



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년12월12일  
(11) 등록번호 10-1338251  
(24) 등록일자 2013년12월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/50 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0063408  
(22) 출원일자 2012년06월13일  
심사청구일자 2012년06월13일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020120031365 A

(73) 특허권자  
삼성디스플레이 주식회사  
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)  
(72) 발명자  
서해관  
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)  
김도엽  
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)  
구본석  
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)  
(74) 대리인  
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 19 항

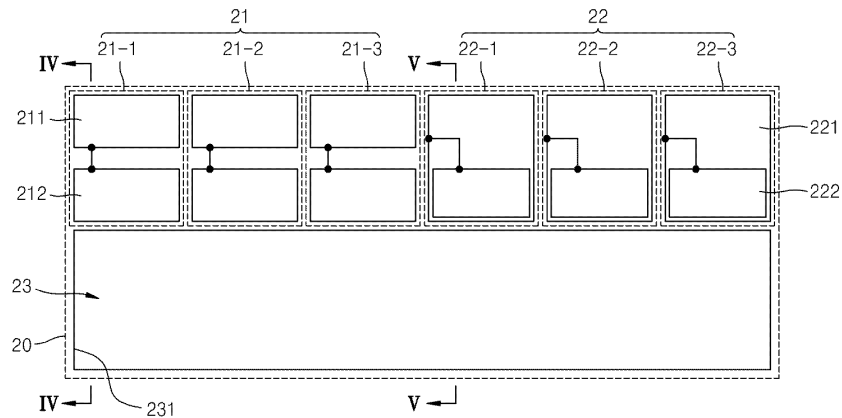
심사관 : 박성웅

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

적어도 제1방향으로 발광하는 제1유기 발광 소자를 각각 포함하는 복수의 제1발광부와, 적어도 상기 제1방향과 반대 방향인 제2방향으로 발광하는 제2유기 발광 소자를 각각 포함하고, 상기 제1발광부와는 서로 교대로 배열된 복수의 제2발광부와, 상기 제1발광부 및 제2발광부와 중첩되지 않고 상기 제1발광부 및 제2발광 부에 인접하게 위치하며 외광이 투과되도록 구비된 적어도 하나의 투과부를 포함하는 유기 발광 표시장치에 관한 것이다.

대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

적어도 제1방향으로 발광하는 제1유기 발광 소자를 각각 포함하는 복수의 제1발광부;

적어도 상기 제1방향과 반대 방향인 제2방향으로 발광하고, 상기 제1유기 발광 소자와 분리된 제2유기 발광 소자를 각각 포함하고, 상기 제1발광부와는 서로 교대로 배열된 복수의 제2발광부; 및

상기 제1발광부 및 제2발광부와 중첩되지 않고 상기 제1발광부 및 제2발광 부에 인접하게 위치하며 외광이 투과 되도록 구비된 적어도 하나의 투과부;를 포함하는 유기 발광 표시장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1발광부와 상기 제2발광부는 상기 투과부의 일 변에 인접하는 유기 발광 표시장치.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 각 제1발광부에 전기적으로 연결되고 상기 각 제1발광부와 중첩되지 않도록 배치된 복수의 제1회로부 및 상기 각 제2발광부에 전기적으로 연결되고 상기 각 제2발광부와 중첩하도록 배치된 복수의 제2회로부를 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 각 제1발광부 및 각 제2발광부에 전기적으로 연결되고 상기 각 제2발광부와 중첩하도록 배치된 복수의 회로부를 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1발광부와 상기 제2발광부는 상기 투과부의 서로 대향된 두 개의 변에 각각 인접하는 유기 발광 표시장치.

### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 각 제1발광부에 전기적으로 연결되고 상기 각 제1발광부와 중첩되지 않도록 배치된 복수의 제1회로부 및 상기 각 제2발광부에 전기적으로 연결되고 상기 각 제2발광부와 중첩하도록 배치된 복수의 제2회로부를 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

### 청구항 7

제5항에 있어서,

상기 각 제1발광부 및 각 제2발광부에 전기적으로 연결되고 상기 제2발광부와 중첩하도록 배치된 복수의 회로부를 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 투과부는 상기 제1발광부들과 상기 제2발광부들의 사이에 위치하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 투과부에 위치한 투시 창을 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 10

기관;

상기 기관 상에 형성되고, 적어도 제1방향으로 발광하는 제1발광부를 포함하는 복수의 제1픽셀;

상기 기관 상에 형성되고, 적어도 상기 제1방향과 반대 방향인 제2방향으로 발광하는 제2발광부를 포함하며, 상기 제1픽셀과 교대로 배열된 복수의 제2픽셀;

상기 각 제1픽셀의 제1발광부에 배치되고 투명 도전막 또는 반투과 도전막을 포함하는 복수의 제1픽셀 전극;

상기 각 제2픽셀의 제2발광부에 배치되고 투명 도전막 및 반사막을 포함하며, 상기 제1픽셀 전극과 분리된 복수의 제2픽셀 전극;

상기 제1픽셀 전극들과 대향된 제1대향 전극;

상기 제2픽셀 전극들과 대향된 제2대향 전극;

상기 제1픽셀 전극들과 상기 제1대향 전극 사이에 개재되고 복수의 제1발광층을 포함하는 제1유기막;

상기 제2픽셀 전극들과 상기 제2대향 전극 사이에 개재되고 복수의 제2발광층을 포함하는 제2유기막; 및

상기 제1픽셀 및 제2픽셀에 인접하게 위치하며 외광이 투과되도록 구비된 적어도 하나의 투과부;을 포함하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1대향 전극 및 제2대향 전극은 전기적으로 연결된 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 12

제10항에 있어서,

상기 제1픽셀과 상기 제2픽셀은 상기 투과부의 일 변에 인접하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 13

제12항에 있어서,

상기 각 제1픽셀은 상기 제1픽셀 전극에 전기적으로 연결되고 상기 제1픽셀 전극과 중첩되지 않도록 배치된 제1 회로부를 더 포함하고, 상기 각 제2픽셀은 상기 제2픽셀 전극에 전기적으로 연결되고 상기 제2픽셀 전극과 중첩하도록 배치된 제2회로부를 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 14

제12항에 있어서,

상기 각 제2픽셀은 상기 제2픽셀 전극 및 인접한 제1픽셀의 제1픽셀 전극과 각각 전기적으로 연결되고 상기 제2 픽셀 전극과 중첩하도록 배치된 회로부를 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 15

제10항에 있어서,

상기 제1픽셀과 상기 제2픽셀은 상기 투과부의 서로 대향된 두 개의 변에 각각 인접하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 16

제15항에 있어서,

상기 각 제1픽셀은 상기 제1픽셀 전극에 전기적으로 연결되고 상기 제1픽셀 전극과 중첩되지 않도록 배치된 제1 회로부를 더 포함하고, 상기 각 제2픽셀은 상기 제2픽셀 전극에 전기적으로 연결되고 상기 제2픽셀 전극과 중첩 하도록 배치된 제2회로부를 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 17

제15항에 있어서,

상기 각 제2픽셀은 상기 제2픽셀 전극 및 인접한 제1픽셀의 제1픽셀 전극과 각각 전기적으로 연결되고 상기 제2 픽셀 전극과 중첩하도록 배치된 회로부를 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 18

제10항에 있어서,

상기 투과부에 위치한 투시 창을 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

#### 청구항 19

제18항에 있어서,

상기 제2대향 전극은 광 반사 가능한 금속막을 포함하고, 상기 금속막은 적어도 상기 투시 창에 대응되는 개구 를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시장치.

### 명세서

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 투명한 유기 발광 표시장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 유기 발광 표시 장치는 시야각, 콘트라스트(contrast), 응답속도, 소비전력 등의 측면에서 특성이 우수하기 때 문에 MP3 플레이어나 휴대폰 등과 같은 개인용 휴대기기에서 텔레비전(TV)에 이르기까지 응용 범위가 확대되고 있다.

[0003] 이러한 유기 발광 표시 장치는 자발광 특성을 가지며, 액정 표시 장치와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으 므로 두께와 무게를 줄일 수 있다.

[0004] 또한, 유기 발광 표시 장치는 장치 내부의 박막 트랜지스터나 유기 발광 소자를 투명한 형태로 만들어 줌으로써, 투명 표시 장치로 형성할 수 있다.

[0005] 그런데, 이러한 투명 표시 장치에서는, 스위치 오프 상태일 때 반대편에 위치한 사물 또는 이미지가 유기 발광 소자 뿐만 아니라 박막 트랜지스터 및 여러 배선 등의 패턴 및 이들 사이의 공간을 투과해 사용자에게 전달되는 데, 비록 투명 표시 장치라 하더라도 전술한 유기 발광 소자, 박막 트랜지스터 및 배선들 자체의 투과율이 그리 높지 않고, 이들 사이 공간도 매우 적어 전체 디스플레이의 투과율은 높지 못하다.

[0006] 또한, 전술한 패턴들, 즉, 유기 발광 소자, 박막 트랜지스터 및 배선들의 패턴들에 의해 사용자는 왜곡된 이미 지를 전달받게 될 수 있다. 이는 상기 패턴들 사이의 간격이 수백 nm 수준이기 때문에, 가시광 파장과 동일 수 준이 되어 투과된 빛의 산란을 야기하게 되기 때문이다.

[0007] 한편, 유기 발광 표시장치는 액정 표시장치와 비교했을 때 양면 발광 소자 또한 구현이 가능하다. 그런데 기존 의 양면 발광 소자의 경우 양면으로 동일한 이미지가 구현되기 때문에 한쪽 면에 구현되는 화상은 다른쪽 면에 구현되는 화상에 비해 좌우가 바뀌게 되는 한계가 있다.

[0008] 이 밖에 독립된 유기 발광 표시장치를 2개 제작하여 이를 서로 붙여 양면 디스플레이를 구현하는 경우도 있으나, 이 경우에는 투명 표시 장치를 구현할 수 없는 한계가 있다.

#### 선행기술문헌

## 특허문헌

(특허문헌 0001) 선행기술문헌: 한국공개특허 10-2012-0031365호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0009] 투과부에서의 투과율을 향상시켜 투명하도록 함과 동시에 양면 발광이 가능한 유기 발광 표시 장치를 제공하는 데에 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 일 측면에 따르면, 적어도 제1방향으로 발광하는 제1유기 발광 소자를 각각 포함하는 복수의 제1발광부와, 적어도 상기 제1방향과 반대 방향인 제2방향으로 발광하는 제2유기 발광 소자를 각각 포함하고, 상기 제1발광부와는 서로 교대로 배열된 복수의 제2발광부와, 상기 제1발광부 및 제2발광부와 중첩되지 않고 상기 제1발광부 및 제2발광 부에 인접하게 위치하며 외광이 투과되도록 구비된 적어도 하나의 투과부를 포함하는 유기 발광 표시장치가 제공된다.

[0011] 상기 제1발광부와 상기 제2발광부는 상기 투과부의 일 변에 인접할 수 있다.

[0012] 상기 각 제1발광부에 전기적으로 연결되고 상기 각 제1발광부와 중첩되지 않도록 배치된 복수의 제1회로부 및 상기 각 제2발광부에 전기적으로 연결되고 상기 각 제2발광부와 중첩하도록 배치된 복수의 제2회로부를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 각 제1발광부 및 각 제2발광부에 전기적으로 연결되고 상기 각 제2발광부와 중첩하도록 배치된 복수의 회로부를 더 포함할 수 있다.

[0014] 상기 제1발광부와 상기 제2발광부는 상기 투과부의 서로 대향된 두 개의 변에 각각 인접할 수 있다.

[0015] 상기 각 제1발광부에 전기적으로 연결되고 상기 각 제1발광부와 중첩되지 않도록 배치된 복수의 제1회로부 및 상기 각 제2발광부에 전기적으로 연결되고 상기 각 제2발광부와 중첩하도록 배치된 복수의 제2회로부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 상기 각 제1발광부 및 각 제2발광부에 전기적으로 연결되고 상기 제2발광부와 중첩하도록 배치된 복수의 회로부를 더 포함할 수 있다.

[0017] 상기 투과부는 상기 제1발광부들과 상기 제2발광부들의 사이에 위치할 수 있다.

[0018] 상기 투과부에 위치한 투시 창을 더 포함할 수 있다.

[0019] 다른 일 측면에 따르면, 기관과, 상기 기관 상에 형성되고, 적어도 제1방향으로 발광하는 제1발광부를 포함하는 복수의 제1픽셀과, 상기 기관 상에 형성되고, 적어도 상기 제1방향과 반대 방향인 제2방향으로 발광하는 제2발광부를 포함하며, 상기 제1픽셀과 교대로 배열된 복수의 제2픽셀과, 상기 각 제1픽셀의 제1발광부에 배치되고 투명 도전막 또는 반투과 도전막을 포함하는 복수의 제1픽셀 전극과, 상기 각 제2픽셀의 제2발광부에 배치되고 투명 도전막 및 반사막을 포함하는 복수의 제2픽셀 전극과, 상기 제1픽셀 전극들과 대향된 제1대향 전극과, 상기 제2픽셀 전극들과 대향된 제2대향 전극과, 상기 제1픽셀 전극들과 상기 제1대향 전극 사이에 개재되고 복수의 제1발광층을 포함하는 제1유기막과, 상기 제2픽셀 전극들과 상기 제2대향 전극 사이에 개재되고 복수의 제2발광층을 포함하는 제2유기막과, 상기 제1픽셀 및 제2픽셀에 인접하게 위치하며 외광이 투과되도록 구비된 적어도 하나의 투과부를 포함하는 유기 발광 표시장치가 제공된다.

[0020] 상기 제1대향 전극 및 제2대향 전극은 전기적으로 연결될 수 있다.

[0021] 상기 제1픽셀과 상기 제2픽셀은 상기 투과부의 일 변에 인접할 수 있다.

[0022] 상기 각 제1픽셀은 상기 제1픽셀 전극에 전기적으로 연결되고 상기 제1픽셀 전극과 중첩되지 않도록 배치된 제1회로부를 더 포함하고, 상기 각 제2픽셀은 상기 제2픽셀 전극에 전기적으로 연결되고 상기 제2픽셀 전극과 중첩하도록 배치된 제2회로부를 더 포함할 수 있다.

- [0023] 상기 각 제2픽셀은 상기 제2픽셀 전극 및 인접한 제1픽셀의 제1픽셀 전극과 각각 전기적으로 연결되고 상기 제2픽셀 전극과 중첩하도록 배치된 회로부를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 제1픽셀과 상기 제2픽셀은 상기 투과부의 서로 대향된 두 개의 변에 각각 인접할 수 있다.
- [0025] 상기 각 제1픽셀은 상기 제1픽셀 전극에 전기적으로 연결되고 상기 제1픽셀 전극과 중첩되지 않도록 배치된 제1회로부를 더 포함하고, 상기 각 제2픽셀은 상기 제2픽셀 전극에 전기적으로 연결되고 상기 제2픽셀 전극과 중첩하도록 배치된 제2회로부를 더 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 각 제2픽셀은 상기 제2픽셀 전극 및 인접한 제1픽셀의 제1픽셀 전극과 각각 전기적으로 연결되고 상기 제2픽셀 전극과 중첩하도록 배치된 회로부를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 투과부에 위치한 투시 창을 더 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 제2대향 전극은 광 반사 가능한 금속막을 포함하고, 상기 금속막은 적어도 상기 투시 창에 대응되는 개구를 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

- [0029] 상기한 바와 같은 본 발명에 따르면, 투과부를 통한 투과율이 높아지게 되어 투명 또는 시스루(see-through) 디스플레이를 구현할 수 있고, 동시에 디스플레이의 전면과 배면에서 선택적으로 또는 동시에 동일한 또는 상이한 화상이 구현되도록 할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치를 도시한 단면도,  
 도 2는 본 발명의 바람직한 다른 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치를 도시한 단면도,  
 도 3은 도 1 또는 도 2의 유기 발광부의 서로 인접한 제1픽셀 및 제2픽셀의 일 실시예를 도시한 평면도,  
 도 4는 도 3의 IV-IV에 따른 단면도,  
 도 5는 도 3의 V-V에 따른 단면도,  
 도 6은 도 1 또는 도 2의 유기 발광부의 서로 인접한 제1픽셀 및 제2픽셀의 다른 일 실시예를 도시한 평면도,  
 도 7은 도 6의 회로부의 일 예를 보다 상세히 도시한 회로도,  
 도 8은 도 1 또는 도 2의 유기 발광부의 다른 일 실시예를 도시한 도면,  
 도 9는 도 8의 A부분의 일 예를 도시한 평면도,  
 도 10은 도 8의 A부분의 다른 일 예를 도시한 평면도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들에 대하여 보다 상세히 설명한다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치를 도시한 단면도이다.
- [0033] 도 1을 참조하면, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치는 기관(1)의 일 면에 형성된 유기 발광부(2)와 이 유기 발광부(2)를 밀봉하는 밀봉부(3)를 포함한다.
- [0034] 도 1에 따른 실시예에서 상기 밀봉부(3)는 밀봉기관(31)일 수 있다. 상기 밀봉기관(31)은 투명한 기관으로 형성되어 유기 발광부(2)로부터의 화상이 구현될 수 있도록 하고, 유기 발광부(2)로 외기 및 수분이 침투하는 것을 차단한다.
- [0035] 상기 기관(1)과 상기 밀봉기관(31)은 그 가장자리가 밀봉재(32)에 의해 결합되어 상기 기관(1)과 밀봉기관(31)의 사이 공간(33)이 밀봉된다. 상기 공간(33)에는 흡습제나 충전재 등이 위치할 수 있다.
- [0036] 상기 밀봉기관(31) 대신에 도 2에서 볼 수 있듯이 박막의 밀봉필름(34)을 유기 발광부(2) 상에 형성함으로써 유기 발광부(2)를 외기로부터 보호할 수 있다. 상기 밀봉필름(34)은 실리콘옥사이드 또는 실리콘나이트라이드와 같은 무기물로 이루어진 막과 에폭시, 폴리이미드와 같은 유기물로 이루어진 막이 교대로 성막된 구조를 취할

수 있는 데, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 투명한 박막 상의 밀봉구조이면 어떠한 것이든 적용 가능하다.

- [0037] 도 3은 본 발명의 유기 발광부(2)의 일 실시예에서 서로 인접한 제1픽셀(21) 및 제2픽셀(22)을 도시한 평면도이다. 제1픽셀(21)은 서로 다른 색상을 발광해 풀-화이트를 구현하는 제1-1서브픽셀(21-1), 제1-2서브픽셀(21-2) 및 제1-3서브픽셀(21-3)을 포함한다. 제2픽셀(22)은 서로 다른 색상을 발광해 풀-화이트를 구현하는 제2-1서브픽셀(22-1), 제2-2서브픽셀(22-2) 및 제2-3서브픽셀(22-3)을 포함한다. 상기 제1-1서브픽셀(21-1), 제1-2서브픽셀(21-2) 및 제1-3서브픽셀(21-3)은 각각 적색, 녹색 및 청색 서브픽셀일 수 있다. 상기 제2-1서브픽셀(22-1), 제2-2서브픽셀(22-2) 및 제2-3서브픽셀(22-3)은 각각 적색, 녹색 및 청색 서브픽셀일 수 있다.
- [0038] 제1픽셀(21)의 각 서브픽셀들은 제1발광부(211) 및 제1회로부(212)를 포함한다. 상기 제1발광부(211)과 제1회로부(212)는 서로 인접하게 배치되며 서로 중첩되지 않을 수 있다. 상기 제1픽셀(21)의 각 서브픽셀들의 제1회로부들(212)은 각 서브픽셀들의 제1발광부들(211)과 전기적으로 연결되어 있다.
- [0039] 제2픽셀(22)의 각 서브픽셀들은 제2발광부(221) 및 제2회로부(222)를 포함한다. 상기 제2발광부(221)과 제2회로부(222)는 서로 중첩되도록 배치될 수 있다. 상기 제2픽셀(22)의 각 서브픽셀들의 제2회로부들(222)은 각 서브픽셀들의 제2발광부들(221)과 전기적으로 연결되어 있다.
- [0040] 서로 인접한 상기 제1픽셀(21)과 제2픽셀(22)은 하나의 투과부(23)에 인접해 있다. 예컨대 서로 인접한 상기 제1픽셀(21)과 제2픽셀(22)은 하나의 투과부(23)의 일 변에 나란히 인접해 있을 수 있다.
- [0041] 상기 제1픽셀(21)과 제2픽셀(22)은 서로 다른 방향으로 화상을 구현하도록 구비될 수 있다. 예컨대 상기 제1픽셀(21)의 제1발광부들(211)은 배면 발광을 하도록 구비되고, 상기 제2픽셀(22)의 제2발광부들(221)은 전면 발광을 하도록 구비될 수 있다.
- [0042] 상기 제2픽셀(22)의 제2발광부들(221)은 전면 발광이 이뤄지고, 제2회로부들(222)이 제2발광부들(221)에 중첩되어 가려지므로, 제2회로부들(222)이 투과부(23)를 침범하지 않아 투과율 저하를 줄일 수 있고, 제2회로부들(222)에 의한 제2발광부들(221)에서의 발광 효율 저하도 줄일 수 있다.
- [0043] 제1픽셀(21)의 제1발광부들(211)은 배면 발광이 이뤄지고, 제1회로부들(212)이 제1발광부들(211)에 중첩되지 않으므로, 제1회로부들(212)에 의한 제1발광부들(211)에서의 발광 효율 저하도 줄일 수 있다.
- [0044] 이처럼 서로 인접한 하나의 제1픽셀(21)과 하나의 제2픽셀(22)과 하나의 투과부(23)이 단일의 픽셀 구조(20)를 형성하도록 할 수 있다.
- [0045] 따라서 제1-1서브 픽셀(21-1)의 제1회로부(212)에 위치하는 픽셀 회로와 제2-1서브 픽셀(22-1)의 제2회로부(222)에 위치하는 픽셀 회로는 각각 선택적으로 또는 동시에 각 서브 픽셀들의 제1발광부(211) 및 제2발광부(221)가 선택적으로 또는 동시에 동일한 또는 대칭이 되는 발광을 하도록 할 수 있다.
- [0046] 이러한 단일의 픽셀 구조(20)를 복수 개 구비해 도 1 및 도 2의 유기 발광부(2)를 구현할 경우, 투과부(23)를 통한 투과율이 높아지게 되어 투명 또는 시스루(see-through) 디스플레이를 구현할 수 있고, 동시에 디스플레이의 전면과 배면에서 선택적으로 또는 동시에 동일한 또는 대칭인 화상이 구현되도록 할 수 있다.
- [0047] 도 4 및 도 5는 각각 도 3의 ?-? 및 ?-?에 따른 단면도들로서, 제1발광부(211), 제1회로부(212), 제2발광부(221), 제2회로부(222) 및 투과부(23)의 일 예를 나타낸 것이다.
- [0048] 도 4 및 도 5에서 볼 수 있듯이, 기관(1) 위에 제1회로부(212) 및 제2회로부(222)가 구현되는 데, 제1회로부(212) 및 제2회로부(222)는 각각 적어도 하나의 박막 트랜지스터(T)(T')를 포함한다.
- [0049] 상기 기관(1)의 일 면 상에 버퍼막(111)이 형성되고, 이 버퍼막(111) 상에 박막 트랜지스터들(T)(T')이 형성된다.
- [0050] 먼저, 상기 버퍼막(111) 상에는 제1반도체 활성층(112a) 및 제2반도체 활성층(112b)이 형성된다.
- [0051] 상기 버퍼막(111)은 불순 원소의 침투를 방지하며 표면을 평탄화하는 역할을 하는 것으로, 이러한 역할을 수행할 수 있는 다양한 물질로 형성될 수 있다. 일례로, 상기 버퍼막(111)은 실리콘 옥사이드, 실리콘 나이트라이드, 실리콘 옥시나이트라이드, 알루미늄옥사이드, 알루미늄나이트라이드, 티타늄옥사이드 또는 티타늄나이트라이드 등의 무기물이나, 폴리이미드, 폴리에스테르, 아크릴 등의 유기물 또는 이들의 적층체로 형성될 수 있다. 상기 버퍼막(111)은 필수 구성요소는 아니며, 필요에 따라서는 구비되지 않을 수도 있다.
- [0052] 상기 제1반도체 활성층(112a) 및 제2반도체 활성층(112b)은 다결정 실리콘으로 형성될 수 있는 데, 반드시 이에

한정되는 것은 아니며, 산화물 반도체로 형성될 수 있다. 예를 들면  $G-I-Z-O$ 층 $[(In_{203})_a(Ga_{203})_b(ZnO)_c]$ 층 $(a, b, c$ 는 각각  $a=0, b=0, c>0$ 의 조건을 만족시키는 실수)일 수 있다.

- [0053] 상기 제1반도체 활성층(112a) 및 제2반도체 활성층(112b)을 덮도록 게이트 절연막(213)이 버퍼막(211) 상에 형성되고, 게이트 절연막(213) 상에 제1게이트 전극(114a) 및 제2게이트 전극(114b)이 형성된다.
- [0054] 제1게이트 전극(114a) 및 제2게이트 전극(114b)을 덮도록 게이트 절연막(213) 상에 층간 절연막(215)이 형성되고, 이 층간 절연막(215) 상에 제1소스 전극(116a)과 제1드레인 전극(117a) 및 제2소스 전극(116b)과 제2드레인 전극(117b)이 형성되어 각각 제1반도체 활성층(112a) 및 제2반도체 활성층(112b)과 콘택 홀을 통해 콘택된다.
- [0055] 상기와 같은 박막 트랜지스터들(T)(T')의 구조는 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 다양한 형태의 박막 트랜지스터의 구조가 적용 가능함은 물론이다. 또한 제1회로부(212)의 박막 트랜지스터(T)와 제2회로부(222)의 박막 트랜지스터(T')는 서로 다른 구조가 적용될 수 있다.
- [0056] 이러한 박막 트랜지스터들(T)(T')을 포함한 제1회로부(212) 및 제2회로부(222)를 덮도록 패시베이션막(118)이 형성될 수 있다. 상기 패시베이션막(118)은 단일 또는 복수 층의 절연막이 될 수 있다. 이 패시베이션막(118)은 무기물 및/또는 유기물로 형성될 수 있다.
- [0057] 상기 패시베이션막(118) 상에는 도 4 및 도 5에서 볼 수 있듯이, 제1픽셀 전극(241) 및 제2픽셀 전극(251)이 형성되고, 이들 제1픽셀 전극(241) 및 제2픽셀 전극(251)은 패시베이션막(218)에 형성된 비아 홀에 의해 각각 박막 트랜지스터(T)(T')의 제1드레인 전극(117a) 및 제2드레인 전극(117b)에 연결된다. 상기 제1픽셀 전극(241)과 제2픽셀 전극(251)은 서로 분리된 구조를 취하고 있다.
- [0058] 상기 패시베이션막(118) 상에는 상기 제1픽셀 전극(241) 및 제2픽셀 전극(251)의 가장자리를 덮도록 화소 정의막(119)이 형성된다.
- [0059] 제1픽셀 전극(241) 상에는 제1유기막(243)이 형성되고 상기 제1유기막(243)을 덮도록 제1대향 전극(242)이 형성된다. 상기 제1픽셀 전극(241), 제1유기막(243) 및 제1대향 전극(242)의 적층체에 의해 제1유기 발광 소자(24)가 형성된다.
- [0060] 제2픽셀 전극(251) 상에는 제2유기막(253)이 형성되고 상기 제2유기막(253)을 덮도록 제2대향 전극(252)이 형성된다. 상기 제2픽셀 전극(251), 제2유기막(253) 및 제2대향 전극(252)의 적층체에 의해 제2유기 발광 소자(25)가 형성된다.
- [0061] 상기 제1대향 전극(242)과 제2대향 전극(252)은 공통 전극으로서 서로 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0062] 상기 제1유기막(243) 및 제2유기막(253)은 동일한 물질이 사용될 수 있다. 상기 제1유기막(243) 및 제2유기막(253)은 저분자 또는 고분자 유기막이 사용될 수 있다. 저분자 유기막을 사용할 경우, 홀 주입층(HIL: Hole Injection Layer), 홀 수송층(HTL: Hole Transport Layer), 발광층(EML: Emission Layer), 전자 수송층(ETL: Electron Transport Layer), 전자 주입층(EIL: Electron Injection Layer) 등이 단일 혹은 복합의 구조로 적층되어 형성될 수 있으며, 사용 가능한 유기 재료도 구리 프탈로시아닌(CuPc: copper phthalocyanine), N,N-디(나프탈렌-1-일)-N,N'-디페닐-벤지딘 (N,N'-Di(naphthalene-1-yl)-N,N'-diphenyl-benzidine: NPB), 트리스-8-하이드록시퀴놀린 알루미늄(tris-8-hydroxyquinoline aluminum)(Alq3) 등을 비롯해 다양하게 적용 가능하다. 이들 저분자 유기막은 진공증착의 방법으로 형성될 수 있다. 이 때, 상기 홀 주입층, 홀 수송층, 전자 수송층, 및 전자 주입층 중 적어도 하나는 제1픽셀(21) 및 제2픽셀(22)의 모든 서브 픽셀들별로 패터닝되지 않고 공통으로 형성될 수 있다. 상기 발광층은 제1픽셀(21) 및 제2픽셀(22)의 모든 서브 픽셀들별로 패터닝되게 형성될 수 있다. 다만, 제1-1서브픽셀(21-1)과 제2-1서브픽셀(22-1), 제1-2서브픽셀(21-2)과 제2-2서브픽셀(22-2), 제1-3서브픽셀(21-3)과 제2-3서브픽셀(22-3)이 각각 동일한 색상의 발광층을 갖도록 패터닝될 수 있다.
- [0063] 상기 제1픽셀 전극(241) 및 제2픽셀 전극(251)은 애노우드 전극의 기능을 하고, 상기 제1대향 전극(242) 및 제2대향 전극(252)은 캐소우드 전극의 기능을 할 수 있는 데, 물론, 이들 제1픽셀 전극(241) 및 제2픽셀 전극(251)과 제1대향 전극(242) 및 제2대향 전극(252)의 극성은 서로 반대로 되어도 무방하다.
- [0064] 상기 제1픽셀 전극(241)은 제1픽셀(21)의 각 서브 픽셀마다 제1발광부(211)에 대응되는 크기로 형성될 수 있다. 그리고 제2픽셀 전극(251)은 제2픽셀(22)의 각 서브 픽셀마다 제2발광부(221)에 대응되는 크기로 형성될 수 있다.
- [0065] 상기 제1대향 전극(242) 및 제2대향 전극(252)은 유기 발광부 전체의 모든 픽셀들에 대해 공통의 전압으로 인가

될 수 있다.

- [0066] 상기 패시베이션막(118), 게이트 절연막(113), 층간 절연막(115) 및 화소 정의막(119)은 투명한 절연막으로 형성하는 것이 바람직한 데, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 이 때, 상기 기판(1)은 상기 절연막들이 갖는 전체적인 투과율보다 작거나 같은 투과율을 갖는다.
- [0067] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 제1픽셀 전극(241)은 투명 전극으로 구비되고, 상기 제1대향 전극(242)은 반사 전극이 될 수 있다. 따라서, 상기 제1발광부(211)은 제1픽셀 전극(241)의 방향으로 화상을 구현하는 배면 발광형(bottom emission type)이 된다.
- [0068] 한편, 상기 제2픽셀 전극(251)은 반사막을 포함한 전극이 될 수 있고, 상기 제2대향 전극(252)은 반투과 반반사 전극이 될 수 있다. 따라서, 상기 제2발광부(221)는 제2대향 전극(252)의 방향으로 화상을 구현하는 전면 발광형(top emission type)이 된다.
- [0069] 이렇게 제2픽셀 전극(251)이 반사형 전극으로 구비될 경우, 그 하부에 배치된 픽셀 회로는 제2픽셀 전극(251)에 의해 가리워진 상태가 된다. 즉, 도 5에서 볼 때 대향 전극(252)의 상부 외측에서 사용자는 제2픽셀 전극(251) 하부의 박막 트랜지스터(T')의 각 패턴을 관찰할 수 없게 된다.
- [0070] 또, 이렇게 제2픽셀 전극(251)이 반사전극으로 구비됨에 따라 발광된 광이 관찰자 쪽으로만 발산되므로 관찰자의 반대방향으로 소실되는 광량을 줄일 수 있다.
- [0071] 제1픽셀 전극(241)은 투명 도전막으로만 형성된다. 상기 투명 도전막은 일함수가 높은 IT0, IZO, ZnO, 또는 In2O3 등으로 구비될 수 있다.
- [0072] 상기 제2픽셀 전극(251)은 투명 도전막과 반사막의 적층체로 이루어질 수 있다. 투명 도전막은 일함수가 높은 IT0, IZO, ZnO, 또는 In2O3 등으로 구비될 수 있다. 반사막은 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca, Yb 또는 이들의 화합물 등으로 형성될 수 있다.
- [0073] 상기 제1대향 전극(242) 및 제2대향 전극(252)은 일함수가 작은 금속 즉, Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca, Yb 또는 이들의 합금 등으로 형성될 수 있는 데, 투과율이 높도록 박막으로 형성하는 것이 바람직한 데, 그 두께는 100 내지 500Å으로 형성할 수 있다. 상기 제1대향 전극(242)은 반사막을 더 포함할 수 있다. 상기 반사막은 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca, Yb 또는 이들의 화합물 등으로 형성될 수 있다.
- [0074] 상기 제2픽셀 전극(251)의 반사막의 표면과 제2대향 전극(252) 사이의 거리는 제2유기막(253)의 발광층에서 발광되는 빛의 파장과 관련하여 광학적 공진을 이루도록 조절될 수 있다. 따라서, 이 거리는 적색, 녹색 및 청색 서브 픽셀들별로 다르게 될 것이다. 이 광학적 공진을 일으키는 거리를 맞추기 위해 홀 주입층, 홀 수송층, 전자 수송층, 및 전자 주입층 중 적어도 하나를 서브 픽셀의 색상 별로 두께를 달리하거나 보조층을 추가로 더 형성할 수 있다.
- [0075] 이러한 구성의 제2발광부(221)은 제2대향 전극(252)의 방향으로 화상을 구현하는 전면 발광형이 되며, 광학적 공진을 일으키는 거리를 맞춤으로써 광추출 효율을 극대화할 수 있다.
- [0076] 한편, 투과부(23)에서의 외광 투과율을 더욱 높이기 위해, 투과부(23)에 투시 창(231)을 형성할 수 있다.
- [0077] 상기 투시 창(231)은 투과부(23)에 대응되는 영역에 제1대향 전극(242) 및 제2대향 전극(252)의 어느 것도 형성되지 않도록 대향 전극에 개구를 형성하여 구현할 수 있다. 이러한 투시 창(231)에 의해 투과부(23)에서의 외광 투과율이 향상될 수 있다.
- [0078] 상기 투시 창(231)은 도 3에서 볼 수 있듯이 투과부(23)에 대응되는 면적으로 형성될 수 있다. 따라서 제1픽셀(21)과 제2픽셀(22)은 투시 창(231)의 일 변에 인접하도록 나란하게 배열될 수 있다.
- [0079] 도 4 및 도 5에서는 상기 투시 창(231)이 제1대향 전극(242) 및 제2대향 전극(252)에 형성된 개구의 형태를 갖는 것으로 나타내었으나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 투시 창(231)은 화소 정의막(119), 패시베이션막(118), 층간 절연막(115), 게이트 절연막(113) 및 버퍼막(111) 중 적어도 하나의 막에 더 형성될 수 있다.
- [0080] 도 6은 본 발명의 유기 발광부(2)의 다른 일 실시예에서 서로 인접한 제1픽셀(21') 및 제2픽셀(22')을 도시한 평면도이다. 도 3에 따른 실시예와 마찬가지로, 제1픽셀(21')은 제1-1서브픽셀(21'-1), 제1-2서브픽셀(21'-2)

및 제1-3서브픽셀(21'-3)을 포함하고, 제2픽셀(22')은 제2-1서브픽셀(22'-1), 제2-2서브픽셀(22'-2) 및 제2-3서브픽셀(22'-3)을 포함한다.

- [0081] 도 3에 따른 실시예와 달리, 도 6에 도시된 실시예는 제1픽셀(21)의 각 서브픽셀들이 회로부 없이 제1발광부(211')를 포함한다.
- [0082] 제2픽셀(22')의 각 서브픽셀들은 제2발광부(221') 및 회로부(223)를 포함한다. 상기 제2발광부(221')과 회로부(223)는 서로 중첩되도록 배치될 수 있다. 상기 제2픽셀(22)의 각 서브픽셀들의 제2발광부들(221)은 상기 회로부들(223)과 전기적으로 연결되어 있고, 상기 제1픽셀(21)의 각 서브픽셀들의 제1발광부들(211)도 상기 회로부들(223)과 전기적으로 연결되어 있다.
- [0083] 전술한 실시예와 마찬가지로 상기 제1픽셀(21')과 제2픽셀(22')은 서로 다른 방향으로 화상을 구현하도록 구비될 수 있다. 예컨대 상기 제1픽셀(21')의 제1발광부들(211')은 배면 발광을 하도록 구비되고, 상기 제2픽셀(22')의 제2발광부들(221')은 전면 발광을 하도록 구비될 수 있다.
- [0084] 이처럼 서로 인접한 하나의 제1픽셀(21')과 하나의 제2픽셀(22')과 하나의 투과부(23')가 단일의 픽셀 구조(20')를 형성하도록 할 수 있다.
- [0085] 상기 회로부들(223)에 위치하는 픽셀 회로들은 제1픽셀(21')의 각 서브 픽셀들의 제1발광부들(211')과 제2픽셀(22')의 각 서브 픽셀들의 제2발광부들(221')을 동시에 구동시킨다.
- [0086] 도 7은 도 6의 회로부(223)의 보다 구체적인 일 예를 도시한 회로도이다.
- [0087] 도 7을 참조하면, 스캔 라인(S), 데이터 라인(D) 및 구동전원인 Vdd 라인(V)이 회로부(223)에 전기적으로 연결된다. 도면에 도시하지는 않았지만 상기 회로부(223)의 구성에 따라 상기 스캔 라인(S), 데이터 라인(D) 및 Vdd 라인(V) 외에도 더 다양한 도전 라인들이 구비되어 있을 수 있다.
- [0088] 상기 회로부(223)는, 스캔 라인(S)과 데이터 라인(D)에 연결된 제1박막 트랜지스터(T1)와, 제1박막 트랜지스터(T1)와 Vdd 라인(V)에 연결된 제2박막 트랜지스터(T2)와, 제1박막 트랜지스터(T1)와 제2박막 트랜지스터(T2)에 연결된 커패시터(Cst)를 포함한다.
- [0089] 제1 박막 트랜지스터(T1)의 게이트 전극은 스캔 라인(S)에 연결되어 스캔 신호를 받고, 제1전극은 데이터 라인(D)에, 제2전극은 커패시터(Cst) 및 제2박막 트랜지스터(T2)의 게이트 전극에 연결된다.
- [0090] 제2박막 트랜지스터(T2)의 제1전극은 Vdd 라인(V) 및 커패시터(Cst)에 연결되고, 제2전극은 제1발광 박막 트랜지스터(T3) 및 제2발광 박막 트랜지스터(T4)의 제1전극들에 각각 연결된다.
- [0091] 이 때, 제1박막 트랜지스터(T1)는 스위칭 트랜지스터가 되고, 제2박막 트랜지스터(T2)는 구동 트랜지스터가 된다.
- [0092] 상기 제1발광 박막 트랜지스터(T3)의 제2전극은 제1유기 발광 소자(24')와 전기적으로 연결되고, 상기 제2발광 박막 트랜지스터(T4)의 제2전극은 제2유기 발광 소자(25')와 전기적으로 연결되어 있다. 도 6에서 볼 때 상기 제1유기 발광 소자(24')는 제1픽셀(21')의 각 서브픽셀들의 제1발광부(211')에 위치하고, 상기 제2유기 발광 소자(25')는 제2픽셀(22')의 각 서브픽셀들의 제2발광부(221')에 위치할 수 있다.
- [0093] 상기 제1발광 박막 트랜지스터(T3)와 상기 제2발광 박막 트랜지스터(T4)의 게이트 전극들은 각각 별도의 발광 신호 라인에 전기적으로 연결되어 있다.
- [0094] 도 7에서 박막 트랜지스터들(T1~T4)은 모두 P형으로 도시되어 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며 적어도 하나가 N형으로 형성될 수도 있다. 상기와 같은 박막 트랜지스터 및 커패시터의 개수는 반드시 도시된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 회로부에 따라 2 이상의 박막 트랜지스터, 1 이상의 커패시터가 더 조합될 수 있다.
- [0095] 상기와 같은 회로부(223)의 구성에 따라, 데이터 라인(D)을 통해 입력된 화상 이미지 정보는, 제1발광 박막 트랜지스터(T3)가 열렸을 경우는 제1유기 발광 소자(24')로 구현되고, 제2발광 박막 트랜지스터(T4)가 열렸을 경우는 제2유기 발광 소자(25')로 구현되게 되어 제1유기 발광 소자(24')와 제2유기 발광 소자(25')가 상이한 이미지를 구현할 수 있다. 따라서 시분할 구동을 통해 전면 발광이 되는 면과 배면 발광이 되는 면의 화상이 서로 거울상으로 반전되어 보이지 않게 양면 발광을 구현할 수도 있다. 물론, 동일한 데이터 신호를 공급한 상태에서 제1발광 박막 트랜지스터(T3)와 제2발광 박막 트랜지스터(T4)에 동일한 스위칭 신호를 인가할 경우에는 전면과

배면에서 반전된 거울상의 이미지를 볼 수 있다. 이처럼 상기 회로부(223)는 제1유기 발광 소자(24')와 제2유기 발광 소자(25')가 픽셀 회로부의 기본적인 구성은 공유한 상태로, 다양한 화면 구현이 가능하도록 할 수 있다.

[0096] 도 8은 본 발명의 유기 발광부(2)의 또 다른 일 실시예의 픽셀 배치를 나타낸 것이다. 도 8에 따른 실시예에서 홀수 번째 행(O)에는 제1픽셀 구조들(201)이 배치되고, 짝수 번째 행(E)에는 제2픽셀 구조들(202)이 배치된다. 상기 제1픽셀 구조들(201)은 배면 발광 및 외광 투과를 하는 픽셀 구조가 되고, 상기 제2픽셀 구조들(202)은 전면 발광 및 외광 투과를 하는 픽셀 구조가 될 수 있다. 상기 제1픽셀 구조들(201)과 제2픽셀 구조들(202)은 각각 동시에 또는 선택적으로 동일한 또는 상이한 영상을 구현할 수 있다. 도 8에 도시된 실시예에서는 행 별로 동일한 픽셀 구조가 배치되었으나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 열 별로 동일한 픽셀 구조가 배치되도록 할 수 있다.

[0097] 도 9는 도 8의 A부분에 대한 일 예를 도시한 것이다.

[0098] 홀수 번째 행(O)에 배치되는 제1픽셀 구조(201)는 전술한 바와 같은 제1픽셀(21)을 가질 수 있다. 제1픽셀(21)은 서로 다른 색상을 발광해 풀-화이트를 구현하는 제1-1서브픽셀(21-1), 제1-2서브픽셀(21-2) 및 제1-3서브픽셀(21-3)을 포함한다. 제1픽셀(21)의 각 서브픽셀들은 제1발광부(211) 및 제1회로부(212)를 포함한다. 상기 제1발광부(211)과 제1회로부(212)는 서로 인접하게 배치되며 서로 중첩되지 않을 수 있다. 상기 제1픽셀(21)의 각 서브픽셀들의 제1회로부들(212)은 각 서브픽셀들의 제1발광부들(211)과 전기적으로 연결되어 있다.

[0099] 상기 제1-1서브픽셀(21-1), 제1-2서브픽셀(21-2) 및 제1-3서브픽셀(21-3)은 투과부(23)에 인접해 있다. 상기 투과부(23)에는 개구 창(231')이 형성될 수 있는 데, 상기 제1-1서브픽셀(21-1), 제1-2서브픽셀(21-2) 및 제1-3서브픽셀(21-3)은 하나의 개구 창(231')의 일 변에 나란하게 인접해 있다.

[0100] 짝수 번째 행(E)에 배치되는 제2픽셀 구조(202)는 전술한 바와 같은 제2픽셀(22)을 가질 수 있다. 제2픽셀(22)은 서로 다른 색상을 발광해 풀-화이트를 구현하는 제2-1서브픽셀(22-1), 제2-2서브픽셀(22-2) 및 제2-3서브픽셀(22-3)을 포함한다. 제2픽셀(22)의 각 서브픽셀들은 제2발광부(221) 및 제2회로부(222)를 포함한다. 상기 제2발광부(221)과 제2회로부(222)는 서로 중첩되도록 배치될 수 있다. 상기 제2픽셀(22)의 각 서브픽셀들의 제2회로부들(222)은 각 서브픽셀들의 제2발광부들(221)과 전기적으로 연결되어 있다.

[0101] 상기 제2-1서브픽셀(22-1), 제2-2서브픽셀(22-2) 및 제2-3서브픽셀(22-3)은 투과부(23)에 인접해 있다. 상기 투과부(23)에는 개구 창(231')이 형성될 수 있는 데, 상기 제2-1서브픽셀(22-1), 제2-2서브픽셀(22-2) 및 제2-3서브픽셀(22-3)은 하나의 개구 창(231')의 일 변에 나란하게 인접해 있다.

[0102] 각 구성요소에 대한 상세한 설명은 전술한 도 3에 따른 실시예와 동일하므로 생략한다.

[0103] 도 10은 도 8의 A부분에 대한 다른 일 예를 도시한 것이다.

[0104] 홀수 번째 행(O)에 배치되는 제1픽셀 구조(201')의 각 서브 픽셀들(21'-1), (21'-2), (21'-3)은 도 6에 따른 실시예와 마찬가지로 회로부 없이 제1발광부(211')만을 포함한다.

[0105] 짝수 번째 행(E)에 배치되는 제2픽셀 구조(202')의 각 서브 픽셀들(22'-1), (22'-2), (22'-3)은 도 6에 따른 실시예와 마찬가지로 제2발광부(221') 및 회로부(223)를 포함한다. 상기 제2발광부(221')과 회로부(223)는 서로 중첩되도록 배치될 수 있다. 상기 제2픽셀(22')의 각 서브픽셀들의 제2발광부들(221)은 상기 회로부들(223)과 전기적으로 연결되어 있고, 상기 제1픽셀(21')의 각 서브픽셀들의 제1발광부들(211)도 상기 회로부들(223)과 전기적으로 연결되어 있다.

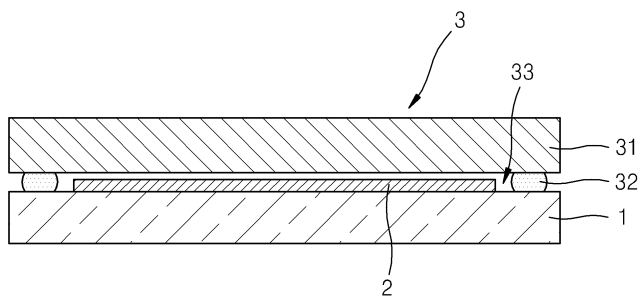
[0106] 각 구성요소에 대한 상세한 설명은 전술한 도 6에 따른 실시예와 동일하므로 생략한다.

[0107] 이처럼 도 8 내지 도 10에 따른 실시예들의 경우 투명 또는 시스루 디스플레이의 전면과 배면에 위치한 사용자들이 각각 동시에 또는 이시에, 각각 동일한 또는 상이한 영상을 볼 수 있고, 양측으로 투과된 이미지를 볼 수 있다.

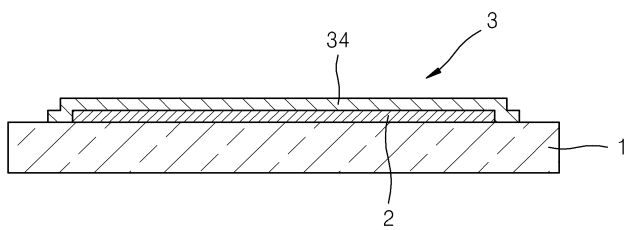
[0108] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

도면

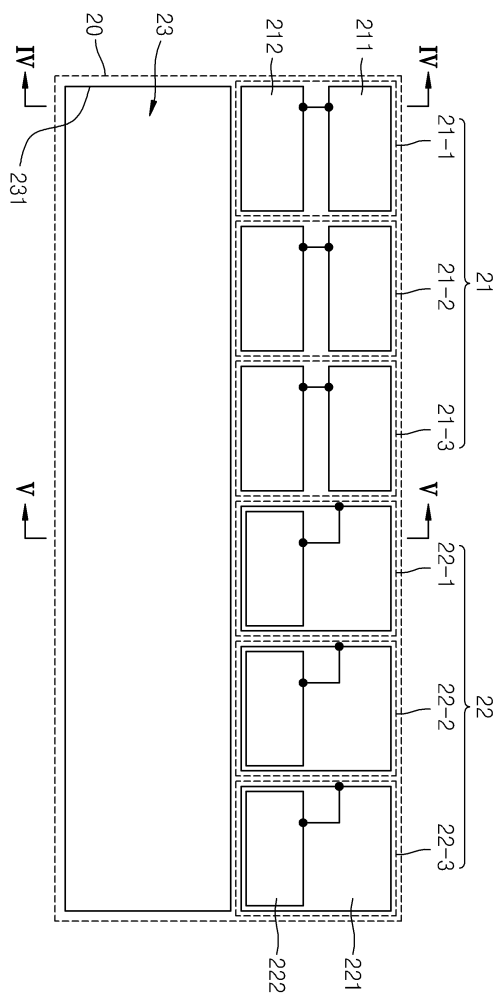
도면1



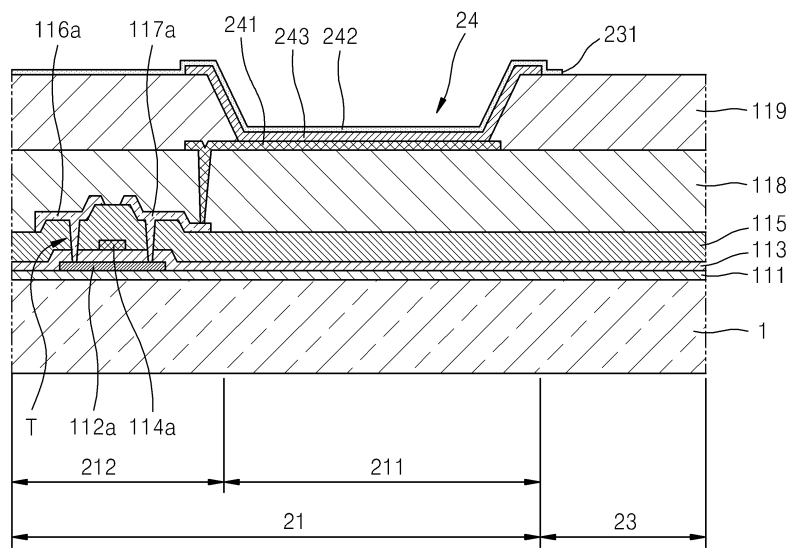
도면2



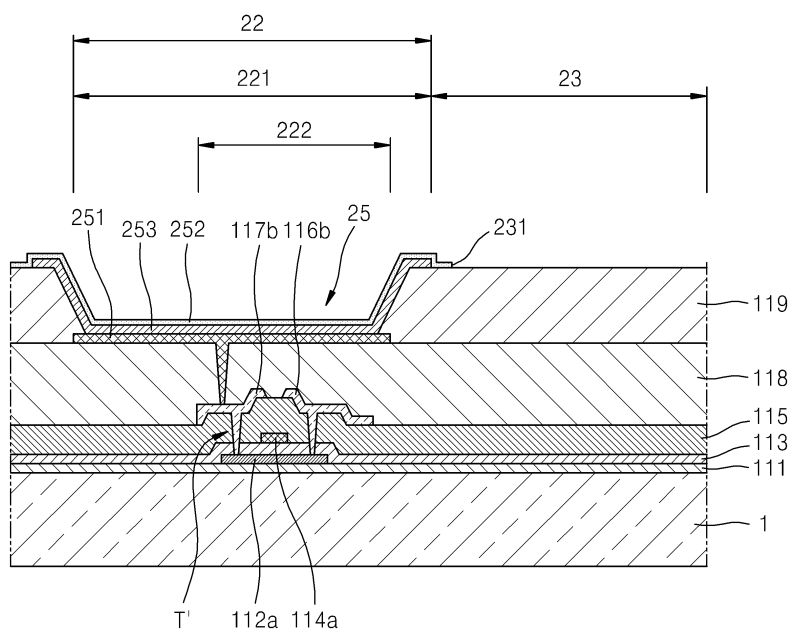
도면3



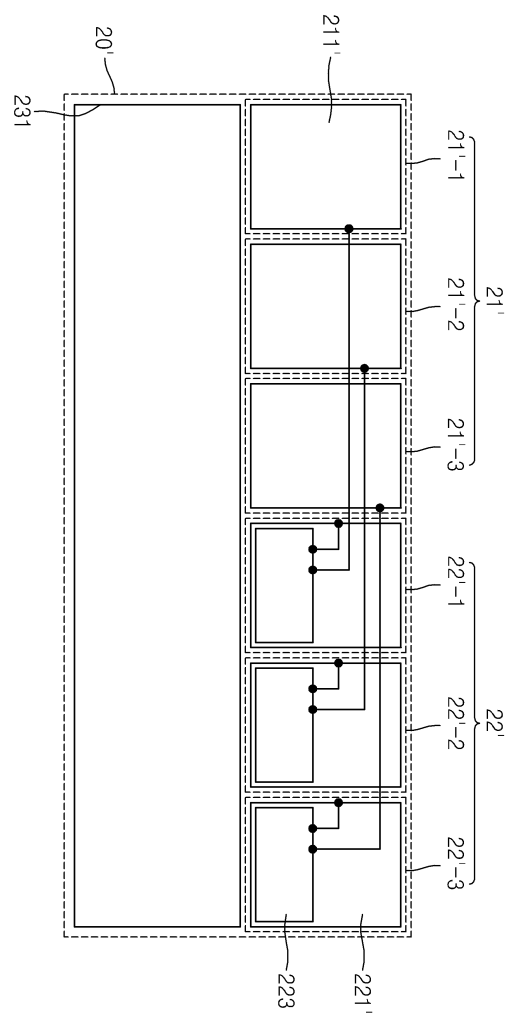
도면4



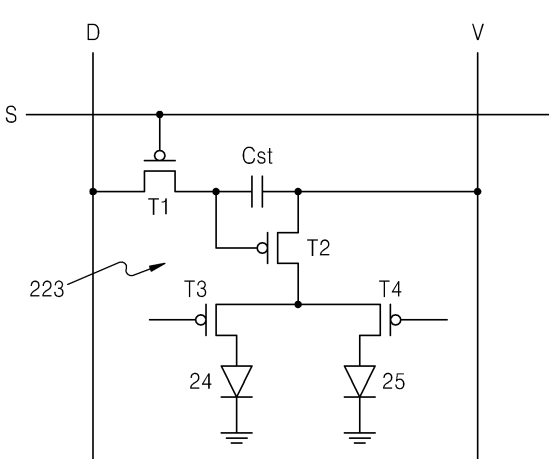
도면5



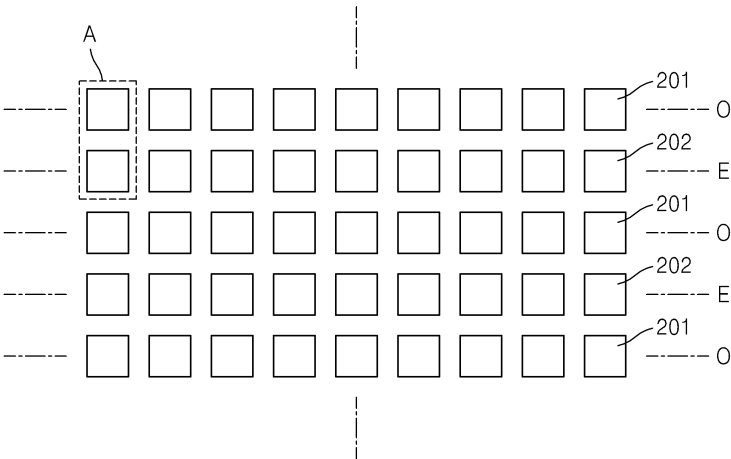
도면6



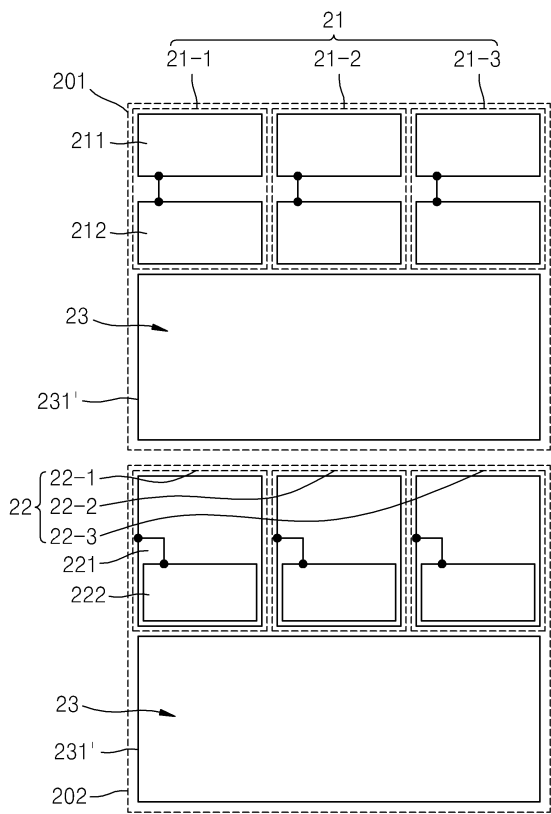
도면7



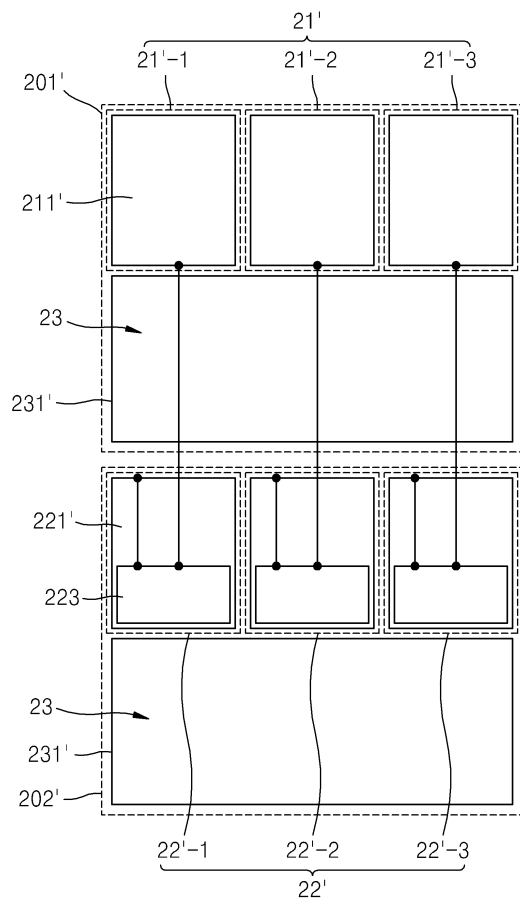
도면8



도면9



도면10



|                |                                                                 |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 相关技术的描述                                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR101338251B1</a>                                   | 公开(公告)日 | 2013-12-12 |
| 申请号            | KR1020120063408                                                 | 申请日     | 2012-06-13 |
| [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         | SEA HAE KWAN<br>서해관<br>KIM DO YOUB<br>김도엽<br>GU BON SEOG<br>구본석 |         |            |
| 发明人            | 서해관<br>김도엽<br>구본석                                               |         |            |
| IPC分类号         | H01L51/50 H01L                                                  |         |            |
| CPC分类号         | H01L51/52                                                       |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                       |         |            |

#### 摘要(译)

有机发光显示装置技术领域本发明涉及一种有机发光显示装置，包括：多个第一发光部件，分别包括至少在第一方向上发光的第一有机发光装置；多个第二发光部件，分别包括第二有机发光器件，其至少在与第一方向相反的第二方向上发光；至少一个光透射部分，其定位成与第一和第二发光部分相邻，而不与第一和第二发光部分重叠，并设置成透射外部光。

