

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/1333

(11) 공개번호 10-2004-0047882
(43) 공개일자 2004년06월05일

(21) 출원번호	10-2004-7004819		
(22) 출원일자	2004년04월01일		
번역문 제출일자	2004년04월01일		
(86) 국제출원번호	PCT/US2002/031512	(87) 국제공개번호	WO 2003/029883
(86) 국제출원출원일자	2002년10월01일	(87) 국제공개일자	2003년04월10일

(30) 우선권주장	2001126491	2001년10월02일	러시아(RU)
(71) 출원인	옵티바, 인크. 미국 캘리포니아 사우쓰 샌프란시스코 넘버 13 오이스터 포인트 불러바드 377 (우: 94080)		
(72) 발명자	라자레브,파벨 미국94002캘리포니아벨몬트린코나다써클52 파우크쉬토,마이클,브이. 미국94404캘리포니아샌마테오#31패덤드라이브735		
(74) 대리인	남상선		

심사청구 : 있음

(54) 디스플레이 패널 제조용 다층 플레이트

요약

본 발명은 정보를 나타내는 장치, 특히 액정 디스플레이 부재에 관한 것으로 다층 플레이트를 형성하는 것을 목적으로 하며, 이는 액정 디스플레이의 제조, 및 내부 편광자를 갖는 디스플레이 설계에 사용될 수 있다. 본 발명의 기술은 디스플레이 신뢰성을 증가시키며 디스플레이의 두께를 감소시키며 또한 제조 비용을 감소시키고, 유효 산출량을 증가 및 디스플레이 어셈블리의 프로세스에서 제조 작업수를 감소시킨다. 기술적 결과는 광학적으로 투명한 기판(6), 보호층(3), 전도성층, 및 적어도 하나의 이방성 막성 결정(2)을 포함하는 다층 플레이트에 의해 달성된다. 또한, 막성 결정(2)은 방향족 고리를 포함하며 광학축중 하나를 따라 3.4 ± 0.2 옴스트롱($=3.4 + 0.2\text{nm}$)의 적어도 하나의 이방성 막성층을 포함하는 재료로 형성된다. 이외에, 본 발명의 기술은 광학적으로 투명한 기판(6), 보호층(3), 전극 시스템(7) 및 적어도 하나의 막성 결정층을 포함하는 디스플레이 패널에 의해 달성된다.

대표도

도 2

명세서

기술분야

본 출원은 2001년 10월 2일자로 출원된 러시아 출원 번호 2001126491호의 우선권을 청구한다.

본 발명은 정보를 디스플레이하는 장치, 특히 액정(LC) 디스플레이의 부재에 관한 것이다.

배경기술

통상적으로, 액정 디스플레이는 2개의 평행한 플레이트로 형성된 평탄한 큐벳(cuvette) 형태로 구현되며, 그의 내부 표면 상에는 광학적으로 투명한 전도성 재료(예를 들어, 고용체 SnO_2 및 I_2O_3 -ITO)로 구성된 전극 시스템이 제공된다. 전극을 갖는 플레이트 표면은 통상적으로 폴리이미드층 또는 다른 폴리머로 코팅된 후, 디스플레이내에 액정층 벌크내에 뿐만 아니라 플레이트의 표면 부근에 액정(LC) 분자의 특정하고 균일한 배향을 제공하는 특정한 프로세싱으로 처리된다. 큐벳의 어셈블리 이후, 큐벳은 5-20 μm 의 두께를 갖는 층을 형성하는 액정으로 충전된다. LC는 전계의 영향력하에서 광학 특성을 변경시키는 활성 매체를 나타낸다. 광학 특성의 변경은 큐벳의 외부 측면 상에 통상적으로 부착되는 교차 편광자에 기록된다[L.K.Vistin. JVHO, 1983, vol. XXVII, ed.2, pp.141-148].

종래 기술에서, 디스플레이 패널은 글라스 기판 및 전도성층을 갖는 플레이트로 제조된다. 글라스 플레이트는 매우 평탄하고 거품 및 다른 광학적 결함이 없어야 한다. 디스플레이의 동작 조건에 따라 다양한 전도성층을 갖는 블랭크(blank)가 사용된다. 전달 모드에서 동작하는 디스플레이에 대해, 전도성층은 투명하다. 반사 모드에서 동작하는 디스플레이에 대해, 디스플레이 정면 플레이트는 투명한 전도성층으로 이루어지며, 후면 플레이트는 반사 전도성층으로 이루어진다. [A.A. Groshev, V.B. Sergeev, Devices for presenting information based on LC, <<Energia>>, L.1977]. 투명한 전도성층은 10 내지 10^2 Ohm의 표면 저항 및 스펙트럼의 가시 영역에서 0.7-0.9의 전달 계수를 갖는다. 전도성층은 공지된 증착 방법들로 형성된다.

통상적으로, 디스플레이 패널의 매트릭스는 각각의 플레이트 상에 형성된다. 각각의 디스플레이 패널 상의 전극에 대해 요구되는 구성은 마스크 에칭을 통해 형성된다. 전극은 글라스의 에지 밖로부터, 외부 리드의 흡착을 위해 콘택 패드로 종결된다. 개별 패널은 그루브를 에칭함으로써 분리되며, 그루브를 따라 디스플레이는 서로 아교접착된다. 패널들 사이에 필요한 갭을 형성하기 위해, 패널들은 그의 주변부를 따라 스페이서에 의해 분리된다. 어셈블리된 디스플레이 패널(또는 패널 매트릭스)은 진공상태에서 LC 재료로 충전되며, 플레이트는 가열된다. 이는 낮은 점도의 LC 및 디스플레이의 패널들간의 양호한 갭 충진을 제공한다. 매트릭스 내의 디스플레이는 서로 (스크라이브처리되고 쪼개져) 분리되고 각각의 큐벳은 밀봉된다. 보호층에 의해 보호 및/또는 글라스 플레이트에 의해 커버되는 편광자들은 큐벳의 외측상에 부착된다.

디스플레이 동작 동안 글라스로부터 액정 층속으로의 이온 확산을 방지하기 위해, 통상적으로 전도성층은 보호층에 의해 글라스로부터 분리된다. 일반적으로는 상기 보호층은 실리콘 산화물 또는 중금속의 산화물막이지만, 또한 소정의 폴리머가 사용될 수도 있다. 보호층은 스펙트럼 작업 영역에서 투명해야 하며, 그의 두께 및 밀도는 LC로부터 글라스의 신뢰성있는 절연을 제공해야 한다.

보호 코팅을 얻기 위한 다양한 방법이 있다: 재료의 증발 또는 스퍼터링에 기초한 물리적 방법, 또는 화학 반응 이용을 기초한 화학적 방법[N.P. Gvozdeva et al. Physical optics, M. <<Meshinostroenie>>, 1991, pp.178-179]. 현재, 가장 일반적인 방법은 진공상태에서의 증발법이다. 이러한 방법에서 가장 중요한 것은 깊은 진공상태에서 재료의 열적 증발에 있다. 형성된 증기는 박막 형태로 기판의 표면상에 응축된다. 이러한 공정은 몇초 내지 몇분으로 신속하게 이루어진다.

다른 물리적 방법으로는 캐소드 스퍼터링이 있다. 프로세스는 고에너지를 갖는 열은 기체의 이온으로 캐소드를 가격함으로써 캐소드 재료의 원자들이 부딪치는 것을 기초로한다. 캐소드 표면으로부터 부딪친 원자들은 기판 상에 장착된다. 반응 캐소드 스퍼터링 동안, 작업 챔버는 액티브 가스(예를 들어, 산소)로 충전되어, 필요한 화학적 조성을 갖는 막을 얻을 수 있다.

예를 들어 화학적 방법중 하나로는 가수분해 화합물 용액으로부터 막을 형성 하는 방법이 있다. 산화물막은 원심분리기에서 회전하는 블랭크 상에 실리콘-에틸-용액을 적용함으로써 형성된다.

특허 US 5,358,739(1994년)호는 기판 상에 실라잔(sylazane) 폴리머를 적용함으로써 실리콘 산화물을 코팅하고 산화 매체에서 이를 가열하는 방법을 개시한다. 마찬가지로 다른 방법들도 있다.

WO 94/28073호는, 유기 염료의 액정 용액으로부터 얻어지는 편광자를 개시한다. 본 기술에 따른 편광자는 공지된 방법중 하나를 사용하여 폴리머 기판의 글라스 상에 염료 LC 용액의 박막을 증착함으로써 제조된다. 본 기술의 특성은 막을 증착하는 동안에 염료의 분자 배향이 이루어져, 건조 직후에 얇고 열적으로 안정한 편광 코팅이 기판상에 나타난다는 것이다. 이들 편광자의 적용으로 액정 디스플레이의 새로운 구성이 형성되며, 편광자는 LC 큐벳의 벽상에

그리고 외측면 뿐만 아니라 그 내부상에 직접 형성될 수 있다. 편광자의 내부 위치는 보다 바람직한 것으로 나타났는데, 이는 설계의 간략화 및 제조 작업의 수 감소 뿐만 아니라, 디스플레이의 내구성 및 신뢰성을 강화시키기 때문이다.

해당하는 증착 조건의 선택 및 배향의 정도에 따라, 적어도 일부가 결정성 구조[PCT RU99/00400]를 갖는 이방성막을 포함하는 이색성 편광자를 얻을 수 있다. 이러한 이색성 편광자는 고도의 이방성 및 열적 안정성을 제공한다.

내부 편광자를 갖는 종래의 디스플레이에 있어서, 이색성 편광자는 통상적으로 전극 시스템[RU2139559] 상부에 형성된다. 이를 위해, 전극은 이색성 편광자의 양호한 접착성을 개선시키는 특정 편광층으로 코팅된다. 이는 디스플레이 층의 수(그의 두께) 및 제조 동작의 수를 증가시킨다. 이외에, 상기 경우, 이색성 편광자는 전극 시스템의 형성 이후에만 증착될 수 있어, 제품의 구색을 변경시키기 위한 제조 프로세스의 융통성(flexibility)을 낮춘다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 내부 편광자를 갖는 디스플레이 설계 뿐만 아니라, 디스플레이 제조에 사용될 수 있는 다층 플레이트를 제조하는 것이다.

개시된 발명의 기술적 결과는 디스플레이의 내구성 증가 및 디스플레이의 두께를 감소시킬 뿐만 아니라, 제조 비용을 낮추면서 유효 산출량을 증가시키고 제조 공정의 수를 감소시킨다.

기술적 결과는 광학적으로 투명한 기판, 보호층, 전도성 층 및 적어도 하나의 이방성 막성 결정층을 포함하는 다층 플레이트에 의해 달성된다. 막성 결정은 방향족 고리를 함유하며 광학 축중 하나를 따라 $3.4 \pm 0.2 \text{ \AA}$ 에서 브래그 피크를 갖는 재료로 형성된다. 막성 결정층중 적어도 하나는 기판과 전도성층 사이에 위치되며 보호층에 의해 전도성층으로부터 분리된다. 막성 결정 재료는 헤테로고리(heterocycle)를 포함할 수 있다.

다층 플레이트의 기판은 글라스로 이루어지는 반면, 보호층은 실리콘 산화물 및/또는 중금속(들) 산화물(들) 또는 폴리머(들)로 구성된다. 전도성층은 통상적으로 ITO로 구성된다.

때때로, ITO층은 층의 도전성을 증가시키기 위해 금속 그리드(예를 들어, 마스크 스퍼터링을 통해) 상에 증착될 수 있다. 금속 그리드의 전체 표면 면적은 다 층 플레이트 전체 면적의 10% 이하이어야 한다.

통상적으로, 막성 결정은 E-형 편광자를 나타낸다. 때때로, 막성 결정은 편광 및 위상-변이층으로서 동시적인 기능을 할 수 있다.

때때로, 보호층의 적어도 일부는 예를 들어, 표면 도핑에 의해 도전성으로 구성될 수 있다.

전달 과정동안 손상을 방지하기 위해, 다층 플레이트는 폴리머막(들)로 부가적으로 코팅되는 것이 바람직하다.

상기 기술의 결과는 선택적으로 투명한 기판, 보호층, 전극 시스템 및 적어도 하나의 막성 결정층을 포함하는 디스플레이 패널에 의해 달성된다. 막성 결정은 방향족 고리를 함유하며 광학축중 하나를 따라 $3.4 \pm 0.2 \text{ \AA}$ 에서 브래그 피크를 갖는 재료로 형성된다. 동시에, 적어도 하나의 막성 결정층은 기판과 전극 시스템 사이에 위치되며 보호층에 의해 전극 시스템으로부터 분리된다.

막성 결정 재료는 헤테로고리(heterocycle)를 포함할 수 있다.

디스플레이 패널의 기판은 글라스 상에서 구현된다. 보호층은 실리콘 산화물 및/또는 중금속(들) 산화물(들) 또는 폴리머(들)로 구현될 수 있다. 전극 시스템은 통상적으로 ITO로 구성된다.

금속 그리드가 디스플레이 패널내의 ITO 층 상에 증착될 수 있다. 다음 그리드의 전체 표면 면적은 전극의 전체 면적의 10% 이하이어야 한다.

통상적으로 디스플레이에서 막성 결정은 E-형 편광자를 나타낸다.

때때로, 디스플레이에서 막성 결정은 편광자 및 위상-변이층의 기능을 조합 할 수 있다.

디스플레이 패널은 부착층(들)을 부가적으로 포함할 수 있다.

개시된 본 발명의 다층 플레이트는 이하의 주요층들을 포함한다: 광학적으로 투명한 기판(통상적으로 소다-석회 글라스), 방향족 고리를 함유하며 광학축중 하나를 따라 $3.4 \pm 0.2 \text{ \AA}$ 에서 브래그 피크를 갖는 재료로 형성된 광학적으로 이방성 막성 결정층, 예를 들어 실리콘 산화물과 같은 보호층, 및 통상적으로 ITO인 전도성층.

광학적으로 이방성층은 디스플레이에서 편광자 또는 동시에 편광자 및 위상 변이층으로서 기능한다. 상기 층은 적어도 부분적으로 결정성일 필요가 있다; 이는 구조물의 높은 내구성 및 요구되는 광학적 파라미터를 제공한다. 상기 층에 대한 초기 재료의 선택은 방향족 고리에서 π -공유 결합(conjugate bond)의 개선된 시스템의 제공 및 이들 아민, 페놀, 케톤 및 분자 평면에 놓여 있으며 이들 분자의 방향족 결합 시스템의 일부인 다른 것과 같은 그룹의 제공에 의해 결정된다. 분자 자체, 또는 이들의 조각은 평탄한 구성을 갖는다. 예를 들어, 이들은 인단트론(Vat Blue 4), 또는 디벤조이미다졸 4,5,8-나트탈렌테트라카르복실산(Vat Red 14), 또는 디벤조이미다졸 3,4,9,10-페리레네테트라카르복실산, 또는 퀴나크리돈(Pigment Violet 19) 또는 안정한 리오토로픽 액정 위상을 형성하는 그밖의 유도체 또는 이들의 혼합물과 같은 유기 재료일 수 있다.

이러한 유기 재료가 적절한 용매에 용해되는 경우, 형성물은 시스템의 속동성 단위(kinetic unit)를 나타내는 초분자 착물(complex)로 분자가 집결되는 콜로이드 시스템(리오토로픽 액정)이 된다. LC가 시스템의 예약된 상태에 있어, 초분자 착물의 정렬 및 차후 용매의 제거 프로세스는 이방성 결정성막(또는 다른 말로 막성 결정)을 나타낸다.

초분자 착물을 갖는 콜로이드 시스템으로부터 막성 결정을 얻는 방법은 이하의 단계를 포함한다.

-기판 상에 콜로이드 시스템을 증착하는 단계; 상기 콜로이드 시스템은 틱소트로픽(thixotropic)이어야 하며, 이를 위해 콜로이드 시스템은 소정 온도에서 소정 농도의 분산 상태를 갖어야 한다;

- 증착된 또는 증착되는 콜로이드 시스템을 임의의 형태의 외부 작용(influence)에 의해 증가된 유동성 상태로 야기시켜, 시스템의 점도 감소를 제공하는 단계(이는 가열, 전단 변형 등일 수 있다); 상기 외부 작용은 시스템의 정렬 시간 동안 높아진 점도 상태로 릴랙스해지지 않도록 정렬의 전체 차후 공정 동안 지속되거나 또는 필요한 시간을 취할 수 있다;

-기계적 뿐만 아니라 임의의 다른 방법을 통해 시스템상에서 외부 정렬 작용을 수행하는 단계; 상기 정렬 작용의 정도는 형성되는 층의 추가적인 결정성 격자를 기초로하는 구조를 형성하고 필요한 배향을 얻도록 콜로이드 시스템의 속동성 단위에 대해 충분해야 한다;

-초기 외부 작용에 의해 형성되는 층의 정렬 영역을 달성되는 높은 점도 상태에서부터 오리지널 또는 시스템의 높은 점도로 전환하는 단계; 이는 층의 표면 상에 결합 형성을 방지하고 형성되는 층 균조물의 변위를 방지하도록 수행된다;

-다음 건조 단계(용매 제거), 이 프로세스에서 결정 구조물이 형성된다;

-최종적으로 2- 및 3-가 금속의 이온을 함유하는 용액을 사용하여 표면을 처리함으로써, 내수불용 형태로 막성 결정을 전환시키는 단계.

얻어진 내에서 분자 평면은 서로 평행하고 분자들은 적어도 층의 일부에서 3차원 결정을 형성한다. 이러한 제조 방법이 최적화될 때, 단결정성 층을 얻는 것이 가능하다. 이러한 막성 결정에서의 광축은 분자 평면에 수직이다. 이러한 막성 결정은 고도의 이방성 및 적어도 한 방향에 대해 높은 굴절률을 갖는다.

원하는 광학 특성을 갖는 층을 얻기 위해, 콜로이드 시스템을 혼합하는 것(이 경우 조합된 초분자형 복합물이 형성됨)이 가능하다. 콜로이드 용액 혼합물로부터 얻어진 층에서는, 오리지널 성분에 의해 결정되는 범위 내에서 다양한 값이 흡수 및 굴절이 가정될 수 있다. 다양한 콜로이드 시스템의 혼합 및 조합된 초분자 복합물의 형성 결과는 상기 열거된 유기 화합물(3.4)의 분자의 치수중 하나와 일치하기 때문에 가능하다. 습식층에서 분자는 초분자 착물의 정렬로 인해 적어도 한방향에서 치수를 따른다. 용매가 증발될 때, 3차원 결정성 구조물을 형성하는 것이 분자에 대해 매우 활발히 나타난다.

층의 두께에 대한 제어는 증착 용액내의 고체 물질의 함량 및 기판 상의 습식층의 두께를 통해 이루어진다. 이러한 막 제조시 제조 파라미터로는 용액 농도가 있으며, 이는 제조 과정 동안 통상적으로 제어된다. 층의 결정성 정도는 방사선 사진 또는 광학적 방법을 이용하여 제어될 수 있다.

막성 결정의 독특한 특성으로는 높은 열적 안정성이 있으며, 이는 동시대 기술의 디스플레이 제조에 있어 특히 중요하다.

실리콘 산화물층은 제조 프로세스 동안, 특히, ITO 에칭 동안 파괴적인 외부 충격으로부터 이방성층을 보호하고, 디스플레이의 동작 동안 전극 및 LC와의 접촉 형성으로부터 이를 절연시키기 위해 요구된다. 실리콘 산화물층은 공지된 방법을 이용하여 형성된다: 가열동안 기상 증착, 캐소드 스퍼터링, 용액 및 다른것으로부터 소위 '습식 방법'. 보호층은 실리콘 산화물외에 중량 금속의 산화물을 포함할 수 있다. 예를 들어, 용액으로부터 보호층을 형성하기 위해 사용되는 CERAMATE 조성의 예로는 6%wt의 고체 상태(TiO_2 , ZrO_2 , SiO_2 , Sb_2O_5)를 포함한다. 용액으로부터 얻어질 수 있는 층은 고온에서 통상적으로 베이킹처리된다. 다층 플레이트의 제조 프로세스에서 이러한 동작을 수행하는 것은 이방성층의 높은 열적 안정성으로 인해 가능한 것이다. 이는 광학 특성의 심각한 변조 없이 180°C 또는 250°C 이상에 이르는 열처리를 견딜 수 있게 한다.

보호층의 용량성은 다양한 열적 안정성 및 화학적 저항 폴리머를 사용할 수 있다. 다층 플레이트에서 모든 층의 열적 안정성은 다수의 제조 동작(예를 들어, 전극 시스템 상에 평탄하고 정렬된 폴리머 형성)이 공온에서 가열되는 것을 포함하기 때문에 요구된다.

전도성층(ITO)은 공지된 방법중 하나로 형성된다.

그러나, 다층 플레이트는 부가적인 외부 층을 포함할 수 있으며, 이는 전달 과정 동안 다층 플레이트를 보호하며, 디스플레이 제조 동안 제거될 수 있다.

이러한 다층 플레이트는 디스플레이 패널 제조를 위한 블랭크를 나타내며 디스플레이의 주요 기능층을 이미 포함한다. 이는 제조 작업의 수를 줄임으로써 액정 디스플레이를 제조하는 기술을 간략화시킨다.

다층 플레이트의 치수는 디스플레이의 제조자에 의해 설정된 요구조건에 의해 결정된다. 통상적으로 각각의 플레이트는 몇 개의 디스플레이 패널을 수용한다. 플레이트 상의 각각의 디스플레이 패널 면적에는 해당 전극 시스템 및 그루브가 장착되며, 이를 따라 디스플레이는 서로 아교접착된다. 플레이트의 해당 면적상에 전도성층의 재료 제거는 포토리소그래피, 레이저 제거 등에 의해 수행된다.

보호층의 밀도 및 두께는 전도성층의 에칭과 유사한 방법 및 포토리소그래피 동안 이방성 막성 결정의 파손을 방지하도록 충분해야 한다.

LC 큐벳을 아교접착하기 위한 그루브를 형성하기 위한 레이저 제거가 적용되고, 이때 전도성층이 제거될 때, 실리콘 이산화물 보호층이 글라스를 사용하여 서로 용융될 수 있다.

이후, 전극 시스템은 통상적으로 폴리이미드층으로 코팅되며, 이는 편광 및 LC 정렬층으로서 기능한다. 특히 실리콘 이산화물과 같은 다른 재료가 편광층의 용량성에 사용될 수 있다. 이러한 경우, 상기 층의 재료는 절연체로서의 부가적 기능을 하며, 전극 사이에 방전을 방지한다.

디스플레이 전방 및 후방 패널의 매트릭스 형성 이후, 해당 플레이트는 결합되고 형성된 큐벳은 액정으로 채워진다. 이러한 과정이 완료되면, 각각의 LC 디스플레이는 매트릭스로부터 분리된다. 형성된 액정 디스플레이는 내부 편광자를 갖는다. 이는 디스플레이의 설계를 간략화시키고, 이들의 두께를 감소시키며 동작시 이들의 내구성을 증가시킨다.

이하에서는 도면을 참조로 본 발명을 설명한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 다층 플레이트를 나타내는 도면,

도 2는 내부 편광자를 갖는 액정 디스플레이를 나타내는 도면.

실시예

일실시예에서 다층 플레이트는 소다-석회 글라스로 이루어진 광학적으로 투명한 기판(1) 및 황산화 인단트론의 9.5% 수용액으로 이루어진 막성 결정을 나타내는 편광자(2)를 포함한다. 편광자의 두께는 약 100nm이다. 실리콘 이산화물 보호층(3)이 편광자(2)상에 증착되고 통상적으로 ITO인 전도성층(4)이 보호층(3) 상에 증착된다. 통상적으로 플레이트의 전달 동안 폴리머막(5)에 의해 플레이트가 보호된다.

이러한 다층 플레이트는 디스플레이 패널을 제조하는 동안 블랭크를 나타내며 디스플레이의 주요 기능층을 보유한다. 내부 편광자를 갖는 디스플레이의 설계 방법중 하나가 도 2에 도시된다. 디스플레이는 2개의 평행한 글라스 플레이트(6)에 의해 형성된 평탄한 큐벳을 나타내며, 그의 내부 표면상에는 연속하는 층들이 순차적으로 형성된다: 편광자 층(2), 실리콘 이산화물 보호층(3), 광학적으로 투명한 전도성 재료(ITO)로 이루어진 전극 시스템(7) 및 정렬층인 폴리이미드층(8). 큐벳 조립후, 큐벳은 액정(9)으로 채워지고 예를 들어 밀봉제(10)로 밀봉된다.

내부 편광자를 갖는 디스플레이 설계는 장치 두께를 감소시키며 동작 신뢰성을 강화시킨다. 이외에, 막성 결정의 광학적 특성은 이방성층으로서 디스플레이에 이용되어, 대조적으로 광범위한 관찰 각도를 갖는 장치를 형성한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다층 플레이트로서,

광학적으로 투명한 기판, 보호층, 전도성층 및 방향족 고리들을 포함하고 광학축들중 적어도 하나를 따라 3.4 ± 0.2 에서 브래그 피크를 갖는 재료로 형성된 적어도 하나의 막성 이방성 결정층을 포함하며,

상기 적어도 하나의 막성 결정층은 상기 기판과 상기 전도성층 사이에 배치되며 보호층에 의해 상기 전도성층으로부터 분리되는 다층 플레이트.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 막성 결정 재료는 헥세로고리를 포함하는 것을 특징으로 하는 다층 플레이트.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 기판은 글라스로 이루어지는 것을 특징으로 하는 다층 플레이트.

청구항 4.

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 보호층은 실리콘 이산화물 및/또는 중금속(들)의 산화물(들) 또는 폴리머(들)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 다층 플레이트.

청구항 5.

제 1 항 내지 제 4 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 전도성층은 ITO로 이루어지는 것을 특징으로 하는 다층 플레이트.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 ITO층 상에 금속 그리드가 증착되는 것을 특징으로 하는 다층 플레이트.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 금속 그리드의 전체 표면 면적은 상기 다층 플레이트의 전체 표면 면적의 10% 이하인 것을 특징으로 하는 다층 플레이트.

청구항 8.

제 1 항 내지 제 7 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 막성 결정은 E-형 편광자를 나타내는 것을 특징으로 하는 다층 플레이트.

청구항 9.

제 1 항 내지 제 8 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 막성 결정은 동시에 편광자 및 위상 변이 층들을 나타내는 것을 특징으로 하는 다층 플레이트.

청구항 10.

제 1 항에 있어서, 상기 보호층의 적어도 일부는 전도성인 것을 특징으로 하는 다층 플레이트.

청구항 11.

제 1 항 내지 제 10 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 다층 플레이트는 폴리머 막(들)으로 부가적으로 코팅되는 것을 특징으로 하는 다층 플레이트.

청구항 12.

디스플레이 패널로서,

광학적으로 투명한 기판, 보호층, 전극 시스템 및 방향족 고리들을 포함하고 광학축들중 적어도 하나를 따라 3.4 ± 0.2 에서 브래그 피크를 갖는 재료로 형성된 적어도 하나의 막성 이방성 결정층을 포함하며,

상기 적어도 하나의 막성 결정층은 상기 기판과 상기 전극 시스템 사이에 배치되며 보호층에 의해 상기 전도성층으로부터 분리되는 디스플레이 패널.

청구항 13.

제 12 항에 있어서, 상기 막성 결정 재료는 헤테로고리를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널.

청구항 14.

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서, 상기 기판은 글라스로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널.

청구항 15.

제 12 항 내지 제 14 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 보호층은 실리콘 산화물 및/또는 중금속(들) 산화물(들) 또는 폴리머(들)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널.

청구항 16.

제 12 항 내지 제 15 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 전도성층은 ITO로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널.

청구항 17.

제 16 항에 있어서, 상기 ITO층 상에 금속 그리드가 증착되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널.

청구항 18.

제 17 항에 있어서, 상기 금속 그리드의 전체 표면 면적은 상기 전극의 전체 표면 면적의 10% 이하인 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널.

청구항 19.

제 12 항 내지 제 18 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 막성 결정은 E-형 편광자를 나타내는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널.

청구항 20.

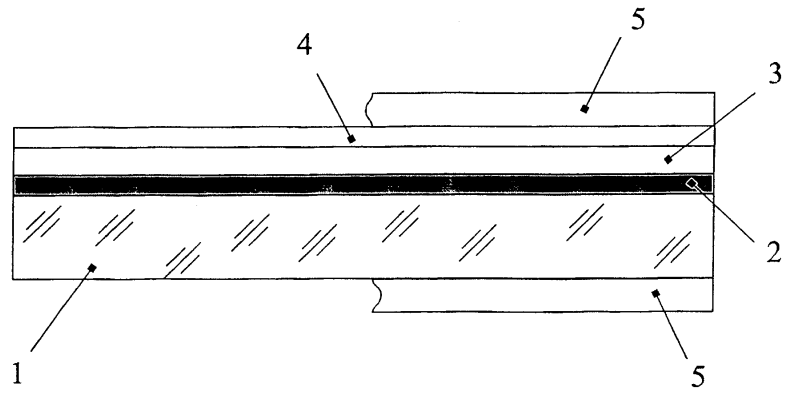
제 12 항 내지 제 19 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 막성 결정은 동시에 편광자 및 위상-변이 층들을 나타내는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널.

청구항 21.

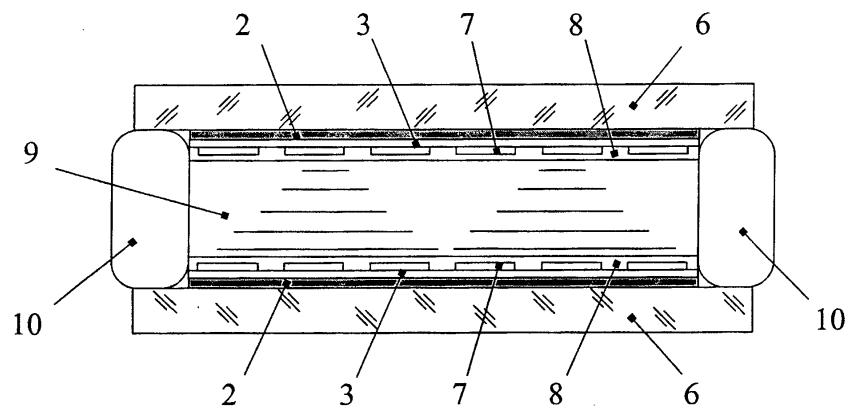
제 12 항 내지 제 20 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널은 부가적으로 접착층(들)을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	用于制造显示面板的多层板		
公开(公告)号	KR1020040047882A	公开(公告)日	2004-06-05
申请号	KR1020047004819	申请日	2002-10-01
[标]申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
申请(专利权)人(译)	日东电工 (株) 制		
当前申请(专利权)人(译)	日东电工 (株) 制		
[标]发明人	LAZAREV PAVEL 라자레브파벨 PAUKSHTO MICHAEL V 파우크쉬토마이클브이		
发明人	라자레브, 파벨 파우크쉬토, 마이클, 브이.		
IPC分类号	G02F1/1333 G02B5/30 G02F1/1335 G02F1/13 G02F1/13363		
CPC分类号	G02F1/13363 G02F1/133528 G02F2413/02 G02F1/133345 G02F2001/133565		
优先权	2001126491 2001-10-02 RU		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于特别表达信息的液晶显示部件的装置。并且它可以用于显示器设计，这是由液晶显示器和内部偏振器的制造形成的多层板。在减小显示器厚度的同时，本发明的技术进一步提高了显示可靠性，降低了制造成本。生产运行编号的有效吞吐量在显示组件的过程中减少并增加。这是通过多层板实现的，其中技术结果包括光学透明基板（6），保护层（3）和导电层以及至少一种各向异性膜性别测定（2）。此外，膜性别确定（2）包括芳环。并且它由沿着光轴中的至少一个各向异性膜叠层（ 3.4 ± 0.2 埃（ $= 3.4 + 0.2\text{nm}$ ））的材料形成。此外，通过显示面板实现，其中本发明的技术包括光学透明基板（6），保护层（3）和电极系统（7）以及至少一个膜结晶层。

