



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0027913  
(43) 공개일자 2013년03월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/13363

(2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0091441

(22) 출원일자 2011년09월08일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이정민

서울특별시 금천구 독산로28길 5-2, 3층 (시흥동)

(74) 대리인

서교준

전체 청구항 수 : 총 11 항

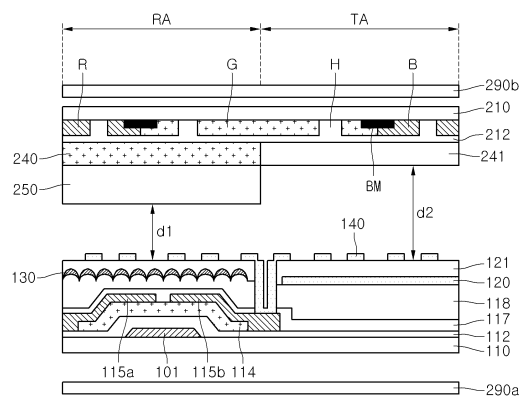
(54) 발명의 명칭 반투과형 액정표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 반투과형 액정표시장치 및 그 제조방법을 개시한다. 개시된 본 발명의 반투과형 액정표시장치는, 투과부(TA)와 반사부(RA)를 갖는 제1 기판 상에, 상기 반사부 영역과 대응되는 제1기판상에 형성된 박막 트랜지스터와, 상기 투과부 영역과 대응되는 제1기판 상에 형성된 공통전극 및 화소전극을 포함하는 하부기판; 투과부와 반사부를 갖는 제2 기판 상에 형성된 적, 녹 및 청색 컬러필터층과, 상기 컬러필터층 상에 형성된 제1 오버코트층과, 상기 제1 오버코트층에 형성된 제1 필름 및 제 2 필름과, 상기 제1 필름 상에 형성된 제2 오버코트층을 포함하는 상부기판; 및 상기 상부기판과 하부기판 사이에 개재된 액정층을 포함하고, 상기 제1 필름 및 제2 필름은 광반응성 물질로 형성되고, 상기 제1 필름은 광학적 이방성 특성을 갖는 위상차 필름이고, 상기 제2 필름은 광학적 등방성 특성을 갖는 등방성 필름인 것을 특징으로 한다.

본 발명의 반투과형 액정표시장치 및 그 제조방법은, 액정표시패널의 화소 영역에 형성되는 반사부 영역에는 편광 자외선을 조사하고 투과부 영역에는 비편광 자외선에 조사하여 광배향과 위상차 보상을 할 수 있는 필름들을 동시에 형성하여 공정을 단순화한 효과가 있다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

투과부(TA)와 반사부(RA)를 갖는 제1 기관 상에, 상기 반사부 영역과 대응되는 제1기관상에 형성된 박막 트랜지스터와, 상기 투과부 영역과 대응되는 제1기관 상에 형성된 공통전극 및 화소전극을 포함하는 하부기관;

투과부와 반사부를 갖는 제2 기관 상에 형성된 적, 녹 및 청색 컬러필터층과, 상기 컬러필터층 상에 형성된 제1 오버코트층과, 상기 제1 오버코트층에 형성된 제1 필름 및 제 2 필름과, 상기 제1 필름 상에 형성된 제2 오버코트층을 포함하는 상부기관; 및

상기 상부기관과 하부기관 사이에 게재된 액정층을 포함하고,

상기 제1 필름 및 제2 필름은 광반응성 물질로 형성되고, 상기 제1 필름은 광학적 이방성 특성을 갖는 위상차 필름이고, 상기 제2 필름은 광학적 등방성 특성을 갖는 등방성 필름인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1필름은 반사부 영역과 대응되는 제2 기관 상에 형성되고, 상기 제2 필름은 투과부 영역과 대응되는 제2 기관 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 반사부와 투과부의 셀갭은 서로 다른 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 광반응성 물질은 광배향성 및 광감응성 재료가 혼합되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 광반응성 물질은 선편광된 빛을 조사하면, 광학 이방성을 특성을 나타내는 감광성기와 특정 온도 구간에서 액정성을 나타내는 mesogen 형성기를 갖는 액정성 고분자 혹은 저분자 혹은 oligomer 혹은 그 혼합체인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 6

제4항에 있어서, 상기 광반응성 물질은 광반응기로 azobenzene, cinnamate, coumarin, 그리고 benzyliidenephthalimidine 중 어느 하나를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 7

투과부(TA)와 반사부(RA)를 기관 상에 형성된 적, 녹 및 청색 컬러필터층과 블랙 매트릭스를 형성하는 단계;

상기 컬러필터층이 형성된 기관 전면에 제1 오버코트층을 형성하고, 계속해서 광반응성 물질층을 형성하는 단계;

상기 광반응성 물질층이 형성된 기관 상에 제 1 마스크를 이용하여 선편광된 자외선을 조사하여, 상기 반사부

영역과 대응되는 영역에 광학적 이방성 특성을 갖는 위상차필름을 형성하는 단계; 및

상기 위상차필름이 형성된 기관 상에 제 2 마스크를 이용하여 비편광된 자외선을 조사하여, 상기 투과부 영역과 대응되는 영역에 광학적 등방성 특성을 갖는 등방성 필름을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치 제조방법.

#### 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 위상차필름과 등방성 필름을 형성한 다음, 80~160℃/15min의 조건으로 경화 공정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 제조방법.

#### 청구항 9

제7항에 있어서, 상기 광반응성 물질은 광배향성 및 광감응성 재료가 혼합되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 제조방법.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 광반응성 물질은 선편광된 빛을 조사하면, 광학 이방성을 특성을 나타내는 감광성기와 특정 온도 구간에서 액정성을 나타내는 mesogen 형성기를 갖는 액정성 고분자 혹은 저분자 혹은 oligomer 혹은 그 혼합체인 것을 특징으로 하는 액정표시장치 제조방법.

#### 청구항 11

제9항에 있어서, 상기 광반응성 물질은 광반응기로 azobenzene, cinnamate, coumarin, 그리고 benzylidenephthalimidine 중 어느 하나를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 제조방법.

### 명세서

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 반투과형 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 액정표시장치는 백라이트를 광원으로 이용하는 투과형 액정표시장치와 자연광을 광원으로 이용하는 반사형 액정표시장치의 두 종류로 분류할 수 있다.

[0003] 상기 투과형 액정표시장치는 백라이트를 광원으로 이용하는바, 어두운 주변환경에서도 밝은 화상을 구현할 수 있지만, 백라이트 사용에 의해 소비전력이 높다는 단점을 갖는다. 이에 반해, 상기 반사형 액정표시장치는 백라이트를 사용하지 않고 주변환경의 자연광을 이용하기 때문에 소비전력은 작지만, 주변환경이 어두울 때에는 사용이 불가능하다는 단점이 있다.

[0004] 따라서, 상기 문제점들을 해결하기 위해 반투과형 액정표시장치가 제안되었다. 반투과형 액정표시장치는 필요에 따라 반사형 및 투과형의 양용이 가능하기 때문에 상대적으로 낮은 소비전력을 가지며 어두운 주변환경에서도 사용이 가능하다.

[0005] 일반적으로 반투과형 액정표시장치는 반사부와 투과부로 구획되며, 전체적으로 볼 때, 통상의 투과형 액정표시장치와 비교해서 반사부에 반사판을 형성하는 공정이 추가되는 구조를 갖는다.

- [0006] 또한, 반투과형 액정표시장치는 반사부와 투과부의 셀갭(Cell Gap)이 서로 다르고, 멀티 도메인 형성을 위해, 반사부와 투과부에 서로 다른 방향의 광배향을 진행한다.
- [0007] 예를 들어, 투과부의 배향 방향은  $0^{\circ}$  로 하고, 반사부의 배향 방향은  $-45^{\circ}$  로 하는 등 서로 다른 배향 방향을 갖도록 한다.
- [0008] 하지만, 상기와 같이, 반투과형 액정표시장치의 투과부와 반사부에 각각 서로 다른 배향 방향을 갖는 멀티 도메인을 형성하면, 투과영역과 반사영역의 경계에서 디스크리네이션(disclination) 불량 발생되는 문제가 있다.
- [0009] 또한, 디스크리네이션 영역이 투과부와 반사부의 단차 영역과 대응되어 투과율 저하 현상은 더욱 커지는 단점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은, 액정표시패널의 화소 영역에 광배향성 및 광감응성 재료를 혼합한 광반응성 물질을 형성한 후, 반사부 영역에는 위상차필름 역할을 하는 제1 필름을 형성하고, 투과부 영역에는 등방성 필름인 제2 필름을 형성하여, 투과부와 반사부 경계에서 발생하는 디스크리네이션 불량을 제거한 반투과형 액정표시장치 및 그 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0011] 또한, 본 발명은, 액정표시패널의 화소 영역에 광반응성 물질을 형성하고, 반사부 영역에서는 편광 자외선을 조사하고 투과부 영역에는 비편광 자외선에 조사하여 광배향과 위상차 보상을 할 수 있는 필름들을 동시에 형성하여 공정을 단순화한 반투과형 액정표시장치 및 그 제조방법을 제공하는데 다른 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0012] 상기와 같은 종래 기술의 과제를 해결하기 위한 본 발명의 반투과형 액정표시장치는, 투과부(TA)와 반사부(RA)를 갖는 제1 기판 상에, 상기 반사부 영역과 대응되는 제1기판상에 형성된 박막 트랜지스터와, 상기 투과부 영역과 대응되는 제1기판 상에 형성된 공통전극 및 화소전극을 포함하는 하부기판; 투과부와 반사부를 갖는 제2 기판 상에 형성된 적, 녹 및 청색 컬러필터층과, 상기 컬러필터층 상에 형성된 제1 오버코트층과, 상기 제1 오버코트층에 형성된 제1 필름 및 제 2 필름과, 상기 제1 필름 상에 형성된 제2 오버코트층을 포함하는 상부기판; 및 상기 상부기판과 하부기판 사이에 게재된 액정층을 포함하고, 상기 제1 필름 및 제2 필름은 광반응성 물질로 형성되고, 상기 제1 필름은 광학적 이방성 특성을 갖는 위상차 필름이고, 상기 제2 필름은 광학적 등방성 특성을 갖는 등방성 필름인 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명의 반투과형 액정표시장치 제조방법은, 투과부(TA)와 반사부(RA)를 기판 상에 형성된 적, 녹 및 청색 컬러필터층과 블랙 매트릭스를 형성하는 단계; 상기 컬러필터층이 형성된 기판 전면에서 제1 오버코트층을 형성하고, 계속해서 광반응성 물질층을 형성하는 단계; 상기 광반응성 물질층이 형성된 기판 상에 제 1 마스크를 이용하여 선풐광된 자외선을 조사하여, 상기 반사부 영역과 대응되는 영역에 광학적 이방성 특성을 갖는 위상차필름을 형성하는 단계; 및
- [0014] 상기 위상차필름이 형성된 기판 상에 제 2 마스크를 이용하여 비편광된 자외선을 조사하여, 상기 투과부 영역과 대응되는 영역에 광학적 등방성 특성을 갖는 등방성 필름을 형성하는 단계를 포함한다.

### 발명의 효과

- [0015] 본 발명의 반투과형 액정표시장치 및 그 제조방법은, 액정표시패널의 화소 영역에 광배향성 및 광감응성 재료를 혼합한 광반응성 물질을 형성한 후, 반사부 영역에는 위상차필름 역할을 하는 제1 필름을 형성하고, 투과부 영역에는 등방성 필름인 제2 필름을 형성하여, 투과부와 반사부 경계에서 발생하는 디스크리네이션 불량을 제거한 효과가 있다.

[0016] 또한, 본 발명의 반투과형 액정표시장치 및 그 제조방법은, 액정표시패널의 화소 영역에 광반응성 물질을 형성하고, 반사부 영역에서는 편광 자외선을 조사하고 투과부 영역에는 비편광 자외선에 조사하여 광배향과 위상차 보상을 할 수 있는 필름들을 동시에 형성하여 공정을 단순화한 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 반투과형 액정표시장치를 도시한 도면이다.

도 2a 내지 도 2c는 본 발명의 반투과형 액정표시장치 내에 광반응성 물질을 이용하여 반사부 영역에는 위상차 필름을 형성하고, 투과부 영역에는 등방성 필름을 형성하는 공정을 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명에서 사용되는 광반응성 물질이 자외선 조사에 따라 리타레이션이 변화하는 모습을 도시한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 본 발명의 실시예들은 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 다음에 소개되는 실시예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되어지는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되어지는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 그리고 도면들에 있어서, 장치의 크기 및 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 반투과형 액정표시장치를 도시한 도면이다.

[0020] 도 1에 도시된 바와 같이, 투과부(TA)와 반사부(RA)를 갖는 반투과형 액정표시장치의 하부기관은, 반사부와 대응되는 제1 기관(110) 상에 게이트 전극(101), 게이트 절연막(112), 채널층(114) 및 소스/드레인 전극(115a, 115b)으로 구성된 박막 트랜지스터(TFT: Thin Film Transistor)가 형성되어 있다.

[0021] 또한, 상기 박막 트랜지스터 상에는 제1 보호막(117)이 제1 기관(110)의 전면에 형성되어 있고, 상기 제1 보호막(117) 상에는 유기막으로된 층간절연막(118)이 형성되며, 투과부 영역과 대응되는 상기 층간절연막(118) 상에는 공통전극(120)이 형성되고, 반사부 영역과 대응되는 상기 층간절연막(118) 상에는 요철형 구조를 갖는 반사전극(130)이 형성된다.

[0022] 상기 공통전극(120)과 반사전극(130)이 형성된 제1 기관(110) 상에는 제2 보호막(121)이 형성되고, 상기 제2 보호막(121) 상에는 투과부와 반사부 전 영역에 슬릿 구조를 갖는 화소 전극(140)이 형성되어 있다.

[0023] 또한, 상기 화소 전극(140)은 상기 제1 보호막(117), 층간절연막(118) 및 제2 보호막(121)에 제거되어 드레인 전극(115b)이 노출된 콘택홀을 통해, 화소 전극(140)과 드레인 전극(115b)은 전기적으로 연결되어 있다.

[0024] 상기와 같은 반투과형 액정표시장치의 하부기관과 대응되는 상부기관은, 제2 기관(210) 상에 적, 녹 및 청색 컬러필터들(R, G, B)이 형성되어 있고, 적, 녹 및 청색 컬러필터들(R, G, B) 상에는 제1 오버코트층(212)이 형성되어 있다. 도면에 도시하였지만, 설명하지 않은 BM은 블랙매트릭스이고, H는 컬러필터에 형성된 홀이다.

[0025] 상기 제1 오버코트층(212) 상의 반사부와 투과부 영역에는 각각 광배향성 및 광감응성 재료로 된 광반응성 물질로된 제1 필름(240)과 제2 필름(241)이 형성되어 있다.

[0026] 상기 광배향성 및 광감응성 재료는, 선편광된 빛을 조사함으로써 광학적 이방성을 나타낼 수 있는 감광성기와 특정 온도 구간에서 액정성을 나타내는 mesogen 형성기를 갖는 액정성 고분자 혹은 저분자 혹은 oligomer 혹은 그 혼합체일 수 있다.

[0027] 또한, 상기 광배향성 및 광감응성 재료는 선편광된 빛을 조사하면 photo-isomerization이 발생하여 매우 작은 광학적 이방성이 형성되며, 특정온도 이상의 열처리를 통해 광학적 이방성을 더 크게 증가시킬 수 있는 특징을 갖는다.

[0028] 또한, 상기 광배향성 및 광감응성 재료는 광반응기로 azobenzene, cinnamate, coumarin, 그리고 benzylidenephthalimidine이 사용될 수 있고, 바람직하게는 cinnamate group이 사용될 수 있다.

- [0029] 상기 반사부 영역에 형성된 제1 필름(240)은 광배향성 및 광감응성 물질 상에 선편광된 빛(자외선)을 조사하여  $\lambda/2$  위상차 보상을 하는 위상차 필름이고, 상기 투과부 영역에 형성된 제2 필름(241)은 광배향성 및 광감응성 물질 상에 비편광된 빛을 조사하여 위상차가 발생되지 않은 필름이다. 즉, 제2 필름(241)은 비편광된 광으로 경화공정만 진행하여 등방성 필름의 특성을 갖는다.
- [0030] 상기와 같이, 제1 오버코트층(212) 상에 제1 및 제2 필름(240, 241)이 형성되면, 반사부 영역의 제1 필름(240) 상에 제2 오버코트층(250)을 형성하여, 반사부와 투과부 영역의 셀갭(d1, d2)을 서로 다르게 형성한다. 도면에 서 도시하였지만, 설명하지 않은 200a는 하부편광판이고, 200b는 상부편광판이다.
- [0031] 즉, 본 발명에서는 광배향성 및 광감응성 재료를 사용하여 반사부 영역에 선편광된 빛을 조사하여 위상차 필름 기능을 하는 제1 필름(240)을 형성하고, 투과부 영역에는 비편광된 빛으로 경화 공정만을 진행하여 제2 필름(241)을 등방성(isotropic) 상태로 형성한다.
- [0032] 이와 관련하여 상세한 제조 공정은 도 2a 내지 도 2c에서 설명하였다.
- [0033] 그러므로 본 발명에서는 경화를 위해 열처리 공정을 추가하지 않고 광조사 공정만으로 등방성 필름을 형성할 수 있어, 공정이 단순해지는 이점이 있다.
- [0034] 또한, 상기 본 발명의 반투과형 액정표시장치는 화소 영역 내에 위상차 보상을 위한 제1 필름(240)이 형성되어 있어, 반사부 영역과 투과부 영역의 최종 위상 지연 값이 동일해져, 종래 반사부와 투과부 경계 사이에서 발생하는 디스크리네이션 불량을 제거할 수 있다.
- [0035] 도 2a 내지 도 2c는 본 발명의 반투과형 액정표시장치 내에 광반응성 물질을 이용하여 반사부 영역에는 위상차 필름을 형성하고, 투과부 영역에는 등방성 필름을 형성하는 공정을 도시한 도면이다.
- [0036] 도 2a 내지 도 2c에 도시한 바와 같이, 기판(S) 상에 광배향성 및 광감응성 물질이 혼합된 광반응성 물질층(300)을 형성하고, 제1 마스크(500)를 이용하여 선편광된 자외선(Polarized UV light)을 조사한다.
- [0037] 상기 제1 마스크(500)는 상기 도 1의 반투과형 액정표시장치의 반사부 영역과 대응되는 부분은 투과되고, 투과부 영역과 대응되는 부분은 비투과되는 형태로 제조된다.
- [0038] 상기와 같이, 제1 마스크(500)를 이용하여 선편광된 자외선이 광반응성 물질층(300)에 조사되면, 조사된 영역은 굴절률이 변화되어 소정의 위상차를 발현시켜 위상차 필름(351)이 형성된다.
- [0039] 또한, 도 2c에 도시된 바와 같이, 제2 마스크(501)를 이용하여 비편광된 자외선(Non-polarized UV light)을 조사하면, 광반응성 물질층(300)은 경화되어 등방성 필름이 형성된다.
- [0040] 상기 제2 마스크(501)는 도 1의 반투과형 액정표시장치의 투과부 영역과 대응되는 영역은 투과되고, 반사부 영역과 대응되는 영역은 비투과되는 구조로 제조된다.
- [0041] 상기 광반응성 물질층(300)의 광배향성 및 광감응성 재료는 광학 이방성을 나타낼 수 있는 감광성기와 특정 온도 구간에서 액정성을 나타내는 mesogen 형성기를 갖는 액정성 고분자 혹은 저분자 혹은 oligomer 혹은 그 혼합체일 수 있다.
- [0042] 또한, 상기 광배향성 및 광감응성 재료는 선편광된 빛을 조사하면 photo-isomerization이 발생하여 매우 작은 광학적 이방성이 형성되며, 특정온도 이상의 열처리를 통해 광학적 이방성을 더 크게 증가시킬 수 있는 특징을 갖는다.
- [0043] 또한, 상기 광배향성 및 광감응성 재료는 광반응기로 azobenzene, cinnamate, coumarin, 그리고 benzyliidenephthalimidine이 사용될 수 있고, 바람직하게는 cinnamate group이 사용될 수 있다.
- [0044] 상기와 같이 기판(S) 상에 위상차 필름(350)과 등방성 필름(351)이 형성되면, 경화 공정(Post bake)을 진행한다.
- [0045] 본 발명에서는 광배향성 및 광감응성 재료가 혼합된 광반응성 물질을 0.1~10 $\mu$ m의 두께, 바람직하게는 2.1 $\mu$ m로 형성하고, 위상차 발현을 위한 자외선 조사 조건은 1~1000mJ, 바람직하게는 80mJ로 하고, 굴절률( $\Delta n$ )은 0.01~0.2, 바람직하게는 0.13으로 하고, 조사되는 자외선의 파장은 100~400nm, 후 경화 공정 온도는 80~160 $^{\circ}$ C, 바람직하게는 100 $^{\circ}$ C/15min으로 하여, 반투과형 액정표시장치 내에 자외선 조사 공정 만으로 위상차 필름을 형성



할 수 있다.

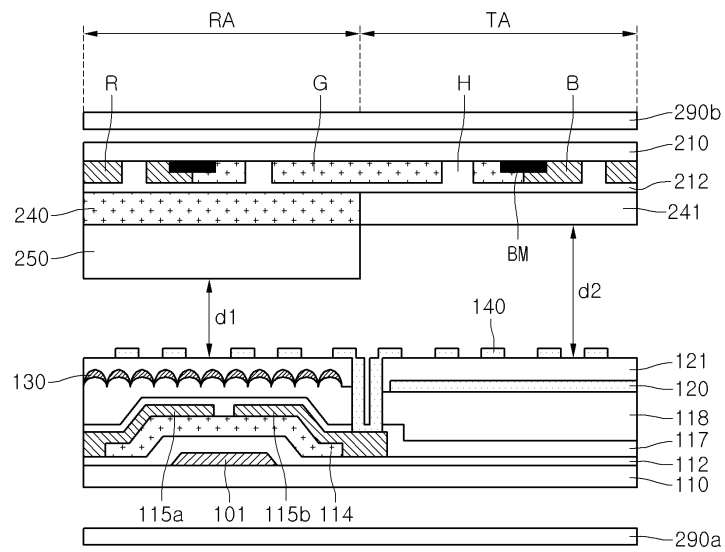
- [0046] 이와 같이, 본 발명에서는 액정셀 내측에 선편광된 자외선과 비편광된 자외선 조사 공정만으로 위상차 보상을 할 수 있는 위상차필름과 등방성필름을 형성할 수 있어, 제조 공정이 단순해 진다.
- [0047] 도 3은 본 발명에서 사용되는 광반응성 물질이 자외선 조사에 따라 리타레이션이 변화하는 모습을 도시한 도면이다.
- [0048] 도 3을 참조하면, 본 발명에서 사용되는 광배향성 및 광감응성 재료가 혼합된 광반응성 물질의 두께에 따라 리타레이션 변화가 되는 모습(-□-)과, 자외선과 경화 공정을 진행한 경우 굴절율이 변화되어(-●-), 리타레이션이 변화되는 모습이 도시되어 있다.
- [0049] 도 3의 조건은, 광반응성 물질이 cyclohexanone의 솔벤트에 20wt%가 함유되고, 스핀 코팅 방법으로 기판 상에 형성한 후, 60℃/5min로 프리 베이킹(pre-baking), 80mJ/Cm<sup>2</sup>의 광량으로 자외선 조사 및 100℃/15min로 후 경화(post cure) 공정을 진행한 경우에 대한 굴절율과 위상차 변화 모습이 도시되어 있다.
- [0050] 상기 광반응성 물질의 두께는 1.34~1.87 $\mu$ m이고, 위상차는 215nm~239nm와 굴절율은 0.16~0.128 범위에서 다양하게 변화되는 것을 볼 수 있다.
- [0051] 이와 같은 광반응성 물질의 특성을 이용하여 반투과형 액정표시장치의 반사부 영역에 선편광된 자외선 조사 공정만으로  $\lambda/2$  위상차(retardation) 보상 필름을 형성할 수 있다.
- [0052] 또한, 상기 광반응성 물질에 비편광된 자외선으로 경화 공정만 진행할 경우에는 등방성 필름이 형성되어, 반투과형 액정표시장치의 투과부 영역에 위상차 지연이 없는 필름을 형성할 수 있다.

## 부호의 설명

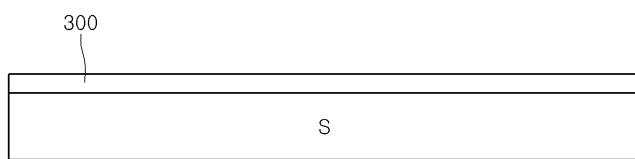
- [0053]
- |             |               |
|-------------|---------------|
| 110: 제1 기판  | 210: 제2 기판    |
| 101: 게이트 전극 | 117: 제1 보호막   |
| 118: 층간절연막  | 121: 제2 보호막   |
| 120: 공통전극   | 130: 반사전극     |
| 140: 화소전극   | 240: 제1 필름    |
| 241: 제2 필름  | 300: 광반응성 물질층 |
- S: 기판

도면

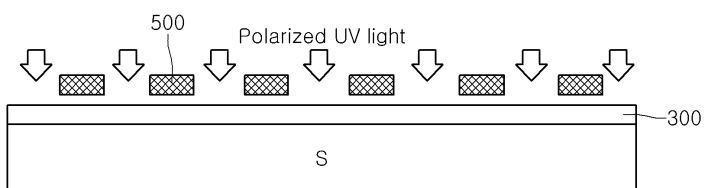
도면1



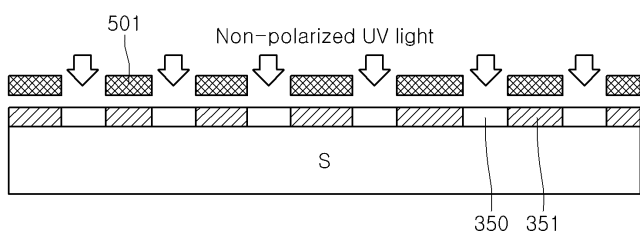
도면2a



도면2b

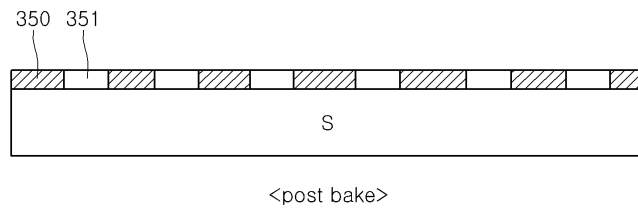


도면2c

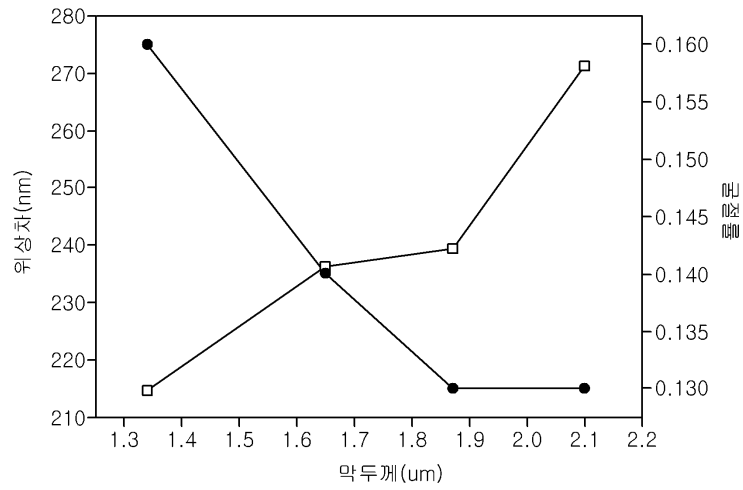




도면2d



도면3



|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 标题：半透射型液晶显示装置及其制造方法   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020130027913A</a>  | 公开(公告)日 | 2013-03-18 |
| 申请号            | KR1020110091441   | 申请日     | 2011-09-08 |
| [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   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | LG显示器有限公司   |         |            |
| [标]发明人         | LEE JUNG MIN  |         |            |
| 发明人            | LEE, JUNG MIN   |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1335 G02F1/13363  |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/13363 C08J5/18 G02B5/3083 G02F1/133512 G02F1/133514 G02F2001/133519 G02F2202/40 G02F2413/00 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种半透射型液晶显示装置及其制造方法。本发明的半透射型液晶显示装置是对应于具有透射部分 ( TA ) 和反射体 ( RA ) 的第一基板对应于形成在对应于反射体区域的第一基板上的薄膜晶体管的场合。形成在与包括形成的公共电极和像素电极的下板上的透射部分区域相对应的第一基板上：第二基板具有透射部分和反射体，第一膜和第二膜是上板，插入在上板和下板之间的液晶层包括在锈和蓝色滤色层上形成的第一膜形成在滤色器层和第一外涂层和第二薄膜上的第一外涂层，以及第一薄膜上形成的第二外涂层包括第一薄膜，其中第二薄膜是其中的第二薄膜相差膜具有光学均匀性，光学各向异性与光酸产生剂形成。本发明的半透射型液晶显示装置及其制造方法具有这样的效果：在LCD面板的像素区域上形成的反射体区域中，同时照射偏振光紫外线并照射的膜。在非偏振紫外线中的透射部分区域可以进行光对准和相位差补偿的形成和过程简化。

