



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2011-0002011
(43) 공개일자 2011년03월02일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) Int. Cl.
<i>G02F 1/1335</i> (2006.01) <i>B32B 37/02</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 20-2009-0010939</p> <p>(22) 출원일자 2009년08월21일
심사청구일자 없음</p> | <p>(71) 출원인
영 패스트 옵토일렉트로닉스 씨오., 엘티디.
대만 타오위엔 쿠안 인 징-지엔 5티에이치 로드
넘버 32 5층</p> <p>(72) 고안자
양 카이-티
대만 타오위엔 쿠안 인 징-지엔 5티에이치 로드
넘버 32 5층</p> <p>(74) 대리인
리엔목특허법인</p> |
|---|---|

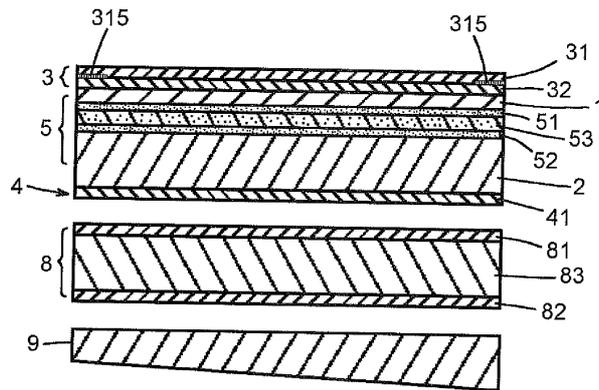
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 접착 패널의 적층 어셈블리

(57) 요약

접착 패널의 적층 어셈블리는, 상측 평판과 기판 사이에 절연되어 배치된 접착 감지 유닛을 포함한다. 상측 평판과 기판은 투명한 광학 등방성 평판들이고, 광조절층들은 그 상에 각각 배치된다. 광조절층은 편광 박막, 위상 시프트 박막, 및 광학 등방성막 중의 어느 하나 또는 이들의 조합에 의하여 형성된다. 칼라 프레임은 광조절층의 광학 박막의 하나의 하측 표면의 주변에 배치된다. 분무막 또는 하드 코팅층의 기능성 막은 상기 광조절층의 외측 광학막에 형성된다.

대표도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

상측 평판과 기관 사이에 절연되어 배치된 접촉 감지 유니트;

상기 상측 평판의 표면에 형성된 하나의 광학 박막 또는 광학 박막의 조합으로 구성된 제1 광조절층; 및

상기 제1 광조절층의 하나의 광학 박막의 하측 표면의 주변에 배치된 칼라 프레임;

을 포함하고,

상기 접촉 감지 유니트의 에지들 상에 형성된 신호 배선들을 통하여 감지 신호들이 신호 처리 회로로 전송되고,

상기 상측 평판과 상기 기관은 투명한 광학 등방성(optical isotropic) 평판들인 접촉 패널의 적층 어셈블리 (stacking assembly).

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 상측 평판과 상기 기관은, 유리, 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리에테르술폰(Polyethersulfone, PES), 폴리메틸메타크릴레이트(polymethyl methacrylate, PMMA), 또는 시클로-올레핀 공중합체들(Cyclo-Olefin Copolymers, COC) 중의 어느 하나로 구성된 광학 등방성 평판들인 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1 광조절층은, 편광(polarized) 박막, 위상 시프트(phase shift) 박막, 및 광학 등방성(optical isotropic)막 중의 어느 하나 또는 이들의 조합에 의하여 형성된 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1 광조절층의 막들은, 압력 감지 접착제(pressure sensitive adhesive, PSA)에 의하여 접착된 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 칼라 프레임(color frame)은, 잉크, 착색 포토 레지스트(color photo resistance), 유기물, 또는 무기물 중의 어느 하나로 구성되고, 프린팅, 스프레딩(spreading), 또는 금속 증착 중의 어느 하나의 방법에 의하여 형성된 불투명하거나 또는 거의 불투명한 박막인 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 칼라 프레임은, 약 1 μm 내지 12 μm 의 두께를 가지는 박막인 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

광학 박막의 어느 하나 또는 조합으로 구성된 제2 광조절층은, 상기 기관의 표면에 형성된 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제2 광조절층은, 편광 박막, 위상 시프트 박막, 및 광학 등방성막 중의 어느 하나 또는 이들의 조합에 의하여 형성된 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제2 광조절층의 막들은, 압력 감지 접착제(PSA)에 의하여 접착된 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제1 광조절층의 외측 광학막에 기능성막(functional film)이 형성된 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 기능성막은 분무막(nebulizing film)인 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 기능성막은 하드 코팅층(hard coat layer)인 것을 특징으로 하는 접촉 패널의 적층 어셈블리.

명세서

고안의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 고안은 접촉 패널 어셈블리에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 매끄러운 외관과 어지러움 방지 기능을 가지는 적층 어셈블리에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 패널 기술의 빠른 발전으로 인하여, 현재의 접촉 패널들은 크게 개선된 품질을 가지고 또한 가격이 낮으므로, 이에 따라 모바일 폰, 디지털 카메라, 미디어 플레이어(MP3), 개인 휴대용 정보 단말기(PDA), 및 글로벌 위치추적 시스템(GPS)과 같은 소비자용 전자 기기들에 광범위하게 적용되고 있다. 이러한 전자 장치에 있어서, 사용자들이 입력을 수행하기 위하여, 접촉 패널들이 디스플레이의 앞면에 배치되어, 이에 따라 작동 효율을 개선하고, 인터페이스를 익숙하게 한다. 그러나, 접촉 패널의 작동은 환경에 크게 의존한다. 예를 들어, 태양이 조사되는 동안 접촉 패널을 작동시키면, 상기 패널의 표면으로부터 불규칙한 반사는 사용자에게 어지럽게 보이게 하고, 이에 따라 디스플레이 상의 항목들이 확인되지 않거나 또는 보이지 않게 된다. 또한, 종래의 접촉 패널은, 접촉 패널의 주변을 프레임에 압착함으로써, 디스플레이에 고정시킨다. 프레임이 접촉 패널의 에지들 상의 신호 배선들을 덮고, 이에 따라 외관을 개선된다고 하여도, 패널과 프레임 사이의 간극에 먼지가 축적될 수 있다. 약한 신호 배선은 쉽게 손상되기 때문에, 이러한 먼지는 패널의 오동작을 쉽게 발생시킨다.

고안의 내용

해결하고자하는 과제

[0003] 따라서, 본 고안의 주 목적은 접촉 패널의 개선된 어셈블리를 제공하는 것이다. 상기 접촉 패널의 상측 평판과 기관의 표면들 상에 형성된 광조절층들을 통하여 전송되는 광들을 보정함으로써, 사용자의 눈에 상기 패널이 어지럽게 보이지 않는다. 상기 상측 평판의 상기 광조절층의 주변에 형성된 칼라 프레임은 어셈블리의 외관을 개

선하고, 공정을 간단하게 하고, 비용을 감소시킨다.

과제 해결수단

- [0004] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 고안은 접촉 패널의 적층 어셈블리를 제공하고, 상기 적층 어셈블리는, 상측 평판과 기관 사이에 절연되어 배치된 접촉 감지 유니트; 상기 상측 평판의 표면에 형성된 하나의 광학 박막 또는 광학 박막의 조합으로 구성된 제1 광조절층; 및 상기 제1 광조절층의 하나의 광학 박막의 하측 표면의 주변에 배치된 칼라 프레임;을 포함하고, 상기 접촉 감지 유니트의 에지들 상에 형성된 신호 배선들을 통하여 감지 신호들이 신호 처리 회로로 전송되고, 상기 상측 평판과 상기 기관은 투명한 광학 등방성 평판들이다.
- [0005] 상기 상측 평판과 상기 기관은, 유리, 폴리카보네이트(PC), 폴리에테르술폰(PES), 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA), 또는 시클로-올레핀 공중합체들(COC) 중의 어느 하나로 구성된 광학 등방성 평판들이다. 상기 제1 광조절층은, 편광 박막, 위상 시프트 박막, 및 광학 등방성막 중의 어느 하나 또는 이들의 조합에 의하여 형성된다. 상기 제1 광조절층의 막들은, 압력 감지 접착제(PSA)에 의하여 접착된다. 상기 칼라 프레임은, 잉크, 착색 포토 레지스트, 유기물, 또는 무기물 중의 어느 하나로 구성되고, 프린팅, 스프레딩, 또는 금속 증착 중의 어느 하나의 방법에 의하여 형성된 불투명하거나 또는 거의 불투명한 박막이다. 상기 칼라 프레임은, 약 1 μm 내지 12 μm의 두께를 가지는 박막이다. 광학 박막의 어느 하나 또는 조합으로 구성된 제2 광조절층은, 상기 기관의 표면에 형성된다. 상기 제2 광조절층은, 편광 박막, 위상 시프트 박막, 및 광학 등방성막 중의 어느 하나 또는 이들의 조합에 의하여 형성된다. 상기 제2 광조절층의 막들은, 압력 감지 접착제(PSA)에 의하여 접착된다. 상기 제1 광조절층의 외측 광학 박막에 기능성막이 형성된다. 상기 기능성막은 분무막이다. 상기 기능성막은 하드 코팅층이다.
- [0006] 상기 광조절층들은 눈에 거슬리는 광의 강한 반사를 방지할 수 있고, 영상의 조도를 개선할 수 있다. 액정 디스플레이의 선명성은 특히 실외에서 개선될 수 있다. 또한, 상기 칼라 프레임은 종래의 접촉 패널의 프레임 대신할 수 있고, 이에 따라 어셈블리 공정을 간단하게 하고 비용을 줄일 수 있다. 또한, 평평하고 매끄러운 표면은 외관을 개선할 수 있다.
- [0007] 또한, 기능성막은 상기 제1 광조절층의 상기 광학막의 상측 표면에 배치된다. 예를 들어, 분무막은 광의 반사를 감소시킬 수 있고, 매우 강한 자외선 코팅에 의하여 형성된 하드 코팅층은 긁힘과 마찰에 대한 경도를 개선할 수 있다.
- [0008] 본 발명의 다양한 대상들과 잇점들은 첨부된 도면을 참조하여 하기의 상세한 설명으로부터 보다 더 용이하게 이해할 수 있다.

효과

- [0009] 상기 접촉 패널의 상측 평판과 기관의 표면들 상에 형성된 광조절층들을 통하여 전송되는 광들을 보정함으로써, 사용자의 눈에 상기 패널이 흐릿하게 보이지 않는다. 상기 상측 평판의 상기 광조절층의 주변에 형성된 칼라 프레임은 어셈블리의 외관을 개선하고, 공정을 간단하게 하고, 비용을 감소시킨다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0010] 본 기술 분야의 당업자들이 본 고안을 더 이해하도록, 하기에 상세한 설명이 제공된다. 그러나, 이러한 설명들과 첨부된 도면들은 단지 본 고안의 대상들, 형상들, 특성들을 이해하기 위하여 사용되는 것이며, 첨부된 청구항들에 정의된 본 고안의 기술적 사상을 한정하는 것은 아니다.
- [0011] 도 1을 참조하면, 본 고안의 바람직한 실시예가 도시되어 있다. 후속의 실시예는 캐패시티브(capacitive) 접촉 패널에 적용된다. 그러나, 본 고안은 캐패시티브 접촉 패널에 적용되는 것에 한정되는 것은 아니고, 저항성(resistive) 접촉 패널 또는 전자기성(electro-magnetic) 접촉 패널에도 또한 적용될 수 있다. 본 고안의 실시예에 있어서, 캐패시티브 접촉 감지 유니트(5)는 상측 평판(1)과 기관(2) 사이에 절연되어 배치된다. 상기 상측 평판 및 상기 기관의 표면들 상에, 적어도 하나의 광학막을 포함하는 광조절층들(3, 4)이 각각 형성된다. 상술한 적층 공정은, 종래의 레진 접착제(resin glue)를 대신하여, 압력 감지 접착제(pressure sensitive adhesive, PSA)를 이용한다. 상기 압력 감지 접착제(PSA)는 탄성이 있고, 응력을 배출할 수 있으므로, 이러한 적층 평판들은 열응력에 의하여 변형되지 않거나 이동되지 않는다.
- [0012] 캐패시티브 접촉 감지 유니트(5)는 X 축 감응층(51, inducting layer), Y 축 감응층(52) 및 절연층(53)을 포함한다. 절연층(53)은 상기 두 개의 감응층들 사이에 절연되어 배치되고, 상기 두 개의 감응층들은 각각 접지되

고, 제어 회로(미도시)에 전기적으로 연결된다. 상기 감응층들은 인듐-주석 산화물(Indium Tin Oxide, ITO)로 구성된다. 감응층들(51, 52) 및 절연층(53)은 투명한 박막들이다. 사용자가 손가락 또는 전도체에 의하여 접촉 감지 유니트(5) 상의 특정한 위치를 접촉하면, 캐패시티브 신호가 발생되어, 상기 캐패시티브 신호의 변화를 감지함에 따라 상기 위치를 찾을 수 있다.

[0013] 상측 평판(1)과 기관(2)은, 유리, 폴리메틸메타크릴레이트(polymethyl methacrylate, PMMA), 폴리에테르술폰(Polyethersulfone, PES), 또는 시클로-올레핀 공중합체들(Cyclo-Olefin Copolymers, COC)로 구성된 투명한 광학 등방성(optical isotropic) 평판들이다. 이러한 평판들은, 입사광이 편광되는 것을 방지할 수 있고, 감응층(51, 52)의 ITO 박막과 정합된다.

[0014] 상측 평판(1) 상의 광조절층(3)은 편광(polarized) 박막(31)과 위상 시프트(phase shift) 박막(32)을 포함한다. 기관(2) 상의 광조절층(4)은 위상 시프트 박막(41)을 포함한다. 편광 박막(31)은, 두 개의 트리알릴 시아누레이트(Triallyl Cyanurate, TAC) 막들 사이에 접착된 폴리비닐 알콜(Polyvinyl alcohol, PVA) 막으로 구성된다. 펼쳐진(stretched) 폴리비닐 알콜(PVA) 막은 이중 굴절을 형성할 수 있다. 상기 폴리비닐 알콜(PVA) 막의 두께는 약 15 μm 내지 30 μm 이다. 트리알릴 시아누레이트(TAC) 막의 두께는 140 μm 내지 180 μm 이다. 위상 시프트 박막들(32, 41)은 폴리카보네이트(polycarbonate, PC)로 구성된다.

[0015] 상기 접촉 패널의 기관(2)의 하측에 액정 디스플레이의 디스플레이(8)가 배치된다. 디스플레이(8)는, 두 개의 편광막들(81, 82) 사이에 형성된 액정 챔버(83)의 선행 어셈블리를 포함한다. 백라이트(back light) 소스(9)가 디스플레이(8)의 하측에 배치되어 디스플레이(8)를 위한 조명을 제공한다.

[0016] 상기 접촉 패널의 상측 평판(1)과 기관(2) 상에 형성된 상기 편광 박막 및 상기 위상 시프트 박막에 의하여, 입사광들은 상기 접촉 패널로부터 벗어남이 없이 상기 접촉 패널 내로 굴절될 수 있고, 이에 따라 야외에서 사용자의 눈에 거슬리지 않게 한다. 반면, 백라이트 소스(9)로부터 방출되는 광들은, 편광 박막(31) 및 위상 시프트 박막(32)에 의하여 차단되지 않고 디스플레이(8)로부터 투영될 수 있고, 이에 따라 충분한 조도로 선명도를 높일 수 있다. 광조절층들(3, 4)에 의하여, 액정 디스플레이(8)의 선명도는 또한 개선될 수 있다.

[0017] 또한, 편광막(31)의 하측 표면의 주변 상에 칼라 프레임(315)이 배치된다. 프레임(315)은 불투명하거나 또는 거의 불투명한 잉크 코팅이다. 상기 잉크 코팅은 2 μm의 두께를 가지고, 프린팅 또는 코팅에 의하여 형성된다. 칼라 프레임(315)은 상기 접촉 패널의 장식 프레임을 대신할 수 있고, 이에 따라 어셈블리 공정을 간단하게 하고 비용을 줄일 수 있다. 또한, 평평하고 매끄러운 표면은 외관을 개선할 수 있다.

[0018] 그러나, 광조절층들(3, 4)의 배치는 작동 조건들에 따라 조절될 수 있다. 예를 들어, 도 2에 도시된 본 고안의 제2 실시예는, 상측 평판(1) 상에 편광막(31) 및 위상 시프트 박막(32)을 가지는 광조절층(3)을 여전히 포함하지만, 광조절층(4)은 상기 기관(2)의 표면에서 제거된다. 도 3을 참조하면, 본 고안의 제3 실시예는, 상측 평판(1) 상에 편광막(31)만을 가지는 광조절층(3)을 포함하고, 광조절층(4)은 상기 기관(2)의 표면에서 제거된다. 제2 및 제3 실시예들에 있어서, 칼라 프레임(315)은 편광막(31)의 하측 표면에 배치되고, 이에 따라 외관이 개선된다. 이러한 변형들 하에서 어지러움 방지(dizzy-proof) 기능과 선명도는 제1 실시예에 비하여 열등하지만, 실내에서 작동하거나 또는 태양의 직접적인 조사가 없는 경우에는 여전히 적용될 수 있다.

[0019] 또한, 본 고안의 제4 실시예가 도 4에 도시되어 있다. 상기 실시예의 어셈블리는 제1 실시예의 어셈블리와 거의 동일하다. 편광막(31)의 상측 표면 상에 추가적인 분무막(316, nebulizing film)이 배치되고, 이에 따라 광들의 반사를 감소시킨다. 또는, 매우 강한 자외선 코팅에 의하여 형성된 하드 코팅층(316, hard coat layer)이 배치되고, 이에 따라 긁힘(scratching)과 마찰(rubbing)에 대한 경도를 개선할 수 있다. 상기 접촉 패널은 그의 외측 표면 상에 상술한 변형들을 가짐으로써 성능과 내구성을 개선할 수 있다.

[0020] 상술한 본 고안은 여러 가지 방법으로 변화할 수 있음은 명백할 것이다. 이러한 변형들은 본 고안의 기술적 사상으로부터 벗어나는 것으로 간주되지 않으며, 본 기술분야의 당업자들에게 명백한 바와 같이, 모든 변형들은 하기의 청구항들의 범위 내에 포함되도록 의도된 것이다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 고안의 제1 실시예에 따른 적층 어셈블리를 도시하는 단면도이다.

[0022] 도 2는 본 고안의 제2 실시예에 따른 적층 어셈블리를 도시하는 단면도이다.

[0023] 도 3은 본 고안의 제3 실시예에 따른 적층 어셈블리를 도시하는 단면도이다.

[0024] 도 4는 본 고안의 제4 실시예에 따른 적층 어셈블리를 도시하는 단면도이다.

[0025] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

[0026] 1: 상측 평판, 2: 기판

[0027] 3, 4: 광조절층, 5: 접촉 감지 유닛

[0028] 8: 디스플레이, 9: 백라이트 소스

[0029] 31: 편광 박막, 32, 41: 위상 시프트 박막

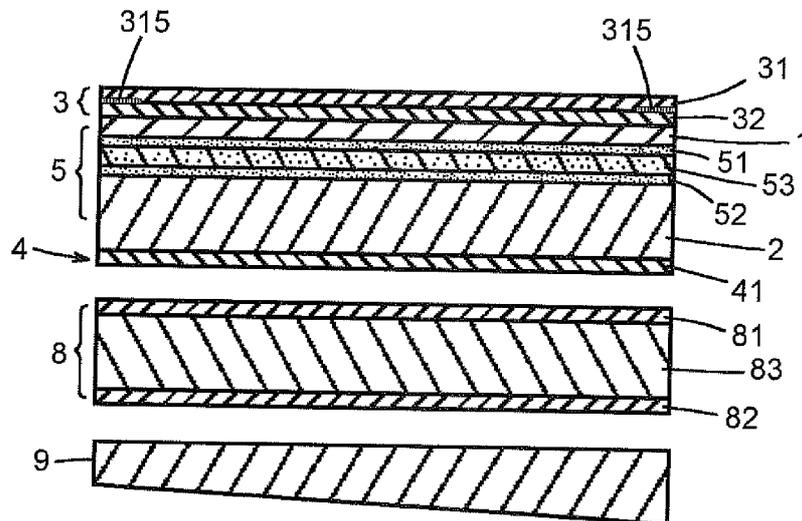
[0030] 51, 52: 감응층, 53: 절연층

[0031] 83: 액정 챔버, 315: 칼라 프레임

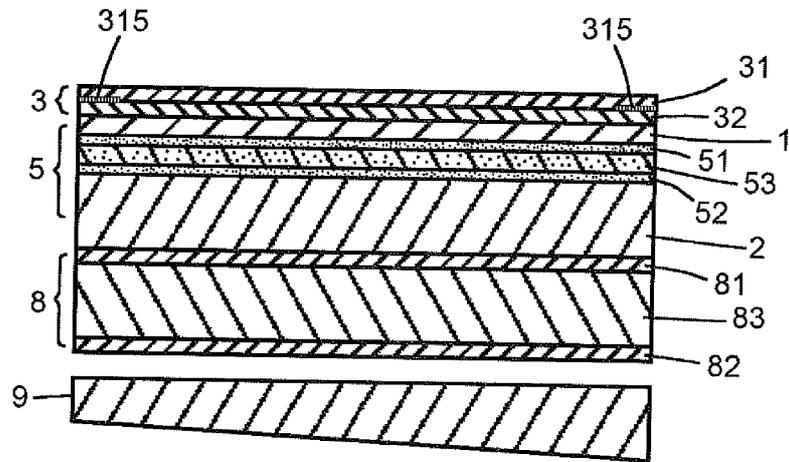
[0032] 316: 기능성 박막

도면

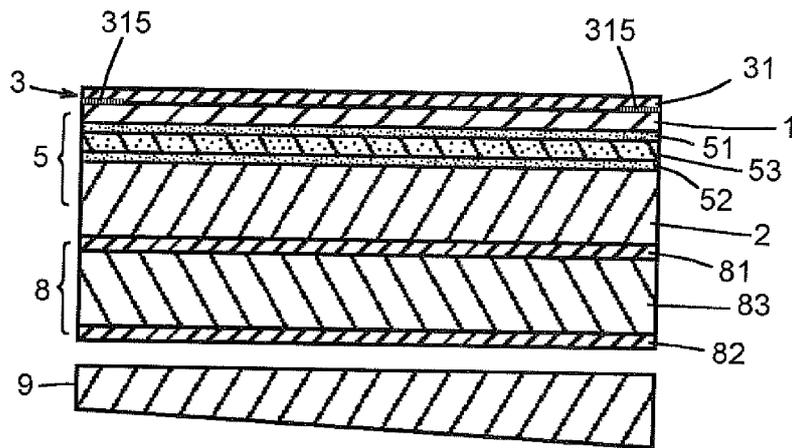
도면1



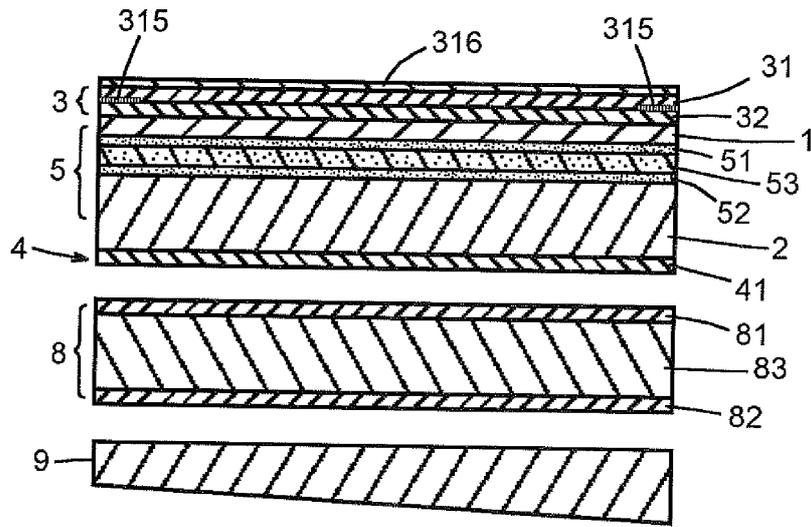
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	接触板的层压组件		
公开(公告)号	KR2020110002011U	公开(公告)日	2011-03-02
申请号	KR2020090010939	申请日	2009-08-21
申请(专利权)人(译)	英语过去时来吐电子学先生. , 号.		
当前申请(专利权)人(译)	英语过去时来吐电子学先生. , 号.		
[标]发明人	YANG KAI TI		
发明人	YANG, KAI TI		
IPC分类号	G02F1/1335 B32B37/02		
CPC分类号	B32B37/02 G02F1/1335 G02F1/133528 G02F2001/133638		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

接触板的叠层组件包括以绝缘方式设置在上平板和基板之间的接触感测单元。上平板和基板是透明的光学各向同性平板，并且光控制层分别设置在其上。光控制层可以是偏振薄膜，相移薄膜，和光学各向同性膜或其组合。彩色框架设置在光控制层的光学薄膜的一个下表面周围。在光控制层的外光学膜上形成喷涂膜或硬涂层的功能膜。

