

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2008-0049193 (43) 공개일자 2008년06월04일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/1339</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2006-0119490 (22) 출원일자 2006년11월30일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 엘지디스플레이 주식회사 서울 영등포구 여의도동 20번지 (72) 발명자 천재이 서울 강남구 개포3동 주공아파트 606-407 길왕섭 대전 동구 신흥동 22-31번지 (74) 대리인 특허법인로알	

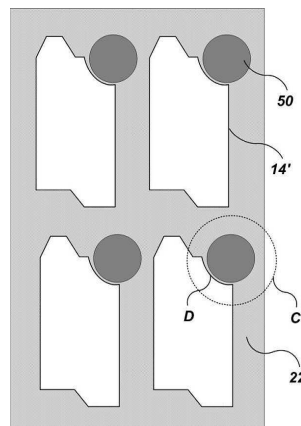
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 컬럼 스페이스를 구비한 액정 표시패널 및 그 제조 방법

(57) 요약

블랙 매트릭스 패턴의 일부를 라운드(Round) 형태로 형성하여 화소의 개구율을 향상시킬 수 있는 컬럼 스페이스를 구비한 액정 표시패널 및 그 제조 방법이 제공된다. 컬럼 스페이스를 구비한 액정 표시패널은, 글래스 기판; 글래스 기판 상에 형성되며, 컬럼 스페이스가 형성될 위치에 대응하여 블랙 매트릭스 패턴의 일부가 라운드 형태인 블랙 매트릭스; 블랙 매트릭스에 의해 정해지는 화소 영역에 형성되는 컬러필터층; 및 라운드 형태의 블랙 매트릭스에 인접한 위치에 형성되는 컬럼 스페이스를 포함하여 구성된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

글래스 기관;

상기 글래스 기관 상에 형성되며, 컬럼 스페이서가 형성될 위치에 대응하여 블랙 매트릭스 패턴의 일부가 라운드 형태인 블랙 매트릭스;

상기 블랙 매트릭스에 의해 정해지는 화소 영역에 형성되는 컬러필터층; 및

상기 라운드 형태의 블랙 매트릭스에 인접한 위치에 형성되는 컬럼 스페이서

를 포함하는 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스의 라운드된 부분은 화소의 에지 부분에 형성되는 것을 특징으로 하는 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 컬럼 스페이서의 단면은 상기 라운드 형태의 블랙 매트릭스와 동일한 것을 특징으로 하는 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 컬럼 스페이서는 액정 셀의 갭을 유지하기 위한 갭 스페이서인 것을 특징으로 하는 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널.

청구항 5

a) 컬러필터 기관용 글래스 기관 상에 컬럼 스페이서가 형성될 위치에 대응하여 블랙 매트릭스 패턴의 일부가 라운드 형태인 블랙 매트릭스를 형성하는 단계;

b) 상기 블랙 매트릭스에 의해 정해지는 화소 영역에 컬러필터층을 형성하는 단계; 및

c) 상기 라운드 형태의 블랙 매트릭스에 인접한 위치에 컬럼 스페이서를 형성하는 단계

를 포함하는 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널의 제조 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스의 라운드된 부분은 화소의 에지 부분에 형성되는 것을 특징으로 하는 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널의 제조 방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 컬럼 스페이서의 단면은 상기 라운드 형태의 블랙 매트릭스와 동일한 것을 특징으로 하는 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널의 제조 방법.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 컬럼 스페이서는 액정 셀의 갭을 유지하기 위한 갭 스페이서인 것을 특징으로 하는 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널의 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널 및 그 제조 방법 에 관한 것으로, 보다 구체적으로, 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널의 블랙 매트릭스 패턴 구조에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로, 액정 표시장치는 액정 분자의 광학적 이방성과 복굴절 특성을 이용하여 화상을 표현하는 장치이다. 액정 표시장치는, 전계 생성 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고, 두 기판 사이에 액정 물질을 주입 또는 적하하며, 이후, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정 분자 배열을 변경시키고, 이를 통하여 투명 절연 기판에 투과되는 빛의 양을 조절함으로써, 원하는 화상을 표현하게 된다.
- <12> 이러한 액정 표시장치로는 박막트랜지스터(Thin Film Transistor: TFT)를 스위칭 소자로 이용하는 박막트랜지스터 액정 표시장치(TFT LCD)가 주로 사용되고 있다. TFT LCD는 백색광인 백라이트가 액정 화소를 통과하면서 광 투과율이 조절된 후, 각 액정 화소 상에 1:1로 배치된 적색(Red), 녹색(Green) 및 청색(Blue)의 컬러필터층을 투과해 나오는 빛의 가법 혼합을 통해 TFT-LCD의 컬러 화면이 만들어진다.
- <13> 도 1a는 종래의 기술에 따른 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널의 평면도이고, 도 1b는 화소 에지부에 형성되는 다각 형태의 블랙 매트릭스 패턴을 나타내는 도면이다.
- <14> 도 1a를 참조하면, 종래의 기술에 따른 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널의 경우, 컬럼 스페이서(50)가 형성될 위치의 블랙 매트릭스(22) 패턴 설계를 다각 형태로 형성함으로써 화소(14) 영역의 개구부를 감소시켜, 개구율 마진을 저하시킨다. 도 1b는 도 1a의 A 부분에 대한 상세 도면으로서, 화소 에지부에 형성되는 다각 형태의 블랙 매트릭스 패턴을 나타낸다. 여기서, 도면부호 B로 표시된 바와 같이, 블랙 매트릭스(22) 패턴이 선형적인 다각 형태인 것을 나타낸다.
- <15> 다시 말하면, 컬럼 스페이서(Column Spacer)를 구비한 액정 표시패널에서, 컬럼 스페이서(50)가 형성될 위치의 블랙 매트릭스(22) 패턴 설계를 선형적인 다각 형태로 형성할 경우, 단위 화소(14)의 개구율을 저하시킨다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <16> 상기 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 블랙 매트릭스 패턴의 구조 변경을 통해 화소의 개구율을 향상시킬 수 있는 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널 및 그 제조 방법을 제공하기 위한 것이다.
- <17> 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <18> 상기 목적을 달성하기 위한 수단으로서, 본 발명에 따른 컬럼 스페이서를 구비한 액정 표시패널은, 글래스 기판; 상기 글래스 기판 상에 형성되며, 컬럼 스페이서가 형성될 위치에 대응하여 블랙 매트릭스 패턴의 일부가 라운드 형태인 블랙 매트릭스; 상기 블랙 매트릭스에 의해 정해지는 화소 영역에 형성되는 컬러필터층; 및 상기 라운드 형태의 블랙 매트릭스에 인접한 위치에 형성되는 컬럼 스페이서를 포함하여 구성된다.
- <19> 여기서, 상기 블랙 매트릭스의 라운드된 부분은 화소의 에지 부분에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <20> 여기서, 상기 컬럼 스페이서의 단면은 상기 라운드 형태의 블랙 매트릭스와 동일한 것을 특징으로 한다.
- <21> 여기서, 상기 컬럼 스페이서는 액정 셀의 갭을 유지하기 위한 갭 스페이서인 것을 특징으로 한다.

- <22> 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 다른 수단으로서, 본 발명에 따른 컬럼 스페이스를 구비한 액정 표시패널의 제조 방법은, a) 컬러필터 기판용 글래스 기판 상에 컬럼 스페이스가 형성될 위치에 대응하여 블랙 매트릭스 패턴의 일부가 라운드 형태인 블랙 매트릭스를 형성하는 단계; b) 상기 블랙 매트릭스에 의해 정해지는 화소 영역에 컬러필터층을 형성하는 단계; 및 c) 상기 라운드 형태의 블랙 매트릭스에 인접한 위치에 컬럼 스페이스를 형성하는 단계를 포함하여 이루어진다.
- <23> 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있을 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것으로, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- <24> 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 컬럼 스페이스를 구비한 액정 표시패널 및 그 제조 방법을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- <25> 대면적의 액정 표시 장치는, 공정 시간 단축 등의 이점으로 인해 액정 적하 방식으로 제조하고, 또한, 상부 및 하부 기판 사이의 지지체로 컬럼 스페이스를 이용하는데, 이러한 컬럼 스페이스의 밀도는 액정의 적하량과 함께 패널에 불량 정도를 좌우하는 큰 요인이 된다.
- <26> 일반적인 액정 표시 장치의 제조 방법은 제1 및 제2 기판 사이에 액정층을 형성하는 방법에 따라 액정 주입 방식 제조 방법과 액정 적하 방식의 제조 방법으로 구분할 수 있다.
- <27> 여기서, 액정 적하 방식의 액정 표시장치 제조 방법은, 두 기판을 합착하기 전에, 두 기판 중 어느 하나의 기판에 적당량의 액정을 적하한 후, 두 기판을 합착하는 방법이다.
- <28> 액정 주입 방식과 같이 셀갭을 유지하기 위해 불 스페이스를 사용하게 되면, 적하된 액정이 퍼질 때, 상기 불 스페이스가 액정 퍼짐 방향으로 이동되어 스페이스가 한쪽으로 몰리게 되므로 정확한 셀 갭 유지가 불가능하게 된다.
- <29> 그러므로, 액정 적하 방식에서는 불 스페이스를 사용하지 않고, 스페이스가 기판에 고정되는 고정 스페이스, 예를 들면, 컬럼 스페이스(column spacer) 또는 패턴드 스페이스(patterned spacer)를 사용해야 한다.
- <30> 즉, 어레이 공정에서, 컬러필터 기판에 블랙 매트릭스층 및 컬러필터층 및 공통 전극을 형성하고, 상기 공통 전극위에 감광성 수지를 형성하고, 선택적으로 제거하여 상기 블랙 매트릭스층상에 컬럼 스페이스를 형성한다. 물론 상기 컬럼 스페이스 형성은 포토 공정 또는 잉크젯(inkjet) 공정에 의해 형성할 수 있다.
- <31> 한편, 컬럼 스페이스(Column Spacer) 적용 모델의 블랙 매트릭스 패턴 설계시 일반적으로 블랙 매트릭스 패턴을 다각 형태로 설계함으로써, 개구부가 저하되게 되는데, 본 발명의 실시예에 따르면, 이를 개선하기 위해 블랙 매트릭스 패턴을 컬럼 스페이스와 같거나 유사한 라운드(Round) 형태로 설계함으로써 개구부를 증가시키고, 이에 따라 휘도 마진(Margin)을 증가시킬 수 있다.
- <32> 도 2는 일반적인 액정 표시패널의 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- <33> 도 2를 참조하면, 액정 표시장치 내에 구비된 액정 표시패널은, 일정 공간을 갖고 합착된 어레이 기판(10)과 컬러필터 기판(20), 및 상기 어레이 기판(10)과 컬러필터 기판(20) 사이에 형성된 액정층(30)으로 구성될 수 있다. 이때, 어레이 기판(10)은 스위칭 영역인 TFT 영역(TFT), 화소 영역(Pixel), 충전 영역(Cst) 및 게이트/데이터 패드 영역으로 구분되는 박막트랜지스터(TFT) 어레이 기판이다.
- <34> 박막트랜지스터 어레이 기판(10)은 투명한 글래스 기판(11), 데이터 라인(12), 게이트 라인(13) 및 화소전극(14) 등을 포함하여 구성된다.
- <35> 또한, 컬러필터 기판(20)은 투명한 글래스 기판(21), 블랙 매트릭스(22), 컬러필터(23), 평탄화막(24) 등을 포함하여 구성될 수 있다.
- <36> 이러한 액정 표시장치는 화소 전극(14)과 공통 전극(도시되지 않음) 사이의 전계에 의해 상기 박막트랜지스터 어레이 기판(10) 및 컬러필터 기판(20) 사이에 형성된 액정층(30)이 배향되고, 액정층(30)의 배향 정도에 따라 상기 액정층(30)을 투과하는 빛의 양을 조절함으로써 원하는 화상을 표현할 수 있다.

- <37> 한편, 도 3a는 도 2의 I-I'를 절단선으로 하는 수직 단면도이고, 도 3b는 컬럼 스페이서의 형상을 예시하는 도면이다.
- <38> 도 3a에 도시된 바와 같이, 액정 표시 장치는 제2 기판(20) 상에 컬럼 스페이서(50)가 형성되고, 제1 기판(10)에 액정을 적하하여 형성한 것이다.
- <39> 구체적으로, 액정 표시 장치는 일정 공간을 갖고 합착된 제1 기판(10) 및 제2 기판(20)과, 상기 제1 기판(10)과 제2 기판(20) 사이에 주입된 액정층(30)으로 구성되어 있다.
- <40> 상기 제1 기판(10) 상에는 수직으로 교차하여 화소 영역을 정의하는 복수개의 게이트 라인(13) 및 데이터 라인(12)과, 상기 게이트 라인(13)들과 데이터 라인(12)들이 교차하는 각 화소 영역에 형성된 화소 전극(14)들과, 상기 각 게이트 라인(13)과 데이터 라인(12)이 교차하는 부분에 형성된 박막 트랜지스터(TFT)를 포함하여 이루어진다.
- <41> 상기 박막 트랜지스터(TFT)는 게이트 전극(41), 소정의 폭으로 상기 게이트 전극(41)의 상부를 덮는 반도체층(13a)과, 상기 게이트 전극(41)의 양측에 대응되어 형성된 소스/드레인 전극(12a, 12b)으로 이루어진다. 여기서, 상기 반도체층(13a)은 비정질 실리콘층과, 상부와 채널 영역에 대응되는 부분이 제거된 n⁺층을 적층하여 이루어진다.
- <42> 이러한 액정 표시 장치는 다음과 같은 공정으로 이루어진다.
- <43> 먼저, 상기 제1 기판(10) 상에 Mo, Al 또는 Cr 등과 같은 금속물질을 스퍼터링 방법으로 전면 증착한 다음 마스크(미도시)를 통해 패터닝하여 복수개의 게이트 라인(12) 및 상기 게이트 라인(12)들에서 돌출되는 형상으로 게이트 전극(41)을 형성한다.
- <44> 다음으로, 상기 게이트 라인(12)들을 포함한 제1 기판(1) 상에 SiN_x 등의 절연물질을 전면 증착하여 게이트 절연막(13)을 형성한다.
- <45> 다음으로, 상기 게이트 절연막(13) 상에 상기 게이트 전극(11a)을 덮는 형상으로 반도체층(14)을 형성한다. 여기서 상기 반도체층(14)은 상기 게이트 절연막(13) 상에 비정질 실리콘(amorphous silicon)층, 인(P)이 고농도로 도핑된 n⁺층을 연속 증착한 다음 마스크(미도시)를 통해 상기 n⁺층, 비정질 실리콘층을 동시에 패터닝하여 형성한다.
- <46> 다음으로, Mo, Al 또는 Cr 등과 같은 금속물질을 스퍼터링 방법으로 전면 증착한 다음 마스크(미도시)를 이용하여 패터닝하여 데이터 라인(12) 및 상기 게이트 전극(41) 양측에 소스 전극(12a), 드레인 전극(12b)을 형성한다. 여기서, 상기 소스 전극(12a)은 상기 데이터 라인(12)에서 돌출되어 형성된 것이다. 이러한 금속 패터닝 공정에서, 상기 소스 전극(12a), 드레인 전극(12b) 하부에 n⁺층까지 오버 에칭(over etching)이 이뤄지게 하여, 상기 n⁺층이 상기 게이트 전극(41) 상부에서 제거되도록 한다. 따라서, 상기 비정질 실리콘층이 상기 게이트 전극(41) 상부에서 노출되는데, 그 노출 부위가 박막 트랜지스터(TFT)의 채널 영역으로 정의되는 영역이다.
- <47> 다음으로, 상기 반도체층(13a)을 포함하여 소스 전극(12a)과 드레인 전극(12b) 등이 형성된 게이트 절연막(42) 상에 화학 기상 증착(chemical vapor deposition : CVD) 방식을 통해 SiN_x 재질의 보호막(passivation film, 44)을 전면 증착한다. 이러한 보호막(44)의 재료로는 주로 SiN_x 등의 무기물질이 적용되었으며, 최근 액정 셀의 개구율을 향상시키기 위하여 BCB(BenzoCycloButene), SOG(Spin On Glass) 또는 Acryl 등의 유기물질이 낮은 유기물질이 사용되고 있다.
- <48> 상기 제1 기판(10)과 대향되는 상기 제2 기판(20) 상에는 상에 화소 영역을 제외한 부분(게이트 라인 및 데이터 라인 영역, 박막 트랜지스터 영역)의 빛을 차단하기 위한 블랙 매트릭스층(22)을 형성하고, 상기 화소 영역에 대응되어 컬러 색상을 표현하기 위한 R, G, B 컬러필터층(23)을 형성하고, 상기 블랙 매트릭스층(22)과 컬러필터층(23) 상부 전면에 평탄화막(24)을 형성한다.
- <49> 그리고, 상기 평탄화막(24) 상부의 소정 부위에 상기 제1, 제2 기판(10, 20)을 지지하는 컬럼 스페이서(50)를 형성한다.
- <50> 다음으로, 상기 제1, 제2 기판(10, 20)이 서로 대향되는 최상면에 각각 제1, 제2 배향막을 형성한다.
- <51> 또한, 도 3b를 참조하면, 상기 컬럼 스페이서는 기둥 형태이므로, 그 단면이 원형 또는 라운드 형태인 것을 나

타낸다.

- <52> 한편, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 컬럼 스페이스를 구비한 액정 표시패널의 평면도이다.
- <53> 전술한 바와 같이, 대면적으로 액정 표시 장치가 발전할수록, 그 제조 공정의 용이로 액정 적하 방식을 주로 이용하며, 또한, 이 경우 볼 스페이스로는 균일한 산포가 어려워 소정 위치에 스페이스를 고정시키는 컬럼 스페이스를 주로 이용하고 있다.
- <54> 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 컬럼 스페이스를 구비한 액정 표시패널은, 블랙 매트릭스(22)가 글래스 기판상에 형성되며, 컬럼 스페이스(50)가 형성될 위치에 대응하여 블랙 매트릭스(22) 패턴의 일부가 라운드 형태로 형성된다. 여기서, 상기 블랙 매트릭스의 라운드된 부분은 화소(14')의 에지 부분에 형성된다.
- <55> 이때, 상기 블랙 매트릭스에 의해 정해지는 컬러필터층(도시되지 않음)이 화소(14') 영역에 형성된다.
- <56> 또한, 액정 셀의 갭을 유지하기 위한 컬럼 스페이스(50)는 상기 라운드 형태의 블랙 매트릭스(22)에 인접한 위치에 형성되게 된다. 이때, 상기 컬럼 스페이스의 단면은 상기 라운드 형태의 블랙 매트릭스와 동일한 형태를 갖는다.
- <57> 따라서, 컬럼 스페이스(50)가 형성될 위치의 블랙 매트릭스(22) 패턴 설계 시, 컬럼 스페이스(50)는 원형이지만, 블랙 매트릭스(22) 패턴은 다각 형태로 설계함으로써 발생하는 개구율 저하를 방지하여 궁극적으로 액정 셀 투과율을 증가를 기대할 수 있다. 즉, 블랙 매트릭스(22) 패턴 설계를 컬럼 스페이스(50)의 구조와 동일하거나 유사한 라운드 형태로 설계함으로써 화소의 개구율을 증가시킬 수 있다.
- <58> 한편, 도 5a는 각각 화소 에지부에 형성되는 라운드(Round) 형태의 블랙 매트릭스 패턴을 나타내는 도면이고, 도 5b는 개구율이 증가되는 것을 비교하기 위한 도면이다.
- <59> 도 5a를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시패널은, 화소영역의 에지부에 라운드 형태(D)의 블랙 매트릭스 패턴(22)이 형성된다. 이 경우, 도 5b를 참조하면, 기존의 다각 형태의 블랙 매트릭스 패턴과 비교하면, 도면부호 E로 도시된 영역만큼 화소 영역이 커지게 되고, 이에 따른 개구율이 증가하게 된다.
- <60> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야만 한다.

발명의 효과

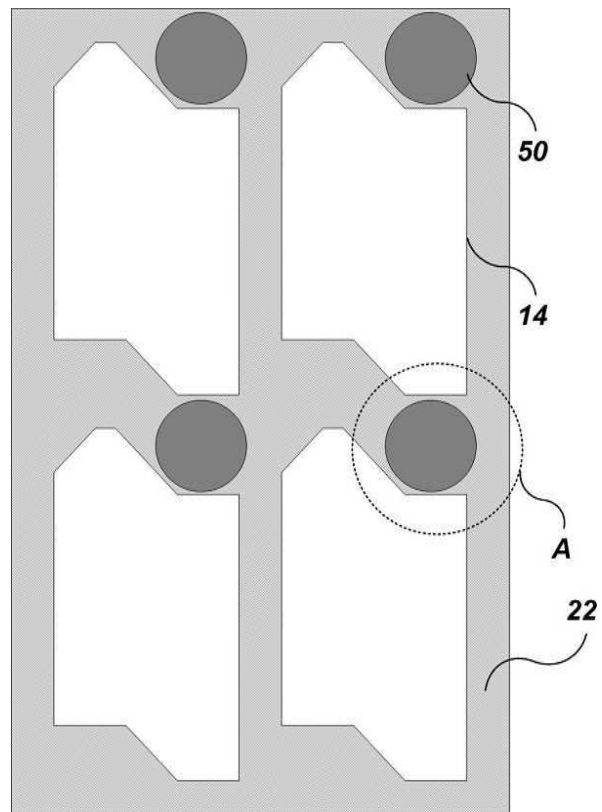
- <61> 본 발명에 따르면, 블랙 매트릭스 패턴 설계를 블랙 매트릭스 패턴의 구조와 동일하거나 유사한 라운드 형태로 설계함으로써 화소의 개구율을 증가시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

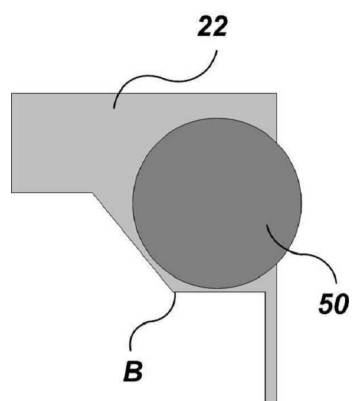
- <1> 도 1a는 종래의 기술에 따른 컬럼 스페이스를 구비한 액정 표시패널의 평면도이고, 도 1b는 화소 에지부에 형성되는 다각 형태의 블랙 매트릭스 패턴을 나타내는 도면이다.
- <2> 도 2는 일반적인 액정 표시패널의 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- <3> 도 3a는 도 2의 I-I'를 절단선으로 하는 수직 단면도이고, 도 3b는 컬럼 스페이스의 형상을 예시하는 도면이다.
- <4> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 컬럼 스페이스를 구비한 액정 표시패널의 평면도이다.
- <5> 도 5a는 각각 화소 에지부에 형성되는 라운드(Round) 형태의 블랙 매트릭스 패턴을 나타내는 도면이고, 도 5b는 개구율이 증가되는 것을 비교하기 위한 도면이다.
- <6> <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>
- <7> 10: 박막트랜지스터 기판 20: 컬러필터 기판
- <8> 14: 화소 22: 블랙 매트릭스
- <9> 50: 컬럼 스페이스

도면

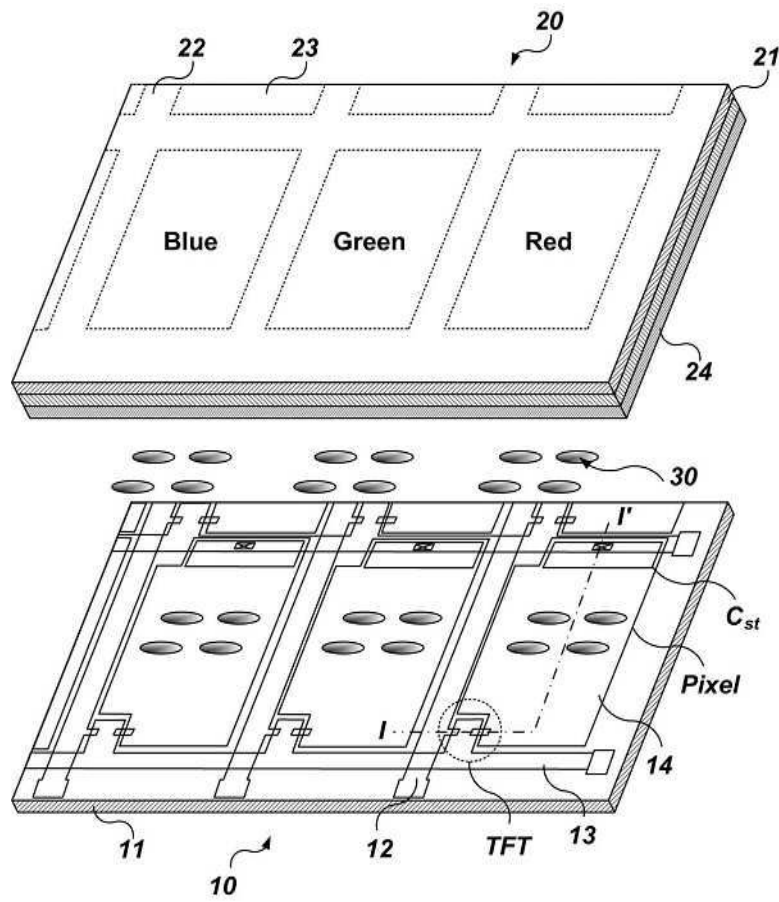
도면1a



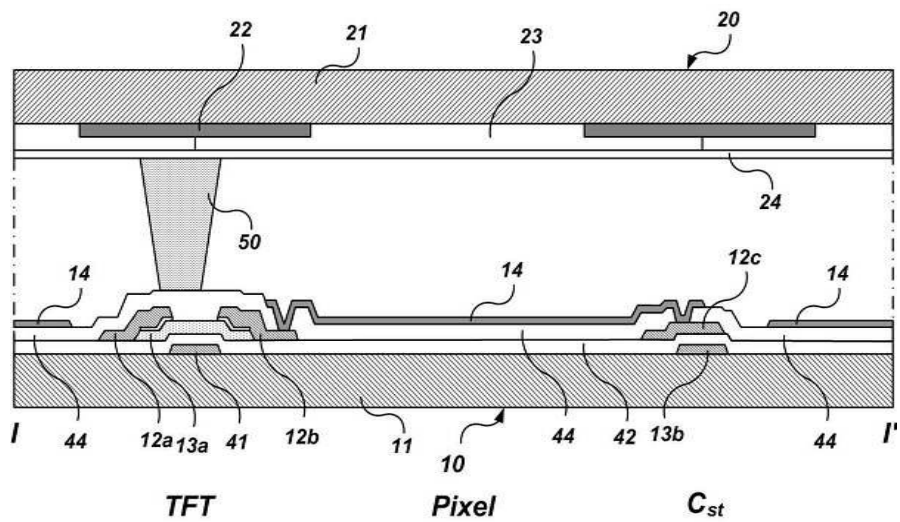
도면1b



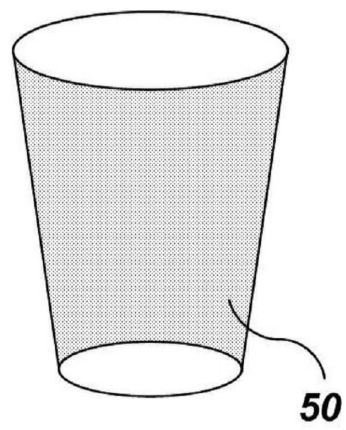
도면2



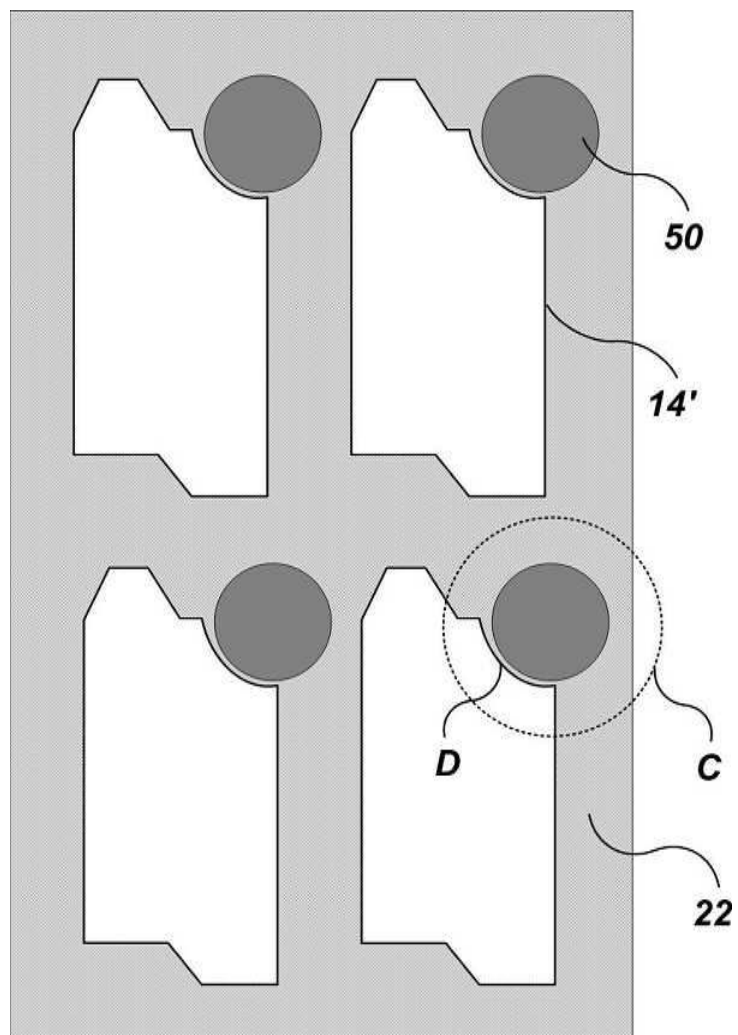
도면3a



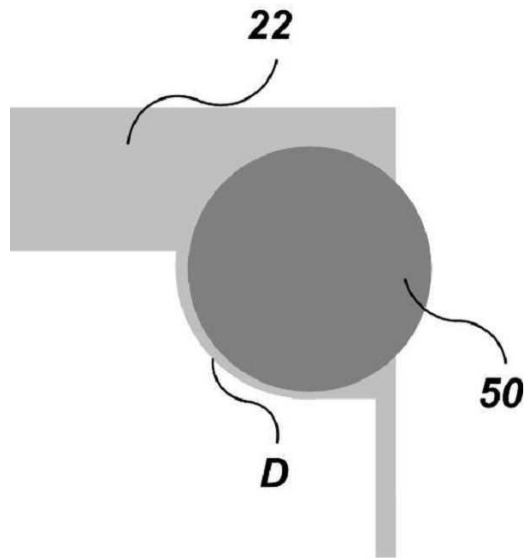
도면3b



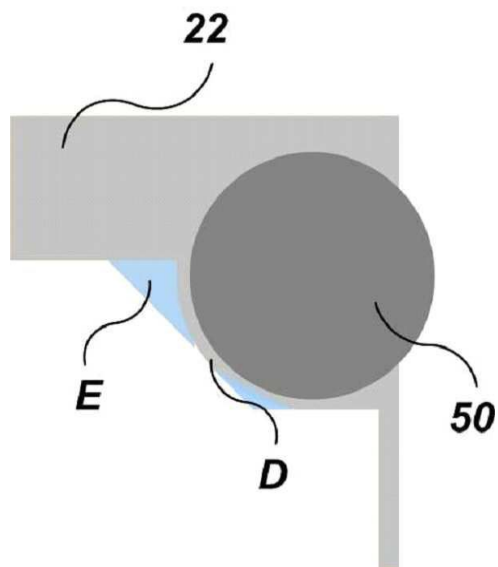
도면4



도면5a



도면5b



专利名称(译)	具有柱间隔的液晶显示板和制造方法		
公开(公告)号	KR1020080049193A	公开(公告)日	2008-06-04
申请号	KR1020060119490	申请日	2006-11-30
[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	CHUN JAE YI 천재이 KIL WANG SEOB 길왕섭		
发明人	천재이 길왕섭		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/133512 G02F1/133514 G02F2001/13398		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种液晶显示面板及其制造方法，其配备有柱状间隔物，提高了像素的孔径比，黑色矩阵图案的一部分以圆形形式形成。它由黑色矩阵组成，其中黑色矩阵图案的与要形成的位置对应的部分是圆形：在与像素上形成的滤色器层的黑色矩阵相邻的位置形成的柱状间隔物区域由黑色矩阵和圆形确定。LCD面板，柱状衬垫，黑色矩阵，孔径比，圆形。

