



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2011년01월19일  
 (11) 등록번호 10-1009786  
 (24) 등록일자 2011년01월13일

(51) Int. Cl.

*F21S 2/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0104352  
 (22) 출원일자 2008년10월23일  
 심사청구일자 2008년10월23일  
 (65) 공개번호 10-2010-0045249  
 (43) 공개일자 2010년05월03일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR200249408 Y1  
 KR200283279 Y1  
 KR2020080002870 U

(73) 특허권자

**에프씨산업 주식회사**  
 충남 천안시 성거읍 석교리 30-1

(72) 발명자

**양상훈**  
 충청남도 천안시 동남구 문화동 36-6  
**오수남**  
 충청남도 아산시 온천동 522번지 201호

전체 청구항 수 : 총 3 항

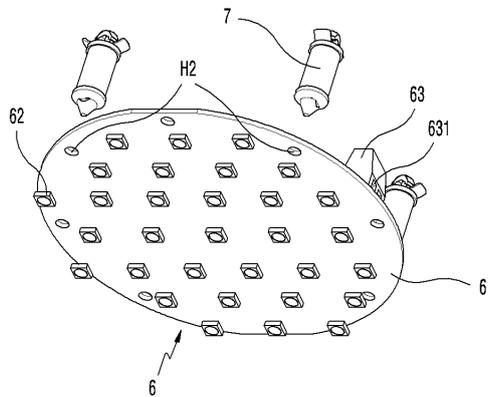
심사관 : 김태연

**(54) LED 조명등**

**(57) 요약**

본 발명은 LED 조명등에 관한 것으로서, LED가 실장되어 있는 LED 패키지와, LED 패키지가 결선되는 회로 배선이 인쇄되어 있으며, 서포트에 체결되는 결합홈이 형성되어 있는 PCB(Printed Circuit Board)와, 회로 배선에 결선되어 있으며, 외부 전원 배선을 연결하는 배선연결부를 형성시킨 터미널 블록(Terminal Block)과, PCB 및 터미널 블록을 수용하는 본체 수용부에 형성된 고정홈에 고정됨과 아울러 결합홈에 체결되는 서포트를 포함하는 LED 점등체와; LED 점등체를 수용하는 수용부를 갖고, 안정기를 포함한 전원공급모듈을 수납하는 본체와; 본체에 결합되는 커버로 이루어져, LED 패키지를 이용함에 따라 소비전력이 낮고, 제품 수명이 길며, LED 점등체만을 교체함으로써 기존 구성을 최대한 활용할 수 있는 장점이 있다.

**대표도** - 도4



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

복수개의 LED가 실장되어 있는 LED 패키지;

외부 교류 전원을 인가받아 직류로 정류하는 정류부와, 상기 정류가 이루어진 전원에 대해 LED 패키지 모듈에서 필요로 하는 전압으로 승압시키는 승압부, 상기 승압이 이루어진 전압에 대해 LED 패키지 모듈로 일정한 전류를 공급하는 정전류 공급부, 상기 정전류 공급부로부터 공급되는 전류에 의해 발광이 이루어지는 LED 패키지 모듈 및 복수개의 딥 스위치와 발광 다이오드를 포함하여 이루어져 상기 딥스위치의 선택에 따라 상기 발광 다이오드를 거치는 경로가 변경됨으로써 상기 경로상에 거치는 발광 다이오드의 개수가 조절되어 LED 패키지 모듈상의 LED의 밝기를 조절하는 밝기 조절부를 포함하여 이루어지며, 상기 LED 패키지가 결선되는 회로 배선이 인쇄되고, 서포트에 체결되는 결합홈이 형성되어 있는 PCB(Printed Circuit Board);

상기 회로 배선에 결선되어 있으며, 외부 전원 배선을 연결하는 배선연결부를 형성시킨 터미널 블록(Terminal Block);

상기 PCB 및 터미널 블록을 수용하는 본체 수용부에 형성된 고정홈에 고정됨과 아울러 상기 결합홈에 체결되는 서포트로 이루어진 LED 점등체를 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 LED 점등체를 수용하는 수용부를 갖고, 안정기를 포함한 전원공급모듈을 수납하는 본체; 및

상기 본체에 결합되는 커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제1항에 있어서, 상기 외부 교류 전원과 정류부 사이에 움직이는 대상체를 센싱하여 점소등을 수행하는 센서 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 조명등에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 소비전력 감소 및 수명 연장을 이룰 수 있으며, 제조시 조립이 용이하고, 기존 프레임틀을 그대로 유지하면서 보수, 교체 작업이 용이한 LED 조명등에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 조명등에는 다양한 종류가 있으며, 건물 내부에 설치되는 조명등으로는 실내등 및 센서등이 있을 것이다.

[0003] 이 실내등 및 센서등은 통상 건물 내부 상부에 설치되어 사용자가 임의로 스위치를 온/오프시키거나 센서감지를 통해 일시적으로 점소등이 이루어지게 된다. 여기서, 조명등 중에서 일례로서 센서등에 대해 설명하기로 한다.

[0004] 도 1 및 도 2는 기존의 센서등의 전체 사시도 및 내부 사시도이다.

[0005] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 기존의 센서등은 건물 내부의 천장면에 부착되는 금속재질의 본체(1)와, 투명 또는 반투명 재질의 커버(2)와, 센서(3)로 이루어져 있다. 통상 커버(2)에 형성된 수나사부를 본체(1)에 형

성된 암나사부에 맞추어 회전을 통해 본체(1)와 커버(2)를 결합하게 된다. 센서(3)는 본체(1)의 하부 일측면에 설치되어 있다.

[0006] 한편, 본체(1)에는 수용부를 형성시키고 있으며, 이 수용부에는 백열전구(4)가 삽입되는 소켓(5)이 결합부재에 의해 본체(1)에 결합되어 있으며, 이 소켓(5)에 백열전구(4)를 결합하게 된다.

[0007] 그런데, 기존의 센서등을 포함한 조명등은 통상 백열전구(4)를 이용함으로써, 소비전력이 높을 뿐만 아니라 잦은 점소등과 발열로 인해 수명이 짧다는 문제점이 있었다. 이를 해결하기 위해 백열등을 LED로 대체하는 제안이 많이 제시되고 있다.

[0008] 그러나, LED로의 교체는 실질적으로 본체(1)와 커버(2)를 모두 포함하는 조명등 전체의 교체를 의미하고 있음으로 인해, 자원 낭비로 이어지는 문제점이 있었다.

[0009] 이에 기존 장비를 그대로 이용하면서 LED만 교체할 수 있는 방안이 필요하다고 할 것이다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

[0010] 따라서, 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 소비전력이 낮고 수명이 긴 LED로 교체하되, 본체에 형성된 고정홈에 서포트를 결합시키고, LED 패키지가 실장되며 서포트가 체결되는 결합홈을 갖는 PCB를 서포트에 체결함으로써 기존 프레임을 그대로 이용하면서 보수, 교체 작업이 용이하도록 한 LED 조명등을 제공하는데 있다.

#### 과제 해결수단

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 LED 조명등은, LED가 실장되어 있는 LED 패키지; 상기 LED 패키지가 결선되는 회로 배선이 인쇄되어 있으며, 서포트에 체결되는 결합홈이 형성되어 있는 PCB(Printed Circuit Board); 상기 회로 배선에 결선되어 있으며, 외부 전원 배선을 연결하는 배선연결부를 형성시킨 터미널 블록(Terminal Block); 및 상기 PCB 및 터미널 블록을 수용하는 본체 수용부에 형성된 고정홈에 고정됨과 아울러 상기 결합홈에 체결되는 서포트로 이루어진 LED 점등체를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 여기에, 상기 LED 점등체를 수용하는 수용부를 갖고, 안정기를 포함한 전원공급모듈을 수납하는 본체; 및 상기 본체에 결합되는 커버를 더 포함한다.

[0013] 한편, 상기 PCB의 회로는, 외부 교류 전원을 인가받아 직류로 정류하는 정류부; 상기 정류가 이루어진 전원에 대해 LED 패키지 모듈에서 필요로 하는 전압으로 승압시키는 승압부; 상기 승압이 이루어진 전압에 대해 LED 패키지 모듈로 일정한 전류를 공급하는 정전류 공급부; 상기 정전류 공급부로부터 공급되는 전류에 의해 발광이 이루어지는 LED 패키지 모듈; 및 사용자 조작 등에 의해 LED 패키지 모듈의 밝기를 조절하는 밝기 조절부로 이루어진다. 여기에, 상기 외부 교류 전원과 정류부 사이에 움직이는 대상체를 센싱하여 점소등을 수행하는 센서 모듈을 더 포함할 수 있다.

#### 효과

[0014] 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 LED 조명등은 다음과 같은 효과를 갖는다.

[0015] LED 패키지를 이용함으로써 소비전력을 낮출 수 있을 뿐만 아니라, 낮은 발열로 인해 제품 수명을 연장시킬 수 있고, 주변 및 인체에 손상을 최소화할 수 있다.

[0016] 또한, 기존 제품의 기본 구성을 그대로 유지하거나 최소화하면서 LED 점등체만을 교환함으로써 자원낭비를 최소화할 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0017] 이하, 본 발명의 LED 조명등에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0018] 본 실시예에서는 센서등을 그 일례로 설명하기로 한다.
- [0019] 도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 센서등의 분해 사시도이다.
- [0020] 도면 설명에 있어, 기존 구성과 동일한 구성에 대해서는 동일 참조번호를 부여하기로 한다.
- [0021] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 센서등은, 건물 내부의 천장면에 부착되는 금속재질의 본체(1)와, 투명 또는 반투명 재질의 커버(2)와, 센서(3)로 이루어지며, 기존의 구성을 그대로 유지하거나 이용하고 있음을 알 수 있다. 즉, 통상 커버(2)에 형성된 수나사부를 본체(1)에 형성된 암나사부에 맞추어 회전을 통해 본체(1)와 커버(2)를 결합하게 된다. 센서(3)는 본체(1)의 하부 일측면에 설치되어 있다.
- [0022] 여기에, 본 발명에서는 본체(1)에 형성된 수용부에 본 발명의 LED(Light Emittted Diode) 패키지 모듈(6)을 구성시키고 있음을 알 수 있다. 즉, LED 점등체(6)가 기존 백열전구를 대체하고 있음을 알 수 있다.
- [0023] 한편, 이 LED 점등체(6)는 서포트(Support)(7)와 체결되며, 이 서포트(7)는 본체(1) 수용부에 형성된 고정홈(H1)에 결합되게 된다.
- [0024] 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 LED 점등체의 사시도이다.
- [0025] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 LED 점등체(6)는, PCB(Printed Circuit Board)(61)와, 이 PCB(61)에 납으로 실장되어 있는 다수의 LED 패키지(Package)(62)와, 이 LED 패키지(62)에 결선되어 있는 터미널 블록(Terminal Block)(63)으로 구성되어 있다.
- [0026] 한편, PCB(61)에는 서포트(7)가 체결되는 결합홈(H2)이 형성되어 있으며, 이 결합홈(H2)에 서포트(7)의 일단이 체결되며, 서포트(7)의 타단은 본체(1)의 고정홈(H1)에 결합되어 본체(1)의 수용부에 수용되게 된다. 그리고, 서포트(7)의 일단에는 LED 점등체(6)가 안정적으로 체결될 수 있도록 끼움돌기가 형성되어 있으며, 이 끼움돌기에는 LED 점등체(6)의 이탈을 방지하는 이탈방지편이 형성되어 있고, 이 이탈방지편을 사용자가 눌러 탈착이 용이할 수 있도록 연결의 재질 또는 유동 구조로 구성시키는 것이 바람직하다. 한편, 서포트(7)의 타단에는 본체(1) 수용부에 형성된 고정홈(H1)에 결합되는 후크가 형성되어 있으며, 이 후크 양측에는 본체(1) 바닥면에 대해 수직하게 서포트(7)를 지지할 수 있도록 본체(1) 바닥면을 향하는 절곡된 탄성편이 형성되어 있다.
- [0027] 이와 같이, 기존의 백열전구가 삽입되는 소켓을 제거하고, 소켓 제거에 따라 배선을 터미널 블록(63)에 형성된 배선연결부(631)에 연결하고, 이후 결합홈(H2)에 서포트(7)가 체결된 LED 점등체(6)를 본체(1)에 형성된 고정홈(H2)에 결합시킴으로써 교체를 용이하게 실현할 수 있다.
- [0028] 도 5는 본 발명의 LED 조명등에 적용되는 LED 점등체의 제어회로블록도이다.
- [0029] 도 5에 도시된 바와 같이, LED 점등체의 제어회로(8)는, 220[V] 외부 교류 전원을 인가받아 (-) 상태의 전류를 (+) 상태의 전류로 전환시켜 직류로 정류하는 정류부(81)와, 정류가 이루어진 전원에 대해 LED 패키지 모듈(84)에서 필요로 하는 전압으로 승압시키는 승압부(82)와, 승압이 이루어진 전압에 대해 LED 패키지 모듈(84)로 일정한 전류를 공급하는 정전류 공급부(83)와, 정전류 공급부(83)로부터 공급되는 전류에 의해 발광이 이루어지는 LED 패키지 모듈(84)과, 사용자 조작 등에 의해 LED 패키지 모듈(84)의 밝기를 조절하는 밝기 조절부(85)로 구성되어 있다.
- [0030] 이때, 정류부(81)는 4개의 다이오드로 구성된 통상의 브리지 다이오드를 이용하며, 승압부(82)는 통상 전해콘덴서를 이용하게 된다.
- [0031] 또한, 정전류 공급부(83)는 정전류 다이오드(Current Regurative Diode ; CRD)를 이용하며, LED 패키지 모듈(84)에서 필요로하는 전류를 공급하기 위해 정전류 다이오드를 병렬로 다수개 연결하여 사용한다.
- [0032] 그리고, 밝기 조절부(85)는 딥 스위치(DIP SWITCH)(851)와 발광 다이오드(852)로 구성되어 있다. 도시된 바와

같이, 1번, 2번, 3번 스위치를 선택함에 따라 발광 다이오드(8852)를 거치는 경로가 변경되어 LED 패키지 모듈(84)의 밝기가 조절된다. 한편, 딥 스위치(851)의 대응으로 0 오옴의 저항이나 쇼트 핀(SHORT PIN)을 이용하여 동일한 기능을 얻을 수 있다.

[0033] 상기한 제어회로(8)는 일반적인 사용자 스위칭 조작에 의해 점소등되는 LED 조명등에 관한 제어회로이며, 센서등의 경우에는 외부 교류전원의 입력단과 정류부 사이에 센서 모듈(미도시)을 더 형성시키면 된다.

[0034] 이상에서 몇 가지 실시예를 들어 본 발명을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것이 아니고 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형실시될 수 있다.

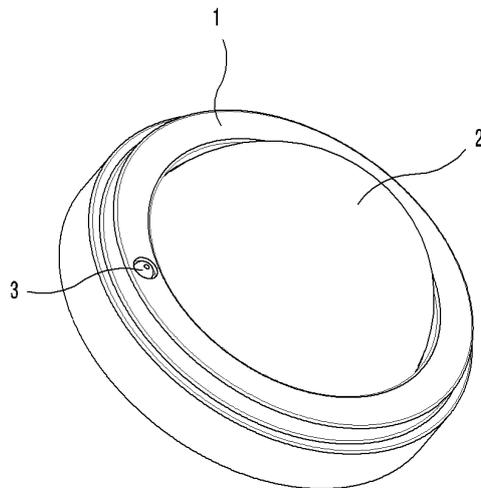
**도면의 간단한 설명**

- [0035] 도 1은 기존의 센서등의 전체 사시도이다.
- [0036] 도 2는 기존의 센서등의 내부 사시도이다.
- [0037] 도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 센서등의 분해 사시도이다.
- [0038] 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 LED 점등체의 사시도이다.
- [0039] 도 5는 본 발명에 적용되는 LED 점등체의 제어회로블록도이다.
- [0040] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

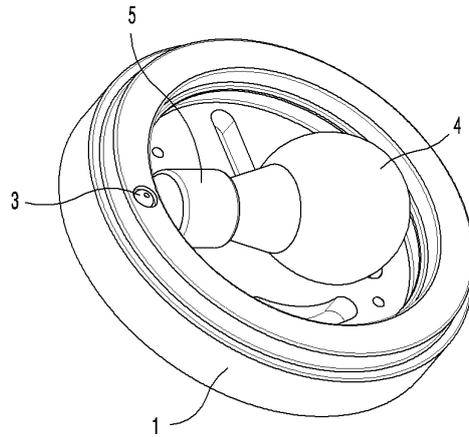
- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| [0041] 1 : 본체      | 2 : 커버       |
| [0042] 3 : 센서      | 6 : LED 점등체  |
| [0043] 61 : PCB    | 62 : LED 패키지 |
| [0044] 63 : 터미널 블록 | 631 : 배선연결부  |
| [0045] 7 : 서포트     | 8 : 제어회로     |

**도면**

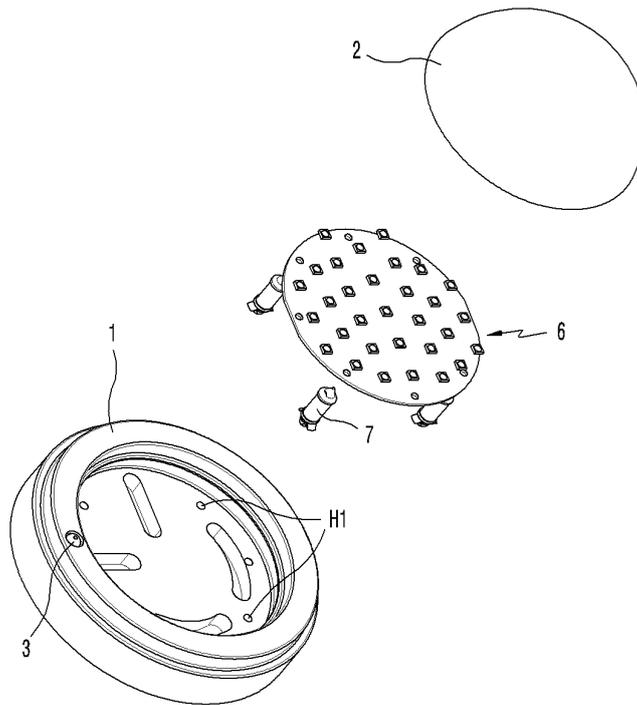
**도면1**



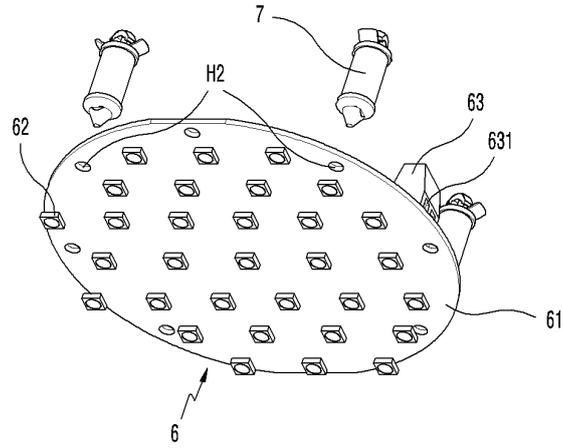
도면2



도면3



도면4



도면5

