



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0052730
(43) 공개일자 2014년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/50 (2006.01) G06K 9/46 (2006.01)
G09G 3/30 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0119207
(22) 출원일자 2012년10월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
서해관
경기 화성시 동탄중앙로 51, 625동 2001호 (반송동, 동탄나루마을한화꿈에그린아파트)
(74) 대리인
특허법인가산

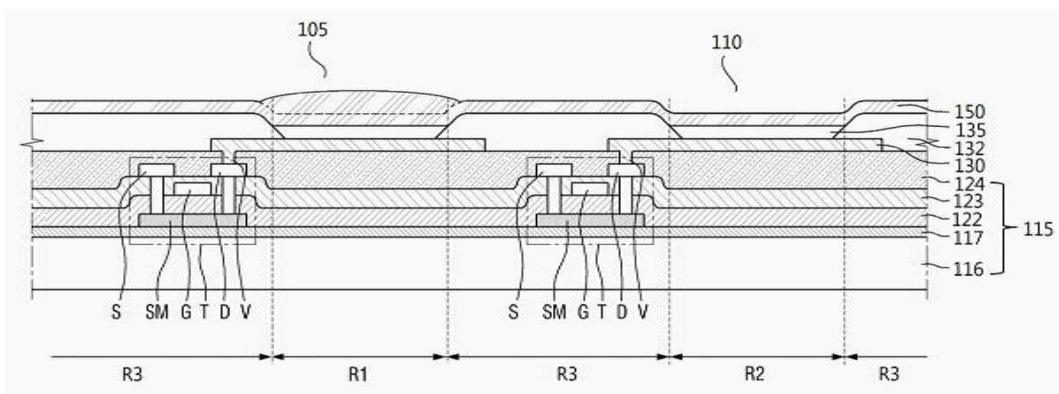
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치, 이를 이용한 인증 방법 및 유기 발광 표시 장치를 포함한 신분증

(57) 요약

본 발명의 실시예는 식별 정보를 포함하는 유기 발광 표시 장치, 이를 이용한 인증 방법 및 유기 발광 표시 장치를 포함한 신분증에 관한 것으로서, 복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치에 있어서, 유기 발광 표시 장치가 표시하는 원본 영상의 데이터를 기초로 하여 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 휘도값의 순열 또는 조합을 변환한 값이 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 둘 이상의 화소가 형성될 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치에 있어서,

상기 유기 발광 표시 장치가 표시하는 원본 영상의 데이터를 기초로 하여 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 휘도값의 순열 또는 조합을 변환한 값이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 둘 이상의 화소가 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

각각의 상기 화소는,

박막 트랜지스터;

상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극; 및

상기 제1전극 위에 배치된 유기층

을 포함하고,

상기 유기 발광 표시 장치는 상기 복수의 화소 위에 배치된 제2전극을 더 포함하고, 상기 제2전극에서 상기 복수의 화소와 중첩되는 부분 중에서 적어도 둘 이상의 부분의 두께값은 서로 다른 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

각각의 상기 화소는 화소 정의막을 더 포함하고, 상기 화소 정의막은 상기 박막 트랜지스터 위에 배치되고 상기 제1전극을 덮지 않거나 상기 제1전극의 일부를 덮고, 상기 제2전극은 상기 화소 정의막 및 상기 복수의 화소 위에 배치되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

각각의 상기 화소는,

박막 트랜지스터;

상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극;

상기 제1전극 위에 배치된 유기층; 및

상기 유기층 위에 배치된 제2전극

을 포함하고,

상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 제2전극의 두께값은 서로 다른 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 식별 정보의 종류는 바코드 또는 QR코드인 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

유기 발광 표시 장치에 있어서,

적어도 하나 이상의 화소를 포함하는 제1영역; 및

상기 제1영역에 포함된 상기 하나 이상의 화소가 방출하는 빛의 휘도보다 낮은 휘도의 빛을 방출하는 적어도 하나 이상의 화소를 포함하는 제2영역

을 포함하고,

상기 유기 발광 표시 장치가 표시하는 원본 영상의 종류와 무관하게, 상기 원본 영상의 데이터를 기초로 하여 상기 제1영역 및 상기 제2영역으로부터 방출되는 빛의 휘도값을 변환한 값이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 제1영역 및 상기 제2영역이 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1영역에 포함된 상기 하나 이상의 화소 및 상기 제2영역에 포함된 상기 하나 이상의 화소는,

박막 트랜지스터;

상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극;

상기 제1전극 위에 배치된 유기층; 및

상기 유기층 위에 배치된 제2전극

을 포함하고,

상기 제1영역에 포함된 상기 하나 이상의 화소에 포함된 상기 제2전극의 두께와 상기 제2영역에 포함된 상기 하나 이상의 화소에 포함된 상기 제2전극의 두께는 서로 다른 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 식별 정보의 종류는 바코드 또는 QR코드인 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치에 있어서,

상기 화소는,

박막 트랜지스터;

상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극;

상기 제1전극 위에 배치된 유기층; 및

상기 유기층 위에 배치된 제2전극

을 포함하고,

상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 제2전극의 두께값의 순열 또는 조합이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 제2전극이 배치되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치에 있어서,

상기 화소는,

박막 트랜지스터;

상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극;

상기 제1전극 위에 배치된 정공주입층;

상기 정공주입층 위에 배치된 정공수송층;
 상기 정공수송층 위에 배치된 발광층;
 상기 발광층 위에 배치된 전자수송층; 및
 상기 전자수송층 위에 배치된 제2전극
 을 포함하고,

상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 발광층의 두께값의 순열 또는 조합이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 발광층이 배치되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치에 있어서,
 상기 유기 발광 표시 장치가 표시하는 원본 영상의 데이터를 기초로 하여 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 색좌표값의 순열 또는 조합을 변환한 값이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 둘 이상의 화소가 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치를 이용하여 원본 영상을 표시하는 단계;
 스캐닝 장치를 이용하여 상기 원본 영상이 표시된 상기 유기 발광 표시 장치를 스캔하는 단계;
 상기 스캔된 영상과 상기 원본 영상을 비교하여 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보를 독출하는 단계; 및
 상기 독출된 식별 정보를 이용하여 상기 유기 발광 표시 장치를 인증하는 단계
 를 포함하는 유기 발광 표시 장치의 인증 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,
 상기 식별 정보를 독출하는 단계는, 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 휘도값의 순열 또는 조합을 기초로 하여 상기 식별 정보를 독출하는 유기 발광 표시 장치의 인증 방법.

청구항 14

제12항에 있어서,
 상기 식별 정보를 독출하는 단계는, 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 색좌표값의 순열 또는 조합을 기초로 하여 상기 식별 정보를 독출하는 유기 발광 표시 장치의 인증 방법.

청구항 15

제12항에 있어서,
 상기 식별 정보의 종류는 바코드 또는 QR코드인 유기 발광 표시 장치의 인증 방법.

청구항 16

복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치
 를 포함하고,
 상기 유기 발광 표시 장치가 표시하는 원본 영상의 데이터를 기초로 하여 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 휘도값의 순열 또는 조합을 변환한 값이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 둘 이상의 화소가 형성되는 신분증.

청구항 17

제16항에 있어서,
 각각의 상기 화소는,
 박막 트랜지스터;
 상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극; 및
 상기 제1전극 위에 배치된 유기층
 을 포함하고,
 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 복수의 화소 위에 배치된 제2전극을 더 포함하고, 상기 제2전극에서 상기 복수의 화소와 증착되는 부분 중에서 적어도 둘 이상의 부분의 두께값은 서로 다른 신분증.

청구항 18

제17항에 있어서,
 각각의 상기 화소는 화소 정의막을 더 포함하고, 상기 화소 정의막은 상기 박막 트랜지스터 위에 배치되고 상기 제1전극을 덮지 않거나 상기 제1전극의 일부를 덮고, 상기 제2전극은 상기 화소 정의막 및 상기 복수의 화소 위에 배치되는 신분증.

청구항 19

제16항에 있어서,
 각각의 상기 화소는,
 박막 트랜지스터;
 상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극;
 상기 제1전극 위에 배치된 유기층; 및
 상기 유기층 위에 배치된 제2전극
 을 포함하고,
 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 제2전극의 두께값은 서로 다른 신분증.

청구항 20

제16항에 있어서,
 상기 식별 정보의 종류는 바코드 또는 QR코드인 신분증.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예는 유기 발광 표시 장치, 이를 이용한 인증 방법 및 유기 발광 표시 장치를 포함한 신분증에 관한 것으로서, 보다 자세하게는 식별 정보를 포함하는 유기 발광 표시 장치, 이를 이용한 인증 방법 및 유기 발광 표시 장치를 포함한 신분증에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 정보통신기술의 발달과 다양화된 정보화 사회의 요구에 따라 디스플레이 수요가 증가하고 있고, 그 디스플레이 장치로서 종래 대부분의 표시 장치로 채용되었던 CRT(Cathode-Ray Tube)장치 대신에 컴팩트화, 절전화 등의 요구에 따라 평판 디스플레이(FPD, Flat Panel Display)가 개발되고 있다. 현재 일반적으로 많이 쓰이는 평판 디스플레이로는 전계 발광 표시 장치(ELD, Electroluminescent Display), 액정 표시 장치(LCD, Liquid Crystal Display), 유기 발광 표시 장치(OLED, Organic Light Emitting Display), 플라즈마 표시 패널(PDP, Plasma

Display Panel) 등이 있다.

- [0003] 평판 디스플레이의 하나인 유기 발광 표시 장치는 유기 화합물을 전기적으로 여기(excitation)시켜 발광하는 표시 장치이다. 유기 발광 표시 장치는 낮은 전압으로 구동이 가능하고, 시야각이 넓으며, 응답 시간이 짧은 장점 때문에 사용범위가 확대되고 있다.
- [0004] 유기 발광 표시 장치는 애노드 전극, 캐소드 전극 및 애노드 전극과 캐소드 전극 사이에 배치된 발광층을 포함할 수 있다. 발광층에서는 애노드 전극으로부터 공급된 정공과 캐소드 전극으로부터 공급된 전자가 결합할 수 있다. 정공과 전자가 결합하면 여기자(exiton)를 구성할 수 있다. 발광층은 여기자가 다시 바닥상태로 돌아오면서 발생하는 에너지에 의해 빛을 방출할 수 있다.
- [0005] 유기 발광 표시 장치는 빛이 방출되는 면의 위치에 따라서 전면 발광 유기 발광 표시 장치(top emission OLED)와 배면 발광 유기 발광 표시 장치(bottom emission OLED)로 구분될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 실시예는 식별 정보를 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공할 수 있다.
- [0007] 본 발명의 실시예는 유기 발광 표시 장치를 이용한 인증 방법을 제공할 수 있다.
- [0008] 본 발명의 실시예는 식별 정보의 위조 또는 변조를 방지할 수 있는 유기 발광 표시 장치, 이를 이용한 인증 방법 및 유기 발광 표시 장치를 포함한 신분증을 제공할 수 있다.
- [0009] 본 발명의 실시예를 통해 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치가 표시하는 원본 영상의 데이터를 기초로 하여 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 휘도값의 순열 또는 조합을 변환한 값이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 둘 이상의 화소가 형성될 수 있다.
- [0011] 또한, 각각의 상기 화소는, 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극, 및 상기 제1전극 위에 배치된 유기층을 포함하고, 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 복수의 화소 위에 배치된 제2전극을 더 포함하고, 상기 제2전극에서 상기 복수의 화소와 중첩되는 부분 중에서 적어도 둘 이상의 부분의 두께값은 서로 다를 수 있다.
- [0012] 또한, 각각의 상기 화소는 화소 정의막을 더 포함하고, 상기 화소 정의막은 상기 박막 트랜지스터 위에 배치되고 상기 제1전극을 덮지 않거나 상기 제1전극의 일부를 덮고, 상기 제2전극은 상기 화소 정의막 및 상기 복수의 화소 위에 배치될 수 있다.
- [0013] 또한, 각각의 상기 화소는, 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극, 상기 제1전극 위에 배치된 유기층, 및 상기 유기층 위에 배치된 제2전극을 포함하고, 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 제2전극의 두께값은 서로 다를 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 식별 정보의 종류는 바코드 또는 QR코드일 수 있다.
- [0015] 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 유기 발광 표시 장치에 있어서, 적어도 하나 이상의 화소를 포함하는 제1영역, 및 상기 제1영역에 포함된 상기 하나 이상의 화소가 방출하는 빛의 휘도보다 낮은 휘도의 빛을 방출하는 적어도 하나 이상의 화소를 포함하는 제2영역을 포함하고, 상기 유기 발광 표시 장치가 표시하는 원본 영상의 종류와 무관하게, 상기 원본 영상의 데이터를 기초로 하여 상기 제1영역 및 상기 제2영역으로부터 방출되는 빛의 휘도값을 변환한 값이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 제1영역 및 상기 제2영역이 형성될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 제1영역에 포함된 상기 하나 이상의 화소 및 상기 제2영역에 포함된 상기 하나 이상의 화소는, 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극, 상기 제1전극 위에 배치된 유기층, 및 상기 유기층 위

에 배치된 제2전극을 포함하고, 상기 제1영역에 포함된 상기 하나 이상의 화소에 포함된 상기 제2전극의 두께와 상기 제2영역에 포함된 상기 하나 이상의 화소에 포함된 상기 제2전극의 두께는 서로 다를 수 있다.

[0017] 본 발명의 또다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치에 있어서, 상기 화소는, 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극, 상기 제1전극 위에 배치된 유기층, 및 상기 유기층 위에 배치된 제2전극을 포함하고, 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 제2전극의 두께값의 순열 또는 조합이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 제2전극이 배치될 수 있다.

[0018] 본 발명의 또다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치에 있어서, 상기 화소는, 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터 위에 배치된 제1전극, 상기 제1전극 위에 배치된 정공주입층, 상기 정공주입층 위에 배치된 정공수송층, 상기 정공수송층 위에 배치된 발광층, 상기 발광층 위에 배치된 전자수송층, 및 상기 전자수송층 위에 배치된 제2전극을 포함하고, 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 발광층의 두께값의 순열 또는 조합이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 둘 이상의 화소에 포함된 각각의 상기 발광층이 배치될 수 있다.

[0019] 본 발명의 또다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치가 표시하는 원본 영상의 데이터를 기초로 하여 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 색좌표값의 순열 또는 조합을 변환한 값이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 둘 이상의 화소가 형성될 수 있다.

[0020] 본 발명의 또다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 인증 방법은, 복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치를 이용하여 원본 영상을 표시하는 단계, 스캐닝 장치를 이용하여 상기 원본 영상이 표시된 상기 유기 발광 표시 장치를 스캔하는 단계, 상기 스캔된 영상과 상기 원본 영상을 비교하여 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보를 독출하는 단계, 및 상기 독출된 식별 정보를 이용하여 상기 유기 발광 표시 장치를 인증하는 단계를 포함할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 식별 정보를 독출하는 단계는, 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 휘도값의 순열 또는 조합을 기초로 하여 상기 식별 정보를 독출할 수 있다.

[0022] 또한, 상기 식별 정보를 독출하는 단계는, 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 색좌표값의 순열 또는 조합을 기초로 하여 상기 식별 정보를 독출할 수 있다.

[0023] 본 발명의 실시예에 따른 신분증은, 복수의 화소를 포함하는 유기 발광 표시 장치를 포함하고, 상기 유기 발광 표시 장치가 표시하는 원본 영상의 데이터를 기초로 하여 상기 복수의 화소 중에서 적어도 둘 이상의 화소로부터 각각 방출되는 빛의 휘도값의 순열 또는 조합을 변환한 값이 상기 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 되도록 상기 둘 이상의 화소가 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 식별 정보를 포함할 수 있다.

[0025] 본 발명의 실시예에 따르면 유기 발광 표시 장치를 이용하여 인증을 수행할 수 있다.

[0026] 본 발명의 실시예에 따른 인증 방법은 식별 정보의 위조 또는 변조를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구조를 나타내는 종단면도이다.

도 2는 원본 영상과 본 발명의 제1실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 이용하여 표시한 영상을 나란히 배치한 도면이다.

도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구조를 나타내는 종단면도이다.

도 4는 본 발명의 제3실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구조를 나타내는 종단면도이다.

도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구조를 확대하여 나타내는 종단면도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 이용하여 인증을 수행하는 과정을 나타내는

순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명하기로 한다. 다만, 첨부된 도면은 본 발명의 내용을 보다 쉽게 개시하기 위하여 설명되는 것일 뿐, 본 발명의 범위가 첨부된 도면의 범위로 한정되는 것이 아님은 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 알 수 있을 것이다.
- [0029] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 '연결'되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결'되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 하나 이상의 다른 구성요소를 사이에 두고 '간접적으로 연결'되어 있는 경우도 포함된다. 또한, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 '포함'한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 이외의 다른 구성요소를 제외한다는 의미가 아니라 이외의 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0030] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치, 이를 이용한 인증 방법 및 유기 발광 표시 장치를 포함한 신분증에 대해 상세히 설명하기로 한다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구조를 나타내는 종단면도이다.
- [0032] 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소(105, 110)를 포함할 수 있다. 화소(105, 110)는 표시 장치에 의해 표시되는 화면을 구성하는 최소 단위가 될 수 있다. 화소(105, 110)는 유기 발광 표시 장치 내에서 2차원 배열의 형상으로 배열될 수 있다.
- [0033] 화소(105, 110)는 박막 트랜지스터 기관(115), 상기 박막 트랜지스터 기관(115) 위에 배치된 제1전극(130), 상기 제1전극(130) 위에 배치된 유기층(135), 상기 유기층(135) 위에 배치된 제2전극(150)을 포함할 수 있다. 화소(105, 110)는 화소 정의막(132)을 더 포함할 수 있고, 화소 정의막(132)은 상기 박막 트랜지스터 기관(115) 위에 배치되고 상기 제1전극(130)을 덮지 않거나 상기 제1전극(130)의 일부를 덮을 수 있다.
- [0034] 박막 트랜지스터 기관(115)은 유기 발광 표시 장치의 구동부(미도시됨)와 연결될 수 있다. 박막 트랜지스터 기관(115)은 구동부의 제어에 따라 제1전극(130)에 전압을 인가함으로써, 화소(105, 110)가 발광되거나 발광되지 않도록 할 수 있다.
- [0035] 도 1을 참조하면, 박막 트랜지스터 기관(115)은 베이스 기관(116), 버퍼층(117), 반도체층(SM), 게이트 전극(G), 소스 전극(S), 드레인 전극(D), 게이트 절연막(122), 층간 절연막(123) 및 평탄화막(124)을 포함할 수 있다.
- [0036] 베이스 기관(116)은 투명한 절연성 물질로 형성될 수 있다. 예를 들어, 베이스 기관(116)은 유리, 석영, 세라믹, 플라스틱 등으로 이루어질 수 있다. 베이스 기관(116)은 편평할 수 있다. 베이스 기관(116)은 외부로부터의 힘에 의해 용이하게 구부러지지 않는 재질로 이루어질 수도 있고, 외부로부터의 힘에 의해 용이하게 구부러질 수 있는 재질로 이루어질 수도 있다. 베이스 기관(116)은 베이스 기관(116) 위에 배치된 다른 구성요소들을 지지할 수 있다.
- [0037] 버퍼층(117)은 베이스 기관(116) 위에 배치될 수 있다. 버퍼층(117)은 불순물의 침투를 방지할 수 있다. 버퍼층(117)은 베이스 기관(116)의 상면을 평탄화할 수 있다. 버퍼층(117)은 다양한 종류의 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 버퍼층은 질화 규소(SiN_x)막, 산화 규소(SiO_2)막, 산질화 규소(SiO_xN_y)막 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다. 실시예에 따라서는, 버퍼층(117)은 생략될 수 있다.
- [0038] 반도체층(SM)은 버퍼층(117) 위에 배치될 수 있다. 반도체층(SM)은 비정질 규소막 또는 다결정 규소막으로 이루어질 수 있다. 반도체층(SM)은 불순물이 도핑되지 않은 채널 영역, 상기 채널 영역의 양 측에 배치되고 p+ 도핑되어 소스 전극(S) 및 드레인 전극(D)과 각각 접촉하는 소스 영역 및 드레인 영역을 포함할 수 있다. 반도체층(SM)에 도핑되는 불순물은 붕소(B)를 포함하는 P형 불순물일 수 있다. 예를 들어, 반도체층(SM)에 도핑되는 불순물로서 B_2H_6 가 사용될 수 있다. 반도체층(SM)에 도핑되는 불순물의 종류는 실시예에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [0039] 게이트 절연막(122)은 반도체층(SM) 위에 배치될 수 있다. 게이트 절연막(122)은 게이트 전극(G)과 반도체층(SM) 사이를 절연시킬 수 있다. 게이트 절연막(122)은 질화 규소(SiN_x) 또는 산화 규소(SiO_2)로 이루어질 수 있다.
- [0040] 게이트 전극(G)은 게이트 절연막(122) 위에 배치될 수 있다. 게이트 전극(G)은 반도체층(SM)의 적어도 일부와

중첩하도록 배치될 수 있다. 게이트 전극(G)에 인가되는 전압에 따라서, 반도체층(SM)의 도전성 여부가 달라질 수 있다.

- [0041] 예를 들어, 게이트 전극(G)에 소정의 전압 이상의 전압이 인가되는 경우, 반도체층(SM)이 도전성을 가질 수 있다. 또한, 게이트 전극(G)에 소정의 전압보다 낮은 전압이 인가되는 경우, 반도체층(SM)은 도전성을 가지지 않을 수 있다. 반도체층(SM)이 도전성을 가지는 경우, 드레인 전극(D) 및 소스 전극(S)이 서로 전기적으로 연결될 수 있다. 반도체층(SM)이 도전성을 가지지 않는 경우, 드레인 전극(D) 및 소스 전극(S)은 서로 절연될 수 있다.
- [0042] 층간 절연막(123)은 게이트 전극(G) 위에 배치될 수 있다. 층간 절연막(123)은 게이트 전극(G)을 덮을 수 있다. 층간 절연막(123)은 게이트 전극(G)과 소스 전극(S) 사이를 절연시킬 수 있다. 또한, 층간 절연막은 게이트 전극(G)과 드레인 전극(D) 사이를 절연시킬 수 있다. 층간 절연막(123)은 질화 규소(SiN_x) 또는 산화 규소(SiO_2)로 이루어질 수 있다.
- [0043] 소스 전극(S) 및 드레인 전극(D)은 층간 절연막(123) 위에 배치될 수 있다. 소스 전극(S) 및 드레인 전극(D)은 각각 층간 절연막(123)과 게이트 절연막(122)을 관통하는 관통홀을 통하여 반도체층(SM)과 연결될 수 있다.
- [0044] 소스 전극(S), 드레인 전극(D), 게이트 전극(G) 및 반도체층(SM)은 박막 트랜지스터(T)를 구성할 수 있다. 박막 트랜지스터(T)는 게이트 전극(G)에 인가되는 전압에 따라, 소스 전극(S)에 전달되는 신호를 드레인 전극(D)에 전달할 수 있다.
- [0045] 평탄화막(124)은 층간 절연막(123), 소스 전극(S) 및 드레인 전극(D) 위에 배치될 수 있다. 평탄화막(124)은 소스 전극(S)의 상면과 드레인 전극(D)의 상면 사이의 단차를 없앨 수 있다. 이로써 평탄화막(124) 위에 배치되는 유기층(135)의 발광 효율이 높아질 수 있다.
- [0046] 평탄화막(124)은 아크릴계 수지(polyacrylates resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolicresin), 폴리아미드계 수지(polyamides resin), 폴리이미드계 수지(polyimides rein), 불포화 폴리에스테르계수지(unsaturated polyesters resin), 폴리페닐렌계 수지(poly phenylenethers resin), 폴리페닐렌설파이드계 수지(poly phenylenesulfides resin), 벤조사이클로부텐(BCB, benzocyclobutene) 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다.
- [0047] 평탄화막(124)에는 비아홀(V)이 형성될 수 있다. 제1전극(130)은 비아홀(V)을 통하여 드레인 전극(D)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0048] 제1전극(130)은 박막 트랜지스터 기판(115) 위에 배치될 수 있다. 제1전극(130)은 비아홀(V)을 통하여 박막 트랜지스터 기판(115)의 드레인 전극(D)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제1전극(130)은 드레인 전극(D)에 인가된 신호를 유기층(135)에 전달할 수 있다.
- [0049] 제1전극(130)은 도전성 물질로 이루어질 수 있다. 제1전극(130)은 반사성 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1전극(130)은 리튬(Li), 칼슘(Ca), 플루오르화 리튬/칼슘(LiF/Ca), 플루오르화리튬/알루미늄(LiF/Al), 알루미늄(Al), 은(Ag), 마그네슘(Mg), 또는 금(Au)으로 이루어질 수 있다.
- [0050] 제1전극(130)은 투명 또는 반투명 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1전극(130)은 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide), ZnO (산화 아연) 또는 In_2O_3 (Indium Oxide)로 이루어질 수 있다. 또한, 제1전극(130)은 마그네슘(Mg), 은(Ag), 칼슘(Ca), 리튬(Li), 알루미늄(Al) 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다.
- [0051] 발광층에서는 애노드 전극으로부터 공급된 정공과 캐소드 전극으로부터 공급된 전자가 결합할 수 있다. 정공과 전자가 결합하면 여기자(exiton)를 구성할 수 있다. 발광층은 여기자가 다시 바닥상태로 돌아오면서 발생하는 에너지에 의해 빛을 방출할 수 있다.
- [0052] 화소 정의막(132)은 평탄화막(124) 위에 배치될 수 있다. 화소 정의막(132)은 유기 발광 표시 장치에 포함된 복수의 화소 각각의 영역을 정의할 수 있다. 화소 정의막(132)은 제1전극(130)을 덮지 않거나, 제1전극(130)의 일부를 덮을 수 있다.
- [0053] 유기층(135)은 제1전극(130) 위에 배치될 수 있다. 유기층(135)에 전류가 흐르면 빛이 방출될 수 있다. 유기층(135)에서는 제1전극(130) 및 제2전극(150)으로부터 공급된 정공과 전자가 결합될 수 있다. 정공과 전자가 결합하면 여기자(exiton)를 구성할 수 있다. 여기자가 들뜬 상태에서부터 바닥 상태로 에너지 준위가 변동되면, 변동된 에너지 준위에 대응하는 색을 갖는 빛이 방출될 수 있다. 실시예에 따라서는, 유기층(135)이 방출하는 빛의 색상은 적색, 청색 및 녹색 중 어느 하나일 수 있다. 유기층(135)이 방출하는 빛의 밝기는 유기층에 흐르는 전

류의 크기에 대응하여 달라질 수 있다.

- [0054] 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 발광 영역(155, 160) 및 비발광 영역(R3)을 포함할 수 있다. 발광 영역(155, 160)은 유기층(135)과 수직으로 중첩되는 영역일 수 있다. 비발광 영역(R3)은 발광 영역(155, 160)를 제외한 나머지 영역일 수 있다. 발광 영역(155, 160)의 개수는 화소(105, 110)의 개수와 동일할 수 있다.
- [0055] 제2전극(150)은 유기층(135) 위에 배치될 수 있다. 제2전극(150)은 제1전극(130)과 동일한 재질로 형성될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 제1전극(130)과 제2전극(150) 사이에 흐르는 전류에 따라 유기층(135)의 발광이 제어될 수 있다. 제2전극(150)은 표시 장치에서의 공통전극 역할을 할 수 있다.
- [0056] 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에서는, 제2전극(150)은 화소 정의막(132) 및 유기층(135)의 상면 전부를 덮도록 배치될 수 있다. 즉, 제2전극(150)은 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광 영역(155, 160) 및 비발광 영역(R3) 전부와 중첩되도록 배치될 수 있다.
- [0057] 제2전극(150) 중에서 각각의 발광 영역(155, 160)과 중첩되는 부분의 개수는 발광 영역(155, 160)의 개수와 동일할 수 있다. 제2전극(150)의 상기 중첩되는 부분 중에서 적어도 둘 이상은 두께가 서로 다를 수 있다.
- [0058] 상기와 같이 제2전극(150)의 두께가 위치마다 달라지도록 유기 발광 표시 장치를 제조하는 방법은 다음과 같다. 먼저, 일정한 두께로 화소 정의막(132) 및 유기층(135)의 상면 전부를 덮도록 제2전극(150)을 적층시키는 제1적층단계를 수행할 수 있다. 다음으로, 두께를 증가시킬 영역을 제외한 나머지 부분에 마스크를 하고, 마스크되지 않은 영역에 제2전극(150)을 추가로 적층시키는 제2적층단계를 수행할 수 있다. 필요에 따라서는, 상기 제2적층단계와 유사한 방법으로 제2전극(150)을 추가로 적층시키는 과정을 반복할 수 있다.
- [0059] 예를 들어, 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1발광영역(R1) 및 제2발광영역(R2)을 포함할 수 있다. 제1발광영역(R1)은 제1화소(105)에 대응할 수 있고, 제2발광영역(R2)은 제2화소(110)에 대응할 수 있다. 제2전극(150) 중에서 제2발광영역(R2)과 중첩되는 부분의 두께는, 제2전극(150) 중에서 제1발광영역(R1)과 중첩되는 부분의 두께보다 얇을 수 있다. 예를 들어, 제2전극(150) 중에서 제1발광영역(R1)과 중첩되는 부분의 두께와, 제2전극(150) 중에서 제2발광영역(R2)과 중첩되는 부분의 두께의 비는 10:7일 수 있다.
- [0060] 상기와 같은 제2전극(150)의 두께의 차이로 인해, 제2화소(110)에 포함된 유기층(135)에 흐르는 전류의 세기는 제1화소(105)에 포함된 유기층(135)에 흐르는 전류의 세기에 비해 약할 수 있다. 다시 말해서, 제2전극(150)의 두께가 상대적으로 얇은 부분에 대응하는 화소로부터 방출되는 빛의 휘도는 제2전극(150)의 두께가 상대적으로 두꺼운 부분에 대응하는 화소로부터 방출되는 빛의 휘도에 비하여 낮을 수 있다.
- [0061] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 효과를 설명하기 위한 도면이다. 도 2의 왼쪽 도면은 원본 영상이다. 도 2의 오른쪽 도면은 본 발명의 제1실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 이용하여 원본 영상을 표시한 다음, 스캐닝 장치를 이용하여 유기 발광 표시 장치를 스캔한 영상이다.
- [0062] 제2전극(150) 중에서 도 2의 오른쪽 도면의 R2 영역에 대응하는 발광영역들과 중첩하는 부분의 두께는, 제2전극(150) 중에서 R1 영역에 대응하는 발광영역들과 중첩하는 부분의 두께에 비해 얇을 수 있다.
- [0063] 본 발명의 제1실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조자는, 상기와 같이 발광 영역(155, 160)의 위치에 따라 제2전극(150)의 두께가 달라지도록 함으로써, 표시되는 영상의 위치에 따라 휘도가 달라지도록 할 수 있다.
- [0064] 도 2의 왼쪽 도면의 원본 영상과 오른쪽 도면의 스캔한 영상을 비교함으로써, 유기 발광 표시 장치의 위치에 따른 휘도의 분포를 검출할 수 있다. 즉, 원본 영상의 데이터와 스캔한 영상의 데이터의 차이값을 계산함으로써, 스캔한 영상에서 원본 영상에 비해 휘도가 상대적으로 더 높은 부분과 휘도가 상대적으로 더 낮은 부분을 검출할 수 있다.
- [0065] 만약 유기 발광 표시 장치의 제조자가 유기 발광 표시 장치마다 위치에 따른 휘도의 분포가 서로 다르도록 제조한다면, 위치에 따른 휘도의 분포는 유기 발광 표시 장치를 식별하는 고유의 식별 정보가 될 수 있다. 즉, 검출된 휘도값의 순열 또는 조합은 유기 발광 표시 장치를 식별하는 식별 정보가 될 수 있다.
- [0066] 예를 들어, 도 2의 왼쪽 도면과 같이 줄무늬 모양의 패턴이 나타나도록 위치에 따른 휘도를 조절할 수 있다. 상기 줄무늬 모양의 패턴은 예를 들어, 바코드(bar code)일 수 있다. 유기 발광 표시 장치를 스캔한 영상과 원본 영상을 비교함으로써, 상기 바코드가 독출될 수 있다. 상기 독출된 바코드를 이용하여 인증 절차를 수행할 수

있다. 도 2에서는 바코드에 대응되는 패턴을 예시하고 있으나, 식별 정보 또는 식별 정보로 변환이 가능한 정보에 대응되는 패턴이라면 종류는 불문한다. 예를 들어, QR코드에 대응되는 패턴이 나타나도록 위치에 따른 휘도를 조절할 수 있다.

- [0067] 예를 들어, 여권 또는 신분증에 본 발명의 제1실시예에 따른 유기 발광 표시 장치가 포함되도록 할 수 있다. 이 경우, 상기 유기 발광 표시 장치로부터 고유의 식별 정보가 독출될 수 있고, 상기 독출된 식별 정보를 이용하여 여권 또는 신분증의 위조 또는 변조 여부를 판단할 수 있다.
- [0068] 유기 발광 표시 장치에서 휘도가 상대적으로 더 높은 부분과 상대적으로 더 낮은 부분의 휘도의 차이는, 육안으로는 쉽게 구분이 되지 않도록 할 수 있다. 다만, 스캐닝 장치 및 스캔된 영상과 원본 영상을 비교하는 이미지 프로세싱 장치에 의해서는 검출될 수 있는 정도로 휘도의 차이가 조절될 수 있다.
- [0069] 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구조를 나타내는 종단면도이다.
- [0070] 도 3을 참조하면, 본 발명의 제2실시예에서는 제1실시예에서와 달리, 제2전극(150)은 화소(105, 110)마다 분리되어 배치될 수 있다. 제2전극(150)은 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광 영역(155, 160)과 중첩되도록 배치될 수 있고, 비발광 영역(R3)과는 중첩되지 않도록 배치될 수 있다. 따라서, 유기 발광 표시 장치에 포함된 제2전극(150)의 개수는 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광 영역(155, 160)의 개수와 동일할 수 있다.
- [0071] 본 발명의 제2실시예에서도 제1실시예에서와 유사하게, 제2전극(150) 중에서 적어도 둘 이상은 두께가 서로 다를 수 있다. 이로써, 유기 발광 표시 장치의 위치에 따라 제2전극(150)의 두께가 다를 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치에서 표시되는 영상의 위치에 따라 휘도가 달라질 수 있다. 나머지 부분에 대한 상세한 설명은 제1실시예와 동일하므로 여기에서는 설명을 생략하기로 한다.
- [0072] 도 4는 본 발명의 제3실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구조를 나타내는 종단면도이다. 또한, 도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구조를 확대하여 나타내는 종단면도이다.
- [0073] 도 4를 참조하면, 본 발명의 제3실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에서는 제1실시예 또는 제2실시예에서와 달리, 제2전극(150)의 두께는 일정할 수 있다.
- [0074] 도 5를 참조하면, 본 발명의 제3실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 각각의 화소(105, 110)에 포함된 유기층(135)은 정공주입층(136), 상기 정공주입층(136) 위에 배치된 정공수송층(137), 상기 정공수송층 위에 배치된 발광층(138) 및 상기 발광층(138) 위에 배치된 전자수송층(139)을 포함할 수 있다. 따라서, 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광층(138)의 개수는 유기 발광 표시 장치에 포함된 발광 영역(155, 160)의 개수와 동일할 수 있다.
- [0075] 발광층(138)에서는 정공수송층(137)으로부터 전달받은 정공과 전자수송층(139)으로부터 전달받은 전자가 결합되어 여기자를 구성할 수 있다. 따라서 발광층(138)은 여기자가 다시 바닥상태로 돌아오면서 발생하는 에너지에 의해 빛을 방출할 수 있다.
- [0076] 본 발명의 제3실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에서는, 복수의 화소(105, 110) 중에서 적어도 둘 이상의 화소(105, 110)에 포함된 각각의 발광층(138)의 두께는 서로 다를 수 있다. 발광층(138)의 두께가 서로 다르면 발광층(138)으로부터 방출되는 빛의 휘도가 서로 다를 수 있다. 또한, 발광층(138)의 두께가 서로 다르면 발광층(138)으로부터 방출되는 빛의 공진 효과의 정도가 서로 다를 수 있고, 이로써 방출되는 빛의 휘도가 서로 다를 수 있다.
- [0077] 상술한 바와 같이, 유기층(135)이 방출하는 빛의 색상은 적색, 청색 및 녹색 중 어느 하나일 수 있다. 따라서, 유기 발광 표시 장치의 위치에 따라 발광층(138)의 두께가 서로 다르면, 유기 발광 표시 장치의 위치에 따라 방출되는 빛의 색과표가 달라질 수 있다.
- [0078] 따라서, 스캐닝 장치를 이용하여 원본 영상이 표시된 유기 발광 표시 장치를 스캔하고, 상기 스캔된 영상과 원본 영상을 비교함으로써 유기 발광 표시 장치에 포함된 식별 정보가 독출될 수 있다. 나머지 부분에 대한 상세한 설명은 제1실시예와 동일하므로 여기에서는 설명을 생략하기로 한다.
- [0079] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 이용하여 인증을 수행하는 과정을 나타내는 순서도이다.
- [0080] 도 6을 참조하면, 먼저, 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 이용하여 원본 영상을 표시하는 단계(S100)를 수행할 수 있다. 다음으로, 스캐닝 장치를 이용하여, 상기 원본 영상이 표시된 상기 유기 발광 표시 장치를 스캔

하는 단계(S110)를 수행할 수 있다. 다음으로, 상기 스캔된 영상과 상기 원본 영상을 비교하여 상기 유기 발광 표시 장치에 포함된 식별 정보를 독출하는 단계(S120)를 수행할 수 있다. 다음으로, 상기 독출된 식별 정보를 이용하여 인증을 수행하는 단계(S130)를 수행할 수 있다.

[0081] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 식별 정보를 포함할 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예에 따르면 유기 발광 표시 장치를 이용하여 인증을 수행할 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예에 따른 인증 방법은 식별 정보의 위조 또는 변조를 방지할 수 있다.

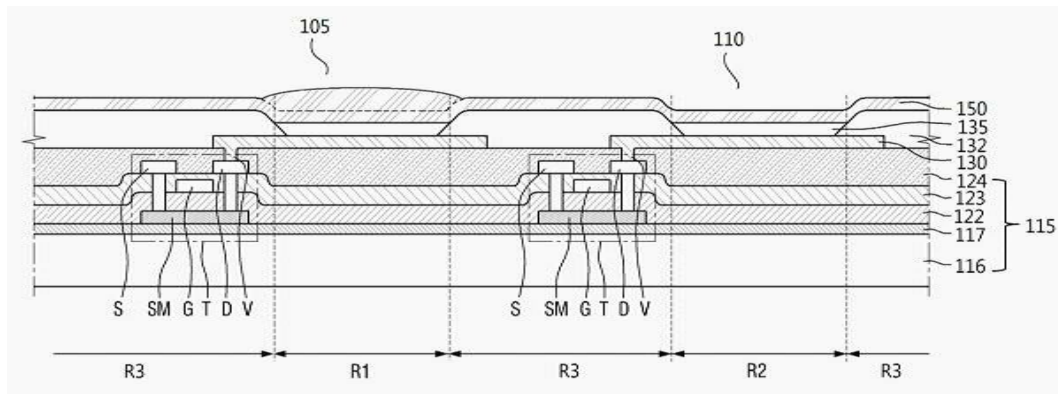
[0082] 이상에서 본 발명의 실시예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 실시예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 본 발명의 실시예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

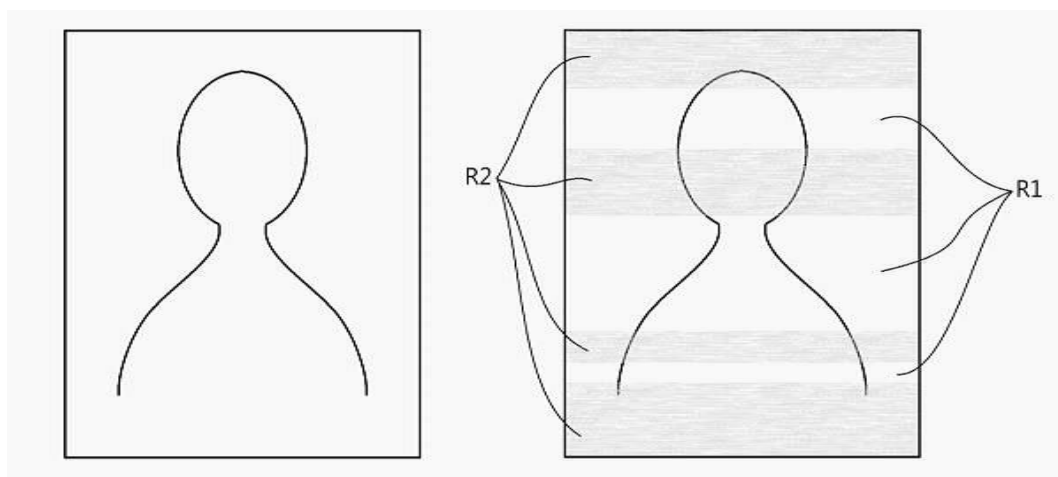
[0083] 105: 제1화소
110: 제2화소
115: 박막 트랜지스터 기판
116: 베이스 기판
117: 버퍼층
122: 게이트 절연막
123: 층간 절연막
124: 평탄화막
130: 제1전극
132: 화소 정의막
135: 유기층
136: 정공주입층
137: 정공수송층
138: 발광층
139: 전자수송층
150: 제2전극
SM: 반도체층
G: 게이트 전극
S: 소스 전극
D: 드레인 전극
T: 박막 트랜지스터
V: 비아홀
R1: 제1발광영역
R2: 제2발광영역
R3: 비발광 영역

도면

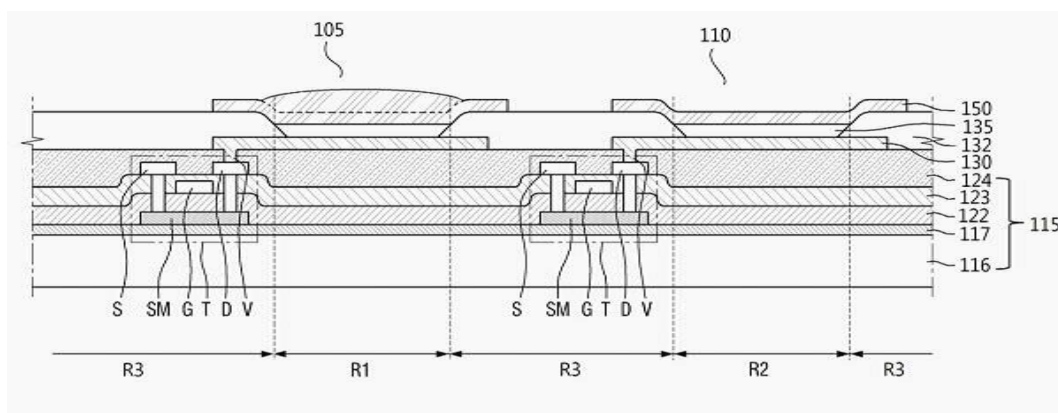
도면1



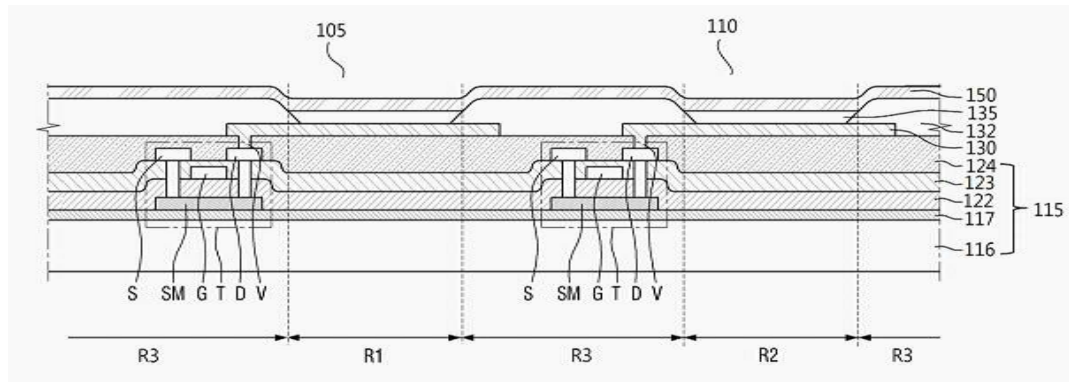
도면2



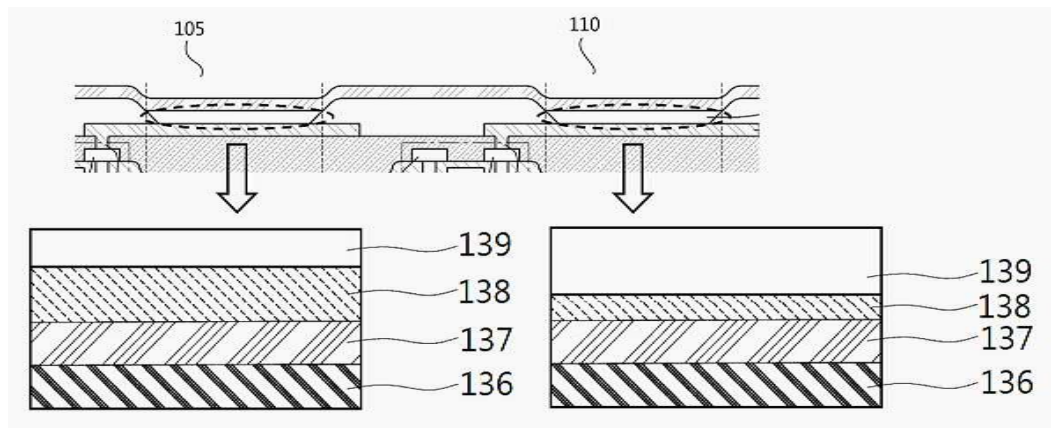
도면3



도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	标题：有机发光显示装置，使用其的认证方法，以及包括有机发光显示装置的识别卡		
公开(公告)号	KR1020140052730A	公开(公告)日	2014-05-07
申请号	KR1020120119207	申请日	2012-10-25
[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		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	SEO HAE KWAN 서해관		
发明人	서해관		
IPC分类号	H01L51/50 G06K9/46 G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3208 G07D7/00 H01L27/32 G07D7/12 G07D7/01 G07D7/20 G07D7/2033 G07D7/206 H01L27/3244 H01L51/5225 H01L2251/558 H01L51/5221		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的实施例涉及一种包括识别信息的有机发光显示装置，使用该识别信息的验证方法，以及包括该识别信息的识别。有机发光显示装置包括多个像素。形成两个或更多个像素，使得通过改变像素中从至少两个或更多个像素发射的光的亮度值的排列和组合而产生的值变为识别有机发光显示装置的识别信息，基于由有机发光显示装置显示的原始图像的数据。

