



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0039805
(43) 공개일자 2010년04월16일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0093758

(22) 출원일자 2009년10월01일

심사청구일자 2009년10월01일

(30) 우선권주장

JP-P-2008-262221 2008년10월08일 일본(JP)

(71) 출원인

가시오계산키 가부시키키가이샤

일본국 도쿄도 시부야구 혼마치 1쵸메 6반 2고

(72) 발명자

시모마키 신이치

일본국 도쿄도 하무라시 사카에쵸 3쵸메 2반 1고

가시오계산키 가부시키키가이샤 하무라기쥬츠센터내

(74) 대리인

김문중, 손은진

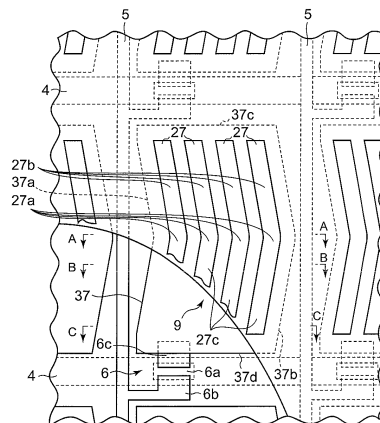
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 액정표시소자

(57) 요약

제 1 기관과 제 2 기관의 사이에 배치된 액정층과, 상기 제 1 기관에 제 1 층으로서 형성되고, 데이터라인이 연신하는 제 1 방향에 대해서 경사진 제 2 방향으로 연신하는 한 변을 각각 가지며, 각각이 대응하는 스위칭소자를 통하여 대응하는 상기 데이터라인에 전기적으로 접속되는 제 1 전극과, 상기 제 1 기관에 상기 제 1 층과는 다른 제 2 층으로서 형성되고, 대응하는 상기 제 1 전극과 각각 겹치는 영역의 적어도 일부에 슬릿을 가지며, 상기 슬릿의 적어도 한 변이 상기 제 2 방향으로 연신하고 있는 제 2 전극을 구비한 액정표시소자.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

제 1 기관과 제 2 기관의 사이에 배치된 액정층과,

상기 제 1 기관에 제 1 층으로서 형성되고, 데이터라인이 연신하는 제 1 방향에 대해서 경사진 제 2 방향으로 연신하는 한 변을 각각 가지며, 각각이 대응하는 스위칭소자를 통하여 대응하는 상기 데이터라인에 전기적으로 접속되는 제 1 전극과,

상기 제 1 기관에 상기 제 1 층과는 다른 제 2 층으로서 형성되고, 대응하는 상기 제 1 전극과 각각 겹치는 영역의 적어도 일부에 슬릿을 가지며, 상기 슬릿의 적어도 한 변이 상기 제 2 방향으로 연신하고 있는 제 2 전극을 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 슬릿은 상기 제 1 전극의 상기 제 2 방향으로 연신하는 한 변에 대해서 인접하고 있는 한 변이 상기 제 2 방향으로 연신하고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 상기 제 1 방향에 대해서 직교하는 방향을 축으로 하여, 상기 제 2 방향에 선대칭인 제 3 방향으로 연신하는 한 변을 가지며,

상기 슬릿은 상기 제 1 전극의 상기 제 3 방향으로 연신하는 한 변에 대해서 인접하고 있는 한 변이 상기 제 3 방향으로 연신하고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 상기 제 2 방향으로 연신하는 한 변과 상기 제 3 방향으로 연신하는 한 변이 연속하도록 형성되고,

상기 슬릿은 상기 제 2 방향으로 연신하는 한 변과 상기 제 3 방향으로 연신하는 한 변이 연속하도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 상기 제 1 방향을 축으로 하여, 상기 제 2 방향에 선대칭인 제 3 방향으로 연신하는 한 변을 가지며,

상기 슬릿은 상기 제 1 전극의 상기 제 3 방향으로 연신하는 한 변에 대해서 인접하고 있는 한 변이 상기 제 3 방향으로 연신하고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 상기 제 1 방향에 대해서 상기 제 2 방향과는 다른 각도로 교차하는 제 4 방향으로 연신하는 한 변을 가지며,

상기 슬릿은 상기 제 1 전극의 상기 제 4 방향으로 연신하는 한 변에 대해서 인접하고 있는 한 변이 상기 제 4 방향으로 연신하고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 상기 제 1 방향에 대해서 직교하는 방향을 축으로 하여, 상기 제 4 방향에 선대칭인 제 5 방향으로 연신하는 한 변을 가지며,

상기 슬릿은 상기 제 1 전극의 상기 제 5 방향으로 연신하는 한 변에 대해서 인접하고 있는 한 변이 상기 제 5 방향으로 연신하고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 상기 제 2 방향으로 연신하는 한 변과, 상기 제 4 방향으로 연신하는 한 변과, 상기 제 5 방향으로 연신하는 한 변이 차례로 접속되도록 형성되고,

상기 슬릿은 상기 제 2 방향으로 연신하는 한 변과, 상기 제 4 방향으로 연신하는 한 변과, 상기 제 5 방향으로 연신하는 한 변이 차례로 접속되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 상기 데이터라인에 인접하는 한 변이 상기 제 2 방향으로 연신하고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 상기 데이터라인에 인접하는 한 변에, 상기 제 1 방향으로 연신하고 있는 영역과 상기 제 2 방향으로 연신하고 있는 영역을 갖고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 상기 데이터라인과 겹치지 않도록 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 층과 상기 제 2 층의 사이에 제 3 층으로서 절연막이 형성되고,

상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극이 서로 전기적으로 절연되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 층이 상기 제 1 층보다도 상기 액정층 측에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 전극은 상기 슬릿과 동일한 형상을 가진 다른 슬릿이 상기 슬릿에 인접하도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 다른 슬릿은 상기 제 1 전극과 겹치는 영역에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 16

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 전극 및 상기 제 2 전극은 각각 IT0로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 17

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 표시화소마다 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 18

제 1 기판과 제 2 기판의 사이에 배치된 액정층과,

상기 제 1 기판에 제 1 층으로서 형성되고, 데이터라인이 연신하는 제 1 방향에 대해서 경사진 제 2 방향으로 연신하는 한 변을 각각 가지며, 각각이 대응하는 스위칭소자를 통하여 대응하는 상기 데이터라인에 전기적으로 접속되는 화소전극과,

상기 제 1 기판에 상기 제 1 층과는 다른 제 2 층으로서 형성되고, 대응하는 상기 화소전극과 각각 겹치는 영역의 적어도 일부에 슬릿을 가지며, 상기 슬릿의 적어도 한 변이 상기 제 2 방향으로 연신하고 있는 공통전극을 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 19

제 1 기판과 제 2 기판의 사이에 배치된 액정층과,

상기 제 1 기판에 제 1 층으로서 형성되고, 데이터라인이 연신하는 제 1 방향에 대해서 경사진 제 2 방향으로 연신하는 한 변과, 상기 제 1 방향에 대해서 직교하는 방향을 축으로 하여 상기 제 2 방향에 선대칭인 제 3 방향으로 연신하는 한 변을 가지며, 대응하는 스위칭소자를 통하여 대응하는 상기 데이터라인에 전기적으로 접속되는 제 1 전극과,

상기 제 1 기판에 상기 제 1 층과는 다른 제 2 층으로서 형성되고, 상기 제 1 전극과 겹치는 영역의 적어도 일부에 한 쌍의 슬릿을 가지며, 상기 한 쌍의 슬릿 중 한쪽의 슬릿의 적어도 한 변이 상기 제 2 방향으로 연신하고, 상기 한 쌍의 슬릿 중 다른 쪽의 슬릿의 적어도 한 변이 상기 제 3 방향으로 연신하고 있는 제 2 전극을 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 상기 제 1 방향에 대해서 상기 제 2 방향과는 다른 각도로 교차하는 제 4 방향으로 연신하는 한 변과, 상기 제 1 방향에 대해서 상기 제 3 방향과는 다른 각도로 교차하는 제 5 방향으로 연신하는 한 변을 가지며,

상기 한쪽의 슬릿은 상기 제 1 전극의 상기 제 4 방향으로 연신하는 한 변에 대해서 인접하고 있는 한 변이 상기 제 4 방향으로 연신하고,

상기 다른 쪽의 슬릿은 상기 제 1 전극의 상기 제 5 방향으로 연신하는 한 변에 대해서 인접하고 있는 한 변이 상기 제 5 방향으로 연신하고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정분자의 배향방향을 기판면에 대해서 실질적으로 평행으로 회전 제어하는 액정표시소자에 관한 것이다.

배정 기술

[0002] 횡전계 모드를 이용한 액정표시소자가 알려져 있다. 이 타입에서는 액정층이 간격을 설치하여 대향하는 한 쌍의 기판 사이에 설치되고, 액정분자가 그 분자장축을 한 방향에 맞추어서 기판면과 실질적으로 평행으로 배향되며, 한 쌍의 기판의 서로 대향하는 내면 중 한쪽의 기판 내면에, 전계를 생성하도록 서로 절연된 화소전극과 공통전극을 설치하고 있고, 그 전계가 액정분자의 배향방향을 기판면과 실질적으로 평행한 면내에서 제어한다. 예를 들면, 상하의 주사라인과 좌우의 데이터라인으로 둘러싸이는 영역마다 박막 트랜지스터가 배치되고, 박막 트랜지스터의 제어전극이 주사라인에 접속되며, 박막 트랜지스터의 입력전극이 데이터라인에 접속되고, 박막 트랜지스터의 출력전극이 화소전극에 접속되어 있다. 데이터라인과 화소전극은 게이트절연막을 포함하는 층간 절연막 위에 나란히 형성되어 있다. 공통전극이 화소전극과 층간 절연막의 위에 다른 층간 절연막을 통하여 배치되어 있다. 공통전극에는 복수의 슬릿, 즉 개구가 두께방향으로 관통해서 설치되어 있다. 각 슬릿의 가장자리부와 솔리드(solid) 형상의 화소전극의 사이에 횡전계를 생성하는 방식을, FFS(Fringe Field Switching)방식이라고 하는 일이 있다. FFS방식에는 슬릿을 주사라인이나 데이터라인과 평행으로 연장한 구조 및 대략 「〈」자 형상으로서 주사라인이나 데이터라인에 대해서 비평행으로 이룬 구조(JP2007-233317의 도 12 및 JP2005-107535)가 알려져 있다. 후자는 공통전극과 화소전극간에 전계가 인가되었을 때에, 이 전계가 초기배향상태에서 액정의 분자장축에 대해서 비스듬히 교차하는 방향으로 동작하므로, 액정의 초기상태의 배향방향을 일치시켜서 휘도를 균일하게 하는 작용이 있는 외에, 1화소 내에 있어서의 액정분자의 배향방향을 분할하는 멀티도메인을 출현시키는 구조로 되어 있으며, 시야각을 한층 향상하기 위해 근래에는 주로 이 구조가 채용되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0003] 이와 같은 구조의 액정표시소자에서는 화소전극과 데이터라인은 동일면 위, 즉, 게이트절연막을 포함하는 층간 절연막 위에 배치되어 있다. 또한, 투과율의 향상을 위해, 상하의 주사라인과 좌우의 데이터라인으로 둘러싸이는 영역마다 데이터라인에 대해서 한 번이 평행으로 형성된 화소전극을 가능한 한 넓게 배치하고 있다. 그로 인해, 화소전극의 왼쪽의 가장자리부와 왼쪽의 데이터라인의 간격, 및 화소전극의 오른쪽의 가장자리부와 오른쪽의 데이터라인의 간격이 매우 짧고, 작성 프로세스에 있어서, 화소전극의 좌우의 가장자리부와 데이터라인이 단락될 확률이 높아진다. 그로 인해, 수율이 저하된다고 하는 문제가 있었다.

[0004] 본 발명은 상기 과제에 감안하여, 화소전극과 해당 화소전극에 인접하는 데이터라인 사이의 직접적인 단락이 발생하기 어려운 액정표시소자를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

[0005] 본 발명의 하나의 관점은,

[0006] 제 1 기판과 제 2 기판의 사이에 배치된 액정층과,

[0007] 상기 제 1 기판에 제 1 층으로서 형성되고, 데이터라인이 연신하는 제 1 방향에 대해서 경사진 제 2 방향으로 연신하는 한 변을 각각 가지며, 각각이 대응하는 스위칭소자를 통하여 대응하는 상기 데이터라인에 전기적으로 접속되는 제 1 전극과,

[0008] 상기 제 1 기판에 상기 제 1 층과는 다른 제 2 층으로서 형성되고, 대응하는 상기 제 1 전극과 각각 겹치는 영역의 적어도 일부에 슬릿을 가지며, 상기 슬릿의 적어도 한 변이 상기 제 2 방향으로 연신하고 있는 제 2 전극을 구비하는 액정표시소자를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 관점은,

[0010] 제 1 기판과 제 2 기판의 사이에 배치된 액정층과,

[0011] 상기 제 1 기판에 제 1 층으로서 형성되고, 데이터라인이 연신하는 제 1 방향에 대해서 경사진 제 2 방향으로 연신하는 한 변을 각각 가지며, 각각이 대응하는 스위칭소자를 통하여 대응하는 상기 데이터라인에 전기적으로 접속되는 화소전극과,

[0012] 상기 제 1 기판에 상기 제 1 층과는 다른 제 2 층으로서 형성되고, 대응하는 상기 화소전극과 각각 겹치는 영역에 슬릿을 가지며, 상기 슬릿의 적어도 한 변이 상기 제 2 방향으로 연신하고 있는 공통전극을 구비한 액정표시

소자를 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명의 다른 관점은,

[0014] 제 1 기관과 제 2 기관의 사이에 배치된 액정층과,

[0015] 상기 제 1 기관에 제 1 층으로서 형성되고, 데이터라인이 연신하는 제 1 방향에 대해서 경사진 제 2 방향으로 연신하는 한 변과, 상기 제 1 방향에 대해서 직교하는 방향을 축으로 하여 상기 제 2 방향에 선대칭인 제 3 방향으로 연신하는 한 변을 가지며, 대응하는 스위칭소자를 통하여 대응하는 상기 데이터라인에 전기적으로 접속되는 제 1 전극과,

[0016] 상기 제 1 기관에 상기 제 1 층과는 다른 제 2 층으로서 형성되고, 상기 제 1 전극과 겹치는 영역의 적어도 일부에 한 쌍의 슬릿을 가지며, 상기 한 쌍의 슬릿 중 한쪽의 슬릿의 적어도 한 변이 상기 제 2 방향으로 연신하고, 상기 한 쌍의 슬릿 중 다른 쪽의 슬릿의 적어도 한 변이 상기 제 3 방향으로 연신하고 있는 제 2 전극을 구비한 액정표시소자를 제공하는 것이다.

효 과

[0017] 본 발명에 따르면, 화소전극과 해당 화소전극에 인접하는 데이터라인 사이의 직접적인 단락을 발생하기 어렵게 할 수 있다.

[0018] 본 발명의 그 밖의 목적 및 이점은 하기에 기술되는데, 그 일부는 설명으로부터 자명이 되고, 또 일부는 발명의 실시예에 의해서 명백하게 될 것이다. 본 발명의 목적 및 이점은 하기에 명시된 기구 및 조합에 의해서 실현 또한 획득될 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0019] [제 1 실시형태]

[0020] 도 1 내지 도 4는 제 1 실시형태를 나타내며, 도 1은 액정표시소자의 평면도, 도 2는 단위영역에 있어서의 화소전극과 공통전극의 배치관계를 나타내는 평면도, 도 3은 도 1의 III-III선을 따르는 단면도, 도 4는 도 1의 IV-IV선을 따르는 단면도이다.

[0021] 제 1 실시형태에 관련되는 액정표시소자는 간격을 설치하여 대향 배치되는 한 쌍의 기관(1, 2)과, 이 한 쌍의 기관(1, 2)의 사이에 투입되고, 액정분자의 분자장축이 기정의 한쪽의 방향에 맞추어서 기관면에 평행으로 배향되어 있는 액정층 (3)과, 한 쌍의 기관 중 한쪽의 기관 측에(도시의 경우에는 제 1 기관(1) 측) 행방향으로 연장되어 설치되는 복수의 주사라인(4)과, 한 쌍의 기관 중 한쪽의 기관 측에 복수의 주사라인(4)과 교차해서 열방향으로 연장되어 설치되는 복수의 데이터라인(5)과, 각각이 상하의 주사라인(4)과 좌우의 데이터라인(5)으로 둘러싸이는 영역(「단위영역 또는 표시화소영역」이라 부른다)마다 설치되는 복수의 스위칭소자 (6)와, 각각이 영역마다 설치되어 대응하는 스위칭소자(6)에 접속되는 복수의 화소전극(7)과, 복수의 화소전극(7), 복수의 데이터라인(5) 및 복수의 스위칭소자(6) 위에 설치되는 층간 절연층(8)과, 층간 절연층(8)의 액정층(3) 측에 설치되는 공통전극(9)을 포함해서 구성된다.

[0022] 여기에서, 각 스위칭소자(6)는 게이트전극(제어전극, 6a), 소스전극(입력전극, 6b) 및 드레인전극(출력전극, 6c)을 가지며, 상하의 주사라인(4)과 좌우의 데이터라인(5)으로 둘러싸이는 영역마다 설치되고, 대응하는 주사라인(4)에 게이트전극(6a)이 접속되며, 대응하는 데이터라인(5)에 소스전극(6b)이 접속되어 있다. 스위칭소자 (6)에는 예를 들면 박막 트랜지스터(TFT)가 채용된다.

[0023] TFT(6)는 제 1 기관(1) 위에 형성된 게이트전극(6a)을 덮어서 제 1 기관(1) 전체면을 덮는 절연층(10)의 일부로 구성되는 게이트절연막(6d)과, 게이트절연막 (6d) 위에 게이트전극(6a)과 대향해서 배치되는 i형 반도체층(6e)과, i형 반도체층 (6e)의 채널부를 보호하는 에칭 스톱퍼층(6f)과, 에칭 스톱퍼층(6f)을 부분적으로 덮어서 대향하도록 n형 반도체로 형성되는 각 오믹콘택트층(6g, 6h)과, 한쪽의 오믹콘택트층(6g) 위에 형성되는 소스전극 (6b)과, 다른 쪽의 오믹콘택트층(6h) 위에 형성되는 드레인전극(6c)으로 이루어진다.

[0024] 각 주사라인(4)은 대응하는 행에 배치되는 각 TFT(6)에 있어서의 게이트전극 (6a)에 접속되어 있으며, 각 데이터라인(5)은 대응하는 열에 배치되는 각 TFT에 있어서의 소스전극(6b)에 접속되어 있다.

[0025] 화소전극(7)은 인듐·주석·인(ITO)막 등의 투명성의 도전막으로 이루어진다. 그리고, 절연층(10) 위에서 단위영역마다 대응하는 TFT(6)의 드레인전극(6c)의 일부를 덮도록 형성되어 있다. 여기에서, 화소전극(7)은 단위영역

역마다 열방향으로 각각 연장되는 왼쪽의 가장자리부(7a)와 오른쪽의 가장자리부(7b)를 갖는다. 그 좌우의 가장자리부(7a, 7b)는 각각 대응하는 좌우의 데이터라인(5)과 각각 소정의 간격, 즉, 열방향의 각 위치에 의해 다른 간격을 갖도록 형성되어 있다. 좌우의 가장자리부(7a, 7b)는 그 좌측 또는 우측에 위치하는 데이터라인(5)에 인접하도록 연장되어 있지만, 데이터라인(5)의 연신방향과는 다른 각도로 연신하는 적어도 한 변이 형성됨으로써, 데이터라인(5)에 대해서 내미는 부분 및 들어가는 부분을 각각 갖고 있다. 좌우의 가장자리부(7a, 7b)와 데이터라인(5)의 간격이 열방향의 각 부위에서 다르기 때문에 액정표시소자의 제조공정에 의한 세정제 등의 물질이 부착하는 것으로, 화소전극(7)과 데이터라인(5)이 전기적으로 단락될 확률이 적어진다. 좌우의 가장자리부(7a, 7b)는, 예를 들면 공통전극(9)의 형상에 대응해서 설치된다. 상세는 후술한다.

[0026] 한쪽의 기관(1) 측에서는 그 전체면에 걸쳐서 복수의 화소전극(7), TFT(6) 및 데이터라인(5)을 덮도록 층간 절연층(8)이 형성되어 있다. 이 층간 절연층(8) 위에 필요에 따라서 TFT(6)의 위쪽을 제외하고 공통전극(9)이 형성되어 있다. 화소전극(7)과 공통전극(9)은 서로 전기적으로 절연되어 있다.

[0027] 공통전극(9)은 ITO 등의 투명성의 도전막으로 이루어진다. 그리고 층간 절연층(8)을 통하여 화소전극(7)의 좌우의 가장자리부(7a, 7b) 및 데이터라인(5)을 덮어서 서로 이웃하는 단위영역으로 밀려나오도록 설치되는 세로 가장자리부(9a)와, 똑같이 층간 절연층(8)을 통하여 TFT(6) 위를 제외하고 화소전극(7)의 상하의 가장자리부(7c, 7d) 및 주사라인(4)을 덮어서 서로 이웃하는 단위영역으로 밀려나오도록 설치되는 가로 가장자리부(9b)와, 똑같이 층간 절연층(8)을 통하여 화소전극(7)을 덮는 본체부(9c)를 갖는다. 본체부(9c)에는 열방향으로 간격을 두고 연장된 복수의 제 1 슬릿(17), 한 쌍의 제 2 슬릿(18), 제 3 슬릿(19)이 형성되어 있다. 복수의 제 1 슬릿(17), 한 쌍의 제 2 슬릿(18), 제 3 슬릿(19), 세로 가장자리부(9a) 및 가로 가장자리부(9b)의 각 가장자리부와 화소전극(7)의 사이에 전압이 인가되는 것으로, 액정층(3)의 액정분자의 배향방향을 제어하기 위한 횡전계가 생성된다.

[0028] 또한, 복수의 제 1 슬릿(17), 한 쌍의 제 2 슬릿(18) 및 제 3 슬릿(19)은 각 영역의 폭이 일정하게 되도록 형성되어 있다. 즉, 서로 대향하는 한 변이 서로 평행으로 연신하도록 형성되어 있다.

[0029] 화소전극(7)에 대해 설명한다.

[0030] 화소전극(7)은 도 3 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 좌우의 데이터라인(5, 5)에 끼워지고, 또한 좌우의 데이터라인(5, 5)과 동일평면 위에 형성된다. 화소전극(7)은 왼쪽의 데이터라인(5)을 따라서 배치되는 왼쪽 가장자리부(7a)와, 오른쪽의 데이터라인(5)을 따라서 배치되는 오른쪽 가장자리부(7b)를 갖고 있다. 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이, 화소전극(7)에 있어서의 오른쪽의 데이터라인(5) 근처의 오른쪽 가장자리부(7b)는 오른쪽의 데이터라인(5)에 평행으로 되도록은 연장되어 있지 않고, 오른쪽의 데이터라인(5)과의 간격이 좁은 부위와 넓은 부위가 존재한다. 마찬가지로 화소전극(7)에 있어서의 왼쪽의 데이터라인(5) 근처의 왼쪽 가장자리부(7a)는 왼쪽의 데이터라인(5)에 평행으로 되도록은 연장되어 있지 않고, 왼쪽의 데이터라인(5)과의 간격이 좁은 부위와 넓은 부위가 존재한다.

[0031] 공통전극(9)에 있어서의 본체부(9c)의 오른쪽 가장자리부에는 서로 이웃하는 2개의 주사라인(4, 4)의 대략 중간영역에서, 오른쪽 근처의 제 1 슬릿(17)에 있어서의 굴곡부(17a)가 형성되고, 2개의 주사라인(4)의 각 측의 영역에서, 가장 오른쪽 근처의 제 1 슬릿(17)보다 더 우측에 위치하는 한 쌍의 제 2 슬릿(18)이 분리되어 형성되어 있다. 따라서, 화소전극(7)에 있어서의 오른쪽 가장자리부(7b)는 서로 이웃하는 주사라인(4) 측의 영역에서, 각 제 2 슬릿(18)에 대응하는 부분이 가장 오른쪽 근처의 제 1 슬릿(17)에 있어서의 굴곡부(17a)에 대응하는 부분보다도 더 우측으로 내밀어 형성되어 있다. 도 3에 있어서, 점선으로 도시되어 있는 화소전극(7)의 오른쪽 가장자리부(7b)는, 똑같은 점선으로 도시되어 있는 제 2 슬릿(18)이 가장 우측의 데이터라인(5)에 근접하는 부위에 대응하는 부분이며, 도시하는 바와 같이, 제 1 슬릿(17)의 굴곡부(17a) 및 제 2 슬릿(18)보다도 우측의 데이터라인(5) 측으로 내밀고 있다. 환언하면, 화소전극(7)의 오른쪽 가장자리부(7b)는 제 2 슬릿(18)이 우측의 데이터라인(5)에 가장 근접하는 부위에 대응하는 부분 이외의 부분에서는 우측의 데이터라인(5)으로부터 충분한 치수만큼 이간하고 있다.

[0032] 또, 공통전극(9)에 있어서의 본체부(9c)의 왼쪽 가장자리부에 있어서는, 서로 이웃하는 한쪽 및 다른 쪽의 주사라인(4)으로부터 등거리 떨어진 중간영역에서, 제 3 슬릿(19)에 있어서의 굴곡부(19a)가 왼쪽의 데이터라인(5)으로부터 떨어져 형성되어 있다. 따라서, 화소전극(7)에 있어서의 왼쪽 가장자리부(7a)에 있어서는 서로 이웃하는 한쪽 및 다른 쪽의 주사라인(4)으로부터 등거리 떨어져 있는 중간영역에서, 제 3 슬릿(19)에 있어서의 굴곡부(19a)에 대응하는 부위가 왼쪽의 데이터라인(5)으로부터 떨어져 형성되어 있다. 도 3에 있어서, 점선으로 도시되어 있는 화소전극(7)의 왼쪽 가장자리부(7a)는 제 3 슬릿(19)의 선단 측의 부위에 대응하는 부분이며, 이

부분의 근변이 좌측의 데이터라인(5)에 가장 근접하고 있고, 화소전극(7)의 왼쪽 가장자리부(7a)는 중간영역 측으로 향하여 점차 좌측의 데이터라인(5)으로부터의 이간 거리가 커지도록 형성되어 있다.

[0033] 이와 같이, 화소전극(7)의 오른쪽 가장자리부(7b) 및 왼쪽 가장자리부(7a)는, 각각 우측의 데이터라인(5) 및 좌측의 데이터라인(5)에 대해, 일부만이 접근하고, 다른 부분은 그것보다도 이간하는 바와 같은 윤곽형상으로 형성되어 있다. 따라서, 화소전극의 오른쪽 가장자리부가 데이터라인과 평행으로 형성되어 있는 경우에 비해서, 화소전극(7)에 있어서의 오른쪽 가장자리부(7b)와 오른쪽의 데이터라인 (5)이 전기적으로 단락될 확률은 적어진다. 마찬가지로 화소전극의 왼쪽 가장자리부가 데이터라인과 평행으로 형성되어 있는 경우에 비해서, 화소전극(7)에 있어서의 왼쪽 가장자리부(7a)와 왼쪽의 데이터라인(5)이 전기적으로 단락될 확률은 적어진다.

[0034] 공통전극(9)에 대해서 더욱 상세하게 설명한다.

[0035] 공통전극(9)에는 상기와 같이 복수의 제 1 슬릿(17)과 한 쌍의 제 2 슬릿 (18)과 제 3 슬릿(19)이 형성되어 있다. 단위영역마다 제 1 슬릿(17)이 열방향으로 나란히 설치되어 있다. 단위영역마다에서 제 1 슬릿(17)이 설치되어 있지 않은 영역에는, 예를 들면 우측의 데이터라인(5)과 가장 오른쪽 근처의 제 1 슬릿(17)의 사이에서, 상하 각각의 주사라인(4)으로 끼워진 영역에, 한 쌍의 제 2 슬릿(18)이 설치된다. 또한, 단위영역 중 제 1 슬릿(17)이 설치되어 있지 않은 영역에서, 예를 들면 좌측의 데이터라인(5)과 왼쪽 근처의 제 1 슬릿(17)의 사이에 제 3 슬릿 (17)이 설치된다.

[0036] 환언하면, 복수의 제 1 슬릿(17)의 각각은 상호 평행으로 형성되어 있다. 한 쌍의 제 2 슬릿(18)은 복수의 제 1 슬릿(17) 중 가장 우측의 데이터라인(5) 근처의 제 1 슬릿(17)과 본체부(9c)의 오른쪽 가장자리부의 사이에 형성되어 있다. 한 쌍의 제 2 슬릿(18) 중, 한쪽은 한쪽의 주사라인(4) 측에 형성되고, 다른 쪽은 다른 쪽의 주사라인(4)측에 형성되어 있다. 복수의 제 1 슬릿(17)은 각각 오른쪽의 데이터라인(5)에 모여서 1개의 굴곡부(17a)를 가지며, 이 굴곡부(17a)로부터 비스듬히 위로 연장되는 연장부(17b)와, 이 굴곡부(17a)로부터 비스듬히 아래로 연장되는 연장부(17c)로 구성되어 있다. 연장부(17b, 17c)의 각 단부는 그 연장부 (17b, 17c)의 일단, 타단 측에는 더욱더 경사지도록 절곡(折曲)하여 이루어지는 절곡부(17d, 17e)를 갖는다. 연장부(17b)의 일단 측이 평면시(平面視)로 반시계회전의 방향으로 절곡되어 있는 것에 대해서, 연장부(17c)의 타단 측이 평면시로 시계회전의 방향으로 절곡되어 있다. 즉, 각 제 1 슬릿(17)은 굴곡부(17a)를 중심으로 해서 상하대칭인 형상으로 형성되어 있다. 그리고, 각 제 1 슬릿(17)은 주사라인 (4) 및 데이터라인(5)의 어느 쪽으로도 비평행이며, 경사져 있다.

[0037] 한 쌍의 제 2 슬릿(18)은 본체부(9c)에 있어서 복수의 제 1 슬릿(17)이 형성되어 있지 않은 영역, 도시의 예에 서는, 복수의 제 1 슬릿(17) 중 가장 오른쪽 근처의 제 1 슬릿(17)과 우측의 데이터라인(5)의 사이에 형성된다. 한 쌍의 제 2 슬릿(18)은 제 1 슬릿(17)의 일부의 형상, 즉, 절곡부(17d, 17e)를 포함하는 연장부 (17b, 17c)와 동일한 형상을 갖는다. 즉, 한 쌍의 제 2 슬릿(18)은 어느 것이나 제 1 슬릿(17)에 있어서의 굴곡부(17a)를 포함하지 않는 형상을 갖는다. 한 쌍의 제 2 슬릿(18) 중, 한쪽의 제 2 슬릿(18)은 한쪽의 주사라인(4) 측(도면에서는 상측의 주사라인(4) 측)에 형성되고, 그 단부는 제 1 슬릿(17)에 있어서의 연장부 (17b)의 일단 측과 똑같이, 평면시로 반시계회전의 방향으로 절곡되어 있다. 다른 쪽의 제 2 슬릿(18)은 다른 쪽의 주사라인(4) 측(도면에서는 하측의 주사라인(4) 측)에 형성되고, 그 단부는 제 1 슬릿(17)에 있어서의 연장부(17c)의 타단 측과 똑같이, 평면시로 시계회전의 방향으로 절곡되어 있다.

[0038] 제 3 슬릿(19)은 본체부(9c)에 있어서 복수의 제 1 슬릿(17)이 형성되어 있지 않은 영역, 도시의 예에서는 복수의 제 1 슬릿(17) 중 가장 왼쪽 근처의 제 1 슬릿(17)과 좌측의 데이터라인(5)의 사이에 형성된다. 제 3 슬릿 (19)은 제 1 슬릿 (17)의 일부의 형상, 즉 절곡부를 포함하지 않는 연장부(19b, 19c)의 일부가 굴곡부(19a)에서 연결되어 이루어지는 형상과 동일한 형상을 갖는다. 즉, 제 3 슬릿 (19)은 제 1 슬릿(17)의 형상 중 절곡부를 포함하지 않는 형상을 갖는다. 그리고 제 3 슬릿(19)은 굴곡부(19a)를 중심으로 해서 상하대칭인 형상으로 형성되어 있다.

[0039] 이와 같이, 제 1 실시형태에서는 특히 본체부(9c)에는 열방향으로 연장되는 「행거」형상의 제 1 슬릿(17)이 행 방향으로 나란히 형성되고, 각각이 「행거」형상의 일부인 각 단부의 형상을 갖는 한 쌍의 제 2 슬릿(18)이 그 우측에 형성되며, 제 2 슬릿(18)의 각 형상과 다른 「행거」형상의 일부를 갖는 제 3 슬릿(19)이 제 1 슬릿(17)의 좌측에 형성되어 있다.

[0040] 즉, 공통전극(9)의 본체부(9c)에는 행거 형상을 갖는 복수의 제 1 슬릿(17)과, 각각이 제 1 슬릿(17)의 상단부 (17d), 하단부(17e)의 어느 하나를 포함해서 제 1 슬릿(17)의 일부와 동일 형상을 갖고 만곡부(17a)를 포함하지

않는 한 쌍의 제 2 슬릿(18)과, 제 1 슬릿(17)의 만곡하고 있는 부위, 즉 만곡부(17a)와 동일 형상을 부분적으로 포함해서 제 1 슬릿(17)의 상하 단부(17b, 17c)의 길이까지 연장되어 있지 않은 제 3 슬릿(19)이 각각 형성되어 있다.

- [0041] 화소전극(7)과 공통전극(9)의 사이에 전압이 인가되면, 공통전극(9)에는 복수의 제 1 슬릿(17), 제 2 슬릿(18) 및 제 3 슬릿(19)이 형성되어 있기 때문에, 제 1 슬릿(17), 제 2 슬릿(18) 및 제 3 슬릿(19)의 각 간극에는 횡방향의 전계가 발생한다. 이 횡전계에 의해 액정층(3)의 분자가 평면 내에서 회전한다.
- [0042] 화소전극(7)의 좌우의 가장자리부(7a, 7b)에 대해서 추가로 설명한다.
- [0043] 화소전극(7)은 오른쪽의 데이터라인(5)을 따라서 배치되는 오른쪽의 가장자리부(7b)와, 왼쪽의 데이터라인(5)을 따라서 배치되는 왼쪽의 가장자리부(7a)를 갖고 있다. 도시한 예에서는 오른쪽의 가장자리부(7b)는 인접하는 한쪽 및 다른 쪽의 주사라인(4)의 대략 중간영역에서는 제 1 슬릿(17)에 있어서의 굴곡부(17a)에 대응하여 굴곡하고 있으며, 인접하는 한쪽 및 다른 쪽의 주사라인(4) 측의 외측영역에서는 각 제 2 슬릿(18)에 대응한 형상을 갖고, 중간영역보다 외측영역의 쪽이 오른쪽의 데이터라인(5) 측에 근접하고 있다. 한편, 왼쪽의 가장자리부(7a)는 인접하는 한쪽 및 다른 쪽의 주사라인(4)의 대략 중간영역에서는 제 3 슬릿(19)에 있어서의 굴곡부(19a)에 대응해서 굴곡하고 또한 왼쪽의 데이터라인(5)으로부터 멀어지고 있으며, 인접하는 한쪽 및 다른 쪽의 주사라인(4) 측의 외측영역으로 향함에 따라 왼쪽의 데이터라인(5)에 가까워지고, 가장 주사라인(4) 측에서는 가장 왼쪽 근처의 제 1 슬릿(17)의 단부의 형상에 닮아있다.
- [0044] 이와 같이, 화소전극(7)과 데이터라인(5)이 게이트절연막(6d)을 포함하는 절연층(10) 위에 형성되어 있는바, 화소전극(7)의 좌우의 가장자리부(7a, 7b)는 열방향을 따라서 평행으로는 연장되어 있지 않고, 층간 절연층(8)을 통하여 그 위 근방에 존재하는 공통전극(9)의 가장 좌우 근처의 제 1 슬릿(17)과 제 2 슬릿(18)과 제 3 슬릿(19)의 형상을 따라서 배치되어 있다. 따라서, 화소전극(7)의 좌우의 가장자리부(7a, 7b)와 각각 좌우에 존재하는 데이터라인(5)의 간극은 열방향으로 일정하지는 않고, 열방향으로 달리하고 있다. 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이, 좌우의 가장자리부(7a, 7b)는 위의 데이터라인(5)과 아래의 데이터라인(5)의 열방향을 중간위치에 대해서 대칭인 형상이다. 따라서, 화소전극(7)과 데이터라인(5)은 열방향을 간격이 다르기 때문에 화소전극(7)과 데이터라인(5)이 동일한 층간 절연층(10) 위에 배치되어도, 화소전극(7)과 데이터라인(5)이 단락될 확률이 감소된다. 이에 따라, 액정표시소자의 제조에 의한 수율을 향상시킬 수 있다.
- [0045] 또한, 도 3 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 한쪽의 기관(1) 측에는 공통전극(9) 및 층간 절연층(8) 위에는 배향막(20)이 형성되고, 액정층(3)의 액정분자를 기관면에 평행으로 배치한다. 또, 다른 쪽의 기관(2)의 액정층(3) 측에 편광판(21)이 배치되고, 편광판(21)의 액정층(3) 측에는 배향막(22)이 형성되어 있다. 또한, 편광판(21)과 기관(2) 사이의 소정영역, 즉, 스위칭소자(6)가 형성되어 있는 영역을 덮을 수 있도록 차광막(23)이 형성되고, 스위칭소자의 오작동을 방지한다.
- [0046] 제 1 실시형태에 있어서 화소전극(7)과 공통전극(9)은 도 2에 나타내는 경우뿐만 아니라, 화소전극(7), 공통전극(9) 각각이 도시한 예와 좌우 대칭의 형상을 갖고 있어도 좋다. 또 도시한 예에서는 층간 절연층(8)의 상측에 공통전극(9)을 설치하고, 층간 절연층(8)의 하측에 화소전극(7)을 설치하고 있는데, 화소전극(7)과 공통전극(9)의 층간 절연층(8)에 대한 상하관계를 반대로 하여, 층간 절연층(8)의 상측에 제 1 내지 제 3 슬릿을 갖는 화소전극(7)을 설치하고, 층간 절연층(8)의 하측에 솔리드형상의 공통전극(9)을 설치하도록 해도 좋다. 그 경우, 도 5로서 도 4의 변형예에 관련되는 단면을 나타내는 바와 같이, 드레인전극(6c)과 화소전극(7)은 기둥형상 배선부(7f)에 의해 접속된다.
- [0047] 상기한 바와 같이, 재차 각 도면에서 나타낸 바와 같이, 제 1 실시형태에서는,
- [0048] 기관(1)과 기관(2)의 사이에 배치된 액정층(3)과,
- [0049] 상기 기관(1)에 제 1 층으로서 형성되고, 데이터라인(5)이 연신하는 제 1 방향에 대해서 경사진 제 2 방향으로 연신하는 한 변(71a)을 각각 가지며, 각각이 대응하는 스위칭소자(6)를 통하여 대응하는 상기 데이터라인(5)에 전기적으로 접속되는 화소전극(7)과,
- [0050] 상기 기관(1)에 상기 제 1 층과는 다른 제 2 층으로서 형성되고, 대응하는 상기 화소전극(7)과 각각 겹치는 영역의 적어도 일부에, 예를 들면, 슬릿(19)을 가지며, 상기 슬릿(19)의 적어도 한 변(91a)이 상기 제 2 방향으로 연신하고 있는 공통전극(9)을 구비하고 있다.
- [0051] 그리고 상기 슬릿(19)은 상기 화소전극(7)의 상기 제 2 방향으로 연신하는 한 변(71a)에 대해서 인접하고 있는

한 변(91a)이 상기 제 2 방향으로 연신하고 있다.

- [0052] 또, 상기 화소전극(7)은 상기 제 1 방향 또는 상기 제 1 방향에 대해서 직교하는 방향을 축으로 하여, 상기 제 2 방향에 선대칭인 제 3 방향으로 연신하는 한 변(72a)을 가지며, 상기 슬릿(19)은 상기 화소전극(7)의 상기 제 3 방향으로 연신하는 한 변(72a)에 대해서 인접하고 있는 한 변(92a)이 상기 제 3 방향으로 연신하고 있다.
- [0053] 또, 상기 화소전극(7)은 상기 제 1 방향에 대해서 상기 제 2 방향과는 다른 각도로 교차하는 제 4 방향으로 연신하는 한 변(73a)을 가지며, 상기 슬릿(19)은 상기 화소전극(7)의 상기 제 4 방향으로 연신하는 한 변(73a)에 대해서 인접하고 있는 한 변(93a)이 상기 제 4 방향으로 연신하고 있다.
- [0054] 또, 상기 화소전극(7)은 상기 제 1 방향 또는 상기 제 1 방향에 대해서 직교하는 방향을 축으로 하여, 상기 제 4 방향에 선대칭인 제 5 방향으로 연신하는 한 변(74a)을 가지며, 상기 슬릿(19)은 상기 제 1 전극의 상기 제 5 방향으로 연신하는 한 변(74a)에 대해서 인접하고 있는 한 변(94a)이 상기 제 5 방향으로 연신하고 있다.
- [0055] **[제 2 실시형태]**
- [0056] 도 6, 도 7a, 도 7b 및 도 7c는 제 2 실시형태에 관한 것이며, 도 6은 액정표시소자의 평면도이다. 또, 도 7a, 도 7b, 도 7c는 각각, 도 6의 A-A선, B-B선, C-C선을 따르는 단면도이다. 또한, 제 1 실시형태와 동일한 부재에는 동일한 부호를 붙이고 있다. 또, 도 7b 및 도 7c에서는 액정층으로부터 위는 도 7a와 똑같으므로 도시를 생략하고 있다.
- [0057] 제 2 실시형태에서는 제 1 실시형태와 화소전극 및 공통전극이 다르다. 제 2 실시형태에서는 공통전극(9) 중 본체부(9c)에는 제 1 슬릿만을 갖고 제 2 슬릿 및 제 3 슬릿을 갖지 않는 점에서 다르다. 즉, 공통전극(9)에는 슬릿(27)이 열방향으로 연장되는 「<」자 형상의 슬릿이 형성되어 있다. 그 밖의 점은 제 1 실시형태와 동일하므로, 이하 상이점에 대해서 설명한다.
- [0058] 슬릿(27)은 각각이 열방향으로 연장되어 있으며, 개략 「<」자 형상을 갖고 있다. 즉, 열방향에 대해 다른 각도로 연장된 제 1 연장부(27b)와 제 2 연장부(27c)가 굴곡부(27a)에서 연결되어 이루어진다. 환언하면, 공통전극(9)의 본체부(9c)에는 열방향의 대략 중앙에서 굴곡하여 열방향에 대해서 각각 소정각도로 경사지는 방향이 다른 슬릿(27)이 설치되어 있다. 따라서, 단위영역마다 슬릿(27)이 상호 행방향으로 나란히 설치되어 있다.
- [0059] 화소전극(37)은 왼쪽의 데이터라인(5)을 따라서 배치 설치되는 왼쪽의 가장자리부(37a)와 오른쪽의 데이터라인(5)을 따라서 배치 설치되는 오른쪽의 가장자리부(37b)를 구비한다.
- [0060] 화소전극(37) 중 우측의 데이터라인(5) 근처의 오른쪽 가장자리부(37b)는 서로 이웃하는 2개의 주사라인(4)의 대략 중간영역에서는, 슬릿(27)의 굴곡부(27a)의 대응하는 부위와 똑같은 형태가 되도록 굴곡하고 있다. 그 오른쪽 가장자리부(37b)와 오른쪽의 데이터라인(5)의 거리는 주사라인(4)에 가까워짐에 따라 증가하고 있다.
- [0061] 한편, 화소전극(37) 중 좌측의 데이터라인(5) 근처의 왼쪽 가장자리부(37a)에 있어서, 서로 이웃하는 2개의 주사라인(4)의 대략 중간영역에서는, 가장 왼쪽 근처 슬릿(27)에 있어서의 굴곡부(27a)의 대응 부위와 같은 형태가 되도록 굴곡하고 있고, 좌측의 데이터라인(5)으로부터 가장 떨어져서 들어가도록 형성되어 있다.
- [0062] 도 6에 나타내는 바와 같이, 화소전극(37)의 오른쪽 가장자리부(37b)와 화소전극(37)의 왼쪽 가장자리부(37a)는 대략 평행으로 형성되어 있다. 화소전극(37)의 오른쪽 가장자리부(37b)는 슬릿(27)에 있어서의 굴곡부(27a)에 대응하는 부위로부터 오른쪽의 데이터라인(5)을 따라서 각 주사라인(4) 측으로 경사지는 측면을 갖는다.
- [0063] 왼쪽 가장자리부(37a)는 도 6에 나타내는 바와 같이 평면시에 있어서, 열방향으로 연장되어 배치되는 가장 왼쪽의 슬릿(27)의 왼쪽 가장자리부보다도 적어도 좌측에 배치된다. 오른쪽 가장자리부(37b)는 도 6에 나타내는 바와 같이 평면시에 있어서, 열방향으로 연장하여 배치되는 가장 오른쪽의 슬릿(17)의 오른쪽 가장자리부보다도 적어도 우측에 배치된다. 화소전극(37)에 있어서의 좌우의 가장자리부(37a, 37b)는 공통전극(9)에 있어서의 좌우의 세로 가장자리부(9a)보다 내측에 배치되어 있으면 좋다. 공통전극(9)에 있어서의 좌우의 세로 가장자리부(9a)와 화소전극(37)에 있어서의 좌우의 가장자리부(37a, 37b)의 사이에 전계가 발생하고, 이 전계에 의해 액정층(3) 중의 액정분자를 제어할 수 있다.
- [0064] 또한, 제 1 실시형태와 똑같이, 공통전극(9)의 개구 패턴은 좌우 반대라도 좋고, 그 경우에는, 화소전극에 있어서의 좌우의 가장자리부는 반대의 형상이 된다. 또, 도 6 및 도 7a, 도 7b, 도 7c에서는 층간 절연층(8)의 상측에 공통전극(9)을 설치하고, 층간 절연층(8)의 하측에 화소전극(37)을 설치하고 있는데, 화소전극(37)과 공통전극(9)의 층간 절연층(8)에 대한 상하관계를 반대로 하여, 층간 절연층(8)의 상측에 슬릿(27)을 갖는 화소전

극(37)을 설치하고, 층간 절연층(8)의 하측에 솔리드형상의 공통전극(9)을 설치하도록 해도 좋다.

[0065] 이상 몇 개의 실시형태에 대해 설명했는데, 예를 들면 도 1에 나타내는 실시형태에 있어서, 화소전극(7)은 하측의 주사라인(4) 위로 내밀도록 형성되어 있어도 좋다.

[0066] 또, 제 1 실시형태에 있어서, 가장 오른쪽의 제 1 슬릿(17)에 있어서의 굴곡부(17a)의 오른쪽 가장자리가 제 2 슬릿(18)의 오른쪽 가장자리보다도 우측의 데이터라인(5) 측으로 내미는 형상으로 한 경우라도, 예를 들면, 제 1 슬릿(17)에 있어서의 굴곡부(17a)의 오른쪽 가장자리에 대응하는 화소전극의 오른쪽 가장자리의 부분이 오른쪽의 데이터라인(5)에 가장 근접하고, 화소전극의 오른쪽 가장자리의 그 밖의 부분이 오른쪽의 데이터라인(5)으로부터 이격하는 등으로 하여 적용할 수 있다.

[0067] 또, 제 1 실시형태, 제 2 실시형태의 어느 것이나, 화소전극(7)에는 각 슬릿이 열방향으로 연장되어 형성되고, 그들의 슬릿이 행방향으로 나란히 형성되어 있는 경우를 예로 설명하고 있는데, 각 슬릿이 행방향으로 연장되어 형성되고, 그들의 슬릿이 열방향으로 나란히 형성되어 있는 경우에도 적용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0068] 도 1은 제 1 실시형태에 관한 액정표시소자의 평면도이다.

[0069] 도 2는 도 1에 나타내는 액정표시소자에 있어서 단위영역에 있어서의, 화소전극과 공통전극의 패턴을 나타내는 도면이다.

[0070] 도 3은 도 1의 III-III선을 따르는 단면도이다.

[0071] 도 4는 도 1의 IV-IV선을 따르는 단면도이다.

[0072] 도 5는 도 4의 변형예에 관련되는 단면도이다.

[0073] 도 6은 제 2 실시형태에 관한 액정표시소자의 평면도이다.

[0074] 도 7a는 도 6의 A-A선을 따르는 단면도이다.

[0075] 도 7b는 도 6의 B-B선을 따르는 단면도이다.

[0076] 도 7c는 도 6의 C-C선을 따르는 단면도이다.

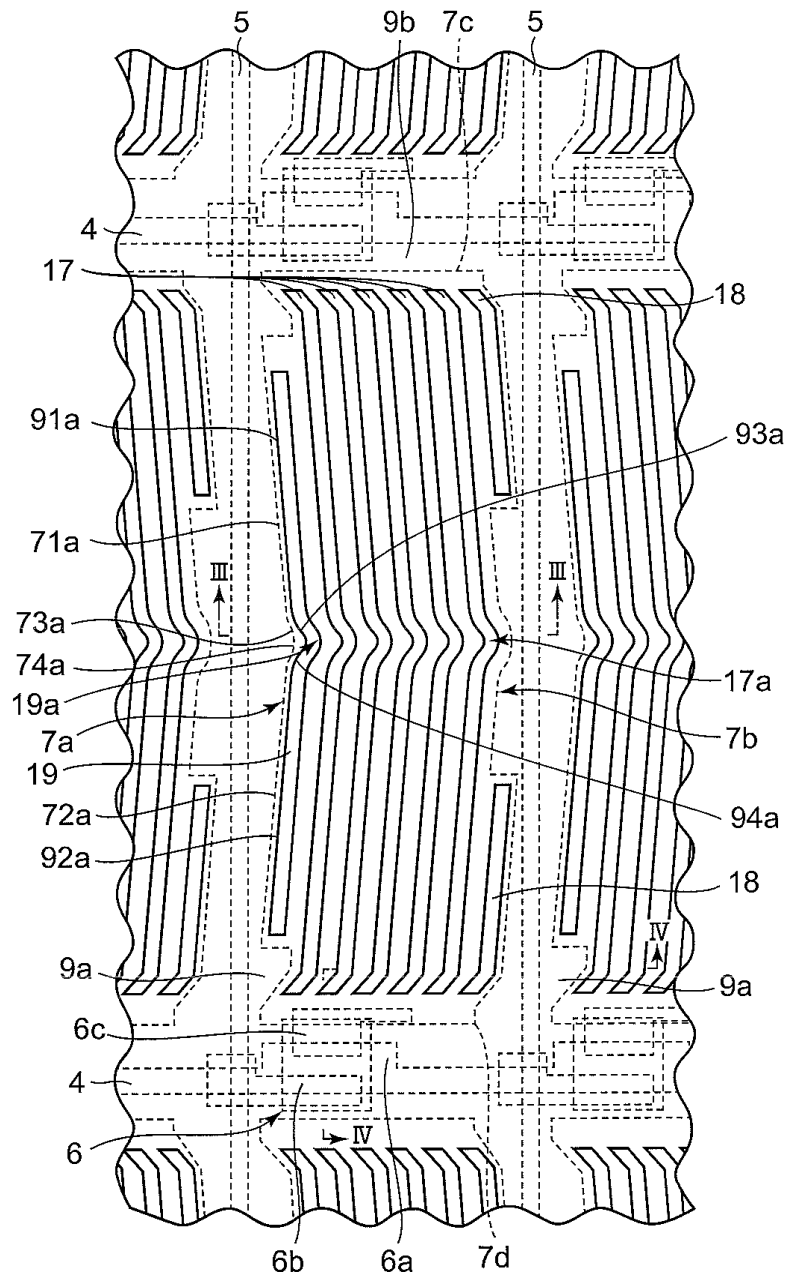
[0077] ※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

[0078]	1, 2: 기판	3: 액정층
[0079]	4: 주사라인	5: 데이터라인
[0080]	6: 스위칭소자(TFT)	6a: 게이트전극(제어전극)
[0081]	6b: 소스전극(입력전극)	6c: 드레인전극(출력전극)
[0082]	6d: 게이트절연막	6e: i형 반도체층
[0083]	6f: 예칭 스토퍼층	6g, 6h: 오믹콘택트층
[0084]	7, 37: 화소전극	
[0085]	7a, 37a: 화소전극의 왼쪽의 가장자리부(왼쪽 가장자리부)	
[0086]	7b, 37b: 화소전극의 오른쪽의 가장자리부(오른쪽 가장자리부)	
[0087]	7c, 37c: 화소전극의 위쪽의 가장자리부(위쪽 가장자리부)	
[0088]	7d, 37d: 화소전극의 아래쪽의 가장자리부(아래쪽 가장자리부)	
[0089]	7e: 굴곡부	7f: 기둥형상 배선부
[0090]	8: 층간 절연층	9: 공통전극
[0091]	9a: 세로 가장자리부	9b: 가로 가장자리부
[0092]	9c: 본체부	10: 절연층

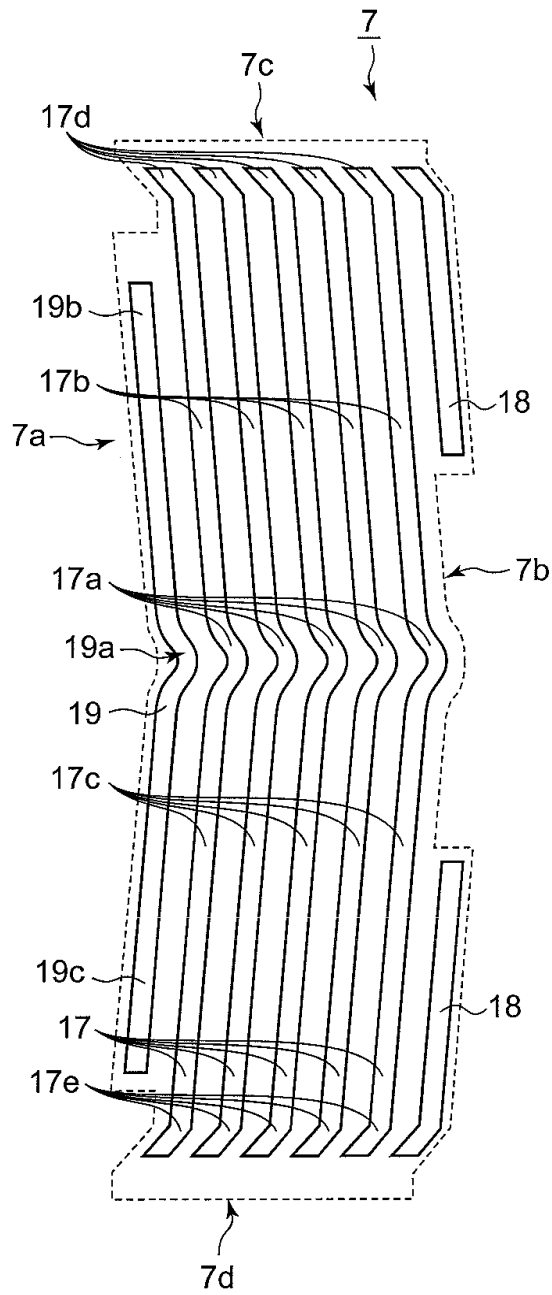
[0093]	17: 제 1 슬릿	17a: 굴곡부
[0094]	17b: 연장부	17c: 연장부
[0095]	17d, 17e: 절곡부(상단부, 하단부)	18: 제 2 슬릿
[0096]	19: 제 3 슬릿	19a: 굴곡부
[0097]	20, 22: 배향막	21: 편광판
[0098]	23: 차광막	27: 슬릿
[0099]	27a: 굴곡부	27b: 제 1 연장부
[0100]	27c: 제 2 연장부	

도면

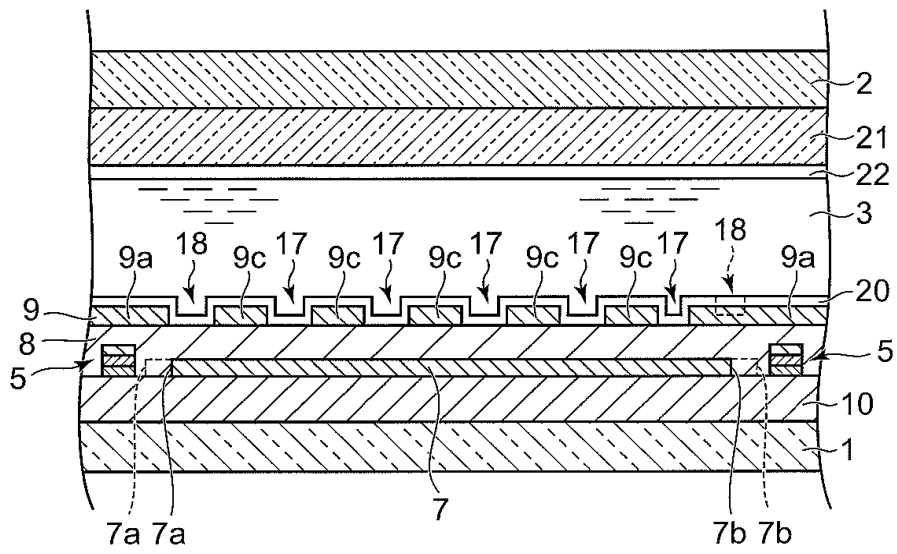
도면1



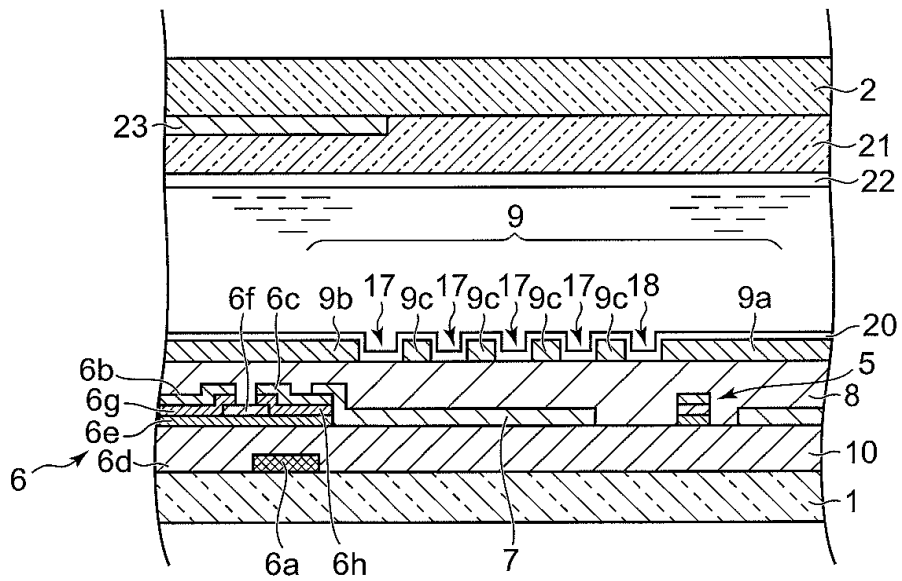
도면2



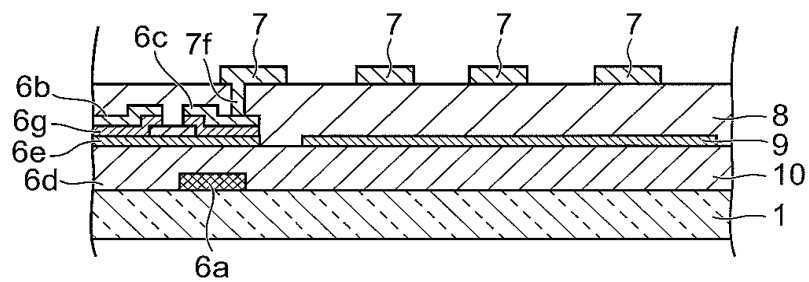
도면3



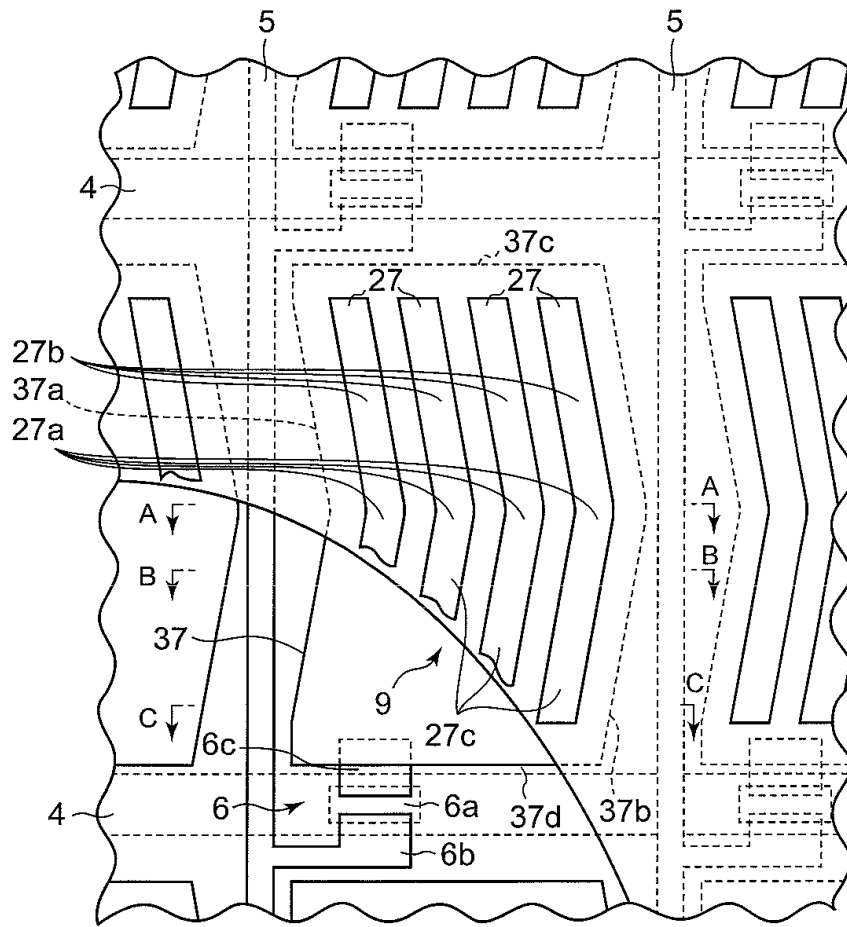
도면4



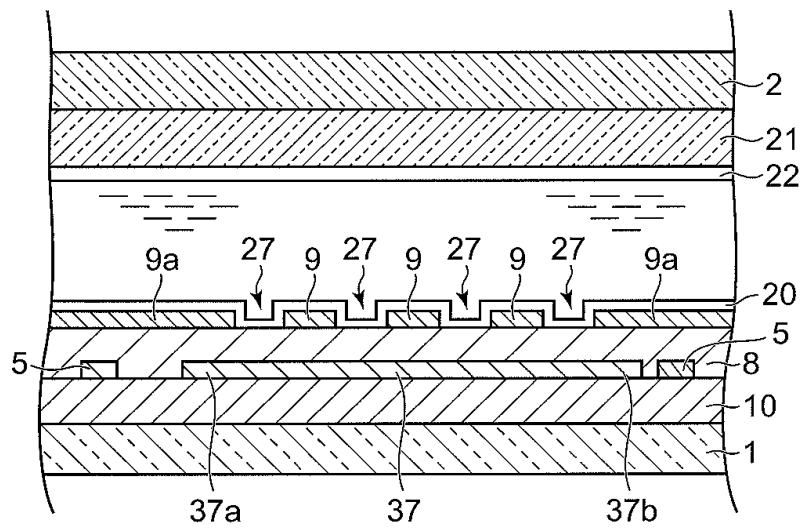
도면5



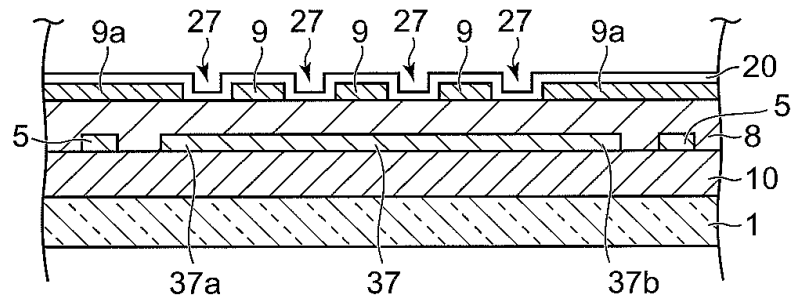
도면6



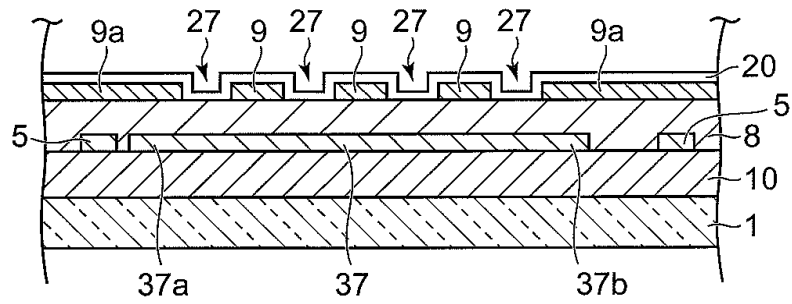
도면7a



도면7b



도면7c



专利名称(译)	液晶显示元件		
公开(公告)号	KR1020100039805A	公开(公告)日	2010-04-16
申请号	KR1020090093758	申请日	2009-10-01
[标]申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机株式会社 西伯利亚有限公司计算关键财富		
申请(专利权)人(译)	计算关键是否西伯利亚有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	计算关键是否西伯利亚有限公司		
[标]发明人	SHIMOMAKI SHINICHI		
发明人	SHIMOMAKI, SHINICHI		
IPC分类号	G02F1/1343		
CPC分类号	G02F2001/134318 G02F2001/134372 G02F1/134363		
优先权	2008262221 2008-10-08 JP		
其他公开文献	KR101171429B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种液晶显示装置，以防止在像素电极和与像素电极相邻的数据线之间产生直接短路。

