

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4767469号
(P4767469)

(45) 発行日 平成23年9月7日(2011.9.7)

(24) 登録日 平成23年6月24日(2011.6.24)

(51) Int. Cl.			F I		
HO 1 K	3/16	(2006.01)	HO 1 K	3/16	A
HO 1 J	9/36	(2006.01)	HO 1 J	9/36	B
HO 1 K	1/46	(2006.01)	HO 1 K	1/46	B

請求項の数 11 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-555118 (P2001-555118)	(73) 特許権者	391045794
(86) (22) 出願日	平成13年1月22日 (2001.1.22)		パテントトローイハントーゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2003-521097 (P2003-521097A)		フユア エレクトリツシエ グリユーラ
(43) 公表日	平成15年7月8日 (2003.7.8)		ンペン ミット ベシユレンクテル ハフ
(86) 国際出願番号	PCT/DE2001/000249		ツング
(87) 国際公開番号	W02001/056061		PATENT-TREUHAND-GES
(87) 国際公開日	平成13年8月2日 (2001.8.2)		ELLSCHAFT FUR ELEKT
審査請求日	平成19年12月6日 (2007.12.6)		RISCHE GLUHLAMPEN M
(31) 優先権主張番号	100 03 434.9		IT BESCHRANKTER HAF
(32) 優先日	平成12年1月27日 (2000.1.27)		TUNG
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100075166
			弁理士 山口 巖

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ランプのリードワイヤとアイレットとの接続方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リードワイヤ(4)がアイレット(2)の開口部(2a)を貫通しアイレット(2)にろう付けされるランプのリードワイヤとアイレットとの接続方法において、

補助ワイヤ(5)とリードワイヤ(4)との間または補助ワイヤ(5)とアイレット(2)との間にアーク(7)を発生させるために、リードワイヤ(4)をアイレット(2)にろう付けするために補助ワイヤ(5)が使用され、

アーク(7)を発生するために、電源の正極(8)が補助ワイヤ(5)に接続され、電源の負極(9)がアイレット(2)及びリードワイヤ(4)の少なくとも一方に接続され

、
それにより補助ワイヤ(5)の材料の少なくとも一部がアーク(7)によって溶解され、補助ワイヤ(5)の溶解物によって開口部(2a)が閉鎖されることを特徴とするランプのリードワイヤとアイレットとの接続方法。

【請求項 2】

補助ワイヤ(5)がアイレット(2)の融点より低い融点を持つ材料から構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

リードワイヤ(4)の、開口部(2a)を貫通した端部が溶解されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

10

20

アーク(7)の発生と補助ワイヤ(5)の溶解とが保護ガス雰囲気下にて実施されることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項5】

開口部の直径がリードワイヤ(4)の直径と補助ワイヤ(5)の直径との和より小さいことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項6】

リードワイヤ(4)が銅、ニッケル、銅合金またはニッケル合金のグループから成る材料から構成されていることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項7】

補助ワイヤ(5)が銅または銅合金から構成されていることを特徴とする請求項1記載の方法。

10

【請求項8】

アイレット(2)がステンレスチール、真鍮、銅またはニッケルのグループから成る材料から構成されていることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項9】

アイレット(2)の開口部(2a)内および口金インシュレータ(3)内の開口部に金属製中空リベット(10)が嵌めこまれて、開口部(2a)の直径を狭め、この中空リベット(10)をリードワイヤ(4)が貫通していることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項10】

20

中空リベット(10)がフランジ状周縁部(11)を有し、このフランジ状周縁部(11)がアイレット(2)上に置かれることを特徴とする請求項9記載の方法。

【請求項11】

口金インシュレータ(3)の開口部が回転対称からずれた形状を有し、この開口部内に中空リベット(10)が嵌め込まれていることを特徴とする請求項10記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、請求項1の前文に記載されたランプのリードワイヤとアイレットとの接続方法に関する。

【0002】

30

I. 従来技術

このような方法は例えばドイツ特許出願公開第19852396号明細書に開示されている。この公開明細書には、リードワイヤ用の孔を有しリードワイヤが溶接されるか又はろう付けされる口金用アイレットが記載されている。孔は、リードワイヤとの溶接接合またはろう付け接合を行なう際に使用される切込み付きカラーによって取囲まれている。

【0003】

II. 発明の説明

本発明の課題は、鉛を含んだろう材を使用することなく、アイレットとリードワイヤとの確実な接続ならびに良好な電氣的接触を保証する、リードワイヤとアイレットとの接続方法を提供することにある。

40

【0004】

この課題は冒頭で述べた方法において請求項1の特徴部に記載された構成によって解決される。本発明の特に有利な実施態様は従属請求項に記載されている。

【0005】

本発明による方法によれば、ランプのアイレットの開口部を貫通するリードワイヤをそのアイレットに接続するために補助ワイヤが使用され、補助ワイヤとリードワイヤとの間または補助ワイヤとアイレットとの間に開口部の範囲においてアークが発生され、それにより補助ワイヤの材料の少なくとも一部が溶解され、その溶解物によって開口部が閉鎖される。

【0006】

50

これによって、リードワイヤが再凝固した溶解物内に埋め込まれることが保証される。溶解物が再凝固することによって、リードワイヤとアイレットとの間には確実な接続と電氣的接触とが得られる。本発明によるろう付け法は僅かな時間だけを必要とし、ろう付けすべき部材の予熱を必要とせず、従って口金内に配置されたセラミックインシュレータ又はガラスインシュレータの過熱および破壊を生じない。

【0007】

リードワイヤをアイレットにろう付けするためのアークが、正極が補助ワイヤに接続され負極がアイレット及び/又はリードワイヤに接続されるように極性化された電圧によって発生されると有利である。このようにして、補助ワイヤはアークを発生する放電の際に陽極として作用し、アイレット及び/又はリードワイヤは陰極として作用する。補助ワイヤは従ってアーク内でアイレットもしくはリードワイヤより強く加熱される。さらに、電圧をこのように極性化することによって、口金を取付ける際に生じたアイレット汚染物の除去がアーク内で達成される。電源の負極がアイレットに接続され、このアイレットがアークによるろう付け中にリードワイヤに電氣的に接触していると有利である。というのは、アイレットは、大部分が口金の内部を延びているリードワイヤとは異なり、外部から容易に接近できるからである。アークはこの場合にそれにも拘わらず補助ワイヤとリードワイヤとの間に有利に生じる。

10

【0008】

補助ワイヤの材料が溶解されるのを保証するために、補助ワイヤがアイレットの溶解温度より低い溶解温度を持つ材料から構成されていると有利である。しかし、補助ワイヤがアイレット又はリードワイヤと同じ材料から構成される場合でも、アークを発生する電圧の上述の極性化によって、補助ワイヤがアイレット及びリードワイヤより強く加熱され、それによりこの場合も補助ワイヤの材料がアークによるろう付け工程中に有利に溶解される。本発明によるろう付け法すなわちアークの発生は、アイレットのスケール生成およびろう付け個所の不所望な酸化を防止するために、保護ガス雰囲気下で有利に実施される。

20

【0009】

アイレットの開口部の直径がリードワイヤの直径と補助ワイヤの直径との和より小さいと有利である。このようにして、補助ワイヤがアーク発生時に間違えて開口部内へ導入され、定まらないアークが生じ、それによりろう付け過程が中断されるのが防止される。本発明による方法が、銅、ニッケル、銅合金またはニッケル合金のグループから成る材料から構成されているリードワイヤに対して適用されると特に有利であることが判明している。補助ワイヤが銅または銅合金から構成されていると有利である。アイレットとして、ステンレスチール、真鍮、銅またはニッケルのグループから成る材料から構成されている薄板が使用される有利である。本発明による方法は耐食性の銅 - ニッケル溶接部またはろう付け接続部の作成に特に良く適している。

30

【0010】

III. 優れた実施例の説明

以下において本発明を優れた実施例に基づいて詳細に説明する。図1は、アイレットとリードワイヤと補助ワイヤとを備え、補助ワイヤがアイレットとリードワイヤとのろう付け接続を行なうためのろう材として使用される口金の一部を断面で示した概略図を示す。ろう付け装置は図1には示されていない。

40

【0011】

ランプの一般的に知られているエジソン式ねじ込み形口金および概略的に示された図1に基づいて、本発明による方法の一例を説明する。ねじ込み形口金は、ねじ山を備えている金属製口金シェル1と、ねじ込み形口金の底部接触部を形成するアイレット2と、口金シェル1とアイレット2との間の電気絶縁を保証するインシュレータ(絶縁体)3と有している。ランプは通常2本のリードワイヤ4を有しており、その内の一方のリードワイヤ(図示されていない)は口金シェル1に接続され、他方のリードワイヤ4はアイレット2に電氣的に接続されている。アイレット2は開口部2aを備えている。リードワイヤ4をアイレット2にろう付けする前に、アイレット2の平面から場合によっては十分な長さで突

50

出したリードワイヤ2の端部が切断される。リードワイヤ4をアイレット2にろう付けするために、銅または銅合金から構成されている補助ワイヤ5が補助材料として使用される。補助ワイヤ5はろう付け装置(図示されていない)の保持部材6によって開口部2aおよびリードワイヤ4の端部の上に位置決めされる。補助ワイヤ5は保持部材6を介して直流電源の正極8に接続され、一方アイレット2とこれに電氣的に接触しているリードワイヤ4とはろう付け装置(図示されていない)によって直流電源の負極9に接続されている。リードワイヤ4と補助ワイヤ5との間にアークを発生するために、これらの両ワイヤ4,5間の間隔が先ず、両ワイヤが接触し接触部を介して電流が流れるように縮められる。リードワイヤ4はぶつかって来た補助ワイヤ5によって開口部2aの縁部に接触させられる。両ワイヤ4,5間の間隔を回復させると、補助ワイヤ5とリードワイヤ4との間または補助ワイヤ5とアイレット2との間にアーク7が生ずる。補助ワイヤ5はこの放電の際に陽極として作用し、リードワイヤ4もしくはアイレット2は陰極として作用する。補助ワイヤ5の端部はアーク内でその溶解温度以上に加熱される。溶解物がアイレット2の開口部2aを完全に閉鎖し、そして凝固後にアイレット2とリードワイヤ4との間に永久的な機械的・電氣的接続部を作成する。ろう付けプロセスは保護ガス雰囲気(例えばアルゴン雰囲気)下で実施される。このために、ろう付け箇所はアークによるろう付け中にガス洗浄室(図示されていない)内に配置される。このガス洗浄室はろう付け装置(図示されていない)の構成要素であり、例えば通風口によってガス洗浄室内の様な保護ガス圧を保証している。ろう付け装置は200msの最大時間を必要とする。

【0012】

この実施例の場合、アイレット2はステンレススチールから構成され、約0.2mm~0.4mmの厚みを有している。リードワイヤ4はニッケルワイヤであり、0.5mm~1.0mmの直径を有している。ろう材として使用された補助ワイヤ5は銅または銅合金から構成され、0.8mm~1.0mmの直径を有している。

【0013】

しかしながら、本発明は上記において詳細に説明した実施例に限定されない。本発明による方法は、アイレットがステンレススチール、真鍮、銅またはニッケルのグループから成る材料から構成され、リードワイヤが銅、ニッケル、銅合金またはニッケル合金のグループから成る材料から構成されている場合にも適用可能である。

【0014】

図2には本発明の第2実施例が示されている。上記において説明した第1実施例と同一部分には同一符号が付されている。第1実施例との唯一の相違は、本発明の第2実施例においてはアイレット2の開口部2a内およびインシュレータ3の開口部内にリードワイヤ4のために金属製中空リベット10が嵌め込まれていることである。中空リベット10の外径はアイレット2の開口部2aの内径およびインシュレータ3の開口部の内径に合わせられている。アイレット2を超えて突出する中空リベット10の周縁部11はフランジを形成している。アイレット2に接続すべきリードワイヤ4は中空リベット10を貫通し、そして中空リベット10の周縁部11を超えて口金から突出したリードワイヤ4の端部は切断されている。第1実施例において既に説明したように、補助ワイヤ5はろう付け装置(図示されていない)の保持部材によって中空リベット10およびリードワイヤ4の端部の上に位置決めされている。補助ワイヤ5はその保持部材6を介して直流電源の正極8に接続され、一方アイレット2と、これに電氣的に接触している中空リベット10と、リードワイヤ4とはろう付け装置(図示されていない)によって直流電源の負極9に接続されている。リードワイヤ4と補助ワイヤ5との間にアークを発生するために、これらの両ワイヤ4,5間の間隔が先ず、両ワイヤ4,5が接触し接触部を介して電流が流れるように縮められる。リードワイヤ4はぶつかって来た補助ワイヤ5によって中空リベット10に接触させられる。両ワイヤ4,5間の間隔を回復させると、補助ワイヤ5とリードワイヤ4との間または補助ワイヤ5と中空リベット10もしくはアイレット2との間にアーク7が生ずる。補助ワイヤ5はこの放電の際に陽極として作用し、リードワイヤ4もしくは中空リベット10またはアイレット2は陰極として作用する。補助ワイヤ5の端部はアーク内

10

20

30

40

50

でその溶解温度以上に加熱される。溶解物が中空リベット10の開口部およびアイレット2の開口部2aを完全に閉鎖し、そして凝固後にアイレット2、中空リベット10およびリードワイヤ4の間に永久的な機械的・電気的接続部を作成する。中空リベット10の使用はリードワイヤ4の良好な接触を可能にする。中空リベット10のフランジ状周縁部11はろう付けプロセス中における口金の熱的負荷を減少させる。これによって、それに相応した薄さのアイレット2を使用できる。アイレット2の開口部2aおよびインシュレータ3の開口部ならびに中空リベット10の中空通路10aは、アイレット2のねじれのない配置を可能にするために、回転対称形には形成されていない方が好ましい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例を示す概略図

10

【図2】 本発明の第2実施例を示す概略図

【符号の説明】

- 1 口金シェル
- 2 アイレット
- 2 a 開口部
- 3 インシュレータ
- 4 リードワイヤ
- 5 補助ワイヤ
- 6 保持部材
- 7 アーク
- 8 電源の正極
- 9 電源の負極
- 10 中空リベット
- 10 a 中空通路
- 11 フランジ状周縁部

20

【図1】

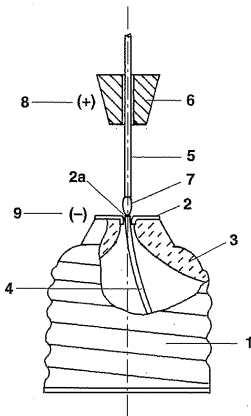


FIG. 1

【図2】

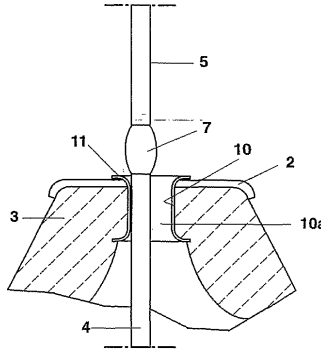


FIG. 2

フロントページの続き

- (72)発明者 ベッカー、ヴォルフ リュディガー
ドイツ連邦共和国 デー 1 5 3 6 6 ホエノウ ギンスターシュトラッセ 27アー
(72)発明者 フォルナルスキー、マルチン
ドイツ連邦共和国 デー 1 0 5 5 3 ベルリン フッテンシュトラッセ 24

審査官 村井 友和

- (56)参考文献 特開平08 - 138631 (JP, A)
特開平10 - 275602 (JP, A)
特開平06 - 275244 (JP, A)
特開昭62 - 073552 (JP, A)
特開2000 - 340114 (JP, A)
特開2000 - 331650 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01K 1/46
H01J 5/50
H01J 9/36
H01K 3/16