

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006.01)

G02F 1/1337 (2006.01)

(11) 공개번호

10-2006-0084385

(43) 공개일자

2006년07월24일

(21) 출원번호 10-2006-0005378

(22) 출원일자 2006년01월18일

(30) 우선권주장 JP-P-2005-00011332 2005년01월19일 일본(JP)

(71) 출원인 샤프 가부시기가이샤
일본 오사카후 오사카시 아베노꾸 나가이계조 22방 22고

(72) 발명자 다구찌 요시히사
일본 오사카후 오사카시 아베노꾸 나가이계조 22방 22고 샤프가부시키
가이샤 내

(74) 대리인 장수길
구영창

심사청구 : 있음

(54) 액정 표시 장치용 기판 및 액정 표시 장치

요약

본 발명은, 전자 기기의 표시부 등에 이용되는 액정 표시 장치용 기판 및 액정 표시 장치에 관한 것으로, 고투과율로 밝고 양호한 표시 특성이 얻어지고, 높은 제조 수율이 얻어지는 액정 표시 장치용 기판 및 액정 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다. 게이트 버스 라인(1)에 거의 평행하게 형성된 축적 용량 버스 라인(3)과, TFT(4)의 소스 전극 S에 전기적으로 접속된 제1 화소 전극(6)과, TFT(4)의 소스 전극 S에 절연막을 개재하여 대향 배치되고, 제1 화소 전극(6)과 분리하여 형성된 제2 화소 전극(7)과, 제1 화소 전극(6)과 제2 화소 전극(7)과의 인접 단부 간의 슬릿폭 a가, 축적 용량 버스 라인(3) 상에서 최단 슬릿폭 b보다 넓게 형성되어 있는 슬릿부(13)를 갖도록 구성한다.

대표도

도 3

색인어

게이트 버스 라인, 드레인 버스 라인, TFT, 축적 용량 전극, 콘택트홀

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 액정 표시 장치의 개략 구성을 도시하는 도면.

도 2는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 액정 표시 장치의 1 화소의 구성을 도시하는 등가 회로도.

도 3은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 액정 표시 장치용 기관의 1 화소의 구성을 도시하는 평면도.

도 4는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 액정 표시 장치용 기관의 1 화소의 구성을 도시하는 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 게이트 버스 라인

2 : 드레인 버스 라인

3 : 축적 용량 버스 라인

4 : TFT

5 : 축적 용량 인출선

6 : 제1 화소 전극

7 : 제2 화소 전극

8 : 축적 용량 전극

9 : 컨택트홀

10 : 접속 전극

11, 12 : 가상 원

13 : 슬릿부

20 : TFT 기관

22 : 절연막

23 : 최종 보호막

40 : 대향 기관

43 : 공통 전극

80 : 게이트 버스 라인 구동 회로

82 : 드레인 버스 라인 구동 회로

84 : 제어 회로

86, 87 : 편광판

88 : 백 라이트 유닛

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 전자 기기의 표시부 등에 이용되는 액정 표시 장치용 기판 및 액정 표시 장치에 관한 것이다.

최근, 액정 표시 장치는, 텔레비전 수상기나 퍼스널 컴퓨터의 모니터 장치 등으로서 이용되게 되어 있다. 이들의 용도로는, 표시 화면을 모든 방향으로부터 고품질로 볼 수 있는 높은 시각 특성이 요구되고 있다. 높은 시각 특성이 얻어지는 액정 표시 장치로서, MVA(Multi-domain Vertical Alignment) 방식의 액정 표시 장치가 알려져 있다. MVA 방식의 액정 표시 장치에서는, 전압 무인가 시에 액정 분자를 기판에 수직으로 배향시키고, 액정에 전압이 인가되면, 기판에 형성된 돌기 혹은 투명 전극(ITO)에 설치된 슬릿에 의해서 액정 분자의 배향이 규정되도록 되어 있다.

MVA 방식과 같이 액정 분자를 기판에 수직으로 배향시키는 수직 배향 방식에서는 일반적으로, 액정에의 인가 전압에 대한 투과율 특성(T-V 특성)은 표시 화면의 법선 방향(정면 방향)과 그것보다 경사 방향에서 상이하다. 이 때문에, 화면 법선 방향의 T-V 특성을 최적으로 조정해도 화면을 경사 방향으로부터 보면 T-V 특성이 왜곡되어 화상의 색이 흰 빛을 띠게 변화한다. 이 문제를 해결하기 위해, 1 화소 내를 2개의 부화소 A, B로 분할하고, 부화소 A의 화소 전극 α 를 화소 구동용의 박막 트랜지스터(TFT)의 소스 전극에 전기적으로 접속하고, 부화소 B의 화소 전극 β 는 TFT의 소스 전극으로부터 절연시켜 플로팅 상태로 한 화소 구조가 알려져 있다.

해당 화소 구조에서는, 부화소 B의 화소 전극 β 및 TFT의 소스 전극과, 양 전극 간에 끼워진 절연막에서 제어 용량 C_c 가 형성된다. 이 제어 용량 C_c 에 의한 용량 결합으로 부화소 B의 화소 전극 β 에는 부화소 A의 화소 전극 α 에 인가되는 전압보다 낮은 전압이 인가된다. 이에 의해, 경사 방향의 T-V 특성의 왜곡을 완화하도록 1 화소 내의 2 영역에서 T-V 특성이 상이한 영역을 형성하여, 경사 방향으로부터 봤을 때의 화상의 색이 흰 빛을 띠게 되는 현상을 억제하여 시각 특성을 개선할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 부화소 A와 부화소 B를 분리하는 화소 전극 α , β 의 인접 단부 간의 슬릿부의 폭은 통상적으로, 수 μm 정도밖에 얇지 않다. 이 때문에 화소 전극 α , β 의 형성 시에 패터닝 불량이가 발생하면 슬릿에 화소 전극 재료가 잔존하여 화소 전극 α , β 간이 단락하게 되어, 액정 표시 장치의 제조 수율이 저하하게 될 우려가 발생하고 있다. 또한, 화소 전극 α , β 간이 단락하게 되면 양 부화소 A, B에 동일 전압이 인가되기 때문에, 경사 방향의 T-V 특성의 왜곡을 완화하는 효과를 잃게 되어 양호한 표시 특성이 얻어지기 어렵게 된다고 하는 문제가 발생한다.

본 발명의 목적은, 고투과율로 밝고 양호한 표시 특성이 얻어지며, 높은 제조 수율이 얻어지는 액정 표시 장치용 기판 및 액정 표시 장치를 제공하는 것에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 절연 기판 상에 형성된 게이트 버스 라인과, 상기 게이트 버스 라인에 절연막을 개재하여 교차하여 형성된 드레인 버스 라인과, 상기 게이트 버스 라인에 거의 평행하게 형성된 축적 용량 버스 라인과, 상기 게이트 버스 라인에 전기적으로 접속된 게이트 전극과, 상기 드레인 버스 라인에 전기적으로 접속된 드레인 전극을 구비한 트랜지스터와, 상기 트랜지스터의 소스 전극에 전기적으로 접속된 제1 화소 전극과, 상기 트랜지스터의 소스 전극에 절연막을 개재하여 대향 배치되고, 상기 제1 화소 전극과 분리하여 형성된 제2 화소 전극과, 상기 제1 화소 전극과 상기 제2 화소 전극과의 인접 단부 간의 슬릿폭이, 상기 축적 용량 버스 라인 상에서 최단 슬릿폭보다 넓게 형성되어 있는 슬릿부를 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 기판에 의해서 달성된다.

<실시 형태>

본 발명의 일 실시 형태에 따른 액정 표시 장치용 기판 및 액정 표시 장치에 대하여 도 1 내지 도 4를 이용하여 설명한다. 도 1은, 본 실시 형태에 따른 액정 표시 장치의 개략 구성을 나타내고 있다. 도 2는, 본 실시 형태에 따른 액정 표시 장치의 1 화소분의 구성을 등가 회로로 나타내고 있다. 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 액정 표시 장치는, 절연막을 개재하여 상

호 교차하여 형성된 게이트 버스 라인(1) 및 드레인 버스 라인(테이터 버스 라인(2))과, 화소마다 형성된 TFT(4) 및 제1 및 제2 화소 전극(6, 7)을 구비한 TFT 기관(20)을 갖고 있다. 또한, 액정 표시 장치에는 TFT 기관(20)에 소정의 셀 캡으로 대향하는 대향 기관(40)이 배치되어 있다. TFT 기관(20)과 대향 기관(40)과의 사이에는 예를 들면 마이너스의 유전률이방성을 갖는 액정이 밀봉되어 있다. 대향 기관(40)의 액정측 표면에는, 컬러 필터(CF)나 공통 전극(43)이 형성되어 있다.

TFT 기관(20)에는, 복수의 게이트 버스 라인(1)을 구동하는 드라이버 IC가 실장된 게이트 버스 라인 구동 회로(80)와, 복수의 드레인 버스 라인(2)을 구동하는 드라이버 IC가 실장된 드레인 버스 라인 구동 회로(82)가 접속되어 있다. 이들의 구동 회로(80, 82)는, 제어 회로(84)로부터 출력된 제어 신호에 기초하여 소정의 게이트 버스 라인(1)에 주사 신호를 출력하고, 복수의 드레인 버스 라인(2)에 계조 신호를 출력하도록 되어 있다. TFT 기관(20)의 액정측 표면과 반대측의 면에는 편광판(87)이 배치되고, 대향 기관(40)의 액정측 표면과 반대측의 면에는, 편광판(87)과 크로스니콜로 편광판(86)이 배치되어 있다. 편광판(87)의 TFT 기관(2)과 반대측의 면에는 백 라이트 유닛(88)이 배치되어 있다.

도 2에 도시한 바와 같이, TFT(4)의 게이트 전극 G는 게이트 버스 라인(1)에 접속되고, 드레인 전극 D는 드레인 버스 라인(2)에 접속되어 있다. TFT(4)의 소스 전극 S는, 제1 화소 전극(6) 및 축적 용량 전극(8), 접속 전극(10)과 전기적으로 접속되어 있다. 제1 화소 전극(6)과, 해당 제1 화소 전극(6)과 대향하는 대향 기관(40)측의 공통 전극(43)과, 제1 화소 전극(6)과 공통 전극(43)과의 사이에 끼워진 액정으로 제1 액정 용량 Clc1이 형성되어 있다. 축적 용량 전극(8)과, 해당 축적 용량 전극(8)과 대향하는 축적 용량 버스 라인(3)과, 축적 용량 전극(8)과 축적 용량 버스 라인(3)과의 사이에 끼워진 절연막으로 축적 용량 Cs가 형성되어 있다. 접속 전극(10)과, 해당 접속 전극(10)과 대향하는 제2 화소 전극(7)과, 접속 전극(10)과 제2 화소 전극(7)과의 사이에 끼워진 절연막으로 제어 용량 Cc가 형성되어 있다. 또한, 제2 화소 전극(7)과, 해당 제2 화소 전극(7)과 대향하는 대향 기관(40)측의 공통 전극(43)과, 제2 화소 전극(7)과 공통 전극(43)과의 사이에 끼워진 액정으로 제2 액정 용량 Clc2가 형성되어 있다. 본 예에서는, 축적 용량 버스 라인(3)과 공통 전극(43)에는 동 전위가 인가되는 구성으로 되어 있다.

이와 같이, 본 실시 형태에 따른 화소는, 제2 액정 용량 Clc2와 제어 용량 Cc가 직렬로 접속되고, 이들과, 제1 액정 용량 Clc1, 축적 용량 Cs가 각각 병렬로 접속된 회로 구성으로 되어 있다. TFT(4)가 온 상태로 되면 드레인 버스 라인(2)에 공급된 계조 신호가 제1 화소 전극(6), 공통 전극(8), 접속 전극(10)에 인가되고, 한편 축적 용량 버스 라인(3)과 공통 전극(43)에는 공통 전위가 인가된다. 이에 의해, 제2 화소 전극(7)에는, 제1 화소 전극(6)에 인가된 계조 신호의 전위보다 소정량만큼 낮은 전위가 유지된다.

도 3은, 본 실시 형태에 따른 액정 표시 장치용 기관인 TFT 기관(20)의 1 화소의 구성을 도시하는 평면도이다. 도 4는, 도 3의 a-a'선으로 절단한 TFT 기관(20)의 단면 구성을 나타내고 있다. 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, TFT 기관(20)은, 글래스 기관(절연 기관)(21) 상에 형성된 게이트 버스 라인(1)과, SiN 막 등으로 이루어지는 절연막(22)을 개재하여 게이트 버스 라인(1)에 교차하여 형성된 드레인 버스 라인(2)을 갖고 있다. 게이트 버스 라인(1) 및 드레인 버스 라인(2)의 교차 위치 근방에는, 스위칭 소자로서 TFT(4)가 배치되어 있다. 게이트 버스 라인(1)의 일부는 TFT(4)의 게이트 전극(G)으로서 기능한다. 게이트 버스 라인(1) 상에는, 절연막(게이트 절연막)(22)을 개재하여 TFT(4)의 동작 반도체층이 형성되고, 해당 동작 반도체층 상에는 드레인 전극(D)과, 소스 전극(S)이 소정의 간극을 통하여 대향하여 형성되어 있다. 드레인 전극(D) 및 소스 전극(S) 상의 기관 전체 면에는, SiN막 등으로 이루어지는 최종 보호막(23)이 형성되어 있다.

또한, 게이트 버스 라인(1) 및 드레인 버스 라인(2)에 의해 획정된 화소 영역을 가로 질러, 게이트 버스 라인(1)에 병렬하여 연장되는 축적 용량 버스 라인(3)이 형성되어 있다. 축적 용량 버스 라인(3) 상에는, 절연막(22)을 개재하여 축적 용량 전극(8)이 화소마다 형성되어 있다. 축적 용량 전극(8)은, 접속 전극(10)을 통하여 TFT(4)의 소스 전극(S)에 전기적으로 접속되어 있다. 절연막(22) 및 그것을 개재하여 대향하는 축적 용량 버스 라인(3)과 축적 용량 전극(8)으로 축적 용량 Cs가 형성된다.

게이트 버스 라인(1) 및 드레인 버스 라인(2)에 의해 획정된 화소 영역은, 제1 부화소 A와 제2 부화소 B로 분할되어 있다. 도 3에서, 예를 들면 사다리꼴 형상의 제1 부화소 A는 화소 영역의 중앙부 왼쪽에 배치되고, 제2 부화소 B는 화소 영역 중 제1 부화소 A의 영역을 제외한 상부, 하부 및 중앙부 우측 단부에 배치되어 있다. 화소 영역 내의 제1 및 제2 부화소 A, B의 배치는, 예를 들면 축적 용량 버스 라인(3)에 대하여 각각 거의 선대칭으로 되어 있다. 제1 부화소 A에는 제1 화소 전극(6)이 형성되고, 제2 부화소 B에는 제2 화소 전극(7)이 형성되어 있다. 제1 및 제2 화소 전극(6, 7)은, 모두 ITO 등의 투명도전막에 의해 형성되어 있다.

제1 화소 전극(6)과 제2 화소 전극(7)과의 인접 단부 간은, ITO가 형성되어 있지 않은 슬릿부(13)로 되어 있다. 전술된 바와 같이 제1 화소 전극(6)과 제2 화소 전극(7)과의 형상이 규정되어 있기 때문에, 슬릿부(13)는 축적 용량 버스 라인(3)에 대하여 화소 우측으로부터 거의 직교하여 연장되어, 다음으로 화소 좌측을 향하여 경사 상하로 각각 연장되는 형상을 하고 있다.

슬릿부(13)에서의 제1 화소 전극(6)과 제2 화소 전극(7)과의 인접 단부 간의 슬릿폭은 위치에 따라 상이하게 형성되어 있다. 슬릿부(13)의 경사 방향의 영역은 제1 및 제2 화소 전극(6, 7)을 분리하는 분리용 슬릿으로서의 기능과 함께, 액정의 배향 방위를 제어하는 배향 제어용 구조물로서의 기능도 겸하고 있다. 또한, 슬릿부(13)의 슬릿폭을 너무 넓게 하면, 제1 및 제2 화소 전극(6, 7) 각각의 전극 면적이 좁아지게 되어 투과율이 내려가서 휘도가 저하하게 된다. 이들의 조건을 고려하여, 슬릿부(13)의 화소 좌측을 향하여 상하로 각각 연장되는 영역의 슬릿폭 c는 약 $10\mu\text{m}$ 로 되어 있다.

한편, 가상 원(12) 내에 도시한 바와 같이, 슬릿부(13) 중 축적 용량 버스 라인(3)에 대하여 화소 우측으로부터 거의 직교하여 연장되는 영역은, 액정의 배향 제어에는 기여하지 않고, 단순히 제1 및 제2 화소 전극(6, 7)을 분리하기 위해서만 존재하고 있다. 이 때문에, 현상의 액정 표시 장치용 포토리소그래피 기술에서의 패터닝의 마진을 고려한 최단 슬릿폭 c를 확보하면 되고, 본 예에서는 최단 슬릿폭 c는 $7\mu\text{m}$ 로 하고 있다. 이에 따라 화소 전극의 제조 시에 제1 및 제2 화소 전극(6, 7)이 접속될 가능성을 저감할 수 있다.

또한, 가상 원(11) 내에 도시한 바와 같이, 축적 용량 버스 라인(3) 상은 백 라이트 유닛으로부터의 광이 차광되므로, 투과율에는 영향을 받지 않는 부분이다. 따라서, 화소 전극의 제조 시에 제1 및 제2 화소 전극(6, 7)이 접속될 가능성을 더욱 확실하게 저감하기 위해 축적 용량 버스 라인(3) 상의 슬릿폭 a는, 최단 슬릿폭 b보다 넓게 형성하고 있다. 축적 용량 버스 라인(3) 상의 슬릿폭 a는, 본 예에서는 약 $10\mu\text{m}$ 로 슬릿폭 c와 동일하게 형성하고 있지만, 이것에 한정되지 않고, 슬릿폭 a는 최단 슬릿폭 b보다 넓으면 슬릿폭 c보다 좁거나 넓어도 된다. 이에 의해, 액정 표시 장치의 투과율을 저하시키지 않고서, 화소 전극의 제조 시에 제1 및 제2 화소 전극(6, 7)의 단락의 발생을 저하시킬 수 있다.

그런데, 제1 화소 전극(6)은, 최종 보호막(23)을 개구한 콘택트홀(9)을 통하여, 축적 용량 전극(8)에 접속되어 있다. 축적 용량 전극(8)은 접속 전극(10)을 통하여 TFT(4)의 소스 전극(S)에 전기적으로 접속되어 있다. 이에 의해, 제1 화소 전극(6)은 TFT(4)의 소스 전극(S)에 직결되어, TFT(4)가 온 상태일 때에 드레인 버스 라인(2) 상의 계조 신호가 공급되도록 되어 있다. 제2 화소 전극(7)의 일부는, 기판면 법선 방향에서 보아, 접속 전극(10) 및 축적 용량 전극(8)의 일부에 최종 보호막(23)을 개재하여 중첩되어 배치되어 있다. 제2 화소 전극(7)에 중첩되어 배치된 영역의 접속 전극(10) 및 축적 용량 전극(8)은 제어 용량 전극으로서 기능하고, 해당 제어 용량 전극 및 제2 화소 전극(7)과 이들에 끼워진 최종 보호막(23)으로 제어 용량(제2 축적 용량) C_c 를 형성한다. 이에 따라 제2 화소 전극(7)은, 제어 용량 C_c 를 통한 용량 결합에 의해 TFT(4)의 소스 전극(S)에 간접적으로 접속되어 있다.

대향 기관(40)은, 글래스 기관 상에 형성된 CF 수지층(도시 생략)과, CF 수지층 상에 형성된 공통 전극(43)을 갖고 있다. 액정을 통하여 대향하는 제1 부화소 A의 제1 화소 전극(6)과 공통 전극(43)과의 사이에는 액정 용량 C_{lc1} 이 형성되고, 제2 부화소 B의 제2 화소 전극(7)과 공통 전극(43)과의 사이에는 액정 용량 C_{lc2} 가 형성된다. TFT 기관(20)의 액정과 대향하는 면에는 도시되지 않은 수직 배향막이 형성되고, 대향 기관(40)의 액정과 대향하는 면에는 도시되지 않은 수직 배향막이 각각 형성되어 있다. 이에 의해, 전압 무인가 시의 액정 분자는, 기관면에 거의 수직으로 배향한다.

TFT(4)가 온 상태로 되어 계조 신호가 공급되면, 제1 화소 전극(6)에는 계조 신호 전위가 인가되고, 제2 화소 전극(7)에는 접속 전극(10)으로부터 최종 보호막(23)을 개재하여 계조 신호 전위보다 낮은 소정의 전위가 공급된다. 이에 의해, 경사 방향의 T-V 특성의 왜곡을 완화하도록 1 화소 내의 2 영역에서 T-V 특성이 상이한 영역을 형성하여, 경사 방향으로부터 보았을 때의 화상의 색이 흰 빛을 띠게 되는 현상을 억제하여 시각 특성을 개선할 수 있다.

본 실시 형태에 따르면, 슬릿부(13)의 폭은 최단이라도 $7\mu\text{m}$ 이며, 또한 표시 특성에 기여하지 않은 영역의 슬릿폭을 그것보다 넓게 하고 있기 때문에, 제1 및 제2 화소 전극(6, 7)의 패터닝 시에 슬릿부(13)에 화소 전극 재료가 잔존하여 제1 및 제2 화소 전극(6, 7) 간이 단락하게 되는 것을 방지할 수 있기 때문에 액정 표시 장치의 제조 수율을 향상시키는 것이 가능하다. 또한, 제1 및 제2 화소 전극(6, 7) 간의 단락 불량을 확실하게 방지할 수 있기 때문에, 경사 방향의 T-V 특성의 왜곡을 완화한 양호한 표시 특성을 얻을 수 있다.

또한, 도 3에 도시한 바와 같이, 슬릿부(13)의 거의 중앙을 따라, 축적 용량 버스 라인(3)으로부터 인출된 축적 용량 인출선(5)이 형성되어 있다. 축적 용량 인출선(5)을 설치함으로써, 액정에 전압을 인가하여도 슬릿부(13) 상의 전계를 플랫폼으로 할 수 있어, 슬릿부(13) 상에 액정 분자의 배향 벡터의 특이점을 발생시키지 않도록 할 수 있다.

또한, 도 3에 도시한 바와 같이, 축적 용량 인출선(5)의 일부와 제1 화소 전극(6)의 일부가 기관면 법선 방향으로 보아 중첩되어 있다. 이에 의해, 축적 용량 Cs를 구성하는 전극 면적을 별면서 부화소 A의 개구율을 향상시킬 수 있다.

본 발명은, 상기 실시 형태에 한하지 않고 여러가지의 변형이 가능하다.

예를 들면, 상기 실시 형태에서는 MVA 방식을 이용한 VA 모드의 액정 표시 장치를 예로 설명했지만, 본 발명은 이것에 한하지 않고, TN 모드 등의 다른 액정 표시 장치에도 적용할 수 있다.

또한, 상기 실시 형태에서는 투과형의 액정 표시 장치를 예로 들었지만, 본 발명은 이것에 한하지 않고, 반사형이나 반투과형의 액정 표시 장치에도 적용할 수 있다.

또한 상기 실시 형태에서는, TFT 기관에 대향하여 배치된 대향 기관 상에 CF가 형성된 액정 표시 장치를 예로 들었지만, 본 발명은 이에 한하지 않고, TFT 기관 상에 CF가 형성된, 소위 CF-on-TFT 구조의 액정 표시 장치에도 적용할 수 있다.

이상 설명한 실시 형태에 따른 액정 표시 장치용 기관 및 액정 표시 장치는, 이하와 같이 통합된다.

(부기 1) 절연 기관 상에 형성된 게이트 버스 라인과,

상기 게이트 버스 라인에 절연막을 개재하여 교차하여 형성된 드레인 버스 라인과,

상기 게이트 버스 라인에 거의 평행하게 형성된 축적 용량 버스 라인과,

상기 게이트 버스 라인에 전기적으로 접속된 게이트 전극과, 상기 드레인 버스 라인에 전기적으로 접속된 드레인 전극을 구비한 트랜지스터와,

상기 트랜지스터의 소스 전극에 전기적으로 접속된 제1 화소 전극과,

상기 트랜지스터의 소스 전극에 절연막을 개재하여 대향 배치되고, 상기 제1 화소 전극과 분리하여 형성된 제2 화소 전극과,

상기 제1 화소 전극과 상기 제2 화소 전극과의 인접 단부 간의 슬릿폭이, 상기 축적 용량 버스 라인 상에서 최단 슬릿폭보다 넓게 형성되어 있는 슬릿부

를 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 기관.

(부기 2) 부기 1에 기재된 액정 표시 장치용 기관에 있어서,

상기 축적 용량 버스 라인으로부터 인출되어 상기 슬릿부에 연장하는 축적 용량 인출선을 더 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 기관.

(부기 3) 부기 2에 기재된 액정 표시 장치용 기관에 있어서,

상기 축적 용량 인출선의 적어도 일부는, 기관면 법선 방향으로 보아, 상기 제1 화소 전극에 중첩되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 기관.

(부기 4) 부기 1 내지 3 중 어느 하나에 기재된 액정 표시 장치용 기관에 있어서,

상기 최단 슬릿폭은, 7 μ m 이상인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 기관.

(부기 5) 대향 배치된 한쌍의 기관과, 상기 한쌍의 기관 간에 밀봉된 액정을 구비한 액정 표시 장치로서,

상기 한 쌍의 기관 중 한 쪽에, 부기 1 내지 4 중 어느 하나에 기재된 액정 표시 장치용 기관이 이용되고 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 고투과율로 밝고 양호한 표시 특성이 얻어져, 높은 제조 수율이 얻어지는 액정 표시 장치를 실현된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

절연 기판 상에 형성된 게이트 버스 라인과,

상기 게이트 버스 라인에 절연막을 개재하여 교차하여 형성된 드레인 버스 라인과,

상기 게이트 버스 라인에 거의 평행하게 형성된 축적 용량 버스 라인과,

상기 게이트 버스 라인에 전기적으로 접속된 게이트 전극과, 상기 드레인 버스 라인에 전기적으로 접속된 드레인 전극을 구비한 트랜지스터와,

상기 트랜지스터의 소스 전극에 전기적으로 접속된 제1 화소 전극과,

상기 트랜지스터의 소스 전극에 절연막을 개재하여 대향 배치되고, 상기 제1 화소 전극과 분리하여 형성된 제2 화소 전극과,

상기 제1 화소 전극과 상기 제2 화소 전극과의 인접 단부 간의 슬릿폭이, 상기 축적 용량 버스 라인 상에서 최단 슬릿폭보다 넓게 형성되어 있는 슬릿부

를 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 기판.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 축적 용량 버스 라인으로부터 인출되어 상기 슬릿부에 연장하는 축적 용량 인출선을 더 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 기판.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 축적 용량 인출선의 적어도 일부는, 기판면 법선 방향으로 보아, 상기 제1 화소 전극에 중첩되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 기판.

청구항 4.

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 최단 슬릿폭은, 7 μ m 이상인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 기판.

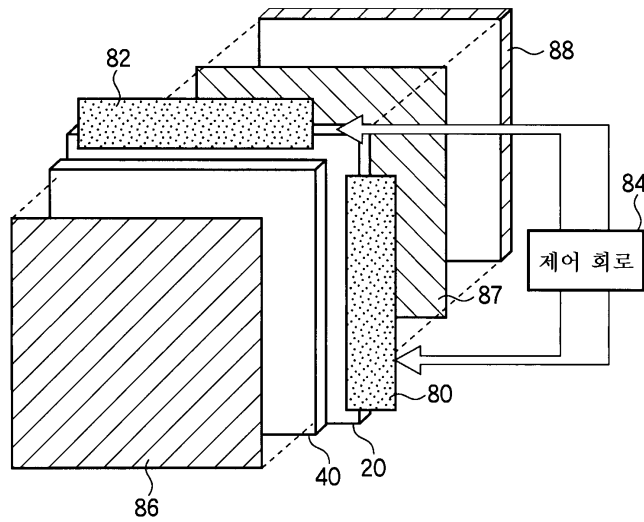
청구항 5.

대향 배치된 한쌍의 기판과, 상기 한쌍의 기판 간에 밀봉된 액정을 구비한 액정 표시 장치로서,

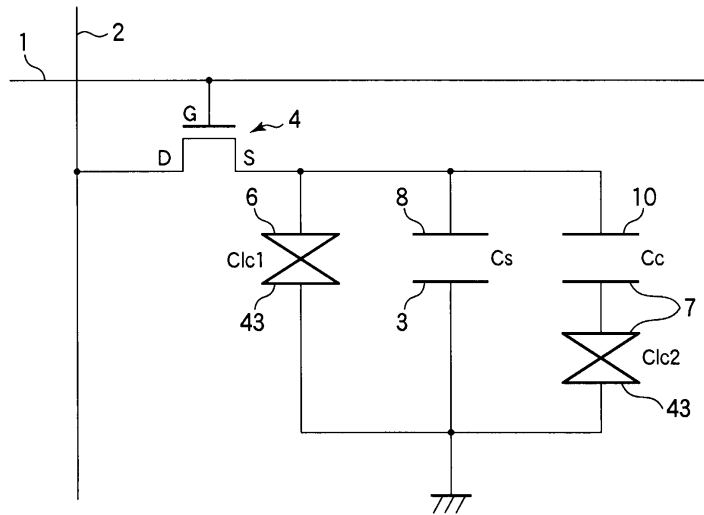
상기 한쌍의 기판 중 한 쪽에, 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 액정 표시 장치용 기판이 이용되고 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

도면

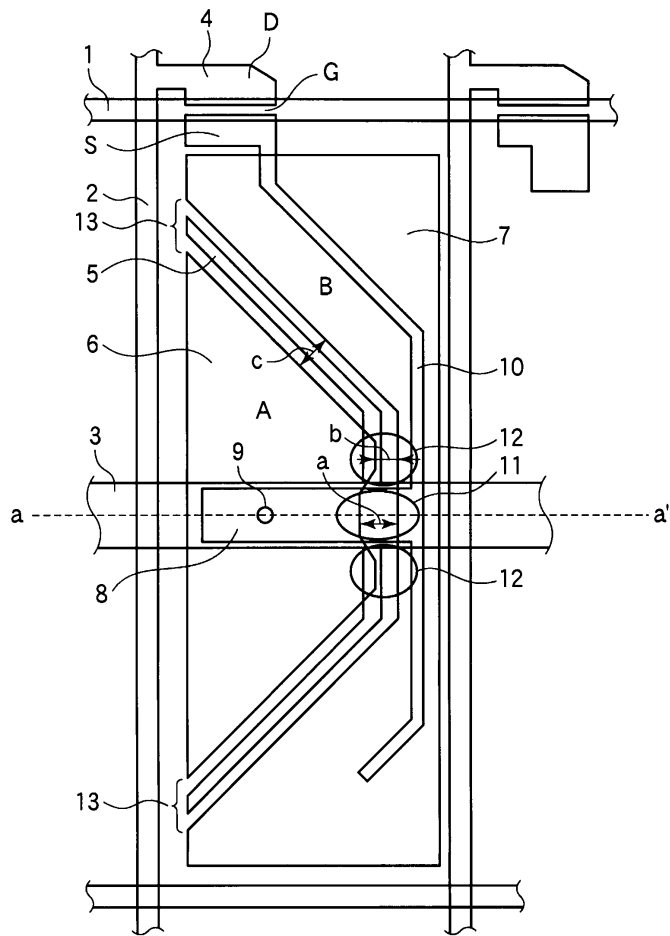
도면1



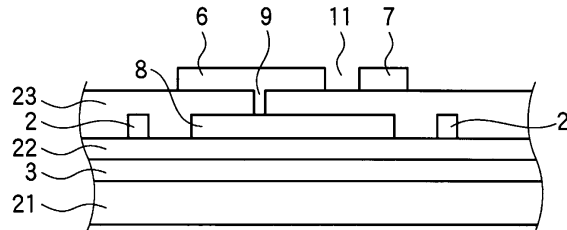
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示装置基板和液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020060084385A	公开(公告)日	2006-07-24
申请号	KR1020060005378	申请日	2006-01-18
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	TAGUCHI YOSHIHISA		
发明人	TAGUCHI, YOSHIHISA		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/136213 G02F1/134309 G02F1/133707		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
优先权	2005011332 2005-01-19 JP		
其他公开文献	KR100823386B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种用于液晶显示器的基板和液晶显示器，其中作为高透射率且优异的专家的指示特性被获得作为用于显示单元的液晶显示器的基板。获得了电子器件等液晶显示器和高产量。绝缘层插入在累积体积总线(3)的源电极S中，其大致平行地形成在栅极总线(1)和第一像素电极(6)中，电连接到源电极S TFT(4)和TFT(4)的面对面和源电极S。为了使狭缝(13)具有狭缝宽度a，在第二像素电极(7)的近端之间，与第一像素电极(6)分离并形成第一像素电极(6)和第一像素电极(6)第二像素电极(7)广泛地形成在累积体积总线(3)上，而不是它组织的最短切口宽度b。栅极总线，漏极总线，TFT，累积电容电极，接触孔。

