



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년02월10일
(11) 등록번호 10-1705901
(24) 등록일자 2017년02월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01) F21V 8/00 (2016.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0088858
(22) 출원일자 2010년09월10일
심사청구일자 2015년09월01일
(65) 공개번호 10-2012-0026753
(43) 공개일자 2012년03월20일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050053112 A*
KR1020100076834 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
김란
경기도 파주시 해솔로 20, 해솔마을 벽산우남연리지 405동 1703호 (와동동)
양기용
서울특별시 서초구 신반포로19길 10, 신반포3차아파트 32동 602호 (반포동)
(74) 대리인
특허법인로얄

전체 청구항 수 : 총 10 항

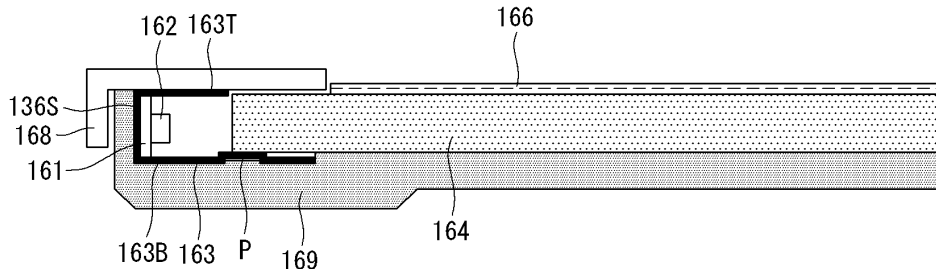
심사관 : 한상일

(54) 발명의 명칭 백라이트유닛과 이를 이용한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명의 실시예는, 커버버팀; 커버버팀에 안착된 도광판; 커버버팀의 적어도 일측에 위치하며 내측 공간부를 갖는 디귤(ㄷ) 자형상의 브라켓; 브라켓의 공간부에 설치된 LED기판; 및 LED기판에 실장된 LED패키지를 포함하는 백라이트유닛을 제공한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

커버버팀;

상기 커버버팀에 안착된 도광판;

상기 커버버팀의 적어도 일측에 위치하고, 내측 공간부를 갖는 디귤(ㄷ)자 형상으로 구비되며, 저면에 상기 도광판을 지지하는 돌출부가 구비된 브라켓;

상기 브라켓의 상기 공간부에 설치되며, 상기 브라켓에 직접 접촉된 LED기판; 및

상기 LED기판에 실장된 LED패키지를 포함하고,

상기 브라켓은,

상기 LED패키지로부터 출사된 광을 상기 도광판으로 반사하는 금속성 물질을 포함하는 백라이트유닛.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 브라켓은,

상기 커버버팀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 평평하고 상기 가이드패널과 평행을 이루는 것을 특징으로 하는 백라이트유닛.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 브라켓은,

상기 커버버팀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 평평하고 상기 LED기판과 인접된 영역보다 상기 도광판과 인접된 영역이 높은 기울기를 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트유닛.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 브라켓은,

상기 커버버팀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 비평평하고 상기 LED기판과 인접된 영역보다 상기 도광판과 인접된 영역이 높은 기울기를 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트유닛.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 브라켓은,

상기 커버버팀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 복수의 단차를 형성하는 것을 특징으로 하는 백라이트유닛.

청구항 6

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 브라켓은,

저면 또는 상기 저면과 마주보는 상면 중 적어도 하나에 위치하며 상기 LED기판을 고정하는 고정부를 더 포함하

고,

상기 LED기판은 상기 브라켓의 측면에 끼워넣기 방식으로 설치되고 상기 고정부에 의해 고정되는 것을 특징으로 하는 백라이트유닛.

청구항 7

액정패널; 및

상기 액정패널에 광을 제공하는 백라이트유닛을 포함하며,

상기 백라이트유닛은,

커버버팀과, 상기 커버버팀에 안착된 도광판과, 상기 커버버팀의 적어도 일측에 위치하고 내측 공간부를 갖는 디귤(ㄷ)자 형상으로 구비되며 저면에 상기 도광판을 지지하는 돌출부가 구비된 브라켓과, 상기 브라켓의 상기 공간부에 설치되며 상기 브라켓에 직접 접촉된 LED기판과, 상기 LED기판에 실장된 LED패키지를 포함하고,

상기 브라켓은,

상기 LED패키지로부터 출사된 광을 상기 도광판으로 반사하는 금속성 물질을 포함하는 액정표시장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 브라켓은,

상기 커버버팀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 평평하고 상기 가이드패널과 평행을 이루는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 브라켓은,

상기 커버버팀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 평평하고 상기 LED기판과 인접된 영역보다 상기 도광판과 인접된 영역이 높은 기울기를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 브라켓은,

상기 커버버팀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 비평평하고 상기 LED기판과 인접된 영역보다 상기 도광판과 인접된 영역이 높은 기울기를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 백라이트유닛과 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 기술이 발달함에 따라 사용자와 정보간의 연결 매체인 표시장치의 시장이 커지고 있다. 이에 따라, 액정 표시장치(Liquid Crystal Display: LCD), 유기전계 발광소자(Organic Light Emitting Diodes: OLED) 및 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel: PDP) 등과 같은 평판 표시장치(Flat Panel Display: FPD)의 사용이 증가하고 있다. 그 중 고해상도를 구현할 수 있고 소형화뿐만 아니라 대형화가 가능한 액정 표시장치가 널리 사용되고 있다.

[0003] 액정표시장치는 수광형 표시장치로 분류된다. 이러한 액정표시장치는 액정패널의 하부에 위치하는 백라이트유닛으로부터 광원을 제공받아 영상을 표현할 수 있다. 백라이트유닛에는 액정패널에 효율적인 광을 제공하기 위해

광원, 반사판, 도광판, 가이드패널 및 광학부재 등이 포함된다.

- [0004] 종래 백라이트유닛은 커버버텀에 설치된 니온(ㄴ) 자형 브라켓에 LED 패키지가 실장된 LED기판이 고정된다. 여기서, 니온(ㄴ) 자형 브라켓과 LED 기판은 써멀 테이프(thermal tape)에 의해 부착되는 구조이다. 이에 따라, 종래 백라이트유닛은 니온(ㄴ) 자형 브라켓에 LED기판을 부착하는 공정에 소비되는 시간이 길고, 써멀 테이프의 낮은 열전도도에 의한 병목현상(bottle neck)이 발생하여 커버버텀으로 방출되는 열전도에 제약이 있어 이의 개선이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 실시예는, 브라켓에 LED기판을 부착하는 공정 시간을 단축하고, 방열면적을 최대화함과 더불어 측면 발광분의 광손실을 줄임으로써 입광효율을 극대화할 수 있는 백라이트유닛과 이를 이용한 액정표시장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0006] 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명의 실시예는, 커버버텀; 커버버텀에 안착된 도광판; 커버버텀의 적어도 일측에 위치하며 내측 공간부를 갖는 디귤(ㄷ)자 형상의 브라켓; 브라켓의 공간부에 설치된 LED기판; 및 LED기판에 실장된 LED패키지를 포함하는 백라이트유닛을 제공한다.
- [0007] 브라켓은, 커버버텀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 평평하고 상기 가이드패널과 평행을 이룰 수 있다.
- [0008] 브라켓은, 커버버텀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 평평하고 LED기판과 인접된 영역보다 도광판과 인접된 영역이 높은 기울기를 가질 수 있다.
- [0009] 브라켓은, 커버버텀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 비평평하고 LED기판과 인접된 영역보다 도광판과 인접된 영역이 높은 기울기를 가질 수 있다.
- [0010] 브라켓은, 커버버텀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 복수의 단차를 형성할 수 있다.
- [0011] 브라켓은, 저면 또는 저면과 마주보는 상면 중 적어도 하나에 위치하며 LED기판을 고정하는 고정부를 더 포함하고, LED기판은 브라켓의 측면에 끼워넣기 방식으로 설치되고 고정부에 의해 고정될 수 있다.
- [0012] 다른 측면에서 본 발명의 실시예는, 액정패널; 및 액정패널에 광을 제공하는 백라이트유닛을 포함하며, 백라이트유닛은, 커버버텀과, 커버버텀에 안착된 도광판과, 커버버텀의 적어도 일측에 위치하며 내측 공간부를 갖는 디귤(ㄷ)자 형상의 브라켓과, 브라켓의 공간부에 설치된 LED기판과, LED기판에 실장된 LED패키지를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.
- [0013] 브라켓은, 커버버텀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 평평하고 가이드패널과 평행을 이룰 수 있다.
- [0014] 브라켓은, 커버버텀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 평평하고 LED기판과 인접된 영역보다 도광판과 인접된 영역이 높은 기울기를 가질 수 있다.
- [0015] 브라켓은, 커버버텀의 측면을 덮는 가이드패널과 접하는 면이 비평평하고 LED기판과 인접된 영역보다 도광판과 인접된 영역이 높은 기울기를 가질 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명의 실시예는, 브라켓을 디귤(ㄷ)자 형 구조로 변경하여 브라켓에 LED기판을 부착하는 공정 시간을 단축하고, 방열면적을 최대화함과 더불어 측면 발광분의 광손실을 줄임으로써 입광효율을 극대화할 수 있는 백라이트유닛과 이를 이용한 액정표시장치를 제공하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 백라이트유닛의 개략적인 단면도.
 도 2는 본 발명의 제2실시예에 따른 백라이트유닛의 개략적인 단면도.
 도 3은 본 발명의 제3실시예에 따른 백라이트유닛의 개략적인 단면도.
 도 4는 본 발명의 제4실시예에 따른 백라이트유닛의 개략적인 단면도.
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 개략적인 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 백라이트유닛의 개략적인 단면도이다.
- [0020] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 백라이트유닛에는 커버버팀(169), 도광판(164), 브라켓(163), LED기판(161), LED 패키지(162), 광학부재(166) 및 가이드패널(168)이 포함된다.
- [0021] 커버버팀(169)은 도광판(164), 브라켓(163), LED기판(161), LED 패키지(162), 광학부재(166) 및 가이드패널(168)이 설치되는 기구물이다. 커버버팀(169)은 도시된 바와 같이 가이드패널(168)이 덮이는 영역이 도광판(164)이 안착된 영역 대비 함몰된 구조로 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0022] 도광판(164)은 커버버팀(169)에 안착되어 LED 패키지(162)로부터 출사된 점광원을 면광원으로 전환하는 역할을 한다. 도광판(164)은 가이드패널(168)에 의해 덮이는 영역이 브라켓(163)의 저면에 형성된 돌출부(P)에 의해 지지된다. 그러나 커버버팀(169)의 구조가 이와 같지 않을 경우, 도광판(164)은 커버버팀(169)의 저면에 의해 지지된다.
- [0023] 광학부재(166)는 도광판(164)으로부터 입사된 광을 상부방향으로 효율적으로 전달할 수 있는 부재 예컨대, 프리즘시트, 렌티큘라렌즈 시트, 확산시트, 마이크로렌즈 시트 등의 시트층으로 구성된다.
- [0024] 브라켓(163)은 커버버팀(169)의 적어도 일측에 위치하며 내측 공간부를 갖는 디귤(ㄷ)자 형상이다. 브라켓(163)은 양면 테이프나 볼트 등에 의해 커버버팀(169)에 설치될 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 브라켓(163)은 LED 패키지(162)로부터 출사된 광을 도광판(164)으로 반사시킬 수 있도록 반사율이 높은 재료 예컨대, 알루미늄 등과 같은 금속성 재료나 금속성 재료에 은 등이 코팅된 재료 등이 선택될 수 있다. 브라켓(163)은 커버버팀(169)의 측면을 덮는 가이드패널(168)과 접하는 면(163T)이 평평하고 가이드패널(168)과 평행을 이룬다. 이와 같은 형상을 갖는 브라켓(163)은 백라이트유닛이 옛지형일 경우, 커버버팀(169)의 일측에 위치하게 된다. 그러나, 백라이트유닛이 듀얼형일 경우, 브라켓(163)은 커버버팀(169)의 양측에 위치하게 된다.
- [0025] LED기판(161)에는 LED 패키지(162)가 실장되어 있으며 이는 브라켓(163)의 내측 공간부에 설치된다. LED기판(161)은 브라켓(163)의 내측 공간부에 마련된 홈이나 돌기 등과 같은 고정부에 의해 고정되는 방식으로 설치된다. 여기서, 브라켓(163)의 내측 공간부에 홈이나 돌기 등과 같은 고정부가 마련된 경우, LED기판(161)은 브라켓(163)의 측면(163S)에서 끼워 넣는 방식으로 고정된다. LED기판(161)에 실장된 LED 패키지(162)는 LED기판(161)에 형성된 배선을 통해 공급된 신호에 의해 광을 출사한다. 한편, LED기판(161)은 전도성 테이프 등에 의해 브라켓(163)에 고정되는 방식으로 설치될 수도 있다.
- [0026] 앞서 설명한 바와 같이 디귤(ㄷ)자 형상을 갖는 브라켓(163)을 이용하면, LED기판(161)을 브라켓(163)의 측면(163B)에서 끼워 넣는 방식으로 손쉽게 고정할 수 있어 공정 시간을 단축할 수 있게 된다. 또한, 브라켓(163)이 디귤(ㄷ)자 형상을 갖고 있어 측면 발광분(side emitting)을 도광판(164)으로 전달할 수 있어 광손실을 최소화할 수 있게 된다. 또한, 브라켓(163)과 LED기판(161)이 직접 접촉하도록 설치되어 있어 LED 패키지(162)의 발광에 의한 발열시 커버버팀(169)으로의 열전도율을 높일 수 있게 된다.
- [0027] 도 2는 본 발명의 제2실시예에 따른 백라이트유닛의 개략적인 단면도이다.
- [0028] 도 2에 도시된 바와 같이 제2실시예에 따른 백라이트유닛에는 커버버팀(169), 도광판(164), 브라켓(163), LED기판(161), LED 패키지(162), 광학부재(166) 및 가이드패널(168)이 포함된다.

- [0029] 제2실시예에 따른 백라이트유닛은 제1실시예와 유사한 구조를 가지므로 이에 해당하는 부분의 설명은 생략한다. 제2실시예에 따른 백라이트유닛의 경우, 브라켓(163)이 디귤(ㄷ)자 형상을 갖되, 그 저면(163B) 또는 저면(163B)과 마주보는 상면(163T) 중 적어도 하나에 위치하며 LED기판(161)을 고정하는 고정부(H)가 포함된다. 여기서, 고정부(H)는 측면 방향으로 삽입된 LED기판(161)을 고정하는 후크 형상이다. 이에 따라, LED기판(161)은 브라켓(163)의 측면에 끼워넣기 방식으로 설치되고 고정부(H)에 의해 고정된다. 제2실시예에서는 브라켓(163)의 상면(163T)에 후크 형상의 고정부(H)가 마련된 것을 일례로 하였지만 이의 형상과 위치는 이에 한정되지 않는다.
- [0030] 도 3은 본 발명의 제3실시예에 따른 백라이트유닛의 개략적인 단면도이다.
- [0031] 도 3에 도시된 바와 같이 제3실시예에 따른 백라이트유닛에는 커버버텀(169), 도광판(164), 브라켓(163), LED기판(161), LED 패키지(162), 광학부재(166) 및 가이드패널(168)이 포함된다.
- [0032] 제3실시예에 따른 백라이트유닛은 제1실시예와 유사한 구조를 가지므로 이에 해당하는 부분의 설명은 생략한다. 제3실시예에 따른 백라이트유닛의 경우, 브라켓(163)의 상면(163T) 형상이 다음과 같다. 브라켓(163)은 커버버텀(169)의 측면을 덮는 가이드패널(168)과 접하는 상면(163T)이 평평하고 LED기판(161)과 인접된 영역보다 도광판(164)과 인접된 영역이 높은 기울기를 갖는다. 이와 같이 기울기를 갖고 형성된 브라켓(163)을 이용하면 LED 패키지(162)로부터 출사된 광이 도광판(164)으로의 입광률을 높일 수 있어 측면 발광부의 광손실을 줄일 수 있게 된다. 아울러, 제3실시예에 따른 브라켓(163) 또한 디귤(ㄷ)자 형상을 갖되, 그 저면(163B) 또는 저면(163B)과 마주보는 상면(163T) 중 적어도 하나에 LED기판(161)을 고정하는 고정부(H)가 포함된다.
- [0033] 도 4는 본 발명의 제4실시예에 따른 백라이트유닛의 개략적인 단면도이다.
- [0034] 도 4에 도시된 바와 같이 제4실시예에 따른 백라이트유닛에는 커버버텀(169), 도광판(164), 브라켓(163), LED기판(161), LED 패키지(162), 광학부재(166) 및 가이드패널(168)이 포함된다.
- [0035] 제4실시예에 따른 백라이트유닛은 제1실시예와 유사한 구조를 가지므로 이에 해당하는 부분의 설명은 생략한다. 제4실시예에 따른 백라이트유닛의 경우, 브라켓(163)의 상면(163T) 형상이 다음과 같다. 브라켓(163)은 디귤(ㄷ)자 형상을 갖되, 커버버텀(169)의 측면을 덮는 가이드패널(168)과 접하는 상면(163T)이 복수의 단차를 형성한다. 여기서, 브라켓(163)의 상면(163T)에 형성된 복수의 단차는 브라켓(163)의 상면(163T)을 밴딩(bending)시켜 형성할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0036] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치에 대해 설명한다.
- [0037] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 개략적인 단면도이다.
- [0038] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치에는 액정패널(120) 및 백라이트유닛(160)이 포함된다.
- [0039] 액정패널(120)에는 트랜지스터 어레이 기관(120a)과 컬러필터 기관(120b)이 포함된다. 액정패널(120)의 구조에 대해 개략적으로 설명하면 다음과 같다. 트랜지스터 어레이 기관(120a)에는 데이터라인들과 게이트라인들이 상호 직교되도록 형성되고, 데이터라인들과 게이트라인들에 의해 정의된 서브 픽셀들이 매트릭스 형태로 배치된다. 데이터라인들과 게이트라인들의 교차부에 형성된 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor: 이하, "TFT"라 함)는 게이트라인으로부터의 스캔펄스에 응답하여 데이터라인들을 경유하여 공급되는 데이터전압을 액정셀의 화소전극에 전달하게 된다. 이를 위하여, TFT의 게이트전극은 게이트라인에 접속되며, 소스전극은 데이터라인에 접속된다. TFT의 드레인전극은 액정셀의 화소전극에 접속된다. 화소전극과 대향하는 공통전극에는 공통전압이 공급된다. 공통전극은 TN(Twisted Nematic) 모드와 VA(Vertical Alignment) 모드와 같은 수직전계 구동방식에서 컬러필터 기관(120b)에 형성되며, IPS(In Plane Switching) 모드와 FFS(Fringe Field Switching) 모드와 같은 수평전계 구동방식에서 화소전극과 함께 트랜지스터 어레이 기관(120a)에 형성된다. 그리고 트랜지스터 어레이 기관(120a)과 합착되는 컬러필터 기관(120b)에는 블랙매트릭스 및 컬러필터 등이 형성된다. 액정패널(120)의 액정모드는 TN 모드, VA 모드, IPS 모드, FFS 모드뿐 아니라 어떠한 액정모드로도 구현될 수 있다. 액정패널(120)을 구성하는 트랜지스터 어레이 기관(120a)의 일면에는 하부 편광판(121)이 부착되고 컬러필터 기관(120b)의 일면에는 상부 편광판(122)이 부착된다.
- [0040] 백라이트유닛(160)에는 커버버텀(169), 도광판(164), 브라켓(163), LED기판(161), LED 패키지(162), 광학부재

(166) 및 가이드패널(168)이 포함된다.

- [0041] 커버버팀(169)은 도광판(164), 브라켓(163), LED기판(161), LED 패키지(162), 광학부재(166) 및 가이드패널(168)이 설치되는 기구물이다. 커버버팀(169)은 도시된 바와 같이 가이드패널(168)이 덮이는 영역이 도광판(164)이 안착된 영역 대비 함몰된 구조로 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0042] 도광판(164)은 커버버팀(169)에 안착되어 LED 패키지(162)로부터 출사된 점광원을 면광원으로 전환하는 역할을 한다. 도광판(164)은 가이드패널(168)에 의해 덮이는 영역이 브라켓(163)의 저면에 형성된 돌출부(P)에 의해 지지된다. 그러나 커버버팀(169)의 구조가 이와 같지 않을 경우, 도광판(164)은 커버버팀(169)의 저면에 의해 지지된다.
- [0043] 광학부재(166)는 도광판(164)으로부터 입사된 광을 상부방향으로 효율적으로 전달할 수 있는 부재 예컨대, 프리즘시트, 렌티큘라렌즈 시트, 확산시트, 마이크로렌즈 시트 등의 시트층으로 구성된다.
- [0044] 브라켓(163)은 커버버팀(169)의 적어도 일측에 위치하고 내측 공간부를 갖는 디귤(ㄷ)자 형상을 가지며 금속성 재료로 형성된다. 브라켓(163)은 LED 패키지(162)로부터 출사된 광을 도광판(164)으로 반사시킬 수 있도록 반사율이 높은 재료 예컨대, 알루미늄 등과 같은 금속성 재료나 금속성 재료에 은 등이 코팅된 재료 등이 선택될 수 있다. 브라켓(163)은 커버버팀(169)의 측면을 덮는 가이드패널(168)과 접하는 면(163T)이 평평하고 가이드패널(168)과 평행을 이룬다. 이와 같은 형상을 갖는 브라켓(163)은 백라이트유닛이 엷지형일 경우, 커버버팀(169)의 일측에 위치하게 된다. 그러나, 백라이트유닛이 듀얼형일 경우, 브라켓(163)은 커버버팀(169)의 양측에 위치하게 된다.
- [0045] LED기판(161)에는 LED 패키지(162)가 실장되어 있으며 이는 브라켓(163)의 내측 공간부에 설치된다. LED기판(161)은 브라켓(163)의 내측 공간부에 마련된 홈이나 돌기 등과 같은 고정부에 의해 고정되는 방식으로 설치되거나 전도성 테이프 등에 의해 고정되는 방식으로 설치될 수 있다. 여기서, 브라켓(163)의 내측 공간부에 홈이나 돌기 등과 같은 고정부가 마련된 경우, LED기판(161)은 브라켓(163)의 측면(163S)에서 끼워 넣는 방식으로 고정된다. LED기판(161)에 실장된 LED 패키지(162)는 LED기판(161)에 형성된 배선을 통해 공급된 신호에 의해 광을 출사한다.
- [0046] 앞서 설명한 바와 같이 디귤(ㄷ)자 형상을 갖는 브라켓(163)을 이용하면, LED기판(161)을 브라켓(163)의 측면(163B)에서 끼워 넣는 방식으로 손쉽게 고정할 수 있어 공정 시간을 단축할 수 있게 된다. 또한, 브라켓(163)이 디귤(ㄷ)자 형상을 갖고 있어 측면 발광분(side emitting)을 도광판(164)으로 전달할 수 있어 광손실을 최소화할 수 있게 된다. 또한, 브라켓(163)과 LED기판(161)이 직접 접촉하도록 설치되어 있어 LED 패키지(162)의 발광에 의한 발열시 커버버팀(169)으로의 열전도율을 높일 수 있게 된다.
- [0047] 액정표시장치에 포함된 백라이트유닛(160)의 브라켓(163)은 도시된 형상에 한정되지 않고, 다양한 목적 및 효과를 나타낼 수 있도록 도 2 내지 도 4를 참조하여 설명한 바와 같이 브라켓(163)의 상면(163T) 구조를 달리할 수 있다.
- [0048] 이상 본 발명의 실시예는 브라켓을 디귤(ㄷ)자 형 구조로 변경하여 브라켓에 LED기판을 부착하는 공정 시간을 단축하고, 방열면적을 최대화함과 더불어 측면 발광분의 광손실을 줄임으로써 입광효율을 극대화할 수 있는 백라이트유닛과 이를 이용한 액정표시장치를 제공하는 효과가 있다.
- [0049] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0050]

- 161: LED기판

162: LED 패키지

163: 브라켓

164: 도광판

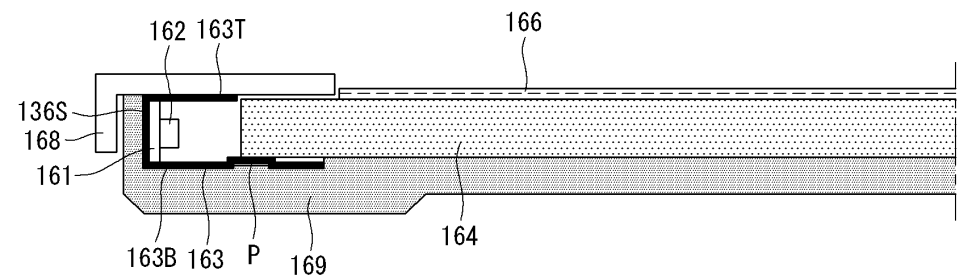
166: 광학부재

168: 가이드패널

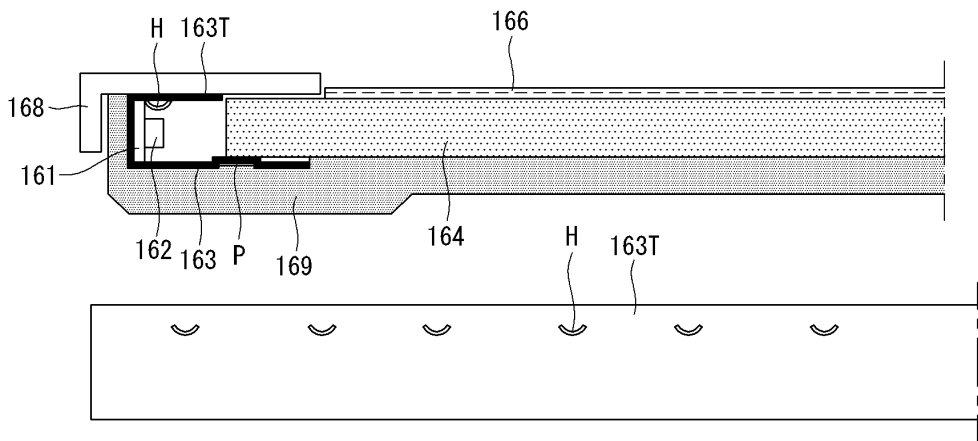
169: 커버버텀

도면

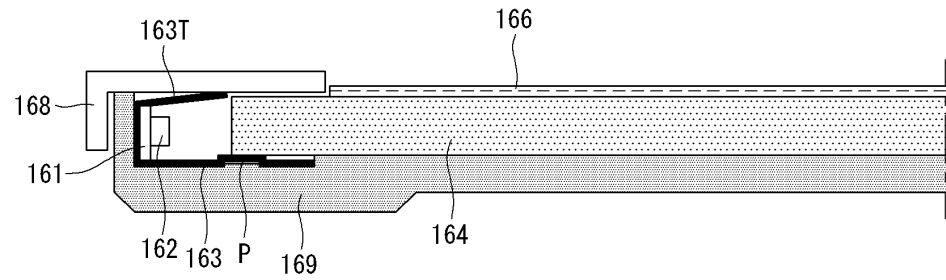
도면1



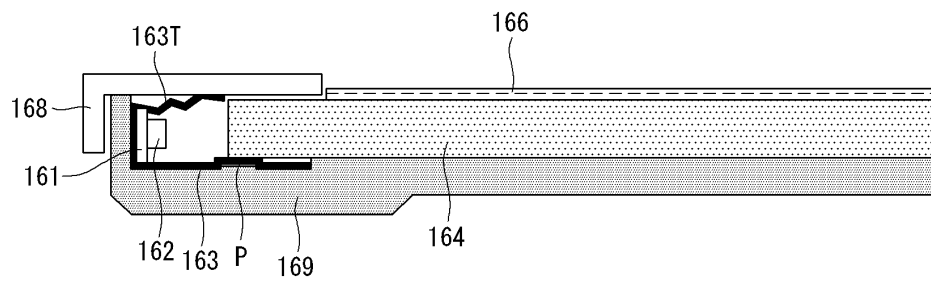
도면2



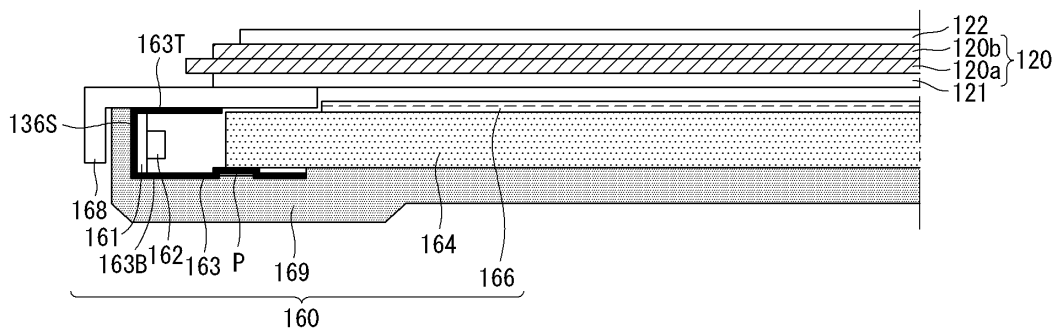
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	背光单元和使用它的液晶显示器		
公开(公告)号	KR101705901B1	公开(公告)日	2017-02-10
申请号	KR1020100088858	申请日	2010-09-10
[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	JIN LAN 김란 YANG KI YONG 양기용		
发明人	김란 양기용		
IPC分类号	G02F1/1335 F21V8/00 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133603 G02F1/133608 G02F1/133524 G02B6/0088 G02F1/133308		
其他公开文献	KR1020120026753A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的一个实施例涉及一种电子设备，包括：盖底；一个导光板放在盖子底部；一种对角线形状的支架，具有盖底的至少一侧和内部空间；LED基板安装在支架的空间部分；并且背光单元包括安装在LED基板上的LED封装。 专利号10-1705901

