



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월13일
(11) 등록번호 10-1838378
(24) 등록일자 2018년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 27/32 (2006.01) H01L 51/52 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 27/3265 (2013.01)
H01L 27/3246 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0046353
(22) 출원일자 2016년04월15일
심사청구일자 2016년04월15일
(65) 공개번호 10-2016-0126876
(43) 공개일자 2016년11월02일
(30) 우선권주장
JP-P-2015-088225 2015년04월23일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
US20130207099 A1*
US20150028298 A1
KR1020090119705 A
US20140225815 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
가부시키가이샤 재팬 디스플레이
일본국 도쿄도 미나토구 니시신바시 3초메 7반 1
고
(72) 발명자
사토 도시히로
일본 도쿄도 미나토구 니시신바시 3-7-1 가부시키
가이샤 재팬 디스플레이 내
(74) 대리인
장수길, 이중희

전체 청구항 수 : 총 18 항

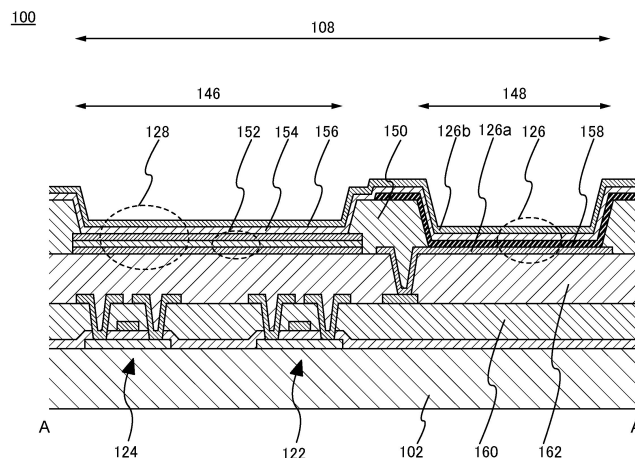
심사관 : 조성수

(54) 발명의 명칭 표시 장치

(57) 요약

투명 디스플레이에 있어서도 고정밀화 및 고화질화의 양립이 가능한, 유기 EL 표시 장치에 특유의 구성 요소를 이용한 새로운 화소의 구조를 제공한다. 발광 소자가 배치된 발광 영역과, 투광성을 갖는 축적 용량의 적어도 일부가 배치되고, 축적 용량의 적어도 한쪽의 전극에 덮인 투광 영역이 각각에 형성되고, 행렬 형상으로 배열된 복수의 화소를 갖는 표시 장치로서, 복수의 화소를 덮는 제1 전극과, 제1 전극 아래에 형성된 발광층과, 복수의 화소마다, 발광층 아래에 형성된 제2 전극을 포함하고, 축적 용량은 제1 전극을 포함하는 표시 장치이다.

대표도



(52) CPC특허분류

H01L 27/3258 (2013.01)

H01L 27/3276 (2013.01)

H01L 51/5212 (2013.01)

H01L 2227/323 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

발광 소자가 배치된 발광 영역과, 투광성을 갖는 축적 용량의 적어도 일부가 배치되고, 상기 축적 용량의 적어도 한쪽의 전극에 덮인 투광 영역이 각각에 형성되고, 행렬 형상으로 배열된 복수의 화소를 갖고,

상기 발광 소자는, 상기 복수의 화소를 덮는 제1 전극과, 상기 제1 전극 아래에 형성된 발광층과, 상기 복수의 화소마다, 상기 발광층 아래에 형성된 제2 전극을 포함하고,

상기 축적 용량은, 상기 제1 전극을 포함하는 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 발광층은, 상기 투광 영역에 있어서, 절연성을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 전극은, 투명 도전층을 포함하고,

상기 축적 용량은, 상기 투명 도전층과 동시에 형성된 제3 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 복수의 화소를 구획하고, 상기 복수의 화소의 각각에 있어서 상기 발광 영역 및 상기 투광 영역을 또한 구획하는 बैं크를 더 갖고,

상기 축적 용량은, 상기 제1 전극 아래에 형성되며, 상기 투광 영역을 덮고, 또한 상기 बैं크 위에 걸쳐 형성되는 절연층을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 복수의 화소를 구획하고, 상기 복수의 화소의 각각에 있어서 상기 발광 영역 및 상기 투광 영역을 또한 구획하는 बैं크를 더 갖고,

상기 축적 용량은, 상기 제1 전극 아래에 형성되며, 상기 투광 영역을 덮고, 또한 상기 बैं크 아래에 걸쳐 형성되는 절연층을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 발광 소자는,

상기 복수의 화소를 덮는 제1 전극과,

상기 제1 전극 아래에 형성된 발광층과,

상기 복수의 화소마다, 상기 발광층 아래에 형성된 제2 전극을 포함하고,

상기 축적 용량은,

상기 복수의 화소를 덮는 제3 전극과,

상기 복수의 화소마다 형성된 제4 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제3 전극은, 상기 투광 영역에 있어서, 상기 제1 전극과 도통하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 제3 전극은, 전원 전위를 공급하는 전원 전위선과 도통하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 제4 전극은, 상기 복수의 화소의 각각에 있어서, 전기적으로 독립된 복수의 영역으로 분할되는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 10

발광 영역과 투광 영역이 각각에 형성된 복수의 화소가 행렬 형상으로 배치된 기관의 제1 면의 상방에, 상기 발광 영역에 발광 소자를 형성하고, 상기 투광 영역에 적어도 한쪽의 전극이 상기 투광 영역을 덮는 축적 용량의 적어도 일부를 형성하는 것을 포함하고,

상기 발광 영역에 상기 발광 소자를 형성하고, 상기 투광 영역에 적어도 한쪽의 전극이 상기 투광 영역을 덮는 상기 축적 용량의 적어도 일부를 형성하는 것은,

상기 제1 면의 상방에 투명 도전층을 성막하고,

상기 투명 도전층을 패터닝함으로써, 상기 복수의 화소의 각각에 있어서, 상기 발광 영역을 덮는 제1 전극의 1층과, 상기 투광 영역을 덮는 제2 전극을 형성하고,

상기 발광 영역을 덮는 금속층을 형성하여 상기 제1 전극의 다른 1층을 형성하는 것을 포함하는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 발광 영역에 상기 발광 소자를 형성하고, 상기 투광 영역에 적어도 한쪽의 전극이 상기 투광 영역을 덮는 상기 축적 용량의 적어도 일부를 형성하는 것은,

상기 제1 전극 및 상기 제2 전극을 형성한 후에, 상기 복수의 화소를 덮는 발광층을 형성하고,

상기 기관의 상기 제1 면과 반대의 제2 면측으로부터 에너지를 조사함으로써, 상기 금속층이 배치되는 영역을 제외한 상기 발광층의 영역을 절연층화하는 것을 더 포함하는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 발광 영역에 상기 발광 소자를 형성하고, 상기 투광 영역에 적어도 한쪽의 전극이 상기 투광 영역을 덮는 상기 축적 용량의 적어도 일부를 형성하는 것은,

상기 제1 전극 및 상기 제2 전극을 형성한 후에, 상기 복수의 화소를 구획하고, 상기 복수의 화소의 각각에 있어서 상기 발광 영역 및 상기 투광 영역을 또한 구획하는 बैं크를 형성하고,

상기 बैं크를 형성한 후에, 상기 복수의 화소를 덮는 발광층을 형성하고,

상기 발광층을 형성한 후에, 상기 투광 영역을 덮는 절연층을 형성하는 것을 더 포함하는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 발광 영역에 상기 발광 소자를 형성하고, 상기 투광 영역에 적어도 한쪽의 전극이 상기 투광 영역을 덮는 상기 축적 용량의 적어도 일부를 형성하는 것은,

상기 제1 전극 및 상기 제2 전극을 형성한 후에, 상기 복수의 화소를 구획하고, 상기 복수의 화소의 각각에 있어서 상기 발광 영역 및 상기 투광 영역을 또한 구획하는 बैं크를 형성하고,

상기 बैं크를 형성한 후에, 상기 투광 영역을 덮고, 또한 상기 बैं크 위에 걸치는 절연층을 형성하는 것을 더 포함하는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 발광 영역에 상기 발광 소자를 형성하고, 상기 투광 영역에 적어도 한쪽의 전극이 상기 투광 영역을 덮는 상기 축적 용량의 적어도 일부를 형성하는 것은,

상기 제2 전극을 덮는 절연층을 형성하고,

상기 절연층을 형성한 후에, 상기 복수의 화소를 구획하고, 상기 복수의 화소의 각각에 있어서 상기 발광 영역 및 상기 투광 영역을 또한 구획하는 बैं크를 형성하는 것을 더 포함하는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 15

제10항에 있어서,

상기 발광 영역에 상기 발광 소자를 형성하고, 상기 투광 영역에 적어도 한쪽의 전극이 상기 투광 영역을 덮는 상기 축적 용량의 적어도 일부를 형성하는 것은,

상기 발광 소자의 공통 전극 및 상기 축적 용량의 한쪽의 전극을 공유하고, 상기 복수의 화소를 덮는 제1 전극을 형성하는 것을 포함하는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 16

제10항에 있어서,

상기 발광 영역에 상기 발광 소자를 형성하고, 상기 투광 영역에 적어도 한쪽의 전극이 상기 투광 영역을 덮는 상기 축적 용량의 적어도 일부를 형성하는 것은,

한쪽의 전극이 상기 복수의 화소를 덮는 제1 전극을 포함하는 상기 축적 용량을 형성하고,

상기 축적 용량을 형성한 후에, 상기 발광 영역에 상기 발광 소자를 형성하는 것을 포함하는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 발광 소자는, 공통 전극이 상기 투광 영역에 있어서 상기 제1 전극에 접속되는 발광 소자인 표시 장치의 제조 방법.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 제1 전극은, 전원 전위를 공급하는 전원 전위선과 도통하는 상기 제1 전극인 표시 장치의 제조 방법.

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 표시 장치에 관한 것이다. 특히, 표시 장치에 있어서의 표시 영역에 있어서의 화소의 구성에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 일렉트로루미네센스(이하, 유기 EL이라 부름) 표시 장치는, 각 화소에 발광 소자가 형성되고, 개별로 발광을 제어함으로써 화상을 표시한다. 발광 소자는, 한쪽을 애노드 전극, 다른 쪽을 캐소드 전극으로 하여 구별되는 한 쌍의 전극 사이에 유기 EL 재료를 포함하는 층(이하, 「발광층」이라고도 함)이 끼움 지지된 구조를 갖고 있다. 유기 EL 표시 장치는, 한쪽의 전극이 화소마다 화소 전극으로서 형성되고, 다른 쪽의 전극은 복수의 화소에 걸쳐 공통의 전위가 인가되는 공통 전극으로서 형성되어 있다. 유기 EL 표시 장치는, 이 공통 전극의 전위에 대하여 화소 전극의 전위를 화소마다 인가함으로써, 화소의 발광을 제어하고 있다.

[0003] 최근에는, 표시 영역을 통하여 표시 영역의 후방의 모습을 시인할 수 있는, 소위 투명 디스플레이가 알려져 있다. 투명 디스플레이로서는, 예를 들어 특허문헌 1에 개시된 바와 같이, 표시 영역에 행렬 형상으로 형성된 복수의 화소의 각각에 있어서, 화상 표시를 담당하는 발광 소자가 형성되는 발광 영역과, 당해 발광 영역과는 별도로, 소위 시쓰루 구조를 갖는 투광 영역을 배치하는 구성이 알려져 있다.

[0004] 일반적으로, 화상 표시를 담당하는 발광 화소의 구동 회로에는 박막 트랜지스터나 용량이 복수 배치되고, 고정밀화를 진행시키는 것에 수반하여 미세한 레이아웃 설계가 요구되게 된다. 그러나, 전술한 바와 같은 구성을 갖는 투명 디스플레이에 있어서는, 복수의 화소의 각각에 투광 영역을 확보하기 위해서, 발광 영역이 차지하는 면적에 한층 더한 제약이 발생하고, 특히 축적 용량을 발광 영역에 배치하기 위한 충분한 면적을 확보하는 것이 곤란해진다고 하는 문제가 발생한다. 축적 용량의 크기를 충분히 확보할 수 없으면, 박막 트랜지스터 특성의 변동의 영향을 받기 쉬워져, 고화질화가 곤란해진다. 즉, 고정밀화를 위한 화소의 미세화와, 표시 장치의 고화질화는 이율배반의 관계에 있다고 말할 수 있다.

[0005] 한편, 자발 발광형의 유기 EL 표시 장치에 대하여 백라이트로부터의 광을 제어하여 화상을 표시하는 액정 표시 장치에 있어서는, 예를 들어 특허문헌 2 내지 4에 개시되어 있는 바와 같이, 액정 소자에 사용되는 투명 전극을 이용하여 보조 용량을 형성함으로써, 고정밀 및/또는 고화질의 표시 장치를 용이하게 얻기 위한 화소 구성이 알려져 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2014-049313호 공보
(특허문헌 0002) 일본 특허 공개 평 6-148684호 공보
(특허문헌 0003) 일본 특허 공개 평 6-258669호 공보
(특허문헌 0004) 일본 특허 공개 평 10-78593호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은, 상기 문제를 감안하여, 투명 디스플레이에 있어서도 고정밀화 및 고화질화의 양립이 가능한, 자발 발광형의 표시 장치에 특유의 구성 요소를 이용한 새로운 화소의 구조를 제공하는 것을 목적의 하나로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 일 형태는, 발광 소자가 배치된 발광 영역과, 투광성을 갖는 축적 용량의 적어도 일부가 배치되고, 축적 용량의 적어도 한쪽의 전극에 덮인 투광 영역이 각각에 형성되고, 행렬 형상으로 배열된 복수의 화소를 갖는 표시 장치이다.
- [0009] 본 발명의 일 형태는, 발광 영역과 투광 영역이 각각에 형성된 복수의 화소가 행렬 형상으로 배치된 기관의 제1면의 상방에, 발광 영역에 발광 소자를 형성하고, 투광 영역에 적어도 한쪽의 전극이 상기 투광 영역을 덮는 축적 용량의 적어도 일부를 형성하는 것을 포함하는 표시 장치의 제조 방법이다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 사시도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 평면도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 단면도.
- 도 4는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 화소 회로의 구성을 도시하는 평면도.
- 도 5는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 단면도.
- 도 6은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 단면도.
- 도 7은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 단면도.
- 도 8은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 단면도.
- 도 9는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 단면도.
- 도 10은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 화소 회로의 구성을 도시하는 평면도.
- 도 11은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 단면도.
- 도 12는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 단면도.
- 도 13은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 화소 회로의 구성을 도시하는 평면도.
- 도 14는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 구성을 도시하는 단면도.
- 도 15는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 화소 회로의 구성을 도시하는 평면도.
- 도 16은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 화소 구성을 도시하는 평면도.
- 도 17은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 화소 구성을 도시하는 평면도.
- 도 18은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 화소 구성을 도시하는 평면도.
- 도 19는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 화소 구성을 도시하는 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 본 발명의 실시 형태를, 도면 등을 참조하면서 설명한다. 단, 본 발명은 많은 상이한 형태로 실시하는 것이 가능하고, 이하에 예시하는 실시 형태의 기재 내용에 한정되어 해석되는 것은 아니다. 또한, 도면은 설명을 보다 명확하게 하기 위해서, 실제의 형태에 비해, 각 부의 폭, 두께, 형상 등에 대하여 모식적으로 도시되는 경우가 있지만, 어디까지나 일레이며, 본 발명의 해석을 한정하는 것은 아니다. 또한, 본 명세서와 각 도면에 있어서, 기출의 도면에 관하여 진술한 것과 마찬가지로의 요소에는, 동일한 부호를 붙이고, 상세한 설명을 적절히 생략하는 경우가 있다.
- [0012] 본 명세서에 있어서, 어떤 부재 또는 영역이, 다른 부재 또는 영역의 「위에(또는 아래에)」 있다고 하는 경우, 특별한 한정 없이, 이것은 다른 부재 또는 영역의 바로 위(또는 바로 아래)에 있는 경우뿐만 아니라, 다른 부재 또는 영역의 상방(또는 하방)에 있는 경우를 포함하고, 즉, 다른 부재 또는 영역의 상방(또는 하방)에 있어서 사이에 다른 구성 요소가 포함되어 있는 경우도 포함한다.

- [0013] <제1 실시 형태>
- [0014] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(100)의 구성을, 도 1을 참조하여 설명한다. 도 1은 본 실시 형태에 따른 표시 장치(100)의 구성을 도시하는 사시도이다. 표시 장치(100)는, 제1 기관(102)에 표시 영역(106)이 형성되어 있다. 표시 영역(106)은 복수의 화소(108)가 배열됨으로써 구성되어 있다. 표시 영역(106)의 상면에는 밀봉재로서의 제2 기관(104)이 설치되어 있다. 제2 기관(104)은 표시 영역(106)을 둘러싸는 시일재(110)에 의해, 제1 기관(102)에 고정되어 있다. 제1 기관(102)에 형성된 표시 영역(106)은, 밀봉재인 제2 기관(104)과 시일재(110)에 의해 대기에 노출되지 않도록 밀봉되어 있다. 이러한 밀봉 구조에 의해 화소(108)에 형성되는 발광 소자의 열화를 억제하고 있다.
- [0015] 제1 기관(102)은, 일단부에 단자 영역(114)이 형성되어 있다. 단자 영역(114)은 제2 기관(104)의 외측에 배치되어 있다. 단자 영역(114)은 복수의 접속 단자(116)를 포함하고 있다. 접속 단자(116)에는, 영상 신호를 출력하는 기기나 전원 등과 표시 패널을 접속하는 배선 기관이 배치된다. 배선 기관과 접속되는 접속 단자(116)의 접점은, 외부에 노출되어 있다.
- [0016] 계속해서, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(100)의 회로 구성에 대해서, 도 2를 참조하여 설명한다. 도 2는 본 실시 형태에 따른 표시 장치(100)의 회로 구성을 도시하는 도면이다.
- [0017] 유기 EL 표시 장치는, 화상을 표시하는 표시 영역(106)과, 표시 영역(106)을 구동하는 구동부를 구비한다. 유기 EL 표시 장치의 표시 영역(106)에는 복수의 화소(118)가 행렬 형상으로 배치되며, 화소(108)마다 화소 회로(120)를 갖는다. 화소 회로(120)는, 적어도 선택 트랜지스터(122), 구동 트랜지스터(124), 축적 용량(126) 및 발광 소자(128)를 포함한다.
- [0018] 한편, 구동부는 주사선 구동 회로(130), 영상선 구동 회로(132), 구동 전원 회로(134), 기준 전원 회로(136) 및 제어 장치(138)를 포함하고, 화소 회로(120)를 구동하고 발광 소자(128)의 발광을 제어하는 등의 기능을 담당한다.
- [0019] 주사선 구동 회로(130)는 화소의 수평 방향의 배열(화소 행)마다 형성된 주사 신호선(140)에 접속되어 있다. 주사선 구동 회로(130)는 제어 장치(138)로부터 입력되는 타이밍 신호에 따라서 주사 신호선(140)을 순서대로 선택하고, 선택한 주사 신호선(140)에, 선택 트랜지스터(122)를 온으로 하는 전압을 인가한다.
- [0020] 영상선 구동 회로(132)는 화소의 수직 방향의 배열(화소 열)마다 형성된 영상 신호선(142)에 접속되어 있다. 영상선 구동 회로(132)는 제어 장치(138)로부터 영상 신호를 입력받아, 주사선 구동 회로(130)에 의한 주사 신호선(140)의 선택에 맞추어, 선택된 화소 행의 영상 신호에 따른 전압을 각 영상 신호선(142)에 출력한다. 당해 전압은, 선택된 화소 행에서 선택 트랜지스터(122)를 통해 축적 용량(126)에 기입된다. 구동 트랜지스터(124)는 기입된 전압에 따른 전류를 발광 소자(128)에 공급하고, 이에 의해, 선택된 주사 신호선(140)에 대응하는 화소의 발광 소자(128)가 발광한다.
- [0021] 구동 전원 회로(134)는 화소 열마다 형성된 전원 전위선(144)에 접속되고, 전원 전위선(144) 및 선택된 화소 행의 구동 트랜지스터(124)를 통해 발광 소자(128)에 전류를 공급한다.
- [0022] 기준 전원 회로(136)는, 기준 전원선(145)에 접속되고, 발광 소자(128)의 캐소드 전극을 구성하는 공통 전극에 정전위를 공급한다. 정전위는 예를 들어, 접지 전위로 설정할 수 있다.
- [0023] 본 실시 형태에 있어서 발광 소자(128)의 한쪽의 전극은 화소마다 형성된 화소 전극이며, 발광 소자(128)의 다른 쪽의 전극은 복수의 화소를 덮고, 복수의 화소에 공통적으로 형성된 공통 전극으로 된다. 화소 전극은 구동 트랜지스터(124)에 접속된다. 한편, 공통 전극은 복수의 화소에 걸치는 전극을 포함한다.
- [0024] 도 3 및 도 4를 참조하여, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(100)의 구성에 대하여 더욱 상세하게 설명한다. 도 3은 본 실시 형태에 따른 표시 장치(100)가 갖는 화소의 구성을 도시하는 단면도이며, 도 1에 있어서의 A-B에 있어서 제1 기관(어레이 기관이라고도 부름)측의 단면을 도시하고 있다. 도 4는 본 실시 형태에 따른 표시 장치(100)가 갖는 화소의 화소 회로를 도시하는 회로도이다.
- [0025] 복수의 화소(108)의 각각은, 발광 영역(146) 및 투광 영역(148)을 갖고 있다. 발광 영역(146)에는 발광 소자(128)가 배치되고, 투광 영역(148)에는 축적 용량(126)이 배치되어 있다. 여기서, 축적 용량(126)은 투광성을 갖고 있다.
- [0026] 이와 같이, 축적 용량(126)은 투광성을 갖기 때문에, 투광 영역(148)에 배치할 수 있다. 이에 의해, 고정밀 또

한 고화질의 투명 디스플레이를 제공할 수 있다.

- [0027] 또한, 본 실시 형태에 있어서는 투광 영역(148)의 전체면에 축적 용량(126)이 배치되지만, 이것에 한정되지 않고, 축적 용량(126)의 한쪽의 전극이 투광 영역(148)의 전체면을 덮는 구성이면 된다. 다른 쪽의 전극은 투광 영역(148)의 적어도 일부를 덮고 있으면 된다. 이와 같은 구성을 가짐으로써, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(100)에 비해 축적 용량(126)은 저하되지만, 표시 장치의 투과율을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0028] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(100)는, 복수의 화소를 구획하고, 복수의 화소의 각각에 있어서 발광 영역(146) 및 투광 영역(148)을 구획하는 बैं크(150)가 형성되어 있다.
- [0029] 발광 영역(146)에는, 화소 회로(120)를 구성하는 선택 트랜지스터(122), 구동 트랜지스터(124) 및 발광 소자(128)가 배치되어 있다. 선택 트랜지스터(122) 및 구동 트랜지스터(124)는, 발광 소자(128)의 하방에 형성되어 있다.
- [0030] 발광 소자(128)는, 화소 전극(152) 및 공통 전극(156)에 의해 발광층(154)이 끼움 지지된 구성을 갖고 있다. 발광 소자(128)가 갖는 전극 중, 하부의 전극은 화소 전극(152)이며, 상부의 전극은 공통 전극(156)이다. 본 실시 형태에 있어서는, 화소 전극(152)은 3층의 도전층이 적층된 구조를 갖고 있다. 또한, 화소 전극(152)은, 구동 트랜지스터(124)의 소스 전극과, 도시하지 않은 콘택 개구부를 통해 전기적으로 접속되어 있다.
- [0031] 발광층(154)이, 예를 들어 유기 EL층을 포함하는 경우, 저분자계 또는 고분자계의 유기 재료를 사용하여 형성된다. 저분자계의 유기 재료를 사용하는 경우, 발광층(154)은 발광성의 유기 재료를 포함하는 발광층(154) 외에, 당해 발광층(154)을 사이에 두도록 정공 주입층이나 전자 주입층, 또한 정공 수송층이나 전자 수송층 등을 포함하여 구성된다. 본 실시 형태에 있어서는, 발광층(154)은, 백색 발광을 나타내는 것을 사용하고, 컬러 필터(도시하지 않음)에 의해 풀컬러 발광을 실현하고 있다. 또한, 발광층(128)은, 복수의 발광층(예를 들어 유기 EL층)을 겹친 소위 탠덤형의 구조를 사용해도 된다.
- [0032] 공통 전극(156)은, 발광층(154)에서 발광한 광을 투과시키기 위해서, 투광성을 갖고, 또한 도전성을 갖는 ITO(산화주석 첨가 산화인듐)나 IZO(산화인듐·산화아연) 등의 투명 도전막으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 또는, 공통 전극(156)으로서, 출사광을 투과할 수 있는 정도의 막 두께를 갖는 금속층을 사용해도 된다.
- [0033] 화소 전극(152)은, 발광층(154)에서 발생한 광을 공통 전극(156)측에 반사시키기 위해서, 반사율이 높은 금속층을 포함하는 것이 바람직하고, 본 실시 형태에 있어서는, 2층의 투명 도전층에 금속층이 끼움 지지된 층 구조를 갖고 있다. 금속층으로서, 예를 들어 은(Ag)을 사용할 수 있다. 2층의 투명 도전층으로서, 각각 투광성을 갖고, 또한 도전성을 갖는 ITO(산화주석 첨가 산화인듐)나 IZO(산화인듐·산화아연) 등의 투명 도전막으로 형성되어 있는 것이 바람직하고, 그들의 임의의 조합을 사용해도 된다.
- [0034] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(100)에 있어서는, 투광 영역(148)의 전체면에 축적 용량(126)이 배치되어 있다. 본 실시 형태에 있어서의 축적 용량(126)은, 상부 및 하부의 전극[각각 상부 전극(126b) 및 하부 전극(126a)이라 부름]에, 발광층(154) 및 절연층(158)이 끼움 지지되는 구성을 갖고 있다.
- [0035] 축적 용량(126)의 상부 전극(126b)으로서, 표시 영역(106)에 배치된 복수의 화소에 공통적으로 형성된 공통 전극(156)이 그 기능을 겸하고 있다. 이와 같은 구성을 갖기 때문에, 축적 용량(126)의 상부 전극(126b)은 공통 전극(156)과 마찬가지로 기준 전원 회로에 접속되며, 정전위가 공급된다. 정전위로서는, 예를 들어 설치 전위가 설정된다.
- [0036] 축적 용량(126)의 하부 전극(126a)으로서, 전술한 화소 전극(152)을 구성하는 2층의 투명 도전층 중 어느 하나를 이용할 수 있다.
- [0037] 절연층(158)으로서, 투광성을 갖는 막이 사용되고, 예를 들어 질화규소막이 바람직하다. 또한, 본 실시 형태에 있어서 절연층(158)은, 투광 영역(148)을 덮고, बैं크(150) 위에 걸쳐 형성되어 있다. 바꾸어 말하면, 투광 영역(148)을 덮는 절연층(158)의 단부는, बैं크(150) 위에 배치되어 있다. 즉, 제조 공정에 있어서는, बैं크(150)를 형성한 후에 절연층(158)의 재료를 성막하고, 패터닝을 행한다. 이와 같은 층 구조를 채용함으로써, 절연층(158)의 패터닝 시에 요구되는 얼라인먼트 정밀도가 엄하지 않게 되기 때문에, 표시 장치(200)의 제조가 용이해진다.
- [0038] 이상 설명한 바와 같이, 투광성을 갖는 축적 용량(126)의 전극으로서, 모두 자발 발광형의 발광 소자에 특유하게 사용되는 전극을 이용할 수 있다. 즉, 제조 공정에 있어서, 발광 소자(128)의 전극과 축적 용량(126)의 전극을 동시에 형성할 수 있기 때문에, 제조 공정에 대폭적인 변경 및 추가가 없어, 용이하게 또한 저비용으로

본 실시 형태에 있어서의 표시 장치(100)를 제공할 수 있다.

[0039] <제2 실시 형태>

[0040] 도 5를 참조하여, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(200)의 구성에 대하여 더욱 상세하게 설명한다. 도 5는 본 실시 형태에 따른 표시 장치(200)가 갖는 화소의 구성을 도시하는 단면도이다. 화소 회로(120)에 대해서는, 도 4에 도시한 제1 실시 형태에 따른 표시 장치(100)의 화소 회로(120)와 마찬가지로이다.

[0041] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(200)는, 제1 실시 형태에 따른 표시 장치(100)와 비교하면, 투광 영역(148)에 배치된 축적 용량(126)이 갖는 절연층(158) 및 बैं크(150)의 층 구조만이 상이하다.

[0042] 본 실시 형태에 있어서는 बैं크(150) 아래에 절연층(158)이 걸쳐 형성되어 있다. 바꾸어 말하면, 투광 영역(148)을 덮는 절연층(158)의 단부를 덮도록 बैं크(150)가 형성되어 있다. 즉, 제조 공정에 있어서는, बैं크를 형성하기 전에 절연층(158)의 재료를 성막하고, 패터닝을 행한다. 이와 같은 층 구조를 채용함으로써, 절연층(158)의 패터닝 시에 축적 용량(126)의 하부 전극(126a)과 함께 일괄적으로 패터닝할 수 있다. 따라서, 투광 영역(148)을 형성한 것에 의한 마스크의 증가가 없기 때문에, 용이하게 또한 저비용으로 표시 장치(100)를 제공할 수 있다.

[0043] <제3 실시 형태>

[0044] 도 6을 참조하여, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(300)의 구성에 대하여 상세하게 설명한다. 도 6은 본 실시 형태에 따른 표시 장치(300)가 갖는 화소의 구성을 도시하는 단면도이다. 화소 회로(120)에 대해서는, 도 4에 도시한 제1 실시 형태에 따른 표시 장치(100)의 화소 회로(120)와 마찬가지로이다.

[0045] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(300)는, 제1 실시 형태에 따른 표시 장치(100) 또는 제2 실시 형태에 따른 표시 장치(200)와 비교하면, 투광 영역(148)에 배치된 축적 용량(126)이 갖는 절연층(158)의 층 구조만이 상이하다.

[0046] 본 실시 형태에 있어서는 발광층(154) 위에 투광 영역(148)을 덮는 절연층(158)이 형성되어 있다. 절연층(158)의 단부는 बैं크(150) 위에 배치되어 있다. 즉, 제조 공정에 있어서는, 표시 영역(106)에 배치된 복수의 화소를 덮는 발광층(154)을 형성한 후에, 절연층(158)의 재료를 성막하고, 패터닝을 행한다. 이와 같은 층 구조를 채용함으로써, 절연층(158)의 패터닝 시에 요구되는 얼라인먼트 정밀도가 엄하지 않게 되기 때문에, 축적 용량(126)의 형성이 용이해진다. 또한, 실시예 1에 있어서, 절연층(158)의 재료를 성막하는 공정을 발광층(154)의 형성 전으로 하고 있다. 이렇게 함으로써 발광층(154) 아래에 절연층(158)을 형성하는 구조로 된다. 이 경우, 전공정의 बैं크(150) 형성 후에 절연층(158)을 형성하므로, 고정밀도의 마스크 정렬을 용이하게 행할 수 있다. 또한 발광층(154)에 대한 대미지도 저감할 수 있다.

[0047] <제4 실시 형태>

[0048] 도 7을 참조하여, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(400)의 구성에 대하여 더욱 상세하게 설명한다. 도 7은 본 실시 형태에 따른 표시 장치(400)가 갖는 화소의 구성을 도시하는 단면도이다. 화소 회로(120)에 대해서는, 도 4에 도시한 제1 실시 형태에 따른 표시 장치(100)의 화소 회로(120)와 마찬가지로이다.

[0049] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(400)는, 제1 실시 형태에 따른 표시 장치(100) 내지 제3 실시 형태에 따른 표시 장치(300)와 비교하면, 투광 영역(148)에 배치된 축적 용량(126)이 갖는 절연층(154a)의 층 구조만이 상이하다.

[0050] 본 실시 형태에 있어서는, 복수의 화소를 덮는 발광층(154)에 있어서 발광 영역(146) 이외의 영역을 변질시켜, 절연층화함으로써 투광 영역(148)에 축적 용량(126)을 형성하고 있다. 발광층(154)의 절연층화는, 예를 들어 발광층(154)에 적당한 에너지를 조사함으로써 달성할 수 있다. 에너지로서는 예를 들어 자외선을 사용할 수 있다.

[0051] 구체적인 제조 방법으로서, 발광 소자(128)의 화소 전극(152)을 구성하는 금속막이 차광층으로서 기능하는 것을 이용하고, 발광층(154)의 형성 후에 기판(102)의 트랜지스터가 배치되지 않는 면측으로부터 에너지 조사를 행한다. 이에 의해, 발광 소자(128) 이외의 영역에 에너지가 조사되어, 그 영역만을 자기 정합적으로 절연층화할 수 있다. 즉, 축적 용량(126)을 형성하기 위한 절연층(158)을 성막하고, 패터닝하는 공정을 필요로 하지 않아, 필요로 되는 마스크의 수를 증가시키지 않고 축적 용량(126)을 형성할 수 있다. 따라서, 제조 공정에 대폭적인 변경 및 추가가 없어, 용이하게 또한 저비용으로 본 실시 형태에 있어서의 표시 장치(400)를 제공할 수 있다.

[0052] <제5 실시 형태>

- [0053] 도 8을 참조하여, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(500)의 구성에 대하여 더욱 상세하게 설명한다. 도 8은 본 실시 형태에 따른 표시 장치(500)가 갖는 화소의 구성을 도시하는 단면도이다. 화소 회로(120)에 대해서는, 도 4에 도시한 제1 실시 형태에 따른 표시 장치(100)의 화소 회로(120)와 마찬가지로이다.
- [0054] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(500)는, 제1 실시 형태에 따른 표시 장치(100) 내지 제4 실시 형태에 따른 표시 장치(400)와 비교하면, 축적 용량(126)의 하부 전극(126a)이 배치되는 층이 상이하다. 즉, 축적 용량(126)의 하부 전극(126a)은 발광 소자(128)의 화소 전극(152)과는 상이한 층에 배치되어 있다.
- [0055] 이와 같은 층 구조를 갖기 때문에, 제조 공정에 있어서, 화소 전극(152)을 형성하는 공정과는 별도로 축적 용량(126)의 하부 전극(126a)을 형성하게 된다. 그러나 한편, 이와 같은 층 구조를 갖기 때문에, 화소 전극(152)의 형성에 있어서, 그것들 중의 투명 도전층의 적어도 1층을 축적 용량(126)의 전극으로서 투광 영역(148)에 남길 필요가 없기 때문에, 이 예에 있어서는 3층을 포함하는 화소 전극(152)의 패터닝을 일괄적으로 행할 수 있다. 따라서, 제조 공정에 대폭적인 변경 및 추가가 없어, 용이하게 또한 저비용으로 본 실시 형태에 있어서의 표시 장치(500)를 제공할 수 있다.
- [0056] 또한, 본 실시 형태에 있어서의 발광층(154)은, 표시 영역(106)에 배치된 복수의 화소를 덮는 형태를 나타냈지만, 이것에 한정되지 않고, 발광 영역(146)에만 발광층(154)을 남겨도 상관없다. 이것에 의하면, 표시 장치(500)의 투과율을 향상시킬 수 있다.
- [0057] <제6 실시 형태>
- [0058] 도 9 및 도 10을 참조하여, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(600)의 구성에 대하여 더욱 상세하게 설명한다. 도 9는 본 실시 형태에 따른 표시 장치(600)가 갖는 화소의 구성을 도시하는 단면도이다. 도 10은 본 실시 형태에 따른 표시 장치가 갖는 화소의 화소 회로(120)를 도시하는 회로도이다.
- [0059] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(600)는, 축적 용량(126)이 발광 소자(128)보다도 하층에 형성되어 있는 점에 있어서, 제1 실시 형태 내지 제5 실시 형태에 따른 표시 장치에 상이하다. 또한, 축적 용량(126)의 전극 중, 상부 전극(126b)은 표시 영역(106)에 배치된 복수의 화소를 덮고, 하부 전극(126a)은 화소마다 형성되며, 1화소를 덮고 있다. 즉, 본 실시 형태에 있어서는, 축적 용량(126)은 투광 영역(148)뿐만 아니라, 1화소를 덮는 구성을 갖고 있다. 바꾸어 말하면, 투광 영역(148)에는, 축적 용량(126)의 일부가 형성되어 있다. 상부 전극(126b)은 공통 전극(156)과 접촉하며, 전기적으로 도통하고 있다.
- [0060] 이와 같은 구성을 가짐으로써, 축적 용량(126)이 차지하는 면적을 최대화할 수 있어, 고화질의 표시 장치(600)를 제공할 수 있다.
- [0061] 또한, 축적 용량(126)의 상부 전극(126b)은 발광 소자(128)의 음극으로서 기능하는 공통 전극(156)의 보조 배선으로 되기 때문에, 음극에 공급되는 기준 전압의 전압 강하를 억제할 수 있어, 고화질의 표시 장치(600)를 제공할 수 있다.
- [0062] <제7 실시 형태>
- [0063] 도 11을 참조하여, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(700)의 구성에 대하여 상세하게 설명한다. 도 11은 본 실시 형태에 따른 표시 장치(700)가 갖는 화소의 구성을 도시하는 단면도이다. 화소 회로(120)에 대해서는, 도 10에 도시한 제6 실시 형태에 따른 표시 장치(600)의 화소 회로(120)와 마찬가지로이다.
- [0064] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(700)는, 제6 실시 형태에 따른 표시 장치(600)와 비교하면, 투광 영역(148)에 있어서, 층간 절연막(160), 평탄화막(162)이 제거되어 있는 점에서 상이하다.
- [0065] 이와 같은 구성을 가짐으로써, 제6 실시 형태에 따른 표시 장치에 비해 투과율을 향상시킬 수 있다.
- [0066] 또한, 절연층(160)은, 선택 트랜지스터(122), 구동 트랜지스터(124)가 형성되는 층과 동일층에 배치되지만, 무기 절연막으로 형성된다. 이 무기 절연막은 단단한 한편 취성이 있어, 표시 장치(700)가 무기 디스플레이인 경우에는, 굽힘 시에 파괴될 우려가 있다. 본 실시 형태와 같이 투과 영역(148)에서 절연층(160)을 제거함으로써, 평면에서 보아 화소마다 절연층(160)이 아일랜드 형상으로 분리되어 분포하는 형태로 되어, 굽힘 시의 파괴를 방지할 수 있다.
- [0067] <제8 실시 형태>
- [0068] 도 12 및 도 13을 참조하여, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(800)의 구성에 대하여 상세하게 설명한다. 도 12

는 본 실시 형태에 따른 표시 장치(800)가 갖는 화소의 구성을 도시하는 단면도이다. 도 13은 본 실시 형태에 따른 표시 장치가 갖는 화소의 화소 회로(120)를 도시하는 회로도이다.

- [0069] 본 실시 형태에 있어서는, 발광 소자(128)의 하방에 축적 용량(126)이 형성되어 있다. 바꾸어 말하면, 축적 용량(126)을 형성한 후에, 발광 소자(128)가 형성된다. 축적 용량(126)의 상부 전극(126b)은 투광 영역(148)을 덮고, 또한 표시 영역(106)에 배치되는 복수의 화소를 덮고 있다. 하부 전극(126a)은 투광 영역(148)을 완전히 덮지 않고, 투광 영역(148)의 일부를 덮고 있다. 또한, 하부 전극(126a)은 발광 영역(146)으로 연장되어 있다. 즉, 투광 영역(148)에는, 축적 용량(126)의 일부가 형성되어 있다.
- [0070] 또한, 도시와 같이, 하부 전극은 전기적으로 독립된 복수의 영역으로 분할되어도 된다. 이와 같이 하여 복수의 용량을 형성할 수 있기 때문에, 복잡한 화소 회로에도 적용할 수 있다.
- [0071] 이와 같은 구성을 가짐으로써, 최대로 1화소의 영역에 걸쳐 축적 용량(126)을 형성할 수 있기 때문에, 충분한 축적 용량(126)을 확보할 수 있어, 고화질의 표시 장치(800)를 제공할 수 있다.
- [0072] 또한, 하부 전극(126a)이 투광 영역(148)의 일부만을 덮는 구성으로 함으로써, 표시 장치(800)의 투과율을 향상시킬 수 있다.
- [0073] <제9 실시 형태>
- [0074] 도 14를 참조하여, 본 실시 형태에 따른 표시 장치(900)의 구성에 대하여 상세하게 설명한다. 도 14는 본 실시 형태에 따른 표시 장치(900)가 갖는 화소의 구성을 도시하는 단면도이다. 도 15는 본 실시 형태에 따른 표시 장치가 갖는 화소의 화소 회로(120)를 도시하는 회로도이다.
- [0075] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(900)와 제8 실시 형태에 따른 표시 장치(800)를 비교하면, 축적 용량(126)의 상부 전극(126b)이 전원 전위를 공급하는 전원 전위선(144)에 접속되는 점에서 상이하다. 즉, 축적 용량(126)의 상부 전극(126b)은 표시 영역(106)에 배치되는 복수의 화소를 덮고, 전원 전위선(144)을 겹친다. 이 때문에, 발광 소자(128)의 양극으로서 기능하는 화소 전극(152)에의 전류 공급 시에 있어서, 저저항의 전원 전위선(144)이기 때문에, 표시 영역(106) 내의 균일성이 높아, 고화질의 표시 장치(900)를 제공할 수 있다.
- [0076] 또한, 발광 소자(128)의 양극으로서 기능하는 화소 전극(152)은, 구동 트랜지스터(124)의 소스 전극에 접속된다. 그 때문에, 축적 용량(126)의 상부 전극(126b)에는 도시하지 않은 콘택트 홀이 형성되고, 당해 콘택트 홀을 통해 화소 전극(152)과 구동 트랜지스터(124)의 소스 전극이 접속되어 있다. 본 실시 형태에 있어서는, 구동 트랜지스터(124)는 P형 트랜지스터로 되어 있다. 이에 의해, 구동 트랜지스터(124)의 게이트, 소스간에 축적 용량(126)의 축적 전하에 수반되는 전압을 인가할 수 있기 때문에, 발광 소자(128)에 흐르는 전류량의 제어가 용이해진다.
- [0077] [화소의 배치예 1]
- [0078] 본 실시 형태에 따른 표시 장치(900)의 화소의 몇 가지의 배치예에 대하여 설명한다. 도 16은 본 실시 형태에 따른 표시 장치(900)의 화소의 배치예를 설명하는 평면도이다. 이 예에서는, 복수의 화소의 각각은, 적(R), 녹(G) 및 청(B)의 각 색을 발광하는 3개의 부화소를 포함하고, 복수의 화소가 행렬 형상으로 배치되어 있다. 본 명세서에 있어서는, 하나의 부화소에 관해서도 화소라 부르기로 한다.
- [0079] 행렬 형상으로 배치된 화소간에는, 행방향으로 주사 신호선(140)이 배치되고, 열방향으로 영상 신호선(142)이 배치되어 있다. 또한, 복수의 화소를 덮도록 전원 전위선(144)의 기능을 겸하는 축적 용량(126)의 상부 전극(126b)이 배치되어 있다. 전원 전위선(144)은 복수의 화소의 각각이 갖는 구동 트랜지스터(124)(도시하지 않음)의 드레인 전극에 접속되어 있다.
- [0080] 제1 실시 형태 내지 제8 실시 형태에 따른 표시 장치에 있어서는, 도 2에 도시한 바와 같이, 행렬 형상으로 배치된 복수의 화소에 대하여 열방향으로 전원 전위선(144)을 배치하고 있었다. 본 실시 형태에 따른 표시 장치(900)에 있어서는, 복수의 화소를 덮는 투명 도전층을 전원 전위선(144)으로서 사용하기 때문에, 개구율을 저하시키지 않고, 저저항화시킬 수 있다.
- [0081] 복수의 화소의 각각은, 적(R), 녹(G) 및 청(B) 중 어느 하나를 발광하는 발광 영역(146)과, 투광성을 갖는 투광 영역(148)이 배치되어 있다.
- [0082] [화소의 배치예 2]

- [0083] 도 17은 본 실시 형태에 따른 표시 장치(900)의 화소의 다른 배치예를 설명하는 평면도이다. 이 예에서는, 복수의 화소의 각각은, 적(R), 녹(G), 청(B) 및 백색(W)의 각 색을 발광하는 4개의 화소를 포함하고 있다. 복수의 화소의 각각에 있어서, 투광 영역의 면적이 화소의 면적의 약 75%로 되는 예를 나타내고 있다.
- [0084] [화소의 배치예 3]
- [0085] 도 18은 본 실시 형태에 따른 표시 장치(900)의 화소의 다른 배치예를 설명하는 평면도이다. 이 예에서는, 복수의 화소의 각각은, 적(R), 녹(G), 청(B) 및 백(W)의 각 색을 발광하는 4개의 화소를 포함하고 있다. 복수의 화소의 각각에 있어서, 투광 영역의 면적이 화소의 면적의 약 75%로 되는 예를 나타내고 있다.
- [0086] 또한, 인접하는 행에 있어서, 주사 신호선(140)을 공유하는 구성을 갖고 있다. 이에 의해, 주사 신호선(140)의 개수를 반감시킴으로써 개구율을 향상시킬 수 있다.
- [0087] [화소의 배치예 4]
- [0088] 도 19는 본 실시 형태에 따른 표시 장치(900)의 화소의 다른 배치예를 설명하는 평면도이다. 이 예에서는, 복수의 화소의 각각은, 적(R), 녹(G), 청(B) 및 백(W)의 각 색을 발광하는 4개의 화소를 포함하고 있다. 복수의 화소의 각각에 있어서, 투광 영역의 면적이 화소의 면적의 약 75%로 되는 예를 나타내고 있다.
- [0089] 또한, 인접하는 행 및 열에 있어서, 각각 주사 신호선(140) 및 영상 신호선(142)을 공유하는 구성을 갖고 있다. 이에 의해, 주사 신호선(140) 및 영상 신호선(142)의 개수를 반감시킴으로써 개구율을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0090] 이상, 본 발명의 바람직한 형태를 제1 실시 형태 내지 제9 실시 형태에 의해 설명하였다. 그러나, 이들은 단순한 예시에 지나지 않고, 본 발명의 기술적 범위는 그들에게는 한정되지 않는다. 당업자라면 본 발명의 요지를 이탈하지 않고, 다양한 변경이 가능할 것이다. 따라서, 그들의 변경도 당연히 본 발명의 기술적 범위에 속한다고 이해되어야 한다.

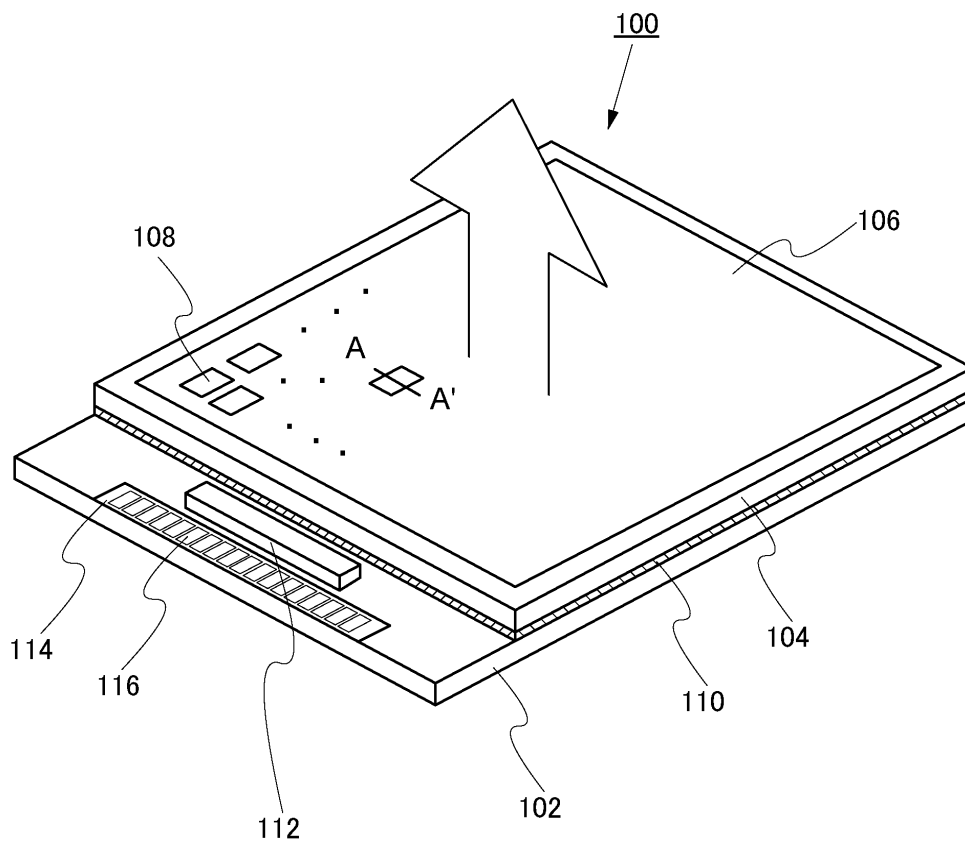
부호의 설명

- [0091] 100, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 : 표시 장치
- 102, 104 : 기관
- 106 : 표시 영역
- 108 : 화소
- 110 : 시일재
- 114 : 단자 영역
- 116 : 접속 단자
- 120 : 화소 회로
- 122 : 선택 트랜지스터
- 124 : 구동 트랜지스터
- 126 : 축적 용량
- 128 : 발광 소자
- 130 : 주사선 구동 회로
- 132 : 영상선 구동 회로
- 134 : 구동 전원 회로
- 136 : 기준 전원 회로
- 138 : 제어 장치
- 140 : 주사 신호선
- 142 : 영상 신호선

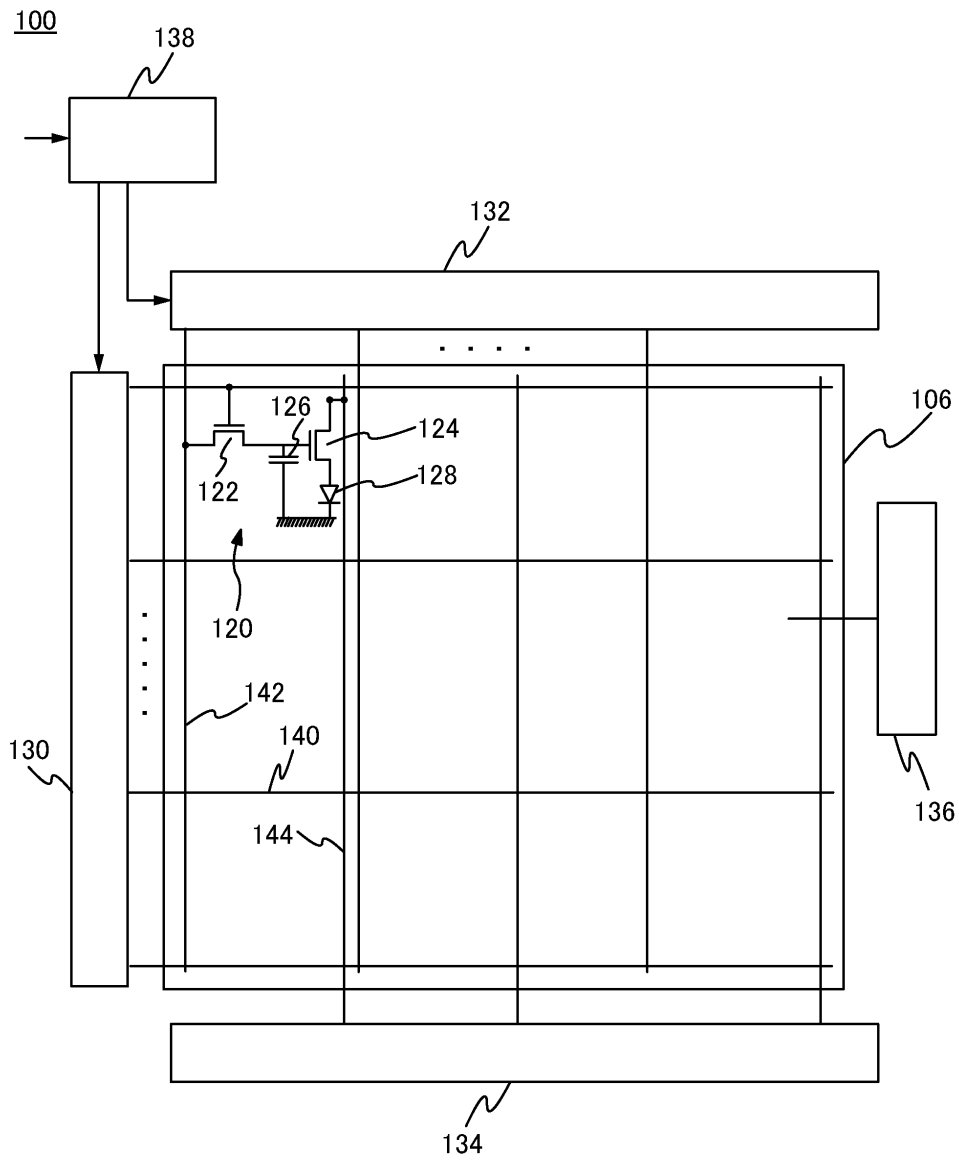
- 144 : 전원 전위선
- 145 : 기준 전원선
- 146 : 발광 영역
- 148 : 투광 영역
- 150 : बैं크
- 152 : 화소 전극
- 154 : 발광층
- 154a : 절연층화된 발광층
- 156 : 공통 전극
- 158, 160, 162 : 절연층

도면

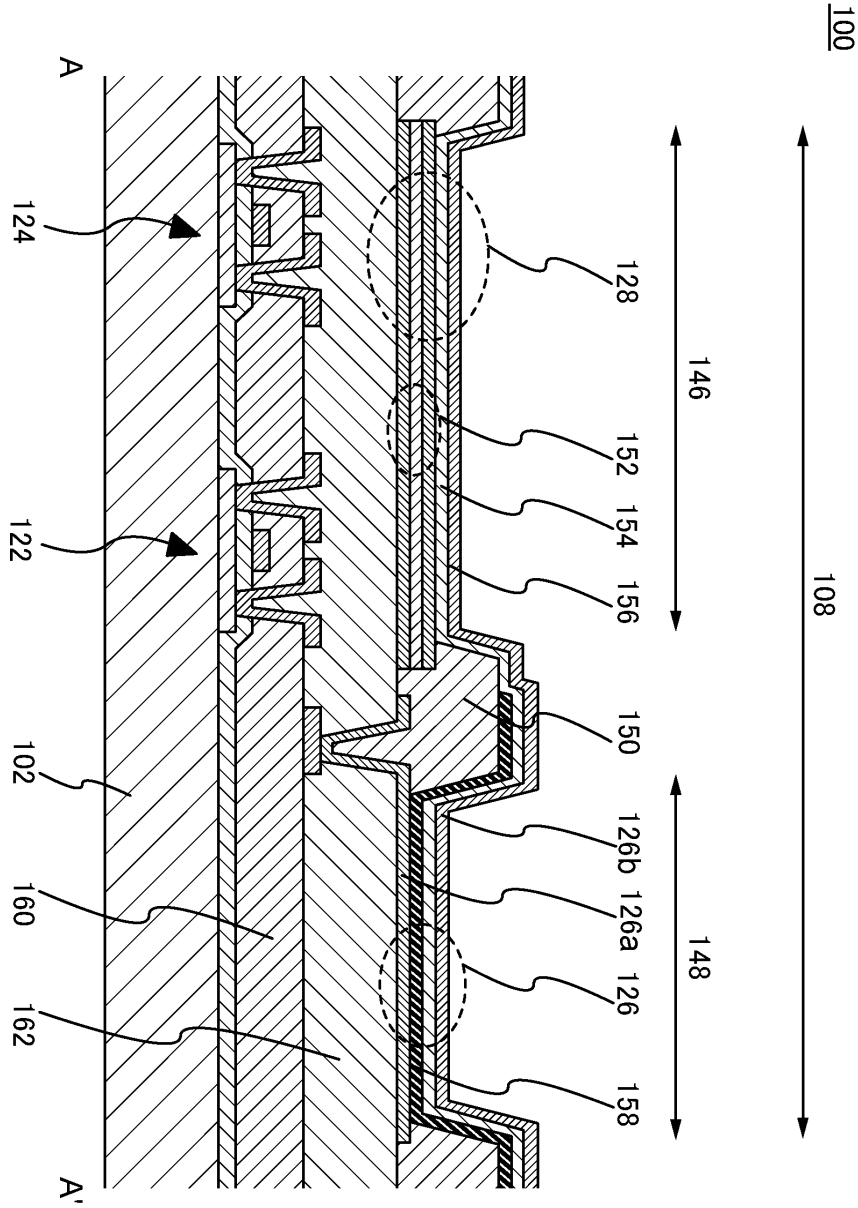
도면1



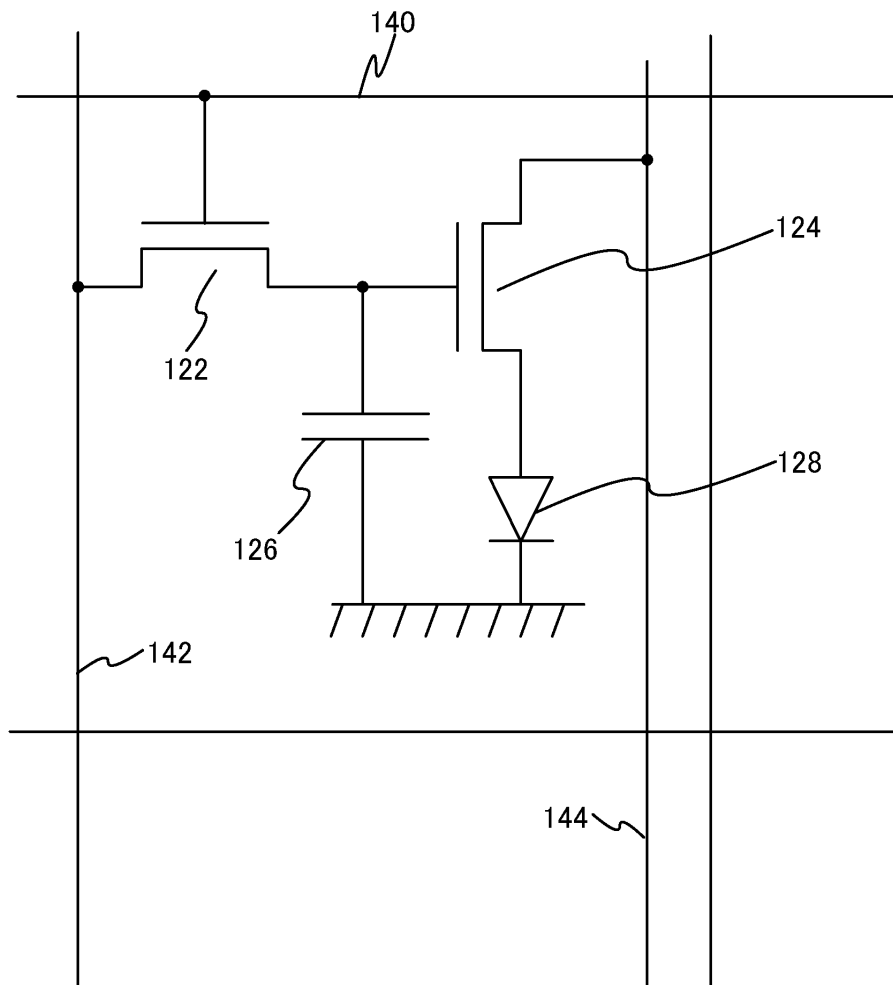
도면2



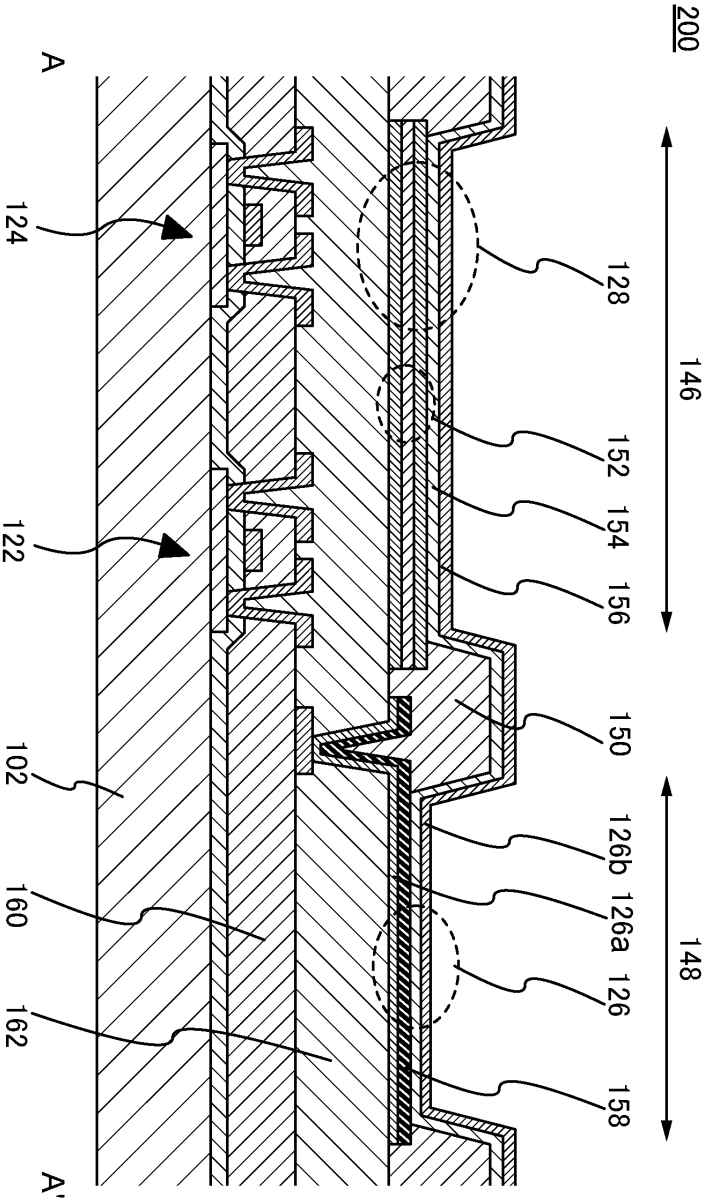
도면3



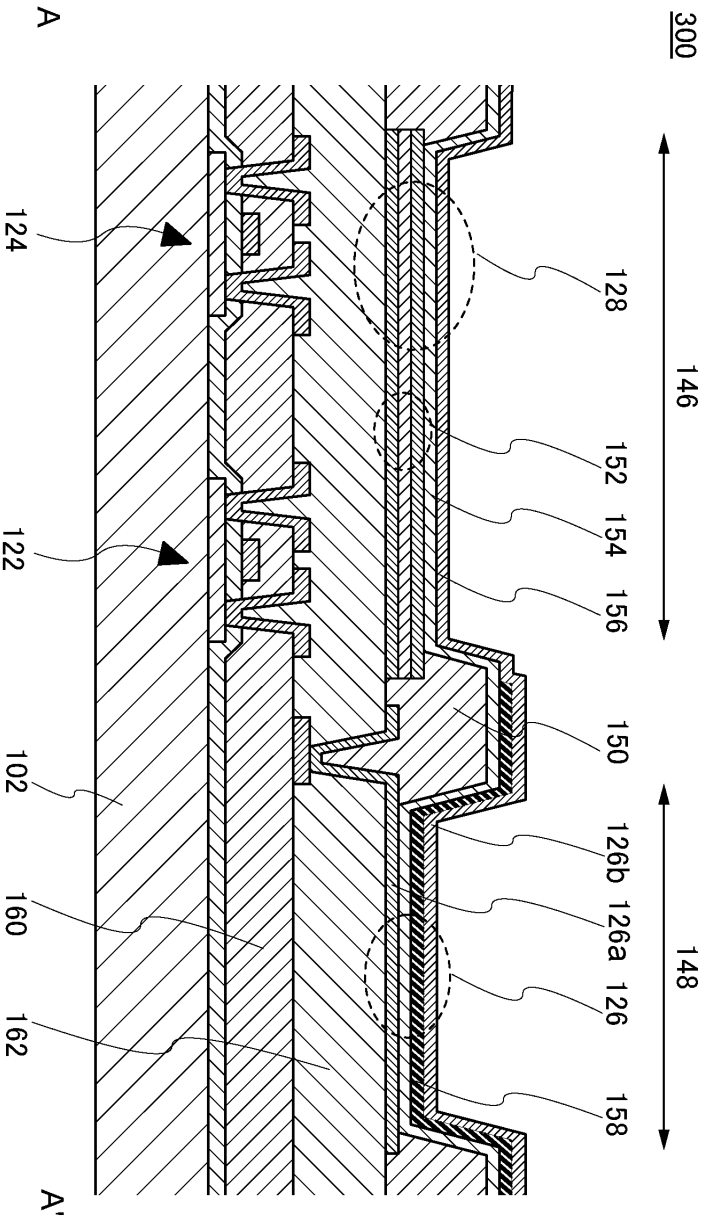
도면4



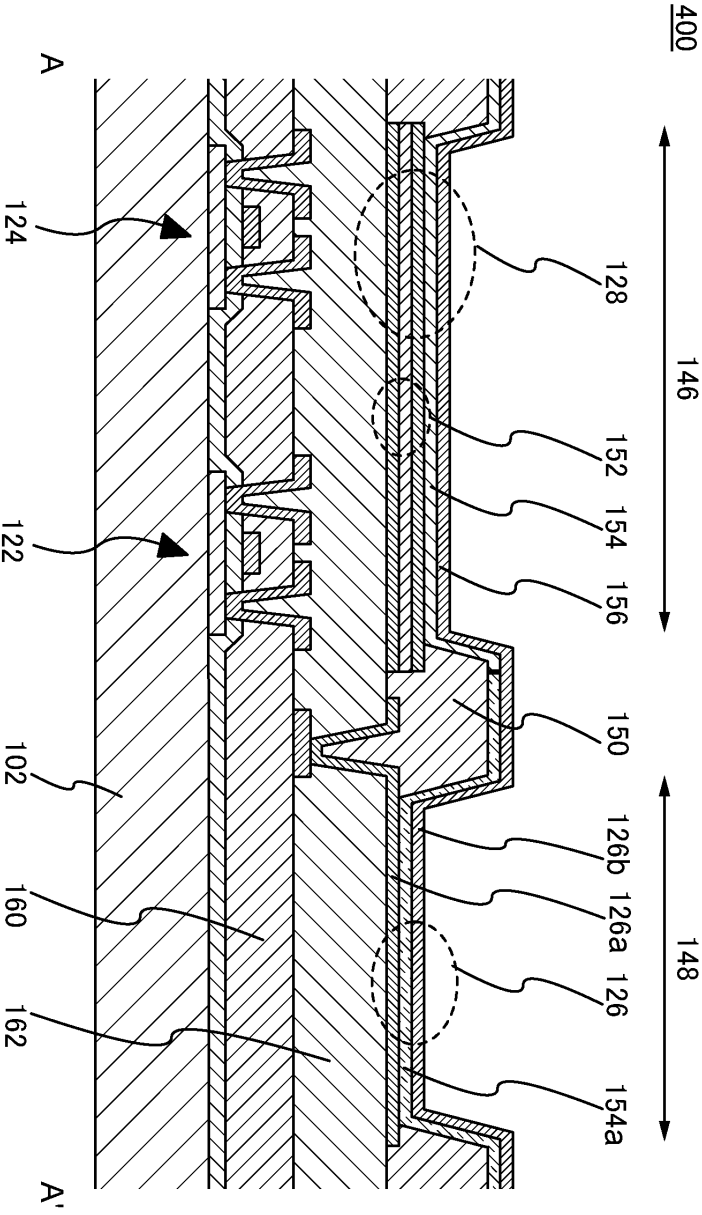
도면5



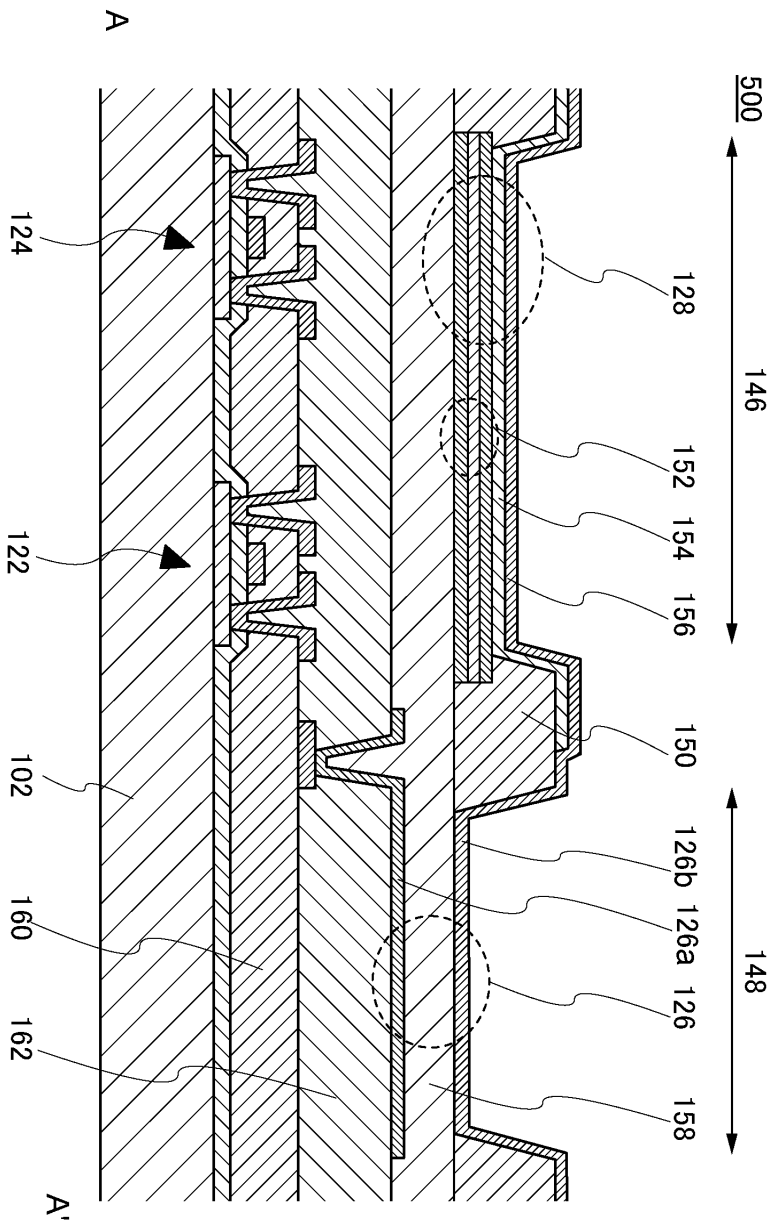
도면6



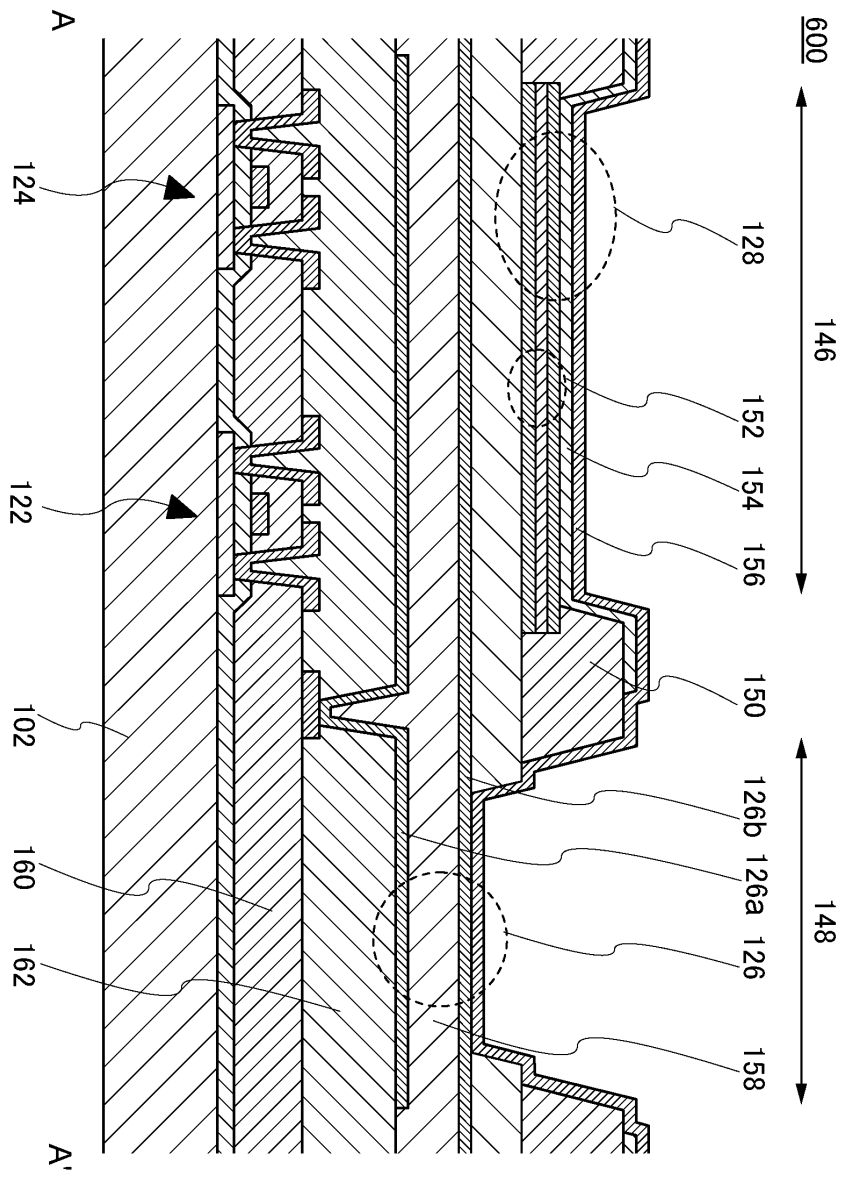
도면7



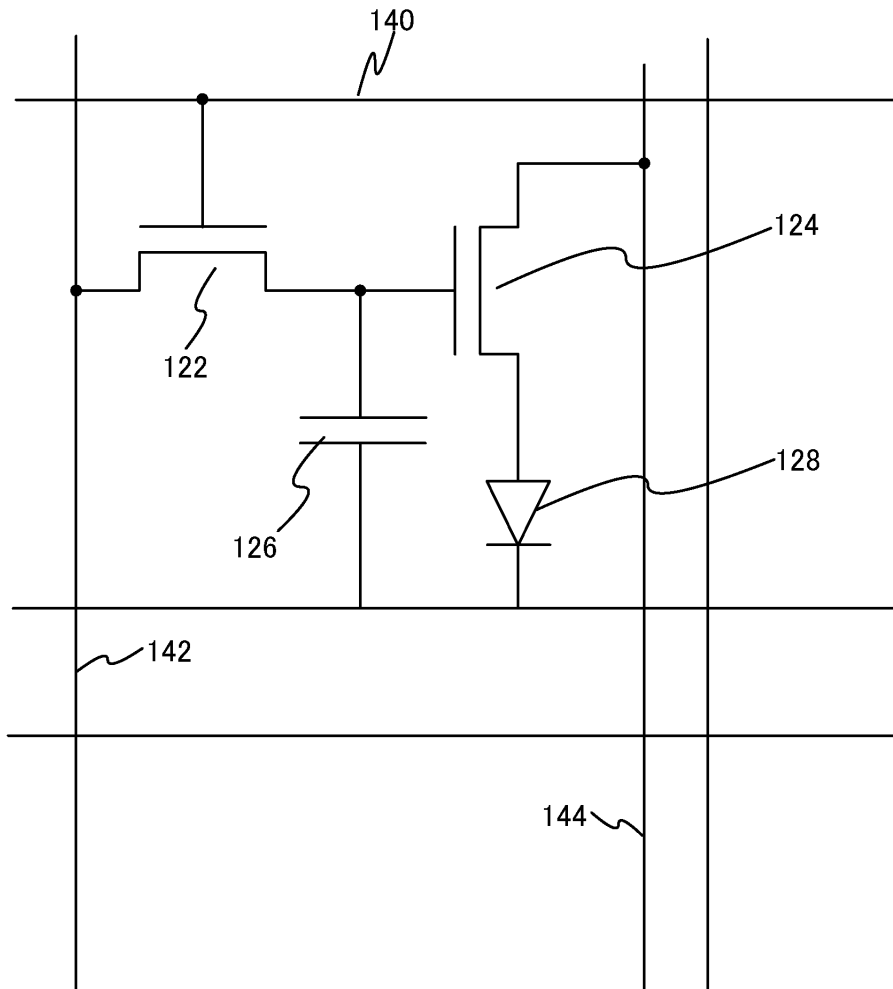
도면8



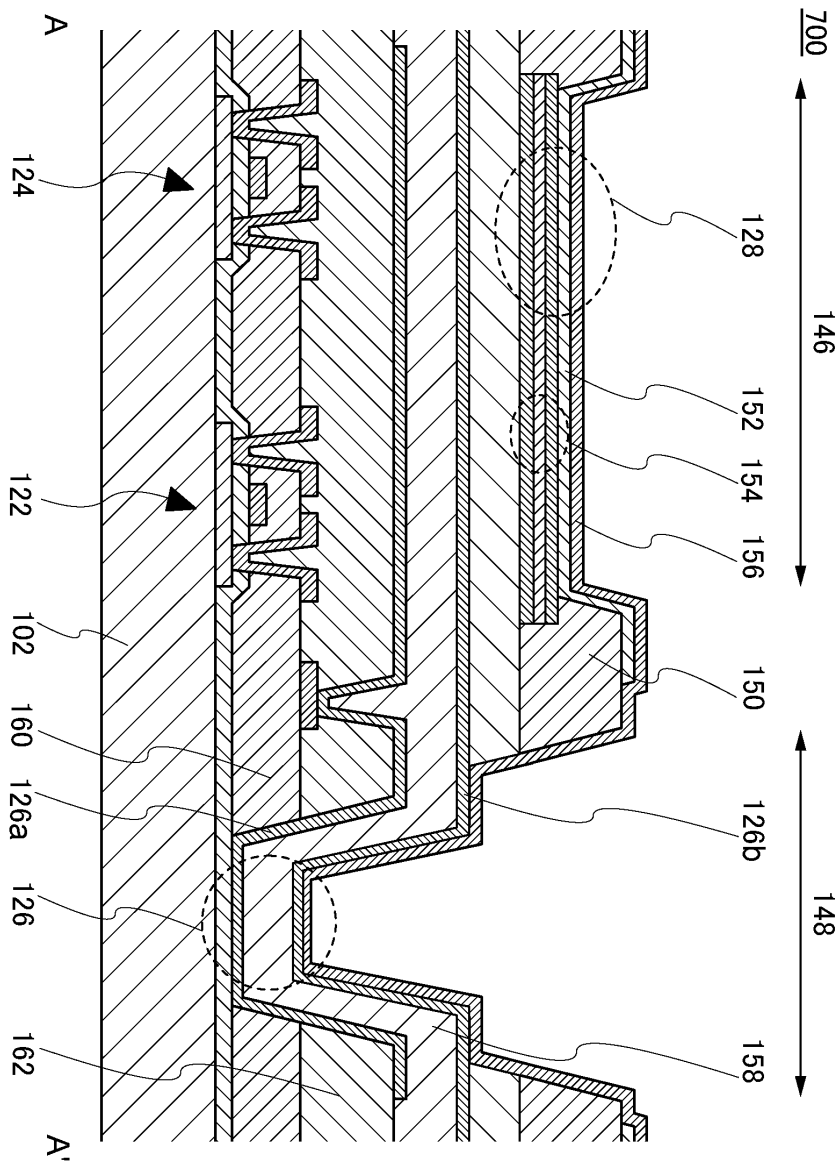
도면9



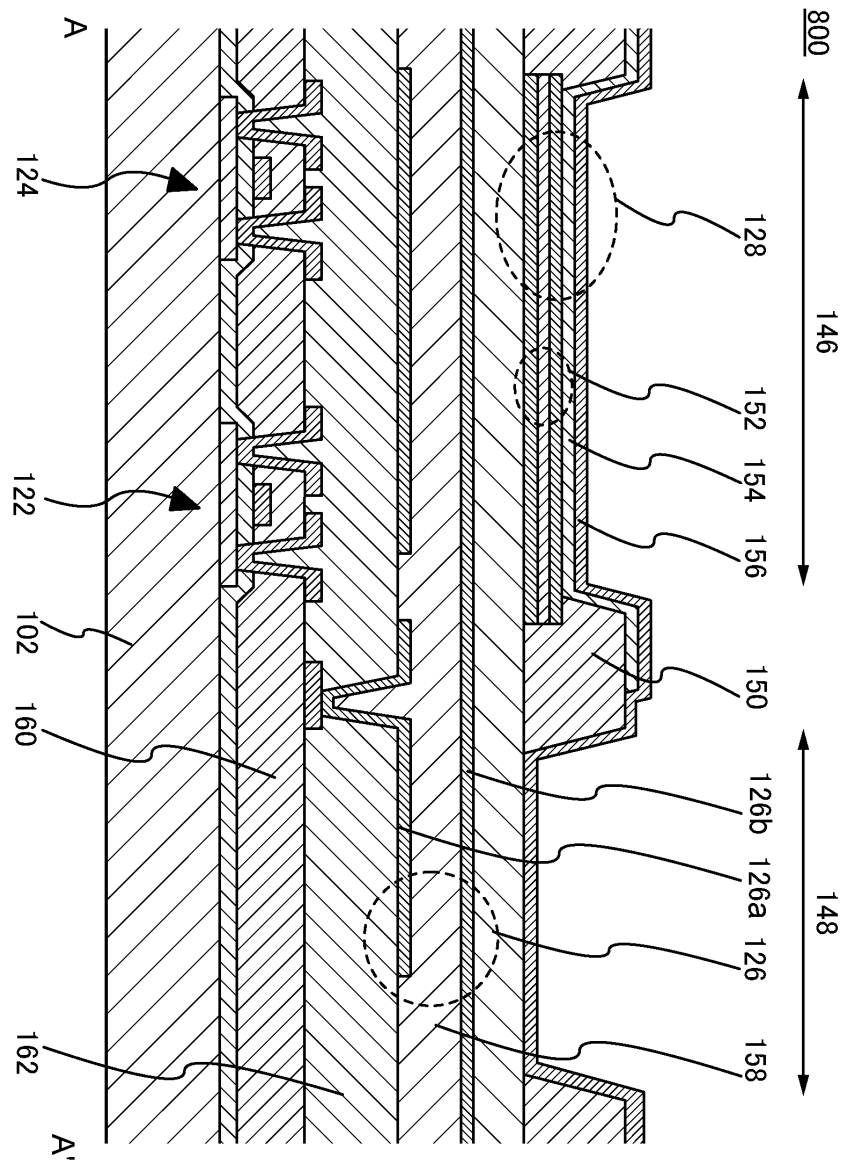
도면10



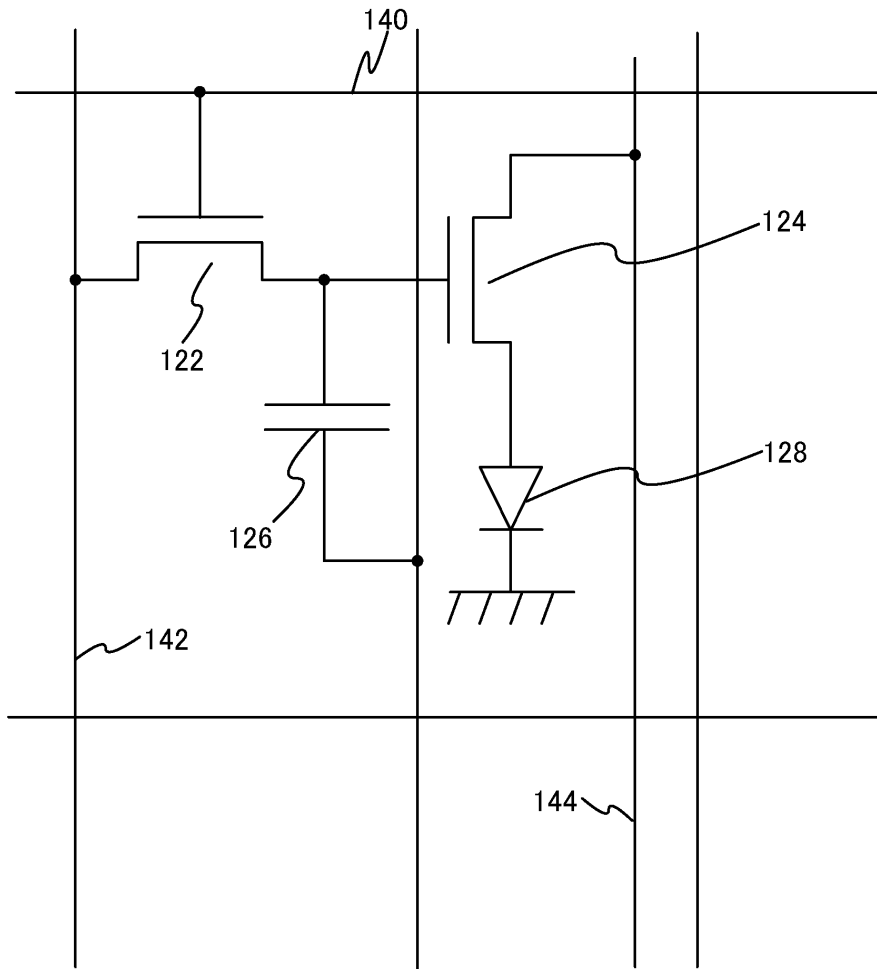
도면11



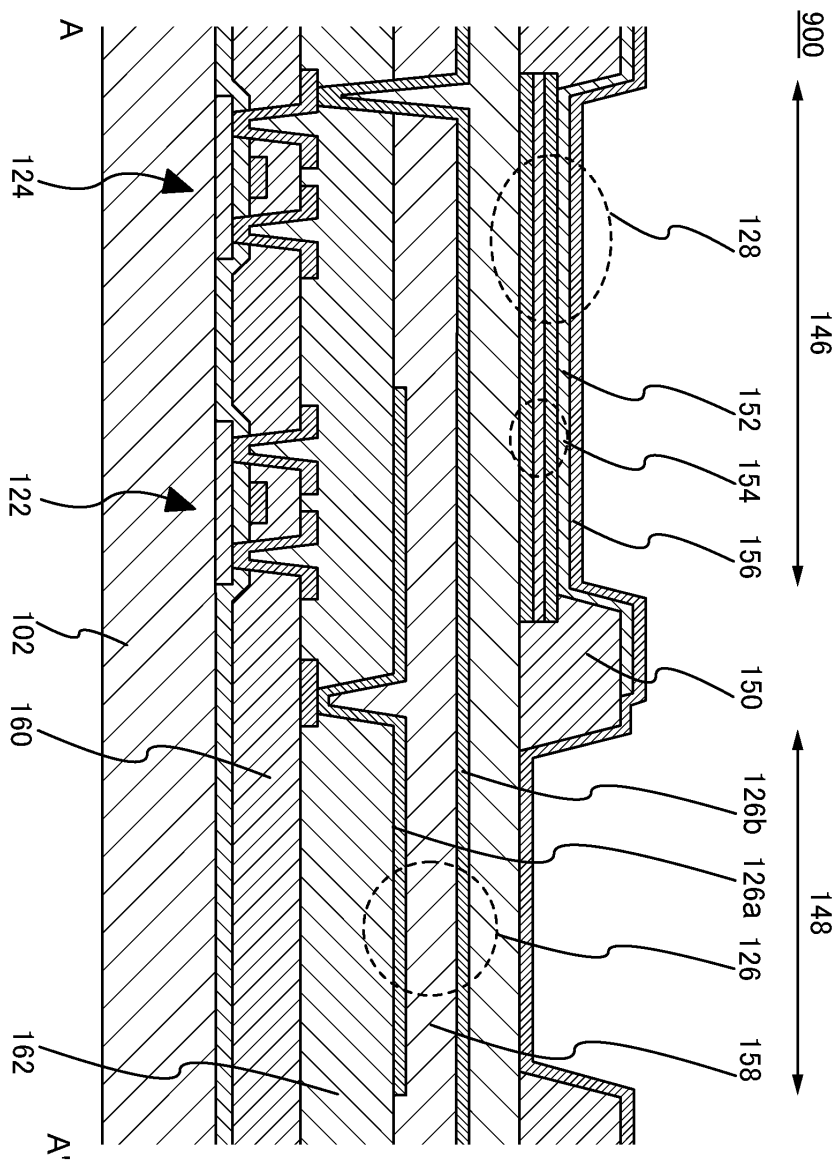
도면12



도면13

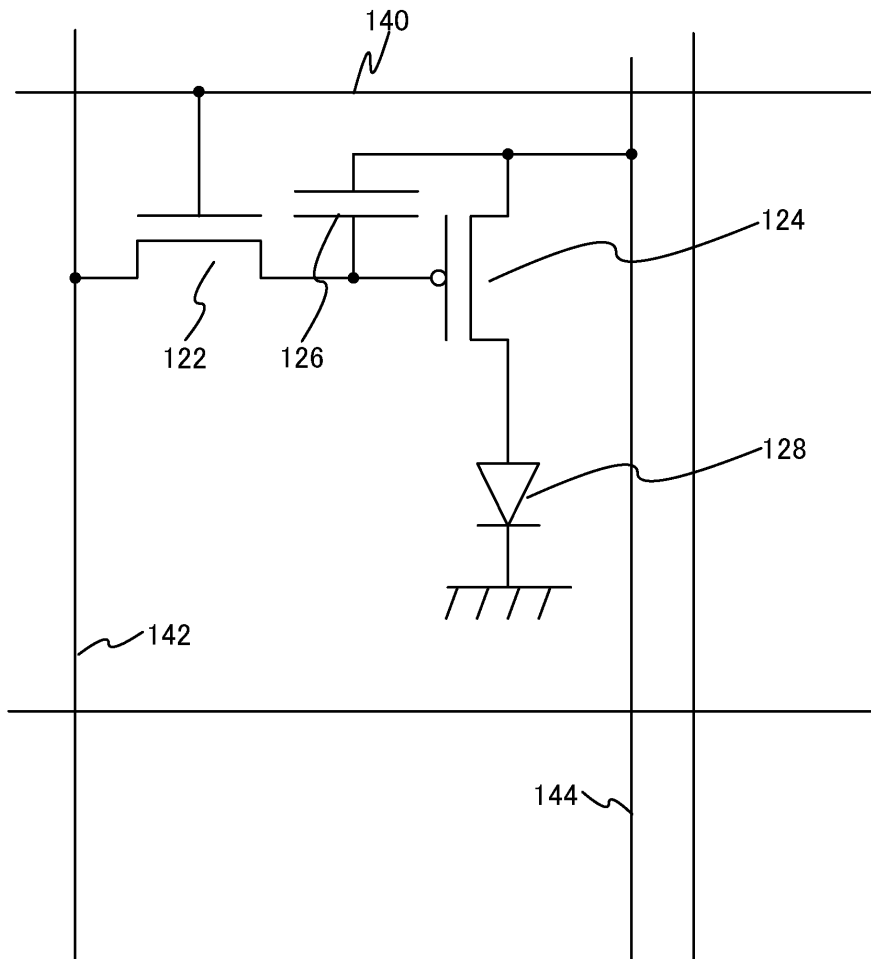


도면14

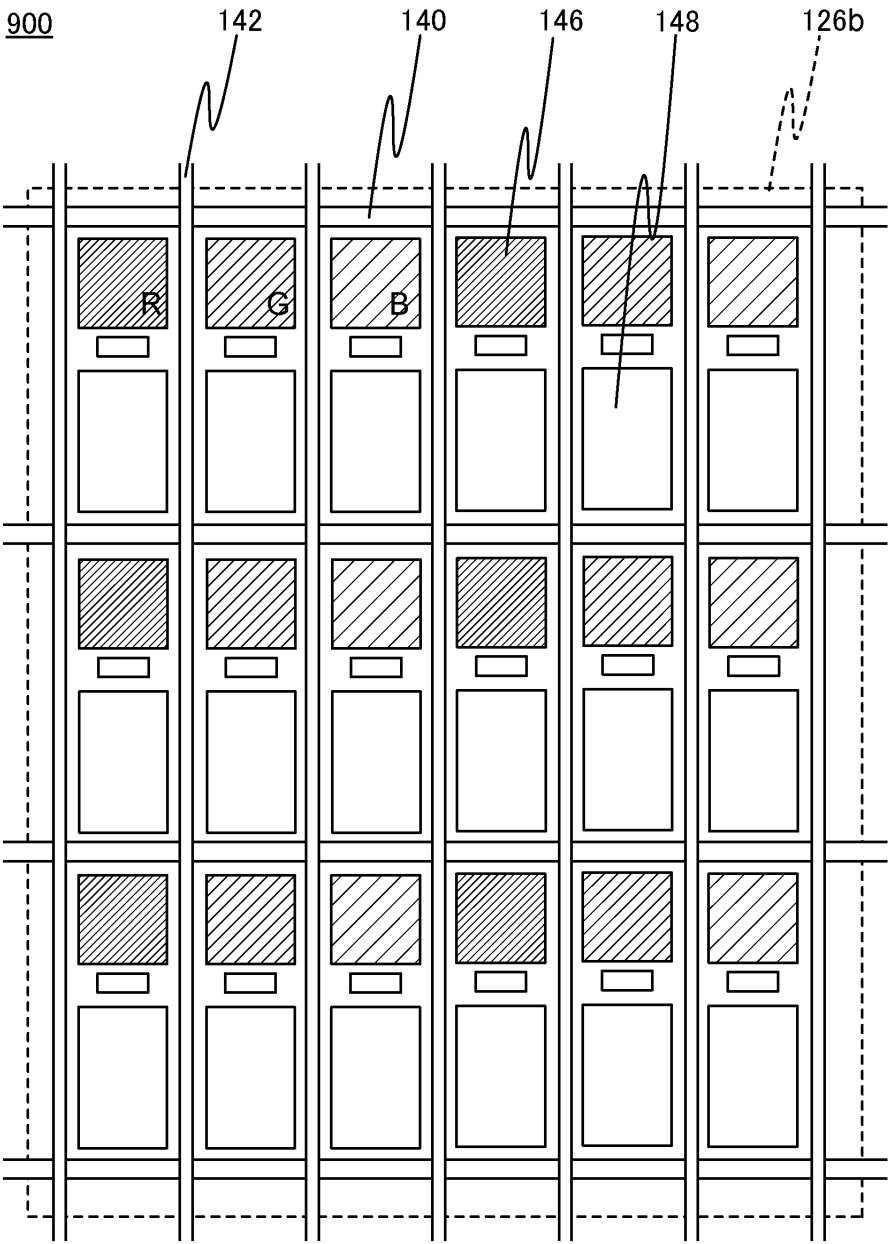


도면15

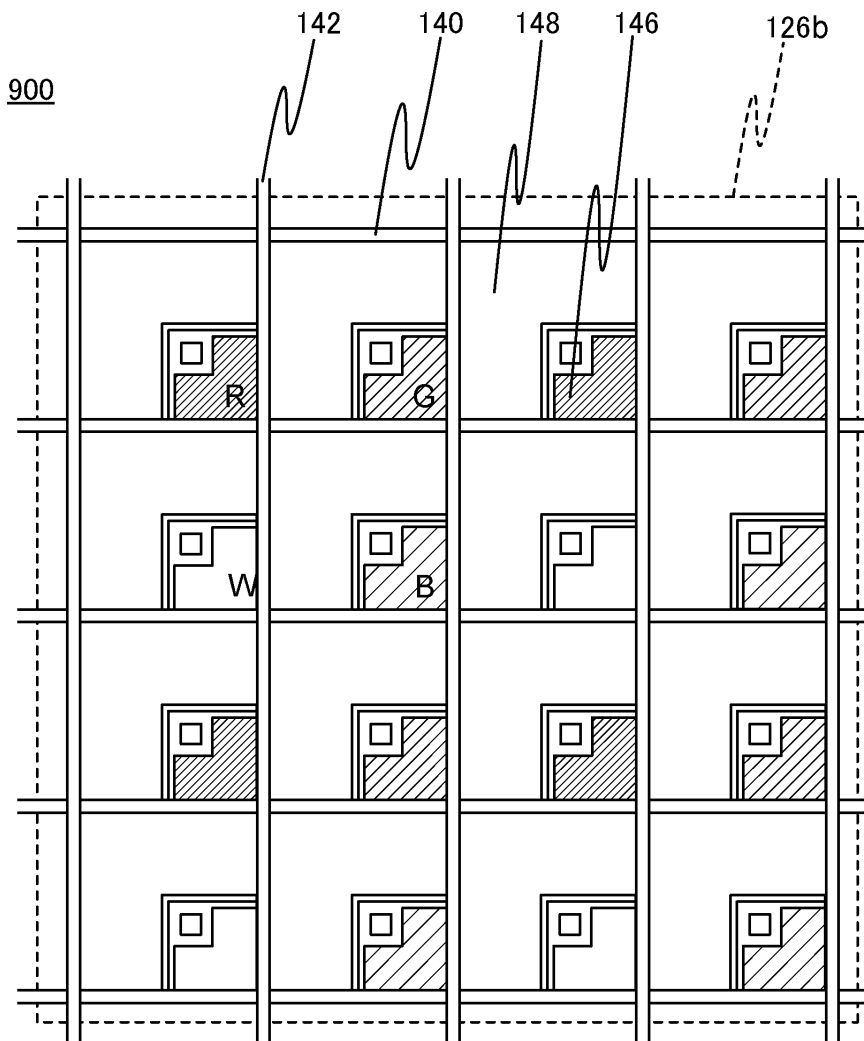
900



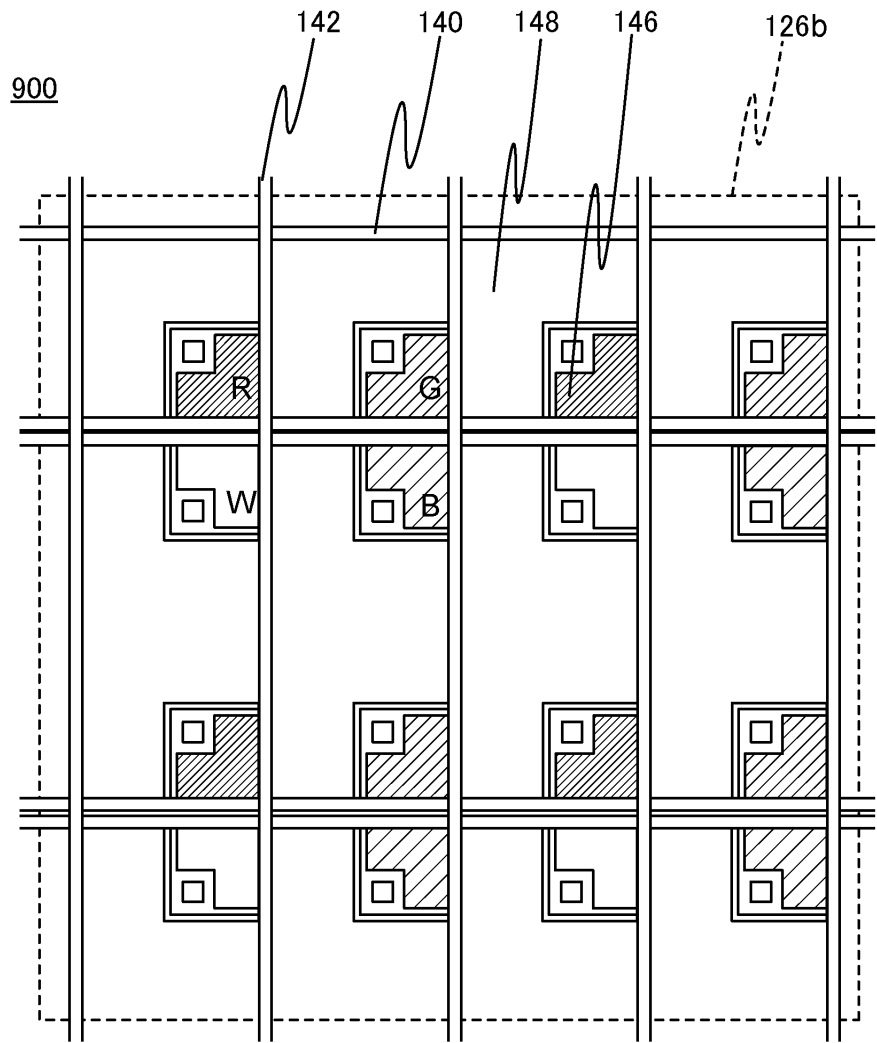
도면16



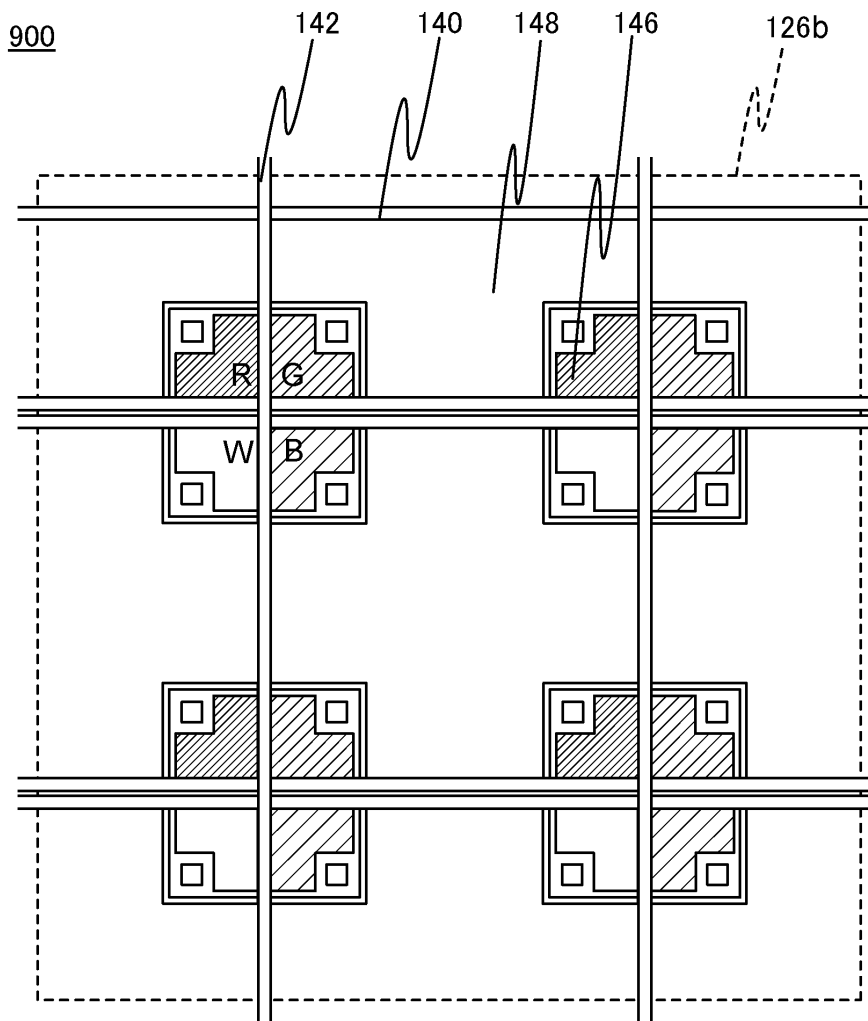
도면17



도면18



도면19



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	KR101838378B1	公开(公告)日	2018-03-13
申请号	KR1020160046353	申请日	2016-04-15
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社日本排气量		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日本排气量		
[标]发明人	SATO TOSHIHIRO 사토도시히로		
发明人	사토도시히로		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/3265 H01L51/5212 H01L27/3246 H01L27/3258 H01L27/3276 H01L2227/323 H01L51/56 G09G3/3233 G09G2300/0426 G09G2300/0439 G09G2300/0452 G09G2300/0465 H01L27/3213 H01L51/5218 H01L51/5234		
代理人(译)	Jangsugil Yijunghui		
优先权	2015088225 2015-04-23 JP		
其他公开文献	KR1020160126876A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

还提供了一种新颖的像素结构，其使用能够在透明显示器中实现高清晰度和高图像质量的有机EL显示装置独有的组件。一种显示装置，具有以矩阵排列的多个像素，其中布置有发光元件的发光区域的至少一部分，发光存储电容器的至少一部分，以及由所述存储电容器的至少一个电极覆盖的透光区域，一种显示装置，包括覆盖多个像素的第一电极，形成在第一电极下方的发光层，以及形成在多个像素中的每个像素的发光层下方的第二电极，该存储电容器包括第一电极。

