(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3790554号
(P3790554)
(45)発行日　平成18年6月28日(2006.6.28)　(24)登録日　平成18年4月7日(2006.4.7)

(51)Int.Cl.		F I		
F21S 2/00	(2006.01)	F21S	1/00	M
H01J 65/00	(2006.01)	H01J	65/00	Z
H01J 65/04	(2006.01)	H01J	65/04	Z
H05B 41/24	(2006.01)	H05B	41/24	M

請求項の数 4　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平5-162600
(22)出願日　平成5年6月30日(1993.6.30)
(65)公開番号　特開平6-196006
(43)公開日　平成6年7月15日(1994.7.15)
審査請求日　平成12年6月27日(2000.6.27)
(31)優先権主張番号　92202026:8
(32)優先日　平成4年7月3日(1992.7.3)
(33)優先権主張国　オランダ(NL)

前置審査

(73)特許権者　590000248
コーニンクレッカ　フィリップス　エレクトロニクス　エヌ　ヴィ
Ｋｏｎｉｎｋｌｉｊｋｅ　Ｐｈｉｌｉｐｓ　Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃｓ　Ｎ．Ｖ．
オランダ国　５６２１　ベーアー　アインドーフェン　フルーネヴァウツウェッハ　１
Ｇｒｏｅｎｅｗｏｕｄｓｅｗｅｇ　１，５６２１　ＢＡ　Ｅｉｎｄｈｏｖｅｎ，Ｔｈｅ　Ｎｅｔｈｅｒｌａｎｄｓ
(74)代理人　100087789
弁理士　津軽　進
(74)代理人　100114753
弁理士　宮崎　昭彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】無電極低圧放電ランプ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

真空気密に閉じられ且つネック状の端部を有するランプ容器と、このランプ容器に取外し可能に取付けられた電力カプラーとを有し、前記のランプ容器は、稀ガスを有するイオン化封入物を有し、且つその端部に、該ランプ容器内に延在し、該ランプ容器に融着され且つ円筒状部分が連結されたフレア部分を有する管を有し、前記の電力カプラーは、前記管内に、軟磁性体のコアと、このコアのまわりのコイルと、前記コア内の伝熱素子とを有し、この伝熱素子は、前記ランプ容器の外側に延在し、そこでフランジを支持するようにした無電極低圧放電ランプにおいて、

前記コイルと前記コアは、前記管内の前記フレア部分に隣接した領域にあり、前記伝熱素子は中実のロッドで、このロッドは、弾性材料を介して前記コアに側方で連結されていることを特徴とする無電極低圧放電ランプ。

【請求項２】

前記フランジは、前記ロッドに向って狭くなって行く表面を有する請求項１の無電極低圧ガス放電ランプ。

【請求項３】

前記フランジは前記ロッドと一体である請求項２の無電極低圧放電ランプ。

【請求項４】

前記弾性材料はシリコーンゴムである請求項１から３いずれか１項の無電極低圧放電ランプ。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、真空気密に閉じられ且つネック状の端部を有するランプ容器と、このランプ容器に取外し可能に取付けられた電力カプラーとを有し、前記のランプ容器は、稀ガスを有するイオン化封入物を有し、且つその端部に、ランプ容器内に延在し、ランプ容器に融着され且つ円筒状部分が連結されたフレア部分を有する管を有し、前記の電力カプラーは、管内に、軟磁性体のコアと、このコアのまわりのコイルと、コア内の伝熱素子とを有し、この伝熱素子は、ランプ容器の外側に延在し、そこでフランジを支持するようにした無電極低圧放電ランプに関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
このような無電極低圧放電ランプはＥＰ特許出願公開明細書第０４５６　２８９－Ａ１及び更に米国特許第５００６７５２号より既知である。
【０００３】
この既知のランプの管は略々全ランプ容器の長さを通じて延在している。コイルを有するコアは、ランプ容器の内側にある管の端に位置する領域にある。イオン化封入物への電力の良好な伝達がこれにより得られる。
【０００４】
この既知のランプは、比較的大きな電力例えば８０から９０Ｗの電力を消費するタイプのものである。ランプの動作中熱が発生されるが、この熱は、コアがそのキュリー点近く或は更にそれ以上の温度になるのを防ぐために除去されねばならない。その理由は、比磁気損失はキュリー点迄上昇する温度と共に著しく増加し、同時に透磁率が減少するためである。
【０００５】
コアの過度の温度の危険を防ぐために、既知のランプは、伝熱素子として、液体を含む中空パイプを有する。液体は、コアに位置するパイプの領域で蒸発し、蒸気は、ランプ容器の外側の領域で凝縮される。凝縮熱はフランジによって周囲に伝えられる。コア領域への液体の流れ、コアの領域がフランジの上方にある場合には重力に抗してもの流れを保証するために、液体を上向きに吸い上げる毛細管構造を与えるようにパイプ内にガーゼが存する。液体及びガーゼを有する公知の管は非常に高い熱伝達能力を有するので、ランプが比較的高い効率で比較的大きな電力を消費することが可能である。
【０００６】
けれどもこの公知のランプの欠点は、パイプが高価な構成要素であるということである。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
本発明は、伝熱素子として液体及びガーゼを有するパイプを使用しないですむようにした簡単な構造を有する冒頭記載の種類のランプを供することを目的とする。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
本発明は、コイルが、管内のフレア部分に隣接する領域にあり、伝熱素子は中実のロッドで、このロッドは、弾性材料を介して側方でコアと結合されるようにすることにより、前記の目的を達成したものである。
【０００９】
コイルとコアがランプ容器の端部に隣接して存するようにすることにより、これ等がランプ容器内で少しの距離だけ延在するにも拘らず効率のよい電力伝達が得られることが見出された。この好ましい結果は、外部への比較的短かい熱伝達通路である。コアの材料とロッドの材料の熱膨脹係数の差、コアのもろさ、及びこれ等の寸法の公差のために、コアをロッドと緊密に接触させることは容易ではない。コアからロッドへの熱伝達、加えて、

この熱伝達のためには比較的小さな表面積しか利用できないコアからロッドへの熱伝達は、この場合にロッドがコア内で有する公差によって更に著しく妨げられる。このことは、ロッドはそのままでは、液体を有するチューブと比較して熱伝達能力が小さいので不利である。

【００１０】

けれども、ロッドとコア例えばフィリップス社製の４Ｃ６のようなフェライト間の弾性材料を介した側方での結合は、寸法上の公差及び熱膨脹係数の差の補償を維持しながら良好な熱伝達を与える。

【００１１】

コイルの位置決め及び弾性材料の使用は、例えば銅またはアルミニウム或はまたアルミニウムのそれに等しい熱伝達レベルを有する窒化アルミニウムのような伝熱性セラミック材料でつくられた比較的安価な中実のロッドの使用を可能にする。

【００１２】

取外し可能な電力カプラーを有する本発明のランプは、例えばランプ容器がこわれたりまたはもとの色とちがう光色を望む時、この場合ランプ全体を捨てる必要なしにランプ容器を別のと取りかえることを可能にする。このランプは実際に良好な発光効率を維持しながら数万時間例えば６０，０００時間点灯することが可能である。

【００１３】

好ましい実施態様では、ロッドは、該ロッドに向って例えば円錐状に狭くなる表面を有する例えば銅、アルミニウムまたは真鍮例えば$CuZn_{15}$でつくられたフランジを有する。その結果、フランジは、ロッド側と反対側に、周囲との接触をつくるための永続性ある広い表面を有する。他方において、ロッドとフランジはこれにより一層良い熱接触を有し、同時にランプの重量は、フランジが同じ高さの円筒状の断片であるとした場合よりも軽い。

【００１４】

ロッドとフランジは、締りばめ、或は代りにはんだ、接着剤またはセメントによる固着、或はまたロッド周囲の焼ばめまたはクランプ連結によって結合することもできる。別の方法は、ロッドをフランジにねじ込んだりフランジをロッドと一体にすることである。

【００１５】

一実施態様では、ランプ容器内を延在する管が、既知のランプに対しては普通の長さすなわち本発明のランプの電力カプラーに対しては過度の長さを有する。この実施態様は、本発明のランプ容器を、比較的長い電力カプラーを有する既知のランプに対して使用することができるという利点を有する。

【００１６】

イオン化封入物は、例えば、アルゴン、ネオン、キセノン、または稀ガスの混合物、或は水銀を含むことができる。

【００１７】

【実施例】

図１において、無電極低圧放電ランプは、真空気密に閉じられ且つネック状端部２を有するランプ容器１を有する。このランプ容器は、図では水銀と稀ガスのイオン化封入物をまた内面にけい光粉末４を有する。ランプ容器の端部２には、該ランプ容器に融着されて、管５があり、この管５は、ランプ容器内に延在し、ランプ容器に融着され且つそこに円筒状部分７が連結されたフレア部分６を有する。

【００１８】

電力カプラー２０がランプ容器１に取外し可能に取付けられている。この電力カプラーは、管５内の軟磁性体のコア２１と、このコア２１のまわりのコイル２２と、コア２１内の伝熱素子２３とを有する。この伝熱素子は、ランプ容器の外側に延在し、そこにフランジ２４を支持する。

【００１９】

コイル２２とコア２１がランプ容器１の端部２に隣接して存するようにすることにより

、これらコイル２２およびコア２１は、ランプ容器１内で少しの距離だけ延在している。前記のコイル２２は、管５内のフレア部分６に隣接する領域８にあり、伝熱素子２３は中実のロッドで、このロッド２３は、弾性材料２５を介してコア２１に側方で結合されている。この弾性材料によるパッキングは、コアからロッドへの良好な熱伝達を与える。

【００２０】

前記のフランジ２４は、ロッド２３に向って狭くなる表面２７を有する。図ではこのフランジは銅よりつくられ、ロッド２３と一体である。弾性材料２５は図ではシリコーンゴムである。合成樹脂のカラー９がセメント１０によりランプ容器のネック部分２のまわりに固定されている。

【００２１】

電力カプラーとくらべると、円筒状部分７は極めて長い長さを有する。図示のランプは、その寸法に応じて例えば４０から８０Ｗの電力を消費することができる。

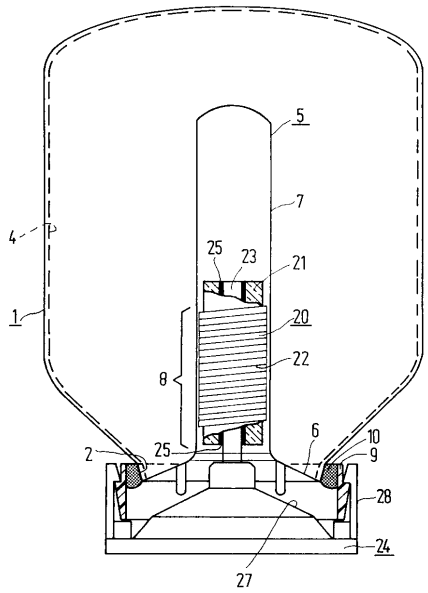
【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の無電極低圧放電ランプの一実施例の略正面図である。

【符号の説明】

１　ランプ容器
２　ネック状の端部
５　管
６　フレア部分
７　円筒状部分
２０　電力カプラー
２１　コア
２２　コイル
２３　伝熱素子
２４　フランジ
２５　弾性材料

【図１】



フロントページの続き

(74)代理人 100122769
弁理士 笛田 秀仙
(74)代理人 100124224
弁理士 ▲高▼▲橋▼ 理恵
(72)発明者 ペトルス ヘンドリクス アントニス
オランダ国 ５６２１ ベーアー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1
(72)発明者 ヘンドリク ヤン エヒンク
オランダ国 ５６２１ ベーアー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1
(72)発明者 ウィナンド ヘンドリク アンナ マリア フリーデリヒス
オランダ国 ５６２１ ベーアー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1

審査官 仁木 浩

(56)参考文献 米国特許第０３９３６６８６（ＵＳ，Ａ）
特開昭６３－３１０５５０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－２４５４６１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－２１４３５０（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２４７９７２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F21S 2/00
H01J 65/00
H01J 65/04
H05B 41/24