



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0056202
(43) 공개일자 2017년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G02F 1/1336 (2013.01)
G02F 2201/086 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0159544

(22) 출원일자 2015년11월13일
심사청구일자 없음

(71) 출원인

도레이첨단소재 주식회사

경상북도 구미시 3공단2로 300 (임수동, 도레이첨단소재 주식회사)

(72) 발명자

송정환

경상북도 구미시 3공단2로 300 (임수동)

류효곤

경상북도 구미시 3공단2로 300 (임수동)

엄태수

경상북도 구미시 3공단2로 300 (임수동)

(74) 대리인

특허법인세원

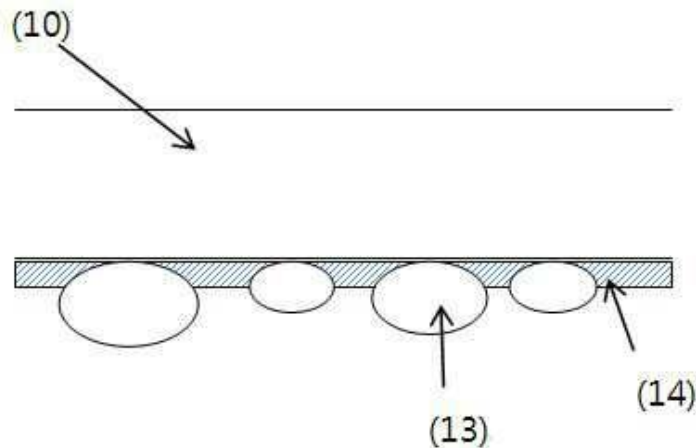
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트

(57) 요약

본 발명은 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 투명한 폴리에스테르 필름의 일면 또는 양면에 10% 압축강도가 20Mpa 이하인 비구상 입자를 포함하거나 유브이(UV) 경화방식의 우레탄 계열의 바인더 수지를 포함하는 도포층을 형성하여, 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트와 도광판과의 마찰에 의한 갈림 및 눌림에 의한 결점을 개선한, 보다 얇은 액정디스플레이를 만들 수 있는 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H01L 2224/81874 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

투명한 폴리에스테르 필름을 기재로 하여, 상기 필름의 일면 또는 양면에 도포층을 형성하며,
상기 도포층은 투명한 바인더 수지 및 투명한 수지 입자를 함유하는 도포액을 포함하고,
상기 투명한 수지 입자는 10% 압축강도가 20Mpa 이하인 비구상 입자를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 비구상 입자는 입자의 장축과 단축의 비가 1.2 이상인 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 바인더 수지는 유브이(UV) 경화방식의 우레탄 계열의 수지인 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 투명한 폴리에스테르 필름의 일면 또는 양면에 10% 압축강도가 20Mpa 이하인 비구상 입자를 포함하거나 유브이(UV) 경화방식의 우레탄 계열의 바인더 수지를 포함하는 도포층을 형성하여, 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트와 도광판과의 마찰에 의한 갈림 및 눌림에 의한 결점을 개선한, 보다 얇은 액정디스플레이를 만들 수 있는 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정디스플레이에 있어서 액정층을 배면에서 조사하여 발광시키는 백라이트 방식이 보급되어 있다. 일반적으로 액정디스플레이의 백라이트 유닛은 도광판 한쪽 단면에 선형램프가 설치되는 것을 특징으로 하는 EDGE형 백라이트 유닛 및 한 개 이상의 램프가 설치, 사용되는 SIDE형 백라이트 유닛으로 분류된다. 액정디스플레이 백라이트 유닛용 시트는 도광판에서 나오는 불균일한 광원을 백라이트 유닛 전면방향의 균일한 광으로 전환시키는 하확산 시트, 수직광을 증가시키기 위한 프리즘 시트 및 프리즘 시트를 보호하고 프리즘 시트의 형상을 은폐하는 상확산 시트 등으로 크게 나눌 수 있으며, 하확산 시트와 상확산 시트를 통틀어서 광확산 시트라고 한다.

[0003] 이러한 광확산 시트의 은폐기능과 확산기능을 수행하고 휘도를 향상시키기 위하여 바인더 수지에 광확산 입자를 포함하는 광확산층이 일반적으로 이용되고 있으며, 대한민국 공개특허 제 2010-0124832호에는 서로 다른 굴절률과 평균입경을 가진 유기 및 무기입자를 혼용하여 사용함으로써 빛의 굴절특성을 최대화하여 휘도가 높고 은폐특성이 우수한 광확산 시트가 기재되어 있다.

[0004] 최근에는 기존의 냉음극선관(CCFL)을 이용하지 않고 엘이디(LED)를 광원으로 사용하는 액정디스플레이의 백라이트 유닛도 널리 사용되고 있는데, 엘이디(LED)를 광원으로 사용하는 백라이트 유닛은 기존의 냉음극선관(CCFL) 백라이트를 적용한 경우에 비해 5배 정도 높은 콘트라스트비를 제공하고 우수한 소비전력을 나타내며, 친환경적이고 휘도가 높은 장점을 가지고 있다. 또한, 얇고 가벼운 특징이 있으며, 최근 얇은 액정디스플레이에 대한 수요가 증가하면서 널리 보급이 이루어지는 실정이다. 이러한 얇은 액정디스플레이는 백라이트 유닛을 구성하는 시트 간의 간격이 좁아지면서 각 시트 간의 마찰에 의한 결점이 문제된다. 따라서 시트간 마찰에 의한 갈림을

개선하기 위한 광확산 시트 개발의 필요성이 대두된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명의 목적은 두께가 얇은 액정디스플레이의 백라이트 유닛의 제조에 있어 도광판과의 마찰에 의한 결점 발생을 개선하기 위해, 투명한 폴리에스테르 필름의 일면 또는 양면에 투명한 바인더 수지 및 10% 압축강도가 20Mpa 이하인 비구상 입자를 포함하는 투명한 수지 입자를 함유하는 도포층을 형성한 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트를 제공하는 것이다.
- [0006] 본 발명의 또 다른 목적은 상기 도포층의 형성에 있어서, 상기 바인더 수지는 유브이(UV) 경화방식의 우레탄 계열을 사용한 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트는 투명한 폴리에스테르 필름을 기재로 하여, 상기 필름의 일면 또는 양면에 도포층을 형성하고, 상기 도포층은 투명한 바인더 수지 및 투명한 수지 입자를 함유하는 도포액이 포함된 것이며, 상기 입자는 10% 압축강도가 20Mpa 이하인 비구상 입자를 포함하는 것이다.
- [0008] 상기 비구상 입자는 입자의 장축과 단축의 비가 1.2 이상인 것으로 하고, 상기 바인더 수지는 유브이(UV) 경화방식의 우레탄 계열을 사용한 것으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [0009] 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트는 비구상 수지 입자를 포함함으로써 도광판과의 마찰에 의한 갈림현상을 개선하고, 보다 얇은 액정디스플레이의 백라이트를 제조할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 종래의 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 광확산 시트의 단면 모식도이고,
도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.
- [0012] 본 출원인은 얇은 액정디스플레이의 백라이트를 제조하는데 있어서 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트와 도광판과의 마찰에 의한 결점을 비구상 입자 혹은 우레탄 계열의 수지를 적용하여 개선할 수 있다는 것을 확인하여 본 발명을 완성하였으며, 이는 액정디스플레이의 백라이트에만 한정되는 것은 아니다.
- [0013] 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트는 투명한 폴리에스테르 기재필름과 상기 기재필름의 일면 또는 양면에 투명한 바인더 수지 및 투명한 수지 입자를 함유하는 도포액을 도포하여 도포층을 형성하며, 상기 투명한 수지입자는 비구상 입자인 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 투명한 바인더 수지는 우레탄 계열의 수지를 적용하는 것을 특징으로 한다. 상기 도포층은 도광판과 맞닿는 도포층일 수 있다.
- [0014] 상기 폴리에스테르 기재필름은 광투과율이 85 내지 95% 인 것으로 하며, 바람직하게는 90 내지 94% 의 광투과율을 갖는 것으로 한다. 도포층과의 밀착성과 코팅성을 향상시키기 위하여 상기 기재필름을 프라이머 처리하거나 코로나 또는 플라즈마 처리 후 사용할 수 있다. 또한, 슬립성을 부여하고 제단 및 조립 작업시 발생하는 스크래치를 억제하며 이물질 혼입을 방지하기 위해 기재필름의 일면 또는 양면에 대전방지층을 형성할 수 있다.
- [0015] 도포층에 사용되는 바인더 수지로서 상기 우레탄 계열의 수지는 경화 방식에 있어서 제한은 없으나 유브이(UV) 경화 방식인 것이 바람직하다. 열경화 방식을 사용하는 경우, 열경화 방식보다 표면경도가 우수하고 내마찰성을 향상시킬 수 있어서 도광판과의 마찰에 의해 발생하는 갈림 문제 개선에 유리하다.
- [0016] 또한, 도포층에 사용되는 투명한 수지입자로서 비구상 입자는 아크릴입자, 스티렌입자, 실리콘 입자 등의 유기입자와 합성실리카, 그라스비드(glass beads), 다이아몬드 등의 무기입자를 혼합하여 사용할 수 있다. 상기 비구상 입자는 재질에는 제한은 없으나 10% 압축강도가 20Mpa 이하인 것이 바람직하다. 압축강도가 20Mpa 초과인

경우, 도광판과 마찰에 의한 갈림 결점 발생 가능성이 높다.

[0017] 또한, 상기 비구상 입자는 입자의 장축과 단축의 비가 적어도 1.2 이상인 것이 바람직하다. 비구상 입자의 장축과 단축의 비가 1.2 미만인 경우 상부에서 누르는 무게 및 힘이 분산되지 못하고 한 지점으로 집중되므로 도광판과 마찰에 의한 갈림 결점 발생 가능성이 높아진다.

[0018] 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트의 제조시 투명한 기재필름상에 도포액을 도포하는 방식은 특별히 제한되지 않으나, 바람직하게는 나이프 도포, 그라비아 전이 도포, 리버스 롤 도포방식을 사용할 수 있다. 그리고 표면 형상을 얻기 위해서 형상을 가지는 틀을 이용하여 코팅층을 압착할 수도 있다.

[0019] 본 발명에 따른 액정디스플레이의 백라이트 유닛용 시트는 광확산 시트 뿐만 아니라 기재필름과 집광층으로 이루어진 프리즘 시트나 마이크로 렌즈 타입의 시트의 이면에도 동일하게 적용할 수 있다.

[0020] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명하고자 한다. 이들 실시예는 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것이며, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0022] <실시예1>

[0023] 투명 폴리에스테르 필름(도레이세한㈜ XG-6DF2P, 100 μ m)의 일면에 하기의 조성을 가진 도포액을 바코터를 이용하여 도포하여 도광판과 맞닿는 도포층을 형성한 후 120℃에서 2분간 건조하여 시트를 제조하였다.

[0024] 도포액의 조성

[0025] - 아크릴 바인더 수지 (애경 A811) : 15.0 중량%

[0026] - 이소시아네이트 경화제 (애경 DN980S) : 1.5 중량%

[0027] - 합성수지입자 (10% 압축강도가 15Mpa, 장축과 단축의 비=1.4, 코오롱 비구상 입자) : 1.0 중량%

[0028] - 메틸에틸케톤 : 82.5 중량%

[0030] <실시예2>

[0031] 상기 실시예 1과 같은 투명 폴리에스테르 필름(도레이세한㈜ XG-6DF2P, 100 μ m)의 일면에 하기의 조성을 가진 도포액을 사용하여 도포층을 형성하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일하게 수행하여 시트를 제조하였다.

[0032] 도포액의 조성

[0033] - 바인더 수지 (우레탄계 UV모노머) : 15.0 중량%

[0034] - 광개시제 (시바 IRG184) : 1.5 중량%

[0035] - 합성수지입자 (10%압축강도가 15Mpa, 장축과 단축의 비=1.4, 코오롱 비구상 입자) : 1.0 중량%

[0036] - 메틸에틸케톤 : 82.5 중량%

[0038] <비교예1>

[0039] 상기 실시예 1과 같은 투명 폴리에스테르 필름(도레이세한㈜ XG-6DF2P, 100 μ m)의 일면에 하기의 조성을 가진 도포액을 사용하여 도포층을 형성하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일하게 수행하여 시트를 제조하였다.

[0040] 도포액의 조성

[0041] - 아크릴 바인더 수지 (애경 A811) : 15.0 중량%

[0042] - 이소시아네이트 경화제 (애경 DN980S) : 1.5 중량%

[0043] - 합성수지입자 (10% 압축강도가 35Mpa, 코오롱 구상 입자) : 1.0 중량%

[0044] - 메틸에틸케톤 : 82.5 중량%

[0046] <실험예: 코팅층과 도광판의 갈림 측정>

[0047] 상기 실시예 1 내지 2 및 비교예 1 에서 제조된 시트를 도광판위에 놓고 무게 1kg의 추를 얹은 후, 10mm/min의 속도로 시트를 움직인 후 도광판의 상태를 현미경으로 관측하여 갈림 형상 유무를 확인하였다.

표 1

[0048] 코팅층과 도광판의 갈림측정

구분	속도(mm/min)	갈림형상유무
실시예 1	10	무
실시예 2	10	무
비교예 1	10	유

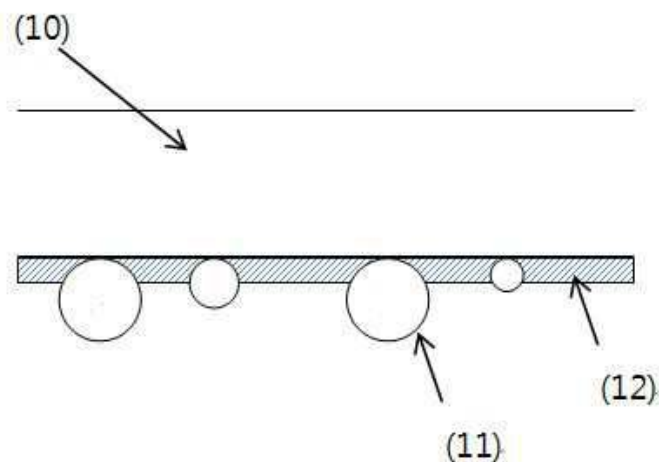
[0049] 상기 표 1에서 보는 바와 같이, 본 발명에 따른 시트를 백라이트의 유닛에 사용함으로써 도광판과의 마찰에 의한 결점을 개선할 수 있음을 확인할 수 있다. 이상에서 본 발명은 기재된 구체예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허 청구 범위에 속함은 당연한 것이다

부호의 설명

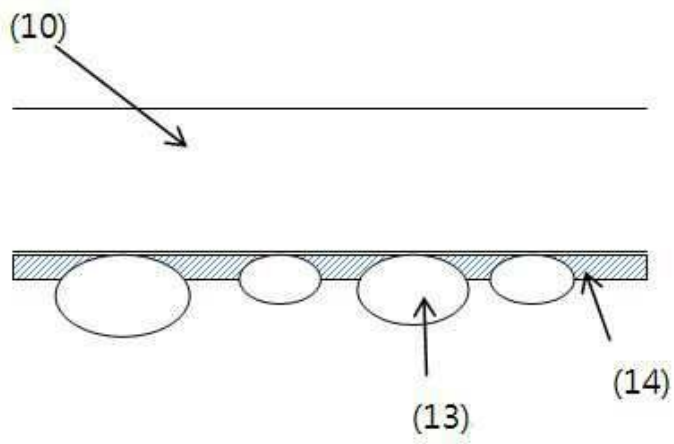
- [0050] (10)----- 기재필름
(11)----- 구형 입자
(12)----- 바인더 수지
(13)----- 비구형 입자
(14)----- 우레탄 수지

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	具体实施方式用于液晶显示器的背光单元的片材		
公开(公告)号	KR1020170056202A	公开(公告)日	2017-05-23
申请号	KR1020150159544	申请日	2015-11-13
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 RYU HYO GON 류효곤 EUM TAE SOO 엄태수		
发明人	송정한 류효곤 엄태수		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1336 H01L2224/81874 G02F2201/086		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器的背光单元用片材，更具体地说，涉及形成包含10%抗压强度为20Mpa的非球面颗粒的涂层的液晶显示器的背光单元用片材或透明聚酯薄膜的一侧或两侧较少，或者包括UV硬化模式的氨基甲酸酯基团的粘合剂树脂，并且能够制造通过与用于背光单元的片材摩擦来改善缺陷的液晶显示器。液晶显示器和导光板分开，它被压下并且更薄。

