

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
G02F 1/1343

(45) 공고일자 2002년12월16일  
(11) 등록번호 10 - 0364836  
(24) 등록일자 2002년12월02일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0006516  
(22) 출원일자 2001년02월09일

(65) 공개번호 특2002 - 0066291  
(43) 공개일자 2002년08월14일

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

(72) 발명자 김동국  
서울특별시강서구방화1동신안아파트12동201호  
이동훈  
경기도안양시동안구호계동샘마을아파트505 - 105  
장윤경  
경기도군포시산본동금강아파트914 - 405

(74) 대리인 김용인  
심창섭

심사관 : 박제현

(54) 액정표시소자

## 요약

본 발명은 각 화소전극의 모서리를 라운드 처리함으로써 인접하는 화소전극간의 단락을 방지하여 고개구율을 구현하는 액정표시소자에 관한 것으로서, 상기 액정표시소자는 기판 상에 교차 배치되어 화소영역을 정의하는 복수개의 게이트 배선 및 데이터 배선과, 상기 게이트 배선과 데이터 배선의 교차 부위에 형성된 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터를 포함한 전면에 형성된 보호막과, 상기 보호막 상에서 박막트랜지스터와 연결되고 이웃하는 화소전극간의 단락 방지를 위해 인접 화소전극면 간의 간격보다 인접 화소전극 모서리간 간격이 더 커지도록 모서리 부분이 변형된 화소전극을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

## 대표도

도 2a

## 색인어

고개구율, 투과형, 반사형, 반투과형, 반사전극

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1a는 종래 기술에 따른 반사형 액정표시소자의 평면도.

도 1b는 도 1a의 A - A' 절단면을 나타낸 반사형 액정표시소자의 단면도.

도 2a는 본 발명에 따른 반사형 액정표시소자의 평면도.

도 2b는 도 2a의 B - B' 절단면을 나타낸 반사형 액정표시소자의 단면도.

도 3a는 본 발명에 따른 반투과형 액정표시소자의 평면도.

도 3b는 도 3a의 C - C' 절단면을 나타낸 반투과형 액정표시소자의 단면도.

도 4는 본 발명의 또다른 실시예를 설명하기 위한 반사형 액정표시소자의 평면도.

\*도면의 주요 부분에 대한 부호설명

11 : 기판 12 : 게이트 배선

12a : 게이트 전극 13 : 게이트 절연막

14 : 반도체층 15 : 데이터 배선

15a : 소스 전극 15b : 드레인 전극

16 : 보호막 17 : 화소전극

26 : 제 1 보호막 27 : 반사전극

28 : 제 2 보호막 29 : 투과전극

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로 특히, 고개구율 구현을 위한 액정표시소자에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시소자는 백라이트를 광원으로 이용하는 투과형 액정표시소자와 백라이트를 광원으로 이용하지 않고 외부 자연광을 이용하는 반사형 액정표시소자의 두 종류로 분류할 수 있는데, 상기 투과형 액정표시소자는 어두운 외부환경에서도 밝은 화상 구현이 가능하지만, 전력소모가 크다는 문제점이 있고, 반사형 액정표시소자는 백라이트를 사용하지 않기 때문에 소비전력이 감소하지만, 외부 자연광이 어두울 때에는 사용이 불가능하다는 한계가 있다.

이러한 한계를 극복하기 위한 대안으로서 나온 것이 반투과형 액정표시소자인데, 이는 단위 화소영역 내에 반사부와 투과부를 동시에 가지므로 필요에 따라 반사형 및 투과형의 양용이 가능하다.

즉, 백라이트를 사용하지 않고도 표시기능이 가능할 만큼 외부 자연광이 밝을 때에는 상부기판을 통해 입사하는 외부 광을 반사 전극에 의해 반사시켜 반사형 액정표시소자로서 동작하고, 외부 광이 밝지 않을 때에는 백라이트를 사용하며 반사전극의 개방부를 통해 백라이트의 빛이 액정층으로 입사하여 투과형 액정표시소자로서 동작한다.

이 때, 상기 반사형 또는 반투과형의 반사전극의 면적을 넓히면 그 만큼 자연광을 많이 받아들일 수 있기 때문에 개구율이 향상된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술의 액정표시소자를 설명하면 다음과 같다.

도 1a는 종래 기술에 따른 액정표시소자의 평면도이고, 도 1b는 도 1a의 A-A' 절단면을 나타낸 액정표시소자의 단면도이다.

일반적으로, 액정표시소자는 하부기판이라 불리는 박막트랜지스터 기판과, 상부기판으로 불리는 컬러필터 기판과, 상기 두 기판 사이에 형성된 액정층으로 구성된다.

이 중 후술할 내용은 하부기판인 박막트랜지스터 기판에 관한 것이다.

소정의 박막트랜지스터 기판은 도 1a 및 1b에 도시된 바와 같이, 기판(1) 상에 매트릭스 형태로 형성되어 단위 화소영역을 구분짓는 게이트 배선(2) 및 데이터 배선(5)과, 상기 게이트 배선(2)과 데이터 배선(5)의 교차 부위에 형성된 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터와 전기적으로 연결되어 상기 단위 화소영역의 대부분을 차지하는 화소전극(7)으로 구성된다.

이 때, 상기 박막트랜지스터는 게이트 전극(2a), 반도체층(3), 소스/드레인 전극(5a/5b)으로 구성된다.

제조방법을 통해 좀더 상세히 설명하면, 기판(1) 상에 저저항의 도전성 있는 금속을 스퍼터링 방법으로 증착한 후, 포토 및 식각 공정을 통하여 게이트 배선(2) 및 게이트 전극(2a)을 형성한다.

다음, 상기 게이트 배선(2)을 포함한 전면에 게이트 절연막(3)을 형성하고, 상기 게이트 전극(2a) 상부에 반도체층(4)을 형성한다.

그리고, 상기 게이트 절연막(3)을 포함한 전면에 다시 저저항의 금속을 증착하여 포토 및 식각 공정으로써 데이터 배선(5) 및 소스/드레인 전극(5a/5b)을 형성한다.

이 때, 상기 데이터 배선(5)은 상기 게이트 배선(2)과 교차되도록 형성하여 단위 화소영역을 정의하고, 상기 소스/드레인 전극(5a/5b)은 상기 반도체층(4) 상에 형성하여 박막트랜지스터를 완성한다.

계속하여, 상기 박막트랜지스터를 포함한 전면에 보호막(6)을 소정 두께로 형성하고, 상기 보호막(6) 상부에 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극(5b)과 콘택홀(Contact Hole)을 통하여 전기적으로 연결되는 화소전극(7)을 형성한다.

이 때, 상기 화소전극(7)을 투명한 도전 물질인 ITO 등으로 형성하면 투과형 액정표시소자가 되고, 고반사율의 금속 일예로 알루미늄, 구리 등으로 형성하면 반사형 액정표시소자가 된다.

한편, 상기 화소전극(7)을 반사부와 투과부로 정의한 뒤, 상기 반사부에 고반사율의 금속을 이용하여 반사전극을 형성하고, 투과부에 상기 반사전극과 연결되는 투과전극을 형성하면 반투과형 액정표시소자가 된다.

여기서, 상기 화소전극을 패터닝하기 위해서는 포토 및 식각 공정을 이용하는데, 상기 식각 공정은 화학 물질을 사용하는 습식 식각으로 한다.

그런데, 습식 식각시 제거되어야 할 부분의 물질이 완전 제거되지 않고 도 1a에 도시된 바와 같이 잔류물(7a)이 남게 되는데 이로 인해, 인접한 화소전극간에 단락(short)이 발생한다.

이러한 인접 전극간 단락 현상은 화소전극의 두께 및 습식 식각 조건, 전극과 데이터 배선 또는 게이트 배선과 서로 오버랩되는 정도에 따라 영향을 받게 되는데, 특히 화소전극의 면적을 최대로 하기 위해 이웃한 화소전극과 매우 인접하게 패터닝할수록 전극간 단락 현상이 커진다.

그리고, 상기 화소전극으로서 투과전극을 식각할 때보다 반사전극을 식각할 때 그 잔류물이 많이 형성되는데, 그 이유는 반사전극이 투명전극의 두께보다 좀 더 두껍게 형성되기 때문이다.

실험결과 12.1", SVGA급 박막트랜지스터 기관의 경우, 반사전극의 두께가 2000~3000Å 이고, 인접한 화소의 반사전극 간 최단 거리가 약 7 $\mu$ m였던 조건에서 기관 1매당 평균적으로 약 50~70개의 단락 부분이 생겨 이로 인해 100여개의 단위 화소에 불량 발생하였다.

또한, 이러한 불량은 반사전극 사이에서 빛샘이 발생할 때까지 충분히 반사전극을 식각하여도 없어지지 않음을 확인하였다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러므로, 상기와 같은 종래의 액정표시소자는 다음과 같은 문제점이 있다.

액정표시소자의 개구율 및 반사율을 향상시키기 위해서는 각 화소전극이 최대 면적을 가져야 하는데, 그럴 경우 인접한 화소전극과의 단락 문제가 발생하게 되어 표시품위가 크게 떨어진다.

즉, 화소전극간의 거리가 좁아질 경우 화소전극 습식 식각시 특정 모서리가 완전히 식각되지 않고 남아있는 잔류물에 의해 각 화소전극의 독립적인 구동이 불가능하게 되는 것이다.

상기 문제는 화소전극으로서 투과전극을 사용할 때보다 상대적으로 두꺼워 식각이 잘 되지 않는 반사전극을 사용할 때 더욱 커진다.

그리고, 최근 저저항 물질을 이용하여 배선을 형성함으로써 배선 폭을 크게 줄일 수 있게 되었는데, 이 때 화소전극 간의 거리가 점점 더 좁아져 단락 문제가 더욱 심해진다.

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 각 화소전극의 모서리를 전부 또는 선택적으로 라운드 처리함으로써 인접하는 화소전극간의 단락을 방지하여 고개구율을 구현하는 액정표시소자를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정표시소자는 기관 상에 교차 배치되어 화소영역을 정의하는 복수개의 게이트 배선 및 데이터 배선과, 상기 게이트 배선과 데이터 배선의 교차 부위에 형성된 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터를 포함한 전면에 형성된 보호막과, 상기 보호막 상에서 박막트랜지스터와 연결되고 이웃하는 화소전극간의 단락을 방지하기 위해 인접 화소전극면 간의 간격보다 인접 화소전극 모서리간 간격이 더 커지도록 모서리 부분이 변형된 화소전극을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기 본 발명은 투과형 모드, 반사형 모드, 반투과형 모드 모두에 적용 가능한 것으로서, 각 화소전극 모서리 부위의 패턴을 변형하여 이웃하는 화소전극간의 단락을 방지하는 것을 특징으로 한다.

따라서, 화소전극 특히, 반사전극의 면적을 넓힐 수 있게 되어 부작용없이 고개구율을 구현할 수 있게 된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 액정표시소자를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2a는 본 발명에 따른 반사형 액정표시소자의 평면도이고, 도 2b는 도 2a의 B-B' 절단면을 나타낸 반사형 액정표시소자의 단면도이다.

그리고, 도 3a는 본 발명에 따른 반투과형 액정표시소자의 평면도이고, 도 3b는 도 3a의 C-C' 절단면을 나타낸 반투과형 액정표시소자의 단면도이다.

도 4는 본 발명의 또다른 실시예를 설명하기 위한 반사형 액정표시소자의 평면도이다.

먼저, 도 2a 및 2b에서와 같이 본 발명에 따른 반사형 액정표시소자의 하부기판은 기판(11) 상에 매트릭스 형태로 배열되어 단위 화소영역을 구분짓는 게이트 배선(12) 및 데이터 배선(15)과, 상기 게이트 배선(12)과 데이터 배선(15)의 교차 부위에서 게이트 전극(12a), 게이트 절연막(13), 반도체층(14), 소스/드레인 전극(15a/15b)이 적층됨으로써 형성된 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터를 포함한 전면에 형성된 소정 두께의 보호막(16)과, 상기 보호막(16) 상부에서 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극(15b)과 전기적으로 연결되면서 그 모서리가 라운드 처리된 반사전극(17)으로 구성된다.

이와같이 화소전극의 모서리를 라운드 형태로 패터닝하게 되면 종래 각진 모서리 부위에 남아 있었던 잔류물 제거가 쉬워지고 또한, 화소전극 모서리간의 간격도 넓어져 잔류물에 의해 발생했던 단락 문제가 해결된다.

상기 반사형 액정표시소자의 제조방법을 살펴보면, 우선 기판(11) 상에 일렬로 복수개의 게이트 배선(12)을 형성하고 그와 동시에 게이트 전극(12a)을 형성한다.

그 후, 게이트 배선(12)을 포함한 기판 전면에 게이트 절연막(13)을 형성하고, 상기 게이트 전극(12a) 상부에 비정질 실리콘(amorphous silicon)을 이용하여 PECVD(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition)법으로 반도체층(14)을 형성한다.

계속하여, 상기 게이트 배선(12)과 직교하여 단위 화소영역을 구분짓는 복수개의 데이터 배선(15)을 형성하고, 그와 동시에 반도체층 상에 소스 전극(15a) 및 드레인 전극(15b)을 형성하여 박막트랜지스터를 완성한다.

여기서, 상기 게이트 배선(12), 게이트 전극(12a), 데이터 배선(15), 소스 전극(15a) 및 드레인 전극(15b)은 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 주석(Sn), 구리(Cu)등의 저저항 금속을 사용하여 스퍼터링 방법으로 증착한 후 포토 및 식각 공정을 이용하여 패터닝한다.

다음, 상기 박막트랜지스터가 형성된 기판 전면에 보호막(16)을 두텁게 형성하고, 상기 보호막(16) 상에서 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극과 전기적으로 연결되는 반사전극(17)을 포토 및 습식 식각 공정을 이용하여 형성한다.

이 때, 상기 게이트 절연막(13) 또는 보호막(16)은 실리콘 질화막이나 실리콘 산화막의 무기절연 물질을 사용할 수 있고 유기막 예를 들어, BCB(Benzocyclobutene)나 아크릴 수지(Acrylic resin)를 사용할 수도 있다.

그리고, 상기 반사전극(17)은 외부 자연광을 잘 반사시킬 수 있도록 고반사율 금속 일예로, 알루미늄, 알루미늄 합금, 티타늄 등을 재료로 하여 최대 면적으로 형성하며, 빛샘 방지를 위해 게이트 배선 또는 데이터 배선과 서로 오버랩되도록 한다.

그리고, 인접 반사전극간의 단락을 방지하기 위해 패터닝시 전부 또는 선택적으로 모서리 부분을 둥글게 처리하여 각지지 않게 한다.

만일, 상기 반사전극 대신 투명한 도전 물질을 이용한 투과전극을 형성하게 되면 본 발명이 적용된 투과형 액정표시소자가 된다.

한편, 본 발명에 따른 반투과형 액정표시소자의 하부기관은 도 3a 및 3b에서와 같이, 기관(21) 상에 일정한 간격으로 평행하게 배열된 게이트 배선(22)과, 상기 게이트 배선(22)에 연결되어 박막트랜지스터 위치에 형성된 게이트 전극(22a)과, 상기 게이트 배선 및 게이트 전극을 상부층과 전기적으로 절연시키기 위해 형성된 게이트 절연막(23)과, 상기 게이트 절연막(23) 상에 형성되어 상기 게이트 배선(22)과 매트릭스 구조를 이루는 데이터 배선(25)과, 상기 데이터 배선(25)과 같은 재료로 증착되어 동시에 패터닝된 소스 전극(25a) 및 드레인 전극(25b)과, 상기 소스/드레인 전극(25a/25b) 하부에 형성되어 액티브층을 이루는 반도체층(24)과, 상기 결과물 상에 두껍게 도포된 제 1 보호막(26)과, 상기 제 1 보호막(26) 상에서 콘택홀을 통하여 상기 드레인 전극(25b)과 전기적으로 연결되도록 형성된 투과전극(29)과, 상기 콘택홀을 통해 투과전극(29)과 전기적으로 연결되어 투과전극 상부의 반사부 영역에 형성되고 단락 방지를 위해 모서리 부분이 라운드 처리된 반사전극(27)과, 상기 투과전극(29)과 반사전극(27) 사이에 형성되어 두 전극을 절연시켜주는 제 2 보호막(28)으로 구성된다.

이 때, 반사전극(27)을 먼저 형성하고 투과전극(29)을 형성하여도 되는데 다만, 반사전극은 단위 화소영역의 외곽부에 주로 형성하고, 투과전극은 화소영역의 가운데 부분에 주로 형성한다.

상기 투과전극(29)은 투명한 도전물질인 산화인듐(ITO: Indium Tin Oxide)를 사용하고, 반사전극(27)은 고반사율을 갖는 알루미늄, 알루미늄 합금 또는 티타늄(Ti)을 사용하며, 제 2 보호막(28)은 절연막이므로 BCB 또는 아크릴 수지 등을 사용한다.

뿐만 아니라, 상기 구조에서 상기 투과전극(29)과 반사전극(27) 사이의 제 2 보호막(28)이 제거된 구조도 적용가능하다.

이상에서와 같이, 화소전극의 모서리 부분을 라운드 처리하게 되면 화소전극의 면적을 최대로 하기 위해 인접한 화소전극과의 거리를 최대로 좁히게 될 경우, 습식식각 후 발생하는 잔류물에 의한 단락 현상을 막을 수 있게 된다.

그러면, 독립적인 화소전극의 구동이 가능하게 되고 또한, 화소전극의 면적을 최대한 크게 할 수 있으므로 개구율이 증대된다.

이상에서와 같이 고개구율 구현을 위한 본 발명은 투과형, 반사형, 반투과형 모두 적용이 가능하며, 화소전극간의 거리, 화소전극의 두께, 습식식각 조건을 고려하여 단락이 주로 일어나는 특정 모서리 부분을 선택적으로 라운드 처리하여 기존의 각진 모서리 구조를 회피한다.

물론, 단락이 방지되는 한 라운드형 이외에 반사전극의 면적을 크게 줄이지 않는 범위에서 모서리 부분을 다양한 형태로 패터닝할 수 있다.

그리고, 화소전극으로 반사전극을 적용할 경우에는 도 4에 도시된 바와 같이 박막트랜지스터 위치에까지 반사전극(37)을 덮음으로써 박막트랜지스터에서의 빛샘을 완전히 차단할 수 있고 반사전극(37)의 면적을 더욱 크게할 수 있으므로 개구율이 보다 향상된다.

상기 실시예는 투과전극을 이용할 경우에는 그 효용성이 크지 않으므로 반사전극을 이용하는 반사형 및 반투과형 액정표시소자에 대해서 주로 적용된다.

이 경우에는 반사전극을 박막트랜지스터 상부에 오버랩시킴으로써 나타나는 특성이 나빠지는 것을 막기 위해 박막트랜지스터와 반사전극 사이에 보호막으로서 두꺼운 유기절연막을 개재시켜야 한다.

## 발명의 효과

상기와 같은 본 발명에 따른 액정표시소자는 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 각 화소전극의 모서리 부분을 선택적으로 라운드 처리함으로써 인접하는 화소전극간의 단락을 방지하여 고해상도에 필수적인 고개구율의 구현이 가능하게 된다.

둘째, 반사형 및 반투과형 액정표시소자에 있어서, 반사전극의 면적을 최대한 크게 할 수 있게 됨으로써 고반사율의 액정표시소자를 얻을 수 있다.

셋째, 배선의 폭이 좁아져도 화소전극간의 거리를 최대한 줄힐 수 있게 되므로 화소전극간 단락을 회피하면서 저저항 배선의 적용이 가능하게 된다.

따라서, 액정표시소자의 표시품위가 향상된다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

기판 상에 교차 배치되어 화소영역을 정의하는 복수개의 게이트 배선 및 데이터 배선;

상기 게이트 배선과 데이터 배선의 교차 부위에 형성된 박막트랜지스터;

상기 박막트랜지스터를 포함한 전면에 형성된 보호막;

상기 보호막 상에서 박막트랜지스터와 연결되고 이웃하는 화소전극간의 단락 방지를 위해 인접 화소전극면 간의 간격보다 인접 화소전극 모서리간 간격이 더 커지도록 모서리 부분이 변형된 화소전극을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 화소전극의 모서리가 라운드 형태임을 특징으로 하는 액정표시소자.

### 청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 화소전극은 빗샘 방지를 위해 상기 게이트 배선 또는 데이터 배선의 에지면과 서로 오버랩되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

### 청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 화소전극은 투명전극인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

### 청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 화소전극은 반사전극인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

### 청구항 6.

기판 상에 교차 배치되어 화소영역을 정의하는 복수개의 게이트 배선 및 데이터 배선;

상기 게이트 배선과 데이터 배선의 교차 부위에 형성된 박막트랜지스터;

상기 박막트랜지스터를 포함한 전면에 형성된 보호막;

상기 보호막 상에서 박막트랜지스터와 콘택홀을 통하여 전기적으로 연결된 제 1 화소전극;

상기 제 1 화소전극 상에 형성된 제 2 화소전극을 포함하여 구성되며,

상기 제 1 화소전극과 제 2 화소전극은 각각 단락 방지를 위해 인접 화소전극면 간의 간격보다 인접 화소전극 모서리간 간격이 더 커지도록 모서리 부분이 변형된 화소전극임을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1 화소전극 및 제 2 화소전극의 모서리가 라운드 형태임을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 8.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1 화소전극과 제 2 화소전극 사이에 절연막이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

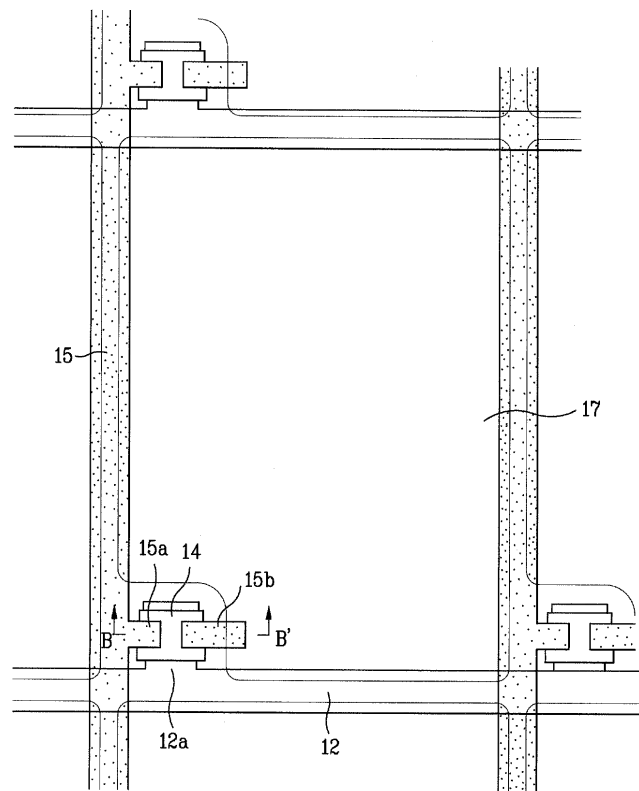
청구항 9.

제 6 항, 제 7 항 또는 제 8 항에 있어서, 상기 제 2 화소전극은 알루미늄(Al), 몰리브덴(Mo) 또는 티타늄(Ti) 등의 고반사율의 금속으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

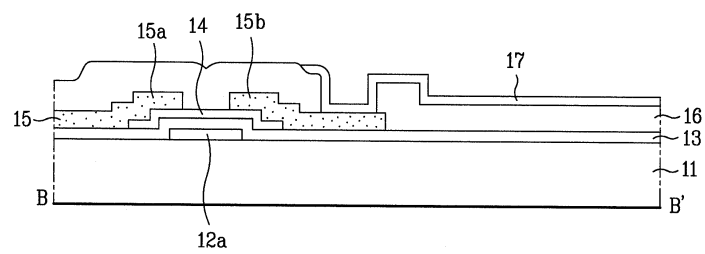




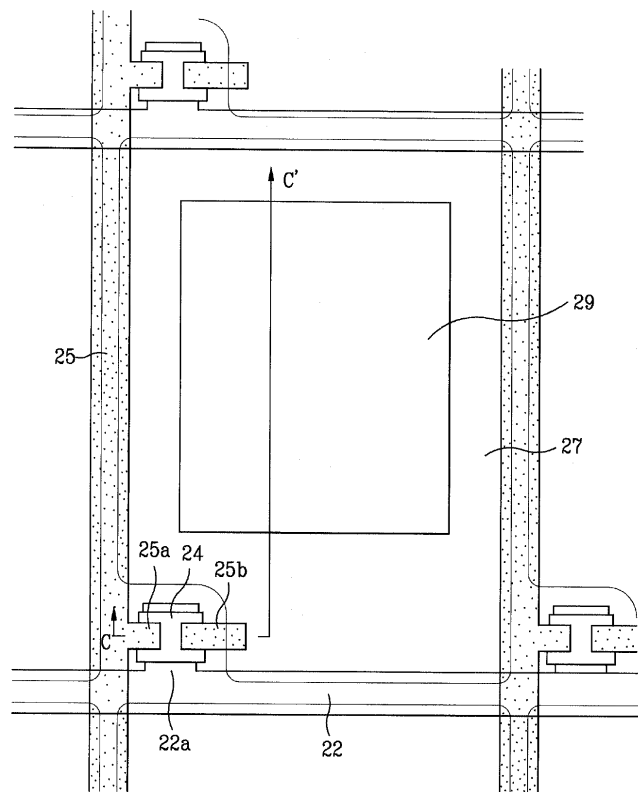
도면 2a



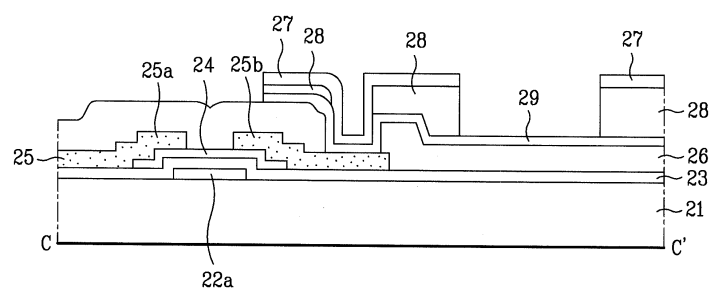
도면 2b



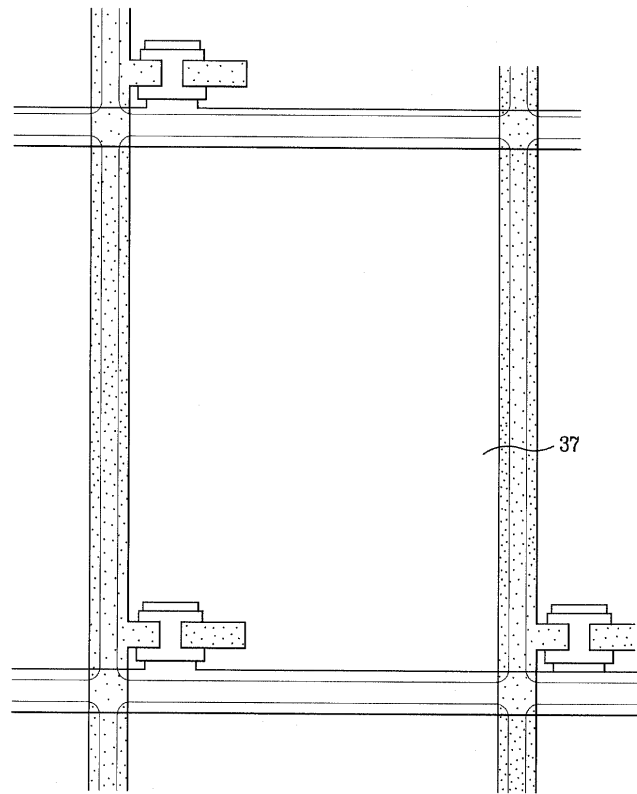
도면 3a



도면 3b



도면 4



|                |                                                                      |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示元件                                                               |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR100364836B1</a>                                        | 公开(公告)日 | 2002-12-16 |
| 申请号            | KR1020010006516                                                      | 申请日     | 2001-02-09 |
| [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 DONGGUK<br>김동국<br>LEE DONGHOON<br>이동훈<br>CHANG YOUNGYOUNG<br>장윤경 |         |            |
| 发明人            | 김동국<br>이동훈<br>장윤경                                                    |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1343                                                           |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/134309 G02F1/13439 G02F1/136286 G02F1/1368 G02F2201/12         |         |            |
| 代理人(译)         | 金勇<br>新昌                                                             |         |            |
| 其他公开文献         | KR1020020066291A                                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                            |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示装置，该液晶显示装置通过对每个像素电极的边缘进行圆形处理来实现高孔径比，从而防止相邻的像素电极之间发生短路。并且液晶显示装置可以包括多个栅极布线和数据线，它们交叉排列在基板上并限定像素区域，薄膜晶体管形成在栅极布线和数据线的交叉区域中，以及像素电极其中边缘部分是薄膜晶体管，为了在形成在正面上的保护膜之间的短路而改变，并且像素电极连接到薄膜晶体管并且在保护膜上相邻，使得间隙比相邻的像素电极边缘之间的相邻像素电极侧之间的间隙更大。高孔径比，透射，反射，透反射，反射电极。

