

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/1335

(11) 공개번호 특2001-0007255
(43) 공개일자 2001년01월26일

(21) 출원번호	10-2000-0030971
(22) 출원일자	2000년06월07일
(30) 우선권주장	99-159663 1999년06월07일 일본(JP) 99-159664 1999년06월07일 일본(JP)
(71) 출원인	닛토덴코 가부시키키가이샤 가마이 교로 일본국 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2
(72) 발명자	야노슈우지 일본오사카후이바라키시시모호즈미1초메1-2닛토덴코가부시키키가이샤내
(74) 대리인	김창세

심사청구 : 없음

(54) 확산 접착층, 광학 부재 및 반사형 액정 디스플레이디바이스

요약

확산 접착층은 무색의 광 투과성 입자를 분산 함유하여 광 확산 특성을 나타내는 광 투과성 접착층을 포함한다. I_{30} 이 수직 입사광의 수직 투과 방향에 대해 30도로 기울어진 방향으로 투과된 광의 강도이며, I_{10} 이 수직 입사광의 수직 투과 방향에 대해 10도로 기울어진 방향으로 투과된 광의 강도일 때, 확산 접착층의 광 확산 특성은 $100 \times I_{30}/I_{10}$ 로써 정의되는 광 확산율에 대해서 10%이하이다. 또 다른 확산 접착층은 85%이상의 전체 광 투과율 및 30%이하의 직접 투과율을 갖는다. 광학 부재에 있어서, 확산 접착층 하나는 적어도 편광판 또는 위상차판을 구비한 광학 재료상에 제공되어 진다. 반사형 액정 디스플레이 디바이스에 있어서, 광학 부재 및 확산 접착층 중 하나는 액정셀 및 편광판 사이에 제공되어 진다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 광 확산율을 계산하는 설명도,
도 2는 광학 부재(member)의 실례를 도시하는 단면도.
도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명
1 : 확산 접착 층 2 : 광학 재료

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 광 투과율 및 확산 특성간의 밸런스(balance)가 우수한 확산 접착층(diffusing adhesive layer), 휘도와 같은 시인성(visibility)이 우수한 액정 디스플레이 디바이스, 및 확산 접착층을 이용하는 광학 부재의 형성에 관한 것이다.

본 출원은 일본 특허 출원 평성 제 11-159663 및 159664에 기초한 것이며, 본 명세서에서 참조로써 인용되어 진다.

지금까지 알려진 것은 서로간에 다른 반사율을 가진 입자를 함유하여 광 확산 특성을 가짐으로써 액정 디스플레이를 위한 시각(viewing angle)이 확대될 수 있도록 구성된 광 확산형 접착층이었다. 그러나, 신뢰성이 우수한 자기 접착 처리성(self-adhesive applicability)이 만족되는 동시에 시각이 확대되어 확산 특성이 개선될 지라도, 후방 산란(back scattering) 등의 증가로 인해 투과율이 감소된다. 투과율이 개선되면, 확산 특성이 저하된다. 따라서, 광 투과율 및 확산 특성간의 밸런스가 유지되기 어렵다고 하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 신뢰성이 우수한 자기 접착 처리성을 만족하는 동시에 광 투과율 및 확산 특성간의 밸런스가 우수하며 휘도와 같은 시인성(visibility)이 우수한 액정 디스플레이 디바이스를 형성하는 확산형 접착층을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 따르면, 무색의 광 투과성 입자(colorless light-transmissible particle)를 분산 함유하여 광 확산 특성을 나타내는 광 투과성의 접착층을 포함하는 확산 접착층 - I_{30} 이 수직 입사광의 수직 투과 방향에 대해 30도로 기울어진 방향으로 투과된 광의 강도이며, I_{10} 이 수직 입사광의 수직 투과 방향에 대해 10도로 기울어진 방향으로 투과된 광의 강도일 때, 확산 접착층의 광 확산 특성은 $100 \times I_{30}/I_{10}$ 로써 정의되는 광 확산율에 대해서 10%이하임 -, 상기 전술한 확산 접착 층이 적어도 편광판 또는 위상차판(retarder plate)을 포함하는 광학 재료 상에 제공되는 광학 부재, 및 상기 전술한 광 접착 층이 액정셀 및 편광판 사이에 제공되는 반사형 액정 디스플레이 디바이스가 제공되어 진다.

본 발명의 다른 측면에 따르면, 무색의 광 투과성 입자를 분산 함유하여 광 확산 특성을 나타내는 광 투과성의 접착 층을 포함하는 확산 접착 층 - 상기 확산 접착 층은 85%이상의 전체 광 투과율 및 30%이하의 직접 투과율(direct transmission factor)을 갖음 -, 상기 전술한 확산 접착층이 적어도 확산판 또는 위상차판을 포함하는 광학 재료상에 제공되는 광학 부재, 및 상기 전술한 확산 접착 층이 액정셀 및 편광판 사이에 제공되는 반사형 액정 디스플레이 디바이스가 제공되어 진다.

본 발명에 따르면, 전술한 광 확산율에 기초하여 광 투과율 및 확산 특성간의 밸런스가 우수하여 양호한 신뢰성을 지닌 자기 접착 처리성의 프로세스에 적용할 수 있는 광 확산형 접착 층이 획득되어 질 수 있다. 휘도와 같은 시인성이 우수한 액정 디스플레이 디바이스, 특히 정면 휘도가 우수한 반사형 액정 디스플레이 디바이스가 또한 광 확산형 접착 층을 사용함으로써 획득되어 질 수 있다.

본 발명에 따르면, 전술한 광 투과율에 기초하여 투과 및 확산 특성간의 밸런스가 우수하며 휘도와 같은 시인성이 우수한 액정 디스플레이 디바이스를 획득하는 것이 가능하다. 특히, 정면 휘도가 우수한 반사형 액정 디스플레이 디바이스를 획득하는 것이 가능하다. 또한, 양호한 신뢰성을 가진 자기 접착 처리성 프로세스에 적용할 수 있는 광 확산 접착 층을 획득하는 것이 가능하다.

또한, 접착층은 광 확산층으로써 제공되기 때문에 광 확산 판의 별도의 제공이 불필요하며, 별도로 제공된 광 확산 판의 배열 또한 불필요하다. 그러므로 액정 디스플레이 디바이스의 부재의 생략은 사이즈 및 중량을 감소시킬 수 있다.

본 발명의 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련하여 기술된 본 발명의 바람직한 실시예의 이하 상세한 기술로부터 분명해질 것이다.

본 발명에 따른 확산 접착층은 무색의 광 투과성 입자를 분산 함유하여 광 확산 특성을 나타내는 광 투과성의 접착층을 포함한다. I_{30} 이 수직 입사광의 수직 투과 방향에 대해 30도로 기울어진 방향으로 투과된 광의 강도이고, I_{10} 이 수직 입사광의 수직 투과 방향에 대해 10도로 기울어진 방향으로 투과된 광의 강도일 때, 확산 접착층의 광 확산 특성은 $100 \times I_{30}/I_{10}$ 로써 정의되는 광 확산율에 대해서 10%이하이다.

본 발명의 또 다른 측면에 따른 확산 접착 층은 무색의 광 투과성 입자를 분산 함유하여 광 확산 특성을 나타내는 광 투과성 접착층을 포함한다. 확산 접착 층은 85% 이상의 전체 광 투과율 및 30%이하의 직접 투과율을 갖는다.

광 투과 특성을 나타내는 적절한 접착 재료가 사용되어 확산 접착 층을 형성할 수 있다. 접착 재료는 특별히 한정되는 것은 아니다. 또한, 접착 재료의 실례로는 고무계 접착제, 아크릴 접착제, 실리콘 접착제, 비닐-알킬 에테르 접착제, 폴리비닐 알코올 접착제, 폴리비닐 피롤리돈 접착제, 폴리아크릴아미드 접착제, 셀룰로오스 접착제 등이 포함될 수 있다.

광 투과 특성이 우수한 재료는 접착층을 형성하는 재료로서 바람직하며, 내후성(weather resistance) 등이 가미되어 짐을 고려하면, 아크릴 접착제가 특히 바람직하게 사용될 수 있다. 또한, 필요한 경우에, 확산 접착 층이 접착력의 조절등을 목적으로 무색 입자를 함유하지 않는 투명 점착층과 결합하여 중첩(superposition)의 형태로 형성될 수도 있다.

적절한 무색의 투명 접착 입자가 무색의 광 투과성 입자로서 사용되어 확산 접착 층에 분산 함유될 수도 있다. 또한 무색의 광 투과성 입자의 실례로는 실리카, 알루미늄, 티타니아, 지르코니아, 주석 산화물, 인듐 산화물, 카드뮴 산화물, 안티모니 산화물 등의 무기물 입자 및 가교 결합된 또는 비-가교 결합된 폴리머와 같은 다양한 종류의 유기물 입자가 포함될 수 있다. 무기물 입자는 전기적으로 도전성일 수 있다.

확산 접착 층은 접착 재료 및 무색의 광 투과 입자의 혼합물을 광학 디바이스 등으로 구성된 지지 기저부에 도포하는 방법, 예를 들면 캘린더 롤(calender roll) 방법과 같은 롤링 방법 및 닥터 블레이드(doctor blade) 방법, 그라비아 롤 코터(gravure roll coater) 방법 등과 같은 코팅 방법 및 전술한 방법과 동일한 방식으로 사용된 분리기(separator)상에 확산 접착층을 형성하여 확산 접착 층을 광학 디바이스에 의해 구성된 또 다른 기저부로 전사시키는 방법 등을 포함하는 임의의 적절한 방법에 의해 형성될 수 있다.

상술한 설명에서, 본 발명은 광 확산율에 대해서 10%이하의 광 확산 특성을 나타내는 확산 접착 층으로써 형성되기 위해 확산 접착 층이 무색의 입자를 포함하도록 만들어지는 것이 필수적이다. 광 확산율이

10%이상이면, 광 확산력이 커져 반사형 액정 디스플레이 디바이스가 조명하에 보여지게 될 때, 정면(수직) 방향으로의 휘도가 작아진다. 광 확산 특성 및 정면 휘도로 인한 양호한 시인성을 위한 시각의 확대간의 밸런스관점에서 바람직한 광 확산율은 1 내지 9%, 바람직하게 1.5 내지 8%, 보다 바람직하게 2 내지 7%의 범위내에 존재한다.

또한, 상기 광 확산율은 도 1에 도시된 바와 같이 I_{30} 은 확산 접착층에 수직으로 입사한 광(H)의 수직 투과 방향 I_0 에 대해 30도로 기울어진 방향으로 투과된 광의 강도이며, I_{10} 은 방향 I_0 에 대해 10도로 기울어진 방향으로 투과된 광의 강도인 $100 \times I_{30}/I_{10}$ 으로써 정의되어 진다.

상술한 광 확산율, 접착력의 제어력 등을 달성하는 관점에서 바람직하게 사용되는 무색 입자의 평균 입자 크기는 1 내지 $10\mu\text{m}$, 바람직하게 $9\mu\text{m}$ 이하, 보다 바람직하게 2 내지 $8\mu\text{m}$ 의 범위내에 존재한다. 또한, 후방 산란을 억제하여 투과 방향에서의 양호한 확산 특성을 제공하는 관점에서 n^1 이 무색 입자의 반사율이며 n^2 가 접착층의 반사율일 때, $0.01 < [n^1 - n^2] < 0.1$, 바람직하게 $[n^1 - n^2] < 0.09$, 보다 바람직하게, $-0.08 < n^1 - n^2 < -0.01$ 의 표현식을 만족하기 위해 무색 입자가 접착층과 결합하는데 사용되어지는 것이 바람직하다.

또한, 확산 접착 층에 분산 함유된 무색의 광 투과 입자의 양은 전술한 광 확산율에 기초하여 적절히 결정되어 진다. 접착력을 보장하는 관점에서 일반적으로 사용된 무색의 광 투과 입자의 양은 접착층(고형분)의 100중량부 당 5 내지 200중량부, 바람직하게 10 내지 150중량부, 보다 바람직하게 15 내지 100중량부의 범위내에 존재한다. 또한, 확산 접착 층의 두께는 목적 광 확산율(target light diffusion factor), 접착력 등과 결합하여 결정될 수 있다. 일반적으로 사용되어 질 확산 접착 층의 두께는 $300\mu\text{m}$ 이하, 바람직하게 1 내지 $200\mu\text{m}$ 이하, 보다 바람직하게 5 내지 $100\mu\text{m}$ 의 범위내에 설정된다.

도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 확산 접착 층(1)이 광학 재료(2)상에 제공되어지는 부재로써 광학 부재가 획득되어 질 수 있다. 이 경우에, 하나의 확산 접착 층이 광학 재료의 단일 측상에 또는 광학 재료의 양측 각각에 제공될 수 있다. 또한, 광학 재료가 다수의 광학 층의 적층체(laminate)로써 제공될 수 있거나 또는 다수의 확산 접착 층이 광학 재료의 적절한 중간 위치로써 제공될 수도 있다.

광학 부재의 형성을 위해 사용되어 질 광학 재료가 특별히 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 액정 디스플레이 디바이스와 같은 최종 목적물을 형성하는 광학 재료로서 임의의 적절한 재료가 사용되어 질 수 있다. 또한, 광학 재료의 실례로는 편광판, 위상차판, 편광판 및 위상차판의 적층체로써 구성된 타원형의 편광판, 도광판, 반사판, 편광 분리판, 액정셀, 반-글레어 판과 같은 후광 디바이스, 프리즘 시트 또는 렌즈 시트와 같은 광학 경로 제어 판 등을 포함할 수 있다. 그것에 관하여 전술한 적층 및 결합을 형성하는 광학 시스템이 특별히 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 전술한 광학 재료의 적층 등이 사용될 수도 있다.

또한, 광학 재료가 편광판 및 위상차판의 적층체로 구성된 타원형의 편광판인 경우, 투과 광의 광학 특성에서의 변화를 방지하는 관점에 있어서는 확산 접착 층이 광학 재료의 위상차판 측 외부면에 제공되는 것이 바람직하다. 이 경우에, 확산 특성을 나타내지 않는 또 다른 접착 층이 편광판 및 위상차판의 적층체로써 바람직하게 사용될 수도 있다. 전술한 접착 재료와 같은 적절한 접착 기재(adhesive agent)가 접착층을 형성하는데 사용될 수 있다.

위의 상세한 설명에서, 적절한 재료가 편광판으로써 사용될 수도 있다. 또한, 편광판 재료의 실례로는 폴리비닐 알콜, 부분적으로 포르말화된 폴리비닐 알콜 또는 부분적으로 비누화된 에틸렌/비닐 아세테이트 혼성 중합체와 같은 폴리머 화합물, 탈수된 폴리비닐 알콜 또는 탈염화수소화된 폴리비닐 염화물과 같은 폴레에네 배향 막으로 이루어진 편광막, 등이 포함될 수 있다.

투명 보호 층 또는 두 개의 투명 보호 층을 가진 전술한 편광막의 한 면 또는 양면을 코팅함으로써 획득된 편광판이 또한 사용될 수 있다. 이러한 투명 보호 막 등은 편광막을 강화시키며, 습기 등으로부터 편광막을 보호하는 등의 다양한 목적을 가질 수 있다. 투명 보호막은 수지-코팅 층 또는 수지막의 적층체로써 형성될 수 있다.

한편, 위상차판 또는 위상차층으로써, 1/4 파장판, 1/2 파장판 또는 그 밖의 위상차 특성을 나타내는 보상용 위상차판과 같은 적절한 위상 차를 나타내는 적절한 재료를 사용하는 것이 가능하다. 또한, 액정 디스플레이 디바이스의 시인성을 개선시키는 것을 목적으로 보상용 차판이 제공되어 복굴절 등에 따른 파장을 보상한다. 위상차판은 서로간에 중첩된(superposed) 다수의 위상차 층을 가진 단층된 구조 또는 다층된 구조와 같은 적절히 계층화된 구조를 가질수 있다.

위상차판의 적절한 재료의 실례로는 카보네이트, 에스테르, 이마이드, 다른 술폰, 술폰, 스타렌, 비닐 알콜, 알릴레이트, 비닐 염화물, 아크릴레이트, 아미드, 에폭시, 셀룰로오즈, 폴리메틸렌 또는 폴리프로필렌과 같은 올레핀 등과 같은 플라스틱 스트레칭 막, 액정 폴리머의 배향 막 등이 포함될 수 있다.

위상차판 등의 두께는 목적 위상 차(target phase difference) 등에 따라 적절히 결정될 수 있다. 유연성, 두께의 감소 등의 관점에서 일반적으로 사용된 위상차판의 두께는 1 내지 $500\mu\text{m}$, 바람직하게 5 내지 $400\mu\text{m}$, 보다 바람직하게 10 내지 $300\mu\text{m}$ 의 범위내에 존재하도록 설정되어 진다. 위상차판은 예를 들면, 열-수축성막에 끈적끈적하게 결합된 고분자 막을 스트레칭 또는/ 및 수축시킴으로써 획득된 막과 같이, 두께 방향에서 제어되는 반사율을 갖는 막에 의해 구성될 수도 있다.

액정 디스플레이 디바이스에서 사용된 알려진 측광형 후면 광 디바이스 등이 도광판과 같은 후면 광 디바이스 등으로 사용될 수 있다. 도광판은 일반적으로, 상부면, 상부면에 대향하는 하부면 및 상부면 및 하부면 사이의 적어도 하나의 측단부면으로 구성된 광입력 측면을 가진 판형 재료(plate-like material)로 구성되어 진다. 도광판은 입력광이 판을 통해 출사되는 동안 측면으로부터 주어진 입력광이 확산, 반사, 굴절, 간섭 등에 의해 상부면 및 하부면 중 한 면으로부터 출력되도록 만들어진다.

도광관은 전술한 위상차판에서 예증된 적절한 플라스틱으로 구성된 투명 또는 반투명 플라스틱 판이 상부면 또는 하부면에 점 또는 줄무늬의 형태로 확산 재료를 제공하는 방법, 요철 구조 특히, 프리즘 어레이로 구성된 요철 구조를 제공하는 방법 등과 같은 적절한 방법에 의해 형성될 수 있다.

임의의 적절한 재료가 반사판 또는 반사층으로써 사용될 수 있다. 또한, 반사판 또는 반사층의 재료의 실례로는 접합제의 금속 가루 또는 금속 박을 유지시킴으로써 획득된 코팅층, 지지 기저부상에 코팅층을 제공함으로써 제공된 반사판, 금속의 기상 증착 층, 지지 기저부상에 기상 증착 층을 제공함으로써 획득된 반사판 등이 포함될 수 있다. 이러한 반사판 또는 반사층이 상술한 편광판과 합체되어 반사형 편광판으로써 제공되어 진다.

임의의 적절한 재료가 편광 분리판 또는 편광 분리층으로써 사용될 수 있다. 또한, 편광 분리판 또는 편광 분리층의 재료의 실례로는 자연광을 서로간에 중첩된 유전체 박막을 가진 다층막을 통한 브루스터 각(brewster angle)에 의해 각각에 대해 수직이 되도록 자연광을 선형 편광된 광의 반사광 및 선형 편광된 광의 투과광으로 분리하도록 제공된 재료, 서로간에 중첩된 복굴절 유전체 박막을 가진 다층막을 통해 각각에 대해 수직이 되도록 자연광을 선형 편광된 편광막 및 선형적 편광된 막의 투과광으로 분리하도록 제공된 재료, 콜레스테릭 액정 층 또는 반사 특성과 다른 콜레스테릭 액정 층의 결합을 통해 각각에 대해 반대방향으로 원형 편광되도록 자연광을 원형 편광된 상태인 원형 편광된 광의 반사광 및 원형 편광된 광의 투과광으로 분리하도록 제공된 재료 등을 포함할 것이다.

임의의 적절한 재료가 액정셀로서 사용될 수 있다. 또한, 액정셀의 재료의 실례로는 트위스트 네마틱(twist nematic) 액정 또는 슈퍼트위스트 네마틱(supertwist nematic) 액정을 사용한 액정셀, 비-꼬임형 액정, 분산된 2색성의 염료 또는 절전기적 액정을 포함하는 게스트-호스트형 액정셀 등이 포함될 수 있다. 임의의 적절한 방법이 액정셀을 구동시키는 방법으로써 사용될 수도 있다.

또한, 상술한 광 경로 제어판(optical path control plate)은 출력 광의 방향을 제어하기 위해 제공되어 진다. 정면 방향에서의 빔-응축 특성(beam-condensing characteristic)을 나타내는 렌즈 시트, 경사광의 광 경로(optical path)를 정면 방향에서의 광 경로로 전환시키는 프리즘 시트 등의 적절한 재료가 광 경로 제어 판으로써 사용될 수 있다.

본 발명에 따른 전술한 확산 접착 층 또는 광학 부재는 반사형 액정 디스플레이 디바이스, 투과형 액정 디스플레이 디바이스, 반사-투과 이중형 액정 디스플레이 디바이스 등의 다양한 디바이스를 형성하는데 사용될 수 있다. 본 발명에 따른 확산 접착 층의 적용에 있어서, 하나의 디바이스내에 한 층 또는 다층의 확산 접착 층이 증착될 수도 있다. 그러한 디바이스 형성에 있어서, 본 발명에 따른 확산 접착 층 이외의 또 다른 확산 층이 증착될 수도 있다.

전술한 반사형 액정 디스플레이 디바이스의 형성에 있어서, 본 발명에 따른 확산 접착 층 또는 광학 부재가 액정셀의 시인측(visible side)상에 바람직하게 증착될 수 있다. 특히, 본 발명에 따른 확산 접착 층이 확산 접착층이 액정셀 및 편광판 사이에 위치한 인접한 광학 층에 부착하는 구조로써 바람직하게 증착될 수도 있다.

또한, 바람직하게, 확산 접착 층(1)이 표면에 노출되어 질 때, 확산 층(1) 이 부착 목적물에 부착될 때까지, 확산 접착 층(1)이 도 2에 도시된 분리기(3) 등에 의해 일시적으로 피복될 수 있다. 필요한 경우에, 분리는 얇은 페이퍼 막, 플라스틱 막 등을 실리콘 릴리전트, 롱-체인 아크릴 릴리전트와 같은 적절한 릴리전트로 표면 처리하는 방법에 의해서 획득될 수 있다.

실시에 1

1.43의 반사율(n_1) 및 $4\mu\text{m}$ 의 평균 입자 크기를 갖는 무색의 광 투과 입자는 아크릴 접착제로 혼합되어 진다. 그 결과 혼합물이 분리기에 적용되어 진다. 따라서, 확산 접착 층은 무색 입자의 30 중량 %가 1.47의 반사율(n_2) 및 $25\mu\text{m}$ 의 두께를 갖는 투명 아크릴 접착층에 분산 함유되어 진다.

비교 실시예

실시에 1과 동일한 방식으로, 확산 접착층은 1.63의 반사율(n_1) 및 $6\mu\text{m}$ 의 평균 입자 크기를 갖는 무색의 광 투과 입자의 15 중량 %가 1.47의 반사율(n_2) 및 $25\mu\text{m}$ 의 두께를 갖는 투명 아크릴 접착층에서 분산 함유되는 층으로써 획득되어 진다.

평가 테스트 1

실시에 1 및 비교 실시예에서 획득된 확산 접착 층 각각은 본 발명에서 규정된 광 확산율에 따라 조사된다. 또한, 확산 접착 층이 미리 반사판내로 자기 접착성으로 결합되어진 이후, 산란광이 확산 접착 층에 입사되어지도록 한다는 조건하에, 미리 반사판의 정면(법선) 방향에서의 휘도는 표준 백색판의 반사강도와 비교되어 진다. 또한, 확산 접착 층은 미리 반사판내로 강하게 결합되어 진다.

상술한 결과가 이하 테이블에 도시된다.

[표 1]

	광 확산율 (%)	표준 백색판의 비율
실시에 1	3	2.2 배
비교 실시예	12	1.5 배

실시에 2

확산 접착 층은 무색 입자의 33 중량 %가 투명 아크릴계 접착 층에서 분산 함유되는 것을 제외하면 실시 예 1과 동일한 방식으로 획득되어 진다.

평가 테스트 2

실시에 2 및 전술한 비교 실시예에서 획득된 확산 접착 층 각각이 전체 광 투과율 및 직접 투과율에 따라 조사되어 진다. 또한, 산란 접착 층이 미로 반사판내에 끈적끈적하게 결합된 이후, 산란광이 확산 접착 층에 입사되도록 한다는 조건하에, 미로 반사판의 정면(법선)방향에서의 표준 백색 판의 반사 강도와 비교되어 진다. 또한 반사 접착 층이 미로 반사판에 강력하게 결합된다.

상술한 결과가 이하 테이블에 도시된다.

[표 2]

	전체 광 확산율 (%)	직접 투과율 (%)	표준 백색판의 비율
실시에 1	90	12	2.2 배
비교 실시예	83	15	1.5 배

본 발명은 특히 특정한 정도의 바라직한 형태로 기술되었으나, 본 발명의 바람직한 형태의 명세서는 여기에 청구된 본 발명의 사상과 범주에서 벗어나지 않고 구성의 세부사항 및 부품의 결합 및 배열에 있어서 변화될 수 있다.

발명의 효과

본 발명은 신뢰성이 우수한 자기 접착 처리성을 만족하는 동시에 광 투과율 및 확산 특성간의 밸런스가 우수하며 휘도와 같은 시인성(visibility)이 우수한 액정 디스플레이 디바이스를 형성하는 확산형 접착 층을 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

무색 광 투과성 입자(colorless light-transmissible particles)를 분산 함유하여 광 확산 특성을 나타내는 광 투과 접착 층을 포함하는 확산 접착층에 있어서,

I_{30} 이 수직 입사광의 수직 투과 방향에 대해 30도로 기울어진 방향으로 투과된 광의 강도이며, I_{10} 이 수직 입사광의 수직 투과 방향에 대해 10도로 기울어진 방향으로 투과된 광의 강도일 때, 상기 확산 접착층의 상기 광 확산 특성이 $100 \times I_{30}/I_{10}$ 으로써 정의된 광 확산율(light diffusing factor)에 대해 10%이하인 확산 접착 층.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 광 확산율이 2%이상이며, 상기 무색의 입자는 1 내지 $10\mu\text{m}$ 의 범위내에 존재하는 평균 입자 크기(a mean particle size)를 가지는 확산 접착 층.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 따른 확산 접착 층이 편광판 및 위상차판(a retarder plate) 중 적어도 하나를 구비하는 광학 재료상에 제공되어 있는 광학 부재.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 따른 확산 접착 층이 액정셀 및 편광판 사이에 제공되어 있는 반사형 액정 디스플레이 디바이스.

청구항 5

무색의 광 투과성 입자를 분산 함유하여 광 확산 특성을 나타내는 광 투과 접착층을 포함하는 확산 접착 층에 있어서,

상기 확산 접착 층은 85%이상의 전체 광 투과율 및 30%이하의 직접 투과율(a direct transmission factor)을 갖는 광 확산 접착층.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 직접 투과율이 8%이상이며 상기 무색의 입자가 1 내지 $10\mu\text{m}$ 범위내에 존재하는 평균 입자 크기를

갖는 확산 접착 층.

청구항 7

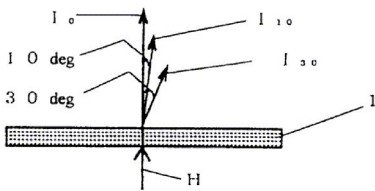
제 5 항 또는 제 6항에 따른 확산 접착층이 편광판 및 위상차판 중 적어도 하나를 구비하는 광학 재료상에 제공되어 있는 광학 부재.

청구항 8

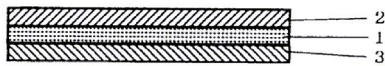
제 5 항 또는 제 6 항에 따른 확산 접착층이 액정셀 및 편광판 사이에 제공되는 있는 반사형 액정 디스플레이 디바이스.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	漫射粘合剂层，光学构件和反射型液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020010007255A	公开(公告)日	2001-01-26
申请号	KR1020000030971	申请日	2000-06-07
[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	YANO SHUUJI 야노슈우지		
发明人	야노슈우지		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/02 G02F		
CPC分类号	G02F1/133504 G02B5/0242 G02B5/0278		
代理人(译)	KIM, CHANG SE		
优先权	1999159663 1999-06-07 JP 1999159664 1999-06-07 JP		
其他公开文献	KR100693680B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

漫射粘合剂层具有光学透过性粘合层，其中无色透光性颗粒分散并且显示出光漫射特性。漫射粘合剂层的光漫射特性是透射到垂直入射光的垂直穿透方向 I_{10} 倾斜的方向的光的强度到图10，是透射到其中的方向的光的强度。关于图30的垂直入射光的垂直穿透方向的倾斜度可以是关于定义为 $100 \times I_{30} / I_{10}$ 的光漫射率的10%或更小。而另一个漫射粘合剂层的透光率小于整个透光率大于85%和30%。关于光学构件，在至少偏振板或具有相位差板的光学材料上制备一个漫射粘合剂层。关于反射型LCD装置，准备用于液晶单元和偏振板之间的光学构件和漫射粘合剂层中的一种。

