

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

蛍光ランプ及び点灯回路を有する照明器具本体と、複数の発光ダイオードを装備し前記照明器具本体を囲んで取付けられた発光ダイオード組み込みユニットと、前記照明器具本体に装着され前記蛍光ランプを覆うカバーとを有し、前記カバーには前記発光ダイオードからの光を入射して装飾光を発する複数の発光飾りが装備されていることを特徴とする照明器具。

【請求項 2】

前記発光ダイオードは、前記照明器具本体の取り付け面に対し垂直又は平行方向に向けて発光するように前記発光ダイオード組み込みユニットに取り付けられていることを特徴とする請求項 1 記載の照明器具。 10

【請求項 3】

前記複数の発光ダイオードは、1 種類の発光色を用いるか又は複数種類の発光色を組み合わせることを特徴とする請求項 1 記載の照明器具。

【請求項 4】

前記カバーを前記照明器具本体に被せた時に、複数の前記発光ダイオードと複数の前記発光飾りとの位置がそれぞれ近接して 1 対 1 で対応し、前記発光ダイオードからの光が前記発光飾りの端面に照射されることを特徴とする請求項 1 記載の照明器具。

【請求項 5】

前記発光飾りは、中実又は中空の棒材からなる透光性材料で構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の照明器具。 20

【請求項 6】

前記発光飾りは、中空棒材の両端が開口されるか又は一端が開口され他端が閉塞されていることを特徴とする請求項 5 記載の照明器具。

【請求項 7】

前記発光飾りは、中実又は中空の棒材の外表面又は中空内面に微細溝又は微細凹凸が形成されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の照明器具。

【請求項 8】

前記発光飾りは、中空棒材の一端が開口され他端にレンズが嵌め込まれていることを特徴とする請求項 5 記載の照明器具。 30

【請求項 9】

前記発光飾りは、前記カバーに着脱自在に取り付けられるとともに、任意形状のものが交換自在に組み合わせられて装着されていることを特徴とする請求項 1 記載の照明器具。

【請求項 10】

前記照明器具本体に装備された前記点灯回路は、前記蛍光ランプ及び前記発光ダイオードを点灯又は消灯させる制御を行うことを特徴とする請求項 1 記載の照明器具。

【請求項 11】

前記蛍光ランプを消灯又は減光させた時に、主照明である前記蛍光ランプに代わる補助照明として前記発光ダイオードを使用することを特徴とする請求項 1 記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】 40

【技術分野】

【0001】

本発明は、住居又は公共建築物などの天井や壁、柱等に取り付けられる照明器具に関し、特に発光照明機能のほかに補助照明機能を付加し、この補助照明機能を利用して装飾性を持たせた照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の照明器具、例えば天井直付け照明器具などにおいては、蛍光ランプ、白熱ランプ、ハロゲンランプなどによる本来の発光照明機能のほかに、光による装飾性を加味した様々な工夫がなされている。すなわち、照明用の光源である蛍光ランプ、白熱ランプ、ハロ 50

ゲンランプ等の組み合わせと点灯回路の制御によって、これらの光源を明暗させたり、光源の反射光による間接光を利用したりして、様々な外観上のデザインを創作し装飾効果を持たせていた。

【0003】

また、蛍光ランプ、白熱ランプ、ハロゲンランプ等の照明用光源に対し発光ダイオードを新たな光源として加え、これらを組み合わせて照明器具本体に配置する。そして、ランプ等の照明用光源と発光ダイオードとを切り替えて照度を調整できるようにした照明器具も提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

また、発光ダイオードを備えた照明器具の他の例として、蛍光ランプ等の照明用光源を覆うセードに補助照明用光源として発光ダイオードを組み込み、単なるセードだけでは得られない装飾効果をもたらすようにした照明器具も提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【0005】

【特許文献1】特開2003-272411号公報

【特許文献2】特開2002-313106号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の照明器具において、特に白熱ランプ、ハロゲンランプを組み込んだ構造のものは、消費電力の増加や発熱対策を講じなければならないことから、ランプ類の組み込み器具の寸法が大型化してしまう。これによって、照明器具内に組み込み用のスペースを確保しなければならず、照明器具全体の構造設計や外観上のデザインに制約が発生していた。また、蛍光ランプ、白熱ランプ、ハロゲンランプ等の光源だけでは単に明暗を表示するに過ぎず、装飾性については乏しいものであった。

【0007】

また、発光ダイオードを照明用光源として用いようとする、多数の発光ダイオードを組み込まなければならず、その分、照明器具全体が大型化してしまうという問題がある。

【0008】

また、発光ダイオードをセードに組込んで装飾性を得ようとする、セードの構造が複雑になって設計製作費用がコスト高になるという問題がある。

【0009】

本発明は上記の問題点を解決するためになされたもので、小型で電力量や発熱量を少なくし、デザイン（外観）や照明器具構造の設計製作上の制約を減らすことによって、装飾性に優れた形状が得られるようにした照明器具を提供する。また、光源も明暗だけでなく、色彩の変化や様々な発光形状を可能とすることによって、装飾性の向上を図ることができる照明器具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の照明器具は、蛍光ランプ及び点灯回路を有する照明器具本体と、複数の発光ダイオードを装備し前記照明器具本体を囲んで取付けられた発光ダイオード組み込みユニットと、前記照明器具本体に装着され前記蛍光ランプを覆うカバーとを有し、前記カバーには前記発光ダイオードからの光を入射して装飾光を発する複数の発光飾りが装備されている。

【0011】

本発明に係る前記発光ダイオードは、前記照明器具本体の取り付け面に対し垂直又は平行方向に向けて発光するように前記発光ダイオード組み込みユニットに取り付けられており、また、前記複数の発光ダイオードは、1種類の発光色を用いるか又は複数種類の発光色を組み合わせることを特徴としており、また、前記カバーを前記照明器具本体に被せた時に、複数の前記発光ダイオードと複数の前記発光飾りとの位置がそれぞれ近接し

て1対1で対応し、前記発光ダイオードからの光が前記発光飾りの端面に照射される構造となっている。

【0012】

本発明に係る前記発光飾りは、中実又は中空の棒材からなる透光性材料で構成されている。そして、中空棒材は両端が開口されるか又は一端が開口され他端が閉塞された構造を有する。あるいは、中空棒材は一端が開放され他端にレンズが嵌め込まれた構造を有する。さらに、中実又は中空の棒材の外表面又は中空内面には微細溝又は微細凹凸が形成されている。

【0013】

また、本発明に係る前記照明器具本体に装備された前記点灯回路は、前記蛍光ランプ及び前記発光ダイオードを点灯又は消灯させる制御を行うようになっており、前記蛍光ランプを消灯又は減光させた時に、主照明である前記蛍光ランプに代わる補助照明として前記発光ダイオードを使用することを特徴としている。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、単品では単なる点光源に過ぎない発光ダイオードからの光を、カバーに取り付けられた発光飾りに照射することによって装飾性に優れた照明器具が得られる。また、器具本体に組込まれた点灯回路の制御を行うことによって、主照明を明暗させるだけでなく補助照明である発光ダイオードの光の色彩を変化させることができ、室内の雰囲気を変える等装飾性に優れた照明器具が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

次に本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は第1の実施の形態を示す照明器具の分解斜視図、図2はその断面図、図3はその取り付け構造を示す分解斜視図である。

【0016】

まず、天井直付け型の照明器具を例にとって説明する。図1、図2に示すように、本発明の照明器具の基本構造は、点灯回路12及び反射板13を有する器具本体1にランプ2（丸型蛍光ランプ）が取り付けられている。このランプ2を覆うようにカバー3（グローブあるいはセード）が取り付けられた構造である。また、器具本体1には、器具本体1を囲むようにリング状に形成された発光ダイオード組込みユニット4が取付けられている。この発光ダイオード組込みユニット4の周囲には、数個（本実施の形態では4個）の発光ダイオード5が設置されている。そして、周囲4等分の位置に4個の発光ダイオード5が発光方向を下に向けて設置されている。

【0017】

カバー3は透光性の樹脂で形成され、器具本体1に設けられたカバー取付け具7を介して取り付けられ、器具本体1の下面全体を覆うようになっている。また、カバー3の外周面には、発光ダイオード組込みユニット4に設置された発光ダイオード5の位置に合わせて、4個所に円筒状又は丸棒状の発光飾り6がネジ等によって垂直に取り付けられている。

発光飾り6は、ネジ等によって着脱自在に取り付けられているので、種々の形状のものを予め準備しておくことによって好みのものと交換することができる。

【0018】

また、器具本体1には点灯回路12が組込まれており、この点灯回路12を覆うように反射板13が取り付けられている。そして、点灯回路12からは発光ダイオード5に給電する発光ダイオード給電コード8が引き出されている。

【0019】

このように構成されている照明器具を天井等に取り付ける際は、図3に示すように、まず器具本体1と発光ダイオード組込みユニット4とを発光ダイオード組込みユニット取り付けねじ9で一体化する。この一体化したものを天井14に固定された配線器具15を

10

20

30

40

50

介して器具本体取付け具 11 によって天井 14 に取付け固定し、同時に電氣的接続もなされる。そして、反射板 13 に取付けられたランプソケット 10 にランプ 2 を装着し、最後にカバー 3 を被せる。この時、発光ダイオード 5 と発光飾り 6 とは、それぞれ 1 対 1 で対応するように位置合わせされている。

【0020】

また、器具本体 1 の下面に取付けられるカバー 3 は主照明であるランプ 2 を覆うように様々な形状を有し、器具本体 1 に取付けられているカバー取付け具 7 に着脱容易に嵌め込まれる。また、点灯回路 12 は、主照明であるランプ 2 及び発光ダイオード 5 を点灯、消灯、減灯、点滅などの制御を行う装置である。点灯回路 12 は反射板 13 で覆われており、反射板 13 の下側には主照明であるランプ 2 が配置されている。

10

【0021】

また、器具本体 1 には、4 個の発光ダイオード 5 を装備した発光ダイオード組込みユニット 4 が発光ダイオード組込みユニット取付けネジ 9 によって固定されている。4 個の発光ダイオード 5 は器具本体 1 の内部に組み込まれた点灯回路 12 に接続され、点灯及び消灯等の制御がなされる。この発光ダイオード 5 は、主照明の補助照明機能としての役目を果たしている。

【0022】

次ぎに、図 4 を用いて本発明の照明器具が有する装飾性について説明する。図 4 は本発明の第 1 の実施形態である照明器具の外観及びその部分断面を示す図で、図 (a) は照明器具の斜視図、図 (b)、(c)、(d) はそれぞれ図 (a) の A 部における実施例 1、2、3 を示す断面図である。

20

【0023】

図 4 (a) において、発光ダイオード組込みユニット 4 に組み込まれた発光ダイオード 5 は、照明器具を取付けた天井面に対し垂直方向に発光するように設けられている。そして、その発光ダイオード 5 の照射光はカバー 3 に取り付けられた発光飾り 6 に入射され、その発光飾り 6 の形状 (仕上げ) により様々な装飾性を持った照明器具ができる。

【0024】

図 4 (b) に示す実施例 1 の発光飾り 6 は、例えば直径 1 cm、長さ 5 cm 程度に形成された樹脂又はガラス製の透明又は半透明の中実丸棒である。そして、発光ダイオード 5 に対向する上部端面は平面又は球面に形成され、発光ダイオード 5 からのスポット光を入射し易くするために研磨を施してある。一方、下部端面部には、発光飾り 6 の中を直進又は全反射してきたスポット光を乱反射させるために粗面が形成されている。同時に下端部近傍の丸棒側面にもローレット状の微細溝が加工してある。

30

【0025】

これにより、下端部で光が散乱し、発光飾り 6 の下面方向への発光が可能となる。また、表面の仕上げ加工状態を変えることによって様々な発光形状を持った発光飾りが得られる。また、発光ダイオードの色を変えて設置したり、異なる色の発光ダイオードを組み合わせていたりすることによって、様々な色彩の変化を持った発光飾りが得られる。

【0026】

次ぎに、図 4 (c) の実施例 2 について説明する。本実施例では、発光飾り 6 として円筒状のものを使用する。円筒の下端にはレンズ 16 が嵌め込まれており、発光ダイオード 5 からのスポット光が発光飾り 6 の中空部を通してレンズ 16 に達し、レンズ 16 で拡大されて下方に向けて発光するようになっている。

40

【0027】

次ぎに、図 4 (d) の実施例 3 について説明する。本実施例では、発光飾り 6 として円筒状のものを使用する。円筒の下端は封塞されており、かつ内側面及び底面には微細溝あるいは粗面が形成されている。発光飾り 6 の上方に設置された発光ダイオード 5 (図示せず) からの光は、円筒内あるいは内底面で反射して上面方向に向かう。上面方向に出た光は間接照明として天井面を照らすことができる。

【0028】

50

図5は本発明の第2の実施形態を示す図で、発光ダイオードの発光方向が天井面に対し平行の場合の発光飾りを説明する図である。図(a)は実施例4を示す照明器具の断面図、図(b)は実施例5を示す照明器具の部分断面図である。

【0029】

本実施の形態は、発光ダイオード組込みユニット4に取付ける発光ダイオード5の向きを、発光ダイオード5の発光方向が天井面に対し平行になるようにしたもので、発光ダイオード5から出た光は天井14の面に沿って出射するようになっている。

【0030】

実施例4は、図(a)のように発光飾りを用いなくて発光ダイオード5を単独で機能させる場合である。また、実施例5は、図(b)のようにカバー3にブロック状の発光飾り6を取付け、発光ダイオード5と対応する位置に開口を設け、開口内にレンズ16を設置し、発光ダイオード5からの光を拡大するようにしている。また、発光飾り6の形状は、図4で示したと同様に丸棒状のものあるいは円筒状のものを水平に設置してもよい。

【0031】

以上、本発明を実施の形態に基づいて説明してきたが、発光ダイオードは点灯回路によって点滅制御はできるものの単品では点光源に過ぎない。そこで、この発光ダイオードからの光を発光飾りに照射することによってスポット光を拡散あるいは拡大させ、装飾性に優れた照明器具を得ることができる。また、主照明を減光させ補助照明である発光ダイオードの光の色彩を変化させることによって、室内の雰囲気を変えることもできる。

【0032】

また、発光ダイオードの個数も4個に限らず何個でもよく、発光色も一色に限らずR、G、Bのいずれでも、又これらの組み合わせでもよい。また、発光飾りも丸棒に限らず角棒でもよい。さらに、発光飾りは、着脱自在に取り付けられていることから交換が可能であり、種々の形状のものを自由に組み合わせて使用することができる。

【0033】

また、点灯回路の制御は、プルスイッチをそのまま使用して主照明の消灯と同時に発光ダイオードの点灯に切り替えてもよい。また、リモートコントロールにより主照明と補助照明を切り替えたり、発光ダイオードの色や個数を適宜組み合わせてその場に相応しい装飾性を発揮するように制御したりすることも可能である。

【0034】

また、本実施の形態では、天井直付けの照明器具を例にとって説明してきたが、壁又は柱等に垂直に直付けするものでもよく、さらには、吊り下げ型の照明器具にも適用できることはもちろんである。

【産業上の利用可能性】

【0035】

本発明の照明器具によれば、一般家庭での使用はもちろんのこと公共施設あるいは店舗等においても、単なる明暗だけではなく色彩の変化や様々な発光形状を可能とすることによって装飾性が向上し、人目を引きつける大きな効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す照明器具の分解斜視図である。

【図2】図1の照明器具の断面図である。

【図3】図1の照明器具の取り付け構造を示す分解斜視図である。

【図4】本発明の第1の実施形態における発光飾りを説明する図で、図(a)は照明器具の斜視図、図(b)、(c)、(d)はそれぞれ図(a)のA部における実施例1、2、3を示す断面図である。

【図5】本発明の第2の実施形態における発光飾りを説明する図で、図(a)は実施例4を示す照明器具の断面図、図(b)は実施例5を示す部分断面図である。

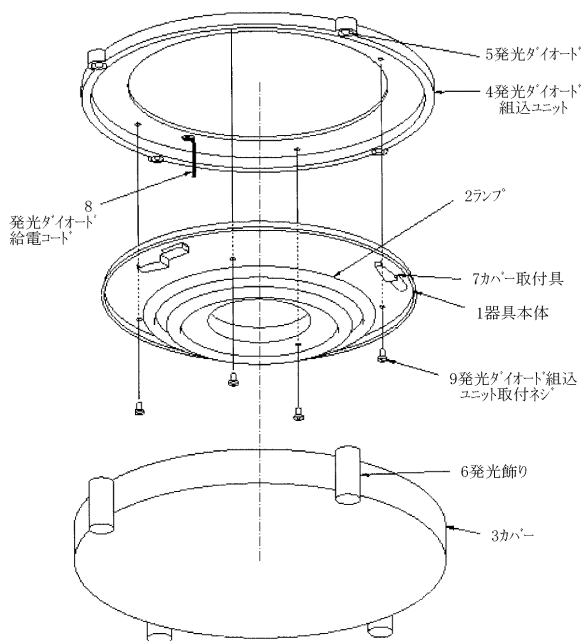
【符号の説明】

【0037】

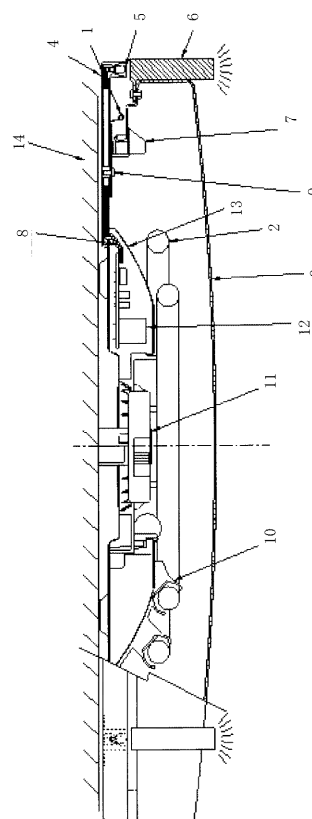
- | | |
|-----|--------------------|
| 1 | 器具本体 |
| 2 | ランプ |
| 3 | カバー |
| 4 | 発光ダイオード組込ユニット |
| 5 | 発光ダイオード |
| 6 | 発光飾り |
| 7 | カバー取付け具 |
| 8 | 発光ダイオード給電コード |
| 9 | 発光ダイオード組込ユニット取付けネジ |
| 1 0 | ランプソケット |
| 1 1 | 器具本体取付け具 |
| 1 2 | 点灯回路 |
| 1 3 | 反射板 |
| 1 4 | 天井 |
| 1 5 | 配線器具 |
| 1 6 | レンズ |

10

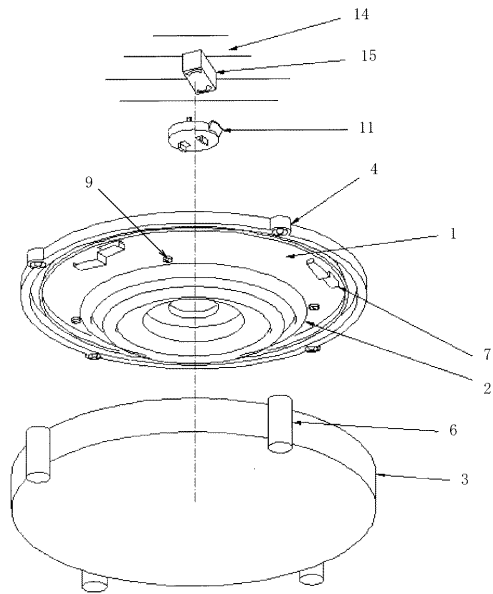
【図 1】



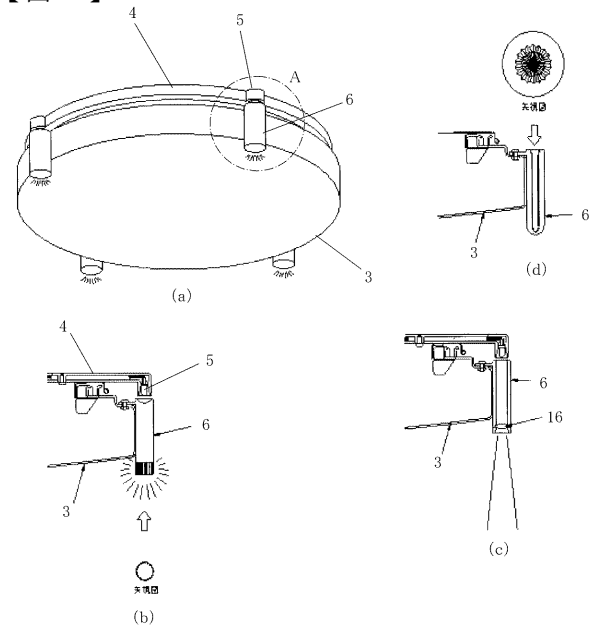
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

