



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0089515
(43) 공개일자 2013년08월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/50 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)
H05B 33/22 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0010944
(22) 출원일자 2012년02월02일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
이상민
경기도 수원시 영통구 매탄동 매탄위브하늘채APT
120동 1603호
양승요
경기도 수원시 권선구 권선동 대우A 324동 701호
하근동
경기 성남시 분당구 금곡동 청솔마을대원아파트
809-1404
(74) 대리인
권혁수, 송윤희, 오세준

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 표시 장치

(57) 요약

표시 장치는 표시 패널, 편광 필름 및 변형 방지 부재를 포함한다. 여기서 상기 표시 패널은 어레이 기관 및 상기 어레이 기관 상에 배치된 유기 발광 소자를 구비하며, 광이 출사되는 면 및 상기 광이 출사되는 면 반대 방향의 면을 포함할 수 있다. 상기 편광 필름은 상기 표시 패널에서 적어도 상기 광이 출사되는 면 상에 배치될 수 있다. 상기 변형 방지 부재는 상기 편광 필름에 의한 상기 표시 패널의 변형을 방지할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

어레이 기판 및 상기 어레이 기판 상에 배치된 유기 발광 소자를 구비하는 표시 패널:

상기 표시 패널의 일면 상에 배치되는 편광 필름; 및

상기 표시 패널에서 상기 편광 필름이 배치된 면의 반대 방향 면 상에 배치되고, 상기 편광 필름에 의한 상기 표시 패널의 변형을 방지하기 위한 변형 방지 부재를 포함하는 표시 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 변형 방지 부재는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET)계 물질 및 아크릴계 물질 중 어느 하나의 필름인 표시 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 변형 방지 부재는 폴리이미드(Polyimide, PI), 파릴렌(Parylene), 폴리메틸메타크릴레이트(Polymethylmethacrylate, PMMA), 폴리비닐알코올(Polyvinylalcohol, PVA) 및 폴리비닐페놀(polyvinylphenol, PVP) 중 적어도 하나의 투명 유기 물질막인 표시 장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 변형 방지 부재는 비정질 실리콘(Amorphous Silicon, a-Si) 및 실리콘 질화물(SiNx) 중 적어도 하나가 상기 표시 패널에서 광이 출사되는 면 반대 방향의 면 상에 증착된 투명 증착막인 표시 장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 변형 방지 부재 및 상기 표시 패널 사이에 배치된 봉지 부재를 더 포함하는 표시 장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 봉지 부재는 상기 유기 발광 소자를 커버하는 절연 기판 및 금속 커버 중 어느 하나인 표시 장치.

청구항 7

제5 항에 있어서,

상기 봉지 부재는 상기 유기 발광 소자를 커버하고 절연성 유기물을 포함하는 코팅막인 표시 장치.

청구항 8

어레이 기판 및 상기 어레이 기판 상에 배치된 유기 발광 소자를 구비하는 표시 패널:

상기 표시 패널의 적어도 일면 상에 배치되는 편광 필름; 및

상기 표시 패널 및 상기 편광 필름 사이에 배치되고, 상기 편광 필름에 의한 상기 표시 패널의 변형을 방지하기 위한 변형 방지 부재를 포함하는 표시 장치.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 변형 방지 부재는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET)계 물질 및 아크릴계 물질 중 어느 하나의 필름인 표시 장치.

청구항 10

제8 항에 있어서,

상기 변형 방지 부재는 폴리이미드(Polyimide, PI), 파릴렌(Parylene), 폴리메틸메타크릴레이트(Polymethylmethacrylate, PMMA), 폴리비닐알코올(Polyvinylalcohol, PVA) 및 폴리비닐페놀(polyvinylphenol, PVP) 중 적어도 하나의 투명 유기 물질막인 표시 장치.

청구항 11

제8 항에 있어서,

상기 변형 방지 부재는 비정질 실리콘(Amorphous Silicon, a-Si) 및 실리콘 질화물(SiNx) 중 적어도 하나가 상기 표시 패널에서 광이 출사되는 면 반대 방향의 면 상에 증착된 투명 증착막인 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 액정 표시 장치나 유기 발광 표시 장치와 같은 표시 장치는 영상의 표시 성능을 개선하기 위하여 표시 패널 상에 편광 필름을 구비한다. 여기서, 상기 편광 필름은 연신 가공을 통해 일축 또는 이축 방향으로 연신된 상태로 상기 표시 패널 상에 부착된다. 따라서, 상기 편광 필름은 연신된 반대 방향으로 수축하고자 하는 복원력을 가지고 있으며, 상기 복원력은 상기 표시 패널에 스트레스를 가한다.

[0003] 상술한 바와 같은 편광 필름을 최근에 개발되고 있는 박형 필름을 기반으로 사용하는 상기 표시 패널에 적용하는 경우, 상기 복원력에 의하여 상기 표시 패널의 휘게 되는 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 표시 패널의 변형을 방지할 수 있는 표시 장치를 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 상술한 본 발명의 해결하고자 하는 과제를 달성하기 위하여, 표시 장치는 표시 패널, 편광 필름 및 변형 방지 부재를 포함한다. 여기서 상기 표시 패널은 어레이 기판 및 상기 어레이 기판 상에 배치된 유기 발광 소자를 구비하며, 광이 출사되는 면 및 상기 광이 출사되는 면 반대 방향의 면을 포함할 수 있다. 상기 편광 필름은 상기 표시 패널에서 적어도 상기 광이 출사되는 면 상에 배치될 수 있다. 상기 변형 방지 부재는 상기 편광 필름에 의한 상기 표시 패널의 변형을 방지할 수 있다.

[0006] 상기 변형 방지 부재는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET)계 물질 및 아크릴계 물질 중 어느 하나의 투명 필름일 수 있다.

[0007] 상기 변형 방지 부재는 폴리이미드(Polyimide, PI), 파릴렌(Parylene), 폴리메틸메타크릴레이트(Polymethylmethacrylate, PMMA), 폴리비닐알코올(Polyvinylalcohol, PVA) 및 폴리비닐페놀(polyvinylphenol, PVP) 중 적어도 하나의 투명 유기 물질막일 수 있다.

[0008] 상기 변형 방지 부재는 비정질 실리콘(Amorphous Silicon, a-Si) 및 실리콘 질화물(SiNx) 중 적어도 하나가 상기 표시 패널에서 광이 출사되는 면 반대 방향의 면 상에 증착된 투명 증착막일 수 있다.

[0009] 상기 변형 방지 부재는 상기 표시 패널에서 상기 광이 출사되는 면 반대 방향의 면 상에 배치될 수 있다.

[0010] 상기 변형 방지 부재는 상기 표시 패널 및 상기 편광 필름 사이에 배치될 수도 있다.

발명의 효과

[0011] 상술한 바와 같은 표시 장치는 변형 방지 부재를 구비하여 표시 패널의 변형을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 표시 장치의 위한 일부 단면도이다.

도 3은 표시 패널에 편광 필름만이 부착된 경우, 및 표시 패널에 편광 필름과 변형 방지 부재가 부착된 경우의 표시 패널의 평탄도를 측정한 그래프이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 단면도이다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0014] 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0015] 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 경우, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐만 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "아래에" 있다고 할 경우, 이는 다른 부분 "바로 아래에" 있는 경우뿐만 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세히 설명한다.

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다.

[0018] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치는 표시 패널(100), 상기 표시 패널(100)을 수용하기 위한 하우징(200), 상기 표시 패널(100) 상부에 배치된 윈도우 부재(400), 상기 표시 패널(100)과 상기 윈도우 부재(400) 사이에 배치되는 편광 필름(110), 및 상기 표시 패널(100)과 상기 하우징(200) 사이에 배치되는 변형 방지 부재(120)를 포함한다.

[0019] 상기 표시 패널(100)은 영상을 표시한다. 상기 표시 패널(100)로는 다양한 형태의 표시 패널이 적용될 수 있다. 예를 들면, 상기 표시 패널(100)로 유기 발광 표시 패널(organic light emitting display panel, OLED panel) 및 플라즈마 표시 패널(plasma display panel, PDP)과 같은 자발광이 가능한 표시 패널을 사용하는 것이 가능하다. 또한, 상기 표시 패널(100)로 액정 표시 패널(liquid crystal display panel, LCD panel), 전기영동 표시 패널(electrophoretic display panel, EPD panel), 및 일렉트로웨팅 표시 패널(electrowetting display panel, EWD panel)과 같은 비발광성 표시 패널을 사용하는 것이 가능하다. 상기 표시 패널(100)로 비발광성 표시 패널을 사용하는 경우, 상기 표시 장치는 상기 표시 패널(100)로 광을 공급하는 백라이트 유닛(Back-light unit)을 구비할 수도 있다. 한편, 본 실시예에서는 상기 표시 패널(100)로 유기 발광 표시 패널을 예로서 설명한다.

- [0020] 상기 하우징(200)은 상기 표시 패널(100)을 수용한다. 도 1에서 상기 표시 패널(100)을 수용할 수 있는 공간이 마련된 1개의 부재로 구성된 하우징을 예시적으로 도시하고 있다. 그러나, 상기 하우징(200)은 2개 이상의 부재가 결합되어 구성될 수도 있다. 본 실시예에서는 상기 1개의 부재로 구성된 하우징(200)을 예로서 설명한다.
- [0021] 또한, 상기 하우징(200)은 상기 표시 패널(100) 이외에 복수의 능동소자(미도시) 및/또는 복수의 수동소자(미도시)가 실장된 회로기판(미도시)(Printed Circuit Board, PCB)을 더 수용할 수 있다. 또한, 표시 장치의 종류에 따라 배터리와 같은 전원부(미도시)를 더 수용할 수도 있다.
- [0022] 상기 편광 필름(110)은 상기 표시 패널(100) 및 상기 윈도우 부재(400) 사이에 배치되어, 상기 표시 패널(100)의 영상 표시 성능을 개선할 수 있다.
- [0023] 상기 변형 방지 부재(120)는 상기 표시 패널(100) 및 상기 하우징(200) 사이에 배치되어, 상기 표시 패널(100)의 변형을 방지할 수 있다. 예를 들면, 상기 변형 방지 부재(120)는 상기 표시 패널(100)을 지지하여, 외부에서 상기 표시 패널(100)로 가해지는 스트레스에 의하여 상기 표시 패널(100)이 변형되는 것을 방지할 수 있다.
- [0024] 상기 윈도우 부재(400)는 상기 표시 패널(100)에서 영상이 출사되는 방향 상에 배치되며, 상기 하우징(200)에 결합되어 상기 하우징(200)과 함께 표시 장치의 외면을 구성한다.
- [0025] 상기 윈도우 부재(400)는 평면상으로 상기 표시 패널(100)에서 생성된 영상이 표시되는 표시 영역(AR)과 상기 표시 영역(AR)의 적어도 일부에 인접한 비표시 영역(NAR)을 포함한다. 상기 비표시 영역(NAR)에서는 상기 영상이 표시되지 않는다.
- [0026] 도 2는 도 1에 도시된 표시 장치의 위한 일부 단면도로, 표시 패널, 편광 필름 및 변형 방지 부재에 한정하여 도시한 도면이다.
- [0027] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치는 상기 표시 패널(100)의 적어도 일면 상에 배치된 편광 필름(110), 및 상기 편광 필름(110)에 의한 상기 표시 패널(100)의 변형을 방지하기 위한 변형 방지 부재(120)를 더 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 표시 패널(100)은 스캔 라인, 데이터 라인, 전원 공급 라인, 스위칭 박막 트랜지스터 및 구동 박막 트랜지스터가 배치된 어레이 기판(101) 및 상기 어레이 기판(101) 상에 형성된 유기 발광 소자(OLED)를 포함한다.
- [0029] 또한, 상기 표시 패널(100)의 양면 중 적어도 일면은 광이 출사되는 면일 수 있으며, 상기 광이 출사되는 면은 상기 유기 발광 소자(OLED)의 형태에 따라 결정된다.
- [0030] 이를 보다 상세히 설명하면, 상기 유기 발광 소자(OLED)는 상기 구동 박막 트랜지스터와 접속하는 제1 전극(미도시), 상기 제1 전극과 대향하는 제2 전극(미도시), 및 상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 사이에 배치되는 유기막(미도시)을 포함한다.
- [0031] 상기 유기 발광 소자(OLED)가 배면 발광형 유기 발광 소자인 경우, 상기 제1 전극은 상기 유기막에서 생성된 광을 투과시킬 수 있으며, 상기 제2 전극은 상기 유기막에서 생성된 광을 반사시킬 수 있다. 여기서, 상기 제1 전극은 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide), AZO(aluminum Zinc Oxide), GZO(gallium doped zinc oxide), ZTO(zinc tin oxide), GTO(Gallium tin oxide) 및 FTO(fluorine doped tin oxide) 중 어느 하나의 투명 도전성 산화물을 포함할 수 있다. 상기 제2 전극은 Mo, MoW, Cr, Al, AlNd, 및 Al 합금 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 따라서, 상기 표시 패널(100)에서 광이 출사되는 면은 상기 어레이 기판(101)의 외부로 노출된 면일 수 있다.
- [0032] 또한, 상기 유기 발광 소자(OLED)가 전면 발광형 유기 발광 소자인 경우, 상기 제1 전극은 상기 유기막에서 생성된 광을 반사시킬 수 있으며, 상기 제2 전극은 상기 유기막에서 생성된 광을 투과시킬 수 있다. 여기서, 상기 제1 전극은 광을 반사시킬 수 있는 도전성 금속을 포함하는 제1 도전막(미도시) 및 상기 투명 도전성 산화물을 포함하는 제2 도전막(미도시)을 포함할 수 있다. 상기 제2 전극은 Mg, Ca, Al, Ag, Ba 및 이들의 합금 중 어느 하나를 포함하는 제3 도전막(미도시) 및 상기 투명 도전성 산화물을 포함하는 제4 도전막(미도시)을 포함할 수 있다. 상기 제3 도전막은 상기 유기막에서 생성된 광이 투과될 수 있을 정도의 두께를 가질 수 있다. 따라서, 상기 표시 패널(100)에서 광이 출사되는 면은 상기 유기 발광 소자(OLED)의 외부로 노출된 면일 수 있다.
- [0033] 또한, 상기 유기 발광 소자(OLED)가 양면 발광형 유기 발광 소자인 경우, 상기 제1 전극 및 제2 전극은 모두 상기 유기막에서 생성된 광을 투과시킬 수 있도록 구성될 수 있다. 따라서, 상기 유기 발광 소자(OLED)가 상기 양면 발광형 유기 발광 소자인 경우, 상기 표시 패널(100)의 양면이 모두 광이 출사되는 면일 수 있다.

- [0034] 상기 유기막은 적어도 발광층(Emission layer, EML)을 포함하며, 일반적으로 다층 박막 구조를 가질 수 있다. 예를 들면, 상기 유기막은 정공을 주입하는 정공 주입층(hole injection layer, HIL), 정공의 수송성이 우수하고 상기 발광층에서 결합하지 못한 전자의 이동을 억제하여 정공과 전자의 재결합 기회를 증가시키기 위한 정공 수송층(hole transport layer, HTL), 주입된 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발하는 상기 발광층, 상기 발광층에서 결합하지 못한 정공의 이동을 억제하기 위한 정공 억제층(hole blocking layer, HbL), 전자를 상기 발광층으로 원활히 수송하기 위한 전자 수송층(electron transport layer, ETL), 및 전자를 주입하는 전자 주입층(electron injection layer, EIL)을 구비할 수 있다.
- [0035] 상기 편광 필름(110)은 상기 표시 패널(100)의 적어도 일면, 예를 들면, 상기 편광 필름(110)은 상기 표시 패널(100)에서 광이 출사되는 면 상에 배치되어, 상기 표시 패널(100)의 영상 표시 성능을 개선할 수 있다. 상기 편광 필름(110)은 PVA(polyvinyl alcohol)를 포함할 수 있으며, 일축 또는 2축 방향으로 연신된 박형 필름일 수 있다.
- [0036] 상기 변형 방지 부재(120)는 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 표시 패널(100)에서 광이 출사되는 면의 반대 방향 면 상에 배치될 수 있다. 즉, 상기 변형 방지 부재(120)는 상기 표시 패널(100)에서 상기 편광 필름(110)이 배치된 면의 반대 방향 면 상에 배치된다.
- [0037] 상기 변형 방지 부재(120)는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET)계 물질, 아크릴계 물질 및 이의 등가물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나의 필름일 수 있으며, 연신되지 않은 상태일 수 있다.
- [0038] 또한, 상기 변형 방지 부재(120)는 폴리이미드(Polyimide, PI), 파릴렌(Parylene), 폴리메틸메타크릴레이트(Polymethylmethacrylate, PMMA), 폴리비닐알코올(Polyvinylalcohol, PVA), 폴리비닐페놀(polyvinylphenol, PVP) 및 이의 등가물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나의 투명 유기 물질막일 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 변형 방지 부재(120)는 비정질 실리콘(Amorphous Silicon, a-Si), 실리콘 질화물(SiNx) 및 이의 등가물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나가 상기 표시 패널(100)에서 광이 출사되는 면 반대 방향의 면 상에 증착된 투명 증착막일 수 있다.
- [0040] 상술한 바와 같은 본 실시예의 표시 장치에서는, 상기 변형 방지 부재(120)가 상기 표시 패널(100)의 변형을 방지할 수 있다.
- [0041] 이를 보다 상세히 설명하면, 상기 연신된 편광 필름(110)은 수축하고자 하는 복원력을 가진다. 따라서, 상기 편광 필름(110)은 상기 표시 패널(100)에 부착된 후, 상기 표시 패널(100)에 지속적으로 스트레스를 가하게 된다. 따라서, 상기 표시 패널(100)은 상기 스트레스에 의하여 변형이 발생할 수 있다.
- [0042] 한편, 상기 변형 방지 부재(120)는 상기 표시 패널(100)에서 광이 출사되는 면의 반대 방향 면 상에 배치되어 상기 표시 패널(100)을 지지한다. 따라서, 상기 변형 방지 부재(120)는 상기 표시 패널(100)이 상기 스트레스에 의하여 변형되는 것을 방지할 수 있다.
- [0043] 도 3 및 표 1은 표시 패널에 편광 필름만이 부착된 경우, 및 표시 패널에 편광 필름과 변형 방지 부재가 부착된 경우의 표시 패널의 평탄도를 측정한 그래프 및 데이터이다. 여기서, 상기 표시 패널은 대각선의 길이가 55인치이며, 두께 1.1mm의 유기 발광 표시 패널이다. 상기 편광 필름은 PVA 재질로 상기 표시 패널의 장변 방향으로 일축 연신된 상태이며, 300 μ m의 두께를 가진다. 또한, 상기 변형 방지 부재는 PET 재질로, 두께 50 μ m의 두께를 가진다.
- [0044] 또한, 상기 비교예는 상기 표시 패널의 광이 출사하는 면 상에 상기 편광 필름만을 부착한 경우이며, 상기 실험예는 상기 표시 패널에서 상기 광이 출사하는 면상에 상기 편광 필름을 부착하고, 상기 표시 패널에서 상기 광이 출사하는 면 반대 방향의 면 상에 상기 변형 방지 부재를 부착한 경우이다.
- [0045] 또한, 평균 평탄도는 상기 비교예 및 실험예 모두 3회 평탄도를 측정한 평균값이다.

표 1

[0046] 표시 패널의 평탄도 측정

	비교예	실험예
--	-----	-----

평탄도(mm)	평균	9.12	6.72
	최대값	14.53	11.18
	최소값	0.39	0.3

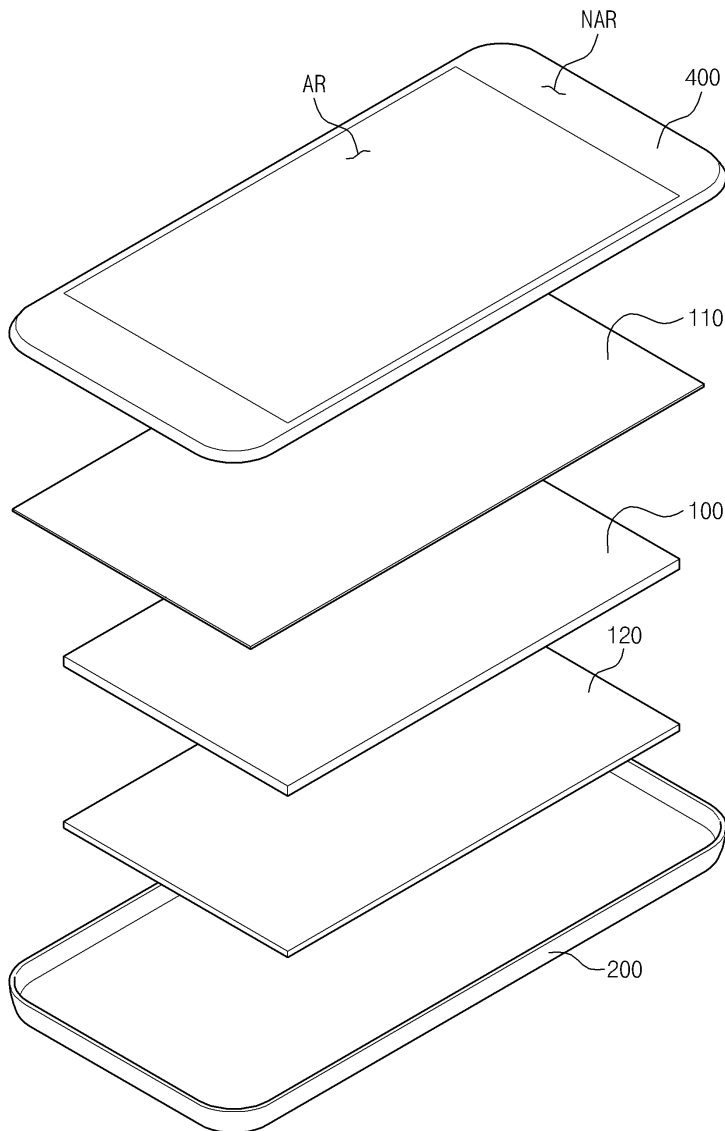
- [0047] 도 3 및 표 1을 참조하면, 우선, 표시 패널(100)에 편광 필름(110)만이 부착된 비교예를 살펴보면, 상기 편광 필름(110)에 의한 상기 표시 패널(100)의 변형에 따른 평탄도가 최대 14.53mm이며, 최소 0.39mm임을 알 수 있다. 또한, 상기 비교예의 상기 표시 패널(100)의 평균 평탄도는 9.12mm임을 알 수 있다.
- [0048] 또한, 표시 패널(100)에 편광 필름(110) 및 변형 방지 부재(120)가 부착된 실험예를 살펴보면, 상기 편광 필름(110)에 의한 상기 표시 패널(100)의 변형에 따른 평탄도가 최대 11.18mm이며, 최소 0.3mm임을 알 수 있다. 또한, 상기 실험예의 상기 표시 패널(100)의 평균 평탄도는 6.72mm임을 알 수 있다.
- [0049] 즉, 실험예는 비교예에 비하여, 상기 편광 필름(110)에 의한 상기 표시 패널(100)의 변형에 따른 최대 평탄도, 최소 평탄도 및 평균 평탄도가 모두 감소함을 알 수 있다. 특히, 실험예의 평균 평탄도는 비교예의 평균 평탄도의 약 74%임을 알 수 있다. 즉, 실험예의 상기 편광 필름(110)에 의한 상기 표시 패널(100)의 변형량이 비교예의 상기 편광 필름(110)에 의한 상기 표시 패널(100)의 변형량에 비하여 감소함을 알 수 있다.
- [0050] 이는 상기 변형 방지 부재(120)로 사용된 PET 재질의 필름이 상기 표시 패널(100)의 변형을 억제하기 때문이다.
- [0051] 이하, 도 4 및 도 5를 통하여 본 발명의 다른 실시예들을 설명한다. 도 4 및 도 5에 있어서, 도 1 내지 도 3에 도시된 구성 요소와 동일한 구성 요소는 동일한 참조번호를 부여하고, 그에 대한 구체적인 설명은 생략한다. 또한, 도 4 및 도 5에서는 중복된 설명을 피하기 위하여 도 1 내지 도 3과 다른 점을 위주로 설명한다.
- [0052] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 단면도이다.
- [0053] 도 4를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치는 표시 패널(100), 편광 필름(110) 및 변형 방지 부재(120)를 포함하며, 상기 변형 방지 부재(120)는 상기 표시 패널(100) 및 상기 편광 필름(110) 사이에 배치될 수 있다. 여기서, 상기 변형 방지 부재(120)는 광을 투과하기 위하여 투명할 수 있다.
- [0054] 상술한 바와 같은 본 실시예의 표시 장치에서는, 상기 변형 방지 부재(120)가 상기 표시 패널(100)의 변형을 방지할 수 있다.
- [0055] 이를 보다 상세히 설명하면, 상기 연신된 편광 필름(110)은 수축하고자 하는 복원력을 가진다.
- [0056] 상기 변형 방지 부재(120)는 상기 표시 패널(100) 및 상기 편광 필름(110) 사이에 배치되어, 상기 편광 필름(110)의 복원력에 의한 스트레스가 상기 표시 패널(100)로 전달되는 것을 저감 또는 완화시킨다.
- [0057] 따라서, 상기 변형 방지 부재(120)는 상기 스트레스가 상기 표시 패널(100)로 전달되어 상기 표시 패널(100)이 변형되는 것을 방지할 수 있다.
- [0058] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 단면도이다.
- [0059] 도 5를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치는 표시 패널(100), 편광 필름(110) 및 변형 방지 부재(120)를 포함하며, 상기 표시 패널(100)의 유기 발광 소자(OLED)를 외부 환경과 격리하는 봉지 부재(130)를 더 포함할 수 있다. 여기서, 상기 변형 방지 부재(120)는 상기 표시 패널(100)에서 광이 출사되는 면 반대 방향의 면 상에 배치되며, 상기 봉지 부재(130)는 상기 표시 패널(100) 및 상기 변형 방지 부재(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0060] 상기 봉지 부재(130)는 상기 유기 발광 소자를 커버하며, 절연 기판 및 금속 커버 중 어느 하나일 수 있다. 상기 봉지 부재(130)가 상기 금속 커버인 경우, 상기 표시 패널(100)은 상기 봉지 부재(130)가 배치된 방향의 반대 방향으로 광을 출사시킨다. 즉, 상기 표시 패널(100)에서 광이 출사되는 방향의 면은 어레이 기판(101)의 외부로 노출된 면일 수 있다. 또한, 상기 봉지 부재(130)가 상기 금속 커버인 경우, 상기 유기 발광 소자(OLED)에서 생성된 광은 상기 금속 커버에 의하여 반사되므로, 상기 표시 패널(100)의 광 효율이 증가될 수 있다.
- [0061] 또한, 상기 봉지 부재(130)는 절연성 유기물이 상기 유기 발광 소자(OLED)를 커버하도록 코팅된 코팅막일 수 있다. 여기서, 상기 코팅막은 상기 절연성 유기물을 포함하는 다층막 구조일 수 있다.
- [0062] 상술한 바와 같은 본 실시예의 표시 장치에서는, 상기 변형 방지 부재(120) 및 상기 봉지 부재(130)는 상기 표시 패널(100)을 지지하여, 상기 표시 패널(100)의 변형을 방지할 수 있다.

부호의 설명

[0063]	100; 표시 패널	101; 어레이 기판
	110; 편광 필름	120; 변형 방지 부재
	130; 봉지 부재	200; 하우징
	OLED; 유기 발광 소자	

도면

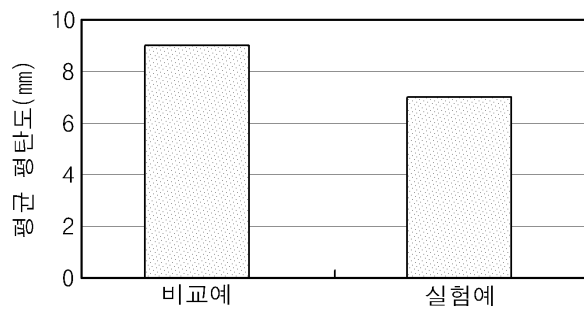
도면1



도면2



도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	KR1020130089515A	公开(公告)日	2013-08-12
申请号	KR1020120010944	申请日	2012-02-02
[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	YI SANGMIN 이상민 YANG SEUNG YO 양승요 HA KEUN DONG 하근동		
发明人	이상민 양승요 하근동		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/04 H05B33/22		
CPC分类号	H01L51/524 H01L51/5281 H01L33/52 H01L51/0053 H01L21/32055 H01L27/3272		
其他公开文献	KR101974107B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示装置包括显示面板，偏振膜和变形防止构件。显示面板可以包括阵列基板和设置在阵列基板上的有机发光器件，并且可以包括发光的表面和与发光的表面相反的方向的表面。偏振膜可以设置在显示面板的发射光的表面上。变形防止构件可以防止显示面板被偏振膜变形。

평판도(mm)	평균	9.12	6.72
	최대값	14.53	11.18
	최소값	0.39	0.3