



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년12월03일

(11) 등록번호 10-1574171

(24) 등록일자 2015년11월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1334 (2006.01) G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0121402

(22) 출원일자 2009년12월08일

심사청구일자 2014년05월29일

(65) 공개번호 10-2011-0064696

(43) 공개일자 2011년06월15일

(56) 선행기술조사문헌

JP05281519 A*

JP08190084 A

JP06160824 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

이계황

경기도 화성시 동탄중앙로 213, 시범한빛마을금호
어울림아파트 243동 404호 (반송동)

장재은

서울특별시 구로구 고척로 85, 거성1차아파트 10
3동 504호 (개봉동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

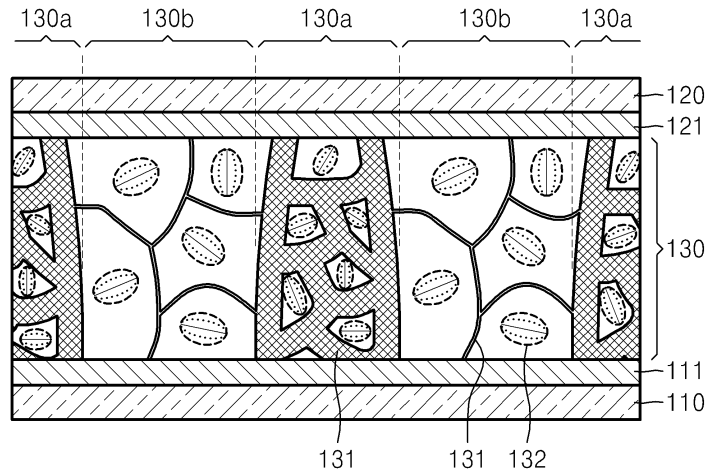
심사관 : 신창우

(54) 발명의 명칭 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치 및 제조방법

(57) 요약

고분자 분산형 액정 디스플레이 장치 및 제조방법이 개시된다. 개시된 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치는 서로 마주보게 배치되는 기판들 사이에 고분자의 농도가 서로 다른 둘 이상의 영역을 가지는 고분자 액정 분산층을 포함한다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

정재은

서울특별시 송파구 석촌호수로 169, 119동 602호
(잠실동,레이크 팰리스)

황규영

서울특별시 구로구 신도림로 87, 동아1차 아파트
108동 1602호 (신도림동)

명세서

청구범위

청구항 1

서로 대향되게 배치되는 제1 및 제2 기관;

상기 제1 및 제2 기관 상에 형성되는 제1 및 제2 전극;

상기 제1 전극과 제2 전극 사이에 형성되는 것으로, 고분자와 액정을 포함하는 고분자 분산형 액정(PDLC)층;을 구비하고,

상기 고분자 분산형 액정(PDLC)층은 상기 고분자의 농도가 5-25wt% 인 고분자 농도가 낮은 영역과, 상기 고분자 농도가 낮은 영역보다 높은 고분자 농도를 가지는 고분자 농도가 높은 영역을 포함하는 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 고분자의 농도가 서로 다른 두 개 이상의 영역은 교대로 반복되도록 마련되는 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 고분자 농도가 서로 다른 두 개의 영역 중 고분자 농도가 낮은 영역은 화소의 유효 표시 영역에 대응하고, 고분자 농도가 높은 영역은 화소의 비표시 영역에 대응하는 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치.

청구항 4

서로 대향되게 배치된 1 전극과 제2 전극 사이에 광경화성 물질 및 액정을 포함하는 혼합 용액을 주입하는 단계;

위치에 따라 서로 다른 광투과율을 가지는 패턴들이 형성된 포토마스크를 통하여 상기 혼합 용액에 광을 조사하는 단계; 및

상기 광경화성 물질이 상기 광을 흡수하여 경화된 고분자와 상기 액정으로 구성된 고분자 분산형 액정(PDLC)층을 형성하는 단계;를 포함하고,

상기 고분자 분산형 액정(PDLC)층은 상기 고분자의 농도가 5-25wt% 인 고분자 농도가 낮은 영역과, 상기 고분자 농도가 낮은 영역보다 높은 고분자 농도를 가지는 고분자 농도가 높은 영역을 포함하는 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치의 제조방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 포토마스크를 제거한 다음, 상기 혼합 용액에 광을 조사하는 단계를 추가로 포함하는 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치의 제조방법.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 고분자 분산형 액정(PDLC)층의 일 영역에서의 상기 고분자의 농도는 상기 혼합 용액 내 상기 광경화성 물질의 농도보다 높은 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치의 제조방법.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 고분자 분산형 액정(PDLC)층의 타 영역에서의 상기 고분자의 농도는 상기 혼합 용액 내 상기 광경화성 물질의 농도보다 낮은 고분자 분산형 디스플레이 장치의 제조 방법.

청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 고분자의 농도가 서로 다른 두 개 이상의 영역은 교대로 반복되도록 형성되는 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치의 제조방법.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치 및 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 고분자 분산형 액정(PDLC; polymer dispersed liquid crystal) 디스플레이 장치는 고분자와 액정이 균일하게 혼합된 고분자 분산형 액정층에 전기장을 인가함으로써 고분자와 액정의 굴절률을 변화시켜 빛을 산란 또는 투과시키는 디스플레이 장치이다. 이러한 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치는 배향막 및 편광판을 사용하지 않고 전기장에 의해서만 빛을 개폐시킬 수 있다는 장점이 있다. 이러한 PDLC 장치에서는 경화된 고분자가 기판에 밀착됨으로써 디스플레이 장치의 구부림을 가능하게 해주므로, PDLC 장치는 다른 액정 디스플레이 장치에 비하여 플렉서블 디스플레이 장치의 구현에 유리하다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0003] 본 발명의 일 실시예에 따르면 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치 및 제조방법을 제공한다.

과제 해결수단

[0004] 본 발명의 일 측면에 있어서,

[0005] 서로 대향되게 배치되는 제1 및 제2 기판;

[0006] 상기 제1 및 제2 기판 상에 형성되는 제1 및 제2 전극;

[0007] 상기 제1 전극과 제2 전극 사이에 형성되는 것으로, 고분자와 액정을 포함하는 고분자 분산형 액정(PDLC)층;을 구비하고,

[0008] 상기 고분자 분산형 액정(PDLC)층은 상기 고분자의 농도가 서로 다른 두 개 이상의 영역을 포함하는 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치가 제공된다.

[0009] 상기 고분자의 농도가 서로 다른 두 개 이상의 영역은 교대로 반복되도록 마련될 수 있다.

[0010] 상기 고분자 농도가 서로 다른 두 개의 영역 중 고분자 농도가 낮은 영역은 화소의 유효 표시 영역에 대응하고, 고분자 농도가 높은 영역은 화소의 비표시 영역에 대응할 수 있다.

[0011] 본 발명의 다른 측면에 있어서,

[0012] 서로 대향되게 배치된 1 전극과 제2 전극 사이에 광경화성 물질 및 액정을 포함하는 혼합 용액을 주입하는 단계;

[0013] 위치에 따라 서로 다른 광투과율을 가지는 패턴들이 형성된 포토마스크를 통하여 상기 혼합 용액에 광을 조사하는 단계; 및

- [0014] 상기 광경화성 물질이 상기 광을 흡수하여 경화된 고분자와 상기 액정으로 구성된 고분자 분산형 액정(PDLC)층을 형성하는 단계;를 포함하고,
- [0015] 상기 고분자 분산형 액정(PDLC)층은 상기 고분자의 농도가 서로 다른 두 개 이상의 영역을 포함하도록 형성되는 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치의 제조방법이 제공된다.
- [0016] 상기 포토마스크를 제거한 다음, 상기 혼합 용액에 광을 조사하는 단계가 더 포함될 수 있다.
- [0017] 상기 고분자 분산형 액정(PDLC)층의 일 영역에서의 상기 고분자의 농도는 상기 혼합 용액 내 상기 광경화성 물질의 농도보다 높을 수 있다. 그리고, 상기 고분자 분산형 액정(PDLC)층의 타 영역에서의 상기 고분자의 농도는 상기 혼합 용액 내 상기 광경화성 물질의 농도보다 낮을 수 있다.

효 과

- [0018] 고분자 분산 액정층 내에 고분자의 농도가 서로 다른 영역들을 형성하게 되면 우수한 광학적 특성을 가지면서 동시에 구부림에 대한 내구성이 뛰어난 플렉서블 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치를 구현할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 도면에서 동일한 참조부호는 동일한 구성요소를 지칭하며, 각 구성요소의 크기나 두께는 설명의 명료성을 위하여 과장되어 있을 수 있다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치를 개략적으로 표시한 단면도이다. 본 실시예에 따른 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치도 일반적 디스플레이 장치와 마찬가지로 영상 표시의 기본 단위가 되는 다수의 화소들을 포함하며, 도 1에는 편의상 다수의 화소들 중 일부만이 도시되어 있다. 그리고, 상기 각각의 화소는 컬러를 구현하기 위하여 청색, 녹색 및 적색의 서브 화소를 가질 수 있다.
- [0021] 도 1을 참조하면, 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치는 서로 마주보며 이격되게 배치되는 제1 및 제2 기판(110,120), 상기 제1 및 제2 기판(110,120) 상에 형성되는 제1 및 제2 전극(111,121), 상기 제1 및 제2 전극(111,121) 사이에 형성되는 고분자 분산 액정(PDLC)층(PDLC layer; polymer dispersed liquid crystal layer, 130)을 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 제1 및 제2 기판(110, 120)은 투명한 기판으로서, 경우에 따라 가연성(flexibility)을 가질 수 있다. 상기 제1 및 제2 기판(110,120)은 예를 들면, 유리 또는 플라스틱 등으로 이루어질 수 있지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 이외에도 다양한 물질로 이루어질 수 있다. 상기 제1 기판(110)의 상면에는 제1 전극(111)이 형성되며, 상기 제2 기판(120)의 하면에는 제2 전극(121)이 형성되어 있다. 여기서, 상기 제1 및 제2 전극(111,121)은 예를 들어, ITO(Indium Tin Oxide) 등과 같은 투명한 도전성 물질로 이루어질 수 있다. PM(passive matrix) 구동 방식에서는 상기 제1 전극(111)은 스트라이프(stripe) 형태로 서로 나란하게 형성될 수 있으며, 상기 제2 전극(121)은 상기 제1 전극들(111)과 교차하도록 스트라이프 형태로 서로 나란하게 형성될 수 있다. 그리고, AM(active matrix) 구동 방식에서는 상기 제1 전극들(111)(또는 제2 전극들)이 일체로 형성되어 공통(common) 전극이 될 수 있으며, 상기 제2 전극들(121)(또는 제1 전극들)은 서브 화소들에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.
- [0023] 한편, 도면에는 도시되어 있지 않으나, 상기 제1 기판(110) 상에는 박막 트랜지스터(TFT; thin film transistor) 및 구동 배선들이 상기 제1 전극(111)과 함께 형성될 수 있다. 또한, 상기 제1 기판 및 제2 기판(110, 120) 사이에는 혼색을 방지하기 위하여 서로 다른 색상의 폴리머 분산 액정층들(130)을 분리하는 격벽들(미도시)이 마련될 수 있다. 그리고, 상기 제1 기판(110)의 하면에는 입사되는 빛을 반사시키는 반사층(미도시)이 더 형성될 수 있다.
- [0024] 상기 고분자 분산 액정층(PDLC layer; polymer dispersed liquid crystal layer, 130)은 고분자(131) 및 상기 고분자(131) 내에 분산된 액정들(132)을 포함할 수 있다. 한편, 상기 고분자 분산 액정층(130)은 이색성 염료(dichroic dye, 미도시)를 더 포함할 수 있다. 상기 이색성 염료가 고분자 분산 액정층(130)에 혼합되는 경우에는 이색성 염료가 액정(132)의 움직임에 영향을 받아 정렬되거나 랜덤(random)하게 분포됨으로써 광학적 변화가 일어나게 된다. 상기 고분자 분산 액정층(130)은 광경화성 물질과 액정을 혼합한 다음, 이 혼합 용액을 자외선과 같은 광에 의하여 경화시킴으로써 형성될 수 있다. 여기서 광경화성 물질은 광에 의하여 경화 반응이 일어나는 물질을 말한다. 이러한 광경화성 물질로는 모노머(monomer), 올리고머(oligomer) 및 폴리머(polymer) 중 적어도 하나가 이용될 수 있다.

- [0025] 본 실시예에서, 상기 고분자 분산 액정층(130)은 상기 고분자(133)의 농도(예를 들면, 중량퍼센트(weight percent))가 서로 다른 둘 이상의 영역, 즉 고분자 농도가 높은 영역(130a)과 고분자 농도가 낮은 영역(130b)을 포함한다. 일반적으로, 고분자 분산 액정층 속에서 광학적 특성을 만족시키기 위한 고분자의 농도는 대략 5 ~ 25 중량퍼센트(wt%; weight percent) 정도이다. 그러나, 이러한 농도 범위의 고분자(131)를 포함하는 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치에서는 고분자와 기판 사이의 접착력이 낮기 때문에 반복해서 디스플레이 장치를 구부릴 경우 기판과 고분자 분산 액정층이 분리되는 현상이 나타난다. 한편, 이러한 고분자 분산 액정층과 기판의 분리 현상은 고분자 분산 액정층 내 고분자의 농도를 높이면 해결될 수 있으나, 이 경우에는 고분자 분산 액정층의 광학적 특성이 떨어지게 된다.
- [0026] 그러나, 본 발명의 실시예와 같이 상기 고분자 분산 액정층(130) 내에 고분자(133)의 농도가 서로 다른 영역들(130a, 130b)을 형성하게 되면 우수한 광학적 특성을 가지면서 동시에 구부림에 대한 내구성이 뛰어난 고분자 분산 액정층(130)을 얻을 수 있다. 구체적으로, 상기 고분자 분산 액정층(130)에는 고분자 농도가 높은 영역(130a)과 고분자 농도가 낮은 영역(130b)이 형성되어 있다. 여기서, 상기 고분자 농도가 낮은 영역(130b)은 화소(구체적으로 서브화소) 중 실제 화면 표시에 필요한 유효 표시 영역에 해당한다. 따라서, 상기 고분자 농도가 낮은 영역(130b)에서는 광학적 특성이 중요하므로 고분자(131)의 농도를 광학적 특성이 최적화되도록 조절한다. 예를 들어, 상기 고분자 농도가 낮은 영역(130b)에서의 고분자(130)의 농도는 예를 들어 대략 5 ~ 25 중량퍼센트 정도가 될 수 있지만 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고, 고분자 농도가 높은 영역(130a)은 화소 중 유효 표시 영역 이외의 비표시 영역에 해당한다. 이러한 고분자 농도가 높은 영역(130a)은 광학적 특성을 만족할 필요가 없으므로 고분자(131)의 농도를 충분히 높여 줌으로써 국부적으로 상기 제1 및 제2 기판(110, 120)과 상기 고분자 분산 액정층(130) 간의 결합력을 강화시킬 수 있다. 예를 들어, 상기 고분자 농도가 높은 영역(130a)에서의 고분자(131)의 농도는 예를 들어 대략 25 중량퍼센트보다 클 수 있지만 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0027] 상기한 고분자 농도가 높은 영역(130a)과 고분자 농도가 낮은 영역(130b)은 고분자 분산 액정층(130) 내에서 교대로 반복하여 형성될 수 있다. 한편, 이상에서는 고분자 분산 액정층(130) 내에 고분자의 농도가 서로 다른 2개의 영역(130a, 130b)이 형성된 경우에 대해서 설명되었으나, 상기 고분자 분산 액정층(130) 내에는 고분자의 농도가 서로 다른 3개 이상의 영역이 형성되는 경우도 가능하다.
- [0028] 도 2 내지 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치의 제조방법을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0029] 도 2를 참조하면, 제1 및 제2 전극(211, 221)을 일정한 간격으로 서로 대향되게 배치한다. 상기 제1 및 제2 전극(211, 221)은 투명한 도전성 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 및 제2 전극(211, 221)은 ITO(Indium Tin Oxide)로 이루어질 수 있다. 하지만 이에 한정되는 것은 아니며, 이외에도 다양한 물질로 이루어질 수 있다. 여기서, 상기 제1 및 제2 전극(211, 221)은 각각 하부기판인 제1 기판(210)과 상부기판인 제2 기판(220) 상에 형성될 수 있다. 상기 제1 및 제2 기판(210, 220)은 투명 기판으로서, 예를 들면, 유리 기판 또는 플라스틱 기판이 될 수 있다. 하지만 이에 한정되지는 않는다. 한편, 도면에는 도시되어 있지 않으나, 제1 기판(210) 상에는 박막 트랜지스터(TFT; thin film transistor) 및 구동 배선들이 제1 전극(211)과 함께 형성될 수 있다.
- [0030] 다음으로, 상기 제1 전극(211)과 제2 전극(221) 사이의 공간에 혼합 용액(230')을 채운다. 본 실시예에서, 상기 혼합 용액(230')에는 액정 및 광경화성 물질이 혼합되어 있다. 여기서 광경화성 물질은 자외선과 같은 광에 의하여 경화 반응이 일어나는 물질을 말한다. 이러한 광경화성 물질로는 모노머(monomer), 올리고머(oligomer) 및 폴리머(polymer) 중 적어도 하나가 이용될 수 있다. 그리고, 필요에 따라 상기 혼합 용액(230')에는 이색성 염료, 광중합제, 가교제 등이 추가로 포함될 수 있다. 상기 이색성 염료는 다양한 색상을 가질 수 있다. 예를 들면, 상기 이색성 염료는 블랙, 옐로우, 마젠타, 레드, 그린 또는 블루 등의 색상을 가질 수 있다. 하지만 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0031] 도 3을 참조하면, 상기 제2 기판(220)의 상부에 위치에 따라 서로 다른 광투과율을 가지는 패턴들(250a, 250b)이 형성된 포토마스크(250)를 마련한 다음, 상기 포토마스크(250)를 통하여 상기 혼합 용액(230')에 자외선을 조사한다. 상기 포토마스크(250)는 예를 들면 광투과율이 100%인 광투과(250a) 패턴 및 광투과율이 0%인 광차단 패턴(250b)을 가질 수 있다. 상기 혼합 용액(230')에 자외선이 조사되면 혼합 용액(230') 내의 광경화성 물질은 경화 반응에 의하여 고분자(231)로 변하게 된다. 구체적으로, 상기 혼합 용액(230')에 자외선이 조사되면, 포토마스크(250)의 광투과 패턴(250a)에 대응하는 혼합 용액(230')의 광투과 영역(230'a)에서는 광경화성 물질의 경화 반응이 급속히 이루어지게 되고, 주변의 광차단 영역(230'b)에 있는 광경화성 물질이 광투과 영역(230'a)으

로 이동하여 고분자(231)로 변하게 된다. 이에 따라 광차단 영역(230'b)에 있는 광경화성 물질의 농도는 낮아지게 된다.

[0032] 그리고, 상기 광투과 영역(230'a)에 입사된 자외선은 도 4에 도시된 바와 같이 광투과영역(230'a)에 형성된 고분자(231) 및 액정(232)에 의해 산란되고, 이렇게 산란된 자외선이 혼합 용액(230')의 광차단 영역(230'b)에 있는 광경화성 물질을 경화시킴으로써 제1 전극(211)과 제2 전극(221) 사이에 고분자 분산 액정층(230)을 형성하게 된다. 한편, 상기 포토마스크(250)를 통하여 혼합 용액(230')에 자외선을 조사한 다음, 상기 포토마스크(250)를 제거한 후 상기 혼합 용액(230')에 자외선을 조사하는 단계가 더 포함될 수도 있다.

[0033] 상기 고분자 분산 액정층(230) 내에는 고분자 농도가 높은 영역(230a)과 고분자 농도가 낮은 영역(230b)이 형성된다. 상기 고분자 농도가 높은 영역(230a)은 혼합 용액(230')의 광투과 영역(230'a)이 경화됨으로써 형성된다. 이러한 고분자 농도가 높은 영역(230a)에서의 고분자(231)의 농도는 최초의 혼합 용액(230') 내에서의 광경화성 물질의 농도보다 높을 수 있다. 상기 고분자 농도가 높은 영역(230a)은 전술한 바와 같이 비표시 영역에 해당한다. 이러한 고분자 농도가 높은 영역(230a)에 의하여 고분자(231)와 제1 및 제2 기관(210, 220) 사이의 결합력이 증대될 수 있다. 그리고, 상기 고분자 농도가 낮은 영역(230b)은 혼합 용액(230')의 비투과 영역(230'b)이 경화됨으로써 형성된다. 상기 고분자 농도가 낮은 영역(230b)은 전술한 바와 같이 유효 표시 영역에 해당한다. 따라서, 상기 고분자 농도가 낮은 영역(230b)에서의 고분자(231)의 농도는 필요한 광학적 특성을 만족할 수 있도록 최적으로 조절될 수 있다. 상기 고분자 농도가 낮은 영역(230b)에서의 고분자(231)의 농도는 최초의 혼합 용액(230') 내에서의 광경화성 물질의 농도보다 낮을 수 있다. 즉, 최초의 혼합 용액(230') 내에서의 광경화성 물질의 농도는 고분자 분산 액정층(230)의 광학 특성을 만족하기 위하여 필요한 고분자(231)의 농도보다 높아야 광학적 특성이 우수한 유효 표시 영역과 결합력이 강한 비표시 영역을 모두 형성할 수 있다.

[0034] 본 실시예에서 사용되는 포토마스크(250)의 패턴들의 광투과율은 포토마스크(250)의 재질이나 패턴 형태에 따라 다양하게 조절될 수 있다. 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치의 제조방법에 사용되는 포토마스크들을 예시적으로 도시한 것이다.

[0035] 도 5a를 참조하면, 포토마스크(251)는 광투과율이 100%인 광투과 패턴(251a)과 광투과율이 0%인 광차단 패턴(251b)을 포함할 수 있다. 여기서, 상기 포토마스크(251)는 예를 들면, 금속으로 이루어질 수 있다. 도 5b를 참조하면, 포토마스크(252)는 광투과율이 100%인 광투과 패턴(252a)과 광투과율이 100% 보다 작은 일부투과 패턴(252b)을 포함할 수 있다. 여기서, 상기 포토마스크(252)는 예를 들면 금속 산화물(metal oxide)로 이루어질 수 있다. 광흡수율이 100% 인 금속을 산화시켜 금속 산화물을 형성하게 되면, 광의 일부가 금속 산화물을 투과할 수 있게 된다. 여기서, 산화되는 금속의 종류를 변화시키게 되면 포토마스크(252)의 일부 투과 패턴(252b)에서의 광투과율을 조절할 수 있다. 도 5c를 참조하면, 포토마스크(253)는 광투과율이 100%인 광투과 패턴(253a)과 광투과율이 100% 보다 작은 일부투과 패턴(253b)을 포함할 수 있다. 여기서, 상기 포토마스크(253)는 복수의 관통공들이 형성된 금속 또는 금속 산화물로 이루어질 수 있다. 이러한 관통공들의 크기 및 개수를 조절하게 되면 상기 포토마스크(253)의 일부 투과 패턴(253b)에서의 광투과율을 조절할 수 있다.

[0036] 이상에서 본 발명의 실시예가 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치를 개략적으로 도시한 단면도이다.

[0038] 도 2 내지 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치의 제조방법을 설명하기 위한 도면들이다.

[0039] 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고분자 분산형 액정 디스플레이 장치의 제조방법에 사용되는 포토마스크들을 예시적으로 도시한 것이다.

[0040] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[0041] 110, 210... 제1 기관 111, 211... 제1 전극

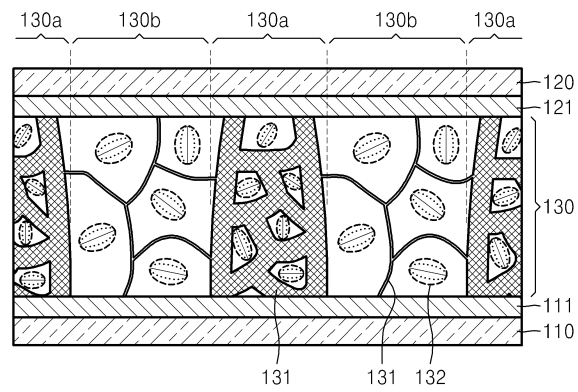
[0042] 120, 220... 제2 기관 121, 221... 제2 전극

[0043] 130, 230... 고분자 분산형 액정층(PDLC층)

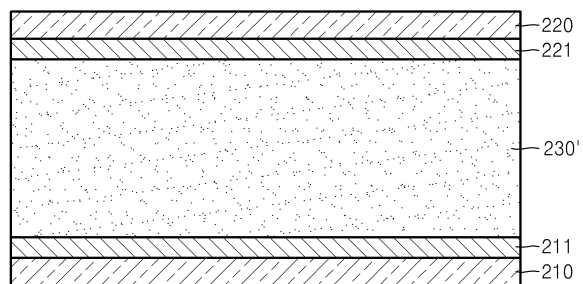
- [0044] 230' ... 혼합 용액
- [0045] 131, 231...고분자 132, 232...액정
- [0046] 250, 251, 252, 253 ... 포토마스크

도면

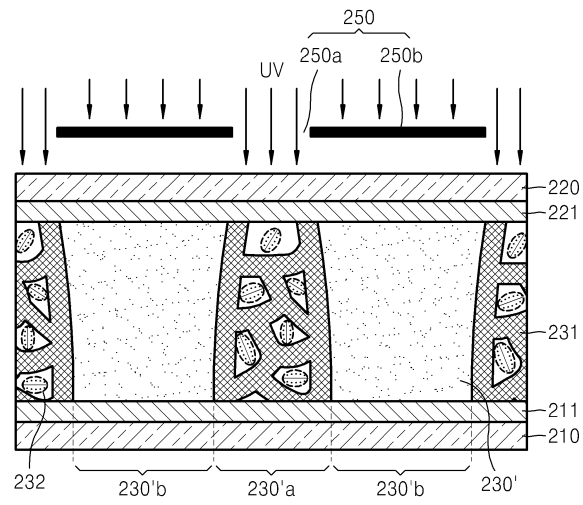
도면1



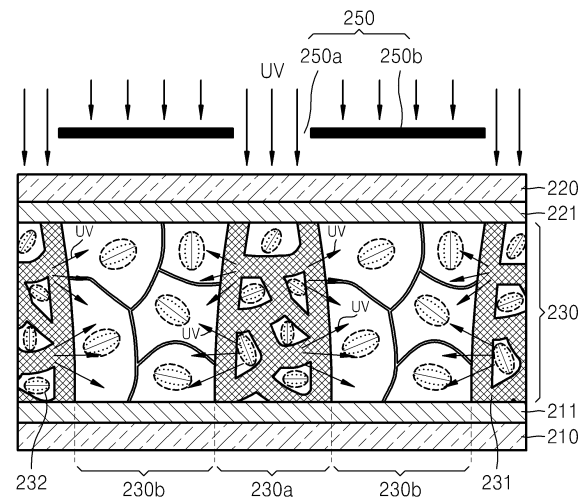
도면2



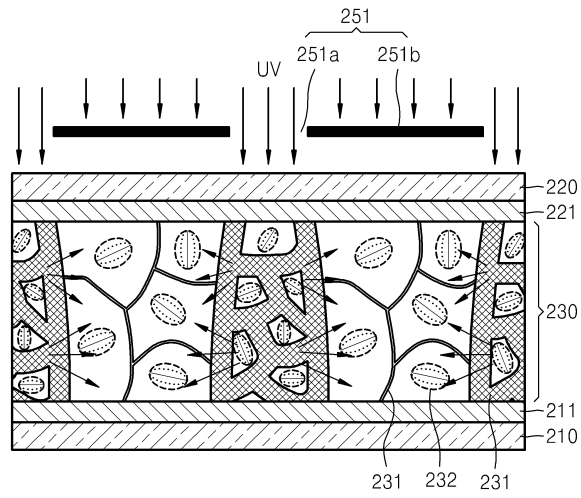
도면3



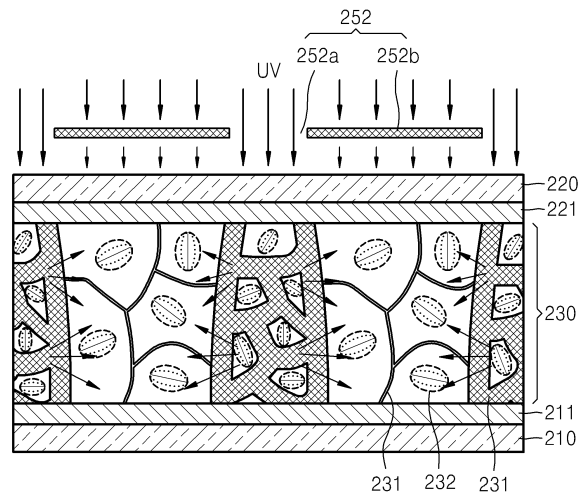
도면4



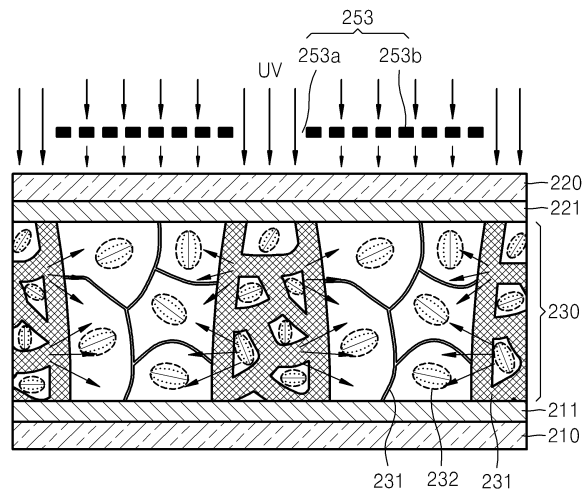
도면5a



도면5b



도면5c



专利名称(译)	聚合物分散液晶显示装置及制造方法		
公开(公告)号	KR101574171B1	公开(公告)日	2015-12-03
申请号	KR1020090121402	申请日	2009-12-08
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	LEE GAE HWANG 이계황 JANG JAE EUN 장재은 JUNG JAE EUN 정재은 HWANG KYU YOUNG 황규영		
发明人	이계황 장재은 정재은 황규영		
IPC分类号	G02F1/1334 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1334 G02F1/133377		
其他公开文献	KR1020110064696A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种聚合物分布型液晶显示装置及其制造方法，以具有优异的光学特性。组成：聚合物分布型液晶显示器件包括如下。第一和第二基板（110,120）布置成彼此面对。在第一和第二基板上形成第一和第二电极。聚合物分布型液晶层（130）包括聚合物和液晶，并形成在第一和第二电极之间。聚合物分布型液晶层包括至少两个具有不同聚合物浓度的区域。COPYRIGHT KIPO 2011

