

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/136

(11) 공개번호 특2001-0015312
(43) 공개일자 2001년02월26일

(21) 출원번호	10-2000-0040061
(22) 출원일자	2000년07월13일
(30) 우선권 주장	1999-200600 1999년07월14일 일본(JP)
(71) 출원인	산요 덴키 가부시기가이샤 다카노 야스아키
(72) 발명자	일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2초메 5반 5고 노리따께가즈토 일본기후켄기후시가구라쵸45엘엠가노우꼬우엔601 야마지도시후미 일본아이찌켄하구리궁기소가와쵸구로다시로니시36-2
(74) 대리인	장수길, 구영창

심사청구 : 있음

(54) 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법

요약

반사 표시 전극과 소스와의 콘택트홀과, 반사 표시 전극 형성 영역에 오목부를 공정의 증대를 억제하여 용이하게 형성하는 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법을 제공한다.

절연성 기판(10) 상에, 제1 게이트 전극(11), 게이트 절연막(12), 반도체막(13), 및 층간 절연막(15)을 구비하고 있고, 그 층간 절연막(15) 상측에 제1 게이트 전극(11)에 접속된 제2 게이트 전극(17)을 포함하는 TFT를 형성하고, 그 전면에 감광성 수지(70)를 도포하고, 반사 표시 전극(28) 형성 영역에 설치하는 오목부(27)에 대응한 위치에 개구부를 포함하는 마스크(71)로써 제1 노광(75)을 행하고, 그 제1 마스크(71)를 대신하여 소스(13s)에 대응한 위치에 개구부를 갖는 제2 마스크(76)로써, 제1 노광(75)보다도 큰 노광량으로 노광한 후, 감광성 수지막(70)을 현상하여, 콘택트홀(73) 및 오목부(74)를 형성한다.

대표도

도1

색인어

반사형 액정 표시 장치, 절연성 기판, 감광성 수지, 반사 표시 전극, 오목부, 콘택트홀

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예를 나타내는 반사형 액정 표시 장치의 제조 공정 단면도.

도 2는 본 발명의 실시예를 나타내는 반사형 액정 표시 장치의 평면도.

도 3은 종래의 반사형 액정 표시 장치의 제조 공정 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 절연성 기판

11 : 제1 게이트 전극

13 : 능동층

13s : 소스

13d : 드레인

13c : 채널

14 : 스톱퍼 절연막

15 : 층간 절연막

19 : 제2 게이트 전극

28 : 반사 표시 전극
 36 : 액정
 70 : 감광성 수지막
 71 : 제1 마스크
 72 : 제2 마스크
 75 : 제1 노광
 76 : 제2 노광

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

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

최근, 관찰자측으로부터 입사한 빛을 반사 표시 전극으로써 반사시켜 표시를 관찰하는 반사형의 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display : 「LCD」)의 개발이 진행되고 있다.

도 2에 종래의 반사형 액정 표시 장치의 표시 화소 영역 부근의 평면도를 나타내고, 도 3에 도 2 내의 A-A선을 따른 제조 공정 단면도를 나타낸다.

도 2에 도시된 바와 같이, 게이트 전극(11)을 일부에 포함하고 게이트 신호를 게이트로 공급하는 게이트 신호선(51)과, 드레인 전극(16)을 일부에 포함하고 드레인 신호를 드레인으로 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 접속되고, 소스(13s)는 반사 표시 전극(28)에 접속되어 있다.

이 반사 표시 전극(28)의 표면은 평탄한 것보다도, 요철을 이루는 편이 입사한 빛을 다방향으로 반사할 수 있으므로, 반사형 액정 표시 장치의 표시를 관찰할 수 있는 범위, 즉 시야각을 넓일 수 있다.

도 3에 기초하여, 종래의 반사형 액정 표시 장치의 제조 공정에 대해 설명한다.

공정 1(도 3의 (a)) : 석영 유리, 무알칼리 유리 등으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, Cr, Mo 등의 고용점 금속으로 이루어지는 제1 게이트 전극(11), SiN막 및 SiO₂막으로 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 주입시에 채널(13c)에 이온이 들어가지 않도록 채널(13c)을 피복하는 마스크로서 기능하여 SiO₂막으로 이루어지는 스톱퍼 절연막(14)이 설치된다.

그리고, 게이트 절연막(12), 능동층(13) 및 스톱퍼 절연막(14) 상의 전면에, SiO₂막, SiN막 및 SiO₂막이 적층된 층간 절연막(15)을 형성한다.

이어서, 그 층간 절연막(15)의 드레인(13d) 및 소스(13s)에 각각 대응한 위치에 콘택트홀(16, 17)을 설치한다. 드레인(13d)에 대응한 콘택트홀(16)에는 Al 단체, 혹은 Mo 및 Al을 순서대로 적층하여 금속을 충전하여 드레인 전극(18)을 형성한다. 이 때 드레인 전극(18)의 형성과 동시에 채널(13c)의 상측으로서 층간 절연막(15) 상에 제2 게이트 전극(19)을 형성한다. 즉, Al 단체, 혹은 Mo 및 Al을 순서대로 적층하는 등 한 금속으로 이루어지는 제2 게이트 전극(19)을 형성한다. 또, 콘택트홀(17)에는 아무것도 충전하지 않는다.

제2 게이트 전극(19)은, 게이트 절연막(12) 및 층간 절연막(15)에 설치된 콘택트홀(20)을 통해, 절연성 기판(10) 상의 게이트 신호선(51)과 접속되어 있다. 드레인 신호선(52)은 층간 절연막(15) 상에 설치되어 있다.

공정 2 (도 3의 (b)) : 그 다음, 전면에 예를 들면 유기 수지로 이루어지는 제1 평탄화 절연막(19)을 형성한다. 또한 제1 레지스트막(22)을 도포한다. 그 후, 콘택트홀(17)에 대응한 개소에 개구부를 포함하는 제1 마스크(23)를 이용하여 노광 및 현상을 행하고, 계속해서 제1 평탄화 절연막(21)을 에칭하여, 콘택트홀(17)에 대응하는 콘택트홀(24)을 형성한다.

공정 3 (도 3의 (c)) : 노출된 제1 평탄화 절연막(21) 및 콘택트홀(24)의 반도체막(13) 상에 제2 평탄화 절연막(25)을 형성한다. 또한 제2 레지스트막(26)을 도포한다. 그 후, 제2 평탄화 절연막(25)의 반사 표시 전극(28)을 형성하는 영역에 설치하는 오목부(27)에 대응한 위치에 개구부를 포함하는 제2 마스크(32)를 이용하여 노광 및 현상을 행하고, 계속해서 제2 평탄화 절연막(25)을 에칭하여 오목부(27)를 형성한다.

이렇게 함으로써, 제2 레지스트막(26)을 제거하여 반사 표시 전극(28)과 소스(13s)가 콘택트하는 콘택트홀(24) 및 반사 표시 전극 형성 영역의 오목부(29)가 형성된다. 그에 따라, 반사 표시 전극(28) 표면에 요철을 형성할 수 있고, 입사한 빛을 다방향으로 반사할 수 있어, 넓은 시야각을 얻을 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 상술된 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법에서는, 콘택트홀(24) 및 오목부(29)를 형성하기 위해, 제1 평탄화 절연막(21)에 우선 콘택트홀(24)을 형성하고, 그 후 다른 공정에서 제2 평탄화 절연막(25)을 성막하여 오목부(29)를 형성해야 하므로, 매우 번거롭고, 비용의 증대로 이어진다는 결점이 있었다.

그래서 본 발명은, 상기된 종래의 결정에 감안하여 이루어진 것으로, 공정의 증대를 억제하여 용이하게 반사 표시 전극과 소스와의 콘택트를 취함과 함께, 반사 표시 전극 형성 영역에 오목부를 형성할 수 있는 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법은, 박막 트랜지스터와, 표면에 오목부를 포함한 절연막을 통해 상기 박막 트랜지스터의 소스에 접속되고, 상기 박막 트랜지스터보다도 상층에 형성된 반사 재료로 이루어지는 반사 표시 전극을 구비한 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법에 있어서, 상기 절연막이 되는 감광성 수지막을 도포하는 공정과, 상기 반사 표시 전극을 형성하는 영역의 상기 감광성 수지막 상에, 오목부를 형성하는 개소에 대응한 위치에 개구부를 포함한 제1 마스크를 배치하고, 제1 노광량으로 노광하는 공정과, 상기 제1 마스크를 대신하여, 상기 반사 표시 전극을 형성하는 영역의 상기 감광성 수지막 상에, 상기 소스와 상기 반사 표시 전극을 콘택트하기 위한 콘택트홀을 형성하는 개소에 대응한 위치에 개구부를 포함한 제2 마스크를 배치하고, 제2 노광량으로 노광하는 공정과, 상기 제2 마스크를 제거하고, 상기 감광성 수지를 현상하는 공정과, 상기 현상한 감광성 수지 상에 상기 반사 표시 전극을 형성하는 것이다.

또한, 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법은, 박막 트랜지스터와, 표면에 오목부를 포함한 절연막을 통해 상기 박막 트랜지스터의 소스에 접속되고, 상기 박막 트랜지스터보다도 상층에 형성된 반사 재료로 이루어지는 반사 표시 전극을 구비한 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법에 있어서, 상기 절연막이 되는 감광성 수지막을 도포하는 공정과, 상기 반사 표시 전극을 형성하는 영역의 상기 감광성 수지막 상에, 상기 소스와 상기 반사 표시 전극이 콘택트하기 위한 콘택트홀을 형성하는 개소에 대응한 위치에 개구부를 포함한 제2 마스크를 배치하고, 상기 제2 노광량으로 노광하는 공정과, 상기 제2 마스크를 대신하여, 상기 반사 표시 전극을 형성하는 영역의 상기 감광성 수지막 상에, 오목부를 형성하는 개소에 대응한 위치에 개구부를 포함한 제1 마스크를 배치하고, 상기 제1 노광량으로 노광하는 공정과, 상기 제1 마스크를 제거하고, 상기 감광성 수지를 현상하는 공정과, 상기 현상한 감광성 수지 상에 상기 반사 표시 전극을 형성하는 것이다.

또한, 상술된 본 발명의 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법은, 상기 감광성 수지를 현상하는 공정 후에, 가열하는 공정을 부가한 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법이다.

또한, 상술된 본 발명의 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법은, 상기 제1 노광량은 제2 노광량보다도 작은 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법이다.

발명의 구성 및 작용

이하에 본 발명의 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법에 대해 설명한다.

도 1에, 도 2의 A-A에 따른 본 발명의 반사형 액정 표시 장치의 제조 공정 단면도를 나타낸다.

도 2에 도시된 바와 같이, 제1 게이트 전극(11)을 일부에 포함되는 게이트 신호선(51)과 드레인 전극(16)을 일부에 포함하는 드레인 신호선(52)과의 교차점 부근에, 반사 재료로 이루어지는 반사 표시 전극(28)을 접속한 TFT가 설치된다. 그 반사 표시 전극(26)은 TFT 상으로까지 연장하여 설치되어 있다. 반사 표시 전극(28)의 표면에는 오목부(27)가 형성되어 있다.

공정 1 (도 1의 (a)) : 석영 유리, 무알칼리 유리 등으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, Cr, Mo 등의 고용점 금속으로 이루어져 게이트 신호선(51)의 일부를 이루는 제1 게이트 전극(11), SiN막 및 SiO₂막으로 이루어지는 게이트 절연막(12) 및 다결정 실리콘막으로 이루어지는 능동층(13)을 순서대로 형성한다.

그 능동층(13)에는, 제1 게이트 전극(11) 상층의 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 주입시에 채널(13c)에 이온이 들어가지 않도록 채널(13c)을 피복하는 마스크로서 기능하는 SiO₂막으로 이루어지는 스톱퍼 절연막(14)이 설치된다.

그리고, 게이트 절연막(12), 능동층(13) 및 스톱퍼 절연막(14) 상의 전면에, SiO₂막, SiN막 및 SiO₂막이 적층된 층간 절연막(15)을 형성한다. 이 층간 절연막(15)은, SiO₂, SiN, 또는 아크릴 등의 유기 재료로 이루어지는 유기막의 각 단계, 또는 이들 어느 하나의 조합의 다층체로 이루어져도 좋다.

이어서, 그 층간 절연막(15)의 드레인(13d) 및 소스(13s)에 각각 대응한 위치에 콘택트홀(16, 17)을 설치한다. 드레인(13d)에 대응한 콘택트홀(16)에는 Al 단계, 혹은 Mo 및 Al을 순서대로 적층하여 금속을 충전하여 드레인 전극(18)을 형성한다. 이 때 드레인 전극(18)의 형성과 동시에 채널(13c)의 상층으로서 층간 절연막(15) 상에 제2 게이트 전극(19)을 형성한다. 즉, Al 단계, 혹은 Mo 및 Al을 순서대로 적층하는 등 금속으로 이루어지는 제2 게이트 전극(19)을 형성한다.

이 제2 게이트 전극(19)은, 게이트 절연막(12) 및 층간 절연막(15)에 설치된 콘택트홀(20)을 통해, 절연성 기판(10) 상의 게이트 신호 배선(51)과 접속되어 있다.

드레인 신호선(52)은 그 일부를 이루는 드레인 전극(18)의 형성과 동시에 층간 절연막(15) 상에 설치되어 있다.

공정 2 (도 1의 (b)) : 컨택트홀(17)을 포함하는 층간 절연막(15), 드레인 신호선(52), 드레인 전극(18), 제2 게이트 전극(19) 전면, 감광성을 포함하여 표면이 평탄성을 갖는 절연성 수지로 이루어지는 감광성 수지막(70)을 도포한다. 또한, 나중에 반사 표시 전극(28)을 형성하는 영역에 형성하는 오목부(27)에 대응한 위치에 개구부를 포함하는 제1 마스크(71)를 배치한다. 그리고, 제1 노광(75)을 행한다. 이 때의 노광량은, 감광성 수지(70)의 표면으로부터 열은 영역에 노광광이 도달하는 정도의 노광량이면 좋고, 그 노광량은 $20\text{mJ}/\text{cm}^2$ 내지 $60\text{mJ}/\text{cm}^2$, 바람직하게는 $25\text{mJ}/\text{cm}^2$ 내지 $50\text{mJ}/\text{cm}^2$, 더욱 바람직하게는 $30\text{mJ}/\text{cm}^2$ 내지 $40\text{mJ}/\text{cm}^2$ 이다.

공정 3 (도 1의 (c)) : 이어서, 제1 마스크(71)를 제거하고, 바꾸어 제2 마스크(72)를 배치한다. 이 제2 마스크(72)는, 능동층(13)의 소스(13s)와 반사 표시 전극(28)이 컨택트하기 위한 컨택트홀(73)을 형성하는 위치에 대응한 개구부를 포함한 마스크이다.

제2 마스크(72)를 배치한 후, 제2 노광(76)을 행한다. 이 제2 노광(76)에 있어서의 노광량은, 제1 노광량보다도 크게 한다. 그것은, 컨택트홀(76)의 깊이가 오목부(74)의 깊이보다도 깊기 때문이다. 그래서 노광 광을 깊게까지, 구체적으로는 소스(13s)에까지 달하는 컨택트홀(73)을 얻을 수 있는 깊이까지 노광광이 도달하기 때문에, 제2 노광(76)의 노광량을 크게 할 필요가 있다. 구체적으로는, 그 제2 노광(76)의 노광량은, $200\text{mJ}/\text{cm}^2$ 내지 $600\text{mJ}/\text{cm}^2$, 바람직하게는 $250\text{mJ}/\text{cm}^2$ 내지 $500\text{mJ}/\text{cm}^2$, 더욱 바람직하게는 $300\text{mJ}/\text{cm}^2$ 내지 $400\text{mJ}/\text{cm}^2$ 이다.

공정 4 (도 1의 (d)) : 이어서 제2 마스크(72)를 제거하고, 감광성 수지막(70)을 현상함으로써, 감광성 수지막(70)이 에칭되어, 오목부(74) 및 컨택트홀(73)이 형성된다.

이와 같이 함으로써, 오목부(74) 및 컨택트홀(73)이 형성된 후, 또한 Al 등의 반사 재료로 이루어지는 반사 표시 전극(28)을 형성한다.

또한, 반사 표시 전극(28) 상에 액정을 배향하는 배향막을 형성하여, 소위 TFT 기판이 완성된다. 이 TFT 기판에 대향하여, 대향 전극, 배향막을 액정 배치층에, 또한 위상차판 및 편광판을 액정을 배치하지 않은 층에 형성한 대향 전극 기판을 설치한다. 이들 TFT 기판과 대향 전극 기판을 이들 주변에서 접착하여, 이들 간극에 액정을 충전하여 반사형 액정 표시 장치가 완성된다.

이상과 같이, 감광성 수지를 이용함과 함께, 원하는 컨택트홀과 오목부를 형성하는데 있어서, 감광성 수지의 노광량을 각각 다르게 함에 따라, 종래와 같이 2번의 평탄화 절연막을 성막하지 않고 용이하게 컨택트홀과 오목부를 형성할 수 있으므로, 공정을 간략화할 수 있어 비용의 삭감이 가능해진다.

또, 상술된 본 발명의 실시예에서는, 현상에 의해 오목부 및 컨택트홀을 형성했지만, 본 발명은 그것에 한정되는 것이 아니고, 더욱 현상한 후에 가열, 예를 들면 220°C 정도로 가열하면 오목부(74)의 오목부 단부의 경사가 완만해지고, 입사광을 더 다방향으로 반사할 수 있어, 밝은 표시를 얻을 수 있다.

또한, 본 실시예에서는, 오목부(27)가 반사 표시 전극 형성 영역에, 상사형의 사각 형상을 2개 형성한 경우에 대해 설명했지만, 본 발명은 그것에 한정되는 것은 아니라, 원 형상이라도, 또한 몇개의 형상이 설치되어도 좋다.

또한, 오목부(27)가 형성되는 영역은, 게이트 신호선(51)과 드레인 신호선(52)으로 둘러싸인 영역 내에 한하는 것은 아니고, 게이트 신호선(51) 또는 드레인 신호선(52)과 중첩한 영역에 형성되어도 좋다.

또한, 본 실시예에서는, 인접하는 반사 표시 전극(28)의 주위 단부가 게이트 신호선(51) 및 드레인 신호선(52)에 중첩한 경우에 대해 설명했지만, 본 발명은 그것에 한정되는 것은 아니고, 어느 한쪽 신호선에만 중첩해도 좋고, 아무데도 중첩하지 않아도 좋다. 또한, 반사 표시 전극(28)에 대해서도, TFT 상으로까지 연장하지 않아도 된다.

또한, 제2 게이트 전극(17)과 능동층(13)사이에 설치하는 절연막, 예를 들면 본 실시예의 경우의 스토퍼 절연막(14), 층간 절연막(15) 및 평탄화 절연막(21)이, SiO_2 막, SiN 막 혹은 유기막의 각 단체로 이루어져도 좋고, 또는 각막을 적층시킨 적층체로 이루어져도 좋다.

또한, 본 실시예에서는, 게이트를 2개 구비한 소위 더블 게이트 전극 구조의 TFT를 이용한 경우를 나타냈지만, 게이트가 1개의 싱글 게이트 구조 또는 게이트가 3개 이상의 멀티 게이트 구조라도 좋다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 공정의 증대를 억제하여 용이하게 반사 표시 전극과 소스와의 컨택트를 취함과 함께, 반사 표시 전극 형성 영역에 오목부를 형성할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

박막 트랜지스터와, 표면에 오목부를 갖는 절연막을 통해 상기 박막 트랜지스터의 소스에 접속되고, 상기 박막 트랜지스터보다도 상층에 형성된 반사 재료로 이루어지는 반사 표시 전극을 구비한 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법에 있어서,

상기 절연막이 되는 감광성 수지막을 도포하는 공정;

상기 반사 표시 전극을 형성하는 영역의 상기 감광성 수지막 상에, 오목부를 형성하는 개소에 대응한 위치에 개구부를 갖는 제1 마스크를 배치하고, 제1 노광으로 노광하는 공정;

상기 제1 마스크를 대신하여, 상기 반사 표시 전극을 형성하는 영역의 상기 감광성 수지 상에, 상기 소스와 상기 반사 표시 전극이 컨택트하기 위한 컨택트홀을 형성하는 개소에 대응한 위치에 개구부를 갖는 제

2 마스크를 배치하고, 제2 노광량으로 노광하는 공정;

상기 제2 마스크를 제거하고, 상기 감광성 수지를 현상하는 공정; 및

상기 현상한 감광성 수지 상에 상기 반사 표시 전극을 형성하는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 2

박막 트랜지스터와, 표면에 오목부를 갖는 절연막을 통해 상기 박막 트랜지스터의 소스에 접속되고, 상기 박막 트랜지스터보다도 상층에 형성된 반사 재료로 이루어지는 반사 표시 전극을 구비한 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법에 있어서,

상기 절연막이 되는 감광성 수지막을 도포하는 공정;

상기 반사 표시 전극을 형성하는 영역의 상기 감광성 수지 상에, 상기 소스와 상기 반사 표시 전극이 콘택트하기 위한 콘택트홀을 형성하는 개소에 대응한 위치에 개구부를 갖는 제2 마스크를 배치하고, 상기 제2 노광량으로 노광하는 공정;

상기 제2 마스크를 대신하여, 상기 반사 표시 전극을 형성하는 영역의 상기 감광성 수지막 상에, 오목부를 형성하는 개소에 대응한 위치에 개구부를 갖는 제1 마스크를 배치하고, 상기 제1 노광량으로 노광하는 공정;

상기 제1 마스크를 제거하고, 상기 감광성 수지를 현상하는 공정; 및

상기 현상한 감광성 수지 상에 상기 반사 표시 전극을 형성하는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 감광성 수지를 현상하는 공정 후에, 가열하는 공정을 부가한 것을 특징으로 하는 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 4

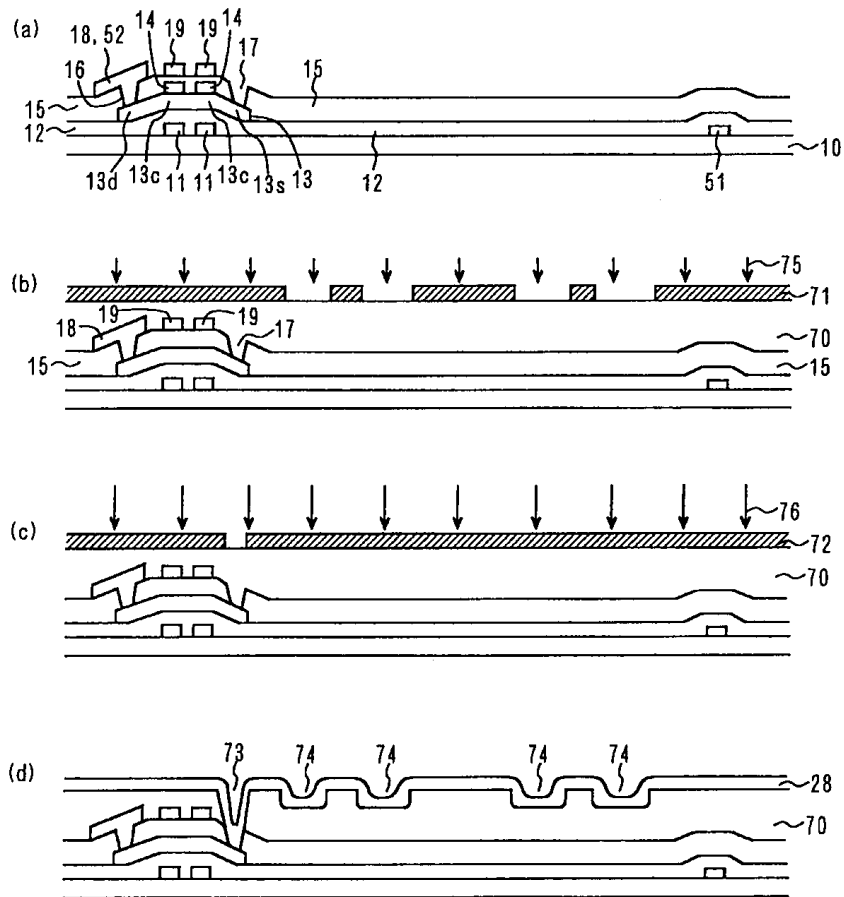
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1 노광량은 제2 노광량보다도 작은 것을 특징으로 하는 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 5

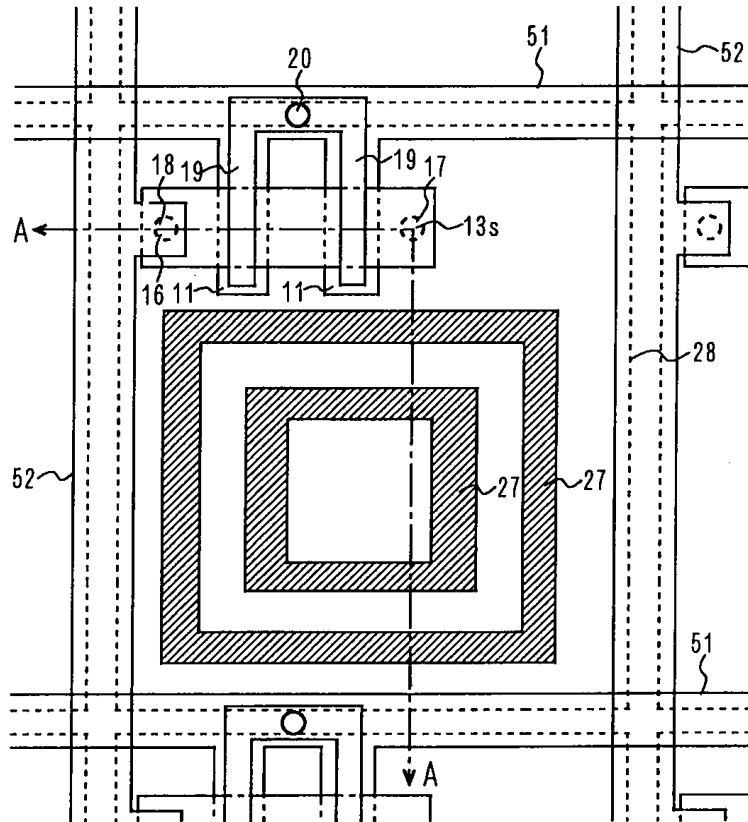
제3항에 있어서, 상기 제1 노광량은 제2 노광량보다도 작은 것을 특징으로 하는 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법.

도면

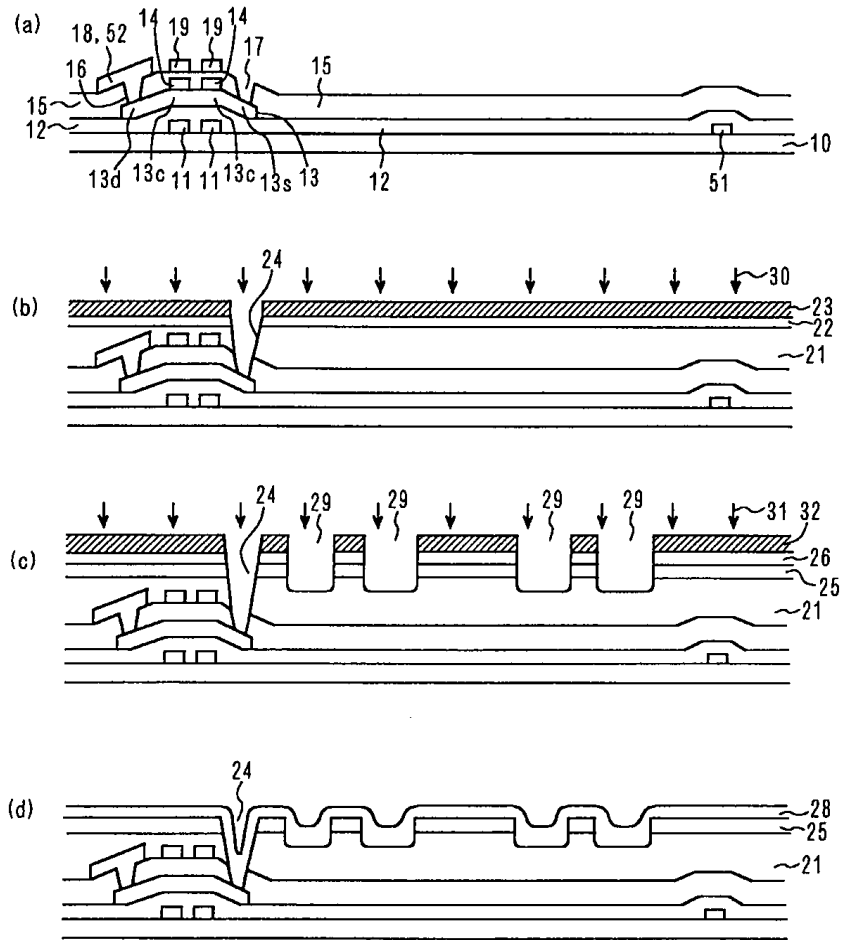
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	反射型液晶显示装置的制造方法		
公开(公告)号	KR1020010015312A	公开(公告)日	2001-02-26
申请号	KR1020000040061	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 노리타케가즈토 YAMAJI TOSHIFUMI 야마지도시후미		
发明人	노리타케가즈토 야마지도시후미		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/13 G02F1/1368 G02F1/136 G09F9/30 G02F1/1335 G02F		
CPC分类号	G02F1/133553 G02F1/136227		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
优先权	1999200600 1999-07-14 JP		
其他公开文献	KR100385762B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过控制反射指示电极和源极以及反射标记电极形成区域的接触孔中的凹陷，可以提供容易成形的反射型液晶显示装置的制造方法。光致抗蚀剂（70）在对应于凹槽（27）的位置显影，凹槽（27）包括绝缘基板（10）上的第一栅电极（11），栅极绝缘层（12）和半导体膜（13），并且层状绝缘膜（15）形成TFT，该TFT包括连接到层间绝缘膜（15）上侧的第一栅电极（11）的第二栅电极（19），并且用光敏树脂（70）涂覆正面并且，在与源（13s）对应的位置处设置反射指示电极（28）形成区域而不是第一掩模（71），执行第一曝光（75）作为包括开口部分的掩模（71）作为在曝光后具有比第一次曝光（75）的开口部分到大曝光剂量的第二掩模（72）。形成接触孔（73）和凹槽（74）。反射型液晶显示器，绝缘基板，光敏树脂，反射指示电极，凹槽，接触孔。

