



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0078599
(43) 공개일자 2016년07월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 27/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0188044

(22) 출원일자 2014년12월24일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김영호

경기도 파주시 한빛로 70 (야당동, 한빛마을5단지 캐슬엔칸타빌아파트) 512동 301호

박인철

경기 파주시 미래로 422, 한라비발디세트럴파크 106동 1804호 (야당동, 한빛마을1단지한라비발디 세트럴파크)

이시규

대전 서구 갈마로 160, 102동 201호 (괴정동, KT 빌리지아파트)

(74) 대리인

김은구, 송해모

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 유기발광표시패널 및 유기발광표시장치

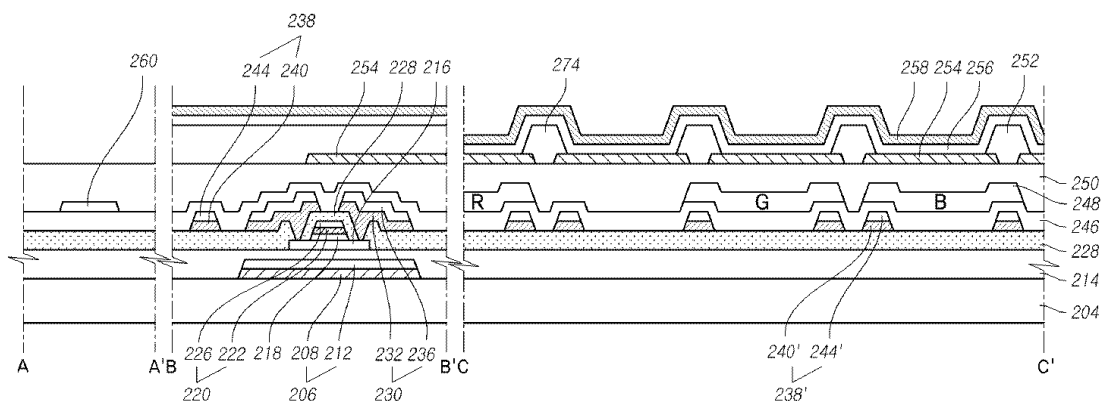
(57) 요약

본 발명에 따른 유기발광표시패널 및 유기발광표시장치는, 기판 상에 위치하는 신호라인, 신호라인 중 게이트라인과 데이터라인이 교차하는 영역마다 배치된 트랜지스터, 기판과 상기 트랜지스터 사이에 위치하는 차광층 및 기판 상의 비표시영역에 위치하고, 표시영역에 포함된 다수의 화소영역에 대응되도록 배치된 컬러필터와 동일한 물질로 이루어지는 다수의 프로세스 키(Process Key)를 포함한다.

여기서, 신호라인, 트랜지스터의 전극 및 차광층 중 적어도 하나는 도전층과 하나 이상의 광차단층을 포함하는 다중층 구조를 갖고, 기판을 통해 외부에서 조사된 광에 대한 프로세스 키의 반사율은 프로세스 키의 주위 영역의 반사율보다 크다.

대표도

140



명세서

청구범위

청구항 1

기관 상에 위치하는 신호라인;

상기 신호라인 중 게이트라인과 데이터라인이 교차하는 영역마다 배치된 트랜지스터;

상기 기관과 상기 트랜지스터 사이에 위치하는 차광층; 및

상기 기관 상의 비표시영역에 위치하고, 표시영역에 포함된 다수의 화소영역에 대응되도록 배치된 컬러필터와 동일한 물질로 이루어지는 다수의 프로세스 키(Process Key)를 포함하되,

상기 신호라인, 상기 트랜지스터의 전극 및 상기 차광층 중 적어도 하나는 도전층과 하나 이상의 광차단층을 포함하는 다중층 구조를 갖고,

상기 기관을 통해 외부에서 조사된 광에 대한 상기 프로세스 키의 반사율은 상기 프로세스 키의 주위 영역의 반사율보다 큰 것을 특징으로 하는 유기발광표시패널.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 프로세스 키는,

상기 컬러필터 중 녹색의 색상을 갖는 컬러필터와 동일한 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기발광표시패널.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 프로세스 키는,

상기 컬러필터와 동일한 층에 위치하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시패널.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 광차단층은 금속 산화물, 광을 흡수하는 금속 또는 이들의 합금으로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기발광표시패널.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 광차단층은 금속 산화물로 이루어진 제1차단층 및 광을 흡수하는 금속으로 이루어진 제2차단층으로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기발광표시패널.

청구항 6

기관 상에 위치하고, 적어도 일부에 도전층과 하나 이상의 광차단층을 포함하는 다중층 구조를 갖는 패턴; 및

상기 기관 상의 비표시영역에 위치하고, 표시영역에 포함된 다수의 화소영역에 대응되도록 배치된 컬러필터와 동일한 물질로 이루어지는 프로세스 키를 포함하되,

상기 기관을 통해 외부에서 조사된 광에 대한 상기 프로세스 키의 반사율은 상기 프로세스 키의 주위 영역의 반사율보다 큰 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 프로세스 키는,

상기 컬러필터 중 녹색의 색상을 갖는 컬러필터와 동일한 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 프로세스 키는,

상기 컬러필터와 동일한 층에 위치하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 9

제 6항에 있어서,

상기 패턴은,

상기 기판 상에 위치하는 신호라인, 트랜지스터의 전극, 상기 트랜지스터에 대응되도록 위치하는 차광층을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기발광표시패널 및 유기발광표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있으며, 근래에는 액정표시장치(LCD: Liquid Crystal Display), 플라즈마표시장치(PDP: Plasma Display Panel), 유기발광표시장치(OLED: Organic Light Emitting Diode Display Device) 등과 같은 여러 가지 표시장치가 활용되고 있다.

[0003] 평판표시장치 분야에서, 지금까지는 가볍고 전력소모가 적은 액정표시장치가 널리 사용되어 왔으나, 액정표시장치는 스스로 빛을 생성하지 못하는 수광 소자(non-emissive device)여서, 휘도(brightness), 대조비(contrast ratio), 시야각(viewing angle) 및 대면적화 등에 단점이 있다.

[0004] 이에 따라, 이러한 액정표시장치의 단점을 극복할 수 있는 새로운 평판표시장치의 개발이 활발하게 전개되고 있는데, 새로운 평판표시장치 중 하나인 유기발광 표시장치는 스스로 빛을 생성하는 발광소자이므로, 액정표시장치에 비하여 휘도, 시야각 및 대조비 등이 우수하며, 백라이트가 필요하지 않기 때문에 경량박형이 가능하고, 소비전력 측면에서도 유리하다.

[0005] 유기발광표시장치는 각 화소영역의 트랜지스터에 연결된 유기발광다이오드로부터 출사되는 빛을 이용하여 영상을 표시하는데, 유기발광다이오드는 양극(anode)과 음극(cathode) 사이에 유기물로 이루어진 유기층을 형성하고 전기장을 가함으로 빛을 내는 소자로서, 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 전력 소모가 비교적 적고, 가볍고 연성(flexible) 기판 상부에도 제작이 가능한 특징을 갖는다.

[0006] 이러한 유기발광표시장치를 제조하는 공정에 있어서, 기판의 미스 얼라인먼트(Miss Alignment)를 방지하기 위하여 프로세스 키(Process Key, 또는 얼라인먼트 키)를 형성하여 이를 감지함으로써 기판의 정밀한 배열을 수행한다.

[0007] 또한 프로세스 키는 기판을 합착하는 공정에만 필요한 것이 아니라, 기판을 형성하는 세부공정을 진행하는 경우, 각 공정단계를 진행하는 장비 내 스테이지에 정밀하게 정렬하기 위하여도 필요하다. 이러한 프로세스 키는 기판 중 비표시영역에 다수 형성되어 있다.

[0008] 다만, 공정 중 필요한 장비들은, 주변부의 반사율과 프로세스 키의 반사율의 차이를 통해 프로세스 키를 인식하여 얼라인을 수행한 후 공정을 수행하게 되는데, 프로세스 키와 그 주위 영역의 반사율의 차이가 미미하여 프로세스 키가 인식되지 않는 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은, 프로세스 키에 대한 여러 장비들의 인식율을 상승시켜, 미스 얼라인먼트를 방지하고, 공정 위험성을 감소시키는 유기발광표시패널 및 유기발광표시장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 전술한 문제점을 해결하기 위해, 일 측면에서, 본 발명에 따른 유기발광표시패널은, 기판 상에 위치하는 신호라인, 신호라인 중 게이트라인과 데이터라인이 교차하는 영역마다 배치된 트랜지스터, 기판과 상기 트랜지스터 사이에 위치하는 차광층 및 기판 상의 비표시영역에 위치하고, 표시영역에 포함된 다수의 화소영역에 대응되도록 배치된 컬러필터와 동일한 물질로 이루어지는 다수의 프로세스 키(Process Key)를 포함할 수 있다.

[0011] 여기서, 신호라인, 트랜지스터의 전극 및 차광층 중 적어도 하나는 도전층과 하나 이상의 광차단층을 포함하는 다중층 구조를 갖고, 기판을 통해 외부에서 조사된 광에 대한 프로세스 키의 반사율은 프로세스 키의 주위 영역의 반사율보다 클 수 있다.

[0012] 다른 측면에서, 본 발명에 따른 유기발광표시장치는, 기판 상에 위치하고, 적어도 일부에 도전층과 하나 이상의 광차단층을 포함하는 다중층 구조를 갖는 패턴 및 기판 상의 비표시영역에 위치하고, 표시영역에 포함된 다수의 화소영역에 대응되도록 배치된 컬러필터와 동일한 물질로 이루어지는 프로세스 키를 포함할 수 있다.

[0013] 여기서, 기판을 통해 외부에서 조사된 광에 대한 프로세스 키의 반사율은 상기 프로세스 키의 주위 영역의 반사율보다 클 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 유기발광표시패널 및 유기발광표시장치는, 프로세스 키에 대한 여러 장비들의 인식율을 상승시켜, 미스 얼라인먼트를 방지하고, 공정 위험성을 감소시키는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 실시예들이 적용되는 유기발광표시장치에 관한 개략적인 시스템 구성도이다.

도 2는 실시예들 따른 유기발광표시패널의 제조 공정에 있어서 모기판과 프로세스 키를 나타낸 개략적인 평면도이다.

도 3은 실시예들에 따른 유기발광표시패널을 나타낸 개략적인 평면도이다.

도 4는 일실시예에 따른 유기발광표시패널의 단면도이다.

도 5는 다른 실시예에 따른 유기발광표시패널의 단면도이다.

도 6a는 프로세스 키가 도전층과 두개의 광차단층으로 이루어진 유기발광표시패널을 나타내는 단면도이고, 도 6b는 프로세스 키가 컬러필터와 동일한 층에 형성된 경우의 유기발광표시패널을 나타내는 단면도이다.

도 7a는 프로세스 키가 도전층과 두개의 광차단층으로 이루어진 유기발광표시패널이 트레이에 내장된 경우를 나타내는 단면도와 개략적인 평면도이고, 도 7b는 프로세스 키가 컬러필터와 동일한 물질로 이루어진 유기발광표시패널이 트레이에 내장된 경우를 나타내는 단면도와 개략적인 평면도이다.

도 8a는 도전층과 두개의 광차단층으로 이루어진 프로세스 키의 반사율을 나타내는 그래프이고, 도 8b는 녹색 컬러필터와 동일한 물질로 이루어진 프로세스 키의 반사율을 나타내는 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를

가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

- [0017] 또한, 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 같은 맥락에서, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소의 "상"에 또는 "아래"에 형성된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접 또는 또 다른 구성 요소를 개재하여 간접적으로 형성되는 것을 모두 포함하는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0018] 도 1은 실시예들이 적용되는 유기발광표시장치에 관한 개략적인 시스템 구성도이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 유기발광표시장치(100)는 m개의 데이터 라인(DL1, ..., DLm, m: 자연수) 및 n개의 게이트 라인(GL1, ..., GLn, n: 자연수)이 형성된 표시패널(140), m개의 데이터 라인(DL1, ..., DLm)을 구동하는 데이터 구동부(120), n개의 게이트 라인(GL1, ..., GLn)을 순차적으로 구동하는 게이트 구동부(130), 데이터 구동부(120) 및 게이트 구동부(130)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(110) 등을 포함한다.
- [0020] 우선, 타이밍 컨트롤러(110)는 호스트 시스템으로부터 입력되는 수직/수평 동기신호(Vsync, Hsync)와 영상데이터(data), 클럭신호(CLK) 등의 외부 타이밍 신호에 기초하여 데이터 구동부(120)를 제어하기 위한 데이터 제어신호(Data Control Signal, DCS)와 게이트 구동부(130)를 제어하기 위한 게이트 제어신호(Gate Control Signal, GCS)를 출력한다. 또한, 타이밍 컨트롤러(110)는 호스트 시스템으로부터 입력되는 영상데이터(data)를 데이터 구동부(120)에서 사용하는 데이터 신호 형식으로 변환하고 변환된 영상데이터(data')를 데이터 구동부(120)로 공급할 수 있다.
- [0021] 데이터 구동부(120)는 타이밍 컨트롤러(110)로부터 입력되는 데이터 제어신호(DCS) 및 변환된 영상데이터(data')에 응답하여, 영상데이터(data')를 계조 값에 대응하는 전압 값인 데이터신호(아날로그 화소신호 혹은 데이터 전압)로 변환하여 데이터라인(D1~Dm)에 공급한다.
- [0022] 한편, 게이트 구동부(130)는 타이밍 컨트롤러(110)로부터 입력되는 게이트 제어신호(GCS)에 응답하여 게이트라인(G1~Gn)에 스캔신호(게이트 펄스 또는 스캔펄스, 게이트 온신호)를 순차적으로 공급한다.
- [0023] 게이트 구동부(130)는, 구동 방식에 따라서, 도 1에서와 같이 표시패널(140)의 한 측에만 위치할 수도 있고, 2개로 나누어져 표시패널(140)의 양측에 위치할 수도 있다.
- [0024] 유기발광표시패널(140) 상의 각 화소영역(P)은, 데이터라인들(D1~Dm)과 게이트라인들(G1~Gn)에 의해 정의된 영역에 형성되어 매트릭스 형태로 배치될 수 있다.
- [0025] 한편, 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)는, 기판(미도시) 상에 위치하고, 적어도 일부에 도전층(미도시)과 하나 이상의 광차단층(미도시)을 포함하는 다중층 구조를 갖는 패턴(미도시)과, 기판(미도시) 상의 비표시영역에 위치하고, 표시영역에 포함된 다수의 화소영역(P)에 대응되도록 배치된 컬러필터(미도시)와 동일한 물질로 이루어지는 프로세스 키(미도시)를 포함한다.
- [0026] 여기서, 패턴(미도시)은, 기판(미도시) 상에 위치하는 신호라인(G1~Gn, D1~Dm), 트랜지스터의 전극(미도시) 및 트랜지스터에 대응되도록 위치하는 차광층(미도시)을 포함한다.
- [0027] 기판(미도시)을 통해 외부에서 조사된 광에 대한 프로세스 키(미도시)의 반사율은 프로세스 키(미도시)의 주위 영역의 반사율보다 클 수 있다.
- [0028] 패턴(미도시) 중 비표시영역에 위치하는 프로세스 키(Process Key, 미도시)는 얼라인먼트 키(Alignment Key)와 동일한 의미로 사용될 수 있다. 이러한 프로세스 키(미도시)는 여러 종류에 제조 공정 중에 유기발광표시패널(140)을 얼라인(Align)하거나, 모기관(미도시)에서 유기발광표시패널(140)을 분리하는 스크라이빙(Scribing) 공정을 수행할 때 사용되는 구조이다.
- [0029] 구체적으로, 게이트라인(G1~Gn), 데이터라인(D1~Dm), 고전위전압라인 등의 신호라인과, 각 트랜지스터들의 게이트전극, 소스전극(혹은 드레인전극) 및 차광층(미도시) 중 적어도 하나는 도전층과 하나 이상의 광차단층을 포함할 수 있다.

- [0030] 한편, 프로세스 키(미도시)는 컬러필터(미도시)와 동일한 층에 위치할 수 있고, 컬러필터와 동일한 물질로 이루어질 수 있으며, 예를 들어, 녹색(Green)의 색상을 갖는 컬러필터와 동일한 물질로 이루어질 수 있다. 컬러필터(미도시)를 이루는 물질은, 패턴을 이루는 물질들에 비해 상대적으로 큰 반사율을 갖기 때문에, 각종 장비 또는 장치들이 프로세스 키(미도시)를 보다 용이하게 인식할 수 있도록 한다.
- [0031] 즉, 본 발명에 따른 프로세스 키(미도시)에 의해, 증착 장비를 비롯한 각종 장비들의 프로세스 키에 대한 인식이 향상되고, 유기발광표시패널(140)의 미스 얼라인먼트(Miss Alignment)가 방지되는 효과가 발생한다.
- [0032] 이하 도면들을 참고하여, 실시예들을 구체적으로 설명한다.
- [0033] 이하 도면들을 참고하여, 실시예들을 구체적으로 설명한다.
- [0034] 도 2는 실시예들 따른 유기발광표시패널의 제조 공정에 있어서 모기관과 프로세스 키를 나타낸 개략적인 평면도이고, 도 3은 실시예들에 따른 유기발광표시패널을 나타낸 개략적인 평면도이다.
- [0035] 도 2 및 도 3을 참조하면, 유기발광표시패널(140)은, 모기관(Mother Substrate, 102) 상에 다수의 유기발광표시패널(140)을 형성한 후, 스크라이빙(Scribing, 또는 절단) 공정을 거쳐 형성된다.
- [0036] 이러한 제조 공정 중에, 증착 공정, 포토리소그래피(Photolithography) 공정 또는 스크라이빙 공정이 포함될 수 있고, 각각의 공정마다 얼라인(Align, 또는 배열)을 위한 프로세스 키(260)가 포함될 수 있다.
- [0037] 여기서 프로세스 키(또는 얼라인먼트 키, 260)는, 각 장비(또는 장치) 내에서 유기발광표시패널(140)이 정확하게 얼라인될 수 있도록 위치 정보를 제공하는 기능을 수행한다. 또한 프로세스 키(260)는 스크라이빙 공정에서, 절단 위치 정보를 제공하는 기능을 수행한다.
- [0038] 다만, 미스 얼라인먼트 현상이 발생하는 경우, 즉 각종 장치들이 프로세스 키를 인식할 수 없거나 부정확하게 인식하는 경우에는, 증착이나 포토리소그래피 중의 노광, 현상 공정이 정밀하지 않게 수행되고, 이에 따라 제품의 품질이 저하되고, 신뢰성이 저하되며, 색재현율이나 명암비(Contrast Ratio) 등의 시감 특성이 저하되는 문제점이 발생할 수 있다.
- [0039] 유기발광표시패널(140)은 표시영역(Active Area, AA)과 표시영역(AA)을 둘러싸는 비표시영역(Non active Area, NA)으로 구분되고, 다수의 프로세스 키(260)가 유기발광표시패널의 비표시영역(NA)에 위치할 수 있다(도 3 참조).
- [0040] 표시영역(AA)은 외부로 화상을 표시하는 영역으로서, 폭, 넓이, 면적 등은 다양하게 설계될 수 있다. 또한 표시영역(AA)은 유기발광표시패널(140)의 가장자리영역을 제외한 영역을 의미한다. 이러한 표시영역(AA)에는 다수의 화소들과 신호라인들이 위치한다.
- [0041] 비표시영역(NA)은 유기발광표시패널(140)의 가장자리영역으로서, 각종 신호라인(미도시)이나 패드부(미도시)가 위치할 수 있다. 개구율(Aperture Ration)을 낮추기 위해 비표시영역(NA)의 폭은 작아질 수 있다.
- [0042] 유기발광표시패널(140)의 제조 공정에서 사용되는 각종 장비들은, 얼라인을 위해, 광을 조사하여 반사율 차이를 분석하여 프로세스 키(260)를 인식하게 된다. 실시예들에 따른 프로세스 키(260)는 컬러필터(미도시)와 동일한 물질로 이루어지기 때문에, 각종 장비들이 얼라인을 위해 광을 조사할 때, 주변 영역에 비해 높은 반사율을 구현하게 되고, 이에 따라 인식율을 향상시켜 미스 얼라인먼트를 방지하는 효과를 발생시킨다.
- [0043] 다만, 도 2 및 도 3에 도시된 모기관(102), 유기발광표시패널(140) 및 프로세스 키(260) 등은, 설명의 편의를 위해 예로 든 것일 뿐이고, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 다양한 형태와 구조로 설계될 수 있음에 유의하여야 한다.
- [0044] 도 4는 일실시예에 따른 유기발광표시패널의 단면도이다.
- [0045] 도 4를 참조하면, 유기발광표시패널(140)은, 기판(204) 상에 위치하는 신호라인(238, 238'), 신호라인(238, 238') 중 게이트라인(238)과 데이터라인(238')이 교차하는 영역마다 배치된 트랜지스터, 기판(204)과 트랜지스터 사이에 위치하는 차광층(206) 및 기판(204) 상의 비표시영역(NA)에 위치하고, 표시영역(AA)에 포함된 다수의 화소영역(P)에 대응되도록 배치된 컬러필터(248)와 동일한 물질로 이루어지는 다수의 프로세스 키(Process Key)를 포함할 수 있다.
- [0046] 여기서, 신호라인(238, 238'), 트랜지스터의 전극(220, 230) 및 차광층(206) 중 적어도 하나는 도전층(212, 226, 236, 244, 244')과 하나 이상의 광차단층(208, 222, 232, 240, 240')을 포함하는 다중층 구조를 갖는다.

- [0047] 한편, 기관(204)을 통해 외부에서 조사된 광에 대한 프로세스 키(260)의 반사율은 프로세스 키(260)의 주위 영역의 반사율보다 클 수 있다.
- [0048] 도 4에서 A-A' 부분은, 유기발광표시패널(140)의 비표시영역(NA)에서 프로세스 키(260)의 단면을 나타내고, B-B' 부분은 트랜지스터가 위치하는 부분의 단면을 나타내며, C-C' 부분은 발광이 일어나는 부분의 단면을 나타낸다.
- [0049] 다만, 도 4에 도시된 유기발광표시패널(140)은, 설명의 편의를 위해 예시적으로 도시된 단면일 뿐이고, 실제로 들은 이에 제한되지 않고, 다양한 구조로 형성될 수 있음에 유의하여야 한다.
- [0050] 구체적으로, 도 4의 B-B' 부분에 도시된 바와 같이, 유기발광표시패널(140)은 기관(204) 상에 형성된 차광층(206), 차광층(206)을 덮는 제1절연막(214), 제1절연막(214) 상에 위치하는 트랜지스터와 게이트라인(238), 트랜지스터 상에 위치하는 제1전극(254), 제1전극(254)을 덮도록 형성된 뱅크(252), 뱅크(252) 상에 순차적으로 형성된 유기층(256) 및 제2전극(258)을 포함할 수 있다.
- [0051] 여기서 유기발광표시패널(140)의 트랜지스터는, 일예로서, 산화물 트랜지스터일 수 있다. 또한 트랜지스터는 반도체층(216), 반도체층(216) 상에 형성된 제2절연막(218), 제2절연막(218) 상에 형성된 게이트전극(220), 게이트전극(220) 상에 형성된 제3절연막(228) 및 제3절연막(228) 상에 형성되고, 컨택홀을 통해 반도체층(216)에 연결되는 소스전극/드레인전극(230)을 포함할 수 있다. 여기서 제2절연막(218)은 게이트전극(220)과 반도체층(216)을 절연시키는 게이트절연막일 수 있다.
- [0052] 한편, 유기발광표시패널(140)은 게이트라인(238) 및 소스전극/드레인전극(230) 상에 형성되는 제4절연막(246) 및 제4절연막(246) 상에 형성되는 평탄화층(248)을 포함할 수 있다.
- [0053] 기관(204)은 글래스(Glass) 기관뿐만 아니라, PET(Polyethylen terephthalate), PEN(Polyethylen naphthalate), 폴리이미드(Polyimide) 등을 포함하는 플라스틱 기관 등일 수 있다. 또한, 기관(202) 상에는 불순원소의 침투를 차단하기 위한 버퍼층(buffering layer)이 더 구비될 수 있다. 버퍼층은 예를 들어 질화실리콘 또는 산화실리콘의 단일층 또는 다수층으로 형성될 수 있다.
- [0054] 트랜지스터의 반도체층(216)은 금속 산화물로 이루어질 수 있고, 예를 들어, IGZO(Indium Gallium Zinc Oxide), IGO(Indium Gallium Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide), ZTO(Zinc Tin Oxide), IHZO(Indium Hafnium Zinc Oxide) 및 IZZO(In Zirconium Zinc Oxide) 중 하나일 수 있다.
- [0055] 이러한 반도체층(216)은 외부에서 유입된 광에 의하여 전기적 또는 화학적 성질이 변할 수 있기 때문에, 반도체층(216)의 하부에는 차광층(206)이 형성될 수 있다. 차광층(206)은 기관(204)과 사이에 위치하고, 예 대응되도록 형성될 수 있다. 차광층(206)은 외부 광으로부터 반도체층(216)을 보호하고, 외부 광이 반사되어 시인성을 저하시키고, 휘도를 향상시키며, 명암비 특성을 저감시키는 것을 방지하는 기능을 수행한다.
- [0056] 한편, 게이트라인(238), 차광층(206), 게이트전극(230), 소스전극/드레인전극(230) 중 적어도 하나는 다중층 구조로 이루어질 수 있다. 구체적으로, 도전층(212, 226, 236, 244)과 하나 이상의 광차단층(264a, 214, 234, 244)으로 이루어질 수 있다.
- [0057] 실시예들에 따른 유기발광표시패널(140)은, 외부 광의 반사율을 저감시키는 편광판(Polarizer)을 포함하지 않기 때문에, 외부 광에 대한 반사율 저감을 위해, 반사율이 높은 금속 재질의 구조에 광차단층(264a, 214, 234, 244)을 형성시킨 구조를 갖는다.
- [0058] 도 4에서는 하나의 광차단층(264a, 214, 234, 244)이 형성된 경우만을 도시하였지만, 실시예들은 이에 제한되지 않고, 다중층 구조로 이루어진 광차단층(208, 222, 232, 240)일 수도 있다.
- [0059] 도전층(212, 226, 236, 244)은, 예를 들어, Al, Pt, Pd, Ag, Mg, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca, Mo, Ti, W, Cu 중 어느 하나의 금속 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다.
- [0060] 광차단층(208, 222, 232, 240)은 유입된 외부 광을 흡수하는 금속으로 되어 있거나 광 흡수제가 도포되어 있거나, 금속 산화물로 이루어져 있거나, 금속 산화물과 광을 흡수하는 금속의 합금 형태로 이루어질 수 있다.
- [0061] 구체적으로 광차단층(208, 222, 232, 240)은, 예를 들어, ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide) 등의 금속 산화물일 수 있다. 외부에서 유입된 광은 광차단층(208, 222, 232, 240)의 계면에서 반사되는 광과, 광차단층(208, 222, 232, 240)을 투과하여 도전층(212, 226, 236, 244)의 계면에서 반사되는 광으로 나뉘어 나갈 수 있고, 이렇게 다른 계면에서 반사되는 광 간에 상쇄 간섭이 발생하여, 유입된 광이 다시 유기발광표시패널(140)의

외부로 되돌아나가지 않게 된다. 이에 따라 외부 광에 따른 시인성 저하를 방지할 수 있다.

- [0062] 또한 광차단층(208, 222, 232, 240)은 광을 흡수하는 흑색 계열의 색상을 갖는 금속으로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 광차단층(208, 222, 232, 240)은 몰리브덴(Mo), 크롬(Cr), 티타늄(Ti), 나이오븀(Nb), 망간(Mn), tantalum(Ta) 중 어느 하나이거나 이들의 합금일 수 있다. 다만, 실시예들은 이에 제한되지 않고, 광을 흡수할 수 있는 다른 금속일 수 있다. 이에 따라 외부 광이 다시 외부로 반사되는 것을 방지할 수 있다.
- [0063] 게이트라인(238)의 도전층(244), 차광층(206)의 도전층(212), 게이트전극(220)의 도전층(226) 및 소스전극/드레인전극(230)의 도전층(236) 각각은 동일 물질로 형성될 수 있고, 상이한 물질로 형성될 수도 있다. 또한 게이트라인(238)의 광차단층(240), 차광층(208)의 광차단층(214), 게이트전극(220)의 광차단층(222) 및 소스전극/드레인전극(230)의 광차단층(232) 각각은 동일 물질로 형성될 수 있고, 상이한 물질로 형성될 수도 있다.
- [0064] 한편, 제1절연막(214), 제2절연막(218), 제3절연막(228) 및 제4절연막(246)은 SiO_x , SiN_x , SiON , Al_2O_3 , TiO_2 , Ta_2O_5 , HfO_2 , ZrO_2 , BST 및 PZT 중 어느 하나를 포함하는 무기절연물질, 벤조사이클로부텐(BCB) 또는 아크릴(acryl)계 수지(resin)를 포함하는 유기절연물질, 또는 이들의 조합일 수 있다.
- [0065] 한편, 도 4의 C-C' 부분에 도시된 바와 같이, 유기발광표시패널(140)은 기판(204) 상에 형성된 제1절연막(214), 제1절연막(214) 상에 형성된 제3절연막(228), 제3절연막(228) 상에 형성된 신호라인(238'), 신호라인 상에 형성된 제4절연막(246), 제4절연막(246) 상에 형성된 컬러필터(248), 컬러필터(248) 상에 형성된 평탄화층(248), 평탄화층(248) 상에 형성된 제1전극(254), 제1전극(254)의 가장자리를 따라 형성되어 제1전극(254)의 일부를 노출시키는 बैं크(252) 및 제1전극(254)과 बैं크(252) 상에 순차적으로 적층된 유기층(256)과 제2전극(258)을 포함할 수 있다.
- [0066] 여기서 신호라인(238')은, 데이터라인(238')과 기준전압라인 등을 포함할 수 있고, 도전층(244')과 하나 이상의 광차단층(240')의 다중층 구조를 갖는다.
- [0067] 도전층(244')은, 예를 들어, Al, Pt, Pd, Ag, Mg, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca, Mo, Ti, W, Cu 중 어느 하나의 금속 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있으나 이에 제한되지 않는다.
- [0068] 광차단층(240')은, 금속 산화물, 광을 흡수하는 금속 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다.
- [0069] 또한, 도 4에서는 단일층으로 이루어진 광차단층(240')이 도시되었지만, 이에 제한되지 않고 다중층으로 이루어질 수 있다.
- [0070] 제1전극(254)은, 애노드 전극(양극)일 수 있고, 일함수 값이 비교적 크고, 투명한 도전성 물질, 예를 들면 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)와 같은 금속 산화물, ZnO:Al 또는 $\text{SnO}_2\text{:Sb}$ 와 같은 금속과 산화물의 혼합물, 폴리(3-메틸티오펜), 폴리[3,4-(에틸렌-1,2-디옥시)티오펜](PEDT), 폴리피롤 및 폴리아닐린과 같은 전도성 고분자 등으로 이루어질 수 있다. 또한, 제1전극(254)은 탄소나노튜브(Carbon Nano Tube, CNT), 그래핀(graphene), 은나노와이어(silver nano wire) 등일 수도 있다.
- [0071] बैं크(252)는 기판(204) 전체적으로는 매트릭스 형태의 격자구조를 가지고, 제1전극(254)의 가장자리를 에워싸고 있으며, 제1전극(254)의 일부를 노출시킨다. 또한 बैं크(252)는, 예를 들어, 소수성을 갖는 유기물질, 예를 들면, 폴리스티렌(Polystyrene), 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA), 벤조사이클로부텐계 수지(benzocyclobuteneseries resin), 실록세인계 수지(siloxane series resin) 및 실란 수지(silane), 아크릴 수지(Acrylic Resin) 등으로 이루어질 수 있다.
- [0072] 한편, 유기층(256)은 정공주입층, 정공수송층, 발광층, 발광보조층, 전자수송층, 전자주입층 등을 포함할 수 있다. 도 4의 유기층(256)은 패터닝(patterning)하지 않고 전면에 도포된다. 패터닝 과정이 생략됨으로써, 공정상의 간편함을 가져오는 효과가 있다.
- [0073] 유기층(256) 상에는 제2전극(258)이 형성되는데, 제2전극(258)은 캐소드전극(음극)일 수 있고, 일함수 값이 비교적 작은 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어 하부발광 방식인 경우, 제2전극(258)은 금속일 수 있고 제1금속, 예를 들어 Ag 등과 제2금속, 예를 들어 Mg 등이 일정 비율로 구성된 합금의 단일층 또는 이들의 다중층일 수도 있다.
- [0074] 본 명세서에서, 제1전극(254)은, 픽셀전극, 화소전극, 애노드 전극 또는 양극과 동일한 의미로 사용될 수 있고, 제2전극(258)은, 공통전극, 캐소드 전극 또는 음극과 동일한 의미로 사용될 수 있다.

- [0075] 도 4에 도시된 유기발광표시패널(140)의 유기발광 OLED(Organic Light Emitting Diode)는 백색을 발광하는 백색 OLED일 수 있다. 여기서 유기발광 OLED는 제1전극(254)과 유기층(256)과 제2전극(258)을 포함한 것이다. 이러한 유기발광 OLED의 유기층은 전면에 한 번의 공정으로 도포될 수 있는 공정상의 이점이 있고, 이 경우 컬러필터(248)가 포함될 수 있다.
- [0076] 각 서브픽셀의 컬러필터(248)는 적색, 청색, 녹색 중 어느 하나의 색상을 가질 수 있다. 또한 백색이 구현되는 서브픽셀의 경우, 컬러필터(248)가 형성되지 않을 수 있다. 적색, 청색, 녹색의 배열은 다양하게 형성될 수 있으며, 각 컬러필터(248) 사이에는 외부 광을 흡수할 수 있는 물질로 이루어진 블랙 매트릭스(Black Matrix, 미도시)가 구비될 수 있다.
- [0077] 유기발광표시패널(140)이 하부발광 방식인 경우, 컬러필터(248)는 제1전극(254)의 하부에 위치할 수 있다. 유기층에서 생성된 광은, 캐소드 전극인 제2전극(258)에서 반사되어 컬러필터(248)를 거쳐 유기발광표시패널(140)의 외부로 나가게 된다.
- [0078] 컬러필터(248)는 다양한 감광성 물질로 이루어질 수 있고, 컬러필터(248) 제조방법으로는 염색법(Dye method), 안료분산법(Pigment Dispersion method), 전착법(Electrodeposition method) 및 인쇄법(Print method) 등이 일반적으로 이용되고 있다.
- [0079] 염색법은 투명 기판상에 가염성, 감광성 수지를 노광 및 현상한 후 염색액으로 염색하는 방법이고, 안료 분산법은 감광성 수지에 안료를 분산한 감광성이 있는 재료를 도포한 후 노광 및 현상하는 방법과 폴리이미드 중에 안료를 분산한 감광성 없는 재료를 포토레지스트를 사용하여 에칭하는 방법으로 분류할 수 있으며, 전착법은 용매 중에 고분자 수지를 용해 또는 분산시켜, 이것을 전기화학적으로 전극 상에 석출시키는 방법이고, 인쇄법은 수지 중에 안료를 분산한 잉크를 전사하는 방법이다.
- [0080] 도시되지는 않았지만, 예를 들어 설명하면, 제4절연막(246) 상에 색상을 구현하는 안료가 함유된 컬러 레지스트(Color Resist)를 도포한다. 즉, 제4절연막(246) 완전히 덮을 수 있도록 적색(Red)이 착색된 컬러 레지스트를 도포한다.
- [0081] 컬러 레지스트를 도포하는 방법에는 스핀(spin)법과 롤 코트(roll coat)법이 있는데, 스핀법은 컬러 레지스트를 적당히 흘려 놓고 기판을 고속으로 회전시킴으로써 컬러 레지스트를 기판 전체에 고루 퍼지게 하는 방법이고, 롤 코트법은 롤 위에 전개한 컬러 레지스트를 전사/인쇄하여 가는 방법이다.
- [0082] 한편, 이러한 컬러 레지스트의 주요 성분은 일반적인 포토 레지스트와 같이 감광 조성물인 광중합 개시제, 모노머(Monomer), 바인더(Binder) 등과 색상을 구현하는 유기 안료 등으로 구성된다.
- [0083] 계속하여, 적색 컬러 레지스트 상부의 패턴이 형성되는 특정 영역에, 자외선을 조사하여 부분 노광하고, 노광에 의해 광화학적 구조가 변경된 컬러 레지스트를 고온에서 경화한 뒤, 현상액에 담궈 패터닝하여 적색(R)으로 착색된 컬러필터(248)를 형성하게 된다.
- [0084] 녹색(Green), 청색(Blue) 컬러필터(248) 또한 같은 방식에 의해 형성될 수 있다. 다만, 실시예들에 따른 유기발광표시패널(140)의 컬러필터(248)는 전술한 방법들에 의해 모두 구현될 수 있는 것으로 특정한 방법에 한정되지 아니한다.
- [0085] 한편, 도 4의 A-A' 부분에 도시된 바와 같이, 유기발광표시패널(140)은, 기판(204), 기판(204) 상에 위치하는 제1절연막(214), 제1절연막(214) 상에 위치하는 제3절연막(228), 제3절연막(228) 상에 위치하는 제4절연막(246), 제4절연막(246) 상에 위치하는 다수의 프로세스 키(260)를 포함할 수 있고, 이는 비표시영역(NA)에 위치한다. 도 4에는 하나의 프로세스 키(260)를 도시하였지만, 실시예들에 따른 프로세스 키(260)는 이에 제한되지 않고, 다른 형태와 개수를 가질 수 있다.
- [0086] 여기서, 프로세스 키(260)는, 전술한 컬러필터(248)와 동일한 층에 위치할 수 있다. 다시 말해서, 프로세스 키(260)는, 컬러필터(248)와 동시에 형성될 수 있고, 동일한 물질로 형성될 수 있으며, 동일한 방식으로 형성될 수 있다.
- [0087] 특히, 프로세스 키(260)는, 녹색의 색상을 갖는 컬러필터(248)와 동일한 물질로 이루어질 수 있다. 녹색 컬러필터(248)는 다른 색상의 컬러필터(248)에 비해, 외부에서 조사된 광에 대해 상대적으로 높은 반사율을 갖기 때문에, 공정 중에 사용되는 장비 또는 장치가 프로세스 키(260)를 보다 용이하게 인식할 수 있도록 하는 효과를 발생시킬 수 있다.

- [0088] 다만, 프로세스 키(260)는, 적색 또는 청색의 색상을 갖는 컬러필터(248)와 동일 물질로 이루어질 수도 있다. 적색 또는 청색의 색상을 갖는 컬러필터(248)는, 녹색 컬러필터(248)에 비해서는 상대적으로 반사율이 낮지만, 프로세스 키(260)의 주위 영역의 반사율에 비해서는 큰 값을 갖기 때문이다.
- [0089] 즉, 적색 또는 청색의 색상을 갖는 컬러필터(248)는, 인접한 영역의 차광층(206) 또는 신호라인(238, 238')에 비해 큰 광 반사율을 갖고, 이에 따른 반사율 차이에 의해, 프로세스 키(260)에 대한 장치 또는 장비의 인식율이 상승될 수 있다. 따라서 미스 얼라인먼트를 방지하고, 공정 위험성을 감소시키는 효과를 갖는다.
- [0090] 도 5는 다른 실시예에 따른 유기발광표시패널의 단면도이다.
- [0091] 도 5에서 도 4와 동일한 구조에 대한 설명은 생략한다.
- [0092] 도 5를 참조하면, 유기발광표시패널(140)의 차광층(206) 및 신호라인(238, 238')은, 하나 이상의 광차단층(208, 210, 240, 242, 240', 242')과 도전층(212, 244, 244')으로 이루어진 다중층 구조를 가질 수 있다.
- [0093] 여기서 광차단층(208, 210, 240, 242, 240', 242')은, 금속 산화물로 이루어진 제1차단층(210, 242, 242')과 광을 흡수하는 금속으로 이루어진 제2차단층(208, 240, 240')으로 이루어질 수 있다.
- [0094] 제1차단층(210, 242, 242')의 경우, 외부 광에 대해 상쇄 간섭을 통해 반사율을 저감시키고, 제2차단층(208, 240, 240')의 경우, 광을 흡수 소멸시키는 기능을 수행한다.
- [0095] 전술한 바와 같이, 실시예들에 따른 유기발광표시패널(140)의 경우, 편광판 또는 편광필름이 생략된 구조를 갖기 때문에, 외부에서 유입되는 광에 대한 반사율을 저감시키기 위해 광차단층(208, 210, 240, 242, 240', 242')을 구비한다. 편광판을 포함하지 않음으로써, 제품의 두께가 얇아지고, 제조 원가가 절감되는 효과를 갖는다.
- [0096] 다만, 반사율을 저감시키면서, 공정을 위한 장비 또는 장치가 프로세스 키(260)를 인식하는 인식율이 저감되는 문제가 발생할 수 있기 때문에, 프로세스 키(260)는 컬러필터(248)와 동일한 물질로 이루어질 수 있고, 예를 들어, 녹색의 색상을 갖는 컬러필터(248)와 동일한 물질로 형성될 수 있다.
- [0097] 실시예들은, 도 5에 도시된 유기발광표시패널(140)에 제한되지 않고, 게이트전극(220), 소스전극/드레인전극(230) 또한 다중층 구조를 가질 수 있음에 유의하여야 한다.
- [0098] 도 6a는 프로세스 키가 도전층과 두개의 광차단층으로 이루어진 유기발광표시패널을 나타내는 단면도이고, 도 6b는 프로세스 키가 컬러필터와 동일한 층에 형성된 경우의 유기발광표시패널을 나타내는 단면도이다.
- [0099] 도 6a를 참조하면, 유기발광표시패널(140)은, 2개의 층으로 이루어진 광차단층(208, 210, 222, 224, 232, 234, 240, 242, 240', 242', 264, 266)과 도전층(212, 226, 236, 244, 244', 268)으로 이루어진, 차광층(206), 게이트라인(238), 게이트전극(220), 소스전극/드레인전극(230) 및 프로세스 키(260)를 포함한다.
- [0100] 이러한 경우에 있어서, 외부에서 유입된 광(L1, L2, L3)은 광차단층(208, 210, 222, 224, 232, 234, 240, 242, 240', 242', 264, 266)에 의해 상쇄 간섭 또는 흡수되어 거의 반사되지 않는다. 프로세스 키(260)와 다른 구조들인 차광층(206), 게이트라인(238) 등의 반사율의 차이가 없기 때문에, 공정 상 사용되는 장비 또는 장치의 프로세스 키(260)에 대한 인식율이 현저하게 낮은 문제점이 발생할 수 있다.
- [0101] 반면, 도 6b를 참조하면, 프로세스 키(260)가 컬러필터(248)와 동일한 물질로 이루어진 경우, 컬러필터(248) 방향으로 유입된 제3광(L3)은, 게이트라인(238) 방향으로 유입된 제1광(L1) 및 차광층(206) 방향으로 유입된 제2광(L2)에 비해 현저하게 높은 반사율을 갖는다. 이에 따라 장치 또는 장비가 프로세스 키(260)를 보다 용이하게 인식할 수 있고, 미스 얼라인먼트에 의한 각종 문제점들을 방지할 수 있다.
- [0102] 도 7a는 프로세스 키가 도전층과 두개의 광차단층으로 이루어진 유기발광표시패널이 트레이에 내장된 경우를 나타내는 단면도와 개략적인 평면도이고, 도 7b는 프로세스 키가 컬러필터와 동일한 물질로 이루어진 유기발광표시패널이 트레이에 내장된 경우를 나타내는 단면도와 개략적인 평면도이다.
- [0103] 도 7a를 참조하면, 유기발광표시패널(140)이 제조 공정 중에 트레이(272)에 내장되어 있는 경우가 도시된다. 여기서 제조 공정은, 예를 들면, 증착 공정 또는 스크라이빙 공정일 수 있다.
- [0104] 트레이(272)는, 예를 들어, 스테인리스 계열의 금속으로 이루어질 수 있고, 프로세스 키(260)의 제2차단층(264)은 몰리브덴(Mo) 또는 몰리브덴-티타늄(MoTi) 합금으로 이루어질 수 있다.

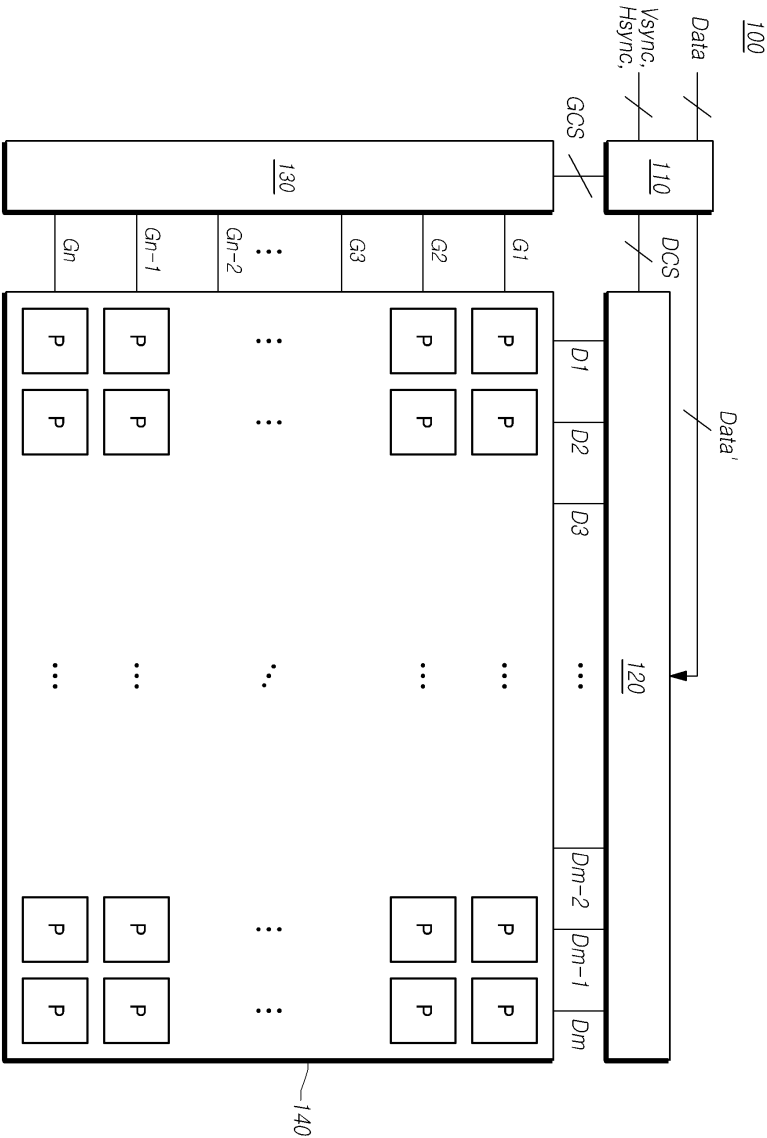
- [0105] 반사율의 차이를 식별하여 프로세스 키(260)를 인식하는 과정에 있어서, 프로세스 키(260)에 제4광(L4)이 조사되는 경우, 트레이(272)에서의 반사율과, 프로세스 키(260)의 제2차단층(264)에서의 반사율의 차이가 미미하다면, 프로세스 키(260)에 대한 인식율이 저하되는 문제점이 발생한다(평면도 참조).
- [0106] 반면, 도 7b를 참조하면, 제5광(L5)이 조사되면, 트레이(262)에서의 반사율은 상대적으로 작지만, 프로세스 키(260)에서의 반사율이 상대적으로 크기 때문에, 프로세스 키(260)에 대한 인식율이 상승되는 효과가 발생한다(평면도 참조).
- [0107] 도 8a는 도전층과 두개의 광차단층으로 이루어진 프로세스 키의 반사율을 나타내는 그래프이고, 도 8b는 녹색 컬러필터와 동일한 물질로 이루어진 프로세스 키의 반사율을 나타내는 그래프이다.
- [0108] 이러한 실험은 360nm에서 740nm의 파장을 갖는 광을 사용하여 진행하였고, 광의 입사각은 기판(204)에 수직인 방향으로부터 8°이며, 적분구 방식의 장비를 사용하였다. 측정에 사용한 샘플의 크기는 지름 3mm이고, 무광택 간지(writing paper)의 환경에서 실험하였다. 이하에서 반사율을 입사한 광에 대해 반사된 광의 비율을 의미한다.
- [0109] 도 8a 및 도 8b를 참조하면, 도전층(268)과 두개의 광차단층(264, 266)으로 이루어진 프로세스 키(260)에 대한 광 반사율의 평균은 대략 7.5%이다(도 8a). 반면, 녹색 컬러필터(248)와 동일한 물질로 이루어진 프로세스 키(260)에 광을 조사했을 경우, 프로세스 키(260)에 반사된 광의 반사율은 24.8%로서 현저하게 높은 것을 볼 수 있다(도 8b).
- [0110] 이에 따라, 장비 또는 장치에서 광을 조사하게 되면, 프로세스 키(260)와 그 주위 영역의 반사율 차이가 현저하기 때문에, 프로세스 키(260)가 보다 용이하게 인식되어 미스 얼라인먼트를 방지하는 효과가 발생한다.
- [0111] 정리하면, 유기발광표시패널(140) 또는 유기발광표시장치(100)는, 표시영역(AA)에 포함된 다수의 화소영역(P)에 대응되도록 배치된 컬러필터(248)와 동일한 물질로 이루어짐으로써, 증착이나 스크라이빙 장비가 프로세스 키(260)를 용이하게 인식할 수 있도록 하여, 미스 얼라인먼트를 방지하고, 제품의 신뢰성을 향상시키는 효과를 갖는다.
- [0112] 이상 도면을 참조하여 실시예들을 설명하였으나 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0113] 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥 상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0114] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

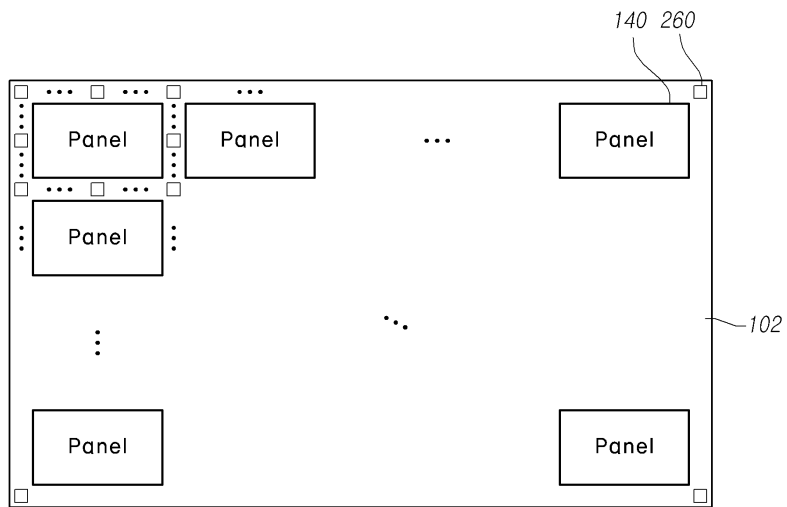
- | | | |
|--------|------------|------------|
| [0115] | 204: 기판 | 214: 제1절연막 |
| | 218: 제2절연막 | 220: 게이트전극 |
| | 228: 제3절연막 | 254: 제1전극 |
| | 256: 유기층 | 258: 제2전극 |

도면

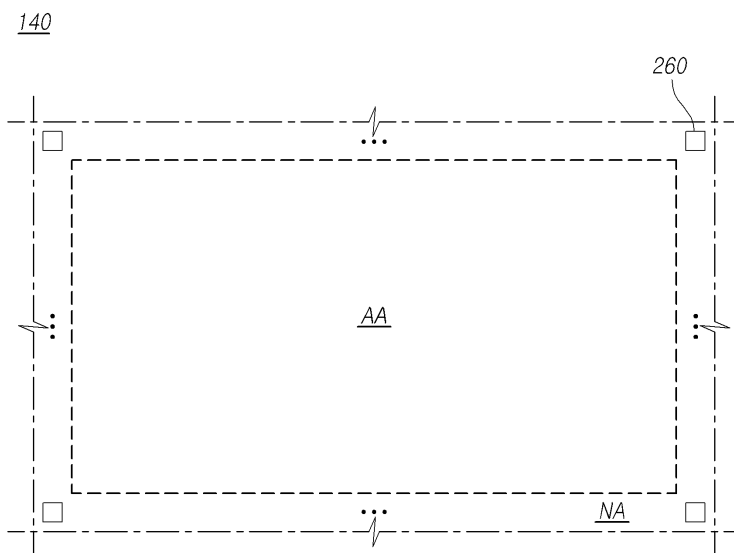
도면1



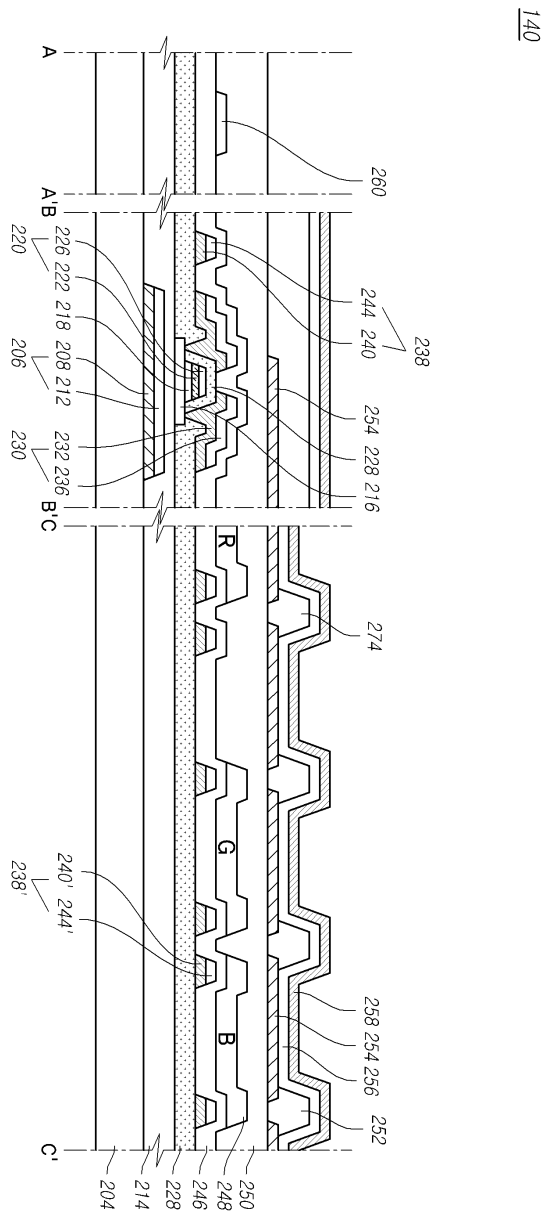
도면2



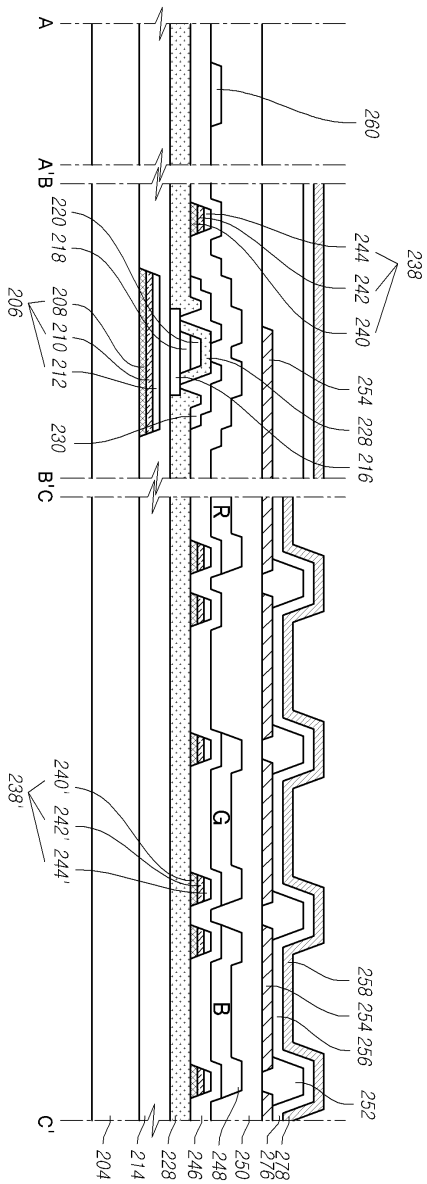
도면3



도면4



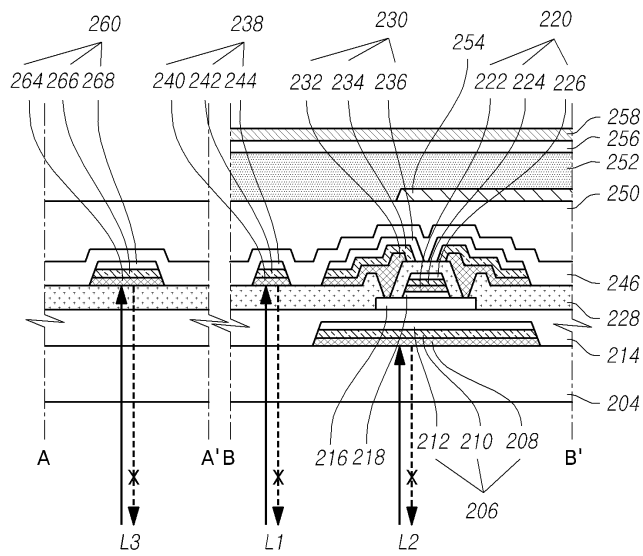
도면5



140

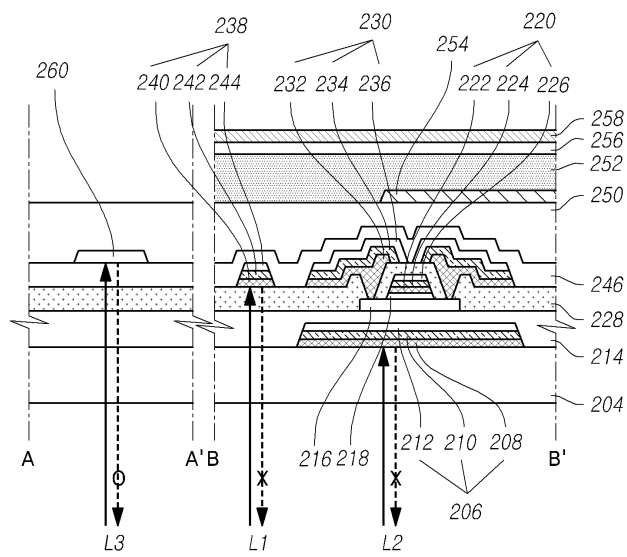
도면6a

140

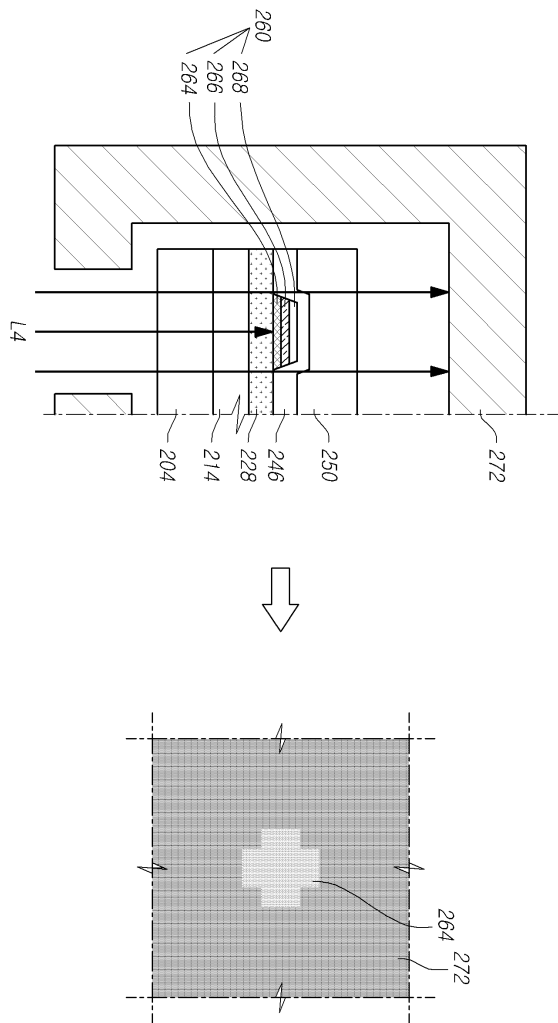


도면6b

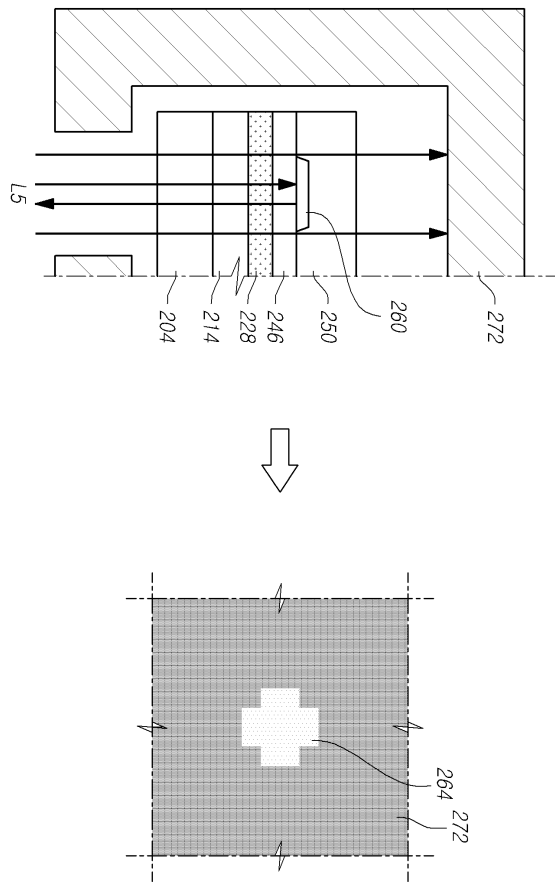
140



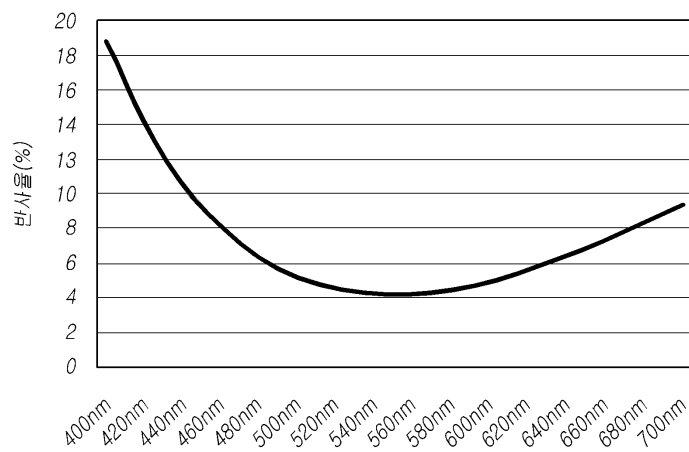
도면7a



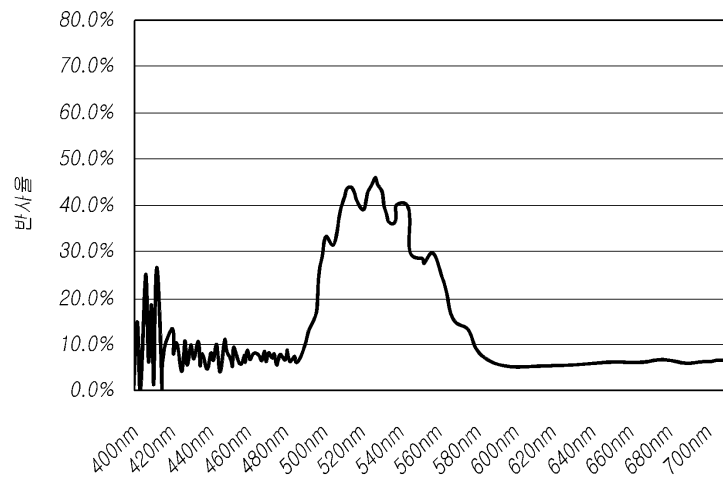
도면7b



도면8a



도면8b



专利名称(译)	标题：有机发光显示板和有机发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020160078599A	公开(公告)日	2016-07-05
申请号	KR1020140188044	申请日	2014-12-24
[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	KIM YOUNG HO 김영호 PARK IN CHEOL 박인철 LEE SI KYU 이시규		
发明人	김영호 박인철 이시규		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3202 H01L27/3204		
代理人(译)	Gimeungu 宋.		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的有机发光显示面板和有机发光显示装置包括位于基板表面上的信号线，以及信号线和多个工艺键之间的栅极线，所述多个工艺键由晶体管和畴和材料组成。。对于域，数据线相交的晶体管排列。该材料位于位于基板和晶体管与基板之间的光学屏蔽层上的非显示区域中，并且与对应于显示区域中包括的多个图像元素域的滤色器相同。这里，它具有包括信号线的多层结构，并且晶体管的电极和光屏蔽层中的至少一个是导电层和至少一个光屏蔽层以及关于光的处理键的反射率在外通过基板照射的光大于处理键的环境区域的反射率。

140

