



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0040392
(43) 공개일자 2008년05월08일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0108317

(22) 출원일자 2006년11월03일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

강인애

경기 용인시 기흥구 보정동 동아솔레시아파트
118-502

김덕현

경기 부천시 원미구 중4동 은하마을아파트
504-1102

(74) 대리인

조희원

전체 청구항 수 : 총 18 항

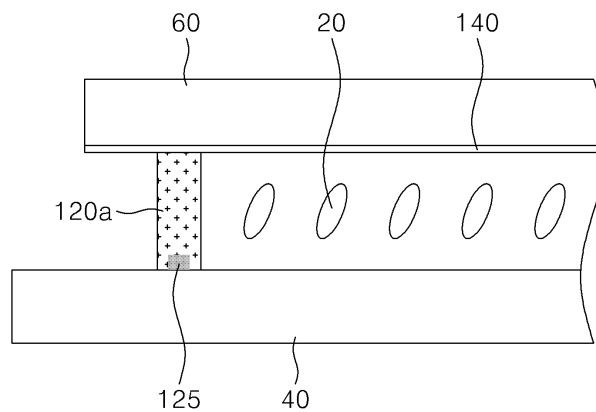
(54) 액정 표시 패널 및 이의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 쉘패턴을 도전특성 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 형성하여 액정 표시 패널의 화질 불량을 방지할 수 있는 액정 표시 패널 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

본 발명은 박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기관, 컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기관, 상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 형성된 액정, 및 상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관을 합착시키며, 상기 공통 전압 공급부에서 생성된 공통 전압을 상기 공통 전극에 공급하고, 상기 액정으로 확산하는 불순물을 트랩하는 쉘패턴을 포함하는 액정 표시 패널 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기판;

컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판;

상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 형성된 액정; 및

상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판을 합착시키며, 상기 공통 전압 공급부에서 생성된 공통 전압을 상기 공통 전극에 공급하고, 상기 액정으로 확산하는 불순물을 트랩하는 셀패턴을 포함하는 액정 표시 패널.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 셀패턴은 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물이 혼합되어 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 도전 특성을 갖는 화합물은 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리티오펜, 폴리아닐린, 폴리플루오렌, 폴리나프탈렌, 폴리페닐렌 설파이드, 폴리파라필렌 비닐렌 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이고,

상기 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물은 폴리피롤, 나피온 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 4

박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기판;

컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판;

상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 형성된 액정;

상기 공통 전압 공급부와 상기 공통 전극을 전기적으로 연결하는 도트; 및

상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 형성되어 상기 두 기판을 합착하는 제1 셀패턴과, 상기 제1 셀패턴과 액정 사이에 형성되어 상기 액정으로 확산되는 불순물을 트랩하는 제2 셀패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1 셀패턴은 열경화성 수지로 형성되고, 상기 제2 셀패턴은 불순물 트랩 기능을 갖는 폴리피롤, 나피온 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 6

박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기판;

컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판;

상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 형성된 액정; 및

상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판을 합착시키며, 상기 공통 전압 공급부와 상기 공통 전극을 전기적으로 연결하고, 상기 액정으로 확산되는 불순물을 트랩하는 이중의 셀패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 션패턴은 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물이 혼합되어 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 도전 특성을 갖는 화합물은 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리티오펜, 폴리아닐린, 폴리플루오렌, 폴리나프탈렌, 폴리페닐렌 설파이드, 폴리파라필렌 비닐렌 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이고,

상기 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물은 폴리피롤, 나피온 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 9

박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기관;

컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기관;

상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 형성된 액정; 및

상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관을 합착시키며, 상기 공통 전압 공급부와 상기 공통 전극 사이에 형성되는 제1 션패턴과, 상기 제1 패턴과 상기 액정 사이에 형성되어 상기 액정으로 확산되는 불순물을 트랩하는 제2 션패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제1 션패턴은 도전 특성을 갖는 화합물로 폴리 계열의 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리티오펜, 폴리아닐린, 폴리플루오렌, 폴리나프탈렌, 폴리페닐렌 설파이드, 폴리파라필렌 비닐렌 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나로 형성되고,

상기 제2 션패턴은 불순물 트랩 특성을 갖는 폴리피롤, 나피온 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널.

청구항 11

박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 구비된 박막 트랜지스터 기관을 형성하는 단계;

컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 구비된 컬러 필터 기관을 형성하는 단계;

상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관 중 어느 하나에 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물이 혼합된 션패턴을 형성하는 단계;

상기 션패턴이 형성된 기관 상에 액정을 적하하는 단계; 및

상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관을 합착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널의 제조 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 션패턴을 형성하는 단계에서

상기 션패턴은 상기 공통 전압 공급부와 상기 공통 전극 사이에 도트를 형성하기 위한 영역 상에 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널의 제조 방법.

청구항 13

박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기관을 형성하는 단계;

컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판을 형성하는 단계;

상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관 중 어느 하나에 열경화성 수지로 형성된 제1 씰패턴 및 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물로 형성된 제2 씰패턴을 형성하는 단계;

상기 제1 및 제2 씰패턴이 형성된 기관 상에 액정을 적하하는 단계; 및

상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관을 합착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널의 제조 방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 씰패턴을 형성하는 단계에서

상기 공통 전압 공급부와 상기 공통 전극 사이에 도트를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널의 제조 방법.

청구항 15

박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기판을 형성하는 단계;

컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판을 형성하는 단계;

상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관 중 어느 하나에 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물이 혼합된 씰패턴을 이중으로 형성하는 단계;

상기 씰패턴이 형성된 기관 상에 액정을 적하하는 단계; 및

상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관을 합착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널의 제조 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 씰패턴을 이중으로 형성하는 단계에서

외측에 형성되는 외측 씰패턴은 상기 도트를 형성하기 위한 영역 상에 형성하고 상기 외측 씰패턴과 상기 액정 사이에 내측 씰패턴을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널의 제조 방법.

청구항 17

박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기판을 형성하는 단계;

컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판을 형성하는 단계;

상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관 중 어느 하나에 도전 특성을 갖는 화합물로 형성된 제1 씰패턴 및 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물로 형성된 제2 씰패턴을 형성하는 단계;

상기 제1 및 제2 씰패턴이 형성된 기관 상에 액정을 적하하는 단계 및

상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관을 합착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널의 제조 방법.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 씰패턴을 형성하는 단계에서

상기 제1 씰패턴은 상기 도트를 형성하기 위한 영역 상에 형성하고, 상기 제1 씰패턴과 상기 액정 사이에 상기 제2 씰패턴을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 패널의 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 액정 표시 패널 및 이의 제조 방법에 관한 것으로, 특히 셀패턴을 도전 특성 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 형성하여 액정 표시 패널의 화질 불량을 방지할 수 있는 액정 표시 패널 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.
- <14> 액정 표시 장치는 현재 가장 널리 이용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 전계 생성 전극이 형성되어 있는 두 장의 기판과 그 사이에 삽입되어 있는 액정으로 이루어져, 전극에 전압을 인가하여 액정 분자들을 재배열시킴으로써 액정을 통과하는 빛의 투과율을 조절하는 표시 장치이다.
- <15> 이와 같은 액정 표시 장치의 제조 공정은 기판 제작 공정, 셀(Cell) 제조 공정 및 모듈(Module) 공정의 세 가지 공정으로 나눌 수 있다.
- <16> 먼저, 기판 제작 공정은 세정된 유리 기판을 사용하여 각각 박막 트랜지스터 기판 제작 공정과 컬러 필터 기판 제작 공정으로 나누어진다. 따라서, 박막 트랜지스터 기판 제작 공정은 하부 기판 상에 복수의 박막 트랜지스터와 화소 전극을 제작하는 공정을 말하는 것이며 컬러 필터 표시판 제조 공정은 블랙 매트릭스가 형성된 상부 기판 상에 염료나 안료를 사용하여 R,G,B 색상의 컬러 필터층을 형성하여 공통 전극을 형성하는 공정이다.
- <17> 또한, 셀 공정은 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판의 두 기판 사이에 일정한 간격이 유지되도록 스페이서(Spacer)를 생성하고, 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판을 밀봉재를 이용하여 합착하고, 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판 상에 형성된 복수개의 셀을 각각 분리시키고, 각각의 셀에 대하여 액정을 주입하는 공정이다.
- <18> 마지막으로 모듈 공정은 신호 처리를 위한 회로부를 제작하고 박막 트랜지스터 액정 표시 소자 패널과 신호 처리 회로부를 연결시켜 모듈을 제작하는 공정이다.
- <19> 최근 고질적인 액정 표시 패널의 화질 불량 중 하나로 잔상 문제가 발생한다. 잔상은 특정 화면을 고정시켜 장시간 디스플레이 한 후 다른 화면으로 전환하였을 때 이 전의 이미지가 잔류하는 현상이다. 특히, 셀패턴의 경계선에 선형대로 나타나는 선잔상이 심각하다. 선잔상은 면잔상과는 다르게 셀패턴의 경계면에 나타나므로, 액정 속에 있는 이온들이 패턴 사이의 경계구간으로 이동해 나타나는 것으로 알려져 있다.
- <20> 이와 같은 잔상의 원인은 액정 내에 있는 이온 불순물이 액정 패널에 있는 DC 성분들에 반응하여 한쪽으로 모여서 나타나는 현상이다.
- <21> 셀패턴을 형성한 후 미경화된 셀런트 성분들과 셀런트 내부 불순물 성분이 액정으로 확산하기 시작하여, 액정 패널 주변부터 잔상이 발생하고, 결국 패널 중앙부로 잔상이 확산된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 따라서, 본 발명의 기술적 과제는 셀패턴을 도전 특성 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 형성하여 액정 표시 패널의 화질 불량을 방지하기 위한 액정 표시 패널 및 이의 제조 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 액정 표시 패널은 박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기판; 컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판; 상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 형성된 액정; 및 상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판을 합착시키며, 상기 공통 전압 공급부에서 생성된 공통 전압을 상기 공통 전극에 공급하고, 상기 액정으로 확산하는 불순물을 트랩하는 셀패턴을 포함한다.
- <24> 상기 셀패턴은 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물이 혼합되어 형성된 것을 특징으로 한다.

- <25> 상기 도전 특성을 갖는 화합물은 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리티오펜, 폴리아닐린, 폴리플루오렌, 폴리나프탈렌, 폴리페닐렌 설페이드, 폴리파라필렌 비닐렌 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이고,
- <26> 상기 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물은 폴리피롤, 나피온 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 한다.
- <27> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 액정 표시 패널은 박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기관; 컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기관; 상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 형성된 액정; 상기 공통 전압 공급부와 상기 공통 전극을 전기적으로 연결하는 도트; 및 상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 형성되어 상기 두 기관을 을 합착하는 제1 씰패턴과, 상기 제1 씰패턴과 액정 사이에 형성되어 상기 액정으로 확산되는 불순물을 트랩하는 제2 씰패턴을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <28> 상기 제1 씰패턴은 열경화성 수지로 형성되고, 상기 제2 씰패턴은 불순물 트랩 기능을 갖는 폴리피롤, 나피온 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 한다.
- <29> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 액정 표시 패널은 박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기관; 컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기관; 상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 형성된 액정; 및 상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관을 합착시키며, 상기 공통 전압 공급부와 상기 공통 전극을 전기적으로 연결하고, 상기 액정으로 확산되는 불순물을 트랩하는 이종의 씰패턴을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <30> 상기 씰패턴은 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물이 혼합되어 형성된 것을 특징으로 한다.
- <31> 상기 도전 특성을 갖는 화합물은 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리티오펜, 폴리아닐린, 폴리플루오렌, 폴리나프탈렌, 폴리페닐렌 설페이드, 폴리파라필렌 비닐렌 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이고, 상기 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물은 폴리피롤, 나피온 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나 이상인 것을 특징으로 한다.
- <32> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 액정 표시 패널은 박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기관; 컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기관; 상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 형성된 액정; 및 상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관을 합착시키며, 상기 공통 전압 공급부와 상기 공통 전극 사이에 형성되는 제1 씰패턴과, 상기 제1 패턴과 상기 액정 사이에 형성되어 상기 액정으로 확산되는 불순물을 트랩하는 제2 씰패턴을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <33> 상기 제1 씰패턴은 도전 특성을 갖는 화합물로 폴리 계열의 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리티오펜, 폴리아닐린, 폴리플루오렌, 폴리나프탈렌, 폴리페닐렌 설페이드, 폴리파라필렌 비닐렌 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나로 형성되고, 상기 제2 씰패턴은 불순물 트랩 특성을 갖는 폴리피롤, 나피온 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 한다.
- <34> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 액정 표시 패널의 제조 방법은 박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 구비된 박막 트랜지스터 기관을 형성하는 단계; 컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 구비된 컬러 필터 기관을 형성하는 단계; 상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관 중 어느 하나에 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물이 혼합된 씰패턴을 형성하는 단계; 상기 씰패턴이 형성된 기관 상에 액정을 적하하는 단계; 및 상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관을 합착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <35> 상기 씰패턴을 형성하는 단계에서 상기 씰패턴은 상기 공통 전압 공급부와 상기 공통 전극 사이에 도트를 형성하기 위한 영역 상에 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <36> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 액정 표시 패널의 제조 방법은 박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기관을 형성하는 단계; 컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기관을 형성하는 단계; 상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관 중 어느 하나에 열경화성 수지로 형성된 제1 씰패턴 및 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물로 형성된 제2 씰패턴을 형성하는 단계; 상기 제1 및 제2 씰패턴이 형성된 기관 상에 액정을 적하하는 단계; 및 상기 박막 트랜지스터 기관 및 상기 컬러 필터 기관을 합착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <37> 상기 제1 및 제2 셀패턴을 형성하는 단계에서 상기 공통 전압 공급부와 상기 공통 전극 사이에 도트를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <38> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 액정 표시 패널의 제조 방법은 박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기판을 형성하는 단계; 컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판을 형성하는 단계; 상기 박막 트랜지스터 기판 및 상기 컬러 필터 기판 중 어느 하나에 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물이 혼합된 셀패턴을 이중으로 형성하는 단계; 상기 셀패턴이 형성된 기판 상에 액정을 적하하는 단계; 및 상기 박막 트랜지스터 기판 및 상기 컬러 필터 기판을 합착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <39> 상기 셀패턴을 이중으로 형성하는 단계에서 외측에 형성되는 외측 셀패턴은 상기 도트를 형성하기 위한 영역 상에 형성하고 상기 외측 셀패턴과 상기 액정 사이에 내측 셀패턴을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <40> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 액정 표시 패널의 제조 방법은 박막 트랜지스터 어레이 및 공통 전압 공급부가 형성된 박막 트랜지스터 기판을 형성하는 단계; 컬러 필터 어레이 및 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판을 형성하는 단계; 상기 박막 트랜지스터 기판 및 상기 컬러 필터 기판 중 어느 하나에 도전 특성을 갖는 화합물로 형성된 제1 셀패턴 및 불순물 트랩 특성을 갖는 화합물로 형성된 제2 셀패턴을 형성하는 단계; 상기 제1 및 제2 셀패턴이 형성된 기판 상에 액정을 적하하는 단계 및 상기 박막 트랜지스터 기판 및 상기 컬러 필터 기판을 합착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <41> 상기 제1 및 제2 셀패턴을 형성하는 단계에서 상기 제1 셀패턴은 상기 도트를 형성하기 위한 영역 상에 형성하고, 상기 제1 셀패턴과 상기 액정 사이에 상기 제2 셀패턴을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <42> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부한 도면들을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <43> 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다.
- <44> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 패널을 도시한 사시도이다.
- <45> 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 패널(10)은 액정(20)을 사이에 두고 셀패턴(120)에 의해 합착되는 박막 트랜지스터 기판(40)과 컬러 필터 기판(60)을 포함한다.
- <46> 액정(20)은 자신에게 인가된 전계에 응답하여 회전함으로써 입사되는 광투과량을 조절한다.
- <47> 박막 트랜지스터 기판(40)은 하부 기판(30) 상에 게이트 절연막을 사이에 두고 절연되는 데이터선(105)과 게이트선(115)이 상호 교차되도록 형성되며, 그 교차부에 박막 트랜지스터(100)가 형성된다.
- <48> 박막 트랜지스터(100)는 게이트선(115)에 접속된 게이트전극, 데이터선(105)에 접속된 소스전극, 화소전극(110)에 접속된 드레인전극, 소스전극 및 드레인전극 사이의 채널부를 형성하는 활성층 및 오믹접촉층을 포함한다. 이러한 박막 트랜지스터(100)는 게이트선(115)의 게이트신호에 응답하여 데이터선(105)의 데이터신호를 선택적으로 화소전극(110)에 공급한다. 화소전극(110)은 데이터선(105)과 게이트선(115)의 교차로 인해 정의된 화소 영역에 형성되며 드레인전극을 경유하여 공급되는 화소전압을 액정(20)에 인가한다.
- <49> 컬러 필터 기판(60)은 상부 기판(50) 상에 색을 표현하는 컬러 필터(70)와 매트릭스 형태로 이루어진 블랙 매트릭스(90)와 액정(20)에 공통전압을 인가하는 공통전극(80)을 포함한다.
- <50> 컬러 필터(70)는 적, 녹, 청색의 컬러안료를 포함하고 있으며 이로 인해 특정 파장대역의 빛을 투과시킴으로써 색을 표현한다. 블랙 매트릭스(90)는 각 컬러 필터(70) 사이에 매트릭스 형태로 형성되어 있으며 원하지 않는 액정(20) 배열이 형성된 영역의 광을 투과를 차단한다. 공통전극(80)은 컬러 필터(70)와 블랙 매트릭스(90)의 배면의 전면에 형성되며 도트(130)를 통해 박막 트랜지스터 기판(40)의 공통전극선을 따라 인가되는 공통전압을 인가받는다.
- <51> 컬러 필터 기판(60)은 컬러 필터 기판(60)이 박막 트랜지스터 기판(40)과 일정 간격을 유지할 수 있도록 해주는 컬럼 스페이서를 더 포함한다. 컬럼 스페이서는 블랙 매트릭스(90) 상에 형성된다.
- <52> 한편, 컬러 필터 기판(60)과 박막 트랜지스터 기판(40)은 유효 표시 영역(150)의 외부에 형성된 셀패턴(120)에 의해 합착된다.

- <53> 셀패턴(120)은 열경화성 수지로 형성되어 두 기관(40,60)을 합착한다. 또한, 도전 특성 또는 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 셀패턴(120)을 형성하여 합착제 기능뿐만 아니라, 전기적 도전 기능 및 불순물이 액정으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <54> 도전 특성을 갖는 화합물은 폴리아세틸렌(PolyAcetylene), 폴리피롤(PolyPyrrole), 폴리티오펜(PolyThiophene), 폴리아닐린(PolyAniline), 폴리플루오렌(PolyFluorene), 폴리나프탈렌(PolyNaphthalene), 폴리페닐렌 설파이드(PolyPhenylene Sulfide), 폴리파라필렌 비닐렌(PolyParaphenylene Vinylene) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이다.
- <55> 그리고, 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물은 폴리피롤(PolyPyrrole), 나피온(Nafion) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이다.
- <56> 이러한 셀패턴(120)은 도전 특성과 불순물 트랩 기능을 하나의 셀패턴(120)에 형성된 경우에는 전기적 도전 특성 및 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <57> 또한, 셀패턴(120)을 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140) 사이에 형성되어 전기적으로 연결되므로 도트(130)를 형성하는 공정을 생략할 수 있게 된다.
- <58> 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 패널의 일부분을 나타낸 단면도이다.
- <59> 도 2를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 패널(10)은 박막 트랜지스터 기관(40)과, 컬러 필터 기관(60)과, 이 두 기관(40,60) 사이에 형성된 액정(20)과, 두 기관(40,60)을 합착하기 위한 셀패턴(120a)을 포함한다.
- <60> 이러한 셀패턴(120a)은 도전 특성 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 셀패턴(120a)을 형성하여 두 기관(40,60)을 합착하는 합착제 기능뿐만 아니라, 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140)을 전기적 연결하는 도전 기능 및 불순물이 액정으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <61> 셀패턴(120a)은 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물이 혼합되어 형성된다.
- <62> 여기서, 도전 특성을 갖는 화합물은 폴리아세틸렌(PolyAcetylene), 폴리피롤(PolyPyrrole), 폴리티오펜(PolyThiophene), 폴리아닐린(PolyAniline), 폴리플루오렌(PolyFluorene), 폴리나프탈렌(PolyNaphthalene), 폴리페닐렌 설파이드(PolyPhenylene Sulfide), 폴리파라필렌 비닐렌(PolyParaphenylene Vinylene) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이고, 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물은 폴리피롤(PolyPyrrole), 나피온(Nafion) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이다.
- <63> 이러한 셀패턴(120a)은 도전 특성과 불순물 트랩 기능을 하나의 셀패턴(120a)에 형성된 경우이므로, 전기적 도전 특성 및 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <64> 또한, 셀패턴(120a)은 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140) 사이에 형성되어 전기적으로 연결되므로 도트(130)를 형성하는 공정을 생략할 수 있게 된다.
- <65> 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 패널의 일부분을 나타낸 단면도이다.
- <66> 도 3을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 패널(10)은 박막 트랜지스터 기관(40)과, 컬러 필터 기관(60)과, 이 두 기관(40,60) 사이에 형성된 액정(20)과, 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140)을 전기적으로 연결하는 도트(130)와, 두 기관(40,60)을 합착하기 위한 제1 및 제2 셀패턴(120b, 120c)을 포함한다.
- <67> 제1 셀패턴(120b)은 열경화성 수지로 형성되어 합착제 역할을 하고, 제2 셀패턴(120c)은 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 형성하여, 합착제 기능 및 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <68> 셀패턴(120a)은 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물이 혼합되어 형성된다.
- <69> 여기서, 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물은 폴리피롤(PolyPyrrole), 나피온(Nafion) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이다.
- <70> 이러한 제1 및 제2 셀패턴(120b, 120c)은 합착 기능과 불순물 트랩 기능을 갖기 때문에, 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <71> 도 4는 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 패널의 일부분을 나타낸 단면도이다.

- <72> 도 4를 참조하면, 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 패널(10)은 박막 트랜지스터 기관(40)과, 컬러 필터 기관(60)과, 이 두 기관(40,60) 사이에 형성된 액정(20)과, 두 기관(40,60)을 합착하기 위한 이중의 셀패턴(120d)을 포함한다.
- <73> 이러한 셀패턴(120d)은 도전 특성 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 셀패턴(120d)을 형성하여 합착제 기능뿐만 아니라, 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140)을 전기적으로 연결하는 도전 기능 및 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <74> 셀패턴(120d)은 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물이 혼합되어 형성된다.
- <75> 여기서, 도전 특성을 갖는 화합물은 폴리아세틸렌(PolyAcetylene), 폴리피롤(PolyPyrrole), 폴리티오펜(PolyThiophene), 폴리아닐린(PolyAniline), 폴리플루오렌(PolyFluorene), 폴리나프탈렌(PolyNaphthalene), 폴리페닐렌 설파이드(PolyPhenylene Sulfide), 폴리파라필렌 비닐렌(PolyParaphenylene Vinylene) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이고, 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물은 폴리피롤(PolyPyrrole), 나피온(Nafion) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이다.
- <76> 이러한 셀패턴(120d)은 도전 특성과 불순물 트랩 기능을 하나의 셀패턴(120d)에 형성된 경우이므로, 전기적 도전 특성 및 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <77> 또한, 셀패턴(120d)은 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140) 사이에 형성되어 전기적으로 연결되므로 도트(130)를 형성하는 공정을 생략할 수 있게 된다.
- <78> 도 5는 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정 표시 패널의 일부분을 나타낸 단면도이다.
- <79> 도 5를 참조하면 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정 표시 패널(10)은 박막 트랜지스터 기관(40)과, 컬러 필터 기관(60)과, 이 두 기관(40,60) 사이에 형성된 액정(20)과, 두 기관(40,60)을 합착하기 위한 제1 셀패턴(120e) 및 제2 셀패턴(120c)을 포함한다.
- <80> 제1 셀패턴(120e)은 도전 특성을 갖는 화합물로 형성되고, 제2 셀패턴(120c)은 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 제1 셀패턴(120e) 및 제2 셀패턴(120c)을 형성하여 합착제 기능뿐만 아니라, 제1 셀패턴(120e)을 통해, 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140)을 전기적 연결하는 도전 기능을 가지고, 제2 셀패턴(120c)을 통해, 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <81> 제1 셀패턴(120e)은 도전 특성을 갖는 폴리아세틸렌(PolyAcetylene), 폴리피롤(PolyPyrrole), 폴리티오펜(PolyThiophene), 폴리아닐린(PolyAniline), 폴리플루오렌(PolyFluorene), 폴리나프탈렌(PolyNaphthalene), 폴리페닐렌 설파이드(PolyPhenylene Sulfide), 폴리파라필렌 비닐렌(PolyParaphenylene Vinylene) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이다.
- <82> 제2 셀패턴(120c)은 불순물 트랩 기능을 갖는 폴리피롤(PolyPyrrole), 나피온(Nafion) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이다.
- <83> 이러한 제1 셀패턴(120e)은 도전 특성을 갖고, 제2 셀패턴(120c)은 불순물 트랩 기능을 갖기 때문에, 제1 셀패턴(120e)에 의해 전기적 도전 특성을 가지며, 제2 셀패턴(120c)에 의해 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <84> 또한, 제1 셀패턴(120e)은 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140) 사이에 형성되어 전기적으로 연결되므로 도트(130)를 형성하는 공정을 생략할 수 있게 된다.
- <85> 도 6은 본 발명의 제1 내지 제4 실시예에 따른 액정 표시 패널의 제조 방법을 순차적으로 나타낸 블록도이다.
- <86> 도 6을 참조하면, 본 발명의 제1 내지 제4 실시예에 따른 액정 표시 패널의 제조 방법은 박막 트랜지스터 어레이 공정 및 컬러 필터 어레이 공정(S1)과, 박막 트랜지스터 기관 및 컬러 필터 기관 중 어느 하나에 셀패턴을 형성하는 단계(S2)와, 셀패턴이 형성된 기관 상에 액정을 적하하는 단계(S3)와, 박막 트랜지스터 기관 및 컬러 필터 기관을 합착하는 단계(S4)와, 각각의 셀별로 절단하는 단계(S5)를 거친다.
- <87> 박막 트랜지스터 및 화소 전극을 포함하는 박막 트랜지스터 어레이를 하부 기관 상에 형성하고, 적, 녹, 청색 컬러 필터와 블랙 매트릭스와 공통전극과 컬럼 스페이서를 포함하는 컬러 필터 어레이를 상부 기관 상에 형성한다(S1).
- <88> 그런 다음, 박막 트랜지스터 기관(40)과 컬러 필터 기관(60) 상에 배향막을 형성한다.

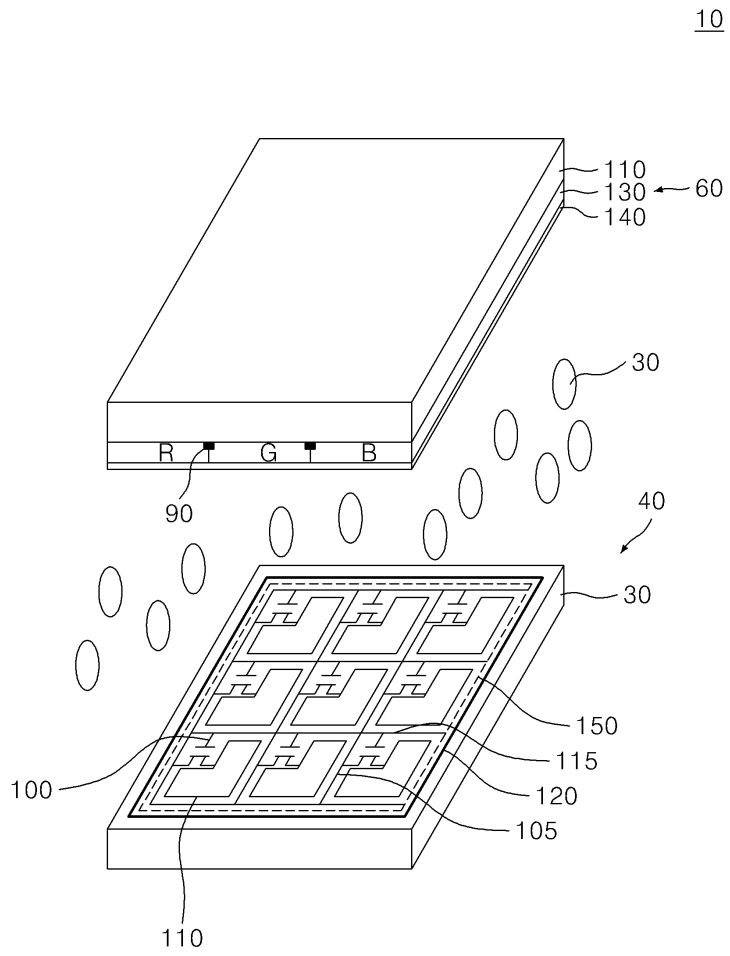
- <89> 구체적으로, 수지판을 사용하여 수직 배향제를 포함한 배향액을 박막 트랜지스터 기관(40)과 컬러 필터 기관(60) 상에 도포한다. 수직 배향제로는 폴리아믹산(Polyamic acid)을 사용한다. 또는, 수직 배향제 대신 폴리아믹산의 수평 배향제를 사용할 수 있다. 이때, 용매에 대한 수직 배향제의 용해도, 점성 등이 적절히 조절되는 것이 바람직하다. 그런 다음, 배향액을 소성시켜 배향액에 포함되어 있는 용매를 제거함으로써 폴리이미드(Polyimide)의 배향막을 형성한다.
- <90> 그런 다음, 박막 트랜지스터 기관 또는 컬러 필터 기관 상에 셀패턴을 형성한다.(S2)
- <91> 셀패턴(120)은 박막 트랜지스터 기관(40)과 컬러 필터 기관(60)을 합착하는 합착제 역할을 한다.
- <92> 구체적으로, 셀패턴(120)은 열경화성 수지로 형성되어 두 기관(40,60)을 합착한다.
- <93> 제1 실시예에 따른 셀패턴(120a)의 형성 방법은, 도전 특성 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 셀패턴(120a)을 형성한다. 이때, 셀패턴(120a)은 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140) 사이에 형성한다. 이와 같이 형성된 셀패턴(120a)은 두 기관(40,60)을 합착하는 합착제 기능뿐만 아니라, 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140)을 전기적으로 연결하는 도전 기능 및 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <94> 제2 실시예에 따른 셀패턴(120b,120c)의 형성 방법은, 제1 셀패턴(120b)은 열경화성 수지로 형성하고, 제2 셀패턴(120c)은 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 형성한다. 이때, 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140) 사이에 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140)을 전기적으로 연결하기 위한 도트(130)를 형성하는 공정을 추가한다. 이와 같이 형성된 셀패턴(120c)은 두 기관(40,60)을 합착하는 합착제 기능뿐만 아니라, 제2 셀패턴(120c)에 의해서 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <95> 제3 실시예에 따른 셀패턴(120d)의 형성 방법은 도전 특성 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 이종의 셀패턴(120d)을 형성한다. 이때, 이종의 셀패턴(120d) 중 외측 셀패턴(120d)은 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140) 사이에 형성한다. 이와 같이 형성된 셀패턴(120d)은 두 기관(40,60)을 합착하는 합착제 기능뿐만 아니라, 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140)을 전기적으로 연결하는 도전 기능 및 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <96> 제4 실시예에 따른 제1 셀패턴(120e) 및 제2 셀패턴(120c)의 형성 방법은, 제1 셀패턴(120e)은 도전 특성을 갖는 화합물로 형성하고, 제2 셀패턴(120c)은 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물로 형성한다. 이때, 제1 셀패턴(120e)은 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140) 사이에 형성한다. 이와 같이 형성된 제1 셀패턴(120e) 및 제2 셀패턴(120c)은 두 기관(40,60)을 합착하는 합착제 기능뿐만 아니라, 제1 셀패턴(120e)에 의해 공통 전압 공급부(125)와 공통 전극(140)을 전기적으로 연결하는 도전 기능을 갖고, 제2 셀패턴(120c)에 의해 불순물이 액정(20)으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.
- <97> 도전 특성을 갖는 화합물은 폴리아세틸렌(PolyAcetylene), 폴리피롤(PolyPyrrole), 폴리티오펜(PolyThiophene), 폴리아닐린(PolyAniline), 폴리플루오렌(PolyFluorene), 폴리나프탈렌(PolyNaphthalene), 폴리페닐렌 설파이드(PolyPhenylene Sulfide), 폴리파라핀렌 비닐렌(PolyParaphenylene Vinylene) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이다.
- <98> 그리고, 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물은 폴리피롤(PolyPyrrole), 나피온(Nafion) 등의 화합물 중에서 선택된 적어도 어느 하나이다.
- <99> 다음으로, 박막 트랜지스터 기관의 박막 트랜지스터 어레이의 유효 표시 영역 상에 액정을 적하한다.(S3)
- <100> 구체적으로 음의 유전율 이방성을 갖는 액정(20)을 박막 트랜지스터 기관(40)의 박막 트랜지스터 어레이의 유효 표시 영역(150) 상에 적하한다. 또는 양의 유전율 이방성을 갖는 액정(20)을 사용할 수 있다.
- <101> 그런 다음, 박막 트랜지스터 기관(40)과 컬러 필터 기관(60)을 합착하고,(S4) 각각의 셀별로 절단한다.(S5)

발명의 효과

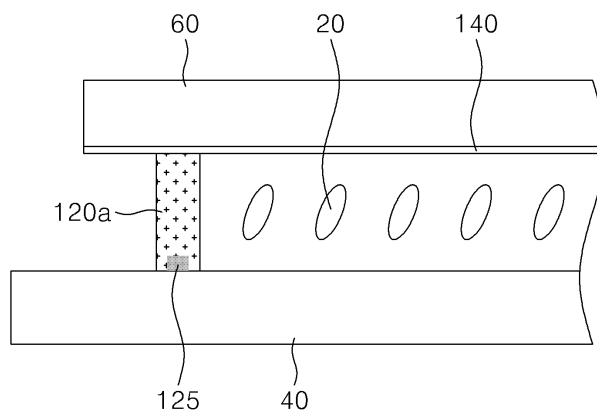
- <102> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 패널 및 이의 제조 방법은 하나의 셀패턴을 도전 특성을 갖는 화합물 및 불순물 트랩 기능을 갖는 화합물을 혼합하여 형성함으로써, 합착제 기능뿐만 아니라, 공통 전압 공급부와 공통 전극을 전기적 연결하는 도전 기능 및 불순물이 액정으로 확산되는 현상을 막는 불순물 트랩 기능을 갖는다.

도면

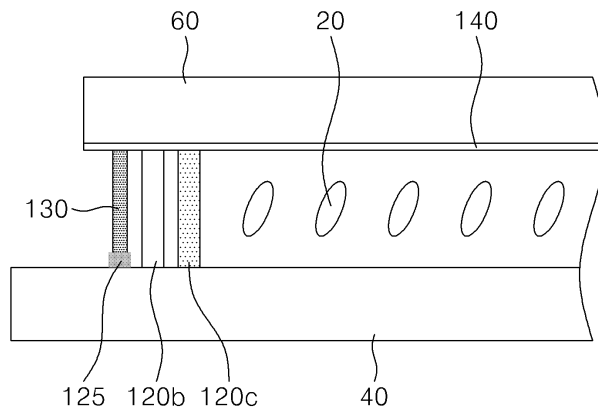
도면1



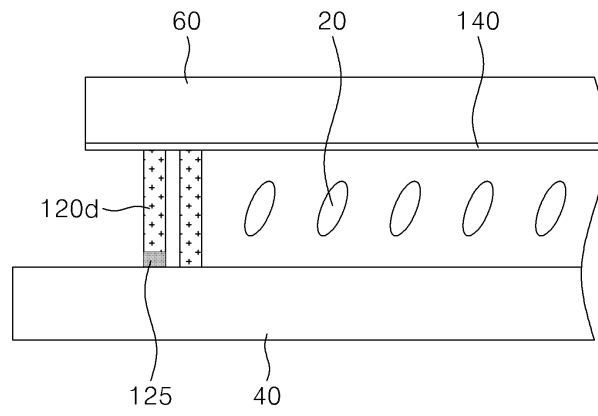
도면2



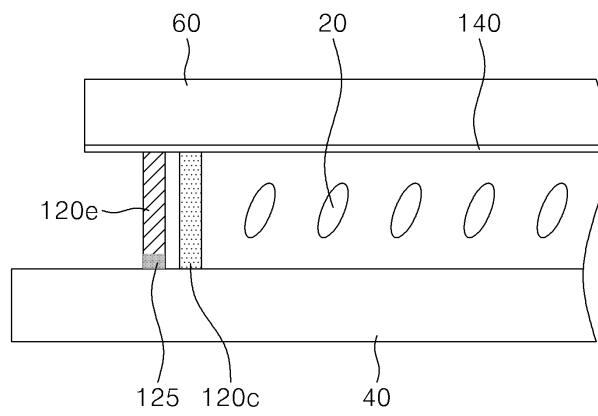
도면3



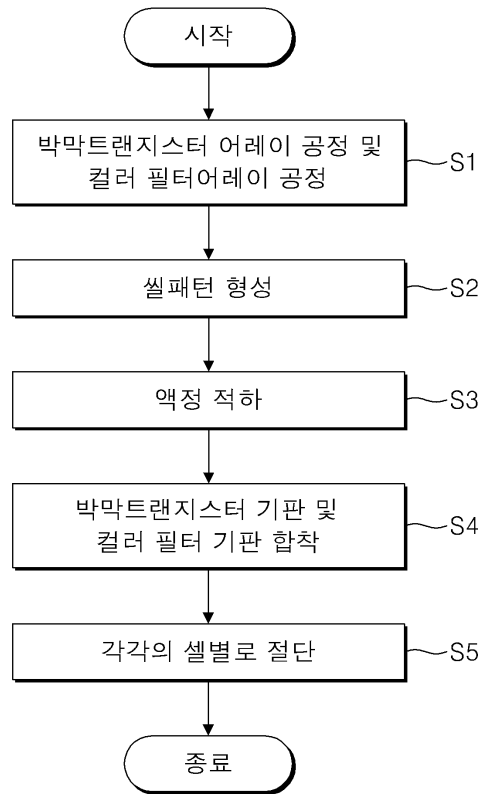
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020080040392A	公开(公告)日	2008-05-08
申请号	KR1020060108317	申请日	2006-11-03
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	KANG IN AE 강인애 KIM DEOK HYUN 김덕현		
发明人	강인애 김덕현		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F2001/13398		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO SE JUN OH 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示面板及其制造方法技术领域本发明涉及一种液晶显示面板及其制造方法，其能够通过由具有导电性和杂质捕获功能的化合物形成密封图案来防止液晶显示面板的图像质量不良。其上形成有薄膜晶体管阵列和公共电压供给单元的薄膜晶体管基板，其上形成有滤色器阵列和公共电极的滤色器基板，在薄膜晶体管基板和滤色器基板之间形成的液晶，以及用于将由公共电压供应单元产生的公共电压提供给公共电极并捕获扩散到液晶中的杂质的密封图案，以及制造液晶显示面板的方法。

