

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2008-0042567 (43) 공개일자 2008년05월15일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/1335</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2006-0111188 (22) 출원일자 2006년11월10일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416 (72) 발명자 유두환 경기 광명시 소하2동 미도아파트 101동 602호 신용환 경기 용인시 기흥읍 보라리 현대모닝사이드1차아파트 301동1404호 (74) 대리인 권혁수, 송윤호, 오세준	

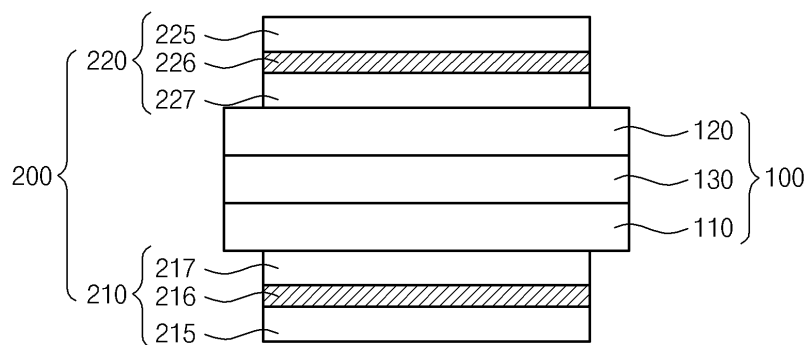
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

서로 마주보는 제1 및 제2 기판을 포함하는 액정 패널, 상기 제1 기판상에 부착되는 제1 편광판 및 상기 제2 기판상에 부착되는 제2 편광판을 포함하는 액정 표시 장치가 제공된다. 상기 제1 편광판은 제1 방향의 투과축을 갖는 제1 편광 필름 및 상기 제1 기판과 상기 제1 편광 필름 사이에 개재되는 이축성의 제1 보상 필름을 갖는다. 상기 제2 편광판은 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향의 투과축을 갖는 제2 편광 필름 및 상기 제2 기판과 상기 제2 편광 필름 사이에 개재되는 일축성의 제2 보상 필름을 갖는다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

액정층을 사이에 두고 서로 마주보는 제1 및 제2 기판을 포함하는 액정 패널;

상기 제1 기판상에 부착되며, 제1 방향의 투과축을 갖는 제1 편광 필름 및 상기 제1 기판과 상기 제1 편광 필름 사이에 개재되는 이축성의 제1 보상 필름을 갖는 제1 편광판; 그리고

상기 제2 기판상에 부착되며, 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향의 투과축을 갖는 제2 편광 필름 및 상기 제2 기판과 상기 제2 편광 필름 사이에 개재되는 일축성의 제2 보상 필름을 갖는 제2 편광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제2 보상 필름은 상기 제1 및 제2 방향의 굴절률이 서로 상이하고, 상기 제1 및 제2 방향의 굴절률 중 어느 하나가 상기 제1 및 제2 기판에 대해 수직인 제3 방향의 굴절률과 동일한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제2 보상 필름은 상기 제1 방향의 굴절률이 상기 제3 방향의 굴절률과 동일한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 제1 보상 필름은 상기 제1 편광판을 통과하는 광에 있어서 상기 제1 및 제2 방향에 의해 정의되는 면에 대해 40 - 60 나노미터의 위상 지연값을 갖고 상기 제3 방향에 대해 110 - 130 나노미터의 위상 지연값을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 제2 보상 필름은 상기 제2 편광판을 통과하는 광에 있어서 상기 제1 및 제2 방향에 의해 정의되는 면에 대해 20 - 70 나노미터의 위상 지연값을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 제1 편광 필름을 사이에 두고 상기 제1 보상 필름과 서로 마주보는 제1 지지 필름을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 제2 편광 필름을 사이에 두고 상기 제2 보상 필름과 서로 마주보는 제2 지지 필름을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 제2 보상 필름, 상기 제1 및 제2 지지 필름은 트리 아세테이트 셀룰로오스 재질을 포함하는 것을 특징으로

하는 액정 표시 장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 액정층은 음의 유전율 이방성을 갖는 액정을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정을 사용하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <12> 액정 표시 장치는 액정을 사용하여 전기 신호를 시각 정보로 변화시켜 영상을 전달하는 표시 장치이다. 액정 표시 장치는 그 내부에 액정이 포함되는 액정 패널과 상기 액정 패널의 외부에 부착되는 편광판을 포함한다. 상기 편광판은 두 개가 구비되어 상기 액정 패널의 상부와 하부에 각각 부착된다. 상기 편광판은 투과축을 가지며 상기 편광판을 통과하는 광을 상기 투과축에 나란한 방향으로 선편광시킨다. 액정 표시 장치는 상기 편광판을 이용하여 액정을 통과하는 광이 상기 편광판을 투과하거나 흡수되면서 필요한 영상을 표시하게 된다.
- <13> 액정 표시 장치는 상기 액정 패널에 수직한 정면 방향에서의 영상에 비해 상기 액정 패널에 경사지는 측면 방향에서 표시되는 영상의 화질이 저하된다. 이는 액정의 물성에서 기인한 것과 상기 편광판에서 기인하는 두 가지 요인 때문이다.
- <14> 상기 액정의 물성과 관련하여, 액정은 그 배열 방향에 따라 광에 대한 투과도가 달라지는 굴절률 이방성을 갖는다. 상기한 굴절률 이방성으로 인하여, 액정 패널을 정면 방향으로 통과한 광과 측면 방향으로 통과한 광에 대한 굴절률이 달라진다. 액정 표시 장치는 정면 방향에서 고화질을 갖는 영상이 제공되도록 설정되며, 상기 정면과 측면간의 굴절률이 차이날수록 측면 방향에서의 화질이 저하된다.
- <15> 상기 편광판과 관련하여, 상기 액정 패널의 상부와 하부에 부착되는 각각의 편광판은 그 투과축이 정면 방향에서 소정의 각도를 이루도록 배치된다. 그런데, 측면 방향에서 보면 상기 투과축과 관련된 배치가 상기 소정의 각도와 어긋나게 보이며 이로 인하여 측면 방향에서의 화질이 저하된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <16> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 정면 및 측면 방향에서 고화질의 영상이 표시되는 액정 표시 장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <17> 본 발명의 실시예에 액정 표시 장치는 액정 패널, 제1 및 제2 편광판을 포함한다. 상기 액정 패널은 액정층을 사이에 두고 서로 마주보는 제1 및 제2 기판을 포함한다. 상기 제1 편광판은 상기 제1 기판상에 부착되며, 제1 편광 필름과 제1 보상 필름을 포함한다. 상기 제1 편광 필름은 제1 방향의 투과축을 갖고 상기 제1 보상 필름은 상기 제1 기판과 상기 제1 편광 필름 사이에 개재되며 이축성을 갖는다. 상기 제2 편광판은 상기 제2 기판상에 부착되며, 제2 편광 필름과 제2 보상 필름을 갖는다. 상기 제2 편광 필름은 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향의 투과축을 갖는다. 상기 제2 보상 필름은 상기 제2 기판과 상기 제2 편광 필름 사이에 개재되며 일축성을 갖는다.
- <18> 상기한 액정 표시 장치에 있어서, 상기 제2 보상 필름은 상기 제1 및 제2 방향의 굴절률이 서로 상이하고, 상기 제1 및 제2 방향의 굴절률 중 어느 하나가 상기 제1 및 제2 기판에 대해 수직한 제3 방향의 굴절률과 동일하다.
- <19> 이하 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 살펴보기로 한다. 다만 본 발명은 여기서 설명되어지는 실시예들에 한정되지 않고 다양한 형태로 응용되어 변형될 수도 있다. 오히려 아래의 실시예들은 본 발명에 의해 개시된 기술 사상을 보다 명확히 하고 나아가 본 발명이 속하는 분야에서 평균적인 지식을 가진 당업자에게 본 발명의 기술 사상이 충분히 전달될 수 있도록 제공되는 것이다. 따라서 본 발명의 범위가 아래에서 상

술하는 실시예들로 인해 한정되는 것으로 해석되어서는 안 될 것이다. 또한 하기 실시예와 함께 제시된 도면들에 있어서, 층 및 영역들의 크기는 명확한 설명을 강조하기 위해서 간략화되거나 다소 과장되어진 것이며, 도면상에 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

- <20> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- <21> 도 1을 참조하면, 액정 패널(100) 및 편광판(200)이 구비된다. 액정 패널(100)은 서로 마주보는 두 개의 기판을 구비한다. 상기 두 개의 기판을 구분하여, 편의상 하측에 위치한 것을 제1 기판(110)이라 명명하고 상측에 위치한 것을 제2 기판(120)이라 명명한다. 제1 및 제2 기판(110,120) 사이에는 액정을 갖는 액정층(130)이 개재된다. 편광판(200)은 액정 패널(100)의 외부에 부착된다. 편광판(200)은 액정 패널(100)에 부착되는 위치에 따라, 편의상 제1 기판(110)의 외부에 부착된 것을 제1 편광판(210)이라 하고 제2 기판(120)의 외부에 부착된 것을 제2 편광판(220)이라 명명한다.
- <22> 제1 편광판(210)은 제1 편광 필름(212), 제1 및 제2 지지 필름(211,213) 그리고 제1 보상 필름(214)을 포함한다. 제1 편광 필름(212)은 폴리비닐알콜(Poly Vinyl Alcohol; PVA) 재질을 포함하며, 상기 폴리비닐알콜 재질의 필름을 한쪽 방향으로 연신한 후 요오드(I)나 이색성 염료를 흡착하여 제조된다. 제1 편광 필름(212)은 상기 연신 방향으로 흡수축을 가지며 상기 흡수축에 수직인 방향으로 제1 투과축을 갖는다. 제1 편광 필름(212)으로 입사된 광은 상기 제1 투과축에 평행한 성분으로 선풍광된다.
- <23> 제1 및 제2 지지 필름(211,213)은 제1 편광 필름(212)을 사이에 두고 서로 마주보도록 배치되어 제1 편광 필름(212)을 지지한다. 제1 및 제2 지지 필름(211,213)은 제1 편광 필름(212)의 기계적 강도와 내열 및 내습성을 유지하도록 내구성을 갖는다. 또한 제1 및 제2 지지 필름(211,213)은 제1 편광판(210)을 투과하는 광 특성이 변경되지 않도록 비광학적 특성을 갖는다.
- <24> 제1 보상 필름(214)은 제1 기판(110)과 제2 지지 필름(213) 사이에 위치하며, 액정 패널(100)을 투과하는 광의 위상 변화를 보상하는 역할을 한다. 또한, 제1 보상 필름(214)은 제1 편광 필름(212)을 지지하는 역할을 겸할 수 있으며, 이 경우 제2 지지 필름(213)은 생략될 수 있다.
- <25> 제2 편광판(220)은 제2 편광 필름(222), 제3 및 제4 지지 필름(221,223) 및 제2 보상 필름(224)을 포함한다. 제2 편광 필름(222)은 제1 편광 필름(212)과 동일한 재질로 형성되며, 제2 투과축을 갖는다. 상기 제2 투과축은 상기 제1 투과축과 수직이며, 제2 편광 필름(222)으로 입사된 광 중 상기 제1 투과축에 평행한 성분은 제2 편광 필름(222)에서 흡수된다.
- <26> 제3 및 제4 지지 필름(221,223)은 제2 편광 필름(222)을 사이에 두고 서로 마주보도록 배치되어 제2 편광 필름(222)을 지지한다. 제3 및 제4 지지 필름(221,223)은 제2 편광 필름(222)을 지지하도록 내구성을 가지며 제2 편광판(220)을 투과하는 광 특성이 변경되지 않도록 비광학적 특성을 갖는다. 제3 지지 필름(221)은 그 표면이 눈부심 방지(anti-glare) 처리될 수 있다. 상기 눈부심 방지 처리는 외부에서 입사된 자연광이 제2 편광판(220)에서 난반사되어 액정 표시 장치의 시인성이 감소되는 것을 방지한다.
- <27> 제2 보상 필름(224)은 제2 기판(120)과 제4 지지 필름(223) 사이에 위치하며, 편광판(200)과 관련한 측면 방향에서의 화질 특성을 개선하는 역할을 한다. 또한, 제2 보상 필름(224)은 제2 편광 필름(222)을 지지하는 역할을 겸할 수 있으며, 이 경우 제4 지지 필름(223)은 생략될 수 있다.
- <28> 도 2는 도 1의 액정 패널을 확대하여 도시한 사시도이다.
- <29> 도 2를 참조하면, 제1 기판(110)상에는 게이트 라인(111)과 데이터 라인(112)이 형성된다. 게이트 라인(111)과 데이터 라인(112)은 각각 복수로 구비되어 상호간에 절연되게 교차하며, 상기 교차하여 구분되는 각각의 영역에 화소 영역(Pixel Area; PA)이 정의된다. 화소 영역(PA)에는 화소 전극(113)과 박막 트랜지스터(115)가 구비된다. 박막 트랜지스터(115)는 게이트 라인(111)에 연결된 제어 전극, 데이터 라인(112)에 연결된 입력 전극 및 상기 입력 전극과 마주보는 출력 전극을 포함한다. 화소 전극(113)은 화소 영역(PA)의 대부분을 차지하며 상기 출력 전극에 전기적으로 연결된다.
- <30> 제2 기판(120)상에는 화소 전극(113)과 마주보는 공통 전극(123)이 형성된다. 공통 전극(123)은 화소 영역(PA)의 구분없이 제2 기판(120)의 전면에 일체로 형성된다.
- <31> 이하, 상기한 구조를 갖는 액정 표시 장치의 동작 과정을 설명한다.
- <32> 도 3a 및 도 3b는 도 1의 액정 표시 장치의 동작 과정을 설명하는 단면도들이다. 편의상, 제1 편광판(210)의 제

1 투과축(212a) 방향을 제1 방향(D1)이라 하고, 제2 편광판(220)의 제2 투과축(222a) 방향을 제2 방향(D2)이라 하며, 제1 및 제2 방향(D1,D2)이 이루는 평면에 수직인 방향을 제3 방향(D3)이라 명명한다.

- <33> 도 2 및 도 3a를 참조하면, 액정 표시 장치의 동작 중 오프 상태에서는 화소 전극(113)과 공통 전극(123)에 전압이 인가되지 않는다. 상기 오프 상태에서 액정층(130)에 포함된 액정(10)은 제1 및 제2 기판(110,120)에 대해 수직인 방향으로 배열된다. 액정(10)은 장축과 단축이 상이한 타원 형상을 가지며 상기 장축의 방향에 의해 그 배열 방향이 정의된다. 액정(10)은 발광체가 아니므로, 액정 표시 장치는 광을 발생하는 별도의 발광 유닛을 포함하며, 상기 발광 유닛으로부터 액정 패널(100)의 하부에서 제3 방향(D3)으로 광이 제공된다.
- <34> 상기 광은 제1 편광판(210)을 통과하면서 제1 방향(D1)으로 선편광된다. 상기 선편광된 광은 액정층(130)을 투과하여 제2 편광판(220)에 입사된다. 상기 입사된 광은 제1 방향(D1)에 수직인 제2 방향(D2)으로 제2 투과축(222a)을 갖는 제2 편광판(210)에 흡수되어 액정 표시 장치는 어두운 블랙 상태가 된다.
- <35> 도 2 및 도 3b를 참조하면, 액정 표시 장치의 동작 중 온 상태에서는 게이트 라인(111)과 데이터 라인(112)에 게이트 신호와 데이터 신호가 전송된다. 상기 게이트 신호에 의해 박막 트랜지스터(115)가 턴 온되며, 상기 데이터 신호에 대응되는 데이터 전압이 화소 전극(113)에 인가된다. 동시에 공통 전극(123)에는 일정한 값을 갖는 공통 전압이 인가된다. 상기 데이터 전압과 공통 전압의 차이로 제1 및 제2 기판(110,120)의 사이에 전기장이 형성된다. 액정(10)은 음의 유전율 이방성을 가지며 그에 따라 상기 전기장에 대해 수직으로 배열하려는 경향을 갖는다. 따라서, 액정(10)은 상기 전기장에 따라 제1 및 제2 기판(110,120)에 대해 경사지게 배열된다.
- <36> 이 상태에서, 상기 발광 유닛으로부터 광이 제공되어 제1 편광판(210)을 통과하면서 선편광된다. 상기 선편광된 광은 액정층(130)을 투과하면서 상기 경사지게 배열된 액정(10)에 의해 위상이 변화된다. 상기 위상 변화된 광은 제2 방향(D2)에 평행한 성분을 갖게 되며, 상기 제2 방향(D2)에 평행한 성분의 광이 제2 편광판(220)을 투과하면서 액정 표시 장치는 밝은 화이트 상태가 된다. 상기 제2 방향(D2)에 평행한 성분의 크기는 액정(10)이 경사지는 정도에 따라 달라지며, 상기 액정(10)이 경사지는 정도는 상기 전기장의 세기를 조절하여 제어될 수 있다.
- <37> 상기 화이트 상태와 상기 블랙 상태간의 명암의 비를 대비비라 하며, 상기 대비비가 클수록 고화질의 선명한 화상이 표시될 수 있다. 상기 대비비를 높이기 위해서는, 상기 화이트 상태에서 광의 휘도를 높이거나 상기 블랙 상태에서 광의 휘도를 낮추는 방법이 있다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 상기 블랙 상태에서의 광의 휘도를 낮추어 고화질의 영상을 제공한다. 이하, 상기한 작용 효과에 대해 상술한다.
- <38> 도 4는 본 발명의 작용 효과를 설명하기 위한 도 1의 편광판에 대한 사시도이다.
- <39> 앞서 살핀 바와 같이, 액정 표시 장치의 동작에 있어서, 상기 블랙 상태에서 광의 휘도는 원칙적으로 0이 되어야 하지만, 실제로는 양의 값을 갖는다. 이는, 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 및 제2 투과축(212a,222a)이 수직을 이루고 있더라도, 사용자가 제1 및 제2 방향(D1,D2)의 중간 각도를 이루는 측면 방향에서 비스듬히 영상을 시청하는 경우에는 제1 및 제2 투과축(212a,222a)이 이루는 각도가 실제보다 큰 것으로 왜곡되어 일부의 광이 누설되기 때문이다.
- <40> 따라서, 일반적인 액정 표시 장치에서 정면 방향에 비해 측면 방향에서 대비비가 감소되어 화질이 저하될 수 있다. 그러나, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제1 및 제2 보상 필름(214,224)에서 상기한 왜곡을 보완하여 측면 방향에서의 화질을 개선한다.
- <41> 구체적으로 제1 보상 필름(214)은 이축성의 굴절률 이방성을 가지며 제2 보상 필름(224)은 일축성의 굴절률 이방성을 갖는다. 즉, 제1 보상 필름(214)은 제1 방향(D1), 제2 방향(D2) 및 제3 방향(D3)에서의 굴절률이 서로 상이하다. 제2 보상 필름(224)은 제1 및 제2 방향(D1,D2)의 굴절률이 서로 다르고 이 중 어느 하나가 제3 방향(D3)의 굴절률과 동일하다. 바람직하게는, 제2 보상 필름(224)은 제1 및 제3 방향(D1,D3)의 굴절률이 서로 동일하고 제2 방향(D2)의 굴절률이 상이하다.
- <42> 따라서, 제1 보상 필름(214)에 있어서 제1 방향(D1), 제2 방향(D2) 및 제3 방향(D3)에서의 굴절률을 각각 n_1 , n_2 및 n_3 라고 하면 $n_1 \neq n_2 \neq n_3$ 의 관계가 성립한다. 또한, 제2 보상 필름(224)에 있어서 제1 방향(D1), 제2 방향(D2) 및 제3 방향(D3)에서의 굴절률을 각각 n_1' , n_2' 및 n_3' 라고 하면 $n_1' = n_3' \neq n_2'$ 의 관계가 성립한다.
- <43> 상기한 굴절률 이방성으로 인하여 제1 및 제2 보상 필름(214,224)은 이를 투과하는 광은 그 위상이 변화되어 지연된다. 여기서, 제1 및 제2 방향(D1,D2)에 의해 정의되는 면에 대한 것을 면 방향 위상 지연이라 하고 제3 방향(D3)에 대한 것을 두께 방향 위상 지연이라 한다. 예컨대, 제1 보상 필름(214)에 있어서 면 방향 위상 지연값

(Re)과 두께 방향 위상 지연값(Rth)은 다음과 같이 정의된다.

<44> $Re = |n1 - n2| \times d$

<45> $Rth = |(n1+n2)/2 - n3| \times d$ (d는 제1 보상 필름의 두께)

<46> 상기 두께 방향 위상 지연값은 측면 방향으로 진행하는 광에 대한 위상 지연값을 나타낸다. 앞서 살핀 바와 같이, 액정의 굴절률 이방성으로 인하여 액정층(130)을 측면 방향으로 진행하는 광은 위상 지연이 초래되는데, 제1 보상 필름(214)은 제1 내지 제3 방향(D1,D2,D3) 굴절률이 상기한 위상 지연을 상쇄하도록 구성된다. 그 결과, 측면 방향에서의 화질이 개선된다.

<47> 한편, 제1 및 제2 투과축(212a,222a)이 상호간에 둔각을 이루는 것으로 왜곡될 때, 제1 보상 필름(214)은 상기 제1 투과축(212a)과 관련한 왜곡을 보완하고 제2 보상 필름(224)은 상기 제2 투과축(222a)과 관련한 왜곡을 보완한다. 상기한 왜곡은 제1 및 제2 방향(D1,D2)에 의해 정의되는 면과 나란한 제1 및 제2 편광판(210,220)에 관한 것으로, 상기 면 방향 위상 지연값을 조절하여 보완될 수 있다. 이와 같이, 제1 및 제2 투과축(212a,222a) 각각에 대해 제1 및 제2 보상 필름(214,224)에서 독자적인 보완이 이루어지므로 측면 방향에서의 화질이 개선된다.

<48> 특히, 액정층(130)의 위상 지연에 관련되지 않고 편광판(200)의 위상 지연에만 관련된 제2 보상 필름(224)을 일축성으로 구성함으로써, 제2 보상 필름(224)은 한쪽 방향으로의 연신 과정을 통하여 형성될 수 있다. 예컨대, 제2 보상 필름(224)은 제2 방향(D2)으로 연신되어 제2 방향(D2)의 광축을 갖도록 형성될 수 있는데, 상기한 연신 과정을 1회로 한정할 수 있어 제조 공정이 단축될 수 있다. 또한, 일반적으로 연신 과정의 횟수가 증가될수록 상기 광축의 위치가 영역별로 불균일하게 형성될 수 있는데, 제2 보상 필름(224)에서는 상기 연신 과정을 1회로 한정하여 상기 광축의 위치가 영역별로 균일하게 형성될 수 있다.

<49> 상기 위상 지연값은 제1 및 제2 보상 필름(214,224)의 두께나 액정층(130)을 구성하는 액정의 종류에 따라 달라질 수 있다. 대략 70인치 화면 크기를 갖는 액정 표시 장치에 있어서, 제1 보상 필름(214)은 40 - 60 나노미터의 면 방향 위상 지연값을 가지며 110 - 130 나노미터의 두께 방향 위상 지연값을 가질 수 있다. 바람직하게는, 제1 보상 필름(214)은 50 나노미터의 면 방향 위상 지연값을 가지며 120 나노미터의 두께 방향 위상 지연값을 갖는 것이 좋다. 제2 보상 필름(224)은 20 - 70 나노미터의 위상 지연값을 가질 수 있다.

<50> 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다. 본 실시예에서, 앞선 실시예와 중복되는 편광판의 일부 구성 요소에 대해 서로 다른 실시예에 속함을 표시하기 위하여 편의상 다른 도면 부호를 사용하였다.

<51> 도 5를 참조하면, 액정 패널(100) 및 편광판(200)이 구비된다. 액정 패널(100)은 서로 마주보는 제1 및 제2 기판(110)과 그 사이에 개재된 액정층(130)을 포함한다. 편광판(200)은 제1 기판(110)에 부착되는 제1 편광판(210) 및 제2 기판(120)에 부착되는 제2 편광판(220)을 포함한다.

<52> 제1 편광판(210)은 제1 지지 필름(215), 제1 편광 필름(216) 및 제1 보상 필름(217)을 포함한다. 제1 보상 필름(217)은 액정 패널(100)을 투과하는 광의 위상 변화를 보상하는 역할과, 제1 지지 필름(215)과 함께 제1 편광 필름(216)을 지지하는 역할을 동시에 수행한다.

<53> 제2 편광판(220)은 제2 지지 필름(225), 제2 편광 필름(226) 및 제2 보상 필름(227)을 포함한다. 제2 보상 필름(227)은 편광판(200)과 관련한 측면 방향에서의 화질 특성을 개선하는 역할과, 제2 지지 필름(225)과 함께 제2 편광 필름(226)을 지지하는 역할을 동시에 수행한다.

<54> 제1 및 제2 지지 필름(215,225)은 동일한 재질을 갖는다. 또한, 제2 지지 필름(225)과 함께 제2 편광 필름(226)을 지지하는 제2 보상 필름(227)은 제2 지지 필름(225)과 동일한 재질을 포함할 수 있다. 즉, 제2 보상 필름(227), 제1 및 제2 지지 필름(215,225)은 트리 아세테이트 셀룰로오스(Tri Acetate Cellulose,TAC) 재질을 포함할 수 있다. 다만, 제2 보상 필름(227)은 이를 통과하는 광에 대해 위상 변화를 유발할 수 있도록 제2 편광 필름(226)의 투과축 동일한 방향으로 연신된 일축성의 필름으로 형성된다. 한편, 제1 보상 필름(217)은 제1 편광 필름(216)에 대한 보상과 함께 액정층(130)을 측면 방향으로 투과하는 광의 위상 변화가 보상되도록 이축성의 필름으로 형성된다.

발명의 효과

<55> 상기한 실시예들에 따른 액정 표시 장치는 정면뿐만 아니라 측면 방향에서의 화질이 개선되는 효과가 있다. 다

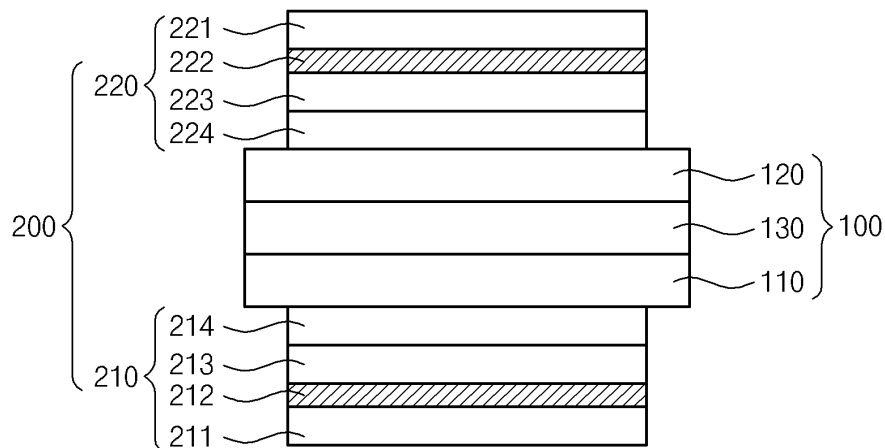
만, 상기한 실시예들은 예시적인 관점에서 몇 가지 제시된 것으로, 해당 기술 분야의 통상의 지식을 갖는 당업자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

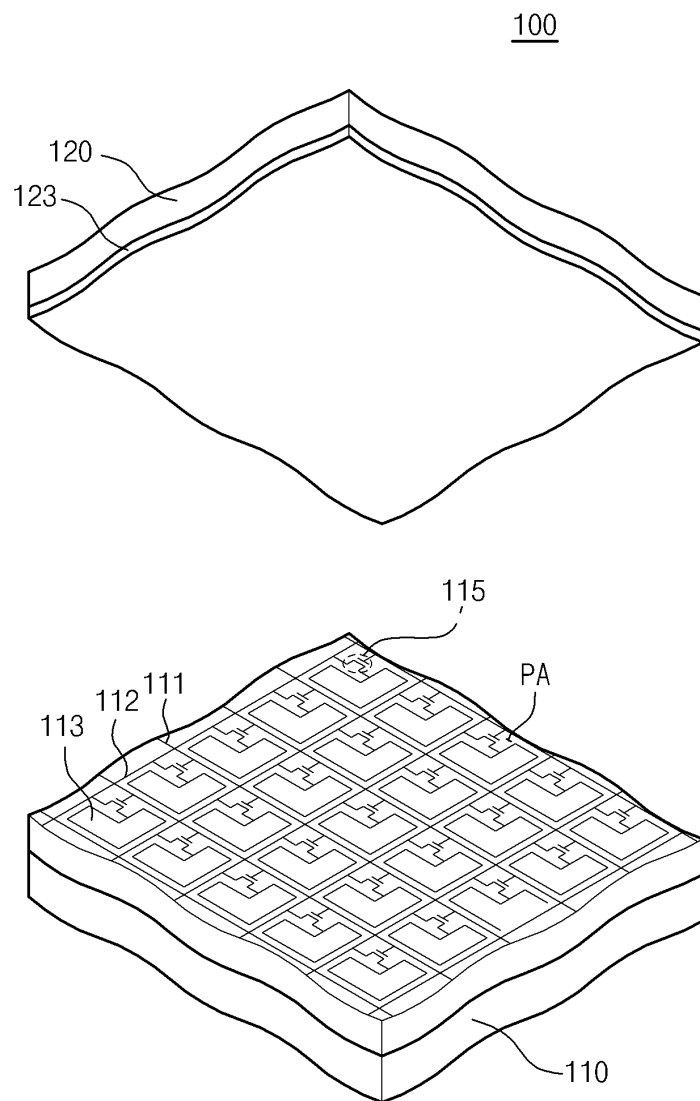
- <1> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- <2> 도 2는 도 1의 액정 패널을 확대하여 도시한 사시도이다.
- <3> 도 3a 및 도 3b는 도 1의 액정 표시 장치의 동작 과정을 설명하는 단면도들이다.
- <4> 도 4는 본 발명의 작용 효과를 설명하기 위한 도 1의 편광판에 대한 사시도이다.
- <5> 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- <6> *도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*
- <7> 100 -- 액정 패널 110 -- 제1 기판
- <8> 120 -- 제2 기판 130 -- 액정층
- <9> 200 -- 편광판 210 -- 제1 편광판
- <10> 220 -- 제2 편광판

도면

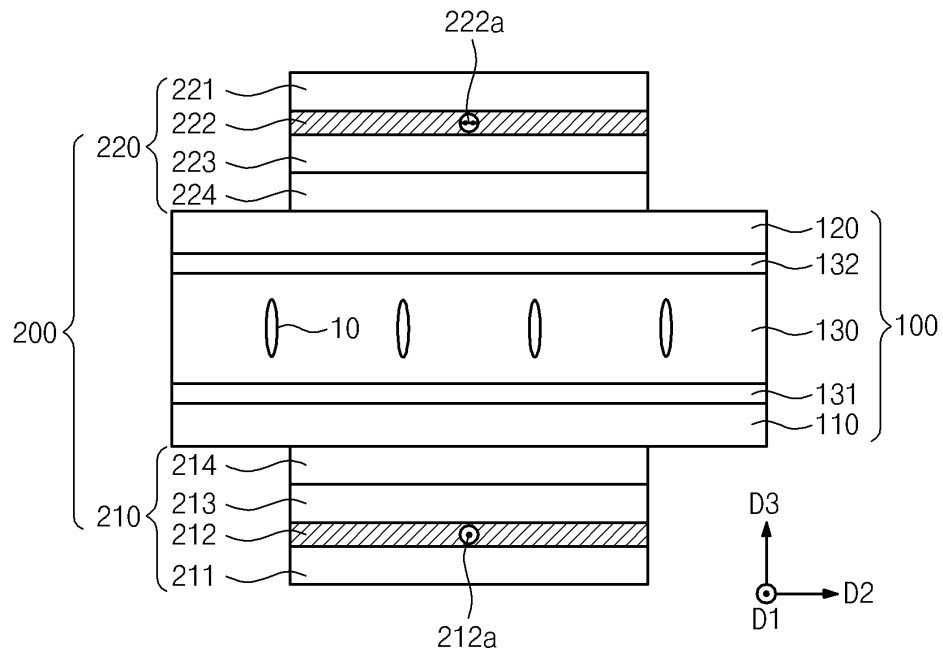
도면1



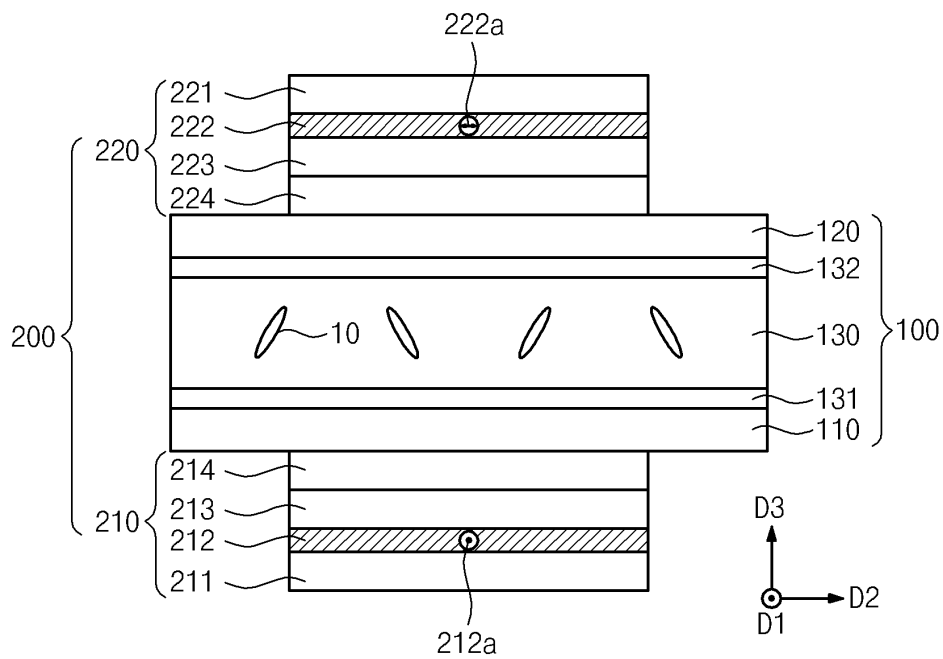
도면2



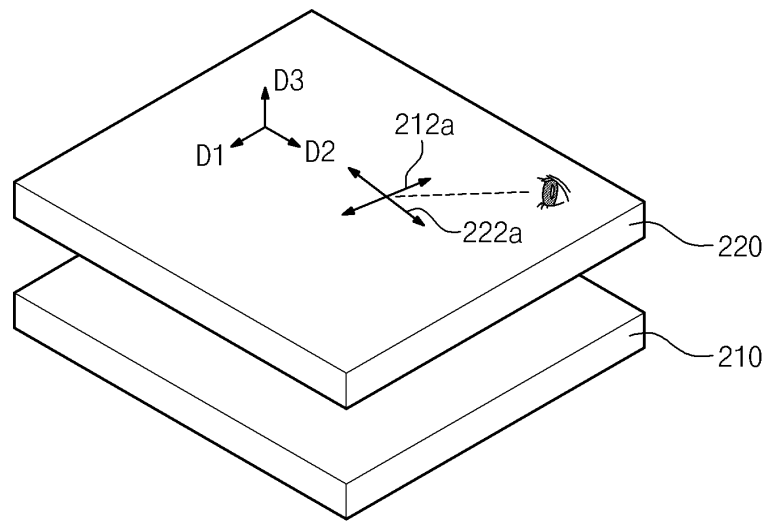
도면3a



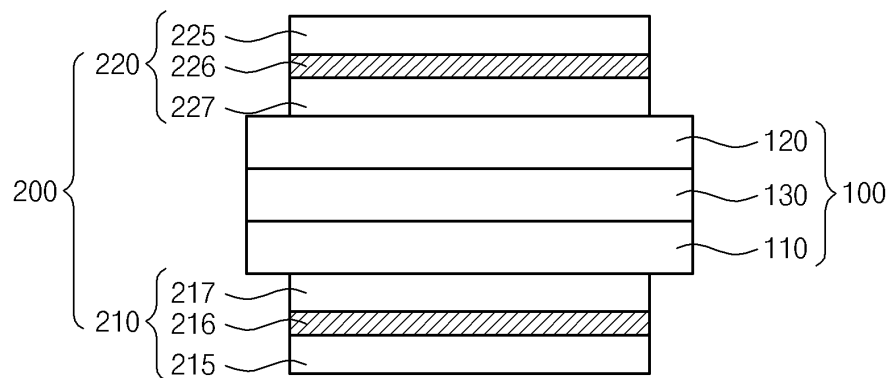
도면3b



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080042567A	公开(公告)日	2008-05-15
申请号	KR1020060111188	申请日	2006-11-10
[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	YOU DOO HWAN 유두환 SHIN YONG HWAN 신용환		
发明人	유두환 신용환		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	SE JUN OH KWON, HYUK SOO 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种液晶显示器，用于包括液晶面板，该液晶面板包括第一和第二基板面对，以及粘附在第一基板上的第一偏振板和粘附在第二基板上的第二偏振板。第一偏振片具有在第一宝丽来膜和第一宝丽来膜之间允许的双轴的第一补偿膜和具有第一方向的透射轴的第一基板。第二偏振片具有第一方向和垂直度，即在第二宝丽来膜和第二宝丽来膜之间允许的单轴的第二补偿膜和具有第二方向的透射轴的第二基板。液晶，宝丽来胶片，支撑膜，补偿膜。

