



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0057365
(43) 공개일자 2015년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01) G09F 9/35 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0140633

(22) 출원일자 2013년11월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이상윤

경기 고양시 일산서구 고양대로 633, 108동 2201호 (일산동, 동양아파트)

김병학

경기 고양시 일산동구 중앙로 1347, 218호 (장항동, 쌍용플래티넘오피스텔)

(74) 대리인

김은구, 송해모

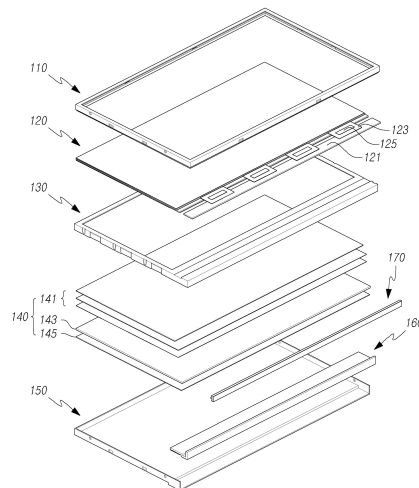
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 액정 디스플레이 모듈

(57) 요약

본 발명은 액정 디스플레이 모듈에 관한 것으로서, 광원부가 결합되는 측면 플레이트와, 측면 플레이트에서 수직으로 절곡되어 광원부를 감싸는 하부 플레이트와, 하부 플레이트에서 상측 방향으로 단차지며 평행하게 형성되어 백라이트 패널어셈블리가 안착되는 상부 플레이트가 구비되어 있는 제1커버 버팀; 상부 플레이트의 하측에 결합되는 제1플레이트와, 제1플레이트에서 상측 방향으로 단차지며 평행하게 형성되어 백라이트 패널어셈블리가 안착되는 제2플레이트가 구비되어 있는 제2커버 버팀; 일단부는 측면 플레이트를 감싸며 수직으로 절곡되고, 타단부는 백라이트 패널어셈블리의 상측에 위치하며 상측면에 액정 패널이 안착되는 가이드 패널을 포함하는 액정 디스플레이 모듈을 제공한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

광원부가 결합되는 측면 플레이트와, 상기 측면 플레이트에서 수직으로 절곡되어 상기 광원부를 감싸는 하부 플레이트와, 상기 하부 플레이트에서 상측 방향으로 단차지며 평행하게 형성되어 백라이트 패널어셈블리가 안착되는 상부 플레이트가 구비되어 있는 제1커버 버팀;

상기 상부 플레이트의 하측에 결합되는 제1플레이트와 상기 제1플레이트에서 상측 방향으로 단차지며 평행하게 형성되어 상기 백라이트 패널어셈블리가 안착되는 제2플레이트가 구비되어 있는 제2커버 버팀;

일단부는 상기 측면 플레이트를 감싸며 수직으로 절곡되고, 타단부는 상기 백라이트 패널어셈블리의 상측에 위치하며 상측면에 액정 패널이 안착되는 가이드 패널;

을 포함하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1커버 버팀은 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제2커버 버팀은 스틸 또는 스테인레스 스틸 또는 아연도금강판으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 패널어셈블리는,

상기 상부 플레이트와 제2플레이트의 상측에 안착되는 광반사체;

상기 광반사체의 상측에 안착되는 도광판;

상기 도광판의 상측에 안착되는 복수개의 광조절부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 하부 플레이트의 하측면과 상기 제1플레이트의 하측면이 동일한 평면상에 위치하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 상부 플레이트의 상측면과 상기 제2플레이트의 상측면이 동일한 평면상에 위치하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 상부 플레이트의 하측면과 상기 제1플레이트의 상측면 사이에는 접착성 방열패드가 결합되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 상부 플레이트와 제1플레이트에는 내주면에 나사부가 구비된 체결홀이 형성되고 상기 체결홀에 나사가 결합되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 9

광원부가 결합되는 측면 플레이트와, 상기 측면 플레이트에서 수직으로 절곡되어 상기 광원부를 감싸는 하부 플레이트가 구비되어 있는 제1커버 버팀;

상기 하부 플레이트의 상측에 결합되는 제1플레이트와, 상기 제1플레이트에서 하측 방향으로 절곡되어 상기 하부 플레이트의 단부를 감싸는 절곡부와, 상기 절곡부에서 상측으로 절곡되어 상기 제1플레이트와 동일 평면상에 형성되는 제2플레이트가 구비되며 상기 제1플레이트와 제2플레이트의 상측에 백라이트 패널어셈블리가 안착되는 제2커버 버팀;

일단부는 상기 측면 플레이트를 감싸며 수직으로 절곡되고, 타단부는 상기 백라이트 패널어셈블리의 상측에 위치하며 상측면에 액정 패널이 안착되는 가이드 패널;

을 포함하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제1커버 버팀은 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제2커버 버팀은 스틸 또는 스테인레스 스틸 또는 아연도금강판으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 백라이트 패널어셈블리는,

상기 제1플레이트와 제2플레이트의 상측에 안착되는 광반사체;

상기 광반사체의 상측에 안착되는 도광판;

상기 도광판의 상측에 안착되는 복수개의 광조절부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 하부 플레이트의 하측면과 상기 절곡부의 하측면이 동일한 평면상에 위치하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 하부 플레이트의 상측면과 상기 제1플레이트의 하측면 사이에는 접착성 방열패드가 결합되는 것을 특징으로

로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 하부 플레이트와 제1플레이트에는 내주면에 나사부가 구비된 체결홀이 형성되고 상기 체결홀에 나사가 결합되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정 디스플레이 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 액정 디스플레이 모듈 등이 장착되는 디스플레이 장치에서는 초고해상도 또는 대면적의 요구와 더불어 슬림화와 경량화에 대한 요구에 따라 액정 디스플레이 모듈의 두께를 줄이는 기술 개발과 노력이 대폭적으로 증가하고 있는 실정이다.

[0003] 특히, 엣지 형태의 백라이트 유닛을 설치하는 액정 디스플레이 모듈의 경우에는 측면에 설치되는 광원부인 발광 다이오드 또는 복수의 발광 다이오드가 결합된 판 형상 인쇄회로기판의 두께로 인해 구조상 액정 디스플레이 모듈의 두께를 줄이기 어려운 문제점을 초래하였고, 이로 인해 대면적의 텔레비전, 스마트폰 등에 대해 소비자의 불만족도 증가하는 문제를 발생시키고 있다.

[0004] 또한, 백라이트 유닛이 안착되며 액정 디스플레이 전체 기구물의 기초가 되는 커버 버텀은 이의 바닥면이 열에 의해 액정 패널을 향하는 상측 방향 또는 이와 반대되는 하측 방향으로 휘며 다른 구성요소, 특히 백라이트 유닛에 직접적인 영향을 준다.

[0005] 이때, 커버 버텀의 바닥면이 액정패널을 향하는 상측 방향으로 휘게 되면, 백라이트 유닛도 커버 버텀과 함께 휘게 되며, 이로 인해 백라이트 유닛과 액정 패널이 서로 맞닿게 되어 에그 무라(egg mura) 현상 및 갈림현상과 같은 불량 발생되는 문제점이 있다.

[0006] 여기서, 에그 무라 현상은 액정 디스플레이 화면이 부분적으로 얼룩지는 현상이고, 갈림현상은 액정 패널과 백라이트 유닛의 최상단 광학시트가 서로 맞닿으며 마찰에 의해 발생하는 현상이다.

[0007] 따라서, 액정 디스플레이 모듈의 두께를 줄이면서 커버 버텀의 강성과 방열을 동시에 만족시키기 위한 연구가 진행되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이러한 배경에서, 본 발명의 목적은, 초고해상도 또는 대면적의 액정 디스플레이 장치에 있어서, 액정 디스플레이 모듈의 두께를 줄여 슬림화와 경량화를 도모할 수 있는 액정 디스플레이 모듈을 제공하는 데 있다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은, 초고해상도 또는 대면적의 액정 디스플레이 장치에 있어서 커버 버텀의 강성과 방열 성능을 증대시킬 수 있는 액정 디스플레이 모듈을 제공하는 데 있다.

[0010] 또한, 본 발명의 목적은 여기에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 전술한 목적을 달성하기 위하여, 일 측면에서, 본 발명은, 광원부가 결합되는 측면 플레이트와, 측면 플레이트에서 수직으로 절곡되어 광원부를 감싸는 하부 플레이트와, 하부 플레이트에서 상측 방향으로 단차지며 평행하게 형성되어 백라이트 패널어셈블리가 안착되는 상부 플레이트가 구비되어 있는 제1커버 버텀; 상부 플레이트의 하측에 결합되는 제1플레이트와, 제1플레이트에서 상측 방향으로 단차지며 평행하게 형성되어 백라이트 패널어셈블리가 안착되는 제2플레이트가 구비되어 있는 제2커버 버텀; 일단부는 측면 플레이트를 감싸며 수직으로 절

국되고, 타단부는 백라이트 패널어셈블리의 상측에 위치하며 상측면에 액정 패널이 안착되는 가이드 패널을 포함하는 액정 디스플레이 모듈을 제공한다.

[0012] 다른 측면에서, 본 발명은, 광원부가 결합되는 측면 플레이트와, 측면 플레이트에서 수직으로 절곡되어 광원부를 감싸는 하부 플레이트가 구비되어 있는 제1커버 버팀; 하부 플레이트의 상측에 결합되는 제1플레이트와, 제1플레이트에서 하측 방향으로 절곡되어 하부 플레이트의 단부를 감싸는 절곡부와, 절곡부에서 상측으로 절곡되어 제1플레이트와 동일 평면상에 형성되는 제2플레이트가 구비되며 제1플레이트와 제2플레이트의 상측에 백라이트 패널이 안착되는 제2커버 버팀; 일단부는 측면 플레이트를 감싸며 수직으로 절곡되고, 타단부는 백라이트 패널어셈블리의 상측에 위치하며 상측면에 액정 패널이 안착되는 가이드 패널을 포함하는 액정 디스플레이 모듈을 제공한다.

발명의 효과

[0013] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 초고해상도 또는 대면적의 액정 디스플레이 장치에 있어서, 액정 디스플레이 모듈의 두께를 대폭 줄여 슬림화와 경량화를 도모할 수 있는 효과가 있다.

[0014] 또한, 본 발명에 의하면, 초고해상도 또는 대면적의 액정 디스플레이 장치에 있어서 커버 버팀의 강성과 방열 성능을 증대시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈을 나타내는 분해사시도,
 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈 중 제1커버 버팀을 나타내는 사시도,
 도 3과 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈의 변형된 실시예들을 나타내는 단면도,
 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈 중 제1커버 버팀을 나타내는 사시도,
 도 6과 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈의 변형된 실시예들을 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가질 수 있다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질, 차례, 순서 또는 개수 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 다른 구성 요소가 "개재"되거나, 각 구성 요소가 다른 구성 요소를 통해 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈을 나타내는 분해사시도, 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈 중 제1커버 버팀을 나타내는 사시도, 도 3과 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈의 변형된 실시예들을 나타내는 단면도, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈 중 제1커버 버팀을 나타내는 사시도, 도 6과 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈의 변형된 실시예들을 나타내는 단면도이다.

[0019] 먼저 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈은 제1커버 버팀(160)과 제2커버 버팀(150)으로 이루어지는 커버 버팀(cover bottom), 가이드 패널(guide panel, 130), 액정 패널(liquid panel, 120), 백라이트 패널어셈블리(140)와 광원부(170)로 이루어지는 백라이트 유닛(back light unit), 및 탑 케이스(top case, 110) 등을 포함한다.

[0020] 도 2 내지 도 4에 도시된 것처럼 커버 버팀에는 백라이트 유닛이 안착되는데, 제1커버 버팀(160)에는 백라이트 유닛의 광원부(170)가 결합되고 백라이트 패널어셈블리(140)의 단부가 안착되며, 제2커버 버팀(150)에는 백라이트 패널어셈블리(140)가 안착되며, 제1커버 버팀(160)과 제2커버 버팀(150)이 일부분 중첩되며 결합되게 되어

있다.

- [0021] 제1커버 버팀(160)은 크게 측면 플레이트(161)와 하부 플레이트(163), 상부 플레이트(165) 등으로 이루어지며, 외부의 물리적인 충격으로부터 백라이트 유닛 및 액정 패널(120)을 보호하고 광원부(170)와 구동회로부(125)가 내장된 회로필름(123) 등에서 발생하는 열을 방출할 수 있도록 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 형성된다.
- [0022] 측면 플레이트(161)는 도광판(143)을 포함하는 백라이트 패널어셈블리(140)의 측면에 수직으로 형성되어 도광판(143)으로 빛을 방출하는 광원부(170)가 결합되고, 측면 플레이트(161)에서 수직으로 절곡되어 도광판(143)과 평행하게 형성되는 하부 플레이트(163)는 광원부(170)를 감싸며 지지하게 되어 있다.
- [0023] 하부 플레이트(163)에서 상측 방향 즉, 도광판(143)쪽으로 단차지게 형성되는 상부 플레이트(165)는 하부 플레이트(163)와 소정의 간격으로 단차지며 평행하게 형성되며 상부 플레이트(165)의 상측면에는 도광판(143)을 포함하는 백라이트 패널어셈블리(140)가 안착된다.
- [0024] 여기서, 백라이트 패널어셈블리(140)는, 상부 플레이트(165)와 제2플레이트(153)의 상측에 안착되는 광반사체(145)와, 광반사체(145)의 상측에 안착되는 도광판(143), 도광판(143)의 상측에 안착되는 복수개의 광조절부재(141)를 포함한다.
- [0025] 제2커버 버팀(150)은 일단부가 제1커버 버팀(160)의 상부 플레이트(165)와 중첩되고 타단부는 상측면에 도광판(143)을 포함하는 백라이트 패널어셈블리(140)가 안착되는데, 크게 제1플레이트(151)와 제2플레이트(153)로 이루어지며, 제1커버 버팀(160)과 백라이트 패널어셈블리(140)를 지지하는 강성을 구비할 수 있도록 스틸 또는 스테인레스 스틸 또는 아연도금강판으로 형성된다.
- [0026] 이와 같이, 제1커버 버팀(160)과 제2커버 버팀(150)이 서로 중첩되면서 절곡된 형상을 이루면서 서로 다른 재료로 형성됨으로써 액정 디스플레이 모듈의 두께를 증대시키지 않으면서도 커버 버팀의 강성과 방열 성능을 높여 에그 무라(egg mura) 현상 및 갈림현상과 같은 불량률을 최소화하게 되어 있다.
- [0027] 백라이트 유닛은 액정 패널(120)로 광을 제공하는 것으로, 광원부(170), 광원부(170)에서 방사된 광을 가공하여 액정 패널(120)에 적절한 광을 제공하는 도광판(143), 광조절부재(141) 및 광반사체(145) 등으로 구성된다.
- [0028] 광원부(170)는 전기 에너지를 광 에너지로 전환하는 부품이며, 발광 다이오드(Light Emitting Diode; LED) 어셈블리, 냉음극 형광관(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL), 또는 열음극 형광관(Hot Cathode Fluorescent Lamp; HCFL) 등이 이용될 수 있다.
- [0029] 도 1 내지 도 4에는 일례로 백라이트 유닛이 액정 패널(120)의 가장자리 한곳에 설치되어 있는 엣지 형태의 백라이트 유닛을 도시하였으나, 이에 한정되지 않고 두곳 이상에 설치될 수 있음은 물론이며, 이는 이 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 수 있을 것이다.
- [0030] 일례로 도 1에 도시된 광원부(170)는 발광 다이오드 어셈블리이며, 복수의 발광 다이오드(171)가 판 형상의 인쇄회로기판(173)에 실장되어 접착성 테이프(190)로 제1커버 버팀(160)에 결합되어 있다.
- [0031] 광원부(170)에서 발생한 광은 도광판(143) 내로 방사되며 도광판(143)은 그 측면에서 빛을 받아 들이고, 그 상측면을 통하여 광조절부재(141)로 광을 방사하며, 도광판(143)의 하측면에는 광반사체(145)가 도광판(143)과 밀착 배치되는 것에 의해 도광판(143)의 하측면으로 진행되는 광을 도광판(143)을 향해 반사시키고 그것에 의해 광 손실을 방지하는 작용을 한다.
- [0032] 광조절부재(141)는 확산(diffusing), 산란(scattering), 평행집광(condensing) 등의 광학적 경로 변경을 수행하는 복수개의 시트들의 집합으로 구성될 수 있고, 도광판(143)으로부터 출력되는 광의 경로 및 휘도를 조절하여 액정 패널(120)로 제공한다.
- [0033] 한편, 제1커버 버팀(160)과 제2커버 버팀(150)의 결합시 하부 플레이트(163)의 하측면과 제1플레이트(151)의 하측면이 동일한 평면상에 위치하도록 결합되며, 상부 플레이트(165)의 상측면과 제2플레이트(153)의 상측면이 동일한 평면상에 위치하도록 결합된다.
- [0034] 그리고, 도 3에 도시된 것처럼 상부 플레이트(165)의 하측면과 제1플레이트(151)의 상측면 사이에는 접착성 방열패드(180)가 결합되거나, 도 4에 도시된 것처럼 상부 플레이트(165)와 제1플레이트(151)에는 내주면에 나사부가 구비된 체결홀(미부호)이 형성되고 이 체결홀에 나사(185)가 결합되는 구조로 결합될 수 있다.
- [0035] 그리고, 액정 패널(120)이 안착되는 가이드 패널(130)은 일단부가 제1커버 버팀(160)의 측면 플레이트(161)를

감싸며 수직으로 절곡되고, 타단부는 백라이트 패널어셈블리(140)의 상측에 위치하며 액정 패널(120)을 지지하게 되어 있다.

[0036] 가이드 패널(130)은 수평면에 평행하게 액정 패널(120)이 안착되는 장방형의 틀 형상으로 커버 버텀에 결합 고정되며 커버 버텀과 함께 백라이트 유닛을 고정하고 플라스틱과 같은 합성수지로 형성될 수 있다.

[0037] 액정 패널(120)은 칼라 필터 기관(미부호), 칼라 필터 기관에 대향하는 박막 인쇄회로기관(121), 두 장의 기관들 사이에 형성된 액정층(미도시), 구동회로부(125) 등으로 구성된다.

[0038] 여기서, 구동회로부(125)는 복수개의 회로필름(123)에 형성되며, 데이터 구동회로가 실장된 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package, TCP), 게이트 구동회로가 실장된 테이프 캐리어 패키지, TCP들에 연결되어 구동회로들을 구동하는 인쇄회로기관(Printed Circuit Board, PCB, 121) 등을 포함하고, 외부 전기회로에서 액정 구동회로부(125)로 제공되는 구동신호에 따라 액정층의 액정 분자들의 배열이 변화하게 되어 있다.

[0039] 그리고, 액정 분자들의 배열이 변화에 의해 백라이트 유닛에서 액정층으로 제공된 광의 투과율이 조절되고, 이로 인하여 액정 패널(120)에 영상이 표시되며, 회로필름(123)은 가이드 패널(130)의 외부로 절곡되어 커버 버텀의 하면에 고정된다.

[0040] 또한, 구동회로부(125)가 외부에 노출되지 않으면서 커버 버텀의 하면에 고정되기 위한 쉴드 케이스(shield case, 미도시)가 마련될 수 있으며 쉴드 케이스는 커버 버텀의 하면에 나사로 고정될 수 있다.

[0041] 탑 케이스(110)는 액정 패널(120)의 상측 수평면에 평행하게 배열되는 장방형 틀 형상의 베젤부가 액정 패널(120)의 가장자리를 상호 중첩하여 지지함으로써, 액정 패널(120)을 고정하여 이탈을 방지한다.

[0042] 탑 케이스(110)의 베젤부는 중앙부가 개구되어 있어서, 액정 패널(120)의 유효 표시 영역이 외부로 노출된다.

[0043] 탑 케이스(110)는 가이드 패널(130) 및 커버 버텀과 결합되어 가이드 패널(130)과 함께 액정 패널(120)을 고정하며 외부의 물리적인 충격으로부터 액정 패널(120)을 보호하기 위하여 알루미늄 합금, 스테인레스 스틸, 에스이씨씨(SECC) 등과 같은 금속재질로 형성될 수 있다.

[0044] 한편, 도 5 내지 도 7에 도시된 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 액정 디스플레이 모듈은, 제1커버 버텀(160)과 제2커버 버텀(150)으로 이루어지는 커버 버텀(cover bottom), 가이드 패널(guide panel, 130), 액정 패널(liquid panel, 120), 백라이트 패널어셈블리(140)와 광원부(170)로 이루어지는 백라이트 유닛(back light unit), 및 탑 케이스(top case, 110) 등을 포함한다.

[0045] 여기서, 가이드 패널(130), 액정 패널(120), 백라이트 유닛, 탑 케이스(110)는 전술한 본 발명의 일 실시예와 동일하므로, 이하 제1커버 버텀(160)과 제2커버 버텀(150)으로 이루어지는 커버 버텀을 위주로 설명하기로 한다.

[0046] 본 발명의 다른 일 실시예에 있어서 커버 버텀에는 백라이트 유닛이 안착되는데, 제1커버 버텀(160)에는 백라이트 유닛의 광원부(170)가 결합되고 제2커버 버텀(150)에는 백라이트 패널어셈블리(140)가 안착되며, 제1커버 버텀(160)과 제2커버 버텀(150)이 일부분 중첩되며 결합된다.

[0047] 제1커버 버텀(160)은 크게 측면 플레이트(161)와 하부 플레이트(163) 등으로 이루어지며, 외부의 물리적인 충격으로부터 백라이트 유닛 및 액정 패널(120)을 보호하고 광원부(170)와 구동회로가 내장된 회로필름(123) 등에서 발생하는 열을 방출하도록 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 형성된다.

[0048] 측면 플레이트(161)는 도광판(143)을 포함하는 백라이트 패널어셈블리(140)의 측면에 수직으로 형성되어 도광판(143)으로 빛을 방출하는 광원부(170)가 결합되고, 측면 플레이트(161)에서 수직으로 절곡되어 도광판(143)과 평행하게 형성되는 하부 플레이트(163)는 광원부(170)를 감싸며 하부 플레이트(163)의 상측면은 제2커버 버텀(150)의 제1플레이트(151)를 지지하게 되어 있다.

[0049] 제2커버 버텀(150)은 상측면에 도광판(143)을 포함하는 백라이트 패널어셈블리(140)가 안착되는데, 크게 제1플레이트(151)와 절곡부(155), 제2플레이트(153)로 이루어지며 백라이트 패널어셈블리(140)를 지지하는 강성을 구비할 수 있도록 스틸 또는 스테인레스 스틸 또는 아연도금강판으로 형성된다.

[0050] 즉, 제2커버 버텀(150)은 하부 플레이트(163)의 상측에 결합되는 제1플레이트(151)와, 제1플레이트(151)에서 하측 방향으로 절곡되어 하부 플레이트(163)의 단부를 감싸는 절곡부(155)와, 절곡부(155)에서 상측으로 절곡되어 제1플레이트(151)와 동일 평면상에 형성되는 제2플레이트(153)가 구비되며, 제1플레이트(151)와 제2플레이트

(153)의 상측에 백라이트 패널어셈블리(140)가 안착된다.

- [0051] 또한, 제1커버 버팀(160)과 제2커버 버팀(150)의 결합시 하부 플레이트(163)의 하측면과 절곡부(155)의 하측면이 동일한 평면상에 위치하도록 결합된다.
- [0052] 절곡부(155)는 도 6과 도 7에서는 일례로 "U" 형상으로 절곡된 상태를 도시하였으나, 이에 한정되지 않고 "V" 형상으로 절곡될 수도 있음은 물론이다.
- [0053] 그리고, 도 6에 도시된 것처럼 하부 플레이트(163)의 상측면과 제1플레이트(151)의 하측면 사이에는 접착성 방열패드(180)가 결합되거나, 도 7에 도시된 것처럼 하부 플레이트(163)와 제1플레이트(151)에는 내주면에 나사부가 구비된 체결홀(미부호)이 형성되고 이 체결홀에 나사(185)가 결합되는 구조로 결합될 수 있다.
- [0054] 이와 같이, 제1커버 버팀(160)과 제2커버 버팀(150)이 서로 중첩되면서 절곡된 형상을 이루면서 서로 다른 재질로 형성됨으로써 액정 디스플레이 모듈의 두께를 증대시키지 않으면서도 커버 버팀의 강성과 방열 성능을 높여 에그 무라(egg mura) 현상 및 갈림현상과 같은 불량률 최소화하게 되어 있다.
- [0055] 그리고, 액정 패널(120)이 안착되는 가이드 패널(130)은 일단부가 제1커버 버팀(160)의 측면 플레이트(161)를 감싸며 수직으로 절곡되고, 타단부는 백라이트 패널어셈블리(140)의 상측에 위치하며 액정 패널(120)을 지지하게 되어 있다.
- [0056] 여기서, 백라이트 패널어셈블리(140)는, 제1플레이트(151)와 제2플레이트(153)의 상측에 안착되는 광반사체(145), 광반사체(145)의 상측에 안착되는 도광판(143), 도광판(143)의 상측에 안착되는 복수개의 광조절부재(141)를 포함한다.
- [0057] 그리고, 백라이트 유닛은 액정 패널(120)로 광을 제공하는 것으로, 광원부(170), 광원부(170)에서 방사된 광을 가공하여 액정 패널(120)에 적절한 광을 제공하는 도광판(143), 광조절부재(141) 및 광반사체(145) 등으로 구성된다.
- [0058] 광원부(170)는 전기 에너지를 광 에너지로 전환하는 부품이며, 발광 다이오드(Light Emitting Diode; LED) 어셈블리, 냉음극 형광관(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL), 또는 열음극 형광관(Hot Cathode Fluorescent Lamp; HCFL) 등이 이용될 수 있다.
- [0059] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 초고해상도 또는 대면적의 액정 디스플레이 장치에 있어서, 액정 디스플레이 모듈의 두께를 대폭 줄여 슬림화와 경량화를 도모할 수 있는 효과가 있다.
- [0060] 또한, 본 발명에 의하면, 초고해상도 또는 대면적의 액정 디스플레이 장치에 있어서 커버 버팀의 강성과 방열 성능을 증대시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0061] 이상에서의 설명 및 첨부된 도면은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 나타낸 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 구성의 결합, 분리, 치환 및 변경 등의 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

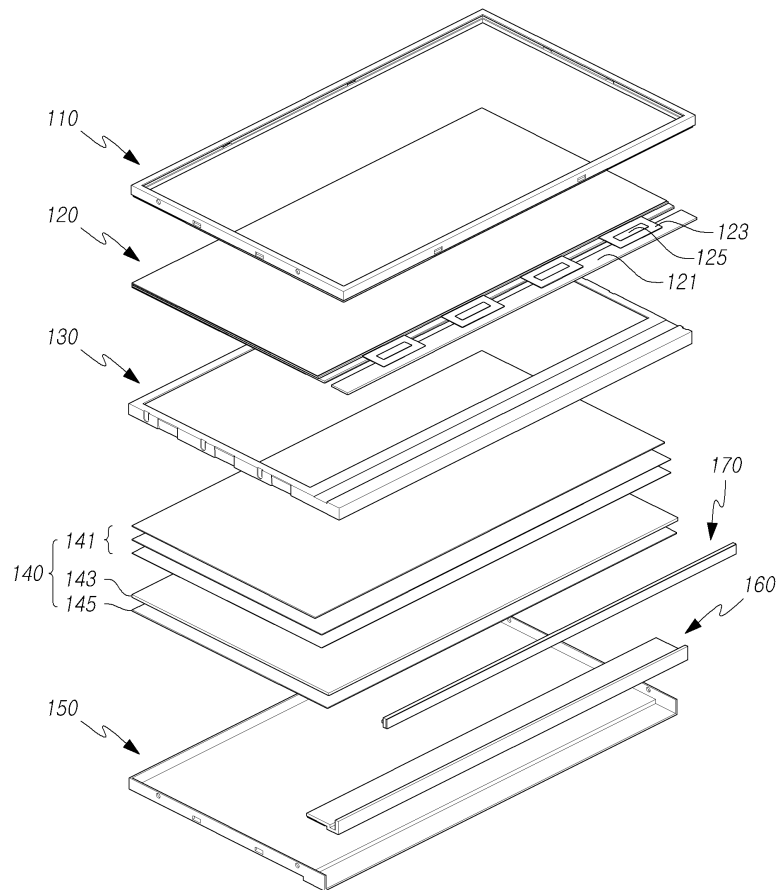
부호의 설명

- [0062] 110: 탑 케이스 120: 액정 패널
- 121: 인쇄회로기판 123: 회로필름
- 125: 구동회로부 130: 가이드 패널
- 140: 백라이트 패널어셈블리
- 150: 제2커버 버팀 151: 제1플레이트
- 153: 제2플레이트 155: 절곡부
- 160: 제1커버 버팀 161: 측면 플레이트
- 163: 하부 플레이트 165: 상부 플레이트

170: 광원부

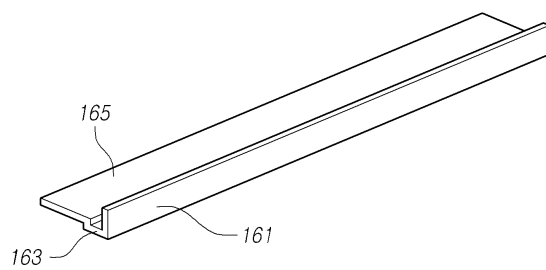
도면

도면1

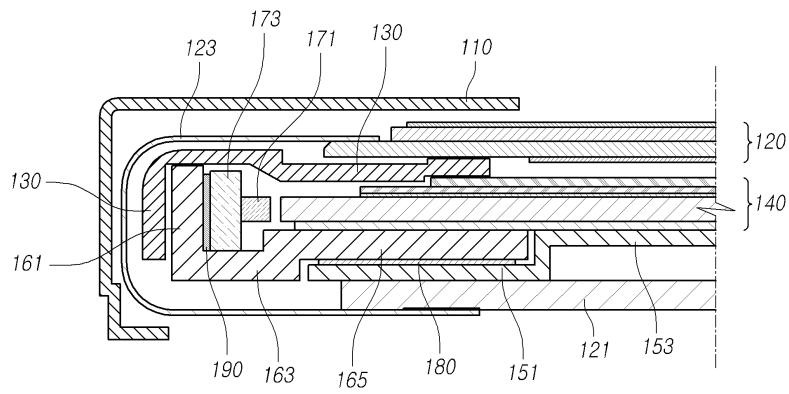


도면2

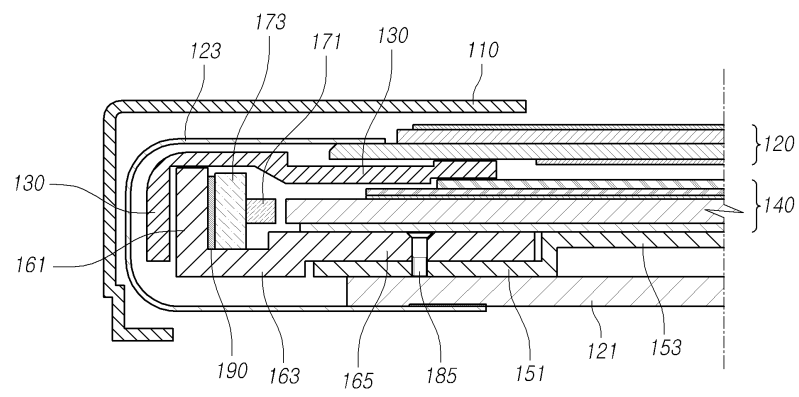
160



도면3

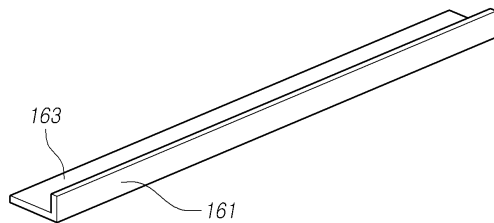


도면4

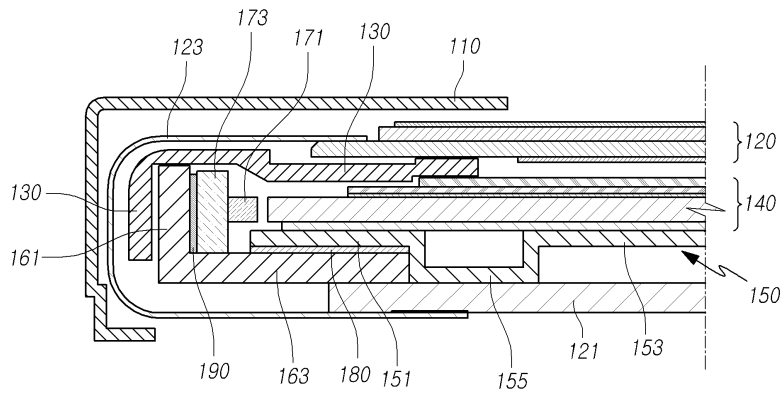


도면5

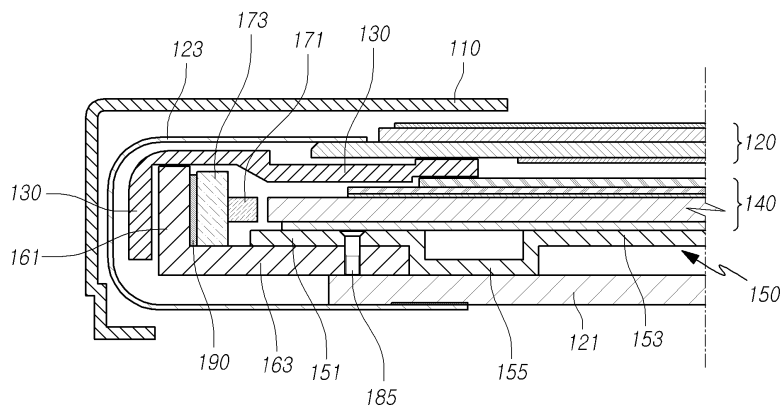
160



도면6



도면7



专利名称(译)	液晶显示模块		
公开(公告)号	KR1020150057365A	公开(公告)日	2015-05-28
申请号	KR1020130140633	申请日	2013-11-19
[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	LEE SANG YOON 이상윤 KIM BYOUNG HAK 김병학		
发明人	이상윤 김병학		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/35		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/1336 H04N5/645 G06F1/1601 G02F2001/133314 G02F2001/133322 G02F2001/133317		
代理人(译)	Gimeungu 宋.		
其他公开文献	KR102076061B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示模块技术领域本发明涉及液晶显示模块。本发明提供一种液晶显示模块，其包括第一盖底，该第一盖底包括与光源组合的侧板，从侧板垂直弯曲并围绕光源的底板，以及向上的顶板踩在底板上，平行形成，并接收背光板组件，第二盖板底部，其包括与顶板的下侧结合的第一板和从第一板向上台阶的第二板平行形成并接收背光板组件，以及导向板，其一端围绕侧板并垂直弯曲，另一端位于背光板组件的上侧。液晶面板安装在导板的上侧。COPYRIGHT KIPO 2015

