

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁸ (11) 공개번호 10-2006-0016518
G02F 1/1335 (2006.01) (43) 공개일자 2006년02월22일

(21) 출원번호 10-2004-0065003
(22) 출원일자 2004년08월18일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자 김중오
서울특별시 관악구 신림본동 84번지 39호
(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 표시장치

요약

시인성을 향상시킬 수 있는 표시장치가 개시된다. 표시장치에서 표시패널은 광을 이용하여 영상을 표시하고, 백라이트 어셈블리는 광을 발생하여 표시패널로 제공한다. 휘도강화필름은 백라이트 어셈블리와 표시패널과의 사이에 개재되어 표시패널로 입사될 광의 휘도를 향상시킨다. 확산 점착제는 표시패널과 휘도강화필름과의 사이에 개재된 점착제 및 점착제에 첨가되어 광을 확산시키는 확산 입자로 이루어진다. 따라서, 표시장치에 모아레 현상을 발생하는 것을 방지하여 표시장치의 시인성을 향상시킬 수 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 단면도이다.
도 2는 도 1에 도시된 A 부분을 확대한 확대도이다.
도 3은 도 1에 도시된 휘도강화필름을 구체적으로 나타낸 단면도이다.
도 4는 도 1에 도시된 제1 및 제2 편광판의 구조를 구체적으로 나타낸 단면도이다.
도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1 및 제2 편광판의 구조를 구체적으로 나타낸 단면도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100 : 표시패널 110 : 하부기관

- 120 : 상부기관 210 : 제1 편광판
 220 : 제2 편광판 230 : 휘도강화필름
 260 : 확산 점착제 300 : 백라이트 어셈블리
 310 : 램프 320 : 도광판
 330 : 확산시트 340 : 제1 프리즘 시트
 350 : 제2 프리즘 시트 400 : 표시장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 시인성을 향상시킬 수 있는 표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치는 영상을 표시하는 액정표시패널과 액정표시패널의 하부에 구비되어 액정표시패널로 광을 제공하는 백라이트 어셈블리를 구비한다.

액정표시패널은 하부기관, 하부기관과 마주하는 상부기관 및 하부기관과 상부기관과의 사이에 개재된 액정층으로 이루어진다. 하부기관은 박막 트랜지스터와 화소전극으로 이루어진 화소가 매트릭스 형태로 형성된 기관이고, 상부기관은 화소전극과 대향하는 공통전극이 형성된 기관이다.

한편, 백라이트 어셈블리는 광을 발생하는 램프 및 광을 액정표시패널 방향으로 가이드하는 도광판으로 이루어진다. 백라이트 어셈블리는 도광판의 상부에 구비되어 도광판으로부터 출사된 광의 휘도를 향상시키기 위한 확산시트, 확산시트 상에 구비되어 확산된 광을 집광시키는 2매 프리즘 시트를 더 포함한다.

2매 프리즘 시트 각각에는 액정표시패널의 가로방향에 평행한 수평 프리즘 패턴과 세로방향으로 평행한 수직 프리즘 패턴이 각각 형성된다. 이때, 상기 수평 프리즘 패턴과 상기 수직 프리즘 패턴이 교차하여 형성된 다수의 사각 구조와 하부기관에 형성된 사각 형상의 다수의 화소가 오버랩된다. 이로써, 표시장치의 화면에는 모아레 현상이 발생하고, 이러한 모아레 현상은 표시장치의 시인성을 저하시킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 시인성을 향상시키기 위한 표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 일 특징에 따른 표시장치는 표시패널, 백라이트 어셈블리, 휘도강화필름 및 확산 점착제를 포함한다.

상기 표시패널은 광을 이용하여 영상을 표시하고, 상기 백라이트 어셈블리는 상기 표시패널의 하부에 구비되고, 상기 광을 발생하여 상기 표시패널로 제공한다. 상기 휘도강화필름은 상기 표시패널과 상기 백라이트 어셈블리와의 사이에 개재되어 상기 표시패널로 입사될 상기 광의 휘도를 향상시킨다. 상기 확산 점착제는 점착제 및 상기 점착제에 첨가되어 상기 광을 확산시키는 확산 입자로 이루어진다.

본 발명의 다른 특징에 따른 표시장치는 표시패널, 백라이트 어셈블리, 제1 편광판, 제2 편광판, 휘도강화필름 및 확산 점착제를 포함한다.

상기 표시패널은 하부기판, 상기 하부기판과 마주하는 상부기판 및 상기 하부기판과 상기 상부기판과의 사이에 개재된 액정층으로 이루어지고, 광을 이용하여 영상을 표시한다. 상기 백라이트 어셈블리는 상기 표시패널의 하부에 구비되고 상기 광을 발생하여 상기 표시패널로 제공한다. 상기 제1 편광판은 상기 표시패널의 하부에 구비되어 상기 표시패널로 입사된 광을 편광시키고, 상기 제2 편광판은 상기 표시패널의 상부에 구비되어 상기 표시패널로부터 출사된 광을 편광시킨다.

상기 휘도강화필름은 상기 제1 편광판과 상기 백라이트 어셈블리와의 사이에 구비되어 상기 제1 편광판으로 입사된 상기 광의 휘도를 향상시킨다. 상기 확산 점착제는 상기 휘도강화필름을 상기 제1 편광판의 표면에 부착시키는 점착제 및 상기 점착제에 첨가되어 상기 광을 확산시키는 확산 입자로 이루어진다.

이러한 표시장치에 따르면, 표시패널과 백라이트 어셈블리와의 사이에 휘도강화필름과 확산 점착제가 구비됨으로써, 모아레 현상을 방지하여 표시장치의 시인성을 개선할 수 있고, 휘도가 급격하게 저하되는 것을 방지할 수 있다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 단면도이고, 도 2는 도 1에 도시된 A 부분을 확대한 확대도이다.

도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치(400)는 하부기판(110), 상기 하부기판(110)과 마주하는 상부기판(120) 및 상기 하부기판(110)과 상기 상부기판(120)과의 사이에 개재된 액정층(미도시)으로 이루어져 영상을 표시하는 표시패널(100)을 포함한다.

도면에 도시하지는 않았지만, 상기 하부기판(110)에는 박막 트랜지스터와 화소전극이 매트릭스 형태로 배열된 기판이고, 상기 상부기판(120)은 상기 화소전극과 대향하는 공통전극이 구비된 기판이다. 상기 상부기판(120)에는 광에 의해서 소정의 색으로 발현되는 색화소들로 이루어진 컬러필터층이 더 구비된다.

한편, 상기 액정층은 다수의 액정으로 이루어지고, 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 표시장치(400)에 이용되는 상기 액정은 트위스트 네마틱 액정이다. 따라서, 상기 화소전극과 상기 공통전극에 인가되는 전계차에 의해서 상기 액정들이 배열된다.

상기 표시장치(400)는 상기 하부기판(110)의 표면에 부착되어 상기 표시패널(100)로 입사된 광을 편광하는 제1 편광판(210), 상기 상부기판(120)의 표면에 부착되어 상기 표시패널(100)로부터 출사된 광을 편광하는 제2 편광판(220) 및 상기 제1 편광판(210)에 부착되어 상기 제1 편광판(210)으로 입사된 광의 휘도를 향상시키는 휘도강화필름(230)을 포함한다.

또한, 상기 표시장치(400)는 상기 제1 편광판(210)을 상기 하부기판(110)의 표면에 점착시키기 위한 제1 점착제(240), 상기 제2 편광판(220)을 상기 상부기판(120)의 표면에 점착시키기 위한 제2 점착제(250) 및 상기 휘도강화필름(230)을 상기 제1 편광판(210)의 하부면에 부착시키기 위한 확산 점착제(260)를 더 포함한다.

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 확산 점착제(260)는 점착 물질로 이루어져 상기 휘도강화필름(230)을 상기 제1 편광판(210)의 하부면에 부착시키는 점착제(261) 및 상기 점착제(261)에 첨가되어 상기 휘도강화필름(230)으로부터 출사된 광을 확산시켜 상기 제1 편광판(210)으로 제공하는 다수의 확산 입자(262)로 이루어진다.

상기 점착제(261)의 굴절률은 상기 확산 입자(262)의 굴절률과 서로 다르다. 따라서, 상기 확산 점착제(260)로 입사된 광은 상기 확산 입자(262)에 입사된 후 소정의 방향으로 굴절되어 확산된다.

다시 도 1을 참조하면, 상기 표시장치(400)는 광을 발생하여 상기 표시패널(100) 방향으로 가이드하는 백라이트 어셈블리(300)를 더 포함한다. 상기 백라이트 어셈블리(300)는 상기 광을 발생하는 램프(310) 및 상기 광을 상기 표시패널(100) 방향으로 가이드하는 도광판(320)을 포함한다.

상기 도광판(320)은 사각 플레이트 형상으로 이루어지고, 다수의 측면 중 어느 하나의 측면(321)이 상기 램프(310)와 인접하여 배치되어 상기 광을 입력받는다. 상기 도광판(320)으로 입사된 광은 상기 도광판(320)의 하면(322)에 의해서 반사된 후 상기 도광판(320)의 상면(323)으로 출사된다.

상기 도광판(320)으로부터 출사된 광의 휘도 균일성을 향상시키기 위하여 상기 도광판(320)의 하면(322)은 상기 램프(310)로부터 멀어질수록 상기 상면(323)에 가까워지도록 기울어진다. 따라서, 상기 램프(310)로부터 멀어질수록 상기 도광판(320)으로부터 출사된 광의 휘도가 저하되는 것을 방지함으로써, 휘도 균일성을 향상시킬 수 있다.

상기 백라이트 어셈블리(300)는 상기 도광판(320)의 상면(323)의 상부에 구비되어 상기 상면(323)으로부터 출사된 광을 확산시키는 확산시트(330) 및 상기 확산시트(330)에 의해서 확산된 광을 집광시키는 집광시트(360)를 더 포함한다.

상기 집광시트(360)는 제1 방향(D1)으로 연장된 다수의 제1 프리즘 패턴(341)이 형성되어 상기 광을 집광하는 제1 프리즘 시트(340) 및 상기 제1 방향(D1)과 다른 제2 방향(D2)으로 연장된 다수의 제2 프리즘 패턴(351)이 형성되어 상기 광을 집광하는 제2 프리즘 시트(350)로 이루어진다. 상기 다수의 제1 프리즘 패턴(341)은 상기 다수의 제2 프리즘 패턴(351)과 서로 직교한다.

이하, 본 발명에 따른 표시장치(400)에서 실시한 실험예 1, 실험예 2, 실험예 3 및 실험예 4를 비교예와 비교하여 모아레 현상의 변화를 <표 1>를 참조하여 설명한다. 단, 실험예 1에서 확산 점착제(260)의 헤이즈 값은 34%이고, 실험예 2에서 확산 점착제(260)의 헤이즈 값은 45%이며, 실험예 3에서 확산 점착제(260)의 헤이즈 값은 62%이고, 실험예 4에서 확산 점착제(260)의 헤이즈 값은 80%이다. 또한, 비교예에서 이용되는 점착제(미도시)의 헤이즈 값은 0%이다.

[표 1]

구분	비교예	실험예 1	실험예 2	실험예 3	실험예 4
헤이즈 값	0%	34%	45%	62%	80%
모아레	강	중	중	약	무

<표 1>에 기재된 바와 같이, 헤이즈 값이 0%인 비교예에서는 모아레 현상이 강하게 나타났다. 실험예 1 및 실험예 2에서와 같이 헤이즈 값이 각각 60% 미만인 경우, 비교예보다는 약하지만 여전히 모아레 현상이 나타났다. 한편, 실험예 3에서와 같이 헤이즈 값이 62%인 경우 모아레 현상은 약하게 나타났고, 실험예 4에서와 같이 헤이즈 값이 80%인 경우 모아레 현상은 발생하지 않았다.

결과적으로, 실험예 1 내지 4의 결과에 따르면 헤이즈 값이 높아질수록 모아레 현상은 점점 약해진다. 이와 같이, 상기 확산 점착제(260)가 상기 표시장치(400)에 이용됨으로써 상기 표시장치(400)의 시인성을 개선할 수 있다.

도 3은 도 1에 도시된 휘도강화필름을 구체적으로 나타낸 단면도이다.

도 3을 참조하면, 휘도강화필름(230)은 필름의 두께 방향을 z 방향이라 하고 필름의 면을 x-y면이라 할 때, 제1 층(231)은 필름의 x-y면 내에서 굴절률 이방성을 갖는 반면에 제2 층(232)은 필름의 면 내에서 굴절률 이방성을 갖지 않는다. 따라서, 상기 휘도강화필름(230)은 입사광의 편광 상태 및 방향에 따라 투과율 및 반사율의 크기가 다른 이방성 특성을 갖는다.

여기서, 상기 제1 층(231)과 제2 층(232)의 x 및 z 방향의 굴절률이 서로 동일하고 y 방향의 굴절률이 서로 다른 경우, 편광되지 않은 빛이 필름에 수직 방향(즉, z 방향)으로 입사할 때 프레넬의 식(Fresnel's equation)에 의해 x 방향의 편광 성분은 모두 투과하고 y 방향의 편광 성분은 모두 반사하게 된다. 이러한 특성을 갖는 복굴절성의 유전체 다층막의 대표적인 예로 3M사의 DBEF(Dual Brightness Enhancement Film)를 들 수 있다.

상기 DBEF는 서로 다른 두 개 재질의 박막들이 교호적으로 수백층 쌓여 있는 다층 막 구조로 형성되어 있다. 즉, 복굴절률(birefringence)이 매우 높은 폴리-에틸렌 나프탈레이트(poly-ethylene naphthalate)층과 등방성 구조를 갖는 폴리-메틸 메타크릴레이트(poly-methyl methacrylate; 이하, PMMA)층을 교호적으로 적층하여 DBEF를 형성한다. 나프탈렌 기는 납작한 평면 구조를 갖고 있어 서로 인접하였을 때 적층이 잘되고 적층 방향의 굴절률이 다른 방향의 굴절률과 크게 달라지게 된다. 이에 반하여, PMMA는 무정형 고분자로서 등방성 배향을 하므로 모든 방향으로의 굴절률이 같다.

이와 같이 3M사의 DBEF는 x 방향의 편광 성분은 모두 투과하고 y 방향의 편광 성분은 모두 반사하고, 반사된 광을 리사이클링한다. 따라서, 상기 DBEF는 입사된 광의 대부분을 투과시킬 수 있음으로써, 상기 표시장치(400)의 휘도를 향상시킬 수 있다. 여기서, x 방향은 제2 편광판(220, 도 1에 도시됨)의 편광축과 평행한 방향이고, y 방향은 제1 편광판(210, 도 1에 도시됨)과 평행한 방향이다.

도 4는 도 1에 도시된 제1 편광판과 제2 편광판의 구조를 구체적으로 나타낸 단면도이다.

도 4를 참조하면, 제1 편광판(210)은 편광 기능을 수행하는 제1 편광층(211), 제1 편광층(211)의 하부면과 상부면에 각각 구비되어 제1 편광층(211)을 지지하는 제1 및 제2 지지층(212, 213)으로 이루어진다.

상기 제1 편광층(211)은 제3 방향(D3)을 투과축으로 갖는 폴리-비닐 알코올(Poly-Vinyl Alcohol, 이하, "PVA"라 함)층에 요오드나 이색성 염료를 흡착하여 형성된다. 상기 제1 편광층(211)은 입사된 광 중 투과축으로 진동하는 성분은 투과하고, 제3 방향(D3)과 수직인 제4 방향(D4)으로 진동하는 성분은 흡수한다. 한편, 상기 제1 및 제2 지지층(212, 213)은 내구성을 갖는 트리-아세틸 셀룰로오스(Tri-Acetyl Cellulose; 이하, TAC으로 칭함)로 형성되고, 상기 제1 편광층(211)의 상부면 및 하부면을 지지함으로써 상기 제1 편광층(211)을 보호한다.

한편, 제2 편광판(220)은 편광 기능을 수행하는 제2 편광층(221), 상기 제2 편광층(221)의 상부면 및 하부면에 각각 구비되어 상기 제2 편광층(221)을 지지하는 제3 및 제4 지지층(222, 223)으로 이루어진다.

상기 제2 편광층(221)은 상기 제4 방향(D4)을 투과축으로 갖는 PVA층에 요오드나 이색성 염료를 흡착하여 형성된다. 상기 제2 편광층(221)은 입사된 광 중 상기 제4 방향(D4)으로 진동하는 성분은 투과하고, 상기 제3 방향(D3)으로 진동하는 성분은 흡수한다. 상기 제3 및 제4 지지층(222, 223)은 TAC으로 형성되어, 상기 제2 편광층(221)의 상부면과 하부면을 각각 지지함으로써 상기 제2 편광층(221)을 보호한다. 여기서, 상기 제2 편광판(220)은 안티-글래어(Anti-glare) 처리되지 않고 하드 코팅(Hard Coating)된 편광판이다.

백라이트 어셈블리(300, 도 1에 도시됨)로부터 출사된 광은 휘도강화필름(230)을 통과한 후 확산 점착제(260)를 통해 확산된다. 확산된 광은 상기 제1 편광판(210)에 의해서 상기 제3 방향(D3) 성분만이 남도록 편광된다. 소정의 방향으로 배열된 액정(130)에 의해서 광의 성분이 변화되고, 성분이 변화된 광은 상기 제2 편광판(220)에 의해서 상기 제4 방향(D4) 성분만 남도록 편광된다. 이로써, 상기 백라이트 어셈블리(300)로부터 출사된 광의 투과율이 조절됨으로써 영상이 표시된다.

여기서, 상기 제1 편광판(210), 표시패널(100) 및 제2 편광판(220)으로 제공된 광은 상기 확산 점착제(260)에 의해서 확산된 광이다. 따라서, 상기 표시패널(100)은 휘도 균일성이 향상된 광을 이용하여 영상을 표시함으로써, 상기 표시장치(400)에 모아레 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있고, 그 결과 상기 표시장치(400)의 시인성을 향상시킬 수 있다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1 편광판과 제2 편광판의 구조를 구체적으로 나타낸 단면도이다. 단, 도 5에서는 도 4에 도시된 구성요소와 동일한 구성요소에 대해서 동일한 참조부호를 병기하고, 그에 대한 구체적인 설명을 생략한다.

도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시장치는 시야각을 보상하기 위한 제1 및 제2 보상 필름(Wide View Film)(214, 224)을 더 구비한다. 상기 제1 및 제2 보상 필름(214, 224)은 상기 제1 및 제2 편광판(210, 220)에 각각 일체로 형성되거나, 상기 제1 및 제2 편광판(210, 220)으로부터 분리된 별도의 시트 형태로 이루어질 수 있다.

상기 제1 및 제2 보상 필름(214, 224)은 소정의 방향으로 러빙된 디스크틱 액정으로 이루어진다. 여기서, 상기 제1 보상 필름(214)에 형성된 디스크틱 액정의 러빙 방향은 상기 제1 편광판(210)의 투과축과 평행하고, 상기 제2 보상 필름(224)에 형성된 디스크틱 액정의 러빙 방향은 상기 제2 편광판(220)의 투과축과 평행한다.

발명의 효과

이와 같은 표시장치에 따르면, 표시패널과 백라이트 어셈블리와의 사이에 구비된 휘도강화필름을 제1 편광판에 부착시키기 위한 점착제에 확산 입자를 첨가함으로써, 표시장치에 모아레 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 그 결과, 표시장치의 시인성을 개선할 수 있다.

또한, 확산 입자는 제1 편광판과 제2 편광판과의 사이에 구비된 점착제에 점착되지 않고, 상기 제1 편광판의 하부에 구비된 점착제에 첨가됨으로써, 상기 확산 입자에 의해서 표시장치의 휘도가 급격하게 저하되는 것을 방지할 수 있다.

이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

광을 이용하여 영상을 표시하는 표시패널;

상기 표시패널의 하부에 구비되고 상기 광을 발생하여 상기 표시패널로 제공하는 백라이트 어셈블리;

상기 표시패널과 상기 백라이트 어셈블리와의 사이에 개재되어 상기 표시패널로 입사될 상기 광의 휘도를 향상시키는 휘도강화필름; 및

점착제 및 상기 점착제에 첨가되어 상기 광을 확산시키는 확산 입자로 이루어진 확산 점착제를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 확산 점착제는 상기 표시패널과 상기 휘도강화필름과의 사이에 구비되는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 점착제의 굴절률과 상기 확산 입자의 굴절률은 서로 다른 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 확산 점착제의 헤이즈 값은 60% 이상인 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 휘도강화필름은 다수의 제1 및 제2 층이 순차적으로 적층된 필름이고,

상기 제1 층은 제1 방향으로 연신되어 상기 제1 방향으로 진동하는 성분의 광을 투과시키고, 상기 제2 층은 상기 제1 방향과 직교하는 제2 방향으로 연신되어 상기 제2 방향으로 진동하는 성분의 광을 반사시키는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 표시패널의 하부에 구비되어 상기 표시패널로 입사될 광을 편광시키는 제1 편광판; 및

상기 표시패널의 상부에 구비되어 상기 표시패널로부터 출사된 광을 편광시키는 제2 편광판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 확산 점착제는 상기 휘도강화필름을 상기 제1 편광판의 표면에 부착시키는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 8.

제6항에 있어서, 상기 제1 편광판을 상기 표시패널의 하부 표면에 부착시키는 제1 점착제; 및

상기 제2 편광판을 상기 표시패널의 상부 표면에 부착시키는 제2 점착제를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 9.

제6항에 있어서, 상기 제1 편광판과 상기 확산 점착제와의 사이에 구비되어 상기 광의 시야각을 향상시키는 제1 보상 필름; 및

상기 제2 편광판과 상기 표시패널과의 사이에 구비되어 상기 광의 시야각을 향상시키는 제2 보상 필름을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리는,

상기 광을 발생하는 램프;

상기 램프로부터 발생된 상기 광을 상기 표시패널 방향으로 가이드하는 도광판;

상기 도광판으로부터 출사된 상기 광을 확산시키는 확산시트;

확산시트에 의해서 확산된 상기 광을 집광시키는 집광시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 집광시트는,

상기 확산시트의 상부에 구비되고, 제1 방향으로 연장된 다수의 제1 프리즘 패턴으로 이루어져 상기 광을 집광시키는 제1 프리즘 시트; 및

상기 제1 프리즘 시트의 상부에 구비되고, 상기 제1 방향과 다른 제2 방향으로 연장된 다수의 제2 프리즘 패턴으로 이루어져 상기 광을 집광시키는 제2 프리즘 시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 12.

제11항에 있어서, 상기 다수의 제1 프리즘 패턴은 상기 다수의 제2 프리즘 패턴과 서로 직교하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 13.

하부기판, 상기 하부기판과 마주하는 상부기판 및 상기 하부기판과 상기 상부기판과의 사이에 개재된 액정층으로 이루어지고, 광을 이용하여 영상을 표시하는 표시패널;

상기 표시패널의 하부에 구비되고 상기 광을 발생하여 상기 표시패널로 제공하는 백라이트 어셈블리;

상기 표시패널의 하부에 구비되어 상기 표시패널로 입사될 광을 편광시키는 제1 편광판;

상기 표시패널의 상부에 구비되어 상기 표시패널로부터 출사된 광을 편광시키는 제2 편광판;

상기 제1 편광판과 상기 백라이트 어셈블리와의 사이에 구비되어 상기 제1 편광판으로 입사될 상기 광의 휘도를 향상시키는 휘도강화필름; 및

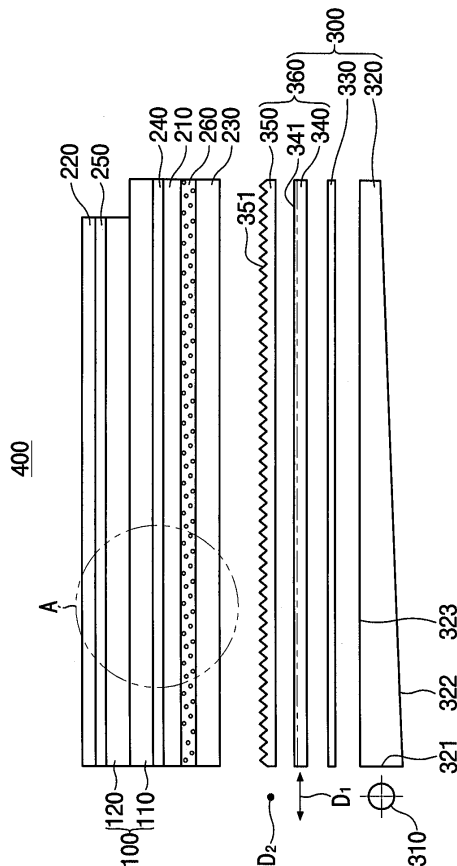
상기 휘도강화필름을 상기 제1 편광판의 표면에 부착시키는 점착제 및 상기 점착제에 첨가되어 상기 광을 확산시키는 확산 입자로 이루어진 확산 점착제를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 14.

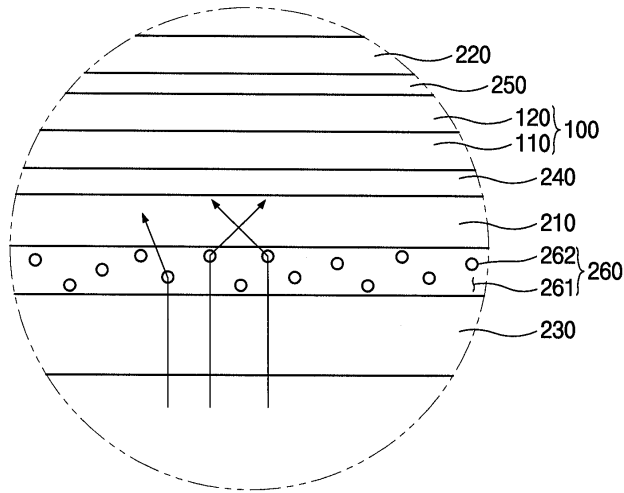
제13항에 있어서, 상기 점착제의 굴절률과 상기 확산 입자의 굴절률은 서로 다른 것을 특징으로 하는 표시장치.

도면

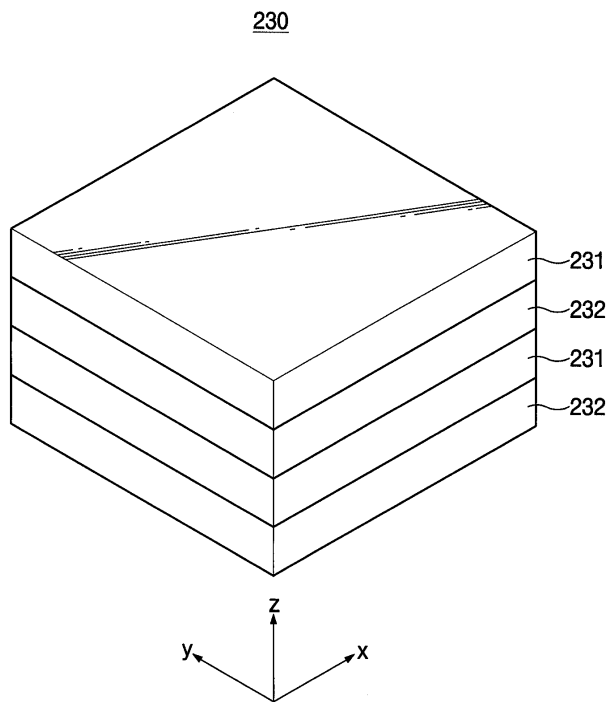
도면1



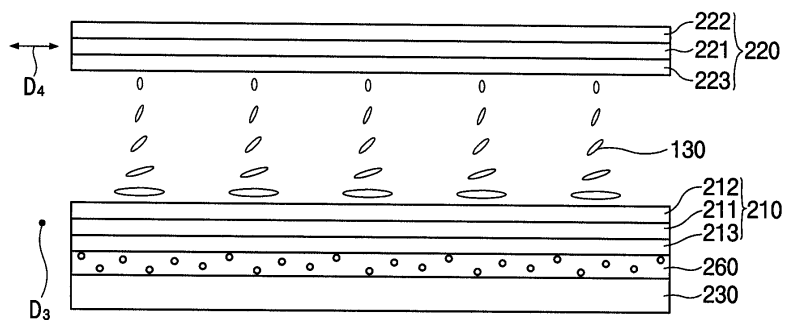
도면2



도면3



도면4



도면5

