

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G02F 1/13 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년07월19일 10-0602142 2006년07월10일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2003-0046045	(65) 공개번호	10-2004-0012476
(22) 출원일자	2003년07월08일	(43) 공개일자	2004년02월11일

(30) 우선권주장	JP-P-2002-00219888	2002년07월29일	일본(JP)
(73) 특허권자	가부시끼가이샤 도시바 일본국 도쿄도 미나토꾸시 바우라 1쵸메 1방 1고		
(72) 발명자	후지바야시사다야스 일본국 도쿄도 미나토꾸시 바우라 1쵸메 1방 1고 가부시끼가이샤 도시바 지적 재산부내		
	오노아츠코 일본국 도쿄도 미나토꾸시 바우라 1쵸메 1방 1고 가부시끼가이샤 도시바 지적 재산부내		
	와타나베 료이치 일본국 도쿄도 미나토꾸시 바우라 1쵸메 1방 1고 가부시끼가이샤 도시바 지적 재산부내		
	야마다 요시타카 일본국 도쿄도 미나토꾸시 바우라 1쵸메 1방 1고 가부시끼가이샤 도시바 지적 재산부내		
	모리모토 히로카즈 일본국 도쿄도 미나토꾸시 바우라 1쵸메 1방 1고 가부시끼가이샤 도시바 지적 재산부내		
(74) 대리인	김윤배 이범일		

심사관 : 정성태

(54) 액정표시기

요약

본 발명은, 노광 스테이지에 광의 반사율이 다른 부분이 있어도, 고정밀도의 패턴형성이 가능하게 하고, 액정표시장치의 표시불균일의 발생을 방지한다.

이를 위해, 유리(122) 위에 형성된 박막 트랜지스터(124)와, 유리(122) 위 및 박막 트랜지스터(124) 위에 형성되고, 또한 두께가 다른 투과영역(134)과 반사영역(133)을 가진 절연막(128)을 구비하는 액정표시기에 있어서, 투과영역(134)과 반사영역(133)의 경계 아래에 차광막(126)이 설치되어 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제1실시형태에 따른 액정표시장치의 개략 단면도,

도 2는 본 발명의 제1실시형태에 따른 액정표시장치의 개략 평면도,

도 3은 제1실시형태에 따른 액정표시장치의 제조공정도,

도 4는 제2실시형태에 따른 액정표시장치의 제조공정도,

도 5는 종래의 노광시에 있어서의 반사광의 영향을 설명하기 위한 도면이다.

< 도면부호의 설명 >

120 --- TFT기관, 122 --- 유리,

124 --- TFT, 126 --- 차광막,

128 --- 절연막, 130 --- 투명전극,

132 --- 반사전극.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시기 및 그 제조방법에 관한 것으로, 특히 감광성 재료를 노광하여 형성되는 패턴에 대해 높은 치수정밀도가 요구되는 액정표시기 및 그 제조방법에 관한 것이다.

반투과형 액정표시기에 사용되는 TFT(Thin Film Transistors: 박막 트랜지스터) 기관은, 반사표시하는 부분(반사부)과 투과표시하는 부분(투과부)을 가진다. 일반적으로, 반사부는 기관 위의 복수개의 박막 트랜지스터 위에 절연막, 반사전극층이 순차 적층되고, 한편 투과부는 반사전극층 대신에 투명전극층이 절연막 위에 적층되어 있다.

또, 반사부의 반사율과 투과부의 투과율을 각각 향상시키기 위해, 절연막의 막두께를 반사부와 투과부에서 의도적으로 다르게 하고, 대향기관과 접합시킨 때에 반사부와 투과부에서 각각이 최적의 셀갭(cell gap)을 가지는 구조도 개발되어 있다. 이 경우, TFT 기관은 반사부 및 투과부의 양쪽에 감광성 수지를 도포한 후, 투과부만 노광하고, 더욱이 현상, 포스트베이킹(post-bake)을 행함으로써 투과부의 막두께와 반사부의 막두께의 차이를 조정한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그렇지만, 절연막 재료로서 투과율이 높은 감광성 수지를 사용하기 때문에, 노광시에 노광 스테이지(exposure stage)로부터의 반사광의 영향을 받기 쉽다.

도 5에 나타난 바와 같이, 노광 스테이지(210)에는 기관 흡착용 또는 기관 밀어올림용의 구멍(212)이 존재한다. 구멍(212)은 광을 반사하지 않지만, 구멍이 아닌 부분(214)은 광을 반사한다. 이 때문에, 구멍(212) 위에 위치하는 절연막(128)은 마스크(208)의 개구부를 통해 절연막(128)에 도달하는 광만을 수취하지만, 구멍이 아닌 부분(214) 위에 위치하는 절연막(128)은 마스크(208)의 개구부를 통해 절연막(128)에 도달하는 광뿐만 아니라, 구멍이 아닌 부분(214)에 의해 반사되는 광도 수취한다. 패턴치수는 수광량에 의해 좌우되기 때문에, 수광량이 적은 구멍(212) 위는 패턴폭이 좁고, 수광량이 많은 구멍이 아닌 부분(214) 위는 패턴폭이 넓어진다. 그리고, 이러한 패턴폭의 차이가 휘도불균일 등의 표시불균일로서 시인되어 버린다고 하는 문제가 생기고 있었다.

본 발명은 이러한 점을 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은 노광 스테이지에 의해 반사되는 광량의 다소(많고 적음)에 따라 발생하는 패턴치수의 차이를 없애 표시불균일의 발생을 방지하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은, 상기 과제를 해결하기 위해 이루어진 것으로, 그 제1특징은 기관 위에 형성된 박막 트랜지스터와, 기관 및 박막 트랜지스터 위에 형성되고, 또한 두께가 다른 투과영역과 반사영역을 가진 절연막을 구비하는 액정표시기에 있어서, 투과영역과 반사영역의 경계 아래에 차광막이 설치되어 있는 점에 있다. 또, 투과영역 위에 투명전극막이 형성되고, 반사영역 위에 반사전극막이 형성되는 것이 바람직하다.

이러한 구성에 의하면, 노광 스테이지에 의해 반사되고, 투과영역과 반사영역의 경계 아래, 또는 투명전극막이 형성되는 영역과 반사전극막이 형성되는 영역의 경계 아래로 되돌아오는 광이 절연막에 도달하는 것을 막을 수 있고, 노광 스테이지 표면에 반사율이 다른 부분이 있어도 절연막의 치수정밀도를 저하시키는 것을 방지할 수 있다.

더욱이, 차광막의 재료가 박막 트랜지스터의 재료와 같은 것이 바람직하다. 차광막과 박막 트랜지스터가 동일 재료이기 때문에, 차광막과 박막 트랜지스터를 동일 공정으로 형성하는 것이 가능하게 된다.

본 발명의 제2특징은, 액정표시기의 제조방법에 있어서, 기관 위에 차광막을 형성하는 스텝과, 기관 및 차광막 위에 감광성을 갖는 절연막을 형성하는 스텝 및, 절연막의 패턴영역과 비패턴영역의 경계 아래에 차광막이 위치하도록 노광을 행하는 노광스텝을 포함하는 점에 있다.

이러한 구성에 의하면, 노광 스테이지에 의해 반사되고, 절연막의 패턴영역과 비패턴영역의 경계 아래로 되돌아오는 광이 절연막에 도달하는 것을 막을 수 있으며, 노광 스테이지 표면에 반사율이 다른 부분이 있어도 높은 치수 정밀도의 절연막을 형성할 수 있다.

또, 차광막 형성시에 차광막과 동일한 재료를 사용하여 박막 트랜지스터도 형성하는 것이 바람직하다. 차광막과 박막 트랜지스터가 동일 재료라면, 차광막과 박막 트랜지스터를 동일 공정으로 형성하는 것이 가능하게 된다.

본 발명의 제3특징은, 액정표시기의 제조방법에 있어서, 기관의 이면에 광반사막, 차광막 또는 광확산막을 형성하는 스텝과, 기관의 표면에 감광성을 갖는 절연막을 형성하는 스텝 및, 절연막의 패턴영역에 노광을 행하는 노광스텝을 포함하는 점에 있다.

이러한 구성에 의하면, 노광시에 기관을 투과하는 광은 기관 이면의 광반사막에 의해 전부 반사되거나, 차광막이 존재하기 때문에 전부 반사되지 않거나, 또는 광확산막이 존재하기 때문에 기관면의 모든 영역으로부터 균등하게 반사된다. 이 때문에, 노광 스테이지 표면에 반사율이 다른 부분이 있어도, 절연막의 치수정밀도를 저하시키는 것을 방지할 수 있다.

(발명의 실시형태)

이하, 본 발명의 실시형태를 도면을 참조하면서 설명하는데, 본 발명은 이들 실시형태에 한정되는 것은 아니다. 이하의 도면의 기재에 있어서, 동일 또는 유사한 부분에는 동일 또는 유사한 부호를 붙이고 있다. 다만, 도면은 모식적인 것이고, 형상이나 치수는 현실의 것과는 다르다. 따라서, 구체적인 형상이나 치수는 이하의 설명을 참작하여 판단해야 할 것이다. 또, 도면 상호간에 있어서도 서로의 치수의 관계나 비율이 다른 부분이 포함되어 있는 것은 물론이다.

제1실시형태

도 1은 본 발명의 제1실시형태에 따른 액정표시장치의 개략 단면도이다. 도 1에 나타난 바와 같이, 제1실시형태의 액정표시장치는 TFT 기판(120), 컬러필터 기판(140)을 가진다. TFT 기판(120)과 컬러필터 기판(140)은 스페이서(160)에 의해 소정 간격으로 대향 배치되고, 기판의 주변을 둘러 싸도록 형성된 도시하지 않은 밀봉(seal)재에 의해 접합되어 있다. 또, TFT 기판(120)과 컬러필터 기판(140) 사이에는 액정(180)이 주입되어 충전되어 있다.

TFT 기판(120)은 투명한 유리(122)의 표면에 TFT(124)와 차광막(126)이 형성되어 있다. 또, TFT(124)와 차광막(126)의 표면에, 절연막(128)이 형성되어 있다. 더욱이, 절연막(128)의 표면에 ITO막(산화인듐박막) 등의 투명전극(130)과, 금속막 등의 반사전극(132)이 형성되어 있다. 여기서, 반사전극(132)은 반사광의 시야각을 넓히기 위해, 표면에 요철(凹凸)이 형성되어 있다.

차광막(126)의 재질은, 노광시에 투명전극 형성영역에 조사되는 광으로, 노광 스테이지에 의해 반사되어 반사전극 형성영역에 도달해 버리는 광을 충분히 차단할 수 있을 만큼의 차광성을 갖는 것이면 좋고, TFT(124)와 동시에 형성가능하게 하기 위해 TFT(124)와 동일 재료인 것이 바람직하며, 구체적으로는 폴리브텐이 예시된다.

또, 차광막(126)의 형성위치는, 도 2에 기초하여 후에 설명하는 투과영역(134)과 반사영역(133)의 경계의 아래로 한다. 더욱이, 차광막(126)의 두께와 폭은 노광시에 투명전극 형성영역에 조사되는 광으로, 노광 스테이지에 의해 반사되어 반사전극 형성영역에 도달해 버리는 광을 충분히 차단할 수 있는 것이면 좋다. 즉, 차광막(126)의 두께와 폭은 조사광의 파장, 주파수, 조사각도의 어긋남 또는 조사시간 등의 조사조건이나, 차광막의 재질 등에 의해 결정된다. 예컨대, 조사조건이 300mJ/cm²이고, 차광막의 재질이 폴리브텐이면, 차광막(126)의 두께(T)는 0.3~0.6마이크로미터(μm), 폭(W)은 약 6 μm 가 바람직하다.

도 2는 본 발명의 제1실시형태에 따른 액정표시장치의 개략 평면도이다. 도 2에 나타난 바와 같이, 복수의 신호선(202)과 이것과 직교하는 복수의 주사선(204)이 매트릭스형상으로 배치되고, 이 매트릭스의 각 격자(화소)마다 투과영역(134)과 반사영역(133)이 형성되어 있다. 또, 주사선(204)과 평행으로 보조용량선(206)이 형성되어 있다. 그리고, 상기와 같이 투과영역(134)과 반사영역(133)의 경계 아래에 차광막(126)이 형성되기 때문에, 도 2의 개략 평면도에서는 투과영역(134)과 반사영역(133) 사이에 차광막(126)이 나타난다. 즉, 차광막(126)은 투과영역(134)을 테두리를 두르도록 형성된다.

한편, 도 1에 나타난 바와 같이, 컬러필터 기판(140)은 투명한 유리(142)의 표면에 컬러 레지스트 144R(적), 144G(녹), 144B(청)가 형성되고, 컬러 레지스트(144)의 표면에 투명전극(146)이 형성되며, 더욱이 투명전극(146)의 표면을 덮도록 도시하지 않은 배향막이 형성되어 있다.

또, 도 1에 나타난 액정표시장치에서는, 반사표시 시와 투과표시 시에서 액정(180)을 통과하는 광의 경로길이가 다르다. 즉, 투과표시 시에는 백라이트(190)로부터의 투과광이 1회만 액정(180)을 통과하는데 반해, 반사표시 시에는 컬러 레지스트(144)층으로부터 입사한 외광이 액정(180)을 통과하고, 반사전극(132)에서 반사하여 다시 액정(180)을 통과한다. 이 때문에, 만일 반사전극(132)의 높이와 투명전극(130)의 높이가 같으면, 반사광이 액정(180)을 통과하는 거리는 투과광이 액정(180)을 통과하는 거리보다도 길어진다. 따라서, 반사표시 시와 투과표시 시의 각각에 있어서 최적의 광학특성을 얻기 위해, 반사전극(132) 위의 셀갭과 투명전극(130) 위의 셀갭의 각각에 대해 최적의 설계를 할 필요가 있다. 그래서, 도 1에 나타난 바와 같이, 반사전극(132) 아래의 절연막(128)을 투명전극(130)아래의 절연막(128)보다도 두껍게 함으로써, 외광이 액정(180)을 통과하는 거리와 백라이트광이 액정(180)을 통과하는 거리를 조정하고 있다. 이러한 통과거리 조정을 위해 투명전극(130)을 형성하는 영역의 절연막만을 노광하고, 그 후 현상, 포스트베이킹(post-bake)을 행한다.

다음에, 도 3a~도 3c를 참조하면서, 제1실시형태에 따른 액정표시장치의 제조방법에 대해 설명한다. 제1실시형태의 제조방법의 주된 특징은, 도 3a에 나타난 바와 같이 유리기판(122) 위에 차광막(126)을 형성하고, 도 3b에 나타난 바와 같이 유리(122) 및 차광막(126) 위에 에너지 조사에 대해 감광성을 갖는 절연막(128)을 형성하며, 도 3c에 나타난 바와 같이 마스크(208)를 이용하여 절연막(128)의 투과영역에만 선택적으로 에너지 조사를 행하는 점에 있다.

도 3c에 나타난 바와 같이, 노광 스테이지(210)에 기판 흡착용의 구멍(212) 등이 있으면, 구멍(212)의 부분에서는 조사광은 반사되는 일없이 노광 스테이지(210)아래로 진행한다. 한편, 구멍 이외의 부분(214)에서 반사한 광은 유리(122)내를 재차 진행하지만, 차광막(126)에 의해 차단되기 때문에, 절연막(128)에는 도달하지 않는다. 따라서, 구멍(212) 위에 위치하는 절연막이라도, 구멍 이외의 부분(214) 위에 위치하는 절연막이라도 수광량은 같다.

(1) 반사전극 하부의 절연막이 두껍고, 투명전극 하부의 절연막이 얇아지도록 패턴형성되고, 또한 투과영역(134)을 테두리를 두르도록 차광막(126)을 형성한 제1실시형태의 액정표시기와, (2) 반사전극 하부의 절연막이 두껍고, 투명전극 하부의 절연막이 얇아지도록 패턴형성되어 있지만, 차광막(126)을 형성하고 있지 않은 종래의 액정표시기에 대해, 표시불균일의 발생을 비교했다. 차광막을 가지지 않은 종래의 액정표시기에서는 70%의 표시불균일이 시인(視認)된데 반해, 차광막을 가진 제1실시형태의 액정표시기에서는 표시불균일은 시인되지 않았다.

상기와 같이, 제1실시형태에 의하면, 구멍(212) 위에 위치하는 절연막이라도, 구멍 이외의 부분(214) 위에 위치하는 절연막이라도 수광량은 같기 때문에, 구멍(212) 위에 위치하는 패턴은 폭이 좁고, 구멍 이외의 부분(214) 위에 위치하는 패턴은 폭이 넓어진다고 하는 문제는 생기지 않는다. 따라서, 패턴폭의 상위에 기인하는 표시불균일은 발생하지 않는다.

도 3a~도 3c에서는 설명의 형편상 TFT(124)를 생략하고 있다. 그러나, 제조공정을 적게 함으로써, 제조시간을 단축하고, 또한 제조비용을 삭감하기 위해서는, TFT(124)와 차광막(126)을 동일한 재료에 의해 동시에 형성하는 것이 바람직하다.

제2실시형태

전술한 제1실시형태에서는, 노광 스테이지의 광반사율이 균일하지 않은 것에 기인하는 표시불균일의 발생을 유리(122)와 절연막(128) 사이의 소정 위치에 차광막(126)을 설치함으로써 해소했지만, 제2실시형태에서는 TFT 기판(120)의 이면 전체에 반사막 등을 설치함으로써 표시불균일의 발생을 방지한다.

다음에, 도 4a~도 4c를 참조하면서, 제2실시형태에 따른 액정표시장치의 제조방법에 대해 설명한다. 제2실시형태의 제조방법의 주된 특징은, 도 4a에 나타낸 바와 같이 유리(402) 아래에 반사막(404)을 형성하고, 도 4b에 나타낸 바와 같이 유리(402) 위에 에너지 조사에 대해 감광성을 갖는 절연막(406)을 형성하며, 도 4c에 나타낸 바와 같이 마스크(420)를 이용하여 절연막(406)의 투과영역에만 선택적으로 에너지 조사를 행하는 점에 있다.

이하, 제2실시형태를 보다 구체적으로 설명한다. 먼저, 400mm×500mm의 유리(402) 이면에, 반사막(404)으로서 두께 50nm의 크롬막을 균일하게 성막한다(도 4a). 다음에, 유리(402)의 표면에, TFT를 형성하는 통상의 프로세스와 마찬가지로 성막 및 패터닝을 반복하고, TFT, 전극배선 및 표시전극을 형성하는데, 설명의 형편상 도 4a~도 4c에는 TFT, 전극배선 및 표시전극은 도시하지 않는다.

다음에, TFT 등이 형성된 유리(402) 위에 감광성 유기재료를 도포하고, 절연막(406)을 형성한다(도 4b). 더욱이, 반사막(404) 및 절연막(406) 등이 형성된 유리(402)를 노광 스테이지(410) 위에 설치한다. 노광 스테이지(410)에는 진공 흡착용, 기판 밀어올림용의 구멍(412)이 설치되어 있다. 그리고, 마스크(420)를 이용하여 광원(422)의 광을 투과영역에만 조사한다. 투과영역에 조사된 광은 유리(402)의 이면을 투과하는 일없이 반사막(404)에 의해 반사되고, 다시 유리(402) 및 절연막(406)을 투과하며, 마스크(420)측으로 돌아온다. 이 때문에, 광이 조사된 장소가 어디인가에 관계없이, 구체적으로는 구멍(412) 위인가 아닌가에 관계없이, 절연막(406)의 수광량은 같다. 따라서, 감광성을 가진 절연막(406)을 노광하고, 현상 등을 행함으로써 형성되는 요철부의 치수, 형상은 구멍(412) 위인가 아닌가에 관계없이 변동은 생기지 않는다. 따라서, 이러한 요철부의 치수, 형상의 변동에 기인하는 반사휘도의 변동, 표시불균일이 시인되는 일은 없다.

유리(402)의 이면에 반사막(404)을 성막하는 대신에, 차광필름을 붙여도 동일한 효과가 얻어진다. 또, 유리(402)의 이면에 광확산필름을 붙여도 동일한 효과가 얻어진다. 왜냐하면, 차광필름에 의해 노광 스테이지(410)측으로의 광의 진행을 차단할 수 있다면, 구멍(412) 위라도, 구멍(412)이 없는 부분의 위라도 절연막(406)에 도달하는 반사광의 양은 0으로 되므로, 반사광의 양에 차이는 생기지 않기 때문이다. 또, 확산필름에 의해 노광 스테이지(410)측으로 진행하는 광을 확산할 수 있다면, 구멍(412) 위라도, 구멍(412)이 없는 부분의 위라도 절연막(406)에 도달하는 반사광의 양은 거의 동일하게 되므로, 역시 반사광의 양에 차이는 생기지 않기 때문이다.

절연막(406)에 요철부를 형성한 후, 요부(凹部)에는 투명전극을 형성하여 투과영역으로 하고, 또 절부(凸部)에는 반사전극을 형성하여 반사영역으로 한다. 투명전극으로서는 ITO막이 바람직하고, 또 반사전극으로서는 몰리브덴막, 알루미늄막이 바람직하다. 더욱이, 반사영역으로 되는 절부 표면은 보다 미소한 요철을 형성함으로써 적당하게 광을 확산하고, 반사표시시의 시야각을 넓히는 것이 바람직하다.

이러한 구성에 의하면, 노광 스테이지(410)의 구멍(412) 위에 위치하는 절연막(406)의 총 수광량과, 구멍(412) 위에 위치하지 않는 절연막(406)의 총 수광량은 동일하게 된다. 따라서, 절연막(406)에 형성되는 패턴 크기가 노광 스테이지(410)의 구멍(412) 위인가 아닌가에 따라 달라지는 일은 없고, 구멍(412) 위인가 아닌가에 따라 패턴 크기가 달라지는 것에 기인하는 표시불균일의 발생이 시인되는 일은 없다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 노광 스테이지에 광의 반사율이 균일하지 않은 부분이 존재해도, 감광성 수지가 노광 스테이지 측으로부터 수취하는 광량을 0으로 하거나 또는 균일화할 수 있으므로, 휘도불균일 등의 표시불균일의 발생이 없는 액정표시장치를 실현하는 것이 가능하게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기관과,

상기 기관 위에 형성된 박막 트랜지스터,

상기 박막 트랜지스터를 덮도록 서로 두께가 다른 투과영역 및 반사영역을 형성한 절연막,

상기 투과영역 위에 형성된 투명전극막,

상기 반사영역 위에 형성된 반사전극막 및,

상기 투과영역 및 상기 반사영역의 경계의 아래 부분에 설치되되, 상기 경계로부터 상기 반사영역의 소정 부분까지 확장된 차광막을 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시기.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 차광막의 재료가 상기 박막 트랜지스터의 재료와 같은 것을 특징으로 하는 액정표시기.

청구항 4.

기관과,

상기 기관 위에 형성된 박막 트랜지스터,

상기 박막 트랜지스터를 덮도록 서로 두께가 다른 투과영역 및 반사영역을 형성한 절연막,

상기 투과영역 위에 형성된 투명전극막,

상기 반사영역 위에 형성된 반사전극막 및,

상기 투과영역 및 상기 반사영역의 경계의 아래 부분에 설치되되, 당해 액정표시장치의 제조시에 산란광이 상기 반사영역을 노광하는 것을 방지하기 위해 상기 경계로부터 상기 반사영역의 소정 부분까지 확장된 차광막을 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

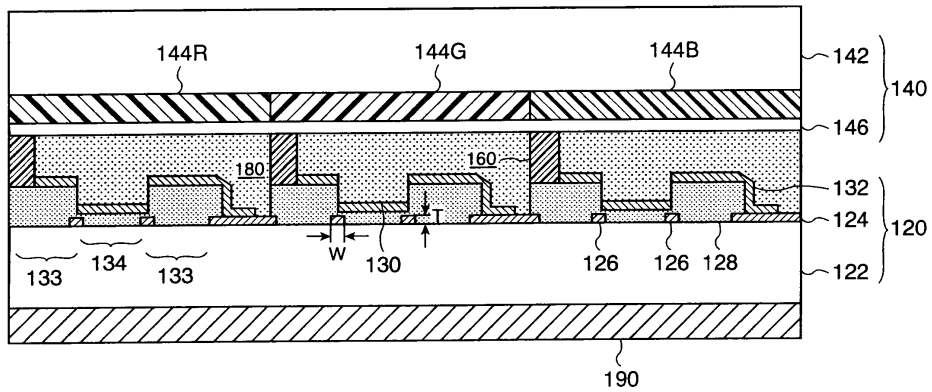
제4항에 있어서, 상기 차광막의 재료가 상기 박막 트랜지스터의 재료와 같은 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6.

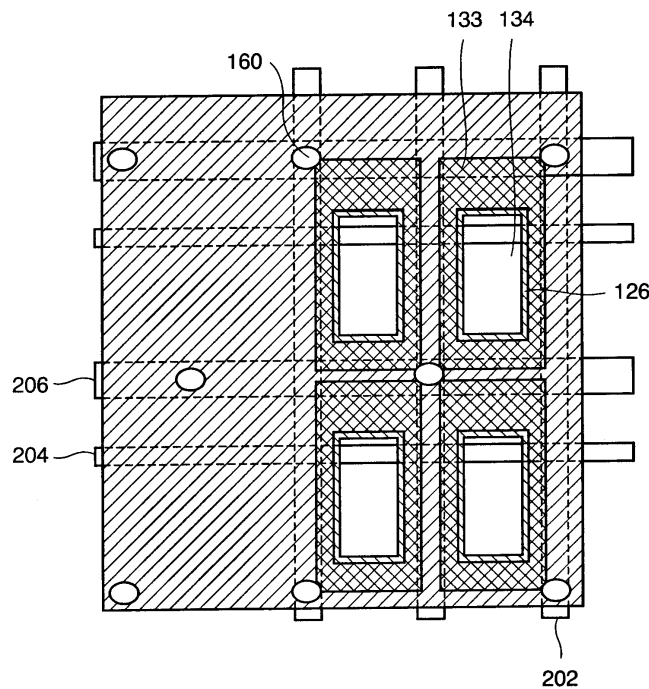
삭제

도면

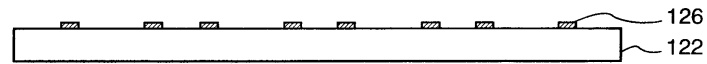
도면1



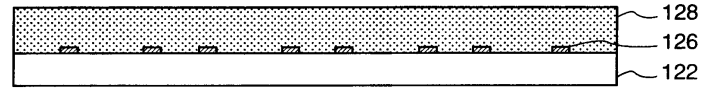
도면2



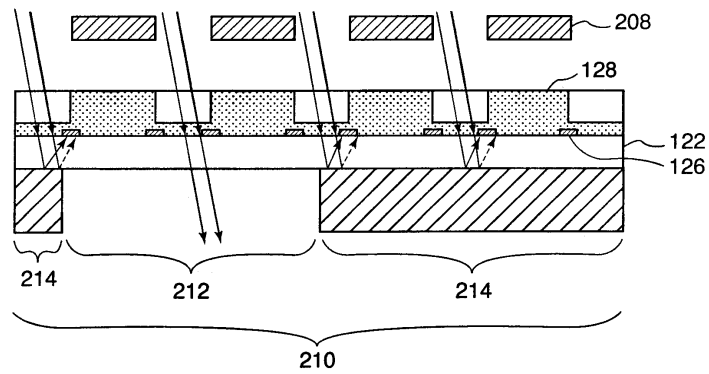
도면3a



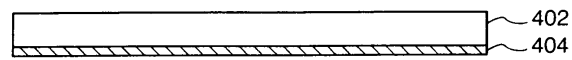
도면3b



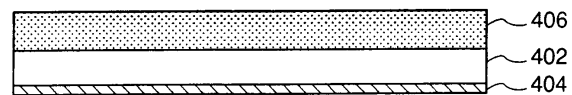
도면3c



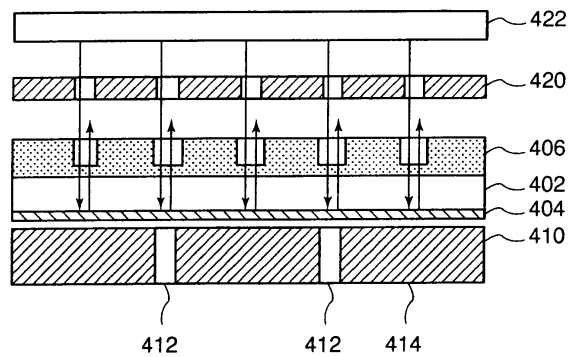
도면4a



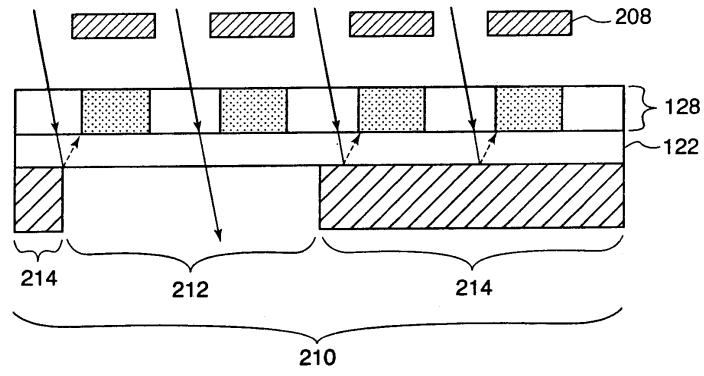
도면4b



도면4c



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100602142B1	公开(公告)日	2006-07-19
申请号	KR1020030046045	申请日	2003-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	Sikki东芝股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Sikki东芝股份有限公司		
[标]发明人	FUJIBAYASHI SADAYASU 후지바야시사다야스 OONO ATSUKO 오노아츠크 WATANABE RYOICHI 와타나베료이치 YAMADA YOSHITAKA 야마다요시타카 MORIMOTO HIROKAZU 모리모토히로카즈		
发明人	후지바야시사다야스 오노아츠크 와타나베료이치 야마다요시타카 모리모토히로카즈		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/133555		
代理人(译)	KIM , YOON BAE		
优先权	2002219888 2002-07-29 JP		
其他公开文献	KR1020040012476A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明中,即使在曝光阶段中的光反射系数的其他部分,并能够以高精度图案形成和防止液晶显示装置的显示不均匀的发生。和薄膜形成晶体管124上的玻璃122,为此目的,与玻璃122在具有透射区域134和反射区域133的液晶显示器中,透射区域134和反射区域133形成在薄膜晶体管124上并且具有不同厚度的透射区域134和反射区域133,屏蔽膜126设置在边界下方。度

