



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0037864
G02F 1/1333 (2006.01) (43) 공개일자 2007년04월09일

(21) 출원번호 10-2005-0092986
(22) 출원일자 2005년10월04일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 남성림
서울특별시 양천구 신정4동 966-14
백상운
서울특별시 서초구 방배본동 삼호아파트 7동 402호

(74) 대리인 김용인
심창섭

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 액정 표시패널과 그의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 기판의 표면에 편광용 와이어 그리드를 형성하여 패널의 두께를 감소시킬 수 있도록 한 액정 표시패널과 그의 제조방법에 관한 것으로서, 액정을 사이에 두고 합착된 제 1 및 제 2 기판과, 상기 제 1 기판에 형성된 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(Wire Grid)와, 상기 제 2 기판에 형성된 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드를 구비함을 특징으로 한다.

이러한 구성에 의하여 본 발명은 고가의 편광판이 필요 없으므로 액정 표시패널의 두께 및 비용을 감소시킬 수 있으며, 편광판 부착공정시 발생하는 이물질에 의해 불량을 원천적으로 제거할 수 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

액정을 사이에 두고 합착된 제 1 및 제 2 기판과,

상기 제 1 기판에 형성된 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(Wire Grid)와,

상기 제 2 기판에 형성된 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드를 구비함을 특징으로 하는 액정 표시패널.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드는 상기 제 1 기관의 전면 표면에 수 μm 간격으로 제 1 방향을 가지도록 스트라이프 형태로 나란하게 형성됨을 특징으로 하는 액정 표시패널.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드는 상기 제 2 기관의 배면 표면에 수 μm 간격으로 상기 제 1 방향과 직교되는 제 2 방향을 가지도록 스트라이프 형태로 나란하게 형성됨을 특징으로 하는 액정 표시패널.

청구항 4.

제 2 항에 있어서, 상기 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드는 상기 제 2 기관의 배면 표면에 수 μm 간격으로 상기 제 1 방향을 가지도록 스트라이프 형태로 나란하게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널.

청구항 5.

제 3 항 또는 제 4 항에 있어서, 상기 각 편광용 제 1 및 제 2 와이어 그리드는 수백 ~ 수천 \AA 의 두께와 수 μm 의 폭을 가짐을 특징으로 하는 액정 표시패널.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 편광용 제 1 및 제 2 와이어 그리드는 구리 또는 알루미늄을 포함하는 금속재질임을 특징으로 하는 액정 표시패널.

청구항 7.

제 1 기관의 전면에서 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드를 형성하는 단계와,

제 2 기관의 배면에 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드를 형성하는 단계와,

상기 제 1 기관의 배면에 컬러필터를 포함하도록 컬러필터 어레이를 형성하는 단계와,

상기 제 2 기관의 전면에서 박막 트랜지스터를 포함하도록 박막 트랜지스터 어레이를 형성하는 단계와,

상기 제 1 및 제 2 기관 사이에 액정층을 형성하는 단계를 포함하여 형성함을 특징으로 하는 액정 표시패널의 제조방법.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드는 상기 제 1 기관의 전면 표면에 수 μm 간격으로 제 1 방향을 가지도록 스트라이프 형태로 나란하게 형성하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 제조방법.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드는 상기 제 2 기관의 배면 표면에 수 μm 간격으로 상기 제 1 방향과 직교되는 제 2 방향을 가지도록 스트라이프 형태로 나란하게 형성하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 제조방법.

청구항 10.

제 8 항에 있어서, 상기 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드는 상기 제 2 기관의 배면 표면에 수 μm 간격으로 상기 제 1 방향을 가지도록 스트라이프 형태로 나란하게 형성하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 제조방법.

청구항 11.

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서, 상기 각 편광용 제 1 및 제 2 와이어 그리드는 수백 ~ 수천 \AA 의 두께와 수 μm 의 폭을 갖도록 형성하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 제조방법.

청구항 12.

제 7 항에 있어서, 상기 복수의 편광용 제 1 및 제 2 와이어 그리드는 구리 또는 알루미늄을 포함하는 금속재질을 사용하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시패널에 관한 것으로, 특히 기관의 표면에 편광용 와이어 그리드를 형성하여 패널의 두께를 감소시킬 수 있도록 한 액정 표시패널과 그의 제조방법에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 대두되고 있다. 이러한 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시 패널(Plasma Display Panel) 및 발광 표시장치(Light Emitting Display) 등이 있다.

통상의 액정 표시장치는 전계를 이용하여 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 이를 위하여, 액정 표시장치는 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열된 액정패널과, 이 액정패널을 구동하기 위한 구동회로를 구비하게 된다.

액정패널에는 액정셀들 각각에 전계를 인가하기 위한 화소전극들과 공통전극이 마련되게 된다. 통상, 화소전극은 하부기관 상에 액정셀 별로 형성되는 반면 공통전극은 상부기관의 전면에 일체화되어 형성되게 된다. 화소전극들 각각은 스위치소자로 사용되는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; 이하 "TFT"라 함)에 접속되게 된다. 화소전극은 박막 트랜지스터를 통해 공급되는 데이터신호에 따라 공통전극과 함께 액정셀을 구동하게 된다.

도 1은 일반적인 액정패널을 개략적으로 나타내는 단면도이다.

도 1을 참조하면, 일반적인 액정패널은 상부기관(42) 상에 순차적으로 형성된 블랙 매트릭스(44), 컬러필터(46), 오버 코트층(47), 공통전극(48) 및 상부 배향막(50a)으로 구성된 컬러필터 어레이 기관(4)과, 하부기관(1) 상에 형성된 TFT, 화

소전극(22) 및 하부 배향막(50b)으로 구성된 TFT 어레이 기관(2)과, 컬러필터 어레이 기관(4) 및 TFT 어레이 기관(2) 사이의 공간에 주입된 액정(52)과, 컬러필터 어레이 기관(4)의 전면에 부착된 상부 편광판(60a)과, TFT 어레이 기관(2)의 배면에 부착된 하부 편광판(60b)을 구비한다.

TFT 어레이 기관(2)의 TFT는 게이트 라인에 접속된 게이트전극(6), 데이터 라인에 접속된 소스전극(8) 및 드레인 접촉홀(26)을 통해 화소전극(22)에 접속된 드레인전극(10)을 구비한다.

또한, TFT는 게이트전극(6)에 공급되는 게이트전압에 의해 소스전극(8)과 드레인전극(10)간에 도통채널을 형성하기 위한 반도체층들(14, 16)을 더 구비한다.

이러한 TFT는 게이트 라인으로부터의 게이트신호에 응답하여 데이터 라인으로부터의 데이터신호를 선택적으로 화소전극(22)에 공급한다.

화소전극(22)은 데이터 라인과 게이트 라인에 의해 분할된 화소영역에 위치하며 광투과율이 높은 투명 전도성 물질로 이루어진다.

화소전극(22)은 하부기관(1) 전면에 도포되는 보호막(18) 상에 형성되며, 보호막(18)을 관통하는 드레인 접촉홀(26)을 통해 드레인전극(10)과 전기적으로 접속된다. 이러한 화소전극(22)은 TFT를 경유하여 공급되는 데이터신호에 의해 상부기관(42)에 형성되는 공통전극(48)과 전위차를 발생시키게 된다.

이 전위차에 의해 하부기관(1)과 상부기관(42) 사이에 위치하는 액정(52)은 유전을 이방성에 기인하여 회전하게 된다. 이렇게 회전되는 액정(52)에 의해 광원으로부터 화소전극(22)을 경유하여 상부기관(42) 쪽으로 투과되는 광량이 조절된다.

컬러필터 어레이 기관(4)의 블랙 매트릭스(44)는 하부기관(1)의 TFT 영역과 도시하지 않은 게이트 라인들 및 데이터 라인들 영역과 중첩되게 형성되며 컬러필터(46)가 형성될 화소영역을 구획한다. 이러한 블랙 매트릭스(44)는 빛샘을 방지함과 아울러 외부광을 흡수하여 콘트라스트를 높이는 역할을 한다.

컬러필터(46)는 블랙 매트릭스(44)에 의해 분리된 화소영역에 형성된다. 이러한 컬러필터(46)는 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 별로 형성되어 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 색상을 구현한다.

오버 코트층(47)은 컬러필터(46)가 형성된 상부기관(42) 상에 절연특성을 가진 투명한 수지를 도포하여 일정한 전압이 인가되는 블랙 매트릭스(44)와 공통 전압이 인가되는 공통전극(48) 사이를 전기적으로 절연시키는 역할을 한다.

한편, 상기 오버 코트층(47)은 TN모드의 소자에서는 형성되지 않아도 무방하다.

공통전극(48)은 액정구동시 기준이 되는 공통전압이 인가되어 하부기관(1) 상에 형성된 화소전극(22)과 전위차를 발생시키게 된다.

한편, IPS 모드에서는 상기 공통전극이 하부기관(1)에 형성된다.

그리고 컬러필터 어레이 기관(4)과 TFT 어레이 기관(2)에는 액정 배향을 위한 상/하부 배향막(50a, 50b)이 폴리 이미드(PI) 등과 같은 배향물질을 도포한 후 러빙 공정을 수행함으로써 형성된다.

하부 편광판(60b)은 하부기관(1)의 배면에 부착되며 도시하지 않은 백 라이트 유닛으로부터 입사되는 광빔을 편광시킨다.

상부 편광판(60a)은 상부기관(42)의 전면에 부착되어 액정패널로부터 출사되는 광빔을 편광시키는 역할을 한다. 여기서, 상부 및 하부 편광판(60a, 60b) 각각은 도시하지 않은 편광자를 사이에 두고 제 1 및 제 2 보호층이 적층된 구조를 갖는다.

여기서, 편광자는 폴리비닐알코올(Poly Vinyl Alcohol) 필름을 연신시켜 요오드와 이색성 염료용액에 담그어 요오드 분자를 연신방향으로 나란하게 배열시킴으로써 형성된다.

또한, 제 1 및 제 2 보호층은 트리 아세테이트 셀룰로스(TAC) 등이 이용되고 연신된 편광자의 수축을 방지하고 편광자를 보호하는 역할을 한다.

이러한, 상부 및 하부 편광판(60a, 60b) 각각은 편광판 부착공정을 통해 합착된 하부기관(1)의 배면과 상부기관(42)의 전면면에 부착된다.

따라서, 일반적인 액정패널에서는 편광판 부착공정으로 인하여 다음과 같은 문제점이 있다.

첫째, 편광판 부착공정시 액정패널과 편광판(60a, 60b) 사이에 유입되는 이물로 인한 불량 발생된다.

둘째, 편광판 부착공정시 편광판(60a, 60b)에 의해 액정패널에 스크래치가 발생된다.

셋째, 광빔을 편광시키는 상부 및 하부 편광판(60a, 60b)은 매우 중요한 고가의 부품으로 액정패널의 전면 및 배면에 부착되어야 하므로 비용 및 두께가 증가한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로 기관의 표면에 편광용 와이어 그리드를 형성하여 패널의 두께를 감소시킬 수 있도록 한 액정 표시패널과 그의 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널은 액정을 사이에 두고 합착된 제 1 및 제 2 기관과, 상기 제 1 기관에 형성된 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드와, 상기 제 2 기관에 형성된 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드를 구비함을 특징으로 한다.

본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널의 제조방법은 제 1 기관의 전면면에 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드를 형성하는 단계와, 제 2 기관의 배면에 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드를 형성하는 단계와, 상기 제 1 기관의 배면에 컬러필터를 포함하도록 컬러필터 어레이를 형성하는 단계와, 상기 제 2 기관의 전면면에 박막 트랜지스터를 포함하도록 박막 트랜지스터 어레이를 형성하는 단계와, 상기 제 1 및 제 2 기관 사이에 액정층을 형성하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

이하에서, 첨부된 도면 및 실시 예를 통해 본 발명의 실시 예를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널을 개략적으로 나타낸 단면도이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널은 액정(152)을 사이에 두고 합착된 컬러필터 어레이 기관(104) 및 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; 이하 "TFT"라 함) 어레이 기관(102)과, 컬러필터 어레이 기관(104)에 형성된 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(Wire Grid)(160a)와, TFT 어레이 기관(102)에 형성된 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b)를 구비한다.

TFT 어레이 기관(102)은 하부기관(101) 상에 형성된 TFT, 화소전극(122) 및 하부 배향막(150b)을 포함한다.

TFT는 게이트 라인에 접속된 게이트전극(106), 데이터 라인에 접속된 소스전극(108) 및 드레인 접촉홀(126)을 통해 화소전극(122)에 접속된 드레인전극(110)을 구비한다.

또한, TFT는 게이트전극(106)에 공급되는 게이트전압에 의해 소스전극(108)과 드레인전극(110)간에 도통채널을 형성하기 위한 반도체층들(114, 116)을 더 구비한다.

이러한 TFT는 게이트 라인으로부터의 게이트신호에 응답하여 데이터 라인으로부터의 데이터신호를 선택적으로 화소전극(122)에 공급한다.

화소전극(122)은 데이터 라인과 게이트 라인에 의해 분할된 화소영역에 위치하며 광투과율이 높은 투명 전도성 물질로 이루어진다. 화소전극(122)은 하부기관(101) 전면면에 도포되는 보호막(118) 상에 형성되며, 보호막(118)을 관통하는 드레인 접촉홀(126)을 통해 드레인전극(110)과 전기적으로 접속된다.

이러한 화소전극(122)은 TFT를 경유하여 공급되는 데이터신호에 의해 상부기관(142)에 형성되는 공통전극(148)과 전위차를 발생시키게 된다.

이 전위차에 의해 하부기관(101)과 상부기관(142) 사이에 위치하는 액정(152)은 유전율 이방성에 기인하여 회전하게 된다. 이렇게 회전되는 액정(152)에 의해 광원으로부터 화소전극(122)을 경유하여 상부기관(142) 쪽으로 투과되는 광량이 조절된다.

컬러필터 어레이 기관(104)은 상부기관(142) 상에 순차적으로 형성된 블랙 매트릭스(144), 컬러필터(146), 오버 코트층(147), 공통전극(148) 및 상부 배향막(150a)을 포함한다.

컬러필터 어레이 기관(104)의 블랙 매트릭스(144)는 하부기관(101)의 TFT 영역과 도시하지 않은 게이트 라인들 및 데이터 라인들 영역과 중첩되게 형성되며 컬러필터(146)가 형성될 화소영역을 구획한다. 이러한 블랙 매트릭스(144)는 빛샘을 방지함과 아울러 외부광을 흡수하여 콘트라스트를 높이는 역할을 한다.

컬러필터(146)는 블랙 매트릭스(144)에 의해 분리된 화소영역에 형성된다. 이러한 컬러필터(146)는 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 별로 형성되어 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 색상을 구현한다.

오버 코트층(147)은 컬러필터(146)가 형성된 상부기관(142) 상에 절연특성을 가진 투명한 수지를 도포하여 일정한 전압이 인가되는 블랙 매트릭스(144)와 공통 전압이 인가되는 공통전극(148) 사이를 전기적으로 절연시키는 역할을 한다. 한편, 상기 오버 코트층(147)은 TN모드의 소자에서는 형성되지 않아도 무방하다.

공통전극(148)은 액정구동시 기준이 되는 공통전압이 인가되어 하부기관(101) 상에 형성된 화소전극(122)과 전위차를 발생시키게 된다. 한편, IPS 모드에서는 상기 공통전극이 하부기관(101)에 형성된다.

그리고 컬러필터 어레이 기관(104)과 TFT 어레이 기관(102)에는 액정 배향을 위한 상/하부 배향막(150a, 150b)이 폴리이미드(PI) 등과 같은 배향물질을 도포한 후 러빙 공정을 수행함으로써 형성된다.

복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b)는 도 3에 도시된 바와 같이 하부기관(101)의 배면 표면에 수 μm 간격(d)으로 제 1 방향을 가지도록 스트라이프 형태로 나란하게 형성된다. 이때, 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b) 각각은 수백 ~ 수천 Å의 두께(t)와, 수 μm 의 폭(W)을 갖는다.

한편, 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b)는 인접한 와이어 그리드 간의 라인 간격(d)과 라인 폭(W) 및 라인 두께(t)에 따라 편광 효율과 특성이 달라지게 된다.

이러한, 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b)는 수 μm 간격(d)으로 패터닝된 와이어 그리드들 사이의 틈을 이용하여 도시하지 않은 백 라이트 유닛으로부터 입사되는 난편광된 광빔을 제 1 방향의 선편광으로 편광시킨다.

또한, 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b)는 구리(Cu) 또는 알루미늄(Al) 등의 금속재료로써 홀로그래피 리소그래피(Hologram Lithography) 또는 전자 빔 리소그래피(E-beam Lithography) 및 리프트-오프(Lift-Off) 방식에 의해 하부기관(101)의 배면에 형성될 수 있다.

복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(160a)는 도 4에 도시된 바와 같이 상부기관(142)의 전면 표면에 수 μm 간격(d)으로 제 1 방향과 직교되는 제 2 방향을 가지도록 스트라이프 형태로 나란하게 형성된다. 이때, 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(160a) 각각은 수백 ~ 수천 Å의 두께(t)와, 수 μm 의 폭(W)을 갖는다.

한편, 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(160a)는 인접한 와이어 그리드 간의 라인 간격(d)과 라인 폭(W) 및 라인 두께(t)에 따라 편광 효율과 특성이 달라지게 된다.

이러한, 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(160a)는 수 μm 간격(d)으로 패터닝된 와이어 그리드들 사이의 틈을 이용하여 액정 표시패널로부터 출사되는 광빔을 제 2 방향의 선편광으로 편광시킨다.

또한, 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(160a)는 구리(Cu) 또는 알루미늄(Al) 등의 금속재질로써 홀로그램 리소그래피(Hologram Lithography) 또는 전자 빔 리소그래피(E-beam Lithography) 및 리프트-오프(Lift-Off) 방식에 의해 상부기판(142)의 전면에 형성될 수 있다.

한편, 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b)와 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b)의 와이어 그리드 방향과 동일한 제 2 방향으로 형성될 수 있다.

이와 같은, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널은 상부기판(142)의 전면과 하부기판(101)의 배면에 입사되는 광빔을 편광시키는 직접 편광용 와이어 그리드(160a, 160b)를 수 μm 간격(d)으로 패터닝함으로써 별도의 편광판이 필요 없게 됨과 아울러 별도의 편광판 부착공정이 필요 없게 된다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널의 제조방법을 단계적으로 나타낸 순서도이다.

도 5를 도 2와 결부하여 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널의 제조방법을 단계적으로 설명하면 다음과 같다.

먼저, 상부기판(142)의 전면 표면에 수백 ~ 수천 Å의 두께(t)와, 수 μm 의 폭(W) 및 수 μm 간격(d)으로 제 1 방향을 가지는 스트라이프 형태의 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(160a)를 형성한다(S11).

그리고, 하부기판(101)의 배면 표면에 수백 ~ 수천 Å의 두께(t)와, 수 μm 의 폭(W) 및 수 μm 간격(d)으로 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(160a)의 제 1 방향과 직교되는 제 2 방향을 가지는 스트라이프 형태의 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b)를 형성한다(S12).

한편, 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b)는 제 1 와이어 그리드(160a)의 제 1 방향과 동일한 방향으로 형성될 수 있다.

그런 다음, 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드(160a)가 형성된 상부기판(142)의 배면에 순차적으로 형성된 블랙 매트릭스(144), 컬러필터(146), 오버 코트층(147), 공통전극(148) 및 상부 배향막(150a)을 포함하는 컬러필터 어레이 기판(104)를 제조한다(S21).

그리고, 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드(160b)가 형성된 하부기판(101)의 전면에 TFT, 화소전극(122) 및 하부 배향막(150b)을 포함하는 TFT 어레이 기판(102)을 제조한다(S22).

그런 다음, 상기 각각의 공정에서 제조된 컬러필터 어레이 기판(102)과 TFT 어레이 기판(104) 중 적어도 어느 하나에 실링제를 도포한다. 여기서, 액정을 주입 방식으로 주입할 경우 두 어레이 기판(102, 104) 중 적어도 하나에 도포된 실링제에는 액정 주입구가 형성된다.

이어서, 실링제 및 액정 주입구가 형성된 두 어레이 기판(102, 104)을 가합착하고, 액정 주입구를 통해 가합착된 두 어레이 기판(102, 104) 사이에 액정을 주입한다(S3).

그런 다음, 액정이 주입된 두 어레이 기판(102, 104)을 본 합착하여 액정 표시패널을 완성한다.

한편, 액정을 적하 방식으로 주입할 경우 두 어레이 기판(102, 104) 중 어느 하나에 도포된 실링제 안쪽에 액정을 적하한다.

이어서, 액정이 적하된 두 어레이 기판(102, 104) 중 어느 하나를 아래쪽에 배치하고, 두 어레이 기판(102, 104) 중 나머지 하나를 반전시킨 후, 마주보는 두 어레이 기판(102, 104)을 합착하여 액정 표시패널을 완성한다.

이와 같은, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널의 제조방법은 상부기판(142)의 전면과 하부기판(101)의 배면에 입사되는 광빔을 편광시키는 직접 편광용 와이어 그리드(160a, 160b)를 수 μm 간격(d)으로 패터닝함으로써 이후의 액정 표시패널의 조립공정시 두 어레이 기판(102, 104)에 부착되는 별도의 편광판이 필요 없게 됨과 아울러 별도의 편광판 부착공정이 필요 없게 된다.

한편, 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

발명의 효과

상기와 같은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널과 그의 제조방법은 입사되는 광빔을 편광시키는 직접 편광용 와이어 그리드를 상부기판의 전면과 하부기판의 배면에 수 μm 간격으로 패터닝함으로써 별도의 편광판이 필요 없게 됨과 아울러 별도의 편광판 부착공정이 필요 없게 된다.

이러한, 본 발명은 고가의 편광판이 필요 없으므로 액정 표시패널의 두께 및 비용을 감소시킬 수 있으며, 편광판 부착공정 시 발생하는 이물질에 의해 불량을 원천적으로 제거할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정패널을 개략적으로 나타내는 단면도.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널을 개략적으로 나타낸 단면도.

도 3은 도 2에 도시된 복수의 편광용 제 2 와이어 그리드가 형성된 하부기판을 나타낸 사시도.

도 4는 도 2에 도시된 복수의 편광용 제 1 와이어 그리드가 형성된 상부기판을 나타낸 사시도.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시패널의 제조방법을 단계적으로 나타낸 순서도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호설명 >

1, 101 : 하부기판 2, 102 : TFT 어레이 기판

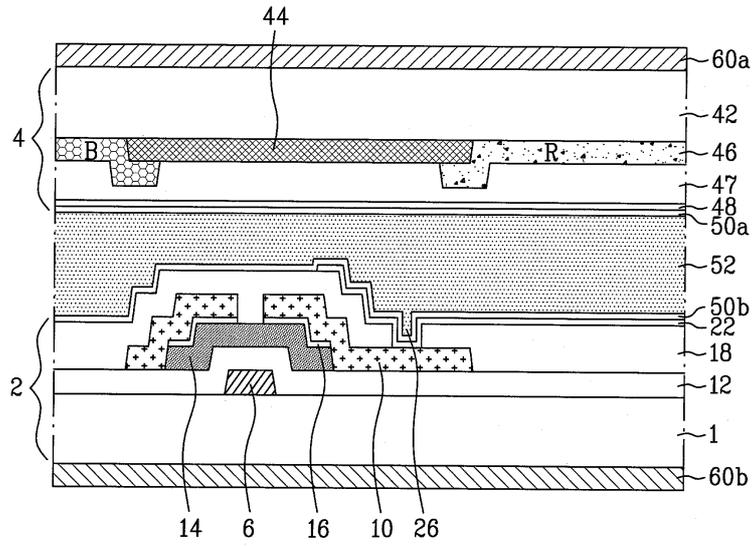
4, 104 : 컬러필터 어레이 기판 42, 142 : 상부기판

60a : 상부 편광판 60b : 하부 편광판

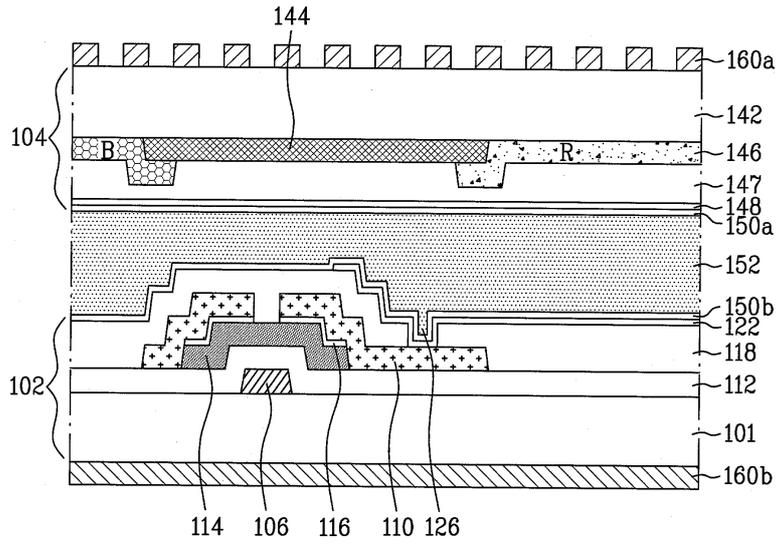
160a : 편광용 제 1 와이어 그리드 160b : 편광용 제 1 와이어 그리드

도면

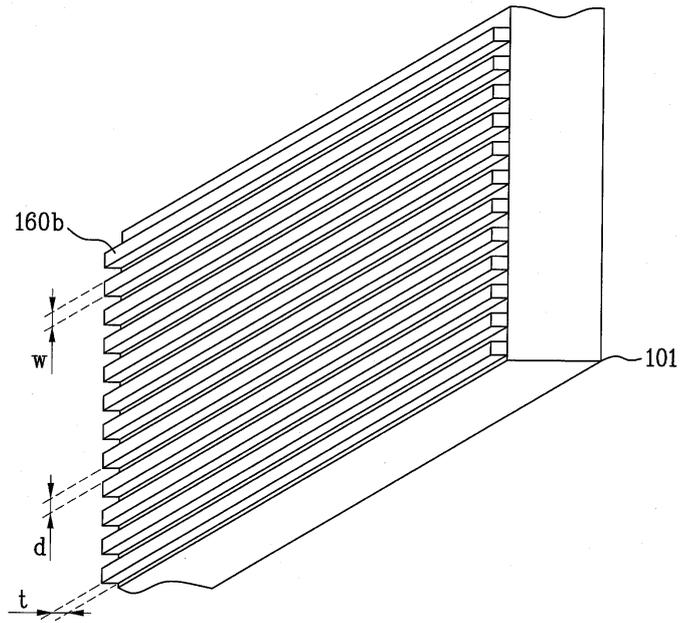
도면1



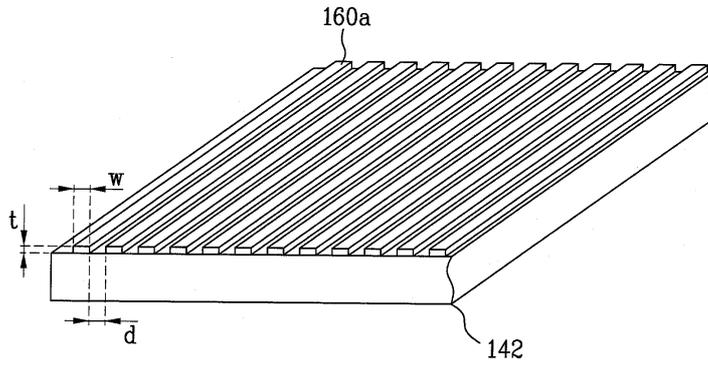
도면2



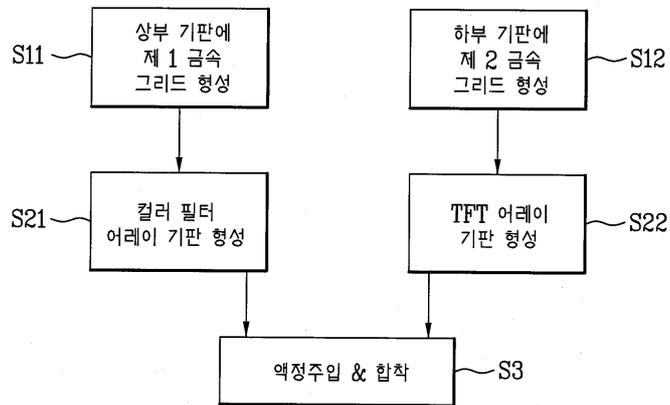
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020070037864A	公开(公告)日	2007-04-09
申请号	KR1020050092986	申请日	2005-10-04
[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	NAM SUNG LIM 남성림 PAIK SANG YOON 백상윤		
发明人	남성림 백상윤		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F2001/133548 G02F1/133528 G02F2203/01 G02B5/3058		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示面板及其制造方法，用于在基板表面上形成偏振光线栅，并减小面板的厚度。并且其特征在于包括多个第一线栅，用于在第一和第二基板上形成的偏振光，将液晶放置在间隔中并附着在第一基板上，以及多个第二线栅用于形成的偏振光在第二基板上。通过这种配置，本发明可以减小LCD面板的厚度和成本，因为不需要昂贵的偏振片。并且可以在偏振板粘附过程中从产生的异物中基本上去除缺陷。LCD面板，偏光板，线栅，上板，下板。

