



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0069005
 (43) 공개일자 2013년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/136 (2006.01) *C09K 13/00* (2006.01)
H01L 29/786 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0136509
 (22) 출원일자 2011년12월16일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
동우 화인캡 주식회사
 전라북도 익산시 약촌로 132 (신흥동)
 (72) 발명자
이지연
 서울특별시 노원구 월계3동 풍림아이원아파트 10
 7동 703호
김동기
 충청북도 청주시 흥덕구 사직1동 237-27번지
김상태
 전라북도 익산시 부송동 제일까치샘아파트
 801-1002
 (74) 대리인
한양특허법인

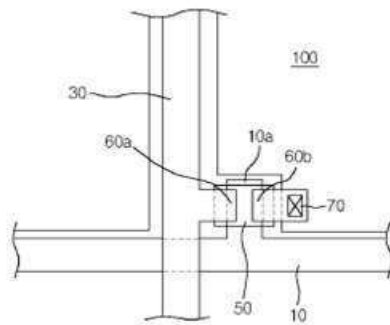
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **액정표시장치용 어레이 기판의 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 조성물 총 중량에 대하여, 과산화수소, 함불소 화합물, 아줄계 화합물 및 잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 Cu/Al계 합금 이중막용 식각액 조성물에 관한 것이다. 본 발명의 식각액 조성물은 대화면, 고휘도의 회로가 구현되는 액정표시장치용 어레이 기판의 제조시에 매우 유용하게 사용될 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

a)기판 상에 Al계 합금을 증착하여 Al계 합금막을 형성하고, 상기 Al계 합금막 위에 Cu 를 증착하여 Cu 막을 형성한 후, 상기 Cu 막이 증착된 기판 상에 포토레지스트를 도포하고, 마스크를 사용하여 노광 및 식각하여 게이트 배선을 형성하는 단계;

b)상기 게이트 배선이 형성된 기판 상에 게이트 절연막, 비정질 실리콘, 도핑된 실리콘을 차례로 증착하고 식각하여 반도체 층을 형성하는 단계;

c)상기 반도체 층이 형성된 기판 상에 Al계 합금을 증착하여 Al계 합금막을 형성하고, 상기 Al계 합금막 위에 Cu 를 증착하여 Cu 막을 형성한 후, 노광 및 식각 공정을 진행하여 소스/드레인 전극 및 데이터 버스 라인을 형성하는 단계;

d)상기 소스/드레인 전극과 데이터 버스 라인이 형성된 기판 상에 보호막을 도포하여 콘택홀 및 패드 오픈을 형성하는 단계; 및

e)상기 보호막 상에 ITO 박막을 증착하고 식각하여 화소 전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 어레이 기판의 제조방법에 있어서,

상기 a)단계는 상기 Al계 합금막 및 Cu 막을, 식각액 조성물로 식각하여 게이트 배선을 형성하는 단계를 포함하고,

상기 c)단계는 상기 Al계 합금막 및 Cu 막을, 식각액 조성물로 식각하여 소스/드레인 전극 및 데이터 버스 라인을 형성하는 단계를 포함하며,

상기 식각액 조성물은 조성물 총 중량에 대하여, A)과산화수소 5.0 내지 25.0 중량%; B)함불소 화합물 0.01 내지 1.0 중량%; C)아졸계 화합물 0.1 내지 5.0 중량%; 및 D)잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 어레이 기판의 제조방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 액정표시장치용 어레이 기판은 박막트랜지스터(TFT) 어레이 기판인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 어레이 기판의 제조방법.

청구항 3

조성물 총 중량에 대하여,

A)과산화수소 5.0 내지 25.0 중량%;

B)함불소 화합물 0.01 내지 1.0 중량%;

C)아졸계 화합물 0.1 내지 5.0 중량%; 및

D)잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 Cu/Al계 합금 이중막용 식각액 조성물.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 B)함불소 화합물은 불화암모늄(ammonium fluoride: NH_4F), 불화나트륨(sodium fluoride: NaF), 불화칼륨(potassium fluoride: KF), 중불화암모늄(ammonium bifluoride: NH_4FHF), 중불화나트륨(sodium bifluoride: $NaFHF$) 및 중불화칼륨(potassium bifluoride: $KFHF$)으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 또는 2종 이상인 것임을 특징으로 하는 Cu/Al계 합금 이중막용 식각액 조성물.

청구항 5

청구항 3에 있어서, 상기 C)아졸계 화합물은 아미노테트라졸(aminotetrazole), 벤조트리아졸(benzotriazole), 톨리조트리아졸(tolytriazole), 피라졸(pyrazole), 피롤(pyrrole), 이미다졸, 2-메틸이미다졸, 2-에틸이미다졸,

2-프로필이미다졸, 2-아미노이미다졸, 4-메틸이미다졸, 4-에틸이미다졸 및 4-프로필이미다졸로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 또는 2종 이상인 것을 특징으로 하는 Cu/Al계 합금 이중막용 식각액 조성물.

청구항 6

I)기판 상에 Al계 합금을 증착하여 Al계 합금막을 형성하는 단계;
 II)상기 Al계 합금막 위에 Cu를 증착하여 Cu 막을 형성하는 단계;
 III)상기 Cu 막 위에 선택적으로 광반응 물질을 남기는 단계; 및
 IV)식각액 조성물을 사용하여 Cu 막 및 Al계 합금막을 식각하는 단계를 포함하며,
 상기 식각액 조성물은 조성물 총 중량에 대하여, A)과산화수소 5.0 내지 25.0 중량%; B)함불소 화합물 0.01 내지 1.0 중량%; C)아졸계 화합물 0.1 내지 5.0 중량%; 및 D)잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치 배선 구조 형성 방법.

청구항 7

청구항 3의 식각액 조성물을 사용하여 식각된 게이트 전극, 게이트 배선, 소스 및 드레인 전극, 및 데이터 배선 중 하나 이상을 포함하는 액정표시장치용 어레이 기판.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 게이트, 데이터 배선으로 저저항 배선인 Cu/Al계 합금 이중막 금속 배선을 사용한 액정표시장치용 어레이 기판의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 정보화 사회로 시대가 급진전함에 따라, 대량의 정보를 처리하고 이를 표시하는 디스플레이(display)분야가 발전하고 있다.

[0003] 현재는 박막 트랜지스터와 상기 박막 트랜지스터에 연결된 화소전극이 행렬 방식으로 배열된 능동행렬 액정표시장치(Active Matrix LCD: AM-LCD)가 해상도 및 동영상 구현능력이 우수하여 가장 주목 받고 있다.

[0004] 도 1은 일반적인 액정표시장치 화소 구조를 도시한 평면도로서, 도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시장치의 어레이 기판 상에는 구동 신호를 인가하는 다수개의 게이트 버스 라인(10)이 배치되어 있고, 상기 게이트 버스 라인(10)과 수직으로 교차 배열되는 데이터 버스 라인(30)에 의하여 다수개의 단위 화소 영역을 한정한다.

[0005] 상기 게이트 버스 라인(10)과 데이터 버스 라인(30)이 수직으로 교차 배열되는 단위 화소 영역 상에는 스위칭 역할을 하는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor: TFT)가 배치되어 있다.

[0006] 상기 박막 트랜지스터의 구조는 상기 게이트 버스 라인(10)으로부터 인출된 게이트 전극(10a) 상에 게이트 절연막(Gate Insulate), 비정질 실리콘(a-Si), 도핑된 비정질 실리콘(n + a-Si)으로 된 반도체층(50)이 형성되어 있고, 상기 반도체층(50) 상에는 소스/드레인 전극(60a, 60b)이 형성되어 있는 구조이다.

[0007] 상기 박막 트랜지스터의 드레인 전극(60b)은 상기 게이트 버스 라인(10)과 데이터 버스 라인(30)이 수직으로 교차 배열되어 있는 단위 화소 영역 상의 화소 전극(100)과 콘택 홀(contact hole:70)을 통하여 전기적으로 연결되어 있다.

[0008] 최근 액정표시장치가 고해상도를 구현하고 대면적화 됨에 따라서, 게이트 버스 라인과 데이터 버스 라인의 저항이 낮은 금속을 사용하는 것을 요구함에 따라서, 저저항 금속을 이용한 제조 공정이 개발되고 있다.

[0009] Al 계열의 합금은 게이트 배선에 사용하는 물질로서, 저항이 낮은 편이어서 데이터 신호 전달을 수행한다. 상기 소스/드레인 전극 상부에 증착된 Mo(Mo 또는 Cr)은 Al 합금 층의 산화막(Al₂O₃) 형성을 방지하여, 데이터 패드 상에 콘택되는 ITO 화소 전극과 소스/드레인 전극의 콘택 저항을 감소시키는 역할을 한다. 아울러, 보호막 도포와 ITO 증착후 식각 공정에서 발생하는 Al 합금 층의 손상을 방지하는 버퍼층 역할을 한다.

[0010] 그러나, 게이트 배선과 소스/드레인 전극을 Mo 또는 Cr 금속 막의 단일 배선 또는 Al 합금과 함께 이중 배선을

사용할 경우에는 Al 또는 Al 합금 계열의 금속은 저저항 금속이지만, 고해상도에 사용하기에는 UXGA급 (1600*1200)급의 해상도에서는 사용하기 힘든 단점이 있다. 또한, Mo 또는 Cr의 단일 배선으로 형성된 경우에는 Al보다 저항이 높아 마찬가지로 고해상도 모델에서는 적용하기 힘든 문제가 있다.

[0011] 이와 같이, 고해상도에서 저항이 낮지 않을 경우에는 신호 전달시 신호 지연 현상과 신호 손실이 발생하는 문제가 있다.

[0012] 상기 문제를 해결하기 위해 대한민국 공개특허 제2005-0001780호는 저저항 배선으로 Cu 금속 배선 또는 Cu와 Al 합금 이중막을 제안하고 있다. 하지만, 상기 금속막을 식각하는데 건식식각이 이루어짐으로 인해 식각과정중 플라즈마 내의 이온의 충격이나 래디컬에 의한 금속막의 손상 및 오염이 발생하는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) KR 2005-0001780 A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은, Cu/Al계 합금 이중막 금속 배선에 대한 습식 식각액을 제안함으로써, 식각과정중 금속막의 손상 및 손상이 없으며, 생산성을 높일 수 있는 장점을 갖는 어레이 기판의 제조방법을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 조성물 총 중량에 대하여,

[0016] A)과산화수소 5.0 내지 25.0 중량%; B)함불소 화합물 0.01 내지 1.0 중량%; C)아졸계 화합물 0.1 내지 5.0 중량%; 및 D)잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 Cu/Al계 합금 이중막용 식각액 조성물을 제공한다.

[0017] 또한, 본 발명은, I)기판 상에 Al계 합금을 증착하여 Al계 합금막을 형성하는 단계; II)상기 Al계 합금막 위에 Cu를 증착하여 Cu 막을 형성하는 단계; III)상기 Cu 막 위에 선택적으로 광반응 물질을 남기는 단계; 및 IV)식각액 조성물을 사용하여 Cu 막 및 Al계 합금막을 식각하는 단계를 포함하며, 상기 식각액 조성물은 조성물 총 중량에 대하여, A)과산화수소 5.0 내지 25.0 중량%; B)함불소 화합물 0.01 내지 1.0 중량%; C)아졸계 화합물 0.1 내지 5.0 중량%; 및 D)잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 배선 구조 형성 방법을 제공한다.

[0018] 또한, 본 발명은, a)기판 상에 Al계 합금을 증착하여 Al계 합금막을 형성하고, 상기 Al계 합금막 위에 Cu 를 증착하여 Cu 막을 형성한 후, 상기 Cu 막이 증착된 기판 상에 포토레지스트를 도포하고, 마스크를 사용하여 노광 및 식각하여 게이트 배선을 형성하는 단계; b)상기 게이트 배선이 형성된 기판 상에 게이트 절연막, 비정질 실리콘, 도핑된 실리콘을 차례로 증착하고 식각하여 반도체 층을 형성하는 단계; c)상기 반도체 층이 형성된 기판 상에 Al계 합금을 증착하여 Al계 합금막을 형성하고, 상기 Al계 합금막 위에 Cu 를 증착하여 Cu 막을 형성한 후, 노광 및 식각 공정을 진행하여 소스/드레인 전극 및 데이터 버스 라인을 형성하는 단계; d)상기 소스/드레인 전극과 데이터 버스 라인이 형성된 기판 상에 보호막을 도포하여 콘택홀 및 패드 오픈을 형성하는 단계; 및 e)상기 보호막 상에 ITO 박막을 증착하고 식각하여 화소 전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 어레이 기판의 제조방법에 있어서,

[0019] 상기 a)단계는 상기 Al계 합금막 및 Cu 막을, 식각액 조성물로 식각하여 게이트 배선을 형성하는 단계를 포함하고,

[0020] 상기 c)단계는 상기 Al계 합금막 및 Cu 막을, 식각액 조성물로 식각하여 소스/드레인 전극 및 데이터 버스 라인을 형성하는 단계를 포함하며,

[0021] 상기 식각액 조성물은 조성물 총 중량에 대하여, A)과산화수소 5.0 내지 25.0 중량%; B)함불소 화합물 0.01 내지 1.0 중량%; C)아졸계 화합물 0.1 내지 5.0 중량%; 및 D)잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 어레이 기판의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명의 식각액 조성물은 Cu/Al계 합금 이중막 금속 배선이 적용된 액정표시장치용 어레이 기판을 제조시, Cu/Al계 합금 이중막 금속 배선을, 식각과정중 금속막의 오염 및 손상 등의 문제없이 일괄 식각할 수 있어, 식각공정을 단순화시키며 공정수율을 극대화시킨다.
- [0023] 본 발명의 식각액 조성물은, 액정표시장치의 제조에 있어서 저항이 낮은 Cu/Al계 합금 이중막 금속 배선을 게이트 버스 라인과 소스/드레인 전극에 사용할 수 있게 하여 고화질의 해상도를 구현할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 식각액 조성물은 대화면, 고회도의 회로가 구현되는 액정표시장치용 어레이 기판의 제조시에 매우 유용하게 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 화소 구조를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0027] 본 발명은 조성물 총 중량에 대하여, A)과산화수소 5.0 내지 25.0 중량%; B)함불소 화합물 0.01 내지 1.0 중량%; C)아졸계 화합물 0.1 내지 5.0 중량%; 및 D)잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 Cu/Al계 합금 이중막 용 식각액 조성물에 관한 것이다.
- [0028] 본 발명에서 Cu/Al계 합금 이중막은, Cu 막과 Al계 합금막으로 이루어진 이중막을 의미한다. 상기 Al계 합금은, Al 또는 Al에 도전성 금속을 함유한 금속을 사용하고, 도전성 금속은 일반적으로 배선으로 사용되는 금속이면 Al 금속과 합금해서 사용할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 식각액 조성물에 포함되는 A)과산화수소(H₂O₂)는 구리계 금속막을 식각하는 주성분이며, 함량은 조성물 총 중량에 대하여 5.0 내지 25.0 중량%이다. 상기 A)과산화수소의 함량이 5.0 중량% 미만이면, 구리계 금속의 식각이 되지 않거나 식각속도가 아주 느려지며, 25.0 중량%를 초과하면 식각속도가 전체적으로 빨라지기 때문에 공정 컨트롤이 어렵다.
- [0030] 본 발명의 식각액 조성물에 포함되는 B)함불소 화합물은 물에 해리되어 플루오르 이온을 낼 수 있는 화합물을 의미한다. 상기 B)함불소 화합물은 Cu 막과 Al계 합금막을 동시에 식각하는 용액에서 필연적으로 발생하는 잔사를 제거하여 주는 역할을 한다. 상기 B)함불소 화합물의 함량은 조성물 총 중량에 대하여 0.01 내지 1.0 중량%이다. 상기 B)함불소 화합물의 함량이 0.01 중량% 미만인 경우, 식각 잔사가 발생될 수 있으며, 1.0 중량%를 초과하는 경우에는 유리 기판의 식각률이 크게 증가하는 문제가 있다.
- [0031] 상기 B)함불소 화합물은 이 분야에서 사용되는 물질로서 용액 내에서 플루오르 이온 혹은 다원자 플루오르 이온으로 해리될 수 있는 것이라면 특별히 한정되지 않으나, 불화암모늄(ammonium fluoride: NH₄F), 불화나트륨(sodium fluoride: NaF), 불화칼륨(potassium fluoride: KF), 중불화암모늄(ammonium bifluoride: NH₄FHF), 중불화나트륨(sodium bifluoride: NaFHF) 및 중불화칼륨(potassium bifluoride: KFHF)으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 또는 2종 이상인 것이 바람직하다.
- [0032] 본 발명의 식각액 조성물에 포함되는 C)아졸계 화합물은 구리계 금속의 식각 속도를 조절하며 패턴의 시디로스(CD Loss)를 줄여주어 공정상의 마진을 높이는 역할을 한다. 상기 C)아졸계 화합물의 함량은 조성물 총 중량에 대하여, 0.1 내지 5.0 중량%이다. 상기 C)아졸계 화합물의 함량은 조성물 총 중량에 대하여, 0.1 내지 5.0 중량%이다. 상기 C)아졸계 화합물의 함량이 0.1 중량% 미만인 경우, 구리 식각속도를 조절하기 어려워 과식각이 발

생하고, 5.0 중량%를 초과하는 경우, 구리 식각속도가 저하되어 공정상 식각 시간이 길어져 생산성을 저하시킬 수 있다.

- [0033] 상기 C)아졸계 화합물은 아미노테트라졸(aminotetrazole), 벤조트리아졸 (benzotriazole), 톨리트리아졸 (tolyltriazole), 피라졸(pyrazole), 피롤(pyrrole), 이미다졸, 2-메틸이미다졸, 2-에틸이미다졸, 2-프로필이미다졸, 2-아미노이미다졸, 4-메틸이미다졸, 4-에틸이미다졸 및 4-프로필이미다졸로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 또는 2종 이상인 것이 바람직하다.
- [0034] 본 발명의 식각액 조성물에 포함되는 D)잔량의 물은 특별히 한정되는 것은 아니나, 탈이온수가 바람직하다. 더욱 바람직하게는 물의 비저항 값(즉, 물속에 이온이 제거된 정도)이 18 MΩ/cm이상인 탈이온수를 사용하는 것이 좋다.
- [0035] 본 발명의 식각액 조성물은 계면활성제를 더 포함할 수 있다. 상기 계면활성제는 표면장력을 저하시켜 식각의 균일성을 증가시키는 역할을 한다. 상기 계면활성제는 본 발명의 식각액 조성물에 견딜 수 있고, 상용성이 있는 것이라면 특별히 한정되지 않으나, 음이온성 계면활성제, 양이온성 계면활성제, 양쪽이온성 계면활성제, 비이온성 계면활성제 및 다가알코올형 계면활성제로 이루어진 군에서 선택되는 1종 또는 2종 이상인 것이 바람직하다.
- [0036] 또한, 전술한 성분 이외에 통상의 첨가제를 더 첨가할 수 있으며, 첨가제로는 금속 이온 봉쇄제, 및 부식 방지제 등을 들 수 있다.
- [0037] 본 발명에서 사용되는 A)과산화수소(H₂O₂), B)함불소 화합물, C)아졸계 화합물 및 D)잔량의 물을 포함하는 식각액은 통상적으로 공지된 방법에 의해서 제조가 가능하며, 반도체 공정용의 순도를 가지는 것이 바람직하다.
- [0038] 상기 성분들의 조합비는 막질의 두께, 증착조건, 공정조건(식각온도, 식각시간 등) 등에 맞춰 다양하게 조합될 수 있다.
- [0039] 본 발명의 식각액 조성물은 Cu/Al계 합금 이중막 금속 배선으로 이루어진 액정표시장치의 게이트 전극과 게이트 배선 및 소스/드레인 전극과 데이터 배선을 일괄 식각할 수 있다.
- [0040] 또한, 본 발명은,
- [0041] I)기판 상에 Al계 합금을 증착하여 Al계 합금막을 형성하는 단계; II)상기 Al계 합금막 위에 Cu를 증착하여 Cu막을 형성하는 단계; III)상기 Cu 막 위에 선택적으로 광반응 물질을 남기는 단계; 및 IV)식각액 조성물을 사용하여 Cu 막 및 Al계 합금막을 식각하는 단계를 포함하며, 상기 식각액 조성물은 조성물 총 중량에 대하여, A)과산화수소 5.0 내지 25.0 중량%; B)함불소 화합물 0.01 내지 1.0 중량%; C)아졸계 화합물 0.1 내지 5.0 중량%; 및 D)잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 배선 구조 형성 방법에 관한 것이다.
- [0042] 상기 Al계 합금 증착과 Cu 증착 공정은 Al계 합금 증착 후, 대기에 노출시켜, 다시 Cu를 비연속적으로 증착하는 것을 특징으로 한다. 이와 같은 비연속적 증착은 전체적인 비저항의 변화 없이 Cu의 저저항을 그대로 유지할 수 있는 장점이 있다.
- [0043] 본 발명의 액정표시장치 배선 구조 형성 방법에 따라 Cu/Al계 합금막으로 액정표시장치 배선을 형성함에 있어서, Cu 막은 Al계 합금막보다 두꺼워야, Cu의 저저항을 유지할 수 있다.
- [0044] 본 발명의 액정표시장치 배선 구조 형성 방법에 따라 형성된 액정표시장치 배선구조는, 어레이 기판 상에 배치되는 게이트 배선과, 상기 게이트 배선에 오버랩 되도록 배치되는 데이터 배선, 액정표시장치의 단위 화소 영역에 배치되어 있는 박막 트랜지스터의 소스/드레인 전극이 Al계 합금막과 Cu 막의 이중 막을 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0045] 본 발명에 의하면, 액정표시장치에 사용되는 배선과 박막 트랜지스터의 전극을 저항이 낮은 Cu 배선을 게이트

버스 라인과 소스/드레인 전극에 사용함으로써 고화질의 해상도를 구현할 수 있는 이점이 있다. 아울러, 게이트 배선, 데이터 배선, 박막 트랜지스터 전극을 Cu 금속과 Al 합금 계열의 금속을 같이 사용함으로써 식각 공정에서 발생할 지도 모르는 공정상 불량을 극복할 수 있는 효과가 있다.

[0046] 또한, 본 발명은,

[0047] a)기판 상에 Al계 합금을 증착하여 Al계 합금막을 형성하고, 상기 Al계 합금막 위에 Cu 를 증착하여 Cu 막을 형성한 후, 상기 Cu 막이 증착된 기판 상에 포토레지스트를 도포하고, 마스크를 사용하여 노광 및 식각하여 게이트 배선을 형성하는 단계; b)상기 게이트 배선이 형성된 기판 상에 게이트 절연막, 비정질 실리콘, 도핑된 실리콘을 차례로 증착하고 식각하여 반도체 층을 형성하는 단계; c)상기 반도체 층이 형성된 기판 상에 Al계 합금을 증착하여 Al계 합금막을 형성하고, 상기 Al계 합금막 위에 Cu 를 증착하여 Cu 막을 형성한 후, 노광 및 식각 공정을 진행하여 소스/드레인 전극 및 데이터 버스 라인을 형성하는 단계; d)상기 소스/드레인 전극과 데이터 버스 라인이 형성된 기판 상에 보호막을 도포하여 콘택홀 및 패드 오픈을 형성하는 단계; 및 e)상기 보호막 상에 ITO 박막을 증착하고 식각하여 화소 전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 어레이 기판의 제조방법에 있어서,

[0048] 상기 a)단계는 상기 Al계 합금막 및 Cu 막을, 식각액 조성물로 식각하여 게이트 배선을 형성하는 단계를 포함하고,

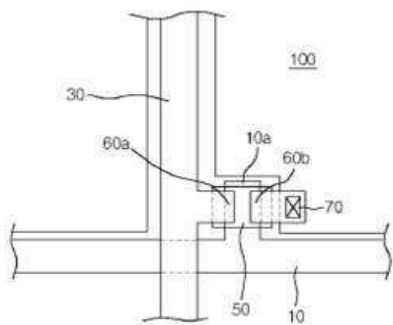
[0049] 상기 c)단계는 상기 Al계 합금막 및 Cu 막을, 식각액 조성물로 식각하여 소스/드레인 전극 및 데이터 버스 라인을 형성하는 단계를 포함하며,

[0050] 상기 식각액 조성물은 조성물 총 중량에 대하여, A)과산화수소 5.0 내지 25.0 중량%; B)함불소 화합물 0.01 내지 1.0 중량%; C)아졸계 화합물 0.1 내지 5.0 중량%; 및 D)잔량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 어레이 기판의 제조방법에 관한 것이다.

[0051] 상기 액정표시장치용 어레이 기판은 박막트랜지스터(TFT) 어레이 기판일수 있다.

도면

도면1



专利名称(译)	一种制造用于液晶显示装置的阵列基板的方法		
公开(公告)号	KR1020130069005A	公开(公告)日	2013-06-26
申请号	KR1020110136509	申请日	2011-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	东友精细化工有限公司		
申请(专利权)人(译)	东宇精细化工有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东宇精细化工有限公司		
[标]发明人	LEE JI YEON 이지연 KIM DONG KI 김동기 KIM SANG TAE 김상태		
发明人	이지연 김동기 김상태		
IPC分类号	G02F1/136 C09K13/00 H01L29/786		
CPC分类号	G02F1/136286 H01L27/124 C23F1/16 C23F1/18 C23F1/20 H01L29/4908 H01L29/45		
代理人(译)	的专利法.		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种液晶显示器件阵列基板的制作方法，采用Cu / Al基金合金双膜金属布线进行蚀刻处理，不会污染金属层并造成块状损伤。组成：铝基金合金通过在基板上沉积Al族合金来形成膜。通过在Al基金合金膜上沉积Cu来形成Cu膜。将光致抗蚀剂的Cu膜涂覆在沉积的基板上。通过使用掩模形成栅极线以执行曝光和蚀刻进程。通过在由栅极线形成的衬底上一个接一个地沉积/蚀刻栅极介电层，非晶硅和掺杂硅来形成半导体层。
COPYRIGHT KIPO 2013

