

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 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 고정되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

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 인입되는 관통홀로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 램퍼트는,

외주면을 따라 형성된 상기 다수의 결합홈을 포함하는 몸체부와, 상기 몸체부의 외경보다 작은 직경을 가지며 상기 몸체부의 상단에서 연장된 머리부 및 몸체부의 하단 외주면 둘레를 따라 외측방향으로 돌출 형성된 지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 다수의 결합홈은,

상기 몸체부의 외주면 하부 가장자리를 따라 형성되어 상기 지지부까지 연장된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 램퍼트는 상기 엠보부에 인입되어 상기 머리부와 몸체부의 일부분이 상기 관통홀을 통해 노출되고 상기 지지부와 상기 수평면이 서로 맞닿으며 상기 다수의 결합홈 각각에 상기 수평면 일부분이 삽입되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 3항에 있어서,

상기 머리부와 몸체부는 내부 둘레를 따라 암나사산이 형성된 중공부를 포함하고,

상기 시스템보드는 상기 엠보부에 인입된 램너트의 머리부에 위치 정렬되고, 상기 암나사산에 대응되는 수나사산을 외주면에 구비한 상기 스크류를 통해 고정 체결되는 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 도광판을 배치하고, 광원을 도광판의 적어도 일 측면에 배치함으로써 도광판에서의 굴절 및 반사를 이용하여 광원으로부터 출사되는 빛을 간접적으로 액정패널에 공급하는 방식이다.

[0007] 이와 같은 백라이트 유닛과 액정패널은 탑커버와, 서포트메인 및 커버버튼에 의해 모듈화된다.

[0008] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 분해사시도이다.

[0009] 도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시장치(1)는 화상을 구현하기 위한 액정표시장치모듈(1a)과 액정표시장치모듈(1a)을 수납하며 장치화하기 위한 프론트커버(70)와 백커버(80)를 포함한다.

[0010] 여기서, 액정표시장치모듈(1a)은 액정패널(10)과 광원(미도시)을 포함하는 백라이트 유닛(20)의 가장자리가 사각테 형상의 서포트메인(30)으로 둘러진 상태로 액정패널(10) 전면 가장자리를 두르는 탑커버(40)와 커버버튼(50)이 각각 전후방에서 결합되어 일체화된다.

[0011] 이러한, 액정표시장치모듈(1a)의 배면, 즉 커버버튼(50)의 배면에는 시스템보드(60)가 장착된 후에 액정표시장치모듈(1a)의 전면 가장자리를 두르는 프론트커버(70)와 시스템보드(60)를 커버하는 백커버(80)가 전후방에서 각각 결합되어 액정표시장치(1)로 장치화된다.

[0012] 여기서 시스템보드(60)는, 일예로 스크류(62)와 너트 같은 체결수단에 의해 커버버튼(50)의 배면에 장착되는데, 스크류(62)를 체결할 시에 스크류(62)가 헛도는 헛돌림 불량이 발생되면서 시스템보드(60)가 커버버튼(50)의 배면에 견고히 고정되지 못하는 문제점이 생겼다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 시스템보드를 커버버튼의 배면에 보다 견고히 체결 고정시킬 수 있는 액정표시장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 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 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 고정되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 여기서, 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 인입되는 관통홀로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 그리고, 상기 램퍼트는 외주면을 따라 형성된 상기 다수의 결합홈을 포함하는 몸체부와, 상기 몸체부의 외경보다 작은 직경을 가지며 상기 몸체부의 상단에서 연장된 머리부 및 몸체부의 하단 외주면 둘레를 따라 외측방향으로 돌출 형성된 지지부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 이때, 상기 다수의 결합홈은 상기 몸체부의 외주면 하부 가장자리를 따라 형성되어 상기 지지부까지 연장된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 한편, 상기 램퍼트는 상기 엠보부에 인입되어 상기 머리부와 몸체부의 일부분이 상기 관통홀을 통해 노출되고 상기 지지부와 상기 수평면이 서로 맞닿으며 상기 다수의 결합홈 각각에 상기 수평면 일부분이 삽입되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 머리부와 몸체부는 내부 둘레를 따라 암나사산이 형성된 중공부를 포함하고, 상기 시스템보드는 상기 엠보부에 인입된 램퍼트의 머리부에 위치 정렬되고, 상기 암나사산에 대응되는 수나사산을 외주면에 구비한 상기 스크류를 통해 고정 체결되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 따른 액정표시장치에 따르면, 결합홈을 구비한 램퍼트를 적용하여커버버튼의 엠보부에 램퍼트를 압입할 시에 램퍼트의 결합홈에 엠보부의 일부분이 삽입됨으로써 램퍼트와 엠보부 간의 결합 체결이 견고히 이루어지는 효과가 있다.
- [0021] 이를 통해 헛돌림방지를 위한 별도의 구성부를 필요로 하지 않으며 램퍼트와 엠보부 간에 견고한 결합 체결이 이루어짐으로써 헛돌림이 방지되고 보다 제작이 용이한 고신뢰성의 액정표시장치를 구현할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 분해사시도.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 대한 분해사시도.
- 도 3은 도 2의 액정표시장치모듈을 개략적으로 보여주는 단면도.
- 도 4a는 본 발명의 제1실시예에 따른 램퍼트를 보여주는 정면도.

도 4b는 본 발명의 제1실시예에 따른 램너트를 보여주는 사시도.

도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 램너트를 통해 커버버튼에 시스템보드가 체결되는 모습을 보여주는 도면.

도 6a는 본 발명의 제2실시예에 따른 램너트를 보여주는 정면도.

도 6b는 본 발명의 제2실시예에 따른 램너트를 보여주는 사시도.

도 7a는 본 발명의 제2실시예에 따른 램너트를 통해 커버버튼에 시스템보드가 체결되는 모습을 보여주는 도면.

도 7b는 본 발명의 제2실시예에 따른 램너트가 커버버튼의 엠보부에 결합 고정된 모습을 보여주는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 대한 분해사시도이고, 도 3은 도 2의 액정표시장치모듈을 개략적으로 보여주는 단면도이다.
- [0025] 도시된 바와 같이 액정표시장치(100)는, 액정표시장치모듈(100a)과 액정표시장치모듈(100a)을 보호하면서 최종적으로 장치화하는 역할을 수행하는 백커버(180)로 구성된다.
- [0026] 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.
- [0027] 액정패널(110)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제1 및 제2기관(112, 114)으로 구성된다.
- [0028] 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.
- [0029] 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.
- [0030] 그리고, 제1 및 제2기관(112, 114)의 외면으로는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 제1 및 제2편광판(119a, 119b)이 각각 부착된다.
- [0031] 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.
- [0032] 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.
- [0033] 이러한 액정패널(110)의 배면에는, 투과율의 차이를 화상으로 표시할 수 있도록 빛을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.
- [0034] 백라이트 유닛(120)은 다수의 LED 어셈블리(129)와, 반사판(122)과, 확산판(124) 및 다수의 광학시트들(126)을 포함한다.
- [0035] 여기서, 다수의 LED 어셈블리(129) 각각은 다수의 LED(129a) 각각이 일정 간격으로 이격되어 LED 인쇄회로기관(Printed Circuit Board:PCB)(129b)에 장착됨으로써 이루어진다.
- [0036] 이러한 다수의 LED 어셈블리(129) 각각은 커버버튼(150) 내면의 길이방향을 따라서, 또는 길이방향과 수직한 방향을 따라서 일정간격 이격되어 배열된다.

- [0037] 여기서, 다수의 LED(129a)가 장착되는 LED 인쇄회로기판(129b)은 방열기능을 구비한 메탈코어인쇄회로기판(Metal Core Printed Circuit Board)에 해당될 수 있으며, 이러한 메탈코어인쇄회로기판의 배면에는 방열판(미도시)이 더 구비되어 다수의 LED(129a) 각각으로부터 발생하는 열이 보다 용이하게 외부로 방출되도록 할 수 있다.
- [0038] 이러한 LED 인쇄회로기판(129b)의 상부에는 다수의 LED(129a) 각각으로부터 출사되는 빛 중 커버버튼(150)으로 향하는 일부 빛을 액정패널(110)쪽으로 반사시키기 위한 반사판(122)이 안착되는데, 반사판(122)은 다수의 LED 어셈블리(129)에 포함되는 다수의 LED(129a) 각각에 대응되어 다수의 LED(129a) 각각이 통과할 수 있는 다수의 관통홀(122a)을 포함한다.
- [0039] 이에 따라, LED 어셈블리(129)의 다수의 LED(129a) 각각은 반사판(122)의 다수의 관통홀(122a) 각각을 통해 통과하여 노출된다.
- [0040] 이와 같은 반사판(122)의 상부에는, 다수의 LED(129a) 각각으로부터 출사되는 빛을 확산시켜 휘도의 균일도를 유지시키기 위한 확산판(124)이 소정 간격 이격된 상태로 위치된다.
- [0041] 상기 반사판(122)과 확산판(124) 간의 간격은 광학갭(optical gap) 또는 에어갭(air gap)이라 정의되는데, 이는 다수의 LED(129a) 각각으로부터 출사되는 빛이 확산되기 위해 필요한 간격이다.
- [0042] 상기와 같은 확산판(124)의 상부로 빛을 확산 및 집광하여 액정패널(110)로 보다 균일한 면광원이 입사되도록 하는 다수의 광학시트들(126)이 개재된다.
- [0043] 상기 다수의 광학시트들(126)은 광을 확산시키기 위한 적어도 하나의 확산시트와, 광을 집광시키기 위한 적어도 하나의 프리즘시트 및 프리즘시트를 보호하고 광을 확산시키는 보조역할을 수행하는 보호시트로 구성될 수 있다.
- [0044] 이에 따라 액정패널(110)의 하부에 위치한 다수의 LED(129a) 각각으로부터 발산된 빛은 반사판(122)과 확산판(124) 및 다수의 광학시트들(126)에 의해 서로 중첩 및 혼합된 후 면광원으로서 액정패널(110)로 입사되고, 이를 이용하여 액정패널(110)은 고휘도 화상을 외부로 표시하게 된다.
- [0045] 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)을 구분한다.
- [0046] 탑커버(140)는 액정패널(110)의 상면 및 측면 가장자리를 덮도록 단면이 Γ 형태로 절곡된 사각테 형상으로, 탑커버(140)의 전면을 개구하여 액정패널(110)에서 구현되는 화상을 표시하도록 구성한다.
- [0047] 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.
- [0048] 이때, 커버버튼(150)의 서로 대향하는 두 가장자리로는 한 쌍의 바(bar) 형태의 사이드서포트(미도시)가 결합되고, 나머지 두 가장자리는 사이드서포트(미도시)와 높이를 같이하도록 비스듬하게 절곡 상승될 수 있다.
- [0049] 이러한 커버버튼(150)의 배면에는 배면으로부터 외측방향으로 돌출 형성된 엠보부(155)가 다수 구비된다.
- [0050] 여기서, 엠보부(155)는 커버버튼(150)의 배면에 시스템보드(160)를 장착시키기 위한 체결수단인 램너트(170)를 압입하기 위한 구성으로, 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 관통홀로 구성된다.
- [0051] 이와 같이 형성된 엠보부(155)에 램너트(170)가 인입된다.
- [0052] 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.
- [0053] 이와 같이 모듈화된 후, 커버버튼(150)의 배면에 돌출 형성된 엠보부(155)에 시스템보드(160)가 위치되고 스크류(179)를 통해 커버버튼(150)의 배면에 시스템보드(160)가 장착된다. 이에 대해서는 차후에 보다 상세히 설명한다.

- [0054] 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 어댑터(adapter) 및 각종 케이블 등의 부품 중 다수가 실장될 수 있다. 이러한 시스템보드(160)의 네 모서리 각각에는 스크류홀이 구비된다.
- [0055] 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.
- [0056] 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.
- [0057] 전술한 구조를 가지는 본 발명에 따른 액정표시장치(100)는 종래 프론트커버를 생략함으로써 경량 및 박형으로 구현할 수 있게 된다.
- [0058] 또한, 본 발명에 따른 액정표시장치(100)는 커버버튼(150)의 배면에 시스템보드(160)를 장착함에 있어서 보다 간단하면서 견고하게 장착할 수 있는데 특징이 있다.
- [0059] 이하에서는, 커버버튼의 배면에 시스템보드를 장착하기 위한 체결수단, 특히냅너트에 대해 도면을 참조하여 설명한다. 여기서, 전술한 냅너트(170)를 제1실시예와 제2실시예에 따라 설명하기 위해 도면 부호를 170a와 170b로 구분하여 설명한다.
- [0060] 도 4a는 본 발명의 제1실시예에 따른 냅너트를 보여주는 정면도이고, 도 4b는 본 발명의 제1실시예에 따른 냅너트를 보여주는 사시도이며, 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 냅너트를 통해 커버버튼에 시스템보드가 체결되는 모습을 보여주는 도면으로, 도 2 및 도 3을 같이 참조하여 설명한다.
- [0061] 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 냅너트(170a)는 몸체부(172a)와, 몸체부(172a)의 상부와 하부에 각각 형성된 머리부(174a)와 지지부(176a)를 포함한다.
- [0062] 여기서, 몸체부(172a)는 내부에 중공부를 포함하며, 몸체부(172a)의 중공부 둘레를 따라서는 스크류(도 5의 179)의 수나사산과 결합 체결되기 위한 암나사산(175a)이 형성되어 있다.
- [0063] 이러한 몸체부(172a)는 일예로 원통형으로 형성될 수 있는데, 엠보부(도 5의 155)의 관통홀에 대응되어 관통홀의 직경과 동일한 직경을 가지거나 또는 이보다 약간 작은 직경을 가지도록 형성될 수 있다.
- [0064] 머리부(174a)는 몸체부(172a)의 외경보다 작은 직경을 가지며 몸체부(172a)의 상단에서 연장되어 형성되며, 몸체부(172a)와 마찬가지로 내주면을 따라서는 암나사산(175a)이 구비된다.
- [0065] 이러한 머리부(174a)의 직경은 스크류(도 5의 179)의 직경에 대응되는 크기로, 스크류(도 5의 179)의 직경과 동일하거나 또는 이보다 약간 클 수 있다.
- [0066] 지지부(176a)는 몸체부(172a)의 하단 외주면 둘레를 따라 외측방향으로 돌출되어 형성된다.
- [0067] 이러한 지지부(176a)는 커버버튼(도 5의 150)의 엠보부(도 5의 155)에 인입되는 냅너트(170a)가 엠보부(도 5의 155)의 바깥으로 빠지지 않도록 한다.
- [0068] 특히, 본 발명의 제1실시예에 따른 냅너트(170a)는 몸체부(172a)가 외주면을 따라 돌출되어 형성된 다수의 걸림턱부(173a)를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0069] 이때, 다수의 걸림턱부(173a)는 몸체부(172a)의 외주면 하부 가장자리를 따라 형성되어 지지부(176a)와 접하게 된다.
- [0070] 이러한 다수의 걸림턱부(173a)는 냅너트(170a)가 커버버튼(도 5의 150)의 엠보부(도 5의 155)에 인입된 후에 스크류 체결되는 과정에서 지지력을 갖도록 하여 체결 토크(torque)에 따른 헛돌림을 방지하기 위한 구성부이다.
- [0071] 이에 따라, 전술한 구조를 가지는 냅너트(170a)는 커버버튼(도 5의 150)의 배면에 형성된 엠보부(도 5의 155)의 내측에서 외측방향으로 끼워지는데, 인입도구에 의해 엠보부(도 5의 155)에 고정되며 인입된다.
- [0072] 이를 도 5를 참조하여 설명하면, 인입도구에 의해 냅너트(170a)가 엠보부(155)에 인입될 시에 냅너트(170a)의 몸체부(172a)에 형성된 다수의 걸림턱부(173a)가 엠보부(155)의 수평부(155b)에 맞물리게 되고, 냅너트(170a)의

지지부(176a)는 엠보부(155)의 수평부(155b)와 맞닿으며 고정된다. 이에 따라, 램너트(170a)의 머리부(1724a)와 몸체부(172a) 일부는 엠보부(155)의 외부로 노출되게 된다.

[0073] 이어 램너트(170a)의 상부로 시스템보드(160)가 위치 정렬되면 스크류(179)를 램너트(170a)에 결합 체결시킴으로써 커버버튼(150)의 배면에 시스템보드(160)가 장착되게 된다. 이때, 엠보부(155)의 돌출 높이와 엠보부(155)의 외부로 램너트(170a)가 돌출된 높이를 합한 만큼 시스템보드(160)는 커버버튼(150)의 배면으로부터 이격되어 장착된다.

[0074] 그러나, 램너트(170a)가 커버버튼(150)의 엠보부(155)에 인입되는 인입과정에서 또는 그 후속과정에서 램너트(170a)의 몸체부(172a)에 형성된 다수의 걸림턱부(173a)가 엠보부(155)의 수평부(155b)에 맞물리면서 눌러 사라지게 되는 문제점이 있다.

[0075] 이는 램너트(170a)는 냉간압연강판(steel plate cold commercial:SPCC)으로 이루어지고, 커버버튼(150)은 전기아연도금강판(electrical galvanized steel iron:EGI)으로 이루어짐으로써 램너트(170a)와 커버버튼(150)은 서로 다른 재질로 형성되며 서로 다른 기계적 강도를 가지기 때문이다.

[0076] 즉, 램너트(170a)가 커버버튼(150)의 엠보부(155)에 인입되는 인입과정에서 램너트(170a)의 내력(internal force) 강도가 커버버튼(150)의 내력 강도보다 약해 램너트(170a)에 형성된 다수의 걸림턱부(173a)가 커버버튼(150)에 형성된 엠보부(155)에 의해 눌러 사라지게 되는 것이다.

[0077] 이로 인해, 램너트(170a)에 스크류(179)를 결합 체결함에 있어서 헛돌림이 방지되지 못하는 문제점이 있다.

[0078] 이에 헛돌림을 완전히 방지할 수 있는 램너트의 구조와 이를 통한 결합을 도면을 참조하여 설명한다.

[0079] 도 6a는 본 발명의 제2실시예에 따른 램너트를 보여주는 정면도이고, 도 6b는 본 발명의 제2실시예에 따른 램너트를 보여주는 사시도이며, 도 7a는 본 발명의 제2실시예에 따른 램너트를 통해 커버버튼에 시스템보드가 체결되는 모습을 보여주는 도면이고, 도 7b는 본 발명의 제2실시예에 따른 램너트가 커버버튼의 엠보부에 결합 고정된 모습을 보여주는 도면으로, 도 2 및 도 3을 같이 참조하여 설명한다.

[0080] 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 램너트(170b)는 몸체부(172b)와, 몸체부(172b)의 상부와 하부에 각각 형성된 머리부(174b)와 지지부(176b)를 포함한다.

[0081] 여기서, 몸체부(172b)는 내부에 중공부를 포함하며, 몸체부(172b)의 중공부 둘레를 따라서는 스크류(도 5의 179)의 수나사산과 결합 체결되기 위한 암나사산(175b)이 형성되어 있다.

[0082] 이러한 몸체부(172b)는, 일예로 원통형으로 형성될 수 있는데, 엠보부(도 7a의 155)의 관통홀에 대응되어 관통홀의 직경과 동일한 직경을 가지거나 또는 이보다 약간 큰 직경을 가지도록 형성됨으로써 램너트(170b)가 엠보부(도 7a의 155)에 타이트하게 인입될 수 있다.

[0083] 머리부(174b)는 몸체부(172b)의 외경보다 작은 직경을 가지며 몸체부(172b)의 상단에서 연장되어 형성되며, 몸체부(172b)와 마찬가지로 내주면을 따라서는 암나사산(175b)이 구비된다.

[0084] 이러한 머리부(174b)의 직경은 스크류의 직경(도 5의 179)에 대응되는 크기로, 스크류(도 5의 179)의 직경과 동일하거나 또는 이보다 약간 클 수 있다.

[0085] 지지부(176b)는 몸체부(172b)의 하단 외주면 둘레를 따라 외측방향으로 돌출되어 형성된다.

[0086] 이러한 지지부(176b)는 커버버튼(도 7a의 150)의 엠보부(도 7a의 155)에 인입되는 램너트(170b)가 엠보부(도 7a의 155)의 바깥으로 빠지지 않도록 한다.

[0087] 특히, 본 발명의 제2실시예에 따른 램너트(170b)는 몸체부(172b)가 외주면을 따라 형성된 관통 가능한 다수의 결합홈(173b)을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0088] 이때, 다수의 결합홈(173b)은 몸체부(172b)의 외주면 하부 가장자리를 따라 형성되며, 지지부(176b)의 일부분까지 연장되어 형성된다. 즉, 다수의 결합홈(173b)은 몸체부(172b)와 지지부(176b)간의 연결부분에 형성된다.

[0089] 이러한 다수의 결합홈(173b)은 램너트(170b)가 커버버튼(150 도 7a의)의 엠보부(도 7a의 155)에 안입될 시에 엠보부(155)의 수평부(155b) 일부분이 삽입될 수 있는 공간을 마련하여 램너트(170b)가 엠보부(도 7a의 155)에 고정 체결되도록 하기 위한 구성부이다.

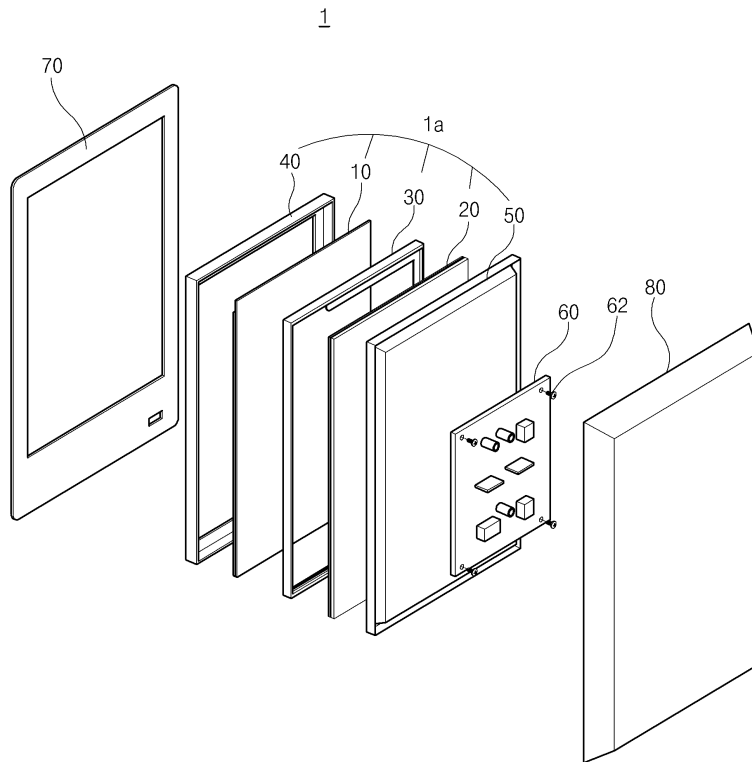
- [0090] 전술한 구조를 가지는 램너트(170b)는 커버버튼(도 7a의 150)의 배면에 형성된 엠보부(도 7a의 155)의 내측에서 외측방향으로 끼워지는데, 인입도구에 의해 엠보부(도 7a의 155)에 고정되며 인입된다.
- [0091] 이를 도 7a 및 도 7b를 참조하여 설명하면, 인입도구에 의해 램너트(170b)가 엠보부(155)에 인입될 시에 엠보부(155)의 수평부(155b) 일부분이 다수의 결합홈(173b) 각각에 삽입되면서 램너트(170b)와 엠보부(155)가 서로 결합 고정되게 된다. 이때, 다수의 결합홈(173b) 각각에는 이에 대응되는 위치의 엠보부(155)의 수평부(155b)가 꼭 차게 삽입될 수도 있지만, 이에 한정되지 않고 일부분만이 삽입될 수도 있다.
- [0092] 이때, 램너트(170b)의 지지부(176b)는 엠보부(155)의 수평부(155b) 내면과 맞닿으며 램너트(170b)가 엠보부(155) 외부로 빠져나가지 않게 한다. 이에 따라, 램너트(170b)의 머리부(174b)와 몸체부(172b) 일부는 엠보부(155)의 외부로 노출되게 된다.
- [0093] 이어 램너트(170b)의 상부로 시스템보드(160)가 위치 정렬되면 스크류(179)를 램너트(170a)에 결합 체결시킴으로써 커버버튼(150)의 배면에 시스템보드(160)가 장착되게 된다. 이때, 램너트(170b)와 엠보부(155)는 램너트(170b)의 다수의 결합홈(173b)을 통해 견고히 결합 고정되기 때문에 스크류(179)를 램너트(170b)에 결합 체결할 시에 헛돌림 현상이 방지될 수 있게 된다.
- [0094] 한편, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예로써 직하형 방식의 액정표시장치를 예로 들어 설명하였지만, 이에 한정되지 않고 광원이 측면에 배치되는 측면형 방식의 액정표시장치에도 적용할 수 있음이 바람직하다.
- [0095] 즉, 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

- [0096] 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
170: 램너트(170a, 170b) 173b: 다수의 결합홈
160: 시스템보드 180: 백커버

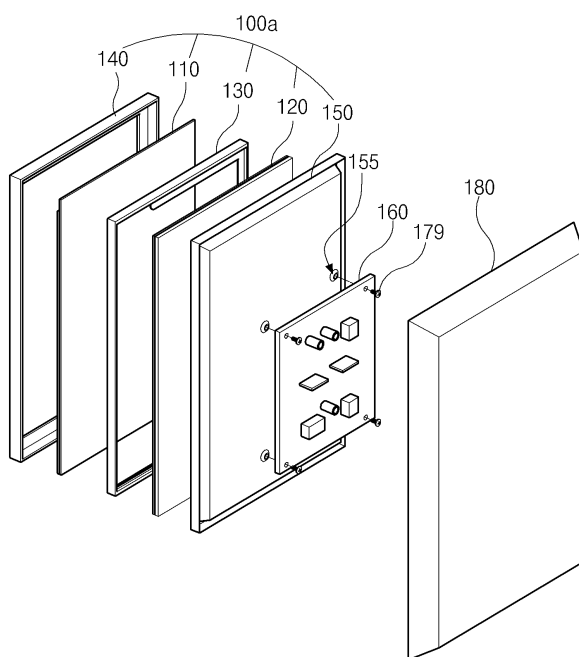
도면

도면1

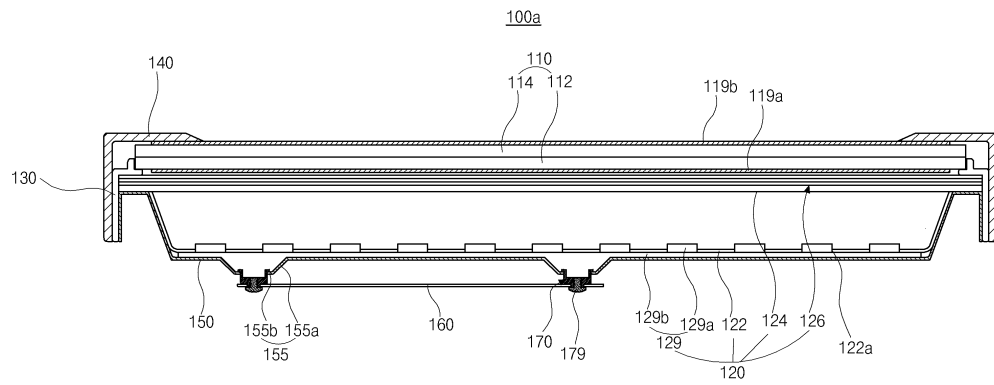


도면2

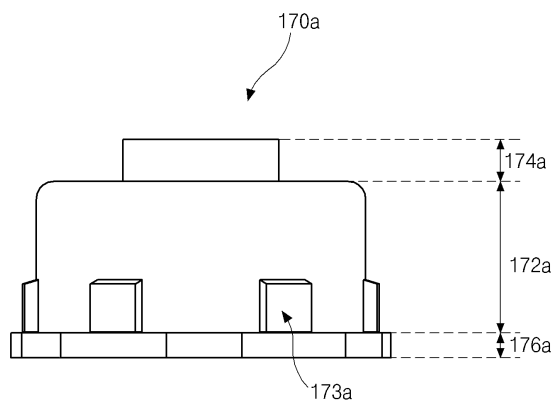
100



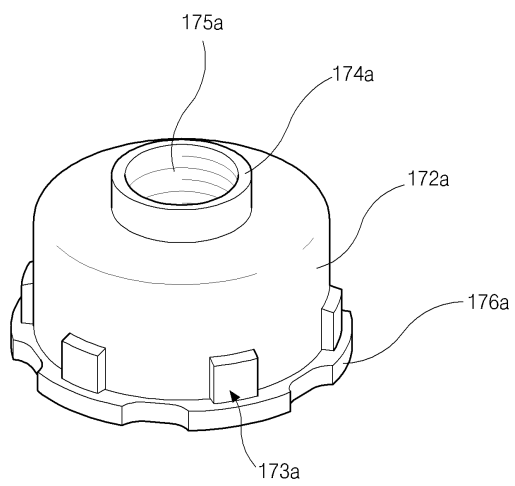
도면3



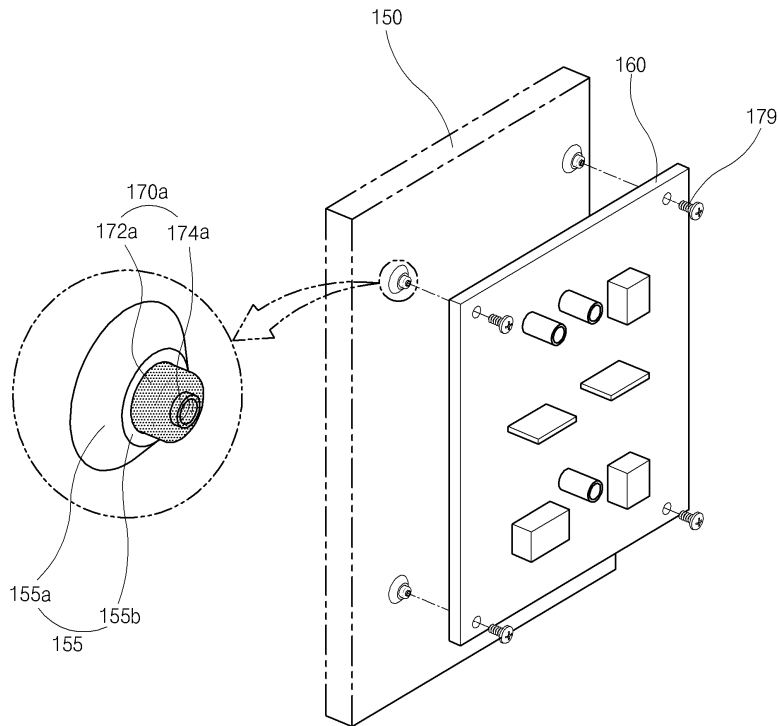
도면4a



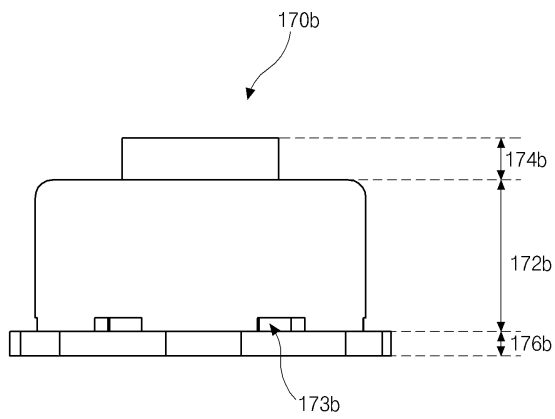
도면4b



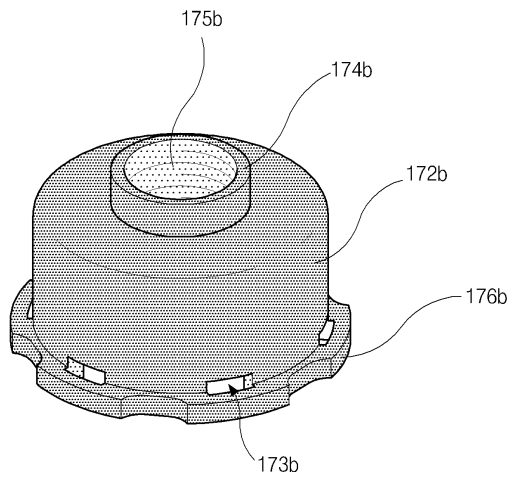
도면5



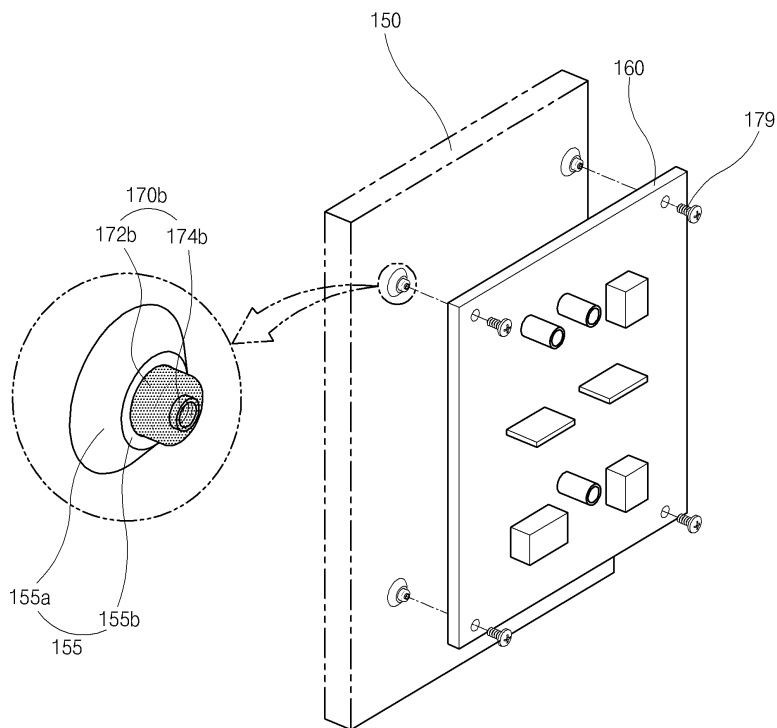
도면6a



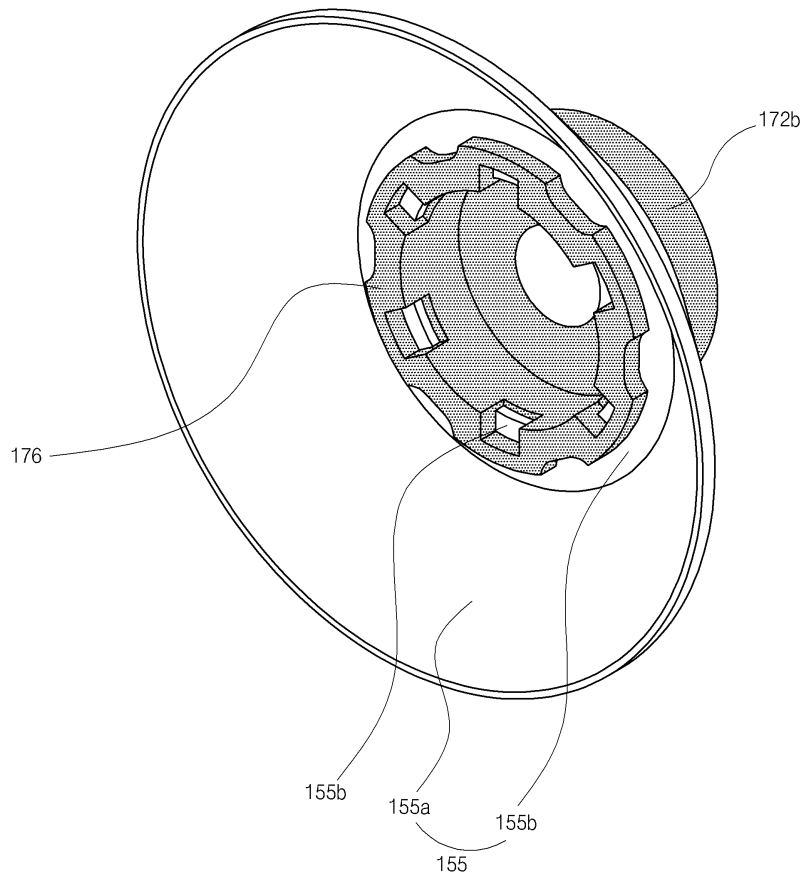
도면6b



도면7a



도면7b



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020150052550A	公开(公告)日	2015-05-14
申请号	KR1020130134087	申请日	2013-11-06
[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	JEONG BRAINY 정청화 CUI XIANG ZI 최향자 YIN CHENG 윤성		
发明人	정청화 최향자 윤성		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/35		
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。

