



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0068109
(43) 공개일자 2007년06월29일

(21) 출원번호 10-2005-0129861
(22) 출원일자 2005년12월26일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 고경진
서울 성동구 송정동 1-43 장미아파트 2동 306호
박진우
경기 용인시 기흥읍 고매리 우남드림밸리 101동 801호
송익선
경기 수원시 영통구 영통동 신나무실5단지아파트 963-2쌍용아파트
543동 1003호

(74) 대리인 권혁수
송윤호
오세준

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

박형구조를 가지는 액정표시장치를 개시한다. 액정표시장치는 일방향으로 제1 화상을 표시하는 제1 액정표시패널, 상기 제1 액정표시패널에 신호를 인가하기 위하여 상기 제1 액정표시패널의 하단에 전기적으로 연결되며 상기 제1 액정표시패널의 일측에 상기 제1 액정표시패널과 평행하도록 배치되는 제1 인쇄회로기판, 타방향으로 제2 화상을 표시하는 제2 액정표시패널, 상기 제2 액정표시패널에 신호를 인가하기 위하여 상기 제2 액정표시패널의 하단에 전기적으로 연결되며 상기 제2 액정표시패널의 일측에 상기 제2 액정표시패널과 평행하도록 배치되는 제2 인쇄회로기판을 포함한다. 제1 인쇄회로기판 및 제2 인쇄회로기판이 제1 액정표시패널 및 제2 액정표시패널과 각각 평행하도록 배치되므로 박형구조를 가지는 액정표시장치를 제공할 수 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

일방향으로 제1 화상을 표시하는 제1 액정표시패널;

상기 제1 액정표시패널에 신호를 인가하기 위하여 상기 제1 액정표시패널에 전기적으로 연결되며, 상기 제1 액정표시패널의 일측에 상기 제1 액정표시패널과 평행하도록 배치되는 제1 인쇄회로기판;

타방향으로 제2 화상을 표시하는 제2 액정표시패널;

상기 제2 액정표시패널에 신호를 인가하기 위하여 상기 제2 액정표시패널에 전기적으로 연결되며, 상기 제2 액정표시패널의 일측에 상기 제2 액정표시패널과 평행하도록 배치되는 제2 인쇄회로기판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 제1 인쇄회로기판이 고정되는 제1 고정부재와 상기 제2 인쇄회로기판이 고정되는 제2 고정부재를 포함하는 하우징을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 제1 인쇄회로기판에는 복수의 제1 고정홀들이 형성되며, 상기 제2 인쇄회로기판에는 복수의 제2 고정홀들이 형성되고,

상기 제1 고정부재 및 상기 제2 고정부재는 상기 제1 고정홀들 및 상기 제2 고정홀들에 각각 삽입될 수 있는 복수의 제1 후크들 및 제2 후크들을 각각 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 제1 인쇄회로기판에는 복수의 제1 고정홀들이 형성되며, 상기 제2 인쇄회로기판에는 복수의 제2 고정홀들이 형성되고,

상기 제1 고정부재 및 상기 제2 고정부재에는 상기 제1 고정홀들 및 상기 제2 고정홀들에 각각 상응하도록 복수의 제1 체결홀들 및 제2 체결홀들이 각각 형성되며, 상기 제1 고정홀들 및 상기 제1 체결홀들과 상기 제2 고정홀들 및 상기 제2 체결홀들을 각각 관통하는 나사에 의하여 상기 제1 인쇄회로기판 및 상기 제2 인쇄회로기판은 상기 제1 고정부재 및 상기 제2 고정부재와 각각 결합하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

제2항에 있어서,

상기 하우징의 외측면에 위치하는 오에스디(OSD) 제어부;

상기 하우징의 외측면에 위치하는 스피커부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 제1 인쇄회로기판 및 상기 제2 인쇄회로기판에 신호를 인가하며, 상기 제1 액정표시패널 및 상기 제2 액정표시패널의 하부에 배치되는 회로부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 제1 액정표시패널 및 상기 제2 액정표시패널에 평행한 방향으로 이동하여 상기 제1 액정표시패널 및 상기 제2 액정표시패널의 외곽을 수용하는 탑 세시를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 제1 액정표시패널에 광을 제공하며, 상기 제1 액정표시패널과 평행한 방향으로 나란하게 배열된 복수의 램프들을 구비하는 제1 백라이트 유닛;

상기 제2 액정표시패널에 광을 제공하며, 상기 제2 액정표시패널과 평행한 방향으로 나란하게 배열된 복수의 램프들을 구비하는 제2 백라이트 유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9.

화상을 표시하는 액정표시패널;

상기 액정표시패널에 신호를 인가하기 위하여 상기 액정표시패널에 전기적으로 연결되며, 상기 액정표시패널의 하단에 배치된 인쇄회로기판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 액정표시패널에 광을 제공하며, 상기 액정표시패널과 평행한 방향으로 나란하게 배열된 복수의 램프들을 구비하는 백라이트 유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 박형구조를 가지는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로 액정표시장치(Liquid Crystal Display:LCD)는 전계의 세기에 따라서 광투과도가 변경되는 액정(liquid crystal)을 이용하여 디스플레이를 수행하는 장치로 정의할 수 있다. 이와 같은 액정표시장치는 얇은 두께를 갖는 평판 타입의 표시장치로 구현할 수 있는 장점을 가진다.

이와 같은 장점을 가진 액정표시장치는 휴대폰과 같은 통신장치 및 휴대용 컴퓨터 또는 데스크탑용 컴퓨터의 디스플레이 장치로 폭넓게 사용되고 있다. 최근에는 액정표시장치가 한쪽 방향으로만 화상을 디스플레이 하는 것에서 탈피하여 양쪽 방향으로 동일한 화상 또는 서로 다른 화상을 디스플레이 하기 위한 노력 및 기술 개발이 진행되고 있다.

액정표시장치는 액정표시패널(liquid crystal display panel:LCD panel), 백라이트 유닛(backlight unit) 및 이들을 수납하여 고정시키기 위한 바텀 세시 등을 포함한다.

액정표시패널은 박막 트랜지스터 기판(Thin Film Transistor substrate :TFT), 상기 박막 트랜지스터 기판에 대향하는 컬러필터 기판(Color Filter substrate:CF) 및 상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러필터 기판 사이에 개재되어 전기적인 신호가 인가됨에 따라 광의 투과율을 변경시키는 액정을 포함한다.

박막 트랜지스터 기판의 일측에는 액정을 제어하기 위하여 연성회로기판의 일종인 연결부재가 부착되어 있으며, 외부로부터 영상신호를 입력받아 박막 트랜지스터 기판에 구동신호를 인가하는 인쇄회로기판이 연결부재에 접속된다.

상기 백라이트 유닛은 광을 제공하는 램프(lamp), 상기 램프와 전기적으로 연결되어 상기 램프를 구동시키기 위한 인버터(inverter) 및 상기 램프에서 제공된 빛의 균일성과 휘도를 상승시켜 상기 액정표시패널에 전달하는 광학부재(optical member)를 포함한다. 광학부재는 램프로부터 제공된 선광원의 빛을 면광원의 빛으로 바꾸는 도광판을 포함한다.

이와 같은 종래의 액정표시장치에는 다음과 같은 문제점이 존재한다.

첫째, 연결부재에 접속된 인쇄회로기판은 연결부재의 절곡을 이용하여 180°회전함으로써 바텀 세시의 배면에 안착된다. 따라서, 액정표시장치의 두께는 액정표시패널 및 바텀 세시의 두께에 인쇄회로기판의 두께가 포함되므로 전체적인 액정표시장치의 두께가 증가한다.

둘째, 종래의 백라이트 유닛은 복수의 램프들이 상기 액정표시패널과 수직한 방향으로 나란하게 배열되어 있으며, 램프들로부터 제공된 광을 수용하기 위하여 도광판의 두께는 증가한다. 따라서, 수직한 방향으로 배열된 복수의 램프들은 액정표시장치의 두께가 증가하는 요인이 된다.

상기한 문제점들은 박형구조를 선호하는 최근의 기술동향과 배치되며, 특히 양방향 액정표시장치의 경우에는 단방향 액정표시장치와 달리 복수의 액정표시패널 및 복수의 백라이트 유닛을 가지므로, 상술한 문제점들로 인하여 액정표시장치의 두께는 현저히 증가한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 박형 구조를 가지는 액정표시장치를 제공하는 데 있다.

본 발명의 다른 목적은 액정표시패널과 용이하게 체결될 수 있는 탑 세시를 구비한 액정표시장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성

본 발명에 의하면, 액정표시장치는 일방향으로 제1 화상을 표시하는 제1 액정표시패널, 상기 제1 액정표시패널에 신호를 인가하기 위하여 상기 제1 액정표시패널에 전기적으로 연결되며 상기 제1 액정표시패널의 일측에 상기 제1 액정표시패널과 평행하도록 배치되는 제1 인쇄회로기판, 타방향으로 제2 화상을 표시하는 제2 액정표시패널, 상기 제2 액정표시패널에 신호를 인가하기 위하여 상기 제2 액정표시패널에 전기적으로 연결되며 상기 제2 액정표시패널의 일측에 상기 제2 액정표시패널과 평행하도록 배치되는 제2 인쇄회로기판을 포함한다.

상기 제1 인쇄회로기판이 고정되는 제1 고정부재와 상기 제2 인쇄회로기판이 고정되는 제2 고정부재를 포함하는 하우징을 더 포함할 수 있다.

상기 제1 인쇄회로기판에는 복수의 제1 고정홀들이 형성되며 상기 제2 인쇄회로기판에는 복수의 제2 고정홀들이 형성되고, 상기 제1 고정부재 및 상기 제2 고정부재는 상기 제1 고정홀들 및 상기 제2 고정홀들에 각각 삽입될 수 있는 복수의 제1 후크들 및 제2 후크들을 각각 구비할 수 있다.

상기 제1 인쇄회로기판에는 복수의 제1 고정홀들이 형성되며 상기 제2 인쇄회로기판에는 복수의 제2 고정홀들이 형성되고, 상기 제1 고정부재 및 상기 제2 고정부재에는 상기 제1 고정홀들 및 상기 제2 고정홀들에 각각 상응하도록 복수의 제1 체결홀들 및 제2 체결홀들이 각각 형성되며 상기 제1 고정홀들 및 상기 제1 체결홀들과 상기 제2 고정홀들 및 상기 제2 체결홀들을 각각 관통하는 나사에 의하여 상기 제1 인쇄회로기판 및 상기 제2 인쇄회로기판은 상기 제1 고정부재 및 상기 제2 고정부재와 각각 결합할 수 있다.

상기 액정표시장치는 상기 하우징의 외측면에 위치하는 오에스디(OSD) 제어부, 상기 하우징의 외측면에 위치하는 스피커부를 더 포함할 수 있다.

상기 액정표시장치는 상기 제1 인쇄회로기판 및 상기 제2 인쇄회로기판에 신호를 인가하며, 상기 제1 액정표시패널 및 상기 제2 액정표시패널의 하부에 배치되는 회로부를 더 포함할 수 있다.

상기 액정표시장치는 상기 제1 액정표시패널 및 상기 제2 액정표시패널에 평행한 방향으로 이동하여 상기 제1 액정표시패널 및 상기 제2 액정표시패널의 외곽을 수용하는 탑 새시를 더 포함할 수 있다.

상기 제1 액정표시패널에 광을 제공하며 상기 제1 액정표시패널과 평행한 방향으로 나란하게 배열된 복수의 램프들을 구비하는 제1 백라이트 유닛, 상기 제2 액정표시패널에 광을 제공하며 상기 제2 액정표시패널과 평행한 방향으로 나란하게 배열된 복수의 램프들을 구비하는 제2 백라이트 유닛을 더 포함할 수 있다.

본 발명에 의하면 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정표시패널, 상기 액정표시패널에 신호를 인가하기 위하여 상기 액정표시패널에 전기적으로 연결되며 상기 액정표시패널의 하단에 배치된 인쇄회로기판을 포함할 수 있다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도 1 내지 도 6을 참조하여 더욱 상세히 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 설명하는 실시예에 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 상세하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서 도면에 나타난 각 요소의 형상은 보다 분명한 설명을 강조하기 위하여 과장될 수 있다.

도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치(10)를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

액정표시장치(10)는 화상을 표시하기 위한 표시부(100), 표시부(100)를 제어하기 위한 제어부(200)를 포함한다.

표시부(100)는 유효디스플레이 영역에 해당하는 패널부(110), 패널부(110)를 감싸는 탑 새시(120)를 포함한다. 제어부(200)는 표시부(100)의 하부에 위치하며, 표시부(100)를 지지하는 하우징(300), 상기 하우징(300)의 외부에 실장되는 OSD(On Screen Display) 제어부(500), 외부로부터 입력된 음성신호를 소리로 나타내는 스피커부(700)를 포함한다.

하우징(300)은 표시부(100)의 일측을 지지하는 제1 고정부재(320)와 표시부(100)의 타측을 지지하는 제2 고정부재(330)를 포함한다. 이에 대해서는 후술하기로 한다.

OSD 제어부(500)는 패널부(110)에 나타나는 화상을 사용자가 직접 최적화시킬 수 있도록 해주는 조정 기능을 수행한다. 이는 화면에 나타난 OSD 창을 통해 조정하는데 테스트 프로그램을 사용하여 최적화 작업을 하는 것으로, 조정할 수 있는 항목은 주로 화면 밝기(brightness)와 대비(contrast), 동조, RGB 조정, 화면의 상하 좌우 크기 및 위치 조정 등이 포함된다.

도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치(10)를 분해한 사시도이다.

액정표시장치(10)는 탑 새시(120), 제1 액정표시패널(130), 제2 액정표시패널(150), 백라이트 유닛(190a, 190b)을 포함한다.

제1 액정표시패널(130)은 박막 트랜지스터 기판(Thin Film Transistor substrate:TFT)(132)과 컬러필터 기판(Color Filter substrate:CF)(134) 및 액정(도시안됨)을 포함한다.

박막 트랜지스터 기판(132)은 매트릭스 상의 박막 트랜지스터가 형성되어 있는 투명한 유리기판이다. 상기 박막 트랜지스터들의 소오스 단자에는 데이터 라인이 연결되며, 게이트 단자에는 게이트라인이 연결된다. 또한, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide:ITO)로 이루어진 화소전극이 형성된다.

박막 트랜지스터 기판(132)에 대향하여 컬러필터 기판(134)이 구비되어 있다. 컬러필터 기판(134)은 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막공정에 의해 형성된 기판이다. 컬러필터 기판(134)의 전면에는 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide:ITO)로 이루어진 공통전극이 도포되어 있다.

한편, 제1 액정표시패널(130)의 액정의 배열각과 액정이 배열되는 시기를 제어하기 위하여 박막 트랜지스터의 게이트 라인과 데이터 라인에는 연성회로기판의 일종인 게이트측 연결부재(136) 및 데이터측 연결부재(138)가 부착되어 있다.

제1 액정표시패널(130)의 외부로부터 영상신호를 입력받아 게이트 라인과 데이터 라인에 각각 구동신호를 인가하기 위한 제1 인쇄회로기판(140)은 제1 액정표시패널(130)의 데이터 라인측의 데이터측 연결부재(138)에 접속된다. 제1 인쇄회로기판(176)은 컴퓨터 등과 같은 외부의 정보처리장치(도시안됨)로부터 발생한 영상신호를 인가 받아 상기 제1 액정표시패널(130)에 데이터 구동신호를 제공하기 위한 소오스부와 상기 제1 액정표시패널(130)의 게이트 라인에 게이트 구동신호를 제공하기 위한 게이트부가 형성되어 있다.

제1 액정표시패널(130)의 아래에는 제1 액정표시패널(130)에 균일한 광을 제공하기 위한 백라이트 유닛(190a)이 구비되어 있다. 백라이트 유닛(190a)은 광을 제공하기 위한 복수의 램프들(192, 194), 상기 광을 제1 액정표시패널(130)쪽으로 안내하면서 광의 경로를 변경하기 위한 도광판(180), 도광판(180)으로부터 출사되는 광의 휘도를 균일하게 하기 위한 복수개의 광학시트들(도시안됨) 및 상기 도광판(180)의 아래에서 도광판(180)으로부터 누설되는 광을 도광판(180)으로 반사시켜 광의 효율을 높이기 위한 반사판(170)이 포함된다.

제2 액정표시패널(150)은 제1 액정표시패널(130)과 동일한 구조와 기능을 가진다. 다만, 제1 액정표시패널(130)이 일방향으로 제1 화상을 표시할 때 제2 액정표시패널(150)은 타방향으로 제2 화상을 표시한다. 상기 제1 화상과 상기 제2 화상은 동일한 화상일 수도 있으며, 서로 다른 화상일 수도 있다.

또한, 제1 액정표시패널(130), 제2 액정표시패널(150), 백라이트 유닛(190a, 190b)을 수납하기 위하여 탑 세시(120)가 제공된다. 제1 액정표시패널(130)과 제2 액정표시패널(150)은 서로 반대방향을 향하여 제1 화상과 제2 화상을 각각 제공하도록 설치되며, 탑 세시(120)는 제1 액정표시패널(130)과 제2 액정표시패널(150)의 외곽을 감싸도록 제공된다. 탑 세시(120)를 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)과 결합하는 방법에 대해서는 후술하기로 한다.

도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 제1 인쇄회로기판(140)을 제1 고정부재(320)에 고정하는 모습을 나타내는 도면이다. 제2 인쇄회로기판(160) 및 제2 고정부재(330)는 제1 인쇄회로기판(140) 및 제1 고정부재(320)와 동일한 구조와 기능을 가지며, 단지 반사판(170)을 기준으로 대칭되는 것에 불과하므로 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.

제1 고정부재(320)는 판 형상을 하며, 제1 인쇄회로기판(140)을 고정하기 위하여 제공된다. 제1 고정부재(320)는 제1 인쇄회로기판(140)에 대응하는 사각 형상을 가진다.

제1 인쇄회로기판(140)에는 복수의 제1 고정홀들(142a, 142b, 142c)이 형성된다. 복수의 제1 고정홀들(142a, 142b, 142c)은 제1 인쇄회로기판(140)을 제1 고정부재(320)에 체결하기 위하여 제공된다.

도 3에 도시한 바와 같이, 제1 고정부재(320)의 상부면에는 복수의 후크들(340a, 340b, 340c)이 구비된다. 복수의 후크들(340a, 340b, 340c)은 상술한 제1 고정홀들(142a, 142b, 142c)에 삽입되어 제1 고정부재(320)와 제1 인쇄회로기판(140)을 고정하기 위한 것이다.

후크(340b)는 제1 고정부재(320)의 상부면으로부터 대체로 수직하게 돌출된 지지부(342b)와, 지지부(342b)의 끝단에 위치하여 후크(340b)가 제1 고정홀(142b)으로부터 이탈하는 것을 방지하기 위한 고정부(344b)를 포함한다. 지지부(342b)

는 원기둥 형상을 하며 고정부(344b)를 지지하는 역할을 한다. 고정부(344b)는 제1 고정홀(142b)에 쉽게 삽입되도록 원뿔 형상을 하며, 원뿔의 밑면은 지지부(342b)에 연결된다. 고정부(3440b)의 밑면은 지지부(342b)의 단면적보다 넓은 면적을 가지므로 후크(340b)가 제1 고정홀(142b)으로부터 이탈하는 것을 방지할 수 있다.

따라서, 제1 인쇄회로기판(140)을 후크(340b)의 상부에서 제1 고정부재(320)를 향하여 이동하면 후크(340b)가 제1 고정홀(142b)에 삽입되며, 후크(340b)가 제1 고정홀(142b)에 삽입되면 고정부(344b)에 의하여 후크(340b)가 제1 고정홀(142b)으로부터 이탈하는 것이 방지된다. 이러한 방법으로 제1 인쇄회로기판(140)을 제1 고정부재(320)에 고정할 수 있다.

도 4에 도시한 바와 같이, 다른 실시예에 의하면 복수의 후크들(340a, 340b, 340c)은 복수의 결합부재(440a, 440b, 440c)로 대체될 수 있다. 결합부재(440b)는 제1 고정부재(320)의 상부면으로부터 대체로 수직하게 돌출되며, 결합부재(440b)는 원기둥 형상을 가진다. 결합부재(440b)의 내부에는 암나사가 형성된 결합홀(442b)이 형성된다.

따라서, 제1 인쇄회로기판(140)을 결합부재(440b)의 상부면에 위치시킨 후 제1 고정홀(142b)을 결합홀(442b)에 대응시킨 상태에서 나사(144b)를 통하여 결합할 수 있다. 나사(144b)는 다른 체결부재(jointing member)로 대체될 수 있다. 이러한 방법으로 제1 인쇄회로기판(140)을 제1 고정부재(320)에 고정할 수 있다.

도 5는 본 발명에 따른 탑 새시(120)를 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)과 결합시키는 모습을 나타내는 도면이다.

탑 새시(120)는 제1 인쇄회로기판(140) 및 제2 인쇄회로기판(160)과 나란한 수평부(122), 수평부(122)에 인접하며 서로 나란한 두 개의 수직부(124, 126)를 포함한다. 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)에서 제1 인쇄회로기판(140) 및 제2 인쇄회로기판(160)이 각각 연결된 일측과 나란한 일측은 수평부(122)에 의하여 감싸지며, 제1 인쇄회로기판(140) 및 제2 인쇄회로기판(160)이 각각 연결된 일측과 수직부(124, 126)에 의하여 감싸진다.

수평부(122) 및 수직부(124, 126)의 단면은 'ㄷ'자 형상을 가지며, 수평부(122) 및 수직부(124, 126)의 내측에는 수평삽입부(123)와 수직삽입부(125, 127)가 각각 형성된다.

도 5에 도시한 바와 같이, 수평부(122) 및 수직부(124, 126)는 일체를 이루며, 탑 새시(120)는 'ㄷ'자 형상을 가진다. 탑 새시(120)를 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)과 결합하는 방법은 다음과 같다.

탑 새시(120)의 수직삽입부(125, 127)에 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)의 양측이 위치하도록 탑 새시(120)를 이동한 상태에서 탑 새시(120)를 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)과 평행한 방향으로 슬라이딩시킨다. 탑 새시(120)의 수평삽입부(123)가 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)의 일측에 위치하면 탑 새시(120)의 이동은 완료되며 탑 새시(120)와 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)의 결합은 완료된다.

도 6은 본 발명에 따른 액정표시장치(10)를 나타내는 측면도이다.

탑 새시(120) 내부의 중앙에는 반사판(170)이 위치하며, 반사판(170)의 양측에는 도광판(180)이 각각 위치한다. 도광판(180)의 일측에는 제1 백라이트 유닛(190a) 및 제2 백라이트 유닛(190b)이 각각 위치한다.

제1 백라이트 유닛(190)은 제1 램프(192)와 제2 램프(194)를 포함한다. 제1 램프(192)와 제2 램프(194)는 냉음극 형광램프(cold cathode fluorescent lamp: CCFL)일 수 있다. 그러나, 본 실시예와 달리 세개 이상의 램프가 사용될 수도 있으며, 냉음극 형광램프 이외의 램프가 사용될 수도 있다.

제1 램프(192)와 제2 램프(194)는 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)과 평행한 방향으로 나란하게 배열된다. 제1 램프(192)는 도광판(180)에 가까운 쪽에 위치하며, 제2 램프(194)는 도광판(180)에 먼 쪽에 위치하고, 제1 램프(192)는 제2 램프(194)의 광경로 상에 위치한다. 따라서, 제2 램프(194)에서 발생한 광의 일부는 제1 램프(192)에 의하여 차단될 수 있다. 그러나, 제1 램프(192)로 인하여 발생하는 휘도 차이는 크지 않으므로, 제1 램프(192)로 인한 영향은 무시할 수 있다.

도광판(180)은 백라이트 유닛(190)에서 발생한 광을 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)로 안내하는 역할을 한다. 제1 램프(192)와 제2 램프(194)가 상술한 바와 같이 종으로 배열되면, 도광판(180)은 이에 상응하는 두께를 가질 수 있다. 따라서, 액정표시장치(10)의 전체적인 두께를 줄일 수 있다.

백라이트 유닛(190)의 하부에는 회로부(360)가 위치한다. 회로부(360)는 컴퓨터 등과 같은 외부의 정보처리장치(도시안됨)로부터 발생한 영상신호를 제1 인쇄회로기판(140) 및 제2 인쇄회로기판(160)에 인가하는 역할을 한다.

외부에서 회로부(360)에 인가된 영상신호는 회로부(360)를 통하여 아날로그 신호에서 디지털 신호로 변경되며, 변경된 디지털 신호는 제1 인쇄회로기판(140) 및 제2 인쇄회로기판(160)을 통하여 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)로 각각 인가된다.

회로부(360)와 제1 인쇄회로기판(140) 및 제2 인쇄회로기판(160)은 입력리드선(363)에 의하여 전기적으로 연결된다. 입력리드선(363)은 회로부(360) 상에 설치된 소켓(362)과 제1 인쇄회로기판(140)에 설치된 소켓(142)에 각각 삽입된다.

상술한 바와 같이 제1 인쇄회로기판(140) 및 제2 인쇄회로기판(160)이 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)의 하단에 배치하고, 제1 램프(192)와 제2 램프(194)를 제1 액정표시패널(130) 및 제2 액정표시패널(150)과 나란하게 배열하며, 회로부(190)를 백라이트 유닛(190a, 190b)의 하부에 위치하므로 액정표시장치(10)의 박형화가 가능하다.

본 실시예에서는 양방향 액정표시장치에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 단방향 액정표시장치에도 적용할 수 있다. 본 발명을 단방향 액정표시장치에 적용하는 방법은 본 발명이 속하는 기술분야에 속하는 당업자에게 자명한 사항이므로 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.

발명의 효과

본 발명에 의하면 액정표시패널의 하단에 인쇄회로기판 및 회로부가 위치하므로 박형구조를 가지는 액정표시장치를 제공할 수 있다. 또한, 탑 새시는 액정표시패널과 평행한 방향으로 이동하여 상기 액정표시패널의 외곽을 수용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 사시도;

도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치를 분해한 사시도;

도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 제1 인쇄회로기판을 제1 고정부재에 고정하는 모습을 나타내는 도면;

도 5는 본 발명에 따른 탑 새시를 제1 액정표시패널 및 제2 액정표시패널과 결합시키는 모습을 나타내는 도면;

도 6은 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타내는 측면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 액정표시장치 100 : 표시부

110 : 패널부 120 : 탑 새시

130 : 제1 액정표시패널 140 : 제1 통합인쇄회로기판

150 : 제2 액정표시패널 160 : 제2 통합인쇄회로기판

170 : 반사판 190a, 190b : 백라이트 유닛

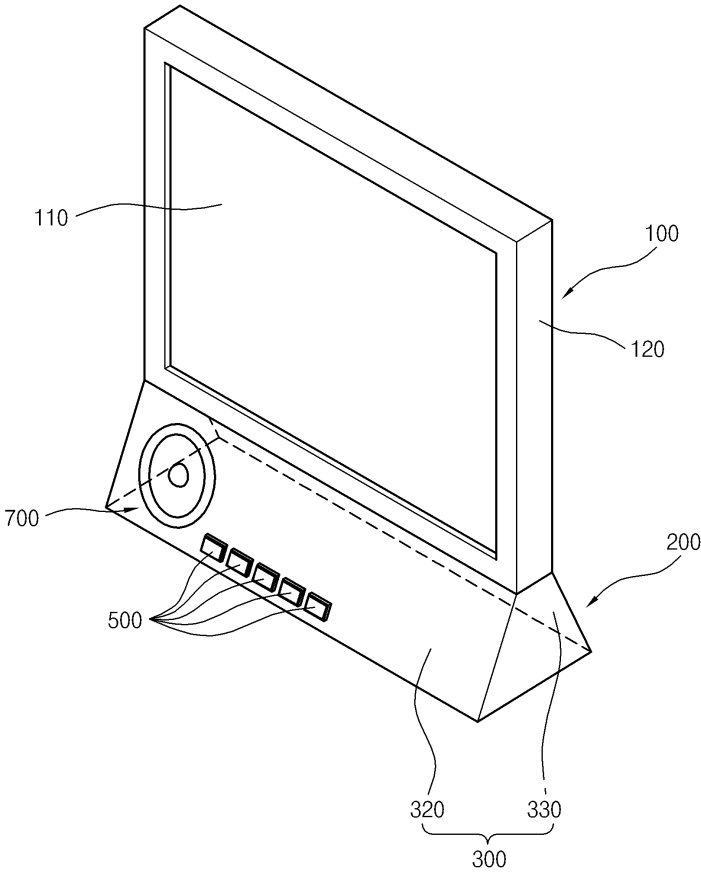
200 : 제어부 300 : 하우징

320 : 제1 고정부재 360 : 신호변환용 인쇄회로기판

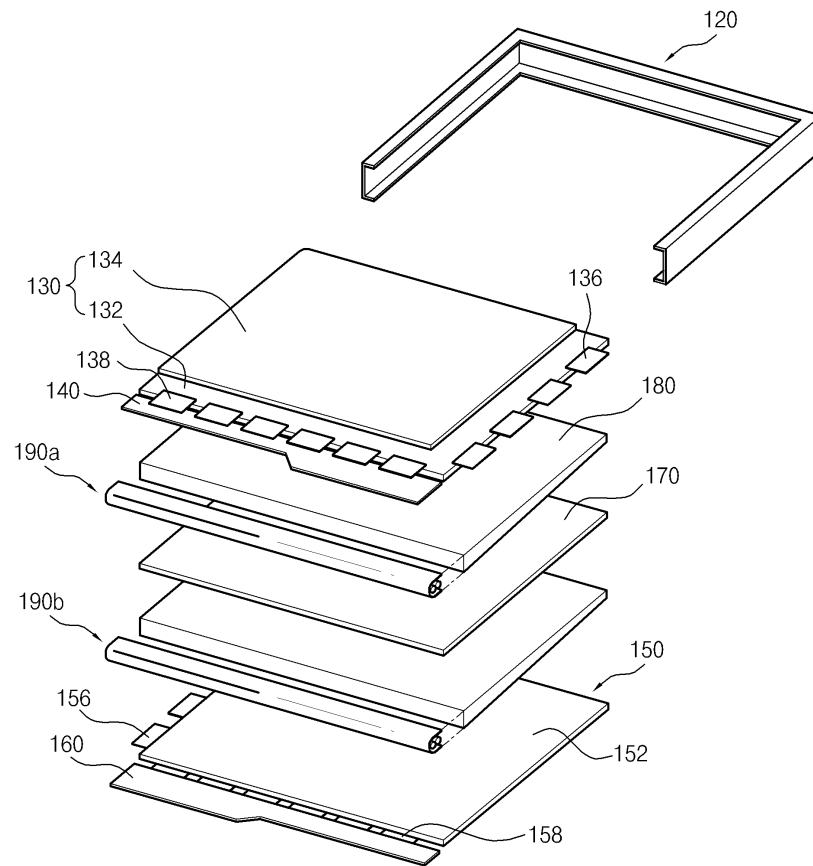
500 : OSD 제어부 700 : 스피커부

도면

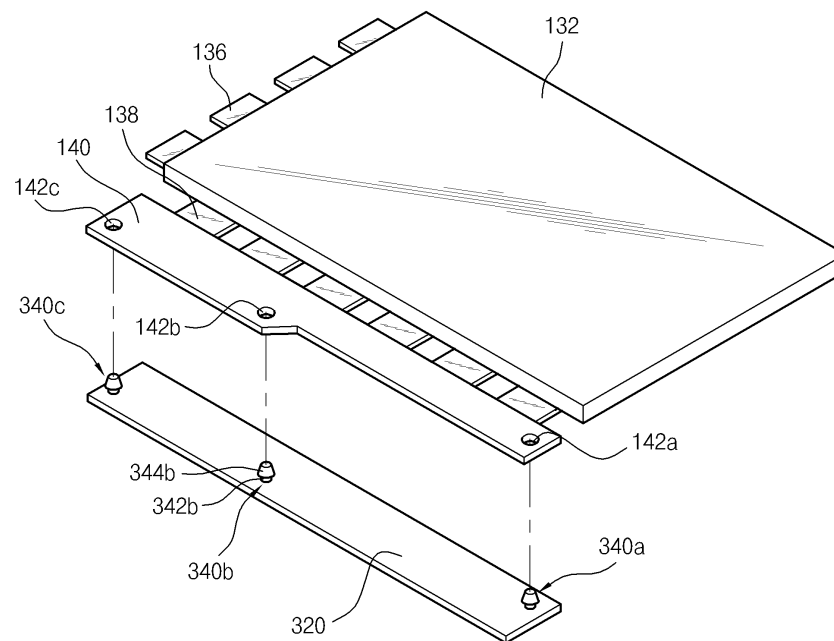
도면1



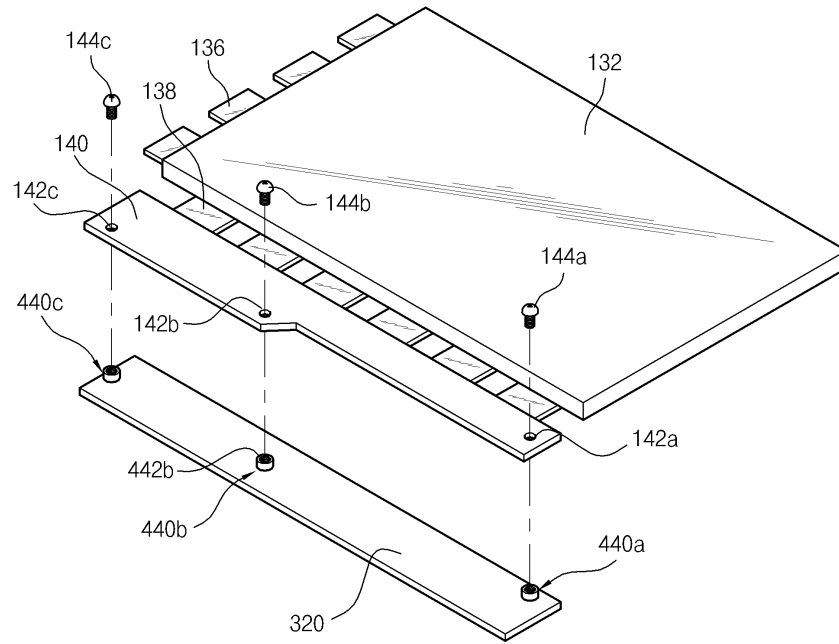
도면2



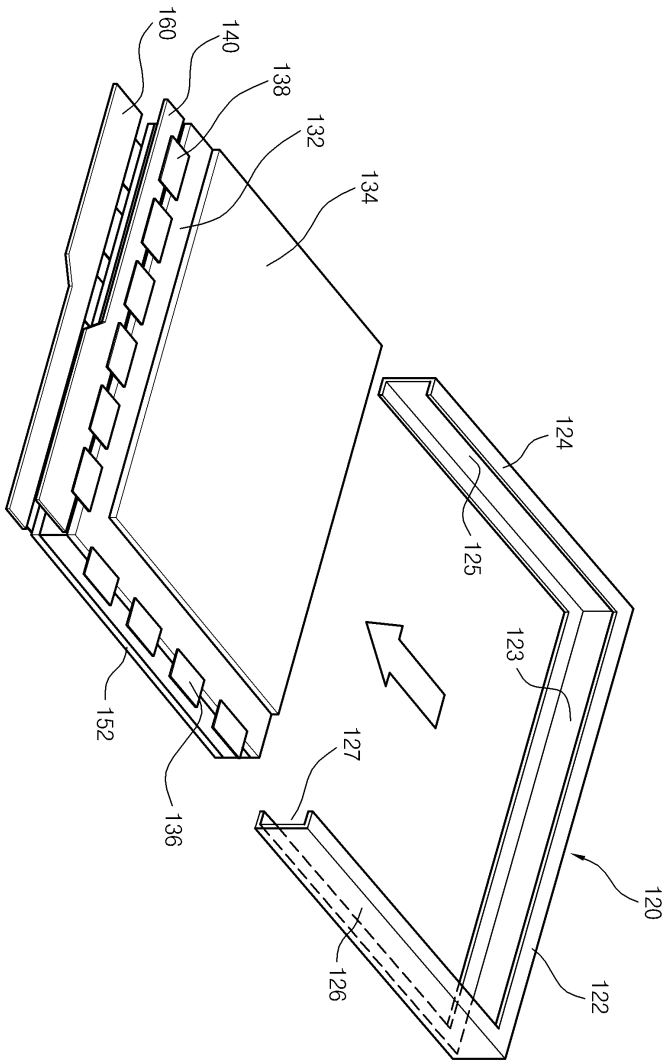
도면3



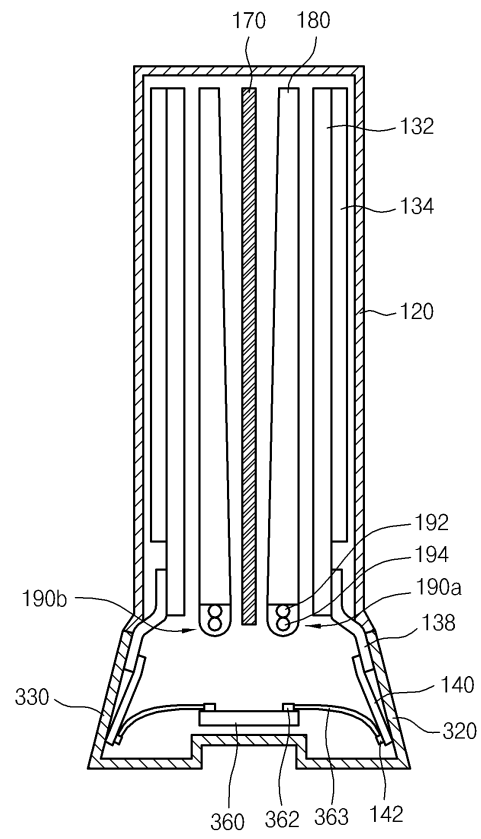
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070068109A	公开(公告)日	2007-06-29
申请号	KR1020050129861	申请日	2005-12-26
[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	KO GYUNG JIN 고경진 PARK JIN WOO 박진우 SONG IK SUN 송익선		
发明人	고경진 박진우 송익선		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/1336 G02F1/13452 G02F2201/46 H05K3/32		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO SE JUN OH 宋 , 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了具有薄型结构的液晶显示器。液晶显示器包括位于第一LCD面板一侧的第一LCD面板，其在第一LCD面板的下部电连接，以授权第一LCD面板中的信号指示特定方向上的第一图像，第一液晶面板，第二液晶面板位于第二液晶面板的一侧，它在第二液晶面板的下部电连接，以便与第一印刷电路板，第二液晶面板平行地授权信号表示通过另一个方向的第二图像，以及第二LCD面板，以及与第二印刷电路板平行的图像。具有薄型结构的液晶显示器，第一印刷电路板和第二印刷电路板设置成与第一LCD面板平行，并且可以提供第二LCD面板。薄，两个方向，液晶面板，印刷电路板。

