



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0103026  
(43) 공개일자 2012년09월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/13357 (2006.01) F21V 8/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0021010  
(22) 출원일자 2011년03월09일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
(72) 발명자  
염문수  
경상북도 구미시 옥계북로 69, 102동 1903호 (옥계동, 현진에버빌)  
어찬경  
경상북도 구미시 여현로 21-11, 서한e다음아파트 105동 1405호 (인의동)  
(74) 대리인  
특허법인로얄

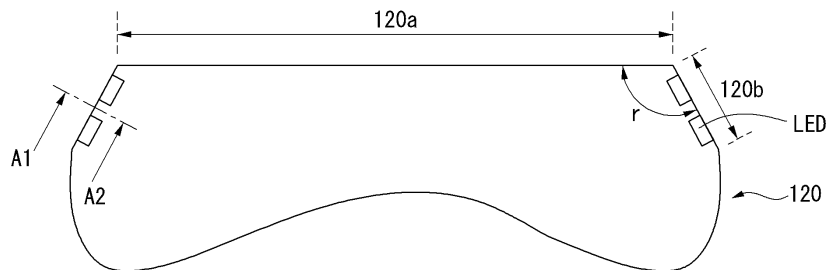
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 백라이트유닛과 이를 이용한 액정표시장치

**(57) 요약**

본 발명의 실시예는, 절연된 배선을 포함하는 LED 실장영역을 갖는 금속 커버버텀; 및 금속 커버버텀의 LED 실장 영역에 실장된 LED 패키지를 포함하는 백라이트유닛을 제공한다.

**대표도** - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

절연된 배선을 포함하는 LED 실장영역을 갖는 금속 커버버팀; 및  
상기 금속 커버버팀의 상기 LED 실장영역에 실장된 LED 패키지를 포함하는 백라이트유닛.

### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 LED 실장영역은  
제1절연층과,  
상기 제1절연층 상에 형성된 배선층과,  
상기 배선층 상에 형성된 제2절연층을 포함하는 백라이트유닛.

### 청구항 3

제1항에 있어서,  
상기 금속 커버버팀은  
배면 및 상기 배면과 수직 하는 측면을 포함하는 몸체부와,  
상기 배면 및 상기 측면과 일체형으로 형성되며 상기 측면의 양측 끝단이 내부를 향하여 구부러진 절곡부를 포함하는 백라이트유닛.

### 청구항 4

제3항에 있어서,  
상기 LED 패키지는 상기 LED 실장영역에 적어도 하나가 실장되고,  
상기 LED 실장영역은 상기 절곡부에 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트유닛.

### 청구항 5

제3항에 있어서,  
상기 LED 패키지는 상기 LED 실장영역에 적어도 하나가 실장되고,  
상기 LED 실장영역은 상기 몸체부와 절곡부에 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트유닛.

### 청구항 6

제3항에 있어서,  
상기 절곡부의 구부러진 각도는  
상기 몸체부와 30° ~ 50° 를 이루는 것을 특징으로 하는 백라이트유닛.

### 청구항 7

제3항에 있어서,  
상기 금속 커버버팀은  
상기 배면 및 상기 측면을 포함하는 니온(ㄴ)자 형상 또는 상기 배면, 상기 측면 및 상기 측면과 수직 하고 상기 배면과 대향 하는 상면을 포함하는 디귤(ㄷ)자 형상인 것을 특징으로 하는 백라이트유닛.

**청구항 8**

절연된 배선을 포함하는 LED 실장영역을 갖는 금속 커버버팀과 상기 금속 커버버팀의 상기 LED 실장영역에 실장된 LED 패키지를 포함하는 백라이트유닛; 및

상기 백라이트유닛으로부터 제공된 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정패널을 포함하는 액정표시장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 금속 커버버팀은

니온(ㄴ)자 형상 또는 디근(ㄷ)자 형상을 갖는 몸체부와,

상기 몸체부의 양측 끝단에서 상기 몸체부의 내부를 향하여 구부러진 절곡부를 포함하며,

상기 절곡부에 상기 LED 패키지가 실장되는 상기 LED 실장영역이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 10**

제8항에 있어서,

상기 절곡부의 구부러진 각도는

상기 몸체부와 30° ~ 50° 를 이루는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**명세서**

**기술분야**

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

**배경기술**

[0002] 정보화 기술이 발달함에 따라 사용자와 정보간의 연결 매체인 표시장치의 시장이 커지고 있다. 이에 따라, 액정표시장치(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. 백라이트유닛은 액정패널에 효율적인 광을 제공하기 위해 광원 및 광학필름층 등을 포함할 수 있다. 여기서, 광학필름층은 확산시트, 프리즘시트, 보호시트 등을 포함할 수 있다.

[0004] 최근 백라이트유닛에 포함된 광원으로는 패키지로 구성되어 단위 광원을 이루는 점광원(Point Light Source)으로써 LED(발광다이오드)가 주로 사용된다. LED 패키지는 LED용 인쇄회로기판에 실장되어 방열기능을 갖는 써멀패드(Thermal pad)에 의해 커버버팀에 부착된다.

[0005] 그런데 종래 구조는 LED 패키지, LED용 인쇄회로기판, 써멀패드 및 커버버팀과 같이 많은 구성물이 요구되므로 조립불량 유발과 비용 상승 그리고 열 방출시 여러 단계를 거쳐야함에 따른 방열특성 저하 문제가 있어 이의 개선이 요구된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 실시예는, 백라이트유닛의 구조 단순화를 통한 조립불량 방지와 더불어 방열특성을 향상시킬 수 있는 백라이트유닛과 이를 이용한 액정표시장치를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0007] 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명의 실시예는, 절연된 배선을 포함하는 LED 실장영역을 갖는 금속 커버버텀; 및 금속 커버버텀의 LED 실장영역에 실장된 LED 패키지를 포함하는 백라이트유닛을 제공한다.
- [0008] LED 실장영역은 금속 커버버텀 상에 형성된 제1절연층과, 제1절연층 상에 형성된 배선층과, 배선층 상에 형성된 제2절연층을 포함할 수 있다.
- [0009] 금속 커버버텀은 배면 및 배면과 수직 하는 측면을 포함하는 몸체부와, 배면 및 측면과 일체형으로 형성되며 측면의 양측 끝단이 내부를 향하여 구부러진 절곡부를 포함할 수 있다.
- [0010] LED 패키지는 LED 실장영역에 적어도 하나가 실장되고, LED 실장영역은 절곡부에 형성될 수 있다.
- [0011] LED 패키지는 LED 실장영역에 적어도 하나가 실장되고, LED 실장영역은 몸체부와 절곡부에 형성될 수 있다.
- [0012] 절곡부의 구부러진 각도는 몸체부와 30° ~ 50° 를 이룰 수 있다.
- [0013] 금속 커버버텀은 배면 및 측면을 포함하는 니온(⊥)자 형상 또는 배면, 측면 및 측면과 수직 하고 배면과 대향 하는 상면을 포함하는 디근(⊓)자 형상일 수 있다.
- [0014] 다른 측면에서 본 발명의 실시예는, 절연된 배선을 포함하는 LED 실장영역을 갖는 금속 커버버텀과 금속 커버버텀의 LED 실장영역에 실장된 LED 패키지를 포함하는 백라이트유닛; 및 백라이트유닛으로부터 제공된 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정패널을 포함하는 액정표시장치를 제공한다.
- [0015] 금속 커버버텀은 니온(⊥)자 형상 또는 디근(⊓)자 형상을 갖는 몸체부와, 몸체부의 양측 끝단에서 몸체부의 내부를 향하여 구부러진 절곡부를 포함하며, 절곡부에 LED 패키지가 실장되는 LED 실장영역이 형성될 수 있다.
- [0016] 절곡부의 구부러진 각도는 몸체부와 30° ~ 50° 를 이룰 수 있다.

**발명의 효과**

- [0017] 본 발명의 실시예는, 커버버텀과 인쇄회로기판이 일체화된 금속 커버버텀으로 백라이트유닛이 구성되므로 구조의 단순화를 통해 조립불량을 방지할 수 있고 LED 패키지로부터 형성된 열이 금속 커버버텀으로 직접전달됨으로써 방열특성을 향상시킬 수 있는 백라이트유닛과 이를 이용한 액정표시장치를 제공하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0018] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 백라이트유닛의 일부 도면.
- 도 2는 도 1에 도시된 A1-A2 영역의 단면도.
- 도 3은 도 2에 도시된 A1-A2 영역의 평면도 및 이의 절단면도.
- 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 백라이트유닛의 제조방법을 설명하기 위한 평면도.
- 도 5는 제1실시예의 변형된 실시예에 따른 백라이트유닛의 일부 도면.
- 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 백라이트유닛의 일부 도면.
- 도 7은 도 6에 도시된 B1-B2 영역의 단면도.
- 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 백라이트유닛의 제조방법을 설명하기 위한 평면도.
- 도 9는 제2실시예의 변형된 실시예에 따른 백라이트유닛의 일부 도면.
- 도 10은 실시예에 따른 액정표시장치의 일부 단면도.
- 도 11은 도 10에 도시된 도광판의 평면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0019] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0020] <제1실시예>
- [0021] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 백라이트유닛의 일부 도면이고, 도 2는 도 1에 도시된 A1-A2 영역의 단면도이며, 도 3은 도 2에 도시된 A1-A2 영역의 평면도 및 이의 절단면도이다.
- [0022] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 백라이트유닛에는 절연된 배선을 포함하는 LED(Light Emitting Diode) 실장영역(130)을 갖는 금속 커버버텀(120)과 금속 커버버텀(120)의 LED 실장영역(130)에 실장된 LED 패키지(LED)가 포함된다. 이와 더불어, 백라이트유닛에는 LED 패키지(LED)로부터 출사된 점광원을 면광원으로 변환하는 도광판과 도광판을 통해 출사된 광의 효율을 증가시키는 광학부재 등이 더 포함되나 이의 설명은 생략한다.
- [0023] 금속 커버버텀(120)에는 배면(121) 및 배면(121)과 수직 하는 측면(122)을 포함하는 몸체부(120a)와, 배면(121) 및 측면(122)과 일체형으로 형성되며 측면(122)의 양측 끝단이 내부를 향하여 구부러진 절곡부(120b)가 포함된다. 즉, 금속 커버버텀(120)은 배면(121) 및 측면(122)을 포함하는 니은(ㄴ)자 형상으로 형성된다.
- [0024] LED 패키지(LED)는 LED 실장영역(130)에 적어도 하나가 실장되고, LED 실장영역(130)은 절곡부(120b)에 형성된다.
- [0025] 금속 커버버텀(120)은 절곡 가능한 재질 예컨대 알루미늄과 철(Al + Fe)로 이루어진 재질을 사용할 수 있다. 따라서, 금속 커버버텀(120) 상에 형성된 LED 실장영역(130)은 절연된 배선이 포함되도록 다음과 같이 구성된다.
- [0026] LED 실장영역(130)에는 커버버텀(120)의 측면(122) 상에 형성된 제1절연층(131)과, 제1절연층(131) 상에 형성된 배선층(132)과, 배선층(132) 상에 형성된 제2절연층(133)이 포함된다. 제1절연층(131)은 제1절연층(131) 상에 형성되는 배선층(132)과 금속 커버버텀(120) 간의 전기적인 절연을 목적으로 형성된다. 배선층(132)은 LED 실장영역(130)에 형성되는 LED 패키지(LED)에 전기적인 신호를 전달하도록 전도성 재료로 형성된다. 제2절연층(133)은 LED 패키지(LED)의 리드부(L)가 배선층(132)에 접촉되며 실장되도록 배선층(132)의 일부를 노출하며 형성된다.
- [0027] 절곡부(120b)의 구부러진 각도(r)는 몸체부(120a)와 30° ~ 50° 를 이룰 수 있으나 적어도 41° 를 이룰 때, 몸체부(120a) 영역에서 발생할 수 있는 암부를 줄이며 LED 패키지(LED)로부터 출사된 광을 도광판에 효율적으로 전달할 수 있게 된다.
- [0028] 이하, 제1실시예에 따른 금속 커버버텀(120)을 제작하는 방법에 대해 설명한다.
- [0029] 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 백라이트유닛의 제조방법을 설명하기 위한 평면도이다.
- [0030] 도 4에 도시된 바와 같이, 금속 커버버텀(120)의 영역을 직선형을 취하는 몸체부(120a)와 몸체부(120a)의 내측으로 절곡하여 구부릴 절곡부(120b)를 정의한다.
- [0031] 몸체부(120a) 및 절곡부(120b)에 도 3에서 설명한 형태로 금속 커버버텀(120)의 측면(122)에 제1절연층(131), 배선층(132) 및 제2절연층(133)을 형성한다.
- [0032] LED 실장영역(130)이 되는 절곡부(120b)에는 LED 패키지(LED)를 실장하고 LED 실장영역(130)이 아닌 몸체부(120a)에는 LED 커넥터(140)를 형성한다. LED 패키지(LED)는 LED 커넥터(140)를 통해 전달된 신호에 의해 광을 출사한다. LED 패키지(LED)와 LED 커넥터(140)는 배선층(132)에 의해 전기적으로 연결된다.
- [0033] 금속 커버버텀(120)의 배면(121)과 측면(122)이 수직을 이루며 니은(ㄴ)자 형상을 갖도록 절곡하여 구부린다.
- [0034] 절곡부(120b)를 몸체부(120a)의 내측으로 절곡하여 절곡부(120b)의 구부러진 각도가 몸체부(120a)와 30° ~ 50° 를 이루도록 구부려 디귤(ㄷ)자 형상에 가깝도록 형성한다.
- [0035] 위의 설명에서, 금속 커버버텀(120)의 배면(121)과 측면(122)을 구부리는 공정과 절곡부(120b)를 몸체부(120a)의 내측으로 절곡하여 구부리는 공정은 LED 패키지(LED)와 LED 커넥터(140)의 용이한 실장을 위해 이와 같이 부품 실장 공정 후에 형성하는 것이 바람직하다. 그리고 금속 커버버텀(120)의 배면(121)과 측면(122)을 구부리는 공정과 절곡부(120b)를 몸체부(120a)의 내측으로 절곡하여 구부리는 공정의 순서는 바뀔 수도 있다.
- [0036] 한편, 제1실시예와 같이 절곡부(120b)에만 LED 패키지(LED)를 실장할 경우, 종래 대비 LED 패키지(LED)의 개수

가 대략 1/10 수준으로 줄어들기 때문에 LED 패키지(LED)당 광속이 10배 정도 높은 것을 사용하는 것이 바람직하다.

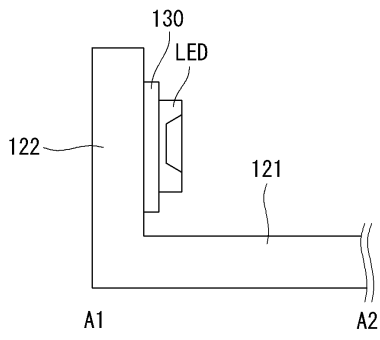
- [0037] 도 5는 제1실시예의 변형된 실시예에 따른 백라이트유닛의 일부 도면이다.
- [0038] 한편, 제1실시예에서는 열 방출 특성을 향상시킬 수 있는 구조를 갖도록 금속 커버버팀(120)의 배면(121) 형상이 넓은 면적을 가지며 유선형으로 마련된 것을 일례로 하였다.
- [0039] 그러나, 금속 커버버팀(120)의 배면(121) 형상은 도 5와 같이 절곡부(120b)의 형상을 따라 디귤(ㄷ)자 형상에 가깝도록 마련되거나 이와 다른 형태로 목적에 맞게 변형될 수도 있다. 또한, LED 실장영역(130)은 몸체부(120a)의 영역에서 발생할 수 있는 압부 보상을 위해 몸체부(120a)에도 형성하고 LED 실장영역(130)에 적어도 하나의 LED 패키지(LED)를 실장할 수도 있다. 이 구조의 경우, 제1실시예 대비 LED 패키지(LED)당 광속을 낮출 수 있다.
- [0040] <제2실시예>
- [0041] 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 백라이트유닛의 일부 도면이고, 도 7은 도 6에 도시된 B1-B2 영역의 단면도이다.
- [0042] 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시예에 따른 백라이트유닛에는 절연된 배선을 포함하는 LED 실장영역(130)을 갖는 금속 커버버팀(120)과 금속 커버버팀(120)의 LED 실장영역(130)에 실장된 LED 패키지(LED)가 포함된다.
- [0043] 금속 커버버팀(120)에는 배면(121), 배면(121)과 수직 하는 측면(122) 및 측면(122)과 수직하고 배면(121)과 대향 하는 상면(123)을 포함하는 몸체부(120a)와, 배면(121), 측면(122) 및 상면(123)과 일체형으로 형성되며 측면(122)의 양측 끝단이 내부를 향하여 구부러진 절곡부(120b)가 포함된다. 금속 커버버팀(120)은 배면(121), 측면(122) 및 상면(123)을 포함하는 디귤(ㄷ)자 형상으로 형성된다.
- [0044] LED 패키지(LED)는 LED 실장영역(130)에 적어도 하나가 실장되고, LED 실장영역(130)은 절곡부(120b)에 형성된다.
- [0045] 금속 커버버팀(120)은 절곡 가능한 재질 예컨대 알루미늄과 철(Al + Fe)로 이루어진 재질을 사용할 수 있다. 따라서, 금속 커버버팀(120) 상에 형성된 LED 실장영역(130)은 절연된 배선이 포함되도록 다음과 같이 구성된다.
- [0046] LED 실장영역(130)에는 제1실시예의 도 3을 참조하여 설명한 바와 같이 커버버팀(120)의 측면(122) 상에 형성된 제1절연층(131)과, 제1절연층(131) 상에 형성된 배선층(132)과, 배선층(132) 상에 형성된 제2절연층(133)이 포함된다. 제1절연층(131)은 제1절연층(131) 상에 형성되는 배선층(132)과 금속 커버버팀(120) 간의 전기적인 절연을 목적으로 형성된다. 배선층(132)은 LED 실장영역(130)에 형성되는 LED 패키지(LED)에 전기적인 신호를 전달하도록 전도성 재료로 형성된다. 제2절연층(133)은 LED 패키지(LED)의 리드부(L)가 배선층(132)에 접촉되며 실장되도록 배선층(132)의 일부를 노출하며 형성된다.
- [0047] 절곡부(120b)의 구부러진 각도(r)는 몸체부(120a)와 30° ~ 50° 를 이룰 수 있으나 적어도 41° 를 이룰 때, 몸체부(120a) 영역에서 발생할 수 있는 압부를 줄이며 LED 패키지(LED)로부터 출사된 광을 도광판에 효율적으로 전달할 수 있게 된다.
- [0048] 이하, 제2실시예에 따른 금속 커버버팀(120)을 제작하는 방법에 대해 설명한다.
- [0049] 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 백라이트유닛의 제조방법을 설명하기 위한 평면도이다.
- [0050] 도 8에 도시된 바와 같이, 금속 커버버팀(120)의 영역을 직선형을 취하는 몸체부(120a)와 몸체부(120a)의 내측으로 절곡하여 구부릴 절곡부(120b)를 정의한다.
- [0051] 몸체부(120a) 및 절곡부(120b)에 도 3에서 설명한 형태로 금속 커버버팀(120)의 측면(122)에 제1절연층(131), 배선층(132) 및 제2절연층(133)을 형성한다.
- [0052] LED 실장영역(130)이 되는 절곡부(120b)에 LED 패키지(LED)를 실장하고 LED 실장영역(130)이 아닌 몸체부(120a)에 LED 커넥터(140)를 형성한다.
- [0053] 금속 커버버팀(120)의 배면(121)과 측면(122)이 수직을 이루고 측면(122)과 상면(123)이 수직을 이루며 배면

(121)과 대향 하며 디근(ㄷ)자 형상을 갖도록 절곡하여 구부린다.

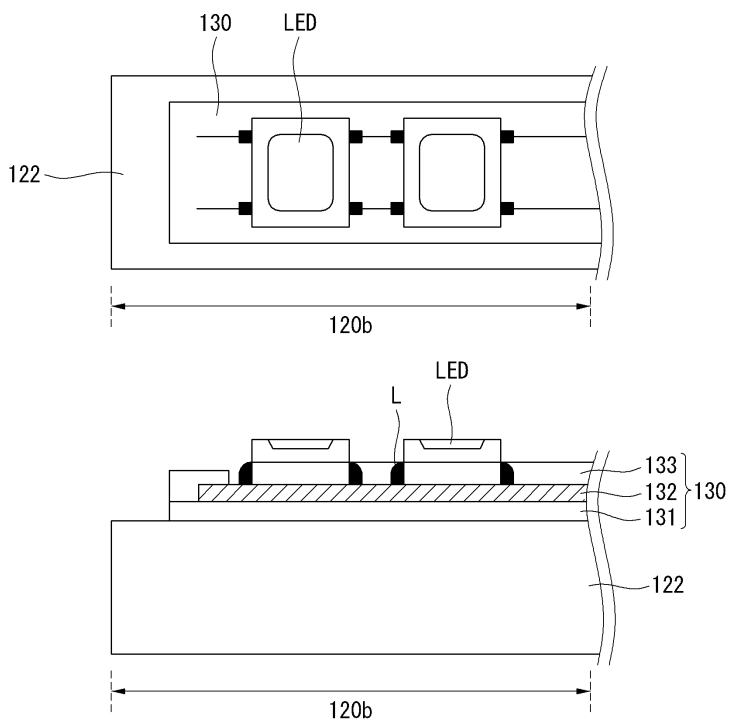
- [0054] 절곡부(120b)를 몸체부(120a)의 내측으로 절곡하여 절곡부(120b)의 구부러진 각도가 몸체부(120a)와 30° ~ 50°를 이루도록 구부려 디근(ㄷ)자 형상에 가깝도록 형성한다.
- [0055] 위의 설명에서, 금속 커버버팀(120)의 배면(121), 측면(122) 및 상면(123)을 구부리는 공정과 절곡부(120b)를 몸체부(120a)의 내측으로 절곡하여 구부리는 공정은 LED 패키지(LED)와 LED 커넥터(140)의 용이한 설장을 위해 이와 같이 부품 실장 공정 후에 형성하는 것이 바람직하다. 그리고 금속 커버버팀(120)의 배면(121), 측면(122) 및 상면(123)을 구부리는 공정과 절곡부(120b)를 몸체부(120a)의 내측으로 절곡하여 구부리는 공정의 순서는 바뀔 수도 있다.
- [0056] 한편, 제2실시예와 같이 절곡부(120b)에만 LED 패키지(LED)를 실장할 경우, 종래 대비 LED 패키지(LED)의 개수가 대략 1/10 수준으로 줄어들기 때문에 LED 패키지(LED)당 광속이 10배 정도 높은 것을 사용하는 것이 바람직하다. 이와 같이, LED 패키지(LED)당 광속이 높아지면 전류를 많이 인가해야 하고 방열 특성이 매우 중요해진다. 이러한 이유로 본 발명은 LED 패키지(LED)가 실장되는 인쇄회로기판과 커버버팀을 일체화하여 방열 특성을 향상시키고자 실시예와 같은 구조로 형성한다.
- [0057] 도 9는 제2실시예의 변형된 실시예에 따른 백라이트유닛의 일부 도면이다.
- [0058] 한편, 제2실시예에서는 열 방출 특성을 향상시킬 수 있는 구조를 갖도록 금속 커버버팀(120)의 배면(121) 형상이 넓은 면적을 가지며 유선형으로 마련된 것을 일례로 하였다.
- [0059] 그러나, 금속 커버버팀(120)의 배면(121) 형상은 도 9와 같이 절곡부(120b)의 형상을 따라 디근(ㄷ)자 형상에 가깝도록 마련되거나 이와 다른 형태로 목적에 맞게 변형될 수도 있다. 또한, LED 실장영역(130)은 몸체부(120a)의 영역에서 발생할 수 있는 압부 보상을 위해 몸체부(120a)에도 형성하고 LED 실장영역(130)에 적어도 하나의 LED 패키지(LED)를 실장할 수도 있다. 이 구조의 경우, 제2실시예 대비 LED 패키지(LED)당 광속을 낮출 수 있다.
- [0060] 앞서 설명한 제1 및 제2실시예에 따른 백라이트유닛을 포함하는 액정표시장치는 다음과 같다.
- [0061] 도 10은 실시예에 따른 액정표시장치의 일부 단면도이고, 도 11은 도 10에 도시된 도광판의 평면도이다.
- [0062] 도 10에 도시된 바와 같이, 실시예에 따른 액정표시장치에는 LED 패키지(LED)가 실장된 금속 커버버팀(120), 도광판(110), 광학부재(150) 및 액정패널(160)이 포함된다.
- [0063] 액정패널(160)은 영상을 표시하는 역할을 한다. 액정패널(160)에는 박막 트랜지스터 어레이 기관(160a)과 컬러필터 기관(160b) 사이에 형성된 액정층을 포함하는 서브 픽셀들이 포함된다. 박막 트랜지스터 어레이 기관(160a)과 컬러필터 기관(160b)에는 게이트라인으로부터 공급된 게이트신호에 의해 구동하는 스위칭 트랜지스터와, 스위칭 트랜지스터의 스위칭 동작에 의해 데이터라인으로부터 공급된 데이터전압을 저장하는 스토리지 커패시터와, 스위칭 트랜지스터로부터 픽셀전압을 제공받는 픽셀전극과, 공통전압라인으로부터 공통전압을 공급받는 공통전극과, 픽셀전극과 공통전극에 의해 형성된 전계에 의해 구동하는 액정과, 액정의 구동에 의해 출사된 광을 적색, 녹색 및 청색 등으로 변환하는 컬러필터와, 컬러필터 간의 혼색을 방지하는 블랙매트릭스 등이 포함된다. 액정패널(160)은 TN(Twisted Nematic) 모드, VA(Vertical Alignment) 모드, IPS(In Plane Switching) 모드, FFS(Fringe Field Switching) 모드, ECB(Electrically Controlled Birefringence) 모드 등으로 동작하도록 구현된다.
- [0064] 액정패널(160)을 구성하는 박막 트랜지스터 어레이 기관(160a)과 컬러필터 기관(160b)에는 백라이트유닛(110, 120, 150)을 통해 입사된 광의 편광 특성을 변환하는 하부편광판(161)과 상부편광판(161)이 각각 부착된다.
- [0065] 백라이트유닛(110, 120, 150)은 액정패널(160)에 광을 제공하는 역할을 한다. 백라이트유닛(110, 120, 150)에는 금속 커버버팀(120), 도광판(110), 광학부재(150)가 포함된다.
- [0066] 금속 커버버팀(120)은 도광판(110) 및 광학부재(150) 등을 수납하는 역할을 한다. 금속 커버버팀(120)은 앞서 제1 및 제2실시예에서 설명한 바와 같이 절곡부 또는 절곡부와 몸체부에 LED 패키지(LED)가 실장된 구조를 갖는다.



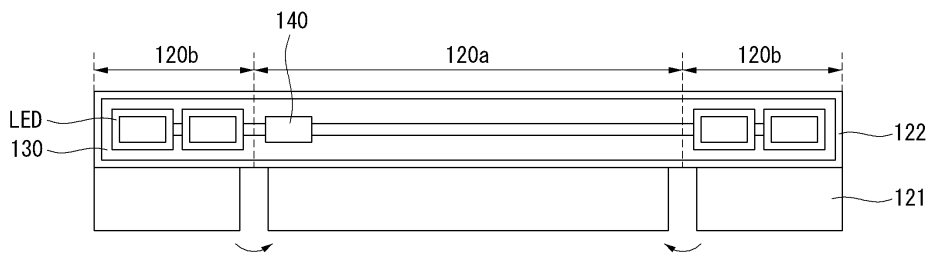
도면2



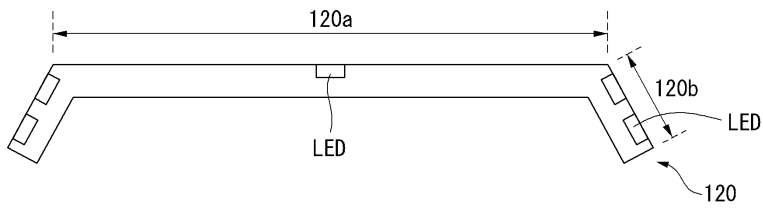
도면3



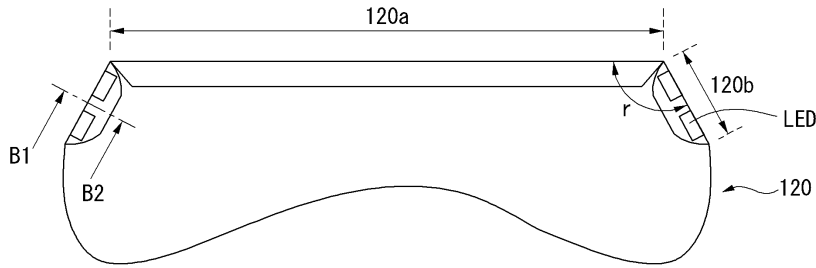
도면4



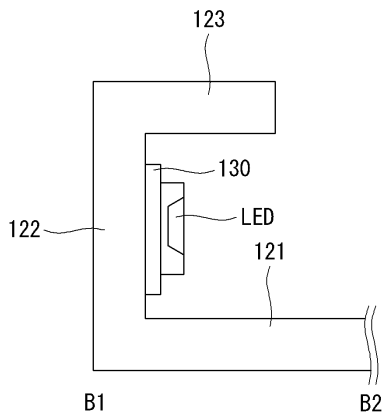
도면5



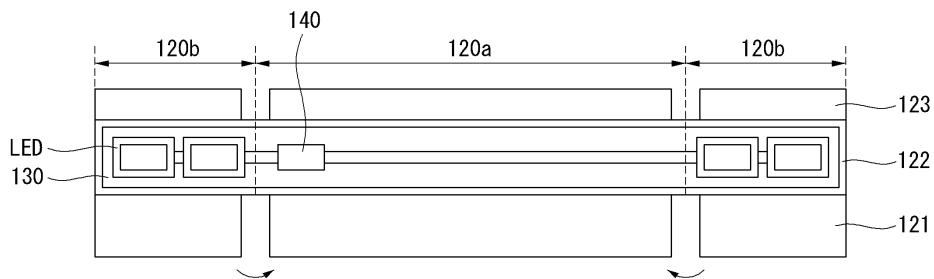
도면6



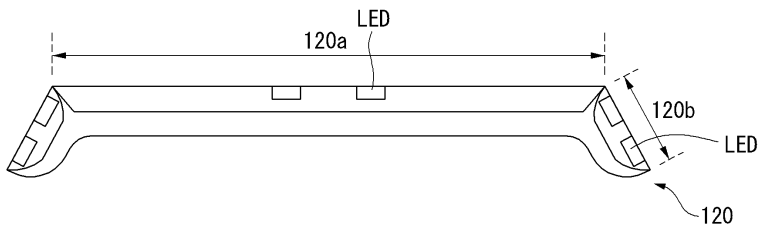
도면7



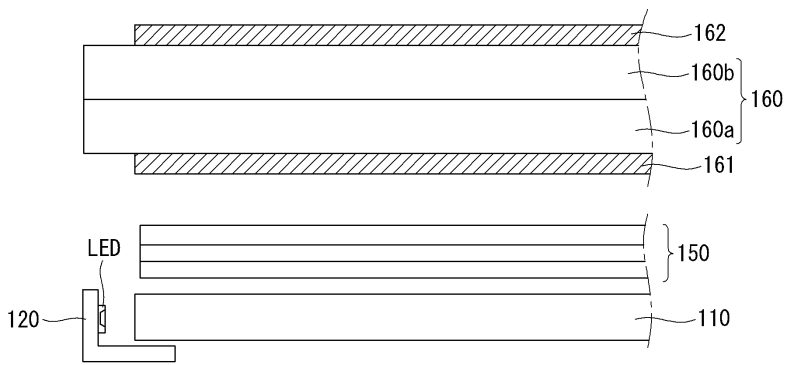
도면8



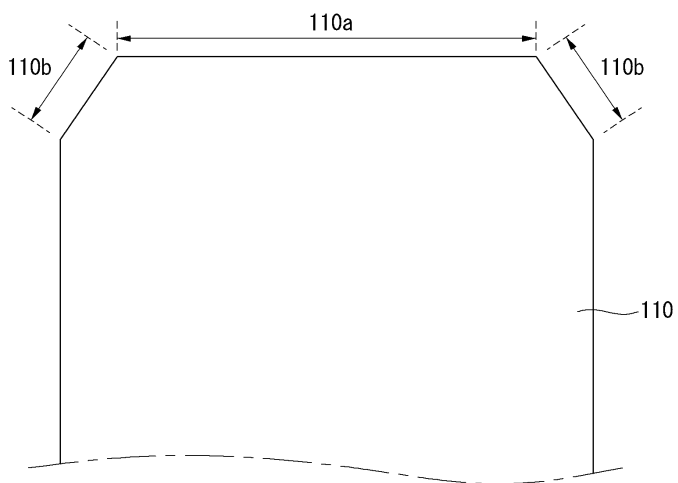
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	标题：背光单元和使用其的液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020120103026A</a>	公开(公告)日	2012-09-19
申请号	KR1020110021010	申请日	2011-03-09
[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	YEOM MOON SOO 염문수 UH CHAN KYOUNG 어찬경		
发明人	염문수 어찬경		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V8/00		
CPC分类号	G02B30/25 G02F1/133345 G02F1/133524 G02F1/1336 G02F1/133615 G02F1/134363 G02F1/13471 G02F1/1368 G02F2001/133628 G02F2001/134372		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明的实施例提供了包括LED封装的背光单元，该LED封装具有金属盖底部的LED内置区域和具有包括绝缘布线的LED内置区域的金属盖底部。

