(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[8]
G02F 1/136 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년01월26일
(11) 등록번호 10-0546960
(24) 등록일자 2006년01월20일

(21) 출원번호 10-2001-0088545
(22) 출원일자 2001년12월29일

(65) 공개번호 10-2003-0058157
(43) 공개일자 2003년07월07일

(73) 특허권자 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김환
대구광역시남구봉덕3동대덕아파트106-301

양창국
경상북도구미시구평동부영아파트503-1004

김효욱
경상북도구미시구평동부영아파트507-501

박기춘
서울특별시동작구노량진1동84-35

(74) 대리인 특허법인네이트

심사관 : 임동재

(54) 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그의 제조 방법

요약

본 발명은 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법에 관한 것이다

종래의 액정 표시 장치용 어레이 기판에서는 소스 및 드레인 전극 형성시, 게이트 전극에 의한 단차에 따라 게이트 절연막 상부에 금속 잔막이 남게 되어, 데이터 배선과 커패시터 전극 사이에 단락이 발생하는데, 이를 제거하기 위해 보호층에 홀을 형성할 경우, 하부의 게이트 전극까지 드러나게 되어 이후 형성되는 화소 전극과 게이트 배선 간에 단락이 발생하는 문제가 있다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그의 제조 방법에서는 데이터 배선과 커패시터 전극 상부에 게이트 배선을 드러내는 제 1 보호층을 형성하여 데이터 배선과 커패시터 전극 사이에 위치하는 금속 잔막을 일부 제거하고, 그 위에 감광성 유기막으로 이루어진 제 2 보호층을 형성하여 덮음으로써, 화소 전극과 게이트 배선의 단락없이 데이터 배선과 커패시터 전극 사이의 단락을 방지할 수 있다.

대표도

도 6

색인어

포토 아크릴, 단락, 감광성

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정 표시 장치용 어레이 기판에 대한 평면도.

도 2는 도 1에서 Ⅱ-Ⅱ선을 따라 자른 단면도.

도 3a 내지 도 3d는 종래의 액정 표시 장치용 어레이 기판을 제조하는 과정을 도시한 단면도.

도 4a 내지 도 4d는 도 3a 내지 도 3d에서 각각 Ⅳa-Ⅳa선과 Ⅳb-Ⅳb선, Ⅳc-Ⅳc선 및 Ⅳd-Ⅳd선을 따라 자른 단면도.

도 5는 도 3c에서 Ⅴ-Ⅴ선을 따라 자른 단면도.

도 6은 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판의 평면도.

도 7 및 도 8은 도 6에서 각각 Ⅶ-Ⅶ선 및 Ⅷ-Ⅷ선을 따라 자른 단면도.

도 9a 내지 도 9e는 본 발명에 따른 어레이 기판의 제조 과정을 도시한 평면도.

도 10a 내지 도 10e는 도 9a 내지 도 9e에서 각각 Ⅹa-Ⅹa선, Ⅹb-Ⅹb선, Ⅹc-Ⅹc선, Ⅹd-Ⅹd선, Ⅹe-Ⅹe선을 따라 자른 단면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

110 : 기판 121 : 게이트 배선

122 : 게이트 전극 130 : 게이트 절연막

141 : 액티브층 151, 152 : 오믹 콘택층

161 : 데이터 배선 162 : 소스 전극

163 : 드레인 전극 165 : 커패시터 전극

167 : 금속 잔막 170 : 제 1 보호층

171, 172, 173 : 제 1 내지 제 3 콘택홀

180 : 제 2 보호층 181, 182 : 제 4 및 제 5 콘택홀

191 : 화소 전극

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

일반적으로 액정 표시 장치는 일면에 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정 물질을 주입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정 분자를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율에 의해 화상을 표현하는 장치이다.

액정 표시 장치는 다양한 형태로 이루어질 수 있는데, 현재 박막 트랜지스터와 박막 트랜지스터에 연결된 화소 전극이 행렬 방식으로 배열된 능동 행렬 액정 표시 장치(Active Matrix LCD : AM-LCD)가 해상도 및 동영상 구현 능력이 우수하여 가장 주목받고 있다.

이러한 액정 표시 장치는 하부의 어레이 기판에 화소 전극이 형성되어 있고 상부 기판인 컬러 필터 기판에 공통 전극이 형성되어 있는 구조로, 상하로 걸리는 기판에 수직한 방향의 전기장에 의해 액정 분자를 구동하는 방식이다. 이는, 투과율과 개구율 등의 특성이 우수하며, 상판의 공통 전극이 접지 역할을 하게 되어 정전기로 인한 액정셀의 파괴를 방지할 수 있다.

액정 표시 장치의 상부 기판은 화소 전극 이외의 부분에서 발생하는 빛샘 현상을 막기 위해 블랙 매트릭스(black matrix)를 더 포함한다.

한편, 액정 표시 장치의 하부 기판인 어레이 기판은 박막을 증착하고 마스크를 이용하여 사진 식각하는 공정을 여러 번 반복함으로써 형성된다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 종래의 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법에 대하여 설명한다.

도 1은 종래의 액정 표시 장치용 어레이 기판에 대한 평면도이고, 도 2는 도 1에서 Ⅱ-Ⅱ선을 따라 자른 단면도이다.

도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 액정 표시 장치용 어레이 기판에서는 투명한 절연 기판(10) 위에 가로 방향을 가지는 게이트 배선(21)과, 게이트 배선(21)에서 연장된 게이트 전극(22)이 형성되어 있다.

게이트 배선(21)과 게이트 전극(22) 상부에는 게이트 절연막(30)이 형성되어 있으며, 그 위에 액티브층(41)과 오믹 콘택층(51, 52)이 순차적으로 형성되어 있다.

오믹 콘택층(51, 52) 위에 게이트 배선(21)과 직교하는 데이터 배선(61), 데이터 배선(61)에서 연장된 소스 전극(62), 게이트 전극(22)을 중심으로 소스 전극(62)과 마주 대하고 있는 드레인 전극(63) 및 게이트 배선(21)과 중첩하는 커패시터 전극(65)이 형성되어 있다.

데이터 배선(61)과 소스 및 드레인 전극(62, 63), 그리고 커패시터 전극(65)은 보호층(70)으로 덮여 있으며, 보호층(70)은 드레인 전극(63)과 커패시터 전극(65)을 각각 드러내는 제 1 및 제 2 콘택홀(71, 72)을 가진다.

게이트 배선(21)과 데이터 배선(61)이 교차하여 정의되는 화소 영역의 보호층(70) 상부에는 화소 전극(81)이 형성되어 있는데, 화소 전극(81)은 제 1 및 제 2 콘택홀(71, 72)을 통해 각각 드레인 전극(62) 및 커패시터 전극(65)과 연결되어 있다.

이러한 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 과정을 도 3a 내지 도 3d와 도 4a 내지 도 4d 그리고 앞선 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한다. 여기서, 도 3a 내지 도 3d는 종래의 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 과정을 도시한 평면도이고, 도 4a 내지 도 4d는 도 3a 내지 도 3d에서 각각 Ⅳa-Ⅳa선과 Ⅳb-Ⅳb선, Ⅳc-Ⅳc선 및 Ⅳd-Ⅳd선을 따라 자른 단면도이다.

도 3a 및 도 4a에 도시한 바와 같이, 기판(10) 상에 금속 물질을 증착하고 패터닝함으로써, 게이트 배선(21)과 게이트 전극(22)을 형성한다.

다음, 도 3b 및 도 4b에 도시한 바와 같이 게이트 절연막(30), 비정질 실리콘, 불순물이 함유된 비정질 실리콘을 순차적으로 증착한 후, 사진 식각(photolithography) 공정으로 패터닝하여 액티브층(41)과 불순물 반도체층(53)을 형성한다.

이어, 도 3c 및 도 4c에 도시한 바와 같이 금속층을 증착하고 패터닝함으로써, 데이터 배선(61)과 소스 전극(62), 드레인 전극(63) 및 커패시터 전극(65)을 형성하고, 소스 전극(62)과 드레인 전극(63) 사이에 드러난 불순물 반도체층(53)을 식각하여 오믹 콘택층(51, 52)을 완성한다.

다음, 도 3d 및 도 4d에 도시한 바와 같이 보호층(70)을 증착하고 보호층(70)과 게이트 절연막(30)을 패터닝함으로써, 드레인 전극(63)과 커패시터 전극(65)을 드러내는 제 1 및 제 2 콘택홀(71, 72)을 형성한다.

다음, 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 투명 도전 물질을 증착하고 제 5 마스크를 이용하여 패터닝함으로써, 제 1 및 제 2 콘택홀(71, 72)을 통해 드레인 전극(63) 및 커패시터 전극(65)과 접촉하는 화소 전극(81)을 형성한다.

그런데, 이러한 종래의 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법에서는 도 3c에 도시한 바와 같이, 데이터 배선(61)과 커패시터 전극(65) 사이 영역(A)에 금속 잔막(67)이 남게 된다. 이 부분에 대한 단면도를 도 5에 도시하였는데, 도 5는 도 3c에서 Ⅴ-Ⅴ선을 따라 자른 단면에 해당한다.

도시한 바와 같이, 데이터 배선(61)과 커패시터 전극(65) 형성시 증착된 금속 물질이 하부의 게이트 절연막(30)으로 확산되고, 이러한 금속 물질은 데이터 배선(61)과 커패시터 전극(65) 패터닝 후, 하부의 게이트 배선(21)에 의해 생긴 게이트 절연막(30)의 단차를 따라 금속 잔막(67)으로 남게 되므로, 데이터 배선(61)과 커패시터 전극(65) 사이에 단락(short)이 발생한다.

그런데, 이후 보호층 형성 공정에서는 이 부분을 덮도록 형성되므로, 금속 잔막은 제거되지 못하게 된다.

금속 잔막을 제거하기 위해 보호층 형성시 이 부분에 홀(hole)을 형성할 경우 하부의 게이트 전극까지 드러나게 되어 이후 형성되는 화소 전극과 게이트 배선 간에 단락이 발생하는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 데이터 배선과 커패시터 전극 간의 단락을 방지하여 불량을 감소시킬 수 있는 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판에서는 기판 위에 게이트 배선과 게이트 전극이 형성되어 있고, 그 위에 게이트 절연막이 형성되어 있다. 이어, 게이트 절연막 상부에 액티브층이 형성되어 있으며, 액티브층 상부에 오믹 콘택층이 형성되어 있다. 다음, 오믹 콘택층 상부에는 게이트 배선과 직교하는 데이터 배선과 소스 전극 및 드레인 전극 그리고 게이트 배선과 중첩하는 커패시터 전극이 형성되어 있다. 그 위에 드레인 전극 및 커패시터 전극, 그리고 데이터 배선과 커패시터 전극 사이의 게이트 배선을 각각 드러내는 제 1 내지 제 3 콘택홀을 가지는 제 1 보호층이 형성되어 있으며, 제 1 보호층 위에는 제 1 및 제 2 콘택홀 상부에 제 4 및 제 5 콘택홀을 가지는 제 2 보호층이 형성되어 있다. 다음, 제 2 보호층 상부에 드레인 전극 및 커패시터 전극과 연결되어 있는 화소 전극이 형성되어 있다.

여기서, 제 2 보호층은 감광성 유기막으로 이루어지는데, 포토 아크릴로 이루어질 수 있다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법에서는 기판 상부에 게이트 배선과 게이트 전극을 형성하고, 게이트 배선과 게이트 전극 상부에 게이트 절연막을 형성한다. 이어, 게이트 절연막 상부에 액티브층을 형성하고, 그 위에 오믹 콘택층을 형성한다. 다음, 오믹 콘택층 상부에 게이트 배선과 직교하는 데이터 배선과 소스 전극 및 드레인 전극 그리고 게이트 배선과 중첩하는 커패시터 전극을 형성한다. 다음, 데이터 배선과 소스 및 드레인 전극 그리고 커패시터 전극 상부에, 드레인 전극 및 커패시터 전극, 그리고 데이터 배선과 커패시터 전극 사이의 게이트 배선을 각각 드러내는 제 1 내지 제 3 콘택홀을 가지는 제 1 보호층을 형성한다. 이어, 제 1 보호층 위에, 제 1 및 제 2 콘택홀 상부에 제 4 및 제 5 콘택홀을 가지는 제 2 보호층을 형성한다.

다음, 제 2 보호층 상부에 드레인 전극 및 커패시터 전극과 연결되는 화소 전극을 형성한다.

여기서, 제 2 보호층을 형성하는 단계는 감광성 유기막을 도포하고 노광 및 현상하는 단계로 이루어질 수 있다. 이때, 제 2 보호층은 포토 아크릴로 이루어질 수도 있다.

이와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법에서는 데이터 배선과 커패시터 전극 상부에 게이트 배선을 드러내는 제 1 보호층을 형성하고, 그 위에 감광성 유기막을 형성하여 이 부분을 덮도록 함으로써, 데이터 배선과 커패시터 전극 사이에 단락이 일어나는 것을 방지할 수 있다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그의 제조 방법에 대하여 상세히 설명한다.

도 6은 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판의 평면도이고, 도 7 및 도 8은 도 6에서 각각 Ⅶ-Ⅶ선 및 Ⅷ-Ⅷ선을 따라 자른 단면도이다.

도시한 바와 같이, 유리와 같이 투명한 기판(110) 위에 금속과 같은 도전 물질로 이루어진 게이트 배선(121)과 게이트 전극(122)이 형성되어 있다. 여기서, 게이트 배선(121)은 가로 방향으로 연장되어 있고, 게이트 전극(122)은 게이트 배선(121)과 연결되어 있다.

다음, 게이트 배선(121)과 게이트 전극(122) 상부에는 게이트 절연막(130)이 형성되어 이들을 덮고 있는데, 게이트 절연막(130)은 실리콘 질화막이나 실리콘 산화막으로 이루어질 수 있다.

이어, 게이트 절연막(130) 위에는 비정질 실리콘으로 이루어진 액티브층(141)이 형성되어 있고, 그 위에 불순물을 포함하는 비정질 실리콘으로 이루어진 오믹 콘택층(151, 152)이 형성되어 있다.

다음, 오믹 콘택층(151, 152) 위에는 금속과 같은 도전 물질로 데이터 배선(161)과 소스 및 드레인 전극(162, 163), 그리고 커패시터 전극(165)이 형성되어 있다. 데이터 배선(161)은 세로 방향으로 연장되어 게이트 배선(121)과 직교함으로써 화소 영역을 정의하고, 소스 전극(162)은 데이터 배선(161)에서 연장되어 있으며, 드레인 전극(163)은 게이트 전극(122)을 중심으로 소스 전극(162)과 마주 대하고 있다. 또한, 커패시터 전극(165)은 게이트 배선(121)과 중첩되어 스토리지 커패시터(storage capacitor)를 이루며, 데이터 배선(161)과 커패시터 전극(165) 사이(B)에는 게이트 배선(121)을 따라 금속 잔막(167)이 위치한다.

다음, 데이터 배선(161)과 소스 및 드레인 전극(162, 163) 그리고 커패시터 전극(165) 상부에는 제 1 보호층(170)이 형성되어 이들을 덮고 있으며, 제 1 보호층(170)은 게이트 절연막(130)과 함께 드레인 전극(163) 및 커패시터 전극(165), 그리고 데이터 배선(161)과 커패시터 전극(165) 사이의 게이트 배선(121)을 드러내는 제 1 내지 제 3 콘택홀(171, 172, 173)을 가진다. 여기서, 제 1 보호층(170)은 실리콘 질화막이나 실리콘 산화막과 같은 무기 절연막으로 이루어진다. 한편, 제 3 콘택홀(173) 부분에는 금속 잔막(167)이 존재하지 않는다.

다음, 제 1 보호층(170) 상부에는 제 2 보호층(180)이 형성되어 있는데, 제 2 보호층(180)은 제 1 및 제 2 콘택홀(171, 172) 상부에 제 4 및 제 5 콘택홀(181, 182)을 가진다. 제 2 보호층(180)은 포토 아크릴(photo-acryl)과 같은 감광성 유기막으로 이루어진다.

다음, 제 2 보호층(180) 상부의 화소 영역에는 투명 도전 물질로 이루어진 화소 전극(191)이 형성되어 있다. 화소 전극(181)은 제 1 및 제 4 콘택홀(171, 181)을 통해 드레인 전극(163)과 연결되어 있으며, 전단의 게이트 배선(121) 및 커패시터 전극(165)과 중첩하고, 제 2 및 제 5 콘택홀(172, 182)을 통해 커패시터 전극(165)과 연결되어 있다.

이와 같이 본 발명에서는 데이터 배선과 커패시터 전극 상부에 게이트 배선을 드러내는 제 1 보호층을 형성하여 금속 잔막을 제거하고, 이를 포토 아크릴과 같은 감광성 유기막으로 이루어진 제 2 보호층을 형성하여 덮음으로써, 데이터 배선과 커패시터 전극 사이의 단락을 방지할 수 있다.

이러한 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 과정을 도 9a 내지 도 9e와 도 10a 내지 도 10e, 그리고 앞선 도 6 및 도 7을 참조하여 설명한다. 여기서, 도 9a 내지 도 9e는 본 발명에 따른 어레이 기판의 제조 과정을 도시한 평면도이고, 도 10a 내지 도 10e는 도 9a 내지 도 9e에서 각각 Xa-Xa선, Xb-Xb선, Xc-Xc선, Xd-Xd선, Xe-Xe선을 따라 자른 단면도이다.

먼저, 도 9a 및 도 10a에 도시한 바와 같이 유리와 같은 투명한 기판(110) 위에 금속 물질을 증착하고 패터닝하여 가로 방향의 게이트 배선(121)과 게이트 배선(121)에서 연장된 게이트 전극(122)을 형성한다. 여기서, 금속 물질은 비교적 저항이 낮은 물질을 사용하는 것이 좋다.

다음, 도 9b 및 도 10b에 도시한 바와 같이 게이트 절연막(130)과 비정질 실리콘 및 불순물이 함유된 비정질 실리콘을 차례로 증착하고 패터닝하여, 게이트 전극(122) 상부에 액티브층(141)과 불순물 반도체층(153)을 형성한다.

이어, 도 9c 및 10c에 도시한 바와 같이 금속과 같은 도전 물질을 증착하고 패터닝하여, 데이터 배선(161)과 소스 전극(162), 드레인 전극(163) 및 커패시터 전극(165)을 형성하고, 소스 전극(162)과 드레인 전극(163) 사이에 드러난 불순물 반도체층(도 10b의 153)을 식각하여 오믹 콘택층(151, 152)을 완성한다. 이때, 데이터 배선(161)과 커패시터 전극(165) 사이(B)에는 게이트 배선(167)을 따라 금속 잔막(167)이 형성되는데, 이는 데이터 배선(161)과 커패시터 전극(165)을 연결하여 단락을 유발한다. 여기서, 데이터 배선(161)과 소스 및 드레인 전극(162, 163), 그리고 커패시터 전극(165)은 몰리브덴(Mo)으로 형성할 수 있다.

다음, 도 9d 및 도 10d에 도시한 바와 같이 실리콘 질화막이나 실리콘 산화막을 증착한 다음, 이를 게이트 절연막(130)과 함께 패터닝하여 드레인 전극(163)과 커패시터 전극(165) 및 게이트 배선(121)을 드러내는 제 1 내지 제 3 콘택홀(171, 172, 173)을 가지는 제 1 보호층(170)을 형성한다. 여기서, 제 3 콘택홀(173)은 데이터 배선(162)과 커패시터 전극(165) 사이에 위치하는 금속 잔막(167)을 일부 제거하여, 데이터 배선(165)과 커패시터 전극(165) 간의 단락을 방지한다.

다음, 도 9e 및 도 10e에 도시한 바와 같이 제 1 보호층(170) 상부에 포토 아크릴과 같은 감광성 유기막을 도포하여 제 2 보호층(180)을 형성하고, 이를 노광 및 현상하여 제 1 및 제 2 콘택홀(171, 172) 상부에 제 4 및 제 5 콘택홀(181, 182)을 형성한다. 이때, 제 2 보호층(180)은 제 3 콘택홀(173) 부분을 채우게 되므로, 제 3 콘택홀(173)에 의해 드러난 게이트 배선(121)을 덮게 된다.

이어, 앞선 도 6 및 도 7에 도시한 바와 같이 인듐-틴-옥사이드(indium-tin-oxide)와 같은 투명 도전 물질을 증착하고 패터닝하여, 화소 영역에 화소 전극(191)을 형성한다. 여기서, 화소 전극(191)은 제 1 및 제 4 콘택홀(171, 181)을 통해 드레인 전극(163)과 연결되고, 게이트 배선(121) 및 커패시터 전극(165)과 중첩하며, 제 2 및 제 5 콘택홀(172, 182)을 통해 커패시터 전극(165)과 연결된다.

본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 이상 다양한 변화와 변형이 가능하다.

발명의 효과

본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그의 제조 방법에서는 데이터 배선과 커패시터 전극 상부에 게이트 배선을 드러내는 제 1 보호층을 형성하여 데이터 배선과 커패시터 전극 사이에 위치하는 금속 잔막을 일부 제거하고, 이를 포토 아크릴과 같은 감광성 유기막으로 이루어진 제 2 보호층을 형성하여 덮음으로써, 화소 전극과 게이트 배선의 단락없이 데이터 배선과 커패시터 전극 사이의 단락을 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기판;

상기 기판 위에 형성되어 있는 게이트 배선과 게이트 전극;

상기 게이트 배선과 게이트 전극 상부에 형성되어 있는 게이트 절연막;

상기 게이트 절연막 상부에 형성되어 있는 액티브층;

상기 액티브층 상부에 형성되어 있는 오믹 콘택층;

상기 오믹 콘택층 상부에 형성되어 있고, 상기 게이트 배선과 직교하는 데이터 배선과 소스 전극 및 드레인 전극 그리고 상기 게이트 배선과 중첩하는 커패시터 전극;

상기 데이터 배선과 소스 및 드레인 전극 그리고 커패시터 전극 상부에 형성되어 있으며, 상기 드레인 전극 및 커패시터 전극, 그리고 상기 데이터 배선과 커패시터 전극 사이의 게이트 배선을 각각 드러내는 제 1 내지 제 3 콘택홀을 가지는 제 1 보호층;

상기 제 1 보호층 상부에 형성되고, 상기 제 1 및 제 2 콘택홀 상부에 제 4 및 제 5 콘택홀을 가지는 제 2 보호층;

상기 제 2 보호층 상부에 형성되고 상기 드레인 전극 및 커패시터 전극과 연결되어 있는 화소 전극

을 포함하는 액정 표시 장치용 어레이 기판.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 보호층은 감광성 유기막으로 이루어진 액정 표시 장치용 어레이 기판.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 보호층은 포토 아크릴로 이루어진 액정 표시 장치용 어레이 기판.

청구항 4.

기판 상부에 게이트 배선과 게이트 전극을 형성하는 단계;

상기 게이트 배선과 게이트 전극 상부에 게이트 절연막을 형성하는 단계;

상기 게이트 절연막 상부에 액티브층을 형성하는 단계;

상기 액티브층 상부에 오믹 콘택층을 형성하는 단계;

상기 오믹 콘택층 상부에 상기 게이트 배선과 직교하는 데이터 배선과 소스 전극 및 드레인 전극 그리고 상기 게이트 배선과 중첩하는 커패시터 전극을 형성하는 단계;

상기 데이터 배선과 소스 및 드레인 전극 그리고 커패시터 전극 상부에, 상기 드레인 전극 및 커패시터 전극, 그리고 상기 데이터 배선과 커패시터 전극 사이의 게이트 배선을 각각 드러내는 제 1 내지 제 3 콘택홀을 가지는 제 1 보호층을 형성하는 단계;

상기 제 1 및 제 2 콘택홀 상부에 제 4 및 제 5 콘택홀을 가지는 제 2 보호층을 형성하는 단계;

상기 제 2 보호층 상부에 상기 드레인 전극 및 커패시터 전극과 연결되는 화소 전극을 형성하는 단계

를 포함하는 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 제 2 보호층을 형성하는 단계는 감광성 유기막을 도포하고 노광 및 현상하는 단계로 이루어지는 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법.

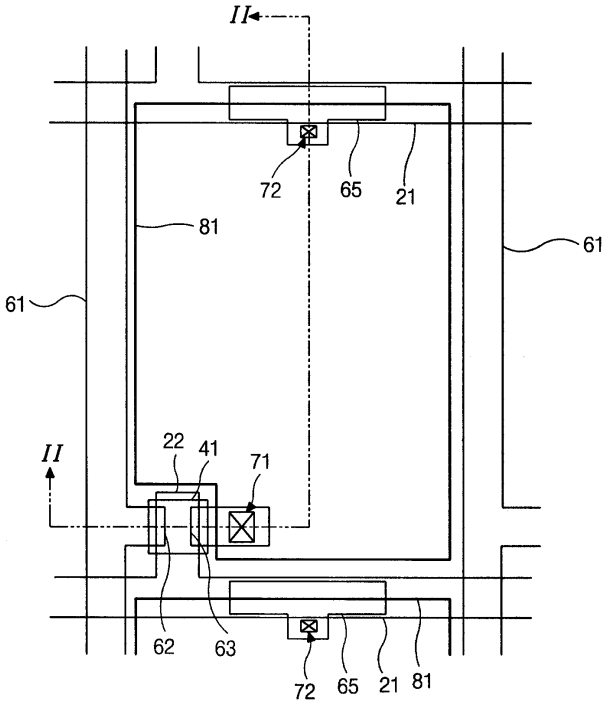
청구항 6.

제 4 항에 있어서,

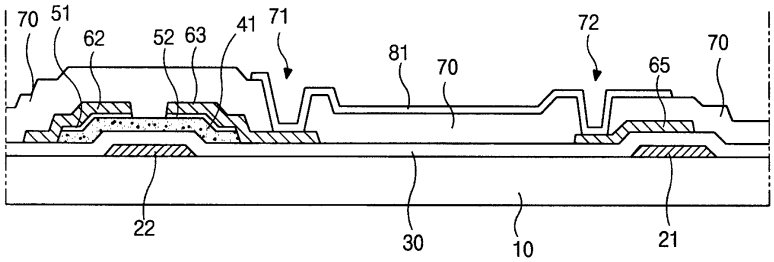
상기 제 2 보호층은 포토 아크릴로 이루어지는 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법.

도면

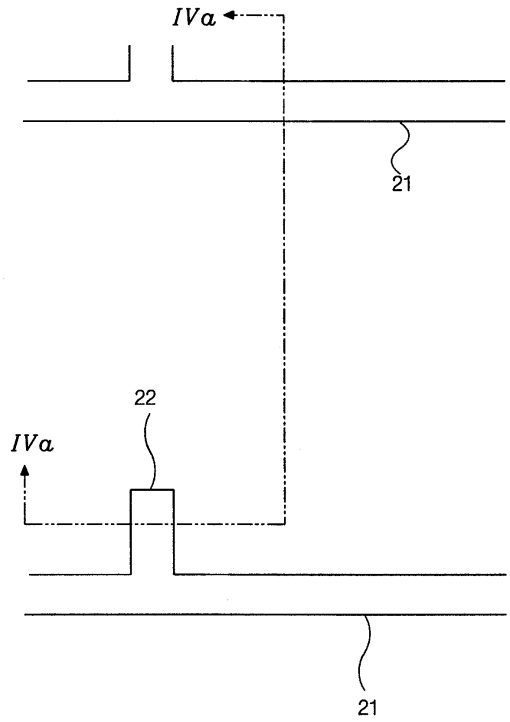
도면1



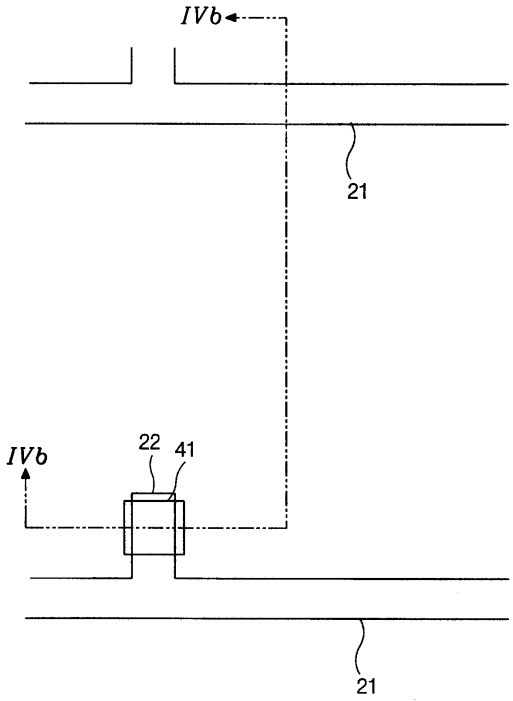
도면2



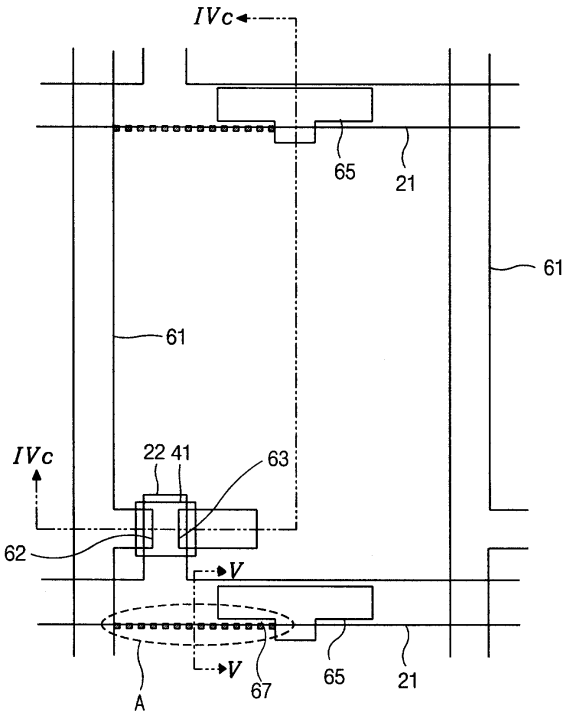
도면3a



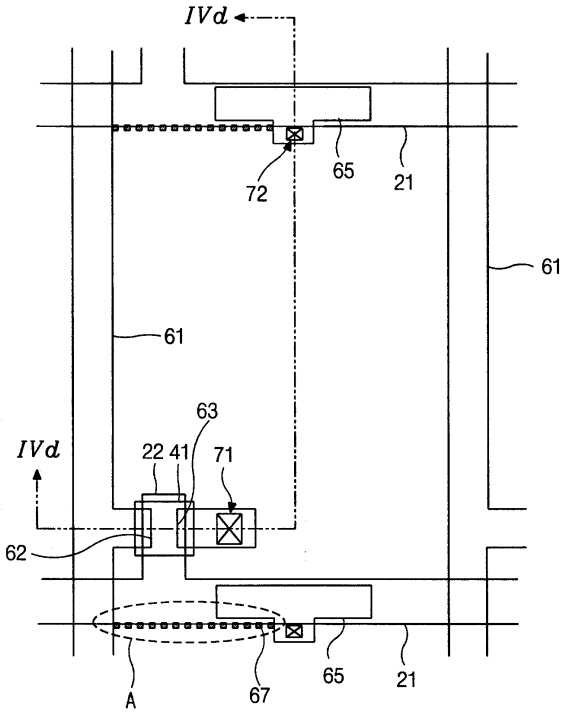
도면3b



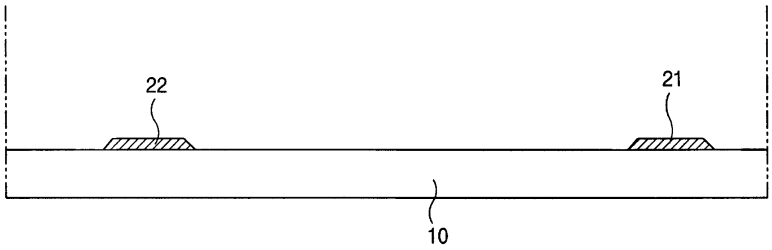
도면3c


IVc
65
21
61
61
IVc
22 41
63
62
V
V
67
65
21
A

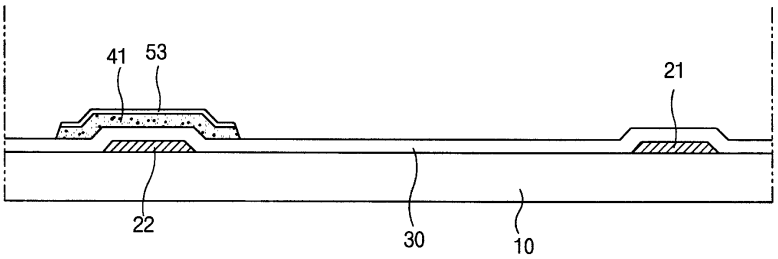
도면3d


IVd
72
65
21
61
61
63
IVd
22 41
71
62
67
65
21
A

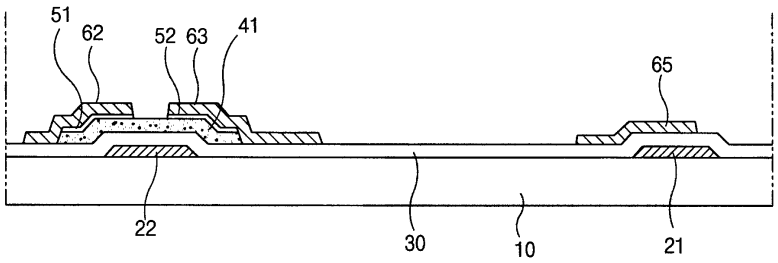
도면4a



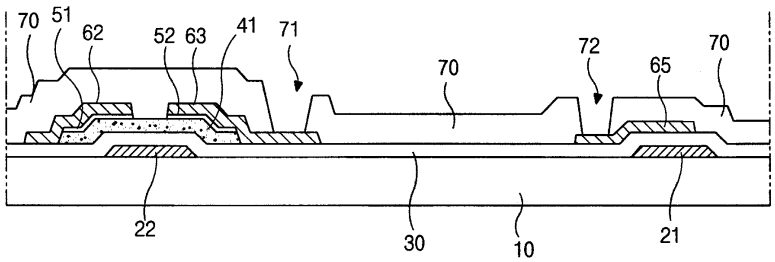
도면4b



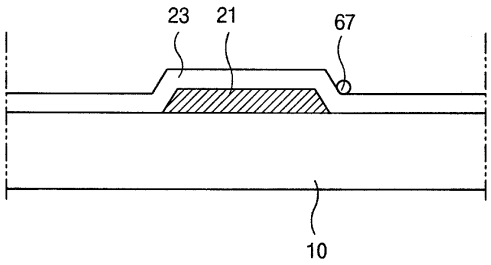
도면4c



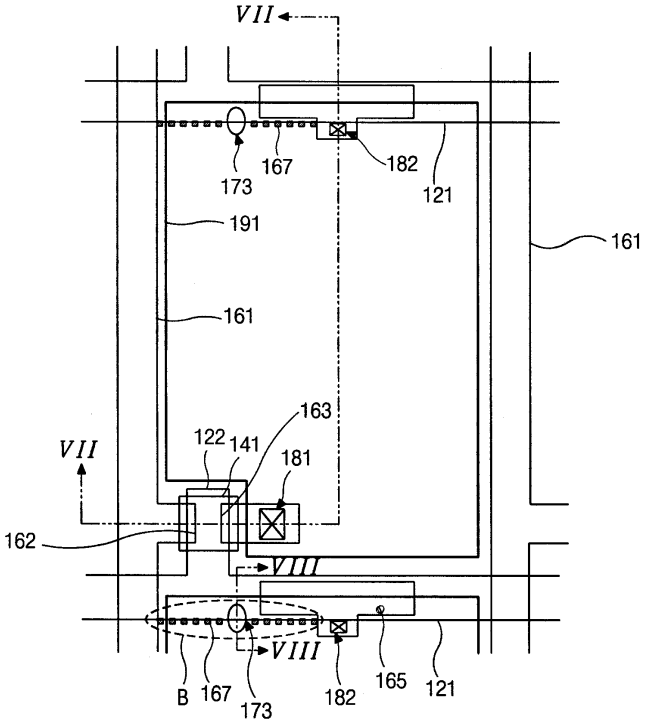
도면4d



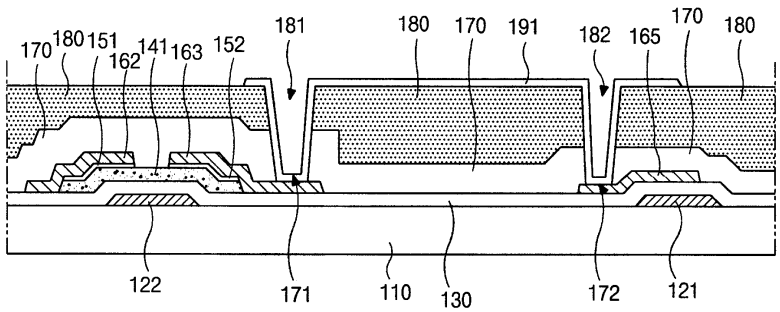
도면5


23
21
67
10

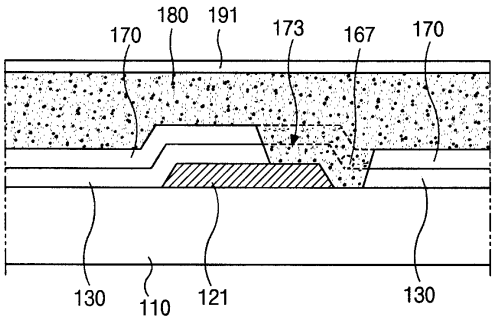
도면6


VII
167
173
182
121
191
161
161
163
122
141
181
VII
162
VIII
VIII
B
167
173
182
165
121

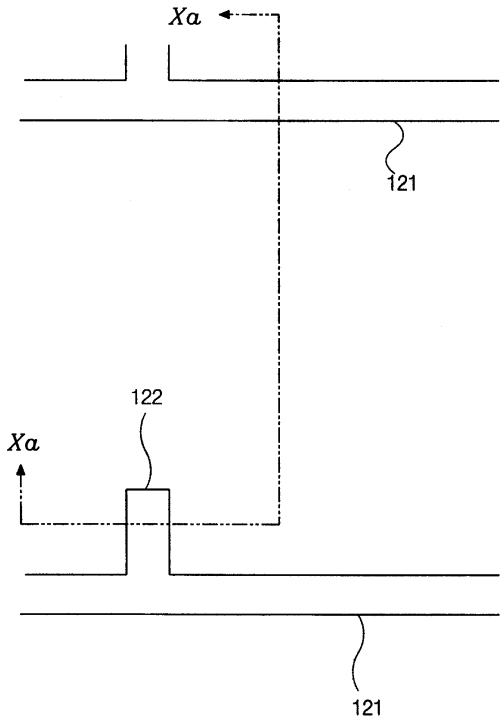
도면7


170
180
151
162
141
163
152
181
180
170
191
182
165
170
180
122
171
110
130
172
121

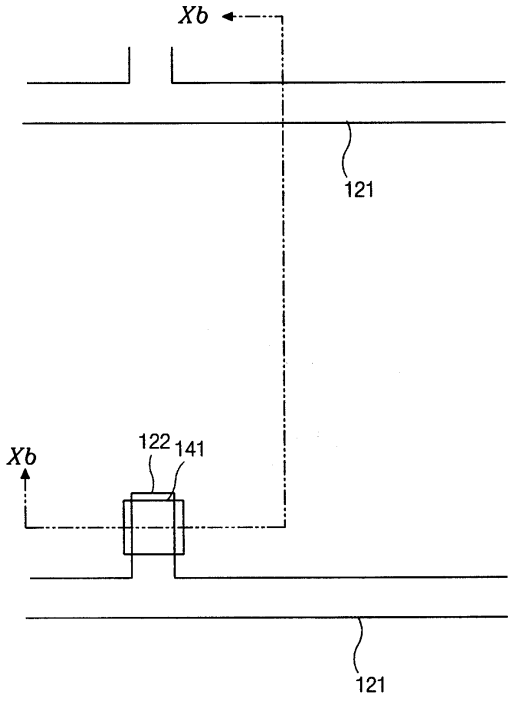
도면8



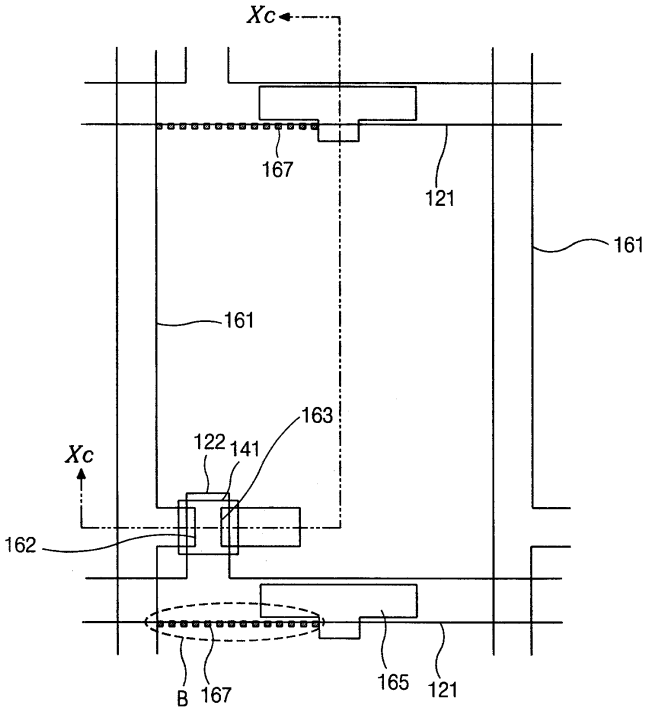
도면9a



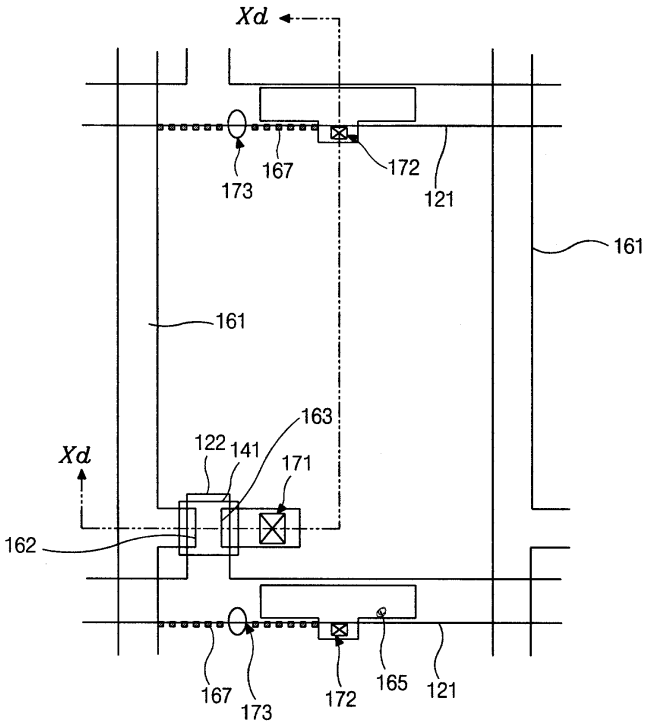
도면9b


Xb
121
Xb
122
141
121

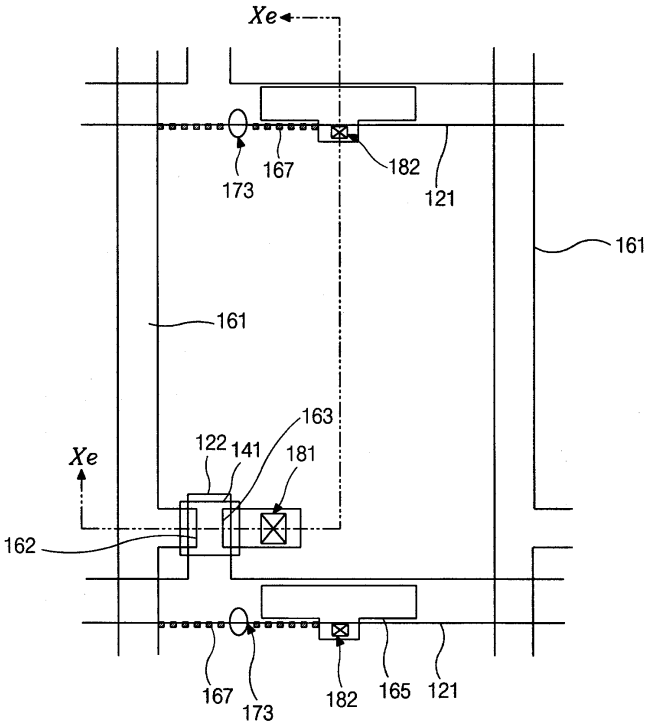
도면9c


Xc
167
121
161
161
163
Xc
122
141
162
B
167
165
121

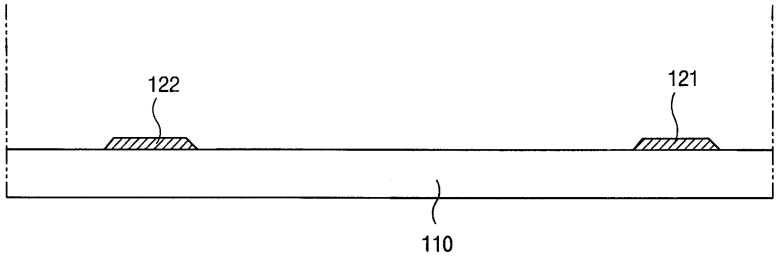
도면9d


Xd
173
167
172
121
161
161
163
122
141
171
Xd
162
167
173
172
165
121

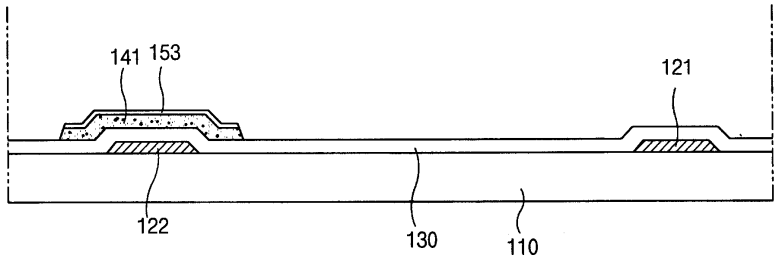
도면9e


Xe
173
167
182
121
161
161
163
122
141
181
Xe
162
167
173
182
165
121

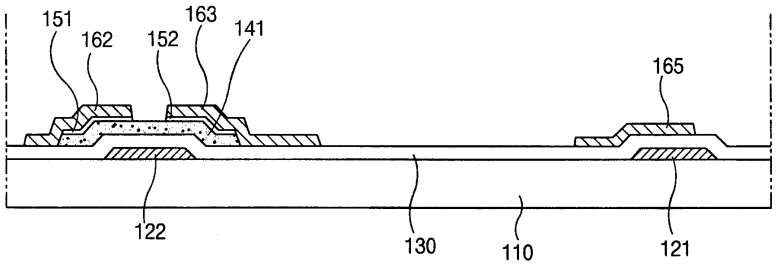
도면10a



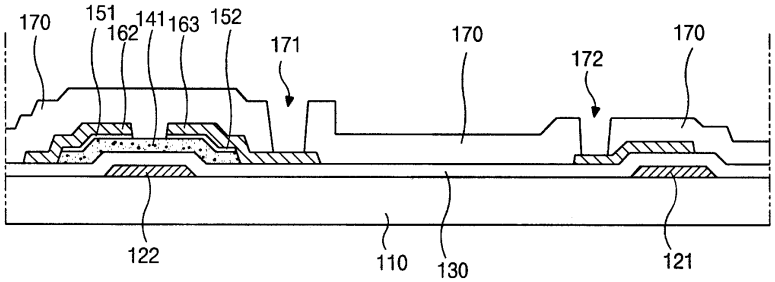
도면10b



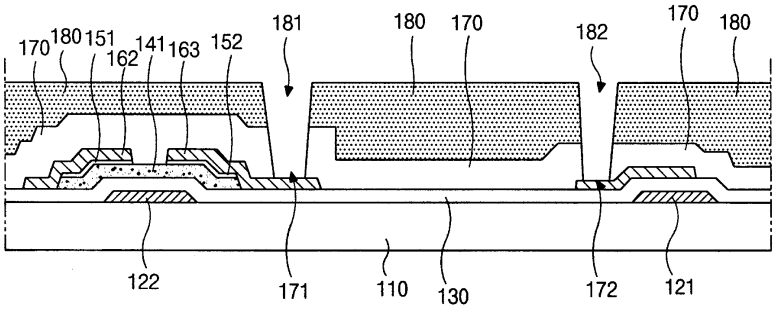
도면10c



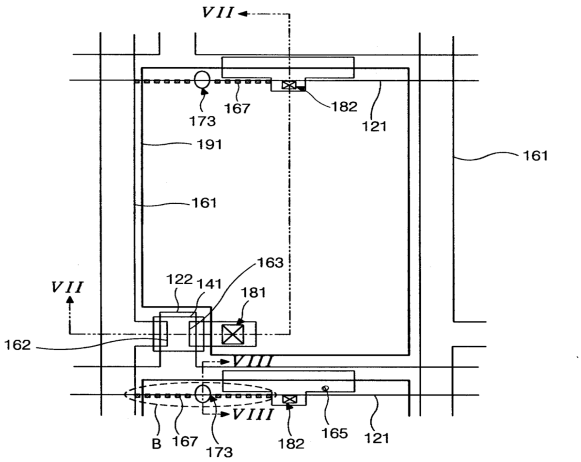
도면10d



도면10e


170
180
151
162
141
163
152
181
180
170
182
170
180
122
171
110
130
172
121

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	KR100546960B1	公开(公告)日	2006-01-26
申请号	KR1020010088545	申请日	2001-12-29
[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	KIM HWAN 김환 YANG CHANGKUK 양창국 KIM HYOOOK 김효욱 PARK KICHUN 박기춘		
发明人	김환 양창국 김효욱 박기춘		
IPC分类号	G02F1/136		
CPC分类号	G02F1/136 G02F1/1343 G02F1/133345 G02F2201/123 G02F2001/133519		
其他公开文献	KR1020030058157A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种用于液晶显示器件的阵列基板及其制造方法，以防止数据线短路和电容器电极之间没有任何像素电极和栅极线短路。组成：用于液晶的阵列基板显示装置包括基板，栅极线（121）和形成在基板上的栅极电极，形成在栅极线和栅极电极上的栅极绝缘膜，形成在栅极绝缘膜上的有源层，以及形成在栅极绝缘膜上的欧姆接触层活动层。与栅极线，源极/漏极电极（162,163）和与栅极线重叠的电容器电极（165）交叉的数据线（161）形成在欧姆接触层上。在结果上形成第一保护层，其具有第一至第三接触孔（173），用于暴露漏极和电容器电极以及数据线和电容器电极之间的栅极线。在第一保护层上形成第二保护层，在第一和第二接触孔上具有第四和第五接触孔。像素电极（191）形成在第二保护层上，并通过第一和第四接触孔和电容器电极通过第二和第五接触孔连接到漏电极。©KIPO 2003