

(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2004-28112

(P2004-28112A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int. Cl.⁷

F 1 6 L 33/00

F 1 6 L 33/28

F 1 6 L 37/08

F I

F 1 6 L 33/00

F 1 6 L 37/08

テーマコード (参考)

B

3 H 0 1 7

3 J 1 0 6

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-169679 (P2002-169679)

(22) 出願日 平成14年6月11日 (2002. 6. 11)

(71) 出願人 397071436

株式会社アールビー

茨城県土浦市北神立町 1 番 1

(74) 代理人 100068124

弁理士 大野 克躬

(74) 代理人 100073117

弁理士 大野 令子

(72) 発明者 福田 公正

茨城県土浦市北神立町 1 番 1 株式会社アールビー内

(72) 発明者 川西 正晃

茨城県土浦市北神立町 1 番 1 株式会社アールビー内

最終頁に続く

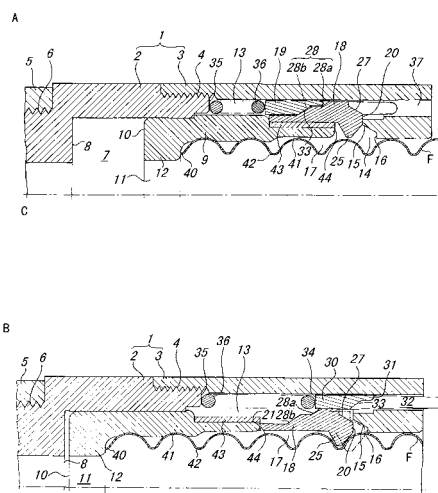
(54) 【発明の名称】 フレキシブル管継手

(57) 【要約】

【課題】管継手にワンタッチ式にフレキシブル管を挿入したときに、管継手とフレキシブル管との密着性を高め、かつ、フレキシブル管挿入確認手段により、フレキシブル管が管継手の所定位置にまで挿入されたことを表示出来る、フレキシブル管継手を得る。

【解決手段】継手本体のフレキシブル管挿入空間内に、フレキシブル管の大径部と密接する内径のシールパッキン及び、内周面に係合突部を有するロックリングを、該ロックリングがシールパッキンの一端に摺動自在に嵌合及び離脱出来る状態で挿入し、ロックリングにはフレキシブル管継手本体のテーパ面と当接時ロックリングの内径を小とするテーパ面を設け、前記ロックリングにはロックリングの縮径時ロックリングとの係合を解き、継手本体外に突出する識別ピンを有するスライドリングを係合させてなる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

継手本体のフレキシブル管挿入空間内に、フレキシブル管の大径部と密接する内径を有し筒状をなしたシールパッキン及び、内周面の係合突部内周面が、拡張時フレキシブル管の大径部より大径となり、縮径時フレキシブル管の小径部に当接する弾性を有するロックリングを、該ロックリングがシールパッキンの一端に摺動自在に嵌合及び離脱出来る状態で挿入し、ロックリングにはフレキシブル管継手本体のテーパ面と当接時ロックリングの内径を小とするテーパ面を設け、前記ロックリングにはロックリングの縮径時ロックリングとの係合を解き、継手本体外に突出する識別ピンを有するスライドリングを係合させてなるフレキシブル管継手。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、気体液体等の流体を導く為のフレキシブル管をワンタッチで接続する為のフレキシブル管継手において、その接続が完全に行われたかを確認する接続確認手段を有するフレキシブル管継手に関する。

【0002】**【従来の技術】**

フレキシブル管の外径より大きくすることの出来る内径を有し、その内径寸法を縮小したときに内周面に突出した係合突部をフレキシブル管の環状凹部に当接するロックリングを有する管継手にあっては、フレキシブル管を同管継手のロックリングに挿入した際に、フレキシブル管の大径部分と小径部分との繰り返しによるロックリングの径の拡大と縮小が生じ、フレキシブル管の小径部分とロックリングの係合突部とが噛み合った位置でロックリングとフレキシブル継手本体との斜面を当接し該斜面によりロックリングを縮径方向に締め付け、フレキシブル管をフレキシブル管継手本体に固定していた。

20

【0003】

このフレキシブル管継手内は、部品点数も少なく、その構成も簡単となり、かつ、フレキシブル管と管継手内周面との間のシール性を満足できるものとなっていた。然しながら、この装置は管接続時は、管継手内の所定位置までフレキシブル管が挿入されていることを確認するための機能を有していなかった。そのために、フレキシブル管を挿入したときフレキシブル管の大径部とロックリングとの当接による手応えの変化により、フレキシブル管の大径部が幾つ管継手に挿入されたかを感じ取っている状況であった。

30

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、上記の点に鑑みて、管継手にワンタッチ式にフレキシブル管を挿入したときに、管継手とフレキシブル管との密着性を高め、かつ、フレキシブル管挿入確認手段を設け、フレキシブル管が管継手の所定位置にまで挿入されたことを表示出来る、フレキシブル管継手を得ることを目的とする。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、フレキシブル管継手であって、継手本体のフレキシブル管挿入空間内に、フレキシブル管の大径部と密接する内径を有し筒状をなしたシールパッキン及び、内周面の係合突部内周面が、拡張時フレキシブル管の大径部より大径となり、縮径時フレキシブル管の小径部に当接する弾性を有するロックリングを、該ロックリングがシールパッキンの一端に摺動自在に嵌合及び離脱出来る状態で挿入し、ロックリングにはフレキシブル管継手本体のテーパ面と当接時ロックリングの内径を小とするテーパ面を設け、前記ロックリングにはロックリングの縮径時ロックリングとの係合を解き、継手本体外に突出する識別ピンを有するスライドリングを係合させてなる。

40

【0006】**【発明の実施の形態】**

50

本発明の実施の形態を図面と共に次に説明する。

図 1 は、本発明フレキシブル管継手 1 の断面を示すものである。フレキシブル管継手 1 の主体は筒状をなした第 1 本体 2 と第 2 本体 3 とよりなり、第 1 本体 2 と第 2 本体 3 とはそれぞれの端部に設けられた螺合部 4 で一体に結合されている。第 1 本体 2 には導管 5 を螺合する螺合部 6 が設けられている。

【0007】

第 1 本体 2 の第 2 本体 3 側には第 1 , 第 2 本体 2 , 3 の軸線 C 方向に延びる筒状の拡大内径部 7 を構成し、その最奥部を拡大内径部 7 の端部壁面 8 としている。拡大内径部 7 にはシールパッキン 9 を摺動自在に挿入している。シールパッキン 9 は、フレキシブル管継手 1 の軸線 C を通る断面がコ字形の筒状をなし、端面 10 の中央には流体が通過する導通孔 11 を設けている。そして、シールパッキン 9 の筒状体をなす主体部分から導通孔 11 に向けて端面 10 の一部を含む突出部 12 を形成している。シールパッキン 9 は弾力性を有する材質であることが好ましく、例えば、エチレンプロピレン三量体 (EPDM) を材料とするものが適している。

10

【0008】

第 1 本体 2 と螺合する第 2 本体 3 も筒状体よりなり、第 2 本体 3 の端部には第 1 本体 2 と一体に螺合する螺合部 4 を有し、該螺合部 4 の内側には拡大内径部 13 及びそれよりも小径の傾斜内径部 14 を隣接して設ける。傾斜内径部 14 は拡大内径部 13 に接している部分を最大内径とし、それより遠ざかるに従って内径を漸次短くし、テーパ面 15 を形成している。16 は傾斜内径部 14 の最小内径に続く端部壁面である。前記第 1 , 第 2 本体 2 , 3 の拡大内径部 7 , 13 及び傾斜内径部 14 の中央部分は、フレキシブル管挿入空間 17 と一致している。

20

【0009】

拡大内径部 13 内には、ロックリング 18 及びスライドリング 19 を配する。ロックリング 18 は、両側端面 20 , 21 間に亘る切除部 22 を有する端面視 C 字形の環状体で、切除部 22 の存在によりその外径を拡大し又は切除部 22 の間隔をなくするまで縮少することが出来るようにしている。ロックリング 18 の内周縁 23 には環状体をなすロックリング 18 の中心方向を向く切欠 24 を複数 (図示の例では 8 個所) 有する係合突部 25 を設けている。係合突部 25 は後述するフレキシブル管 F の小径部に係合し、フレキシブル管を固定する。前記切欠 24 は、該切欠 24 を設けることにより、前記ロックリング 18 の外径の拡大縮少を容易としている。環状のロックリング 18 の外周縁 26 の両側にはテーパ面 27 , 28 を形成している。テーパ面 27 の傾斜角度は前記したフレキシブル管継手 1 の第 2 本体 3 の傾斜内径部 14 のテーパ面 15 の傾斜角と一致させている。また、テーパ面 28 の傾斜角はそれよりも急であり、かつ、外周テーパ面 28 a と内周テーパ面 28 b との 2 段に斜中で分かれている。ロックリング 18 の両側端面 20 , 21 は、同面 20 , 21 を含む仮想面が軸線 C と直交するようにし、ロックリング 18 が外径を縮少したときテーパ面 27 と前記第 2 本体 3 のテーパ面 15 とが密接し、ロックリング側端面 20 と第 2 本体 3 の傾斜内径部 14 の端部壁面 16 とが当接するよう構成している。スライドリング 19 は環状の基部 30 と環状基部 30 の 1 側縁 31 から軸心 C と平行に突出された識別ピン 32 とよりなり環状の基部 30 の側縁 31 側は肉厚を薄くし該部にテーパ面 33 を形成している。テーパ面 33 は、後述するスライドリング 19 の軸線 C 方向への摺動時に、ロックリング 18 の内周テーパ面 28 b と対面し圧接する。ロックリング 18 の外周テーパ面 28 a はスライドリング 19 の側縁 31 に当接する。

30

40

【0010】

スライドリング 19 は、その外径をフレキシブル管継手 1 の第 2 本体 3 の拡大内径部 13 内に入る程度とし、軸心 C 方向に摺動出来るよう第 2 本体 3 の拡大内径部 13 に内嵌し、側縁 34 と第 1 本体 2 の端面 35 との間の拡大内径部 13 内に設けたスプリング 36 によって常に図 1 において右方向に押圧されている。そして、上記スライドリング 19 の摺動時スライドリング 19 の識別ピン 32 は、第 2 本体 3 に設けられた軸線 C 方向に沿う識別ピン導入孔 37 内を移動し、最大移動時には識別ピン 32 は、識別ピン導入孔 37 から突

50

出することになる。

【0011】

次に、フレキシブル管Fの固定作用について説明する。

先ず第2本体3のフレキシブル管挿入空間17に図1のAに示す如くフレキシブル管Fを挿入し、フレキシブル管Fの先端部40を環状のロックリング18に通す。フレキシブル管Fは大径部41と小径部42とを交互に配しているが、このときロックリング18は、図1Aに示す如く内径が拡大された状態でシールパッキン9端部に嵌合している補強リング43に支持されているので、ロックリング18の係合突部25とフレキシブルパイプFとの係合はない。フレキシブル管挿入空間17に挿入されたフレキシブル管Fの先端部40がシールドパッキン9に当接すると、シールドパッキン9はその外径がフレキシブル管Fの大径部41の外径より若干小さいが、弾力性を有する材質の為、フレキシブル管Fはシールパッキン9内に挿入され両者は互いに密着しシールド性を高める。そして、フレキシブル管Fの先端40がシールドパッキン9の突出部12に当接し、シールドパッキン9をフレキシブル管継手1の第1本体の端部壁面8側に押し込む。

10

【0012】

上記のフレキシブル管Fの先端部40がシールパッキン9の突出部12に当接し、シールパッキン9をフレキシブル管継手1の第1本体2の端部壁面8側に押し込んだとき、シールパッキン9はその一端に嵌合している補強リング43と共に、図1において左方向に移動する。このとき、ロックリング18のテーパ面28a, 28bは、スライドリング19の環状の基部30の側縁31及びテーパ面33にそれぞれ当接しロックリング18はスプリング36に付勢されたスライドリング19によって、径を縮少する方向に付勢されている。然しこのときその径の縮少は、補強リング43により阻止されている。そして、前述のシールパッキン9の更なる左行によって、補強リング43も左行し、補強リング43とロックリング18との接触がなくなるとロックリング18はテーパ面33及び側縁31による斜面28b, 28aの押圧及び自己の弾性により径を縮少し図1Bに示す如く、係合突部25をフレキシブル管Fに向けて突出しフレキシブル管の小径部と係合する。同時にスライドリング19はスプリング36の弾性により図面右方向に第2本体3内を進出し識別ピン32を第2本体3の識別ピン導入孔37より突出する。

20

【0013】

上記ロックリング18の径の縮小時ロックリング18の係合突部25がフレキシブル管Fの小径部42に当接しないときは、フレキシブル管Fをその挿入方向に前後に抜き差しすることで係合突部25を小径部42と一致させれば良い。ここでフレキシブル管Fを挿入時とは逆に、図1において右方向に若干引くとロックリング18のテーパ面27はフレキシブル管継手1の第2本体3のテーパ面15と密接しテーパ面15によってロックリング18は更に径を縮少する方向に付勢され、かつ、シールパッキン9はその端面10に導管内の水圧を受けシールパッキン9の端面44でロックリング18の側端面21を押圧することになり、前記ロックリング18のテーパ面27と第2本体3のテーパ面15との圧接に力を付加し、ロックリング18の係合突部26はフレキシブル管Fの小径部42と当接し、図18に鎖線で示す如くあたかも楔状にフレキシブル管Fをその外周から強固に保持することになる。

30

40

【0014】

【発明の効果】

本発明は、継手本体のフレキシブル管挿入空間内に、フレキシブル管の大径部と密接する内径を有し筒状をなしたシールパッキン及び、内周面の係合突部内周面が、拡張時フレキシブル管の大径部より大径となり、縮径時フレキシブル管の小径部に当接する弾性を有するロックリングを、該ロックリングがシールパッキンの一端に摺動自在に嵌合及び離脱出来る状態で挿入し、ロックリングにはフレキシブル管継手本体のテーパ面と当接時ロックリングの内径を小とするテーパ面を設け、前記ロックリングにはロックリングの縮径時ロックリングとの係合を解き、継手本体外に突出する識別ピンを有するスライドリングを係合させてなるために、第1に必要とする構成部材が極めて少なくてすむという効

50

果を有する。

【 0 0 1 5 】

第 2 にロックリングの縮径動作がロックリングのテーパー面と継手本体のテーパー面との接触で行われるようにしたために、ロックリングの継手本体の軸方向への移動のみでフレキシブル管の把持が強固に行えるという効果を生ずる。

【 0 0 1 6 】

第 3 に上記ロックリングのテーパー面と、継手本体のテーパー面との当接によりロックリングの縮径動作が行われたとき、ロックリングの縮径動作によってスライドリングとロックリングの係合が解かれるため、係合の解除と同時にスライドリングはスプリングの弾発力によって継手本体より識別ピンを突出させるから、フレキシブル管の所定位置へのロックリングの係合突部の挿入固定と同時に、それが完了したことを識別ピンにより表示することが出来る。

10

【 0 0 1 7 】

第 4 にロックリングの継手本体の軸方向への移動に際して、ロックリングに当接するシールパッキンの端面に流体水圧を受けるために、ロックリングと継手本体のテーパー面との当接に、より圧力が加えられ、かつ、常にその圧力は、流体圧により加えられていることになるので、一旦フレキシブル管の小径部に係合したロックリングが該部から外れるような事態は生じない。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】本発明フレキシブル管継手の縦断側面を示し、A はフレキシブル管をシールパッキンに挿入した状態を、B はロックリングでフレキシブル管を固定状態をそれぞれ示す。

20

A , B 共に軸線方向に半裁して示す。

【 図 2 】ロックリングを示し A は正面図、B は図 A の B - B 線切断端面図。

【 図 3 】シールパッキンを示し、A は正面図、B は図 A の B - B 線断面図。

【 図 4 】スライドリングを示し、A は正面図、B は図 A の B - B 線断面図。

【 符号の説明 】

- 1 フレキシブル管継手
- 2 第 1 本体
- 3 第 2 本体
- 4 螺合部
- 5 導管
- 6 螺子部
- 7 拡大内径部
- 8 , 1 6 端部壁面
- 9 シールパッキン
- 1 0 端面
- 1 1 導通孔
- 1 2 突出部
- 1 3 拡大内径部
- 1 4 傾斜内径部
- 1 5 テーパー面
- 1 6 端部壁面
- 1 7 フレキシブル管挿入空間
- 1 8 ロックリング
- 1 9 スライドリング
- 2 0 , 2 1 両側端面
- 2 2 切除部
- 2 3 内周縁
- 2 4 切欠
- 2 5 係合突部

30

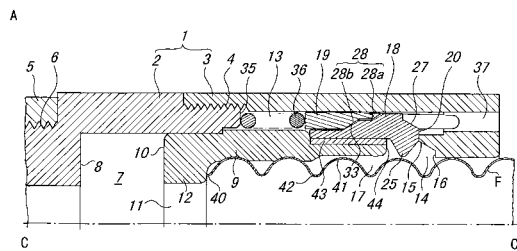
40

50

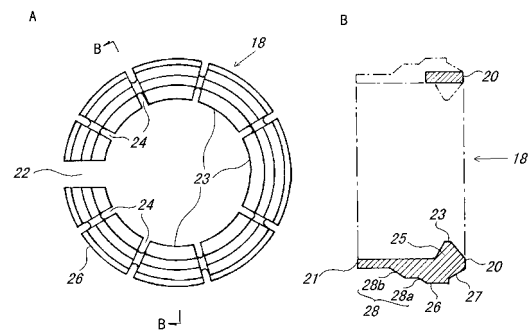
- 2 6 外周縁
- 2 7 , 2 8 テーパー面
- 2 8 a 外周テーパ面
- 2 8 b 内周テーパ面
- 3 0 環状の基部
- 3 1 環状の基部の側縁
- 3 2 識別ピン
- 3 3 テーパー面
- 3 4 側縁
- 3 5 第 1 本体 2 の端面
- 3 6 スプリング
- 3 7 識別ピン導入孔
- 4 0 フレキシブル管の先端部
- 4 1 大径部
- 4 2 小径部
- 4 3 補強リング
- 4 4 シールパッキンの端面
- C 軸線
- F フレキシブル管

10

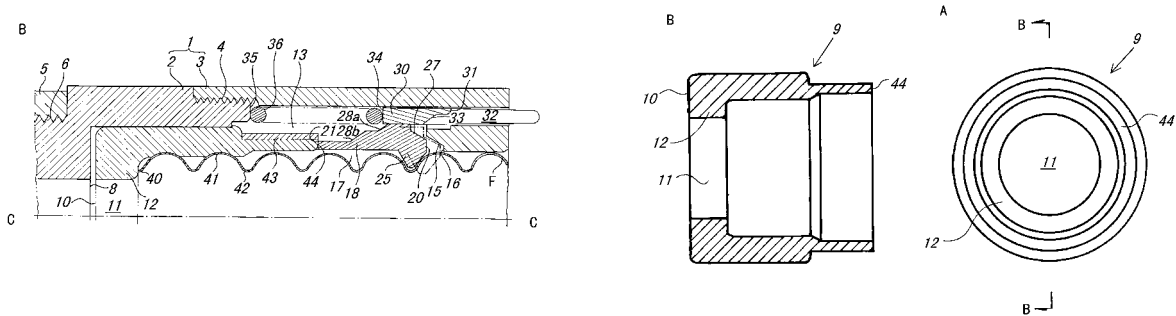
【図 1】



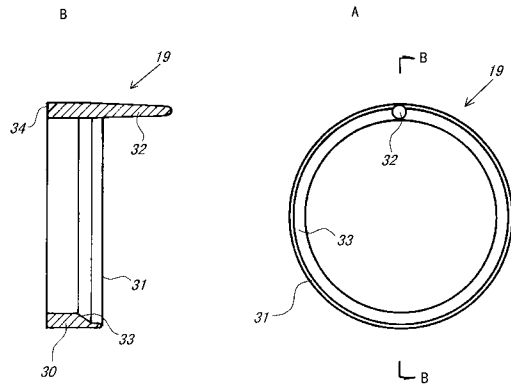
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 野高 和弘

茨城県土浦市北神立町 1 番 1 株式会社アールビー内

(72)発明者 大谷 裕典

東大阪市布市町 4 丁目 3 番 1 9 号 株式会社光洋内

(72)発明者 柏木 義行

東大阪市布市町 4 丁目 3 番 1 9 号 株式会社光洋内

(72)発明者 今井 也寸志

東京都杉並区高円寺北 2 丁目 2 0 番 8 号 グリュッケンビル 6 階 株式会社エヌティーエス内

F ターム(参考) 3H017 CA08

3J106 AA02 AB09 BB01 BC04 BD01 EA03 EC04 ED12 EE04