



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월05일
(11) 등록번호 10-1439046
(24) 등록일자 2014년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1339 (2006.01) G02F 1/1345 (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0089865
(22) 출원일자 2013년07월29일
심사청구일자 2013년07월29일
(65) 공개번호 10-2014-0016200
(43) 공개일자 2014년02월07일
(30) 우선권주장
JP-P-2012-168120 2012년07월30일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2009175497 A
JP2010256409 A
KR1020100006781 A
US20060050206 A1

(73) 특허권자
가부시키가이샤 제팬 디스플레이
일본국 도쿄도 미나토구 니시신바시 3쵸메 7반 1
고
(72) 발명자
야나기사와 쇼우
일본 도쿄도 미나토구 니시신바시 3-7-1 란덕 제
2신바시 빌딩 가부시키가이샤 제팬 디스플레이 지
적재산권부 내
(74) 대리인
장수길, 박충범, 이중희

전체 청구항 수 : 총 8 항

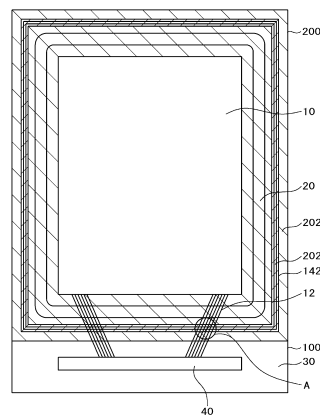
심사관 : 양성지

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 과제는 기관의 단부에까지 블랙 매트릭스를 형성함으로써 화면 주변에서의 콘트라스트의 열화를 방지하는 구성의 신뢰성을 손상시키는 일 없이 실현한다. 대향 기관의 단부에까지 블랙 매트릭스(202)를 형성한다. 대향 기관과 블랙 매트릭스(202)의 계면으로부터 침입하는 수분 등을 차단하기 위해, 시일재(20)의 주변에 블랙 매트릭스(202)가 없는 영역인 BM 슬릿(2021)을 형성한다. BM 슬릿(2021)으로부터 광이 누설되어 오는 것을 방지하기 위해, TFT 기관측에 인출 배선(12)과는 다른 층으로, 차광 금속(142)을 형성한다. 이에 의해, 전체 둘레에서, BM 슬릿(2021)으로부터 누설되어 오는 광을 차단할 수 있어, 화면 주변의 콘트라스트의 열화를 방지할 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

TFT와 화소 전극을 갖는 화소가 매트릭스 형상으로 형성된 TFT 기판과, 컬러 필터와 블랙 매트릭스가 형성된 대향 기판이 시일재에 의해 접착하고, 내부에 액정이 끼움 지지된 액정 표시 장치로서,

상기 대향 기판에는 단부에까지 블랙 매트릭스가 형성되고, 상기 블랙 매트릭스는 시일재의 외측에서, 소정의 폭 w_b 를 갖고 블랙 매트릭스가 없는 영역인 BM 슬릿이 전체 둘레에 걸쳐서 형성되고,

상기 TFT 기판에는, 상기 BM 슬릿과 대향하는 장소에 소정의 폭 w_m 을 갖고 차광 금속이 전체 둘레에 걸쳐서 형성되고,

상기 폭 $w_m >$ 상기 폭 w_b

인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 차광 금속은, 상기 TFT 기판에 형성된 드레인 전극과 동일층으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 차광 금속은, 상기 TFT 기판에 형성된 게이트 전극과 동일층으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 차광 금속은, 상기 TFT 기판에 형성된 커먼 전극과 접속하는 커먼 금속과 동일층으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

TFT와 화소 전극을 갖는 화소가 매트릭스 형상으로 형성된 TFT 기판과, 컬러 필터와 블랙 매트릭스가 형성된 대향 기판이 시일재에 의해 접착하고, 내부에 액정이 끼움 지지된 액정 표시 장치로서,

상기 TFT 기판과 상기 대향 기판이 겹친 부분에 표시 영역이 형성되고,

상기 TFT 기판은 상기 대향 기판보다도 크고, 상기 TFT 기판이 1매로 되어 있는 부분은 단자부로 되어 있고,

상기 단자부에는, 상기 표시 영역에서의 배선과 접속하는 인출선이 형성되어 있고,

상기 대향 기판에는 단부에까지 블랙 매트릭스가 형성되고, 상기 블랙 매트릭스는 시일재의 외측에서, 소정의 폭 w_b 를 갖고 블랙 매트릭스가 없는 영역인 BM 슬릿이 전체 둘레에 걸쳐서 형성되고,

상기 TFT 기판에는, 상기 BM 슬릿과 대향하는 장소이며, 또한, 상기 인출 배선과는 다른 층에 소정의 폭 w_m 을 갖고 차광 금속이 전체 둘레에 걸쳐서 형성되고,

상기 폭 $w_m >$ 상기 폭 w_b

인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 차광 금속은, 상기 TFT 기판에 형성된 드레인 전극과 동일층으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 차광 금속은, 상기 TFT 기판에 형성된 게이트 전극과 동일층으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 차광 금속은, 상기 TFT 기판에 형성된 커먼 전극과 접속하는 커먼 금속과 동일층으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 표시 장치에 관한 것으로, 특히 화면 주변에서도 광 누설이 적고, 고콘트라스트를 실현 가능한 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액정 표시 장치에서는 화소 전극 및 박막 트랜지스터(TFT) 등을 갖는 화소가 매트릭스 형상으로 형성된 TFT 기판과, TFT 기판에 대향하여, TFT 기판의 화소 전극과 대응하는 장소에 컬러 필터 등이 형성된 대향 기판이 배치되고, TFT 기판과 대향 기판 사이에 액정이 끼움 지지되어 있다. 그리고 액정 분자에 의한 광의 투과율을 화소마다 제어함으로써 화상을 형성하고 있다.

[0003] 액정 표시 장치는 편평하고 경량이므로, 다양한 분야에서 용도가 확대되고 있다. 휴대 전화나 DSC(Digital Still Camera) 등에는, 소형의 액정 표시 장치가 널리 사용되고 있다. 액정 표시 패널은 스스로는 발광하지 않으므로, 백라이트가 필요하다. 흑색 표시일 때에 백라이트로부터의 광을 충분히 차광하지 않으면 화면의 콘트라스트의 열화를 초래한다.

[0004] 콘트라스트의 향상을 위해, 표시 영역 부근에서는, 차광막이나 블랙 매트릭스를 사용하는 등 다양한 고안이 이루어져 있다. 그러나, 액정 표시 패널의 단면 부근에서는, 높은 신뢰성을 갖고, 차광막을 형성하는 것이 어려우므로, 화면 주변에서의 백라이트로부터의 광 누설이 문제가 되고 있다. 이와 같은 화면 주변에서의 백라이트로부터의 광 누설을 대책하기 위해, 액정 표시 패널의 단부에까지, 차광성의 시일재를 형성하는 구성이 「특허 문헌 1」에 기재되어 있다.

[0005] 한편, 액정 표시 장치의 신뢰성을 향상시키기 위해서는, 액정이 봉입된 내부와 외부로 차단하는 시일부의 신뢰성이 중요하다. 화소에 주사 신호나 영상 신호를 부여하기 위한 인출선은 내부로부터 시일부를 통과하여 외부로 연장된다. 이때, 인출선이 존재하는 부분과 존재하지 않는 부분에서, TFT 기판과 대향 기판과의 간격이 서로 다르다. 이 간격을 균일하게 하기 위해, 인출선 이외의 부분에 더미의 금속을 배치하는 경우가 있다.

[0006] 「특허문헌 2」에는 더미의 금속을 전부 형성하는 것이 아니라, 금속간에 슬릿을 형성함으로써, 정전기가 생겼을 때의 영향을 작게 하고, 또한, 슬릿을 통해 시일재의 결함을 발견할 수 있는 구성이 기재되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 일본 특허 출원 공개 제2012-32506호 공보

(특허문헌 0002) 일본 특허 출원 공개 제2005-283862호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 도 15는, 종래의 액정 표시 장치에서, 화면 주변으로부터 백라이트로부터의 광이 누설되어, 화면 주변의 콘트라스트를 저하시키는 메커니즘을 기재한 단면 모식도이다. 도 15에 있어서, TFT 기판(100)과 대향 기판(200)이 시일재(20)에 의해 접착하고, 내부에 액정(300)이 충전되어 있다. 대향 기판(200)에는 블랙 매트릭스(202)가 형성되어 있지만, 블랙 매트릭스(202)는 대향 기판(200)의 단부에까지 형성하면, 블랙 매트릭스(202)의 박리 등의 문제를 발생하므로, 단부에까지는 형성되어 있지 않다. 백라이트로부터의 광의 일부는, TFT 기판(100)에서, 전반사를 반복하면서 TFT 기판(100) 및 대향 기판(200)의 주변으로부터 화면 방향으로 출사한다.
- [0009] 액정 표시 패널은 플랜지(401)를 갖는 프레임(400)에 의해 수용되어 있지만, 어떤 각도로 대향 기판(200)에 입사하는 광은 화면 방향으로 출사하고, 콘트라스트를 저하시키게 된다. 이를 방지하기 위해서는, 대향 기판(200)의 단부에까지, 블랙 매트릭스(202)를 형성하는 것이 바람직하다. 그러나, 액정 표시 패널은, 다수의 액정 표시 패널을 형성한 마더 기판으로부터 스크라이빙 등에 의해, 개별적으로 분리한다. 따라서, 액정 표시 패널의 단부는 기계적인 스트레스를 받기 때문에, 블랙 매트릭스(202)를 단부에까지 형성하면, 대향 기판(200)의 단부에서의 블랙 매트릭스(202)가 박리되기 쉬워진다고 하는 문제가 발생한다.
- [0010] 블랙 매트릭스(202)가 대향 기판(200)의 단부에서, 박리되거나 하면, 이 부분으로부터 수분이 침입하고, 이것이 블랙 매트릭스(202)와 대향 기판(200)과의 계면을 거쳐서 액정 표시 패널의 시일부의 내부에까지 침입하고, 액정 표시 장치의 신뢰성을 손상시킨다. 도 16은, 외부로부터 수분 등이 블랙 매트릭스(202)와 대향 기판(200)과의 계면을 거쳐서 시일부의 내부에까지 침입하는 모습을 화살표에 의해 나타내고 있다.
- [0011] 도 16에 있어서, TFT 기판(100)에는 게이트 절연막(102), 패시베이션막(106), 층간 절연막(108)이 적층되고, 대향 기판(200)측에는 블랙 매트릭스(202)와 오버코트막(203)이 적층되어 있다. TFT 기판(100)과 대향 기판(200)은 시일재(20)에 의해 접착하고, 시일재(20) 내부에 액정층(300)이 밀봉되어 있다. 도 16에서의 화살표는, 외부로부터의 수분이 시일재(20) 내부의 액정층(300)에까지 침입하는 모습을 모식적으로 도시하고 있다.
- [0012] 도 17은 이 문제를 방지하기 위한 구성을 도시하는 액정 표시 패널의 단면도이다. 도 17에 있어서, 대향 기판(200)에 형성된 블랙 매트릭스(202)는 단부에까지 형성되어 있지만, 시일재(20)의 외측에서, BM 슬릿(201)에 의해 외측과 내측으로 분단되어 있다. 이와 같은 구성이면, 대향 기판(200)의 단부에서, 블랙 매트릭스(202)와 대향 기판(200) 사이로부터 침입한 수분 등은, 이 BM 슬릿(201)에서 차단되고, 그보다도 내부에는 침입하지 않게 된다. 따라서, 도 17에 도시하는 구성은, 액정 표시 패널의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- [0013] 도 18은, 이와 같은 구성을 갖는 액정 표시 장치의 평면도이다. 도 18에 있어서, TFT 기판(100)과 대향 기판(200)을 겹친 영역에 표시 영역(10)이 형성되어 있다. TFT 기판(100)은 대향 기판(200)보다도 크게 형성되어 있고, TFT 기판(100)이 1매로 된 부분은 단자부(30)이고, 이 부분에 액정 표시 장치를 구동하는 IC 드라이버(40)가 탑재되어 있다. 또한, 단자부(30)의 단부에는, 액정 표시 패널에 전원이나 주사 신호, 영상 신호 등을 공급하기 위한, 도시하지 않은 플렉시블 배선 기판이 접속된다.
- [0014] 도 18에 있어서, 시일재(20)로 둘러싸인 영역에 표시 영역(10)이 형성되어 있다. 대향 기판(200)의 내측에는, 블랙 매트릭스(202)가 시일재(20)의 외측으로 연장되고, 단부에까지 형성되어 있다. 시일재(20)의 외측에서, 블랙 매트릭스(202)에는 틀 형상으로 BM 슬릿(201)이 형성되고, 블랙 매트릭스(202)의 단부로부터 침입하는 수분 등을 이 BM 슬릿(201)에서 차단한다.
- [0015] 이 구성에서, BM 슬릿(201) 부분은 차광할 수 없으므로, 백라이트로부터의 광이 BM 슬릿(201)을 통하여 화면에 누설되어 온다. 이 BM 슬릿(201)으로부터의 광 누설을 방지하기 위해, TFT 기판측에, BM 슬릿(201)에 대응하도록, 금속에 의한 차광막이 형성되어 있다. 이 금속은 게이트 전극층과 동시에 형성되는 경우도 있고, 드레인 전극층과 동시에 형성되는 경우도 있다.
- [0016] 이와 같이 하여, BM 슬릿(201)을 TFT 기판(100)측으로부터 차광한 상태를 도 19의 단면도에 도시한다. 도 19의 예는, 차광 금속(14)은 드레인층과 동시에 형성된 금속의 경우이다. 백라이트로부터의 광은, 차광 금속(14)에 의해 차단되어, BM 슬릿(201)으로부터 외부로 누설되어 오는 일은 없다. 도 19의 그 밖의 구성은, 도 16

혹은 도 17에서 설명한 바와 마찬가지로이다. 도 18 및 도 19에 도시하는 바와 같이, 차광 금속(14)의 폭은 BM 슬릿(2021)의 폭보다도 크게 형성되어 있다.

[0017] 도 18에 도시하는 바와 같이, 액정 표시 패널에서, 인출선(11)이 형성되어 있지 않은 3변은 차광 금속(14)에 의해, 백라이트로부터의 광을 차광할 수 있지만, 인출선(11)이 존재하는 변은, 마찬가지로의 차광 금속(14)을 형성할 수는 없다. 즉, 종래, 차광 금속(14)은 게이트층 혹은 드레인층과 동시에 형성되어 있었지만, 인출선(11)이 존재하고 있는 부분은 인출선(11)이, 차광 금속(14)에 의해 쇼트될 가능성이 있기 때문이다. 여기서, 인출선(11)이란, 표시 영역(10)에서의 주사선, 영상 신호선(드레인선), 커먼선 등과, 단자부(30)에 배치된 IC 드라이버(40) 등을 접속하기 위한 배선이다.

[0018] 도 20은 인출선(11)이 존재하고 있는 부분인 도 18의 F부의 확대도이고, 도 20의 (a)는 TFT 기판(100)에서의 인출선의 부분의 확대 평면도이고, 도 20의 (b)는 대향 기판(200)에서의 블랙 매트릭스(202)와 BM 슬릿(2021)의 상태를 도시하는 확대 평면도이다. 도 20의 (c)는 TFT 기판(100)과 대향 기판(200)을 서로 겹친 경우의 BM 슬릿(2021) 부근에서의 평면도이다. 도 20의 (c)에서, BM 슬릿(2021)에서, 인출선(11)이 존재하고 있는 부분은 차광되어 있지만, 인출선(11)이 존재하고 있지 않은 부분 T는, 백라이트로부터의 광이 투과한다. 따라서, 화면 주변에서 콘트라스트가 저하되게 된다.

[0019] 본 발명의 과제는, 도 18에서의 인출선(11)이 존재하고 있는 부분에서도, 백라이트로부터의 광의 차광을 가능하게 하고, 화면 주변에서의 콘트라스트의 열화를 방지하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0020] 본 발명은 상기 문제를 극복하는 것이며, 구체적인 수단은 다음과 같다.

[0021] (1) TFT와 화소 전극을 갖는 화소가 매트릭스 형상으로 형성된 TFT 기판과, 컬러 필터와 블랙 매트릭스가 형성된 대향 기판이 시일재에 의해 접착하고, 내부에 액정이 끼움 지지된 액정 표시 장치로서, 상기 대향 기판에는 단부에까지 블랙 매트릭스가 형성되고, 상기 블랙 매트릭스는 시일재의 외측에서, 소정의 폭 w_b 를 갖고 블랙 매트릭스가 없는 영역인 BM 슬릿이 전체 둘레에 걸쳐서 형성되고, 상기 TFT 기판에는, 상기 BM 슬릿과 대향하는 장소에 소정의 폭 w_m 를 갖고 차광 금속이 전체 둘레에 걸쳐서 형성되고, 상기 폭 $w_m >$ 상기 폭 w_b 인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

[0022] (2) TFT와 화소 전극을 갖는 화소가 매트릭스 형상으로 형성된 TFT 기판과, 컬러 필터와 블랙 매트릭스가 형성된 대향 기판이 시일재에 의해 접착하고, 내부에 액정이 끼움 지지된 액정 표시 장치로서, 상기 TFT 기판과 상기 대향 기판이 겹친 부분에 표시 영역이 형성되고,

[0023] 상기 TFT 기판은 상기 대향 기판보다도 크고, 상기 TFT 기판이 1매로 되어 있는 부분은 단자부로 되어 있고, 상기 단자부에는, 상기 표시 영역에서의 배선과 접속하는 인출선이 형성되어 있고, 상기 대향 기판에는 단부에까지 블랙 매트릭스가 형성되고, 상기 블랙 매트릭스는 시일재의 외측에서, 소정의 폭 w_b 를 갖고 블랙 매트릭스가 없는 영역인 BM 슬릿이 전체 둘레에 걸쳐서 형성되고, 상기 TFT 기판에는, 상기 BM 슬릿과 대향하는 장소이며, 또한, 상기 인출 배선과는 다른 층에 소정의 폭 w_m 를 갖고 차광 금속이 전체 둘레에 걸쳐서 형성되고, 상기 폭 $w_m >$ 상기 폭 w_b 인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 따르면, 블랙 매트릭스를 주변에까지 형성할 수 있으므로, 화면 주변에서의 백라이트의 광 누설을 방지하여, 화면 주변에서의 콘트라스트를 향상시킬 수 있다. 또한, 본 발명에서는, 시일의 신뢰성을 향상시키기 위해, 시일재의 외측으로 BM 슬릿을 형성하지만, TFT 기판에 형성한 차광 금속에 의해, 전체 둘레에 걸쳐서 BM 슬릿을 차광할 수 있어, 화면 전체면에 걸쳐 콘트라스트를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 커먼 톱 방식의 IPS-PRO의 단면 구조이다.

도 2는 IPS-LITE의 단면 구조이다.

도 3은 제1 실시예를 도시하는 평면도이다.

도 4는 제1 실시예의 A부의 확대도이다.

도 5는 제2 실시예를 도시하는 평면도이다.
 도 6은 제2 실시예의 B부의 확대도이다.
 도 7은 제3 실시예를 도시하는 평면도이다.
 도 8은 제3 실시예의 C부의 확대도이다.
 도 9는 제4 실시예를 도시하는 평면도이다.
 도 10은 제4 실시예의 D부의 확대도이다.
 도 11은 제5 실시예를 도시하는 평면도이다.
 도 12는 제5 실시예의 E부의 확대도이다.
 도 13은 제6 실시예의 시일부의 단면도이다.
 도 14는 제6 실시예를 도시하는 평면도이다.
 도 15는 종래예에서의 문제점을 도시하는 단면 모식도이다.
 도 16은 다른 종래예에서의 문제점을 도시하는 단면 모식도이다.
 도 17은 도 16의 문제점을 대책하는 구성을 도시하는 단면도이다.
 도 18은 종래예의 평면도이다.
 도 19는 종래예의 문제점의 일부를 대책하는 단면도이다.
 도 20은 도 18에 도시하는 종래예의 문제점을 도시하는 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 액정 표시 장치에는, IPS(In Plane Swiching) 방식, TN 방식, VA 방식 등이 존재하지만, 본 발명은, 그 어느 쪽에도 적용할 수 있다. 본 발명은, TFT 기관에서, 금속 차광막을 사용하고, 이 금속 차광막은 TFT 기관에 금속에 의해 전극이나 배선을 형성하는 경우에 동시에 형성된다. 따라서, 이후에 있어서의 설명을 위해, 액정 표시 패널의 단면 구조를 설명한다. 액정 표시 장치에는 많은 종류의 방식이 존재하므로, 그 모두를 설명할 수는 없으므로, 대표예로서, 소위 IPS-PRO 방식 및 IPS-LITE 방식의 단면 구조에 대해서 설명한다.
- [0027] 도 1은, IPS-PRO라고 불리고 있는 타입의 액정 표시 장치이며, 소위 커먼 톱 타입의 단면도이다. 도 1에 있어서, 글래스로 형성된 TFT 기관(100) 위에 게이트 전극(101)이 형성되고, 이를 덮어서 게이트 절연막(102)이 형성되어 있다. 게이트 전극(101)은 Al 합금, MoW 합금 혹은 MoCr 합금, 혹은 그들의 적층막에 의해 형성된다. 게이트 절연막(102)을 사이에 두고 게이트 전극(101)의 상방에 반도체층(103)이 형성되어 있다. 반도체층(103) 위에는, 드레인 전극(104)과 소스 전극(105)이 채널 영역을 사이에 두고 대향하여 형성되어 있다. 드레인 전극(104)은 도시하지 않은 장소에서, 영상 신호선(드레인선)(133)과 접속하고 있다. 드레인 전극(104) 및 소스 전극(105)은 Al 합금, MoW 합금 혹은 MoCr 합금, 혹은 그들의 적층막에 의해 형성된다.
- [0028] 드레인 전극(104)과 소스 전극(105)을 덮어서 SiN 등에 의한 무기 패시베이션막(106)이 형성되어 있다. 무기 패시베이션막(106) 위에는, 평면 전부에 화소 전극(107)이 ITO에 의해 형성되어 있다. 화소 전극(107)과 TFT로부터 연장된 소스 전극(105)은, 무기 패시베이션막(107)에 형성된 쓰루홀을 통해 접속되어 있다. 화소 전극(107) 위에는 층간 절연막(108)이 형성되고, 층간 절연막(108) 위에 슬릿(1091)을 갖는 커먼 전극(109)이 형성되어 있다.
- [0029] 커먼 전극(109)은 화면 전체에 걸쳐, 공통적으로 형성되어 있다. 커먼 전극(109)은 투명 전극인 ITO(Indium Tin Oxide)에 의해 형성되지만, ITO는 전기 저항이 크므로, 커먼 전극(109) 전체를 균일한 전위로 하기 위해, 커먼 전극(109) 위에 저항이 낮은 커먼 금속(110)이, 광이 투과하지 않는 부분으로 형성된다. 본 발명에서는, 이 커먼 금속(110)을 차광 금속으로서 사용하는 경우도 있다. 커먼 금속(110)은 Al 합금, MoW 합금 혹은 MoCr 합금, 혹은 그들의 적층막에 의해 형성된다. 커먼 전극(109) 및 커먼 금속(110)을 덮어서 배향막(111)이 형성되어 있다.
- [0030] 도 1에 있어서, 액정층(300)을 사이에 두고, 대향 기관(200)이 배치되어 있다. 대향 기관(200)에는 블랙 매트

릭스(202)와 컬러 필터(201)가 형성되고, 이들을 덮어서 오버코트막(203)이 형성되어 있다. 오버코트막(203) 위에는, 배향막(111)이 형성되어 있다. 도 1의 TFT 기관(100)에서, 화소 전극(107)에 전압이 인가되면, 커먼 전극(109)과 화소 전극(110) 사이에 전기력선이 발생하고, 액정 분자(301)를 회전시켜 액정(300)의 투과율을 화소마다 제어하고, 화상을 형성한다.

[0031] 도 2는, 소위 IPS-LITE라고 불리고 있는 IPS 방식의 액정 표시 장치의 단면도이다. IPS-LITE는 커먼 전극(109)이 최상층에 형성되는 커먼 톱 타입이다. 도 2에 있어서, TFT 기관(100) 위에, 게이트 전극(101), 게이트 절연막(102), 반도체층(103), 드레인 전극(104), 소스 전극(105)이 형성될 때까지는, 앞서 설명한 IPS-PRO 방식과 마찬가지로이다. 도 2에 있어서, 드레인 전극(104) 및 소스 전극(105)을 형성 후, 절연막을 개재하지 않고, ITO에 의해 화소 전극(107)이 형성된다.

[0032] 화소 전극(107) 위에는 SiN 등에 의해 무기 패시베이션막(106)이 형성되고, 무기 패시베이션막(106) 위에는 화소 부분에 슬릿(1091)을 갖는 커먼 전극(109)이 형성된다. 커먼 전극(109)은 화면 전체에 공통으로 형성된다. 커먼 전극(109)의 전위를 균일하게 하기 위해, 광이 투과하지 않는 부분의 커먼 전극(109) 위에 커먼 금속(110)이 형성된다. 본 발명에서는, 이 커먼 금속(110)을 차광 금속으로서 사용하는 경우가 있다.

[0033] 도 2에 있어서, 액정층(300)을 사이에 두고 대향 기관(200)이 배치되어 있다. 대향 기관(200)의 구성은 도 1에서 설명한 IPS-PRO의 경우와 마찬가지로이므로, 설명을 생략한다. 이하에 실시예를 사용해서 본 발명을 상세하게 설명한다.

[0034] <제1 실시예>

[0035] 도 3은 제1 실시예의 구성을 도시하는 액정 표시 장치의 평면도이다. 도 3의 구성은, 인출선(12)이 존재하는 부분을 제외하고는, 도 18의 구성과 마찬가지로이다. 즉, 도 3에 있어서, 대향 기관(200)의 단면에까지, 블랙 매트릭스(202)가 형성되어 있고, 블랙 매트릭스(202)와 대향 기관(200)과의 계면으로부터 수분 등이 액정 표시 패널의 내부에 침입하는 것을 방지하기 위해, BM 슬릿(2021)이 시일재(20)의 외측 전체 둘레에 형성되어 있다.

[0036] 도 3이 도 18과 다른 것은, 인출선(12)이 형성되어 있는 변에서도, TFT 기관(100)측에 차광 금속(142)이 형성되어 있는 것이다. 도 3의 A부의 확대도를 도 4에 도시한다. 도 4의 (a)는 TFT 기관(100)측에서의 인출선(12) 및 차광 금속(142)의 평면도이고, 도 4의 (b)는 대향 기관(200)의 내측에서의 블랙 매트릭스(202)와 BM 슬릿(2021)을 도시하고, 도 4의 (c)는 TFT 기관(100)과 대향 기관(200)을 서로 겹친 상태를 도시하는 평면도이다.

[0037] 도 4의 (a)에 있어서, 인출선(12)은 게이트 전극과 동일층으로 형성된 게이트 인출선(12)이다. 게이트 인출선(12)을 덮어서, 드레인 전극과 동일층으로 형성된 드레인 차광 금속(142)이 도 4의 (b)에 도시하는 BM 슬릿(2021)에 대응하여 형성되어 있다. 도 4의 (a)에 있어서, 게이트 인출선(12)과 드레인 차광 금속(142)은 게이트 절연막을 사이에 두고 다른 층으로 형성되어 있으므로, 게이트 인출선(12)과 드레인 차광막(142)이 쇼트되는 일은 없다.

[0038] 도 4의 (c)는 BM 슬릿(2021)의 부근에서, TFT 기관(100)과 대향 기관(200)을 서로 겹친 상태를 도시하는 평면도이다. 도 4의 (c)에 도시하는 바와 같이, BM 슬릿(2021)은 TFT 기관(100)측의 드레인 차광 금속(142)에 의해 아래로부터 덮여져 있으므로, 백라이트로부터의 광이 BM 슬릿(2021)을 통과하는 일은 없다. 드레인 차광 금속(142)의 폭 w_m 은, BM 슬릿(2021)의 폭 w_b 보다도 크게 형성되어 있다. BM 슬릿(2021)의 폭 w_b 는, 예를 들어, 30 내지 $50\mu m$ 이고, 드레인 차광 금속(142)의 폭 w_m 은 50 내지 $80\mu m$ 이다. 이 폭의 예는, 다른 실시예에서도 마찬가지로이다.

[0039] 이와 같이, 본 실시예에서는 인출선(12)을 게이트 전극과 동일층으로 형성하고, 차광 금속(142)을 드레인 전극층과 동일층으로 형성하므로, 인출선(12)이 형성된 영역에서도, 대향 기관(200)에 형성된 BM 슬릿(2021)을 완전하게 차광할 수 있다. 따라서, 전체 둘레에 걸쳐 콘트라스트가 양호한 화면으로 할 수 있다.

[0040] <제2 실시예>

[0041] 도 5는 제2 실시예의 구성을 도시하는 액정 표시 장치의 평면도이다. 도 5의 구성은, 인출선(13)이 존재하는 부분을 제외하고는, 도 3의 구성과 마찬가지로이다. 즉, 도 5에 있어서, 대향 기관(200)의 단부에까지, 블랙 매트릭스(202)가 형성되어 있고, 블랙 매트릭스(202)와 대향 기관(200)과의 계면으로부터 수분 등이 액정 표시 패널의 내부에 침입하는 것을 방지하기 위해, BM 슬릿(2021)이 시일재(20)의 외측 전체 둘레에 형성되어 있다.

[0042] 도 5에 있어서도, 도 3과 마찬가지로, 인출선(13)이 형성되어 있는 변에서도, TFT 기관(100)측에 차광 금속(141)이 형성되어 있다. 도 5가 제1 실시예인 도 3과 다른 것은, 인출선(13)과 차광 금속(141)의 관계가 반대

로 되어 있는 점이다. 도 5의 B부의 확대도를 도 6에 도시한다. 도 6의 (a)는 TFT 기판(100)측에서의 인출선(13) 및 차광 금속(141)의 평면도이고, 도 6의 (b)는 대향 기판(200)의 내측에서의 블랙 매트릭스(202)와 BM 슬릿(2021)을 도시하고, 도 6의 (c)는 TFT 기판(100)과 대향 기판(200)을 서로 겹친 상태를 도시하는 평면도이다.

[0043] 도 6의 (a)에 있어서, 인출선(13)은 드레인 전극과 동일층으로 형성된 드레인 인출선(13)이다. 드레인 인출선(13) 아래를 덮고, 게이트 전극과 동일층으로 형성된 게이트 차광 금속(141)이 도 6의 (b)에 도시하는 BM 슬릿(2021)에 대응하여 형성되어 있다. 도 6의 (a)에 있어서, 드레인 인출선(13)과 게이트 차광 금속(141)은 게이트 절연막을 사이에 두고 다른 층으로 형성되어 있으므로, 드레인 인출선(13)과 게이트 차광 금속(141)이 쇼트되는 일은 없다.

[0044] 도 6의 (c)는 BM 슬릿(2021)의 부근에서, TFT 기판(100)과 대향 기판(200)을 서로 겹친 상태를 도시하는 평면도이다. 도 6의 (c)에 도시하는 바와 같이, BM 슬릿(2021)은 TFT 기판(100)측의 게이트 차광 금속(141)에 의해 아래로부터 덮여져 있으므로, 백라이트로부터의 광이 BM 슬릿(2021)을 통과하는 일은 없다. 게이트 차광막(141)의 폭 w_m 은, BM 슬릿(2021)의 폭 w_b 보다도 크게 형성되어 있다. BM 슬릿(2021)의 폭 w_b 는, 예를 들어, 30 내지 50 μm 이고, 게이트 차광 금속(141)의 폭 w_m 은 50 내지 80 μm 이다.

[0045] 이와 같이, 본 실시예에서는, 인출선(13)을 드레인 전극과 동일층으로 형성하고, 차광 금속(141)을 게이트 전극층과 동일층으로 형성하므로, 인출선(13)이 형성된 영역에서도, 대향 기판(200)에 형성된 BM 슬릿(2021)을 완전하게 차광할 수 있다. 따라서, 전체 둘레에 걸쳐 콘트라스트가 양호한 화면으로 할 수 있다.

[0046] <제3 실시예>

[0047] 도 7은 제3 실시예의 구성을 도시하는 액정 표시 장치의 평면도이다. 도 7의 구성은, 인출선(11)이 존재하는 부분을 제외하고는, 도 3의 구성과 마찬가지로이다. 즉, 도 7에 있어서, 대향 기판(200)의 단부에까지, 블랙 매트릭스(202)가 형성되어 있고, 블랙 매트릭스(202)와 대향 기판(200)과의 계면으로부터 수분 등이 액정 표시 패널의 내부에 침입하는 것을 방지하기 위해, BM 슬릿(2021)이 시일재(20)의 외측 전체 둘레에 형성되어 있다.

[0048] 도 7에 있어서도, 도 3과 마찬가지로, 인출선(11)이 형성되어 있는 변에서도, TFT 기판(100)측에 차광 금속(143)이 형성되어 있다. 도 7이 제1 실시예인 도 3 혹은 제2 실시예인 도 5와 다른 것은, 차광 금속(143)이 커먼 차광 금속(143)에 의해 형성되어 있는 것이다. 도 7의 C부의 확대도를 도 8에 도시한다. 도 8의 (a)는 TFT 기판(100)측에서의 인출선(11) 및 차광 금속(143)의 평면도이고, 도 8의 (b)는 대향 기판(200)의 내측에서의 블랙 매트릭스(202)와 BM 슬릿(2021)을 도시하고, 도 8의 (c)는 TFT 기판(100)과 대향 기판(200)을 서로 겹친 상태를 도시하는 평면도이다.

[0049] 도 8의 (a)에 있어서, 인출선(11)은 드레인 전극과 동일층으로 형성된 드레인 인출선(13) 및 게이트 전극과 동일층으로 형성된 게이트 인출선(12)이다. 게이트 인출선(12) 및 드레인 인출선(13)을 덮어, 커먼 금속과 동일층으로 형성된 커먼 차광 금속(143)이 도 8의 (b)에 도시하는 BM 슬릿(2021)에 대응하여 형성되어 있다. 도 8의 (a)에 있어서, 게이트 인출선(12) 혹은 드레인 인출선(13)과 커먼 차광 금속(143)은 무기 패시베이션막 등을 사이에 두고 다른 층으로 형성되어 있으므로, 게이트 인출선(12) 혹은 드레인 인출선(13)과 커먼 차광 금속(143)이 쇼트되는 일은 없다.

[0050] 도 8의 (c)는 BM 슬릿(2021)의 부근에서, TFT 기판(100)과 대향 기판(200)을 서로 겹친 상태를 도시하는 평면도이다. 도 8의 (c)에 도시하는 바와 같이, BM 슬릿(2021)은 TFT 기판(100)측의 커먼 차광 금속(143)에 의해 아래로부터 덮여져 있으므로, 백라이트로부터의 광이 BM 슬릿(2021)을 통과하는 일은 없다. 커먼 차광 금속(143)의 폭 w_m 은, BM 슬릿(2021)의 폭 w_b 보다도 크게 형성되어 있는 것, 등은 제1 실시예 혹은 제2 실시예와 마찬가지로이다.

[0051] 이와 같이, 본 실시예에서는 인출선(11)을 게이트 전극과 동일층 및 드레인 전극과 동일층으로 하는 바와 같이, 다층으로 형성할 수 있으므로, 제1 실시예 혹은 제2 실시예의 경우보다도 인출선(11)의 밀도가 큰 경우에도 적용할 수 있다. 그리고, BM 슬릿(2021)을 커먼 차광 금속(143)에 의해 완전하게 백라이트로부터 차광할 수 있으므로, 전체 둘레에 걸쳐 콘트라스트가 양호한 화면으로 할 수 있다.

[0052] <제4 실시예>

[0053] 도 9는 제4 실시예의 구성을 도시하는 액정 표시 장치의 평면도이다. 도 9의 구성은, 인출선(11)이 존재하는 부분을 제외하고는, 도 3의 구성과 마찬가지로이다. 즉, 도 9에 있어서, 대향 기판(200)의 단부에까지, 블랙 매트릭스(202)가 형성되어 있고, 블랙 매트릭스(202)와 대향 기판(200)과의 계면으로부터 수분 등이 액정 표시 패

널의 내부에 침입하는 것을 방지하기 위해, BM 슬릿(2021)이 시일재(20)의 외측 전체 둘레에 형성되어 있다. 도 9에 있어서도, 제1 실시예 내지 제3 실시예와 마찬가지로, 인출선(11)이 형성되어 있는 변에서도, TFT 기관(100)측에 차광 금속(14)이 형성되어 있다.

[0054] 본 실시예인 도 9는 제1 실시예 내지 제3 실시예와는, 인출선(11)의 평면 형상이 서로 다르다. 즉, 도 9의 인출선(11)은 경사 배선뿐만 아니라, 경사 배선의 부분과 액정 표시 패널의 변과 평행한 부분을 포함하는 것이다. 도 10은, 도 9의 D부의 확대도이다. 도 10의 (a)에 있어서, 경사 배선부 Q의 배선 피치는, 액정 표시 패널의 변에 평행한 부분에서의 배선 P에 비해 피치가 작다. 이 부분에서는, 인출선(11)은 게이트 인출선(12)과 드레인 인출선(13)으로 나누어 배선한 쪽이 선 사이의 절연을 안정적으로 취할 수 있다. 한편, 액정 표시 패널의 변과 평행한 부분 P에서의 배선 피치는, 경사 배선의 부분 Q에 비해 크게 할 수 있다.

[0055] 도 10의 (a)에 있어서, 경사 배선 Q로 되어 있는 드레인 인출선(13)은 액정 표시 패널의 변과 평행한 부분 P와의 절곡부에서, 쓰루홀(50)에 의해, 게이트 인출선(12)으로 바뀐다. 따라서, 액정 표시 패널의 변과 평행한 부분 P에서는, 게이트 전극과 동일층으로 형성한 게이트 인출선(12)만으로 형성할 수 있다. 이와 같은 경우, 차광 금속은 드레인 전극과 동일층으로 형성한 드레인 차광 금속(142)을 사용할 수 있다.

[0056] 도 10의 (c)는 BM 슬릿(2021)의 부근에서, TFT 기관(100)과 대향 기관(200)을 서로 겹친 상태를 도시하는 평면도이다. 도 10의 (c)에 도시하는 바와 같이, BM 슬릿(2021)은 TFT 기관(100)측의 드레인 차광 금속(142)에 의해 아래로부터 덮여져 있으므로, 백라이트로부터의 광이 BM 슬릿(2021)을 통과하는 일은 없다.

[0057] 이와 같이, 본 실시예에서는 인출선(11)에서, 피치가 작은 경사 배선의 부분에서는, 게이트 인출선(12)과 드레인 인출선(13)을 사용하고, 피치가 큰 액정 표시 패널의 변과 평행한 부분(이후 평행 배선이라고 함)에서는, 게이트 인출선(12)만으로 할 수 있으므로, BM 슬릿(2021)에 대한 차광 금속을 드레인 차광 금속으로 하고, 차광 금속으로서 별도 새로운 금속을 형성할 필요가 없다.

[0058] 이상의 설명에서는, 경사 배선을 2층 배선으로 하고, 평행 배선을 게이트 인출선(12)으로 하였지만, 반대로 경사 배선을 2층 배선으로 하고, 평행 배선을 드레인 인출선(13)으로 할 수도 있다. 이 경우의 차광 금속은 게이트 차광 금속(141)을 사용하게 된다.

[0059] <제5 실시예>

[0060] 도 11은 제5 실시예의 구성을 도시하는 액정 표시 장치의 평면도이다. 도 11의 구성은, 인출선(11)이 존재하는 부분을 제외하고는, 도 3의 구성과 마찬가지로이다. 즉, 도 11에 있어서, 대향 기관(200)의 단부에까지, 블랙 매트릭스(202)가 형성되어 있고, 블랙 매트릭스(202)와 대향 기관(200)과의 계면으로부터 수분 등이 액정 표시 패널의 내부에 침입하는 것을 방지하기 위해, BM 슬릿(2021)이 시일재(20)의 외측 전체 둘레에 형성되어 있다. 도 11에 있어서도, 제1 실시예 내지 제4 실시예와 마찬가지로, 인출선(11)이 형성되어 있는 변에서도, TFT 기관(100)측에 차광 금속(142)이 형성되어 있다.

[0061] 본 실시예인 도 11은 제1 실시예 내지 제3 실시예와는, 인출선(11)의 평면 형상이 서로 다르다. 즉, 도 11의 인출선은 경사 배선으로부터 평행 배선으로 되고, 다시 경사 배선으로 되어 있다. 도 12는, 도 11의 E부의 확대도이다. 도 12의 (a)에 있어서, 경사 배선부는 게이트 인출선(12)과 드레인 인출선(13)의 2층 배선으로 되어 있고, 평행 배선부는 게이트 인출선(12)과 교락(橋絡;bridge) ITO(15)의 2층 배선으로 되어 있다. 이 경우, 차광 금속은 드레인 전극과 동일층으로 형성된 드레인 차광 금속(142)이 사용된다.

[0062] 도 12의 (a)에 있어서, 게이트 인출선은 드레인 차광 금속 아래에 형성되고, 교락 ITO는 드레인 차광 금속 위에 형성되어 있다. 인출선은 차광 금속에 대응한 부분을 지나면 다시 경사 배선으로 되고, 게이트 인출선(12)과 드레인 인출선(13)의 2층 배선으로 된다. 이때, 교락 ITO(15)는 쓰루홀(50)을 통해 드레인 인출선(13)으로 바뀌게 된다.

[0063] TFT 기관(100)에 형성되는 드레인 차광 금속(142)은, 도 12의 (b)에 도시하는 대향 기관(200)에 형성된 BM 슬릿(2021)에 대응한 부분에 형성된다. 도 12의 (c)는 BM 슬릿(2021) 부근에서, TFT 기관(100)과 대향 기관(200)을 서로 겹친 상태를 도시하는 평면도이다. 도 12의 (c)에 있어서, BM 슬릿(2021)은 드레인 차광 금속(142)에 의해 아래로부터 완전하게 덮여져 있다. BM 슬릿(2021)의 부분에는, 게이트 인출선(12)과 교락 ITO(15)가 존재하고 있다.

[0064] 교락 ITO(15)는, 예를 들어, IPS-PRO에서, 화소 전극(107)을 사용하면 패시베이션막(106)에 대한 쓰루홀의 형성과 드레인 인출선(13)과의 접속을, 화소 부분에서, 패시베이션막(106)에 쓰루홀을 형성하고, 화소 전극(107)과

소스 전극(105)을 접속하는 공정과 동시에 행할 수 있으므로, 공정을 늘리지 않고 행할 수 있다.

[0065] 이상은, 경사 배선으로부터 평행 배선으로 바꿀 때, 드레인 인출선(13)을 교각 ITO(15)로 바꾼 구성이다. 그러나, 이 반대로, 경사 배선으로부터 평행 배선으로 바꿨을 때, 게이트 인출선(12)을 교각 ITO(15)로 바꾼 구성으로 할 수도 있다. 이 경우의 차광 금속은 게이트 차광 금속(141)으로 할 수 있다.

[0066] 또한, 도 11에 도시하는 바와 같은, 경사 배선으로부터 평행 배선으로 되고, 다시 경사 배선으로 되는 인출선의 경우, 도 12에 도시하는 것과는 다른 배선 구성으로 할 수도 있다. 그 제1 구성은, 경사 배선은 도 12와 마찬가지로 드레인 인출선(13)과 게이트 인출선(12)의 2층 배선으로 하고, 평행 배선의 부분에서는 드레인 인출선(13)을, 쓰루홀(50)을 통해 게이트 인출선(12)으로 바꾼다. 따라서, 평행 배선 부분에서는, 인출선은 게이트 인출선(12)만으로 된다. 이 경우의 차광 금속은 드레인 차광 금속(142)으로 된다. 평행 배선으로부터 경사 배선으로 될 때는, 다시 쓰루홀(50)을 통해 드레인 인출선(13)과 게이트 인출선(12)의 2층 배선으로 한다.

[0067] 그 제2 구성은, 경사 배선은 도 12와 마찬가지로 드레인 인출선(13)과 게이트 인출선(12)의 2층 배선으로 하고, 평행 배선의 부분에서는 게이트 인출선(12)을, 쓰루홀(50)을 통해 드레인 인출선(13)으로 바꾼다. 따라서, 평행 배선 부분에서는, 인출선은 드레인 인출선(13)만으로 된다. 이 경우의 차광 금속은, 게이트 차광 금속(141)으로 된다. 평행 배선으로부터 경사 배선으로 될 때는, 다시 쓰루홀(50)을 통해 드레인 인출선(13)과 게이트 인출선(12)의 2층 배선으로 한다.

[0068] <제6 실시예>

[0069] 도 11 혹은, 도 12에 도시하는 바와 같이, 인출선(11)을 교각 ITO(15)를 사용해서 행하는 경우, ITO로서, IPS-LITE에서의 커먼 전극(109)의 ITO를 사용하면 다음과 같은 문제를 발생하는 경우가 있다. IPS-LITE에서의 커먼 전극(109)은 패시베이션막(106) 위에 있고, 최상층으로 형성되어 있다. 즉, ITO 위에는 절연막은 존재하지 않게 된다. ITO와 시일재(20)와의 접착력은 절연막과 시일재와의 접착력에 비해 약하므로, 시일부(20)의 신뢰성을 손상시키는 경우가 있다.

[0070] 그러나, 차광 금속(14)은 교각 ITO(15)에 대응한 부분에 형성할 필요가 있다. 이와 같은 경우, 도 13에 도시하는 바와 같이, 대향 기관(200)에서의 BM 슬릿(201)을 시일재(20)와 겹쳐서 형성하고, 또한, 교각 ITO(15)도 시일재(20)와 겹쳐서 형성한다. 이렇게 함으로써, 교각 ITO(15)와 시일재(20)의 접촉을 시일재(20)의 폭 전체에 걸치는 것이 아니라, 시일재(20)의 폭의 일부만 겹쳐서 접촉시킬 수 있다. 이렇게 함으로써, 시일부의 접촉 신뢰성의 저하를 회피할 수 있다.

[0071] 도 14는, 도 13과 같이, BM 슬릿(201)과 교각 ITO를 시일재(20)의 폭 내에 형성하고자 하는 경우의 일례이다. 도 14에 있어서, 도시하지 않은 인출선이 형성되는 변의 측에서, BM 슬릿(201) 및 차광 금속(14)에 단차부 V를 형성하고, 시일재(20)와 BM 슬릿(201) 및 교각 ITO를 시일재(20)의 폭 내의 일부에 형성하는 것을 가능하게 하고 있다. BM 슬릿(201)과 차광 금속(14)에 단차부를 형성하는 것이 아니라, 시일재에 역방향으로 단차를 형성함으로써도 마찬가지로의 효과를 얻을 수 있다.

부호의 설명

[0072] 10 : 표시 영역

11 : 인출선

12 : 게이트 인출선

13 : 드레인 인출선

14 : 차광 금속

15 : 교각 ITO

20 : 시일재

30 : 단차부

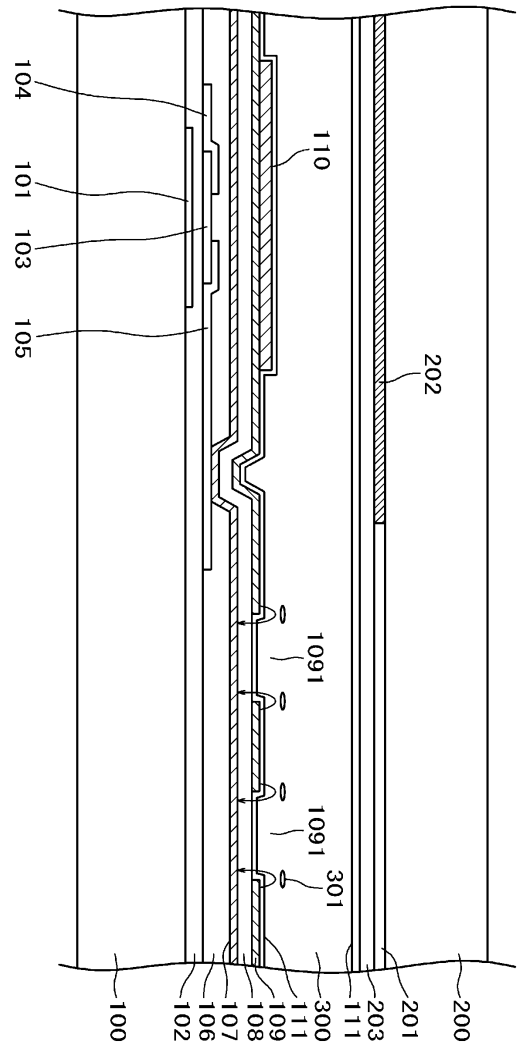
40 : IC 드라이버

50 : 쓰루홀

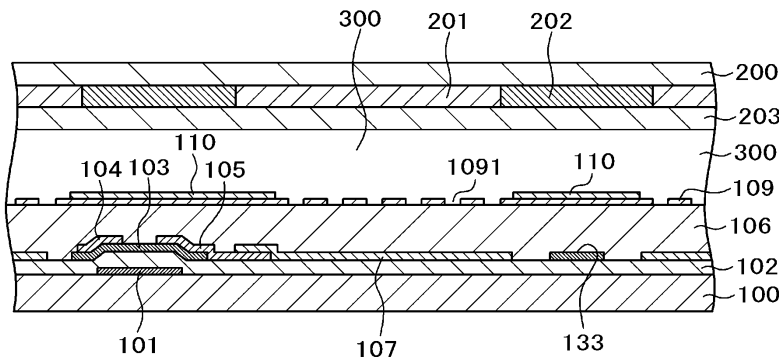
100 : TFT 기판
101 : 게이트 전극
102 : 게이트 절연막
103 : 반도체층
104 : 드레인 전극
105 : 소스 전극
106 : 패시베이션막
107 : 화소 전극
108 : 층간 절연막
109 : 커먼 전극
110 : 커먼 금속
111 : 배향막
133 : 드레인선
141 : 게이트 차광 금속
142 : 드레인 차광 금속
143 : 커먼 차광 금속
200 : 대향 기판
201 : 컬러 필터
202 : 블랙 매트릭스
203 : 오버코트막
300 : 액정층
301 : 액정 분자
400 : 프레임
401 : 플랜지
1091 : 슬릿
2021 : BM 슬릿

도면

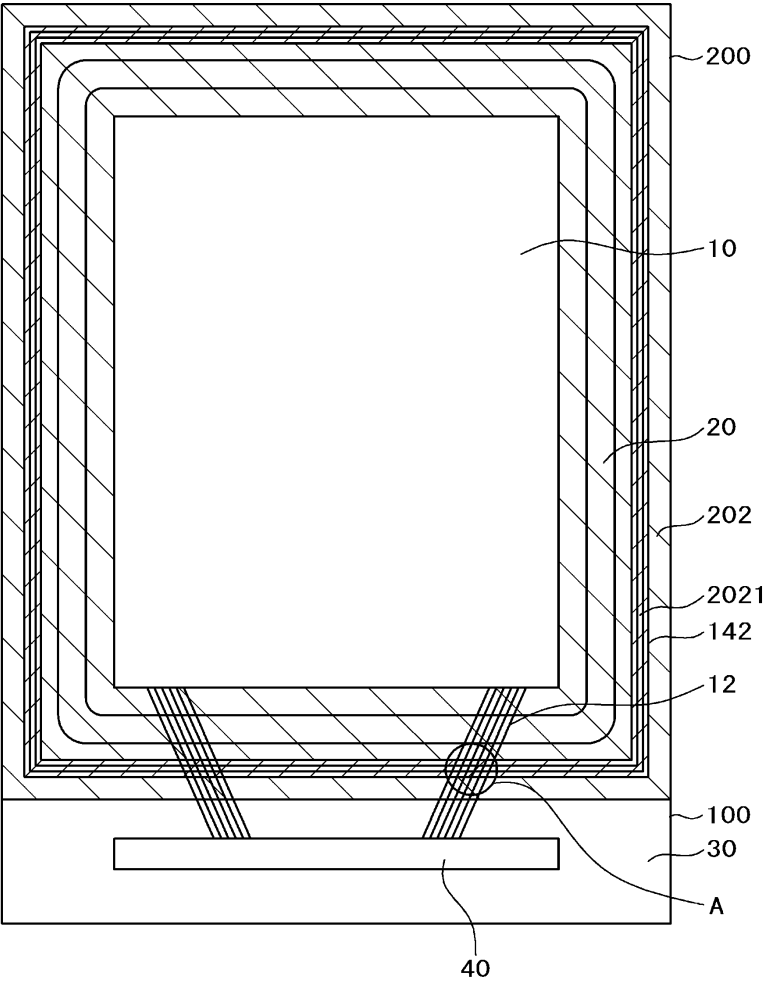
도면1



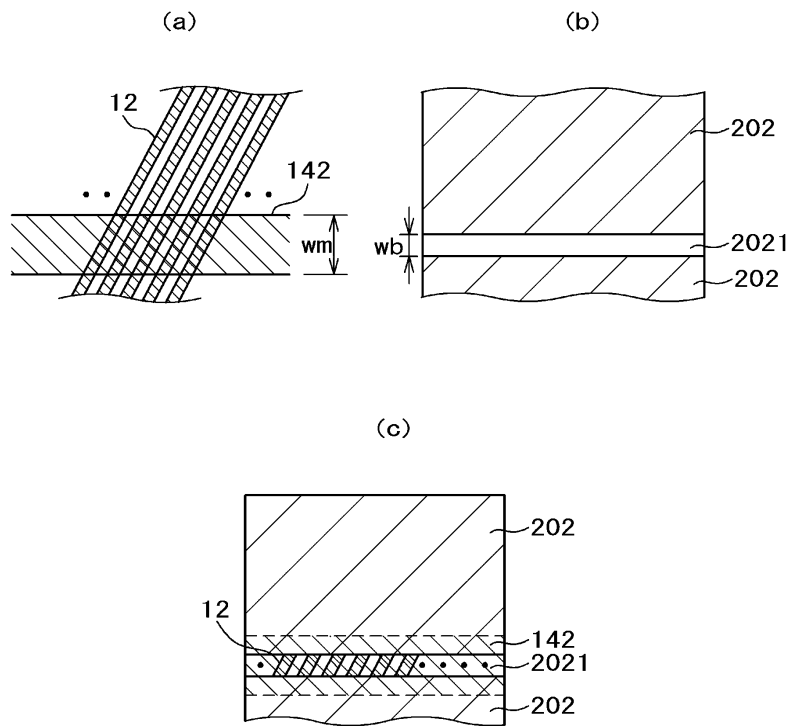
도면2



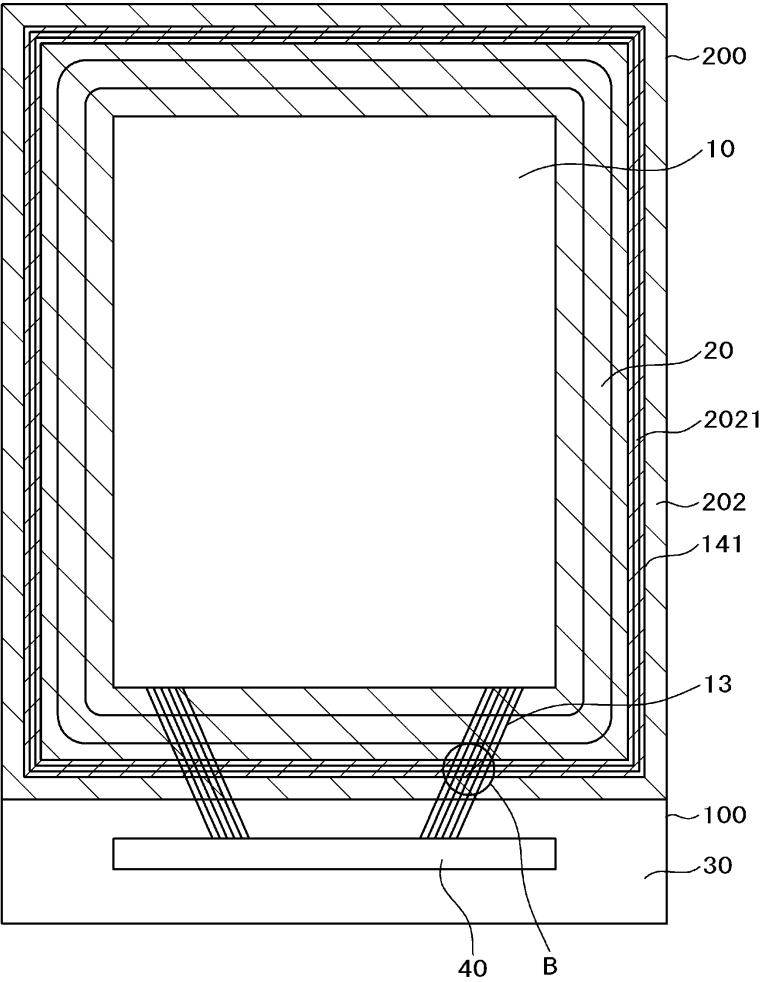
도면3



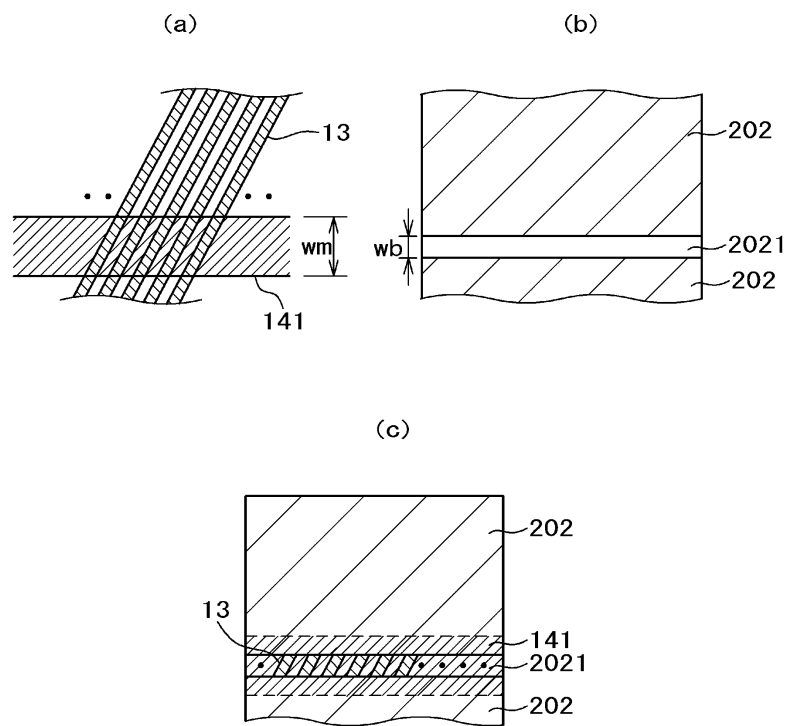
도면4



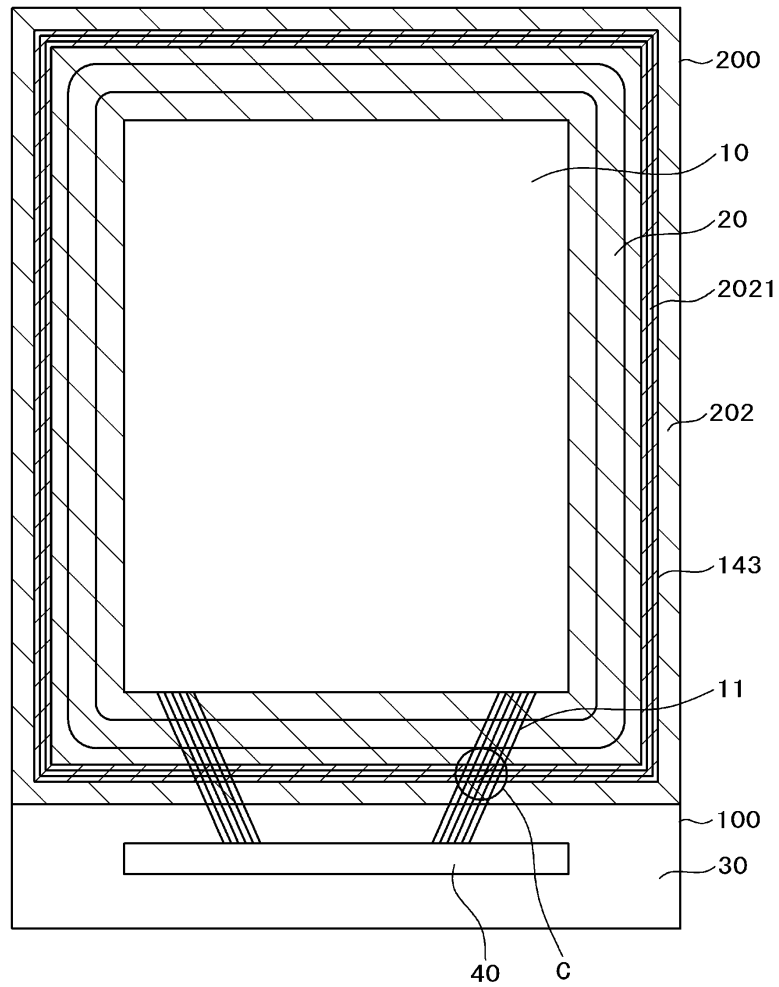
도면5



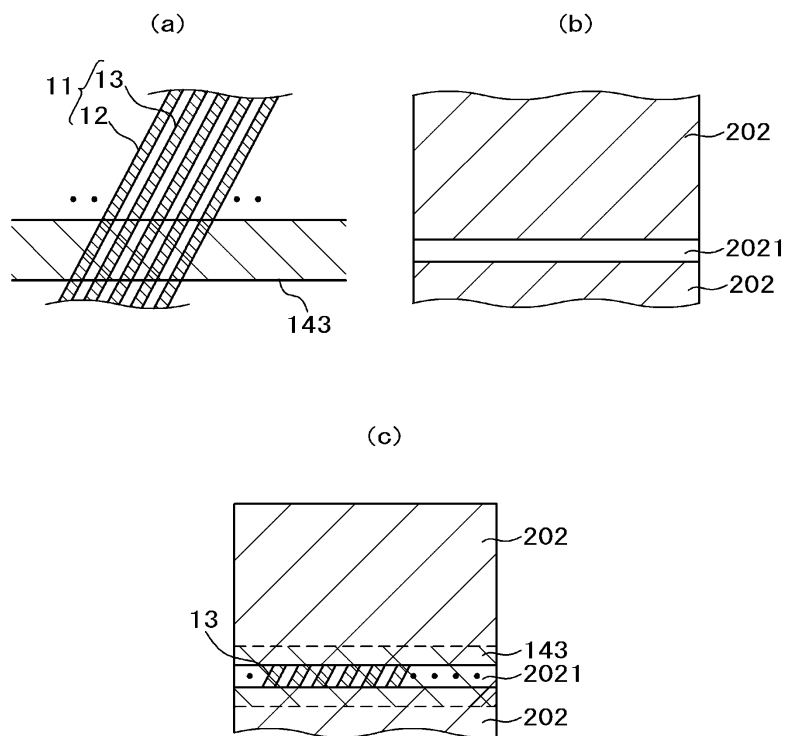
도면6



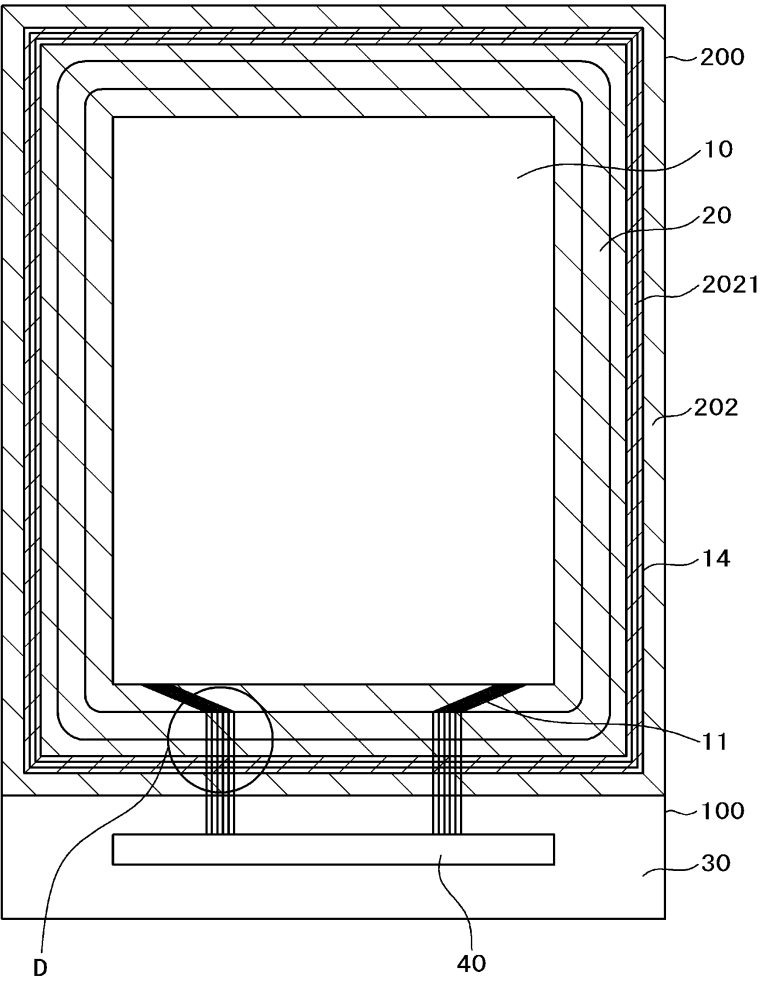
도면7



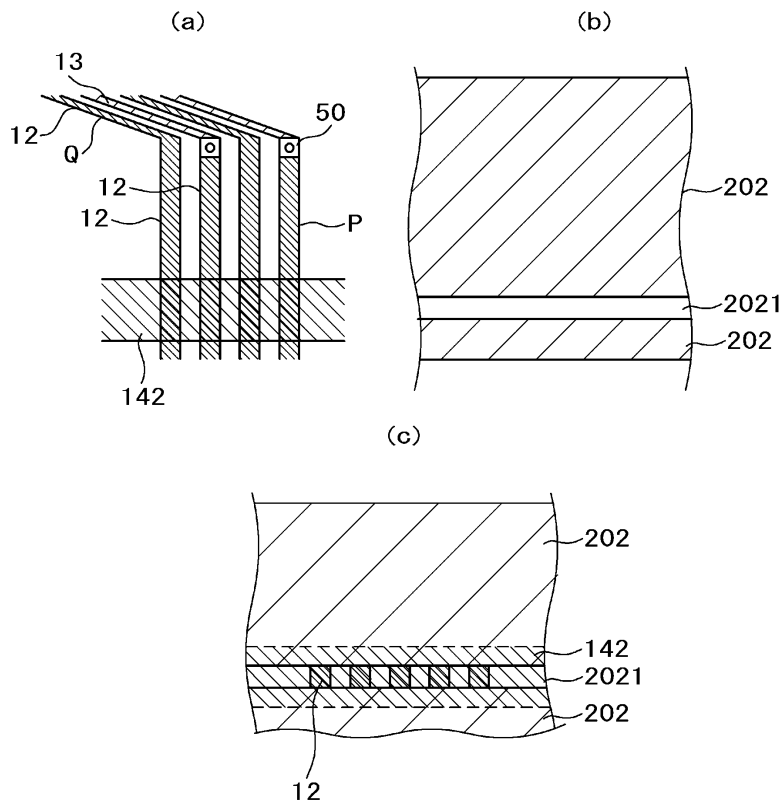
도면8



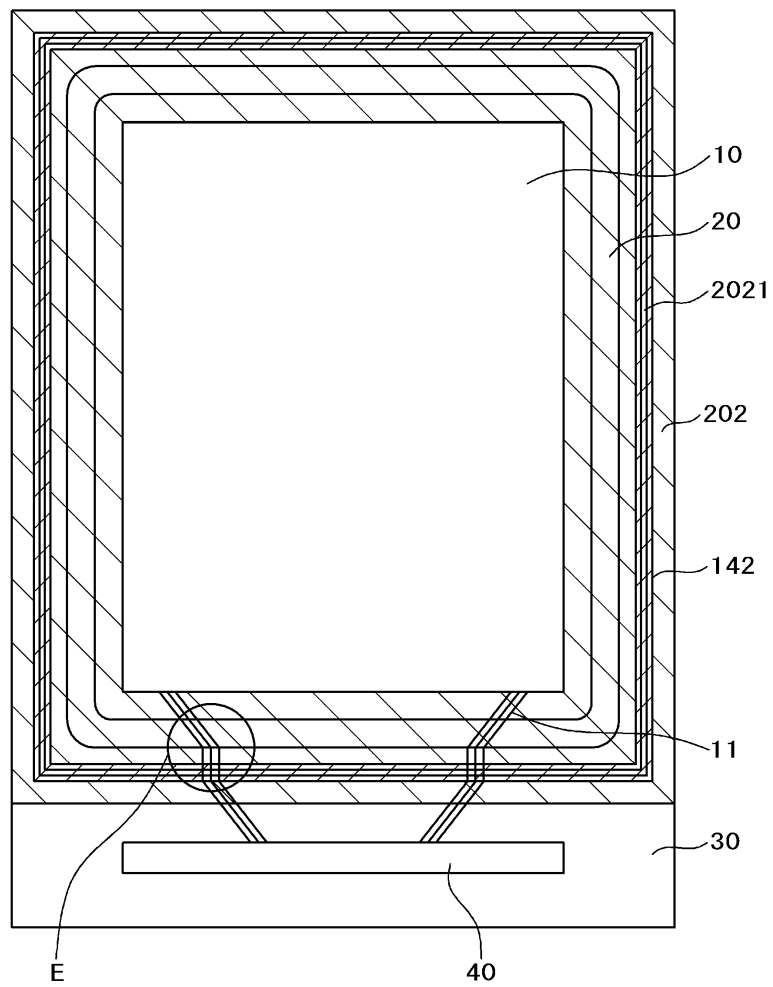
도면9



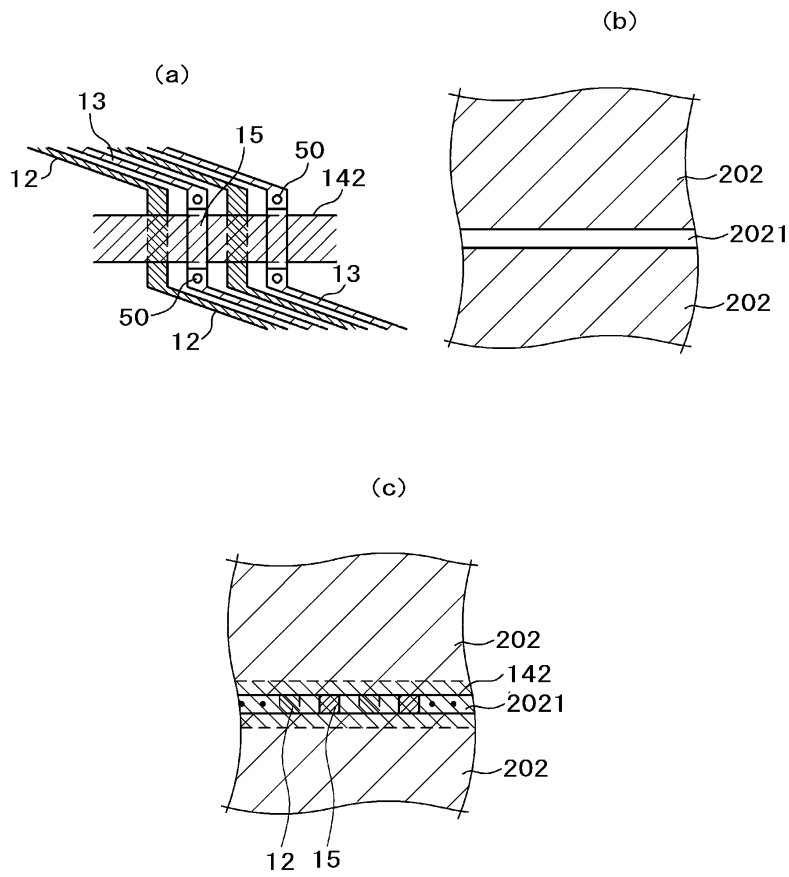
도면10



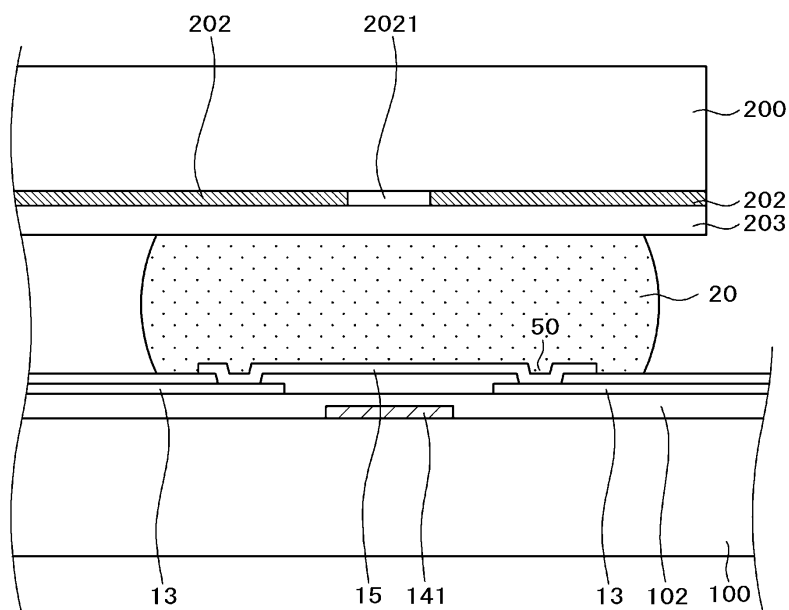
도면11



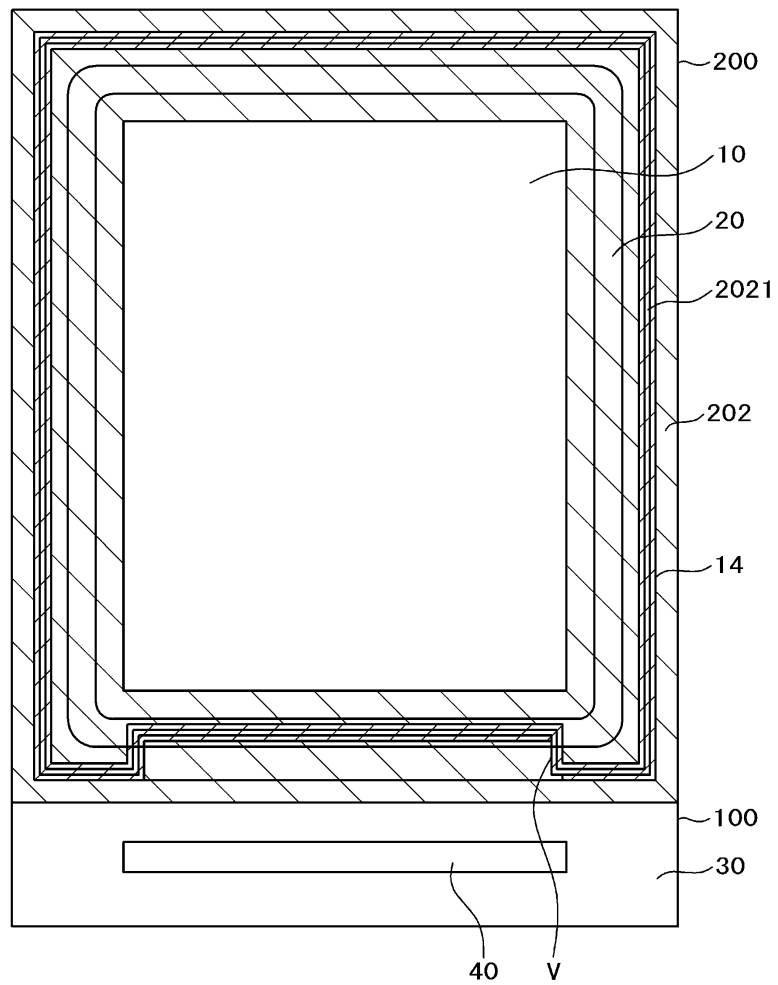
도면12



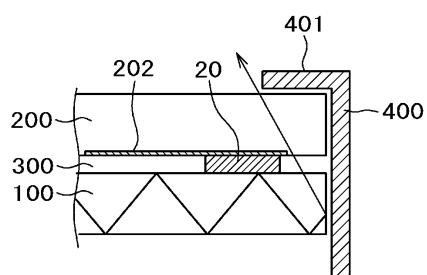
도면13



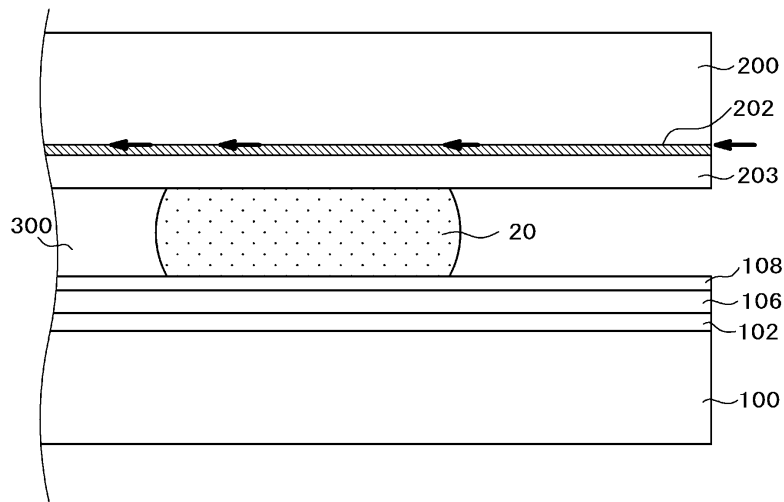
도면14



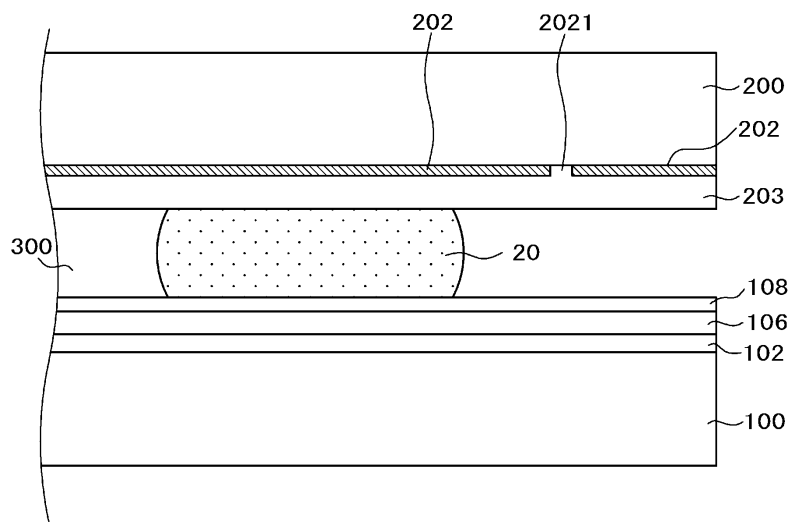
도면15



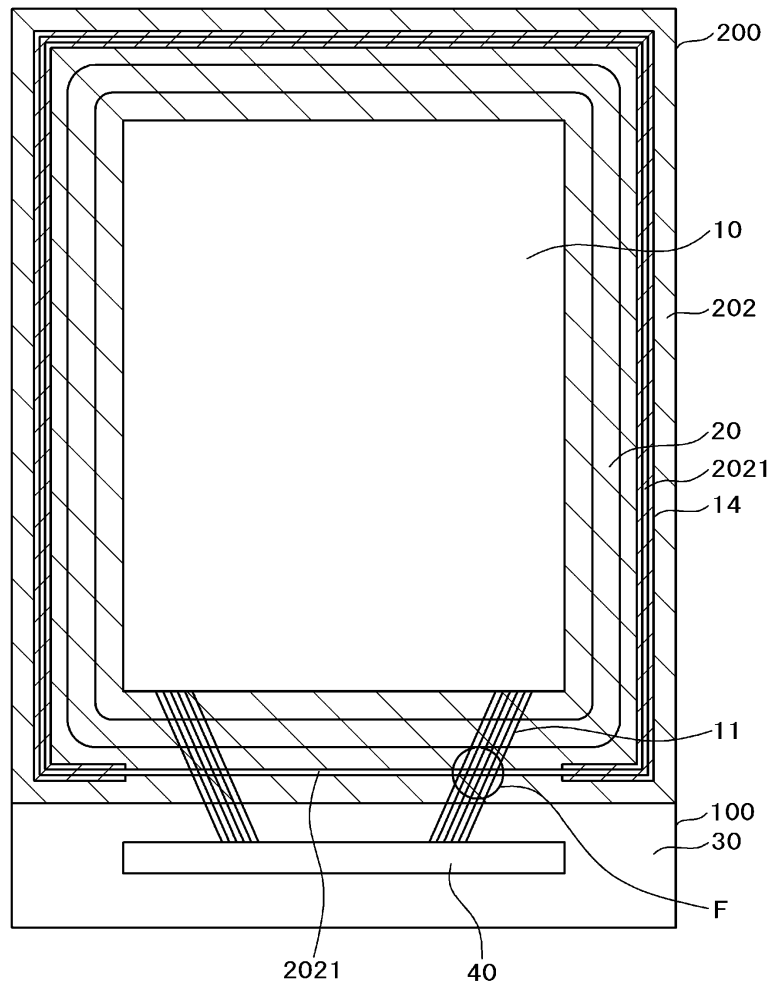
도면16



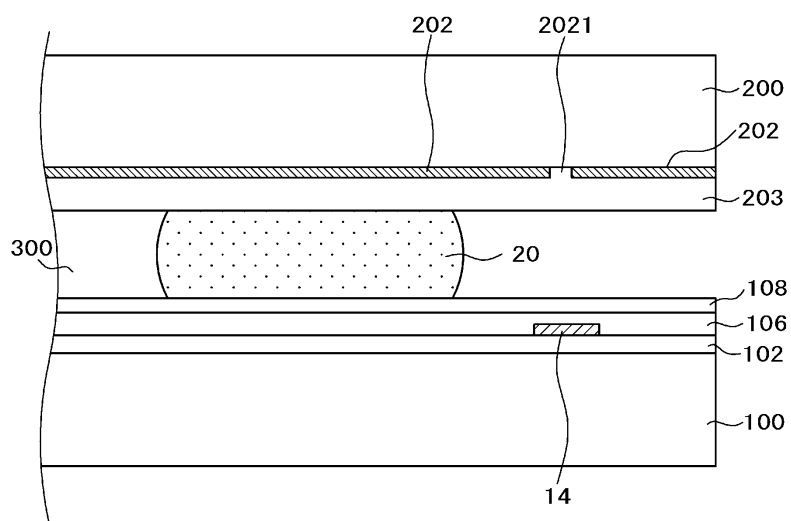
도면17



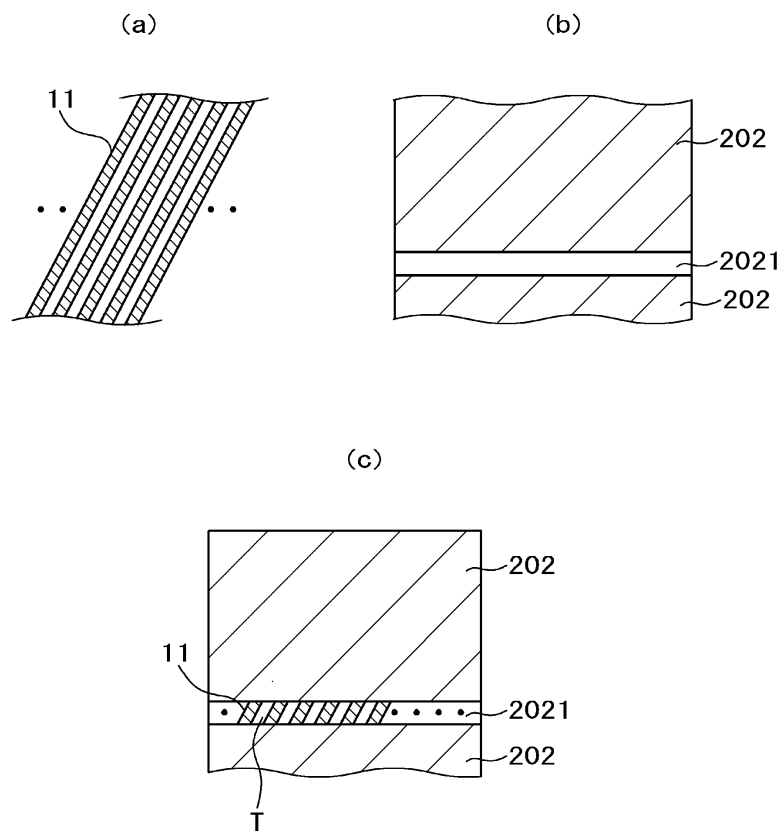
도면18



도면19



도면20



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR101439046B1	公开(公告)日	2014-09-05
申请号	KR1020130089865	申请日	2013-07-29
[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	YANAGISAWA SYOU		
发明人	YANAGISAWA, SYOU		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1345 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/133512 G02F1/133345 G02F1/134336 G02F1/134363 G02F1/13439 G02F1/1345 G02F1/136204 G02F1/136209 G02F1/136286 G02F1/1368 G02F2001/136295 G02F2201/121 G02F2201/123		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL LEE , JUNG HEE		
优先权	2012168120 2012-07-30 JP		
其他公开文献	KR1020140016200A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

黑色矩阵形成在对向基板的边缘。然后，在密封材料的周围形成BM狭缝，其是不存在黑矩阵的区域，以防止水或湿气从对向基板和黑矩阵之间的界面渗透。然后，在TFT基板一侧的除引线层之外的层中形成光屏蔽金属，以防止光从BM狭缝泄漏。利用这种结构，可以防止光从屏幕周围的BM狭缝泄漏。结果，可以在屏幕的周边防止对比度的降低。

