



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월17일
(11) 등록번호 10-0767376
(24) 등록일자 2007년10월09일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

(21) 출원번호 10-2001-0059121

(22) 출원일자 2001년09월24일

심사청구일자 2006년09월22일

(65) 공개번호 10-2003-0026113

공개일자 2003년03월31일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019980080560 A

KR1020010005223 A

전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

임성균

서울특별시은평구대조동231번지삼성타운아파트10
2동705호

(74) 대리인

팬코리아특허법인

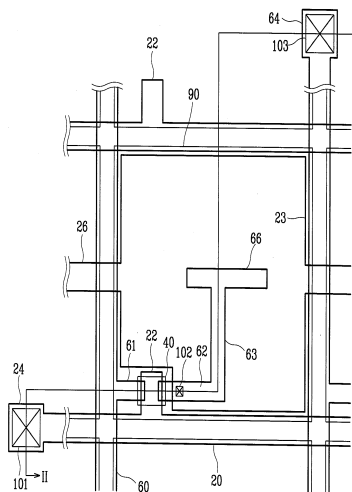
심사관 : 손희수

(54) 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기판

(57) 요약

절연 기판 위에는 게이트선 및 게이트 전극을 포함하는 게이트 배선이 형성되어 있다. 게이트 배선을 덮는 게이트 절연막이 형성되어 있으며, 게이트 전극의 게이트 절연막 상부에는 반도체 패턴이 형성되어 있다. 반도체 패턴 또는 게이트 절연막 상부에는 데이터선, 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 데이터 배선이 형성되어 있다. 게이트 배선 또는 데이터 배선과 같은 층에는 유지 전극이 형성되어 있다. 게이트 배선 또는 데이터 배선과 같은 층의 화소 영역에는 전면적으로 보조 금속 패턴이 형성되어 있다. 데이터 배선 및 반도체 상부에는 유기 절연막이 형성되어 있다. 유기 절연막 상부에는 드레인 전극과 연결되어 있는 반사막이 형성되어 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

절연 기관,
상기 절연 기관 위에 가로 방향으로 형성되어 있는 게이트선 및 게이트 전극을 포함하는 게이트 배선,
상기 게이트 배선을 덮는 게이트 절연막,
상기 게이트 전극의 상기 게이트 절연막 상부에 형성되어 있는 반도체 패턴,
상기 반도체 패턴 또는 상기 게이트 절연막 상부에 형성되어 있으며, 세로 방향으로 뻗어 있는 데이터선, 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 데이터 배선,
상기 게이트 배선 또는 상기 데이터 배선과 같은 층에 형성되어 있는 유지 전극,
상기 게이트 배선 또는 상기 데이터 배선과 같은 층의 화소 영역에 전면적으로 형성되어 있는 보조 금속 패턴,
상기 데이터 배선 및 상기 반도체 상부에 형성되어 있는 유기 절연막,
상기 유기 절연막 상부에 형성되어 있으며 상기 드레인 전극과 연결되어 있는 반사막
을 포함하는 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관.

청구항 2

제1항에서,
상기 보조 금속 패턴은 상기 게이트 배선 또는 상기 데이터 배선과 동일한 재료로 형성되는 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관.

청구항 3

제1항에서,
상기 보조 금속 패턴은 상기 유지 전극과 연결되어 상기 반사막 하부 전면에 형성되어 있는 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관.

청구항 4

제1항에서,
상기 보조 금속 패턴은 상기 유지 전극을 사이에 두고 두 부분으로 나뉘어져 있는 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관.

청구항 5

제1항에서,
상기 반사막은 요철 구조를 갖는 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관.

청구항 6

제5항에서,
상기 보조 금속 패턴은 상기 요철의 골 또는 상기 요철의 마루에 대응하는 부분에 형성되어 있는 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관.

청구항 7

제1항에서,
상기 게이트 배선은 상기 게이트선에 연결되어 있는 게이트 패드를 더 포함하고, 상기 데이터 배선은 상기 데이터선에 연결되어 있는 데이터 패드를 더 포함하며,

상기 유기 절연막은 상기 드레인 전극, 상기 게이트 패드 및 상기 데이터 패드를 각각 드러내는 제1, 제2 및 제3 접촉 구멍을 가지는 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기판.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <7> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세히 말하자면 반사형 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <8> 액정 표시 장치는 전극이 형성되어 있는 한 쌍의 투명 유리 기판, 두 유리 기판 사이의 액정층, 각각의 유리 기판의 바깥 면에 부착되어 빛을 편광시키는 두 장의 편광판으로 이루어지며, 빛을 발광하는 백 라이트(back light)를 이용하여 화상을 표시하는 투과형과 자연광을 이용하여 화상을 표시하는 반사형으로 나눌 수 있다.
- <9> 일반적으로 반사형 액정 표시 장치는 각각의 화소에 박막 트랜지스터, 반사막이 형성되어 있는 하부 기판과 화소 사이를 가려주는 블랙 매트릭스와 화소에 컬러 필터가 형성되어 있는 상부 기판으로 이루어져 있다.
- <10> 이러한 반사형 액정 표시 장치에서는 유지 용량을 충분히 확보하기 위해 반사막과 중첩되는 유지 전극이 형성되어 있으며, 반사율을 극대화하기 위해 반사막은 요철 구조의 표면을 가지는 유기 절연막의 상부에 형성되어 있다.
- <11> 그러나, 이러한 반사형 액정 표시 장치의 제조 방법에서 유기 절연막에 요철 구조를 형성할 때 유지 전극이 형성되어 있는 부분과 유지 전극이 형성되어 있지 않는 부분에서의 노광 정도가 달라지게 되어 유기 절연막의 요철 구조를 균일하게 형성할 수 없다. 이로 인하여 유기 절연막 위에 형성하는 반사막은 균일한 요철 구조를 형성할 수 없으므로 액정 표시 장치의 화상을 표현하는데 있어 대비비를 떨어뜨리는 문제점을 야기한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <12> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 반사막의 요철 구조가 균일한 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기판을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <13> 이러한 문제를 해결하기 위해 본 발명에는, 반사막 하부 전면에 보조 금속 패턴이 형성되어 있다. 이때, 보조 금속 패턴은 유지 전극과 연결될 수 있으며 유기 절연막의 요철 구조에 대응하는 부분에 형성될 수 있다.
- <14> 본 발명의 실시예에 따르면, 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기판은 절연 기판 위에 가로 방향으로 형성되어 있는 게이트선 및 게이트 전극을 포함하는 게이트 배선과, 게이트 배선을 덮는 게이트 절연막과, 게이트 전극의 게이트 절연막 상부에 형성되어 있는 반도체 패턴과, 반도체 패턴 또는 게이트 절연막 상부에 형성되어 있으며, 세로 방향으로 뻗어 있는 데이터선, 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 데이터 배선과, 게이트 배선 또는 데이터 배선과 같은 층에 형성되어 있는 유지 전극과, 게이트 배선 또는 데이터 배선과 같은 층의 화소 영역에 전면적으로 형성되어 있는 보조 금속 패턴과, 데이터 배선 및 반도체 상부에 형성되어 있는 유기 절연막과, 유기 절연막 상부에 형성되어 있으며 상기 드레인 전극과 연결되어 있는 반사막을 포함한다.
- <15> 이때, 보조 금속 패턴은 게이트 배선 또는 데이터 배선과 동일한 재료로 형성되는 것이 바람직하다.
- <16> 이때, 보조 금속 패턴은 유지 전극과 연결되어 반사막의 화소 영역 전면에 형성되는 것이 바람직하다.
- <17> 이때, 보조 금속 패턴은 유지 전극을 사이에 두고 두 부분으로 나뉘어져 있는 것이 바람직하다.
- <18> 이때, 반사막은 요철 구조를 갖는 것이 바람직하다.
- <19> 이때, 보조 금속 패턴은 요철의 골 또는 요철의 마루에 대응하는 부분에 형성되는 것이 바람직하다.
- <20> 이때, 게이트 배선은 게이트선에 연결되어 있는 게이트 패드를 더 포함하고, 데이터 배선은 데이터선에 연결되어 있는 데이터 패드를 더 포함하며, 유기 절연막은 드레인 전극, 게이트 패드 및 데이터 패드를 각각 드러내는 제1, 제2 및 제3 접촉 구멍을 가지는 것이 바람직하다.

- <21> 그러면, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 따른 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관 및 그 제조 방법에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.
- <22> 먼저, 도 1 및 도 2를 참고하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 구조 및 그 제조 방법에 대하여 상세히 설명한다.
- <23> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 배치도이고, 도 2는 도 1의 II-II' 선에 대한 단면도이다.
- <24> 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 절연 기관(10) 위에 알루미늄(Al) 또는 알루미늄 합금(Al alloy), 몰리브덴(Mo) 또는 몰리브덴-텅스텐(MoW) 합금, 크롬(Cr), 탄탈륨(Ta), 구리(Cu) 또는 구리 합금(Cu alloy) 등의 금속 또는 도전체로 만들어진 게이트 배선이 형성되어 있다. 게이트 배선은 게이트선(20), 게이트선(20)에 연결되어 있는 게이트 전극(22), 게이트선(20)의 끝에 연결되어 있어 외부로부터 주사 신호를 인가 받아 게이트선(20)으로 전달하는 게이트 패드(24)를 포함한다. 또한, 게이트 배선은 게이트선(20)과 평행하며 후술할 반사막과 중첩되어 전하 보존 능력을 향상시키는 유지 축전기를 이루는 유지 전극선(26), 유지 전극선(26)과 연결되어 유지 전극을 이루는 보조 금속 패턴(23)을 포함한다. 이때, 보조 금속 패턴(23)은 후술할 반사막 하부의 화소 영역 전면에 형성되어 있다. 여기서, 유지 전극 및 보조 금속 패턴(23)은 이후에 형성되는 데이터 배선과 같은 층에 형성될 수 있다.
- <25> 여기서, 게이트 배선(20, 22, 24, 26, 23)은 저저항을 가지는 구리 계열 또는 알루미늄 계열 또는 은 계열 등의 단일막으로 형성될 수도 있지만, 이중층이나 삼중층으로 형성될 수도 있다.
- <26> 절연 기관(10) 위에는 질화 규소(SiN_x) 따위로 이루어진 게이트 절연막(30)이 게이트 배선(20, 22, 24, 26, 23)을 덮고 있으며, 게이트 전극(22)의 게이트 절연막(30) 상부에는 수소화 비정질 규소(hydrogenated amorphous silicon) 따위의 반도체로 이루어진 반도체층(40)이 형성되어 있다. 반도체층(40) 위에는 인(P) 따위의 n형 불순물로 고농도로 도핑되어 있는 비정질 규소 또는 미세 결정화된 규소 또는 금속 실리사이드 따위를 포함하는 저항성 접촉층(ohmic contact layer)(51, 52)이 게이트 전극(22)을 중심으로 분리되어 형성되어 있다.
- <27> 게이트 절연막(30) 및 저항성 접촉층(51, 52) 위에는 저저항을 가지는 알루미늄 계열 또는 구리 계열 또는 은 계열의 도전 물질로 이루어진 데이터 배선이 형성되어 있다. 데이터 배선은 세로 방향으로 형성되어 있는 데이터선(60), 데이터선(60)의 한쪽 끝에 연결되어 외부로부터의 화상 신호를 인가받는 데이터 패드(64), 그리고 데이터선(60)과 연결되어 있으며 저항성 접촉층(51) 위에 위치하는 소스 전극(61) 및 데이터선부(60, 61, 64)와 분리되어 있으며 게이트 전극(22)에 대하여 소스 전극(61)의 반대쪽의 저항성 접촉층(52)의 상부에 위치하는 박막 트랜지스터의 드레인 전극(62)을 포함한다. 또한, 데이터 배선은 드레인 전극(62)과 연결부(63)로 연결되어 있으며 유지 전극선(26)과 중첩되어 있는 유지 축전기용 도전체 패턴(66)을 포함한다.
- <28> 데이터 배선(60, 61, 62, 64, 66)도 게이트 배선(20, 22, 24, 26, 23)과 마찬가지로 저저항을 가지는 도전 물질의 단일층으로 형성될 수도 있지만, 이중층이나 삼중층으로 형성될 수도 있다. 물론, 이중층 이상으로 형성하는 경우에는 한 층은 저항이 작은 물질로 형성하고 다른 층은 다른 물질과의 접촉 특성이 좋은 물질로 만드는 것이 바람직하며, 데이터 패드(64)를 게이트 패드(24)와 동일한 층으로 형성하는 경우에는 다른 물질과의 접촉 특성을 고려하지 않고 저항이 작은 도전 물질의 단일막으로 형성하는 것이 바람직하다.
- <29> 데이터 배선(60, 61, 62, 64, 66), 반도체 패턴(40) 및 게이트 절연막(30) 위에는 질화 규소나 아크릴계 따위의 유기 절연 물질로 이루어진 보호막(70)이 형성되어 있다. 이때, 보호막(70)은 경우에 따라서 형성되지 않을 수도 있다.
- <30> 보호막(70) 상부에는 평탄화 특성이 우수한 감광성 재료의 유기 물질로 이루어진 유기 절연막(80)이 형성되어 있다. 여기서의 유기 절연막(80)이 투명한 감광성 물질로 형성되었지만 검은색의 감광성 물질로 형성될 수 있다. 이는 빛의 흡수 능력을 갖는 검은색의 감광성 물질로 유기 절연막(80)을 형성함으로써 블랙 매트릭스용 절연막으로 대체할 수 있다. 유기 절연막(80)은 게이트 패드(24), 드레인 전극(62) 및 데이터 패드(64)를 각각 드러내는 접촉 구멍(101, 102, 103)을 가지고 있다. 이때, 화소 영역에 대응하는 유기 절연막(80)은 그 표면이 요철(凹凸) 구조를 갖고, 패드(24, 64) 주위의 유기 절연막(80)은 평탄한 구조를 지닌다. 여기서, 요철(凹凸) 구조는 위로 볼록한(凸) 마루와 위로 오목한(凹) 골로 이루어져 있다.
- <31> 화소 영역에 대응하는 유기 절연막(80) 위에는 접촉 구멍(102)을 통하여 드레인 전극(62)과 연결되어 있는 반사

막(90)이 형성되어 있다. 반사막(90)은 높은 반사도를 가지는 알루미늄 또는 알루미늄-네오디뮴 합금 등으로 이루어져 있다. 이때, 반사막(90)은 광효율을 높이기 위하여 요철(凹凸) 구조의 유기 절연막(80)의 형상과 대응하는 형상을 가진다.

<32> 그러면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 제조 방법에 대하여 도 1 및 도 2를 참고로 하여 설명한다.

<33> 먼저, 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 절연 기관(10)의 상부에 알루미늄 또는 알루미늄 합금, 몰리브덴 또는 몰리브덴-텅스텐 합금, 크롬, 탄탈륨 등의 금속 또는 도전체층을 증착하고, 마스크를 사용한 사진 식각 공정을 실시하여 게이트선(20), 게이트 전극(22) 및 게이트 패드(24)를 포함하는 게이트 배선을 형성한다. 또한, 게이트 배선(20, 22, 24)과 동일한 층에는 후술할 반사막과 증착되어 전하 보존 능력을 향상시키는 유지 축전기를 이루는 유지 전극선(26), 유지 전극선(26)과 연결되어 유지 전극을 이루는 보조 금속 패턴(23)을 반사막 하부의 화소 영역 전면에서 형성한다. 이때, 보조 금속 패턴(23)은 게이트 배선(20, 22, 24)과 동일한 재료로 하여 형성한다. 여기서, 유지 전극 및 보조 금속 패턴(23)은 이후에 형성하는 데이터 배선과 같은 층에 데이터 배선과 동일한 재료로 하여 형성할 수 있다.

<34> 다음, 게이트 배선(20, 22, 24, 26, 23)이 형성된 기관(10)의 상부에 질화 규소 또는 산화 규소 등으로 이루어진 게이트 절연막(30), 비정질 규소로 이루어진 반도체층, 도핑된 비정질 규소층의 삼층막을 연속으로 적층하고 마스크를 이용한 패터닝 공정으로 반도체층과 도핑된 비정질 규소층을 패터닝하여 게이트 전극(26)과 마주보는 게이트 절연막(30) 상부에 반도체 패턴과 저항 접촉층을 형성한다.

<35> 다음, 저항 접촉층 상부에 몰리브덴 또는 몰리브덴 합금 또는 크롬 등의 도전체층을 증착하고 마스크를 사용하여 사진 식각 공정을 실시하여 데이터선(60), 소스 전극(61), 드레인 전극(62), 데이터 패드(64), 유지 축전기용 도전체 패턴(66)을 포함하는 데이터 배선(60, 61, 62, 64, 66)을 형성한다. 이때, 유지 축전기용 도전체 패턴(66)은 드레인 전극(62)과 연결부(63)로 연결되어 있다.

<36> 이어, 데이터 배선(60, 61, 62, 64, 66)으로 가리지 않는 도핑된 비정질 규소층을 식각하여 게이트 전극(22)을 중심으로 양쪽으로 분리시키며, 양쪽의 도핑된 비정질 규소층(51, 52) 사이의 반도체층 패턴(40)을 노출시킨다.

<37> 이어, 질화 규소로 이루어진 보호막(70)을 적층한 다음, 보호막(70) 상부에 평탄화 특성이 우수하며 양성형 감광성 유기 물질로 이루어진 유기 절연막(80)을 도포한다. 여기서는 유기 절연막(80)을 투명한 감광성 물질로 형성하였지만, 검은색의 감광성 물질을 형성하여 블랙 매트릭스용 절연막으로 대체할 수 있다. 이때, 보호막(70)을 경우에 따라서는 형성하지 않을 수도 있다.

<38> 다음, 유기 절연막(80)을 마스크를 이용한 사진 공정으로 노광 및 현상하여 요철 구조 및 접촉 구멍(101, 102, 103)을 형성한다. 이때, 마스크는 유기 절연막(80) 상부에 배치한다. 즉, 게이트 패드(24), 드레인 전극(62) 및 데이터 패드(64)에 대응하는 부분에는 빛이 투과되는 투과 영역을 가지도록 마스크를 배치하고, 화소 영역에 대응하는 부분에는 위로 볼록한(凸) 마루에 해당하는 부분에는 입사광을 차단하는 차광 영역을 형성하고 위로 오목한(凹) 골에 해당하는 부분에는 슬릿(slit)이나 격자 형태의 패턴을 형성하여 반 투과 영역을 가지도록 마스크를 배치한다. 한편, 유기 절연막(80)이 음성형 감광성인 경우에는 투과 영역과 차광 영역이 서로 바뀐다. 이러한 마스크를 사용하여 유기 절연막(80)을 노광하면 투과 영역을 통하여 빛에 직접 노출되는 부분에서는 고분자들이 완전히 분해되며, 슬릿 패턴이 형성되어 있는 부분에서는 빛의 조사량이 적으므로 고분자들은 완전 분해되지 않은 상태이며, 차광 영역에 대응하는 부분에서는 고분자가 거의 분해되지 않는다. 다음, 유기 절연막(80)을 현상하면 고분자 분자들이 분해되지 않은 대부분이 남고, 빛이 적게 조사된 부분에는 유기 절연막(80)의 일부만 제거되어 절연막의 표면에 요철 구조가 형성되고 빛에 직접 노출된 부분에는 유기 절연막(80)이 제거되어 접촉 구멍이 형성된다. 여기서, 유기 절연막(80) 하부의 화소 영역 전면에서 보조 금속 패턴(23)이 형성되어 있어 유기 절연막(80)을 노광할 때 하부 금속 패턴이 형성되어 있는 부분과 형성되어 있지 않는 부분에 따른 노광 정도의 변화를 최소화할 수 있다.

<39> 다음, 보호막(70)을 식각하여 게이트 패드(24), 드레인 전극(26) 및 데이터 패드(64)를 각각 드러내는 접촉 구멍(101, 102, 103)을 형성한다.

<40> 다음, 요철 구조의 유기 절연막(80) 위에 높은 반사도를 가지는 알루미늄 또는 알루미늄-네오디뮴 합금 등의 도전체로 이루어진 반사막을 증착한 후, 마스크를 이용한 사진 식각 공정으로 화소 영역에 반사막(90)을 형성한다.

<41> 이러한 본 발명의 제1 실시예에 따르면, 반사막(90) 하부 전면에서 유지 전극을 이루는 보조 금속 패턴(23)을 형

성함으로써 균일한 요철 패턴을 가진 유기 절연막(80)을 형성할 수 있다. 이로 인하여 균일한 요철 패턴을 가진 유기 절연막(80) 위에 반사막(90)을 형성할 수 있으므로 반사형 액정 표시 장치의 화상을 표현하는데 있어 대비비를 일정하게 할 수 있다.

- <42> 여기서도 보조 금속 패턴을 반사막 하부 전면에 형성하고 유지 전극으로 사용하였는데, 유지 전극으로부터 분리된 보조 금속 패턴을 가질 수도 있다. 이에 대해 도 3 내지 도 6을 참고하여 본 발명의 제2 및 제3 실시예에 따른 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 구조 및 그 제조 방법에 대하여 상세히 설명한다.
- <43> 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 배치도이고, 도 4는 도 3의 III-III' 선에 대한 단면도이다.
- <44> 먼저, 도 3 및 도 4를 참고로 하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 구조에 대하여 상세히 설명한다.
- <45> 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 구조도 제1 실시예와 거의 동일하다.
- <46> 다만, 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 유지 전극선(26)은 유지 축전기의 한 전극을 이루며 게이트선(20)과 평행하게 형성되어 있으며, 보조 금속 패턴(25)은 유지 전극선(26)으로부터 분리되어 반사막(90)에 대응하는 부분 전면에 형성되어 있다. 여기서, 보조 금속 패턴(25)은 유지 전극선(26)을 사이에 두고 두 부분으로 나뉘어져 있지만, 두 부분 이상으로 나뉘어질 수 있다. 이때, 보조 금속 패턴(25) 및 유지 전극선은 본 발명의 제1 실시예와 같이 데이터 배선과 같은 층에 형성될 수 있다.
- <47> 이러한 구조의 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 제조 방법은 앞서 설명한 제1 실시예에 따른 제조 방법과 거의 같다.
- <48> 다만, 보조 금속 패턴(25)을 유지 전극선(26)을 사이에 두고 두 부분으로 나뉘도록 반사막(90) 하부 전면에 형성한다.
- <49> 이러한 본 발명의 제2 실시예에 따르면, 보조 금속 패턴(25)을 유지 전극선(26)을 사이에 두고 반사막(90) 하부 전면에 형성함으로써 본 발명의 제1 실시예와 같은 효과를 얻을 수 있다.
- <50> 다음, 도 5 및 도 6을 참고하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 구조 및 그 제조 방법에 대하여 상세히 설명한다.
- <51> 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 반사형 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 배치도이고, 도 6은 도 5의 IV-IV' 선에 대한 단면도이다.
- <52> 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 구조도 제1 실시예와 거의 동일하다.
- <53> 다만, 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 게이트 배선(20, 22, 24, 26)과 동일한 층에는 반사막(90)의 요철 패턴에 따라 보조 금속 패턴(27)이 형성되어 있다. 이때, 보조 금속 패턴(27)은 요철 패턴을 형성하기 위하여 노광하는 부분 즉, 위로 오목한(凹) 골에 해당하는 부분에 형성되어 있다. 또는, 보조 금속 패턴(27)은 아래로 오목한(凸) 마루에 해당하는 부분(27')에 형성될 수도 있다. 이때, 보조 금속 패턴(27)은 본 발명의 제1 실시예와 같이 데이터 배선과 동일한 층에 형성될 수 있다.
- <54> 이러한 구조의 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 제조 방법은 앞서 설명한 제1 실시예에 따른 제조 방법과 거의 같다.
- <55> 다만, 보조 금속 패턴(27)을 요철 패턴의 위로 오목한(凹) 골에 해당하는 부분에 형성한다. 여기서, 보조 금속 패턴(27)은 게이트 배선(20, 22, 24, 26)과 동일한 층에 형성한다. 이때에도 보조 금속 패턴(27)을 요철 패턴의 아래로 오목한(凸) 마루에 해당하는 부분(27')에 형성할 수 있다.
- <56> 이러한 본 발명의 제3 실시예에 따르면, 보조 금속 패턴(27)을 반사막(90)의 요철 패턴에 따라 형성함으로써 본 발명의 제1 실시예와 같은 효과를 얻을 수 있다.

발명의 효과

- <57> 이와 같이, 본 발명에 실시예에 따르면 보조 금속 패턴을 반사막 하부 전면에 형성하거나 유기 절연막의 요철 패턴에 대응하는 부분에 형성함으로써 균일한 요철 패턴을 가진 유기 절연막을 형성할 수 있다. 따라서, 균일한 요철 패턴을 가진 유기 절연막 위에 반사막을 형성할 수 있으므로 반사형 액정 표시 장치의 화상을 표현하는데

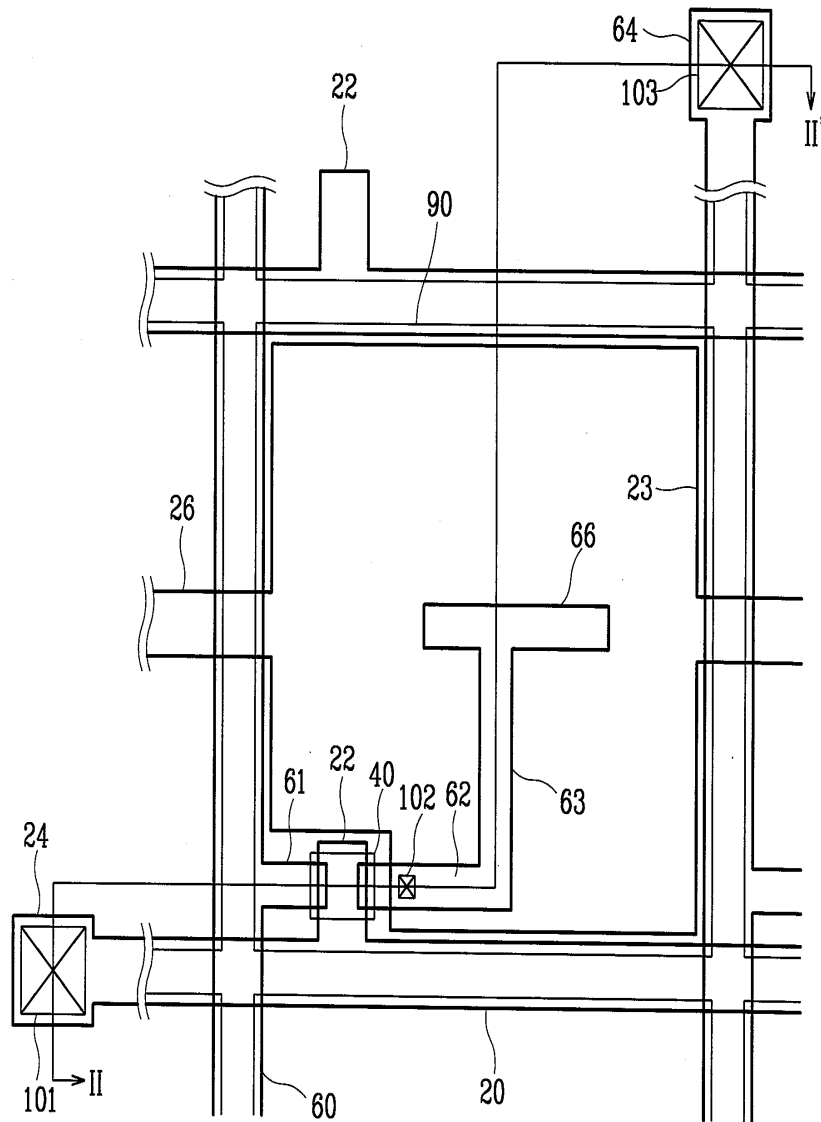
있어 대비비를 일정하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

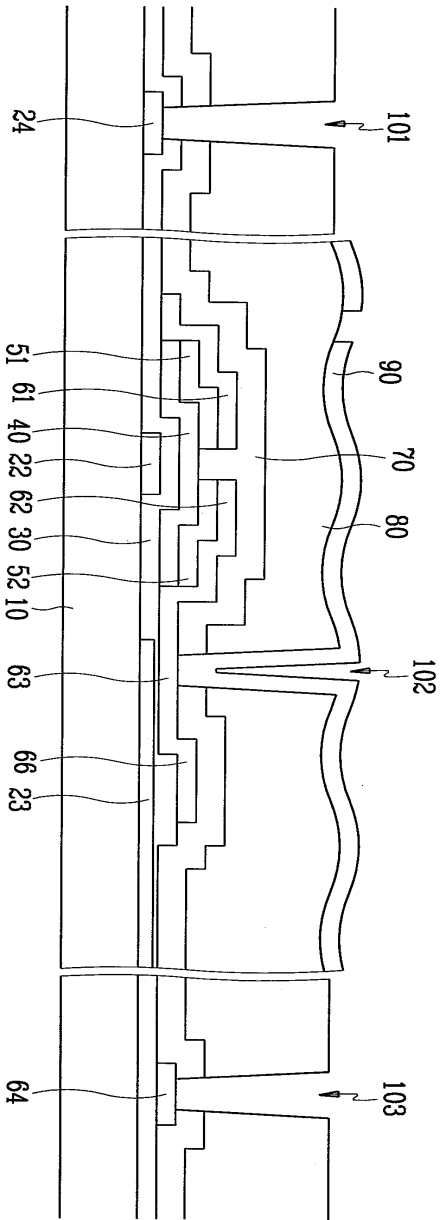
- <1> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 배치도이고,
- <2> 도 2는 도 1의 II-II' 선에 따른 단면도이며,
- <3> 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 배치도이고,
- <4> 도 4는 도 3의 III-III' 선에 대한 단면도이며,
- <5> 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 기관의 배치도이고,
- <6> 도 6은 도 5의 IV-IV' 선에 대한 단면도이다.

도면

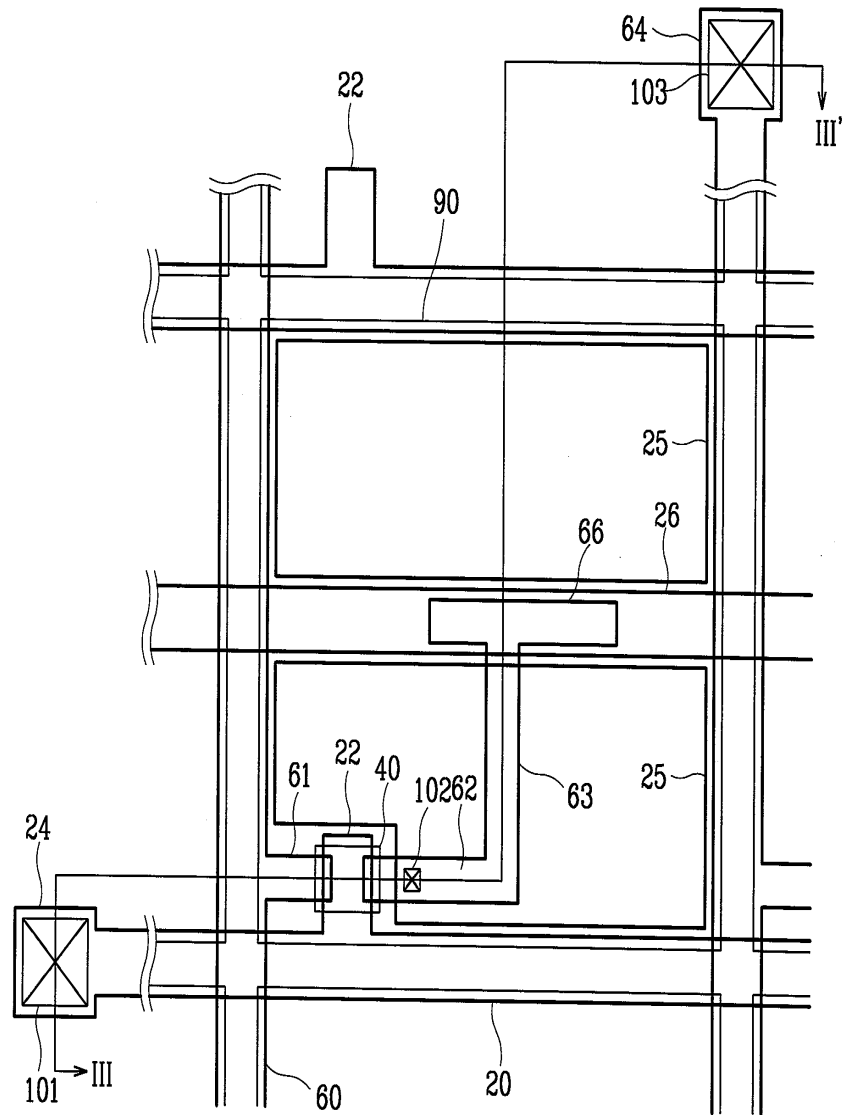
도면1



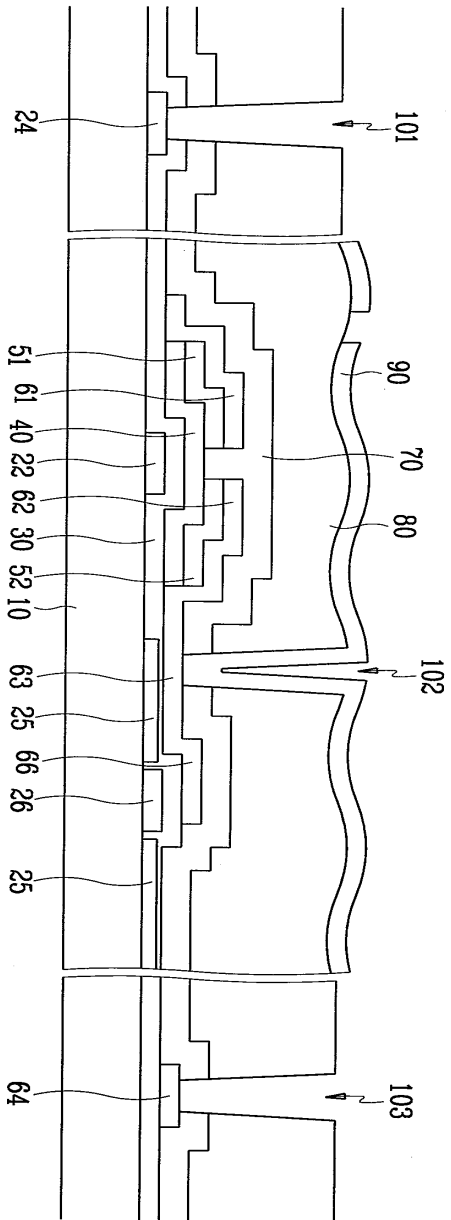
도면2



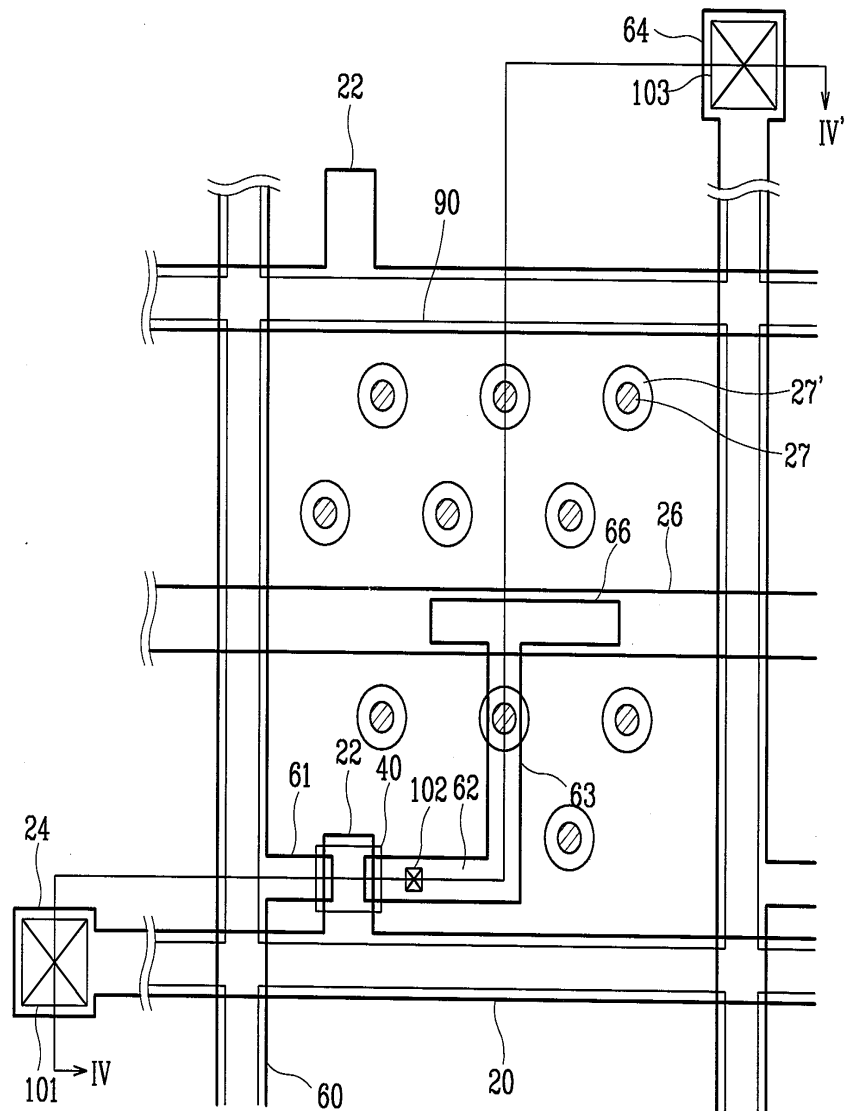
도면3



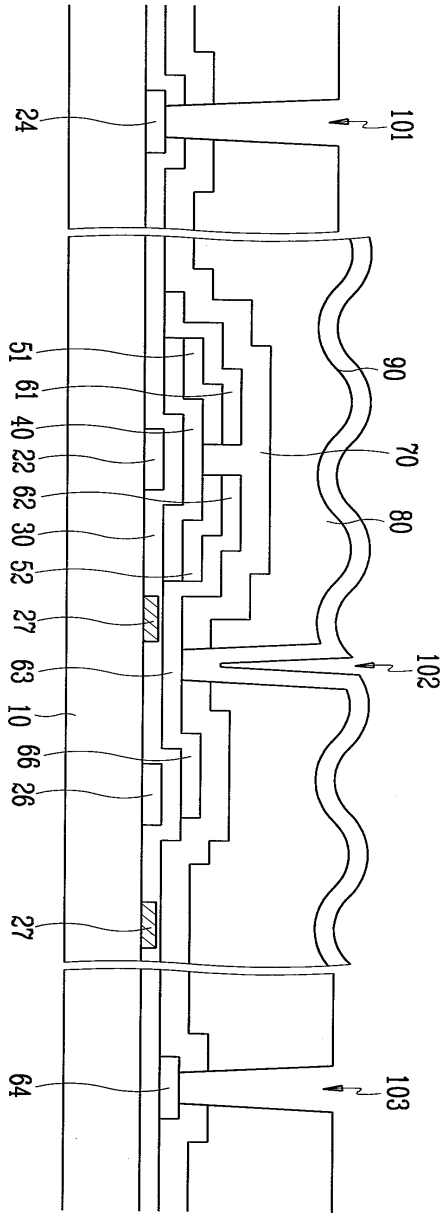
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	用于反射型液晶显示器的薄膜晶体管基板		
公开(公告)号	KR100767376B1	公开(公告)日	2007-10-17
申请号	KR1020010059121	申请日	2001-09-24
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	YIM SUNGKYUN		
发明人	YIM,SUNGKYUN		
IPC分类号	G02F1/1333		
其他公开文献	KR1020030026113A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在绝缘基板上，形成包括栅极线和栅电极的栅极布线。形成栅极绝缘膜以覆盖栅极布线，并且在栅极电极的栅极绝缘膜上形成半导体图案。包括数据线，源电极和漏电极的数据线形成在半导体图案或栅极绝缘膜上。维持电极形成在诸如栅极布线或数据布线的层中。在诸如栅极布线或数据布线的层的整个像素区域上形成辅助金属图案。在数据布线和半导体上形成有机绝缘膜。连接到漏电极的反射膜形成在有机绝缘膜上。

