



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0014507  
(43) 공개일자 2012년02월17일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0076627

(22) 출원일자 2010년08월09일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

안선희

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(74) 대리인

리엔목특허법인

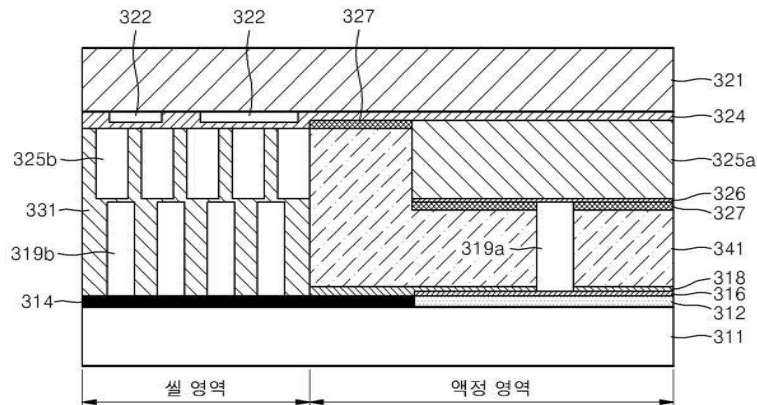
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 일 측면에 따라 서로 대향하는 대향면을 가지며 쉘 영역과 액정 영역을 포함하는 제1 기관 및 제2 기관; 상기 제1 기관의 상기 대향면 위의 블랙매트릭스 및 상기 블랙매트릭스 사이의 컬러필터, 상기 컬러필터 위의 제1 전극, 상기 제1 전극 위의 제1 배향막, 및 상기 블랙매트릭스 위의 복수의 쉘 컬럼 스페이서를 포함하는 제1 기관 구조, 상기 제2 기관 위의, 상기 블랙매트릭스에 대향하는 회로 소자 및 상기 컬러필터와 대향하는 유기층, 상기 유기층 위의 제2 전극, 및 상기 제2 전극 위의 제2 배향막을 포함하는 제2 기관 구조; 상기 쉘 영역에 형성되며 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조를 함착하는 쉘; 및 상기 액정 영역에 형성되며 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조 사이를 채우는 액정층을 포함하는 액정 표시 소자를 개시한다.

대표도 - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

서로 대향하는 대향면을 가지며 쉘 영역과 액정 영역을 포함하는 제1 기관 및 제2 기관;

상기 제1 기관의 상기 대향면 위의 블랙매트릭스 및 상기 블랙매트릭스 사이의 컬러필터; 상기 컬러필터 위의 제1 전극; 상기 제1 전극 위의 제1 배향막; 및 상기 블랙매트릭스 위의 복수의 쉘 컬럼 스페이서; 를 포함하는 제1 기관 구조;

상기 제2 기관 위의, 상기 블랙매트릭스에 대향하는 회로 소자, 및 상기 컬러필터와 대향하는 유기층; 상기 유기층 위의 제2 전극 및 상기 제2 전극 위의 제2 배향막; 을 포함하는 제2 기관 구조;

상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조 사이의 상기 쉘 영역에 형성된 쉘; 및

상기 액정 영역에 형성되며, 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조 사이를 채우는 액정층; 을 포함하는 액정 표시 소자.

### 청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 제1 전극과 상기 제2 전극 사이의 컬럼 스페이서를 더 포함하는 액정 표시 소자.

### 청구항 3

제1 항에 있어서, 상기 쉘 컬럼 스페이서는 상기 쉘에 묻혀 있는 액정 표시 소자.

### 청구항 4

제1 항에 있어서, 상기 회로 소자 및 상기 제2 기관 위에 있고 상기 유기층 아래에 있는 패시베이션층을 더 포함하는 액정 표시 소자.

### 청구항 5

제1 항에 있어서, 상기 쉘 컬럼 스페이서 및 상기 컬럼 스페이서의 높이는 2 내지 5 $\mu$ m 인 상기 액정 표시 소자.

### 청구항 6

제1 항에 있어서, 상기 쉘 컬럼 스페이서 및 상기 컬럼 스페이서의 둘레는 6 내지 40 $\mu$ m 인 상기 액정 표시 소자.

### 청구항 7

제1 항에 있어서, 상기 제1 배향막 및 상기 제2 배향막의 높이는 400Å 내지 1000Å인 상기 액정 표시 소자.

### 청구항 8

서로 대향하는 대향면을 가지며 쉘 영역과 액정 영역을 포함하는 제1 기관 및 제2 기관;

상기 제1 기관의 상기 대향면 위의 블랙매트릭스 및 상기 블랙매트릭스 사이의 컬러필터; 상기 컬러필터 위의 제1 전극; 및 상기 제1 전극 위의 제1 배향막; 을 포함하는 제1 기관 구조;

상기 제2 기관 위의 상기 블랙매트릭스에 대향하는 회로 소자; 상기 제2 기관 위의 상기 컬러필터와 대향하는 유기층; 상기 회로 소자 위의 복수의 쉘 컬럼 유기층; 상기 유기층 위의 제2 전극; 및 상기 제2 전극 위의 제2 배향막; 을 포함하는 제2 기관 구조;

상기 쉘 영역에 형성되며, 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조를 합착하는 쉘; 및

상기 액정 영역에 형성되며, 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조 사이를 채우는 액정층; 을 포함하는 액정 표시 소자.

### 청구항 9

제8 항에 있어서, 상기 쉘 컬럼 유기층은 상기 쉘에 묻혀 있는 액정 표시 소자.

**청구항 10**

제8 항에 있어서, 상기 쉘 컬럼 스페이서 및 상기 컬럼 스페이서의 높이는 2 내지 5um 인 상기 액정 표시 소자.

**청구항 11**

제8 항에 있어서, 상기 쉘 컬럼 유기층의 높이는 1 um 내지 3um 인 상기 액정 표시 소자.

**청구항 12**

제8 항에 있어서, 상기 제1 배향막 및 상기 제2 배향막의 높이는 400Å 내지 1000Å인 상기 액정 표시 소자.

**청구항 13**

서로 대향하는 대향면을 가지며 쉘 영역과 액정 영역을 포함하는 제1 기관 및 제2 기관;

상기 제1 기관의 상기 대향면 위의 블랙매트릭스 및 상기 블랙매트릭스 사이의 컬러필터; 상기 컬러필터 위의 제1 전극; 상기 제1 전극 위의 제1 배향막; 및 상기 블랙매트릭스 위의 복수의 쉘 컬럼 스페이서; 를 포함하는 제1 기관 구조;

상기 제2 기관 위의 상기 블랙매트릭스에 대향하는 회로 소자; 상기 제2 기관 위의 상기 컬러필터와 대향하는 유기층; 상기 회로 소자 위의 복수의 쉘 컬럼 유기층; 상기 유기층 위의 제2 전극; 및 상기 제2 전극 위의 제2 배향막; 을 포함하는 제2 기관 구조;

상기 쉘 영역에 형성되며, 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조를 합착하는 쉘; 및

상기 액정 영역에 형성되며, 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조 사이를 채우는 액정층; 을 포함하는 액정 표시 소자.

**청구항 14**

제13 항에 있어서, 상기 쉘 컬럼 스페이서 및 상기 쉘 컬럼 유기층은 상기 쉘에 묻혀 있는 액정 표시 소자.

**청구항 15**

제13 항에 있어서, 상기 쉘 컬럼 스페이서 직경은 0.5~2um 이고 상기 컬럼 스페이서의 직경은 4~10um 이고, 상기 쉘 컬럼 스페이서와 상기 컬럼 스페이서의 높이는 2 um 내지 5um 인 상기 액정 표시 소자.

**청구항 16**

제13 항에 있어서, 상기 쉘 컬럼 유기층의 직경은 0.5~1um 이고, 높이는 1~3um 인 상기 액정 표시 소자.

**청구항 17**

제13 항에 있어서, 상기 제1 배향막 및 상기 제2 배향막의 높이는 400Å 내지 1000Å인 상기 액정 표시 소자.

**청구항 18**

쉘 영역과 액정 영역을 갖는 제1 기관 및 제2 기관을 준비하는 단계;

상기 제1 기관 위에 블랙매트릭스를 형성하고, 상기 블랙매트릭스 사이의 상기 액정 영역 내에 컬러필터를 형성하는 단계; 상기 컬러필터 위에 제1 전극을 형성하는 단계; 상기 제1 전극 위에 제1 배향막을 형성하는 단계; 상기 블랙매트릭스 위의 상기 쉘 영역 내에 복수의 쉘 컬럼 스페이서를 형성하는 단계; 및 상기 쉘 컬럼 스페이서 위로 쉘을 형성하는 단계; 를 포함하는 제1 기관 구조를 형성하는 단계;

상기 제2 기관 위에 회로 소자를 형성하는 단계; 상기 회로 소자가 형성된 상기 제2 기관 위의 상기 액정 영역에 유기층을 형성하는 단계; 상기 유기층 위에 제2 전극을 형성하는 단계; 및 상기 제2 전극 위에 제2 배향막을 형성하는 단계; 를 포함하는 제2 기관 구조를 형성하는 단계;

상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조를 합착하는 단계; 및

합착된 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조 사이의 상기 액정 영역에 액정층을 형성하는 단계; 를 포함하는 액정 표시 소자의 제조방법.

**청구항 19**

제18 항에 있어서, 상기 제2 기관 위에 상기 유기층을 형성하는 단계에서 상기 제2 기관의 상기 셀 영역에 복수의 셀 컬럼 유기층을 더 형성하는 액정 표시 소자의 제조방법.

**청구항 20**

셀 영역과 액정 영역을 갖는 제1 기관 및 제2 기관을 준비하는 단계;

상기 제1 기관 위에 블랙매트릭스를 형성하고, 상기 블랙매트릭스 사이의 상기 액정 영역 내에 컬러필터를 형성하는 단계; 상기 컬러필터 위에 제1 전극을 형성하는 단계; 상기 제1 전극 위에 제1 배향막을 형성하는 단계; 및 상기 블랙매트릭스 위의 상기 셀 영역에 셀을 형성하는 단계; 를 포함하는 제1 기관 구조를 형성하는 단계;

상기 제2 기관 위에 회로 소자를 형성하는 단계; 상기 회로 소자가 형성된 상기 제2 기관 위의 상기 액정 영역에 유기층을 형성하고, 상기 셀 영역에 복수의 셀 컬럼 유기층을 형성하는 단계; 상기 유기층 위에 제2 전극을 형성하는 단계; 및 상기 제2 전극 위에 제2 배향막을 형성하는 단계; 를 포함하는 제2 기관 구조를 형성하는 단계;

상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조를 합착하는 단계; 및

합착된 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조 사이의 상기 액정 영역에 액정층을 형성하는 단계; 를 포함하는 액정 표시 소자의 제조방법.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기관 사이의 접착력이 향상된 액정 표시 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 액정 표시 장치는 액정의 분자 배열 상태를 제어함으로써 액정 분자의 광학적 이방성을 이용하여 빛의 투과량 또는 반사량을 제어하는 방식으로 이미지를 구현하는 표시장치이다.

[0003] 액정 표시 장치의 액정 패널은 스위칭 소자, 배선 및 화소 전극 등이 배치되어 있는 소자 기관과 컬러 필터, 공통 전극, 블랙매트릭스 등이 배치되어 있는 컬러필터 기관 사이에 액정이 주입되어 있는 구조를 갖는다.

[0004] 소자 기관과 컬러필터 기관을 조립하여 액정 패널을 형성하는 공정은 다음과 같다. 액정을 균일하게 배향하기 위하여 소자 기관과 컬러필터 기관 위의 액정과 접촉하는 부분에 배향막을 도포한다. 액정이 주입될 영역을 정의하기 위하여 소자 기관 위에 셀(seal)을 도포하고, 소자 기관과 컬러필터 기관 사이의 간격을 확보하기 위하여 컬러필터 기관 위에 컬럼 스페이서를 형성한다. 소자 기관과 컬러필터 기관을 합착하여 조립하고, 조립된 기관을 제품으로 절단하고, 액정 주입과 봉지 공정을 거쳐서 액정패널을 완성한다.

[0005] 액정 배열상태의 제어가 어려운 화소의 경계 부분으로부터 생기는 빛샘(light leakage)을 막기 위하여 블랙매트릭스가 사용된다. 한편, 액정 표시 장치의 화면 밝기를 향상시키고 백라이트의 소비전력을 낮추기 위하여 단위 화소에서 빛이 통과되어 나올 수 있는 면적의 비인 개구율이 높아야 한다. 최근, 표시 장치의 대형화에 따라 개구율을 높이기 위하여 액정 패널에서 화상이 구현되는 유효 발광 영역의 면적을 가능한 한 넓게 하고, 블랙매트릭스가 형성되는 영역을 가능한 한 좁게 하고 있다.

[0006] 블랙매트릭스가 형성되는 영역을 줄이면, 배향막의 도포 마진이 줄어들어서 배향막이 액정과 접촉하는 부분을 넘어서 셀이 형성될 영역까지 도포되기도 한다. 그러나 셀이 기관 위의 배향막과 접촉하면, 셀과 배향막의 접착력이 작아서 소자 기관과 컬러필터 기관의 접착이 약해지는 문제가 생긴다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명의 목적은 블랙매트릭스가 형성되는 영역을 줄이면서도 소자 기관과 컬러필터 기관의 접촉력을 향상시킬 수 있는 액정 표시 소자 및 상기 액정 표시 소자의 제조 방법을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 본 발명의 일 측면에 따라 서로 대향하는 대향면을 가지며 셀 영역과 액정 영역을 포함하는 제1 기관 및 제2 기관; 상기 제1 기관의 상기 대향면 위의 블랙매트릭스 및 상기 블랙매트릭스 사이의 컬러필터, 상기 컬러필터 위의 제1 전극, 상기 제1 전극 위의 제1 배향막, 및 상기 블랙매트릭스 위의 복수의 셀 컬럼 스페이서를 포함하는 제1 기관 구조, 상기 제2 기관 위의, 상기 블랙매트릭스에 대향하는 회로 소자 및 상기 컬러필터와 대향하는 유기층, 상기 유기층 위의 제2 전극, 및 상기 제2 전극 위의 제2 배향막을 포함하는 제2 기관 구조; 상기 셀 영역에 형성되며 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조를 합착하는 셀; 및 상기 액정 영역에 형성되며 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조 사이를 채우는 액정층을 포함하는 액정 표시 소자를 개시한다.

[0009] 상기 액정 표시 소자는 상기 제1 전극과 상기 제2 전극 사이의 컬럼 스페이서를 더 포함할 수 있다.

[0010] 상기 복수의 셀 컬럼 스페이서는 상기 셀에 묻혀 있어서 상기 제1 기관 구조를 상기 셀에 단단히 결합하도록 할 수 있다.

[0011] 상기 회로 소자 및 상기 제2 기관 위에 있고 상기 유기층 아래에 있는 패시베이션층을 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 셀 컬럼 스페이서 및 상기 컬럼 스페이서의 높이는 약 2~5um 일 수 있다. 상기 제1 배향막 및 상기 제2 배향막의 높이는 약 400~1000Å 일 수 있다.

[0013] 상기 셀은 UV 경화 고분자 물질일 수 있다.

[0014] 본 발명의 다른 일 측면에 따라 서로 대향하는 대향면을 가지며 셀 영역과 액정 영역을 포함하는 제1 기관 및 제2 기관; 상기 제1 기관의 상기 대향면 위의 블랙매트릭스 및 상기 블랙매트릭스 사이의 컬러필터, 상기 컬러필터 위의 제1 전극, 및 상기 제1 전극 위의 제1 배향막을 포함하는 제1 기관 구조; 상기 제2 기관 위의 상기 블랙매트릭스에 대향하는 회로 소자, 상기 제2 기관 위의 상기 컬러필터와 대향하는 유기층, 상기 회로 소자 위의 복수의 셀 컬럼 스페이서, 상기 유기층 위의 제2 전극, 및 상기 제2 전극 위의 제2 배향막을 포함하는 제2 기관 구조; 상기 셀 영역에 형성되며 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조를 합착하는 셀; 및 상기 액정 영역에 형성되며, 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조 사이를 채우는 액정층을 포함하는 액정 표시 소자를 개시한다.

[0015] 상기 셀 컬럼 스페이서는 상기 셀에 묻혀 있어서 상기 제2 기관 구조를 상기 셀에 단단히 결합하도록 할 수 있다.

[0016] 상기 액정 표시 소자는 상기 회로 소자 및 상기 제2 기관 위에 있고 상기 셀 컬럼 스페이서 및 상기 유기층 아래에 있는 패시베이션층을 더 포함할 수 있다.

[0017] 상기 셀 컬럼 스페이서 및 상기 컬럼 스페이서의 높이는 약 2~5um 일 수 있다. 상기 셀 컬럼 스페이서의 높이는 1~3um 일 수 있다. 상기 제1 배향막 및 상기 제2 배향막의 높이는 약 400~1000Å 일 수 있다.

[0018] 본 발명의 또 다른 일 측면에 따라 서로 대향하는 대향면을 가지며 셀 영역과 액정 영역을 포함하는 제1 기관 및 제2 기관; 상기 제1 기관의 상기 대향면 위의 블랙매트릭스 및 상기 블랙매트릭스 사이의 컬러필터, 상기 컬러필터 위의 제1 전극, 상기 제1 전극 위의 제1 배향막, 및 상기 블랙매트릭스 위의 복수의 셀 컬럼 스페이서를 포함하는 제1 기관 구조; 상기 제2 기관 위의 상기 블랙매트릭스에 대향하는 회로 소자, 상기 제2 기관 위의 상기 컬러필터와 대향하는 유기층, 상기 회로 소자 위의 복수의 셀 컬럼 스페이서, 상기 유기층 위의 제2 전극, 및 상기 제2 전극 위의 제2 배향막을 포함하는 제2 기관 구조; 상기 셀 영역에 형성되며 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조를 합착하는 셀 및 상기 액정 영역에 형성되며 상기 제1 기관 구조와 상기 제2 기관 구조 사이를 채우는 액정층을 포함하는 액정 표시 소자를 개시한다.

[0019] 상기 셀 컬럼 스페이서 및 상기 셀 컬럼 스페이서는 상기 셀에 묻혀 있어서 상기 제1 기관 구조 및 상기 제2 기관 구조를 상기 셀에 단단히 결합하도록 할 수 있다.

[0020] 상기 액정 표시 소자는 상기 회로 소자 및 상기 제2 기관 위에 있고 상기 셀 컬럼 스페이서 및 상기 유기층 아래

에 있는 패시베이션층을 더 포함할 수 있다.

[0021] 상기 쉘 컬럼 스페이서 및 상기 컬럼 스페이서의 높이는 약 2~5um 일 수 있다. 상기 쉘 컬럼 유기층의 높이는 1~3um일 수 있다. 상기 제1 배향막 및 상기 제2 배향막의 높이는 약 400~1000Å일 수 있다.

[0022] 본 발명의 또 다른 일 측면에 따라 액정 표시 소자의 제조방법을 개시한다. 액정 표시 소자의 제조방법은 쉘 영역과 액정 영역을 갖는 제1 기판 및 제2 기판을 준비한다. 상기 제1 기판 위에 블랙매트릭스를 형성하고, 상기 블랙매트릭스 사이의 상기 액정 영역 내에 컬러필터를 형성한다. 상기 컬러필터 위에 제1 전극을 형성한다. 상기 제1 전극 위에 제1 배향막을 형성한다. 상기 블랙매트릭스 위의 상기 쉘 영역 내에 복수의 쉘 컬럼 스페이서를 형성한다. 상기 쉘 컬럼 스페이서 위로 쉘을 형성하여 제1 기판 구조를 형성한다. 상기 제1 기판과 별도로 상기 제2 기판 위에 회로 소자를 형성한다. 상기 회로 소자가 형성된 상기 제2 기판 위의 상기 액정 영역에 유기층을 형성한다. 상기 유기층 위에 제2 전극을 형성하여 제2 기판 구조를 형성한다. 상기 제1 기판 구조와 제2 기판 구조를 합착하고, 합착된 상기 제1 기판 구조와 상기 제2 기판 구조 사이의 상기 액정 영역에 액정층을 형성한다.

[0023] 선택적으로, 상기 제2 기판 위에 상기 유기층을 형성하는 단계에서 상기 제2 기판의 상기 쉘 영역에 복수의 쉘 컬럼 유기층을 더 형성할 수 있다.

[0024] 다르게는, 상기 블랙매트릭스 위의 상기 쉘 영역 내에 복수의 쉘 컬럼 스페이서를 형성하는 대신, 상기 유기층을 형성하는 단계에서 상기 제2 기판의 상기 쉘 영역에 복수의 쉘 컬럼 유기층을 더 형성할 수 있다.

**발명의 효과**

[0025] 제1 기판의 쉘 영역에 복수의 쉘 컬럼 스페이서를 형성하거나 제2 기판의 쉘 영역에 복수의 쉘 컬럼 유기층을 형성함으로써 복수의 쉘 컬럼 스페이서 또는 복수의 쉘 컬럼 유기층이 쉘과 결합하도록 하여, 쉘과 제1 기판 또는 제2 기판의 접착력을 개선하고 따라서 제1 기판과 제2 기판의 접착력을 향상시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0026] 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른 액정 표시 장치의 쉘 라인의 개략적인 평면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

도 3은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

도 4는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

도 5a 내지 도 5h는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조방법을 순서대로 도시한 단면도들이다.

도 6a 내지 도 6h는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조방법을 순서대로 도시한 단면도들이다.

도 7a 내지 도 7d는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조방법을 순서대로 도시한 단면도들이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0027] 이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다. 도면들에 있어서, 층 및 영역들의 두께는 명확성을 기하여 위하여 과장된 것이다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

[0028] 본 명세서에서 쉘 영역은 액정 표시 장치에서 쉘이 형성되어 있는 영역을 가리키고, 액정 영역은 액정이 형성되어 있는 영역을 가리키며, 액티브 영역은 컬러필터를 통하여 빛이 나오는 영역을 가리킨다.

[0029] 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른 액정 표시 장치의 쉘 라인의 개략적인 레이아웃도이다. 선택적으로, 액정을 원 드롭 필링(one drop filling: ODF) 방식으로 충전하는 경우에는 쉘 라인은 도 1과 같은 개방 루프가 아닌 폐쇄 루프의 형태일 수 있다. 쉘 라인은 제1 기판과 제2 기판 사이에 액정을 가두면서 제1 기판과 제2 기판을 접

작성키는 역할을 한다.

- [0030] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도로서, 도 1의 I-I' 선을 따른 단면도이다. 도 2를 참조하면, 제1 기판(111)과 제2 기판(121) 사이의 테두리에 셀(131)이 형성되어 있고, 셀(131)의 안쪽으로 액정층(141)이 형성되어 있다. 이하에서 셀이 형성된 부분을 셀 영역이라고 일컫고, 액정이 형성된 부분을 액정 영역이라고 일컫는다.
- [0031] 제1 기판(111)을 좀 더 자세히 살펴보면, 제1 기판(111) 위에 컬러필터(112) 및 블랙매트릭스(114)가 형성되어 있다. 컬러필터(112)는 액정 영역 내에 위치하며, 액정층(141)에서 나오는 빛을 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 빛으로 변환시킨다. 이하에서 컬러필터를 통하여 빛이 나오는 부분을 액티브 영역이라고 일컫는다.
- [0032] 블랙매트릭스(114)는 액정 영역의 가장자리와 셀 영역에 위치한다. 블랙매트릭스(114)는 액정 배열상태의 제어가 어려운 화소의 경계 부분으로부터 생기는 빛샘 현상을 방지한다.
- [0033] 컬러필터(112) 위에는 제1 전극(116)이 형성되어 있다. 제1 전극(116)은 공통 전극일 수 있다. 제1 전극(116) 위로 제1 배향막(118)이 형성되어 있다.
- [0034] 액정 영역의 제1 전극(116) 위에 컬럼 스페이서(119a)가 위치하고, 셀 영역의 블랙매트릭스(114) 위에 복수의 셀 컬럼 스페이서(119b)가 형성되어 있다. 컬럼 스페이서(119a)의 직경은 4~10 $\mu$ m 일 수 있고, 셀 컬럼 스페이서(119b)의 직경은 0.5~2 $\mu$ m 일 수 있다. 컬럼 스페이서(119a)와 셀 컬럼 스페이서(119b)의 높이는 2  $\mu$ m 내지 5 $\mu$ m 일 수 있다. 액정 영역의 컬럼 스페이서(119a)는 제1 기판(111)과 제2 기판(121) 사이의 셀 갭(1cell gap)을 유지하는 역할을 할 수 있다. 한편, 셀 영역의 복수의 셀 컬럼 스페이서(119b)는 그 몸체가 셀(131)에 묻혀 있음으로써 셀 컬럼 스페이서(119b)를 셀(131)에 단단히 결합시키고, 따라서 제1 기판(111)을 셀(131)에 단단하게 결합시킬 수 있다.
- [0035] 한편, 제1 배향막(118)은 제1 전극(116) 위, 즉 액티브 영역 전체에만 형성되거나 액티브 영역을 벗어나더라도 액정 영역까지만 형성되는 것이 바람직하지만, 도포과정에서 제1 배향막(118)이 셀 영역까지 형성되기도 한다. 이 경우 셀과 배향막의 접촉력이 약하므로 셀(131)의 표면이 제1 배향막(118)과 접촉하게 되면 셀(131)과 제1 기판(111)과의 접촉력이 약화될 수 있다.
- [0036] 그러나 제1 배향막(118)이 셀 영역까지 형성된 경우에도 제1 배향막(118)이 셀 컬럼 스페이서(119b)의 높이가 2~5 $\mu$ m로 높아서 배향막이 흘러내리게 됨으로써 셀 컬럼 스페이서(119b)의 위와 측면에는 거의 남아있지 않고 셀 컬럼 스페이서(119b) 사이의 블랙매트릭스(114) 위에만 주로 형성되므로 제1 배향막(118)과 셀(131)의 접촉 면적이 줄어든다. 그러므로 셀(131)과 제1 배향막(118)의 접촉으로 인한 셀(131)의 접촉력이 약화되는 정도가 줄어들게 된다. 또한 셀(131) 내에 묻혀 있는 복수의 셀 컬럼 스페이서(119b)는 접촉 면적을 크게하여 셀(131)과 셀 컬럼 스페이서(119b)의 접촉력을 크게 하고, 따라서 셀(131)과 제1 기판(111)의 접촉력을 더욱 강하게 한다.
- [0037] 제2 기판(121)을 좀 더 자세히 살펴보면, 제2 기판(121)의 제1 기판(111)과 대향하는 면 위에는 회로 소자들(122)이 형성되어 있고, 회로 소자들(122) 및 제2 기판(121) 위로 패시베이션층(124)이 형성되어 있다. 회로 소자들(122)은 박막 트랜지스터를 포함할 수 있다.
- [0038] 패시베이션층(124) 위로 액정 영역 내에 유기층(125a)이 형성되어 있다. 유기층(125a)은 절연막으로서 회로 소자들(122)과 전극들(118, 126) 사이의 커패시턴스를 작게 하여 소비전력을 작게 할 수 있다. 유기층(125a) 위에는 제2 전극(126)이 형성되어 있고, 제2 전극(126)과 패시베이션층(124) 위로 제2 배향막(127)이 형성되어 있다. 제2 전극(126)은 화소 전극일 수 있다.
- [0039] 도 3은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도로서, 도 1의 I-I' 선을 따라 자른 단면도이다. 도 3을 참조하면, 제1 기판(211)과 제2 기판(221) 사이의 테두리에 셀(231)이 형성되어 있고, 셀(231)의 안쪽으로 액정층(241)이 형성되어 있다.
- [0040] 제1 기판(211)을 좀 더 자세히 살펴보면, 제1 기판(211) 위에 컬러필터(212) 및 블랙매트릭스(214)가 형성되어 있다. 컬러필터(212)는 액정 영역에 위치하며, 액정층(241)에서 나오는 빛을 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 빛으로 변환시킨다.
- [0041] 블랙매트릭스(214)는 액정 영역의 가장자리와 셀 영역에 위치한다. 블랙매트릭스(214)는 화소의 경계 부분의 빛샘 현상을 방지한다.
- [0042] 컬러필터(212) 위에는 제1 전극(216)이 형성되어 있다. 제1 전극(216)은 공통 전극일 수 있다. 제1 전극(216)

위로 제1 배향막(218)이 형성되어 있다.

- [0043] 액정 영역의 컬러필터(212) 위로 컬럼 스페이서(219a)가 형성되어 있다. 컬럼 스페이서(219a)의 직경은 4~10um 일 수 있고, 높이는 2 um 내지 5um 일 수 있다. 컬럼 스페이서(219a)는 제1 기관(211)과 제2 기관(221) 사이의 셀 갭(cell gap)을 유지하는 역할을 할 수 있다.
- [0044] 제2 기관(221)을 좀 더 자세히 살펴보면, 제2 기관(221)의 제1 기관(211)과 대향하는 면 위에는 회로 소자들(222)이 형성되어 있고, 회로 소자들(222) 및 제2 기관(221) 위로 패시베이션층(224)이 형성되어 있다. 패시베이션층(224) 위로 액정 영역 내에 유기층(225a)이 형성되어 있고, 셀 영역 내에 셀 컬럼 유기층(225b)이 형성되어 있다. 셀 컬럼 유기층(225b)의 직경은 0.5~1um 일 수 있다. 유기층(225a)과 셀 컬럼 유기층(225b)의 높이는 1 um 내지 3um 일 수 있다. 유기층(225a) 및 셀 컬럼 유기층(225b)은 절연막으로서 회로 소자들(222)과 전극들(218, 226) 사이의 커패시턴스를 작게 하여 소비전력을 작게 할 수 있다.
- [0045] 셀 영역에 위치한 셀 컬럼 유기층(225b)은 복수의 기둥 형태로 형성되어 있다. 유기층(225a) 위에는 제2 전극(226)이 형성되어 있고, 제2 전극(226) 위로 제2 배향막(227)이 형성되어 있다. 제2 전극(226)은 화소 전극일 수 있다.
- [0046] 제2 배향막(227)은 액정 영역까지만 형성되고 셀 영역에는 형성되지 않는 것이 바람직하지만, 도포과정에서 제2 배향막(227)이 셀 영역까지 형성되기도 한다. 이 경우 셀과 배향막의 접촉력이 약하므로 셀(231)의 표면이 제2 배향막(227)과 접촉하게 되면 셀(231)과 제2 기관(221)과의 접촉력이 약화될 수 있다.
- [0047] 그러나 제2 배향막(227)이 셀 영역까지 형성된 경우에도 제2 배향막(227)이 셀 컬럼 유기층(225b)의 높이가 1~3um로 높아 배향막이 흘러내리게 됨으로써 셀 컬럼 유기층(225b)의 위와 측면에는 거의 남아있지 않고 셀 컬럼 유기층(225b) 사이의 패시베이션층(224) 위에만 주로 형성되므로 제2 배향막(227)과 셀(231)의 접촉 면적은 줄어든다. 그러므로 셀(231)과 제2 배향막(227)의 접촉으로 인한 셀(231)의 접촉력이 약화되는 정도가 줄어들게 된다. 또한 셀(231) 내에 묻혀 있는 복수의 셀 컬럼 유기층(225b)은 접촉 면적을 크게 하여 셀(231)과 셀 컬럼 유기층(225b)의 접촉력을 크게 하고, 따라서 셀(231)과 제2 기관(221)의 접촉력을 더욱 강하게 한다.
- [0048] 도 4는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도로서, 도 1의 I-I' 선을 따른 단면도이다. 도 4를 참조하면, 제1 기관(311)과 제2 기관(321) 사이의 테두리에 셀(331)이 형성되어 있고, 셀(331)의 안쪽으로 액정층(341)이 형성되어 있다.
- [0049] 제1 기관(311)을 좀 더 자세히 살펴보면, 제1 기관(311) 위에 컬러필터(312) 및 블랙매트릭스(314)가 형성되어 있다. 컬러필터(312)는 액정 영역에 위치하며, 액정층(341)에서 나오는 빛을 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 빛으로 변환시킨다.
- [0050] 블랙매트릭스(314)는 액정 영역의 가장자리와 셀 영역에 위치한다. 블랙매트릭스(314)는 화소의 경계 부분의 빛샘 현상을 방지한다.
- [0051] 컬러필터(312) 위에는 제1 전극(316)이 형성되어 있다. 제1 전극(316)은 공통 전극일 수 있다. 제1 전극(316) 위로 제1 배향막(318)이 형성되어 있다.
- [0052] 액정 영역의 제1 전극(316) 위에 컬럼 스페이서(319a)가 위치하고, 셀 영역의 블랙매트릭스(314) 위에 복수의 셀 컬럼 스페이서(319b)가 형성되어 있다. 컬럼 스페이서(319a)의 직경은 4~10um 일 수 있고, 셀 컬럼 스페이서(319b)의 직경은 0.5~2um 일 수 있다. 컬럼 스페이서(319a)와 셀 컬럼 스페이서(319b)의 높이는 2 um 내지 5um 일 수 있다. 액정 영역의 컬럼 스페이서(319a)는 제1 기관(311)과 제2 기관(321) 사이의 셀 갭(cell gap)을 유지하는 역할을 할 수 있다. 한편, 셀 영역의 복수의 셀 컬럼 스페이서(319b)는 그 몸체가 셀(331)에 묻혀 있음으로써 셀 컬럼 스페이서(319b)를 셀(331)에 단단히 결합시키고, 따라서 제1 기관(311)을 셀(331)에 단단하게 결합시킬 수 있다.
- [0053] 한편, 제1 배향막(318)은 제1 전극(316) 위, 즉 액티브 영역 전체에만 형성되거나 액티브 영역을 벗어나더라도 액정 영역까지만 형성되는 것이 바람직하지만, 도포과정에서 제1 배향막(318)이 셀 영역까지 형성되기도 한다. 이 경우 셀과 배향막의 접촉력이 약하므로 셀(331)의 표면이 제1 배향막(318)과 접촉하게 되면 셀(331)과 제1 기관(311)과의 접촉력이 약화될 수 있다.
- [0054] 그러나 제1 배향막(318)이 셀 영역까지 형성된 경우에도 제1 배향막(318)이 셀 컬럼 스페이서(319b)의 높이가 2~5um로 높아 배향막이 흘러내리게 됨으로써 셀 컬럼 스페이서(319b)의 위와 측면에는 거의 남아있지 않고 셀 컬럼 스페이서(319b) 사이의 블랙매트릭스(314) 위에만 주로 형성되므로 제1 배향막(318)과 셀(331)의 접촉 면

적이 줄어들다. 그러므로 쉘(331)과 제1 배향막(318)의 접촉으로 인한 쉘(331)의 접촉력이 약화되는 정도가 줄어들게 된다. 또한 쉘(331) 내에 묻혀 있는 복수의 쉘 컬럼 스페이서(319b)는 접촉 면적을 크게 하여 쉘(331)과 쉘 컬럼 스페이서(319b)의 접촉력을 크게 하고, 따라서 쉘(331)과 제1 기관(311)의 접촉력을 더욱 강하게 한다.

- [0055] 제2 기관(321)을 좀 더 자세히 살펴보면, 제2 기관(321)의 제1 기관(311)과 대향하는 면 위에는 회로 소자들(322)이 형성되어 있고, 회로 소자들(322) 위로 패시베이션층(324)이 형성되어 있다. 패시베이션층(324) 위로 액정 영역 내에 유기층(325a)이 형성되어 있고, 쉘 영역 내에 쉘 컬럼 유기층(325b)이 형성되어 있다. 쉘 컬럼 유기층(325b)의 직경은 0.5~1um 일 수 있다. 유기층(325a)과 쉘 컬럼 유기층(325b)의 높이는 1 um 내지 3um 일 수 있다. 유기층(325a) 및 쉘 컬럼 유기층(325b)은 절연막으로서 회로 소자들(322)과 전극들(318, 226) 사이의 커패시턴스를 작게 하여 소비전력을 작게 할 수 있다.
- [0056] 쉘 영역에 위치한 쉘 컬럼 유기층(325b)은 복수의 기둥 형태로 형성되어 있다. 유기층(325a) 위에는 제2 전극(326)이 형성되어 있고, 제2 전극(326) 위로 제2 배향막(327)이 형성되어 있다. 제2 전극(326)은 화소 전극일 수 있다.
- [0057] 제2 배향막(327)은 액정 영역까지만 형성되고 쉘 영역에는 형성되지 않는 것이 바람직하지만, 도포과정에서 제2 배향막(327)이 쉘 영역까지 형성되기도 한다. 이 경우 쉘과 배향막의 접촉력이 약하므로 쉘(331)의 표면이 제2 배향막(327)과 접촉하게 되면 쉘(331)과 제2 기관(321)과의 접촉력이 약화될 수 있다.
- [0058] 그러나 제2 배향막(327)이 쉘 영역까지 형성된 경우에도 제2 배향막(327)이 쉘 컬럼 유기층(325b)의 높이가 1~3um로 높아 배향막이 흘러내리게 됨으로써 쉘 컬럼 유기층(325b)의 위와 측면에는 거의 남아있지 않고 쉘 컬럼 유기층(325b) 사이의 패시베이션층(324) 위에만 주로 형성되므로 제2 배향막(327)과 쉘(331)의 접촉 면적은 줄어들다. 그러므로 쉘(331)과 제2 배향막(327)의 접촉으로 인한 쉘(331)의 접촉력이 약화되는 정도가 줄어들게 된다. 또한 쉘(331) 내에 묻혀 있는 복수의 쉘 컬럼 유기층(325b)은 접촉 면적을 크게 하여 쉘(331)과 쉘 컬럼 유기층(325b)의 접촉력을 크게 하고, 따라서 쉘(331)과 제2 기관(321)의 접촉력을 더욱 강하게 한다.
- [0059] 도 5a 내지 도 5h는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조방법을 순서대로 도시한 단면도이다.
- [0060] 도 5a를 참조하면, 제1 기관(111) 위에 컬러필터(112) 및 블랙매트릭스(114)를 형성하고, 컬러필터(112) 위에 제1 전극(116)을 형성한다. 제1 기관(111)은 유리 또는 플라스틱과 같은 투명한 물질로 형성할 수 있다. 제1 전극(116)은 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide)과 같은 투명 전극으로 형성할 수 있다.
- [0061] 도 5b를 참조하면, 액티브 영역의 컬러필터(112) 및 쉘 영역의 블랙매트릭스(114) 위로 컬럼 스페이서(119a) 및 쉘 컬럼 스페이서(119b)를 형성한다. 컬럼 스페이서(119a) 및 쉘 컬럼 스페이서(119b)는 약 2~5um의 두께로 포토리소그래피 공정에 의하여 형성할 수 있다.
- [0062] 도 5c를 참조하면, 제1 전극(116) 위로 제1 배향막(118)을 형성한다. 제1 배향막(118)은 예를 들면 폴리이미드(PI)를 약 400~1000Å의 두께로 도포하여 형성할 수 있다. 한편, 컬럼 스페이서(119a) 및 쉘 컬럼 스페이서(119b)의 높이는 제1 배향막(118)의 20배 이상이므로, 컬럼 스페이서(119a) 및 쉘 컬럼 스페이서(119b)의 벽에는 폴리이미드(PI)가 흘러내려서 도포되지 않는다. 쉘 컬럼 스페이서(119b)의 상면이 실질적으로 평평하지 않아서 폴리이미드(PI)가 흘러내리므로 쉘 컬럼 스페이서(119b)의 상면에도 제1 배향막(118)이 형성되지 않는다.
- [0063] 도 5d를 참조하면, 제1 배향막(118)이 형성된 제1 기관(111)의 테두리에 쉘(131)을 형성한다. 쉘(131)은 UV에 의하여 경화될 수 있는 고분자 물질로 형성할 수 있다. 한편, 제1 배향막(118)은 액정 영역에만 도포되는 것이 바람직하지만 공정 마진에 의하여 쉘 영역까지 도포될 수 있다. 제1 배향막(118)이 쉘 영역까지 도포된 경우라도 쉘 컬럼 스페이서(119b) 위에 제1 배향막(118)이 도포되지 않으므로 제1 배향막(118)과 쉘(131)이 접촉하는 면적이 줄어들 수 있다.
- [0064] 도 5e를 참조하면, 제1 기관(111)과 별도로 제2 기관(121) 위에 회로 소자들(122)을 형성하고, 회로 소자들(122) 및 제2 기관(121) 위로 패시베이션층(124)을 형성한다. 회로 소자들(122)은 스위칭 박막 트랜지스터를 포함할 수 있다.
- [0065] 도 5f를 참조하면, 패시베이션층(124) 위로 액정 영역 내에 유기층(125a)을 형성하고, 유기층(125a) 위에 제2 전극(126)을 형성한다. 유기층(125a)은 1~3um의 높이로 형성할 수 있다. 제2 전극(126)은 투명 전극 또는 반사형 LCD를 만들기 위한 반사 전극으로 형성할 수 있다. 제2 전극(126)과 패시베이션층(124) 위로 제2 배향막

(127)을 형성한다.

- [0066] 도 5g를 참조하면, 도 5d의 제1 기관(111)과 도 5f의 제2 기관(121)을 합착한다. 이어서 액정 영역을 가리고 썬 영역에 UV를 조사하여 썬(131)을 경화시킨다.
- [0067] 도 5h를 참조하면, 합착된 제1 기관(111)과 제2 기관(121) 사이의 썬(131)에 의하여 정의된 액정 영역 내에 액정을 주입하여 액정층(141)을 형성한다.
- [0068] 본 실시예에서 썬(131)을 제1 기관(111) 위에 형성하였으나, 선택적으로 썬(131)을 제2 기관(121) 위에 형성할 수도 있다.
- [0069] 도 6a 내지 도 6h는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조방법을 순서대로 도시한 단면도들이다. 도 6a 내지 도 6h의 실시예는 썬 영역에 컬러필터 스페이서 대신 복수의 썬 컬럼 유기층이 형성되어 있는 점에서 도 5a 내지 도 5h의 실시예와 차이가 있다.
- [0070] 도 6a를 참조하면, 제1 기관(211) 위에 컬러필터(212) 및 블랙매트릭스(214)를 형성하고, 컬러필터(212) 위에 제1 전극(216)을 형성한다. 제1 기관(211)은 유리 또는 플라스틱과 같은 투명한 물질로 형성할 수 있다. 제1 전극(216)은 ITO 또는 IZO와 같은 투명 전극으로 형성할 수 있다.
- [0071] 도 6b를 참조하면, 액티브 영역의 컬러필터(212) 및 썬 영역의 블랙매트릭스(214) 위로 제1 배향막(218)을 형성한다. 제1 배향막(218)은 예를 들면 폴리이미드(PI)를 400~1000Å의 두께로 도포하여 형성할 수 있다.
- [0072] 도 6c를 참조하면, 제1 기관(211)과 별도로 제2 기관(221) 위에 회로 소자들(222)을 형성하고, 회로 소자들(222) 및 제2 기관(221) 위로 패시베이션층(224)을 형성한다. 회로 소자들(222)은 스위칭용 박막 트랜지스터를 포함할 수 있다.
- [0073] 도 6d를 참조하면, 패시베이션층(224) 위로 액정 영역과 썬 영역 내에 유기층(225a) 및 썬 컬럼 유기층(225b)을 형성한다. 썬 영역 내의 썬 컬럼 유기층(225b)은 복수의 기둥 형태로 형성한다. 이때 유기층(225a) 및 썬 컬럼 유기층(225b)은 1~3um의 두께로 형성할 수 있다. 액정 영역 내의 유기층(225a) 위에 제2 전극(226)을 형성한다. 제2 전극(226)은 투명 전극 또는 반사 전극으로 형성할 수 있다.
- [0074] 도 6e를 참조하면, 제2 전극(226)과 패시베이션층(224) 위로 제2 배향막(227)을 형성한다. 제2 배향막(227)은 예를 들면 폴리이미드(PI)를 약 400~1000Å의 두께로 도포하여 형성할 수 있다. 한편, 유기층(225a) 및 썬 컬럼 유기층(225b)의 높이는 제2 배향막(227)의 20배 이상이므로, 썬 컬럼 유기층(225b)의 벽에는 폴리이미드(PI)가 흘러내려서 도포되지 않는다. 썬 컬럼 유기층(225b)의 상면에도 제2 배향막(227)이 형성되지 않는다.
- [0075] 도 6f를 참조하면, 제2 배향막(227)이 형성된 제2 기관(121)의 테두리에 썬(231)을 형성한다. 썬(231)은 UV에 의하여 경화될 수 있는 고분자 물질로 형성할 수 있다. 한편, 제2 배향막(227)은 액정 영역에만 도포되는 것이 바람직하지만 공정 마진에 의하여 썬 영역까지 도포될 수 있다. 제2 배향막(227)이 썬 영역까지 도포된 경우라도 썬 컬럼 유기층(225b)의 벽면에는 제2 배향막(227)이 도포되지 않으므로 제2 배향막(227)과 썬(131)이 접촉하는 면적이 줄어들 수 있다.
- [0076] 도 6g를 참조하면, 도 6b의 제1 기관(211)과 도 6f의 제2 기관(221)을 합착한다. 이어서 액정 영역을 가리고 썬 영역에 UV를 조사하여 썬(231)을 경화시킨다.
- [0077] 도 6h를 참조하면, 합착된 제1 기관(211)과 제2 기관(221) 사이의 썬(231)에 의하여 정의된 액정 영역 내에 액정을 주입하여 액정층(241)을 형성한다.
- [0078] 본 실시예에서 썬(231)을 제2 기관(221) 위에 형성하였으나, 선택적으로 썬(231)을 제1 기관(211) 위에 형성할 수도 있다.
- [0079] 도 7a 내지 도 7d는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조방법을 순서대로 도시한 단면도들이다. 도 7a 내지 도 7c의 실시예는 썬 영역에 컬러필터 스페이서와 썬 컬럼 스페이서가 모두 형성되어 있는 점에서 도 5a 내지 도 5h의 실시예 및 도 6a 내지 도 6h와 차이가 있다.
- [0080] 도 7a를 참조하면, 도 5a 내지 도 5d와 관련하여 설명한 바에 의하여 제1 기관(311) 위에 컬러필터(312), 블랙매트릭스(314), 제1 전극(316), 컬러필터 스페이서(319a, 319b), 제1 전극(316), 제1 배향막(318) 및 썬(331)을 형성한다.
- [0081] 즉, 제1 기관(311) 위에 컬러필터(312) 및 블랙매트릭스(314)를 형성하고, 컬러필터(312) 위에 제1 전극(316)을

형성한다. 액티브 영역의 컬러필터(312) 및 셀 영역의 블랙매트릭스(314) 위로 컬럼 스페이스(319a) 및 셀 컬럼 스페이스(319b)를 형성한다. 컬럼 스페이스(319a) 및 셀 컬럼 스페이스(319b)는 약 2~5 $\mu$ m의 두께로 포토리소그래피 공정에 의하여 형성할 수 있다.

[0082] 이어서 제1 전극(316) 위로 제1 배향막(318)을 형성한다. 제1 배향막(318)은 예를 들면 폴리이미드(PI)를 약 400~1000Å의 두께로 도포하여 형성할 수 있다. 한편, 컬럼 스페이스(319a, 119b)의 높이는 제1 배향막(318)의 20배 이상이므로, 셀 컬럼 스페이스(319b)의 벽에는 폴리이미드(PI)가 흘러내려서 도포되지 않는다. 셀 컬럼 유기층(325b)의 상면에도 제2 배향막(327)이 형성되지 않는다

[0083] 제1 배향막(318)이 형성된 제1 기판(311)의 테두리에 셀(331)을 형성한다. 셀(331)은 UV에 의하여 경화될 수 있는 고분자 물질로 형성할 수 있다. 한편, 제1 배향막(318)은 액정 영역에만 도포되는 것이 바람직하지만 공정 마진에 의하여 셀 영역까지 도포될 수 있다. 그러나 제1 배향막(318)이 셀 영역까지 도포된 경우라도 셀 컬럼 스페이스(319b) 위에 제1 배향막(318)이 도포되지 않으므로 제1 배향막(318)과 셀(331)이 접촉하는 면적이 줄어들 수 있다.

[0084] 도 7b를 참조하면, 제1 기판(311)과 별도로 도 6c 내지 도 6f와 관련하여 설명한 바에 의하여 제2 기판(321) 위에 회로소자들(322), 패시베이션층(324), 유기층(325a) 및 셀 컬럼 유기층(325b), 제2 전극(326), 제2 배향막(327)을 형성한다. 이때 셀(331)은 제1 기판(311) 위에 형성하였으므로, 제2 기판(321) 위에 형성하지 않는다. 그러나 선택적으로 셀(331)을 제1 기판(311)이 아닌 제2 기판(321) 위에 형성할 수도 있다.

[0085] 즉, 제2 기판(321) 위에 회로 소자들(322)을 형성하고, 회로 소자들(322) 및 제2 기판(321) 위로 패시베이션층(324)을 형성한다. 패시베이션층(324) 위로 액정 영역과 셀 영역 내에 유기층(325a) 및 셀 컬럼 유기층(325b)을 형성한다. 셀 영역 내의 셀 컬럼 유기층(325b)은 복수의 기둥 형태로 형성할 수 있다. 이때 유기층(325a) 및 셀 컬럼 유기층(325b)은 1~3 $\mu$ m의 두께로 형성할 수 있다. 액정 영역 내의 유기층(325a) 위에 제2 전극(326)을 형성한다.

[0086] 제2 전극(326)과 패시베이션층(324) 위로 제2 배향막(327)을 형성한다. 제2 배향막(327)은 예를 들면 폴리이미드(PI)를 약 400~1000Å의 두께로 도포하여 형성할 수 있다. 한편, 셀 컬럼 유기층(325b)의 높이는 제2 배향막(327)의 20배 이상이므로, 셀 컬럼 유기층(325b)의 벽에는 폴리이미드(PI)가 흘러내려서 도포되지 않는다. 셀 컬럼 유기층(325b)의 상면에도 제2 배향막(327)이 형성되지 않는다.

[0087] 도 7c를 참조하면, 도 7a의 제1 기판(311)과 도 7b의 제2 기판(321)을 합착한다. 이어서 액정 영역을 가리고 셀 영역에 UV를 조사하여 셀(331)을 경화시킨다.

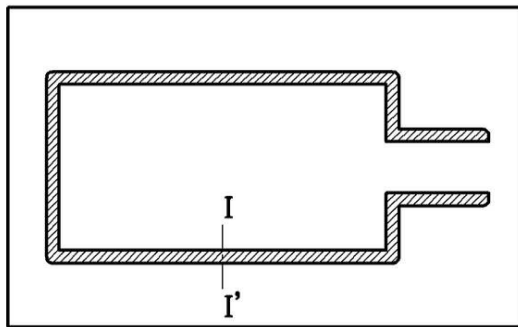
[0088] 도 7d를 참조하면, 합착된 제1 기판(311)과 제2 기판(321) 사이의 셀(331)에 의하여 정의된 액정 영역 내에 액정을 주입하여 액정층(341)을 형성한다.

**부호의 설명**

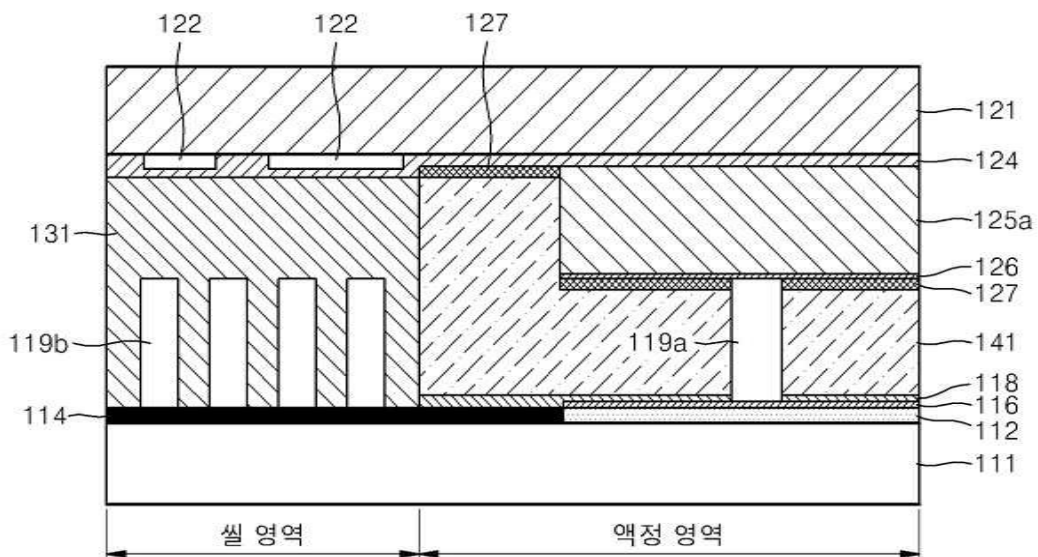
- [0089] 111, 211, 311: 제1 기판                      112, 212, 312: 컬러 필터  
 114, 214, 314: 블랙매트릭스                      116, 216, 316: 제1 전극  
 119a, 219a, 319a: 컬럼 스페이스 119b, 219b, 319b: 셀 컬럼 스페이스  
 118, 218, 318: 제1 배향막                      121, 221, 321: 제2 기판  
 122, 222, 322: 회로                      124, 224, 324: 패시베이션층  
 125a, 225a, 325a: 유기층                      125b, 225b, 325b: 셀 컬럼 유기층  
 126, 226, 326: 제2 전극                      127, 227, 327: 제2 배향막  
 131, 231, 331: 셀                      141, 241, 341: 액정층

도면

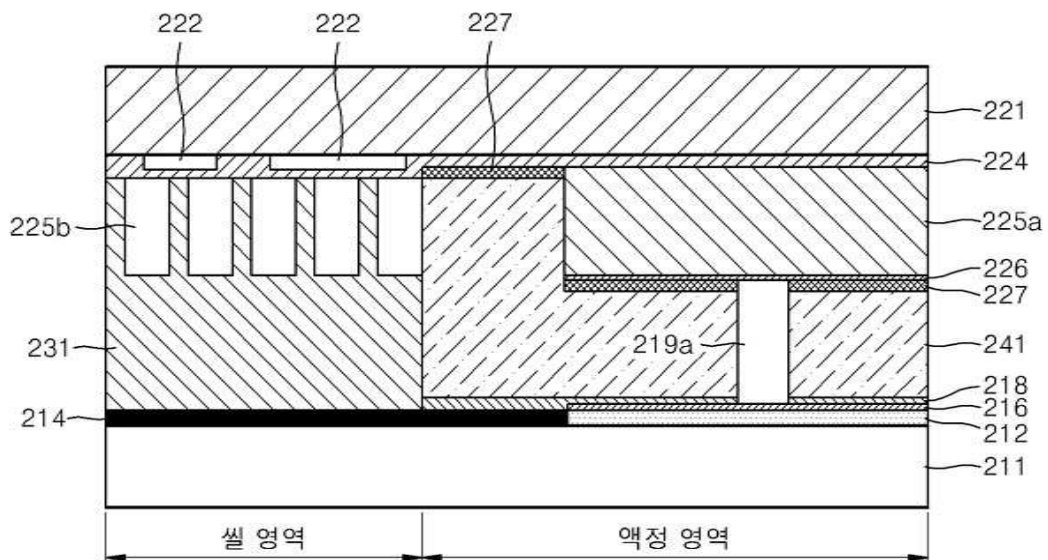
도면1



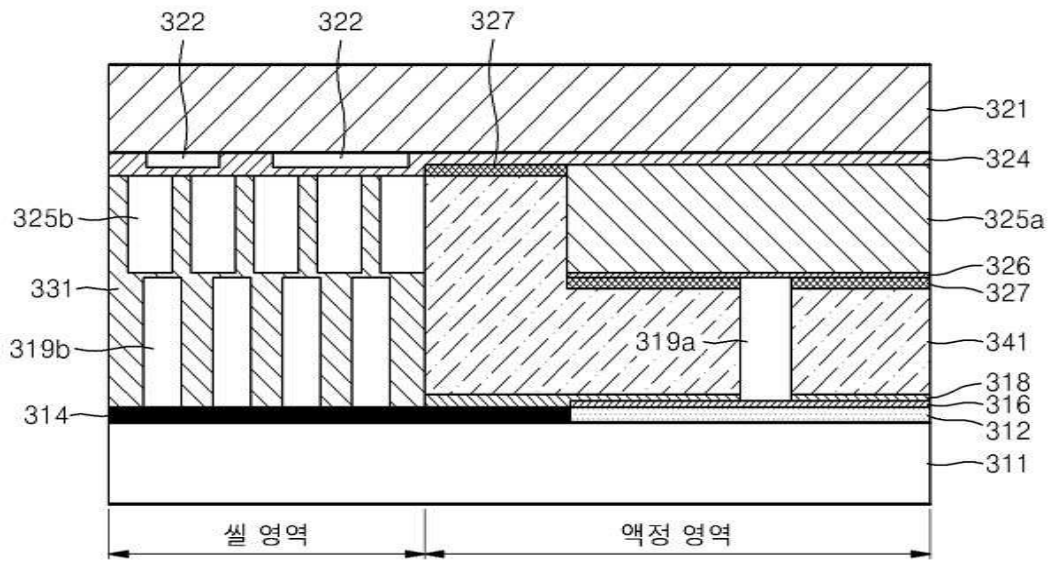
도면2



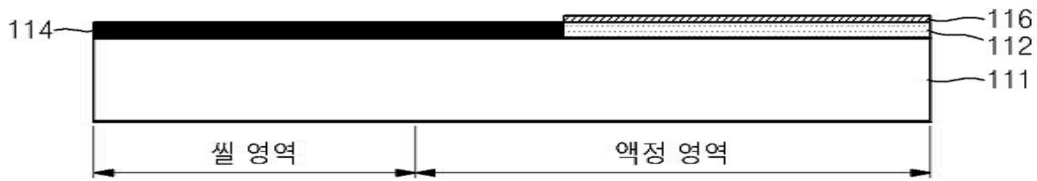
도면3



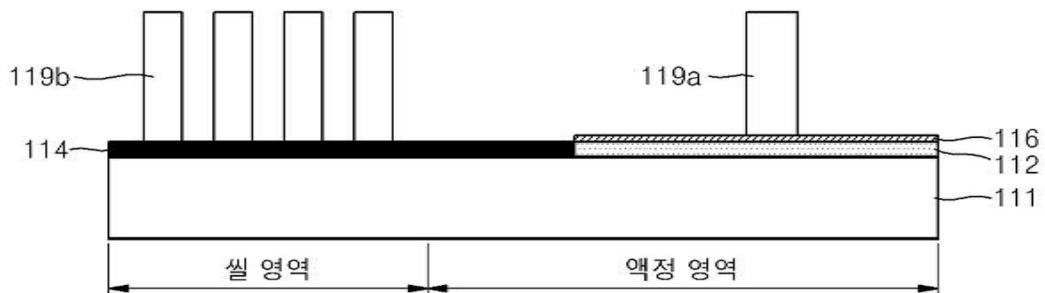
도면4



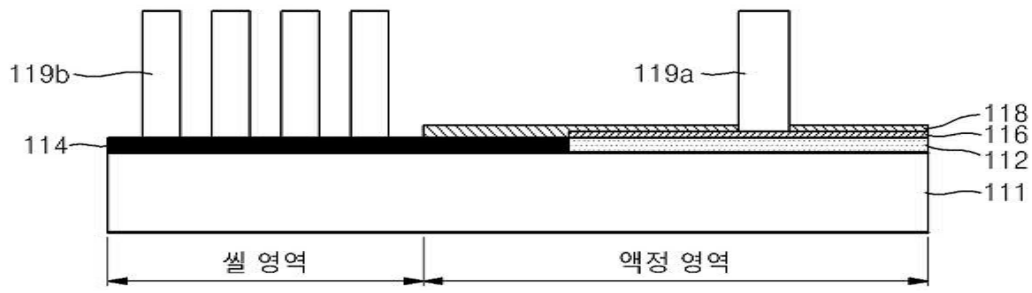
도면5a



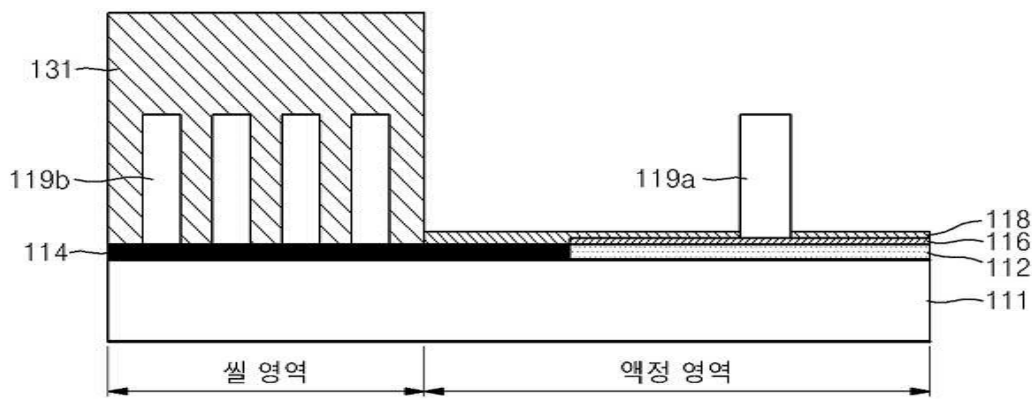
도면5b



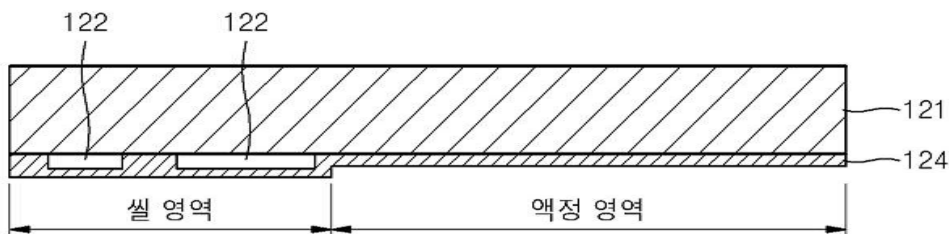
도면5c



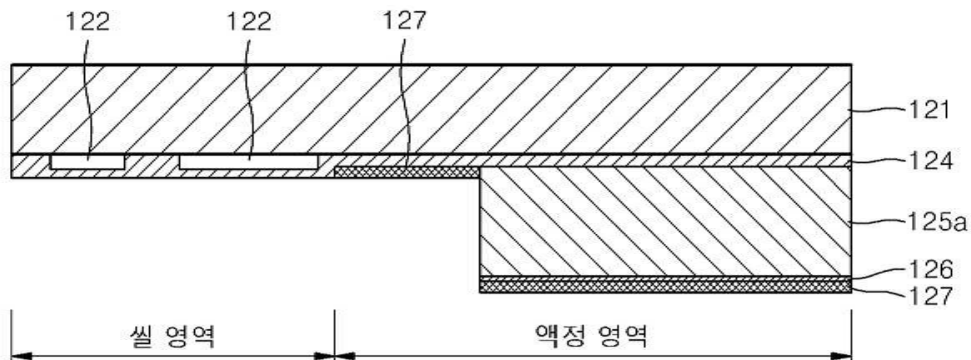
도면5d



도면5e

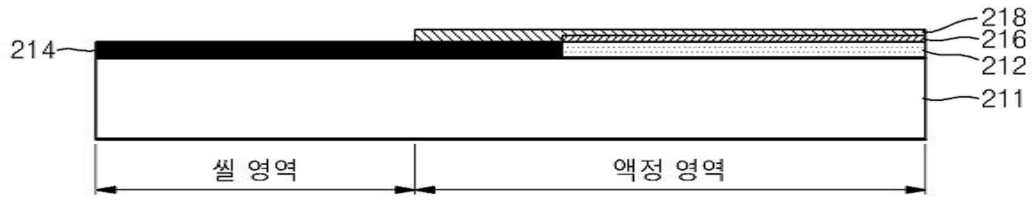


도면5f

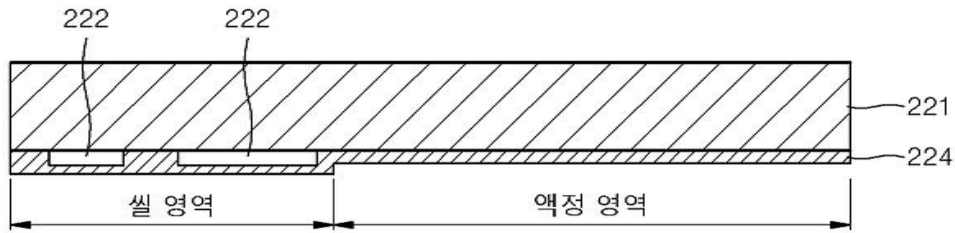




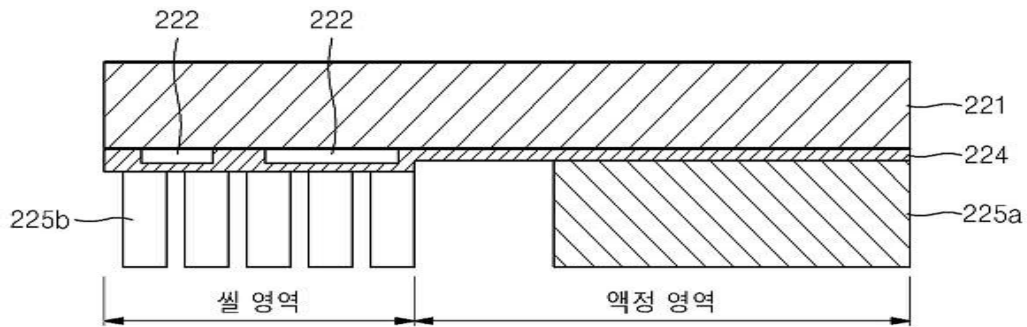
도면6b



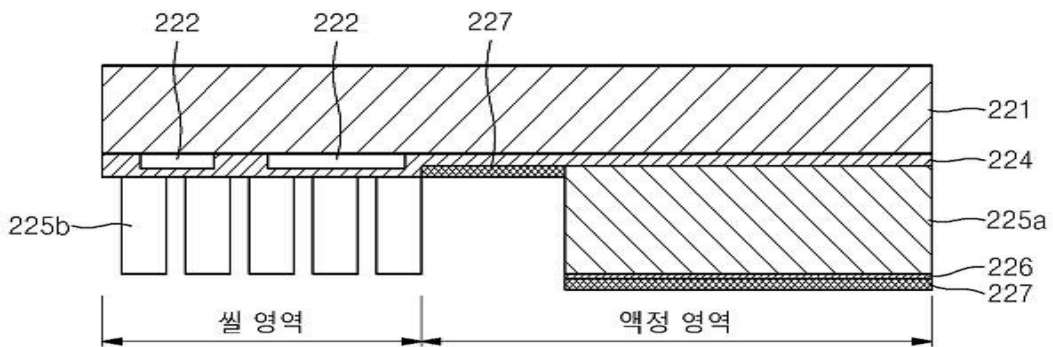
도면6c



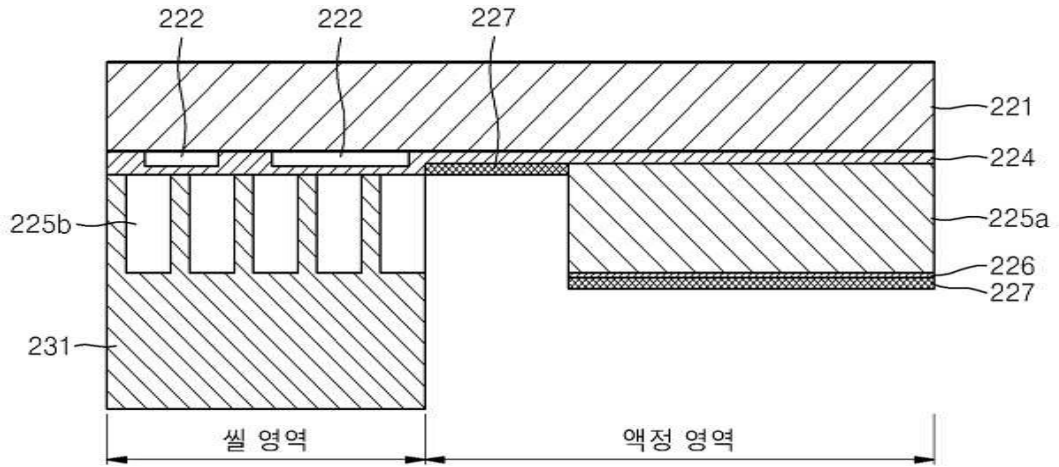
도면6d



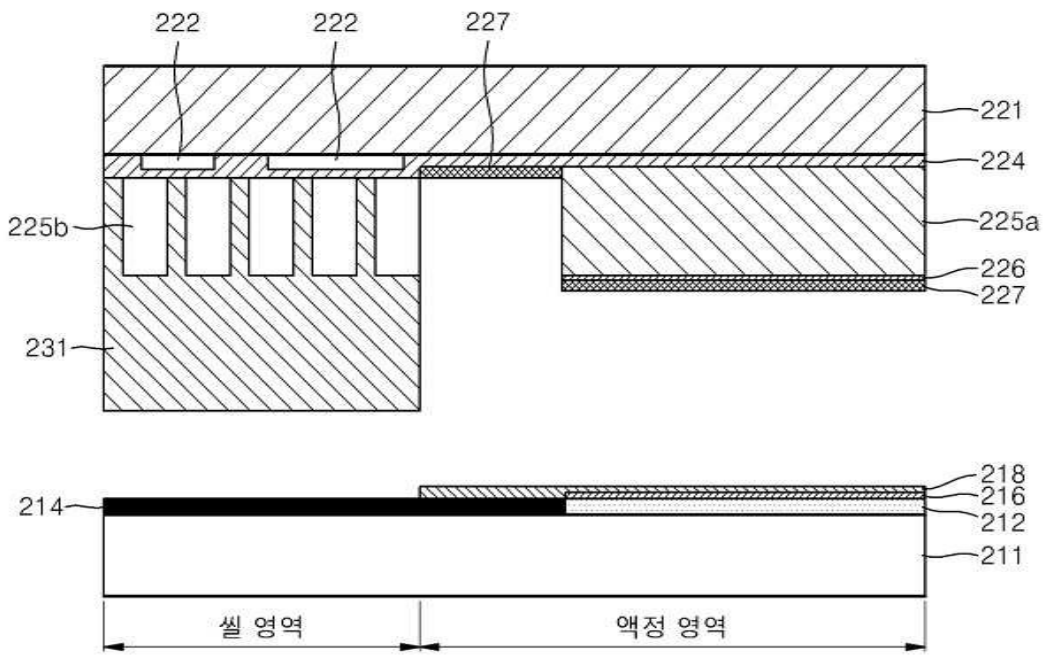
도면6e



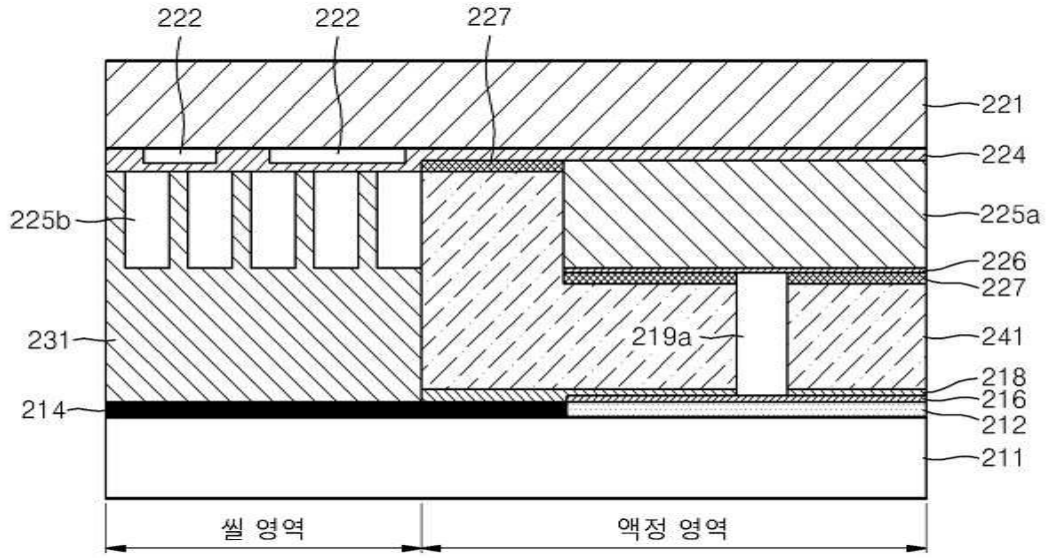
도면6f



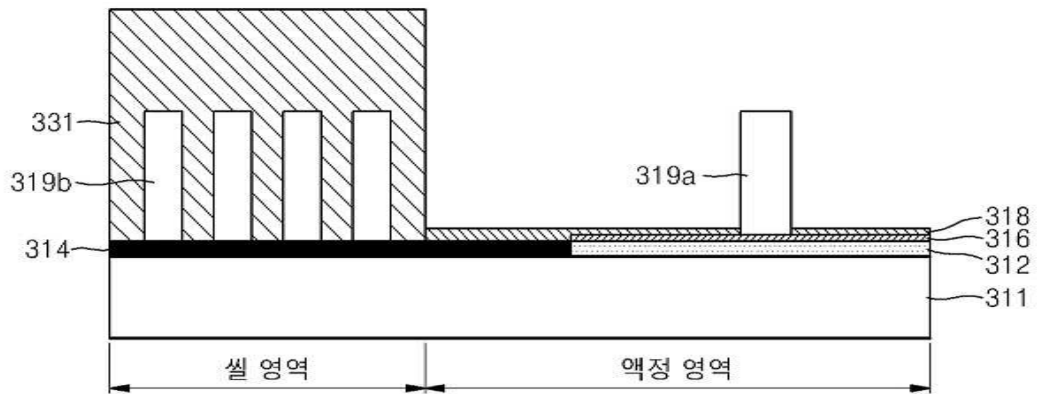
도면6g



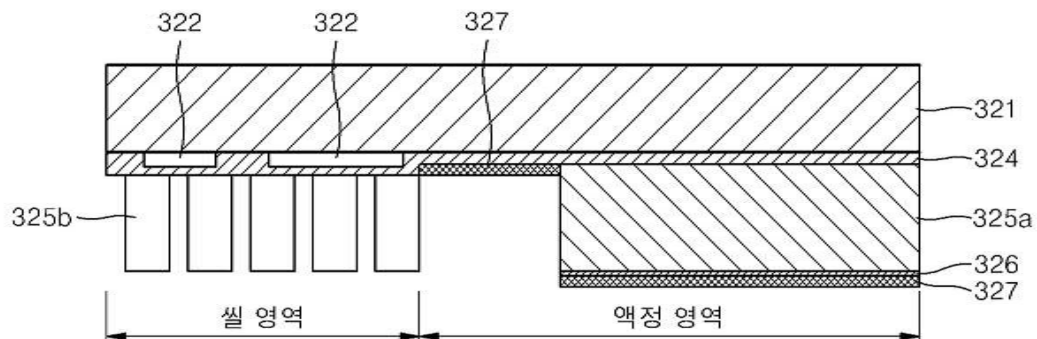
도면6h



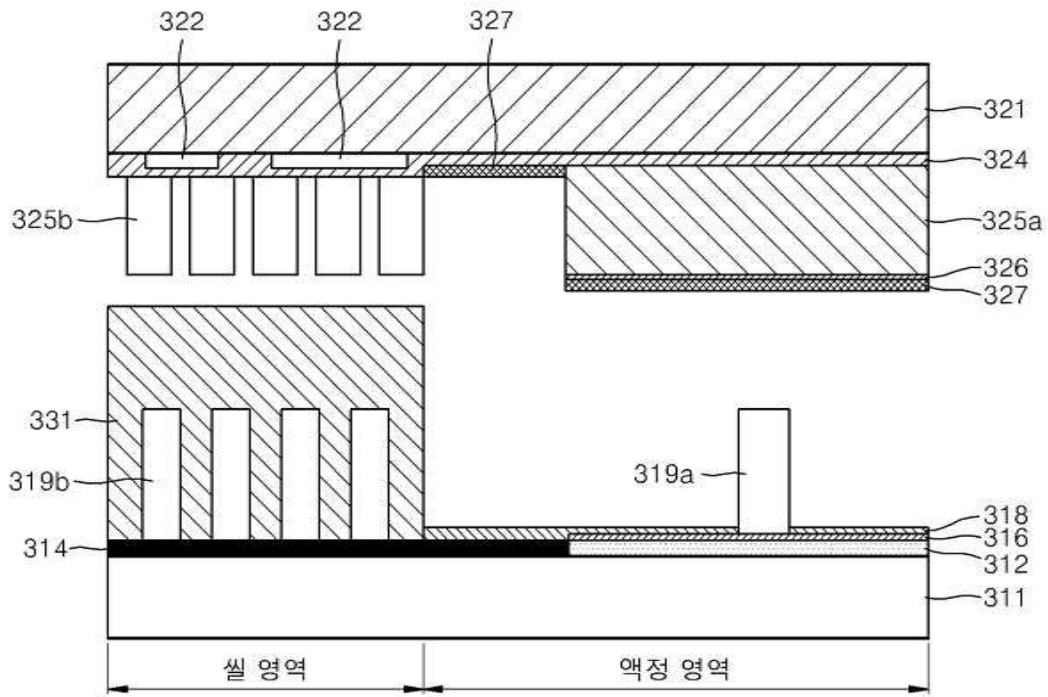
도면7a



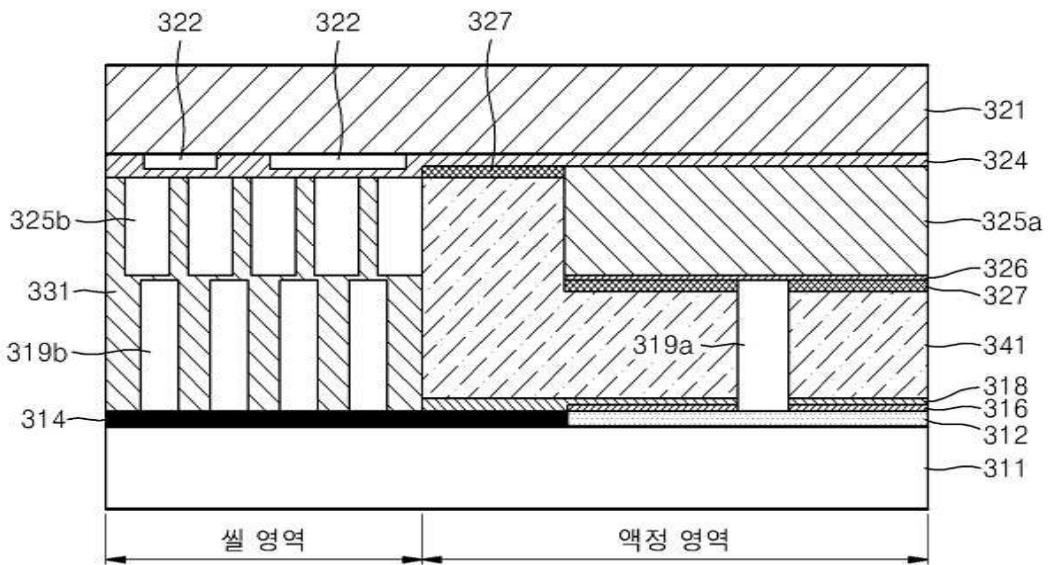
도면7b



도면7c



도면7d



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020120014507A</a>	公开(公告)日	2012-02-17
申请号	KR1020100076627	申请日	2010-08-09
[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	AHN SEON HONG 안선홍		
发明人	안선홍		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1341 G02F1/1335 G02F1/1337 G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/133512 G02F1/1341 G02F1/13394 G02F1/133514 G02F1/1337 G02F1/1343		
其他公开文献	KR101701977B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

根据本发明的一个方面，提供了一种液晶显示器，包括：第一基板和第二基板，具有彼此面对的相对表面，并包括密封区域和液晶区域；多个密封件列的在所述第一基板和所述基质和所述第一电极，其中，所述第一取向层的第一电极的上方，和黑矩阵上方的滤色器之间的黑色滤色器的所述相对表面上的第一黑矩阵上的第一基板结构，包括间隔物，在所述有机层相反的电路元件和滤色器面向所述黑矩阵有机层的第二电极上方的第二基板，并且所述第二电极的上方，所述第二第二基板结构，包括取向膜；形成在密封区域中的密封件，用于固定第一基板结构和第二基板结构；并且液晶层形成在液晶区域中并填充第一基板结构和第二基板结构之间的空间。 & It; RTI ID = 0.0 &

