



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0063321
(43) 공개일자 2019년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 51/5284 (2013.01)
H01L 27/322 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0162314
(22) 출원일자 2017년11월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
안현진
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
(74) 대리인
특허법인로얄

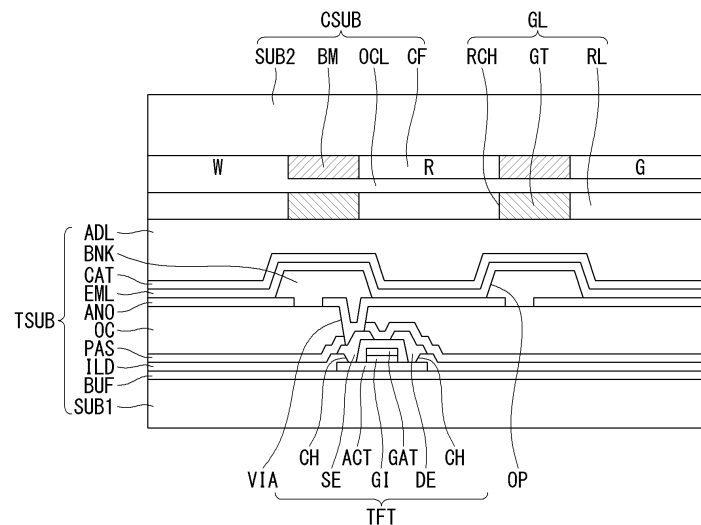
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 표시장치

(57) 요약

본 발명은 유기발광표시장치 내부에서 발생하는 수분을 제거하여 발광층의 열화를 방지하고 신뢰성을 향상시킬 수 있는 표시장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치는 유기발광다이오드가 형성된 TFT 어레이 기판, 상기 TFT 어레이 기판과 대향하며, 블랙 매트릭스를 포함하는 컬러필터 기판, 및 상기 TFT 어레이 기판과 상기 컬러필터 기판 사이에 배치되며, 상기 블랙 매트릭스와 중첩하는 게터 패턴을 포함하는 게터층을 포함한다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

H01L 27/3262 (2013.01)

H01L 51/5246 (2013.01)

H01L 51/5259 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

유기발광다이오드가 형성된 TFT 어레이 기판;

상기 TFT 어레이 기판과 대향하며, 블랙 매트릭스를 포함하는 컬러필터 기판; 및

상기 TFT 어레이 기판과 상기 컬러필터 기판 사이에 배치되며, 상기 블랙 매트릭스와 중첩하는 게터 패턴을 포함하는 게터층;을 포함하는 표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 게터층은 베이스 필름을 포함하며, 상기 게터 패턴은 상기 베이스 필름 상에 위치하는 표시장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 게터층은 상기 베이스 필름 상에 위치하며 홈 또는 구멍이 구비된 수지층을 포함하는 표시장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 게터층은 상기 컬러필터 어레이 기판 상에 위치하며, 홈 또는 구멍이 구비된 수지층을 포함하는 표시장치.

청구항 5

제3 항 또는 제4 항에 있어서,

상기 게터 패턴은 상기 홈 또는 구멍을 채우는 표시장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 게터층과 상기 컬러필터 어레이 기판 사이에 위치하는 접착층을 더 포함하는 표시장치.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 게터 패턴은 메시 형상으로 이루어지는 표시장치.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 게터 패턴은 스트라이프 형태로 이루어지는 표시장치.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 게터 패턴은 상기 블랙 매트릭스와 동일한 형태로 이루어지는 표시장치.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 게터층의 두께는 1 내지 100 μm 인 표시장치.

청구항 11

제1 항에 있어서,

상기 컬러필터 어레이 기판과 상기 TFT 어레이 기판을 합착하는 실런트를 더 포함하며, 상기 실런트는 게터를 포함하는 표시장치.

청구항 12

유기발광다이오드가 형성된 TFT 어레이 기판;

상기 TFT 어레이 기판과 대향하며, 블랙 매트릭스를 포함하는 컬러필터 기판; 및

상기 TFT 어레이 기판과 상기 컬러필터 기판 사이에 배치되며, 상기 블랙 매트릭스와 중첩하는 게터 패턴;을 포함하는 표시장치.

청구항 13

제12 항에 있어서,

상기 게터 패턴의 두께는 1 내지 100 μm 인 표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 표시장치에 관한 것으로, 보다 자세하게는 수분으로 인한 신뢰성 저하를 방지할 수 있는 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있다. 표시장치 분야는 부피가 큰 음극선관(Cathode Ray Tube: CRT)을 대체하는, 얇고 가벼우며 대면적이 가능한 평판 표시장치(Flat Panel Display Device: FPD)로 급속히 변화해 왔다. 평판 표시장치에는 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device: LCD), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel: PDP), 유기발광표시장치(Organic Light Emitting Display Device: OLED), 그리고 전기영동표시장치(Electrophoretic Display Device: ED) 등이 있다.

[0003] 이 중 유기발광표시장치는 스스로 발광하는 자발광 소자로서 응답속도가 빠르고 발광효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다. 특히, 유기발광표시장치는 유연한(flexible) 플렉서블 기판 위에도 형성할 수 있을 뿐 아니라, 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel)이나 무기 전계발광(EL) 디스플레이에 비해 낮은 전압에서 구동 가능하고 전력 소모가 비교적 적으며, 색감이 뛰어나다는 장점이 있다.

[0004] 유기발광표시장치는 애노드인 제1 전극과 캐소드인 제2 전극 사이에 발광층을 포함하고 있어 제1 전극으로부터 공급받은 정공과 제2 전극으로부터 받은 전자가 발광층 내에서 결합하여 정공-전자쌍인 여기자(exciton)를 형성하고 다시 여기자가 바닥상태로 돌아오면서 발생하는 에너지에 의해 발광하게 된다. 발광층은 수분에 취약한 유기물로 이루어져, 수분에 노출되는 경우 쉽게 열화되는 단점이 있다. 수분으로부터 발광층을 보호하기 위해 유기발광표시장치는 내부에 수분을 흡수할 수 있는 게터(getter)를 포함한다. 그러나 게터가 불투명한 경우에는 광이 방출되는 경로에 형성할 수 없기 때문에 유기발광표시장치의 외곽의 베젤 부분에만 사용하고 있다. 따라서, 유기발광표시장치 내부에서 발생하는 수분을 제거할 수 없어 발광층이 쉽게 열화되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 유기발광표시장치 내부에서 발생하는 수분을 제거하여 발광층의 열화를 방지하고 신뢰성을 향상시킬

수 있는 표시장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치는 유기발광다이오드가 형성된 TFT 어레이 기판, 상기 TFT 어레이 기판과 대향하며, 블랙 매트릭스를 포함하는 컬러필터 기판, 및 상기 TFT 어레이 기판과 상기 컬러필터 기판 사이에 배치되며, 상기 블랙 매트릭스와 중첩하는 게터 패턴을 포함하는 게터층을 포함한다.
- [0007] 상기 게터층은 베이스 필름을 포함하며, 상기 게터 패턴은 상기 베이스 필름 상에 위치한다.
- [0008] 상기 게터층은 상기 베이스 필름 상에 위치하며 홈 또는 구멍이 구비된 수지층을 포함한다.
- [0009] 상기 게터층은 상기 컬러필터 어레이 기판 상에 위치하며, 홈 또는 구멍이 구비된 수지층을 포함한다.
- [0010] 상기 게터 패턴은 상기 홈 또는 구멍을 채운다.
- [0011] 상기 게터층과 상기 컬러필터 어레이 기판 사이에 위치하는 접착층을 더 포함한다.
- [0012] 상기 게터 패턴은 메시 형상으로 이루어진다.
- [0013] 상기 게터 패턴은 스트라이프 형태로 이루어진다.
- [0014] 상기 게터 패턴은 상기 블랙 매트릭스와 동일한 형태로 이루어진다.
- [0015] 상기 게터층의 두께는 1 내지 100 μ m이다.
- [0016] 상기 컬러필터 어레이 기판과 상기 TFT 어레이 기판을 합착하는 실런트를 더 포함하며, 상기 실런트는 게터를 포함한다.
- [0017] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치는 유기발광다이오드가 형성된 TFT 어레이 기판, 상기 TFT 어레이 기판과 대향하며, 블랙 매트릭스를 포함하는 컬러필터 기판, 및 상기 TFT 어레이 기판과 상기 컬러필터 기판 사이에 배치되며, 상기 블랙 매트릭스와 중첩하는 게터 패턴을 포함한다.
- [0018] 상기 게터 패턴의 두께는 1 내지 100 μ m이다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광표시장치는 내부에 블랙 매트릭스와 중첩되도록 게터 패턴을 형성함으로써, 개구율에 영향을 미치지 않으면서 내부에서 발생할 수 있는 수분을 흡수할 수 있다. 따라서, 유기발광표시장치의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 유기발광표시장치의 개략적인 블록도.
- 도 2는 서브픽셀의 개략적인 회로 구성도.
- 도 3은 서브픽셀의 상세 회로 구성 예시도.
- 도 4는 유기발광표시장치를 나타낸 평면도.
- 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광표시장치를 나타낸 단면도.
- 도 6 및 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광표시장치의 서브픽셀의 단면도.
- 도 8 및 도 9는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광표시장치의 일부를 나타낸 평면도.
- 도 10 및 도 11은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기발광표시장치의 단면도.
- 도 12 및 도 13은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기발광표시장치의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시 예들을 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호들은 실질적으로 동일한 구성 요소들을 의미한다. 이하의 설명에서, 본 발명과 관련된 공지 기술 혹은 구성

에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 이하의 설명에서 사용되는 구성요소 명칭은 명세서 작성의 용이함을 고려하여 선택된 것일 수 있는 것으로서, 실제 제품의 부품 명칭과는 상이할 수 있다.

- [0022] 본 발명에 따른 표시장치는 유리 기판 또는 플렉서블 기판 상에 표시소자가 형성된 표시장치이다. 표시장치의 예로, 유기발광표시장치, 액정표시장치, 전기영동표시장치 등이 사용 가능하나, 본 발명에서는 유기발광표시장치를 예로 설명한다. 유기발광표시장치는 애노드인 제1 전극과 캐소드인 제2 전극 사이에 유기물로 이루어진 유기막층을 포함한다. 따라서, 제1 전극으로부터 공급받는 정공과 제2 전극으로부터 공급받는 전자가 유기막층 내에서 결합하여 정공-전자쌍인 여기자(exciton)를 형성하고, 여기자가 바닥상태로 돌아오면서 발생하는 에너지에 의해 발광하는 자발광 표시장치이다.
- [0023] 도 1은 유기발광표시장치의 개략적인 블록도이고, 도 2는 서브픽셀의 개략적인 회로 구성도이며, 도 3은 서브픽셀의 상세 회로 구성 예시도이고, 도 4는 유기발광표시장치를 나타낸 평면도이고, 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광표시장치를 나타낸 단면도이며, 도 6 및 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광표시장치의 서브픽셀의 단면도이다.
- [0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 유기발광표시장치에는 영상 처리부(110), 타이밍 제어부(120), 데이터 구동부(130), 스캔 구동부(140) 및 표시 패널(150)이 포함된다.
- [0025] 영상 처리부(110)는 외부로부터 공급된 데이터 신호(DATA)와 더불어 데이터 인에이블 신호(DE) 등을 출력한다. 영상 처리부(110)는 데이터 인에이블 신호(DE) 외에도 수직 동기신호, 수평 동기신호 및 클럭신호 중 하나 이상을 출력할 수 있으나 이 신호들은 설명의 편의상 생략 도시한다.
- [0026] 타이밍 제어부(120)는 영상 처리부(110)로부터 데이터 인에이블 신호(DE) 또는 수직 동기신호, 수평 동기신호 및 클럭신호 등을 포함하는 구동신호와 더불어 데이터 신호(DATA)를 공급받는다. 타이밍 제어부(120)는 구동신호에 기초하여 스캔 구동부(140)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 게이트 타이밍 제어신호(GDC)와 데이터 구동부(130)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 데이터 타이밍 제어신호(DDC)를 출력한다.
- [0027] 데이터 구동부(130)는 타이밍 제어부(120)로부터 공급된 데이터 타이밍 제어신호(DDC)에 응답하여 타이밍 제어부(120)로부터 공급되는 데이터 신호(DATA)를 샘플링하고 래치하여 감마 기준전압으로 변환하여 출력한다. 데이터 구동부(130)는 데이터 라인들(DL1 ~ DLn)을 통해 데이터 신호(DATA)를 출력한다. 데이터 구동부(130)는 IC(Integrated Circuit) 형태로 형성될 수 있다.
- [0028] 스캔 구동부(140)는 타이밍 제어부(120)로부터 공급된 게이트 타이밍 제어신호(GDC)에 응답하여 스캔 신호를 출력한다. 스캔 구동부(140)는 게이트 라인들(GL1 ~ GLm)을 통해 스캔 신호를 출력한다. 스캔 구동부(140)는 IC(Integrated Circuit) 형태로 형성되거나 표시 패널(150)에 게이트인패널(Gate In Panel) 방식으로 형성된다.
- [0029] 표시 패널(150)은 데이터 구동부(130) 및 스캔 구동부(140)로부터 공급된 데이터 신호(DATA) 및 스캔 신호에 대응하여 영상을 표시한다. 표시 패널(150)은 영상을 표시할 수 있도록 동작하는 서브픽셀들(SP)을 포함한다.
- [0030] 서브픽셀들(SP)은 적색 서브픽셀, 녹색 서브픽셀 및 청색 서브픽셀을 포함하거나 백색 서브픽셀, 적색 서브픽셀, 녹색 서브픽셀 및 청색 서브픽셀을 포함한다. 서브픽셀들(SP)은 발광 특성에 따라 하나 이상 다른 발광 면적을 가질 수 있다.
- [0031] 도 2에 도시된 바와 같이, 하나의 서브픽셀에는 스위칭 트랜지스터(SW), 구동 트랜지스터(DR), 커패시터(Cst), 보상회로(CC) 및 유기 발광다이오드(OLED)가 포함된다.
- [0032] 스위칭 트랜지스터(SW)는 제1 게이트 라인(GL1)을 통해 공급된 스캔신호에 응답하여 제1 데이터 라인(DL1)을 통해 공급되는 데이터 신호가 커패시터(Cst)에 데이터 전압으로 저장되도록 스위칭 동작한다. 구동 트랜지스터(DR)는 커패시터(Cst)에 저장된 데이터 전압에 따라 전원 라인(EVDD)(고전위전압)과 캐소드 전원 라인(EVSS)(저전위전압) 사이로 구동 전류가 흐르도록 동작한다. 유기발광다이오드(OLED)는 구동 트랜지스터(DR)에 의해 형성된 구동 전류에 따라 빛을 발광하도록 동작한다.
- [0033] 보상회로(CC)는 구동 트랜지스터(DR)의 문턱전압 등을 보상하기 위해 서브픽셀 내에 추가된 회로이다. 보상회로(CC)는 하나 이상의 트랜지스터로 구성된다. 보상회로(CC)의 구성은 외부 보상 방법에 따라 매우 다양한바 이에 대한 예시를 설명하면 다음과 같다.

- [0034] 도 3에 도시된 바와 같이, 보상회로(CC)에는 센싱 트랜지스터(ST)와 센싱 라인(VREF)(또는 레퍼런스라인)이 포함된다. 센싱 트랜지스터(ST)는 구동 트랜지스터(DR)의 소스 전극과 유기발광다이오드(OLED)의 애노드 전극 사이(이하 센싱노드)에 접속된다. 센싱 트랜지스터(ST)는 센싱 라인(VREF)을 통해 전달되는 초기화전압(또는 센싱 전압)을 구동 트랜지스터(DR)의 센싱 노드에 공급하거나 구동 트랜지스터(DR)의 센싱 노드 또는 센싱 라인(VREF)의 전압 또는 전류를 센싱할 수 있도록 동작한다.
- [0035] 스위칭 트랜지스터(SW)는 제1 데이터 라인(DL1)에 제1전극이 연결되고, 구동 트랜지스터(DR)의 게이트 전극에 제2 전극이 연결된다. 구동 트랜지스터(DR)는 전원 라인(EVDD)에 제1전극이 연결되고 유기발광다이오드(OLED)의 애노드 전극에 제2 전극이 연결된다. 커패시터(Cst)는 구동 트랜지스터(DR)의 게이트 전극에 제1 전극이 연결되고 유기발광다이오드(OLED)의 애노드 전극에 제2 전극이 연결된다. 유기발광다이오드(OLED)는 구동 트랜지스터(DR)의 제2 전극에 애노드 전극이 연결되고 제2 전원 라인(EVSS)에 캐소드 전극이 연결된다. 센싱 트랜지스터(ST)는 센싱 라인(VREF)에 제1 전극이 연결되고 센싱 노드인 유기발광다이오드(OLED)의 애노드 전극 및 구동 트랜지스터(DR)의 제2 전극에 제2 전극이 연결된다.
- [0036] 센싱 트랜지스터(ST)의 동작 시간은 외부 보상 알고리즘(또는 보상 회로의 구성)에 따라 스위칭 트랜지스터(SW)와 유사/동일하거나 다를 수 있다. 일례로, 스위칭 트랜지스터(SW)는 제1 게이트 라인(GL1)에 게이트 전극이 연결되고, 센싱 트랜지스터(ST)는 제2 게이트 라인(GL2)에 게이트 전극이 연결될 수 있다. 이 경우, 제1 게이트 라인(GL1)에는 스캔 신호(Scan)가 전달되고 제2 게이트 라인(GL2)에는 센싱 신호(Sense)가 전달된다. 다른 예로, 스위칭 트랜지스터(SW)의 게이트 전극에 연결된 제1 게이트 라인(GL1)과 센싱 트랜지스터(ST)의 게이트 전극에 연결된 제2 게이트 라인(GL2)은 공통으로 공유하도록 연결될 수 있다.
- [0037] 센싱 라인(VREF)은 데이터 구동부에 연결될 수 있다. 이 경우, 데이터 구동부는 실시간, 영상의 비표시기간 또는 N 프레임(N은 1 이상 정수) 기간 동안 서브픽셀의 센싱 노드를 센싱하고 센싱결과를 생성할 수 있게 된다. 한편, 스위칭 트랜지스터(SW)와 센싱 트랜지스터(ST)는 동일한 시간에 턴온될 수 있다. 이 경우, 데이터 구동부의 시분할 방식에 의거 센싱 라인(VREF)을 통한 센싱 동작과 데이터 신호를 출력하는 데이터 출력 동작은 상호 분리(구분) 된다.
- [0038] 이 밖에, 센싱결과에 따른 보상 대상은 디지털 형태의 데이터신호, 아날로그 형태의 데이터신호 또는 감마 등이 될 수 있다. 그리고 센싱결과를 기반으로 보상신호(또는 보상전압) 등을 생성하는 보상 회로는 데이터 구동부의 내부, 타이밍 제어부의 내부 또는 별도의 회로로 구현될 수 있다.
- [0039] 광차단층(LS)은 구동 트랜지스터(DR)의 채널영역 하부에만 배치되거나 구동 트랜지스터(DR)의 채널영역 하부뿐만 아니라 스위칭 트랜지스터(SW) 및 센싱 트랜지스터(ST)의 채널영역 하부에도 배치될 수 있다. 광차단층(LS)은 단순히 외광을 차단할 목적으로 사용하거나, 광차단층(LS)을 다른 전극이나 라인과의 연결을 도모하고, 커패시터 등을 구성하는 전극으로 활용할 수 있다. 그러므로 광차단층(LS)은 차광 특성을 갖도록 복층(이종 금속의 복층)의 금속층으로 선택된다.
- [0040] 기타, 도 3에서는 스위칭 트랜지스터(SW), 구동 트랜지스터(DR), 커패시터(Cst), 유기발광다이오드(OLED), 센싱 트랜지스터(ST)를 포함하는 3T(Transistor)1C(Capacitor) 구조의 서브픽셀을 일례로 설명하였지만, 보상회로(CC)가 추가된 경우 3T2C, 4T2C, 5T1C, 6T2C 등으로 구성될 수도 있다.
- [0041] 도 4를 참조하면, 유기발광표시장치의 표시 패널은 TFT 어레이 기판(TSUB), 컬러필터 어레이 기판(CSUB), 표시 영역(A/A) 및 구동회로기판(PCB)을 포함한다.
- [0042] TFT 어레이 기판(TSUB)은 복수의 박막트랜지스터 및 복수의 유기발광다이오드를 포함하고, 컬러필터 어레이 기판(CSUB)은 적색, 청색, 녹색, 백색 등의 컬러필터와 이들을 구획하는 블랙 매트릭스 등을 포함하여 구성된다. TFT 어레이 기판(TSUB)과 컬러필터 어레이 기판(CSUB)은 서로 합착되어 표시 패널을 구성한다.
- [0043] 표시영역(A/A)은 화상이 표시되는 영역으로 복수의 서브픽셀(SP)들을 포함한다. 복수의 서브픽셀(SP)은 전술한 것처럼 각각 박막트랜지스터들과 유기발광다이오드로 구성되어 광을 방출한다. 표시영역(A/A) 이외의 영역은 베젤 영역(BZ)으로 정의된다. 베젤 영역(BZ)에는 게이트 구동부가 실장된 게이트 칩온필름(GCOF)과, 데이터 구동부가 실장된 데이터 칩온필름(DCOF)들이 배치된다. 일례로 데이터 칩온필름(DCOF)은 구동회로기판(PCB)과 연결된다. 따라서, 구동회로기판(PCB)으로부터 데이터 및 게이트 칩온필름(GCOF, DCOF)들로 신호들이 인가되어 표시 영역(A/A)의 서브픽셀(SP)들로 전달된다.
- [0044] 도 5를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광표시장치는 TFT 어레이 기판(TSUB)과 컬러필터 어레이

기관(CSUB)이 실런트(SEL)에 의해 합착된 구조로 이루어진다.

- [0045] TFT 어레이 기관(TSUB)은 복수의 박막트랜지스터(TFT)들과 유기발광다이오드(OLED)를 포함한다. 복수의 서브픽셀(SP)은 각각 복수의 박막트랜지스터(TFT)들과 유기발광다이오드(OLED)를 포함한다. 컬러필터 어레이 기관(CSUB)은 블랙 매트릭스(BM), 복수의 컬러필터(CF) 및 이들을 덮는 오버코트층(OC)을 포함한다.
- [0046] TFT 어레이 기관(TSUB)과 컬러필터 어레이 기관(CSUB) 사이에 게터층(GL)이 위치한다. 게터층(GL)은 게터 패턴(GT)과 게터 패턴(GT)들 사이에 위치하는 수지층(RL)을 포함한다. 게터 패턴(GT)은 전술한 블랙 매트릭스(BM)와 중첩되어 배치된다. 게터층(GL)과 TFT 어레이 기관(TSUB) 사이에는 접착층(ADL)이 배치되어 유기발광표시장치가 구성된다. 보다 자세한 게터층(GL)에 대한 설명은 후술하기로 한다.
- [0047] 한편, 본 발명의 서브픽셀(SP) 영역의 단면 구조를 참조하여 각 구성을 살펴보기로 한다.
- [0048] 도 6을 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광표시장치는 TFT 어레이 기관(TSUB)과 컬러필터 어레이 기관(CSUB)이 합착된 구조로 이루어진다. TFT 어레이 기관(TSUB)은 제1 기관(SUB1) 상에 버퍼층(BUF)이 위치한다. 제1 기관(SUB1)은 유리, 플라스틱 또는 금속 등으로 이루어진다. 버퍼층(BUF)은 제1 기관(SUB1)에서 유출되는 알칼리 이온 등과 같은 불순물로부터 후속 공정에서 형성되는 박막트랜지스터를 보호하는 역할을 한다. 버퍼층(BUF)은 실리콘 산화물(SiO_x), 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 이들의 다중층일 수 있다.
- [0049] 버퍼층(BUF) 상에 반도체층(ACT)이 위치한다. 반도체층(ACT)은 실리콘 반도체나 산화물 반도체로 이루어질 수 있다. 실리콘 반도체는 비정질 실리콘 또는 결정화된 다결정 실리콘을 포함할 수 있다. 여기서, 다결정 실리콘은 이동도가 높아($100\text{cm}^2/\text{Vs}$ 이상), 에너지 소비 전력이 낮고 신뢰성이 우수하여, 구동 소자용 게이트 드라이버 및/또는 멀티플렉서(MUX)에 적용하거나 화소 내 구동 TFT에 적용할 수 있다. 한편, 산화물 반도체는 오프-전류가 낮으므로, 온(On) 시간이 짧고 오프(Off) 시간을 길게 유지하는 스위칭 TFT에 적합하다. 또한, 오프 전류가 작으므로 화소의 전압 유지 기간이 길어서 저속 구동 및/또는 저 소비 전력을 요구하는 표시장치에 적합하다. 또한, 반도체층(ACT)은 p형 또는 n형의 불순물을 포함하는 드레인 영역 및 소스 영역을 포함하고 이들 사이에 채널을 포함한다. 또한, 반도체층(ACT)은 채널과 인접한 드레인 영역 및 소스 영역 사이에 저농도 도핑 영역을 더 포함할 수 있다.
- [0050] 반도체층(ACT) 상에 게이트 절연막(GI)이 위치한다. 게이트 절연막(GI)은 실리콘 산화물(SiO_x), 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 이들의 다중층일 수 있다. 게이트 절연막(GI) 상에 상기 반도체층(ACT)의 일정 영역, 즉 불순물이 주입되었을 경우의 채널과 대응되는 위치에 게이트 전극(GAT)이 위치한다. 게이트 전극(GAT)은 구동 트랜지스터의 게이트 전극으로 작용한다. 게이트 전극(GAT)은 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 형성된다. 또한, 게이트 전극(GAT)은 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어진 다중층일 수 있다. 예를 들면, 게이트 전극(GAT)은 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴 또는 몰리브덴/알루미늄의 2중층일 수 있다.
- [0051] 게이트 전극(GAT) 상에 게이트 전극(GAT)을 절연시키는 층간 절연막(ILD)이 위치한다. 층간 절연막(ILD)은 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiN_x) 또는 이들의 다중층일 수 있다. 층간 절연막(ILD)의 일부 영역에 반도체층(ACT)의 일부를 노출시키는 콘택홀들(CH)이 위치한다. 층간 절연막(ILD) 상에 드레인 전극(DE)과 소스 전극(SE)이 위치한다. 소스 전극(SE)과 드레인 전극(DE)은 각각 콘택홀(CH)을 통해 반도체층(ACT)에 연결된다.
- [0052] 소스 전극(SE) 및 드레인 전극(DE)은 단일층 또는 다중층으로 이루어질 수 있으며, 상기 소스 전극(SE) 및 드레인 전극(DE)이 단일층일 경우에는 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 소스 전극(SE) 및 드레인 전극(DE)이 다중층일 경우에는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴의 2중층, 티타늄/알루미늄/티타늄, 몰리브덴/알루미늄/몰리브덴 또는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴/몰리브덴의 3중층으로 이루어질 수 있다. 따라서, 반도체층(ACT), 게이트 전극(GAT), 드레인 전극(DE) 및 소스 전극(SE)을 포함하는 박막트랜지스터(TFT)가 구성된다.
- [0053] 박막트랜지스터(TFT)를 포함하는 제1 기관(SUB1) 상에 평탄화층(OC)이 위치한다. 평탄화층(OC)은 하부 구조의 단차를 완화시키기 위한 것으로, 폴리이미드(polyimide), 벤조사이클로부틴계 수지(benzocyclobutene series resin), 아크릴레이트(acrylate) 등의 유기물로 이루어진다.
- [0054] 평탄화층(OC)의 일부 영역에는 소스 전극(SE)을 노출시키는 비어홀(VIA)이 위치한다. 평탄화층(OC) 상에 제1 전극(ANO)이 위치한다. 제1 전극(ANO)은 화소 전극으로 작용하며, 비어홀(VIA)을 통해 박막트랜지스터(TFT)의 소

스 전극(SE)에 연결된다. 제1 전극(ANO)은 애노드로 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide) 또는 ZnO(Zinc Oxide) 등의 투명도전물질로 이루어질 수 있다. 제1 전극(ANO)이 반사 전극인 경우, 제1 전극(ANO)은 반사층을 더 포함한다. 반사층은 알루미늄(Al), 구리(Cu), 은(Ag), 니켈(Ni) 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있으며, 바람직하게는 APC(은/팔라듐/구리 합금)으로 이루어질 수 있다.

[0055] 제1 전극(ANO)을 포함하는 제1 기관(SUB1) 상에 화소를 구획하는 बैं크층(BNK)이 위치한다. बैं크층(BNK)은 폴리이미드(polyimide), 벤조사이클로부틴계 수지(benzocyclobutene series resin), 아크릴레이트(acrylate) 등의 유기물로 이루어진다. बैं크층(BNK)은 제1 전극(ANO)을 노출시키는 개구부(OP)가 위치한다. बैं크층(BNK)의 개구부(OP)에는 제1 전극(ANO)에 컨택하는 발광층(EML)이 위치한다. 발광층(EML)은 전자와 정공이 결합하여 발광하는 층으로, 발광층(EML)과 제1 전극(ANO) 사이에 정공주입층 또는 정공수송층을 포함할 수 있으며, 발광층(EML) 상에 전자수송층 또는 전자주입층을 포함할 수 있다.

[0056] 발광층(EML) 상에 제2 전극(CAT)이 위치한다. 제2 전극(CAT)은 표시영역(A/A) 전면에 위치하고, 캐소드 전극으로 일함수가 낮은 마그네슘(Mg), 칼슘(Ca), 알루미늄(Al), 은(Ag) 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다. 제2 전극(CAT)이 투과 전극인 경우 광이 투과될 수 있을 정도로 얇은 두께로 이루어지고, 반사 전극인 경우 광이 반사될 수 있을 정도로 두꺼운 두께로 이루어진다. 도시하지 않았지만, 제2 전극(CAT) 상에 패시베이션막이 더 위치할 수 있다. 따라서 TFT 어레이 기관(TSUB)이 구성된다.

[0057] 한편, TFT 어레이 기관(TSUB)은 접착층(ADL)을 통해 컬러필터 어레이 기관(CSUB)과 합착된다. 컬러필터 어레이 기관(CSUB)은 제2 기관(SUB2) 일면에 블랙 매트릭스(BM)가 위치한다. 제2 기관(SUB2)은 유리, 플라스틱 또는 금속 등으로 이루어지며, 본 발명에서는 광이 투과할 수 있는 투명한 유리 또는 플라스틱으로 이루어질 수 있다. 블랙 매트릭스(BM)는 각 서브픽셀(SP) 이외의 영역에서 방출되는 광을 차단하는 것으로, 서브픽셀(SP)들을 구획한다. 블랙 매트릭스(BM)는 광을 흡수하는 물질 예를 들어 카본블랙 등을 포함하여 이루어진다. 블랙 매트릭스(BM)에 의해 구획되는 영역에는 컬러필터(CF)가 위치한다. 컬러필터(CF)는 발광층(EML)에서 발광하는 백색의 광을 적색, 녹색 및 청색으로 변환하는 것으로, 적색 컬러필터(R), 녹색 컬러필터(G), 청색 컬러필터(미도시)를 포함한다. 컬러필터(CF)가 형성되지 않은 영역은 발광층(EML)에서 발광된 백색의 광이 그대로 투과하여 백색을 구현한다. 따라서, 유기발광표시장치는 적색, 녹색, 청색 및 백색의 총 네 가지 색의 서브픽셀들을 구비할 수 있다. 그러나 본 발명은 이에 한정되지 않으며 백색을 제외한 세 가지 색의 서브픽셀들을 구비할 수도 있다. 컬러필터(CF)와 블랙 매트릭스(BM) 일면에는 이들을 보호하는 오버코트층(OCL)이 위치하여 컬러필터 어레이 기관(CSUB)을 구성한다. TFT 어레이 기관(TSUB)과 컬러필터 어레이 기관(CSUB)은 접착층(ADL)을 통해 합착된다.

[0058] 한편, TFT 어레이 기관(TSUB)과 컬러필터 어레이 기관(CSUB) 사이에 게터층(GL)이 위치한다. 게터층(GL)은 표시장치 내부에서 발생하는 수분을 흡수하기 위한 것으로, 수분을 흡수할 수 있는 게터(getter)가 포함된 게터 패턴(GT)을 포함한다.

[0059] 보다 자세하게, 본 발명의 일 실시예에 따른 게터층(GL)은 게터 패턴(GT) 및 게터 패턴(GT)을 둘러싸는 수지층(RL)을 포함하는 구조로 이루어질 수 있다.

[0060] 게터 패턴(GT)은 게터, 바인더 및 용매를 포함하는 게터 조성물로 형성된다. 게터는 수분을 흡수할 수 있는 물질로 예를 들어, 산화칼슘, 산화마그네슘, 산화스트론튬, 산화알루미늄, 산화바륨, 염화칼슘, 탄산칼슘, 수산화칼슘, 수산화나트륨, 수산화리튬, 황산리튬, 황산나트륨, 황산칼슘, 황산마그네슘, 황산코발트, 황산갈륨, 황산티탄, 황산니켈, 오산화인, 황산니켈 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택될 수 있다.

[0061] 바인더는 게터를 고정시키고 조성물의 점도를 조절하기 위한 것으로, 아크릴계 수지, 폴리이미드계 수지, 페놀계 수지, 에폭시계 수지, 카도계 수지 및 에틸셀룰로오스계 수지로 이루어진 군에서 선택될 수 있다. 또한, 이들 수지는 산기 또는 에폭시기를 함유한 화합물일 수 있다.

[0062] 용매는 전술한 게터 및 바인더를 분산시키고 조성물의 점도를 조절하기 위한 것으로, 물; 에탄올, 메탄올, 이소프로필 알코올, 부탄올, 2-에틸헥실알코올, 메톡시펜탄올, 부톡시에탄올, 에톡시에톡시 에탄올, 부톡시에톡시 에탄올, 메톡시 프로폭시 프로판올, 텍산올(texanol), 알파-터피네올(α -terpineol)과 같은 터피네올 등의 알코올류; 테트라하이드로퓨란(THF); 글리세롤, 알킬렌 글리콜, 예를 들어, 에틸렌글리콜, 트리에틸렌글리콜, 폴리 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 디프로필렌글리콜, 디헥실렌글리콜 또는 이들의 알킬 에테르(일례로 프로필렌글리콜 메틸에테르(PGME), 디에틸렌글리콜 부틸에테르, 디에틸렌글리콜 에틸에테르, 디프로필렌글리콜 메틸에테르, 디헥실렌글리콜 에틸에테르); 글리세린, N-메틸피롤리돈(N-methyl-2-pyrrolidinone, NMP), 2-피롤리돈, 아세틸아세톤, 1,3-디메틸이미다졸리논, 티오디글리콜, 디메틸설폭사이드(dimethyl sulfoxid, DMSO),

N,N-디메틸 아세트아미드(N,N-dimethyl acetamide, DMAc)), 디메틸포름아미드(dimethylformamide, DMF)), 술포란, 디에탄올아민, 트리에탄올아민, 메틸에틸케톤, 사이클로펜탄온 등의 케톤류; 자일렌, 톨루엔이나 벤젠 등의 방향족 화합물; 디프로필렌 메틸에테르와 같은 에테르; 메틸렌클로라이드, 클로로포름 등의 지방족 탄화수소로 이루어진 군에서 선택될 수 있다. 또한, 이들을 단독으로 사용하거나 또는 이들 중에서 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[0063] 게터 패턴(GT)을 둘러싸는 수지층(RL)은 빛의 노출에 의해 특정 약액에 불용성 또는 가용성으로 변하는 포토레지스트(photo resist)로 이루어진다. 게터 패턴(GT)은 수지층(RL)에 형성된 구멍(RCH)을 채운 형상으로 이루어진다.

[0064] 전술한 게터 패턴(GT)과 수지층(RL)을 포함하는 게터층(GL)은 다음과 같이 제조될 수 있다. 컬러필터(CF), 블랙 매트릭스(BM) 및 오버코트층(OCL)이 형성된 컬러필터 어레이 기판(CSUB) 상에 포토레지스트를 도포하고 블랙 매트릭스(BM)와 중첩되는 영역에 구멍(RCH)을 형성하여 수지층(RL)을 형성한다. 예를 들어, 포토레지스트가 네가티브 타입인 경우 블랙 매트릭스(BM)와 중첩되는 영역에 노광한 후 현상하여 구멍(RCH)을 형성할 수 있다. 반대로, 포토레지스트가 포지티브 타입인 경우 블랙 매트릭스(BM)와 중첩되는 영역 이외의 영역에 노광한 후 현상하여 구멍(RCH)을 형성할 수 있다. 수지층(RL) 상에 게터 조성물을 스핀코팅 방식으로 도포하여 수지층(RL)의 구멍(RCH) 내에 게터 패턴(GT)을 형성한다. 따라서, 컬러필터 어레이 기판(CSUB) 상에 게터층(GL)이 제조될 수 있다. 이와는 달리 도 7에 도시된 것처럼, 수지층(RL)은 구멍 대신에 홈(RGR)이 형성되고 홈(RGR) 내에 게터 조성물을 채워 게터 패턴(GT)을 형성할 수도 있다.

[0065] 게터층(GL)은 1 내지 100 μ m의 두께로 이루어질 수 있다. 여기서, 게터층(GL)의 두께가 1 μ m 이상이면 게터의 양이 늘어나 표시장치 내부에서 발생하는 수분을 흡수할 수 있는 이점이 있고, 게터층(GL)의 두께가 100 μ m 이하이면 게터 패턴(GT)의 폭에 한계가 있는 상황에서 수지층(RL)에 구멍 또는 홈을 용이하게 형성할 수 있는 이점이 있다.

[0066] 전술한 게터층(GL)의 게터가 불투명한 경우 광이 방출되는 경로에 형성할 수 없고, 투명하더라도 투과율을 저하시킨다. 따라서, 본 발명의 게터 패턴(GT)은 블랙 매트릭스(BM)와 중첩되어 배치된다.

[0067] 도 8 및 도 9는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광표시장치의 일부를 나타낸 평면도이다. 도 5의 유기발광표시장치를 위에서 보면 도 8 및 도 9와 같이 도시될 수 있다.

[0068] 블랙 매트릭스(BM)가 R, G, B 및 W 서브픽셀들을 구획하여, 각 서브픽셀들의 광은 블랙 매트릭스(BM)가 배치된 영역에서 블랙 매트릭스(BM)에 의해 흡수되어 방출되지 않는다. 예를 들어 블랙 매트릭스(BM)는 각 서브픽셀들을 구획하는 메시(mesh) 형상으로 이루어진다. 본 발명의 게터 패턴(GT)은 블랙 매트릭스(BM)와 중첩하면서 동일한 형상으로 이루어진다. 즉, 게터 패턴(GT)도 R, G, B 및 W 서브픽셀들을 구획하는 형상으로 이루어진다. 예를 들어, 게터 패턴(GT)은 메시 형상으로 이루어질 수 있다. 따라서, 게터 패턴(GT)이 각 서브픽셀들에서 방출되는 광 경로에 배치되지 않기 때문에 개구율에 영향을 미치지 않는다.

[0069] 도 9에 도시된 것처럼, 블랙 매트릭스(BM)는 각 서브픽셀들을 구획하는 메시 형상으로 이루어지는 반면에 게터 패턴(GT)은 스트라이프(stripe) 형상으로 이루어질 수도 있다. 본 발명의 게터 패턴(GT)은 블랙 매트릭스(BM)와 중첩하여 개구율이 저하되지 않는다면 어떠한 형상으로든 이루어질 수 있다.

[0070] 한편, 본 발명의 유기발광표시장치는 게터층(GL)이 형성된 컬러필터 어레이 기판(CSUB)과 TFT 어레이 기판(TSUB) 사이에 접착층(ADL)이 형성되어 이들 기판들을 합착한다. 그리고 도 5에 도시된 것처럼, 컬러필터 어레이 기판(CSUB)과 TFT 어레이 기판(TSUB)의 가장자리 부분에 실런트(SEL)가 더 형성되어 이들을 합착할 수 있다. 특히, 실런트(SEL)에도 전술한 게터가 포함되어 외부로부터 침투되는 수분을 흡수할 수 있다.

[0071] 전술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광표시장치는 내부에 블랙 매트릭스와 중첩되도록 게터 패턴을 형성함으로써, 개구율에 영향을 미치지 않으면서 내부에서 발생할 수 있는 수분을 흡수할 수 있다. 따라서, 유기발광표시장치의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

[0072] 한편, 본 발명의 유기발광표시장치는 게터층의 제조방법에 따라 다양한 구조를 가질 수 있다.

[0073] 도 10 및 도 11은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기발광표시장치의 단면도이고, 도 12 및 도 13은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기발광표시장치의 단면도이다. 하기에서는 전술한 실시예와 동일한 구성에 대해 동일한 도면 부호를 붙여 그 설명을 생략하기로 한다.

[0074] 도 10을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기발광표시장치는 TFT 어레이 기판(TSBU)과 컬러필터 어레이

기관(CSUB) 사이에 게터층(GL)이 위치한다. 게터층(GL)은 표시장치 내부에서 발생하는 수분을 흡수하기 위한 것으로, 수분을 흡수할 수 있는 게터가 포함된 게터 패턴(GT)을 포함한다.

[0075] 보다 자세하게, 본 발명에 따른 게터층(GL)은 베이스 필름(BF), 베이스 필름(BF) 상에 위치하는 게터 패턴(GT) 및 수지층(RL)을 포함하는 필름 타입으로 이루어질 수 있다.

[0076] 게터 패턴(GT)과 수지층(RL)은 베이스 필름(BF) 상에 위치한다. 베이스 필름(BF)은 투명한 지지 필름으로 폴리 카보네이트(PC), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌(PE) 등의 공지된 재료로 이루어질 수 있다. 베이스 필름(BF) 상에 위치하는 수지층(RL)은 수지층(RL)에 형성된 구멍(RCH)을 구비하고, 이 구멍(RCH)에는 게터 조성물이 채워져 게터 패턴(GT)을 이룬다.

[0077] 전술한 필름 타입의 게터층(GL)을 포함하는 유기발광표시장치는 다음과 같이 제조될 수 있다. 베이스 필름(BF) 상에 포토레지스트를 도포하고 노광 및 현상을 통해 구멍(RCH)을 형성하여 수지층(RL)을 형성한다. 수지층(RL) 상에 게터 조성물을 스핀 코팅 방식으로 도포하여 수지층(RL)의 구멍(RCH) 내에 게터 패턴(GT)을 형성한다. 이렇게 제조한 필름 타입의 게터층(GL)은 접착층(ADL)을 통해 TFT 어레이 기관(TSUB)에 접착한다. 그리고 컬러필터 어레이 기관(CSUB)과 TFT 어레이 기관(TSUB)을 접착층(ADL)을 통해 합착하여 유기발광표시장치를 제조한다.

[0078] 반면, 도 11에 도시된 바와 같이, 필름 타입의 게터층(GL)은 접착층(ADL)을 통해 컬러필터 어레이 기관(CSUB)에 접착된 후 TFT 어레이 기관(TSUB)과 컬러필터 어레이 기관(CSUB)의 합착을 통해 유기발광표시장치를 제조할 수도 있다. 전술한 도 10 및 도 11에 도시된 필름 타입의 게터층(GL)은 게터 패턴(GT)이 블랙 매트릭스(BM)와 중첩되도록 합착된다면 어떠한 방법으로 제조되어도 무방하다.

[0079] 전술한 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기발광표시장치는 필름 타입으로 게터층을 형성함으로써, 공정을 용이하게 하여 생산성을 향상시킬 수 있다.

[0080] 한편, 도 12를 참조하면, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기발광표시장치는 TFT 어레이 기관(TSUB)과 컬러필터 어레이 기관(CSUB) 사이에 게터 패턴(GT)이 위치한다. 게터 패턴(GT)은 표시장치 내부에서 발생하는 수분을 흡수하기 위한 것으로, 수분을 흡수할 수 있는 게터가 포함한다.

[0081] 본 발명의 제3 실시예에서는 전술한 제1 및 제2 실시예의 게터층과는 달리, 게터 패턴(GT)만으로 이루어진다. 게터 패턴(GT)은 컬러필터 어레이 기관(CSUB)의 오버코트층(OCL) 상에 위치하고 블랙 매트릭스(BM)와 중첩한다.

[0082] 전술한 게터 패턴(GT)은 다음과 같이 제조될 수 있다. 오버코트층(OCL)까지 형성된 컬러필터 어레이 기관(CSUB) 상에 노즐 프린팅 장비를 이용하여 게터 조성물을 프린팅한다. 이때, 게터 조성물은 블랙 매트릭스(BM)와 중첩되도록 프린팅하여 게터 패턴(GT)을 형성한다. 이렇게 제조한 컬러필터 어레이 기관(CSUB)은 접착층(ADL)을 통해 TFT 어레이 기관(TSUB)과 합착하여 유기발광표시장치를 제조한다.

[0083] 반면, 도 13에 도시된 바와 같이, 무기 패시베이션막(IPAS)이 형성된 TFT 어레이 기관(TSUB) 상에 게터 패턴(GT)을 프린팅한 후 접착층(ADL)을 통해 컬러필터 어레이 기관(CSUB)과 합착하여 유기발광표시장치를 제조할 수도 있다. 전술한 도 12 및 도 13에 도시된 게터 패턴(GT)은 블랙 매트릭스(BM)와 중첩되도록 형성된다면 어떠한 방법으로 제조되어도 무방하다.

[0084] 전술한 바와 같이, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기발광표시장치는 게터 패턴을 프린팅 방식으로 형성함으로써, 구조를 간소화하고 공정을 용이하게 하여 생산성을 향상시킬 수 있다.

[0085] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0086] TSUB : TFT 어레이 기관 CSUB : 컬러필터 어레이 기관

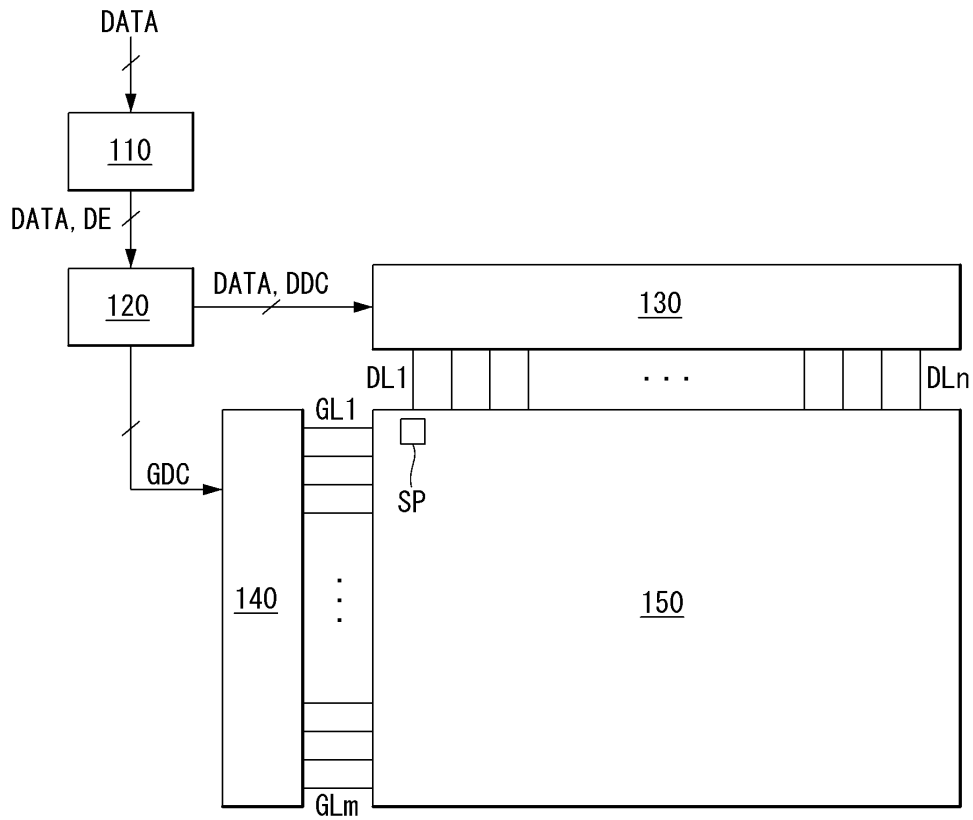
TFT : 박막트랜지스터 BM : 블랙 매트릭스

OCL : 오버코트층 CF : 컬러필터

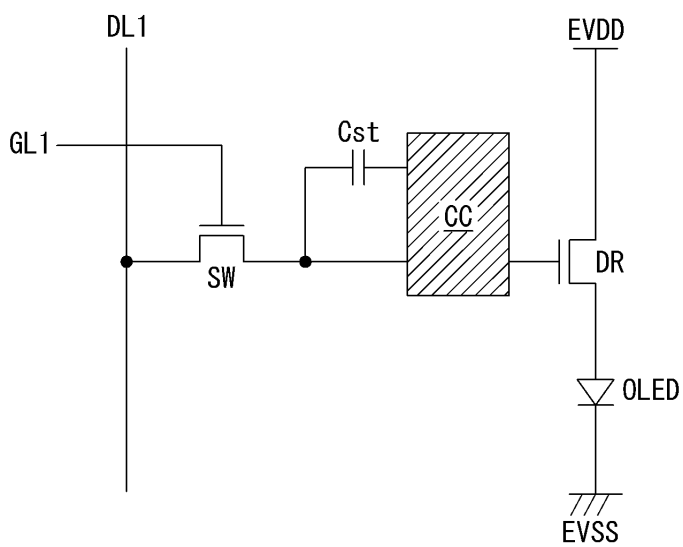
ADL : 접착층 GL : 게터층
GT : 게터 패턴 RL : 수지층

도면

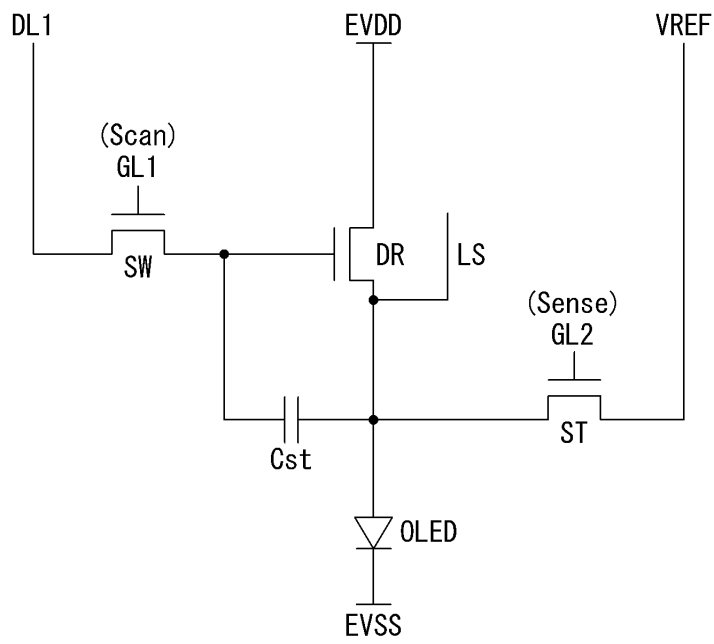
도면1



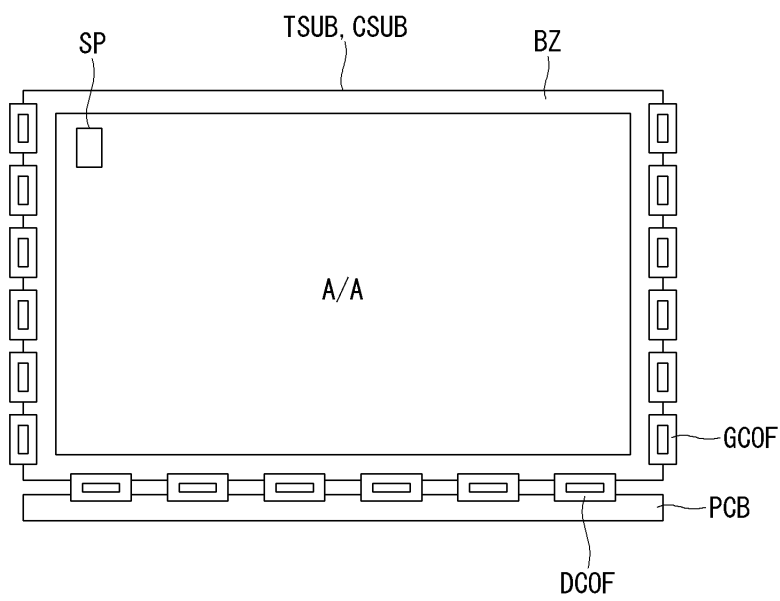
도면2



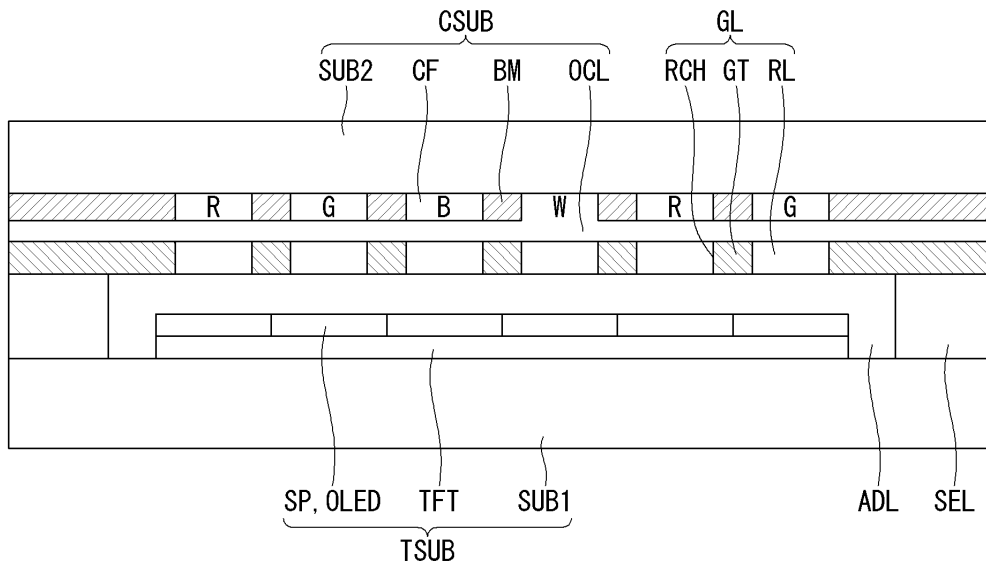
도면3



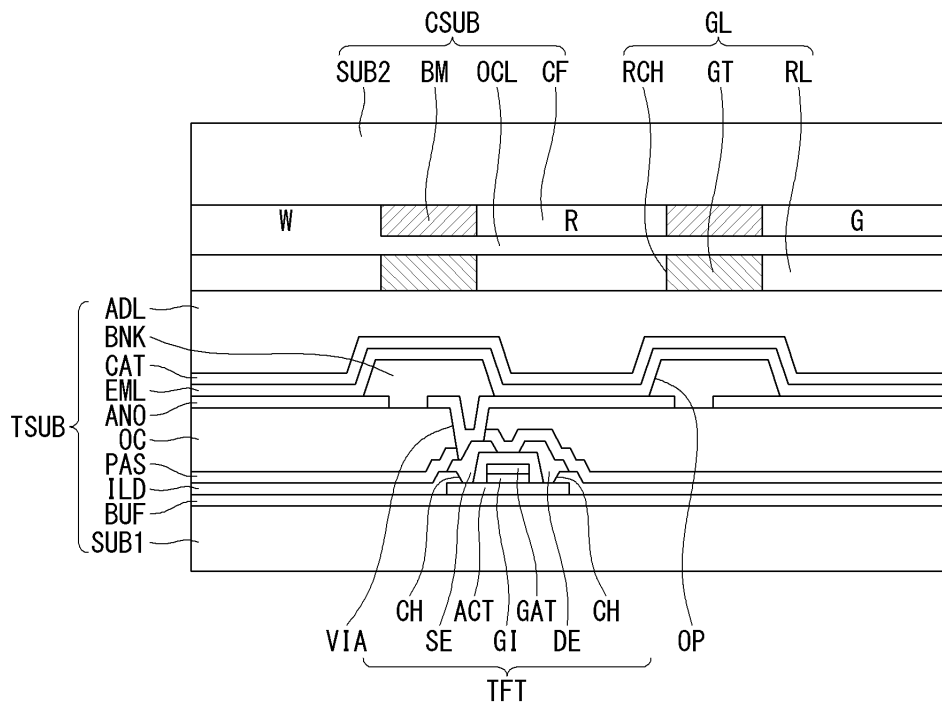
도면4



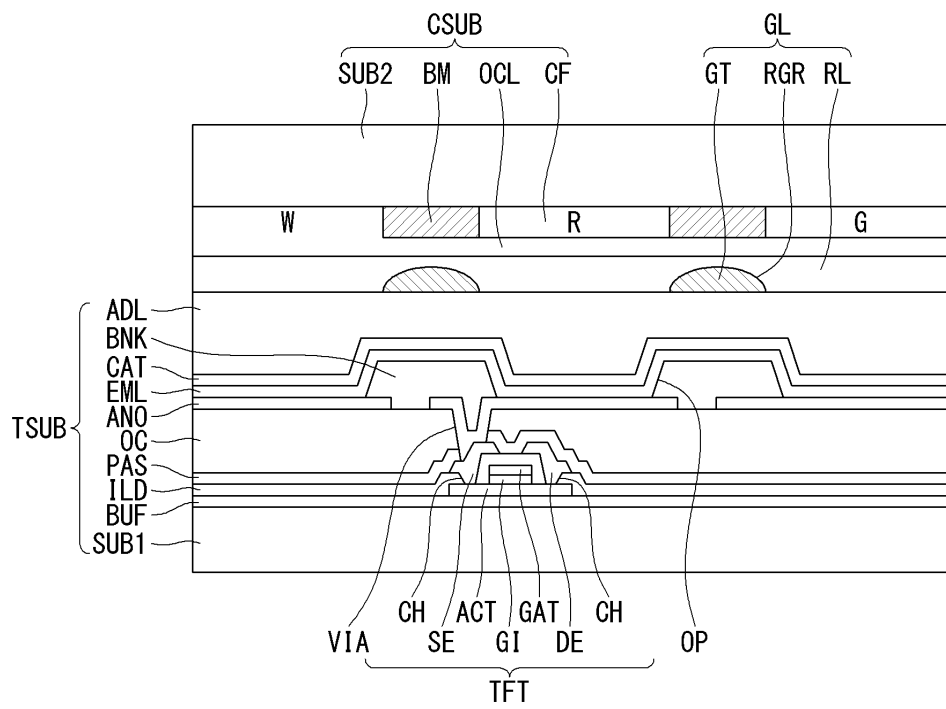
도면5



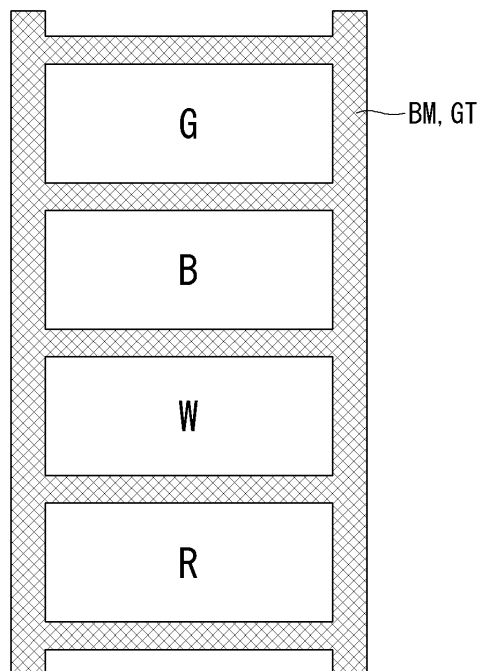
도면6



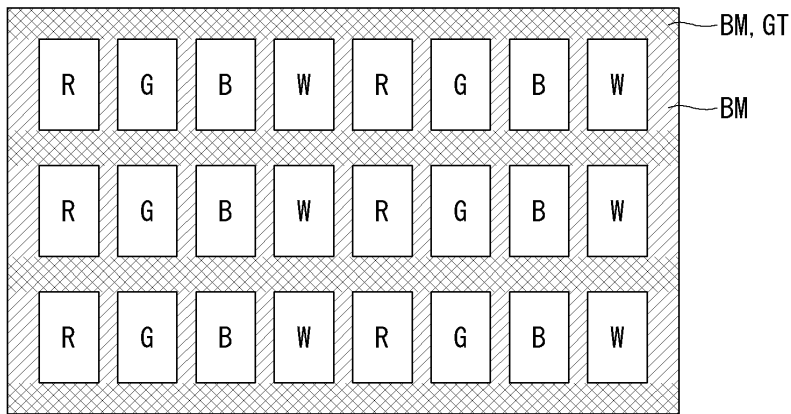
도면7



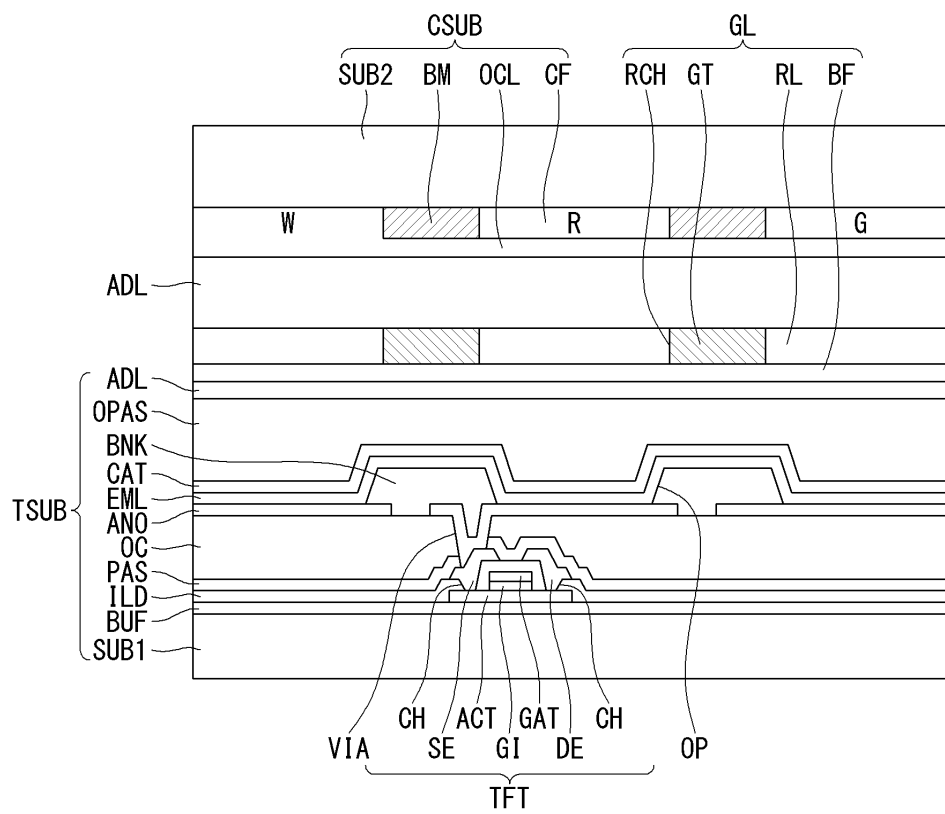
도면8



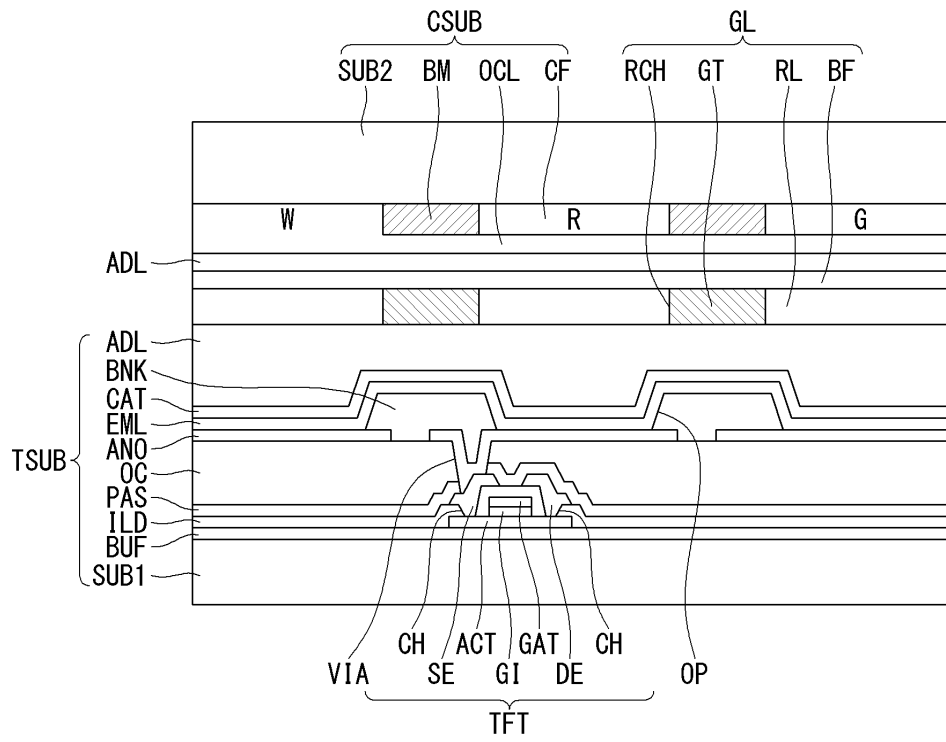
도면9



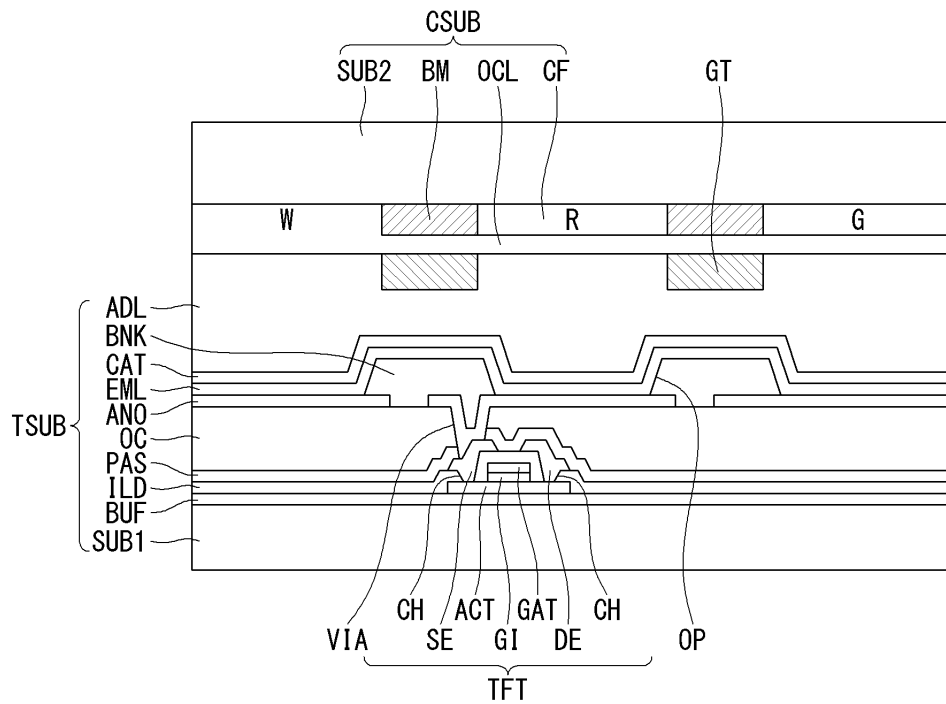
도면10



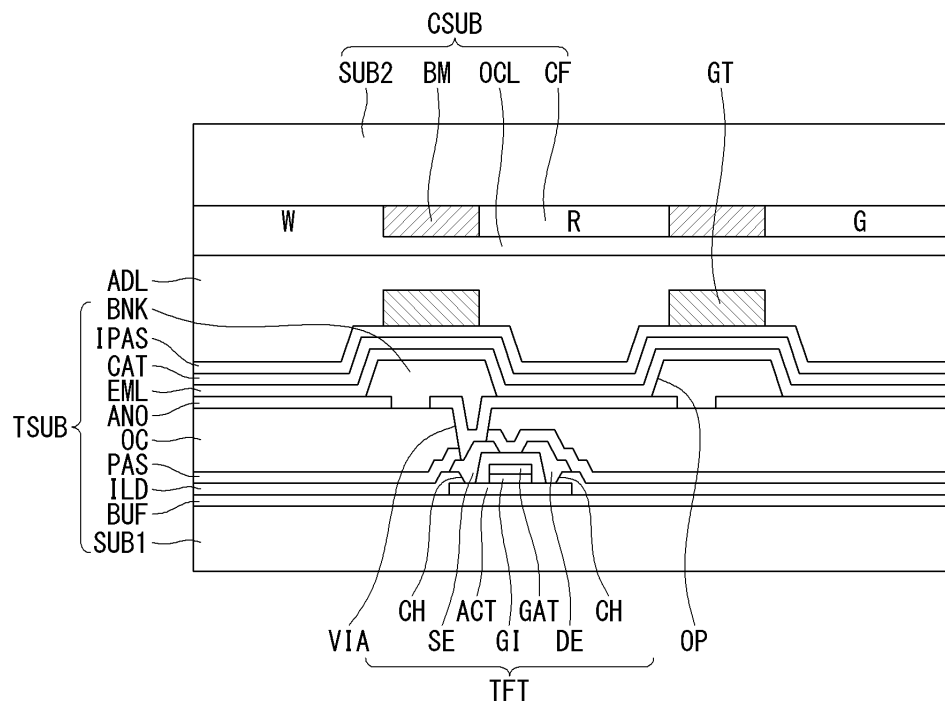
도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	KR1020190063321A	公开(公告)日	2019-06-07
申请号	KR1020170162314	申请日	2017-11-29
[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		
[标]发明人	안현진		
发明人	안현진		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/5284 H01L27/322 H01L27/3262 H01L51/5246 H01L51/5259 G09G3/3225 G09G2310/08 H01L27/3213 H01L27/3246 H01L51/56		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示装置技术领域本发明涉及一种显示装置，该显示装置能够通过除去有机发光显示装置中产生的水分来防止发光层的劣化并提高可靠性。根据示例性实施例，显示装置包括：TFT阵列基板，在其上形成有机发光二极管；滤色器基板，面对TFT阵列基板并且包括黑矩阵，并且设置在TFT阵列基板和滤色器基板之间。吸气层包括与黑矩阵重叠的吸气剂图案。

