

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0027812
G02F 1/1339 (2006.01) (43) 공개일자 2006년03월28일

(21) 출원번호	10-2005-7024729	(87) 국제공개번호	WO 2005/006067
(22) 출원일자	2005년12월23일	국제공개일자	2005년01월20일
번역문 제출일자	2005년12월23일		
(86) 국제출원번호	PCT/IB2004/002536		
국제출원일자	2004년06월23일		

(30) 우선권주장 JP-P-2003-00178036 2003년06월23일 일본(JP)

(71) 출원인 샤프 가부시기가이샤
 일본 오사카후 오사카시 아베노꾸 나가이게쵸 22방 22고

(72) 발명자 히라토 신이찌
 일본 514-0061 미에켄 쓰시 이신텅 고오즈베타 1488-15
 야마다 나오시
 일본 516-0051 미에켄 이세시 우에지쵸 2476-1
 미야게 히데토모
 일본 515-0045 미에켄 마쓰사카시 마에노헤타쵸 719-1

(74) 대리인 장수길

심사청구 : 있음

(54) 액정 표시 장치 및 그 제조 방법

요약

본 발명의 과제는 기둥 강도를 충분히 확보하면서 스페이서 면적을 적게 유지하는 것이 가능한 액정 표시 장치를 제공하는 점에 있다.

본 발명에 관한 액정 표시 장치로서의 특징은, 한 쌍의 기관 사이에는 액정이 보유 지지되는 동시에 상기 한 쌍의 기관의 간격을 유지하기 위한 스페이서(24)가 개재된 액정 표시 장치이며, 상기 스페이서(24)는 기관 상에 적층된 제1 층(24a) 및 상기 제1 층(24a) 상에 상기 제1 층(24a)과 평면에서 보아 교차하도록 배치된 제2 층(24b)을 구비하는 점에 있다.

대표도

도 1

색인어

스페이서, 신호 전극, 층간 절연막, 화소 전극, 블랙 매트릭스, 컬러 필터층

명세서

기술분야

본 발명은 액정 표시 장치 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

일반적인 액정 표시 장치는 전극 패턴 및 배향막 등을 형성한 2매의 기판을 밀봉 수지, 혹은 UV 수지의 경화성을 이용하여 접합하여 구성되어 있다. 이 상하 한 쌍의 기판의 간격을 유지하기 위해 기판 사이에 소정 직경의 플라스틱 비즈 스페이서를 개재시키거나, 또한 기판 사이에 복수의 기둥 형상 스페이서를 형성하는 것이 이루어져 있다.

후자의 기둥 형상 스페이서를 형성할 때에는 스페이서 전용의 레지스트를 이용하는 방법이 존재하지만, 도8의 (a)에 도시한 바와 같이 착색층(24a', 24b')을 겹쳐 감으로써 기둥 형상의 스페이서(24')를 형성해 가는 방법도 개시되어 있다.

이 착색층(24a', 24b')을 겹친 기둥 형상 스페이서(24')는 원래 도8의 (a)와 같이 정밀도 좋게 겹쳐져야만 하지만, 노광 정밀도 등의 문제로부터 도8의 (b) 및 도8의 (c)에 도시한 바와 같이 충분한 색의 겹침 부분을 얻을 수 없는 경우가 있다. 이와 같이 충분한 겹침을 얻을 수 없는 경우에는, 기둥의 겹침 면적이 변하지 않으므로 기둥 강도의 변동이 발생하여 겹 불균일의 원인이 되는 문제를 갖는다.

이러한 문제를 비추어 충분한 색 겹침의 면적을 얻기 위해서는, 도9의 (a) 및 도9의 (b)와 같이 하층의 착색층(24a')의 패턴을 노광 정밀도에 입각한 크기로 설정하는 것을 생각할 수 있다. 또, 도시 중, α 는 2층(24a', 24b')의 노광 정밀도의 합의 최대치이다. 이 경우, 도9의 (c)와 같이 어긋남이 발생해도 서로 겹치는 면적은 변하지 않으므로, 기둥 강도도 변하지 않고, 겹 불균일에 따른 표시 불균일도 발생하지 않는다. 또한, 기둥의 높이를 충분히 취하고 싶은 경우에는, 도10에 도시한 바와 같이 3층(24a', 24b', 24c')에 적층하는 것도 생각할 수 있다. 또, 도시 중, α_1 및 α_2 는 각각 2층의 노광 정밀도의 합의 최대치이다. 또, 동종의 방법으로서, 특허문헌 1에 기재된 기술도 존재하지만, 특허문헌 1에 기재된 기술에서는 도9 및 도10에서 도시하는 정사각형이 아닌 원형이지만, 목적으로서는 동일하다.

[특허문헌 1] 일본 특허 공개 평9-120074호 공보

그러나, 도9 및 도10이나 특허문헌 1에 기재된 것에 있어서는, 꼭 최하층(24a')의 면적을 크게 할 필요가 있어 액정 표시 소자의 회소(繪素)에 있어서의 스페이서의 필요 면적이 많아지고, 회소의 개구율의 저하를 초래할 가능성이 있어 투과율의 저하의 원인이 된다.

그래서, 본원 발명은 상기 문제점에 비추어 이루어진 것으로, 기둥 강도를 충분히 확보하면서 스페이서 면적을 적게 유지하는 것이 가능한 액정 표시 장치를 제공하는 것을 과제로 한다.

발명의 상세한 설명

본원 발명은 상기 과제를 해결하기 위해 이루어진 것으로, 본원 발명에 관한 액정 표시 장치로서의 특징은, 한 쌍의 기판 사이에는 액정이 보유 지지되는 동시에 상기 한 쌍의 기판의 간격을 유지하기 위한 스페이서가 개재된 액정 표시 장치이며, 상기 스페이서는 기판 상에 적층된 제1 층 및 상기 제1 층 상에 상기 제1 층과 평면에서 보아 교차하도록 배치된 제2 층을 구비하는 점에 있다.

상기 구성으로 이루어지는 본원 발명에 관한 액정 표시 장치에 있어서는, 제1 층 또는 제2 층의 형성에 있어서, 예를 들어 노광 정밀도 등의 문제로부터 원하는 형성 위치와의 다소의 어긋남이 생겨도 제1 층 및 제2 층이 평면에서 보아 교차하도록 배치되어 있으므로, 양 층이 서로 겹치는 부분은 일정 면적이 되고, 이로 인해 기둥 강도의 변동의 발생을 방지할 수 있어 겹 불균일의 발생을 방지할 수 있다. 게다가, 종래의 것(도9, 도10 및 특허문헌 1 등)에 비해 스페이서의 필요 면적을 작게 설정할 수 있어 개구율의 손실을 줄이는 것이 가능해진다. 즉, 종래의 것이면, 하나의 층(도9에서는 하층)을 2층이 서로 겹치는 부위로서의 예정 위치(이하 「원하는 겹침 위치」라는 것이 있음)로부터 전후 좌우 기울기의 주위 8방향으로 크게 설치하는 것이 필요했지만, 본원 발명에 따르면, 원하는 겹침 위치로부터 2방향으로 큰 층을 2개 형성함으로써 충분하고, 스페이서의 필요 면적을 작게 할 수 있다.

또, 본원 발명에 있어서, 제1 층이 기관 상에 적층되어 있다라 함은, 한쪽 기관에 있어서 다른 쪽 기관측에 제1 층이 형성되어 있으면 충분하고, 또한 제2 층이 제1 층 상에 형성되어 있다라 함은, 제1 층보다도 다른 쪽 기관측에 제2 층이 형성되어 있으면 충분한 의미이고, 또한 제1 층에 직접 제2 층이 형성되어 있는 것도 필수는 아니다.

또한, 본원 발명에 관한 액정 표시 장치의 제조 방법으로서의 특징은, 간격을 유지하기 위한 스페이서가 개재된 한 쌍의 기관 사이에 액정이 보유 지지되어 이루어지는 액정 표시 장치의 제조 방법이며, 상기 기관 상에 적층된 제1 층 및 상기 제1 층 상에 상기 제1 층과 평면에서 보아 교차하도록 배치된 제2 층을 설치하여 스페이서를 형성하는 점에 있다.

상기 구성으로 이루어지는 제조 방법에 따르면, 전술한 본원 발명의 액정 표시 장치를 제조할 수 있어 상기 이점과 같은 이점을 갖는다. 즉, 제1 층 또는 제2 층의 형성시에 원하는 형성 위치와의 다소 어긋남이 생겨도 양 층이 서로 겹치는 부분이 일정 면적이 되므로 기동 강도의 변동의 발생을 방지할 수 있고, 갭 얼룩짐의 발생을 방지할 수 있는 동시에, 개구율의 손상을 줄이는 것이 가능해진다.

또한, 본원 발명에 관한 액정 표시 장치에 있어서는, 청구항 2에 기재된 바와 같이 스페이서를 구성하는 층의 전체 혹은 일부가 수지층인 것이 바람직하다. 또한, 본원 발명에 관한 제조 방법에 있어서는, 청구항 6에 기재된 바와 같이 스페이서를 구성하는 층의 전체 혹은 일부가 수지층인 것이 바람직하다. 즉, 예를 들어 수지층으로서 컬러 필터를 구성하는 층으로 구성된 경우에는, 컬러 필터층 형성 순서로 스페이서의 전부 또는 일부를 동시에 형성할 수 있고, 또한 수지층으로서 액정 배향용 구조물의 층으로부터 구성된 경우에는 이 구조물의 적층 순서로 스페이서의 전부 또는 일부를 동시에 형성할 수 있어, 스페이서의 작성 순서의 감소를 도모할 수 있다.

또한, 본원 발명에 관한 액정 표시 장치에 있어서는, 청구항 3에 기재된 바와 같이 한 쌍의 기관 사이에는 컬러 필터층이 설치되어 있고, 스페이서를 구성하는 층의 전체 혹은 일부는 상기 컬러 필터층의 형성시에 형성되어 이루어지는 구성을 채용하는 것이 바람직하다. 이에 의해, 컬러 필터층의 형성시에 스페이서의 전부 또는 일부를 동시에 형성할 수 있어 작성 순서의 감소를 도모할 수 있다.

또한 마찬가지로, 본원 발명에 관한 제조 방법에 있어서는, 청구항 8에 기재된 바와 같이 한 쌍의 기관 사이에 컬러 필터층을 설치하는 순서를 갖고 이루어지고, 이 컬러 필터층의 형성 순서에 있어서 상기 스페이서를 구성하는 층의 전체 혹은 일부를 형성하는 구성을 채용하는 것이 바람직하다.

또한, 본원 발명에 관한 액정 표시 장치에 있어서는, 제1 층 상에 형성된 제2 층의 상면에 투명 전극을 형성하는 것도 가능하지만, 청구항 4에 기재된 바와 같이 제1 층과 제2 층 사이에 투명 전극층이 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이에 의해, 투명 전극은 제2 층의 하측에 위치하게 되고, 이 투명 전극이 다른 쪽 층의 기관에 형성된 투명 전극에 접촉하는 것을 제2 층에 의해 방지할 수 있어, 결국은 제2 층을 접점 부분의 절연층으로서 기능시킬 수 있다.

또한, 본원 발명에 관한 제조 방법에 있어서는, 청구항 9에 기재된 바와 같이 제1 층의 형성 순서와 제2 층의 형성 순서 사이에 투명 전극층을 형성하는 순서를 갖는 것이 바람직하고, 이에 의해 상술한 청구항 4에 기재된 발명과 같은 이점을 갖게 된다.

또한, 본원 발명에 관한 액정 표시 장치에 있어서는, 청구항 5에 기재된 바와 같이 제1 층 및 제2 층은 모두 노광 및 현상에 의해 형성되어 있고, 상기 제1 층 및 제2 층은 서로 겹치지 않는 부분의 한쪽의 길이가 각각의 층의 노광 정밀도와 현상 정밀도의 합 이상이 되도록 설정되어 있는 것이 바람직하다. 이에 의해, 가령 제1 층 및 제2 층의 형성시에 양 층이 동일 방향으로 노광 및 현상의 어긋난 상태에서 형성되었다 해도, 제1 층 및 제2 층의 겹침 부분의 면적을 일정하게 할 수 있다.

또한, 본원 발명에 관한 제조 방법에 있어서는, 청구항 9에 기재된 바와 같이 제1 층의 형성 및 제2 층의 형성은 모두 노광 및 현상에 의해 이루어져 있고, 상기 제1 층의 형성 및 제2 층의 형성에 관하여 각 층의 서로 겹치지 않는 부분의 한쪽 길이가 각각의 층의 노광 정밀도와 현상 정밀도의 합 이상이 되도록 설정되어 있는 구성을 채용하는 것이 바람직하고, 이에 의해 상술한 청구항 5에 기재된 발명과 같은 이점을 갖게 된다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 일 실시 형태의 액정 표시 장치의 제2 기관의 개략적 사시도이다.

도2는 상기 실시 형태의 액정 표시 장치의 제2 기관의 개략적 설명도로, (a)는 평면도, (b)는 단면도이다.

도3은 상기 실시 형태의 액정 표시 장치의 제2 기관의 개략적 설명도로, (a)는 평면도, (b)는 단면도이다.

도4는 상기 실시 형태의 액정 표시 장치의 개략적 단면도이다.

도5는 본원 발명의 다른 실시 형태의 액정 표시 장치의 제2 기관의 개략적 사시도이다.

도6은 도5의 A-A선 화살표 단면도이고,

도7은 본원 발명의 다른 실시 형태의 액정 표시 장치의 개략적 단면도이다.

도8은 종래의 액정 표시 장치의 제2 기관의 개략적 설명도로, (a)는 측면도, (b)는 어긋남이 생긴 경우의 평면도, (c)는 어긋남이 생긴 경우의 측면도이다.

도9는 종래의 액정 표시 장치의 제2 기관의 개략적 설명도로, (a)는 측면도, (b)는 평면도, (c)는 어긋남이 생긴 경우의 측면도이다.

도10은 종래의 액정 표시 장치의 제2 기관의 개략적 평면도이다.

[부호의 설명]

1 : 제1 기관

11 : 신호 전극

12 : 층간 절연막

13 : 화소 전극

2 : 제2 기관

21 : 공통 전극

22 : 블랙 매트릭스

23R, 23G, 23B : 컬러 필터층

24 : 스페이서

24a : 제1 층

24b : 제2 층

실시예

이하, 본원 발명에 관한 액정 표시 장치의 하나의 예로서, 액티브 매트릭스(이하 AM)형 액정 표시 장치를 예로 들어 도면을 참작하면서 이하 설명한다. 또, 도1은 제2 기관의 개략적 사시도로, 공통 전극은 도시하고 있지 않다. 또한, 도2 및 도3은 각각 제2 기관의 개략적 설명도로, (a)는 평면도, (b)는 단면도이다. 또, 도2는 제1 층 및 제2 층이 이상적으로 서로 겹쳐진 도면이고, 도3은 제1 층 및 제2 층에 노광 정밀도에 의해 어긋남이 생긴 도면이다. 또한, 도4는 본 실시 형태의 액정 표시 장치의 개략적 단면도로, TFT나 주사 전극, 배향막은 도시하고 있지 않다. 또한, 도5 및 도6은 본원 발명에 관한 액정 표시 장치의 다른 실시 형태의 설명도로, 도5는 제2 기관의 개략적 사시도, 도6은 A-A선 화살표 단면도이고, 어떠한 도면에 있어서도 공통 전극은 도시하고 있지 않다. 도7은 다른 실시 형태의 개략적 단면도로, TFT나 주사 전극, 배향막은 도시하고 있지 않다.

우선, 일반적인 AM형 액정 표시 소자의 개략 구성 및 제조 방법의 개략에 대해 설명하면, 제1 기판(1) 상에 신호 전극(11)과 그 단자, 층간 절연막(12), 주사 전극과 그 단자, TFT(박막 트랜지스터), 복수의 화소 전극(13) 및 공통 전극 단자를 형성한다. 또한, 제2 기판(2) 상에 공통 전극(21), 블랙 매트릭스(22)(이하 「BM」이라 함) 및 컬러 필터층(23R, 23G, 23B)을 형성한다. 상기 제1 기판(1)과 제2 기판(2)에 각각 배향막을 도포하여, 이 한 쌍의 기판(2)을 양자간의 간극을 일정하게 유지하기 위한 스페이서(24)를 개재시킨 상태로 접합한다. 이 접합시에는 열경화성 밀봉 또는 광경화성 밀봉에 의해 접착하고, 공통 전극(21)은 도전성 페이스트 등을 이용하여 제1 기판(1)의 공통 전극 단자에 접속한다. 그 후, 액정이 진공 주입법 등에 의해 봉입되고, 주입구는 광경화성의 밀봉 수지로 밀봉된다.

상기 스페이서(24)는 본 실시 형태에 있어서는 상기 제2 기판(2)에 형성되어 있고, 기판(2) 상에 적층된 제1 층(24a) 및 상기 제1 층(24a) 상에 상기 제1 층(24a)과 평면에서 보아 직교하도록 배치된 제2 층(24b)의 2개의 층으로 구성되어 있고, 컬러 필터층(23R, 23G)의 형성시에 동시에 형성되어 있다. 다음에 그 구체예를 도1 및 도2를 참작하면서 설명한다.

상기 컬러 필터층(23R, 23G, 23B)은 기판(2)의 상면의 BM(22)의 상면에 형성되고, 화소에 대응하여 배치된 적색, 녹색 및 청색의 착색 수지에 의해 구성되어 있다. 여기서, 각 착색 수지는 각각 광경화성 레지스트를 마스크 노광하고, 그 후, 소정의 현상액으로 현상함으로써 서로 일정 간극을 갖고 형성되어 있다.

또한, 상기 스페이서(24)를 구성하는 제1 층(24a) 및 제2 층(24b)은 상기 착색 수지의 형성시에 각 착색 수지 재료에 의해 형성되어 있다. 즉, 본 실시 형태에서는, 제1 층(24a)은 적색 착색 수지 재료에 의해 적색 착색 수지의 적층시에 동시에 형성되고, 또한 제2 층(24b)은 녹색 착색 수지 재료에 의해 녹색 착색 수지의 적층시에 동시에 형성되어 있다. 더욱 상세하게 서술하면, 기판(2)에 적색 착색 수지 및 제1 층(24a)을 노광 및 현상에 의해 형성하고, 또한 기판(2)에 녹색 착색 수지 및 제2 층(24b)을 노광 및 현상에 의해 형성하여, 그 후에 기판(2)에 청색 착색 수지를 노광 및 현상에 의해 형성함으로써 컬러 필터층(23R, 23G, 23B) 및 스페이서(24)가 형성되게 된다.

또, 상기 스페이서(24)는 본 실시 형태에 있어서는 각 착색 수지(23R, 23G, 23B)의 간극 부분에 배치되어 있고, 환언하면, 다른 쪽 기판(2)[제1 기판(1)]의 화소 전극(13)의 간극 부분에 대응하는 위치[층간 절연막(12)이 표출하는 부위]에 형성되어 있다. 여기서, 도시에에 있어서는, 스페이서(24)는 각 화소의 간극 부분에 형성하고 있지만, 예를 들어 3화소마다 형성하는 것도 적절하게 설계 변경 가능하다.

또한, 상기 스페이서(24)를 구성하는 제1 층(24a) 및 제2 층(24b)은 평면에서 보아 직사각 형상이 되도록 설치되고, 그 길이 방향의 크기(길이)는 포개짐 부분으로부터 비어져 나오는 부분(a)이 각 층의 레지스트의 노광 정밀도 및 현상 정밀도의 합이 되도록 설정되고, 구체적으로는 다음식과 같이 설정된다.

$$\alpha = (R \text{의 노광 정밀도}) + (R \text{의 현상 정밀도}) + (G \text{의 노광 정밀도}) + (G \text{의 현상 정밀도})$$

그리고, 상기한 바와 같이 컬러 필터층(23R, 23G, 23B) 및 스페이서(24)가 형성된 제2 기판(2)에는 그 상면에 투명 전극[공통 전극(21)]이 형성되어 있다. 또, 이 투명 전극(21) 중 스페이서(24) 상에 적층된 부분은 다른 쪽 기판[제1 기판(1)]의 화소 전극(13)의 간극 부분[층간 절연막(12)의 표출 부위]에 접촉하도록 한 쌍의 기판(2)이 접합되어 있다.

또, 본원 발명은 상기 실시 형태의 구성에 한정되는 것은 아니고, 본원 발명의 의도하는 범위 내에서 적절하게 설계 변경 가능하다.

즉, 상기 실시 형태에 있어서는, 적색 착색 수지 및 녹색 착색 수지로부터 스페이서(24)를 형성한 것에 대해 설명하였지만, 본원 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 또한 착색 수지로부터 제1 층(24a) 및 제2 층(24b)을 형성하는 경우에 있어서는 다른 색, 예를 들어 녹색 착색 수지 및 청색 착색 수지로 구성하는 것도 적절하게 설계 변경 가능한 사항이다.

또한, 상기 실시 형태에 있어서는, BM(22)의 상면에 제1 층(24a) 및 제2 층(24b)을 형성하였지만, 예를 들어 착색 수지층 상에 제1 층 및 제2 층을 적층하여 기판(2) 사이의 간격을 크게 설정하는 것도 가능하다. 구체적으로는, 예를 들어 스페이서(24)의 배치를 3화소에 1개로 하여, 도5 및 도6에 도시한 바와 같이 적층 스페이서(24)에 사용하고 있지 않은 착색 수지층(23R) 부분에 상기 실시 형태와 같은 스페이서(24)(24a, 24b)를 형성함으로써, 개구율의 감소없이 본원 발명의 원하는 이점을 발휘하는 것이 가능해진다. 이 도4 및 도5에 나타내는 예에 있어서는, 적색 착색 수지 재료로 이루어지는 착색 수지층(23R) 상에 녹색 착색 수지 재료에 의해 제1 층(24a)을 형성하고, 이 제1 층(24a) 상에 청색 착색 수지에 의해 제2 층

(24b)을 형성하고 있다. 또, 먼저 스페이서(24)를 형성한 후에, 다른 착색 수지를 스페이서(24)의 상면에 적층하는 것도 가능하고, 구체적으로는 예를 들어 적색 착색 수지 재료로 이루어지는 제1 층(24a)을 형성하고, 그 위에 녹색 착색 수지 재료에 의해 제2 층(24b)을 형성하고, 이 제2 층(24b) 위에 청색 착색 수지를 적층하는 것도 가능하다.

또한, 상기 실시 형태와 같은 스페이서(24)의 제2 층(24b)의 상면에 형성된 전극(21) 상에 절연층을 형성하는 것도 가능하고, 이와 같이 절연층을 설치함으로써 스페이서(24)를 층간 절연막(12) 사이에 형성할 필요가 없어지는 이점을 갖는다.

또한, 도7에 도시한 바와 같이 투명 전극(21)을 스페이서(24)의 제1 층(24a)과 제2 층(24b) 사이에 형성하는 것도 가능하다. 즉, 제1 층(24a)의 형성 후에 투명 전극(21)을 형성하고, 그 후에 제2 층(24b)을 형성하여 스페이서(24)의 부분이 제1 층(24a), 투명 전극(21), 제2 층(24b)의 적층 순위로 구성하는 것도 가능하고, 이에 의해 스페이서(24)를 층간 절연막(12) 사이에 형성할 필요가 없어지는 이점을 갖는다.

또한, 상기 실시 형태에 있어서는 착색 수지로부터 제1 층(24a) 및 제2 층(24b)을 구성하고 있지만, 본원 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 예를 들어 MVA(멀티 도메인 수직 배향) 방식 등에 이용되는 액정 배향용 구조물이나, 상하 기관의 누설을 방지하는 절연막을 스페이서(24) 중 하나의 층으로서 이용하는 것도 가능하다.

상술한 바와 같이 본원 발명에 있어서는, 평면에서 보아 교차하도록 배치된 제1 층 및 제2 층으로부터 스페이서가 구성되어 있으므로, 제1 층 또는 제2 층이 원하는 형성 위치와의 다소의 어긋남이 발생해도 양 층의 서로 겹치는 부분은 일정 면적이 되고, 이로 인해 기동 강도의 변동의 발생을 방지할 수 있어 갭 불균일의 발생을 방지할 수 있다. 게다가, 종래의 것에 비해, 스페이서의 필요 면적을 작게 설정할 수 있어 개구율의 손상을 줄이는 것이 가능해진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

한 쌍의 기관 사이에는 액정이 보유 지지되는 동시에 상기 한 쌍의 기관의 간격을 유지하기 위한 스페이서가 개재된 액정 표시 장치이며,

상기 스페이서는 기관 상에 적층된 제1 층 및 상기 제1 층 상에 상기 제1 층과 평면에서 보아 교차하도록 배치된 제2 층을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 스페이서를 구성하는 층의 전체 혹은 일부가 수지층인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 한 쌍의 기관 사이에는 컬러 필터층이 설치되어 있고,

상기 스페이서를 구성하는 층의 전체 혹은 일부는 상기 컬러 필터층의 형성 시에 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4.

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 층과 제2 층 사이에는 투명 전극층이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5.

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1층 및 제2 층은 모두 노광 및 현상에 의해 형성되어 있고,

상기 제1 층 및 제2 층은 서로 겹치지 않는 부분의 한쪽 길이가 각각의 층의 노광 정밀도와 현상 정밀도의 합 이상이 되도록 설정되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6.

간격을 유지하기 위한 스페이서가 개재된 한 쌍의 기관 사이에 액정이 보유 지지되어 이루어지는 액정 표시 장치의 제조 방법이며,

상기 기관 상에 적층된 제1 층 및 상기 제1 층 상에 상기 제1 층과 평면에서 보아 교차하도록 배치된 제2 층을 설치하여 스페이서를 형성하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 스페이서를 구성하는 층의 전체 혹은 일부가 수지층인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 8.

제6항 또는 제7항에 있어서, 상기 한 쌍의 기관 사이에 컬러 필터층을 설치하는 순서를 갖고 이루어지고,

이 컬러 필터층의 형성 순서에 있어서, 상기 스페이서를 구성하는 층의 전체 혹은 일부를 형성하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 9.

제6항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 층의 형성 순서와 제2 층의 형성 순서 사이에 투명 전극층을 형성하는 순서를 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

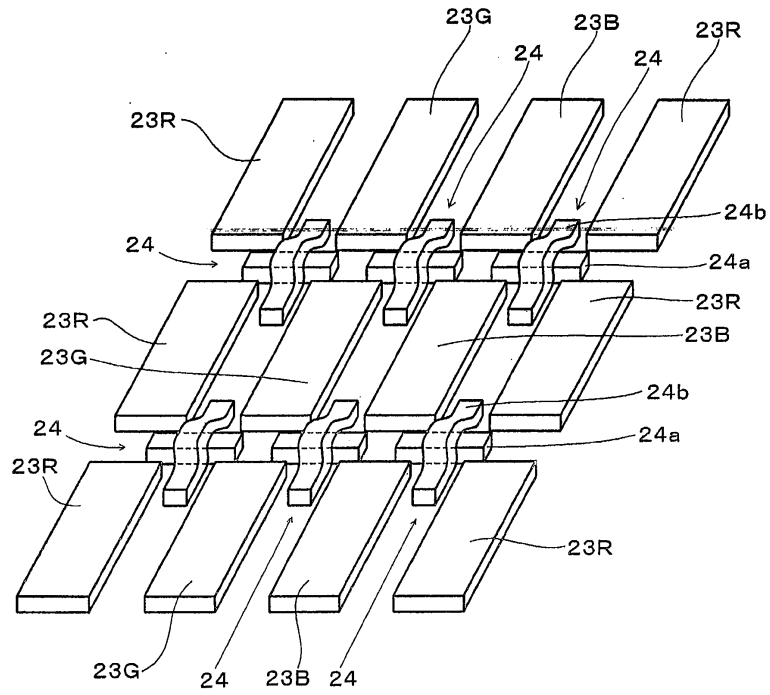
청구항 10.

제6항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 층 형성 및 제2 층의 형성은 모두 노광 및 현상에 의해 이루어져 있고,

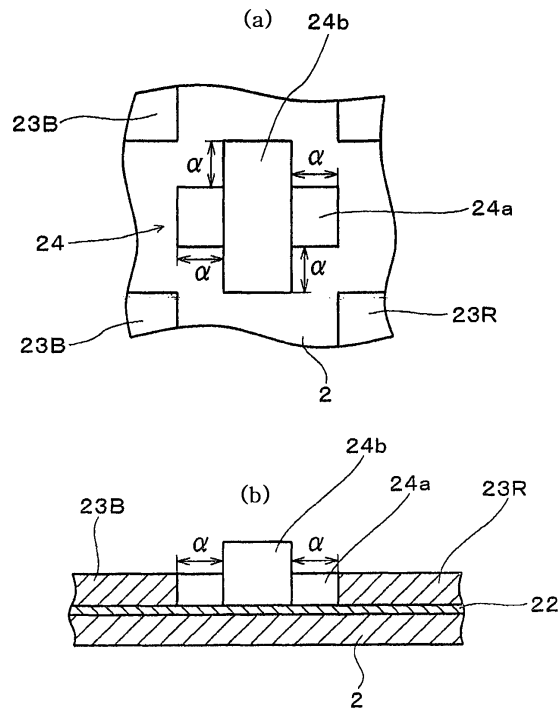
상기 제1 층의 형성 및 제2 층의 형성에 관하여 각 층의 서로 겹치지 않는 부분의 한쪽 길이가 각각의 층의 노광 정밀도와 현상 정밀도의 합 이상이 되도록 설정되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

도면

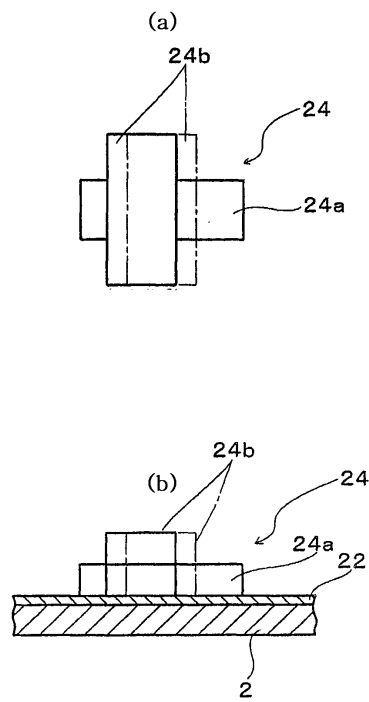
도면1



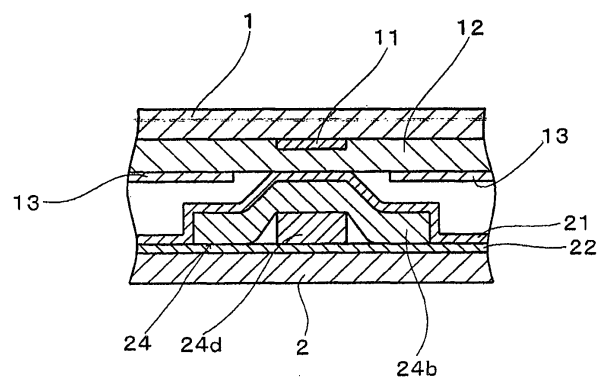
도면2



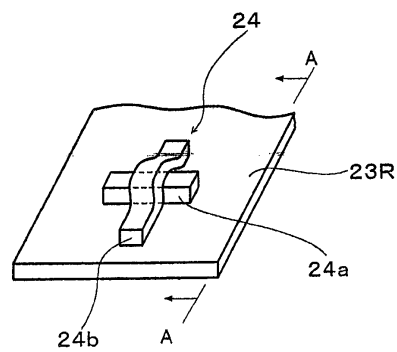
도면3



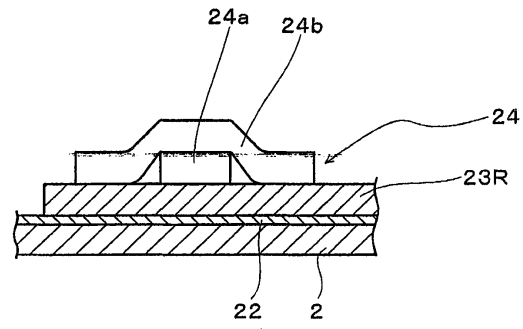
도면4



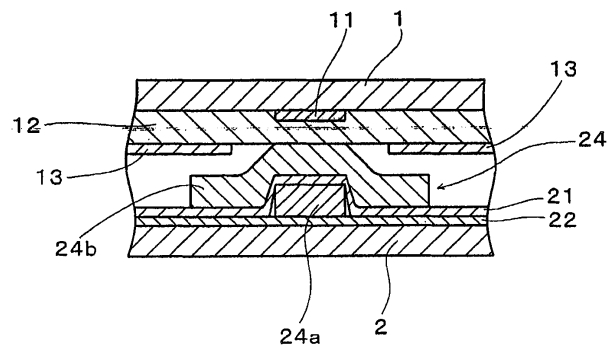
도면5



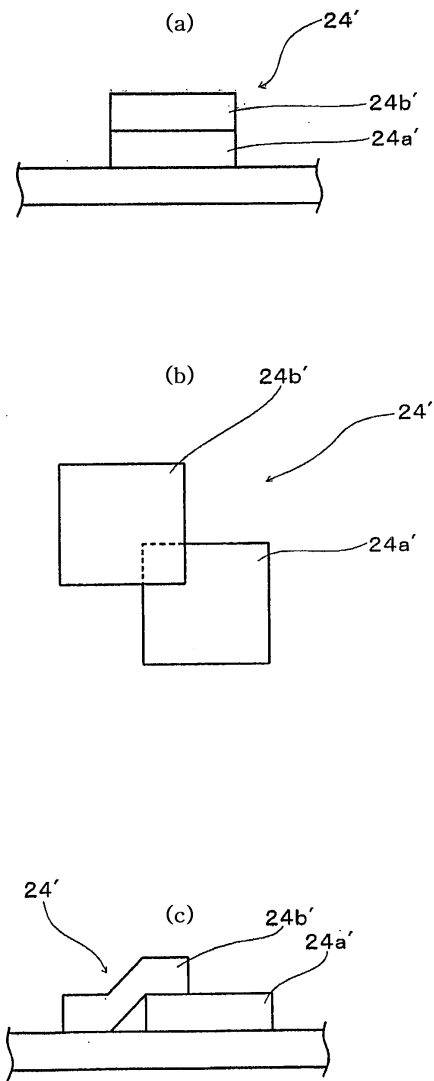
도면6



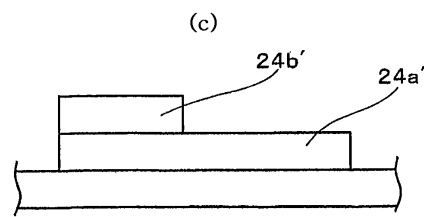
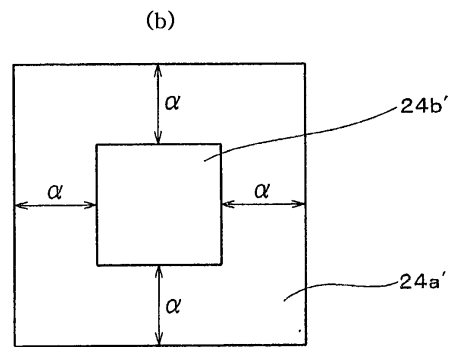
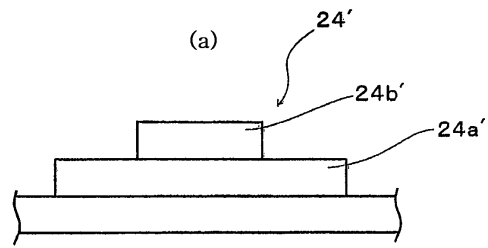
도면7



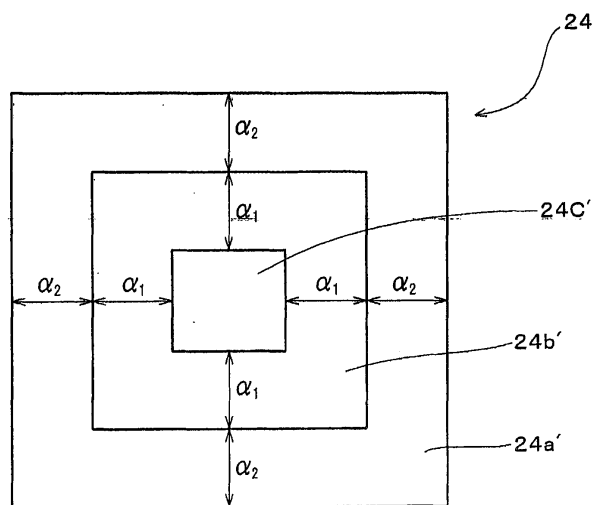
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020060027812A	公开(公告)日	2006-03-28
申请号	KR1020057024729	申请日	2004-06-23
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	HIRATO SHINICHI 히라토신이찌 YAMADA NAOSHI 야마다나오시 MIYAKE HIDETOMO 미야케히데토모		
发明人	히라토신이찌 야마다나오시 미야케히데토모		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F1/133514		
代理人(译)	Jangsugil Juseongmin 김명곤		
优先权	2003178036 2003-06-23 JP		
其他公开文献	KR100830274B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种液晶显示装置，其中间隔区域保持较小，并且充分实现了柱强度。液晶显示装置的特征在于，液晶保持在一对电路板之间，并且在板之间插入间隔物（24）以保持板之间的间隔，并且间隔物（24）具有第一层（24a）放置在电路板上和设置在第一层（24a）上的第二层（24b），以便在平面图中穿过第一层（24a）。©KIPO & WIPO 2007

