



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0022418
(43) 공개일자 2010년03월02일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01) H01L 21/677 (2006.01)
B32B 7/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0094681

(22) 출원일자 2008년09월26일

심사청구일자 2008년09월26일

(30) 우선권주장

JP-P-2008-00237092 2008년08월19일 일본(JP)

(71) 출원인

신텐 산교 가부시키키가이샤

일본 도쿄 신주쿠구 나카오치아이 1-12-8

(72) 발명자

히라이데 요시후미

도쿄도 신주쿠구 나카오치아이 1-12-8 신텐 산교
가부시키키가이샤 내

(74) 대리인

특허법인 엘엔케이

전체 청구항 수 : 총 3 항

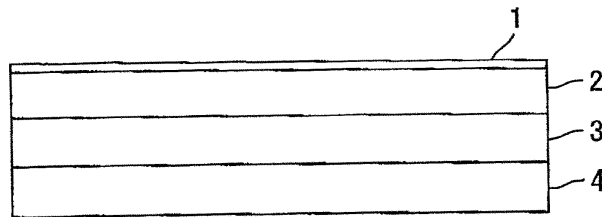
(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 지문이 묻지 않게 하여 투과율의 향상을 도모한 액정 표시 장치를 제공하는 것을 과제로 한다.

이를 위한 해결 수단은, LCD 패널, 콘트라스트 촉진 필름, 액정 보호 유리 등의 적층체의 표면에 나노스케일로 지문 부착 방지 표면층을 형성하되, 지문 부착 방지 표면층이 SiO₂, Ti, Sn 등에서 선택된 1종 또는 복수 종을 주성분으로 하여 진공 증착, 스퍼터링 등의 방법에 의해 나노스케일의 피막으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치를 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

LCD 패널, 콘트라스트 촉진 필름, 액정 보호 유리 등의 적층체의 표면에 지문 부착 방지 표면층이 SiO₂, Ti, Sn 등에서 선택된 1종 또는 복수 종을 주성분으로 하여 진공 증착, 스퍼터링 등의 방법에 의해 나노스케일의 피막으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 지문 부착 방지 표면층이 LCD 패널, 공기층, 액정 보호 유리 등의 적층체의 표면, 또는 LCD 패널, 공기층, 정전식 터치패널 등의 적층체의 표면, 또는 LCD 패널, 공기층, 저항식 터치패널 등의 적층체의 표면에 나노스케일로 지문 부착 방지 표면층을 형성한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

LCD 패널, 돔 기관, 공기층, 액정 보호 유리 등의 적층체의 표면에 지문 부착 방지 표면층이 SiO₂, Ti, Sn 등에서 선택된 1종 또는 복수 종을 주성분으로 하여 진공 증착, 스퍼터링 등의 방법에 의해 나노스케일의 피막으로 형성된 것을 특징으로 하는 다기능 키패드 표시 가능한 액정 표시 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 지문이 묻지 않게 하여 투과율의 향상을 도모한 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근년에 휴대전화, 퍼스널 컴퓨터, 자동차 네비게이션, 휴대 게임기 등에 탑재 가능한 터치패널 제품이 증가하고 있어 개인이 사용하는 전자기기에 터치패널을 채용하는 것이 급격하게 보급될 것으로 생각되고 있다.

[0003] 그러나, ‘화면이 지문으로 오염되는’ 것이 문제가 되고 있다. 이 문제에 대하여 지문 부착 방지용 표면 처리가 제안되고 있다.

[0004] [특허문헌1] 일본 특개2008-136963호 공보

[0005] [특허문헌2] 일본 특개평9-111185호 공보

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 특허문헌1의 일본 특개2008-136963호 공보는 ‘투명 보호재의 제조 방법 및 상기 보호재를 구비하는 휴대단말’로서, 투명 기재 위에 불소수지를 용매에 녹인 용액을 도포하고, 용매를 휘발시켜 불소수지막을 형성하는 공정을 갖는 보호재의 제조 방법인데, 이 스핀 코팅법에서는 회전수나 농도 조절에 의해 막 두께의 분산이 생겨 굴절율이 변화되어 투과율에 영향을 미친다는 문제가 있었다.

[0007] 특허문헌2의 일본 특개평9-111185호 공보는 ‘지문 오염 방지 디스플레이 및 디스플레이 도포용 코팅액’으로, 실리콘 변성 아크릴 공중합체를 배합하여 이루어지는 투명한 경화성 조성물을 도포하여 이루어지는 것으로, 도포 방법은 바코터 또는 딥법으로 도공하고 있으므로 막 두께의 분산이 생긴다. 따라서, 완벽하게 화면의 지문 오염 방지를 보증할 수 없다는 과제가 존재하고 있다.

과제 해결수단

[0008] 본 발명은 상기의 과제를 해결하기 위해 예의 연구되어 발명된 것으로, 본 발명은 LCD 패널, 콘트라스트 촉진

필름, 액정 보호 유리 등의 적층체의 표면에 지문 부착 방지 표면층이 SiO₂, Ti, Sn 등에서 선택된 1종 또는 복수 종을 주성분으로 하여 진공 증착, 스퍼터링 등의 방법에 의해 나노스케일의 피막으로 형성된 것을 특징으로 하고, LCD 패널, 공기층, 액정 보호 유리 등의 적층체의 표면, 또는 LCD 패널, 공기층, 정전식 터치패널 등의 적층체의 표면, 또는 LCD 패널, 공기층, 저항식 터치패널 등의 적층체의 표면에 나노스케일로 지문 부착 방지 표면층을 형성한 액정 표시 장치이며, 또한 LCD 패널, 돔 기관, 공기층, 액정 보호 유리 등의 적층체의 표면에 지문 부착 방지 표면층이 SiO₂, Ti, Sn 등에서 선택된 1종 또는 복수 종을 주성분으로 하여 진공 증착, 스퍼터링 등의 방법에 의해 나노스케일의 피막으로 형성된 것을 특징으로 하는 다기능 키패드 표시 가능한 액정 표시 장치이다.

효 과

- [0009] 본 발명의 액정 표시 장치는, LCD 패널 위에 콘트라스트 촉진 필름(Contrast Enhancement Film)을 접합하고, 나아가 액정 보호 유리를 적층하고, 그 표면에 나노스케일의 지문 부착 방지 표면층을 형성하므로, 지문이 묻지 않아 투과율이 향상된 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.
- [0010] 또한, LCD 패널, 돔 기관, 공기층, 액정 보호 유리 등의 적층체 표면에 지문 부착 방지 표면층이 SiO₂, Ti, Sn 등에서 선택된 1종 또는 복수 종을 주성분으로 하여 진공 증착, 스퍼터링 등의 방법에 의해 나노스케일의 피막으로 형성된 것을 특징으로 하는 다기능 키패드 표시 가능한 액정 표시 장치로서, 다른 종류의 키탑 패턴을 전환하여 표시할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 도면에 의거하여 본 발명의 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도면에서 도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다. 도 2는 본 발명의 액정 표시 장치 제작 공정도로, 도 2a는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제1 공정 단면도이다. 도 2b는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제2 공정 단면도이다. 도 2c는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제3 공정 단면도이다. 도 2d는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제4 공정 단면도이다. 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다. 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다. 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다. 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다. 도 7은 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 지문 부착 방지 표면층의 액정 접촉 각도 설명도이다.
- [0012] 본 발명의 완성에는 도 1의 단면도에 도시되어 있으며, 도 1의 완성도에 이르는 제조 과정을 도 2의 도 2a, 도 2b, 도 2c, 도 2d에 따라 이하에 설명한다.
- [0013] 도 2a에 도시된 공정에서는 LCD 패널(4)에 롤러(5)를 통해 콘트라스트 촉진 필름(3)을 접합하는 공정이 도시되어 있다. 이 공정은 액정 패널(4)에 대한 편광판 부착 장치 등에서 일반적인 공정이다.
- [0014] 이어서, 도 2b에 도시된 공정에서는 진공 챔버 내에서 콘트라스트 촉진 필름(3)상에 액정 보호 유리(2)를 부착한다.
- [0015] 이어서 도 2c에 도시된 공정에서는 오토크레이브 내에 40~50℃, 5기압에서 20~30분 처리하여 여러 장의 처리를 수행한다.
- [0016] 이어서, 도 2d에 도시된 공정에서는 액정 보호 유리(2) 위에 SiO₂, Ti, Sn 등에서 선택된 1종 또는 여러 종을 주성분으로 하며, 진공증착, 스퍼터링 등의 방법을 통해 나노스케일로 지문 부착 방지 표면층을 형성하여 도 1에 도시된 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 단면도가 완성된다.
- [0017] [실시예]
- [0018] 도 3에 도시된 다른 실시예에서는, LCD 패널(4)과 액정 보호 유리(2) 사이에 공기층(6)이 있으며, 액정 보호 유리(2)의 표면에 나노스케일로 지문 부착 방지 표면층(1)이 형성되어 있다.
- [0019] 도 4에 도시된 다른 실시예에서는, LCD 패널(4)과 정전 용량 방식 터치패널(21) 사이에 공기층(6)이 있으며, 정전 용량 방식 터치패널(21)의 표면에 나노스케일의 지문 부착 방지 표면층(1)이 형성되어 있다.
- [0020] 도 5에 도시된 다른 실시예에서는, LCD 패널(4)과 저항막 방식 터치패널(22) 사이에 공기층(6)이 있으며, 정전 용량 방식 터치패널(22)의 표면에 나노스케일의 지문 부착 방지 표면층(1)이 형성되어 있다.

- [0021] 도 6에 도시된 다른 실시예에서는, LCD 패널(4)에 돔 기관(7)이 적층되고, 상기 돔 기관(7)과 액정 보호 유리(2) 사이에 공기층(6)이 있으며, 상기 액정 보호 유리(2)의 표면에 나노스케일의 지문 부착 방지 표면층(1)이 형성되어 있다.
- [0022] 도 7은 유리(9) 위에 나노스케일의 지문 부착 방지 표면층(1)을 형성하고, 물방울(8)의 접촉각(Contact angle)의 측정 방법을 나타낸 것으로 접촉각(θ)은 110° 이상이 바람직한데, 접촉각이 크면 표면 에너지가 낮아지고 발수 효과가 커져 지문이나 오염이 잘 안 묻게 된다.
- [0023] 본 발명의 접촉각(θ)은 115° 로 우수한 접촉각을 갖는 것이다.

산업이용 가능성

- [0024] 본 발명의 액정 표시 장치의 지문 부착 방지 표면층(1)의 각종 특성 시험 결과는 아래와 같으며, 휴대전화, 퍼스널 컴퓨터, 자동차 네비게이션, 휴대 게임기 등에 탑재 가능한 터치패널 제품이 증가하고 있어, 개인이 사용하는 전자기기에 터치패널을 채용하는 것이 급격하게 보급될 것으로 생각되어, 산업상의 이용 가능성은 극히 높은 것이다.
- [0025] [내후성 및 내구성]
- [0026] 아웃도어에서 2주간 방치하고 접촉각을 측정한 결과, 변화는 없었다. 또한, 밀폐된 상자 안에 34일간 방치하고 접촉각을 측정한 결과, 변화는 없었다. 차 안에서 34일간 방치하고 접촉각을 측정한 결과, 변화는 없었다.
- [0027] [내마모, 내약품 테스트]
- [0028] 지우개에 500그램 하중을 부하하고, 지문 부착 방지 표면층(1) 위를 250회 왕복 마찰하여도 지문 부착 방지 표면층(1)의 벗겨짐은 없었다.
- [0029] 나아가, 에틸알코올이 마르지 않도록 투입하고 250회 왕복 마찰하여도 지문 부착 방지 표면층(1)의 벗겨짐은 없었다.
- [0030] [연필 경도 시험]
- [0031] 3H의 연필 400회 이상에서 박리가 없었다.
- [0032] [자외선 시험기기]
- [0033] 72시간 방치후 시험 전후, 탈색, 변색, 균열, 팽창, 박리, 뒤틀림 결함, 테이프에 의한 박리가 없었다.
- [0034] [열 충격 테스트]
- [0035] -40°C 2hr, -65°C 2hr, 챔버 내 72hr, 상온 4hr 방치, 시험 전후, 탈색, 변색, 균열, 팽창, 박리, 뒤틀림 결함, 테이프에 의한 박리가 없었다.
- [0036] [고온 고습 테스트]
- [0037] 50°C 95% 72hr 상온 4시간 방치 조건에서 시험 전후, 탈색, 변색, 균열, 팽창, 박리, 뒤틀림, 테이프에 의한 박리가 없었다.
- [0038] [염수 분무 시험기]
- [0039] 5%, 35°C , 72시간 방치, 수세, 물기 제거, 상온 4시간 방치, 시험 전후, 탈색, 변색, 균열, 팽창, 박리, 뒤틀림 결함, 테이프에 의한 박리가 없었다.
- [0040] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 액정 표시 장치는 개인이 사용하는 전자기기에 터치패널을 채용하는 것이 급격하게 보급될 것으로 예상되므로, 산업상의 이용 가능성은 장래적으로 극히 높은 것이다.

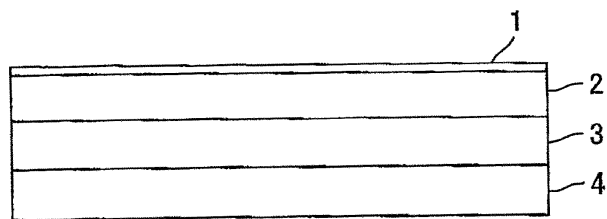
도면의 간단한 설명

- [0041] 도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 단면도
- [0042] 도 2는 본 발명의 액정 표시 장치 제작 공정도
- [0043] 도 2a는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제1 공정 단면도

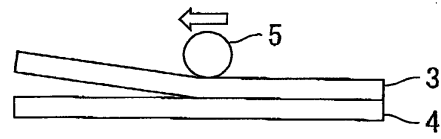
- [0044] 도 2b는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제2 공정 단면도
- [0045] 도 2c는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제3 공정 단면도
- [0046] 도 2d는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제4 공정 단면도
- [0047] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도
- [0048] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도
- [0049] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도
- [0050] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도
- [0051] 도 7은 본 발명에 따른 액체 표시 장치의 지문 부착 방지 표면층의 액정 접착 각도 설명도
- [0052] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [0053] 1 : 지문 부착 방지 표면층
- [0054] 2 : 액정 보호 유리
- [0055] 21 : 정전 용량 방식 터치패널
- [0056] 22 : 저항막 방식 터치패널
- [0057] 3 : 콘트라스트 촉진 필름
- [0058] 4 : LCD 패널
- [0059] 5 : 물러
- [0060] 6 : 공기층
- [0061] 7 : 돔 기관
- [0062] 8 : 물방울
- [0063] 9 : 유리
- [0064] θ : 접착 각도

도면

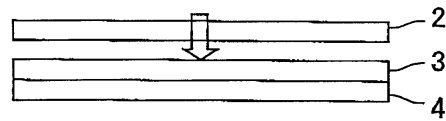
도면1



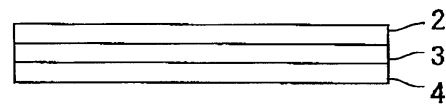
도면2a



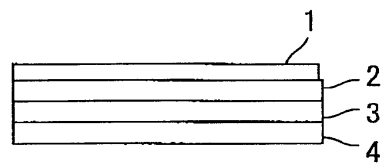
도면2b



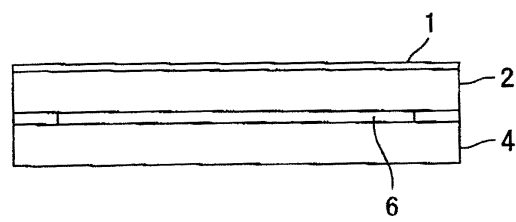
도면2c



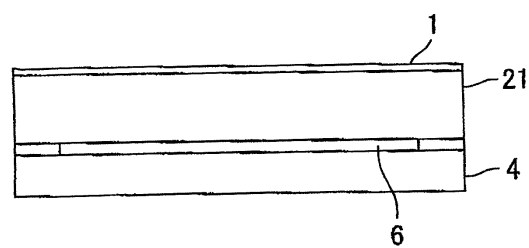
도면2d



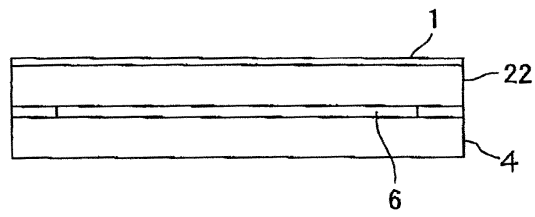
도면3



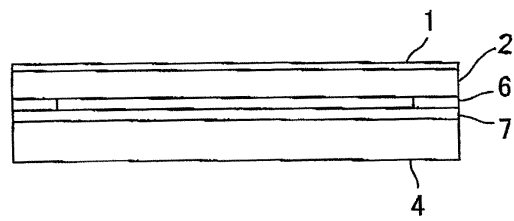
도면4



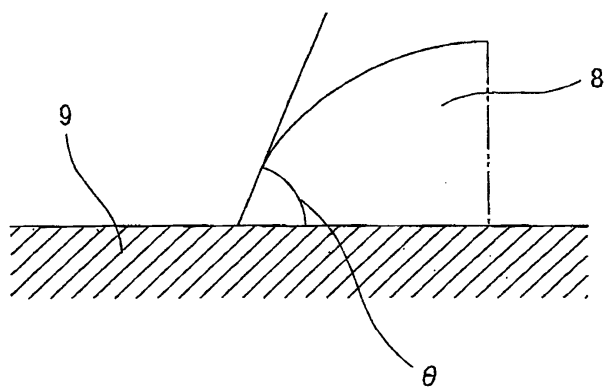
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020100022418A	公开(公告)日	2010-03-02
申请号	KR1020080094681	申请日	2008-09-26
申请(专利权)人(译)	您可否让学校应该买这个夏		
当前申请(专利权)人(译)	您可否让学校应该买这个夏		
[标]发明人	HIRAIDE YOSHIFUMI		
发明人	HIRAIDE YOSHIFUMI		
IPC分类号	G02F1/1335 H01L21/677 B32B7/02 B82Y30/00		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2202/36 G02F2001/133331 B82Y20/00 G02F2001/133311		
优先权	2008237092 2008-08-19 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的在于提供一种液晶显示器，其中指纹不会埋没并计划提高透射率。用于解决问题的手段在包括LCD面板，对比促进膜，液晶盖玻璃等的层压体的表面上形成纳米级的防指纹表面层。它具有一种或多种物质，其中在SiO₂，Ti，Sn等中选择指纹附着防止表面层作为主要成分，并且提供用于通过包括真空蒸发，溅射等方法形成的液晶显示器。纳米尺度。液晶面板，液晶盖玻璃，指纹附着防止，纳米级薄膜。

