



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월21일
 (11) 등록번호 10-1799975
 (24) 등록일자 2017년11월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0150137
 (22) 출원일자 2014년10월31일
 심사청구일자 2014년10월31일
 (65) 공개번호 10-2016-0050933
 (43) 공개일자 2016년05월11일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2011119131 A*
 JP2011039093 A*
 JP2010134349 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 에스케이씨하이테크앤마케팅(유)
 충청남도 천안시 서북구 성거읍 성거길 112
 (72) 발명자
조홍열
 충청남도 천안시 서북구 천안대로 999-7, 106동 1005호 (두정동, 이안더센터빌)
조규중
 경기도 용인시 기흥구 마북로 124-9, 104동 201호 (마북동, 교동마을현대홈타운)
남현철
 충청남도 천안시 서북구 불당11로 68, 703동 205호 (불당동, 한성아파트)
 (74) 대리인
제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 9 항

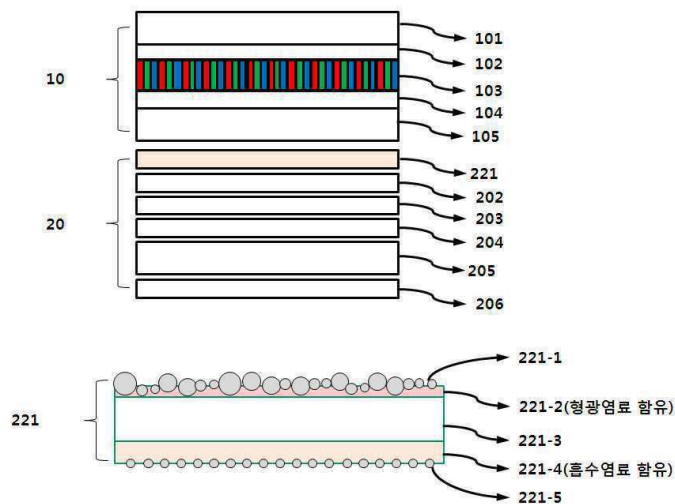
심사관 : 이옥우

(54) 발명의 명칭 액정표시장치용 색순도 향상 및 휘도 보상 필름 및 이를 포함하는 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치의 색순도를 향상시키고 휘도를 보상할 수 있는 액정표시장치용 색순도 향상 및 휘도 보상 필름, 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따르면, 특정 파장대역을 흡수하는 흡수염료 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 형광염료의 조합을 액정표시장치의 점착층 또는 코팅층 내에 도입함으로써 RGB 파장 이외의 불필요한 파장을 차단하여 향상된 칼라 gamut 및 색순도를 갖는 액정표시장치를 제공할 수 있다.

대표도 - 도3a



명세서

청구범위

청구항 1

백라이트 유닛 및 액정 패널을 포함하는 액정표시장치에 있어서,

상기 백라이트 유닛이 이중휘도향상필름(DBEF) 또는 상확산판, 수평 프리즘 시트, 수직 프리즘 시트, 하확산판, 도광판, 및 반사판으로 이루어진 군으로부터 선택되는 2종 이상을 포함하되, 상기 이중휘도향상필름 또는 상확산판의 일면 또는 양면, 상기 수평 프리즘 시트의 일면 또는 양면, 상기 수직 프리즘 시트의 일면 또는 양면, 상기 하확산판의 일면 또는 양면, 그리고 상기 반사판의 일면 중 하나 이상의 위치에 코팅층을 갖고,

이때 상기 하나 이상의 코팅층이, 특정 파장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료, 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를, 동일 층 또는 서로 다른 층 내에 포함하며,

상기 1종 이상의 흡수염료가 380 내지 430 nm의 주흡수 파장 대역을 갖는 히드록시 벤조트리아졸계 염료, 480 내지 510 nm의 주흡수 파장 대역을 갖는 피롤메틴계 염료, 및 560 내지 600 nm의 주흡수 파장 대역을 갖는 테트라아자 포르피린계 염료를 포함하는 것을 특징으로 하는, 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 형광염료가 RGB 외의 주흡수 파장대역, 및 RGB에 해당하는 주발광 파장대역을 갖는 것을 특징으로 하는, 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 형광염료가 380 내지 430 nm, 480 내지 510 nm 또는 560 내지 600 nm의 주흡수 파장대역, 및 430 내지 480 nm, 510 내지 580 nm 또는 600 내지 650 nm의 주발광 파장대역을 갖는 것을 특징으로 하는, 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 형광염료가 안트라센계, 안트라퀴논계, 아릴메틴계, 아조계, 아조메틴계, 비메인계, 쿠마린계, 1,5-디아자 비시클로[3.3.0]옥타디엔계, 디케토피롤계, 나프탈레놀-이민계, 나프탈이미드계, 페릴렌계, 페놀프탈레닌계, 피롤메틴계, 파이란계, 파이렌계, 포르피센계, 포르피린계, 퀴나크리돈계, 로다민계, 루브린계 및 스틸벤계 형광염료로 이루어진 군에서 선택되는 것을 특징으로 하는, 액정표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 1종 이상의 형광염료가 페릴렌계, 피롤메틴계, 파이란계 및 쿠마린계 형광염료의 조합인 것을 특징으로 하는, 액정표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 흡수염료가 상기 코팅층의 총 중량을 기준으로 0.01 내지 10 중량%의 양으로 사용되고;

상기 형광염료가 상기 코팅층의 총 중량을 기준으로 0.01 내지 10 중량%의 양으로 사용되는 것을 특징으로 하는, 액정표시장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 액정 패널이 상편광판, 제1 점착층, 액정 셀, 제2 점착층 및 하편광판을 순차적으로 포함하고,

상기 제1 점착층, 제2 점착층 또는 둘 다가, 특정 과장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료, 및 특정 과장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를, 동일 층 또는 서로 다른 층 내에 포함하는 것을 특징으로 하는, 액정표시장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛이 이중휘도향상필름(DBEF) 또는 상확산판, 수평 프리즘 시트, 수직 프리즘 시트, 하확산판, 도광판 및 반사판을 순차적으로 포함하고,

상기 코팅층이 상기 이중휘도향상필름 또는 상확산판의 일면 또는 양면, 상기 수평 프리즘 시트의 일면 또는 양면, 상기 수직 프리즘 시트의 일면 또는 양면, 상기 하확산판의 일면 또는 양면, 그리고 상기 반사판의 일면 중 하나 이상의 위치에 구비되는 것을 특징으로 하는, 액정표시장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 코팅층이 2 내지 100 μm 의 두께를 갖는 것을 특징으로 하는, 액정표시장치.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 액정표시장치용 색순도 향상 및 휘도 보상 필름, 및 이를 구비하는 액정표시장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 예전에는 40인치(")대 TV가 주류였지만, 이제는 50"대, 더 나아가 60"대 TV를 구매하는 소비자도 많이 생겨났다. 이러한 사이즈 경쟁이 끝나자, 해상도 경쟁이 시작되었다. 1년 전만 해도 FHD(풀 HD)급이면 고급 모델에 속했지만, 이제는 UHD(울트라 HD)가 시장에서 급속히 확산되었다.
- [0003] 최근 디스플레이 시장은 대면적, 고해상도 경쟁에서 색감 경쟁으로 진화하고 있다. 이러한 이유로 최근에는 우수한 색감을 갖는 디스플레이의 제조에 대한 경쟁이 대두되고 있다.
- [0004] 액정표시장치(liquid crystal display, LCD)는 액정(liquid crystal)의 광학적 특성을 이용하여 영상을 표시하는데, 영상을 표시하는 액정 패널이 자체적으로 발광하지 못하는 비발광형 소자이기 때문에, 액정 패널과 함께 이의 배면에 배치되어 액정 패널에 광을 공급하는 백라이트 유닛(back-light unit)을 포함하는 구조를 갖는다.
- [0005] 액정표시장치는 다른 표시장치에 비해 두께가 얇고, 무게가 가벼우며, 소비전력이 적고, 구동 전압이 낮다는 장점을 갖는 반면, 색감 측면에서는 다른 표시장치에 비해 다소 뒤떨어진다. 지금은 사라지고 있는 CRT의 경우는 색재현율이 NTSC 80%에 이르고, PDP 또한 NTSC 90% 수준의 제품이 최근까지 출시되었다. 그리고, 차세대 디스플레이로 각광받는 OLED의 경우 NTSC 100%까지 달성가능하다. 하지만, LCD TV는 NTSC 72% 수준이다.
- [0006] 이에 따라, 침체된 디스플레이 시장을 극복하기 위해서는 이러한 LCD의 단점을 개선할 필요가 있다.
- [0007] 특히, 종래의 LCD의 색순도를 향상시키는 기술, 및 색순도 향상에 따라 발생할 수 있는 휘도 저하를 보상할 수 있는 새로운 기술이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 국내 공개특허 제2012-0072194호 (2012.07.03)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 따라서, 본 발명의 목적은 광원에서 나오는 순수한 RGB 파장은 최대한 투과시키면서도 RGB 파장 이외의 불필요한 파장을 차단함으로써 액정표시장치의 색순도를 향상시키고 휘도 저하를 보상할 수 있는 필름, 및 이를 포함하는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 백라이트 유닛 및 액정 패널을 포함하는 액정표시장치에 있어서, 상기 백라이트 유닛, 액정 패널 또는 둘 다가 그 구성 중에 하나 이상의 코팅층 또는 점착층을 구비하되, 상기 하나 이상의 코팅층 또는 점착층이 특정 파장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료, 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를, 동일 층 또는 서로 다른 층 내에 포함하는 것을 특징으로 하는, 액정표시장치를 제공한다.
- [0011] 또한 본 발명은, 감압성 점착제, 특정 파장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료, 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를 포함하는, 액정표시장치용 액정표시장치용 색순도 향상 및 휘도 보상 필름을 제공한다.
- [0012] 또한 본 발명은, 바인더 수지, 특정 파장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료, 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를 포함하는, 액정표시장치용 색순도 향상 및 휘도 보상 필름을 제공한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명에 따르면, 특정 파장대역을 흡수하는 흡수염료의 조합 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 형광염료의 조합을 액정표시장치의 점착층 또는 코팅층 내에 도입하여 제조한 액정표시장치용 색순도 향상 필름을 이용함으로써, 광원에서 나오는 순수한 RGB 파장은 최대한 투과시키면서도 RGB 파장 이외의 불필요한 파장을 차단하

여 칼라 gamut을 향상시키고, 이 과정에서 발생할 수 있는 휘도의 저하를 보상하여, 이로 인해 색순도 및 휘도가 향상된 액정표시장치를 제조할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 색순도 향상 필름은 그 위치를 자유자재로 이동시킴으로써 디스플레이 특성에 따라 색순도 향상 및 휘도 보상 효과를 극대화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 구조를 모식도로서 나타낸 것이다.
- 도 2a 내지 2d는 각각 이중휘도향상필름, 확산필름, 수평 프리즘 시트, 및 반사판의 구조를 모식도로서 나타낸 것이다.
- 도 3a 내지 3e는 각각 실시예 1 및 2, 및 비교예 1 내지 3의 액정표시장치의 구조를 모식도로서 나타낸 것이다.
- 도 4a 내지 4e는 각각 실시예 1 및 2, 및 비교예 1 내지 3의 액정표시장치의 발광강도 변화를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명의 액정표시장치는 백라이트 유닛 및 액정 패널을 포함하고, 상기 백라이트 유닛, 액정 패널 또는 둘 다가 그 구성 중에 하나 이상의 코팅층 또는 점착층을 구비하되, 상기 하나 이상의 코팅층 또는 점착층이, 특정 파장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료, 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를, 동일 층 또는 서로 다른 층 내에 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명에 따르면, 특정 파장대역을 1개 이상 선택적으로 흡수하는 염료의 조합 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 형광염료의 조합을 액정표시장치의 점착층 또는 코팅층 내에 도입함으로써, 광원에서 나오는 순수한 RGB 파장은 최대한 투과시키면서도 RGB 파장 이외의 불필요한 파장을 차단하여 칼라 gamut을 향상시키고, 이 과정에서 발생할 수 있는 휘도의 저하를 보상하여, 이로 인해 색순도 및 휘도가 향상시킬 수 있다.
- [0017] 일반적인 액정표시장치의 구조의 일례를 도 1에 도시하였다. 도 1을 참조하면, 액정 패널(10)은 상편광판(101), 제1 점착층(102), 액정 셀(103), 제2 점착층(104) 및 하편광판(105)을 순차적으로 적층된 형태로 포함하고, 백라이트 유닛(20)은 이중휘도향상필름(dual brightness enhancement film; DBEF) 또는 상확산판(201), 수평 프리즘 시트(202), 수직 프리즘 시트(203), 하확산판(204), 도광판(205) 및 반사판(206)을 순차적으로 포함한다.
- [0018] 도 2a 내지 2d를 참조하면, 이중휘도향상필름(211)은 다층의 구조를 가질 수 있고(도면에는 미도시), 상확산판 또는 하확산판으로 사용되는 확산필름(221)은 확산필름 기재(221-3)의 일면에 제1 비드(221-1)를 갖는 확산 코팅층(221-2)이 구비되고 반대면에 제2 비드(221-5)를 갖는 은폐 코팅층(221-4)을 구비할 수 있다. 또한, 수평 프리즘 시트(202)는 프리즘 시트 기재(202-2)의 일면에 프리즘 패턴층(202-1)이 구비되고 반대면에 제3 비드(202-4)를 갖는 후면 코팅층(202-3)이 구비될 수 있다. 수직 프리즘 시트도 상기 수평 프리즘 시트(202)와 동일하거나 유사한 층 구성을 가질 수 있다. 또한, 반사판(206)은 반사판 기재(206-3)의 일면에 제4 비드(206-1)를 갖는 전면 코팅층(206-2)이 구비될 수 있다.
- [0019] 그러나 본 발명의 액정표시장치는 상술한 구조에 한정되지 않으며, 필요에 따라 다양하게 변형가능하다.
- [0020] 특히, 상기 백라이트 유닛(20)은 아래와 같은 적층 구조를 가질 수도 있다.
- [0021] i) 상확산판 / 수평 프리즘 시트 / 수직 프리즘 시트 / 하확산판
- [0022] ii) 상확산판 / 수평 프리즘 시트 / 수직 프리즘 시트
- [0023] iii) 이중휘도향상필름 / 수평 프리즘 시트 / 수직 프리즘 시트
- [0024] iv) 마이크로렌즈필름(MLF) / 수평 프리즘 시트 / 수직 프리즘 시트
- [0025] v) 상확산판 / 수평 프리즘 시트 / 수직 프리즘 시트

- [0026] 액정표시장치의 기본 원리를 살펴보면, 광원으로부터 나온 빛이 도광판을 거쳐 액정 패널 측에 출사되고 광확산판을 지나면서 면에 수직인 수평/수직 방향으로 확산되어 광휘도가 급격히 떨어지게 되므로, 광확산판으로부터 나오는 빛을 프리즘 시트를 통과시킴으로써 출광면 정면 이외의 방향으로 나가는 것을 막고 광지향성을 향상시켜 시야각을 좁혀서 백라이트 출광면 정면방향으로의 휘도를 증대시킨다. 이때, 백라이트 유닛 중에 이중휘도향상필름과 같은 별도의 시트를 사용함으로써 광 리사이클링(recycling)을 통해 휘도 증대를 극대화할 수 있다.
- [0027] 본 발명에 따르면, 상기 백라이트 유닛, 액정 패널 또는 둘 다가 그 구성 중에 특정 파장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료 및/또는 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를 포함하는 코팅층 또는 점착층을 구비한다.
- [0028] 예컨대, 액정 패널은 그 구성층 중 제1 점착층, 제2 점착층 또는 둘 다가, 특정 파장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료, 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를, 동일 층 또는 서로 다른 층 내에 포함할 수 있다.
- [0029] 또한, 백라이트 유닛은 그 구성층 중 이중휘도향상필름 또는 상확산판의 일면 또는 양면, 수평 프리즘 시트의 일면 또는 양면, 수직 프리즘 시트의 일면 또는 양면, 하확산판의 일면 또는 양면, 그리고 반사판의 일면(즉 도광판 대향면) 중 하나 이상의 위치에 코팅층을 갖고, 상기 하나 이상의 코팅층이, 특정 파장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료, 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를, 동일 층 또는 서로 다른 층 내에 포함할 수 있다.
- [0030] 상기 흡수염료와 형광염료를 동시에 함유하는 점착층 또는 코팅층을 색순도 향상 및 휘도 보상 필름이라 지칭하며, 이러한 색순도 향상 필름의 위치, 특히 코팅층의 위치에 따라 액정표시장치의 발광 색순도 및 휘도 손실이 달라지므로 필요에 따라 그 위치를 적절히 조절할 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명에 사용되는 흡수염료는 주흡수 파장대역이 RGB 외의 파장대역인 흡수염료의 적어도 1개 이상의 조합일 수 있다.
- [0032] 예를 들어, 본 발명에 사용되는 흡수염료는 RGB 외의 파장대역으로서 430nm이하(예: 380 내지 430 nm), 480 내지 510 nm 또는 560 내지 600 nm의 주흡수 파장대역을 가질 수 있고, 이러한 흡수염료를 적어도 1개 이상의 조합하여 사용할 수 있다.
- [0033] 구체적인 예로서, 파장 380 내지 430 nm를 차폐하는 흡수염료로는 히드록시 벤조트리아졸(Hydroxy benzotriazole, HB)계, 트리스-레조르시놀-트리아진 크로모포어(Tris-Resorcinol-Triazine chromophore, TRT C)계, 히드록시페닐-벤조트리아졸 크로모포어(Hydroxyphenyl-benzotriazole chromophore, HBC)계 흡수염료를; 파장 480 내지 510 nm를 차폐하는 흡수염료로는 피롤메틴(pyrrol methin, PM)계, 로다민(Rhodamin, RH)계, 보론 디피로메텐(Boron Dipyrromethene, BODIBY)계 흡수염료를; 파장 560 내지 600 nm를 차폐하는 흡수염료로는 테트라아자 포르피린(Tetra aza porphyrin, TAP)계, 스쿠아린(Squarine, SQ)계, 시아닌(Cyanine, CY)계 흡수염료를 들 수 있다.
- [0034] 바람직하게는, 히드록시 벤조트리아졸계, 피롤메틴계, 로다민계, 시아닌계 및 테트라아자 포르피린계 흡수염료로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 흡수염료의 조합을 사용할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 히드록시 벤조트리아졸계, 시아닌계 및 테트라아자 포르피린계 흡수염료의 조합을 사용할 수 있다.
- [0035] 또한, 본 발명에 사용되는 형광염료는 주흡수 파장대역이 RGB 외의 파장대역이고, 주발광 파장대역이 RGB에 해당하는 파장대역인 형광염료의 적어도 1개 이상의 조합일 수 있다.
- [0036] 예를 들어, 본 발명에 사용되는 형광염료는 RGB 외의 파장대역으로서 430 nm 이하(예: 380 내지 430 nm), 480 내지 510 nm 또는 560 내지 600 nm의 주흡수 파장대역을 갖고, RGB에 해당하는 파장대역으로서 430 내지 480 nm, 510 내지 580 nm 또는 600 nm 이상(예: 600 내지 650 nm)의 주발광 파장대역을 가질 수 있으며, 이러한 형광염료를 적어도 1개 이상 조합하여 사용할 수 있다.
- [0037] 구체적인 예로서, 상기 형광염료로는 안트라센(anthracene)계, 안트라퀴논(antraquinone)계, 아릴메틴(arylmethine)계, 아조(azo)계, 아조메틴(azomethine)계, 비메인(bimane)계, 쿠마린(coumarin)계, 1,5-디아자 비시클로[3.3.0]옥타디엔(1,5-diazabicyclo[3.3.0]octadienone)계, 디케토피롤(diketo-pyrrole)계, 나프탈레놀

-이민(naphthalenol-imine)계, 나프탈이미드(naphthalimide)계, 페릴렌(perylene)계, 페놀프탈레인(phenolphthalein)계, 피롤메틴(pyrrol methin)계, 파이란(pyran)계, 파이렌(pyrene)계, 포르피센(porphycene)계, 포르피린(porphyrin)계, 퀴나크리돈(quinacridone)계, 로다민(rhodamine)계, 루브린(rubrene)계 및 스틸벤(stilbene)계 형광염료를 들 수 있다.

[0038] 바람직하게는, 페릴렌(perylene)계, 아조(azo)계, 피롤메틴(pyrrol methin)계, 파이란(pyran)계 및 쿠마린(coumarin)계 형광염료로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 형광염료의 조합을 사용할 수 있으며,

[0039] 더욱 바람직하게는 페릴렌(perylene)계, 피롤메틴(pyrrol methin)계, 파이란(pyran)계 및 쿠마린(coumarin)계 형광염료의 조합을 사용할 수 있다.

[0040] 따라서, 본 발명은 감압성 점착제, 특정 파장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료, 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를 포함하는, 액정표시장치용 색순도 향상 및 휘도 보상 필름을 제공한다. 이때 상기 색순도 향상 및 휘도 보상 필름은 액정표시장치에서 점착층으로 제공될 수 있다.

[0041] 또한, 본 발명은 바인더 수지, 특정 파장대역을 흡수하는 1종 이상의 흡수염료, 및 특정 파장대역을 흡수하여 발광하는 1종 이상의 형광염료를 포함하는, 액정표시장치용 색순도 향상 및 휘도 보상 필름을 제공한다. 이때 상기 색순도 향상 및 휘도 보상 필름은 액정표시장치에서 코팅층으로서 사용될 수 있다.

[0042] 상기 흡수염료는 상기 색순도 향상 및 휘도 보상 필름(즉 점착층 또는 코팅층)의 총 중량을 기준으로 0.01 내지 10 중량%, 바람직하게는 0.05 내지 7 중량%의 양으로 사용될 수 있다.

[0043] 또한, 상기 형광염료는 상기 색순도 향상 및 휘도 보상 필름(즉 점착층 또는 코팅층)의 총 중량을 기준으로 0.01 내지 10 중량%, 바람직하게는 0.05 내지 7 중량%의 양으로 사용될 수 있다.

[0044] 또한, 상기 필름 내의 상기 흡수염료 : 형광염료의 중량비율은 0.1 : 100 부터 100 : 0.1 까지 가능하다.

[0045] 점착층(제1 점착층, 제2 점착층)에 사용되는 감압성 점착제의 예로는 아크릴계, 우레탄계, 에폭시계 및 실리콘계 점착제로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 점착제를 들 수 있으며, 바람직하게는 아크릴계 점착제일 수 있다. 예컨대, 점착층은 상편광판 및 하편광판의 일면 또는 양면에 습식 코팅되어 형성될 수 있으며, 점착층의 두께는 2 내지 100 μm , 5 내지 100 μm , 바람직하게는 15 내지 25 μm 일 수 있다.

[0046] 코팅층에 사용되는 바인더 수지의 예로는 폴리에스터계, 아크릴계, 폴리우레탄계, 멜라민계, 폴리비닐알콜계 및 옥사졸린계 바인더 수지로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 수지를 들 수 있으며, 바람직하게는 아크릴계 바인더 수지일 수 있다. 예컨대, 코팅층은 이중휘도향상필름 또는 상확산판의 일면 또는 양면에, 수평 프리즘 시트의 일면 또는 양면에, 수직 프리즘 시트의 일면 또는 양면에, 하확산판의 일면 또는 양면에, 그리고 반사판의 일면(즉 도광판 대향면)에 습식 코팅되어 형성될 수 있으며, 코팅층의 두께는 1 내지 100 μm , 2 내지 100 μm , 바람직하게는 2 내지 15 μm 일 수 있다.

[0047] 필요에 따라, 상기 점착층 및 코팅층은 UV광의 차단을 위해 자외선 차단제를 추가로 포함할 수 있다. 사용되는 자외선 차단제는 430nm 이하의 광을 흡수(차폐)하는 것으로서, 하이드록시벤조트리아졸(HB, hydroxy benzotriazole)계, 트리스-레소르시놀-트리아진 크로모포어(TRTC, tris-resorcinol-triazine chromophore)계, 또는 하이드록시페닐-벤조트리아졸 크로모포어(HBC, hydroxylphenyl-benzotriazole chromophore)계 흡수염료일 수 있으며, 단독으로 또는 2종 이상 혼합하여 사용될 수 있다. 점착층 및 코팅층은 상기 자외선 차단제를 점착층 또는 코팅층 총 중량을 기준으로 0.01 내지 10 중량%, 바람직하게는 0.05 내지 7 중량%의 양으로 포함할 수 있다.

[0048] 본 발명에 따른 색순도 향상 필름의 광투과율은 액정표시장치의 휘도 범위에 따라 조정될 수 있지만, 대개 90% 내지 30%, 바람직하게는 90% 내지 50%의 가시광 투과율 범위를 갖는다.

[0049] 본 발명의 액정표시장치를 구성하는 백라이트 유닛 및 액정 패널 각각의 구성층들은 당업계에서 통상적으로 허용되는 재질, 두께, 형상 등을 가질 수 있으며, 필요에 따라 다양하게 변형가능하다.

[0050] 이와 같이, 본 발명에 따른 색순도 향상 및 휘도 보상 필름을 포함하는 액정표시장치는 광원에서 나오는 순수한 RGB 파장은 최대한 투과시키면서도 RGB 파장 이외의 불필요한 파장을 차단하여 향상된 칼라 gamut 및 휘도를 제공할 수 있으며, 색순도 향상 및 휘도 보상 필름의 위치를 자유자재로 이동시킴으로써 디스플레이 특성에 따라 색순도 향상 및 휘도 보상 효과를 극대화할 수 있다

[0051] [실시예]

[0052] 이하, 본 발명을 하기 실시예에 의하여 더욱 상세하게 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것일 뿐, 본 발명의 범위가 이들만으로 한정되는 것은 아니다.

[0053] 실시예 1

[0054] 아크릴 바인더 수지로서 Soken사의 GS1000 35 중량%와 용매로서 메틸에틸케톤(MEK) 50 중량%, 및 비드로서 Soken사의 MX-500를 혼합한 뒤, 여기에 흡수염료로서 에스케이케미칼사의 SK-d593을 상기 혼합물 100 중량부에 대해서 0.1 중량부의 양으로 첨가하여 흡수염료 함유 코팅 조성물을 제조하였다. 확산필름의 일면에, 상기 흡수염료 함유 코팅 조성물을 메이어 바(mayer bar)를 이용하여 코팅하고 건조 및 경화하여 흡수염료가 함유된 은폐 코팅층을 두께 5 μm로 형성하였다.

[0055] 한편, 아크릴 바인더 수지로서 Soken사의 GS1000 35 중량%와 용매로서 메틸에틸케톤(MEK) 50 중량%, 및 비드로서 Soken사의 MX-1000를 혼합한 뒤, 여기에 형광염료로서 에스케이케미칼사의 FL560을 상기 혼합물 100 중량부에 대해서 0.1 중량부의 양으로 첨가하여 형광염료 함유 코팅 조성물을 제조하였다. 앞서 은폐 코팅층이 형성된 확산필름의 반대면에, 상기 형광염료 함유 코팅 조성물을 메이어 바(mayer bar)를 이용하여 코팅하고 건조 및 경화하여 형광염료가 함유된 확산 코팅층을 두께 15 μm로 형성하였다.

[0056] 상기 얻은 확산필름을 상확산판으로 하여, 은폐 코팅층이 수평 프리즘 시트를 향하도록 시판되는 액정표시장치에 도입하여 본 발명의 액정표시장치를 제조하였다(도 3a 참조).

[0057] 실시예 2

[0058] 상기 실시예 1과 동일한 방식으로 흡수염료 함유 코팅 조성물을 제조한 뒤 확산필름의 일면에 흡수염료가 함유된 은폐 코팅층을 형성하였다. 은폐 코팅층이 형성된 확산필름의 반대면에는 상기 실시예 1과 동일한 방식으로 확산 코팅층을 형성하되, 실시예 1과는 달리 확산 코팅층에 형광염료를 첨가시키지 않았다.

[0059] 또한, 상기 실시예 1과 동일한 방식으로 형광염료 함유 코팅 조성물을 제조한 뒤, 수평 프리즘 시트의 프리즘이 형성되지 않은 면에 상기 형광염료 함유 코팅 조성물을 메이어 바(mayer bar)를 이용하여 코팅하고 건조 및 경화하여 형광염료가 함유된 후면 코팅층을 두께 5 μm로 형성하였다.

[0060] 상기 얻은 확산필름을 상확산판으로 하고, 상기 얻은 수평 프리즘 시트를 이용하되, 상기 확산필름의 은폐 코팅층이 상기 수평 프리즘 시트를 향하도록, 또한 상기 수평 프리즘 시트의 후면 코팅층이 수직 프리즘 시트를 향하도록, 시판되는 액정표시장치에 도입하여 본 발명의 액정표시장치를 제조하였다(도 3b 참조).

[0061] 비교예 1

[0062] 상기 실시예 1과 동일한 방식으로 확산필름에 확산 코팅층 및 은폐 코팅층을 형성하되, 실시예 1과는 달리 확산 코팅층 및 은폐 코팅층에는 흡수염료나 형광염료 중 어느 것도 첨가시키지 않았다.

[0063] 상기 얻은 확산필름을 상확산판으로 하여, 은폐 코팅층이 수평 프리즘 시트를 향하도록 시판되는 액정표시장치에 도입하여 본 발명의 액정표시장치를 제조하였다(도 3c 참조).

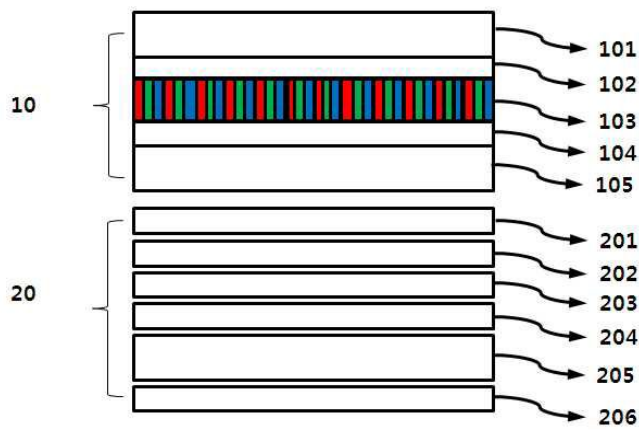
[0064] 비교예 2

[0065] 상기 실시예 1과 동일한 방식으로 흡수염료 함유 코팅 조성물을 제조한 뒤 확산필름의 일면에 흡수염료가 함유

- 201 : 이중휘도향상필름(DBEF) 또는 상확산판,
- 202 : 수평 프리즘 시트, 202-1 : 프리즘 패턴층,
- 202-2 : 프리즘 시트 기재, 202-3 : 후면 코팅층, 202-4 : 제3 비드,
- 203 : 수직 프리즘 시트, 204 : 하확산판, 205 : 도광판,
- 206 : 반사판, 206-1 : 제4 비드,
- 206-2 : 전면 코팅층, 206-3 : 반사판 기재,
- 211 : 이중휘도향상필름, 221 : 확산필름,
- 221-1 : 제1 비드, 221-2 : 확산 코팅층, 221-3 : 기재,
- 221-4 : 은폐 코팅층, 221-5 : 제2 비드.

도면

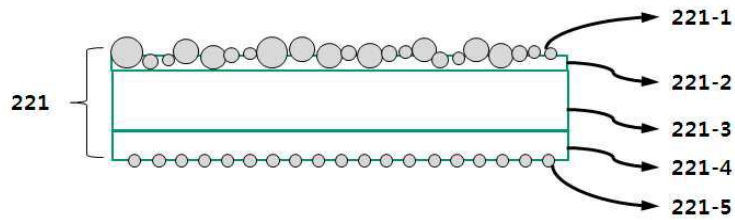
도면1



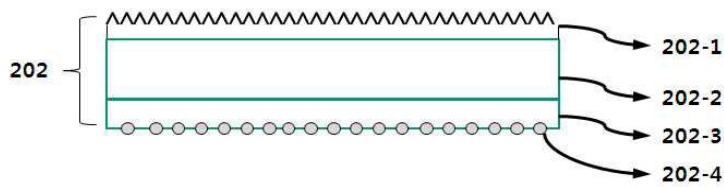
도면2a



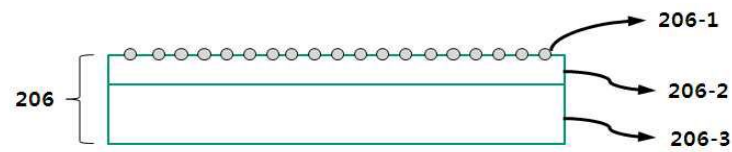
도면2b



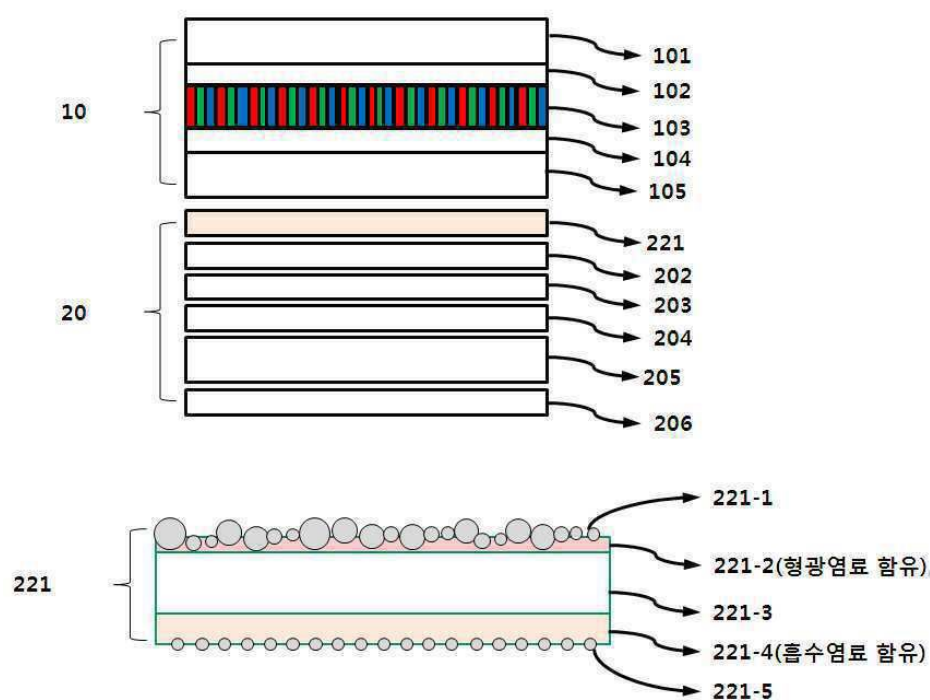
도면2c



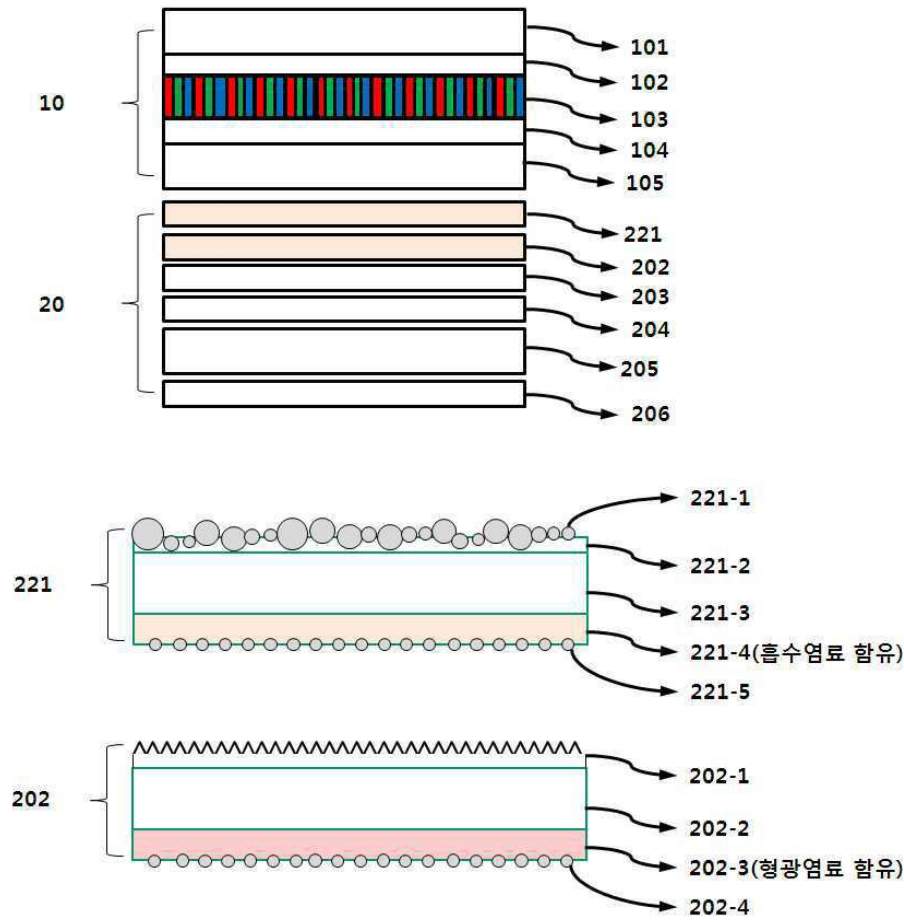
도면2d



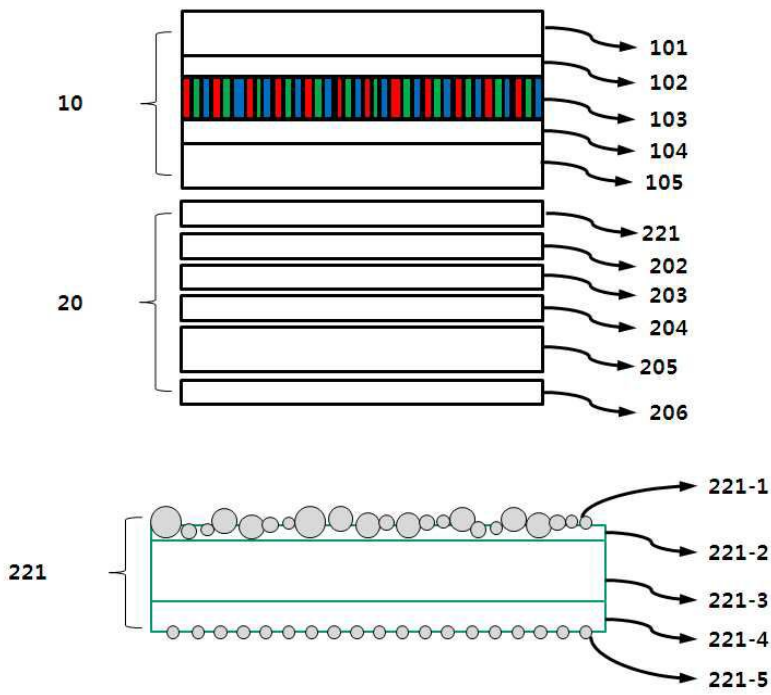
도면3a



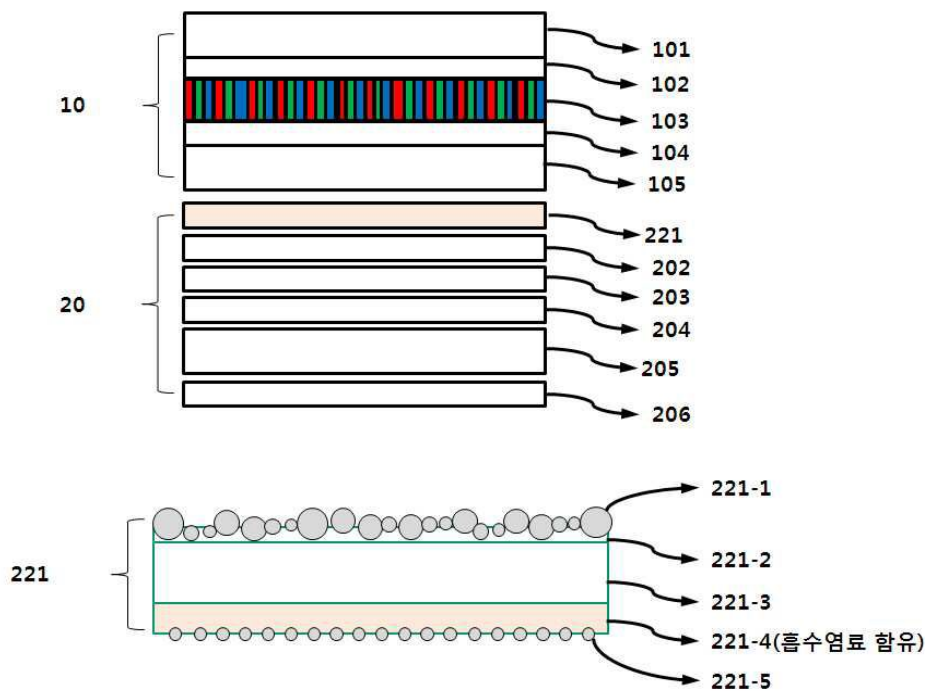
도면3b



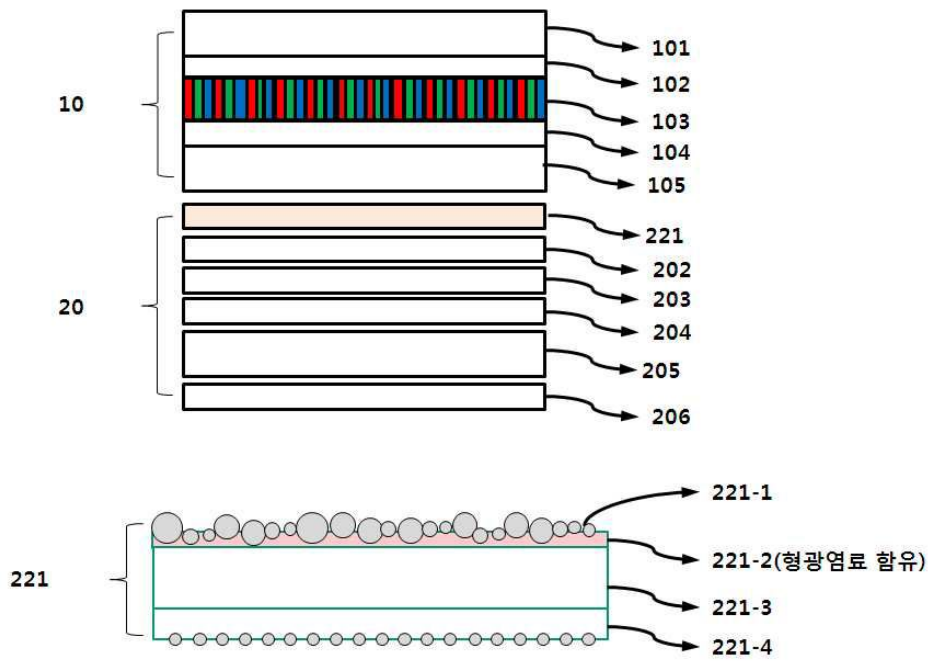
도면3c



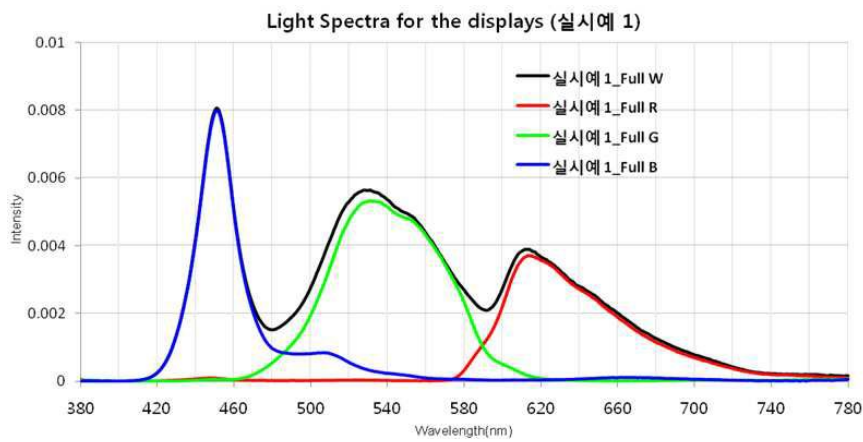
도면3d



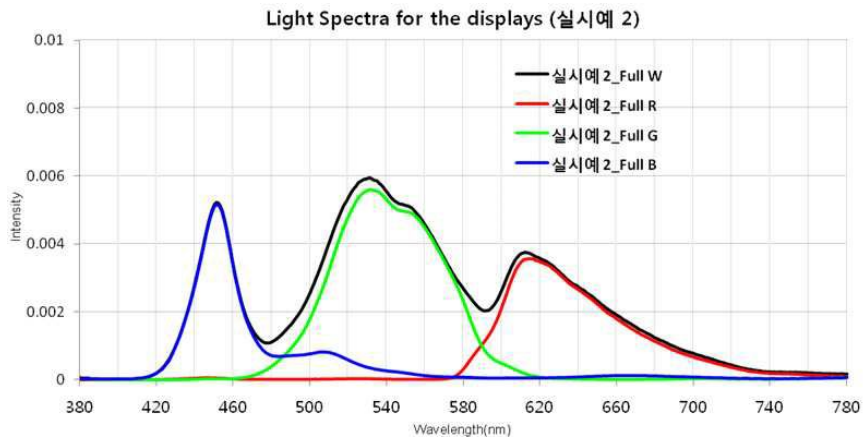
도면3e



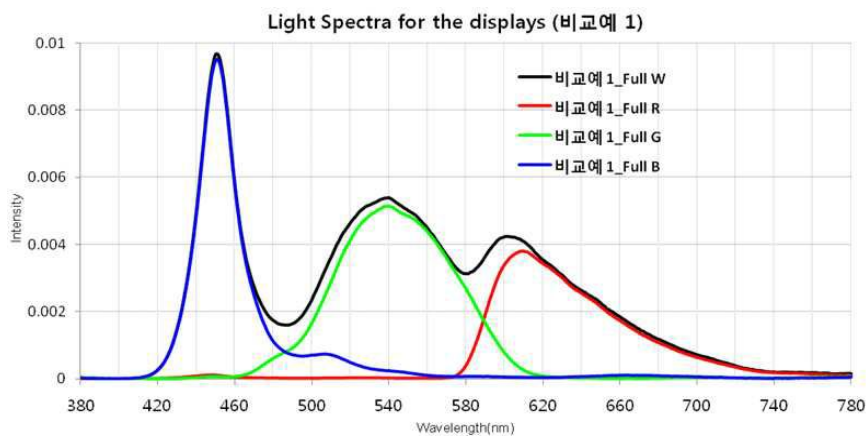
도면4a



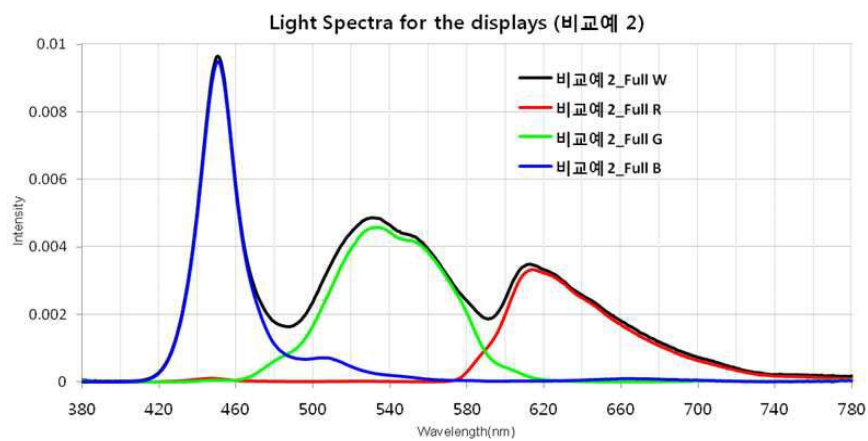
도면4b



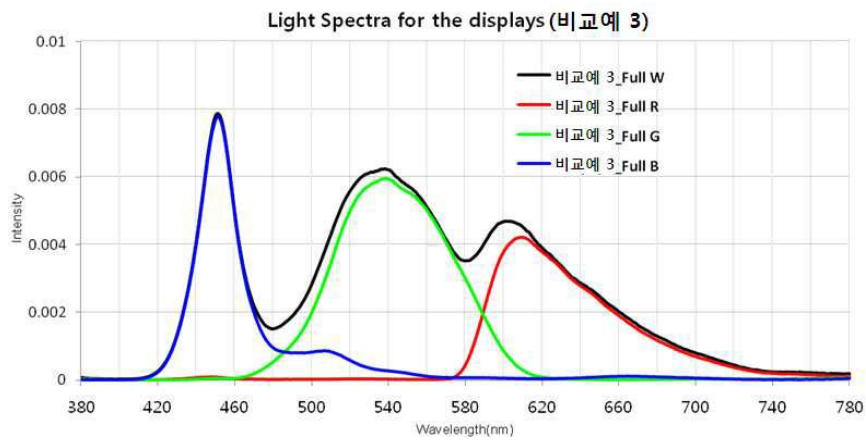
도면4c



도면4d



도면4e



专利名称(译)	标题：用于液晶显示装置的色纯度和亮度补偿膜的增强以及包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR101799975B1	公开(公告)日	2017-11-21
申请号	KR1020140150137	申请日	2014-10-31
申请(专利权)人(译)	SKC HAAS显示片CO.LTD.		
[标]发明人	CHO HONG YOUL 조홍열 CHO KYOO CHOONG 조규중 NAM HYUN CHEOL 남현철		
发明人	조홍열 조규중 남현철		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/1335 G02B6/0025 G02B6/0031 G02F2001/133507 G02F1/133609 G02F2001/133624 Y10T428/1041 G02F1/133528 G02F1/133617 G02F1/135 G02F2001/1351		
其他公开文献	KR1020160050933A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种能够提高色纯度和校正液晶显示装置亮度的液晶显示装置的色纯度增强和亮度校正膜，以及包括该液晶显示装置的液晶显示装置。根据本发明，将用于吸收特定波长带的吸收染料和用于吸收特定波长带以发光的荧光染料的组合引入到液晶显示装置的粘合剂层或涂层中，从而提供通过阻挡除RGB波长之外的不必要的波长，液晶显示装置具有增强的色域和色纯度。

