

 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2013-0038759 (43) 공개일자 2013년04월18일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G02F 1/1333 (2006.01) (21) 출원번호 10-2011-0103297 (22) 출원일자 2011년10월10일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 엘지디스플레이 주식회사 서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동) (72) 발명자 신재원 경기도 파주시 검산동 성원아파트 112동 402호 전욱 대전광역시 동구 옥천로 38, 신흥마을 주공아파트 104동 1001호 (신흥동) (74) 대리인 박장원

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 액정표시장치모듈

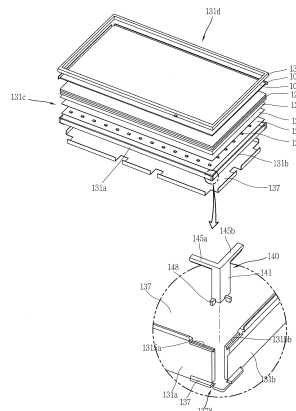
(57) 요약

본 발명은 액정표시장치모듈에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정패널과 백라이트 유닛을 실장하는 기구 구조물을 단순화하면서도 강성을 유지하고 네로우 베젤(narrow bezel)을 구현한 액정표시장치모듈에 관한 것이다.

본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치모듈은, 액정패널과, 액정패널의 배면에 구비되는 백라이트 유닛과, 액정패널 및 백라이트 유닛이 실장되는 커버버팀과, 커버버팀의 측면과 결합되며 액정패널의 4 측단을 하부에서 각각 지지하는 복수의 가이드 패널 그리고, 가이드 패널의 외측면을 테두리하는 케이스 탑을 포함한다.

따라서, 본 발명의 액정표시장치모듈은, 기구 구조물 중, 액정패널이 안착되는 가이드 패널의 형상을 일자형으로 변경하고, 커버버팀과 체결되는 형태로 형성함으로써, 가이드 패널을 지지하는 사이드 서포터를 생략하고, 액정표시장치모듈의 강성을 유지할 수 있다. 이에 따라, 강성을 종래와 동일하게 유지하면서도 네로우 베젤(narrow bezel)을 구현한 액정표시장치모듈을 제공할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널의 배면에 구비되는 백라이트 유닛;

상기 액정패널 및 백라이트 유닛이 실장되는 커버버텀;

상기 커버버텀의 측면과 결합되며, 상기 액정패널의 4 측단을 하부에서 각각 지지하는 복수의 가이드 패널; 및,

상기 가이드 패널의 외측면을 테두리하는 케이스 탑

을 포함하는 액정표시장치모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 가이드 패널은,

상부로 상기 액정패널이 안착되며, 측면이 상기 커버버텀과 수직방향으로 배치되어 액정표시장치모듈의 각 측면을 가이드하는 제1 블레이드부; 및

상기 제1 면으로부터 연장되어 수직으로 절곡되고, 상기 커버버텀의 배면으로 결합되는 제2 블레이드부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1 블레이드부는,

양끝단 상부에 요철홈이 더 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1 블레이드부는,

측면에 상기 케이스 탑과 나사결합을 위한 하나이상의 홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 복수의 가이드 패널의 각 끝단이 마주보는 이격공간에 삽입되어, 이웃하는 가이드 패널을 고정시키는 복수의 가이드 체결부재

를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 복수의 가이드 체결부재는,

일자형의 몸체부;

상기 몸체부의 일단에서 몸체부와 수직하는 방향으로 연장되고, 상기 요철홈에 삽입되는 제1 브랜치부; 및

상기 몸체부의 타단에서 몸체부와 수직하는 방향으로 연장되고, 하부로 상기 커버버팀에 결합되는 돌기가 형성되는 제2 브렌치부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 커버버팀은,

각 모서리에서 외측방향으로 돌출되어 상기 돌기가 끼워지는 홈이 형성되는 돌출부가 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 케이스 탑은, 상부면의 폭이 1.5 mm ~ 2.5 mm 인 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 9

제 1 항 및 제 8 항 중, 어느 하나의 항에 있어서,

상기 액정패널 및 상기 케이스 탑은, 중첩되는 면적이 케이스 탑의 상부면의 40% ~ 50% 인 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은,

복수의 LED PKG;

상기 복수의 LED PKG가 면 단위로 배치되는 LED 기판;

상기 LED 기판상부에 배치되며, 형성된 복수의 홀을 통해 상기 복수의 LED PKG를 노출시키는 반사판; 및

상기 복수의 LED PKG로부터 출광되는 빛을 확산 및 집광하는 광학시트를 포함하고,

상기 광학시트는 상기 액정패널의 배면으로 배치되어 상기 가이드 패널에 의해 지지되는 것

을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치모듈에 관한 것으로, 특히 액정패널과 백라이트 유닛을 실장하는 기구 구조물을 단순화하면서도 강성을 유지하고 네로우 베젤(narrow bezel)을 구현한 액정표시장치모듈에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근, 휴대폰(Mobile Phone), 노트북컴퓨터와 같은 각종 포터블 장치(portable device) 및, HDTV 등의 고해상도, 고품질의 영상을 구현하는 정보전자장치가 발전함에 따라, 이에 적용되는 평판표시장치(Flat Panel Display Device)에 대한 수요가 점차 증대되고 있다. 이러한 평판표시장치로는 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), FED(Field Emission Display) 및 OLED(Organic Light Emitting Diodes) 등이 활발히 연구되었지만, 양산화 기술, 구동수단의 용이성, 고화질의 구현, 대면적 화면의 실현이라는 이유로 인해 현재에는 액정표시장치(LCD)가 특히 각광을 받고 있다.

[0003] 전술한 액정표시장치는 수동형 투과표시소자를 이용한 것으로, 액정분자의 굴절률 이방성에 의해 액정층을 투과하는 광의 양을 조절함으로써 원하는 영상의 계조를 화면상에 표시하게 된다. 따라서, 액정표시장치에서는 영상

의 표시를 위해 액정층에 빛을 제공하는 백라이트 유닛(back light)이 구비되며, 통상적으로 백라이트 유닛은 광원의 구조에 따라 크게 두 종류로 구분된다.

- [0004] 하나는 직하형(direct type)방식으로 광원인 램프가 액정패널의 배면에 위치하여 하부에서 패널방향으로 직접 빛을 조사하는 방식이고, 다른 하나는 측면형(edge type)방식으로 램프가 액정패널의 측면에 위치하여 광학시트 등을 통해 빛의 방향을 패널방향으로 전환하여 제공하는 방식이다.
- [0005] 전술한 직하형 방식은 램프로부터 출사된 빛이 직접 액정패널에 공급되므로 대면적의 패널에 적용될 수 있을 뿐만 아니라, 고휘도가 가능하다는 장점 때문에 대화면 TV용 액정패널을 제작하는데 주로 적용되고 있다.
- [0006] 반면, 측면형 방식은 액정패널의 측면에 설치되어 광학시트인 반사판과 도광판을 통해 액정패널로 빛을 공급하게 되며, 따라서 직하형 방식에 비해 대면적의 액정패널에 적용하기 어려울 뿐만 아니라 도광판을 통해 광이 공급되므로 고휘도를 얻기 어렵게 된다. 그러나, 백라이트 유닛이 측면에 위치함으로 액정표시장치모듈의 두께를 얇게 구현할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 이러한 측면형 방식은 얇은 두께의 표시장치가 요구되는 포터블 기기 등에 구비되는 액정표시장치의 백라이트 유닛에 주로 적용된다.
- [0007] 도 1은 종래의 LED를 구비한 직하형 백라이트 유닛을 구비하는 액정표시장치모듈의 일 단면도이다.
- [0008] 도시한 바와 같이, 종래의 액정표시장치모듈은 화상을 표시하는 액정패널(10)과, 액정패널(10)에 빛을 제공하는 백라이트 유닛(20) 및, 이를 모듈화하는 기구구조물(30)을 포함한다.
- [0009] 액정패널(10)은 소정거리 대향하여 합착된 두 기판 사이에 액정층이 개재된 구조로서, 드라이버로부터 인가되는 신호에 따라 액정층의 광 투과율이 제어됨으로서 화상을 구현한다.
- [0010] 백라이트 유닛(20)은 액정패널(10)의 배면으로 위치하며, 다수의 LED PKG(Light Emitter Diode Package)(21)와, LED PKG(21)가 본딩되는 LED 기판(22)과, LED 기판(22)의 배면과 그 하부의 기구구조물(30)간 절연기능 및 LED 기판(22)을 고정하는 양면테이프부재(23)와, LED PKG(21)이 관통하여 표면으로 노출되고, LED 기판(22)상부에 배치되는 반사판(24)을 포함한다. 또한, 백라이트 유닛(20)은 반사판(24)의 상부로 소정거리 이격되어 LED PKG(21)로부터 출광하는 빛을 액정패널(10)의 전영역으로 확산시키는 확산시트(27)와, 확산시트(27)의 상부에 배치되는 프리즘 시트(28)을 포함한다.
- [0011] 기구구조물(30)은 가이드 패널(31), 케이스 탑(33), 사이드 서포터(35) 및 커버버텀(37)으로 이루어진다. 상세하게는, 가이드 패널(31)은 내측 단차부에 액정패널(10)을 안착시키고, 각 모서리를 테두리한다. 이러한 가이드 패널(31)은 LED PKG(21)로부터 출광되는 빛을 내측방향으로 반사시키기 위해 반사율이 높은 백색의 합성수지물로 제조될 수 있다.
- [0012] 케이스 탑(33)은 액정패널(10)의 상부로 결합되어 가이드 패널(31)과 함께 액정패널(10)을 고정시키고, 가이드 패널(31)의 측면을 테두리한다.
- [0013] 사이드 서포터(35)는 가이드 패널(31)의 하부 내측으로 배치되어 후술하는 버텀커버(37)와 결합하고, 백라이트 유닛(20)의 광학시트(27,28)를 지지하여 광학시트(27,28)와 LED 램프(21)간의 이격거리를 유지시켜 준다.
- [0014] 버텀커버(37)는 내측 바닥면에 백라이트 유닛(20) 중 LED 기판(22)을 실장하고, 외측으로 가이드 패널(31) 및 탑 케이스(33)과 체결되어 있다.
- [0015] 이러한 구조의 액정표시장치모듈에서 영상이 표시되지 않는 외곽부분, 즉 비표시영역은 가이드 패널(31)과 케이스 탑(33)이 액정패널(10)을 안정적으로 고정해 주며, 사이드 서포터(35)가 확산시트(27)의 배면부분에서 이를 지지할 수 있도록 차지하는 최소마진으로서, 약 28.3 mm ~ 34.2 mm 정도의 폭(a)을 가지도록 설계된다.
- [0016] 그러나, 현재 액정표시장치는 전술한 비표시영역인 베젤부분의 폭(a)을 최소화한 네로우 베젤(narrow bezel)로 구현되는 것이 추세이며, 전술한 비표시영역의 최소마진에 따라 그 폭을 줄이는 데는 한계가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 전술한 한계를 극복하기 위해 안출된 것으로, 직하형 액정표시장치모듈에서 기구 구조물의 형상 및 결합방식을 변경하여 종래와 동일한 강성을 유지하면서도 네로우 베젤(narrow bezel)을 구현한 액정표시장치모듈을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0018] 전술한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치모듈은, 액정패널; 상기 액정패널의 배면에 구비되는 백라이트 유닛; 상기 액정패널 및 백라이트 유닛이 실장되는 커버버텀; 상기 커버버텀의 측면과 결합되며, 상기 액정패널의 4 측단을 하부에서 각각 지지하는 복수의 가이드 패널; 및, 상기 가이드 패널의 외측면을 테두리하는 케이스 탑을 포함한다.
- [0019] 상기 복수의 가이드 패널은, 상부로 상기 액정패널이 안착되며, 측면이 상기 커버버텀과 수직방향으로 배치되어 액정표시장치모듈의 각 측면을 가이드하는 제1 블레이드부; 및 상기 제1 면으로부터 연장되어 수직으로 절곡되고, 상기 커버버텀의 배면으로 결합되는 제2 블레이드부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 상기 제1 블레이드부는, 양끝단 상부에 요철홈이 더 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 제1 블레이드부는, 측면에 상기 케이스 탑과 나사결합을 위한 하나이상의 홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 상기 복수의 가이드 패널의 각 끝단이 마주보는 이격공간에 삽입되어, 이웃하는 가이드 패널을 고정시키는 복수의 가이드 체결부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 상기 복수의 가이드 체결부재는, 일자형의 몸체부; 상기 몸체부의 일단에서 몸체부와 수직하는 방향으로 연장되고, 상기 요철홈에 삽입되는 제1 브랜치부; 및 상기 몸체부의 타단에서 몸체부와 수직하는 방향으로 연장되고, 하부로 상기 커버버텀에 결합되는 돌기가 형성되는 제2 브랜치부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 상기 커버버텀은, 각 모서리에서 외측방향으로 돌출되어 상기 돌기가 끼워지는 홈이 형성되는 돌출부가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 상기 케이스 탑은, 상부면의 폭이 1.5 mm ~ 2.5 mm 인 것을 특징으로 한다.
- [0026] 상기 액정패널 및 상기 케이스 탑은, 중첩되는 면적이 케이스 탑의 상부면의 40% ~ 50% 인 것을 특징으로 한다.
- [0027] 상기 백라이트 유닛은, 복수의 LED PKG; 상기 복수의 LED PKG가 면 단위로 배치되는 LED 기관; 상기 LED 기관상부에 배치되며, 형성된 복수의 홀을 통해 상기 복수의 LED PKG를 노출시키는 반사판; 및 상기 복수의 LED PKG로부터 출광되는 빛을 확산 및 집광하는 광학시트를 포함하고, 상기 광학시트는 상기 액정패널의 배면으로 배치되어 상기 가이드 패널에 의해 지지되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0028] 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 액정표시장치모듈의 기구 구조물 중, 액정패널이 안착되는 가이드 패널의 형상을 일자형으로 변경하고, 커버버텀과 체결되는 형태로 형성함으로써, 가이드 패널을 지지하는 사이드 서포터를 생략하고, 액정표시장치모듈의 강성을 유지할 수 있다. 이에 따라, 액정표시장치모듈의 강성을 종래와 동일하게 유지하면서도 네로우 베젤(narrow bezel)을 구현할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 종래의 LED를 구비한 직하형 백라이트 유닛을 구비하는 액정표시장치모듈의 일 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈의 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈의 하나의 가이드 패널을 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈의 단면도 일부를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치모듈을 설명하면 다음과 같다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈의 분해 사시도이다.
- [0032] 도시한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치모듈은 화상을 표시하는 액정패널(100)과, 액정패널(100)에 빛을 제공하는 백라이트 유닛(120) 및, 이를 모듈화하는 기구구조물(130)을 포함한다.
- [0033] 보다 상세하게는, 액정패널(100)은 액정패널(100)은 두 기관이 소정거리 이격되어 합착되고, 그 사이에 개재되

는 액정층으로 이루어지며 별도로 구비되는 드라이버부(105)의 제어에 따라 영상을 표시한다. 두 기관 중, 하부 기관에는 스위칭 소자 뿐만 아니라, 신호를 전달하기 위한 각종 배선과 전극이 형성된다. 또한 이와 대향하는 상부기관은 RGB색상을 표시하기 위한 컬러필터기관으로서, 컬러필터층과 블랙매트릭스(BM)가 형성된다. 드라이버부(105)은 전술한 스위칭 소자를 제어하기 위한 게이트신호 및 화소전극에 데이터신호를 제공하는 게이트 및 데이터드라이버IC가 PCB에 본딩된 상태로 액정패널(100)의 적어도 하나의 측면에 부착되어 전기적으로 연결된다.

- [0034] 전술한 액정패널(100)에 대하여 보다 상세하게 설명하면, 하부기관에는 종횡으로 배열되어 복수의 화소영역을 정의하는 복수의 게이트라인과 데이터라인이 형성되어 있으며, 각각의 화소영역에는 스위칭 소자인 박막트랜지스터가 형성된다. 또한, 박막트랜지스터는 게이트라인과 접속되는 게이트전극, 및 게이트 전극의 상부에 비정질 실리콘 등이 적층되어 형성되는 액티브층, 액티브층 위에 형성되고 데이터라인 및 화소전극에 전기적으로 연결되는 소스전극 및 드레인전극으로 이루어진다. 여기서, 화소전극은 공통전극과 교번으로 배치되어 있다.
- [0035] 또한 하부기관은 적(R), 녹(G), 청(B)의 색상을 구현하는 다수의 서브컬러필터로 구성된 컬러필터 및, 각 서브컬러필터를 구분하고 액정층을 투과하는 광을 차단하는 블랙매트릭스(BM)로 이루어진다.
- [0036] 이와 같이 구성된 두 기관은 표시영역의 외곽에 형성된 실런트(sealant)에 의해 대향하도록 합착되어 액정패널(100)을 구성하게 되며, 또한 전술한 외측면에는 각각 편광판이 부착됨으로서 액정패널(100)로 입사되어 액정층을 지나 계조가 반영된 빛을 편광시켜 영상을 구현한다.
- [0037] 또한, 액정패널(100)은 적어도 하나의 측면에는 제어를 위한 드라이버 부(105)가 구비된다. 드라이버부(105)는 액정패널(100)을 구동하기 위한 게이트 및 데이터 드라이버IC를 포함하며, 드라이버IC는 TAB 필름 등을 이용하여 액정패널(100)과 전기적으로 연결되고 액정패널(100)이 후술하는 가이드 패널(131a~d)상에 안착시 TAB 필름이 가이드 패널(131a~d)의 외측으로 접혀져 액정패널(100)의 측면방향에 위치하게 된다.
- [0038] 백라이트 유닛(500)은 액정패널(100)에 빛을 제공하는 것으로, 점광원과, 그 점광원이 방출하는 빛을 광학적 보상을 통해 효율적으로 액정패널(100)에 제공하는 다수의 광학시트로 구성되며, 액정패널(100)의 배면에 배치된다.
- [0039] 전술한 점광원은 복수의 LED PKG(121)가 다수개 구비되는 형태로서, LED PKG(121)는 하나이상의 LED 반도체 소자를 실장하고, LED 기관(122)상에 본딩된다.
- [0040] 광학시트들은 LED PKG(121)와 소정거리 이격되고 발광면에 대향하도록 배치되어 빛을 효율적으로 액정패널(100)에 제공하는 역할을 하는 것으로, 하나이상의 확산시트 및 프리즘시트로 이루어질 수 있다. 확산시트(127)는 LED PKG(121)로부터 출사된 빛을 일 영역에 집중되지 않고 액정패널(100)의 전영역으로 확산시키는 역할을 하며, 프리즘시트(128)는 확산시트에 의해 확산된 빛을 상부방향으로 집광하여 액정패널(100)의 각 영역에 균일한 빛이 공급되도록 하는 역할을 한다. 여기서, 통상적으로 확산시트(127)는 1매가 구비되지만 프리즘시트(128)는 프리즘이 x,y축 방향으로 수직으로 교차하는 제1 프리즘시트 및 제2 프리즘시트를 구비하여 x,y축 방향에서 광을 굴절시켜 빛이 상부방향으로의 직진성을 향상시키도록 구성할 수도 있다. 전술한 확산시트 프리즘시트의 개수 및 배치는 설계자에 의도에 따라 변경 가능하다.
- [0041] 반사판(124)는 광학시트의 하부 및 LED 기관(122)의 상부에 구비되어 커버버텀(137)방향, 즉 액정패널(100)과 반대방향으로 출사되는 빛을 반사시켜 다시 액정패널(100) 방향으로 진행시키는 역할을 한다. 이를 위해, 반사판(124)에는 LED PKG(121)과 대응하는 위치에 소정의 홀이 형성되어 있으며, LED PKG(121)는 그 홀을 통해 반사판(124)의 상부로 노출된다.
- [0042] 전술한 구조의 액정패널(100) 및 백라이트 유닛(120)은 기구구조물(130)의 결합에 의해 지지 및 고정된다.
- [0043] 가이드 패널(131a~d)은 액정패널(100)을 하부에서 지지하는 역할을 하는 것으로 액정패널(100)의 각 측면에 대응하도록 4개가 구비되며, 내측으로 굴곡을 가지도록 휘어져 있어서 그 상부로 액정패널(100)의 측단 하부가 안착된다. 또한, 각 가이드 패널(131a~d)은 단면이 'L'자 형을 가지며, 수직방향으로 액정패널(100) 및 광학시트(127,128)을 지지하고, 수평방향으로 커버버텀(137)의 배면으로 결합되어 액정표시장치모듈의 4 측면을 형성하게 된다.
- [0044] 이러한 가이드 패널(131a~d)은 종래의 수지재질이 아닌 금속재질로 구성되어, 종래 가이드 패널(31)과 대비하여 볼 때, 내측 단차면의 폭이 적음에도 불구하고, 액정패널(100)의 각 측단을 지지하면서도 그 강성을 유지할 수 있다. 또한, 각 가이드 패널(131a~d)은 분할된 4개가 커버버텀(137)의 측면에 각각 배치되며, 커버버텀(137)의

각 코너에서 서로 만나게 된다. 이러한 가이드 패널의 보다 구체적인 구조는 후술하도록 한다.

- [0045] 도면을 참조하면, 커버버팀(137)의 각 코너에서 제1 가이드 패널(131a) 및 제2 가이드 패널(131b)의 끝단은 마주보고 있으나 서로 닿아있지는 않으며, 그 이격공간에는 이웃하는 제1 및 제2 가이드 패널(131a, 131b)를 고정시키는 복수의 가이드 체결부재(140)가 삽입된다.
- [0046] 전술한 체결부재(140)는 제1 및 제2 가이드 패널(131a, 131b)간의 이격공간을 메워주는 역할을 한다. 체결부재(140)는 일자형의 몸체부(141)를 중심으로 하여 상부에서 몸체부와 수직하는 방향으로 연장되며, 제1 및 제2 가이드 패널(131a, 131b)의 상부로는 요철홈(1315a, 1315b)에 삽입되는 복수의 제1 브랜치부(145a, 145b)가 연장되어 형성된다. 제1 브랜치부(145a, 145b)는 서로 90°를 이루게 된다.
- [0047] 또한, 체결부재(140)는 몸체부(141)의 하부에서 수직하는 방향으로 연장되고, 하부로 커버버팀(137)의 홈에 결합되는 돌기가 형성되는 제2 브랜치부(148a, 148b)가 형성된다.
- [0048] 이러한 체결부재(140)는 분할된 각 가이드 패널(131a~d)을 가이드하는 역할을 하는 것으로, 수지재질로 형성될 수 있으며, 액정표시장치모듈의 각 코너를 지지하게 된다.
- [0049] 탑 케이스(132)는 액정패널(100)이 안착된 가이드 패널(131a~d)의 상부로 결합되어 액정패널(100)이 외부로부터 인가되는 충격 등에 이탈없이 잡아주는 역할을 한다. 이러한 탑 케이스(132)의 측면에는 복수의 홀이 형성되며, 가이드 패널의 측면과 나사를 통해 서로 체결될 수 있다.
- [0050] 커버버팀(137)은 액정표시장치모듈의 하부에 해당하는 기구 구조물로서, 각 측단에 가이드 패널(131a~d)이 체결되고, 바닥면에 LED PKG(121)가 본딩된 LED 기관(122)이 실장되고, 그 상부로 반사판(124)이 배치된다. 가이드 패널(131a~d)의 내측 굴곡에는 액정패널(100)과 광학시트(127, 128)이 적층되고, 그 상부로 탑 케이스가 체결됨으로써, 하나의 액정표시장치모듈을 이루게 된다.
- [0051] 또한, 커버버팀(137)의 코너외측 부근에는 전술한 체결부재(140)의 제2 브랜치부(148a, 148b)에 대응하는 돌출부(1371)가 형성되어 있으며, 돌출부에는 홈(1373)이 형성되어 있어, 제2 브랜치부(148a)에 형성된 돌기가 삽입되어 체결부재(140)와 결합하게 된다.
- [0052] 전술한 구조에 따라, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치모듈은, 4개로 분할된 가이드 패널이 커버버팀에 체결되고, 가이드 패널에 형성된 굴곡상에 광학시트 및 액정패널이 안착됨으로써, 광학시트를 실장하는 사이드 서포터를 생략할 수 있으며 네로우 베젤을 구현할 수 있다. 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 가이드 패널의 구조를 상세하게 설명하도록 한다.
- [0053] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈의 하나의 가이드 패널을 도시한 도면이다.
- [0054] 도시한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치모듈의 가이드 패널(131)은 정면에서 보았을 때 일자형의 블레이드(blade) 형태로서, 장축방향으로 각 끝단에서 그 폭이 좁아지는 형태이다. 이는 전술한 체결부재의 제1 브랜치부(도 2의 145a, 145b)가 삽입되는 부분으로, 측면에서 보았을 때 제1 브랜치부(도 2의 145a, 145b)가 끼워지는 홈(1315)이 형성되어 있다. 또한 가이드 패널(131)은 수평면과 수직인 제1 블레이드부(1311)와, 제1 블레이드부(1311)와 수직하는 방향으로 절곡되어 연장된 형태인 제2 블레이드부(1312)로 구분된다.
- [0055] 여기서, 제1 블레이드부(1311)에는 전술한 홈(1315)이 형성되어 있으며, 또한 정면 및 배면에는 케이스 탑과 나사체결되기 위한 적어도 하나의 홀(136)이 형성되어 있다. 또한, 제1 블레이드부(1311)의 상부면의 폭은 액정패널 및 광학시트를 지지할 수 있는 폭으로 형성되어 있다.
- [0056] 전술한 구조의 가이드 패널(131)은 하나의 액정표시장치모듈에 총 4개가 구비되며, 액정표시장치모듈의 각 측면을 테두리하게 된다.
- [0057] 즉, 하나의 가이드 패널(131)은 상부로 액정패널이 안착되며, 측면이 커버버팀과 수직방향으로 배치되어 액정표시장치모듈의 각 측면을 가이드하는 제1 블레이드부(1311)와, 제1 블레이드부(1311)으로부터 연장되어 수직으로 절곡되고, 커버버팀의 배면으로 결합되는 제2 블레이드부(1312)로 이루어지며, 4개가 커버버팀에 체결되어 종래의 가이드 패널(도 1의 31)을 대체하게 된다.
- [0058] 이러한 구조에 따라, 본 발명의 액정표시장치모듈은 종래의 광학시트를 지지하는 사이드 서포터를 생략할 수 있으며, 베젤영역이 차지하는 부분을 줄일 수 있다. 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈의 단면을 참조하여 본 발명의 구조를 보다 상세하게 설명하도록 한다.

- [0059] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈의 단면도 일부를 도시한 도면이다.
- [0060] 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈은 도시한 바와 같이, 화상을 표시하는 액정패널(100)과, 액정패널(100)의 하부에 배치되는 백라이트 유닛(120)과, 이와 결합하여 하나의 액정표시장치모듈을 이루는 기구구조물(130)을 포함한다.
- [0061] 액정패널(100)은 소정거리 대향하여 합착된 두 기판 사이에 액정층이 개재된 구조로서, 적어도 하나의 측면에 연결되는 드라이버부(105)로부터 인가되는 신호에 따라 액정층의 광 투과율이 제어됨으로서 화상을 구현한다.
- [0062] 액정패널(100)은 외측면이 가이드 패널(131)의 내측면과 이격공간없이 결합되며, 이에 따라 드라이버부(105)는 액정패널(100)을 지지하는 가이드 패널(131)의 상부를 덮으며, 가이드 패널(131)의 각 측면에 밀착되어 배치된다. 여기서, 드라이버(105)에 구비된 각종 커넥터(107)는 그 높이가 케이스 탭(133)보다 낮으며, 이에 가이드 패널(131)의 측면은 케이스 탭(133)과 연결되는 부분에서 외측으로 좀더 돌출되어 있음을 알 수 있다.
- [0063] 백라이트 유닛(120)은 액정패널(100)의 배면으로 위치하며, 액정패널(100)과 인접하여 프리즘 시트(128) 및 확산시트(127)가 순차적으로 배치된다. 여기서, 확산시트(127) 및 프리즘 시트(128)는 가이드 패널(131)의 굴곡부에 액정패널(100)과 중첩되어 배치되게 된다.
- [0064] 그리고, 프리즘 시트(128)와 소정거리 이격되어 다수의 LED PKG(121)와, LED PKG(121)가 면단위로 본딩되는 LED 기판(122)과, LED PKG(121)이 관통하여 표면으로 노출되고, LED 기판(122)상부로 반사판(124)이 배치된다. 또한, LED 기판(122)의 배면으로 그 하부의 커버버텀(137)간 절연기능 및 LED 기판(122)을 고정하는 양면테이프재(123)가 더 구비될 수 있다.
- [0065] 기구구조물(130)은 가이드 패널(131), 케이스 탭(133) 및 커버버텀(137)으로 이루어진다. 상세하게는, 가이드 패널(131)은 내측 굴곡부에 액정패널(100) 및 광학시트(127, 128)를 안착시키고 각 모서리를 테두리 한다. 또한, 가이드 패널(131)은 액정패널(100)과 종래대비 보다 작은 폭으로 중첩되어도 흔들림 또는 외력으로부터 액정패널(100)을 안정적으로 지지하기 위해 금속재질로 형성될 수 있다.
- [0066] 전술한 가이드 패널(131)은 액정패널(100)과 수직방향으로 배치되어, 액정패널 및 광학시트(127, 128)를 지지하는 제1 블레이드부(1311)과, 제1 블레이드부(1311)로부터 연장되어 그와 수직방향, 즉 커버버텀의 하부면과 평행한 방향으로 절곡되는 제2 블레이드부(1312)로 이루어진다.
- [0067] 케이스 탭(133)은 액정패널(100)의 상부로 결합되어 가이드 패널(131)과 함께 액정패널(100) 및 광학시트(127, 128)를 고정시키고, 가이드 패널(131)의 측면을 테두리 한다. 특히, 케이스 탭은 측면 일부가 내측으로 함몰되어 그 부분에 홀이 형성되고, 또한 가이드 패널(131)에도 이에 대응하는 위치에 홀이 형성되어 나사결합을 통해 두 구조물이 안정적으로 고정되게 된다.
- [0068] 버텀커버(137)는 내측 바닥면에 백라이트 유닛(20)중 LED 기판(122)을 실장하고, 외측배면으로 가이드 패널(131)의 제2 블레이드부(1312)가 맞물려 결합된다.
- [0069] 이러한 구조의 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈에서 영상이 표시되지 않는 외곽부분, 즉 비표시영역은 1.5 mm ~ 2.5 mm 정도의 폭(b)을 가지게 되며, 종래대비 베젤영역이 5% ~ 7% 정도로 구현되게 된다.
- [0070] 상기한 설명에 많은 사항이 구체적으로 기재되어 있으나 이것은 발명의 범위를 한정하는 것이라기보다 바람직한 실시예의 예시로서 해석되어야 한다. 따라서, 발명은 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위에 균등한 것에 의하여 정하여져야 한다.

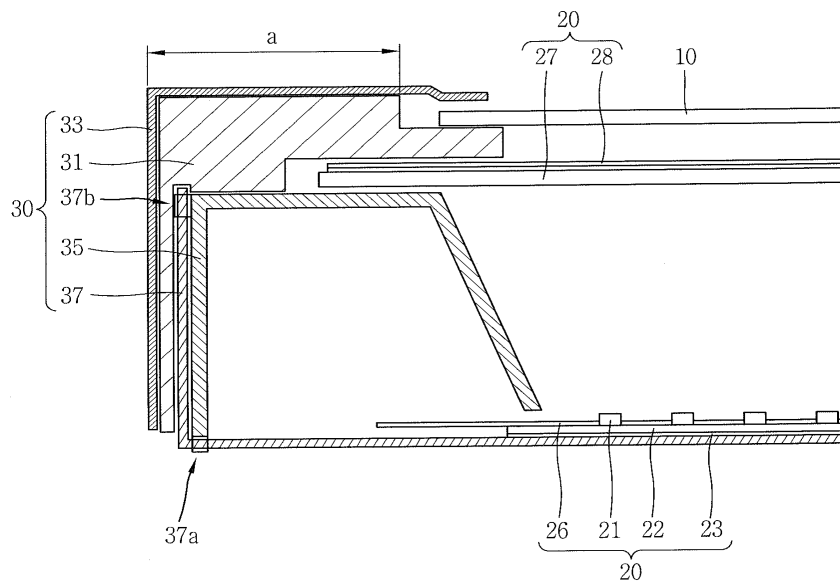
부호의 설명

- [0071]
- | | |
|---------------|----------------|
| 100 : 액정패널 | 105 : 드라이버부 |
| 120 : 백라이트 유닛 | 121 : LED PKG |
| 122 : LED 기판 | 124 : 반사판 |
| 127 : 확산시트 | 128 : 프리즘시트 |
| 130 : 기구구조물 | 131a~d : 가이드패널 |
| 132 : 케이스 탭 | 137 : 커버버텀 |

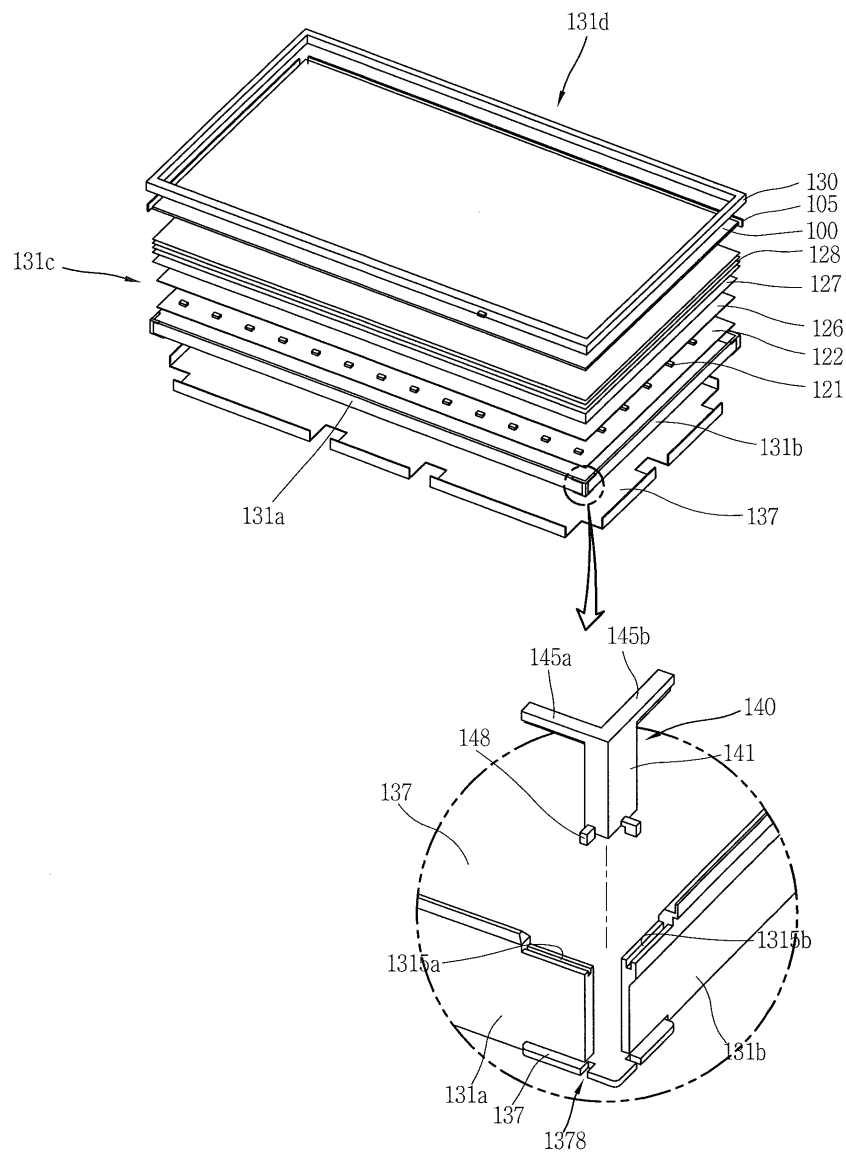
- | | |
|------------------|------------------|
| 140 : 체결부재 | 141 : 몸체 |
| 145a,b : 제1 브랜치부 | 148a,b : 제2 브랜치부 |
| 1315a,b : 요철부 | 1371 : 돌출부 |
| 1373 : 홈 | |

도면

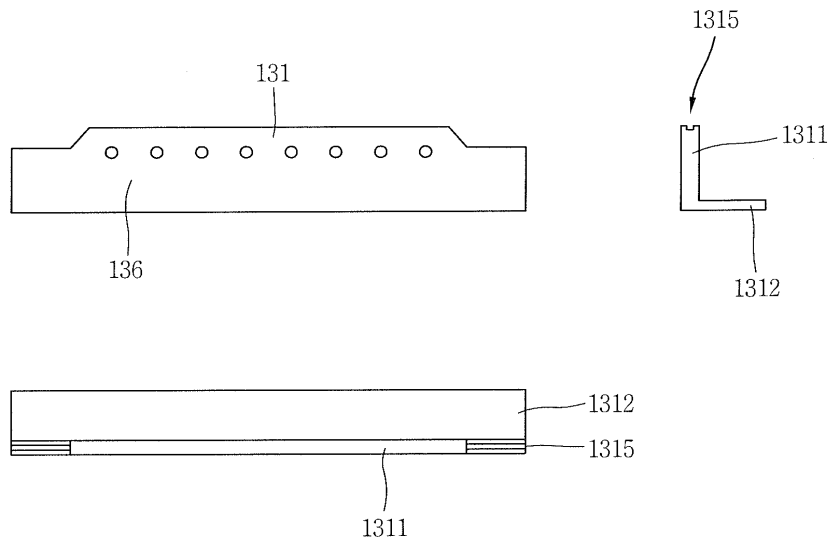
도면1



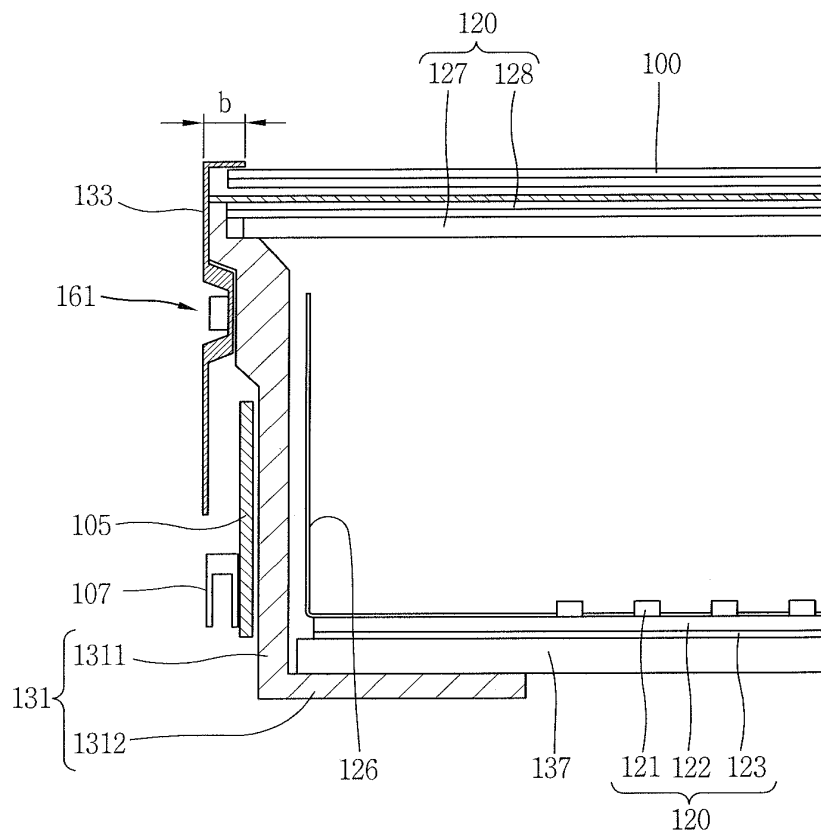
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	LCD模块		
公开(公告)号	KR1020130038759A	公开(公告)日	2013-04-18
申请号	KR1020110103297	申请日	2011-10-10
[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	SHIN JAE WON 신재원 JEON WOOK 전옥		
发明人	신재원 전옥		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F2001/133314 G02F1/133608 F21S8/00 G02F1/133308 F21V13/00		
其他公开文献	KR101937912B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示模块，还更具体地，为了简化用于安装在液晶面板和背光单元保持刚性，并且与该实现的窄边框（窄边框）的液晶显示模块的装置结构。根据本发明优选实施例的液晶显示模块包括液晶面板，设置在液晶面板背面上的背光单元，其上安装有液晶面板和背光单元的盖底，多个引导板分别用于支撑引导板的四个侧端，以及用于框架引导板的外侧表面的箱塔。因此，本发明的液晶显示模块，该装置的结构，改变导板的形状是液晶面板安装到所述线型和省略侧支架用于通过在与盖底，导板接合的方式形成支撑，并，可以保持液晶显示模块的刚性。因此，可以提供一种实现窄边框的液晶显示装置模块，同时保持与传统的相同的刚度。专利文献10-2013-0038759

