



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년07월22일
 (11) 등록번호 10-1641535
 (24) 등록일자 2016년07월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 C09K 19/56 (2006.01) G02F 1/1337 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2009-0047958
 (22) 출원일자 2009년06월01일
 심사청구일자 2014년04월18일
 (65) 공개번호 10-2010-0129406
 (43) 공개일자 2010년12월09일
 (56) 선행기술조사문헌
 CN101354500 A
 US20040080685 A1
 US20080124493 A1

(73) 특허권자
 삼성디스플레이 주식회사
 경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
 (72) 발명자
 김민희
 경기도 안산시 상록구 충장로 452, 105동 303호 (성포동, 삼환빌라)
 성동기
 경기도 성남시 분당구 장미로 104, 202호 (야탑동)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 박영우

전체 청구항 수 : 총 9 항

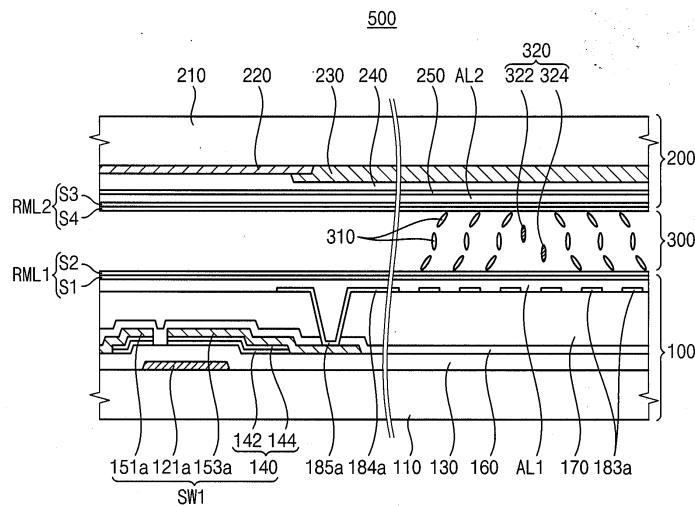
심사관 : 서대중

(54) 발명의 명칭 액정표시패널의 제조 방법 및 액정표시패널

(57) 요약

생산성을 향상시킬 수 있는 액정표시패널의 제조 방법 및 액정표시패널이 개시된다. 액정표시패널의 제조 방법에서, 각 화소 영역에 형성된 스위칭 소자와 전기적으로 연결된 화소 전극 및 화소 전극 상에 형성된 제1 배향막을 포함하는 제1 기판을 제조하고, 공통 전극층 및 공통 전극층 상에 형성된 제2 배향막을 포함하는 제2 기판을 제조한 후, 제1 및 제2 기판들 사이에 광에 대한 서로 다른 광반응 속도를 갖는 반응성 메조겐들 및 액정 화합물을 개재시키고, 제1 배향막 상에 제1 메조겐층을, 제2 배향막 상에 제2 메조겐층을 형성한다. 이에 따라, 반응성 메조겐들의 전체 경화 시간을 단축시키는 동시에, 노광성 얼룩이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

석민구

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95, LCD연구동 6층
액정기술팀 (농서동, 삼성전자)

유재진

경기도 용인시 기흥구 새천년로 40, 새천년그린빌
4단지 407동 1302호 (신갈동)

박승범

서울특별시 영등포구 당산로 214, 삼성래미안4차아
파트 409동 502호 (당산동5가)

명세서

청구범위

청구항 1

제1 베이스 기판의 각 화소 영역에 형성된 스위칭 소자와 전기적으로 연결된 화소 전극 및 상기 화소 전극 상에 형성된 제1 배향막을 포함하는 제1 기판을 형성하는 단계;

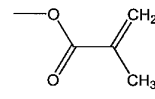
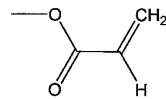
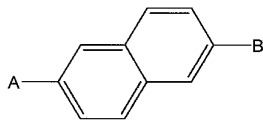
제2 베이스 기판 상에 형성된 공통 전극층 및 상기 공통 전극층 상에 형성된 제2 배향막을 포함하는 제2 기판을 형성하는 단계;

상기 제1 및 제2 기판들 사이에 하기 화학식 1로 나타내지며, 제1 광반응 속도를 갖는 제1 화합물 및 상기 제1 광반응 속도보다 작은 제2 광반응 속도를 가지며, 하기의 화학식 2, 3, 4, 5 또는 6으로 나타내지는 제2 화합물 중 적어도 하나를 포함하는 반응성 메조겐들 및 액정 화합물을 개재시키는 단계;

상기 제1 배향막 상에 상기 반응성 메조겐들이 경화되어 제1 메조겐층을 형성하는 단계; 및

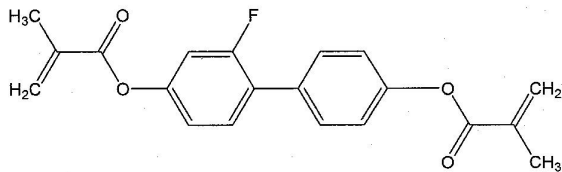
상기 제2 배향막 상에 상기 반응성 메조겐들이 경화되어 제2 메조겐층을 형성하는 단계를 포함하는 액정표시패널의 제조 방법.

<화학식 1>

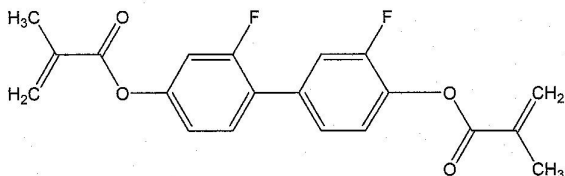


(화학식 1에서, A 및 B는 각각 독립적으로 원자들은 각각 독립적으로 F 또는 Cl로 치환될 수 있다.) 또는 를 나타내고, 나프탈렌기의 수소

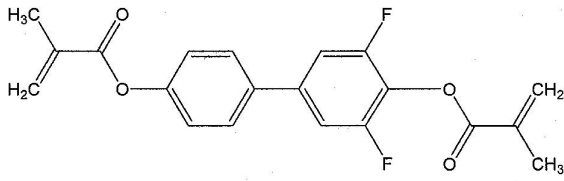
<화학식 2>



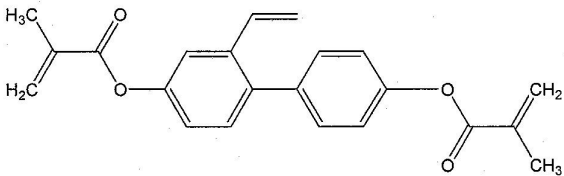
<화학식 3>



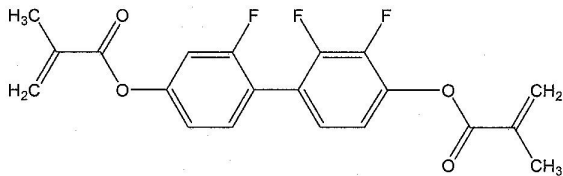
<화학식 4>



<화학식 5>



<화학식 6>



청구항 2

제1항에 있어서, 상기 액정 화합물을 개재시킨 후 상기 제1 및 제2 기판들 사이에 전압을 인가하는 단계; 및
상기 전압이 인가된 상태에서 상기 제1 및 제2 기판들에 광을 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조 방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 메조겐층을 형성하는 단계는,
상기 제1 배향막 상에 상기 제1 화합물이 경화되어 제1 경화층을 형성하는 단계; 및
상기 제1 경화층 상에 상기 제2 화합물이 경화되어 제2 경화층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제2 메조겐층을 형성하는 단계는,
상기 제2 배향막 상에 상기 제1 화합물이 경화되어 제3 경화층을 형성하는 단계; 및
상기 제3 경화층 상에 상기 제2 화합물이 경화되어 제4 경화층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조 방법.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 화합물들은,

상기 반응성 메조젠들의 전체 중량에 대해서 20:80 내지 70:30으로 혼합된 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조 방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 화소 전극은 몸체부 및 상기 몸체부로부터 방사형으로 분기된 마이크로 전극들을 포함하고,

상기 공통 전극층은 상기 제2 기판의 전면에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조 방법.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 메조젠층들 각각은

상기 반응성 메조젠들이 중합된 폴리머를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조 방법.

청구항 13

제1 베이스 기판의 각 화소 영역에 형성된 스위칭 소자와 전기적으로 연결된 화소 전극, 상기 화소 전극 상에 형성된 제1 배향막 및 상기 제1 배향막 상에 형성된 제1 메조젠층을 포함하는 제1 기판;

상기 제1 기판과 대향하고, 제2 베이스 기판 상에 형성된 공통 전극층, 상기 공통 전극층 상에 형성된 제2 배향막 및 상기 제2 배향막 상에 형성된 제2 메조젠층을 포함하는 제2 기판; 및

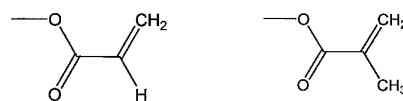
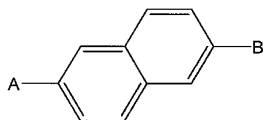
상기 제1 및 제2 기판들 사이에 개재되고, 액정 화합물을 포함하는 액정층을 포함하고,

상기 제1 및 제2 메조젠층들 각각은

하기 화학식 1로 나타내는 제1 화합물이 중합되어 형성된 제1 경화층; 및

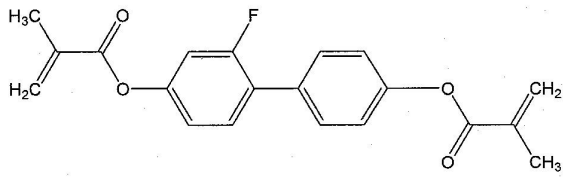
하기의 화학식 2, 3, 4, 5 또는 6으로 나타내지는 제2 화합물이 중합되어 형성된 제2 경화층을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널.

<화학식 1>

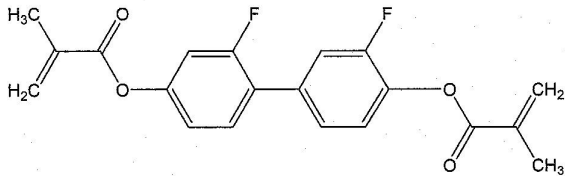


(화학식 1에서, A 및 B는 각각 독립적으로 또는 를 나타내고, 나프탈렌기의 수소 원자들은 각각 독립적으로 F 또는 Cl로 치환될 수 있다.)

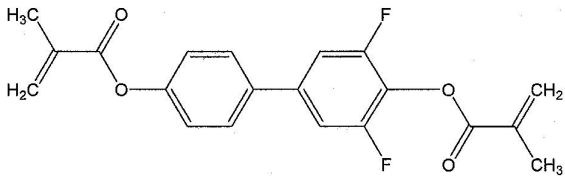
<화학식 2>



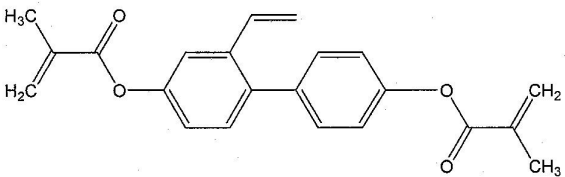
<화학식 3>



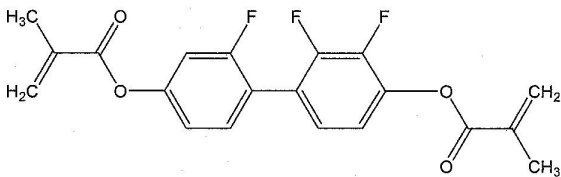
<화학식 4>



<화학식 5>



<화학식 6>



청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제2 화합물은

상기 제1 화합물의 광에 대한 제1 광반응 속도보다 상대적으로 느린 제2 광반응 속도를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시패널.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술분야

본 발명은 액정표시패널의 제조 방법 및 액정표시패널에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 생산성을 향상시킨 액정

[0001]

표시패널의 제조 방법 및 액정표시패널에 관한 것이다.

배정 기술

- [0002] 일반적으로, 액정표시장치는 액정층에 전압을 인가하여 광의 투과율을 제어하는 방식으로 화상을 표시한다. 액정표시장치의 동작 모드 중에서 VA 모드(Vertical alignment mode)의 액정표시장치의 일종인 PVA 모드(Patterned Vertical Alignment mode)는, 패터닝된 투명 전극을 이용하여 액정 화합물들을 서로 다른 방향으로 배열시켜 액정 도메인을 형성함으로써 액정표시장치의 시야각을 향상시킬 수 있다.
- [0003] 한편, 최근에는 액정 화합물들의 배향 신뢰성을 향상시키기 위해서, 통상적인 액정 화합물과 유사한 성질을 갖고 반응성 메조겐(Reactive Mesogen, RM)으로 지칭되는 광반응성 모노머를 이용하여 상기 액정 화합물들의 일부를 프리틸트시키는 기술을 이용하고 있다. 상기 액정표시장치의 제조 공정 중에서, 상기 반응성 메조겐이 경화되지 못하고 상기 액정층 내부에 잔류하는 경우에, 상기 액정표시장치의 잔상을 유발하여 표시 품질을 저하시키는 원인이 되고 있다. 이를 해결하기 위해서, 상기 광반응성 모노머의 경화 공정에 제공되는 에너지를 상승시키거나, 노광 시간을 증가시킬 수 있다. 또한, 동일한 에너지를 제공받더라도 광에 대한 광반응 속도가 빠른 반응성 메조겐을 이용하여 상기 반응성 메조겐의 경화 시간을 단축시킬 수 있다.
- [0004] 그러나, 상기 에너지를 상승시키기 위해서 경화 공정에 제공되는 광원의 조도를 높이면, 소비 전력이 증가하여 제조 원가를 상승시킬 수 있고 상기 액정 화합물 및/또는 배향막이 손상됨으로써 표시 품질을 저하시킬 수 있다. 또한, 상기 노광 시간을 증가시키면, 액정표시장치의 제조 공정 전체의 공정 시간이 증가함으로써 생산성을 저하시킬 수 있다. 광반응 속도가 빠른 반응성 메조겐을 이용하면 경화 시간은 단축되는 반면, 상기 반응성 메조겐을 적하시킬 때 부분적으로 경화가 일어나, 노광성 얼룩이 생길 수 있다.

발명의 내용

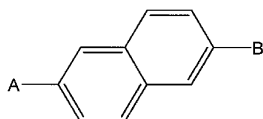
해결 하고자하는 과제

- [0005] 이에, 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로 본 발명의 목적은 공정 시간을 단축시키는 동시에 반응성 메조겐에 의한 노광성 얼룩의 발생을 최소화시킬 수 있는 액정표시패널의 제조 방법을 제공하는 것이다.
- [0006] 본 발명의 다른 목적은 표시 품질이 향상된 액정표시패널을 제공하는 것이다.

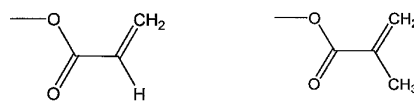
과제 해결수단

- [0007] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 실시예에 따른 액정표시패널의 제조 방법에서, 제1 베이스 기판의 각 화소 영역에 형성된 스위칭 소자와 전기적으로 연결된 화소 전극 및 상기 화소 전극 상에 형성된 제1 배향막을 포함하는 제1 기판을 형성한다. 이어서, 제2 베이스 기판 상에 형성된 공통 전극층 및 상기 공통 전극층 상에 형성된 제2 배향막을 포함하는 제2 기판을 형성한다. 상기 제1 및 제2 기판들 사이에 하기 화학식 1 및/또는 화학식 2로 나타내는 화합물들 중의 적어도 2 이상을 포함하는 반응성 메조겐들 및 액정 화합물을 개재시킨다. 이어서, 상기 제1 배향막 상에 상기 반응성 메조겐들이 경화되어 제1 메조겐층을 형성하고, 상기 제2 배향막 상에 상기 반응성 메조겐들이 경화되어 제2 메조겐층을 형성한다.

[0008] <화학식 1>

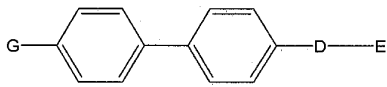


[0009]

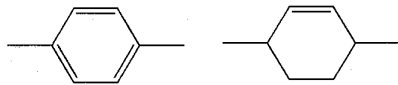


- [0010] 화학식 1에서, A 및 B는 각각 독립적으로 또는 를 나타내고, 나프탈렌기의 수소 원자들은 각각 독립적으로 F 또는 Cl로 치환될 수 있다.

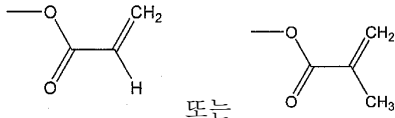
[0011] <화학식 2>



[0012]



[0013] 화학식 2에서, D는 또는 단결합을 나타내고, E 및 G는 각각 독립적으로



F 또는 Cl로 치환될 수 있다.

[0014] 상기 액정 화합물을 개재시킨 후 상기 제1 및 제2 기관들 사이에 전압을 인가하고, 상기 전압이 인가된 상태에서 상기 제1 및 제2 기관들에 광을 제공함으로써, 상기 제1 및 제2 메조겐층들을 형성한다.

[0015] 상기 반응성 메조겐들은 광에 대한 제1 광반응 속도를 갖는 제1 화합물 및 상기 제1 광반응 속도보다 상대적으로 느린 제2 광반응 속도를 갖는 제2 화합물을 포함한다. 상기 액정 조성물 내의 상기 제1 및 제2 화합물들은, 상기 반응성 메조겐들의 전체 중량에 대해서 20:80 내지 70:30으로 혼합될 수 있다.

[0016] 상기한 본 발명의 다른 목적을 실현하기 위한 실시예에 따른 액정표시패널은 제1 기관, 제2 기관 및 액정층을 포함한다. 상기 제1 기관은 제1 베이스 기관의 각 화소 영역에 형성된 스위칭 소자와 전기적으로 연결된 화소 전극, 상기 화소 전극 상에 형성된 제1 배향막 및 상기 제1 배향막 상에 형성된 제1 메조겐층을 포함한다. 상기 제2 기관은 상기 제1 기관과 대향하고, 제2 베이스 기관 상에 형성된 공통 전극층, 상기 공통 전극층 상에 형성된 제2 배향막 및 상기 제2 배향막 상에 형성된 제2 메조겐층을 포함한다. 상기 액정층은 상기 제1 및 제2 기관들 사이에 개재된다. 상기 제1 및 제2 메조겐층들 각각은 하부 경화층 및 상기 하부 경화층 상에 형성된 상부 경화층을 포함한다. 상기 하부 경화층은 상기 화학식 1 및 화학식 2로 나타내는 화합물들로 이루어진 군으로부터 선택 어느 하나의 제1 화합물이 중합되어 형성되고, 상기 상부 경화층은 상기 제1 화합물과 다르며 상기 화학식 1 및 화학식 2로 나타내는 화합물들로 이루어진 군으로부터 선택된 제2 화합물이 중합되어 형성된다.

효과

[0017] 이와 같은 액정표시패널의 제조 방법 및 액정표시패널에 따르면, 서로 다른 광반응 속도를 갖는 반응성 메조겐들을 혼합하여 이용함으로써 상기 반응성 메조겐들의 전체 광반응 속도를 최적화시킬 수 있다. 이에 따라, 광원 조도를 상승시키거나, 노광 시간을 증가시키지 않고도 경화 시간을 단축시키는 동시에 노광성 얼룩의 발생을 방지할 수 있어, 액정표시패널의 생산성 및 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 실시예들을 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. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 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. 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "이루어진다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 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.

[0019] 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 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [0020] 침부된 도면에 있어서, 기관, 층(막) 또는 패턴들 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다. 본 발명에 있어서, 각 층(막), 패턴 또는 구조물들이 기관, 각 층(막) 또는 패턴들의 "상에", "상부에" 또는 "하부"에 형성되는 것으로 언급되는 경우에는 각 층(막), 패턴 또는 구조물들이 직접 기관, 각 층(막) 또는 패턴들 위에 형성되거나 아래에 위치하는 것을 의미하거나, 다른 층(막), 다른 패턴 또는 다른 구조물들이 기관 상에 추가적으로 형성될 수 있다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시패널의 평면도이다.
- [0022] 도 2는 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0023] 도 1 및 도 2에 도시된 액정표시패널(500)은 제1 기관(100), 제2 기관(200) 및 상기 제1 기관(100)과 상기 제2 기관(200) 사이에 개재된 액정층(300)을 포함한다.
- [0024] 상기 제1 기관(100)은 제1 베이스 기관(110) 상에 형성된 제1 게이트 라인(GL1), 제2 게이트 라인(GL2), 제1 데이터 라인(DL1), 제2 데이터 라인(DL2), 제1 트랜지스터(SW1), 제2 트랜지스터(SW2), 제1 서브 전극(PE1), 제2 서브 전극(PE2), 제1 배향막(AL1) 및 제1 메조젠층(RML1)을 포함한다.
- [0025] 상기 제1 및 제2 게이트 라인들(GL1, GL2)과 상기 제1 및 제2 데이터 라인들(DL1, DL2)이 교차하여, 상기 제1 기관(100)의 하나의 화소 영역을 정의한다. 상기 제1 및 제2 트랜지스터들(SW1, SW2)과, 상기 제1 및 제2 서브 전극들(PE1, PE2)이 상기 화소 영역에 형성된다. 상기 제1 및 제2 트랜지스터들(SW1, SW2)이 상기 화소 영역을 온/오프 하는 스위칭 소자로 정의되고, 상기 제1 및 제2 서브 전극들(PE1, PE2)이 상기 스위칭 소자와 연결된 화소 전극으로 정의된다. 상기 제1 기관(100)은 게이트 절연층(130), 패시베이션층(160) 및 유기층(170)을 더 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 제1 및 제2 게이트 라인들(GL1, GL2)은 상기 액정표시패널(500)의 제1 방향(D1)으로 연장되고, 상기 제1 방향(D1)과 다른 제2 방향(D2)으로 병렬로 배열될 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 방향(D1)과 상기 제2 방향(D2)은 서로 수직할 수 있다. 상기 제1 게이트 라인(GL1)은 상기 제1 및 제2 트랜지스터들(SW1, SW2)과 전기적으로 연결된다. 상기 제1 및 제2 데이터 라인들(DL1, DL2)은 상기 제2 방향(D2)으로 연장되고, 상기 제1 방향(D1)으로 배열된다. 상기 제1 및 제2 데이터 라인들(DL1, DL2)은 각각 상기 제1 및 제2 게이트 라인들(GL1, GL2)과 교차한다.
- [0027] 상기 제1 트랜지스터(SW1)는 상기 제1 게이트 라인(GL1) 및 상기 제2 데이터 라인(DL2)과 연결된다. 상기 제1 트랜지스터(SW1)는 상기 제1 게이트 라인(GL1)과 연결된 제1 게이트 전극(121a), 상기 제2 데이터 라인(DL2)과 연결된 제1 소스 전극(151a), 상기 제1 소스 전극(151a)과 이격된 제1 드레인 전극(153a) 및 제1 액티브 패턴(140)을 포함한다. 상기 제1 액티브 패턴(140)은 상기 게이트 절연층(130) 상에 순차적으로 형성된 반도체층(142) 및 오믹 콘택층(144)을 포함할 수 있다. 상기 제2 트랜지스터(SW2)는 상기 제1 게이트 라인(GL1) 및 상기 제1 데이터 라인(DL1)과 연결된다. 상기 제2 트랜지스터(SW2)는 상기 제1 게이트 라인(GL1)과 연결된 제2 게이트 전극(121b), 상기 제1 데이터 라인(DL1)과 연결된 제2 소스 전극(151b), 상기 제2 소스 전극(151b)과 이격된 제2 드레인 전극(153b) 및 제2 액티브 패턴(미도시)을 포함한다.
- [0028] 상기 제1 서브 전극(PE1)은 상기 제1 트랜지스터(SW1)와 전기적으로 연결된다. 상기 제1 서브 전극(PE1)은 상기 제2 데이터 라인(DL2)을 통해 제1 전압을 인가한다. 상기 제2 서브 전극(PE2)은 상기 제2 트랜지스터(SW2)와 전기적으로 연결된다. 상기 제2 서브 전극(PE2)은 상기 제1 데이터 라인(DL1)을 통해 제2 전압을 인가한다. 상기 제2 전압은 상기 제1 전압보다 높은 고전위의 전압일 수 있다. 상기 제1 서브 전극(PE1)이 형성된 영역이 상기 액정표시패널(500)의 로우 픽셀(LP)로 정의되고, 상기 제2 서브 전극(PE2)이 형성된 영역이 하이 픽셀(HP)로 정의될 수 있다.
- [0029] 상기 제1 서브 전극(PE1)은 다수의 제1 마이크로 전극들(183a), 상기 제1 드레인 전극(153a)과 콘택하는 제1 콘택 전극(185a) 및 상기 제1 마이크로 전극들(183a)과 상기 제1 콘택 전극(185a)을 물리적, 전기적으로 연결하는 브릿지 패턴(184a)을 포함한다. 제1 브릿지 패턴(184a)은 상기 제2 서브 전극(PE2)을 둘러싸도록 형성된다. 상기 제1 마이크로 전극들(183a)은 상기 제1 방향(D1) 및 상기 제2 방향(D2)으로 연장된 십자형의 제1 몸체부(181a)로부터 방사형으로 분기되어 형성될 수 있다. 상기 제2 서브 전극(PE2)은 다수의 제2 마이크로 전극들

(183b) 및 상기 제2 드레인 전극(153b)과 콘택하는 제2 콘택 전극(185b)을 포함한다. 상기 제2 마이크로 전극들(183b)은 십자형의 제2 몸체부(181b)로부터 방사형으로 분기되어 형성될 수 있다.

[0030] 상기 제1 배향막(AL1)은 상기 제1 및 제2 서브 전극들(PE1, PE2)을 포함하는 상기 제1 베이스 기판(110) 상에 형성된다. 상기 제1 배향막(AL1)은 상기 액정층(300)의 액정 화합물들(310)이 상기 제1 기판(100)의 표면을 기준으로 수직인 수직 방향으로 배열시킬 수 있다. 상기 제1 배향막(AL1)은 예를 들어, 폴리이미드계 화합물로 형성될 수 있다.

[0031] 상기 제1 메조겐층(RML1)은 상기 제1 배향막(AL1) 상에 형성될 수 있다. 상기 제1 메조겐층(RML1)은 상기 액정 분자들(310)을 상기 수직 방향에 대하여 소정의 각도로 프리틸트(pretilt)시킬 수 있다. 상기 제1 메조겐층(RML1)은 상기 제1 배향막(AL1) 상에 형성된 제1 경화층(S1) 및 상기 제1 경화층(S1) 상에 형성된 제2 경화층(S2)을 포함한다. 상기 제2 경화층(S2)을 형성하는 물질은 상기 제1 경화층(S1)을 형성하는 물질의 광에 대한 반응 속도보다 빠른 반응 속도를 갖는다. 따라서, 상기 제1 경화층(S1)이 먼저 하부 경화층으로서 상기 제1 배향막(AL1) 상에 형성된 후, 상기 제2 경화층(S2)이 상부 경화층으로서 상기 제1 경화층(S1) 상에 형성될 수 있다.

[0032] 상기 제2 기판(200)은 상기 제1 기판(100)과 대향하는 제2 베이스 기판(210) 상에 형성된 블랙 매트릭스 패턴(220), 컬러필터(230), 오버 코팅층(240), 공통 전극층(250), 제2 배향막(AL2) 및 제2 메조겐층(RML2)을 포함한다. 상기 공통 전극층(250)은 상기 제1 및 제2 서브 전극들(PE1, PE2)과 대향하고, 상기 제2 베이스 기판(210)의 전면에 걸쳐 전체적으로 형성된다. 상기 제1 기판(100)의 상기 제1 및 제2 서브 전극들(PE1, PE2)에 의해 상기 공통 전극층(250)은 별도의 패터닝 공정 없이 상기 오버 코팅층(240) 상에 증착하는 것만으로 상기 액정층(300)의 전계 방향을 제어할 수 있다.

[0033] 상기 제2 배향막(AL2)은 상기 공통 전극층(250) 상에 형성되고, 상기 제2 메조겐층(RML2)은 상기 제2 배향막(AL2) 상에 형성될 수 있다. 상기 제2 배향막(AL2) 및 상기 제2 메조겐층(RML2)은 상기 제2 기판(200)에 형성된 것을 제외하고는 실질적으로 상기 제1 배향막(AL1) 및 상기 제1 메조겐층(RML1)과 동일하다. 상기 제2 메조겐층(RML2)은 상기 제2 배향막(AL2) 상에 형성된 제3 경화층(S3) 및 상기 제3 경화층(S3) 상에 형성된 제4 경화층(S4)을 포함한다. 상기 제3 경화층(S3)을 형성하는 물질은 상기 제4 경화층(S4)을 형성하는 물질의 광에 대한 반응 속도보다 빠른 반응 속도를 갖는다. 따라서, 상기 제3 경화층(S3)이 하부 경화층으로서 상기 제2 배향막(AL2) 상에 형성된 후, 상기 제4 경화층(S4)이 상부 경화층으로서 상기 제3 경화층(S3) 상에 형성될 수 있다.

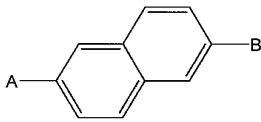
[0034] 상기 액정층(300)은 상기 액정 화합물들(310)과, 서로 다른 2 종류 이상의 반응성 메조겐들(320)을 포함한다. 상기 액정 화합물들(310)은 통상의 액정 화합물을 포함할 수 있다. 일례로, 상기 액정 화합물들(310)은 음의 유전율 이방성을 가질 수 있다. 상기 액정 화합물들(310)은 상기 제1 및 제2 배향막들(AL1, AL2)에 의해서 상기 제1 기판(100)의 표면과 수직인 수직 방향으로 배향될 수 있다. 상기 액정 화합물들(310)은 상기 제1 및 제2 메조겐층들(RML1, RML2)에 의해서 상기 수직 방향으로부터 소정 각도 기울어져 프리틸트될 수 있다.

[0035] 상기 반응성 메조겐들(320)은 상기 제1 및 제2 메조겐층들(RML1, RML2)을 형성하는 공정에서, 광에 의해 반응하지 않고 상기 액정층(300)에 잔류함으로써 상기 액정층(300)에 포함될 수 있다. 상기 제1 및 제2 메조겐층들(RML1, RML2)은 각각 상기 반응성 메조겐들(320)과 동일한 화합물이 광에 의해 반응하여 형성한 광경화 폴리머를 포함한다.

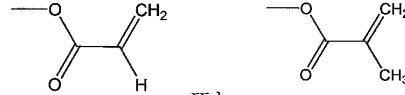
[0036] 상기 반응성 메조겐들(320)은 상기 액정층(300) 내에 미량이 개재된다. 상기 액정 화합물들(310)의 중량을 약 "100"으로 정의할 때, 상기 반응성 메조겐들(320)의 중량이 약 3 초과인 경우, 상기 반응성 메조겐들(320)이 상기 액정표시패널(500)의 하부에 배치된 백라이트 어셈블리(미도시) 또는 외부로부터 제공받는 광에 의해 경화되어 잔상을 유발할 수 있다. 따라서, 상기 액정층(300) 내의 상기 반응성 메조겐들(320)의 중량은 약 3 이하인 것이 바람직하다.

[0037] 본 실시예에서는, 상기 반응성 메조겐들(320)이 서로 다른 광반응 속도를 갖는 서로 다른 2 종류의 제1 화합물(322) 및 제2 화합물(324)을 포함하는 경우를 일례로 설명한다. 이때, 상기 제1 및 제2 화합물들(322, 324)은 모두 하기 화학식 1로 나타낼 수 있고, 모두 하기 화학식 2로 나타낼 수 있다. 또한, 상기 제1 화합물(322)은 하기 화학식 1로 나타내는 화합물이고, 상기 제2 화합물(324)은 하기 화학식 2로 나타내는 화합물일 수 있다.

[0038] <화학식 1>

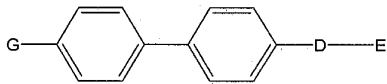


[0039]

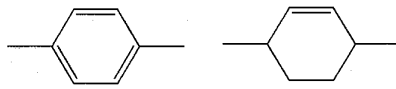


[0040] 화학식 1에서, A 및 B는 각각 독립적으로 또는 를 나타내고, 나프탈렌기의 수소 원자들은 각각 독립적으로 F 또는 C1로 치환될 수 있다.

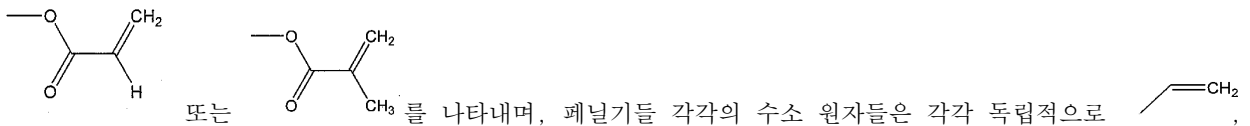
[0041] <화학식 2>



[0042]



[0043] 화학식 2에서, D는 또는 단결합을 나타내고, E 및 G는 각각 독립적으로



[0044] F 또는 C1로 치환될 수 있다. 상기 반응성 메조겐들(320)에 대해서는, 도 4를 참조하여 상기 액정표시패널(500)의 제조 방법에서 보다 구체적으로 설명한다.

[0045] 이하에서는, 도 3을 참조하여 도 2에 도시된 액정표시패널의 제조 방법을 설명하기로 한다.

[0046] 도 3은 도 2에 도시된 액정표시패널의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도이다.

[0047] 도 3을 참조하면, 상기 제1 베이스 기판(110) 상에 게이트 패턴을 형성한다. 상기 게이트 패턴은 상기 제1 및 제2 게이트 라인들(GL1, GL2), 상기 제1 및 제2 게이트 전극들(121a, 121b)을 포함한다. 상기 게이트 패턴이 형성된 상기 제1 베이스 기판(110) 상에 상기 게이트 절연층(130)을 형성한다. 상기 게이트 절연층(130) 상에 상기 제1 액티브 패턴(140) 및 상기 제2 액티브 패턴을 형성한다.

[0048] 상기 제1 액티브 패턴(140) 및 상기 제2 액티브 패턴이 형성된 상기 제1 베이스 기판(110) 상에 소스 패턴을 형성한다. 상기 소스 패턴은 상기 제1 및 제2 데이터 라인들(DL1, DL2), 상기 제1 및 제2 소스 전극들(151a, 151b), 상기 제1 및 제2 드레인 전극들(153a, 153b)을 포함한다. 상기 소스 패턴이 형성된 상기 제1 베이스 기판(110) 상에 상기 패시베이션층(160) 및 상기 유기층(170)을 순차적으로 형성한다.

[0049] 상기 패시베이션층(160) 및 상기 유기층(170)을 포함하는 상기 제1 베이스 기판(110) 상에 상기 제1 및 제2 서브 전극들(PE1, PE2)을 형성한다. 상기 제1 및 제2 서브 전극들(PE1, PE2)은 상기 화소 영역에 형성된다.

[0050] 상기 제1 및 제2 서브 전극들(PE1, PE2)이 형성된 상기 제1 베이스 기판(110) 상에 상기 제1 배향막(AL1)을 형성한다. 상기 제1 배향막(AL1)은 상기 제1 베이스 기판(110)의 전면에 형성될 수 있다.

[0051] 한편, 상기 제2 베이스 기판(210) 상에 상기 블랙 매트릭스 패턴(220)을 형성한다. 상기 블랙 매트릭스 패턴(220)은 상기 게이트 패턴 및/또는 상기 소스 패턴과 대응하는 상기 제2 베이스 기판(210)의 영역들에 형성될 수 있다.

[0052] 상기 블랙 매트릭스 패턴(220)이 형성된 상기 제2 베이스 기판(210) 상에 상기 컬러필터(230)를 형성한다. 상기 컬러필터(230)는 상기 화소 영역과 대응하는 상기 제2 베이스 기판(210)의 영역에 형성될 수 있다.

[0053] 상기 블랙 매트릭스 패턴(220) 및 상기 컬러필터(230)를 포함하는 상기 제2 베이스 기판(210) 상에 상기 오버 코팅층(240)을 형성하고, 상기 오버 코팅층(240)이 형성된 상기 제2 베이스 기판(210) 상에 상기 공통 전극층

(250)을 형성한다. 상기 공통 전극층(250)은 별도의 패터닝 공정 없이 상기 제2 베이스 기판(210)의 전면에 형성될 수 있다.

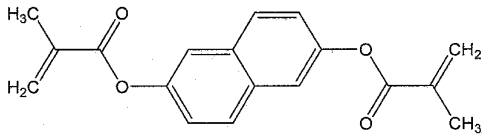
[0053] 이어서, 상기 공통 전극층(250)이 형성된 상기 제2 베이스 기판(210) 상에 상기 제2 배향막(AL2)을 형성한다. 상기 제2 배향막(AL2)은 상기 제2 베이스 기판(210)의 전면에 형성될 수 있다.

[0054] 상기 제1 배향막(AL1)이 형성된 상기 제1 기판(100)과 상기 제2 배향막(AL2)이 형성된 상기 제2 기판(200)을 결합하여, 상기 제1 및 제2 배향막들(AL1, AL2)이 서로 대향되도록 배치시킨다. 상기 제1 및 제2 기판들(100, 200) 사이에는 액정 조성물이 개재된다. 상기 액정 조성물은, 상기 제1 및 제2 기판들(100, 200)을 결합시킨 후에 상기 제1 및 제2 기판들(100, 200) 사이에 주입할 수 있다. 이와 달리, 상기 액정 조성물은 상기 제1 기판(100) 상에 상기 액정 조성물을 적하시킨 후, 상기 제2 기판(200)을 상기 제1 기판(100)과 결합시킴으로써 상기 제1 및 제2 기판들(100, 200) 사이에 개재될 수 있다.

[0055] 상기 액정 조성물은 상기 통상의 액정 화합물들(310) 및 상기 반응성 메조겐들(320)을 포함한다. 상기 반응성 메조겐들(320)은 광에 대한 제1 광반응 속도를 갖는 상기 제1 화합물(322) 및 상기 제1 광반응 속도보다 상대적으로 느린 제2 광반응 속도를 갖는 상기 제2 화합물(324)을 포함할 수 있다.

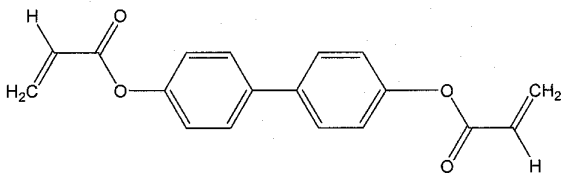
[0056] 상기 반응성 메조겐들(320)의 구체적인 예는, 하기 화학식 3 내지 화학식 18로 나타내는 화합물 등을 들 수 있다. 하기 화학식 3 내지 화학식 18로 나타내는 화합물들 중에서, 어느 하나의 화합물이 "제1 화합물(322)"로 정의되면, 상기 제1 화합물(322)의 제1 광반응 속도보다 상대적으로 느린 제2 광반응 속도를 갖는 어느 하나의 화합물이 "제2 화합물(324)"로 정의될 수 있다.

[0057] <화학식 3>



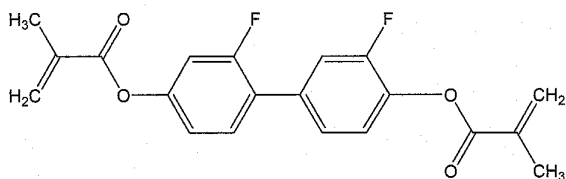
[0058]

[0059] <화학식 4>



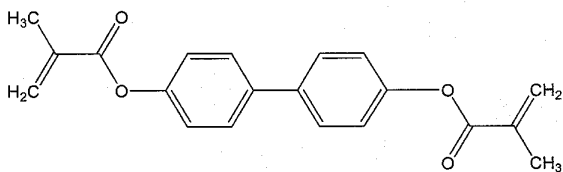
[0060]

[0061] <화학식 5>



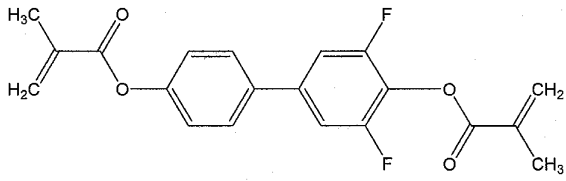
[0062]

[0063] <화학식 6>



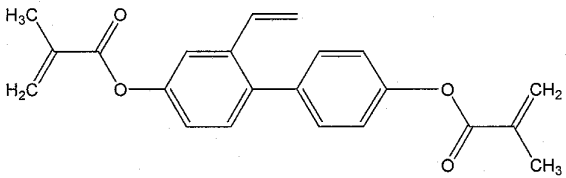
[0064]

[0065] <화학식 7>



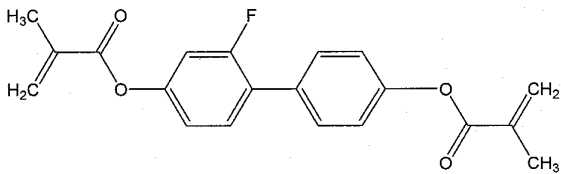
[0066]

[0067] <화학식 8>



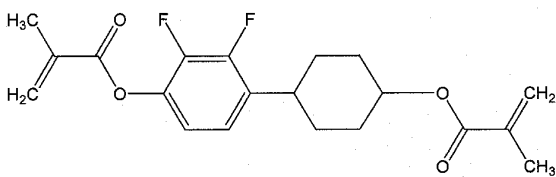
[0068]

[0069] <화학식 9>



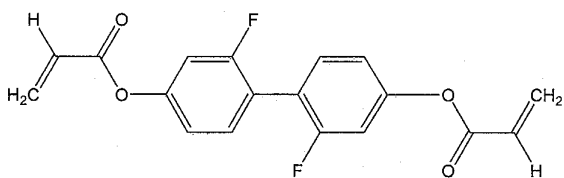
[0070]

[0071] <화학식 10>



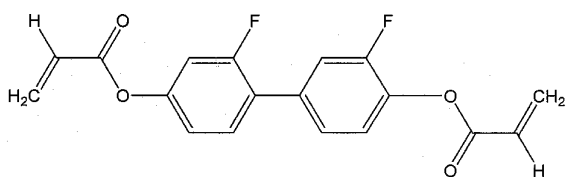
[0072]

[0073] <화학식 11>



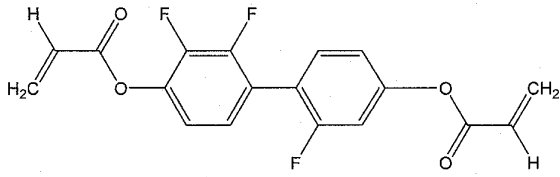
[0074]

[0075] <화학식 12>



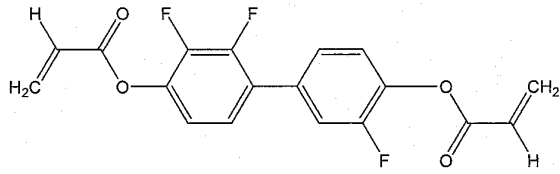
[0076]

[0077] <화학식 13>



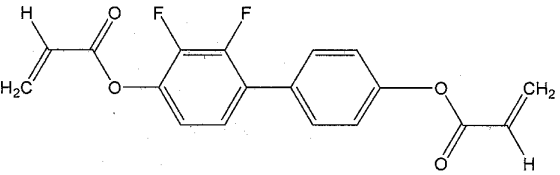
[0078]

[0079] <화학식 14>



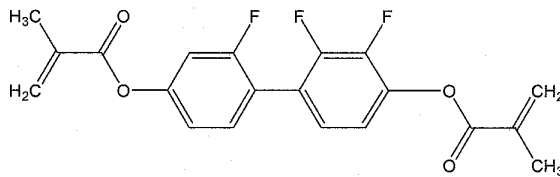
[0080]

[0081] <화학식 15>



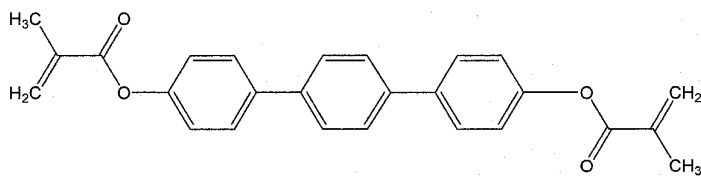
[0082]

[0083] <화학식 16>



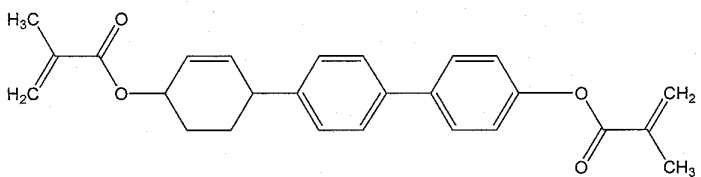
[0084]

[0085] <화학식 17>



[0086]

[0087] <화학식 18>



[0088]

[0089] 예를 들어, 상기 제1 화합물(322)로서 상기 화학식 3으로 나타내는 화합물을 선택하면, 상기 제2 화합물(324)로서 상기 화학식 4 내지 18로 나타내는 화합물들 중에서 어느 하나를 선택할 수 있다. 다른 예로서, 상기 제1 화합물(322)로서 상기 화학식 6으로 나타내는 화합물을 선택하면, 상기 제2 화합물(324)로서 상기 화학식 4, 5 및 7 내지 16으로 나타내는 화합물들 중에서 어느 하나를 선택할 수 있다. 또 다른 예로서, 상기 제1 화합물(322)

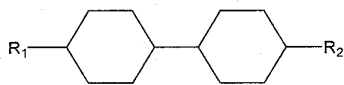
로서, 상기 화학식 17 또는 18로 나타내는 화합물을 선택한 경우, 상기 제2 화합물(324)로서 상기 화학식 4 내지 16으로 나타내는 화합물들 중에서 어느 하나를 선택할 수 있다.

[0090] 구체적인 일례로, 상기 제1 화합물(322)은 상기 화학식 3으로 나타내는 화합물이고, 상기 제2 화합물(324)은 상기 화학식 3으로 나타내는 화합물일 수 있다. 다른 예로, 상기 제1 화합물(322)은 상기 화학식 3으로 나타내는 화합물이고, 상기 제2 화합물(324)은 상기 화학식 5로 나타내는 화합물일 수 있다. 상기 화학식 5로 나타내는 화합물의 제3 광반응 속도는, 상기 제1 광반응 속도보다 상대적으로 느리다. 또 다른 예로, 상기 제1 화합물(322)은 상기 화학식 3으로 나타내는 화합물이고, 상기 제2 화합물(324)은 상기 화학식 6으로 나타내는 화합물일 수 있다. 상기 화학식 6으로 나타내는 화합물은, 상기 제1 광반응 속도보다 상대적으로 느린 제4 광반응 속도를 갖는다.

[0091] 상기 액정 조성물 내에서, 상기 제1 및 제2 화합물들(322, 324)은 상기 반응성 메조겐들(320)의 전체 중량에 대하여 약 20:80 내지 약 70:30으로 혼합될 수 있다. 상기 액정 조성물 내에서, 상기 반응성 메조겐들(320)의 전체 중량을 약 "100중량%"라고 정의할 때, 상기 제1 화합물(322)의 중량이 약 20 중량% 미만이고, 상기 제2 화합물(324)의 중량이 약 80 중량% 초과인 때에는, 상기 반응성 메조겐들(320) 전체의 광반응 속도가 상기 제2 화합물(324)의 광반응 속도에 의존한다. 따라서, 상기한 경우에는 상기 반응성 메조겐들(320) 전체의 광반응 속도에 상기 제1 화합물(322)이 기여하는 바가 지나치게 작아, 노광 시간을 단축시키기 어렵다. 상기 제1 화합물(322)의 중량이 약 70 중량% 초과이고, 상기 제2 화합물(324)의 중량이 약 30 중량% 미만인 때에는, 상기 반응성 메조겐들(320) 전체의 광반응 속도가 상기 제1 화합물(322)의 광반응 속도에 의존한다. 따라서, 상기한 경우에는 상기 반응성 메조겐들(320) 전체의 광반응 속도에 상기 제2 화합물(324)이 기여하는 바가 지나치게 작아, 노광성 얼룩이 생기는 것을 방지할 수 없다.

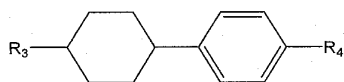
[0092] 상기 액정 화합물(310)의 구체적인 예로서는, 하기 화학식 19 내지 24로 나타내는 화합물들을 들 수 있다. 상기 액정 화합물(310)의 하기의 예에 한정되지 않는다.

[0093] <화학식 19>



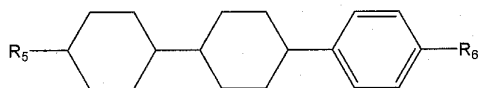
[0094]

[0095] <화학식 20>



[0096]

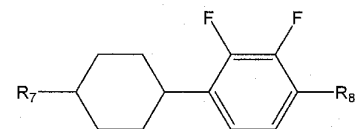
[0097] <화학식 21>



[0098]

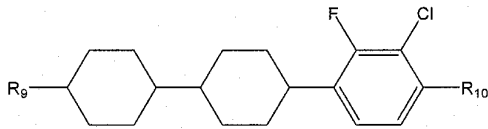
[0099] 화학식 19 내지 17에서, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅ 및 R₆은 각각 독립적으로 탄소수 1 내지 12의 알킬기를 나타낸다. 상기 R₁ 내지 R₆의 -CH₂-는 각각 독립적으로 -O-, -CH=CH-, -CO-, -OCO- 또는 -COO-로 치환될 수 있다.

[0100] <화학식 22>



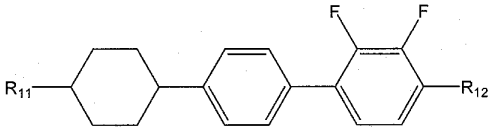
[0101]

[0102] <화학식 23>



[0103]

[0104] <화학식 24>



[0105]

[0106] 화학식 22 내지 24에서, R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₁ 및 R₁₂는 각각 독립적으로 탄소수 1 내지 12의 알킬기를 나타낸다. R₇ 내지 및 R₁₂의 -CH₂-는 각각 독립적으로 -O-, -CH=CH-, -CO-, -OCO- 또는 -COO-로 치환될 수 있다.

[0107] 이어서, 상기 제1 기관(100) 및 상기 제2 기관(200) 사이에 전압을 인가하여 전계(fringe field)를 형성함으로써, 상기 액정 화합물들(310) 및 상기 반응성 메조겐들(320)에 틸트를 형성한다. 상기 전계가 형성된 상태로, 상기 제1 기관(100) 및 상기 제2 기관(200)에 광을 조사한다. 예를 들어, 상기 광은 자외선일 수 있다. 상기 광에 의해서 상기 반응성 메조겐들(320)이 중합함으로써 상기 반응성 메조겐들(320)의 경화 반응이 일어난다. 상기 광을 조사하는 단계에서도, 상기 제1 및 제2 기관들(100, 200) 사이에는 전계가 형성되어 있으므로, 상기 액정 화합물들(310)은 틸트된 상태를 유지할 수 있다.

[0108] 상기 화학식 5 및 7 내지 16으로 나타내는 화합물들이 상기 제2 화합물(324)이고, 상기 제1 및 제2 기관들(100, 200) 사이에 상기 전계가 형성된 상태에서 상기 광을 조사할 때에는 상기 제2 화합물(324)이 상기 제1 기관(100) 및/또는 상기 제2 기관(200)을 향해 용이하게 이동할 수 있다. 반면, 상기 제1 화합물(322)은 상기 제2 화합물(324)에 비해 상기 제1 및 제2 기관들(100, 200)의 중심부에 배치될 수 있다. 이에 따라, 광반응 속도가 느린 상기 제2 화합물(324)은 상기 제1 화합물(322)에 비해 상기 광을 직접적으로 제공받고, 광반응 속도가 빠른 상기 제1 화합물(324)은 오히려 상기 제2 화합물(324)에 의해 섀딩되는 효과를 가지므로 상기 반응성 메조겐들(320)의 전체 광반응 속도가 상기 제1 및 제2 화합물들(322, 324) 각각의 광반응 속도들의 차이 값을 가질 수 있다.

[0109] 예를 들어, 상기 화학식 5, 7 및 9 내지 16으로 나타내는 화합물들은 상기 전계에 의해 전기장과 수직 또는 수평한 상태로 상기 제1 기관(100) 및/또는 상기 제2 기관(200)을 향해 용이하게 이동할 수 있다. 또한, 상기 화학식 8로 나타내는 화합물은 페닐기에 결합된 알케닐 사이드 체인이 상기 제1 배향막(AL1) 및/또는 상기 제2 배향막(AL2)의 말단 사슬과 의 작용으로 인해 상기 제1 기관(100) 및/또는 상기 제2 기관(200)을 향해 용이하게 이동할 수 있다.

[0110] 이와 달리, 상기 화학식 4로 나타내는 화합물이 상기 제2 화합물(324)인 경우에는 상기 제2 화합물(324)의 광반응 속도가 지나치게 느려, 상기 반응성 메조겐들(320)의 전체 광반응 속도를 상기 제2 화합물(324)의 광반응 속도보다 느리게 조절하는 결과를 가져올 수 있다.

[0111] 상기 광을 조사한 후 소정 시간이 경과하면, 상기 제1 기관(100) 상에 상기 제1 메조겐층(RML1)이 형성되고, 상기 제2 기관(200) 상에 상기 제2 메조겐층(RML2)이 형성된다. 상기 제1 메조겐층(RML1)은 상기 제1 배향막(AL1) 상에 형성되고, 상기 제2 메조겐층(RML2)은 상기 제2 배향막(AL2) 상에 형성된다. 보다 구체적으로, 상기 광을 조사한 후 일정 시간이 경과하면 상대적으로 광에 대한 반응 속도가 빠른 상기 제1 화합물(322)이 상기 제1 배향막(AL1) 및 상기 제2 배향막(AL2) 부근에서 경화되어 상기 제1 경화층(S1) 및 상기 제3 경화층(S3)을 형성한다. 이어서, 시간이 더욱 경과한 후에 상대적으로 광에 대한 반응 속도가 느린 상기 제2 화합물(324)이 상기 제1 경화층(S1) 및 상기 제3 경화층(S3) 부근에서 경화되어 상기 제1 경화층(S1) 상에 상기 제2 경화층(S2)이 형성되고, 상기 제3 경화층(S3) 상에 상기 제4 경화층(S4)이 형성된다.

[0112] 상기 제1 및 제2 메조겐층들(RML1, RML2)은 상기 액정 화합물들(310)을 프리틸트시킬 수 있다. 즉, 상기 제1 및 제2 기관들(100, 200) 사이에 전계가 형성되지 않은 상태가 되어도, 상기 액정 화합물들(310)은 상기 제1 및 제2 메조겐층들(RML1, RML2)에 의해 소정 각도 기울어진 상태를 유지할 수 있다.

- [0113] 상기 제1 화합물(322)과 상기 제2 화합물(324)의 중량비는 상기 반응성 메조겐들(320) 전체 중량에 대해서 약 33:67일 수 있다. 이와 달리, 상기 제1 화합물(322)과 상기 제2 화합물(324)의 중량비가 각각 약 50:50일 수 있고, 약 67:33일 수 있다.
- [0114] 일례로, 상기 제1 화합물(322)이 상기 화학식 3으로 나타내는 화합물이고, 상기 제2 화합물(324)이 상기 화학식 4로 나타내는 화합물이며, 상기 중량비가 약 33:67일 때의 노광 시간을 약 "1"로 정의할 때, 상기 중량비가 약 50:50인 경우의 노광 시간은 약 "0.9"이고, 상기 중량비가 약 67:33일 때의 노광 시간은 약 "0.75"일 수 있다. 이때, 상기 반응성 메조겐들(320)에 의한 노광성 얼룩이 발생하지 않는다.
- [0115] 다른 예로, 상기 제1 화합물(322)이 상기 화학식 3으로 나타내는 화합물이고, 상기 제2 화합물(324)이 상기 화학식 5로 나타내는 화합물이며, 상기 제1 화합물(322)과 상기 제2 화합물(324)의 중량비는 상기 반응성 메조겐들(320) 전체 중량에 대해서 약 50:50일 수 있다. 상기 화학식 3 및 4로 나타내는 화합물들의 중량비가 약 33:67일 때의 노광 시간을 약 "1"로 정의할 때, 상기 화학식 3 및 5로 나타내는 화합물들의 중량비가 약 50:50일 때의 노광 시간은 약 "0.27"일 수 있다. 이때, 상기 반응성 메조겐들(320)에 의한 노광성 얼룩이 발생하지 않는다.
- [0116] 또 다른 예로, 상기 제1 화합물(322)이 상기 화학식 3으로 나타내는 화합물이고, 상기 제2 화합물(324)이 상기 화학식 6으로 나타내는 화합물이며, 상기 제1 화합물(322)과 상기 제2 화합물(324)의 중량비는 상기 반응성 메조겐들(320) 전체 중량에 대해서 약 50:50일 수 있다. 상기 화학식 3 및 4로 나타내는 화합물들의 중량비가 약 33:67일 때의 노광 시간을 약 "1"로 정의할 때, 상기 화학식 3 및 6으로 나타내는 화합물들의 중량비가 약 50:50일 때의 노광 시간은 약 "0.20"일 수 있다. 이때, 상기 반응성 메조겐들(320)에 의한 노광성 얼룩이 발생하지 않는다.
- [0117] 본 발명에 따르면, 상기 액정 조성물에 광반응 속도가 서로 다른 반응성 메조겐들(320)을 혼합하여 이용함으로써, 상기 제2 화합물(324)만을 이용하는 경우에 비해 상대적으로 상기 제1 및 제2 메조겐층들(RML1, RML2)을 형성하는데 걸리는 시간을 단축시킬 수 있다. 상기 시간은, 상기 광을 조사하는 노광 시간과 비례하고, 상기 반응성 메조겐들(320)이 경화하는데 걸리는 경화 시간에 비례하므로 상기 제1 및 제2 메조겐층들(RML1, RML2)을 형성하는데 걸리는 시간을 단축시킴으로써 상기 액정표시패널(500)의 제조 시간을 단축시킬 수 있다.
- [0118] 또한, 상기 제2 화합물(324)은 상기 제1 화합물(322)이 빠르게 자외선에 반응하는 것을 절충함으로써, 상기 반응성 메조겐들(320) 전체의 경화 속도를 조절할 수 있어, 상기 제1 화합물(322)만을 이용하는 경우에 비해 상기 제1 및 제2 메조겐층들(RML1, RML2)을 형성하는 공정에서 노광성 얼룩이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 2 종류 이상의 반응성 메조겐들(320)을 혼합하여 이용하더라도 상기 액정 화합물들(310)의 응답 속도에 영향을 주지 않고, 한 종류의 반응성 메조겐을 이용한 경우와 실질적으로 동등한 응답 속도를 가질 수 있다.
- [0119] 도면으로 도시하지 않았으나, 도 2에 도시된 상기 제2 기관(202)의 상기 컬러필터(230) 및/또는 상기 블랙 매트릭스 패턴(220)은 상기 제1 기관(102)에 형성될 수 있다. 이에 따라, 상기 컬러필터(230)는 상기 제1 및 제2 서브 전극들(PE1, PE2)의 하부에 형성될 수 있다. 또한, 상기 블랙 매트릭스 패턴(220)은 상기 제1 기관(102)의 상기 제1 및 제2 게이트 라인들(GL1, GL2), 상기 제1 및 제2 데이터 라인들(DL1, DL2), 상기 제1 및 제2 트랜지스터들(SW1, SW2)과 대응하여 상기 제1 베이스 기관(110) 상에 형성될 수 있다. 상기 제2 베이스 기관(210) 상에는 상기 공통 전극층(260), 상기 제2 배향막(AL2) 및 상기 제2 반응성 메조겐층(RML2)이 형성될 수 있다.

산업이용 가능성

- [0120] 본 발명에 따르면, 서로 다른 광반응 속도를 갖는 반응성 메조겐들을 혼합하여 이용함으로써 상기 반응성 메조겐들의 전체 광반응 속도를 최적화시킬 수 있다. 이에 따라, 광원 조도를 상승시키거나, 노광 시간을 증가시키지 않고도 경화 시간을 단축시키는 동시에 노광성 얼룩의 발생을 방지할 수 있어, 액정표시패널의 생산성 및 표시 품질을 향상시키는데 이용할 수 있다.
- [0121] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

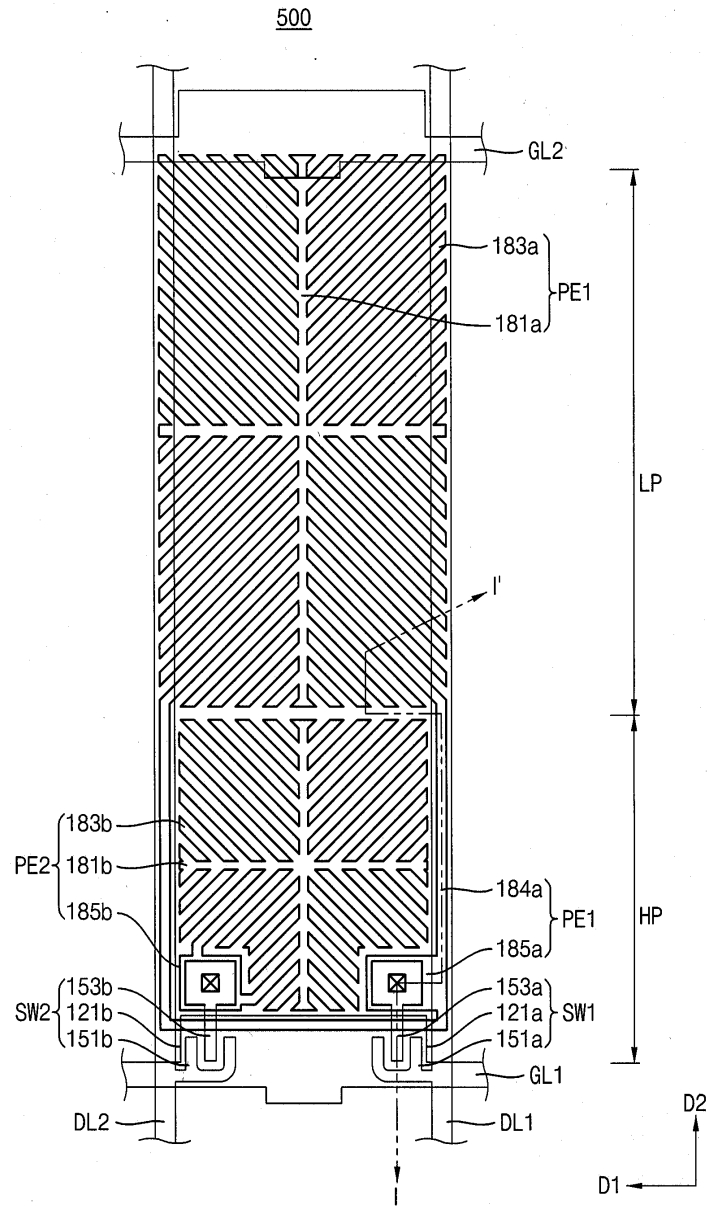
도면의 간단한 설명

- [0122] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시패널의 평면도이다.

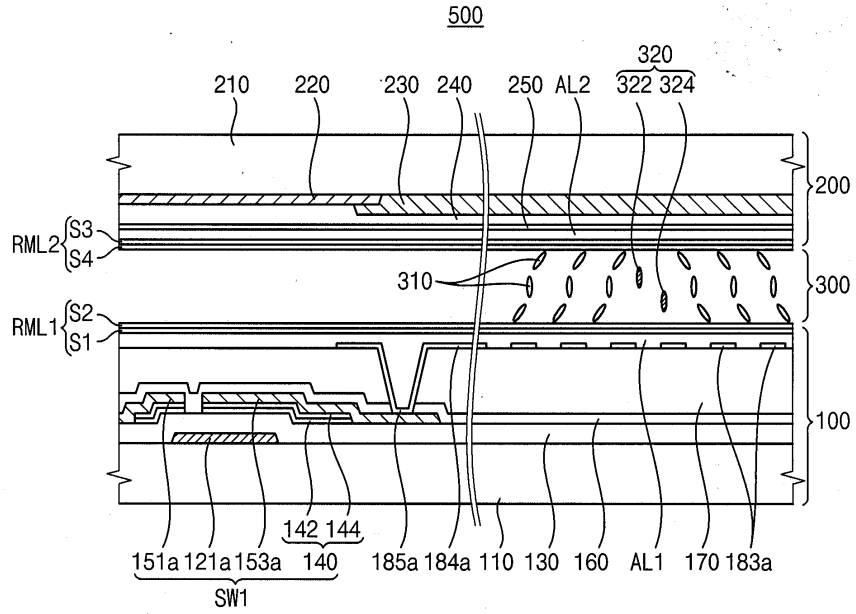
- [0123] 도 2는 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0124] 도 3은 도 2에 도시된 액정표시패널의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0125] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [0126] 500: 액정표시패널 100, 200: 제1, 제2 기판
- [0127] 300: 액정층 310: 액정 화합물
- [0128] 320: 반응성 메조겐 AL1, AL2: 제1, 제2 배향막
- [0129] RML1, RML2: 제1, 제2 메조겐층
- [0130] 183a, 1383b: 제1, 제2 마이크로 전극
- [0131] 250: 공통 전극층

도면

도면1



도면2



도면3

