



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0048733
(43) 공개일자 2008년06월03일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0119083

(22) 출원일자 2006년11월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김정오

서울 강서구 화곡6동 1145번지 우장산 롯데 낙천
대아파트 306-902

양준영

경기도 부천시 원미구 상1동 행복한마을 서해아파
트 2407-1303

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 9 항

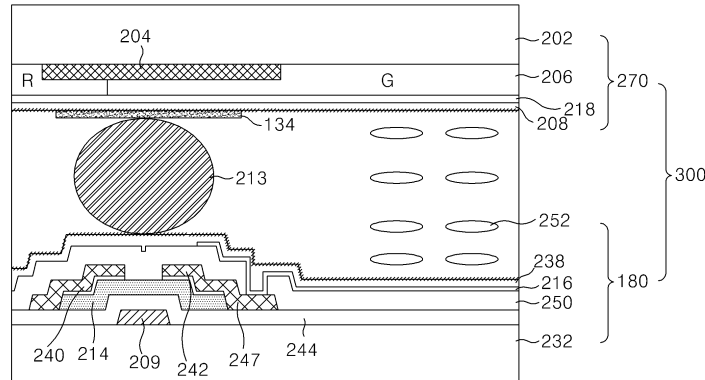
(54) 액정표시패널의 제조장치 및 이를 이용한 액정표시패널의제조방법

(57) 요약

본 발명은 볼 스페이서를 정위치에 형성시킴으로써 표시품질의 저하를 방지할 수 있는 액정표시패널의 제조장치 및 이를 이용한 액정표시패널의 제조방법에 관한 것이다.

본 발명의 액정표시패널의 제조장치는 컬러필터 어레이 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판 중 어느 하나의 기판 위에 정렬되어 스캐닝 방식으로 등간격으로 배치되는 액상의 점착물질을 형성시키는 점착물질 공급장치와; 스캐닝 방식으로 상기 액상의 점착물질 위에 볼 스페이서를 형성시키는 스페이서 공급장치를 포함한다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

컬러필터 어레이 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판 중 어느 하나의 기판 위에 정렬되어 스캐닝 방식으로 등간격으로 배치되는 액상의 점착물질을 형성시키는 점착물질 공급장치와;

스캐닝 방식으로 상기 액상의 점착물질 위에 볼 스페이서를 형성시키는 스페이서 공급장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 점착물질 공급장치는

상기 컬러필터 어레이 기판의 블랙 매트릭스와 대응되게 위치하며 상기 점착물질이 토출되는 노즐을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 스페이서 공급장치는

상기 액상의 점착물질과 대응되게 위치하며 상기 볼 스페이서가 산포되는 슬릿을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 액상의 점착물질은 열경화성 물질인 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 액상의 점착물질 및 상기 볼 스페이서가 형성된 컬러필터 어레이 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판 중 어느 하나가 로딩되는 핫 플레이트를 더 포함하고,

상기 액상의 점착물질은 상기 핫 플레이트로부터 공급되는 열에 의해 경화되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조장치.

청구항 6

컬러필터 어레이 기판을 형성하는 단계와;

박막 트랜지스터 어레이 기판을 형성하는 단계와;

상기 컬러필터 어레이 기판 및 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판 중 어느 하나에 스캐닝 방식으로 액상의 점착물질들을 등간격으로 형성하는 단계와;

스캐닝 방식으로 상기 액상의 점착물질 위에 볼 스페이서를 형성하는 단계와;

상기 액상의 점착물질을 경화시킴과 동시에 상기 볼 스페이서를 상기 점착물질에 고정시키는 단계와;

상기 고정된 볼 스페이서를 사이에 두고 상기 컬러필터 어레이 기판과 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판을 합착시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 액상의 점착물질은

상기 컬러필터 어레이 기판의 블랙 매트릭스와 중첩되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 액상의 점착물질은 100~200℃ 정도의 환경에서 경화되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조방법.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 볼 스페이서를 상기 점착물질에 고정시키는 단계는;

상기 액상의 점착물질 위에 위치하는 물질은 상기 점착물질에 의해 고정시키고 상기 액상의 점착물질과 비중첩되는 영역에 위치하는 볼 스페이서는 제거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 액정표시패널에 관한 것으로, 특히 볼 스페이서를 정위치에 형성시킴으로써 표시품질의 저하를 방지할 수 있는 액정표시패널의 제조장치 및 이를 이용한 액정표시패널의 제조방법에 관한 것이다.
- <16> 통상적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 비디오신호에 따라 액정셀들의 광투과율을 조절함으로써 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정표시패널에 비디오신호에 해당하는 화상을 표시하게 된다. 이를 위하여, 액정표시장치는 액정셀들이 액티브 매트릭스(Active Matrix) 형태로 배열된 액정표시패널과, 액정표시패널을 구동하기 위한 구동회로들을 포함하게 된다.
- <17> 액정표시패널은 액정층을 사이에 두고 마주보는 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 어레이 기판이 합착된 구조를 가진다. 액정층은 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 어레이 기판 사이의 셀갭(cell gap)에 의해 마련된 영역에 충전되고 셀갭은 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 어레이 기판 사이에 위치하는 볼 스페이서에 의해 유지된다.
- <18> 볼 스페이서는 컬러필터 어레이 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판 중 어느 하나 위에 형성하는 방법으로 건식법과 습식법이 이용되고 있다. 이하, 컬러필터 어레이 기판 상에 볼 스페이서를 형성하는 공정을 예를 들어 설명한다.
- <19> 도 1은 종래 건식법을 이용한 볼 스페이서(13)를 형성공정을 나타내는 도면이다.
- <20> 먼저, 별도의 공정에 의해 컬러필터 어레이 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판을 형성한다. 컬러필터 어레이 기판(170)은 상부 기판(2) 위에 순차적으로 형성된 블랙 매트릭스(4), 컬러필터(6), 공통전극(18), 상부 배향막(8)으로 구성된다.
- <21> 컬러필터 어레이 기판(70) 위에 건식 스페이서 산포장치(20)가 정렬된 후, 건식 스페이서 산포장치(20)로부터 볼 스페이서(13)들이 분사됨에 따라 컬러필터 어레이 기판(70) 위에 볼 스페이서(13)가 형성된다.
- <22> 그러나, 이러한 종래의 건식법에 의한 볼 스페이서(13) 형성방법은 컬러필터 어레이 기판(70)과 다소 먼 거리에서 볼 스페이서(13)가 분사됨으로써 볼 스페이서(13)가 컬러필터 어레이 기판(70) 전면에 고르게 위치하지 못하게 되는 등 볼 스페이서(13)의 산포밀도가 불균일한 문제가 있다. 특히, 볼 스페이서(13)는 유동성이 강하여 블랙 매트릭스(4)와 비중첩되는 컬러필터(106) 위에 다수 위치함에 됨으로써 빛샘이 발생하는 등 표시품질이 저하된다.
- <23> 도 2는 종래 습식법을 이용한 볼 스페이서(13)를 형성공정을 나타내는 도면이다.

- <24> 컬러필터 어레이 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판을 형성한 후 컬러필터 어레이 기판 위에 습식 스페이서 분사장치(40)가 정렬된다.
- <25> 습식 스페이서 분사장치(40)에 의해 컬러필터 어레이 기판(70) 위에 용매(solvent)(15)와 잘 섞인 볼 스페이서(13)가 분사된 후 건조 공정이 실시됨에 따라 컬러필터 어레이 기판(70) 위에 볼 스페이서(13)가 형성된다.
- <26> 도 2의 습식법에 의한 볼 스페이서(13) 형성방법 또한 볼 스페이서(13)가 블랙 매트릭스(4)와 비중첩되는 컬러필터(6) 위에 다수 위치함에 따라 빗샘 등이 발생 된다. 뿐만 아니라 습식법은 용매(15)에 의해 특정영역에 스페이서(13)가 서로 뭉쳐지게 됨으로써 액정표시패널의 셀갭이 균일하게 유지되지 못하게 되어 중력불량이 발생하는 등 표시품질이 저하된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <27> 따라서, 본 발명의 목적은 볼 스페이서의 산포밀도를 균일하게 하고 볼 스페이서를 정위치에 형성시킴으로써 표시품질의 저하를 방지할 수 있는 액정표시패널의 제조장치 및 이를 이용한 액정표시패널의 제조방법을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <28> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시패널의 제조장치는 컬러필터 어레이 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판 중 어느 하나의 기판 위에 정렬되어 스캐닝 방식으로 등간격으로 배치되는 액상의 점착물질을 형성시키는 점착물질 공급장치와; 스캐닝 방식으로 상기 액상의 점착물질 위에 볼 스페이서를 형성시키는 스페이서 공급장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <29> 상기 점착물질 공급장치는 상기 컬러필터 어레이 기판의 블랙 매트릭스와 대응되게 위치하며 상기 점착물질이 토출되는 노즐을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <30> 상기 스페이서 공급장치는 상기 액상의 점착물질과 대응되게 위치하며 상기 볼 스페이서가 산포되는 슬릿을 포함한다.
- <31> 상기 액상의 점착물질은 열경화성 물질인 것을 특징으로 한다.
- <32> 상기 액상의 점착물질 및 상기 볼 스페이서가 형성된 컬러필터 어레이 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판 중 어느 하나가 로딩되는 핫 플레이트를 더 포함하고, 상기 액상의 점착물질은 상기 핫 플레이트로부터 공급되는 열에 의해 경화된다.
- <33> 본 발명에 따른 액정표시패널의 제조방법은 컬러필터 어레이 기판을 형성하는 단계와; 박막 트랜지스터 어레이 기판을 형성하는 단계와; 상기 컬러필터 어레이 기판 및 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판 중 어느 하나에 스캐닝 방식으로 액상의 점착물질을 등간격으로 형성하는 단계와; 스캐닝 방식으로 상기 액상의 점착물질 위에 볼 스페이서를 형성하는 단계와; 상기 액상의 점착물질을 경화시킴과 동시에 상기 볼 스페이서를 상기 점착물질에 고정시키는 단계와; 상기 고정된 볼 스페이서를 사이에 두고 상기 컬러필터 어레이 기판과 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판을 합착시키는 단계를 포함한다.
- <34> 상기 액상의 점착물질은 상기 컬러필터 어레이 기판의 블랙 매트릭스와 중첩된다.
- <35> 상기 액상의 점착물질은 100~200℃ 정도의 환경에서 경화된다.
- <36> 상기 볼 스페이서를 상기 점착물질에 고정시키는 단계는; 상기 액상의 점착물질 위에 위치하는 물질은 상기 점착물질에 의해 고정시키고 상기 액상의 점착물질과 비중첩되는 영역에 위치하는 볼 스페이서는 제거하는 단계를 포함한다.
- <37> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <38> 이하, 도 3a 내지 도 4d를 참조하여 본 발명에 따른 액정표시패널의 제조장치 및 이를 이용한 액정표시패널의 제조방법에 대해 설명하기로 한다.
- <39> 도 3a 내지 도 3c는 점착제 분사장치를 이용하여 컬러필터 어레이 기판 위에 점착제를 형성하는 공정을 나타낸다.

- <40> 먼저, 별도의 공정에 의해 컬러필터 어레이 기판을 형성한다. 도 3a를 참조하면, 컬러필터 어레이 기판(170)은 상부 기판(102) 위에 순차적으로 형성된 블랙 매트릭스(104), 컬러필터(106), 공통전극(118), 상부 배향막(108)으로 구성된다.
- <41> 컬러필터 어레이 기판(170) 위에는 액상의 점착물질이 수용된 점착제 분사장치(130)가 정렬된다. 액상의 점착물질로는 열에 의해 경화됨에 따라 강한 점착성을 가지는 열경화성 점착물질이 이용된다.
- <42> 점착물질 공급장치(130)는 액상의 점착제가 분사되는 다수의 노즐(132)들을 구비하고, 노즐(132)들은 컬러필터 어레이 기판(170)의 블랙 매트릭스(104)의 위치와 대응되게 정렬된다. 이후, 점착물질 공급장치(130)는 도 3b에 도시된 바와 같이 컬러필터 어레이 기판(170) 상에서 블랙 매트릭스(104)의 길이방향으로 이동함과 동시에 노즐(132)을 통해 일정 시간 간격으로 소량의 액상의 점착물질(134a)을 토출시킨다. 여기서, 점착물질 공급장치(130)가 블랙 매트릭스(104)의 길이 방향으로 이동하면서 액상의 점착물질(134a)을 토출시킴에 따라 액상의 점착물질(134a)은 스캐닝 방식으로 컬러필터 어레이 기판(170) 위에 토출된다. 이에 따라, 도 3c에 도시된 바와 같이 액상의 점착물질(134a)이 블랙 매트릭스(104)와 중첩됨과 아울러 서로 등간격으로 배치된다.
- <43> 도 4a 내지 도 4c는 볼 스페이서 공급장치(150)를 이용하여 점착제 위에 볼 스페이서를 형성하는 공정을 나타낸다.
- <44> 도 4a 도시된 바와 같이 액상의 점착물질(134a)이 토출된 컬러필터 어레이 기판(170) 위에 볼 스페이서가 수용된 볼 스페이서 공급장치(150)가 위치한다. 볼 스페이서 공급장치(150)에는 다수의 슬릿(slit)(152)이 마련되고, 슬릿(152)은 블랙 매트릭스(104)의 위치와 대응됨과 동시에 토출된 액상의 점착물질(134a)과도 대응되도록 정렬된다.
- <45> 컬러필터 어레이 기판(170) 위에 정렬된 스페이서 공급장치(150)는 도 4b에 도시된 바와 같이 컬러필터 어레이 기판(170) 상에서 블랙 매트릭스(104)의 길이방향으로 이동함과 동시에 다수의 슬릿(slit)(152)을 통해 볼 스페이서(113)를 액상의 점착물질(134a) 위에만 스캐닝방식으로 떨어뜨린다. 이에 따라, 도 4c에 도시된 바와 같이 액상의 점착물질(134a) 및 액상의 점착물질(134a) 주변에 볼 스페이서(113)들이 위치하게 된다.
- <46> 볼 스페이서(113)가 형성된 컬러필터 어레이 기판(170)을 도 4d에 도시된 바와 같이 핫 플레이트(158) 위에 로딩시킨 후 100~200℃ 정도의 열에 의해 베이킹(baking) 시킴에 따라 액상의 점착물질(134a)이 경화된다. 이에 따라, 점착제(134)가 형성됨과 동시에 점착제(134) 위에 위치하는 볼 스페이서(113)가 점착제(134)에 의해 고정되게 된다.
- <47> 이후, 점착제(134) 및 볼 스페이서(113)가 지면을 향하도록 컬러필터 어레이 기판(170)을 뒤집거나 또는 에어 나이프 등을 이용하여 점착제(134)에 의해 고정되지 않는 볼 스페이서(113)를 모두 제거시킨다.
- <48> 이에 따라, 블랙 매트릭스(113)와 중첩됨과 아울러 등간격으로 배열되는 볼 스페이서(113)들을 형성할 수 있게 된다.
- <49> 별도의 공정에 의해 박막 트랜지스터 어레이 기판을 형성하고 볼 스페이서(113)가 형성된 컬러필터 어레이 기판과 박막 트랜지스터 어레이 기판을 합착시킴에 따라 액정표시패널이 형성된다. 여기서, 컬러필터 어레이 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판 중 어느 하나 위에 액정을 도팅시킨 후 합착공정이 실시될 수 있고, 합착 후 액정을 주입할 수도 있다.
- <50> 도 3a 내지 도 4d에서는 볼 스페이서(113)가 컬러필터 어레이 기판(170) 위에 형성됨을 나타내었으나 도 3a 내지 도 4d에서 기술한 동일한 장치를 이용하여 박막 트랜지스터 어레이 기판 위에 볼 스페이서(113)를 형성할 수도 있다.
- <51> 이와 같이, 본 발명에 따른 액정표시패널의 제조장치 및 이를 이용한 액정표시패널의 제조방법은 마스크 공정 등을 이용하지 않고 스캐닝 방식으로 사용자가 원하는 영역에 점착제(134)를 형성시킨다. 이후, 스캐닝 방식에 의해 점착제(134)가 위치하는 영역에만 볼 스페이서(113)를 형성시키고 점착제(134)에 의해 고정되지 못하는 볼 스페이서(113)들을 제거한다. 그 결과, 볼 스페이서(113)가 블랙 매트릭스(104)와 중첩되는 영역에 형성될 수 있게 된다. 그 결과, 종래 빛샘이 나타나지 않게 되는 등 표시품질의 저하를 방지할 수 있게 된다.
- <52> 뿐만 아니라, 점착제(134) 및 볼 스페이서(113)들은 스캐닝 방식에 의해 등간격으로 토출되어 형성됨에 따라 볼 스페이서(113)의 산포밀도가 균일해지게 된다. 이에 따라, 액정표시패널의 셀갭이 균일하게 유지될 수 있게 됨으로써 중력불량 등이 방지되고 표시품질을 향상시킬 수 있게 된다.

- <53> 도 5는 본 발명에 따른 액정표시패널의 제조장치 및 이를 이용한 액정표시패널의 제조방법에 의해 형성된 액정표시패널(300)을 나타내는 도면이다.
- <54> 도 5에 도시된 액정표시패널(300)은 상부기관(202) 상에 순차적으로 형성된 블랙 매트릭스(204), 컬러필터(206), 공통전극(218), 상부 배향막(208)으로 구성되는 컬러필터 어레이 기관(270)과, 하부기관(232) 상에 형성된 박막 트랜지스터(206)와, 화소전극(216) 및 하부 배향막(238)으로 구성되는 박막 트랜지스터 어레이 기관(280)과, 컬러필터 어레이 기관(270) 및 박막 트랜지스터 어레이 기관(280) 사이의 내부공간에 주입되는 액정(252)을 구비한다. 한편, IPS 모드 액정표시패널에서는 공통전극(218)이 하부기관(232) 상에 형성되고 상부기관(202) 상의 컬러필터(206) 상에 컬러필터(206)의 단차를 보상하기 위해 평탄화층이 형성된다.
- <55> 블랙 매트릭스(204)는 하판의 박막 트랜지스터(206) 영역과 도시하지 않은 게이트라인들 및 데이터라인들 영역에 대응되어 상부기관(202) 상에 형성되며, 컬러필터(206)가 형성될 셀영역을 마련한다. 블랙 매트릭스(204)는 빛샘을 방지함과 아울러 외부광을 흡수하여 콘트라스트를 높이는 역할을 한다. 컬러필터(206)는 블랙 매트릭스(204)에 의해 분리된 셀영역 및 블랙 매트릭스(204)에 걸쳐 형성된다. 이 컬러필터(206)는 R,G,B 별로 형성되어 R, G, B 색상을 구현한다. 공통전극(218)에는 액정의 움직임을 제어하기 위한 공통전압이 공급된다.
- <56> 박막 트랜지스터(206)는 게이트 라인과 함께 하부기관(232) 위에 형성되는 게이트전극(209)과, 이 게이트전극(209)과 게이트 절연막(244)을 사이에 두고 중첩되는 반도체층(214,247)과, 반도체층(214,247)을 사이에 두고 데이터라인(도시하지 않음)과 함께 형성되는 소스/드레인전극(240,242)을 구비한다. 이러한 박막 트랜지스터(206)는 게이트라인으로 부터의 스캔신호에 응답하여 데이터라인으로부터 화소신호를 화소전극(216)에 공급한다. 화소전극(216)은 광투과율이 높은 투명전도성 물질로 보호막(250)을 사이에 두고 박막 트랜지스터(206)의 드레인 전극(242)과 접촉된다. 액정배향을 위한 상/하부 배향막(208,238)은 폴리이미드 등과 같은 배향물질을 도포한 후 러빙공정을 수행함으로써 형성된다.
- <57> 컬러필터 어레이 기관(270)과 박막 트랜지스터 어레이 기관(280) 사이에는 셀갭을 유지시키며 액정(252)의 충전영역을 확보하기 위한 볼 스페이서(113)가 위치한다. 볼 스페이서(113)는 점착제(134)를 통해 컬러필터 어레이 기관(270) 및 박막 트랜지스터 어레이 기관(280) 중 어느 하나에 견고히 고정되게 된다. 이와 동시에 블랙 매트릭스(204)와 중첩되는 영역에만 볼 스페이서(213)가 위치하게 된다. 이에 따라, 액정표시패널의 셀갭이 균일하게 유지될 수 있게 되고 빛샘이 방지됨에 따라 표시품질이 향상시킬 수 있게 된다.
- <58> 본 발명에 따른 액정표시패널의 제조장치는 TN 모드의 액정표시패널 뿐만 아니라 IPS 모드의 액정표시패널, ECB(Electrical Controlled Birefringence), 나아가 VA(Vertical Alignment) 모드의 액정표시패널에도 용이하게 적용될 수 있다.

발명의 효과

- <59> 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시패널의 제조장치 및 이를 이용한 액정표시패널의 제조방법은 점착제 및 볼 스페이서들을 마스크 공정 등을 이용하지 않고 스캐닝 방식에 의해 등간격으로 도출시켜 블랙 매트릭스와 중첩되는 영역에 형성한다. 이에 따라, 볼 스페이서의 산포밀도가 균일해지게 됨과 아울러 볼 스페이서들이 블랙 매트릭스와 중첩되는 영역에 형성될 수 있게 된다. 그 결과, 종래 빛샘 및 중력 불량 등이 나타나지 않게 되어 표시품질이 향상된다.
- <60> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

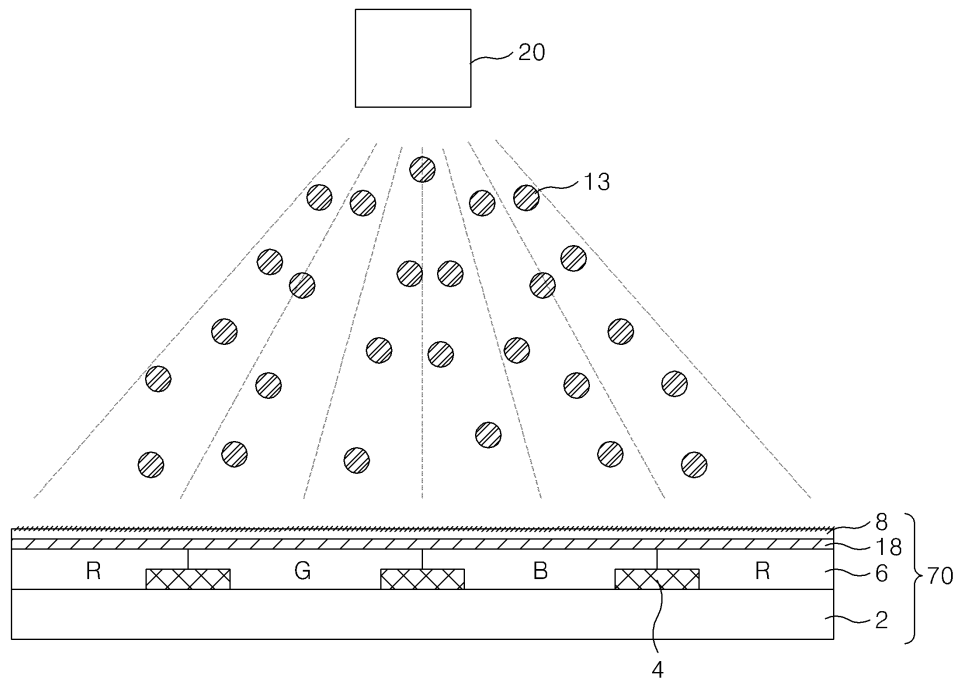
- <1> 도 1는 종래 건식법을 이용한 볼 스페이서 형성공정을 나타내는 도면.
- <2> 도 2는 종래 습식법을 이용한 볼 스페이서 형성공정을 나타내는 도면.
- <3> 도 3a 내지 도 3c는 컬러필터 어레이 기관 위에 점착물질을 형성하는 공정을 단계적으로 나타내는 도면들.
- <4> 도 4a 내지 도 4d는 점착물질 위에 볼 스페이서를 형성하는 공정을 단계적으로 나타내는 도면들.
- <5> 도 5는 본 발명의 액정표시장치의 제조방법에 의해 형성된 액정표시패널을 나타내는 단면도.

<6> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

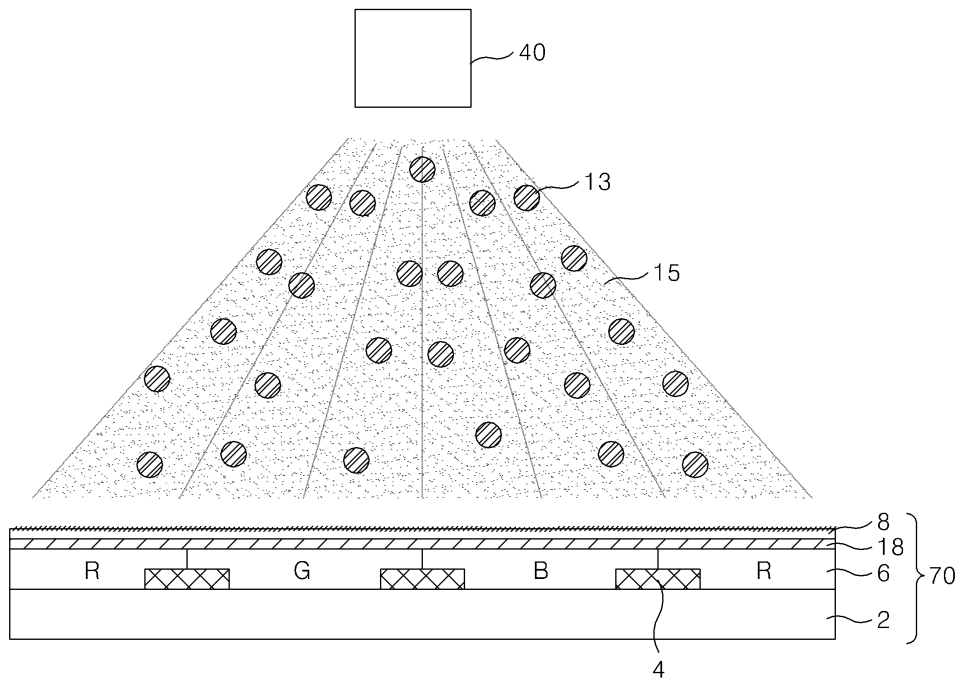
- | | | |
|------|----------------------|---------------------|
| <7> | 2,102 : 상부기관 | 4,104 : 블랙 매트릭스 |
| <8> | 18,118 : 공통전극 | 32,132 : 하부기관 |
| <9> | 6,106 : 컬러필터 | 13,113,213 : 볼 스페이서 |
| <10> | 20 : 건식 스페이서 산포장치 | 40 : 습식 스페이서 분사장치 |
| <11> | 70,170 : 컬러필터 어레이 기판 | 130 : 점착물질 공급장치 |
| <12> | 132 : 노즐 | 150 : 볼 스페이서 공급장치 |
| <13> | 152 : 슬릿 | 134 : 점착제 |
| <14> | 158 : 핫 플레이트 | |

도면

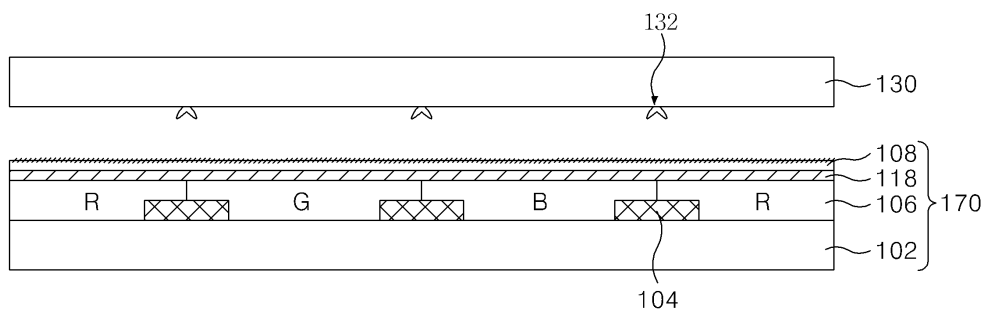
도면1



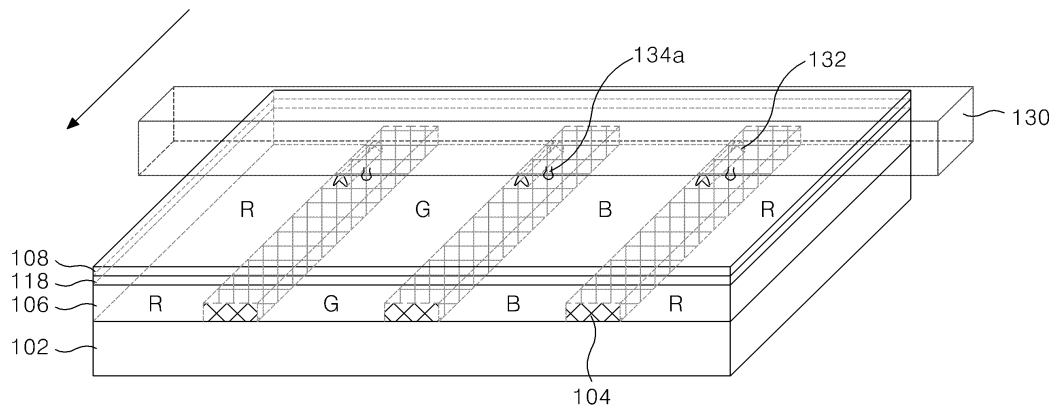
도면2



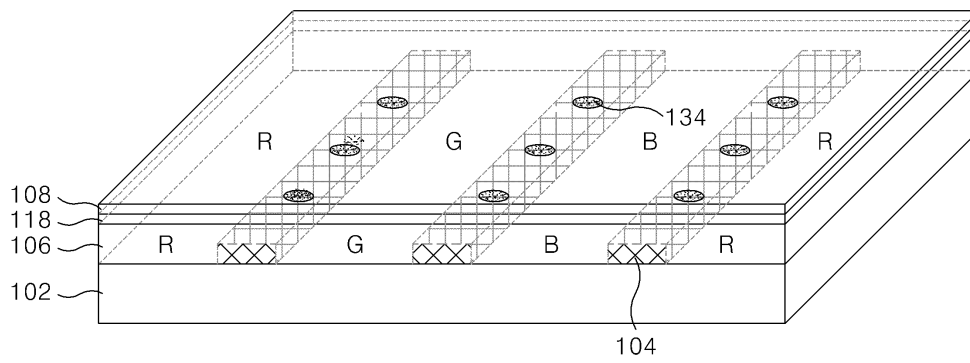
도면3a



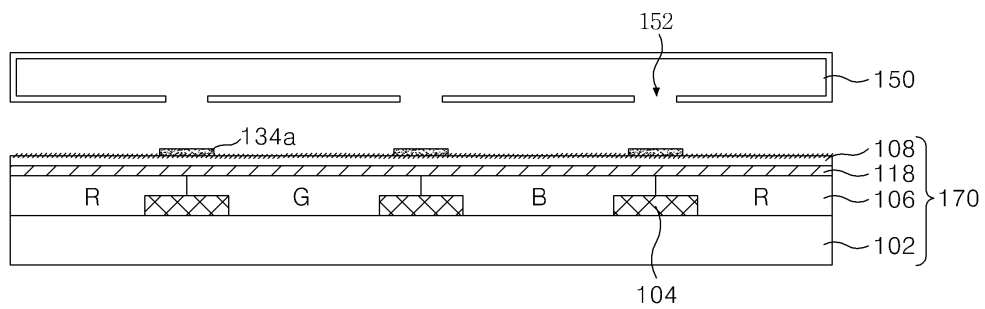
도면3b



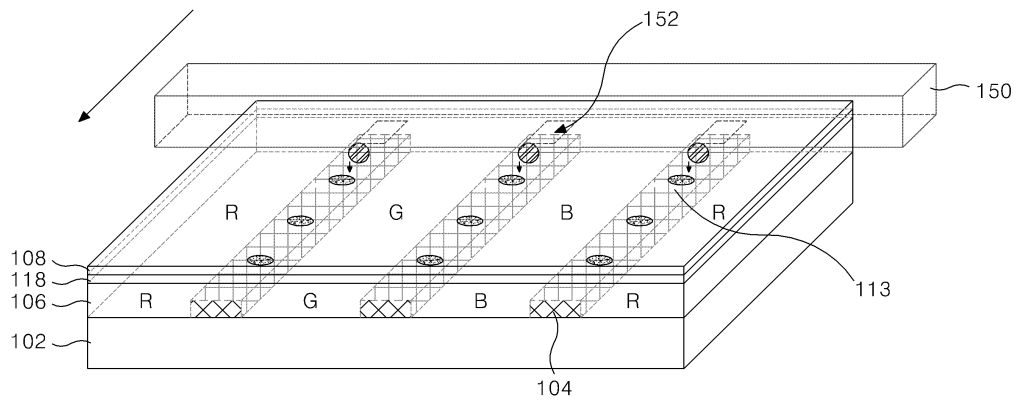
도면3c



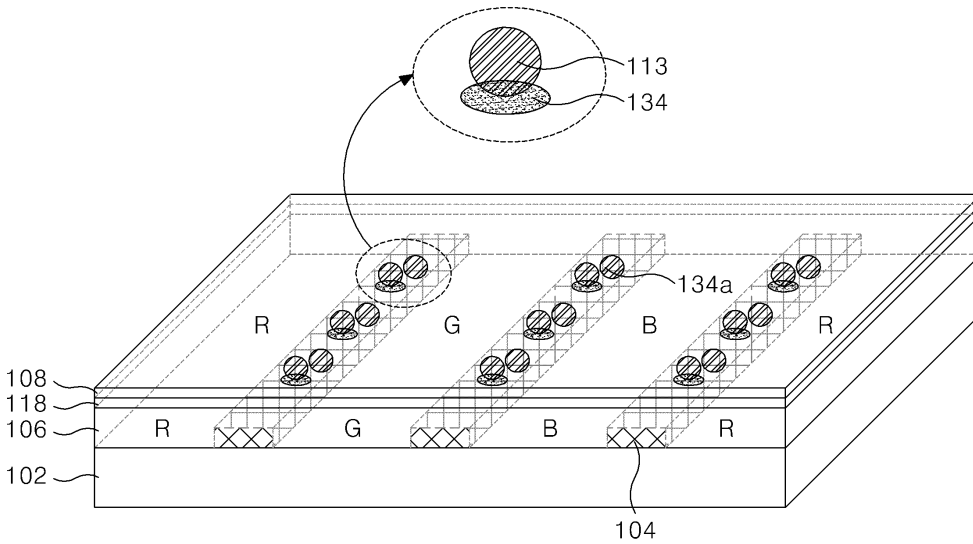
도면4a



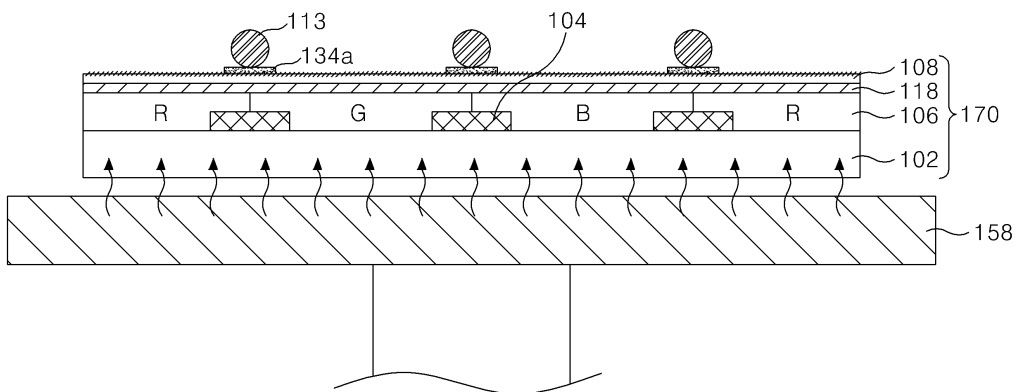
도면4b



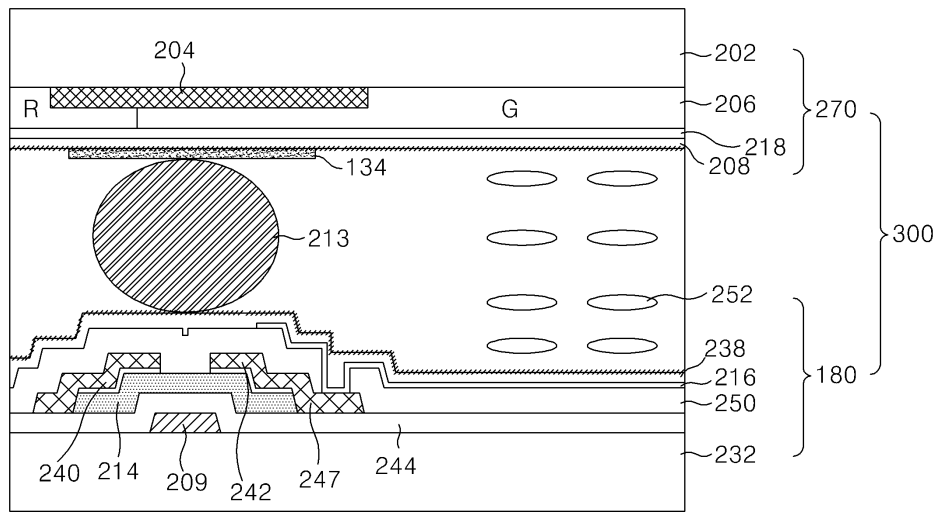
도면4c



도면4d



도면5



专利名称(译)	液晶显示面板的制造装置和使用该液晶显示面板的液晶显示面板的制造方法		
公开(公告)号	KR1020080048733A	公开(公告)日	2008-06-03
申请号	KR1020060119083	申请日	2006-11-29
[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 JEONG OH 김정오 YANG JOON YOUNG 양준영		
发明人	김정오 양준영		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/13392 G02F1/133512 G02F1/133514 G02F2202/28		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示面板的制造装置和液晶显示面板的制造方法技术领域本发明涉及液晶显示面板的制造装置和使用该装置的液晶显示面板的制造方法，其能够通过预定位置形成球隔离物来防止显示质量的劣化。根据本发明的制造液晶显示板的装置包括：粘合材料供给装置，用于通过扫描方法以规则的间隔形成设置在滤色器阵列基板或薄膜晶体管阵列基板的基板上的液体粘合材料；以及间隔物供应装置，用于以扫描方式在液体粘合材料上形成球间隔物。

