

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第1及び第2の二つのフレキシブル管の蛇腹管どうしを接続するためのフレキシブル管用継手において、

一端開口部及び他端開口部から上記第1及び第2フレキシブル管がそれぞれ挿入される接続孔を有し、上記接続孔の内周面に停止部が形成された継手本体と、上記接続孔にその一端開口部から挿入された上記第1フレキシブル管の蛇腹管の外周に係合され、上記停止部に突き当たることによって上記継手本体の他端側から一端側への移動が阻止されるとともに、同方向への上記第1フレキシブル管の移動を阻止する第1係合部材と、上記接続孔にその他端開口部から挿入された上記第2フレキシブル管の蛇腹管の外周に係合されるとともに、上記接続孔に移動可能に挿入された第2係合部材と、上記第1及び第2係合部材間に上記接続孔内に移動可能に挿入され、両端部に上記第1及び第2フレキシブル管の蛇腹管の先端部がそれぞれ突き当たる第1及び第2当接部が環状に形成された筒状の当接部材と、上記第2フレキシブル管が挿通される貫通孔を有し、上記継手本体の他端部に螺合され、上記第2フレキシブル管の蛇腹管を上記第2係合部材を介して上記継手本体の他端側から一端側へ押す押圧部材とを備え、

上記押圧部材が上記継手本体にねじ込まれると、上記第2フレキシブル管の蛇腹管が上記押圧部材により第2係合部材を介して上記継手本体の他端側から一端側へ押されて上記当接部材の上記第2当接部に押し付けられ、上記押圧部材が上記継手本体にさらにねじ込まれると、上記当接部材が上記押圧部材により上記第2係合部材及び上記第2フレキシブル管の蛇腹管を介して上記継手本体の一端側へ押圧移動させられて、上記第1当接部が上記第1フレキシブル管の蛇腹管の先端部に押し付けられ、それによって上記第1及び第2フレキシブル管の蛇腹管どうしが上記当接部材の内部を介して連通されることを特徴とするフレキシブル管用継手。

【請求項 2】

上記第1及び第2係合部材が拡縮径可能に設けられ、上記当接部材の内周面の両端部には、上記当接部材の軸線方向においてその外側から内側へ向かうにしたがって小径になる第1及び第2縮径孔部がそれぞれ形成され、上記第1及び第2係合部材が上記当接部材に相対的に接近移動すると、上記第1及び第2縮径孔部の内周面が第1及び第2係合部材の外周部にそれぞれ当接して上記第1及び第2係合部材を縮径させることを特徴とする請求項1に記載のフレキシブル管用継手。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、両端部にフレキシブル管をそれぞれ接続することができるフレキシブル管用継手に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、フレキシブル管用継手は、下記特許文献1に記載されているように、筒状をなす継手本体を有している。継手本体の一端部には、フレキシブル管が挿入される。フレキシブル管の外周面には、係合部材が移動不能に装着されており、この係合部材を継手本体の一端部に螺合されたナット（押圧部材）によって継手本体の他端側へ押すと、フレキシブル管の先端部が継手本体の内部に設けられた当接面に押し付けられる。これによって、フレキシブル管が継手本体接続される。継手本体の他端部外周面には、雄ねじ部が形成されている。この雄ねじ部は、ガス機器（ガス管を含む）に螺合される。この結果、フレキシブル管がガス機器に継手を介して接続される。

【0003】

ところで、フレキシブル管をガス機器に接続するのではなく、他のフレキシブル管に接続することが要望されることがある。このような場合には、上記構成のフレキシブル管用継手が二つ用いられる。各継手の一端部には、フレキシブル管がそれぞれ接続される。各

10

20

30

40

50

継手の他端部の雄ねじ部どうしは、カップリングによって連結される。この結果、二つのフレキシブル管が、二つの継手及びカップリングを介して接続される。ところがこのような接続構造では、二つの継手が必要になるのみならず、カップリングが必要になる。このため、接続に要する費用が高騰するという問題がある。

【0004】

そこで、最近では、継手本体の他端部にも一端部と同様な接続構造が設けられた継手が開発されている。この継手においては、継手本体の一端部と他端部とにフレキシブルガス管がそれぞれ挿入されるとともに、ナットがそれぞれ螺合される。そして、各ナットでフレキシブル管を当接面にそれぞれ押し付ける。これにより、二つのフレキシブル管が継手本体の両端部にそれぞれ接続され、ひいては二つのフレキシブル管が継手を介して互いに接続される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】実開平2-43590号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

継手本体の両端部にフレキシブルガス管がそれぞれ接続される従来の継手においては、各フレキシブル管を継手本体に接続するために、二つのナットが用いられており、各ナットを締め付ける必要がある。このため、二つのフレキシブル管の接続に多くの手間を要するという問題があった。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明は、上記の問題を解決するために、第1及び第2の二つのフレキシブル管の蛇腹管どうしを接続するためのフレキシブル管用継手において、一端開口部及び他端開口部から上記第1及び第2フレキシブル管がそれぞれ挿入される接続孔を有し、上記接続孔の内周面に停止部が形成された継手本体と、上記接続孔にその一端開口部から挿入された上記第1フレキシブル管の蛇腹管の外周に係合され、上記停止部に突き当たることによって上記継手本体の他端側から一端側への移動が阻止されるとともに、同方向への上記第1フレキシブル管の移動を阻止する第1係合部材と、上記接続孔にその他端開口部から挿入された上記第2フレキシブル管の蛇腹管の外周に係合されるとともに、上記接続孔に移動可能に挿入された第2係合部材と、上記第1及び第2係合部材間に上記接続孔内に移動可能に挿入され、両端部に上記第1及び第2フレキシブル管の蛇腹管の先端部がそれぞれ突き当たる第1及び第2当接部が環状に形成された筒状の当接部材と、上記第2フレキシブル管が挿通される貫通孔を有し、上記継手本体の他端部に螺合され、上記第2フレキシブル管の蛇腹管を上記第2係合部材を介して上記継手本体の他端側から一端側へ押す押圧部材とを備え、上記押圧部材が上記継手本体にねじ込まれると、上記第2フレキシブル管の蛇腹管が上記押圧部材により第2係合部材を介して上記継手本体の他端側から一端側へ押されて上記当接部材の上記第2当接部に押し付けられ、上記押圧部材が上記継手本体にさらにねじ込まれると、上記当接部材が上記押圧部材により上記第2係合部材及び上記第2フレキシブル管の蛇腹管を介して上記継手本体の一端側へ押圧移動させられて、上記第1当接部が上記第1フレキシブル管の蛇腹管の先端部に押し付けられ、それよって上記第1及び第2フレキシブル管の蛇腹管どうしが上記当接部材の内部を介して連通されることを特徴としている。

30

この場合、上記第1及び第2係合部材が拡縮径可能に設けられ、上記当接部材の内周面の両端部には、上記当接部材の軸線方向においてその外側から内側へ向かうにしたがって小径になる第1及び第2縮径孔部がそれぞれ形成され、上記第1及び第2係合部材が上記当接部材に相対的に接近移動すると、上記第1及び第2縮径孔部の内周面が第1及び第2係合部材の外周部にそれぞれ当接して上記第1及び第2係合部材を縮径させることが望ま

40

50

しい。

【発明の効果】

【0008】

上記特徴構成を有するこの発明によれば、押圧部材を継手本体にねじ込んで継手本体の一端側へ移動させると、押圧部材が第2係合部材を継手本体の他端側から一端側へ押圧移動させ、第2フレキシブル管を同方向へ移動させる。その結果、第2フレキシブル管の蛇腹管の先端部が、当接部材の第2当接部に押し付けられる。押圧部材を継手本体にさらにねじ込むと、押圧部材の移動に伴って第2係合部材、第2フレキシブル管及び当接部材が継手本体の一端側へ移動させられ、当接部材の第1当接部が第1フレキシブル管の蛇腹管の先端部に押し付けられる。すると、第1フレキシブル管の蛇腹管及び第1係合部材が継手本体の一端側へ移動しようとするが、第1係合部材の一端側への移動が停止部によって阻止されているので、第1フレキシブル管が継手本体の一端側へ移動することがない。したがって、押圧部材をさらにねじ込むと、第1及び第2フレキシブル管の各蛇腹管の先端部が第1及び第2当接部にそれぞれ強く押し付けられる。この結果、蛇腹管が継手本体に固定されるとともに、当接部材の内部を介して連通し、二つのフレキシブル管が接続される。

このように、第1及び第2フレキシブル管の接続に際しては、一つの押圧部材を継手本体にねじ込むだけで足り、二つのナットをねじ込む必要がない。したがって、接続に要する手間を大幅に軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、この発明に係るフレキシブル管用継手の一実施の形態を示す断面図である。

【図2】図2は、同実施の形態を、第1及び第2フレキシブル管を接続した状態で示す断面図である。

【図3】図3は、同実施の形態を示す分解斜視図である。

【図4】図4は、同実施の形態によって二つのフレキシブル管を接続するための第1工程を示す図である。

【図5】図5は、同実施の形態によって二つのフレキシブル管を接続するための第2工程を示す図である。

【図6】図6は、同実施の形態によって二つのフレキシブル管を接続するための第3工程を示す図である。

【図7】図7は、同実施の形態によって二つのフレキシブル管を接続するための第4工程を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、この発明を実施するための最良の形態を、図面を参照して説明する。

添付の図1～図7は、この発明の一実施の形態を示す。この実施の形態のフレキシブル管用継手1は、図2に示すように、金属製の蛇腹管F1と樹脂製の被覆管F2とからなる二つのフレキシブル（第1及び第2フレキシブル管）管F，Fを互いに接続するためのものである。継手1は、図1～図3に示すように、継手本体2、第1及び第2係合部材3，4、当接部材5及び押圧部材6を主な構成要素としている。

【0011】

継手本体2は、筒状をしており、その内部が断面円形の接続孔21になっている。継手本体2は、接続孔21を有する限り筒状に形成する必要がなく、任意の形状を採用することができる。接続孔21は、その全長の大部分を占める大径孔部22と、その一端部（図1において右端部；以下、左右は図1における左右を意味するものとする。）に形成された小径孔部23とから構成されている。大径孔部22と小径孔部23とは、同軸に配置されている。図2に示すように、大径孔部22の内径は、フレキシブル管Fの外径（被覆管F2の外径）より所定の寸法だけ大きい寸法に設定されている。小径孔部23の内径は

10

20

30

40

50

、被覆管 F 2 を小径孔部 2 3 に挿入することができるよう、被覆管 F 2 の外径と同等か僅かに大径に設定されている。

【 0 0 1 2 】

大径孔部 2 2 と小径孔部 2 3との間には、段差面（停止部）2 4 が環状に形成されている。段差面 2 4 は、接続孔 2 1 の軸線と直交する平面によって構成されているが、第 1 係合部材 3 の右方への移動を阻止するものである限り、平面以外の他の面によって構成してもよい。大径孔部 2 2 の内周面の左端部には、雌ねじ孔部 2 5 が形成されている。

【 0 0 1 3 】

接続孔 2 1 内には、第 1 係合部材 3 が接続孔 2 1 の軸線方向へ移動可能に挿入されている。第 1 係合部材 3 は、金属製の円筒体からなるものであり、図 1 ~ 図 3 に示すように、第 1 係合部材 3 の外周面には、その右側に小径部 3 1 が形成され、左側に大径部 3 2 が形成されている。小径部 3 1 と大径部 3 2 とは、同軸に配置されている。小径部 3 1 と大径部 3 2 との間には、当接面 3 3 が環状に形成されている。

10

【 0 0 1 4 】

小径部 3 1 は、小径孔部 2 3 の内径とほぼ同一の外径を有しており、小径孔部 2 3 の左端部に挿脱可能に挿入されている。当接面 3 3 は、段差面 2 4 に押し付けられている。当接面 3 3 が段差面 2 4 に押し付けられることにより、第 1 係合部材 3 の右方への移動が阻止されている。大径部 3 2 は、大径孔部 2 2 の内部の右端部に挿入されている。大径部 3 2 の外径は、大径孔部 2 2 の内径より所定の寸法だけ小径に設定されている。したがって、大径部 3 2 の外周面と大径孔部 2 2 の内周面との間には、環状に延びる隙間が形成されている。

20

【 0 0 1 5 】

第 1 係合部材 3 の内径は、フレキシブル管 F の蛇腹管 F 1 の外径とほぼ同一寸法に設定されており、第 1 係合部材 3 の内部には、蛇腹管 F 1 が挿通される。第 1 係合部材 3 の内周面の左端部には、係合突出部 3 4 が環状に形成されている。この係合突出部 3 4 の内径は、蛇腹管 F 1 の外径より小径に設定されている。したがって、係合突出部 3 4 が蛇腹管 F 1 の谷部に挿入されると、第 1 係合部材 3 とフレキシブル管 F とは、それらの軸線方向における係合突出部 3 4 と蛇腹管 F 1 の谷部との寸法差の分を除き、一体に移動するよう連結される。

30

【 0 0 1 6 】

第 1 係合部材 3 には、二つのスリット 3 5 , 3 6 が形成されている。二つのスリット 3 5 , 3 6 は、第 1 係合部材 3 の周方向へ 180° 離れて配置されている。一方のスリット 3 5 は、第 1 係合部材 3 をその軸線方向へ縦断している。他方のスリット 3 6 は、大径部 3 2 の端面から小径部 3 1 の中途部まで延びている。したがって、スリット 3 6 の端部と小径部 3 1 の端面との間には、実質部が残っており、スリット 3 5 , 3 6 によって区分される第 1 係合部材 3 の二つの部分が、その実質部によって一体的に連結されている。実質部は、スリット 3 5 の幅が広狭に変化するように変形可能であり、そのように変形することによって、第 1 係合部材 3 が拡縮径可能になっている。第 1 係合部材 3 は、一方のフレキシブル管（図 2 において右側のフレキシブル管；以下、第 1 フレキシブル管という。）の蛇腹管 F 1 がその軸線方向へ挿入可能になるまで拡径可能である。そして、拡径された第 1 係合部材 3 内に蛇腹管 F 1 が挿入された後、第 1 係合部材 3 が縮径されることにより、係合突出部 3 4 が蛇腹管 F 1 の谷部に係合させられている。係合突出部 3 4 は、蛇腹管 F 1 の先端から 1 番目の山部と 2 番目の山部との間の谷部に係合させられているが、2 番目と 3 番目の山部との間の谷部に係合させてもよく、あるいはそれより後方の谷部に係合させててもよい。

40

【 0 0 1 7 】

第 2 係合部材 4 は、第 1 係合部材 3 と同一形状、同一寸法を有している。したがって、第 2 係合部材 4 は、第 1 係合部材 3 の小径部 3 1 、大径部 3 2 、当接面 3 3 、係合突出部 3 4 及びスリット 3 5 , 3 6 にそれぞれ対応した小径部 4 1 、大径部 4 2 、当接面 4 3 、係合突出部 4 4 及びスリット 4 5 , 4 6 を有している。

50

【0018】

第2係合部材4は、大径孔部22内にその軸線方向へ移動可能に、かつ第1係合部材3から左方へ離間して配置されている。しかも、第2係合部材4は、第1係合部材3と左右対称に配置されている。つまり、小径部41が左側に位置し、大径部42が右側に位置するように配置されている。したがって、当接面43は、左方を向いている。

【0019】

第2係合部材4の内部には、他方のフレキシブル管（図2において左側のフレキシブル管；以下、第2フレキシブル管という。）Fの蛇腹管F1が挿通されている。そして、係合突出部44が蛇腹管F1の谷部に係合されている。なお、第1フレキシブル管Fの蛇腹管F1の第2係合部材4への挿入、及び係合突出部44の蛇腹管F1への係合は、第1フレキシブル管Fの蛇腹管F1の第1係合部材3への挿入、及び係合突出部34の蛇腹管F1への係合と同様にして行うことができる。

10

【0020】

第1及び第2係合部材3,4間の大径孔部22内には、当接部材5が大径孔部22の軸線方向へ移動可能に挿入されている。当接部材5は、円筒状に形成されており、その外径は大径孔部22の内径とほぼ同一に設定されている。当接部材5の内周面の中央部には、環状突出部51が形成されている。環状突出部51の両端面には、環状凹部52,52がそれぞれ形成されている。各環状凹部52,52には、環状のパッキン（第1、第2当接部）53,53がそれぞれ装着されている。パッキン53の外径は、蛇腹管F1の最大外径より若干大径に設定されており、パッキン53の内径は、蛇腹管F1の最小内径より若干小径に設定されている。したがって、接続孔21内にその両端開口部から第1及び第2フレキシブル管F,Fがそれぞれ挿入されると、第1フレキシブル管Fの蛇腹管F1の先端部が右側のパッキン53に突き当たり、第2フレキシブル管Fの蛇腹管F2の先端部が左側のパッキン53に突き当たる。

20

【0021】

当接部材5の内周面の両端部には、当接部材5の軸線方向の外側から内側へ向かって小径になるテーパ孔部（第1及び第2縮径孔部）54,54がそれぞれ形成されている。テーパ孔部54の最大内径、つまりテーパ孔部54の外側の端縁のにおける内径は、第1、第2係合部材3,4の大径部32,42の外径より若干大径に設定されている。したがって、右側のテーパ孔部54には、第1係合部材3の大径部32が挿入可能であり、左側のテーパ孔部54には、第2係合部材4の大径部42が挿入可能である。テーパ孔部54の最小内径、つまりテーパ孔部54の内側の端縁における内径は、大径部32,42の外径より小径に設定されている。したがって、大径部32,42がテーパ孔部54,54に所定距離以上挿入されると、大径部32,42がテーパ孔部54,54の内周面に押圧接触し、テーパ孔部54,54の内周面によって第1及び第2係合部材3,4が縮径される。これにより、第1及び第2係合部材3,4の係合突出部34,44が蛇腹管F1,F1の谷部から径方向外側に抜け出ることがないよう、谷部により確実に係合させられている。

30

【0022】

押圧部材6は筒状をなしており、その内部が貫通孔61とされている。貫通孔61の内径は、小径孔部21の内径と同一に設定されている。したがって、貫通孔61には、第2フレキシブル管Fの蛇腹管F1は勿論のこと、被覆管F2も挿入可能である。押圧部材6の外周面には、雄ねじ部62及びスパナ掛け部63が互いに同軸に形成されている。雄ねじ部62は、雌ねじ孔部25に螺合されている。スパナ掛け部63は、継手本体2から左外側に突出しており、スパナ掛け部63にスパナ（図示せず）を係合させてスパナ掛け部63を回転させることにより、雄ねじ部62を雌ねじ孔部25に対してねじ込み、ねじ外すことができる。

40

【0023】

雄ねじ部62を雌ねじ孔部25にねじ込むと、押圧部材6が右方へ移動してその先端面が第2係合部材4の当接面43に突き当たる。したがって、押圧部材6をさらに右方へ移動させると、第2係合部材4及び第2フレキシブル管Fが右方へ移動させられ、蛇腹管F1

50

の先端部が左側のパッキン（第2当接部）53に突き当たる。すると、当接部材5が、押圧部材6により第2係合部材4及び第2フレキシブル管Fを介して右方へ押され、それらと一緒に右方へ移動する。当接部材5が右方へ移動すると、右側のパッキン（第1当接部）53が第1フレキシブル管Fの蛇腹管F1の先端部に突き当たり、第1係合部材3が蛇腹管F1によって右方へ押される。このとき、第1係合部材3は、当接面33が段差面24に突き当たることによって右方への移動が阻止されている。したがって、押圧部材6をさらに右方へ移動させると、左右のフレキシブル管F,Fの蛇腹管F1,F1の各先端部がパッキン53,53に強く押し付けられる。この結果、蛇腹管F1,F1が継手1を介して接続されるとともに、当接部材5の内部を介して連通する。このようにして、フレキシブル管F,Fが互いに接続される。接続途中には、第1係合部材3の左側の端部及び第2係合部材4の右側の端部が、当接部材5の左右のテープ孔部54,54にそれぞれ挿入される。その結果、第1及び第2当接部材3,4が縮径される。

10

【0024】

なお、蛇腹管F1,F1の先端側の一山が押し潰される前に押圧部材6のスパナ掛け部63が継手本体2の左端面に突き当たり、それによって押圧部材6の右方への移動が阻止されているので、蛇腹管F1,F1の先端部の山部は、半分ほど潰されるだけであり、完全に潰されることはない。しかし、スパナ掛け部63が継手本体2の左端面に突き当たる前に蛇腹管F1,F1の山部が完全に押し潰されるようにしてもよい。そのようにした場合には、蛇腹管F1,F1の先端部をパッキン53,53により一層強く押し付けることができる。

20

【0025】

上記構成を有するフレキシブル管用継手1によって第1及び第2の二つのフレキシブル管F,Fを接続する場合の一例を説明する。まず、図4に示すように、第1フレキシブル管Fを小径孔部23にその右端開口部から挿入し、蛇腹管F1を接続孔21から左方へ突出させる。そして、蛇腹管F1の先端部の所定の位置に第1係合部材3を装着し、係合突出部34を蛇腹管F1の谷部に係合させる。一方、第2フレキシブル管Fについては、押圧部材6にその左端開口部から挿入し、蛇腹管F1を押圧部材6から右方へ突出させる。そして、右方へ突出した蛇腹管F1の先端部の所定の位置に第2係合部材4を装着し、係合突出部44を蛇腹管F1の谷部に係合させる。第2係合部材4の第2フレキシブル管Fへの装着後、押圧部材6を第2フレキシブル管Fに対して相対的に右方へ移動させ、押圧部材6の先端面を当接面43に押し付ける。

30

【0026】

次に、図5に示すように、継手本体2を第1フレキシブル管Fに対して相対的に左方へ移動させ、段差面24を第1係合部材3の当接面33に押し付ける。その後、図6に示すように、当接部材5を接続孔21の大径孔部22にその左端開口部から挿入する。続いて、図7に示すように、第2フレキシブル管Fの蛇腹管F1及び第2係合部材4を接続孔21の大径孔部22にその左端開口部から挿入する。そして、押圧部材6の雄ねじ部62を雌ねじ孔部25に螺合させる。押圧部材6を所定の位置までねじ込むと、蛇腹管F1,F1の先端部がパッキン53,53にそれぞれ突き当たる。その後、スパナ掛け部63が継手本体2の左端面に突き当たるまで押圧部材6をさらにねじ込む。それにより、蛇腹管F1,F1の先端部の一山が半分ほど押し潰され、蛇腹管F1,F1の先端部がパッキン53,53にそれぞれ強く押し付けられる。これによって、フレキシブル管F,Fの接続が完了する。

40

【0027】

上記のように、フレキシブル管用継手1を用いて二つのフレキシブル管F,Fを接続する場合には、一つの押圧部材6をねじ込むだけで足り、二つのナットをねじ込む必要がない。したがって、フレキシブル管F,Fの接続に要する手間を軽減することができる。

【0028】

なお、この発明は、上記の実施の形態に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲において各種の変形例を採用可能である。

50

例えば、上記の実施の形態においては、接続されるべき第1及び第2フレキシブル管F，Fが互いに同一寸法を有しているが、互いに異なる寸法を有する二つのフレキシブル管を接続するように構成することも可能である。その場合には、第1及び第2係合部材3，4及びパッキン53，53の各寸法が、二つのフレキシブル管の蛇腹管の寸法に対応して変えられる。

また、上記の実施の形態においては、第1係合部材3にスリット35，36を形成することによって第1係合部材3を拡縮径可能にしているが、コイルばねの両端部を連結してリング状に形成し、これを拡縮径可能な第1係合部材としてもよい。また、第1係合部材3は、全体としては一体に形成されているが、周方向に互いに分割された複数のセグメントによって第1係合部材を構成してもよい。第1係合部材3についてのこのような変形例は、第2係合部材4についても採用可能である。10

さらに、上記の実施の形態においては、押圧部材6を継手本体2の内周面に形成された雌ねじ孔部25に螺合させているが、継手本体2の外周面に雄ねじ部を形成するとともに、押圧部材6の右端部を二重筒構造とし、その外筒部を雄ねじ部に螺合させる一方、内筒部を大径孔部22に挿入し、その内筒部によって第2係合部材4を押すようにしてよい。。

【符号の説明】

【0029】

F フレキシブル管（第1、第2フレキシブル管）

F 1 蛇腹管

1 フレキシブル管用継手

2 継手本体

3 第1係合部材

4 第2係合部材

5 当接部材

6 押圧部材

2 1 接続孔

2 4 段差面（停止部）

5 3 パッキン（第1、第2当接部）

5 4 テーパ孔部（第1、第2縮径孔部）

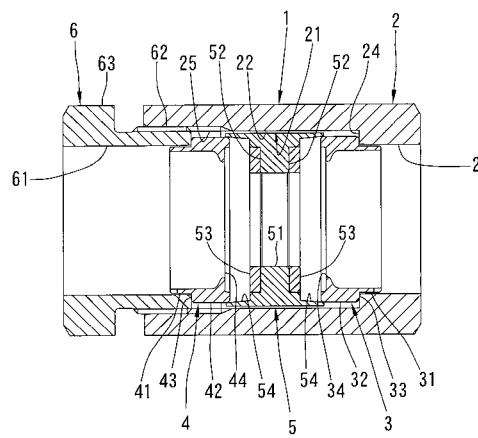
6 1 貫通孔

10

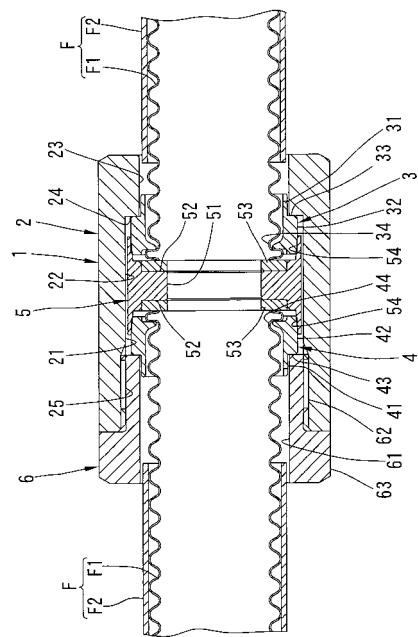
20

30

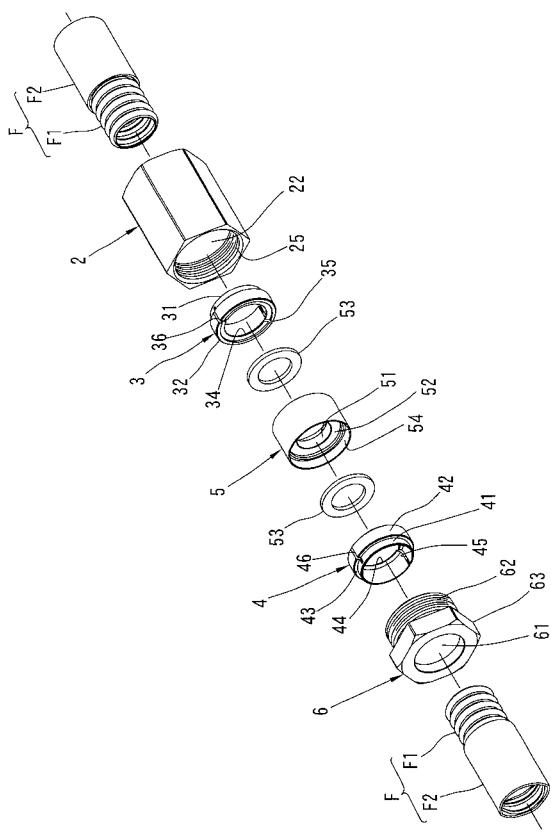
【図1】



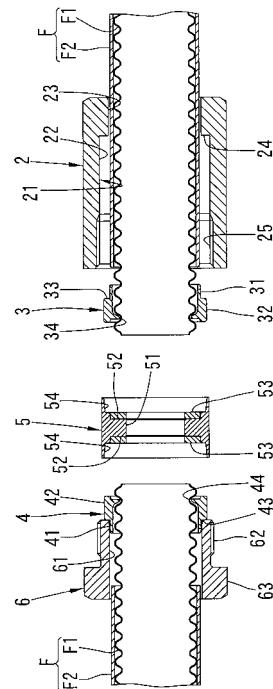
【図2】



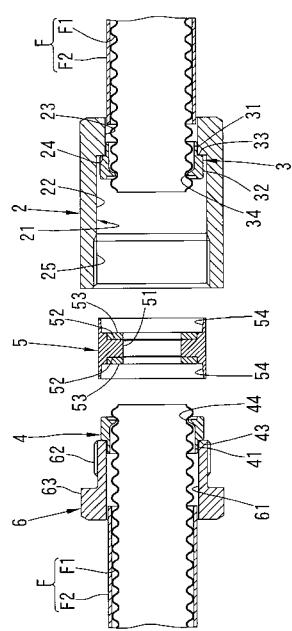
【図3】



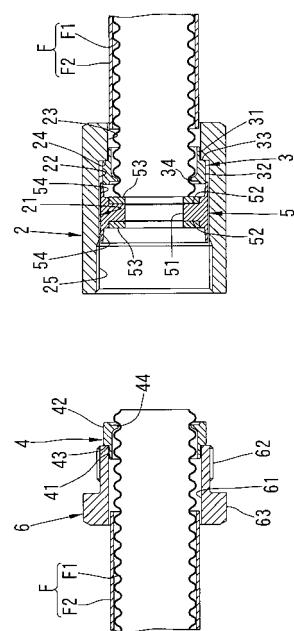
【図4】



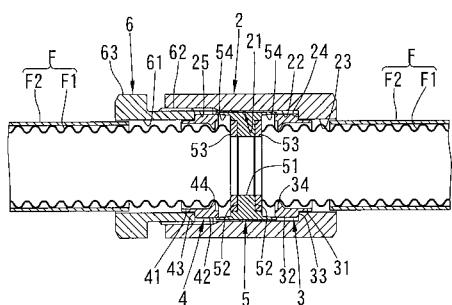
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 長坂 徹也
愛知県名古屋市熱田区桜田町 19番18号 東邦瓦斯株式会社内

(72)発明者 平野 亮一
新潟県上越市新町109-1 光陽産業株式会社内

F ターム(参考) 3H014 CA05
3H017 BA00 CA14