(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[7]
G02F 1/133

(11) 공개번호 특2001-0015311
(43) 공개일자 2001년02월26일

(21) 출원번호 10-2000-0040060
(22) 출원일자 2000년07월13일
(30) 우선권주장 1999-200598 1999년07월14일 일본(JP)
(71) 출원인 산요 덴키 가부시키가이샤 다카노 야스아키
일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고
(72) 발명자 노리따께가즈또
일본기후껭기후시가구라쪼45엘엠가노우꼬우엔601
사노게이이찌
일본기후껭안빠찌궁고도쪼니시노호80-1
(74) 대리인 장수길, 구영창

심사청구 : 있음

(54) 반사형 액정 표시 장치

요약

노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 흑색 표시를 했을 때에도 입사광의 신호선에 의한 반사에 기인하는 표시 결함이 발생하는 것을 방지할 수 있고, TFT의 특성의 변동이 없으며, 개구율이 높은 반사형 액정 표시 장치를 얻을 수 있다.

절연성 기판(10) 상에 제1 게이트 전극(11), 게이트 절연막(12), 제1 게이트 전극(11) 상에 설치한 반도체막(13) 및 층간 절연막(15)을 구비하고 있고, 그 층간 절연막(15) 상에 있어서, 채널(13c) 상측에 제1 게이트 전극(11)에 접속된 제2 게이트 전극(17)을 갖는 TFT를 구비하며, 이 TFT의 소스(13s)에 접속되며 반사 재료로 이루어지는 반사 표시 전극(20)을 그 TFT 상측까지 연장시킴과 함께, 인접하는 반사 표시 전극(20) 간의 간극(37)을 드레인 신호선(52) 상측이외에 배치한다.

대표도

도1

색인어

절연성 기판, 게이트 전극, 스토퍼 절연막, 평탄화 절연막, 반사 표시 전극

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시 형태를 나타내는 반사형 액정 표시 장치의 표시 화소 영역 근방의 평면도.

도 2는 본 발명의 실시 형태를 나타내는 반사형 액정 표시 장치의 표시 화소 영역 근방의 단면도.

도 3은 본 발명의 실시 형태를 나타내는 반사형 액정 표시 장치의 표시 화소 영역 근방의 단면도.

도 4는 본 발명의 실시 형태를 나타내는 반사형 액정 표시 장치의 표시 화소 영역 근방의 단면도.

도 5는 종래의 반사형 액정 표시 장치의 표시 화소 영역 근방의 평면도.

도 6은 종래의 반사형 액정 표시 장치의 표시 화소 영역 근방의 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 절연성 기판

11 : 제1 게이트 전극

13 : 능동층

13s : 소스

13d : 드레인

13c : 채널

14 : 스토퍼 절연막

15 : 층간 절연막

17 : 제2 게이트 전극

19 : 평탄화 절연막

20 : 반사 표시 전극

36 : 액정

37 : 간극

100 : 관찰자

101 : 입사광

102 : 반사광

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 스위칭 소자로서 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, 「TFT」라고 칭한다.)를 이용하고, 이 TFT에 접속된 반사 표시 전극을 구비한 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 관한 것이다.

최근, 관찰자측으로부터 입사된 광을 반사 표시 전극으로 반사시켜 표시를 관찰하는 반사형 액정 표시 장치가 연구 개발되고 있다.

이하에, 종래의 TFT를 구비한 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 대하여 설명한다.

또, 본 출원에서 노멀리 화이트 모드는 액정에 전압을 인가하지 않은 상태에서 광을 투과하는 액정의 배향 모드를 말하는 것으로 한다.

반사형 액정 표시 장치는 관찰자측으로부터 입사된 광을 반사 표시 전극으로 반사시켜 표시를 관찰하는 표시 장치이다.

도 5에 종래의 반사형 액정 표시 장치의 표시 화소 영역 근방의 평면도를 나타내고 도 6에 도 5의 B-B선에 따른 단면도를 나타낸다.

도 5에 도시한 바와 같이, 게이트 전극(11)을 일부에 가지며 게이트 신호를 게이트에 공급하는 게이트 신호선(51)과, 드레인 전극(16)을 일부에 갖고 드레인 신호를 드레인에 공급하는 드레인 신호선(52)과의 교차점 부근에 TFT가 설치되어 있다. 그 TFT의 게이트(11)는 게이트 신호선(51)에 접속되고, 드레인(13d)은 드레인 신호선(52)에 접속되며, 소스(13s)는 반사 표시 전극(20)에 접속되어 있다.

도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 석영 유리, 무알카리 유리 등으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에 Cr, Mo 등의 고융점 금속으로 이루어지는 제1 게이트 전극(11), SiN막 및 SiO_2막으로 이루어지는 게이트 절연막(12) 및 섬 형상의 다결정 실리콘막으로 이루어지는 능동층(13)을 순서대로 형성한다.

그 능동층(13)에는 제1 게이트 전극(11) 상측의 채널(13c)과, 그 채널(13c)의 양측에 이온 주입되어 형성된 소스(13s) 및 드레인(13d)이 설치되어 있다.

채널(13c) 상에는 이온 주입 시에 채널(13c)에 이온이 들어가지 않도록 채널(13c)을 덮는 마스크로서 기능하고 SiO_2막으로 이루어지는 스토퍼 절연막(14)이 설치된다.

그리고, 게이트 절연막(12), 능동층(13) 및 스토퍼 절연막(14) 상의 전면에 SiO_2막, SiN막 및 SiO_2막이 적층된 층간 절연막(15)을 형성한다.

다음에, 그 층간 절연막(15)에 설치한 컨택트 홀에 드레인(13d)에 대응한 위치에 Al 단체 혹은 Mo 및 Al을 순서대로 적층하여 금속을 충전하여 드레인 전극(16)을 형성한다.

드레인 신호선(52)은 층간 절연막(15) 상에 설치되어 있다. 그리고 전면에 예를 들면 유기 수지로 이루어지는 평탄화 절연막(19)을 형성한다.

도 6에 도시한 바와 같이, 평탄화 절연막(19)의 소스(13s)에 대응한 위치에 컨택트 홀을 형성하고, 소스(13s)에 컨택트한 Al 등의 반사 도전 재료로 이루어지며 소스 전극을 겸한 반사 표시 전극(20)을 형성한다. 그 위에는 액정(36)을 배향시키는 배향막(21)을 형성한다.

이렇게 해서 제작된 TFT를 구비한 절연성 기판(10)과, 이 기판(10)에 대향하여 액정(36)을 배치하는 측에 적(R), 녹(G), 청(B) 등의 각 색을 나타내는 컬러 필터(31), 대향 전극(32) 및 배향막(33)을 구비하고, 그 반대측의 기판(30) 상에는 위상차판(34) 및 편광판(35)을 구비한 대향 전극 기판(30)의 주변을 시일 접착제(도시되지 않음)에 의해 접착하고, 형성된 공극에 액정(36)을 충전하여 액정 표시 장치가 완성된다.

그런데, 종래의 반사형 액정 표시 장치의 경우, 각 반사 표시 전극(20)은 도 5에 도시한 바와 같이, 게이트 신호선(51) 및 드레인 신호선(52)과 중첩하도록 양 신호선(51, 52) 상까지 연장하여 배치되어 있다.

즉, 도 6에 도시한 바와 같이, 드레인 전극(16)을 일부에 구비한 드레인 신호선(52)의 상측에 인접하는 반사 표시 전극(20) 간의 간극이 배치되게 된다.

그렇게 하면, 관찰자(100)측으로부터 입사된 입사광(101)은 편광판(35), 위상차판(34), 대향 전극 기판(30), 배향막(33), 액정(36), 배향막(21), 평탄화 절연막(19)을 통하여 드레인 신호선(52)에 이르고, 그 드레인 신호선(52)에 의해 반사되며, 입사와 반대의 경로, 즉 점선(102)의 경로를 통하여 편광판(35)으로부터 출사된다. 즉, 이 경로를 통하여 들어오는 입사광(101)은 반사율이 약 95% 이상의 Al로 이루어지는 드레인 신호선(52)에 의해 반사되어 그 반사광(102)이 항상 관찰자(100)에게 관찰된다.

그렇게 하면, 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 흑색 표시를 나타냈을 때도 그 반사광(102)에 의해서 드레인 신호선(52)에 따른 밝은 라인형의 결함이 발생하게 된다는 결점이 있었다.

또한, 반사 표시 전극(20)은 TFT를 형성한 영역에는 형성되어 있지 않기 때문에, 개구율이 낮다고 하는 결점도 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 종래의 결점에 감안하여 이루어진 것으로, 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 흑색 표시를 했을 때도 입사광의 신호선에 의한 반사에 기인하는 표시 결함이 발생하는 것을 방지할 수 있는 동시에, 개구율이 높은 반사형 액정 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 반사형 액정 표시 장치는 절연성 기판 상에 복수의 게이트 신호선과 복수의 드레인 신호선이 서로 교차하여 둘러싸여 이루어지는 표시 화소 영역에 상기 양 신호선에 접속된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터에 접속되며 반사 재료로 이루어지는 반사 표시 전극을 구비한 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 있어서, 상기 반사 표시 전극이 상기 박막 트랜지스터 상측, 상기 게이트 신호선 상측 및 인접하는 상기 표시 화소 영역에까지 연장하여 이루어지며, 상기 게이트 신호선과 병행하여 형성된 각 반사 표시 전극 간의 간극이 상기 게이트 신호선과 중첩하지 않는 것이다.

또한, 본 발명의 반사형 액정 표시 장치는 절연성 기판 상에 복수의 게이트 신호선과 복수의 드레인 신호선이 서로 교차하여 둘러싸여 이루어지는 표시 화소 영역에 상기 양 신호선에 접속된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터에 접속되어 반사 재료로 이루어지는 반사 표시 전극을 구비한 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 있어서, 상기 반사 표시 전극이 상기 박막 트랜지스터 상측, 상기 드레인 신호선 상측 및 인접하는 상기 표시 화소 영역에까지 연장하여 이루어지며, 상기 드레인 신호선과 병행하게 형성된 각 반사 표시 전극 간의 간극이 상기 드레인 신호선과 중첩하지 않는 것이다.

또한, 상술한 반사형 액정 표시 장치의 상기 박막 트랜지스터는 상기 게이트 신호선의 일부를 이루는 제1 게이트 전극과, 제1 절연막과, 채널, 소스 및 드레인을 구비한 반도체막과, 제2 절연막을 구비하고 있으며, 상기 제2 절연막 상에 있어서 상기 채널 상측에 상기 제1 게이트 전극에 접속된 제2 게이트 전극을 구비하고 있는 반사형 액정 표시 장치이다.

발명의 구성 및 작용

이하에 본 발명의 반사형 액정 표시 장치에 대하여 설명한다.

도 1에 본 발명의 반사형 액정 표시 장치의 표시 화소 영역 부근의 평면도를 나타내고, 도 2에 도 1 중 A-A선에 따른 액정 표시 장치의 단면도를 나타내고, 도 3에 도 1 중 B-B선에 따른 단면도를 나타내고, 도 4에 도 1 중 C-C선에 따른 반사형 액정 표시 장치의 단면도를 나타낸다.

도 1에 도시한 바와 같이, 제1 게이트 전극(11)을 일부에 갖는 게이트 신호선(51)과 드레인 전극(16)을 일부에 갖는 드레인 신호선(52)과의 교차점 부근에 반사 재료로 이루어지는 반사 표시 전극(20)을 접속한 TFT가 설치되어 있다. 그 반사 표시 전극(20)은 TFT 상까지 연장하여 설치되어 있다. 도 1 중에서 점선으로 나타내고 있다.

도 2에 도시한 바와 같이, 석영 유리, 무알카리 유리 등으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, Cr, Mo 등의 고융점 금속으로 이루어지는 제1 게이트 전극(11), SiN막 및 SiO_2막으로 이루어지는 게이트 절연막(12) 및 다결정 실리콘막으로 이루어지는 능동층(13)을 순서대로 형성한다.

그 능동층(13)에는 제1 게이트 전극(11) 상측의 채널(13c)과, 그 채널(13c)의 양측에 이온 주입되어 형성된 소스(13s) 및 드레인(13d)이 설치되어 있다.

채널(13c) 상에는 소스(13s) 및 드레인(13d)을 형성할 때의 이온 주입 시에 채널(13c)에 이온이 들어 가지 않도록 채널(13c)을 덮는 마스크로서 기능하는 SiO_2막으로 이루어지는 스토퍼 절연막(14)이 설치된다.

그리고, 게이트 절연막(12), 능동층(13) 및 스토퍼 절연막(14) 상의 전면에 SiO_2막, SiN 막 및 SiO_2막이 적층된 층간 절연막(15)을 형성한다. 이 층간 절연막(15)은 SiO, SiN, 또는 아크릴 등의 유기 재료로 이루어지는 유기막의 각 단체, 또는 이들 중 어느 하나의 조합의 다층체로 이루어져도 된다.

다음에, 그 층간 절연막(15)에 설치한 컨택트홀에 드레인(13d)에 대응한 위치에 Al 단체, 혹은 Mo 및 Al을 순서대로 적층하는 등으로 한 금속을 충전하여 드레인 전극(16)을 형성한다. 이 때 드레인 전극(16)의 형성과 동시에 채널(13c)의 상측에 있어서 층간 절연막(15) 상에 제2 게이트 전극(17)을 형성한다. 즉, Al 단체 혹은 Mo 및 Al을 순서대로 적층하는 등으로 한 금속으로 이루어지는 제2 게이트 전극(17)을 형성한다.

도 3에 도시한 바와 같이, 층간 절연막(15) 상에 설치한 제2 게이트 전극(17)은 게이트 절연막(12) 및 층간 절연막(15)에 설치된 컨택트홀(18)을 통하여, 절연성 기판(10) 상의 게이트 신호 배선(51)과 접속되어 있다. 드레인 신호선(52)은 층간 절연막(15) 상에 설치되어 있다. 그리고 전면에 예를 들면 유기 수지

로 이루어지는 평탄화 절연막(19)을 형성한다.

도 2에 도시한 바와 같이, 평탄화 절연막(19)의 소스(13s)에 대응한 위치에 컨택트 홀을 형성하고, 소스(13s)에 접촉되는 Al 등의 반사 도전 재료로 이루어지며 소스 전극을 겸하는 반사 표시 전극(20)을 형성한다. 그 위에는 액정(36)을 배향시키는 배향막(21)을 형성한다.

이렇게 해서 제작된 TFT를 구비한 절연성 기판(10)과, 이 기판(10)에 대향한 대향 전극(30) 및 배향막(32)을 구비한 대향 전극 기판(30)을 주변을 시일 접착제에 의해 접착하고, 형성된 공극에 액정(21)을 충전하여 액정 표시 장치가 완성된다.

여기서, 평탄화 절연막(19) 상에 형성한 반사 표시 전극(20)에 대하여 설명한다.

우선, 인접하는 반사 표시 전극(20) 간의 간극(37)과, 드레인 신호선(52)과의 배치 관계에 대하여 설명한다.

반사 표시 전극(20)은 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 서로 인접하는 반사 표시 전극(20) 간의 간극(37)이 드레인 신호선(52)과는 중첩하지 않도록 배치되어 있다.

즉, 관찰자(100)측으로부터 입사된 입사광(101)은 편광판(35), 위상차판(34), 대향 전극 기판(30), 대향 전극(32), 배향막(33), 액정(36), 배향막(21)을 통하여 간극(37)을 통과한다. 이 통과한 광은 평탄화 절연막(19), 층간 절연막(15)에 이른다.

이와 같이 관찰자(100)측으로부터 입사된 입사광(101)은 각 층을 통과하고 간극(37)을 통과하여 각 절연막에 도달한다. 이들의 절연막은 반사율이 1% 이하이기 때문에 입사광(101)의 대부분을 흡수하게 되어 관찰자(101)측으로 반사되지 않는다.

따라서, 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 흑색의 표시를 하게 하는 경우라도 드레인 신호선(52)에 따른 라인형의 백색 결함이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

다음에, 인접하는 반사 표시 전극(20) 간의 간극(37)과, 게이트 신호선(51)과의 배치 관계에 대하여 설명한다.

또한, 도 1 및 도 3에 도시한 바와 같이, 인접하는 반사 표시 전극(20) 간의 간극(37)을 게이트 신호선(51)의 상측에 배치하지 않도록 한다. 즉, 간극(37)의 하측에는 입사광(101)을 반사하는 게이트 전극(51)을 배치하지 않고, 평탄화 절연막(19), 층간 절연막(15)만이 설치되도록 간극(37)을 배치한다.

그렇게 함으로써, 종래와 같이 입사광(101)이 게이트 신호선(51)에 의해 반사되지 않으므로, 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 흑색을 표시했을 때에도 신호선에 의한 입사광의 반사가 생기지 않으므로 신호선에 따른 라인형의 백색 표시 결함이 발생하지 않는다.

이상과 같이, 인접하는 반사 표시 전극(20) 간의 간극을 각 신호선(51, 52) 상측에는 배치하지 않도록 함으로서, 관찰자(100)측으로부터 입사된 입사광(101)이 각 신호선(51, 52)에 의해 반사되고, 그 반사광(102)이 관찰자(100)에 의해서 관찰되는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 흑색의 표시를 행한 경우에 신호선에 따른 반사광에 의한 백색 표시를 방지할 수 있다.

또한, 이상과 같이 제1 게이트 전극(11)과 접속되어 채널(13c)의 상측에 설치한 제2 게이트 전극(17)을 설치함과 함께, TFT 상측까지 반사 표시 전극(20)을 연장하여 설치함으로써, 층간 절연막 표면으로의 불순물 부착이 방지될 수 있고, 이에 따라 층간 절연막 표면으로의 전하의 축적을 방지할 수 있는 동시에, 임계치 전압이 안정된 TFT를 얻을 수 있고, 휘점 등의 결함을 저감하여 면 내에서 균일한 밝기의 표시가 얻어짐과 함께 또 개구율이 높은 액정 표시 장치를 얻을 수 있다.

또, 본 발명은 반사 표시 전극(20) 간의 간극(37)을 게이트 신호선(51)과 드레인 신호선(52)의 양쪽과 중첩하지 않도록 하는 경우뿐만아니라, 게이트 신호선(51)에만 또는 드레인 신호선(52)에만 중첩하지 않도록 해도 된다. 바람직하게는 양 신호선(51, 52)과 중첩하지 않도록 하는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명에서는 인접하는 표시 화소 영역에까지 연장하지만, 이 인접하는 표시 화소 영역은 어느 하나의 표시 화소 영역의 상하 좌우 및 경사 방향의 표시 화소 영역을 의미하지만, 도 1에 도시한 바와 같이 반사 표시 전극(20)이 게이트 신호선과 중첩하는 경우에는 도면 중에서 상하 양쪽에 인접하고 있는 게이트 신호선(51) 중 어느 반사 표시 전극이 연결된 게이트 신호선의 다음 단, 즉 다음 행의 게이트 신호선에 중첩하는 것이 바람직하다. 이는 게이트 신호선에 인가되어 있는 전압에 의한 반사 표시 전극으로의 영향을 억제하기 때문이다.

또한, 상술한 본 발명의 실시 형태에서는 제2 게이트 전극(17)은 층간 절연막(15) 상에 설치되어 있으며, 그 폭도 각 채널(13c)의 채널 길이 및 게이트 전극(11)의 폭보다도 작고 또한 제2 게이트 전극(17)은 채널(13c) 및 게이트 전극(11)의 단부와 중첩하지 않도록 설치되어 있는 경우뿐만아니라, 게이트 전극(11)의 폭보다도 넓게 해도 되고 또한 더블 게이트 구조인 제1 게이트 전극(11)의 양쪽을 제2 게이트 전극(17)으로 덮어도 된다.

또한, 제2 게이트 전극(17)은 제1 게이트 전극(11)을 2개 구비한 소위 더블 게이트 구조에서 어느 한쪽의 제1 게이트 전극(11) 상에 설치하여도 된다.

또한, 제2 게이트 전극(17)은 층간 절연막(15) 상 뿐만아니라 평탄화 절연막(19) 상에 설치하여도 층간 절연막(15) 상에 설치한 경우와 마찬가지의 효과를 얻을 수 있다.

또한, 제2 게이트 전극(17)과 능동층(13) 간에 설치하는 절연막 예를 들면 본 실시 형태의 경우의 스토퍼 절연막(14), 층간 절연막(15) 및 평탄화 절연막(19)이 SiO막, SiN막 혹은 유기막의 각 단체로 이루어지고 있어도 되며 또는 각 막을 적층시킨 적층체로 이루어지고 있어도 된다.

또한, 본 실시 형태에서는 게이트를 2개 구비한 소위 더블 게이트 전극 구조의 TFT를 이용한 경우를 나타

내었지만, 게이트가 하나인 싱글 게이트 구조 또는 게이트가 3개 이상인 멀티 게이트 구조라도 된다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 흑색 표시를 했을 때에도 입사광의 신호선에 의한 반사에 기인하는 표시 결함이 발생하는 것을 방지할 수 있고 TFT의 특성의 변동이 없고, 개구율이 높은 반사형 액정 표시 장치를 얻을 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

절연성 기판 상에, 복수의 게이트 신호선과 복수의 드레인 신호선이 서로 교차하여 둘러싸여 이루어진 표시 화소 영역에 상기 양 신호선에 접속된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터에 접속되며 반사 재료로 이루어진 반사 표시 전극을 구비한 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 있어서,

상기 반사 표시 전극이 상기 박막 트랜지스터 상측, 상기 게이트 신호선 상측 및 인접하는 상기 표시 화소 영역에까지 연장하여 이루어지고, 상기 게이트 신호선과 병행하여 형성된 각 반사 표시 전극 간의 간극이 상기 게이트 신호선과 중첩하지 않는 것을 특징으로 하는 반사형 액정 표시 장치.

청구항 2

절연성 기판 상에 복수의 게이트 신호선과 복수의 드레인 신호선이 서로 교차하여 둘러싸여 이루어진 표시 화소 영역에 상기 양 신호선에 접속된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터에 접속되며 반사 재료로 이루어진 반사 표시 전극을 구비한 노멀리 화이트 모드의 반사형 액정 표시 장치에 있어서,

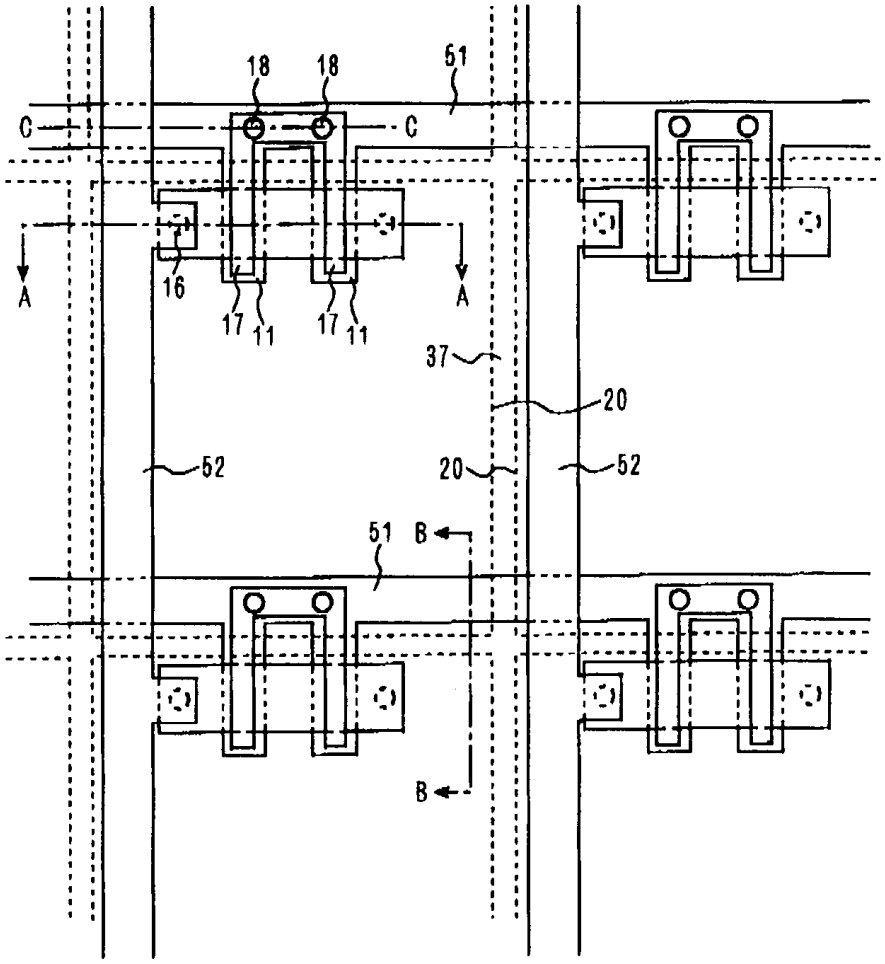
상기 반사 표시 전극이 상기 박막 트랜지스터 상측, 상기 드레인 신호선 상측 및 인접하는 상기 표시 화소 영역에까지 연장하여 이루어지고, 상기 드레인 신호선과 병행하여 형성된 각 반사 표시 전극 간의 간극이 상기 드레인 신호선과 중첩하지 않은 것을 특징으로 하는 반사형 액정 표시 장치.

청구항 3

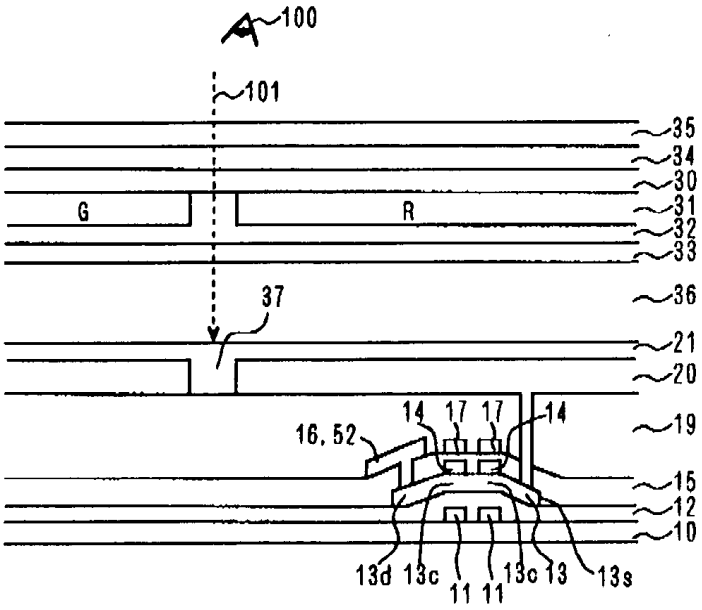
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 박막 트랜지스터는 상기 게이트 신호선의 일부를 이루는 제1 게이트 전극과, 제1 절연막과, 채널, 소스 및 드레인을 구비한 반도체막과, 제2 절연막을 구비하며, 상기 제2 절연막 상에서 상기 채널 상측에 상기 제1 게이트 전극에 접속된 제2 게이트 전극을 구비하는 것을 특징으로 하는 반사형 액정 표시 장치.

도면

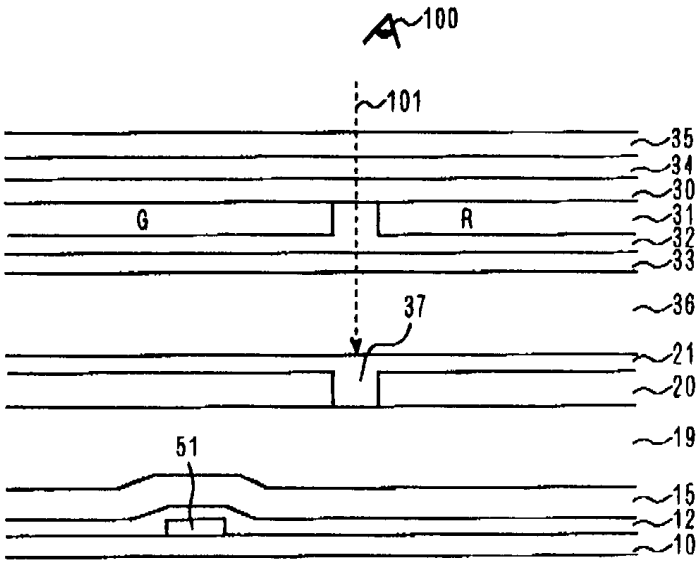
도면1


18
18
51
C
C
A
A
16
17
11
17
11
37
20
52
20
52
51
B
B

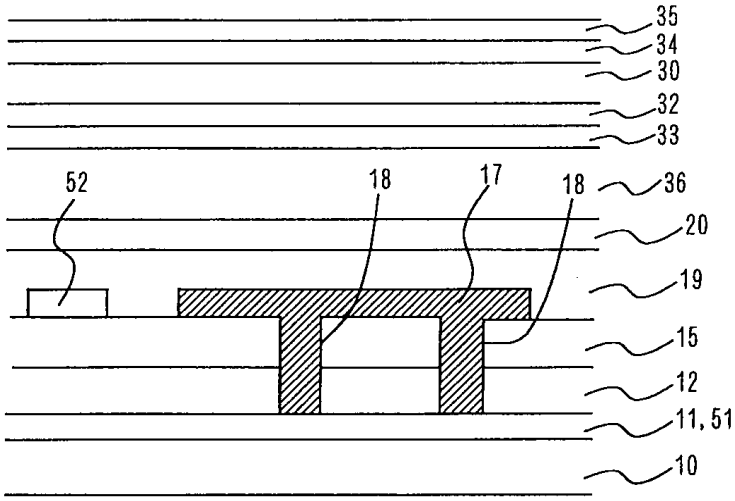
도면2


100
101
35
34
30
31
32
33
G
R
36
37
21
20
14
17
17
14
16, 52
19
15
12
10
13d
13c
11
11
13c
13
13s

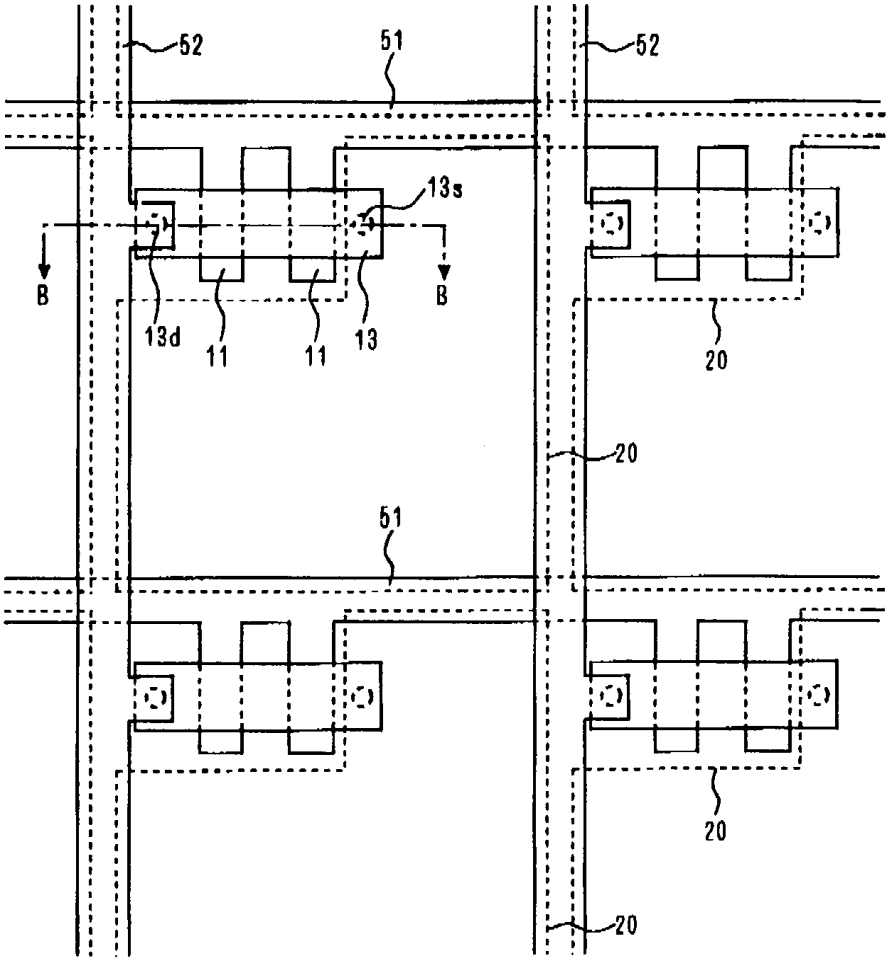
도면3


100
101
35
34
30
G
R
31
32
33
37
36
21
20
19
51
15
12
10

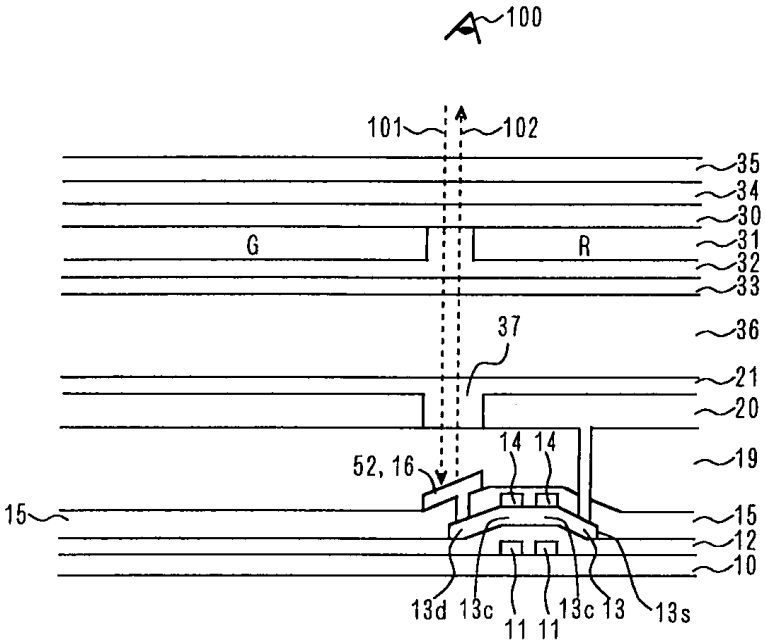
도면4


35
34
30
32
33
52
18
17
18
36
20
19
15
12
11, 51
10

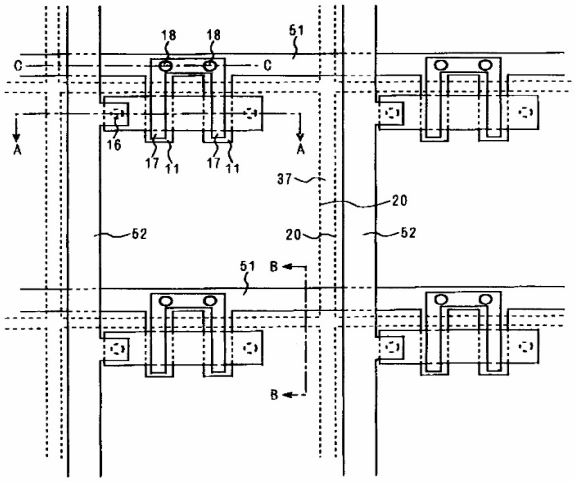
도면5


52
51
52
13s
B
B
13d
11
11
13
20
20
51
20
20

도면6


100
101
102
35
34
30
G
R
31
32
33
37
36
21
20
14 14
19
52, 16
15
15
12
10
13d 13c
11 11
13c 13
13s

专利名称(译)	反光液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020010015311A	公开(公告)日	2001-02-26
申请号	KR1020000040060	申请日	2000-07-13
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 山洋电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机有限公司是分租		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机有限公司是分租		
[标]发明人	NORITAKE KAZUTO 노리따께가즈또 SANO KEIICHI 사노게이이찌		
发明人	노리따께가즈또 사노게이이찌		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1362 G02F G02F1/133 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133553 G02F1/136227 G02F2203/02		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
优先权	1999200598 1999-07-14 JP		
其他公开文献	KR100400624B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

具有高孔径比的反射型液晶显示器即使在具有黑色的常白模式的反射式液晶显示器中指示时也不会改变TFT的性质，这可以防止由信号线的反射引起的显示器缺陷。可以获得产生的入射光。具有在绝缘基板（10）上包括第一栅电极（11）的第二栅电极（17），栅极绝缘层（12），以及半导体膜（13）和层间绝缘膜（15）的TFT设置在第一栅电极（11）上并且连接到沟道（13c）的上侧，关于层间绝缘膜（15），包括与第一栅电极（11）相。并且，在连接到该TFT的源极（13s）的同时构成反射材料的反射指示电极（20）延长到TFT上侧，相邻的反射指示电极（20）之间的间隙（37）被布置在除了漏极信号线（52）的上侧。绝缘基板，栅电极，阻挡绝缘层，平坦化绝缘层，反射指示电极。