



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년09월28일
(11) 등록번호 10-0919193
(24) 등록일자 2009년09월21일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0087400
(22) 출원일자 2002년12월30일
심사청구일자 2007년12월24일
(65) 공개번호 10-2004-0060593
(43) 공개일자 2004년07월06일
(56) 선행기술조사문헌
JP12338503 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김성범

경상북도칠곡군석적면남울리710

우방신천지아파트202동403호

김덕녕

서울특별시은평구갈현2동480-25

변우중

서울특별시구로구개봉3동276-16

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 6 항

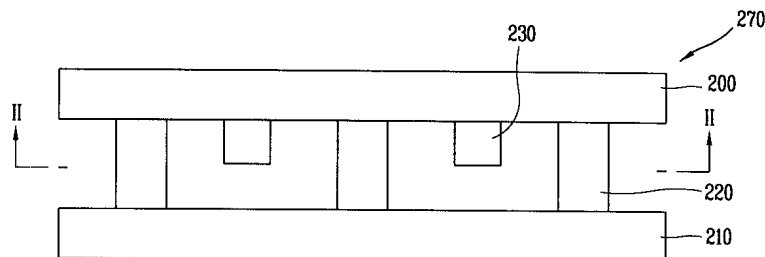
심사관 : 하정균

(54) 액정 패널 및 이의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 액정 패널 및 이의 제조 방법에 관한 것으로, 셀 갭을 유지하는 제 1 칼럼 스페이서와 충전되는 액정 양을 조절하는 제 2 칼럼 스페이서를 사용함으로써 여분의 액정을 배출하는 추가적인 공정 없이 액정의 솔림을 방지할 수 있고, 이에 따른 공정 시간의 단축 및 수율이 개선되는 효과를 얻을 수 있다.

대표도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

박막 트랜지스터 기판;

컬러 필터 기판;

상기 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판 중 어느 하나의 기판에 형성되어 상기 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판과 접촉하여 상기 두 기판 사이의 셀 갭을 유지하는 복수개의 제 1 칼럼 스페이서; 및

상기 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판 중 어느 하나의 기판에 상기 제 1 칼럼 스페이서의 높이보다 낮게 형성되어 상기 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판 중 어느 하나의 기판과는 접촉하고 다른 기판과는 접촉하지 않게 되어 두 기판 사이에 충전되는 액정량을 조절하는 복수개의 제 2 칼럼 스페이서로 구성되며,

상기 제 1 칼럼 스페이서 및 제 2 칼럼 스페이서는 횡방향으로 교대로 배열되어 박막 트랜지스터 기판 및 컬러 필터 기판 전체에 걸쳐 균일한 밀도로 분포되는 것을 특징으로 하는 액정 패널

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 칼럼 스페이서는 아크릴계 수지로 형성된 것을 특징으로 하는 액정 패널.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 칼럼 스페이서는 컬러 필터 기판에 형성된 것을 특징으로 하는 액정 패널.

청구항 4

삭제

청구항 5

컬러 필터 기판과 TFT 기판 중 어느 하나의 기판의 상부에 감광성 수지를 도포하는 단계;

상기 감광성 수지를 패터닝하여 상기 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판과 접촉하는 복수개의 제 1 칼럼 스페이서 및 상기 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판 중 어느 하나의 기판과는 접촉하고 다른 기판과는 접촉하지 않고 상기 제 1 칼럼 스페이서보다 높이가 낮은 복수개의 제 2 칼럼 스페이서를 형성하는 단계; 및

상기 컬러 필터 기판과 TFT 기판을 합착하는 단계로 구성되며,

상기 제 1 칼럼 스페이서 및 제 2 칼럼 스페이서는 횡방향으로 교대로 배열되어 박막 트랜지스터 기판 및 컬러 필터 기판 전체에 걸쳐 균일한 밀도로 분포되는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 제조 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 칼럼 스페이서를 형성하는 단계는,

회절 마스크를 통해 상기 감광성 수지에 자외선을 조사하는 단계; 및

자외선이 조사된 감광성 수지를 현상하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 제조 방법.

청구항 7

제 5 항에 있어서, 컬러 필터 기판에 제 1 및 제 2 칼럼 스페이서를 형성하는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 제조 방법.

청구항 8

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <12> 본 발명은 액정 패널에 관한 것으로, 특히 액정 패널의 셀 갭을 유지하는 칼럼 스페이서를 포함하는 액정 패널에 관한 것이다.
- <13> 액정 패널의 제조 공정은 서로 다른 제조 공정을 거쳐 완성된 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; 이하 TFT) 기판과 컬러 필터(color filter) 기판이 액정층을 사이에 두고 합착되는 일련의 공정으로 이루어진다.
- <14> 좀 더 상세히 설명하면, 액정 패널의 제조 공정은 액정 분자를 일정 방향으로 배열시키기 위한 배향막 도포 및 러빙(rubbing) 공정이 TFT 기판과 컬러 필터 기판에 대하여 각각 진행되면서 시작된다. 보통, TFT 기판에는 액정층을 형성하기 위한 씰 패턴(seal pattern) 인쇄와 컬러 필터 기판의 공통 전극 단자를 TFT 기판의 본딩 패드(bonding pad)에 연결하기 위한 쇼트(short)가 만들어지며, 컬러 필터 기판에는 일정한 셀 갭을 유지하기 위한 스페이서(spacer)를 형성한다.
- <15> 도 1은 종래의 액정 패널을 개략적으로 도시한 측면도이다.
- <16> 액정 패널(170)은 TFT 기판(110)과 컬러 필터 기판(100)이 합착되어 구성되는데, 스페이서(120)에 의해 셀 갭이 유지되고 그 사이에 액정층이 형성되어 있다.
- <17> 액정은 유동성이 있는 물질로 액정 패널 내부에 설정된 양보다 액정이 많이 채워졌을 경우 액정 패널이 고온에서 동작하게 되면 가열된 액정이 팽창하고 점도가 떨어져 셀 갭이 비교적 높은 액정 패널의 가장자리로 쏠리게 된다.
- <18> 상기와 같은 현상을 중력 불량이라 정의하겠다. 중력 불량이 발생하여 액정이 액정 패널의 가장자리로 몰리게 되면 이 부분은 액정의 투과율이 달라져 화면 표시 특성이 떨어지게 된다. 즉, 블랙(black) 상태를 표시할 경우에도 액정이 몰린 부분은 완전한 블랙을 표시하지 못하게 된다.
- <19> 스페이서에(120)는 볼(ball) 형태와 패턴(pattern)화된 형태의 두 종류가 있다. 볼 형태의 스페이서는 기판과의 접촉성 및 산포 밀도 조절이 용이하지 않은 단점이 있기 때문에, 패턴화된 형태의 스페이서가 많이 사용되고 있다. 볼 형태의 스페이서를 볼 스페이서라 하고, 패턴화된 스페이서를 칼럼(column) 스페이서라 하겠다.
- <20> 칼럼 스페이서는 유기 고분자 물질을 증착, 현상, 식각하는 공정에 의해 형성하는데, 볼 형태의 스페이서보다 기판과의 접촉 면적이 넓고 분포 밀도 조절 및 기판과의 접촉도 특성이 우수한 장점이 있다. 특히, 액정 패널이 대면적화 되어감에 따라 점차 칼럼 스페이서를 주로 사용하고 있다. 그러나, 칼럼 스페이서의 경우 볼 스페이서보다 열 팽창율이 작아 칼럼 스페이서가 형성된 액정 패널을 고온에서 구동할 때 중력 불량이 더욱 심각하게 발생하게 된다.
- <21> 따라서, 액정 패널 내에 충전되는 액정의 양은 칼럼 스페이서에 의해 셀 갭이 유지될 때 중력 불량을 방지하기 위해 매우 중요하다. 중력 불량을 방지하기 위해서 종래에는 액정을 충전한 후 액정 패널을 가압하여 중력 불량을 발생시키는 여분의 액정을 배출하고 액정 주입구를 봉지하는 가압 봉지 공정이 추가로 행해졌었는데 이는 액정 패널의 제조 비용을 상승시키고 공정 시간을 지연시키는 요인이 되어 왔다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 상기 문제를 해결하기 위하여 본 발명은 중력 불량의 문제가 발생하지 않는 액정 패널 및 이의 제조 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <23> 또한, 가압 봉지 공정을 생략하여 공정 시간을 단축하고 수율을 향상시키는 것을 목적으로 한다.
- <24> 기타 본 발명의 다른 특징 및 목적은 이하 발명의 구성 및 특허청구범위에서 상세히 설명될 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <25> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 박막 트랜지스터 기판; 컬러 필터 기판; 상기 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판 중 어느 하나의 기판에 형성되어 두 기판 사이의 셀 갭을 유지하는 복수개의 제 1 칼럼 스페이

서; 및 상기 박막 트랜지스터 기관과 컬러 필터 기관 중 어느 하나의 기관에 상기 제 1 칼럼 스페이스의 높이보다 낮게 형성되어 두 기관 사이에 충전되는 액정량을 조절하는 복수개의 제 2 칼럼 스페이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 패널을 제공한다.

- <26> 또한, 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 컬러 필터 기관과 TFT 기관 중 어느 하나의 기관의 상부에 감광성 수지를 도포하는 단계; 상기 감광성 수지를 패터닝하여 복수개의 제 1 칼럼 스페이스 및 상기 제 1 칼럼 스페이스보다 높이가 낮은 복수개의 제 2 칼럼 스페이스를 형성하는 단계; 및 상기 컬러 필터 기관과 TFT 기관을 합착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 제조 방법을 제공한다.
- <27> 상기 제 1 및 제 2 칼럼 스페이스를 형성하는 단계는, 회절 마스크를 통해 상기 감광성 수지에 자외선을 조사하는 단계; 및 자외선이 조사된 감광성 수지를 현상하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- <28> 상기 제 1 및 제 2 칼럼 스페이스는 컬러 필터 기관에 형성되는 것이 바람직하다.
- <29> 상기 제 1 및 제 2 칼럼 스페이스는 균일한 밀도로 분포하는 것이 바람직하다.
- <30> 상기와 같은 구성을 한 본 발명에 의하면 가압 봉지 공정을 생략하고도 액정의 쏠림을 방지하는 효과가 있다. 또한 가압 봉지 공정의 생략으로 공정 시간의 단축과 수율이 향상되는 효과가 있다.
- <31> 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
- <32> 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시예에 의한 액정 패널을 도시한 것이다.
- <33> 도 2a는 액정 패널의 측면도이고, 도 2b는 도 2a의 II-II선에 따른 단면도이다.
- <34> 액정 패널(270)은 상기한 바와 같이 컬러 필터 기관(200)과 TFT 기관(210)이 합착되어 구성된다.
- <35> 컬러 필터 기관(200)에는 도 2b에 도시된 바와 같이, 복수개의 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 컬러 필터(250)가 차례대로 배열되는데, R, G, B의 컬러 필터(250)가 모여 하나의 화소를 형성한다. R, G, B의 컬러 필터(250)를 통과해 나오는 빛의 가법 혼합을 통하여 색깔을 구현하게 된다. 도면에는 도시하지 않았지만 각 색깔을 나타내는 컬러 필터(250) 사이에는 블랙 매트릭스(Black Matrix; 이하 BM)가 형성되어 있다. BM은 TFT 어레이(TFT array)의 화소 전극으로 제어되지 않는 부분의 액정을 통과해 나오는 빛을 차단하여 액정 패널의 명암비(contrast ratio)를 향상시키는 역할을 한다. 또한, BM은 TFT의 직접적인 광조사를 차단하여 TFT의 광 누설전류를 방지하는 역할도 한다.
- <36> 컬러 필터(250)는 포토리소그래피(photolithography) 기술을 이용하여 형성되는데, 안료 입자가 함유된 컬러 포토 레지스트(photo resist; PR)를 사용한다. 그리고, 컬러 필터(250)의 상부에는 칼럼 스페이스(220, 230) 형성 시 양호한 단차를 위하여 컬러 필터(250) 표면에 평탄화막(over coat layer; 미도시)이 형성되어 있다. 컬러 필터(250)의 가장자리를 완만한 각으로 패터닝함으로써 상기 평탄화막을 형성하지 않을 수도 있다.
- <37> 컬러 필터 기관(200)의 평탄화막 상부에 상기한 바와 같이 복수개의 제 1 칼럼 스페이스(220) 및 제 2 칼럼 스페이스(230)가 형성되어 있다. 컬러 필터 기관(200)과 TFT 기관(210)이 합착되면 제 1 칼럼 스페이스(220)에 의해 셀 갭이 형성된다. 제 2 칼럼 스페이스(230)는 도면에 도시된 바와 같이 제 1 칼럼 스페이스(220)의 높이보다 낮게 형성된다.
- <38> 제 1 칼럼 스페이스(220) 및 제 2 칼럼 스페이스(230)가 컬러 필터 기관(200) 전체에 균일한 밀도로 BM과 중첩되도록 형성되어 있다. 따라서, 액정은 액정 패널(270) 내부에 균일한 밀도로 충전된다. 제 2 칼럼 스페이스(230)는 빗금으로 표시하였다.
- <39> 칼럼 스페이스(220, 230)의 밀도는 제조하는 액정 패널의 면적 등을 고려하여 결정한다. 상기 칼럼 스페이스(220, 230)는 도면에 도시된 바와 같이, 제 1 칼럼 스페이스(220)와 제 2 칼럼 스페이스(230)를 골고루 섞어 배열한다. 도면에는 횡 방향으로 제 1 칼럼 스페이스(220)와 제 2 칼럼 스페이스(230)가 번갈아 가며 배열되어 있다.
- <40> 상기와 같은 제 2 칼럼 스페이스(230)는 액정 패널(270)에 충전되는 액정량을 조절하는 역할을 한다. 제 2 칼럼 스페이스(230)는 액정 패널(270)의 내부에서 일정한 부피를 차지하고 있으므로 상기 부피만큼 액정이 액정 패널(270)의 내부에 덜 충전된다. 즉, 종래에는 액정 패널 내에 액정을 충전시킨 후 중력 발생을 방지하기 위해 여분의 액정을 가압 봉지 공정을 통해 배출하였는데, 본 발명의 실시예에서는 가압 봉지 공정에서 배출되는 액정의 부피에 해당하는 제 2 칼럼 스페이스(230)를 형성하여 초기에 적정량의 액정을 충전시키는 것이다.

- <41> 상기 제 2 칼럼 스페이스(230)를 형성하지 않고 적정량의 액정만을 액정주입방식에 의해 충전시킨 후 액정 주입구를 봉지하게 되면 액정 패널 내부의 압력으로 인하여 봉지제가 액정 패널 내부로 빨려 들어가 충전된 액정을 오염시킬 수 있는데, 본 발명의 실시예에 의한 액정 패널은 제 2 칼럼 스페이스(230)를 사용하여 이를 방지할 수 있다.
- <42> 도 3a 내지 도 3d는 본 발명의 실시예에 의한 액정 패널의 제조 방법을 도시한 수순 단면도이다.
- <43> 우선 도 3a와 같이 컬러 필터 기판(200)의 상부에 아크릴계 수지인 포토 아크릴(photo acryl)과 같은 감광성 수지(300)를 원하는 셀 갭의 두께만큼 균일하게 도포한다.
- <44> 그 후 도 3b와 같이 칼럼 스페이스의 패턴이 형성된 회절 마스크(310)를 감광성 수지(300)가 도포된 컬러 필터 기판(200) 상부에 정렬(align)시킨다. 이때 온도 변화에 따른 기판의 수축 및 팽창이 오정렬(misalign)을 초래하기 때문에 일정한 온도 유지가 매우 중요하다.
- <45> 다음으로, 회절 마스크(310)에 형성된 패턴(pattern)을 통해 자외선을 감광성 수지(300)에 조사한다. 감광성 수지는 자외선에 조사된 영역이 현상액과 반응하여 용해되는 포지티브(positive) 타입과 자외선에 조사된 영역이 현상액과 반응하지 않는 네거티브(negative) 타입이 있는데, 도 3에서는 포지티브 타입의 감광성 수지를 사용하는 경우를 도시하고 있다.
- <46> 도 4는 도 3b에 사용되는 회절 마스크를 도시한 평면도이다.
- <47> 마스크는 크롬(Cr)이나 산화철 같은 물질이 박막으로 덮여진 얇은 유리판으로 만들어진다. 컴퓨터(Computer-Aided Design; CAD)를 사용하여 설계된 레이아웃 데이터(layout data)를 전자선 패턴 형성기(electron beam lithography system)에 입력하고, 이 데이터에 따라 전자선을 감광성막이 입혀진 유리판에 주사하면 투명 혹은 불투명 패턴이 유리판에 형성된다.
- <48> 본 발명의 실시예에 사용되는 회절 마스크는 두 종류의 제 1 패턴(312) 및 제 2 패턴(314)을 포함한다. 도면에서 빗금으로 표시한 부분은 불투명한 부분을 나타내고 그 외의 부분은 투명한 부분을 나타낸다. 자외선은 투명한 부분을 통해 조사된다. 네거티브 타입의 감광성 수지를 사용하게 되면 마스크에서 투명한 부분과 불투명한 부분을 서로 바뀌게 형성한다.
- <49> 제 1 패턴(312)은 제 1 칼럼 스페이스(220)의 형성을 위한 것이고, 제 2 패턴(314)은 제 2 칼럼 스페이스(230)의 형성을 위한 것이다. 제 1 패턴(312) 및 제 2 패턴(314)의 면적은 칼럼 스페이스(220, 230)의 면적과 일치한다. 제 2 패턴은 도면에 도시된 바와 같이 슬릿(slit)형으로 형성한다. 자외선이 제 1 패턴(312)은 못 통과하지만, 제 2 패턴(314)을 통해서 일부 통과하여 감광성 수지에 조사된다. 슬릿의 간격으로 제 2 패턴(314)을 통해 조사되는 자외선의 양을 조절할 수 있다.
- <50> 상기와 같은 마스크(310)를 사용하여 감광성 수지(300)가 도포된 컬러 필터 기판(200)에 자외선을 조사한 후 현상액과 반응시키면 도 3c와 같은 제 1 칼럼 스페이스(220) 및 제 2 칼럼 스페이스(230)가 형성된다. 제 2 칼럼 스페이스(230)의 높이는 마스크(310)에 형성된 제 2 패턴(314)의 슬릿 간격으로 조절할 수 있다. 중력 불량을 발생시키는 여분의 액정에 해당하는 부피를 고려하여 제 2 칼럼 스페이스(230)의 높이를 결정한다.
- <51> 칼럼 스페이스(220, 230)의 위치는 컬러 필터 기판(200)의 BM과 중첩되도록 형성하여 칼럼 스페이스(220, 230)로 인해 개구율이 저하되지 않도록 하며, 컬러 필터 기판(200)이 TFT 기판(210)과 합착시 칼럼 스페이스(220, 230)가 TFT 기판(210)의 배선(게이트 배선, 데이터 배선, 공통 배선 등)의 상부에 위치하도록 한다.
- <52> 도 3a 내지 도 3c에는 칼럼 스페이스(220, 230)를 컬러 필터 기판(200)에 형성하는 과정을 도시하였지만 칼럼 스페이스(220, 230)는 TFT 기판(210)에도 형성할 수 있다. TFT 기판(210)에 칼럼 스페이스(220, 230)를 형성할 때에는 TFT 어레이 공정을 마친 후 컬러 필터 기판(200)의 BM과 대응되는 위치에 칼럼 스페이스(220, 230)를 형성하면 된다. 그러나, 컬러 필터 기판(200)의 제조 공정이 TFT 기판(210)의 제조 공정보다 단순하고 구조도 컬러 필터 기판(200)이 더 단순하므로 칼럼 스페이스(220, 230)는 컬러 필터 기판(200)에 형성하는 것이 바람직하다.
- <53> 컬러 필터 기판(200)에 칼럼 스페이스(220, 230)를 형성하고 나면 도 3d와 같이 상기 컬러 필터 기판(200)은 TFT 기판(210)과 합착하게 된다. 액정은 상기 두 기판(200, 210)이 합착된 후에 진공 주입 방식으로 충전될 수도 있고, 두 기판이 합착되기 전에 적하 방식으로 충전될 수도 있다. 상기 적하 방식은 액정의 충전 시간을 단축하기 위해 도입된 것으로 주로 대면적의 액정 패널에 적용된다. 적하 방식은 컬러 필터 기판(200) 또는 TFT 기판(210)에 액정을 적하 및 분배하고 상기 두 기판을 합착하는 압력에 의해 액정을 화상 표시 영역 전체에 균

일하게 도포되도록 하는 방식이다.

- <54> 상기한 설명에 많은 사항이 구체적으로 기재되어 있으나 이것은 발명의 범위를 한정하는 것이 아니라 바람직한 실시예로서 해석되어야 한다. 따라서, 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위에 균등한 것에 의하여 정하여져야 한다.

발명의 효과

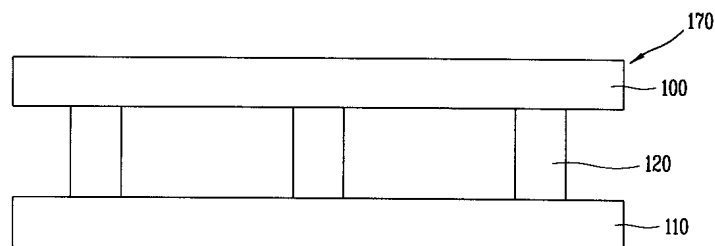
- <55> 본 발명에 의하면 액정 패널의 셀 갭 유지를 위한 제 1 칼럼 스페이서 외에 충전되는 액정양을 조절하기 위한 제 2 칼럼 스페이서를 사용함으로써 중력 불량을 방지할 수 있다. 즉, 가압 봉지 공정에 의해 배출되는 액정에 해당하는 부피를 가진 제 2 칼럼 스페이서를 형성함으로써 가압 봉지 공정을 생략하고도 중력 불량을 방지하게 된다. 또한, 가압 봉지 공정이 생략되므로 제조 공정 시간의 단축 및 수율이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

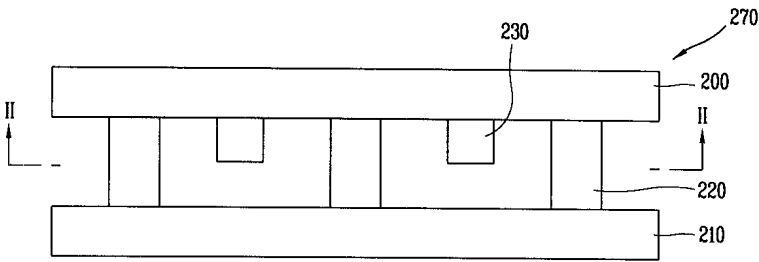
- <1> 도 1은 종래의 액정 패널을 개략적으로 도시한 측면도.
 <2> 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시예에 의한 액정 패널을 도시한 측면도 및 평면도.
 <3> 도 3a 내지 도 3d는 본 발명의 실시예에 의한 액정 패널의 제조 방법을 도시한 수순 단면도.
 <4> 도 4는 도 3b에 사용되는 회절 마스크를 도시한 평면도.
 <5> *** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***
 <6> 100, 200: 컬러 필터 기판 110, 210: TFT 기판
 <7> 120: 칼럼 스페이서 170, 270: 액정 패널
 <8> 220: 제 1 칼럼 스페이서 230: 제 2 칼럼 스페이서
 <9> 250: 컬러 필터 300: 감광성 수지
 <10> 310: 회절 마스크 312: 제 1 패턴
 <11> 314: 제 2 패턴

도면

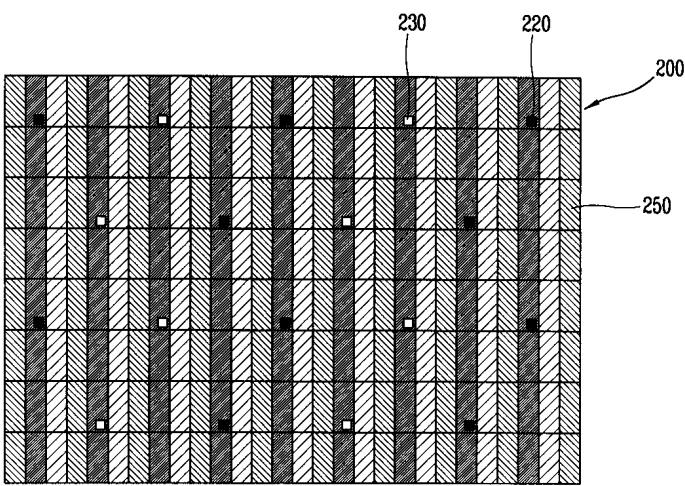
도면1



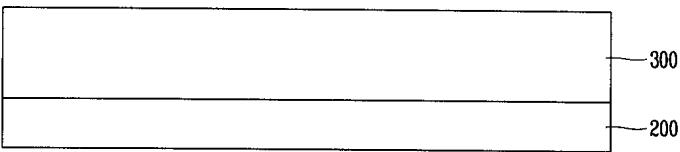
도면2a



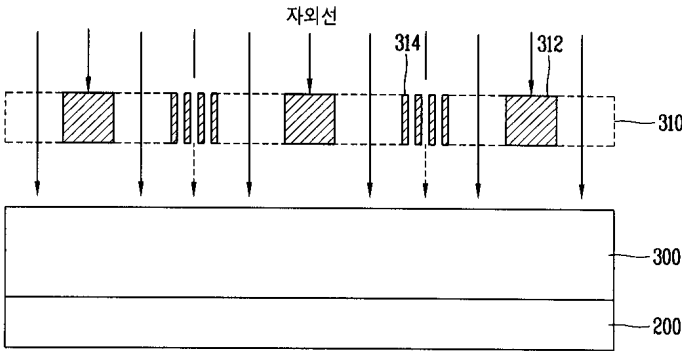
도면2b



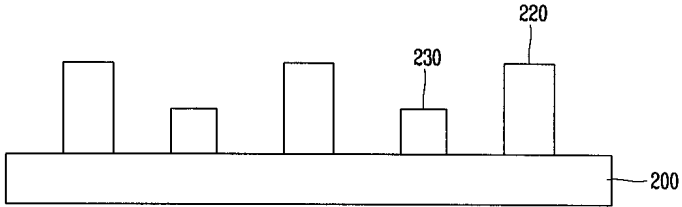
도면3a



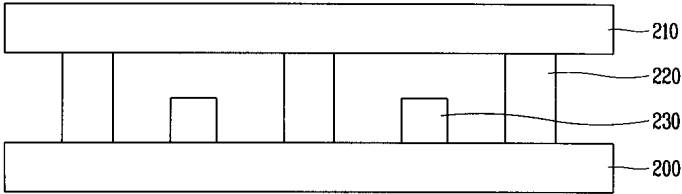
도면3b



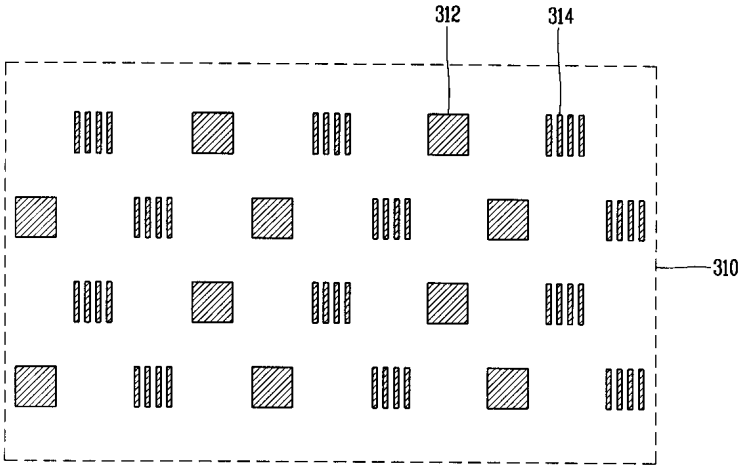
도면3c



도면3d



도면4



专利名称(译)	液晶面板及其制造方法		
公开(公告)号	KR100919193B1	公开(公告)日	2009-09-28
申请号	KR1020020087400	申请日	2002-12-30
[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	KIM SUNGBUM 김성범 KIM DEOKNYOUNG 김덕녕 BYUN WOOJUNG 변우중		
发明人	김성범 김덕녕 변우중		
IPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020040060593A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶面板及其制造方法技术领域本发明涉及一种液晶面板及其制造方法，更具体地，涉及一种液晶面板及其制造方法，其使用用于保持单元间隙的第一柱状间隔物和用于控制填充的液晶量的第二柱状间隔物，可以获得缩短加工时间和提高产率的效果。

