



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/13363 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년12월27일
(11) 등록번호 10-0662046
(24) 등록일자 2006년12월20일

(21) 출원번호 10-2005-0050994
(22) 출원일자 2005년06월14일
심사청구일자 2005년06월14일

(65) 공개번호 10-2006-0130361
(43) 공개일자 2006년12월19일

(73) 특허권자 (주)파버나인
인천 남동구 고잔동 728-2

(72) 발명자 이성중
경기도 의왕시 오전동 신미주해당화 아파트 102동 703호

(74) 대리인 김원준

심사관 : 김주승

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 박판 편광판과 위상차판을 구비한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 박판 편광판과 위상차판을 구비한 액정표시장치에 관한 것이다. 본 발명은 백라이트 유닛의 전면부에 배치된 제 1 투명기관의 표면 위에 같은 평면 상에 체스판 형태로 형성되어 있는 편광판으로서, 제 1편광영역과 제 2편광영역의 전면에는 제 1절연층이 차례로 적층되고, 상기 제 1절연층 전면부에 제 1투명전극 및 제 1배향막이 배치되며, 상기 제 1배향막과 제 2배향막 사이에 액정이 충전된 액정층이 배치되고, 제 2배향막의 전면부에 제 2투명전극과 컬러 필터, 제 2절연층이 순서대로 배치되며, 전면에는 제 1편광영역과 제 2편광영역에 대해서는 편광방향이 90° 교차하는 구조로서 제 3편광영역과 제 4편광영역이 체스판 형태로 평면상에 일체로 형성되어 배치되고, 제 2투명기관 및 1/4위상차판이 배치되는 것이 특징이다.

본 발명에 의하면, 2차원 영상과 3차원 입체영상을 쉽게 관찰할 수 있고 액정표시장치를 저렴하게 생산할 수 있다. 또한, 상하방향 시야각에 제한이 없고, 전후방향 시청거리에 제한이 없이 입체영상을 감상할 수 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.
삭제

청구항 2.

백라이트 유닛(2)의 전면에 배치된 제 1투명기관(4)과, 상기 제 1투명기관(4)의 표면에 일체로 형성된 편광방향이 0°또는 45°인 제 1편광영역(60)과 편광방향이 90°또는 135°인 제 2편광영역(61)이 서로 엇갈리는 구조로 같은 평면상에 위치하고, 상기 제 1편광영역(60)과 제 2편광영역(61)의 전면에는 제 1절연층(32)이 적층되고, 제 1배향막(6)과 제 2배향막(7) 사이에 액정층(10)이 배치되고, 상기 제 2배향막(7)의 전면에 제 2투명전극(8)과 컬러 필터(9)가 배치되며, 그 다음에는 제 2절연층(35)이 있고, 제 3편광영역(80)과 제 4편광영역(81) 및 제 2투명기관(11)이 순차적으로 배치되며, 맨 앞쪽 면은 무반사 코팅층(24)으로 구성되는 통상의 액정표시장치에 있어서,

상기 제 1편광영역(60)과 제 2편광영역(61)이 일체로 चेस्판의 형태로 형성되고, 상기 제 1편광영역(60)과 제 2편광영역(61)의 편광방향이 90°교차하는 구조로 제 3편광영역(80)과 제 4편광영역(81)이 चेस्판의 형태로 평면상에 배치되고, 상기 제 2투명기관(11)의 다음에 1/4위상차판(68)이 배치되고,

상기 제 1편광영역(60), 제 2편광영역(61), 제 3편광영역(80) 및 제 4편광영역(81)의 편광판은 전도성 편광판을 사용하는 것을 특징으로 하는 박판 편광판과 위상차판을 구비한 액정표시장치.

청구항 3.

백라이트 유닛(2)과, 상기 백라이트 유닛(2)의 전면에 전체가 직선 편광판으로 되어 있는 제 3편광판(52)이 있고, 그 다음으로 제 1투명기관(4)의 전면의 표면에 제 2 1/2 위상차판(90)과 투명부(91)가 배열되고, 그 다음에 제 1절연층(32)이 있고, 상기 제 1절연층(32)의 전면에 제 1투명전극(5) 및 제 1배향막(6)이 차례로 배열되고, 제 1배향막(6)과 제 2배향막(7) 사이에 액정층(10)이 있으며, 상기 제 2배향막(7)의 전면에 제 2투명전극(8)과, 컬러필터(9)와 제 2절연층(35)이 순서대로 배치되고, 그 다음에 제 3편광영역(80)과, 제 4편광영역(81)과, 제 2투명기관(11)이 순서대로 배치되고, 맨 앞쪽 면은 무반사 코팅층(24)을 포함하여 구성되는 액정표시장치에 있어서,

상기 제 2 1/2 위상차판(90)과 투명부(91)가 चेस्판의 형태로 같은 평면상에 배열되고, 상기 제 3편광영역(80)과 제 4편광영역(81)이 같은 평면상에 일체로 चेस्판 모양으로 배치되고, 상기 제 2투명기관(11)의 다음에 원편광을 만들어 주는 1/4 위상차판(68)이 배치되는 것을 특징으로 하는 박판 편광판과 위상차판을 구비한 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 박판 편광판과 위상차판을 구비한 액정표시장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 2차원 영상과 3차원 입체영상을 표시할 수 있는 박판 편광판과 위상차판을 구비한 액정표시장치에 관한 것이다.

미국 모스텍사(Moxtek, Inc.)의 미국특허 제 6,122,103호가 박막 편광판과 관련된 기술로서, 알루미늄 박막을 사용하여 편광판을 제작할 수 있는 기술을 공개하고 있으며, 미국 코닝사(Corning Inc.)의 미국 특허 6,813,077호에서 와이어 그리드(wire grid) 구조의 박막 편광판을 임프린트(imprint)방법으로 제조하는 기술을 공개하고 있다.

또, 미국특허 5,772,905호와 6,900,126호에서 폴리머를 사용한 나노 임프린트 리소그래피에 대해서 공개하고 있다. 미국 옵티바사(Optiva, Ltd.)의 미국특허 제 6,174,394호에서 편광성 나노물질 박막에 관련되는 기술로 제조된 편광성 나노물질(TCF)을 공개하고 있다.

본 발명과 관련되는 선행기술로 미국특허 제 5,917,562호(특허일 : 1999. 6. 29) "자동입체표시장치 및 공간 광변조기(Autostereoscopic Display and Spatial Light Modulator)"에 의하면, 왼쪽 눈과 오른쪽 눈과의 화상의 콘트라스트를 개선한 자동입체표시장치 기술을 공개하고 있다.

도 1은 종래의 3D 디스플레이 구조도이고, 도 2는 도 1의 단면도이다. 종래의 2차원 영상과 3차원 영상('Three Dimension' 으로 이하 "3D" 라 함)영상을 표시할 수 있는 액정표시장치는 백라이트(backlight) 유닛(2)의 전면에는 제 1편광판(3)이 위치하고, 이 제 1편광판(3)의 전면에는 제 1투명기판(4)과 제 2투명기판(11) 사이에 액정재료(liquid crystal)가 충전된 액정층(10)이 배치된다.

상기 액정층(10)의 전면에는 상기 제 1편광판(3)과는 편광방향이 90°교차하는 제 2편광판(12)이 배치되고, 상기 제 2편광판(12)의 전면에는 제 1 1/2위상차판(21)이 배치된다. 관찰자가 편광방향이 90°차이가 있는 좌안과 우안용의 편광안경(25)을 착용하고 보면 입체영상을 볼 수 있게 된다.

이와 같이, 종래의 3차원 영상을 표시할 수 있는 액정표시장치 도 1은 기존의 2D 영상패널 전면에는 제 1 1/2위상차판(21)을 설치하고, 관찰자가 편광안경(25)을 착용하고 3차원 영상을 볼 때, 시야각이 제한되고, 시청거리가 제한되는 문제점이 있었다. 일반적으로 종래의 3D 시야각은 16° 이하이기 때문에 입체 영상을 편안하고 명료하게 볼 수 없는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 서로 편광 방향이 다른 편광판을 같은 평면상에 배치하거나, 위상차판을 적용하여 그 구조가 간단하면서 2차원 영상과 3차원 입체영상을 표시할 수 있는 박판 편광판과 위상차판을 구비한 액정표시장치를 제공하는 데에 있다.

발명의 구성

본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명은 백라이트 유닛의 전면에는 배치된 제 1투명기판과, 상기 제 1투명기판의 표면에 일체로 형성된 편광방향이 0°또는 45°인 제 1편광영역과 편광방향이 90°또는 135°인 제 2편광영역이 서로 엇갈리는 구조로 같은 평면상에 위치하고, 상기 제 1편광영역과 제 2편광영역의 전면에는 제 1절연층이 적층되고, 제 1배향막과 제 2배향막 사이에 액정층이 배치되고, 상기 제 2배향막의 전면에는 제 2투명전극과 컬러필터가 배치되며, 그 다음에는 제 2절연층이 있고, 이어서 제 3편광영역과 제 4편광영역 및 제 2투명기판이 순차적으로 배치되며, 맨 앞쪽 면은 무반사 코팅층을 포함하는 통상의 액정표시장치에 있어서,

상기 제 1편광영역과 제 2편광영역이 일체로 체크판의 형태로 형성되고, 상기 제 1편광영역과 제 2편광영역의 편광방향이 90°교차하는 구조로 제 3편광영역과 제 4편광영역이 같은 체크판의 형태로 평면상에 배치되고, 상기 제 2투명기판의 다음에 1/4위상차판이 배치되고, 1편광영역, 제 2편광영역, 제 3편광영역 및 제 4편광영역의 편광판은 전도성 편광판을 사용하는 것을 특징으로 한다.

삭제

본 발명의 제 2실시예는 백라이트 유닛의 전면에는 전체가 직선 편광판으로 되어 있는 제 3편광판이 있고, 그 다음으로 제 1투명기판의 표면에 제 2 1/2 위상차판과 투명부가 일정한 폭과 간격을 유지하면서 배열되어 있고, 그 다음에는 제 1절연층이 있고, 또 전면에는 제 1투명전극 및 제 1배향막이 차례로 배열이 있으며, 그 다음으로 액정층과 제 2배향막, 제 2투명전극, 컬러필터와 제 2절연층이 순서대로 배치되고, 그 전면에는 제 3편광영역과 제 4편광영역이 일체로 형성된 투명기판이 배치되며, 원편광을 만들어 주는 1/4 위상차판이 배치되고, 위상차판의 구조와 편광영역의 구조가 체크판의 형태로 배치되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 제 1실시예에서 편광영역을 전도성금속으로 사용하는 것을 특징으로 한다. 전도성 편광판은 전극기능과 절연층기능을 동시에 가지기 때문에 제 1실시예와 달리 액정층 전후의 투명전극 2개와 절연층 2개가 필요하지 않게 되어 액정표시장치의 제조공정을 줄일 수 있다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

도 3은 제 1실시예의 구조도이고, 도 4는 도 3의 편광판 구조도이며, 도 5는 본 발명의 제 2 실시예 구조도이고, 도 6은 도 5의 단면도이며, 도 7은 본 발명의 제 3 실시예 구조도이고, 도 8은 도 7의 전도성 편광판 구조도이며, 도 9은 도 7의 단면도이다.

<제 1 실시예>

본 발명에 따른 2차원 및 3차원 액정 표시장치의 제 1 실시예에 대하여 도 3 및 도 4로 설명한다. 도면 부호 "60, 61, 80, 81"에 대해서 "편광영역"이라는 명칭을 사용하는 것은 한 평면상에 편광방향이 서로 90°교차하는 체스판 모양의 구조로 서로 엇갈려 있으므로 편광판과 구분하기 위해서이다.

본 발명에서 "체스판"이란 서양장기(chess)판을 말하며, 도 4와 같이 편광영역이 바둑판 형상을 갖는 것을 의미한다. 편광방향이 체스판 형상으로 하면, 3D 영상의 화질이 선명하게 되는 장점이 있다.

도 3의 액정표시장치는 백라이트 유닛(2)의 전면에 배치된 제 1투명기판(4)의 평면상에 형성된 편광방향이 0° 또는 45°인 제 1편광영역(60)과 편광방향이 90° 또는 135°인 제 2편광영역(61)이 체스판 형태로 서로 엇갈리는 구조로 배치된다. 상기 제 1편광영역(60)과 제 2편광영역(61)의 전면에는 제 1절연층(32)이 있고, 또 전면에는 제 1투명전극(5) 및 제 1배향막(6)이 있으며, 제 1배향막(6)과 제 2배향막(7)사이에 액정이 충전된 액정층(10)이 있다. 상기의 제 1배향막(6)과 제 2배향막(7)의 배향 방향은 사용되는 액정의 종류에 따라서 달라질 수도 있다.

그 다음으로 제 2배향막(7)의 전면에 제 2투명전극(8)과 컬러필터(9), 제 2절연층(35)이 배치되어 있으며, 그 다음의 전면에는 제 1편광영역(60)과 제 2편광영역(61)과는 편광방향이 90°교차하는 구조로 제 3편광영역(80)과 제 4편광영역(81)이 일체로 체스판 형태로 형성되고, 이어서 제 2투명기판(11)이 배치되며, 이어서 1/4위상차판(68)이 위치되고, 무반사 코팅층(24)이 배치된다.

여기서, 제 1편광영역(60)은 편광방향이 0° 또는 45°이고 상기 제 3편광영역(81)은 편광방향이 90°또는 135°로서 이들 제 1편광영역(60)과 제 3편광영역(80)사이에서는 편광방향이 90° 교차하며, 마찬가지로 제 2편광영역(61)과 제 4편광영역(81)사이에 편광방향이 90° 교차한다.

본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 작용을 설명한다. 먼저 빛이 백라이트 유닛(2)을 통하여 제 1투명기판(4) 전면에서 형성된 제 1편광영역(60)을 통과하면 0° 또는 45°로 편광된 직선편광 상태로 되고, 액정층(10)을 통과하면서 편광방향이 90°회전된 직선편광 상태로 되기 때문에 90° 또는 135°의 편광방향을 가진 제 3편광영역(80)을 통과하여 관찰자가 영상을 볼 수 있게 된다.

그리고, 백라이트 유닛(2)에서 발광된 빛은 제 1투명기판(4) 전면에서 형성된 제 2편광영역(61)을 통과하면 90° 또는 135° 편광된 직선편광 상태로 되고, 액정층(10)을 통과하면서 편광방향이 90°회전된 직선편광 상태로 되기 때문에 0° 또는 45°의 편광방향을 가진 제 4편광영역(81)을 통과하여 관찰자가 영상을 볼 수 있게 된다.

따라서, 상기와 같이 액정패널에서 제 1편광영역(60)과 제 3편광영역(80)을 픽셀의 피치에 정합되게 하고, 또한 제 2편광영역(61)과 제 4편광영역(81)을 픽셀의 피치에 정합되게 한 후, 액정패널에서 우안용 영상은 제 1편광영역(60)의 대응 위치에 표시하고, 좌안용 영상은 제 2편광영역(61)의 대응 위치에 나타나게 하면, 제 4편광영역(81)에서는 우안용 영상이 투과되고 제 3편광영역(80)에서는 좌안용 영상이 투과된다. 따라서, 원편광안경(70)을 통하여 관찰자는 3차원 영상을 감상할 수 있게 된다.

도 4에서는 편광영역의 광학적 특성을 도시하고 있다. 즉, 백라이트로부터 나온 빛은 제 1편광영역(60)을 통과하여 45°로 직선 편광된 빛으로 바뀌고 제 3편광영역(80)에 도달하면 투과하지 못하고, 또한 제 2편광영역(61)을 통과한 빛은 135°로 직선 편광된 빛으로 바뀌고 제 4편광영역(81)에 도달하면 역시 투과하지 못한다. 이러한 구조가 도 3에 적용되면, 제 1편광영역(60)과 제 3편광영역(80) 사이와, 제 2편광영역(61)과 제 4편광영역(81) 사이에는 제 1투명전극(5)과 제 2투명전극(8)이 배치되고, 그 사이에 인가되는 전계에 의해서 액정층(10)이 반응하여 빛을 단속하기 때문에 영상을 볼 수 있게 된다. 여기에서 제 1편광영역(60), 제 2편광영역(61)과 제 3편광영역(80), 제 4편광영역(81)은 서로 대응하는 부분의 편광방향 각도차는 90°이다. 그리고 1/4위상차판(68)이 배치되면, 직선편광이 원편광으로 바뀌므로 원편광 안경(70)을 사용하면 관찰자의 고개가 좌우로 기울어져도 3차원 영상을 제대로 볼 수 있다.

<제 2 실시예>

본 발명에 따른 2차원 및 3차원 액정 표시장치의 제 2 실시예에 대하여 설명한다. 도 5는 본 발명의 제 2 실시예 구조도이며, 도 6은 도 5의 단면도이다.

도 5에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 2차원 영상과 3차원 영상을 표시할 수 있는 액정표시장치는 백라이트 유닛(2)의 전면에서 전체가 직선 편광판으로 되어 있는 제 3편광판(52)이 배치되고, 그 다음으로 제 1투명기판(4) 전면

에 제 2 1/2위상차판(90)과 투명부(91)가 체크판의 형태로 배열되어 있다. 그 다음에는 제 1절연층(32)이 있고, 또 전면에는 제 1투명전극(5) 및 제 1배향막(6)이 있으며, 제 1배향막(6)과 제 2배향막(7)사이에는 액정이 충전된 액정층(10)이 있다. 상기 액정층(10)은 전계가 가해지게 되면 액정의 특징에 따라서 움직이기 때문에 투과광을 단속할 수가 있다.

그 다음으로 제 2배향막(7)의 전면에는 제 2투명전극(8)과 컬러필터(9), 제 2절연층(35)이 배치되어 있으며, 그 다음의 전면에는 제 3편광영역(80)과 제 4편광영역(81)이 일체로 형성된 제 2투명기관(11)이 체크판의 형태로 배치되며, 이어서 1/4 위상차판(68)이 배치되고, 맨 앞쪽 면은 무반사 코팅층(24)이 위치한다.

기존의 액정패널에서는 액정 전후의 편광판이 각각 전체가 같은 방향의 편광방향을 가지고 있는 구조로 편광 방향이 서로 90°의 차이가 있다.

이와 같이 구성된 본 발명의 제 2실시예에 따른 액정표시장치의 작용을 설명한다. 빛은 백라이트 유닛(2)으로부터 발광되어 직선 편광판으로 되어 있는 제 3편광판(80)을 통과하면서 투과광 전체가 90° 또는 135° 직선 편광된 빛으로 된다. 그 다음으로 제 1투명기관(4) 전면에는 투명부(91)를 그대로 통과한 빛은 액정층(10)을 통과하면서 다시 편광방향이 90°회전된 직선편광 상태로 되기 때문에 0°또는 45°의 편광방향을 가진 제 4편광영역(81)을 통과하여 관찰자가 영상을 볼 수 있게 된다.

그리고, 제 3편광판(52)을 통과한 90° 또는 135°로 직선 편광된 빛은, 제 2 1/2위상차판(90)을 통과하면서 입사광과 위상이 180° 차이가 나게 되기 때문에 결국은 편광방향이 90°회전된 직선 편광의 빛으로 바뀌게 되어 편광방향이 0°로 되고, 이 빛은 액정층(10)을 통과하면서 다시 편광방향이 90°회전된 직선편광 상태로 되기 때문에 90°또는 135°의 편광방향을 가진 제 3편광영역(80)을 통과하여 관찰자가 그림을 볼 수 있게 된다.

따라서, 상기와 같이 액정패널에서 상기의 투명부(91)와 제 4편광영역(81)을 픽셀의 피치와 정합되게 하고, 또한 제 2 1/2 위상차판(90)과 제 3편광영역(80)을 픽셀의 피치와 정합되게 한 후, 액정패널에서 우안용 영상은 투명부(91)의 대응 위치에 표시하고, 좌안용 영상은 제 2 1/2위상차판(90)의 대응 위치에 나타나게 하면, 제 4편광영역(81)에서는 우안용 영상이 투과되고 제 3편광영역(80)에서는 좌안용 영상이 투과되게 된다. 따라서, 편광안경(25)을 통하여 관찰자는 3차원 영상을 감상할 수 있다.

<제 3실시예>

도 7에 도시한 본 발명의 제 3실시예의 구성을 설명한다.

본 발명의 제 3실시예는 제 1실시예의 구조에 제 1편광영역(60), 제 2편광영역(61)과 3편광영역(80), 제 4편광영역(81)을 도 7과 같이 전도성 금속으로 사용하는 것이 특징이다. 전도성 금속은 전기가 통하는 금속을 말하며, 알루미늄을 사용하는 것이 바람직하다. 제 3실시예에서 전도성 편광판을 사용하게 되므로 액정층 전후의 투명전극 2개와 절연층 2개가 필요하지 않게 되어 액정표시장치 제조공정을 축소할 수 있다.

제 3실시예를 상세하게 설명한다. 도 7은 구조도이고 도 8은 편광영역을 전도성 금속으로 사용할 경우 광학적 특성을 나타내는 도면이며, 도 9는 도 7의 단면도이다.

먼저 제 3실시예의 핵심 내용인 전도성 금속을 편광영역에 사용할 경우를 설명한다. 도 8에서 제 1전도성 편광판(100)과 제 2전도성 편광판(101)과 같이 편광영역을 디스플레이의 서브 픽셀 형상으로 분할하여 제작하고, 제 3전도성 편광판(110)과 제 4전도성 편광판(111)을 공통 전극으로 제작한다. 여기서 제 1전도성 편광판(100)과 제 2전도성 편광판(101)에 대응하여 제 3전도성 편광판(110)과 제 4전도성 편광판(111)이 편광 방향은 90°로 교차된다.

이와 같은 원리를 도 7에 적용하여 설명하면, 백라이트 유닛(2)의 전면에 배치된 제 1투명기관(4)의 평면상에 형성된 제 1전도성 편광판(100)과 제 2전도성 편광판(101)이 90° 편광방향차를 갖는 서로 엇갈리는 구조로 배치되는데, 이들은 편광판 기능은 물론, 기존의 투명전극 기능을 가지고 있다. 그 다음으로 제 1배향막(6)이 배치되며, 제 1배향막(6)과 제 2배향막(7)사이에는 액정이 충전된 액정층(10)이 있다. 상기의 제 1배향막(6)과 제 2배향막(7)의 배향 방향은 사용되는 액정의 종류에 따라서 달라질 수도 있다, 상기 액정층(10)은 각각의 도전성 편광판에 전계가 가해지게 되면 액정의 특징에 따라서 움직이기 때문에 투과광을 단속할 수가 있다.

이어서 제 2배향막(7)의 전면에 제 3전도성 편광판(110)과 제 4전도성 편광판(111)이 편광판 기능과 투명전극 기능을 동시에 가지고 배치되며, 그 다음으로 컬러필터(9)와 제 2투명기관(11)이 배치되며, 이어서 1/4위상차판(68)이 배치되고, 맨 앞쪽 면은 무반사 코팅층(24)이 배치된다.

제 3실시에에서 전도성금속을 사용하여 박막 편광판을 사용하면, 편광판 기능과 전극기능을 동시에 가지고 있기 때문에, 기존의 액정표시장치에 비해서 액정층 전후의 투명전극 2개와 절연층 2개가 필요하지 않게 되어 액정표시장치의 제조 공정을 간단하게 함으로써 제조원가를 절감하는 효과가 있다.

본 발명은 상술한 바람직한 실시예들에만 한정되는 것이 아니라 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지로 개량, 변경, 대체 또는 부가하여 실시할 수 있는 것임은 당해 기술 분야에 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 이해할 수 있을 것이다. 이러한 개량, 변경, 대체 또는 부가에 의한 실시가 이하의 첨부된 특허청구 범위의 범주에 속하는 것이라면 그 기술사상 역시 본 발명에 속하는 것으로 간주한다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 2차원 영상과 3차원 입체 영상을 볼 수 있는 광학적 구조를 구비할 수 있으므로, 2차원 영상과 3차원 입체영상을 별도의 부품을 추가하지 않고도 쉽게 관찰할 수 있는 효과가 있다.

본 발명의 편광판이 액정 소자에 매우 가깝게 위치하는 광학 구조이기 때문에 기존의 입체영상 장치의 제일 큰 문제인 상하방향 시야각 제한이 없고, 전후방향의 시청거리의 제한이 없어서 시청각도나 시청거리에 무관하게 여러 사람들이 동시에 입체영상을 감상할 수 있는 장점이 있다.

또한, 본 발명에 의하면, 액정표시장치의 일부 생산공정을 줄일 수 있기 때문에 2차원 및 3차원 겸용 액정표시장치의 생산 단가를 저렴하게 낮출 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 3D 디스플레이 구조도.

도 2는 도 1의 단면도.

도 3은 본 발명의 제 1 실시예 구조도.

도 4은 도 3의 편광판 구조도.

도 5는 본 발명의 제 2 실시예 구조도.

도 6은 도 5의 단면도.

도 7은 본 발명의 제 3 실시예 구조도.

도 8는 도 7의 전도성 편광판 구조도.

도 9는 도 7의 단면도.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

9 : 컬러 필터 10 : 액정층

11 : 제 2투명기관 12 : 제 2편광판(0° 또는 45°)

35 : 제 2절연층 52 : 제 3편광판(90° 또는 135°)

60 : 제 1편 광영역(0° 또는 45°) 61 : 제 2편 광영역(90° 또는 135°)

68 : 1/4 위상차판 70 : 원편광 안경

80 : 제 3편 광영역(90° 또는 135°) 81 : 제 4편 광영역(0° 또는 45°)

90 : 제 2 1/2 위상차판

100 : 제 1전도성 편광판(0° 또는 45°)

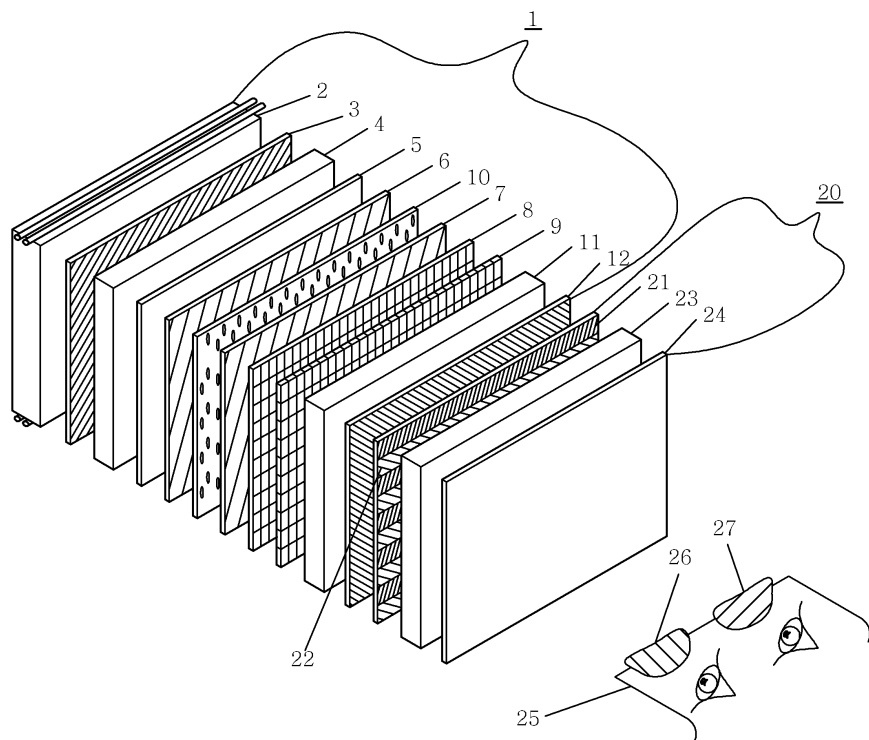
101 : 제 2전도성 편광판 (90° 또는 135°)

110 : 제 3전도성 편광판(90° 또는 135°)

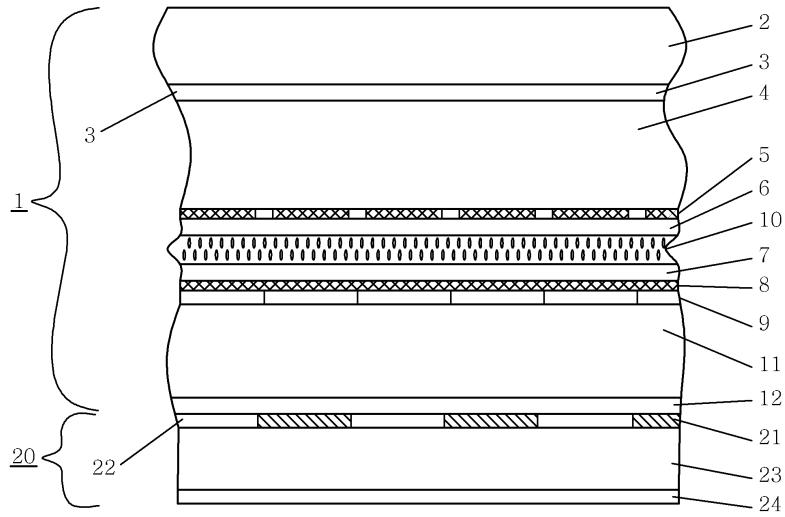
111 : 제 4전도성 편광판 (0° 또는 45°)

도면

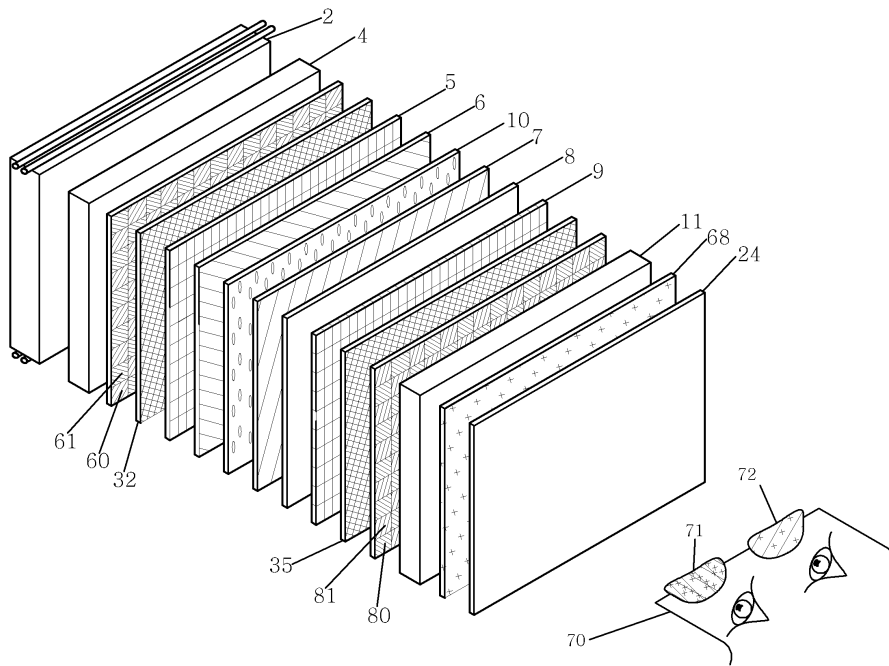
도면1



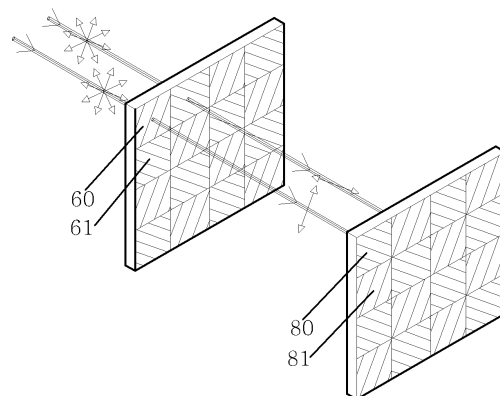
도면2



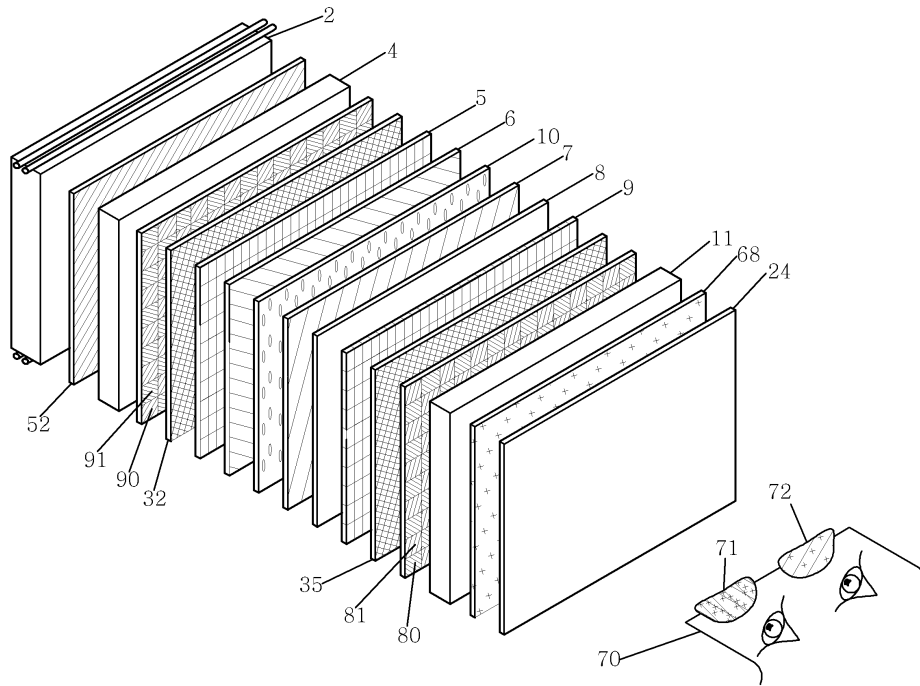
도면3



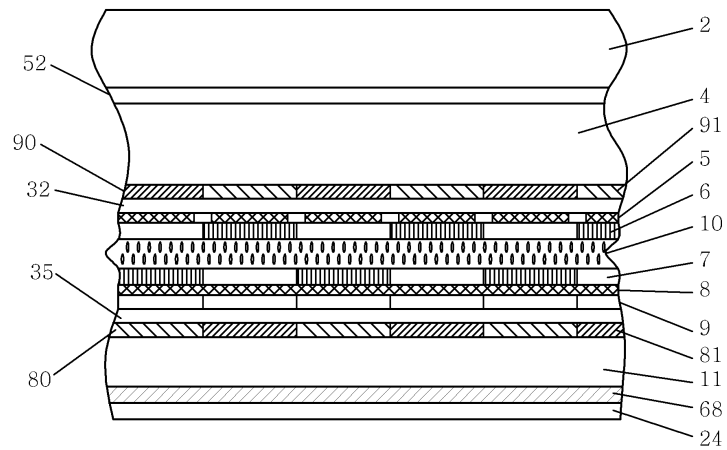
도면4



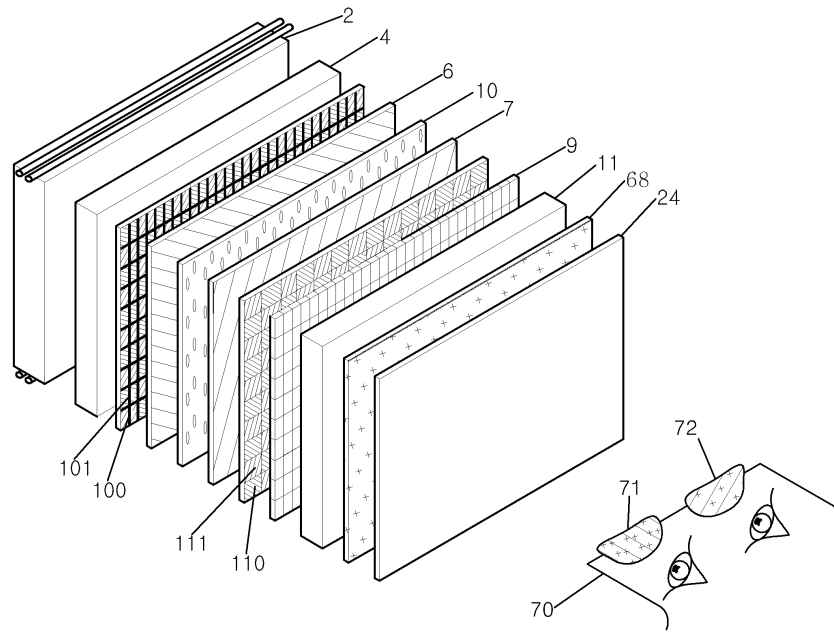
도면5



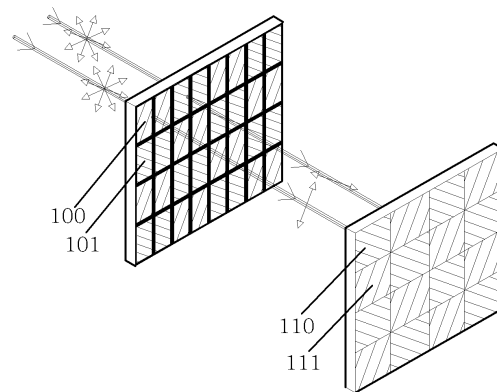
도면6



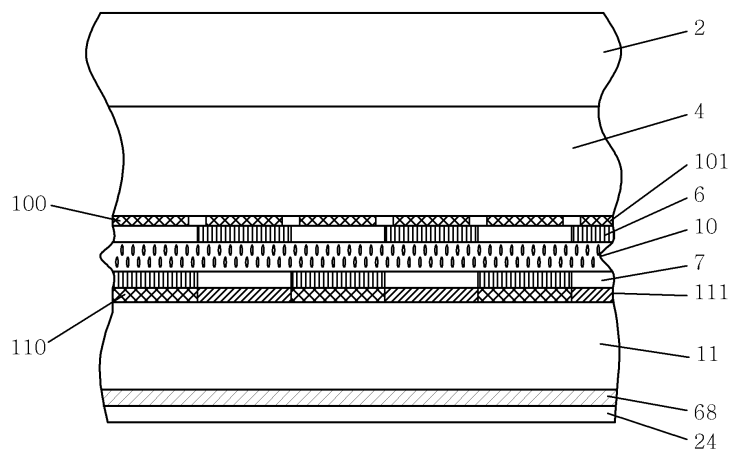
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	一种液晶显示装置，具有薄板偏振器和延迟器		
公开(公告)号	KR100662046B1	公开(公告)日	2006-12-27
申请号	KR1020050050994	申请日	2005-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	PAVONINE股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	(注) pabeonain		
当前申请(专利权)人(译)	(注) pabeonain		
[标]发明人	LEE SUNG JUNG		
发明人	LEE,SUNG JUNG		
IPC分类号	G02F1/13363		
CPC分类号	G02F1/133528 G02F1/13363 G02F2001/133638 G02F2202/40 G02F2413/09		
代理人(译)	金元JOON		
其他公开文献	KR1020060130361A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：通过在同一平面上设置具有不同偏振方向的偏振区域或使用相位差层，提供LCD以便在没有添加组成部分的情况下容易地显示二维图像或三维图像。

