

(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 16 L 37/08

(2006, 01)

11

F 16 L 37/08

テーマコード (参考)

3 J 106

(21) 出願番号 特願2006-01111 (P2006-01111) (21) 出願人 000004360

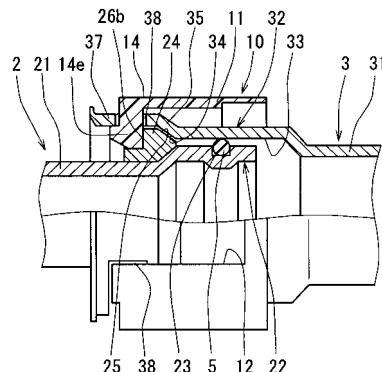
(21) 出願番号	特願2006-9111 (P2006-9111)	(71) 出願人	000004260
(22) 出願日	平成18年1月17日 (2006.1.17)		株式会社デンソー
(31) 優先権主張番号	特願2005-107808 (P2005-107808)		愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地
(32) 優先日	平成17年4月4日 (2005.4.4)	(74) 代理人	100106149
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 矢作 和行
		(74) 代理人	100121991
			弁理士 野々部 泰平
		(72) 発明者	吉野 誠
			愛知県刈谷市昭和町 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)を係止する部位に、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。

【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)の所定の面に被係正面段差部(26b)と、前記第1係止部(14)に前記被係正面段差部(26b)に相対する係正面段差部(14e)とが設けられ、前記被係正面段差部(26b)に前記係正面段差部(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。

【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)に係止される膨拡部(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拡部(24)の所定の面に被係正面段差部(26a)と、前記第1係止部(14)に前記被係正面段差部(26a)に相対する係正面段差部(14d)とが設けられ、前記係正面段差部(14d)に前記被係正面段差部(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。

【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)を拡管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

10

20

30

40

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)の所定の面に被係正面段差部(26b)と、前記配管継手(10)に前記被係正面段差部(26b)に相対する係正面段差部(14e)とが設けられ、前記被係正面段差部(26b)に前記係正面段差部(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)を固定する膨拡部(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)を固定する前記膨拡部(24)の所定の面に被係正面段差部(26a)と、前記配管継手(10)に前記被係正面段差部(26a)に相対する係正面段差部(14d)とが設けられ、前記係正面段差部(14d)に前記被係正面段差部(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

【0002】

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対の第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に形成されている。

【0003】

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径・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 10 している（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2004-183703号公報

【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

【0005】

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。

【0006】

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。 30

【課題を解決するための手段】

【0007】

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（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、第2配管部材（3）の端末に雌側継手（32）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（37）と、この延設筒部（37）の円周方向に沿って形成され、第1係止部（14）に係合可能な窓部（38）とを備え、 40

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）の拡径・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（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回り止め部（14d、14e、26a、26b）が設けられていることを特徴としている。

【0008】

この発明によれば、第1係止部（14）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。20

【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拡部を第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)を拡管する拡管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)に係止される膨拡部(24)が一体に形成され、

回り止め部(14d、26a)は、第1係止部(14)に係止される膨拡部(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、膨拡部(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)を拡管させることで第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拡部を第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)を拡管する拡管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。50

【0017】

請求項6に記載の発明では、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、第2配管部材(3)の端末に雌側継手(32)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(37)と、延設筒部(37)の円周方向に沿って形成され、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)に形成され、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、

配管継手(10)が第1配管部材(2)に装着され、配管継手(10)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(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、

配管継手(10)と第1配管部材(2)とは、配管継手(10)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(14d、14e、26a、26b)が設けられていることを特徴としている。

【0018】

この発明によれば、上記請求項1では、配管継手(10)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(14)が第1配管部材(2)を係止する部位に回り止め部(14d、14e、26a、26b)を配設したが、これに限らず、配管継手(10)を第1配管部材(2)側に装着して、第1係止部(14)を第2配管部材(3)の窓部(38)に係合する構成の配管継手装置においても、配管継手(10)を第1配管部材(2)に固定する部位に、回り止め部(14d、14e、26a、26b)を設けるとともに第1係止部(14)が窓部(38)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。

【0019】

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(22)の根元部外周に配管継手(10)を固定する被固定部材(24)が設けられ、

回り止め部(14e、26b)は、配管継手(10)を固定する被固定部材(24)の所定の面に被係止面段差部(26b)と、配管継手(10)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。

【0020】

この発明によれば、係止面段差部(14e)が被係止面段差部(26b)に保持されるとともに第1係止部(14)が窓部(38)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。

【0021】

請求項8に記載の発明では、被固定部材(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。

【0022】

この発明によれば、従来は被固定部材(24)をバルジ加工などで形成する膨拡部を第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(24)を配設して第1配管部材(2)を拡管する拡管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。

【0023】

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 (22) の根元部に外方に突き出した配管継手 (10) を固定する膨拡部 (24) が一体に形成され、

回り止め部 (14d、26a) は、配管継手 (10) を固定する膨拡部 (24) の所定の面に被係正面段差部 (26a) と、配管継手 (10) に被係正面段差部 (26a) に相対する係正面段差部 (14d) とが設けられ、係正面段差部 (14d) に被係正面段差部 (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。

【0024】

この発明によれば、係正面段差部 (14d) が被係正面段差部 (26a) に保持されるとともに第 1 係止部 (14) が窓部 (38) 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、膨拡部 (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正面段差部 (26a) 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。

【0025】

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】

【0026】

(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 24 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。

【0027】

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 (a) は側面図、(b) は部分断面図であり、図 4 は被係止部材 24 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。

【0028】

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 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。

【0029】

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 (雄側継手) 22 として形成されている。この継手部 22 には、気密部材である O リング 5 が嵌入される溝 23 が形成されるとともに、その溝 23 の反先端部側に略円筒状に形成された被係止部材 24 が配設されている。

【0030】

被係止部材 24 は後述する第 1 係止部材 10 の第 1 係止部 14 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 22 の根元部外周に一体に構成している。

【0031】

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径する膨拡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 10 の第 1 係止部 14 に係止させるための被係正面段差部である凹状の溝部 26b を円周方向に 4 箇所に形成している。そして、詳しくは後述するが被係止部材 24 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。

【0032】

なお、この溝部 26b は、第 1 係止部 14 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 14 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、テーパー外面であって、このテーパー外面25が後述する第2配管部材2のテーパー内面34に当接するように形成している。

〔 0 0 3 3 〕

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のテーパー外面25に当接するテーパー内面34を有する挿入口先端膨拡部35を形成しているとともに、この挿入口先端膨拡部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対の窓部38が形成している。

10

[0 0 3 4]

ここで、延設筒部37の外径は挿入口先端膨拡部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。

〔 0 0 3 5 〕

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弹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。

20

(0 0 3 6)

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。

(0 0 3 7)

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一組の第1係止部14が形成されている。

30

〔 0 0 3 8 〕

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。

〔 0 0 3 9 〕

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ー面部14bと、テーパー面部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。

40

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

ここで、図中に示す 14e は第 1 係止部 14 の係正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。

[0 0 4 1]

50

なお、第2配管部材3の延設筒部37に形成される窓部38は、上述した4個の第1係止部14に対向する部位、つまり、延設筒部37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10では、第1溝部12を円周上に2箇所形成させ、第1係止部14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14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。

【0042】

さらに、本実施形態では、円周上の中間位置に溝部13を形成して2分割して、円周上に4個の第1係止部14を形成したが、溝部13を形成せずに円周上に2個の第1係止部14を形成しても良い。

10

【0043】

ここで、被係止部材24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24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24が継手部22の根元部に配置される。

【0044】

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24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

【0045】

これにより、被係止部材24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24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24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24を固定しても良い。

【0046】

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

【0047】

まず、図5に示すように、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に装着する。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6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。

【0048】

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の被係止部材24が第1係止部材10のテーパー面14bを押圧することにより、第1係止部14が第1本体リンク部11を支点として径方向に拡径して窓部38から脱着するように作用する。

40

【0049】

そして、図7に示すように、第1配管部材2の被係止部材24に形成されたテーパー外面25が第2配管部材3に形成されたテーパー内面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の爪部14e内壁面が第1配管部材2の被係止部材24に形成された溝部26bに係合するとともに、第1係止部14の直線部14aが被係止部材24の溝部26b内周面に当接する。

【0050】

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

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14の爪部14eが溝部26b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14の爪部14e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、回り止め機能を附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、回り止めが図されることで、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26bに係合された第1係止部14の爪部14e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。

【0054】

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。

【0055】

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。

【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回り止め部14e、26bが設けられている。

【0057】

これにより、第1係止部14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、第1係止部14に係合される被係止部材24の所定の面に凹状の溝部26bと、第1係止部14に凸状の爪部14eとが設けられ、溝部26bに爪部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により、爪部14eが溝部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。

【0059】

被係止部材24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を拡管させることで第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24をバルジ加工などで形成する膨拡部を第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24を配設して第1配管部材2を拡管する拡管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

【0060】

(第2実施形態)

以上の第1実施形態では、第1係止部14に係合される被係止部材24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22として形成される外方に突き出した膨拡部に第1係止部14を係止せるように構成しても良い。

【0061】

具体的には、第1配管部材2の継手部22を、図8(a)に示すように、溝23の反先端部側に外方に突き出した膨拡部24を形成し、この膨拡部24の前部に先端側に向かって小径となるテーパー外面25を形成するとともに、膨拡部24の後部に配置される筒部21と膨拡部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として形成している。

10

【0062】

そして、この後端係止面26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26aを所定の等間隔に4個形成する。そして、第1係止部材10の第1係止部14に上記突起部26aを嵌入する係止面段差部である凹状の溝部14dを形成する。そして、第1係止部14の溝部14dが突起部26aを係止するように構成する。

20

【0063】

これにより、凹状の溝部14dが凸状の突起部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、膨拡部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突起部26aを形成できるので、第1実施形態の被係止部材24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

【0064】

(第3実施形態)

以上の第2実施形態では、被係止部材24となる膨拡部24を第1配管部材2に一体的に形成し、その膨拡部24の後端係止面26の円周方向に、被係止面段差部である凸状の突起部26aと、第1係止部14に凸状の突起部26aに相対する係止面段差部である凹状の溝部14dとを形成し、凸状の突起部26aに凹状の溝部14dを係止せるように構成した。

30

【0065】

しかしながら、図9(a)に示す形状の突起部26a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、膨拡部24の後端係止面26の円周方向に、被係止面段差部である凹状の溝部26bを所定の等間隔に4個形成するとともに、第1係止部14に凹状の溝部26bに相対する凸状の突起部(図示せず)を形成している。

30

【0066】

また、図9(c)に示すように、膨拡部24の後端係止面26の円周方向に、被係止面段差部である矩形状の溝部26bを所定の等間隔に4個形成するとともに、第1係止部14にその矩形状の溝部26bに相対する矩形状の突起部(図示せず)を形成している。

40

【0067】

また、図9(d)に示すように、膨拡部24の後端係止面26の円周方向に、被係止面段差部である波状の溝部26bを所定の等間隔に複数個形成するとともに、第1係止部14にその波状の溝部26bに相対する波状の突起部(図示せず)を形成している。

40

【0068】

また、図9(e)に示すように、膨拡部24の後端係止面26の円周方向に、被係止面段差部である山谷状の溝部26bを所定の等間隔に複数個形成するとともに、第1係止部14にその山谷状の溝部26b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26b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

【0069】

なお、本実施形態では、膨拡部24の後端係正面26に、上記形状の被係正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24に上記形状の被係正面段差部を形成させても良い。

【0070】

(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せた配管継手装置に本発明を適用させている。

10

【0071】

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10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10で第2配管部材3に形成された窓部38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。

【0072】

具体的には、図10に示すように、配管継手である第1係止部材10を第1配管部材2の膨拡部24より反先端部側の外周に配置するように一方が膨拡部24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係止部材10が第2配管部材3に形成された窓部38に係止するように構成されている。

20

【0073】

具体的には、第1配管部材2には、膨拡部24の後部に配置される筒部21と膨拡部24の段差面が第1係止部材10の一端面側と固定する後端係正面26として形成している。そして、この後端係正面26の円周方向に、被係正面段差部である凹状の溝部26bを所定の等間隔に4個形成する。

【0074】

そして、第1係止部材10の第1係止部14に対向する側に上記溝部26bに相対する係正面段差部である凸状の突起部14eを形成する。そして、この突起部14eが溝部26bに固定できるように第1係止部材10を形成する。

30

【0075】

より具体的には、配管継手である第1係止部材10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。

【0076】

そして、第1溝部12は、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の軸心に對して対称位置に對向するように一対形成されている。

40

【0077】

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、上記窓部38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、窓部38に向かって突き出して対称位置に對向するように一組の第1係止部14が形成されている。

【0078】

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。言い換えれば、それぞの第1係止部14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、それぞの

50

第1係止部14が軸心に向けて縮径され、それぞれの第1係止部14が窓部38に差し込まれると拡径されて窓部38に係止されることになる。

【0079】

また、第1本体リング部11の一端側の内周側、つまり、第1係止部14に対向する側には、第1配管部材2の膨拡部24に形成される被係止面段差部である凹状の溝部26bに相対する係止面段差部である凸状の突起部14eが形成されている。

【0080】

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の膨拡部24近傍の外周側に第1係止部材10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14が窓部38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14eが溝部26bに保持されるとともに第1係止部14が窓部38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。

【0081】

言い換えれば、第1係止部材10を第1配管部材2側に装着して、第1係止部14を第2配管部材3の窓部38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10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14e、溝部26bを設けるとともに第1係止部14が窓部38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。

【0082】

なお、本実施形態では、被係止面段差部である凹状の溝部26bを第1配管部材2に一的に形成される膨拡部24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11に示すように、膨拡部24の代わりに別体の被固定部材24を形成し、その被固定部材24に凹状の溝部26bを形成するように構成しても良い。

【0083】

(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】

【0084】

【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24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】(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24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。

【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

10

20

30

40

50

る。

【図11】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】

【0085】

2 ... 第1配管部材

3 ... 第2配管部材

10 10 ... 第1係止部材(配管継手)

11 11 ... 第1本体リンク部(第1薄肉部)

12 12 ... 第1溝部

14 14 ... 第1係止部

14d 14d ... 溝部(係止面段差部、回り止め部)

14e 14e ... 爪部、突起部(係止面段差部、回り止め部)

22 22 ... 継手部(雄側継手)

24 24 ... 被係止部材、膨拡部、被固定部材

26a 26a ... 突起部(被係止面段差部、回り止め部)

26b 26b ... 溝部(被係止面段差部、回り止め部)

32 32 ... 継手部(雌側継手)

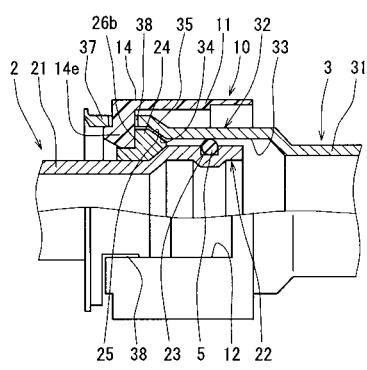
37 37 ... 延設筒部

38 38 ... 窓部

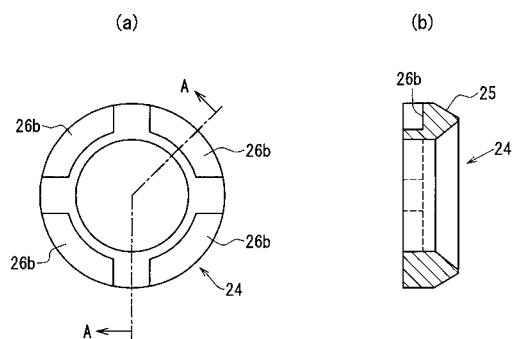
10

20

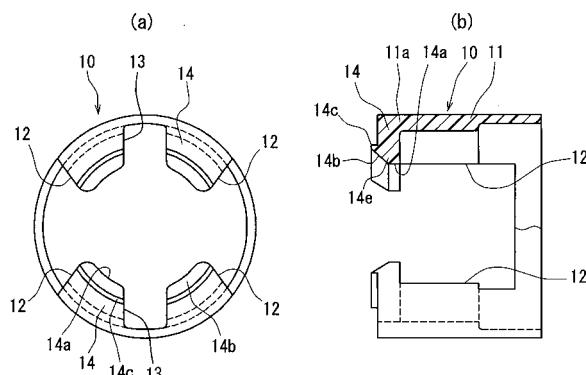
【図1】



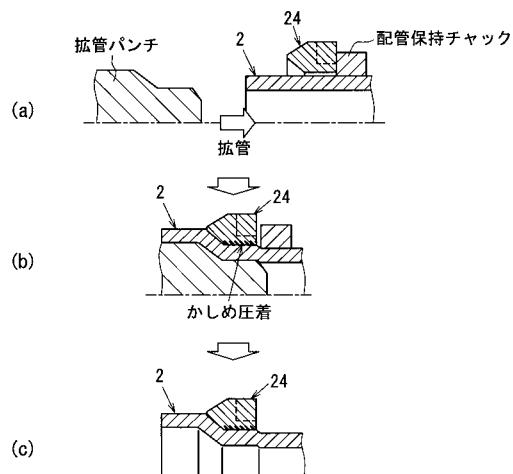
【図2】



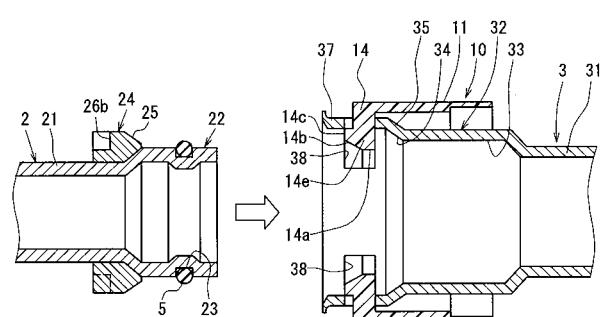
【図3】



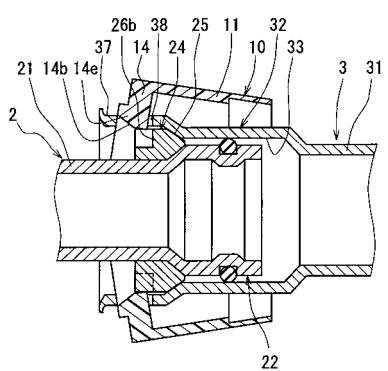
【図4】



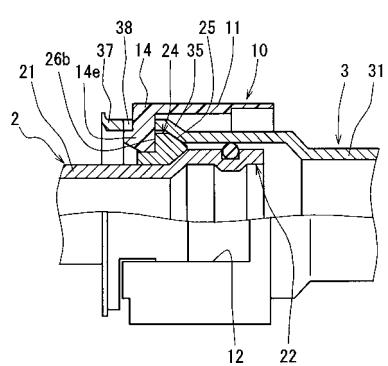
【図5】



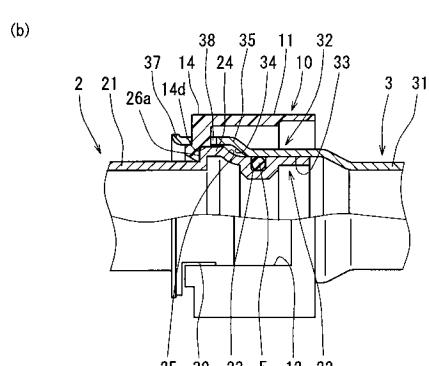
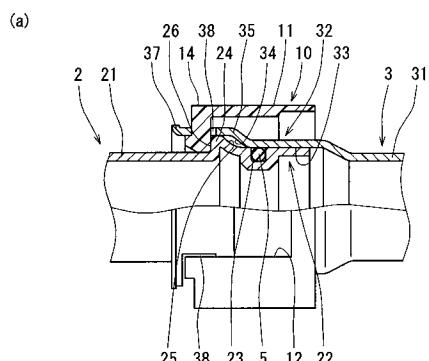
【図6】



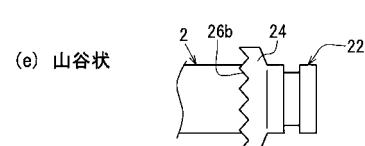
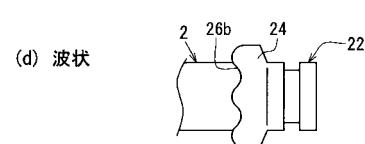
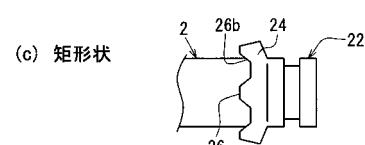
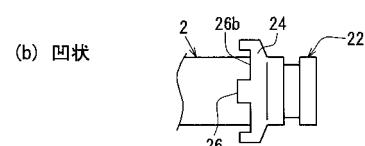
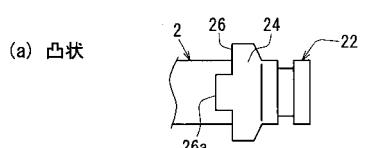
【図7】



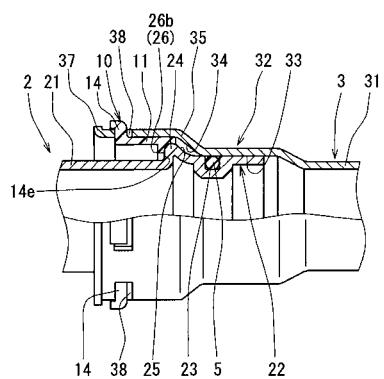
【図8】



【図9】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】

