

(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2008-267536

(P2008-267536A)

(43) 公開日 平成20年11月6日(2008.11.6)

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

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-113602 (P2007-113602)	(71) 出願人	000191397 新和産業株式会社 大阪府大阪市住之江区南加賀屋2丁目10番16号
(22) 出願日	平成19年4月24日 (2007. 4. 24)	(74) 代理人	100068087 弁理士 森本 義弘
		(74) 代理人	100096437 弁理士 笹原 敏司
		(74) 代理人	100100000 弁理士 原田 洋平
		(72) 発明者	井口 昭則 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

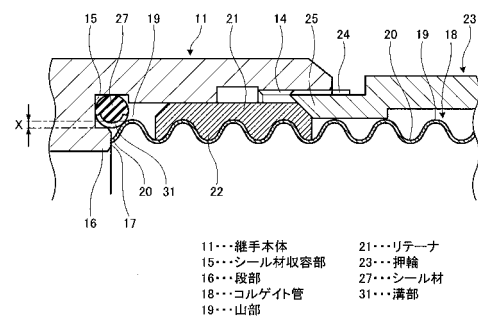
(54) 【発明の名称】 コルゲイト管用継手装置

(57) 【要約】

【課題】 コルゲイト管用継手装置において、コルゲイト管を確実にかしめ処理して十分なシール性能を確保できるようにする。

【解決手段】 筒状の継手本体11の内部に環状のシール材27が配置されている。継手本体11の内部にコルゲイト管18が挿入されている。継手本体11の内部に挿入された押輪23と継手本体11の内部に設けられた段部16との間でコルゲイト管18の先端部が管軸方向に潰されるようにかしめられることで、コルゲイト管18の先端にシール部26が形成されている。シール部26は、押輪23により押されることでシール材27に圧接される。シール材27に、押輪23によりかしめられる前のコルゲイト管18の先端部がシール材27に接触したときにシール材27とコルゲイト管18の先端部との間がシールされないようにする溝部31が形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筒状の継手本体の内部に環状のシール材が配置され、前記継手本体の内部にコルゲイト管が挿入され、前記継手本体の内部に挿入された押輪と継手本体の内部に設けられた段部との間でコルゲイト管の先端部が管軸方向に潰されるようにかしめられることで、コルゲイト管の先端に、押輪により押されることでシール材に圧接されるシール部が形成され、前記シール材に、押輪によりかしめられる前のコルゲイト管の先端部がこのシール材に接触したときにこのシール材とコルゲイト管の先端部との間がシールされないようにする流体通路が形成されていることを特徴とするコルゲイト管用継手装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコルゲイト管用継手装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ガス配管などにおいて、薄肉の金属製のコルゲイト管が多用されている。このコルゲイト管をガス機器や他の配管と接続するために、コルゲイト管用継手装置が用いられている（特許文献 1）。

【0003】

図 8 は、このようなコルゲイト管用継手装置の一例を示す。ここで、11 は金属製の筒状の継手本体であり、その先端に設けられた外ねじ部 12 によってガス配管などの他部材 13 に接合されている。継手本体 11 における、外ねじ部 12 が形成された部分とは反対側の部分の開口端の内周には、内ねじ部 14 が形成されている。そして、内ねじ部 14 よりも奥側における継手本体 11 の内周には、シール材収容溝 15 と、このシール材収容溝 15 よりも径方向の内側の位置に形成された段部 16 とが形成されている。17 は段部 16 の端面で、径方向に形成されている。

【0004】

継手本体 11 の内部には、コルゲイト管 18 の端部が挿入されている。このコルゲイト管 18 は、薄肉ステンレスなどによって蛇腹状に形成されており、管軸方向に沿って複数の山部 19 と谷部 20 とが交互に設けられた構成となっている。

【0005】

継手本体 11 の内部において、コルゲイト管 18 には金属製の環状のリテーナ 21 が外ばめされている。このリテーナ 21 は、周方向に沿って複数に分割された構成であるとともに、その内周には、コルゲイト管 18 の山部 19 と谷部 20 とに沿った形状の凹凸部 22 が形成されている。

【0006】

継手本体 11 の内ねじ部 14 には、金属製の筒状の押輪 23 の先端に形成された外ねじ部 24 がねじ合わされている。押輪 23 は、コルゲイト管 18 に外ばめされた状態で配置されるとともに、外ねじ部 24 が形成された先端部 25 が、継手本体 11 の内部に入り込んで、リテーナ 21 を継手本体 11 の奥側に向けて押圧している。

【0007】

リテーナ 21 は、コルゲイト管 18 の先端の一つの山部 19 が継手本体 11 の奥側に突出する状態でこのコルゲイト管 18 に外ばめされ、押輪 23 の外ねじ部 24 が継手本体 11 の内ねじ部 14 にねじ合わされることで先端部 25 が継手本体 11 の内部に挿入されたときに、この先端部 25 に押されて、図示のように継手本体 11 の段部 16 の端面 17 との間に先端の山部 19 を挟み込んで管軸方向に潰すようにかしめることが可能である。

【0008】

このようにかしめられることで、コルゲイト管 18 の先端には平滑なシール部 26 が形成される。継手本体 11 の収容部 15 には O リングなどを利用したゴム製の環状のシール材 27 が収容されており、リテーナ 21 によってシール部 26 がシール材 27 に圧接され

10

20

30

40

50

ることで、継手本体 11 とコルゲイト管 18 との間がシールされている。また、コルゲイト管 18 がリテーナ 21 によって保持され、かつリテーナ 21 が押輪 23 によって押圧されることで、コルゲイト管 18 が継手本体 11 に固定されている。

【0009】

このような継手装置を構成するときには、図 7 に示すように、継手本体 11 の収容部 15 にシール材 27 を収容したうえで、谷部 20 においてカットされたコルゲイト管 18 の先端の一つの山部 19 を突出させた状態でこのコルゲイト管 18 にリテーナ 21 を外ばめし、その状態のリテーナ 21 とコルゲイト管 18 とをともに継手本体 11 の内部に挿入する。次に、あらかじめコルゲイト管 18 に外ばめしておいた押輪 23 を継手本体 11 に接近させ、その外ねじ部 24 を継手本体 11 の内ねじ部 14 にねじ合わせる。すると、図示のように押輪 23 の先端部 25 がリテーナ 21 を継手本体 11 の奥側に押し込み、それにつれてコルゲイト管 18 も継手本体 11 の奥側に押し込まれて、その先端の谷部 20 が継手本体 11 の段部 16 の端面 17 に当たる。このとき、リテーナ 21 から突出したコルゲイト管 18 の先端の山部 19 は、シール材 27 に軽く接する。図 7 は、このときの状態を示す。

10

【0010】

この状態からさらに押輪 23 の外ねじ部 24 を継手本体 11 の内ねじ部 14 にねじ込むと、図 8 に示すように段部 16 とリテーナ 21 との間でコルゲイト管 18 の先端の山部 19 が管軸方向に潰されるようにかしめられ、これによってシール部 26 が形成される。かつ、それとともにリテーナ 21 がシール部 26 をシール材 27 に向けて押圧し、それによってコルゲイト管 18 と継手本体 11 との間がシールされる。かつ、上述のようにコルゲイト管 18 がリテーナ 21 によって保持され、またリテーナ 21 が押輪 23 によって押圧されることで、コルゲイト管 18 が継手本体 11 に固定される。

20

【特許文献 1】特開平 6-241367 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

押輪 23 のねじ込み操作によって図 7 に示すようにコルゲイト管 18 の先端の谷部 20 が継手本体 11 の段部 16 の端面 17 に当たると、作業者はそれによる手応えを感じる。また、このときに先端の山部 19 がシール材 27 に軽く接するため、漏れ確認を行うと漏れが生じないことが多い。このため、このようなコルゲイト管 18 の先端の谷部 20 が継手本体 11 の段部 16 に当たっただけのいわば仮締めの状態でも、作業者によって図 8 に示す本締めが完了したと誤って判断されてしまうことが起り得る。

30

【0012】

すると、図 7 に示されるのはあくまで仮締めの状態であるため、そのまま放置すると漏れが発生しやすいという課題がある。

そこで本発明はこのような課題を解決して、コルゲイト管用継手装置においてコルゲイト管を確実にかしめ処理して十分なシール性能を確保できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0013】

この目的を達成するため本発明は、筒状の継手本体の内部に環状のシール材が配置され、前記継手本体の内部にコルゲイト管が挿入され、前記継手本体の内部に挿入された押輪と継手本体の内部に設けられた段部との間でコルゲイト管の先端部が管軸方向に潰されるようにかしめられることで、コルゲイト管の先端に、押輪により押されることでシール材に圧接されるシール部が形成され、前記シール材に、押輪によりかしめられる前のコルゲイト管の先端部がこのシール材に接触したときにこのシール材とコルゲイト管の先端部との間がシールされないようにする流体通路が形成されているようにしたものである。

【発明の効果】

【0014】

50

このような構成であると、コルゲイト管の先端がシール材に当たっただけで、かしめ処理によるシール部の形成とシール材へのシール部の押圧とがなされていない作業未完了の場合には、流体通路によって漏れが発生するため、その未完了であることが確実に検知される。このため、その後にかしめ処理がされなくなるような事態の発生を防止できて、十分なシール性能を確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図1および図2に示すように、Ｏリングを用いたシール材27における内周側の部分に、流体通路としての、シール材27の軸心方向の溝部31が形成されている。図1に示すようにコルゲイト管18の先端の谷部20が継手本体11の段部16に当たり、かつリテーナ21から突出したコルゲイト管18の先端の山部19がシール材27に軽く接した仮締め状態において、溝部31は、コルゲイト管18におけるシール材27に接している部分の内外を連通させる。この溝部31は、シール材27の周方向に沿った1箇所以上に形成することができる。

10

【0016】

このようなものであると、図1に示す仮締め状態では、継手本体11の段部16の端面17とコルゲイト管18の端面とは単に接触しているだけであるのでシール状態ではなく、また流体通路としての溝部31が存在することによってコルゲイト管18とシール材27との間もシール状態とはなっていない。

20

【0017】

このため、漏れ試験を行うと必ず漏れが発生し、それによって継手本体11へのコルゲイト管18の接合作業が未完了であることが検知される。

【0018】

このとき、図1に示すように、シール材27の内周縁から、コルゲイト管18の山部19とシール材27との接触部における最大径の位置までの距離をXとし、また図2に示すように、シール材27の内周縁から、シール材27におけるコルゲイト管18が接している部分での溝部31の形成端部までの径方向距離をYとすると、漏れを発生させるためには、

$$X < Y$$

であることが必要である。

30

【0019】

溝部31の横断面形状は、図2および図3に示すように、矩形状すなわち角張った形状とすることができる。あるいは、図4に示すように、角のない滑らかな横断面形状とすることもできる。

【0020】

図1に示す状態から、押輪23のねじ込みによってコルゲイト管18の先端の山部19を潰すようにかしめてシール部26を形成すると、図5に示す状態となる。このとき、シール部26は、かしめにより径方向の外向きに広がるように変形を受け、それによって、シール部26の外径はコルゲイト管18の山部19の外径よりも大きくなる。その結果、リテーナ21によってシール部26をシール材27に押し付けたときには、このシール部26によって溝部31を塞ぐことができ、したがって所期の確実なシールを達成することができる。

40

【0021】

詳細には、図5に示すように、シール部26をシール材27に押し付けたときにおけるシール材27の内周縁からシール部26の外周縁までの径方向距離をZとすると、溝部31の横断面形状が図2や図3に示すように矩形状である場合には、

$$X < Y < Z$$

であることにより、漏れの検査と、その後の確実なシール機能の発揮とを行うことができる。

【0022】

50

ただし、溝部 3 1 の横断面形状が図 4 に示すように角がなく滑らかである場合には、シール部 2 6 をシール材 2 7 に押し付けたときに、その力によって溝部 3 1 が埋められてしまうため、

$$X < Z < Y$$

であっても、漏れを検査した後に確実にシール機能を発揮させることができる場合もある。

【0023】

継手本体 1 1 における段部 1 6 は、上述のような径方向の端面 1 7 を有したものである代わりに、図 6 に示すように構成されていてもよい。すなわち、図 6 においては、段部 1 6 におけるコルゲイト管 1 8 の先端が当たる部分に、このコルゲイト管 1 8 の先端が径方向外向きに乗り上げ可能なテーパ面 3 2 が形成されている。これに対応して、リテーナ 2 1 には、段部 1 6 のテーパ面 3 2 に向かい合うテーパ面 3 3 が形成されている。

【0024】

このような構成であると、リテーナ 2 1 によってコルゲイト管 1 8 の先端の山部 1 9 を段部 1 6 に押し付けて管軸方向に潰すようにかしめると、テーパ面 3 2 の作用によってシール部 2 6 が径方向の外向きに広がりやすい。このため、シール部 2 6 を大きな外径で形成することができ、溝部 3 1 を確実に塞ぐことが可能となる。また、リテーナ 2 1 に、段部 1 6 のテーパ面 3 2 に向かい合うテーパ面 3 3 が形成されているため、これらテーパ面 3 2、3 3 どうしの間への挟み込み作用によってシール部 2 6 を容易かつ確実に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明の実施の形態のコルゲイト管用継手装置の仮締め状態における要部の断面図である。

【図 2】図 1 におけるシール材の全体図である。

【図 3】図 2 における要部の拡大図である。

【図 4】図 3 に表わされた部分の変形例を示す図である。

【図 5】本発明の実施の形態のコルゲイト管用継手装置の本締め状態における要部の断面図である。

【図 6】図 5 に表わされた部分の変形例を示す図である。

【図 7】従来のコルゲイト管用継手装置の仮締め状態の断面図である。

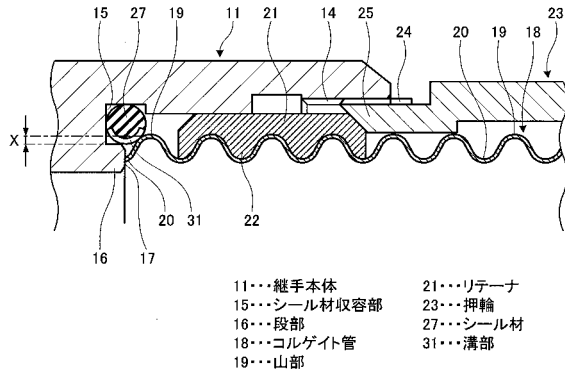
【図 8】従来のコルゲイト管用継手装置の本締め状態の断面図である。

【符号の説明】

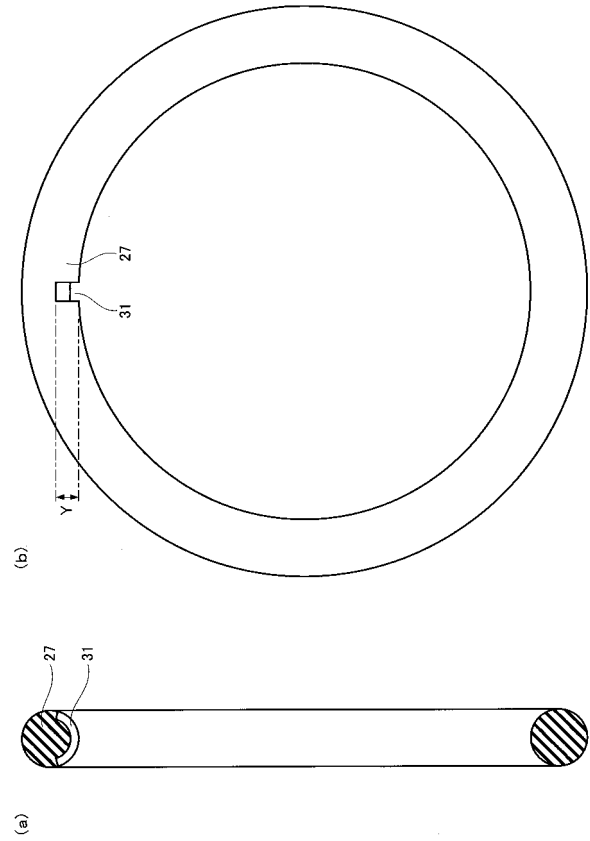
【0026】

- 1 1 継手本体
- 1 5 シール材収容部
- 1 6 段部
- 1 8 コルゲイト管
- 1 9 山部
- 2 1 リテーナ
- 2 3 押輪
- 2 6 シール部
- 2 7 シール材
- 3 1 溝部

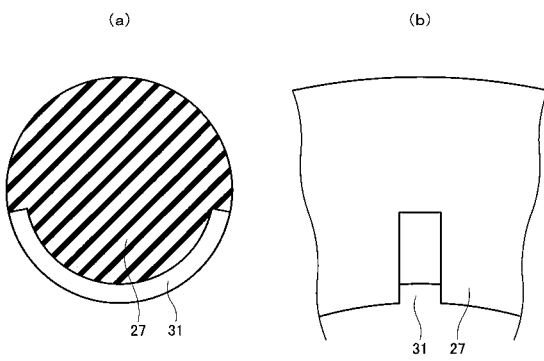
【図 1】



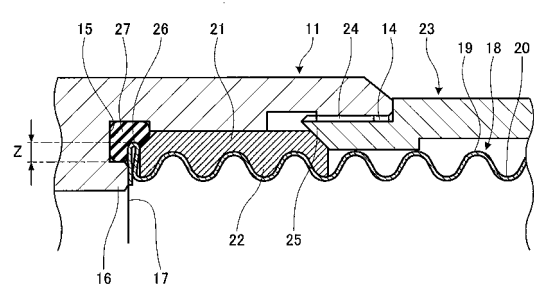
【図 2】



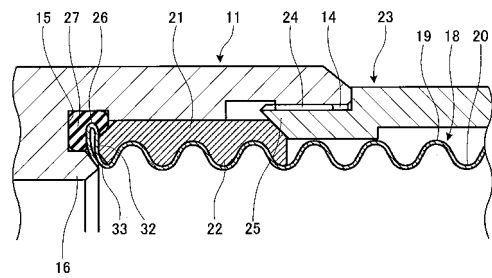
【図 3】



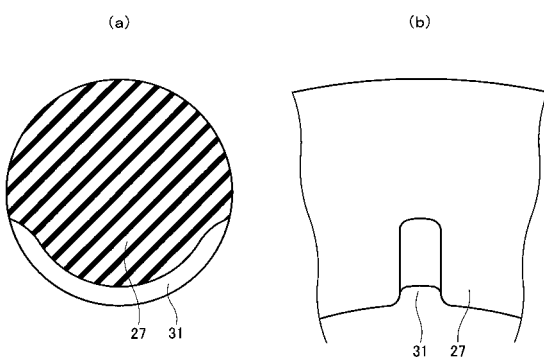
【図 5】



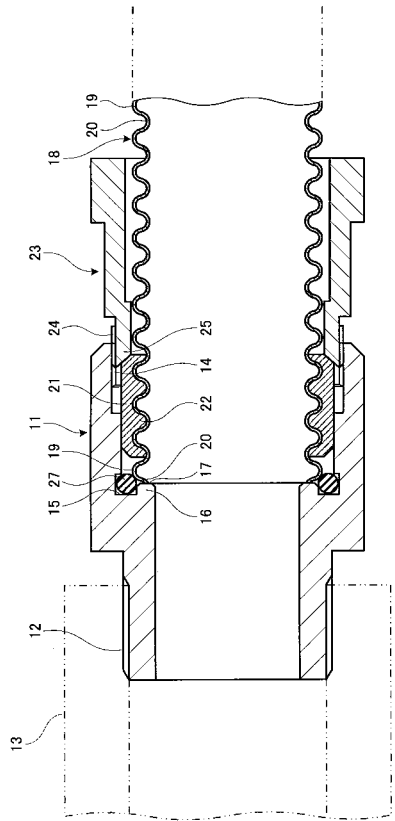
【図 6】



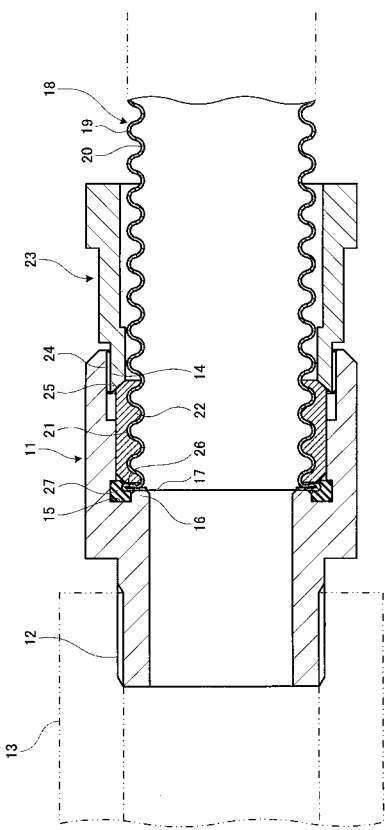
【図 4】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 平林 秀雄

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

Fターム(参考) 3H017 CA05 CA07