



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1339 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0017905
(43) 공개일자 2007년02월13일

(21) 출원번호 10-2006-0072865
(22) 출원일자 2006년08월02일
심사청구일자 2006년08월02일

(30) 우선권주장 JP-P-2005-00229329 2005년08월08일 일본(JP)

(71) 출원인 미쓰비시덴키 가부시키가이샤
일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 7반 3고

(72) 발명자 아오키 히로노리
일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 7반 3고 미쓰비시덴키가부시
키가이샤 나이

(74) 대리인 권태복
이화익

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

표시 품질이 뛰어난 액정표시장치를 제공한다. 본 발명의 일 양태에 따른 액정표시장치는, 배선 기관(1)과, 대향 기관(20)과, 쉴재(8)로 둘러싸인 공간에 봉입된 액정을 가진 액정표시장치이며, 배선 기관(1)위에는, 쉴재(8)의 내측에 배치된 표시 영역에 형성된 복수의 주사 신호용 배선(3)과, 표시 영역에 형성되어 주사 신호용 배선(3)과 게이트 절연막(10)을 통해 교차하는 복수의 표시 신호용 배선(5)과, 표시 영역(2)의 외측에 배치된 공통 신호용 배선(7)이 형성되어 있다. 공통 신호용 배선(7)은, 적어도 2층의 도전층을 포함하고, 쉴재(8)의 패턴 아래에서 적어도 1층의 도전층의 패턴 폭이 변화되고 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

배선 기관과, 상기 배선 기관에 대향배치된 대향 기관과, 상기 배선 기관 및 상기 대향 기관을 서로 붙이는 쉴재로 둘러싸인 공간에 봉입된 액정을 구비한 액정표시장치이며,

상기 배선 기관 위에는,

상기 썰재의 내측에 배치된 표시 영역에 형성된 복수의 주사 신호용 배선과,

상기 표시 영역에 형성되어 상기 주사 신호용 배선과 절연막을 통해 교차하는 복수의 표시 신호용 배선과,

상기 표시 영역의 외측에 배치된 공통 신호용 배선이 형성되고,

상기 공통 신호용 배선은, 적어도 2층의 도전층을 포함하고, 상기 썰재 패턴 아래에서 적어도 1층의 상기 도전층의 패턴 폭이 변화되고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 썰재 패턴 아래의 상기 공통 신호용 배선이 상기 썰재의 한 변의 방향에 연장 설치되고,

상기 공통 신호용 배선이 연장 설치되고 있는 방향에 있어서, 상기 도전층의 패턴 폭이 변화되고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 공통 신호용 배선이 연장 설치되고 있는 방향에,

상기 배선 기관의 상기 표시 신호용 배선 또는 상기 주사 신호용 배선에 신호를 공급하는 측의 단부로부터 멀어짐에 따라, 상기 도전층의 패턴 폭이 넓어지고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 주사 신호용 배선 또는 표시 신호용 배선에 신호를 공급하기 위한 인회배선이 상기 표시 영역의 외측에 복수 설치되고,

상기 인회배선이 상기 주사 신호용 배선 또는 표시 신호용 배선에 접속됨에 따라, 상기 공통 신호용 배선의 패턴 폭이 단계적으로 넓어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 공통 신호용 배선이 연장 설치된 상기 썰재의 한 변에,

상기 공통 신호용 배선이 상기 썰재 패턴의 외측 가장자리보다도 표시 영역측에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6.

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 공통 신호용 배선에 포함되는 도전층 중, 최상층의 도전층 이외의 도전층이, 상기 공통 신호용 배선이 연장 설치된 상기 썰재의 한번에 있어서, 상기 썰재 패턴의 외측 가장자리의 외측까지 연장 설치되고,

상기 썰재 패턴의 외측 가장자리의 외측까지 연장 설치된 도전층이 2층 이상인 절연막에 의해 피복되고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7.

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 표시 신호용 배선 또는 상기 주사 신호용 배선에 신호를 공급하기 위한 인회배선이 상기 표시 영역의 외측에 복수 설치되고,

상기 복수의 인회배선 사이에, 상기 인회배선과 다른 도전층으로 형성된 공통 신호용 보조 배선이 형성되며,

상기 복수의 공통 신호용 보조 배선과 접속된 공통 신호용 접속 배선이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8.

배선 기관과, 상기 배선 기관에 대향배치된 대향 기관과, 상기 배선 기관 및 상기 대향 기관을 서로 붙이는 썰재로 둘러싸인 공간에 봉입된 액정을 구비한 액정표시장치이며,

상기 배선 기관 위에는,

상기 썰재의 내측에 배치된 표시 영역에 형성된 복수의 주사 신호용 배선과,

상기 표시 영역에 형성되어 상기 주사 신호용 배선과 절연막을 통해 교차하는 복수의 표시 신호용 배선과,

상기 표시 영역의 외측에 배치된 공통 신호용 배선으로, 상기 썰재 패턴 아래에 상기 썰재의 한 변 방향으로 연장 설치된 공통 신호용 배선이 형성되고,

상기 공통 신호용 배선이, 적어도 2층의 도전층을 포함하고, 상기 공통 신호용 배선이 포함되는 복수의 도전층 중, 최상층의 도전층 이외의 도전층이, 상기 공통 신호용 배선이 연장 설치된 상기 썰재의 한 변에, 상기 썰재 패턴의 외측 가장자리의 외측까지 연장되며,

상기 썰재 패턴의 외측 가장자리의 외측에 연장하고 있는 도전층이 2층 이상의 절연막에 의해 피복되고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9.

제 1항, 제 2항, 제 3항 또는 제 8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공통 신호용 배선이, 상기 표시 신호용 배선을 구성하는 도전층과 상기 주사 신호용 배선을 구성하는 도전층을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10.

제 1항, 제 2항, 제 3항 또는 제 8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 배선 기판 위에,

상기 표시 신호용 배선과 스위칭 소자를 통해 접속된 화소전극과,

상기 표시 신호용 배선 및 상기 주사 신호용 배선 위에 있고, 상기 화소전극 아래에 형성된 유기절연막이 형성되고,

상기 공통 신호용 배선이, 상기 화소전극을 구성하는 도전층을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11.

배선 기판과, 상기 배선 기판에 대향배치된 대향 기판과, 상기 배선 기판 및 상기 대향 기판을 서로 붙이는 썬재로 둘러싸인 공간에 봉입된 액정을 구비한 액정표시장치이며,

상기 배선 기판 위에는,

상기 썬재의 내측에 배치된 표시 영역에 형성된 복수의 주사 신호용 배선과,

상기 표시 영역에 형성되어, 상기 주사 신호용 배선과 절연막을 통해 교차하는 복수의 표시 신호용 배선과,

상기 표시 영역 외에 배치되어, 상기 표시 신호용 배선 또는 상기 주사 신호용 배선에 신호를 공급하기 위해 설치된 복수의 인회배선과,

상기 표시 영역의 외측에 배치된 공통 신호용 배선과,

인접하는 상기 인회배선 사이에 배치되어, 상기 인회배선과 다른 도전층에 형성된 복수의 공통 신호용 보조 배선과,

상기 복수의 공통 신호용 보조 배선을 전기적으로 통하는 공통 신호용 접속 배선이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[기술분야]

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 기판위에 공통 신호용 배선이 설치된 액정표시장치에 관한 것이다.

[배경기술]

액정표시장치는, 통상, 각각에 투명전극이 형성된 상하 한 쌍의 전극기판을, 기판의 화상표시부 외측 가장자리에 형성된 썬재에 의해 서로 붙이고, 그 내부에 액정을 봉입하도록 구성되어 있다. 또한 액정표시장치에는, 액티브 매트릭스형과 패시브 매트릭스형의 것이 있다. 액티브 매트릭스형의 액정표시장치는, 스위칭소자인 박막트랜지스터가 매트릭스 모양으로 형성된 TFT어레이 기판을 가지고 있다 (예를 들면 특허문헌 1참조). 그리고, TFT어레이 기판과 대향 기판이 썬재를 통해 서로 붙여지고 있다. 그리고, TFT어레이 기판과 대향 기판 사이에는 액정이 봉입되고 있다.

도 13은, 특허문헌 1의 액정표시장치를 구성하는 TFT어레이 기관의 화상표시부 주변부의 모서리부를 나타내는 평면도이다. 도면에 있어서, 1은 TFT어레이를 가지는 배선 기관, 2는 표시 영역, 3은 주사 신호용 배선, 5는 표시 신호용 배선, 7은 공통 신호용 배선, 8은 셀재를 각각 나타낸다.

액정표시장치에서는, 표시 영역(2)의 외측 가장자리에 셀재(8)가 형성되어 있다. 셀재(8)의 패턴은 주사 신호용 배선(3)과의 겹침 영역과 표시 신호용 배선(5)과의 겹침 영역을 가지고 있다. 또한, 셀재(8)는, 표시 영역(2)의 모서리부에, 공통 신호용 배선(7)과의 겹침 영역을 가지도록 배치되어 있다. 가령 공통 신호용 배선(7)이 없을 경우, 셀재(8)가 형성되는 영역의 바탕 높이가 주사 신호용 배선(3) 또는 표시 신호용 배선(5)이 있는 영역과 없는 영역에서 배선 높이 만큼의 단차가 갑자기 생기게 된다. 따라서, 그 단차에 기인하는 패널 갭의 변동이 화소표시부의 모서리부에서 발생하여, 표시 얼룩의 원인이 된다. 그러나, 특허문헌 1에서는, TFT어레이가 설치된 배선 기관(1)의 모서리 근방에 공통 신호용 배선(7)을 주사 신호용 배선(3) 혹은 표시 신호용 배선(5)중 어느 것과 동일 공정으로 형성하고 있다. 이에 따라 어레이 기관상의 셀재(8) 아래의 바탕 높이의 변동이 균일 혹은 경감된다. 따라서, 패널 갭 변동에 의한 표시 얼룩의 발생을 억제하는 것이 가능하게 된다.

한편, 패시브 매트릭스형의 액정표시장치에서는, 액정에 전압을 인가하는 세그먼트 전극이 형성된 투명기관과 공통 전극이 형성된 대향 기관을 셀재를 통해 서로 붙여지고 있다(예를 들면 특허문헌 2참조). 기관과 대향 기관과의 사이에는 액정이 봉입되고 있다. 그리고, 세그먼트 전극과 공통 전극과의 교차점이 화소가 된다.

도 14에, 특허문헌 2에 나타나 있는 액정표시장치의 구성을 나타낸다. 도 14는, 액정표시장치의 구성을 나타내는 단면도이다. 도 14에 있어서, 101은 액정에 전압을 인가하기 위한 세그먼트 전극(도시 생략)이 형성되는 투명기관, 7a, 7b는 투명기관(101)위에 설치된 공통 신호용 배선, 8은 투명 기관 위에 형성된 셀재, 19는 공통 신호가 인가되는 공통 전극, 102는 공통 전극(19)이 형성되는 투명기관, 18은 도전재, 12는 상기 2장의 기관과 상기 셀재로 이루어지는 공간에 봉입된 액정이다.

투명기관(101)위에 설치된 구동용 회로(도시 생략) 또는 플렉시블 기관(도시 생략)은 공통 신호용 배선(7)에 공통 신호를 공급한다. 공통 신호용 배선(7)에 공급된 공통 신호는 도전재(18)를 통해 대향 기관(102)상의 공통 전극(19)에 인가된다. 이 구성에서는 셀재(8) 아래의 공통 신호용 배선을 2층으로 하고 있기 때문에 배선의 저저항화를 실현할 수 있다. 또한, 셀재(8)아래에 공통 신호용 배선(7)을 수납하도록 배치함으로써 패널 외측으로부터의 수분의 침입을 셀재(8)로 방어하고, 공통 신호용 배선(7)의 내식성을 향상시킬 수 있다.

[특허문헌 1] 일본국 공개특허공보 특개평11-149087

[특허문헌 2] 일본국 공개특허공보 특개2003-186041(제9도)

[발명의 개시]

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 종래의 액정표시장치에는, 이하의 문제점이 있었다. 도 13에 나타내는 액정표시장치에서는 셀재(8)의 패턴 아래에 공통 신호용 배선(7)을 형성하고 있다. 따라서, 셀재(8)와 공통 신호용 배선이 겹치는 영역과, 셀재(8)와 주사 신호용 배선(3) 또는 표시 신호용 배선(5)이 겹치는 영역에서, 바탕 높이에 가능한 한 차이가 생기지 않도록 할 필요가 있다. 이에 따라 국소적으로 보이는 급격한 패널 갭의 변동을 억제할 수 있다. 일반적으로 주사 신호용 배선과 표시 신호용 배선의 막두께가 크게 다른 경우는 적다. 그 때문에 특허문헌 1의 액정표시장치에서는, 공통 신호용 배선은 주사 신호용 배선 혹은 신호용 배선을 구성하는 재료의 어느 한쪽을 사용하여 형성하고, 셀재(8)의 패턴 아래의 바탕 높이의 균일화를 도모하고 있다. 즉, 공통 신호용 배선(7)의 막두께를 두껍게 하면, 국소적으로 급격한 패널 갭의 변동이 생기게 된다. 따라서, 이 구성에서는, 공통 신호용 배선을 주사 신호용 배선 혹은 신호용 배선을 구성하는 재료의 어느 한쪽만으로 형성할 필요가 있다.

또한 공통 신호용 배선의 패턴 폭을 넓게 하여, 배선 저항을 저감하는 방법도 있다. 그러나, 배선 패턴의 폭을 넓게 하면, 셀재(8)가 형성되는 주변영역의 폭이 넓어지게 된다. 이에 따라 액체 영역이 커지고, 패널 외형을 좁게 한 콤팩트한 액정표시장치의 실현을 방해한다는 문제점이 있었다.

또한 도 14에 나타내는 액정표시장치에서는 셀재(8)의 패턴 아래에 배치된 공통 신호용 배선(7)을 2층으로 하고 있기 때문에, 배선의 저저항화를 실현하는 것이 가능하게 된다. 그러나, 공통 신호용 배선을 2층으로 형성했을 경우, 표시 신호용

배선 또는 주사 신호용 배선이 쉘재(8)와 겹치는 영역과 공통 신호용 배선과 쉘재가 겹치는 영역 사이에서 바탕 높이가 갑자기 변동하는 개소가 발생하게 될 염려가 있다. 이 경우, 그 개소에서 급격한 패널 갭 변동에 의한 얼룩이 발생하게 된다. 따라서, 특허문헌 2의 구성에서는, 급격한 패널 갭 변동을 피하기 위해, 2층 배선을 형성할 수 있는 영역이 한정된다. 따라서, 고속구동대응에 필요한 저저항화의 방해가 될 경우가 있었다.

이와 같이, 종래의 액정표시장치에서는, 급격한 패널 갭 변동에 기인하는 표시 얼룩이 발생하므로, 공통 신호용 배선의 저저항화를 도모할 수 없었다. 즉, 공통 신호용 배선을 2층 구조로 하면, 패널 갭이 급격히 변동하게 된다. 그 때문에 표시 얼룩이 발생하여, 표시 품질을 향상시킬 수 없다는 문제점이 있다.

전술한 바와 같이 종래의 표시장치에서는, 공통 신호용 배선의 저항을 낮추면, 급격한 패널 갭 변동에 기인하는 표시 얼룩이 발생하므로, 표시 품질을 향상할 수 없다는 문제점이 있었다.

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 행해진 것으로, 표시 품질이 높은 액정표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성

[과제를 해결하기 위한 수단]

본 발명의 제1의 양태에 따른 액정표시장치는, 배선 기관과, 상기 배선 기관에 대향배치된 대향 기관과, 상기 배선 기관 및 상기 대향 기관을 서로 붙인 쉘재로 둘러싸인 공간에 봉입된 액정을 구비한 액정표시장치이며, 상기 배선 기관 위에는, 상기 쉘재의 내측에 배치된 표시 영역에 형성된 복수의 주사 신호용 배선과, 상기 표시 영역에 형성되어 상기 주사 신호용 배선과 절연막을 통해 교차하는 복수의 표시 신호용 배선과, 상기 표시 영역의 외측에 배치된 공통 신호용 배선이 형성되고, 상기 공통 신호용 배선은, 적어도 2층의 도전층을 포함하고, 상기 쉘재 패턴 아래에 있어서 적어도 1층의 상기 도전층의 패턴 폭이 변화되고 있는 것이다. 이에 따라 패널 갭을 급격히 변동시키지 않고, 공통 신호용 배선의 저항을 저감할 수 있기 때문에 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 제2의 양태에 따른 액정표시장치는, 상기의 액정표시장치에 있어서, 상기 쉘재 패턴 아래의 상기 공통 신호용 배선이 상기 쉘재의 한번의 방향에 연장 설치되고, 상기 공통 신호용 배선이 연장 설치되어 있는 방향에 있어서, 상기 도전층의 패턴 폭이 변화되고 있는 것이다. 이에 따라 공통 신호의 지연을 저감할 수 있다.

본 발명의 제3의 양태에 따른 액정표시장치는, 상기의 액정표시장치에 있어서, 상기 공통 신호용 배선이 연장 설치되어 있는 방향에 있어서, 상기 배선 기관의 상기 표시 신호용 배선 또는 상기 주사 신호용 배선에 신호를 공급하는 측의 단부로부터 멀어짐에 따라, 상기 도전층의 패턴 폭이 넓어지고 있는 것이다. 이에 따라 공통 신호 배선의 실효적인 패턴 폭을 넓게 할 수 있으며, 저항을 저감할 수 있다.

본 발명의 제4의 양태에 따른 액정표시장치는, 상기의 액정표시장치에 있어서, 복수의 상기 주사 신호용 배선 또는 표시 신호용 배선에 신호를 공급하기 위한 인회배선이 상기 표시 영역의 외측에 설치되고, 상기 인회배선이 상기 주사 신호용 배선 또는 표시 신호용 배선에 접속됨에 따라, 상기 공통 신호용 배선의 패턴 폭이 단계적으로 넓어지는 것이다. 이에 따라 공통 신호 배선의 실효적인 패턴 폭을 넓게 할 수 있으며 저항을 저감할 수 있다.

본 발명의 제5의 양태에 따른 액정표시장치는, 상기의 액정표시장치에 있어서, 상기 공통 신호용 배선이 연장 설치된 상기 쉘재의 한번에 있어서, 상기 공통 신호용 배선이 상기 쉘재 패턴의 외측 가장자리보다도 표시 영역측에 형성되어 있는 것이다. 이에 따라 공통 신호 배선의 실효적인 패턴 폭을 넓게 할 수 있으며, 저항을 저감할 수 있다.

본 발명의 제6의 양태에 따른 액정표시장치는, 상기의 액정표시장치에 있어서, 상기 공통 신호용 배선에 포함되는 도전층 중, 최상층의 도전층 이외의 도전층이, 상기 공통 신호용 배선이 연장 설치된 상기 쉘재의 한 번에 있어서, 상기 쉘재 패턴의 외측 가장자리의 외측까지 연장 설치되고, 상기 쉘재 패턴의 외측 가장자리의 외측까지 연장 설치된 도전층이 2층 이상의 절연막에 의해 피복되고 있는 것이다. 이에 따라 공통 신호용 배선의 부식을 방지할 수 있다.

본 발명의 제7의 양태에 따른 액정표시장치는, 상기의 액정표시장치에 있어서, 상기 표시 신호용 배선 또는 상기 주사 신호용 배선에 신호를 공급하기 위한 인회배선이 상기 표시 영역의 외측에 복수 설치되고, 상기 복수의 인회배선 사이에, 상기 인회배선과 다른 도전층에서 형성된 공통 신호용 보조 배선이 형성되며, 상기 복수의 공통 신호용 보조 배선과 접속된 공통 신호용 접속 배선이 형성되어 있는 것이다. 이에 따라 한층 저저항화를 도모할 수 있다.

본 발명의 제8의 양태에 따른 액정표시장치는, 배선 기관과, 상기 배선 기관에 대향배치된 대향 기관과, 상기 배선 기관 및 상기 대향 기관을 서로 붙이는 쉴재로 둘러싸인 공간에 봉입된 액정을 구비한 액정표시장치이며, 상기 배선 기관 위에는, 상기 쉴재의 내측에 배치된 표시 영역에 형성된 복수의 주사 신호용 배선과, 상기 표시 영역에 형성되어, 상기 주사 신호용 배선과 절연막을 통해 교차하는 복수의 표시 신호용 배선과, 상기 표시 영역의 외측에 배치된 공통 신호용 배선이며, 상기 쉴재 패턴 아래에 있어서, 상기 쉴재의 한변의 방향에 연장 설치된 공통 신호용 배선이 형성되고, 상기 공통 신호용 배선은, 적어도 2층의 도전층을 포함하고, 상기 공통 신호용 배선이 포함되는 복수의 도전층 중, 최상층의 도전층 이외의 도전층이, 상기 공통 신호용 배선이 연장 설치된 상기 쉴재의 한변에 있어서, 상기 쉴재 패턴의 외측 가장자리의 외측까지 연장하며, 상기 쉴재 패턴의 외측 가장자리의 외측에 연장하고 있는 도전층이 2층 이상의 절연막에 의해 피복되고 있는 것이다. 이에 따라 공통 신호용 배선의 저항을 저감할 수 있기 때문에, 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 제9의 양태에 따른 액정표시장치는, 상기의 액정표시장치에 있어서, 상기 공통 신호용 배선이, 상기 표시 배호용 배선을 구성하는 도전층과 상기 주사 신호용 배선을 구성하는 도전층을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 것이다. 이에 따라 공통 신호용 배선의 저항을 저감할 수 있기 때문에, 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 제10의 양태에 따른 액정표시장치는, 상기의 액정표시장치에 있어서, 상기 배선 기관 위에, 상기 표시 신호용 배선과 스위칭소자를 통해 접속된 화소전극과, 상기 표시 신호용 배선 및 상기 주사 신호용 배선 위에 있고, 상기 화소전극 아래에 형성된 유기절연막이 형성되고, 상기 공통 신호용 배선이, 상기 화소전극을 구성하는 도전층을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 것이다. 이에 따라 공통 신호용 배선의 저항을 저감할 수 있기 때문에, 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 제11의 양태에 따른 액정표시장치는, 배선 기관과, 상기 배선 기관에 대향배치된 대향 기관과, 상기 배선 기관 및 상기 대향 기관을 서로 붙이게 하는 쉴재로 둘러싸인 공간에 봉입된 액정을 구비한 액정표시장치이며, 상기 배선 기관 위에는, 상기 쉴재의 내측에 배치된 표시 영역에 형성된 복수의 주사 신호용 배선과, 상기 표시 영역에 형성되어 상기 주사 신호용 배선과 절연막을 통해 교차하는 복수의 표시 신호용 배선과, 상기 표시 영역외에 배치되어, 상기 표시 신호용 배선 또는 상기 주사 신호용 배선에 신호를 공급하기 위해 설치된 복수의 인회배선과, 상기 표시 영역의 외측에 배치된 공통 신호용 배선과, 인접하는 상기 인회배선 사이에 배치되어, 상기 인회배선과 다른 도전층에서 형성된 복수의 공통 신호용 보조 배선과, 상기 복수의 공통 신호용 보조 배선을 전기적으로 통하게 하는 공통 신호용 접속 배선이 형성되어 있는 것이다. 이에 따라 공통 신호용 배선의 저항을 저감할 수 있으므로, 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

[발명을 실시하기 위한 최선의 형태]

이하에, 본 발명을 적용가능한 실시예가 설명된다. 이하의 설명은, 본 발명의 실시예를 설명하는 것이며, 본 발명은 이하의 실시예에 한정되는 것은 아니다. 설명의 명확화를 위해, 이하의 기재는, 적절히, 생략 및 간략화가 행해지고 있다. 또한, 당업자라면 이하의 실시예의 각 요소를, 본 발명의 범위에 있어서 용이하게 변경, 추가, 변환하는 것이 가능할 것이다. 한편, 각 도면에 있어서 동일한 부호를 붙인 것은 동일 요소를 나타내고 있으며, 적절히 설명이 생략된다.

실시예 1

본 실시예에 따른 액정표시장치에 대해서 도 1 내지 도 3을 사용하여 설명한다. 도 1은, 본 실시예에 따른 액정표시장치에 이용되는 배선 기관의 단부의 구성을 나타내는 평면도이다. 또한, 도 1에서는, 배선 기관에 설치된 쉴재의 오른쪽 아래의 모서리 근방의 구성을 나타내고 있다. 도 2는 도 1의 A-A'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 단면도이다. 도 3은 도 1의 B-B'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 단면도이다. 도면에 있어서, 1은 배선 기관, 2는 표시 영역, 3은 주사 신호용 배선, 4는 주사 신호용 배선에 접속하는 주사 신호용 인회배선, 5는 표시 신호용 배선, 6은 표시 신호용 배선에 접속하는 표시 신호용 인회배선, 7은 공통 신호용 배선, 8은 쉴재, 9는 대향 전극, 10은 게이트 절연막, 11은 층간 절연막, 12는 액정, 20은 대향 기관, 21은 구동IC, 22는 액틀 영역이다.

본 실시예에서는, 액티브 매트릭스형 액정표시장치를 예를 들어서 설명한다. 즉, 본 실시예에 따른 액정표시장치의 배선 기관(1)은, TFT(박막트랜지스터)어레이 기관이다. 예를 들면 사각형의 배선 기관(1)위에, 복수의 주사 신호용 배선(3)이 평행하게 형성되어 있다. 도 1중, 복수의 주사 신호용 배선(3)은 일정한 간격으로 가로방향을 따라 배치된다. 게이트 절연막(10)을 통해 주사 신호용 배선(3)과 교차하도록 복수의 표시 신호용 배선(5)이 형성되어 있다. 즉, 주사 신호용 배선(3)을 피복하도록 설치된 게이트 절연막(10)위에, 표시 신호용 배선(5)이 주사 신호용 배선(3)과 직교하는 방향을 따라 설치되어 있다. 도 1중, 복수의 표시 신호용 배선(5)은 일정한 간격으로 세로방향을 따라 형성된다. 배선 기관(1)에는, 예를 들면 유리기관 등의 투명한 절연성 기관을 사용할 수 있다. 주사 신호용 배선(3)과 표시 신호용 배선(5)은, 같은 정도의 막두께로 형성된다. 게이트 절연막(10)은, 예를 들면 산화 실리콘막이나 질화 실리콘 막에 의해 형성할 수 있다.

주사 신호용 배선(3)과 표시 신호용 배선(5)의 교차점 근방에는, 스위칭소자인 박막트랜지스터(도시 생략)가 형성된다. TFT는, 표시 신호용 배선(5)과 같은 층으로 형성된 드레인 전극 및 소스 전극을 구비하고 있다. 소스 전극과 드레인 전극은, 반도체층을 통해 접속되어 있다. 이 TFT를 통해 표시 신호용 배선(5)과 화소전극이 접속된다. 따라서, TFT를 온 상태로 함으로써, 표시 신호용 배선(5)으로부터 화소전극에 표시 전압이 인가된다. 화소전극과 표시 신호용 배선(5)과의 사이에는, 층간 절연막(11)이 형성되어 있다. 그리고, 층간 절연막(11)에 설치된 콘택홀을 통해, TFT의 드레인 전극과, 화소전극이 접속된다. 화소전극은 어레이 모양으로 배치된다. 화소전극이 설치되어 있는 각각의 개소가 화소가 된다. 어레이 모양으로 배열된 복수의 화소가 배열되어 있는 영역이 표시 영역(2)이 된다. 표시 영역(2)은 사각형으로 형성되어 있다. 그리고, 이 표시 영역(2)의 외측이 액틀 영역(22)이 된다. 즉, 도 1의 점선보다도 내측(좌측위측)의 영역이 표시 영역(2)이 되고, 점선보다도 외측(오른쪽 아래측)의 영역이 액틀 영역(22)이 된다. 또한, 층간 절연막(11)은, 예를 들면 산화 실리콘 막이나 질화 실리콘 막 또는 유기 절연막에 의해 형성할 수 있다.

액틀 영역(22)은, 표시 영역(2)을 둘러싸도록 배치된다. 즉, 액틀 영역(22)은, 대략 口자형으로 형성되어 있다. 배선 기관(1)의 액틀 영역(22)에는, 구동IC(21)이 실장되어 있다. 구동IC(21)은, 배선 기관(1)의 밑면 근방의 단부에 설치되어 있다. 구동IC(21)은, 주사 신호용의 드라이버IC와 표시 신호용의 드라이버IC를 겸용하고 있다. 즉, 구동IC(21)로부터, 주사 신호와, 표시 신호가 출력된다. 따라서, 구동IC(21)에는, 주사 신호용 배선(3)과 접속되는 주사 신호용 인회배선(4)과, 표시 신호용 배선(5)과 접속되는 표시 신호용 인회배선(6)이 접속되어 있다.

액틀 영역(22)에는, 복수의 표시 신호용 인회배선(6)이 형성되어 있다. 복수의 표시 신호용 인회배선(6)은, 인접하는 배선과 전기적으로 통하지 않도록, 소정의 간격을 사이에 두고 설치된다. 표시 신호용 인회배선(6)은, 구동IC(21)로부터 표시 영역(2)의 밑면까지 설치된다. 그리고, 표시 신호용 인회배선(6)은, 표시 영역(2)의 밑면에서, 표시 신호용 배선(5)과 접속되어 있다. 그리고, 구동IC(21)로부터의 표시 신호는 표시 신호용 인회배선(6)을 통해 표시 신호용 배선(5)에 입력된다. 표시 신호용 인회배선(6)과 표시 신호용 배선(5)은, 동일한 도전층으로 형성되어 있다. 즉, 표시 신호용 인회배선(6)과 표시 신호용 배선(5)은 일체로 패터닝되어 있다. 또한, 도 1에 있어서, 구동IC(21) 근방의 각 배선에 관해서는 생략하여 도시하고 있다.

주사 신호용 인회배선(4)은, 표시 영역(2)의 오른쪽 아래의 모서리의 외측을 지나, 구동IC(21)로부터 표시 영역(2)의 오른쪽 변까지 설치된다. 그리고, 표시 영역(2)안에 설치된 복수의 주사 신호용 배선(3)과 복수의 주사 신호용 인회배선(4)이 각각 접속되어 있다. 즉, 구동IC(21)로부터의 주사 신호는 주사 신호용 인회배선(4)을 통해, 주사 신호용 배선(3)에 입력된다. 복수의 주사 신호용 인회배선(4)은, 이웃하는 배선과 전기적으로 통하지 않도록, 소정의 간격을 사이에 두고 설치되어 있다. 주사 신호용 배선(3)과 주사 신호용 인회배선(4)은, 예를 들면 동일한 도전층으로 형성되어 있다. 즉, 주사 신호용 인회배선(4)과 주사 신호용 배선(3)은 일체로 패터닝 되어 있다. 액틀 영역(22)위에 설치된 복수의 주사 신호용 인회배선(4)은, 표시 영역(2)의 밑면 측의 주사 신호용 배선(3)으로부터 순서대로 접속되어 있다. 환언하면, 표시 영역(2)의 가장 밑면 측에 배치된 주사 신호용 배선(3)과, 가장 표시 영역측, 즉, 가장 좌측에 배치된 주사 신호용 인회배선(4)이 접속된다. 그리고, 액틀 영역(22)의 상부측으로 감에 따라, 주사 신호용 인회배선(4)의 개수가 적어진다. 따라서, 배선 기관(1)의 상부측으로 갈수록, 액틀 영역(22)안에 있어서의 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역의 비율이 작아진다. 따라서, 배선 기관(1)의 오른쪽 변 측의 액틀 영역(22)에서는, 상부측의 개소 만큼 주사 신호용 인회배선(4)이 형성되지 않은 영역이 넓어진다.

주사 신호용 인회배선(4)의 외측에는, 공통 신호용 배선(7)이 형성되어 있다. 공통 신호용 배선(7)은 액틀 영역(22)에 형성되어 있다. 환언하면, 주사 신호용 인회배선(4)은, 공통 신호용 배선(7)과 표시 영역(2) 사이에 설치된다. 공통 신호용 배선(7)은, 도 2 및 도 3에 나타나 있는 바와 같이 공통 신호용 배선(7a)과 공통 신호용 배선(7b)의 2층으로 구성된다. 공통 신호용 배선(7a)은, 주사 신호용 인회배선(4)과 같은 도전층에 의해 형성되고, 공통 신호용 배선(7b)은, 표시 신호용 인회배선(6)과 같은 도전층에 의해 형성된다. 따라서, 공통 신호용 배선(7a)은, 주사 신호용 배선(3) 및 주사 신호용 인회배선(4)과 같은 재료, 또는 같은 막두께로 형성되고 있다. 또한 공통 신호용 배선(7b)은, 표시 신호용 배선(5) 및 표시 신호용 인회배선(6)과 같은 재료, 또는 같은 막두께로 형성되어 있다. 공통 신호용 배선(7)에는, 구동IC(21)로부터의 공통 신호가 공급된다.

또한, 공통 신호용 배선(7a)과 공통 신호용 배선(7b) 사이에는, 게이트 절연막(10)이 형성되어 있다. 즉, 공통 신호용 배선(7b)은, 공통 신호용 배선(7a)을 덮도록 설치된 게이트 절연막(10) 위에 형성된다. 배선 기관(1)의 단부에 있어서, 게이트 절연막(10)에 공통 신호용 배선(7a)과 공통 신호용 배선(7b)을 접속하기 위한 콘택홀(도시 생략)이 형성된다. 이 콘택홀을 통해, 공통 신호용 배선(7a)과 공통 신호용 배선(7b)이 접속된다. 콘택홀은, 신호의 입력측, 즉, 구동IC(21)의 근방에 형성된다. 이와 같이, 공통 신호용 배선(7)은 게이트 절연막(10)을 사이에 두고 배치된 공통 신호용 배선(7a)과 공통 신호용 배선(7b)의 2층 구조로 구성되어 있다. 따라서, 공통 신호용 배선(7)의 저저항화를 도모할 수 있다. 공통 신호용 배선(7a)을

주사 신호용 배선과 동일한 도전층으로 형성하고, 공통 신호용 배선(7b)을 표시 신호용 배선(5)과 동일한 도전층으로 형성하는 것이 바람직하다. 이에 따라 공통 신호용 배선(7)의 총 막두께를 두껍게 할 수 있고, 공통 신호용 배선(7)의 배선 저항을 저감할 수 있다. 또한 공통 신호용 배선(7b) 위에는 층간 절연막(11)이 형성되어 있다.

공통 신호용 배선(7)은, 그 패턴 폭이 도중에 바뀌도록 형성되어 있다. 구체적으로는, 도 1에 나타나 있는 바와 같이 구동 IC(21)로부터 멀어짐에 따라, 패턴 폭이 넓어지도록 형성되어 있다. 따라서, 도 1의 A-A'선과 B-B'선에서는, 도 2 및 도 3에 나타나 있는 바와 같이 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭이 다르다. 즉, 배선 기관(1)의 오른쪽 변 측의 액틀 영역(22)에서는, 윗변 측 만큼 주사 신호용 인회배선(4)이 형성되지 않은 영역이 넓어진다. 그 때문에 배선 기관(1)의 윗변에 가까와질수록 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭을 넓게 할 수 있다. 즉, 배선 기관(1)의 윗변 측에서는, 공통 신호용 배선(7)과 주사 신호용 인회배선(4)을 접촉시키지 않고, 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭을 넓게 할 수 있다. 액틀 영역(22)에 있어서, 공통 신호용 배선(7)은 구동 IC(21)가 설치되어 있는 측의 단부 근방에서는, 그 패턴 폭이 좁고, 구동 IC(21)가 설치되어 있는 측과 반대측의 단부에서는, 그 패턴 폭이 넓어진다. 이와 같이, 배선 기관(1)의 신호를 공급하는 측의 단부로부터 멀어져 감에 따라, 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭이 넓어지도록 형성되어 있다.

본 실시예에서는, 주사 신호용 인회배선(4)이 주사 신호용 배선(3)과 접속될 때마다, 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭이 단계적으로 넓어져 간다. 즉, 주사 신호용 배선(3)과 주사 신호용 인회배선(4)이 접속되면, 액틀 영역(22)위에 있어서의 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역이 작아진다. 따라서, 주사 신호용 인회배선(4)의 배선 피치만큼, 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭을 넓게할 수 있다. 이와 같이, 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭을 바꾸어 감으로써, 공통 신호용 배선(7)의 한층 저저항화를 도모할 수 있다. 따라서, 공통 신호의 지연을 저감할 수 있으며, 표시 품질을 향상시킬 수 있다. 따라서, 표시 품질을 열화시키지 않고, 고속구동을 행할 수 있다. 이와 같이, 본 발명에서는, 공통 신호용 배선(7)을 2층 구조로 한 효과에 덧붙여 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭을 넓게 한 효과를 얻을 수 있으며, 공통 신호용 배선(7)의 한층 저저항화를 도모할 수 있다.

액틀 영역(22)에는, 배선 기관(1)과 대향 기관(20)을 서로 붙이기 위한 쉘재(8)가 도포되어 있다. 보통, 쉘재(8)를 대향 기관(20)의 액틀 영역(22)위에 도포한 후, 대향 기관(20)과 배선 기관(1)을 서로 붙인다. 쉘재(8)는 층간 절연막(11)위에 배치된다. 따라서, 액틀 영역(22)에 형성된 쉘재(8)는, 공통 신호용 배선(7)의 상측에 위치한다. 즉, 도 2에 나타나 있는 바와 같이 공통 신호용 배선(7)위에는, 층간 절연막(11)을 통해 쉘재(8)가 형성되어 있다. 쉘재(8)는, 표시 영역(2)을 둘러싸도록 틀 모양으로 형성되어 있다. 쉘재(8)의 패턴 아래에는, 공통 신호용 배선(7) 및 주사 신호용 인회배선(4)의 일부가 배치된다. 여기에서는, 공통 신호용 배선(7)은, 쉘재(8)의 오른쪽 변과 겹치도록 설치되어 있다. 또한, 공통 신호용 배선(7)은 틀 모양으로 설치된 쉘재(8)의 오른쪽 변을 따라 배치되어 있다. 따라서, 쉘재(8)의 패턴 아래의 공통 신호용 배선(7)은, 쉘재(8)의 오른쪽 변이 설치되어 있는 방향으로 뻗도록 형성되어 있다. 즉, 공통 신호용 배선(7)은, 도 1중 횡방향으로 연장 설치되어 있다. 따라서, 쉘재(8)의 오른쪽 아래의 모서리 근방 및 오른쪽 변이, 쉘재(8)와 공통 신호용 배선(7)이 겹치는 겹침 영역이 된다.

여기에서, 공통 신호용 배선(7)은 공통 신호용 배선(7a) 및 공통 신호용 배선(7b)의 적층구조로 형성되어 있다. 그 때문에 공통 신호용 배선(7)이 형성되어 있는 영역은, 주사 신호용 인회배선(4)이 형성되어 있는 영역보다도 바탕 높이가 높아진다. 즉, 공통 신호용 배선(7)이 형성되어 있는 영역에서는, 2층의 도전층 및 2층의 절연층이 형성되고 있으며, 주사 신호용 인회배선(4)이 형성되어 있는 영역에서는, 1층의 도전층 및 2층의 절연층이 형성되어 있다. 따라서, 공통 신호용 배선(7)이 형성되어 있는 영역은, 공통 신호용 배선(7b)의 막두께 만큼, 쉘재(8) 패턴 아래의 바탕 높이가 높아진다.

쉘재(8)의 패턴이 형성되는 영역에 있어서, 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역의 면적과 공통 신호용 배선(7)이 차지하는 영역의 면적이 단계적으로 변화된다. 구체적으로는, 액틀 영역(22)의 밑변 측에서는, 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역의 폭이 넓고, 공통 신호용 배선(7)이 차지하는 폭이 좁아진다. 한편, 액틀 영역(22)의 윗변 측에서는, 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역의 폭이 좁고, 공통 신호용 배선(7)이 차지하는 폭이 넓어진다. 여기에서, 쉘재(8)의 패턴이 형성되는 영역에 있어서의 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역의 폭은, 쉘재(8)의 패턴이 형성되는 영역에 있어서, 가장 표시 영역측에 배치된 주사 신호용 인회배선(4)과, 가장 외측에 배치된 주사 신호용 인회배선(4)까지의 거리로 한다. 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역의 폭과 공통 신호용 배선(7)이 차지하는 폭의 합을 대략 일정하게 할 수 있다. 이에 따라 쉘재(8)의 패턴 아래에 있어서, 바탕 높이가 서서히 변화되어 간다. 즉, 공통 신호용 배선(7)이 차지하는 영역은, 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역보다도, 공통 신호용 배선(7b)의 막두께만큼, 바탕 높이가 높아지고 있다. 본 실시예에서는, 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역의 폭이 좁아짐에 따라, 공통 신호용 배선(7)이 차지하는 영역의 폭을 단계적으로 넓게 하고 있다. 그 때문에 구동 IC(21)로부터 멀어지는 만큼, 바탕 높이가 높아지는 영역이 서서히 넓어진다. 구동 IC(21)가 설치되어 있는 측과 반대측의 단부에서는, 대략 모든 주사 신호용 인회배선(4)이 주사 신호용 배선(3)과 접속되어 있기 때문에, 쉘재(8)의 패턴 아래 영역의 대략 전체가 바탕 높이가 높은 영역이 된다.

상기한 바와 같은 패턴 형상으로 하는 것으로, 셀재(8)바로 아래의 바탕 높이를 서서히 변화시킬 수 있다. 즉, 셀재(8)의 패턴 아래에 있어서, 공통 신호용 배선(7)이 차지하는 영역과, 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역과의 경계선이, 구동 IC(21)로부터 멀어짐에 따라, 표시 영역(2)과 서서히 가까와 지도록 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭이 변화되고 있다. 또한 도전층이 1층인 영역과, 도전층이 2층인 영역과의 경계선을 길게 할 수 있다. 이에 따라 셀재(8) 아래의 갭 두께의 변화에 의한 발생하는 휘도변화를 실용상 시인되지 않는 레벨로 경감하는 것이 가능하게 된다.

또한 공통 신호용 배선(7)은 대부분의 영역을 셀재(8)의 패턴 아래부에 형성 하는 것으로 패널 외부로부터의 수분 등의 침입이 억제된다. 즉, 셀재(8)의 외측 가장자리보다도 표시 영역측에 공통용 신호 배선(7)이 배치되도록, 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭을 결정한다. 이에 따라 셀재(8)의 패턴의 외측 가장자리보다도 내측에 공통 신호용 배선(7)이 배치된다. 내식성에 뛰어난 액정표시장치를 제공하는 것이 가능하게 된다. 따라서, 액정표시장치의 표시 품질의 열화를 막을 수 있고, 액정표시장치의 표시 품질을 향상시킬 수 있다. 또한, 상기의 구성에 의해, 액트 영역(22)이 넓어지는 것을 방지할 수 있기 때문에, 액정표시장치의 협액트화를 도모할 수 있다.

또한 공통 신호용 배선(7a)과 공통 신호용 배선(7b)은, 예를 들면 배선 기관(1)의 모서리 근방에 있어서, 접속된다. 즉, 배선 기관(1)의 모서리부 근방에 있어서, 게이트 절연막(10)에 공통 신호용 배선(7a)과 공통 신호용 배선(7b)을 접속하기 위한 콘택홀이 형성된다. 또한, 층간 절연막(11)의 일부를 제거하고, 공통 신호용 배선(7b)을 노출시킨다. 공통 신호용 배선(7b)의 노출 영역에는, 예를 들면 트랜스퍼 전극이 형성된다. 이 트랜스퍼 전극에 의해, 공통 신호용 배선(7)과 대향 기관(20)에 설치된 대향 전극(9)이 전기적으로 통하게 된다. 트랜스퍼 전극은, 예를 들면 셀재(8)의 패턴 아래 이외에 형성할 수 있다. 구동IC(21)가 설치되어 있는 단부와 반대측의 단부까지, 공통 신호용 배선(7)을 연장 설치하여, 거기에 트랜스퍼 전극을 설치하는 것도 가능하다.

대향 기관(20)으로서는, 유리 기관 등의 투명한 절연성 기관이 이용된다. 컬러 액정표시장치에서는, 대향 기관(20)에 도시하지 않은 컬러필터나 블랙 매트릭스(BM)가 매트릭스 모양으로 형성된다. 또한, 컬러필터 및 BM 위에는, 화소전극과 대향하는 대향 전극(9)이 대향 기관(20)의 대략 전체면에 설치되어 있다. 이 대향 전극(9)은, 상기의 트랜스퍼 전극에 접속된다.

이러한 대향 기관(20)과 배선 기관(1) 사이에는 액정(12)이 끼워진다. 즉, 배선 기관(1)과 대향 기관(20)과 셀재(8)로 둘러싸인 공간에 액정(12)이 봉입되고 있다. 이에 따라 액정표시 패널이 구성된다. 또한 배선 기관(1)과 대향 기관(20)과의 간격을 일정하게 유지하는 스페이서(도시 생략)를 설치해도 된다. 이 액정표시 패널의 배면측에는, 백라이트 유닛이 설치된다. 백라이트 유닛은, 면 전체에 균일한 빛을 출사하는 면형 광원 장치이다. 백라이트 유닛은, LED나 형광관 등의 광원과, 광원으로부터의 빛을 면 전체로 이끄는 도광판과, 확산 시트나 프리즘 시트 등의 광학 시트를 구비하고 있다. 또한, 외부의 제어회로와 배선 기관(1)은 예를 들면 플렉시블 배선 기관을 통해 접속된다. 외부의 제어회로로부터의, 전원전압, 제어신호 및 화상 데이터에 의거하여 구동IC(21)가 표시 신호, 주사 신호 및 공통 신호를 출력한다. 그리고, 대향 전극(9)과, 화소전극 사이에, 인가되는 전압에 의해 액정이 구동한다. 이에 따라 액정표시 패널의 투과 광량이 제어된다. 또한, 배선 기관(1) 또는 대향 기관(20)에는 배향막으로 설치해도 된다. 또한 액정표시 패널에는, 편광 필름 등을 붙여도 좋다.

또한, 상기의 설명에서는, 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭이 단계적으로 변화되고 있는 예에 대해서 나타냈지만, 이것에 한정하는 것은 아니다. 예를 들면 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭을 일정한 각도로 변화시켜도 좋다. 즉, 공통 신호용 배선(7)을 비스듬히 패터닝해도 좋다. 또한 공통 신호용 배선(7)이 주사 신호용 인회배선(4)과 인접해서 배치되어 있는 예에 대해서 나타냈지만, 이것에 한정하는 것이 아니다. 예를 들면 표시 신호용 인회배선(6)과 인접하여 공통 신호용 배선(7)을 배치해도 좋다. 이 경우, 표시 신호용 인회배선(6)과 표시 신호용 배선(5)과의 접속에 따라, 표시 신호용 인회배선(6)의 패턴 폭을 변경한다. 이와 같이, 공통 신호용 배선(7)의 배치는, 구동IC(21)가 설치되는 개소나, 인회배선의 구성 등에 의해 적절히 변경가능하다. 또한 공통 신호용 배선(7)은, 배선 기관(1)상의 패턴 구성에 따라 3층 이상의 도전층으로 형성해도 된다.

또 상기의 설명에서는, 배선 기관(1)위에 구동IC(21)를 접속한 예에 대해서 나타냈지만, 이것에 한정하는 것이 아니다. 예를 들면 구동IC를 배선 기관(1)의 외부에 배치하고, 플렉시블 배선 기관(FPC)을 배선 기관(1)에 접속해도 좋다. 이 경우, 배선 기관(1)의 외부에 설치된 구동IC(21)로부터 FPC를 통해 신호가 공급된다. 이러한 구성에서도, 상기의 효과와 동일한 효과를 얻을 수 있다.

실시예 2

본 실시예에 따른 액정표시장치의 구성에 대해서 도 4~도 6을 사용하여 설명한다. 도 4는, 본 실시예에 따른 액정표시장치에 이용되는 배선 기관의 단부의 구성을 나타내는 평면도이다. 또한, 도 4에서는, 배선 기관에 배치된 셀재의 오른쪽 아

래의 모서리 근방의 구성을 나타내고 있다. 도 5는 도 4의 C-C'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 단면도이다. 도 6은 도 4의 D-D'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 단면도이다. 또한, 본 실시예에 따른 배선 기관의 기본적인 구성은, 실시예 1과 같기 때문에, 상세한 설명을 생략한다. 또한, 실시예 1과 같은 내용에 관해서도 설명을 생략한다.

본 실시예에서는, 주사 신호용 인회배선(4)이 썰재(8)의 패턴보다도 내측에 형성되어 있다. 또한 공통 신호용 배선(7)이 복수의 주사용 인회배선(4)의 외측에 형성되어 있다. 또한, 오른쪽 변 측의 액틀 영역(22)의 썰재(8)아래에 있어서, 2층 구조의 공통 신호용 배선(7) 중, 공통 신호용 배선(7b)의 패턴 폭만을 변화시키고 있다. 즉, 오른쪽 변 측의 썰재(8)아래에 있어서, 2층 구조의 공통 신호용 배선(7) 중, 공통 신호용 배선(7a)의 패턴 폭을 대략 일정하게 하고 있다. 구체적으로는, 도 5에 나타나 있는 바와 같이 구동IC(21)에 가까운 개소에서는, 공통 신호용 배선(7a)보다도 공통 신호용 배선(7b)의 패턴 폭이 매우 좁아지고 있다. 공통 신호용 배선(7b)의 패턴 폭은, 구동IC(21)로부터 멀어지는 만큼 넓어져 간다. 그리고, 구동IC(21)로부터 더욱 멀어지면, 공통 신호용 배선(7b)의 패턴 폭은, 소정의 폭으로 일정하게 된다. 여기에서, 도 6에 나타나 있는 바와 같이 공통 신호용 배선(7b)의 패턴 폭은, 공통 신호용 배선(7a)보다도 넓어진다. 즉, 썰재(8)의 오른쪽 변을 따라 연장 설치된 공통 신호용 배선(7) 중 공통 신호용 배선(7b)의 패턴 폭이, 구동 IC로부터 멀어짐에 따라 서서히 넓어져 간다.

도 4에 나타나 있는 바와 같이 썰재(8)의 오른쪽 아래의 모서리 근방에서는, 공통 신호용 배선(7b)을 비스듬히 패턴닝 한다. 따라서, 구동IC(21)에 가까운 C-C'선 상에서는, 도 5에 나타나 있는 바와 같이 공통 신호용 배선(7b)의 패턴 폭이 공통 신호용 배선(7a)에 비해 좁아지고 있다. 그리고, 구동IC(21)로부터 떨어진 D-D'선 상에서는, 도 6에 나타내는 바와 같이, 공통 신호용 배선(7b)의 패턴 폭이 넓어진다. 이에 따라 공통 신호용 배선(7)의 실효적인 배선 폭을 넓게 할 수 있어, 저저항화를 도모할 수 있다. 또한, 공통 신호용 배선(7b)의 패턴 폭이 썰재(8)의 패턴의 내측까지 비어져 나올 때까지 넓어지면, 구동IC(21)로부터 떨어져도 패턴 폭이 일정하게 되도록 한다. 여기에서, 공통 신호용 배선(7a)과 공통 신호용 배선(7b)은, 구동IC(21)측에 설치된 콘택홀을 통해 접속되어 있다. 이 콘택홀은, 예를 들면 C-C'선의 근방에 형성할 수 있다. 이때, 콘택홀의 크기가 어느 정도 작으면, 패널 겹에 의한 영향은 시인되지 않는 레벨이 된다. 또는, 공통 신호용 배선(7b)의 일부를 구동IC(21) 근방까지 연장 설치하고, 썰재(8)의 외측에 콘택홀을 설치해도 된다. 이 경우, 공통 신호용 배선(7b)은, 구동IC(21)측의 썰재(8)의 외측까지 연장 설치시킨다. 즉, 공통 신호용 배선(7a)의 패턴상의 일부에, 공통 신호용 배선(7b)의 패턴을 형성한다. 이 공통 신호용 배선(7b)을 연장시킨 패턴은, 주사 신호용 인회배선(4)과 인접하는 측과 반대측에 형성하는 것이 바람직하다. 즉, 썰재(8)의 외측 가장자리측에 공통 신호용 배선(7b)의 연장 패턴을 형성하는 것이 바람직하다.

또한 썰재(8) 아래에 있어서, 공통 신호용 배선(7)의 주사 신호용 인회배선(4)의 근방에 형성되어 있는 부분은, 1층의 도전층으로 구성된다. 즉, 주사 신호용 인회배선(4)의 근방에서는, 공통 신호용 배선(7b)이 형성되지 않는다. 주사 신호용 인회배선(4)이 형성되어 있는 영역은 1층의 도전층과, 2층의 절연막이 형성되어 있다. 썰재(8)의 패턴 아래에 있어서, 주사 신호용 인회배선(4) 근방의 공통 신호용 배선(7)도, 1층의 도전층과, 2층의 절연막이 형성되어 있다. 따라서, 썰재(8)의 패턴이 형성되어 있는 영역에 있어서, 공통 신호용 배선(7)이 차지하는 영역과 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역과의 경계근방에서는, 어느쪽의 영역도 도전층이 1층으로 바탕 높이의 급격한 변화가 경감된다. 이에 따라 공통 신호용 배선(7)이 차지하는 영역과 주사 신호용 인회배선(4)이 차지하는 영역과의 경계에 있어서의 표시 얼룩을 방지할 수 있다.

또한, 본 실시예에서는, 공통 신호용 배선(7b)을 비스듬히 패턴닝하고 있다. 따라서, 공통 신호용 배선(7)이 연장 설치되어 있는 방향에 있어서, 도전층이 1층의 영역과 도전층이 2층의 영역과의 경계선이 서서히 표시 영역에 가까와 진다. 즉, 썰재(8)와 공통 신호용 배선(7)이 겹치는 영역에 있어서, 2층 이상의 도전막으로 구성되는 영역과 1층의 도전층으로 구성되는 영역과의 폭의 비율이 연속적으로 증가하도록 형성한다. 이에 따라 공통 신호용 배선(7)이 형성되어 있는 영역에 있어서, 썰재(8)의 바탕 높이의 급격한 변화가 경감된다. 이와 같이, 썰재(8) 아래에 있어서의 바탕 높이의 변동에 의한 표시 얼룩을 저감할 수 있다. 또한 공통 신호용 배선(7)은 대부분의 영역을 썰재(8)의 패턴 아래부에 형성하는 것으로, 패널 외부로부터의 수분 등의 침입이 억제된다. 즉, 썰재(8)의 외측 가장자리보다도 내측에 공통 신호용 배선(7)을 배치하도록, 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭을 결정한다. 이에 따라 내식성에 뛰어난 표시장치를 제공하는 것이 가능하게 된다. 액정표시장치의 표시 품질의 열화를 막을 수 있다. 따라서, 액정표시장치의 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

본 실시예에서는, 공통 신호용 배선(7)의 다층구조에 의한 효과를 얻을 수 있으며, 저저항화를 도모하는 것이 가능하게 된다. 또한, 상기의 예에서는, 공통 신호용 배선(7)이 2층 구조로 이루어지는 예에 대해 설명했지만, 공통 신호용 배선(7)을 3층 이상의 적층구조로 해도 된다. 또한, 썰재(8)와 공통 신호용 배선(7)이 겹치는 개소에서의 썰재(8) 아래의 바탕 높이도 서서히 바꿀 수 있게 된다. 따라서, 썰재(8) 아래의 겹 두께의 변화에 의한 휘도변화도 실용상 시인되지 않는 레벨로 경감

할 수 있다. 또한 공통 신호용 배선(7)은 대부분의 영역을 썰 하부에 형성하는 것으로, 패널 외부로부터의 수분 등의 침입이 억제되어 내식성에 뛰어난 액정표시장치를 제공하는 것이 가능하게 된다. 또한, 상기의 구성에 의해, 액틀 영역(22)이 넓어지는 것을 막을 수 있기 때문에, 액정표시장치의 소형화를 도모할 수 있다.

또한, 도 4에서는 공통 신호용 배선(7b)을 비스듬히 패터닝 하는 예에 관하여 설명했지만, 이것에 한정하는 것이 아니다. 예를 들면 실시예 1과 마찬가지로, 공통 신호용 배선(7b)의 패턴 폭이 단계적으로 변화하도록 해도 된다. 또한 썰재(8)아래에, 공통 신호용 배선(7)과 주사 신호용 인회배선(4)이 인접하는 예에 관하여 설명했지만, 공통 신호용 배선(7)과 표시 신호용 인회배선(6)이 인접하는 구성에 대해서도 동일한 효과를 얻을 수 있다. 이 경우, 주사선용 인회배선(4)과 동일한 도전층의 공통 신호용 배선(7a)의 패턴 폭을 변화시키면 된다.

공통 신호용 배선(7a)을 주사 신호용 배선과 동일한 도전층으로 형성하고, 공통 신호용 배선(7b)을 표시 신호용 배선(5)과 동일한 도전층으로 형성하는 것이 바람직하다. 주사 신호용 배선(3)과 표시 신호용 배선(5)은, 다른 포토리소그래피 공정으로 패터닝되므로, 공통 신호용 배선(7a)과 공통 신호용 배선(7b)을 다른 패턴 형상으로 할 수 있다. 이에 따라 배선 폭의 증가와, 배선 두께의 증가에 의하여 공통 신호용 배선의 저항을 저감할 수 있다. 또한, 제조 공정수의 증가에 의한 생산성의 저하를 방지할 수 있다.

실시예 3

본 실시예에 따른 액정표시장치의 구성에 대해서 도 7 및 도 8을 사용하여 설명한다. 도 7은, 본 실시예에 따른 액정표시장치에 이용되는 배선 기관의 단부의 구성을 나타내는 평면도이다. 또한, 도 7에서는, 배선 기관에 설치된 썰재의 오른쪽 아래부의 모서리 근방의 구성을 나타내고 있다. 도 8은 도 7의 E-E'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 단면도이다. 또한, 본 실시예에 따른 배선 기관의 기본적 구성은, 실시예 1과 같기 때문에, 상세한 설명을 생략한다. 또한, 실시예 1과 같은 내용에 관해서도 설명을 생략한다.

본 실시예에서는, 주사 신호용 인회배선(4)의 외측에 설치되어 있는 공통 신호용 배선(7)의 패턴 형상은 실시예 1과 같다. 또한, 본 실시예에서는, 인접하는 주사 신호용 인회배선 사이에 공통 신호용 보조 배선(17)이 설치된다. 공통 신호용 보조 배선(17)은, 인접하는 주사 신호용 인회배선(4)의 간극에 대응하는 개소에 형성되어 있다. 공통 신호용 보조 배선(17)의 배선 패턴과 주사 신호용 인회배선(4)의 배선 패턴이 교대로 배치되어 있다.

공통 신호용 보조 배선(17)은, 표시 신호용 배선(5)과 같은 도전층으로 형성되어 있다. 즉, 공통 신호용 보조 배선(17)은, 공통 신호용 배선(7b)과 같은 재질 또는 같은 막두께로 형성되어 있다. 도 8에 나타나 있는 바와 같이 공통 신호용 보조 배선(17) 아래에는, 주사 신호용 인회배선(4)이 형성되지 않는다. 따라서, 공통 신호용 배선(7)의 내측에서는, 썰재(8)의 패턴의 바탕 높이는, 1층의 도전층과 2층의 절연층에 의거하는 것이 된다. 즉, 층간 절연막(11)의 막두께와 게이트 절연막(10)의 막두께의 합계에, 표시 신호용 배선(5) 또는 주사 신호용 배선(3)의 막두께를 더한 높이가, 바탕 높이가 된다. 일반적으로, 주사 신호용 배선(3)과 표시 신호용 배선(5)은 크게 다른 막두께로 형성되는 경우는 없다. 따라서, 주사 신호용 인회배선(4)이 형성되어 있는 영역에 있어서, 썰재(8) 패턴의 바탕 높이를 대략 균일하게 할 수 있다.

복수의 공통 신호용 보조 배선(17)은, 썰재(8)의 내측에 설치된 공통 신호용 접속 배선(27)에 의해 접속된다. 공통 신호용 접속 배선(27)은 공통 신호용 보조 배선(17)과 동일한 도전층에 의해 형성할 수 있다. 공통 신호용 보조 배선(17) 및 공통 신호용 접속 배선(27)은, 구동IC(21)와 각각 접속되어, 각각에 공통 신호가 공급된다.

이와 같이, 주사 신호용 인회배선(4) 사이에, 공통 신호용 보조 배선(17)을 형성하는 것으로, 신호의 경로를 늘릴 수 있고, 공통 신호용 배선(7)의 실효적인 배선 폭을 넓힐 수 있다. 따라서, 배선 저항을 저감할 수 있고, 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

공통 신호용 보조 배선(17)을, 주사 신호용 인회배선(4)이 형성되는 도전층과 다른 도전층으로 형성함으로써, 같은 층의 패턴 간격을 비교적 넓게 취한 경우에도, 배선 간의 단락을 방지할 수 있다. 즉, 배선을 단락시키지 않고, 배선 저항을 한층 저감할 수 있다.

또한, 상기의 설명에서는, 공통 신호용 보조 배선(17)을 주사 신호용 인회배선(4) 사이에 설치하는 예를 나타냈지만, 이에 한정하는 것이 아니다. 예를 들면 공통 신호용 보조 배선(17)을 표시 신호용 인회배선(6) 사이에 배치해도 좋다. 이 경우, 공통 신호용 보조 배선(17)은, 주사 신호용 배선(3) 및 주사 신호용 인회배선(4)과 동일한 도전층에 의해 형성된다. 또한

실시에 1에 공통 신호용 보조 배선(17)을 추가하는 구성에 한하지 않고, 공통 신호용 보조 배선(17)을 단독으로 사용하는 것도 가능하다. 즉, 공통 신호용 배선(7)의 패턴 폭을 대략 일정하게 한 구성에 대해, 공통 신호용 보조 배선(17) 및 공통 신호용 접속 배선(27)을 배치해도 된다.

실시에 4

본 실시예에 따른 액정표시장치의 구성에 대해서 도 9 및 도 10을 사용하여 설명한다. 도 9는, 본 실시예에 따른 액정표시장치에 이용되는 배선 기관의 단부의 구성을 나타내는 평면도이다. 또한, 도 9에서는, 배선 기관에 설치된 셀재(8)의 오른쪽 아래의 모서리 근방의 구성을 나타내고 있다. 도 10은 도 9의 F-F'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 단면도이다. 또한, 본 실시예에 따른 배선 기관의 기본적 구성은, 실시예 1과 같기 때문에, 상세한 설명을 생략한다. 또한, 실시예 1과 같은 내용에 관해서도 설명을 생략한다.

본 실시예에서는 배선 기관(1)위의 층간 절연막(11)을 유기절연막에 의해 형성하고 있다. 즉, 표시 신호용 배선(5)과 주사 신호용 배선(3) 위에는, 유기절연막으로 이루어지는 층간 절연막(11)이 형성되어 있다. 층간 절연막(11) 위에는 화소전극(13)이 배치된다. 본 실시예에서는, 화소전극(13)의 형성과 동시에 공통 신호용 배선(7b)의 패턴을 형성한다. 즉, 공통 신호용 배선(7b)은 화소전극(13)과 같은 도전층으로 형성된다. 따라서, 공통 신호용 배선(7)은, 주사 신호용 배선(3)과 동일한 도전층과 화소전극(13)과 동일한 도전층으로 이루어지는 2층 구조가 된다. 이에 따라 공통 신호용 배선(7)의 배선 저항을 저감할 수 있다.

이러한 배선 기관(1)에서는 주사 신호용 배선(3) 및 표시 신호용 배선(5) 및 그 인회배선(4, 6)위는 층간 절연막(11)의 효과로 바탕 패턴의 영향을 대부분 받지 않고 평활한 상태가 된다. 즉, 유기절연막은, 일반적으로, 각 배선을 구성하는 무기 금속박막보다도 충분히 두껍다. 따라서, 유기절연막으로 이루어지는 층간 절연막(11)을 형성함으로써, 바탕의 배선 패턴의 영향을 저감할 수 있다. 주사 신호용 배선(3) 혹은 표시 신호용 배선(5)의 인회배선(4, 6)의 패턴형성영역과 공통 신호용 배선(7)의 형성 영역 사이에서의 배선 높이 변동에 의한 셀 갭 변동은 문제가 되지 않는다.

또한, 층간 절연막(11)위에 형성된 표시 영역(2)안의 화소전극(13)에 의한 단차가 표시 영역의 둘레 근방에 있어서의 셀 갭 차이의 원인이 되는 경우가 있다. 이것은 화소전극(13)의 막두께가 큰 액정표시장치, 예를 들면 예를 들면 반사형 액정표시장치에 있어서, 그 경향이 강하다. 즉, 반사형 액정표시장치에서는, 화소전극에는 투명 도전막보다도 두꺼운 금속박막이 이용된다. 이러한 경우, 도 10에 나타나 있는 바와 같이 셀재(8)의 패턴 아래의 공통 신호용 배선(7b)을 표시 영역(2)의 화소전극(13)과 동일한 도전층을 사용하여 형성한다. 이에 따라 표시 영역(2)과 셀재(8)가 형성되어 있는 영역에서의 패턴 갭의 변동을 억제할 수 있다. 또한 공통 신호용 배선(7)이 적층구조가 되므로, 저저항화를 실현할 수 있다.

또한, 본 실시예에서는, 공통 신호용 배선(7)은, 공통 신호용 배선(7)을 화소전극(13)과 동일한 도전층과, 주사 신호용 배선(3)과 동일한 도전층의 2층에 의해 구성되어 있지만, 이것에 한정하는 것이 아니다. 예를 들면 공통 신호용 배선(7)을 화소전극(13)과 동일한 도전층과, 표시 신호용 배선(5)과 동일한 도전층의 2층에 의해 구성해도 좋다. 공통 신호용 배선(7)의 패턴에 인접하는 인회배선과 동일한 도전층과 화소전극의 도전층의 2층에 의해 구성하는 것이 바람직하다. 물론, 공통 신호용 배선(7)을 3층 이상의 적층구조로 해도 된다.

실시에 5

본 실시예에 따른 액정표시장치의 구성에 대해서 도 11 및 도 12를 사용하여 설명한다. 도 11은, 본 실시예에 따른 액정표시장치에 이용되는 배선 기관의 단부의 구성을 나타내는 평면도이다. 또한, 도 11에서는, 표시 영역(2)의 오른쪽 아래의 모서리 근방의 구성을 나타내고 있다. 도 12는 도 11의 G-G'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 단면도이다. 또한, 본 실시예에 따른 배선 기관의 기본적 구성은, 실시예 1과 같기 때문에, 상세한 설명을 생략한다. 또한, 실시예 1로 같은 내용에 관해서도 설명을 생략한다.

본 실시예에서는, 공통 신호용 배선(7)이 연장 설치되어 있는 셀재(8)의 한변이 있어서, 2층으로 이루어지는 공통 신호용 배선(7)중 하층의 공통 신호용 배선(7a)을 셀재(8)의 패턴의 외측 가장자리의 외측까지 연장 설치시키고 있다. 구체적으로는, 공통 신호용 배선(7a)과 공통 신호용 배선(7b)을 다른 패턴 폭으로 형성한다. 그리고, 최상층의 공통 신호용 배선(7b)이 아닌 공통 신호용 배선(7a)을 셀재(8)의 패턴의 외측 가장자리보다도 기관 끝변 측에 배치한다. 그리고, 공통 신호용 배선(7a) 위에 게이트 절연막(10)과 층간 절연막(11)을 형성한다. 이에 따라 공통 신호용 배선(7a)중, 셀재(8)의 패턴 외측 가장자리의 외측에 배치된 부분을 2층의 절연막에 피복할 수 있다. 따라서, 한쪽의 절연막에 핀홀 혹은 이물질 등에 의한 결손이 생긴 경우에도, 이미 한쪽의 절연막이 공통 신호용 배선(7a)을 보호하므로, 실용상 필요한 방식성을 확보할 수 있다. 또한, 실질적인 배선 폭을 넓힐 수 있기 때문에, 공통 신호용 배선(7)의 저항을 저감하는 것이 가능하게 된다.

실시에 1~5에 나타난 각 배선은, Al이나 Cr등의 금속박막에 의해 형성된다. 물론, 이외의 재질을 사용해도 된다. 예를 들면 스퍼터링법이나 증착법에 의해 금속박막을 성막하고, 포토리소그래피법에 의해 패터닝함으로써, 각 배선의 패턴을 형성할 수 있다. 또한 화소전극(13) 및 대향 전극(9)은, ITO등의 투명 도전막에 의해 형성된다. 예를 들면 스퍼터링법이나 증착법에 의해 투명 도전막을 성막하고, 포토리소그래피법에 의해 패터닝함으로써, 화소전극(13) 및 대향 전극(9)을 형성할 수 있다. 또한, 대향 전극(9)을 대향 기관 전체면에 설치할 경우에는, 포토리소그래피법에 의해 패터닝하지 않아도 된다. 또한 반사형의 액정표시장치의 경우에는, 화소전극을 금속박막에 의해 형성한다. 이들의 배선층과 동일한 도전층을 적층하여 공통 신호용 배선(7)을 형성함으로써, 제조 공정을 증가시키지 않고, 공통 신호용 배선(7)을 임의의 형상으로 패터닝할 수 있다.

실시에 1~5에서는, 공통 신호용 배선(7)이 2층의 도전층으로 이루어지는 구성에 관하여 설명했지만, 이에 한정하는 것이 아니다. 예를 들면 공통 신호용 배선(7)이 3층 이상의 도전층으로 이루어지는 구성이어도 된다. 즉, 공통 신호용 배선(7)은, 적어도 2층의 도전층을 포함하는 구성이면 된다. 또한 공통 신호용 배선(7)은, 주사 신호용 배선(3)과 동일한 도전층, 표시 신호용 배선(5)과 동일한 도전층 또는 화소전극(13)과 동일한 도전층 중 적어도 2층 이상의 도전층에 의해 형성하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 표시 품질이 높은 액정표시장치를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예 1에 따른 배선 기관의 단부의 구성을 나타내는 평면도,

도 2는 도 1의 A-A'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 측면도,

도 3은 도 1의 B-B'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 측면도,

도 4는 본 발명의 실시예 2에 따른 배선 기관의 단부의 구성을 나타내는 평면도,

도 5는 도 4의 C-C'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 측면도,

도 6은 도 4의 D-D'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 측면도,

도 7은 본 발명의 실시예 3에 따른 배선 기관의 단부의 구성을 나타내는 평면도,

도 8은 도 7의 E-E'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 측면도,

도 9는 본 발명의 실시예 3에 따른 배선 기관의 단부의 구성을 나타내는 평면도,

도 10은 도 9의 F-F'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 측면도,

도 11은 본 발명의 실시예 3에 따른 배선 기관의 단부의 구성을 나타내는 평면도,

도 12는 도 11의 G-G'선에 있어서의 액정표시 패널의 구성을 나타내는 측면도,

도 13은 종래의 액정표시장치에 이용되는 TFT어레이 기관의 화상표시부 주변부의 모서리부를 나타내는 평면도,

도 14는 종래의 액정표시장치의 구성을 나타내는 단면도이다.

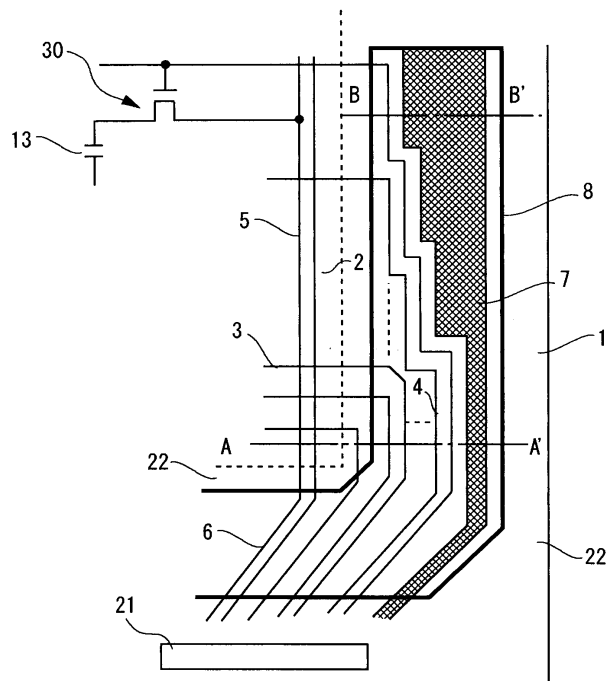
[도면의 주요부분에 대한 부호의 설명]

1 : 배선 기관 2 : 표시 영역

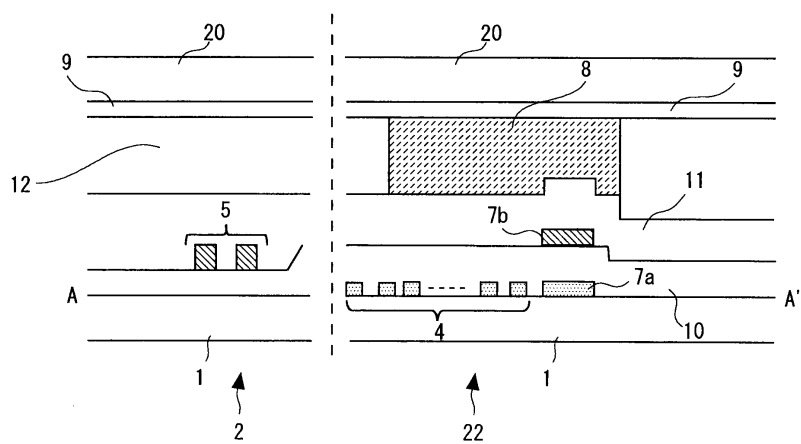
- 3 : 주사 신호용 배선 4 : 주사신호용 인회배선
 5 : 표시 신호용 배선 6 : 표시 신호용 인회배선
 7 : 공통 신호용 배선 8 : 절재
 9 : 대향 전극 10 : 게이트 절연막
 11 : 층간 절연막 12 : 액정
 13 : 화소전극 18 : 도전재
 19 : 공통 전극 20 : 대향 기관
 21 : 구동IC 22 : 액틀 영역
 27 : 공통 신호용 접속배선

도면

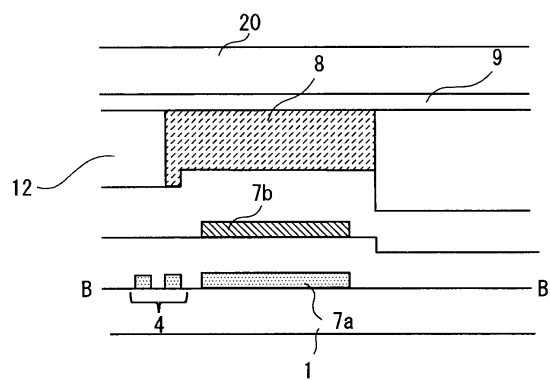
도면1



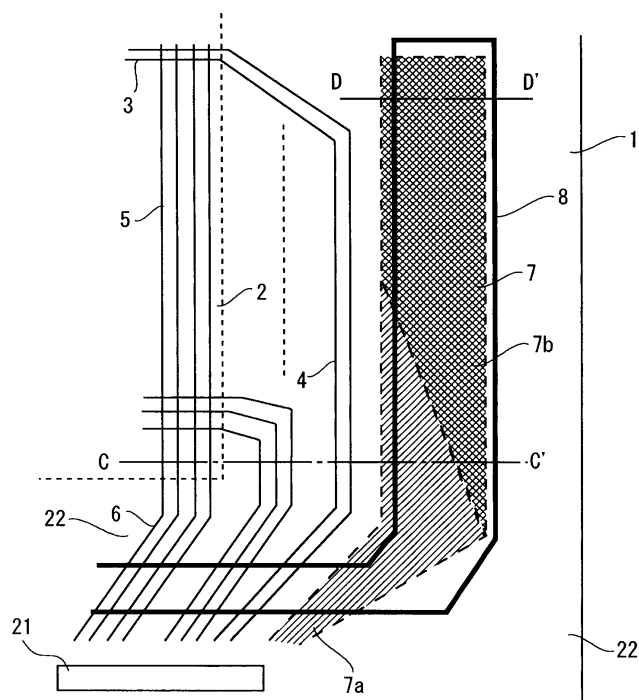
도면2



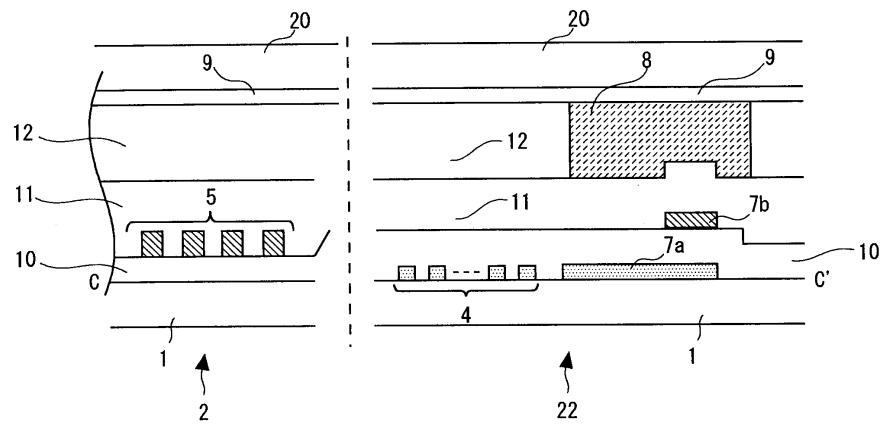
도면3



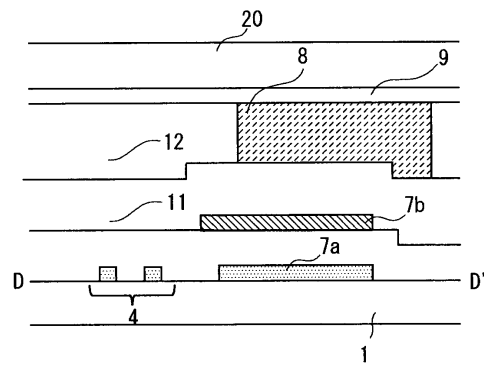
도면4



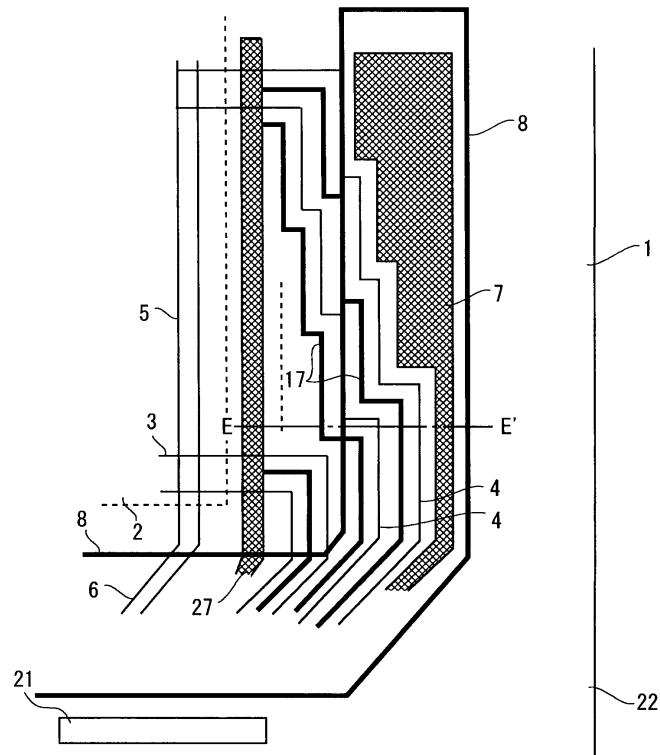
도면5



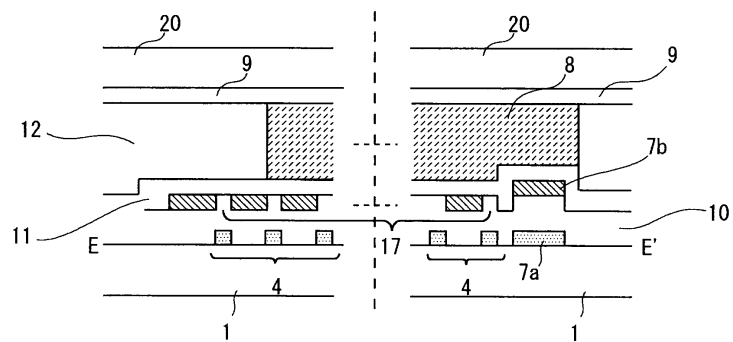
도면6



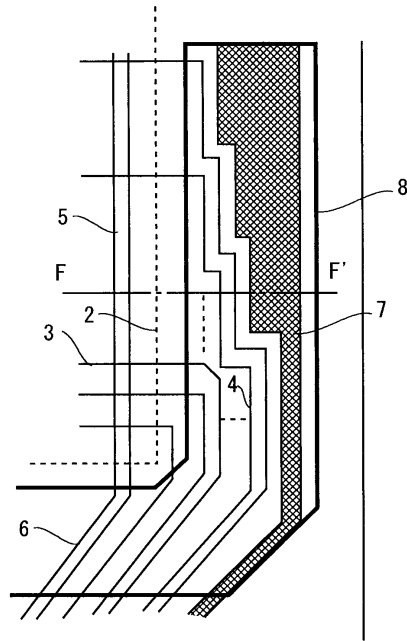
도면7



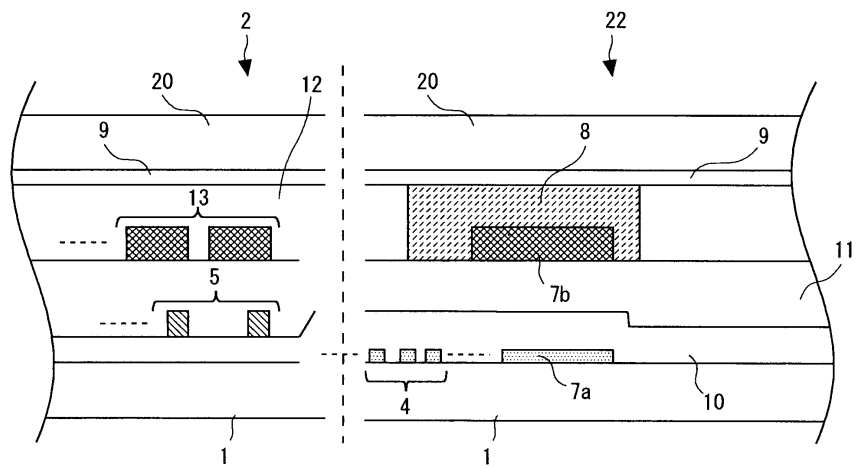
도면8



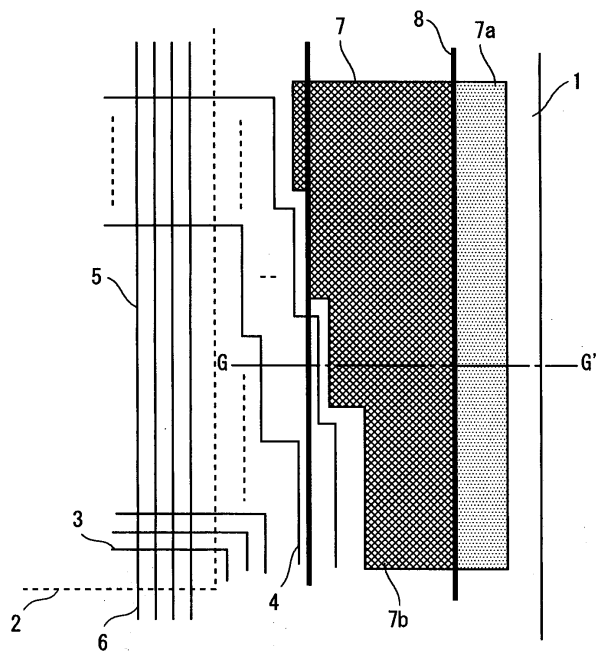
도면9



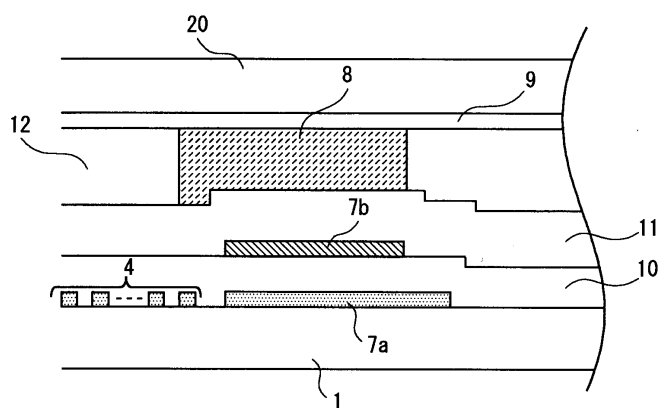
도면10



도면11

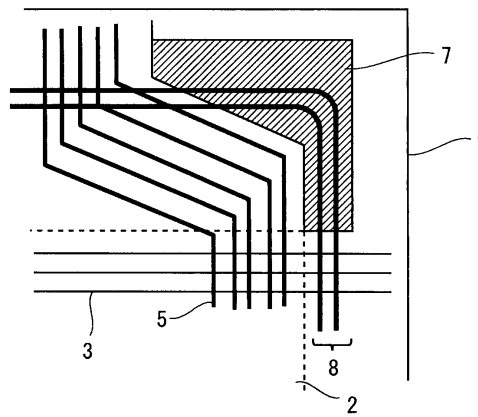


도면12



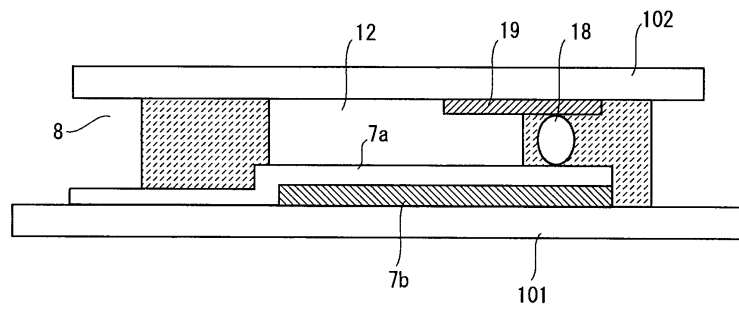
도면13

종래기술



도면14

종래기술



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070017905A	公开(公告)日	2007-02-13
申请号	KR1020060072865	申请日	2006-08-02
[标]申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三菱电机有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三菱电机有限公司		
[标]发明人	AOKI HIRONORI		
发明人	AOKI, HIRONORI		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/13452		
代理人(译)	权泰BOK LEE HWA我		
优先权	2005229329 2005-08-08 JP		
其他公开文献	KR100778354B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示质量提供了出色的液晶显示器。具有密封在布线板(1)中的液晶和相对板(20)的液晶显示器,以及由密封材料(8)包围的空间,用于在显示区域形成的信号(3)的多个注入布线其布置在布线板(1)上的密封材料(8)的内侧,以及信号(5)的多个显示布线,其通过用于信号(3)的注入布线和栅极绝缘层(10)交叉。它形成在显示区域中,并且在根据本发明的一个方面的液晶显示器上形成布置在显示区域(2)外部的信号(7)的公共布线。信号(7)的公共布线包括至少2层的导电层。在密封材料(8)的图案下部中改变至少第一层的导电层的图案宽度。布线板,相对板,导电层,图案宽度,显示区域,信号的公共布线。

