(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl. [7]
G02F 1/136

(11) 공개번호 특2002-0061891
(43) 공개일자 2002년07월25일

(21) 출원번호 10-2001-0002971
(22) 출원일자 2001년01월18일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 최병대
대구광역시동구신암4동651-18

(74) 대리인 정원기

심사청구 : 없음

(54) 액정표장치용 어레이기판과 그 제조방법

요약

본 발명은 저 마스크 공정으로 제작되는 액정표시장치용 어레이기판의 형성방법에 관한 것으로, 특히, 데이터배선과 화소전극을 투명전극으로 형성할 경우, 저항을 낮추기 위해 상기 데이터배선에 저저항 금속막을 형성하는 방법에 관한 것이다.

종래에는 상기 데이터배선을 건식식각하는 공정 중, 포토레지스트가 과식각되어 노출된 데이터배선의 미소영역에 저저항 금속도금을 행하여 데이터배선의 저항을 낮추었다.

그러나, 이와 같은 방법은 도금된 금속의 면적이 너무 작아, 데이터배선을 저저항 배선으로 사용하는 것이 어려웠다.

이와 같은 문제를 해결하기 위한 본 발명은, 데이터배선을 패턴하는 공정에서 회절 노광방식을 사용하여, 상기 데이터배선의 전면에 저저항 금속막의 형성이 가능하도록 하였다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정 표시장치를 도시한 도면이고,

도 2는 종래의 액정표시장치용 어레이기판의 일부를 개략적으로 도시한 평면도이고,

도 3a 내지 도 3f는 도 2의 Ⅲ-Ⅲ`를 절단하여 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이고,

도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치용 어레이기판의 일부를 개략적으로 도시한 평면도이고,

도 5는 본 발명에 따른 마스크를 개략적으로 도시한 평면도이고,

도 6a 내지 도 6f는 도 4의 Ⅴ-Ⅴ`를 절단하여 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

111 :기판 117a : 화소전극

125 :게이트전극 127 : 데이터배선

128 : 저저항 금속막 132 : 게이트전극

133 : 소스전극 135 : 드레인 전극

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치용 어레이기판에 관한 것으로 특히, 화소전극과 데이터배선을 투명 도전성금속으로 형성할 경우, 별도의 마스크 공정을 추가하지 않고 상기 데이터배선의 전면에 저저항 금속을 도금하여 저저항 데이터배선을 형성하는 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 액정 표시장치의 구동원리는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용한다. 상기 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 분자의 배열에 방향성을 가지고 있으며, 인위적으로 액정에 전기장을 인가하여 분자배열의 방향을 제어할 수 있다.

따라서, 상기 액정의 분자배열 방향을 임의로 조절하면, 액정의 분자배열이 변하게 되고, 액정의 광학적 이방성에 의하여 빛이 굴절하는 특성으로 화상정보를 표현할 수 있다.

현재에는 전술한 바 있는 박막 트랜지스터와 상기 박막 트랜지스터에 연결된 화소전극이 행렬방식으로 배열된 능동행렬 액정 표시장치(Active Matrix LCD : AM-LCD)가 해상도 및 동영상 구현능력이 우수하여 가장 주목받고 있다.

일반적으로 액정 표시장치를 구성하는 기본적인 부품인 액정 패널의 구조를 살펴보면 다음과 같다.

도 1은 일반적인 액정표시장치를 개략적으로 도시한 도면이다.

도시한 바와 같이, 일반적인 액정표시장치는 블랙매트릭스(6)와 서브컬러필터(적, 녹, 청)(8)를 포함한 컬러필터(7)와 컬러필터 상에 투명한 공통전극(18)이 형성된 상부기판(5)과, 화소영역(P)과 화소영역 상에 형성된 화소전극(17)과 스위칭소자(T)를 포함한 어레이배선이 형성된 하부기판(22)으로 구성되며, 상기 상부기판(5)과 하부기판(22)사이에는 액정(14)이 충진되어 있다.

상기 하부기판(22)은 어레이기판이라고도 하며, 스위칭 소자인 박막트랜지스터(T)가 매트릭스형태(matrix type)로 위치하고, 이러한 다수의 박막트랜지스터를 교차하여 지나가는 게이트배선(13)과 데이터배선(15)이 형성된다.

상기 화소영역(P)은 상기 게이트배선(13)과 데이터배선(15)이 교차하여 정의되는 영역이다. 상기 화소영역(P)상에 형성되는 화소전극(17)은 인듐-틴-옥사이드(indium-tin-oxide : ITO)와 같이 빛의 투과율이 비교적 뛰어난 투명 도전성 금속을 사용한다.

전술한 바와 같이 구성되는 액정표시장치는 상기 화소전극(17)상에 위치한 액정층(14)이 상기 박막트랜지스터(T)로부터 인가된 신호에 의해 배향되고, 상기 액정층의 배향정도에 따라 상기 액정층(14)을 투과하는 빛의 양을 조절하는 방식으로 화상을 표현할 수 있다.

전술한 바와 같은 액정표시장치는 공정 단순화를 지향함과 동시에, 점차 대면적으로 제작되는 추세에 있으며, 이에 따른 신호배선의 저저항 특성이 요구되고 있다.

이하, 도 2는 종래의 어레이기판의 일부 화소를 도시한 평면도이다.

도시한 바와 같이, 어레이기판(22)은 다수의 화소(P)로 구성되며, 화소는 스위칭소자인 박막트랜지스터(thin film transistor)(T)와 화소전극(pixel electrode)(17)으로 구성된다.

상기 박막트랜지스터(T)는 게이트전극(32)과 소스전극(33)및 드레인 전극(35)과 액티브층(active layer)(34)으로 구성되고, 상기 소스전극(33)은 데이터배선(27)과 연결되며 상기 게이트전극(32)은 상기 데이터배선(27)과 교차하여 화소영역(P)을 정의하는 게이트배선(25)과 연결된다.

또한, 상기 드레인 전극(35)은 화소영역(P)상에 구성된 화소전극(17)과 연장 형성되는 구조이며, 상기 두 전극은 투명도전성 금속으로 형성한다.

그러나, 상기 투명 도전성 금속은 다른 도전성 금속에 비해 저항이 높기 때문에, 투명전극만으로 데이터배선을 형성한다면, 데이터배선에 흐르는 신호의 지연이 발생하여 화상 표시장치로서의 신뢰성이 떨어진다.

따라서, 상기 데이터 배선(27)의 저항을 낮추기 위해 별도의 저저항 금속(28)을 데이터 배선(27)상부에 미소영역 도금하였다.

이하, 도 3a 내지 도 3f를 참조하여 종래의 액정표시장치용 어레이기판의 제조방법과 패턴된 단면구조를 설명한다.

도 3a 내지 도 3f는 도 2의 Ⅲ-Ⅲ`를 절단하여 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.

도 3a에 도시한 바와 같이, 기판(22)에 제 1 도전성 금속을 증착하고 패턴하여, 게이트배선(도 2의 25)과 게이트전극(32)을 형성한다.

다음으로, 상기 게이트전극(32)등이 형성된 기판(22)상에 절연층(41)과 비정질실리콘(a-Si:H)층(45a)과 불순물이 함유된 비정질실리콘(n+a-Si:H)층(47a)을 적층한다.

도 3b에 도시한 바와 같이, 상기 비정질 실리콘층(45a)과 불순물 비정질 실리콘층(47a)을 동시에 패턴하여, 아일랜드 형상으로 적층된 액티브층(45b)과 오믹콘택층(47b)을 형성한다.

다른 방법으로, 상기 게이트배선(도 2의 125)을 마스크로 하여 비정질 실리콘층을 배면노광하여, 상기 액티브층(45b)과 오믹콘택층(47b)을 상기 게이트배선의 상부에만 형성되도록 할 수 있다.

도 3c는 데이터배선과, 소스전극 및 드레인전극, 상기 드레인 전극에서 연장된 화소전극을 형성하기 위한 마스크 공정을 나타낸다.

상기 데이터배선과 소스 및 드레인 전극을 형성하는 물질로 투명 도전성금속을 기판(22)의 전면에 증착 하여 투명 도전성막(17)을 형성한 후, 연속하여 포토레지스트(52)를 도포 한다.

다음으로, 상기 포토레지스트(52)가 도포된 기판(22)에 마스크(54)를 정열(alignment)하여 노광한 후 현상하면, 도 3d에 도시한 바와 같이, 데이터배선(A)과 소스 및 드레인 영역(B,C)과, 상기 드레인 영역(C)에서 연장되는 화소영역(D)을 제외한 나머지 부분의 투명 금속막(17)이 노출된다.

이때, 상기 데이터배선(A)과 상기 소스 및 드레인 영역(B,C)과 화소영역(D)의 상부에 남겨진 잔류 포토레지스트(52a)는 상기 각 구성요소의 가운데 부분의 높이보다 주변부분의 높이가 낮다.

따라서, 도 3e에 도시한 바와 같이, 건식식각을 과도하게 행하게 되면, 상기 잔류 포토레지스트(35a)사이로 노출된 투명 금속막이 모두 제거됨과 동시에 상기 각 구성요소의 주변부(K)의 투명 금속막이 소정면적 노출된다.

이와 같은 구조에서, 도 3f에 도시한 바와 같이, 구리(Cu)와 알루미늄(Al)을 포함하는 저저항 도전성 금속그룹 중 하나를 선택하여, 상기 노출된 투명전극 상부(K)에 저저항 금속을 도금한다.

다음으로, 잔류 포토레지스트를 모두 제거하면, 저저항 금속막(28)이 형성된 데이터배선(27)과, 상기 데이터배선(27)에서 연장된 소스전극(33)및 이와 소정간격 이격된 드레인 전극(35)과, 상기 드레인 전극(35)에서 연장 형성된 화소전극(17a)이 형성된다.

이와 같은 방법으로 종래의 액정표시장치용 어레이기판을 제작할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 전술한 바와 같은 데이터배선은 상기 도전성 금속의 면적이 너무 작아서 저저항 배선으로서의 기능을 수행하는데 어려움이 있다.

따라서, 이와 같은 문제를 해결하기 위한 본 발명은, 공정을 더 이상 추가하지 않고도 상기 데이터배선 상부에 상기 저저항 금속영역을 더욱 확보할 수 있는 방법을 제안하여, 신호지연에 의한 화질저하 현상이 발생하지 않는 대면적 어레이기판을 제작하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치용 어레이기판은 기판과; 상기 기판 상에 일 방향으로 구성된 다수의 게이트배선과; 상기 게이트배선과 수직으로 교차하여 화소영역을 정의하고, 투명 도전성 금속층 상부에 저저항 금속이 도금된 형태로 구성된 데이터배선과; 상기 게이트배선과 화소영역의 교차지점에 위치하고, 게이트전극과 소스전극 및 드레인 전극과 액티브층을 포함하는 박막트랜지스터와; 상기 드레인전극과 일체화하여 상기 화소영역에 위치하고, 상기 데이터배선과 동일한 투명 도전성 금속으로 형성되는 화소전극을 포함한다.

상기 데이터배선과 드레인 전극과 화소전극을 형성하는 투명전극은 인듐-틴-옥사이드(ITO)와 인듐-징크-옥사이드(IZO),징크 옥사이드(ZNO_x), 틴 옥사이드(SnO_x), 인듐 옥사이드(InO_X)로 구성한다.

상기 저저항 금속은 구리(Cu)와 알루미늄(Al), 은(Ag), 구리(Cu)를 포함하는 저저항 금속그룹 중 선택된 하나이다.

저저항 금속막을 상기 데이터배선의 전면에 형성된다.

상기 소스전극은 상기 데이터배선과 동일한 구성, 즉 투명금속층과 저저항 금속막으로 형성된다.

상기 일체화하여 형성된 드레인 전극과 화소전극 둘레의 미소영역에 저저항 금속막이 형성된다.

본 발명의 특징에 따른 액정표시장치용 어레이기판 제조방법은 기판을 준비하는 단계와; 상기 기판 상에 도전성 제 1 금속층을 형성하고 패턴하여, 게이트배선과 게이트전극을 형성하는 단계와; 상기 게이트배선이 형성된 기판의 전면에 절연물질을 형성하여 게이트 절연막을 형성하는 단계와; 상기 게이트 전극 상부의 게이트 절연막 상에 적층된 액티브층과 오믹콘택층을 형성하는 단계와; 상기 오믹콘택층이 형성된 기판에 데이터배선과 이에 연장된 소스전극과, 드레인 전극과 이에 연장된 화소전극을 형성하는 단계에 있어서, 상기 오믹콘택층이 형성된 기판의 전면에 투명 도전성 금속막을 형성하는 단계와; 상기 투명 도전성 금속이 형성된 기판의 전면에 포토레지스트를 도포하여 감광층을 형성하는 단계와; 상기 감광층이 형성된 기판의 상부에, 데이터배선이 형성될 영역에 대응되는 위치에 다수의 슬릿이 구성되고, 화소전극이 형성될 영역은 차단영역이 구성된 마스크를 정열한 후, 상기 감광층을 노광하고 현상하는 단계와; 상기 현상된 감광층 사이로 노출된 투명 금속층을 제거하여, 데이터배선과 화소전극과 소스 및 드레인전극을 패턴하는 동시에, 상기 데이터배선과 소스전극을 노출하는 단계와; 상기 노출된 데이터배선의 상부에 저저항 금속막을 도금하는 단계와; 상기 잔류 감광층을 제거하여, 저저항 금속막이 형성된 데이터배선과 이에 연장된 소스전극과, 드레인 전극과 이에 연장된 화소전극을 노출하는 단계를 포함한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

- - 실시예 - -

전술한 바와 같이, 마스크에 슬릿을 구성하고, 이에 따른 빛의 회절노광을 이용하여 데이터배선을 형성하는 방법을 이하 실시예를 통해 상세히 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치용 어레이기판의 일부 화소를 도시한 평면도이다.

도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치용 어레이기판(111)은 게이트배선(125)과 데이터배선(127)이 교차하여 위치하고, 상기 두 배선의 교차지점에 게이트전극(132)과 소스전극(133) 및 드레인 전극(135)으로 구성되는 박막트랜지스터(T)가 위치한다.

상기 데이터배선(127)과 게이트배선(125)이 교차하여 화소영역(P)을 정의하며, 상기 화소영역(P)의 상부에는 화소전극(117a)이 위치한다.

이때, 상기 드레인 전극(135)과 화소전극(117a)은 투명 도전성 금속으로 구성하며, 상기 데이터배선(127)과 이에 연장된 화소전극(117a)의 전면에는 저저항 금속막(128)이 형성된 구조이다.

도시한 바와 같이, 상기 데이터배선(127)의 전면에 저저항 금속을 형성하기 위해서는 이하, 도 5에 도시한 바와 같은 마스크가 필요하다.

도 5는 본 발명에 따른 데이터배선과 화소전극을 패턴하기 위해 사용되는 마스크의 개략적인 도면이다.

도시한 바와 같이, 데이터배선과 화소전극을 동시에 패턴하기 위한 마스크(154)는 상기 데이터배선(도 4의 127)에 대응되는 위치에는 다수의 슬릿(156)을 구성하는 것을 특징으로 한다.

이때, 빛이 투과되는 영역은 A,영역과 B영역이다.

상기 슬릿(156)을 통과한 빛을 회절 하도록 하여, 빛의 양을 줄이는 역할을 한다.

따라서, 상기 데이터배선 상부에 도포된 포토레지스트는 표면으로부터 일부만 노광되는 결과를 가진다.

이와 같이 하면, 건식식각 동안 포토레지스트 사이로 노출된 투명 도전성금속이 모두 제거되는 동안 상기 데이터배선(도 4의 127)상부의 잔류 포토레지스트가 제거되는 결과를 얻을 수 있다.

이하, 도 6a 내지 도 6f를 참조하여 본 발명에 따른 어레이기판 제작공정을 설명한다.

도 6a 내지 도 6f는 도 4의 Ⅴ-Ⅴ`를 따라 절단하여 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.

먼저, 도 6a에 도시한 바와 같이, 투명한 기판(111)상에 제 1 도전성 금속을 증착하고 패턴하여, 게이트배선(도 4의 125)과 게이트전극(132)을 형성한다.

상기 제 1 도전성 금속은 알루미늄(Al), 구리(Cu), 텅스텐(W), 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo)을 포함하는 도전성 금속그룹 중 하나이다.

상기 게이트전극(132)등이 형성된 기판(111)상에 절연층(141)과 비정질실리콘(a-Si:H)층(135a)과 불순물이 함유된 비정질실리콘(n+a-Si:H)층(137a)을 적층한다.

도 6b에 도시한 바와 같이, 상기 비정질 실리콘층과 불순물 비정질 실리콘층을 동시에 패턴하여, 아일랜드 형상으로 적층된 액티브층(135b)과 오믹콘택층(137b)을 형성한다.

도 6c는 데이터배선과, 소스전극 및 드레인 전극과 화소전극을 형성하는 공정이다.

도시한 바와 같이, 상기 오믹콘택층(137b)이 형성된 기판(111)의 전면에 인듐-틴-옥사이드(ITO)와 인듐-징크-옥사이드(IZO)와 징크 옥사이드(ZNO_x), 틴 옥사이드(SnO_x), 인듐 옥사이드(InO_X)로 구성된 투명 도전성 금속그룹 중 선택된 하나를 증착하고 패턴하여, 투명 도전성 금속막(117)을 형성한다. 연속하여, 상기 투명 도전성 금속막(117)의 전면에 포토레지스트를 도포하여 감광층(139)을 형성한다.

다음으로, 데이터배선(도 4의 127)이 형성될 영역에 대응하는 위치에 다수의 슬릿(142)이 구성된 마스크(144)를 정렬하고 노광공정을 실시한 후 현상한다.

이와 같이 하면, 도 6d에 도시한 바와 같이, 상기 화소영역(E) 상부와 데이터배선영역(F)상부를 제외한 나머지 영역은 하부의 투명 도전성 금속막(117)이 노출된다.

이때, 상기 데이터배선 영역(F)의 상부에 잔류하는 포토레지스트(146a)는 회절노광에 의해 일부가 노광된 후 제거된 상태임으로, 상기 화소영역(146b)상에 남겨진 잔류 포토레지스트 보다 얇게 구성된다.

이와 같이 구성된 기판을 건식식각 하게되면, 도 6e에 도시한 바와 같이, 식각비에 의해, 노출된 투명도전성 금속막(도 6d의 117)이 모두 제거되는 동안, 상기 데이터배선 영역(F)의 상부의 잔류 포토레지스트(도 6d의 146a)가 제거되고, 동시에 상기 화소전극(E)의 주변(K)이 노출된다.

다음으로, 도 6f에 도시한 바와 같이, 상기 투명 금속층의 패턴 공정이 끝나면 연속하여, 알루미늄(Al)과 구리(Cu), 금(Au), 은(Ag)을 포함하는 저저항 금속그룹 중 선택된 하나로 노출된 투명 금속층 상부에 도금하여, 저저항 금속막(128)을 형성한다.

결과적으로, 상기 데이터배선(127)의 전면에 저저항 도전성 금속막(128)이 형성된 결과를 얻을 수 있다.

상기 저저항 금속막의 형성방법을 다양하게 이루어 질 수 있으며, 예를 들어 전해질 용액을 사용하여 상기 투명전극 상부에만 상기 금속이 형성되도록 하는 방법을 사용할 수 있다.

따라서, 전술한 도 6c 내지 도 6f의 공정을 거쳐, 저저항 금속막이 형성된 데이터배선(127)과 상기 데이터배선(127)의 일부인 소스전극(133)과, 이와는 소정간격 이격되고 상기 화소전극(117)에서 연장 형성된 드레인 전극(135)을 형성할 수 있다.

상기 드레인 전극(135)과 화소전극(117a)은 전면이 아닌 주변부(K)에 상기 저저항 금속막(128)이 도금된 형태이다.

전술한 바와 같은 공정으로 본 발명에 따른 액정표시장치용 어레이기판을 제작할 수 있다.

발명의 효과

따라서, 본 발명에 따른 어레이기판 제작방법은 아래와 같은 효과가 있다.

첫째, 데이터배선과 화소전극을 동시에 형성하기 때문에 공정을 단순화 할 수 있다.

둘째, 저저항이 데이터배선을 형성할 수 있기 때문에, 고해상도를 가지는 대면적 어레이기판에 적용이 가능한 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기판과;

상기 기판 상에 일 방향으로 구성된 다수의 게이트배선과;

상기 게이트배선과 수직으로 교차하여 화소영역을 정의하고, 투명 도전성 금속층 상부에 저저항 금속이 도금된 형태로 구성된 데이터배선과;

상기 게이트배선과 화소영역의 교차지점에 위치하고, 게이트 전극과 소스전극 및 드레인 전극과 액티브층을 포함하는 박막트랜지스터와;

상기 드레인 전극과 일체화하여 상기 화소영역에 위치하고, 상기 데이터배선과 동일한 투명 도전성 금속으로 형성되는 화소전극

을 포함하는 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 데이터배선과 드레인 전극과 화소전극을 형성하는 투명전극은 인듐-틴-옥사이드(ITO)와 인듐-징크-옥사이드(IZO), 징크 옥사이드(ZNO_x), 틴 옥사이드(SnO_x), 인듐 옥사이드(InO_X)로 구성된 투명 도전성 금속그룹 중 선택된 하나인 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 저저항 금속은 구리와 알루미늄, 금, 은으로 구성된 저저항 금속그룹 중 선택된 하나인 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 데이터배선의 전면에 저저항 금속막이 형성된 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 소스전극은 상기 데이터배선과 동일한 구성으로 형성된 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 일체화하여 형성된 드레인 전극과 화소전극 둘레의 미소영역에 저저항 금속막이 형성된 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 7.

기판을 준비하는 단계와;

상기 기판 상에 도전성 제 1 금속층을 형성하고 패턴하여, 게이트배선과 게이트전극을 형성하는 단계와;

상기 게이트배선이 형성된 기판의 전면에 절연물질을 형성하여 게이트 절연막을 형성하는 단계와;

상기 게이트 전극 상부의 게이트 절연막 상에 적층된 액티브층과 오믹 콘택층을 형성하는 단계와;

상기 오믹 콘택층이 형성된 기판에 데이터배선과 이에 연장된 소스전극과, 드레인 전극과 이에 연장된 화소전극을 형성하는 단계에 있어서,

상기 오믹 콘택층이 형성된 기판의 전면에 투명 도전성 금속막을 형성하는 단계와;

상기 투명 도전성 금속이 형성된 기판의 전면에 포토레지스트를 도포하여 감광층을 형성하는 단계와;

상기 감광층이 형성된 기판의 상부에, 데이터배선이 형성될 영역에 대응되는 위치에 다수의 슬릿이 구성되고, 화소전극이 형성될 영역은 차단영역이 구성된 마스크를 정열한 후, 상기 감광층을 노광하고 현상하는 단계와;

상기 현상된 감광층 사이로 노출된 투명 금속층을 제거하여, 데이터배선과 화소전극과 소스 및 드레인 전극을 패턴하는 동시에, 상기 데이터배선과 소스전극을 노출하는 단계와;

상기 노출된 데이터배선의 상부에 저저항 금속막을 도금하는 단계와;

상기 잔류 감광층을 제거하여, 저저항 금속막이 형성된 데이터배선과 이에 연장된 소스전극과, 드레인 전극과 이에 연장된 화소전극을 노출하는 단계를

포함하는 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 데이터배선과 드레인 전극과 화소전극을 형성하는 투명전극은 인듐-틴-옥사이드(ITO)와 인듐-징크-옥사이드(IZO), 징크 옥사이드(ZNO_x), 틴 옥사이드(SnO_x), 인듐 옥사이드(InO_X)로 구성된 투명 도전성 금속그룹 중 선택된 하나로 형성한 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

청구항 9.

제 7 항에 있어서,

상기 저저항 금속은 구리(Cu)와 알루미늄(Al), 금(Au), 은(Ag)으로 구성된 저저항 금속그룹 중 선택된 하나로 형성한 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

청구항 10.

제 7 항에 있어서,

상기 데이터배선의 전면에 저저항 금속막이 형성된 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

청구항 11.

제 7 항에 있어서,

상기 소스전극은 상기 데이터배선과 동일한 구성으로 형성된 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

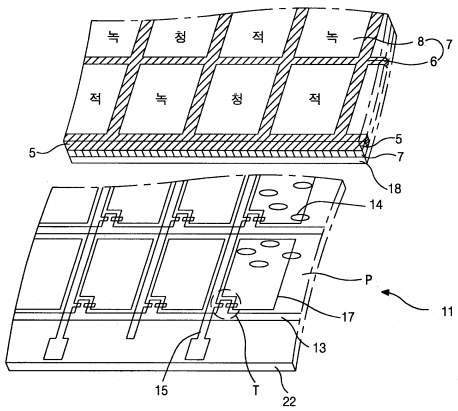
청구항 12.

제 7 항에 있어서,

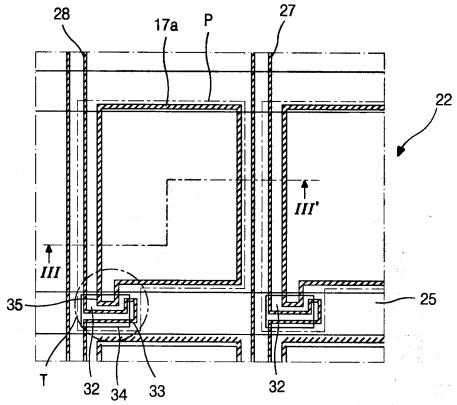
상기 일체화하여 형성된 드레인 전극과 화소전극 둘레의 미소영역에 저저항 금속막이 형성된 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

도면

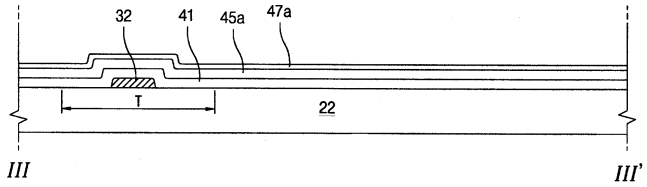
도면 1



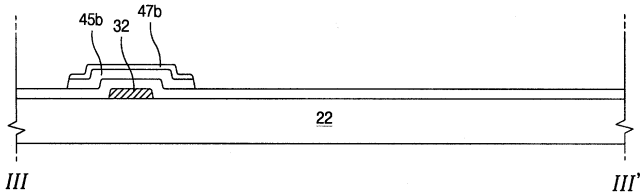
도면 2



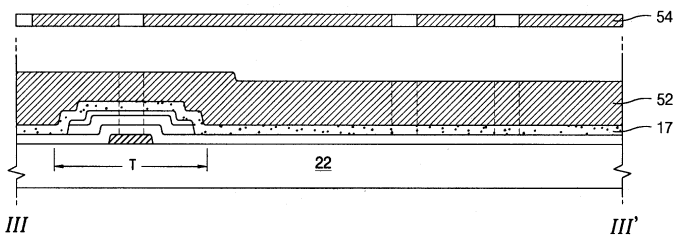
도면 3a



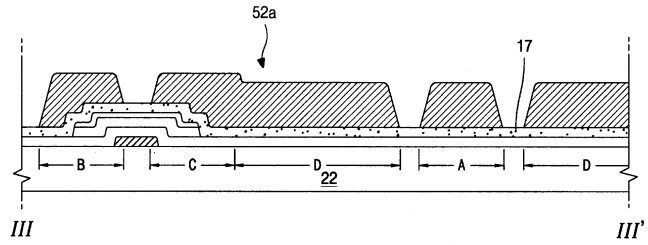
도면 3b



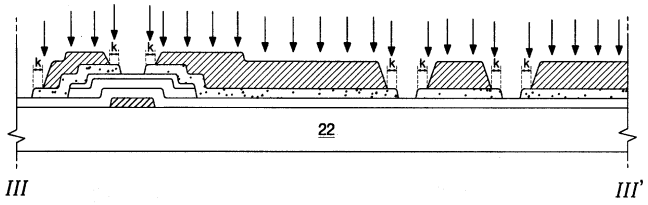
도면 3c



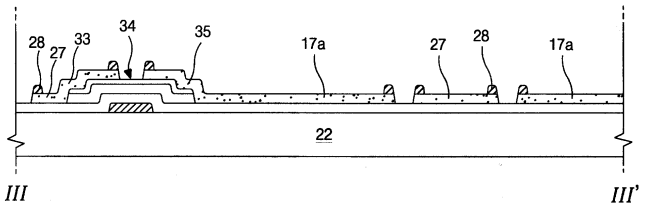
도면 3d



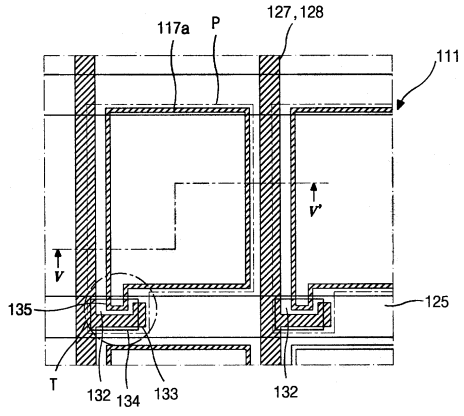
도면 3e



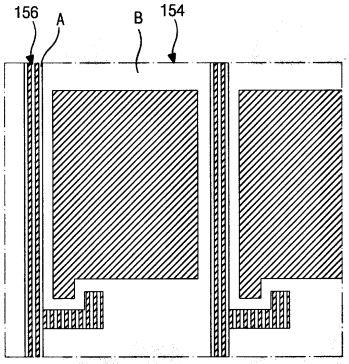
도면 3f



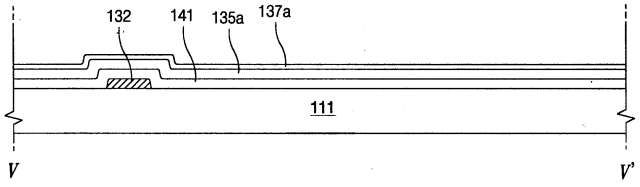
도면 4



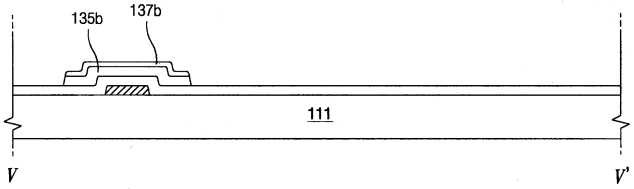
도면 5



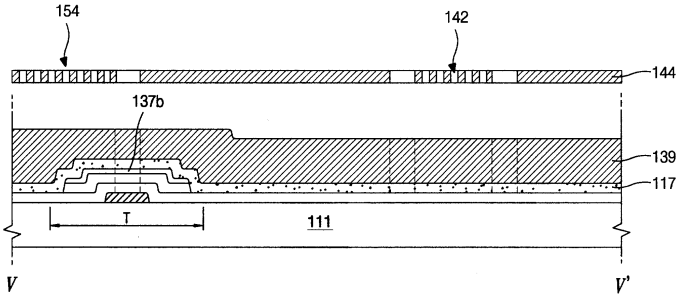
도면 6a



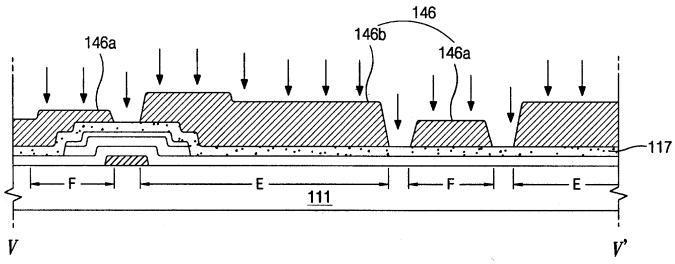
도면 6b



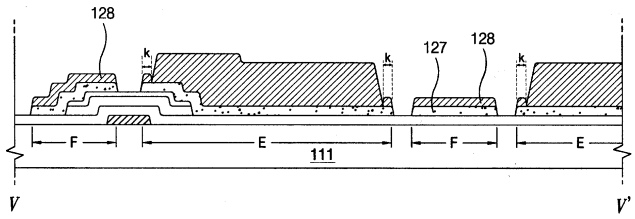
도면 6c



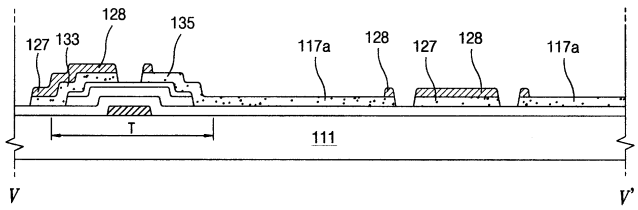
도면 6d



도면 6e



도면 6f



专利名称(译)	用于液晶显示装置的阵列基板及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020020061891A	公开(公告)日	2002-07-25
申请号	KR1020010002971	申请日	2001-01-18
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	CHOI BYEONG DAE		
发明人	CHOI,BYEONG DAE		
IPC分类号	G02F1/1368 G02F1/136 G02F1/1362 H01L21/336 H01L29/423 H01L29/786 G03F7/20 H01L21/3213 H01L29/43 H01L21/28 G02F1/1343 G02F1/1345 H01L29/49		
CPC分类号	G02F1/1345 G02F1/136286 G02F1/13439 G02F2001/13629		
其他公开文献	KR100750872B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种在数据线上形成低电阻率金属膜的方法，特别是降低了电阻，数据线和像素电极形成为透明电极，作为由基膜制成的液晶显示器阵列基板的形成方法处理。 ***，在干蚀刻数据线的过程中，过度蚀刻光致抗蚀剂，并且在暴露的数据线的微区域中进行低电阻金属电镀，并且数据线的电阻降低。但是对于这种方法，电镀金属的面积很小。使用数据线作为低电阻布线是困难的。在图案化数据线的过程中，可以在数据线的前侧使用衍射曝光模式形成低电阻率金属膜。