



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년10월02일
(11) 등록번호 10-0861433
(24) 등록일자 2008년09월25일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0047698

(22) 출원일자 2007년05월16일

심사청구일자 2007년05월16일

(65) 공개번호 10-2007-0115615

(43) 공개일자 2007년12월06일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-00151478 2006년05월31일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

kr10-1998-0080689

(73) 특허권자

가부시키가이샤 히타치 디스플레이즈

일본국 치바켄 모바라시 하야노 3300

(72) 발명자

이와토 히로아키

일본국 치바켄 모바라시 타카시 1931-2

와타나베 요시키

일본국 치바켄 이스미군 오타키마치 후나코 128

아시자와 케이이치로

일본국 치바켄 모바라시 히가시모바라 15-116

(74) 대리인

특허법인 원전

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 박남현

(54) 액정표시장치

(57) 요약

[과제]

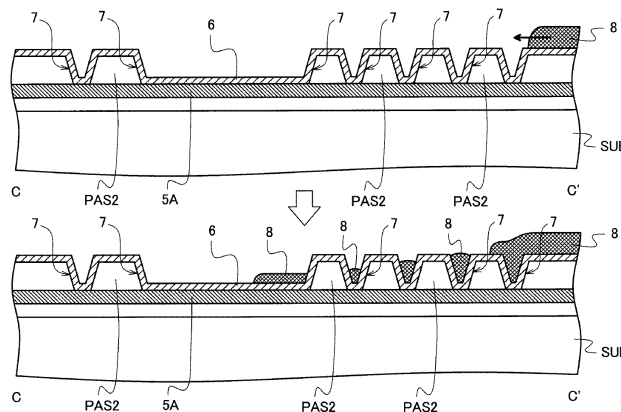
액정표시패널 배향막(配向膜)의, 표시영역 외측에서의 젖음 확산을 억제하

고, 또한, 표시영역 내에 있어서의 막두께(膜厚)의 균일성을 유지한다.

[해결 수단]

한 쌍의 기관 사이에 환상(環狀)의 셀(seal) 재가 배치되며, 상기 한 쌍의 기관과 상기 셀 재로 둘러싸인 공간에 액정재료가 봉입(封入)된 액정표시패널을 갖는 액정표시장치에 있어서, 상기 한 쌍의 기관은, 마주 대하는 기관과 대향(對向)하는 면의 표면에 배향막을 갖고, 상기 배향막은, 투명기관의 표면에 절연층을 통해서 설치된 투명전극과 접하고 있으며, 상기 한 쌍의 기관 중, 적어도 한쪽 기관은, 상기 셀 재가 배치되는 영역보다도 안쪽이며, 또한, 상기 표시영역의 외측인 개략환상(概略環狀)의 영역에, 상기 표시영역의 외주에 따른 방향으로 길게 연장되는 홈부(溝部)를 갖고, 상기 홈부는, 상기 절연층을 개구하여 설치한 오목홈(凹溝)과, 상기 오목홈의 측면 및 저면으로 연장되는 ITO막으로 구성되어 있는 액정표시장치.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

한 쌍의 기관 사이에 환상(環狀)의 씰(seal) 재가 배치되고, 상기 한 쌍의 기관과 상기 씰 재로 둘러싸인 공간에 액정재료가 봉입(封入)되어 있으며, 평면에서 보아서 상기 한 쌍의 기관 및 액정재료가 겹치는 영역에 표시영역이 구성된 표시 패널을 갖는 액정표시장치에 있어서,

상기 한 쌍의 기관은, 마주 대하는 기관과 대향하는 면의 표면에 배향막(配向膜)을 갖고,

상기 한 쌍의 기관 중, 적어도 한쪽 기관은, 상기 씰 재가 배치되는 영역보다도 안쪽이며, 또한, 상기 표시영역의 외측인 환상영역에 있어서, 상기 배향막과 상기 기관 사이에, 제1 도전층과 제2 도전층과, 상기 제1 및 제2 도전층 간에 개재하는 절연층을 가지며,

상기 절연층은, 적어도 상기 표시영역의 외주에 따른 방향에 연장설치(延設)되며, 또한 상기 배향막측에 개구한 오목홈(凹溝)을 갖는 홈부(溝部)를 갖고, 상기 제1 도전층은, 상기 오목홈의 형상에 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 홈부를 갖는 기관은, 복수 개의 주사(走査) 신호선과, 상기 복수 개의 주사(走査) 신호선과 입체적으로 교차하는 복수 개의 영상 신호선과, 2개의 인접하는 주사 신호선과 2개의 인접하는 영상 신호선으로 둘러싸인 화소(畫素) 영역에 대하여 마주보고 배치되는 TFT소자 및 화소 전극을 갖고,

상기 제1 도전층은, 상기 화소 전극과 같은 재료로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 환상영역은, 직사각형모양(矩形狀)이며,

상기 주사 신호선은, 상기 환상영역의 한 변에 있어서, 상기 표시영역으로부터 상기 씰 재로 상기 환상영역을 횡단하도록 형성되고,

상기 오목홈은, 상기 환상영역 내의 상기 주사 신호선의 사이마다 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 주사 신호선 간의 오목홈은, 상기 표시영역의 외주에 따라 형성되는 홈과, 상기 표시영역의 외주에 연직(鉛直) 방향에 따른 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제2 항에 있어서,

상기 환상영역은, 직사각형모양이며,

상기 영상 신호선은, 상기 환상영역의 한 변에 있어서, 상기 표시영역으로부터 상기 씰 재로 상기 환상영역을 횡단하도록 형성되고,

상기 오목홈은, 상기 환상영역 내의 상기 영상 신호선의 사이마다 설치되어있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제2 항에 있어서,

상기 제2 도전층은, 상기 화소 영역에 형성되는 공통 전극에 전기신호를 공급하는 커먼 버스 라인(common bus line)이며,

상기 커먼 버스 라인은, 상기 환상영역 내에서 상기 표시영역에 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제2 항에 있어서,

상기 환상영역에, 상기 썰 재와 평행하게 보호 다이오드 형성영역이 형성되고,

상기 오목홈은, 상기 보호 다이오드 형성영역과 상기 영상 신호선에 둘러싸인 영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제2 항에 있어서,

상기 환상영역은, 직사각형모양이며,

상기 주사 신호선은, 상기 환상영역의 한 변에 있어서, 상기 표시영역으로부터 상기 썰 재로 상기 환상영역을 횡단하도록 형성되며,

상기 영상 신호선은, 상기 환상영역의 다른 한 변에 있어서, 상기 표시영역으로부터 상기 썰 재로 상기 환상영역을 횡단하도록 형성되고,

상기 주사 신호선과 상기 영상 신호선이 형성되지 않는 변에 있어서, 상기 오목홈은, 커먼 버스 라인 상에 있으며, 상기 표시영역에 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 제1 도전층은, ITO(Indium Tin Oxide)인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 배향막은, 잉크젯 인쇄법에 의해 도포되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <45> 본 발명은, 액정표시장치에 관한 것이며, 특히, 배향막의 도포 영역 제어의
- <46> 적용에 유효한 기술에 관한 것이다.
- <47> 종래, 영상이나 화상을 표시하는 표시장치에는, 한 쌍의 기관 사이에 액정재료를 봉입한 액정표시패널을 이용한 액정표시장치가 있다.
- <48> 상기 액정표시패널은, 한 쌍의 기관 중의 한쪽 기관에, 예를 들어, 복수 개의 주사(走査) 신호선, 복수 개의 영상 신호선이 형성되어 있다. 그리고, 2개의 인접하는 주사 신호선과 2개의 인접하는 영상 신호선으로 둘러싸인 영역이 하나의 화소 영역에 상당하고, 각 화소 영역에 대하여 TFT소자나 화소 전극 등이 배치되어 있다. 이 기관은, 일반적으로, TFT기관이라 불린다. 또한, 상기 TFT기관과 쌍을 이루는 다른 쪽 기관은, 일반적으로, 대

향 기관이라 불린다. 또한, 상기 액정표시패널이, 예를 들어, TN방식이나 VA방식과 같은 종전계(縱電界) 방식으로 불리는 구동 방식의 경우, 상기 TFT기관의 상기 화소 전극과 대향하는 대향 전극(공통 전극이라고도 불린다)은, 상기 대향 기관에 설치된다. 또한, 상기 액정표시패널이, 예를 들어, IPS방식과 같은 횡전계(橫電界) 방식으로 불리는 구동 방식의 경우, 상기 대향 전극은, 상기 TFT기관에 설치된다.

- <49> 또한, 상기 TFT기관 및 상기 대향 기관은, 상기 화소 전극과 상기 대향 전극의 전위차가 없는 상태에 있어서의 액정분자의 방향(배향)이나, 상기 화소 전극과 상기 대향 전극의 사이에 전위차가 생겼을 때의 액정분자의 배열이나 기울기를 제어하기 위한 배향막이 설치되어 있다.
- <50> 상기 배향막은, 각 기관의 액정재료(액정층)과의 계면에 설치되어 있으며,
- <51> 예를 들어, 상기 화소 영역의 집합으로 이루어진 표시영역 전체를 덮도록 형성된 폴리이미드등의 수지막(樹脂膜) 표면에 러빙(rubbing) 처리를 행하여 형성하고 있다.
- <52> 또한, 상기 각 기관의 표면에 형성하는 수지막은, 종래, 예를 들어, 플렉소 그래픽(flexographic) 인쇄법으로 불리는 방법으로 형성하고 있었지만, 최근에는, 잉크젯 인쇄법을 이용해서 형성하는 방법이 제안되어 있다(예를 들어, 특허문헌 1을 참조.). 상기 잉크젯 인쇄법에는, 기관상에 직접 묘획(描劃-define)이 가능하며, 비접촉 프로세스에 의한 저오염, 용액소비량의 저감, 준비시간의 단축 등 여러 가지 이점이 있다.
- <53> [특허문헌 1] 특개2001-337316호 공보
- <54> [발명이 해결하려고 하는 과제]
- <55> 그렇지만, 상기 잉크젯 인쇄법으로 배향막을 형성할 경우, 그 주변에 있어서의 치수제어 및 형상제어가 곤란한 것이 지적되고 있다. 즉, 잉크젯 인쇄법으로 수지막의 재료를 기관상에 인쇄했을 경우, 인쇄 영역의 제어가 어렵다는 문제가 있었다.
- <56> 이러한 문제는, 예를 들어, 잉크젯 인쇄법에서 이용하는 재료의 점도가, 상기 플렉소 그래픽 인쇄법 등에서 이용할 수 있는 재료의 점도에 비해서 낮은 것이 원인이 되고 있다.
- <57> 그러므로, 예를 들어, 주사 신호선, 영상 신호선, TFT소자, 화소 전극 등이 형성된 TFT기관의 표면에, 잉크젯 인쇄법으로 배향막을 형성하면, 예를 들어, 인쇄한 재료가 젖어 들어가, 썬 재를 형성하는 영역까지 도달해버리는 일이 있다. 이렇게, 배향막이 썬 재를 형성하는 영역까지 도달해버리면, 예를 들어, 썬 재와 TFT기관(배향막)의 밀착성이 불충분해서 액정재료가 새거나 하는 문제가 있다.
- <58> 상기 잉크젯 인쇄법으로 배향막을 형성할 때에, 인쇄한 재료가 썬 재를 형성
- <59> 하는 영역까지 젖어 들어가지 않도록 하는 방법으로서, 예를 들어, 인쇄한 재료의 젖음 확산량을 고려하여, 미리 인쇄할 영역을 작게 하는 방법을 생각할 수 있
- <60> 다. 그렇지만, 이 방법은, 표시영역 내에서 인쇄한 재료의 막두께에 변동이 생기기 쉽다는 문제가 있다.
- <61> 또한, 그 밖에도, 예를 들어, 인쇄하는 재료의 점도를 높게 해서 젖음 확산을 억제하는 방법이 생각된다. 그렇지만, 이 방법은, 인쇄시의 사출불량에 의해 재료가 도포되지 않는 영역이 발생하기 쉽다는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <62> 본 발명의 목적은, 예를 들어, 액정표시패널의 배향막의, 표시영역의 외측에서의 젖음 확산을 억제하고, 또한, 표시영역 내에 있어서의 막두께의 균일성을 유지하는 것이 가능한 기술을 제공하는 것에 있다.

발명의 구성 및 작용

- <63> 본 발명의 상기 및 그 밖의 목적과 신규 특징은, 본 명세서의 기술 및 첨부 도면에 의해 밝혀질 것이다.
- <64> [과제를 해결하기 위한 수단]
- <65> 본원에 있어서 개시되는 발명 중, 대표적이지만 개략을 설명하면, 아래와 같다.
- <66> (1)한 쌍의 기관 사이에 환상의 썬 재가 배치되고, 상기 한 쌍의 기관과 상기 썬 재로 둘러싸인 공간에 액정재료가 봉입(封入)되어 있으며, 평면에서 보아서 상기 한 쌍의 기관 및 액정재료가 겹치는 영역에 표시영역이 구성된 표시 패널을 갖는 액정표시장치에 있어서, 상기 한 쌍의 기관은, 마주 대하는 기관과 대향하는 면의 표면에 배향막을 갖고, 상기 배향막은, 투명기관의 표면에 절연층을 통해서 설치된 투명전극과 겹치고 있으며,

상기 한 쌍의 기관 중, 적어도 한쪽 기관은, 상기 썰 재가 배치되는 영역보다도 안쪽이며, 또한, 상기 표시영역의 외측인 개략 환상의 영역에, 상기 표시영역의 외주에 따른 방향으로 길게 연장되는 홈부(溝部)를 갖고, 상기 홈부는, 상기 절연층을 개구하여 설치한 오목홈(凹溝)과, 상기 오목홈의 측면 및 저면으로 연장되는 도전층으로 구성되어 있으며, 상기 도전층은, 상기 투명전극과 같은 재료로 이루어진 액정표시장치.

- <67> (2) 상기 (1)의 액정표시장치에 있어서, 상기 홈부를 갖는 기관은, 복수 개의 주사 신호선과, 상기 복수 개의 주사 신호선과 입체적으로 교차하는 복수 개의 영상 신호선과, 2개의 인접하는 주사 신호선과 2개의 인접하는 영상 신호선으로 둘러싸인 영역에 대하여 배치되는 TFT소자 및 화소 전극을 갖고, 상기 홈부의 도전층
- <68> 은, 상기 화소 전극과 같은 재료로 이루어진 액정표시장치.
- <69> (3) 상기 (2)의 액정표시장치에 있어서, 상기 복수 개의 주사 신호선의, 주사 신호가 입력되는 단부(端部)의 가까이에 설치되는 상기 홈부의 상기 오목홈은, 2개의 인접하는 주사 신호선의 사이마다 설치되어 있는 액정표시장치.
- <70> (4) 상기 (2)의 액정표시장치에 있어서, 상기 복수 개의 주사 신호선의, 주사 신호가 입력되는 단부와 반대측 단부의 가까이에 설치되는 상기 홈부의 상기 오
- <71> 목홈은, 상기 주사 신호선의 상기 반대측 단부와 상기 썰 재가 배치되는 영역의 사이로 연장하며, 표시영역의 외주에 따른 길이가, 2개의 인접하는 주사 신호선의 간격보다도 긴 액정표시장치.
- <72> (5) 상기 (2)의 액정표시장치에 있어서, 상기 복수 개의 영상 신호선의, 영상신호가 입력되는 단부에 가까운 영역에 설치되는 상기 홈부의 상기 오목홈은, 2개의 인접하는 영상 신호선의 사이마다 설치되어 있는 액정표시장치.
- <73> (6)상기 (2)의 액정표시장치에 있어서, 상기 복수 개의 영상 신호선의, 영상신호가 입력되는 단부와 반대측 단부에 가까운 영역에 설치되는 상기 홈부의 상기 오목홈은, 상기 영상 신호선의 상기 반대측 단부와 상기 썰 재가 배치되는 영역의 사이로 연장하며, 표시영역의 외주에 따른 길이가, 2개의 인접하는 주사 신호선의 간격보다도 긴 액정표시장치.
- <74> (7) 상기 (1) 내지 (6)중 어느 하나의 액정표시장치에 있어서, 상기 홈부의 도전층은, ITO(Indium Tin Oxide)로 이루어진 액정표시장치.
- <75> [발명을 실시하기 위한 최선의 형태]
- <76> 이하, 본 발명에 대해서, 도면을 참조하여 실시형태(실시예)와 함께 상세히 설명한다. 또, 실시예를 설명하기 위한 전체도면에 있어서, 동일기능을 갖는 것은, 동일부호를 붙이고, 그 반복 설명은 생략한다.
- <77> (실시예)
- <78> 도 1은, 본 발명에 의한 일 실시예의 액정표시패널의 개략구성을 나타내는 모식 평면도이다.
- <79> 도 2는, 도 1의 A-A'선에 있어서의 모식 단면도이다.
- <80> 본 발명의 표시장치는, 예를 들어, 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 한 쌍의 기관(1, 2)의 사이에 환상(環狀)의 썰 재(3)가 배치되며, 한 쌍의 기관(1, 2)과 썰 재(3)로 둘러싸인 공간에 액정재료(4)가 봉입된 액정표시패널을 갖는 액정표시장치이다. 이때, 영상 또는 화상을 표시하는 표시영역(DA)은, 평면에서 보아서 한 쌍의 기관(1, 2) 및 액정재료(4)가 겹치는 영역에 형성되어 있다.
- <81> 또한, 한 쌍의 기관(1, 2)은 평면에서 본 외형크기가 다르고, 액정표시장치가, 예를 들어, 텔레비전이나 PC(Personal Computer)용의 디스플레이 등 대형 표시장치의 경우, x방향에 평행한 두 변 중의 한 변과, y방향에 평행한 두 변 중의 한 변이 평면에서 보아서 겹치도록 배치되어 있다.
- <82> 또한, 한 쌍의 기관 중, 큰 쪽 기관(1)은, 주로 TFT기관이라 불리고, 예를 들어, 도시는 생략하지만, x방향으로 연장되는 복수 개의 주사 신호선이나, y방향으로 연장되는 복수 개의 영상 신호선이 설치되어 있다. 또한, TFT기관(1)은, 2개의 인접하는 주사 신호선과 2개의 인접하는 영상 신호선으로 둘러싸인 영역이 한 개의 화소 영역에 상당하며, 각 화소 영역에 대하여 TFT소자나 화소 전극이 배치되어 있다.
- <83> 또한, 한 쌍의 기관 중, 작은 쪽 기관(2)은, 주로 대향 기관이라 불린다. 상기 액정표시패널이 RGB방식의 컬러 액정표시패널의 경우, 영상이나 화상의 1화소(1도트)는, 3개의 서브 화소로 이루어지며, 대향 기관(2)에는, 서

브 화소마다 적색

- <84> (R) 컬러 필터, 녹색(G) 컬러 필터, 청색(B) 컬러 필터가 배치된다.
- <85> 또한, 상기 액정표시패널이, 예를 들어, TN방식이나 VA방식과 같은 종전계
- <86> (縱電界) 방식으로 불리는 구동 방식의 경우, TFT기판(1)의 상기 화소 전극과 대향하는 대향 전극(공통전극으로 불린다)은, 대향 기판(2)에 설치된다. 또한, 상기 액정표시패널이, 예를 들어, IPS방식과 같은 횡전계(橫電界) 방식으로 불리는 구동 방식의 경우, 상기 대향 전극은, TFT기판(1)에 설치된다.
- <87> 또한, TFT기판(1)의 y방향에 평행한 두 변(1a, 1b) 중, 대향 기판(2)의 변과 겹치지 않는 쪽의 변(1a)은, 예를 들어, 각 주사 신호선에 주사 신호를 입력하기 위한 드라이버IC, 또는 해당 드라이버IC가 설치된 COF 또는 TCP 등이 접속되는 변이다. 또한, 각 주사 신호선은, 각 화소 영역에 대하여 배치된 TFT소자 게이트와 접속되어 있다. 그러므로, 이하의 설명에서는, 주사 신호를 입력하기 위한 드라이
- <88> 버IC, 또는 해당 드라이버IC가 설치된 COF 또는 TCP등이 접속되는 변(1a)을 게이트 변이라 부르고, 게이트 변과 평행한 다른 한쪽의 변(1b)을 반(反) 게이트 변이라 부른다.
- <89> 또한, TFT기판(1)의 x방향에 평행한 두 변(1c, 1d) 중, 대향 기판(2)의 변과 겹치지 않는 쪽의 변(1c)은, 예를 들어, 각 영상 신호선에 영상신호(계조(階調) 신호 라고도 불린다)를 입력하기 위한 드라이버IC, 또는 해당 드라이버IC가 설치된 COF 또는 TCP 등이 접속되는 변이다. 또한, 각 영상 신호선은, 각 화소 영역에 대하여 배치된 TFT소자 드레인과 접속되어 있다. 그러므로, 이하의 설명에서는, 영상신호를 입력하기 위한 드라이버IC, 또는 해당 드라이버IC가 설치된 COF 또는 TCP 등이 접속되는 변(1c)을 드레인 변이라 부르고, 드레인 변과 평행한 다른 한쪽의 변(1d)를 반(反) 드레인 변이라 부른다.
- <90> 도 3은, 도 1에 나타난 영역(AR1)에 있어서의 TFT기판의 개략구성을 확대해서 나타난 모식 평면도이다. 도 4는, 도 3의 B-B'선에 있어서의 모식 단면도이다.
- <91> 본 실시예의 액정표시패널에 있어서, TFT기판(1)의 게이트 변(1a) 가까이 있는 표시영역의 외주부근을 확대해 보면, 예를 들어, 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 2개의 인접하는 주사 신호선(GL)과 2개의 인접하는 영상 신호선(DL)으로 둘러싸인 화소 영역이 2차원적으로 배치되어 있는 표시영역(DA)의 외측에, 예를 들어, 영상 신호선(DL)과 동시에 형성되는 커먼 버스 라인(5A)이 설치되어 있다. 이때, 커먼 버스 라인(5A)은, 유리 기판(SUB)의 표면에 제1 절연층(PAS1)을 통해서 설치되어 있다. 또, 제1 절연층(PAS1)은, 표시영역(DA)에 있어서 주사 신호선(GL)과 영상 신호선(DL)의 사이에 개재하는 절연층이며, 커먼 버스 라인(5A)과 주사 신호선(GL)이 교차하는 영역에서는, 커먼 버스 라인(5A)과 주사 신호선(GL)의 사이에 개재되어 있다.
- <92> 또한, 커먼 버스 라인(5A) 상에는, 제2 절연층(PAS2) 및 도전층(6)이 설치되
- <93> 어 있다. 이때, 제2 절연층(PAS2)에는, 예를 들어, 도 3에 나타내도록 한 관통구멍
- <94> (TH1)이 설치되어 있으며, 도전층(6)은, 관통구멍(TH1)에 의해 커먼 버스 라인(5A)과 전기적으로 접속되어 있다. 또한, 도전층(6)은, 관통구멍(TH2)에 의해, 예를 들어, 주사 신호선과 평행한 공통 신호선(CL) 또는 유지용량선 등과 전기적으로 접속되어 있다. 또한, 도전층(6)은, 화소 영역에 형성되는 화소 전극과 같은 투명전극 재료로 형성되어 있으며, 예를 들어, ITO로 형성되어 있다.
- <95> 또한, 본 실시예의 액정표시패널에 있어서, TFT기판(1)은, 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 커먼 버스 라인(5A) 상의 제2 절연층(PAS2)에, 관통구멍(TH1, TH2)과는 다른 오목홈(7)이 설치되어 있으며, 오목홈(7)의 표면은, 도전층(6)에 의해 덮여져 있다.
- <96> 이때, 오목홈(7)은, 예를 들어, 도 3에 도시한 바와 같이, 표시영역(DA)의 외주에 따른 방향(y방향)으로 길게 연장되는 홈이나, y방향과 직교하는 x방향으로 굽거나, 분기(分岐)되거나 하는 홈으로 이루어진다. 또한, 오목홈(7)은, 2개의 인접하는 주사 신호선(GL)의 사이에 형성되는 홈의 패턴을 하나의 단위로 해서, 2개의 인접하는 주사 신호선(GL)의 사이마다 그 패턴을 형성하고 있다.
- <97> 도 5 및 도 6은, 본 실시예의 액정표시패널의 작용 효과를 설명하기 위한 모식도다.
- <98> 도 5는, 배향막을 인쇄했을 때의 재료의 확산을 설명하기 위한 모식 평면도이다. 도 6은, 도 5의 C-C'선에서 본 모식 단면도이다. 또, 도 5는, 도 1에 나타난 영역(AR1)에 있어서의 TFT기판의 개략구성을 확대해서 나타난 모식 평면도이다.

- <99> 본 실시예의 액정표시패널에 있어서, TFT기관(1)에 배향막을 형성할 때에는, 예를 들어, 잉크젯 인쇄법 등을 이용하고, 표시영역(DA) 및 그 주변의 얼마 안 되는 영역에만 액상 수지재료를 인쇄하고, 소성(燒成)한다. 이때, 잉크젯 인쇄법을 이용해서 인쇄한 액상 수지재료는, 예를 들어, 도 5에 도시한 바와 같이, 인쇄한 액상의 수지재료가 표시영역(DA)으로부터 외측을 향하는 방향으로 젖어 들어간다. 또한 이때, 종래의 TFT기관(1)의 경우, 게이트 변(1a)에 가까운 영역에서는, 주사 신호선(GL)의 연장방향에 따라 액상 수지재료(8)가 젖어 들어가기 쉬우며, 썬 재
- <100> (3)를 배치하는 영역까지 이르는 경우가 있었다.
- <101> 그렇지만, 본 실시예의 TFT기관(1)의 경우, 인쇄한 액상의 수지재료(8)가 표시영역(DA)으로부터 게이트 변(1a)을 향하는 방향으로 젖어 들어갈 때에, 썬 재(3)를 배치하는 영역에 이르기 전에, 제2 절연층(PAS2)의 오목홈(7) 및 도전층(6)으로 구성되는 홈부를 지난다. 이때, 젖어 들어가서 홈부에 달한 액상 수지재료(8)는 도 6에 도시한 바와 같이, 그 일부가, 홈부로 흘러들어 온다. 또한 이때, 액상 수지재료(8)는 ITO막에 대한 젖음성이 낮으므로, 홈부의 표면에 ITO에서 형성한 도전층(6)을 설치해 두면, 홈부에 있어서 액상 수지재료(8)의 젖음 확산을 막을 수 있다.
- <104> 도 7은, 도 1에 나타난 영역(AR2)에 있어서의 TFT기관의 개략구성을 확대해서 나타난 모식 평면도이다. 도 8은, 도 7에 나타난 영역(AR3)의 개략구성을 확대해서 나타난 모식 평면도이다. 도 9는, 도 8의 D-D'선에 있어서의 모식 단면도이다.
- <105> 다. 도 10은, 도 7에 나타난 영역(AR4)의 개략구성을 확대해서 나타난 모식 평면도이다. 도 11은, 도 10의 E-E'선에 있어서의 모식 단면도이다.
- <106> 본 실시예의 액정표시패널에 있어서, TFT기관(1)의 드레인 변(1c)의 가까이 있는 표시영역의 외주부를 확대해 보면, 예를 들어, 도 10에 도시한 바와 같이, 표시영역(DA)의 외측에, 표시영역(DA)의 외주에 따라 커먼 버스 라인(5B)이 설치되어 있다. 이 커먼 버스 라인(5B)은, 주사 신호선(GL)과 동시에 형성되어 있으며, 커먼 버스 라인(5B)과 영상 신호선(DL)의 사이에는 제1 절연층(PAS1)이 개재되어 있다.
- <107> 또한, 표시영역(DA)으로부터 보아, 커먼 버스 라인(5B)의 외측에 있으며, 또
- <108> 한, 주사 신호선(DL)을 집선(集線)하고 있는 영역에는, 예를 들어, 도 7 내지 도 9에 도시한 바와 같이, 보호 다이오드가 형성되어 있는 영역(PDs)이 있다. 이때, 보호 다이오드가 형성된 영역(PDs)에는, 예를 들어, 도 8 및 도 9에 도시한 바와 같이, 영역(PDs1)에 있는 보호 다이오드용의 공통선(도전층)(PDs1)의 외측(드레인 변(1c)측)에서 제2 절연층(PAS2)을 개구하여 형성한 오목홈(7)과, 오목홈(7)을 덮는 도전층(6)에 의해 구성된 홈부를 설치한다.
- <109> 또한, 액정표시패널의 드레인 변(1c)에는, 예를 들어, 도 7에 나타난 바와 같이, 커먼 버스 라인(5B)에 커먼 전압을 가하기 위한 커먼 입력 패턴(9)이 설치되어 있다. 이 커먼 입력 패턴(9)은, 주사 신호선(GL)과 동시에 형성되어 있다. 커먼 입력 패턴(9)이 설치된 영역에는, 예를 들어, 도 10 및 도 11에 도시한 바와 같이, 제2 절연층(PAS2) 및 제1 절연층(PAS1)을 개구하여 커먼 입력 패턴(9)에 이르는 오목홈(7)과, 오목홈(7)을 덮는 도전층(6)에 의해 구성된 홈부를 설치한다.
- <111> 도 12는, 배향막을 인쇄했을 때의 재료의 확산을 설명하기 위한 모식 단면도이다. 또, 도 12는, 도 9와 같은 단면에서 본 도이다.
- <112> TFT 기관(1)에 배향막을 형성할 때에, 예를 들어, 잉크젯 인쇄법을 이용해서 표시영역 및 그 주변의 얼마 안 되는 영역에만 액상의 수지재료를 인쇄하면, 그 액상 수지(8)는, 표시영역으로부터 외측을 향하는 방향으로 같은 방향(等方)으로 젖어 들어간다. 그러므로, 액상의 수지재료(8)는, 표시영역(DA)으로부터 드레인 변(1c)을 향하는 방향으로도 젖어 들어간다.
- <113> 그렇지만, 본 실시예의 TFT기관(1)의 경우, 인쇄한 액상의 수지재료(8)가 표시영역(DA)으로부터 드레인 변(1c)을 향하는 방향에 젖어 들어갈 때에도, 썬 재(3)를 배치하는 영역에 이르기 전에, 제2 절연층(PAS2)의 오목홈(7) 및 도전층(6)으로 구성되는 홈부를 지난다. 이때, 젖어 들어가서 홈부에 이른 액상 수지재료(8)는, 도 12에 도시한 바와 같이, 그 일부가, 홈부로 흘러들어 온다. 또한 이때, 액상 수지재료(8)는 ITO막에 대한 젖음성이 낮으므로, 홈부의 표면에 ITO로 형성한 도전층

- <114> (6)을 설치해 두면, 홈부에서 액상 수지재료(8)의 젖음 확산을 막을 수 있다.
- <115> 도 13은, TFT기판의 드레인 변에 설치하는 홈부의 변형예를 설명하기 위한 모식 평면도이다. 도 14는, 도 13의 F-F'선에 있어서의 모식 단면도이다.
- <116> 도 10 및 도 11에 나타난 예에서는, 커먼 입력 패턴(9)이, 소위 베타패턴(평면적으로 빈틈없이 형성된 패턴-matted pattern)이며, 홈부의 주위에 있어서 제2 절연층(PAS2)의 표면이 평탄하다. 그러므로, 홈부만으로는 액상 수지재료(8)의 젖음 확산을 막을 수 없는 가능성이 있다.
- <117> 그러므로, 본 실시예의 TFT기판(1)에서는, 예를 들어, 도 13 및 도 14에 도시한 바와 같이, 커먼 입력 패턴(9)에 슬릿(SL)을 넣는 것이 바람직하다. 이렇게, 슬릿(SL)을 넣으면, 예를 들어, 도 14에 도시한 바와 같이, 커먼 입력 패턴(9)이 개재되어 있는 개소와 개재되어 있지 않은 개소에서 단차(段差)가 생기고, 액상 수지재료(8)의 젖음 확산을 억제할 수가 있다.
- <118> 도 15는, 도 1에 나타난 영역(AR5)에 있어서의 TFT기판의 개략구성을 확대해서 나타난 모식 평면도이다. 도 16은, 도 15의 G-G'선 및 H-H'선에 있어서의 모식단면도이다.
- <119> 지금까지의 설명에서는, TFT기판(1)의 게이트 변(1a) 및 드레인 변(1c)의 근방에서의 액상 수지재료(8)의 젖음 확산을 제어하는 방법에 대해서 설명했다. 그러므로, 다음은, TFT기판(1)의 반(反) 게이트 변(1b) 및 반(反) 드레인 변(1d) 근방에서의 액상 수지재료(8)의 젖음 확산을 제어하는 방법에 대해서 설명한다.
- <120> TFT 기판(1)의 반 게이트 변(1b) 및 반 드레인 변(1d)이 접하는 각부(角部)는, 예를 들어, 도 15에 도시한 바와 같이, 표시영역(DA)의 외측에, 표시영역(DA)의 외주에 따라 커먼 버스 라인(5B)이 배치되어 있다. 이 커먼 버스 라인(5B)은, 예를 들어, 주사 신호선(GL)과 동시에 형성되어, 도 16에 도시한 바와 같이, 유리 기판(SUB)과 제1 절연층(PAS1)의 사이에 배치된다.
- <121> 또한, 커먼 버스 라인(5B) 중의, 반 게이트 변(1b)에 따른 부분 위에는, 반 게이트 변(1b)에 따른 방향으로 길게 연장되는 홈부가 설치되며, 반 드레인 변(1d)에 따른 부분 위에는, 반 드레인 변(1d)에 따른 방향으로 길게 연장되는 홈부가 설치되어 있으며, 이들 2개의 홈부는, 커먼 버스 라인(5B)의 각부(角部)에서 연속하고 있다.
- <122> 또한, 반 게이트 변(1b) 및 반 드레인 변(1d)에 따라 설치되는 홈부는, 예를 들어, 도 16에 도시한 바와 같이, 커먼 버스 라인(5B) 위에 적층된 제1 절연층(PAS1) 및 제2 절연층(PAS2)을 개구하여 형성한 오목홈(7)과, 오목홈(7)을 덮는 도전층(6)에 의해 구성된다. 이때, 오목홈(7)의 반 게이트 변(1b)에 따른 방향의 길이는, 복수 개의 주사 신호선 중의 최외측에 배치되는 2개의 주사 신호선 간격보다도 길게 하는 것이 바람직하다. 마찬가지로, 오목홈(7)의 반 드레인 변(1b)에 따른 방향의 길이는, 복수 개의 영상 신호선 중의 최외측에 배치되는 2개의 영상 신호선 간격보다도 길게 하는 것이 바람직하다. 또한 이때, 도전층(6)은, 예를 들어, 도 15에 도시한 바와 같이, 평면에서 보아 커먼 버스 라인(5B)전체를 덮도록 형성한다.
- <123> 이렇게 하면, 인쇄한 액상 수지재료(8)가 표시영역(DA)으로부터 반 게이트 변(1b)이나 반 드레인 변(1d)을 향하는 방향으로 젖어 들어갈 때에도, 셀 재(3)를 배치하는 영역에 이르기 전에, 제2 절연층(PAS2) 및 제1 절연층(PAS1)을 개구한 오목홈(7) 및 도전층(6)으로 구성되는 홈부를 지난다. 그러므로, 젖어 들어가서 홈부에 이른 액상 수지재료(8)는, 그 일부가 홈부로 흘러들어 온다. 또한, 이때, 액상 수지재료(8)는 ITO막에 대한 젖음성이 낮으므로, 홈부의 표면에 ITO로 형성한 도전
- <124> 층(6)을 설치해 두면, 홈부에서 액상 수지재료(8)의 젖음 확산을 막을 수 있다.
- <125> 또한, 도 15에 나타난 예에서는, 하나의 홈부를 설치하고 있지만, 이것에 한하지 않고, 표시영역(DA)으로부터 셀 재(3)를 배치하는 영역을 향해서 2중, 3중의 홈부가 설치되어 있어도 좋은 것은 물론이다.
- <126> 도 17은, TFT기판의 반 게이트 근처(변) 및 반 드레인 변에 설치하는 홈부의 제1 변형예를 설명하기 위한 모식 단면도이다. 도 18은, TFT기판의 반 게이트 변 및 반 드레인 변에 설치하는 홈부의 제2 변형예를 설명하기 위한 모식 단면도이다. 도 19는, TFT기판의 반 게이트 변 및 반 드레인 변에 설치하는 홈부의 제3 변형예를 설명하기 위한 모식 단면도이다.
- <127> 도 15 및 도 16에서는, 평면에서 보아 커먼 버스 라인(5B) 전체를 덮도록 도전층(6)을 형성했을 경우를 예로 들고 있지만, 이것에 한하지 않고, 예를 들어, 도
- <128> 17에 도시한 바와 같이, 제1 절연층(PAS1) 및 제2 절연층(PAS2)을 개구하여 형성한 오목홈(7)의 주변에만 도전

층(6)을 설치해도 좋은 것은 물론이다.

- <129> 또한, 도 15 및 도 16에서는, 주사 신호선(GL)과 동시에 커먼 버스 라인(5B)을 형성했을 경우를 예로 들고 있지만, 이것에 한하지 않고, 예를 들어, 영상 신호선과 동시에 커먼 버스 라인(5B)을 형성해도 좋은 것은 물론이다. 이 경우, 홈부
- <130> 는, 예를 들어, 도 18에 도시한 바와 같이, 제2 절연층(PAS2)을 개구하여 형성한 홈부(7)와 그 표면의 도전층(6)에 의해 구성된다. 또한 이때, 예를 들어, 도 19에 도시한 바와 같이, 홈부(7)의 주변에만 도전층(6)을 설치해도 좋다.
- <131> 이상 설명한 바와 같이, 본 실시예에 의하면, TFT 기관(1)에 있어서, 셀 재
- <132> (3)가 배치되는 영역보다도 안쪽이며, 또한, 표시영역(DA)의 외측인 개략 환상의 영역에, 절연층을 개구하여 설치한 오목홈(7)과 오목홈(7)의 측면 및 저면으로 연장되는 도전층(6)으로 구성되는 홈부를 설치함으로써 액정표시패널의 배향막 표시영역 외측에서의 젖음 확산을 억제하고, 또한, 표시영역 내에서의 막두께의 균일성을 유지할 수가 있다.
- <133> 도 20 내지 도 22는, 본 실시예의 액정표시패널의 표시영역에 형성되는 1화소의 1구성예를 나타내는 모식도이다.
- <134> 도 20은, TFT기관의 표시영역을 관찰자측에서 보았을 때 1화소의 1구성예를 나타내는 모식 평면도이다. 도 21은, 도 20의 J-J'선에 있어서의 모식단면도이다.
- <135> 도 22는, 도 20의 K-K'선에 있어서의 모식 단면도이다.
- <136> 본 실시예의 액정표시패널이, IPS방식으로 불리는 횡전계 구동방식(橫電界
- <137> 驅動方式)의 경우, TFT기관(1)에 화소 전극 및 대향 전극이 설치되어 있다. 또한, IPS방식에는, 예를 들어, 평면에서 본 형상이 빗살모양의 화소 전극 및 대향 전극을 같은 층, 즉 같은 절연층 상에 배치한 것과, 절연층을 통해서 평행으로 배치한 것이 있다. 이 중, 절연층을 통해서 화소 전극과 대향 전극을 평행으로 배치한 IPS방식의 경우, TFT기관의 1화소의 구성은, 예를 들어, 도 20 내지 도 22에 나타내도록 한 구성으로 되어 있다.
- <138> 우선, TFT기관(1)의 유리 기관(SUB)의 표면에는, x방향으로 연장되는 복수 개의 주사 신호선(GL), 각 주사 신호선(GL)과 평행하게 배치된 공통 신호선(CL), 공통 신호선(CL)과 접속한 대향 전극(CT)이 설치되어 있다. 이때, 각 공통 신호선
- <139> (CL)은, 예를 들어, 도 3에 나타낸 바와 같이, 표시영역(DA)의 외측에서, 커먼 버스 라인(5A)에 접속되어 있다. 또한 이때, 각 주사 신호선(GL)로부터 보아, 공통 신호선(CL)이 배치된 방향과 반대측에는, 대향 전극(CT)에 접속된 공통 접속 패드
- <140> (CP)가 설치되어 있다.
- <141> 그리고, 주사 신호선(GL), 대향 전극(CT) 등 상에는, 제1 절연층(PAS1)을 통해서 반도체층(SC), 영상 신호선(DL), 드레인 전극(SD1), 소스 전극(SD2)이 설치되어 있다. 이때, 반도체층(SC)은, 예를 들어, 어모퍼스 실리콘(a-Si)으로 형성되어 있으며, TFT 소자의 채널층으로서 기능하는 것 이외에, 예를 들어, 주사 신호선(GL)과 영상 신호선(DL)이 입체적으로 교차하는 개소에서의 주사 신호선(GL)과 영상 신호선(DL)의 단락을 막기 위한 것 등이 형성되어 있다. 또한 이때, TFT소자의 채널층으로서 기능하는 반도체층(SC)은, 주사 신호선(GL) 상에 제1 절연층(PAS1)을 통해서 설치되어 있으며, 주사 신호선(GL)과 반도체층(SC)의 사이에 개재하는 제1 절연막(PAS1)이, TFT소자의 게이트 절연막으로서 기능한다.
- <142> 또한, 영상 신호선(DL)은, y방향으로 연장되는 신호선이며, 그 일부가 분기되어서 TFT소자의 채널층으로서 기능하는 반도체층(SC) 상에 설치되어 있다. 이 영상 신호선(DL)로부터 분기한 부분이 드레인 전극(SD1)이다.
- <143> 그리고, 반도체층(SC), 영상 신호선(DL) 등의 위에는, 제2 절연층(PAS2)을 통해서 화소 전극(PX) 및 브리지 배선(BR)이 설치되어 있다. 화소 전극(PX)은, 관통구멍(TH3)에 의해 소스 전극(SD2)과 전기적으로 접속되어 있다. 또한, 화소 전극
- <144> (PX)은, 평면에서 보아 대향전극(CT)과 겹치는 영역에 복수 개의 슬릿(개구부)(SL)
- <145> 가 설치되어 있다.

- <146> 또한, 브리지 배선(BR)은, 1개의 주사 신호선(GL)을 끼고 배치되는 2개의 대향 전극(CT)을 전기적으로 접속하는 배선이며, 관통구멍(TH4, TH5)에 의해, 주사 신호선(GL)을 끼고 배치되는 공통 신호선(CL) 및 공통 접속 패드(CP)와 전기적으로 접속되어 있다.
- <147> 또, 본 발명에 관한 액정표시패널에 있어서의 TFT기관(1)은, 1화소의 구성이 있는 특정한 구성인 것에 한정되는 것은 아니고, 종래부터 일반에 알려져 있는 여러 가지 구성의 TFT기관에 적용할 수 있는 것은 물론이다.
- <148> 이상, 본 발명을, 상기 실시예에 근거해 구체적으로 설명했지만, 본 발명은, 상기 실시예에 한정되는 것은 아니고, 그 요지를 일탈하지 않는 범위에 있어서, 여러 가지 변경가능한 것은 물론이다.
- <149> 예를 들어, 상기 실시예에서는, 액정표시패널의 TFT기관(1)에, 배향막의 젖음 확산을 억제하는 홈부를 설치하는 예를 설명했다. 그렇지만, 본 발명은, TFT기관(1)에 한하지 않고, 예를 들어, 대향 기관에도 적용할 수 있는 것은 물론이다.
- <150> 액정표시패널이, TN방식이나 VA방식의 종전계(縱電界) 구동방식의 경우, 대향 전극(CT)은 대향 기관(2)에 설치된다. 이때, 대향 기관(2)은, 예를 들어, 유리 기관의 표면에 블랙 매트릭스(차광 패턴)나 컬러 필터가 설치되며, 이들 상에 오버코트층을 통해서 대향 전극이 설치되어 있다. 그러므로, 예를 들어, 오버코트층을 형성할 때에, 셀 재(3)가 배치되는 영역보다도 안쪽이며, 또한, 표시영역의 외측인 영역에 오버코트층을 개구한 오목홈을 형성하고, 그 오목홈의 표면에 대향 전극을 연장시켜서 홈부를 형성하면, 해당 홈부로 배향막의 젖음 확산을 막을 수 있다.

발명의 효과

- <151> 본 발명의 액정표시장치는, 액정표시패널의 한 쌍의 기관 중 적어도 한쪽 기관의, 셀 재가 배치되는 영역보다도 안쪽이며, 또한, 표시영역의 외측인 개략 환상의 영역에, 상기 표시영역의 외주에 따른 방향으로 길게 연장되는 홈부를 갖는다. 이 때, 상기 홈부는, 상기 절연층을 개구하여 설치한 오목홈과, 상기 오목홈의 측면 및 저면으로 연장되는 도전층으로 구성되어 있으며, 상기 도전층은, 상기 투명전극과 같은 재료로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <152> 이렇게 하면, 상기 홈부를 갖는 기관의 표시영역에 액상의 수지재료를 인쇄 또는 도포해서 배향막을 형성할 때에, 인쇄한 액상의 수지재료가 표시영역의 외측으로 퍼져도, 상기 홈부에 있어서 상기 수지재료의 확산이 방지된다. 이로 인해, 액정표시패널의 배향막 표시영역의 외측에서의 젖음 확산을 억제하고, 또한, 표시영역 내에 있어서의 막두께의 균일성을 유지할 수 있다.
- <153> 또한, 상기 홈부는, 액정표시패널의 한 쌍의 기관 양쪽에 설치하는 것이 바람직하지만, 특히, 상기 홈부를 갖는 기관은, 복수 개의 주사 신호선과, 상기 복수 개의 주사 신호선과 입체적으로 교차하는 복수 개의 영상 신호선과, 2개의 인접하는 주사 신호선과 2개의 인접하는 영상 신호선으로 둘러싸인 영역에 대하여 배치되는 TFT소자 및 화소 전극을 갖는 기관(TFT기관이라 불린다)에 설치하는 것이 바람직하다.
- <154> 또한, 상기 TFT기관에 상기 홈부를 설치할 경우, 상기 복수개의 주사 신호선의, 주사 신호가 입력되는 단부의 가까이 설치하는 상기 홈부의 상기 오목홈은, 예를 들어, 2개의 인접하는 주사 신호선의 사이마다 설치한다. 또한 이때, 상기 오목홈이 표시영역에 가까운 위치에 있으면, 예를 들어, 인쇄한 액상 수지재료가 튀어서 표시영역 외주부에서의 배향막의 막두께에 변동이 생길 가능성이 있다. 그러므로, 상기 오목홈(홈부)은, 표시영역으로부터 멀리하는 것이 바람직하다.
- <155> 또한, 상기 복수 개의 주사 신호선의, 주사 신호가 입력되는 단부와 반대측 단부 가까이 설치하는 상기 홈부의 상기 오목홈은, 상기 주사 신호선의 상기 반대측 단부와 상기 셀 재가 배치되는 영역의 사이에 설치하고, 표시영역의 외주에 따른 길이를, 2개의 인접하는 주사 신호선의 간격보다도 길게 한다. 이때, 상기 홈부는, 표시영역의 외주에 따른 길이가, 복수 개의 주사 신호선 중, 최외측에 있는 2개의 주사 신호선의 간격보다도 긴 한 개의 오목홈과 상기 도전층으로 구성하는 것이 바람직하다.
- <156> 또한, 상기 복수 개의 영상 신호선의, 영상신호가 입력되는 단부 가까이 설치하는 상기 홈부의 상기 오목홈은, 예를 들어, 2개의 인접하는 영상 신호선의 사이마다 설치한다. 또한 이때도, 상기 오목홈이 표시영역에 가까운 위치에 있으면, 예를 들어, 인쇄한 액상의 수지재료의 튀어서 표시영역 외주부에서의 배향막의 막두께에 변동이 생길 가능성이 있다. 그러므로, 상기 오목홈(홈부)은, 표시영역으로부터 멀리하는 것이 바람직하다.
- <157> 또한, 상기 복수 개의 영상 신호선의, 영상신호가 입력되는 단부와 반대측 단부 가까이 설치하는 상기 홈부의

상기 오목홈은, 상기 영상 신호선의 상기 반대측 단부와 상기 셀 재가 배치되는 영역 사이에 설치하고, 표시영역의 외주에 따른 길이를, 2개의 인접하는 영상 신호선의 간격보다도 길게 한다. 이때, 상기 홈부는, 표시영역의 외주에 따른 길이가, 복수 개의 영상 신호선 중, 최외측에 있는 2개의 영상 신호선 간격보다도 긴 한 개의 오목홈과 상기 도전층으로 구성하는 것이 바람직하다.

<158> 또한, 상기 홈부의 도전층을 투명 전극(화소 전극)과 같은 재료로 설치할 경우, 그 재료에는, 예를 들어, ITO(Indium Tin Oxide)이 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은, 본 발명에 의한 일 실시예(一實施例)의 액정표시패널의 개략구성을 나타내는 모식(模式) 평면도이다.

<2> 도 2는, 도 1의 A-A'선에 있어서의 모식 단면도이다.

<3> 도 3은, 도 1에 나타난 영역(AR1)에 있어서의 TFT기판의 개략구성을 확대해서 나타난 모식평면도이다.

<4> 도 4는, 도 3의 B-B'선에 있어서의 모식 단면도이다.

<5> 도 5는, 배향막을 인쇄했을 때의 재료의 확산을 설명하기 위한 모식 평면도이다.

<6> 도 6은, 도 5의 C-C'선에서 본 모식 단면도이다.

<7> 도 7은, 도 1에 나타난 영역(AR2)에 있어서의 TFT기판의 개략 구성을 확대해서 나타난 모식 평면도이다.

<8> 도 8은, 도 7에 나타난 영역(AR3)의 개략 구성을 확대해서 나타난 모식 평면도이다.

<9> 도 9는, 도 8의 D-D'선에 있어서의 모식 단면도이다.

<10> 도 10은, 도 7에 나타난 영역(AR4)의 개략구성을 확대해서 나타난 모식 평면도이다.

<11> 도 11은, 도 10의 E-E'선에 있어서의 모식 단면도이다.

<12> 도 12는, 배향막을 인쇄했을 때의 재료의 확산을 설명하기 위한 모식 단면도이다.

<13> 도 13은, TFT기판의 드레인 변(邊)에 설치하는 홈부(溝部)의 변형예를 설명하기 위한 모식 평면도이다.

<14> 도 14는, 도 13의 F-F'선에 있어서의 모식 단면도이다.

<15> 도 15는, 도 1에 나타난 영역(AR5)에 있어서의 TFT기판의 개략구성을 확대해서 나타난 모식 평면도이다.

<16> 도 16은, 도 15의 G-G'선 및 H-H'선에 있어서의 모식 단면도이다.

<17> 도 17은, TFT기판의 반(反) 게이트 변(邊) 및 반(反) 드레인 변(邊)에 설치하는 홈부의 제1 변형예를 설명하기 위한 모식 단면도이다.

<18> 도 18은, TFT기판의 반 게이트 변 및 반 드레인 변에 설치하는 홈부의 제2 변형예를 설명하기 위한 모식 단면도이다.

<19> 도 19는, TFT기판의 반 게이트 변 및 반 드레인 변에 설치하는 홈부의 제3 변형예를 설명하기 위한 모식 단면도이다.

<20> 도 20은, TFT기판의 표시영역을 관찰자측에서 보았을 때의 1화소의 1구성예를 개시하는 모식 평면도이다.

<21> 도 21은, 도 20의 J-J'선에 있어서의 모식 단면도이다.

<22> 도 22는, 도 20의 K-K'선에 있어서의 모식 단면도이다.

<23> [부호의 설명]

<24> 1 ... TFT기판

<25> 2 ... 대향 기판

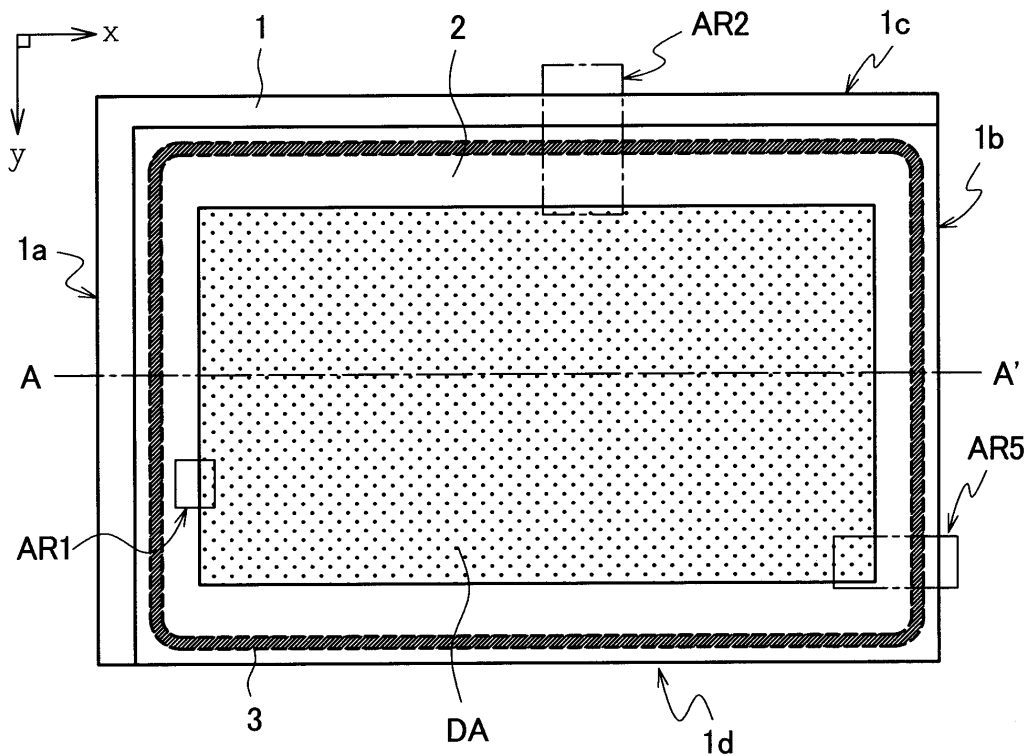
<26> 3 ... 셀 재

<27> 4 ... 액정 재료

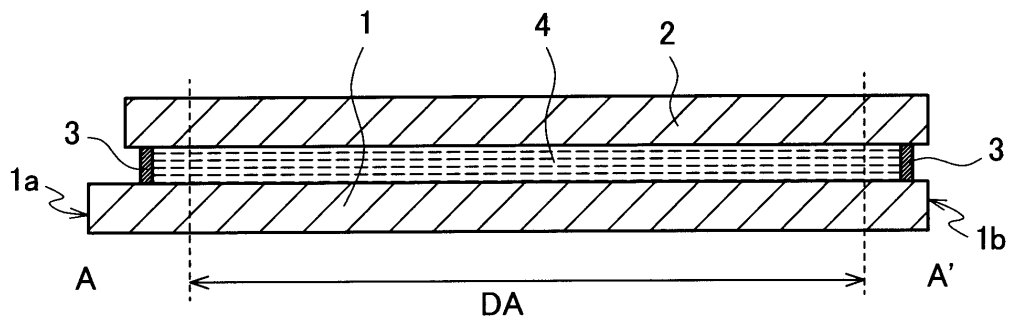
- | | |
|------|--|
| <28> | 5A, 5B ... 커먼 버스라인 |
| <29> | 6 ... 도전막(ITO막) |
| <30> | 7 ... 오목홈(凹溝) |
| <31> | 8 ... 액상(液狀) 수지재료(배향막) |
| <32> | 9 ... 커먼(commom) 입력패턴 |
| <33> | GL ... 주사(走査) 신호선 |
| <34> | DL ... 영상 신호선 |
| <35> | SD1 ... 드레인 전극 |
| <36> | SD2 ... 소스 전극 |
| <37> | SC ... 채널층(반도체층) |
| <38> | PX ... 화소 전극 |
| <39> | CT ... 대향 전극 |
| <40> | PAS1 ... 제1 절연층 |
| <41> | PAS2 ... 제2 절연층 |
| <42> | CL ... 공통 신호선 |
| <43> | CP ... 공통 접속패드 |
| <44> | TH1, TH2, TH3, TH4, TH5 ... 관통구멍(through hole) |

도면

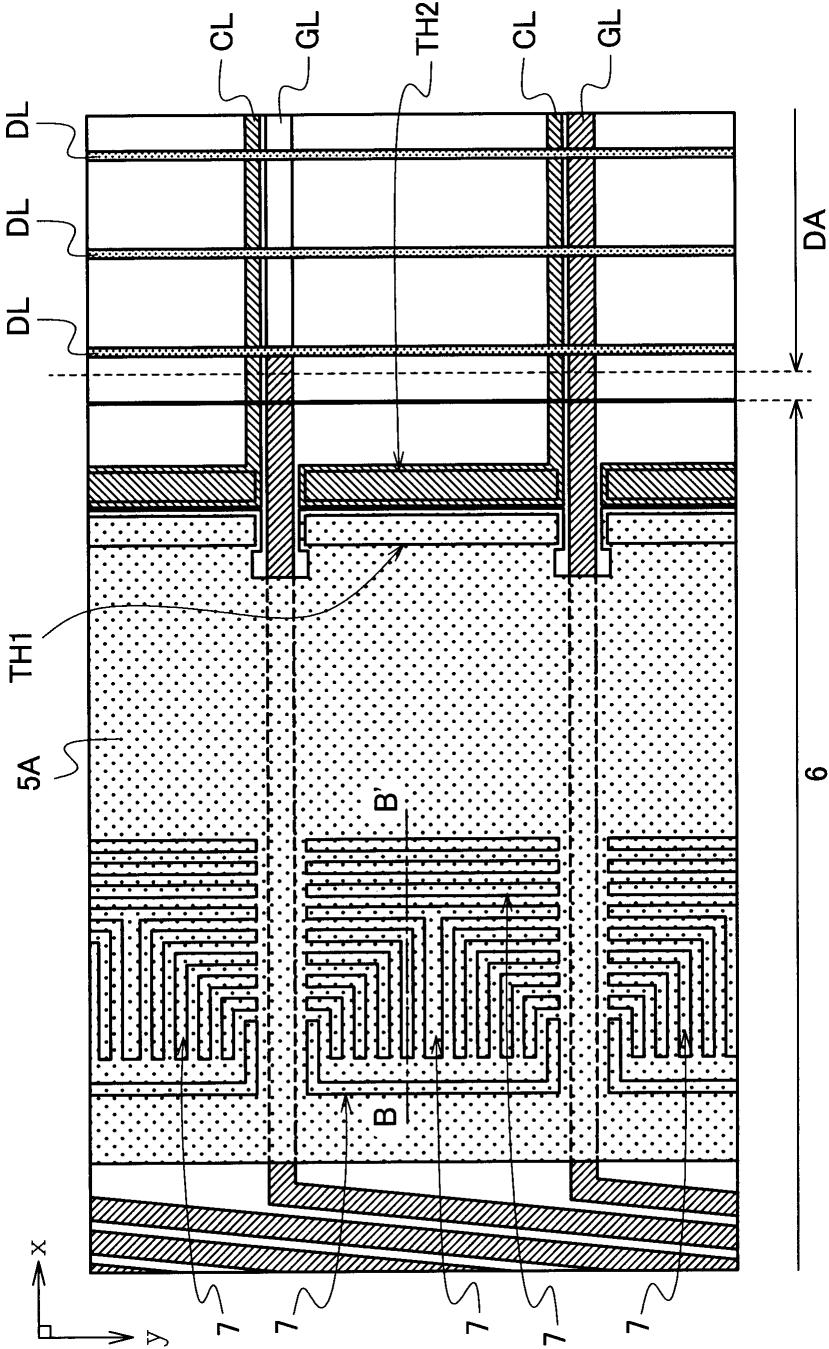
도면1



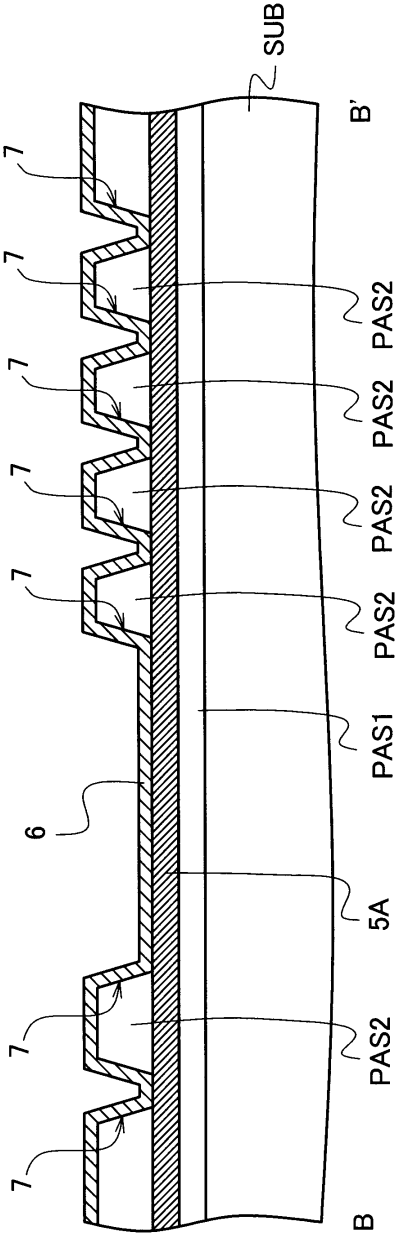
도면2



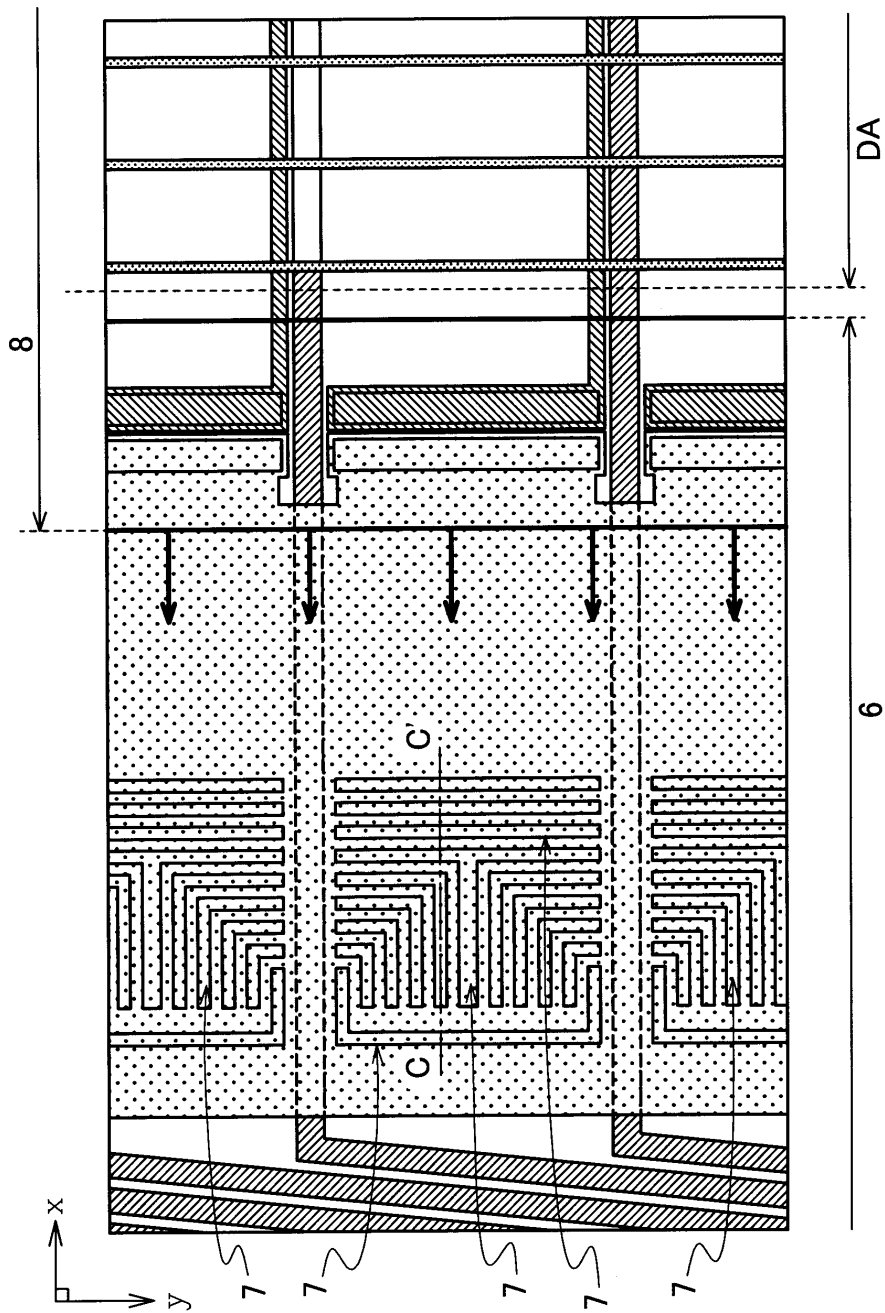
도면3



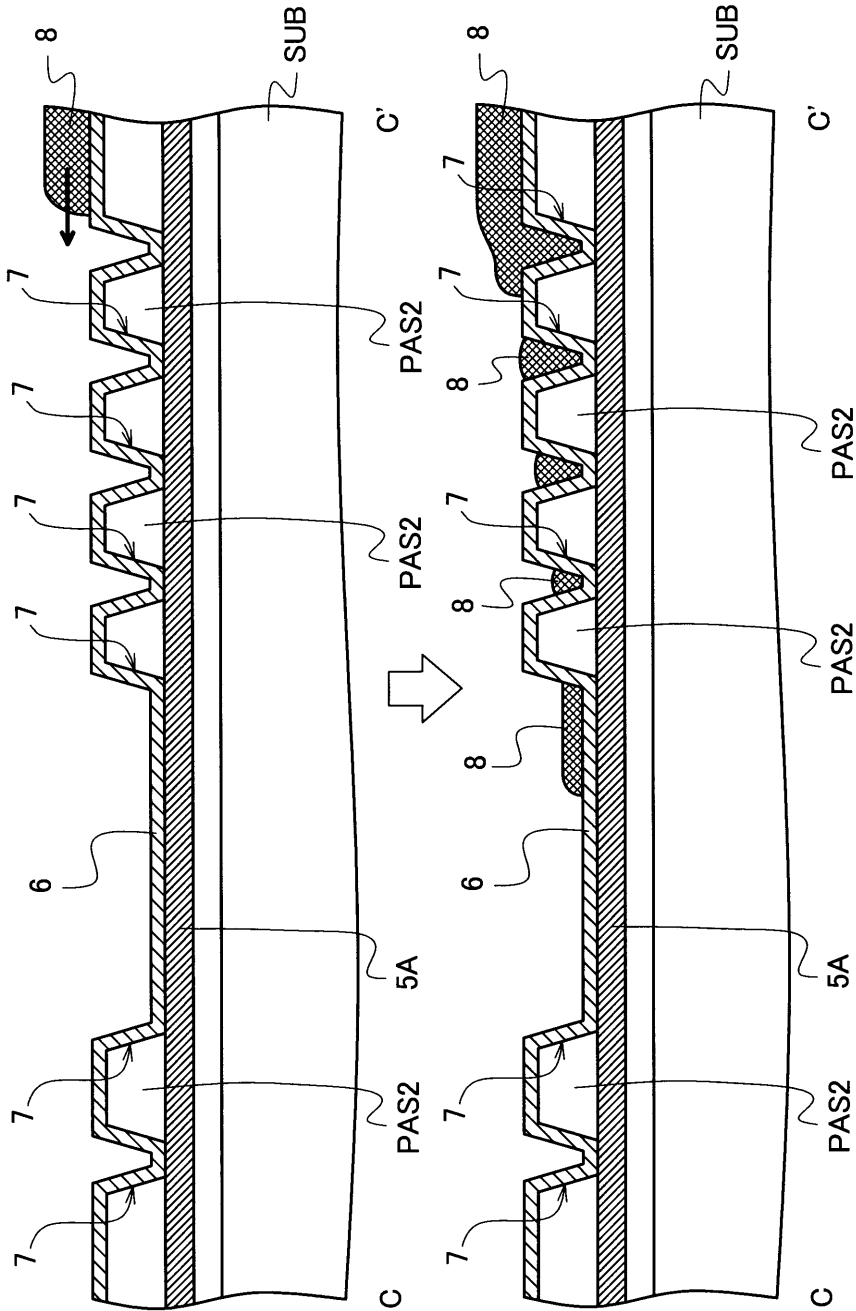
도면4



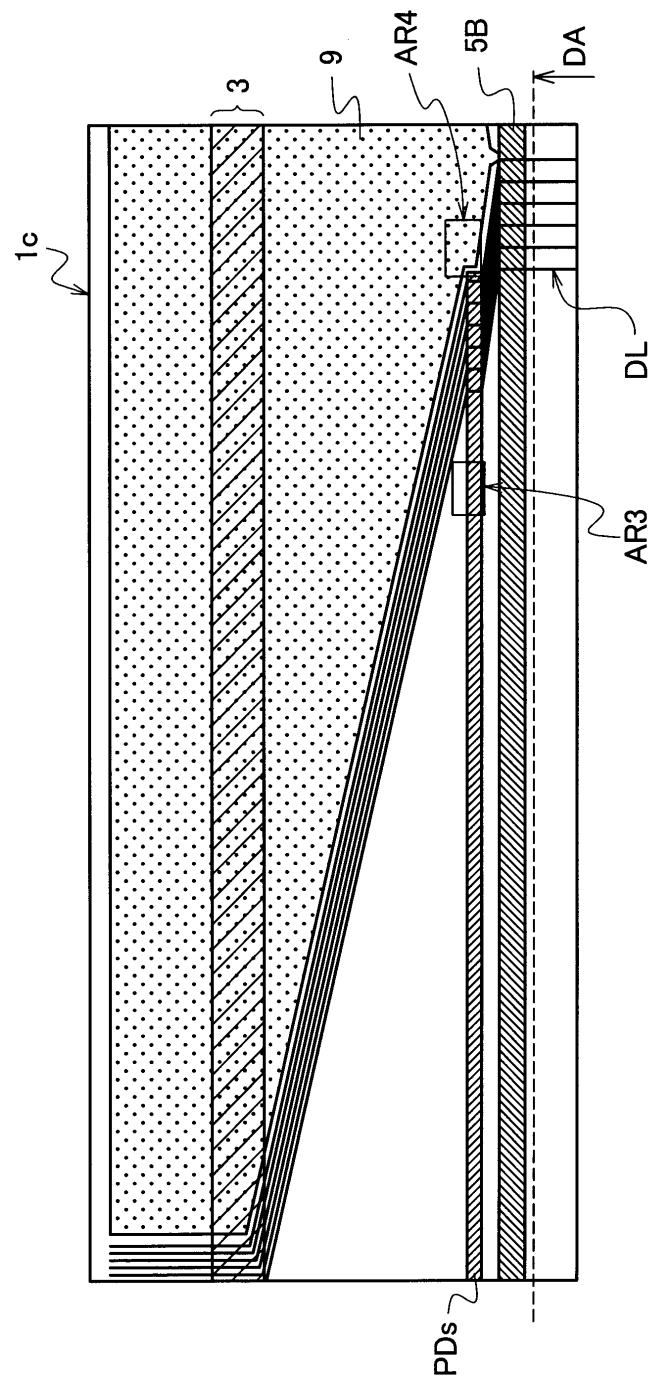
도면5



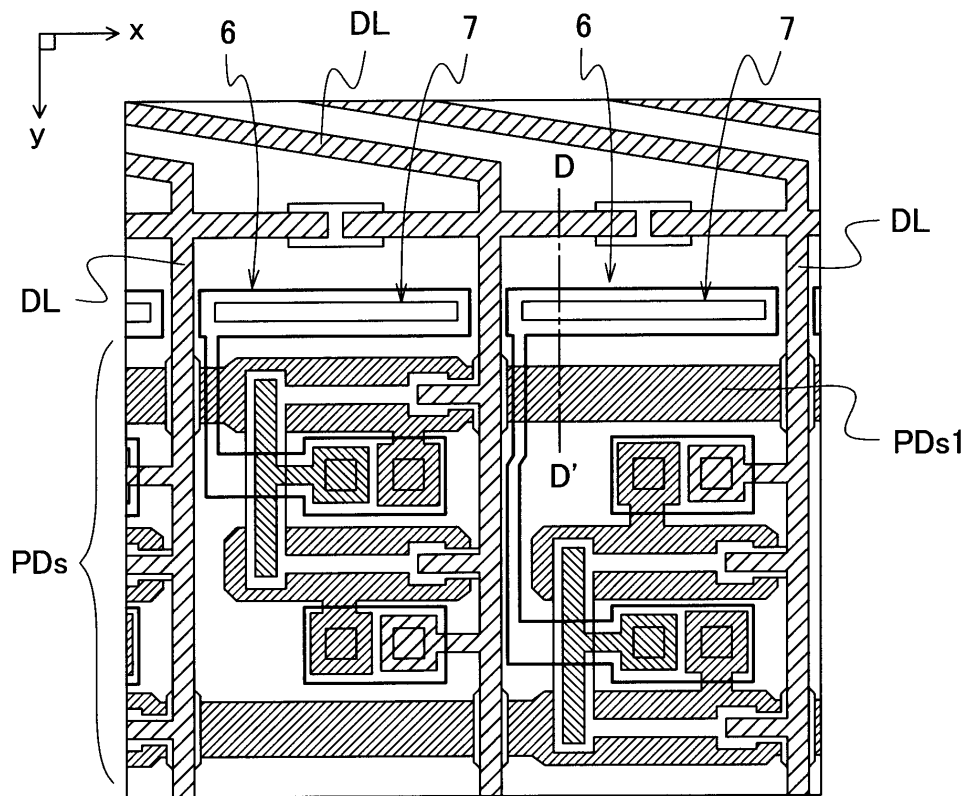
도면6



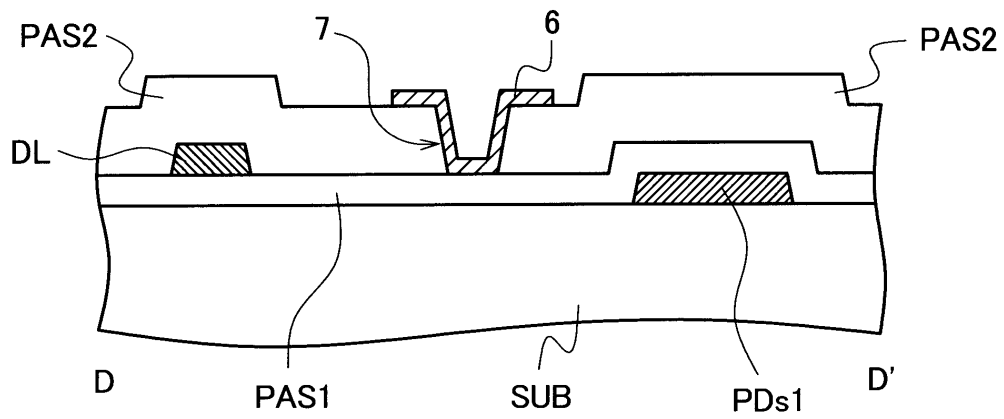
도면7



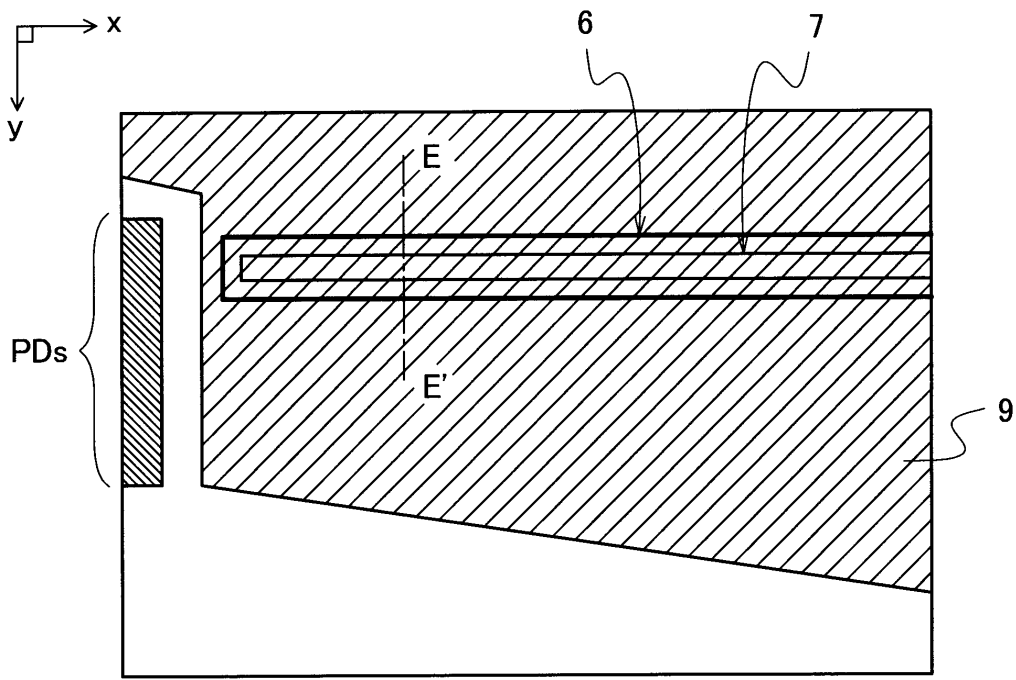
도면8



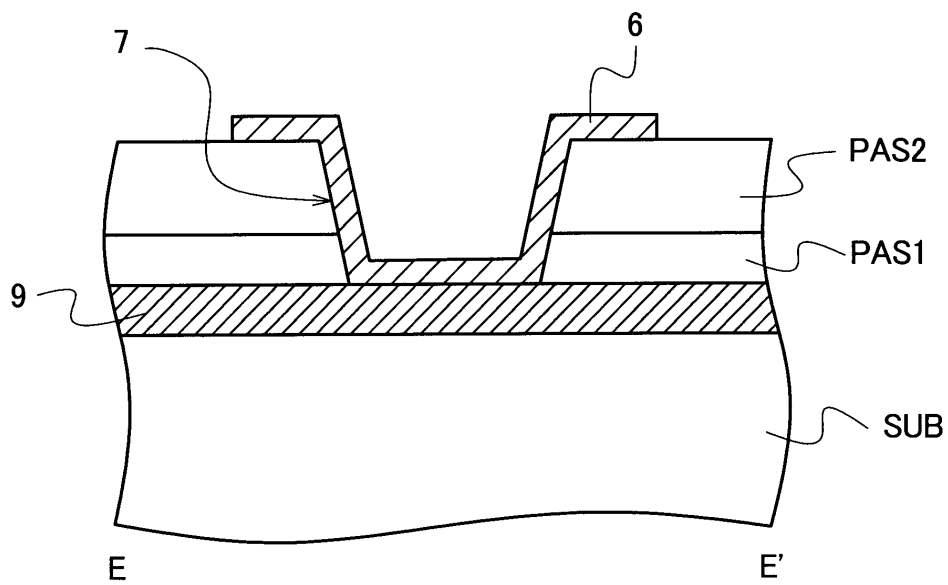
도면9



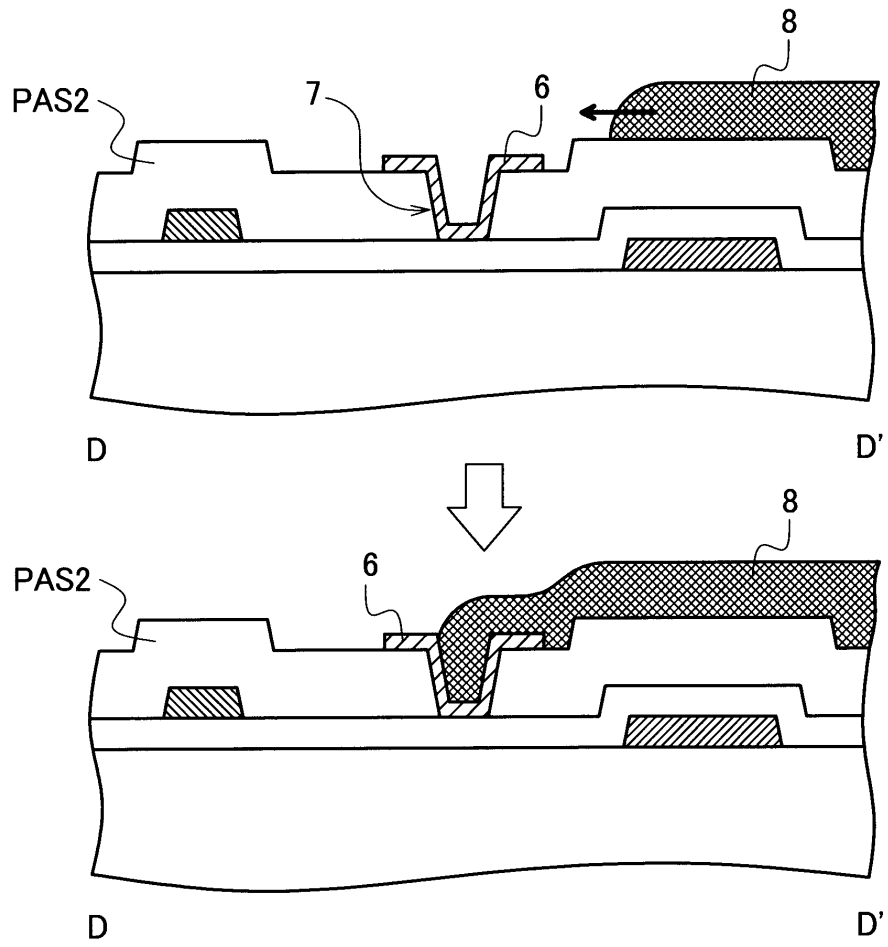
도면10



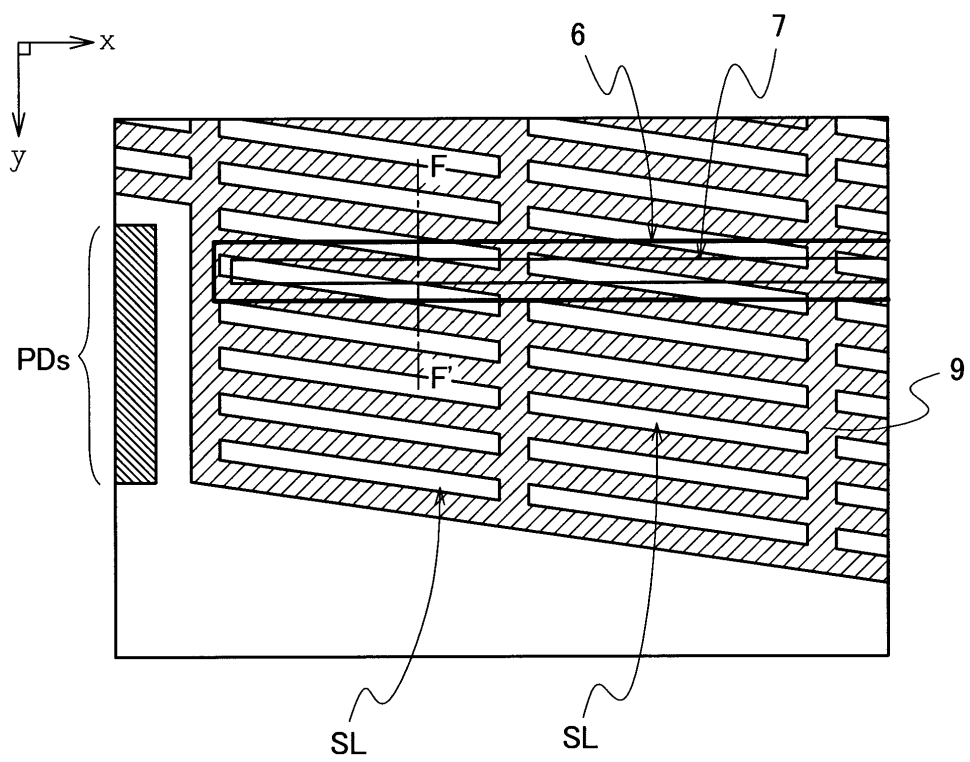
도면11



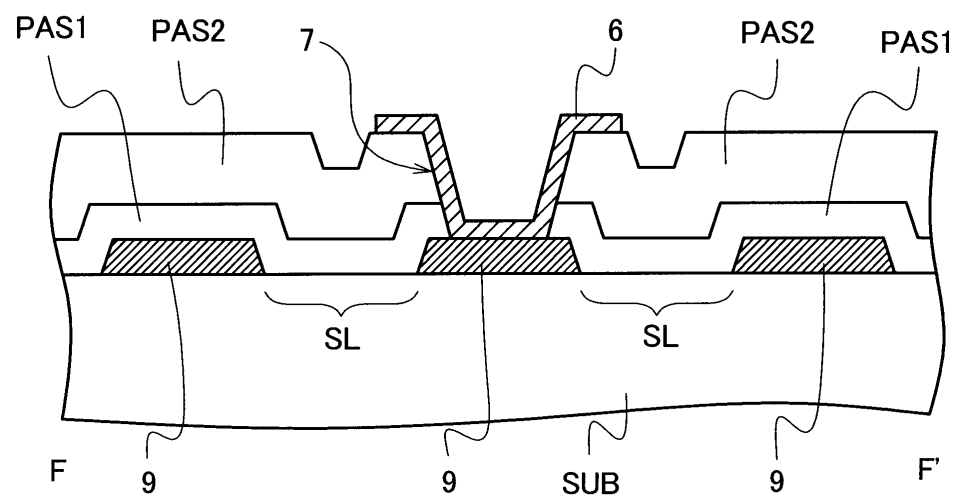
도면12



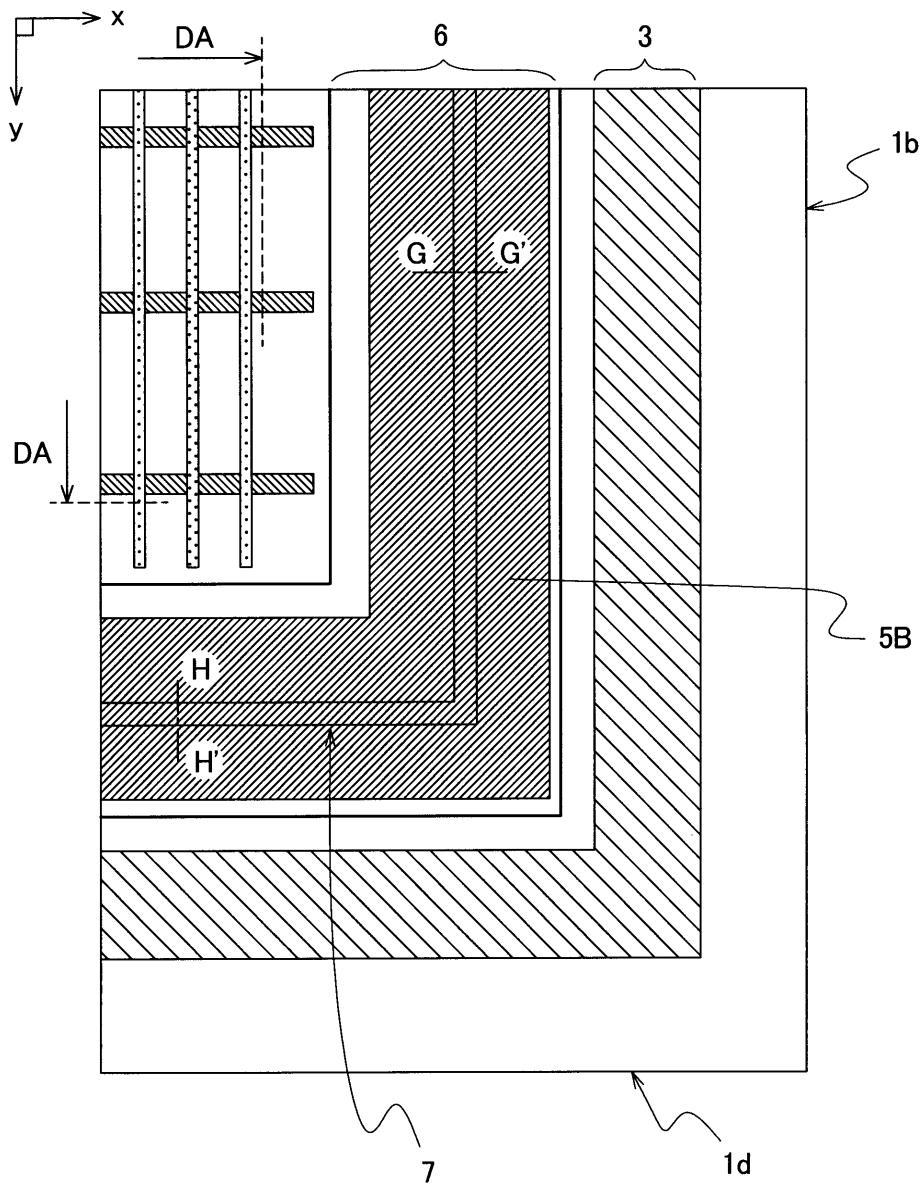
도면13



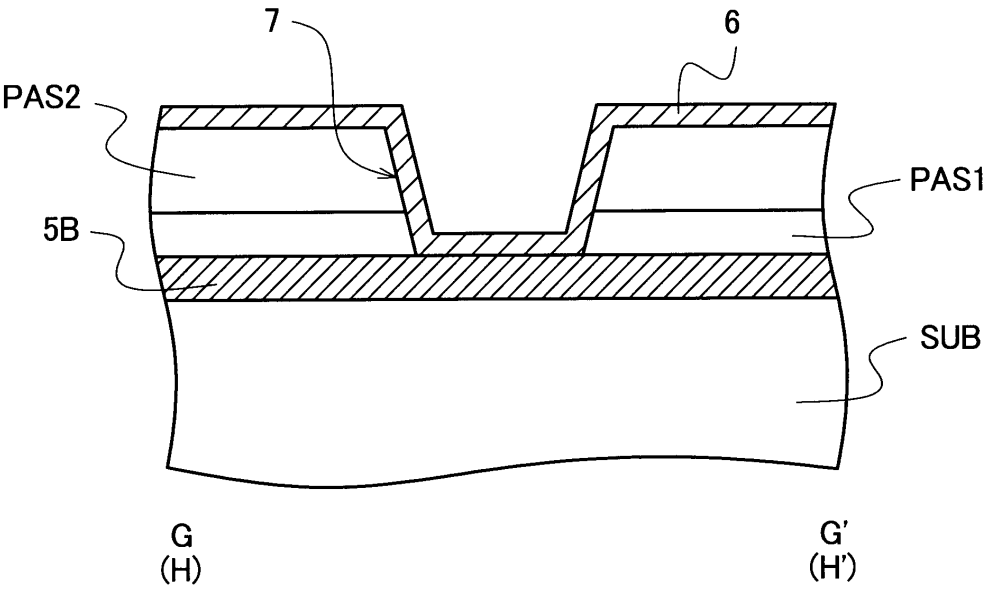
도면14



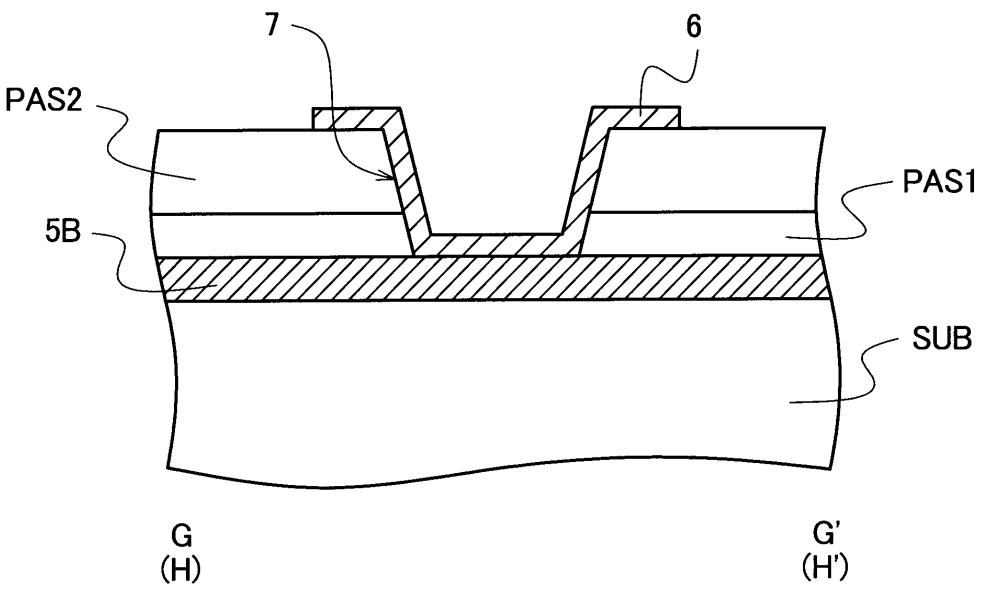
도면15



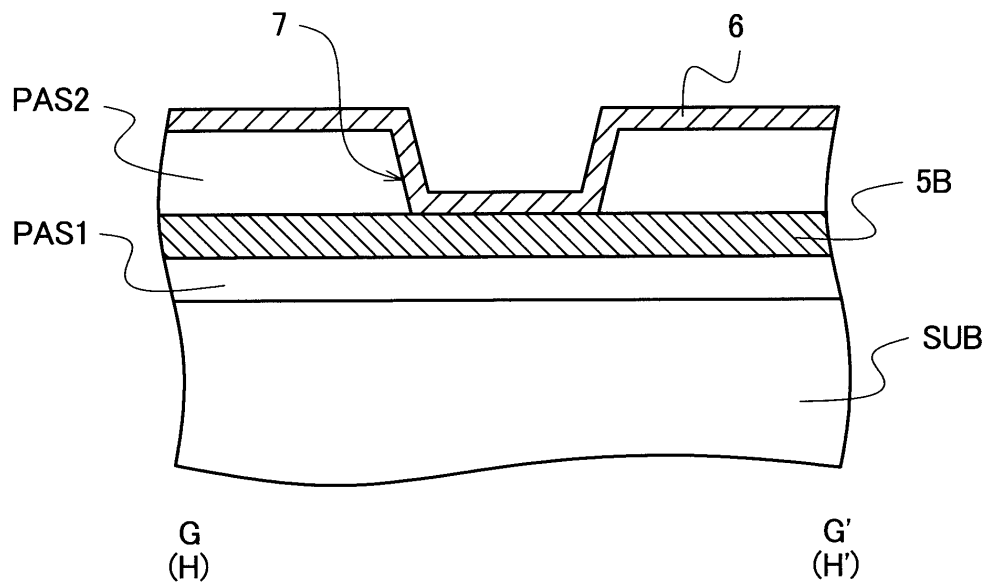
도면16



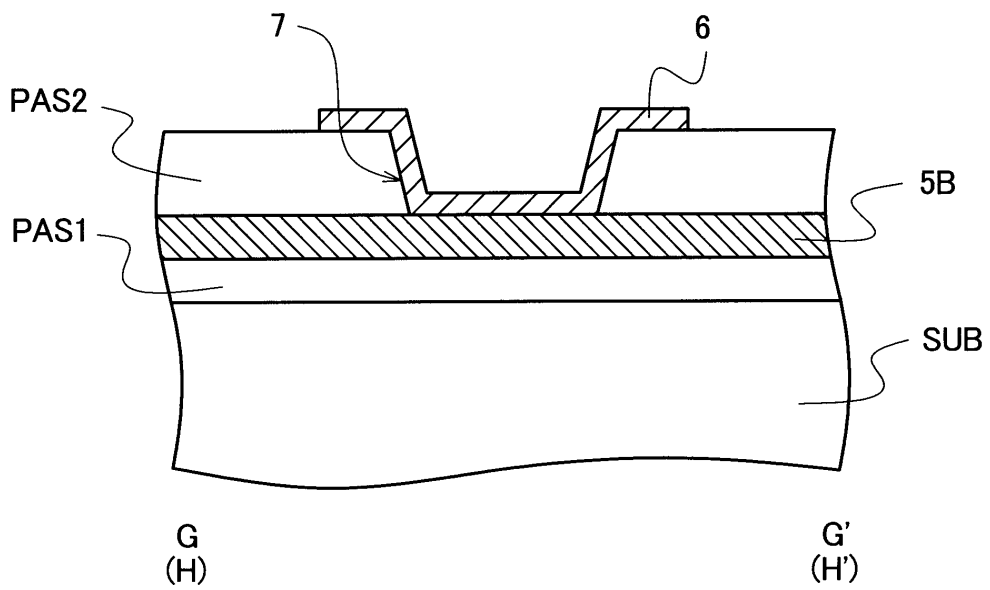
도면17



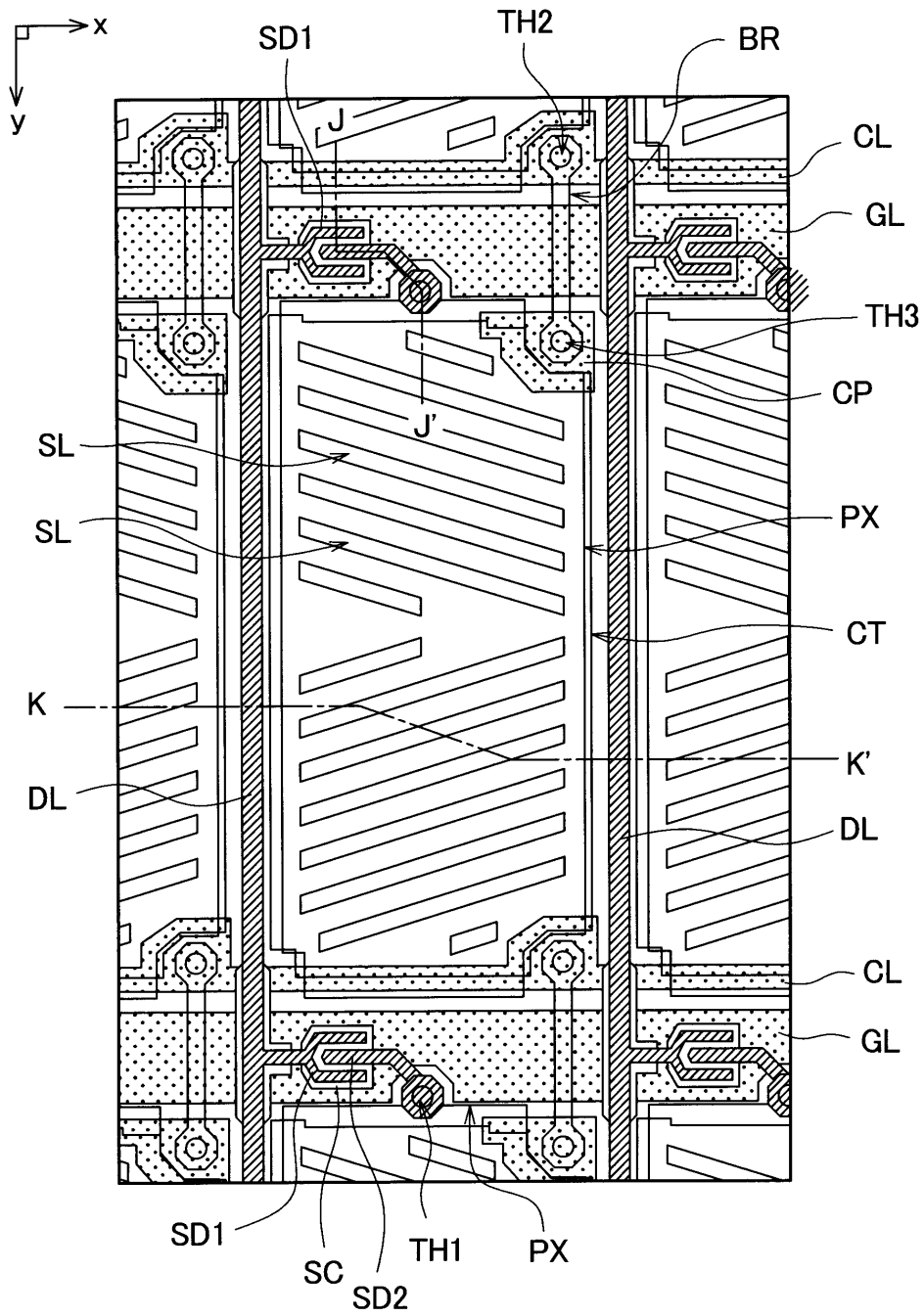
도면18



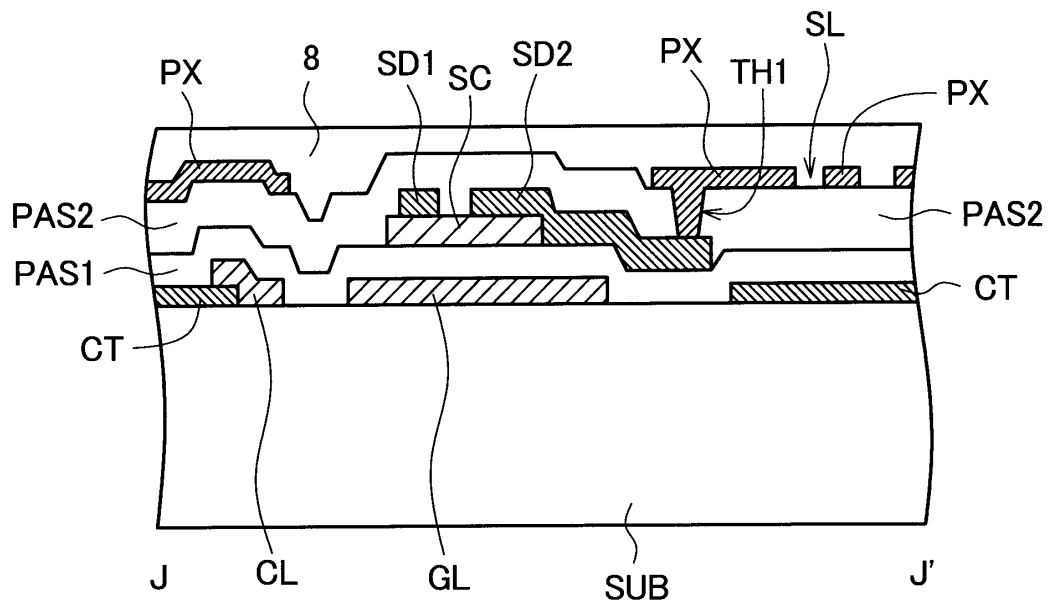
도면19



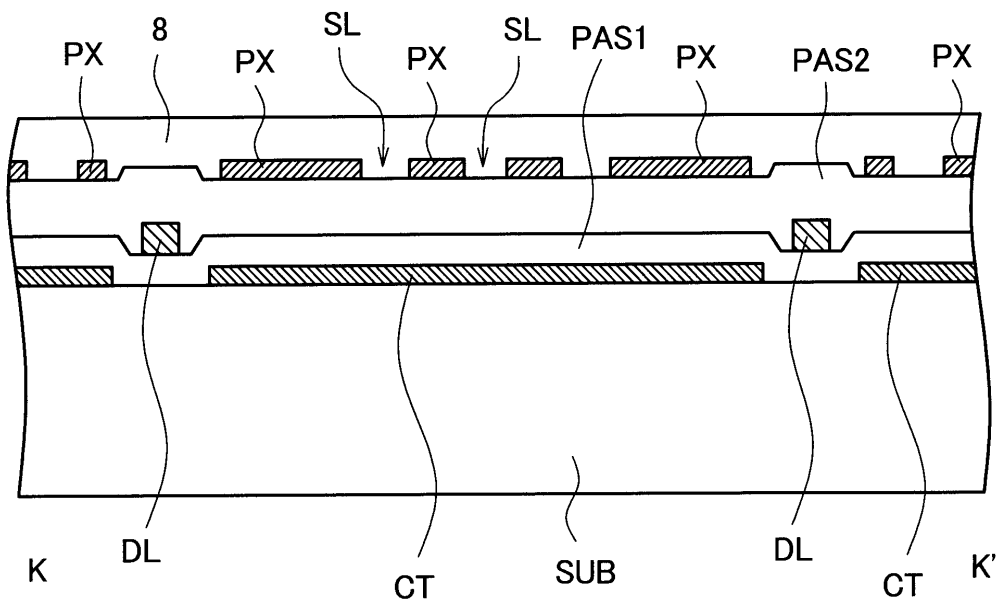
도면20



도면21



도면22



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100861433B1	公开(公告)日	2008-10-02
申请号	KR1020070047698	申请日	2007-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社日本排气量		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日本排气量		
[标]发明人	IWATO HIROAKI 이와토히로아키 WATANABE YOSHIKI 와타나베요시키 ASHIZAWA KEIICHIRO 아시자와케이이치로		
发明人	이와토히로아키 와타나베요시키 아시자와케이이치로		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/133711 G02F2001/133388		
优先权	2006151478 2006-05-31 JP		
其他公开文献	KR1020070115615A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种LCD，通过形成在显示区域的圆周方向上延伸的凹槽部分来阻止液体树脂材料扩散以形成取向层。结构：多个基板（1,2）具有面对的取向层其表面分别为。所述一对基板中的至少一个包括第一导电层，第二导电层和介于第一导电层和第二导电层之间的介电层。第一导电层和第二导电层设置在配向层和基板之间，在设置有密封材料（3）的区域内和显示区域（DA）外部的圆形区域内。介电层包括在至少显示区域的圆周方向上延伸的凹槽部分，并且具有朝向对准层开口的凹槽。第一导电层沿凹槽的形状形成。©KIPO 2008

