



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0015102
(43) 공개일자 2020년02월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1335 (2019.01) G02F 1/1337 (2006.01)
G02F 1/1343 (2006.01) G02F 1/137 (2019.01)
G09G 3/36 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G02F 1/133536 (2013.01)
G02F 1/1337 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0090452

(22) 출원일자 2018년08월02일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

최상호

경기도 파주시 월롱면 엘지로 245

(74) 대리인

이승찬

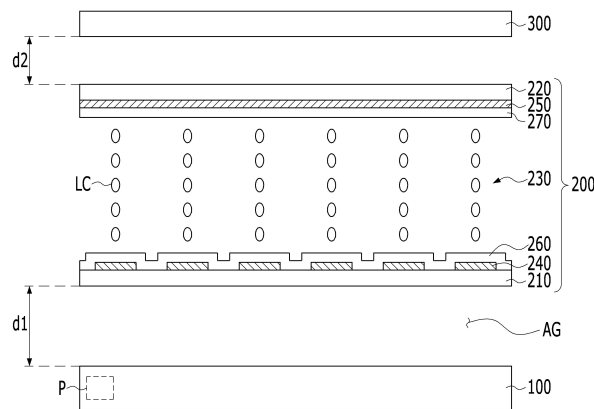
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **미러 기능을 수행할 수 있는 디스플레이 장치**

(57) 요약

본 발명은 미러 기능을 수행할 수 있는 디스플레이 장치에 관한 것이다. 상기 디스플레이 장치는 표시 패널 상에 순서대로 위치하는 액정 패널 및 반사 편광판을 포함할 수 있다. 상기 액정 패널은 수직 전계에 따라 액정이 회전하는 VA 모드의 액정을 포함하는 액정층을 포함할 수 있다. 이에 따라, 상기 디스플레이 장치는 영역 별로 외광 반사의 광량을 조절할 수 있다. 따라서, 상기 디스플레이 장치에서는 미러 기능에 의한 영상의 시인성 저하가 방지될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G02F 1/1343 (2013.01)

G02F 1/137 (2019.01)

G09G 3/36 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

영상을 구현하는 표시 패널;

상기 표시 패널 상에 위치하고, 제 1 액정 기관과 제 2 액정 기관 사이에 위치하는 액정층을 포함하는 액정 패널; 및

상기 액정 패널 상에 위치하는 반사 편광판을 포함하되,

상기 액정층은 VA 모드의 액정을 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 표시 패널과 상기 액정 패널 사이의 거리는 상기 액정 패널과 상기 반사 편광판 사이의 거리보다 큰 디스플레이 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 액정 패널은 상기 제 1 액정 기관과 상기 제 2 액정 기관 사이에 순서대로 위치하는 화소 전극들, 제 1 배향막, 제 2 배향막 및 공통 전극을 더 포함하되,

상기 액정층은 상기 제 1 배향막과 상기 제 2 배향막 사이에 위치하고,

상기 액정층 내에 위치하는 액정은 해당 화소 전극과 상기 공통 전극 사이에 형성된 수직 전계에 따라 회전하는 디스플레이 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 액정층의 두께는 2 내지 $3\mu\text{m}$ 인 디스플레이 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 화소 전극에 구동 전압이 인가되는 구동 상태에서 상기 액정층의 측면 방향 위상 지연값(Rin)은 상기 화소 전극에 구동 전압이 인가되지 않는 미구동 상태에서 상기 액정층의 측면 방향 위상 지연값(Rin)보다 크고,

상기 구동 상태에서 상기 액정층의 두께 방향 위상 지연값(Rth)은 상기 미구동 상태에서 상기 액정층의 두께 방향 위상 지연값(Rth)보다 작은 디스플레이 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 미구동 상태에서 상기 액정층의 측면 방향 위상 지연값(Rin)은 0인 디스플레이 장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 구동 상태에서 상기 액정층의 측면 방향 위상 지연값(Rin)은 $\lambda/4$ 이고, 상기 액정층의 두께 방향 위상 지연값(Rth)은 $\lambda/8$ 인 디스플레이 장치.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 구동 전압은 4 내지 5V인 디스플레이 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 표시 패널은 순서대로 적층된 제 1 표시 기관, 발광 소자 및 제 2 표시 기관을 포함하되,

상기 액정 패널의 상기 제 1 액정 기관은 상기 표시 패널의 상기 제 2 표시 기관 상에 위치하고,

상기 표시 패널과 상기 액정 패널 사이에 위치하는 에어 갭의 수직 길이는 상기 제 2 표시 기관과 상기 제 1 액정 기관 사이의 수직 거리와 동일한 디스플레이 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 외광 반사를 이용한 미러 기능을 수행할 수 있는 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 디스플레이 장치는 영상을 구현하기 위한 표시 패널을 포함한다. 예를 들어, 상기 표시 패널은 액정을 포함하는 액정 패널 및/또는 발광 소자를 포함하는 OLED 패널을 포함할 수 있다.

[0003] 상기 디스플레이 장치는 영상을 구현하지 않을 때, 미러 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 상기 디스플레이 장치의 상기 표시 패널은 반사율을 높은 물질로 형성된 반사 전극을 포함할 수 있다. 상기 디스플레이 장치는 상기 반사 전극에 의한 외광 반사를 이용하여 미러 기능을 수행할 수 있다.

[0004] 그러나, 상기 디스플레이 장치는 상기 표시 패널에 의해 구현된 영상이 외광 반사의 영향을 받을 수 있다. 즉, 상기 디스플레이 장치는 상기 표시 패널에 의해 구현되는 영상의 시인성이 상기 미러 기능을 수행하기 위한 외광 반사에 의해 저하될 수 있다. 상기 디스플레이 장치에서는 저반사 물질로 형성된 반사 전극을 이용하여 외광 반사에 의한 영상의 시인성 저하를 방지할 수 있으나, 외광 반사의 광량이 감소하여 미러 기능을 충분히 수행하지 못하는 문제점이 있다. 또한, 상기 디스플레이 장치에서는 영상의 구현을 위하여 빛이 방출되는 영역에서 광학 부재를 부착하여 해당 영역의 외광 반사율을 낮출 수 있으나, 외광 반사 영역 사이의 공간에 의해 미러 기능이 충분히 수행되지 않으며, 상기 광학 부재에 의해 상기 표시 패널로부터 방출된 빛의 휘도가 저하되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 외광 반사를 이용하여 미러 기능을 충분히 수행하며, 상기 외광 반사에 의한 영상의 시인성 저하를 방지할 수 있는 디스플레이 장치를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 표시 패널로부터 방출된 빛의 손실 없이, 특정 영역의 외광 반사율을 감소할 수 있는 디스플레이 장치를 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 앞서 언급한 과제들로 한정되지 않는다. 여기서 언급되지 않은 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 해결하고자 하는 과제를 달성하기 위한 본 발명의 기술적 사상에 따른 디스플레이 장치는 표시 패널을 포함한다. 표시 패널은 사용자에게 제공되는 영상을 구현한다. 표시 패널 상에는 액정 패널이 위치한다. 액정 패널은 제 1 액정 기관과 제 2 액정 기관 사이에 위치하는 액정층을 포함한다. 액정층은 VA 모드의 액정을 포함한다. 액정 패널 상에는 반사 편광판이 위치한다.

- [0009] 표시 패널과 액정 패널 사이의 거리는 액정 패널과 반사 편광판 사이의 거리보다 클 수 있다.
- [0010] 액정 패널은 제 1 액정 기관과 제 2 액정 기관 사이에 순서대로 위치하는 화소 전극들, 제 1 배향막, 제 2 배향막 및 공통 전극을 더 포함할 수 있다. 액정층은 제 1 배향막과 제 2 배향막 사이에 위치할 수 있다. 액정층 내에 위치하는 액정은 해당 화소 전극과 공통 전극 사이에 형성된 수직 전계에 따라 회전할 수 있다.
- [0011] 액정층의 두께는 2 내지 3 μ m일 수 있다.
- [0012] 화소 전극에 구동 전압이 인가되는 구동 상태에서 액정층의 측면 방향 위상 지연값(Rin)은 화소 전극에 구동 전압이 인가되지 않는 미구동 상태에서 액정층의 측면 방향 위상 지연값(Rin)보다 클 수 있다. 구동 상태에서 액정층의 두께 방향 위상 지연값(Rth)은 미구동 상태에서 액정층의 두께 방향 위상 지연값(Rth)보다 작을 수 있다.
- [0013] 미구동 상태에서 액정층의 측면 방향 위상 지연값(Rin)은 0일 수 있다.
- [0014] 구동 상태에서 액정층의 측면 방향 위상 지연값(Rin)은 $\lambda/4$ 일 수 있다. 액정층의 두께 방향 위상 지연값(Rth)은 $\lambda/8$ 일 수 있다.
- [0015] 구동 전압은 4 내지 5V일 수 있다.
- [0016] 표시 패널은 순서대로 적층된 제 1 표시 기관, 발광 소자 및 제 2 표시 기관을 포함할 수 있다. 액정 패널의 제 1 액정 기관은 표시 패널의 제 2 표시 기관 상에 위치할 수 있다. 표시 패널과 액정 패널 사이에는 에어 갭이 위치할 수 있다. 에어 갭의 수직 길이는 제 2 표시 기관과 제 1 액정 기관 사이의 수직 거리와 동일할 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 기술적 사상에 따른 디스플레이 장치는 표시 패널 상에 순서대로 위치하는 액정 패널 및 반사 편광판을 이용하여 특정 영역의 외광 반사율을 감소할 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 기술적 사상에 따른 디스플레이 장치에서는 표시 패널로부터 방출되는 빛의 손실 없이, 외광 반사에 의한 영상의 시인성 저하가 방지될 수 있다. 따라서, 본 발명의 기술적 사상에 따른 디스플레이 장치에서는 미러 기능의 저하 없이, 영상의 품질이 향상될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- 도 2는 도 1의 P 영역을 확대한 도면이다.
- 도 3a 내지 3f는 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서 액정 패널의 미구동 영역 및 구동 영역에 입사한 외광의 이동 방향 및 편광 상태를 순차적으로 나타낸 도면들이다.
- 도 4a 내지 4g는 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서 표시 패널로부터 방출된 빛의 이동 방향 및 편광 상태를 순차적으로 나타낸 도면들이다.
- 도 5a 내지 5g는 구동 전압별 셀 갭(cell gap)에 따른 액정층의 정면 반사율 및 측면 반사율을 나타낸 그래프들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명의 상기 목적과 기술적 구성 및 이에 따른 작용 효과에 관한 자세한 사항은 본 발명의 실시 예를 도시하고 있는 도면을 참조한 이하 상세한 설명에 의해 더욱 명확하게 이해될 것이다. 여기서, 본 발명의 실시 예들은 당업자에게 본 발명의 기술적 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위하여 제공되는 것이므로, 본 발명은 이하 설명되는 실시 예들에 한정되지 않도록 다른 형태로 구체화될 수 있다.
- [0020] 또한, 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호로 표시된 부분들은 동일한 구성 요소들을 의미하며, 도면들에 있어서 층 또는 영역의 길이와 두께는 편의를 위하여 과장되어 표현될 수 있다. 덧붙여, 제 1 구성 요소가 제 2 구성 요소 "상"에 있다고 기재되는 경우, 상기 제 1 구성 요소가 상기 제 2 구성 요소와 직접 접촉하는 상측에 위치하는 것뿐만 아니라, 상기 제 1 구성 요소와 상기 제 2 구성 요소 사이에 제 3 구성 요소가 위치하는 경우도 포함한다.
- [0021] 여기서, 상기 제 1, 제 2 등의 용어는 다양한 구성 요소를 설명하기 위한 것으로, 하나의 구성 요소를 다른 구

성 요소로부터 구별하는 목적으로 사용된다. 다만, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서는 제 1 구성 요소와 제 2 구성 요소는 당업자의 편의에 따라 임의로 명명될 수 있다.

[0022] 본 발명의 명세서에서 사용하는 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용되는 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 예를 들어, 단수로 표현된 구성 요소는 문맥상 명백하게 단수만을 의미하지 않는다면 복수의 구성 요소를 포함한다. 또한, 본 발명의 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다"등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0023] 덧붙여, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미가 있는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명의 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0024] (실시 예)

[0025] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치를 개략적으로 나타낸 도면이다. 도 2는 도 1의 P 영역을 확대한 도면이다.

[0026] 도 1 및 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치는 표시 패널(100)을 포함할 수 있다. 상기 표시 패널(100)은 사용자에게 제공될 영상을 구현할 수 있다. 예를 들어, 상기 표시 패널(100)은 제 1 표시 기관(110)과 제 2 표시 기관(180) 사이에 위치하는 발광 소자(140)를 포함할 수 있다.

[0027] 상기 제 1 표시 기관(110)은 상기 발광 소자(140)를 지지할 수 있다. 상기 제 1 표시 기관(110)은 절연성 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 표시 기관(110)은 유리 또는 플라스틱을 포함할 수 있다.

[0028] 상기 발광 소자(140)는 특정한 색을 나타내는 빛을 방출할 수 있다. 예를 들어, 상기 발광 소자(140)는 순서대로 적층된 제 1 발광 전극(141), 발광층(142) 및 제 2 발광 전극(142)을 포함할 수 있다.

[0029] 상기 제 1 발광 전극(141)은 상기 제 1 표시 기관(110)에 가까이 위치할 수 있다. 상기 제 1 발광 전극(141)은 도전성 물질을 포함할 수 있다. 상기 제 1 발광 전극(141)은 높은 반사율을 갖는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 발광 전극(141)은 알루미늄(Al) 및 은(Ag)과 같은 금속을 포함할 수 있다. 상기 제 1 발광 전극(141)은 다층 구조일 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 발광 전극(141)은 높은 반사율을 갖는 물질로 형성된 반사 전극이 ITO 및 IZO와 같이 투명 도전성 물질로 형성된 투명 전극들 사이에 위치하는 구조일 수 있다.

[0030] 상기 발광층(142)은 상기 제 1 발광 전극(141)과 상기 제 2 발광 전극(142) 사이의 전압차에 대응되는 휘도를 갖는 빛을 생성할 수 있다. 예를 들어, 상기 발광층(142)은 발광 물질로 형성된 발광 물질층(EML)을 포함할 수 있다. 상기 발광 물질은 유기 물질, 무기 물질 또는 하이브리드 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 표시 패널(100)은 유기 물질로 형성된 발광층(142)을 포함하는 OLED 패널일 수 있다. 상기 발광층(142)은 발광 효율을 높이기 위하여 다층 구조일 수 있다. 예를 들어, 상기 발광층(142)은 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 전자 수송층(ETL) 및 전자 주입층(EIL) 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.

[0031] 상기 제 2 발광 전극(143)은 도전성 물질을 포함할 수 있다. 상기 제 2 발광 전극(143)은 상기 제 1 발광 전극(141)과 다른 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 2 발광 전극(143)은 ITO 및 IZO와 같은 투명 도전성 물질로 형성된 투명 전극일 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 표시 패널(100)에서는 상기 발광층(142)에 의해 생성된 빛이 상기 제 2 발광 전극(143)을 통해 방출될 수 있다.

[0032] 상기 제 1 표시 기관(110)과 상기 발광 소자(140) 사이에는 박막 트랜지스터(120) 및 상기 박막 트랜지스터(120)를 덮는 오버 코트층(130)이 위치할 수 있다.

[0033] 상기 발광 소자(140)는 상기 박막 트랜지스터(120)에 의해 제어될 수 있다. 예를 들어, 상기 박막 트랜지스터(120)는 게이트 라인을 통해 인가된 게이트 신호에 따라 데이터 라인을 통해 인가된 데이터 신호에 대응되는 구동 전류를 상기 발광 소자(140)로 전달할 수 있다. 상기 박막 트랜지스터(120)는 반도체 패턴, 게이트 절연막, 게이트 전극, 층간 절연막, 소스 전극 및 드레인 전극을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 발광 전극(141

1)은 상기 박막 트랜지스터(120)의 상기 드레인 전극과 전기적으로 연결될 수 있다.

[0034] 상기 오버 코트층(130)은 상기 박막 트랜지스터(120)에 의한 단차를 제거할 수 있다. 예를 들어, 상기 발광 소자(140)를 향한 상기 오버 코트층(130)의 상부면은 평평한 평면일 수 있다. 상기 발광 소자(140)는 상기 오버 코트층(130) 상에 위치할 수 있다. 예를 들어, 상기 오버 코트층(130)은 상기 박막 트랜지스터(120)의 상기 드레인 전극을 부분적으로 노출하는 전극 컨택홀을 포함할 수 있다. 상기 오버 코트층(130)은 절연성 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 오버 코트층(130)은 유기 절연 물질을 포함할 수 있다.

[0035] 상기 제 1 발광 전극(141)의 가장 자리는 상기 절연막(150)에 의해 덮일 수 있다. 상기 발광층(142) 및 상기 제 2 발광 전극(142)은 상기 상기 절연막(150)에 의해 노출된 상기 제 1 발광 전극(141)의 일부 영역 상에 순서대로 적층될 수 있다. 상기 발광층(142) 및/또는 상기 제 2 발광 전극(142)은 상기 상기 절연막(150) 상으로 연장할 수 있다. 상기 상기 절연막(150)은 절연성 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 상기 절연막(150)은 유기 절연 물질을 포함할 수 있다. 상기 상기 절연막(150)은 상기 오버 코트층(130)과 다른 물질을 포함할 수 있다.

[0036] 상기 발광 소자(140)와 상기 제 2 표시 기관(180) 사이에는 상부 보호막(160) 및 봉지층(170)이 순서대로 적층될 수 있다.

[0037] 상기 상부 보호막(160)은 외부 수분 및 충격에 의한 상기 발광 소자(140)의 손상을 방지할 수 있다. 상기 발광 소자(140)는 상기 상부 보호막(160)에 의해 완전히 덮일 수 있다. 예를 들어, 상기 상부 보호막(160)은 상기 발광층(142) 및 상기 제 2 발광 전극(143)을 따라 연장할 수 있다. 상기 상부 보호막(160)은 상기 상기 절연막(150) 상으로 연장할 수 있다. 상기 상부 보호막(160)은 절연성 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 상부 보호막(160)은 무기 물질로 형성된 무기 절연막을 포함할 수 있다. 상기 상부 보호막(160)은 다층 구조일 수 있다. 예를 들어, 상기 상부 보호막(160)은 유기 물질로 형성된 유기 절연막이 상기 무기 절연막들 사이에 위치하는 구조일 수 있다.

[0038] 상기 봉지층(170)은 외부 충격을 완화할 수 있다. 상기 봉지층(170)은 외부 수분의 침투를 지연할 수 있다. 상기 봉지층(170)은 다층 구조일 수 있다. 예를 들어, 상기 봉지층(170)은 상기 상부 보호막(160) 상에 순서대로 적층된 하부 봉지층(171) 및 상부 봉지층(172)을 포함할 수 있다. 상기 상부 봉지층(172)은 흡습 입자들(170p)을 포함할 수 있다. 상기 흡습 입자들(170p)은 흡습 물질을 포함할 수 있다. 상기 하부 봉지층(171)은 상기 흡습 입자들(170p)의 팽창에 의해 상기 발광 소자(140)에 가해지는 응력(stress)을 완화할 수 있다. 상기 봉지층(170)은 절연성 물질을 포함할 수 있다. 상기 봉지층(170)은 경화 공정을 필요로 하지 않는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 봉지층(170)은 올레핀 계열 물질을 포함할 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 봉지층(170)의 형성 공정에 의한 상기 발광 소자(140)의 열화가 방지될 수 있다. 상기 상부 봉지층(172)은 상기 하부 봉지층(171)과 다른 물질을 포함할 수 있다.

[0039] 상기 제 2 표시 기관(180)은 상기 봉지층(170)에 의해 상기 발광 소자(140)가 형성된 상기 제 1 표시 기관(110)과 결합될 수 있다. 예를 들어, 상기 봉지층(170)은 접착성 물질을 포함할 수 있다. 상기 봉지층(170)은 상기 상부 보호막(160)과 상기 제 2 표시 기관(180) 사이의 공간을 완전히 채울 수 있다. 상기 제 2 표시 기관(180)은 절연성 물질을 포함할 수 있다. 상기 제 2 표시 기관(180)은 투명한 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 2 표시 기관(180)은 유리 또는 플라스틱을 포함할 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 발광층(142)에 의해 생성된 빛이 상기 제 2 발광 전극(143) 및 상기 제 2 표시 기관(180)을 통해 외부로 방출될 수 있다.

[0040] 상기 표시 패널(100) 상에는 액정 패널(200) 및 반사 편광판(300)이 순서대로 위치할 수 있다. 상기 액정 패널(200)은 상기 표시 패널(100)과 상기 반사 편광판(300) 사이에 위치할 수 있다. 상기 표시 패널(100)로부터 방출된 빛을 상기 액정 패널(200) 및 상기 반사 편광판(300)을 통해 사용자에게 전달될 수 있다. 예를 들어, 상기 액정 패널(200) 및 상기 반사 편광판(300)은 상기 표시 패널(100)의 상기 제 2 표시 기관(180) 상에 위치할 수 있다. 상기 액정 패널(200) 및 상기 반사 편광판(300)은 선택적으로 외광 반사율을 변경할 수 있다. 예를 들어, 상기 액정 패널(200)은 제 1 액정 기관(210)과 제 2 액정 기관(220) 사이에 위치하는 액정층(230)을 포함할 수 있다.

[0041] 상기 제 1 액정 기관(210)은 상기 표시 패널(100)에 가까이 위치할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 액정 기관(210)의 외측 표면은 상기 제 2 표시 기관(180)의 외측 표면과 마주볼 수 있다. 상기 반사 편광판(300)은 상기 액정 패널(200)의 상기 제 2 액정 기관(220) 상에 위치할 수 있다.

- [0042] 상기 제 1 액정 기관(210) 및 상기 제 2 액정 기관(220)은 절연성 물질을 포함할 수 있다. 상기 제 1 액정 기관(210) 및 상기 제 2 액정 기관(220)은 투명한 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 액정 기관(210) 및 상기 제 2 액정 기관(220)은 유리 또는 플라스틱을 포함할 수 있다.
- [0043] 상기 액정층(230)은 VA(Vertical Alignment) 모드의 액정(LC)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 액정층(230) 내에 위치하는 액정(LC)은 수직 전계에 의해 회전될 수 있다. 상기 액정 패널(200)은 상기 제 1 액정 기관(210)과 상기 제 2 액정 기관(220) 사이에 순서대로 위치하는 화소 전극들(240), 제 1 배향막(260), 제 2 배향막(270) 및 공통 전극(250)을 더 포함할 수 있다. 상기 액정층(230)은 상기 제 1 배향막(260)과 상기 제 2 배향막(270) 사이에 위치할 수 있다.
- [0044] 상기 화소 전극들(240) 및 상기 공통 전극(250)은 도전성 물질을 포함할 수 있다. 상기 화소 전극들(240) 및 상기 공통 전극(250)은 투명한 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 화소 전극들(240) 및 상기 공통 전극(250)은 ITO 또는 IZO로 형성된 투명 전극일 수 있다. 상기 공통 전극(250)은 상기 화소 전극들(240)과 다른 물질로 형성될 수 있다.
- [0045] 상기 화소 전극들(240)은 서로 이격될 수 있다. 각각의 화소 전극(240)은 독립적으로 제어될 수 있다. 예를 들어, 각 화소 전극(240)에 인가되는 전압은 인접한 화소 전극(240)에 인가되는 전압과 다를 수 있다. 상기 액정층(230) 내에 위치하는 액정(LC)은 해당 화소 전극(240)과 상기 공통 전극(250) 사이에 형성된 수직 전계에 따라 회전될 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치는 상기 액정층(230) 내에 위치하는 액정(LC)의 상태를 통해 외광 반사율을 영역 별로 조절할 수 있다.
- [0046] 상기 반사 편광판(300)은 제 1 방향으로 편광된 빛을 반사할 수 있다. 제 2 방향으로 편광된 빛은 상기 반사 편광판(300)을 투과할 수 있다. 상기 제 2 방향은 상기 제 1 방향과 수직할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 편광판(300)은 DBEF(Dual Bright Enhancement Film)일 수 있다.
- [0047] 도 3a 내지 3f는 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서 액정 패널(200)의 미구동 영역(R1) 및 구동 영역(R2)에 입사한 외광의 이동 방향 및 편광 상태를 순차적으로 나타낸 도면들이다.
- [0048] 도 3a 내지 3f를 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서 액정 패널(200)의 동작 상태에 따른 외광 반사를 설명한다. 먼저, 도 3a에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 미구동 영역(R1) 및 구동 영역(R2)을 포함하는 액정 패널(200) 상에 위치하는 반사 편광판(300)으로 외부의 빛이 입사할 수 있다.
- [0049] 상기 미구동 영역(R1)은 상기 액정 패널(200)의 화소 전극(240)에 구동 전압이 인가되지 않은 영역을 의미할 수 있다. 상기 미구동 영역(R1)의 액정층(230) 내에는 수직 방향으로 배열된 액정(LC)이 위치할 수 있다. 즉, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 화소 전극에 구동 전압이 인가되지 않은 미구동 상태에서 상기 액정층(230)의 측면 방향 위상 지연값(Rin)이 0일 수 있다.
- [0050] 상기 구동 영역(R2)은 상기 화소 전극(240)에 구동 전압이 인가된 영역을 의미할 수 있다. 상기 구동 영역(R2)의 상기 액정층(230) 내에 상기 화소 전극(240)에 인가된 구동 전압에 의한 수직 전계가 형성될 수 있다. 상기 구동 영역(R2)의 상기 액정층(230) 내에 위치하는 액정(LC)은 수직 전계에 의해 회전될 수 있다. 상기 화소 전극들(230)을 덮는 제 1 배향막(260) 및 공통 전극(250)을 덮는 제 2 배향막(270)에 인접한 상기 액정(LC)의 회전은 앵커링 효과(anchoring effect)에 의해 억제될 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 구동 영역(R2)의 상기 액정층(230) 내에 위치하는 액정(LC)의 회전 각도가 상기 배향막(260, 270)으로부터 멀어질수록 증가할 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 구동 영역(R2)의 상기 액정층(230) 내에 위치하는 액정(LC)이 상기 배향막(260, 270) 근처에서 수직 배향을 유지하되, 상기 배향막(260, 270)으로부터 멀어질수록 회전 각도가 점진적으로 증가할 수 있다. 상기 구동 영역(R2)의 상기 액정층(230) 내에 위치하는 상기 액정(LC)은 상기 제 1 배향막(260)과 상기 제 2 배향막(270) 사이의 중간 지점에서 수평 배향을 가질 수 있다. 즉, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 화소 전극(230)에 구동 전압이 인가되는 구동 상태에서 상기 액정층(230)의 측면 방향 위상 지연값(Rin)이 상기 화소 전극(230)에 구동 전압이 인가되지 않는 미구동 상태에서 상기 액정층(230)의 측면 방향 위상 지연값(Rin)보다 클 수 있고, 상기 구동 상태에서 상기 액정층(230)의 두께 방향 위상 지연값(Rth)이 상기 미구동 상태에서 상기 액정층(230)의 두께 방향 위상 지연값(Rth)보다 작을 수 있다.
- [0051] 도 3b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 반사 편광판(300)에 의해 상기 반사 편광판(300)으로 입사한 외부의 빛이 부분적으로 반사될 수 있다.

- [0052] 상기 반사 편광판(300)을 통과한 빛의 편광 방향은 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사된 빛의 편광 방향과 다를 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사된 빛의 편광 방향은 상기 반사 편광판(300)을 통과한 빛의 편광 방향과 수직할 수 있다. 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사된 빛은 제 1 방향으로 선편광된 빛일 수 있다. 상기 반사 편광판(300)을 통과한 빛은 상기 제 1 방향과 수직한 제 2 방향으로 선편광된 빛일 수 있다.
- [0053] 도 3c에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 반사 편광판(300)에 의해 선편광된 빛이 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1) 및 상기 구동 영역(R2)을 통과할 수 있다.
- [0054] 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1)은 상기 액정층(230) 내에 위치하는 상기 액정(LC)이 수직 배열을 가지므로, 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1)으로 입사한 빛은 편광 방향의 변경 없이 상기 액정 패널(200)을 통과할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 편광판(300)으로부터 상기 표시 패널(100) 방향으로 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1)을 통과한 빛은 상기 제 2 방향으로 선편광된 빛일 수 있다.
- [0055] 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)은 상기 액정층(230) 내에 위치하는 상기 액정(LC)이 수직 전계에 의해 회전되었으므로, 상기 반사 편광판(300)에 의해 상기 제 2 방향으로 선편광된 빛은 상기 구동 영역(R2)의 상기 액정층(230)에 의해 원편광될 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 편광판(300)으로부터 상기 표시 패널(100) 방향으로 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 빛은 좌원 편광된 빛일 수 있다.
- [0056] 도 3d에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 액정 패널(200)을 통과하여 상기 표시 패널(100) 방향으로 진행한 빛이 상기 표시 패널(100)에 의해 반사될 수 있다.
- [0057] 상기 표시 패널(100) 방향으로 진행한 빛은 상기 표시 패널(100) 내에 위치하는 반사 물질로 형성된 층에 의해 반사될 수 있다. 예를 들어, 상기 표시 패널(100)에 입사한 빛은 발광 소자의 제 1 발광 전극에 의해 반사될 수 있다.
- [0058] 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1)을 통과한 빛은 상기 제 2 방향으로 선편광된 빛이므로, 상기 표시 패널(100)의 반사에 의해 편광 방향이 변경되지 않을 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1)을 통과한 후, 상기 표시 패널(100)에 의해 반사된 빛은 상기 제 2 방향으로 선편광된 빛일 수 있다.
- [0059] 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 빛은 원편광된 빛이므로, 상기 표시 패널(100)의 반사에 의해 편광 방향이 반대로 변경될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 후, 상기 표시 패널(100)에 의해 반사된 빛은 우원 편광된 빛일 수 있다.
- [0060] 도 3e에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 표시 패널(100)에 의해 반사된 빛이 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1) 및 상기 구동 영역(R2)을 통과하여 상기 반사 편광판(300) 방향으로 진행할 수 있다.
- [0061] 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1)은 상기 액정층(230) 내에 위치하는 상기 액정(LC)이 수직 배열을 가지므로, 상기 표시 패널(100)에 의해 반사된 빛은 편광 방향의 변경 없이 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1)을 통과할 수 있다. 예를 들어, 상기 표시 패널(100)에 의해 반사되어 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1)을 통과한 빛은 상기 제 2 방향으로 선편광된 빛일 수 있다.
- [0062] 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)은 상기 액정층(230) 내에 위치하는 상기 액정(LC)이 수직 전계에 의해 회전되었으므로, 상기 표시 패널(100)에 의해 반사된 빛의 편광 방향은 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)에 의해 변경될 수 있다. 즉, 상기 표시 패널(100)에 의해 반사되어 상기 반사 편광판(300) 방향으로 진행하는 원편광된 빛은 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)에 의해 선편광될 수 있다. 예를 들어, 상기 표시 패널(100)에 의해 반사되어 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 빛은 상기 제 1 방향으로 선편광된 빛일 수 있다.
- [0063] 도 3f에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 표시 패널(100)에 의해 반사되어 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1) 및 상기 구동 영역(R2)을 통과한 빛이 편광 상태에 따라 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사되거나 상기 반사 편광판(300)을 통과할 수 있다.
- [0064] 상기 반사 편광판(300)은 상기 제 1 방향으로 선편광된 빛을 반사하므로, 상기 표시 패널(100)에 의해 반사되어 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1)을 통과한 빛은 상기 반사 편광판(300)을 통과할 수 있다. 이에 따

라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 액정 패널(200)의 상기 미구동 영역(R1)이 미리 기능을 충분히 수행할 수 있다.

[0065] 상기 표시 패널(100)에 의해 반사되어 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 빛은 상기 제 1 방향으로 선편광된 빛이므로, 상기 반사 편광판(300)은 상기 표시 패널(100)에 의해 반사되어 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 빛을 반사할 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)의 외광 반사율이 감소할 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 액정층(230)의 구동 상태를 통해 외광 반사율이 영역 별로 조절될 수 있다.

[0066] 도 4a 내지 4g는 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서 표시 패널(100)로부터 방출된 빛의 이동 방향 및 편광 상태를 순차적으로 나타낸 도면들이다.

[0067] 도 4a 내지 4g를 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서 표시 패널(100)으로부터 방출되는 빛의 방출 경로를 설명한다. 먼저, 도 4a에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 액정 패널(200)의 구동 영역(R2)에 대응되는 표시 패널(100)의 일부 영역에서 영상의 구현을 위한 빛이 방출될 수 있다.

[0068] 도 4b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 표시 패널(100)로부터 방출된 빛이 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과하여 상기 반사 편광판(300) 방향으로 진행할 수 있다.

[0069] 상기 표시 패널(100)과 상기 액정 패널(200) 사이에는 광학 부재가 배치되어 있지 않으므로, 상기 표시 패널(100)에 의해 방출되어 상기 액정 패널(200)로 입사되는 빛은 특정 방향으로 편광되지 않은 빛일 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 빛은 특정 방향으로 편광되지 않은 빛일 수 있다.

[0070] 도 4c에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 액정 패널(200)을 통과한 빛이 상기 반사 편광판(300)에 의해 부분적으로 반사될 수 있다.

[0071] 상기 반사 편광판(300)은 제 1 방향으로 선편광된 빛을 반사하므로, 상기 제 1 방향과 수직한 제 2 방향으로 선편광된 빛은 상기 반사 편광판(300)을 통과하여 외부로 방출될 수 있다.

[0072] 도 4d에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사된 빛이 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과하여 상기 표시 패널(100) 방향으로 진행할 수 있다.

[0073] 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사된 빛은 상기 제 1 방향으로 선편광된 빛이고, 상기 구동 영역(R2)의 액정층(230) 내에는 수직 전계에 의해 회전된 액정(LC)이 위치하므로, 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사된 빛은 상기 액정 패널(200)에 의해 원편광될 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사되어 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 빛은 우원 편광된 빛일 수 있다.

[0074] 도 4e에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사되어 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 빛이 상기 표시 패널(100)에 의해 반사될 수 있다.

[0075] 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사되어 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 빛은 우원 편광된 빛이므로, 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 통과한 후, 상기 표시 패널(100)에 의해 반사된 빛은 좌원 편광된 빛일 수 있다.

[0076] 도 4f에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 표시 패널(100)에 의해 반사된 빛이 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 다시 통과하여 상기 반사 편광판(300) 방향으로 진행할 수 있다.

[0077] 상기 표시 패널(100)에 의해 반사된 빛은 좌원 편광된 빛이므로, 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 다시 통과하여 상기 반사 편광판(300)으로 입사하는 빛은 상기 제 2 방향으로 선편광된 빛일 수 있다.

[0078] 도 4g에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 표시 패널(100)의 반사에 의해 상기 액정 패널(200)의 상기 구동 영역(R2)을 다시 통과한 빛이 상기 반사 편광판(300)을 통과하여 외부로 방출될 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 액정 패널(200)의 상기 구

동 영역(R2)에 의해 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사된 빛의 편광 상태를 변경되어 재방출되므로, 영상의 구현을 위하여 방출된 빛의 손실이 방지될 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 표시 패널(100)로부터 방출된 빛의 손실이 방지될 수 있다.

[0079] 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 영상의 구현을 위하여 상기 표시 패널(100)에 의해 방출된 빛이 특정 방향으로 편광되지 않은 상태로 상기 액정 패널(200)로 입사할 수 있다. 즉, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서 상기 표시 패널(100)과 상기 액정 패널(200) 사이에는 광학 부재가 위치하지 않을 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 에어 갭(AG)의 수직 길이가 상기 표시 패널(100)의 상기 제 2 표시 기관(180)과 상기 액정 패널(200)의 상기 제 1 액정 기관(210) 사이의 이격 거리(d1)와 동일할 수 있다.

[0080] 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 표시 패널(100)과 상기 액정 패널(200) 사이의 이격 거리(d1)를 조절하여, 상기 표시 패널(100)에 의해 방출되어 상기 반사 편광판(300)에 의해 반사되지 않은 빛과 상기 반사 편광판(300) 및 상기 표시 패널(100)의 반사에 의해 외부로 방출되는 빛이 상쇄 간섭을 방지할 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 상기 표시 패널(100)과 상기 액정 패널(200) 사이의 이격 거리(d1)가 상기 액정 패널(200)과 상기 반사 편광판(300) 사이의 이격 거리(d2)보다 클 수 있다.

[0081] 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 구동 상태에서 액정층(230)의 측면 방향 위상 지연값(Rin)이 $\lambda/4$ 을 가지고, 상기 액정층(230)의 두께 방향 위상 지연값(Rth)이 $\lambda/8$ 을 갖도록 조절하여 정면 방향의 반사율 및 측면 방향의 반사율을 충분히 감소할 수 있다.

[0082] 도 5a 내지 5g는 각각 0V, 2V, 3V, 4V, 4.5V, 5V 및 6V의 구동 전압을 인가하였을 때, 셀 갭(cell gap)에 따른 액정층의 정면 반사율(Rf) 및 측면 반사율(Rv)을 나타낸 그래프들이다.

[0083] 도 5a 내지 5g를 참조하면, 셀 갭, 즉 액정층의 두께가 2 내지 $3\mu\text{m}$ 이면, 정면 반사율(Rf) 및 측면 반사율(Rv)이 구동 전압에 따라 급격하게 낮아짐을 알 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 액정 패널의 액정층이 2 내지 $3\mu\text{m}$ 의 두께를 갖도록 하여, 구동 상태와 미구동 상태에서 외광 반사율의 차이를 최대화할 수 있다. 또한, 도 5a 내지 5g를 참조하면, 정면 반사율(Rf) 및 측면 반사율(Rv)은 4 내지 5V의 구동 전압에서 최저치를 가지는 것을 알 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 액정 패널에 4 내지 5V의 구동 전압을 인가하여, 구동 상태와 미구동 상태에서 외광 반사율의 차이를 최대화할 수 있다.

[0084] 결과적으로 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치는 표시 패널(100) 상에 액정 패널(200) 및 반사 편광판(300)을 순서대로 적층하고, 상기 표시 패널(100)로부터 빛이 방출되는 영역에 대응되는 상기 액정 패널(200)의 구동 영역(R2)에 구동 전압을 인가함으로써, 상기 표시 패널(100)로부터 방출되는 빛의 손실 없이, 해당 영역의 외광 반사율을 낮출 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 미러 기능을 충분히 수행하며, 표시 패널(100)에 의해 구현되는 영상의 시인성 저하가 방지될 수 있다. 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 액정층(230)의 구동 여부에 따라 외광 반사율이 조절되므로, 표시 패널(100)에 의해 구현되는 영상의 위치 및 미러 위치가 다양하게 배치될 수 있다. 즉, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 미러 기능을 수행하는 영역과 영상을 구현하는 영역의 전환이 빠르고 간편하게 이루어질 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서는 영상의 품질 및 사용 편의성이 향상될 수 있다.

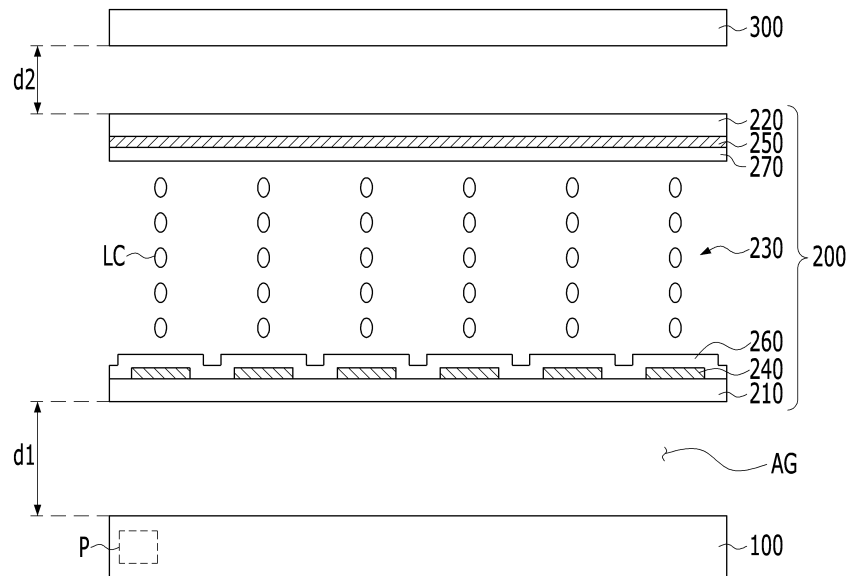
부호의 설명

[0085]

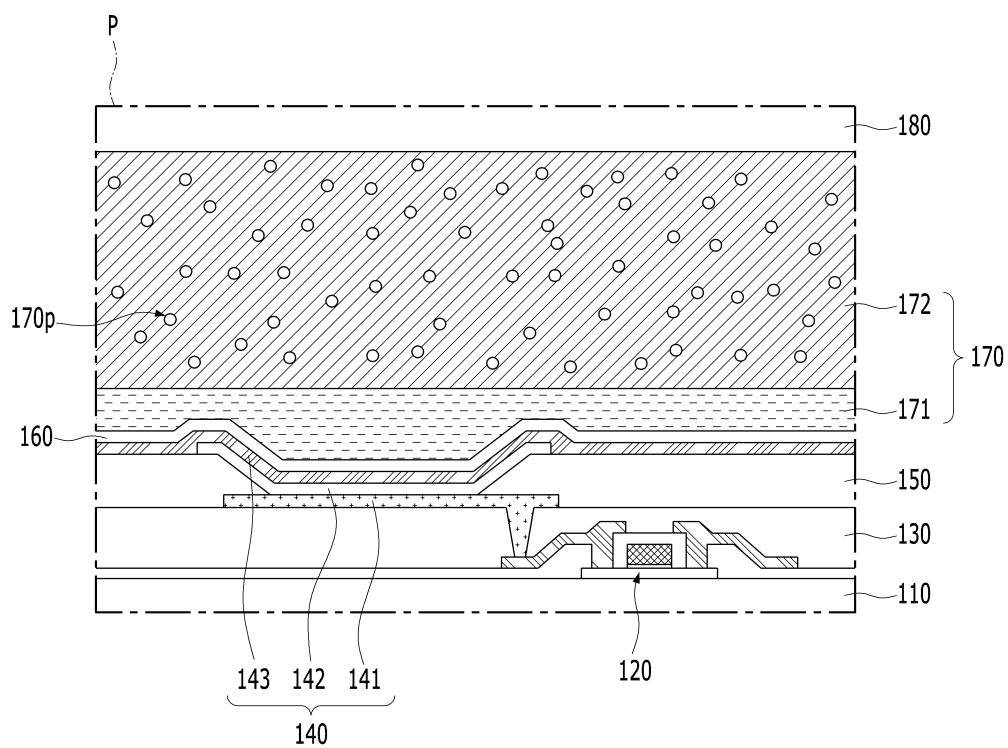
100: 표시 패널	200: 액정 패널
210: 제 1 액정 기관	220: 제 2 액정 기관
230: 액정층	240: 화소 전극
250: 공통 전극	260: 제 1 배향막
270: 제 2 배향막	300: 반사 편광판
LC: 액정	

도면

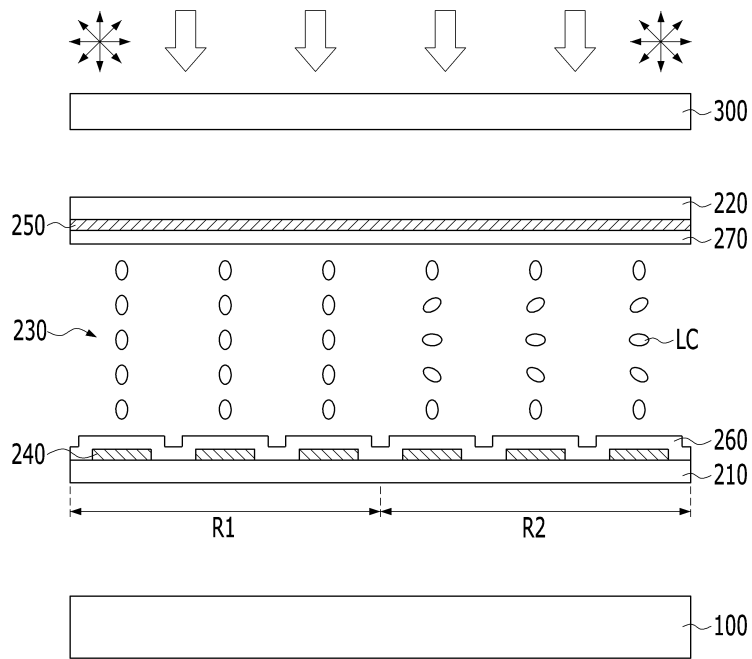
도면1



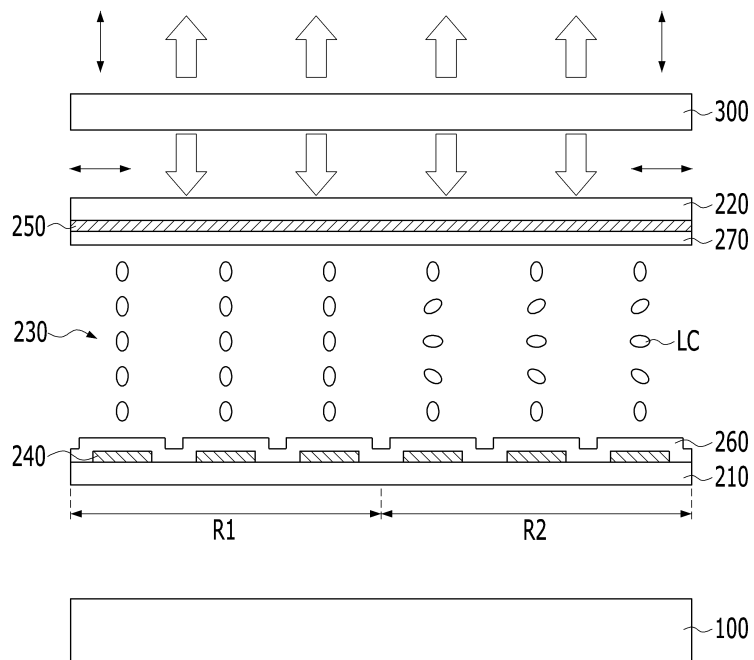
도면2



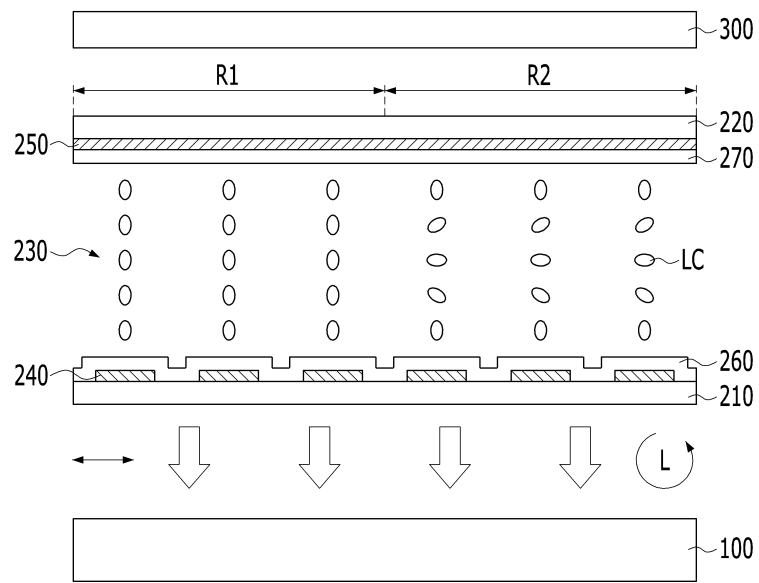
도면3a



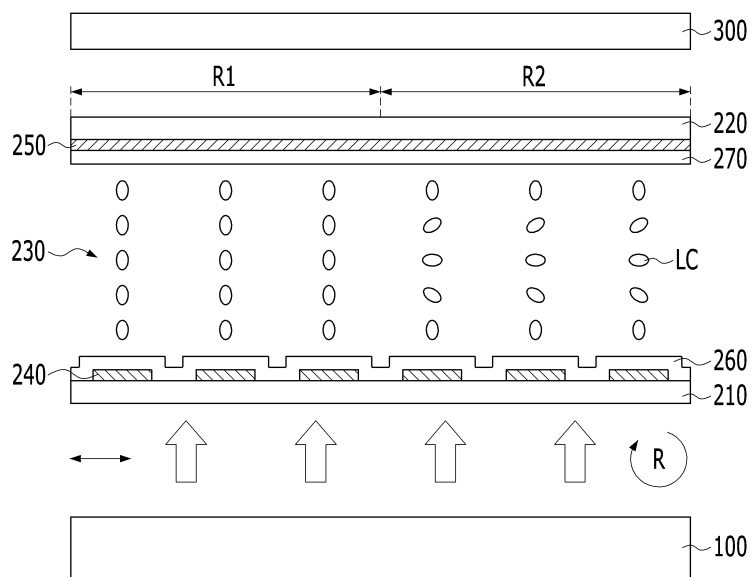
도면3b



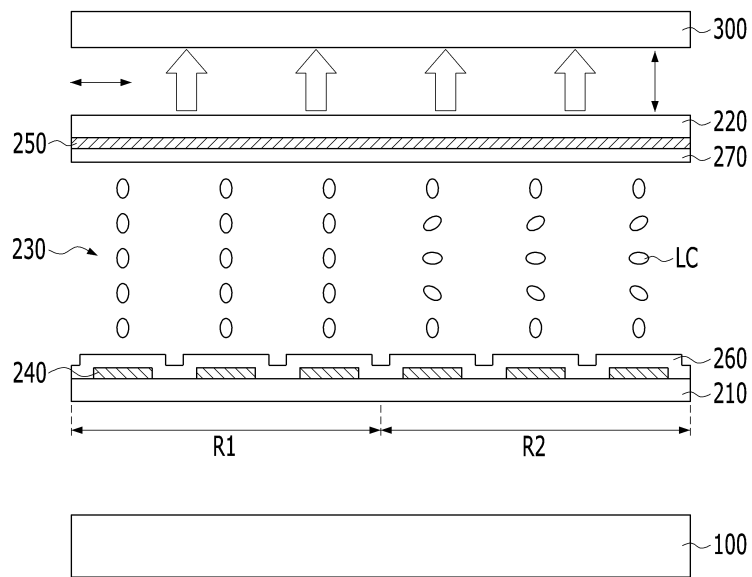
도면3c



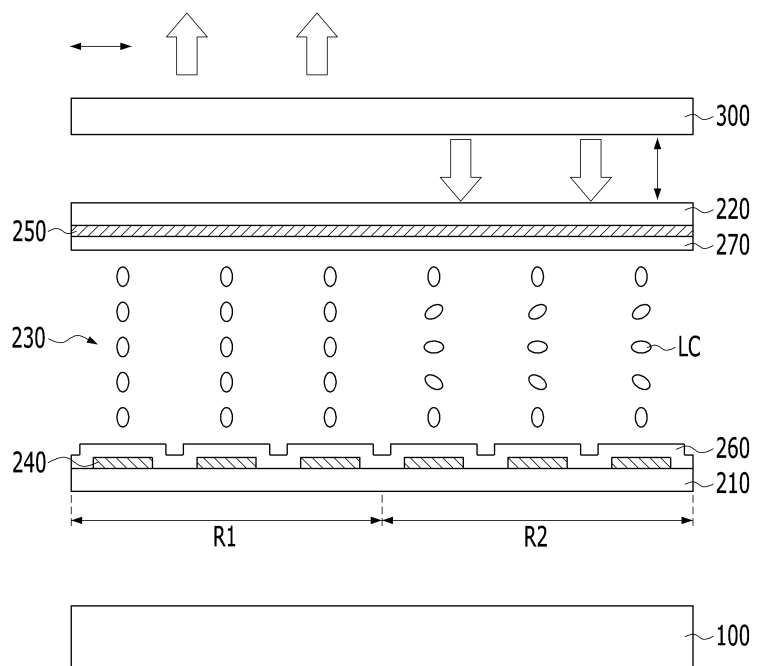
도면3d



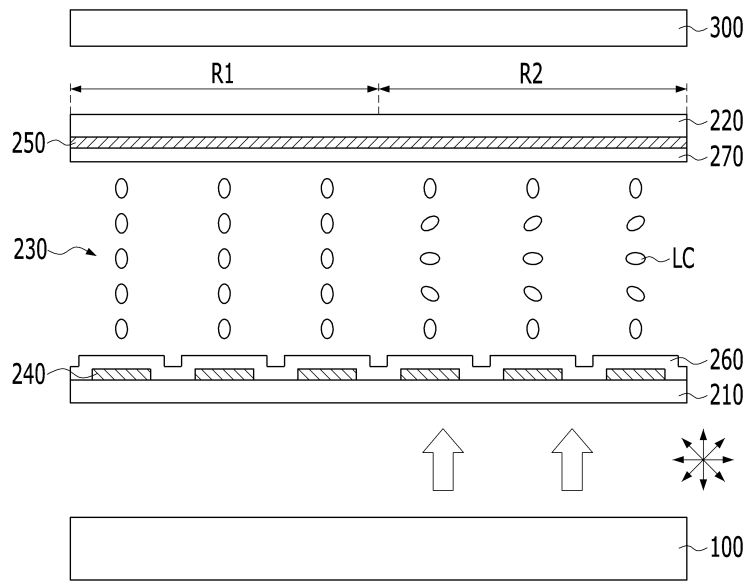
도면3e



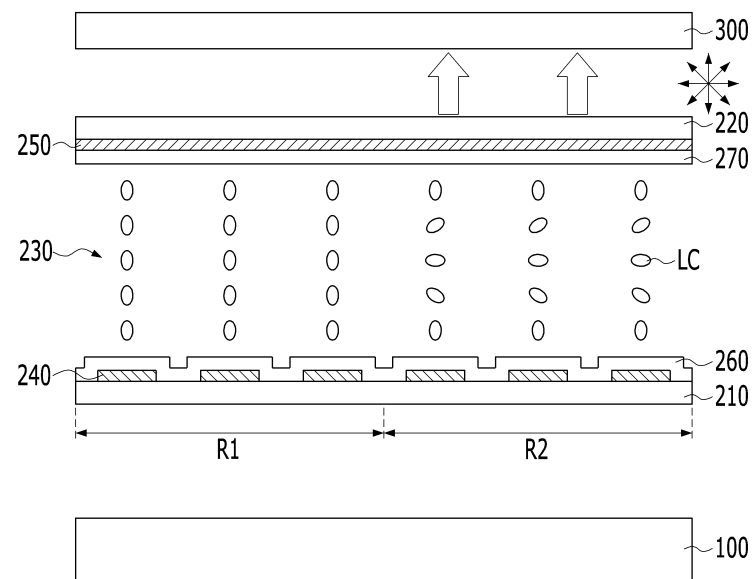
도면3f



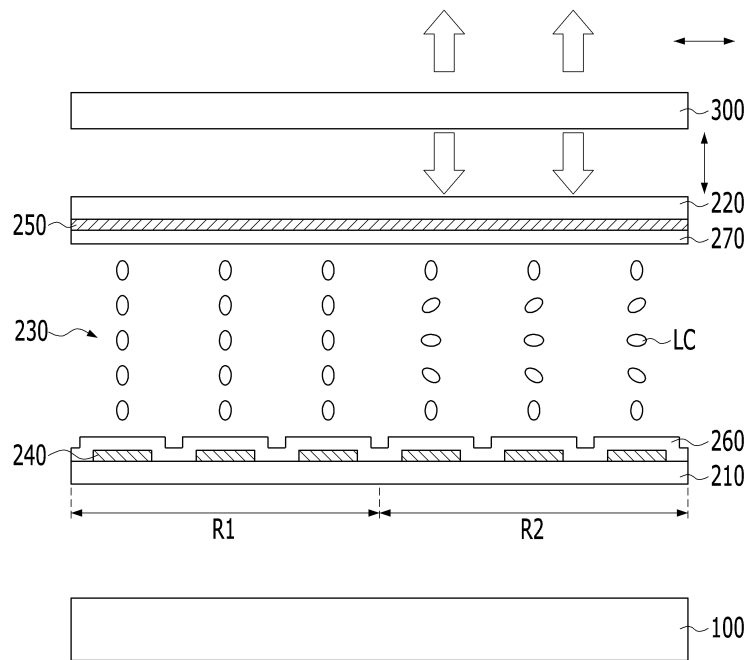
도면4a



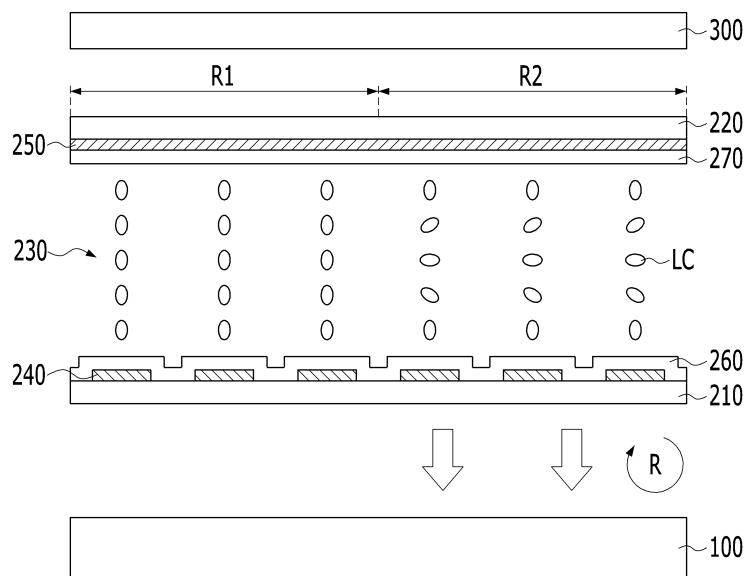
도면4b



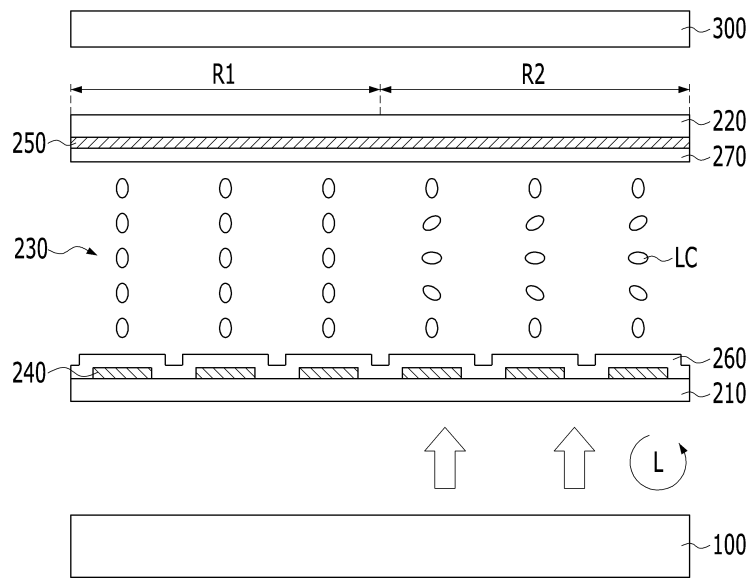
도면4c



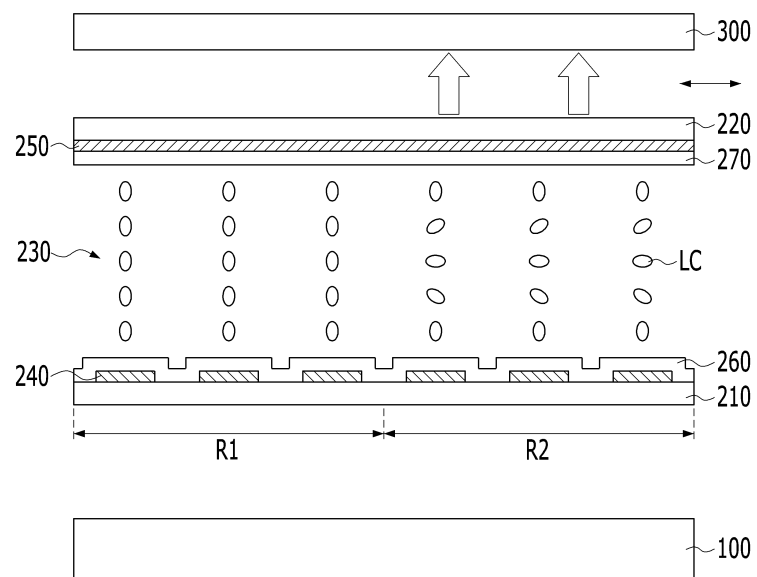
도면4d



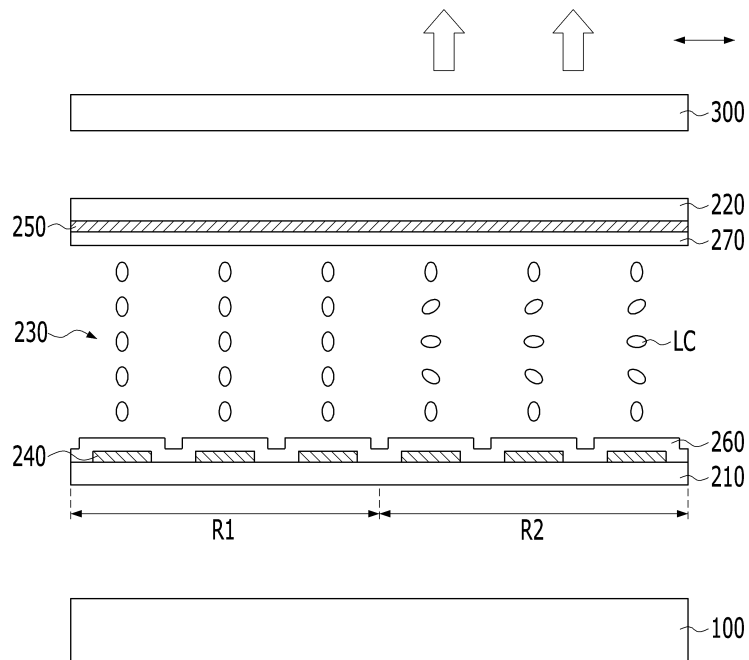
도면4e



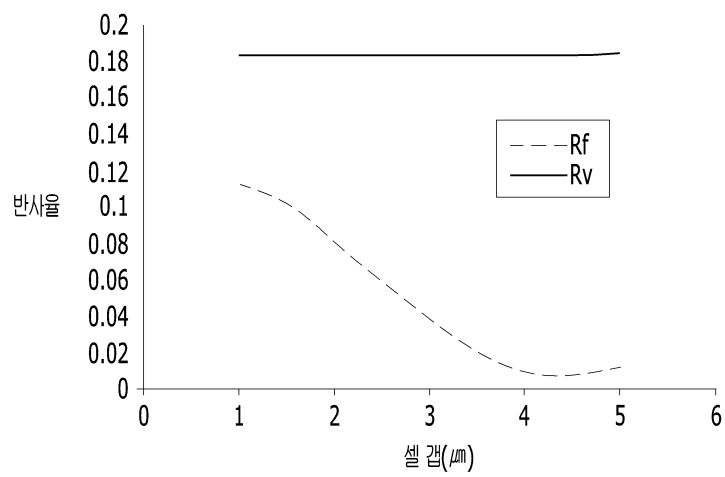
도면4f



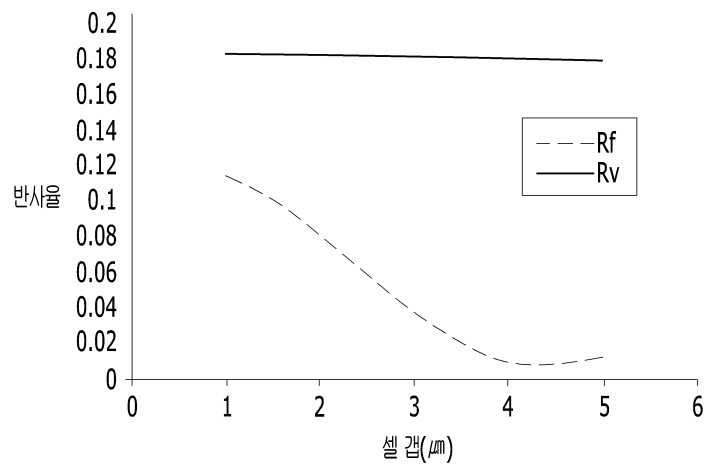
도면4g



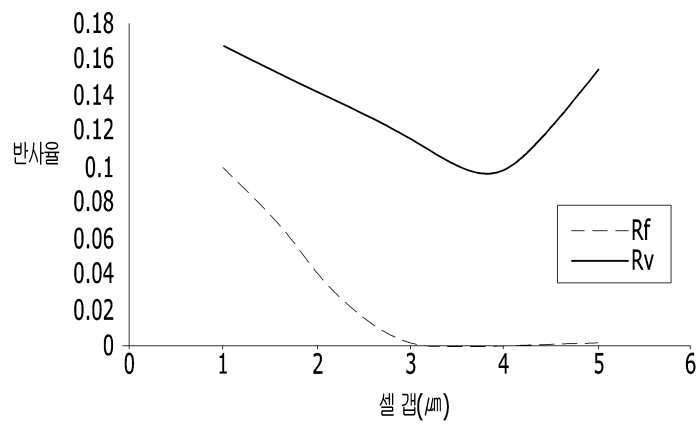
도면5a



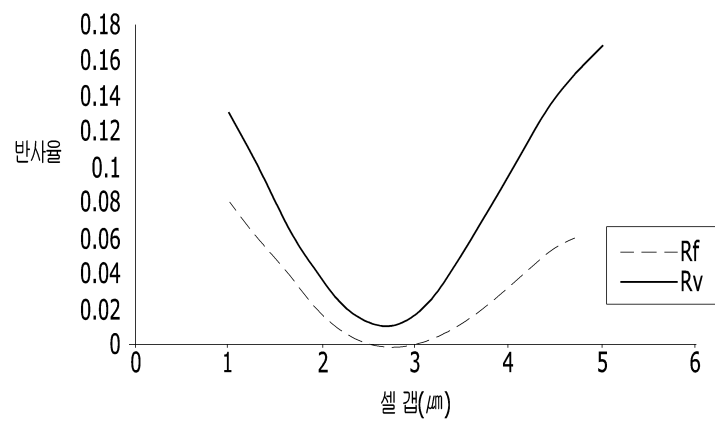
도면5b



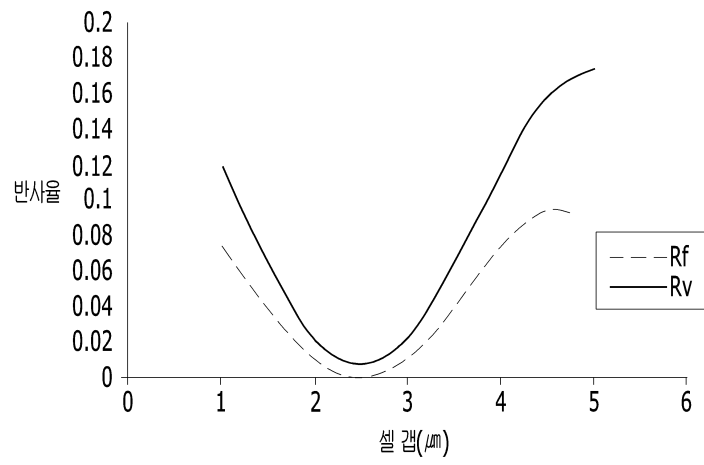
도면5c



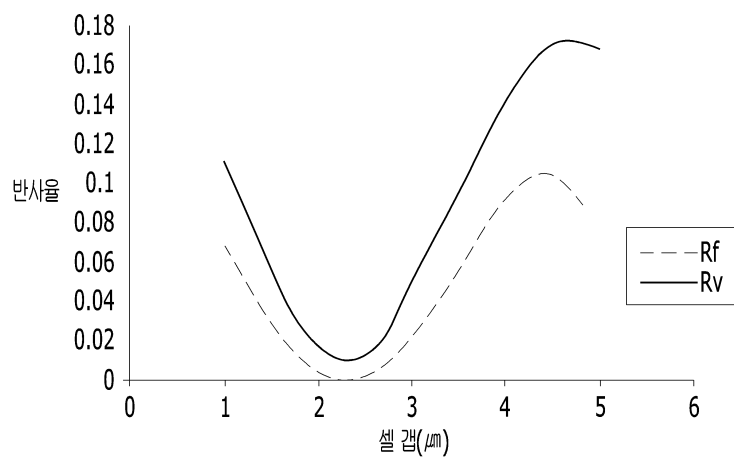
도면5d



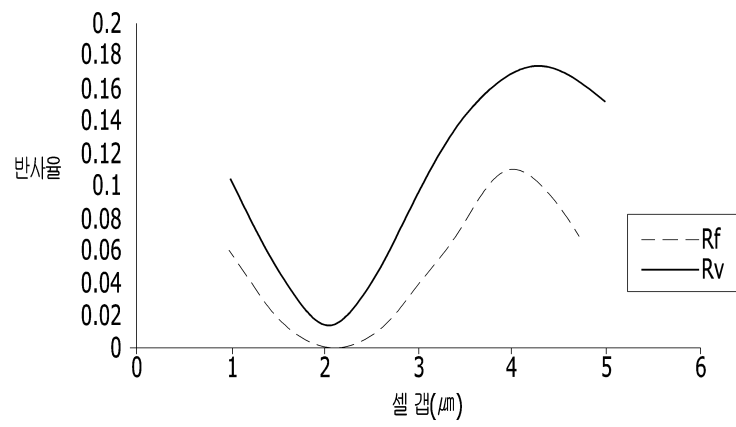
도면5e



도면5f



도면5g



专利名称(译)	能够执行镜功能的显示装置		
公开(公告)号	KR1020200015102A	公开(公告)日	2020-02-12
申请号	KR1020180090452	申请日	2018-08-02
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	최상호		
发明人	최상호		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1337 G02F1/1343 G02F1/137 G09G3/36		
CPC分类号	G02F1/133536 G02F1/1337 G02F1/1343 G02F1/137 G09G3/36		
代理人(译)	이승찬		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示装置技术领域本发明涉及能够执行镜功能的显示装置。显示装置可以包括液晶面板和顺序地位于显示面板上的反射偏振片。液晶面板可以包括液晶层，该液晶层包括VA模式的液晶，液晶根据垂直电场旋转。因此，显示装置可以针对每个区域调节外部光的反射量。因此，在显示装置中，可以防止由于镜功能引起的图像的可视性降低。

