

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4436489号
(P4436489)

(45) 発行日 平成22年3月24日 (2010. 3. 24)

(24) 登録日 平成22年1月8日 (2010. 1. 8)

(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 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平11-203992	(73) 特許権者	000191397
(22) 出願日	平成11年7月19日 (1999. 7. 19)		新和産業株式会社
(65) 公開番号	特開2001-32981 (P2001-32981A)		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13年2月6日 (2001. 2. 6)	(73) 特許権者	000128968
審査請求日	平成18年6月15日 (2006. 6. 15)		株式会社オンダ製作所
			岐阜県山県市富永57番地の2
		(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
		(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
			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、内部に当接面を有する筒状本体と、先端部が筒状本体の内部にねじ込まれる押輪と、筒状本体の内部における押輪よりも奥側に配置されるリテーナと、押輪と筒状本体との間に挟み込まれるスペーサとを具備し、フレキシブルチューブは、コルゲイト管が、押輪の端部から、この押輪とリテーナと筒状本体との内部に向けて挿通可能とされ、リテーナは、内部に挿通されたコルゲイト管と押輪との両者に係り合い可能とされ、フレキシブルチューブは、コルゲイト管がリテーナに係り合った状態でスペーサによって位置決めされた押輪が筒状本体にさらにねじ込まれることによって、スペーサが押輪と筒状本体との間で押し潰され、押輪のテーパ面がリテーナのテーパ面を押圧し、そのコルゲイト管の先端の山部がリテーナと筒状本体の当接面との間で押し潰されるように構成され、筒状本体と押輪とのねじ合わせ部が多条ねじにて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。

【発明の詳細な説明】

【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。

【 0 0 0 2 】

【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が挿通される押輪と、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内周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 - 1 5 9 3 5 0 号公報に開示されている。

10

【 0 0 0 3 】

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内周突部を押し拡げてこの内周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、リテーナの内周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。

20

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

このようなフレキシブルチューブ用継手を用いて配管作業を行う場合には、押輪が筒状本体に仮にゆるくねじ合わされた状態の継手をガスパ管などの被接続部にねじ込んで固定し、次に、この状態の継手にフレキシブルチューブのコルゲイト管を挿入して、その谷部にリテーナの内周突部を係り合わせ、最後に押輪のさらなるねじ込みを行ってコルゲイト管の先端部分を押し潰す。

【 0 0 0 5 】

ここで、被接続部への筒状本体のねじ込みは単なるねじ込み作業を行うだけで済むが、筒状本体への押輪のさらなるねじ込みは上述のようにコルゲイト管の押し潰しを伴うものであり、それに応じた締め込み力を必要とする。

30

ところが、ガスパ管などの被接続部は一般に建物の壁際に設置されることが多く、このような壁際に押輪に工具を作用させて強い力での締め込みを行う作業は困難を伴うという問題点がある。

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、このような問題点を解決して、コルゲイト管の押し潰しを伴った筒状本体への押輪のねじ込み作業を容易に行えるようにすることを目的とする。

【 0 0 0 7 】

この目的を達成するため本発明は、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が、内部に当接面を有する筒状本体と、先端部が筒状本体の内部にねじ込まれる押輪と、筒状本体の内部における押輪よりも奥側に配置されるリテーナと、押輪と筒状本体との間に挟みこまれるスペーサとを具備し、フレキシブルチューブは、コルゲイト管が、押輪の端部から、この押輪とリテーナと筒状本体との内部に向けて挿通可能とされ、リテーナは、内部に挿通されたコルゲイト管と押輪との両者に係り合い可能とされ、フレキシブルチューブは、コルゲイト管がリテーナに係り合った状態でスペーサによって位置決めされた押輪が筒状本体にさらにねじ込まれることによって、スペーサが押輪と筒状本体との間で押し潰され、押輪のテーパ面がリテーナのテーパ面を押圧し、そのコルゲイト管の先端の山部がリテーナと筒状本体の当接面との間で押し潰されるように構成され、筒状本体と押輪とのねじ合わせ部が多条ねじにて構成されているようにしたものである。

40

【 0 0 0 8 】

このような構成であると、筒状本体と押輪とのねじ合わせ部が多条ねじにて構成されてい

50

るため、押輪の回転操作をあまり多く行わなくてもこの押輪を筒状本体にねじ込んでコルゲイト管を押し潰すことができる。したがって、壁際で配管工事を行わなければならない場合などにも、比較的容易に作業することが可能である。

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

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。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 10 に接続される。

【 0 0 1 0 】

この継手 10 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 5 に接続できるように構成されている。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。被接続体 5 は、たとえば建物の壁 6 に沿って配置されている。これに対応して、この被接続体 5 にねじ込み固定される継手 10 と、この継手 10 に接続されるフレキシブルチューブ 1 とは、壁 6 の近傍すなわち壁際に配置される。

【 0 0 1 1 】

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。

【 0 0 1 2 】

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 19 が形成されている。この環状溝 19 は、たとえば、図示のように、その最大径が内周部 16 の内径と等しくなるように形成されている。パッキン収容溝 18 には、パッキンとしての O リング 20 がはめ込まれている。

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 21 が形成されている。この当接面 21 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 21 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 22 が形成されている。

【 0 0 1 3 】

図 1 および図 2 において、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。この外ねじ部 26 は多条ねじたとえば 2 条ねじによって構成されており、これに対応して上述の筒状本体 11 の内ねじ部 15 も多条ねじによって構成されている。図 2 には、2 条ねじにて構成された外ねじ部 26 における一対のねじ溝の端部 24、24 が示されている。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、この六角部 27 の基端の位置には環状のパッキン 28 が装着されている。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 29 が形成されている。30 は押輪 25 の先端面である。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張するテーパ面 31 が形成されている。

【 0 0 1 4 】

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 における他端側の内周には、パッキン 33 が装着されている。

押輪 25 の段部 29 と筒状本体 11 の第 1 の当接面 17 との間には、薄肉の樹脂によって形成された環状のスペーサ 35 が設けられている。このスペーサ 35 は、押輪 25 を筒状本体 11 にねじ込んだときに一端部が押輪 25 の段部 30 に係り合うとともに、他端部が

10

20

30

40

50

第1の当接面17の環状溝24の底部に当たること、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35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35よりも内周側の部分には、リテーナ36が設けられている。このリテーナ36は、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張および縮径可能とされている。リテーナ36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37が形成されている。38はリテーナ36の先端面で、この先端面38の内周端には鋭角状のエッジ部39が形成されている。また、リテーナ36の外周には、先端面38側の端部において、テーパ面37よりも径方向の外向きに突出する突部40が形成されている。

10

【0016】

筒状本体11の第2の当接面21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36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がリテーナ36のエッジ部39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21との間の距離が規定されている。

【0017】

このようなものにおいて、継手10を構成する場合には、筒状本体11の内部にリング20とリテーナ36とスペーサ35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29と筒状本体11の第1の当接面17の環状溝19との間にスペーサ35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36は、スペーサ35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

【0018】

配管施工に際しては、まず、この状態の継手10を被接続体5に接続する。このとき、筒状本体11の六角部13に工具を作用させて、外ねじ部12を被接続体5にねじ込む。このねじ込みは壁6に近い位置での作業となるが、単なるねじ込み作業を行うだけであるので、比較的容易に実施することができる。

30

次に、このように筒状本体11が被接続体5にねじ込み固定された状態の継手10に、図1に示すように、コルゲイト管2の谷部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。

【0019】

すると、コルゲイト管2がリテーナ36を押し広げながら、その先端の山部がリテーナ36のエッジ部39の位置を通過して、このエッジ部39よりも筒状本体11の奥側の位置すなわち第2の当接面21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36は拡張状態が解除されて元の状態に戻り、エッジ部39はコルゲイト管2の谷部に係り合う。図1はこのときの状態を示す。

40

【0020】

次に、押輪25をさらに筒状本体11にねじ込む。すると、図3に示すように押輪25の段部29と筒状本体11の第1の当接面17の環状溝19との間で薄肉の樹脂製のスペーサ35が押し潰される。また、押輪25のテーパ面31がリテーナ36のテーパ面37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36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36のエッジ部39がコルゲイト管2の谷部を押圧する。このときリテーナ36は、第1の当接面17の内周縁部よりも小径になって、この第1の当接面17との係り合いが解除される。

【0021】

すると、押輪25のねじ込みによってリテーナ36とコルゲイト管2とが筒状本体11の

50

奥側へ移動され、環状突起 22 に外ばめされた状態のコルゲイト管 2 の先端部が第 2 の当接面 21 に接した状態で押輪 25 がねじ込まれると、図 3 に示すようにこの第 2 の当接面 21 とリテーナ 36 のエッジ部 39 との間でコルゲイト管 2 の先端の山部を挟み込んで押し潰す。このとき、リテーナ 36 の外周の突部 40 が押輪 25 の先端面 30 によって押されることになるため、図示の接合完了状態において、リテーナ 36 を確実に筒状本体 11 の奥側へ押し込むことができ、コルゲイト管 2 の先端部を確実に押し潰すことができ、コルゲイト管 2 と筒状本体 11 とを金属シール状態で接合できることになり、したがって所要のシール性能を確保することができる。なお、同様にスペーサ 35 も完全に押し潰される。

【0022】

このようにコルゲイト管 2 の押し潰しを伴いながら押輪 25 を筒状本体 11 にねじ込む際に、押輪 25 と筒状本体 11 とのねじ合わせ部すなわち外ねじ部 12 と内ねじ部 15 とは、2 条ねじなどの多条ねじによって構成されているため、工具を六角部 27 に作用させることによる押輪 25 の回転操作をあまり多く行わなくてもこの押輪 25 を筒状本体 11 にねじ込んでコルゲイト管 2 を押し潰すことができる。したがって、壁 6 に近い位置での配管が必要である場合にも、比較的容易に作業することができる。

【0023】

接合完了状態では、リテーナ 36 の先端面 38 が収容溝 19 内の O リング 20 を圧縮し、またこの圧縮された O リング 20 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、この状態においては、押輪 25 と筒状本体 11 との端面どうしの中でパッキン 28 が押圧されて、このパッキン 28 によるシール機能を発揮させることになる。また、上述のようにフレキシブルチューブ 1 を押輪 25 に挿通させると、その被覆体 3 がパッキン 33 の内側に入り込んで、その外周がシールされる。これらのパッキン 28、33 は、主として継手 10 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。

【0024】

なお本発明は、前記のようにリテーナ 36 と押輪 25 とが互いに分離した状態で設けられた継手のほかに、上述の特開平 8 - 159350 号公報に記載されたようにリテーナが押輪に連結された構成の継手や、その他の構成の継手にも適用できる。すなわち本発明は、押輪を筒状本体にねじ込む構成の継手に広く適用することができる。

【0025】

【発明の効果】

以上のように本発明によると、コルゲイト管がリテーナに係り合った状態で押輪が筒状本体内にさらにねじ込まれることによって、フレキシブルチューブのコルゲイト管の先端の山部がリテーナと筒状本体の当接面との間で押し潰されるように構成され、かつ筒状本体と押輪とのねじ合わせ部が多条ねじにて構成されているようにしたため、押輪の回転操作をあまり多く行わなくてもこの押輪を筒状本体にねじ込んでコルゲイト管を押し潰すことができ、したがって、壁際で配管工事を行わなければならない場合などにも、比較的容易に作業することができる。

【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一部を切り欠いて示す正面図である。

【図 2】図 1 における押輪の斜視図である。

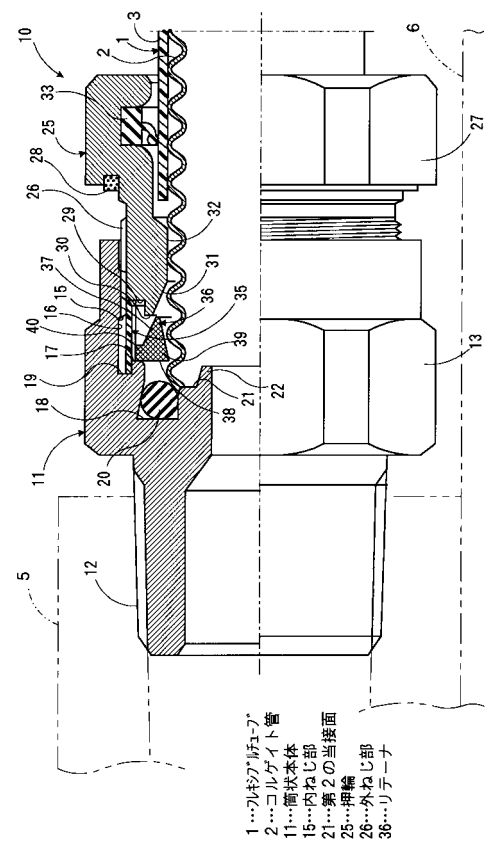
【図 3】フレキシブルチューブの接続が完了した同継手の一部を切り欠いて示す正面図である。

【符号の説明】

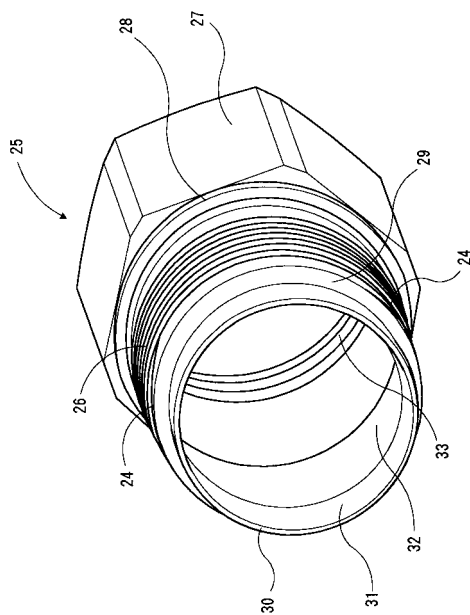
- 1 フレキシブルチューブ
- 2 コルゲイト管
- 11 筒状本体
- 15 内ねじ部

- 2 1 第 2 の当接面
- 2 5 押輪
- 2 6 外ねじ部
- 3 6 リテーナ

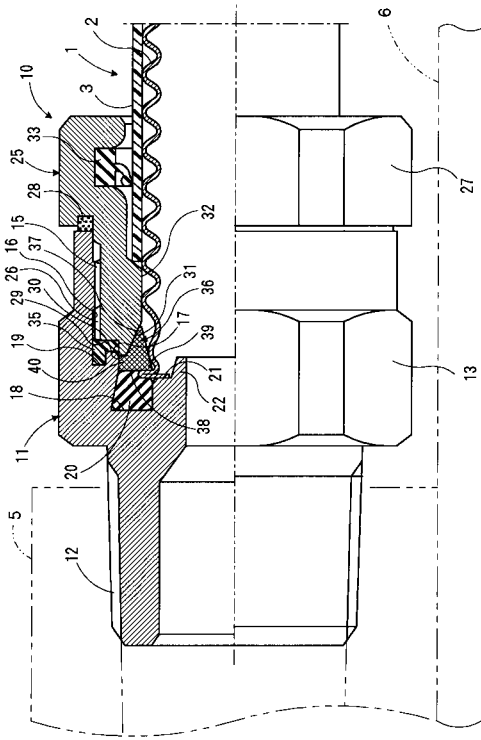
【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】



フロントページの続き

- (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 特開平09-189393(JP,A)
特開平01-141296(JP,A)
特開平08-159350(JP,A)
特開昭50-129401(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 33/00
F16L 33/28