



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년10월02일
(11) 등록번호 10-1903007
(24) 등록일자 2018년09월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1345 (2006.01) G02F 1/1339 (2006.01)
G02F 1/1362 (2006.01) H01L 27/12 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02F 1/1345 (2013.01)
G02F 1/1339 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0125295(분할)
(22) 출원일자 2017년09월27일
심사청구일자 2017년09월27일
(65) 공개번호 10-2017-0117007
(43) 공개일자 2017년10월20일
(62) 원출원 특허 10-2010-0131474
원출원일자 2010년12월21일
심사청구일자 2015년12월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090010318 A*
KR1020090107284 A*
KR1020100079089 A
KR1020080008235 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
(72) 발명자
박재현
경기도 용인시 수지구 용구대로2771번길 66, 204
동 902호(죽전동, 벽산2단지아파트)
김중오
충청남도 아산시 탕정면 탕정면로 37 202동 502호
(명암리, 탕정삼성트라팰리스아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 14 항

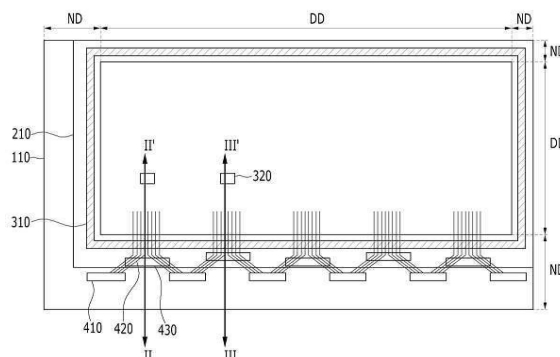
심사관 : 신영교

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 셀 갭의 차이에 의해 부분적으로 발생하는 얼룩을 방지할 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 본 발명에 의한 액정 표시 장치는 표시 영역 및 비표시 영역을 포함하고, 대향하는 제1 기판 및 제2 기판; 상기 제1 기판 위의 상기 비표시 영역에 형성되는 복수의 데이터 구동 집적 회로; 상기 데이터 구동 집적 회로와 연결되어 상기 제1 기판의 상기 표시 영역으로 뻗어나가도록 형성되는 복수의 데이터 전압 공급선; 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판 사이에 상기 표시 영역을 둘러싸도록 형성되는 밀봉재; 및 상기 제1 기판 또는 상기 제2 기판 위의 상기 비표시 영역에 상기 밀봉재보다 외측에 위치하도록 형성되는 단차 보상 부재를 포함하고, 상기 복수의 데이터 전압 공급선 중 적어도 일부는 상기 단차 보상 부재와 중첩한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G02F 1/13394 (2013.01)

G02F 1/136286 (2013.01)

H01L 27/1288 (2013.01)

(72) 발명자

서진숙

충청남도 천안시 서북구 두정역길 48, 111동 1702호 (두정동, 두정역푸르지오아파트)

조다혜

경기도 화성시 동탄반석로 160, A동 408호 (반송동)

최종범

충청남도 천안시 서북구 불당23로 13, 507동 1602호 (불당동, LH이안)

명세서

청구범위

청구항 1

표시 영역 및 비표시 영역을 포함하고, 대향하는 제1 기관 및 제2 기관;

상기 제1 기관 위의 상기 비표시 영역에 형성되며, 제1 및 제2 데이터 구동 집적 회로를 포함하는 복수의 데이터 구동 집적 회로;

상기 제1 데이터 구동 집적 회로와 연결되어 상기 제1 기관의 상기 표시 영역으로 뻗어나가도록 형성되는 복수의 제1 데이터 전압 공급선;

상기 제2 데이터 구동 집적 회로와 연결되어 상기 제1 기관의 상기 표시 영역으로 뻗어나가도록 형성되는 복수의 제2 데이터 전압 공급선;

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이에 상기 표시 영역을 둘러싸도록 형성되는 밀봉재; 및

상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 비표시 영역에 상기 밀봉재보다 외측에 위치하도록 형성되는 제1 및 제2 단차 보상 부재를 포함하고,

상기 복수의 제1 데이터 전압 공급선 중 적어도 일부는 상기 제1 단차 보상 부재와 중첩하고,

상기 복수의 제2 데이터 전압 공급선 중 적어도 일부는 상기 제1 단차 보상 부재와 중첩하고,

상기 복수의 제2 데이터 전압 공급선 중 상기 제1 단차 보상 부재와 중첩하지 않는 것 중 일부는 상기 제2 단차 보상 부재와 중첩하는,

액정 표시 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 복수의 제2 데이터 전압 공급선 중 다른 일부는 상기 제1 및 제2 단차 보상 부재와 중첩하지 않는

액정 표시 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 복수의 제1 데이터 전압 공급선 중 하나는 상기 데이터 구동 집적 회로로부터 사선 방향으로 연장되어 있는 사선 연장부와 데이터선에 평행하는 직선 연장부를 포함하는 꺾인 구조를 가지는

액정 표시 장치.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 복수의 제2 데이터 전압 공급선 중 또 다른 하나는 상기 꺾인 구조를 가지는 상기 하나의 데이터 전압 공급선과 대칭을 이루며,

상기 대칭을 이루는 한 쌍의 상기 데이터 전압 공급선은 하나의 상기 제1 단차 보상 부재와 중첩하는

액정 표시 장치.

청구항 5

표시 영역 및 비표시 영역을 포함하고, 대향하는 제1 기관 및 제2 기관;

상기 제1 기관 위의 상기 비표시 영역에 형성되는 복수의 데이터 구동 집적 회로;

상기 데이터 구동 집적 회로와 연결되어 상기 제1 기관의 상기 표시 영역으로 뻗어나가도록 형성되는 복수의 데이터 전압 공급선;

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이에 상기 표시 영역을 둘러싸도록 형성되는 밀봉재; 및

상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 비표시 영역에 상기 밀봉재보다 외측에 위치하도록 형성되는 단차 보상 부재를 포함하고,

상기 복수의 데이터 전압 공급선 중 적어도 일부는 상기 단차 보상 부재와 중첩하며,

상기 단차 보상 부재는 복수이고, 복수의 상기 단차 보상 부재는 상기 밀봉재로부터의 거리가 각각 상이한,

액정 표시 장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이의 셀 갭이 클수록 상기 단차 보상 부재는 상기 밀봉재로부터의 거리가 가깝도록 형성되는,

액정 표시 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

표시 영역 및 비표시 영역을 포함하고, 대향하는 제1 기관 및 제2 기관;

상기 제1 기관 위의 상기 비표시 영역에 형성되는 복수의 데이터 구동 집적 회로;

상기 데이터 구동 집적 회로와 연결되어 상기 제1 기관의 상기 표시 영역으로 뻗어나가도록 형성되는 복수의 데이터 전압 공급선;

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이에 상기 표시 영역을 둘러싸도록 형성되는 밀봉재; 및

상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 비표시 영역에 상기 밀봉재보다 외측에 위치하도록 형성되는 단차 보상 부재를 포함하고,

상기 복수의 데이터 전압 공급선 중 적어도 일부는 상기 단차 보상 부재와 중첩하며,

상기 단차 보상 부재는 복수이고, 복수의 상기 단차 보상 부재는 상기 밀봉재로부터의 거리가 동일하고,

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이의 셀 갭이 클수록 상기 단차 보상 부재의 높이가 더 높게 형성되는,

액정 표시 장치.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 밀봉재보다 더 넓은 폭을 가지고, 상기 제1 기관 및 상기 제2 기관의 사이에 상기 표시 영역을 둘러싸도록 형성되는 차광 부재를 더 포함하는,

액정 표시 장치.

청구항 10

표시 영역 및 비표시 영역을 포함하고, 대향하는 제1 기관 및 제2 기관;

상기 제1 기관 위의 상기 비표시 영역에 형성되는 복수의 데이터 구동 집적 회로;

상기 데이터 구동 집적 회로와 연결되어 상기 제1 기관의 상기 표시 영역으로 뻗어나가도록 형성되는 복수의 데

이터 전압 공급선;

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이에 상기 표시 영역을 둘러싸도록 형성되는 밀봉재; 및

상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 비표시 영역에 상기 밀봉재보다 외측에 위치하도록 형성되는 단차 보상 부재를 포함하고,

상기 복수의 데이터 전압 공급선 중 적어도 일부는 상기 단차 보상 부재와 중첩하며,

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이의 상기 표시 영역에 형성되는 간격재를 더 포함하고,

상기 단차 보상 부재는 상기 간격재와 동일한 물질로 형성되는,

액정 표시 장치.

청구항 11

제1 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 단차 보상 부재는 금속 물질로 형성되는,

액정 표시 장치.

청구항 12

표시 영역 및 비표시 영역을 포함하고, 대향하는 제1 기관 및 제2 기관;

상기 제1 기관 위의 상기 비표시 영역에 형성되는 복수의 데이터 구동 집적 회로;

상기 데이터 구동 집적 회로와 연결되어 상기 제1 기관의 상기 표시 영역으로 뻗어나가도록 형성되는 복수의 데이터 전압 공급선;

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이에 상기 표시 영역을 둘러싸도록 형성되는 밀봉재; 및

상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 비표시 영역에 상기 밀봉재보다 외측에 위치하도록 형성되는 단차 보상 부재를 포함하고,

상기 복수의 데이터 전압 공급선 중 적어도 일부는 상기 단차 보상 부재와 중첩하며,

상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 표시 영역에 형성되는 색필터를 더 포함하고,

상기 단차 보상 부재는 상기 색필터와 동일한 물질로 형성되는,

액정 표시 장치.

청구항 13

제12 항에 있어서,

상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 표시 영역에 상기 색필터와 일부 중첩되도록 형성되는 차광 부재를 더 포함하고,

상기 단차 보상 부재는 상기 색필터 및 상기 차광 부재와 동일한 물질이 중첩되어 형성되는,

액정 표시 장치.

청구항 14

표시 영역 및 비표시 영역을 포함하고, 대향하는 제1 기관 및 제2 기관;

상기 제1 기관 위의 상기 비표시 영역에 형성되는 복수의 데이터 구동 집적 회로;

상기 데이터 구동 집적 회로와 연결되어 상기 제1 기관의 상기 표시 영역으로 뻗어나가도록 형성되는 복수의 데이터 전압 공급선;

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이에 상기 표시 영역을 둘러싸도록 형성되는 밀봉재; 및

상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 비표시 영역에 상기 밀봉재보다 외측에 위치하도록 형성되는 단차

보상 부재를 포함하고,
 상기 복수의 데이터 전압 공급선 중 적어도 일부는 상기 단차 보상 부재와 중첩하며,
 상기 단차 보상 부재는 다각형, 원형, 및 타원형 중 어느 하나의 형상을 가지는,
 액정 표시 장치.

청구항 15

제1 항에 있어서,
 상기 제1 단차 보상 부재는 상기 제2 단차 보상 부재에 비하여 상기 밀봉재로부터의 거리가 먼,
 액정 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 셀 갭의 차이에 의해 부분적으로 발생하는 얼룩을 방지할 수 있는 액정 표시 장치 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정 표시 장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 화소 전극과 공통 전극 등 전기장 생성 전극이 형성되어 있는 두 장의 표시판과 그 사이에 들어 있는 액정층으로 이루어지며, 전기장 생성 전극에 전압을 인가하여 액정층에 전기장을 생성하고 이를 통하여 액정층의 액정 분자들의 배향을 결정하고 입사광의 편광을 제어함으로써 영상을 표시한다.

[0003] 이러한 액정 표시 장치는 표시 영역과 비표시 영역으로 이루어져 있고, 두 장의 표시판 사이에 표시 영역을 둘러싸도록 밀봉재가 형성되어 양 표시판을 고정시킨다. 이때, 액정 표시 장치의 일측 변의 비표시 영역에는 데이터 구동 집적 회로가 형성되고, 데이터 구동 집적 회로로부터 연결되어 표시 영역으로 뻗어나가도록 데이터 전압 공급선이 형성된다.

[0004] 데이터 전압 공급선이 지나가는 부분은 데이터 전압 공급선이 형성되지 않은 부분에 비하여 양 기관의 셀 갭이 두꺼워지는 문제점이 있다. 이러한 문제점은 최근의 고해상도 액정 표시 장치에서 더 심각하며, 이로 인해 액정 표시 장치의 구동시 데이터 전압 공급선이 지나가는 부분에 얼룩이 발생하는 현상으로 나타난다.

[0005] 또한, 액정 표시 장치의 밀봉재는 복수의 금속 패턴과 중첩되어 형성될 수 있다. 이때, 일부분에서는 게이트선과 동일한 물질로 형성된 패턴이 밀봉재와 중첩되도록 형성되고, 다른 부분에서는 게이트선 및 데이터선과 동일한 물질로 형성된 패턴이 밀봉재와 중첩되도록 형성되어 양 기관의 셀 갭이 일정하지 않게 되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 양 기관의 셀 갭이 일정하지 않아 부분적으로 얼룩이 발생하는 것을 방지할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기와 같은 목적에 따른 본 발명에 의한 액정 표시 장치는 표시 영역 및 비표시 영역을 포함하고, 대향하는 제1 기관 및 제2 기관; 상기 제1 기관 위의 상기 비표시 영역에 형성되는 복수의 데이터 구동 집적 회로; 상기 데이터 구동 집적 회로와 연결되어 상기 제1 기관의 상기 표시 영역으로 뻗어나가도록 형성되는 복수의 데이터 전압 공급선; 상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이에 상기 표시 영역을 둘러싸도록 형성되는 밀봉재; 및 상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 비표시 영역에 상기 밀봉재보다 외측에 위치하도록 형성되는 단차 보상 부재를 포함하고, 상기 복수의 데이터 전압 공급선 중 적어도 일부는 상기 단차 보상 부재와 중첩한다.

[0008] 상기 복수의 데이터 전압 공급선 중 다른 일부는 상기 단차 보상 부재와 중첩하지 않을 수 있다.

- [0009] 상기 복수의 데이터 전압 공급선 중 하나는 상기 데이터 구동 집적 회로로부터 사선 방향으로 연장되어 있는 사선 연장부와 데이터선에 평행하는 직선 연장부를 포함하는 꺾인 구조를 가질 수 있다.
- [0010] 상기 복수의 데이터 전압 공급선 중 또 다른 하나는 상기 꺾인 구조를 가지는 상기 하나의 데이터 전압 공급선과 대칭을 이루며, 상기 대칭을 이루는 한 쌍의 상기 데이터 전압 공급선은 하나의 상기 단차 보상 부재와 중첩할 수 있다.
- [0011] 상기 단차 보상 부재는 복수이고, 복수의 상기 단차 보상 부재는 상기 밀봉체로부터의 거리가 각각 상이할 수 있다.
- [0012] 상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이의 셀 갭이 클수록 상기 단차 보상 부재는 상기 밀봉체로부터의 거리가 가깝도록 형성될 수 있다.
- [0013] 상기 단차 보상 부재는 복수이고, 복수의 상기 단차 보상 부재는 상기 밀봉체로부터의 거리가 동일할 수 있다.
- [0014] 상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이의 셀 갭이 클수록 상기 단차 보상 부재의 높이가 더 높게 형성될 수 있다.
- [0015] 상기 밀봉체보다 더 넓은 폭을 가지고, 상기 제1 기관 및 상기 제2 기관의 사이에 상기 표시 영역을 둘러싸도록 형성되는 차광 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 사이의 상기 표시 영역에 형성되는 간격재를 더 포함하고, 상기 단차 보상 부재는 상기 간격재와 동일한 물질로 형성될 수 있다.
- [0017] 상기 단차 보상 부재는 금속 물질로 형성될 수 있다.
- [0018] 상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 표시 영역에 형성되는 색필터를 더 포함하고, 상기 단차 보상 부재는 상기 색필터와 동일한 물질로 형성될 수 있다.
- [0019] 상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 위의 상기 표시 영역에 상기 색필터와 일부 중첩되도록 형성되는 차광 부재를 더 포함하고, 상기 단차 보상 부재는 상기 색필터 및 상기 차광 부재와 동일한 물질이 중첩되어 형성될 수 있다.
- [0020] 상기 단차 보상 부재는 다각형, 원형, 및 타원형 중 어느 하나의 형상을 가질 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 상기한 바와 같은 본 발명에 의한 액정 표시 장치는 다음과 같은 효과가 있다.
- [0022] 본 발명에 의한 액정 표시 장치는 데이터 구동 집적 회로 사이의 공간으로부터 연장된 위치에 단차 보상 부재를 형성함으로써, 셀 갭의 차이에 의해 부분적으로 발생하는 얼룩을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0023] 또한, 본 발명에 의한 액정 표시 장치는 데이터 구동 집적 회로 사이의 공간으로부터 연장된 위치 및 데이터 구동 집적 회로가 형성되지 않는 변에 단차 보상 부재를 형성함으로써, 셀 갭을 일정하게 유지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도이다.
- 도 2는 도 1의 II-II'선에 따라 나타낸 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- 도 3은 도 1의 III-III'선에 따라 나타낸 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도이다.
- 도 5는 도 4의 V-V'선에 따라 나타낸 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- 도 6은 도 4의 VI-VI'선에 따라 나타낸 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- 도 7 내지 도 10은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법의 공정 평면도이다.
- 도 11 내지 도 14는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법의 공정 평면도이다.

도 15는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구동 시의 모습을 나타낸 도면이다.

도 16은 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도이다.

도 17은 도 16의 XVII-XVII'선에 따라 나타낸 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

도 18 내지 도 23은 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법의 공정 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하에서 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0026] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.
- [0027] 먼저, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도이고, 도 2는 도 1의 II-II'선에 따라 나타낸 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이며, 도 3은 도 1의 III-III'선에 따라 나타낸 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- [0029] 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제1 기관(110)과 제2 기관(210)이 대향하도록 합착되어 있으며, 표시 영역(DD)과 비표시 영역(ND)으로 나뉘어져 있다. 비표시 영역(ND)이 표시 영역(DD)의 주위를 둘러싸는 형태로 배치된다.
- [0030] 제1 기관(110) 위의 비표시 영역(ND)에는 복수의 데이터 구동 집적 회로(410)가 형성되어 있다. 복수의 데이터 구동 집적 회로(410)는 제1 기관(110) 위의 일측 변을 따라 소정의 간격을 가지고 배치되어 있다. 데이터 구동 집적 회로(410)의 간격들은 서로 상이하게 형성될 수도 있다.
- [0031] 제1 기관(110) 위에는 데이터 구동 집적 회로(410)와 연결되어 데이터 전압 공급선(420)이 형성되어 있다. 하나의 데이터 구동 집적 회로(410)와 연결된 데이터 전압 공급선(420)은 복수이며, 데이터 전압 공급선(420)은 데이터 구동 집적 회로(410)로부터 연장되어 데이터 구동 집적 회로(410)들 사이의 공간으로부터 연장된 제1 기관(110)의 표시 영역(DD)으로 뻗어나가도록 형성된다. 즉, 데이터 전압 공급선(420)은 데이터 구동 집적 회로(410)로부터 데이터 구동 집적 회로(410)들 사이의 공간으로부터 연장된 제1 기관(110)의 비표시 영역(ND)으로 제1 방향을 따라 형성되고, 한 번 꺾인 후 제1 기관(110)의 비표시 영역(ND)으로부터 표시 영역(DD)으로 제2 방향을 따라 형성될 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되지 아니하고, 복수 회 꺾인 형태로 형성될 수도 있으며 곡선의 형태로 형성될 수 있다.
- [0032] 최근 데이터 구동 집적 회로(410)의 개수는 줄어들고, 고해상도 구현을 위해 데이터 전압 공급선(420)의 개수는 늘어나는 추세이다. 따라서, 다량의 데이터 전압 공급선(420)이 지나가게 되는 데이터 구동 집적 회로 사이의 공간으로부터 연장된 부분의 제1 기관(110)과 제2 기관(210) 사이의 셀 겹은 다른 부분에 비해 크다.
- [0033] 제1 기관(110)과 제2 기관(210) 사이에는 표시 영역(DD)을 둘러싸도록 밀봉재(310)가 형성되어 있다. 도시는 생략되어 있으나, 제1 기관(110)과 제2 기관(210) 사이에는 액정층이 형성되고, 액정층의 액정 분자들은 밀봉재(310)에 의해 제1 기관(110)과 제2 기관(210) 사이의 표시 영역(DD) 내에 가두어진다.
- [0034] 데이터 구동 집적 회로(410)들 사이의 공간으로부터 연장된 제1 기관(110) 또는 제2 기관(210) 위의 비표시 영역(ND)에는 단차 보상 부재(430)가 형성된다. 이때, 단차 보상 부재(430)는 밀봉재(310)보다 외측에 위치한다. 데이터 전압 공급선(420)은 밀봉재(310)의 하부에서 특정 영역에 집중하여 지나가도록 형성되어 있고, 단차 보상 부재(430)는 데이터 전압 공급선(420)이 집중적으로 지나가는 특정 영역과 동일 선상에 위치하도록 형성된다. 따라서, 다량의 데이터 전압 공급선(420)에 의해 커진 제1 기관(110)과 제2 기관(210) 사이의 셀 겹을 낮춰줄 수 있다. 즉, 밀봉재(310)를 기준으로 밀봉재(310)의 외측의 셀 겹을 크게 함으로써, 상대적으로 밀봉재(310)의 내측의 셀 겹은 낮출 수 있게 된다.
- [0035] 단차 보상 부재(430)는 밀봉재(310)로부터의 거리가 각각 상이하게 형성될 수 있다. 도 2 및 도 3을 참고하여

가장 좌측에 위치한 단차 보상 부재(430)와 좌측에서 두 번째에 위치한 단차 보상 부재(430)의 단면을 살펴보면 다음과 같다. 가장 좌측에 위치한 단차 보상 부재(430)의 밀봉재(310)로부터의 거리(W1)보다 좌측에서 두 번째에 위치한 단차 보상 부재(430)의 밀봉재(310)로부터의 거리(W2)가 더 가깝게 형성된다. 이때, 가장 좌측에 위치한 단차 보상 부재(430)의 높이(H1)와 좌측에서 두 번째에 위치한 단차 보상 부재(430)의 높이(H2)는 동일하다.

[0036] 본 발명의 제1 실시예에서 가장 좌측에 위치한 단차 보상 부재(430)가 형성되는 부분을 지나가는 데이터 전압 공급선(420)보다 좌측에서 두 번째에 위치한 단차 보상 부재(430)가 형성되는 부분을 지나가는 데이터 전압 공급선(420)이 더 많다. 단위 면적당 데이터 전압 공급선(420)이 더 많이 지나갈수록 셀 갭이 더 커지므로, 단차 보상 부재(430)를 밀봉재(310)로부터 더 가깝게 형성하여 셀 갭을 더욱 낮춰준다.

[0037] 즉, 각각의 단차 보상 부재(430)의 높이는 동일하게 형성하고, 셀 갭의 차이에 따라 단차 보상 부재(430)의 밀봉재(310)로부터의 거리를 상이하게 하여 전체적으로 셀 갭이 일정하게 유지될 수 있도록 조절할 수 있다. 이때, 제1 기판(110)과 제2 기판(210) 사이의 셀 갭이 클수록 단차 보상 부재(430)는 밀봉재(310)로부터의 거리가 가깝도록 형성한다.

[0038] 단차 보상 부재(430)는 도면 상에 직사각형으로 형성되는 것으로 나타나 있으나 본 발명은 이에 한정되지 아니하고, 다각형, 원형, 타원형 등 다양한 형상으로 형성될 수 있다.

[0039] 제1 기판(110)과 제2 기판(210) 사이의 표시 영역에는 간격재(320)가 형성될 수 있다. 간격재(320)는 제1 기판(110)과 제2 기판(210) 사이의 셀 갭을 일정하게 유지하기 위해 형성된다.

[0040] 단차 보상 부재(430)는 간격재(320)와 동일한 물질로 형성될 수 있다. 또한, 단차 보상 부재(430)는 금속 물질로 형성될 수도 있다.

[0041] 도시는 생략하였으나, 제1 기판(110) 또는 제2 기판(210)의 표시 영역(DD)은 복수의 화소 영역을 포함하고, 화소 영역 내에는 색필터가 형성되며, 화소 영역들의 경계에는 차광 부재가 색필터와 일부 중첩되도록 형성된다. 단차 보상 부재(430)는 색필터와 동일한 물질로 형성될 수 있고, 색필터 및 차광 부재와 동일한 물질이 중첩되어 형성될 수도 있다.

[0042] 도시는 생략하였으나, 차광 부재는 비표시 영역(ND)에 더 형성될 수 있다. 이때, 차광 부재는 밀봉재(310)보다 더 넓은 폭을 가지고, 제1 기판(110) 및 제2 기판(210)의 사이에 표시 영역(DD)을 둘러싸도록 형성될 수 있다.

[0043] 이어, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대해 설명하면 다음과 같다.

[0044] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도이고, 도 5는 도 4의 V-V'선에 따라 나타낸 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이며, 도 6은 도 4의 VI-VI'선에 따라 나타낸 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

[0045] 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치와 동일한 부분이 상당하므로, 이에 대한 설명은 생략하고 차이점이 있는 부분에 대해서만 이하에서 설명한다.

[0046] 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치는 단차 보상 부재(430)가 데이터 구동 집적 회로(410)들 사이의 공간으로부터 연장된 제1 기판(110) 또는 제2 기판(210) 위의 비표시 영역에 밀봉재(310)보다 외측에 위치하도록 형성된다는 점에서는 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치와 동일하다.

[0047] 그러나 제1 실시예와 달리, 단차 보상 부재(430)는 밀봉재(310)로부터의 거리가 동일하게 형성될 수 있다. 도 5 및 도 6을 참고하여 가장 좌측에 위치한 단차 보상 부재(430)와 좌측에서 두 번째에 위치한 단차 보상 부재(430)의 단면을 살펴보면 다음과 같다. 가장 좌측에 위치한 단차 보상 부재(430)의 밀봉재(310)로부터의 거리(W3)와 좌측에서 두 번째에 위치한 단차 보상 부재(430)의 밀봉재(310)로부터의 거리(W4)는 동일하다. 이때, 가장 좌측에 위치한 단차 보상 부재(430)의 높이(H3)보다 좌측에서 두 번째에 위치한 단차 보상 부재(430)의 높이(H2)가 더 낮게 형성된다.

[0048] 본 발명의 제2 실시예에서 가장 좌측에 위치한 단차 보상 부재(430)가 형성되는 부분을 지나가는 데이터 전압 공급선(420)보다 좌측에서 두 번째에 위치한 단차 보상 부재(430)가 형성되는 부분을 지나가는 데이터 전압 공급선(420)이 더 많다. 단위 면적당 데이터 전압 공급선(420)이 더 많이 지나갈수록 셀 갭이 더 커지므로, 단차 보상 부재(430)를 더 높게 형성하여 셀 갭을 더욱 낮춰준다.

[0049] 즉, 각각의 단차 보상 부재(430)의 밀봉재(310)로부터의 거리는 동일하게 형성하고, 셀 갭의 차이에 따라 단차

보상 부재(430)의 높이를 상이하게 하여 전체적으로 셀 갭이 일정하게 유지될 수 있도록 조절할 수 있다. 이때, 제1 기관(110)과 제2 기관(210) 사이의 셀 갭이 클수록 단차 보상 부재(430)의 높이가 더 높게 형성된다.

- [0050] 다음으로, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0051] 도 7 내지 도 10은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법의 공정 평면도이다.
- [0052] 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법은 먼저, 제1 모기관(102)과 제2 모기관(202)을 준비한다.
- [0053] 도 7에 도시된 바와 같이, 제1 모기관(102)은 복수의 패널 영역(104)을 포함하고, 각 패널 영역(104)은 표시 영역(DD)과 비표시 영역(ND)을 포함한다. 이때, 비표시 영역(ND)이 표시 영역(DD)의 주위를 둘러싸는 형태로 배치된다.
- [0054] 제1 모기관(102) 위의 비표시 영역(ND)에 복수의 데이터 구동 집적 회로(410)를 형성하고, 데이터 구동 집적 회로(410)와 연결되어 데이터 구동 집적 회로(410) 사이의 공간으로부터 연장된 제1 모기관(102)의 표시 영역(DD)으로 뻗어나가도록 복수의 데이터 전압 공급선(420)을 형성한다.
- [0055] 도 8에 도시된 바와 같이, 제2 모기관(202)은 복수의 패널 영역(204)을 포함하고, 각 패널 영역(204)은 표시 영역(DD)과 비표시 영역(ND)을 포함한다. 이때, 비표시 영역(ND)이 표시 영역(DD)의 주위를 둘러싸는 형태로 배치된다. 제1 모기관(102)의 패널 영역(104)과 제2 모기관(202)의 패널 영역(204)은 서로 대응하도록 형성된다. 다만, 제1 모기관(102)의 패널 영역의 크기와 제2 모기관(202)의 패널 영역의 크기는 서로 동일하지 않을 수 있다. 즉, 제1 모기관(102)의 패널 영역의 크기가 제2 모기관(202)의 패널 영역의 크기보다 크게 형성될 수 있다. 제1 모기관(102)의 표시 영역(DD) 및 비표시 영역(ND)은 제2 모기관(202)의 표시 영역(DD) 및 비표시 영역(ND)은 서로 대응하도록 형성된다.
- [0056] 데이터 구동 집적 회로(410) 사이의 공간으로부터 연장된 제2 모기관(202) 위의 비표시 영역(ND)에 단차 보상 부재(430)를 형성한다. 데이터 전압 공급선(420)은 밀봉재(310)의 하부에서 특정 영역에 집중하여 지나가도록 형성하고, 단차 보상 부재(430)은 데이터 전압 공급선(420)이 집중적으로 지나가는 특정 영역과 동일 선상에 위치하도록 형성한다. 데이터 구동 집적 회로(410)는 제1 모기관(102) 위에 형성되어 있으므로 제2 모기관(202)에 대해 도시되어 있는 도 8에는 나타나 있지 않으나, 데이터 구동 집적 회로(410) 및 데이터 전압 공급선(420)이 제1 모기관(102) 위에 형성되는 위치에 대응하는 제2 모기관(202)의 위치를 가정하여 설명한다.
- [0057] 단차 보상 부재(430)는 제2 모기관(202)의 패널 영역(204)의 내측에 형성한다.
- [0058] 단차 보상 부재(430)를 형성하는 공정에서, 제2 모기관(202) 위의 표시 영역(DD)에 간격재(320)를 더 형성할 수 있다. 이때, 단차 보상 부재(430)와 간격재(320)는 동일한 공정에서 동일한 물질로 형성할 수 있다.
- [0059] 또한, 단차 보상 부재(430)를 형성하는 공정에서, 제2 모기관(202) 위의 복수의 패널 영역(204)들 사이에 더미 단차 보상 부재(440)를 더 형성할 수 있다. 이때, 더미 단차 보상 부재(440)와 단차 보상 부재(430)는 동일한 공정에서 동일한 물질로 형성할 수 있다.
- [0060] 본 발명의 제1 실시예에 의한 액정 표시 장치의 제조 방법에서는 단차 보상 부재(430) 및 간격재(320)를 제2 모기관(202) 위에 형성하고 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하고 단차 보상 부재(430) 및 간격재(320)를 제1 모기관(102) 위에 형성할 수도 있다.
- [0061] 도 9에 도시된 바와 같이, 제1 모기관(102) 위에 표시 영역을 둘러싸도록 밀봉재(310)를 형성한다.
- [0062] 이어, 제2 모기관(202)을 제1 모기관(102)과 대응하도록 위치시켜 합착하고, 밀봉재(310)를 경화시킨다.
- [0063] 이어, 스크라이빙 공정을 통해 제1 모기관(102)을 패널 영역(104)에 따라 분리하고, 제2 모기관(202)을 패널 영역(204)에 따라 분리하여, 도 10에 도시된 바와 같이 액정 표시 장치를 완성한다.
- [0064] 이때, 단차 보상 부재(430)는 제2 모기관(202)의 패널 영역(204)의 내측에 형성되어 있으므로, 스크라이빙 공정 후에도 액정 표시 장치에 남아있게 된다. 그러나, 더미 단차 보상 부재(440)는 패널 영역(204)들 사이에, 즉 패널 영역(204)의 외측에 형성되어 있으므로, 스크라이빙 공정 후에 액정 표시 장치로부터 제거된다.
- [0065] 단차 보상 부재(430)를 형성하는 단계에서, 단차 보상 부재(430)는 밀 밀봉재(310)보다 외측에 위치하도록 형성한다.

- [0066] 복수의 단차 보상 부재(430)의 높이는 동일하게 형성하고, 밀봉재(310)로부터의 거리는 각각 상이하게 형성할 수 있다. 이때, 제1 모기관(102)과 제2 모기관(202)을 합착하였을 때의 셀 갭이 클수록 단차 보상 부재(430)는 밀봉재(310)로부터의 거리가 가깝도록 형성한다.
- [0067] 이와 달리, 복수의 단차 보상 부재(430)의 밀봉재(310)로부터의 거리는 동일하게 형성하고, 높이를 상이하게 형성할 수도 있다. 이때, 제1 모기관(102)과 제2 모기관(202)을 합착하였을 때의 셀 갭이 클수록 단차 보상 부재(430)의 높이를 더 높게 형성한다.
- [0068] 단차 보상 부재(430)는 도면 상에 직사각형으로 형성하는 것으로 나타나 있으나 본 발명은 이에 한정되지 아니하고, 다각형, 원형, 타원형 등 다양한 형상으로 형성할 수 있다.
- [0069] 본 발명의 제1 실시예에 의한 액정 표시 장치의 제조 방법에서는 단차 보상 부재(430)를 간격재(320)와 동일한 물질로 형성하고 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하고 단차 보상 부재(430)를 금속 물질로 형성할 수도 있다.
- [0070] 도시는 생략하였으나, 제1 모기관(102) 또는 제2 모기관(202)의 표시 영역(DD)은 복수의 화소 영역을 포함하고, 단차 보상 부재(430)를 형성하는 단계에서 제1 모기관(102) 또는 제2 모기관(202)의 화소 영역 내에 색필터를 더 형성할 수 있다. 또한, 화소 영역들의 경계에는 색필터와 일부 중첩되도록 차광 부재를 더 형성할 수 있다. 이때, 단차 보상 부재(430)를 색필터와 동일한 물질로 형성하거나, 색필터 및 차광 부재와 동일한 물질로 적층하여 형성할 수도 있다.
- [0071] 도시는 생략하였으나, 차광 부재를 비표시 영역(ND)에 더 형성할 수 있다. 이때, 차광 부재가 밀봉재(310)보다 더 넓은 폭을 가지고, 제1 모기관(102) 및 제2 모기관(202) 사이에 표시 영역(DD)을 둘러싸도록 형성할 수 있다.
- [0072] 이어, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0073] 도 11 내지 도 14는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법의 공정 평면도이다.
- [0074] 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법은 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치와 동일한 부분이 상당하므로, 이에 대한 설명은 생략하고 차이점이 있는 부분에 대해서만 이하에서 설명한다.
- [0075] 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법은 도 11에 도시된 바와 같이, 복수의 데이터 구동 집적 회로(410) 및 복수의 데이터 전압 공급선(420)을 형성한다는 점에서 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법과 동일하다.
- [0076] 도 12에 도시된 바와 같이, 데이터 구동 집적 회로(410) 사이의 공간으로부터 연장된 제2 모기관(202) 위의 비표시 영역(ND)에 단차 보상 부재(430)를 형성한다는 점에서는 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법과 동일하다.
- [0077] 그러나 제1 실시예와 달리, 단차 보상 부재(430)는 제2 모기관(202)의 패널 영역(204)의 내측에 형성한다.
- [0078] 도 13에 도시된 바와 같이, 밀봉재(310)를 형성한 후, 제1 모기관(102)과 제2 모기관(202)을 합착하고, 밀봉재(310)를 경화시킨다는 점에서 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법과 동일하다.
- [0079] 이어, 스크라이빙 공정을 통해 제1 모기관(102)을 패널 영역(104)에 따라 분리하고, 제2 모기관(202)을 패널 영역(204)에 따라 분리하여, 도 14에 도시된 바와 같이 액정 표시 장치를 완성한다.
- [0080] 이때, 단차 보상 부재(430) 및 더미 단차 보상 부재(440)는 제2 모기관(202)의 패널 영역(204)의 외측에 형성되어 있으므로, 스크라이빙 공정 후에 액정 표시 장치로부터 제거된다. 스크라이빙 공정은 밀봉재(310)를 경화시킨 후에 이루어지며 밀봉재(310)를 경화시킨 후에는 셀 갭의 변화가 거의 일어나지 않으므로, 단차 보상 부재(430) 및 더미 단차 보상 부재(440)가 제거되더라도 액정 표시 장치의 셀 갭이 전체적으로 일정하게 유지될 수 있다.
- [0081] 상기에서 설명한 바와 같이 본 발명의 액정 표시 장치에 의하면 다량의 데이터 전압 공급선이 지나가게 되어 셀 갭이 다른 부분에 비해 큰 위치에 단차 보상 부재를 형성함으로써, 액정 표시 장치의 셀 갭이 전체적으로 일정하게 유지될 수 있다.
- [0082] 도 15는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구동 시의 모습을 나타낸 도면으로써, 액정 표시 장치

의 하측에 부분적으로 데이터 전압 공급선이 지나감으로써 얼룩이 발생하는 현상이 본 발명의 단차 보상 부재의 형성에 의해 방지될 수 있음을 확인할 수 있다.

- [0083] 다음으로, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0084] 도 16은 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도이고, 도 17은 도 16의 XVII-XVII'선에 따라 나타난 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- [0085] 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제1 기관(110)과 제2 기관(210)이 대향하도록 합착되어 있으며, 표시 영역(DD)과 비표시 영역(ND)으로 나뉘어져 있다. 비표시 영역(ND)이 표시 영역(DD)의 주위를 둘러싸는 형태로 배치된다.
- [0086] 제1 기관(110) 위의 비표시 영역(ND)의 일측 변에는 복수의 데이터 구동 집적 회로(410)가 형성되어 있다. 복수의 데이터 구동 집적 회로(410)는 제1 기관(110) 위의 일측 변을 따라 소정의 간격을 가지고 배치되어 있다. 데이터 구동 집적 회로(410)의 간격들은 서로 상이하게 형성될 수도 있다.
- [0087] 제1 기관(110)과 제2 기관(210) 사이에는 표시 영역(DD)을 둘러싸도록 밀봉재(310)가 형성되어 있다. 도시는 생략되어 있으나, 제1 기관(110)과 제2 기관(210) 사이에는 액정층이 형성되고, 액정층의 액정 분자들은 밀봉재(310)에 의해 제1 기관(110)과 제2 기관(210) 사이의 표시 영역(DD) 내에 가두어진다.
- [0088] 데이터 구동 집적 회로(410)들 사이의 공간으로부터 제1 기관(110)의 내측으로 연장되는 영역 및 데이터 구동 집적 회로(410)가 형성되지 않는 타측 변에 밀봉재(310)와 중첩되도록 복수의 단차 보상 부재(430)가 형성된다. 즉, 단차 보상 부재(430)는 데이터 구동 집적 회로(410)가 형성되는 일측 변에서는 데이터 구동 집적 회로(410)와 지그재그 형태가 되도록 배치된다.
- [0089] 제1 기관(110)의 표시 영역(DD)에는 게이트선(121)과 데이터선(171)이 서로 교차하여 화소 영역을 정의한다. 게이트선(121)으로부터 돌출된 게이트 전극(124), 게이트 전극(124) 위에 형성되는 반도체층(151), 데이터선(171)으로부터 돌출되어 반도체층(151) 위에 서로 이격되어 형성되는 소스 전극(173) 및 드레인 전극(175)이 더 형성된다. 게이트선(121) 및 게이트 전극(124) 위에는 게이트 절연막(140)이 형성되고, 데이터선(171), 소스 전극(173), 및 드레인 전극(175) 위에는 보호막(180)이 형성된다. 보호막(180)에는 드레인 전극(175)의 일부분을 노출하도록 접촉 구멍(181)이 형성되고, 접촉 구멍(181)을 통해 드레인 전극(175)과 연결되도록 화소 영역 내에 화소 전극(191)이 형성된다.
- [0090] 단차 보상 부재(430)는 복수의 금속이 적층되어 형성될 수 있다. 예를 들면, 단차 보상 부재(430)는 게이트선(121)과 동일한 물질로 이루어진 제1 패턴(430a), 반도체층(151)과 동일한 물질로 이루어진 제2 패턴(430b), 및 데이터선(171)과 동일한 물질로 이루어진 제3 패턴(430c)이 적층되어 형성될 수 있다. 도시된 바와 달리, 단차 보상 부재(430)는 게이트선(121)과 동일한 물질로 이루어진 제1 패턴(430a) 및 데이터선(171)과 동일한 물질로 이루어진 제3 패턴(430c)이 적층되어 형성될 수도 있다.
- [0091] 이때, 복수의 단차 보상 부재(430)들은 모두 동일한 금속이 적층되어 형성된다. 즉, 동일한 높이를 가지도록 형성되어 액정 표시 장치가 전체적으로 셀 갭이 일정할 수 있도록 한다. 따라서, 단차 보상 부재(430)의 일부분은 게이트선(121) 또는 데이터선(171)과 동일한 물질의 금속층이 신호를 전달하기 위한 구성으로 이용되고, 다른 일부분은 일정한 셀 갭의 유지를 위해 형성된 것으로 플로팅(floating) 상태로 있다.
- [0092] 이처럼, 셀 갭을 일정하게 유지하기 위해 금속층을 추가로 형성함에 따라 셀 갭이 전체적으로 커질 수 있다. 이로 인한 잠재적인 위험 요소를 방지하기 위해 밀봉재(310) 내부에 포함된 불 형상의 간격재(도시하지 않음)의 지름을 종래의 액정 표시 장치에서보다 작게 하는 것이 바람직하다. 이때, 밀봉재(310) 내부의 간격재의 지름은 3.5 μ m 이상이고, 4.5 μ m이하일 수 있다.
- [0093] 제2 기관(210)의 표시 영역(DD)에는 화소 영역 내에 색필터(230)가 형성되고, 화소 영역들의 경계에는 차광 부재(220)가 색필터(230)와 일부 중첩되도록 형성될 수 있다.
- [0094] 이어, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0095] 도 18 내지 도 23은 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법의 공정 단면도이다. 또한, 필요할 경우 도 16의 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도를 참조한다.
- [0096] 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법은, 먼저 제1 기관(110)과 제2 기관(210)을 준비한다.

제1 기관(110) 및 제2 기관(210)은 각각 표시 영역(DD)과 비표시 영역(ND)을 포함한다.

- [0097] 도 18에 도시된 바와 같이, 제1 기관(110) 위의 표시 영역에 일방향으로 게이트선(121) 및 이로부터 돌출되는 게이트 전극(124)을 형성하고, 제1 기관(110) 위의 비표시 영역에 게이트선(121)과 동일한 물질로 제1 패턴(430a)을 형성한다.
- [0098] 이어, 게이트선(121), 게이트 전극(124), 및 제1 패턴(430a)을 포함한 제1 기관(110) 위의 전면에 게이트 절연막(140)을 형성한다.
- [0099] 도 19에 도시된 바와 같이, 게이트 전극(124) 위에 반도체층(151)을 형성하고, 제1 패턴(430a) 위에 반도체층(151)과 동일한 물질로 제2 패턴(430b)을 형성한다. 또한, 게이트선(121)과 교차하여 화소 영역을 정의하는 데이터선(171), 데이터선(171)으로부터 돌출되어 반도체층(151) 위에 서로 이격되도록 소스 전극(173) 및 드레인 전극(175)을 형성하고, 제2 패턴(430b) 위에 데이터선(171)과 동일한 물질로 제3 패턴(430c)을 형성한다.
- [0100] 즉, 반도체층(151) 및 제2 패턴(430b)을 동일한 층에 형성하고, 데이터선(171), 소스 전극(173), 드레인 전극(175), 및 제3 패턴(430c)을 동일한 층에 형성한다.
- [0101] 이때, 반도체층(151), 제2 패턴(430b), 데이터선(171), 소스 전극(173), 드레인 전극(175), 및 제3 패턴(430c)을 하나의 마스크를 이용하여 형성할 수 있다. 마스크는 슬릿 마스크 또는 하프톤 마스크를 이용할 수 있고, 반도체층(151)은 데이터선(171)의 아래까지 연장되어 형성한다.
- [0102] 도 20에 도시된 바와 같이, 데이터선(171), 소스 전극(173), 드레인 전극(175), 및 제3 패턴(430c)을 포함한 제1 기관(110) 위의 전면에 보호막(180)을 형성한다. 드레인 전극(175)의 일부분을 노출하도록 보호막(180)에 접촉 구멍(181)을 형성하고, 접촉 구멍(181)을 통해 드레인 전극(175)과 연결되도록 화소 영역 내에 화소 전극(191)을 형성한다.
- [0103] 도 21에 도시된 바와 같이, 제2 기관(210) 위의 표시 영역(DD)에서 화소 영역 내에 색필터(230)를 형성하고, 화소 영역들의 경계에는 색필터(230)와 일부가 중첩되도록 차광 부재(220)를 형성한다. 또한, 제2 기관(210) 위의 비표시 영역(ND)에도 차광 부재(220)를 더 형성할 수 있다.
- [0104] 도 22에 도시된 바와 같이, 제2 기관(210) 위의 비표시 영역(ND)에 형성된 차광 부재(220) 위에 밀봉재(310)를 형성한다. 이때, 밀봉재(310) 내부의 간격재의 지름은 3.5um 이상이고, 4.5um이하일 수 있다.
- [0105] 도 23에 도시된 바와 같이, 제1 기관(110)과 제2 기관(210)을 서로 대응하도록 위치시켜 합착하고, 밀봉재(310)를 경화시킨다.
- [0106] 도시는 생략하였으나, 밀봉재(310)를 형성하기 전에, 제1 기관(110) 위의 비표시 영역(ND)의 일측 변에는 복수의 데이터 구동 집적 회로(도 16의 410)를 형성한다.
- [0107] 제1 패턴(430a), 제2 패턴(430b), 및 제3 패턴(430c)은 단차 보상 부재(430)를 이룬다. 단차 보상 부재(430)는 밀봉재(310)와 중첩되도록 형성한다. 또한, 데이터 구동 집적 회로(도 16의 410)가 형성되는 일측 변에서 데이터 구동 집적 회로와 지그재그 형태로 배치되도록 형성한다.
- [0108] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

- | | |
|--------------------|--------------------|
| [0109] DD: 표시 영역 | ND: 비표시 영역 |
| 102: 제1 모기관 | 104: 제1 모기관의 패널 영역 |
| 110: 제1 기관 | 121: 게이트선 |
| 151: 반도체층 | 171: 데이터선 |
| 173: 소스 전극 | 175: 드레인 전극 |
| 191: 화소 전극 | 202: 제2 모기관 |
| 204: 제2 모기관의 패널 영역 | 210: 제2 기관 |

310: 밀봉재

320: 간격재

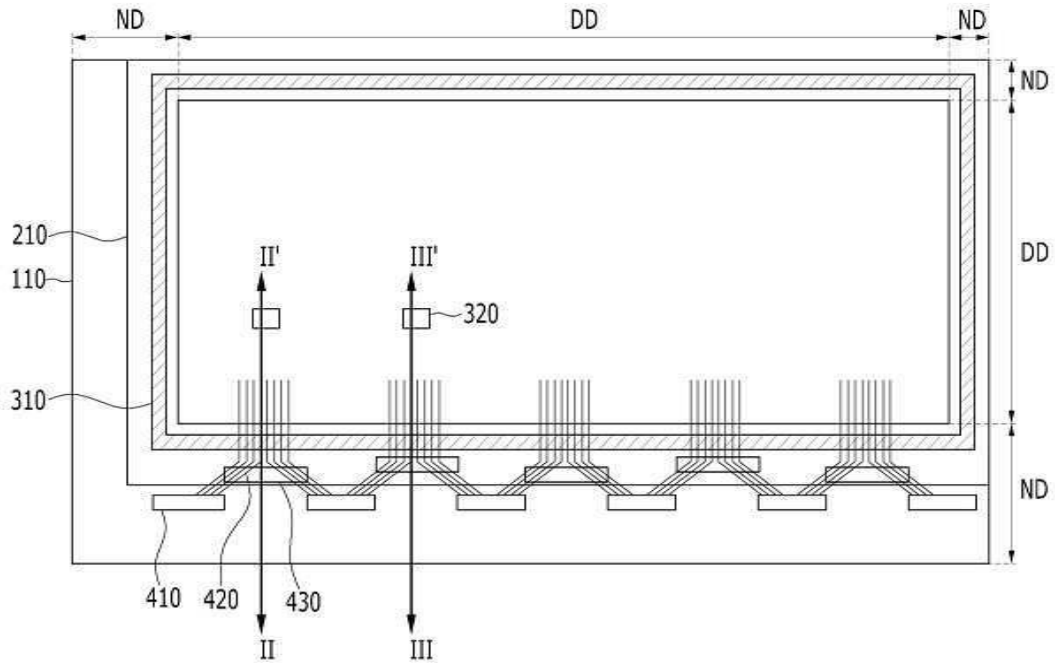
410: 데이터 구동 집적 회로

420: 데이터 전압 공급선

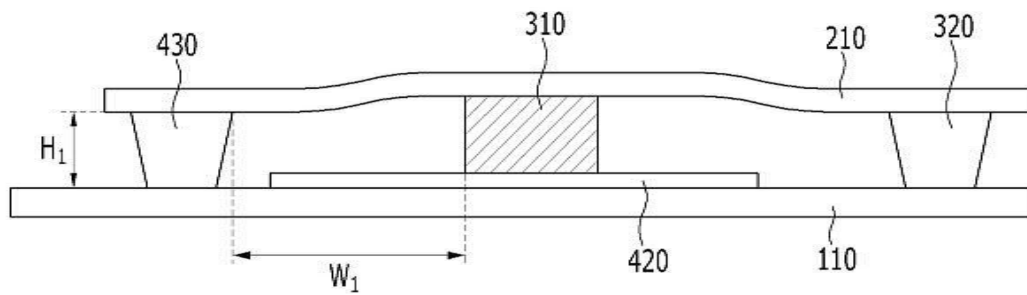
430: 단차 보상 부재

도면

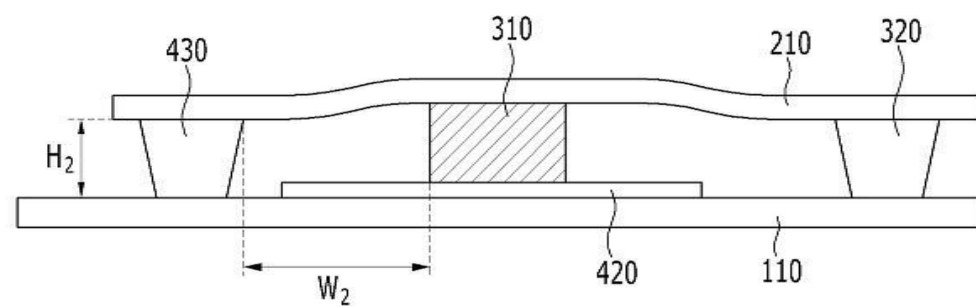
도면1



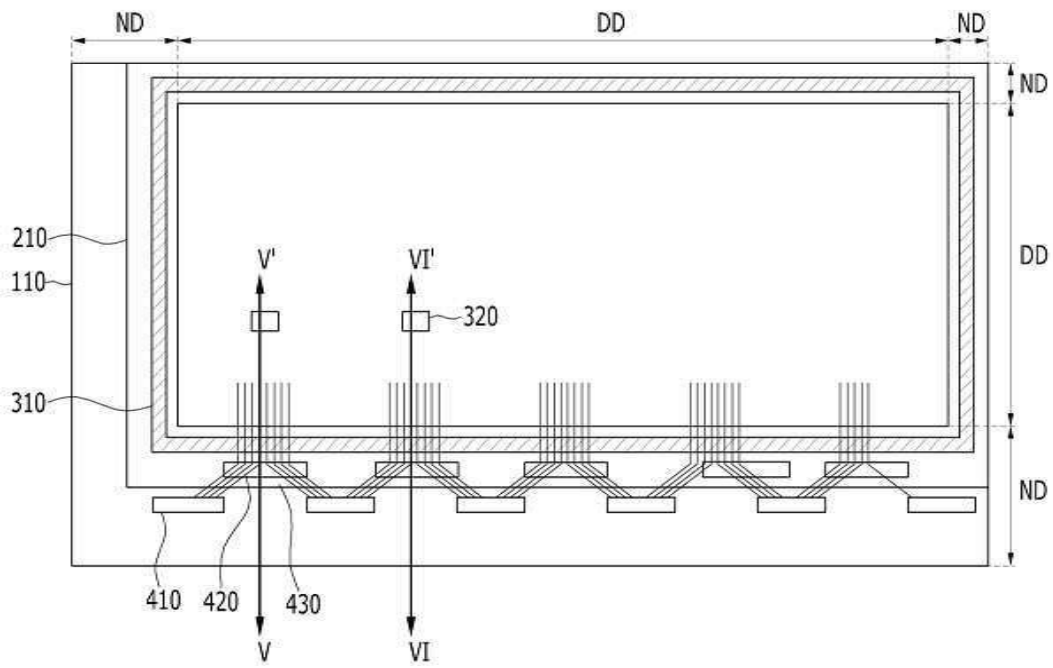
도면2



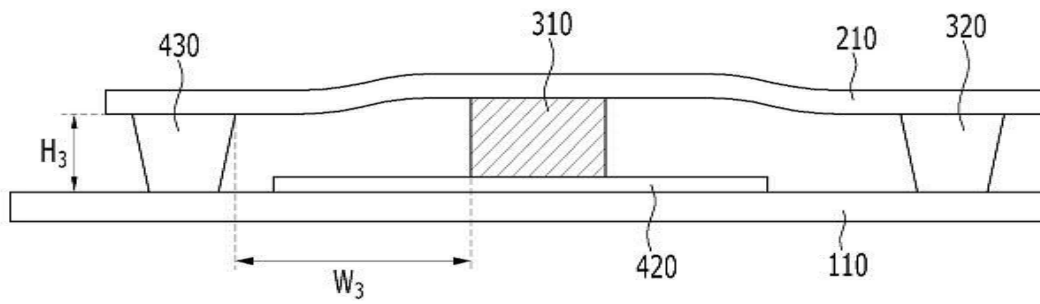
도면3



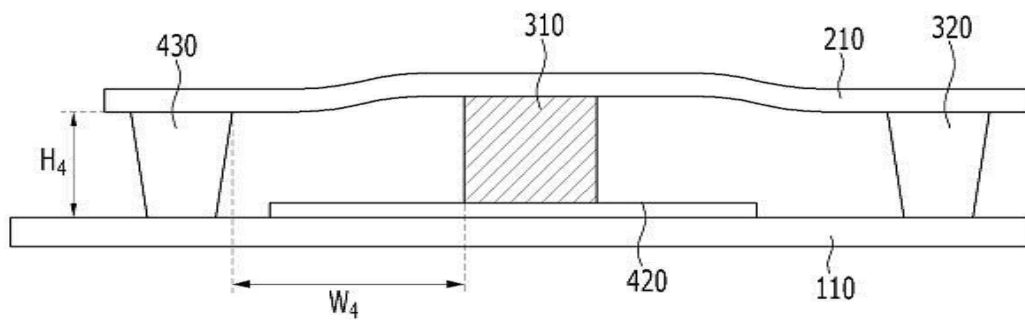
도면4



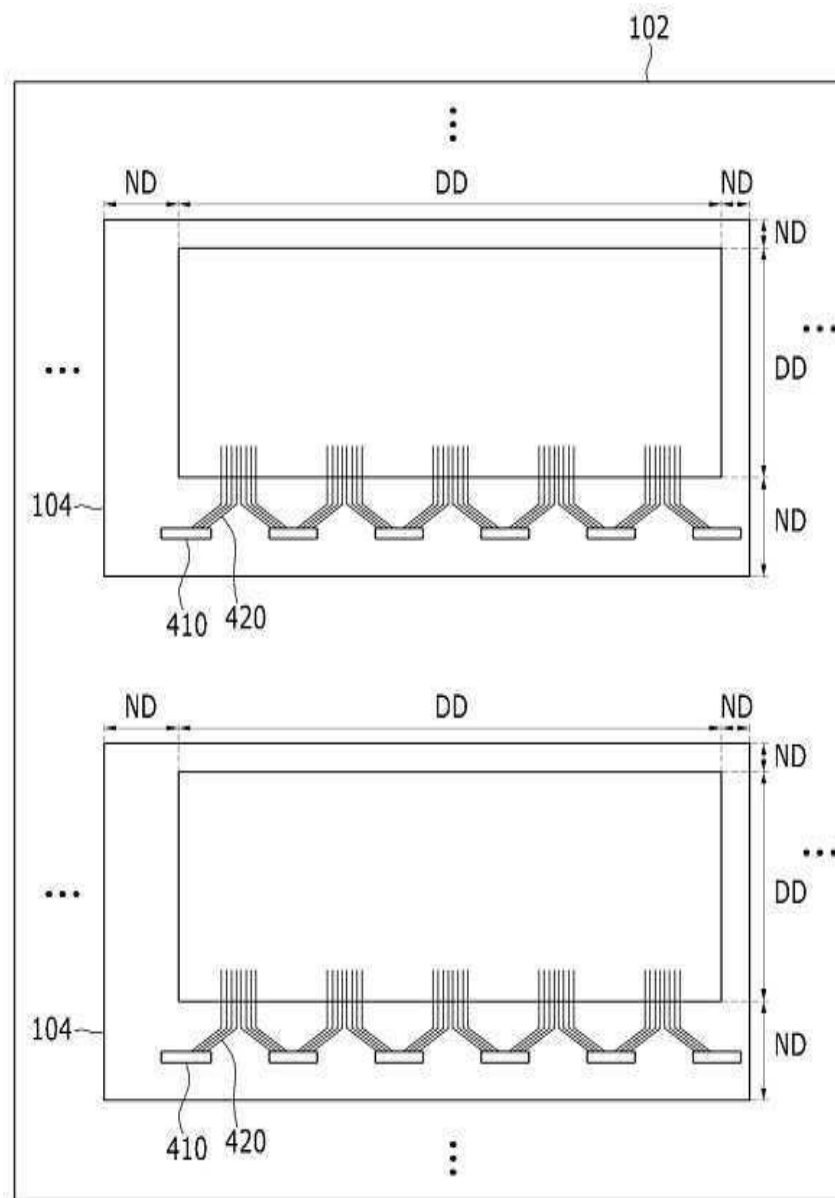
도면5



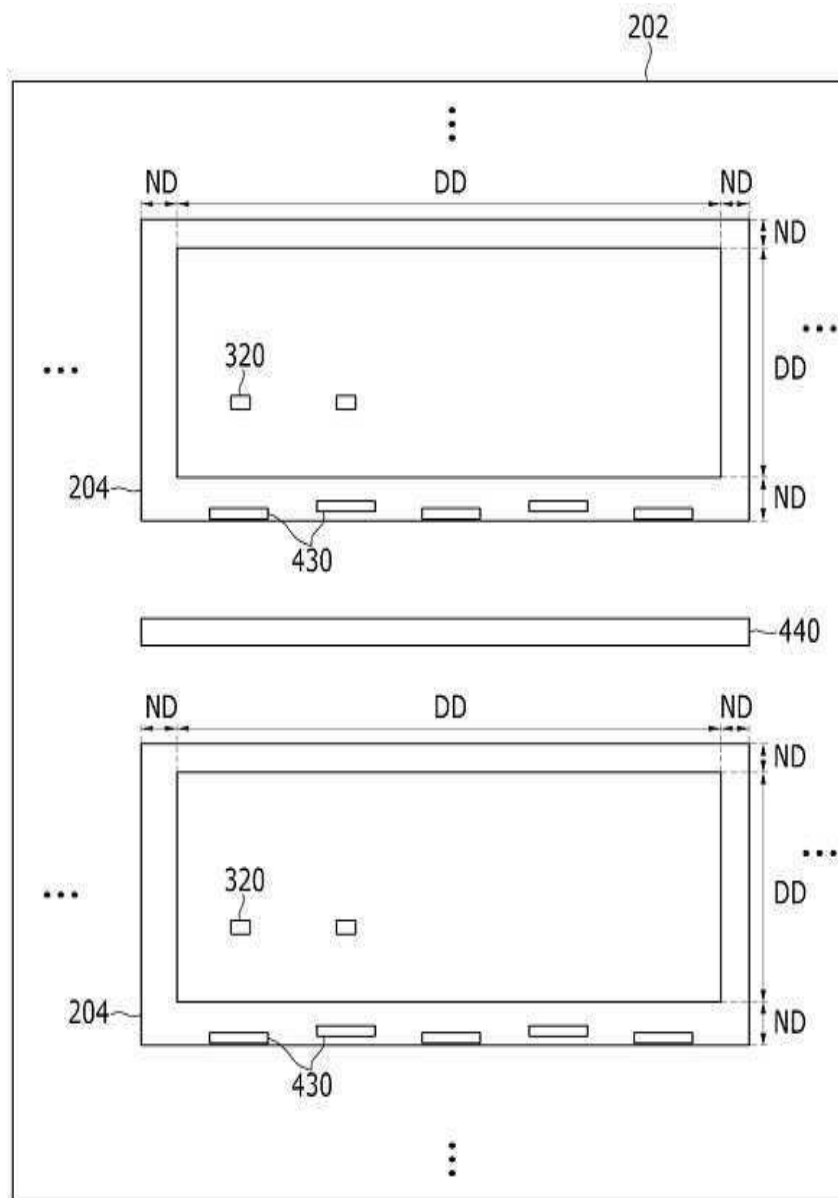
도면6



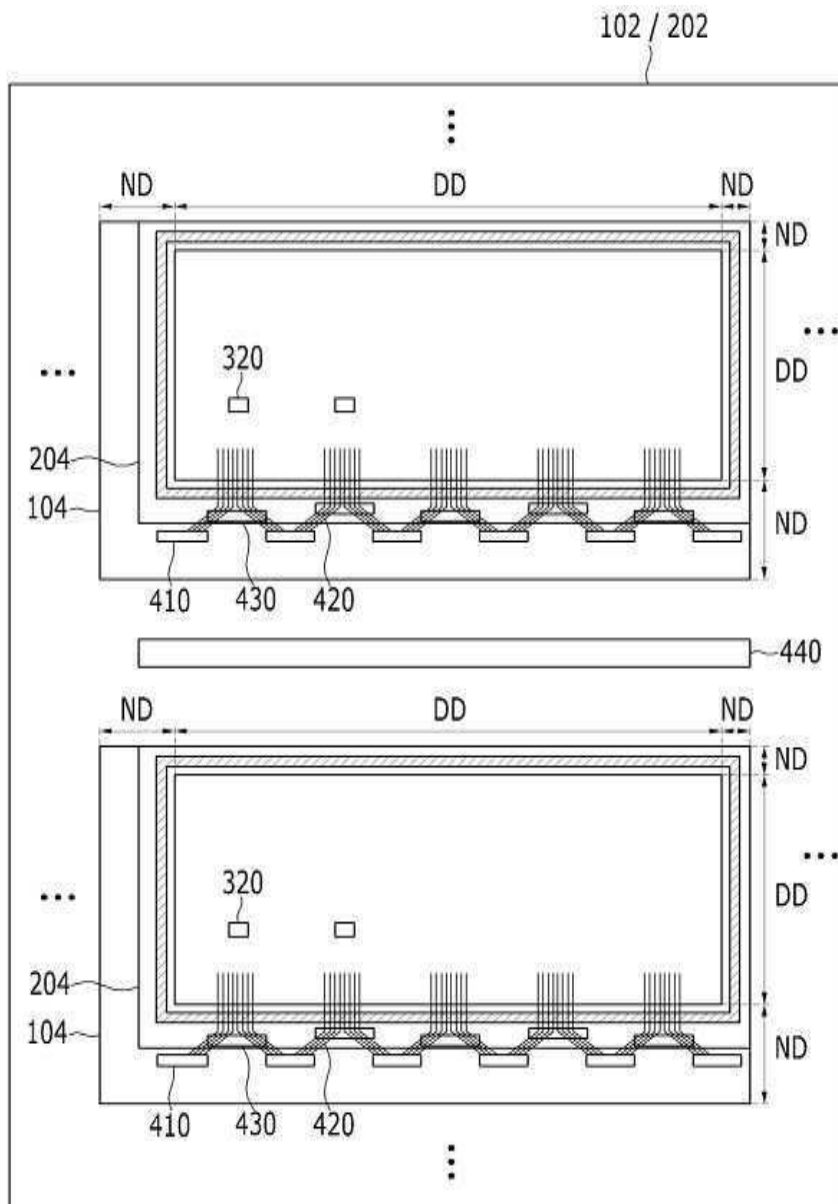
도면7



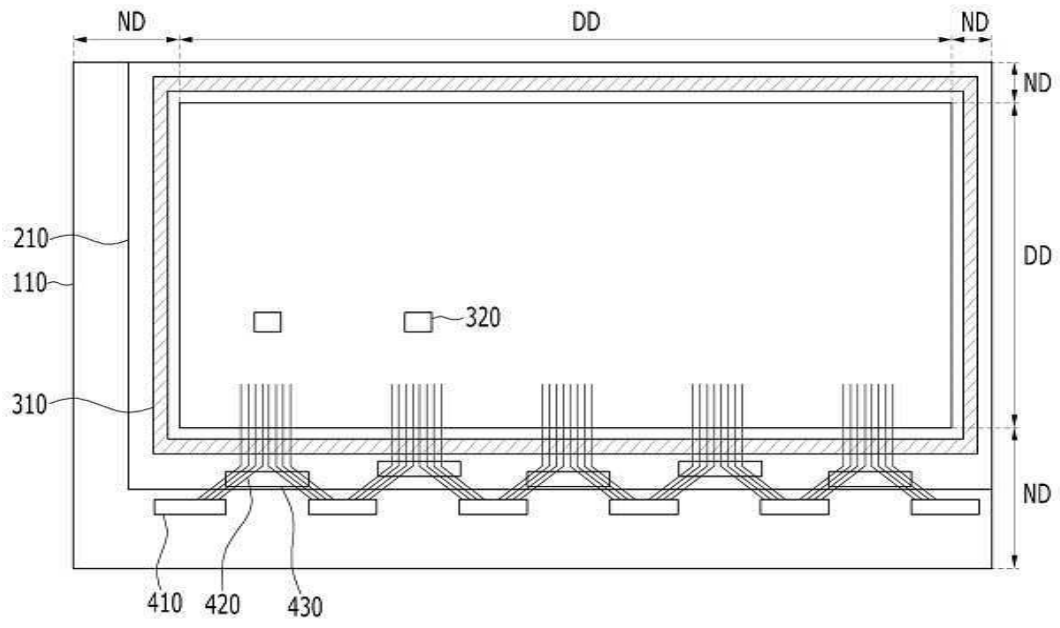
도면8



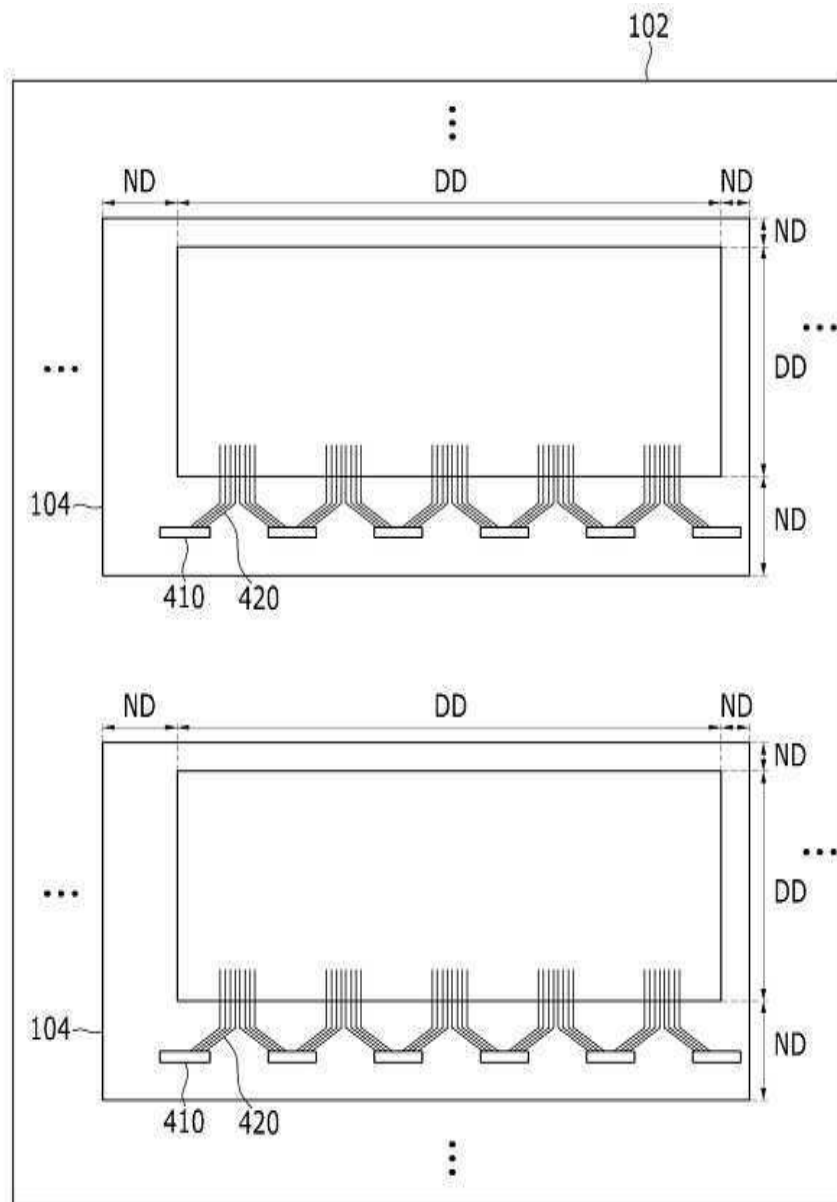
도면9



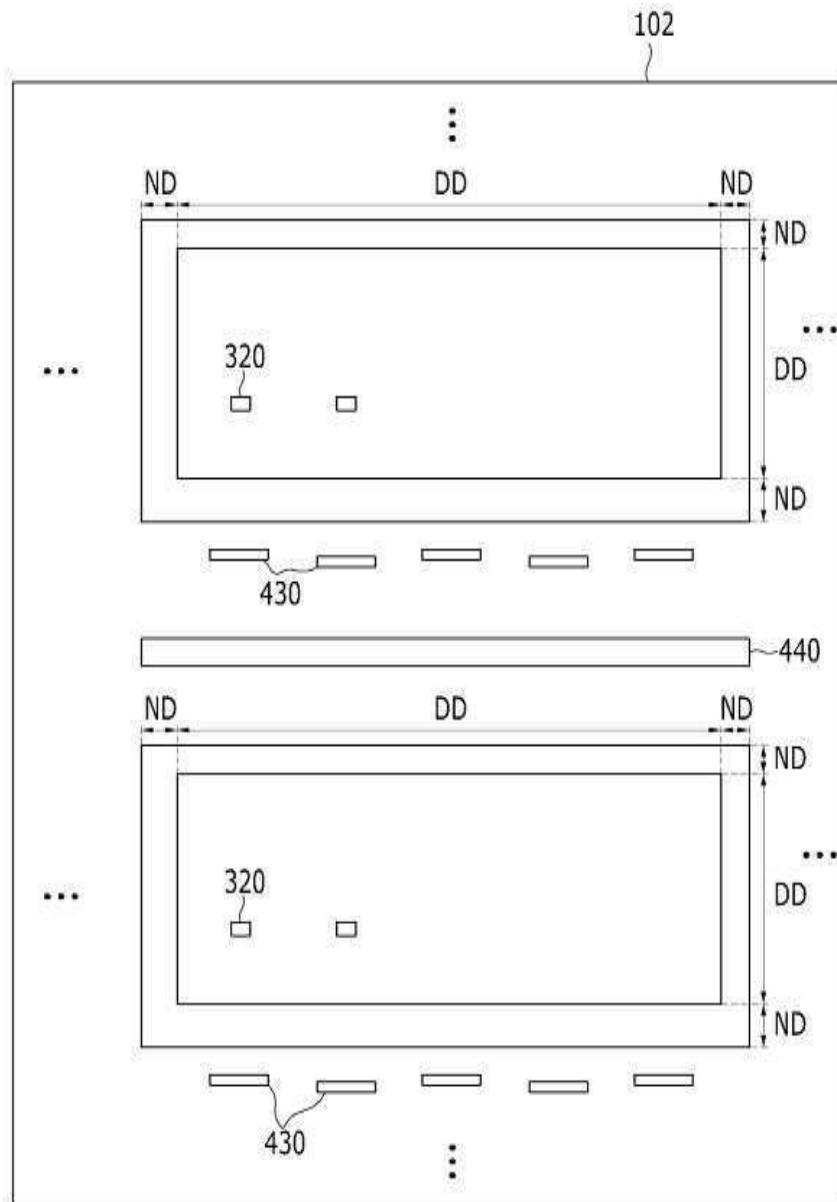
도면10



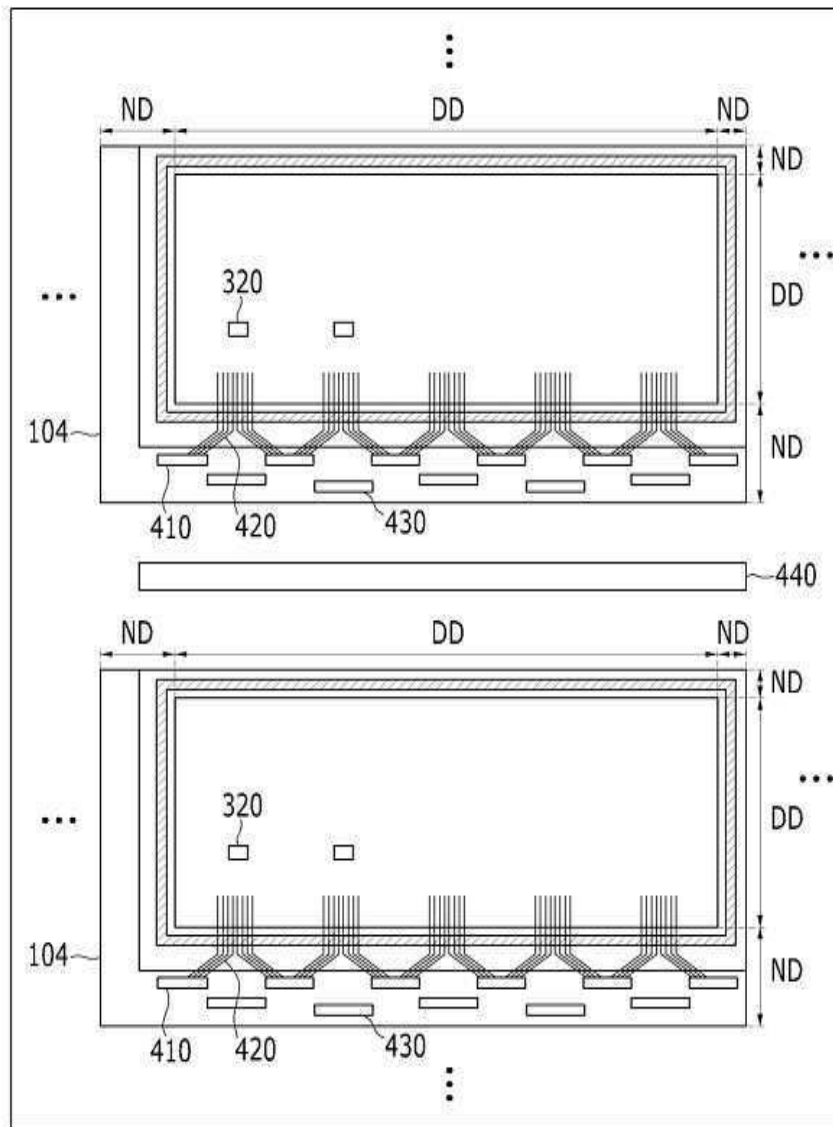
도면11



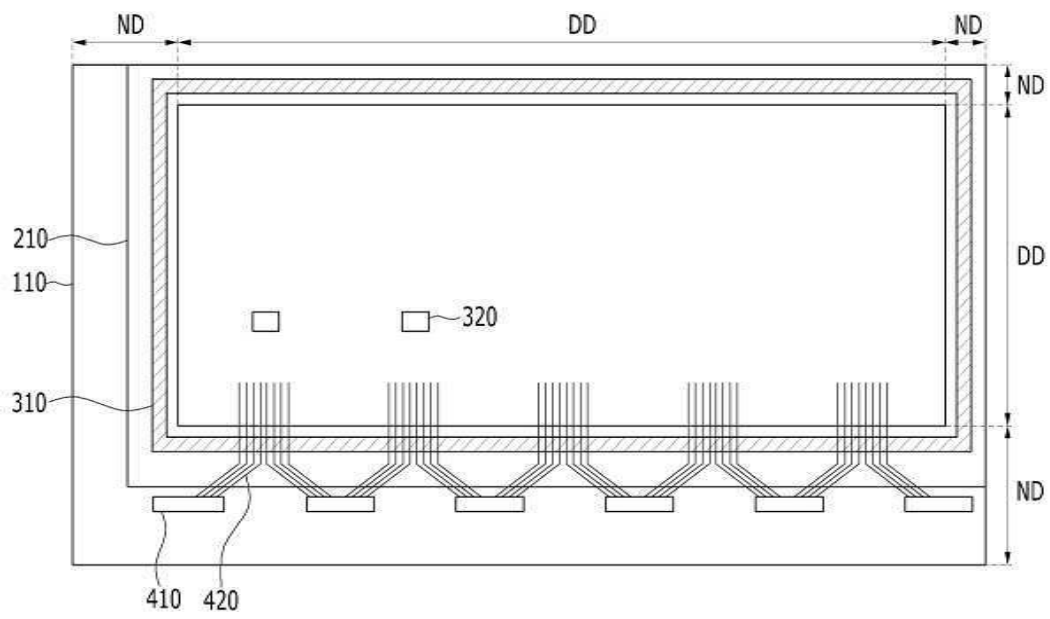
도면12



도면13



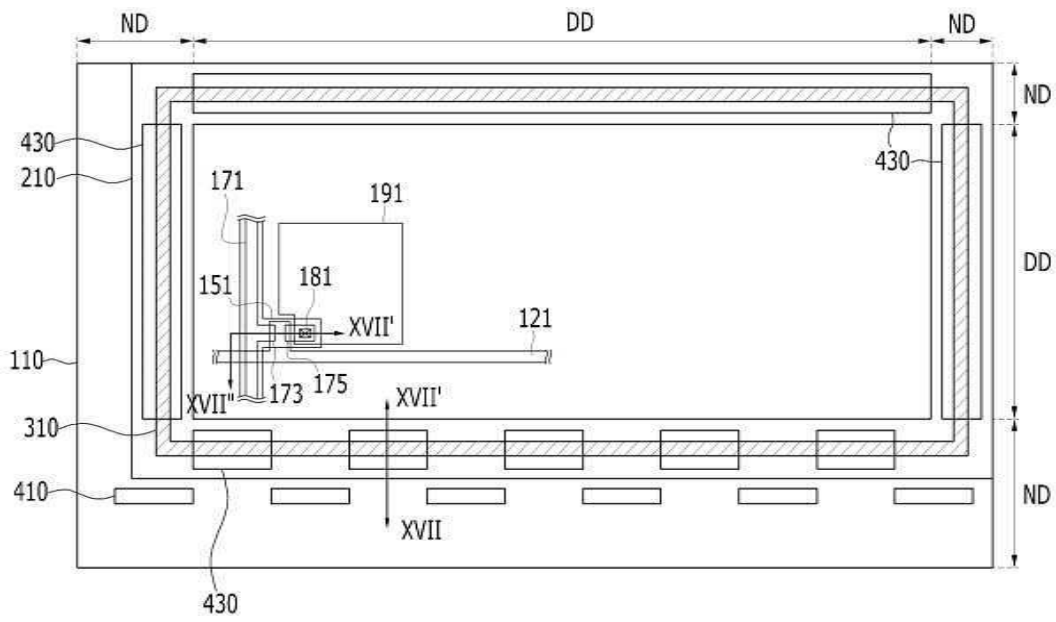
도면14



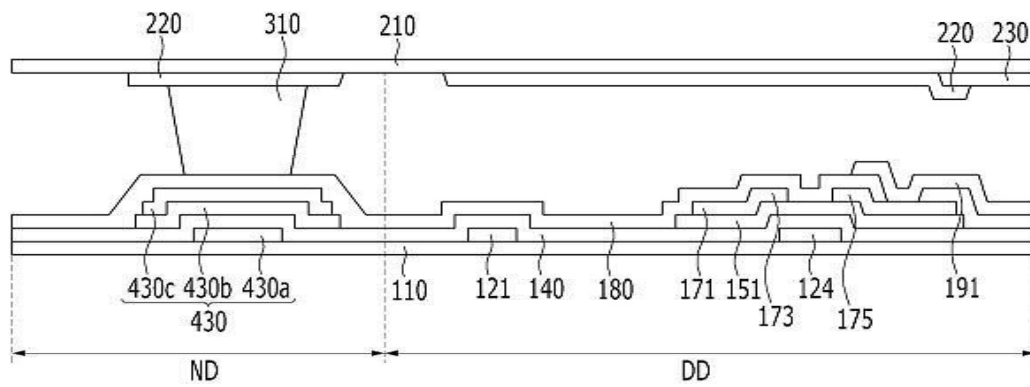
도면15



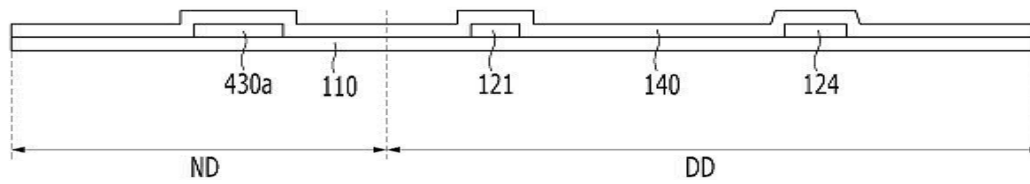
도면16



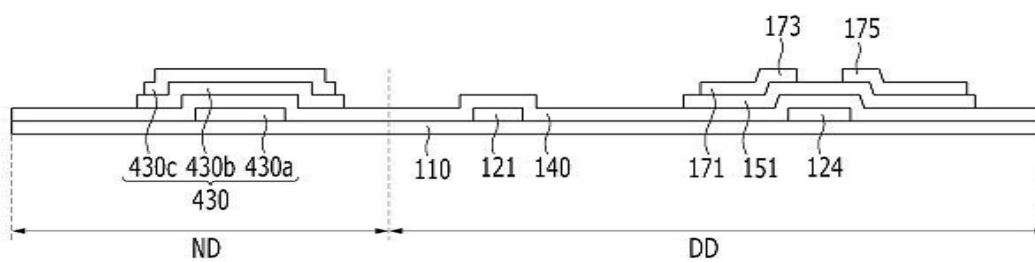
도면17



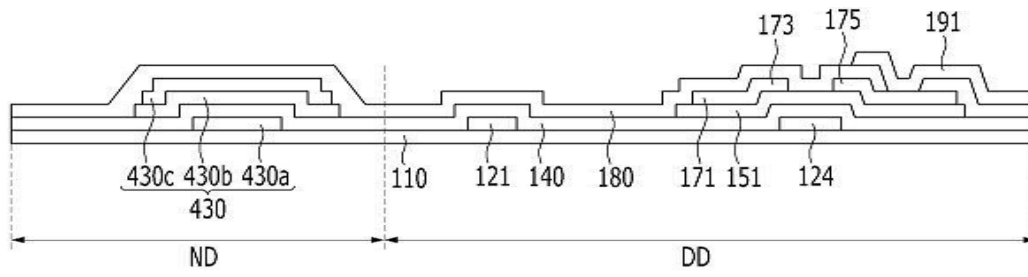
도면18



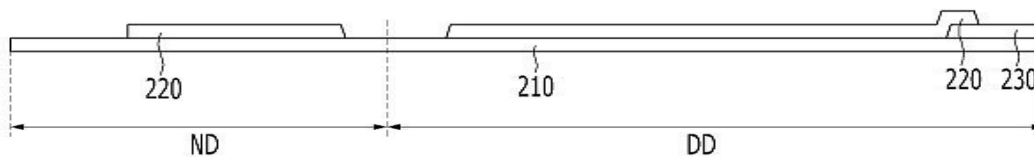
도면19



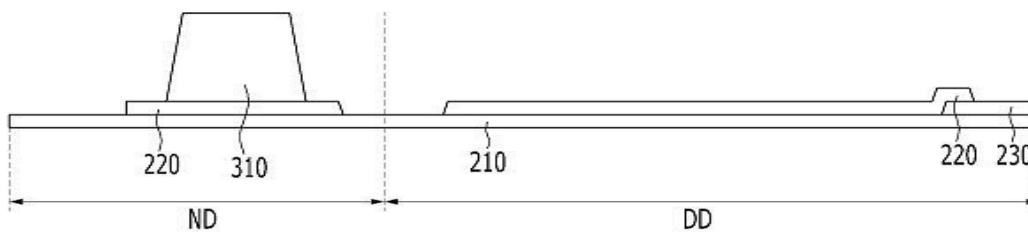
도면20



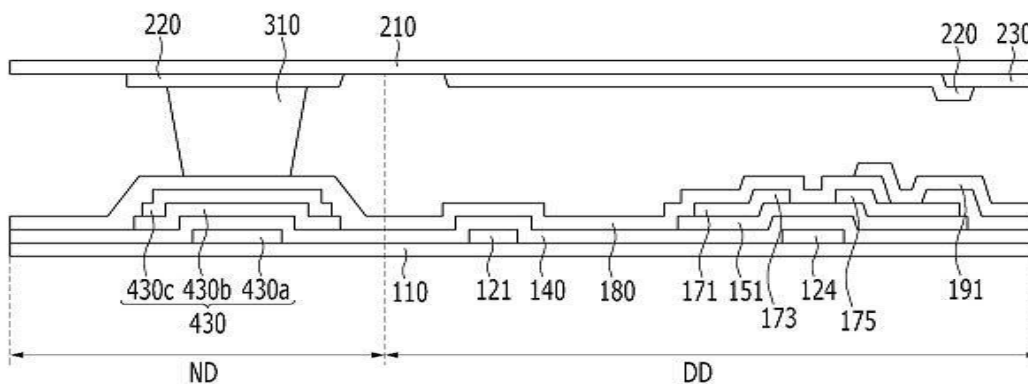
도면21



도면22



도면23



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR101903007B1	公开(公告)日	2018-10-02
申请号	KR1020170125295	申请日	2017-09-27
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	PARK JAE HYUN 박재현 KIM JONG OH 김종오 SEO JIN SUK 서진숙 CHO DA HYE 조다혜 CHOI JONG BUM 최중범		
发明人	박재현 김종오 서진숙 조다혜 최중범		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1339 G02F1/1362 H01L27/12		
其他公开文献	KR1020170117007A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及一种能够防止由单元间隙的差异部分地产生的污点的液晶显示装置。根据本发明的液晶显示装置包括：第一基板和第二基板，分别包括显示区域和非显示区域，并且彼此面对；多个数据驱动集成电路，形成在第一基板上的非显示区域中；多条数据电压供应线连接到数据驱动集成电路并延伸到第一基板的显示区域；密封材料，形成在第一基板和第二基板之间，以包围显示区域；台阶补偿构件形成在第一基板的非显示区域上或者位于密封构件外部。多个数据电压供应线的至少一部分与台阶补偿构件重叠。

