



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월24일
(11) 등록번호 10-1278039
(24) 등록일자 2013년06월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 8/02 (2006.01) F21V 29/00 (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0146556
(22) 출원일자 2012년12월14일
심사청구일자 2012년12월14일
(56) 선행기술조사문헌
JP2007242289 A*
KR2020110000897 U*
KR2020110000146 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
홍철한
서울특별시 강서구 우장산로 82 ,101-407(화곡동,길성그랑프리텔아파트)
송재운
충북 청주시 상당구 용암동 2537 덕일마이빌아파트 506-1108
(72) 발명자
송재운
충북 청주시 상당구 용암동 2537 덕일마이빌아파트 506-1108
홍철한
서울특별시 강서구 우장산로 82 ,101-407(화곡동,길성그랑프리텔아파트)
(74) 대리인
김정수

전체 청구항 수 : 총 3 항

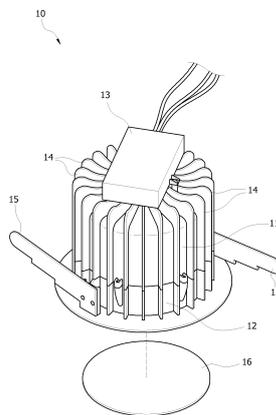
심사관 : 황성범

(54) 발명의 명칭 자연친화적 방열구조를 포함하는 눈부심 방지형 매입 등기구

(57) 요약

본 발명은 천장면에 매립식으로 설치되어 아래쪽의 일정 영역에 대하여 조명을 행하는 매입 등기구에 관한 것으로, 본 발명에 따르면, LED가 실장되는 기판과 안정기가 하나의 케이스 내에 함께 설치되어 있어 방열 효율이 좋지 못하고, LED의 빛이 직접 케이스 밖으로 방출됨으로 인해 눈이 부시게 되며, 천장면에 설치된 텍스(texture)의 다양한 두께에 모두 대응하기 어려웠던 종래의 LED 다운라이트들의 문제점을 해결하여, LED 기판과 안정기를 각각 별도의 공간에 설치하고 방열구조를 개선하여 방열효율을 높일 수 있으며, 하우징을 2단 구조로 형성하고 반사판에 스크래치를 형성하여 눈의 피로를 감소하고 광량을 증가시킬 수 있는 동시에, 다양한 두께의 텍스와 적절하게 결합 가능하도록 구성되는 새로운 구조의 매입 등기구가 제공된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

매입 등기구에 있어서,

적어도 하나 이상의 LED가 실장된 LED 기판이 내부에 설치되는 제 1 하우징;

상기 적어도 하나 이상의 LED에서 방출된 빛의 가이드 역할을 수행하기 위해 상기 제 1 하우징의 하부에 연장되어 설치되는 제 2 하우징;

상기 제 1 하우징 외부의 상면에 설치되는 안정기;

상기 안정기 및 외부 전원과의 연결을 위해 상기 제 1 하우징의 상단에 형성되는 개구부;

상기 개구부를 통한 빛 샘 현상을 방지하기 위해 상기 제 1 하우징의 상단면에 설치되어 상기 개구부를 덮는 덮개;

상기 LED 기판과 상기 안정기로부터 각각 발생하는 열을 분산시키기 위해 상기 제 1 하우징과 상기 제 2 하우징의 외주면을 따라 폭포수 모양으로 형성되는 다수의 방열핀;

상기 매입 등기구를 천장면에 설치된 설치홈에 돌려서 끼우는 방식으로 설치하기 위해 상기 제 2 하우징의 하부 측면에서 상기 제 1 하우징을 향해 경사진 날개 형태로 형성되는 체결부재;

상기 제 1 하우징 및 상기 제 2 하우징의 내부면에 설치되고 표면에 스크래치가 형성되어 빛의 산란을 통해 광량을 증가시키는 반사판; 및

상기 제 1 하우징의 내측에 장착되거나 상기 제 1 하우징과 상기 제 2 하우징 사이에 위치되어 눈부심 현상을 방지하고 간접조명의 효과를 얻을 수 있게 하며 조사되는 빛의 광각을 줄이도록 하는 확산판(diffuser);을 포함하고,

상기 체결부재는,

상기 설치홈에 삽입되기 전에는 제 2 하우징의 외주면을 따라 인접하도록 구부러져 있다가 상기 설치홈에 삽입된 후에는 일직선으로 펴지는 플렉시블한 소재로 이루어지고, 하부면이 다단계의 계단 형태로 형성되어 상기 천장면을 형성하는 텍스(texture)의 두께가 각각 다른 경우라도 상기 매입 등기구를 회전시키는 양에 따라 각각의 상기 텍스의 두께에 맞는 위치에 상기 체결부재가 위치되어 상기 텍스의 두께에 상관없이 상기 매입 등기구를 상기 천장면에 고정할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자연친화적 방열구조를 포함하는 눈부심 방지형 매입 등기구.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 매입 등기구는,

상기 제 1 하우징 및 상기 제 2 하우징이 일직선으로 연장되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 자연친화적 방열구조를 포함하는 눈부심 방지형 매입 등기구.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 매입 등기구는,

상기 제 1 하우징 및 상기 제 2 하우징이 서로 미리 정해진 특정 각도의 경사각을 이루도록 연결됨으로써, 상기 LED로부터 발생된 빛의 진행을 임의로 유도할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자연친화적 방열구조를 포함하는 눈부심 방지형 매입 등기구.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 매입 등기구에 관한 것으로, 더 상세하게는, 천장면에 매립식으로 설치되어 아래쪽으로 조명을 행하는 자연친화적 방열구조를 포함하는 눈부심 방지형 매입 등기구에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근, 점점 늘어나는 에너지 소비에 대한 대책의 일환으로, 에너지 절감을 위해 기존의 형광등이나 백열등을 LED 조명으로 교체하고자 하는 수요가 크게 증가하고 있다.

[0003] 즉, LED를 이용한 조명기구는, 종래의 백열등이나 형광등에 비해 에너지 효율이 높아 전기료가 훨씬 절감될 수 있고, 수명이 오래가며, 탄소 배출량이 적어 환경에 미치는 영향도 크게 감소할 수 있는 등의 여러 가지 장점이 있다.

[0004] 또한, LED를 이용한 조명기구는, 기존의 형광등을 대신하는 것부터 간접조명이나 부분 조명에 이르기까지 거의 모든 분야에 걸쳐 다양한 제품이 출시되고 있다.

[0005] 아울러, 조명등은, 일반적으로, 실내 전체를 밝게 비추기 위한 주조명등과 실내의 일부만을 국부적으로 조명하기 위한 부조명등이 있으며, 여기서, 부조명등에 있어서는, 예를 들면, 국부적으로 강한 조도를 가지고 발광하여 부분적인 하이라이트 효과를 얻고자 하거나 필요한 곳만 제한적으로 집중 조명되도록 하기 위한 목적으로도 사용되는 다운라이트(downlight)가 있다.

[0006] 더 상세하게는, 종래의 LED 다운라이트는, 일반적으로, 원통 형태로 형성되는 하우징 내에 LED가 탑재되는 기판 및 안정기가 함께 설치되어 있으며, 이와 같이 형성된 LED 다운라이트를 천장에 매립식으로 설치하여 아래쪽의 비교적 좁은 영역에 대하여 조명을 행하도록 구성된다.

- [0007] 그러나 종래의 LED 다운라이트는, 상기한 바와 같이 LED가 실장되는 PCB 기판과 안정기가 함께 하나의 케이스 내에 설치되어 있어 방열 효율이 좋지 못한 문제점이 있었다.
- [0008] 또한, 종래의 LED 다운라이트는, 상기한 바와 같이 LED가 실장되는 PCB 기판과 안정기가 함께 하나의 케이스 내에 설치됨으로써, 배광각도의 조절이 불가능한 데 더하여 LED의 빛이 직접 케이스 밖으로 방출됨으로 인해 눈이 부시는 등의 문제점도 있었다.
- [0009] 아울러, 종래의 LED 다운라이트는, 천장면에 설치된 텍스(texture)에 맞물리도록 하여 설치되는 것이 일반적이거나, 실제로는 천장면을 이루는 텍스의 두께가 매우 다양하므로, 이러한 다양한 텍스의 두께에 모두 대응하도록 하기 위해 각 치수별로 각각 별개의 다운라이트를 제작하기는 현실적으로 매우 어렵다는 문제점도 있는 것이었다.
- [0010] 따라서 상기한 바와 같은 종래의 LED 다운라이트들의 문제점을 해결하기 위하여는, 방열 효율은 높이고 눈부심을 방지할 수 있는 동시에, 다양한 두께의 텍스에 대하여 적절하게 대응하여 결합이 가능하도록 구성되는 새로운 구조의 LED 다운라이트를 제공하는 것이 바람직하나, 아직까지 그러한 요구를 모두 만족시키는 장치나 방법은 제공되지 못하고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점들을 해결하고자 하는 것으로, 따라서 본 발명의 목적은, LED가 실장되는 PCB 기판과 안정기가 함께 하나의 케이스 내에 설치되어 있어 방열 효율이 좋지 못했던 종래의 LED 다운라이트들의 문제점을 해결하여, LED가 실장되는 PCB 기판과 안정기의 배치 및 방열수단의 구조를 개선하여 방열효율을 높일 수 있는 자연친화적 방열구조를 포함하는 눈부심 방지형 매입 등기구를 제공하고자 하는 것이다.
- [0012] 또한, 본 발명의 다른 목적은, LED의 빛이 직접 케이스 밖으로 방출됨으로 인해 눈이 부시게 되고 배광각도의 조절이 불가능한 문제점이 있었던 종래의 LED 다운라이트들의 문제점을 해결하여, 눈의 피로를 감소하고 간접조명의 효과를 얻을 수 있는 동시에, 광량을 증가시킬 수 있는 자연친화적 방열구조를 포함하는 눈부심 방지형 매입 등기구를 제공하고자 하는 것이다.
- [0013] 아울러, 본 발명의 또 다른 목적은, 다양한 텍스의 두께에 대응하도록 하기 위하여는 각각의 치수별로 다운라이트를 별도 제작해야 했던 종래의 LED 다운라이트들의 문제점을 해결하여, 다양한 두께의 텍스에 적절하게 결합 가능하도록 구성되는 자연친화적 방열구조를 포함하는 눈부심 방지형 매입 등기구를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따르면, 매입 등기구에 있어서, 적어도 하나 이상의 LED가 실장된 LED 기판이 내부에 설치되는 제 1 하우징; 상기 적어도 하나 이상의 LED에서 방출된 빛을 유도하는 가이드 역할을 수행하기 위해 상기 제 1 하우징의 하부에 연장하도록 설치되는 제 2 하우징; 상기 제 1 하우징 외부의 상면에 설치되는 안정기; 상기 제 1 하우징과 상기 제 2 하우징의 외주면을 따라 형성되는 다수의 방열핀; 및 상기 매입 등기구를 천장면에 설치된 설치홈에 설치하기 위해 상기 제 2 하우징의 하부 측면에 형성되는 체결부재를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 매입 등기구가 제공된다.
- [0015] 여기서, 상기 매입 등기구는, 상기 LED로부터 발생된 빛을 반사하여 광량을 증가시키기 위해 상기 제 1 하우징

및 상기 제 2 하우징의 내부면에 설치되는 반사판을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 매입 등기구는, 상기 반사판의 표면에 스크래치를 형성함으로써, 빛의 산란을 통해 광량을 증가시키도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 아울러, 상기 매입 등기구는, 상기 제 1 하우징 및 상기 제 2 하우징이 일직선으로 연장되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 더욱이, 상기 매입 등기구는, 상기 제 1 하우징 및 상기 제 2 하우징이 서로 미리 정해진 특정 각도의 경사각을 이루도록 연결됨으로써, 상기 LED로부터 발생된 빛의 진행을 임의로 유도할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 매입 등기구는, 눈부심 현상을 방지하고 간접조명의 효과를 얻을 수 있도록 하기 위해 상기 제 2 하우징의 하단면에 결합되는 확산판(diffuser)을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 아울러, 상기 매입 등기구는, 상기 안정기 및 외부 전원과의 연결을 위해 상기 제 1 하우징의 상단에 형성되는 개구부; 및 상기 개구부를 통한 빛샘 현상을 방지하기 위해 상기 제 1 하우징의 상단면에 설치되어 상기 개구부를 덮는 덮개를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0021] 더욱이, 상기 체결부재는, 상기 매입 등기구를 천장면에 설치된 홈에 돌려서 끼우는 방식으로 설치할 수 있도록, 플렉시블한 소재를 이용하여 상기 제 2 하우징의 하부 측면에 날개 형태로 형성되며, 상기 체결부재의 하부면이 다단계의 계단 형태로 형성됨으로써, 상기 천장면을 형성하는 텍스(texture)의 두께가 각각 다른 경우라도 상기 매입 등기구를 회전시키는 양에 따라 각각의 상기 텍스의 두께에 맞는 위치에 상기 체결부재가 위치되어 상기 천장면을 형성하는 상기 텍스의 두께에 상관없이 상기 매입 등기구를 고정할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0022] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따르면, LED가 실장되는 PCB 기판과 안정기를 별도의 공간에 각각 설치하고 방열 구조를 개선하여 방열효율을 높일 수 있도록 구성되는 매입 등기구가 제공됨으로써, 종래의 LED 다운라이트에 있어서 LED가 실장되는 PCB 기판과 안정기가 함께 하나의 케이스 내에 설치되어 있어 방열 효율이 좋지 못했던 문제점을 해결할 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명에 따르면, 매입 등기구의 하우징을 LED가 실장되는 PCB 기판이 설치되는 제 1 하우징과 LED에서 방출된 빛의 가이드 역할을 하는 제 2 하우징의 2단 구조로 형성하는 것에 의해 눈의 피로를 감소하고 간접 조명의 효과를 얻을 수 있는 동시에, 하우징 내부의 반사판에 스크래치를 형성하여 빛의 산란에 의해 광량을 증가시킬 수 있는 매입 등기구가 제공됨으로써, LED의 빛이 직접 케이스 밖으로 방출됨으로 인해 눈이 부시게 되고 배광각도의 조절이 불가능하였던 종래의 LED 다운라이트의 문제점을 해결할 수 있다.

[0024] 아울러, 본 발명에 따르면, 다양한 두께의 텍스에 적절하게 결합 가능하도록 구성되는 매입 등기구가 제공됨으로써, 다양한 텍스의 두께에 대응하도록 하기 위해 각각의 치수별로 다운라이트를 별도 제작해야 했던 종래의 LED 다운라이트들의 문제점을 해결할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구의 전체적인 구성을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- 도 2의 (a) 및 (b)는 도 1에 나타난 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구에 설치되는 덮개 및 방열핀의 전체적인 구성을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- 도 3은 도 1에 나타난 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구를 체결부재를 통하여 천장면에 형성된 설치홈에 설치하는 구성을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- 도 4는 도 1에 나타난 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구를 체결부재를 통하여 도 3과 다른 천장면에 형성된 설치홈에 설치하는 구성을 개략적으로 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 매입 등기구의 구체적인 실시예에 대하여 설명한다.
- [0027] 여기서, 이하에 설명하는 내용은 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예일 뿐이며, 본 발명은 이하에 설명하는 실시예의 내용으로만 한정되는 것은 아니라는 사실에 유념해야 한다.
- [0028] 즉, 본 발명은, 후술하는 바와 같이, LED가 실장되는 PCB 기판과 안정기가 함께 하나의 케이스 내에 설치되어 있어 방열 효율이 좋지 못했던 종래의 LED 다운라이트들의 문제점을 해결하기 위해, LED가 실장되는 PCB 기판과 안정기를 별도의 공간에 각각 설치하고 방열구조를 개선하여 방열효율을 높일 수 있도록 구성되는 매입 등기구에 관한 것이다.
- [0029] 또한, 본 발명은, 후술하는 바와 같이, LED의 빛이 직접 케이스 밖으로 방출됨으로 인해 눈이 부시게 되는 문제가 있었던 종래의 LED 다운라이트들의 문제점을 해결하기 위해, 매입 등기구의 하우징을 LED가 실장되는 PCB 기판이 설치되는 제 1 하우징과 LED에서 방출된 빛의 가이드 역할을 하는 제 2 하우징의 2단 구조로 형성하고, 하우징 내부의 반사판에 스크래치를 형성함으로써, 눈의 피로를 감소하고 간접 조명의 효과를 얻을 수 있는 동시에, 빛의 산란에 의해 광량을 증가시킬 수 있는 매입 등기구에 관한 것이다.
- [0030] 아울러, 본 발명은, 후술하는 바와 같이, 천장면을 구성하는 텍스의 다양한 두께에 대응하기 어려웠던 종래의 LED 다운라이트들의 문제점을 해결하기 위해, 다양한 두께의 텍스에 적절하게 결합 가능한 결합구조를 가지는 매입 등기구에 관한 것이다.
- [0031] 계속해서, 첨부된 도면을 참조하여, 상기한 바와 같은 본 발명에 따른 매입 등기구의 구체적인 실시예에 대하여 설명한다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구의 전체적인 구성을 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 2의 (a)는 도 1에 나타난 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구(10)에 설치되는 덮개(21) 및 방열핀(14)의 전체적인 구성을 개략적으로 나타내는 도면이며, 도 2의 (b)는 저면에서 본 도면이다.
- [0033] 더 상세하게는, 도 1에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구(10)는, 적어도 하나 이상의 LED가 실장된 LED 기판이 내부에 설치되는 제 1 하우징(11)과, 상기 적어도 하나 이상의 LED에서 방출된 빛을 유도하는 가이드 역할을 수행하기 위해 상기 제 1 하우징(11)의 하부에 연장하도록 설치되는 제 2 하우징(12)과, 상기 제 1 하우징(11) 외부의 상면에 설치되는 안정기(13)와, 상기 제 1 하우징(11)과 상기 제 2 하우징(12)의 외주면을 따라 형성되는 다수의 방열핀(14) 및 상기 매입 등기구(10)를 천장면에 설치된 설치홈에

설치하기 위해 상기 제 2 하우징(12)의 하부 측면에 형성되는 체결부재(15)를 포함하여 구성된다.

- [0034] 여기서, 상기한 LED 기관은, 예를 들면, LED가 실장된 PCB 기관 서멀 패드(thermal pad)를 이용하여 구성될 수 있다.
- [0035] 또한, 상기한 매입 등기구(10)는, LED로부터 발생된 빛을 반사하여 광량을 증가시키기 위해 상기 제 1 하우징(11) 및 상기 제 2 하우징(12)의 내부면에 설치되는 반사판을 더 포함하도록 구성될 수 있으며, 이때, 상기한 반사판의 표면에 스크래치를 형성함으로써, 빛의 산란을 통해 광량을 더욱 증가시키도록 구성될 수 있다.
- [0036] 아울러, 도 1에 나타난 실시예에 있어서는, 상기한 제 1 하우징(11) 및 제 2 하우징(12)이 일직선으로 연장되도록 형성된 예를 나타내고 있으나, 본 발명은 이러한 구성으로 한정되는 것은 아니며, 즉, 상기한 제 1 하우징(11) 및 제 2 하우징(12)은, 서로 미리 정해진 특정 각도의 경사각을 이루도록 연결됨으로써, LED로부터 발생된 빛의 진행을 임의로 유도할 수 있도록 구성될 수도 있다.
- [0037] 더욱이, 상기한 매입 등기구(10)는, 눈부심 현상을 방지하고 간접조명의 효과를 얻을 수 있도록 하기 위해 상기 제 1 하우징(11)의 내측에 장착되는 확산판(diffuser)(16)을 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0038] 여기서, 상기한 확산판(16)은, 도 1에 나타난 바와 같이 제 1 하우징(11)의 내측에 결합되도록 구성될 수도 있고, 또는, 제 1 하우징(11)과 제 2 하우징(12) 사이에 위치될 수도 있는 등, 필요에 따라 다양하게 구성될 수 있다. 또한, 확산판(16)을 매입 등기구(10)의 내측에 장착함으로써, 조사되는 빛의 광각을 줄일 수 있는 특징이 있다.
- [0039] 따라서 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구(10)는, 도 1에 나타난 바와 같이, LED 기관이 제 1 하우징(11) 내에 설치되고, 안정기(13)는 제 1 하우징의 외부에 설치됨으로써, 안정기와 LED 기관이 하나의 케이스체 내에 함께 설치되었던 기존의 LED 다운라이트들의 구성에 비하여 발열을 크게 감소할 수 있다.
- [0040] 여기서, 상기한 매입 등기구(10)는, 안정기(13) 및 외부 전원 등과의 연결을 위해 상기한 제 1 하우징의 상단에 개구부가 형성되며, 이때, 제 1 하우징(11)의 상단면에는, 도 2에 나타난 바와 같이, 상기한 바와 같은 개구부를 통한 빛샘 현상을 방지하기 위해 개구부를 덮는 덮개(21)가 설치될 수 있다.
- [0041] 따라서 도 2에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구(10)는, 제 1 하우징(11)과 제 2 하우징(12)의 외주면을 따라, 예를 들어 폭포수 모양으로 형성되는 다수의 방열핀(14)을 통하여 내부의 LED 기관과 외부의 안정기(13)로부터 발생하는 열을 효과적으로 분산시킬 수 있으므로, 종래에 비하여 방열 효율을 더욱 높일 수 있다.
- [0042] 다음으로, 도 3 및 도 4를 참조하여, 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구(10)를 체결부재(15)를 통하여 천장면에 형성된 설치홈에 설치하는 구체적인 구성에 대하여 설명한다.
- [0043] 즉, 도 3 및 도 4를 참조하면, 도 3 및 도 4는 각각 도 1에 나타난 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구(10)를 체결부재(15)를 통하여 천장면에 형성된 설치홈에 설치하는 구성을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0044] 더 상세하게는, 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구(10)의 체결부재(15)는, 도 1에 나타난 바와 같이, 매입

등기구(10)를 천장면에 설치된 홈에 돌려 끼우는 방식으로 설치할 수 있도록, 플렉시블한 소재를 이용하여 제 2 하우징(12)의 하부 측면에 제 1 하우징(11)을 향해 경사진 날개 형태로 형성된다.

[0045] 즉, 상기한 체결부재는(15), 천장면을 형성하는 텍스(texture)에 형성된 설치구에 삽입하여 설치되기 전에는 제 2 하우징(12)의 외주면을 따라 인접하도록 구부러져 있다가, 삽입 후에는 일직선으로 펴져서 텍스에 설치된 설치구에 매입 등기구(10)를 지지 및 고정할 수 있도록 구성된다.

[0046] 여기서, 본 발명의 실시예에 따른 매입 등기구(10)의 체결부재(15)는, 도 1에 나타난 바와 같이, 그 하부면이 다단계의 계단 형태로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 것이다.

[0047] 따라서 상기한 바와 같이 체결부재(15)의 하부면이 다단계의 계단 형태로 형성됨으로써, 도 3 및 도 4에 나타난 바와 같이, 천장면을 형성하는 텍스(31, 41)의 두께가 각각 다른 경우라도, 매입 등기구(10)를 회전시키는 양을 조절하여 각각의 텍스(31, 41)의 두께에 맞는 위치에 체결부재(15)를 위치시킴으로써, 종래에 비해 매입 등기구(10)를 용이하고 또한 확실하게 고정하여 설치할 수 있다.

[0048] 더 상세하게는, 먼저, 도 3에 나타난 예에 있어서, 각각의 텍스(31, 31) 사이에 형성된 설치홈에 매입 등기구(10)를 삽입하고 반시계 방향으로 회전시키는 것으로 가정하면, 플렉시블한 소재의 체결부재(15)에 의해 체결부재(15)가 텍스(31, 31)에 고정된 상태에서 매입 등기구(10)가 회전되고, 체결부재(15)는 텍스(31, 31)에 더욱 밀착 고정될 수 있다.

[0049] 따라서 도 3에 나타난 바와 같이, 두께가 얇은 텍스(31)의 경우에는, 매입 등기구(10)를 회전시키는 것에 의해 체결부재(15)의 아래쪽의 홈에 텍스(31)가 체결되어 고정될 수 있다.

[0050] 반면, 도 4에 나타난 바와 같이, 두께가 두꺼운 텍스(41)의 경우에는, 매입 등기구(10)를 회전시키는 것에 의해 체결부재(15)의 위쪽의 홈에 텍스(41)가 체결되게 된다.

[0051] 아울러, 도 4의 경우, 체결부재(15)의 위쪽의 홈에 텍스(41)가 체결되기까지의 매입 등기구(10) 회전량은 상기한 도 3의 경우보다 작게 된다.

[0052] 즉, 일반적으로, 천장면을 형성하기 위해 사용되는 텍스는 그 두께가 5mm인 것부터 20mm가 넘는 것까지 다양한 종류가 있으며, 따라서 이러한 다양한 두께의 텍스에 일일이 맞추어 체결수단을 제작하는 것은 현실적으로 매우 어렵다.

[0053] 그러나 본 발명에 따르면, 상기한 바와 같이 제 2 하우징(12)의 하부 측면에서 제 1 하우징(11)을 향해 경사지고 하부면이 다단계의 계단 형태로 형성되어 있는 체결부재(15)를 이용함으로써, 매입 등기구(10)를 천장면을 형성하는 텍스의 두께에 상관없이 천장면에 용이하게 설치할 수 있다.

[0054] 이상, 상기한 바와 같이 하여, 본 발명에 따른 매입 등기구를 구현할 수 있으며, 또한, 상기한 바와 같이 하여 본 발명에 따른 매입 등기구를 구현하는 것에 의해, LED가 실장되는 PCB 기판과 안정기를 별도의 공간에 각각 설치하고 방열구조를 개선하여 방열효율을 높일 수 있도록 구성되는 매입 등기구가 제공됨으로써, 종래의 LED 다운라이트에 있어서 LED가 실장되는 PCB 기판과 안정기가 함께 하나의 케이스 내에 설치되어 있어 방열 효율이 좋지 못했던 문제점을 해결할 수 있다.

[0055] 아울러, 본 발명에 따르면, 매입 등기구의 하우징을 LED가 실장되는 PCB 기판이 설치되는 제 1 하우징과 LED에서 방출된 빛의 가이드 역할을 하는 제 2 하우징의 2단 구조로 형성하는 것에 의해 눈의 피로를 감소하고 간접조명의 효과를 얻을 수 있는 동시에, 하우징 내부의 반사판에 스크래치를 형성하여 빛의 산란에 의해 광량을 증가시킬 수 있는 매입 등기구가 제공됨으로써, LED의 빛이 직접 케이스 밖으로 방출됨으로 인해 눈이 부시게 되고 배광각도의 조절이 불가능하였던 종래의 LED 다운라이트의 문제점을 해결할 수 있다.

[0056] 더욱이, 본 발명에 따르면, 다양한 두께의 텍스에 적절하게 결합 가능하도록 구성되는 매입 등기구가 제공됨으로써, 다양한 텍스의 두께에 대응하도록 하기 위해 각각의 치수별로 다운라이트를 별도 제작해야 했던 종래의 LED 다운라이트들의 문제점을 해결할 수 있다.

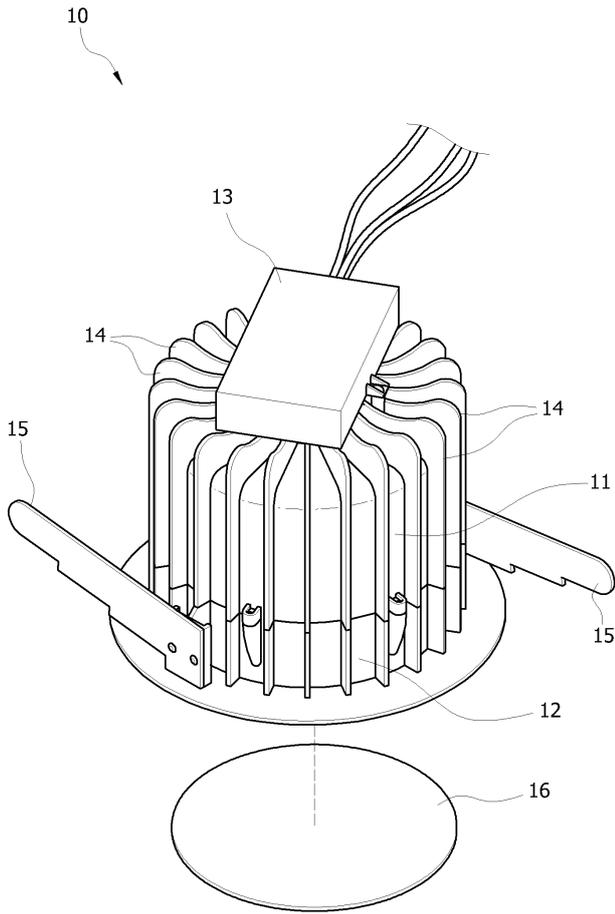
[0057] 이상, 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예를 통하여 본 발명에 따른 매입 등기구의 상세한 내용에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 기재된 내용으로만 한정되는 것은 아니며, 따라서 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 설계상의 필요 및 기타 다양한 요인에 따라 여러 가지 수정, 변경, 결합 및 대체 등이 가능한 것임은 당연한 일이라 하겠다.

부호의 설명

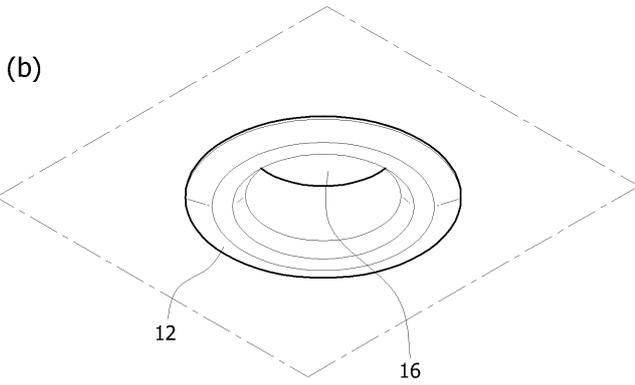
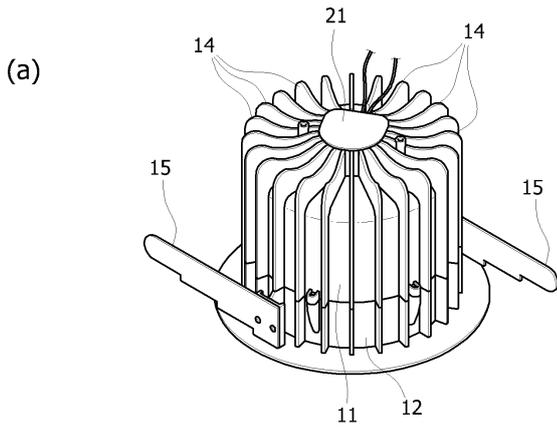
- | | | |
|--------|-------------|-------------|
| [0058] | 10. 매입 등기구 | 11. 제 1 하우징 |
| | 12. 제 2 하우징 | 13. 안정기 |
| | 14. 방열핀 | 15. 체결부재 |
| | 16. 확산판 | 21. 덮개 |
| | 31. 텍스 | 41. 텍스 |

도면

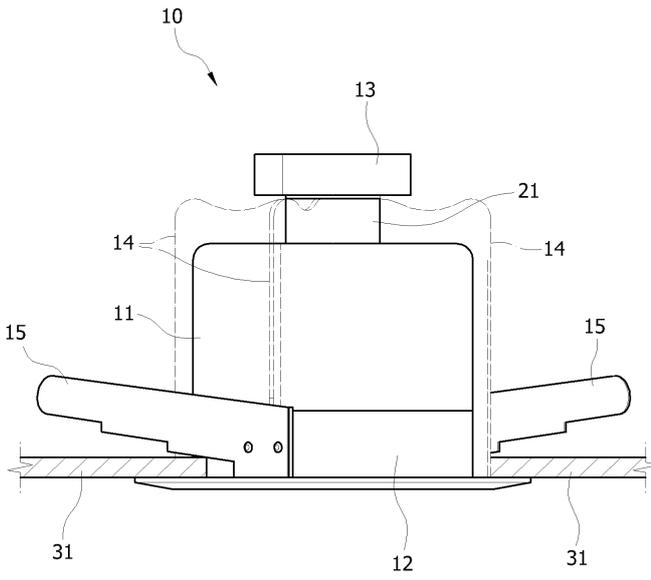
도면1



도면2



도면3



도면4

