

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5005037号

(P5005037)

(45) 発行日 平成24年8月22日(2012.8.22)

(24) 登録日 平成24年6月1日(2012.6.1)

(51) Int.Cl.	F I
AO 1 M 1/20 (2006.01)	A O 1 M 1/20 F
A 6 1 L 9/03 (2006.01)	A 6 1 L 9/03
	A O 1 M 1/20 J

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-537211 (P2009-537211)	(73) 特許権者	500106743
(86) (22) 出願日	平成19年11月15日(2007.11.15)		エス. シー. ジョンソン アンド サン
(65) 公表番号	特表2010-509915 (P2010-509915A)		、インコーポレイテッド
(43) 公表日	平成22年4月2日(2010.4.2)		アメリカ合衆国 53403 ウィスコン
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/024025		シン州 ラシーン ハウ ストリート 1
(87) 国際公開番号	W02008/069907		525
(87) 国際公開日	平成20年6月12日(2008.6.12)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成22年11月9日(2010.11.9)		弁理士 中島 淳
(31) 優先権主張番号	11/560,577	(74) 代理人	100084995
(32) 優先日	平成18年11月16日(2006.11.16)		弁理士 加藤 和詳
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100085279
			弁理士 西元 勝一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リテーナシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

正温度係数抵抗器を軸側壁を有するハウジング軸に保持するためのリテーナシステムであって、

a. 平坦な形状を有し、これに垂直な軸線を有するベースと、
 b. 前記ベースに形成されるばねと、
 c. 前記軸側壁に係合し、前記ベースを前記抵抗器から所望の距離で前記軸内に固定するための軸係合手段を含み、

前記ばねが所望の程度たわみ、前記抵抗器に接触する接触面が前記抵抗器に対して付勢され前記抵抗器を前記軸に保持する状態で、前記リテーナシステムは前記軸内に固定可能であり、

前記ばねが前記ベースの軸線から半径方向外側に延出するとともに、前記軸線に向かって半径方向内側に湾曲し前記ベースから離間するネックと、ネックから更に半径方向内側に向かって延在し前記ベースから離れた接触面とを有する、

リテーナシステム。

【請求項 2】

前記ばねが前記ベースに取り付けられた可動の足部を有し、前記足部は、前記ばねがたわむ前は前記ベースにほぼ平行であるかまたはこれと同一平面にある、請求項 1 記載のリテーナシステム。

【請求項 3】

10

20

前記足部は幅と両側部を有し、前記足部の幅は側部から側部まで湾曲している、請求項 2 記載のリテーナシステム。

【請求項 4】

前記ネックは幅と両側部を有し、前記ネックの幅の選択された一部が側部から側部まで湾曲している、請求項 1 記載のリテーナシステム。

【請求項 5】

貫通するゲージ穴を提供する、前記ベースの開口をさらに含む、請求項 1 記載のリテーナシステム。

【請求項 6】

前記軸係合手段が、前記リテーナシステムを前記軸に挿入するときに前記軸壁に係合するのに十分な距離だけ前記ベースから半径方向外側に延出する係合部材を含む、請求項 1 記載のリテーナシステム。

【請求項 7】

前記ベースから半径方向外側に延出し、電気リード線との係合に適した脚部をさらに含む、請求項 1 記載のリテーナシステム。

【請求項 8】

前記脚部が前記電気リード線との係合のための少なくとも 1 つのタブを含む、請求項 7 記載のリテーナシステム。

【請求項 9】

ハウジングと、軸端壁で終わる軸側壁を有する前記ハウジング内の軸と、前記軸端壁に隣接する電気接触手段と、前記軸に配置され前記電気接触手段に接触する正温度係数抵抗器と、前記抵抗器を前記軸に保持し前記抵抗器を前記電気接触手段に対して付勢する前記請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載のリテーナシステムと、を含む加熱器。

【請求項 10】

ハウジングと、軸端壁で終わる軸側壁を有する前記ハウジング内の軸と、電気接触手段と、正温度係数抵抗器と、前記請求項 5 に記載のリテーナシステムと、を有する加熱器の製造方法であって、

(i) 前記電気接触手段を前記軸端壁に隣接するように前記軸に挿入するステップ、

(i i) 前記抵抗器を前記電気接触手段に隣接するように前記軸に挿入するステップ、

(i i i) 前記接触面が前記抵抗器に向くように前記リテーナシステムを前記軸に挿入するステップ、

(i v) 前記ゲージ穴を通して延出するゲージ部材を有するプローブで、前記リテーナシステムを前記抵抗器に向かって付勢するステップ、

(v) 前記ゲージ部材が前記抵抗器と前記ばねの一方に接触するまで前記リテーナシステムを前記抵抗器に向かって移動させるステップ、を含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

<関連出願の相互参照> 該当せず。

【0002】

<連邦政府による資金提供を受けた研究の陳述> 該当せず。

【0003】

本発明のリテーナシステムは、正温度係数抵抗器（「PTC 抵抗器」）を用いる電気加熱装置と、PTC 抵抗器をこのような加熱器装置内に固定する手段および方法に関する。

【背景技術】

【0004】

PTC 抵抗器は当該技術分野でよく知られており、小型の電気加熱装置で頻繁に使用されている。このような電気加熱装置の例として、揮発性物質を空気へと散布するように設計された小型加熱器がある。このような揮発性物質には、香料、害虫防除有効成分などが含まれる。例えば、特許文献 1 は固形のマットに含浸させた殺虫剤や芳香剤を蒸発させる

10

20

30

40

50

ための正温度係数電気加熱装置の1形態を開示している。このような用途や類似の用途のために種々の加熱要素が開発されてきた。概して特許文献2、特許文献3、特許文献4、特許文献5、特許文献6、特許文献7、特許文献8、特許文献9、特許文献10、特許文献11、特許文献12、特許文献13、特許文献14を参照されたい。

【0005】

特許文献1の装置で使用されているようなPTC抵抗器は、一般に、選択された厚さのほぼ平らな錠剤形状をしている。PTC抵抗器は2つの電気接点間にしっかりと固定されなければならない。そうすることでPTC抵抗器に電流を流す回路が完成し、抵抗器を加熱させる。PTC抵抗器の固定に不備が生じると、電気接触が不確かになる虞があるため、不確かな加熱になってしまう。また、PTC抵抗器が自身よりも広い空間内に保持されているならば、良好な電気接触を保証するために抵抗器を固定する同一の手段が、抵抗器が配置される装置が万一振動を受けたり落下したりした場合に抵抗器の移動を防ぐためにも機能するかもしれない。PTC抵抗器は非常に精密で、破損しやすい。

10

【0006】

また、多くの装置では、PTC抵抗器との圧力接点を有する電気端末／接点リテーナシステムは型打ちされた部品である。その結果、型打ちによるバリなどの鋭利な縁が電気接点に形成されることがある。このような鋭利な縁がもろいPTC抵抗器に接触すると、経年と共に、特に使用によって加熱・冷却されるとPTC抵抗器に亀裂が生じる可能性がある。

【特許文献1】WO2006/046209号

20

【特許文献2】米国特許4,037,082号

【特許文献3】米国特許4,251,714号

【特許文献4】米国特許4,635,026号

【特許文献5】米国特許4,728,779号

【特許文献6】米国特許4,814,584号

【特許文献7】米国特許5,262,619号

【特許文献8】米国特許6,192,169号

【特許文献9】米国特許6,374,045号

【特許文献10】米国特許7,012,222号

【特許文献11】PCT国際公開番号WO97/02054号

30

【特許文献12】PCT国際公開番号WO97/45008号

【特許文献13】PCT国際公開番号WO98/57674号

【特許文献14】ヨーロッパ特許出願EP 0 965 267号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

したがって、当技術分野では、リテーナシステムによってPTC抵抗器を固定する方法とともに、良好な電気接触を保ちつつ細心の注意のもとに制御された圧力で、またPTC抵抗器に亀裂を起こす鋭利な縁のない抵抗器を首尾よく、かつ、確実に保持する組み立て技術を創出する絶え間ない挑戦がなされている。したがって本発明は、このようなニーズを満たすことを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

1態様では、本発明は軸側壁を有するハウジング軸に正温度係数抵抗器を保持するためのリテーナシステムを提供する。このリテーナシステムは、ベース、ばね、ハウジング軸係合手段を含む。ばねは、ベースにこれから離間して形成される。ばねは、ベースの長手方向軸線から半径方向外側に延出するとともに、ベースの長手方向軸線に向かって半径方向後方に湾曲し（半径方向にそり返り）ベースから離間するネックをも有する。ばねは、外側を向きベースから離間した接触面も有する。軸係合手段は、ハウジング軸側壁に係合し、ベースを抵抗器から所望の距離でハウジング軸内に固定するためのものである。ばね

50

が所望の程度だけたわみ、接触面が抵抗器に対して付勢されて抵抗器をハウジング軸に保持すると、リテーナシステムを軸内に固定することができる。一切の鋭利な縁は、接触面から離れた所にある。

【0009】

1実施形態では、リテーナシステムのばねはベースに取り付けられた可動の足部を有し、この足部は、ばねがたわむ前はベースにほぼ平行であるかまたはこれと同一平面にある。足部は幅と両側部を有し、足部の幅は側部から側部まで湾曲していてもよい。ネックも幅と両側部を有し、ネックの幅の選択された一部も側部から側部まで湾曲していてもよい。ベースは、中央ゲージ穴を有することができる。リテーナシステムのあるバージョンでは、軸係合手段は、リテーナシステムをハウジング軸に挿入するときにハウジング軸壁に係合するのに十分な距離だけベースから半径方向外側に延出する、円周方向に離間する係合部材を含む。リテーナシステムはベースから外側に延出する脚部を含むことができ、この脚部は、電気リード線との係合のための少なくとも1つのタブを含むことができる。

10

【0010】

別の態様では、本発明はハウジング、閉じた軸端壁で終わる軸側壁を有するハウジング内の軸、軸端壁に隣接するかまたはこれに接触する電気接触手段、軸内に配置され電気接触手段に接触する正温度係数抵抗器、抵抗器を軸に保持し抵抗器を電気接触手段に対して付勢するリテーナシステムを含む加熱器を提供する。リテーナシステムは、ベース、ばね、軸係合手段を含む。ばねは、ベースにこれから離間して形成される。ばねは、ベースの長手方向軸線から半径方向外側に延出するとともに、ベースの長手方向軸線に向かって半径方向後方にベースから離間して湾曲するネックをも有する。ばねは、外側を向きベースから離間した接触面も有する。軸係合手段は、ハウジング軸側壁に係合し、ベースを抵抗器から所望の距離でハウジング軸内に固定するためのものである。ばねが所望の程度たわみ、接触面が抵抗器に対して付勢されて抵抗器をハウジング軸に保持すると、リテーナシステムをハウジング軸内に固定できる。

20

【0011】

1実施形態では、リテーナシステムのばねはベースに取り付けられた可動の足部を有し、この足部は、ばねがたわむ前はベースにほぼ平行であるかまたはこれと同一平面にある。足部は幅と両側部を有し、足部の幅は側部から側部まで湾曲していてもよい。ばねのネックも幅と両側部を有し、ネックの幅の選択された一部も側部から側部まで湾曲していてもよい。ベースは、ゲージ穴を有してもよい。リテーナシステムのあるバージョンでは、軸係合手段は、リテーナシステムをハウジング軸に挿入するときにハウジング軸壁に係合するのに十分な距離だけベースから半径方向外側に延出する、円周方向に離間する係合部材を含む。リテーナシステムは、ベースから外側に延出する脚部を含むことができ、この脚部は加熱器の電気リード線と係合するための少なくとも1つのタブを含むことができる。

30

【0012】

さらに別の態様では、本発明は、ハウジング、ハウジング軸端壁で終わる軸側壁を有するハウジング内の軸、電気接触手段、正温度係数抵抗器、リテーナシステムを有する加熱器の製造方法を提供する。リテーナシステムは、ベース、ばね、軸係合手段を含む。ばねはベースにこれから離間して形成され、ベースの長手方向軸線から半径方向外側に延出する。ばねは、ベースの長手方向軸線に向かって半径方向後方にベースから離間して湾曲するネックも有する。また、ばねは外側を向きベースから離れた接触面も有する。軸係合手段は、ハウジング軸壁に係合し、ベースを抵抗器から所望の距離でハウジング軸内に固定するためのものである。貫通するゲージ穴を提供する、ベースの開口もある。リテーナシステムはベースから外側に延出する脚部を含むことができ、この脚部は加熱器の電気リード線に係合するための少なくとも1つのタブを含むことができる。

40

【0013】

この方法では、電気接触手段を軸端壁に隣接するようにまたはこれと接触するように軸に挿入し、そして抵抗器を電気接触手段に隣接するようにハウジング軸に挿入する。接触

50

面が抵抗器に向くようにリテーナシステムをハウジング軸に挿入し、ゲージ穴を通して延出するゲージ部材を有するプローブで、リテーナシステムを抵抗器に向かって付勢する。そして、ゲージ部材が抵抗器とばねの一方に接触するまでリテーナシステムを抵抗器に向かって移動させる。これによって、ばねが予測通りに且つ一貫してたわむことが保証されるため、抵抗器に対する圧力が予測通りで且つ一貫し、例えば加熱によるハウジングの膨張に応じたばねの移動範囲も予測通りで一貫する。この方法のあるバージョンでは、リテーナシステムの脚部をベースの軸線に向かって曲げ、脚部のタブ（単数または複数）を加熱器の電気リード線に係合させる。

【0014】

ベースの、ばねの最終的な位置とは反対側になるほうから近づくパンチで板金を打ち抜くことによって、リテーナシステムを製造できることを理解すべきである。打ち抜き工程後であるが最終的な製造工程前のばねは、当初ベースから外側にこれと同一平面上に延出している。打ち抜き工程による一切のばりまたは他の鋭利な残余物は、ベースの平面から離れるようにパンチの移動方向とは逆方向に延出する。そしてばねを最終的な形状を呈するようにベース上方へと後方に曲げ、ばねの作成による一切のばりや他の鋭利な残余物が、リテーナシステムの使用時に、ベースに向かって且つ抵抗器から離れるように後方に突出するように曲げることができる。したがって本発明のリテーナシステムを使用することで、作成によるばりや他の鋭利な残余物が含まれるかもしれないリテーナシステムの一切の縁をもろいPTC抵抗器から遠ざけておくことができる。そのため、経年によってPTC抵抗器に亀裂を生じさせるような欠陥の危険性が排除される。

【0015】

さらに、このようなリテーナシステムをばねの接触面や係合部材と組み合わせることで、他の組み立て部品に対して位置合わせされつつPTC抵抗器に対する圧力を最適化するのに適したリテーナシステムとなる。また、組み立て時にリテーナシステムを使用することで、加熱器ハウジング部品の組み立てに関するコストを縮小することができる。

【0016】

リテーナシステムのばねは、他の知られている接点に比べて長い距離にわたってかなりの圧力を加えることができる。他の知られている加熱器ハウジングは、高温プラスチックである。これは、加熱されると僅かに膨張する。本発明のリテーナシステムの利点は、適度な圧力を増大する距離にわたってPTC抵抗器側に加え続けることができるため、膨張によってリテーナとPTC抵抗器との距離が長くなっても有効的に圧力が持続する点である。良好な圧力によって電気接触が保証され、PTC抵抗器の移動を防ぐ。しかしながらハウジング軸の端壁に対してしっかりとPTC抵抗器を押すこともするため、よりよい伝熱を実現できる。

【0017】

本発明の上記のおよび他の利点は、以下の記述から明らかになるであろう。この記述では、記述の一部をなし本発明の幾つかの実施形態が例示として示されている添付図面を参照する。このような実施形態は、本発明の全範囲を表すものではない。したがって本発明の範囲を解釈するためには、特許請求の範囲を参照すべきである。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明のリテーナシステムを使用できる例示的な空気処理装置の右正面斜視図であり、空気処理装置のプラグが垂直壁に差し込まれている。

【図2】インジェクタユニット26が取り外された、図1の直線2-2で切り取った断面図である。

【図3】図2の装置の分解図である。

【図4A-4C】図1の装置のハウジング、電気プラグ構造、加熱器の例示的な組み立て方法の一部を示す。

【図4D-4E】図1の装置のさらなる組み立て工程を示す。

【図5】図1の装置の加熱器の頂面図である。

【図 6】本発明のリテーナシステムを示す、図 5 の加熱器の底面図である。

【図 7】図 5 の直線 7-7 に沿って切り取った断面図である。

【図 8】図 5 の直線 8-8 に沿って切り取った断面図である。

【図 9】本発明のリテーナシステムの上面斜視図である。

【図 10】図 9 のリテーナシステムの底面斜視図である。

【図 11】図 9 のリテーナシステムの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

同一参照番号は、図面についての以下の記述において、図を通して同一部分について言及するために使用される。

10

【0020】

本発明のリテーナシステムを使用できる例示的な空気処理装置 10 をバックグラウンドとして説明する。図 1 を参照すると、空気処理装置 10 は後部分 12A と前部分 12B からなる外側ハウジング 12 を有する。電気プロング構造 14 がハウジング 12 の後部分 12A に位置しており、後方かつ外側へと延出する後端がある。

【0021】

正面ハウジング部分 12B に取り付けられたカバーユニット 18 も存在する。このカバーユニット 18 は、基体 22 の実質的に正面外側は覆われるがハウジングの内部に向かっては覆われないように、基体 22 を取り付ける（特に図 2 を参照のこと）。特に好適なバージョンでは、外側前方に突出するようにカバーユニット 18 に取り外し可能に取り付けられる、別個に設置可能なインジケータユニット 26 も存在する。このインジケータユニット 26 はカバーユニット 18 から取り外せることが好ましく、別個のインジケータ薬剤をカップ状の構造体 44 に収容し、基体 22 に残っている空気処理剤の量をユーザに示すことができる。インジケータユニット 26 には、つかみやすくするためのタブ 47 の付いた取り外し可能な蓋 42 があってもよい。インジケータユニット 26 の後部は、熱が壁 48 を通ってインジケータユニットへと伝わりやすくなるようにカバーユニットに形成されたウェル 38 へと延出している。

20

【0022】

適当な基体 22 の例としては、ノボラック樹脂、ウレタン樹脂、架橋ポリウレタンなどの高架橋熱可塑性樹脂といったバインダーの入った多孔質砂が挙げられるが、これに限定しない。特に好適な砂基体は、米国特許公開番号 2005/0284952 号に記載されている砂芯と同様の方法で作ることができる。別の基体としては、金属、セルロース、セラミックの粒子といった他の粒子が挙げられる。空気処理剤は、殺虫剤、芳香剤および／または消毒剤であることが好ましい。場合によっては、1 つより多くの空気処理剤を単独でまたは組み合わせて基体 22 で使用することができる。

30

【0023】

装置 10 は、垂直壁 16 の電気ソケットに差し込まれるのが最も好ましい。本特許中の方向を表す用語は、この種の設置を念頭に置いて使われている。ただし、水平面または他の表面に適した電気ソケットも電力供給のために使用することができる。したがって「前」、「後」、「上」、「下」、「側部」といった用語は、装置をこの種の設置で使用する場合と同様に解釈すべきである。

40

【0024】

図に示す電気プロング構造 14 は、単なる例示目的である。この種の円筒形プロングは、幾つかの国で電源につなげるのに適している。しかしながら他の国では、ブレードプロング又は刃形、円筒形、他の形状のプロング要素を混合したものを使用し、（当業界でよく知られているように）連結手段に利用可能な電力を供給する。

【0025】

正面ハウジング 12 の上側と下側には、一連の細長い通気孔 30A、30B がある。空気を周囲環境から入れることによって、この通気孔 30A が空気通路の入口をなす。そして空気は図 2 の矢印に示すように通過する。

50

【0026】

加熱器56が正面对向壁61と側壁構造体63を有するテーブル(台)の形態であることに注目されたい。熱は基体22に向かって、またテーブルの周りを横へと発せられる。したがって通気孔30Aから入った空気は、非常に迅速かつ効率的に加熱される。

【0027】

また、基体22の鼻状突出部25が対向壁61に直接接触できることにも注目されたい。これによって、直接的な伝熱が可能になる。それでも、ある程度加熱された空気がテーブルに面する基体の壁65と対向壁61との間を通過するときに、鼻(部)の側部に沿ってさらなる熱を加えることができる。

【0028】

このことは、装置を最初にオンにしたときに殺虫剤または他の空気処理剤を非常に迅速に噴出させるという点において特に有効である。したがって、非常に迅速に部屋を適度に処理されている状態にすることができる。また、基体22が空気処理剤を壁65に向かって運ぶ種類の基体である場合、装置を一日中オフにしておいてから再度オンにしても噴出を繰り返すことができる。

【0029】

空気処理剤を隣接する対向壁61付近の空気へと放った後、空気は対向壁61に沿ってほぼ横方向に通過し、出口通気孔30Bから出る。これによって、周囲環境空気が空気処理剤によって処理される。

【0030】

好適な基体形状は、前方錘台状部分23と後方に突出する鼻25を有する基体であるが、突出部分の有無に関わらず他の形状も使用できる。基体22は、基体22を加熱したときにこの基体22から散布され得る揮発性空気処理剤で完全に含浸されているのが好ましい。しかしながら空気処理剤で完全に含浸される代わりに、基体22を部分的にのみ含浸するかまたは空気処理剤で被覆するだけでもよい。

【0031】

装置全体10のハウジング12は、側壁の過度の加熱を防ぐために外側ハウジング壁から十分な絶縁ギャップをとってテーブル状加熱器56を取り囲んでいる。加熱器は、電気プロング構造14の後端をコンセントに差し込むことによって起動するのが好ましい。加熱器56からの熱は、一連の開口32、36(図4Dを参照のこと)を通してカバーユニット18の他の表面も通るようにすることができる。壁48が装置の正面を通して散布される空気を有効に遮断することに注目されたい。

【0032】

次に図3を上から下へと(設置された装置の前から後へと)参照すると、装置10は取り外し可能なカバーユニット18(ここではインジケータユニット26なしで示されている)を有し、このカバーユニットは基体をその中に位置させた後のサブアセンブリにおいて加熱器56にロック係合する。これは、スナップ嵌合接続、パイオネット接続、または他の手段によって実現することができる。

【0033】

加熱器ハウジング56Aは金属電気接触板60、サーマルカットオフ(「TCO」)62、正温度係数抵抗器64(「PTC抵抗器」)、使用中を表すネオンライト70、抵抗器72に連結しており、これらは全て加熱器ハウジング56Aの下側と入れ子式にかみ合うように係合している。TCO62とライト70にはそれぞれ対応するスリーブ74とかみ合うように係合する端部があり、この端部はハウジング12の対応する穴に嵌る。電気リード75aおよび75bがスリーブ74を通っている。本発明のリテーナシステム66は、PTC抵抗器62とピンブリッジ69を形成する2本のプラグデッキ68の一方との間に挿入される。そしてピンブリッジ69はハウジング12に嵌ることが好ましく、そうすることで装置10が完成する。加熱器ハウジング56Aは、環境に適したあらゆる材料(例えば、耐熱性の金属、プラスチックなど)から作ることができる。加熱器は多くの形態をとることができるが、抵抗加熱器が好ましい。装置のプラグを差し込むと、電流が電

10

20

30

40

50

気ブロング構造 14 を流れ、加熱器 56 とオンライト 70 を駆動する。TCO62 によって過熱が阻止される。

【0034】

次に図 4A～4E を参照すると、装置 10 の入れ子式スナップ嵌合組み立て方法が示されている。最も好適な実施形態では、装置 10 の各部品が入れ子式に嵌合することが好ましいが、部品が互いにスナップ嵌合し、アセンブリをロック（係止）する場合もある。使用の際には、オンライト 70 を収容するように構成された加熱器ハウジング 56A 内の開口 57 にオンライト 70 が入れ子式に係合する。ライト 70 が開口 57 に正しく位置するとライト 70 は定位置になり、そうすることでライト 70 は加熱器ハウジング 56A に固定される。ライト 70 が定位置になると、リテーナシステム 66 がピンブリッジ 69 のプラグデッキ 68 に入れ子式に挿入され、定位置になる。これと同時にピンブリッジ 69 はハウジング 12 に挿入され、定位置になる。

10

【0035】

電気ブロング構造 14 は、ブリッジ 69 を含む。電気ブロング構造はハウジング 12 の後端から引き出され、最終的にブロングが定位置になる（図 4B を参照のこと）。これによって、加熱器ハウジング 56A が接触板 60、TCO62、PTC 抵抗器 64、抵抗器 72 にわたって引っ張られる。加熱器ハウジング 56A は保持ビード（図示せず）を介してハウジング 12 に向かって押し下げられるのが好ましく、最終的にハウジング 12 の定位置になる（図 4C を参照のこと）。

【0036】

20

加熱器ハウジング 56A がハウジング 12 に固定されると、（基体 22 を含む）カバーユニット 18 を定位置になるまで強く押し下げることによって、ハウジング（図示せず）の対応する開口に挿入するのが好ましい。最後に、インジケータユニットの脚部 40 をカバーユニット 18 によって定められた対応する開口 43 に係合することによって、オプションのインジケータユニット 26 または他の装飾板（図示せず）をカバーユニット 18 の正面の定位置にねじ止めすることができる。同様にカバーユニット 18 の脚部（図示せず）によって、ハウジング 12 にある対応する溝 50 を介してハウジング 12 へと迅速にスナップ嵌合装着することができる。例えば、図 4E を参照のこと。

【0037】

本発明のリテーナシステム 66 を使用できる例示的な空気処理装置 10 について説明してきたが、図 5～11 を参照してリテーナシステム 66 についてさらに詳細に説明する。まず図 5～8 を参照すると、加熱器 56 は上述のような加熱器ハウジング 56A を含む。加熱器ハウジング 56A は、そこでハウジング軸（収容軸体）82 を画定する軸側壁 81 を有する。軸側壁 81 は、ハウジング軸端壁 83 で終わっている。軸側壁 81 は単一の円形壁でもよいし、軸側壁 81 全体を形成する多数の別個の壁を含んでもよい。

30

【0038】

図 9～11 を参照すると、加熱器 56 に組み入れられる前のリテーナシステム 66 の構造が示されている。リテーナシステム 66 は、任意の導電性材料から作ることができる。好適な 1 実施形態では、リテーナシステム 66 はアメリカ鉄鋼協会（AISI）のタイプ 304 ステンレス鋼から作られる。リテーナシステム 66 は、軸線 A（図 7 を参照のこと）を有するほぼ平らなベース 84 を有する。ばね 85 がベース 84 に形成されており、（図 10 において）このベースの上方に持ち上がっている。ばね 85 は幅 85w と両側部 85s を有する。ばね 85 は、ベース 84 に取り付けられる足部 86 も有する。足部 86 は、ばねがたわむ前はベース 84 にほぼ平行であるかまたはこれと同一平面にある。足部 86 の幅は、側部から側部まで湾曲している（例えば、図 10 において側部から側部まで上方に湾曲している）。ばね 85 はベース 84 の軸線 A から半径方向外側に延び、ベース 84 から離れるように（例えば、図 10 においてベース 84 の上方に）、また軸線 A に向かって足部 86 から半径方向後方に（半径方向にそり返り）湾曲するネック 87 を有する。ばね 85 はまた、ベース 84 から離間し外側を向く接触面 88 も有する。図 10 では、接触面 88 はほぼ水平である。ばね 85 のあらゆるばりは、ばね 85 の接触面 88 の反対側

40

50

にある。したがって、ばりはP T C抵抗器64から離れた状態を保つであろう。したがって、このようなばりが経年と共にP T C抵抗器に亀裂を生じさせる危険性がなくなる。また、ばね85の接触面88の長手方向の長さはベース84の直径の半分以上を超えるため、リテーナシステム66のばね85は、他の知られているリテーナシステムに比べてP T C抵抗器64上の増大した距離にわたって十分な圧力を加えることができる。

【0039】

ばね85はまた、ハウジング軸壁81に係合し、ベース84をハウジング軸82内にP T C抵抗器64から所望の距離で固定するためのハウジング軸係合手段も含む。リテーナシステム66の好適なハウジング軸係合手段は、リテーナシステム66をハウジング軸82に挿入したときに軸壁81に係合するのに十分な距離だけベース84から半径方向外側に延出する、円周方向に離間した弾性係合部材89a、89b、89c、89d、89e、89fを含む。図9～11に示す実施形態では係合部材89a、89b、89c、89d、89e、89fはほぼ矩形であるが、他の形状（例えば、三角形、楕円形）も係合部材89a、89b、89c、89d、89e、89fに適している。また、他の個数の係合部材も適している。このような係合部材を使用するのが好ましいが、ベース84の背後にありハウジング軸82に圧力嵌めされる別個のリングもしくは類似の構造体、ベースもしくは別個のリングなどから延出する協働構造体を受けるねじもしくは他の類似の構造体、または加熱器の任意の簡便な場所に固定された1つまたはそれより多くのクランプを含めた、別のハウジング軸係合手段も可能であることは明らかであろう。このような代替例はどれも示されていないが、他の機能的に対応する構造体や技術と共に、当業者には容易に理解されるであろう。

【0040】

リテーナシステム66のベース84には、ベース84を貫通するゲージ穴91を提供する開口がある。また、ほぼ矩形の脚部93がベース84から半径方向外側に延出している。脚部93の末端には、その両側部から離れるように延出する3つのタブ94a、94b、94cがある。タブ94a、94b、94cは以下に説明するように電気リード線に係合するためのものである。

【0041】

加熱器56組み立ての際にリテーナシステム66を使用する例示的な方法は、図7および8を参照して説明することができる。まず、図7に示すように上向きに開いたハウジング軸82を有するコンベヤベルトまたは作業台などのほぼ平らな面（図示せず）に、加熱器ハウジング56Aを配置する。そして電気接触板60をハウジング軸端壁83に隣接するように、一般的にはこれと接触するようにハウジング軸82に挿入する。次いでP T C抵抗器64を電気接触板60に隣接するようにハウジング軸82に挿入する。ばね85の接触面88がP T C抵抗器64に向くように、リテーナシステム66をハウジング軸82に挿入する。ゲージ部材（図示せず）を有するプローブをベース84のゲージ穴91に挿入する。プローブはゲージ穴91を通して延出し、リテーナシステム66をP T C抵抗器64に向かって付勢する。プローブのゲージ部材がP T C抵抗器64またはばね85のいずれかに接触するまで、リテーナシステム66をP T C抵抗器64に向かって移動させる。プローブのゲージ部材がP T C抵抗器64またはばね85と接触しているか否かは、ゲージ穴91に対するばね85の位置出しによって決められる。

【0042】

プローブのゲージ部材は、トランスデューサなどの適当な圧力センサを含むことができる。そのため、リテーナシステム66をハウジング軸82に設置するたびにリテーナシステム66はP T C抵抗器64に向かって移動し、プローブのゲージ部材の圧力センサがP T C抵抗器64またはばね85のいずれかと接触したときに、所定の圧力を感知する。所定の圧力に達したときにプローブを取り外すことによって、リテーナシステム66のハウジング軸82における均一な配置を実現できる。したがってプローブによる組み立て方法によって、良好な電気接触で、且つ細心の注意を払って制御された圧力でP T C抵抗器64を強固に保持する組み立て技術がもたらされる。

【0043】

ハウジング軸82におけるリテーナシステム66の位置決めの際、弾性係合部材89a、89b、89c、89d、89e、89fが図6に示すように軸壁81に係合することで、PTC抵抗器64と電気接触板60がハウジング軸に保持される。また、ハウジング軸82におけるリテーナシステム66の位置決めの際、またはその後、リテーナシステム66の脚部93を図8の方向Dに屈曲させ、3つのタブ94a、94b、94cをリード線75aに係合するようにクリンプする（押し付ける）。その結果、電流がライト70やリテーナシステム66に流れることができ、そして電流はPTC抵抗器64や電気接触板60へと続き、リード線75bへと戻る。

【0044】

10

現在のところ好適な実施形態であるとされているものを参照して本発明を説明してきたが、本発明は開示の実施形態に限定されないことが理解されるであろう。それどころか、本発明は添付の特許請求の範囲の趣旨やその範囲内に含まれる種々の変形例や等価の構成を包含することが意図されている。以下の特許請求の範囲は、このような変形例や等価構造、機能を全て網羅するように最も広い解釈が与えられるであろう。

【産業上の利用可能性】

【0045】

本発明のリテーナシステムは、正温度係数抵抗器を用いる電気加熱装置と、正温度係数抵抗器をこのような電気加熱装置のハウジング内に固定する手段および方法に関する。

【図1】

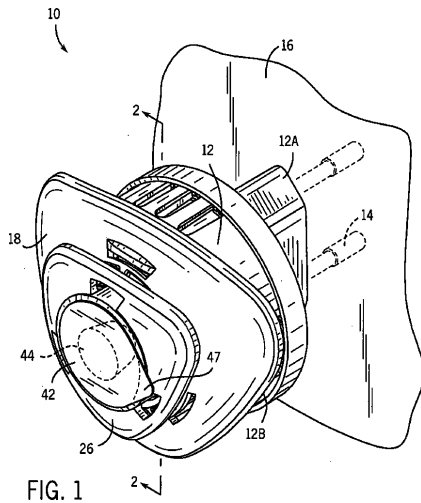


FIG. 1

【図2】

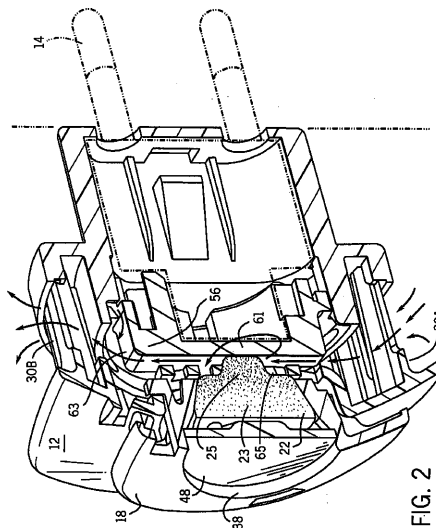
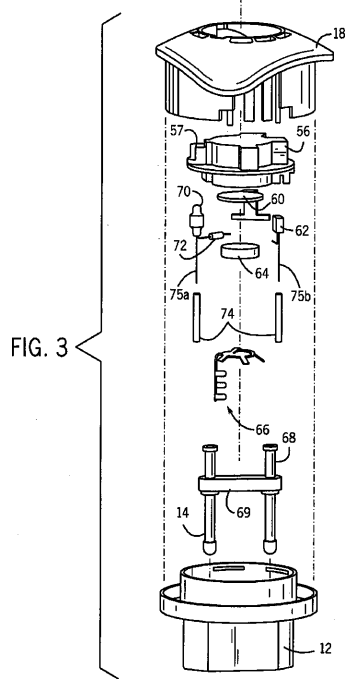


FIG. 2

【図 3】



【図 4 A】

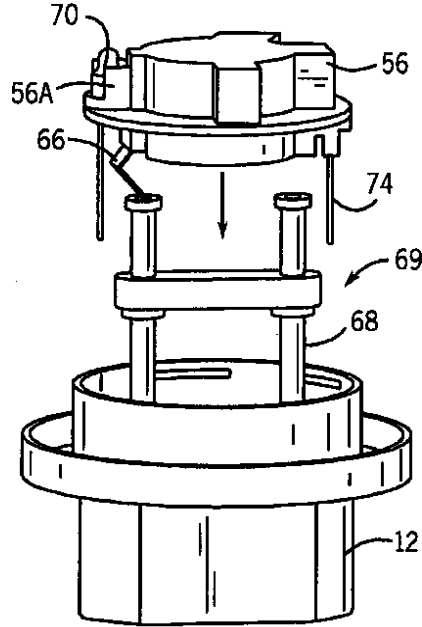


FIG. 4A

【図 4 B】

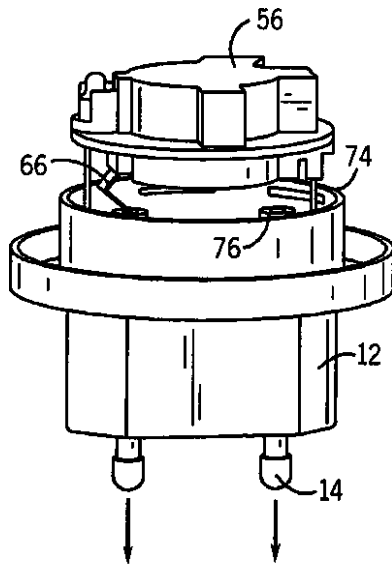


FIG. 4B

【図 4 C】

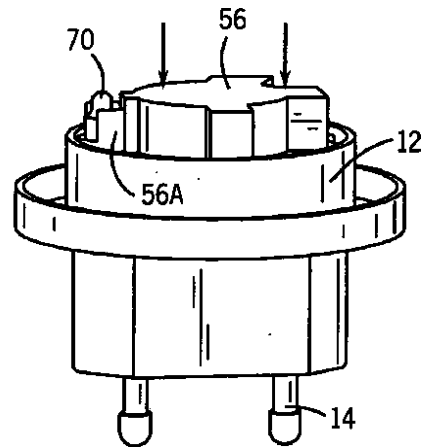


FIG. 4C

【図 4 D】

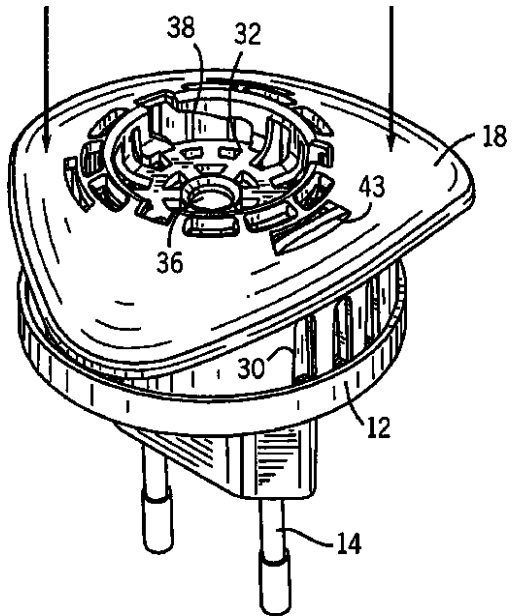


FIG. 4D

【図 4 E】

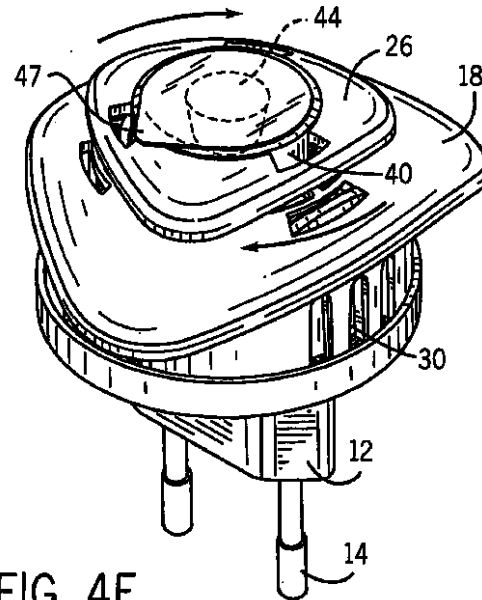


FIG. 4E

【図 5】

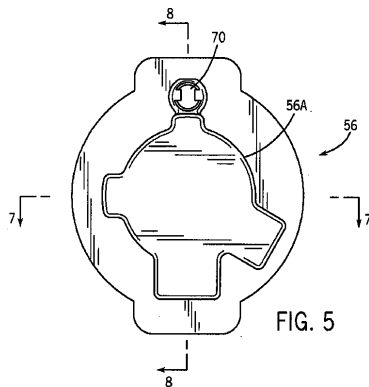


FIG. 5

【図 7】

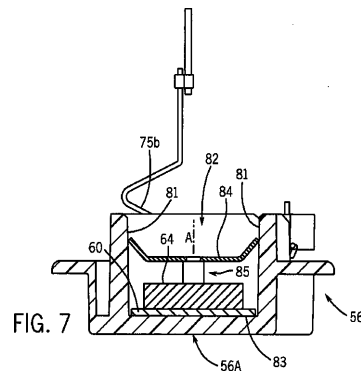


FIG. 7

【図 6】

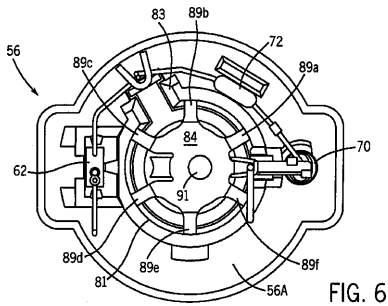


FIG. 6

【図 8】

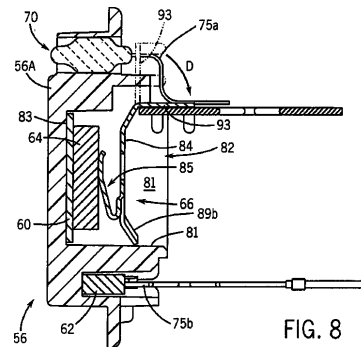
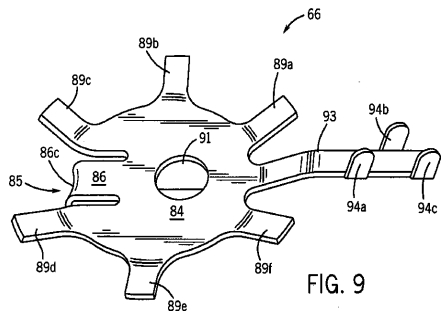
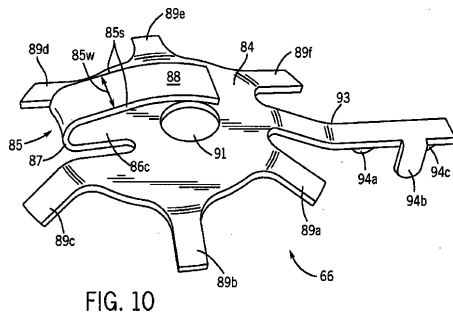


FIG. 8

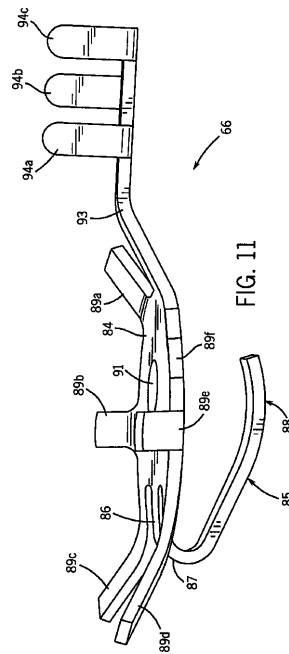
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 サレフ、サレフ、エー.
アメリカ合衆国 イリノイ州 60061 ヴァーノン ヒルズ ペブル ビーチ ウェイ 16
54
- (72)発明者 ペドロッチェ、アンドレア
イタリア共和国 トレンティーノ カヴェーディネ アイー30070 ヴィア ブラノ サルカ
14
- (72)発明者 ソルド、ヴァルテル
イタリア共和国 トレント アイー38100 ヴィア ソルテリ 51/ビー

審査官 坂田 誠

- (56)参考文献 特開2002-272828 (JP, A)
特開平3-152901 (JP, A)
実公昭44-2050 (JP, Y1)
実開平5-55883 (JP, U)
実開昭48-84042 (JP, U)
実開昭53-41275 (JP, U)
欧州特許出願公開第965267 (EP, A1)
国際公開第97/02054 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01M 1/20

A61L 9/03