



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0038703
(43) 공개일자 2008년05월07일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/13363 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0105943

(22) 출원일자 2006년10월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

정미준

부산 연제구 연산동 580-4 (19/5) 삼보맨션 2동 106호

(74) 대리인

박장원

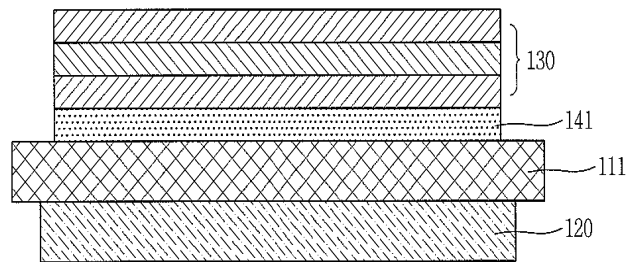
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 콜레스테릭액정필름을 포함하는 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 본 발명에 의한 액정표시장치는 제1면 및 상기 제1면과 대응된 제2면을 가진 액정패널과, 상기 액정패널의 상기 제1면에 형성된 콜레스테릭액정필름 및 상기 액정패널의 상기 제2면에 형성된 위상차필름 및 편광시트를 포함한다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

제1면 및 상기 제1면과 대응된 제2면을 가진 액정패널;
상기 액정패널의 상기 제1면에 형성된 콜레스테릭액정필름; 및
상기 액정패널의 상기 제2면에 형성된 위상차필름 및 편광시트를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 위상차필름은 1/2파장 위상차필름 및 1/4파장 위상차필름 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 위상차필름은 일축성 필름인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제2항에 있어서,
상기 위상차필름은 이축성 필름인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 액정패널은 상기 제2면의 위상차필름과 액정패널 사이에 개재된 C-플레이트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 위상차필름은 일축성 필름과 이축성 필름으로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서,
상기 액정패널은 멀티도메인 수직배향 방식의 액정패널인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제1항에 있어서,
상기 액정패널은 반사투과 방식의 액정패널인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제1항에 있어서,
상기 액정패널은 OCB 방식의 액정패널인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제1항에 있어서,
상기 액정표시장치는 콜레스테릭액정필름의 하부에 위치한 광학시트;

상기 광학시트의 하부에 위치한 백라이트 유닛; 및

상기 위상차필름 및 편광시트의 상부에 구비되는 탑케이스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 근래 정보 통신 분야의 급속한 발전으로 각종 정보를 표시해 주는 디스플레이 장치의 중요도가 갈수록 높아지고 있는 가운데, 기존의 표시 장치 중의 하나인 음극선관(Cathode Ray Tube)은 일정한 한계가 있어 최신의 추세인 경량화, 박형화에 부응할 수 없었다. 이에, 평판 디스플레이로서 액정표시장치(LCD : Liquid Crystal Display), 플라즈마 표시 장치(PDP : Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescence Display) 등이 개발되어 기대에 부응하고 있으며 이에 대한 연구와 개발이 활발히 진행되고 있다.
- <9> 이러한 표시 장치 중 액정표시장치는 경량화, 박형화, 저전력 등의 장점을 가진 표시 장치이다. 이러한 장점으로 인해 액정표시장치는 노트북 컴퓨터 등의 디스플레이 장치뿐만 아니라 데스크탑 컴퓨터 및 대형 TV 등에 적용되어 광범위하게 사용되고 있으며 이에 대한 수요는 계속하여 증가하고 있다.
- <10> 액정 표시 장치의 구동 원리는 액정의 광학적 이방성과 분극 성질을 이용한다. 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 분자의 배열에 방향성을 갖고 있으며, 인위적으로 액정에 전기장을 인가하여 분자 배열의 방향을 제어할 수 있다. 이러한 특성은 액정을 통과한 빛의 편광성을 변화시키는 하나의 요인이 된다.
- <11> 도 1은 기존의 발명에 의한 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 분해 사시도이다. 이하, 액정표시장치에서 화상이 표현되는 방향을 상부, 반대방향을 하부로 하여 설명한다.
- <12> 도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시장치 모듈(10)은 액정패널(11)과, 상기 액정패널(11)을 구동시키는 보드 어셈블리 유닛(Board Assembly Unit : 40), 상기 액정패널의 하부에 위치하여 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 유닛(Back Light Unit : 15), 상기 액정패널의 상부에 위치하며 액정패널의 가장자리를 고정하는 탑케이스(top case)(20) 등을 포함하여 구성된다.
- <13> 액정패널은 제1면과 상기 제1면에 대응하는 제2면을 가지며, 제1면과 제2면에는 광을 편광시키기 위한 편광판(11a, 11b)이 구비된다.
- <14> 상기 편광판은 백라이트 유닛에서 출사하여 액정패널을 통과하는 투과광 중 원하지 않는 진동 벡터를 가진 빛을 거르는 역할을 한다. 편광판은 상기 투과광의 진동 벡터를 조절하기 위해 액정패널의 양면에 투과축이 90°로 교차되도록 부착된다.
- <15> 투과광이 편광판을 부착한 액정을 통과하면 특정 진동 벡터를 가진 빛으로 편광된다. 따라서 편광축의 회전 정도에 따라 투과광의 세기가 조절되어 액정패널은 블랙부터 화이트까지의 표현이 가능하게 된다.
- <16> 종래의 기술에 의한 액정표시장치에 있어서, 편광판은 편광시트와 그외 위상차필름 등을 복수 개 적층하여 제작한다. 도 2는 종래의 발명에 의한 편광판을 부착한 액정패널의 실시예로, 액정표시장치의 일부를 나타낸 것이다.
- <17> 도시한 바와 같이, 액정패널(11)은 제1면과 상기 제1면에 대응하는 제2면을 가지며, 제1면과 제2면에는 광을 편광시키기 위한 편광판(11a, 11b)이 구비된다.
- <18> 액정패널(11)의 제1면과 제2면에는 시야각의 확대를 위한 C-플레이트(C-plate, 51a)와, 원편광된 빛을 공급하기 위해서 선편광을 원편광으로 바꾸거나 원편광을 선편광으로 바꾸는 위상차 필름(41a) 및 편광시트(30)가 차례로 적층된다.
- <19> 상기 편광시트는 TAC(Triacetyl Cellulose)층(31a, 31b)나, PVA(Poly Vinyl Alcohol)층(33a, 33b) 등을 포함하여 구성된다.
- <20> 본 명세서에서는 편의를 위해 TAC층(31a, 31b)이나 PVA층(33a, 33b)로 이루어진 부분을 편광시트(30a, 30b)라고 하고, 편광시트와 위상차 필름(41a, 41b)이나 C-플레이트(51a, 51b) 등을 적층한 시트 전부를 편광판(11a, 11

b)이라고 한다.

- <21> 제1면의 편광시트의 하부에는 추가로 원편광을 선편광으로 바꾸는 DBEF(Dual Brightness Enhancement Film, 20) 필름이 추가로 적층된다.
- <22> 상기한 종래의 기술에 의한 액정표시장치에 있어서 편광판에 의한 빛의 편광 변화를 도 3a와 도 3b에 나타내었다.
- <23> 도 3a는 블랙화상을 나타낼 때의 빛의 편광 변화를, 도 3b는 화이트화상을 나타낼 때의 빛의 편광 변화를 나타낸 것이다.
- <24> 도면을 참조하여 살펴 보면 광원에서 나온 빛은 DBEF(20)를 통해 0도의 선편광된 빛으로 편광되며 편광시트(30a)를 통과한 후 좌원편광시키는 위상차 필름(41a)에 의해 좌원편광되어 액정패널(11)에 입사한다. 이때 좌나 우 방향을 나타내는 위상차 필름을 선택이 가능하므로 본 실시예에서는 좌원편광을 예로 들어 설명하기로 한다.
- <25> 이후, 액정패널(11)의 구동 여부에 따라 빛은 좌원편광된 빛이 그대로 나오거나(도 3a), 액정패널(11)을 거치면서 우원편광으로 편광방향이 바뀌어 나오게 된다.(도 3b)
- <26> 좌나 우의 두 방향으로 나뉜 원편광은 위상차 필름(41b)을 통해 0도의 선편광된 빛(도 3a)과 90도의 선편광(도 3b)된 빛으로 전환된다.
- <27> 최종 편광시트(30b)는 액정패널(11)의 하부에 구비된 편광시트(30a)와 90도의 각도를 이루므로 결국 0도 선편광된 빛은 최종 편광시트(30b)를 통과하지 못해 블랙(OFF)으로 화상이 나타나며, 90도로 선편광된 빛은 최종 편광시트(41b)를 투과하여 화이트(ON) 화상을 나타내게 된다.
- <28> 상기한 바와 같이 종래의 발명에서는 광원에서 나온 빛을 먼저 선편광으로 만든 다음, 선편광을 위상차 필름을 이용하여 원편광으로 다시 변환시킨 다음 액정패널에 공급하였다.
- <29> 이때, 먼저 선편광을 만들기 위해 편광 필름으로 DBEF(Dual Brightness Enhancement Film)이 사용하였다. DBEF는 등방성 필름과 이방성 필름을 복수 개 적층시킨 필름으로, 상기 이방성 필름은 x, y, z 축 어느 한 방향으로 연신되어 축에 따라 다른 굴절율을 가지며 등방성 필름은 어느 축이건 동일한 굴절율을 가진다.
- <30> 상기 필름에서 연신이 되지 않은 등방성 필름만 사용한다면 어느 축이건 같은 굴절율을 가지게 되므로 편광의 성질이 없어진다. 따라서 특정한 방향으로 연신된 이방성 필름과 등방성 필름을 수백 층으로 적층하여 편광 기능을 향상시키게 된다.
- <31> 예를 들어, x축과 y축에 굴절율을 갖는 이방성 필름을 여러겹 적층하되 x축은 모두 같은 굴절율을, y축은 각기 다른 굴절율을 가지게 한다면 굴절율이 모두 같은 x축으로는 빛이 투과할 수 있으나 굴절율이 각각 다른 필름이 적층된 y축으로는 빛이 투과할 수 없게 된다. 이러한 방법으로 DBEF를 이용하여 특정 방향으로 선편광된 빛을 얻을 수 있다.
- <32> DBEF는 상기한 바와 같이 복수 개의 필름을 적층하여 제조하기 때문에 제조 공정이 복잡하고 비용 또한 높아지는 문제점이 있다.
- <33> 또한, 기존의 발명에서는 DBEF뿐만 아니라 DBEF에서 나온 빛을 다시 원편광으로 액정패널에 공급해야 하므로 좌 또는 우 원편광으로 만들기 위한 위상차 필름을 추가로 구비해야 한다. 상기한 위상차 필름은 파장의 1/4에 해당하는 것을 사용할 수 있는데, 1/4파장 위상차판은 위상차판의 광축에 평행하며 서로 수직인 두 편광성분에 대하여 1/4파장 만큼의 위상차를 부여하여 선편광을 원편광으로 바꾸거나 원편광을 선편광으로 바꾸는 역할을 한다.
- <34> 상기한 바와 같이, 원편광된 빛을 만들기 위해 고가의 DBEF 필름, 위상차 필름이나 C-플레이트 등 많은 필름들이 적층되어야 하므로 비용 증가 뿐만 아니라 공정이 복잡해지는 문제점이 있었다.
- <35> 게다가 박형화가 중요한 요소가 되는 요즈음 디스플레이 추세와는 반대로 편광판이 두꺼워지는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <36> 상기한 문제점을 해결하기 위해 본 발명에서는 액정패널의 하부에 구비되는 편광판을 콜레스테릭액정필름으로 형성함으로써 비용을 절감시키고 공정을 단순화하는 것을 목적으로 한다.

<37> 또한 본 발명의 다른 목적은 편광판의 두께를 줄여 박형화된 액정표시장치를 제공하는 것이다.

<38> 따라서 본 발명은 이러한 목적을 달성함으로써 저비용 고품질의 액정표시장치를 제공하고자 한다.

발명의 구성 및 작용

<39> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 제1면 및 상기 제1면과 대응된 제2면을 가진 액정패널과, 상기 액정패널의 상기 제1면에 형성된 콜레스테릭액정필름 및 상기 액정패널의 상기 제2면에 형성된 위상차필름 및 편광시트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<40> 상기 위상차필름은 1/2파장 위상차필름 및 1/4파장 위상차필름 중 적어도 어느 하나이다.

<41> 이때, 상기 위상차필름은 일축성 필름이나 이축성 필름을 구비하거나 또는 둘 다를 구비할 수 있다. 상기 위상차필름이 일축성 필름이면 상기 액정패널의 제2면과 위상차필름 사이에 개재된 C-플레이트를 추가로 더 포함한다.

<42> 상기 액정패널은 음의 유전율이방성을 가지는 액정층을 포함하는 수직배향방식인 것을 특징으로 하며, 액정층이 복수 개의 도메인으로 형성된 멀티도메인 수직배향 방식일 수 있다.

<43> 본 발명에 의한 액정표시장치는 상기 액정표시장치는 콜레스테릭액정필름의 하부에 위치한 광학시트와, 상기 광학시트의 하부에 위치한 백라이트 유닛과, 및 상기 위상차필름 및 편광시트의 상부에 구비되는 탑케이스를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

<44> 이하 도면을 참조하여 본 발명에 의한 액정표시장치에 대해 자세히 설명하기로 한다.

<45> 도 4는 본 발명에 의한 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 분해 사시도이다.

<46> 도 4에 도시된 바와 같이, 액정표시장치 모듈(110)은 액정패널(111)과, 상기 액정패널(111)을 구동시키는 보드 어셈블리 유닛(Board Assembly Unit : 140), 상기 액정패널(111)의 하부에 위치하여 액정패널(111)에 광을 공급하는 백 라이트 유닛(Back Light Unit : 115), 및 상기 액정패널(111)의 상부에 위치하며 액정패널(111)의 가장자리를 고정하는 탑케이스(top case)(120) 등을 포함하여 구성된다.

<47> 상기 백라이트 유닛(115)은 액정패널(111)에 광을 공급하기 위한 것으로, 도시하지는 않았지만 액정패널(111)에 광을 공급하는 광원과 광원에서 나온 빛을 액정패널 방향으로 인도하는 도광판 등으로 구성된다.

<48> 상기 액정패널(111)은 제1면과 상기 제1면에 대응하는 제2면을 가지며, 제1면과 제2면에는 광을 편광시키기 위한 하부 편광판(111a)과 상부 편광판(111b)이 각각 구비된다.

<49> 상기 하부 편광판(111a)과 백라이트 유닛(115) 사이에는 빛의 효율을 높이기 위한 광학시트(113)가 추가로 적층될 수 있다.

<50> 본 발명은 상기 하부 편광판으로 콜레스테릭액정필름을 구비하는 것을 특징으로 하므로, 편광판을 부착한 액정패널을 중심으로 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

<51> 도 5는 본 발명의 제1실시예에 의한 편광판을 부착한 액정패널을 개략적으로 나타낸 것이다.

<52> 도시한 바와 같이 본 발명의 실시예에 의한 액정패널(111)은 제1면에 콜레스테릭액정필름(120)을 구비하고 제2면에 위상차필름(141) 및 편광시트(130)를 차례로 구비한다.

<53> 상기 콜레스테릭액정(CLC, ColestERIC Liquid Crystal)필름(120)은 콜레스테릭액정을 경화시켜 필름으로 만든 것이다. 액정 중에서 네마틱(nematic) 상을 이루며 부제성(chiral)의 특성을 갖는 액정을 CLC라고 한다.

<54> CLC는 도 6에 도시한 바와 같이 축을 따라 액정의 배향이 변하는 나선형의 구조로, 피치(pitch 또는 회전주기, P)를 가지며, 점진적으로 변하는 특징이 있다. 상기 나선구조의 축(도면에서의 z축)은 광축과 일치한다.

<55> 상기 CLC에 반사된 광은 CLC의 부제성에 따라 우원편광(right handed circular polarization)이나 좌원편광(left handed circular polarization)을 일으킬 수 있으며, CLC의 두께가 일정 정도 이상이 되면 반사율이 50% 정도가 되어 광의 투과와 반사를 50: 50으로 조절할 수도 있다. 반사가 되지 않고 투과된 광은 반사된 광과 반대의 편광을 가지는 빛이 된다.

<56> 따라서, CLC의 특징을 이용하면 원편광자를 만들 수 있으며, CLC는 다른 편광판과는 달리 광을 반사하기 때문에 반사된 광을 다시 반사시켜 재활용하여 사용이 가능하다.

- <57> 상기 위상차필름(141)은 원편광된 빛을 공급하기 위해서 선편광을 원편광으로 바꾸거나 원편광을 선편광으로 바꾸기 위해 구비된다. 이때 위상차필름(141)으로 1/2파장 위상차필름과 1/4파장 위상차필름 중 어느 하나를 사용하거나 둘 다 사용할 수 있다.
- <58> 한편 위상차필름(141)은 일축성 필름이 있으며, 필요에 따라 어느 것을 사용해도 무방하다. 일축성 필름과 이축성 필름을 함께 사용할 수도 있다.
- <59> 다만, 일축성 필름만 사용하게 되면 시야각을 넓히기 위해 액정패널과 위상차필름 사이에 C-플레이트를 더 구비하는 것이 바람직하다.
- <60> 상기 위상차필름(141)의 상부에는 특정한 방향으로 편광된 빛만을 편광시키는 편광시트가 적층된다.
- <61> 상기 편광시트(130)는 TAC(Triacetyl Cellulose)층 및 PVA(Poly Vinyl Alcohol)층을 포함하여 구성된다.
- <62> 상기 액정패널(111)은 원편광된 빛을 필요로 하는 것이라면 크게 제한되지 않는다. 즉, 멀티도메인(multi domain) 수직배향(VA, Vertical Alignment)방식 액정패널이나, OCB방식(Optically Compensated Birefringence)방식 액정패널 또는 반사투과방식 액정패널을 사용할 수 있다.
- <63> 편위상 수직배향방식의 액정패널을 예로 들어 설명하면, 선편광된 빛이 입사하게 되면 필연적으로 빛의 투과율이 떨어지는 영역이 존재하게 되어 휘도가 떨어지는 현상이 생기는데, 만약 액정방향으로 입사되는 빛이 원편광인 경우는 액정의 배향방향에 빛의 투과율이 변하지 않으므로 휘도의 저하가 나타나지 않는 이점이 있다. 따라서, 상기한 바와 같은 위상차 보상을 하더라도 일어날 수 있는 휘도가 감소되는 문제는 액정패널에 원편광된 빛을 공급함으로써 보완이 가능하다.
- <64> 본 발명에서는 CLC 필름을 통해 원편광된 빛을 상기 VA 방식의 액정패널에 공급한다.
- <65> 도 7a와 도 7b는 본 발명의 제1실시예에 의해 편광된 빛의 변화를 나타낸 것이다. 도 7a는 블랙 화상을 나타낼 때의 빛의 변화를, 도 7b는 화이트 화상을 나타낼 때의 빛의 변화를 나타낸 것이다.
- <66> 광원에서 나온 빛은 CLC 필름(120)을 통해 원편광된 빛으로 전환된다. 편위상 상기 CLC 필름(120)이 좌원편광시킨다고 하면 CLC 필름(120)을 통과한 빛은 모두 좌원편광된 빛으로 바뀐다. 결국 좌원편광된 빛은 액정패널(111)을 통과하게 되며, 액정패널(111)의 구동여부에 따라 다시 좌원편광된 빛(도 7a 참조), 또는 우원편광된 빛(도 7b 참조)으로 편광 방향이 바뀐다. 이렇게 원편광된 빛은 액정패널(111) 상부의 위상차 필름(141)을 통과하면서 각각 0도(도 7a)나 90도(도 7b)의 선편광된 빛으로 바뀐다. 선편광된 빛은 편광시트를 통과하며 각각 블랙(0도 일 때, 도 7a)을 띠거나 화이트(90도 일 때, 도 7b)를 띠게 되어 화상을 나타낸다.
- <67> 상기한 실시예 이외에도 제2면의 편광판의 구성에 따라 다양한 실시예가 가능하다.
- <68> 즉, 제2면에 구비되는 편광판의 구성은 C-플레이트, 위상차필름, 편광시트에 따라 다양한 실시예가 가능하다.
- <69> 다른 실시예에서는 위상차필름으로 일축성 위상차 필름이나 이축성 위상차 필름을 사용할 수 있으며, 파장의 1/4의 위상차를 가지는 필름이 일반적일 것이나 파장의 1/2인 것도 사용이 가능하며 필요에 따라 둘 다 사용할 수 있다. 또한 시야각 보안을 위한 C-플레이트의 경우 일축성 위상차 필름을 사용할 때 추가하여 사용이 가능하다.
- <70> 본 발명에 의한 각 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- <71> <제2실시예>
- <72> 액정패널의 제1면에는 CLC 필름을, 액정패널의 제2면에는 차례로 C-플레이트와 파장의 1/4 위상차 필름 및 1/2 위상차 필름과 편광시트를 차례로 적층한 액정표시장치가 가능하다.
- <73> <제3실시예>
- <74> 액정패널의 제1면에는 CLC 필름을, 액정패널의 제2면에는 이축성 1/4파장 위상차 필름 및 1/2파장 위상차필름과 편광시트를 차례로 적층할 수 있다.
- <75> <제4실시예>
- <76> 액정패널의 제1면에는 CLC 필름을, 액정패널의 제2면에는 이축성 1/4파장 위상차 필름 및 편광시트를 차례로 적층할 수 있다.

- <77> <제5실시예>
- <78> 액정패널의 제1면에는 CLC 필름을, 액정패널의 제2면에는 1/4파장 위상차 필름 및 편광시트를 차례로 적층할 수 있다.
- <79> <제6실시예>
- <80> 액정패널의 제1면에는 CLC 필름을, 액정패널의 제2면에는 CLC 필름을, 액정패널의 상부에는 1/4파장 위상차 필름 및 1/2파장 위상차 필름과 편광시트를 차례로 적층한 것이다.
- <81> 이때 액정패널은 VA 방식(멀티도메인 VA 방식 포함)뿐만 아니라 CLC 필름을 사용할 수 있는 것으로 OCB 방식이나 ECB(Electrically controlled Birefringence) 방식 및 반투과 방식 등 다양하게 적용이 가능하며, 액정패널의 상부에 형성되는 편광판 또한 여러 가지 필름이 필요에 따라 다양하게 적층이 가능하다.
- <82> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 사상의 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함은 당연하며, 상기한 실시예에만 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.
- <83> 특히 상기한 바와 같이 다양한 방식의 액정패널이 사용가능할 것이며, 원편광된 빛을 공급하기 위한 방도로서 CLC 필름을 사용한 것이라면 다른 종류의 액정패널이라도 적용이 가능하다.
- <84> 또한 액정패널의 상부 편광판의 경우 또한 위상차 필름을 다양하게 형성이 가능하는 등 필요한 범위 내에서 변용이 가능할 것이다.
- <85> 따라서, 본 발명의 권리 범위는 상세한 설명에 기재된 내용이 아니라 청구 범위에 기재된 범위에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

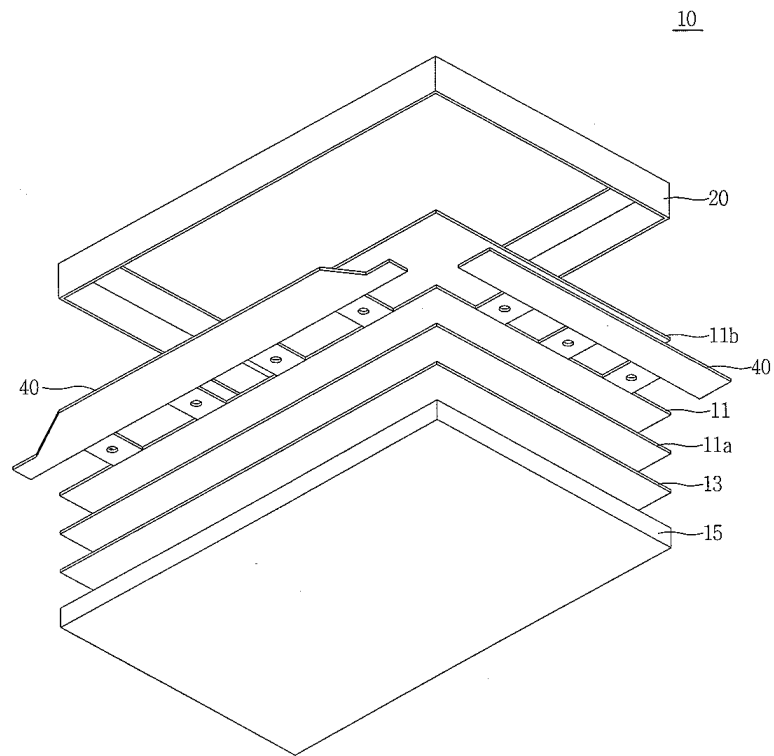
- <86> 본 발명에 의한 액정표시장치에서는 원편광된 빛을 제공하는 것에 있어 C-플레이트와 위상차 필름과 편광판 및 DBEF(Dual Brightness Enhancement Film) 필름으로 이루어졌던 하부 편광판을 CLC 필름 한 층으로 형성함으로써 광원에서 나온 빛을 곧바로 원편광으로 편광시키는 효과가 있다.
- <87> 따라서 CLC를 액정패널의 하부 기관 상에 형성하는 경우 간단한 공정만으로 편광판을 형성한 것과 같은 효과를 얻을 수 있다. 또한, 고가의 DBEF 필름과 위상차 필름 및 C-플레이트 등을 생략할 수 있으므로 비용이 절감되고 공정이 단순화되며, 액정표시장치의 박형화가 가능하다.
- <88> 따라서, 본 발명에 의하면 저비용 고품질의 액정표시장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

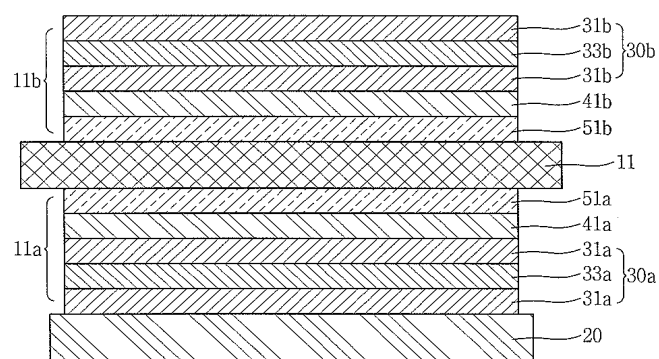
- <1> 도 1은 기존의 발명에 의한 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도.
- <2> 도 2는 종래의 발명에 의한 편광판을 부착한 액정패널을 나타낸 단면도.
- <3> 도 3a와 도 3b는 종래의 액정표시장치에 의한 빛의 편광 변화를 나타낸 개념도.
- <4> 도 4는 본 발명의 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 단면도.
- <5> 도 5는 본 발명의 제1실시예에 의한 편광판을 부착한 액정패널을 나타낸 단면도.
- <6> 도 6는 콜레스테릭액정을 나타낸 도면.
- <7> 도 7a와 도 7b는 본 발명의 제1실시예에 의해 편광된 빛의 변화를 나타낸 개념도.

도면

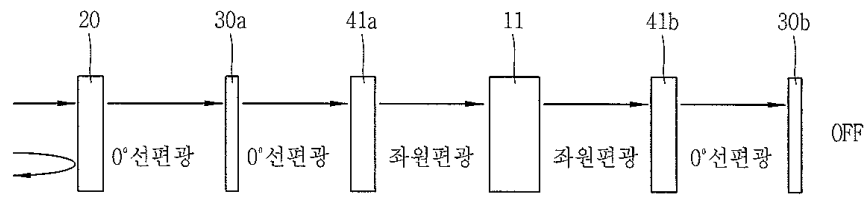
도면1



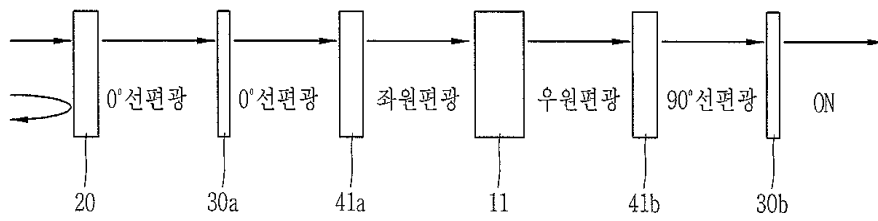
도면2



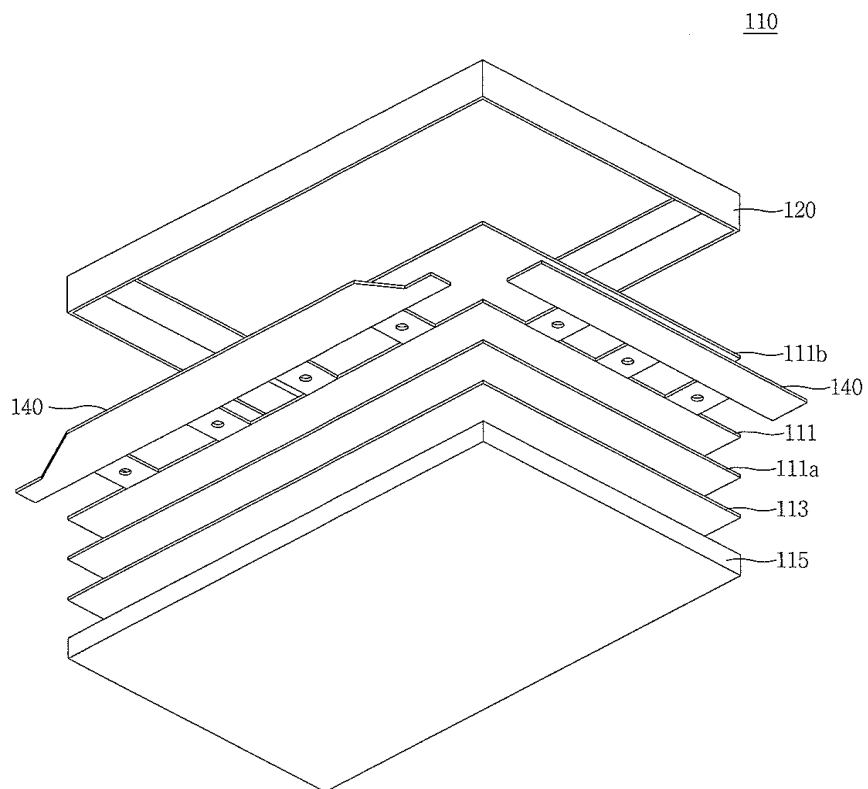
도면3a



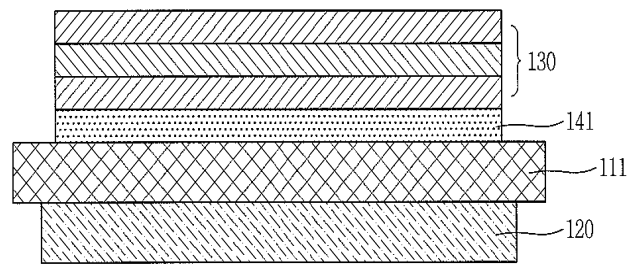
도면3b



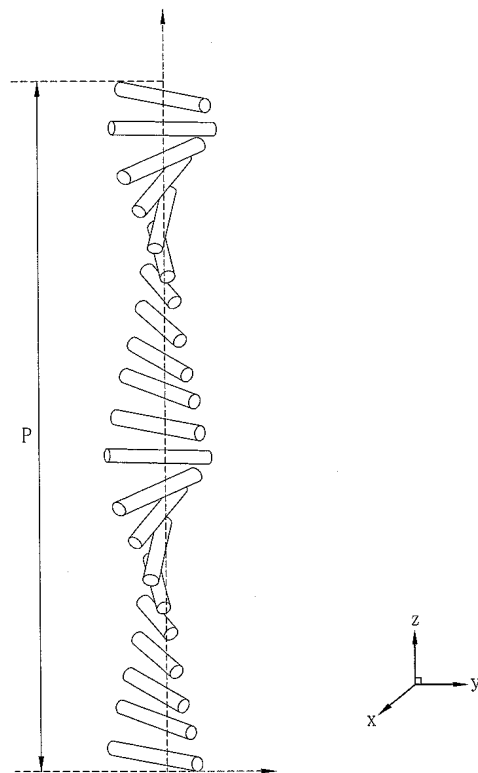
도면4



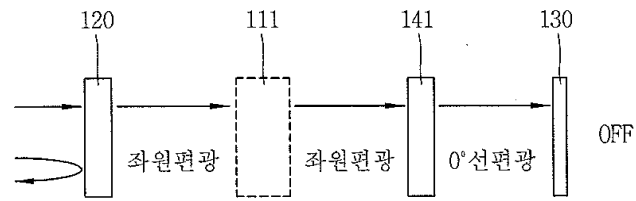
도면5



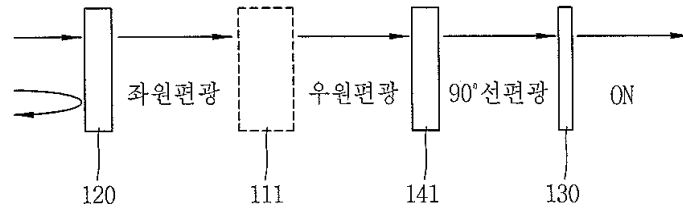
도면6



도면7a



도면7b



专利名称(译)	一种液晶显示装置，包括胆甾型液晶膜		
公开(公告)号	KR1020080038703A	公开(公告)日	2008-05-07
申请号	KR1020060105943	申请日	2006-10-30
[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	JUNG MI JUN		
发明人	JUNG,MI JUN		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13363		
CPC分类号	G02F1/13718 G02F1/133528 G02F1/13363		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示器技术领域本发明涉及液晶显示器，特别是，液晶显示器包括在液晶面板的第一侧形成的胆甾型液晶膜，具有在液晶的第二侧形成的液晶面板和相位差膜。面板和偏振片对应于第一侧和第一侧的第二侧。胆甾型液晶（CLC：Colestic Liquid Cristal），偏振片，圆偏振片，相位差膜。

