



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년09월27일
(11) 등록번호 10-0983594
(24) 등록일자 2010년09월15일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0100049

(22) 출원일자 2003년12월30일

심사청구일자 2008년11월21일

(65) 공개번호 10-2005-0068529

(43) 공개일자 2005년07월05일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030058214 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

최우혁

경상북도구미시구평동부영아파트301동504호

(74) 대리인

김용인, 심창섭

전체 청구항 수 : 총 5 항

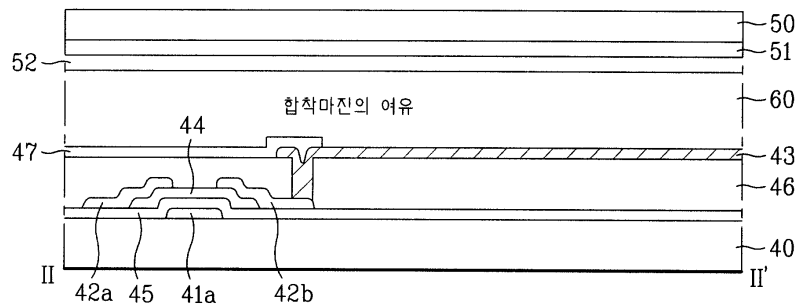
심사관 : 한만열

(54) 액정 표시 장치 및 이의 형성 방법

(57) 요약

본 발명은 박막 트랜지스터 어레이 기판 상에 블랙 매트릭스층을 배면 노광을 통해 형성하여 개구율을 향상시킨 액정 표시 장치 및 이의 형성 방법에 관한 것으로, 본 발명의 액정 표시 장치는 서로 이격된 제 1, 제 2 기판과, 상기 제 1 기판 상에 서로 수직으로 교차하여 화소 영역을 정의하는 게이트 라인 및 데이터 라인과, 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차부에 형성된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터의 드레인 전극과 전기적으로 연결되며, 상기 화소 영역에 형성되는 화소 전극과, 상기 제 1 기판 상에 상기 드레인 전극이 형성된 부위 상부의 화소 전극과 오버랩하여 비화소 영역에 형성된 블랙 매트릭스층 및 제 1, 제 2 기판 사이의 액정층을 포함하여 이루어짐을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

서로 이격된 제 1, 제 2 기관;

상기 제 1 기관 상에 서로 수직으로 교차하여 화소 영역을 정의하는 게이트 라인 및 데이터 라인;

상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차부에 형성된 박막 트랜지스터;

상기 박막 트랜지스터의 드레인 전극과 전기적으로 연결되며, 상기 화소 영역에 형성되는 화소 전극;

상기 제 1 기관 상에 상기 드레인 전극이 형성된 부위 상부의 화소 전극과 오버랩하여 비화소 영역에 형성된 블랙 매트릭스층;

상기 화소 전극 상에 발생된 이물 상에 더 형성된 보조 블랙 매트릭스층; 및

제 1, 제 2 기관 사이의 액정층을 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스층은 상기 제 1 기관의 배면에 노광하여 형성된 것임을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스층 및 상기 보조 블랙 매트릭스층은 감광성 수지인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제 1, 제 2 기관을 준비하는 단계;

상기 제 1 기관 상에 게이트 전극을 형성하는 단계;

상기 게이트 전극을 포함한 제 1 기관 전면에 게이트 절연막을 증착하는 단계;

상기 게이트 절연막 상부 상기 게이트 전극을 오버랩하는 반도체층을 형성하는 단계;

상기 반도체층의 양측에 소오스/드레인 전극 형성하는 단계;

상기 소오스/드레인 전극 상부에 보호막을 전면 증착하는 단계;

상기 보호막을 선택적으로 제거하여 상기 드레인 전극을 소정 부분 노출하는 단계;

상기 드레인 전극과 전기적으로 연결된 화소 전극을 형성하는 단계;

상기 화소 전극 상에 발생된 이물을 포함한 전면에, 블랙 매트릭스 물질을 도포 후, 상기 제 1 기관의 배면에서 노광함으로써, 상기 드레인 전극 형성 부위에서 상기 화소 전극을 부분적으로 오버랩하며 비화소 영역에 블랙 매트릭스층과, 상기 화소 전극 상에 발생된 이물을 덮는 보조 블랙 매트릭스층을 형성하는 단계;

상기 제 1, 제 2 기관을 합착하는 단계; 및

상기 제 1, 제 2 기관 사이에 액정층을 형성하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 형성 방법.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스 물질은 감광성 수지인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 형성 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0015] 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로 특히, 박막 트랜지스터 어레이 기판 상에 블랙 매트릭스층을 배면 노광을 통해 형성하여 개구율을 향상시킨 액정 표시 장치 및 이의 형성 방법에 관한 것이다.
- [0016] 정보화 사회가 발전함에 따라 표시 장치에 대한 요구도 다양한 형태로 증증하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD(Liquid Crystal Display Device), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등 여러 가지 평판 표시 장치가 연구되어 왔고, 일부는 이미 여러 장비에서 표시 장치로 활용되고 있다.
- [0017] 그 중에, 현재 화질이 우수하고 경량, 박형, 저소비 전력의 특징 및 장점으로 인하여 이동형 화상 표시 장치의 용도로 CRT(Cathode Ray Tube)를 대체하면서 LCD가 가장 많이 사용되고 있으며, 노트북 컴퓨터의 모니터와 같은 이동형의 용도 이외에도 방송 신호를 수신하여 디스플레이하는 텔레비전 및 컴퓨터의 모니터 등으로 다양하게 개발되고 있다.
- [0018] 이와 같은 액정 표시 장치가 일반적인 화면 표시 장치로서 다양한 부분에 사용되기 위해서는 경량, 박형, 저 소비 전력의 특징을 유지하면서도 고정세, 고휘도, 대면적 등 고품위 화상을 얼마나 구현할 수 있는가에 관건이 걸려 있다고 할 수 있다.
- [0019] 일반적인 액정 표시 장치는, 화상을 표시하는 액정 패널과 상기 액정 패널에 구동 신호를 인가하기 위한 구동부로 크게 구분될 수 있으며, 상기 액정 패널은 일정 공간을 갖고 합착된 제 1, 제 2 유리 기판과, 상기 제 1, 제 2 유리 기판 사이에 주입된 액정층으로 구성된다.
- [0020] 여기서, 상기 제 1 유리 기판(TFT 어레이 기판)에는 일정 간격을 갖고 일 방향으로 배열되는 복수개의 게이트 라인과, 상기 각 게이트 라인과 수직인 방향으로 일정한 간격으로 배열되는 복수개의 데이터 라인과, 상기 각 게이트 라인과 데이터 라인이 교차되어 정의된 각 화소 영역에 매트릭스 형태로 형성되는 복수개의 화소 전극과 상기 게이트 라인의 신호에 의해 스위칭되어 상기 데이터 라인의 신호를 각 화소 전극에 전달하는 복수개의 박막 트랜지스터가 형성된다.
- [0021] 그리고, 제 2 유리 기판(칼라 필터 기판)에는, 상기 화소 영역을 제외한 부분의 빛을 차단하기 위한 블랙 매트릭스층과, 칼라 색상을 표현하기 위한 R, G, B 칼라 필터층과 화상을 구현하기 위한 공통 전극이 형성된다.
- [0022] 상기 일반적인 액정 표시 장치의 구동 원리는 액정의 광학적 이방성과 분극 성질을 이용한다. 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 분자의 배열에 방향성을 갖고 있으며, 인위적으로 액정에 전기장을 인가하여 분자 배열의 방향을 제어할 수 있다.
- [0023] 따라서, 상기 액정의 분자 배열 방향을 임의로 조절하면, 액정의 분자 배열이 변하게 되고, 광학적 이방성에 의하여 상기 액정의 분자 배열 방향으로 빛이 굴절하여 화상 정보를 표현할 수 있다.
- [0024] 현재에는 박막 트랜지스터와 상기 박막 트랜지스터에 연결된 화소 전극이 행렬 방식으로 배열된 능동 행렬 액정 표시 장치(Active Matrix LCD)가 해상도 및 동영상 구현 능력이 우수하여 가장 주목받고 있다.
- [0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래의 액정 표시 장치를 설명하면 다음과 같다.
- [0026] 도 1은 종래의 액정표시장치의 평면도이며, 도 2는 도 1의 I~I' 선상의 구조 단면도이다.
- [0027] 도 1과 같이, 종래의 액정표시장치는 하부 기판(도 2의 10 참조) 상에 수직으로 교차하여 화소 영역을 정의하는 게이트 라인(11) 및 데이터 라인(12)과, 화소 영역에 형성되는 화소 전극(13)과, 상기 게이트 라인(11) 및 데이

터 라인(12)의 교차 부위에 게이트 전극(11a), 반도체층(14), 소오스/드레인 전극(12a, 12b)으로 구성되는 박막 트랜지스터가 형성된다.

- [0028] 여기서, 상기 박막 트랜지스터는 스위칭소자로서, 상기 게이트 전극(11a)에 인가되는 스위칭 신호에 의해 상기 화소 전극(13)에 데이터 신호를 인가하도록 동작한다.
- [0029] 또한, 상기 화소 전극(13)은 ITO, IZO, ITZO 등의 투명 전극을 이용한다.
- [0030] 이하, 도 2를 참조하여 종래의 액정 표시 장치의 제조 방법을 살펴본다.
- [0031] 도 2와 같이, 종래의 액정 표시 장치는 먼저, 하부 기판(10) 상에 일방향으로 형성된 게이트 라인(도 1의 11참조) 및 상기 게이트 라인(11)에서 돌출 되어 형성된 게이트 전극(11a)을 형성한다.
- [0032] 이어, 상기 게이트 전극(11a)을 포함하는 하부 기판(10) 전면에 게이트 절연층(15)을 형성한다.
- [0033] 이어, 상기 게이트 절연층(15) 상부에 상기 게이트 전극(11a)에 오버랩되도록 섬모양의 반도체층(14)을 형성한다.
- [0034] 이어, 상기 게이트 라인(11)과 수직한 방향으로 데이터 라인(12)을 형성하고, 동일 공정에서 상기 반도체층(14) 양측에 오버랩되도록 소오스/드레인 전극(12a, 12b)을 형성한다. 여기서, 상기 소오스 전극(12a)은 상기 데이터 라인(12)으로부터 돌출되어 형성되며, 상기 드레인 전극(12b)은 상기 소오스 전극(12b)에서 소정 간격 이격되어 형성된다.
- [0035] 이어, 상기 소오스/드레인 전극(12a, 12b)을 포함하는 하부 기판(10) 전면에 보호막(16)을 형성한다.
- [0036] 이어, 상기 보호막(16)을 선택적으로 제거하여, 상기 드레인 전극(12b)의 소정 부분이 노출하도록 콘택 홀을 형성한 후, 투명 전극을 전면 증착하고, 이를 패터닝하여 상기 드레인 전극(12b)과 전기적으로 연결되는 화소 전극(13)을 형성한다.
- [0037] 상기 하부 기판(10)에 대향하는 상부 기판(20) 상에는 다음과 같이, 형성 공정이 진행된다.
- [0038] 먼저, 상기 상부 기판(20) 상에 화소 영역을 제외한 부분에 대응되도록 빛을 차단하기 위한 블랙 매트릭스층(21)을 형성한다.
- [0039] 이어, 상기 블랙 매트릭스층(21)사이의 각 화소영역에 칼라 필터층(22)을 형성한다.
- [0040] 이어, 상기 칼라 필터층(22)을 포함한 전면에 공통전극(23)을 형성한다.
- [0041] 그리고, 상기 상하부 기판(20, 10)을 합착한 후, 상하부 기판(10, 20) 사이에 액정층(30)을 충전한다.
- [0042] 그런데, 종래의 액정 표시 장치는 상하부 기판(20, 10) 합착 공정시 수 μm 의 미스얼라인이 발생할 수 있기 때문에 어느 정도의 합착 마진을 더 두어 상기 블랙 매트릭스층(21)을 화소 전극 안쪽으로 대응하여 형성한다. 이러한 합착 마진은 미스얼라인시를 고려한 것으로, 정상적으로 얼라인되어 합착이 이루어졌을 때, 화소 전극(13) 안쪽으로 블랙 매트릭스층(21)이 들어온만큼 개구율의 손실을 갖는다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0043] 상기와 같은 종래의 액정 표시 장치는 다음과 같은 문제점이 있다.
- [0044] 미스얼라인시 일어나는 빛샘 불량을 방지하기 위해 합착 마진으로 화소 전극 안쪽에 대응되어 블랙 매트릭스층이 들어와 형성되는데, 정상 얼라인시에는 오히려 블랙 매트릭스층이 화소 전극 안쪽으로 들어온 부분만큼 개구율을 떨어뜨리는 요인이 된다.
- [0045] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로 박막 트랜지스터 어레이 기판 상에 블랙 매트릭스층을 배면 노광을 통해 형성하여 개구율을 향상시킨 액정 표시 장치 및 이의 형성 방법을 제공하는 데, 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- [0046] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정 표시 장치는 서로 이격된 제 1, 제 2 기판과, 상기 제 1 기판 상에 서로 수직으로 교차하여 화소 영역을 정의하는 게이트 라인 및 데이터 라인과, 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차부에 형성된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터의 드레인 전극과 전기적으로 연결되며,

상기 화소 영역에 형성되는 화소 전극과, 상기 제 1 기판 상에 상기 드레인 전극이 형성된 부위 상부의 화소 전극과 오버랩하여 비화소 영역에 형성된 블랙 매트릭스층 및 제 1, 제 2 기판 사이의 액정층을 포함하여 이루어짐에 그 특징이 있다.

[0047] 상기 블랙 매트릭스층은 상기 제 1 기판의 배면에 노광하여 형성된다.

[0048] 상기 블랙 매트릭스층은 상기 화소 전극 상에 발생된 이물 상에 더 형성된다.

[0049] 상기 블랙 매트릭스층은 감광성 수지이다.

[0050] 또한, 동일한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정 표시 장치의 형성 방법은 제 1, 제 2 기판을 준비하는 단계와, 상기 제 1 기판 상에 게이트 전극을 형성하는 단계와, 상기 게이트 전극을 포함한 제 1 기판 전면에 게이트 절연막을 증착하는 단계와, 상기 게이트 절연막 상부 상기 게이트 전극을 오버랩하는 반도체층을 형성하는 단계와, 상기 반도체층의 양측에 소오스/드레인 전극 형성하는 단계와, 상기 소오스/드레인 전극 상부에 보호막을 전면 증착하는 단계와, 상기 보호막을 선택적으로 제거하여 상기 드레인 전극을 소정 부분 노출하는 단계와, 상기 드레인 전극과 전기적으로 연결된 화소 전극을 형성하는 단계와, 상기 드레인 전극 형성 부위에서 상기 화소 전극과 오버랩하여 비화소 영역에 블랙 매트릭스층을 상기 제 1 기판의 배면에서 노광하여 형성하는 단계와, 상기 제 1, 제 2 기판을 합착하는 단계 및 상기 제 1, 제 2 기판 사이에 액정층을 형성하는 단계를 포함하여 이루어짐에 그 특징이 있다.

[0051] 상기 화소 전극 상에 이물이 발생하는 경우, 상기 블랙 매트릭스층을 상기 이물 상에 더 형성한다.

[0052] 상기 블랙 매트릭스층은 감광성 수지이다.

[0053] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 액정 표시 장치 및 이의 형성 방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0054] 도 3은 본 발명의 액정 표시 장치를 나타낸 평면도이며, 도 4는 도 3의 II~II' 선상의 구조 단면도이다.

[0055] 도 3 및 도 4와 같이, 본 발명의 액정 표시 장치는 서로 이격된 제 1, 제 2 기판(40, 50)과, 상기 제 1 기판(40) 상에 서로 수직으로 교차하여 화소 영역을 정의하는 게이트 라인(41) 및 데이터 라인(42)과, 상기 게이트 라인(41)과 데이터 라인(42)의 교차부에 형성된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터의 드레인 전극(42b)과 전기적으로 연결되며, 상기 화소 영역에 형성되는 화소 전극(43)과, 상기 제 1 기판(40) 상에 상기 드레인 전극(42b)이 형성된 부위 상부의 화소 전극(43)과 오버랩하여 비화소 영역에 형성된 블랙 매트릭스층(47) 및 제 1, 제 2 기판(40, 50) 사이의 액정층(60)을 포함하여 이루어진다.

[0056] 여기서, 상기 블랙 매트릭스층(47)은 감광성 수지 성분으로, 상기 제 1 기판(40)의 배면에 노광하여 형성된다.

[0057] 도 4를 참조하여 본 발명의 액정 표시 장치의 형성 방법을 설명한다.

[0058] 도 4와 같이, 본 발명의 액정 표시 장치의 형성은 각각 제 1, 제 2 기판(40, 50)에 대하여 진행된다.

[0059] 상기 제 1 기판(40) 상에서는 먼저, 금속 물질을 전면 증착한 후, 이를 선택적으로 제거하여 일방향으로 형성된 게이트 라인(41) 및 상기 게이트 라인(41)에서 돌출 되어 형성된 게이트 전극(41a)을 형성한다.

[0060] 이어, 상기 게이트 전극(41a)을 포함하는 제 1 기판(40) 전면에 게이트 절연층(45)을 형성한다.

[0061] 이어, 상기 게이트 절연층(45) 상부에 상기 게이트 전극(41a)에 오버랩되도록 섬모양의 반도체층(44)을 형성한다.

[0062] 이어, 금속 물질을 전면 증착한 후, 이를 선택적으로 제거하여 상기 게이트 라인(41)과 수직한 방향으로 데이터 라인(42)을 형성하고, 동일 공정에서 상기 반도체층(44) 양측에 오버랩되도록 소오스/드레인 전극(42a, 42b)을 형성한다. 여기서, 상기 소오스 전극(42a)은 상기 데이터 라인(42)으로부터 돌출되어 형성되며, 상기 드레인 전극(42b)은 상기 소오스 전극(42b)에서 소정 간격 이격되어 형성된다.

[0063] 이어, 상기 소오스/드레인 전극(42a, 42b)을 포함하는 제 1 기판(40) 전면에 보호막(46)을 형성한다.

[0064] 이어, 상기 보호막(46)을 선택적으로 제거하여, 상기 드레인 전극(42b)의 소정 부분이 노출되도록 콘택 홀을 형성한 후, 투명 전극을 전면 증착하고, 이를 패터닝하여 상기 드레인 전극(42b)과 전기적으로 연결되는 화소 전극(43)을 형성한다.

[0065] 이어, 감광성 수지를 전면 도포한 후, 이를 상기 제 1 기판(40) 하부에서 배면 노광 및 현상하여 상기 화소 전극(43) 이외의 부분과 상기 화소 전극(43)과 상기 드레인 전극(42b)이 오버랩되는 부위의 상기 보호막(47) 상부

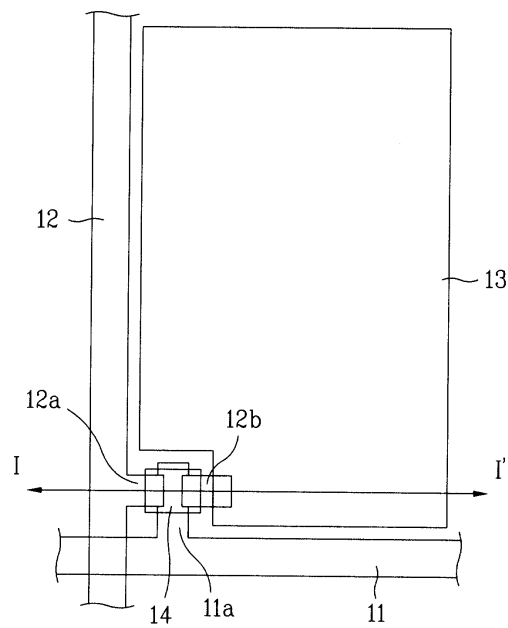
에 남겨 블랙 매트릭스층(47)을 형성한다.

- [0066] 상기 감광성 수지는 카본(carbon)계 수지로 노광시 노광된 부위를 남아있게 하거나 혹은 노광된 부위가 제거되도록 패터닝이 가능하다.
- [0067] 상기 제 1 기판(40)에 대항하는 제 2 기판(50) 상에는 다음과 같이, 형성 공정이 진행된다.
- [0068] 먼저, 상기 제 2 기판(50) 상에 각 화소마다 차례로, R, G, B 각 색상별 칼라 필터층(51)을 형성한다.
- [0069] 이어, 상기 칼라 필터층(51)을 포함한 전면에 공통전극(52)을 형성한다.
- [0070] 그리고, 상기 제 1 기판(40) 및 제 2 기판(50)을 합착한 후, 상기 제 1 기판(40)과 제 2 기판(50) 사이에 액정층(60)을 충진한다.
- [0071] 이와 같이, 상기 본 발명의 액정 표시 장치는 상기 블랙 매트릭스층(47)을 제 1 기판(40) 상에 형성하기 때문에, 합착시 어느 정도의 미스얼라인이 일어나더라도 제 2 기판(50) 상에는 화소 전극(43)을 가리는 성분이 없어, 개구율의 손실이 없다.
- [0072] 또한, 상기 블랙 매트릭스층(47)을 형성하는 노광시 제 1 기판(40)의 배면에 직접 조사가 이루어지기 때문에, 상기 제 1 기판(40) 상에 형성된 박막 트랜지스터 및 금속 라인에 대응되어 정확한 얼라인이 가능하며, 따라서, 정확히 게이트 라인(41)과 데이터 라인(42) 및 박막 트랜지스터를 가리도록 형성이 가능하다.
- [0073] 그리고, 제 1 기판(40) 상에 블랙 매트릭스층(47)을 형성함으로써, 제 2 기판(50) 상에 칼라 필터층(51)과 공통전극(52)만으로 구성이 가능하여 제 2 기판(50)은 거의 평탄화된 표면을 가지게 되어, 러빙 및 액정 배향시 용이하게 된다.
- [0074] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도 3의 II~II' 선상의 구조 단면도이다.
- [0075] 도 5와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 이격된 제 1, 제 2 기판(40, 50)과, 상기 제 1 기판(40) 상에 서로 수직으로 교차하여 화소 영역을 정의하는 게이트 라인(41) 및 데이터 라인(42)과, 상기 게이트 라인(41)과 데이터 라인(42)의 교차부에 형성된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터의 드레인 전극(42b)과 전기적으로 연결되며, 상기 화소 영역에 형성되는 화소 전극(43)과, 상기 제 1 기판(40) 상에 상기 드레인 전극(42b)이 형성된 부위 상부의 화소 전극(43)과 오버랩하여 비화소 영역에 형성된 블랙 매트릭스층(47) 및 제 1, 제 2 기판(40, 50) 사이의 액정층(60)을 포함하여 이루어진다. 그리고, 상기 화소전극(43) 상의 소정 부위에 발생한 화소 이물(pixel particle)(71) 상부를 덮도록 보조 블랙 매트릭스층(47)이 더 형성된다. 예를 들어, 상기 화소 전극(43)의 형성 후, 이물이 상기 화소 전극(43) 상에 남아있을 경우, 블랙 매트릭스 물질의 도포시, 상기 이물을 덮으며, 블랙 매트릭스 물질이 남아있게 되며, 이어, 제 1 기판(40)의 배면을 노광하게 되면, 광이 이물을 투과하지 않게 되어, 광이 투과하지 않은 블랙 매트릭스 물질만 남게 되어, 상기 이물 상에도 블랙 매트릭스 물질이 남아 있어, 보조 블랙 매트릭스층으로 기능하게 되는 것이다.
- [0076] 이러한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는 상기 블랙 매트릭스층(47) 형성을 위한 배면 노광 및 현상시 상기 화소 전극(43) 상에 이물이 남아있을 경우 상기 블랙 매트릭스층(47)이 자동 형성되어진다는 점을 제외하고는 상술한 실시예와 동일하여 동일한 참조 번호를 부여한다.
- [0077] 이하, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 형성 방법을 도 5를 참조하여 설명한다.
- [0078] 도 5와 같이, 상기 제 1 기판(40) 상에서는 먼저, 금속 물질을 전면 증착한 후, 이를 선택적으로 제거하여 일방향으로 형성된 게이트 라인(41) 및 상기 게이트 라인(41)에서 돌출 되어 형성된 게이트 전극(41a)을 형성한다.
- [0079] 이어, 상기 게이트 전극(41a)을 포함하는 제 1 기판(40) 전면에 게이트 절연층(45)을 형성한다.
- [0080] 이어, 상기 게이트 절연층(45) 상부에 상기 게이트 전극(41a)에 오버랩되도록 섬모양의 반도체층(44)을 형성한다.
- [0081] 이어, 금속 물질을 전면 증착한 후, 이를 선택적으로 제거하여 상기 게이트 라인(41)과 수직한 방향으로 데이터 라인(42)을 형성하고, 동일 공정에서 상기 반도체층(44) 양측에 오버랩되도록 소오스/드레인 전극(42a, 42b)을 형성한다. 여기서, 상기 소오스 전극(42a)은 상기 데이터 라인(42)으로부터 돌출되어 형성되며, 상기 드레인 전극(42b)은 상기 소오스 전극(42b)에서 소정 간격 이격되어 형성된다.
- [0082] 이어, 상기 소오스/드레인 전극(42a, 42b)을 포함하는 제 1 기판(40) 전면에 보호막(46)을 형성한다.

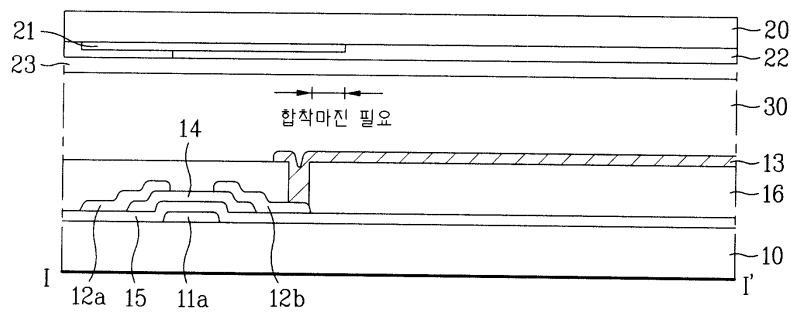
[0009]	42a : 소오스 전극	42b : 드레인 전극
[0010]	43 : 화소 전극	44 : 반도체층
[0011]	45 : 게이트 절연막	46 : 보호막
[0012]	47 : 블랙 매트릭스층	50 : 제 2 기판
[0013]	51 : 칼라 필터층	52 : 오버코트층
[0014]	60 : 액정층	71 : 이물

도면

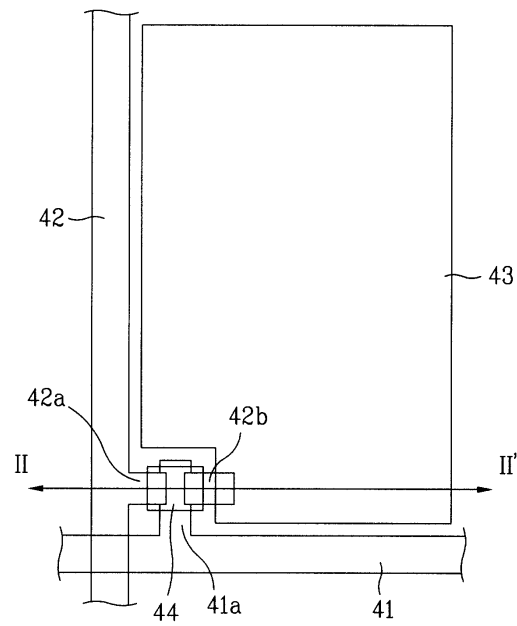
도면1



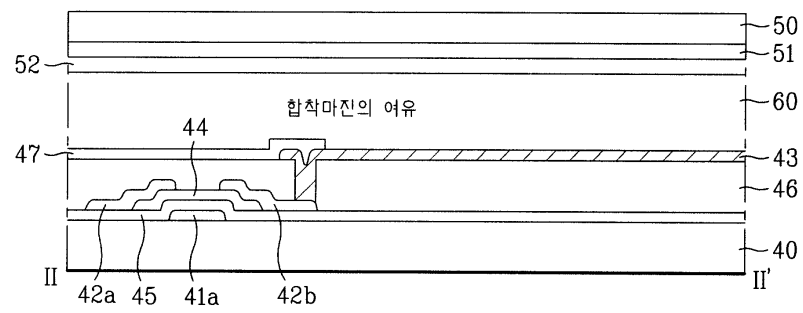
도면2



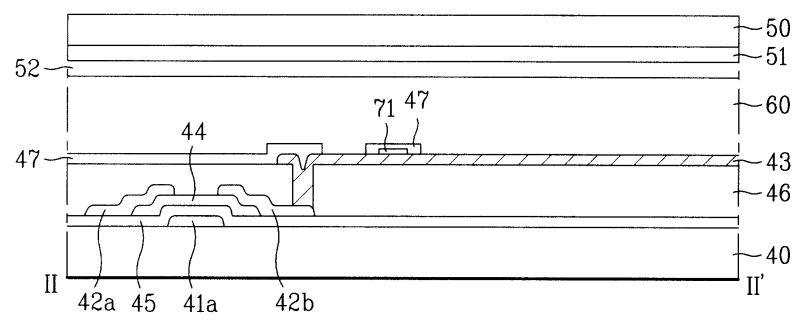
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示装置及其形成方法		
公开(公告)号	KR100983594B1	公开(公告)日	2010-09-27
申请号	KR1020030100049	申请日	2003-12-30
[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 WOOHYUK		
发明人	CHOI,WOOHYUK		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F		
代理人(译)	金勇 新昌		
其他公开文献	KR1020050068529A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置及其形成方法技术领域本发明涉及一种液晶显示装置及其形成方法，该液晶显示装置具有通过背面曝光在薄膜晶体管阵列基板上形成的黑矩阵层，以提高开口率，栅极线和数据线在第一基板上垂直交叉以限定像素区域，薄膜晶体管形成在栅极线和数据线的交叉处，薄膜晶体管电连接到薄膜晶体管的漏极电极形成在像素区域中的像素电极，形成在非像素区域中的黑矩阵层与形成有漏电极的第一基板的一部分上的像素电极重叠，以及形成在第一和第二基板之间的黑矩阵层，还有一个控制单元。

