에 따라 원본 영상신호(R, G, B)를 변조하여 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Bm)를 생성하고, 생성된 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Bm)를 저장부(158)에 저장한다.
- [0042] 예를 들어, 원본 클럭(CLK)에 따른 프레임 주파수가 60Hz인 경우, 주파수 증폭부(152)는 이를 2배로 증폭하여 프레임 주파수 120Hz에 대응되는 변조 클럭(CLKm)을 생성할 수 있다.
- [0043] 그리고, 주파수 증폭부(152)는 변조 클럭(CLKm)에 따라 시스템회로로부터 공급되는 원본 데이터인에이블신호(DE), 원본 수직동기신호(VSY), 원본 수평동기신호(HSY) 등을 변조하여 변조 데이터인에이블신호(DEm), 변조 수직동기신호(VSYm), 변조 수평동기신호(HSYm) 등을 생성한다.
- [0044] 프레임/수평라인 계수부(154)는 변조 클럭(CLKm)에 따라 프레임 수 및 수평라인 수를 계수하여 데이터 합성부(156)에 전달하고, 데이터 합성부(156)는 프레임/라인 계수부(154)로부터 전달 받은 프레임 수 및 수평라인 수에 따라 저장부(158)의 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Bm) 및 열화지연 데이터(D)를 교대로 호출하여 합성함으로써, 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)를 생성한다.
- [0045] 여기서, 열화지연 데이터(D)는 미리 설정되어 저장부(158)에 저장되어 있는 데이터로서, 발광 다이오드(DeI)가 발광하지 않도록 하는 블랙 데이터 또는 발광 다이오드(DeI)가 상대적으로 낮은 휘도로 발광하도록 하는 그레이 데이터(중앙 계조 이하)일 수 있으며, 블랙 데이터가 가장 큰 열화지연 효과를 나타낼 수 있다.
- [0046] 예를 들어, 256계조로 영상을 표시할 경우 블랙 데이터는 0계조에 대응되고 그레이 데이터는 127계조 이하에 대응될 수 있다.
- [0047] 따라서, 타이밍제어부(150)는, 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs) 및 다수의 데이터제어신호를 데이터구동부(140)에 공급하고, 데이터구동부(140)는 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs) 및 다수의 데이터제어신호를 이용하여 데이터신호를 생성하고, 생성된 데이터신호를 표시패널(120)의 다수의 데이터배선(DL1 내지 DL3n)에 공급한다.
- [0048] 그리고, 타이밍제어부(150)는, 다수의 게이트제어신호를 게이트구동부(130)에 공급하고, 게이트구동부(130)는 다수의 게이트제어신호를 이용하여 게이트신호를 생성하고, 생성된 게이트신호를 표시패널(120)의 다수의 게이트배선(GL1 내지 GLm)에 공급한다.

- [0049] 이러한 유기전계발광 표시장치(110)의 영상표시 동작을 살펴보면, 다수의 게이트배선(GL1 내지 GLm)에 인가된 게이트신호에 따라 스위칭 박막트랜지스터(Ts)가 순차적으로 턴-온(turn-on) 되면, 다수의 데이터배선(DL1 내지 DL3n)에 인가된 데이터신호가 스위칭 박막트랜지스터(Ts)를 통해 구동 박막트랜지스터(Td)의 게이트전극과 스토리지 커패시터(Cst)의 일 전극에 인가된다.
- [0050] 구동 박막트랜지스터(Td)는 게이트전극에 인가된 데이터신호에 따라 턴-온 되며, 그 결과 다수의 파워배선(PL1 내지 PLn)에 인가되는 전원전압에 의하여 데이터신호에 비례하는 전류가 구동 박막트랜지스터(Td)를 통하여 발광 다이오드(De1)로 흐르게 되고, 발광 다이오드(De1)는 구동 박막트랜지스터(Td)를 통하여 흐르는 전류에 비례하는 휘도로 발광한다.
- [0051] 이때, 스토리지 커패시터(Cst)에는 데이터신호에 비례하는 전압으로 충전되어, 일 프레임(frame) 동안 구동 박막트랜지스터(Td)의 게이트전극의 전압이 일정하게 유지되도록 한다.
- [0052] 따라서, 유기전계발광 표시장치(110)는 게이트신호 및 데이터신호에 의하여 영상을 표시한다.
- [0053] 이때, 데이터신호는, 증폭된 주파수에 따른 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Bm)와 열화지연 데이터가 프레임, 수평 라인 및 화소영역 별로 교대로 배치된 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)에 대응되어 생성되는데, 이를 도면을 참조하여 설명한다.
- [0054] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치에 사용되는 원본신호, 변조신호 및 합성 영상신호를 도시한 파형도이고, 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치에 사용되는 변조신호 및 합성신호를 도시한 도면으로, 각각 도 5의 VIa 및 VIb 부분에 대응되는 도면이다.
- [0055] 도 5, 도 6a 및 도 6b에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치(도 3의 110)의 타이밍제어부(도 3의 150)는 외부의 시스템회로로부터 원본 수직동기신호(VSY), 원본 수평동기신호(HSY), 원본 데이터인에이블신호(DE), 원본 영상신호(R, G, B) 등의 원본 신호를 입력 받는데, 이들 원본 신호는 제1주파수를 갖는 원본 클럭(CLK)에 따라 생성되는 신호이다.
- [0056] 원본 수직동기신호(VSY)는 일 프레임(frame)의 기준이 되는 신호이고, 원본 수평동기신호(HSY)는 일 수평라인(horizontal line)의 기준이 되는 신호이며, 원본 데이터인에이블신호(DE)는 각 수평라인의 화소영역들로 실제로 데이터전압이 공급되는 구간을 나타내는 신호이다.
- [0057] 원본 영상신호(R, G, B)는 프레임 및 수평라인 별로 각 화소영역에 인가되는 적, 녹, 청색 데이터에 대응되는 신호이다.
- [0058] 예를 들어, 표시패널(120)에서 적, 녹, 청 화소영역(P)이 스트라이프(stripe) 타입으로 배치된 경우, 각 수평라인, 즉 각 게이트배선(GL1 내지 GLm)에는 n개의 적 화소영역, n개의 녹 화소영역, n개의 청 화소영역이 배치될 수 있다.
- [0059] 즉, 제1, 4, , (3n-2)데이터배선(DL1, DL4, , DL(3n-2))은 각각 적 화소영역에 대응되고, 제2, 5, , (3n-1)데이터배선(DL2, DL5, , DL(3n-1))은 각각 녹 화소영역에 대응되고, 제3, 6, , 3n데이터배선(DL3, DL6, , DL3n)은 각각 청 화소영역에 대응될 수 있다.
- [0060] 이때, 적 원본 영상신호(R)는, 일 프레임에 대하여 첫 번째 원본 데이터인에이블신호(DE) 동안 제1게이트배선(GL1)에 대응되는 n개의 적 화소영역에 인가되는 n개의 적색 데이터(R11, R12, R13, , R1n)와, 두 번째 원본 데이터인에이블신호(DE) 동안 제2게이트배선(GL2)에 대응되는 n개의 적 화소영역에 인가되는 n개의 적색 데이터(R21, R22, R23, , R2n)와, , m 번째 원본 데이터인에이블신호(DE) 동안 제m게이트배선(GLm)에 대응되는 n개의 적 화소영역에 인가되는 n개의 적색 데이터(Rm1, Rm2, Rm3, , Rmn)으로 구성되며, 이어서 수평동기신호(VSY)에 동기하여 동일한 구성의 다음 프레임의 적색 데이터가 첫 번째 수평라인부터 마지막 수평라인까지 연속적으로 배열된다.
- [0061] 녹 및 청 원본 영상신호(G, B)도 적 원본 영상신호(R)와 동일한 구성을 갖는다.
- [0062] 그리고, 원본 클럭(CLK)의 주파수를 증폭하여 변조 클럭(CLKm)을 생성하는데, 예를 들어, 원본 클럭(CLK)에 따른 프레임 주파수가 60Hz(16.7msec)인 경우, 변조 클럭(CLKm)에 따른 프레임 주파수는 120Hz(8.3msce)가 된다.



- [0063] 따라서, 변조 클럭(CLKm)에 따른 변조 수직동기신호(VSYm), 변조 수평동기신호(HSYm), 변조 데이터인에이블신호(DEm) 등의 변조 신호는 각각 원본 신호에 비하여 주기가 1/2로 짧아진 신호가 된다.
- [0064] 즉, 원본 신호의 제N프레임( $N^{\text{th}}$  frame)은 변조 신호의 제(2N-1) 및 제(2N)프레임( $((2N-1)^{\text{th}}$  frame,  $(2N)^{\text{th}}$  frame)에 대응된다.
- [0065] 원본 영상신호(R, G, B)는 변조 클럭(CLKm)에 따라 주기가 1/2로 짧아진 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Dm)로 변조되는데, 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Dm) 사이사이에 열화지연 데이터(D)를 삽입하되, 프레임 및 수평라인 별로 교번되도록 삽입하여 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)를 생성한다.
- [0066] 즉, 받은 원본 영상신호(R, G, B)의 제N프레임( $N^{\text{th}}$  frame)에 대응되는 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Dm)의 받은 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)의 제(2N-1)프레임( $((2N-1)^{\text{th}}$  frame)에 포함되고, 나머지 받은 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)의 제(2N)프레임( $(2N)^{\text{th}}$  frame)에 포함된다.
- [0067] 구체적으로, 원본 신호의 제N프레임( $N^{\text{th}}$  frame)에 대응되는 적 디스플레이 데이터(Rm)는 제1수평라인에 인가되는 R11, R12, R13, R14, R15, , R1(n-1), R1n과 제2수평라인에 인가되는 R21, R22, R23, R24, R25, , R2(n-1), R2n 등으로 구성되는데, 도 6a에 도시한 바와 같이, 변조 신호의 제(2N-1)프레임( $((2N-1)^{\text{th}}$  frame)에 대응되는 적 합성 영상신호(Rs)는 제1수평라인에 인가되는 R11, D, R13, D, R15, , R1(n-1), D와 제2수평라인에 인가되는 D, R22, D, R24, D, , D, R2n 등으로 구성되고, 도 6b에 도시한 바와 같이, 변조 신호의 제(2N)프레임( $(2N)^{\text{th}}$  frame)에 대응되는 적 합성 영상신호(Rs)는 제1수평라인에 인가되는 D, R12, D, R14, D, , D, R1n와 제2수평라인에 인가되는 R21, D, R23, D, R25, , R2(n-1), D 등으로 구성된다.
- [0068] 그리고, 원본 신호의 제N프레임( $N^{\text{th}}$  frame)에 대응되는 녹 디스플레이 데이터(Gm)는 제1수평라인에 인가되는 G11, G2, G13, G14, G15, , G1(n-1), G1n과 제2수평라인에 인가되는 G21, G22, G23, G24, G25, , G2(n-1), G2n 등으로 구성되는데, 도 6a에 도시한 바와 같이, 변조 신호의 제(2N-1)프레임( $((2N-1)^{\text{th}}$  frame)에 대응되는 녹 합성 영상신호(Gs)는 제1수평라인에 인가되는 D, G12, D, G14, D, , D, G1n와 제2수평라인에 인가되는 G21, D, G23, D, G25, , G2(n-1), D 등으로 구성되고, 도 6b에 도시한 바와 같이, 변조 신호의 제(2N)프레임( $(2N)^{\text{th}}$  frame)에 대응되는 녹 합성 영상신호(Gs)는 제1수평라인에 인가되는 G11, D, G13, D, G15, , G1(n-1), D와 제2수평라인에 인가되는 D, G22, D, G24, D, , D, G2n 등으로 구성된다.
- [0069] 또한, 원본 신호의 제N프레임( $N^{\text{th}}$  frame)에 대응되는 청 디스플레이 데이터(Bm)는 제1수평라인에 인가되는 B11, B12, B13, B14, B15, , B1(n-1), B1n과 제2수평라인에 인가되는 G21, G22, G23, G24, G25, , G2(n-1), G2n 등으로 구성되는데, 도 6a에 도시한 바와 같이, 변조 신호의 제(2N-1)프레임( $((2N-1)^{\text{th}}$  frame)에 대응되는 청 합성 영상신호(Bs)는 제1수평라인에 인가되는 B11, D, B13, D, B15, , B1(n-1), D와 제2수평라인에 인가되는 D, B22, D, B24, D, , D, B2n 등으로 구성되고, 도 6b에 도시한 바와 같이, 변조 신호의 제(2N)프레임( $(2N)^{\text{th}}$  frame)에 대응되는 청 합성 영상신호(Bs)는 제1수평라인에 인가되는 D, B12, D, B14, D, , D, B1n와 제2수평라인에 인가되는 B21, D, B23, D, B25, , B2(n-1), D 등으로 구성된다.
- [0070] 따라서, 원본 클럭(CLK)에 일 프레임의 원본 영상신호(R, G, B)는 변조 클럭(CLKm)에 의하여 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Bm)로 변조되고, 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Bm) 사이사이에 블랙 데이터 또는 그레이 데이터와 같은 열화지연 데이터(D)를 교번으로 삽입함으로써, 2 프레임의 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)를 생성할 수 있으며, 생성된 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)를 이용하여 증폭된 프레임 주파수로 영상을 표시할 수 있다.
- [0071] 이와 같이, 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)를 이용하여 영상신호를 표시할 경우, 합성 영상신호에 포함된 열화지연 데이터(D) 구간 동안에는 각 화소영역(P)의 구동 박막트랜지스터(도 3의 Td) 및 발광 다이오드(도 3의 De1)가 동작하지 않거나 약하게 동작하므로, 구동 박막트랜지스터(Td) 및 발광 다이오드(De1)의 열화를 지연시키고 유기전계발광 표시장치의 수명을 증가시킬 수 있다.
- [0072] 또한, 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)에 포함된 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Bm)는 원본 영상신호(R, G, B)의 모든 프레임의 적, 녹, 청색 데이터를 포함하고 있으므로, 화질 저하를 방지할 수 있다.

- [0073] 유기전계발광 표시장치(도 3의 110)의 표시패널(도 3의 120)의 각 화소영역(P)에 인가되는 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)에 대하여 도면을 참조하여 설명한다.
- [0074] 도 7a 및 도 7b는 각각 제2(N-1) 및 제2N프레임 동안 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 화소영역에 인가되는 합성 영상신호를 도시한 도면이다.
- [0075] 도 7a에 도시한 바와 같이, 제(2N-1)프레임((2N-1)<sup>th</sup> frame) 동안, 제1게이트배선(GL1)에 연결된 화소영역(P) 중에서, 제1, 제3, 제5데이터배선(DL1, DL3, DL5)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 디스플레이 데이터인 R11, B11, G12가 인가되고, 제2, 제4, 제6데이터배선(DL2, DL4, DL6)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 열화지연 데이터인 D가 인가된다.
- [0076] 그리고, 제2게이트배선(GL2)에 연결된 화소영역(P) 중에서, 제1, 제3, 제5데이터배선(DL1, DL3, DL5)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 열화지연 데이터인 D가 인가되고, 제2, 제4, 제6데이터배선(DL2, DL4, DL6)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 디스플레이 데이터인 G21, R22, B22가 인가된다.
- [0077] 또한, 제3게이트배선(GL3)에 연결된 화소영역(P) 중에서, 제1, 제3, 제5데이터배선(DL1, DL3, DL5)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 디스플레이 데이터인 R31, B31, G32가 인가되고, 제2, 제4, 제6데이터배선(DL2, DL4, DL6)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 열화지연 데이터인 D가 인가된다.
- [0078] 그리고, 도 7b에 도시한 바와 같이, 제(2N)프레임((2N)<sup>th</sup> frame) 동안, 제1게이트배선(GL1)에 연결된 화소영역(P) 중에서, 제1, 제3, 제5데이터배선(DL1, DL3, DL5)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 열화지연 데이터인 D가 인가되고, 제2, 제4, 제6데이터배선(DL2, DL4, DL6)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 디스플레이 데이터인 G11, R12, B12가 인가된다.
- [0079] 그리고, 제2게이트배선(GL2)에 연결된 화소영역(P) 중에서, 제1, 제3, 제5데이터배선(DL1, DL3, DL5)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 디스플레이 데이터인 R21, B21, G22가 인가되고, 제2, 제4, 제6데이터배선(DL2, DL4, DL6)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 열화지연 데이터인 D가 인가된다.
- [0080] 또한, 제3게이트배선(GL3)에 연결된 화소영역(P) 중에서, 제1, 제3, 제5데이터배선(DL1, DL3, DL5)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 열화지연 데이터인 D가 인가되고, 제2, 제4, 제6데이터배선(DL2, DL4, DL6)에 대응되는 화소영역(P)에는 각각 디스플레이 데이터인 G31, R32, B32가 인가된다.
- [0081] 이러한 구동방법을 각 화소영역의 색상을 고려하지 않고 표현하면 다음과 같이 표현할 수 있다.
- [0082] 증폭된 프레임 주파수에 따른 홀수 번째 프레임에서는, 디스플레이 데이터가 홀수 번째 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 화소영역과 짝수 번째 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 화소영역에 인가되고, 열화지연 데이터가 홀수 번째 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 화소영역과 짝수 번째 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 화소영역에 인가된다.
- [0083] 그리고, 증폭된 프레임 주파수에 따른 짝수 번째 프레임에서는, 디스플레이 데이터가 홀수 번째 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 화소영역과 짝수 번째 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 화소영역에 인가되고, 열화지연 데이터가 홀수 번째 게이트배선에 대응되는 홀수 번째 화소영역과 짝수 번째 게이트배선에 대응되는 짝수 번째 화소영역에 인가된다.
- [0084] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치에서는, 프레임 및 수평라인 별로 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Bm) 및 열화지연 데이터(D)가 교번하여 인가하여 영상을 표시하므로, 외부 시스템회로부터 제공되는 원본 영상을 화질 저하 없이 표시할 수 있다.
- [0085] 또한, 원본 클럭(CLK)의 일 프레임, 즉 변조 클럭(CLKm)의 2 프레임의 절반은 디스플레이 데이터(Rm, Gm, Bm)를 표시하고 나머지 절반은 열화지연 데이터(D)를 표시하므로, 소자 열화를 방지하고 유기전계발광 표시장치의 수명을 증가시킬 수 있다.
- [0086] 이러한 유기전계발광 표시장치의 구동방법을 도면을 참조하여 설명한다.
- [0087] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 구동방법을 도시한 도면으로, 도 3과 함께 설명한다.

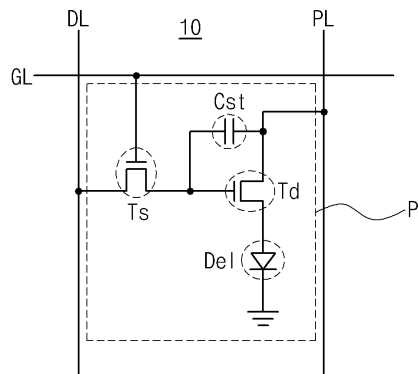
- [0088] 먼저, 외부시스템회로부터 유기전계발광 표시장치(120)의 타이밍제어부(150)로 원본 영상신호(R, G, B)가 입력되면(st10), 타이밍제어부(150)는 원본 클럭(CLK)의 주파수를 증폭하여 변조 클럭(CLKm)을 생성한다(st20).
- [0089] 예를 들어, 원본 클럭(CLK)에 따른 프레임 주파수가 60Hz인 경우, 변조 클럭(CLKm)에 따른 프레임 주파수가 120Hz가 되도록 주파수를 증폭할 수 있다.
- [0090] 그리고, 타이밍제어부(150)는 변조 클럭(CLKm)에 따라 프레임 수 및 수평라인 수를 계수(counting)하고(st30), 해당 프레임 및 수평라인에 적합한 디스플레이 데이터 및 열화지연 데이터를 합성하여 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)를 생성한다(st40).
- [0091] 타이밍제어부(150)는 생성된 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)를 데이터구동부(140)로 출력하고(st50), 표시패널(120)은 합성 영상신호(Rs, Gs, Bs)를 이용하여 영상을 표시한다.
- [0092] 이와 같이, 합성 영상신호를 이용하여 영상을 표시할 경우, 유기전계발광 표시장치의 특성 변화가 감소하는데, 이에 대하여 도면을 참조하여 설명한다.
- [0093] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 데이터전압에 대한 휘도 특성의 변화를 도시한 도면이다.
- [0094] 도 9에 도시한 바와 같이, 유기전계발광 표시장치는 초기 동작 시 제1곡선(C1)과 같은 특성을 보이다가 일정 시간 동안 지속적으로 동작하여 할 경우, 구동 박막트랜지스터(도 3의 Td) 및 발광 다이오드(도 3의 Del)가 열화(deterioration) 되어 제3곡선(C3)과 같은 특성을 보이는데, 이는 비교를 위하여 함께 도시한 종래의 유기전계발광 표시장치의 특성을 나타내는 제2곡선(C2)에 비하여 열화 정도가 감소된 것임을 알 수 있다.
- [0095] 즉, 동작 초기에는 제1전압(V1)을 인가하여 제1휘도(L1)를 표시할 수 있다고 가정할 경우, 종래의 유기전계발광 표시장치는 일정 시간 지속적으로 동작한 이후 제1휘도(L1)를 표시하기 위해서는 제1전압(V1)보다 큰 제2전압(V2)을 인가하여야 하지만, 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치는 일정 시간 지속적으로 동작한 이후에도 제1휘도(L1)를 표시하기 위하여 제1전압(V1)보다는 크지만 제2전압(V2)보다는 작은 제3전압(V3)을 인가하는 것으로 충분하다.
- [0096] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치에서는, 소자 열화 및 화질 저하가 방지되고 수명이 증가한다.
- [0097] 예를 들어, 블랙 데이터를 열화지연 데이터로 사용할 경우 산술적으로 유기전계발광 표시장치의 수명이 2배 증가할 수 있다.
- [0098] 본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

## 부호의 설명

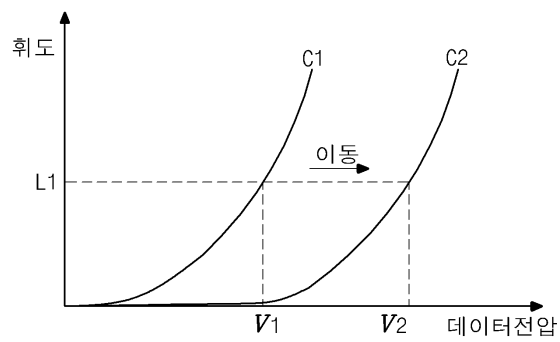
- [0099]
- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| 110: 유기전계발광 표시장치      | 120: 표시패널        |
| 130: 게이트구동부           | 140: 데이터구동부      |
| 150: 타이밍 제어부          | R, G, B: 원본 영상신호 |
| Rm, Gm, Bm: 디스플레이 데이터 | D: 열화지연 데이터      |
| Rs, Gs, Bs: 합성 영상신호   |                  |

도면

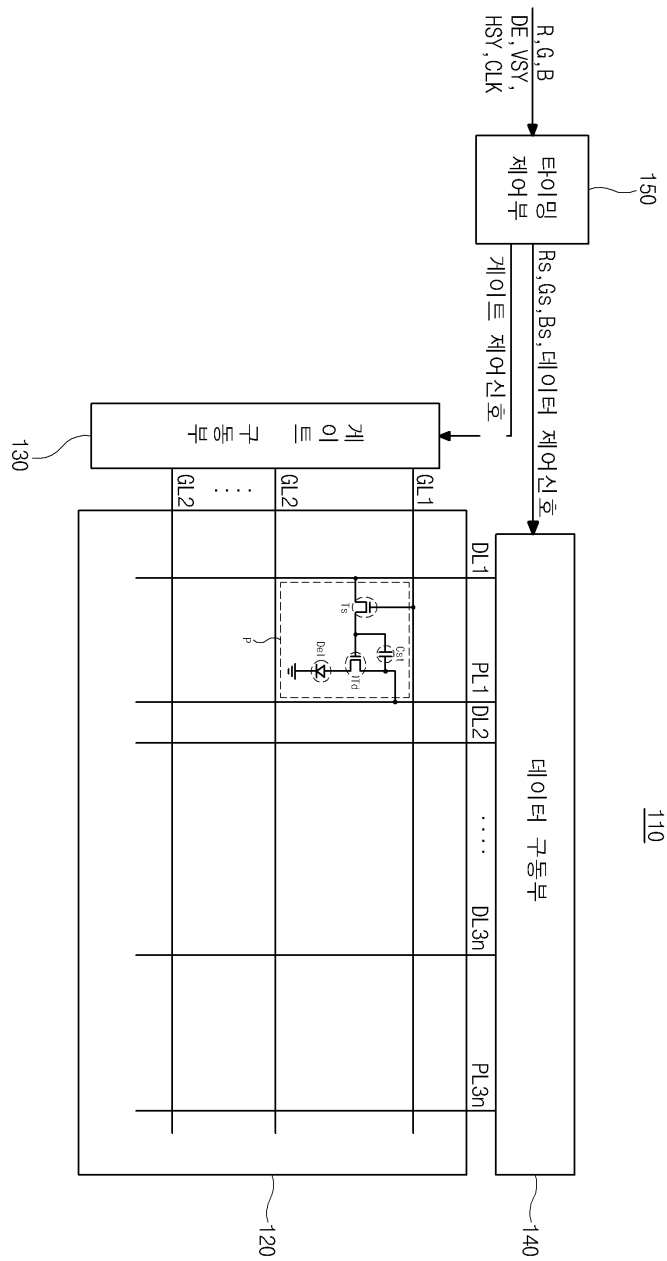
도면1



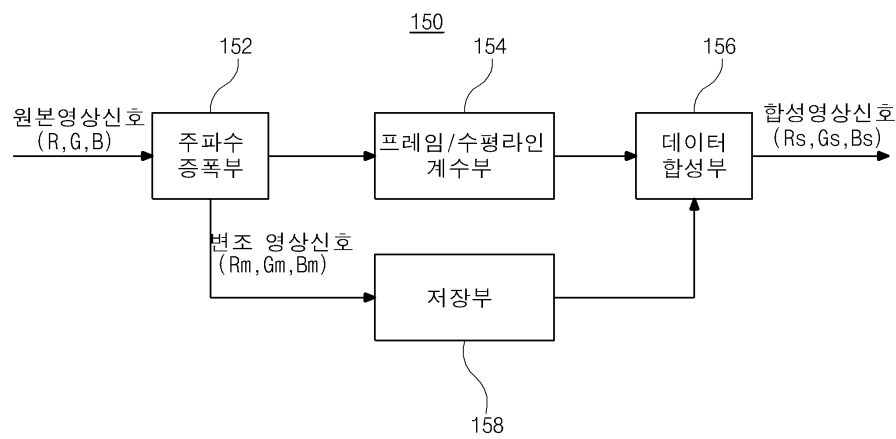
도면2



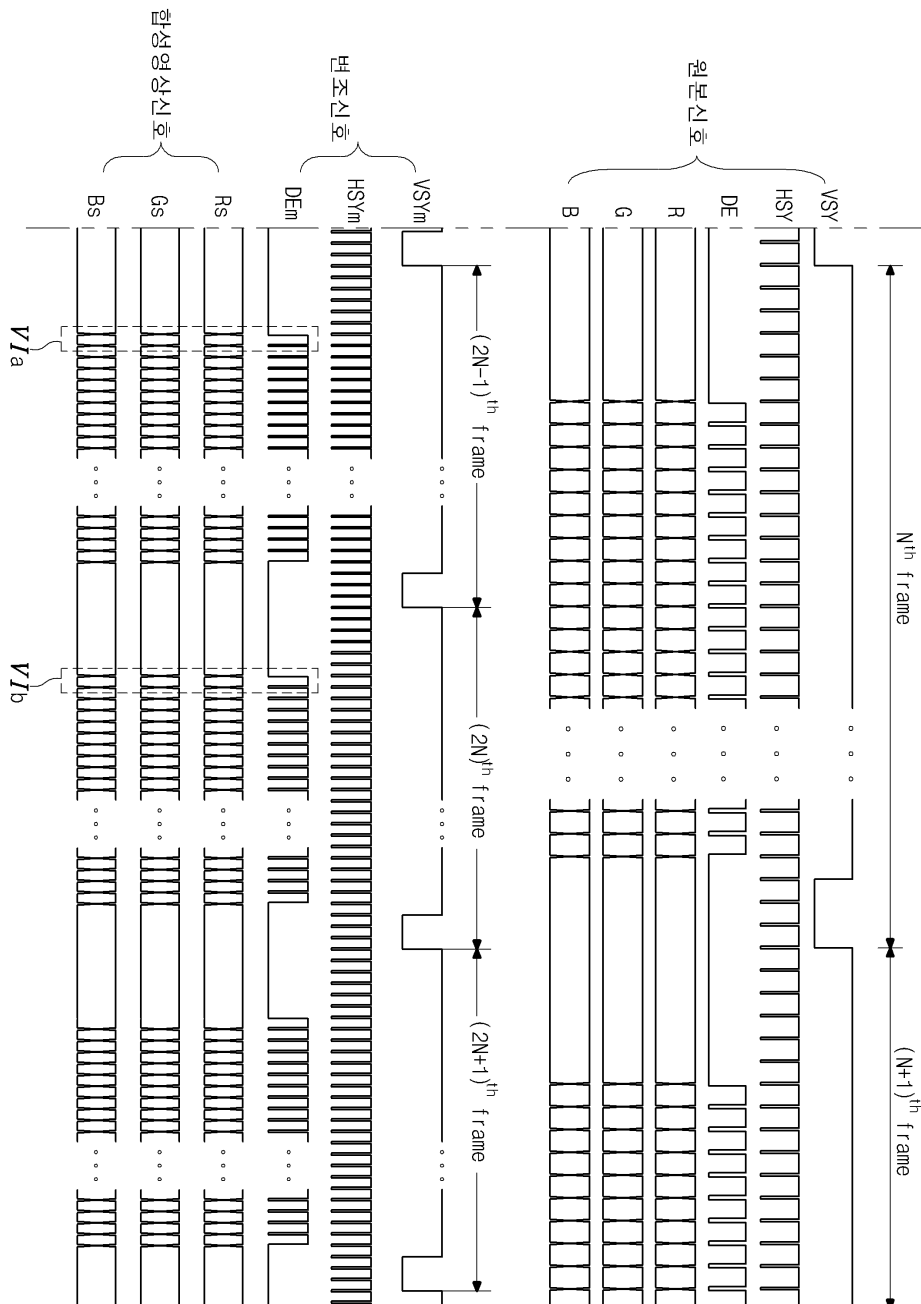
도면3



도면4

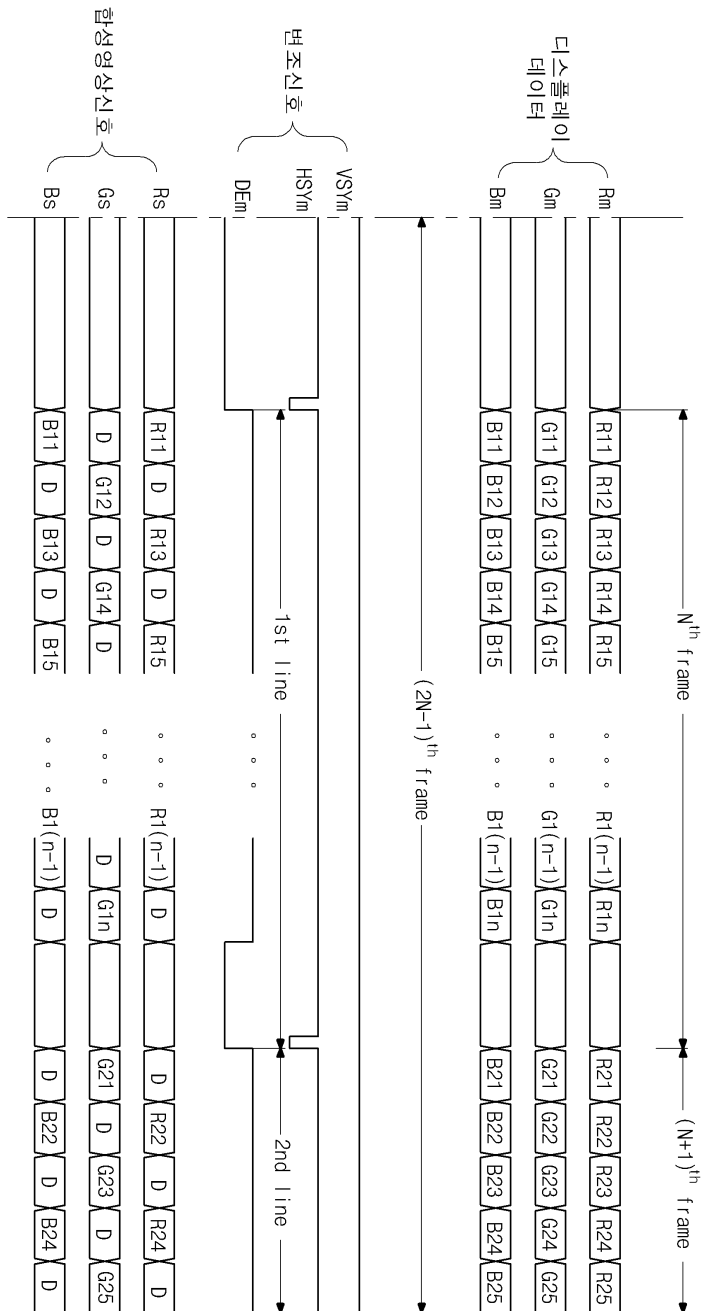


도면5

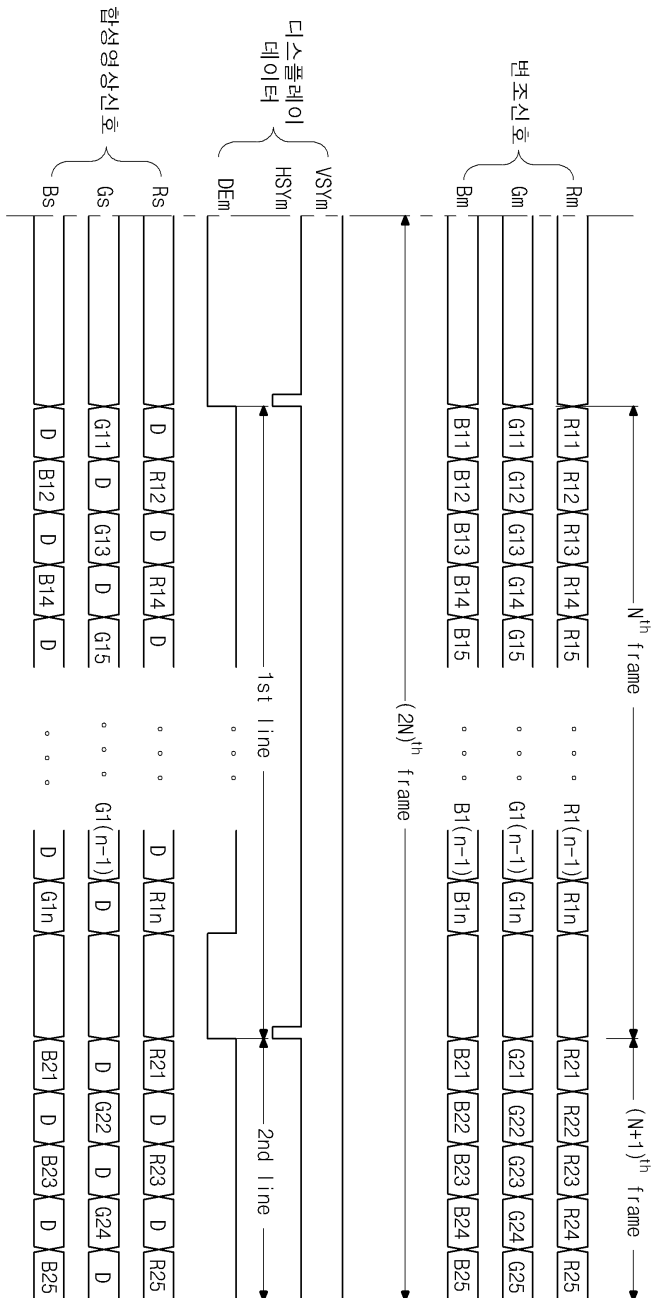




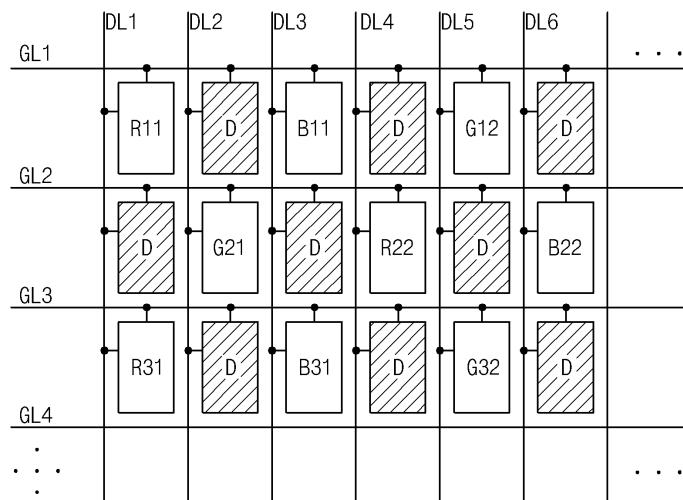
도면6a



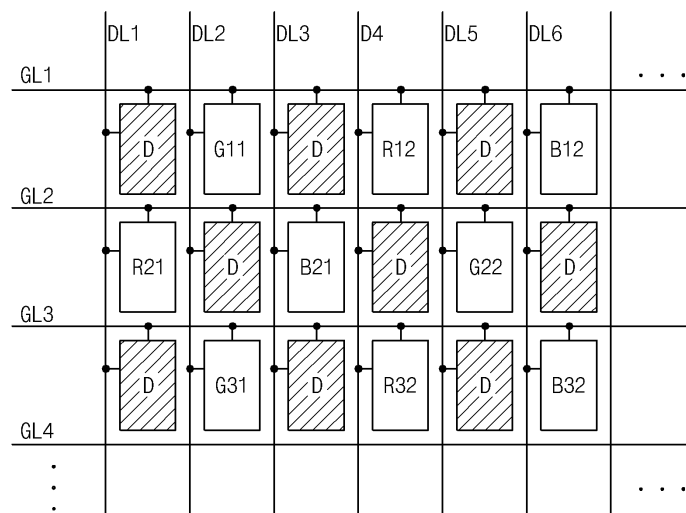
도면6b



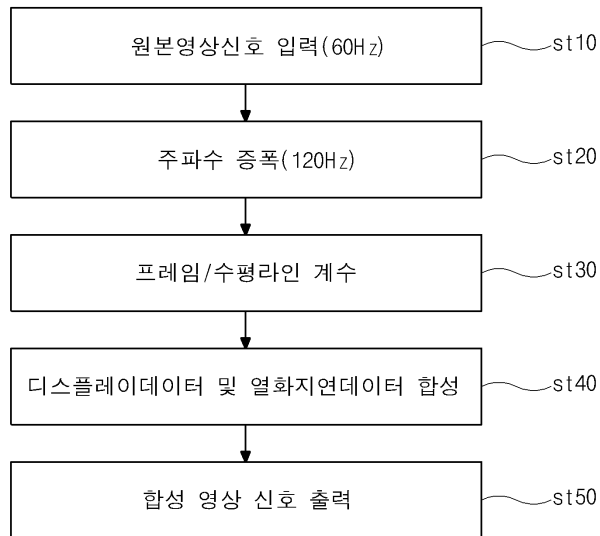
도면7a



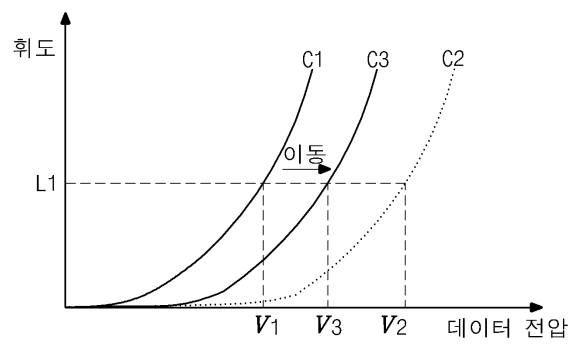
도면7b



도면8



도면9



专利名称(译)	标题：有机电致发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020120020670A</a>	公开(公告)日	2012-03-08
申请号	KR1020100084421	申请日	2010-08-30
[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	LEE HWAN JOO 이환주 JANG SU HYUK 장수혁		
发明人	이환주 장수혁		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2300/0842 G09G2310/0262		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种有机电致发光显示装置，包括显示面板，放大从外部系统提供的源图像信号的帧频，并在显示数据之间产生显示数据和水平线插入劣化延迟数据，以便特别交替到帧水平线包括产生复合视频信号的定时控制单元和多个图像元素区域，并使用复合视频信号指示图像。关于多个像素区域，分别形成发光二极管。图像的存在（专业参考）。

