



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0050844
(43) 공개일자 2014년04월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1339 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0117161
(22) 출원일자 2012년10월22일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
김동국
경기 고양시 일산서구 현충로 13, 1302동 1304호
(탄현동, 탄현마을13단지아파트)
채기성
인천 연수구 해송로 143, 108동 1101호 (송도동,
송도웰카운티1단지)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인천문

전체 청구항 수 : 총 10 항

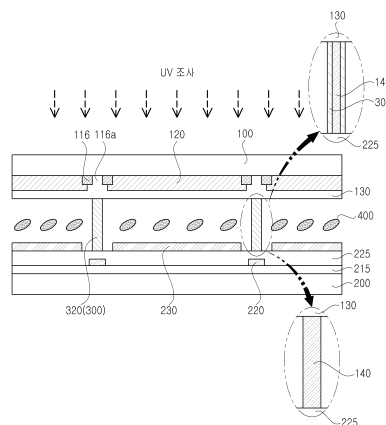
(54) 발명의 명칭 액정표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은, 서로 마주하는 상부 기관 및 하부 기관; 상기 상부 기관 상에 형성된 차광층 및 컬러 필터층; 상기 하부 기관 상에서 서로 교차 형성되어 복수 개의 화소를 정의하는 게이트 배선 및 데이터 배선; 상기 상부 기관과 상기 하부 기관 사이에 형성된 셀갭 유지용 고분자 격벽; 및 상기 고분자 격벽 사이에 형성된 액정을 포함하여 이루어지고, 상기 차광층 또는 컬러 필터층은 그 내부에 광투과부를 구비하도록 형성되고, 상기 광투과부는 상기 게이트 배선 및 데이터 배선 중 적어도 하나의 배선과 오버랩되도록 형성되고, 상기 고분자 격벽은 상기 광투과부에 대응되는 패턴으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로서,

본 발명에 따르면, 고분자 격벽이 게이트 배선 또는 데이터 배선과 오버랩되도록 형성되기 때문에 고분자 격벽으로 인해서 액정표시장치의 광투과율이 저하되지 않고, 또한, 상부 기관 상면으로 UV를 조사할 수 있어 다양한 구조의 액정표시장치 제조에 적용할 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도2d



(72) 발명자

신동천

경기 고양시 일산서구 킨텍스로 410, 708동 1602호
(일산동, 후곡마을7단지아파트)

장원봉

서울 양천구 목동로 212, 713동 1003호 (목동, 목
동7단지아파트)

이중하

경기 파주시 한마음2길 5, 101동 506호 (금촌동,
두보아파트)

곽대형

경기 고양시 일산서구 주화로 211, 106동 1104호
(대화동, 장성마을1단지아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

서로 마주하는 상부 기관 및 하부 기관;

상기 상부 기관 상에 형성된 차광층 및 컬러 필터층;

상기 하부 기관 상에서 서로 교차 형성되어 복수 개의 화소를 정의하는 게이트 배선 및 데이터 배선;

상기 상부 기관과 상기 하부 기관 사이에 형성된 셀갭 유지용 고분자 격벽; 및

상기 고분자 격벽 사이에 형성된 액정을 포함하여 이루어지고,

상기 차광층 또는 컬러 필터층은 그 내부에 광투과부를 구비하도록 형성되고, 상기 광투과부는 상기 게이트 배선 및 데이터 배선 중 적어도 하나의 배선과 오버랩되도록 형성되고, 상기 고분자 격벽은 상기 광투과부에 대응되는 패턴으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 차광층은 상기 상부 기관의 주변부에 형성된 제1 차광 패턴, 상기 상부 기관의 중심부에 형성되며 상기 게이트 배선과 동일한 방향으로 배열된 제2 차광 패턴, 및 상기 상부 기관의 중심부에 형성되며 상기 데이터 배선과 동일한 방향으로 배열된 제3 차광 패턴으로 이루어지고,

상기 광투과부는 상기 제2 차광 패턴 및 상기 제3 차광 패턴 중 적어도 하나의 차광 패턴 내부에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 컬러 필터층은 상기 차광층과는 오버랩되도록 형성되고 상기 광투과부와는 오버랩되지 않도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 차광층은 상기 상부 기관의 주변부에 형성된 제1 차광 패턴을 포함하여 이루어지고,

상기 광투과부는 상기 컬러 필터층 내부에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 컬러 필터층은 상기 복수 개의 화소 사이의 경계들 중에서 적어도 하나의 경계 영역에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 차광층은 상기 상부 기관의 중심부에 형성되며 상기 게이트 배선과 동일한 방향으로 배열된 제2 차광 패턴 및 상기 상부 기관의 중심부에 형성되며 상기 데이터 배선과 동일한 방향으로 배열된 제3 차광 패턴 중 어느 하나의 차광 패턴을 추가로 포함하여 이루어지고,

상기 광투과부는 상기 제2 차광 패턴 또는 제3 차광 패턴이 형성된 영역에는 형성되지 않는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 광투과부에 대응하는 상기 상부 기관 상에 컬러 스페이서가 추가로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

그 위에 차광층 및 컬러 필터층이 형성된 상부 기관 및 그 위에 서로 교차되어 복수 개의 화소를 정의하는 게이트 배선 및 데이터 배선이 형성된 하부 기관을 준비하는 공정;

상기 상부 기관과 상기 하부 기관 사이에 UV경화형 화합물과 액정의 혼합물을 투입하면서 상기 상부 기관과 상기 하부 기관을 합착하는 공정; 및

상기 상부 기관 위에서 UV를 조사하여 상기 UV경화형 화합물을 경화시킴으로써 상기 액정과 상분리되는 셀갭 유지용 고분자 격벽을 형성하는 공정을 포함하여 이루어지고,

이때, 상기 차광층 또는 컬러 필터층은 그 내부에 상기 UV가 투과할 수 있는 광투과부를 구비하도록 형성되고, 상기 광투과부는 상기 게이트 배선 및 데이터 배선 중 적어도 하나의 배선과 오버랩되도록 형성되고, 상기 고분자 격벽은 상기 광투과부에 대응되는 패턴으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 차광층은 상기 상부 기관의 주변부에 형성된 제1 차광 패턴, 상기 상부 기관의 중심부에 형성되며 상기 게이트 배선과 동일한 방향으로 배열된 제2 차광 패턴, 및 상기 상부 기관의 중심부에 형성되며 상기 데이터 배선과 동일한 방향으로 배열된 제3 차광 패턴으로 이루어지고,

상기 광투과부는 상기 제2 차광 패턴 및 상기 제3 차광 패턴 중 적어도 하나의 차광 패턴 내부에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 차광층은 상기 상부 기관의 주변부에 형성된 제1 차광 패턴을 포함하여 이루어지고,

상기 광투과부는 상기 컬러 필터층 내부에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 셀갭(Cell Gap) 유지를 위한 고분자 격벽을 구비하고 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액정표시장치는 동작 전압이 낮아 소비 전력이 적고 휴대용으로 쓰일 수 있는 등의 이점으로 노트북 컴퓨터, 모니터, 우주선, 항공기 등에 이르기까지 응용분야가 넓고 다양하다.

[0003] 액정표시장치는 하부 기관, 상부 기관, 및 상기 양 기관 사이에 형성된 액정층을 포함하여 구성되며, 전계 인가 유무에 따라 액정층의 배열이 조절되고 그에 따라 광의 투과도가 조절되어 화상이 표시되는 장치이다.

[0004] 최근에는 유연한 플라스틱 기관을 기반으로 한 플렉시블(flexible) 액정표시장치에 대해서 관심이 증가하고 있다. 이와 같은 플렉시블 액정표시장치는 종이처럼 구부리거나 휘 수 있기 때문에 휴대성 및 보관성 등의 이점이 있어서 차세대 표시소자로서 꾸준한 연구가 진행되고 있다.

[0005] 그러나, 이와 같은 플렉시블(flexible) 액정표시장치는 구부리거나 휘는 과정에서 하부 기관과 상부 기관 사이의 셀갭(cell gap)이 균일하게 유지되지 못하는 문제가 있다. 따라서, 이와 같은 셀갭 불균일 문제를 해소하기

위해서 하부 기관과 상부 기관 사이에 고분자 격벽을 적용하는 방안이 제시되었다.

- [0006] 이하, 도면을 참조로 종래 고분자 격벽이 구비된 액정표시장치에 대해서 설명하기로 한다.
- [0007] 도 1a는 종래의 액정표시장치의 개략적인 사시도이고, 도 1b는 종래의 액정표시장치의 개략적인 단면도이다.
- [0008] 도 1a에서 알 수 있듯이, 종래의 액정표시장치는 하부 기관(10), 상부 기관(20), 고분자 격벽(30), 및 액정(40)을 포함하여 이루어진다.
- [0009] 상기 하부 기관(10)과 상부 기관(20)은 서로 마주하도록 배치되어 있고, 상기 하부 기관(10)과 상부 기관(20) 사이에는 매트릭스 구조로 고분자 격벽(30)이 형성되어 있다. 또한, 상기 고분자 격벽(30) 사이 영역에는 액정(40)이 형성되어 있다. 이와 같은 종래의 액정표시장치는 구부러거나 휘어짐이 반복된다 하여도 상기 고분자 격벽(30)에 의해서 하부 기관(10)과 상부 기관(20) 사이의 셀갭이 균일하게 유지될 수 있다.
- [0010] 상기 종래의 액정표시장치는 하부 기관(10)과 상부 기관(20) 사이에 UV경화형 화합물과 액정(40)의 혼합물을 투입하면서 상기 하부 기관(10)과 상부 기관(20)을 합착하고, 상기 UV경화형 화합물에 UV를 조사하여 원하는 형상의 고분자 격벽(30)을 형성하는 공정을 통해 제조된다. 상기 UV를 조사하면 상기 UV경화형 화합물이 상기 액정(40)과 상분리되면서 경화됨으로써 상기 고분자 격벽(30)이 형성되고, 또한 상기 고분자 격벽(30) 사이 영역에 액정(40)이 위치하게 된다. 이와 같은 고분자 격벽(30)에 대해서 도 1b를 참조하여 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0011] 도 1b에서 알 수 있듯이, 종래의 액정표시장치의 하부 기관(10) 상에는 배선(12)이 형성되어 있고, 상기 배선(12) 상에는 보호막(14)이 형성되어 있다. 또한, 종래의 액정표시장치의 상부 기관(20) 상에는 차광층(22)이 형성되어 있고, 상기 차광층(22) 사이에 컬러 필터층(24)이 형성되어 있고, 상기 컬러 필터층(24) 상에 오버 코트층(26)이 형성되어 있다. 또한, 상기 하부 기관(10)과 상부 기관(20) 사이에는 고분자 격벽(30)이 형성되어 있고, 고분자 격벽(30) 사이 영역에 액정(40)이 형성되어 있다.
- [0012] 전술한 바와 같이, 상기 고분자 격벽(30)은 UV경화형 화합물에 UV를 조사하여 형성하게 되고, 따라서, 상기 고분자 격벽(30)을 형성하기 위해서는 상기 하부 기관(10)의 하면 또는 상기 상부 기관(20)의 상면에서 UV를 조사해야 한다.
- [0013] 그러나, UV는 상기 상부 기관(20)에 형성된 차광층(22) 및 컬러 필터층(24)에 대한 투과율이 매우 낮기 때문에 상기 상부 기관(20)의 상면에서 UV를 조사하여 고분자 격벽(30)을 형성하기는 어렵다. 한편, 상기 하부 기관(10) 상에 컬러필터를 형성하는 COT(Color Filter on TFT) 구조의 경우는 상기 상부 기관(20)의 상면에서 UV를 조사하여 고분자 격벽(30)을 형성할 수는 있다. 그러나, 이 경우, 액정표시장치의 구조가 COT(Color Filter on TFT) 구조로 제한적일 수밖에 없다.
- [0014] 따라서, 다양한 구조의 액정표시장치를 제조하기 위해서는 상기 하부 기관(10)의 하면에서 UV를 조사하여 상기 고분자 격벽(30)을 형성해야 한다. 즉, 도시된 바와 같이, UV가 투과하는 투과영역(50a) 및 UV가 투과하지 못하는 비투과영역(50b)을 구비한 마스크(50)를 상기 하부 기관(10)의 아래 위치시킨 후 상기 마스크(50) 아래에서 UV를 조사함으로써, UV가 상기 투과영역(50a)을 투과한 후 UV경화형 화합물에 조사되어 고분자 격벽(30)이 형성될 수 있다. 이 경우, 고분자 격벽(30)은 상기 마스크(50)의 투과영역(50a)의 패턴과 동일한 패턴으로 형성된다.
- [0015] 이때, 상기 하부 기관(10) 상에는 게이트 배선 또는 데이터 배선과 같은 배선(12)이 형성되어 있고, UV는 상기 배선(12)을 투과하지 못하게 된다. 따라서, 상기 마스크(50)의 투과영역(50a)은 상기 배선(12)이 형성된 영역을 제외한 영역에 대응시켜야 하고, 결국 상기 고분자 격벽(30)은 상기 배선(12)이 형성된 영역을 제외한 영역, 즉, 화상이 디스플레이되는 화소 영역에 형성된다. 그러나, 이와 같이 고분자 격벽(30)이 화상이 디스플레이되는 화소 영역에 형성되면, 그만큼 액정표시장치의 광투과율이 떨어져 휘도가 저하되는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 본 발명은 전술한 종래의 문제점을 해결하기 위해 고안된 것으로서, 본 발명은 상부 기관의 상면을 통해 UV를 조사하여 고분자 격벽을 형성함으로써 다양한 구조의 액정표시장치 제조가 가능함과 더불어 상기 고분자 격벽을 게이트 배선 또는 데이터 배선이 형성된 영역에 대응하는 영역에 형성함으로써 휘도 저하를 방지할 수 있는 액

정표시장치 및 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0017] 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위해서, 서로 마주하는 상부 기관 및 하부 기관; 상기 상부 기관 상에 형성된 차광층 및 컬러 필터층; 상기 하부 기관 상에서 서로 교차 형성되어 복수 개의 화소를 정의하는 게이트 배선 및 데이터 배선; 상기 상부 기관과 상기 하부 기관 사이에 형성된 셀갭 유지용 고분자 격벽; 및 상기 고분자 격벽 사이에 형성된 액정을 포함하여 이루어지고, 상기 차광층 또는 컬러 필터층은 그 내부에 광투과부를 구비하도록 형성되고, 상기 광투과부는 상기 게이트 배선 및 데이터 배선 중 적어도 하나의 배선과 오버랩되도록 형성되고, 상기 고분자 격벽은 상기 광투과부에 대응되는 패턴으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치를 제공한다.

[0018] 본 발명은 또한, 그 위에 차광층 및 컬러 필터층이 형성된 상부 기관 및 그 위에 서로 교차되어 복수 개의 화소를 정의하는 게이트 배선 및 데이터 배선이 형성된 하부 기관을 준비하는 공정; 상기 상부 기관과 상기 하부 기관 사이에 UV경화형 화합물과 액정의 혼합물을 투입하면서 상기 상부 기관과 상기 하부 기관을 합착하는 공정; 및 상기 상부 기관 위에서 UV를 조사하여 상기 UV경화형 화합물을 경화시킴으로써 상기 액정과 상분리되는 셀갭 유지용 고분자 격벽을 형성하는 공정을 포함하여 이루어지고, 이때, 상기 차광층 또는 컬러 필터층은 그 내부에 상기 UV가 투과할 수 있는 광투과부를 구비하도록 형성되고, 상기 광투과부는 상기 게이트 배선 및 데이터 배선 중 적어도 하나의 배선과 오버랩되도록 형성되고, 상기 고분자 격벽은 상기 광투과부에 대응되는 패턴으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

[0019] 이상과 같은 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

[0020] 본 발명에 따르면, 고분자 격벽이 게이트 배선 또는 데이터 배선과 오버랩되도록 형성되기 때문에, 상기 고분자 격벽으로 인해서 액정표시장치의 광투과율이 저하되지 않게 된다. 또한, 본 발명에 따르면, 상부 기관 상면으로 UV를 조사할 수 있어 다양한 구조의 액정표시장치 제조에 적용할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1a는 종래의 액정표시장치의 개략적인 사시도이고, 도 1b는 종래의 액정표시장치의 개략적인 단면도이다.

도 2a는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 2b는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치용 하부 기관의 평면도이고, 도 2c는 본 발명의 제1 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이고, 도 2d는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.

도 3a는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 3b는 본 발명의 제2 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.

도 4a는 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 4b는 본 발명의 제3 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.

도 5a는 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 5b는 본 발명의 제4 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.

도 6a는 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 6b는 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치용 하부 기관의 평면도이고, 도 6c는 본 발명의 제5 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이고, 도 6d는 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.

도 7a는 본 발명의 제6 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 7b는 본 발명의 제6 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.

도 8a는 본 발명의 제7 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 8b는 본 발명의 제7 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.

도 9a는 본 발명의 제8 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 9b는 본 발명의 제8 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.

도 10a는 본 발명의 제9 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 10b는 본 발명의 제9 실시예

에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 도 2a는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 2b는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치용 하부 기관의 평면도이고, 도 2c는 본 발명의 제1 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이고, 도 2d는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도로서 도 2a 및 도 2b의 I-I라인의 단면도이다.
- [0024] 도 2a에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관(100) 상에는 차광층(110)이 형성되어 있고, 상기 차광층(110) 사이에 컬러 필터층(120)이 형성되어 있다.
- [0025] 상기 차광층(110)은 화상을 디스플레이하는 화소 영역 이외의 영역으로 광이 누설되는 것을 방지하는 역할을 하는 것으로서, 제1 차광 패턴(112), 제2 차광 패턴(114), 및 제3 차광 패턴(116)을 포함하여 이루어진다.
- [0026] 상기 제1 차광 패턴(112)은 상기 상부 기관(110)의 주변부에 형성되어 있다. 즉, 상기 제1 차광 패턴(112)은 화상이 디스플레이되지 않는 상기 상부 기관(110)의 4개의 주변부에 형성되어 있다.
- [0027] 상기 제2 차광 패턴(114) 및 상기 제3 차광 패턴(116)은 상기 제1 차광 패턴(112)의 안쪽에 형성되어 있다. 즉, 상기 제2 차광 패턴(114) 및 상기 제3 차광 패턴(116)은 화상이 디스플레이되는 상기 상부 기관(110)의 중심부에 형성되어 있다.
- [0028] 상기 제2 차광 패턴(114)은 제1 방향, 예로서 후술하는 액정표시장치용 하부 기관 상에 형성되는 게이트 배선과 동일한 가로 방향으로 배열되어 있고, 상기 제3 차광 패턴(116)은 상기 제1 방향과 상이한 제2 방향, 예로서 후술하는 액정표시장치용 하부 기관 상에 형성되는 데이터 배선과 동일한 세로 방향으로 배열되어 있다.
- [0029] 상기 제2 차광 패턴(114)은 그 내부에 광투과부(114a)가 구비되어 있어 상기 광투과부(114a)를 통해서 UV가 투과될 수 있다. 또한, 상기 제3 차광 패턴(116)도 그 내부에 광투과부(116a)가 구비되어 있어 상기 광투과부(116a)를 통해서 UV가 투과될 수 있다.
- [0030] 따라서, 상기 상부 기관(110)의 상면에서 UV를 조사하게 되면, UV가 차광층(110) 및 컬러 필터층(120) 영역으로는 투과하기 어렵지만 상기 광투과부(114a, 116a) 영역으로는 용이하게 투과하게 되고, 결국, 상기 광투과부(114a, 116a)와 대응하는 패턴으로 후술하는 고분자 격벽이 형성될 수 있다.
- [0031] 도 2b에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치용 하부기관(200) 상에는 게이트 배선(210)과 데이터 배선(220)이 서로 교차 형성되어 복수 개의 화소를 정의한다.
- [0032] 상기 게이트 배선(210)은 전술한 제2 차광 패턴(114)의 배열방향과 동일한 제1방향, 예로서 가로 방향으로 배열되어 있고, 상기 데이터 배선(220)은 전술한 제3 차광 패턴(116)의 배열방향과 동일한 제2방향, 예로서 세로 방향으로 배열되어 있다.
- [0033] 상기 게이트 배선(210)과 데이터 배선(220)이 교차한 영역에는 스위칭 소자로서 박막 트랜지스터(T)가 형성되어 있고, 상기 박막 트랜지스터(T)는 화소 전극(230)과 전기적으로 연결되어 있다.
- [0034] 한편, 상기 상부 기관(100) 및 하부 기관(200)의 구체적인 구성은, 액정표시장치의 구동모드, 예를 들어, TN(Twisted Nematic) 모드, VA(Vertical Alignment) 모드, IPS(In plane switching) 모드, 및 FFS(Fringe field switching) 모드 등에 따라, 당업계에 공지된 다양한 형태로 변경 형성될 수 있다.
- [0035] 도 2c에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 고분자 격벽(300)은 제1 격벽 패턴(310) 및 제2 격벽 패턴(320)을 포함하여 이루어진다.
- [0036] 상기 고분자 격벽(300)은 전술한 제2 차광 패턴(114) 및 상기 제3 차광 패턴(116) 내에 형성된 광투과부(114a, 116a)와 대응되는 패턴으로 형성된다. 즉, 상기 제1 격벽 패턴(310)은 상기 제2 차광 패턴(114) 내에 형성된 광투과부(114a)와 동일하게 제1 방향으로 배열되고, 상기 제2 격벽 패턴(320)은 상기 제3 차광 패턴(116) 내에 형성된 광투과부(116a)와 동일하게 제2 방향으로 배열되어 있다.
- [0037] 이하에서는 도 2d를 참조하여, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면 구조 및 그 제조방법에 대해서 설명하기로 한다.

- [0038] 도 2d에서 알 수 있듯이, 상부 기관(100) 상에는 그 내부에 광투과부(116a)가 구비된 제3 차광 패턴(160)이 형성되어 있고, 상기 제3 차광 패턴(160) 사이에 컬러 필터층(120)이 형성되어 있다. 상기 상부 기관(100)은 플렉시블(flexible)한 플라스틱을 이용할 수 있다.
- [0039] 상기 컬러 필터층(120)은 상기 제3 차광 패턴(160)과 오버랩되도록 형성될 수 있지만, 상기 광투과부(116a)와는 오버랩되지 않도록 형성된다. 즉, 상기 컬러 필터층(120)이 상기 광투과부(116a)까지 연장되면 원하는 고분자 격벽(300) 패턴을 얻지 못하기 때문에, 상기 컬러 필터층(120)은 상기 광투과부(116a)과는 오버랩되지 않도록 형성된다.
- [0040] 상기 컬러 필터층(120) 상에는 오버코트층(130)이 형성될 수 있지만, 액정표시장치가 TN 모드 또는 VA 모드일 경우 상기 오버코트층(130) 대신에 공통 전극이 형성될 수도 있다.
- [0041] 도 2d의 확대도에서 알 수 있듯이, 상기 오버코트층(130) 상에는 컬럼 스페이서(140)가 형성된다. 상기 컬럼 스페이서(140)는 고분자 격벽(300)이 형성되기 전에 초기 셀갭을 유지하는 역할을 하는 것으로서, 상기 상부 기관(100)에는 접촉되어 있지만 상기 하부 기관(200)에는 접촉되어 있지 않다.
- [0042] 상기 컬럼 스페이서(140)는 화상이 디스플레이되지 않는 영역, 예를 들어, 게이트 배선 또는 데이터 배선에 대응하는 영역에 형성될 수 있다. 즉, 상기 컬럼 스페이서(140)는 상기 광투과부(110)와 오버랩되도록 형성될 수 있다. 따라서, 만약, 상기 컬럼 스페이서(140)의 폭이 상기 광투과부(110)보다 작을 경우에는, 도 2d의 상측 확대도에서와 같이 상기 컬럼 스페이서(140)가 고분자 격벽(300)에 의해 둘러싸이도록 형성된다. 다만, 만약, 상기 컬럼 스페이서(140)의 폭이 상기 광투과부(110)보다 클 경우에는, 도 2d의 하측 확대도에서와 같이 상기 컬럼 스페이서(140)가 고분자 격벽(300)에 의해 둘러싸이지 않도록 형성된다. 이에 대해서는 후술하는 제조방법을 참조하면 용이하게 이해할 수 있을 것이다.
- [0043] 한편, 상기 컬럼 스페이서(140)는 게이트 배선 또는 데이터 배선에 대응하지 않는 영역, 예를 들어, 박막 트랜지스터 형성 영역에 형성될 수도 있으며, 이 경우, 상기 컬럼 스페이서(140)는 상기 광투과부(110)와 오버랩되지 않도록 형성된다.
- [0044] 또한, 후술하는 실시예들에서와 같이, 상기 광투과부(110)가 게이트 배선 또는 데이터 배선 중 일부에 대응하는 영역에 형성되지 않을 수 있고, 이때, 상기 컬럼 스페이서(140)가 상기 광투과부(110)가 형성되지 않은 영역에 대응하는 게이트 배선 또는 데이터 배선에 형성될 수도 있다.
- [0045] 하부 기관(200) 상에는 게이트 절연막(215)이 형성되고, 상기 게이트 절연막(215) 상에 데이터 배선(220)이 형성되어 있다. 상기 하부 기관(200)은 플렉시블(flexible)한 플라스틱을 이용할 수 있다. 상기 데이터 배선(220) 상에는 보호막(225)이 형성되어 있고, 상기 보호막(225) 상에는 화소 전극(230)이 형성되어 있다. 액정표시장치가 IPS 모드일 경우 상기 화소 전극(230)은 핑거(finger) 구조로 형성될 수 있고, 상기 화소 전극(230)과 평행하게 공통 전극이 추가로 배치될 수 있다.
- [0046] 상기 상부 기관(100)과 하부 기관(200) 사이에는 셀갭 유지를 위한 고분자 격벽(300)이 형성되어 있고, 고분자 격벽(300) 사이 영역에 액정(400)이 형성되어 있다.
- [0047] 상기 고분자 격벽(300)은 상기 상부 기관(100) 상의 제3 차광 패턴(116) 내에 구비된 광투과부(116a)와 오버랩되도록 형성되며, 또한, 상기 하부 기관(200) 상의 데이터 배선(220)과 오버랩되도록 형성된다. 이와 같이, 상기 고분자 격벽(300)이 데이터 배선(220)과 오버랩되도록 형성되기 때문에, 상기 고분자 격벽(300)으로 인해서 액정표시장치의 광투과율이 떨어지지 않게 된다.
- [0048] 이와 같은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 제조방법을 설명하면 다음과 같다.
- [0049] 우선, 전술한 상부 기관(100) 및 하부 기관(200)을 준비한다.
- [0050] 다음, 상부 기관(100)과 하부 기관(200) 사이에 UV경화형 화합물과 액정(400)의 혼합물을 투입하면서 상기 상부 기관(100)과 하부 기관(200)을 합착한다. 상기 혼합물에는 광개시제가 추가로 포함될 수 있다. 상기 UV경화형 화합물 및 광개시제는 당업계에 공지된 다양한 재료가 이용될 수 있다.
- [0051] 상기 상부 기관(100)과 하부 기관(200)의 합착 공정은 당업계에 공지된 진공 주입법 또는 액정 적하법을 이용하여 수행할 수 있다. 즉, 주입구를 구비한 쉘런트를 이용하여 상기 상부 기관(100)과 하부 기관(200)을 접촉한 후, 진공상태에서 상기 주입구를 통해서 상기 UV경화형 화합물과 액정(400)의 혼합물을 주입하는 진공 주입법을 이용할 수도 있고, 상기 상부 기관(100)과 하부 기관(200) 중 어느 하나의 기관 상에 상기 UV경화형 화합물과

액정(400)의 혼합물을 적하한 후, 상기 주입구 없는 셀런트를 이용하여 상기 상부 기판(100)과 하부 기판(200)을 접착하는 액정 적하법을 이용할 수도 있다.

- [0052] 다음, 상기 상부 기판(100) 위에서 UV를 조사하여 상기 UV경화형 화합물을 경화시킨다. 즉, 별도의 마스크 없이 상기 상부 기판(100) 위에서 UV를 조사하면, 상기 차광층(110) 내에 구비된 광투과부(114a, 116a)를 통해서 UV가 투과하여 상기 UV경화형 화합물로 입사된다. 따라서, 상기 UV경화형 화합물이 상기 액정(400)과 상분리되면서 경화되어 상기 고분자 격벽(300)이 형성되고, 또한 상기 고분자 격벽(300) 사이 영역에 액정(400)이 위치하게 된다.
- [0053] 다만, 비록 투과율이 떨어진다고 하더라도 UV가 상기 컬러 필터층(120)을 투과할 가능성이 있고, 그 경우 원하는 형태의 고분자 격벽(300)을 얻지 못할 수 있다. 따라서, 상기 상부 기판(100) 위에 별도의 마스크를 위치하고 UV를 조사할 수도 있다. 이 경우, 상기 별도의 마스크는 상기 광투과부(114a, 116a)와 동일한 패턴의 투과부를 구비하게 된다.
- [0054] 이상과 같이, 본 발명에 따르면, 상부 기판(100) 상면으로 UV를 조사할 수 있어 다양한 구조의 액정표시장치에 적용할 수 있는 이점이 있다. 특히, 상부 기판(100) 상에 형성된 차광층(110) 및 컬러 필터층(120)을 마스크로 이용하여 별도의 마스크 없이 UV를 조사할 수 있기 때문에 그만큼 비용이 절감되고 공정이 단순해지는 이점이 있다.
- [0055] 도 3a는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기판의 평면도이고, 도 3b는 본 발명의 제2 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.
- [0056] 본 발명의 제2 실시예를 포함하여 후술하는 본 발명의 제3 실시예 및 제4 실시예는 차광층(100) 패턴이 변경되고 그에 따라 고분자 격벽(300) 패턴이 변경된 것을 제외하고, 전술한 제1 실시예와 동일하다. 따라서, 이하 각각의 실시예에서 구체적인 구성에 대한 반복 설명은 생략하기로 한다.
- [0057] 도 3a에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제2 실시예에 따르면, 상부기판(100) 상에 차광층(110)이 형성되어 있고, 상기 차광층(110) 사이에 컬러 필터층(120)이 형성되어 있다.
- [0058] 상기 차광층(110)은 제1 차광 패턴(112), 제2 차광 패턴(114), 및 제3 차광 패턴(116)을 포함하여 이루어진다.
- [0059] 이때, 상기 제2 차광 패턴(114) 내부에는 광투과부(114a)가 구비되어 있지 않고, 상기 제3 차광 패턴(116) 내부에는 광투과부(116a)가 구비되어 있다. 따라서, 상기 상부 기판(110)의 상면에서 UV를 조사하게 되면, UV가 상기 제3 차광 패턴(116) 내부에 구비된 광투과부(116a)를 투과하게 된다.
- [0060] 결국, 도 3b에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 고분자 격벽(300)은 전술한 제3 차광 패턴(116) 내부에 구비된 광투과부(116a)에 대응되는 제2 격벽 패턴(320)으로 이루어진다.
- [0061] 도 4a는 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기판의 평면도이고, 도 4b는 본 발명의 제3 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.
- [0062] 도 4a에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제3 실시예에 따르면, 상부기판(100) 상에 차광층(110)이 형성되어 있고, 상기 차광층(110) 사이에 컬러 필터층(120)이 형성되어 있다.
- [0063] 상기 차광층(110)은 제1 차광 패턴(112), 제2 차광 패턴(114), 및 제3 차광 패턴(116)을 포함하여 이루어진다.
- [0064] 이때, 상기 제2 차광 패턴(114) 내부에는 광투과부(114a)가 구비되어 있지만, 상기 제3 차광 패턴(116) 내부에는 광투과부(116a)가 구비되어 있지 않다. 따라서, 상기 상부 기판(110)의 상면에서 UV를 조사하게 되면, UV가 상기 제2 차광 패턴(114) 내부에 구비된 광투과부(114a)를 투과하게 된다.
- [0065] 결국, 도 4b에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 고분자 격벽(300)은 전술한 제2 차광 패턴(114) 내부에 구비된 광투과부(114a)에 대응되는 제1 격벽 패턴(310)으로 이루어진다.
- [0066] 도 5a는 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기판의 평면도이고, 도 5b는 본 발명의 제4 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.
- [0067] 도 5a에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제4 실시예에 따르면, 상부기판(100) 상에 차광층(110)이 형성되어 있고, 상기 차광층(110) 사이에 컬러 필터층(120)이 형성되어 있다.
- [0068] 상기 차광층(110)은 제1 차광 패턴(112), 제2 차광 패턴(114), 및 제3 차광 패턴(116)을 포함하여 이루어진다.

- [0069] 이때, 상기 제2 차광 패턴(114) 내부에는 광투과부(114a)가 구비되어 있지만, 상기 제3 차광 패턴(116) 내부에는 광투과부가 구비되어 있지 않다.
- [0070] 또한, 상기 광투과부(114a)는 상기 제2 차광 패턴(114)과 제3 차광 패턴(116)이 교차하는 영역에는 형성되어 있지 않다. 따라서, 상기 광투과부(114a)는 비연속적인 직선 형태로 형성되어 있다. 즉, 전술한 제3 실시예에 따르면, 광투과부(114a)가 상기 제2 차광 패턴(114)과 제3 차광 패턴(116)이 교차하는 영역에도 형성되어 연속적인 직선 형태로 형성되지만, 제4 실시예에 따르면, 광투과부(114a)가 상기 제2 차광 패턴(114)과 제3 차광 패턴(116)이 교차하는 영역에는 형성되지 않아 비연속적인 직선 형태로 형성된다.
- [0071] 결국, 도 5b에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제4 실시예에 따른 고분자 격벽(300)은 전술한 제2 차광 패턴(114) 내부에 구비된 광투과부(114a)에 대응되는 비연속적인 직선 형태의 제1 격벽 패턴(310)으로 이루어진다.
- [0072] 한편, 도시하지는 않았지만, 전술한 도 3a에 도시한 제2 실시예에서, 광투과부(116a)가 제2 차광 패턴(114)과 제3 차광 패턴(116)이 교차하는 영역에는 형성되지 않아 비연속적인 직선 형태로 형성되고, 그에 따라 비연속적인 직선 형태의 제2 격벽 패턴(320)이 형성될 수도 있다.
- [0073] 도 6a는 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 6b는 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치용 하부 기관의 평면도이고, 도 6c는 본 발명의 제5 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이고, 도 6d는 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도로서 도 6a 및 도 6b의 I-I라인의 단면도이다. 이하 전술한 실시예와 동일한 구성에 대한 반복 설명은 생략하기로 한다.
- [0074] 도 6a에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관(100) 상에는 차광층(110) 및 컬러 필터층(120)이 형성되어 있다.
- [0075] 상기 차광층(110)은 화상이 디스플레이되는 상부 기관(100)의 중심부에는 형성되지 않는다. 즉, 상기 차광층(110)은 상기 상부 기관(110)의 주변부에 형성된 제1 차광 패턴(112)으로 이루어진다.
- [0076] 상기 컬러 필터층(120)은 복수 개의 화소에 대응하도록 형성되며, 복수 개의 화소 사이의 경계, 보다 구체적으로는, 후술하는 하부 기관(200)의 게이트 배선(210) 및 데이터 배선(220)에 대응하는 영역에는 형성되지 않는다. 즉, 상기 컬러 필터층(120)은 상기 게이트 배선(210) 및 데이터 배선(220)에 대응하는 영역에 광투과부(120a)가 구비되어 있다. 따라서, 상기 상부 기관(110)의 상면에서 UV를 조사하게 되면, UV가 컬러 필터층(120) 영역으로는 투과하기 어렵지만 상기 광투과부(120a) 영역으로는 용이하게 투과하게 되고, 결국, 상기 광투과부(120a)에 대응하는 패턴으로 후술하는 고분자 격벽이 형성될 수 있다.
- [0077] 도 6b에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치용 하부기관(200) 상에는 제1 방향으로 배열된 게이트 배선(210)과 제2 방향으로 배열된 데이터 배선(220)이 서로 교차되도록 형성되어 있다. 또한, 상기 게이트 배선(210)과 데이터 배선(220)이 교차한 영역에 박막 트랜지스터(T)가 형성되어 있고, 상기 박막 트랜지스터(T)는 화소 전극(230)과 전기적으로 연결되어 있다.
- [0078] 도 6c에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제5 실시예에 따른 고분자 격벽(300)은 제1 격벽 패턴(310) 및 제2 격벽 패턴(320)을 포함하여 이루어진다.
- [0079] 상기 고분자 격벽(300)은 전술한 광투과부(120a)와 대응되는 패턴으로 형성된다. 즉, 상기 제1 격벽 패턴(310)은 상기 게이트 배선(210)에 대응하는 광투과부(120a) 부분과 동일하게 제1 방향으로 배열되고, 상기 제2 격벽 패턴(320)은 상기 데이터 배선(220)에 대응하는 광투과부(120a) 부분과 동일하게 제2 방향으로 배열되어 있다.
- [0080] 이하에서는 도 6d를 참조하여, 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치의 단면 구조 및 그 제조방법에 대해서 설명하기로 한다.
- [0081] 도 6d에서 알 수 있듯이, 상부 기관(100) 상에는 그 내부에 광투과부(120a)가 구비된 컬러 필터층(120)이 형성되어 있고, 상기 컬러 필터층(120) 상에 오버코트층(130)이 형성되어 있다.
- [0082] 하부 기관(200) 상에는 게이트 절연막(215)이 형성되고, 상기 게이트 절연막(215) 상에 데이터 배선(220)이 형성되어 있다. 상기 데이터 배선(220) 상에는 보호막(225)이 형성되어 있고, 상기 보호막(225) 상에는 화소 전극(230)이 형성되어 있다.
- [0083] 상기 상부 기관(100)과 하부 기관(200) 사이에는 셀갭 유지를 위한 고분자 격벽(300)이 형성되어 있고, 고분자 격벽(300) 사이 영역에 액정(400)이 형성되어 있다.

- [0084] 상기 고분자 격벽(300)은 상기 상부 기관(100) 상의 컬러 필터층(120) 내에 구비된 광투과부(120a)와 오버랩되도록 형성되며, 또한, 상기 하부 기관(200) 상의 데이터 배선(220)과 오버랩되도록 형성된다.
- [0085] 이와 같은 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치의 제조방법을 설명하면 다음과 같다.
- [0086] 우선, 전술한 상부 기관(100) 및 하부 기관(200)을 준비한다.
- [0087] 다음, 상부 기관(100)과 하부 기관(200) 사이에 UV경화형 화합물과 액정(400)의 혼합물을 투입하면서 상기 상부 기관(100)과 하부 기관(200)을 합착한다. 상기 혼합물에는 광개시제가 추가로 포함될 수 있다.
- [0088] 다음, 상기 상부 기관(100) 위에서 UV를 조사하여 상기 UV경화형 화합물을 경화시킨다. 즉, 상기 상부 기관(100) 위에서 UV를 조사하면, 상기 컬러 필터층(120) 내에 구비된 광투과부(120a)를 통해서 UV가 투과하여 상기 UV경화형 화합물로 입사된다. 따라서, 상기 UV경화형 화합물이 상기 액정(400)과 상분리되면서 경화되어 상기 고분자 격벽(300)이 형성되고, 또한 상기 고분자 격벽(300) 사이 영역에 액정(400)이 위치하게 된다.
- [0089] 도 7a는 본 발명의 제6 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 7b는 본 발명의 제6 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.
- [0090] 본 발명의 제6 실시예를 포함하여 후술하는 본 발명의 제7 실시예 내지 제9 실시예는 컬러 필터층(120) 또는 차광층(110)의 패턴이 변경되고 그에 따라 고분자 격벽(300) 패턴이 변경된 것을 제외하고, 전술한 제5 실시예와 동일하다. 따라서, 이하 각각의 실시예에서 구체적인 구성에 대한 반복 설명은 생략하기로 한다.
- [0091] 도 7a에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제6 실시예에 따르면, 상부 기관(100) 상의 주변부에 제1 차광 패턴(112)으로 이루어진 차광층(110)이 형성되어 있고, 상부 기관(100) 상의 중심부에 컬러 필터층(120)이 형성되어 있다.
- [0092] 상기 컬러 필터층(120)은 그 내부에 광투과부(120a)가 구비되어 있다. 이때, 상기 광투과부(120a)는 전술한 하부 기관(200)의 게이트 배선(210)에 대응하는 영역에는 형성되지 않고, 데이터 배선(220)에 대응하는 영역에는 형성된다.
- [0093] 즉, 상기 컬러 필터층(120)은 복수 개의 화소에 대응하도록 형성되는데, 가로방향의 복수 개의 화소 사이의 경계 영역에는 상기 컬러 필터층(120)이 형성되지 않지만, 세로방향의 복수 개의 화소 사이의 경계(B) 영역에는 상기 컬러 필터층(120)이 형성된다.
- [0094] 따라서, 상기 상부 기관(110)의 상면에서 UV를 조사하게 되면, UV가 데이터 배선(220)에 대응하는 영역에 형성된 상기 광투과부(120a) 영역으로 투과하게 된다.
- [0095] 결국, 도 7b에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제6 실시예에 따른 고분자 격벽(300)은 전술한 컬러 필터층(120) 내부에 구비된 광투과부(120a)에 대응되는 제2 격벽 패턴(320)으로 이루어진다.
- [0096] 도 8a는 본 발명의 제7 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 8b는 본 발명의 제7 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.
- [0097] 도 8a에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제7 실시예에 따르면, 상부 기관(100) 상의 주변부에 제1 차광 패턴(112)으로 이루어진 차광층(110)이 형성되어 있고, 상부 기관(100) 상의 중심부에 컬러 필터층(120)이 형성되어 있다.
- [0098] 상기 컬러 필터층(120)은 그 내부에 광투과부(120a)가 구비되어 있다. 이때, 상기 광투과부(120a)는 전술한 하부 기관(200)의 게이트 배선(210)에 대응하는 영역에는 형성되고, 데이터 배선(220)에 대응하는 영역에는 형성되지 않는다.
- [0099] 즉, 상기 컬러 필터층(120)은 복수 개의 화소에 대응하도록 형성되는데, 가로방향의 복수 개의 화소 사이의 경계(B) 영역에는 상기 컬러 필터층(120)이 형성되지만, 세로방향의 복수 개의 화소 사이의 경계 영역에는 상기 컬러 필터층(120)이 형성되지 않는다.
- [0100] 따라서, 상기 상부 기관(110)의 상면에서 UV를 조사하게 되면, UV가 게이트 배선(210)에 대응하는 영역에 형성된 상기 광투과부(120a) 영역으로 투과하게 된다.
- [0101] 결국, 도 8b에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제7 실시예에 따른 고분자 격벽(300)은 전술한 컬러 필터층(120) 내부에 구비된 광투과부(120a)에 대응되는 제1 격벽 패턴(310)으로 이루어진다.
- [0102] 도 9a는 본 발명의 제8 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 9b는 본 발명의 제8 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.

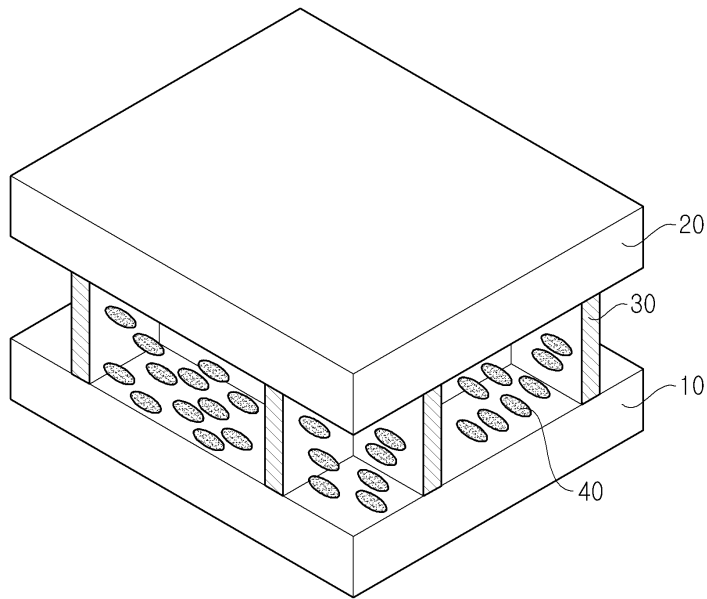
- [0103] 도 9a에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제8 실시예에 따르면, 상부 기관(100) 상에 차광층(110) 및 컬러 필터층(120)이 형성되어 있다.
- [0104] 상기 차광층(110)은 상기 상부 기관(100)의 주변부에 형성된 제1 차광 패턴(112) 및 상기 상부 기관(100)의 중심부에 형성된 제2 차광 패턴(114)으로 이루어진다.
- [0105] 상기 컬러 필터층(120)은 그 내부에 광투과부(120a)가 구비되어 있다. 이때, 상기 광투과부(120a)는 상기 제2 차광 패턴(114)이 형성되지 않은 영역, 즉, 전술한 하부 기관(200)의 데이터 배선(220)에 대응하는 영역에 형성된다.
- [0106] 따라서, 상기 상부 기관(110)의 상면에서 UV를 조사하게 되면, UV가 데이터 배선(220)에 대응하는 영역에 형성된 상기 광투과부(120a) 영역으로 투과하게 된다.
- [0107] 결국, 도 9b에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제8 실시예에 따른 고분자 격벽(300)은 전술한 컬러 필터층(120) 내부에 구비된 광투과부(120a)에 대응되는 제2 격벽 패턴(320)으로 이루어진다.
- [0108] 한편, 도시하지는 않았지만, 전술한 도 9a에서, 상기 차광층(110)이 제1 방향으로 배열된 제2 차광 패턴(114) 대신에 제2 방향으로 배열된 제3 차광 패턴(116)을 포함하여 이루어질 수도 있고, 그 경우, 최종 얻어지는 고분자 격벽은 제1 방향으로 배열된 제1 격벽 패턴으로 이루어진다.
- [0109] 도 10a는 본 발명의 제9 실시예에 따른 액정표시장치용 상부기관의 평면도이고, 도 10b는 본 발명의 제9 실시예에 따른 고분자 격벽의 평면도이다.
- [0110] 도 10a에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제9 실시예에 따르면, 상부 기관(100) 상에 차광층(110) 및 컬러 필터층(120)이 형성되어 있다.
- [0111] 상기 차광층(110)은 상기 상부 기관(100)의 주변부에 형성된 제1 차광 패턴(112) 및 상기 상부 기관(100)의 중심부에 형성된 제2 차광 패턴(114)으로 이루어진다.
- [0112] 전술한 제8 실시예에 따르면, 제2 차광 패턴(114)이 비연속적인 직선 형태로 이루어져 컬러 필터층(120) 내에 구비된 광투과부(120a)가 연속적인 직선 형태로 이루어짐으로써 결국 고분자 격벽(300)이 연속적인 직선 형태의 제2 격벽 패턴(320)으로 이루어진다.
- [0113] 그에 반하여, 제9 실시예에 따르면, 제2 차광 패턴(114)이 연속적인 직선 형태로 이루어져 컬러 필터층(120) 내에 구비된 광투과부(120a)가 비연속적인 직선 형태로 이루어진다. 결국, 도 10b에서 알 수 있듯이, 고분자 격벽(300)이 비연속적인 직선 형태의 제2 격벽 패턴(320)으로 이루어진다.
- [0114] 한편, 도시하지는 않았지만, 전술한 도 10a에서, 상기 차광층(110)이 제1 방향으로 배열된 제2 차광 패턴(114) 대신에 제2 방향으로 배열된 제3 차광 패턴(116)을 포함하여 이루어질 수도 있고, 그 경우, 최종 얻어지는 고분자 격벽은 제1 방향으로 배열된 제1 격벽 패턴으로 이루어진다.

부호의 설명

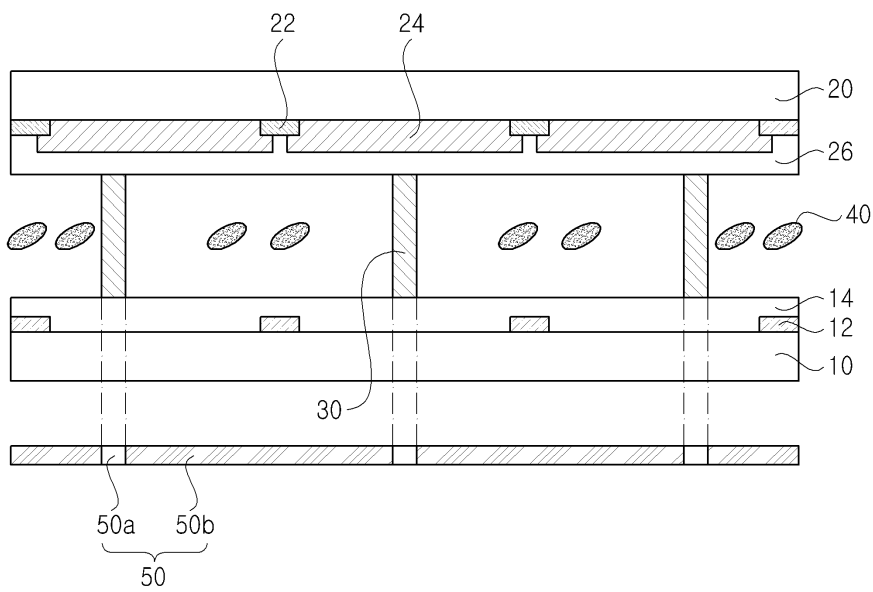
- | | | |
|--------|-------------|-------------|
| [0115] | 100: 상부 기관 | 110: 차광층 |
| | 120: 컬러 필터층 | 200: 하부 기관 |
| | 210: 게이트 배선 | 220: 데이터 배선 |
| | 300: 고분자 격벽 | 400: 액정 |

도면

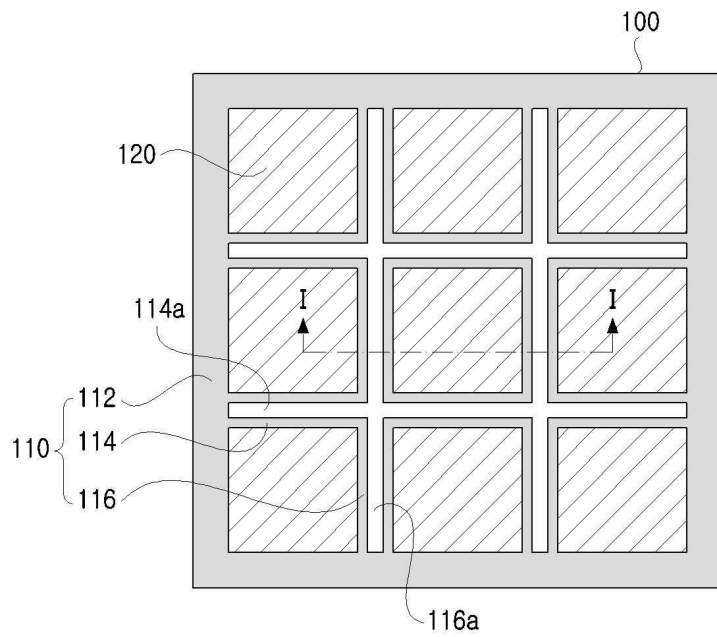
도면1a



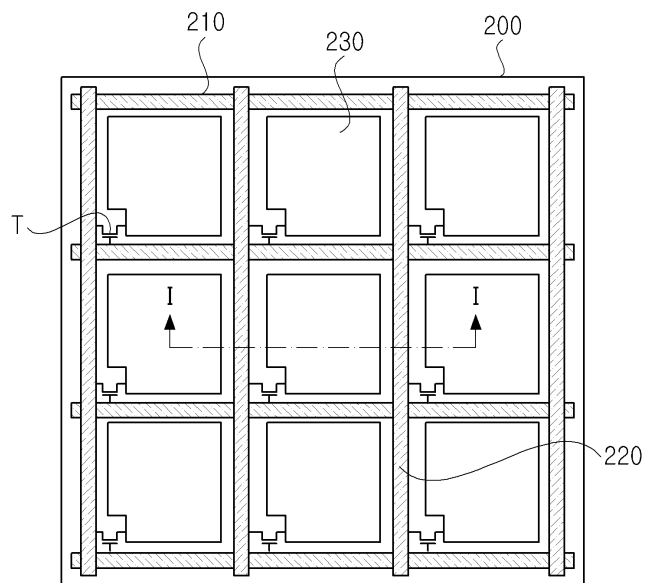
도면1b



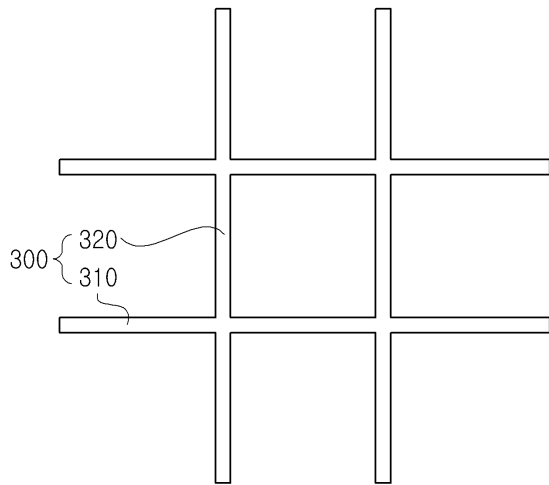
도면2a



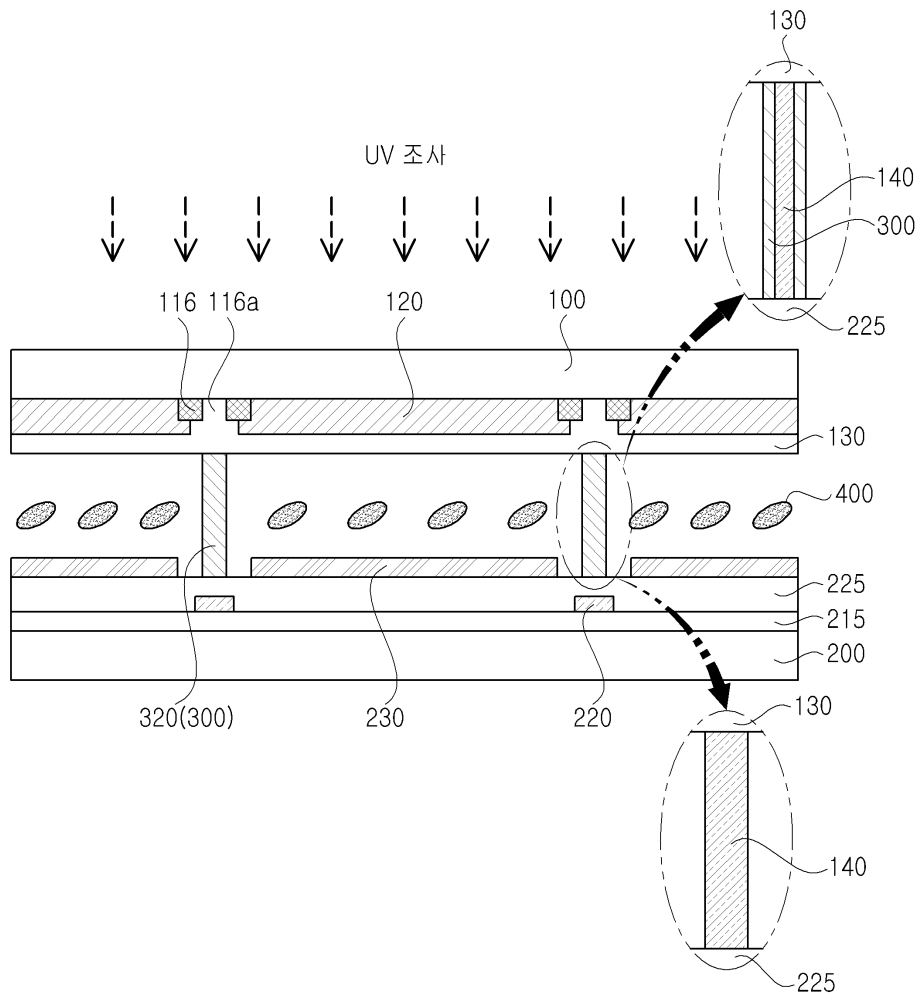
도면2b



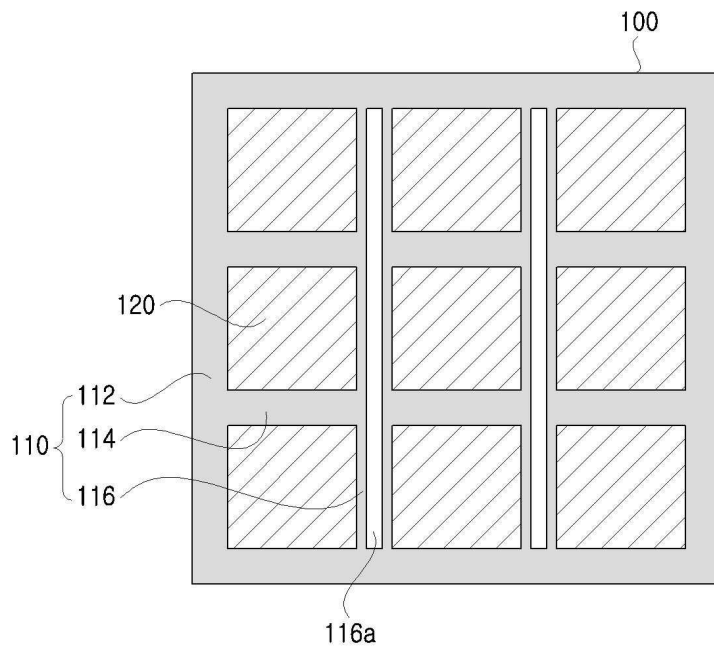
도면2c



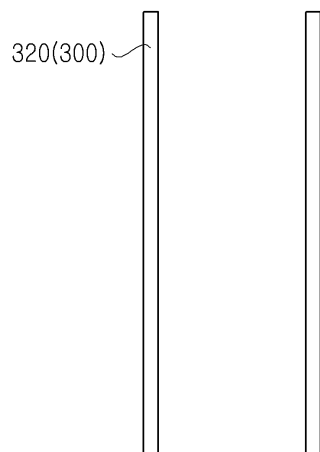
도면2d



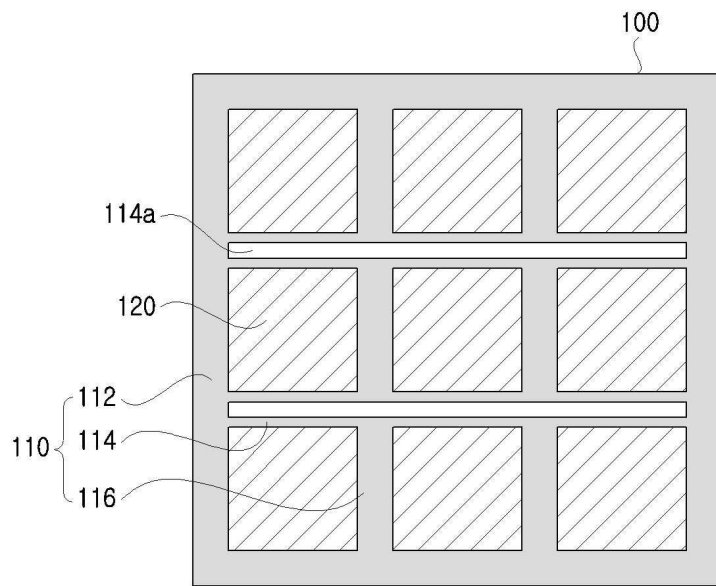
도면3a



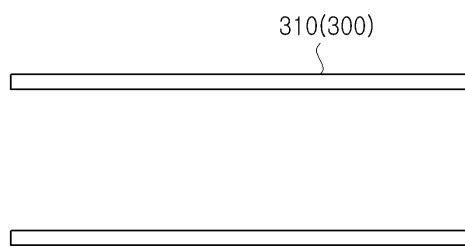
도면3b



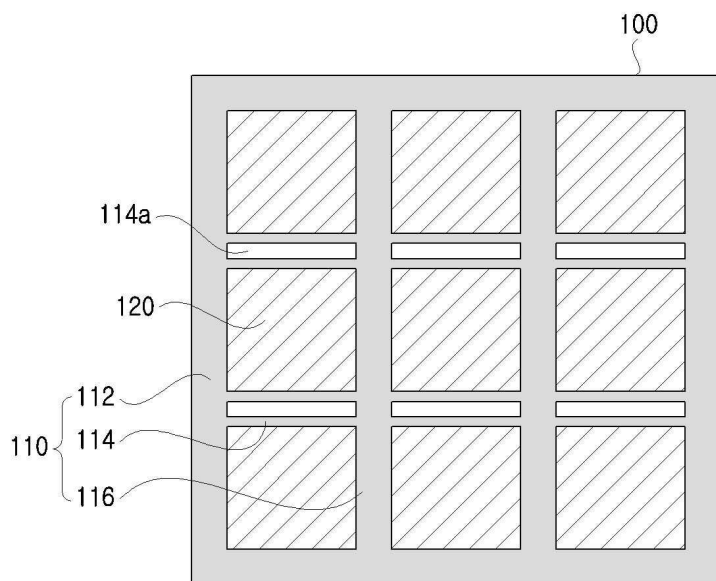
도면4a



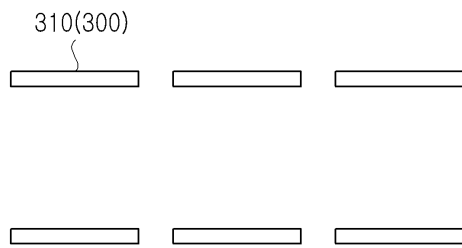
도면4b



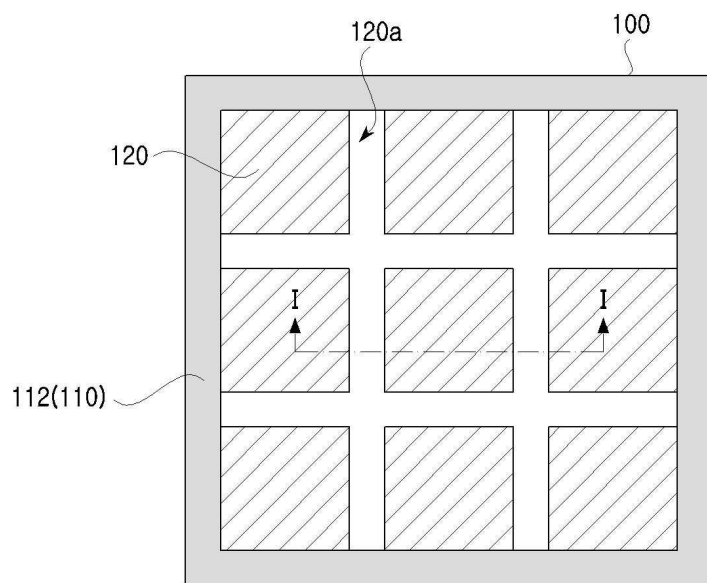
도면5a



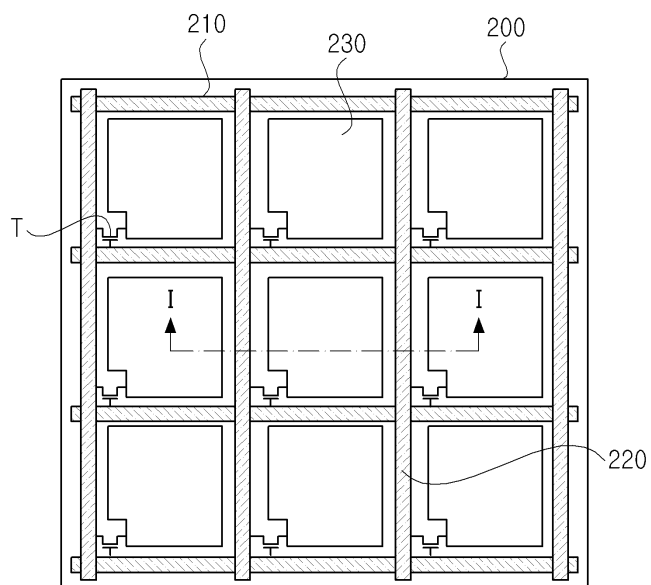
도면5b



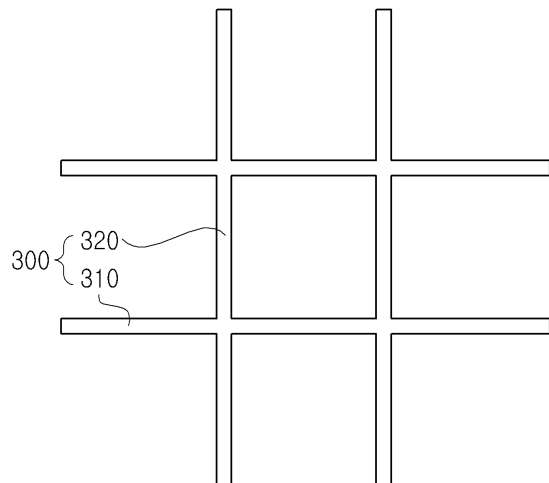
도면6a



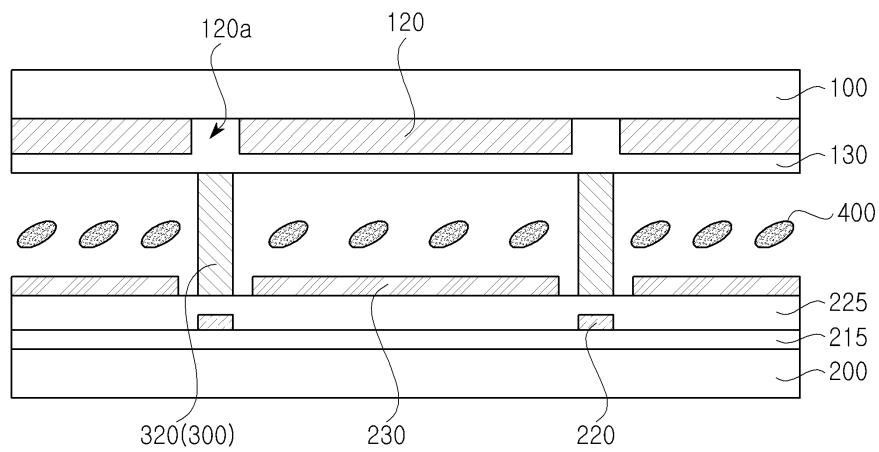
도면6b



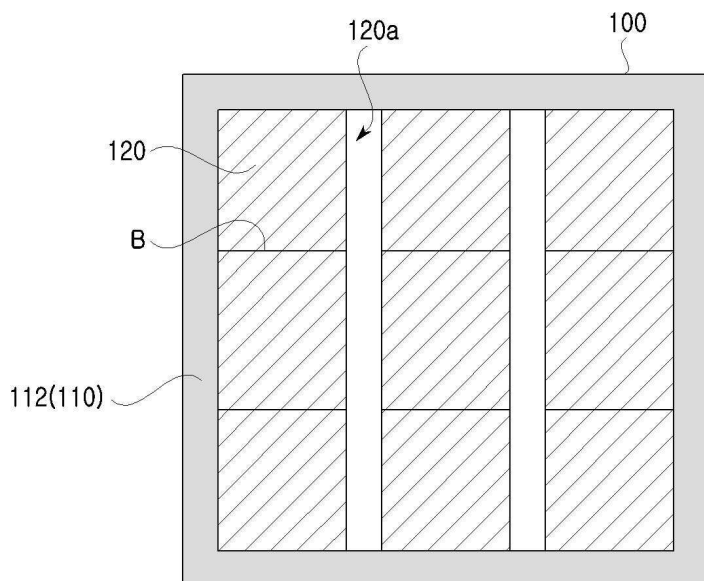
도면6c



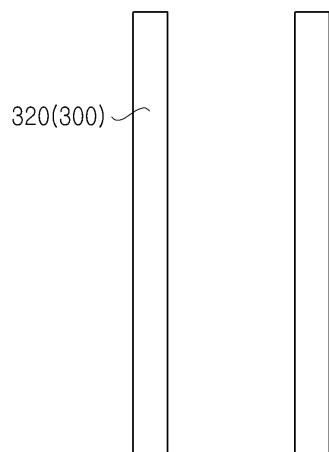
도면6d



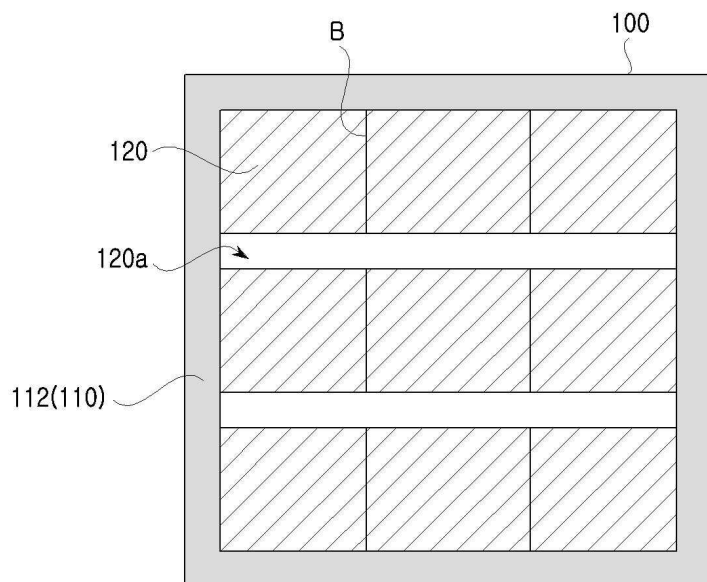
도면7a



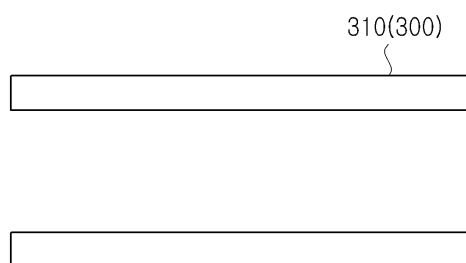
도면7b



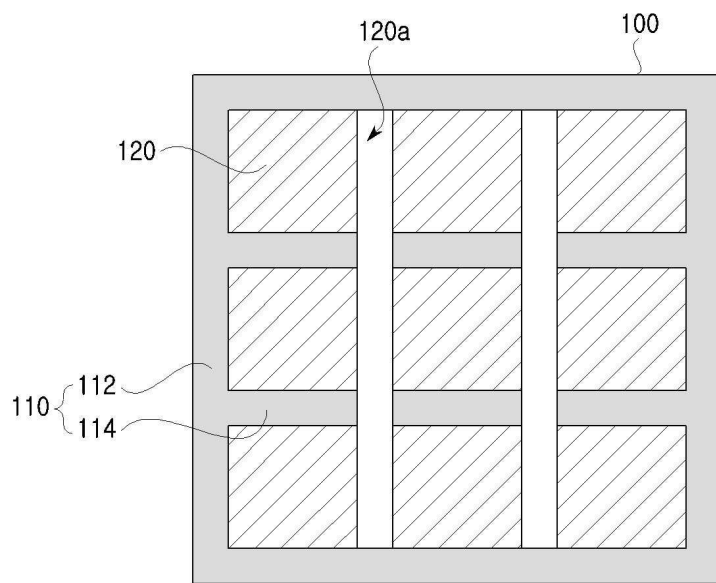
도면8a



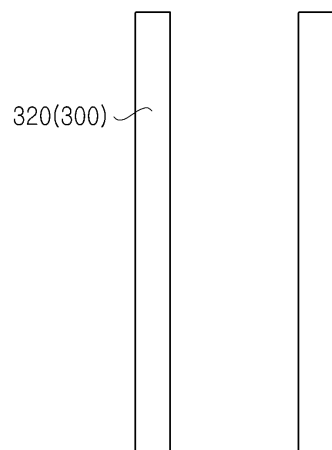
도면8b



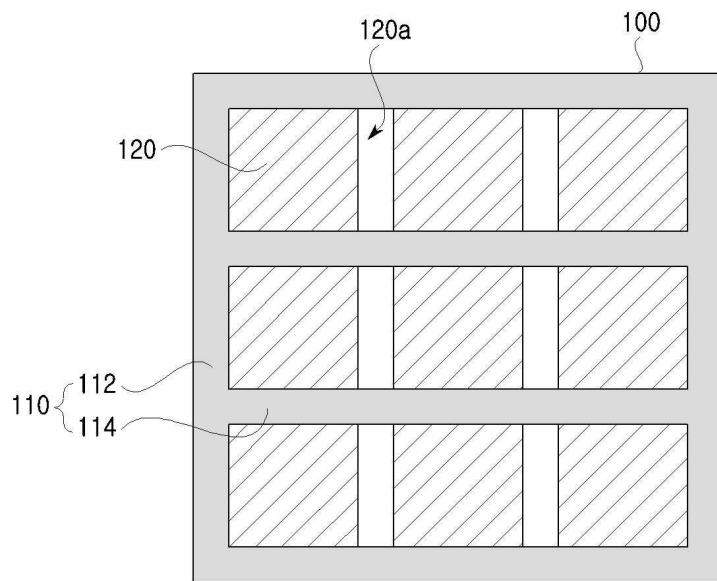
도면9a



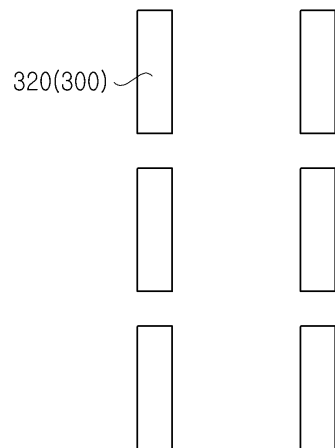
도면9b



도면10a



도면10b



专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020140050844A	公开(公告)日	2014-04-30
申请号	KR1020120117161	申请日	2012-10-22
[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	DONGGUK KIM 김동국 GEESUNG CHAE 채기성 DONGCHEON SHIN 신동천 WONBONG JANG 장원봉 JOONGHA LEE 이중하 TAEHYOUNG KWAK 박태형		
发明人	김동국 채기성 신동천 장원봉 이중하 박태형		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133305 G02F1/133377 G02F1/133512		
其他公开文献	KR101972881B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种彼此相对的上基板和下基板。遮光层和滤色器层形成在上基板上;栅极布线和数据布线在下基板上彼此交叉以限定多个像素;一种聚合物阻挡层,用于保持在上基板和下基板之间形成的单元间隙;并且包括,包括在聚合物分隔壁之间形成的液晶,所述光阻挡层或滤色器层与透光部形成在其中,光透射部分以重叠栅极布线和数据布线的至少一个线并且聚合物隔板以对应于透光部分的图案形成。根据本发明,由于聚合物隔板形成与栅极布线或数据布线重叠不在液晶显示装置的透光率,由于降低到高分子隔壁,另外,也可以调查紫外到上基板它具有可被应用到各种结构制造的液晶显示装置的优点的上表面上。专利文献10-2014-0050844

