



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0070356
(43) 공개일자 2008년07월30일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0008339

(22) 출원일자 2007년01월26일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

심창우

서울 마포구 상수동 64 5층

윤해영

경기 수원시 영통구 영통동 벽적골8단지 주공아파트 833-1603

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인가산

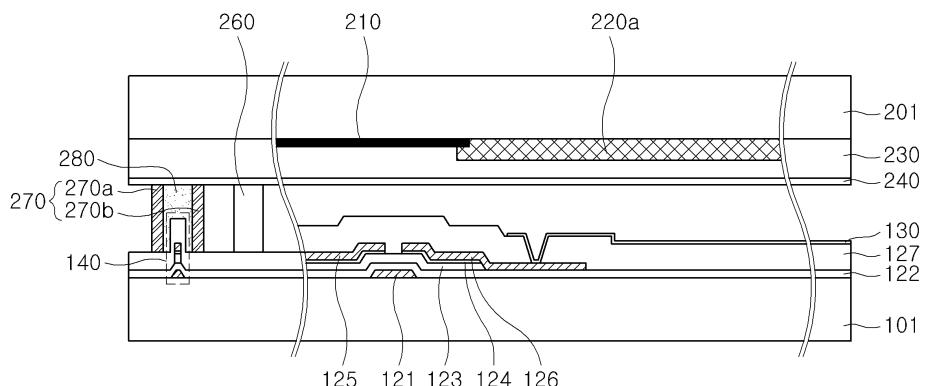
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 액정 표시 패널과 이를 포함한 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 액정 표시 패널과 이를 이용한 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 실란트 보호벽이 형성된 컬러 필터 기판과 실란트 접촉 기둥이 형성된 박막 트랜지스터를 구비한 액정 표시 패널과 이를 이용한 액정 표시 장치에 관한 것이다. 본 발명은 액정 표시 패널에 실란트를 보호하고 실란트와 접촉면적을 넓히기 위한 실란트 보호벽과 실란트 접촉 기둥을 형성하여 실란트의 강도를 강화시키고 접착력을 향상시킬 수 있는 액정 표시 패널과 이를 이용한 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.

대표도 - 도13



(72) 발명자

김상우

경기 수원시 영통구 원천동 주공아파트

리이

경기 용인시 기흥구 농서동 산 24번지

최지연

경기 용인시 기흥읍 농서리 산24번지 지예당

특허청구의 범위

청구항 1

박막 트랜지스터 기판과,
상기 박막 트랜지스터에 합착되며 실란트 보호벽이 형성된 컬러 필터 기판과,
상기 실란트 보호벽 사이에 형성된 실란트를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
상기 실란트 보호벽은 컬러 필터 기판의 가장자리 상에 형성되어 박막 트랜지스터 기판과 접하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
상기 실란트 보호벽은 제 1 실란트 보호벽과,
상기 제 1 실란트 보호벽과 소정 간격 이격된 제 2 실란트 보호벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
상기 제 1 실란트 보호벽 또는 제 2 실란트 보호벽과 소정 간격 이격된 제 3 실란트 보호벽을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 5

청구항 4에 있어서,
상기 제 3 실란트 보호벽은 적어도 하나 이상인 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 6

청구항 1에 있어서,
상기 박막 트랜지스터 기판에 돌출 형성된 실란트 접촉 기둥을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 7

청구항 6에 있어서,
상기 실란트 접촉 기둥은 상기 실란트 보호벽 사이에 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 8

청구항 7에 있어서,
상기 실란트 접촉 기둥은 상기 컬러 필터 기판에 접하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 9

박막 트랜지스터 기판과 상기 박막 트랜지스터에 합착되며 실란트 보호벽이 형성된 컬러 필터 기판과 상기 실란트 보호벽 사이에 형성된 실란트를 포함하는 액정 표시 패널과,
상기 액정 표시 패널에 필요한 광을 공급하기 위한 백라이트 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장

치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 박막 트랜지스터 기판에 돌출 형성되며 실란트 보호벽 사이에 위치된 실란트 접촉 기등을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 액정 표시 패널과 이를 이용한 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 실란트 보호벽이 형성된 컬러 필터 기판과 실란트 접촉 기등이 형성된 박막 트랜지스터를 구비한 액정 표시 패널과 이를 이용한 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로, 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 화소 전극 및 각 화소를 스위칭하는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT) 등이 형성된 박막 트랜지스터 기판과, 공통 전극 및 컬러 필터 등이 형성된 컬러 필터 기판 및 두 기판 사이에 밀봉된 액정으로 구성된 액정 표시 패널을 구비한다. 여기서, 액정 표시 패널은 두 개의 기판 사이에 전압을 인가하여 액정을 구동시키고 광의 투과율을 제어함으로써 화상을 디스플레이 한다.
- <17> 종래 기술에 따른 액정 표시 패널의 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판은 기판의 가장 자리 둘레에 형성된 접착부재인 실란트를 통해 결합되며, 이러한 실란트를 통해 액정 물질을 두 기판 사이에 가둘 수 있게 된다.
- <18> 하지만, 종래 기술에 따른 액정 표시 패널은 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판 사이에 형성된 실란트가 어느 정도의 탄성을 갖고 있지만, 외부에서 과도한 압력이 가해질 경우 실란트가 무너져 손상되는 문제점이 있다.
- <19> 또한, 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판을 접합하기 위한 실란트의 접착력 또한 외압 및 내부의 특성 변화에 따라 불순물 및 응력의 저하 등이 나타나고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <20> 본 발명의 목적은 전술된 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 실란트의 강도를 강화시키고 접착력을 향상시킬 수 있는 액정 표시 패널과 이를 이용한 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <21> 상술한 목적을 달성하기 위해 박막 트랜지스터 기판과, 상기 박막 트랜지스터에 합착되며 실란트 보호벽이 형성된 컬러 필터 기판과, 상기 실란트 보호벽 사이에 형성된 실란트를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널을 제공한다.
- <22> 이때, 상기 실란트 보호벽은 컬러 필터 기판의 가장자리 상에 형성되어 박막 트랜지스터 기판과 접할 수 있다.
- <23> 또한, 상기 실란트 보호벽은 제 1 실란트 보호벽과, 상기 제 1 실란트 보호벽과 소정 간격 이격된 제 2 실란트 보호벽을 포함할 수 있다. 이때, 상기 제 1 실란트 보호벽 또는 제 2 실란트 보호벽과 소정 간격 이격된 제 3 실란트 보호벽 더 포함할 수 있으며, 상기 제 3 실란트 보호벽은 적어도 하나 이상인 것을 특징으로 한다.
- <24> 또한, 상기 박막 트랜지스터 기판에 돌출 형성된 실란트 접촉 기등을 더 포함할 수 있다. 이때, 상기 실란트 접촉 기등은 상기 실란트 보호벽 사이에 형성되며, 상기 실란트 접촉 기등은 상기 컬러 필터 기판에 접할 수 있다.
- <25> 또한, 본 발명은 박막 트랜지스터 기판과 상기 박막 트랜지스터에 합착되며 실란트 보호벽이 형성된 컬러 필터 기판과 상기 실란트 보호벽 사이에 형성된 실란트를 포함하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널에 필요한

광을 공급하기 위한 백라이트 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치를 제공한다.

<26> 이때, 상기 박막 트랜지스터 기판에 둘출 형성되며 실란트 보호벽 사이에 위치된 실란트 접촉 기둥을 더 포함할 수 있다.

<27> 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

<28> 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면상의 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.

<29> 또한, 도면에서 여러 층 및 각 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 표현하였으며 도면상에서 동일 부호는 동일한 요소를 지칭하도록 하였다. 또한, 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 상부에 또는 위에 있다고 표현되는 경우는 각 부분이 다른 부분의 바로 상부 또는 바로 위에 있는 경우뿐만 아니라 각 부분과 다른 부분의 사이에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.

<30> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 패널의 개략 평면도이고, 도 2는 도 1의 선 A-A에서 취한 개략 단면도이고, 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 컬러 필터 기판의 개략 평면도 및 단면도이다.

<31> 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 패널(1000)은 도 1 및 도 2를 참조하면, 박막 트랜지스터 기판(100)과, 실란트 보호벽(270)이 형성된 컬러 필터 기판(200)을 포함한다. 또한, 상기 실란트 보호벽(270) 사이에 형성된 실란트(280)를 포함한다. 이때, 상기 박막 트랜지스터 기판(100)에 접속된 데이터층 및 게이트층 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; TCP, 310a, 320a)와, 데이터층 및 게이트층 테이프 캐리어 패키지(310a, 320a)에 각기 접속된 데이터층 및 게이트층 인쇄 회로 기판(310b, 320b)과, 상기 박막 트랜지스터 기판(100)과 컬러 필터 기판(200) 사이에 주입된 액정층(미도시)을 포함한다. 또한, 컬러 필터 기판(200) 상부와 박막 트랜지스터 기판(100) 하부에 각기 대응되어 형성된 편광판(미도시)을 더 포함할 수 있다. 이러한 본 실시 예에 따른 액정 표시 패널(1000)은 화상을 표시하기 위한 표시 영역과, 화상이 표시되지 않는 비표시 영역으로 구분될 수 있다.

<32> 상기 박막 트랜지스터 기판(100)은 액정 표시 패널(1000)에서 백라이트 유닛(미도시)과 같은 광원으로부터 공급된 광의 휘도를 조절하기 위한 것으로서, 매트릭스 형태로 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT, 미도시) 및 화소 전극(미도시)이 형성되어 있는 투명한 유리 기판이다. 상기 박막 트랜지스터들의 소스 단자(미도시)에는 데이터 라인(미도시)이 연결되며, 게이트 단자(미도시)에는 게이트 라인(미도시)이 연결된다. 또한, 드레인 단자(미도시)에는 투명한 도전성 재질인 투명 전극으로 이루어진 화소 전극(미도시)이 연결된다. 데이터 라인 및 게이트 라인에 전기적 신호를 입력하면 각각의 박막 트랜지스터가 턴-온(turn-on) 또는 턴-오프(turn-off)되어 드레인 단자로 화소 형성에 필요한 전기적 신호가 인가된다.

<33> 상기 컬러 필터 기판(200)은 상기 박막 트랜지스터 기판(100)에 의해 휘도가 조절된 백색광의 색상을 조절하기 위한 것으로서, 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기판이다. 이러한 컬러 필터 기판(200)은 유리 등의 투명한 절연 물질로 이루어진 절연 기판 상에 빛샘과 인접한 화소 영역들 사이의 광 간섭을 방지하기 위한 블랙 매트릭스(미도시)와 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 컬러 필터(미도시)와, 상기 컬러 필터 상에 형성된 오버 코트막(미도시)과, 상기 오버 코트막 상에 투명 전도성박막인 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide; ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide; IZO) 등의 투명한 도전 물질로 형성된 공통 전극(미도시)과, 상기 공통 전극 상에 형성되어 컬러 필터 기판(200)과 합착될 박막 트랜지스터 기판(100)과의 셀 갭(Cell-Gap)을 유지하기 위한 스페이서(260)와, 컬러 필터 기판(200)의 가장자리 상에 형성된 실란트 보호벽(270)을 포함한다.

<34> 상기 실란트 보호벽(270)은 박막 트랜지스터 기판(100)과 컬러 필터 기판(200)의 합착을 위한 실란트(280)를 보호하며 실란트(280)의 형성을 용이하게 하기 위한 가이드 역할을 하기 위한 것으로서, 단면도를 기준으로 컬러 필터 기판(200)의 외측에 형성된 제 1 실란트 보호벽(270a)과 내측에 형성된 제 2 실란트 보호벽(270b)을 포함한다. 이때, 상기 실란트 보호벽(270)은 도 3에 도시된 바와 같이 추후 액정의 진공 주입 공정 시 필요한 주입 구 영역을 제외한 컬러 필터 기판(200)의 가장자리 즉, 비표시 영역을 둘러싸도록 형성된다. 만약 액정이 적하 방식으로 주입될 경우, 실란트 보호벽(270)은 주입구 영역을 제외할 필요없이 가장자리 전체를 둘러싸도록 형성될 수 있다.

<35> 이러한 본 실시예에 따른 실란트 보호벽(270)은 컬러 필터 기판(200)의 가장자리에 제 1 실란트 보호벽(270a)을 형성하고, 제 1 실란트 보호벽(270a)과 소정 간격 이격시켜 제 2 실란트 보호벽(270b)을 형성하여 제 1 실란트

보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b) 사이에 즉, 제 1 실란트 보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b)에 의해 형성된 실란트 주입 공간에 실란트(280)가 주입될 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 제 1 실란트 보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b)은 실란트 주입구 영역과 근접한 영역에서 제 1 실란트 보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b) 끝단이 서로 연결되도록 하여 제 1 실란트 보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b) 사이에 주입된 실란트(280)가 흘러내리지 않도록 형성한다. 본 실시예에서는 이러한 실란트 보호벽(270)의 구조에 의해 제 1 실란트 보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b) 사이에 실란트(280)를 저장할 수 있는 공간이 형성되며, 이러한 공간 내에 실란트(280)가 주입되어 저장될 수 있다.

<36> 이때, 컬러 필터 기판(200)에 형성된 제 1 실란트 보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b) 사이에 주입되는 실란트(280)는 이후 합착될 박막 트랜지스터 기판(100)에 접촉되어 컬러 필터 기판(200)과 박막 트랜지스터 기판(100)이 합착될 수 있도록 제 1 실란트 보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b)과 동일한 높이로 주입될 수 있다.

<37> 한편, 상술한 실시예에서는 실란트 보호벽(270)이 서로 연결된 제 1 실란트 보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b)을 포함하는 것으로 설명하였으나 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 실란트 보호벽(270)은 다수의 실란트 보호벽을 포함할 수 있다. 이때, 다수의 실란트 보호벽 사이에는 각각 실란트(280)가 주입되는 것이 바람직하다.

<38> 이와 같이 본 실시예에 따른 액정 표시 패널(1000)은 컬러 필터 기판(200)에 실란트 보호벽(270)을 형성하여 실란트 형성 영역을 강화시킬 수 있어 실란트(280)의 손상을 최소화할 수 있다.

<39> 또한, 종래에는 실란트(280)가 컬러 필터 기판(200)과 박막 트랜지스터 기판(100)의 일면에만 접하였으나 본 실시예에 따른 액정 표시 패널(1000)은 실란트(280)가 컬러 필터 기판(200)과 박막 트랜지스터 기판(100)의 일면 뿐만 아니라 컬러 필터 기판(200)에 형성된 실란트 보호벽(270)과도 접하므로 접촉 면적이 넓어져 컬러 필터 기판(200)과 박막 트랜지스터 기판(100)이 보다 견고하게 합착될 수 있다.

<40> 다음은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 패널의 제조공정에 대해 도면을 참조하여 설명하고자 한다.

<41> 도 4 내지 도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 패널의 제조공정을 설명하기 위한 개략 단면도이다.

<42> 도 4를 참조하면, 블랙매트릭스(210)와 제 1 내지 제 3 컬러 필터(220a, 220b, 220c)를 포함하는 컬러 필터(220)가 패터닝된 투광성 절연 기판(201) 상에 오버 코트막(230), 투명 전극(240)과, 절연막(250)을 형성한다.

<43> 상기의 블랙매트릭스(210)와 컬러 필터(220)의 패터닝은 투광성 절연 기판(201) 상에 블랙 매트릭스용 유기막을 도포한다. 이때, 상기 블랙매트릭스용 유기막은 차광성을 갖는 물질, 예를 들어, 크롬/산화크롬 이중층 또는 카본블랙, 산화티탄 등으로 된 유기막을 사용하는 것이 바람직하다. 블랙매트릭스(210) 패터닝을 위한 마스크를 이용한 사진 현상 공정을 실시하여 블랙매트릭스용 유기막을 패터닝한다.

<44> 패터닝된 블랙매트릭스(210) 상에 순차적으로 제 1 내지 제 3 컬러 필터(220a, 220b, 220c) 예를 들어, 레드 컬러(R), 그린 컬러(G) 및 블루 컬러(B)의 컬러 필터(220)를 형성한다. 이를 위해 블랙 매트릭스(120)가 형성된 기판(201) 상에 적색 성분의 안료, 예를 들어, 아조계 적색안료를 포함하는 감광막을 도포하고, 마스크를 이용하여 감광막을 소정의 패턴이 되도록 노광한다. 이후, 노광된 패턴에 따라 감광막을 현상하고 현상된 감광막을 경화시켜 적색 컬러 필터를 형성하는 것이 바람직하다. 이어서, 적색 컬러 필터가 형성된 기판 상에 녹색 성분의 안료, 예를 들어, 프로타로시아닌계 녹색안료를 포함하는 감광막을 도포하고, 마스크를 이용하여 감광막을 소정의 패턴이 되도록 노광한다. 이후, 노광된 패턴에 따라 감광막을 현상하고, 현상된 감광막을 경화시켜 녹색 컬러 필터를 형성하는 것이 바람직하다. 이어서, 기판(201) 상에 청색 성분의 안료, 예를 들어, 프타로시아닌계 청색안료를 포함하는 감광막을 도포하고, 마스크를 이용한 노광과 현상을 실시한 다음 감광막을 경화시켜 청색 컬러 필터를 형성하는 것이 바람직하다.

<45> 상기의 적색, 녹색 및 청색 컬러 필터의 패턴은 도면에 도시된 바와 같기 각각의 패턴이 동일한 크기로 이격되어 형성될 수도 있고, 컬러 필터(220)들의 특성에 따라 서로 다른 두께로 패터닝 할 수도 있고, 서로 중첩되도록 패터닝 할 수도 있다.

<46> 상기와 같이 패터닝된 컬러 필터(220) 상에 유기 물질로 이루어진 오버 코트막(230)을 형성한다. 본 발명은 상기의 오버 코트막(230)을 형성하지 않을 수도 있다.

<47> 이후, 상기 오버 코트막(230) 상에 투명 전극(240)을 형성한다. 이때, 상기 투명 전극(240) 층으로는 인듐 틴

옥사이드(Indium Tin Oxide; ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide; IZO)를 사용할 수 있다.

<48> 상기 투명 전극(240) 상에 절연막(250)을 도포한다. 이때, 절연막(250)으로 광 또는 열에 의해 그 특성이 변화되는 물질을 사용하되 광에 의해 경화되는 감광막 계열의 물질을 사용한다. 본 실시예에서는 감광성 투명 수지를 사용한다.

<49> 도 5를 참조하면, 절연막(250)을 패터닝하여 스페이서(260)와 실란트 보호벽(270)을 형성한다. 즉, 마스크를 이용한 사진 현상공정과 식각 공정을 통해 스페이서(260)와 실란트 보호벽(270)을 동시에 형성한다.

<50> 이는 마스크를 이용한 사진 현상 공정을 실시하여 동일 높이를 갖는 투명 전극(240) 상에 스페이서(260)와 실란트 보호벽(270)을 형성한다. 이때, 상기 실란트 보호벽(270)은 이후 실란트 보호벽(270) 내에 충진되는 실란트(280)의 들뜸 현상을 방지하기 위해 기본 셀 갭(Cell-Gap) 높이와 동일하게 형성되는 것이 바람직하다.

<51> 이를 위해 상기 마스크는 스페이서 영역과 실란트 보호벽 영역의 광을 차폐하는 차광 영역과, 그 이외의 영역을 개방하는 투광 영역을 갖는다. 이러한 마스크를 상기의 절연막(250) 상에 배치한 다음 노광을 실시하게 되면 투광 영역 하부의 절연막(250)은 광이 투과하여 광에 의해 경화되고, 차광 영역 하부의 절연막(250)은 광이 투과하지 못하여 그 상태를 유지하게 된다. 이와 같이 마스크를 이용한 노광공정을 실시하여 유기 절연막의 화학적 성질을 변화시킨 다음 현상 공정을 실시하게 되면 투과영역 하부의 경화된 절연막(250)을 제거되어 그 하부의 투명 전극(240)을 노출시키게 된다. 차광 영역의 절연막(250)은 현상 공정 시 제거되지 않고 잔류하게 되어 스페이서(260)와 실란트 보호벽(270)이 형성된다.

<52> 이때, 상기 실란트 보호벽(270)과 스페이서(260)는 동일한 높이를 가지며, 실란트 보호벽(270)과 스페이서(260)가 형성된 컬러 필터 기판(200)이 박막 트랜ジ스터 기판(100)에 합착될 때 실란트 보호벽(270)과 스페이서(260)가 박막 트랜ジ스터 기판(100)의 보호막(도 6 참조, 127) 상에 각각 접촉될 수 있도록 상기 스페이서(260)는 실란트 보호벽(270)과 접하는 보호막(127)과 동일 평면상의 보호막 상에 접촉될 수 있도록 배치된다. 물론, 상기 스페이서(260)와 접하는 박막 트랜ジ스터 기판(100) 영역의 높이가 실란트 보호벽(270)과 접하는 영역의 높이보다 높다면 해당 영역의 보호막(127)의 일부를 식각하여 동일한 높이가 되도록 할 수도 있다.

<53> 한편, 상기 마스크 대신 차광 영역과 투광 영역 사이에 반투과 영역이 형성된 반투과 마스크를 이용하여 투명 전극(240) 상에 보호막을 형성할 수도 있다. 즉, 상기와 같은 반투과 마스크를 이용하면 반투과 영역 하부의 절연막(250)은 광의 투과량이 투광 영역에 비하여 매우 적어 절연막(250)의 상측 영역이 경화되고 그 하측 영역은 경화되지 않은 채 남아 있게 된다. 그리고, 반투과 영역의 절연막(250)은 경화된 상측 영역의 절연막(250)이 제거되고 하측의 경화되지 않은 절연막(250)은 투명 전극(240) 상에 보호막으로서 잔류하게 할 수 있다. 이때, 상기 반투과 마스크의 반투과 영역은 슬릿(Slit) 또는 하프톤(Half tone) 처리를 하여 형성하는 것이 바람직하다.

<54> 상기와 같은 현상 공정 완료 후 소정 온도에서 일정 시간 동안 베이킹 공정을 실시하여 상기 스페이서(260)와 실란트 보호벽(270)을 경화시키는 것이 바람직하다.

<55> 이후, 상기와 같이 제작된 본 실시예에 따른 컬러 필터 기판(200)과, 별도로 제작된 박막 트랜ジ스터 기판(100)과 합착하고, 두 기판 사이에 액정을 주입한다. 이때, 상기 액정의 주입은 실란트 보호벽(270)이 형성되지 않은 액정 주입구를 통해 주입되며, 액정 주입이 완료된 후 실란트를 이용해 액정 주입구를 막음으로써, 본 실시예에 따른 액정 표시 패널(1000)을 완성한다. 물론, 이에 한정되는 것은 아니며, 액정 주입구 없이 실란트 보호벽(270)을 컬러 필터 기판(200)의 가장자리 상에 전체적으로 형성하고 액정 적하 방식으로 액정을 주입할 수도 있다.

<56> 한편, 상술한 설명에서는 광이 조사된 영역이 후속 현상 공정에서 제거되는 절연막(250)에 관해 설명하였지만 본 발명은 이에 한정되지 않고 광이 조사된 영역이 잔류하는 절연막을 사용할 수도 있다. 즉, 포지티브 특성은 물론 네거티브 특성의 감광성 물질을 모두 사용할 수 있다.

<57> 또한, 본 실시예에서는 상술한 바와 같이 컬러 필터 기판(200)에 스페이서(260)와 실란트 보호벽(270)을 형성하였으나 이에 한정되는 것은 아니며, 박막 트랜ジ스터가 형성된 박막 트랜ジ스터 기판(100)에도 상술한 방법으로 절연막(250)을 패터닝하여 스페이서(260)와 실란트 보호벽(270)을 동시에 형성할 수 있다.

<58> 다음은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 패널에 대해 도면을 참조하여 설명하고자 한다. 후술할 내용 중 전술한 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 패널의 설명과 중복되는 내용은 생략하거나 간략히 설명하기로 한다.

<59> 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 패널의 개략 평면도이고, 도 8은 도 7의 선 B-B에서 취한 개략

단면도이고, 도 9는 본 발명의 제 2 실시예의 변형예에 따른 박막 트랜지스터 기판의 개략 단면도이고, 도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 박막 트랜지스터 기판의 개략 평면도 및 단면도이다.

- <60> 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 패널(1000)은 도 7 및 도 8을 참조하면, 실란트 접촉 기둥(140)이 형성된 박막 트랜지스터 기판(100)과, 실란트 보호벽(270)이 형성된 컬러 필터 기판(200)을 포함한다. 또한, 상기 실란트 보호벽(270) 사이에 형성되어 실란트 접촉 기둥(140)과 실란트 보호벽(270)에 접하는 실란트(280)를 포함한다. 이때, 상기 박막 트랜지스터 기판(100)에 접속된 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; TCP)와, 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지에 각기 접속된 데이터측 및 게이트측 인쇄 회로 기판과, 상기 박막 트랜지스터 기판(100)과 컬러 필터 기판(200) 사이에 주입된 액정층(미도시)을 포함한다. 또한, 컬러 필터 기판(200) 상부와 박막 트랜지스터 기판(100) 하부에 각기 대응되어 형성된 편광판(미도시)을 더 포함할 수 있다. 이러한 본 실시예에 따른 액정 표시 패널(1000)은 화상을 표시하기 위한 표시 영역과, 화상이 표시되지 않는 비표시 영역으로 구분될 수 있다.
- <61> 상기 박막 트랜지스터 기판(100)은 매트릭스 형태로 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT) 및 화소 전극이 형성되어 있는 투명한 유리 기판이다. 박막 트랜지스터들의 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되며, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결된다. 또한, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 투명 전극으로 이루어진 화소 전극(미도시)이 연결된다. 데이터 라인 및 게이트 라인에 전기적 신호를 입력하면 각각의 박막 트랜지스터가 턴-온(turn-on) 또는 턴-오프(turn-off)되어 드레인 단자로 화소 형성에 필요한 전기적 신호가 인가된다.
- <62> 이러한 박막 트랜지스터 기판(100)은 투명 절연성 기판(101) 상에 게이트 신호를 전달하며, 기판(101) 상에 가로 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인과, 상기 복수의 게이트 라인과 절연되어 교차되게 형성된 복수의 데이터 라인과, 상기 복수의 게이트 라인과 복수의 데이터 라인의 교차 영역에 형성된 화소 전극과, 박막 트랜지스터 기판의 가장자리 상에 형성된 실란트 접촉 기둥(140)을 포함한다.
- <63> 상기 실란트 접촉 기둥(140)은 박막 트랜지스터 기판(100)과 컬러 필터 기판(200)의 합착을 위한 실란트(280)를 보호하며 실란트(280)와의 접촉 면적을 넓혀 박막 트랜지스터 기판(100)과 컬러 필터 기판(200)의 합착 강도를 높이기 위한 것으로서, 박막 트랜지스터 기판(100)의 가장자리 상에 형성된다.
- <64> 이때, 상기 실란트 접촉 기둥(140)은 박막 트랜지스터 기판(100)과 컬러 필터 기판(200)의 합착 시 제 1 실란트 보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b) 사이에 위치될 수 있도록 형성되는 것이 바람직하다. 물론 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 실란트 접촉 기둥(140)은 도 9에 도시된 바와 같이 실란트 보호벽(270)과 동일한 높이 즉, 기본 셀 갭(Cell-Gap)과 동일한 높이로 형성하여 실란트 보호벽(270)과 함께 컬러 필터 기판(200)과 박막 트랜지스터 기판(100)에 접하도록 할 수도 있다.
- <65> 이러한 본 실시예에 따른 실란트 접촉 기둥(140)은 도 10에 도시된 바와 같이 다수개가 소정 간격 이격되어 박막 트랜지스터 기판(100) 상의 가장자리를 따라 일렬로 형성되는 것이 바람직하다. 물론 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 실란트 접촉 기둥(140)은 다수개가 형성되지 않고 하나의 실란트 접촉 기둥이 연장되어 벽의 형태로 박막 트랜지스터 기판(100) 상의 가장자리를 따라 일렬로 형성될 수도 있다.
- <66> 또한, 상기 실란트 접촉 기둥(140)은 상부보다 하부가 넓도록 절두 원추 형상으로 형성하여 투명 절연성 기판(101)과의 접촉 면적을 넓혀 실란트 접촉 기둥(140)이 투명 절연성 기판 상에 보다 견고하게 형성될 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 하지만 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 실란트 접촉 기둥(140)은 상부와 하부가 동일한 원기둥 형상으로 형성될 수도 있다. 즉, 상기 실란트 접촉 기둥(140)은 형성 목적을 벗어나지 않는 한 원기둥 또는 다각기둥 등 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- <67> 이와 같이 본 실시예에 따른 액정 표시 패널(1000)은 컬러 필터 기판(200)에 형성된 제 1 실란트 보호벽(270a)과 제 2 실란트 보호벽(270b) 사이에 주입된 실란트(280)와 박막 트랜지스터 기판(100)에 형성된 실란트 접촉 기둥(140)이 접촉되어 실란트(280)와 접촉되는 전체 면적이 더욱 넓어지므로 컬러 필터 기판(200)과 박막 트랜지스터 기판(100)이 더욱 강하게 합착될 수 있다.
- <68> 또한, 박막 트랜지스터 기판(100)에 형성된 실란트 접촉 기둥(140)이 컬러 필터 기판(200)에 접하도록 형성할 경우 실란트(280)가 압력에 대해 보다 잘 견딜 수 있다.
- <69> 다음은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 패널의 제조방법에 대해 도면을 참조하여 설명하고자 한다. 후술할 내용 중 전술한 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 패널의 제조방법에 대한 설명과 중복되는 내용은 생략하거나 간략히 설명하기로 한다.

- <70> 도 11 내지 도 12는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 패널의 제조방법을 설명하기 위한 개략 단면도이다.
- <71> 도 11을 참조하면, 투명 절연 기판(101) 상에 박막 트랜지스터를 포함하는 하부 패턴을 형성한다.
- <72> 이때, 상기 하부 패턴은 상기 박막 트랜지스터와 게이트 라인(미도시) 그리고 소스 라인(미도시) 및 유지 배선(미도시)을 포함하고 이의 형성 방법을 간략히 설명하면 투명 절연 기판(101) 상에 제 1 도전성막을 형성한 다음 감광막 마스크를 이용한 패터닝 공정을 통해 게이트 전극(121), 게이트 라인 및 유지 배선을 형성한다.
- <73> 먼저 투명 절연기판(101) 상에 CVD법, PVD법 및 스퍼터링법 등을 이용한 증착 방법을 통해 제 1 도전성막을 형성한다. 제 1 도전성 막으로는 Cr, MoW, Cr/AI, Cu, Al(Nd), Mo/AI, Mo/AI(Nd), Cr/AI(Nd) 및 Mo/AI/Mo 중 적어도 어느 하나를 사용하는 것이 바람직하다. 물론 이에 한정되지 않고 제 1 도전성막으로 AI, Nd, Ag, Cr, Ti, Ta 및 Mo 중 적어도 어느 하나의 금속 또는 이들을 포함하는 합금으로 형성하되, 단일층 및 다중층으로 형성할 수 있다. 이와 같이 전체 기판(101) 상에 제 1 도전성막을 형성한 후, 감광막을 도포한 다음, 마스크를 이용한 사진 형상 공정을 실시하여 감광막 마스크 패턴을 형성한다. 상기 감광막 마스크 패턴을 식각 마스크로 하는 식각공정을 실시하여 다수의 게이트 라인과 게이트 전극(121) 그리고, 다수의 유지 전극 라인을 형성하는 것이 바람직하다. 이후, 소정의 스트립 공정을 실시하여 제 1 감광막 마스크 패턴을 제거한다.
- <74> 이어서, 전체 구조상에 게이트 절연막(122), 활성층(123) 및 오믹 접촉층(124)을 순차적으로 형성한 다음, 감광막 마스크 패턴(미도시)을 이용한 식각공정을 실시하여 박막 트랜지스터의 활성영역을 형성한다.
- <75> 여기서, 활성층(123)으로는 비정질 실리콘층을 사용하고, 오믹 접촉층(124)으로는 실리사이드 또는 N형 불순물이 고농도로 도핑된 비정질 실리콘층을 사용한다.
- <76> 다음으로, 전체 구조상에 제 2 도전성막을 형성한 다음, 이를 감광막 마스크 패턴(미도시)을 이용한 식각공정을 실시하여 소스 및 드레인 전극(125, 126) 및 소스 라인(미도시)을 형성한다. 이때, 제 2 도전성막으로는 Mo, Al, Cr, Ti 중 적어도 하나의 금속 단일층 또는 다중층을 사용하는 것이 바람직하다. 물론 제 2 도전성막은 제 1 도전성막과 동일한 물질을 사용할 수도 있다. 이후 형성될 실란트 접촉 기둥(140)이 일정 높이를 가질 수 있도록 실란트 접촉 기둥(140)이 형성될 영역의 제 1 및 제 2 도전성막과 게이트 절연막(122), 활성층(123) 및 오믹 접촉층(124)은 제거하지 않는다.
- <77> 이후, 도 12에 도시된 바와 같이 박막 트랜지스터를 포함하는 하부 패턴의 상부에 절연막(127)을 형성하여 다수의 실란트 접촉 기둥(140)을 형성할 수 있다. 상기와 같이 다수의 실란트 접촉 기둥(140)을 형성한 후, 절연막(127)에 콘택홀을 형성하고 그 상부에 화소 전극용 투명 전극(130)을 형성하여 드레인 전극(126)과 접속될 수 있도록 한다.
- <78> 이때, 도면에서는 실란트 접촉 기둥(140) 형성 영역의 제 1 및 제 2 도전성막과, 게이트 절연막(122)과, 활성층(123)과, 오믹 접촉층(124) 전체를 절연막(127)이 덮도록 하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 콘택홀 형성 시 제 2 도전성막 상에만 절연막(127)이 형성되도록 할 수도 있다.
- <79> 상기의 절연막(127)으로 질화 실리콘 또는 산화 실리콘 등의 무기 물질로 형성될 수도 있고, 저유전율 유기막으로 형성될 수도 있다. 물론 무기 절연막과 유기막의 이중층으로 형성될 수도 있다.
- <80> 이어서, 상기 절연막(127) 상에 화소 전극용 투명 전극(130)을 형성한다.
- <81> 상술한 바와 같이 제작된 박막 트랜지스터 기판(100)과 전술한 실란트 보호벽(270)이 형성된 컬러 필터 기판(200)을 도 13에서와 같이 서로 마주보도록 정렬한 다음 가압하여 밀봉한다. 이때, 앞서 설명한 바와 같이 컬러 필터 기판(200) 또는 박막 트랜지스터 기판(100)의 일부에 스페이서(260)가 형성되어 두 기판의 가압 밀봉시 기판 사이의 셀 캡을 유지할 수 있게 한다. 이후, 상기 두 기판 사이에 액정을 주입하여 액정 표시 패널(1000)을 제작한다.
- <82> 한편, 상술한 실시예에서는 실란트 접촉 기둥(140)이 형성될 영역의 제 1 및 제 2 도전성막과, 게이트 절연막(122)과, 활성층(123)과, 오믹 접촉층(124)을 제거하지 않고 이를 이용해 실란트 접촉 기둥(140)을 형성하였으나 이에 한정되는 것은 아니며, 절연막(127) 상에 실란트 접촉 기둥(140)을 형성하기 위한 별도의 막을 형성한 후 이를 식각하여 실란트 접촉 기둥(140)을 형성할 수도 있다.
- <83> 다음은 전술한 본 발명에 따른 액정 표시 패널을 이용한 액정 표시 장치에 대해 도면을 참조하여 설명하고자 한다. 후술할 내용 중 전술한 본 발명에 따른 액정 표시 패널의 설명과 중복되는 내용은 생략하거나 간략히 설명

하기로 한다.

<84> 도 14는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 개략 분해 사시도이다.

<85> 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 도 14에 도시된 바와 같이 실란트 보호벽(270)이 형성된 컬러 필터 기판(200)과 실란트 접촉 기둥(140)이 형성된 박막 트랜지스터 기판(100)을 구비한 액정 표시 패널(1000)과, 상기 액정 표시 패널(1000)에 광을 공급하기 위한 백라이트 유닛(2000)과, 상기 액정 표시 패널(1000)과 백라이트 유닛(2000)을 수납하여 보호하기 위한 수납부재(700)를 포함한다.

<86> 상기 액정 표시 패널(1000)은 화상을 표시하기 위한 것으로서, 전술한 바와 같이 실란트 보호벽이 형성된 컬러 필터 기판(200)과 상기 제 1 및 제 2 실란트 보호벽 사이에 위치되는 실란트 접촉 기둥(140)이 형성된 박막 트랜지스터 기판(100)을 포함한다. 이때, 상기 제 1 실란트 보호벽과 제 2 실란트 보호벽 사이에 주입된 실란트를 더 포함한다.

<87> 이와 같이 본 발명은 액정 표시 패널에 실란트 보호벽을 형성하여 실란트의 손상을 최소화 할 수 있다. 또한, 실란트 보호벽이 형성된 컬러 필터 기판(200)과 실란트 접촉 기둥이 형성된 박막 트랜지스터 기판(100)을 포함하는 액정 표시 패널(1000)을 구비하여 컬러 필터 기판(200)에 형성된 제 1 실란트 보호벽과 제 2 실란트 보호벽 사이에 주입된 실란트와 박막 트랜지스터 기판(100)에 형성된 실란트 접촉 기둥이 접촉되어 실란트와 접촉되는 전체 면적이 더욱 넓어지므로 컬러 필터 기판(200)과 박막 트랜지스터 기판(100)이 더욱 강하게 합착될 수 있다.

<88> 상기 백라이트 유닛(2000)은 액정 표시 패널(1000)에 광을 공급하기 위한 것으로서, 광을 발생시키는 램프 유닛(500)과, 상기 램프 유닛(500)의 측면에 구비된 도광판(400)과, 상기 도광판(400)의 상부와 하부에 구비된 광학 시트(600)를 포함한다. 이때, 상기 램프 유닛(500)을 구동하기 위한 구동부(미도시)를 포함할 수 있다.

<89> 상기 램프 유닛(500)은 본 실시예에 따른 백라이트 유닛(2000)의 광원으로서, 상기 도광판(400)의 입광면에 구비된 램프(510)와 램프 커버(520)를 포함할 수 있다. 이때, 본 실시예에서는 입광면이 도광판(400)의 측면에 위치하는 예지형 백라이트 유닛(2000)을 예로 하여 설명하기로 하며, 상기 램프 유닛(500)에서 방출되는 광은 도광판(400)의 입광면으로 입사되어 도광판(400)을 통해 상부로 방출된다. 도 14에서는 도광판(400)의 입광면을 일측면으로 하여 도시하였으나 이에 한정되는 것은 아니며, 도광판(400)의 입광면은 일측면과 이에 대향하는 타 측면이 될 수도 있다. 물론, 상기 도광판(400)의 입광면은 도광판(400)의 하부면이 될 수도 있다.

<90> 상기 램프(510)는 주로 냉음극 형광램프를 사용하며, 이러한 냉음극 형광램프는 유리관과, 유리관 내부에 포함된 불활성 기체들과, 상기 유리관 내벽에 도포된 형광체와, 유리관의 양단부에 설치되는 음전극 및 양전극으로 구성된다.

<91> 상기 램프 커버(520)는 상기 램프(510)에서 방출되는 광 중 도광판(400)의 입광면으로 입사되지 못한 광을 반사시켜 도광판(400)으로 재입사시키기 위한 것으로서, 상기 램프(510)를 감싸도록 형성되나 램프(510)에서 방출된 광이 도광판(400)의 입광면에 입사될 수 있도록 'ㄷ'형상으로 형성되는 것이 바람직하다.

<92> 상기 도광판(400)은 상기 램프 유닛(500)으로부터 출사된 선 광원을 면 광원으로 변환시키기 위한 것으로서, 통상 아크릴 수지인 PMMA(Poly Methy Methacrylate)인 폴리올레핀 또는 폴리카보네이트와 같은 일정한 굴절률을 갖는 투명한 재질로 제조된다. 상기와 같은 도광판(400)은 성형 도광판(400), 광산란 도광판(400), 중공 도광판(400) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

<93> 상기 광학 시트(600)는 상기 도광판(400)을 통해 방출된 광을 액정 표시 패널(1000)과 수직한 방향에 대해 출력을 증가시키고, 액정 표시 패널(1000)의 광 품질을 개선하기 위한 것으로서, 본 실시예에서는 프리즘 시트(610), 확산 시트(620), 반사 시트(630)를 포함할 수 있다.

<94> 상기 프리즘 시트(610)는 확산 시트(620)에서 출사된 광을 굴절, 집광시켜 휘도를 상승시켜 액정 표시 패널(1000)에 입사시키기 위한 것으로서, 이를 위해 상기 도광판(400)의 상면 즉, 도광판(400)과 액정 표시 패널(1000) 사이에 위치하는 것이 바람직하다. 이러한 프리즘 시트(610)로는 띠 모양의 마이크로 프리즘(Micro-Prism)이 폴리에스테르(PET)와 같은 모재 상부에 형성된 것으로 수평, 수직 두장을 하나의 세트로 하여 사용할 수 있다.

<95> 상기 확산 시트(620)는 도광판(400) 상면에 위치하여 도광판(400)에서 출사된 광을 균일하게 확산하여 프리즘 시트(610) 및 액정 표시 패널(1000)의 정면 방향으로 전달하여 시야각을 넓히고 도광판(400)의 휘점, 휘선, 얼룩 등의 확산을 경감시키기 위한 것으로서, 상기 도광판(400)과 프리즘 시트(610) 사이에 위치하는 것이 바람직

하다. 이러한 확산 시트(620)는 폴리카보네이트(PC) 수지 또는 폴리에스테르(PET) 수지를 사용하여 제작할 수 있다.

<96> 상기 반사 시트(630)는 도광판(400)의 하부면으로 빠져 나오는 광을 다시 반사시켜 도광판(400) 내로 입사시키기 위한 것으로서, 이를 위해 상기 반사 시트(630)는 상기 도광판(400)의 하부면에 위치하는 것이 바람직하다. 이러한 반사 시트(630)는 예를 들어, 스테인레스 강(SUS), 황동(Brass), 알루미늄(Aluminum), 폴리에스테르(PET) 등의 모재 상에 은(Silver) 또는 티타늄(Titanium) 등 반사율이 높은 물질을 코팅하여 제작할 수 있다. 하지만 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 반사 시트(630)는 하부 수납부재(710)의 바닥면에 반사 효율이 우수한 물질을 형성하여 생략될 수도 있다. 또한, 상기 반사 시트(630)는 하부 수납부재(710)와 일체로 형성될 수도 있다.

<97> 상기 수납부재(700)는 액정 표시 패널(1000)과 백라이트 유닛(2000)을 수납하여 보호하기 위한 것으로서, 액정 표시 패널(1000) 상에 구비된 상부 수납부재(720)와 백라이트 유닛(2000)의 하부에 구비된 하부 수납부재(710)를 포함한다.

<98> 상기 상부 수납부재(720)는 상기 액정 표시 패널(1000)을 보호하기 위한 것으로서, 사각 창틀 형상으로 제작되어 액정 표시 패널(1000)의 가장자리를 덮을 수 있다.

<99> 상기 하부 수납부재(710)는 상기 도광판(400)과 광원 및 광학 시트(600)를 수납하기 위한 것으로서, 평판한 베이스부와, 베이스부에서 연장 절곡된 측벽을 포함한다.

<100> 이상에서는 도면 및 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

<101> 예를 들어, 도시된 실시예에서는 실란트 보호벽이 컬러 필터 기판에 형성되고 실란트 접촉 기둥이 박막 트랜지스터 기판에 형성되는 것을 예로 하여 설명하였으나 이에 한정되는 것은 아니며, 박막 트랜지스터 기판에 실란트 보호벽이 형성될 수 있으며 컬러 필터 기판에 실란트 접촉 기둥이 형성될 수도 있다.

발명의 효과

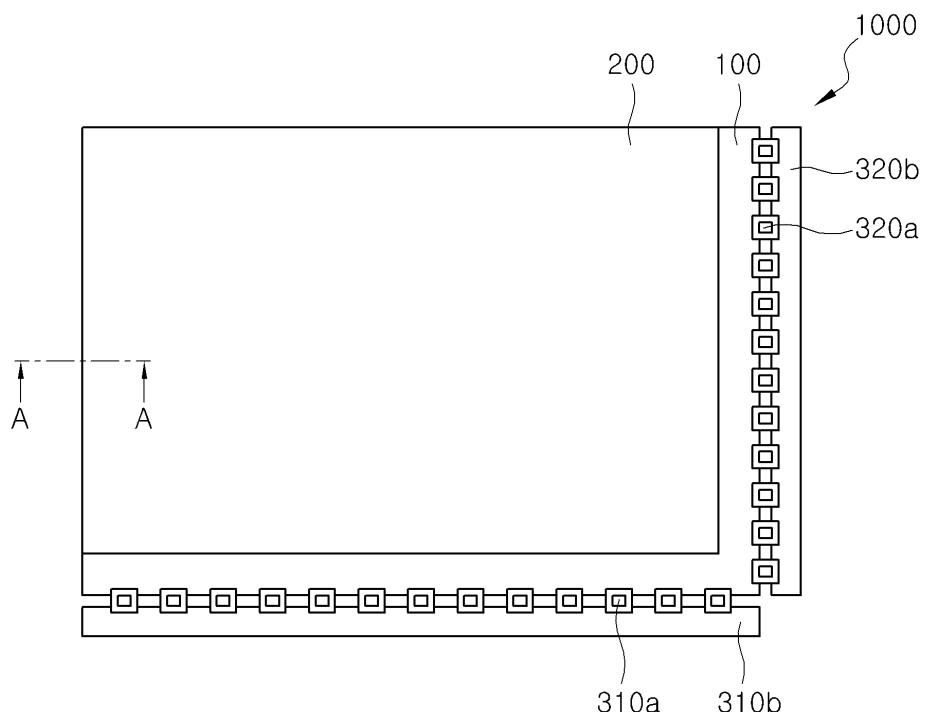
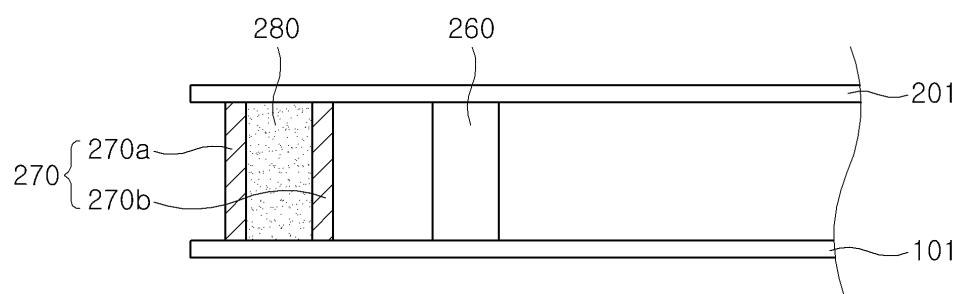
<102> 상술한 바와 같이 본 발명은 액정 표시 패널에 실란트를 보호하고 실란트와 접촉면적을 넓히기 위한 실란트 보호벽과 실란트 접촉 기둥을 형성하여 실란트의 강도를 강화시키고 접착력을 향상시킬 수 있는 액정 표시 패널과 이를 이용한 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

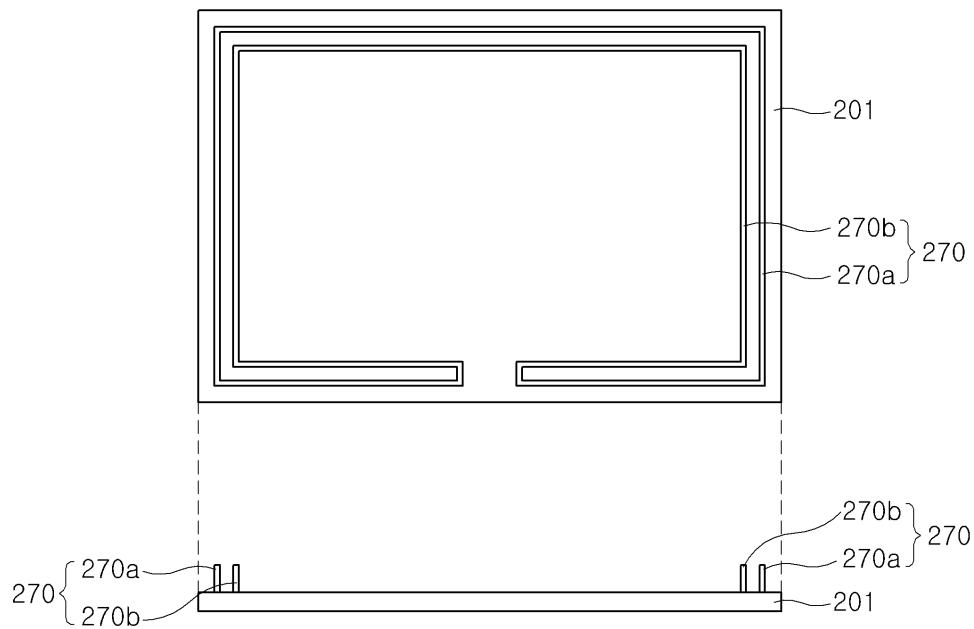
- <1> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 패널의 개략 평면도.
- <2> 도 2는 도 1의 선 A-A에서 취한 개략 단면도.
- <3> 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 컬러 필터 기판의 개략 평면도 및 단면도.
- <4> 도 4 내지 도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 패널의 제조공정을 설명하기 위한 개략 단면도.
- <5> 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 패널의 개략 평면도.
- <6> 도 8은 도 7의 선 B-B에서 취한 개략 단면도.
- <7> 도 9는 본 발명의 제 2 실시예의 변형예에 따른 박막 트랜지스터 기판의 개략 단면도.
- <8> 도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 박막 트랜지스터 기판의 개략 평면도 및 단면도.
- <9> 도 11 내지 도 13은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 패널의 제조방법을 설명하기 위한 개략 단면도.
- <10> 도 14는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 개략 분해 사시도.
- <11> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <12> 100: 박막 트랜지스터 기판 140: 실란트 접촉 기둥
- <13> 200: 컬러 필터 기판 270: 실란트 보호벽

<14>

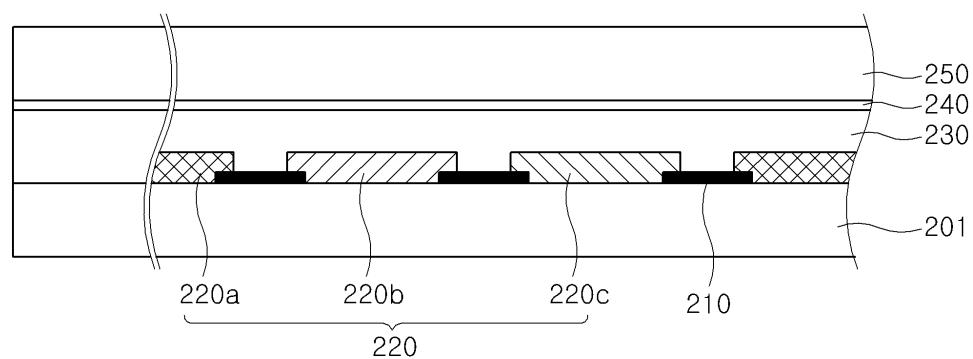
280: 실란트

도면**도면1****도면2**

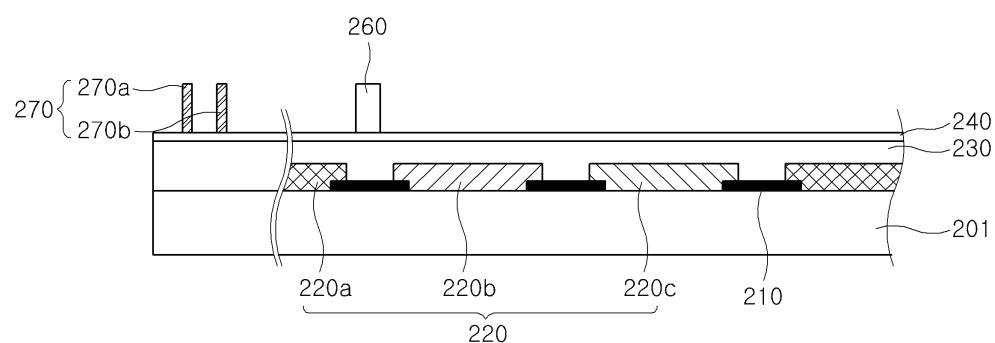
도면3



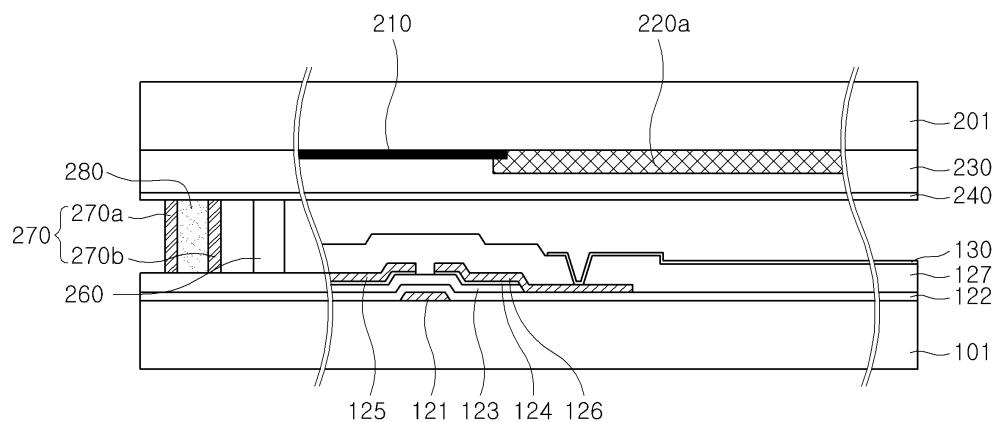
도면4



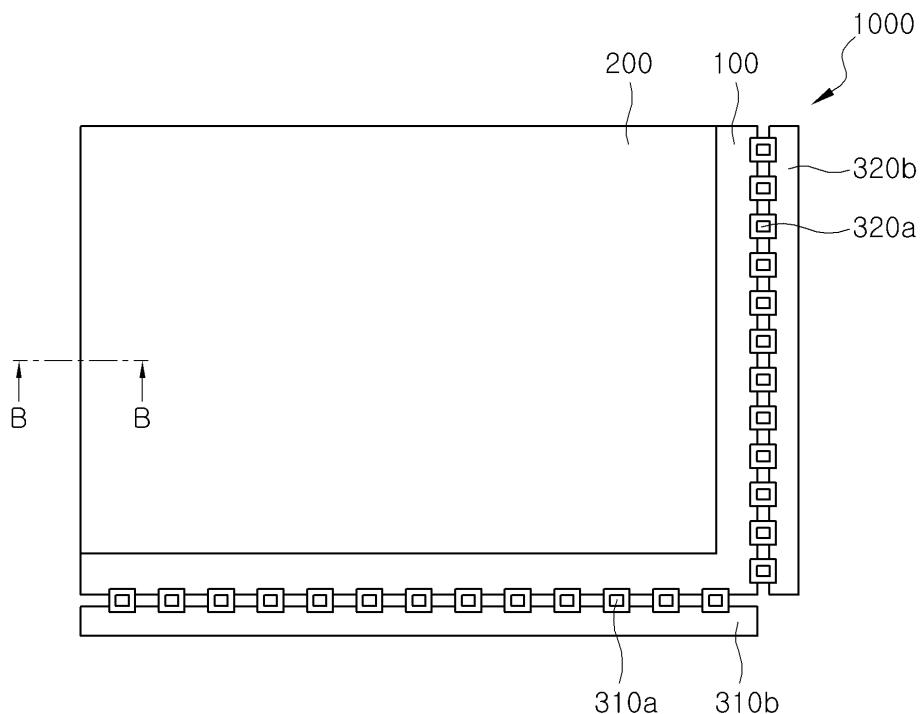
도면5



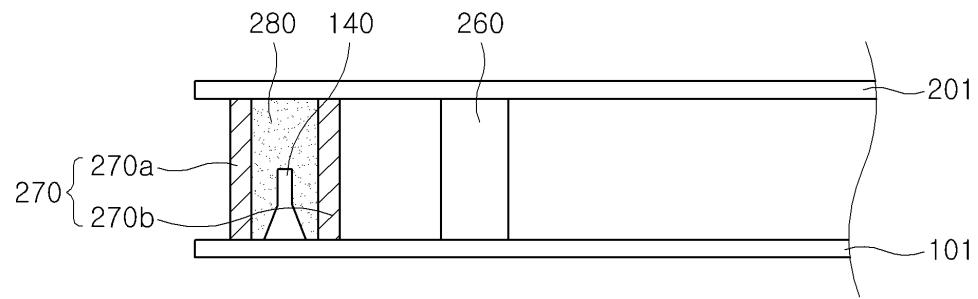
도면6



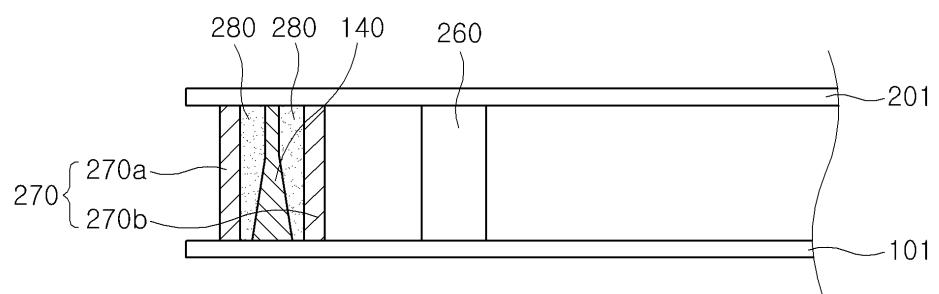
도면7



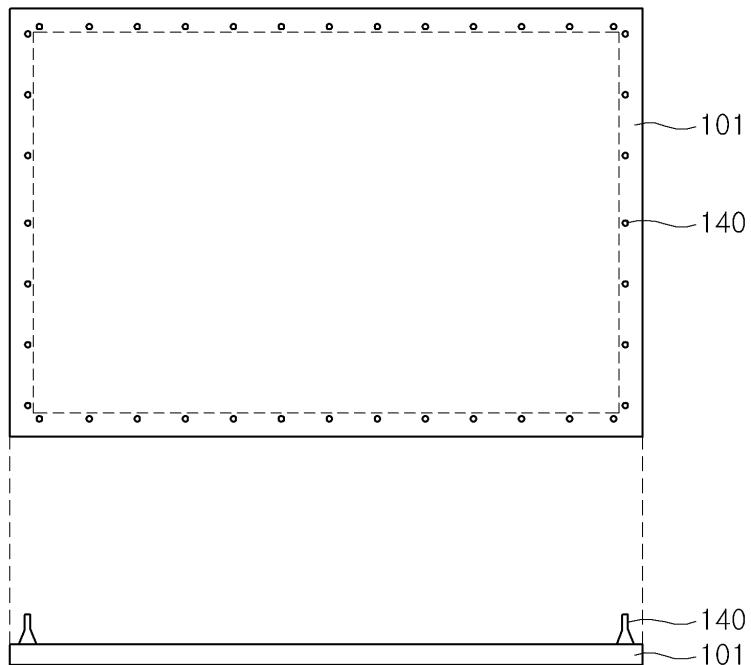
도면8



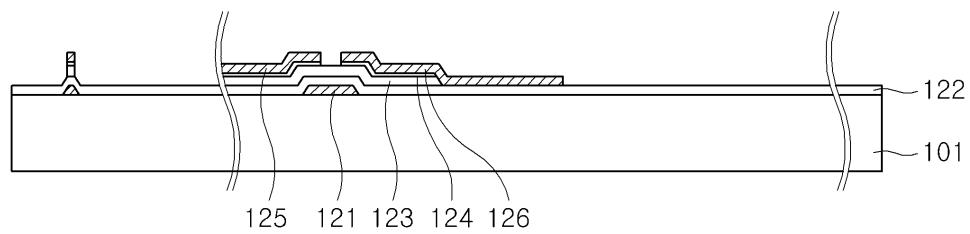
도면9



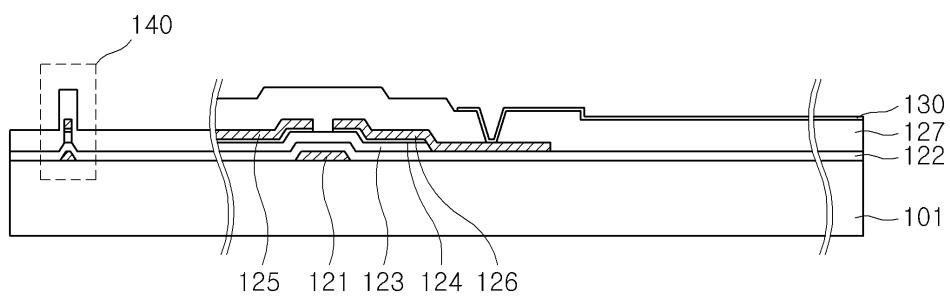
도면10



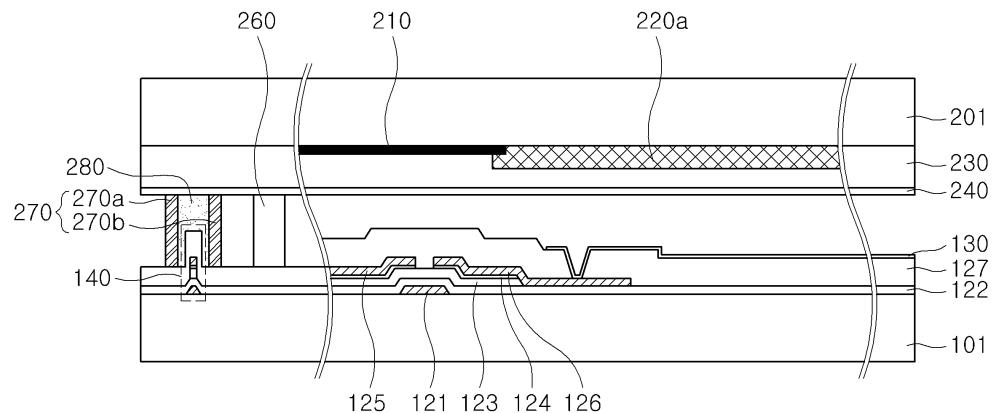
도면11



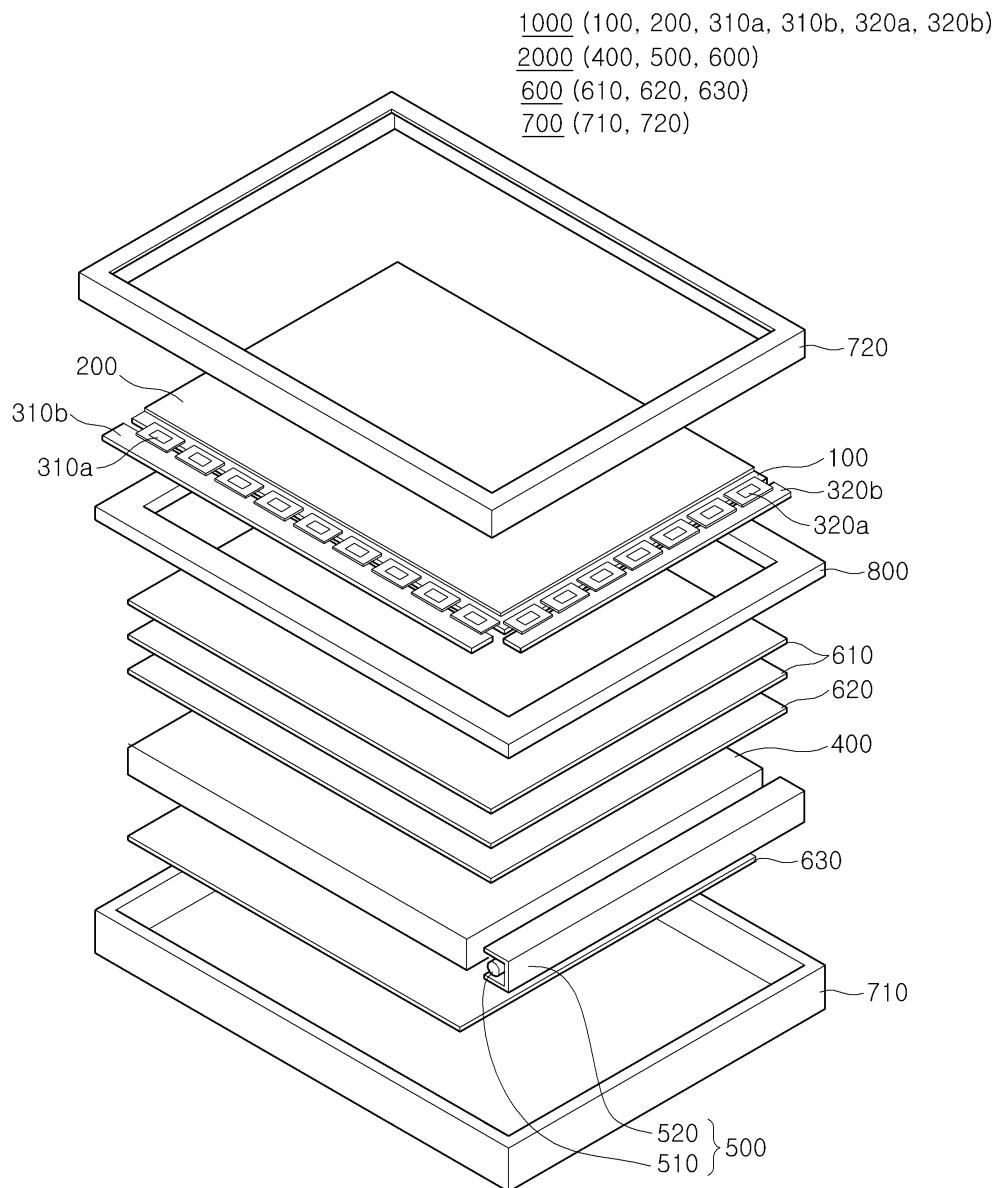
도면12



도면13



도면14



专利名称(译)	液晶显示面板和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020080070356A	公开(公告)日	2008-07-30
申请号	KR1020070008339	申请日	2007-01-26
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	SHIM CHANG WOO 심창우 YUN HAE YOUNG 윤해영 KIM SANG WOO 김상우 LI YI 리이 CHOI JI YOUN 최지연		
发明人	심창우 윤해영 김상우 리이 최지연		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/133514 G02F1/1341 G02F1/1368 G02F2202/28		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及使用该液晶显示器的液晶显示器，该液晶显示器包括滤色器基板，其中特别地，密封剂屏蔽形成为使用其与LCD面板和薄膜晶体管相同的液晶显示器。密封胶接触柱成立。本发明提供一种液晶显示器，使用该液晶显示器在液晶显示器面板上改进密封胶，以保护密封胶，放宽密封胶和接触面积，并增加密封胶强度的粘合力，密封胶接触柱形成了。液晶显示器，LCD面板，密封剂，密封剂屏蔽，密封剂接触柱。

