

(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2006-313010

(P2006-313010A)

(43) 公開日 平成18年11月16日(2006.11.16)

(51) Int.Cl.

F 1 6 L 37/08 (2006.01)

F I

F 1 6 L 37/08

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 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-9111 (P2006-9111)
(22) 出願日 平成18年1月17日 (2006.1.17)
(31) 優先権主張番号 特願2005-107808 (P2005-107808)
(32) 優先日 平成17年4月4日 (2005.4.4)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(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
(74) 代理人 100121991
弁理士 野々部 泰平
(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 BD01
CA15 EB02 EB12 ED06 EE04

(54) 【発明の名称】 配管継手装置

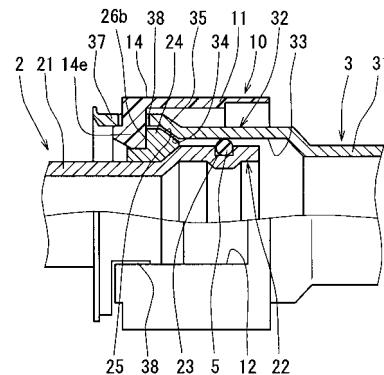
(57) 【要約】

【課題】 部品点数を増加させることなく第1配管部材と第2配管部材との回り止めが図れる配管継手装置およびその装置の製造方法を実現する。

【解決手段】 雄側継手を有する第1配管部材2と、軸心に向けて突出する複数の拡径・縮径可能な第1係止部14を有する第1係止部材10と、雌側継手と第1係止部14に係合可能な窓部38とを有する第2配管部材3とを備え、第1係止部14が窓部38に装着され、第1係止部材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の拡径・縮径により第1配管部材2と第2配管部材3とをワンタッチで接続する配管継手装置において、第1係止部材10と第1配管部材2とは、第1係止部14が第1配管部材2を係止する部位に、第1配管部材2と第2配管部材3とが円周方向に回転することなく接続するように爪部14eと溝部26bとが設けられている。これにより、回り止めが図れる。

。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

雄側継手（２２）を有して配置される第１配管部材（２）と、
雌側継手（３２）を有して配置される第２配管部材（３）と、
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形成され、それぞれ端面から延設する複数の第１溝部（１２）、および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）に形成され、軸心に向けて突出する複数の拡径・縮径可能な第１係止部（１４）を有する配管継手（１０）と、
前記第２配管部材（３）の末端に前記雌側継手（３２）と一体的に形成され、前記第１配管部材（２）側に向かって延設する延設筒部（３７）と、
前記延設筒部（３７）の円周方向に沿って形成され、前記第１係止部（１４）に係合可能な窓部（３８）とを備え、
前記第１係止部（１４）が前記窓部（３８）に装着され、前記配管継手（１０）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（１４）の拡径・縮径により前記第１配管部材（２）と前記第２配管部材（３）とをワンタッチで接続する配管継手装置において、
前記配管継手（１０）と前記第１配管部材（２）とは、前記第１係止部（１４）が前記第１配管部材（２）に係止する部位に、前記第１配管部材（２）と前記第２配管部材（３）とが円周方向に回転することなく接続するように回り止め部（１４ｄ、１４ｅ、２６ａ、２６ｂ）が設けられていることを特徴とする配管継手装置。

10

20

【請求項 2】

前記第１配管部材（２）には、前記雄側継手（２２）の根元部外周に前記第１係止部（１４）に係合される被係止部材（２４）が設けられ、
前記回り止め部（１４ｅ、２６ｂ）は、前記第１係止部（１４）に係合される前記被係止部材（２４）の所定の面に被係止面段差部（２６ｂ）と、前記第１係止部（１４）に前記被係止面段差部（２６ｂ）に相対する係止面段差部（１４ｅ）とが設けられ、前記被係止面段差部（２６ｂ）に前記係止面段差部（１４ｅ）が嵌入されることで、前記第２配管部材（３）と前記第１配管部材（２）とが回り止めされていることを特徴とする請求項 1 に記載の配管継手装置。

30

【請求項 3】

前記被係止部材（２４）は、前記第１配管部材（２）とは別体とからなり断面が略円筒状に形成され、前記第１配管部材（２）の外周に固定されていることを特徴とする請求項 2 に記載の配管継手装置。

【請求項 4】

前記第１配管部材（２）には、前記雄側継手（２２）の根元部に外方に突き出した前記第１係止部（１４）に係止される膨らみ部（２４）が一体に形成され、
前記回り止め部（１４ｄ、２６ａ）は、前記第１係止部（１４）に係止される前記膨らみ部（２４）の所定の面に被係止面段差部（２６ａ）と、前記第１係止部（１４）に前記被係止面段差部（２６ａ）に相対する係止面段差部（１４ｄ）とが設けられ、前記係止面段差部（１４ｄ）に前記被係止面段差部（２６ａ）が嵌入されることで、前記第２配管部材（３）と前記第１配管部材（２）とが回り止めされていることを特徴とする請求項 1 に記載の配管継手装置。

40

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項に記載の構成による配管継手装置における前記第１配管部材（２）の前記雄側継手（２２）を形成する配管継手装置の製造方法において、

断面が略円筒状に形成され、その一端に前記第１係止部（１４）に係止される被係止部材（２４）が設けられ、

前記被係止部材（２４）は、前記第１配管部材（２）の外周に配設して前記第１配管部材（２）を拡張させることで前記第１配管部材（２）の前記雄側継手（２２）の根元部に

50

固定されていることを特徴とする配管継手装置の製造方法。

【請求項 6】

雄側継手（22）を有して配置される第 1 配管部材（2）と、

雌側継手（32）を有して配置される第 2 配管部材（3）と、

前記第 2 配管部材（3）の端末に前記雌側継手（32）と一体的に形成され、前記第 1 配管部材（2）側に向かって延設する延設筒部（37）と、

前記延設筒部（37）の円周方向に沿って形成され、前記第 1 係止部（14）に係合可能な窓部（38）と、

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形成され、それぞれ端面から延設する複数の第 1 溝部（12）、および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）に形成され、前記窓部（38）に向けて突出する複数の拡径・縮径可能な第 1 係止部（14）を有する配管継手（10）とを備え、

前記配管継手（10）が前記第 1 配管部材（2）に装着され、前記配管継手（10）が装着されていない前記第 2 配管部材（3）側を接続する際に、前記第 1 係止部（14）の拡径・縮径により前記第 1 配管部材（2）と前記第 2 配管部材（3）とをワンタッチで接続する配管継手装置において、

前記配管継手（10）と前記第 1 配管部材（2）とは、前記配管継手（10）を前記第 1 配管部材（2）に固定する部位に、前記第 1 配管部材（2）と前記第 2 配管部材（3）とが円周方向に回転することなく接続するように回り止め部（14d、14e、26a、26b）が設けられていることを特徴とする配管継手装置。

【請求項 7】

前記第 1 配管部材（2）には、前記雄側継手（22）の根元部外周に前記配管継手（10）を固定する被固定部材（24）が設けられ、

前記回り止め部（14e、26b）は、前記配管継手（10）を固定する前記被固定部材（24）の所定の面に被係止面段差部（26b）と、前記配管継手（10）に前記被係止面段差部（26b）に相対する係止面段差部（14e）とが設けられ、前記被係止面段差部（26b）に前記係止面段差部（14e）が嵌入されることで、前記第 2 配管部材（3）と前記第 1 配管部材（2）とが回り止めされていることを特徴とする請求項 6 に記載の配管継手装置。

【請求項 8】

前記被固定部材（24）は、前記第 1 配管部材（2）とは別体とからなり断面が略円筒状に形成され、前記第 1 配管部材（2）の外周に固定されていることを特徴とする請求項 7 に記載の配管継手装置。

【請求項 9】

前記第 1 配管部材（2）には、前記雄側継手（22）の根元部に外方に突き出した前記配管継手（10）を固定する膨らみ部（24）が一体に形成され、

前記回り止め部（14d、26a）は、前記配管継手（10）を固定する前記膨らみ部（24）の所定の面に被係止面段差部（26a）と、前記配管継手（10）に前記被係止面段差部（26a）に相対する係止面段差部（14d）とが設けられ、前記係止面段差部（14d）に前記被係止面段差部（26a）が嵌入されることで、前記第 2 配管部材（3）と前記第 1 配管部材（2）とが回り止めされていることを特徴とする請求項 6 に記載の配管継手装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、雄側継手を有する流体用配管部材と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】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

従来、この種の配管継手装置として、例えば、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において、その配管継手が筒状に形成された本体の一端から軸心に対して対向する位置に一对の第 1 溝部が形成され、かつ本体の両端部における第 1 溝部あるいは第 2 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が複数箇所形成されている。

【 0 0 0 3 】

そして、その配管継手が、第 1 配管部材または第 2 配管部材のいずれかに装着されて、配管継手が装着されていないいずれかの第 1 配管部材あるいは第 2 配管部材を接続する際に、配管継手の係止部が拡張・縮径可能に構成されてワンタッチで挿入して固定するようにしている（例えば、特許文献 1 参照）。 10

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 1 8 3 7 0 3 号公報

【 発 明 の 開 示 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記特許文献 1 によれば、第 2 配管部材の雌側継手に第 1 配管部材の雄側継手を嵌入して、第 2 配管部材に取り付けた配管継手により第 1 配管部材とワンタッチで接続することができるが、その後の発明者の検討によると、ゴムホースに本配管継手装置を適用させた場合には、配管継手が第 2 配管部材に回転自在に配設されていることで、雄側継手と雌側継手との間で回転方向に動いて、第 1 配管部材または第 2 配管部材のいずれかで連れ回りが発生することを見出した。 20

【 0 0 0 5 】

また、これらの連れ回りが発生すると、ゴムホースの搭載状態のばらつきによるゴムホース近傍における他部品との干渉、継手間における気密部の磨耗、振動による冷媒漏れなどの不具合が懸念される。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明の目的は、上記点に鑑みたものであり、部品点数を増加させることなく第 1 配管部材と第 2 配管部材との回り止めが図れる配管継手装置およびその装置の製造方法を提供することにある。

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するために、請求項 1 ないし請求項 9 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（ 2 2 ）を有して配置される第 1 配管部材（ 2 ）と、雌側継手（ 3 2 ）を有して配置される第 2 配管部材（ 3 ）と、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形成され、それぞれ端面から延設する複数の第 1 溝部（ 1 2 ）、および本体の両端部における、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 ）に形成され、軸心に向けて突出する複数の拡張・縮径可能な第 1 係止部（ 1 4 ）を有する配管継手（ 1 0 ）と、第 2 配管部材（ 3 ）の端末に雌側継手（ 3 2 ）と一体的に形成され、第 1 配管部材（ 2 ）側に向かって延設する延設筒部（ 3 7 ）と、この延設筒部（ 3 7 ）の円周方向に沿って形成され、第 1 係止部（ 1 4 ）に係合可能な窓部（ 3 8 ）とを備え、 40

第 1 係止部（ 1 4 ）が窓部（ 3 8 ）に装着され、配管継手（ 1 0 ）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（ 1 4 ）の拡張・縮径により第 1 配管部材（ 2 ）と前記第 2 配管部材（ 3 ）とをワンタッチで接続する配管継手装置において、

配管継手（ 1 0 ）と第 1 配管部材（ 2 ）とは、第 1 係止部（ 1 4 ）が第 1 配管部材（ 2 ）を係止する部位に、第 1 配管部材（ 2 ）と第 2 配管部材（ 3 ）とが円周方向に回転することなく接続するように回り止め部（ 1 4 d、1 4 e、2 6 a、2 6 b ）が設けられていることを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

この発明によれば、第 1 係止部（ 1 4 ）が第 1 配管部材（ 2 ）を係止する部位において 50

、配管の接続機能と回り止め機能との両立を果たすことができる。従って、回り止め機能を付加させるための部品点数を増加させなくても第1配管部材(2)と第2配管部材(3)との回り止めが図れる。

【0009】

請求項2に記載の発明では、第1配管部材(2)には、雄側継手(22)の根元部外周に第1係止部(14)に係合される被係止部材(24)が設けられ、

回り止め部(14e、26b)は、第1係止部(14)に係合される被係止部材(24)の所定の面に被係止面段差部(26b)と、第1係止部(14)に被係止面段差部(26b)に相対する係止面段差部(14e)とが設けられ、被係止面段差部(26b)に係止面段差部(14e)が嵌入されることで、第2配管部材(3)と第1配管部材(2)とが回り止めされていることを特徴としている。 10

【0010】

この発明によれば、係止面段差部(14e)が被係止面段差部(26b)に保持されることで、第1配管部材(2)と第2配管部材(3)との回り止めが図れる。

【0011】

請求項3に記載の発明では、被係止部材(24)は、第1配管部材(2)とは別体とかなり断面が略円筒状に形成され、第1配管部材(2)の外周に固定されていることを特徴としている。

【0012】

この発明によれば、従来は被係止部材(24)をバルジ加工などで形成する膨ら部を第1配管部材(2)に一体成形で形成していたが、別体の略円筒状の被係止部材(24)を配設して第1配管部材(2)を拡張する拡張加工で形成することにより製造コストを高めることなく形成できる。 20

【0013】

請求項4に記載の発明では、第1配管部材(2)には、雄側継手(22)の根元部に外方に突き出した前記第1係止部(14)に係止される膨ら部(24)が一体に形成され、

回り止め部(14d、26a)は、第1係止部(14)に係止される膨ら部(24)の所定の面に被係止面段差部(26a)と、第1係止部(14)に被係止面段差部(26a)に相対する係止面段差部(14d)とが設けられ、係止面段差部(14d)に被係止面段差部(26a)が嵌入されることで、第2配管部材(3)と第1配管部材(2)とが回り止めされていることを特徴としている。 30

【0014】

この発明によれば、係止面段差部(14d)が被係止面段差部(26a)に保持されることで、第1配管部材(2)と第2配管部材(3)との回り止めが図れる。さらに、膨ら部(24)の成形加工において少なくとも一工程程度増加させることで被係止面段差部(26a)を形成できる。従って、上述した請求項3よりも製造コストを低減させることができる。

【0015】

請求項5に記載の発明では、請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載の構成による配管継手装置における第1配管部材(2)の雄側継手(22)を形成する配管継手装置の製造方法において、 40

断面が略円筒状に形成され、その一端に第1係止部(14)に係止される被係止部材(24)が設けられ、この被係止部材(24)は、第1配管部材(2)の外周に配設して第1配管部材(2)を拡張させることで第1配管部材(2)の雄側継手(22)の根元部に固定されていることを特徴としている。

【0016】

この発明によれば、従来は、被係止部材(24)をバルジ加工などで形成する膨ら部を第1配管部材(2)に一体成形で形成していたが、第1配管部材(2)を拡張する拡張加工で形成することで被係止部材(24)を第1配管部材(2)に製造コストを高めることなく形成できる。

【 0 0 1 7 】

請求項 6 に記載の発明では、雄側継手 (2 2) を有して配置される第 1 配管部材 (2) と、雌側継手 (3 2) を有して配置される第 2 配管部材 (3) と、第 2 配管部材 (3) の末端に雌側継手 (3 2) と一体的に形成され、第 1 配管部材 (2) 側に向かって延設する延設筒部 (3 7) と、延設筒部 (3 7) の円周方向に沿って形成され、第 1 係止部 (1 4) に係合可能な窓部 (3 8) と、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形成され、それぞれ端面から延設する複数の第 1 溝部 (1 2) 、および本体の両端部における、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) に形成され、窓部 (3 8) に向けて突出する複数の拡張・縮径可能な第 1 係止部 (1 4) を有する配管継手 (1 0) とを備え、

10

配管継手 (1 0) が第 1 配管部材 (2) に装着され、配管継手 (1 0) が装着されていない第 2 配管部材 (3) 側を接続する際に、第 1 係止部 (1 4) の拡張・縮径により第 1 配管部材 (2) と第 2 配管部材 (3) とをワンタッチで接続する配管継手装置において、配管継手 (1 0) と第 1 配管部材 (2) とは、配管継手 (1 0) を第 1 配管部材 (2) に固定する部位に、第 1 配管部材 (2) と第 2 配管部材 (3) とが円周方向に回転することなく接続するように回り止め部 (1 4 d 、 1 4 e 、 2 6 a 、 2 6 b) が設けられていることを特徴としている。

【 0 0 1 8 】

この発明によれば、上記請求項 1 では、配管継手 (1 0) を第 2 配管部材 (3) 側に装着する構成の配管継手装置において、第 1 係止部 (1 4) が第 1 配管部材 (2) を係止する部位に回り止め部 (1 4 d 、 1 4 e 、 2 6 a 、 2 6 b) を配設したが、これに限らず、配管継手 (1 0) を第 1 配管部材 (2) 側に装着して、第 1 係止部 (1 4) を第 2 配管部材 (3) の窓部 (3 8) に係合する構成の配管継手装置においても、配管継手 (1 0) を第 1 配管部材 (2) に固定する部位に、回り止め部 (1 4 d 、 1 4 e 、 2 6 a 、 2 6 b) を設けるとともに第 1 係止部 (1 4) が窓部 (3 8) に係合することで、配管の接続機能と回り止め機能との両立を果たすことができる。従って、回り止め機能を付加させるための部品点数を増加させなくても第 1 配管部材 (2) と第 2 配管部材 (3) との回り止めが図れる。

20

【 0 0 1 9 】

請求項 7 に記載の発明では、第 1 配管部材 (2) には、雄側継手 (2 2) の根元部外周に配管継手 (1 0) を固定する被固定部材 (2 4) が設けられ、

30

回り止め部 (1 4 e 、 2 6 b) は、配管継手 (1 0) を固定する被固定部材 (2 4) の所定の面に被係止面段差部 (2 6 b) と、配管継手 (1 0) に被係止面段差部 (2 6 b) に相対する係止面段差部 (1 4 e) とが設けられ、被係止面段差部 (2 6 b) に係止面段差部 (1 4 e) が嵌入されることで、第 2 配管部材 (3) と第 1 配管部材 (2) とが回り止めされていることを特徴としている。

【 0 0 2 0 】

この発明によれば、係止面段差部 (1 4 e) が被係止面段差部 (2 6 b) に保持されるとともに第 1 係止部 (1 4) が窓部 (3 8) に係合することで、第 1 配管部材 (2) と第 2 配管部材 (3) との回り止めが図れる。

40

【 0 0 2 1 】

請求項 8 に記載の発明では、被固定部材 (2 4) は、第 1 配管部材 (2) とは別体とからなり断面が略円筒状に形成され、第 1 配管部材 (2) の外周に固定されていることを特徴としている。

【 0 0 2 2 】

この発明によれば、従来は被固定部材 (2 4) をバルジ加工などで形成する膨脹部を第 1 配管部材 (2) に一体成形で形成していたが、別体の略円筒状の被固定部材 (2 4) を配設して第 1 配管部材 (2) を拡張する拡張加工で形成することにより製造コストを高めることなく形成できる。

【 0 0 2 3 】

50

請求項 9 に記載の発明では、第 1 配管部材 (2) には、雄側継手 (2 2) の根元部に外方に突き出した配管継手 (1 0) を固定する膨ら部 (2 4) が一体に形成され、

回り止め部 (1 4 d 、 2 6 a) は、配管継手 (1 0) を固定する膨ら部 (2 4) の所定の面に被係止面段差部 (2 6 a) と、配管継手 (1 0) に被係止面段差部 (2 6 a) に相対する係止面段差部 (1 4 d) とが設けられ、係止面段差部 (1 4 d) に被係止面段差部 (2 6 a) が嵌入されることで、第 2 配管部材 (3) と第 1 配管部材 (2) とが回り止めされていることを特徴としている。

【 0 0 2 4 】

この発明によれば、係止面段差部 (1 4 d) が被係止面段差部 (2 6 a) に保持されるとともに第 1 係止部 (1 4) が窓部 (3 8) に係合することで、第 1 配管部材 (2) と第 2 配管部材 (3) との回り止めが図れる。さらに、膨ら部 (2 4) の成形加工において少なくとも一工程程度増加させることで被係止面段差部 (2 6 a) を形成できる。従って、上述した請求項 7 よりも製造コストを低減させることができる。

【 0 0 2 5 】

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】

【 0 0 2 6 】

(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 は被係止部材 2 4 の全体構成を示す (a) は側面図、(b) は図 3 (a) に示す A - A 断面図である。

【 0 0 2 7 】

図 3 は配管継手である第 1 係止部材 1 0 の全体構成を示す (a) は側面図、(b) は部分断面図であり、図 4 は被係止部材 2 4 を第 1 配管部材 2 に組み立てるかしめ固定方法の作業手順を示す説明図である。

【 0 0 2 8 】

本実施形態の配管継手装置は、図 1 および図 5 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 1 0 で第 2 配管部材 3 に形成された窓部 3 8 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。

【 0 0 2 9 】

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 2 1 より拡張された雄側の継手部 (雄側継手) 2 2 として形成されている。この継手部 2 2 には、気密部材である O リング 5 が嵌入される溝 2 3 が形成されるとともに、その溝 2 3 の反先端部側に略円筒状に形成された被係止部材 2 4 が配設されている。

【 0 0 3 0 】

被係止部材 2 4 は後述する第 1 係止部材 1 0 の第 1 係止部 1 4 に係止されるための部材であって、本実施形態では、第 1 配管部材 2 とは別体で所定の形状に形成し、後述するかしめ固定方法により第 1 配管部材 2 の継手部 2 2 の根元部外周に一体に構成している。

【 0 0 3 1 】

具体的な形状は、図 2 (a) および図 2 (b) に示すように、外形が軸心に対し外方に拡張する膨ら状からなる略円筒状の断面形状で形成するとともに、一端面に後述する第 1 係止部材 1 0 の第 1 係止部 1 4 に係止させるための被係止面段差部である凹状の溝部 2 6 b を円周方向に 4 箇所形成している。そして、詳しくは後述するが被係止部材 2 4 の内筒部に第 1 配管部材 2 を挿入して一体に構成させている。

【 0 0 3 2 】

なお、この溝部 2 6 b は、第 1 係止部 1 4 が係止したときに、円周方向に回転しないように第 1 係止部 1 4 が係合する略同一寸法の幅寸法で形成している。また、被係止部材 2

10

20

30

40

50

4 は、アルミニウム、鉄などの金属材料を用いた鍛造、ダイキャスト、プレス成形、または切削加工のいずれかで形成しても良い。また、樹脂材料を用いた成形品で形成しても良い。また、図中に示す 25 は、テーパ外面であって、このテーパ外面 25 が後述する第 2 配管部材 2 のテーパ内面 34 に当接するように形成している。

【0033】

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（雌側継手）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部 35 を形成しているとともに、この挿入口先端膨ら部 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。 10

【0034】

ここで、延設筒部 37 の外径は挿入口先端膨ら部 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 が差し込まれるようにしている。

【0035】

次に、第 1 係止部材 10 は、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 20
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。

【0036】

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对形成されている。

【0037】

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 30
に一組の第 1 係止部 14 が形成されている。

【0038】

さらに、一組の第 1 係止部 14 には、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 を形成されている。なお、第 2 配管部材 3 に形成される窓部 38 は、それぞれの第 1 係止部 14 の円周方向の軸心に対して対向する位置に形成している。

【0039】

そして、それぞれの第 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。この突出部 14c は、図 1 に示すように、第 1 配管部材 2 と 40
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。

【0040】

ここで、図中に示す 14e は第 1 係止部 14 の係止面段差部である爪部であって凸状に形成しており、この爪部 14e が被係止部材 24 に形成された溝部 26b を係止することで、第 1 配管部材 2 と第 2 配管部材 3 とが接続されるとともに、第 1 配管部材 2 と第 2 配管部材 3 との円周方向への回り止めが図れる。従って、爪部 14e と溝部 26b とを請求項で称する回り止め部と称している。

【0041】

なお、第 2 配管部材 3 の延設筒部 3 7 に形成される窓部 3 8 は、上述した 4 個の第 1 係止部 1 4 に対向する部位、つまり、延設筒部 3 7 の円周方向の軸心に対して対向する部位に形成されている。また、本実施形態の第 1 係止部材 1 0 では、第 1 溝部 1 2 を円周上に 2 箇所形成させ、第 1 係止部 1 4 を 4 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 1 4 も 4 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。

【 0 0 4 2 】

さらに、本実施形態では、円周上の中間位置に溝部 1 3 を形成して 2 分割して、円周上に 4 個の第 1 係止部 1 4 を形成したが、溝部 1 3 を形成せずに円周上に 2 個の第 1 係止部 1 4 を形成しても良い。

10

【 0 0 4 3 】

ここで、被係止部材 2 4 を第 1 配管部材 2 に一体構成させるかしめ固定方法について図 4 に基づいて説明する。まず、図 4 (a) に示すように、配管保持チャックにて所定の保持位置に第 1 配管部材 2 を保持する。そして、被係止部材 2 4 を配管保持チャックの片面に当接するように第 1 配管部材 2 に配置する。これにより、被係止部材 2 4 が継手部 2 2 の根元部に配置される。

【 0 0 4 4 】

そして、拡管パンチを第 1 配管部材 2 の内筒部に挿入して第 1 配管部材 2 の内径を拡管する拡管加工を行う。第 1 配管部材 2 が拡管されることにより、第 1 配管部材 2 が、図 4 (b) のように、拡管パンチの外形形状に形成されるとともに、被係止部材 2 4 の内周面と第 1 配管部材 2 の外周面とでかしめ圧着される。そして、図 4 (c) のように、拡管パンチ、配管保持チャックをリリースすることで拡管加工が終了する。

20

【 0 0 4 5 】

これにより、被係止部材 2 4 が第 1 配管部材 2 の外周に一体に構成される。なお、本実施形態では、被係止部材 2 4 を拡管加工によるかしめ固定方法で一体に構成したが、これに限らず、被係止部材 2 4 を第 1 配管部材 2 の外周に圧入させても良い。また、この他に接着、溶接、ろう付けのいずれかの固定方法で被係止部材 2 4 を固定しても良い。

【 0 0 4 6 】

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 5 ないし図 7 に基づいて説明する。図 5 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 6 および図 7 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。

30

【 0 0 4 7 】

まず、図 5 に示すように、第 1 係止部 1 4 が窓部 3 8 に挿入するように第 1 係止部材 1 0 を第 2 配管部材 3 に装着する。第 1 配管部材 2 の継手部 2 2 を第 2 配管部材 3 の延設筒部 3 7 に対向する位置に配置させた後、図 6 に示すように、第 1 配管部材 2 の継手部 2 2 を延設筒部 3 7 内に挿入する。

【 0 0 4 8 】

これにより、継手部 2 2 の先端部が第 2 配管部材 3 の挿入口 3 3 内に収納され、さらに、継手部 2 2 が挿入口 3 3 内に挿入の際に、第 1 配管部材 2 の被係止部材 2 4 が第 1 係止部材 1 0 のテーパ面 1 4 b を押圧することにより、第 1 係止部 1 4 が第 1 本体リンク部 1 1 を支点として径方向に拡径して窓部 3 8 から脱着するように作用する。

40

【 0 0 4 9 】

そして、図 7 に示すように、第 1 配管部材 2 の被係止部材 2 4 に形成されたテーパ外面 2 5 が第 2 配管部材 3 に形成されたテーパ内面 3 4 に当接すると、第 1 係止部材 1 0 は弾性復帰して延設筒部 3 7 の窓部 3 8 内に進入して第 1 係止部 1 4 の爪部 1 4 e 内壁面が第 1 配管部材 2 の被係止部材 2 4 に形成された溝部 2 6 b に係合するとともに、第 1 係止部 1 4 の直線部 1 4 a が被係止部材 2 4 の溝部 2 6 b 内周面に当接する。

【 0 0 5 0 】

これにより、第 1 係止部 1 4 が第 2 配管部材 3 に形成された窓部 3 8 に支持されること

50

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 がワンタッチで第 2 配管部材 3 に接続される。また、第 1 係止部 1 4 の爪部 1 4 e が溝部 2 6 b に係合しているので第 1 配管部材 2 と第 2 配管部材 3 との回り止めが図られる。

【0051】

つまり、第 1 係止部 1 4 の爪部 1 4 e が第 1 配管部材 2 を係止する部位において、配管の接続機能と回り止め機能との両立を果たすことができる。従って、回り止め機能を付加させるための部品点数を増加させなくても第 1 配管部材 2 と第 2 配管部材 3 との回り止めが図れる。

【0052】

また、回り止めが図れることで、車両等に配管を搭載したときに、配管近傍における他部品との干渉、継手間における気密部の磨耗、振動による冷媒漏れなどの不具合などの懸念が解消される。

【0053】

また、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、溝部 2 6 b に係合された第 1 係止部 1 4 の爪部 1 4 e 内壁面が軸方向に移動することで第 1 係止部 1 4 の突出部 1 4 c が窓部 3 8 に係止される。

【0054】

これにより、第 1 係止部材 1 0 の第 1 係止部 1 4 が窓部 3 8 から取り外すことができない。つまり、第 1 係止部 1 4 を窓部 3 8 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。

【0055】

なお、本実施形態では、第 1 配管部材 2 の継手部 2 2 には、リング 5 が嵌入される溝 2 3 を一つ形成したが、これに限らず、二つ以上の複数個溝 2 3 を形成して複数個のリング 5 を嵌入して継手部 2 2 と挿入部 3 3 とが気密されるように構成しても良い。

【0056】

以上の第 1 実施形態による配管継手装置によれば、第 1 係止部材 1 0 と第 1 配管部材 2 とは、第 1 係止部 1 4 が第 1 配管部材 2 を係止する部位に、第 1 配管部材 2 と第 2 配管部材 3 とが円周方向に回転することなく接続するように回り止め部 1 4 e、2 6 b が設けられている。

【0057】

これにより、第 1 係止部 1 4 が第 1 配管部材 2 を係止する部位において配管の接続機能と回り止め機能との両立を果たすことができる。従って、回り止め機能を付加させるための部品点数を増加させなくても第 1 配管部材 2 と第 2 配管部材 3 との回り止めが図れる。

【0058】

また、第 1 配管部材 2 には、雄側継手 2 2 の根元部外周に第 1 係止部 1 4 に係合される被係止部材 2 4 が設けられ、第 1 係止部 1 4 に係合される被係止部材 2 4 の所定の面に凹状の溝部 2 6 b と、第 1 係止部 1 4 に凸状の爪部 1 4 e とが設けられ、溝部 2 6 b に爪部 1 4 e が嵌入されることで、第 2 配管部材 3 と第 1 配管部材 2 とが回り止めされていることにより、爪部 1 4 e が溝部 2 6 b に保持されることで、第 1 配管部材 2 と第 2 配管部材 3 との回り止めが図れる。

【0059】

被係止部材 2 4 は、第 1 配管部材 2 とは別体とからなり断面が略円筒状に形成され、第 1 配管部材 2 の外周に配設して第 1 配管部材 2 を拡張させることで第 1 配管部材 2 に固定されていることにより、

従来は被係止部材 2 4 をバルジ加工などで形成する膨らみを第 1 配管部材 2 に一体成形で形成していたが、本発明では略円筒状の被係止部材 2 4 を配設して第 1 配管部材 2 を拡張する拡張加工で形成することにより製造コストを高めることなく形成できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

(第 2 実施形態)

以上の第 1 実施形態では、第 1 係止部 1 4 に係合される被係止部材 2 4 を第 1 配管部材 2 とは別体で形成して第 1 配管部材 2 に一体に構成したが、これに限らず、第 1 配管部材 2 の継手部 2 2 として形成される外方に突き出した膨ら部に第 1 係止部 1 4 を係止させるように構成しても良い。

【 0 0 6 1 】

具体的には、第 1 配管部材 2 の継手部 2 2 を、図 8 (a) に示すように、溝 2 3 の反先端部側に外方に突き出した膨ら部 2 4 を形成し、この膨ら部 2 4 の前部に先端側に向かって小径となるテーパ外面 2 5 を形成するとともに、膨ら部 2 4 の後部に配置される筒部 2 1 と膨ら部 2 4 の段差面が第 1 係止部材 1 0 の第 1 係止部 1 4 と係止する後端係止面 2 6 として形成している。 10

【 0 0 6 2 】

そして、この後端係止面 2 6 の円周方向に、図 8 (b) に示すように、被係止面段差部である凸状の突起部 2 6 a を所定の等間隔に 4 個形成する。そして、第 1 係止部材 1 0 の第 1 係止部 1 4 に上記突起部 2 6 a を嵌入する係止面段差部である凹状の溝部 1 4 d を形成する。そして、第 1 係止部 1 4 の溝部 1 4 d が突起部 2 6 a を係止するように構成する。

【 0 0 6 3 】

これにより、凹状の溝部 1 4 d が凸状の突起部 2 6 a に保持されることで、第 1 配管部材 (2) と第 2 配管部材 (3) との回り止めが図れる。さらに、膨ら部 2 4 の成形加工において少なくとも一工程程度増加させることで突起部 2 6 a を形成できるので、第 1 実施形態の被係止部材 2 4 を別体で形成するよりも製造コストを低減させることができる。 20

【 0 0 6 4 】

(第 3 実施形態)

以上の第 2 実施形態では、被係止部材 2 4 となる膨ら部 2 4 を第 1 配管部材 2 に一体的に形成し、その膨ら部 2 4 の後端係止面 2 6 の円周方向に、被係止面段差部である凸状の突起部 2 6 a と、第 1 係止部 1 4 に凸状の突起部 2 6 a に相対する係止面段差部である凹状の溝部 1 4 d とを形成し、凸状の突起部 2 6 a に凹状の溝部 1 4 d を係止させるように構成した。 30

【 0 0 6 5 】

しかしながら、図 9 (a) に示す形状の突起部 2 6 a に限らず、図 9 (b) ないし図 9 (e) に示す形状の被係止面段差部を形成させても良い。具体的には、図 9 (b) に示すように、膨ら部 2 4 の後端係止面 2 6 の円周方向に、被係止面段差部である凹状の溝部 2 6 b を所定の等間隔に 4 個形成するとともに、第 1 係止部 1 4 に凹状の溝部 2 6 b に相対する凸状の突起部 (図示せず) を形成している。

【 0 0 6 6 】

また、図 9 (c) に示すように、膨ら部 2 4 の後端係止面 2 6 の円周方向に、被係止面段差部である矩形状の溝部 2 6 b を所定の等間隔に 4 個形成するとともに、第 1 係止部 1 4 にその矩形状の溝部 2 6 b に相対する矩形状の突起部 (図示せず) を形成している。 40

【 0 0 6 7 】

また、図 9 (d) に示すように、膨ら部 2 4 の後端係止面 2 6 の円周方向に、被係止面段差部である波状の溝部 2 6 b を所定の等間隔に複数個形成するとともに、第 1 係止部 1 4 にその波状の溝部 2 6 b に相対する波状の突起部 (図示せず) を形成している。

【 0 0 6 8 】

また、図 9 (e) に示すように、膨ら部 2 4 の後端係止面 2 6 の円周方向に、被係止面段差部である山谷状の溝部 2 6 b を所定の等間隔に複数個形成するとともに、第 1 係止部 1 4 にその山谷状の溝部 2 6 b に相対する波状の突起部 (図示せず) を形成している。なお、山谷状の溝部 2 6 b の形状においては、被係止面段差部および係止面段差部とが粗い面による接触するように形成しても良い。 50

【 0 0 6 9 】

なお、本実施形態では、膨ら部 2 4 の後端係止面 2 6 に、上記形状の被係止面段差部を形成させたが、これに限らず、第 1 実施形態による被係止部材 2 4 に上記形状の被係止面段差部を形成させても良い。

【 0 0 7 0 】

(第 4 実施形態)

以上の実施形態では、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 1 0 で第 2 配管部材 3 に形成された窓部 3 8 を介して第 1 配管部材 2 を係止するように構成させた配管継手装置に本発明を適用させている。

10

【 0 0 7 1 】

これに限らず、本実施形態では、配管継手である第 1 係止部材 1 0 を第 1 配管部材 2 に装着させ、その第 1 配管部材 2 を第 2 配管部材 3 に雄側継手を挿入して接続させ、その第 1 係止部材 1 0 で第 2 配管部材 3 に形成された窓部 3 8 を介して第 2 配管部材 3 を係止するように構成させた配管継手装置に本発明を適用させたものである。

【 0 0 7 2 】

具体的には、図 1 0 に示すように、配管継手である第 1 係止部材 1 0 を第 1 配管部材 2 の膨ら部 2 4 より反先端部側の外周に配置するように一方が膨ら部 2 4 に装着され、第 1 配管部材 2 を第 2 配管部材 3 に雄側継手を挿入して接続したときに、他方の第 1 係止部 1 4 が第 2 配管部材 3 に形成された窓部 3 8 に係止するように構成されている。

20

【 0 0 7 3 】

具体的には、第 1 配管部材 2 には、膨ら部 2 4 の後部に配置される筒部 2 1 と膨ら部 2 4 の段差面が第 1 係止部材 1 0 の一端面側と固定する後端係止面 2 6 として形成している。そして、この後端係止面 2 6 の円周方向に、被係止面段差部である凹状の溝部 2 6 b を所定の等間隔に 4 個形成する。

【 0 0 7 4 】

そして、第 1 係止部材 1 0 の第 1 係止部 1 4 に対向する側に上記溝部 2 6 b に相対する係止面段差部である凸状の突起部 1 4 e を形成する。そして、この突起部 1 4 e が溝部 2 6 b に固定できるように第 1 係止部材 1 0 を形成する。

【 0 0 7 5 】

より具体的には、配管継手である第 1 係止部材 1 0 は、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 1 配管部材 2 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 1 薄肉部である第 1 本体リング部 1 1 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 1 2 が形成されている。

30

【 0 0 7 6 】

そして、第 1 溝部 1 2 は、第 1 本体リング部 1 1 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 1 2 は第 1 本体リング部 1 1 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。

【 0 0 7 7 】

そして、第 1 本体リング部 1 1 の両端部における溝部が形成されていない薄肉部には、上記窓部 3 8 に向かって突出する第 1 係止部 1 4 が形成されている。この第 1 係止部 1 4 は、第 1 溝部 1 2 が形成されていない第 1 本体リング部 1 1 の薄肉端部 1 1 a から第 1 溝部 1 2 を挟んで両側に一組配置されるとともに、窓部 3 8 に向かって突き出して対称位置に対向するように一組の第 1 係止部 1 4 が形成されている。

40

【 0 0 7 8 】

さらに、一組の第 1 係止部 1 4 には、円周上の中間位置に溝部 1 3 を形成して第 1 係止部 1 4 を 2 分割して円周上に 4 個の第 1 係止部 1 4 を形成されている。言い換えれば、それぞれの第 1 係止部 1 4 は、第 2 配管部材 3 に接続する前は、外方に向けて拡径されており、第 1 配管部材 2 を第 2 配管部材 3 に雄側継手を挿入して接続したときに、それぞれの

50

第 1 係止部 1 4 が軸心に向けて縮径され、それぞれの第 1 係止部 1 4 が窓部 3 8 に差し込まれると拡径されて窓部 3 8 に係止されることになる。

【 0 0 7 9 】

また、第 1 本体リング部 1 1 の一端側の内周側、つまり、第 1 係止部 1 4 に対向する側には、第 1 配管部材 2 の膨ら部 2 4 に形成される被係止面段差部である凹状の溝部 2 6 b に相対する係止面段差部である凸状の突起部 1 4 e が形成されている。

【 0 0 8 0 】

以上の構成によれば、第 2 配管部材 3 に接続する前に、第 1 配管部材 2 の膨ら部 2 4 近傍の外周側に第 1 係止部材 1 0 を固定することができる。また、第 1 配管部材 2 と第 2 配管部材 3 とが接続されたときは、第 1 係止部 1 4 が窓部 3 8 に差し込まれて係止されることになる。これにより、突起部 1 4 e が溝部 2 6 b に保持されるとともに第 1 係止部 1 4 が窓部 3 8 に係合することで、第 1 配管部材 2 と第 2 配管部材 3 との回り止めが図れる。

10

【 0 0 8 1 】

言い換えれば、第 1 係止部材 1 0 を第 1 配管部材 2 側に装着して、第 1 係止部 1 4 を第 2 配管部材 3 の窓部 3 8 に係合する構成の配管継手装置においても、第 1 係止部材 1 0 を第 1 配管部材 2 に固定する部位に、回り止め部である突起部 1 4 e、溝部 2 6 b を設けるとともに第 1 係止部 1 4 が窓部 3 8 に係合することで、配管の接続機能と回り止め機能との両立を果たすことができる。従って、回り止め機能を付加させるための部品点数を増加させなくても第 1 配管部材 2 と第 2 配管部材 3 との回り止めが図れる。

【 0 0 8 2 】

20

なお、本実施形態では、被係止面段差部である凹状の溝部 2 6 b を第 1 配管部材 2 に一体的に形成される膨ら部 2 4 に形成するように構成したが、これに限らず、具体的には、図 1 1 に示すように、膨ら部 2 4 の代わりに別体の被固定部材 2 4 を形成し、その被固定部材 2 4 に凹状の溝部 2 6 b を形成するように構成しても良い。

【 0 0 8 3 】

(他の実施形態)

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】

【 0 0 8 4 】

30

【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。

【図 2】本発明の第 1 実施形態における被係止部材 2 4 の (a) は全体構成を示す側面図、(b) は (a) に示す A - A 断面図である。

【図 3】本発明の第 1 実施形態における第 1 係止部材 1 0 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】(a) ないし (c) は本発明の第 1 実施形態における被係止部材 2 4 の第 1 配管部材 2 に組み立てるかしめ固定方法の作業手順を示す説明図である

【図 5】本発明の第 1 実施形態における第 1 配管部材 2 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。

40

【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 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 8】(a) および (b) は本発明の第 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】(a) は本発明の第 2 実施形態における被係止面段差部の形状を示す模式図、(b) ないし (e) は本発明の第 2 実施形態における被係止面段差部の形状を示す模式図である。

【図 10】本発明の第 4 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

50

る。

【図 1 1】本発明の第 4 実施形態の変形例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。

【符号の説明】

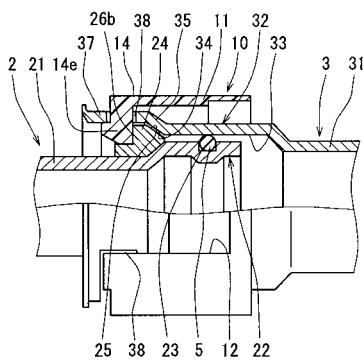
【 0 0 8 5 】

- 2 ... 第 1 配管部材
- 3 ... 第 2 配管部材
- 1 0 ... 第 1 係止部材 (配管継手)
- 1 1 ... 第 1 本体リンク部 (第 1 薄肉部)
- 1 2 ... 第 1 溝部
- 1 4 ... 第 1 係止部
- 1 4 d ... 溝部 (係止面段差部、回り止め部)
- 1 4 e ... 爪部、突起部 (係止面段差部、回り止め部)
- 2 2 ... 継手部 (雄側継手)
- 2 4 ... 被係止部材、膨らみ部、被固定部材
- 2 6 a ... 突起部 (被係止面段差部、回り止め部)
- 2 6 b ... 溝部 (被係止面段差部、回り止め部)
- 3 2 ... 継手部 (雌側継手)
- 3 7 ... 延設筒部
- 3 8 ... 窓部

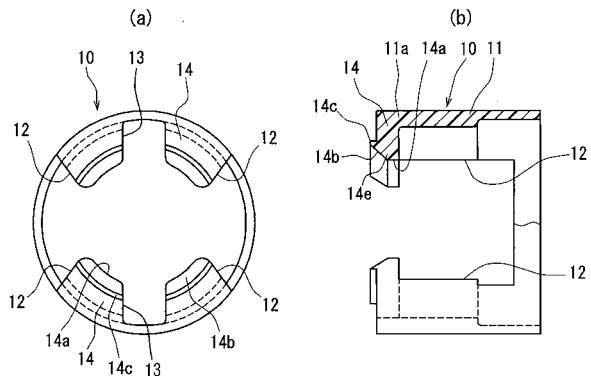
10

20

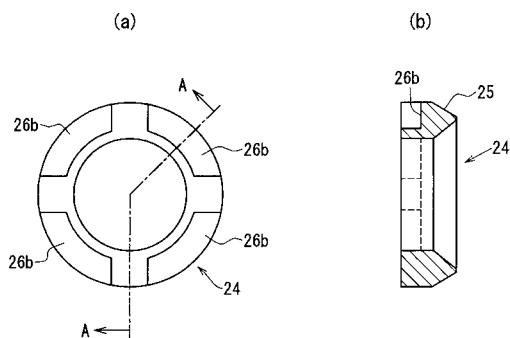
【図 1】



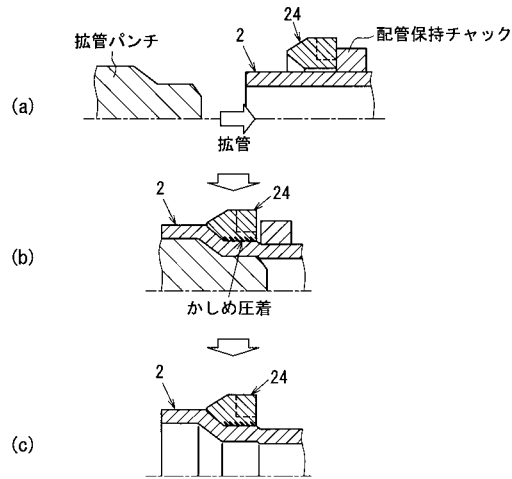
【図 3】



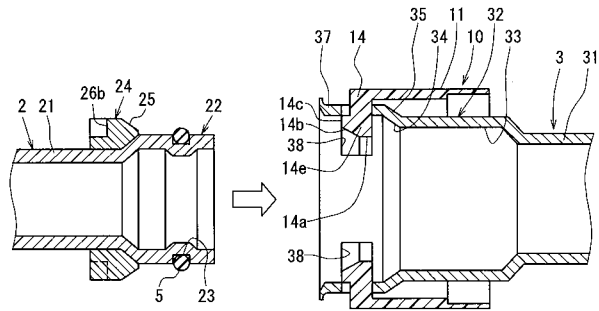
【図 2】



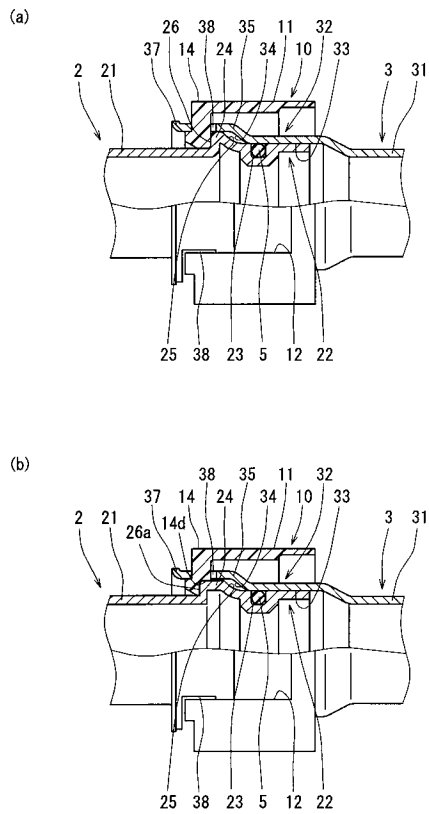
【図 4】



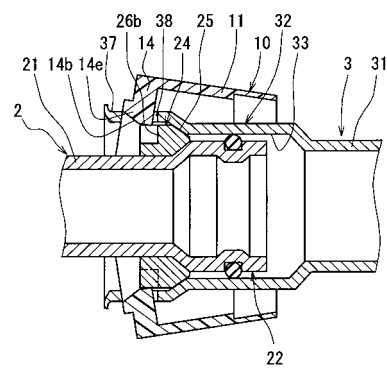
【図 5】



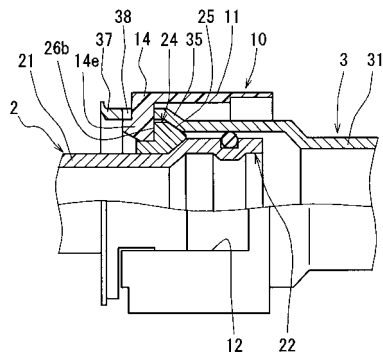
【図 8】



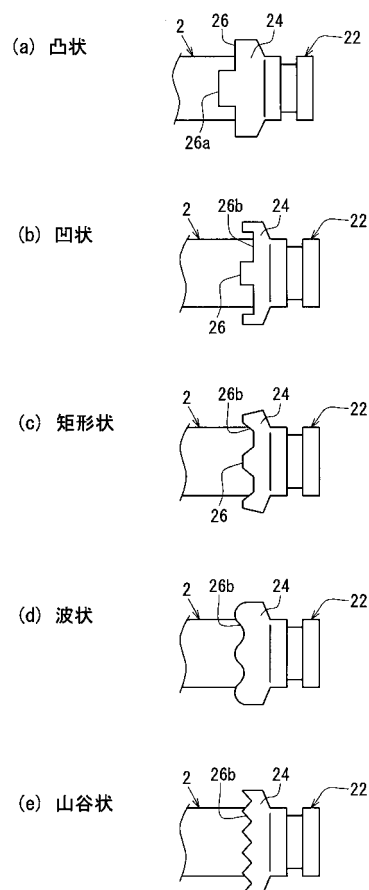
【図 6】



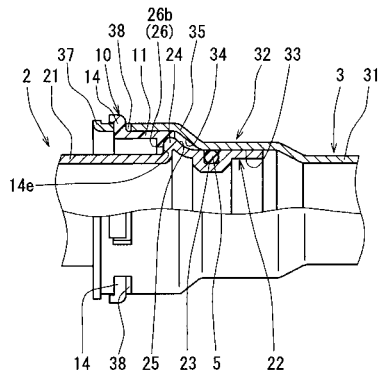
【図 7】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

