

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/1333(11) 공개번호 10-2005-0065020
(43) 공개일자 2005년06월29일(21) 출원번호 10-2003-0096647
(22) 출원일자 2003년12월24일(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416(72) 발명자 고경진
서울특별시성동구송정동1-43장미아파트2동306호

(74) 대리인 유미특허법인

심사청구 : 없음

(54) 분할형 탑 샷시의 체결용 부재를 개선한 액정표시장치

요약

본 발명은 분할형 탑 샷시의 체결용 부재를 개선한 액정표시장치에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명의 액정표시장치는, 액정표시패널 어셈블리가 설치되는 제1 몰드 프레임, 액정표시패널 어셈블리로 광을 제공하는 백라이트 어셈블리가 설치되는 바텀 샷시, 바텀 샷시가 설치되는 제2 몰드 프레임, 그리고 제1 몰드 프레임과 제2 몰드 프레임을 감싸면서 결합 고정되는 탑 샷시를 포함하고, 탑 샷시는 적어도 2분할되어 제1 몰드 프레임 및 제2 몰드 프레임의 테두리에 지지되고, 제1 몰드 프레임에는 제1 홈크가, 제2 몰드 프레임에는 제2 홈크가, 각각 임의의 간격을 두고 다수 설치되어 탑 샷시에 형성된 개구부에 끼움 결합되는 것을 특징으로 한다. 이러한 본 발명을 통하여 분할형 탑 샷시의 체결을 보다 간편하게 함으로써 액정표시장치 제조시 생산 효율을 향상시킬 수 있다.

대표도

도 1

색인어

액정표시장치, 탑 샷시, 분할, 홈크

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 결합사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 탑샷시가 몰드 프레임에 결합되는 과정을 도시한 부분 단면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 탑 샷시가 몰드 프레임과 결합한 구조를 설명하는 부분 단면도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 분할형 탑샷시의 체결용 부재를 개선한 액정표시장치에 관한 것이다.

근래 들어오면서 급속하게 발전하고 있는 반도체 기술을 중심으로 하여, 소형 및 경량화되면서 성능이 더욱 향상된 평판 표시장치의 수요가 폭발적으로 늘어나고 있다.

이러한 평판표시장치 중에서 근래에 각광받고 있는 액정표시장치(liquid crystal display, LCD)는 소형화, 경량화 및 저전력 소비화 등의 이점을 가지고 있어서 기존의 브라운관(cathode ray tube, CRT)의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로서 점차 주목받아 왔고, 현재는 디스플레이 장치가 필요한 거의 모든 정보처리기에 장착되어 사용되고 있다.

일반적인 액정표시장치는 액정의 특정한 분자 배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자 배열에 의해 발광하는 액정 셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 및 광산란 특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환하는 것으로서 액정셀에 의한 광의 변조를 이용하여 정보를 표시하는 디스플레이 장치이다.

이와 같은 액정표시장치는 크게 화상이 표시되는 액정표시패널 어셈블리와, 이 액정표시패널 어셈블리로 구동에 필요한 광을 제공하는 백라이트 어셈블리로 구성되며, 이 액정표시패널 어셈블리 및 백라이트 어셈블리는 통상 몰드 프레임이라 불리는 틀에 지지되어 액정표시모듈을 형성한다.

액정표시모듈은 해당 액정표시장치의 사양에 따라 저마다의 특성을 가지고 형성되나, 기본적으로는 전술한 몰드 프레임에 액정표시패널 어셈블리와 백라이트 어셈블리가 장착되고, 여기에 상기 몰드 프레임으로 상측으로부터 상기 어셈블리들을 몰드 프레임에 고정시키기 위한 탑 샤시가 상기 몰드 프레임에 결합되는 구조를 갖는다.

여기서, 탑 샤시는 통상, 금속판재를 금형으로 가공한 부품으로 구성되는 바, 이는 상부면과 네 측면을 갖는 사각틀 형상을 갖는다. 또한, 탑 샤시는 몰드 프레임(또는 도시하지 않는 바텀 샤시)에 결합되기 위하여, 자체적인 결합 수단을 가지고 있는데, 이는 탑 샤시의 테두리를 따라 형성된 스냅으로 이루어진다. 즉, 탑 샤시는 몰드 프레임에 1차적으로 결합된 상태에서 스냅이 상기 몰드 프레임의 내측으로 절곡됨으로써, 상기 몰드 프레임에 결합된다.

그런데, 상기와 같은 탑 샤시를 사용하여 액정 표시 모듈을 구성하는 경우에는 다음과 같은 문제점이 있다.

즉, 탑 샤시는 전술한 바와 같이, 상부면과 네 측면이 일체로 형성된 구조물로 형성되고 있기 때문에 부피가 커서 취급이 어렵고, 보관 및 운반에 많은 공간을 필요로 하므로 그에 따른 비용이 추가되는 문제점이 있다.

또한, 점차적으로 대형화 추세에 있는 액정표시장치에 상기한 탑 샤시가 대형화되어 적용되면서, 탑 샤시의 강도가 약해져서 몰드 프레임에 결합시, 뒤틀리면서 상기 몰드 프레임의 결합면으로부터 들뜨는 현상을 일으켜서 그 결합 상태는 물론, 액정 표시 모듈의 전체에 대한 결합 상태에 이상을 일으킬 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제점을 감안한 것으로서, 탑 샤시의 구조와, 탑 샤시와 몰드 프레임간의 결합 구조를 개선하여 구성물간의 결합 상태를 양호하게 하기 위한 것이다.

발명의 구성 및 작용

이에 본 발명에 따른 액정표시장치는, 액정표시패널 어셈블리가 설치되는 제1 몰드 프레임(mold frame), 액정표시패널 어셈블리로 광을 제공하는 백라이트 어셈블리가 설치되는 바텀 샤시(bottom chassis), 바텀 샤시가 설치되는 제2 몰드 프레임, 및 제1 몰드 프레임과 제2 몰드 프레임을 감싸면서 결합 고정되는 탑 샤시(top chassis)를 포함하고, 탑 샤시는 적어도 2분할되어 제1 몰드 프레임 및 제2 몰드 프레임의 테두리에 지지되고, 제1 몰드 프레임에는 체결용 부재인 제1 훅크(hook)가, 제2 몰드 프레임에는 체결용 부재인 제2 훅크가, 각각 임의의 간격을 두고 다수 설치되어 탑 샤시에 형성된 개구부에 끼움 결합되는 것을 특징으로 한다.

여기서, 탑 샤시는, 제1 몰드 프레임의 상면 및 제2 몰드 프레임의 상면에 지지되는 제1 지지부와, 제1 지지부의 일측단으로부터 절곡 형성되어 제2 몰드 프레임의 측면에 지지되는 제2 지지부를 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 탑 샤시의 제2 지지부 하부에는 임의의 간격을 두고 다수의 돌출부가 형성되어 있으며, 돌출부는 제2 몰드 프레임의 제2 훅크 사이마다 설치된 지지대 사이에 고정 지지될 수 있다.

그리고 제1 훅크는 제1 몰드 프레임의 상면 테두리에 형성할 수 있다.

한편, 제1 훅크는, 제1 몰드 프레임의 상면으로부터 실질적으로 수직 상태로 배치되어 제1 몰드 프레임의 내측을 향해 배치되는 측벽과, 측벽의 일측으로부터 제1 몰드 프레임의 상면으로 이어지면서 제1 몰드 프레임의 외측을 향해 배치되는 경사부를 포함할 수 있다.

여기서, 제1 훅크는 제1 몰드 프레임의 상면 테두리에 형성된 받침대 위에 형성할 수 있다.

또한, 제2 훅크는 제2 몰드 프레임의 외측면에 형성할 수 있다.

제2 훅크는, 제2 몰드 프레임의 외측면으로부터 제2 몰드 프레임의 외측을 향해 배치되는 경사부와, 경사부의 일측으로부터 제2 몰드 프레임의 외측면에 대하여 실질적으로 수직 상태로 배치되는 바닥부를 포함할 수 있다.

그리고 여기서의 경사부는 만족된 상태로 형성할 수 있다.

또한, 전술한 탑 샤시는 4 분할되어 형성되는 것이 바람직하다.

이하에서는 도 1 내지 도 4를 통하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 이러한 본 발명의 실시예는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 결합 사시도이고, 도 3은 도 2의 A-A선을 따라 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 절단한 부분 단면도로서 탑 샤시의 조립 과정을 나타낸다. 이하에서는 도 1을 위주로 하여 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하되, 부분적으로는 도 2 및 도 3을 참고하여 설명한다.

액정표시장치는 액정표시모듈과 그 상부의 전면케이스 및 그 하부의 배면케이스가 결합되어 이루어지는 데, 도 1 내지 도 3에서는 편의상 전면케이스 및 배면케이스를 생략하여 도시한다.

도 1에서 도시한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(10)는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널 어셈블리(300) 및 액정표시패널 어셈블리(300)의 하부에서 액정표시패널 어셈블리(300)로 광을 공급하는 백라이트 어셈블리(400)를 포함한다. 액정표시패널 어셈블리(300)는 액정표시패널(200), 데이터 TCP(305), 게이트 TCP(310), 데이터 PCB(printed circuit board, 인쇄회로기판)(905)(도 3에 도시), 그리고 게이트 PCB(미도시)를 포함한다.

액정표시패널(200)은 TFT(thin film transistor, 박막 트랜지스터) 기관(210)과 TFT 기관(210) 상부에 위치하는 컬러 필터기판(205) 및 이들 기관사이에 주입하는 액정(미도시)으로 이루어진다. TFT 기관(210)에는 스위칭 역할을 수행하는 박막 트랜지스터(미도시)가 매트릭스 형태로 형성되고, 각각의 박막 트랜지스터의 게이트 전극에는 게이트 라인이 연결되며, 소스 전극에는 데이터 라인이 연결되고, 드레인 전극에는 화소 전극이 형성된다.

데이터 라인 및 게이트 라인은 데이터 TCP(305) 및 게이트 TCP(310)를 통하여 각각 데이터 PCB(905) 및 게이트 PCB와 전기적으로 연결된다. 따라서 데이터 PCB(905) 및 게이트 PCB가 외부로부터 전기적인 신호를 수신하면, 데이터 PCB(905) 및 게이트 PCB는 액정표시패널 어셈블리(300)의 구동 및 구동시기를 제어하기 위한 구동 신호 및 타이밍 신호 등을 데이터 TCP(305) 및 게이트 TCP(310)를 통하여 각각 게이트 라인 및 데이터 라인으로 전송한다.

컬러필터기판(205)은 화상을 표시하기 위한 색화소인 RGB 화소를 형성하여, 액정을 통하여 투과된 광이 RGB 화소를 통하여 다양한 색으로 발현되도록 한다. 또한, 컬러필터기판(205)의 전면에는 공통 전극을 형성하므로 액정표시패널(200)에 전압을 인가하면 공통전극과 박막 트랜지스터의 화소 전극사이에 전기장이 형성되어 그 사이에 위치한 액정의 배열을 변화시킨다.

액정물질 자체가 빛을 받아도 발광하는 것은 아니므로, 액정표시장치(10)는 액정표시패널 어셈블리(300) 이외에 액정표시패널 어셈블리(300) 하부에서 액정표시패널(200)로 광을 제공하기 위한 백라이트 어셈블리(400)를 더 포함한다. 백라이트 어셈블리(400)는 광을 발생하는 램프 유닛(615)(도 3에 도시)과 램프 유닛(615)으로부터 발생된 광을 액정표시패널(200)로 가이드하기 위한 도광판(620)(도 3에 도시)을 구비한다. 램프 유닛(615)은 광을 발생하는 램프(600)(도 3에 도시)와 램프를 보호하는 램프 커버(610)(도 3에 도시)로 이루어진다.

도광판(620)은 액정표시패널(200)의 하부에 위치하고, 액정표시패널(200)에 대응하는 크기를 갖도록 형성되며, 램프 유닛(615)으로부터 발광된 광의 경로를 변경하여 액정표시패널(200)로 가이드한다. 도광판(620)의 상부에는 액정표시패널(200)로 향하는 광의 휘도를 균일하게 하기 위한 각종 광학 시트류(510)(도 3에 도시)를 구비하며, 도광판(620)의 하부에는 도광판(620)으로부터 누설되는 광을 다시 액정표시패널(200)측으로 반사시켜 광의 효율을 향상시키기 위한 반사판(630)(도 3에 도시)을 구비한다.

액정표시패널 어셈블리(300)는 제1 몰드 프레임(320)의 상면에 부착되어 고정 지지하고, 백라이트 어셈블리(400)는 그 하부에 위치하는 바텀 샤시(700)에 수납하여 고정 지지하며, 바텀 샤시(700)는 다시 그 하부에 위치하는 제2 몰드 프레임(800)에 수납하여 고정 지지한다.

어퍼 몰드 프레임(upper mold frame)인 제1 몰드 프레임(320)과 로워 몰드 프레임(lower mold frame)인 제2 몰드 프레임(800)은 배면이 외부로 노출되도록 바닥면이 개구되어 있다. 제2 몰드 프레임(800)은 데이터 PCB(905) 및 게이트 PCB를 제1 몰드 프레임(320)의 외부로 절곡 및 고정시킴으로써 이들이 외부로 이탈되는 것을 방지한다. 특히, 제2 몰드 프레임(800)은 바텀 샤시(700)의 배면이 외부로 노출되도록 바닥면이 개구되어 있으므로, 데이터 PCB(905) 및 게이트 PCB가 절곡되어 회로 부품들이 원활히 수납될 수 있다.

제2 몰드 프레임(800)의 개구된 바닥면을 통하여 노출된 바텀 샤시(700)의 배면에는 전원공급용 PCB인 인버터 보드(미도시)와 신호변환용 PCB(900)를 설치한다. 인버터 보드는 외부 전원을 일정한 전압 레벨로 변환하여 램프 유닛(615)에 제공하고, 신호변환용 PCB(900)는 전술한 데이터 PCB(905) 및 게이트 PCB와 접속하여 아날로그 데이터 신호를 디지털 데이터 신호로 변환하여 액정표시패널(200)에 제공한다.

액정표시패널 어셈블리(300) 위에는 제1 몰드 프레임(320) 및 제2 몰드 프레임(800)을 감싸면서 이들에 결합 및 고정되어 액정표시패널 어셈블리(300)의 이탈을 방지하는 탑 샤시(100)를 구비한다. 또한, 도시하지는 않았지만 탑 샤시(100)의 상부에는 전면 케이스가 구비되어 있고, 제2 몰드 프레임(800)의 하부에는 배면 케이스가 구비되어 있어서 이들의 결합으로 액정표시장치(10)를 이룬다.

본 발명의 일 실시예에 따른 탑 샤시(100)는 제1 몰드 프레임(320)의 상면과 제2 몰드 프레임(800)의 상면에 지지되는 제1 지지부(100a)와, 제1 지지부(100a)의 일측단으로부터 절곡 형성되어 제2 몰드 프레임(800)의 측면에 지지되는 제2 지지부(100b)로 이루어져 있으며, 여기에 임의의 간격을 두고 다수의 개구부가 형성되어 있다. 여기서, 제1 개구부(105)는 탑 샤시(100)의 제1 지지부(100a)에 임의의 간격으로 형성되며, 제2 개구부(106)는 탑 샤시(100)의 제2 지지부(100b)에 임의의 간격으로 형성된다.

본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(10)의 제1 몰드 프레임(320)의 상면 테두리에는 탑 샤시(100)에 형성된 개구부에 끼움 결합되는 다수의 체결용 부재인 제1 홀크(350)가 임의의 간격을 두고 다수 설치되어 있다. 도 1의 액정표시패널 어셈블리(300)에서 데이터 TCP(305) 및 게이트 TCP(310)가 연결된 부분의 경우, 이를 지지하는 제1 몰드 프레임(320)의 상부에 설치된 제1 홀크(350)가 데이터 TCP(305) 및 게이트 TCP(310)의 사이에 설치되어 있다. 이와 같이 도 1에 도시한 제1 홀크(350)의 설치 위치는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다.

도 1에 도시한 제1 홀크(350)는 특히, 좌측 확대원으로부터 알 수 있는 바와 같이 제1 몰드 프레임(320)의 상면 테두리에 형성된 받침대(340) 상부에 형성되어 있다. 제1 홀크(350)가 데이터 TCP(305) 및 게이트 TCP(310) 사이에 위치하므로, 이들 TCP의 높이와 실질적으로 동일한 받침대(340)를 설치하고 그 위에 제1 홀크(350)를 설치함으로써, 높이를 보상하여 제1 홀크(350)가 탑 샤시(100)에 좀더 견고하게 결합될 수 있도록 해 준다.

도 1의 좌측원에 도시한 바와 같이, 제1 홀크(350)는 제1 몰드 프레임(320)의 상면으로부터 실질적으로 수직 상태로 배치되어 제1 몰드 프레임(320)의 내측을 향해 배치되는 측벽(350b)과, 측벽(350b)의 일측으로부터 제1 몰드 프레임(320)의 상면으로 이어지면서 제1 몰드 프레임(320)의 외측을 향해 배치되는 경사부(350a)로 이루어져 있다. 여기서 경사부(350a)는 만곡된 상태로 형성되어 탑 샤시(100)와의 체결 및 분리를 용이하게 해 준다. 다만, 도 1에 도시한 제1 홀크(350)의 경사부(350a)의 형태는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다.

따라서 탑 샤시(100)에 형성된 제1 개구부(105)에 제1 홀크(350)를 결합하면, 제1 몰드 프레임(320)의 내측으로는 측벽(350b)이 형성되어 있어서, 탑 샤시(100)가 제1 몰드 프레임(320)의 외측으로 이탈할 가능성이 적어져서 고정성이 단단하게 이루어지는 이점이 있다.

도 1의 좌측 확대원에 도시한 바와 같이, 체결용 부재인 제2 홀크(850)는 임의의 간격을 두고 제2 몰드 프레임(800)의 외측면에 다수 설치된다.

제2 홀크(850)는, 제2 몰드 프레임(800)의 외측면으로부터 제2 몰드 프레임(800)의 외측을 향해 배치되는 경사부(850a)와, 경사부(850a)의 일측으로부터 제2 몰드 프레임(800)의 외측면에 대하여 실질적으로 수직 상태로 배치되는 바닥부(850b)로 이루어진다. 여기서, 제2 홀크(850)의 경사부(850a)를 만곡된 상태로 형성할 수 있어서, 탑 샤시(100)와의 체결 및 분리를 용이하게 해 준다. 다만, 도 1에 도시한 제2 홀크(850)의 경사부(850a)의 형태는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다.

특히, 제2 홀크(850)의 바닥부(850b)는 제2 몰드 프레임(800)의 외측면에 대하여 실질적으로 수직 상태로 배치되므로, 결합 후의 탑 샤시(100)가 제2 몰드 프레임(800)의 상부쪽으로 당겨지는 힘을 받아 탑 샤시(100)가 이탈하려고 하는 경우에도 제2 홀크(850)의 바닥부(850b)에 걸려서 견고하게 결합되어 유지된다.

또한, 탑 샤시(100)의 제2 지지부(100b) 하부에는 임의의 간격을 두고 다수의 돌출부(100c)가 형성되어 있어서, 탑 샤시(100)를 제2 몰드 프레임(800)에 결합시에 돌출부(100c)가 제2 몰드 프레임(800)의 제2 홀크(850) 사이마다 설치된 지지대(860) 사이에 고정 지지되도록 해 준다. 이와 같은 결합 방법을 통하여 제2 몰드 프레임(800)에 설치된 제2 홀크(850)에 탑 샤시(100)를 결합시, 좀더 견고하게 탑 샤시(100)를 제2 몰드 프레임(800)에 결합할 수 있다.

그리고 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(10)의 탑 샤시(100)는 적어도 2분할, 바람직하게는 4분할로 되도록 형성한다. 도 1의 액정표시장치(10)는 4분할한 탑 샤시(100)를 구비하는 것으로 도시하고 있으나, 이는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 도 2에 도시한 바와 같이, 4개의 탑 샤시(100)는 서로 그 측면이 인접하면서 액정표시패널 어셈블리(300)의 상부에 고정되어 결합된다.

이와 같이 탑 샤시(100)를 적어도 2분할로 형성하므로, 대형 액정표시장치의 탑 샤시의 강도에 관계없이 탑 샤시가 뒤틀리는 현상을 방지할 수 있어서, 궁극적으로 탑 샤시가 몰드 프레임의 결합면으로부터 들뜨는 현상도 방지할 수 있다. 그리고 대형의 액정표시장치의 조립이 간편해질 뿐만 아니라 택타임(tack time)이 줄어들어서 전체적인 생산 효율이 향상되는 이점이 있다. 또한, 적어도 2분할된 탑 샤시(100)를 구비하고 이를 모두 홀크를 이용하여 결합하므로 종래의 나사 체결 방법에 비하여 택타임이 더욱 줄어드는 이점이 있다. 전술한 바와 같은 결합 형태로 인하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 콤팩트(compact)한 구조를 가진다.

탑 샤시(100)를 몰드 프레임에 조립하는 과정을 나타내는 도 3을 참고하면, 탑 샤시(100)를 제1 몰드 프레임(320)에 먼저 결합한 다음 제2 몰드 프레임(800)에 결합한다. 이로써, 제1 몰드 프레임(320) 상부에 고정되어 위치하는 액정표시패널 어셈블리의 손상을 방지하면서 탑 샤시(100)를 손쉽게 결합할 수 있다.

도 4는 도 2의 AA선을 따라 자른 단면도로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 단면을 나타낸다.

도 4에 도시한 바와 같이, 탑 샤시(100)는 제1 몰드 프레임(320) 및 제2 몰드 프레임(800)을 완전히 감싸면서 결합되어 있고, 제1 개구부 및 제2 개구부에 각각 제1 홀크(350) 및 제2 홀크(850)가 돌출하여 결합되어 있다. 특히, 탑 샤시(100)는 제1 몰드 프레임(320)의 상면에 배치된 액정표시패널 어셈블리를 완전히 감싸서 보호할 뿐만 아니라, 특히 액정표시패널의 컬러필터기판(205)의 주변부를 완전히 감싸므로, 외부로부터의 이물질이 액정표시패널 어셈블리로 침입하여 액정표시장치가 손상되거나 오작동하는 것을 방지할 수 있다.

또한, 도 4에 도시한 바와 같이, 탑 샤시(100)의 결합 방향인 좌측 상부 방향과 반대 방향인 우측 하부 방향으로 각각 제1 후크(350)의 측벽(350b) 및 제2 후크(850)의 측벽(800b)이 향해 있으므로 결합 후에 탑 샤시(100)를 액정표시장치로부터 이탈시키기가 어렵다. 따라서 전술한 바와 같은 제1 후크(350) 및 제2 후크(850)의 구조로 인하여 탑 샤시(100)는 더욱 견고하게 고정된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 액정표시장치는 탑 샤시가 적어도 2분할, 바람직하게는 4분할되어 제1 몰드 프레임 및 제2 몰드 프레임의 테두리에 지지되므로, 대형 액정표시장치의 탑 샤시의 강도에 관계없이 탑 샤시가 뒤틀리는 현상을 방지할 수 있으므로, 궁극적으로 탑 샤시가 몰드 프레임의 결합면으로부터 들뜨는 현상도 방지할 수 있다. 또한, 액정표시장치의 대형화에 따라 좀더 용이하게 액정표시장치를 조립할 수 있는 이점이 있다.

그리고 제1 몰드 프레임에는 제1 후크가, 제2 몰드 프레임에는 제2 후크가, 각각 임의의 간격을 두고 다수 설치되어 탑 샤시에 형성된 개구부에 끼움 결합되므로 적어도 2개로 분할된 탑 샤시를 결합하는 데 있어서 끼움 결합으로택타입이 줄어들어서 생산성이 향상되는 이점이 있다.

또한, 탑 샤시는 제1 몰드 프레임의 상면 및 제2 몰드 프레임의 상면에 지지되는 제1 지지부와, 제1 지지부의 일측단으로부터 절곡 형성되어 제2 몰드 프레임의 측면에 지지되는 제2 지지부로 이루어지므로, 제1 몰드 프레임 및 제2 몰드 프레임을 완전히 감싸면서 결합하여, 외부로부터의 이물질의 침입을 방지하여 제1 몰드 프레임상에 배치된 액정표시패널 어셈블리를 완전하게 보호할 수 있다.

그리고 탑 샤시의 제2 지지부 하부에는 임의의 간격을 두고 다수의 돌출부가 형성되어 있어서 제2 몰드 프레임의 제2 후크 사이마다 설치된 지지대 사이에 고정 지지되므로, 탑 샤시를 제2 몰드 프레임에 이중으로 고정하여 탑 샤시를 좀더 견고하게 고정할 수 있다.

제1 후크는 제1 몰드 프레임의 상면 테두리에, 제2 후크는 제2 몰드 프레임의 외측면에 형성되어 탑 샤시에 형성된 개구부와 좀더 견고하게 결합할 수 있도록 해준다.

제1 후크 및 제2 후크는 각각 측벽 및 경사부로 형성되고, 측벽이 제1 몰드 프레임의 내측 및 제2 몰드 프레임의 하측을 향해 있어서, 탑 샤시의 결합 방향과 반대이므로, 탑 샤시의 이탈 가능성이 줄어들어 견고한 결합이 가능하다.

여기서의 각 경사부는 만곡된 형태로 형성되므로, 액정표시장치의 수리시 등에 탑 샤시를 분리하는 경우, 그 분리가 자연스럽게 이루어지도록 해준다.

그리고 제1 후크는 제1 몰드 프레임의 상면 테두리에 형성된 받침대 위에 형성되므로, TCP의 높이가 보상되어 제1 몰드 프레임상에 견고하게 결합된다.

본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 설명하였지만, 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

액정표시패널 어셈블리가 설치되는 제1 몰드 프레임(mold frame);

상기 액정표시패널 어셈블리로 광을 제공하는 백라이트 어셈블리가 설치되는 바텀 샤시(bottom chassis);

상기 바텀 샤시가 설치되는 제2 몰드 프레임; 및

상기 제1 몰드 프레임과 상기 제2 몰드 프레임을 감싸면서 결합 고정되는 탑 샤시(top chassis)

를 포함하고,

상기 탑 샤시는 적어도 2분할되어 상기 제1 몰드 프레임 및 상기 제2 몰드 프레임의 테두리에 지지되고,

상기 제1 몰드 프레임에는 제1 후크(hook)가, 상기 제2 몰드 프레임에는 제2 후크가, 각각 임의의 간격을 두고 다수 설치되어 상기 탑 샤시에 형성된 개구부에 끼움 결합되는 액정표시장치.

청구항 2.

제1항에서,

상기 탑 샤시는,

상기 제1 몰드 프레임의 상면 및 상기 제2 몰드 프레임의 상면에 지지되는 제1 지지부; 및

상기 제1 지지부의 일측단으로부터 절곡 형성되어 상기 제2 몰드 프레임의 측면에 지지되는 제2 지지부

를 포함하는 액정표시장치.

청구항 3.

제2항에서,

상기 탑 샤시의 제2 지지부 하부에는 임의의 간격을 두고 다수의 돌출부가 형성되어 있으며, 상기 돌출부는 상기 제2 몰드 프레임의 상기 제2 홀크 사이마다 설치된 지지대 사이에 고정 지지되는 액정표시장치.

청구항 4.

제1항에서,

상기 제1 홀크는 상기 제1 몰드 프레임의 상면 테두리에 형성되는 액정표시장치.

청구항 5.

제4항에서,

상기 제1 홀크는,

상기 제1 몰드 프레임의 상면으로부터 실질적으로 수직 상태로 배치되어 상기 제1 몰드 프레임의 내측을 향해 배치되는 측벽; 및

상기 측벽의 일측으로부터 상기 제1 몰드 프레임의 상면으로 이어지면서 상기 제1 몰드 프레임의 외측을 향해 배치되는 경사부

를 포함하는 액정표시장치.

청구항 6.

제4항에서,

상기 제1 홀크는 상기 제1 몰드 프레임의 상면 테두리에 형성된 받침대 위에 형성되는 액정표시장치.

청구항 7.

제1항에서,

상기 제2 홀크는 상기 제2 몰드 프레임의 외측면에 형성되는 액정표시장치.

청구항 8.

제7항에서,

상기 제2 홀크는,

상기 제2 몰드 프레임의 외측면으로부터 상기 제2 몰드 프레임의 외측을 향해 배치되는 경사부; 및

상기 경사부의 일측으로부터 상기 제2 몰드 프레임의 외측면에 대하여 실질적으로 수직 상태로 배치되는 바닥부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 9.

제5항 또는 제8항에서,

상기 경사부가 만곡된 상태로 형성되는 액정표시장치.

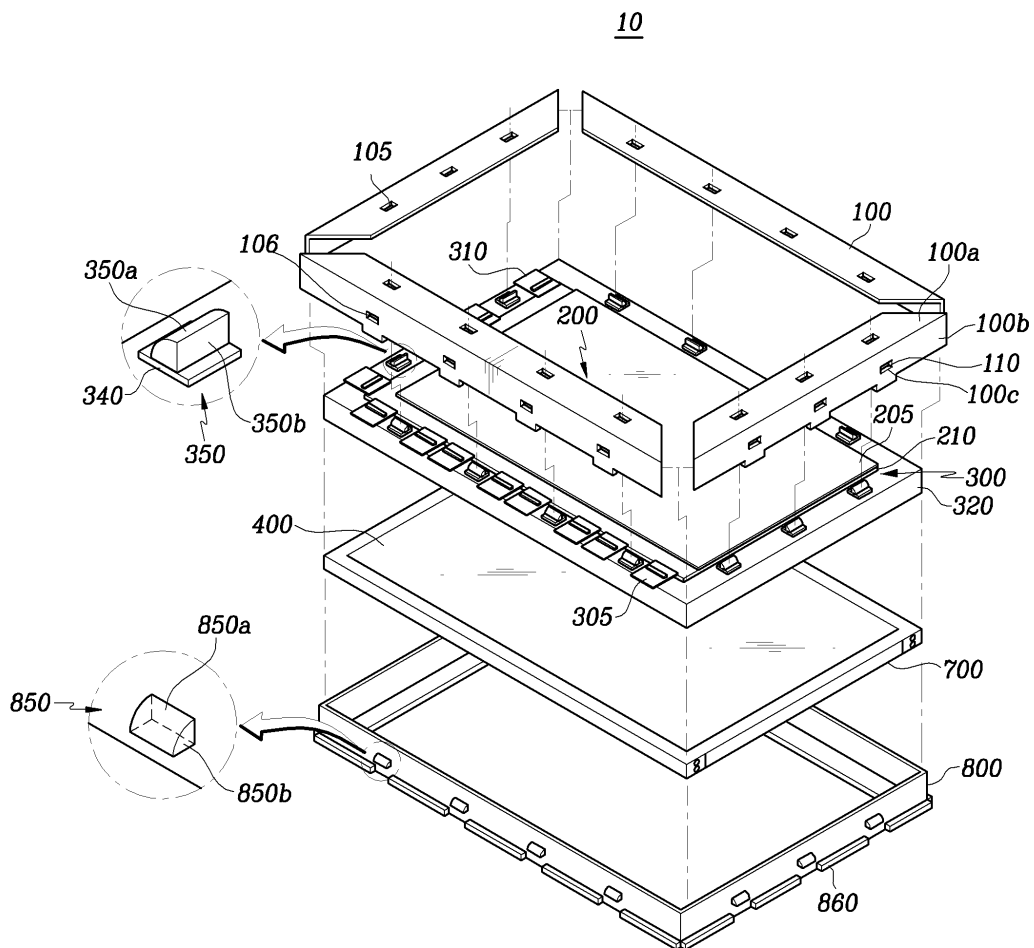
청구항 10.

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에서,

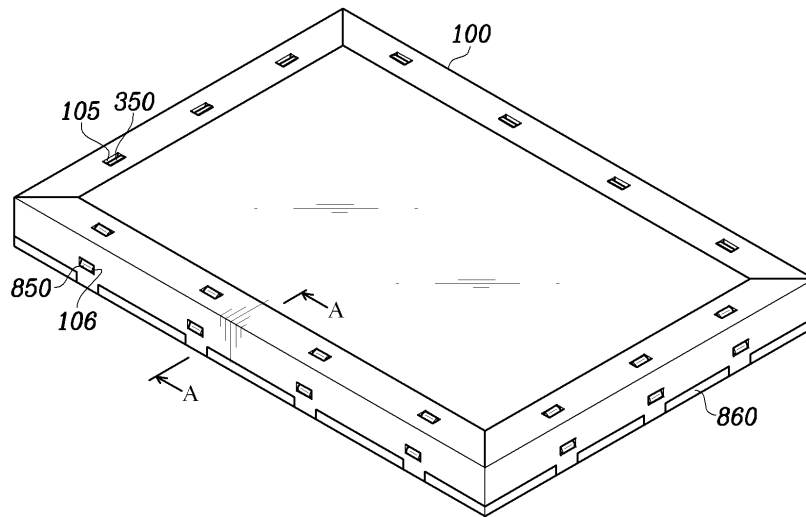
상기 탑 사시가 4 분할되어 형성되는 액정표시장치.

도면

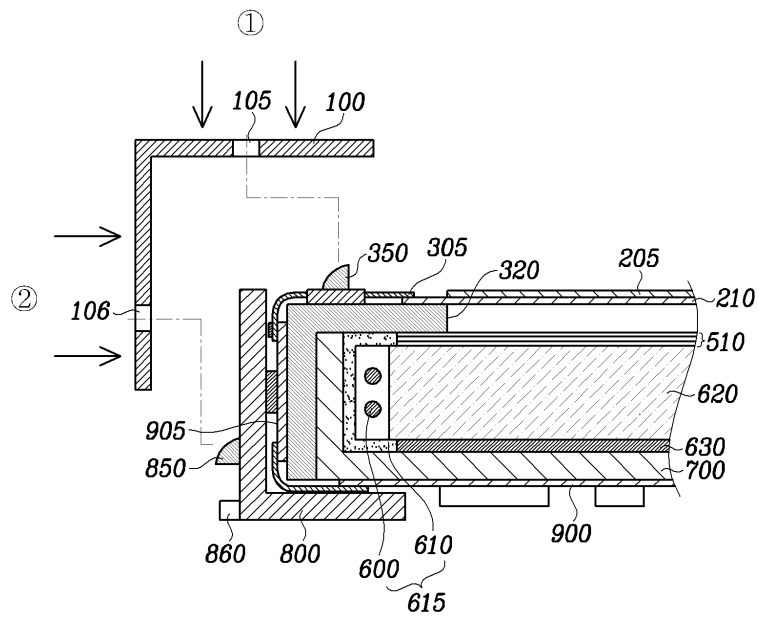
도면1



도면2



도면3



도면4

