

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3612342号
(P3612342)

(45) 発行日 平成17年1月19日(2005. 1. 19)

(24) 登録日 平成16年10月29日(2004. 10. 29)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 1 J 61/36

F I
H O 1 J 61/36

B

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日 (65) 公開番号 (43) 公開日 審査請求日 (31) 優先権主張番号 (32) 優先日 (33) 優先権主張国 前置審査	特願平5-196961 平成5年7月14日(1993.7.14) 特開平6-163000 平成6年6月10日(1994.6.10) 平成12年7月14日(2000.7.14) 92202151.4 平成4年7月14日(1992.7.14) オランダ(NL)	(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 ペーアー アイン ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ 1 Groenewoudseweg 1, 5 621 BA Eindhoven, T he Netherlands (74) 代理人 100087789 弁理士 津軽 進
最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 電気ランプ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

気密的に封止され、クォーツガラス壁を持つランプ容器と、
前記ランプ容器中の充填材及び電気素子と、
前記ランプ容器の前記壁に埋め込まれ、各々、前記電気素子に延在する関連の内部電流導
体及び関連の外部電流導体に接続された金属箔とを備え、
前記外部電流導体が、前記壁から外部に延び、前記外部電流導体及び／又は前記内部電流
導体が当該導体の終端部分における接触面及びこの接触面に一致する又は前記金属箔の中
心を貫く中心線を持ち、対応する前記金属箔が、前記接触面に溶接される電気ランプであ
って、
前記外部電流導体及び／又は前記内部電流導体の前記終端部分が、プレス加工により偏心
的に平坦化され、該外部電流導体及び／又は該内部電流導体が、前記接触面に対向する側
において、該外部電流導体及び／又は該内部電流導体の全長にわたって直線状であり、前
記平坦化された終端部分は幅の増加を伴うことを特徴とする電気ランプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、気密的に封止され、クォーツガラス壁を持つランプ容器と、前記ランプ容器中
の充填材及び電気素子と、前記ランプ容器の前記壁に埋め込まれ、各々、前記電気素子に
延在する関連の内部電流導体及び関連の外部電流導体に接続された金属箔とを備え、前記

外部電流導体が、前記壁から外部に延び、前記外部電流導体及び／又は前記内部電流導体が当該導体の終端部分における接触面及びこの接触面に略々一致する中心線を持ち、対応する前記金属箔が、前記接触面に溶接される電気ランプに関する。

【0002】

【従来の技術】

前述のような電気ランプは、米国特許第4002939号から既知である。

箔状の部材が、クォーツガラス、即ち重量比で少なくとも96%の SiO_2 の含有量を持つガラスのランプ容器を持つランプにおいて、クォーツガラスの略々 10×10^{-7} と言う膨張係数と較べて大きく異なる、モリブデンに関しては 54×10^{-7} 、タングステンに関しては 45×10^{-7} と言う直線的な熱膨張係数を持つ金属部材上で気密的シールを実現するために用いられる。この部材の幅に依存して箔は薄く、例えば1cmの幅でおよそ $100 \mu\text{m}$ である場合から、非常に薄いと、例えば2mmの幅に対して数十 μm 、例えば $30 \mu\text{m}$ である。この薄い厚さは、箔を機械的に傷つけ易くする。外部及び内部電流導体は、十分な導電性と十分な機械的強度を提供するために非常に厚い。

【0003】

前述の各導体は、重なりを持って金属箔に横向きに接続される。外部及び内部電流導体が接続された金属箔が、ピンチシールまたは溶融シールでランプ容器の壁に埋め込まれる場合、ガラスは、当該シールにおいて電流導体を中央に位置付ける。金属箔も、導体間で位置付けられる領域において中央に位置付けられる。しかしながら、電流導体の近傍及びこれら導体の横において、箔を中央に位置付けることはできない。これは、導体自身が中央に位置付けられ、箔はこれら中央に位置付けられた導体の横に終端を持つからである。

【0004】

部分的に中央に位置付けられ、部分的に偏心した状態のために、金属箔は、湾曲した及び／またはねじれた経路に沿う。この経路は、亀裂に至る恐れのある箔における張力をもたらす。壁における電気コンダクタンスの減少及び温度上昇の発生、そしてランプの発光効率の減少が、この結果である。まして、箔が破断する危険、斯くして、製造中直ちにまたはわずかな期間の後にランプが壊れる危険さえもある。

【0005】

既知のランプにおける外部電流導体は、自身の中心線に略々一致する接触面を持つ。この結果、箔はこの導体において溶接接続されるまで直線的な形状を持ち、亀裂及び破断の発生が防止される。この接触面は、当該導体を端部で中心線まで削り降ろすことにより得られる。

【0006】

この不利な点は、上述の手間と研磨により生じる汚れである。他の不利な点は、外部電流導体のコンダクタンスが、自身のより薄い厚さに起因して、正に溶接接続がなされる場所において減少していることである。

【0007】

独国特許第1927796号は、金属箔が厚い部分を持ち、この厚い部分上で溶接接続が、外部電流導体の平坦で広げられた終端部分に対してなされるような電気ランプを開示している。このランプにおいても同様に、金属箔は、外部電流導体における湾曲した又はねじれた経路に沿う。

【0008】

【発明の目的及び概要】

本発明の目的は、容易に製造され、かつ金属箔に対する障害の危険が防止される冒頭段落に記載の種の電気ランプを提供することにある。

本発明によれば、この目的は、前記外部電流導体及び／又は前記内部電流導体の前記終端部分が、プレス加工により偏心的に平坦化され、該外部電流導体及び／又は該内部電流導体が、前記接触面に対向する側において、該外部電流導体及び／又は該内部電流導体の全長にわたって直線状であり、前記平坦化された終端部分は幅の増加を伴うことにより達成される。

10

20

30

40

50

【0009】

形付けられた終端部分を備える外部電流導体を、各々が1回のストロークの間に外部電流導体の隣接部分と接触して、該ストロークにおいて該導体の終端部分を形成するように共働するプロファイルされたパンチ及びプロファイルを持たなくても良いダイによってプレス加工により容易かつ迅速に得ることができる。これにより、材料が変位され、実質的に何も除去されない。ある種の外部電流導体が一定の厚さを持つ場合、接触面に中心線を一致させること、まして、金属箔の厚さを補償することも可能である。この場合、外部電流導体の中心線が金属箔の中心を貫くように、当該中心線が、 $20\text{ }\mu\text{m}$ の金属箔に関し接触面から $10\text{ }\mu\text{m}$ 離れたところを通るようにすることができる。

【0010】

10

偏心的に平坦化された終端部分は、中心的に平坦化された部分よりも、比較的少量の幅の増加しか伴わないでかなり大きい厚さ、外部電流導体の径の半分を持つことができることに注意されたい。 $700\text{ }\mu\text{m}$ の導体の偏心的に平坦化された部分は、略々中心線上に接触面を有し、 $350\text{ }\mu\text{m}$ の厚さを有する。この接触面が、中心線からある距離、例えば $150\text{ }\mu\text{m}$ の距離離れることを望む場合、中心的に平坦化された部分の場合においては、この平らな部分がそれにもかかわらず $300\text{ }\mu\text{m}$ の厚さしかなく、電氣的に実用的でないかなり広い幅を持つことになる。

【0011】

ランプの外部電流導体は、一般に、例えば、電力損失を回避するため、またはランプを当該導体上で保持し、他の導体に該ランプを固定するために、例えば、コネクタまたはランプホルダに該ランプを結合するために例えば 0.7 mm 径のプラグピンとしてこの導体を使用するために比較的厚い。

20

【0012】

内部電流導体は、多くのランプ形式において、外部電流導体よりも非常に薄い。内部電流導体は、例えば電気白熱ランプの場合においては、ランプ容器内における電気素子として設けられた白熱部材の脚部であっても良い。このような脚部は、一般に $300\text{ }\mu\text{m}$ よりも薄い。このような白熱ランプは、ハロゲンを含む充填材を持っても良い。他の例では、白熱ランプの内部電流導体が、例えば、白熱本体の内部にまたは周りでねじられるワイヤであっても良い。放電ランプにおいて、内部電流導体はまた、該導体に接続されるまたは該導体の自由終端部分により形成される電極が動作中に十分高い温度を生じることを実現するために、外部電流導体よりも大抵の場合は薄い。比較的薄い導体 ($\leq 300\text{ }\mu\text{m}$) では、ランプ容器の壁の金属箔の歪み、斯くして損傷の危険が、比較的厚い導体を持つ状態に対して少ない。しかしながら、もしそのように形成することを望むならば、内部電流導体も、終端部分において金属箔に固定するために平坦化されても良く、または金属箔に固定される偏心的に平坦化された終端部分を持っても良い。

30

【0013】

金属箔は、ランプ容器の壁中に、互いに隣り合って、または互いにある距離離れて、例えば互いに対向するように埋め込まれても良い。当該ランプは、ランプ容器を囲む外側エンベロープを持っても持たなくても良く、ランプキャップを備えても備えなくても良い。

【0014】

40

【実施例】

図1の電気ランプは、気密的に封止され、クォーツガラス壁2及び電気素子3、そして内側に充填材を有する。金属箔4は、ランプ容器壁に埋め込まれ、そして各々電気素子に延在する内部電流導体5と、各々モリブデンで出来た外部電流導体6とに接続される。図に示されたランプは電気放電ランプで、このランプにおいては、内部電流導体5の自由終端部分が、例えばタングステン電極の電気素子3を形成する。このランプ容器は、例えば室温で7 barの圧力で水銀、ヨウ化ナトリウム、ヨウ化スカンジウム、そしてキセノンの充填材を有する。

【0015】

各外部電流導体6は、壁2から外部に延び、そしてそれぞれ終端部分8において接触面7

50

(図2)と、この接触面に略々一致する中心線9とを持つ。対応する金属箔4は、接触面7に溶接される。

【0016】

各外部電流導体6の終端部分8は、偏心して平らである(図2に図示)。これにより、外部電流導体の各々は、接触面を持つ偏心して位置された平坦化された終端部分を持ち、この接触面が、外部電流導体の主部分の中心線に略々一致する。

【0017】

図に示された電気ランプにおいて、モリブデンで出来た金属箔は、ピンチシール10, 11で互いに対向してランプ容器壁に埋め込まれ、このシールからは同様に内部電流導体が互いに対向して内部に入る。ランプ容器1は、接点13, 14を持つランプキャップ12に固定される。ランプは、動作中、およそ35Wの電力を消費し、そして例えば自動車ヘッドランプのような光学システムにおける使用に適する。

【0018】

図2からは、外部電流導体の400 μ mなる厚さが、部分的に半分にされ、その結果として、幅が、金属箔用の接触面7を持つ平坦化された端部8が略々主部分の中心線9上に面を持つが、わずかしき増加していないことが分かる。内部電流導体5は、200 μ mの厚さで、従って箔を100 μ mしか横方向に移動させない。この金属箔4は、シール11において、内部導体におけるわずかなズレを除いて、直線的に延びる。本発明によるランプの構造が金属箔の亀裂及び／または破断の危険性を効果的に防止することが分かった。

【0019】

例えば、HSS(高速度鋼)で出来た図3のパンチ(punch)及びダイ(die)20, 21が、1ストロークで外部電流導体6の平坦化された終端部分8と一緒に形成するための、接触面7を成形するためのプロファイルされた面27とプロファイルの無い面28とを各々持つ。ダイ21は、他の例としては、プロファイル、例えば、導体を収容するための円筒状の凹部を持つことができるであろう。パンチ及びダイ20, 21は、偏心した平らな終端部分8に隣接する領域において導体6と接触する区域25を持つ。このようにして偏心が実現され、導体6の曲がり防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】ランプの側面図である。

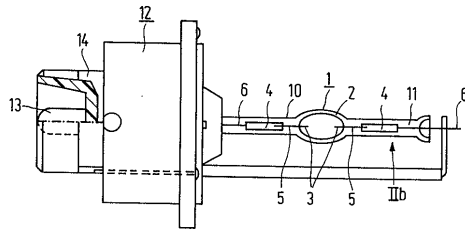
【図2】図1の一部の拡大図である。

【図3】ランプ製造過程で使用するパンチ及びダイを示す図である。

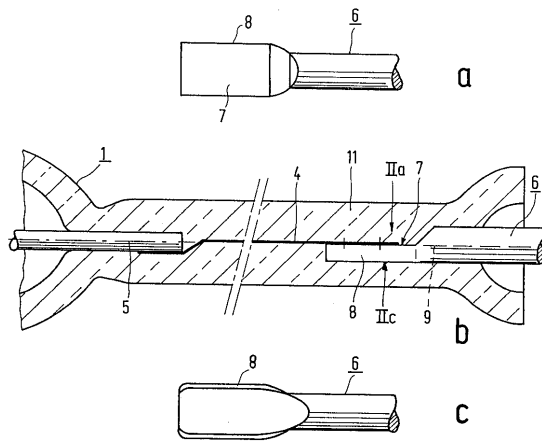
【符号の説明】

- 1 ランプ容器
- 2 クォーツガラス壁
- 3 電気素子
- 4 金属箔
- 5 内部電流導体
- 6 外部電流導体
- 7 接触面
- 8 終端部分

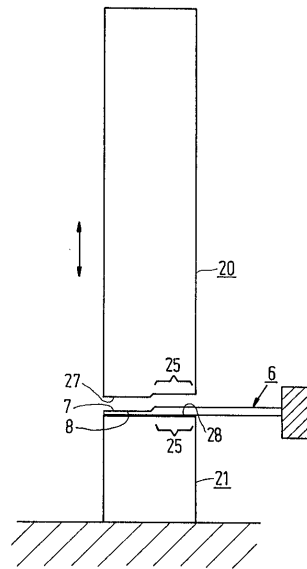
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 ライナー フェーダー

ドイツ国 デーエー 5107 ジンメラース ミューレンヴェーク 9

(72)発明者 ギュンター ヴェルメースター

ドイツ国 デー 5100 アーヘン フィンガーフーツミューレンヴェーク 12

審査官 星野 浩一

(56)参考文献 特開昭53-114277 (JP, A)

実開昭54-106080 (JP, U)

実開昭53-008782 (JP, U)

実開昭47-021473 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01J 61/36