

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-155766

(P2005-155766A)

(43) 公開日 平成17年6月16日(2005.6.16)

(51) Int. Cl.⁷

F 1 6 L 37/12

F I

F 1 6 L 37/12

テーマコード(参考)

3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-394459 (P2003-394459)
 (22) 出願日 平成15年11月25日(2003.11.25)

(71) 出願人 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100106149
 弁理士 矢作 和行
 (72) 発明者 吉野 誠
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 Fターム(参考) 3J106 AB01 BA01 BB01 BC04 BD03
 BE40 CA17 EA03 EB03 EB05
 EC01 EC07 ED12 EE12

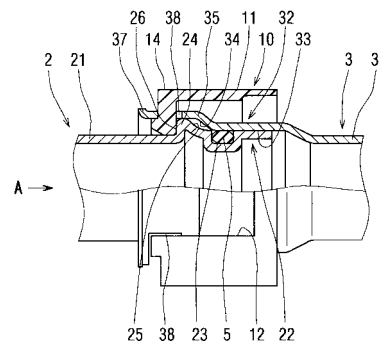
(54) 【発明の名称】 配管継手装置

(57) 【要約】

【課題】 残存圧力を有するときは係止部が取り外しし
 難い構造の配管継手で構成して接続箇所の組み付けが容
 易に行なえるとともに分解のときに内部流体が一気に放
 出されることのない配管継手装置を実現する。

【解決手段】 第1係止部材10は、本体の一端から軸
 心に対して等間隔の位置に端面から延設する第1溝部1
 2が形成され、かつ第1溝部12が形成されていない円
 周上の第1本体リンク部11に軸心に向けて突出する第
 1係止部14が形成され、第2配管部材3の末端には、
 第1配管部材2側に向かって延設筒部37を雌側継手と
 一体的に形成し延設筒部37に円周方向に沿って第1係
 止部14に係合可能な窓部38が形成され、第1係止部
 材10は、第1係止部14を窓部38に装着して第1配
 管部材2側を接続する際に、第1係止部14が拡張・縮
 径可能に構成され、かつ第1配管部材2に装着される。
 これにより、分解のときに内部流体が一気に放出される
 ことがない。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

雄側継手を有して配置される第 1 配管部材 (2) と、雌側継手を有して配置される第 2 配管部材 (3) とを配管継手 (1 0) で接続する配管継手装置であって、

前記配管継手 (1 0) は、筒状に形成された本体の一端から軸心に対して等間隔の位置に、それぞれ端面から延設する複数の第 1 溝部 (1 2) が形成され、かつ、前記本体の両端部における、前記第 1 溝部 (1 2) が形成されていない円周上の第 1 薄肉部 (1 1) に、軸心に向けて突出する第 1 係止部 (1 4) が複数箇所に形成され、

前記第 2 配管部材 (3) の末端には、前記第 1 配管部材 (2) 側に向かって延設筒部 (3 7) を前記雌側継手と一体的に形成し、前記延設筒部 (3 7) に円周方向に沿って前記配管継手 (1 0) の前記第 1 係止部 (1 4) に係合可能な窓部 (3 8) が形成され、

前記配管継手 (1 0) は、前記第 1 係止部 (1 4) が前記窓部 (3 8) に装着され、前記配管継手 (1 0) が装着されていない前記第 1 配管部材 (2) 側を接続する際に、前記第 1 係止部 (1 4) が拡径・縮径可能に構成され、かつ前記第 1 配管部材 (2) に装着されることを特徴とする配管継手装置。

10

【請求項 2】

雄側継手を有して配置される第 1 配管部材 (2) と、雌側継手を有して配置される第 2 配管部材 (3) とを配管継手 (1 0) で接続する配管継手装置であって、

前記配管継手 (1 0) は、筒状に形成された本体の一端から軸心に対して等間隔の位置に、それぞれ端面から延設する複数の第 1 溝部 (1 2) が形成され、かつ、前記本体の両端部における、前記第 1 溝部 (1 2) が形成されていない円周上の第 1 薄肉部 (1 1) に、軸心に向けて突出する第 1 係止部 (1 4) が複数箇所に形成され、

20

前記第 2 配管部材 (3) の末端には、前記第 1 配管部材 (2) 側に向かって延設筒部 (3 7) を前記雌側継手と一体的に形成し、前記延設筒部 (3 7) に円周方向に沿って前記配管継手 (1 0) の前記第 1 係止部 (1 4) に係合可能な窓部 (3 8) が形成され、

筒状に形成された本体の一端から軸心に対して等間隔の位置に、それぞれ端面から延設する複数の第 2 溝部 (4 2) が形成され、かつ、前記本体の両端部における、前記第 2 溝部 (4 2) が形成されていない円周上の第 2 薄肉部 (4 1) に、軸心に向けて突出する第 2 係止部 (4 4) が複数箇所に形成された第 2 配管継手 (4 0) が設けられ、

前記配管継手 (1 0) は、前記第 1 係止部 (1 4) が前記窓部 (3 8) に装着され、前記配管継手 (1 0) が装着されていない前記第 1 配管部材 (2) 側を接続する際に、前記第 1 係止部 (1 4) が拡径・縮径可能に構成され、かつ前記第 1 配管部材 (2) に装着されるとともに、

30

前記第 2 配管継手 (4 0) は、前記第 2 薄肉部 (4 1) と前記第 2 係止部 (4 4) とを前記第 1 溝部 (1 2) 間に配置するように前記第 2 配管部材 (3) に装着されて、前記配管継手 (1 0) が装着されていない前記第 1 配管部材 (2) 側を接続する際に、前記第 2 係止部 (4 4) が拡径・縮径可能に構成され、かつ前記第 2 配管部材 (3) の末端に装着されることを特徴とする配管継手装置。

【請求項 3】

前記配管継手 (1 0) は、前記第 1 配管部材 (2) と前記第 2 配管部材 (3) とが接続された後の流体封入後において、前記第 1 配管部材 (2) により前記第 1 係止部 (1 4) が軸方向に移動して前記窓部 (3 8) もしくは前記第 1 配管部材 (2) に係止されるように形成したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の配管継手装置。

40

【請求項 4】

前記第 2 配管継手 (4 0) は、前記第 1 配管部材 (2) と前記第 2 配管部材 (3) とが接続された後の流体封入後において、前記第 1 係止部 (1 4) が前記第 1 配管部材 (2) から取り外されたときに、前記第 1 配管部材 (2) が軸方向に移動して前記第 2 係止部 (4 4) に係止されることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の配管継手装置。

【請求項 5】

前記配管継手 (1 0) は、前記第 1 係止部 (1 4) が前記第 1 配管部材 (2) と係合す

50

る直線係合部（14a）と、前記直線係合部（14a）から端面に向かって配置されるテーパ面部（14b）とを備えて形成されていることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載の配管継手装置。

【請求項6】

前記第2配管継手（40）は、前記第2係止部（44）が前記第1配管部材（2）と係合する直線係合部（44a）と、前記直線係合部（44a）から端面に向かって配置されるテーパ面部（44b）とを備えて形成されていることを特徴とする請求項2または請求項4に記載の配管継手装置。

【請求項7】

前記配管継手（10）もしくは前記第2配管継手（40）は、前記第1薄肉部（11）もしくは前記第2薄肉部（41）が径方向または軸方向に弾性力を有する弾性材料で形成されていることを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれか一項に記載の配管継手装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、雄側継手もしくは雌側継手を有する流体用配管部材とを接続する配管継手を備える配管継手装置に関するものであり、例えば、車両空調用冷凍サイクルの冷媒用配管部材の配管継手に用いて好適なものである。

【背景技術】

20

【0002】

この種の配管継手装置として、発明者は、雄側継手を有する第1配管部材と雌側継手を有する第2配管部材とを接続する配管継手を筒状に形成された本体の一端から軸心に対して等間隔の位置に、それぞれ端面から軸方向に延設する第1溝部と第2溝部とを形成し、かつ、本体の両端部において、溝部が形成されていない円周上の薄肉部に、軸心に向けて突出する一組の第1係止部、第2係止部が形成されるとともに、軸心に対して対向するように一組の第1係止部、第2係止部が形成されるようにしている。

【0003】

そして、溝部が形成されていない円周上の薄肉部が拡径、縮径可能に構成し、その配管継手を第2係止部が第2配管部材に係止されるように装着させて、第1配管部材を第1係止部に向けて挿入させると、第1係止部が拡径するように撓み、挿入が完了すると第1係止部が第1配管部材に係止するように構成させて誤組付けがなく容易に接続箇所を組み付けができることを特徴とする配管継手装置を出願している（例えば、特許文献1参照。）

30

【特許文献1】特願2002-348868号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献1によれば、第1配管部材と第2配管部材との接続がワンタッチにて誤組付けがなく容易に組み付けができるが、その後の発明者の検討によると、第1、第2配管部材内に内部流体が残存して内部圧力が高い状態のときに、配管継手を取り外して接続箇所を分解する際に、配管部材内に残存する内部流体の圧力の大小により、例えば、圧力が高いときに配管継手を取り外すと、接続箇所が内部圧力により急激に外れて内部流体が一気に放出してしまう不具合があることを見出した。

40

【0005】

そこで、本発明の目的は、上記点に鑑みたものであり、接続箇所に残存圧力を有するときは係止部を取り外しし難い構造の配管継手で構成させるか、または取り外すときに徐々に内部圧力が放出する構造の配管継手で構成させることで、接続箇所の組み付けが容易に行なえらるとともに、分解のときに内部流体が一気に放出されることのない配管継手装置を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記、目的を達成するために、請求項1ないし請求項7に記載の技術的手段を採用する。すなわち、請求項1に記載の発明では、雄側継手を有して配置される第1配管部材(2)と、雌側継手を有して配置される第2配管部材(3)とを配管継手(10)で接続する配管継手装置であって、

配管継手(10)は、筒状に形成された本体の一端から軸心に対して等間隔の位置に、それぞれ端面から延設する複数の第1溝部(12)が形成され、かつ、本体の両端部における、第1溝部(12)が形成されていない円周上の第1薄肉部(11)に、軸心に向けて突出する第1係止部(14)が複数箇所に形成され、第2配管部材(3)の末端には、第1配管部材(2)側に向かって延設筒部(37)を雌側継手と一体的に形成し、延設筒部(37)に円周方向に沿って配管継手(10)の第1係止部(14)に係合可能な窓部(38)が形成され、配管継手(10)は、第1係止部(14)が窓部(38)に装着され、配管継手(10)が装着されていない第1配管部材(2)側を接続する際に、第1係止部(14)が拡径・縮径可能に構成され、かつ第1配管部材(2)に装着されることを特徴としている。

10

【0007】

請求項1に記載の発明によれば、第1溝部(12)は端面が開口していることから第2配管部材(3)の窓部(38)に装着された配管継手(10)は、第1配管部材(2)を挿入する際に、第1係止部(14)が挿入部に当接すると拡径して第1配管部材(2)を挿入可能とし、第1配管部材(2)が挿入完了すると弾性復帰力により第1配管部材(2)の係止部で係止することになる。従って、第1配管部材(2)が相手側の第2配管部材(3)にワンタッチで挿入して固定できることで組み付け作業を短時間に容易に行なうことができる。

20

【0008】

また、第1係止部(14)が第2配管部材(3)の窓部(38)を介して第1配管部材(2)に装着されることにより、第1、第2配管部材(2、3)の接続後に内部圧力により、第1係止部(14)が窓部(38)に対して軸方向に押圧が掛かることで第1係止部(14)を窓部(38)から取り外すことができない構成としたことにより、残存圧力を有するときは取り外し難く、残存圧力をなくすことで取り外しし易い構造とすることができ、つまり、第1係止部(14)を取り外す分解時は、残存圧力をなくすことを行なった後に分解ができるようにしている。従って、分解のときに内部流体が一気に放出されることのない。

30

【0009】

請求項2に記載の発明では、雄側継手を有して配置される第1配管部材(2)と、雌側継手を有して配置される第2配管部材(3)とを配管継手(10)で接続する配管継手装置であって、配管継手(10)は、筒状に形成された本体の一端から軸心に対して等間隔の位置に、それぞれ端面から延設する複数の第1溝部(12)が形成され、かつ、前記本体の両端部における、前記第1溝部(12)が形成されていない円周上の第1薄肉部(11)に、軸心に向けて突出する第1係止部(14)が複数箇所に形成され、第2配管部材(3)の末端には、第1配管部材(2)側に向かって延設筒部(37)を雌側継手と一体的に形成し、延設筒部(37)に円周方向に沿って配管継手(10)の第1係止部(14)に係合可能な窓部(38)が形成され、筒状に形成された本体の一端から軸心に対して等間隔の位置に、それぞれ端面から延設する複数の第2溝部(42)が形成され、かつ、本体の両端部における、第2溝部(42)が形成されていない円周上の第2薄肉部(41)に、軸心に向けて突出する第2係止部(44)が複数箇所に形成された第2配管継手(40)が設けられ、

40

配管継手(10)は、第1係止部(14)が窓部(38)に装着され、配管継手(10)が装着されていない第1配管部材(2)側を接続する際に、第1係止部(14)が拡径・縮径可能に構成され、かつ第1配管部材(2)に装着されるとともに、第2配管継手(

50

40)は、第2薄肉部(41)と第2係止部(44)とを第1溝部(12)間に配置するように第2配管部材(3)に装着されて、配管継手(10)が装着されていない第1配管部材(2)側を接続する際に、第2係止部(44)が拡径・縮径可能に構成され、かつ第2配管部材(3)の端末に装着されることを特徴としている。

【0010】

請求項2に記載の発明によれば、上述の配管継手(10)の他に、この配管継手(10)と同様な構成に形成された第2配管継手(40)が別体で設けられ、この第2配管継手(40)の第2係止部(44)が第2配管部材(3)の端末に装着されることにより、例えば、第1、第2配管部材(2、3)の接続後において、残存圧力を有するときに、第1係止部(14)が取り外されても第2係止部(44)が第1配管部材(2)に装着されるため、第1配管部材(2)と第2配管部材(3)とが分離されることがない。これにより、内部流体を一気に放出することがなく徐々に内部流体を放出することができる。

10

【0011】

請求項3に記載の発明では、配管継手(10)は、第1配管部材(2)と第2配管部材(3)とが接続された後の流体封入後において、第1配管部材(2)により第1係止部(14)が軸方向に移動して窓部(38)もしくは第1配管部材(2)に係止されるように形成したことを特徴としている。

【0012】

請求項3に記載の発明によれば、具体的には、配管部材の接続後に内部圧力により、第1係止部(14)が窓部(38)もしくは第1配管部材(2)に係止されるように形成したことにより、上記残存圧力を有するときは取り外し難いことで、第1係止部(14)を取り外す分解時は、残存圧力をなくすことを行なった後に分解ができるようにしている。従って、分解のときに内部流体が一気に放出されることのない。

20

【0013】

請求項4に記載の発明では、第2配管継手(40)は、第1配管部材(2)と第2配管部材(3)とが接続された後の流体封入後において、第1係止部(14)が第1配管部材(2)から取り外されたときに、第1配管部材(2)が軸方向に移動して第2係止部(44)に係止されることを特徴としている。

【0014】

請求項4に記載の発明によれば、具体的には、第1係止部(14)が取り外されたときに、第1配管部材(2)が軸方向に移動して第2係止部(44)に係止されることにより、接続箇所が内部圧力により一気に開口されず、徐々に内部流体を放出することができることで内部流体が一気に放出されることがない。

30

【0015】

請求項5に記載の発明では、配管継手(10)は、第1係止部(14)が第1配管部材(2)と係合する直線係合部(14a)と、直線係合部(14a)から端面に向かって配置されるテーパ面部(14b)とを備えて形成されていることを特徴としている。

【0016】

請求項5に記載の発明によれば、第1配管部材(2)が第2配管部材(3)に挿入する際に、第1係止部(14)に挿入部が当接すると、テーパ面部(14b)で案内されて拡径され、挿入部がテーパ面部(14b)を越えると、第1係止部(14)が弾性復帰力によって縮径されて第1配管部材(2)の外周面に係止することとなる。従って、第1配管部材(2)が相手側の第2配管部材(3)にワンタッチで挿入して固定できることで組み付け作業を短時間に容易に行なうことができる。

40

【0017】

請求項6に記載の発明では、第2配管継手(40)は、第2係止部(44)が第1配管部材(2)と係合する直線係合部(44a)と、直線係合部(44a)から端面に向かって配置されるテーパ面部(44b)とを備えて形成されていることを特徴としている。

【0018】

請求項6に記載の発明によれば、上述した請求項5と同じように、第1配管部材(2)

50

が第2配管部材(3)に挿入する際に、第2係止部(44)に挿入部が当接すると、テーパ面部(44b)で案内されて拡径され、挿入部がテーパ面部(44b)を越えると、第2係止部(44)が弾性復帰力によって縮径されて第1配管部材(2)の外周面に係止することとなる。従って、第1配管部材(2)が相手側の第2配管部材(3)にワンタッチで挿入して固定できることで組み付け作業を短時間に容易に行なうことができる。

【0019】

請求項7に記載の発明では、配管継手(10)もしくは第2配管継手(40)は、第1薄肉部(11)もしくは第2薄肉部(41)が径方向または軸方向に弾性力を有する弾性材料で形成されていることを特徴としている。請求項7に記載の発明によれば、配管継手(10)もしくは第2配管継手(40)は、第1配管部材(2)の外周部と密着して係止できて気密性を向上するとともに、請求項5および請求項6で述べた作用を第1薄肉部(11)もしくは第2薄肉部(41)の損傷を発生することなく容易に行なうことができる。

10

【0020】

なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態の具体的手段との対応関係を示すものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

(第1実施形態)

以下、本発明の第1実施形態による配管継手装置を図1ないし図7に基づいて説明する。図1は本発明を車両空調用冷凍サイクルの冷媒配管に適用したもので、配管継手装置の全体構成を示す部分断面図であり、図2は図1に示すA矢視図である。また、図3は配管継手である第1係止部材10の全体構成を示す部分断面図と側面図であり、図4は第1配管部材2を第2配管部材3に挿入する前の形態を示す断面図であり、図5および図6は第1配管部材2が第2配管部材3に挿入する際の作用形態を示す断面図である。

20

【0022】

本実施形態の配管継手装置は、図1に示すように、雄側継手を有する第1配管部材2を、雌側継手を有する第2配管部材3に雄側継手を挿入して接続し、第2配管部材3に装着された配管継手である第1係止部材10で第2配管部材3に形成された窓部38を介して第1配管部材2を係止するように構成されている。

30

【0023】

第1配管部材2は、冷媒を流通するために筒状に形成され、挿入側先端部が筒部21より拡径された雄側の継手部22として形成されている。この継手部22には、リング5が嵌入される溝23が形成されるとともに、溝23の反先端部側に膨らみ部24が形成され、この膨らみ部24の前部に先端側に向かって小径となるテーパ外面25が形成されるとともに、膨らみ部24の後部に配置される筒部21と膨らみ部24の段差面が第1係止部材10の第1係止部14と係止する後端係止面26として形成されている。

【0024】

一方、第2配管部材3は、冷媒を流通するために筒状に形成され、挿入側先端部が筒部31より拡径された雌側の継手部32として形成されている。この継手部32には、第1配管部材2の継手部22を内嵌する挿入口33と、第1配管部材2のテーパ外面25に当接するテーパ内面34を有する挿入口先端膨らみ部35を形成しているとともに、この挿入口先端膨らみ部35から前方に延設した延設筒部37を形成して、この延設筒部37に軸心に対して対向する位置に一对の窓部38が形成している。ここで、延設筒部37の外径は挿入口先端膨らみ部35の外径と略同径に形成されている。なお、窓部38には、詳しくは後述する第1係止部材10の第1係止部14が挿入されるようにしている。

40

【0025】

次に、第1係止部材10は、図2、図3(a)および図3(b)に示すように、樹脂材料、または金属材料、あるいは樹脂材料と金属材料とを混合させて一体的に成形して軸方向および径方向に弾性を有して形成され、第2配管部材3の外周面に装着するように薄肉

50

のリング状に形成され、リング状の第1薄肉部である第1本体リング部11の一端から端面を開口した溝部がそれぞれ円周上の対称位置に配置されて第1溝部12が形成されている。第1溝部12は、図3(b)に示すように、第1本体リング部11の左端から右端近傍まで延設して形成され、左端を開口している。そして、この第1溝部12は第1本体リング部11の軸心に対して対称位置に対向するように一対形成されている。

【0026】

そして、第1本体リング部11の両端部における溝部が形成されていない薄肉部には、軸心に向かって突出する第1係止部14が形成されている。この第1係止部14は、第1溝部12が形成されていない第1本体リング部11の薄肉端部11aから第1溝部12を挟んで両側に一組配置されるとともに、軸心に向かって突出して対称位置に対向するように一組の第1係止部14が形成されている。そして、第1係止部14には、内周面に直線部14aと、この直線部14aから端面に向かって大径となるテーパ面部14bと、テーパ面部14bの末端に突出部14cとを形成している。

10

【0027】

この突出部14cは、詳しくは後述するが、図1に示すように、第1配管部材2と第2配管部材3とが接続された後に、第1、第2配管部材2、3内に流体が封入されて内部圧力が高いときには、突出部14cの先端側に突き出た外周面が延設筒部37の内周側と当接することで第1係止部14が窓部38に係止されるように形成している。

【0028】

次に、以上の構成による第1実施形態の配管継手装置の組み付け方法を図1、および図4ないし図6に基づいて説明する。まず、図4に示すように、第2配管部材3に第1係止部14が窓部38に挿入するように第1係止部材10を第2配管部材3に装着した状態で、第1配管部材2の継手部22を第2配管部材3の延設筒部37に対向する位置に配置させた後、図5に示すように、第1配管部材2の継手部22を延設筒部37内に挿入する。

20

【0029】

これにより、継手部22の先端部が第2配管部材3の挿入口33内に収納され、さらに、継手部22が挿入口33内に挿入の際に、第1配管部材2の膨らみ部24およびテーパ外面25が第1係止部材10のテーパ面14bを押圧することにより、第1係止部14が第1本体リング部11を支点として径方向に拡張して窓部38から脱着するように作用する。

30

【0030】

そして、図6に示すように、第1配管部材2に形成されたテーパ外面25が第2配管部材3に形成されたテーパ内面34に当接すると、第1係止部材10は弾性復帰して延設筒部37の窓部38内に進入して第1係止部14の内壁面が第1配管部材2の膨らみ部24に形成された後端係止面26に係合するとともに、第1係止部14の直線部14aが第1配管部材2の外周面(筒部21)に係止する。これにより、第1係止部14が第2配管部材3に形成された窓部38に支持されることになって、第1、第2配管部材2、3同士が軸方向を拘束されて第1配管部材2が第2配管部材3に接続される。

【0031】

そして、第1、第2配管部材2、3内に内部流体が封入されて内部圧力が高くなると、図1に示すように、第1配管部材2が内部圧力により軸方向に移動するとともに、後端係止面26に係合された第1係止部14の内壁面が軸方向に移動することで第1係止部14の突出部14cが窓部38に係止される。これにより、第1係止部材10の第1係止部14が窓部38から取り外すことができない。つまり、第1係止部14を窓部38から取り外す分解時において、第1、第2配管部材2、3内に内部流体が残存して内部圧力が高いときには分解ができないように構成している。従って、接続箇所の残存圧力をなくすことを行なった後に分解ができるようになっている。

40

【0032】

なお、本実施形態では、第1配管部材2の継手部22には、Oリング5が嵌入される溝23を一つ形成したが、これに限らず、二つ以上の複数個溝23を形成して複数個のOリ

50

ング5を嵌入して継手部22と挿入部33とが気密されるように構成しても良い。また、本実施形態の第1係止部材10では、第1溝部12を円周上に2箇所形成させたが、軸心に対して等間隔であれば円周上に3箇所以上に形成しても良く、しかも、第1係止部14も2箇所でなく溝部を挟んだ一組が溝部に対応して3箇所でも良い。

【0033】

また、図7に示すように、第1係止部14の円周上の中間位置に溝部13を形成して第1係止部14を2分割して円周上に4個の第1係止部14を形成しても良い。なお、この4個の第1係止部14の場合は、第2配管部材3に形成される窓部38においても、延設筒部37の円周方向の軸心に対して対向する位置に一对(4個)の窓部38を形成させても良い。

10

【0034】

以上の第1実施形態による配管継手装置によれば、第1溝部12は端面が開口していることから第2配管部材3の窓部38に装着された第1係止部材10は、第1配管部材2を挿入する際に、第1係止部14が挿入部22に当接すると拡径して第1配管部材2を挿入可能とし、第1配管部材2が挿入完了すると弾性復帰力により第1配管部材2の後端係止面26で係止することになる。従って、第1配管部材2が相手側の第2配管部材3にワンタッチで挿入して固定できることで組み付け作業を短時間に容易に行なうことができる。

【0035】

また、第1係止部14が第2配管部材3の窓部38を介して第1配管部材2に装着されることにより、配管部材の接続後の流体封入した後に内部圧力により、第1係止部14の突出部14cが窓部38に対して軸方向に押圧が掛かることで、第1係止部14を窓部38から取り外すことができない構成としたことにより、残存圧力を有するときは取り外し難く、残存圧力をなくすことで取り外しし易い構造とすることができる。つまり、第1係止部14を取り外す分解時は、残存圧力をなくすことを行なった後に分解ができるようにしている。従って、分解のときに内部流体が一気に放出されることのない。

20

【0036】

また、第1配管部材2が第2配管部材3に挿入する際に、第1係止部14に挿入部22が当接すると、テーパ面部14bで案内されて拡径され、挿入部22がテーパ面部14bを越えると、第1係止部14が弾性復帰力によって縮径されて第1配管部材2の外周面(筒部21)に係止することとなる。従って、第1配管部材2が相手側の第2配管部材3にワンタッチで挿入して固定できることで組み付け作業を短時間に容易に行なうことができる。

30

【0037】

また、第1係止部材10は、第1薄肉部11が径方向または軸方向に弾性力を有する弾性材料で形成されていることにより、第1配管部材2の外周面(筒部21)と密着して係止できて気密性を向上するとともに、第1薄肉部11の損傷を発生することなく容易に行なうことができる。

【0038】

(第2実施形態)

以上の第1実施形態では、第1係止部材10の第1係止部14に突出部14cを形成させて、第1配管部材2に形成された後端係止面26からの押圧により、第1係止部14を第2配管部材3の窓部38と係止するように構成したが、これに限らず、図8に示すように、第1配管部材2に形成された後端係止面26を凸状に形成させて、この凸状の後端係止面26に対応する凹部14dを第1係止部14の内壁面に形成させるように構成しても良い。

40

【0039】

これによれば、第1実施形態と同様に、第1配管部材2が第2配管部材3に接続された後に、第1、第2配管部材2、3内に内部流体が封入されて内部圧力が高くなると、図8に示すように、第1配管部材2が内部圧力により軸方向に移動するとともに、凸状の後端係止面26が第1係止部14の凹部14dに係合されることにより、窓部38に対して軸

50

方向に押圧が掛かることで、第1係止部14を窓部38から取り外すことができない構成とすることができる。従って、第1実施形態と同じ効果を奏する。

【0040】

(第3実施形態)

本実施形態では、第1、第2配管部材2、3内の内部圧力が高いときは第1係止部材10を窓部38から取り外すときに、徐々に内部圧力が放出するように別体の第2配管継手である第2係止部材40を配設したものであり図9ないし図14に基づいて説明する。なお、図中に示す符号のうち、第1実施形態と同じ構成のものは同一の符号を付して説明は省略する。

【0041】

図9は第3実施形態における配管継手装置の全体構成を示す部分断面図であり、図10は図9に示すA矢視図であり、図11は図10に示すB-B断面を示す部分断面図である。本実施形態の配管継手装置は、図9ないし図11に示すように、第1実施形態に別体の第2配管継手である第2係止部材40を第1係止部材10の第1溝部12間に第2係止部44が配置するように第1係止部材10の内側に設けたものである。

10

【0042】

具体的には、図11に示すように、第2係止部材40に形成された第2係止部44が第2配管部材3の先端部に係止されるように第2配管部材3の外周部に装着される。そして、この第2係止部材40は、図12(a)および図12(b)に示すように、第1係止部材10と同じように、樹脂材料、または金属材料、あるいは樹脂材料と金属材料とを混合させて一体的に成形して軸方向および径方向に弾性を有して形成され、第2配管部材3の外周面に装着するように薄肉のリング状に形成され、リング状の第2薄肉部である第2本体リング部41の一端から端面を開口した溝部がそれぞれ円周上の対称位置に配置されて第2溝部42が形成されている。第2溝部42は、図12(b)に示すように、第2本体リング部41の左端から右端近傍まで延設して形成され、左端を開口している。そして、この第2溝部42は第2本体リング部41の軸心に対して対称位置に対向するように一対形成されている。

20

【0043】

そして、第2本体リング部41の両端部における溝部が形成されていない薄肉部には、軸心に向かって突出する第2係止部44が形成されている。この第2係止部44は、第2溝部42が形成されていない第2本体リング部41の薄肉端部41aから第2溝部42を挟んで両側に一組配置されるとともに、軸心に向かって突出して対称位置に対向するように一組の第2係止部44が形成されている。そして、第2係止部44には、内周面に直線部44aと、この直線部44aから端面に向かって大径となるテーパ面部44bとを形成している。

30

【0044】

また、第2係止部44と対向する側には第3係止部45が形成されている。この第3係止部45は、詳しくは後述するが第1係止部材10を窓部38から外したときに、第2係止部44が第1配管部材2の後端係止面26に係止されたときに、第2配管部材3の挿入口先端膨らみ部35と係止されるようにしている。なお、第2係止部44と対向する側は開口部46を形成している。この開口部46は径方向に拡径させることで第2配管部材3の外周面に装着する。

40

【0045】

次に、以上の構成による第3実施形態の配管継手装置の組み付け方法を図9、図11、図13および図14に基づいて説明する。まず、図13に示すように、第2配管部材3に第2係止部44が第2配管部材3の先端部を係止するように第2係止部材40を装着する。そして、次に、第1係止部材10を第1溝部12の間に第2係止部44が配置するように、第2配管部材3に第1係止部14が窓部38に挿入する。これにより、第1係止部材10の内側に第2係止部材40が配置されて第2配管部材3に装着される。

【0046】

50

そして、第1実施形態と同様に、第1係止部材10および第2係止部材40を第2配管部材3に装着した状態で、第1配管部材2の継手部22を第2配管部材3の延設筒部37に対向する位置に配置させた後、第1配管部材2の継手部22を延設筒部37内に挿入する。これにより、継手部22の先端部が第2配管部材3の挿入口33内に収納され、さらに、継手部22が挿入口33内に挿入の際に、第1配管部材2の膨ら部24およびテーパ外面25が第2係止部材40テーパ面44bを押圧することにより、第2係止部44が第2本体リンク部41を支点として径方向に拡張して継手部22の先端部が、次に第1係止部材10のテーパ面14bを押圧する。

【0047】

このときに、第1配管部材2の膨ら部24およびテーパ外面25が奥に進入することで第2係止部44が軸心側に復帰して図11に示すように、第2係止部44が第2配管部材3の先端部を係止している。なお、第1係止部材10が弾性復帰して延設筒部37の窓部38内に進入して第1係止部14の内壁面が第1配管部材2の膨ら部24に形成された後端係止面26に係合するとともに、第1係止部14の直線部14aが第1配管部材2の外周面(筒部21)に係止しているとき、および第1係止部14が図1に示す位置に移動したときは、第2係止部44は常に第2配管部材3の先端部を係止している。

10

【0048】

そして、第1、第2配管部材2、3が接続された後に、第1、第2配管部材2、3内の内部圧力が高いときは第1係止部材10を窓部38から取り外すときは、2点鎖線で示す第1係止部材10を窓部38から取り外すと、内部圧力により、第1配管部材2が軸方向

20

【0049】

移動するが、リング5の位置が挿入部33より外れるのみで、図14に示すように、第1配管部材2の後端係止面26が第2係止部44に係止されることで、第1配管部材2が第2配管部材3から抜けることなく、リング5のシール部を開放する。

【0050】

なお、このときに、第2係止部材40は後端係止面26の押圧により軸方向に移動するが、第3係止部45が第2配管部材3の挿入口先端膨ら部35に係止されることで第1配管部材2が第2配管部材3から抜けることはない。これにより、挿入部33と継手部22との隙間から内部圧力が徐々に放出される。そして、内部圧力がなくなってから第2係止部44を後端係止面26から外すことで接続箇所が完了する。

30

【0051】

(他の実施形態)

以上の実施形態では、第1係止部材10もしくは第2係止部材40を、円周上に第1溝部12もしくは第2溝部42をそれぞれ一方に形成させたが、発明者が先に出願した特願2002-348868号にて記載したように、第1溝部12の中間位置に第1溝部12と反対側の端面から延設する溝部を形成して、その溝部が形成されていない円周上の薄肉部に、軸心に向かって突出する係止部を第1係止部14の反対側の端面に形成して、第2配管部材3の外周面(筒部31)と係止するように形成しても良い。

40

【0052】

また、以上の実施形態では、本発明を車両用空調用冷凍サイクルの冷媒配管に適用させたが、これに限定することなく、流体を封入する配管に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明の第1実施形態における配管継手装置の全体構成を示す部分断面図である

50

。

【図 2】図 1 に示す A 矢視図である。

【図 3】本発明の第 1 実施形態における第 1 係止部材 10 の全体構成を示す (a) は側面図、(b) は部分断面図である。

【図 4】本発明の第 1 実施形態における第 1 配管部材 2 を第 2 配管部材 3 に挿入する前の形態を示す断面図である。

【図 5】本発明の第 1 実施形態における第 1 配管部材 2 が第 2 配管部材 3 に挿入する際の作用形態を示す断面図である。

【図 6】本発明の第 1 実施形態における第 1 配管部材 2 が第 2 配管部材 3 に挿入する際の作用形態を示す断面図である。

【図 7】本発明の第 1 実施形態における第 1 係止部 14 を 2 分割に構成した構成図である

10

。

【図 8】本発明の第 2 実施形態における配管継手装置の全体構成を示す部分断面図である

。

【図 9】本発明の第 3 実施形態における配管継手装置の全体構成を示す部分断面図である

。

【図 10】図 9 に示す A 矢視図である。

【図 11】図 10 に示す B - B 断面図である。

【図 12】本発明の第 3 実施形態における第 2 係止部材 40 の全体構成を示す (a) は側面図、(b) は部分断面図である。

20

【図 13】本発明の第 3 実施形態における第 1 配管部材 2 が第 2 配管部材 3 に挿入する際の作用形態を示す断面図である。

【図 14】本発明の第 3 実施形態における第 1 配管部材 2 が第 2 配管部材 3 に挿入する際の作用形態を示す断面図である。

【符号の説明】

【0054】

2 ... 第 1 配管部材

3 ... 第 2 配管部材

10 ... 第 1 係止部材 (配管継手)

11 ... 第 1 本体リンク部 (第 1 薄肉部)

12 ... 第 1 溝部

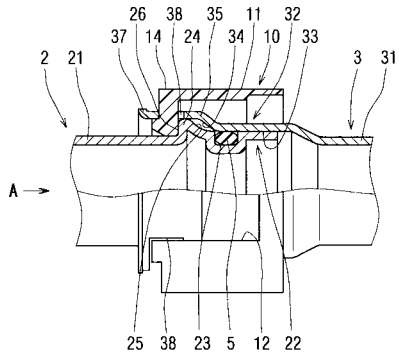
14 ... 第 1 係止部

14 a ... 直線係合部

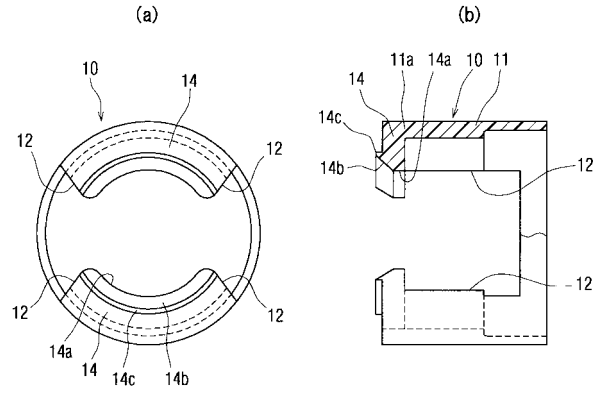
14 b ... テーパー面部

30

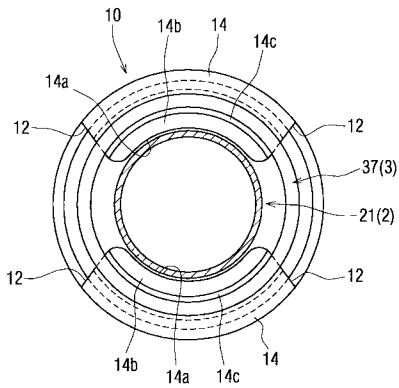
【 図 1 】



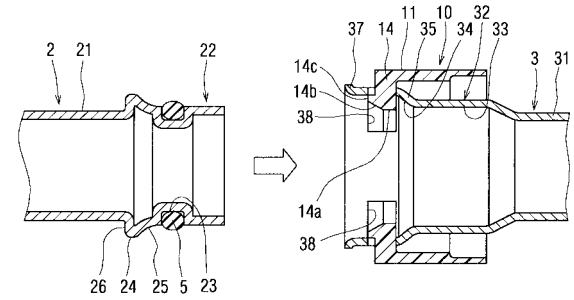
【 図 3 】



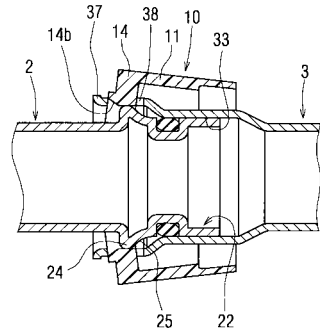
【 図 2 】



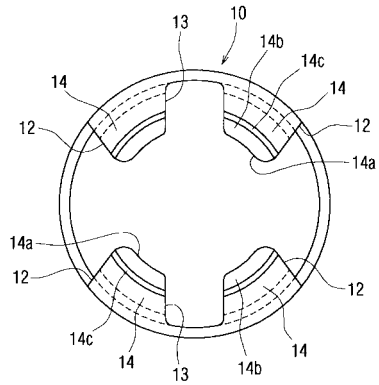
【 図 4 】



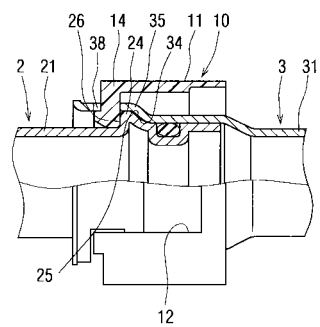
【 図 5 】



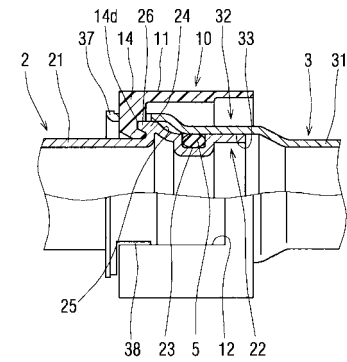
【 図 7 】



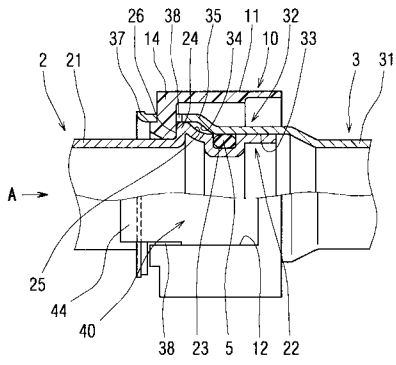
【 図 6 】



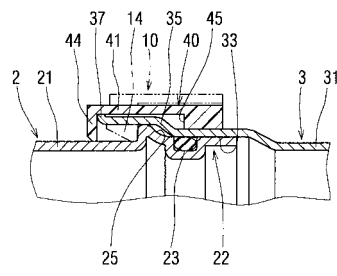
【 図 8 】



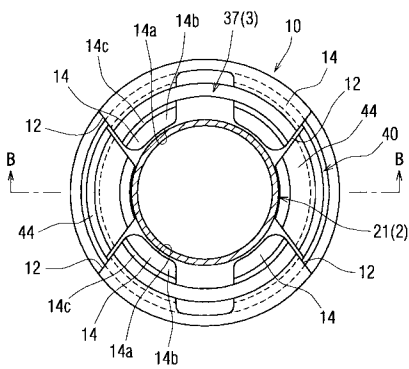
【 図 9 】



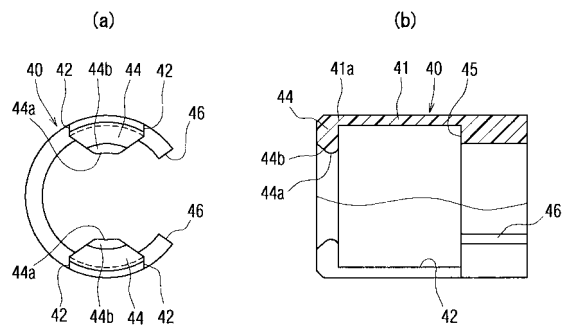
【 図 1 1 】



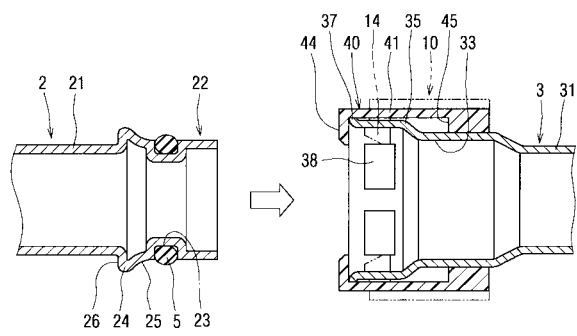
【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

