



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월09일
(11) 등록번호 10-0764849
(24) 등록일자 2007년10월01일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01) H01J 1/15
(2006.01)

H01J 61/02(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0090682

(22) 출원일자 2006년09월19일

심사청구일자 2006년09월19일

(56) 선행기술조사문헌

JP06076901 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

금호전기주식회사

서울 마포구 마포동 418번지

(72) 발명자

소민수

대전 유성구 장대동 네모넷 빌라 206호

김종필

경기 오산시 서동 신동아아파트 210-1907

허한

경기 수원시 장안구 정자1동 887-1 두견마을 우방
아파트 316동1302호

(74) 대리인

김형철, 양광남, 연무식, 윤항식

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 양성지

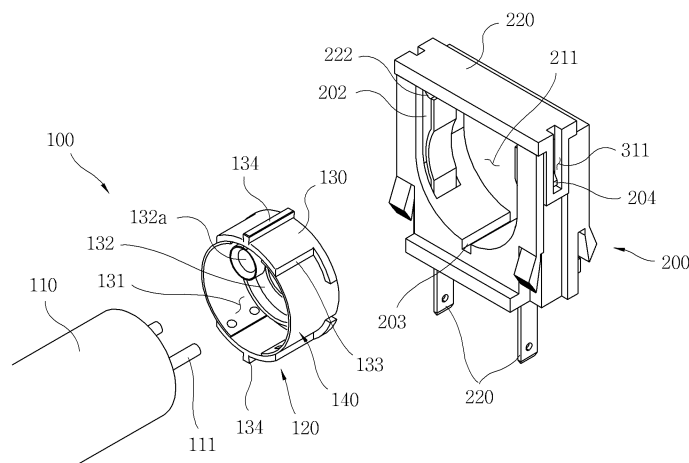
(54) 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛

(57) 요약

본 발명은 소켓에 열음극 형광램프를 장착하여 이루어지는 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛에 있어서, 상기 열음극 형광램프는, 양단내부에 전극이 구비되고 밀봉되며 상기 전극이 외부로 연장되는 리드선을 포함하는 초자관과, 일측은 개구부를 갖고 타측은 막음벽으로 막힌 원통형 몸체를 구비하고 그 원주면 대향측에 절개부가 형성되어 상기 개구부가 상기 초자관의 각 단부에 결합되며, 상기 리드선에 접속되며 상기 절개부를 통하여 원주면 양측에 노출되도록 설치되는 접속편을 구비하는 엔드캡을 포함하며; 상기 소켓은 상기 열음극 형광램프의 엔드캡을 수용하는 수용부를 가지며, 상기 수용부의 양측면에 설치되어 상기 접속편과 접촉되는 단자편을 포함하는; 것을 특징으로 한다.

이상에서와 같이, 본 발명에 따르면 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛을 사용하면 디스플레이장치의 소형 및 경량화가 가능하여 제품 경쟁력을 향상시킬 수 있는 효과가 있으며, 열음극 형광램프와 소켓이 분리형이기 때문에 백라이트유닛의 교체 및 결합을 용이하게 작업할 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌

JP07029651 A

KR1020060001423 A

KR1020060047154 A

특허청구의 범위

청구항 1

소켓에 열음극 형광램프를 장착하여 이루어지는 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛에 있어서,

상기 열음극 형광램프는,

양단내부에 전극이 구비되고 밀봉되며 상기 전극이 외부로 연장되는 리드선을 포함하는 초자판과,

일측은 개구부를 갖고 타측은 막음벽으로 막힌 원통형 몸체를 구비하고 그 원주면 대향측에 절개부가 형성되어 상기 개구부가 상기 초자판의 각 단부에 결합되며, 상기 리드선에 접속되며 상기 절개부를 통하여 원주면 양측에 노출되도록 설치되는 접속편을 구비하는 엔드캡을 포함하며;

상기 소켓은 상기 열음극 형광램프의 엔드캡을 수용하는 수용부를 가지며, 상기 수용부의 양측면에 설치되어 상기 접속편과 접촉되는 단자편을 포함하는; 것을 특징으로 하는 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 엔드캡의 원주면에는 회전방지돌기가 구비되고, 상기 수용부의 하부 중앙에는 상기 회전방지돌기와 대응되는 회전방지홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 소켓의 상부에 착탈 가능하도록 부착되며 상기 엔드캡의 몸체와 상기 단자편의 간격을 벌려주는 썬키돌부가 형성된 소켓덮개를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 접속편은 상기 단자편과 접촉되는 단자결합부와;

상기 단자결합부와 직각으로 절곡되어 상기 막음벽의 배면에서 상기 리드선과 용접되는 리드선결합부를 포함하는; 것을 특징으로 하는 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 단자편은 상기 접속편의 형상과 대응되는 접촉부를 구비하고 그 연장부가 상기 소켓 내에서 외측으로 하방 절곡되어 그 단부가 소켓의 몸체에 탄성지지되는 것을 특징으로 하는 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<28> 본 발명은 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 엔드캡과 소켓이 결합되어 발생하는 암영대를 최소화하여 디스플레이장치를 소형 및 경량화 할 수 있고, 백라이트유닛의 교체 및 결합이 용이한 새로운 구조의 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛에 관한 것이다.

<29> 일반적으로, 액정디스플레이장치(Liquid Crystal Display: LCD)는 LC PANEL 내부에 존재하는 액정이 자체 발광력이 없기 때문에 그 배면에 위치하여 균일한 평면광을 조사시키는 백라이트유닛(Back Light Unit: BLU)을 구비한다. 이러한 백라이트유닛에는 휘도가 좋고 전력소모가 적은 냉음극 형광램프와 열음극 형광램프가 많이 사용

된다.

- <30> 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp: CCFL)는 양 전극에 전압을 인가하면, 유리관 내에 존재하는 전자가 전극에 이끌리어 고속으로 이동하여, 전극과의 충돌로 2차전자가 방출된다. 이 때, 방출된 전자는 유리관 내의 수은 원자와 충돌하여 자외선을 방출하고, 방출된 자외선이 형광물질을 여기시켜 가시광선을 발생시켜 빛을 발산한다. 이러한 냉음극 형광램프는 저소비전력에 의한 장수명을 실현하여 가장 대표적인 백라이트유닛으로 사용되고 있다.
- <31> 한편, 열음극 형광램프(Hot Cathode Fluorescent Lamp: HCFL)는 양 전극에 전압을 인가하면, 유리관의 양 끝단 내부에 삽입되어있는 코일에서 전자가 방출되어 방전이 개시된다. 이 때, 방전에 의해 유동하는 전자는 유리관 내의 수은 원자와 충돌하여 자외선을 방출하고, 방출된 자외선이 형광물질을 여기시켜 가시광선을 발생시킨다. 이러한 열음극 형광램프는 냉음극 형광램프에 비해 휘도가 3배 이상 밝으며 화면 잔상 제거에 탁월한 효과가 있다. 또한, 냉음극 형광램프는 각 형광램프마다 하나의 안정기를 필요로 하는데 반하여 열음극 형광램프는 하나의 안정기로 병렬구성이 가능한 장점이 있기 때문에 이를 이용하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다.
- <32> 이러한 종래의 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛을 도 1에서 도시하고 있다. 상기 도면에서와 같이, 종래의 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛은 열음극 형광램프(10)와 소켓(40)으로 구성된다. 열음극 형광램프(10)는 내부에 방전가스가 봉입되며 내주면에는 형광체가 도포된 초자관(20)과, 초자관(20)의 양단에 결합되는 엔드캡(30)으로 구성된다. 초자관(20)은 전술한 바와 같이 빛을 발산하는 영역으로서, 초자관(20) 양단의 내측에는 스템(22)에 의해 지지되는 필라멘트(21)와, 필라멘트(21)에서 연장되어 초자관(20)의 외부로 돌출되는 리드선(미도시)으로 구성된 전극이 형성된다. 엔드캡(30)은 초자관(20)의 단부에 결합되며 리드선과 접속되는 전극핀(미도시)이 구비된다. 위와 같이, 구성된 열음극 형광램프(10)에 고주파 전원을 공급하는 안정기회로와 연결되는 소켓(40)이 상기 전극핀에 고정결합된다. 이 때, 열음극 형광램프(10)와 소켓(40)은 초자관(20)의 길이 방향으로 돌출된 전극핀이 소켓(40)에 결합되어 소켓(40)의 후면에서 용접되는 구조로 이루어진다. 따라서, 종래의 백라이트유닛에서는 도 2에서와 같이 열음극 형광램프의 양단에 엔드캡(30) 및 소켓(40)의 두께에 해당되는 영역에서 발광되지 않는 암영대가 존재한다.
- <33> 한편, 액정디스플레이장치의 백라이트유닛은 LC PANEL(50)의 전면적을 고르게 조사해야 하므로, 도 2에서와 같이 열음극 형광램프의 암영대인 엔드캡(30) 및 소켓(40)의 영역은 LC PANEL(50)의 외측으로 배치된다. 이 후, 디스플레이장치의 제조공정에서 엔드캡(30) 및 소켓(40)은 LC PANEL(50)의 외측에 장착되는 케이스(60)에 의해 커버된다.
- <34> 그러나, 종래의 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛에서는 엔드캡 및 소켓 영역이 케이스에 커버됨으로 인해, 디스플레이장치의 사이즈가 불필요하게 커지는 문제점이 발생되었다. 이는 LCD를 이용한 TV나 모니터 등의 소형화를 방해하여 제품 경쟁력을 떨어뜨리는 원인이 되고 있다.
- <35> 또한, 종래에는 엔드캡과 소켓이 용접접합에 의해 고정결합되어 백라이트유닛의 전부 또는 일부가 불능되는 등의 고장이 발생할 경우, 엔드캡과 소켓의 용접부위를 강제로 분리하여 작업해야하는 번거로운 문제점이 발생하였다. 이는 백라이트유닛의 교체에 장시간이 소비됨을 의미하며 신속한 수리를 요망하는 소비자에게 불편함을 안기는 문제점으로 지적되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <36> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 엔드캡 및 소켓이 차지하는 암영대를 최소화하여 디스플레이장치를 소형 및 경량화 할 수 있고, 백라이트유닛을 용이하게 교체 및 결합할 수 있는 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <37> 이와 같은 목적을 구현하기 위하여 본 발명은 소켓에 열음극 형광램프를 장착하여 이루어지는 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛에 있어서, 상기 열음극 형광램프는, 양단내부에 전극이 구비되고 밀봉되며 상기 전극이 외부로 연장되는 리드선을 포함하는 초자관과, 일측은 개구부를 갖고 타측은 막음벽으로 막힌 원통형 몸체를 구비하고 그 원주면 대향측에 절개부가 형성되어 상기 개구부가 상기 초자관의 각 단부에 결합되며, 상기 리드선에 접속되며 상기 절개부를 통하여 원주면 양측에 노출되도록 설치되는 접속편을 구비하는 엔드캡을 포함하며; 상기 소켓은 상기 열음극 형광램프의 엔드캡을 수용하는 수용부를 가지며, 상기 수용부의 양측면에 설치되어 상기 접속편과 접속되는 단자편을 포함하는; 것을 특징으로 한다.

- <38> 여기서 상기 엔드캡의 원주면에는 회전방지돌기가 구비되고, 상기 수용부의 하부 중앙에는 상기 회전방지돌기와 대응되는 회전방지홈이 형성되는 것이 바람직하다.
- <39> 또한, 상기 소켓의 상부에 착탈 가능하도록 부착되며 상기 엔드캡의 몸체와 상기 단자편의 간격을 벌려주는 쉘기돌부가 형성된 소켓덮개를 더 포함한다.
- <40> 이에 더하여, 상기 접속편은 상기 단자편과 접촉되는 단자결합부와; 상기 단자결합부와 직각으로 절곡되어 상기 막음벽의 배면에서 상기 리드선과 용접되는 리드선결합부를 포함하는; 것을 특징으로 한다.
- <41> 또한, 상기 단자편은 상기 접속편의 형상과 대응되는 접촉부를 구비하고 그 연장부가 상기 소켓 내에서 외측으로 하방 절곡되어 그 단부가 소켓의 몸체에 탄성지지되는 것이 바람직하다.
- <42> 아래에서는 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제공한다. 하기의 실시예는 본 발명을 보다 쉽게 이해하기 위하여 제공하는 것이고, 본 실시예에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니다.
- <43> 이하에서는 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 대해서 상세하게 설명한다.
- <44> 먼저, 본 발명의 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛은 LCD 등과 같이 자체 광원이 없는 디스플레이장치의 백라이트로 사용되는 것으로서, 형광램프를 형성하는 초자관의 엔드캡 및 소켓의 구조에 관한 것이다. 이하의 실시예에서는 위와 같은 구성 및 작용에 대하여 설명하며, 안정기회로에서 고주파 전원을 공급하여 열음극 형광램프를 점등시키는 과정 등에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- <45> 도 3 내지 도 6에서는 본 발명의 제1실시예에 따른 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛을 나타낸다. 도 3에서와 같이, 본 발명의 백라이트유닛은 양단 내부에 구비되는 전극(미도시)이 외부로 연장되는 리드선(111)을 포함하는 초자관(110)과, 초자관(110)의 단부에 결합되며 절개부(133)를 통하여 원주면 양측에 노출되도록 설치되며 리드선(111)에 접속되는 접속편(140)을 구비하는 엔드캡(120)으로 이루어진 열음극 형광램프(100)와, 열음극 형광램프(100)의 엔드캡(120)을 수용하는 수용부(211)를 가지며, 수용부(211)의 양측면에 설치되어 접속편(140)과 접촉되는 단자편(220)을 포함하는 소켓(200)으로 이루어진다. 이러한 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛은 각 구성이 축심을 따라 좌우가 상호 대칭되는 구조로 이루어진다. 따라서, 하기에서는 각 구성들의 대칭되는 영역에 대하여 중복되는 설명은 생략된다.
- <46> 초자관(110)은 긴 유리관으로 제조되며 내부에는 방전가스가 봉입되고 내주면에는 형광체가 도포된다. 초자관(110)의 양단 내측에는 전극(미도시)이 삽입되며, 전극에서 연장되는 리드선(111)이 초자관(110) 양단 외부로 돌출된다. 이러한 초자관(110)의 단부에는 리드선(111)과 접속하는 접속편(140)을 구비하는 엔드캡(120)이 결합된다.
- <47> 엔드캡(120)은 도 4에 도시된 바와 같이, 초자관(110)의 단부에 결합되는 엔드캡몸체(130)와, 엔드캡몸체(130)에 결합되며 리드선(111)과 전기적으로 접속하는 접속편(140)으로 구성된다.
- <48> 엔드캡몸체(130)의 일측은 초자관(110)과 결합되는 개구부(131)를 갖고, 타측은 막음벽(132)으로 막힌 원통형상이다. 엔드캡몸체(130)는 절연체로 형성되어 그 원주면 대향측에는 절개부(133)가 형성된다. 절개부(133)는 그 원주면 양측에 대향되게 접속편(140)을 노출시켜 소켓내부의 접촉부(221)와 접촉될 수 있도록 형성된다. 엔드캡몸체(130)의 막음벽(132)에는 초자관(110) 양단으로 돌출된 리드선(111)이 삽입결합되는 삽입공(132a)이 형성된다. 삽입공(132a)에 삽입된 리드선(111)은 접속편(140)의 리드선결합부(142)와 막음벽(132)의 배면에서 용접접합된다. 또한, 엔드캡몸체(130)의 원주면 외측 중심부에는 엔드캡(120)이 소켓(200)에 결합된 후 회전되는 것을 방지하기 위한 회전방지돌기(134)가 구비될 수 있다.
- <49> 접속편(140)은 도 4에 도시된 바와 같이, 초자관(110)의 양단에 돌출된 리드선(111)과 접속되는 것으로서, 단자편(220)과 접촉되는 단자결합부(141)와, 단자결합부(141)와 직각으로 형성되며 리드선(111)과 접속되는 리드선결합부(142)로 이루어진다.
- <50> 단자결합부(141)는 양측 단부에 구멍이 형성되고 이는 절개부(133) 가장자리에 형성된 돌기에 결합되어 접속편(140)이 엔드캡(120)의 절개된 영역을 커버하도록 하여 엔드캡몸체(130)의 원주면에 노출된다. 리드선결합부(142)는 엔드캡(130) 막음벽(132)의 배면 일부를 커버하며, 삽입공(132a)에 대응되는 위치에 전극홀(142a)을 구비한다. 이러한 구조에서 리드선(111)은 삽입공(132a) 및 전극홀(142a)을 관통하여 막음벽(132) 배면에서 리드선결합부(142)와 스파트용접되어 서로 접합된다. 따라서, 엔드캡(120)은 초자관(110)의 양단에 고정결합되어 열음극 형광램프(100)를 형성한다.

- <51> 소켓(200)은 도 5에서와 같이, 엔드캡(120)이 결합된 열음극 형광램프(100)의 양단을 수용하여 외부의 안정기회로와 연결하기 위한 것으로, 엔드캡(120)이 수용되는 수용부(211)를 갖는 소켓몸체(210)와, 수용부(211)의 양측면에 설치되어 접속편(140)과 접촉되는 단자편(220)으로 구성된다.
- <52> 소켓몸체(210)는 상측이 개구된 절연체로 형성되며, 중앙에는 상부로부터 삽입되는 엔드캡(120)을 수용하는 수용부(211)가 형성된다. 소켓몸체(210)에는 수용부(211)의 양측에 단자편(220)의 접촉부(221)를 안착시키는 단자삽입홈(212)이 형성되며, 단자삽입홈(212)의 하부에는 구멍(미도시)이 형성되어 단자편(220)의 소켓단자(222)가 소켓몸체(210)의 하부에 노출되도록 한다. 이러한 단자삽입홈(212)은 수용부(211)의 양측에 단자편(220)에 상응되는 폭으로 형성되는 것이 바람직하다. 수용부(211)의 하부 중앙에는 회전방지돌기(134)에 대응되는 회전방지홈(213)이 형성될 수 있다. 회전방지돌기(134)와 회전방지홈(213)은 엔드캡(120)이 수용부(211)에 삽입되었을 때, 접속편(140)과 단자편(220)의 접촉면이 최대가 되도록 정위치시킨다. 또한, 소켓몸체(210)의 양측 외부면에는 하기에서 설명될 소켓덮개(300)와 결합되기 위한 수단인 걸림돌기(214)가 형성될 수 있다. 걸림돌기(214)는 상측이 경사지게 형성되어 소켓덮개(300)의 걸림홈(311)과 부드럽게 결합되는 것을 유도한다.
- <53> 단자편(220)은 금속재로 형성되어 상기 단자삽입홈(212)에 결합되는데 단자편(220)의 상부에 형성된 접촉부(221)는 수용부(211)에 삽입된 엔드캡(120)의 접속편(140)과 맞닿는 면적이 크도록 외측으로 볼록하게 형성되고, 단자편(220)의 하부인 소켓단자(222)는 외부의 안정기회로와 연결되도록 소켓몸체(210)의 하부로 노출된다. 단자편(220)의 중앙에는 단자편(220)이 단자삽입홈(212)에 유동없이 결합되도록 지지돌기(223)가 형성될 수 있다. 따라서, 단자편(220)은 소켓몸체(210)에 견고히 결합되어, 엔드캡(120)이 수용부(211)에 삽입될 때 엔드캡(120)의 접속편(140)과 탄성적으로 접촉될 수 있다.
- <54> 상기에서 설명한 소켓(200)의 상부에는 소켓몸체(210)의 상부에 착탈가능하도록 부착되는 소켓덮개(300)가 결합될 수 있다. 소켓덮개(300)는 소켓몸체(210)의 상부에 상응하는 크기를 갖되, 양측단이 하부로 절곡되어 형성된 다리부(310)를 구비한다. 소켓덮개(300)의 다리부(310)에는 전술한 걸림돌기(214)에 대응되는 걸림홈(311)이 형성되어, 엔드캡(120)이 수용부(211)에 삽입되면 소켓덮개(300)는 소켓(200)의 상측으로부터 결합되어 엔드캡(120)이 소켓(200)으로부터 이탈되는 것을 방지한다. 이 때, 소켓덮개(300)의 양 다리부(310)는 소정의 탄성력을 지녀 걸림돌기(214)의 상부에서 부드럽게 결합되는 것이 바람직하다. 소켓덮개(300)의 하면에는 소켓몸체(210)와 단자편(140)의 간격을 벌려주는 췌기돌부(320)가 형성될 수 있다. 췌기돌부(320)는 소켓덮개(300)가 소켓몸체(210)와 결합되었을 때, 단자삽입홈(212)과 단자편(220) 상단의 사이에 삽입되어 상호간의 간격을 벌려줌으로써 단자편(220)과 엔드캡(120) 접속편(140)의 접촉압력을 증가시키는 역할을 한다.
- <55> 도 6에서는 본 발명의 제1실시예에 따른 열음극 형광램프의 백라이트유닛이 결합된 모습을 도시하고 있다. 상기 도면에서와 같이, 초차관(110)의 양 단부에(도 6에서는 일측 단부만 도시됨) 엔드캡(120)이 결합되어 열음극 형광램프(100)를 형성하고, 엔드캡(120)의 둘레면이 소켓(200)의 상측에서 수용부(211)에 삽입된다. 이 때, 엔드캡(120)의 원주면 양측에 노출된 접속편(140)은 수용부(211)의 양측에 위치하는 단자편(220)과 탄성적으로 접촉되고, 엔드캡(120)의 하부에 구비된 회전방지돌기(134)는 수용부(211)의 하부에 형성된 회전방지홈(213)에 결합된다. 이 후, 소켓덮개(300)는 소켓(200)의 상측에서 걸림돌기(214)와 걸림홈(311)에 의해 결합될 수 있다.
- <56> 이하에서는 본 발명에 따른 제2실시예의 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛에 관하여 설명한다. 본 실시예에서 열음극 형광램프는 제1실시예와 동일하므로 중복되는 구성 및 도면부호에 대한 설명은 생략하고 본 실시예에 따른 소켓의 특징적인 부분만을 설명한다.
- <57> 도 7은 본 발명에 따른 제2실시예의 소켓이 분해된 분해사시도를 나타내며, 도 8은 제2실시예의 소켓에 열음극 형광램프가 장착된 결합사시도를 나타낸다. 상기 도면에서와 같이, 본 실시예의 소켓(400)은 상부케이스(410)와 하부케이스(420)를 구비하고 단자편(430)이 하부케이스(420)에 결합된 후, 상부케이스(410)와 하부케이스(420)가 결합되는 구조이다.
- <58> 이렇게 결합된 소켓(400)은 상부가 개구되고 그 중앙영역에 엔드캡(120)이 삽입되도록 수용부(411)가 형성되며, 수용부(411)의 양측에 단자편(430)의 접촉부(433)가 위치하도록 구성된다. 또한, 수용부(411)의 하부 중앙영역에는 제1실시예와 동일하게 회전방지홈(424)이 형성될 수 있다.
- <59> 하부케이스(420) 양측의 내측공간에는 단자편(430)이 결합되도록 단자지지턱(421), 단자지지봉(422) 및 단자편(430)의 하부인 소켓단자(431)가 관통되는 슬릿(423)이 구비된다. 상기 도면에서와 같이, 단자편(430)은 일단이 소켓단자(431)를 이루고 그 상부가 슬릿(423)을 관통하여 단자지지봉(422)에 지지되는 굴곡부(432)를 형성하며, 그 상부는 수용부(411) 내에서 엔드캡(120)의 접속편(140)과 면접촉하는 접촉부(433)를 형성한 뒤, 외측으로 휘

어저 하향절곡되어 단자지지턱(421)에 지지되는 지지부(434)를 구비한다. 이러한 단자편(430)은 탄성력을 높이는 구조를 취한 것으로서 수용부(411)의 양측면에 노출되는 접촉부(433)는 엔드캡(120)이 삽입되었을 때 탄성적으로 끼워맞춤될 수 있도록 형성된다. 이 때, 접촉부(433)는 엔드캡(120)과의 결합력을 더 강화하기 위하여, 엔드캡(120)이 삽입되는 입구측은 내측으로 좁아지는 형상을 하고, 그 하부는 엔드캡(120)의 접속편(140)과 충분한 면접촉이 가능하도록 중앙이 외측으로 볼록한 형상으로 이루어진다. 따라서, 이러한 단자편(430)의 형상은 엔드캡(120)과의 결합 탄성력을 증가시켜 소켓덜개(300) 없이도 엔드캡(120)을 지지할 수 있는 장점이 있다. 이러한 하부케이스(420)의 외측면에는 상부로부터 상부케이스(410)가 결합되어 소켓(400)의 외관을 마무리하는 것이 바람직하다.

<60> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛은 소켓에 열음극 형광램프의 엔드캡이 수용됨으로써 발광되지 않는 암영대가 종래의 백라이트유닛보다 현저하게 줄어든 것을 알 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 백라이트유닛을 디스플레이장치에 장착하면 LC PANEL 외측으로 벗어나는 암영대의 사이즈가 크게 줄어들어 디스플레이장치의 소형화 및 경량화가 가능하다. 또한, 열음극 형광램프와 소켓이 분리형으로 구성되기 때문에 불량이나 파손에 의한 백라이트의 교체 시에도 용이하게 작업할 수 있는 이점이 있다.

발명의 효과

<61> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛을 사용하면 디스플레이장치의 소형 및 경량화가 가능하여 제품 경쟁력을 향상시킬 수 있는 효과가 있다. 또한, 열음극 형광램프와 소켓이 분리형이기 때문에 백라이트유닛의 교체 및 결합을 용이하게 작업할 수 있는 이점이 있다.

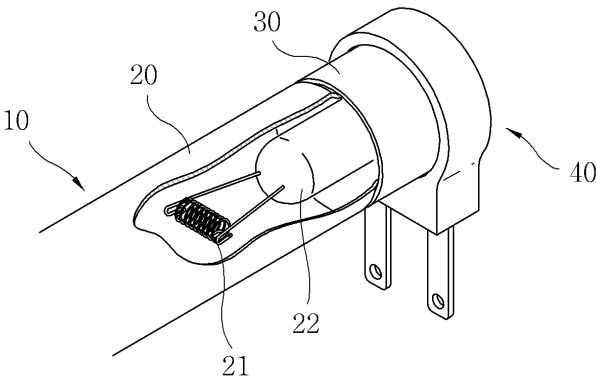
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래의 기술에 따른 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛을 나타내는 사시도,
- <2> 도 2는 상기 도 1이 디스플레이장치에 결합되었을 때의 상부 단면도,
- <3> 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛을 나타내는 분해사시도,
- <4> 도 4는 상기 도 3의 엔드캡이 분해된 분해사시도,
- <5> 도 5는 상기 도 3의 소켓이 분해된 분해사시도,
- <6> 도 6은 상기 도 3이 결합된 결합사시도,
- <7> 도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 열음극 형광램프를 이용한 백라이트유닛의 소켓이 분해된 분해사시도,
- <8> 도 8은 상기 도 7의 소켓과 열음극 형광램프가 결합된 결합사시도,
- <9> ※ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명
- <10> 100 : 열음극 형광램프 110 : 초자판
- <11> 111 : 리드선 120 : 엔드캡
- <12> 130 : 엔드캡몸체 131 : 개구부
- <13> 132 : 막음벽 132a : 삽입공
- <14> 133 : 절개부 134 : 회전방지돌기
- <15> 140 : 접속편 141 : 단자결합부
- <16> 142 : 리드선결합부 142a : 전극홀
- <17> 200,400 : 소켓 210 : 소켓몸체
- <18> 211,411 : 수용부 212 : 단자삽입홈
- <19> 213,424 : 회전방지홈 214 : 걸림돌기
- <20> 220,430 : 단자편 221,433 : 접촉부
- <21> 222 : 소켓단자 223 : 지지돌기

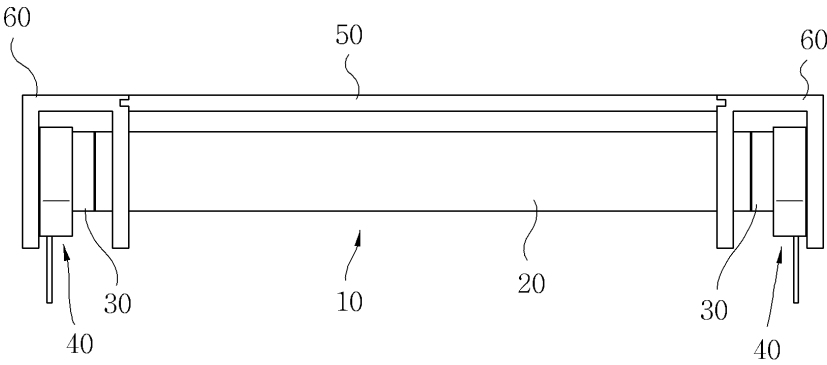
- <22> 300 : 소켓덮개 310 : 다리부
- <23> 311 : 걸림홈 320 : 쉼기돌부
- <24> 410 : 상부케이스 420 : 하부케이스
- <25> 421 : 단자지지턱 422 : 단자지지봉
- <26> 423 : 슬릿 431 : 소켓단자
- <27> 432 : 굴곡부 434 : 지지부

도면

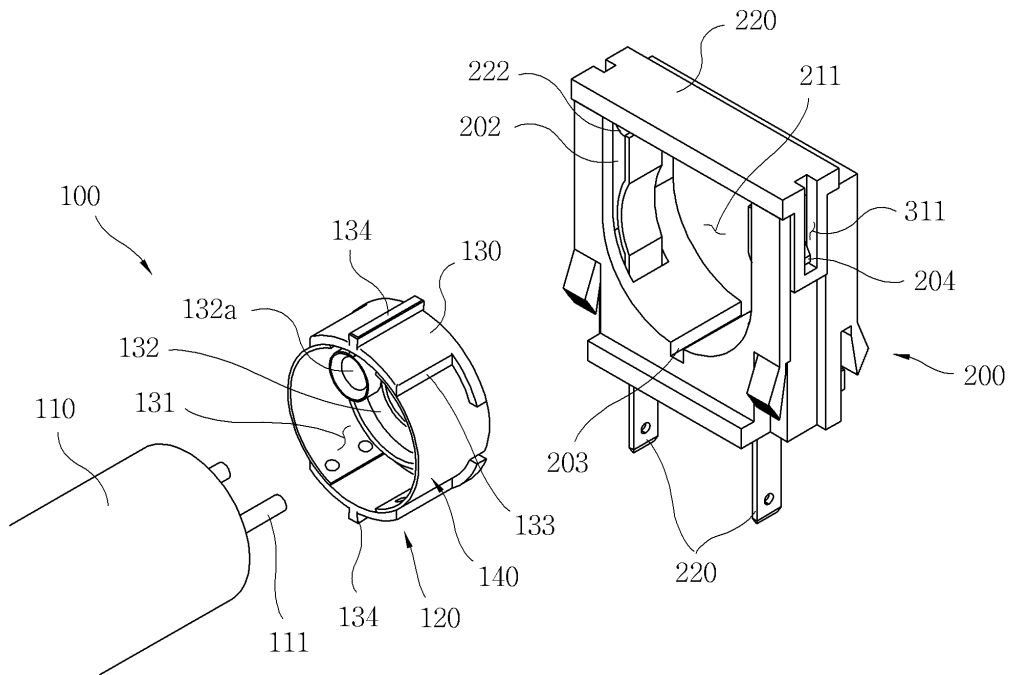
도면1



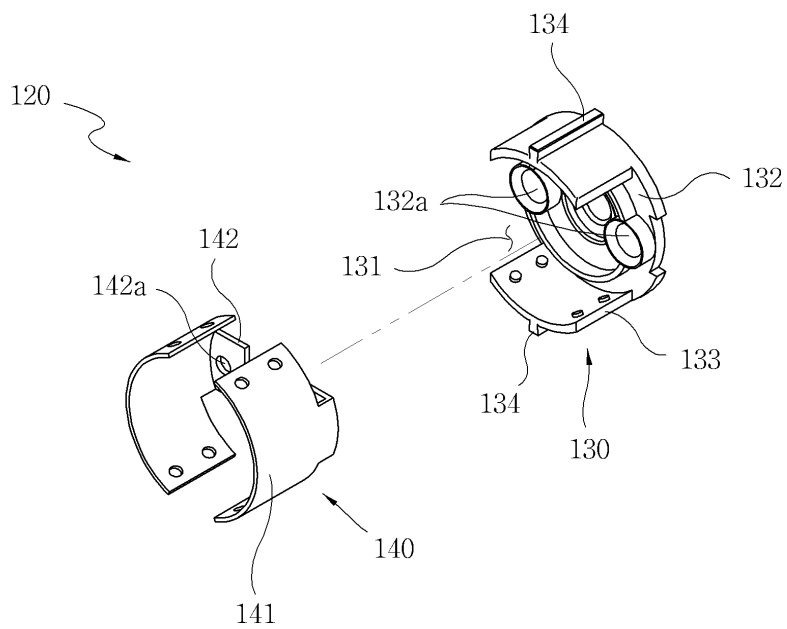
도면2



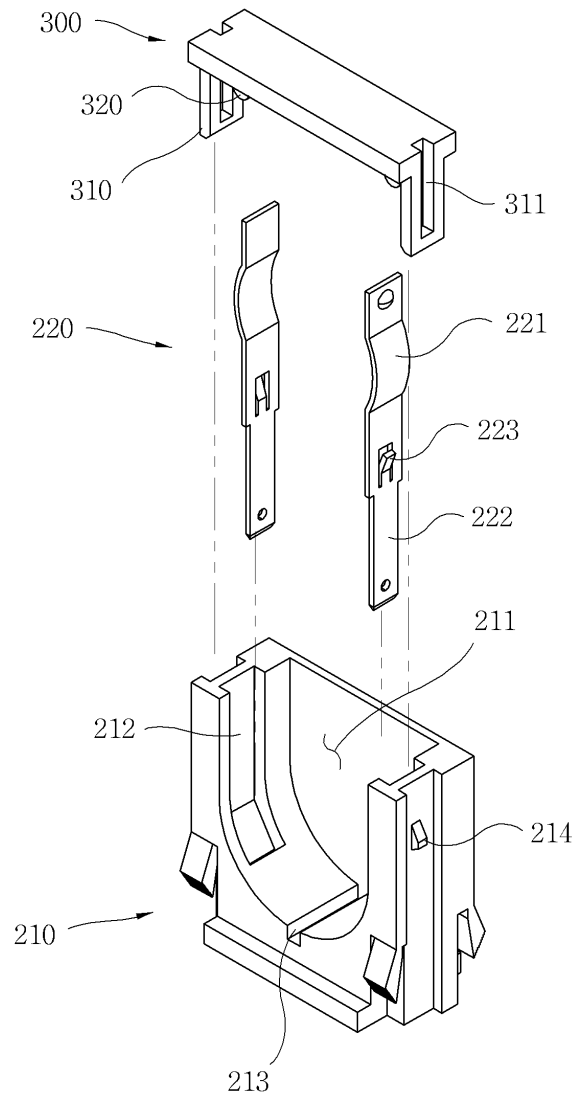
도면3



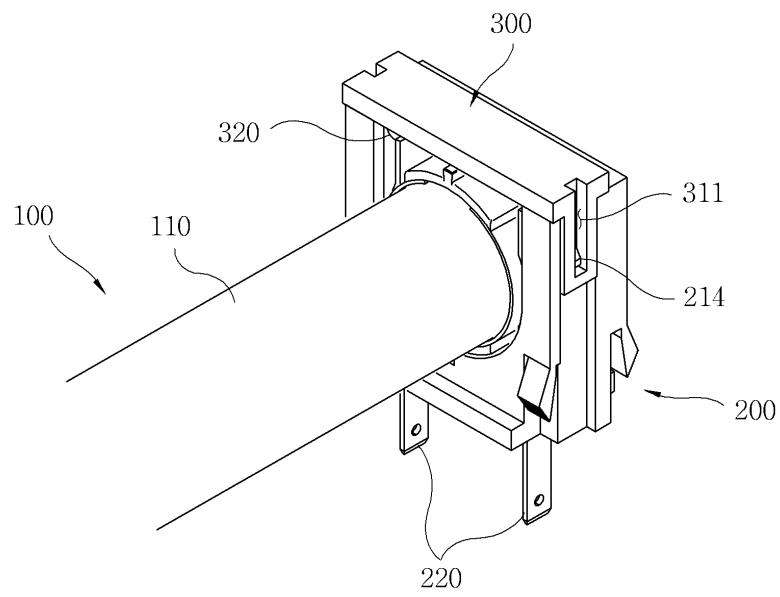
도면4



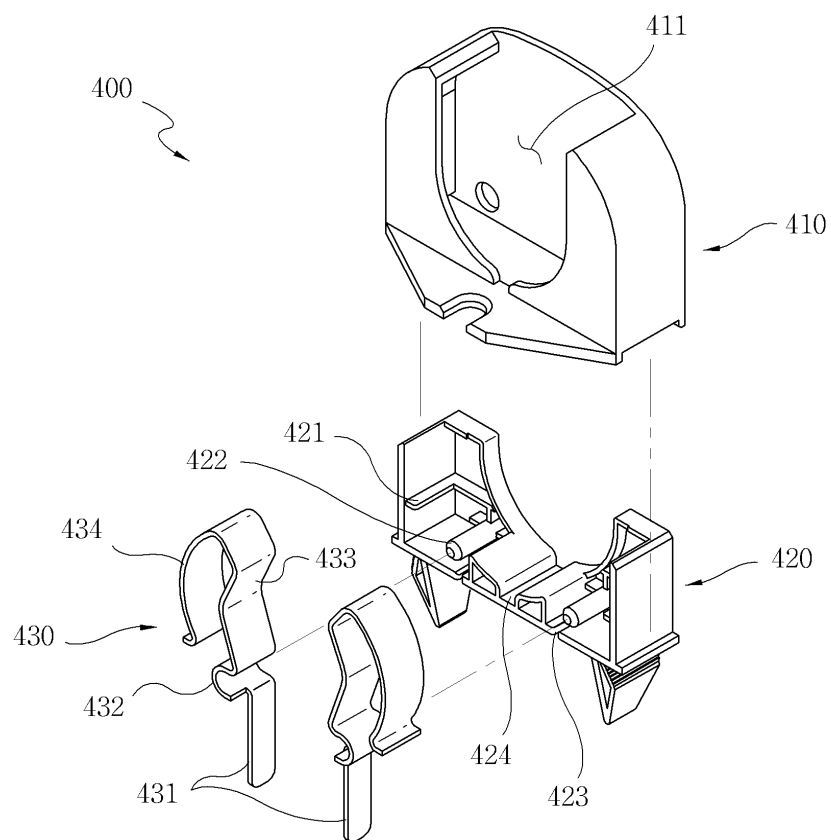
도면5



도면6



도면7



도면8

