



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년06월17일
(11) 등록번호 10-1408197
(24) 등록일자 2014년06월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1339 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-7032116
(22) 출원일자(국제) 2012년10월23일
심사청구일자 2012년12월10일
(85) 번역문제출일자 2012년12월07일
(65) 공개번호 10-2013-0062950
(43) 공개일자 2013년06월13일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2012/083383
(87) 국제공개번호 WO 2013/067887
국제공개일자 2013년05월16일
(30) 우선권주장
201110350190.6 2011년11월08일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
JP2001006612 A
KR1020030058769 A
JP2008233720 A
전체 청구항 수 : 총 14 항

(73) 특허권자
베이징 비오이 옵토일렉트로닉스 테크놀로지 컴퍼니 리미티드
중국 베이징 100176 비디에이 시환중로 8호
(72) 발명자
자오 청탄
중국 베이징 100176 비디에이 디저 로드 넘버 9
민 태 엽
중국 베이징 100176 비디에이 디저 로드 넘버 9
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
리앤목특허법인

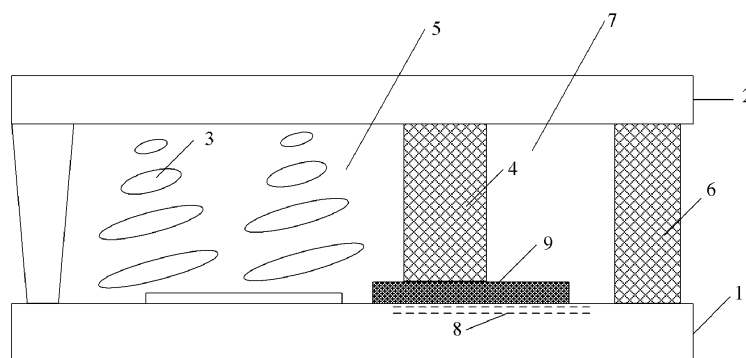
심사관 : 김효욱

(54) 발명의 명칭 액정 패널 및 그 액정 패널을 제조하는 방법 그리고 디스플레이

(57) 요약

본 발명의 실시예들은 액정 패널 및 그 액정 패널을 제조하는 방법 그리고 디스플레이에 관련된다. 상기 액정 패널은, 제1 실린트에 의해서 집합된 어레이 기관 및 컬러 필터 기관을 구비하며, 상기 어레이 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이의 제1 실린트에 의해서 둘러싸이며 액정으로 채워진 액정 패널 디스플레이 구역을 형성하는 구역을 구비한다. 추가로, 상기 액정 패널은, 상기 제1 실린트의 외부 측면에 위치한 액정 버퍼 구역; 액정 채널로서, 그 액정 채널을 통해서 상기 액정 버퍼 구역과 액정 패널 디스플레이 구역이 연결되는 액정 채널; 및 상기 액정 채널이 상기 액정 패널 디스플레이 구역과 연결된 위치를 적어도 덮는 커버링 레이어를 더 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

천 쉬

중국 베이징 100176 비디에이 디저 로드 넘버 9

린 하이원

중국 베이징 100176 비디에이 디저 로드 넘버 9

리 정평

중국 베이징 100176 비디에이 디저 로드 넘버 9

특허청구의 범위

청구항 1

어레이 기관;

상기 어레이 기관과 마주보는 컬러 필터 기관;

상기 어레이 기관과 상기 컬러 필터 기관을 부착시키기 위해서 상기 어레이 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 배치된 제1 실런트 (sealant)로서, 상기 제1 실런트가 둘러싼 구역은 액정 패널 디스플레이 구역을 형성하는, 제1 실런트;

상기 어레이 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내에 배치된 액정;

상기 제1 실런트의 외부 측면에 그리고 상기 어레이 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 위치한 액정 버퍼 구역으로서, 상기 액정 버퍼 구역은 하나 또는 복수의 진공 챔버들인, 액정 버퍼 구역;

상기 어레이 기관 그리고/또는 상기 컬러 필터 기관 상에 배치된 액정 채널로서, 상기 액정 버퍼 구역과 상기 액정 패널 디스플레이 구역은 상기 액정 채널을 통해서 연결된, 액정 채널; 및

상기 액정 채널이 상기 액정 패널 디스플레이 구역과 연결된 장소를 적어도 덮어서, 상기 액정 채널과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 사이의 소통을 차단하도록 하는 커버링 레이어를 포함하는, 액정 패널.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 실런트의 외부 측면에 제2 실런트가 배치되며;

상기 어레이 기관 및 상기 컬러 필터 기관 사이의 상기 액정 버퍼 구역은 상기 제1 실런트와 상기 제2 실런트가 같이 둘러싼 구역으로 구성되거나, 또는 상기 제2 실런트가 둘러싼 구역으로 구성된, 액정 패널.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 액정 채널은 상기 액정과 접촉한 상기 컬러 필터 기관 및/또는 상기 어레이 기관의 표면 상의 적어도 하나의 그루브 (groove)인, 액정 채널.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 그루브는 스트립 형상의 그루브인, 액정 패널.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 액정 채널은 상기 제1 실런트를 가로질러서 확장되며, 그리고

상기 액정 패널 디스플레이 구역부터 상기 액정 버퍼 구역까지 확장되는, 액정 패널.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 커버링 레이어의 재질은 레진 재질인, 액정 패널.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 커버링 레이어는 레이저에 의해서 녹일 수 있는 재질로 형성된, 액정 패널.

청구항 8

제1항, 제2항, 제5항 내지 제7항 중의 어느 한 항에 따른 액정 패널을 포함하는 디스플레이.

청구항 9

액정 패널을 제조하는 방법으로서:

액정과 접촉할 어레이 기판 그리고/또는 컬러 필터 기판의 표면 상에 액정 채널을 제조하는 단계;

상기 액정 채널 상에 커버링 레이어를 형성하는 단계;

상기 어레이 기판 및 상기 컬러 필터 기판 중 하나의 위에, 액정 패널 디스플레이 구역의 가장자리들에 제1 실린트를 가하고, 그리고 상기 액정 패널 디스플레이 구역의 외주 (periphery)에 있는 비-디스플레이 구역 내에 제2 실린트를 가하는 단계; 및

상기 어레이 기판 및 상기 컬러 필터 기판 중 다른 하나의 위에, 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내에 액정을 투하하고, 그리고 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판을 접합하여, 상기 제1 실린트가 둘러싼 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내에서 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 상기 액정이 채워지도록 하며, 그리고 상기 액정 패널 디스플레이 구역의 외주에 적어도 하나의 진공 액정 버퍼 구역이 형성되도록 하는 단계;를 포함하며,

상기 액정 버퍼 구역 및 상기 액정 패널 디스플레이 구역은 상기 액정 채널을 통해서 연결되며, 그리고

상기 커버링 레이어는 상기 액정 채널이 상기 액정 패널 디스플레이 구역과 연결된 위치를 적어도 덮어서, 상기 액정 채널과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 사이의 소통을 차단하도록 하는, 액정 패널 제작 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 액정 버퍼 구역은 상기 제1 실린트와 상기 제2 실린트가 같이 둘러싼 구역으로 구성되거나, 또는 상기 제2 실린트가 둘러싼 구역으로 구성된, 액정 패널 제작 방법.

청구항 11

제9항 또는 제10항에 있어서,

액정과 접촉할 어레이 기판의 표면 상에 액정 채널을 제조하는 단계는:

유리 기판 상에 게이트 어레이, 게이트 절연 레이어, 소스-드레인 레이어 및 패시베이션 (passivation) 레이어를 이 순서로 제조하고; 그리고

비아-홀 프로세스를 통해서 상기 패시베이션 레이어의 상단 표면 상에 액정 채널들로서 하나 이상의 그루브들을 제조하는 것을 포함하는, 액정 패널 제작 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

액정과 접촉할 컬러 필터 기판의 표면 상에 액정 채널을 제조하는 단계는:

유리 기판 상에 블랙 매트릭스와 컬러 필터 레진 (resin)을 제조하고;

상기 블랙 매트릭스 또는 상기 컬러 필터 레진을 제조하는 단계 동안에, 상기 유리 기판의 비-디스플레이 구역 내 비-디스플레이 구역용의 레진을 형성하고; 그리고

예칭 프로세스를 통해서, 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내 그리고 상기 비-디스플레이 구역 내 상기 비-디스플레이 구역용의 레진 및 상기 컬러 필터 레진을 포함하는 레진 또는 상기 블랙 매트릭스 표면 상에 액정 채널들로서 하나 이상의 그루브들을 제조하고; 또는 상기 블랙 매트릭스 및 상기 컬러 필터 레진 상에 평탄화 레이어를 형성하고, 그리고 상기 평탄화 레이어의 표면 상에 액정 채널들로서 하나 이상의 그루브들을 제조하는 것

을 포함하는, 액정 패널 제작 방법.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 액정 채널 상에 커버링 레이어를 형성하는 단계는:

커버링 레이어를 형성하기 위해서 상기 그루브들 상에 레진 재질을 덮는 것을 포함하여, 상기 액정 채널과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 사이의 소통을 차단하도록 하도록 하는, 액정 패널 제작 방법.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 커버링 레이어는 레이저에 의해서 녹일 수 있는 재질로 형성된, 액정 패널 제작 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 액정 패널 및 그 액정 패널을 제조하는 방법 그리고 디스플레이에 관련된 것이다.

배경 기술

[0002] 액정 디스플레이 (liquid crystal display)는 현재 일반적으로 사용되는 평평한 패널 디스플레이이며, 이 경우 박막 트랜지스터 액정 디스플레이 (thin-film transistor liquid crystal display (TFT-LCD))는 액정 디스플레이들에서 주류의 제품이다.

[0003] 액정 패널은 액정 디스플레이의 중요한 컴포넌트이다. 종래 기술에서, 액정 패널을 제조하기 위한 방법은 다음의 프로세스들을 포함할 수 있을 것이다: 어레이 기판 그리고 컬러 필터 기판 중 어느 하나의 기판 상에 액정을 투하하는 액정 적하 (one-drop-filling (ODF)) 프로세스; 다른 기판 상에 실런트 (sealant)를 가하고; 그리고 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판을 접합하고, 그리고 실런트 상에 경화 처리를 수행하여 경화된 실런트를 만들어서, 액정 패널이 형성되도록 한다.

[0004] 액정 패널을 설계하고 제조하는 동안에, 셀 (cell) 두께에 관한 매우 엄격한 요구 사항들이 존재한다. 보통은, 액정 패널의 셀 두께는 약 3.5um이며, 그리고 0.1um의 셀 두께 변이는 제품의 광학적인 특성에 영향을 미칠 것이다. 셀 내에 채워진 액정의 양은 그 셀 두께의 안정성에 영향을 미치는 중요한 요인이다. 실제의 생산 프로세스에서, 제품 품질은 과도한 양의 액정에 의해서 상대적으로 영향을 받기 쉬우며, 예를 들면, 과도한 양의 액정은 영상 (picture)의 비-균일성 그리고 다른 결점들을 일으키는 것이 보통이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점들 중 적어도 일부를 해결하기 위한 액정 패널 및 그 액정 패널을 제조하는 방법 그리고 디스플레이를 제공하려고 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 실시예는 액정 패널을 제공하며, 이 액정 패널은: 어레이 기판; 상기 어레이 기판과 마주보는 컬러 필터 기판; 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판을 부착시키기 위해서 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 배치된 제1 실런트 (sealant)로서, 상기 제1 실런트가 둘러싼 구역은 액정 패널 디스플레이 구역을 형성하는, 제1 실런트; 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 상기 액정 디스플레이 구역 내에 배치된 액정; 상기 제1 실런트의 외부 측면에 그리고 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 위치한 액정 버퍼 구역으로서, 상기 액정 버퍼 구역은 하나 또는 복수의 진공 챔버들인, 액정 버퍼 구역; 상기 어레이 기판 그리고/또는 상기 컬러 필터 기판 상에 배치된 액정 채널로서, 상기 액정 버퍼 구역과 상기 액정 패널 디스플레이 구역은 상기 액정 채널을 통해서 연결된, 액정 채널; 및 상기 액정 채널이 상기 액정 패널 디스플레이 구역과 연결된 장소를 적어도 덮어서, 상기 액정 채널과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 사이의 소통을 차단하

도록 하는 커버링 레이어를 포함한다.

[0007] 본 발명의 다른 실시예는 디스플레이를 제공하며, 그 디스플레이는 상기 실시예에서 설명된 것과 같은 액정 패널을 포함한다.

[0008] 본 발명의 더 다른 실시예는 액정 패널을 제조하는 방법을 제공하며, 이 제조 방법은: 액정과 접촉할 어레이 기관 그리고/또는 컬러 필터 기관의 표면 상에 액정 채널을 제조하는 단계; 상기 액정 채널 상에 커버링 레이어를 형성하는 단계; 상기 어레이 기관 및 상기 컬러 필터 기관 중 하나의 위에, 액정 패널 디스플레이 구역의 가장 자리들에 제1 실린트를 가하고, 그리고 상기 액정 패널 디스플레이 구역의 외주(periphery)에 있는 비-디스플레이 구역 내에 제2 실린트를 가하는 단계; 및 상기 어레이 기관 및 상기 컬러 필터 기관 중 다른 하나의 위에, 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내에 액정을 투하하고, 그리고 상기 어레이 기관과 상기 컬러 필터 기관을 접합하여, 상기 제1 실린트가 둘러싼 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내에서 상기 어레이 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 상기 액정이 채워지도록 하며, 그리고 상기 액정 디스플레이 구역의 외주에 적어도 하나의 진공 액정 버퍼 구역이 형성되도록 하는 단계;를 포함하며, 상기 액정 버퍼 구역 및 상기 액정 패널 디스플레이 구역은 상기 액정 채널을 통해서 연결되며, 그리고 상기 커버링 레이어는 상기 액정 채널이 상기 액정 패널 디스플레이 구역과 연결된 위치를 적어도 덮어서, 상기 액정 채널과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 사이의 소통을 차단하도록 한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 효과는 본 명세서의 해당되는 부분들에 개별적으로 명시되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 본 발명의 실시예들의 기술적인 해결책들을 명료하게 예시하기 위해서, 상기 실시예들의 도면들이 다음에서 간략하게 설명될 것이다; 그 설명된 도면들은 본 발명의 몇몇의 실시예들에만 관련된 것이며, 그래서 본 발명을 한정하지 않는다는 것은 명백하다.

도 1은 본 발명의 실시예에서 액정 패널의 주변 구역의 개략적인 구조적 단면 모습이다.

도 2는 본 발명의 실시예에서 액정 패널의 위에서 본 개략적인 구조적 모습이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에서의 액정 채널의 개략적인 구조적인 모습이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 발명의 실시예들의 목적, 기술적인 상세한 내용들 및 이점들을 명백하게 만들기 위해서, 본 발명의 기술적인 해결책들이 본 발명의 실시예들과 관련된 도면들과 연결하여 명료하게 그리고 완전히 이해될 수 있는 방식으로 설명될 것이다. 설명된 실시예들은 본 발명의 모든 실시예들 중의 단지 일부라는 것은 명백하다. 여기에서 설명된 실시예들을 기반으로 하여, 본 발명이 속한 기술 분야에서의 통상의 지식을 가진 자들은 어떤 창의적인 노력 없이도 다른 실시예들을 얻을 수 있으며, 그 실시예들은 본 발명의 보호 범위에 속해야만 한다.

[0012] 종래 기술의 현존하는 문제점들을 해결하기 위해서, 본 발명의 실시예는 도 1에 보이는 것과 같은 액정 패널을 제공하며, 그 액정 패널은, 어레이 기관 (1); 상기 어레이 기관 (1)과 마주보는 컬러 필터 기관 (2); 상기 어레이 기관 (1)과 상기 컬러 필터 기관 (2)을 부착시키기 위한 제1 실린트 (4); 그리고 상기 어레이 기관 (1)과 상기 컬러 필터 기관 (2) 사이에 위치한 액정 (3)을 포함한다. 상기 어레이 기관 (1)과 상기 컬러 필터 기관 (2) 사이에서, 액정 채널 디스플레이 구역 (5)은 도 2에 보이는 것처럼, 상기 제1 실린트 (4)에 의해서 둘러싸인다. 상기 어레이 기관 (1)과 상기 컬러 필터 기관 (2)은, 상기 제1 실린트 (4)에 의해서, 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 내에 채워진 액정 (3)을 가진다. 즉, 상기 제1 실린트 (4)에 의해 둘러싸인 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 내에 상기 액정이 채워진다. 상기 액정 패널은 다음의 것들을 더 포함한다: (상기 제1 실린트 (4)의 외부 측면에) 액정 패널 비-디스플레이 구역 내 위치하며, 상기 어레이 기관 (1)과 상기 컬러 필터 기관 (2) 사이에 형성된 적어도 하나의 진공 액정 버퍼 구역 (7); 상기 액정 버퍼 구역 (7) 및 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5)을 소통시키며, 상기 어레이 기관 (1) 및/또는 상기 컬러 필터 기관 (2) 상에 배치된 액정 채널 (8); 상기 액정 채널 (8)이 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5)과 연결된 장소에 위치하며, 그리고 상기 액정 채널 (8)과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 사이의 소통을 차단하는 커버링 레이어 (9).

[0013] 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내 액정의 양이 미리 정해진 문턱값을 초과하면, 이는 상기 액정 패널에 의해

디스플레이된 비-균일 영상 (picture)이라는 결과가 될 것이다. 본 발명의 상기 실시예에 의해서 제공된 액정 패널은 이 문제를 아주 잘 해결할 수 있으며, 그러므로, 상기 액정 패널의 영상 품질을 향상시킨다. 도 1에서 보이는 것처럼, 상기 액정 패널은 다른 컴포넌트들은 물론이며, 어레이 기관 (1), 컬러 필터 기관 (2) 및 액정 (3)으로 구성된다. 상기 액정 패널에서, 상기 어레이 기관 (1) 및 상기 컬러 필터 기관 (2)은 제1 실린트 (4)에 의해서 연결되며, 그리고 액정 (3)으로 채워진 액정 패널 디스플레이 구역 (5)이 형성된다; 비-디스플레이 구역에서, 상기 어레이 기관 (1) 및 상기 컬러 필터 기관 (2)은 제2 실린트 (6)에 의해서 연결되고, 그래서 상기 제1 실린트 (4) 및 상기 제2 실린트 (6)에 의해서 상기 어레이 기관 (1) 및 상기 컬러 필터 기관 (2) 사이에 진공 액정 버퍼 구역 (7) (예를 들면, 하나 또는 그 이상의 진공 챔버들)이 형성된다. 상기 액정 버퍼 구역 (7)은 액정 채널 (8)을 통해서 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5)에 연결되며, 그리고 그 연결시키는 부분에 커버링 레이어 (9)가 형성되어, 상기 액정 채널 (8)과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 사이의 소통을 차단하도록 하여, 그래서 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 내 상기 액정 (3)이 상기 액정 채널 (8)을 통해서 상기 액정 버퍼 구역 (7)으로 흐르는 것이 통과할 수 없도록 한다. 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 내 액정의 양이 미리 정해진 문턱값을 초과하면, 상기 커버링 레이어 (9)를 절개하여 열기 위해서 레이저-커팅 프로세스 및 유사한 프로세스가 사용될 수 있다. 추가로, 복수의 액정 버퍼 구역들 (7)이 존재할 수 있을 것이다; 그러므로, 상기 액정이 분포될 때에, 상기 액정 버퍼 구역 (7)의 전부 또는 일부는 실제 상황에 따라서 소통 가능하게 연결될 수 있을 것이다. 액정을 투하하고 (dropping) 그리고 상기 어레이 기관 (1)과 상기 컬러 필터 기관 (2)을 접합한 이후에, 상기 액정 버퍼 구역 (7)은 진공 챔버를 형성하기 때문에; 그래서 상기 액정을 분포시킬 때에, 상기 액정은 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5)과 소통하는 액정 버퍼 구역을 채울 수 있으며, 그리고 기포들은 생성하지 않는다.

[0014] 도 2는 액정 패널을 위에서 본 모습이다. 상기 도면에서, 어레이 기관 및 컬러 필터 사이에, 액정 버퍼 구역이 제1 실린트 및 제2 실린트에 의해서 둘러싸일 수 있을 것이며, 그리고 제2 실린트에 의해서 또한 둘러싸일 수 있을 것이다. 참조번호 71의 액정 버퍼 구역은 제2 실린트 (6) 및 제1 실린트 (4)에 의해서 둘러싸인 공간이며, 그리고 참조번호 72의 액정 버퍼 구역은 상기 제2 실린트 (6)에 의해서 둘러싸인 개별적인 공간이다. 참조번호 71의 액정 버퍼 구역 그리고 참조번호 72의 액정 버퍼 구역 둘 모두는 상기 액정 채널 (8)을 통해서 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5)과 연결되며, 그리고 커버링 레이어 (9)가 상기 액정 채널 (8)과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 사이의 소통을 차단한다. 상기 커버링 레이어 (9)의 재질은 레진 (resin) 재질이다. 예를 들면, 상기 커버링 레이어 (9)는 레이저에 의해서 녹일 수 있는 재질로 형성될 수 있을 것이다.

[0015] 상기에서 설명된 액정 채널 (8)은 상기 어레이 기관 (1) 그리고/또는 상기 컬러 필터 기관 (2) 상에 위치할 수 있을 것이며, 예를 들면, 상기 액정 채널 (8)은 상기 액정 (3)과 접촉한 상기 어레이 기관 (1)의 표면 상의 적어도 하나의 그루브 (groove)일 수 있다; 또한 상기 액정 채널 (8)은 상기 액정 (3)과 접촉한 상기 컬러 필터 기관 (2)의 표면 상의 적어도 하나의 그루브일 수 있다. 도 3에서 보이는 것처럼, 점선들로 구성된 스트립과 유사한 (strip-like) 그루브들이 액정 채널들 (8)이며, 그리고 복수의 채널들이 존재할 수 있을 것이다. 레진 재질이 상기 액정 채널들 (8) 위를 덮어서 상기 커버링 레이어 (9)를 형성하며, 그래서 그 커버링 레이어는 상기 액정 채널 (8) 및 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 사이의 소통을 차단할 수 있을 것이다.

[0016] 일 실시예에서, 상기 액정 채널 (8)은 상기 제1 실린트 (4)를 가로질러서 확장되며, 즉, 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5)으로부터 상기 액정 버퍼 구역 (7)으로 확장된다. 예를 들면, 상기 커버링 레이어 (9)는 상기 액정 디스플레이 구역 (5) 내에 위치한 액정 채널 (8)의 일부를 적어도 덮으며, 그래서 상기 액정 채널 (8)을 차단하도록 하며, 그리고 보통의 상태에서 상기 액정이 상기 액정 버퍼 구역 (7)으로 흐르는 것을 방지하도록 한다. 상기 액정 채널 (8)과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 사이의 소통을 더 잘 방지하기 위해서, 상기 커버링 레이어 (9)의 커버리지 영역 또한 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 내 상기 액정 채널 (8)의 일부보다 더 클 수 있을 것이다. 도 2에서 보이는 것처럼, 상기 커버링 레이어 (9)는 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 내 액정 채널 (8)의 일부는 물론이며, 그 일부 주위의 구역도 덮을 수 있을 것이다. 특히, 상기 커버링 레이어 (9)는 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 내 구역의 일부, 상기 제1 실린트 (4)의 구역의 일부, 그리고 상기 제1 실린트 (4)의 외부 측면에서의 구역의 일부를 덮을 수 있을 것이다. 상기 액정 디스플레이 구역 (7) 내의 액정의 양이 미리 정해진 문턱값을 초과하면, 상기 커버링 레이어 (9)를 절개하여 열기 위해서 레이저-커팅 프로세스 및 유사한 프로세스가 사용될 수 있으며, 그래서 상기 액정 채널 (8)이 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (5) 그리고 상기 액정 버퍼 구역 (7)의 두 구역 모두에서 적어도 부분적으로 노출되도록 하며, 그래서 상기 액정 패널 디스플레이 구역 (8)과 액정 버퍼 구역 (7) 사이에서 유체 소통 (fluid communication)이 설립될 수 있다. 예를 들면, 상기 커버링 레이어 (9)는 레이저에 의해서 녹일 수 있는 재질로 형성될 수 있을 것이다. 즉, 상기 액정 채널 (8)은 상기 액정 디스플레이 구역 (5)부터 상기 액정 버퍼 구역 (7)으로 확장되며, 그러므로,

차단하기 위한 커버링 레이어 (9)가 존재하지 않거나 또는 상기 커버링 레이어 (9)가 녹으면, 상기 액정 디스플레이 구역 (5)과 상기 액정 버퍼 구역 (7) 사이에 유체 소통이 설립될 수 있다.

[0017] 추가로, 상기 도 2에서 상기 커버링 레이어 (9)가 상기 디스플레이 구역 (5), 제2 실런트 (4) 그리고 비-디스플레이 구역을 가로지르는 것으로 보이지만, 본 발명의 기술적인 해결책은 그것으로 한정되지 않는다. 상기 커버링 레이어 (9)가 상기 디스플레이 구역 (5) 내에 위치한 상기 액정 채널 (8)의 적어도 일부를 덮어서, 상기 액정 채널 (8)과 상기 디스플레이 구역 (5) 사이의 유체 소통을 차단하는 한은, 상기 커버링 레이어 (9)의 구역은 실제의 상황에 따라 마음대로 제공될 수 있을 것이다.

[0018] 상기 설명을 통해서, 본 발명의 상기 실시예가 제공한 액정 패널을 이용하여, 액정과 접촉한 기관의 표면 상에 액정 채널을 제조하고, 그리고 커버링 레이어를 형성하고, 그리고 상기 어레이 기관과 상기 컬러 필터 기관을 제2 실런트를 이용하여 접합한 이후에, 상기 액정 채널을 통해서 상기 액정 패널 디스플레이 구역과 연결된, 상기 액정을 배포시키기 위한 진공 액정 버퍼 구역이 형성된다는 것을 알 수 있다. 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내 액정의 양이 미리 정해진 문턱값을 초과할 때에, 상기 액정 채널과 상기 액정 디스플레이 구역 사이에 소통 (communication)이 설립되며, 그래서 상기 액정이 상기 액정 버퍼 구역을 채울 수 있도록 하며, 그리고 기포들은 생성하지 않도록 한다. 그래서, 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내 액정의 과도한 양이 줄어들며, 그리고 영상의 균일성이 개선된다.

[0019] 동일한 창의적인 아이디어를 기반으로 하여, 본 발명의 실시예는 상기에서 설명된 액정 패널을 포함하는 디스플레이를 또한 제공한다.

[0020] 동일한 창의적인 아이디어를 기반으로 하여, 본 발명의 실시예는 액정 패널을 제조하기 위한 방법을 또한 제공하며, 그 방법은 다음의 단계들을 포함한다:

[0021] 단계 401, 액정과 접촉할 어레이 기관 그리고/또는 컬러 필터 기관의 표면 상에 액정 패널을 제조하는 단계;

[0022] 단계 402, 상기 액정 채널 상에 커버링 레이어를 형성하는 단계;

[0023] 단계 403, 상기 어레이 기관 및 상기 컬러 필터 기관 중 하나의 위에, 액정 패널 디스플레이 구역의 가장자리들에 제1 실런트를 가하고, 그리고 상기 액정 패널 디스플레이 구역의 외주 (periphery)에 있는 비-디스플레이 구역 내에 제2 실런트를 가하는 단계;

[0024] 단계 404, 상기 어레이 기관 및 상기 컬러 필터 기관 중 다른 하나의 위에, 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내에 액정을 투하 (drop)하고, 그리고 상기 어레이 기관과 상기 컬러 필터 기관을 접합하여, 상기 제1 실런트가 둘러싼 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내에서 상기 어레이 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 상기 액정이 채워지도록 하며, 그리고 상기 액정 디스플레이 구역의 외주에 적어도 하나의 진공 액정 버퍼 구역이 형성되도록 하는 단계.

[0025] 상기 설명된 방법에서, 상기 액정 버퍼 구역 및 상기 액정 패널 디스플레이 구역은 상기 액정 채널을 통해서 연결되며, 그리고 상기 커버링 레이어는 상기 액정 채널이 상기 액정 패널 디스플레이 구역과 연결된 위치를 적어도 덮어서, 상기 액정 채널과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 사이의 소통을 차단하도록 한다.

[0026] 예를 들면, 상기 액정 버퍼 구역은 상기 제1 실런트 및 상기 제2 실런트가 함께 둘러싼 구역으로 구성되며, 또는 상기 제2 실런트가 둘러싼 구역으로 구성된다.

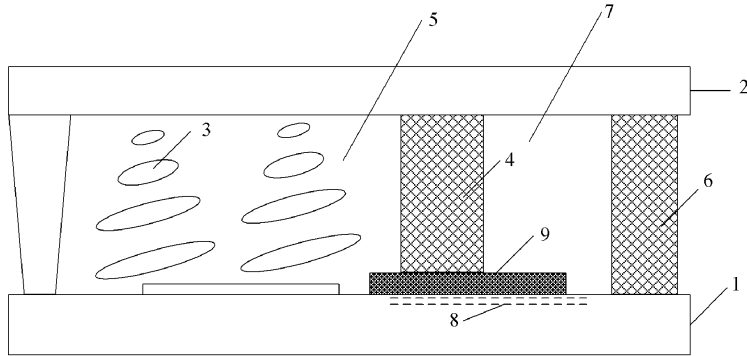
[0027] 특히, 액정과 접촉하는 상기 어레이 기관 그리고/또는 상기 컬러 필터 기관의 표면 상에 액정 채널을 제조하여, 그래서 상기 디스플레이 구역과 상기 액정 버퍼 구역을 연결시키도록 하기 위해서, 상이한 프로세스들이 채택될 수 있을 것이다. 예를 들면, 상기 액정과 접촉한 상기 어레이 기관의 표면 상에 액정 채널을 제조할 때에, 우선, 유리 기관 상에 게이트 어레이, 게이트 절연 레이어, 소스-드레인 레이어 및 패시베이션 (passivation) 레이어를 이 순서로 제조하고; 그러면 비아-홀 프로세스를 통해서, 상기 패시베이션 레이어의 상단 표면 상에 액정 채널들로서 하나 또는 그 이상의 그루브들을 제조한다. 액정과 접촉하는 컬러 필터 기관의 표면 상에 액정 패널을 제조할 때에, 먼저, 유리 기관 상에 블랙 매트릭스와 컬러 필터 레진 (resin)을 제조하고; 상기 블랙 매트릭스 또는 상기 컬러 필터 레진을 제조하는 동안에, 상기 유리 기관의 비-디스플레이 구역 내 비-디스플레이 구역용의 레진을 형성하고; 그리고 에칭 프로세스를 통해서, 상기 디스플레이 구역 내 또는 상기 비-디스플레이 구역 내 상기 블랙 매트릭스나 상기 레진의 표면 상에 액정 채널들로서 하나 또는 그 이상의 그루브들을 제조하고; 대안으로 상기 블랙 매트릭스 및 상기 컬러 필터 레진 상에 평탄화 레이어를 형성하고, 그리고 상기 평탄화 레이어의 표면 상에 액정 채널들로서 하나 또는 그 이상의 그루브들을 제조한다.

- [0028] 상기 액정 채널들을 제조한 이후에, 상기 액정 채널들의 적어도 일부를 덮는 레진 재질은 프린팅 프로세스에 의해서 만들어져서 커버링 레이어를 형성하고, 그래서 상기 액정 채널과 상기 액정 패널 디스플레이 구역 사이의 소통을 차단하도록 한다. 상기 어레이 기판 및 상기 컬러 필터 기판 둘 모두가 완전하게 제조된 이후에, 상기 어레이 기판 및/또는 상기 컬러 필터 기판의 디스플레이 구역의 가장자리들에 제1 실런트를 가하며, 그리고 상기 어레이 기판 및/또는 상기 컬러 필터 기판의 비-디스플레이 구역 내에 제2 실런트를 가한다. 이런 방식에서, 상기 어레이 기판 그리고 상기 컬러 필터 기판을 상기 제1 실런트를 이용하여 접합함으로써, 액정으로 채워지는 액정 패널 디스플레이 구역이 형성된다; 상기 어레이 기판 및 상기 컬러 필터 기판을 상기 제2 실런트를 이용하여 접합함으로써, 상기 액정을 분포시키기 위한 액정 버퍼 구역이 형성되며, 상기 액정 버퍼 구역은 상기 액정 채널을 통해서 상기 액정 패널 디스플레이 구역과 연결된다. 추가로, 복수의 액정 버퍼 구역들이 존재할 수 있을 것이며, 그러므로, 상기 액정을 분포시킬 때에, 상기 액정 버퍼 구역들의 전부 또는 일부는 실제의 상황에 따라서 소통 가능하게 연결될 수 있을 것이다. 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판을 접합한 이후에 상기 액정 버퍼 구역이 진공 구역으로서 형성되기 때문에; 그러므로, 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내 액정의 양이 미리 정해진 문턱값을 초과할 때에, 레이저-커팅 프로세스를 통해서 상기 커버링 레이어를 절개하여 열어서, 상기 액정은 상기 액정 패널 디스플레이 구역과 소통하는 상기 액정 버퍼 구역을 채울 수 있으며, 그리고 기포들은 생성하지 않는다. 상기 액정 버퍼 구역의 특정 구조는 도 2를 참조할 수 있을 것이며, 이는 반복하여 설명되지 않을 것이다.
- [0029] 어레이 기판 상에 액정 채널을 제조하는 경우를 예로서 취함으로써, 본 발명의 실시예에 의해서 제공된 액정 패널을 제조하기 위한 방법은, 예를 들면, 다음의 단계들을 포함할 수 있을 것이다:
- [0030] 단계 501, 게이트 어레이를 유리 기판 상에 제조하는 단계;
- [0031] 단계 502, 상기 게이트 어레이 상에 게이트 절연 레이어를 형성하는 단계;
- [0032] 단계 503, 소스-드레인 레이어를 형성하는 단계;
- [0033] 단계 504, 패시베이션 (passivation) 레이어를 형성하고, 그리고 비아-홀 (via-hole) 프로세스를 통해서 상기 패시베이션 레이어 상에 복수의 그루브들을 형성하는 단계;
- [0034] 단계 505, 프린팅 프로세스를 통해서 상기 복수의 그루브들 상에 레진을 덮는 단계;
- [0035] 단계 506, 어레이 기판 상에, 디스플레이 구역의 가장자리들에 제1 실런트를 가하고, 그리고 액정 패널 비-디스플레이 구역에 제2 실런트를 가하는 단계;
- [0036] 단계 507, 컬러 필터 기판 상에, 상기 디스플레이 구역에 액정을 투하 (drop)하는 단계;
- [0037] 단계 508, 상기 컬러 필터 기판과 상기 어레이 기판을 접합하는 단계.
- [0038] 상기에서 설명된 것처럼 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판을 제2 실런트를 이용하여 접합한 이후에, 상기 액정을 배포하기 위한 액정 버퍼 구역이 형성되며, 상기 액정 버퍼 구역은 상기 그루브들을 통해서 상기 디스플레이 구역과 연결된다. 추가로, 복수의 액정 버퍼 구역들이 존재할 수 있을 것이다; 그러므로, 상기 액정을 배포할 때에, 상기 액정 버퍼 구역들 모두 또는 일부는 실제의 상황에 따라서 소통 가능하게 연결될 수 있을 것이다. 액정을 투하하고 그리고 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판을 접합한 이후에, 상기 액정 버퍼 구역은 진공 구역으로서 형성되며, 그 디스플레이 구역 내 액정의 양이 미리 정해진 문턱값을 초과할 때에, 상기 액정을 분포시키기 위해서 레이저-커팅 프로세스를 통해서 상기 커버링 레이어를 절개하여 열어서, 상기 액정 채널의 상기 액정 패널 디스플레이 구역과의 소통이 설립된다. 그래서, 상기 액정은 상기 액정 버퍼 구역을 채울 수 있으며, 그리고 기포들은 생성하지 않는다.
- [0039] 상기의 설명을 통해서, 본 발명의 상기 실시예들에 의해서 제공된 상기 액정 패널 및 그 액정 패널 제조 방법 그리고 디스플레이를 이용하여, 액정과 접촉한 기판의 표면 상에 액정 채널을 제조하고, 그리고 커버링 레이어를 인가함으로써, 그리고, 제2 실런트를 이용하여 상기 어레이 기판과 상기 컬러 필터 기판을 접합한 이후에, 상기 액정 채널을 통해서 상기 액정 패널 디스플레이 구역과 연결되는, 액정을 배포하기 위한 진공 액정 버퍼 구역이 형성된다. 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내에 액정의 양이 초과될 때에, 레이저-커팅 프로세스를 통해서 상기 커버링 레이어를 절개하여 열어서, 상기 액정은 상기 액정 버퍼 구역을 채울 수 있고, 그리고 기포들을 생성하지 않는다. 그래서, 상기 액정 패널 디스플레이 구역 내 액정의 양은 줄어들며, 그리고 영상 균일성이 개선된다.
- [0040] 본 발명이 속한 기술 분야에서의 통상의 지식을 가진 자들은 본 발명의 사상 및 범위에서 벗어나지 않으면서 본

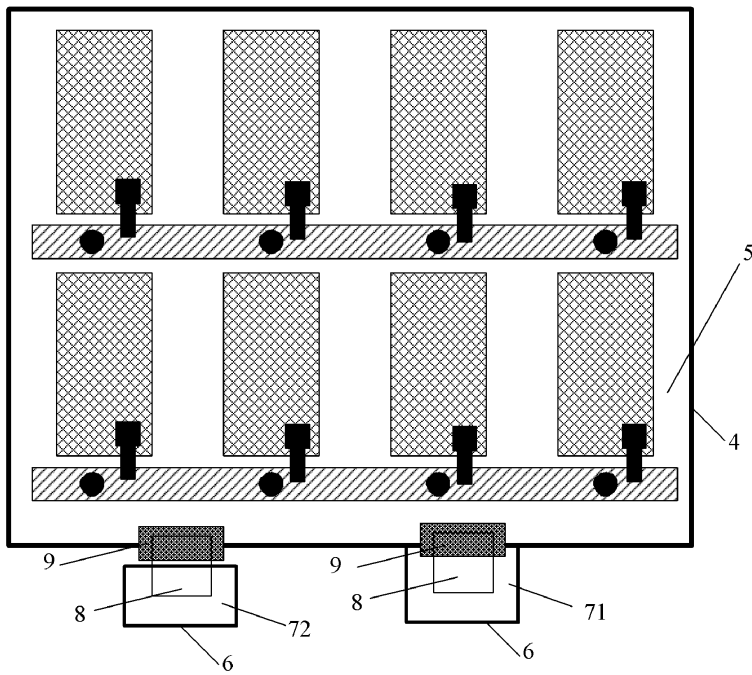
발명의 상기 실시예들에 대한 다양한 대안들 및 수정들을 만들 수 있으며, 그러므로, 이 대안들 및 수정들은 본 발명의 보호 범위 내에 포함되어야만 한다.

도면

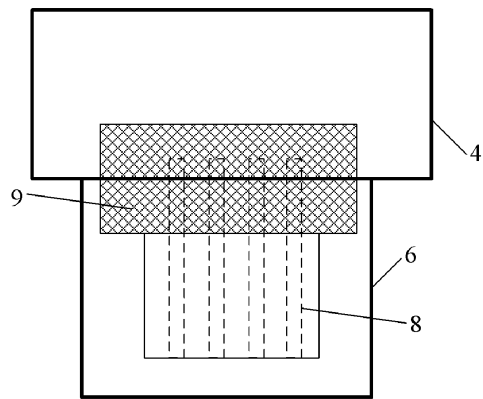
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	标题：液晶面板及其制造方法和显示方法		
公开(公告)号	KR101408197B1	公开(公告)日	2014-06-17
申请号	KR1020127032116	申请日	2012-10-23
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	ZHAO CHENG TAN 자오청탄 MIN TAE YUP 민태엽 CHEN XU 천수 LIN HAIYUN 린하이윈 LI JINGPENG 리징펑		
发明人	자오청탄 민태엽 천수 린하이윈 리징펑		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1341 G02F1/133514 G02F1/133516		
优先权	201110350190.6 2011-11-08 CN		
其他公开文献	KR1020130062950A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的实施例涉及液晶面板，制造液晶面板的方法和显示器。液晶面板包括与第一密封剂焊接的阵列面板，包括滤色器基板的阵列面板，以及形成液晶面板显示区的部分，该液晶面板显示区填充有液晶，同时用第一密封剂包围颜色过滤基板。另外，液晶面板还包括至少覆盖层，该覆盖层通过液晶通道和液晶通道覆盖液晶毛刺部分：液晶面板显示区域连接在其中，液晶通道的位置是液晶通道。连接到液晶面板显示区作为液晶缓冲区：液晶通道位于第一密封胶的外轮廓中。

