



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0000409
(43) 공개일자 2008년01월02일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0058198

(22) 출원일자 2006년06월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

이성원

대구 달서구 대곡동 1017-1 301호

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 12 항

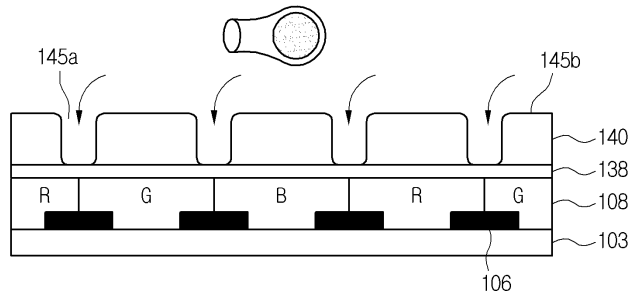
(54) 액정표시장치의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 비용을 절감할 수 있는 액정표시장치의 제조방법이 개시된다.

본 발명에 따른 액정표시장치의 제조방법은 매트릭스 형태로 박막트랜지스터 및 화소전극이 형성된 제 1 기판 및 블랙 매트릭스와 공통전극을 형성된 제 2 기판을 마련하는 단계와, 상기 공통전극이 형성된 제 2 기판 상에 복수의 투입부와 차단부를 구비한 프레임을 부착하는 단계와, 상기 프레임의 투입부에 열경화성 물질을 주입하는 단계와, 상기 열경화성 물질이 주입된 기판에 열을 가하는 단계 및 상기 제 2 기판에 열을 가한후에 상기 기판 상에 상기 프레임을 제거하여 스페이서를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4e



특허청구의 범위

청구항 1

매트릭스 형태로 박막트랜지스터 및 화소전극이 형성된 제 1 기판 및 블랙 매트릭스와 공통전극을 형성된 제 2 기판을 마련하는 단계;

상기 공통전극이 형성된 제 2 기판 상에 복수의 투입부와 차단부를 구비한 프레임을 부착하는 단계;

상기 프레임의 투입부에 열경화성 물질을 주입하는 단계;

상기 열경화성 물질이 주입된 기판에 열을 가하는 단계; 및

상기 제 2 기판에 열을 가한후에 상기 기판 상에 상기 프레임을 제거하여 스페이서를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 열경화성 물질은 열에 의해 경화되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 프레임은 틀 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 프레임은 고온에 강한 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 프레임의 투입부는 상기 제 2 기판 상에서 복수의 블랙 매트릭스와 대응되는 부분에 위치하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 프레임이 투입부의 높이와 상기 스페이서의 높이가 동일한 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 7

매트릭스 형태로 박막트랜지스터 및 화소전극이 형성된 제 1 기판 및 블랙 매트릭스와 공통전극을 형성된 제 2 기판을 마련하는 단계;

상기 제 1 기판 상에 복수의 투입부와 차단부를 구비한 프레임을 부착하는 단계;

상기 프레임의 투입부에 열경화성 물질을 주입하는 단계;

상기 열경화성 물질이 주입된 기판에 열을 가하는 단계; 및

상기 제 1 기판에 열을 가한후에 상기 기판 상에 상기 프레임을 제거하여 스페이서를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 열경화성 물질은 열에 의해 경화되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 프레임은 틀 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 10

제 7항에 있어서,

상기 프레임은 고온에 강한 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 11

제 7항에 있어서,

상기 스페이서는 상기 박막트랜지스터와 대응되는 위치에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 12

제 7항에 있어서,

상기 프레임이 투입부의 높이와 상기 스페이서의 높이가 동일한 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 비용을 절감할 수 있는 액정표시장치의 제조방법에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로, 액정표시장치는 액정분자의 광학적 이방성과 복굴절 특성을 이용하여 화상을 표현하는 것으로, 전계가 인가되면 액정의 배열이 달라지고 달라진 액정의 배열 방향에 따라 빛이 투과되는 특성 또한 달라진다.
- <17> 이러한 액정표시장치는 전계 생성 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정층을 형성한 다음 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 상기 액정층의 액정분자를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율에 의해 화상을 표현하는 장치이다.
- <18> 도 1은 종래에 따른 액정표시장치의 액정패널을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- <19> 도 1에 도시된 바와 같이, 종래에 따른 액정패널(2)은 블랙매트릭스(6)와 서브 컬러필터(R, G, B)(8)를 포함한 컬러필터(7)와, 상기 컬러필터(7) 상에 투명한 공통전극(18)이 형성된 상부기판(5)과, 화소영역(P)상에 형성된 화소전극(17)과 박막트랜지스터(T)를 포함한 어레이 배선이 형성된 하부기판(22)으로 구성되며, 상기 상부기판(5)과 상기 하부기판(22) 사이에는 액정(14)이 형성되어 있다.
- <20> 도 2는 도 1의 액정패널은 절단한 단면도이다.
- <21> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 액정패널(2)은 하부기판(22), 상부기판(5), 상기 하부기판(22) 및 상부기판(5) 사이에 형성된 액정(14)으로 이루어진다.
- <22> 상기 하부기판(22)은 투명한 제 1 기판(1) 상에 상기 게이트라인(13)과 동일 공정으로 형성되는 게이트 전극(18)이 형성되고 상기 게이트 전극(18) 상에 게이트 절연층(20)이 형성되고, 상기 게이트 절연층(20) 상에 액티브층(22)이 형성되고, 상기 액티브층(22) 상에 상기 데이터라인(15)과 일체로 형성되어 소정 간격 이격된 소스 및 드레인 전극(24, 26)이 형성되고, 상기 소스 및 드레인 전극(24, 26) 상에 보호층(28)이 형성된다. 상기 보호층(28) 상에 상기 드레인 전극(26)이 노출되도록 컨택홀을 형성하고 상기 컨택홀 상에 화소전극(30)을 형성한

다.

- <23> 상기 상부기관(5)은 투명한 제 2 기관(3) 상에 블랙매트릭스(6)와 서브 컬러필터(R, G, B)(8)를 포함한 컬러필터(7)와, 상기 컬러필터(7) 상에 투명한 공통전극(38)이 형성된다.
- <24> 이와 같이 형성된 상부기관(5)과 하부기관(22)이 일정간격의 셀 갭을 두고 서로 대향 하여 부착되고, 그 사이에 액정(14)이 주입된다. 상기 셀 갭을 일정하게 유지하기 위해 상기 상부기관(5) 상에 컬럼 스페이서(42)가 형성되고 상기 액정(14)이 밖으로 새어나오지 않도록 하기 위해 상기 상부기관(5) 및 하부기관(22)의 가장 자리부분에 셀재(44)로 봉합한다.
- <25> 한편, 상기 컬럼 스페이서(42)는 상기 상부기관(5) 또는 하부기관(22)에 형성할 수 있으며, 일례로 상부기관(5)상에 감광성 물질을 이용하여 형성하는 방법에 대해 설명한다. 상기 컬럼 스페이서(42)는 상기 상부기관(5) 또는 상기 하부기관(22)에 골고루 형성될 수 있다.
- <26> 도 3a 내지 도 3d 는 종래에 따른 컬럼 스페이서 형성공정을 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.
- <27> 도 3a에 도시된 바와 같이, 기관(50) 상에 감광성 수지를 도포하여 감광층(52)을 형성한다. 상기 감광성 수지는 포지티브(positive) 특성을 갖을 수도 있고, 네가티브(negative) 특성을 갖을 수도 있다.
- <28> 상기 감광성 수지가 포지티브 특성을 가질 경우에는 빛이 조사된 부분이 현상액에 의해 제거되고, 상기 감광성 수지가 네가티브 특성을 가질 경우에는 빛이 조사되지 않는 부분이 현상액에 제거된다.
- <29> 도 3b에 도시된 바와 같이, 상기 감광층(52)이 포지티브(positive) 특성을 가질 경우, 컬럼 스페이서를 형성할 부분에 대응하여 차단부(B2)가 구성되어야 하고 그외의 제거될 부분에는 투과부(B1)가 구성되어야 한다.
- <30> 반대로, 상기 감광층(52)이 네가티브(negative) 특성을 가질 경우, 도 3c에 도시된 바와 같이, 상기 컬럼 스페이서가 형성될 부분의 감광층(52)에 대응하여 투과부(B1)가 구성되어야 하고, 제거될 부분에 대응하는 부분에는 차단부(B2)가 구성되어야 한다.
- <31> 전술한 도 3b와 도 3c에 도시된 바와 같이, 마스크(M)를 위치시키고 빛을 조사하여 노광한 후, 현상액을 이용하여 현상하는 공정을 진행한다.
- <32> 이와 같이 하면 도 3d에 도시된 바와 같이, 원하는 위치에 기둥 형상의 컬럼 스페이서(42)를 형성할 수 있다.
- <33> 한편, 상기 컬럼 스페이서(42)의 형성방법은 상기 하부기관(4) 또는 상부기관(5)을 제작한 후 추가적인 포토 공정을 통해 제작되어야 한다. 즉, 상기 컬럼 스페이서(42)를 형성하기 위해 별도의 마스크(M)가 필요로 함으로 상기 마스크(M) 비용에 따른 제조 원가가 상승하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <34> 본 발명은 비용을 절감할 수 있는 액정표시장치의 제조방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

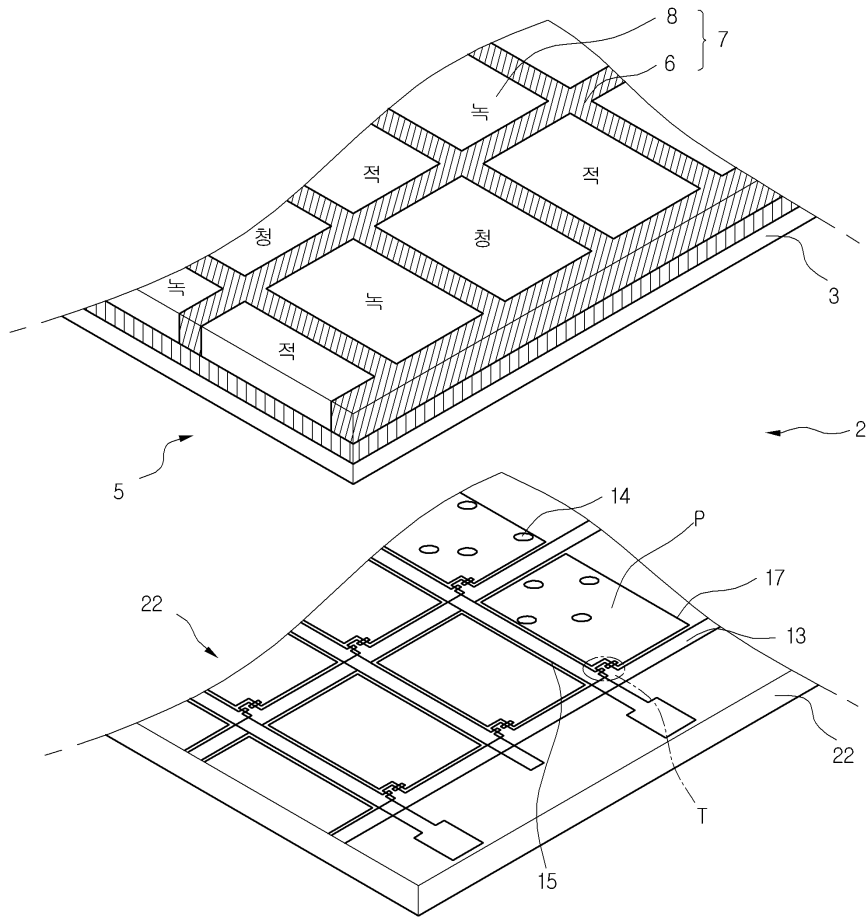
- <35> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 제조방법은 매트릭스 형태로 박막트랜지스터 및 화소전극이 형성된 제 1 기관 및 블랙 매트릭스와 공통전극을 형성된 제 2 기관을 마련하는 단계와, 상기 공통전극이 형성된 제 2 기관 상에 복수의 투입부와 차단부를 구비한 프레임을 부착하는 단계와, 상기 프레임의 투입부에 열경화성 물질을 주입하는 단계와, 상기 열경화성 물질이 주입된 기관에 열을 가하는 단계 및 상기 제 2 기관에 열을 가한후에 상기 기관 상에 상기 프레임을 제거하여 스페이서를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <36> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치의 제조방법은 매트릭스 형태로 박막트랜지스터 및 화소전극이 형성된 제 1 기관 및 블랙 매트릭스와 공통전극을 형성된 제 2 기관을 마련하는 단계와, 상기 제 1 기관 상에 복수의 투입부와 차단부를 구비한 프레임을 부착하는 단계와, 상기 프레임의 투입부에 열경화성 물질을 주입하는 단계와, 상기 열경화성 물질이 주입된 기관에 열을 가하는 단계 및 상기 제 1 기관에 열을 가한후에 상기 기관 상에 상기 프레임을 제거하여 스페이서를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <37> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 설명한다.

- <38> 도 4a 내지 도 4f는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 컬러 스페이서 형성공정을 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.
- <39> 도 4a에 도시된 바와 같이, 제 1 기판(103) 상에 상기 블랙매트릭스 재료(116) 로 사용되는 감광성 블랙 유기물질을 증착하고 패터닝된 마스크(123)를 위치시킨다. 상기 블랙매트릭스 재료(116)의 상부에 투과부(A)와 차단부(B)로 구성되는 마스크(123)를 위치시킨다.
- <40> 이어 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 마스크(123)의 투과부(A)에 대응하는 블랙매트릭스 재료(116) 빛을 조사한 후 현상하여, 복수의 블랙매트릭스(106)를 형성한다.
- <41> 그 다음 도 4c에 도시된 바와 같이, 상기 블랙매트릭스(106)가 형성된 제 1 기판(103) 상에 적색, 녹색, 청색을 띄는 컬러수지를 이용한 컬러필터층(108)을 형성하게 된다.
- <42> 보다 상세히 설명하면, 먼저 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러수지 중 적색을 띄는 컬러 수지를 상기 블랙매트릭스(106)가 형성되는 제 1 기판(103)의 전면에 도포한 후 선택적으로 노광하여, 원하는 영역에 적색 컬러필터층을 형성한다. (색을 입히는 순서는 임의로 적(R), 녹(G), 청(B)의 색순서로 정하여 설명한다.)
- <43> 다음으로, 상기 적색 컬러필터층이 형성된 제 1 기판(103)의 전면에 녹색 컬러 수지를 도포한 후 선택적으로 노광하여, 녹색 컬러필터층을 형성한다. 연속하여, 상기 적색 및 녹색 컬러필터층이 형성된 제 1 기판(103)의 전면에 청색 컬러수지를 도포한 후 선택적으로 노광하여, 청색 컬러필터층을 형성한다.
- <44> 상기 적색, 녹색, 청색 컬러필터층은 각각 마스크를 이용해서 패터닝되어 상기 제 1 기판(103) 상에 형성된다.
- <45> 이어서, 도 4d에 도시된 바와 같이, 상기 형성된 컬러필터층(108)의 전면에 ITO(Indium Tin Oxide)를 스퍼터링에 의해 증착한다.
- <46> 참고적으로, 상기 공통전극(138) 형성전에 상기 패터닝된 컬러필터층(108)의 보호와 평탄화를 위하여 아크릴(Acryl)계 수지 또는 폴리이미드(Polyimide)계 수지를 사용하여 평탄화막(오버코트층)을 형성하는 경우도 있지만 제조공정 코스트를 감소시키기 위해 생략하기도 한다.
- <47> 다음으로, 도 4e에 도시된 바와 같이, 상기 공통전극(138)이 형성된 제 1 기판(103) 상에 투입부(145a)와 차단부(145b)를 각각 구비한 틀 형태의 프레임(140)을 장착시킨다.
- <48> 상기 프레임(140)의 투입부(145a)는 상기 복수의 블랙 매트릭스(106)와 대응되는 부분에 위치되고, 상기 프레임의 차단부(145a)는 상기 복수의 블랙 매트릭스(106)가 위치하는 부분을 제외한 부분에 위치된다.
- <49> 상기 프레임(140)의 투입부(145a)에는 열경화성 물질(142)이 주입된다.
- <50> 상기 열경화성 물질(142)은 열에 의해 경화되는 재질이고 상기 프레임(140)의 투입부(145a)의 높이에 따라 주입된다. 이때, 상기 프레임(140)의 투입부(145a)의 높이는 상기 제 1 기판(103)과 상기 제 1 기판(103)과 대응되는 하부기판(미도시)의 셀 갭을 유지하는 정도의 높이로 제작된다.
- <51> 상기 프레임(140)의 투입부(145a)로 상기 열경화성 물질(142)이 주입된 후 상기 프레임(140)이 부착된 제 1 기판(103)에 고온의 열을 가하게 되면 상기 프레임(140)의 투입부(145a)에 주입된 열경화성 물질(142)이 경화된다. 이때, 상기 프레임(140)은 고온에 강한 재질로 이루어질 수 있다.
- <52> 상기 프레임(140)의 투입부(145a)에 주입된 열경화성 물질(142)이 경화된 후에 상기 프레임(140)은 상기 제 1 기판(103) 상에서 탈착시키게 되면 도 4f에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 기판(103) 상에는 딱딱하게 경화된 열경화성 스페이서(142)가 남아있게된다.
- <53> 상기 열경화성 스페이서(142)는 상기 제 1 기판(103) 상에 상기 복수의 블랙 매트릭스(106)가 형성되는 부분에 대응하여 형성된다.
- <54> 상기 블랙 매트릭스(106)와 컬러필터(108)를 순차적으로 형성하고, 연속하여 공통전극(138)을 형성한 제 1 기판(103) 상에 틀 형태의 상기 프레임(140)을 부착시키고 상기 부착된 프레임(140)에 열경화성 물질(142)을 주입하게 된다.
- <55> 상기 열경화성 물질(142)이 주입된 프레임(140)에 고온의 열을 가하게 되면 상기 열경화성 물질(142)이 경화된 다. 상기 열경화성 물질(142)이 경화된 후에 상기 프레임(140)을 상기 제 1 기판(103) 상에서 탈착시키면 상기 제 1 기판(103) 상에는 스페이서(142)가 형성된다.

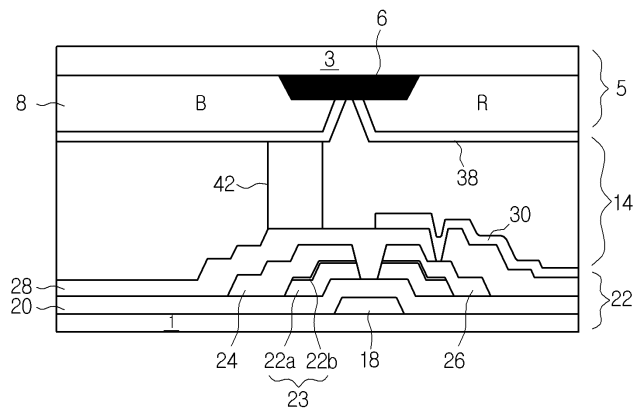
- <56> 이와 같이, 상기 열경화성 스페이서(142)를 형성하는 과정에서 어떠한 마스크가 사용되지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 액정표시장치에서는 제 1 기판(103) 상에 스페이서(142)를 형성하는 과정에서 별도의 마스크가 사용되지 않는다.
- <57> 본 발명에 따른 액정표시장치와 같이 상기 프레임(140)을 사용하여 스페이서(142)를 형성하게 되면 별도의 마스크를 사용해서 스페이서를 형성했던 종래의 액정표시장치에 비해 비용을 절감할 수 있게된다.
- <58> 또한, 마스크 공정이 없어짐에 따라 상기 스페이서(142)를 형성하는 공정이 간편해지고 공정 시간이 단축될 수 있다.
- <59> 도 5a 내지 도 5e는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 컬럼 스페이서 형성공정 순서를 개략적으로 도시한 공정 단면도이다.
- <60> 도 5a에 도시된 바와 같이, 제 2 기판(101) 상에 게이트 전극(118)이 형성되고 상기 게이트 전극(118) 상에 공정상에서 발생하는 이물질로부터 상기 게이트 전극(118)을 보호하기 위한 게이트 절연층(120)이 형성된다.
- <61> 상기 게이트 절연층(120)이 형성된 제 2 기판(101) 상에 도 5b에 도시된 바와 같이, 반도체층과 오믹 콘택층을 포함하는 액티브층(132)이 형성된다. 상기 액티브층(122)이 형성된 제 2 기판(101) 상에 소정 간격 이격되어 소스 전극(124)과 드레인 전극(126)이 형성된다.
- <62> 연속하여, 도 5c에 도시된 바와 같이, 상기 소스 전극(124)과 드레인 전극(126)이 형성된 제 2 기판(101) 전면에는 상기 게이트 절연층(120)과 마찬가지로 공정상에서 발생하는 이물질로부터 상기 소스 전극(124)과 드레인 전극(126)을 보호하기 위한 보호층(128)이 형성된다.
- <63> 상기 보호층(128) 상에 상기 드레인 전극(126)이 노출되도록 콘택홀을 형성하고 상기 콘택홀 상에 투명한 ITO 전극으로 된 화소전극(130)을 형성한다.
- <64> 상기 게이트 전극(118)과 상기 액티브층(122)과 상기 소스 및 드레인 전극(124, 126)은 박막트랜지스터(TFT)를 구성한다.
- <65> 상기 화소전극(130)이 형성된 제 2 기판(101) 상에 도 5d에 도시된 바와 같이, 투입부(245a)와 차단부(245b)를 구비한 프레임(240)이 부착된다. 상기 프레임(240)의 투입부(245a)에는 앞서 서술한 바와 같이, 열경화성 물질(242)이 주입된다.
- <66> 상기 프레임(240)의 투입부(245a)에 상기 열경화성 물질(242)이 주입된 후, 상기 프레임(240)이 부착된 제 2 기판(101)에 고온의 열을 가하게 된다.
- <67> 상기 제 2 기판(101)에 고온의 열을 가하게 되면 상기 프레임(240)의 투입부(245a)에 주입된 열경화성 물질(242)이 경화된다. 상기 열경화성 물질(242)이 경화되면 도 5e에 도시된 바와 같이, 상기 제 2 기판(101) 상에 상기 프레임(240)을 탈착시킨다.
- <68> 상기 제 2 기판(101) 상에 상기 프레임(240)을 탈착시키게 되면 상기 보호층(128) 상에 상기 열경화성 스페이서(242)가 형성된다. 이때, 상기 열경화성 스페이서(242)는 상기 보호층(128) 상에 상기 박막트랜지스터(TFT)와 대응되는 부분에 형성된다.
- <69> 상기 게이트 전극(118)과 게이트 절연층(120)을 순차적으로 형성하고, 연속하여 액티브층(116)과 소스 및 드레인 전극(124, 126)을 순차적으로 형성하고, 이어 보호층(128) 및 화소 전극(130)이 형성된 제 2 기판(101) 상에 틀 형태의 프레임(240)을 부착시킨다. 상기 부착된 프레임(240)에 열경화성 물질(242)을 주입한다.
- <70> 상기 열경화성 물질(242)이 주입된 프레임(240)에 고온의 열을 가하게 되면 상기 열경화성 물질(242)이 경화된다. 상기 열경화성 물질(242)이 경화된 후에 상기 프레임(240)을 상기 제 2 기판(101) 상에서 탈착시키면 상기 제 2 기판(101) 상에는 스페이서(242)가 형성된다.
- <71> 이와 같이, 상기 열경화성 스페이서(242)를 형성하는 과정에서 어떠한 마스크가 사용되지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 액정표시장치에서는 제 2 기판(101) 상에 스페이서(242)를 형성하는 과정에서 별도의 마스크가 사용되지 않는다.
- <72> 본 발명에 따른 액정표시장치와 같이 상기 프레임(240)을 사용하여 스페이서(242)를 형성하게 되면 별도의 마스크를 사용해서 스페이서를 형성했던 종래의 액정표시장치에 비해 비용을 절감할 수 있게된다.

도면

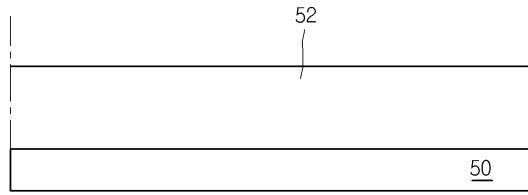
도면1



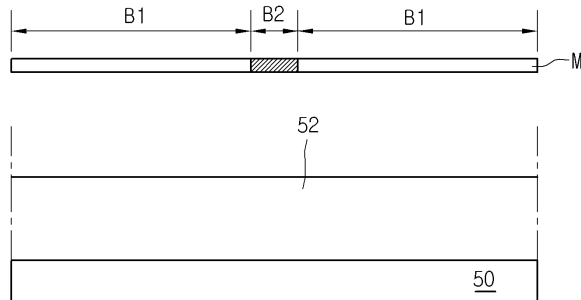
도면2



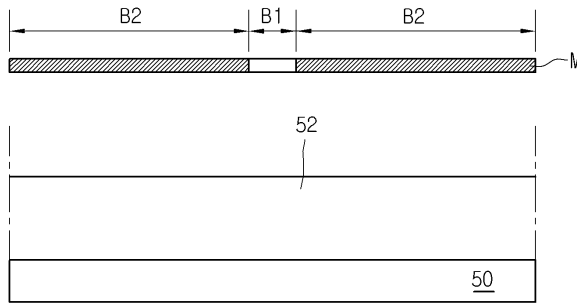
도면3a



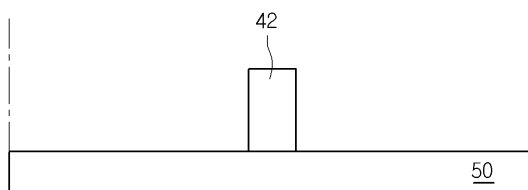
도면3b



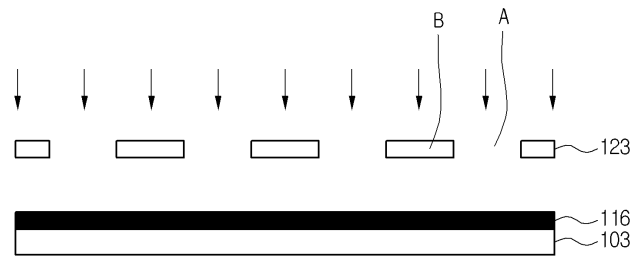
도면3c



도면3d



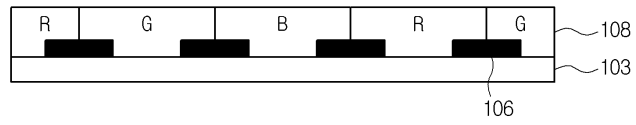
도면4a



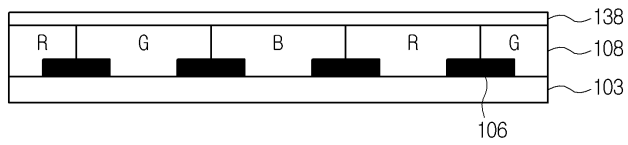
도면4b



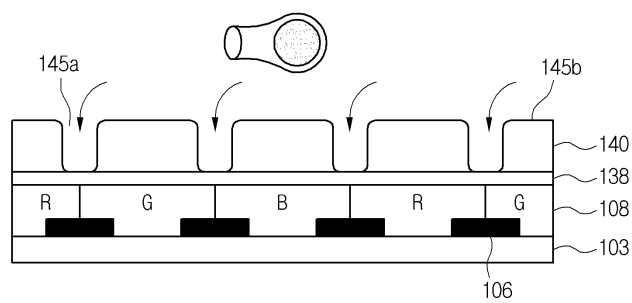
도면4c



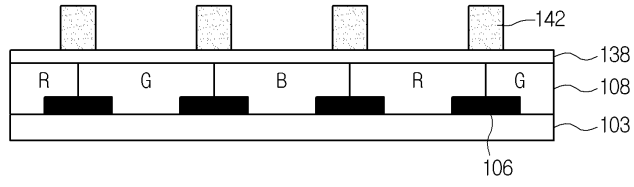
도면4d



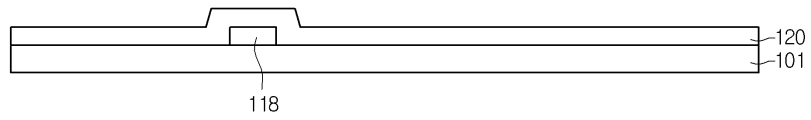
도면4e



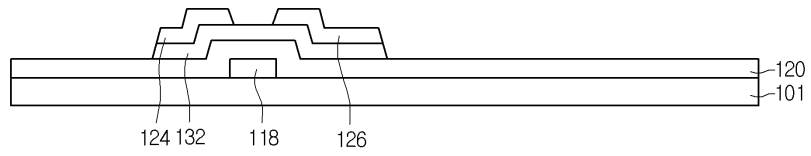
도면4f



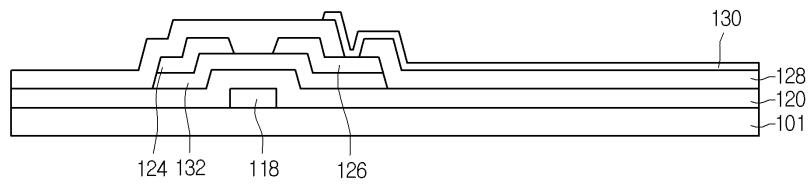
도면5a



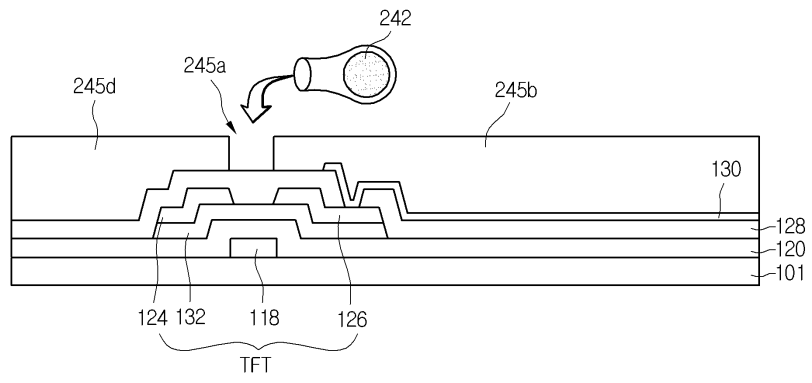
도면5b



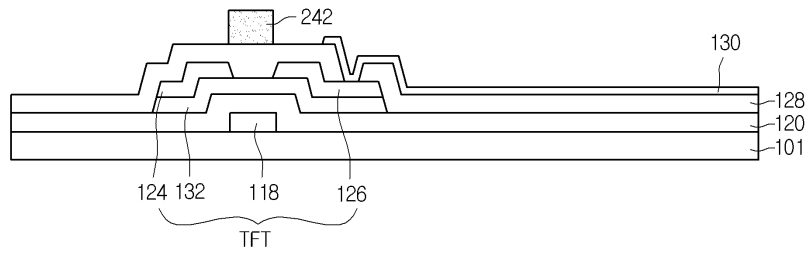
도면5c



도면5d



도면5e



| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 液晶显示装置的制造方法 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020080000409A | 公开(公告)日 | 2008-01-02 |
| 申请号 | KR1020060058198 | 申请日 | 2006-06-27 |
| [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 | LEE SUNG WON | | |
| 发明人 | LEE, SUNG WON | | |
| IPC分类号 | G02F1/1339 | | |
| CPC分类号 | G02F1/1339 G02F1/136209 G02F2001/13398 H01L29/786 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

公开了一种制造能够降低成本的液晶显示装置的方法。根据本发明的制造液晶显示装置的方法包括以下步骤：提供其上以矩阵形式形成薄膜晶体管 and 像素电极的第一基板，其上形成有黑矩阵和公共电极的第二基板，该方法包括以下步骤：将具有多个输入部分的框架和阻挡部分连接到框架的输入部分；向注入热固性材料的基板施加热量；并去除基板上的框架以形成间隔物。

