



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0090539
(43) 공개일자 2017년08월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 3/00 (2006.01) G09G 3/32 (2016.01)
(52) CPC특허분류
G09G 3/006 (2013.01)
G09G 3/3233 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0010407
(22) 출원일자 2016년01월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
(72) 발명자
박근갑
경기도 화성시 동탄원천로 382-37(반월동 , 에스
케이뷰파크), 110동 102호
이원준
경기도 안양시 동안구 관평로138번길 39 초원부영
아파트, 710동 804호
왕인수
경기도 수원시 팔달구 권광로 243(인계동 , 래미
안 노블클래스), 204동 2303호
(74) 대리인
박영우

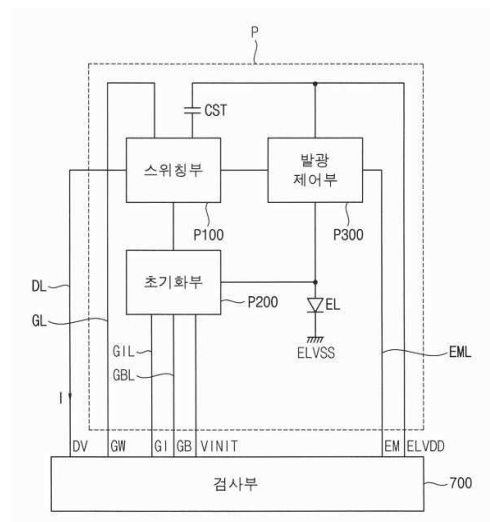
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치의 검사 방법 및 이를 수행하는 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

유기 발광 다이오드, 스위칭부, 초기화부 및 발광 제어부를 구비하는 픽셀 및 상기 픽셀에 데이터 전압을 제공하는 데이터 라인을 포함하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법은 제1 구간에서 상기 초기화부를 활성화시키는 단계, 상기 제1 구간에서 상기 스위칭부를 비활성화시키는 단계, 상기 제1 구간 이후의 제2 구간에서 상기 스위칭부를 활성화시키는 단계, 상기 제2 구간에서 상기 초기화부를 비활성화시키는 단계, 상기 제1 구간 및 상기 제2 구간 중 하나에서 상기 발광 제어부를 활성화시키는 단계, 및 상기 제2 구간에서 상기 데이터 라인에 흐르는 전류를 측정하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G09G 2300/0842 (2013.01)

G09G 2300/0861 (2013.01)

G09G 2310/08 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

유기 발광 다이오드, 스위칭부, 초기화부 및 발광 제어부를 구비하는 픽셀 및 상기 픽셀에 데이터 전압을 제공하는 데이터 라인을 포함하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법에 있어서,

제1 구간에서 상기 초기화부를 활성화시키는 단계;

상기 제1 구간에서 상기 스위칭부를 비활성화시키는 단계;

상기 제1 구간 이후의 제2 구간에서 상기 스위칭부를 활성화시키는 단계;

상기 제2 구간에서 상기 초기화부를 비활성화시키는 단계;

상기 제1 구간 및 상기 제2 구간 중 하나에서 상기 발광 제어부를 활성화시키는 단계; 및

상기 제2 구간에서 상기 데이터 라인에 흐르는 전류를 측정하는 단계를 포함하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전류와 기준 전류를 비교하여 상기 픽셀의 불량 여부를 판단하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 픽셀의 불량 여부를 판단하는 단계는

상기 발광 제어부가 상기 제1 구간에서 활성화되는 경우, 상기 전류가 기준 전류 이하이면 상기 픽셀을 불량으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 픽셀의 불량 여부를 판단하는 단계는

상기 발광 제어부가 상기 제2 구간에서 활성화되는 경우, 상기 전류가 기준 전류 이상이면 상기 픽셀을 불량으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 픽셀의 불량 여부를 판단하는 단계는

상기 초기화부의 불량 여부를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 발광 제어부가 상기 제1 구간에서 활성화되는 경우, 상기 제1 구간의 시작 시점과 상기 제2 구간의 시작 시점의 차이는 1 수평 구간과 동일한 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 스위칭부에 인가되는 제1 제어 신호 및 상기 초기화부에 인가되는 제2 제어 신호의 파형을 고정된 상태에서 상기 발광 제어부에 인가되는 제3 제어 신호의 파형을 변경하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의

검사 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 발광 제어부가 상기 제2 구간에서 활성화되는 경우, 상기 제1 구간의 시작 시점과 상기 제2 구간의 시작 시점의 차이는 1 수평 구간보다 긴 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 초기화부에 인가되는 제1 제어 신호 및 상기 발광 제어부에 인가되는 제2 제어 신호의 파형을 고정한 상태에서 상기 스위칭부에 인가되는 제3 제어 신호의 파형을 변경하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 스위칭부는 상기 데이터 전압에 상응하는 구동 전류를 생성하고, 상기 초기화부는 상기 스위칭부 및 상기 유기 발광 다이오드를 초기화시키며, 상기 발광 제어부는 상기 구동 전류를 상기 유기 발광 다이오드에 전달하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법.

청구항 11

유기 발광 다이오드, 스위칭부, 초기화부 및 발광 제어부를 포함하는 픽셀;

상기 픽셀에 데이터 전압을 제공하는 데이터 라인; 및

제1 구간에서 상기 초기화부를 활성화시키고 상기 스위칭부를 비활성화시키고, 상기 제1 구간 이후의 제2 구간에서 상기 스위칭부를 활성화시키고 상기 초기화부를 비활성화시키며, 상기 제1 구간 및 상기 제2 구간 중 하나에서 상기 발광 제어부를 활성화시키고, 상기 제2 구간에서 상기 데이터 라인에 흐르는 전류를 측정하는 검사부를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 검사부는 상기 전류와 기준 전류를 비교하여 상기 픽셀의 불량 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 스위칭부는 제1 노드에 연결되는 제1 게이트 전극을 포함하는 제1 트랜지스터, 게이트 신호가 인가되는 제2 게이트 전극을 포함하고 상기 데이터 라인과 상기 제1 트랜지스터의 제1 단자 사이에 연결되는 제2 트랜지스터, 및 상기 게이트 신호가 인가되는 제3 게이트 전극을 포함하고 상기 제1 노드와 상기 제1 트랜지스터의 제2 단자 사이에 연결되는 제3 트랜지스터를 포함하고,

상기 초기화부는 제1 초기화 제어 신호가 인가되는 제4 게이트 전극을 포함하고 상기 제1 노드와 초기화 전압 사이에 연결되는 제4 트랜지스터, 및 제2 초기화 제어 신호가 인가되는 제5 게이트 전극을 포함하고 상기 초기화 전압과 상기 유기 발광 다이오드의 애노드 전극 사이에 연결되는 제5 트랜지스터를 포함하며,

상기 발광 제어부는 발광 제어 신호가 인가되는 제6 게이트 전극을 포함하고 전원 전압과 상기 유기 발광 다이오드의 상기 애노드 전극 사이에 연결되는 제6 트랜지스터를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 검사부는

상기 발광 제어부가 상기 제1 구간에서 활성화되는 경우, 상기 전류가 기준 전류 이하이면 상기 제5 트랜지스터가 개방된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 검사부는

상기 발광 제어부가 상기 제2 구간에서 활성화되는 경우, 상기 전류가 기준 전류 이상이면 상기 제5 트랜지스터가 단락된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 16

제13항에 있어서,

상기 제1 초기화 제어 신호 및 상기 제2 초기화 제어 신호는 동일한 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 17

제13항에 있어서,

상기 발광 제어부가 상기 제2 구간에서 활성화되는 경우, 상기 제2 구간에서 상기 전원 전압 및 상기 데이터 전압은 동일한 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 18

제13항에 있어서,

상기 게이트 신호는 상기 제1 구간에서 상기 제2 및 제3 트랜지스터들을 턴 오프시키는 제1 전압 레벨을 갖고 상기 제2 구간에서 상기 제2 및 제3 트랜지스터들을 턴 온시키는 제2 전압 레벨을 갖고,

상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들은 상기 제1 구간에서 상기 제4 및 제5 트랜지스터들 각각을 턴 온시키는 제3 전압 레벨을 갖고 상기 제2 구간에서 상기 제4 및 제5 트랜지스터들 각각을 턴 오프시키는 제4 전압 레벨을 가지며,

상기 발광 제어 신호는 상기 제1 구간에서 상기 제6 트랜지스터를 턴 온시키는 제5 전압 레벨을 갖고 상기 제2 구간에서 상기 제6 트랜지스터를 턴 오프시키는 제6 전압 레벨을 가지는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 19

제11항에 있어서,

상기 스위칭부는 상기 데이터 전압에 상응하는 구동 전류를 생성하고, 상기 초기화부는 상기 스위칭부 및 상기 유기 발광 다이오드를 초기화시키며, 상기 발광 제어부는 상기 구동 전류를 상기 유기 발광 다이오드에 전달하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 표시 품질을 향상시킬 수 있는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법 및 이를 수행하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode: OLED)를 이용하여 영상을 표시한다. 유기 발광 다이오드는 애노드 전극(anode)으로부터 제공되는 정공들과 캐소드 전극(cathode)으로부터 제공되는 전자들이 애노드 전극 및 캐소드 전극 사이의 발광층에서 결합하여 발광한다.

[0003] 유기 발광 표시 장치는 복수의 픽셀들을 포함한다. 픽셀들 각각은 유기 발광 다이오드에 흐르는 전류를 제어하

는 복수의 트랜지스터들을 포함한다. 이러한 트랜지스터들 중 하나에 결함이 있는 경우, 픽셀은 오동작하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이에 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로, 본 발명의 목적은 표시 품질을 향상시키는 유기 발광 표시 장치의 검사 방법을 제공하는 것이다.

[0005] 본 발명의 다른 목적은 상기 검사 방법을 수행하는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치의 검사 방법에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 다이오드, 스위칭부, 초기화부 및 발광 제어부를 구비하는 픽셀 및 상기 픽셀에 데이터 전압을 제공하는 데이터 라인을 포함하고, 상기 유기 발광 표시 장치의 검사 방법은 제1 구간에서 상기 초기화부를 활성화시키는 단계, 상기 제1 구간에서 상기 스위칭부를 비활성화시키는 단계, 상기 제1 구간 이후의 제2 구간에서 상기 스위칭부를 활성화시키는 단계, 상기 제2 구간에서 상기 초기화부를 비활성화시키는 단계, 상기 제1 구간 및 상기 제2 구간 중 하나에서 상기 발광 제어부를 활성화시키는 단계, 및 상기 제2 구간에서 상기 데이터 라인에 흐르는 전류를 측정하는 단계를 포함한다.

[0007] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 전류와 기준 전류를 비교하여 상기 픽셀의 불량 여부를 판단하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 픽셀의 불량 여부를 판단하는 단계는 상기 발광 제어부가 상기 제1 구간에서 활성화되는 경우 상기 전류가 기준 전류 이하이면 상기 픽셀을 불량으로 판단하는 단계를 포함할 수 있다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 픽셀의 불량 여부를 판단하는 단계는 상기 발광 제어부가 상기 제2 구간에서 활성화되는 경우 상기 전류가 기준 전류 이상이면 상기 픽셀을 불량으로 판단하는 단계를 포함할 수 있다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 픽셀의 불량 여부를 판단하는 단계는 상기 초기화부의 불량 여부를 판단하는 단계를 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 발광 제어부가 상기 제1 구간에서 활성화되는 경우, 상기 제1 구간의 시작 시점과 상기 제2 구간의 시작 시점의 차이는 1 수평 구간과 실질적으로 동일할 수 있다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 스위칭부에 인가되는 제1 제어 신호 및 상기 초기화부에 인가되는 제2 제어 신호의 파형을 고정된 상태에서 상기 발광 제어부에 인가되는 제3 제어 신호의 파형을 변경할 수 있다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 발광 제어부가 상기 제2 구간에서 활성화되는 경우, 상기 제1 구간의 시작 시점과 상기 제2 구간의 시작 시점의 차이는 1 수평 구간보다 길 수 있다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 초기화부에 인가되는 제1 제어 신호 및 상기 발광 제어부에 인가되는 제2 제어 신호의 파형을 고정된 상태에서 상기 스위칭부에 인가되는 제3 제어 신호의 파형을 변경할 수 있다.

[0015] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 스위칭부는 상기 데이터 전압에 반응하는 구동 전류를 생성하고, 상기 초기화부는 상기 스위칭부 및 상기 유기 발광 다이오드를 초기화시키며, 상기 발광 제어부는 상기 구동 전류를 상기 유기 발광 다이오드에 전달할 수 있다.

[0016] 상기한 본 발명의 다른 목적을 실현하기 위한 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 다이오드, 스위칭부, 초기화부 및 발광 제어부를 포함하는 픽셀, 상기 픽셀에 데이터 전압을 제공하는 데이터 라인, 및 제1 구간에서 상기 초기화부를 활성화시키고 상기 스위칭부를 비활성화시키고, 상기 제1 구간 이후의 제2 구간에서 상기 스위칭부를 활성화시키고 상기 초기화부를 비활성화시키며, 상기 제1 구간 및 상기 제2 구간 중 하나에서 상기 발광 제어부를 활성화시키고, 상기 제2 구간에서 상기 데이터 라인에 흐르는 전류를 측정하는 검사부를 포함한다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 검사부는 상기 전류와 기준 전류를 비교하여 상기 픽셀의 불량 여부를 판단할 수 있다.

- [0018] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 스위칭부는 제1 노드에 연결되는 제1 게이트 전극을 포함하는 제1 트랜지스터, 게이트 신호가 인가되는 제2 게이트 전극을 포함하고 상기 데이터 라인과 상기 제1 트랜지스터의 제1 단자 사이에 연결되는 제2 트랜지스터, 및 상기 게이트 신호가 인가되는 제3 게이트 전극을 포함하고 상기 제1 노드와 상기 제1 트랜지스터의 제2 단자 사이에 연결되는 제3 트랜지스터를 포함하고, 상기 초기화부는 제1 초기화 제어 신호가 인가되는 제4 게이트 전극을 포함하고 상기 제1 노드와 초기화 전압 사이에 연결되는 제4 트랜지스터, 및 제2 초기화 제어 신호가 인가되는 제5 게이트 전극을 포함하고 상기 초기화 전압과 상기 유기 발광 다이오드의 애노드 전극 사이에 연결되는 제5 트랜지스터를 포함하며, 상기 발광 제어부는 발광 제어 신호가 인가되는 제6 게이트 전극을 포함하고 전원 전압과 상기 유기 발광 다이오드의 상기 애노드 전극 사이에 연결되는 제6 트랜지스터를 포함할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 검사부는 상기 발광 제어부가 상기 제1 구간에서 활성화되는 경우 상기 전류가 기준 전류 이하이면 상기 제5 트랜지스터가 개방된 것으로 판단할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 검사부는 상기 발광 제어부가 상기 제2 구간에서 활성화되는 경우 상기 전류가 기준 전류 이상이면 상기 제5 트랜지스터가 단락된 것으로 판단할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제1 초기화 제어 신호 및 상기 제2 초기화 제어 신호는 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 발광 제어부가 상기 제2 구간에서 활성화되는 경우, 상기 제2 구간에서 상기 전원 전압 및 상기 데이터 전압은 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 게이트 신호는 상기 제1 구간에서 상기 제2 및 제3 트랜지스터들을 턴 오프시키는 제1 전압 레벨을 갖고 상기 제2 구간에서 상기 제2 및 제3 트랜지스터들을 턴 온시키는 제2 전압 레벨을 갖고, 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들은 상기 제1 구간에서 상기 제4 및 제5 트랜지스터들 각각을 턴 온시키는 제3 전압 레벨을 갖고 상기 제2 구간에서 상기 제4 및 제5 트랜지스터들 각각을 턴 오프시키는 제4 전압 레벨을 가지며, 상기 발광 제어 신호는 상기 제1 구간에서 상기 제6 트랜지스터를 턴 온시키는 제5 전압 레벨을 갖고 상기 제2 구간에서 상기 제6 트랜지스터를 턴 오프시키는 제6 전압 레벨을 가질 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 스위칭부는 상기 데이터 전압에 상응하는 구동 전류를 생성하고, 상기 초기화부는 상기 스위칭부 및 상기 유기 발광 다이오드를 초기화시키며, 상기 발광 제어부는 상기 구동 전류를 상기 유기 발광 다이오드에 전달할 수 있다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치의 검사 방법 및 이를 수행하는 유기 발광 표시 장치에 따르면, 구동 신호들의 타이밍을 적절히 조절하였을 때 데이터 라인에 흐르는 전류를 측정함으로써, 픽셀 내의 트랜지스터의 불량 여부를 판단할 수 있다. 이에 따라, 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 포함되는 표시 패널 및 패널 구동부를 나타내는 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 포함되는 검사부 및 픽셀을 나타내는 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 포함되는 픽셀을 나타내는 회로도이다.
- 도 4a는 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 포함되는 개방형 불량 픽셀을 나타내는 회로도이다.
- 도 4b는 도 4a의 개방형 불량 픽셀을 검사하기 위한 구동 신호들을 나타내는 타이밍도이다.
- 도 4c는 도 4a의 개방형 불량 픽셀을 검사하는 방법을 나타내는 순서도이다.
- 도 5a는 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 포함되는 단락형 불량 픽셀을 나타내는 회로도이다.
- 도 5b는 도 5a의 단락형 불량 픽셀을 검사하기 위한 구동 신호들을 나타내는 타이밍도이다.
- 도 5c는 도 5a의 단락형 불량 픽셀을 검사하는 방법을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 포함되는 표시 패널 및 패널 구동부를 나타내는 블록 도이다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 상기 유기 발광 표시 장치는 일반적인 구동 방법을 수행하기 위해 표시 패널(100) 및 패널 구동부를 포함한다. 상기 패널 구동부는 타이밍 컨트롤러(200), 게이트 구동부(300), 데이터 구동부(400), 발광 구동부(500) 및 전원 공급부(600)를 포함한다.
- [0030] 상기 표시 패널(100)은 영상을 표시하는 표시부 및 상기 표시부에 이웃하여 배치되는 주변부를 포함한다.
- [0031] 상기 표시 패널(100)은 복수의 게이트 라인들(GL), 복수의 데이터 라인들(DL), 복수의 발광 제어 라인들(EML) 및 상기 게이트 라인들(GL), 상기 데이터 라인들(DL) 및 상기 발광 제어 라인들(EML) 각각에 전기적으로 연결된 복수의 픽셀들(P)을 포함한다. 상기 게이트 라인들(GL)은 제1 방향(D1)으로 연장되고, 상기 데이터 라인들(DL)은 상기 제1 방향(D1)과 교차하는 제2 방향(D2)으로 연장된다. 상기 발광 제어 라인들(EML)은 상기 제1 방향(D1)으로 연장될 수 있다.
- [0032] 상기 픽셀들(P) 각각은 유기 발광 다이오드(미도시), 적어도 하나의 트랜지스터(미도시) 및 적어도 하나의 캐패시터(미도시)를 포함할 수 있다. 상기 픽셀들(P)은 매트릭스 형태로 배치될 수 있다. 상기 픽셀들(P) 각각의 구조는 실시예에 따라서 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어, 상기 픽셀들(P)은 NMOS 트랜지스터들을 포함하여 구현될 수 있다. 이와는 달리, 상기 픽셀들(P)은 PMOS 트랜지스터들을 포함하여 구현될 수 있다.
- [0033] 상기 픽셀들(P) 각각의 구성 및 구체적인 동작에 대해서는 도 2 및 3을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0034] 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 외부의 장치(미도시)로부터 입력 영상 데이터(RGB) 및 입력 제어 신호(CONT)를 수신한다. 상기 입력 영상 데이터(RGB)는 적색 영상 데이터(R), 녹색 영상 데이터(G) 및 청색 영상 데이터(B)를 포함할 수 있다. 상기 입력 제어 신호(CONT)는 마스터 클럭 신호, 데이터 인에이블 신호를 포함할 수 있다. 상기 입력 제어 신호(CONT)는 수직 동기 신호 및 수평 동기 신호를 더 포함할 수 있다.
- [0035] 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 입력 영상 데이터(RGB) 및 상기 입력 제어 신호(CONT)를 기초로 제1 제어 신호(CONT1), 제2 제어 신호(CONT2), 제3 제어 신호(CONT3), 제4 제어 신호(CONT4) 및 데이터 신호(DAT)를 생성한다.
- [0036] 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 입력 제어 신호(CONT)를 기초로 상기 게이트 구동부(300)의 동작을 제어하기 위한 상기 제1 제어 신호(CONT1)를 생성한다. 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 제1 제어 신호(CONT1)를 상기 게이트 구동부(300)에 출력한다. 상기 제1 제어 신호(CONT1)는 수직 개시 신호 및 게이트 클럭 신호를 포함할 수 있다.
- [0037] 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 입력 제어 신호(CONT)를 기초로 상기 데이터 구동부(400)의 동작을 제어하기 위한 상기 제2 제어 신호(CONT2)를 생성한다. 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 제2 제어 신호(CONT2)를 상기 데이터 구동부(400)에 출력한다. 상기 제2 제어 신호(CONT2)는 수평 개시 신호 및 로드 신호를 포함할 수 있다.
- [0038] 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 입력 영상 데이터(RGB)를 기초로 상기 데이터 신호(DAT)를 생성한다. 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 데이터 신호(DAT)를 상기 데이터 구동부(400)에 출력한다.
- [0039] 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 입력 제어 신호(CONT)를 기초로 상기 발광 구동부(500)의 동작을 제어하기 위한 상기 제3 제어 신호(CONT3)를 생성한다. 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 제3 제어 신호(CONT3)를 상기 발광 구동부(500)에 출력한다.
- [0040] 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 입력 제어 신호(CONT)를 기초로 상기 전원 공급부(600)의 동작을 제어하기 위한 상기 제4 제어 신호(CONT4)를 생성한다. 상기 타이밍 컨트롤러(200)는 상기 제4 제어 신호(CONT4)를 상기 전원 공급부(600)에 출력한다.
- [0041] 상기 게이트 구동부(300)는 상기 타이밍 컨트롤러(200)로부터 입력 받은 상기 제1 제어 신호(CONT1)에 응답하여 상기 게이트 라인들(GL)을 구동하기 위한 게이트 신호들을 생성한다. 상기 게이트 구동부(300)는 상기 게이트 신호들을 상기 게이트 라인들(GL)에 순차적으로 출력한다.
- [0042] 상기 데이터 구동부(400)는 상기 타이밍 컨트롤러(200)로부터 입력 받은 상기 제2 제어 신호(CONT2) 및 상기 데

이터 신호(DAT)에 응답하여 아날로그 형태의 데이터 전압들을 생성한다. 상기 데이터 구동부(400)는 상기 데이터 전압들을 상기 데이터 라인들(DL)에 출력한다.

- [0043] 상기 발광 구동부(500)는 상기 타이밍 컨트롤러(200)로부터 입력 받은 상기 제3 제어 신호(CONT3)에 응답하여 발광 제어 신호들을 생성한다. 상기 발광 구동부(500)는 상기 발광 제어 신호들을 상기 발광 구동 라인들(EL)에 순차적으로 출력한다.
- [0044] 상기 전원 공급부(600)는 상기 타이밍 컨트롤러(200)로부터 입력 받은 상기 제4 제어 신호(CONT4)에 응답하여 제1 전원 전압(ELVDD), 제2 전원 전압(ELVSS) 및 초기화 전압(VINIT)을 생성한다. 상기 전원 공급부(600)는 상기 제1 전원 전압(ELVDD), 상기 제2 전원 전압(ELVSS) 및 상기 초기화 전압(VINIT)을 상기 표시 패널(100)에 제공한다.
- [0045] 상기 게이트 구동부(300), 상기 데이터 구동부(400), 상기 발광 구동부(500) 및 상기 전원 공급부(600)는 상기 표시 패널(100)에 직접 실장(mounted)되거나, 테이프 캐리어 패키지(tape carrier package: TCP) 형태로 상기 표시 패널(100)에 연결될 수 있다. 한편, 상기 게이트 구동부(300), 상기 데이터 구동부(400), 상기 발광 구동부(500) 및 상기 전원 공급부(600)는 상기 표시 패널(100)의 상기 주변부에 집적(integrated)될 수 있다.
- [0046] 도 2는 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 포함되는 검사부 및 픽셀을 나타내는 블록도이다. 도 3은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 포함되는 픽셀을 나타내는 회로도이다.
- [0047] 도 2를 참조하면, 상기 유기 발광 표시 장치는 픽셀(P)을 포함하고, 상기 픽셀(P)은 유기 발광 다이오드(EL), 캐패시터(CST), 스위칭부(P100), 초기화부(P200) 및 발광 제어부(P300)를 포함한다.
- [0048] 도 1 및 2를 참조하면, 일반적으로 상기 유기 발광 표시 장치를 구동하는 데에 있어서, 상기 스위칭부(P100)는 상기 데이터 구동부(500)로부터 입력 받은 데이터 전압(DV)에 상응하는 구동 전류를 생성한다. 상기 초기화부(P200)는 초기화 전압(VINIT) 및 초기화 제어 신호(GI, GB)에 기초하여 상기 스위칭부(P100) 및 상기 유기 발광 다이오드(EL)를 초기화시킨다. 상기 발광 제어부(P300)는 발광 제어 신호(EM)에 기초하여 상기 구동 전류를 상기 유기 발광 다이오드(EL)에 전달한다.
- [0049] 도 2를 참조하면, 상기 유기 발광 표시 장치를 검사하는 데에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치는 검사부(700)를 더 포함한다. 상기 검사부(700)의 구체적인 동작에 대해서는 도 4b, 4c, 5b 및 5c를 참조하여 상세히 설명한다.
- [0050] 도 2 및 3을 참조하면, 상기 스위칭부(P100)는 제1 노드(N1)에 연결되는 제1 게이트 전극을 포함하는 제1 트랜지스터(T1), 제1 게이트 신호(GW)가 인가되는 제2 게이트 전극을 포함하고 상기 데이터 라인(DL)과 상기 제1 트랜지스터(T1)의 제1 단자 사이에 연결되는 제2 트랜지스터(T2) 및 상기 제1 게이트 신호(GW)가 인가되는 제3 게이트 전극을 포함하고 상기 제1 노드(N1)와 상기 제1 트랜지스터(T1)의 제2 단자 사이에 연결되는 제3 트랜지스터(T3)를 포함할 수 있다.
- [0051] 상기 초기화부(P200)는 제1 초기화 제어 신호(GI)가 인가되는 제4 게이트 전극을 포함하고 상기 제1 노드(N1)와 초기화 전압(VINIT) 사이에 연결되는 제4 트랜지스터(T4)를 포함할 수 있다.
- [0052] 상기 발광 제어부(P300)는 발광 제어 신호(EM)가 인가되는 제5 게이트 전극을 포함하고 제1 전원 전압(ELVDD)과 상기 제1 트랜지스터(T1)의 상기 제1 단자 사이에 연결되는 제5 트랜지스터(T5) 및 상기 발광 제어 신호(EM)가 인가되는 제6 게이트 전극을 포함하고 상기 제1 트랜지스터(T1)의 상기 제2 단자와 상기 유기 발광 다이오드(EL)의 애노드 전극 사이에 연결되는 제6 트랜지스터(T6)를 포함할 수 있다.
- [0053] 상기 초기화부(P200)는 제2 초기화 제어 신호(GB)가 인가되는 제7 게이트 전극을 포함하고 상기 제4 트랜지스터(T4)의 제1 단자와 상기 유기 발광 다이오드(EL)의 상기 애노드 전극 사이에 연결되는 제7 트랜지스터(T7)를 더 포함할 수 있다.
- [0054] 상기 제1 내지 제7 트랜지스터들(T1 ~ T7)은 NMOS 트랜지스터들이거나 PMOS 트랜지스터들일 수 있다. 이하 본 발명에서는, 상기 제1 내지 제7 트랜지스터들(T1 ~ T7)이 NMOS 트랜지스터들인 경우에 대해서 설명한다.
- [0055] 상기 캐패시터(CST)는 상기 제1 노드(N1)와 제1 전원 전압(ELVDD) 사이에 연결될 수 있다. 상기 유기 발광 다이오드(EL)의 캐소드 전극은 제2 전원 전압(ELVSS)에 연결될 수 있다.
- [0056] 도 4a는 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 포함되는 개방형 불량 픽셀을 나타내는 회로도이다.

- [0057] 도 3 및 도 4a를 참조하면, 개방형 불량 픽셀(P0)에서는 상기 제7 트랜지스터(T7)가 도 4a에서와 같이 개방된 상태이다.
- [0058] 도 4b는 도 4a의 개방형 불량 픽셀을 검사하기 위한 구동 신호들을 나타내는 타이밍도이다.
- [0059] 도 2, 3, 4a 및 4b를 참조하면, 상기 검사부(700)는 상기 픽셀(P)에 제1 전원 전압(ELVDD), 발광 제어 신호(EM), 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB), 제1 게이트 신호(GW), 데이터 전압(DV) 및 초기화 전압(VINIT)을 출력할 수 있다. 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)은 서로 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0060] 상기 발광 제어 신호(EM)가 제1 전압 레벨(VL1)을 가지는 경우, 상기 발광 제어부(P300)는 비활성화되고, 상기 발광 제어 신호(EM)가 제2 전압 레벨(VL2)을 가지는 경우, 상기 발광 제어부(P300)는 활성화된다. 즉, 상기 제1 전압 레벨(VL1)은 상기 제5 및 제6 트랜지스터들(T5, T6)을 턴 오프시키는 전압 레벨이고, 상기 제2 전압 레벨(VL2)은 상기 제5 및 제6 트랜지스터들(T5, T6)을 턴 온시키는 전압 레벨일 수 있다. 상기 제1 전압 레벨(VL1)은 상기 제2 전압 레벨(VL2)보다 높을 수 있다.
- [0061] 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)이 제3 전압 레벨(VL3)을 가지는 경우, 상기 초기화부(P200)는 비활성화되고, 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)이 제4 전압 레벨(VL4)을 가지는 경우, 상기 초기화부(P200)는 활성화된다. 즉, 상기 제3 전압 레벨(VL3)은 상기 제4 및 제7 트랜지스터들(T4, T7)을 턴 오프시키는 전압 레벨이고, 상기 제4 전압 레벨(VL4)은 상기 제4 및 제7 트랜지스터들(T4, T7)을 턴 온시키는 전압 레벨일 수 있다. 상기 제3 전압 레벨(VL3)은 상기 제4 전압 레벨(VL4)보다 높을 수 있다.
- [0062] 상기 제1 게이트 신호(GW)가 제5 전압 레벨(VL5)을 가지는 경우, 상기 스위칭부(P100)는 비활성화되고, 상기 제1 게이트 신호(GW)가 제6 전압 레벨(VL6)을 가지는 경우, 상기 스위칭부(P100)는 활성화된다. 즉, 상기 제5 전압 레벨(VL5)은 상기 제2 및 제3 트랜지스터들(T2, T3)을 턴 오프시키는 전압 레벨이고, 상기 제6 전압 레벨(VL6)은 상기 제2 및 제3 트랜지스터들(T2, T3)을 턴 온시키는 전압 레벨일 수 있다. 상기 제5 전압 레벨(VL5)은 상기 제6 전압 레벨(VL6)보다 높을 수 있다.
- [0063] 상기 제1, 제3 및 제5 전압 레벨들(VL1, VL3, VL5)은 서로 실질적으로 동일할 수 있다. 상기 제2, 제4 및 제6 전압 레벨들(VL2, VL4, VL6)은 서로 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0064] 상기 검사부(700)는 제1 구간(DR1)에서, 상기 발광 제어부(P300) 및 상기 초기화부(P200)를 활성화시키고, 상기 스위칭부(P100)를 비활성화시킨다. 즉, 상기 검사부(700)는 상기 제1 구간(DR1)에서, 상기 발광 제어 신호(EM)가 상기 제2 전압 레벨(VL2)을 갖도록 하고, 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)이 상기 제4 전압 레벨(VL4)을 갖도록 하며, 상기 제1 게이트 신호(GW)가 상기 제5 전압 레벨(VL5)을 갖도록 할 수 있다. 이에 따라, 상기 제1 구간(DR1)에서 상기 제4 내지 제7 트랜지스터들(T4, T5, T6, T7)은 턴 온되고, 상기 제2 및 제3 트랜지스터들(T2, T3)은 턴 오프될 수 있다.
- [0065] 상기 검사부(700)는 제2 구간(DR2)에서, 상기 발광 제어부(P300) 및 상기 초기화부(P200)를 비활성화시키고, 상기 스위칭부(P100)를 활성화시킨다. 즉, 상기 검사부(700)는 상기 제2 구간(DR2)에서, 상기 발광 제어 신호(EM)가 상기 제1 전압 레벨(VL1)을 갖도록 하고, 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)이 상기 제3 전압 레벨(VL3)을 갖도록 하며, 상기 제1 게이트 신호(GW)가 상기 제6 전압 레벨(VL6)을 갖도록 할 수 있다. 이에 따라, 상기 제2 구간(DR2)에서 상기 제4 내지 제7 트랜지스터들(T4, T5, T6, T7)은 턴 오프되고, 상기 제2 및 제3 트랜지스터들(T2, T3)은 턴 온될 수 있다.
- [0066] 상기 제1 게이트 신호(GW)는 제 n (n 은 자연수) 게이트 라인에 대응하는 게이트 신호이고, 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)은 제($n-1$) 게이트 라인에 대응하는 게이트 신호일 수 있다. 이 경우, 상기 제1 구간(DR1)의 시작 시점과 상기 제2 구간(DR2)의 시작 시점의 차이는 1 수평 구간과 실질적으로 동일할 수 있다. 상기 1 수평 구간은 1 픽셀 행에 픽셀 데이터가 인가되는 구간이다.
- [0067] 상기 제1 전원 전압(ELVDD)은 정극성의 전압일 수 있다. 상기 데이터 전압(DV)은 상기 캐피시터(CST)에 저장되는 전압과 실질적으로 동일할 수 있다. 상기 데이터 전압(DV)은 0 V일 수 있다. 상기 초기화 전압(VINIT)은 부극성의 전압일 수 있다.
- [0068] 상기 검사부(700)는 상기 제2 구간(DR2)에서 상기 데이터 라인(DL)에 흐르는 전류(I)를 측정한다. 상기 검사부(700)는 상기 전류(I)를 기준 전류와 비교하여 상기 픽셀(P)이 상기 개방형 불량 픽셀(P0)인지 여부를 판단할 수 있다. 상기 검사부(700)는 상기 전류(I)가 상기 기준 전류 이하이면 상기 픽셀(P)이 상기 개방형 불량 픽셀(P0)이라고 판단할 수 있다. 특히, 상기 검사부(700)는 상기 전류(I)가 상기 기준 전류 이하이면 상기 제7 트랜

지스터(T7)가 개방되었다고 판단할 수 있다.

- [0069] 일반적으로 상기 유기 발광 표시 장치를 구동하는 데(CASE1)에 있어서, 상기 발광 제어부(P300)는 상기 제1 및 제2 구간들(DR1, DR2)에서 비활성화된다. 그러나 상기 유기 발광 표시 장치에 포함되는 픽셀(P)이 개방형 불량 픽셀(P0)인지 여부를 검사하는 데(CASE2)에 있어서는, 상기 발광 제어부(P300)는 상기 제1 구간(DR1)에서 활성화된다. 즉, 상기 검사부(700)는 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)의 파형들 및 상기 제1 게이트 신호(GW)의 파형을 고정된 상태에서, 상기 발광 제어 신호(EM)의 파형을 변경할 수 있다.
- [0070] 도 4c는 도 4a의 개방형 불량 픽셀을 검사하는 방법을 나타내는 순서도이다.
- [0071] 도2, 3, 4a, 4b 및 4c를 참조하면, 상기 검사부(700)는 상기 제1 구간(DR1)에서 상기 발광 제어부(P300) 및 상기 초기화부(P200)를 활성화시키고 상기 스위칭부(P100)를 비활성화시킨다(S101). 상기 검사부(700)는 상기 제2 구간(DR2)에서 상기 발광 제어부(P300) 및 상기 초기화부(P200)를 비활성화시키고 상기 스위칭부(P100)를 활성화시킨다(S201). 상기 검사부(700)는 상기 제2 구간(DR2)에서 상기 데이터 라인(DL)에 흐르는 전류(I)를 측정한다(S300). 상기 검사부(700)는 상기 전류(I)를 상기 기준 전류와 비교한다(S401). 상기 전류(I)가 상기 기준 전류 이하이면 상기 픽셀(P)이 개방형 불량 픽셀(P0)이라고 판단하고(S500), 상기 전류(I)가 상기 기준 전류보다 크면 상기 픽셀(P)이 정상 픽셀이라고 판단한다(S600).
- [0072] 도 5a는 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 포함되는 단락형 불량 픽셀을 나타내는 회로도이다.
- [0073] 도 3 및 도 5a를 참조하면, 단락형 불량 픽셀(PS)에서는 상기 제7 트랜지스터(T7)가 도 5a에서와 같이 단락된 상태이다.
- [0074] 도 5b는 도 5a의 단락형 불량 픽셀을 검사하기 위한 구동 신호들을 나타내는 타이밍도이다. 도 4b와 중복되는 설명은 생략한다.
- [0075] 도 2, 3, 5a 및 5b를 참조하면, 상기 검사부(700)는 상기 픽셀(P)에 제1 전원 전압(ELVDD), 발광 제어 신호(EM), 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB), 제1 게이트 신호(GW), 데이터 전압(DV) 및 초기화 전압(VINIT)을 출력할 수 있다. 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)은 서로 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0076] 상기 검사부(700)는 제1 구간(DR1)에서, 상기 초기화부(P200)를 활성화시키고, 상기 발광 제어부(P300) 및 상기 스위칭부(P100)를 비활성화시킨다. 즉, 상기 검사부(700)는 상기 제1 구간(DR1)에서, 상기 발광 제어 신호(EM)가 상기 제1 전압 레벨(VL1)을 갖도록 하고, 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)이 상기 제4 전압 레벨(VL4)을 갖도록 하며, 상기 제1 게이트 신호(GW)가 상기 제5 전압 레벨(VL5)을 갖도록 할 수 있다. 이에 따라, 상기 제1 구간(DR1)에서 상기 제4 및 제7 트랜지스터들(T4, T7)은 턴 온되고, 상기 제2, 제3, 제5 및 제6 트랜지스터들(T2, T3, T5, T6)은 턴 오프될 수 있다.
- [0077] 상기 검사부(700)는 제2 구간(DR2)에서, 상기 초기화부(P200)를 비활성화시키고, 상기 발광 제어부(P300) 및 상기 스위칭부(P100)를 활성화시킨다. 즉, 상기 검사부(700)는 상기 제2 구간(DR2)에서, 상기 발광 제어 신호(EM)가 상기 제2 전압 레벨(VL2)을 갖도록 하고, 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)이 상기 제3 전압 레벨(VL3)을 갖도록 하며, 상기 제1 게이트 신호(GW)가 상기 제6 전압 레벨(VL6)을 갖도록 할 수 있다. 이에 따라, 상기 제2 구간(DR2)에서 상기 제4 및 제7 트랜지스터들(T4, T7)은 턴 오프되고, 상기 제2, 제3, 제5 및 제6 트랜지스터들(T2, T3, T5, T6)은 턴 온될 수 있다.
- [0078] 상기 제1 구간(DR1)의 시작 시점과 상기 제2 구간(DR2)의 시작 시점의 차이는 1 수평 구간보다 길 수 있다.
- [0079] 상기 제1 전원 전압(ELVDD)은 정극성의 전압일 수 있다. 상기 데이터 전압(DV)은 상기 제1 전원 전압(ELVDD)과 실질적으로 동일할 수 있다. 상기 초기화 전압(VINIT)은 부극성의 전압일 수 있다.
- [0080] 상기 검사부(700)는 상기 제2 구간(DR2)에서 상기 데이터 라인(DL)에 흐르는 전류(I)를 측정한다. 상기 검사부(700)는 상기 전류(I)를 기준 전류와 비교하여 상기 픽셀(P)이 상기 단락형 불량 픽셀(PS)인지 여부를 판단할 수 있다. 상기 검사부(700)는 상기 전류(I)가 상기 기준 전류 이상이면 상기 픽셀(P)이 상기 단락형 불량 픽셀(PS)이라고 판단할 수 있다. 특히, 상기 검사부(700)는 상기 전류(I)가 상기 기준 전류 이상이면 상기 제7 트랜지스터(T7)가 단락되었다고 판단할 수 있다.
- [0081] 일반적으로 상기 유기 발광 표시 장치를 구동하는 데(CASE1)에 있어서, 상기 스위칭부(P100)는 상기 제2 구간(DR2)에서 비활성화된다. 그러나 상기 유기 발광 표시 장치에 포함되는 픽셀(P)이 단락형 불량 픽셀(PS)인지 여부를 검사하는 데(CASE3)에 있어서는, 상기 스위칭부(P100)는 상기 제2 구간(DR2)에서 활성화된다. 즉, 상기 검

사부(700)는 상기 제1 및 제2 초기화 제어 신호들(GI/GB)의 파형들 및 상기 발광 제어 신호(EM)의 파형을 고정된 상태에서, 상기 제1 게이트 신호(GW)의 파형을 변경할 수 있다.

[0082] 도 5c는 도 5a의 단락형 불량 픽셀을 검사하는 방법을 나타내는 순서도이다.

[0083] 도 2, 3, 5a, 5b 및 5c를 참조하면, 상기 검사부(700)는 상기 제1 구간(DR1)에서 상기 초기화부(P200)를 활성화시키고 상기 발광 제어부(P300) 및 상기 스위칭부(P100)를 비활성화시킨다(S102). 상기 검사부(700)는 상기 제2 구간(DR2)에서 상기 초기화부(P200)를 비활성화시키고 상기 발광 제어부(P300) 및 상기 스위칭부(P100)를 활성화시킨다(S202). 상기 검사부(700)는 상기 제2 구간(DR2)에서 상기 데이터 라인(DL)에 흐르는 전류(I)를 측정한다(S300). 상기 검사부(700)는 상기 전류(I)를 상기 기준 전류와 비교한다(S402). 상기 전류(I)가 상기 기준 전류 이상이면 상기 픽셀(P)이 단락형 불량 픽셀(PS)이라고 판단하고(S500), 상기 전류(I)가 상기 기준 전류보다 작으면 상기 픽셀(P)이 정상 픽셀이라고 판단한다(S600).

산업상 이용가능성

[0084] 본 발명은 표시 장치 및 이를 포함하는 다양한 장치 및 시스템에 적용될 수 있다. 따라서 본 발명은 휴대폰, 스마트폰, PDA, PMP, 디지털 카메라, 캠코더, PC, 서버 컴퓨터, 워크스테이션, 노트북, 디지털 TV, 셋-탑 박스, 음악 재생기, 휴대용 게임 콘솔, 네비게이션 시스템, 스마트 카드, 프린터 등과 같은 다양한 전자기기에 유용하게 이용될 수 있다.

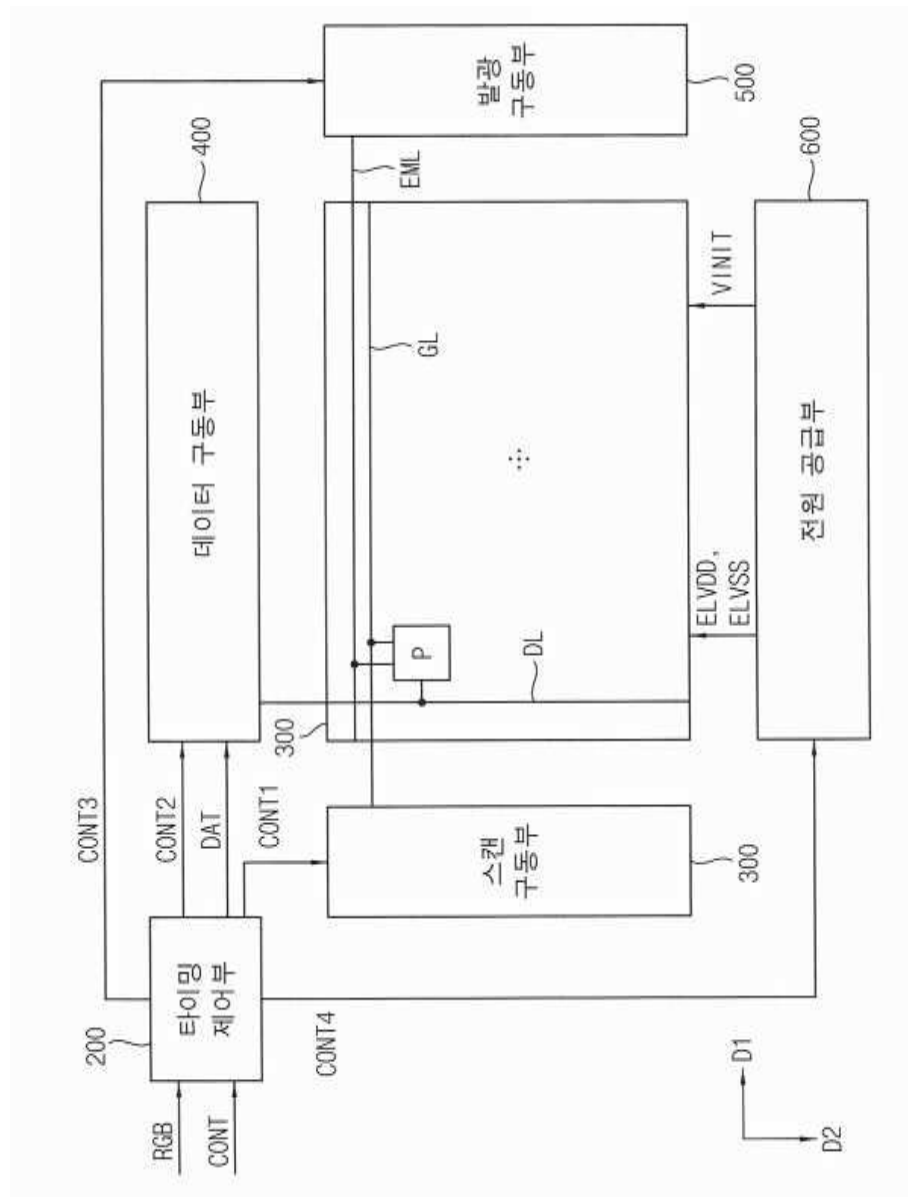
[0085] 이상 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

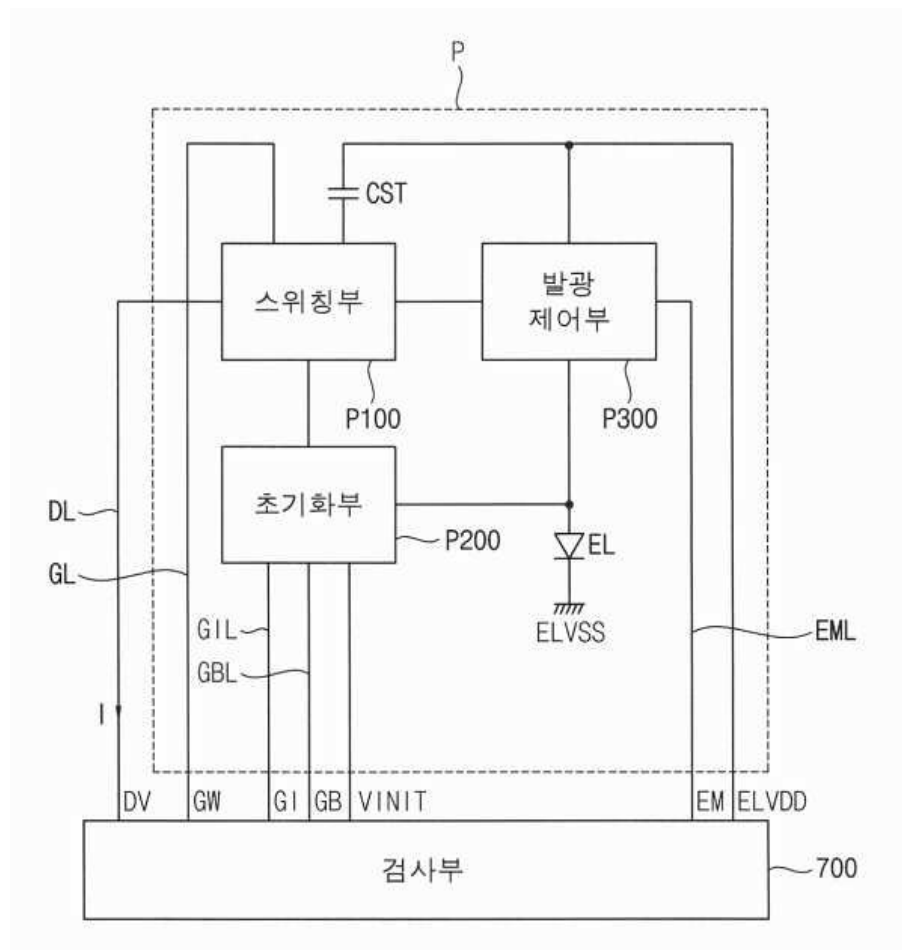
[0086] 100: 표시 패널 200: 타이밍 컨트롤러
300: 게이트 구동부 400: 데이터 구동부
500: 발광 구동부 600: 전원 공급부
700: 검사부
P100: 스위칭부 P200: 초기화부
P300: 발광 제어부
EL: 유기 발광 다이오드 CST: 캐패시터

도면

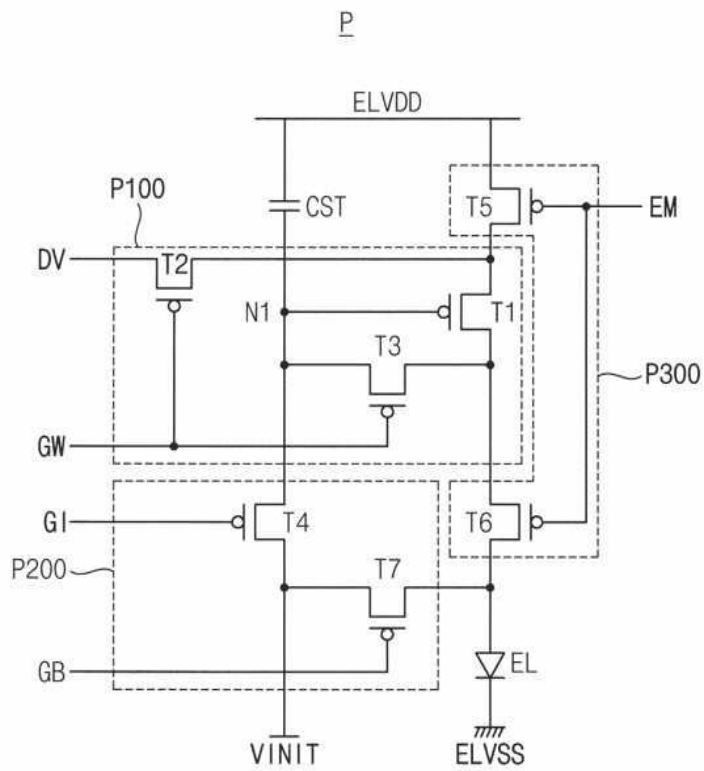
도면1



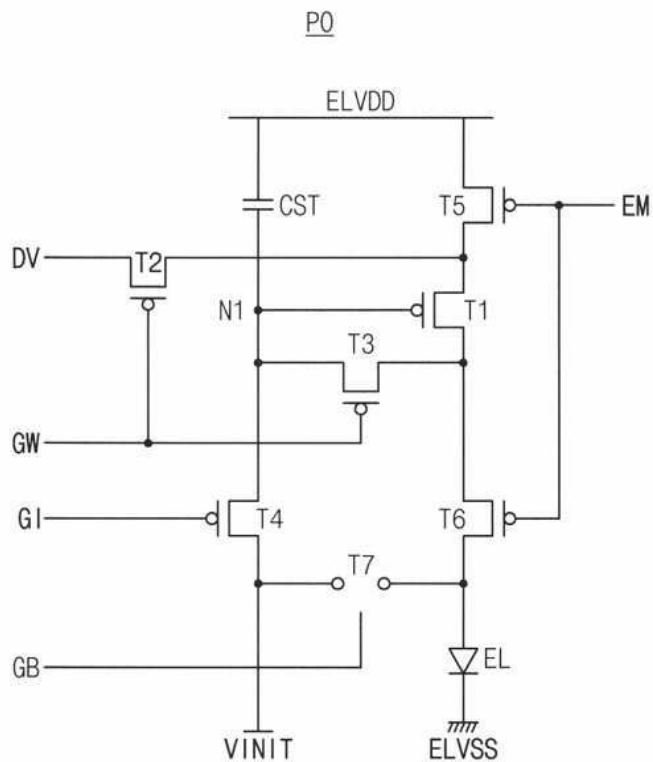
도면2



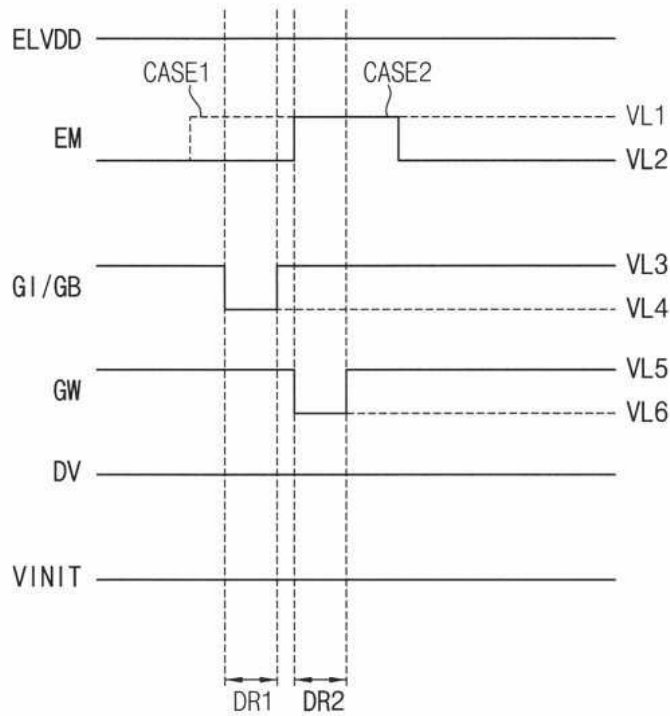
도면3



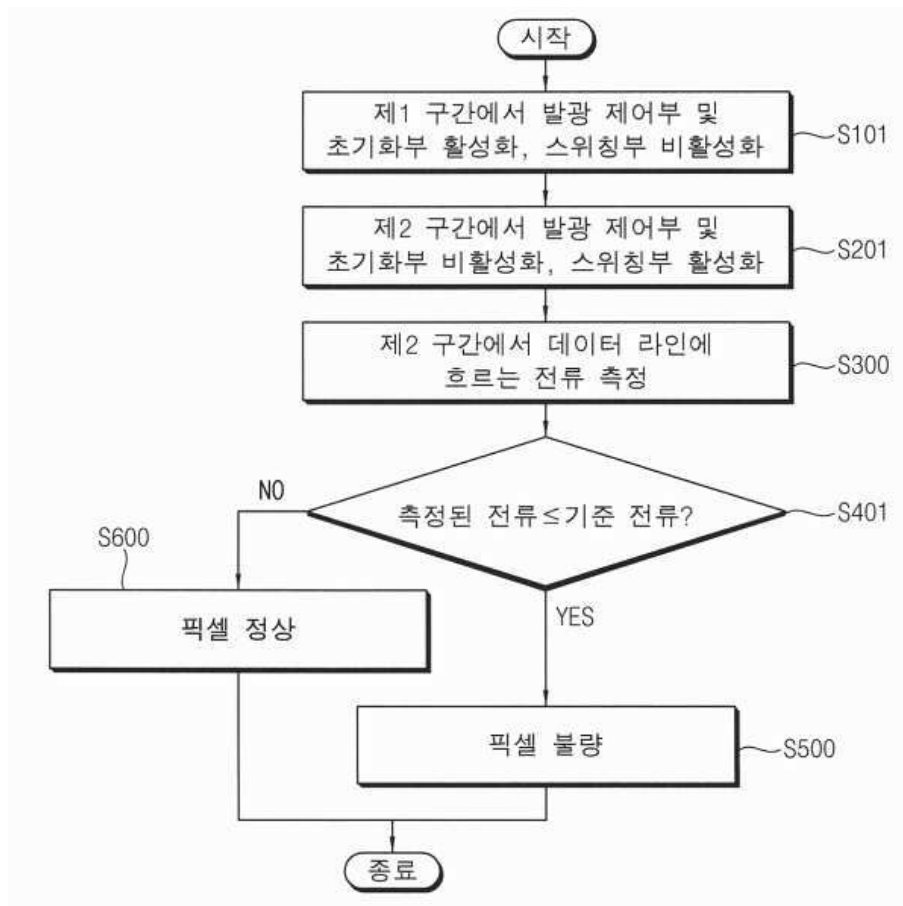
도면4a



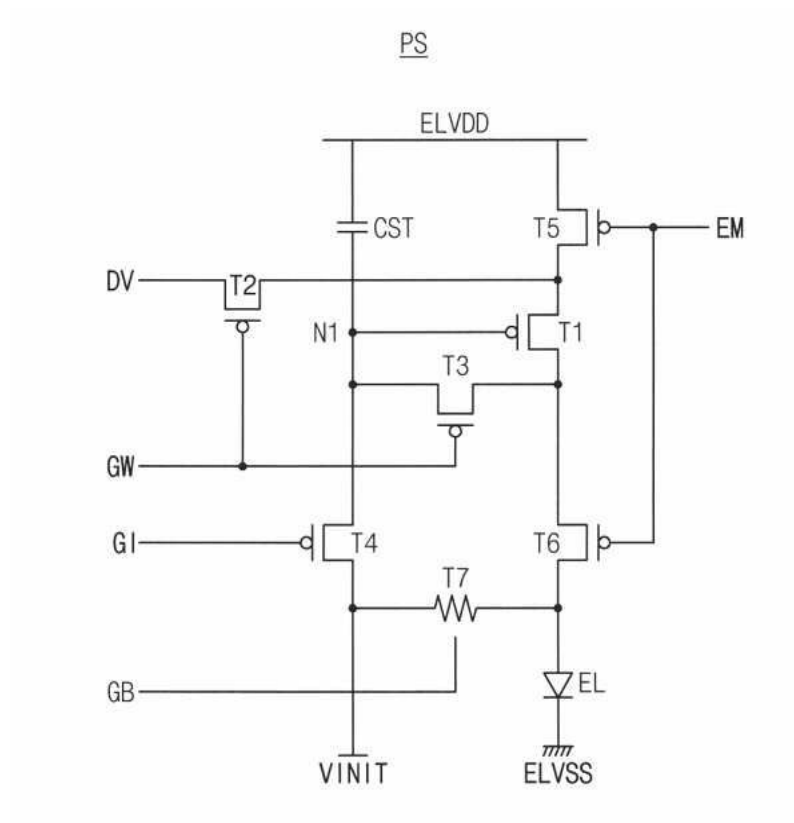
도면4b



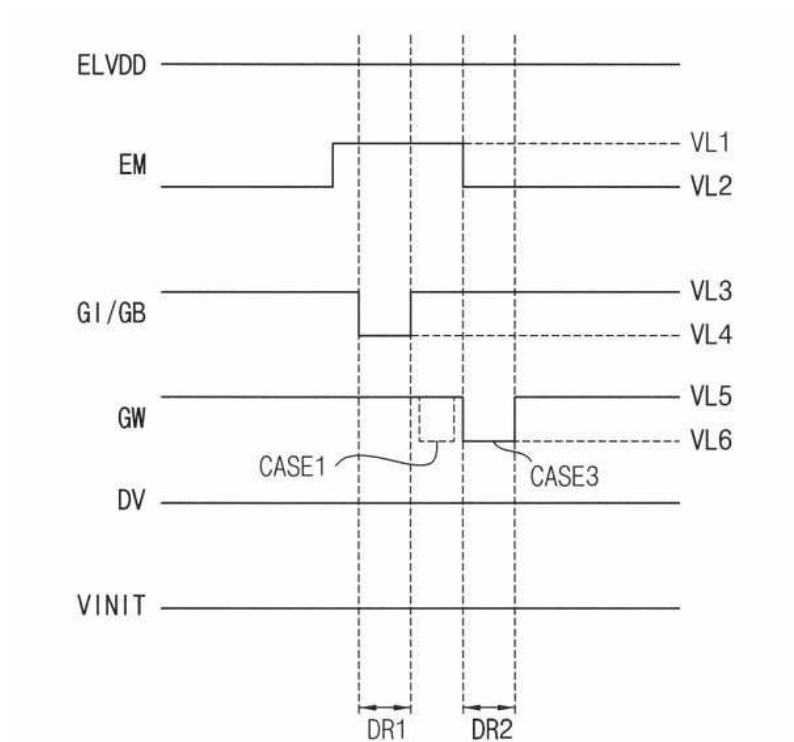
도면4c



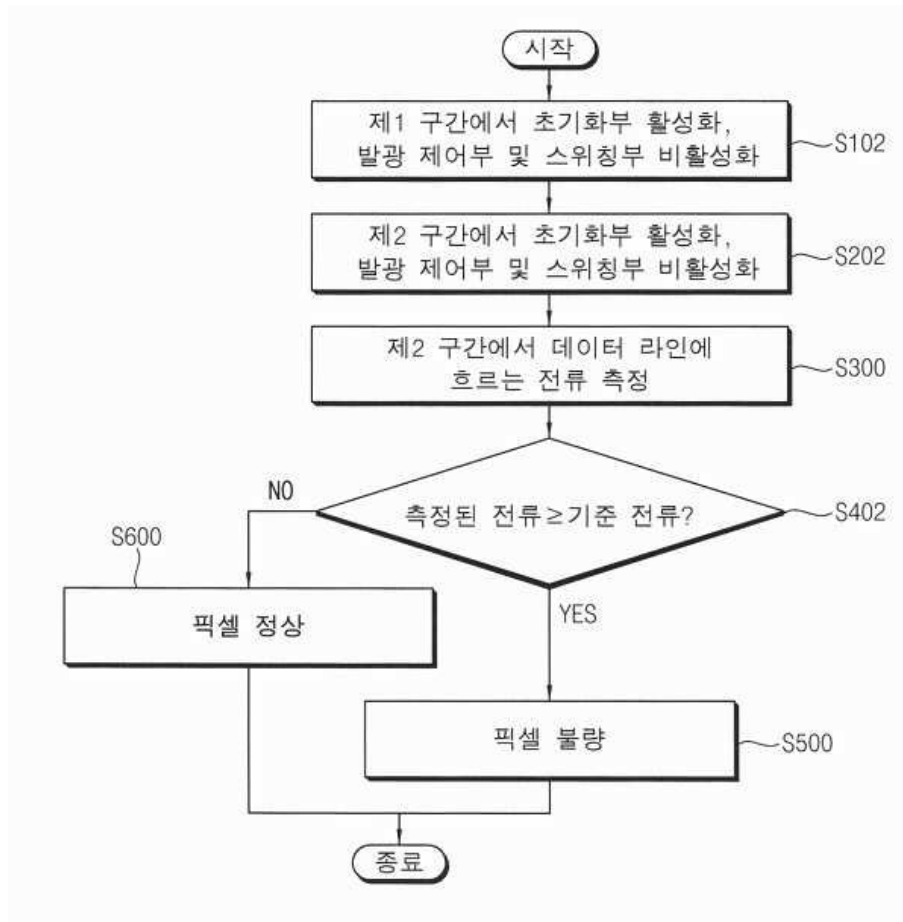
도면5a



도면5b



도면5c



专利名称(译)	检查有机发光显示装置的方法和执行该方法的有机发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020170090539A	公开(公告)日	2017-08-08
申请号	KR1020160010407	申请日	2016-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	PARK KEUN KAB 박근갑 LEE WON JUN 이원준 WANG IN SOO 왕인수		
发明人	박근갑 이원준 왕인수		
IPC分类号	G09G3/00 G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/006 G09G3/3233 G09G2300/0842 G09G2310/08 G09G2300/0861		
代理人(译)	英西湖公园		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

包括配备有有机发光二极管的像素，开关单元，初始化部分和发光控制器以及向像素提供数据电压的数据线的有机发光显示装置的检查方法包括测量步骤，在第一阶段激活初始化部分，在第一阶段中激活切换单元的步骤，在第二阶段中激活第一阶段的第二部分中的切换单元之后，在第二阶段中激活初始化部分的步骤第一阶段和第一阶段，激活第二部分中的发光控制器的步骤和流过数据线中的第二部分的电流。

