

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4360710号
(P4360710)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月21日(2009.8.21)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 L 33/00 (2006.01)

F 1 6 L 33/00

B

F 1 6 L 33/28 (2006.01)

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平11-108676	(73) 特許権者	000191397
(22) 出願日	平成11年4月16日(1999.4.16)		新和産業株式会社
(65) 公開番号	特開2000-227189(P2000-227189A)		大阪府大阪市住之江区南加賀屋2丁目10番16号
(43) 公開日	平成12年8月15日(2000.8.15)	(73) 特許権者	000128968
審査請求日	平成18年2月6日(2006.2.6)		株式会社オンダ製作所
(31) 優先権主張番号	特願平10-344769		岐阜県山県市富永57番地の2
(32) 優先日	平成10年12月4日(1998.12.4)	(73) 特許権者	000000284
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		大阪瓦斯株式会社
			大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
		(74) 代理人	100068087
			弁理士 森本 義弘
		(72) 発明者	柴淵 利夫
			大阪府大阪市住之江区南加賀屋2丁目10番16号 新和産業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フレキシブルチューブ用継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コルゲイト管にて構成されたフレキシブルチューブのための継手であって、筒状本体と、先端部が筒状本体の内部にねじ込まれる押輪とを備え、筒状本体の内部に、それぞれ径方向の第1の当接面と第2の当接面とが形成され、押輪の先端部と第1の当接面との間に、端面が第1の当接面に当接し得る環状のリテーナが配置され、押輪とリテーナとは、その内部にコルゲイト管を挿通させることが可能とされ、第2の当接面は、リテーナの位置を通過したコルゲイト管の先端の山部がこの第2の当接面とリテーナとの間に存在するように、第1の当接面よりも筒状本体の奥側の位置に形成され、押輪は先端部の内側にテーパ面を有し、コルゲイト管を挿通させた状態の押輪を筒状本体にねじ込むことで、押輪のテーパ面がリテーナを縮径させて、リテーナがコルゲイト管の谷部に係り合うとともに第1の当接面に当接し得ない状態となり、さらに押輪をねじ込むことで、縮径状態のリテーナと第2の当接面との間でコルゲイト管の先端の山部を押し潰すように構成されており、筒状本体に対し押輪をあらかじめ所定位置までねじ込んでおくための筒状のスペーサが、この押輪の先端部と筒状本体の第1の当接面との間に配置され、このスペーサは、リテーナを縮径させたうえでコルゲイト管の先端の山部を押し潰すために押輪をねじ込んだときに、この押輪の先端部と第1の当接面との間で押し潰されるように構成されていることを特徴とするフレキシブルチューブ用継手。

【請求項2】

リテーナは、コルゲイト管の山部が内部を通過するときこの山部によって弾性的に拡

径されるように構成され、スペーサは、リテーナと押輪のテーパ面との間にこのリテーナの拡径しるを保つように押輪を位置決め可能とされていることを特徴とする請求項 1 記載のフレキシブルチューブ用継手。

【請求項 3】

スペーサは、軸心方向にわたる切欠部が、周方向に沿った一定範囲に形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のフレキシブルチューブ用継手。

【請求項 4】

第 1 の当接面に、スペーサの先端部が入り込む環状溝が形成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載のフレキシブルチューブ用継手。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はフレキシブルチューブ用継手に関し、特にガス配管などに使用されるコルゲイト管にて構成されたフレキシブルチューブのための、フレキシブルチューブ用継手に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種のフレキシブルチューブ用継手として、内部に当接面を有する筒状本体と、先端部が前記筒状本体の内部にねじ込まれた状態で、コルゲイト管の先端数山分の被覆体を取り除かれたフレキシブルチューブを挿通される押輪と、この押輪に挿通されたフレキシブルチューブのコルゲイト管の外周の谷部に係り合い可能な突部を有するとともに前記押輪の先端部に取り付けられたリテーナとを備えたものが、たとえば特開平 8 - 159350 号公報に開示されている。

20

【0003】

このようなフレキシブルチューブ用継手においては、押輪を筒状本体に仮にゆるくねじ合わせた状態でこの押輪の中にフレキシブルチューブのコルゲイト管を挿入させることで、このコルゲイト管の先端の山部がリテーナの突部を押し広げてこの突部の位置を通過する。これにより、リテーナの先端からコルゲイト管の先端が所定量突出した状態で、リテーナの突部がコルゲイト管の谷部に係り合うので、その後に押輪をさらにねじ込むことによって、リテーナの先端から突出したコルゲイト管の部分をこのリテーナと前記筒状本体の当接面との間で密接状態で押し潰すことができる。これによって、フレキシブルチューブが継手にシール状態で接続されることになる。

30

【0004】

この特開平 8 - 159350 号公報に記載された継手では、リテーナは、コルゲイト管の先端の山部によって弾性的に押し広げられるとともに、この山部が通過した後は自身の弾性力によって縮径してコルゲイト管の谷部に係り合う必要があるために、ポリプロピレンなどの合成樹脂により形成された部分を備えている。そして、突出したコルゲイト管の部分を筒状本体の当接面との間で押し潰すための強度を有する必要があるために、上述の合成樹脂により形成された部分の中に、真鍮などの金属板よりなるインサートが埋設されている。

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

すなわち特開平 8 - 159350 号公報に記載された継手では、リテーナは、合成樹脂と金属板との複合材料によって構成されており、したがってその製造コストが高いという問題点がある。

そこで本発明は、このような問題点を解決して、フレキシブルチューブ用継手を安価に構成できるようにすることを目的とする。

【0006】

この目的を達成するため本発明は、筒状本体と、先端部が筒状本体の内部にねじ込まれる押輪とを備え、筒状本体の内部に、それぞれ径方向の第 1 の当接面と第 2 の当接面とが

50

形成され、押輪の先端部と第１の当接面との間に、端面が第１の当接面に当接し得る環状のリテーナが配置され、押輪とリテーナとは、その内部にコルゲイト管を挿通させることが可能とされ、第２の当接面は、リテーナの位置を通過したコルゲイト管の先端の山部がこの第２の当接面とリテーナとの間に存在するように、第１の当接面よりも筒状本体の奥側の位置に形成され、押輪は先端部の内側にテーパ面を有し、コルゲイト管を挿通させた状態の押輪を筒状本体にねじ込むことで、押輪のテーパ面がリテーナを縮径させて、リテーナがコルゲイト管の谷部に係り合うとともに第１の当接面に当接し得ない状態となり、さらに押輪をねじ込むことで、縮径状態のリテーナと第２の当接面との間でコルゲイト管の先端の山部を押し潰すように構成されており、筒状本体に対し押輪をあらかじめ所定位置までねじ込んでおくための筒状のスペーサが、この押輪の先端部と筒状本体の第１の当接面との間に配置され、このスペーサは、リテーナを縮径させたうえでコルゲイト管の先端の山部を押し潰すために押輪をねじ込んだときに、この押輪の先端部と第１の当接面との間で押し潰されるように構成されたものである。

10

【０００７】

このようなものであると、リテーナは押輪のテーパ面によって縮径されることでコルゲイト管の谷部に係り合うため、コルゲイト管の山部と谷部とに対応した縮径を自身の弾性によって行う必要がなく、したがって真鍮などの単一の材料により形成することができて、複合材料によって形成する場合に比べて安価なものとなる。

【０００８】

【発明の実施の形態】

20

図１において、１はフレキシブルチューブで、薄肉のステンレス製のコルゲイト管２と、このコルゲイト管２の外周を覆う樹脂製のチューブ状の被覆体３とによって構成されている。コルゲイト管２において、４は山部、５は谷部である。このフレキシブルチューブ１は、コルゲイト管２の先端の数山分につき被覆体３が取り除かれた状態で継手に接続される。

【０００９】

この継手において、１１は筒状本体で、真鍮などの金属によって形成され、その一端に外ねじ部１２が形成されることで、ガス管などの被接続体に接続することができるよう構成されている。１３は六角部で、外ねじ部１２のねじ込み操作のために用いられる。１４は、その他端側の端面である。

30

筒状本体１１の他端側の内周には、その開口側から順に、内ねじ部１５と、この内ねじ部１５のねじの谷部の内径とほぼ同径の内周部１６と、径方向の第１の当接面１７と、この第１の当接面１７よりも筒状本体１１の奥側の位置においてこの筒状本体１１の前記他端側の開口の方を向いて形成されたあり溝構造の環状のパッキン収容溝１８とが形成されている。

【００１０】

第１の当接面１７には、この当接面１７の周方向に沿った環状溝２４が形成されている。この環状溝２４は、たとえば、図示のように、その外径が内周部１６の内径と等しくなるように形成されている。また第１の当接面１７の内周縁には、アール部２３が形成されている。パッキン収容溝１８には、パッキンとしてのＯリング１９がはめ込まれている。このＯリング１９は、その先端部がパッキン収容溝１８からわずかに突出した状態で、この収容溝１８に収容されている。

40

【００１１】

パッキン収容溝１８よりも内周側の部分には、径方向の第２の当接面２０が形成されている。この当接面２０は、第１の当接面１７よりも筒状本体１１の奥側の位置に形成されている。第２の当接面２０よりも内周側には、筒状本体１１の他端側の開口の方へ突出する環状突起２１が形成されている。この環状突起２１は、その外周に、筒状本体１１の他端側の開口に向かうにつれて次第に小径となるテーパ面２２を有する。このテーパ面２２は、コルゲイト管２の谷部５の内径よりも小径に形成されている。

【００１２】

50

２５は押輪で、真鍮などの金属によって筒状に形成されるとともに、その一端側に、筒状本体１１の内ねじ部１５にねじ込み可能な外ねじ部２６を有する。押輪２５の他端側の外周には、ねじ込み操作のための六角部２７が形成されている。この六角部２７は外ねじ部２６よりも大径に形成され、したがって筒状本体１１の端面１４に向かい合う端面２８が形成されている。端面２８には環状のパッキン２９が装着されている。このパッキン２９は、水は通過させることができないがガスは通過させることができる、連続気泡質の合成樹脂などによって形成されている。外ねじ部２６よりもさらに一端側には外ねじ部２６よりも小径の段部３０が形成されている。また、押輪２５の一端部の内周には、開口端に向かうにつれて次第に拡径するテーパ面３１が形成されている。

【００１３】

押輪２５には、フレキシブルチューブ１を挿通させるための孔部３２が形成されている。この孔部３２すなわち押輪２５の他端側の内周には、パッキン３３を収容するための環状溝３５が形成されている。孔部３２において、環状溝３５よりも押輪２５の一端側には、押輪２５の他端側よりも一端側の方が小径となる段部３６が形成されている。この段部３６は、コルゲイト管２の先端数山分の被覆体３が取り除かれた状態のフレキシブルチューブ１が孔部３２に挿入されたときに、その被覆体３の先端面６に対応する位置に形成されている。

【００１４】

押輪２５の段部３０と筒状本体１１の第１の当接面１７との間には、環状のスペーサ４１が設けられている。図２に詳細に示すように、スペーサ４１は、薄肉の樹脂によって筒部４２と内フランジ部４３とが一体に形成された横断面Ｌ字形の構成となっている。またスペーサ４１は、周方向に沿った一定範囲たとえば約１２０度の範囲において、軸心方向にわたる切欠部４４が形成されている。換言すると、図２に示されるスペーサ４１は、周方向に沿った約２４０度の範囲についてのみ形成されている。そして、押輪２５を筒状本体１１にねじ込んだときに、フランジ部４３が押輪２５の段部３０に係り合うとともに、筒部４２の先端が第１の当接面１７の環状溝２４の底部に当たることで、この押輪２５のねじ込み位置を規定することができるように構成されている。

【００１５】

このようにスペーサ４１によって位置が規制された押輪２５の先端部と筒状本体１１の第１の当接面１７との間におけるスペーサ４１よりも内周側の部分には、リテーナ４５が設けられている。このリテーナ４５は、図３（ａ）（ｂ）に詳細に示すように周方向一つ割りの真鍮などの金属製の環状体によって形成され、ある程度の範囲で弾性的に拡径および縮径可能とされている。図１および図３（ａ）（ｂ）に示すように、リテーナ４５の外周には、押輪２５の内周のテーパ面３１に接することができるテーパ面４６が形成されている。また、リテーナ４５の内周には、筒状本体１１の奥側に対応した位置において、突部４７が形成されている。筒状本体１１の奥側に対応したリテーナ４５の端面すなわち突部４７の側面４８は、径方向に形成されている。突部４７における反対側の側面４９すなわち側面４８よりも筒状本体１１の開口側の側面４９は、筒状本体１１の奥側に向かうにつれて次第に縮径するテーパ状に形成されている。筒状本体１１の奥側に対応した位置におけるリテーナ４５の外周縁には、アール部５０が形成されている。

【００１６】

弾性的に拡径も縮径もしていない状態のリテーナ４５の突部４７の内径は、コルゲイト管２の山部４の外径よりもわずかに小さい寸法で形成されている。また、この弾性的に拡径も縮径もしていない状態において、リテーナ４５のテーパ面４６における小径側の縁部すなわち押輪２５側の縁部の外径は、この押輪２５の開口端におけるテーパ面３１の最大内径よりも小径となるように形成されている。また、この弾性的に拡径も縮径もしていない状態では、リテーナ４５の端面すなわち突部４７の側面４８の外周縁部が、筒状本体１１の第１の当接面１７の内周縁部に軸心方向に係り合い可能とされている。そして、このようにリテーナ４５が第１の当接面１７に接したときに、このリテーナ４５のテーパ面４６と押輪２５のテーパ面３１との間に軸心方向の所定の隙間が形成されるように、スペーサ

10

20

30

40

50

４１の寸法が規定されている。

【００１７】

なお、リテーナ４５は、上記のような構成に代えて、図３（ｃ）に示された構成とすることもできる。この図３（ｃ）に示されたリテーナ４５において、その内周には、軸心方向にわたって、筒状本体１１の奥側に向かうにつれて次第に縮径するテーパ面５３が形成されている。そして、突部４７に代えて、このテーパ面５３と側面４８との交差部によって形成される鋭角状のエッジ部５４が、周方向に沿って形成されている。また、その外周には、側面４８側の端部において、テーパ面４６よりも径方向の外向きに突出する突部５５が形成されている。そして、その突部５５によって、押輪２５における段部３０よりも内周側の先端面５６に向かい合い可能な径方向の面によって形成される段部５７が形成されている。

10

【００１８】

筒状本体１１の第２の当接面２０はコルゲイト管２に対応した径方向の位置に形成されている。そして、リテーナ４５が弾性的に拡張も縮径もしていない状態で、図１に示すようにコルゲイト管２における先端部の少なくとも一つの山部４がリテーナ４５の突部４７よりも筒状本体１１の奥部に入り込むことができるように、各部の寸法、特に軸心方向に沿った第１の当接面１７と第２の当接面２０との間の距離が規定されている。

【００１９】

このようなものにおいて、継手を構成する場合には、筒状本体１１の内部にＯリング１９とリテーナ４５とスペーサ４１とをはめ込んだうえで、この筒状本体１１に押輪２５をねじ込む。すると、押輪２５の段部３０と筒状本体１１の第１の当接面１７の環状溝２４との間にスペーサ４１が挟み込まれることになって、押輪２５が軸心方向に位置決めされる。このとき、リテーナ４５は、スペーサ４１よりも内周側に位置して、弾性的に拡張も縮径もしておらず、第１の当接面１７に接触し得る状態にあり、また押輪２５のテーパ面３１に制限されずに拡張することが可能である。

20

【００２０】

この状態の継手とフレキシブルチューブ１とを接合させる際には、図１に示すように、コルゲイト管２の谷部５で切管されかつコルゲイト管２の先端の数山分につき被覆体３が取り除かれた状態のフレキシブルチューブ１を押輪２５の端部から孔部３２の中に挿入する。

30

すると、図４に示すように、コルゲイト管２の先端の山部４がリテーナ４５の突部４７すなわちその側面４９に当たる。また、これによってリテーナ４５の側面４８が筒状本体１１の第１の当接面１７に当たる。この状態でフレキシブルチューブ１をさらに押し込むと、コルゲイト管２の山部４が突部４７におけるテーパ状の側面４９を押すことで、第１の当接面１７に係り合ったリテーナ４５を弾性的に拡張させ、図５に示すようにこの山部４が突部４７の位置を通過して、図６に示すようにこの突部４７よりも筒状本体１１の奥側の位置すなわち第２の当接面２０に近づいた位置あるいは接触した位置まで入り込む。すると、リテーナ４５は拡張状態が解除されて元の状態に戻り、突部４７はコルゲイト管２の谷部５に対応して位置する。図１はこのときの状態を示す。

【００２１】

40

次に、押輪２５をさらに筒状本体１１にねじ込む。すると、図７に示すように押輪２５の段部３０と筒状本体１１の第１の当接面１７の環状溝２４との間で薄肉の樹脂製のスペーサ４１が押し潰される。また、押輪２５のテーパ面３１がリテーナ４５のテーパ面４６に接してこれを押圧し、これによって第１の当接面１７に接触した状態のリテーナ４５を弾性的あるいは塑性的に縮径させる。すると、この縮径によってリテーナ４５の突部４７がコルゲイト管２の谷部５にはまり込んで係り合う。またリテーナ４５は、第１の当接面１７の内周縁部よりも小径になって、アール部２３、５０に案内されることでこの第１の当接面１７との係り合いが解除される。

【００２２】

すると、押輪２５のねじ込みによってリテーナ４５とコルゲイト管２とが筒状本体１１の

50

奥側へ移動され、コルゲイト管 2 の先端部が第 2 の当接面 2 0 に接した状態で押輪 2 5 がねじ込まれると、図 8 および図 9 に示すようにこの第 2 の当接面 2 0 とリテーナ 4 5 の突部 4 7 との間に先端の山部 4 を挟み込んで押し潰す。同様にスペーサ 4 1 も完全に押し潰される。これによって、コルゲイト管 2 と筒状本体 1 1 とが金属シール状態で接合されることになる。

【 0 0 2 3 】

このとき、筒状本体 1 1 の環状突起 2 1 のテーパ面 2 2 の作用によってコルゲイト管 2 の最先端の山部 4 が確実にこの環状突起 2 1 に外ばめされることになる。したがって、押し潰し時に不均一な力が作用することなどが原因してコルゲイト管 2 の先端部が径方向の内向きに変形し、それによってシール不良やガス通路の縮径などが発生することが、効果的に防止される。

10

【 0 0 2 4 】

また、筒状本体 1 1 には環状溝 2 4 が形成され、この環状溝 2 4 にスペーサ 4 1 の先端部がはまり込んだ状態で、このスペーサ 4 1 が押し潰されるため、このスペーサ 4 1 の先端部が図 7 に示す押し潰し時に径方向の内向きに変形して、たとえばリテーナ 4 5 の側面 4 8 よりも奥側に入り込み、図 8 に示す状態のときに O リング 1 9 とリテーナ 4 5 との間に挟まり込むような事態の発生を防止できる。このような挟まり込みが発生すると、その部分では O リング 1 9 とリテーナ 4 5 とが密着せず、したがってシール性能に支障をきたすおそれがある。

【 0 0 2 5 】

20

なお、スペーサ 4 1 の材質および形状や各部の寸法などを適宜に設定することで、その先端部が押し潰し時に上記のように径方向の内向きに変形するおそれがないのであれば、環状溝 2 4 を形成せずに、第 1 の当接面 1 7 を平らに形成して、このスペーサ 4 1 の先端部を第 1 の当接面 1 7 に接触させた状態で押し潰すようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

接合完了状態では、リテーナ 4 5 の先端側の側面 4 8 が収容溝 1 8 内の O リング 1 9 を圧縮し、またこの圧縮された O リング 1 9 がコルゲイト管 2 の押し潰し部も押圧することになるため、多重のシールを確保できる。また、上述のようにフレキシブルチューブ 1 を押輪 2 5 に挿通させると、その被覆体 3 がパッキン 3 3 の内側に入り込んで、その外周がシールされる。このパッキン 3 3 は、主として継手の内部に水などが浸入することを防止するために用いられる。

30

【 0 0 2 7 】

また、この状態においては、押輪 2 5 の端面 2 8 が筒状本体 1 1 の端面 1 4 に接近しているため、パッキン 2 9 が押圧されて、このパッキン 2 9 によるシール機能を発揮させることになる。すなわち、パッキン 2 9 によって、継手の内部に水などが浸入することを防止できる。またパッキン 2 9 によって、フレキシブルチューブ 1 を配管した家屋の建築工事現場などにおいて誤ってチューブ 1 に釘打ちを行ってしまい、そのときに釘と樹脂製の被覆体 3 との間は被覆体 3 の弾性によりシールされるが釘とステンレス製のコルゲイト管 2 との間はシールされず、したがってチューブ内のガスがコルゲイト管 2 から漏れてこのコルゲイト管 2 と被覆体 2 との間に充満し、その後時間を経た何らかのときにそのガスが外部に漏れて事故を起こすようなことを防止できる。すなわち、このようにガスがコルゲイト管 2 から漏れて被覆体 3 の内部に充満したときには、そのガスは、押輪 2 5 のテーパ面 3 1 とリテーナ 4 5 のテーパ面 4 6 との隙間を通り、スペーサ 4 1 の切欠部 4 4 を通り、そしてパッキン 2 9 を通って外部に放出されることで、コルゲイト管 2 からの漏れが発生したときに直ちにそのことを検知可能である。したがって時間を経た後に重大な事故が発生することを確実に防止できる。

40

【 0 0 2 8 】

このとき、上述のようにスペーサ 4 1 には切欠部 4 4 が形成されているため、押輪 2 5 によってスペーサ 4 1 が押し潰されたときにも、このスペーサ 4 1 におけるガスの通路を確保することができる。

50

図 8、図 9 に示される接合完了状態では、テーパ面 3 1、4 6 どちらの接触を伴って押輪 2 5 がリテーナ 4 5 の外周に被さっており、またリテーナ 4 5 は第 1 の当接面 1 7 の内周縁部よりも小径になった状態で筒状本体 1 1 の奥部に押し込まれるため、このリテーナ 4 5 が再び拡張してフレキシブルチューブ 1 が継手から抜け出すような事態の発生が防止される。

【 0 0 2 9 】

なお、上記においては、コルゲイト管 2 の山部 4 がリテーナ 4 5 の突部 4 7 の位置を通過したときにこのリテーナ 4 5 を拡張するものについて説明したが、突部 4 7 の内径を大きく形成して、このような拡張が生じないように構成することもできる。その場合は、上記の場合に比べて、押輪 2 5 のテーパ面 3 1 によってリテーナ 4 5 を大きく縮径させることが必要となる。またその場合は、リテーナ 4 5 を拡張させる必要がないため、リテーナ 4 5 が第 1 の当接面 1 7 に接しかつ押輪 2 5 のテーパ面 3 1 がリテーナ 4 5 のテーパ面 4 6 に接した状態で、しかもリテーナ 4 5 を縮径させていない状態で、押輪 2 5 の位置決めを行い、その状態でコルゲイト管 2 の挿入を行えばよい。その場合は、スペーサ 4 1 を不要とすることもできる。

【 0 0 3 0 】

反対に上述のようにコルゲイト管 2 の山部 4 によってリテーナ 4 5 を拡張させるものであれば、次の段階で押輪 2 5 のテーパ面 3 1 によってリテーナ 4 5 を縮径させるときの縮径しるを小さくすることができる利点がある。そして、このようにリテーナ 4 5 を拡張させることができるように、スペーサ 4 1 によって確実に押輪 2 5 を位置決めすることができる。

【 0 0 3 1 】

また、スペーサ 4 1 は押輪 2 5 の段部 3 0 と筒状本体 1 1 の第 1 の当接面 1 7 との間で押し潰され、特開平 8 - 1 5 9 3 5 0 号公報に記載されたもののようには押輪 2 5 をねじ込む前にこれを取り外すなどの必要がないため、容易に作業することができる。

次に、リテーナ 4 5 を図 3 (c) に示したように構成した場合について説明する。この場合は、上述の突部 4 7 に代えてエッジ部 5 4 がコルゲイト管 2 に係り合うことになる。また、リテーナ 4 5 の内周に、軸心方向にわたって、筒状本体 1 1 の奥側に向かうにつれて次第に縮径するテーパ面 5 3 のみが形成された構成であるため、突部 4 7 とテーパ状の側面 4 9 とを形成したものに比べて、その加工が容易であるうえに、テーパ面 5 3 の傾斜をゆるく形成できるため、コルゲイト管 2 がこのリテーナ 4 5 を拡張してその内部を通過するための作業を容易に行うことができる。また、リテーナ 4 5 の外周に突部 5 5 が形成され、この突部 5 5 の段部 5 7 が押輪 2 5 の先端面 5 6 によって押されることになるため、図 8 および図 9 に示す接合完了状態において、リテーナ 4 5 を確実に筒状本体 1 1 の奥側へ押し込むことができ、テーパ面 3 1、4 6 どちらの接触のみによってリテーナ 4 5 を押し込む場合に比べ、コルゲイト管 2 の先端部を確実に押し潰すことができる。

【 0 0 3 2 】

【発明の効果】

以上のように本発明によると、押輪の先端部の内周にテーパ面を有し、コルゲイト管を挿通させた状態の押輪を筒状本体にねじ込むことで、押輪のテーパ面がリテーナを縮径させて、リテーナがコルゲイト管の谷部に係り合うとともに第 1 の当接面に当接し得ない状態となり、さらに押輪をねじ込むことで、縮径状態のリテーナと第 2 の当接面との間でコルゲイト管の先端の山部を押し潰すように構成したため、リテーナはコルゲイト管の山部と谷部とに対応した縮径を自身の弾性によって行う必要がなく、したがって真鍮などの単一の材料により形成することができて、複合材料によって形成する場合に比べて安価なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態のフレキシブルチューブ用継手の構成およびその接合作業を示す一部切欠正面図である。

【図 2】図 1 におけるスペーサの拡大斜視図である。

【図 3】図 1 におけるリテーナを示す図である。

【図 4】継手とフレキシブルチューブとの接合作業を示す要部の拡大断面図である。

【図 5】図 4 の次の段階を示す図である。

【図 6】図 5 の次の段階を示す図である。

【図 7】図 6 の次の段階を示す図である。

【図 8】図 7 の次の段階の接合完了状態を示す図である。

【図 9】接合完了状態を示す一部切欠正面図である。

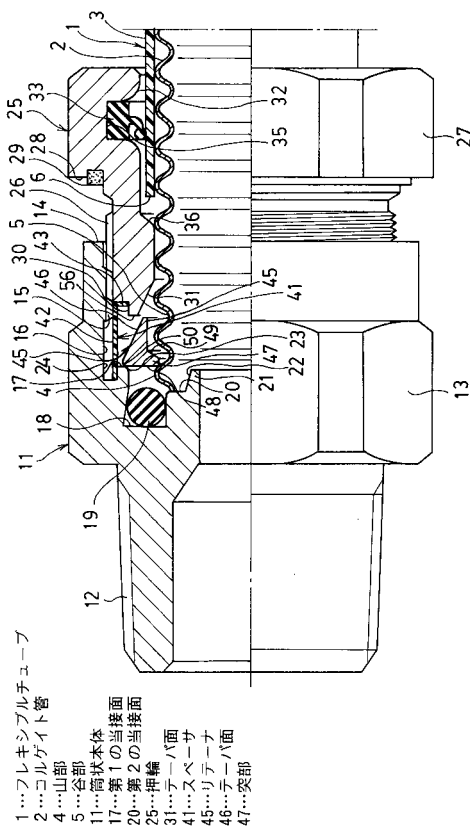
【符号の説明】

- 1 フレキシブルチューブ
- 2 コルゲイト管
- 4 山部
- 5 谷部
- 11 筒状本体
- 17 第 1 の当接面
- 20 第 2 の当接面
- 25 押輪
- 31 テーパー面
- 41 スペーサ
- 45 リテーナ
- 46 テーパー面
- 47 突部

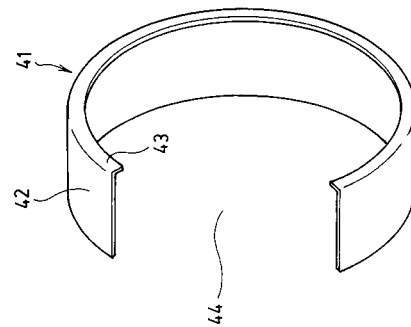
10

20

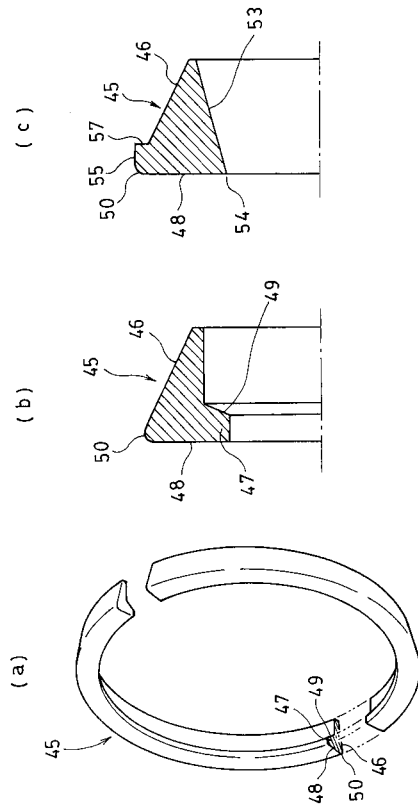
【図 1】



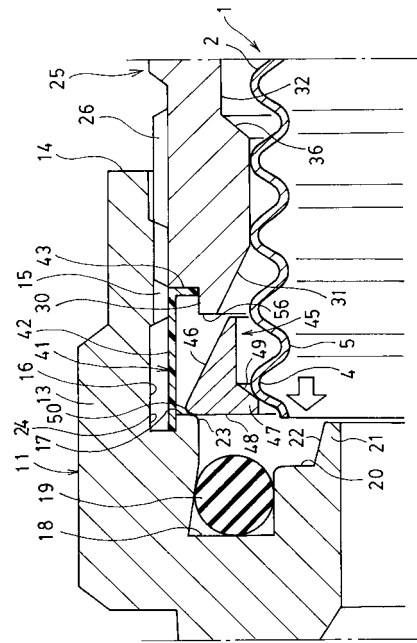
【図 2】



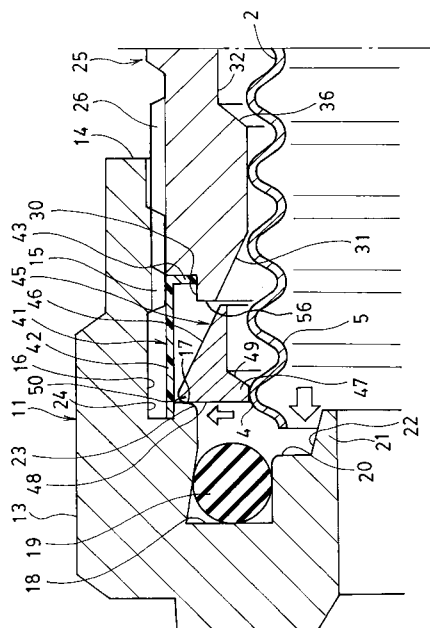
【図 3】



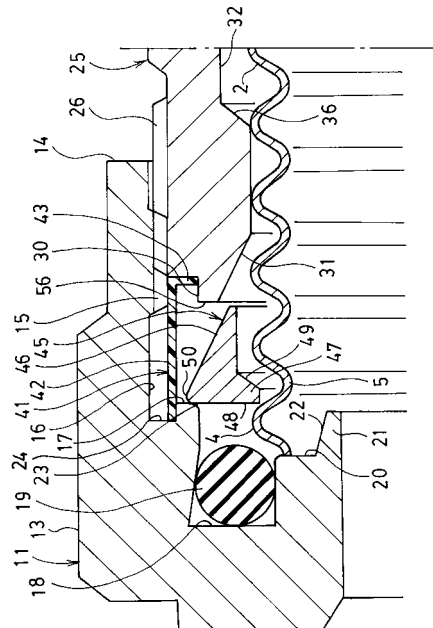
【図 4】



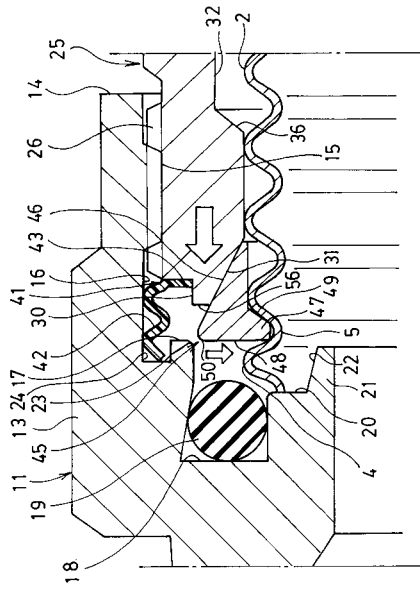
【図 5】



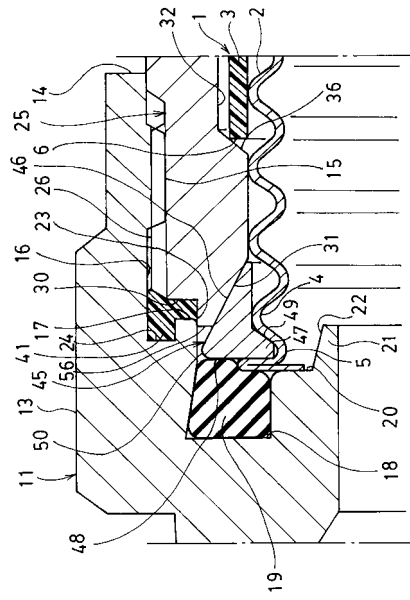
【図 6】



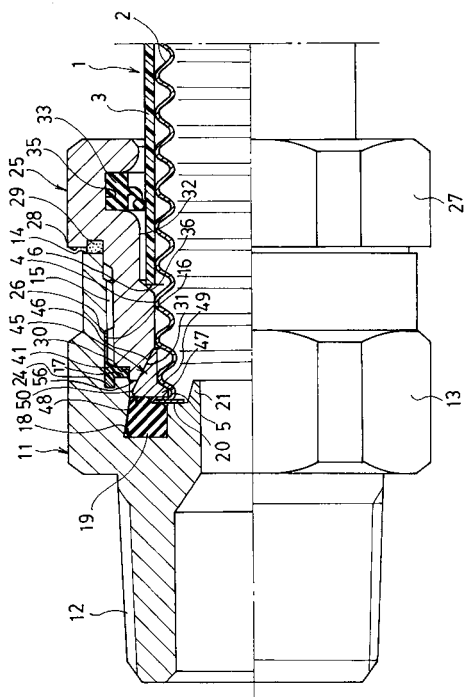
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 中岡 幹夫
大阪府大阪市住之江区南加賀屋2丁目10番16号 新和産業株式会社内
- (72)発明者 雁木 和良
大阪府大阪市住之江区南加賀屋2丁目10番16号 新和産業株式会社内
- (72)発明者 林 延彦
岐阜県山県郡美山町富永57番地の2 株式会社オンダ製作所内
- (72)発明者 佐村 一也
岐阜県山県郡美山町富永57番地の2 株式会社オンダ製作所内

審査官 吉澤 伸幸

- (56)参考文献 実開平03-072189(JP, U)
実開平03-069785(JP, U)
特開平08-159350(JP, A)
特開平10-073187(JP, A)
特開2000-065269(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 33/00

F16L 33/28