



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월01일
(11) 등록번호 10-2117794
(24) 등록일자 2020년05월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21K 9/20 (2016.01) F21K 9/60 (2016.01)
F21Y 115/10 (2016.01)
(52) CPC특허분류
F21K 9/20 (2016.08)
F21K 9/60 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2019-0155503
(22) 출원일자 2019년11월28일
심사청구일자 2019년11월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110039042 A*
KR1020130137854 A*
KR1020160111132 A*
KR101214063 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
광민라이팅 주식회사
인천광역시 서구 원창로 89번길 47 (원창동)
(72) 발명자
이현숙
경기도 부천시 소향로 124, 803동 1004호(중동, 포도마을 뉴서울아파트)
(74) 대리인
이대선

전체 청구항 수 : 총 3 항

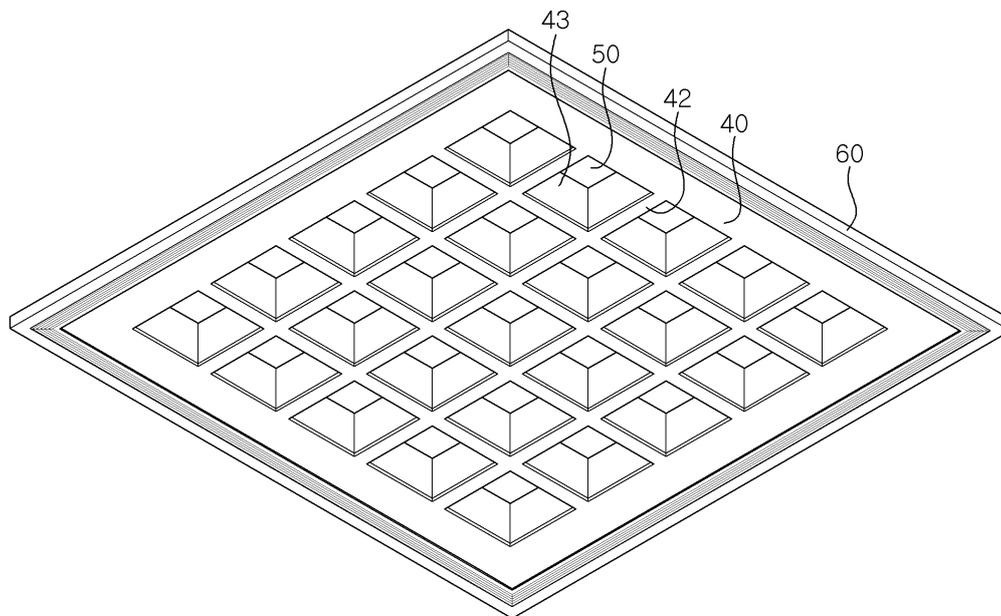
심사관 : 변영석

(54) 발명의 명칭 LED조명등

(57) 요약

본 발명은 배면판(11)과, 이 배면판(11)의 가장자리에서 하향 연장된 측면판(12)을 포함하는 본체케이스(10); 이 본체케이스(10)의 배면판(11)에 서로 이격 설치된 복수개의 회로기관(20); 이 회로기관(20)에 서로 이격된 일정 부위마다 복수개의 LED(31)가 균집된 형태로 실장된 복수개의 단위조명부(30); 상기 본체케이스(10)의 저면에 결 (뒷면에 계속)

대표도 - 도2



합되며, 복수개의 단위조명부(30) 각각이 내부에 위치되도록 격자형태로 배치된 격벽(42)에 의해 다수의 공간으로 구획되고, 격벽(42)에 의해 구획된 각 공간에는 단위조명부(30)와 정렬되도록 형성된 통공(41) 및 이 통공(41)의 둘레부에서 외측으로 갈수록 본체케이스(10)의 배면판(11)에서 이격되도록 형성된 경사면(43)을 포함하는 복수개의 단위반사갯(40a)이 형성된 반사부재(40); 이 반사부재(40)의 각 단위반사갯(40a)의 통공(41)에 결합되되 상기 통공(41)과 대응되는 형상의 평면부(51)와, 이 평면부(51)의 가장자리에서 상향돌출되며 그 상단에서 외측으로 돌출되어 상기 반사부재(40)의 통공(41) 둘레부에 걸러지는 걸림돌기(53)를 포함하여 이루어진 복수개의 단위확산커버(50);를 포함하는 것을 특징으로 하는 LED조명등이다.

(52) CPC특허분류

F21Y 2115/10 (2016.08)

명세서

청구범위

청구항 1

LED조명등에 있어서,

배면판(11)과, 이 배면판(11)의 가장자리에서 하향 연장된 측면판(12)을 포함하는 본체케이스(10);

따 형상으로 이루어져서 상기 본체케이스(10)의 배면판(11)에 서로 이격 설치된 복수개의 회로기관(20);

상기 각 회로기관(20)에 길이방향을 따라 서로 이격된 일정부위마다 복수개의 LED(31)가 군집된 형태로 실장된 복수개의 단위조명부(30);

상기 본체케이스(10)의 저면에 결합되며, 상기 복수개의 단위조명부(30) 각각이 내부에 위치되도록 격자형태로 배치된 격벽(42)에 의해 다수의 공간으로 구획되고, 상기 격벽(42)에 의해 구획된 각 공간에는 상기 단위조명부(30)와 정렬되도록 형성된 통공(41) 및 이 통공(41)의 둘레부에서 외측으로 갈수록 본체케이스(10)의 배면판(11)에서 이격되도록 형성된 경사면(43)을 포함하는 복수개의 단위반사갯(40a)이 일체로 형성된 단일의 반사부재(40);

상기 반사부재(40)의 각 단위반사갯(40a)의 통공(41)에 결합되며 상기 통공(41)과 대응되는 형상의 평면부(51)와, 이 평면부(51)의 가장자리에서 상향돌출되며 그 상단에서 외측으로 돌출되어 상기 반사부재(40)의 통공(41) 둘레부에 걸러지는 걸림돌기(53)를 포함하여 이루어진 복수개의 단위확산커버(50);를 포함하는 것을 특징으로 하는 LED조명등.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 반사부재(40)는 합성수지로 박판형태이며 복수개의 단위반사갯(40a)이 일체로 형성되도록 성형되고, 상기 반사부재(40)의 가장자리를 본체케이스(10)의 가장자리에 고정시키는 테두리지지체(60)가 더 구비된 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 LED조명등.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 회로기관(20)은 복수개의 단위조명부(30)가 설치되는 복수개의 조명설치부(21)와, 각 조명설치부(21)를 서로 연결하며 조명설치부(21)보다 폭이 좁아진 형태의 띠연결부(22)를 포함하며, 상기 본체케이스(10)의 배면판(11)의 내측면에는 각 회로기관(20)이 삽입되도록 오목하게 프레스가공된 복수개의 기관설치홈(13)이 이격 형성된 것을 특징으로 하는 LED조명등.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 LED조명등에 관한 것으로, 보다 상세하게는 주변에 위치한 사람들의 눈부심을 효과적으로 저감시키고 경량이어서 운반 및 설치가 용이한 LED조명등에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근에는 LED가 형광램프나 백열등을 대체하는 조명장치의 광원으로 널리 사용되고 있는데, 특히 LED와 도광판의 거리를 적정하게 유지시킴으로써 LED로부터 발생하는 점광원의 빛이 도광판을 통해 면광원 빛으로 바뀌는 이른바 LED 평판조명등이 다양한 형태로 개발되어 기존의 형광등을 대체하고 있다. 하지만, 종래의 LED평판조명등은 도광판의 무게로 인해 조명등 전체의 무게가 무거워져서 설치하기가 힘이 들고 번거로운 문제가 있었다.

[0003] 이에 따라, 도광판을 사용하지 않는 직하형의 LED조명등이 많이 사용되고 있다. 이와 같은 직하형 LED조명등은 도 1과 같이 다수의 LED(3)가 설치된 회로기관(2)을 조명등케이스(1)의 배면판의 내측면에 설치하여, LED(3)에서 빛이 직하방으로 직접 조사되도록 한 것이다.

[0004] 하지만, 종래의 직하형 LED조명등은 LED(3)에서 빛이 직접 조사되므로 LED의 점광원에 의한 눈부심의 문제가 있

었다. 이때, 도 1과 같이 확산커버(4)를 설치하여 LED의 점광원에 의한 눈부심을 저감시키려고 하였지만, LED조명등이 확산커버(4)를 통해 측방으로 확산되므로 LED조명등의 직하방의 주변에 있는 사람들에게는 여전히 눈부심의 문제가 발생하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국 공개특허공보 제10-2010-0005410호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 조명등 직하방의 주변에 위치한 사람들의 눈부심을 효과적으로 저감시키며 외관도 미려하고 특히, 빛이 확산되는 확산커버가 조명등 직하방의 주변에 위치한 사람들에게 보이지 않도록 효과적으로 은폐되어 눈부심을 더욱 효과적으로 저감시키면서 조사영역에는 광균일도가 향상되며, 경량이어서 힘이 덜 들고 용이하게 설치할 수 있고, 부품의 설치를 용이하게 하면서 동시에 강도가 보장되어 내구성이 향상되는 LED조명등을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 특징에 따르면, LED조명등에 있어서, 배면판(11)과, 이 배면판(11)의 가장자리에서 하향 연장된 측면판(12)을 포함하는 본체케이스(10); 띠 형상으로 이루어져서 상기 본체케이스(10)의 배면판(11)에 서로 이격 설치된 복수개의 회로기관(20); 상기 각 회로기관(20)에 길이방향을 따라 서로 이격된 일정부위마다 복수개의 LED(31)가 군집된 형태로 실장된 복수개의 단위조명부(30); 상기 본체케이스(10)의 저면에 결합되며, 상기 복수개의 단위조명부(30) 각각이 내부에 위치되도록 격자형태로 배치된 격벽(42)에 의해 다수의 공간으로 구획되고, 상기 격벽(42)에 의해 구획된 각 공간에는 상기 단위조명부(30)와 정렬되도록 형성된 통공(41) 및 이 통공(41)의 둘레부에서 외측으로 갈수록 본체케이스(10)의 배면판(11)에서 이격되도록 형성된 경사면(43)을 포함하는 복수개의 단위반사갯(40a)이 형성된 단일의 반사부재(40); 상기 반사부재(40)의 각 단위반사갯(40a)의 통공(41)에 결합되되 상기 통공(41)과 대응되는 형상의 평면부(51)와, 이 평면부(51)의 가장자리에서 상향돌출되며 그 상단에서 외측으로 돌출되어 상기 반사부재(40)의 통공(41) 둘레부에 걸려지는 걸림돌기(53)를 포함하여 이루어진 복수개의 단위확산커버(50);를 포함하는 것을 특징으로 하는 LED조명등이 제공된다.

[0008] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 상기 반사부재(40)는 합성수지로 박판형태이며 복수개의 단위반사갯(40a)이 일체로 형성되도록 성형되고, 상기 반사부재(40)의 가장자리를 본체케이스(10)의 가장자리에 고정시키는 테두리지지체(60)가 더 구비된 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 LED조명등이 제공된다.

[0009] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 회로기관(20)은 복수개의 단위조명부(30)가 설치되는 복수개의 조명설치부(21)와, 각 조명설치부(21)를 서로 연결하며 조명설치부(21)보다 폭이 좁아진 형태의 띠연결부(22)를 포함하며, 상기 본체케이스(10)의 배면판(11)의 내측면에는 각 회로기관(20)이 삽입되도록 오목하게 프레스가공된 복수개의 기관설치홈(13)이 이격 형성된 것을 특징으로 하는 LED조명등이 제공된다.

발명의 효과

[0010] 이상에서와 같이 본 발명에 의하면, 단위조명부(30)에서 조사된 빛이 반사부재(40)의 단위반사갯(40a)의 경사면(43)에서 반사되면서 직하방으로 조사되므로 LED조명등의 직하방의 주변에 위치한 사람들의 눈부심을 효과적으로 방지할 수 있다. 이때, 단위조명부(30)의 LED(31)에서 조사된 빛이 반사부재(40)의 단위반사갯(40a)에 설치된 단위확산커버(50)를 통해 확산되므로 LED조명등의 직하방에 위치한 사람들에게는 LED 점광원에 의한 눈부심이 저감된다. 그리고 단위확산커버(50)의 저면에 평면부(51)가 형성되어 반사부재(40)의 단위반사갯(40a)의 하단에서 이격되고 상단과 근접되므로, 볼록한 형태의 투광커버에 비해 단위확산커버(50)가 LED조명등의 직하방의 주변에 위치한 사람들에게 보이지 않도록 반사부재(40)의 단위반사갯(40a)에 의해 효과적으로 은폐되어 눈부심 방지효과가 더욱 향상된다.

[0011] 한편, 복수개의 회로기관(20)이 띠 형상으로 이루어져서 서로 이격되도록 설치되므로, 반사부재(40)의 단위반사

갓(40a)의 경사면(43)에 의해 은폐되어 외부에서 보이지 않는 부분에는 회로기관(20)이 위치되는 것을 최소화하여 회로기관(20)의 사이즈가 불필요하게 커지지 않고 이에 따라 재료비 및 중량이 절감된다. 더욱이, 회로기관(20)이 단위조명부(30)가 설치된 복수개의 조명설치부(21)를 폭이 좁아진 띠연결부(22)로 서로 연결하는 형태로 이루어지므로, 회로기관(20)의 불필요한 부분을 더욱 줄여 재료비 및 중량을 더욱 절감할 수 있다. 그리고 단위조명부(30)가 복수개의 LED(31)가 균집된 형태여서 균집된 다수의 LED(31)에서 조사된 빛이 단위확산커버(50)를 통해 산란되도록 확산되므로, 하나의 LED의 조사광에 비해 조사영역에서의 광균일도가 더욱 향상된다. 그리고 한편, 반사부재(40)의 단위반사갓(40a)의 통공(41)에 억지끼움된 단위확산커버(50)의 상단에서 외향돌출된 걸림돌기(53)가 상기 단위반사갓(40a)의 통공(41)의 둘레부에 걸리므로, 단위확산커버(50)를 반사부재(40)의 단위반사갓(40a)의 통공(41)에 용이하게 조립할 수 있고, 이에 따라 반사부재(40)를 본체케이스(10)에 조립시 단위확산커버(50)가 반사부재(40)의 단위반사갓(40a)의 정위치에서 벗어나는 것이 방지되어 제품불량률이 저감된다.

[0012] 그리고 반사부재(40)를 박판형태이며 복수개의 단위반사갓(40a)이 일체가 되도록 합성수지로 성형하여 이루어지므로, 다수의 스틸바를 격자형태가 되도록 용접하거나 끼움조립하는 것에 비해 제조가 용이하고, 경량이어서 상기 와 같이 회로기관(20)의 무게를 줄인 것에 더해서 LED조명등 전체의 무게를 더욱 줄일 수 있기 때문에 운반이 용이하며 설치작업이 힘이 덜 들고 용이한 장점이 있다.

[0013] 한편, 본체케이스(10)의 배면판(11)에 복수개의 단위조명부(30)가 이격 설치된 띠 형상의 회로기관(20)이 삽입되는 띠 형상의 기관설치홈(13)이 프레스가공되어, 회로기관(20)의 설치위치를 설정해주므로 회로기관(20)의 설치가 용이함과 동시에 본체케이스(10)의 강도가 보강되어 내구성이 향상되는 장점이 있다. 이때, 본체케이스(10)에 기관설치홈(13)을 가로지르는 보조홈(14)이 더 형성되어 본체케이스(10)의 종방향 뿐 아니라 횡방향의 강도까지 보강되어 내구성이 더욱 향상되는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 종래 LED조명등의 일례를 도시한 도면
- 도 2는 본 발명에 따른 LED조명등의 일실시예를 도시한 저면사시도
- 도 3은 상기 일실시예의 분해사시도
- 도 4는 상기 일실시예의 측단면도
- 도 5는 본 발명에 따른 LED조명등의 다른 실시예를 도시한 배면사시도
- 도 6은 상기 다른 실시예의 측단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 상술한 본 발명의 목적, 특징들 및 장점은 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이다. 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 설명하면 다음과 같다.

[0016] 도 2 내지 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 LED조명등을 도시한 도면이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 LED조명등은 본체케이스(10), 복수개의 회로기관(20), 복수개의 단위조명부(30), 단일의 반사부재(40) 및 복수개의 단위확산커버(50)를 포함한다. 이와 같은 LED조명등은 천장이나 벽면 등에 설치될 수 있는데, 매립설치될 수 있다.

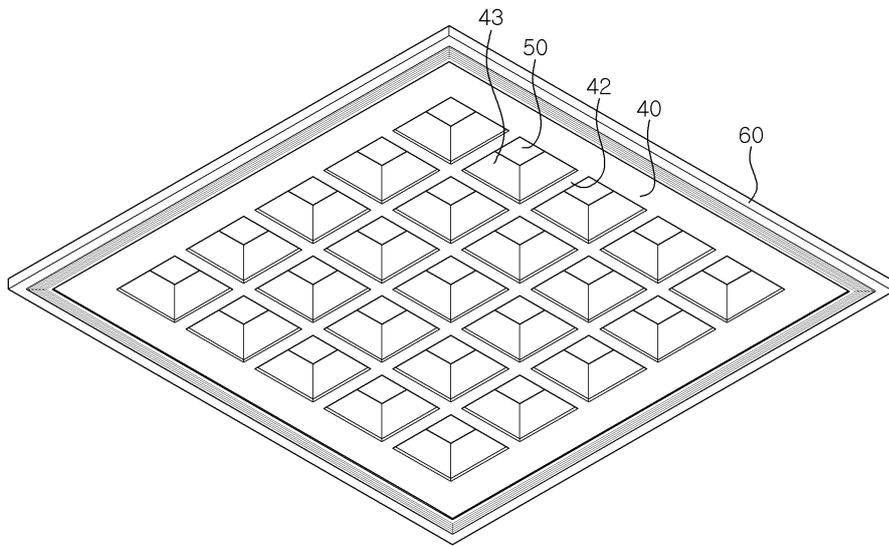
[0017] 상기 본체케이스(10)는 배면판(11)과, 이 배면판(11)의 가장자리에서 하향 돌출된 측면판(12)을 포함하여 이루어진다. 본체케이스(10)는 평단면이 직사각, 정사각, 원형, 타원형 등 다양한 형상이 가능한데, 도시된 실시예에서는 정사각형인 것을 예시하였다.

[0018] 상기 복수개의 회로기관(20)은 띠 형상으로 이루어져서 본체케이스(10)의 배면판(11)의 내측면에 이격 설치된다. 바람직하게는, 복수개의 회로기관(20)이 병렬로 이격 설치된다.

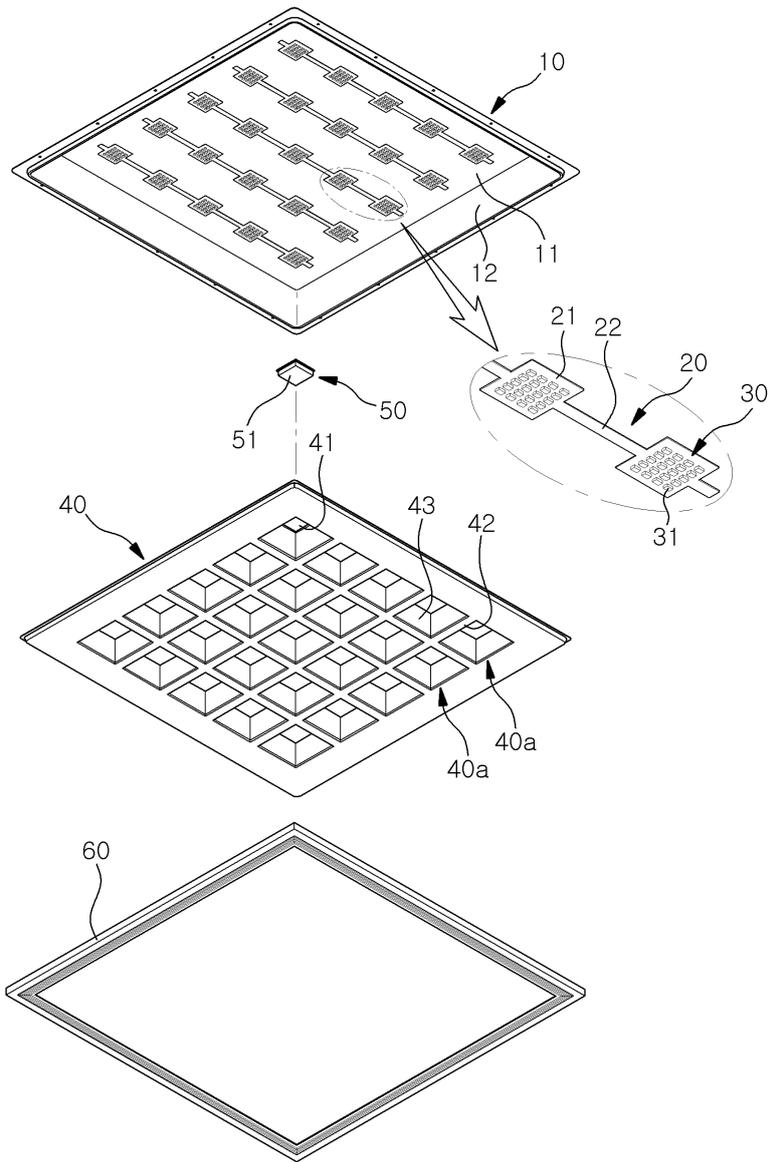
[0019] 본 발명의 일실시예에 따른 LED조명등은 회로기관(20)이 도 2와 같이 상기 복수개의 단위조명부(30)가 설치되며 서로 이격된 복수개의 조명설치부(21)와, 상기 이격된 각 조명설치부(21)를 연결하며 설치부(21)보다 폭이 좁아진 형태의 띠연결부(22)를 포함하여 이루어질 수 있다. 이에 따라, 회로기관(20)은 상기 단위조명부(30)가 설치되지 않는 부분의 폭을 줄여 재료비 및 중량을 절감하는 것이 바람직하다. 도 3과 같이, 회로기관(20)의 조명설치부(21)는 사각형인 것을 예시하였으나, 육각형 등의 다각형이나 원형, 타원형 등 다양하게 형성될 수 있다.

- [0020] 상기 복수개의 단위조명부(30)는 복수개의 LED(31)가 균집된 형태로서, 회로기관(20)에 서로 이격되도록 설치된다. 도 3과 같이, 복수개의 단위조명부(30)는 띠 형상으로 이루어진 회로기관(20)의 길이방향을 따라 서로 이격 설치되는 것이 바람직하다.
- [0021] 상기 단일의 반사부재(40)는 각 단위조명부(30)에서 측방으로 조사된 빛을 직하방으로 조사되도록 하는 것으로, 본체케이스(10)와 대응되는 사이즈로 이루어져서 본체케이스(10)의 개방된 저면에 설치되며 가장자리가 본체케이스(10)의 가장자리에 고정된다. 이와 같은 반사부재(40)는 복수개의 단위조명부(30) 각각이 내부에 위치되도록 격자형태로 배치된 격벽(42)에 의해 다수의 공간으로 구획되고, 각 격벽(42)에 의해 구획된 공간에는 단위반사갯(40a)이 형성된다. 여기서, 단위반사갯(40a)은 격벽(42)에 의해 구획된 공간에 단위조명부(30)와 정렬되도록 형성된 통공(41) 및 이 통공(41)의 둘레부에서 외측으로 갈수록 본체케이스(10)의 배면판(11)에서 이격되도록 형성된 경사면(43)을 포함하여 이루어진다.
- [0022] 도 2 및 도 3과 같이, 반사부재(40)에는 복수개의 단위반사갯(40a)이 종횡으로 배열될 수 있다. 도시된 실시예에서, 격벽(42)이 사각형의 격자 형태로 이루어지고, 통공(41)은 회로기관(20)의 조명설치부(21)와 대응되는 정사각형으로 이루어진 것을 예시하였으나, 격벽(42)은 육각형 등 다각형이나 원형, 타원형 등의 격자 형태로 이루어질 수 있고, 통공(41)은 다각형이나 원형, 타원형 등 다양하게 이루어질 수 있다. 즉, 단위반사갯(40a)의 평단면이 상기와 같이 다양한 형상으로 이루어질 수 있다.
- [0023] 상기 복수개의 단위확산커버(50)는 반사부재(40)의 각 단위반사갯(40a)의 통공(41)에 결합되어 단위조명부(30)에서 조사된 빛을 투과시킨다. 이와 같은 단위확산커버(50)는 평면부(51)와, 이 평면부(51)의 가장자리에서 상향 돌출된 측면부(52)와, 이 측면부(52)의 상단에서 외측으로 돌출되어 반사부재(40)의 단위반사갯(40a)의 통공(41)의 둘레부에 걸려지는 걸림돌기(53)를 포함한다. 도 4와 같이, 본 발명은 단위확산커버(50)의 평면부(51)가 반사부재(40)의 단위반사갯(40a)의 통공(41)에 근접배치되도록 측면부(52)의 상하길이가 짧게 이루어져서, LED 조명등의 직하방의 주변에 위치한 사람들에게 단위확산커버(50)가 잘 보이지 않도록 함으로써, 단위확산커버(50)가 반사부재(40)의 단위반사갯(40a)에 의해 효과적으로 은폐되어 눈부심이 보다 효과적으로 방지되는 장점이 있다.
- [0024] 한편, 단위확산커버(50)의 측면부(52)의 외경은 반사부재(40)의 단위반사갯(40a)의 통공(41)의 내경과 대응되도록 구성되어, 단위확산커버(50)를 반사부재(40)의 배면에서 단위반사갯(40a)의 통공(41)에 억지끼움결합시킬 수 있는 것이 바람직하다. 이에 따라, 단위확산커버(50)를 반사부재(40)에 나사 등의 체결부품을 사용하지 않고도 용이하게 결합시킬 수 있다.
- [0025] 이와 같이 구성된 본 발명의 일실시예에 따른 LED조명등은 도 4와 같이, 단위조명부(30)에서 측방으로 조사된 빛이 반사부재(40)의 단위반사갯(40a)에서 반사되면서 직하방으로 조사되므로 LED조명등의 직하방의 주변에 위치한 사람들의 눈부심을 효과적으로 방지할 수 있다. 이때, 단위조명부(30)는 복수개의 LED(31)가 균집된 형태이므로, 하나의 LED가 구비될 때에 비해 조사영역에서의 광균일도가 향상된다. 그리고 단위확산커버(50)의 저면에 평면부(51)가 형성되므로, 볼록한 형태의 확산커버에 비해 LED조명등의 직하방의 주변에 위치한 사람들에게 단위확산커버(50)가 효과적으로 은폐되어 눈부심 방지효과가 더욱 향상된다.
- [0026] 한편, 복수개의 단위확산커버(50)가 반사부재(40)의 단위반사갯(40a)에 고정되지 않을 경우 반사부재(40)를 본체케이스(10)에 조립시 단위투광커버(50)가 정위치를 벗어나게 되어 제품의 불량률이 증가될 수 있지만, 본 발명은 상기와 같이 단위확산커버(50)를 단위반사갯(40a)의 통공(41)에 억지끼움하여 단위확산커버(50)가 정위치에 고정되므로, 반사부재(40)를 본체케이스(10)에 조립시 단위확산커버(50)가 정위치에서 벗어나는 것이 방지되어 제품불량률이 저감된다.
- [0027] 본 발명의 일실시예에 따른 LED조명등은 반사부재(40)가 박판형태이며 복수개의 단위반사갯(40a)이 일체로 형성되도록 합성수지로 성형하여 이루어질 수 있다. 도 3과 같이, 이와 같은 반사부재(40)는 합성수지로 이루어진 박판형태이며 본체케이스(10)의 저면을 커버할 수 있는 사이즈의 단일 부재로 성형되므로, 경량이어서 LED조명등의 무게를 줄일 수 있고, 반사부재가 다수개로 분할되어 본체케이스(10)에 설치될 경우 이음부분이 어긋나거나 일측이 하측으로 처져서 매끄럽게 연결되지 못하여 미감이 저하될 수 있는 문제가 없어, 다수의 단위반사갯(40a)이 매끄럽게 연결되기 때문에 미감이 우수한 장점이 있다. 또한 다수개로 분할된 반사부재를 개별적으로 본체케이스(10)에 설치하기 위해서는 각각의 반사부재를 본체케이스(10)에 복수개의 볼트로 조립해야 하므로 설치작업이 번거롭지만, 본 발명은 단일의 반사부재(40)를 본체케이스(10)에 설치하면 되므로 설치작업이 보다 용

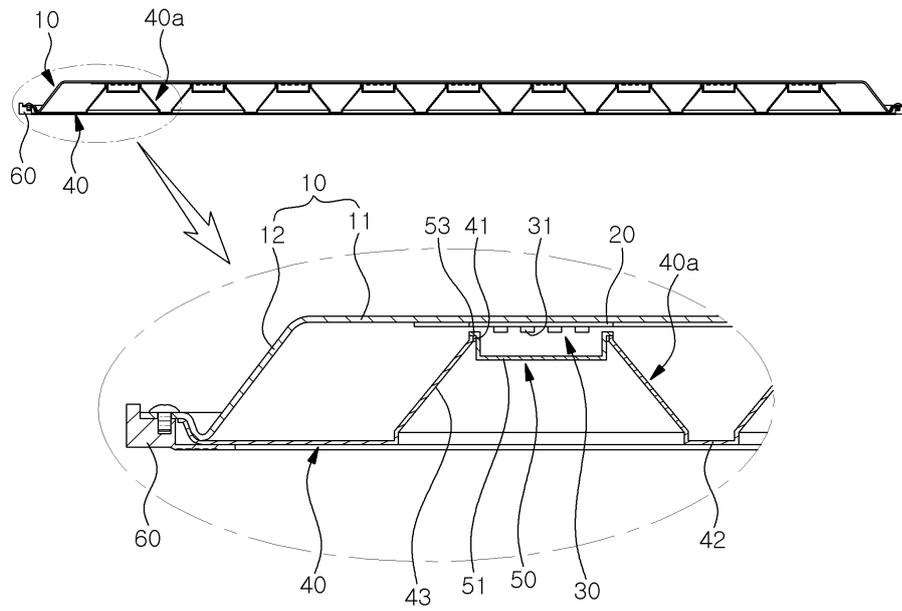
도면2



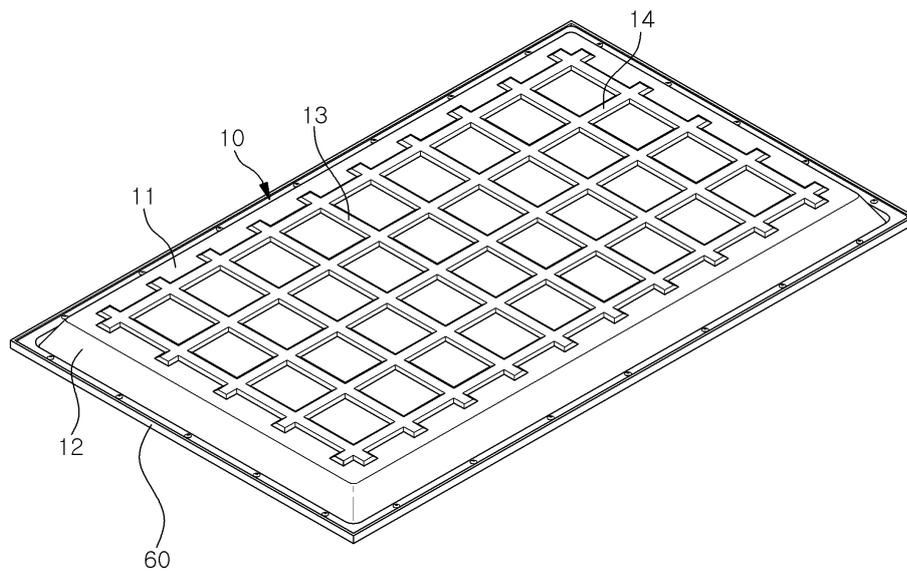
도면3



도면4



도면5



도면6

