

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3132453号
(U3132453)

(45) 発行日 平成19年6月7日(2007.6.7)

(24) 登録日 平成19年5月16日(2007.5.16)

(51) Int. Cl.		F I			
F 2 1 S	2/00	(2006.01)	F 2 1 S	1/00	D
F 2 1 V	5/02	(2006.01)	F 2 1 V	5/02	A
F 2 1 V	5/04	(2006.01)	F 2 1 V	5/04	A

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2007-2202 (U2007-2202)
 (22) 出願日 平成19年3月30日(2007.3.30)

(73) 実用新案権者 595120884
 エドカ工業株式会社
 東京都荒川区荒川7丁目12番1号
 (74) 代理人 100063174
 弁理士 佐々木 功
 (74) 代理人 100087099
 弁理士 川村 恭子
 (72) 考案者 福岡 一二
 東京都荒川区荒川7丁目12番1号 エド
 カ工業株式会社内

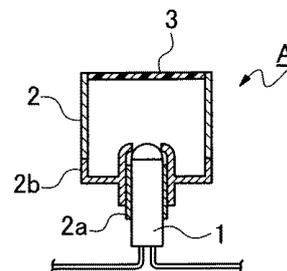
(54) 【考案の名称】 イルミネーションレンズ

(57) 【要約】

【課題】豆電球等の光源の数が多くなる分、コストも高くなってしまおうと共に、豆電球やLEDのガラス球の破損、防水構造が不十分な場合の漏電等が危惧されている。

【解決手段】豆電球、LED等からなる光源1と、該光源1に着脱自在に取り付けされるカバー本体2と、該カバー本体2に設けられた拡散レンズ3とを備えている。光源1は、主としてLEDを使用するものであり、用途に応じて高輝度LEDや豆電球を使用しても良い。カバー本体2は、光源1との所定間隔を保つべく拡散レンズ3を保持するものであり、透明若しくは半透明のガラス、合成樹脂材から成形せしめる。拡散レンズ3は、主としてフレネルレンズが挙げられるが、キュービックレンズ、パラボリックレンズ、プリズムレンズ、表面形状がテトラ若しくはプリズム状に突出したマイクロプリズムレンズを使用しても良い。

【選択図】 図2



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

豆電球、LED等の光源に着脱自在に取り付けされるカバー本体と、該カバー本体に設けられた拡散レンズとを備えてなることを特徴とするイルミネーションレンズ。

【請求項 2】

前記カバー本体は、豆電球、LED等の光源に外装されるブッシュと、該ブッシュに連結されて拡散レンズ及び/又は同カバー本体を保持するためのカバー受けとを備えてなることを特徴とする請求項 1 に記載のイルミネーションレンズ。

【請求項 3】

前記拡散レンズは、フレネルレンズ、キュービックレンズ、パラボリックレンズ又は表面形状がテトラ若しくはプリズム状に突出したマイクロプリズムレンズであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のイルミネーションレンズ。

10

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、発光ダイオード(以下、単にLEDという)等の光源を数倍にも拡散させることができるイルミネーションレンズに関し、更に詳しくは、少数の光源でもより華麗なイルミネーション効果を上げることができると共に、コストを大幅に低減することができる他、輝度むら、光源の破損や漏電等の危惧をも一掃させた有用なイルミネーションレンズに関する。

20

【背景技術】**【0002】**

クリスマスツリー用等の樹木や家屋の壁面等の被照明体の照明に使用されるイルミネーション(電飾)であって、支持線を所定の幅を有する1枚の絶縁フィルムで対称的に重なり合うように包み、重なり合った絶縁フィルムの内側部分は接着され、一方重なり合った絶縁フィルムの外側部分には2枚の導体が長さ方向に平行に接着されており、複数個からなるLEDの発光部を支持線上に所定の間隔で配置し、LEDの足であるアノードとカソードで支持線付き絶縁フィルムを挟み込んで2枚の導体に接続させ、LEDの発光部以外を絶縁性樹脂で被覆している(特許文献1参照)。

【特許文献1】特開平8-160895号公報

30

【考案の開示】**【考案が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、上述した特開平8-160895号公報に開示されているイルミネーションにあっては、LEDを光源として用いているため、暗闇ではある程度の装飾効果は得られるものの、多数のLEDを単に連続的に点灯させたり或いは点滅させるだけであるため、変化が少なく趣向性に欠けると共に、斬新なイルミネーション効果を得ることができないといった問題がある。

【0004】

特に、複数のLEDを同一面或いは平行面に実装して構成したイルミネーションは、通電によりエレメントが発光する電球などにより構成した装飾用ランプと比べて指向性が狭いため、輝度むらがあるように感じられるといった欠点がある。

40

【0005】

更に、これらのイルミネーションにあっては、何百、何千、何万という豆電球やLEDを使って、優美なデザインや模様の眩いばかりの光のトンネルや、優美な曲線の光の木々、高く聳える光の構造物等を作り上げ、見る者をして夢の世界、幻想の世界へと誘うものの、豆電球等の光源の数が多くなる分、コストも高くなってしまおうと共に、豆電球やLEDのガラス球の破損、防水構造が不十分な場合の漏電等が危惧されている。

【0006】

本考案はこのような従来の問題点に鑑みてなされたもので、一個の光源を数倍に拡散さ

50

せることにより、少数の光源でもより華麗なイルミネーション効果を得ることができると共に、コストを大幅に低減することができる他、輝度むら、光源の破損や漏電等の危惧をも一掃させたイルミネーションレンズを提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の如き従来の問題点を解決し、所期の目的を達成するため本考案の要旨とする構成は、豆電球、LED等の光源に着脱自在に取り付けられるカバー本体と、該カバー本体に設けられた拡散レンズとを備えてなるイルミネーションレンズに存する。

【0008】

また、前記カバー本体は、豆電球、LED等の光源に外装されるブッシュと、該ブッシュに連結されて拡散レンズ及び/又は同カバー本体を保持するためのカバー受けとを備えるのが良い。

10

【0009】

前記拡散レンズは、フレネルレンズ、キュービックレンズ、パラボリックレンズ又は表面形状がテトラ若しくはプリズム状に突出したマイクロプリズムレンズであるのが良い。

【考案の効果】

【0010】

本考案は上述のように構成され、豆電球、LED等の光源に着脱自在に取り付けられるカバー本体と、該カバー本体に設けられた拡散レンズとを備えることによって、光源から放たれる光が拡散レンズを透過することで、同レンズ面に複数の光源を映し出すため、少ない光源でもより華麗に輝くことができるといった効果を奏する。

20

【0011】

また、前記カバー本体は、豆電球、LED等の光源に外装されるブッシュと、該ブッシュに連結されて拡散レンズ及び/又は同カバー本体を保持するためのカバー受けとを備えることによって、光源の破損や漏電等の危惧をも一掃することができる有用なイルミネーションレンズを提供できるといった効果を奏する。

【0012】

前記拡散レンズは、フレネルレンズ、キュービックレンズ、パラボリックレンズ又は表面形状がテトラ若しくはプリズム状に突出したマイクロプリズムレンズであることによって、光源を拡散させることができるため、輝度むらがなく見る人に新たな興味を添えることができるといった効果を奏する。

30

【0013】

このように本考案のイルミネーションレンズは、構成が単純であるため大量生産に適し、価格も低廉なものとして需要者に供給できる等、本考案を実施することはその実益的価値が甚だ大なるものがある。

【考案を実施するための最良の形態】

【0014】

豆電球、LED等の光源と、該光源に着脱自在に被装されるカバー本体と、該カバー本体に設けられた拡散レンズとを備え、延いては、前記カバー本体が、豆電球、LED等の光源に外装されるブッシュと、該ブッシュに連結されて拡散レンズ若しくはカバー本体を保持するためのカバー受けとを備えるのが良い。

40

【実施例】

【0015】

次に、本考案の第1実施例を図1を参照しながら説明する。図中Aは、本考案に係るイルミネーションレンズであり、このイルミネーションレンズAは、図1に示すように、豆電球、LED等からなる光源1と、該光源1に着脱自在に取り付けられるカバー本体2と、該カバー本体2に設けられた拡散レンズ3とを備えている。

【0016】

光源1は、主としてLEDを使用するものであり、用途に応じて高輝度LEDや豆電球を使用しても良い。

50

【0017】

カバー本体2は、前記光源1との所定間隔を保つべく拡散レンズ3を保持するものであり、例えば、透明若しくは半透明のガラス、合成樹脂材から成形されている。

【0018】

また、このカバー本体2は、光源1に外装されるブッシュ2aと、該ブッシュ2aに連結されて同カバー本体2を保持するためのカバー受け2bとを備えている。

【0019】

拡散レンズ3は、透明若しくは半透明のシート材に同心状のレンズ溝を刻設してなるものである。因に、この拡散レンズ3としては、主としてフレネルレンズが挙げられるが、その他、キュービックレンズ、パラボリックレンズ、プリズムレンズ、表面形状がテトラ若しくはプリズム状に突出したマイクロプリズムレンズを使用しても良い。

10

【0020】

次に、本考案の第2実施例を図3乃至図4を参照しながら説明する。尚、理解を容易にするため、前述した第1実施例と同一部分は同一符号で示し、構成の異なる処のみを新たな番号を付して以下に説明する。

【0021】

図中2は、第1実施例で示したカバー受け2bを一体的に成形してなるカバー本体であり、上位にいくに従って次第に拡径すべくテーパ状に形成されている。

【0022】

次に、本考案の第3実施例を図5乃至図6を参照しながら説明する。尚、理解を容易にするため、前述した第1実施例と同一部分は同一符号で示し、構成の異なる処のみを新たな番号を付して以下に説明する。

20

【0023】

図中2は、透明若しくは半透明の合成樹脂材から円筒状に形成されたカバー本体であり、カバー受け2bには、同カバー本体1が嵌合できるように環状突起2b₁が形成されている。

【0024】

次に、本考案の第4実施例を図7乃至図8を参照しながら説明する。尚、理解を容易にするため、前述した第1実施例と同一部分は同一符号で示し、構成の異なる処のみを新たな番号を付して以下に説明する。

30

【0025】

図中2は、拡散レンズ3を保持するためのカバー本体で、表面に細い縦溝が刻設されており(以下、ローレットタイプという)、カバー受け2b内に圧着状態で嵌入できるように形成されている。

【0026】

次に、本考案の第5実施例を図9を参照しながら説明する。尚、理解を容易にするため、前述した第1実施例と同一部分は同一符号で示し、構成の異なる処のみを新たな番号を付して以下に説明する。

【0027】

図中2は、円筒状に形成されたローレットタイプのカバー本体であり、カバー受け2bに整合すべく接着されている。

40

【0028】

このように構成される本実施例のイルミネーションレンズは、1個の光源1から放たれる光が拡散レンズ3を透過することで、図10に示すように、同拡散レンズ3の表面に6個の光源1a, 1a...を映し出すため、少ない光源1でも華麗に輝くことができ、換言すれば、1個の光源1を6倍に拡散させることにより、より華麗なイルミネーション効果を高めることができるため、コストを大幅に低減することができる。

【0029】

また、光源1の外周には、ブッシュ2a、カバー受け2b、拡散レンズ3が被装されるため、光源1の破損及び漏電等の危惧をも一掃することができるのである。

50

【0030】

尚、本考案のイルミネーションレンズは、本実施例に限定されることなく、本考案の目的の範囲内で自由に設計変更し得るものであり、本考案はそれらの全てを包摂するものである。

【0031】

例えば、本実施例では、光源1の個々にイルミネーションレンズAを取り付けているが、これに限定されることなく、複数のLED等の光源1を纏めて被装できるように取り付けても良く、更には、ブッシュ2a、カバー受け2b及びカバー本体2の形状を、花びら、草花、ハート、星、星座、人形、キャラクター人形等の象形に模しても良く、また、それをコードに吊り下げる形式にしても良い。

10

【0032】

また、拡散レンズ3の視認性を向上させるために、例えば、本実施例で使用しているフレネルレンズに代えて、マイクロプリズムレンズやプリズム型超高輝度反射シートを使用しても良い。

【0033】

例えば、マイクロプリズムレンズは、超精密(1cm² 当たり7400個配列)のキューブコーナプリズム(単層構造)からなるもので、擦れ、キズ、衝撃に強いなど、優れた耐久性を有している。

【0034】

しかも、マイクロプリズムレンズを構成するキューブコーナプリズムは、光源から入射した光が、プリズムの三表面を反射するため、従来のガラスビーズ(再帰反射有効率1/3[33%])に比して有効的に光源に帰るため(再帰反射有効率3/4[75%])、僅かな光でも視認性が良好であり、しかも、乱反射が無いので近距離での幻惑(グレア)を防止でき、遠近感も視認できるため、複数のLEDを用いた場合の指向性を広めると共に、見る角度により発光色の輝度を異ならせることができるため、イルミネーション効果をより一段と向上させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本考案に係るイルミネーションレンズの第1実施例を示す正面図である。

【図2】同イルミネーションレンズの第1実施例を示す縦断面図である。

30

【図3】同イルミネーションレンズの第2実施例を示す組立分解斜視図である。

【図4】同イルミネーションレンズの第2実施例を示す組立分解正面図である。

【図5】同イルミネーションレンズの第3実施例を示す組立分解斜視図である。

【図6】同イルミネーションレンズの第3実施例を示す組立分解正面図である。

【図7】同イルミネーションレンズの第4実施例を示す組立分解斜視図である。

【図8】同イルミネーションレンズの第4実施例を示す組立分解正面図である。

【図9】同イルミネーションレンズの第5実施例を示す組立分解斜視図である。

【図10】同イルミネーションレンズの拡散状態を示す説明図である。

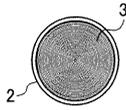
【符号の説明】

【0036】

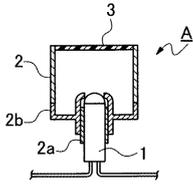
40

- 1 光源
- 2 カバー本体
- 2 a ブッシュ
- 2 b カバー受け
- 2 b₁ 環状突起
- 3 拡散レンズ

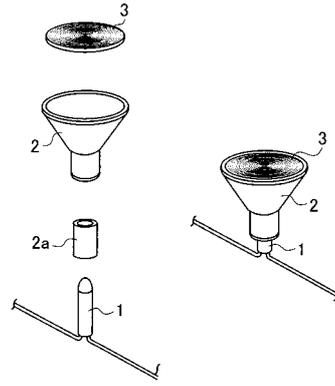
【 図 1 】



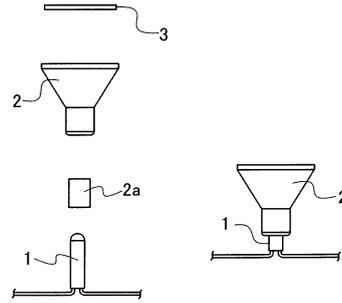
【 図 2 】



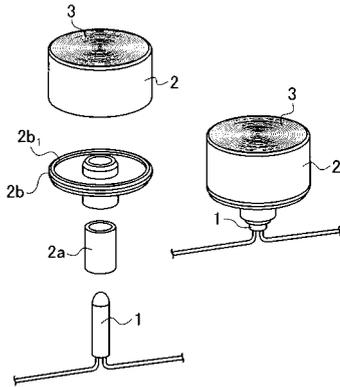
【 図 3 】



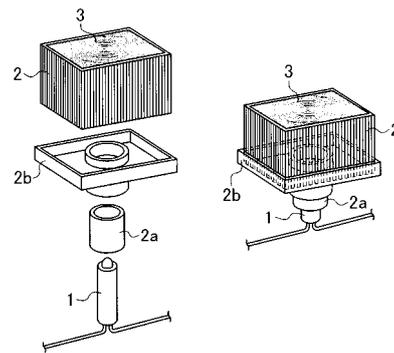
【 図 4 】



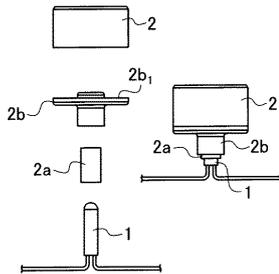
【 図 5 】



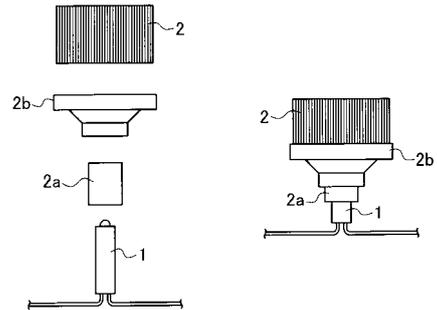
【 図 7 】



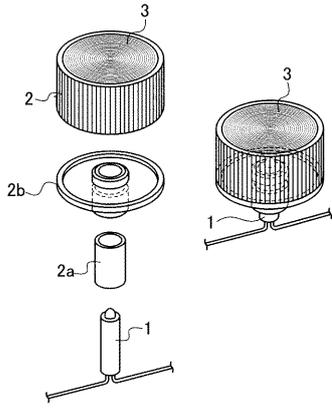
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

