



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0035281
(43) 공개일자 2008년04월23일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0101782

(22) 출원일자 2006년10월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

문상호

서울 양천구 신월4동 534-10호 2층

박상우

서울 마포구 창전동 439번지 신촌태영테시앙 110동 1104호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조희원

전체 청구항 수 : 총 9 항

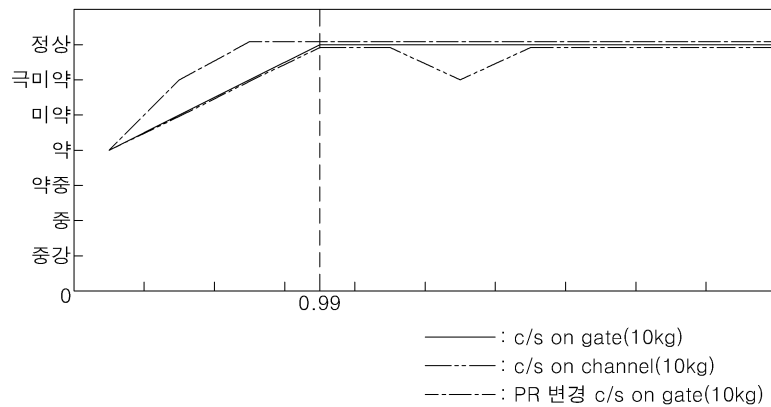
(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 셀갭(Cell gap) 불량을 방지할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 제 1 기판 및 제 2 기판; 상기 1 기판 상에 형성되며 박막트랜지스터와 접속되고 화소영역을 정의하는 게이트 라인; 상기 제 1 및 제 2 기판 사이에 형성되며 액정분자들이 수직배열된 액정셀을 포함하는 액정층; 및 상기 제 1 기판 및 제 2 기판 사이에 형성되어 셀갭을 유지하며, 상기 게이트 라인 상에 형성되고 표준 강도보다 약한 포토레지스트 재질로 형성된 컬럼스페이서를 포함한다.

대표도 - 도3a



(72) 발명자

이성준

서울 마포구 동교동 147-83

이지은

서울 서초구 방배4동 836-6 영진아파트 902호

특허청구의 범위

청구항 1

제 1 기관 및 제 2 기관;

상기 1 기관 상에 형성되며 박막트랜지스터와 접속되고 화소영역을 정의하는 게이트 라인;

상기 제 1 및 제 2 기관 사이에 액정분자들이 수직배열된 액정층; 및

상기 제 1 기관 및 제 2 기관 사이의 셀갭을 유지하며, 상기 게이트 라인 상에 형성되고 표준 강도보다 약한 포토레지스트 재질로 형성된 컬럼스페이서를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 컬럼스페이서는 0.99% 이상의 면적비(각 컬럼스페이스의 면적/각 서브픽셀 면적)를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 컬럼스페이서는 0~10Kg의 외부 가압에 대해 견딜 수 있는 강도를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 컬럼스페이서는 1.24%이상의 면적비를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 컬럼 스페이서는 15~20Kg의 외부 가압에 대해 견딜 수 있는 내성을 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치

청구항 6

제 1 기관 및 제 2 기관;

상기 1 기관 상에 형성되며 박막트랜지스터와 접속되고 화소영역을 정의하는 게이트 라인;

상기 제 1 및 제 2 기관 사이에 형성되며 액정분자들이 수직배열된 액정층; 및

상기 제 1 기관 및 제 2 기관 사이의 셀갭을 유지하며, 표준 강도보다 약한 포토레지스트 재질로 형성되고 0.99% 이상의 면적비를 가지는 컬럼스페이서를 포함하는 액정표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 컬럼스페이서는 상기 0.99% 이상의 면적비를 가질 경우 0~15Kg의 외부가압으로부터 견뎌낼 수 있는 내성을 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 컬럼스페이서는 1.24 이상의 면적비를 가질 경우 15~20Kg의 외부 가압으로부터 견뎌낼 수 있는 내성을 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 컬럼스페이서는 상기 게이트 라인 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 셀갭(Cell gap) 불량을 방지할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.
- <14> 액정표시장치는 액정의 광학적 이방성을 이용하여 이미지를 표현하는 장치로서, 해상도와 컬러표시 및 화질 등에서 우수하여 노트북이나 데스크 탑 모니터에 활발하게 적용되고 있다.
- <15> 이러한 액정표시장치는 네마틱 액정분자들이 수평배열방향이 90도 회전되도록 수평배열된 액정셀을 사용하는 트위스트 네마틱형(Twisted Nematic : TN) 모드 액정표시장치, 네마틱 액정분자들이 수직배열된 액정셀을 사용하는 수직 배향형(Vertical Aligned : VA) 액정표시장치등이 개발되고 있다.
- <16> 수직 배향형 액정표시장치는 도 1에 도시된 바와 같이 박막트랜지스터 어레이가 형성된 제 1 기판(30)과 컬러필터가 형성된 제 2 기판(20), 합착제에 의해 합착된 제 1 및 제 2 기판(20, 30) 사이에 형성되며 수직배열된 액정층(70)으로 구성된다. 이러한 제 1 및 제 2 기판(20, 30)의 사이에서는 셀갭을 일정하게 유지하기 위한 수단으로 컬럼 스페이서(40)가 형성된다.
- <17> 제 2 기판(20)은 색상을 구현하는 서브-컬러필터를 포함하는 컬러필터(22)와, 컬러필터(22) 사이를 구분하고 액정층(70)을 투과하는 광을 차단하는 블랙매트릭스(24)와, 액정층(24)에 전압을 인가하는 공통전극(60)으로 구성된다.
- <18> 여기서, 외부로부터 힘을 가압할 경우 액정표시장치는 셀갭 뒤틀림으로 인해 가압된 부분이 그 주변부위보다 쉽게 보이는 가압 명 얼룩(Smear)의 현상이 발생한다. 특히, 러빙 방식에 의해 형성되는 수직 배향형 액정표시장치는 트위스트 네마틱형 액정표시장치에 비해 셀갭이 작아 외부로부터 힘을 가할 경우 견딜 수 있는 내성이 작으므로 외부로부터 힘을 가압할 경우 가압 명얼룩 현상이 심각하다.
- <19>

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <20> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 셀갭(Cell gap) 불량을 방지할 수 있는 액정표시장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <21> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시장치는 제 1 기판 및 제 2 기판; 상기 1 기판 상에 형성되며 박막트랜지스터와 접속되고 화소영역을 정의하는 게이트 라인; 상기 제 1 및 제 2 기판 사이에 형성되며 액정분자들이 수직배열된 액정셀을 포함하는 액정층; 및 상기 제 1 기판 및 제 2 기판 사이에 형성되어 셀갭을 유지하며, 상기 게이트 라인 상에 형성되고 표준 강도보다 약한 포토레지스트 재질로 형성된 컬럼스페이서를 포함한다.
- <22> 상기 컬럼스페이서는 0.99% 이상의 면적비(각 컬럼스페이스서의 면적/각 서브픽셀 면적)를 가지는 경우 0~10Kg의 외부 가압에 대해 견딜 수 있는 내성을 가진다.
- <23> 상기 컬럼스페이서는 1.24%이상의 면적비를 가질 경우 0~10Kg의 외부 가압에 대해 견딜 수 있는 내성을 가진다.
- <24> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시장치는 제 1 기판 및 제 2 기판; 상기 1 기판 상

에 형성되며 박막트랜지스터와 접속되고 화소영역을 정의하는 게이트 라인; 상기 제 1 및 제 2 기판 사이에 형성되며 액정분자들이 수직배열된 액정셀을 포함하는 액정층; 및 상기 제 1 기판 및 제 2 기판 사이에 형성되어 셀갭을 유지하며, 표준 강도보다 약한 포토레지스트 재질로 형성되고 0.99 이상의 면적비를 가지는 컬럼스페이서를 포함한다.

<25> 여기서, 상기 컬럼스페이서는 상기 게이트 라인 상에 형성되는 것을 특징으로 한다.

<26> 상기 기술적 과제 외에 본 발명의 다른 기술적 과제 및 이점들은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 설명을 통해 명백하게 드러나게 될 것이다.

<27> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 도 2a 내지 내지 도 3c를 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

<28> 도 2a 내지 도 2j는 본 발명에 따른 컬럼스페이서(140)를 포함하는 액정표시장치를 나타내는 도면들이다.

<29> 도 2a 내지 도 2j에 도시된 본 발명에 따른 수직 배향형 액정표시장치는 박막트랜지스터 어레이가 형성된 제 1 기판(122)과 컬러필터가 형성된 제 2 기판, 합착제에 의해 합착된 제 1 기판(122) 및 제 2 기판 사이에 형성되며 수직배열된 액정셀을 포함하는 액정층으로 구성된다. 이러한 제 1 기판(122) 및 제 2 기판의 사이에서는 셀갭을 일정하게 유지하기 위한 수단으로 컬럼 스페이서(140)가 형성된다.

<30> 제 1 기판은 컬러필터와, 블랙매트릭스를 포함하며, 제 2 기판(122)은 서로 교차되어 화소영역을 마련하는 게이트 및 데이터 라인, 화소영역에 형성된 화소전극(160), 게이트 및 데이터 라인이 교차된 영역에 접속된 박막트랜지스터를 포함한다. 여기서, 박막트랜지스터는 게이트 라인과 접속된 게이트 전극, 데이터 전극과 접속된 소스 전극, 화소전극(160)과 접속된 드레인 전극을 포함하며, 오믹접촉을 위한 오믹접촉층과 채널을 형성하는 채널층을 포함하는 반도체층을 구비한다.

<31> 본 발명에 따른 컬럼스페이서(140)는 기둥형태로 박막트랜지스터 기판과 컬러필터 사이의 셀갭을 유지하기 위해 형성된다. 컬럼스페이서(140)는 원기둥 형태로 형성되어 외부로부터 힘이 가압될 경우 접촉면적이 넓어 가압에 대한 내성이 좋다. 즉, 컬럼스페이서(140)는 서브픽셀과의 접촉 면적비가 넓을수록 외부로부터 힘이 가해질 때 버틸 수 있는 힘이 더 강해진다. 이러한 액정표시장치의 컬럼스페이서(140)는 하기에 나타나는 [표 1] 및 [표 2]와 결부하여 자세하게 설명하기로 한다.

<32> [표 1]은 본 발명에 따른 컬럼 스페이서(140)의 위치에 따라 탄성도, 배치, 포인트, 사이즈, 밀도, 면적비(각 컬럼스페이스서의 면적/각 서브픽셀 면적)들 각각에 대한 최적의 조합을 통하여 가압 멩얼룩에 대한 내성을 견딜 수 있는 조건에 대해 실험한 결과이다.

<33> [표 1]

Design No	C/S 1	C/S 2	C/S 3	C/S 4	C/S 5	C/S 6	C/S 7	C/S 8	C/S 9	C/S 10
밀도	1/3	1/3.3	1/4	1/5	1/6	1/6	2/9	1/6	1/9	15/126
ea/ cm^2	6300	5730	4275	3780	3150	3150	4200	3150	2100	2250
C/s 면적비	1.66	1.51	1.24%	0.99%	0.83	1.68	1.1	0.83	1.7	0.59
C/S Size	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	26.1	18.3	18.3	32.1	18.3
gate	3.403	3.367	3.368	3.355	3.346	3.306	3.367	3.327	3.545	3.301
Channel	3.425	3.418	3.404	3.393	3.361	3.399	3.399	3.131	3.375	3.343
Cell gap gate(PR변경)	3.454	3.419	3.415	3.416	3.401	3.519	3.427	3.418	3.710	3.383

<35> [표 2]

C/S 위치	C/S on Gate			C/S on Channel			PR 변경 C/S on Gate (Hardness)		
	10Kg	15Kg	20Kg	10Kg	15Kg	20Kg	10Kg	15Kg	20Kg
C/S 1	정상	정상	정상	정상	약수준	약수준	정상	극미약 수준	극미약 수준
C/S 2	정상	정상	정상	정상	극미약 수준	약수준	정상	극미약 수준	약수준

C/S 3	정상	정상	정상	극미약 수준	미약 수준	미약 수준	정상	극미약 수준	약수준
C/S 4	정상	정상	약수준	정상	극미약 수준	약수준	정상	극미약 수준	약수준
C/S 5	미약 수준	약수준	중수준	미약 수준	약수준	중수준	극미약 수준	약수준	중수준
C/S 6	정상	정상	극미약 수준	정상	정상	극미약 수준	정상	정상	극미약 수준
C/S 7	정상	미약 수준	약수준	정상	극미약 수준	약수준	정상	극미약 수준	약중 수준
C/S 8	극미약 수준	약수준	약중 수준	극미약 수준	약수준	중수준	정상	약수준	중수준
C/S 9	정상	정상	극미약 수준	정상	정상	극미약 수준	정상	정상	미약 수준
C/S 10	약수준	중수준	중강 수준	약수준	중수준	중강 수준	약수준	중수준	중강 수준

- <37> [표 2]는 컬럼스페이서(140)가 게이트 라인 또는 반도체층 상에 위치할 경우와, 컬럼스페이서(140)가 게이트 라인에 위치할 경우 포토레지스트 성분을 강하게 했을 경우 최적의 조합을 통하여 가압 명얼룩에 대한 내성을 견딜 수 있는 조건에 대해 실험한 결과이다..
- <38> C/S 1은 도 2a에 도시된 바와 같이 컬럼스페이서(140)가 서브 픽셀(SP) 1/3 간격으로 형성된 것이다. C/S 1은 게이트 라인 상에 위치할 경우 10Kg, 15Kg, 20Kg 에서 모두 정상이며, 반도체 상에 형성될 경우에 비해 더 바람직하다. 또한, C/S 1은 표준적으로 사용하는 포토레지스트의 강도를 더 강하게 할 경우 표준적으로 사용하는 포토레지스트의 강도가 더 바람직하며, 이에 따라 포토레지스트의 강도가 작게 사용하는 것이 바람직하다.
- <39> 또한, C/S 2는 도 2b에 도시된 바와 같이 컬럼스페이서(140)가 서브픽셀 1/3.3 간격으로 형성된 것이다. C/S 2는 게이트 라인 상에 위치할 경우 10Kg, 15Kg, 20Kg 에서 모두 정상이며, 반도체 상에 형성될 경우에 비해 더 바람직하다. 또한, C/S 2는 표준적으로 사용하는 포토레지스트의 강도를 더 강하게 할 경우 표준적으로 사용하는 포토레지스트의 강도가 더 바람직하며, 이에 따라 포토레지스트의 강도가 작게 사용하는 것이 바람직하다.
- <40> 이처럼 C/S 1 및 C/S 2와 같이 C/S 3 내지 C/S 10은 반도체층보다 게이트 라인에 형성하는 것이 더 바람직하며, 포토레지스트의 강도도 표준적으로 사용하는 포토레지스트의 강도가 더 바람직하다. 이에 따라 포토레지스트의 강도가 작을수록 외부로부터의 충격을 견딜 수 있는 내성이 강함을 알 수 있다.
- <41> C/S 5 및 C/S 6은 도 2f 및 도 2g에 도시된 바와같이 서브픽셀 당 1/6 씩 동일한 간격으로 형성된다. 이러한, C/S 5 및 C/S 6은 서로 다른 크기를 가지며, [표 1] 및 [표 2]에 도시된 바와 같이 더 큰 크기의 면적을 가지는 C/S 6이 외부로부터 힘을 가했을 때 정상일 확률이 높다.
- <42> 도 3a 내지 도 3c는 본 발명에 따른 액정표시장치에 가압을 가했을 때 나타나는 그래프이다. 여기서, 도 3a 내지 도 3c에서 도시된 선 중 실선은 C/S on Gate로 게이트 상에 컬럼스페이서를 배치했을 경우이고, 이점쇄선은 C/S on Channel로 반도체 상에 컬럼스페이서를 배치했을 경우이다. 또한, 일점쇄선은 PR변경 C/S on gate로 표준강도보다 약한 강도를 사용한 포토레지스트를 이용한 컬럼스페이스를 게이트라인 상에 배치했을 경우이다. 또한, 또 3a 내지도 3c에 도시된 그래프의 X축은 각각의 실험에서의 패널의 상태를 나타내는 것이고, Y축은 컬럼스페이서의 면적을 나타내는 것이다.
- <43> 도 3a에 도시된 그래프는 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 반도체 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트의 강도보다 강한 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서 각각을 가지는 액정표시장치에 외부로부터 10Kg의 무게를 가압한 경우이다.
- <44> 여기서, 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서 및 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트의 강도보다 강한 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서는 0.99% 이상의 면적비일 경우 이후부터 외부로부터의 가압에 대해 영향을 받지않고 안정적이다.

- <45> 한편, 게이트 라인 상에 형성되며 표준 강도보다 강한 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 반도체 상에 형성되며 표준 강도의 레지스트를 가지는 컬럼스페이서를 비교하였을 경우 반도체 상에 형성되며 표준 강도의 레지스트를 가지는 컬럼스페이서는 0.99% 이상부터 안정적인 데이터를 보였으나 1.24%에서 불규칙함을 알 수 있다.
- <46> 이에 따라, 컬럼스페이서의 형성위치를 볼 때, 컬럼스페이서는 반도체층보다는 게이트 라인 상에 형성되는 것이 바람직하며, 외부로부터 0~10Kg의 가압이 가해질 때 컬럼스페이서의 면적비는 0.99%인 것이 바람직하다.
- <47> 도 3b에 도시된 그래프는 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 반도체 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트의 강도보다 강한 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서 각각을 가지는 액정표시장치에 외부로부터 15Kg의 무게를 가압한 경우이다.
- <48> 여기서, 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서는 1.24% 이상의 면적비일 경우 이후부터 외부로부터의 가압에 대해 영향을 받지않고 안정적이다. 이에 비해 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트의 강도보다 강한 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서는 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서보다 안정적이지 못하다.
- <49> 한편, 게이트 라인 상에 형성되며 표준 강도보다 강한 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 반도체 상에 형성되며 표준 강도의 레지스트를 가지는 컬럼스페이서를 비교하였을 경우 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서는 1.24% 이상의 면적비일 경우 이후부터 외부로부터의 가압에 대해 영향을 받지않고 안정적이다.
- <50> 이에 따라, 컬럼스페이서의 형성위치를 볼 때, 컬럼스페이서는 반도체층보다는 게이트 라인 상에 형성되는 것이 바람직하며, 외부로부터 0~15Kg의 가압이 가해질 때 컬럼스페이서의 면적비는 1.24% 이상인 것이 바람직하다.
- <51> 도 3c에 도시된 그래프는 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 반도체 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트의 강도보다 강한 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서 각각을 가지는 액정표시장치에 외부로부터 20Kg의 무게를 가압한 경우이다.
- <52> 여기서, 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서만 정상적인 데이터를 보이며 나머지 반도체 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트의 강도보다 강한 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서는 도 3b보다 불안정한 데이터를 보여준다.
- <53> 이에 따라, 본 발명에 따른 액정표시장치는 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 레지스트를 가지는 컬럼스페이서를 가질수록 셀갭유지에 안정적이다. 특히, 컬럼 스페이서의 면적비는 0~10Kg일 경우 0.99%이상, 0~20kg일 경우는 1.24%이상인 것이 바람직하다.

발명의 효과

- <54> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 액정표시장치는 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 반도체 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서와, 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트의 강도보다 강한 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서 각각에 대해 데이터 비교하여 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 포토레지스트를 가지는 컬럼스페이서가 바람직하다는 것을 알 수 있다. 특히, 컬럼스페이서의 면적비가 0.99%이상일 경우 0~10Kg의 외부 가압에 대해 안정적이며, 1.24%이상일 경우 10~20Kg의 외부가압에 대해 안정적이다.
- <55> 이에 따라, 게이트 라인 상에 위치하며 표준 강도의 레지스트보다 작은 강도의 레지스트를 사용하는 액정표시장치는 외부로부터 가압이 가할 경우 셀갭의 손상을 방지할 수 있다.
- <56> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 설명에 기재된 내용을 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정해져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

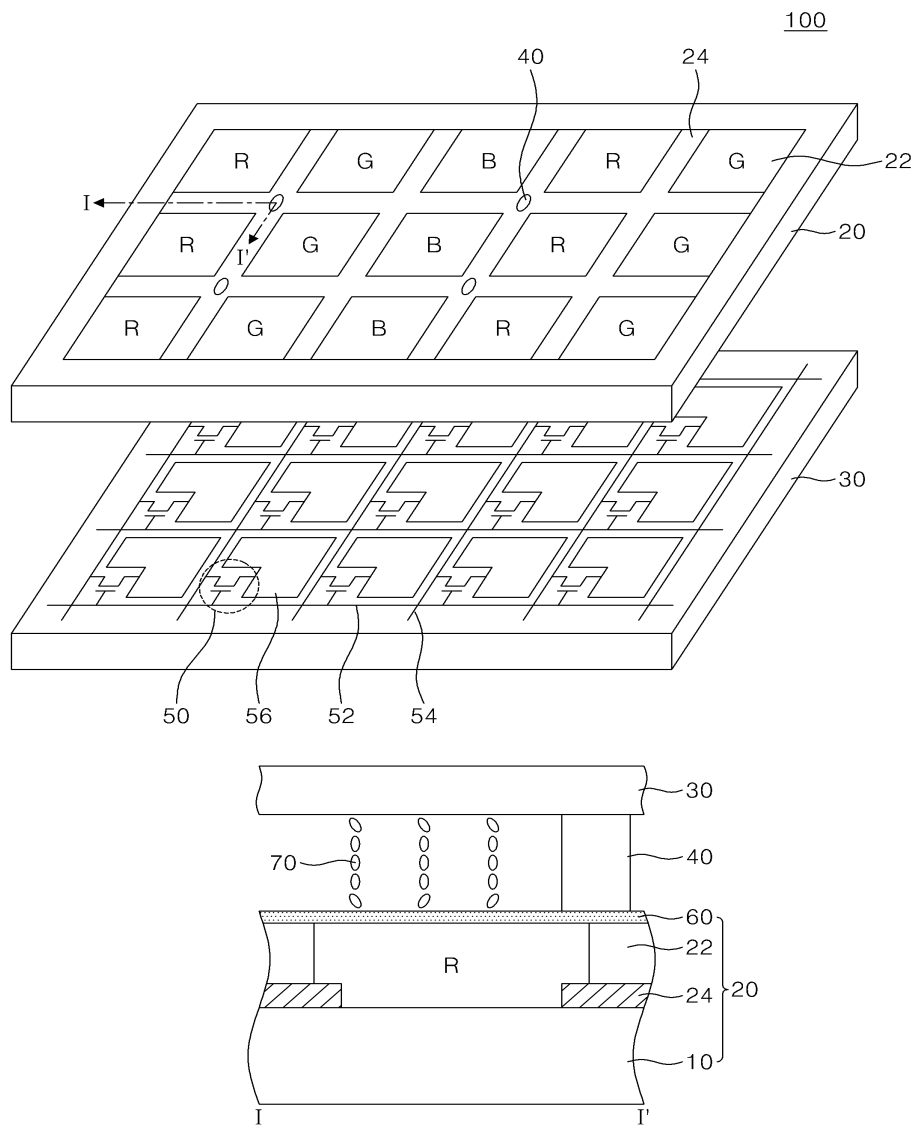
- <1> 도 1은 종래의 액정표시장치를 나타내는 도면이다.
 <2> 도 2a 내지 도 2j는 본 발명에 따른 컬럼스페이스의 위치를 나타내는 도면들이다.
 <3> 도 3a 내지 도 3c는 본 발명에 따른 액정표시장치에 가압을 가했을 때 나타나는 그래프이다.

<4> <도면의 주요부분에 대한 부호의 간단한 설명>

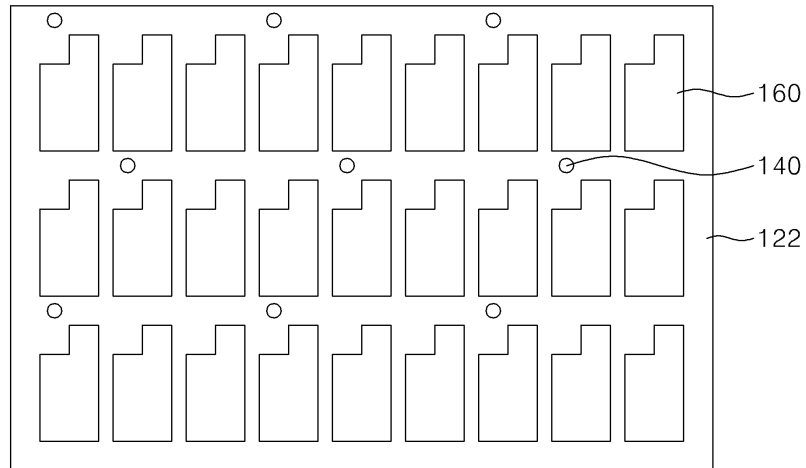
- | | | |
|------|------------------|--------------|
| <5> | 20, 122 : 제 2 기관 | 22 : 컬러필터 |
| <6> | 24 : 블랙 매트릭스 | 30 : 제 1 기관 |
| <7> | 40, 140 : 컬럼스페이서 | 50 : 박막트랜지스터 |
| <8> | 52 : 게이트 라인 | 54 : 데이터 라인 |
| <9> | 56, 160 : 화소전극 | 60 : 공통전극 |
| <10> | 70 : 액정 | C/S : 칼럼스페이서 |
| <11> | Gate : 게이트 라인 | PR : 포토레지스트 |
| <12> | Channel : 반도체층 | |

도면

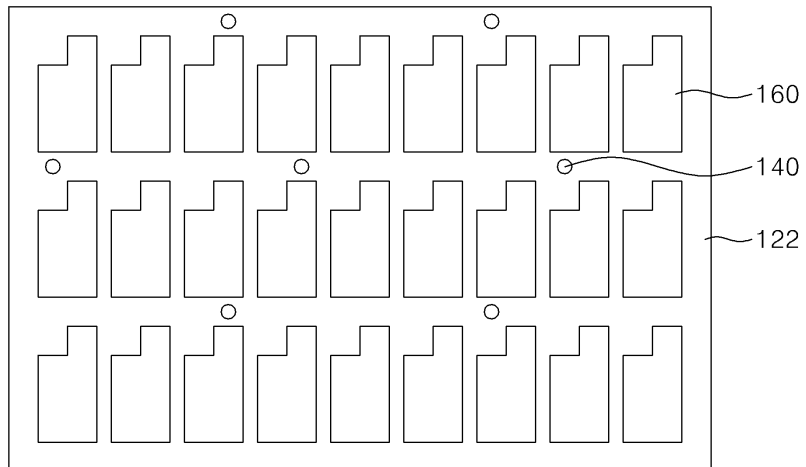
도면1



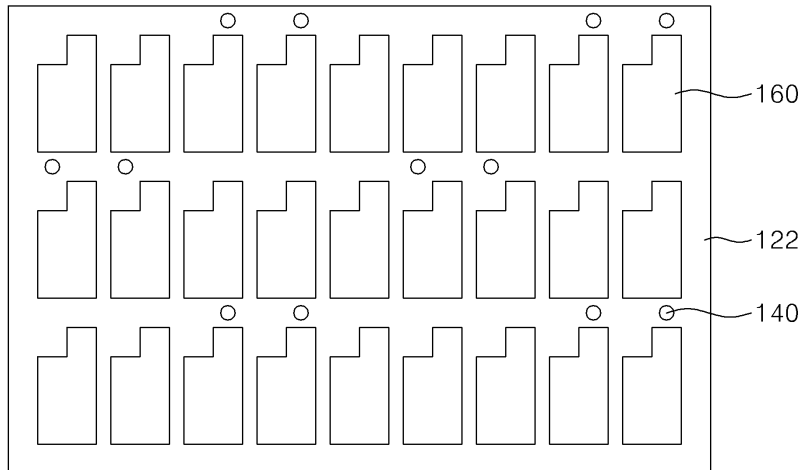
도면2a



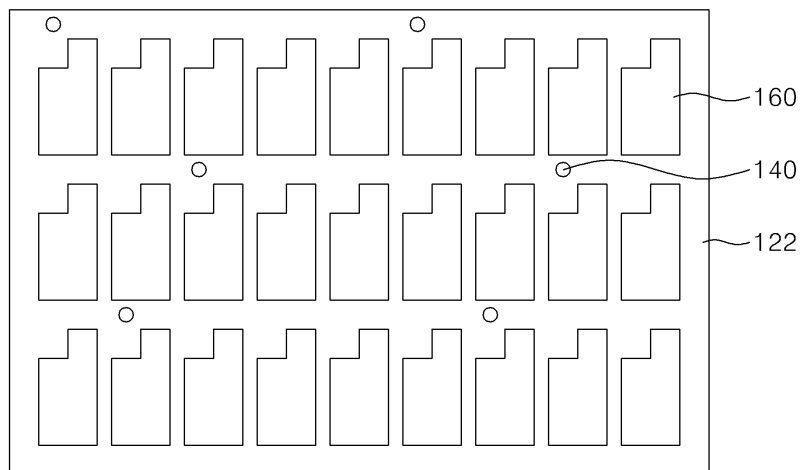
도면2b



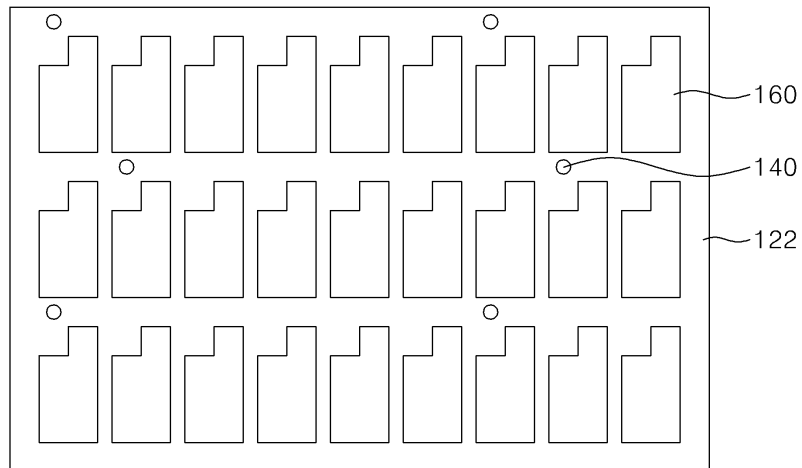
도면2c



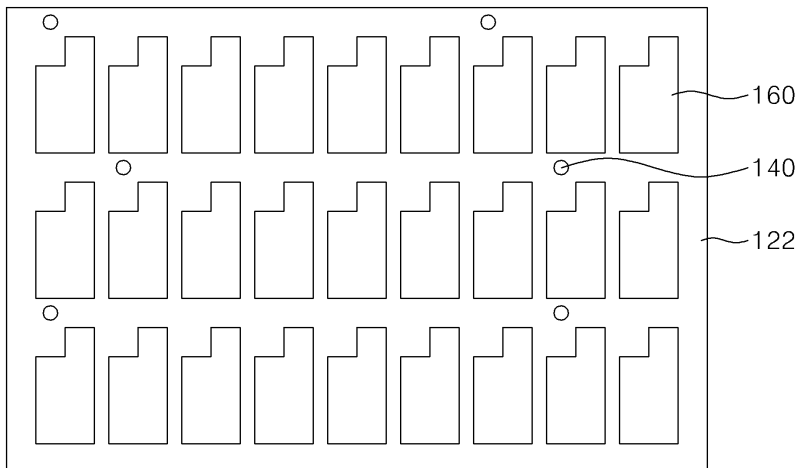
도면2d



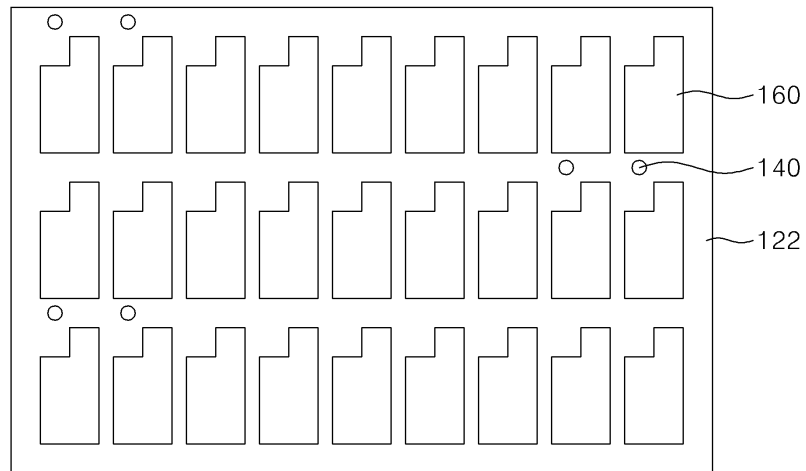
도면2e



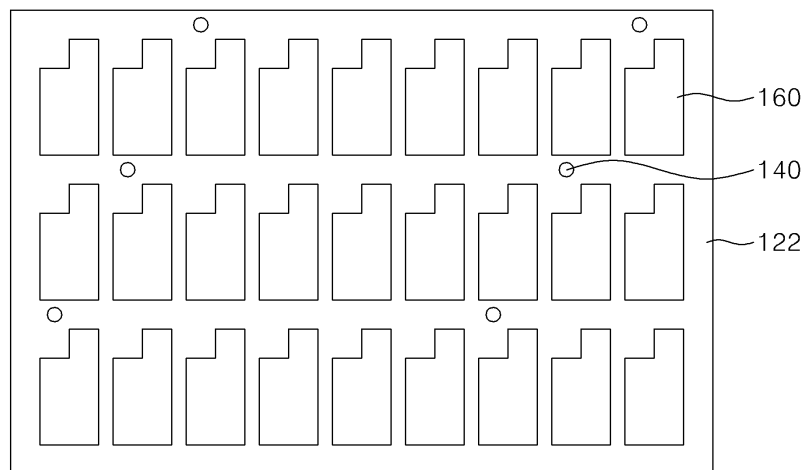
도면2f



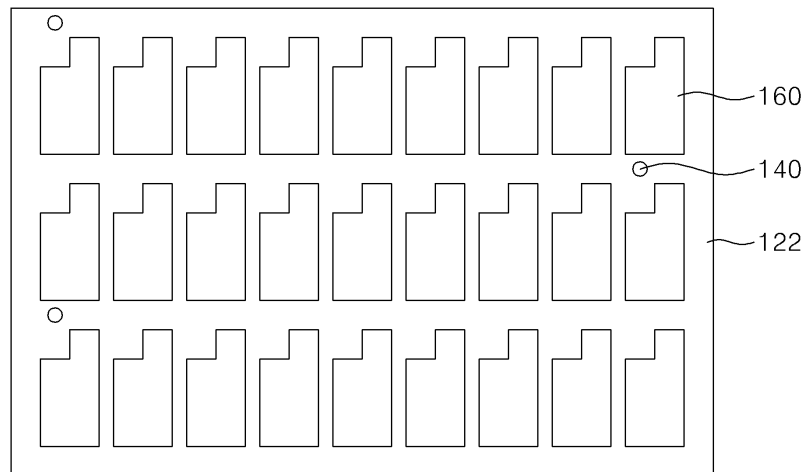
도면2g



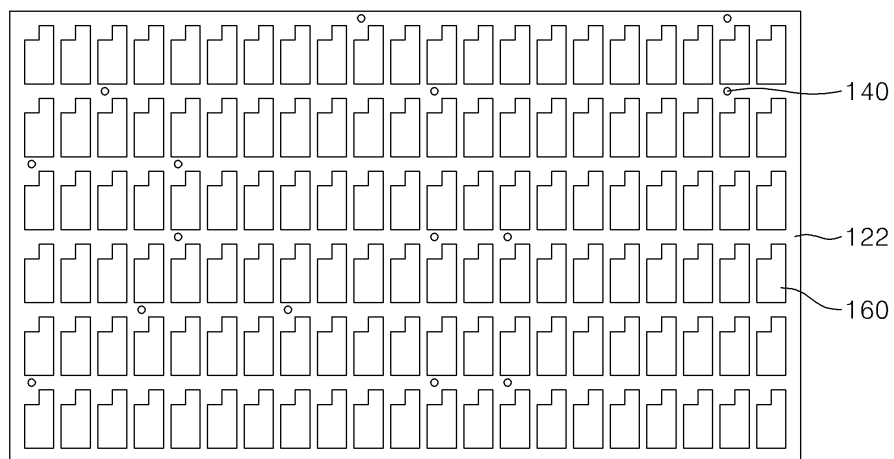
도면2h



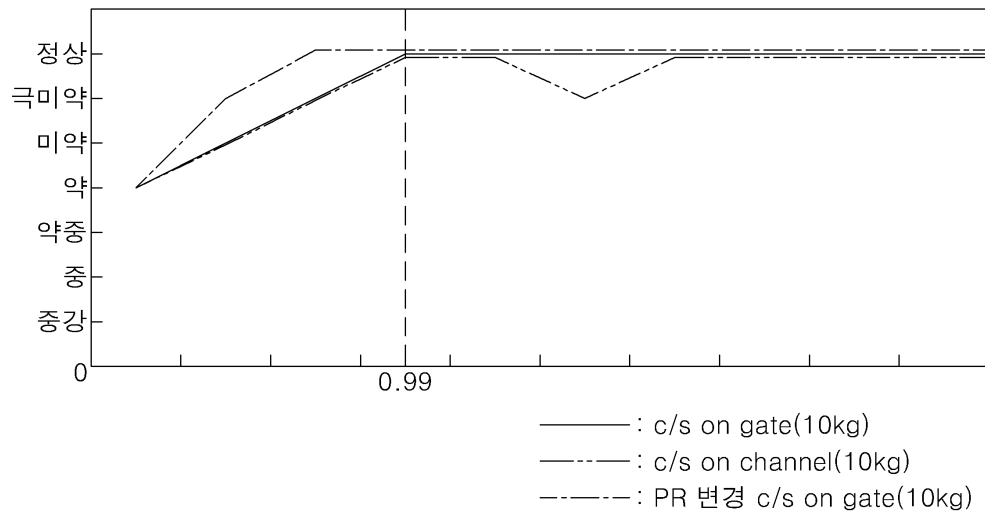
도면2i



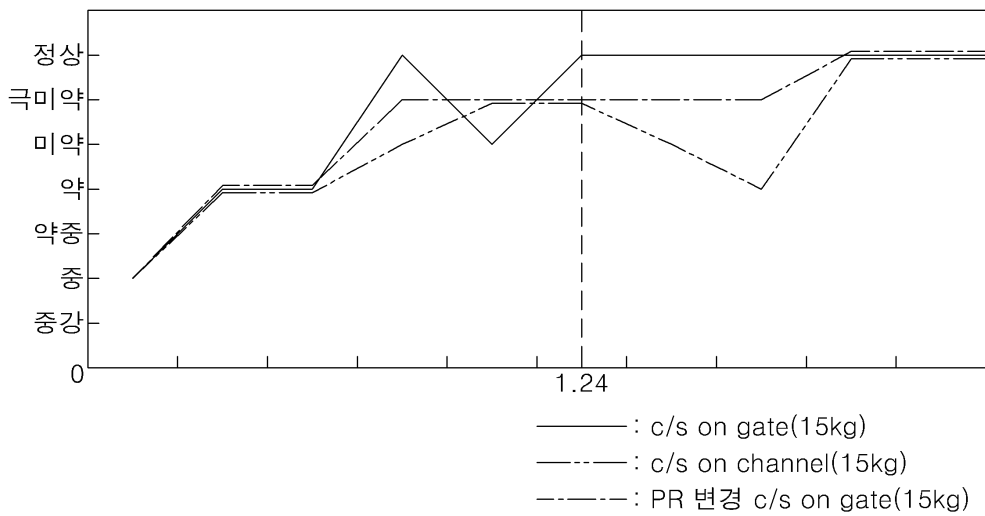
도면2j



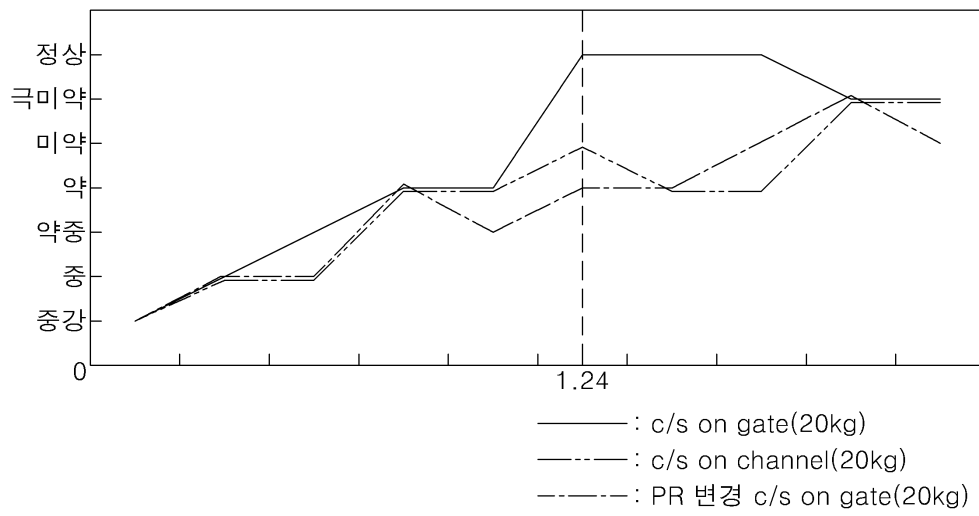
도면3a



도면3b



도면3c



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080035281A	公开(公告)日	2008-04-23
申请号	KR1020060101782	申请日	2006-10-19
[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	MOON SANG HO 문상호 PARK SANG WOO 박상우 LEE SEONG JUN 이성준 LEE JI EUN 이지은		
发明人	문상호 박상우 이성준 이지은		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F1/136286 G02F2001/13398		
代理人(译)	SE JUN OH KWON , HYUK SOO 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种能够防止单元间隙故障的液晶显示器。根据本发明的液晶显示器包括第一基板和第二基板;栅极线连接到薄膜晶体管,同时形成在1个基板上并限定像素区域;液晶层包括液晶单元,其中液晶分子垂直排列在第一和第二基板之间;柱形间隔物形成在第一基板和第二基板之间并保持单元间隙,并形成在栅极线上,并形成弱于参考强度的光刻胶材料。柱间隔物,纵横比和单元间隙。

