



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0077585

(43) 공개일자 2015년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0166081

(22) 출원일자 2013년12월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김재근

전라남도 강진군 작천면 갈동리 1167

전우현

경기 파주시 탄현면 여치길 148, 303호 (진보타운)

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 7 항

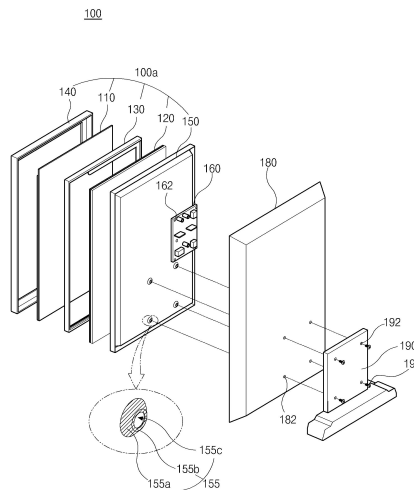
(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널과, 상기 액정패널의 배면에 위치되는 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛의 배면을 덮으며, 배면에 돌출 형성된 엠보부를 다수 구비하는 커버버튼을 포함하는 액정표시장치모듈과, 상기 엠보부에 인입되는 램퍼트와 상기 램퍼트에 결합 체결되는 스크류로 구성된 체결수단과, 상기 체결수단을 통해 상기 커버버튼의 배면에 장착되는 시스템보드를 포함하고, 상기 램퍼트는 외주면을 따라 형성된 다수의 결합홈을 포함하여 상기 다수의 결합홈 각각에 상기 엠보부의 일부분이 삽입되면서 상기 엠보부에 인입되며 고정된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

액정패널과, 상기 액정패널의 배면에 위치되는 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛의 배면을 덮으며, 배면에 돌출 형성된 엠보부를 다수 구비하는 커버버튼을 포함하는 액정표시장치모듈과;

상기 엠보부에 삽입되는 팸너트와 상기 팸너트에 결합 체결되는 나사로 구성된 체결수단과;

상기 액정표시장치모듈을 지면에 대해 수직인 방향으로 고정시키기 위해 상기 체결수단을 통해 상기 커버버튼의 배면으로 결합되는 고정 지지대를 포함하고,

상기 엠보부는,

상기 커버버튼의 배면으로부터 수직방향으로 돌출되어 끝단으로 갈수록 단면이 좁아지는 경사면과, 상기 경사면의 상단에서 내측 수평방향으로 연장 형성된 수평면 및 상기 수평면 중앙에 구비되어 상기 팸너트가 삽입되는 관통홀로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 팸너트는,

몸체부와, 상기 몸체부의 하부에 형성된 지지부 및 상기 몸체부와 지지부 사이에 형성되며, 상기 몸체부의 외주면으로부터 내측방향으로 일정깊이 파인 둘레홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 수평면의 끝단은 헤밍처리된 상태이고, 압축도구에 의해 압축되어 상기 둘레홈으로 인입되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 수평면의 끝단의 두께는 상기 둘레홈의 높이의 두 배인 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 팸너트는,

몸체부와, 상기 몸체부의 하단 외주면 둘레를 따라 외측방향으로 돌출되어 형성된 지지부 및 상기 몸체부의 하단에서 수직방향을 따라 돌출되어 형성된 돌출코킹부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 돌출코킹부의 끝단에는 상기 지지부와 마주하는 코킹부가 더 포함되고,

상기 수평면은 상기 지지부와 코킹부에 의해 맞물려 결속되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 돌출코킹부는 외측방향으로 경사지는 기울기를 가지도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 고신뢰성을 가지는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 동화상 표시에 유리하고 콘트라스트비(contrast ratio)가 큰 특징을 보여 TV, 모니터 등에 활발하게 이용되는 액정표시장치(liquid crystal display device: LCD)는 액정의 광학적이방성(optical anisotropy)과 분극성질(polarization)에 의한 화상구현원리를 나타낸다.

[0003] 이러한 액정표시장치는 나란한 두 기판(substrate) 사이로 액정층을 개재하여 합착시킨 액정패널(liquid crystal panel)을 필수 구성요소로 하며, 액정패널 내의 전기장으로 액정분자의 배열방향을 변화시켜 투과율 차이를 구현한다.

[0004] 하지만 액정패널은 자체 발광요소를 갖추지 못한 관계로 투과율 차이를 화상으로 표시하기 위해서 별도의 광원을 요구하고, 이를 위해 액정패널 배면에는 광원(光源)이 내장된 백라이트(backlight) 유닛이 배치된다.

[0005] 이러한 백라이트 유닛은 광원을 포함하며, 광원의 위치에 따라 직하형(Direct Type)과 측면형(Edge Type)으로 구분된다.

[0006] 직하형의 백라이트 유닛은 광원을 액정패널 하부에 배치함으로써 광원으로부터 출사되는 빛을 직접적으로 액정패널에 공급하는 방식이고, 측면형의 백라이트 유닛은 액정패널 하부에 도광관을 배치하고, 광원을 도광관의 적어도 일 측면에 배치함으로써 도광관에서의 굴절 및 반사를 이용하여 광원으로부터 출사되는 빛을 간접적으로 액정패널에 공급하는 방식이다.

[0007] 이와 같은 백라이트 유닛과 액정패널은 사각테 형상의 서포트메인에 의해 가장자리가 둘러진 상태로 액정패널 전면 가장자리를 두르는 탑커버와 커버버튼이 각각 전후방에서 결합되어 액정표시모듈로 모듈화된다.

[0008] 그리고, 액정표시모듈의 전면 가장자리를 두르는 프론트커버와 커버버튼을 커버하는 백커버가 전후방에서 각각 결합되어 액정표시장치로 장치화된다.

[0009] 한편, 액정표시장치를 지면에 대해 수직인 방향으로 세우기 위해, 일예로 스크류와 너트 같은 체결수단을 적용하여 스탠드 체결 또는 벽걸이 상태로 체결시키는데, 이때 스크류와 너트 같은 체결수단으로는 체결이 견고하지 못하여 액정표시장치가 처지거나 흔들리는 문제점이 생겼다.

[0010] 또한, 체결수단이 액정표시장치로부터 이탈되는 문제점도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 체결 강도를 높일 수 있는 체결수단을 포함하는 액정표시장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치는, 액정패널과, 상기 액정패널의 배면에 위치되는 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛의 배면을 덮으며, 배면에 돌출 형성된 엠보부를 다수 구비하는 커버버튼을 포함하는 액정표시장치모듈과; 상기 엠보부에 삽입되는 램퍼트와 상기 램퍼트에 결합 체결되는 나사로 구성된 체결수단과; 상기 액정표시장치모듈을 지면에 대해 수직한 방향으로 고정시키기 위해 상기 체결수단을 통해 상기 커버버튼의 배면으로 결합되는 고정 지지대를 포함하고, 상기 엠보부는, 상기 커버버튼의 배면으로부터 수직방향으로 돌출되어 끝단으로 갈수록 단면이 좁아지는 경사면과, 상기 경사면의 상단에서 내측 수평방향으로 연장 형성된 수평면 및 상기 수평면 중앙에 구비되어 상기 램퍼트가 삽입되는 관통홀로 구성된 것을 특징으로 한다.

[0013] 여기서, 상기 램퍼트는, 몸체부와, 상기 몸체부의 하부에 형성된 지지부 및 상기 몸체부와 지지부 사이에 형성되며, 상기 몸체부의 외주면으로부터 내측방향으로 일정깊이 파인 돌레홈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 수평면의 끝단은 헤밍처리된 상태이고, 압축도구에 의해 압축되어 상기 돌레홈으로 인입되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 수평면의 끝단의 두께는 상기 돌레홈의 높이의 두 배인 것을 한다.

[0016] 상기 램퍼트는, 몸체부와, 상기 몸체부의 하단 외주면 돌레를 따라 외측방향으로 돌출되어 형성된 지지부 및 상기 몸체부의 하단에서 수직방향을 따라 돌출되어 형성된 돌출코킹부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 돌출코킹부의 끝단에는 상기 지지부와 마주하는 코킹부가 더 포함되고, 상기 수평면은 상기 지지부와 코킹부에 의해 맞물려 결합되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 액정표시장치에 따르면, 램퍼트를 커버버튼 상에 고정 체결시키는 강도를 증대시킴으로써 보다 견고한 결합력을 가질 수 있게 된다.

[0019] 이러한 램퍼트를 통해 액정표시장치가 스탠드 체결 또는 벽걸이 상태로 체결됨으로써 액정표시장치가 시간이 지나도 견고한 결합력을 유지할 수 있으며, 외부 충격에 강한 내구성을 가지게 되는 이점이 있다.

[0020] 특히, 본 발명의 다른 실시예에 따른 램퍼트를 커버버튼 상에 고정 체결시킬 경우, 커버버튼의 두께를 얇게 할 수 있기 때문에 재료비를 절감할 수 있으며, 나아가 액정표시장치의 전체 제조비용을 절감하고 경량의 액정표시장치를 제공할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 대한 분해사시도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 램퍼트를 보여주는 사시도.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 램퍼트를 커버버튼에 고정시키기 위한 공정을 설명하기 위한 단면도.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 램퍼트를 보여주는 사시도.

도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 램퍼트를 커버버튼에 고정시키기 위한 공정을 설명하기 위한 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 대한 분해사시도이다.
- [0024] 도시된 바와 같이 액정표시장치(100)는, 액정표시장치모듈(100a)과 액정표시장치모듈(100a)을 보호하면서 최종적으로 장치화하는 역할을 수행하는 백커버(180)로 구성된다.
- [0025] 여기서, 액정표시장치모듈(100a)은 액정패널(110)과, 백라이트 유닛(120), 그리고 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)을 모듈화 하기 위한 서포트메인(130)과 탑커버(140), 커버버튼(150) 및 커버버튼(150)의 배면에 장착되는 시스템보드(160)를 포함한다.
- [0026] 액정패널(110)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제1 및 제2기관(112, 114)으로 구성된다.
- [0027] 여기서, 도면상에 도시하지는 않았지만, 능동행렬 방식이라는 전제 하에 통상 하부기관 또는 어레이기관이라 불리는 제1기관(112) 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소가 정의되고, 각각의 교차점마다 박막트랜지스터(Thin Film Transistor:TFT)가 구비되어 각 화소에 형성된 투명 화소 전극과 일대일 대응 연결된다.
- [0028] 그리고, 상부기관 또는 컬러기관이라 불리는 제2기관(114) 내면으로는 각 화소에 대응되는 일례로 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터(color filter) 및 이들 각각을 두르며 게이트라인과 데이터라인 그리고 박막트랜지스터 등의 비표시요소를 가리는 블랙매트릭스(black matrix)가 구비된다.
- [0029] 그리고, 제1 및 제2기관(112, 114)의 외면으로는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 제1 및 제2편광판(119a, 119b)이 각각 부착된다.
- [0030] 또한, 이 같은 액정패널(110)의 적어도 일 가장자리를 따라서는 연성회로기관이나 테이프캐리어패키지(Tape Carrier Package:TCP)와 같은 연결부재(미도시)를 매개로 인쇄회로기관(미도시)이 연결되어 모듈화 과정에서 서포트메인(130)의 측면 내지는 커버버튼(150) 배면으로 적절하게 젖혀 밀착될 수 있다.
- [0031] 이에 상술한 구조의 액정패널(110)은, 상기 인쇄회로기관(미도시)을 통해 전달되는 게이트구동회로의 온 또는 오프 신호에 의해 각 게이트라인 별로 선택된 박막트랜지스터가 온(on) 되면 데이터 구동회로의 신호전압이 데이터라인을 통해서 해당 화소전극으로 전달되고, 이에 따른 화소전극과 공통전극 사이의 전기장에 의해 액정분자의 배열방향이 변화되어 투과율 차이를 나타낸다.
- [0032] 이러한 액정패널(110)의 배면에는, 투과율의 차이를 화상으로 표시할 수 있도록 빛을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.
- [0033] 여기서, 백라이트 유닛(120)은 광원(미도시)이 액정패널(110)의 하부에 배치되는 직하형 또는 광원이 측면에 배치되는 측면형일 수 있다.
- [0034] 직하형일 경우, 커버버튼(150)의 내면을 따라 배치되는 광원(미도시)과, 광원의 상부에 위치되는 반사판(미도시)과, 반사판(미도시)과 광학갭을 사이에 두고 위치되는 확산판(미도시) 및 확산판(미도시)의 상부로 개재되는 광학시트(미도시) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0035] 이에 따라 액정패널(110)의 하부에 위치한 광원(미도시)으로부터 출사된 빛은 반사판(미도시)과 확산판(미도시) 및 광학시트(미도시)에 의해 서로 중첩 및 혼합된 후 면광원으로서 액정패널(110)로 입사되고, 이를 이용하여 액정패널(110)은 고휘도 화상을 외부로 표시하게 된다.
- [0036] 측면형일 경우, 서포트메인(130) 또는 커버버튼(150)의 일 가장자리를 따라 배치되는 광원(미도시)과, 광원(미도시)과 적어도 일 측면이 마주하는 도광판(미도시)과, 도광판(미도시)의 하부에 위치되는 반사판(미도시) 및 도광판(미도시)의 상부에 개재되는 광학시트(미도시) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0037] 이에 따라, 백라이트 유닛(120)의 광원(미도시)으로부터 출사된 빛은 도광판(미도시)의 측면을 통해 도광판(미도시) 내로 입사된 후, 그 내부에서 액정패널(110)을 향해 굴절되며, 반사판(미도시)에 의해 반사된 빛과 함께 광학시트(미도시)를 통과하는 동안 보다 균일한 고품위의 면광원으로 가공되어 액정패널(110)로 공급되게 된다.
- [0038] 여기서, 광원(미도시)으로는 LED 어셈블리를 적용할 수 있는데, LED 어셈블리 각각은 다수의 LED 각각이 일정 간격으로 이격되어 LED 인쇄회로기관(Printed Circuit Board:PCB)에 장착됨으로써 이루어진다.

- [0039] 한편 이에 한정되지 않고, 냉음극형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp:CCFL)나 외부전극형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp:EEFL)와 같은 형광램프를 광원으로 적용할 수도 있다.
- [0040] 이러한 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 서포트메인(130)과, 탑커버(140), 그리고 커버버튼(150)을 통해 모듈화 되는데, 서포트메인(130)은 사각테 형상을 가지며 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)의 사이에 위치하여 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)을 구분한다.
- [0041] 탑커버(140)는 액정패널(110)의 상면 및 측면 가장자리를 덮도록 단면이 ㄱ형태로 절곡된 사각테 형상으로, 탑커버(140)의 전면을 개구하여 액정패널(110)에서 구현되는 화상을 표시하도록 구성한다.
- [0042] 또한, 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)이 안착하여 액정표시장치모듈(100a)의 전체 기구물 조립에 기초가 되는 커버버튼(150)은 사각모양의 하나의 판 형상으로 비스듬하게 절곡 상승되어 그 내부로 백라이트 유닛(120)이 안착될 수 있는 소정공간을 형성할 수 있다.
- [0043] 상기 커버버튼(150)의 배면에는 배면으로부터 외측방향으로 돌출 형성된 엠보부(155)가 다수 구비된다.
- [0044] 여기서, 엠보부(155)는 체결수단인 램너트(170)를 삽입하기 위한 구성부이다.
- [0045] 이러한 엠보부(155)는 커버버튼(150)의 배면으로부터 수직방향으로 돌출되어 내부에 중공부를 형성시키며 끝단으로 갈수록 단면이 좁아지는 경사면(155a)과, 경사면(155a)의 상단에서 내측 수평방향으로 연장 형성된 수평면(155b) 및 수평면(155b) 중앙에 램너트(170)의 일부가 외부로 돌출되기 위한 관통홀(155c)로 구성될 수 있다.
- [0046] 이때, 엠보부(155)는 본 발명의 실시예에 따른 램너트(170)의 형상에 따라 그 구조가 변경될 수 있는데, 이에 대해서는 차후에 상세히 설명한다.
- [0047] 이와 같이 형성된 엠보부(155)에 램너트(170)가 인입된다.
- [0048] 전술한 서포트메인(130)에 의해 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)의 가장자리가 둘러진 상태로, 액정패널(110) 상면 가장자리를 두르는 탑커버(140) 그리고 백라이트 유닛(120)의 배면을 덮는 커버버튼(150)이 각각 전후방에서 결합되어 서포트메인(130)을 매개로 일체화되어 모듈화된다.
- [0049] 이와 같이 모듈화된 후, 커버버튼(150)의 배면으로 시스템보드(160)가 장착된다.
- [0050] 여기서, 시스템보드(160)는 외부에서 입력되는 영상 혹은 음성신호를 받아 액정패널(110)이나 스피커 등으로 전달하고, 디스플레이나 음성출력을 제어하는 제어부, 백라이트 유닛(120)에 포함되는 다수의 LED(129a) 또는 형광램프를 구동시켜 주는 인버터, 화면 조정에 관련된 기능을 제어하는 OSD(On Screen Display)보드, 음성신호를 출력하는 스피커, 액정표시장치(100) 전체 전원을 공급하는 아답터(adapter) 및 각종 케이블 등의 부품 중 다수가 실장될 수 있다. 이러한 시스템보드(160)의 네 모서리 각각에는 커버버튼(150)에 장착하기 위한 체결수단이 체결되기 위한 스크류홀(162)이 구비된다.
- [0051] 이와 같은 시스템보드(160)가 커버버튼(150)의 배면에 장착된 후에 시스템보드(160)를 커버하는 백커버(180)가 액정표시장치모듈(100a)의 후방에서 결합되어 액정표시장치(100)로 장치화된다. 이때, 시스템보드(160)는 커버버튼(150) 상의 4 개의 엠보부(155) 중앙에 위치될 수도 있다.
- [0052] 상기 백커버(180)는 램너트(170)와 스크류 체결되기 위한 나사가 관통할 수 있는 제1체결홀(182)을 구비한다.
- [0053] 그리고, 장치화된 액정표시장치(100)의 배면, 즉 백커버(180)의 배면으로는 액정표시장치를 지면에 수직한 방향으로 세우기 위한 고정 지지대(190)가 결합된다.
- [0054] 상기 고정 지지대(190)는 램너트(170)와 스크류 체결되기 위한 나사(199)가 관통할 수 있는 제2체결홀(192)을 구비한다.
- [0055] 이러한 고정 지지대(190)는 스탠드일 수 있으며, 액정표시장치를 벽에 고정시킬 수 있도록 하는 구성부일 수 있다.
- [0056] 이와 같은 고정 지지대(190)는 커버버튼(155)에 인입된 램너트(170)에 대응하여 제2체결홀(192)을 위치시키고 나사(199)를 통해 스크류 체결함으로써 액정표시장치(100)의 배면으로 결합되게 된다. 이때, 나사(199)는 고정 지지대(190)의 제2체결홀(192)과 백커버(180)의 제1체결홀(182) 및 램너트(170)를 통해 스크류 결합된다.
- [0057] 한편, 탑커버(140)는 케이스탑 또는 탑 케이스라 일컬어지기도 하고, 서포트메인(130)은 가이드패널 또는 메인 서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 하며, 커버버튼(150)은 버튼커버라 일컬어지기도 한다.

- [0058] 전술한 구조를 가지는 본 발명에 따른 액정표시장치(100)는 종래 프론트커버를 생략함으로써 경량 및 박형으로 구현할 수 있게 된다.
- [0059] 이하에서는, 액정표시장치에 고정 지지대를 결합 고정시키기 위한 체결수단인 램너트와 상기 램너트가 커버버튼에 고정되기 위한 공정을 도면을 참조하여 설명한다. 여기서, 전술한 램너트(170)를 제1실시예와 제2실시예에 따라 설명하기 위해 도면 부호를 170과 270으로 구분하고, 이에 따라 커버버튼(150)의 엠보부(155)도 도면 부호를 155와 255로 구분하여 설명한다.
- [0060] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 램너트를 보여주는 사시도이고, 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 램너트를 커버버튼에 고정시키기 위한 공정을 설명하기 위한 단면도로, 도 1을 참조한다.
- [0061] 도시된 바와 같이, 램너트(170)는 몸체부(172)와, 몸체부(172)의 하부에 형성된 지지부(176), 그리고 몸체부(172)와 지지부(176) 사이에 형성된 둘레홈(178)을 포함한다.
- [0062] 여기서, 몸체부(172)는 내부에 중공부를 포함하며, 몸체부(172)의 중공부 둘레를 따라서는 나사(도 1의 119)의 수나사산과 결합 체결되기 위한 암나사산(175)이 형성되어 있다.
- [0063] 이러한 몸체부(172)는 일예로 원통형으로 형성될 수 있는데, 엠보부(155)의 관통홀(155c)에 대응되어 관통홀(155c)의 직경과 동일한 직경을 가지거나 또는 이보다 약간 작은 직경을 가지도록 형성될 수 있다.
- [0064] 지지부(176)는 몸체부(172)보다 큰 직경을 가지며 형성된다.
- [0065] 이러한 지지부(176)는 커버버튼(150)의 엠보부(155)에 삽입된 램너트(170)가 엠보부(155)의 바깥으로 이탈되지 않도록 한다.
- [0066] 전술한 몸체부(172)와 지지부(176)의 사이에는 몸체부(172)의 외주면으로부터 내측방향으로 일정깊이 파인 둘레홈(178)이 구비된다.
- [0067] 이러한 둘레홈(178)은 램너트(170)가 커버버튼(150)의 엠보부(155)에 인입된 후에 스크류 체결되는 과정에서 지지력과 함께 체결 강도를 향상시키기 위한 구성부이다.
- [0068] 이때, 둘레홈(178)의 높이(A)와 깊이는 동일하게 설계될 수 있다. 이와 같이형성될 경우, 이러한 둘레홈(178)으로의 압입이 용이해질 수 있게 된다.
- [0069] 전술한 구조를 가지는 본 발명에 따른 일 실시예에 따른 램너트(170)에 대응되는 커버버튼의 엠보부의 구성과 램너트가 커버버튼의 엠보부에 고정되는 공정을 도면을 참조하여 설명한다.
- [0070] 커버버튼(150)의 엠보부(155)는 커버버튼(150)의 배면으로부터 수직방향으로 돌출되어 내부에 중공부를 형성시키며 끝단으로 갈수록 단면이 좁아지는 경사면(155a)과, 경사면(155a)의 상단에서 내측 수평방향으로 연장 형성된 수평면(155b) 및 수평면(155b) 중앙에 램너트(170)의 몸체부(172)가 외부로 돌출되기 위한 관통홀(155c)로 구성된다.
- [0071] 이때, 수평면(155b)의 끝단은 헤밍(hemming)처리(HM)된 것을 특징으로 한다.
- [0072] 즉, 수평면(155b)은 이의 가장자리를 따라 두 겹으로 겹쳐지도록 헤밍처리(HM)가 되어 있다.
- [0073] 이때, 헤밍처리된 수평면(155b)의 끝단 두께(2A)는 둘레홈(178)의 높이(A)의 두 배로 설계된다.
- [0074] 전술한 구조를 가지는 엠보부(155)에, 도 3a에 도시된 바와 같이 램너트(170)가 삽입되고 압축도구(미도시)에 의해 수평면(155b)에 압축이 가해지면, 도 3b에 도시된 바와 같이 수평면(155b)이 압축되며 둘레홈(178)으로 압입되게 된다.
- [0075] 이때, 수평면(155b)의 가장자리는 헤밍처리된 상태이기 때문에 둘레홈(178)으로 압입되는 수평면(155b)의 양이 늘어나며 램너트(170)의 결속(코킹) 강도가 향상될 수 있게 된다.
- [0076] 이와 같이 램너트(170)와 커버버튼(150), 즉 엠보부(155) 간의 체결 강도가 향상됨으로써 외부의 충격에도 램너트(170)가 커버버튼(150)으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있으며, 보다 견고한 결속력을 유지할 수 있는 이점이 있다.

- [0077] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 램너트를 보여주는 사시도이고, 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 램너트를 커버버튼에 고정시키기 위한 공정을 설명하기 위한 단면도로, 도 1을 참조한다.
- [0078] 램너트(270)는 몸체부(272)와, 몸체부(272)의 하부에 형성된 지지부(274) 및 돌출코킹부(276)를 포함한다.
- [0079] 여기서, 몸체부(272)는 내부에 중공부를 포함하며, 몸체부(272)의 중공부 둘레를 따라서는 나사(도 1의 119)의 수나사산과 결합 체결되기 위한 암나사산(275)이 형성되어 있다.
- [0080] 이러한 몸체부(272)는, 일예로 원통형으로 형성될 수 있는데, 엠보부(255)의 관통홀(255c)에 대응되어 관통홀(255c)의 직경과 동일한 직경을 가지거나 또는 이보다 약간 큰 직경을 가지도록 형성될 수 있다.
- [0081] 지지부(274)는 몸체부(272)의 하단 외주면 둘레를 따라 외측방향으로 돌출되어 형성됨으로써 엠보부(255)의 수평면(255b)과 접촉된다.
- [0082] 이러한 지지부(274)는 엠보부(255)에 삽입된 램너트(270)가 수평면(255b)에 걸쳐져 빠지지 않도록 한다.
- [0083] 돌출코킹부(276)는 몸체부(272)의 하단에서 수직방향을 따라 돌출되어 형성되며, 결속공정에 따라 지지부(274)와 함께 수평면(255b)을 결속시키는 역할을 한다.
- [0084] 전술한 구조를 가지는 본 발명에 따른 다른 실시예에 따른 램너트(270)에 대응되는 커버버튼의 엠보부의 구성과 램너트가 커버버튼의 엠보부에 고정되는 공정을 도면을 참조하여 설명한다.
- [0085] 커버버튼(250)의 엠보부(255)는 커버버튼(250)의 배면으로부터 수직방향으로 돌출되어 내부에 중공부를 형성시키며 끝단으로 갈수록 단면이 좁아지는 경사면(255a)과, 경사면(255a)의 상단에서 내측 수평방향으로 연장 형성된 수평면(255b) 및 수평면(255b) 중앙에 램너트(270)의 몸체부(272)가 외부로 돌출되기 위한 관통홀(255c)로 구성된다.
- [0086] 전술한 구조를 가지는 엠보부(255)에, 도 5a에 도시된 바와 같이 램너트(270)가 삽입되고, 도 5b에 도시된 바와 같이 가공도구(미도시)에 의해 가해진 가압(P1)을 통해 돌출코킹부(276a)이 외측방향을 향해 벌려진 후, 도 5c에 도시된 바와 같이 가압도구(미도시)에 의해 가해진 가압(P2)을 통해 벌려진 돌출코킹부(276b)의 끝단(가장자리)이 구부러지며 수평면(255b)을 결속(코킹)하게 된다.
- [0087] 이때, 돌출코킹부(276)는 가공도구(미도시)에 의해 외측방향으로 경사지는 기울기를 가지게 된다. 이러한 돌출코킹부(276a)는 가압도구(미도시)에 의해 끝단에 지지부(272)와 마주하는 코킹부(276b)의 구성을 더 포함하게 된다.
- [0088] 이에 따라, 지지부(272)와 코킹부(276b)가 서로 마주하며 그 사이에 위치한 수평면(255b)과 접촉함으로써 수평면(255b)의 일부분을 맞물기 때문에 램너트(270)의 결속(코킹) 강도가 향상될 수 있게 된다.
- [0089] 특히, 이와 같이 램너트(270)에 의해 램너트(270)와 커버버튼(250), 즉 엠보부(255) 간의 체결 강도가 향상되는 것이므로, 커버버튼(250)의 두께를 얇게 할 수 있는 이점이 있다. 이는 커버버튼(250)의 재료비를 절감시키며 커버버튼을 경량으로 제작할 수 있도록 하고, 나아가 전체 액정표시장치의 제조비용을 절감함과 동시에 경량으로 구현할 수 있는 이점이 있다.
- [0090] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 자유로운 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 보호범위는 첨부된 특허청구범위 및 이와 균등한 범위 내에서의 본 발명의 변형을 포함한다.

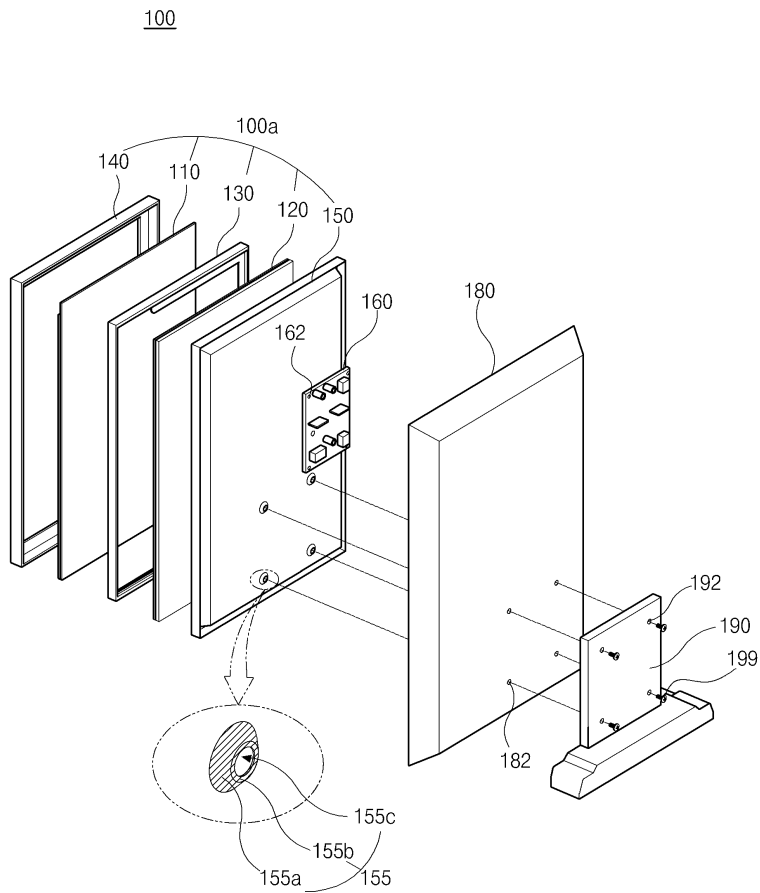
부호의 설명

- [0091] 100: 액정표시장치 100a: 액정표시장치모듈
110: 액정패널 120: 백라이트 유닛
122: 반사판 124: 확산판
126: 다수의 광학시트들 129: LED 어셈블리

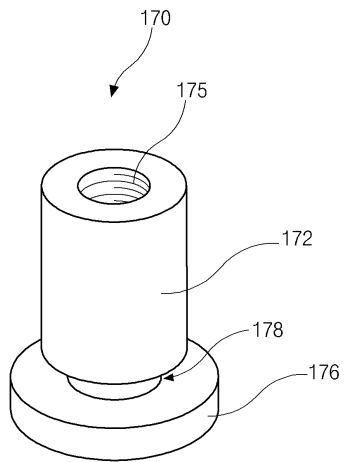
130: 서포트메인 140: 탑커버
 150: 커버버튼 155: 엠보부
 160: 시스템보드 170, 270: 램너트
 180: 백커버

도면

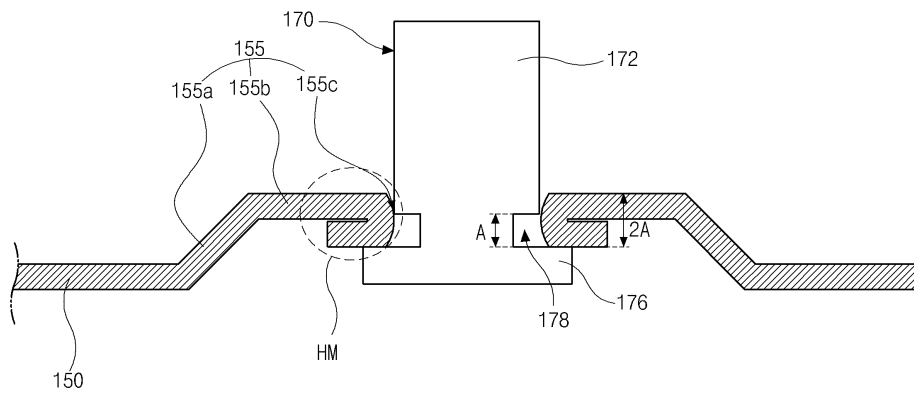
도면1



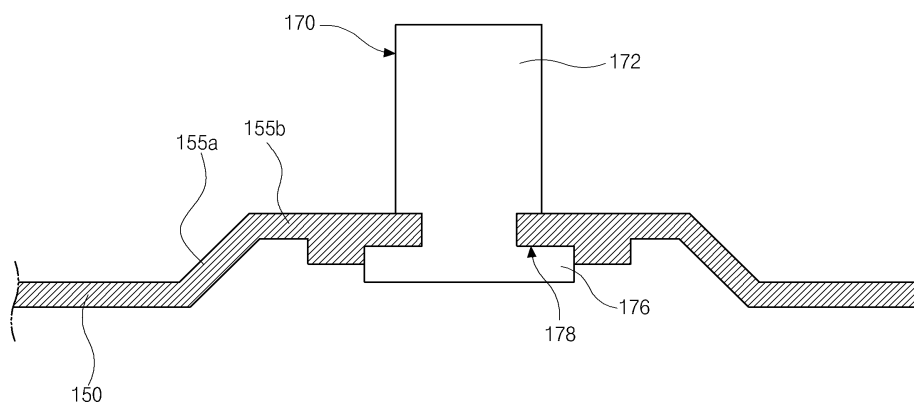
도면2



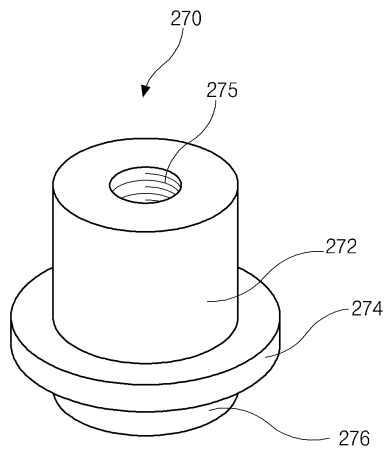
도면3a



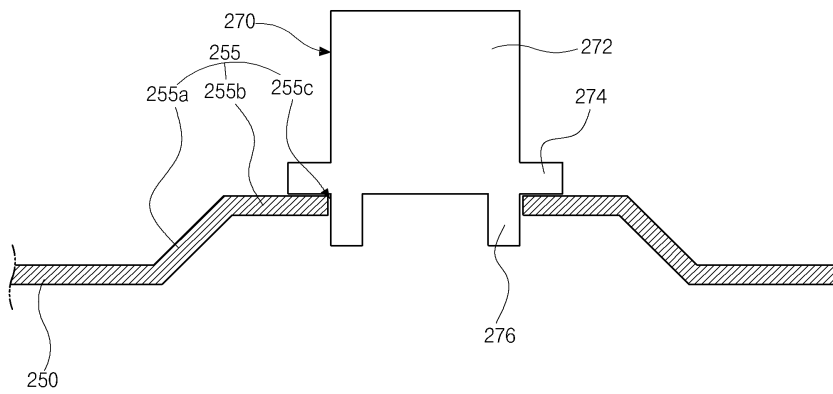
도면3b



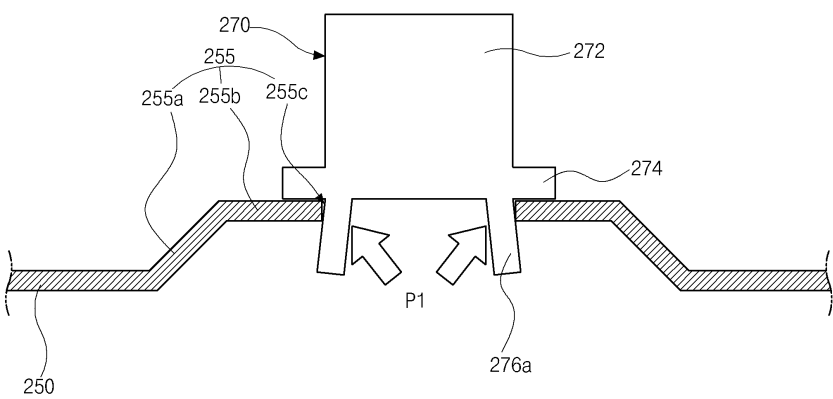
도면4



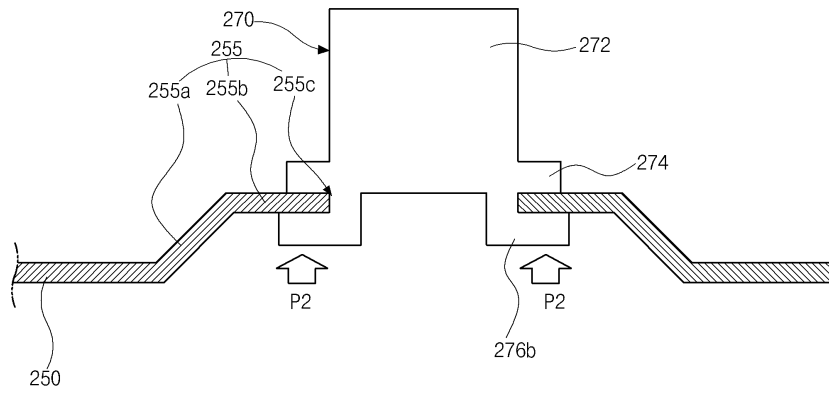
도면5a



도면5b



도면5c



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020150077585A	公开(公告)日	2015-07-08
申请号	KR1020130166081	申请日	2013-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG DISPLAY CO. , LTD.		
当前申请(专利权)人(译)	LG DISPLAY CO. , LTD.		
[标]发明人	KIM JAE KUN JEON WOO HYUN		
发明人	KIM, JAE KUN JEON, WOO HYUN		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133314 G02F2001/133322		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及液晶显示装置。 根据本发明的液晶显示装置包括液晶面板，位于液晶面板背面的背光单元，以及覆盖背光单元背面并具有多个从背面突出的浮雕部分的盖底，模块，插入浮雕部分的Pam螺母，并且系统板通过连接装置安装在盖底的后表面上.Pam螺母包括沿其外圆周表面形成的多个连接槽，将压花部分的一部分插入压花部分的每个接合槽中，它是固定的。

