



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0075738
(43) 공개일자 2015년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 3/32 (2006.01) HO1L 27/32 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0163975
(22) 출원일자 2013년12월26일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
조남욱
경기도 파주시 한빛로 70 506동 2403호(캐슬엔칸 타빌)
이부열
경기도 고양시 일산서구 대산로 161 문촌마을5단지아파트 506동 201호
이재면
서울특별시 노원구 성발로 265 16동 407호(상아아파트)
(74) 대리인
오세일

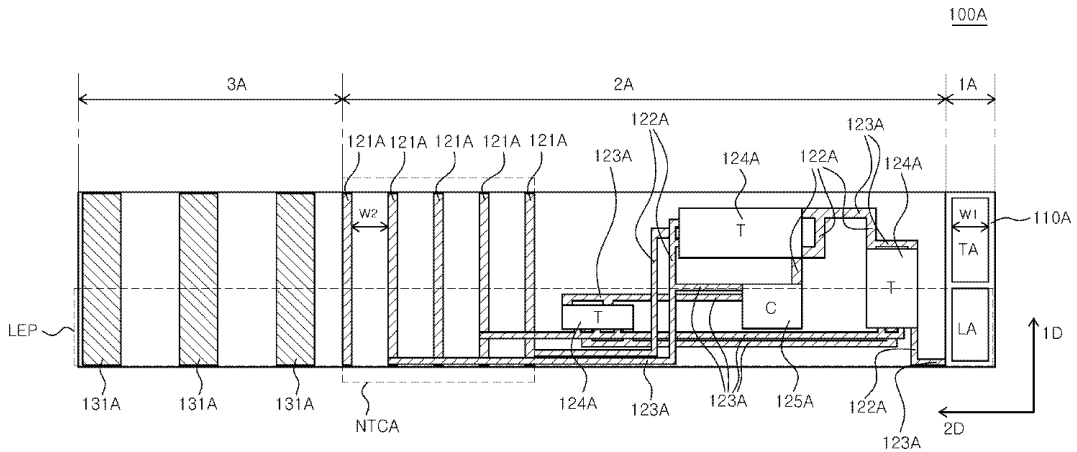
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 투명 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 새로운 배선 및 구동 회로 배치 구조를 가지는 투명 유기 발광 표시 장치가 제공된다. 제1 영역은 투과 영역 및 발광 영역을 포함하는 복수의 서브 화소를 포함한다. 제3 영역은 도전성 물질을 포함한다. 제1 영역과 제3 영역 사이에 위치되며 스캔 회로를 발생시키는 제2 영역을 포함한다. 제2 영역은 복수의 (뒷면에 계속)

대표도



제1 배선, 제1 방향과 수직인 제2 방향으로 연장된 복수의 제2 배선, 복수의 캐패시터 및 복수의 트랜지스터를 포함한다. 제1 영역의 투명도와 제2 영역의 투명도가 실질적으로 동일하도록, 발광 영역으로부터 제2 방향으로 연장된 평면 내에 배치된 복수의 제1 배선, 복수의 제2 배선, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터가 차지하는 면적이 제2 영역에서 발광 영역으로부터 제2 방향으로 연장된 평면을 제외한 나머지 평면 내에 배치된 복수의 제1 배선, 복수의 제2 배선, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터가 차지하는 면적보다 크게 형성된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치에서는 제2 영역의 불투명 부분과 제1 영역의 불투명 부분이 유사한 기하학적 배치를 가지기 때문에 투과 모드의 경우에도 사용자에게 의해 제2 영역의 불투명 부분이 인식되지 않는다.

명세서

청구범위

청구항 1

투과 영역 및 발광 영역을 포함하는 복수의 서브 화소를 포함하는 제1 영역,

도전성 물질을 포함하는 제3 영역, 및

상기 제1 영역과 상기 제3 영역 사이에 위치한 제2 영역을 포함하며,

상기 제2 영역은 스캔 신호를 발생시키는 회로 영역이며, 제1 방향으로 연장된 복수의 제1 배선, 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향으로 연장된 복수의 제2 배선, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터를 포함하고,

상기 제1 영역의 투명도와 상기 제2 영역의 투명도가 실질적으로 동일하도록, 상기 제2 영역에서, 상기 발광 영역으로부터 상기 제2 방향으로 연장된 평면 내에 배치된 상기 복수의 제1 배선, 상기 복수의 제2 배선, 상기 복수의 트랜지스터 및 상기 복수의 캐패시터가 차지하는 면적이 상기 발광 영역으로부터 상기 제2 방향으로 연장된 평면을 제외한 나머지 평면 내에 배치된 상기 복수의 제1 배선, 상기 복수의 제2 배선, 상기 복수의 트랜지스터 및 상기 복수의 캐패시터가 차지하는 면적보다 큰 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 복수의 제2 배선, 상기 복수의 트랜지스터 및 상기 복수의 캐패시터 모두는 상기 발광 영역으로부터 상기 제2 방향으로 연장된 평면 내에 배치된 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제2 영역의 면적에 대한 상기 복수의 제1 배선의 면적, 상기 복수의 제2 배선의 면적, 상기 복수의 트랜지스터 및 상기 복수의 캐패시터의 면적의 합과 상기 서브 화소의 면적에 대한 상기 발광 영역의 면적의 비율은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 복수의 트랜지스터 및 상기 복수의 캐패시터가 배치되지 않는 상기 제2 영역의 일부에 위치한 상기 복수의 제1 배선의 일부는 일정한 간격으로 이격된 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 제2 방향에 대한 상기 투과 영역의 폭과 상기 일정한 간격은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 제1 영역의 투명도와 상기 제3 영역의 투명도가 실질적으로 동일하도록, 상기 도전성 물질이 이격되어 배치된 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

투과 영역 및 발광 영역을 포함하는 복수의 서브 화소를 포함하는 표시부, 및

제1 배선 영역 및 제2 배선 영역을 포함하는 비표시부를 포함하고,
상기 제1 배선 영역은 복수의 제1 배선, 복수의 제2 배선, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터를 포함하며,
상기 제2 배선 영역은 제3 배선을 포함하고,
상기 비표시부가 투명성을 갖도록 상기 비표시부에 복수의 투명부가 배치된 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제7 항에 있어서,
상기 표시부의 투명도와 상기 비표시부의 투명도가 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제7 항에 있어서,
상기 제1 배선 영역 내에 상기 복수의 투명부가 배치되고,
상기 제1 배선 영역의 면적에 대한 상기 제1 배선 영역 내에 배치된 상기 복수의 투명부의 면적의 비율과 상기 서브 화소의 면적에 대한 상기 투과 영역의 면적의 비율은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제9 항에 있어서,
상기 복수의 제1 배선은 제1 방향으로 연장되고,
상기 복수의 제2 배선은 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향으로 연장되며,
상기 제1 배선 영역 중 상기 복수의 트랜지스터 및 상기 복수의 캐패시터가 배치되지 않는 영역에 위치한 상기 복수의 제1 배선의 일부는 상기 복수의 투명부의 일부에 의해 이격되고,
상기 복수의 제2 배선, 상기 복수의 트랜지스터 및 상기 복수의 캐패시터는 상기 투과 영역으로부터 상기 제2 방향으로 연장된 평면을 최소한으로 점유하는 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제7 항에 있어서,
상기 제2 배선 영역 내에 상기 복수의 투명부가 배치되고,
상기 제2 배선 영역의 면적에 대한 상기 제2 배선 영역 내에 배치된 상기 복수의 투명부의 면적의 비율과 상기 서브 화소의 면적에 대한 상기 투과 영역의 면적의 비율은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제11 항에 있어서,
상기 제3 배선은 복수이고, 상기 복수의 제3 배선 각각과 상기 복수의 투명부 각각은 교대하여 배치된 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제11 항에 있어서,
상기 복수의 투명부는 상기 제3 배선에 복수의 행과 복수의 열로 배열된 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 복수의 투명부 각각은 상기 투과 영역과 면적 및 폭이 실질적으로 동일하고,

상기 복수의 투명부는 상기 투과 영역으로부터 제2 방향으로 연장된 평면 내에 배치된 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시장치.

청구항 15

제7 항에 있어서,

상기 제1 배선 영역과 상기 제2 배선 영역에 상기 복수의 투명부가 배치되고,

상기 비표시부의 면적에 대한 상기 복수의 투명부의 면적의 비율과 상기 서브 화소의 면적에 대한 상기 투과 영역의 면적의 비율은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 16

제15 항에 있어서,

상기 복수의 제1 배선은 제1 방향으로 연장되며, 상기 복수의 제2 배선은 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향으로 연장되고,

상기 제1 배선 영역 중 상기 복수의 트랜지스터 및 상기 복수의 캐패시터가 배치되지 않는 영역에 위치한 상기 복수의 제1 배선의 일부는 상기 복수의 투명부의 일부에 의해 이격되며,

상기 제1 배선 영역에서, 상기 투과 영역으로부터 상기 제2 방향으로 연장된 평면 내에 배치된 투명부가 차지하는 면적이 상기 투과 영역으로부터 상기 제2 방향으로 연장된 평면을 제외한 나머지 평면 내에 배치된 투명부가 차지하는 면적보다 큰 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 17

제15 항에 있어서,

상기 제3 배선은 복수이고, 상기 복수의 제3 배선은 제1 방향으로 연장되고, 상기 복수의 제3 배선 각각과 상기 복수의 투명부 각각은 교대하여 배치된 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 18

제15 항에 있어서,

상기 복수의 투명부는 상기 제3 배선에 복수의 행과 복수의 열로 배열된 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 19

제7 항에 있어서,

상기 제1 배선 영역과 상기 제2 배선 영역 내에 상기 복수의 투명부가 배치되고,

상기 제3 배선은 복수이며, 상기 복수의 제1 배선과 상기 복수의 제3 배선은 제1 방향으로 연장되며,

상기 복수의 제1 배선의 일부는 상기 투명부에 의해 일정한 간격으로 이격되고,

상기 복수의 제3 배선은 상기 투명부에 의해 일정한 간격으로 이격된 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 20

제19 항에 있어서,

상기 제1 방향과 수직인 제2 방향에 대한 상기 투과 영역의 폭, 상기 복수의 제1 배선의 일부를 일정한 간격으로

로 이격시키는 상기 투명부의 폭 및 상기 복수의 제3 배선을 일정한 간격으로 이격시키는 상기 투명부의 폭은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 21

제7 항에 있어서

상기 제1 배선 및 상기 제2 배선은 GIP 신호 배선인 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

청구항 22

제7 항에 있어서

상기 제3 배선은 Vss 배선인 것을 특징으로 하는, 투명 유기 발광 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 투명 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 비표시부와 표시부의 투명도가 실질적으로 동일하여 비표시부의 시감 특성을 개선할 수 있는 투명 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 발광 표시 장치(OLED)는 자체 발광형 표시 장치로서, 액정 표시 장치(LCD)와는 달리 별도의 광원이 필요하지 않아 경량 박형으로 제조 가능하다. 유기 발광 표시 장치는 저전압으로 구동되므로 소비 전력 측면에서 유리할 뿐만 아니라, 색상 구현, 응답 속도, 시야각, 명암 대비비(contrast ratio; CR)도 우수하여, 차세대 디스플레이로서 연구되고 있다.

[0003] 이러한 유기 발광 표시 장치를 투명 표시 장치인 투명 유기 발광 표시 장치로 제조하려는 시도가 있다. 투명 표시 장치는 영상과 영상의 뒷배경을 같이 볼 수 있는 표시 장치이다. 투명 유기 발광 표시 장치의 서브 화소는 유기 발광 소자가 발광하여 영상을 표시하는 영역인 발광 영역과 외광을 투과시키는 영역인 투과 영역으로 나뉘며, 투명 유기 발광 표시 장치에서의 투명성은 투과 영역을 통해 확보된다.

[0004] [관련기술문헌]

[0005] 1. 유기전계발광표시 장치(특허출원번호 제10-2009-0133392호)

[0006] 2. 유기전계발광표시 장치(특허출원번호 제10-2009-0031240호)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 유기 발광 표시 장치는 일반적으로 영상이 표시되는 표시부와 영상이 표시되지 않는 비표시부를 포함한다. 투명 유기 발광 표시 장치의 표시부에는 복수의 서브 화소가 배치되며, 서브 화소는 영상을 표시하는 발광 영역 및 외광을 투과시키는 투과 영역을 포함한다. 발광 모드인 경우 발광 영역에 배치된 유기 발광 소자가 구동하여 표시부에 영상이 표시되고, 투과 모드인 경우 발광 영역에 배치된 유기 발광 소자가 구동하지 않아 투과 영역에 의해 표시부의 투명성이 확보된다. 영상을 표시하지 않는 비표시부의 크기를 줄이기 위하여, 비표시부에는 배선 및 구동 회로 등이 촘촘하게 배치된다. 비표시부에 배치된 배선 및 구동 회로 등은 빛을 반사시키므로, 비표시부는 표시부와 비교하여 불투명하게 인식된다. 특히, 투명 유기 발광 표시 장치가 투과 모드인 경우에는 표시부가 투명성을 갖기 때문에 비표시부의 불투명성이 더욱 크게 부각된다. 이에, 본 발명의 발명자들은 비표시부가 투명하게 인식되어 비표시부의 시감 특성을 개선시킬 수 있는 투명 유기 발광 표시 장치의 새로운 구조 및 방법을 발명하였다.

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 비표시부가 투명성을 갖는 투명 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 투과 모드에서 표시부와 비 표시부가 실질적으로 동일한 투명도를 가지

는 것으로 인식될 수 있는 투명 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

- [0010] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 투과 모드에서 표시부와 비표시부 간의 경계가 인식되지 않는 투명 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 투과 모드에서 디자인 가치가 제고된 투명 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.
- [0012] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 새로운 배선 및 구동 회로 배치 구조를 가지는 투명 유기 발광 표시 장치가 제공된다. 투명 유기 발광 표시 장치는 투과 영역 및 발광 영역을 포함하는 복수의 서브 화소를 포함하는 제1 영역, 도전성 물질을 포함하는 제3 영역 및 제1 영역과 제3 영역 사이에 위치한 제2 영역을 포함한다. 투명 유기 발광 표시 장치의 제2 영역은 스캔 신호를 발생시키는 회로 영역으로, 제1 방향으로 연장된 복수의 제1 배선, 제1 방향과 수직인 제2 방향으로 연장된 복수의 제2 배선, 복수의 캐패시터 및 복수의 트랜지스터를 포함한다. 투명 유기 발광 표시 장치에서는 제1 영역의 투명도와 제2 영역의 투명도가 실질적으로 동일하도록, 제2 영역에서, 발광 영역으로부터 제2 방향으로 연장된 평면 내에 배치된 복수의 제1 배선, 복수의 제2 배선, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터가 차지하는 면적이 발광 영역으로부터 제2 방향으로 연장된 평면을 제외한 나머지 평면 내에 배치된 복수의 제1 배선, 복수의 제2 배선, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터가 차지하는 면적보다 크다. 투명 유기 발광 표시 장치의 제1 영역과 제2 영역의 불투명 부분이 기하학적으로 유사하게 배치되므로, 투명 유기 발광 표시 장치가 투과 모드인 경우에 사용자는 투명 유기 발광 표시 장치의 제1 영역과 제2 영역의 경계를 명확하게 인식하지 못한다.
- [0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 비표시부가 투명성을 갖는 투명 유기 발광 표시 장치가 제공된다. 투명 유기 발광 표시 장치는 투과 영역 및 발광 영역을 포함하는 복수의 서브 화소를 포함하는 표시부 및 제1 배선 영역과 제2 배선 영역을 포함하는 비표시부를 포함한다. 비표시부의 제1 배선 영역은 복수의 제1 배선, 복수의 제2 배선, 복수의 캐패시터 및 복수의 트랜지스터를 포함하고, 비표시부의 제2 배선 영역은 제3 배선을 포함한다. 비표시부가 투명성을 갖도록 비표시부에 복수의 투명부가 배치되므로, 투명 유기 발광 표시 장치가 투과 모드인 경우에 사용자는 투명 유기 발광 표시 장치 전체가 투명성을 가지는 것으로 인식한다.
- [0015] 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1a는 본 발명의 일 실시예에 따른 새로운 배선 및 구동 회로 배치 구조를 가지는 투명 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 평면도이다.
- 도 1b는 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치의 도 1a와는 상이한 구조를 가지는 제2 영역을 설명하기 위한 개략적인 평면도이다.
- 도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 비표시부가 투명성을 갖는 투명 유기 발광 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다.
- 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치의 도 2a와는 상이한 구조를 가지는 제2 배선 영역을 설명하기 위한 개략적인 평면도이다.
- 도 2c는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 및 제2 배선 영역에 각각 일정한 폭을 갖는 투명부가 배치된 투명 유기 발광 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다.
- 도 2d는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 배선 영역에 투명부가 배치된 투명 유기 발광 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다.
- 도 2e는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 배선 영역에 투명부가 배치된 투명 유기 발광 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다.
- 도 2f는 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치의 도 2e와는 상이한 구조를 가지는 제2 배선 영

역을 설명하기 위한 개략적인 평면도이다.

도 2g는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시부와 제2 배선 영역의 기하학적 구조가 유사한 투명 유기 발광 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이다. 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0018] 소자 또는 층이 다른 소자 또는 층 "위 (on)"로 지칭되는 것은 다른 소자 바로 위에 또는 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다.
- [0019] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않는다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있다.
- [0020] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0021] 도면에서 나타난 각 구성 요소의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 도시된 것이며, 본 발명이 도시된 구성 요소의 크기 및 두께에 반드시 한정되는 것은 아니다.
- [0022] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들은 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합이 가능하고, 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들은 독립적으로 실시할 수도 있고 결합하여 함께 실시할 수도 있다.
- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예들을 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1a는 본 발명의 일 실시예에 따른 새로운 배선 및 구동 회로 배치 구조를 가지는 투명 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 평면도이다. 도 1a를 참조하면, 투명 유기 발광 표시 장치(100A)는 투과 영역(TA) 및 발광 영역(LA)을 포함하는 복수의 서브 화소(110A)를 포함하는 제1 영역(1A), 도전성 물질(131A)을 포함하는 제3 영역(3A) 및 제1 영역(1A)과 제3 영역(3A) 사이에 위치한 제2 영역(2A)을 포함한다. 제2 영역(2A)은 스캔 신호를 발생시키는 회로 영역으로, 제1 방향(1D)으로 연장된 복수의 제1 배선(121A, 122A)과 제1 방향(1D)과 수직인 제2 방향(2D)으로 연장된 복수의 제2 배선(123A), 복수의 트랜지스터(124A) 및 캐패시터(125A)를 포함한다. 제1 영역(1A)과 제2 영역(2A)의 투명도가 실질적으로 동일하도록, 발광 영역(LA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(LEP) 내에 배치된 복수의 제1 배선(121A, 122A), 복수의 제2 배선(123A), 복수의 트랜지스터(124A) 및 복수의 캐패시터(125A)가 차지하는 면적은 제2 영역(2A)에서 발광 영역(LA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(LEP)을 제외한 나머지 영역에 대한 평면 내에 배치된 복수의 제1 배선(121A, 122A), 복수의 제2 배선(123A), 복수의 트랜지스터(124A) 및 복수의 캐패시터(125A)가 차지하는 면적보다 크다.
- [0025] 제1 영역(1A)에는 서브 화소(110A)가 배치된다. 서브 화소(110A)는 투명 유기 발광 표시 장치(100A)에서 영상을 표시하는 최소 단위이다. 서브 화소(110A)는 외광을 투과시키는 투과 영역(TA)과 광을 방출하는 발광 영역(LA)을 포함한다. 도 1a에서는 설명의 편의를 위해 제1 영역(1A)에 하나의 서브 화소(110A)가 배치되는 것으로 도시되었으나, 제1 영역(1A)에는 복수의 서브 화소(110A)가 배치된다. 또한, 도 1a에서는 투과 영역(TA)과 발광 영역(LA)이 제1 방향(1D)으로 배열되어 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0026] 제2 영역(2A)은 스캔 신호를 발생시키는 회로 영역이며, 제1 영역(1A)과 제3 영역(3A) 사이에 위치한다.
- [0027] 제2 영역(2A)은 복수의 제1 배선(121A, 122A), 복수의 제2 배선(123A), 복수의 트랜지스터(124A) 및 캐패시터(125A)를 포함한다. 트랜지스터(124A) 및 캐패시터(125A)는 외부로부터 전달받은 신호에 기초하여 스캔 신호를 발생시키며, 제1 배선(121A, 122A) 및 제2 배선(123A)은 외부로부터 트랜지스터(124A) 및 캐패시터(125A)에 신호를 전달하거나 트랜지스터(124A) 및 캐패시터(125A)에서 발생한 스캔 신호를 제1 영역(1A)으로 전달한다. 복수의 제1 배선(121A, 122A)은 제1 방향(1D)으로 연장되며, 복수의 제2 배선(123A)은 제1 방향(1D)과 수직을 이루는 제2 방향(2D)으로 연장된다. 도 1a에서는 설명의 편의를 위해 제2 영역(2A)에 하나의 캐패시터(125A)가 배치되는 것으로 도시되었으나, 제2 영역(2A)에 복수의 캐패시터(125A)가 배치된다.

- [0028] 제2 영역에서는, 발광 영역(LA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(LEP)에 배치된 복수의 제1 배선(121A, 122A)의 점유 면적, 복수의 제2 배선(123A)의 점유 면적, 복수의 트랜지스터(124A)의 점유 면적 및 캐패시터(125A)의 점유 면적의 합이, 제2 영역(2A)에서 발광 영역(LA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(LEP)을 제외한 나머지 평면 내의 복수의 제1 배선(121A, 122A)의 점유 면적, 복수의 제2 배선(123A)의 점유 면적, 복수의 트랜지스터(124A)의 점유 면적 및 캐패시터(125A)의 점유 면적의 합보다 더 크도록 배치된다. 투명 유기 발광 표시 장치에 포함된 두 영역의 투명도가 실질적으로 동일하다는 것은 두 영역이 모두 투명성을 가지게 되어, 투명 유기 발광 표시 장치가 투과 모드일 때에 사용자가 두 영역의 경계를 명확하게 인식할 수 없다는 것을 의미한다. 두 영역의 투명도가 실질적으로 동일한 경우, 두 영역의 경계에서도 사용자는 투명 유기 발광 표시 장치의 뒷면에 위치한 물체를 단절없이 볼 수 있다.
- [0029] 제1 영역(1A)과 제2 영역(2A)의 투명도가 실질적으로 동일하도록, 제2 영역(2A)의 면적에 대한 복수의 제1 배선(121A, 122A)의 면적, 복수의 제2 배선(123A)의 면적, 복수의 트랜지스터(124A)의 면적 및 캐패시터(125)의 면적의 합과 서브 화소(110A)의 면적에 대한 발광 영역(LA)의 면적의 비율은 실질적으로 동일할 수 있다. 두 개의 간격, 폭, 길이 또는 면적이 실질적으로 동일하다는 것은 두 개의 간격, 폭, 길이 또는 면적이 완전히 일치하는 경우뿐만 아니라 두 개의 간격, 폭, 길이 또는 면적의 차이가 공정 상의 오차 범위 내에 있는 것을 포함한다. 서브 화소(110A)의 면적에 대한 발광 영역(LA)의 면적의 비율은 0.4 내지 0.5일 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0030] 제1 영역(1A)과 제2 영역(2A)의 투명도가 실질적으로 동일하도록, 도 1a에 도시된 바와 같이 복수의 트랜지스터(124A)와 캐패시터(125A)가 배치되지 않는 제2 영역(2A)의 일부(NTCA)에 위치한 복수의 제1 배선의 일부(121A)는 일정한 간격(w_2)으로 이격될 수 있다. 제2 방향(2D)에 대한 투과 영역(TA)의 폭(w_1)과 제2 방향(2D)을 따라 배치된 제1 배선(121A) 간의 일정한 간격(w_2)은 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0031] 제3 영역(3A)은 제1 영역(1A) 또는 제2 영역(2A)으로 전기적 신호를 전달할 수 있도록 도전성 물질(131A)을 포함한다.
- [0032] 제1 영역(1A)의 투명도와 제3 영역(3A)의 투명도가 실질적으로 동일하도록, 제3 영역(3A)의 도전성 물질(131A)이 이격되어 배치될 수 있다. 제1 영역(1A)의 투명도와 제3 영역(3A)의 투명도가 실질적으로 동일하도록, 도 1a에 도시된 바와 같이 제3 영역(3A)의 도전성 물질(131A)은 일정한 간격으로 이격되어 배치될 수도 있고, 제3 영역(3A)의 면적에 대한 도전성 물질(131A)의 면적의 비율이 서브 화소(110A)의 면적에 대한 발광 영역(LA)의 면적의 비율과 실질적으로 동일할 수도 있다.
- [0033] 투명 유기 발광 표시 장치에서의 투명도는 각 영역에 배치된 불투명한 구성요소의 기하학적 배치 또는 면적 비율에 의해 결정된다. 일반적으로, 제1 영역에는 불투명 부분인 발광 영역과 투명성을 갖는 투과 영역을 포함하는 서브 화소가 복수의 행과 복수의 열로 배치되고, 제2 영역에는 불투명 부분인 배선 및 구동 회로가 촘촘하게 배치된다. 제1 영역과 제2 영역에 배치된 각 구성 요소의 특성 및 각 영역의 불투명 부분의 기하학적 배치 및 면적 비율이 상이하기 때문에, 사용자는 투명 유기 발광 표시 장치의 제1 영역과 제2 영역의 경계를 명확하게 인식할 수 있었다.
- [0034] 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치(100A)에서는 발광 영역(LA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(LEP) 내에 배치된 복수의 제1 배선(121A, 122A), 복수의 제2 배선(123A), 복수의 트랜지스터(124A) 및 복수의 캐패시터(125A)가 차지하는 면적이 제2 영역(2A)에서 발광 영역(LA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(LEP)을 제외한 나머지 영역에 대한 평면 내에 배치된 복수의 제1 배선(121A, 122A), 복수의 제2 배선(123A), 복수의 트랜지스터(124A) 및 복수의 캐패시터(125A)가 차지하는 면적보다 크므로, 제2 영역(2A)의 불투명 부분이 제1 영역(1A)의 불투명 부분과 유사한 기하학적 배치를 가지게 된다.
- [0035] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치(100A)에서는 제1 영역(1A)과 제2 영역(2A)의 불투명한 구성 요소의 면적 비율을 실질적으로 동일하게 하여, 제1 영역(1A)과 제2 영역(2A)의 투명도가 실질적으로 동일하게 하였다.
- [0036] 따라서, 투과 모드의 투명 유기 발광 표시 장치(100A)에서 제1 영역(1A)과 제2 영역(2A)의 투명도는 사용자에 의해 균일하게 인식되고, 제1 영역(1A)과 제2 영역(2A)의 경계가 명확하게 보이지 아니하므로, 투명 유기 발광 표시 장치(100A)의 시감 특성이 크게 개선된다.
- [0037] 제1 영역(1A)의 투명도와 제2 영역(2A)의 투명도가 실질적으로 동일한 것에 더하여, 제1 영역(1A)의 투명도와

제3 영역(3A)의 투명도도 실질적으로 동일한 경우, 제1 영역(1A)과 제2 영역(2A), 제3 영역(3A)의 투명도가 모두 실질적으로 동일해진다. 따라서 사용자는 제1 영역(1A)과 제2 영역(2A), 제3 영역(3A)의 경계를 명확하게 인식할 수 없고, 투명 유기 발광 표시 장치(100A) 전 영역에서 투명 유기 발광 표시 장치(100A) 뒤에 위치한 물체를 단절 없이 볼 수 있으므로, 투명 유기 발광 표시 장치(100A)의 디자인적 가치가 제고될 수 있다.

[0038] 도 1b는 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치의 도 1a와는 상이한 구조를 가지는 제2 영역을 설명하기 위한 개략적인 평면도이다. 도 1b의 투명 유기 발광 표시 장치(100B)는 도 1a에서 설명한 투명 유기 발광 표시 장치(100A)와 제2 배선(123B), 트랜지스터(124B) 및 캐패시터(125B)의 배치가 상이할 뿐, 다른 구성은 실질적으로 동일하므로 중복 설명은 생략한다.

[0039] 도 1b를 참조하면, 복수의 제2 배선(123B), 복수의 트랜지스터(124B) 및 캐패시터(125B) 모두는 발광 영역(LA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(LEP) 내에 배치된다.

[0040] 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치(100B)에서는 제2 영역(2A) 내에서 불투명 부분인 복수의 제2 배선(123B), 복수의 트랜지스터(124B) 및 캐패시터(125B) 모두가 발광 영역(LA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(LEP) 내에 배치되므로, 제2 영역(2A)의 불투명 부분이 제1 영역(1A)의 불투명 부분과 극히 유사한 기하학적 배치를 가지게 된다. 따라서, 투명 유기 발광 표시 장치(100B)가 투과 모드로 구동하는 경우 투명 유기 발광 표시 장치(100B)의 시감 특성이 더욱 개선된다.

[0041] 설명의 편의를 위해 도 1a 및 도 1b에 도시되지는 않았으나, 발광 영역(LA)에는 애노드, 유기 발광층, 캐소드를 포함하는 유기 발광 소자 및 구동 트랜지스터 등이 배치된다.

[0042] 도 1a 및 도 1b에서는 제2 영역(2A)에 세 개의 트랜지스터(124A, 124B) 및 하나의 캐패시터(125A, 125B)가 배치되는 것으로 도시되었으나, 제2 영역(2A)에 배치되는 트랜지스터(124A, 124B) 및 캐패시터(125A, 125B)의 개수는 특별하게 제한되지 않는다. 또한, 제2 영역(2A)에 배치된 제1 배선(121A, 122A, 121B, 122B) 및 제2 배선(123A, 123B)의 개수 및 연결 관계는 설계에 따라 변경될 수 있다.

[0043] 도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 비표시부가 투명성을 갖는 투명 유기 발광 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다. 도 2a의 서브 화소(210A), 발광 영역(LA), 투과 영역(TA), 트랜지스터(224A) 및 캐패시터(225A)는 도 1a의 서브 화소(110A), 발광 영역(LA), 투과 영역(TA), 트랜지스터(124A) 및 캐패시터(125A)와 실질적으로 동일하다.

[0044] 도 2a를 참조하면, 투명 유기 발광 표시 장치(200A)는 투과 영역(TA) 및 발광 영역(LA)을 포함하는 복수의 서브 화소(210A)를 포함하는 표시부(DP), 제1 배선 영역(1WA) 및 제2 배선 영역(2WA)을 포함하는 비표시부(NDP)를 포함한다. 제1 배선 영역(1WA)은 복수의 제1 배선(221A, 222A), 복수의 제2 배선(223A), 복수의 트랜지스터(224A) 및 캐패시터(225A)를 포함하며, 제2 배선 영역(2WA)은 제3 배선(231A)을 포함한다. 비표시부(NDP)가 투명성을 갖도록 비표시부(NDP)에 복수의 투명부(TP)가 배치된다.

[0045] 표시부(DP)에는 영상을 표시하는 서브 화소(210A)가 배치된다. 서브 화소(210A)는 발광 영역(LA) 및 투과 영역(TA)을 포함한다. 설명의 편의를 위해 도 2a에는 표시부(DP)에 하나의 서브 화소(210A)만 배치되는 것으로 도시되었으나, 표시부(DP)에는 복수의 서브 화소(210A)가 배치된다.

[0046] 비표시부(NDP)는 제1 배선 영역(1WA) 및 제2 배선 영역(2WA)을 포함한다.

[0047] 제1 배선 영역(1WA)은 복수의 배선을 통해 표시부(DP)로 신호를 공급하는 영역이다. 제1 배선 영역(1WA)은 표시부(DP)와 제2 배선 영역(2WA) 사이에 배치된다. 제1 배선 영역(1WA)은 게이트 구동 회로가 형성되는 GIP(Gate In Panel) 영역일 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0048] 제1 배선 영역(1WA)에는 복수의 제1 배선(221A, 222A), 복수의 제2 배선(223A), 복수의 트랜지스터(224A) 및 캐패시터(225A)가 배치된다. 도 2a에서는 설명의 편의를 위해 제1 배선 영역(1WA)에 하나의 캐패시터(225A)가 배치되는 것으로 도시되었으나, 제1 배선 영역(1WA)에는 복수의 캐패시터(225A)가 배치된다. 복수의 제1 배선(221A, 222A) 및 복수의 제2 배선(223A)은 GIP 신호 배선일 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0049] 제2 배선 영역(2WA)은 제3 배선(231A)을 통해 표시부(DP)로 신호를 공급하는 영역이다.

[0050] 제3 배선(231A)은 표시부(DP)로 기저 전압을 공급하는 Vss 배선일 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0051] 비표시부(NDP)가 투명성을 갖도록 비표시부(NDP)에 복수의 투명부(TP)가 배치된다. 투명부(TP)는 외부로부터 입

사되는 광을 투과시킬 수 있는 부분을 지칭한다. 투명부(TP)는 산화물(Oxide), 질화물(Nitride), 인듐틴옥사이드(Indium Tin Oxide, ITO) 등과 같이 투명성을 갖는 물질로 형성될 수 있다. 설명의 편의를 위해, 모든 투명부에 도면 부호를 표기하지는 않았다.

[0052] 비표시부(NDP)가 투명성을 갖는다는 것은 사용자가 투명 유기 발광 표시 장치의 뒤의 사물을 비표시부(NDP)를 통해 인식할 수 있다는 것을 의미한다. 예를 들어, 비표시부(NDP)는 20% 이상의 광 투과율(매질을 향해 광이 입사될 때에, 매질을 투과한 광량을 전체 입사된 광량으로 나눈 값)을 확보하여 투명성을 가질 수 있다.

[0053] 비표시부(NDP)가 투명성을 갖도록 비표시부(NDP)에 복수의 투명부(TP)가 배치되어 표시부(DP)와 비표시부(NDP)의 투명도가 실질적으로 동일하게 될 수 있다.

[0054] 표시부에는 외광을 투과시킬 수 있는 투과 영역이 복수로 배치되기 때문에 투과 모드인 경우 표시부는 사용자에 의해 투명하게 인식되지만, 비표시부에는 불투명한 배선 및 구동 회로만 촘촘하게 배치되기 때문에 투과 모드인 경우에도 비표시부는 사용자에 의해 불투명하게 인식된다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치(200A)에서는 불투명한 배선 및 구동 회로가 배치되는 비표시부(NDP)에 의도적으로 복수의 투명부(TP)를 배치하여 비표시부(NDP)가 투명성을 갖도록 하였다. 따라서, 투명 유기 발광 표시 장치(200A)의 투과 모드에서 사용자는 비표시부(NDP)를 통하여 투명 유기 발광 표시 장치(200A) 뒷면의 물체를 볼 수 있고, 표시부(DP)와 비표시부(NDP)의 경계를 명확하게 인식하지 못한다.

[0055] 도 2a를 참조하면, 비표시부(NDP)가 투명성을 갖도록 제1 배선 영역(1WA)과 제2 배선 영역(2WA)에 복수의 투명부(TP)가 배치된다. 비표시부(NDP)의 면적에 대한 복수의 투명부(TP)의 면적의 비율과 서브 화소(210A)의 면적에 대한 투과 영역(TA)의 면적의 비율은 실질적으로 동일할 수 있다. 비표시부(NDP)의 면적에 대한 복수의 투명부(TP)의 면적의 비율과 서브 화소(210A)의 면적에 대한 투과 영역(TA)의 면적의 비율이 실질적으로 동일한 경우, 비표시부(NDP)의 광 투과율과 서브 화소(210A)의 광 투과율이 실질적으로 동일하게 되므로, 투과 모드인 경우 사용자는 투명 유기 발광 표시 (200A) 전체가 균일한 투명성을 갖는 것으로 인식할 수 있다.

[0056] 서브 화소(210A)의 면적에 대한 투과 영역(TA)의 면적의 비율은 0.5 내지 0.6일 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0057] 도 2a를 참조하면, 복수의 제1 배선(221A, 222A)은 제1 방향(1D)으로 연장되고, 복수의 제2 배선(223A)은 제1 방향(1D)과 수직인 제2 방향(2D)으로 연장된다.

[0058] 제1 배선 영역(1WA) 중 복수의 트랜지스터(224A) 및 캐패시터(225A)가 배치되지 않는 영역에 위치한 복수의 제1 배선의 일부(221A)는 복수의 투명부(TP)의 일부에 의해 이격될 수 있다. 제1 배선 영역(1WA)에 배치된 복수의 제1 배선의 일부(221A)는 빛을 반사시키므로, 복수의 투명부(TP)의 일부에 의해 이격되지 않는 경우, 빛이 투과하지 못하여 사용자에 의해 비표시부(NDP)의 불투명 부분으로 인식될 수 있다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치(200A)에서는 제1 배선 영역(1WA)에 배치된 복수의 제1 배선의 일부(221A)와 복수의 투명부(TP)의 일부가 각각 교대로 배치되어 제1 배선 영역(1WA)의 투명성이 증가된다.

[0059] 또한, 제1 배선 영역(1WA)에서 투과 영역(TA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(TEP) 내에 배치된 투명부(TP)가 차지하는 면적이 투과 영역(TA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(TEP)을 제외한 나머지 평면 내에 배치된 투명부(TP)가 차지하는 면적보다 클 수 있다. 제1 배선 영역(1WA)의 투명부(TP)를 서브화소(210A)의 투과 영역(TA)과 기하학적으로 유사하게 배치함으로써, 투과 모드의 투명 유기 발광 표시 장치(200A)에서 제1 배선 영역(1WA)과 표시부(DP)가 명확하게 구별되지 않게 된다.

[0060] 도 2a에 도시된 바와 같이, 제2 배선 영역(2WA)의 복수의 제3 배선(231A)은 제1 방향(1D)으로 연장되고, 복수의 제3 배선(231A) 각각과 복수의 투명부(TP) 각각은 교대하여 배치될 수 있다. 제2 배선 영역(2WA)에 배치된 복수의 투명부(TP)에 의해, 제2 배선 영역(2WA)은 투명성을 갖게 된다.

[0061] 도 2a에서는 설명의 편의를 위해 제2 영역(2A)에 세 개의 트랜지스터(224A) 및 하나의 캐패시터(225A)가 배치되는 것으로 도시되었으나, 제2 영역(2A)에 배치되는 트랜지스터(224A) 및 캐패시터(225A)의 개수는 특별하게 제한되지 않는다. 또한, 제1 배선 영역(1WA) 및 제2 배선 영역(2WA)에 배치된 배선(221A, 222A, 223A, 231A)의 개수 및 연결관계는 설계에 따라 변경될 수 있다.

[0062] 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치의 도 2a와는 상이한 구조를 가지는 제2 배선 영역(2WA)을 설명하기 위한 개략적인 평면도이다. 도 2b의 투명 유기 발광 표시 장치(200B)는 도 2a에서 설명한 투명 유기 발광 표시 장치(200A)와 표시부(DP)에 배치된 서브 화소(210B)의 개수, 제1 배선 영역(1WA) 내에서

도 2a와 동일한 회로 세 개가 수직으로 배열되는 구성 및 제2 배선 영역(2WA)의 구조가 상이할 뿐 다른 구성은 실질적으로 동일하므로 중복 설명은 생략한다.

[0063] 비표시부(NDP)가 투명성을 갖도록 제2 배선 영역(2WA)의 복수의 투명부(TP)는 제3 배선(231B)에 복수의 행과 복수의 열로 배열된다.

[0064] 도 2b를 참조하면, 제2 배선 영역(2WA) 내에서 제3 배선(231B)은 일체형으로 형성된다. 일체형의 제3 배선(231B)에 복수의 투명부(TP)가 복수의 행과 복수의 열로 배치되며, 제3 배선(231B)과 복수의 투명부(TP)는 서로 중첩되지 않는다.

[0065] 도 2b에 도시된 바와 같이, 제2 배선 영역(2WA) 내에서 복수의 투명부(TP)는 제1 방향(1D) 및 제2 방향(2D)에 대해 일정한 간격으로 이격된다. 도 2b에는 복수의 투명부(TP)가 직사각형 형상을 가지는 것으로 도시되었으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0066] 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치(200B)에서는 제2 배선 영역(2WA) 내에서 복수의 투명부(TP)가 복수의 행과 열로 배치되기 때문에, 시청자에 의해 제2 배선 영역(2WA) 전체가 균일한 투명도를 가지는 것으로 인식된다. 따라서, 투명 유기 발광 표시 장치(200B)의 시감 특성이 개선된다.

[0067] 도 2c는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 및 제2 배선 영역에 각각 일정한 폭을 갖는 투명부가 배치된 투명 유기 발광 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다. 도 2c의 투명 유기 발광 표시 장치(200C)는 도 2a에서 설명한 투명 유기 발광 표시 장치(200A)와 제1 배선 영역(2WA) 및 제2 배선 영역(2WA)의 구조가 상이할 뿐 다른 구성은 실질적으로 동일하므로 중복 설명은 생략한다.

[0068] 비표시부(NDP)가 투명성을 갖도록 제1 배선 영역(2WA)과 제2 배선 영역(2WA)에 복수의 투명부(TP)가 배치된다. 복수의 제1 배선(221C, 222C)과 복수의 제3 배선(231C)은 제1 방향(1D)으로 연장되고, 복수의 제1 배선의 일부(221C) 및 복수의 제3 배선(231C)은 복수의 투명부(TP)에 의해 각각 일정한 간격으로 이격된다.

[0069] 도 2c에 도시된 바와 같이, 제2 배선 영역(2WA)과 인접하고 트랜지스터(224C) 및 캐패시터(225C)가 배치되지 않는 제1 배선 영역(1WA)의 일부(NTCA)에 복수의 제1 배선의 일부(221C)가 배치된다. 제1 방향(1D)으로 연장된 복수의 제1 배선의 일부(221C)는 제2 방향(2D)을 따라 정렬되고, 일정한 간격(w_4)으로 이격된다. 또한, 제1 방향(1D)으로 연장된 복수의 제3 배선(231C)은 제2 방향(2D)을 따라 정렬되고, 일정한 간격(w_5)으로 이격된다. 제1 배선 영역(1WA)과 제2 배선 영역(2WA)의 배선이 촘촘하게 배치되었던 영역에 복수의 투명부(TP)를 배치함으로써, 표시부(DP)과 비표시부(NDP)의 경계가 명확하게 구별되지 않게 된다.

[0070] 도 2c에 도시된 바와 같이, 투과 영역(TA)의 제2 방향(2D)에 대한 폭(w_3), 복수의 제1 배선의 일부(221C)를 일정하게 이격시키는 투명부(TP)의 제2 방향(2D)에 대한 폭(w_4) 및 복수의 제3 배선(223C)을 일정하게 이격시키는 투명부(TP)의 제2 방향(2D)에 대한 폭(w_5)은 실질적으로 동일할 수 있다. 이에 따라, 제1 배선 영역(1WA)과 제2 배선 영역(2WA)의 경계 인식이 명확하지 않게 된다. 제2 방향(2D)에 대한 투과 영역(TA)의 폭(w_3), 복수의 제1 배선의 일부(221C) 사이의 투명부(TP)의 폭(w_4) 및 복수의 제3 배선(231C) 사이의 투명부(TP)의 폭(w_5)이 실질적으로 동일한 경우, 투명 유기 발광 표시 장치(200C)의 시감 특성이 더욱 개선될 수 있다.

[0071] 도 2c에서는 제2 방향(2D)에 대한 투과 영역(TA)의 폭(w_3), 복수의 제1 배선의 일부(221C) 사이의 투명부(TP)의 폭(w_4) 및 복수의 제3 배선(231C) 사이의 투명부(TP)의 폭(w_5)이 동일하게 도시되었으나, 제2 방향(2D)에 대한 투과 영역(TA)의 폭, 복수의 제1 배선의 일부(221C) 사이의 투명부(TP)의 폭(w_4) 및 복수의 제3 배선(231C) 사이의 투명부(TP)의 폭(w_5)은 서로 상이할 수 있다. 또한, 제2 방향(2D)에 대한 투과 영역(TA)의 폭(w_3), 복수의 제1 배선의 일부(221C) 사이의 투명부(TP)의 폭(w_4) 및 복수의 제3 배선(231C) 사이의 투명부(TP)의 폭(w_5) 중 임의의 두 개의 폭만 실질적으로 동일하고, 나머지 하나의 폭은 다른 두 개의 폭과 상이할 수도 있다.

[0072] 도 2d는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 배선 영역에 투명부가 배치된 투명 유기 발광 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다. 도 2d의 투명 유기 발광 표시 장치(200D)는 도 2a에서 설명한 투명 유기 발광 표시 장치(200A)와 제1 배선 영역(2WA) 및 제2 배선 영역(2WA)의 구조가 상이할 뿐 다른 구성은 실질적으로 동일하므로 중복 설명은 생략한다.

[0073] 비표시부(NDP)가 투명성을 갖도록 제1 배선 영역(1WA)에 복수의 투명부(TP)가 배치된다. 제1 배선 영역(1WA)의

면적에 대한 제1 배선 영역(1WA) 내에 배치된 복수의 투명부(TP)의 면적의 비율과 서브 화소(210D)의 면적에 대한 투과 영역(TA)의 면적의 비율은 실질적으로 동일하다. 따라서, 제1 배선 영역(1WA)의 광 투과율과 서브 화소(210D)의 광 투과율이 실질적으로 동일하게 되므로, 사용자는 제1 배선 영역(1WA)과 표시 영역(DP)이 균일한 투명성을 갖는 것으로 인식할 수 있다.

[0074] 제1 배선 영역(1WA)에 복수의 투명부(TP)가 배치되는 공간을 확보하기 위해서, 제1 배선 영역(1WA)의 제2 방향(2D)에 대한 폭이 증가될 수 있고, 제2 방향(2D)으로 연장된 제2 배선(223D)의 길이가 증가될 수 있다.

[0075] 도 2d에 도시된 바와 같이, 제1 배선 영역(1WA) 내의 트랜지스터(224D) 및 캐패시터(225D)가 배치되지 않는 영역(NTCA)에 위치한 복수의 제1 배선의 일부(221D)는 복수의 투명부(TP)의 일부에 의해 이격되고, 복수의 제2 배선(223D), 복수의 트랜지스터(224D) 및 캐패시터(225D)는 투과 영역(TA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(TEP)을 최소한으로 점유하도록 배치될 수 있다.

[0076] 배선 또는 구동 회로가 특정 평면을 점유한다는 것은 배선 또는 구동 회로가 온전히 특정 평면 내에 배치된 경우뿐만 아니라 배선 또는 구동 회로가 특정 평면과 다른 평면에 걸쳐서 배치된 경우를 포함하는 의미이다. 또한, 배선 및 구동 회로가 특정 평면을 최소한으로 점유한다는 것은, 제한된 조건 하에서 배선 및 구동 회로가 특정 평면을 가능한 점유하지 않도록 배치된 것을 의미한다. 제한된 조건이란, 제1 배선 영역(1WA)의 폭, 제1 배선 영역(1WA)에 배치되는 트랜지스터(224D) 및 캐패시터(225D)의 개수나 면적, 제1 배선 영역(1WA)에 배치되는 제1 배선(221D, 222D) 및 제2 배선(223D)의 폭, 간격, 연결 관계 등에 관한 디자인 룰 등을 말한다.

[0077] 예를 들어, 제2 배선(223D), 트랜지스터(224D) 및 캐패시터(225D)가 투과 영역(TA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(TEP)을 최소한으로 점유한다는 것은, 제1 배선 영역(1WA)의 폭이 일정하다는 조건, 트랜지스터(224D) 및 캐패시터(225D)의 면적과 개수가 일정하다는 조건 및 제1 배선(221D, 222D)과 제2 배선(223D)의 연결 관계가 동일하다는 조건 하에서, 제2 배선(223D), 트랜지스터(224D) 및 캐패시터(225D)가 투과 영역(TP)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(TEP)을 점유하지 않을 수 있음에도, 제2 배선(223D), 트랜지스터(224D) 및 캐패시터(225D)가 상기 평면(TEP)을 점유하는 경우가 발생되지 않도록 배치된 것을 의미할 수 있다. 도 2d에서는, 트랜지스터(224D) 및 캐패시터(225D)가 배치되지 않는 영역(NTCA)을 제외한 제1 배선 영역(1WA)의 제2 방향(2D)에 대한 폭이 도 2d에 도시된 크기로 일정하다는 조건, 트랜지스터(224D)와 캐패시터(225D)의 크기 및 면적이 도 2a 내지 2c와 동일하다는 조건 및 제1 배선(221D, 222D)과 제2 배선(223D)의 연결 관계가 도 2a 내지 도 2c와 동일하다는 조건 하에서, 제2 배선(223D), 트랜지스터(224D) 및 캐패시터(225D)가 투과 영역(TA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(TEP)을 최소한으로 점유하는 것을 예시적으로 도시하였다.

[0078] 제1 배선 영역(1WA) 내에서 불투명 부분인 복수의 제1 배선의 일부(221D)가 투명부(TP)에 의해 이격되고, 불투명 부분인 제2 배선(223D), 트랜지스터(224D) 및 캐패시터(225D)가 투과 영역(TA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(TEP)을 최소한으로 점유함으로써 제1 배선 영역(1WA)의 불투명 부분이 표시부(DP)의 불투명 부분과 유사한 기하학적 배치를 가지게 된다. 따라서, 투과 모드의 투명 유기 발광 표시 장치(200D)에서 사용자에게 의해 제1 배선 영역(1WA)과 표시부(DP)의 경계가 인식되지 아니하므로, 투명 유기 발광 표시 장치(200D)의 시감 특성이 개선될 수 있고, 투명 유기 발광 표시 장치(200D)의 디자인적 가치가 제고될 수 있다.

[0079] 도 2d에 도시된 바와 같이, 제2 배선 영역(2WA)에는 극히 적은 비율로 투명부(TP)가 배치되거나, 투명부(TP)가 배치되지 않을 수 있다.

[0080] 도 2e는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 배선 영역에 투명부가 배치된 투명 유기 발광 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다. 도 2e의 투명 유기 발광 표시 장치(200E)는 도 2a에서 설명한 투명 유기 발광 표시 장치(200A)와 제1 배선 영역(1WA) 및 제2 배선 영역(2WA)의 구조가 상이할 뿐 다른 구성은 실질적으로 동일하므로 중복 설명은 생략한다.

[0081] 비표시부(NDP)가 투명성을 갖도록 제2 배선 영역(2WA)에 복수의 투명부(TP)가 배치된다. 제2 배선 영역(2WA)의 면적에 대한 제2 배선 영역(2WA) 내에 배치된 복수의 투명부(TP)의 면적의 비율과 서브 화소(210E)의 면적에 대한 투과 영역(TA)의 면적의 비율은 실질적으로 동일하다. 따라서, 제2 배선 영역(2WA)의 광 투과율과 서브 화소(210E)의 광 투과율이 실질적으로 동일하게 되므로, 사용자는 제2 배선 영역(1WA)과 서브 화소(210E)의 투명도를 실질적으로 동일하게 인식할 수 있다.

[0082] 제2 배선 영역(2WA)에 투명부(TP)가 배치되는 공간을 확보하기 위해서, 도 2d에 도시된 제2 배선 영역(2WA)과 비교하여 제2 배선 영역(2WA)의 제2 방향(2D)에 대한 폭이 증가될 수 있다.

[0083] 제2 배선 영역(2WA)의 면적에 대한 제2 배선 영역(2WA) 내에 배치된 복수의 투명부(TP)의 면적의 비율과 서브

화소(210E)의 면적에 대한 투과 영역(TA)의 면적의 비율이 실질적으로 동일한 범위 내에서, 제2 배선 영역(2WA)에 배치된 복수의 제3 배선(231E) 각각과 복수의 투명부(TP) 각각은 교대하여 배치될 수 있다. 도 2e에 도시된 바와 같이, 제2 배선 영역(2WA)에서 제1 방향(1D)으로 연장된 복수의 제3 배선(231E)이 제2 방향(2D)을 따라 이격되어 배치되고, 서로 이웃하는 임의의 두 개의 제3 배선(231E) 사이에 투명부(TP)가 배치될 수 있다. 따라서, 제2 배선 영역(2WA) 내에서 복수의 배선이 응집되는 것을 최소화하여, 사용자에게 의해 제2 배선 영역(2WA)이 투명성을 갖는 것으로 인식된다.

- [0084] 도 2f는 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치의 도 2e와는 상이한 구조를 가지는 제2 배선 영역을 설명하기 위한 개략적인 평면도이다. 도 2f의 투명 유기 발광 표시 장치(200F)는 도 2e에서 설명한 투명 유기 발광 표시 장치(200E)와 표시부(DP)에 배치된 서브 화소(210F)의 개수, 제1 배선 영역(1WA) 내에서 도 2e와 동일한 회로 세 개가 수직으로 배열되는 구성 및 제2 배선 영역(2WA)의 구조가 상이할 뿐 다른 구성은 실질적으로 동일하므로 중복 설명은 생략한다.
- [0085] 제2 배선 영역(2WA)의 면적에 대한 제2 배선 영역(2WA) 내에 배치된 복수의 투명부(TP)의 면적의 비율과 서브 화소(210F)의 면적에 대한 투과 영역(TA)의 면적의 비율이 실질적으로 동일하도록 복수의 투명부(TP)는 제3 배선(231F)에 복수의 행과 복수의 열로 배열된다.
- [0086] 도 2f를 참조하면, 제2 배선 영역(2WA) 내에서 제3 배선(231F)은 일체형으로 형성된다. 일체형의 제3 배선(231F)에 복수의 투명부(TP)가 복수의 행과 복수의 열로 배치되며, 제3 배선(231F)과 복수의 투명부(TP)는 서로 중첩되지 않는다.
- [0087] 도 2f에서는 제2 배선 영역(2WA)에 배치된 복수의 투명부(TP)가 제1 방향(1D) 및 제2 방향(2D)에 대해 서로 일정한 간격으로 이격된 것으로 도시되었으나, 제2 배선 영역(2WA)의 면적에 대한 제2 배선 영역(2WA) 내에 배치된 복수의 투명부(TP)의 면적의 비율과 서브 화소(210F)의 면적에 대한 투과 영역(TA)의 면적의 비율이 동일하다면, 제2 배선 영역(2WA)에 배치된 복수의 투명부(TP)는 일정한 간격으로 이격되지 않을 수도 있다. 또한, 도 2f에는 복수의 투명부(TP)가 직사각형 형상을 가지는 것으로 도시되었으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0088] 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치(200F)에서는 제2 배선 영역(2WA) 내에 복수의 투명부(TP)가 배치되기 때문에, 시청자에 의해 제1 배선 영역(1WA)과 제2 배선 영역(2WA)이 균일한 투명성을 가지는 것으로 인식된다.
- [0089] 도 2g는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시부와 제2 배선 영역의 기하학적 구조가 유사한 투명 유기 발광 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다. 도 2g의 투명 유기 발광 표시 장치(200G)는 도 2f에서 설명한 투명 유기 발광 표시 장치(200F)와 제2 배선 영역(2WA)에 배치된 투명부(TP)의 구조가 상이할 뿐 다른 구성은 실질적으로 동일하므로 중복 설명은 생략한다.
- [0090] 도 2g에 도시된 바와 같이, 제3 배선(231G)에 배치된 복수의 투명부(TP) 각각의 면적 및 폭(w_6)은 투과 영역(TA)의 면적 및 폭(w_3)과 실질적으로 동일하고, 복수의 투명부(TP)는 투과 영역(TA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(TEP) 내에 배치된다.
- [0091] 일체형의 제3 배선(231G) 내에 복수의 투명부(TP)가 복수의 행과 복수의 열로 배치되며, 제3 배선(231G)과 복수의 투명부(TP)는 서로 중첩되지 않는다. 복수의 투명부(TP) 각각의 폭(w_6) 및 길이(L_6)는 투과 영역(TA)의 폭(w_3) 및 길이(L_3)와 실질적으로 동일하다. 따라서, 제2 배선 영역(2WA)에 배치된 복수의 투명부(TP) 각각의 면적은 투과 영역(TA)의 면적과 실질적으로 동일하다.
- [0092] 제2 배선 영역(2WA)에서 복수의 투명부(TP)는 투과 영역(TA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면(TEP) 내에 배치된다. 따라서, 제2 배선 영역(2WA) 내에서 발광 영역(LA)으로부터 제2 방향(2D)으로 연장된 평면 내에는 불투명한 제3 배선(231G)만이 배치되고, 투명부(TP)는 배치되지 않는다. 제1 방향(1D)에 대한 복수의 투명부(TP) 사이의 간격은 복수의 투과 영역(TA) 사이의 간격과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0093] 본 발명의 일 실시예에 따른 투명 유기 발광 표시 장치(200G)는 제2 배선 영역(2WA)이 표시부(DP)와 매우 유사한 기하학적 구조를 가지므로, 투명 유기 발광 표시 장치(200G)의 시감 특성이 더욱 개선된다.
- [0094] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 새로운 배선 및 구동 회로 배치 구조를 가지는 투명 유기 발광 표시 장치의 다양한 특징들에 대해 설명한다.
- [0095] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 복수의 제2 배선, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터 모두는 발광 영역으로

부터 연장된 평면 내에 배치된 것을 특징으로 한다.

- [0096] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 영역의 면적에 대한 복수의 제1 배선의 면적, 복수의 제2 배선의 면적, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터의 면적의 합과 서브 화소의 면적에 대한 발광 영역의 면적의 비율은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 한다.
- [0097] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터가 배치되지 않는 제2 영역의 일부에 위치한 복수의 제1 배선의 일부는 일정한 간격으로 이격된 것을 특징으로 한다.
- [0098] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 투과 영역의 폭과 제2 영역의 일부에 위치한 복수의 제1 배선의 일부는 각각 일정한 간격으로 이격된 것을 특징으로 한다.
- [0099] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 영역의 투명도와 제3 영역의 투명도가 실질적으로 동일하도록 도전성 물질이 이격되어 배치된 것을 특징으로 한다.
- [0100] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 비표시부가 투명성을 갖도록 비표시부에 복수의 투명부가 배치된 투명 유기 발광 표시 장치의 다양한 특징들에 대해 설명한다.
- [0101] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 표시부의 투명도와 비표시부의 투명도가 실질적으로 동일한 것을 특징으로 한다.
- [0102] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 배선 영역 내에 복수의 투명부가 배치되고, 제1 배선 영역의 면적에 대한 제1 배선 영역 내에 배치된 복수의 투명부의 면적의 비율과 서브 화소의 면적에 대한 투과 영역의 면적의 비율은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 한다.
- [0103] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 복수의 제1 배선은 제1 방향으로 연장되고, 복수의 제2 배선은 제1 방향과 수직인 제2 방향으로 연장되며, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터가 배치되지 않는 영역에 위치한 복수의 제1 배선의 일부는 복수의 투명부의 일부에 의해 이격되고, 복수의 제2 배선, 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터는 투과 영역으로부터 연장된 평면을 최소한으로 점유하는 것을 특징으로 한다.
- [0104] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 배선 영역 내에 복수의 투명부가 배치되고, 제2 배선 영역의 면적에 대한 제2 배선 영역 내에 배치된 복수의 투명부의 면적의 비율과 서브 화소의 면적에 대한 투과 영역의 면적의 비율은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 한다.
- [0105] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 배선 영역 내에 복수의 투명부가 배치되고, 제2 배선 영역의 면적에 대한 제2 배선 영역 내에 배치된 복수의 투명부의 면적의 비율과 서브 화소의 면적에 대한 투과 영역의 면적의 비율은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 한다.
- [0106] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제3 배선은 복수이고 복수의 제3 배선 각각과 복수의 투명부 각각은 교대하여 배치된 것을 특징으로 한다.
- [0107] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제3 배선은 복수의 투명부를 포함하고, 복수의 투명부는 복수의 행과 복수의 열로 배열되는 것을 특징으로 한다.
- [0108] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제3 배선에 배치된 복수의 투명부 각각은 투과 영역과 면적 및 폭이 실질적으로 동일하고, 투과 영역으로부터 제2 방향으로 연장된 평면 내에 배치된 것을 특징으로 한다.
- [0109] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 배선 영역과 제2 배선 영역에 복수의 투명부가 배치되고, 비표시부의 면적에 대한 복수의 투명부의 면적의 비율과 서브 화소의 면적에 대한 투과 영역의 면적의 비율은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 한다.
- [0110] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 복수의 제1 배선은 제1 방향으로 연장되고, 복수의 제2 배선은 제1 방향과 수직인 제2 방향으로 연장되고, 제1 배선 영역 중 복수의 트랜지스터 및 복수의 캐패시터가 배치되지 않는 영역에 위치한 복수의 제1 배선의 일부는 복수의 투명부의 일부에 의해 이격되며, 제1 배선 영역에서, 투과 영역으로부터 제2 방향으로 연장된 평면 내에 배치된 투명부가 차지하는 면적이 투과 영역으로부터 제2 방향으로 연장된 평면을 제외한 나머지 평면 내에 배치된 투명부가 차지하는 면적보다 큰 것을 특징으로 한다.
- [0111] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 배선 영역에 배치된 제3 배선은 복수이고, 복수의 제3 배선 각각과 복수의 투명부 각각은 교대하여 배치된 것을 특징으로 한다.
- [0112] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 배선 영역에 배치된 제3 배선은 복수의 투명부를 포함하고, 복수의 투명

부는 복수의 행과 복수의 열로 배열되는 것을 특징으로 한다.

[0113] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 배선 영역과 제2 배선 영역 내에 복수의 투명부가 배치되고, 제3 배선은 복수이며, 복수의 제1 배선과 복수의 제3 배선은 제1 방향으로 연장되고, 복수의 제1 배선의 일부는 투명부에 의해 일정한 간격으로 이격되고, 복수의 제3 배선은 투명부에 의해 일정한 간격으로 이격된 것을 특징으로 한다.

[0114] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 방향과 수직인 제2 방향에 대한 투과 영역의 폭, 복수의 제1 배선의 일부를 일정한 간격으로 이격시키는 투명부의 폭 및 복수의 제3 배선을 일정한 간격으로 이격시키는 투명부의 폭은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 한다.

[0115] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 배선 및 제2 배선은 GIP 신호 배선인 것을 특징으로 한다.

[0116] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제3 배선은 Vss 배선인 것을 특징으로 한다.

[0117] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 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. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 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

- [0118] 100A, 100B, 200A, 200B, 200C, 200D, 200E, 200F, 200G: 투명 유기 발광 표시 장치
- 110A, 110B, 210A, 210B, 210C, 210D, 210E, 200F, 200G: 서브 화소
- 121A, 122A, 121B, 122B, 221A, 222A, 221B, 222B, 221C, 222C, 221D, 222D, 221E, 222E, 221F, 222F, 221G, 222G: 제1 배선
- 123A, 123B, 223A, 223B, 223C, 223D, 223E, 233G, 233G: 제2 배선
- 124A, 124B, 224A, 224B, 224C, 224D, 224E, 224F, 224G, T: 트랜지스터
- 125A, 125B, 225A, 225B, 225C, 225D, 225E, 225F, 225G, C: 캐패시터
- 131A, 131B: 도전성 물질
- 231A, 231B, 231C, 231D, 231E, 231F, 231G: 제3 배선
- 1A: 제1 영역
- 2A: 제2 영역
- 3A: 제3 영역
- TA: 투과 영역
- LA: 발광 영역
- DP: 표시부
- NDP: 비표시부
- 1WA: 제1 배선 영역
- 2WA: 제2 배선 영역
- TP: 투명부
- 1D: 제1 방향
- 2D: 제2 방향

NTCA: 캐패시터 및 트랜지스터가 배치되지 않는 제2 영역 또는 제1 배선 영역의 일부

LEP: 발광 영역으로부터 연장된 평면

TEP: 투과 영역으로부터 연장된 평면

W1, W3: 투과 영역의 폭

W2, W4: 복수의 제1 배선의 일부 간의 일정한 간격 또는 복수의 제1 배선의 일부 사이에 배치된 투명부의 폭

W5: 복수의 제3 배선 사이에 배치된 투명부의 폭

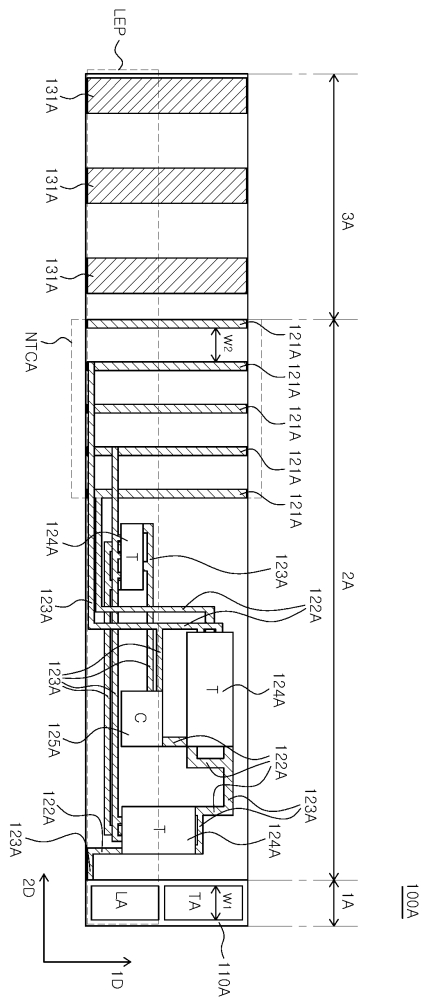
W6: 제3 배선에 배치된 투명부의 폭

L3: 투과 영역의 길이

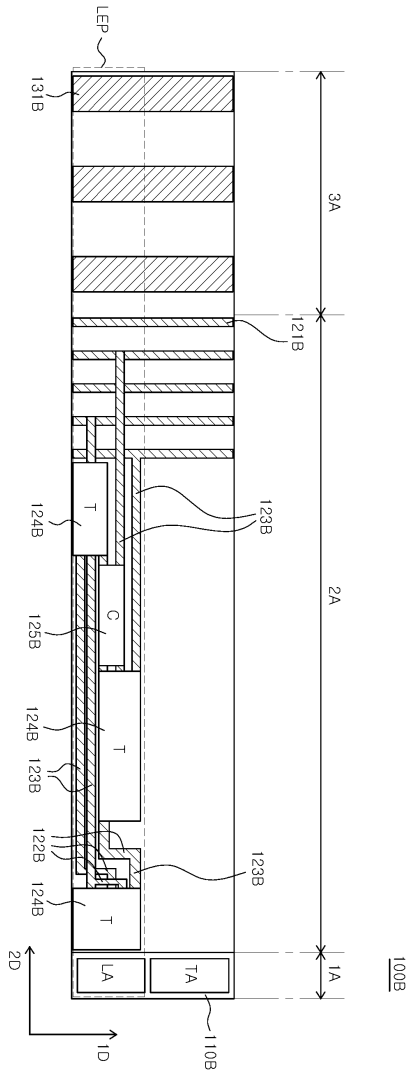
L6: 제3 배선에 배치된 투명부의 길이

도면

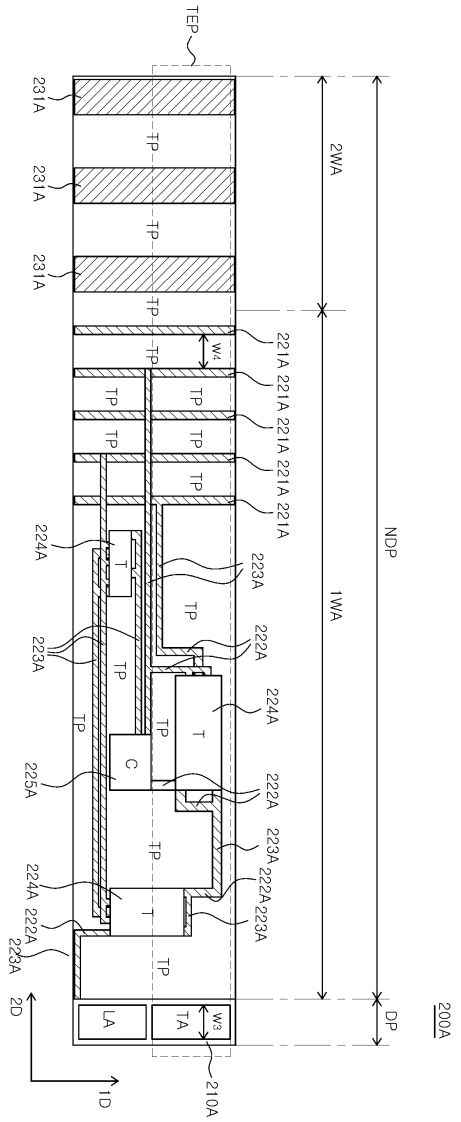
도면1a



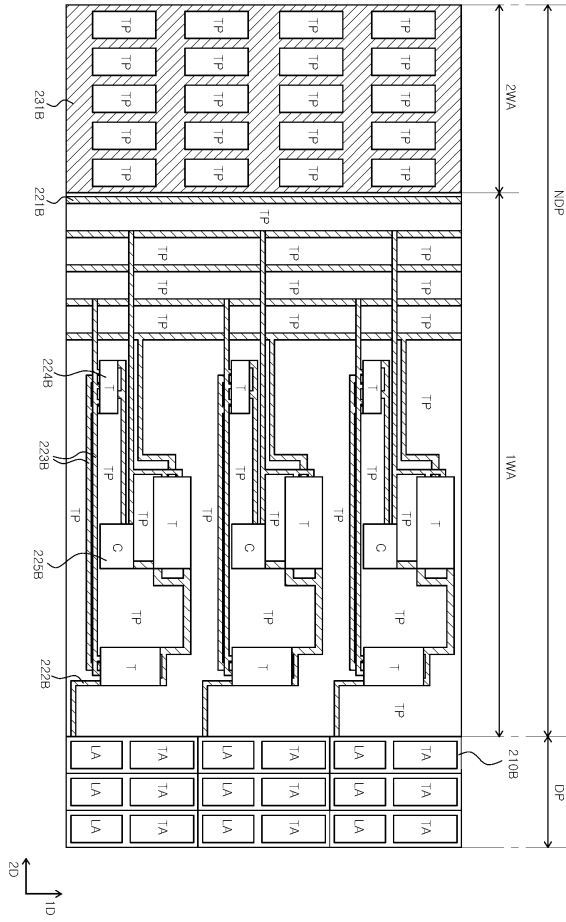
도면1b



도면2a

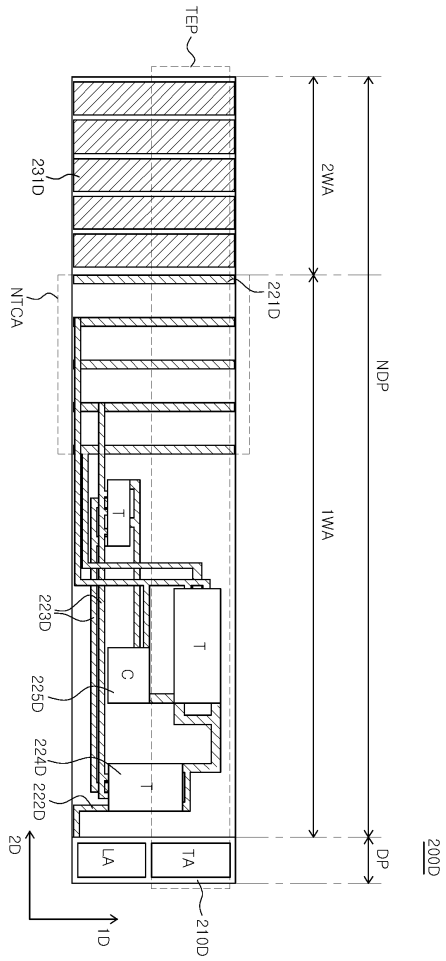


도면2b

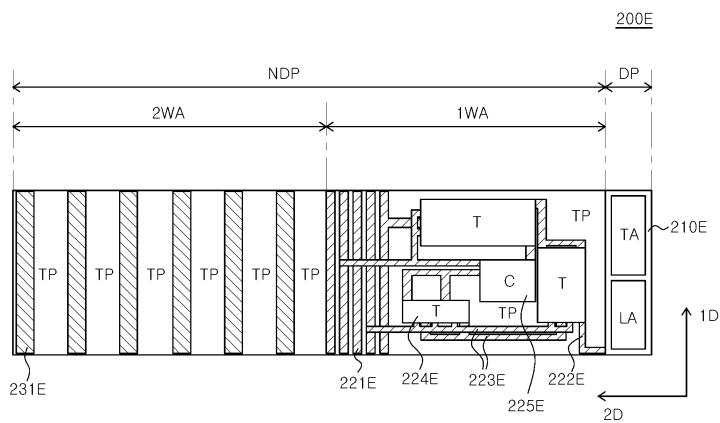


2003

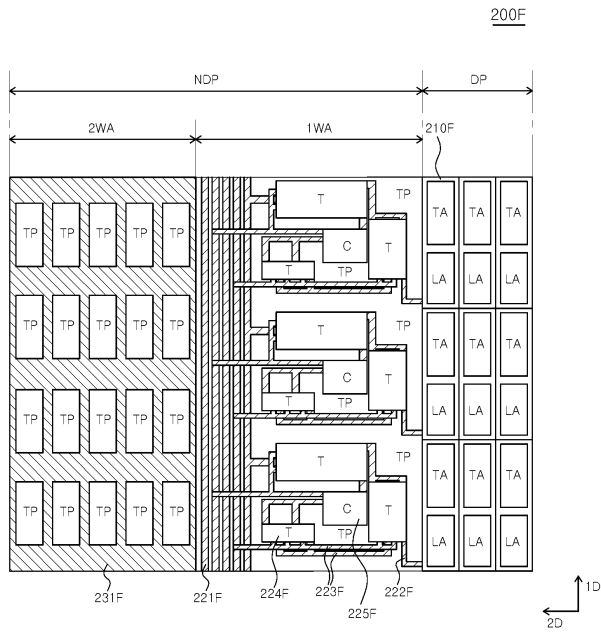
도면2d



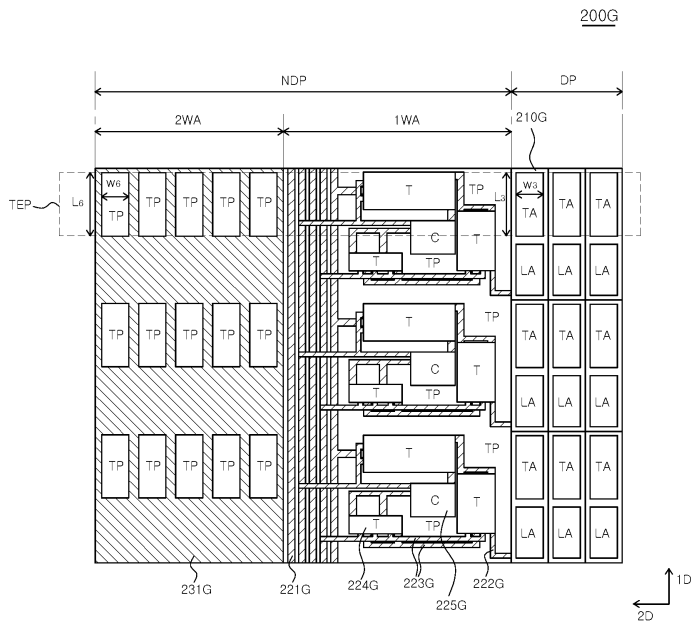
도면2e



도면2f



도면2g



专利名称(译)	标题：透明有机发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020150075738A	公开(公告)日	2015-07-06
申请号	KR1020130163975	申请日	2013-12-26
[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	CHO NAM WOOK 조남욱 LEE BU YEOL 이부열 LEE JAE MYON 이재면		
发明人	조남욱 이부열 이재면		
IPC分类号	G09G3/32 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/326 H01L27/3276 H01L51/5203		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种透明有机发光显示装置，其具有根据本发明实施例的新布线和驱动电路布置结构。第一区域包括多个子像素，包括透射区域和发光区域。第三区域包括导电材料。并且第二区域位于第一和第三区域之间并产生扫描电路。所述第二区域包括多个第二布线，多个电容器和多个晶体管中的多个第一布线，垂直于第二方向的第一方向延伸。声称所述多个第一布线，多个第二布线，多个晶体管和多个设置在从透明性和发光区域透明度延伸的平面电容器的是在第二方向上基本上等于所述第一区域的第二区域的所述多个第一布线的区域，多个第二布线，多个晶体管和多个设置在比从所述第二区域中的发光区域中的第二方向上延伸的面以外的面的其余电容器的形成为比所占用的占用面积大由于第二区域的不透明部分和第一区域的不透明部分在根据本发明实施例的透明有机发光显示器中具有相似的几何布置，不承认。

