

(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2015-81663

(P2015-81663A)

(43) 公開日 平成27年4月27日(2015.4.27)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)
<b>F 1 6 L 19/02</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 L 19/02		3 H 0 1 4
<b>F 1 6 L 33/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 L 33/00	B	3 H 0 1 7
<b>F 1 6 L 33/28</b>	<b>(2006.01)</b>			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-220946 (P2013-220946)	(71) 出願人	000221834 東邦瓦斯株式会社 愛知県名古屋市熱田区桜田町19番18号
(22) 出願日	平成25年10月24日(2013.10.24)	(71) 出願人	000167325 光陽産業株式会社 東京都品川区豊町4丁目20番14号
		(74) 代理人	100085556 弁理士 渡辺 昇
		(74) 代理人	100115211 弁理士 原田 三十義
		(72) 発明者	片桐 滋 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

最終頁に続く

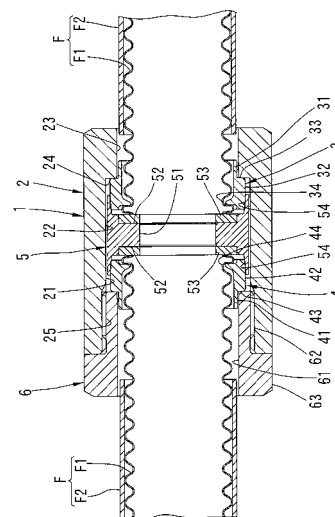
(54) 【発明の名称】 フレキシブル管用継手

## (57) 【要約】

【課題】二つのフレキシブル管を少ない手間で接続することができるフレキシブル管用継手を提供する。

【解決手段】継手本体2の接続孔21にその右端開口部から挿入されたフレキシブル管Fの蛇腹管F1には、第1係合部材3を装着する。第1係合部材3は、接続孔21の内周面に形成された段差面24によって右方への移動を阻止する。接続孔21にその左端開口部から挿入されたフレキシブル管Fの蛇腹管F1には、第2係合部材4を装着する。第1及び第2係合部材3, 4間の接続孔21内には、当接部材5を移動可能に設ける。接続孔21の左端部に螺合された押圧部材6をねじ込んで右方へ移動させることにより、第2当接部材4を右方へ押圧移動させて左側の蛇腹管F1を当接部材5の左側のパッキン53に押し付ける。それによって当接部材5を右方へ移動させて、その右側のパッキン53を右側の蛇腹管F1に押し付ける。

【選択図】 図2



## 【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 係合部材間の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 係合部材が拡張可能に設けられ、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

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。

【 0 0 0 4 】

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 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 実開平 2 - 4 3 5 9 0 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

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 】

【 0 0 0 7 】

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 係合部材間の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している。

30

40

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

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。

10

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】

20

【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。

30

【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。

40

【0011】

継手本体2は、筒状をなしており、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

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に連結される。

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 1 8 0 ° 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 が拡張可能になっている。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張可能である。そして、拡張された第 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

## 【 0 0 1 8 】

第 2 係合部材 4 は、大径孔部 2 2 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 4 1 が左側に位置し、大径部 4 2 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 4 3 は、左方を向いている。

## 【 0 0 1 9 】

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 F 1 が挿通されている。そして、係合突出部 4 4 が蛇腹管 F 1 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 F 1 の第 2 係合部材 4 への挿入、及び係合突出部 4 4 の蛇腹管 F 1 への係合は、第 1 フレキシブル管 F の蛇腹管 F 1 の第 1 係合部材 3 への挿入、及び係合突出部 3 4 の蛇腹管 F 1 への係合と同様にして行うことができる。

10

## 【 0 0 2 0 】

第 1 及び第 2 係合部材 3，4 間の大径孔部 2 2 内には、当接部材 5 が大径孔部 2 2 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 2 2 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 5 1 が形成されている。環状突出部 5 1 の両端面には、環状凹部 5 2，5 2 がそれぞれ形成されている。各環状凹部 5 2，5 2 には、環状のパッキン（第 1、第 2 当接部）5 3，5 3 がそれぞれ装着されている。パッキン 5 3 の外径は、蛇腹管 F 1 の最大外径より若干大径に設定されており、パッキン 5 3 の内径は、蛇腹管 F 1 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 2 1 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 F 1 の先端部が右側のパッキン 5 3 に突き当たり、第 2 フレキシブル管 F の蛇腹管 F 2 の先端部が左側のパッキン 5 3 に突き当たる。

20

## 【 0 0 2 1 】

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）5 4，5 4 がそれぞれ形成されている。テーパ孔部 5 4 の最大内径、つまりテーパ孔部 5 4 の外側の端縁における内径は、第 1、第 2 係合部材 3，4 の大径部 3 2，4 2 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 5 4 には、第 1 係合部材 3 の大径部 3 2 が挿入可能であり、左側のテーパ孔部 5 4 には、第 2 係合部材 4 の大径部 4 2 が挿入可能である。テーパ孔部 5 4 の最小内径、つまりテーパ孔部 5 4 の内側の端縁における内径は、大径部 3 2，4 2 の外径より小径に設定されている。したがって、大径部 3 2，4 2 がテーパ孔部 5 4，5 4 に所定距離以上挿入されると、大径部 3 2，4 2 がテーパ孔部 5 4，5 4 の内周面に押圧接触し、テーパ孔部 5 4，5 4 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 3 4，4 4 が蛇腹管 F 1，F 1 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

## 【 0 0 2 2 】

押圧部材 6 は筒状をなしており、その内部が貫通孔 6 1 とされている。貫通孔 6 1 の内径は、小径孔部 2 1 の内径と同一に設定されている。したがって、貫通孔 6 1 には、第 2 フレキシブル管 F の蛇腹管 F 1 は勿論のこと、被覆管 F 2 も挿入可能である。押圧部材 6 の外周面には、雄ねじ部 6 2 及びスパナ掛け部 6 3 が互いに同軸に形成されている。雄ねじ部 6 2 は、雌ねじ孔部 2 5 に螺合されている。スパナ掛け部 6 3 は、継手本体 2 から左外側に突出しており、スパナ掛け部 6 3 にスパナ（図示せず）を係合させてスパナ掛け部 6 3 を回転させることにより、雄ねじ部 6 2 を雌ねじ孔部 2 5 に対してねじ込み、ねじ外すことができる。

40

## 【 0 0 2 3 】

雄ねじ部 6 2 を雌ねじ孔部 2 5 にねじ込むと、押圧部材 6 が右方へ移動してその先端部が第 2 係合部材 4 の当接面 4 3 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 F 1

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の左右のテーパ孔部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がない。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の先端部を当接面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 5 3 , 5 3 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 3 5 , 3 6 を形成することによって第 1 係合部材 3 を拡張可能にしているが、コイルばねの両端部を連結してリング状に形成し、これを拡張可能な第 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。

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 2 5 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 2 2 に挿入し、その内筒部によって第 2 係合部材 4 を押すようにしてもよい。

#### 【符号の説明】

#### 【 0 0 2 9 】

- 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

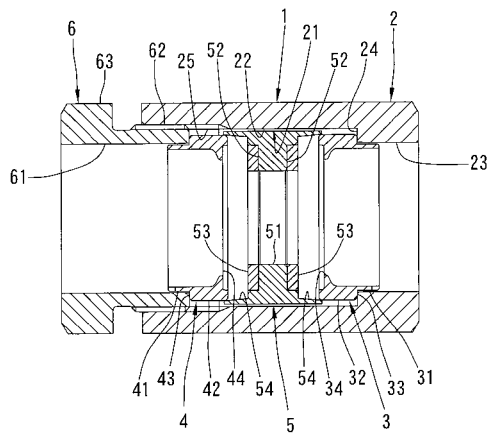
10

20

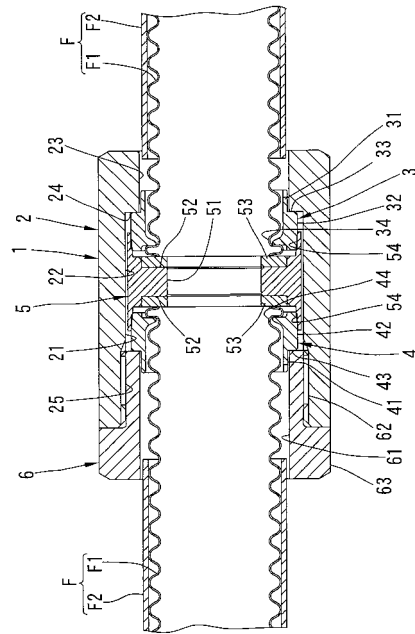
30



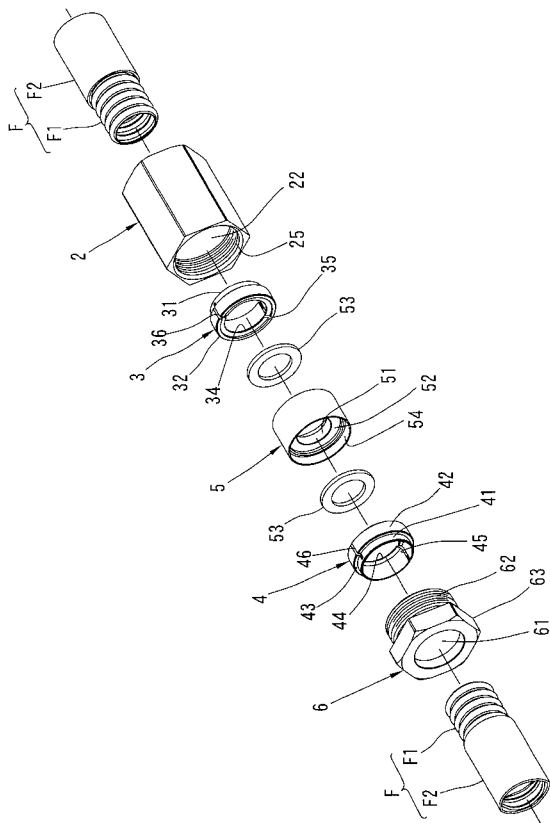
【図 1】



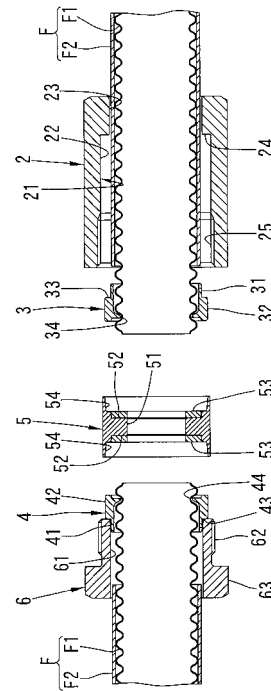
【図 2】



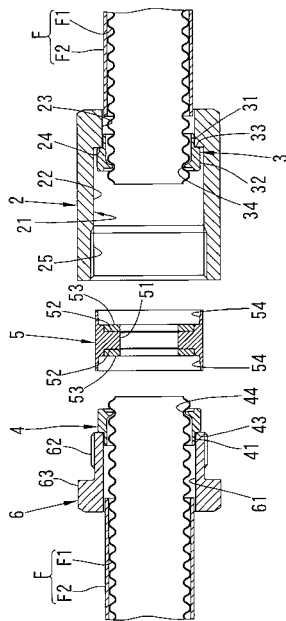
【図 3】



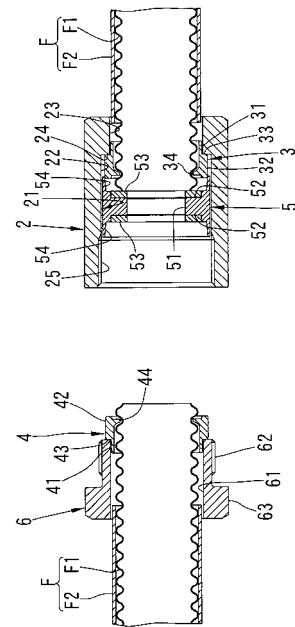
【図 4】



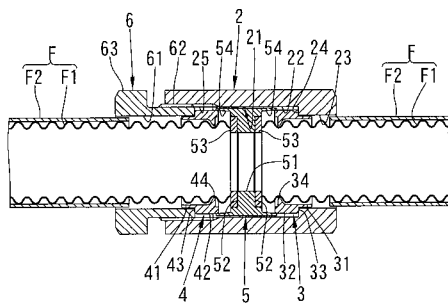
【図 5】



【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 1 9 番 1 8 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 1 0 9 - 1 光陽産業株式会社内

Fターム(参考) 3H014 CA05

3H017 BA00 CA14