

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7446058号  
(P7446058)

(45)発行日 令和6年3月8日(2024.3.8)

(24)登録日 令和6年2月29日(2024.2.29)

(51)国際特許分類		F I	
F 2 1 K	9/238(2016.01)	F 2 1 K	9/238
F 2 1 K	9/00 (2016.01)	F 2 1 K	9/00 1 0 0
F 2 1 K	9/232(2016.01)	F 2 1 K	9/232 1 0 0
F 2 1 K	9/64 (2016.01)	F 2 1 K	9/64
F 2 1 V	3/12 (2018.01)	F 2 1 V	3/12
請求項の数 14 (全12頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2018-510972(P2018-510972)	(73)特許権者	516043960
(86)(22)出願日	平成28年8月5日(2016.8.5)		シグニファイ ホールディング ビー ヴィ
(65)公表番号	特表2018-526787(P2018-526787 A)		S I G N I F Y H O L D I N G B . V .
(43)公表日	平成30年9月13日(2018.9.13)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン
(86)国際出願番号	PCT/EP2016/068748		トホーフェン ハイ テク キャンパス 4 8
(87)国際公開番号	WO2017/036733		H i g h T e c h C a m p u s 4 8
(87)国際公開日	平成29年3月9日(2017.3.9)		, 5 6 5 6 A E E i n d h o v e n ,
審査請求日	令和1年7月31日(2019.7.31)	(74)代理人	The N e t h e r l a n d s
審査番号	不服2022-13935(P2022-13935/J 1)		100163821
審査請求日	令和4年9月6日(2022.9.6)	(72)発明者	弁理士 柴田 沙希子
(31)優先権主張番号	15183300.1		ヴァン ボムメル ティース
(32)優先日	平成27年9月1日(2015.9.1)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン
(33)優先権主張国・地域又は機関		(72)発明者	トホーフェン ハイ テク キャンパス 5
	最終頁に続く		マリヌス アントニウス アドリアヌス
			マリア
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 無線通信アンテナを有する照明装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

排気管と、  
前記排気管の内部に配された無線通信用アンテナと、  
を有する気体充填された電球。

【請求項 2】

前記アンテナの外側部分は前記排気管の開放端から突出している、請求項 1 に記載の気体充填された電球。

【請求項 3】

前記アンテナの外側部分は前記排気管に沿って直線状に延在していることを特徴とする、請求項 2 に記載の気体充填された電球。

【請求項 4】

前記アンテナの外側部分は前記排気管の周りに巻かれている、請求項 2 に記載の気体充填された電球。

【請求項 5】

前記アンテナの前記外側部分を前記排気管から距離を置いて支持する支持構造を更に有する、請求項 2 乃至 4 の何れか一項に記載の気体充填された電球。

【請求項 6】

前記排気管に取り付けられた管状光源キャリアを更に有する気体充填された電球であって、前記排気管は前記管状光源キャリア内部に部分的に配されている、請求項 1 乃至 5 の

何れか一項に記載の気体充填された電球。

【請求項 7】

前記排気管の開放端は、前記管状光源キャリアの内側に位置することを特徴とする請求項 6 に記載の気体充填された電球。

【請求項 8】

前記排気管は、前記排気管の開放端が前記管状光源キャリアの外側に延在するように前記管状光源キャリアの全体にわたって延在する、請求項 6 に記載の気体充填された電球。

【請求項 9】

前記管状光源キャリアは放射体として作用するように適合され、前記管状光源キャリアの電氣的共振周波数は前記アンテナの受信周波数にほぼ等しい、請求項 6 乃至 8 の何れか一項に記載の気体充填された電球。

10

【請求項 10】

前記気体充填された電球をランプソケットに機械的及び電氣的に接続するためのコネクタと、

1 つ以上の固体光源を有する前記管状光源キャリアと、

光透過性のエンベロープと、前記エンベロープ内部に配された前記管状光源キャリア及び前記排気管と、

前記 1 つ以上の固体光源に電力を供給するドライバと、

前記アンテナに電氣的に接続されると共に前記 1 つ以上の固体光源を制御する制御回路と、

20

を有する請求項 1 乃至 9 の何れか一項に記載の気体充填された電球。

【請求項 11】

前記制御回路は、前記エンベロープの内側に完全に配される、請求項 10 に記載の気体充填された電球。

【請求項 12】

光散乱層及び波長変換層の少なくとも 1 つを更に有する、請求項 10 又は 11 に記載の気体充填された電球。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 の何れか一項に記載の気体充填された電球を製造する方法であって、前記気体充填された電球の排気管の内部にアンテナを配するステップを有する、方法。

30

【請求項 14】

アンテナと排気管との間に気密接続を形成するステップを更に有する、請求項 13 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、典型的には固体照明 (SSL) 技術に基づいていると共に無線通信アンテナを有する照明装置に関する。本発明はまた、このような照明装置を製造する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

40

固体光源の無線制御のためのアンテナを有する SSL 技術に基づく照明装置は、当技術分野では知られている。放射された光の強度及び色は、例えば、このようにして制御することができる。この種の照明装置は、国際公開第 2013014821 号パンフレットに開示されている。当該照明装置は、半導体発光素子のための支持部材の内部又は周囲に配され得るアンテナを有する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

既存の照明装置の設計に著しい変更を伴うことなくアンテナを組み込む方法を見出すことが望ましく、この結果、製造プロセスに不要なコスト及び複雑さが加わることが回避さ

50

れる。ここで要因を複雑にするのは、アンテナの技術的性能が、照明装置の内側におけるこの位置によって影響されるという事実である。

【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、無線通信アンテナを有する改善された又は代替的な照明装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

第 1 の見地によれば、排気管と、この排気管の内部に配された無線通信アンテナとを備える照明装置が提供される。

【 0 0 0 6 】

「排気管」とは、これを通して気体が製造中に照明装置に導入され、後で封止される管を意味する。排気管は、しばしば一般照明サービス（G L S）電球、即ち従来の白熱電球に見られる。このような電球の製造中、排気管は、空気がバルブから排出され、不活性気体がバルブ内に圧送されることを可能にする。S S L 技術に基づく現代の照明装置は、固体光源を囲むエンベロープ内に気体を導入するための排気管を有することもできる。気体は、固体光源のルーメンの低下を低減することによって、固体光源からの熱輸送及び照明装置の寿命を改善することができる。排気管は電氣的に絶縁されており、例えばガラス製であっても良い。

【 0 0 0 7 】

アンテナが「内側」に配されることによって、排気管は、アンテナの少なくとも一部が排気管によって形成される内部空間の内側にあることを意味する。アンテナは、排気管の外側に配される別の部分を有しても良い。

【 0 0 0 8 】

アンテナを排気管の内部に配することにより、アンテナは機械的に良好に支持され、エンドユーザによる荒い取り扱いのためにアンテナが変位する危険性が低減される。このことは、アンテナが最適に動作するようにアンテナを適切に配する必要があるために重要である。また、アンテナがこの位置にある場合、アンテナが固体光源から放射される光の光路とアンテナが干渉しないように照明装置を設計することが容易であり、ヒートシンク又はエレクトロニクスユニットは、例えばシールドによるアンテナ性能の低下のリスクが小さいようなアンテナからの距離にある。更に、アンテナを排気管の内側に配することは、生産工程に僅かなコスト及び複雑さを加えるのみである単純な工程である。例えば、このことは、長期間にわたるコストの効率及び速度に関して最適化された既存の G L S 生産ラインの多くを使用することが依然として可能である。

【 0 0 0 9 】

一実施例によれば、アンテナの外側部分は、排気管の開放端から突出している。アンテナは、通常、特定の周波数の信号に最適に高感度であるために特定の長さを有する必要がある。最適なアンテナの長さは、場合によっては排気管よりも長くなることがあり、この問題の解決策は、アンテナを排気管から突出させることである。排気管から突出するアンテナの部分は、例えば、照明装置内部の自由空間の量に依存して多くの異なる仕方で配されることができる。

【 0 0 1 0 】

一実施例によれば、アンテナの外側部分は排気管に沿って真っ直ぐに延在している。

【 0 0 1 1 】

一実施例によれば、アンテナの外側部分は、排気管の周りに巻き付けられる。

【 0 0 1 2 】

一実施例によれば、照明装置は、排気管から距離を置いてアンテナの外側部分を支持する支持構造を更に有する。

【 0 0 1 3 】

一実施例によれば、照明装置は、排気管に取り付けられた管状光源キャリアを更に備え、排気管は、部分的に管状光源キャリアの内側に配される。管状光源キャリアは、キャリ

10

20

30

40

50

アを通る対流を生成することによって光源からの効率的な熱輸送を促進する。別の言い方をすれば、管状光源キャリアは、熱煙突効果を生じ得る。キャリアは、アンテナの受信特性、例えば帯域幅を改善することもできることに留意されたい。より具体的には、アンテナが直線状のモノポールアンテナである場合、キャリアは、アンテナの端部チップとカウンタポールとして作用する接地面との間の容量性結合を増大させ、これにより端部チップにおける電流を増大させるために使用され得る。言い換えれば、キャリアは、アンテナの端部チップと地面との間の寄生容量を増大させるために使用されても良い。

【 0 0 1 4 】

一実施例によれば、排気管の開放端は、管状光源キャリアの内側に位置する。

【 0 0 1 5 】

一実施例によれば、排気管は、前記排気管の開放端が管状光源キャリアの外側にあるように、管状光源キャリアの全体にわたって延在する。

【 0 0 1 6 】

一実施例によれば、管状光源キャリアは放射体として作用するように適合され、管状光源キャリアの電気共振周波数はアンテナの受信周波数にほぼ等しい。受信される信号は、通常、周波数範囲を有し、管状光源キャリアの共振周波数は実際には狭い周波数範囲であることに留意されたい。この狭い周波数範囲は、通常、受信される信号の周波数範囲に対して中心に位置し、受信される信号の周波数範囲よりはるかに小さい。狭い周波数範囲は、例えば、受信される信号の周波数範囲の約 4 % であっても良い。導電性材料を含むキャリアは、アンテナが受信するように構成された周波数で共振するように作製することができる。これは、共振キャリアが受信される信号を向上させる二次放射器として動作するので、アンテナの弱い信号の受信を改善することができる。共振が起こるためには、キャリアはアンテナの近接場領域に位置決めされなければならない、キャリアの寸法（高さ及び幅等）は、キャリアが受信される信号の周波数に一致する電氣的共振周波数を有する必要があるべきである。

【 0 0 1 7 】

一実施例によれば、照明装置は、照明装置をランプソケットに機械的かつ電氣的に接続するためのコネクタと； 1 つ以上の固体光源を有する光源キャリアと；前記光源キャリア及び前記排気チューブが内側に配されている光透過性エンベロープと；前記 1 つ以上の固体光源に電力を供給するドライバと；前記アンテナに電氣的に接続されると共に前記 1 つ又は複数の固体光源を制御するように構成された制御回路と；を有する。光源キャリアは、例えば、上述した管状光源キャリアであっても良い。

【 0 0 1 8 】

一実施例によれば、制御回路は、例えば光源キャリアによって支持されたエンベロープの内側に完全に位置決めされる。制御回路がエンベロープ内に完全に位置決めされている場合、アンテナが、制御回路がコネクタ内に位置決めされている場合にどのように配されるかに関して、逆さに位置決めされても良い。これは、（アンテナが当該仕方ではない場合には排気管が閉じられることができないので）排気管を閉じることを容易にすることができ、制御回路を固体光源に電氣的に接続することも容易にし得る。

【 0 0 1 9 】

一実施例によれば、照明装置は、光散乱層及び/又は波長変換層を更に有する。このような層は、例えば、光透過性エンベロープ上又は固体光源上に配されることができる。散乱層は、光の強度又は色をより均一にすることによって、光分布を改善することができる。波長変換層は、固体光源によって放射される光の色を変えるために使用されても良い。例えば、白色光を提供するための一般的な技術は、非白色光源を波長変換器と組み合わせることである。波長変換器は、光源によって放射された光の一部を、変換された光と変換されていない光との混合が目に見え白色又はほぼ白色に見えるような波長に変換する。

【 0 0 2 0 】

一実施例によれば、照明装置は、気体充填された電球である。

【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

第2の見地によれば、照明装置の排気管の内側にアンテナを配するステップを有する、照明装置を製造する方法が提供される。第2の見地のフィーチャ及び効果は、第1の見地と同様である。

【0022】

一実施例によれば、この方法は、アンテナと排気管との間に気密接続を形成するステップを更に有する。

【0023】

本発明は、特許請求の範囲に記載されたフィーチャの全ての可能な組み合わせに関する。

【0024】

以下、添付の図面を参照して、本発明をより詳細に説明する。

10

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】照明装置の一例の概略分解図である。

【図2】照明装置の更なる例の概略的な断面図を示す。

【図3】照明装置の更なる例の概略的な断面図を示す。

【図4】照明装置の更なる例の概略的な断面図を示す。

【図5】照明装置の更なる例の概略的な断面図を示す。

【図6】照明装置の更なる例の概略的な断面図を示す。

【図7】照明装置の更なる例の概略的な断面図を示す。

【図8】照明装置の更なる例の概略的な断面図を示す。

20

【図9】照明装置を製造する方法の幾つかのステップのフローチャートを示す。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、添付の図面を参照して、本発明の好ましい実施例を詳細に説明する。しかしながら、本発明は、多くの異なる形態で実施することができ、本明細書に記載の実施例に限定されるものと解釈すべきではなく、むしろ、これらの実施例は、完全性及び完全性のために提供され、本発明の範囲を当業者に完全に伝える。

【0027】

図1は、レトロフィットA60電球のような、電球の形態の照明装置1の例を示す。照明装置1は、照明装置1の中心軸である光軸OAを有する。照明装置1によって生成される照明は、この例では、光軸OAを中心として実質的に回転対称である。照明装置1の端部にはコネクタ2が配されている。コネクタ2は、照明装置1をランプソケットに機械的かつ電氣的に接続される。図示された例では、コネクタ2はネジベース、例えばE27ネジベースであるが、コネクタ2は異なるタイプ、例えばバヨネット式の電球マウントであっても良い。コネクタ2は、典型的には金属製である。

30

【0028】

照明装置1は光透過性エンベロープ3を有し、この中心はコネクタ2に対して光軸OAに沿って変位される。エンベロープ3は、例えば、ガラス又はプラスチックで作ることができる。図示された例では、エンベロープ3は、それぞれコネクタ2の遠位側及び近位側にある丸頭部及び円形円筒状の首部によって形成された梨形状を有する。エンベロープ3は、気体、例えばヘリウム又はヘリウムと酸素の混合物で満たされている。従って、照明装置1は、気体充填された電球である。エンベロープ3の内側には表面層3'が設けられても良い。表面層3'は、光散乱層又は波長変換層であっても良い。光散乱層の例には、シリコーンポリママトリックス中の $TiO_2$ 、 $BaSO_4$ 又は $Al_2O_3$ 散乱粒子のコーティングが含まれる。波長変換層の例は、YAG、LuAG及びECASのような、1つ又は複数の蛍光体を有するコーティングを含む。

40

【0029】

管状の光源キャリア4（以下、簡潔にするために「キャリア」と呼ぶ）は、エンベロープ3内の光軸OAに中心を置かれている。この例におけるキャリア4は、光軸OAに垂直な八角形の断面を有するが、六角形又は円形の断面のような、他の断面形状も可能である

50

。照明装置 1 の他の実施例は、管状ではないキャリアを有しても良いことに留意されたい。幾つかの固体光源 5（以下、簡潔にするために「光源」と呼ぶ）が、キャリア 4 上に取り付けられている。光源 5 及びキャリア 4 は一緒に L 2 構造を形成している。キャリア 4 は、光源 5 を電氣的に接続する回路基板、例えばプリント回路基板を有する。また、キャリア 4 は光源 5 のヒートシンクであり、光源 5 からエンベロープ 3 内の周囲の気体に熱を効率的に輸送することができるようになっている。光源 5 は、例えば、半導体発光ダイオード、有機発光ダイオード、ポリマー発光ダイオード、又はレーザダイオードであっても良い。光源 5 の全ては、同じ色の光（例えば白色光）を放射するように構成されてもよく、又は異なる光源 5 が異なる色の光を放射するように構成されても良い。

#### 【 0 0 3 0 】

キャリア 4 内の、「スパイダ」と称されることがある留め具 6 が、キャリア 4 を照明装置 1 の排気管 7 に取り付け。留め具 6 は、例えば、キャリア 4 内の穴と嵌合する突起部と、排気管 7 をクランプするロック機構とを有することができる。この構成により、キャリア 4 は、排気管 7 がキャリア 4 の内部空間に部分的に配されるように排気管 7 の一部を包囲する。排気管 7 は、キャリア 4 の中心軸と一致する光軸 O A に沿って延在している。排気管 7 は、排気管 7 よりも大きな直径を有するステム要素 8 と一体化されている。ステム要素 8 及び排気管 7 は、典型的にはガラス製である。排気管 7 の一部はステム要素 8 の内側にあり、排気管 7 の他の部分はステム要素 8 の外側にあり、外側部分 7' は開口端 7'' を有すると共に留め具 6 を介して支持体 4 を支持している。ステム要素 8 は、コネクタ 2 の近位側にある近位部分 8' と、コネクタ 2 の遠位側にある遠位部分 8'' とを有する。近位部分 8' は、コネクタ 2 に対して封止されている。排気管 7 の外側部分 7' は、遠位部分 8'' から光軸 O A に沿って延在している。

#### 【 0 0 3 1 】

コンタクトワイヤ 9 はステム要素 8 に固定されている。ステム要素 8、排気管 7 及び接触ワイヤ 9 からなるアセンブリは、電球の「ステム」と呼ばれることがあることに留意されたい。接触ワイヤ 9 は、ステム要素 8 から突出していると共に、キャリア 4 を光源 5 に電力を供給するドライバ 10 を電氣的に接続する。この例では、ドライバ 10 はコネクタ 2 の内部に配されているが、他の例では、例えばキャリア 4 又は留め具 6 によって支持されたエンベロープ 3 の内部に完全に配されても良い。ドライバ 10 とコネクタ 2 との間には、ドライバ 10 の一部をコネクタ 2 から電氣的に絶縁するための絶縁部 11 が設けられている。

#### 【 0 0 3 2 】

排気管 7 の内部には、キャリア 4 と電氣的に絶縁されるように、無線通信用アンテナ 12（以下、簡略化のため「アンテナ」と称する）が配されている。この例におけるアンテナ 12 は、直線状のモノポールアンテナである。アンテナ 12 の長さは、通常  $\lambda/4$  にほぼ等しく、 $\lambda$  はアンテナ 12 が受信するように構成された信号の波長である。典型的なアンテナの長さは約 3 cm である。制御回路 13 は、アンテナ 12 と、光源 5 が実装された回路基板とに電氣的に接続されている。制御回路 13 は、光源 5 を制御するように構成され、通常、マイクロコントローラ及び無線周波数受信機を有する。制御回路 13 はこの例ではドライバ 10 と一体化されているが、他の例では別個のユニットであっても良い。制御回路 13 は、ドライバ 10 によって電力供給されても良い。

#### 【 0 0 3 3 】

図 2 は、図 1 のものと同様の照明装置 1 a の例を示す。アンテナ 12 a は、排気管 7 a から突出することなく、開口端 7' まで延在している。開放端 7'' は、キャリア 4 の内側に位置する。

#### 【 0 0 3 4 】

図 3 は、図 1 a のものと同様の照明装置 1 b を示しているが、排気管 7 b は、開口端 7' がキャリア 4 の外側に（より正確にはキャリア 4 の上方に）配されるように、キャリア 4 の内部空間を貫通して延在する。

#### 【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

50

図 4 は、アンテナ 1 2 c の一部が排気管 7 c の開放端 7' から突出していることを除いて図 1 のものと同様の、照明装置 1 c を示す。図示した例では、開口端 7' はキャリア 4 の内側にあり、アンテナ 1 2 c の外側部分はキャリア 4 の外側まで真っ直ぐに延在している。勿論、アンテナ 1 2 c の外側部分は、別の例では、これが依然としてキャリア 4 の内部に完全に収まるように、より短くても良い。

【 0 0 3 6 】

図 5 は、アンテナ 1 2 d の外側部分が排気管 7 d の外面に沿って真っ直ぐに延在するように下方に曲げられていることを除いて図 4 のものと同様の照明装置 1 d を示す。

【 0 0 3 7 】

図 6 は、アンテナ 1 2 e の外側部分がコイルを形成するように排気管 7 に巻かれていることを除いて図 5 の照明装置と同様の照明装置 1 e を示している。

10

【 0 0 3 8 】

図 7 は、排気管 7 f に取り付けられると共に、排気管 7 f から離れたところでアンテナ 1 2 f の外側部分を支持する支持構造 1 4 を有する照明装置 1 f を示す。アンテナ 1 2 f の外側部分は、この例ではループ状の形状を有する。更に、キャリア 4 は、コネクタ 2 から上方に延在すると共にキャリア 4 をエンベロープ 3 内の定位置に保持するキャリア支持体 1 5 を介して排気管 7 f に取り付けられている。

【 0 0 3 9 】

図 8 は、制御回路 1 3 がエンベロープ 3 内に完全に位置する照明装置 1 g を示す。制御回路 1 3 は、光源キャリア 4 に取り付けられて支持されている。アンテナ 1 2 g の外側は、制御回路 1 3 に電氣的に接続されている。

20

【 0 0 4 0 】

図 9 は、気体充填電球のような照明装置を製造するための方法の幾つかのステップのフローチャートを示す。この方法は、ガラス製の排気管 7 の内部にアンテナ 1 2 を配するステップ S 1 を含む。アンテナ 1 2 が内部にある排気管 7 は、ガラスステム要素 8 及び接触ワイヤ 9 とともにガラス溶融及び溶融プロセスに適したホルダ内に入れられる。ステム要素 8 の遠位部分 8 " はガラスが粘性になる温度まで加熱され、排気管 7 は間接的に同じ温度に加熱される。高温ガラスはプレスされ、ステム要素 8 と排気管 7 との間、及びステム要素 8 と接触ワイヤ 9 との間に気密接続が形成される。ガラスのプレスにより、ステム要素 8 上に「ピンチ」と呼ばれるものが形成される。この後、ガラスはいくらか冷却され、この後、接触ワイヤ 9 の間のピンチの小さな領域が再び加熱され、排気チューブ 7 内に加圧空気を導入することによってピンチを通して小さな孔が形成される。ひとたびステム 8 がエンベロープ 3 に封止されると、孔は電球の内部に排気管 7 を接続することを可能にする。次に、固体光源 5 を有する光源キャリア 4 は排気管 7 に取り付けられ、例えば溶接によって接触ワイヤ 9 に電氣的に接続される。アセンブリ全体は、ガラスエンベロープ 3 内に配され、ガラスエンベロープ 3 は、ステム及びエンベロープアセンブリが回転されている間にガラスを外部から加熱することによって、ステム要素 8 の近位部分 8' に封止される。次に、電球は、「ポンピング及びチップング」と称されるプロセスにおいて、フラッシュされ、充填され、閉じられる。エンベロープ 3 の内部は、不活性気体による繰り返しのフラッシングによって清浄化され、排気管 7 を通る気流を制御するために特別なタイプのバルブが使用される。充填気体は、充填システムによって排気管 3 を介して清浄化されたエンベロープ 3 内に圧送される。次に、ステップ S 2 において、アンテナ 1 2 と排気管 7 との気密接続が形成され、充填気体が排気管 7 を介してエンベロープ 3 から逃げることができないようにする。このことは、エンベロープ 3 とバルブとの間で、排気チューブ 7 を加熱し、加熱された排気チューブ 7 をアンテナ 1 2 に押圧することによって行われることができる。排気管 7 のエンベロープ 3 の外側にある部分は、例えば排気管 7 を「切れ目を入れて壊す (scoring and breaking)」ことによって取り除かれる。このことは、排気管 7 を正確な点で壊すことを可能にする弱いスポットを作り出すことを含む。弱いスポットは、例えば、ダイヤモンドナイフで排気管 7 を引っ掻くことによって、又は加熱及び加圧によって排気管 7 の直径を局所的に減少させることによって生成することができる。アン

30

40

50

テナ 1 2 の一部は、通常、排気管 7 が破損した先端から突き出ている。しかしながら、アンテナ 1 2 を逆さにして取り付けの場合、後でアンテナ 1 2 が排気チューブ 7 から突き出ないように、排気チューブ 7 を壊すことができる。最後に、コネクタ 2 がエンベロープ 3 に取り付けられ、コネクタ 2 内の電子回路が、例えば電気溶接又ははんだ付けによって、又は穿孔コネクタ又はボークインコネクタによって接触ワイヤ 9 及びアンテナ 1 2 に接続される。

【 0 0 4 1 】

照明装置は、電源に接続された電気ソケットにコネクタ 2 を差し込むことによって作動され、これによってドライバ 1 0 は接触ワイヤ 9 及びキャリア 4 を介して光源 5 に電力を供給する。光源 5 は、エンベロープ 3 を透過する光を発する。アンテナ 1 2 に無線周波数信号を送信することによって光源 5 を制御するために、スマートフォン等のモバイル機器を使用することができる。アンテナ 1 2 によって受信された信号は、光源 5 を制御する制御回路 1 3 によって処理される。アプリケーションに依存して、例えば、光源のオン/オフ、光源の調光、照明装置の色設定の変更が可能である。

【 0 0 4 2 】

当業者であれば、本発明は決して上述の好ましい実施例に限定されるものではないことを理解する。逆に、添付の特許請求の範囲の範囲内で多くの変更及び変形が可能である。例えば、エンベロープ 3 の形状は、梨状に限定されるものではない。他のエンベロープ形状の幾つかの例には、円筒形、楕円形及び円錐形が含まれる。

【 0 0 4 3 】

更に、開示された実施例に対する変形は、図面、開示及び添付の特許請求の範囲の研究から、請求項に記載の発明を実施する際の当業者によって理解され達成され得る。特許請求の範囲において、「有する」なる語は他の要素又はステップを排除するものではなく、単数形の記載は、複数であることを除外するものではない。特定の手段が相互に異なる従属請求項に列挙されているという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有利に使用できないことを示すものではない。

10

20

30

40

50



【図面】

【図 1】

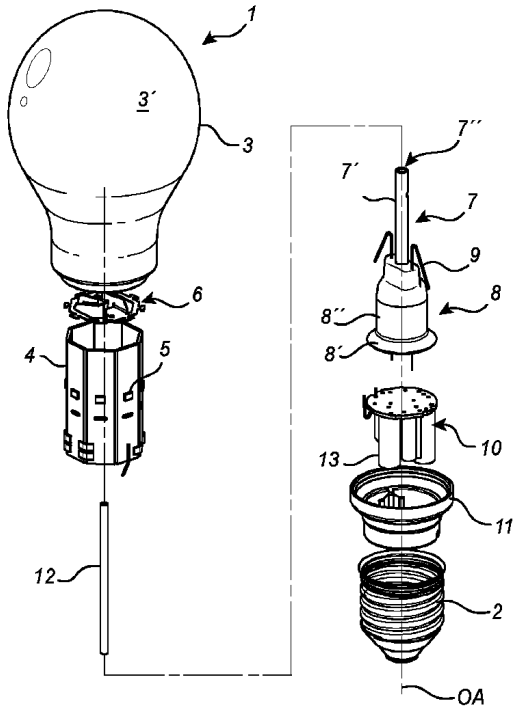


Fig. 1

【図 2】

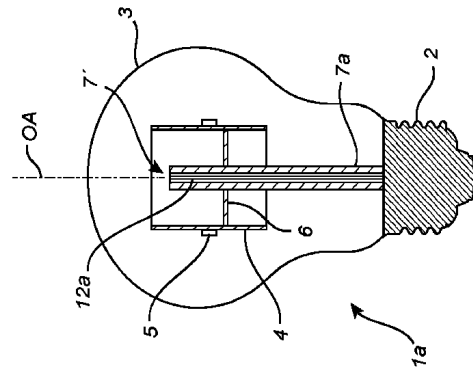


Fig. 2

【図 3】

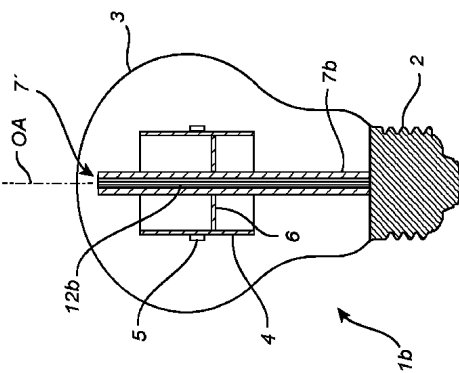


Fig. 3

【図 4】

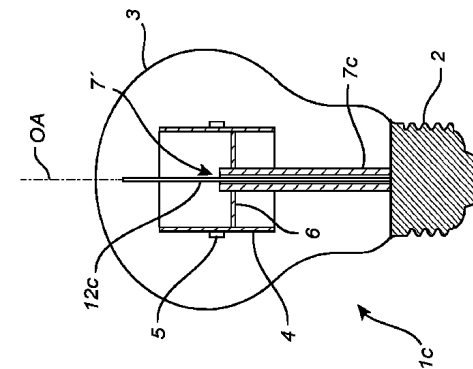


Fig. 4

10

20

30

40

50

【図 5】

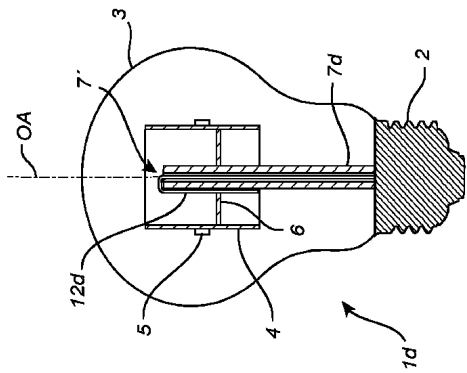


Fig. 5

【図 6】

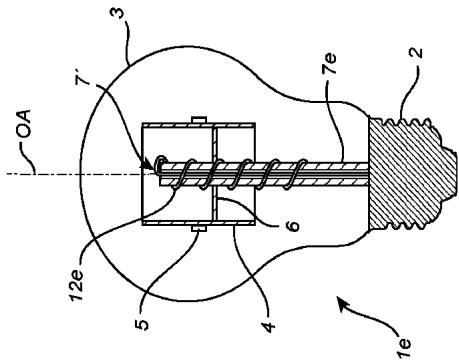


Fig. 6

【図 7】

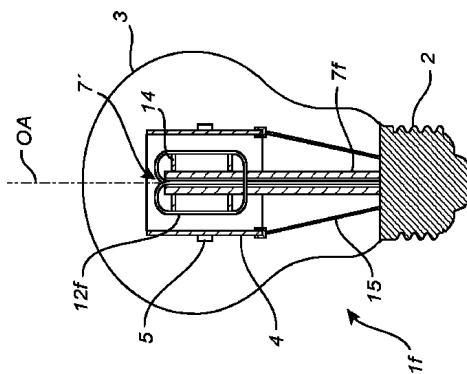


Fig. 7

【図 8】

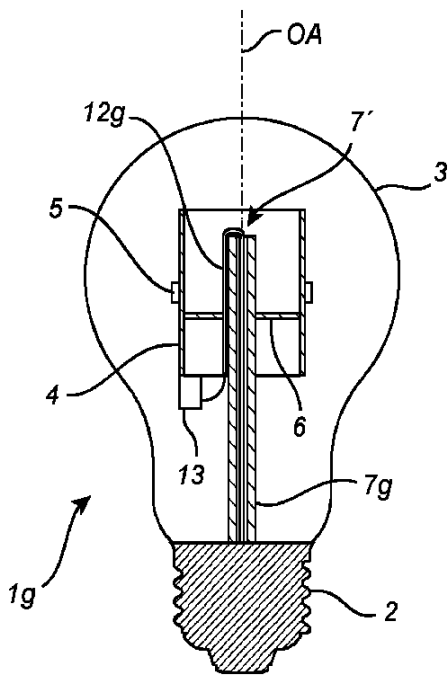


Fig. 8

10

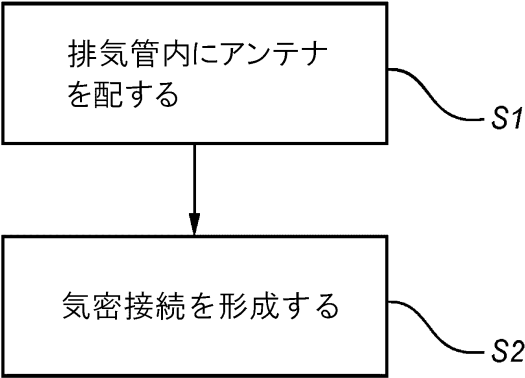
20

30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類		F I		
F 2 1 V	23/00 (2015.01)	F 2 1 V	23/00	1 5 0
F 2 1 V	23/04 (2006.01)	F 2 1 V	23/04	5 0 0

欧州特許庁(EP)

早期審査対象出願

	オランダ国	5 6 5 6	アーエー	アイントホーフェン	ハイ	テク	キャンパス	5
(72)発明者	ロー	ヤクバ						
	オランダ国	5 6 5 6	アーエー	アイントホーフェン	ハイ	テク	キャンパス	5
(72)発明者	バース	フランク	ヤン					
	オランダ国	5 6 5 6	アーエー	アイントホーフェン	ハイ	テク	キャンパス	5

合議体

審判長	筑波 茂樹
審判官	久島 弘太郎
審判官	中村 則夫

(56)参考文献	国際公開第 2 0 1 3 / 0 1 4 8 2 1 ( W O , A 1 )
	特開 2 0 1 2 - 3 8 7 0 4 ( J P , A )
	特表 2 0 1 3 - 5 3 3 5 8 1 ( J P , A )
	特表 2 0 1 5 - 5 2 2 2 0 5 ( J P , A )
	特開 2 0 1 3 - 1 4 0 7 7 6 ( J P , A )
	特許第 5 0 6 5 5 4 5 ( J P , B 1 )

(58)調査した分野	(Int.Cl. , D B 名)
	F21V 23/00
	F21V 8/00
	F21K 9/23