



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년01월25일  
(11) 등록번호 10-1917100  
(24) 등록일자 2018년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0104183

(22) 출원일자 2011년10월12일

심사청구일자 2016년09월20일

(65) 공개번호 10-2013-0039550

(43) 공개일자 2013년04월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110004430 A

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김한얼

인천광역시 남동구 간석1동 518-11 간석영생빌라  
2차 3동 202호

박은명

대전광역시 대덕구 신탄진로218번길 12, 111동  
103호 (와동, 와동주공아파트)

(74) 대리인

특허법인(유한) 대아

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 이승민

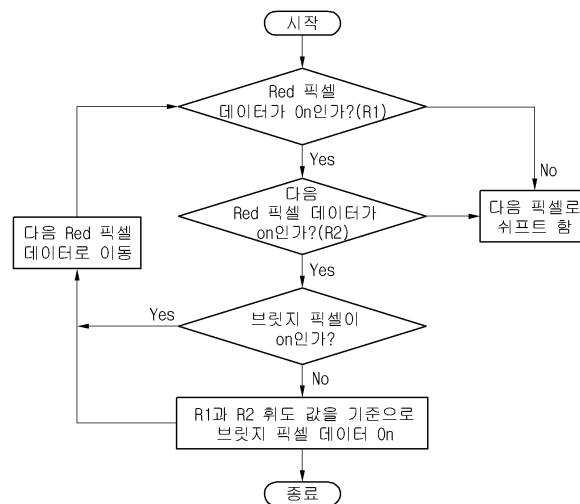
(54) 발명의 명칭 유기발광 다이오드 표시장치

(57) 요약

유기발광 다이오드 표시장치가 개시된다.

본 발명의 실시예에 따른 유기발광 다이오드 표시장치는 영상을 표시하는 유기발광 표시패널과, 상기 유기발광 표시패널을 구동하는 구동부와, 상기 구동부를 제어하고 상기 표시패널에 표시되는 영상에 해당되는 픽셀 데이터를 정렬하는 타이밍 컨트롤러 및 상기 정렬된 픽셀 데이터에서 온(on) 되는 메인 픽셀 및 상기 메인 픽셀들 사이에 위치하며 오프(off) 되는 브릿지 픽셀을 검출하여 상기 브릿지 픽셀을 온(on) 시켜 상기 브릿지 픽셀의 휘도를 제어하는 브릿지 픽셀 휘도 제어부를 포함한다.

대표도 - 도4



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

행 방향으로 R,G,B 서브 픽셀이 반복해서 배열되고, 열 방향으로 동일 색상의 서브 픽셀이 배열되어 영상을 표시하는 유기발광 표시패널;

상기 유기발광 표시패널을 구동하는 구동부;

상기 구동부를 제어하고 상기 표시패널에 표시되는 영상에 해당되는 픽셀 데이터를 정렬하는 타이밍 컨트롤러; 및

상기 정렬된 픽셀 데이터를 이용해서 상기 행 방향으로 서로 인접하게 배열된 R,G,B 서브 픽셀들 중 동일한 색상으로 발광하는 두개의 서브 픽셀을 메인 픽셀로 검출하고, 상기 발광하는 두개의 메인 픽셀 사이에 배치되되 발광하지 않는 서로 다른 색의 서브 픽셀은 브릿지 픽셀로 검출하여, 상기 브릿지 픽셀이 검출되면 상기 메인 픽셀의 픽셀 데이터를 이용해 상기 브릿지 픽셀이 발광되도록 함과 아울러 상기 브릿지 픽셀의 휘도를 제어하는 브릿지 픽셀 휘도 제어부를 포함하는,

유기발광 다이오드 표시장치.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

필터를 이용해서 상기 표시 패널의 특정 영역을 한 그룹으로 묶어 상기 그룹에 포함된 메인 픽셀의 수와 기준값을 비교하여 그 비교결과에 따라 상기 그룹에 포함되며 온(on, 또는 발광) 된 브릿지 픽셀을 오프(off) 시키는 픽셀 필터부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광 다이오드 표시장치.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 브릿지 픽셀 휘도 제어부는 상기 브릿지 픽셀과 인접한 2개의 메인 픽셀의 휘도를 기준으로 산출된 데이터를 상기 브릿지 픽셀에 제공하여 오프(off) 되는 브릿지 픽셀을 온(on) 시키는 것을 특징으로 하는 유기발광 다이오드 표시장치.

#### 청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 산출된 데이터는 상기 2개의 메인 픽셀의 휘도의 평균값 이하인 것을 특징으로 하는 유기발광 다이오드 표시장치.

#### 청구항 5

제2 항에 있어서,

상기 필터는 3×3에 해당되는 픽셀들을 한 그룹으로 묶는 것을 특징으로 하는 유기발광 다이오드 표시장치.

#### 청구항 6

행 방향으로 R,G,B 서브 픽셀이 반복해서 배열되고, 열 방향으로 동일 색상의 서브 픽셀이 배열되어 영상을 표시하는 유기발광 표시패널;

상기 유기발광 표시패널의 스캔 라인 및 데이터라인을 구동하는 구동부;

상기 구동부를 제어하고 상기 표시패널에 표시되는 영상에 해당되는 픽셀 데이터를 정렬하는 타이밍 컨트롤러;

상기 정렬된 픽셀 데이터를 이용해서 상기 행 방향으로 서로 인접하게 배열된 R,G,B 서브 픽셀들 중 동일한 색

상으로 발광하는 두개의 서브 픽셀을 메인 픽셀로 검출하고, 상기 발광하는 두개의 메인 픽셀 간에 배치되되 발광하지 않는 서로 다른 색의 서브 픽셀은 브릿지 픽셀로 검출하여, 상기 브릿지 픽셀이 검출되면 상기 메인 픽셀의 픽셀 데이터를 이용해 상기 브릿지 픽셀이 발광되도록 함과 아울러 상기 브릿지 픽셀의 휘도를 제어하는 브릿지 픽셀 휘도 제어부; 및

필터를 이용해서 상기 유기발광 표시패널의 특정 영역을 한 그룹으로 묶어 상기 그룹에 포함된 메인 픽셀의 수와 기준값을 비교하여 그 비교결과에 따라 상기 그룹에 포함되며 온(on, 또는 발광)된 브릿지 픽셀을 오프(off) 시키는 픽셀 필터부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광 다이오드 표시장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 유기발광 다이오드 표시장치에 관한 것으로, 가독성 및 시인성을 향상시킬 수 있는 유기발광 다이오드 표시장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판표시장치들이 개발되고 있다.

[0003] 이러한 평판표시장치에는 액정표시장치(Liquid Crystal Display, LCD), 전계방출표시장치(Field Emission Display, FED), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel, PDP) 및 유기발광 다이오드 표시장치(Organic light emitting diode display) 등이 있다.

[0004] 상기 유기발광 다이오드 표시장치는 스스로 발광하는 자발광소자로서 응답속도가 빠르고 발광 효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다.

[0005] 상기 유기발광 다이오드 표시장치는 유기발광 소자인 OLED를 구비하며, 상기 OLED는 전계발광하는 유기 전계발광 화합물층과, 상기 유기 전계발광 화합물층을 사이에 두고 대향하는 캐소드 전극 및 애노드 전극을 포함한다.

[0006] OLED는 캐소드 전극과 음극에 주입된 정공과 전자가 발광층에서 재결합할 때의 여기 과정에서 여기자가 형성되고 여기자로부터의 에너지로 인하여 발광한다.

[0007] 유기발광 다이오드 표시장치는 OLED의 발광층으로부터 발생하는 빛의 양을 전기적으로 제어하여 영상을 표시한다.

[0008] 한편, 유기발광 다이오드 표시장치가 탑재된 휴대용 표시장치는 외부 환경의 조건, 예를 들면 외부광의 조도, 색온도, 열온도, 시각 등에 따라 출력 휘도를 조절할 필요가 있다. 사용자의 욕안에 적합한 시인성을 제공하기 위하여, 밝은 장소나 시각에는 패널의 출력 휘도를 높이고 어두운 장소나 시각에는 패널의 출력 휘도를 낮추는 것이 바람직하다.

[0009] 그런데, 주변 환경의 색분포에 따라서는 사용자의 욕안에서 느껴지는 유기발광 다이오드 표시장치의 패널의 화소에서 출력되는 R, G, B 색상이 원래의 의도된 색상이 아니라 주변 환경의 색분포의 영향을 받아 주위 색분포에 가까운 색상으로 느껴지게 된다.

[0010] 이러한 점을 고려하지 않으면, 사용자의 욕안에 느껴지는 시인성이 악화될 뿐아니라, 상대적으로 OLED의 수명이 짧아지며, 유기발광 다이오드 표시장치의 소비전력도 낭비되는 문제점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 데이터가 온되는 메인 픽셀과 상기 메인 픽셀 사이에 위치한 브릿지 픽셀을 검출하여 상기 브릿지 픽셀을 온/오프 시켜 시인성을 향상시킬 수 있는 유기발광 다이오드 표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

## 과제의 해결 수단

- [0012] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광 다이오드 표시장치는 영상을 표시하는 유기발광 표시패널과, 상기 유기발광 표시패널을 구동하는 구동부와, 상기 구동부를 제어하고 상기 표시패널에 표시되는 영상에 해당되는 픽셀 데이터를 정렬하는 타이밍 컨트롤러. 및 정렬된 픽셀 데이터를 이용해서 행 방향으로 서로 인접하게 배열된 R,G,B 서브 픽셀들 중 동일한 색상으로 발광하는 두개의 서브 픽셀을 메인 픽셀로 검출하고, 상기 발광하는 두개의 메인 픽셀 간에 배치되되 발광하지 않는 서로 다른 색의 서브 픽셀은 브릿지 픽셀로 검출하여, 상기 브릿지 픽셀이 검출되면 상기 메인 픽셀의 픽셀 데이터를 이용해 상기 브릿지 픽셀이 발광되도록 함과 아울러 상기 브릿지 픽셀의 휘도를 제어하는 브릿지 픽셀 휘도 제어부를 포함한다.
- [0013] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기발광 다이오드 표시장치는 영상을 표시하는 유기발광 표시패널과, 상기 유기발광 표시패널의 스캔 라인 및 데이터라인을 구동하는 구동부와, 상기 구동부를 제어하고 상기 표시패널에 표시되는 영상에 해당되는 픽셀 데이터를 정렬하는 타이밍 컨트롤러와, 상기 정렬된 픽셀 데이터를 이용해서 행 방향으로 서로 인접하게 배열된 R,G,B 서브 픽셀들 중 동일한 색상으로 발광하는 두개의 서브 픽셀을 메인 픽셀로 검출하고, 상기 발광하는 두개의 메인 픽셀 간에 배치되되 발광하지 않는 서로 다른 색의 서브 픽셀은 브릿지 픽셀로 검출하여, 상기 브릿지 픽셀이 검출되면 상기 메인 픽셀의 픽셀 데이터를 이용해 상기 브릿지 픽셀이 발광되도록 함과 아울러 상기 브릿지 픽셀의 휘도를 제어하는 브릿지 픽셀 휘도 제어부, 및 필터를 이용해서 상기 표시 패널의 특정 영역을 한 그룹으로 묶어 상기 그룹에 포함된 메인 픽셀의 수와 기준값을 비교하여 그 비교결과에 따라 상기 그룹에 포함되며 온(on, 또는 발광) 된 브릿지 픽셀을 오프(off) 시키는 픽셀 필터부를 포함한다.

## 발명의 효과

- [0014] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기발광 다이오드 표시장치는 데이터가 온 되는 메인 픽셀과 상기 온 된 메인 픽셀 사이에 위치하는 브릿지 픽셀을 검출하여 상기 브릿지 픽셀을 온 또는 오프 시킴으로써 표시패널에 표시되는 영상의 경계부의 sharpness를 증가시켜 시인성을 향상시킬 수 있다.
- [0015] 또한, 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기발광 다이오드 표시장치는 필터를 적용하여 상기 필터 내에 존재하는 메인 픽셀의 수에 따라 브릿지 픽셀을 선택적으로 온/오프시켜 휘도 조절을 함으로써 컬러 시프트 현상을 방지할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 다이오드 표시장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- 도 2는 도 1의 픽셀의 회로 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 3은 도 1의 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부의 동작을 설명하기 위한 개략적인 모식도이다.
- 도 4는 도 3의 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부에 적용된 알고리즘을 나타낸 도면이다.
- 도 5는 도 1의 픽셀 필터부의 동작을 설명하기 위한 개략적인 모식도이다.
- 도 6은 도 5의 픽셀 필터부에 적용된 알고리즘을 나타낸 도면이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 다이오드 표시장치를 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 2는 도 1의 픽셀의 회로 구성을 나타낸 도면이다.
- [0019] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 다이오드 표시장치는 영상을 표시하는 유기발광 표시패널(100)과, 상기 유기발광 표시패널(100)의 스캔라인(SL) 및 데이터라인(DL)에 신호 및 전압을 제공하는 구동부(110) 및 상기 구동부(110)로 신호 및 전압을 공급하는 타이밍 컨트롤러(120)를 포함한다.
- [0020] 상기 유기발광 표시패널(100)은 기판 상에 형성되며 영상을 표시하는 표시영역(Active Area:AA)과, 상기 표시영역(AA)의 가장자리에 형성되어 상기 구동부(110)와 전기적으로 연결된 연결 배선(WA)들을 포함하는 비표시영역(Non-Display Area:NDA)로 구분된다.

- [0021] 상기 비표시영역(NDA)에는 패드부(PA)를 통해 외부로부터 제공되는 다수의 신호 및 다수의 전압을 상기 표시영역(AA)으로 제공하는 다수의 배선들이 형성된 상기 배선부(WA) 및 상기 구동부(110)가 형성된다.
- [0022] 상기 표시영역(AA)은 매트릭스 형태로 배치된 픽셀(P)들을 포함한다. 상기 픽셀들은 스위칭 트랜지스터, 구동 트랜지스터, 캐패시터 및 유기발광 다이오드를 포함하는 2T(Transistor)1C(Capacitor) 구조로 구성되거나 트랜지스터 및 캐패시터가 더 추가된 구조로 형성될 수 있다.
- [0023] 2T1C 구조의 경우, 픽셀(P)에 포함된 소자들은 도 2와 같이 연결될 수 있다.
- [0024] 스위칭 트랜지스터(S1)는 스캔신호가 공급되는 스캔라인(SL)에 게이트가 연결되고 데이터 신호가 공급되는 데이터라인(DL)에 일단이 연결되며 제1 노드(N1)에 타단이 연결된다.
- [0025] 상기 구동 트랜지스터(T1)는 상기 제1 노드(N1)에 게이트가 연결되고 고전위의 전원이 공급되는 제1 전원 배선(VDD)에 일단이 연결되며 유기 발광 다이오드(D)에 타단이 연결된다.
- [0026] 캐패시터(Cst)는 상기 제1 노드(N1)에 일단이 연결되고 상기 제1 전원 배선(VDD)에 타단이 연결된다. 상기 유기 발광 다이오드(D)는 구동 트랜지스터(T1)의 타단에 애노드가 연결되고 저전위 전원이 공급되는 제2 전원 배선(GND)에 캐소드가 연결된다.
- [0027] 위의 설명에서는 픽셀(P)에 포함되는 트랜지스터들(S1, T1)이 P-Type 으로 구성된 것을 일례로 설명하였으나 본 발명의 실시예에는 이에 한정되지 않는다.
- [0028] 그리고, 제1 전원 배선(VDD)을 통해 공급되는 고전위의 전원은 제2 전원 배선(GND)을 통해 공급되는 저전위의 전원보다 높을 수 있으며, 제1 전원배선(VDD) 및 제2 전원 배선(GND)를 통해 공급되는 전원의 레벨은 구동방법에 따라 스위칭이 가능하다.
- [0029] 앞서 설명한 픽셀(P)은 다음과 같이 동작할 수 있다.
- [0030] 스캔라인(SL)을 통해 스캔신호가 공급되면 스위칭 트랜지스터(S1)가 턴-온된다. 다음, 데이터라인(DL)을 통해 공급된 데이터 신호가 턴-온된 스위칭 트랜지스터(S1)를 거쳐 제1 노드에 공급되면 상기 데이터 신호는 캐패시터(Cst)에 데이터 전압으로 저장된다.
- [0031] 다음, 스캔신호가 차단되고 스위칭 트랜지스터(S1)가 턴-오프되면 구동 트랜지스터(T1)는 캐패시터(Cst)에 저장된 데이터 전압에 대응하여 구동된다.
- [0032] 다음, 제1 전원배선(VDD)을 통해 공급된 고전위의 전원이 제2 전원배선(GND)을 통해 흐르게 되면 유기발광 다이오드(D)는 빛을 발광하게 된다. 그러나 이는 구동방법의 일례에 따른 것일 뿐, 본 발명의 실시예에는 이에 한정되지 않는다.
- [0033] 상기 구동부(110)는 상기 유기발광 표시패널(100)의 스캔라인(SL)으로 스캔신호를 제공하는 스캔 구동부 및 상기 유기발광 표시패널(100)의 데이터라인(DL)에 데이터 신호를 제공하는 데이터 구동부를 포함한다.
- [0034] 상기 스캔 구동부 및 데이터 구동부는 상기 타이밍 컨트롤러(120)에서 생성된 제어신호에 의해 제어되며, 상기 타이밍 컨트롤러(120)는 연성회로기판(160)을 통해 상기 구동부(110)와 전기적으로 접속되어 상기 제어신호를 상기 구동부(110)로 제공한다.
- [0035] 상기 타이밍 컨트롤러(120)는 RGB 픽셀 데이터 정렬부(130)와, 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140) 및 픽셀 필터부(150)를 포함한다.
- [0036] 상기 RGB 픽셀 데이터 정렬부(130)는 외부의 시스템으로부터 제공된 RGB 데이터를 상기 유기발광 표시패널(100)에 대응되게 정렬한다.
- [0037] 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 상기 RGB 픽셀 데이터 정렬부(130)에서 정렬된 RGB 픽셀 데이터 중 브릿지 픽셀 데이터를 검출하고 상기 검출된 브릿지 픽셀 데이터의 휘도를 제어한다.
- [0038] 상기 픽셀 필터부(150)는 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)에 의해 온되는 브릿지 픽셀 데이터에 필터를 적용하여 상기 온되는 브릿지 픽셀을 선택적으로 오프 시킨다.
- [0039] 도 3은 도 1의 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부의 동작을 설명하기 위한 개략적인 모식도이고, 도 4는 도 3의 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부에 적용된 알고리즘을 나타낸 도면이다.
- [0040] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 상기 RGB 픽셀 데이터 정렬부

(130)로부터 상기 유기발광 표시패널(도1의 100)의 픽셀(P)에 공급될 R, G, B 픽셀 데이터 중에서 온(on) 되는 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)을 검출한다.

[0041] 이와 더불어, 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 온(on) 되는 메인 픽셀(M<sub>p</sub>) 사이에 위치하여 오프(off) 되어 있는 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 검출한다.

[0042] 예를 들어, 상기 온(on) 되는 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)이 레드(R) 픽셀인 경우, 상기 레드(R) 픽셀 사이에 위치하는 그린(G) 및 블루(B) 픽셀이 오프(off) 되어 있다면 상기 그린(G) 및 블루(B) 픽셀은 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)이 될 수 있다.

[0043] 상기 레드(R) 픽셀에 구동 트랜지스터(T1)의 문턱 전압 이상에 해당되는 레드 픽셀 데이터가 인가되면 상기 레드(R) 픽셀은 온(on) 되어 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)이 된다.

[0044] 상기 그린(G) 및 블루(B) 픽셀 각각에 구동 트랜지스터(T1)의 문턱 전압 이하에 해당되는 그린 및 블루 픽셀 데이터가 인가되면 상기 그린(G) 및 블루(B) 픽셀은 오프(off) 되어 브릿지 픽셀(B<sub>sp</sub>)이 된다.

[0045] 이러한 방법으로 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 메인 픽셀(M<sub>p</sub>) 및 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 검출할 수 있다.

[0046] 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 온(on) 되는 메인 픽셀(M<sub>p</sub>) 및 상기 오프(off) 되는 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 검출하여 상기 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)에 일정 픽셀 데이터를 인가하여 상기 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 온(on) 시킨다.

[0047] 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 도 4에 도시된 알고리즘을 적용하여 메인 픽셀(M<sub>p</sub>) 및 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 검출한다.

[0048] 예를 들어, 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 제1 레드 픽셀(R1)에 구동 트랜지스터(T1)의 문턱전압 이상의 레드(Red) 데이터가 인가되는지를 검출한다.

[0049] 상기 제1 레드 픽셀(R1)에 레드(Red) 픽셀 데이터가 인가되지 않으면 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 다음 픽셀에 픽셀 데이터가 인가되는지를 검출하기 위해 상기 다음 픽셀로 쉬프트 된다.

[0050] 이와 반대로, 상기 제1 레드 픽셀(R1)에 구동 트랜지스터(T1)의 문턱전압 이상의 레드(Red) 픽셀 데이터가 인가되면 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 제2 레드 픽셀(R2)에 구동 트랜지스터(T1)의 문턱전압 이상의 레드(Red) 픽셀 데이터가 인가되는지를 검출한다.

[0051] 상기 제2 레드 픽셀(R1)에 레드(Red) 픽셀 데이터가 인가되지 않으면 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 다음 픽셀에 픽셀 데이터가 인가되는지를 검출하기 위해 상기 다음 픽셀로 쉬프트 된다.

[0052] 이와 반대로, 상기 제2 레드 픽셀(R2)에 구동 트랜지스터(T1)의 문턱전압 이상의 레드(Red) 픽셀 데이터가 인가되면 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 상기 제1 및 제2 레드 픽셀(R1, R2) 사이에 위치하는 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)이 온(on) 되는지를 검출한다.

[0053] 상기 제1 및 제2 레드 픽셀(R1, R2) 사이에 위치하는 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)이 온(on) 되어 있는 경우, 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 다음 레드(Red) 픽셀로 이동하여 위와 같은 동작을 수행한다.

[0054] 이와 반대로, 상기 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)이 오프(off) 되어 있는 경우, 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)는 상기 제1 및 제2 레드 픽셀(R1, R2)의 휘도값을 이용하여 산출된 브릿지 픽셀 데이터를 상기 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)에 공급한다.

[0055] 이때, 상기 브릿지 픽셀 데이터는 상기 제1 및 제2 레드 픽셀(R1, R2)의 휘도값의 평균값 또는 상기 평균값 이하일 수 있다.

[0056] 상기 브릿지 픽셀(B<sub>sp</sub>)에 브릿지 픽셀 데이터가 인가되어 상기 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)이 온(on) 되면 상기 브릿지 픽셀 휘도 제어부(140)는 다음 레드(Red) 픽셀로 이동하여 위와 같은 동작을 수행한다.

[0057] 이상에서 살펴본 바와 같이, 상기 브릿지 픽셀 휘도 제어부(140)는 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)과 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 검출하여 상기 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)이 오프(off) 된 경우 상기 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)의 휘도값을 이용하여 상기 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 온(on) 시킨다.

[0058] 상기 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)이 온(on) 될 때 상기 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)도 온(on) 됨에 따라 경계부의 sharpness 향상을 통



해 가독성을 향상시키고 주변환경에 따른 사용자의 시인성을 향상시킬 수 있다.

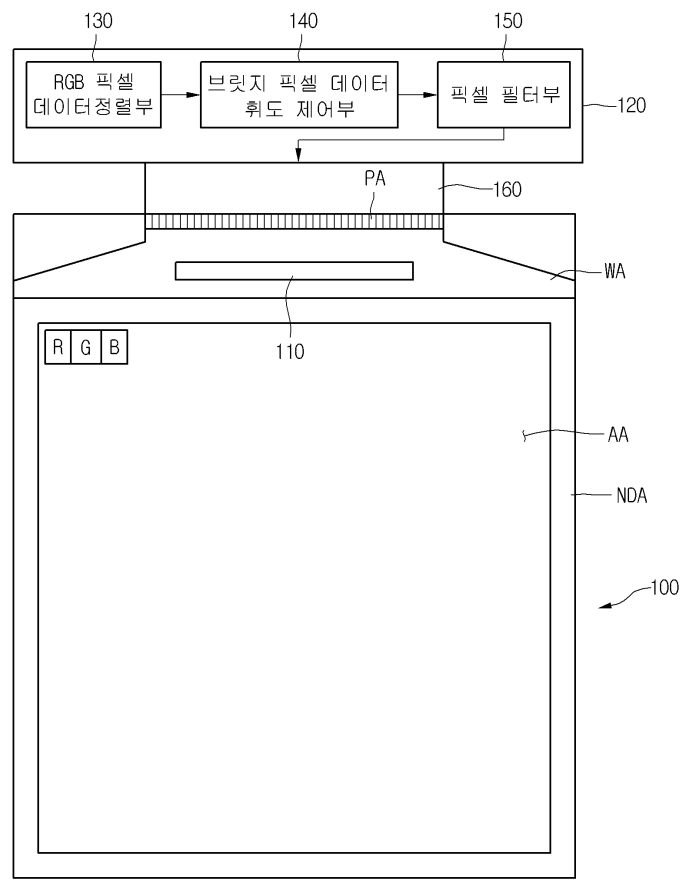
- [0059] 한편, 오프(off) 상태인 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 온(on) 시킴에 따라 컬러 쉬프트 현상이 발생할 수 있다. 도 1에 도시된 픽셀 필터부(150)는 이러한 컬러 쉬프트 현상을 방지한다.
- [0060] 도 5는 도 1의 픽셀 필터부의 동작을 설명하기 위한 개략적인 모식도이다.
- [0061] 도 6은 도 5의 픽셀 필터부에 적용된 알고리즘을 나타낸 도면이다.
- [0062] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 픽셀 필터부(150)는 서로 인접한 제1 내지 제9 픽셀(P1 ~ P9)을 한 그룹으로 묶은 후 상기 제1 내지 제9 픽셀(P1 ~ P9)에 필터를 적용하여 상기 제1 내지 제9 픽셀(P1 ~ P9) 내에 온(on) 된 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)을 검출한다.
- [0063] 이때, 상기 픽셀(P)은 R, G, B픽셀이 하나로 묶인 형태를 의미하고, 상기 픽셀 필터부(150)의 필터는 3×3에 해당하는 픽셀들을 한 그룹으로 묶을 수 있다.
- [0064] 상기 픽셀 필터부(150)는 상기 제1 내지 제9 픽셀(P1 ~ P9) 내에 온(on) 된 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)과 미리 설정된 기준값을 비교한다.
- [0065] 예를 들어, 상기 제1 내지 제9 픽셀(P1 ~ P9) 내에 온(on) 된 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)이 기준값 이하인 경우 상기 픽셀 필터부(150)는 필터를 시프트 시켜 다음 그룹의 제1 내지 제9 픽셀(P1 ~ P9) 내에 온(on) 된 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)을 검출한다.
- [0066] 이와 반대로, 상기 제1 내지 제9 픽셀(P1 ~ P9) 내에 온(on) 된 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)이 기준값 이상인 경우 상기 픽셀 필터부(150)는 상기 메인 픽셀(M<sub>p</sub>) 들 사이에 온(on) 되어 있는 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 오프(off) 시킨다.
- [0067] 이와 같이, 상기 픽셀 필터부(150)는 특정 영역에 포함되어 온(on) 된 메인 픽셀(M<sub>p</sub>)의 수가 기준값 이상에 해당하는 경우에 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)에 의해 온(on) 된 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 오프(off) 시킨다.
- [0068] 따라서, 상기 픽셀 필터부(150)는 상기 브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부(140)에 의해 온(on) 된 브릿지 픽셀(B<sub>p</sub>)을 일정시간이 지난 후에 오프(off) 시킴으로써, 컬러 쉬프트 현상을 방지할 수 있다.
- [0069] 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서는 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.
- [0070] 그러므로, 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 및 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

### 부호의 설명

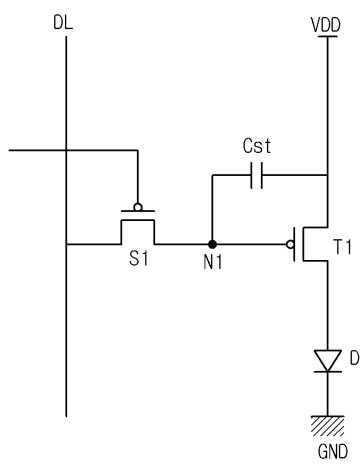
- |        |                       |                    |
|--------|-----------------------|--------------------|
| [0071] | 100:유기발광 표시패널         | 110:구동부            |
|        | 120:타이밍 컨트롤러          | 130:RGB 픽셀 데이터 정렬부 |
|        | 140:브릿지 픽셀 데이터 휘도 제어부 | 150:픽셀 필터부         |

도면

도면1

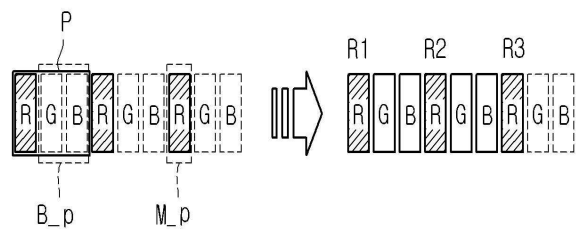


도면2

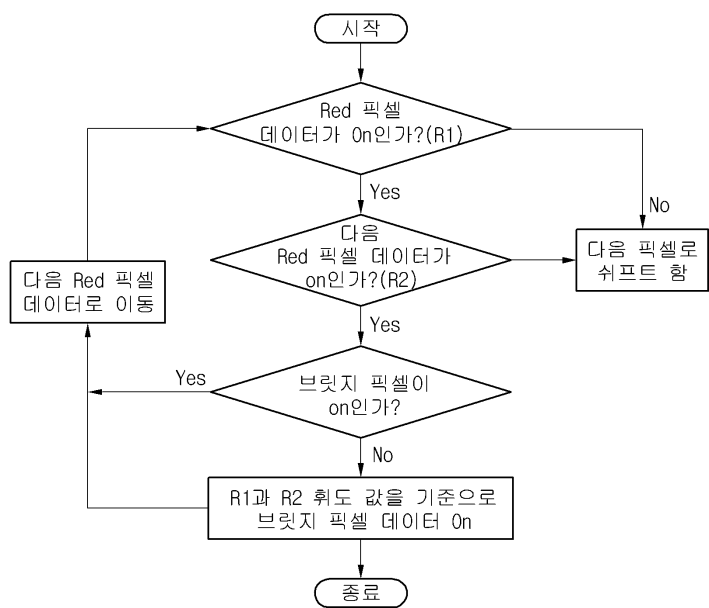




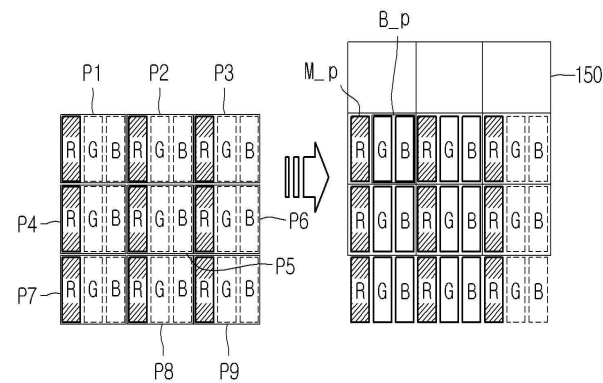
도면3



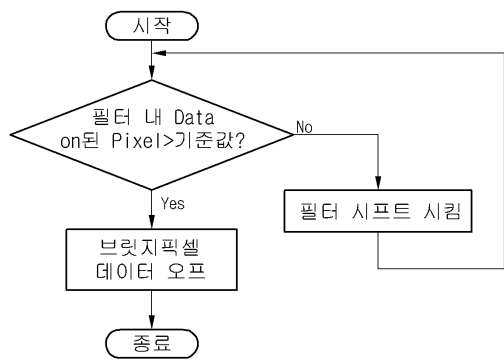
도면4



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 6의 2번째 줄

【변경전】

생상의 서브 픽셀이

【변경후】

색상의 서브 픽셀이

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3의 3번째 줄

【변경전】

상기 오프

【변경후】

오프

专利名称(译)	有机发光二极管显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR101917100B1</a>	公开(公告)日	2019-01-25
申请号	KR1020110104183	申请日	2011-10-12
[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	김한얼 박은명		
发明人	김한얼 박은명		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	G06T5/003 G09G3/007 G09G3/2003 G09G3/3225 G09G2320/0626 G09G2330/021		
审查员(译)	李升 - 最小		
其他公开文献	KR1020130039550A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

目的：提供一种有机发光二极管显示装置，以通过检测位于数据打开的主像素之间的桥接像素来控制桥接像素的开和关，从而提高可视性。构成：桥接像素数据亮度控制部分检测提供给像素的RGB像素数据中的打开的主要像素。桥接像素数据亮度控制部分位于导通的主像素之间，用于检测截止的桥接像素。桥接像素数据亮度控制部分将预定像素数据施加上到桥接像素，以导通桥接像素。桥接像素数据亮度控制部分检测是否将超过驱动晶体管的阈值电压的红色数据施加上到第一红色像素（R1）。桥接像素数据亮度控制部分检测是否将超过驱动晶体管的阈值电压的红色数据施加上到第二红色像素（R2）。桥接像素数据亮度控制部分检测位于第一红色像素与第二红色像素之间的桥接像素是否导通。[参考数字]（AA）开始；（BB）移至下一个红色像素数据；（CC）移至下一个像素；（DD）桥接像素是否开启？（EE）基于R1和R2亮度值将桥像素数据打开；（FF）结束；（R1）红色像素数据ON？（R2）接下来的红色像素数据ON？;