



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0089076  
(43) 공개일자 2009년08월21일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01) G02B 5/02 (2006.01)

G02B 5/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0014425

(22) 출원일자 2008년02월18일

심사청구일자 2008년02월18일

(71) 출원인

도레이세한 주식회사

경북 구미시 임수동 93-1

(72) 발명자

송정환

경북 구미시 사곡동 보성향실1차 101-1305

서정태

경북 구미시 송정동 454-2번지 삼성장미아파트 1동 407호

이문복

경북 구미시 도량동 114번지 4주공 APT 401동 1202호

(74) 대리인

김병주

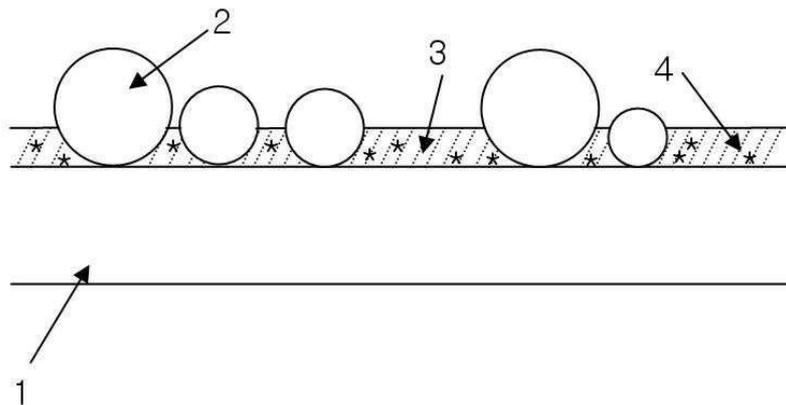
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트

(57) 요약

본 발명은 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 엘시디 백라이트 유니트용 시트에 색조절 기능을 가지게 함으로써 엘시디 백라이트의 색좌표를 원하는 방향으로 이동할 수 있고, 기존의 색좌표가 일치하지 않아 사용할 수 없었던 엘시디 광원을 엘시디용으로 사용할 수 있는 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트는 투명한 폴리에스테르 기재필름과 상기 기재필름의 적어도 일면에 투명한 바인더 수지 및 투명한 수지 입자를 함유하는 도포액을 도포하여 형성된 도포층으로 이루어진 엘시디 백라이트 유니트용 시트로서, 색조절 성분을 포함하는 것을 특징으로 한다. 또한 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트는 투명한 폴리에스테르 기재 필름과 상기 기재필름의 적어도 일면에 투명한 바인더 수지를 함유하는 도포액을 도포하여 형성된 집광층으로 이루어지되, 색조절 성분을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트에 있어서,

투명한 폴리에스테르 기재필름과, 상기 기재필름의 적어도 일면에 투명한 바인더 수지 및 투명한 수지 입자를 함유하는 도포액을 도포하여 형성된 도포층으로 이루어진 엘시디 백라이트 유니트용 시트로서,

색조절 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는, 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 색조절 성분은 상기 도포층의 상기 바인더 수지에 혼합된 색조절 물질인 것을 특징으로 하는, 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 색조절 성분은 상기 도포층에 포함된 색조절 투명 수지 입자인 것을 특징으로 하는, 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트.

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 색조절 성분은 상기 기재필름에 포함된 색조절 물질인 것을 특징으로 하는, 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트.

### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트의 적어도 한 면에 대전방지층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트.

### 청구항 6

액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트에 있어서,

투명한 폴리에스테르 기재필름과 상기 기재필름의 적어도 일면에 투명한 바인더 수지를 함유하는 도포액을 도포하여 형성된 집광층으로 이루어지되,

색조절 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는, 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트.

### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 색조절 성분은 상기 집광층의 상기 바인더 수지에 혼합된 색조절 물질인 것을 특징으로 하는, 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트.

### 청구항 8

제6항에 있어서,

상기 색조절 성분은 상기 기재필름에 포함된 색조절 물질인 것을 특징으로 하는, 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트.

## 명세서

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

<1> 본 발명은 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 엘시디 백라이트 유니트용 시트에 색조절 기능을 가지게 함으로써 엘시디 백라이트의 색좌표를 원하는 방향으로 이동할 수 있고, 기존의 색좌표가 일치하지 않아 사용할 수 없었던 엘시디 광원을 엘시디용으로 사용할 수 있는 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트에 관한 것이다.

**배경 기술**

- <2> 일반적으로, 엘시디 백라이트 유니트용 시트는 카네비게이션, 휴대폰, PDA, 디지털 카메라, 휴대용 TV, 캠코더 등의 소형용 또는 노트북 PC, 데스크탑용 모니터 등의 중·대형용으로 사용되고 있다.
- <3> 이러한 엘시디 백라이트 유니트는 도광판 한쪽 단면에 선형 램프가 설치된 엣지(edge)형 백라이트 유니트 또는 한 개 이상의 램프가 설치된 사이드(side)형 백라이트 유니트로 분류된다. 엘시디 백라이트 유니트용 시트는 빛을 도광판 상부로 보낼 수 있는 각도를 얻기 위해 도광판 하부에 설치된 확산 도트(DOT) 및 브이(V)형 단면의 형상을 지울 수 있는 은폐기능과 도광판에서 나오는 불균일한 광원을 백라이트 유니트 전면 방향을 중심으로 한 균일한 광으로 전환시키는 기능 및 수직광을 증가시켜 휘도를 밝게 하는 기능을 하는 하확산 시트와 수직광을 증가시키기 위한 프리즘 시트 그리고 프리즘 시트를 보호하고 프리즘 시트의 형상을 은폐하는 상확산 시트 등으로 크게 나눌 수 있으며, 하확산 시트와 상확산 시트를 통틀어서 광확산 시트라고 부른다.
- <4> 최근에는 기존의 냉음극선관(CFL)을 이용하지 않고 엘이디(LED)를 광원으로 사용하는 엘시디 백라이트 유니트도 사용되고 있다. 엘이디(LED)를 광원으로 사용하는 엘시디 백라이트 유니트는 기존의 냉음극선관(CFL)을 사용하는 엘시디 백라이트 유니트에 비해서 소비전력, 색 재현율, 휘도 등에서 장점을 가지고 있으나 아직 가격이 비싸고, 색 조절이 힘들다는 단점을 가지고 있다. 이러한 엘시디 백라이트 유니트용 광확산 시트의 기능에 있어서, 은폐기능과 확산 기능을 수행하고 수직 휘도를 개선하기 위하여, 투명한 기재필름 상에 유기입자 또는 무기입자를 투명한 바인더 수지로 도포하여 광확산층을 형성하고, 이를 구비한 광확산 시트가 공지되어 있다[일본 특개평7-174909, 한국 특허공개번호 제2000-0027862호 및 제1998-0020430호].
- <5> 그러나, 도 1과 같은 종래의 엘시디 백라이트 유니트용 광확산 시트는 주로 폴리메틸메타아크릴레이트 성분의 투명한 유기입자와 상기 입자의 부착을 위하여 투명한 바인더 수지를 사용하여 광확산층을 형성, 단순히 그 표면의 입자 굴곡을 이용하여 빛의 집광을 이루어 수직 휘도를 향상시키는 기능을 하고 있다. 프리즘 시트 또한 빛의 집광 기능으로 수직 휘도를 향상시키는 기능을 하고 있다.
- <6> 최근 엘이디(LED)를 엘시디 광원으로 이용하는 데 있어서 색좌표가 기존의 냉음극선관(CFL)을 사용했을 때에 비해서 일치하지 않는 문제점이 발생되고 있다. 현재의 엘이디(LED) 공정상 색좌표의 범위가 넓은 엘이디(LED)가 동시에 생산되며 생산된 엘이디 제품 중 일부만을 엘시디 백라이트용으로 사용할 수 있는 수준에 불과하다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

<7> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 엘시디 백라이트 유니트용 시트에 색조절 기능을 가지게 함으로써 엘시디 백라이트의 색좌표를 원하는 방향으로 이동할 수 있고, 기존의 색좌표가 일치하지 않아 사용할 수 없었던 엘이디 광원을 엘시디용으로 사용할 수 있는 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트를 제공하고자 하는 것이다.

**과제 해결수단**

- <8> 상기 목적은, 투명한 폴리에스테르 기재필름과 상기 기재필름의 적어도 일면에 투명한 바인더 수지 및 투명한 수지 입자를 함유하는 도포액을 도포하여 형성된 도포층으로 이루어진 엘시디 백라이트 유니트용 시트로서, 색조절 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트에 의해 달성된다.
- <9> 여기서, 상기 색조절 성분은 상기 도포층의 상기 바인더 수지에 혼합된 색조절 물질인 것을 특징으로 한다.
- <10> 또한, 상기 색조절 성분은 상기 도포층에 포함된 색조절 투명 수지 입자인 것을 특징으로 한다.

- <11> 또한, 상기 색조절 성분은 상기 기재필름에 포함된 색조절 물질인 것을 특징으로 한다.
- <12> 바람직하게는, 상기 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트의 적어도 한 면에 대전방지층을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <13> 또한 상기 목적은 투명한 폴리에스테르 기재필름과 상기 기재필름의 적어도 일면에 투명한 바인더 수지를 함유하는 도포액을 도포하여 형성된 집광층으로 이루어지되, 색조절 성분을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <14> 상기 색조절 성분은 상기 집광층의 상기 바인더 수지에 혼합된 색조절 물질인 것을 특징으로 한다.
- <15> 또한 상기 색조절 성분은 상기 기재필름에 포함된 색조절 물질인 것을 특징으로 한다.

**효 과**

- <16> 본 발명에 따르면, 엘시디 백라이트 유니트용 시트에 색조절 기능을 가지게 함으로써 엘시디 백라이트의 색좌표를 원하는 방향으로 이동할 수 있고, 기존의 색좌표가 일치하지 않아 사용할 수 없었던 엘시디 광원을 엘시디용으로 사용할 수 있는 등의 효과를 가진다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <17> 이하, 본 발명의 실시예와 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위해 예시적으로 제시한 것일 뿐, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가지는 자에 있어서 자명할 것이다.
- <18> 본 발명은 엘이디(LED)를 엘시디 광원으로 이용하는 데 있어 색좌표가 기존의 냉음극선관(CCFL)을 사용했을 때에 비해서 일치하지 않는 문제점이 발생되고 있고, 현재의 엘이디(LED) 공정상 색좌표의 범위가 넓은 엘이디(LED)가 동시에 생산되며 생산된 엘이디 제품 중 일부만이 엘시디 백라이트용으로 사용될 수 있는 수준에 있어, 본 발명자들은 엘시디 백라이트 유니트용 시트에 색조절 기능을 가지게 함으로써 기존의 색좌표가 일치하지 않아 사용할 수 없었던 엘이디 광원을 엘시디용으로 사용할 수 있음을 확인하여 본 발명을 완성하였으며 이는 엘이디 광원에만 한정되는 것은 아니다.
- <19> 광확산층의 광학적 기능은 광확산체에 의해 형성된 표면의 렌즈 형상 또는 굴곡 형상에 의해 결정되는데, 광확산시트의 광학적 기능은 크게 2가지로 나뉘어 볼 수 있으며 이는 확산기능과 휘도기능이다
- <20> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트의 단면도이고, 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트의 단면도이며, 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트의 단면도이다. 이를 보다 상세히 살펴 보면, 도 2는 도포층에 색조절 물질을 넣어서 색조절 기능을 가지는 시트이며, 도 3은 색조절 기능을 가지는 투명한 수지 입자를 사용한 시트이며, 도 4는 색조절 물질을 포함하는 기재 필름을 이용한 시트이다.
- <21> 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트는 투명한 폴리에스테르 기재필름(1)과, 상기 기재필름의 적어도 일면에 투명한 바인더 수지(3) 및 투명한 수지 입자(2)를 함유하는 도포액을 도포하여 형성된 도포층으로 이루어진 엘시디 백라이트 유니트용 시트로서, 색조절 성분을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <22> 상기 도포층은 광확산층일 수 있다.
- <23> 상기 색조절 성분은 상기 도포층의 상기 바인더 수지(3)에 혼합된 색조절 물질(4)인 것이 바람직하다.
- <24> 또한, 상기 색조절 성분은 상기 기재필름(1)에 포함된 색조절 물질일 수 있다. 즉 상기 기재필름(1)이 상기 색조절 물질을 함유한 색조절 물질 함유 기재필름(6)일 수 있다. 이와 함께 상기 도포층의 상기 바인더 수지(3)에 혼합된 색조절 물질(4) 또는 상기 도포층에 포함된 색조절 투명 수지 입자(5)를 포함하여 구성될 수도 있음은 물론이다.
- <25> 상기 색조절 물질로는 금속착염염료(METAL COMPLEX DYE) 뿐 아니라 일반적으로 색을 띠고 있는 물질 및 염료 중에서 선택되는 단독 또는 그들의 혼합형태인 것이 바람직하다.
- <26> 또한 상기 색조절 성분은 상기 도포층에 포함된 색조절 투명 수지 입자(5)인 것이 바람직하는데, 상기 색조절 투명 수지 입자(5)는 일반적인 칼라 비드(color bead) 물질 중에서 선택되는 단독 또는 그들의 혼합형태인 것이 바람직하다.

- <27> 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트의 상기 투명한 폴리에스테르 기재필름(1)은 광투과율이 85~95%, 바람직하게는 90~94%의 광투과율을 갖는다.
- <28> 또한, 기재필름 및 도포층과의 밀착성과 코팅성을 향상시키기 위하여, 상기 기재필름을 프라이머 처리하거나, 코로나 또는 플라즈마 처리 후 사용할 수 있다.
- <29> 상기 도포층에 사용되는 바인더 수지(3)는 투명하여야 하며, 그 예로서 폴리메타크릴산메틸 또는 메타크릴산에스테르 공중합체의 아크릴계, 우레탄계, 에폭시계, 비닐계, 폴리에스테르계, 폴리아미드계 등의 수지 중에서 선택되는 단독 또는 그들의 혼합형태를 사용할 수 있다.
- <30> 또한 상기 도포층에 사용되는 투명한 수지입자(2)는 구형 투명 입자가 적합하며, 투명입자로는 아크릴입자, 스틸렌입자, 실리콘입자 등의 유기입자와 합성실리카, 그라스비드, 다이아몬드 등의 무기입자가 사용될 수 있으며 이들 광확산제를 단독 혹은 2종 이상을 혼합하여 사용할 수 있다.
- <31> 또한 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트는 기재필름과 광확산층으로 이루어진 광확산 시트 뿐만 아니라 기재필름과 집광층으로 이루어진 프리즘 시트나 마이크로 렌즈 타입의 시트도 동일하게 적용할 수 있다.
- <32> 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트는 투명한 폴리에스테르 기재필름과 상기 기재필름의 적어도 일면에 투명한 바인더 수지를 함유하는 도포액을 도포하여 형성된 집광층으로 이루어지되, 색조절 성분을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <33> 상기 색조절 성분은 상기 집광층의 상기 바인더 수지에 혼합된 색조절 물질이거나 또는 상기 기재필름에 포함된 색조절 물질인 것을 특징으로 한다.
- <34> 본 특허에서 사용되는 색조절 물질은 일반적인 염료(Dye) 뿐 아니라 색을 띠는 모든 물질을 사용할 수 있으며, 색조절 기능을 가지는 투명한 수지 입자 또한 어느 성분으로 한정되는 것이 아니라 색을 띠고 있는 모든 투명한 수지 입자를 사용할 수 있다.
- <35> 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트의 제조 시, 투명한 기재필름 상에 도포액을 도포하는 방식은 특별히 제한되지 않고 사용할 수 있으나, 바람직하게는 나이프 도포, 그라비아 전이 도포, 리버스 롤 도포 방식을 사용할 수 있다. 그리고 표면 형상을 얻기 위해서 형상을 가지는 틀을 이용하여 코팅층을 압착하여 형상을 만들 수도 있다.
- <36> 또한, 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유니트용 시트는 투명한 폴리에스테르 기재필름의 한 면 혹은 양면에 슬립성을 부여하며, 제단 및 조립 작업시 발생하는 스크래치를 억제하고, 이물 혼입을 방지할 목적으로 대전방지층을 형성할 수 있다.
- <37> 이하, 본 발명을 실시예에 의하여 상세히 설명한다. 본 실시예에서는 기재필름과 광확산층으로 이루어진 광확산 시트에 관한 것만 설명하지만, 기재필름과 집광층으로 이루어진 프리즘 시트나 마이크로 렌즈 타입의 시트도 동일하게 적용할 수 있음은 물론이다.
- <38> [실시예 1]
- <39> 투명 폴리에스테르 필름(도레이세한㈜ XG-6DF2P, 100 $\mu$ m)의 일면에 하기의 조성을 가진 도포액을 바코터를 이용하여 도포하여 광확산층을 형성한 후 120℃에서 2분간 건조하여 시트를 제조하였다.
- <40> 도포액의 조성
- <41> - 바인더 수지 (애경 A811) : 15.0 중량%
- <42> - 경화제 (애경 DN980S) : 1.5 중량%
- <43> - 합성수지입자 (코오롱 KS-1000 실리콘 입자) : 25.5 중량%
- <44> - 메틸에틸케톤 : 57.95 중량%
- <45> - 색조절물질(Blue) : 0.05중량%
- <46> [실시예 2]
- <47> 상기 실시예 1과 같은 투명 폴리에스테르 필름(도레이세한㈜ XG-6DF2P, 100 $\mu$ m)의 일면에 하기의 조성을 가진 도

포액을 사용하여 광확산층을 형성하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일하게 수행하여 시트를 제조하였다.

<48> 도포액의 조성

- <49> - 바인더 수지 (애경 A811) : 15.0 중량%
- <50> - 경화제 (애경 DN980S) : 1.5 중량%
- <51> - 합성수지입자 (코오롱 KS-1000 실리콘 입자) : 25.5 중량%
- <52> - 메틸에틸케톤 : 57.95 중량%
- <53> - 색조절물질(RED) : 0.05 중량%

<54> [실시예 3]

<55> 상기 실시예 1과 같은 투명 폴리에스테르 필름(도레이세한㈜ XG-6DF2P, 100 $\mu$ m)의 일면에 하기의 조성을 가진 도포액을 사용하여 광확산층을 형성하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일하게 수행하여 시트를 제조하였다.

<56> 도포액의 조성

- <57> - 바인더 수지 (애경 A811) : 15.0 중량%
- <58> - 경화제 (애경 DN980S) : 1.5 중량%
- <59> - 합성수지입자 (코오롱 KS-1000 실리콘 입자) : 10.5 중량%
- <60> - 색조절기능(red)을 가지는 합성수지 입자 : 15.0 중량%
- <61> - 메틸에틸케톤 : 57.95 중량%

<62> [실시예 4]

<63> 투명 폴리에스테르 필름을 제조하는 과정에서 색조절 물질(red)를 0.001중량% 함유하여 제조 후 상기 실시예 1과 같이 제조된 투명 폴리에스테르 필름의 일면에 하기의 조성을 가진 도포액을 사용하여 광확산층을 형성하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일하게 수행하여 시트를 제조하였다.

<64> 도포액의 조성

- <65> - 바인더 수지 (애경 A811) : 15.0 중량%
- <66> - 경화제 (애경 DN980S) : 1.5 중량%
- <67> - 합성수지입자 (코오롱 KS-1000 실리콘 입자) : 25.5 중량%
- <68> - 메틸에틸케톤 : 58.0 중량%

<69> [비교예 1]

<70> 상기 실시예 1과 같은 투명 폴리에스테르 필름(도레이세한㈜ XG-6DF2P, 100 $\mu$ m)의 일면에 하기의 조성을 가진 도포액을 사용하여 광확산층을 형성하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일하게 수행하여 시트를 제조하였다.

<71> 도포액의 조성

- <72> - 바인더 수지 (애경 A811) : 15.0 중량%
- <73> - 경화제 (애경 DN980S) : 1.5 중량%
- <74> - 합성수지입자 (코오롱 KS-1000 실리콘 입자) : 25.5 중량%
- <75> - 메틸에틸케톤 : 58.0 중량%

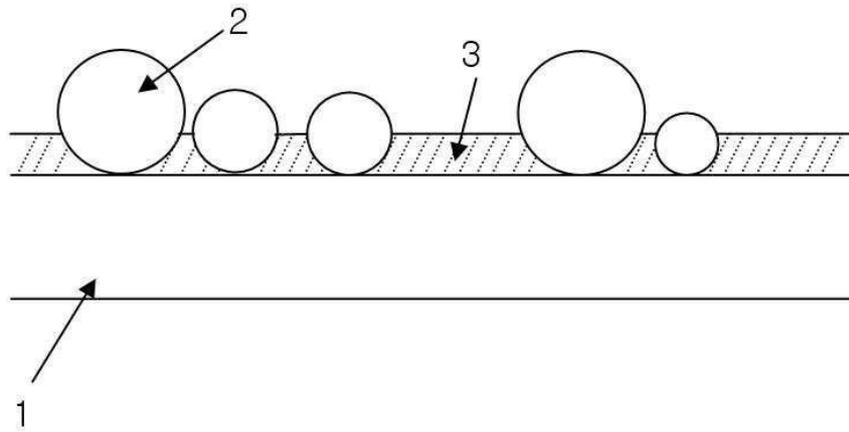
<76> [실험예]

<77> 상기 실시예 1 내지 4 및 비교예 1 에서 제조된 시트에 대하여 하기와 같이 물성을 측정하여 표 1에

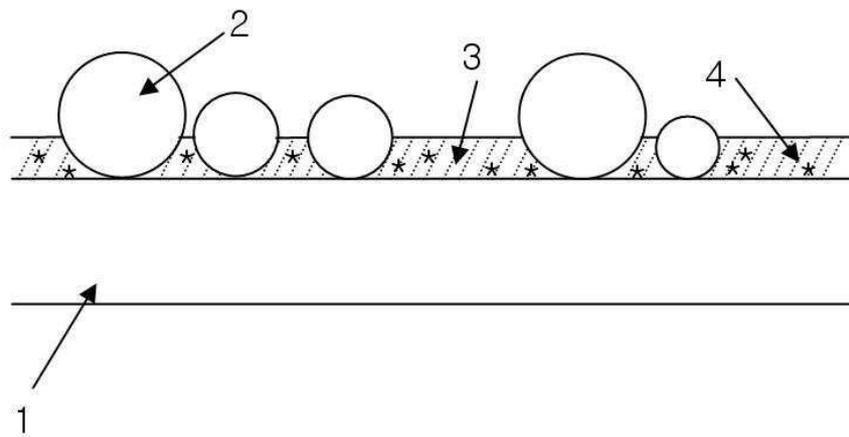


도면

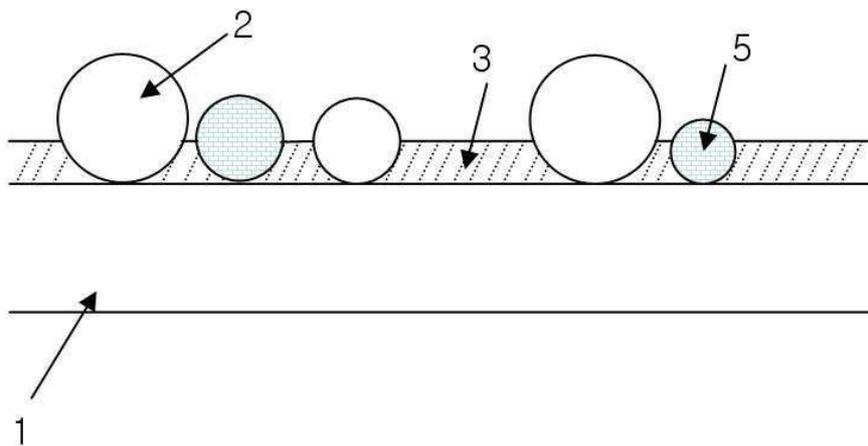
도면1



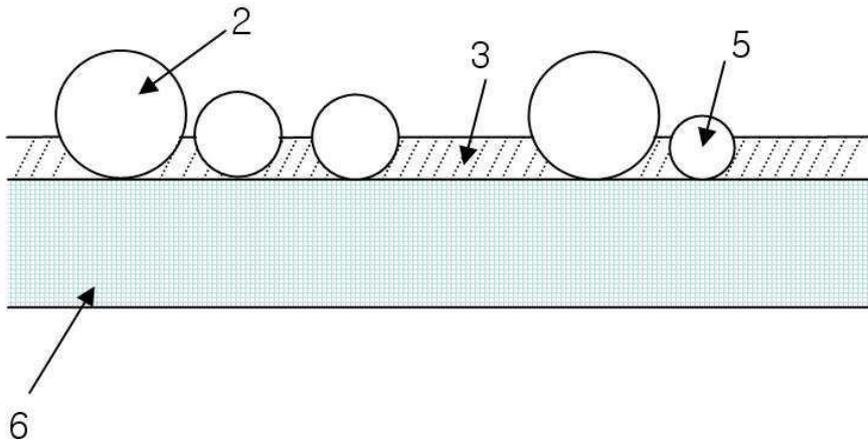
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	用于液晶显示器的背光单元的薄片		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020090089076A</a>	公开(公告)日	2009-08-21
申请号	KR1020080014425	申请日	2008-02-18
申请(专利权)人(译)	东丽有限公司先进材料		
当前申请(专利权)人(译)	东丽有限公司先进材料		
[标]发明人	SONG JEONG HAN 송정한 SEO JEONG TAE 서정태 LEE MOON BOK 이문복		
发明人	송정한 서정태 이문복		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/02 G02B5/20		
CPC分类号	G02F1/133504 G02B5/0242 G02F2001/133507 G02F2202/22		
代理人(译)	KIM , BYUNG JOO		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种用于液晶显示器的背光单元中的片材，更具体地涉及一种LCD背光单元通过使上用于座椅可以移动LCD背光的颜色坐标在期望的方向上的颜色调整，传统的彩色坐标不匹配使用其不能用于LCD，用于液晶显示器的背光单元。通过涂布含有片用于液晶显示器的背光单元中的至少一个表面上的透明粘合剂树脂和透明树脂颗粒的涂布液组成的形成的涂层的LCD背光单元是根据本发明用于此目的的透明聚酯基膜和在基膜其特征在于它包括颜色控制组件。还包括用于通过涂覆透明的聚酯基体膜和基膜，颜色控制部件的至少一个表面上包含根据本发明的透明粘合剂树脂的涂布液形成的冷凝层构成的液晶显示jidoe的背光单元的片材和被表征。

