



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0090498
(43) 공개일자 2014년07월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0002639

(22) 출원일자 2013년01월09일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

조종환

경기 안산시 상록구 반석로 8, 26동 1001호 (본오동, 한양아파트)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

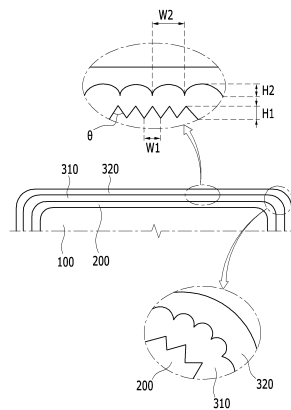
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 패널, 표시 패널 위에 위치하며 표면에 제1 돌기를 가지는 수지층, 수지층 위에 위치하며 표면에 제2 돌기를 가지는 제1 윈도우, 제1 윈도우 위에 위치하는 제2 윈도우를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

표시 패널,
상기 표시 패널 위에 위치하며 표면에 제1 돌기를 가지는 수지층,
상기 수지층 위에 위치하며 표면에 제2 돌기를 가지는 제1 윈도우,
상기 제1 윈도우 위에 위치하는 제2 윈도우
를 포함하는 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,
상기 수지층, 상기 제1 윈도우 및 상기 제2 윈도우는 영상을 표시하는 제1 영역, 상기 표시 패널의 모서리와 대응하며 만곡되어 있는 제2 영역, 상기 표시 패널의 측면과 대응하는 제3 영역을 가지는 표시 장치.

청구항 3

제2항에서,
상기 제1 돌기의 단면은 삼각형이고,
상기 제2 돌기의 단면은 반원형인 표시 장치.

청구항 4

제3항에서,
상기 제1 돌기는 상기 제1 영역에 위치하는 표시 장치.

청구항 5

제4항에서,
상기 수지층은 상기 제2 영역에 위치하는 상기 제2 돌기를 더 포함하는 표시 장치.

청구항 6

제3항에서,
상기 제1 돌기의 높이와 폭은 $10\mu\text{m}$ 내지 $30\mu\text{m}$ 인 표시 장치.

청구항 7

제3항에서,
상기 제2 돌기의 높이와 폭은 $1\mu\text{m}$ 내지 $100\mu\text{m}$ 인 표시 장치.

청구항 8

제1항에서,
상기 수지층과 상기 제1 윈도우의 굴절률은 서로 다른 표시 장치.

청구항 9

제1항에서,
상기 수지층은 산란 입자를 더 포함하는 표시 장치.

청구항 10

제1항에서,

상기 수지층은 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리메틸메타크릴레이트(polymethylmethacrylate, PMMA), COP(cyclic olefin polymer), 폴리아릴레이트(polyarylate, PAR), 폴리에테르설폰(polyethersulfone, PES), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethyleneterephthalate, PET), 폴리에틸렌나프타레이트(polyethyleneterephthalate, PEN) 중 적어도 하나를 포함하는 단층 또는 복수층으로 이루어지는 표시 장치.

청구항 11

제1항에서,

상기 제1 윈도우는 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리메틸메타아크릴레이트(polymethylmethacrylate, PMMA), 폴리아릴레이트(polyarylate, PAR), 폴리에테르설폰(polyethersulfone, PES), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethyleneterephthalate, PET), 폴리에틸렌나프타레이트(polyethyleneterephthalate, PEN) 중 적어도 하나를 포함하여 단층 또는 복수층으로 이루어지고,

상기 제2 윈도우는 유리 또는 실플러스로 이루어지는 표시 장치.

청구항 12

제1항에서,

상기 표시 패널은 유기 발광 소자를 포함하는 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 표시 장치는 이미지를 표시하는 장치로서, 최근 유기 발광 소자(organic light emitting diode)를 포함하는 표시 장치가 주목 받고 있다.

[0003] 유기 발광 소자는 자체 발광 특성을 가지며, 액정 표시 장치(liquid crystal display device)와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 전체적인 표시 장치의 두께와 무게를 줄여 표시 장치의 플렉서블(flexible)한 특성을 향상시킬 수 있다. 유기 발광 소자는 낮은 소비 전력, 높은 휘도 및 높은 반응 속도 등의 고품위 특성을 나타낸다.

[0004] 일반적으로 표시 장치는 이미지(image)를 표시하는 표시 패널, 표시 패널 상에 위치하며 편광판을 포함하는 광학 유닛, 광학 유닛 상에 위치하며 광학 유닛을 보호하는 동시에 윈도우(window)를 포함한다.

[0005] 윈도우는 휘도 균일성 및 정면 휘도를 향상시키기 위해서 미립자를 포함하고 있으나, 이는 정면 방향에는 휘도 균일성을 얻을 수 있지만, 굴곡된 경사 방향에서는 높은 휘도 균일성을 얻지 못하여 모아레, 스파클링 등으로 인한 화면 품질이 저하되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 모아레 및 스파클링 현상을 방지하여 휘도 저하를 억제하면서 시야각을 넓일 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 패널, 표시 패널 위에 위치하며 표면에 제1 돌기를 가지는 수지층, 수지층 위에 위치하며 표면에 제2 돌기를 가지는 제1 윈도우, 제1 윈도우

위에 위치하는 제2 윈도우를 포함한다.

- [0008] 상기 수지층, 상기 제1 윈도우 및 상기 제2 윈도우는 영상을 표시하는 제1 영역, 표시 패널의 모서리와 대응하며 만곡되어 있는 제2 영역, 상기 표시 패널의 측면과 대응하는 제3 영역을 가질 수 있다.
- [0009] 상기 제1 돌기의 단면은 삼각형이고, 제2 돌기의 단면은 반원형일 수 있다.
- [0010] 상기 제1 돌기는 상기 제1 영역에 위치하고, 수지층은 제2 영역에 위치하는 제2 돌기를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 제1 돌기의 높이와 폭은 $10\mu\text{m}$ 내지 $30\mu\text{m}$ 일 수 있고, 제2 돌기의 높이와 폭은 $1\mu\text{m}$ 내지 $100\mu\text{m}$ 일 수 있다.
- [0012] 상기 수지층과 상기 제1 윈도우의 굴절률은 서로 다를 수 있다.
- [0013] 상기 수지층은 산란 입자를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 수지층은 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리메틸메타크릴레이트(polymethylmethacrylate, PMMA), COP(cyclic olefin polymer), 폴리아릴레이트(polyarylate, PAR), 폴리에테르설폰(polyethersulfone, PES), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethyleneterephthalate, PET), 폴리에틸렌나프타레이트(polyethyleneterephthalate, PEN) 중 적어도 하나를 포함하는 단층 또는 복수층으로 이루어질 수 있다.
- [0015] 상기 제1 윈도우는 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리메틸메타아크릴레이트(polymethylmethacrylate, PMMA), 폴리아릴레이트(polyarylate, PAR), 폴리에테르설폰(polyethersulfone, PES), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethyleneterephthalate, PET), 폴리에틸렌나프타레이트(polyethyleneterephthalate, PEN) 중 적어도 하나를 포함하여 단층 또는 복수층으로 이루어지고, 제2 윈도우는 유리 또는 실플러스로 이루어질 수 있다.
- [0016] 상기 표시 패널은 유기 발광 소자를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 실시예에서와 같이 요철을 가지는 윈도우를 포함하는 유기 발광 표시 장치를 형성하면, 모アレ 및 스코클링 등의 현상을 방지하고 휘도 저하를 억제하여 시야각을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 개략적인 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 한 화소에 따른 표시 패널의 한 화소의 등가 회로도이다.
- 도 3은 도 2에 도시한 한 화소의 단면도이다.
- 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 효과를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6 및 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 개략적인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 여러 실시예들에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0020] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0021] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0022] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 상에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.
- [0023] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서

전체에서, "~상에"라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상 측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.

[0024] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 한 실시예에 따른 광학 유닛에 대해서 설명한다.

[0025] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 개략적인 단면도이다.

[0026] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 한 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 패널(100), 표시 패널(100) 위에 위치하는 수지층(200), 수지층(200) 위에 위치하는 제1 윈도우(310), 제1 윈도우(310) 위에 위치하는 제2 윈도우(320)를 포함한다.

[0027] 표시 패널(100)은 이미지(image)를 표시하기 위한 유기 발광 소자를 포함하는 복수의 화소를 포함하고, 플렉서블(flexible)한 특성을 가진다.

[0028] 이하에서는 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명의 한 실시예에 따른 표시 패널(200)의 내부 구조에 대해 자세히 설명한다.

[0029] 도 2는 본 발명의 한 화소에 따른 표시 패널의 한 화소의 등가 회로도이고, 도 3은 도 2에 도시한 한 화소의 단면도이다.

[0030] 이하에서, 표시 패널의 한 화소의 구체적인 구조는 도 2 및 도 3에 나타나 있으나, 본 발명의 실시예가 도 2 및 도 3에 도시된 구조에 한정되는 것은 아니다. 배선부 및 유기 발광 소자는 해당 기술 분야의 전문가가 용이하게 변형 실시할 수 있는 범위 내에서 다양한 구조로 형성될 수 있다. 예컨대, 첨부 도면에서는, 표시 장치로서, 하나의 화소에 두 개의 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)와 하나의 축전 소자(capacitor)를 구비하는 2Tr-1Cap 구조의 능동 구동(active matrix, AM)형 표시 장치를 도시하고 있지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 표시 장치는 박막 트랜지스터의 개수, 축전 소자의 개수 및 배선의 개수가 한정되지 않는다. 한편, 화소는 이미지를 표시하는 최소 단위를 말하며, 표시 장치는 복수의 화소들을 이용해 이미지를 표시한다.

[0031] 도 3의 단면도에서는 유기 발광 소자와 연결된 박막 트랜지스터만을 도시하였다.

[0032] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 표시 패널(200)은 하나의 화소마다 각각 형성된 제1 박막 트랜지스터(Q1), 제2 박막 트랜지스터(Q2), 축전기(80) 및 유기 발광 소자(70)를 포함한다. 여기서, 제1 박막 트랜지스터(Q1), 제2 박막 트랜지스터(Q2) 및 축전기(80)를 포함하는 구성을 배선부라 한다. 그리고, 배선부는 기판(10)의 일 방향을 따라 배치되는 게이트 선(121), 게이트선(121)과 절연 교차되는 데이터선(171) 및 정전압선(172)을 더 포함한다. 여기서, 하나의 화소는 게이트선(121), 데이터선(171) 및 정전압선(172)을 경계로 정의될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0033] 유기 발광 소자(70)는 제1 전극(710)과, 제1 전극(710) 상에 형성된 유기 발광층(720), 유기 발광층(720) 상에 형성된 제2 전극(730)을 포함한다.

[0034] 유기 발광층(720)은 개구부(195)를 가지는 화소 정의막(190)의 개구부(195)에 형성되어 있다.

[0035] 여기서, 제1 전극(710)은 정공 주입 전극인 양극(anode)이 되며, 제2 전극(730)은 전자 주입 전극인 음극(cathode)이 된다. 그러나 본 발명의 한 실시예가 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 표시 장치의 구동 방법에 따라 제1 전극(710)이 음극이 되고, 제2 전극(730)이 양극이 될 수도 있다. 제1 전극(710) 및 제2 전극(730)으로부터 각각 정공과 전자가 유기 발광층(720) 내부로 주입되며, 유기 발광층(720) 내부로 주입된 정공과 전자가 결합한 엑시톤(exiton)이 여기 상태에서부터 기저 상태로 떨어질 때 유기 발광층(720)의 발광이 이루어진다. 또한, 제1 전극(710)은 광 반사성 구조로 이루어지고, 제2 전극(730)은 광 투과성 구조로 이루어진다. 이로 인해, 유기 발광 소자(10)는 도 1의 윈도우 방향으로 빛을 발광한다.

[0036] 축전기(80)는 한 쌍의 축전용 전극과 전극 사이에 위치하는 유전체로 이루어진다. 축전기(80)에서 축전된 전하와 양 축전용 전극 사이의 전압에 의해 축전기(80)의 축전 용량이 결정된다. 축전용 전극은 게이트 전극(124), 소스 전극(173) 및 드레인 전극(175) 또는 제1 전극(710)과 같은 도전 물질로 형성할 수 있다. 그리고 유전체는 축전용 전극 사이에 위치하는 절연 물질로, 예를 들어 게이트 절연막(140) 또는 층간 절연막(160, 180)일 수 있다.

[0037] 제1 박막 트랜지스터(Q1)는 발광시키고자 하는 화소를 선택하는 스위칭 소자로서 사용된다. 제1 박막 트랜지스터(Q1)의 게이트 전극은 게이트 라인(121)에 연결되고, 소스 전극은 데이터선(171)에 연결되고, 드레인 전극은

제2 박막 트랜지스터(Q2)의 게이트 전극과 연결된다.

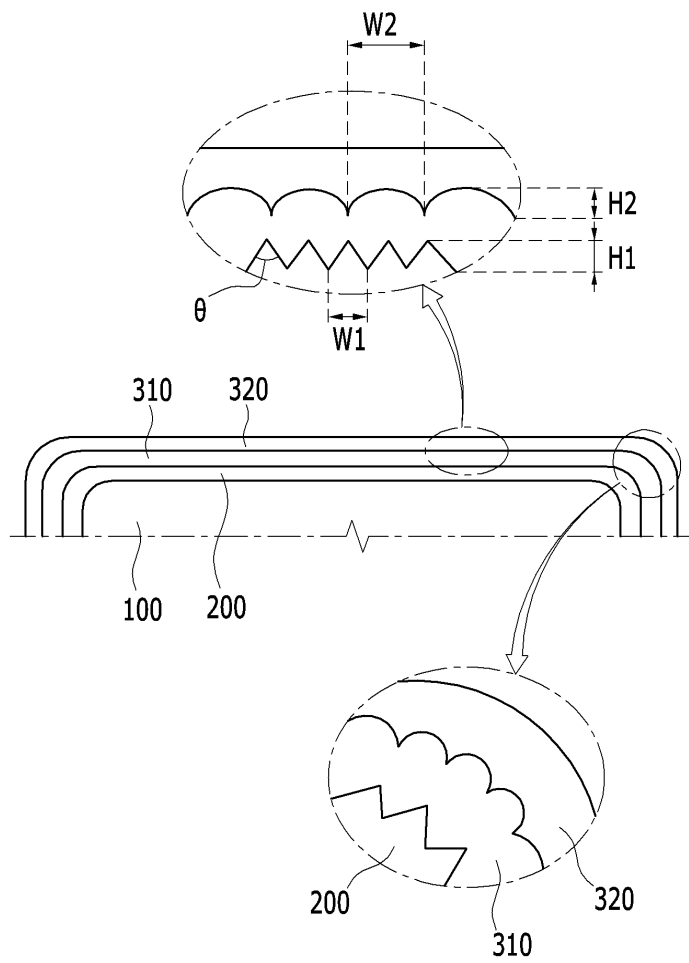
- [0038] 제2 박막 트랜지스터(Q2)는 반도체(135), 게이트 전극(124), 소스 전극(173) 및 드레인 전극(174)을 포함한다. 제1 박막 트랜지스터(Q1)도 반도체, 게이트 전극, 소스 전극 및 드레인 전극을 포함한다.
- [0039] 제2 박막 트랜지스터(Q2)는 선택된 화소 내의 유기 발광 소자(70)의 유기 발광층(720)을 발광시키기 위한 구동 전원을 제1 전극(710)에 인가한다. 제2 박막 트랜지스터(Q2)의 게이트 전극(135)은 제1 박막 트랜지스터의 드레인 전극과 연결되어 있으며, 소스 전극(173)은 정전압선(172)과 연결되어 있고, 드레인 전극(175)은 유기 발광 소자(70)의 제1 전극(710)과 연결되어 있다.
- [0040] 따라서 유기 발광 소자(70)는 제2 박막 트랜지스터(Q2)의 출력 전류(ILD)에 따라서 세기를 달리하여 발광함으로써 영상을 표시한다.
- [0041] 한편, 제2 전극(730) 위에는 봉지 부재(130)가 형성되어 있다. 봉지 부재(130)는 복수의 층으로 이루어질 수 있으며, 무기막 및 유기막 중 적어도 하나를 포함할 수 있으며 교대로 반복 적층될 수 있다. 무기막은 알루미늄 산화물 또는 실리콘 산화물을 포함할 수 있고, 유기막은 에폭시, 아크릴레이트, 우레탄 아크릴레이트 등을 포함할 수 있다.
- [0042] 무기막은 외부의 수분과 산소가 발광 소자로 침투하는 것을 방지한다. 유기막은 무기막의 내부 스트레스를 완화시키거나 무기막의 미세 크랙 및 핀홀 등을 채우는 역할을 한다. 전술한 무기막과 유기막의 구성 물질은 단지 예일 뿐 전술한 물질들로 한정되지 않으며, 본 기술 분야에 종사하는 자에게 공지된 다양한 종류의 무기막들과 유기막들이 사용될 수 있다.
- [0043] 봉지 부재(130)는 화소를 덮어 외부로 노출되지 않도록 한다.
- [0044] 다시 도 1을 참조하면, 수지층(200)은 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리메틸메타크릴레이트(polymethylmethacrylate, PMMA), COP(cyclic olefin polymer)와 폴리아릴레이트(polyarylate, PAR), 폴리에테르설폰(polyethersulfone, PES), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethyleneterephthalate, PET), 폴리에틸렌나프타레이트(polyethyleneterephthalate, PEN)과 같은 투명 고분자 물질 중 적어도 하나를 포함할 수 있으며, 단층 또는 복수층으로 형성될 수 있다.
- [0045] 수지층(200)의 표면에는 제1 돌기(7)가 형성되어 있다. 제1 돌기(7)는 수지층(200)과 일체형으로 형성되어 있다.
- [0046] 제1 돌기(7)는 삼각뿔 또는 사각뿔과 같은 다각뿔 형태를 가지며, 단면이 삼각형일 수 있으며, 삼각형의 두 빗변이 만나서 이루는 각도(θ)는 30° 내지 90° 일 수 있으며, 폭(W1)과 높이(H1)는 $10\mu\text{m}$ 내지 $30\mu\text{m}$ 일 수 있다.
- [0047] 제1 윈도우(310)의 표면에는 제2 돌기(9)가 형성되어 있다. 제2 돌기(9)는 제2 윈도우(320)와 일체형으로 형성될 수 있다. 제2 돌기(9)는 반구형으로 단면이 원형 또는 타원형을 가질 수 있다.
- [0048] 제1 윈도우(310)는 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리메틸메타아크릴레이트(polymethylmethacrylate, PMMA), 폴리아릴레이트(polyarylate, PAR), 폴리에테르설폰(polyethersulfone, PES), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethyleneterephthalate, PET), 폴리에틸렌나프타레이트(polyethyleneterephthalate, PEN) 중 적어도 하나를 포함하여 단층 또는 복수층으로 이루어질 수 있다.
- [0049] 제2 돌기(9)의 폭(W2) 및 높이(H2)는 $1\mu\text{m}$ 내지 $100\mu\text{m}$ 의 범위를 가질 수 있다.
- [0050] 제2 윈도우(320)는 유리 또는 실플러스로 이루어질 수 있으며, 최외각에 위치하며 외부의 스크래치 및 충격으로부터 표시 패널을 보호한다.
- [0051] 본 발명의 한 실시예에서와 같이 제1 돌기 및 제2 돌기를 형성하면, 제1 돌기의 프리즘 효과에 의해서 광이 모아지고, 모아진 광은 제2 돌기에 입사된다.
- [0052] 구체적으로 도 4 및 도 5를 참조하여 설명한다.
- [0053] 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 효과를 설명하기 위한 도면이다.
- [0054] 수지층(200)과 제1 윈도우(310)의 굴절률은 제2 돌기(9)에 입사되는 광을 최대화하기 위해서, 수지층(200)과 제1 윈도우(310)는 서로 다른 굴절률을 가질 수 있다. 즉, 수지층(200)과 제1 윈도우(310)의 굴절률을 각각 n_1 , n_2 라고 할 때, $n_1 > n_2$ 또는 $n_1 < n_2$ 의 관계를 가질 수 있다. 이는 서로 다른 굴절률을 가지는 물질의 경계면에서는 광이 굴절하므로, 수지층(200)과 제1 윈도우가 $n_1 < n_2$ 의 관계를 가지면, 도 4에서와 같이 수지층과 제1 윈도우

우의 경계면에서 모아지는 방향(예각)으로 굴절되고, $n_1 > n_2$ 의 관계를 가지면, 도 5에서와 같이 수지층과 제1 윈도우의 경계면에서 밖으로 확산되는 방향(둔각)으로 굴절된다.

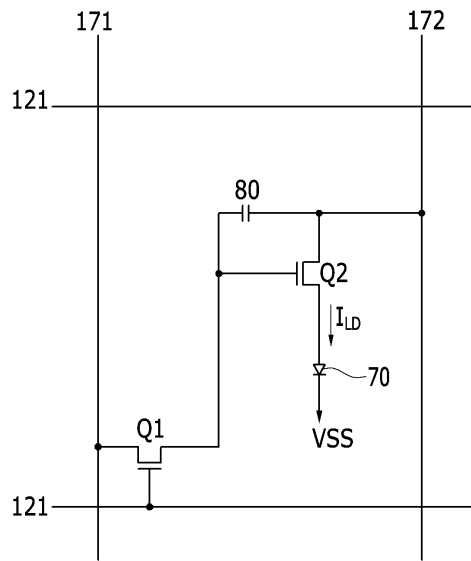
- [0055] 이처럼, 제1 돌기(7)에 의해서 모아진 광은 제2 돌기에 입사되고, 제2 돌기에 입사된 광은 제2 돌기에 의해서 산란되어 외부로 방출되므로, 표시 장치의 휘도가 균일하도록 한다.
- [0056] 돌기가 형성되지 않을 경우, 일정한 패턴을 가진 여러 무늬가 겹쳐지면서 새로운 무늬를 만들어내는 모아레 현상 및 시야각에 따라서 빛의 산란이 균일하지 않는 스파클링 현상 등이 발생할 수 있다. 그러나 본 발명의 실시예에서와 같이 돌기를 형성하면 이러한 빛의 왜곡 및 복굴절 현상을 최소화하여 표시 장치의 휘도를 균일하게 제어할 수 있다.
- [0057] 한편, 수지층 및 제1 윈도우는 산란입자(도시하지 않음)를 더 포함할 수 있다. 산란 입자는 수 나노에서 수백 나노의 크기를 가지는 입자로 산화규소, 산화알루미늄, 산화티타늄, 산화지르코늄 등의 무기 입자 또는 메틸메타크릴레이트, 아크릴산, 메타크릴산, 히드록시에틸메타크릴레이트와 같은 유기 입자 등으로 이루어질 수 있다.
- [0058] 이러한 산란 입자는 수지층 또는 제1 윈도우(310)에 입사되는 광을 산란시켜 균일한 광이 제1 돌기(7) 또는 제1 윈도우(310)에 입사될 수 있도록 한다.
- [0059] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 개략적인 단면도이다.
- [0060] 도 6에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 윈도우는 굽어진 곡면에는 제1 돌기 대신 제2 돌기가 형성되어 있다.
- [0061] 대부분의 구성은 도 1에서와 같으므로, 다른 부분에 대해서만 구체적으로 설명한다.
- [0062] 도 6에 도시한 바와 같이, 유기 발광 표시 장치(1002)는 표시 패널(100), 표시 패널 위에 위치하는 수지층(200), 수지층(200) 위에 위치하는 제1 윈도우(310), 제1 윈도우(310) 위에 위치하는 제2 윈도우(320)를 포함한다.
- [0063] 수지층(200), 제1 윈도우(310) 및 제2 윈도우(320)는 평탄한 제1 영역, 제1 영역을 둘러싸며 일정한 곡률로 굽어진 제2 영역, 제2 영역과 연결되어 있는 제3 영역을 포함한다.
- [0064] 제1 영역(LA)은 표시 장치의 영상이 표시되는 영역이고, 제2 영역(LB)은 표시 장치의 모서리를 감싸는 형태로 만곡되어 있으며, 제3 영역(LC)은 표시 장치의 측면과 대응하는 영역이다.
- [0065] 도 1의 실시예에서는 제1 영역(LA) 내지 제3 영역(LC) 모두에 제1 돌기(7)가 형성되어 있었으나, 도 6의 실시예에서는 제2 영역(LA) 및 제3 영역(LC)에는 제1 돌기 대신 제2 돌기(9)가 형성되어 있다.
- [0066] 제1 돌기는 광을 모으므로, 비표시 영역인 제2 영역(LB) 및 제3 영역(LC)에서는 광을 산란시키는 제2 돌기(9)만 형성하는 것이 바람직하다. 제1 돌기(7)에 의해서 광이 모아지면 영상을 표시하는 제1 영역(LA)보다 밝게 되므로 제2 돌기(9)로 광을 산란시켜 휘도를 균일하게 하는 것이 바람직하다.
- [0067] 이상의 실시예에서는 수지층, 제1 윈도우에 제1 돌기 및 제2 돌기가 형성된 것을 예로 설명하였으나, 도 7에서와 같이 표시 패널의 최외각층에도 제1 돌기 또는 제2 돌기가 형성될 수 있다.
- [0068] 이때, 표시 패널의 최외각층은 봉지 부재(130)일 수 있다. 봉지 부재(130)에 돌기를 형성하기 위해서는 사진 식각 공정 등을 이용하여 형성할 수 있다.
- [0069] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면

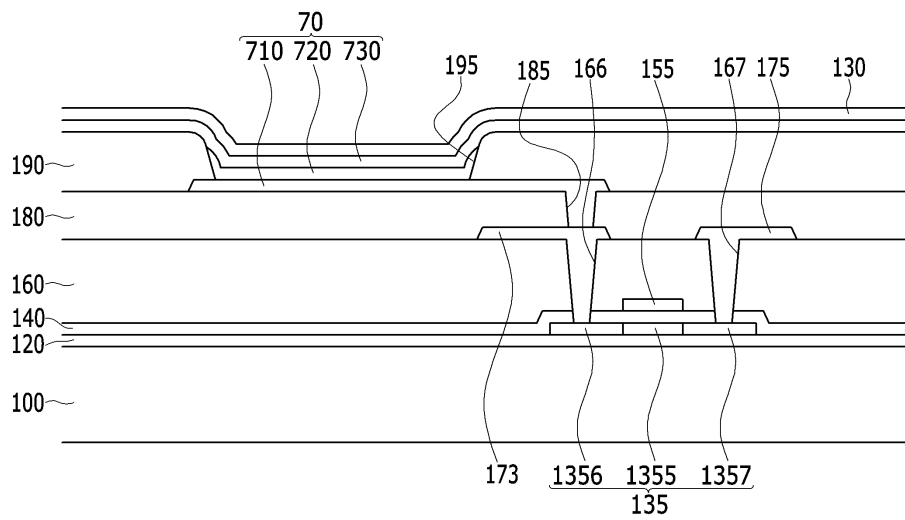
도면1



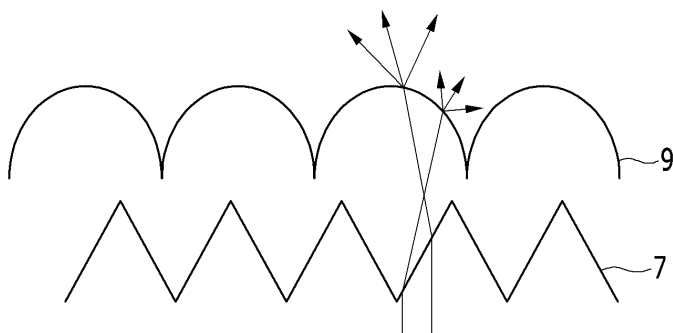
도면2



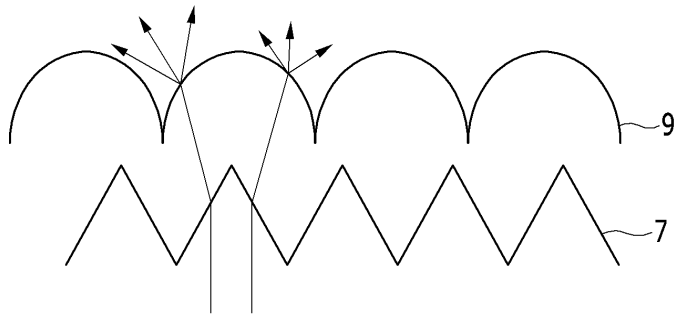
도면3



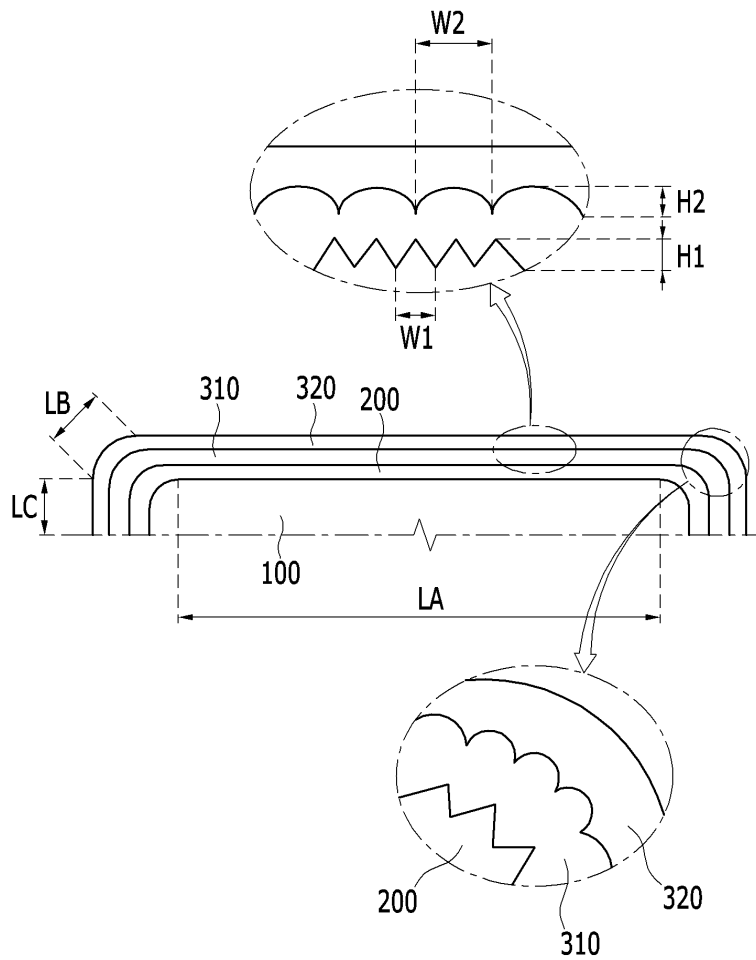
도면4



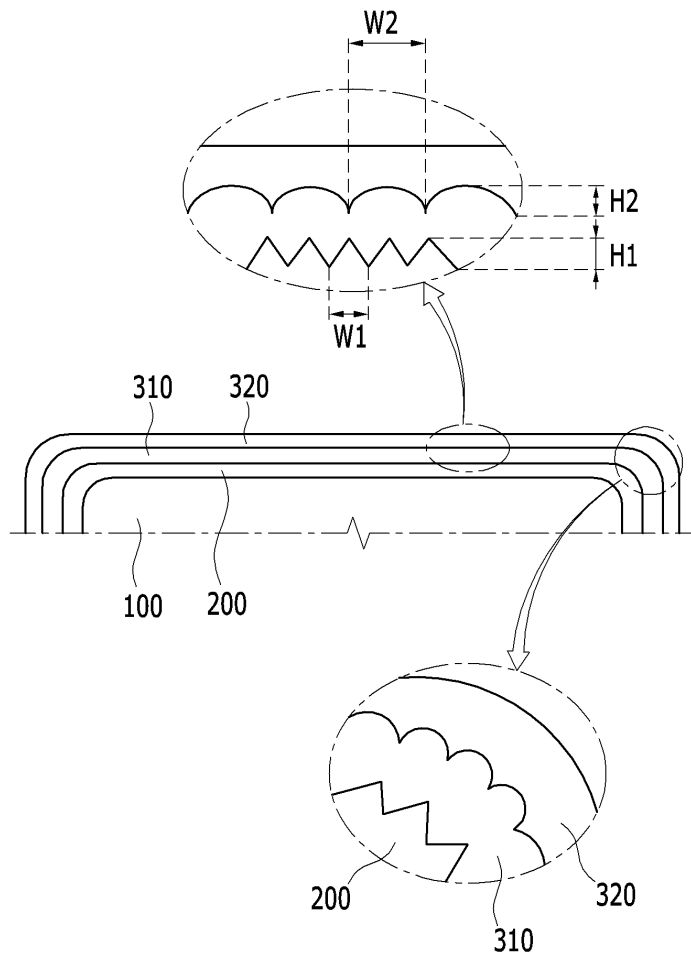
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR1020140090498A	公开(公告)日	2014-07-17
申请号	KR1020130002639	申请日	2013-01-09
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	CHO JONG HWAN 조종환		
发明人	조종환		
IPC分类号	H01L51/50		
CPC分类号	F21V5/002 H01L2924/068 G02F2001/13332 H01L27/3244 H01L51/5253 H01L51/5275		
其他公开文献	KR101991100B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示装置本发明涉及有机发光显示装置。根据本发明的有机发光显示装置包括显示面板，位于显示面板上并包括位于其表面上的第一突起的树脂层，位于树脂层上并包括第二窗口的第一窗口在其表面上的突起，以及位于第一窗口上的第二窗口。

