(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년05월12일
(11) 등록번호 10-0578249
(24) 등록일자 2006년05월02일

(21) 출원번호 10-2004-0022549
(22) 출원일자 2004년04월01일

(65) 공개번호 10-2005-0097284
(43) 공개일자 2005년10월07일

(73) 특허권자 제일모직주식회사
경북 구미시 공단2동 290번지

(72) 발명자 오영
인천광역시남동구간석1동현대홈타운아파트102동1601호

박석진
서울특별시용산구서빙고동신동아아파트6동501호

김성국
경기도용인시상현동827금호베스트빌157동1603호

(74) 대리인 최덕규
이혜진

심사관 : 최훈영

(54) 다층 광확산판 및 이를 포함한 액정표시장치

요약

본 발명은 액정표시장치(Liquid Crystal Display)의 백라이트 유니트에 쓰이는 광확산판에 관한 것으로서, (A)(a1) 단관능 불포화 단량체가 70 중량 %이하로 공중합된 메타아크릴계 수지 100 중량부, 및 (a2) 평균 입경이 1～20 ㎛인 실록산계 광확산제 0.1 내지 10 중량부로 이루어지는 제1수지 조성물로 제조된 기재층; 및 (B) 메타아크릴계 수지 100 중량부 및 대전방지제 0.001 내지 10 중량부로 이루어지는 제2수지 조성물로 제조된 도포층으로 이루어지고, 상기 기재층에 도포층이 10 내지 500㎛의 두께로 적층된 것을 특징으로 한다.

색인어

광확산판, 액정표시장치(LCD), 실록산계 광확산제, 메타아크릴, 광확산성, 광투과성, 내후성

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

발명의 분야

본 발명은 우수한 광확산성을 갖는 다층 광확산판에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 직사광이나 형광등과 같은 램프의 빛을 투과시키거나 확산시키는 성능이 모두 우수하고, 내후성이 양호한 수지 조성물로 성형되는 다층 광확산판에 관한 것이다. 아울러 본 발명은 다층 광확산판을 포함하여 제작되는 액정표시장치에 관한 것도 포함한다.

발명의 배경

액정표시장치(LCD)용 광확산판의 재료로 사용되는 열가소성 수지 중에는 광을 투과시키는 메타아크릴계 수지, 스티렌계 수지, 시클릭 올레핀계 수지, 폴리카보네이트계 수지 등의 투명 열가소성 수지 등이 있다.

그러나, 기초수지만 사용하고 광확산제를 첨가하지 않았을 때는 광투과성과 광확산성이 충분하지 못한 문제점이 있다. 그러므로 이러한 투명 열가소성 수지에 광확산제를 첨가하여 광확산판을 제조하게 되는데, 광확산제는 직사광이나 형광등의 빛을 높은 투과율로 투과시키는 광투과 효과와 광원이 육안으로 식별되지 않을 정도의 은폐력과 빛을 확산시키는 광확산 효과를 갖게 된다.

광확산제는 일반적으로 기초수지와 굴절률이 약 0.02~0.13 정도 차이나는 무기물이나 유기물이 사용되는데, 무기물 미립자로는 탄산칼슘, 황산바륨, 이산화티탄, 수산화알루미늄, 실리카, 유리, 활석, 운모, 화이트카본, 산화마그네슘, 산화아연 등이 사용된다.

일본공개특허 평6-107939호에는 폴리카보네이트를 기초수지로 하여 알킬 케텐 다이머로 표면 처리된 탄산칼슘, 황화아연, 및 산화티탄을 광확산제로서 첨가한 조성물이 개시되어 있다.

일본공개특허 평6-306266호에는 폴리카보네이트를 기초수지로 하여 황산바륨 및 산화티탄을 광확산제로서 첨가한 조성물이 개시되어 있다.

그러나 상기 개시된 조성물로 제조된 성형품은 내후성이 낮은 폴리카보네이트를 사용하기 때문에, 다른 수지를 사용한 것보다 짧은 시간 동안에 황변이 일어나게 되므로 성형품을 투과하는 빛의 색깔을 노랗게 만드는 문제점이 있고, 압출 성형시 입경이 큰 입자와 작은 입자가 서로 응집하기 때문에, 빛이 성형품을 투과하거나 확산할 때 얼룩이 생기는 문제점이 있다. 또한, 무기물 광확산제를 사용할 경우에는, 매트릭스인 투명 열가소성 수지에 무기물 광확산제가 고르게 분산되기 어렵고, 무기물 광확산제의 경도에 따라 제조 설비가 마모·손상되고, 성형품 제조시 무기물 광확산제로 인해 다이 라인(die-line) 등의 결점이 발생하는 문제점이 있다.

한편, 일본 특개평 4-18346 에는 메타크릴산 메틸계 중합체 100 중량부에 평균 입경 1~30 ㎛ 의 가교 스틸린계 폴리머 1~20 중량부 함유하는 수지층과 메타클리산 메틸계 중합체 100 중량부에 자외선 흡수제와 평균 입경 1~50 ㎛ 의 가교 메타크릴산 에스테르 중합체 미립자를 0.5~15 중량부 함유하는 수지층으로 되는 다층판이 개시되어 있다.

상기 특허 역시 스틸렌 확산제를 사용하여 내후성에 취약할 뿐만 아니라 적절한 빛의 확산성과 투과성이 확보되지 않아 액정디스플레이 장치에 응용되기에는 많은 문제점을 가지고 있다.

또한, 액정표시장치에 사용되는 확산판은, 백라이트(Back-light) 조립의 장착을 위해 보호 필름을 벗기는 순간 정전기 발생으로 주변의 먼지가 달라붙어 심각한 공정 불량을 초래하는게 현실이다. 이에 대전방지제의 첨가는 필수로 되어 있으나, 단층 확산판에는 상당량의 대전방지제가 필요하게 되며 이럴 경우 확산판의 색이 노랗게 되는 현상으로 인해 이를 통과한 빛의 색좌표가 틀어짐이 생기고, 과량 첨가로 야기되는 비용 문제도 발생하게 된다.

따라서, 본 발명자는 상기 종래 기술의 문제점들을 극복하기 위하여, 광확산성과 광투과성이 우수하고 내후성이 양호하고 공정성이 우수한 다층 광확산판 및 이를 포함하는 액정표시장치를 완성하기에 이른 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 광확산성과 광투과성이 우수하며 동시에 내후성이 양호한 다층 광확산판을 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 다른 목적은 소량의 대전방지제만의 첨가만으로도 우수한 대전방지효과를 제공할 수 있는 다층 광확산판을 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 압출 성형시 냉각 조건에 의해 쉽게 발생하는 휨 현상을 방지할 수 있는 다층 광확산판을 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 성형품 제조시 다이 라인(die-line) 등에 결점을 적게 발생시키는 다층 광확산판을 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 광확산제가 고르게 분산되는 광확산성을 갖는 다층 광확산판을 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 본 발명의 다층 광확산판을 이용함으로써 광확산성과 광투과성이 우수한 액정표시장치를 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 상기 및 기타의 목적들은 하기 설명되는 본 발명에 의하여 모두 달성될 수 있다.

발명의 구성 및 작용

발명의 요약

본 발명에 따른 다층 광확산판은 (A)(a1) 단관능 불포화 단량체가 70 중량 %이하로 공중합된 메타아크릴계 수지 100 중량부, 및 (a2) 평균 입경이 1~20 ㎛인 실록산계 광확산제 0.1 내지 10 중량부로 이루어지는 제1수지 조성물로 제조된 기재층; 및 (B) 메타아크릴계 수지 100 중량부 및 대전방지제 0.001 내지 10 중량부로 이루어지는 제2수지 조성물로 제조된 도포층으로 이루어지고, 상기 도포층이 기재층에 10 내지 500㎛의 두께로 적층되는 것을 특징으로 한다. 상기 도포층은 기재층의 한쪽 또는 양쪽면에 적층될 수 있다.

이하 본 발명의 내용을 하기에 상세히 설명한다.

발명의 구체예에 대한 상세한 설명

본 발명에 따른 다층 광확산판은 제1수지 조성물로 제조된 기재층과 제2수지 조성물로 제조된 도포층으로 이루어지며, 이용되는 각각의 원료는 다음과 같다.

(A) 제1수지 조성물

본 발명의 제1수지 조성물은 기재층을 이루는 것으로 (a1) 메타아크릴계 수지 100 중량부 및 (a2) 실록산계 광확산제 0.1 내지 10 중량부로 이루어진다.

(a1) 메타아크릴계 수지

본 발명에서는 메타아크릴계 수지를 기초수지로 사용한다. 종래에는 폴리카보네이트 수지를 기초수지로 사용하여 왔으나, 내후성이 약한 단점이 있다. 따라서, 본 발명에서는 장시간 빛에 노출되어도 변색이 일어나지 않는 내후성이 우수한 메타아크릴계 수지를 기초수지로 사용하는 것이다.

또한 메타아크릴계 수지는 우수한 투명성을 갖는 열가소성 수지이며, 이러한 메타아크릴계 수지로는 투과율이 높은 메타크릴산 메틸계 수지가 사용될 수 있다.

본 발명에 따른 메타아크릴계 수지는 성형가공성 및 내충격성을 위해 70 중량%이하의 단관능 불포화 단량체와 공중합될 수 있으며, 50 중량% 이내로 공중합되는 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게는 단관능 불포화 단량체를 약 30 중량% 이내로 공중합하고, 가장 바람직하게는 단관능 불포화 단량체를 약 20 중량% 이내로 공중합한다.

상기 단관능 불포화 단량체로는 메타크릴산 메틸, 메타크릴산 에틸, 메타크릴산 부틸, 메타크릴산 시클로 헥실, 메타크릴산 벤질, 메타크릴산 2-에틸 헥실, 메타크릴산 2-히드록시 에틸, 메타크릴산 페닐, 메타크릴산 클로로 페닐, 아크릴산 메

틸, 아크릴산 에틸, 아크릴산 부틸, 아크릴산 시클로 헥실, 아크릴산 페닐, 아크릴산 벤질, 아크릴산 2-에틸 헥실, 및 아크릴산 2-히드록시 에틸 등을 포함하는 아크릴산 에스테르계 화합물; 메타크릴산 및 아크릴산 등을 포함하는 불포화 산 화합물; 스티렌, 아크릴로 니트릴, 무수 말레산, 페닐 말레 이미드, 및 시클로 헥실 말레 이미드 등이 있다. 본 발명에서는 상기 단관능 불포화 단량체를 하나 혹은 그 이상 혼합하여 사용하여도 무방하다.

본 발명의 메타아크릴계 수지는 내충격 개질제를 더 포함할 수 있다. 상기 내충격 개질제의 구체적 예로는 아크릴계 고무, 부타디엔계 고무 등의 고무 성분도 포함되지만, 이에 특별히 한정되지 않는다.

메타아크릴계 수지에 고무 성분이 공중합될 경우, 고무 성분은 큰 내충격성과 굽힘 탄성률을 가지기 때문에, 공중합된 메타아크릴계 수지의 이들 물성이 향상된다.

메타아크릴계 수지와 단관능 불포화 단량체를 공중합시키는 것은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 용이하게 실시될 수 있다.

(a2) 실록산계 광확산제

본 발명에서 사용되는 광확산제는 실록산계 가교 입자로서 통상, 상온에서 고체의 실리콘계 수지 입자이며, 가교 밀도가 낮고 유연성을 갖는 실리콘 고무 및 가교 밀도가 높고 경질인 실리콘 수지를 모두 포함한다. 예를 들면, 폴리디메칠 실록산, 폴리디에칠 실록산 등의 폴리디알킬 실록산 수지, 말단기에 에폭시가 있는 실록산 등의 3차원 네트웍 구조를 갖는 실리콘 수지를 들 수 있다. 이러한 실록산계 가교 입자는 내후성이 양호하기 때문에, 최종 수지 조성물을 장시간 빛에 노출시켜도 황변 현상이 발생하지 않는다. 이는 종래의 유기계 광확산제로 사용되는 스티렌계 입자가 황변 현상을 일으키는 것과는 구분되는 특징이다. 또한 상기 실록산계 광확산제는 굴절율이 1.40 ~ 1.42 로 다른 유기계 가교 입자보다 낮아 소량의 첨가만으로도 동등 이상의 광확산성과 투과율을 얻을 수 있는 뛰어난 장점을 가지고 있다.

본 발명에 따른 실록산계 광확산제는 평균 입경이 1～20 ㎛인 구상의 가교 미립자이고, 메타아크릴계 수지 100 중량부에 대하여 0.1 내지 10 중량부 사용된다. 평균 입경이 1 ㎛ 이하이면 광원의 은폐성이 저하되고, 평균 입경이 20 ㎛ 이상이면 적당한 광확산성을 확보하기 위하여 과량의 광확산제를 첨가해야 하는 문제가 발생한다. 또한 광확산제의 사용량이 0.1 중량부 이하이면 최종 수지 조성물의 광확산성이 충분하지 않아 램프가 보이거나 빛의 확산을 기대하기가 어렵고, 사용량이 10 중량부 이상이면 광투과성이 너무 낮아져 휘도의 감소를 가져오는 문제점이 있다.

(B) 제2수지 조성물

본 발명의 제2수지 조성물은 도포층을 이루는 것으로, 메타아크릴계 수지 100 중량부 및 대전방지제 0.001 내지 10 중량부로 이루어진다.

메타아크릴계 수지

제2수지 조성물에서 사용되는 메타아크릴계 수지는 상기 제1수지에서 사용된 메타아크릴계 수지와 동일하게 적용되지만, 서로 독립적으로 사용될 수 있다.

대전방지제

일반적으로 메타아크릴계 수지는 그 표면 고유저항이 높아 정전기에 의한 대전이 크기 때문에, 먼지 등이 부착되어 미관이 저하되거나 조명 효율이 떨어지거나 램프의 색이 변할 수 있으므로, 대전방지제를 첨가하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 대전방지제는 폴리에테르이미드아미드, 폴리에테르에스테르, 폴리에테르에스테르아미드, 폴리알킬렌글리콜 등의 일래스토머(elastomers) 및 도데실 벤젠술폰산, 알칼리 금속, 3차 아민, 4차 암모늄, 소금, 알킬 아민계 등이 있다. 이외에도 대전방지제는 통상의 지식을 가진 자에 의해 모두 용이하게 사용될 수 있으며 메타아크릴계 수지 100 중량부에 대하여 0.001～10 중량부 사용된다. 바람직하게는 0.005～5 중량부 사용된다. 만일 0.001 중량부 미만으로 사용할 경우, 백라이트(Back-light) 조립시 정전기 발생으로 주변의 먼지가 달라붙어 심각한 공정 불량을 초래하며, 10 중량부를 초과하여 사용할 경우 확산판의 색이 노랗게 되는 현상으로 인해 이를 통과한 빛의 색좌표가 틀어짐이 생기고, 과량 첨가로 야기되는 비용 문제가 발생하게 된다.

본 발명에 따른 수지 조성물에는 각각의 물성에 영향을 주지 않는 범위 내에서 첨가제를 더 포함시킬 수 있다. 예를 들어 자외선 흡수제에는 벤조페논계, 벤조트리아졸계 등이 있고, 광안정제에는 힌더드 아민계 등이 있다. 또한, 수지의 열화에 의한 황변 현상 때문에 발생하는 외관 불량을 방지하기 위해 블로잉제를 첨가할 수도 있다.

그밖에 가소제, 산화 방지제, 열안정제, 활제, 난연제, 충전제, 이형제, 염료, 안료, 항균제, 적하 방지제, 핵제 등을 더 첨가할 수 있다. 적절한 첨가제를 첨가하는 것은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 용이하게 실시될 수 있다.

본 발명에 따른 수지 조성물에는 구상의 실록산계 광확산제, 대전방지제 등의 첨가제가 헨셀(Henschel) 혼합기, 텀블러(Tumbler) 혼합기 등의 기계적 혼합기에 의하여 분산된다.

본 발명에 따른 수지 조성물을 성형하여 적층 광확산판을 제조하는 방법은 최종 다층 광확산판의 용도에 따라 폴리싱 롤을 가진 압출 성형, 사출 성형, 진공 성형, 열프레스 성형, 공압출 성형, 필름 적층법, 용제접착법, 중합접착법, 캐스트 중합법, 표면 코팅법 등 다양하다. 이 중에서 폴리싱 롤을 가지는 다층 압출 성형법이 바람직한데, 이는 제1수지 조성물과 제2수지 조성물을 2 개의 압출기에서 용융하고 혼련한 후, 각각을 피드 블록 다이나 멀티 매니폴드 다이에 공급하여 적층함으로써, 2층 또는 3층으로 적층된 다층 광확산판을 제조하는 방법이다.

본 발명에 따른 제2수지 조성물로 이루어지는 도포층이 상기 제1수지 조성물로 이루어지는 기재층의 한쪽 면이나 양쪽 면에 10~500 ㎛의 두께로 적층되는 것이 바람직하고, 10~100 ㎛의 두께로 적층되는 것이 더욱 바람직하다. 도포층의 두께가 10 ㎛ 이하이면 표면의 광이나 촉감의 조절이 어려우며, 500 ㎛ 이상이면 광투과율이 저하된다.

본 발명에 따라 제조된 최종 다층 광확산판은 구상의 실록산계 광확산제를 사용하기 때문에 광확산성과 광투과성이 모두 뛰어나고, 내후성이 양호한 메타아크릴계 수지 사용으로 내후성 또한 우수하다. 즉, 수 십 개의 램프를 따라 발생하는 화면상의 명암 차이를 방지하고 균일한 밝기로 광을 투과하거나 확산시키고, 장시간 광에 노출되어도 황변 현상이 발생하지 않기 때문에, LCD의 화면 표시 품질이 뛰어나다. 나아가, 종래의 무기계 광확산제만 사용한 광확산판보다 유기계 광확산제를 사용하기 때문에, 다층 광확산판 제조 설비를 적게 마모·손상시키고, 광확산제를 고르게 분산시켜 입자간 응집을 방지하며, 표면층에만 대전방지제를 사용하여 제조 공정 비용을 절감시킬 수 있다.

본 발명에 따른 다층 광확산판을 이용하여 액정표시장치를 제조하는 것은 본 발명에 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 용이하게 실시될 수 있다.

본 발명은 하기의 실시예에 의하여 보다 더 잘 이해될 수 있으며, 하기의 실시예는 본 발명의 예시 목적을 위한 것이며 첨부된 특허청구범위에 의하여 한정되는 보호범위를 제한하고자 하는 것은 아니다.

실시예

실시예 1

제1수지 조성물의 제조

스티렌계 수지를 공중합시킨 메타크릴산 메틸계 수지(Mitsubishi Rayon Co., M100) 100 중량부에 평균 입경이 2 ㎛인 실록산계 가교입자(GE 도시바 실리콘, 120A)를 1.2 중량부를 첨가하여 제조하였다.

제2수지 조성물의 제조

메타크릴산 메틸계 수지(Mitsubishi Rayon Co., V) 100 중량부에 대전방지제 (Ciba, Atmer163) 0.5 중량부를 첨가하여 제조하였다.

다층 광확산판의 제조

제1수지 조성물로 이루어지는 기재층의 양쪽 면에 제2수지 조성물로 이루어지는 도포층을 적층시키기 위하여, 상기 제조된 제1수지 조성물을 1 개의 압출기에, 또한 제2수지 조성물을 압출기에 각각 투입하여 용융하고 혼련한 후, 피드 블록 다이에 공급하여 100㎛/1900㎛/100㎛의 3층 구조의 다층판을 성형하였다. 또한, 광확산 효과의 상승과 각종 광확산 필름과의 밀착으로 인한 화면 불량을 해소하기 위해 폴리싱 롤의 요철을 통해 확산판 표면에 엠보(embo)를 형성하였다.

실시예 2

제1수지 조성물의 제조에 있어 실록산계 가교입자를 1.7 중량부로 사용한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일하게 수행하였다.

비교 실시예 1

제1수지 조성물의 제조에 있어, 실록산계 가교입자 대신 평균 입경이 2 ㎛인 탄산칼슘을 1.2 중량부 첨가한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일하게 수행하였다.

비교실시예 2

제1수지 조성물의 제조에 있어, 실록산계 가교입자 대신 평균 입경이 2 ㎛인 탄산칼슘을 1.7 중량부 첨가한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일하게 수행하였다.

비교실시예 3

제1수지 조성물의 제조에 있어, 실록산계 가교입자 대신 평균 입경이 8 ㎛인 아크릴계 유기 구상 광확산제를 (Ganz, GM-0806S) 1.2 중량부 첨가한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일하게 수행하였다.

비교실시예 4

제1수지 조성물의 제조에 있어, 실록산계 가교입자 대신 평균 입경이 8 ㎛인 아크릴계 유기 구상 확산제를 (Ganz, GM-0806S) 1.7 중량부 첨가한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일하게 수행하였다.

상기 실시예 1-2 및 비교실시예 1-4 에서 제조된 다층판의 광투과율 및 광산란성을 헤이즈미터(∑80, 日本電色工業株式會社)로 측정하였다.

상기 실시예 1A, 1B 및 비교실시예 1A～1D 에서 제조된 다층판의 광확산율은 변각광도계 (GC-5000L, Nippon Denshoku)로 측정하였다.

[표 1]

예	시편	광확산제		광투과율 (%)	광산란율 (%)	광확산율 (%)
		종류	중량부			
실시예	1	실록산계	1.2	59.45	95.70	55.53
	2	실록산계	1.7	56.67	95.76	59.09
비교 실시예	1	무기물	1.2	60.75	95.73	49.73
	2	무기물	1.7	56.12	95.75	52.12
	3	유기물	1.2	86.94	83.29	2.98
	4	유기물	1.7	85.58	84.29	5.89

상기 표 1에 나타난 바와 같이, 실시예 1-2는 광투과율 및 광산란성 모두 높은 값을 가지며, 또한 광확산율이 우수하여 액정표시장치에 사용될 경우 뛰어난 확산 효과를 보여 화면상의 명암 차이를 방지하고 균일한 밝기를 나타내었다.

그러나, 무기 확산제를 사용한 비교실시예 1-2는 광투과율과 광산란성은 우수하나 광확산율이 실록산계 확산제보다 낮아 확산 효과의 감소를 가져올 것이 분명하며 분산성 또한 좋지 않아 위치간 광특성 편차가 있었다. 비교실시예 3-4는 동일양의 첨가시 광산란성과 광확산율이 모두 낮아 광확산판으로서의 기능을 발휘하지 못함을 알 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 구상의 실록산계 확산제를 사용한 다층 광확산판은 광투과성, 광확산성, 광확산율이 매우 뛰어나다는 것을 알 수 있다.

발명의 효과

본 발명은 광확산성과 광투과성이 우수하며 동시에 내후성이 양호하고, 제조설비를 적게 마모·손상시키고, 다층 광확산판 제조시 다이 라인 등에 결점을 적게 발생시키고, 소량의 대전 방지제 첨가로도 우수한 대전방지성능을 보이는 비용 절감을 가져오고, 광확산제가 고르게 분산되는 다층 광확산판을 제공하는 효과가 있다. 아울러 본 발명은 다층 광확산판을 이용하여 화면 표시 품질이 우수한 액정표시장치를 제공하는 효과가 있다.

본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 이 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의하여 용이하게 실시될 수 있으며, 이러한 변형이나 변경은 모두 본 발명의 영역에 포함되는 것으로 볼 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

(A)(a1) 단관능 불포화 단량체가 70 중량 %이하로 공중합된 메타아크릴계 수지 100 중량부 및 (a2) 평균 입경이 1~20 ㎛인 실록산계 광확산제 0.1 내지 10 중량부로 이루어지는 제1수지 조성물을 압출하여 형성된 기재층; 및

(B) 메타아크릴계 수지 100 중량부 및 대전방지제 0.001 내지 10 중량부로 이루어지는 제2수지 조성물을 압출하여 형성된 도포층;

으로 이루어지고, 상기 기재층에 도포층이 10 내지 500㎛의 두께로 적층된 것을 특징으로 하는 다층 광확산판.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 단관능 불포화 단량체는 메타크릴산 메틸, 메타크릴산 에틸, 메타크릴산 부틸, 메타크릴산 시클로헥실, 메타크릴산 벤질, 메타크릴산 2-에틸 헥실, 메타크릴산 2-히드록시 에틸, 메타크릴산 페닐, 메타크릴산 클로로 페닐, 아크릴산 메틸, 아크릴산 에틸, 아크릴산 부틸, 아크릴산 시클로 헥실, 아크릴산 페닐, 아크릴산 벤질, 아크릴산 2-에틸 헥실, 및 아크릴산 2-히드록시 에틸 등을 포함하는 아크릴산 에스테르계 화합물; 메타크릴산 및 아크릴산 등을 포함하는 불포화 산 화합물; 스티렌, 아크릴로 니트릴, 무수 말레산, 페닐 말레 이미드, 및 시클로 헥실 말레 이미드로 이루어진 군으로부터 하나 이상 선택되는 것을 특징으로 하는 다층 광확산판.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 기재층에 도포층이 한쪽 또는 양쪽면으로 적층된 것을 특징으로 하는 다층 광확산판.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 제1수지 조성물이나 상기 제2수지 조성물은 자외선 흡수제, 광안정제, 블로잉제, 가소제, 산화 방지제, 열안정제, 활제, 난연제, 충전제, 이형제, 염료, 안료, 항균제, 적하 방지제, 또는 핵제중 어느 한가지 이상의 첨가물을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다층 광확산판.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 광확산판의 적어도 한 면 이상에 표면 요철의 생성을 특징으로 하는 다층 광확산판.

청구항 6.

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항의 다층 광확산판을 이용하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치(LCD)용 백 라이트 유니트.

청구항 7.

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항의 다층 광확산판을 이용하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치(LCD).

专利名称(译)	多层光学扩散板和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR100578249B1	公开(公告)日	2006-05-12
申请号	KR1020040022549	申请日	2004-04-01
[标]申请(专利权)人(译)	第一毛织株式会社		
申请(专利权)人(译)	第一毛织有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	第一毛织有限公司		
[标]发明人	OH YOUNG 오영 PARK SEOKJIN 박석진 KIM SUNGKOOK 김성국		
发明人	오영 박석진 김성국		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	E04F15/02038 E04F15/02044 E04F15/02183 E04F15/04 E04F2015/02083		
代理人(译)	CHOI，DUK KYU LEE HYE JIN		
其他公开文献	KR1020050097284A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于液晶显示器的背光单元的光漫射板，包括：（A）100重量份的甲基丙烯酸树脂与70重量％或更少的单官能不饱和单体共聚（a1）a2）由第一树脂组合物制成的基层，所述第一树脂组合物包含0.1至10重量份的平均粒径为1至20μm的硅氧烷基光漫射剂;和由包含100重量份甲基丙烯酸树脂（B）和0.001-10重量份抗静电剂的第二树脂组合物制成的涂层，其特征在于，在基层上层压涂层至10-500μm的厚度它应。 指数方面 光漫射板，液晶显示器（LCD），硅氧烷光漫射剂，甲基丙烯酸，光漫射性，透光性，耐候性

[표1]

예	시편	광확산제		광투과율 (%)	광산란율 (%)	광확산율 (%)
		종류	중량부			
실시예	1	실록산계	1.2	59.45	95.70	55.53
	2	실록산계	1.7	56.67	95.76	50.09
비교 실시예	1	무기물	1.2	60.75	95.73	49.73
	2	무기물	1.7	56.12	95.75	52.12
	3	유기물	1.2	86.94	83.29	2.96
	4	유기물	1.7	85.58	84.29	5.89