



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년12월31일
(11) 등록번호 10-0876405
(24) 등록일자 2008년12월22일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0082709

(22) 출원일자 2002년12월23일

심사청구일자 2007년12월18일

(65) 공개번호 10-2004-0056158

(43) 공개일자 2004년06월30일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020010096156 A

KR1020010081673 A

KR1019990070867 A

JP07281175 A

전체 청구항 수 : 총 15 항

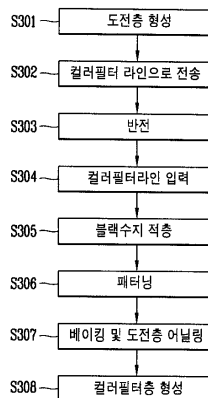
심사관 : 윤성주

(54) 액정표시소자 제조방법

(57) 요약

본 발명에 따른 액정표시소자 제조방법은 제1기판을 제공하는 단계와, 제2기판의 배면에 정전기 제거용 도전층을 적층하는 단계와, 상기 제2기판에 블랙매트릭스 및 컬러필터층을 형성하는 단계와, 상기 블랙매트릭스와 컬러필터층 중 하나를 베이킹함과 동시에 도전층을 어닐링하는 단계와, 상기 제1기판 및 제2기판을 합착하는 단계로 구성된다. 상기 제1기판은 박막트랜지스터 기판으로서, 그 내부에 횡전계를 형성하는 공통전극과 화소전극이 형성될 수 있다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

제1기판을 제공하는 단계;
제2기판의 배면에 정전기 제거용 도전층을 적층하는 단계;
상기 제2기판에 블랙매트릭스를 형성하는 단계;
상기 블랙매트릭스를 베이킹함과 동시에 도전층을 어닐링하는 단계;
상기 제2기판에 컬러필터층을 형성하는 단계; 및
상기 제1기판 및 제2기판을 합착하는 단계로 구성된 액정표시소자 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 도전층은 ITO(Indium Tin Oxide)인 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 블랙매트릭스는 블랙수지로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 블랙매트릭스를 형성하는 단계는,
제2기판에 블랙수지를 적층하는 단계;
마스크로 상기 블랙수지를 블로킹한 상태에서 광을 조사하는 단계; 및
상기 블랙수지를 현상하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 블랙매트릭스는 금속으로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 금속은 Cr 또는 CrOx인 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 블랙매트릭스를 형성하는 단계는,
제2기판에 금속을 적층하는 단계; 및
포토리소그래피를 이용하여 상기 금속을 식각하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 베이킹 및 어닐링은 210~230℃의 온도에서 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제1기판을 제공하는 단계는,
제1기판에 복수의 화소를 정의하는 복수의 데이터라인 및 게이트라인을 형성하는 단계;
상기 화소에 박막트랜지스터를 형성하는 단계; 및
상기 화소에 행전계를 생성하는 적어도 한쌍의 전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 10

제1기판을 제공하는 단계;

제2기판의 배면에 정전기 제거용 도전층을 적층하는 단계;

상기 제2기판에 블랙매트릭스 및 컬러필터층을 형성하는 단계;

상기 블랙매트릭스와 컬러필터층 중 하나를 베이킹함과 동시에 도전층을 어닐링하는 단계; 및

상기 제1기판 및 제2기판을 합착하는 단계로 구성된 액정표시소자 제조방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 도전층은 IT0인 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 베이킹 및 어닐링은 210~230℃의 온도에서 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 제1기판을 제공하는 단계는,

제1기판에 복수의 화소를 정의하는 복수의 데이터라인 및 게이트라인을 형성하는 단계;

상기 화소에 박막트랜지스터를 형성하는 단계; 및

상기 화소에 형전계를 생성하는 적어도 한쌍의 전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 14

기판의 제1면에 정전기 제거용 도전층을 적층하는 단계;

상기 기판을 이송하는 단계;

상기 기판의 제2면에 블랙매트릭스 및 컬러필터층을 형성하는 단계; 및

상기 블랙매트릭스와 컬러필터층 중 하나를 베이킹함과 동시에 상기 도전층을 어닐링하는 단계로 구성된 액정표시소자의 컬러필터기판 제조방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 기판의 이송은 실온에서 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 컬러필터기판 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<11> 본 발명은 액정표시소자 제조방법에 관한 것으로, 특히 컬러필터기판의 배면에 정전기 제거용 금속층을 형성한 후 컬러필터공정시 어닐링을 진행함으로써 다른 공정으로의 이송시 컬러필터기판의 정면에 이물질이 발생하는 것을 방지할 수 있는 액정표시소자 제조방법에 관한 것이다.

<12> 근래, 핸드폰(Mobile Phone), PDA, 노트북컴퓨터와 같은 각종 휴대용 전자기기가 발전함에 따라 이에 적용할 수 있는 경박단소용의 평판표시장치(Flat Panel Display Device)에 대한 요구가 점차 증대되고 있다. 이러한 평판표시장치로는 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), FED(Field Emission Display),

VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등이 활발히 연구되고 있지만, 양산화 기술, 구동수단의 용이성, 고화질의 구현이라는 이유로 인해 현재에는 액정표시소자(LCD)가 각광을 받고 있다.

- <13> 이러한 액정표시소자는 액정분자의 배열에 따라 다양한 표시모드가 존재하지만, 현재에는 흑백표시가 용이하고 응답속도가 빠르며 구동전압이 낮다는 장점때문에 주로 TN모드의 액정표시소자가 사용되고 있다. 이러한 TN모드 액정표시소자에서는 기판과 수평하게 배향된 액정분자가 전압이 인가될 때 기판과 거의 수직으로 배향된다. 따라서, 액정분자의 굴절율 이방성(refractive anisotropy)에 의해 전압의 인가시 시야각이 좁아진다는 문제가 있었다.
- <14> 이러한 시야각문제를 해결하기 위해, 근래 광시야각특성(wide viewing angle characteristic)을 갖는 각종 모드의 액정표시소자가 제안되고 있지만, 그중에서도 횡전계모드(In Plane Switching Mode)의 액정표시소자가 실제 양산에 적용되어 생산되고 있다. 상기 IPS모드 액정표시소자는 화소내에 평행으로 배열된 적어도 한쌍의 전극을 형성하여 기판과 실질적으로 평행한 횡전계를 형성함으로써 액정분자를 평면상으로 배향시키는 것이다.
- <15> 도 1은 종래 IPS모드 액정표시소자의 구조를 나타내는 도면으로, 도 1a는 평면도이고 도 1b는 도 1a의 I-I'선 단면도이다. 도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이, 액정패널(1)의 화소는 중형으로 배치된 게이트라인(3) 및 데이터라인(4)에 의해 정의된다. 상기 화소내의 게이트라인(3)과 데이터라인(4)의 교차영역에는 박막트랜지스터(10)가 형성되어 있다. 상기 박막트랜지스터(10)는 제1기판(20) 위에 형성된 게이트전극(11)과, 제1기판(20) 전체에 걸쳐 형성된 게이트절연층(22)과, 상기 게이트절연층(22) 위에 형성된 반도체층(12)과, 상기 반도체층(12) 위에 형성된 소스전극(13) 및 드레인전극(14)과, 상기 제1기판(22) 전체에 걸쳐 적층된 보호층(24)으로 구성된다.
- <16> 화소내에는 데이터라인(4)과 실질적으로 평행하게 배열된 복수의 공통전극(5)과 화소전극(7)이 배치되어 있으며, 화소의 중간에는 상기 공통전극(5) 및 데이터라인(7)과 접속되는 공통라인(16)과 화소전극라인(18)이 배치되어 있다. 이때, 공통전극(5)은 제1기판(20) 위에 형성되고 화소전극(7)은 게이트절연층(22) 위에 형성된다.
- <17> 제2기판(30)에는 블랙매트릭스(32)와 컬러필터층(34)이 형성되어 있으며, 상기 제1기판(20)과 제2기판(30) 사이에 액정층이 형성되어 IPS모드 액정패널(1)이 완성된다.
- <18> 상기와 같이 구성된 IPS모드 액정표시소자에서 액정분자는 공통전극(5) 및 화소전극(7)과 실질적으로 평행하게 배향되어 있다. 박막트랜지스터(10)가 작동하여 화소전극(7)에 신호가 인가되면, 공통전극(5)과 화소전극(7) 사이에는 액정패널(1)과 실질적으로 평행한 횡전계가 발생하게 된다. 액정분자는 상기 횡전계를 따라 동일 평면 상에서 회전하게 되므로, 액정분자의 굴절율 이방성에 의한 계조반전을 방지할 수 있게 된다.
- <19> 그러나, 상기와 같은 IPS모드 액정표시소자에서는 액정패널(1)과 수직한(제1기판(20)에서 제2기판(30)으로의 방향) 전계가 생성되면, 액정층(40)의 횡전계에 영향을 미치게 되어 액정층(40)에는 액정패널(1)과 완전히 평행한 횡전계가 형성되지 않게 된다. 이와 같이 횡전계가 액정패널(1)과 평행하지 않게 되는 경우, 액정층(40)의 액정분자가 동일 평면상에서 회전하지 않게 되므로, 액정표시소자에 불량 발생하게 된다.
- <20> 현재, 액정패널(1)과 수직한 전계가 발생하는 원인에 대한 연구가 활발히 진행되고 있는데, 여러가지 원인중에서 제2기판(30)의 배면(액정층과 닿지 않고 외부로 노출되는 면)에 형성되는 정전기에 의해 수직전계가 생성된다는 사실이 알려져 있다. 이러한 정전기는 액정패널(1)의 완성 후 사람의 손과의 접촉 등에 의해 발생하는 것이다.
- <21> 이와 같은 정전기를 제거하기 위해, IPS모드 액정표시소자에서는 제2기판(30)의 배면, 즉 컬러필터층이 형성되지 않는 면에 ITO(Indium Tin Oxide)와 같은 투명한 도전물질로 이루어진 정전기 제거용 도전층(36)을 형성하였다. 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 도전층(36)은 접지(ground)되어 제2기판(30)에 발생하는 정전기를 제거할 수 있게 된다.
- <22> 한편, 상기 도전층(36)은 컬러필터공정 전에 형성된다. 즉, 도전층(36)이 형성된 제2기판(30)이 컬러필터라인으로 이송되어 컬러필터가 형성되는 것이다. 도 2는 제2기판(30)에 컬러필터를 형성하는 공정을 나타내는 흐름도이다.
- <23> 도면에 도시된 바와 같이, 우선 제2기판(30)의 배면에 증착(evaporation)이나 스퍼터링(sputtering)법에 의해 ITO와 같은 투명한 도전층(36)을 적층한다(S101). 이어서, 상기 형성된 도전층(36)을 약 220~240℃의 온도에서 약 130~140초 동안 어닐링(annealing)을 실시한다(S102). 증착이나 스퍼터링법에 의해 제2기판(30) 배면에 형

성된 ITO는 비정질(amorphous)상태이다. 따라서, 상기 도전층(36)이 낮은 투과율을 갖게 되므로 투과형의 표시 소자인 액정표시소자에는 적합하지 않게 된다. 따라서, 도전층(36)의 투과율을 향상시키기 위해 상기 ITO를 결정화해야만 하는데, 상기 어닐링공정은 비정질 상태의 도전층(36)을 결정화하기 위해 실행되는 것이다.

<24> 그후, 어닐링에 의해 결정화된 도전층(36)이 형성된 제2기판(30)은 컬러필터라인으로 이송된다(S103). 이송시 상기 제2기판(30)은 도전층(36)이 형성된 배면이 위를 향하게 된다. 따라서, 컬러필터라인에 도착한 제2기판(30)은 정면에서 컬러필터공정이 진행되기 위해서 반전된 후(S104), 컬러필터라인에 입력되어 컬러필터공정이 진행된다(S105).

<25> 제2기판(30)의 이송시 제2기판(30)은 카세트와 같은 이송장치에 적재된 후 이송된다. 이때, 제2기판(30)의 배면이 위를 향하고 있으므로 컬러필터층이 형성되는 정면은 카세트의 가이드에 닿은 상태로 적재된다. 한편, 220~240℃의 온도에서 어닐링된 제2기판(30)은 카세트에 적재될 때에도 약 100℃의 고온을 유지하게 된다. 따라서, 카세트의 가이드바와 접촉하고 있는 제2기판(30)의 정면에 이물이 발생하게 된다. 이러한 이물은 컬러필터형성시 균일한 컬러필터층을 형성할 수 없게 할 뿐만 아니라 제2기판(30)에 적층된 배향막을 러빙할 때 러빙포를 파손시키는 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<26> 본 발명은 상기한 문제를 해결하기 위한 것으로, 컬러필터기판 배면에 형성되는 정전기 제거용 도전층의 어닐링을 컬러필터기판 공정중에 실행함으로써 제조공정이 단순화된 액정표시소자의 컬러필터기판 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

<27> 본 발명의 다른 목적은 컬러필터기판 배면에 형성되는 정전기 제거용 도전층의 어닐링을 컬러필터기판 공정중에 실행함으로써 컬러필터공정으로의 기판 이송시 고온의 컬러필터기판과 카세트의 접촉에 의한 이물질 발생을 방지할 수 있는 액정표시소자 제조방법을 제공하는 것이다.

<28> 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 액정표시소자의 컬러필터기판 제조방법은 기판의 제1면에 정전기 제거용 도전층을 적층하는 단계와, 상기 기판의 제2면에 블랙매트릭스 및 컬러필터층을 형성하는 단계와, 상기 블랙매트릭스와 컬러필터층 중 하나를 베이킹함과 동시에 상기 도전층을 어닐링하는 단계로 구성된다.

<29> 또한, 본 발명에 따른 액정표시소자 제조방법은 제1기판을 제공하는 단계와, 제2기판의 배면에 정전기 제거용 도전층을 적층하는 단계와, 상기 제2기판에 블랙매트릭스를 형성하는 단계와, 상기 블랙매트릭스를 베이킹함과 동시에 도전층을 어닐링하는 단계와, 상기 제2기판에 컬러필터층을 형성하는 단계와, 상기 제1기판 및 제2기판을 합착하는 단계로 구성된다.

<30> 상기 도전층은 ITO(Indium Tin Oxide)이고 블랙매트릭스는 블랙수지로 이루어지며, 상기 블랙매트릭스의 베이킹과 ITO의 어닐링은 210~230℃의 온도에서 이루어진다.

발명의 구성 및 작용

<31> 액정표시소자의 제조공정은 크게 제1기판에 박막트랜지스터를 형성하는 박막트랜지스터기판공정과 제2기판에 컬러필터층을 형성하는 컬러필터기판공정 및 셀(Cell)공정으로 구분될 수 있는데, 이러한 액정표시소자의 공정을 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<32> 우선, 박막트랜지스터공정에 의해 제1기판상에 배열되어 화소영역을 정의하는 복수의 게이트라인(Gate Line) 및 데이터라인(Data Line)을 형성하고 상기 화소영역 각각에 상기 게이트라인과 데이터라인에 접속되는 구동소자인 박막트랜지스터를 형성한다(S201). 또한, 상기 박막트랜지스터공정을 통해 상기 박막트랜지스터에 접속되어 박막트랜지스터를 통해 신호가 인가됨에 따라 액정층을 구동하는 화소전극을 형성한다.

<33> 또한, 제2기판에는 컬러필터공정에 의해 컬러를 구현하는 R,G,B의 컬러필터층과 공통전극을 형성한다(S204).

<34> 이어서, 상기 제1기판 및 제2기판에 각각 배향막을 도포한 후 제1기판과 제2기판 사이에 형성되는 액정층의 액정분자에 배향규제력 또는 표면고정력(즉, 프리틸트각(Pretilt Angle)과 배향방향)을 제공하기 위해 상기 배향막을 러빙(Rubbing)한다(S202,S205). 그 후, 제1기판에 셀갭(Cell Gap)을 일정하게 유지하기 위한 스페이서(Spacer)를 산포하고 제2기판의 외곽부에 실링재를 도포한 후 상기 제1기판과 제2기판에 압력을 가하여 합착한다(S203,S206,S207).

<35> 한편, 상기 제1기판과 제2기판은 대면적의 유리기판으로 이루어져 있다. 다시 말해서, 대면적의 유리기판에 복

수의 패널(Panel)영역이 형성되고, 상기 패널영역 각각에 구동소자인 TFT 및 컬러필터층이 형성되기 때문에 날개의 액정패널을 제작하기 위해서는 상기 유리기관을 절단, 가공해야만 한다(S208). 이후, 상기과 같이 가공된 개개의 액정패널에 액정주입구를 통해 액정을 주입하고 상기 액정주입구를 봉지하여 액정층을 형성한 후 각 액정패널을 검사함으로써 액정표시소자를 제작하게 된다(S209, S210).

- <36> 본 발명의 제조방법은 상기한 공정중에서 컬러필터공정에 특징이 있다. 즉, 컬러필터공정을 제외한 다른 공정은 종래의 일반적인 공정과는 동일하다. 따라서, 본 발명은 액정표시소자 제조방법에 관한 것이지만, 실질적으로 액정표시소자의 컬러필터기관 제조방법에 관한 것이다.
- <37> 도 3에서는 설명하지 않았지만, 컬러필터층이 형성되는 제2기관의 배면(컬러필터가 형성되는 면의 반대면)에는 IT0와 같은 투명한 전도층이 형성되어 있다.
- <38> 본 발명에서는 제2기관, 즉 컬러필터기관 배면에 정전기 제거용 도전층을 형성한 후에 진행되는 어닐링공정을 제거한다. 이와 같은 어닐링공정의 제거에 의해 기관의 온도가 상온을 유지하게 되며, 따라서 기관의 이송시 컬러필터층이 형성되는 기관의 정면이 카세트의 가이드에 접촉하는 경우에도 이물질이 발생하지 않게 된다. 도전층의 결정화는 컬러필터기관에 블랙매트릭스를 형성하거나 컬러필터층을 형성할 때 이루어진다. 따라서, 종래에 비해 제조공정 역시 단순화된다.
- <39> 도 4는 본 발명에 따른 횡전계모드 액정표시소자 제조방법중 컬러필터기관 제조방법을 나타내는 도면이고 도 5는 상기 방법의 흐름도이다.
- <40> 우선, 도 4a에 도시된 바와 같이, 우선 제2기관(130)의 배면의 일부 또는 전체에 증착이나 스퍼터링법에 의해 IT0를 적층하여 정전기 제거용 도전층(136)을 형성한다(S301). 이어서, 도전층(136)이 형성된 제2기관(130)을 카세트(도면표시하지 않음)에 적재한 후 컬러필터라인으로 이송한다(S302). 이때, 스퍼터링과 증착이 약 10~30℃의 온도에서 진행되므로, 카세트에 적재되어 이송되는 제2기관(130)의 온도는 약 10~30℃의 온도를 유지하게 될 것이다. 따라서, 카세트의 가이드바에 제2기관(130)이 접촉해도 이물질이 발생하지 않게 된다. 상기 카세트에 의해 이송된 제2기관(130)은 컬러필터라인에서 반전되어 정면(도전층(136)이 형성되지 않은 면)이 위로 향한 상태에서 컬러필터라인에 입력된다(S303, S304).
- <41> 상기 컬러필터라인에 입력된 제2기관(130)에는 도 4b에 도시된 바와 같이, 블랙수지(black resin; 132a)가 적층된다(S305). 이 블랙수지(132a)는 카본이나 안료가 첨가된 포토레지스트(photoresist)로서, 포토공정에 의해 패터닝된다. 즉, 도 3(b)에 도시된 바와 같이, 제2기관(130)의 상부에 포토마스크(151)를 위치시킨 상태에서 자외선과 같은 광을 조사한 후 현상액을 작용시키면, 상기 블랙수지(132a)가 패터닝되어 블랙매트릭스(132)가 형성된다(S306).
- <42> 이어서, 도 4c에 도시된 바와 같이, 패터닝된 블랙매트릭스(132)를 약 210~230℃의 온도로 베이킹(baking)한다(S307). 한편, 상기 베이킹과 동시에 제2기관(130)의 배면에 형성되는 비정질상태의 IT0로 이루어진 도전층(136)이 어닐링되어 결정상태로 되어, 상기 도전층(136)의 투과율이 향상된다. 이후, 도 4d에 도시된 바와 같이, 블랙매트릭스(132)가 형성된 제2기관(130)에 컬러레지스트를 도포하고 식각하는 공정을 반복하여 R,G,B의 컬러를 갖는 컬러필터층(314)을 형성한다(S308).
- <43> 상기한 바와 같이, 본 발명에서는 제2기관(130)의 배면에 형성되는 도전층(136)의 어닐링이 도전층(136)의 형성 직후 이루어지는 것이 아니라, 블랙매트릭스공정시 블랙매트릭스의 베이킹공정과 동시에 이루어진다. 따라서, 종래에 비해 어닐링공정이 제거되므로 제조공정이 단순화된다. 또한, 도전층(136)이 형성된 제2기관(130)을 카세트에 적재하여 이송할 때 그 온도가 상온(약 10~30℃의 온도)을 유지하고 있으므로, 제2기관(130)의 정면과 카세트의 가이드의 접촉에 의한 이물질 발생을 방지할 수 있게 되며, 그 결과 컬러필터공정시 발생하는 불량을 미연에 방지할 수 있게 된다.
- <44> 한편, 상기 도전층(136)은 블랙매트릭스공정이 아니라 컬러필터층 공정시 어닐링될 수도 있다. 예를 들어, 블랙매트릭스가 제1기관에 형성되는 경우(BM on TFT 혹은 TFT on BM), 상기 도전층(136)은 컬러포토레지스트로 이루어진 컬러필터층의 베이킹시 어닐링될 것이다.
- <45> 또한, 블랙매트릭스가 Cr이나 CrOx와 같은 금속으로 이루어진 경우 상기, 상기 도전층(136)의 어닐링은 Cr이나 CrOx 등으로 이루어진 금속층을 패터닝하기 위해 사용되는 포토레지스트의 베이킹시 이루어질 수도 있다.
- <46> 상기과 같이, 제2기관의 정전기를 제거하는 도전층을 주로 IPS모드 액정표시소자에 형성된다. 그러나, 상기 도전층은 IPS모드 액정표시소자 뿐만 아니라 TN(Twisted Nematic)모드 액정표시소자나 VA(Vertical Alignment)모

드 액정표시소자 등과 같이 다양한 모드의 액정표시소자 또는 다양한 구조의 액정표시소자에도 적용될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 제조방법은 IPS모드 액정표시소자에만 한정되는 것이 아니라, 다양한 모드와 다양한 구조의 액정표시소자 제조방법에 적용될 수 있을 것이다.

발명의 효과

<47>

상술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시소자 제조방법에서는 제2기판의 배면에 형성되어 정전기를 제거하는 도전층의 어닐링을 ITO의 적층 직후가 아니라 컬러필터공정(블랙매트릭스 및 컬러필터층 형성공정)시 실행한다. 따라서, 도전층형성라인에서 컬러필터라인으로 제2기판을 이송할 때, 카세트와 제2기판의 정면의 접촉에 의한 이물질이 발생하지 않게 되어, 컬러필터기판의 불량률 방지할 수 있게 된다. 또한, 어닐링공정 자체가 제거되므로, 제조공정이 단순화된다.

도면의 간단한 설명

<1>

도 1a는 횡전계모드 액정표시소자의 구조를 나타내는 평면도.

$\langle 2 \rangle$

도 1b는 도 1a의 I-I'선 단면도.

<3>

도 2는 종래 횡전계모드 액정표시소자의 컬러필터기판 제조방법의 흐름도.

<4>

도 3은 본 발명에 따른 회전계모드 액정표시소자 제조방법의 흐름도.

<5>

도 4는 본 발명에 따른 회전계모드 액정표시소자의 컬러필터기판 제조방법을 나타내는 도면.

<6>

도 5는 본 발명에 따른 회전계모드 액정표시소자의 컬러필터 제조방법의 흐름도.

<7>

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

<8>

130 : 기관

132 : 블랙매트릭스

<9>

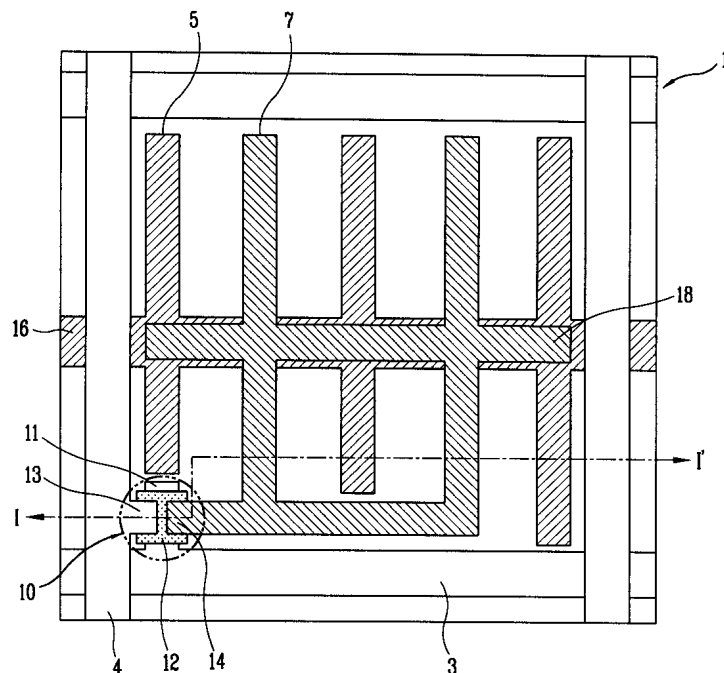
134 : 컬러필터층 136 : 도전층

<10>

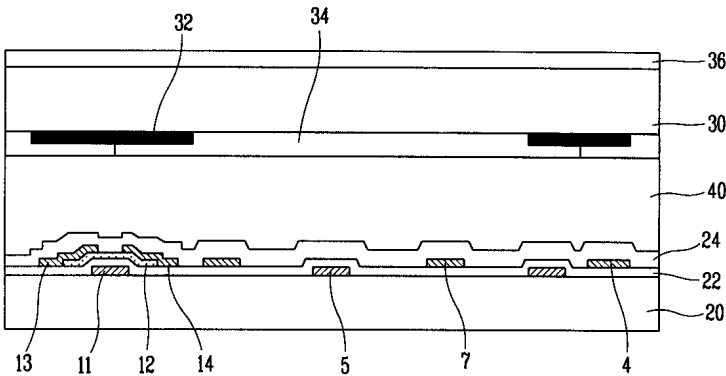
151 : 마스크

도면

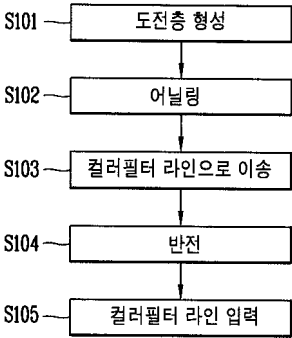
도면1a



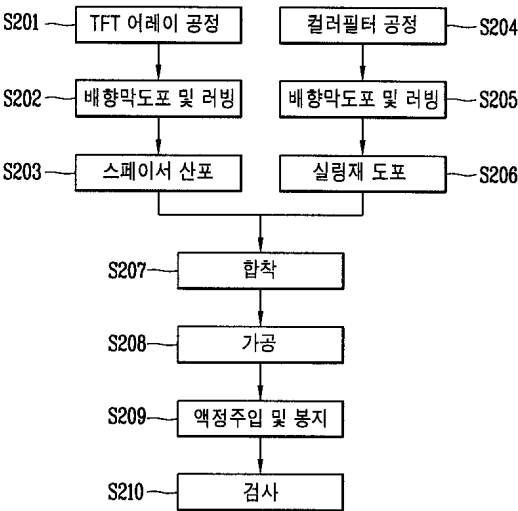
도면1b



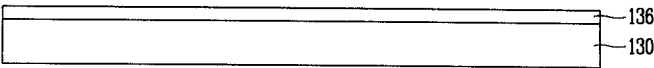
도면2



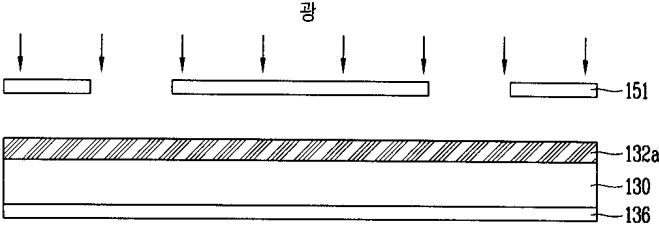
도면3



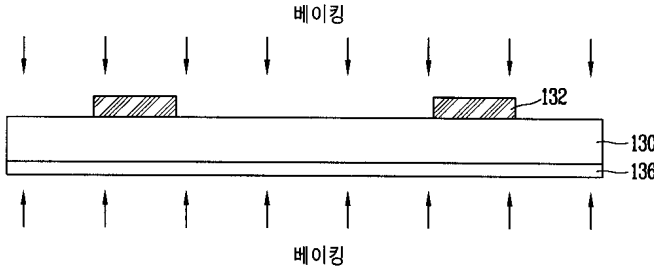
도면4a



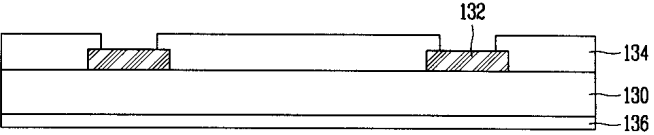
도면4b



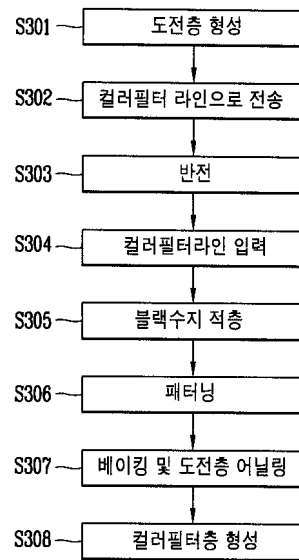
도면4c



도면4d



도면5



专利名称(译)	液晶显示元件的制造方法		
公开(公告)号	KR100876405B1	公开(公告)日	2008-12-31
申请号	KR1020020082709	申请日	2002-12-23
[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 CHANGYOUNG		
发明人	KIM,CHANGYOUNG		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133516 G02F1/133512 G02F1/133509		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020040056158A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的制造液晶显示装置的方法包括以下步骤：提供第一基板，在第二基板的背表面上层压用于静电消除的导电层，在第二基板上形成黑矩阵和滤色器层烘烤黑色矩阵和滤色器层中的一个并使导电层退火，并将第一和第二基板粘合在一起。第一衬底是薄膜晶体管衬底，并且可以在第一衬底中形成形成横向电场的公共电极和像素电极。

