

(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3242804号
(U3242804)

(45)発行日 令和5年7月13日(2023.7.13)

(24)登録日 令和5年7月5日(2023.7.5)

(51)Int. Cl.

F 2 1 K 9/232 (2016.01)

F I

F 2 1 K 9/232

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 実願2023-1650(U2023-1650)
(22)出願日 令和5年5月16日(2023.5.16)

(73)実用新案権者 522474033
鈴木 淳一

(74)代理人 100091306
弁理士 村上 友一

(74)代理人 100174609
弁理士 関 博

(72)考案者 鈴木 淳一

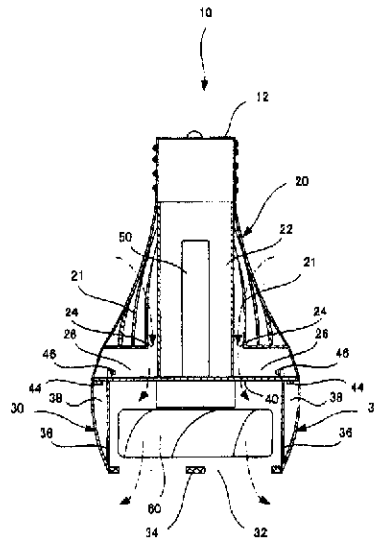
(54)【考案の名称】殺菌機能付きLED照明電球

(57)【要約】 (修正有)

【課題】室内の照明器具に取り付けでき、取り付けた室内で空気浄化できる殺菌機能付きLED照明電球を提供する。

【解決手段】殺菌機能付きLED照明電球10は、一端に既存の電球ソケットに装着する口金12を有し、外周面に前記口金12を中心として空気を内部の通風路26に取り込む取込口24を放射状に形成したケーシング本体20と、ケーシング本体20の他端に接続して外周面から内部の照明用LED44が発光し、下面に内部の通風路26を通過した空気の排出口32を形成した照明カバー30を備え、ケーシング本体20は、通風路26で空気を殺菌する紫外線LED46を内部に取り付けて覆うことを特徴としている。

【選択図】図5



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】

一端に既存の電球ソケットに装着する口金を有し、外周面に前記口金を中心として空気を内部の通風路に取り込む取込口を放射状に形成したケーシング本体と、

前記ケーシング本体の他端に接続して外周面から内部の照明用LEDが発光し、下面に内部の前記通風路を通過した前記空気の排出口を形成した照明カバーを備え、

前記ケーシング本体は、前記通風路で前記空気を殺菌する紫外線LEDを内部に取り付けて覆うことを特徴とする殺菌機能付きLED照明電球。

【請求項2】

請求項1に記載された殺菌機能付きLED照明電球であって、

前記ケーシング本体と前記照明カバーの間に主面を前記通風路と直交する方向にLED基板を配置し、LED基板下面の照明カバー側に前記照明用LEDを配置し、LED基板上面のケーシング本体側に前記紫外線LEDを配置したことを特徴とする殺菌機能付きLED照明電球。

10

【請求項3】

請求項1又は請求項2に記載された殺菌機能付きLED照明電球であって、

前記照明カバーは、内部に前記通風路を有し、前記通風路に下面の前記排出口から排気する送風ファンを設けたことを特徴とする殺菌機能付きLED照明電球。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本考案は、省エネルギー効果の高い照明用LEDを備えた殺菌機能付きLED照明電球に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、省エネ効果の高い家電の買い替えが進んでいる。特にLED(Light Emitting Diode)照明は、他の家電と比べて安価で、従来の白熱電球、蛍光灯に比べて長寿命であり、電気代の節約に貢献するため導入が進んでいる。

特許文献1に開示のLED照明装置は、照明用の第1光源と、紫外線を照射する第2光源の両方をカバー内に備え、殺菌のみと殺菌と照明の両方のモードを使い分けて、室内の長時間の殺菌を可能としている。

30

【0003】

しかしながら特許文献1に開示のLED照明装置は、紫外線を照射する第2光源を照明用の第1光源と基板に並べて配置している構成のため、人が長時間浴びると問題が生じることがあり、人が近づいた時には第2の光源を消灯している。このため室内に人がいる場合には室内を殺菌することができない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2022-178490号公報

40

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0005】

本考案が解決しようとする課題は、上記従来技術の問題点に鑑み、室内の照明器具に取り付けでき、室内を効率良く空気浄化できる殺菌機能付きLED照明電球を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本考案は、上記課題を解決するための第1の手段として、一端に既存の電球ソケットに装着する口金を有し、外周面に前記口金を中心として空気を内部の通風路に取り込む取込

50

口を放射状に形成したケーシング本体と、

前記ケーシング本体の他端に接続して外周面から内部の照明用LEDが発光し、下面に内部の前記通風路を通過した前記空気の排出口を形成した照明カバーを備え、

前記ケーシング本体は、前記通風路で前記空気を殺菌する紫外線LEDを内部に取り付けて覆うことを特徴とする殺菌機能付きLED照明電球を提供することにある。

上記第1の手段によれば、室内に人がいても紫外線を浴びるおそれがなく、照明用LEDおよび紫外線LEDを点灯した状態で室内を殺菌することができる。

【0007】

本考案は、上記課題を解決するための第2の手段として、第1の手段において、前記ケーシング本体と前記照明カバーの間に主面を前記通風路と直交する方向にLED基板を配置し、LED基板下面の照明カバー側に前記照明用LEDを配置し、LED基板上面のケーシング本体側に前記紫外線LEDを配置したことを特徴とする殺菌機能付きLED照明電球を提供することにある。

10

上記第2の手段によれば、照明用LEDと紫外線LEDを基板の上下に配置しているため、照明側に紫外線を照射することがなく、人体に悪影響を及ぼすことがなく、安全に使用できる。また、室内に人がいて照明用LEDを点灯したままで紫外線LEDにより殺菌できる。

【0008】

本考案は、上記課題を解決するための第3の手段として、第1又は第2の手段において、前記照明カバーは、内部に前記通風路を有し、前記通風路に下面の前記排出口から排気する送風ファンを設けたことを特徴とする殺菌機能付きLED照明電球を提供することにある。

20

上記第3の手段によれば、室内側の照明カバー下面から浄化した空気を排出できるため、効率的に室内を殺菌することができる。

【考案の効果】

【0009】

本考案によれば、室内の照明をつけている間、人がいても室内の空気を浄化できる。

また紫外線LEDはケーシング本体で覆われているため、紫外線が外部に漏れることがなく人体に悪影響を及ぼすおそれがない。

さらに照明カバー下面から浄化した空気を排出できるため、効率的に室内を殺菌することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本考案の殺菌機能付きLED照明電球の排出口側から見た斜視図である。

【図2】本考案の殺菌機能付きLED照明電球の口金側から見た平面図である。

【図3】本考案の殺菌機能付きLED照明電球の底面図である。

【図4】本考案の殺菌機能付きLED照明電球の側面図である。

【図5】図3のA-A断面図である。

【図6】LED基板を照明用LED側から見た斜視図である。

【図7】LED基板を紫外線LED側から見た斜視図である。

40

【考案を実施するための形態】

【0011】

本考案の殺菌機能付きLED照明電球の実施形態について、図面を参照しながら、以下詳細に説明する。

【0012】

[殺菌機能付きLED照明電球10]

図1は本考案の殺菌機能付きLED照明電球の排出口側から見た斜視図である。図2は本考案の殺菌機能付きLED照明電球の口金側から見た平面図である。図3は本考案の殺菌機能付きLED照明電球の底面図である。図4は本考案の殺菌機能付きLED照明電球の側面図である。図5は図3のA-A断面図である。図6はLED基板を照明用LED側

50

から見た斜視図である。図7はLED基板を紫外線LED側から見た斜視図である。

図示のように本考案の殺菌機能付きLED照明電球10は、一端に既存の電球ソケットに装着する口金12を有し、外周面に口金12を中心として空気を内部の通風路26に取り込む取込口24を放射状に形成したケーシング本体20と、ケーシング本体20の他端に接続して外周面から内部の照明用LED44が発光し、下面に内部の通風路26を通過した空気の排出口32を形成した照明カバー30を備えている。

【0013】

ケーシング本体20は、上端に既設の電球ソケット（例えば、口径サイズがE26又はE17など）に装着する口金12を有している。ケーシング本体20は上端の口金12から下端側の開口に向けて末広がりほぼ円錐状に形成されたプラスチック樹脂製の部材である。ケーシング本体20は中心の円柱部分22に後述する回路基板50が取り付けられている。ケーシング本体20は外周面に口金12を中心として放射状の放熱フィン21が複数形成されている。放熱フィン21はLEDの点灯によってケーシング本体20が発熱したときにフィンの間を通る空気によって冷却させて放熱する役割を担っている。複数の放熱フィン21の下端間には空気を内部の通風路26に取り込む取込口24が形成されている。取込口24は、放熱フィン21と同様に口金12を中心として放射状に複数形成されている。通風路26はケーシング本体20の内部であって中心の円柱部分22の外周に形成されて、ケーシング本体20の内部に取り込まれた空気が下方へ通過する通路となる。

10

【0014】

照明カバー30は、上下面に開口を有するお椀型に形成された照明光を透過する半透明のプラスチック樹脂製の部材である。照明カバー30は上面開口がケーシング本体20の下面側の開口に嵌り合う大きさに形成されている。照明カバー30の下面開口は、空気の排出口32であり、円盤状で複数の開口を放射状に形成したプラスチック樹脂製の排出カバー34を嵌め合わせている。照明カバー30は、内部内側の空間がケーシング本体20の通風路26に繋がる空気の通風路26になり、内部外側は仕切り壁36を挟んで照明光の照明空間38となる。このような通風路26と照明空間38は仕切り壁36により仕切られて分割している。

20

【0015】

LED基板40は、ケーシング本体20と照明カバー30の間に配置して、LED素子などの部品を実装する円盤状の基板である。LED基板40は、通風路26と直交するように配置され、基板の平面視で通風路26と重なる箇所に一对のほぼ半円開口42を有している。ケーシング本体20の取込口24から内部へ侵入した室内空気は半円開口42を通過して照明カバー30へ侵入する（図7中の一点鎖線参照）。

30

LED基板40は、下面に照明用LED44を配置し、照明カバー30の照明空間38に面している。照明用LED44は円周状に複数等間隔で配置している。また照明用LED44は、室内の照明光を照射するLED素子であり、一例として4801mの照射光を照射できる。

【0016】

LED基板40は、上面に紫外線LED46を配置している。紫外線LED46は、UVC（波長200nm～280nm）、特に275nmを主波長とする紫外線を照射するLED素子である。この他、紫外線LED46は、空気を殺菌できるものであれば良く、例えば、波長254nmを主波長とする紫外線を適用することもできる。紫外線LED46は、LED基板40の円盤上面で中心を通る十字の位置に設けた凸部に合計4個取り付けられている。凸部は基板上面から鉛直方向に突出した部材であり、点対称の位置にある凸部同士が対向するように取り付けられている。紫外線LED46は凸部の内側面（凸部同士が対向する面）に取り付けて、内側の通風路26に向けて紫外線を照射できる。

40

【0017】

LED基板40上的一对の半円開口42の間は基板の直径方向に延び、かつケーシング本体20の円柱部分と重なる中心部48の上面（ケーシング本体20側）には回路基板5

50

0が接続している。

同路基板50は、LED基板40と口金12を接続する基板である。

中心部48の下面(排出口32側)には送風ファン60が接続している。送風ファン60は、照明カバーの通風路26内に配置されたファンであり、ケーシング本体20の取込口24から室内の空気を吸引して、ケーシング本体20および照明カバー30の通風路26を通過し、紫外線LED46の紫外線照射によって殺菌された空気を照明カバー30の排出口32から室内へ排気している。

【0018】

[作用]

上記構成による本考案の殺菌機能付きLED照明電球10は、室内天井に配置されている既設の電球ソケット(例えば、口径サイズがE26又はE17など)に口金12を挿入するだけで取り付けできる。そして室内の照明用スイッチをオンすることにより照明用LED44が点灯して、室内を所定照度で照らすことができる。また、図5中の一点鎖線に示すように同時に送風ファン60により室内の空気が取込口24からケーシング本体20の通風路26に導入される。ケーシング本体20の通風路26内に配置した紫外線LED46により波長275nmを主波長とする紫外線が空気に照射されて殺菌、除菌できる。浄化された空気は照明カバー30の通風路26を通過して下面の排気口32から下方の室内へ排気される。これにより室内に人がいても室内空気を浄化できる。ケーシング本体20はLED素子の発光により発熱することがあるが、ケーシング本体20の外周面に設けた放射状の放熱フィン21によりフィン間を通過する空気によって放熱されて、ケーシング本体の温度上昇を抑えることができる。

【0019】

このような本考案によれば、室内の照明をつけている間、人がいても室内の空気を浄化できる。

また紫外線LEDはケーシング本体で覆われているため、紫外線が外部に漏れることがなく人体に悪影響を及ぼすおそれがない。

さらに照明カバー下面から浄化した空気を排出できるため、効率的に室内を殺菌することができる。

以上、本考案の好ましい実施形態について説明した。しかしながら、本考案は、上記実施形態に何ら制限されることなく、本考案の主旨を逸脱しない範囲において、種々の変更が可能である。

また、本考案は、実施形態において示された組み合わせに限定されることなく、種々の組み合わせによって実施可能である。

【符号の説明】

【0020】

- 10 殺菌機能付きLED照明電球
- 12 口金
- 20 ケーシング本体
- 21 放熱フィン
- 22 円柱部分
- 24 取込口
- 26 通風路
- 30 照明カバー
- 32 排出口
- 34 排出カバー
- 36 仕切り壁
- 38 照明空間
- 40 LED基板
- 42 半円開口
- 44 照明用LED

10

20

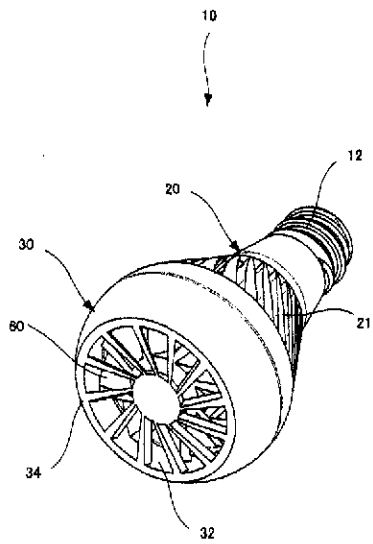
30

40

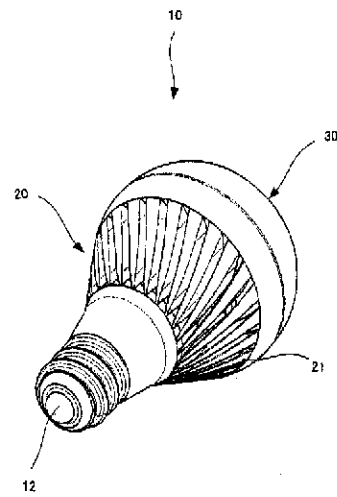
50

- 46 紫外線LED
- 48 中心部
- 50 回路基板
- 60 送風ファン

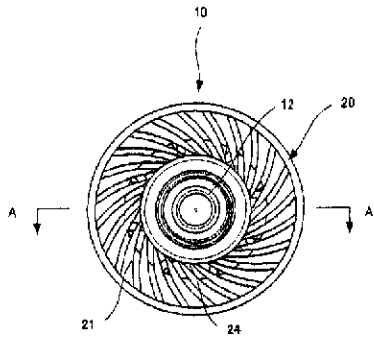
【図1】



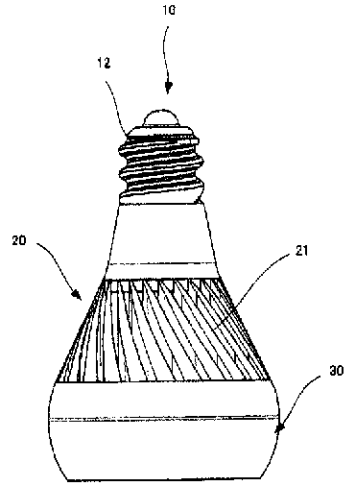
【図2】



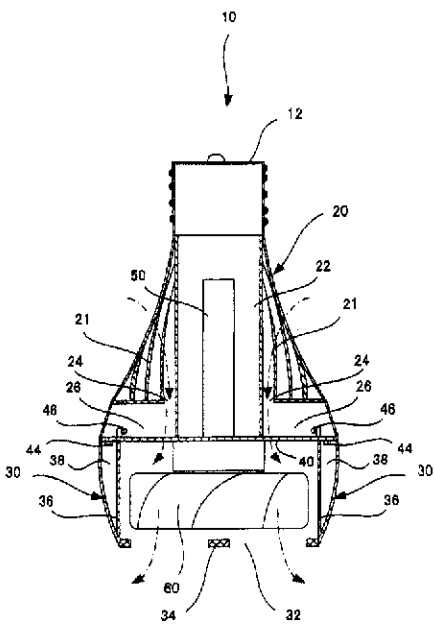
【図 3】



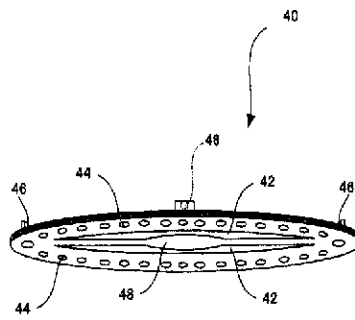
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

