



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월30일
(11) 등록번호 10-1635203
(24) 등록일자 2016년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/13363 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0063946
(22) 출원일자 2009년07월14일
심사청구일자 2014년07월11일
(65) 공개번호 10-2011-0006354
(43) 공개일자 2011년01월20일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070080731 A*
JP2006119355 A*
JP2006293301 A*
KR1020060032588 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
황성한
경기도 고양시 일산서구 탄중로 518, 에이스10차
108동 1807호 (일산동)
김경진
경기도 고양시 일산서구 후곡로 60, 301동 1303호
(일산동, 후곡마을)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인로알

전체 청구항 수 : 총 9 항

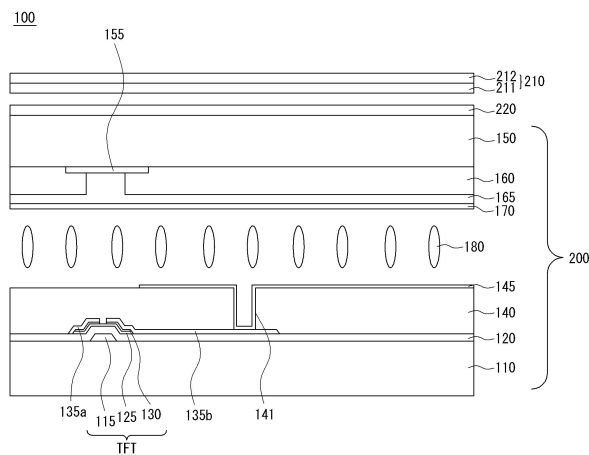
심사관 : 금복희

(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정패널, 상기 액정패널 상에 위치하는 상부 편광판 및 상기 액정패널과 상기 상부 편광판 사이에 위치하며, 상기 액정패널에 접하는 제 1 네가티브 C막을 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

이준호

대구광역시 북구 칠곡중앙대로 312, 101동 703호
(태전동, 강북화성파크드림)

김진호

경기도 과주시 쇠재로 133, 쇠재마을 510동 604호
(금촌동)

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 기관, 액정층 및 제 2 기관을 포함하는 액정패널; 및

상기 액정패널의 상부 및 하부에 각각 위치하는 제 1 편광판 및 제 2 편광판을 포함하며,

상기 제 1 기관에 위치하는 네가티브 C막을 포함하며,

상기 네가티브 C막은 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리아닐린 및 폴리(티에닐린 비닐렌)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상의 전도성 고분자를 포함하고,

상기 제 1 기관은 박막 트랜지스터 및 화소 전극을 포함하며,

상기 네가티브 C막은 상기 화소 전극 상에 위치하는 액정표시장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

제 1 기관, 액정층 및 제 2 기관을 포함하는 액정패널; 및

상기 액정패널의 상부 및 하부에 각각 위치하는 제 1 편광판 및 제 2 편광판을 포함하며,

상기 제 2 기관에 위치하는 네가티브 C막을 포함하며,

상기 네가티브 C막은 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리아닐린 및 폴리(티에닐린 비닐렌)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상의 전도성 고분자를 포함하고,

상기 제 2 기관은 컬러 필터를 포함하며,

상기 네가티브 C막은 상기 컬러 필터 상에 위치하는 액정표시장치.

청구항 11

제 8항 또는 제 10항에 있어서,
상기 네가티브 C막은 위상차값이 -10 내지 -500nm 인 액정표시장치.

청구항 12

제 8항 또는 제 10항에 있어서,
상기 네가티브 C막은 셀룰로우스계, 폴리이미드계 및 판상형 액정 중 어느 하나 이상인 액정표시장치.

청구항 13

제 8항 또는 제 10항에 있어서,
상기 제 1 편광판 및 상기 제 2 편광판은 PVA필름 및 상기 PVA필름 상에 위치하는 TAC필름을 포함하는 액정표시장치.

청구항 14

제 1 기관, 액정층 및 제 2 기관을 포함하는 액정패널; 및
상기 액정패널의 상부 및 하부에 각각 위치하는 제 1 편광판 및 제 2 편광판을 포함하며,
상기 제 1 기관에 위치하는 제 1 네가티브 C막과, 상기 제 2 기관에 위치하는 제 2 네가티브 C막을 포함하며,
상기 제 1 네가티브 C막과 상기 제 2 네가티브 C막은 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리아닐린, 폴리(3,4-에틸렌디옥시티오펜) 및 폴리(티에닐린 비닐렌)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상의 전도성 고분자를 포함하고,
상기 제 1 기관은 박막 트랜지스터 및 화소 전극을 포함하며, 상기 제 1 네가티브 C막은 상기 화소 전극 상에 위치하고,
상기 제 2 기관은 컬러 필터를 포함하며, 상기 제 2 네가티브 C막은 상기 컬러 필터 상에 위치하는 액정표시장치.

청구항 15

제 14항에 있어서,
상기 제 1 네가티브 C막과 상기 제 2 네가티브 C막은 위상차값이 -10 내지 -500nm 인 액정표시장치.

청구항 16

제 14항에 있어서,
상기 제 1 네가티브 C막과 상기 제 2 네가티브 C막은 셀룰로우스계, 폴리이미드계 및 판상형 액정 중 어느 하나 이상인 액정표시장치.

청구항 17

제 14항에 있어서,
상기 제 1 편광판 및 상기 제 2 편광판은 PVA필름 및 상기 PVA필름 상에 위치하는 TAC필름을 포함하는 액정표시장치.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 자세하게는 네가티브 C막을 구비한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 핸드폰, PDA, 노트북과 같은 각종 휴대용 전자기기가 발전함에 따라 이에 적용할 수 있는 경량박형의 평판표시장치(Flat Panel Display Device)에 대한 요구가 점차 증대되고 있다. 이러한 평판표시장치로는 액정표시장치(Liquid Crystal Display : LCD), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : PDP), 유기전계발광소자(Organic Light Emitting Diode : OLED) 등이 활발히 연구되고 있으며, 양산화 기술, 구동수단의 용이성, 고화질의 구현이 용이한 액정표시장치가 각광을 받고 있다.

[0003] 이러한 액정표시장치는 액정분자의 배열에 따라 다양한 표시모드가 존재하지만, 현재에는 흑백표시가 용이하고 응답속도가 빠르며 구동전압이 낮다는 장점때문에 주로 TN모드의 액정표시장치가 사용되고 있다. 이러한 TN모드 액정표시장치에서는 기판과 수평하게 배향된 액정분자가 전압이 인가될 때 기판과 거의 수직으로 배향된다. 따라서, 액정분자의 굴절을 이방성에 의해 전압의 인가시 시야각이 좁아진다는 문제가 있었다.

[0004] 이러한 시야각 문제를 해결하기 위해, 근래 광시야각 특성을 갖는 각종 모드의 액정표시장치가 제안되고 있지만, 그 중에서도 횡전계모드(In Plane Switching Mode)의 액정표시장치가 실제 양산에 적용되어 생산되고 있다. 상기 IPS 모드 액정표시장치는 화소 내에 평행으로 배열된 적어도 한쌍의 전극을 형성하여 기판과 실질적으로 평행한 횡전계를 형성함으로써 액정분자를 평면상으로 배향시키는 것이다.

[0005] 한편, 전술한 TN모드 또는 IPS 모드 등의 액정표시장치는 그 광학적 특성을 위해, 액정패널에 광학 필름을 형성하고 있다. 그러나, 이러한 광학 필름의 형성에 있어, 각 광학 필름의 두께에 제약이 있고, 제조공정이 복잡하고 비용이 많이 드는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 액정패널에 네가티브 C막을 코팅함으로써, 제조공정을 간소화하고 제조비용을 줄일 수 있고, 콘트라스트비 및 시야각 특성을 향상시킬 수 있는 액정표시장치를 제공한다.

과제 해결수단

[0007] 본 발명의 일 실시 예에 따른 액정표시장치는 액정패널, 상기 액정패널 상에 위치하는 상부 편광판 및 상기 액정패널과 상기 상부 편광판 사이에 위치하며, 상기 액정패널에 접하는 제 1 네가티브 C막을 포함할 수 있다.

[0008] 상기 액정패널 하부에 위치하는 하부 편광판을 더 포함하며, 상기 액정패널과 상기 하부 편광판 사이에 위치하며, 상기 액정패널에 접하는 제 2 네가티브 C막을 더 포함할 수 있다.

[0009] 상기 제 1 및 제 2 네가티브 C막은 위상차값이 -10 내지 -500nm일 수 있다.

[0010] 상기 제 1 및 제 2 네가티브 C막은 셀룰로우스계, 폴리이미드계 및 판상형 액정 중 어느 하나 이상일 수 있다.

[0011] 상기 제 1 네가티브 C막은 전도성 고분자를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 전도성 고분자는 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리티오펜, 폴리아닐린, 폴리(3,4-에틸렌디옥시티오펜) 및 폴리(티에닐린 비닐렌)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상일 수 있다.

[0013] 상기 상부 및 하부 편광판은 PVA필름 및 상기 PVA필름 상에 위치하는 TAC필름을 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 액정표시장치는 제 1 기판, 액정층 및 제 2 기판을 포함하는 액정패널 및 상기 액정패널의 상부 및 하부에 각각 위치하는 제 1 편광판 및 제 2 편광판을 포함하며, 상기 제 1 기판 또는 상기 제 2 기판에 위치하는 네가티브 C막을 포함할 수 있다.

[0015] 상기 제 1 기판은 박막 트랜지스터 및 화소 전극을 포함하며, 상기 네가티브 C막은 상기 화소 전극 상에 위치할 수 있다.

[0016] 상기 제 2 기관은 컬러 필터를 포함하며, 상기 네가티브 C막은 상기 컬러필터 상에 위치할 수 있다.

효 과

[0017] 본 발명의 일 실시 예에 따른 액정표시장치는 네가티브 C막을 액정패널 상부, 하부 또는 액정패널 내부에 코팅하여 형성함으로써, 제조공정이 용이하고 제조비용을 절감할 수 있다.

[0018] 또한, 액정표시장치의 빛샘을 감소시키고 시야각 특성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시 예들을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0020] 도 1 및 도 2는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면이다.

[0021] 도 1을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시장치(100)는 제 1 기관(110), 상기 제 1 기관(110)과 대향하며 합착된 제 2 기관(150) 및 상기 제 1 기관(110)과 상기 제 2 기관(150) 사이에 형성된 액정층(180)을 포함할 수 있다.

[0022] 상기 제 1 기관(110)은 제 1 기관(110) 상에 형성된 박막 트랜지스터(TFT), 박막 트랜지스터(TFT)에 전기적으로 연결된 화소 전극(145), 박막 트랜지스터(TFT)와 화소 전극(145) 사이에 형성된 유기절연막(140)을 포함할 수 있다.

[0023] 박막 트랜지스터(TFT)는 게이트 라인과 연결된 게이트 전극(115), 데이터 라인과 연결된 소오스 전극(135a), 소오스 전극(135a)과 마주보며 형성되어 있으며 화소 전극(145)과 전기적으로 연결된 드레인 전극(135b), 게이트 전극(115)을 절연시키는 게이트 절연막(120), 게이트 절연막(120)을 사이에 두고 게이트 전극(115)과 대응되는 영역에 형성된 활성층(125) 및 오믹콘택층(130)을 포함할 수 있다.

[0024] 따라서, 박막 트랜지스터(TFT)는 게이트선으로부터 게이트 온/오프 전압에 응답하여 데이터선으로부터의 데이터 전압을 화소 전극(145)에 공급한다.

[0025] 화소 전극(145)은 인듐 틴 옥사이드(ITO), 인듐 징크 옥사이드(IZO) 등과 같은 투명한 금속으로 형성되어 있으며, 드레인 전극(135b)으로부터 데이터 전압을 액정층(180)에 인가한다. 따라서, 화소 전극(145)은 유기절연막(140)을 관통하는 콘택홀(141)을 통해 드레인 전극(135b)과 전기적으로 연결된다.

[0026] 유기절연막(140)은 박막 트랜지스터(TFT)를 덮도록 형성되며 제 1 기관(110)의 전면에 형성된다. 유기절연막(140)은 박막 트랜지스터(TFT)를 보호하며, 화소 전극(145)을 평탄하게 형성시키는 역할을 한다.

[0027] 제 2 기관(150)은 제 2 기관(150) 상에 빛샘 방지를 위해 형성된 블랙 매트릭스(155), 색구현을 위해 형성된 컬러 필터(160), 블랙 매트릭스(155)와 컬러 필터(160)를 덮는 오버코트층(165) 및 오버코트층(165) 상에 형성된 공통 전극(170)을 포함할 수 있다.

[0028] 블랙 매트릭스(155)는 액정층(180)을 제어할 수 없는 영역을 통해 광이 투과되는 것을 막기 위해 불투명한 유기물질 또는 불투명한 금속으로 형성된다. 컬러 필터(160)는 색을 구현하기 위해 적색, 녹색 및 청색 컬러 필터(160)로 이루어질 수 있다. 그리고, 오버코트층(165)은 컬러 필터(160)를 보호하며 공통 전극(170)의 양호한 스텝 커버리지를 위해 투명한 유기물질로 형성될 수 있다. 공통 전극(170)은 인듐 틴 옥사이드(ITO), 인듐 징크 옥사이드(IZO) 등과 같은 투명한 금속으로 형성되며, 공통 전압을 액정층(180)에 인가하는 역할을 한다.

[0029] 즉, 액정패널(200)은 제 1 기관(110), 제 2 기관(150) 및 상기 제 1 기관(110)과 제 2 기관(150) 사이에 개재된 액정층(180)을 포함할 수 있다.

[0030] 본 발명의 제 1 실시 예에서는 액정패널(200) 상에 위치하는 상부 편광판(210) 및 상부 편광판(210)과 액정패널(200) 사이에 개재된 제 1 네가티브 C막(220)을 포함할 수 있다.

[0031] 상부 편광판(210)은 PVA필름(211) 및 PVA필름(211) 상에 형성된 TAC필름(212)을 포함할 수 있다.

[0032] PVA필름(211)은 편광 특성을 나타내는 것으로, 배향된 이색성 물질 또는 배향된 고분자 사슬 자체의 공액 구조

에 의하여 비편광 상태인 백색광의 어느 한 성분은 흡수하고, 그와 직각인 다른 성분은 투과시키는 역할을 한다. PVA필름(211)으로는 요오드계 편광 필름을 사용할 수 있다.

[0033] 요오드계 편광 필름은 요오드 이온 사슬이 연신 배향된 폴리비닐알콜(Poly vinyl Alcohol : PVA) 사슬에 의하여 배향됨으로써 편광성을 나타내며, 염료계 편광 필름도 역시 이색성 염료가 연신 배향된 PVA 사슬에 의하여 배향됨으로써 편광성을 나타내게 된다. 반면, 폴리엔계 편광 필름은 PVA 필름의 탈수반응 또는 PVC필름의 탈염산 반응에 의해 폴리엔을 형성시켜 편광성을 나타낸다.

[0034] PVA필름(211)은 흡수축과 편광축을 구비하는데, 흡수축은 요오드 이온 사슬이 연신 배향된 축으로서, 임의의 방향으로 진동하는 빛의 수직인 두개의 성분 중 한쪽 성분이 편광판의 전자와 상호 작용하여 빛의 전기적 에너지가 전자의 에너지로 바뀌는 과정에서 빛의 성분을 소멸시키는 축이다. 편광축은 이러한 흡수축에 수직인 축으로서, 편광축 방향으로 진동하는 빛을 투과시킨다. 이러한 PVA필름(211)의 두께는 15 내지 30 μ m일 수 있다.

[0035] TAC필름(212)은 외부의 충격 등으로부터 PVA필름(211)을 보호하며, PVA필름(211)의 내구성, 내습성 및 기계적 강도 등을 보강하는 역할을 한다. 이러한 TAC필름(212)으로는 광투과율이 높고, 복굴절성이 비교적 낮으며, 표면 개질에 의한 친수화가 용이한 재질을 사용할 수 있으며, 트리아세틸 셀룰로오스(Tri-acetyl-cellulose : TAC)를 사용할 수 있다. TAC필름(212)의 두께는 충분한 강도를 얻기 위해 50 내지 100 μ m로 형성할 수 있다.

[0036] 상기 상부 편광판(210)과 상기 액정패널(200) 사이에 위치하며, 상기 액정패널(200)에 접하는 제 1 네가티브 C막(220)이 위치한다.

[0037] 일반적으로, 배향막 표면 근처에 존재하는 액정 분자는 배향막으로부터 강한 배향규제력이 작용하기 때문에, 전계가 인가되는 경우에도 이들 액정 분자의 배향은 변화하지 않는다. 즉, 흑색 표시를 수행하기 위한 전압이 인가된 상태에서도 기판 면에 평행하게 배향된 채로 액정 분자가 존재한다. 이러한 액정 분자는 액정층에 수직으로 입사하는 광에 대해 지연(retardation) 왜곡을 야기하며, 흑색 표시 상태에서의 광 누출의 요인이 되어 콘트라스트 비를 저하시킨다. 특히 액정표시장치의 표시면의 수직으로부터 시야각이 증가할수록 광 누출에 의해 표시 품질을 저하시키게 된다.

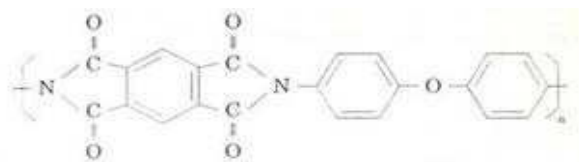
[0038] 따라서, 이러한 광 지연 왜곡을 보상하기 위해 제 1 네가티브 C막(220)을 형성한다.

[0039] 제 1 네가티브 C막(220)은 x축, y축 및 z축으로 각각 소정의 광굴절률(n_x , n_y , n_z)를 가지며, 여기서 n_x 는 x축의 광굴절률, n_y 는 y축의 광굴절률, n_z 는 z축의 광굴절률을 나타낸다. 네가티브 C막(220)은 광굴절률(n_x , n_y , n_z)에 따라 입사된 광을 굴절시키는 역할을 할 수 있다.

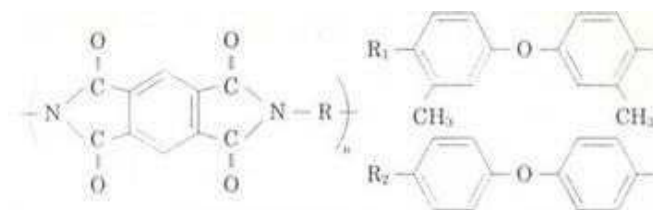
[0040] 따라서, 제 1 네가티브 C막(220)은 위상차값을 가질 수 있는데 즉 위상차값 $R_{th}=(n_z-(n_x+n_y)/2)\times d$ 이 -10 내지 -500nm일 수 있으며, 바람직하게는 -100 내지 -300nm일 수 있다.

[0041] 이러한 제 1 네가티브 C막(220)은 셀룰로우스계, 폴리이미드계 및 판상형 액정 중 어느 하나 이상을 사용할 수 있다. 특히 폴리이미드계 물질은 하기 화학식 1에 나타난 물질을 사용할 수 있으며, 판상형 액정은 하기 화학식 2에 나타난 물질을 사용할 수 있다.

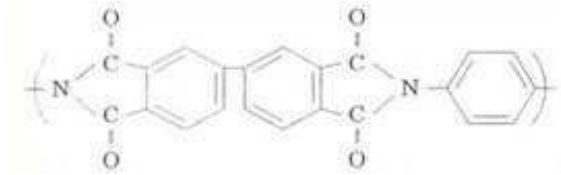
화학식 1



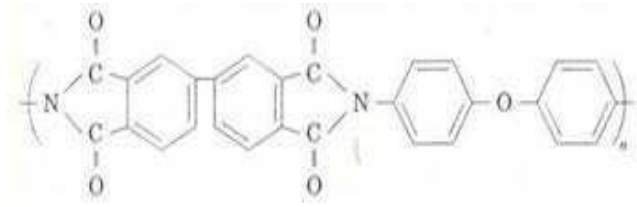
[0042]



[0043]

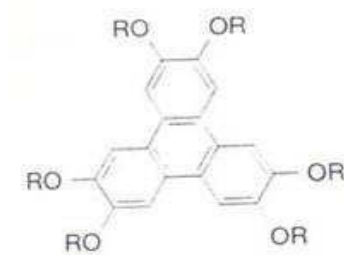


[0044]



[0045]

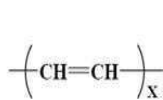
화학식 2



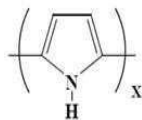
[0046]

[0047] 특히, 제 1 네가티브 C막(220)이 IPS 모드의 액정표시장치에 사용될 때에는 정전기 방지를 위해서는 전도성 고분자를 더 포함할 수 있다. 전도성 고분자는 전도성을 가진 고분자들로 하기의 화학식 3으로 나타나는 폴리아세틸렌, 폴리피롤, 폴리티오펜, 폴리아닐린, 폴리(3,4-에틸렌디옥시티오펜) 및 폴리(티오펜 비닐렌)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.

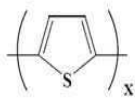
화학식 3



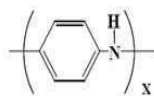
polyacetylene



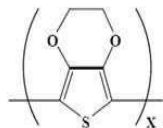
polypyrrole



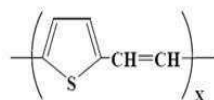
polythiophene



polyaniline



poly(3,4-ethylenedioxythiophene)



poly(thienylene vinylene)

[0048]

[0049] 상기 제 1 네가티브 C막(220)은 상기 액정패널(200) 상에 직접 코팅하여 형성할 수 있다. 여기서, 제 1 네가티브 C막(220)을 형성하는 방법으로는, 스핀 코팅, 스크린 프린팅법 등으로 형성할 수 있다.

[0050] 또한, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시장치(100)는 도 2에 도시된 바와 같아, 액정패널(200)의 하부에 하부 편광판(230) 및 액정패널(200)과 하부 편광판(230) 사이에 위치하며, 액정패널(200)에 접하는 제 2 네가티브 C막(240)을 더 포함할 수 있다.

- [0051] 상기와 같이, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시장치는 액정패널과 편광판들 사이에 위치하며, 액정패널 상에 직접 코팅하여 네가티브 C막을 형성함으로써, 그 제조방법이 용이하고, 시야각 및 콘트라스트비를 향상시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0052] 도 3 내지 도 5는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면이다.
- [0053] 도 3을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시장치(300)는 제 1 기판(310), 상기 제 1 기판(310)과 대향하며 합착된 제 2 기판(350) 및 상기 제 1 기판(310)과 상기 제 2 기판(350) 사이에 형성된 액정층(380)을 포함할 수 있다.
- [0054] 상기 제 1 기판(310)은 제 1 기판(310) 상에 형성된 박막 트랜지스터(TFT), 박막 트랜지스터(TFT)에 전기적으로 연결된 화소 전극(345), 박막 트랜지스터(TFT)와 화소 전극(345) 사이에 형성된 유기절연막(340)을 포함할 수 있다.
- [0055] 박막 트랜지스터(TFT)는 게이트 라인과 연결된 게이트 전극(315), 데이터 라인과 연결된 소오스 전극(335a), 소오스 전극(335a)과 마주보며 형성되어 있으며 화소 전극(345)과 전기적으로 연결된 드레인 전극(335b), 게이트 전극(315)을 절연시키는 게이트 절연막(320), 게이트 절연막(320)을 사이에 두고 게이트 전극(315)과 대응되는 영역에 형성된 활성층(325) 및 오믹콘택층(330)을 포함할 수 있다. 화소 전극(345)은 유기절연막(340)을 관통하는 콘택홀(341)을 통해 드레인 전극(335b)과 전기적으로 연결된다.
- [0056] 제 2 기판(350)은 제 2 기판(350) 상에 블랙 매트릭스(355), 컬러 필터(360), 블랙 매트릭스(355)와 컬러 필터(360)를 덮는 오버코트층(365) 및 오버코트층(365) 상에 형성된 공통 전극(370)을 포함할 수 있다.
- [0057] 즉, 액정패널(400)은 제 1 기판(310), 제 2 기판(350) 및 상기 제 1 기판(310)과 제 2 기판(350) 사이에 개재된 액정층(380)을 포함할 수 있다.
- [0058] 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시장치(300)는 전술한 제 1 실시 예와 동일하게, 액정패널(400)의 상부 및 하부에 상부 편광판(410) 및 하부 편광판(430)이 위치할 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 전술하였으므로, 그 설명을 생략한다.
- [0059] 한편, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시장치(300)는 제 2 기판(350)의 블랙 매트릭스(355)와 컬러 필터(360) 상에 제 1 네가티브 C막(420)을 포함할 수 있다.
- [0060] 이는 제 2 기판(350) 상에 블랙 매트릭스(355)와 컬러 필터(360)를 형성하고, 오버코트층(365)을 형성하기 이전에 전술한 제 1 실시 예와 동일한 구성을 가지는 제 1 네가티브 C막(420)을 코팅하여 형성할 수 있다.
- [0061] 본 발명의 제 2 실시 예에서는 제 1 네가티브 C막(420)이 액정패널(400) 내에 위치하여, 액정패널(400)의 제조 공정 중에 형성할 수 있으므로, 그 공정이 용이한 이점이 있다.
- [0062] 한편, 도 4를 참조하면, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시장치(300)는 박막 트랜지스터(TFT)가 형성된 제 1 기판(310)에 제 1 네가티브 C막(420)을 형성할 수 있다.
- [0063] 보다 자세하게는, 제 1 기판(310) 상에 박막 트랜지스터(TFT) 제조 공정을 수행한 뒤, 유기 절연막(340)과 화소 전극(345)을 형성하고, 상기 화소 전극(345)을 포함하는 제 1 기판(310) 상에 제 1 네가티브 C막(420)을 코팅할 수 있다.
- [0064] 또한, 도 5를 참조하면, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시장치(300)는 제 2 기판(350)의 블랙 매트릭스(355) 및 컬러 필터(360) 상에 제 1 네가티브 C막(420)이 위치하고, 제 1 기판(310)의 화소 전극(345) 상에 제 2 네가티브 C막(440)이 위치할 수 있다.
- [0065] 상기와 같이, 본 발명의 제 2 실시 예에서는 네가티브 C막이 액정패널 내에 위치하여, 액정패널의 제조 공정 중에 형성할 수 있으므로, 그 공정이 용이한 이점이 있다.
- [0066] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 개시한다. 다만, 하기의 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐 본 발명이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0067] 실시예

[0068] 직하형 백라이트 유닛 상에 액정패널을 조립하였다. 그리고, 액정패널 상부에 폴리이미드 물질을 도포하여 위상 차값이 -180nm 인 네가티브 C막을 형성하였고, 그 상부에 편광판으로 PVA필름과 TAC필름을 부착하여 본 발명의 제 1 실시 예의 도 1과 같은 액정표시장치를 제조하였다.

[0069] **비교예**

[0070] 전술한 실시예에서 네가티브 C막을 제거하고, TAC필름/PVA필름/TAC필름의 구조를 갖는 편광판을 부착한 것을 제외하고, 전술한 실시예와 동일한 구조로 액정표시장치를 제조하였다.

[0071] 상기 실시예 및 비교예에 따라 제조된 액정표시장치들에 화이트 및 블랙을 구현하여 그 휘도 및 콘트라스트비를 각각 측정하였다.

[0072] 그리고, 실시예 및 비교예에 따라 제조된 액정표시장치들에 콘트라스트비가 10:1 영역에서 시야각을 측정하여 하기 표 1 및 도 6에 나타내었다.

표 1

		비교예	실시예
화이트 휘도(cd/m^2)		307	308
블랙 휘도(cd/m^2)		0.263083	0.259802
콘트라스트 비		1169	1186
시야각($^\circ$)	상	29.4	29.5
	하	56.4	56.8
	좌	42.4	49.9
	우	42.4	43.3

[0074] 표 1 및 도 6을 참조하면, 비교예 대비 실시예에 따른 본 발명의 액정표시장치는 콘트라스트비가 약간 증가하며, 상하좌우의 시야각 특성이 동등 이상의 수준을 나타내는 것을 알 수 있다.

[0075] 그리고, 블랙의 휘도에서 상부의 시야각과 좌우의 시야각에서 빛샘이 적은 것을 알 수 있다.

[0076] 상기와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 액정표시장치는 네가티브 C막을 액정패널 상부, 하부 또는 액정패널 내부에 코팅하여 형성함으로써, 제조공정이 용이하고 제조비용을 절감할 수 있다.

[0077] 또한, 액정표시장치의 빛샘을 감소시키고 시야각 특성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

[0078] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

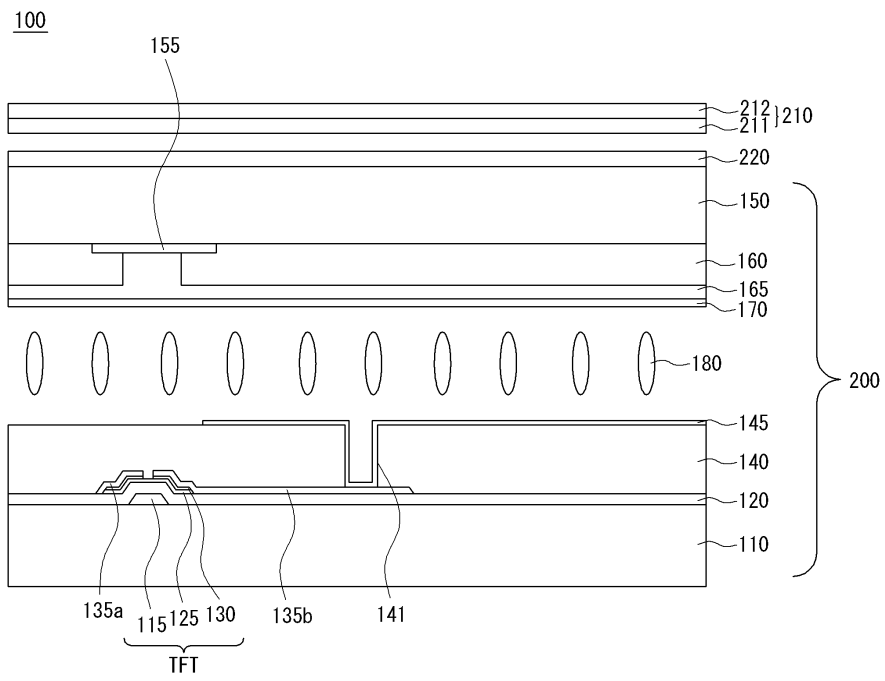
[0079] 도 1 및 도 2는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면.

[0080] 도 3 내지 도 5는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면.

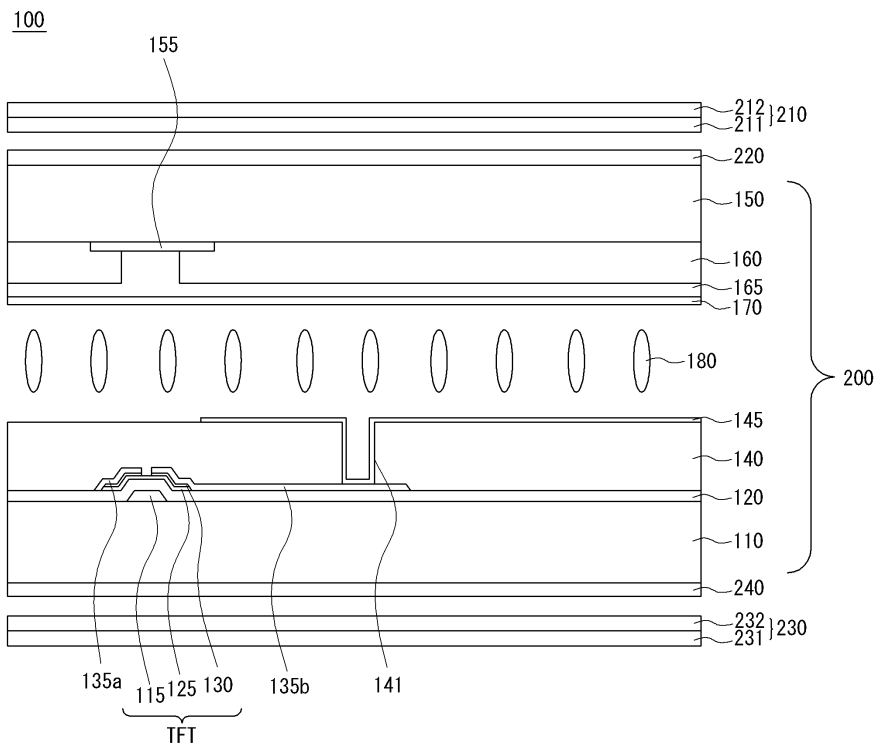
[0081] 도 6은 본 발명의 비교예와 실시예에 따른 액정표시장치의 휘도 특성을 나타낸 도면.

도면

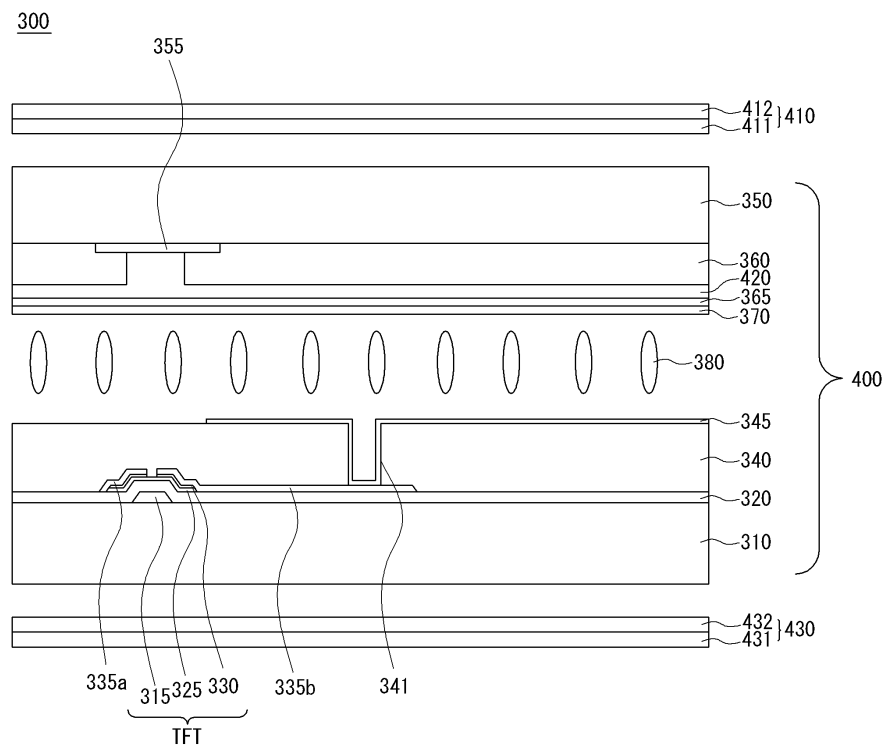
도면1



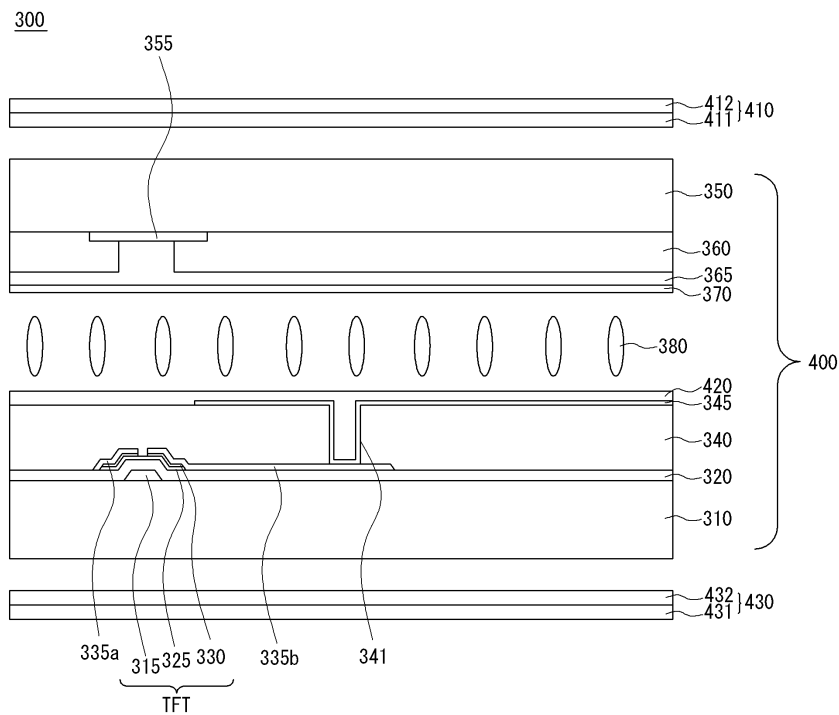
도면2



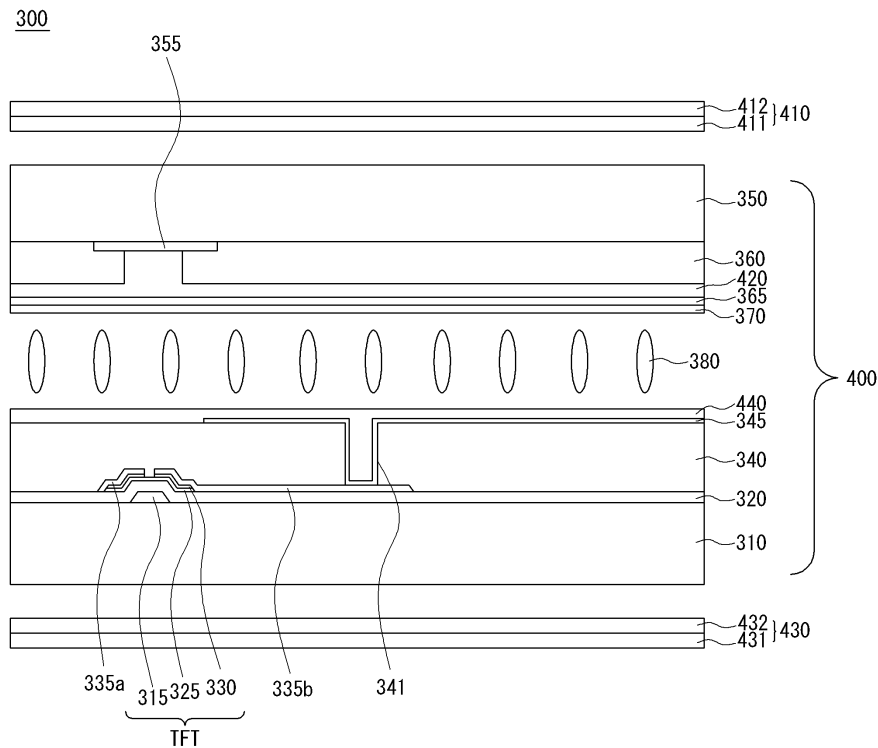
도면3



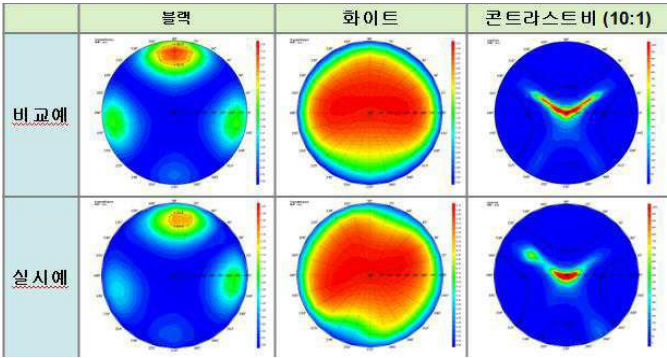
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR101635203B1	公开(公告)日	2016-06-30
申请号	KR1020090063946	申请日	2009-07-14
[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	HWANG SEONG HAN 황성한 KIM KYEONG JIN 김경진 LEE JOUN HO 이준호 KIM JIN HO 김진호		
发明人	황성한 김경진 이준호 김진호		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13363		
CPC分类号	G02B5/3033 G02F1/133528 G02F1/13363		
其他公开文献	KR1020110006354A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置，该液晶显示装置包括液晶面板，设置在液晶面板上的上偏光片，以及设置在液晶面板和上偏光片之间并与液晶面板接触的第一负C膜。

