

(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2010-43704
(P2010-43704A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl. F 1 1 6 L 33/00 (2006.01) F 1 6 L 33/00 B テーマコード(参考) 3H017
F 1 6 L 33/28 (2006.01)

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-208416 (P2008-208416)
(22) 出願日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(71) 出願人 000000284
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
(71) 出願人 000231121
J F E 継手株式会社
大阪府岸和田市田治米町153番地の1
(74) 代理人 100087653
弁理士 鈴江 正二
(72) 発明者 木村 充志
大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
大阪瓦斯株式会社内
(72) 発明者 植田 陽介
大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
大阪瓦斯株式会社内

最終頁に続く

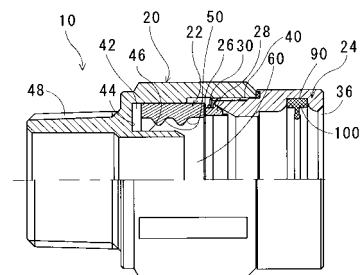
(54) 【発明の名称】 フレキシブル管用継手

(57) 【要約】

【課題】 流体漏れが生じにくいフレキシブル管用継手を提供する。

【解決手段】 フレキシブル管用継手10は、継手本体20と、継手本体20内に収容される弾性変形可能なシール材22と、継手本体20の挿入口40に接続される押輪24と、シール材22の後端部と押輪24の先端部との間に配置される抜止機構とを備える。フレキシブル管300は、押輪24の管挿入用孔36を通して継手本体20内に挿入される。シール材22は、フレキシブル管300の外周面と継手本体20の内周面との間でシールする。抜止機構は、継手本体20内に挿入されたフレキシブル管300が継手本体20から抜けることを防止する。シール材22の内周側には凸部50が設けられている。凸部50は、フレキシブル管300の山部310を乗り越えて、フレキシブル管300の谷部312にかみあう。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

継手本体と、
前記継手本体に収容される弾性変形可能なシール材と、
前記継手本体に前記シール材よりも前記継手本体の挿入口側に配置されて接続される押輪と、
前記シール材の後端部と前記押輪の先端部との間に配置される抜止め手段とを備え、
前記押輪が管挿入用孔を有しており、
フレキシブル管が、前記押輪の管挿入用孔を通して前記継手本体に挿入され、
前記フレキシブル管の外周部には、円周方向全周に延びる山部と谷部とが管軸方向へ交互に並設されており、
前記シール材には、中央に管挿入孔が形成されていて前記フレキシブル管が挿入され、
前記シール材は、前記管挿入孔に挿入されたフレキシブル管の外周面と前記継手本体の内周面との間でシールし、
前記抜け止め手段は、前記継手本体に挿入された前記フレキシブル管が前記継手本体から抜けることを防止するフレキシブル管用継手であって、
前記シール材の内周側に、前記フレキシブル管の外周面に対向する凸部を有しており、
前記凸部は、前記シール材の管挿入孔内に前記フレキシブル管を挿入することによって、前記フレキシブル管の山部を乗り越えて、前記フレキシブル管の谷部にかみあうことを特徴とする、フレキシブル管用継手。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、流体漏れが生じにくいフレキシブル管用継手に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 は、図 7 に示すようなフレキシブル管用継手を開示する。このフレキシブル管用継手は、継手本体 200 と、スリーブ 202 と、リングスプリング 204 と、リング 206 と、パッキン 208 と、押輪 210 と、を具備する。

【0003】

継手本体 200 には、大径孔 200 a と中径孔 200 b と小径孔 200 c とが入口側より順に形成されている。スリーブ 202 は、継手本体 200 の中径孔 200 b に摺動自在に装着され、フレキシブル管 300 の先端部分と係合する。スリーブ 202 の入口側は継手本体 200 の大径孔 200 a にまで延びている。リングスプリング 204 は、環状に形成され、弾性変形によって拡張し、荷重がかかっていない状態においてフレキシブル管 300 の谷部 312 外周に嵌入され、拡張した状態においてスリーブ 202 の入口側外面に装着される。押輪 210 は、継手本体 200 の入口側にリング 206 を介して螺着されている。押輪 210 の内周面にはパッキン 208 が装着されている。押輪 210 の内奥端付近の内周面は、谷部 312 外周にリングスプリング 204 が嵌入したときのそのリングスプリング 204 の外径よりも小径に形成されている。

【0004】

【特許文献 1】 特開平 6 - 185680 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1 に開示されたフレキシブル管用継手では、流体漏れが生じやすいという問題があった。

【0006】

本発明は、このような問題点を解消するためになされたものであり、その目的とするところは、流体漏れが生じにくいフレキシブル管用継手を提供することにある。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明のある局面に従うと、フレキシブル管用継手10は、継手本体20と、継手本体20内に收容される弾性変形可能なシール材22と、継手本体20にシール材22よりも継手本体20の挿入口40側に配置されて接続される押輪24と、シール材22の後端部と押輪24の先端部との間に配置される抜け止め手段26, 28とを備える。押輪24は、管挿入用孔36を有している。フレキシブル管300は、押輪24の管挿入用孔36を通して継手本体20内に挿入される。フレキシブル管300の外周部には、円周方向全周に延びる山部310と谷部312とが管軸方向へ交互に並設されている。シール材22には中央に管挿入孔60が形成されている。その管挿入孔60にフレキシブル管300が挿入される。シール材22は、管挿入孔60に挿入されたフレキシブル管300の外周面と継手本体20の内周面との間でシールする。抜け止め手段26, 28は、継手本体20内に挿入されたフレキシブル管300が継手本体20から抜けることを防止する。シール材22の内周側に、フレキシブル管300の外周面に対向する凸部50を有しており、凸部50は、シール材22の管挿入孔60内にフレキシブル管300を挿入することによって、フレキシブル管300の山部310を乗り越えて、フレキシブル管300の谷部312にかみあう。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、流体漏れを生じにくくできる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同一である。したがって、それらについての詳細な説明は繰返さない。

【0010】

図1は、本発明の実施形態にかかるフレキシブル管用継手10を、フレキシブル管300差込み前の状態で示す半欠断面図である。図2は、フレキシブル管300差込み途中の状態を示す同フレキシブル管用継手10の半欠断面図である。図3は、フレキシブル管300の差込み完了後の状態を示す同フレキシブル管用継手10の半欠断面図である。図4は、フレキシブル管300に引抜力がかったときの同フレキシブル管用継手10の半欠断面図である。図5は、本発明の実施形態にかかる突起つきリング26の平面図である。図6は、本発明の実施形態にかかる支え部材28の斜視図である。

30

【0011】

図1に示すように、本実施例に係るフレキシブル管用継手10は、継手本体20と、シール材22と、押輪24と、突起つきリング26と、支え部材28と、リング30とを備える。

【0012】

継手本体20の一端部には、挿入口40が形成されている。継手本体20の他端部の外周には、接続用雄ねじ48が形成されている。挿入口40は、金属製のフレキシブル管300の先端部が挿入される部分である。シール材22は、この継手本体20内に收容される。押輪24は挿入口40の内部にねじ止めされる。押輪24は、管挿入用孔36を有している。突起つきリング26と、支え部材28と、リング30とは、継手本体20の挿入口40の内部に收容される。

40

【0013】

フレキシブル管300は、図2に示すように、外周部に円周方向全周に延びる山部310と谷部312とを管軸方向へ交互に並設し、その外周を塩化ビニールなどの合成樹脂層314で被覆したものである。

【0014】

図1に示すように、継手本体20の挿入口40の奥には、收容部42が設けられている

50

。シール材 22 は、この収容部 42 の中に収容される。収容部 42 の中において、シール材 22 は、継手本体 20 の軸方向に移動できる。収容部 42 の奥にはストッパー部 44 が設けられている。ストッパー部 44 の中心に、カラー 46 が設けられている。フレキシブル管 300 が継手本体 20 の中に挿入され、その先端がストッパー部 44 に達すると、カラー 46 の先端はフレキシブル管 300 の中に嵌まり込む。

【0015】

本実施形態において、シール材 22 はゴム製の円筒である。シール材 22 の素材として用いられるゴムの例には、NBR (Acrylonitrile-Butadiene Rubber)、SBR (Styrene-butadiene rubber)、EPDM (ethylene propylene rubber) などがある。シール材 22 の内周面には凸部 50 が設けられている。

10

【0016】

図 5 に示すように、突起つきリング 26 は、内周に突起 70 が設けられた座金状の部材である。突起つきリング 26 の内周をフレキシブル管 300 が通過するとき、突起 70 は、フレキシブル管 300 の山部 310 によって押し広げられる。その山部 310 が突起つきリング 26 の内周を通過すると、突起 70 は山部 310 が通過する前の状態に戻る。

【0017】

図 6 に示すように、支え部材 28 は、リング部 80 と複数の爪 82 とを有する。爪 82 は、リング部 80 と一体となるように形成されている。上述したリング 30 は、爪 82 の先端の段部 92 に嵌まり込み、爪 82 が広がるのを防ぐ。なお、突起つきリング 26 と支え部材 28 とによって、フレキシブル管 300 が引き抜かれるのを防止する抜止機構が構成されている。抜止機構による引抜防止の仕組みについては後述する。

20

【0018】

図 1 に示すように、押輪 24 はパッキン溝 90 を有する。パッキン溝 90 は、押輪 24 の入口側の端の内周に設けられている。パッキン溝 90 は、円周方向に形成されている。パッキン溝 90 には、防水パッキン 100 が嵌め込まれている。防水パッキン 100 は、EPDM などで作られている。防水パッキン 100 の断面は T 形状である。

【0019】

次に、上述したフレキシブル管用継手 10 にフレキシブル管 300 を接続する要領について図 1 ~ 図 3 を参照しつつ説明する。

【0020】

継手本体 20 には、シール材 22 と、突起つきリング 26 と、支え部材 28 と、リング 30 とが予め収容されており、かつ、継手本体 20 の挿入口 40 には、押輪 24 がねじ止めされている。

30

【0021】

フレキシブル管 300 の接続に際しては、先ずフレキシブル管 300 (このフレキシブル管 300 の合成樹脂層 314 は予め剥離されている。その結果、このフレキシブル管 300 の山部 310 が 6 個分ほど露出している。) を、押輪 24 の管挿入用孔 36 を通じて継手本体 20 の挿入口 40 内に差し込む。押輪 24 の中を通過したフレキシブル管 300 の先端は、支え部材 28 の内周を通過した後、突起つきリング 26 の突起 70 に接触する。

40

【0022】

突起 70 に接触したフレキシブル管 300 の先端は、そのまま突起 70 を押す。このとき、シール材 22 と突起つきリング 26 とは収容部 42 の軸方向に移動する。その後、シール材 22 の一端がストッパー部 44 に当たると、突起つきリング 26 の突起 70 は、フレキシブル管 300 の先端により押し広げられる。シール材 22 はストッパー部 44 によって動きが制限されている。支え部材 28 にはそのような制限がかかっていない。これにより、支え部材 28 は、継手本体 20 の軸方向へは自由に移動できる。支え部材 28 が移動できるので、突起つきリング 26 が変形するためのスペースは十分にある。その結果、差し込むだけでフレキシブル管 300 をフレキシブル管用継手 10 に接続することが可能となる。図 2 はこの時点の状況を示す。

50

【0023】

突起つきリング26の突起70がフレキシブル管300の先端により押し広げられると、フレキシブル管300の先端は、突起つきリング26を通過してシール材22の管挿入孔60内に進入する。シール材22の凸部50は、シール材22の管挿入孔60内にフレキシブル管300が挿入されると、フレキシブル管300の山部310を乗り越えて、フレキシブル管300の谷部312にかみあう。その後、フレキシブル管300の先端がストッパー部44に突き当たるまで、シール材22の凸部50は、フレキシブル管300の山部310を乗り越えることと、フレキシブル管300の谷部312にかみ合うこととを繰り返す。フレキシブル管300の先端がストッパー部44に突き当たると、フレキシブル管300の差込みは完了である。図3は、この状況を示す。

10

【0024】

フレキシブル管300の差込み完了後に、フレキシブル管300に対して引抜力が加かったとする。この場合、フレキシブル管300はその引抜力の方向に少し動く。凸部50が谷部312にかみ合っているため、シール材22も同様に動く。シール材22に押され、突起つきリング26も同様に動く。支え部材28は、突起つきリング26に押されて動いた後、押輪24の先端部にあたる。これにより、シール材22と、突起つきリング26と、支え部材28とは、それ以上動けなくなる。図4は、この状況を示す。

【0025】

この状態でさらに引抜力が加かったとすると、突起つきリング26の突起70はフレキシブル管300の山部310から力を受ける。これに対し、突起70は、支え部材28から反力を受けるので、フレキシブル管300が継手本体20に挿入されたときに広がらない。突起70は、谷部312に嵌ったままである。その結果、フレキシブル管300はフレキシブル管用継手10から抜けない。

20

【0026】

今回開示された実施形態はすべての点で例示である。本発明の範囲は上述した実施形態に基づいて制限されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更をしてもよいのはもちろんである。

【0027】

たとえば、本発明は、継手本体20の一端に挿入口40が形成され、継手本体20の他端の外周に接続用雄ねじ48が形成された雄ねじフレキシブル管用継手に限られない。本発明は、他の構造、例えば、両端に受口部を有する左右対称のソケット形のフレキシブル管用継手や、エルボ型のフレキシブル管用継手などにも適用できることは勿論である。

30

【0028】

また、本発明は、フレキシブル管300の谷部312のうち2箇所をシール材がシールするものに限定されない。シール材のうち、フレキシブル管300の谷部312に密着する部分は、1箇所のみであってもよく、3箇所以上であってもよい。

【0029】

また、凸部50の間隔は、フレキシブル管300の谷部312の間隔より小さくてもよい。凸部50の間隔は、フレキシブル管300の谷部312にかみ合う際、弾性変形によって広がるためである。

40

【0030】

また、抜止機構は、上述した形態のものに限られない。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の実施形態にかかるフレキシブル管用継手を、フレキシブル管差込み前の状態で示す半欠断面図である。

【図2】フレキシブル管差込み途中の状態で示す同フレキシブル管用継手の半欠断面図である。

【図3】フレキシブル管の差込み完了後の状態で示す同フレキシブル管用継手の半欠断面図である。

50

【図4】フレキシブル管に引抜力がかったときの同フレキシブル管用継手の半欠断面図である。

【図5】本発明の実施形態にかかる突起つきリングの平面図である。

【図6】本発明の実施形態にかかる支え部材の斜視図である。

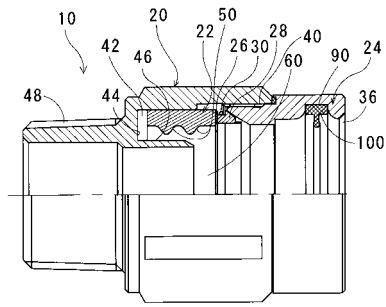
【図7】従来例にかかるフレキシブル管用継手の半欠断面図である。

【符号の説明】

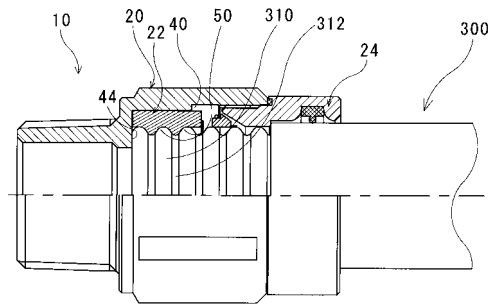
【0032】

10	フレキシブル管用継手	
20, 200	継手本体	
22	シール材	10
24, 210	押輪	
26	突起つきリング	
28	支え部材	
30, 206	リング	
36	管挿入用孔	
40	挿入口	
42	収容部	
44	ストッパー部	
46	カラー	
48	雄ねじ	20
50	凸部	
60	管挿入孔	
70	突起	
80	リング部	
82	爪	
90	パッキン溝	
92	段部	
100	防水パッキン	
200a	大径孔	
200b	中径孔	30
200c	小径孔	
202	スリーブ	
204	リングスプリング	
208	パッキン	
300	フレキシブル管	
310	山部	
312	谷部	
314	合成樹脂層	

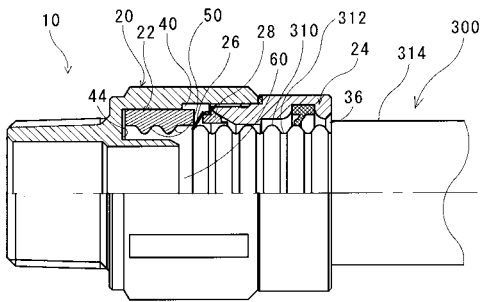
【 図 1 】



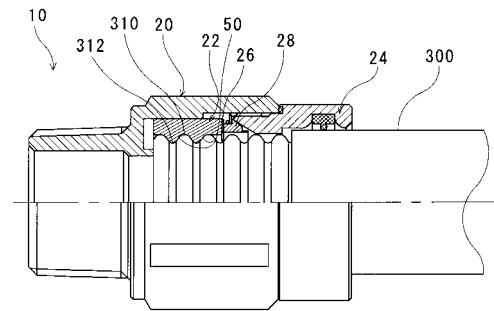
【 図 3 】



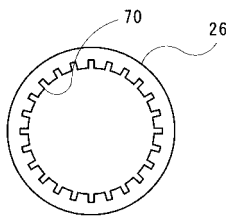
【 図 2 】



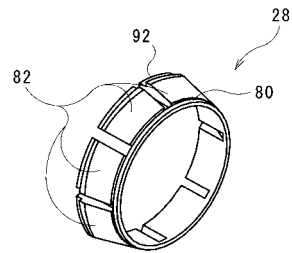
【 図 4 】



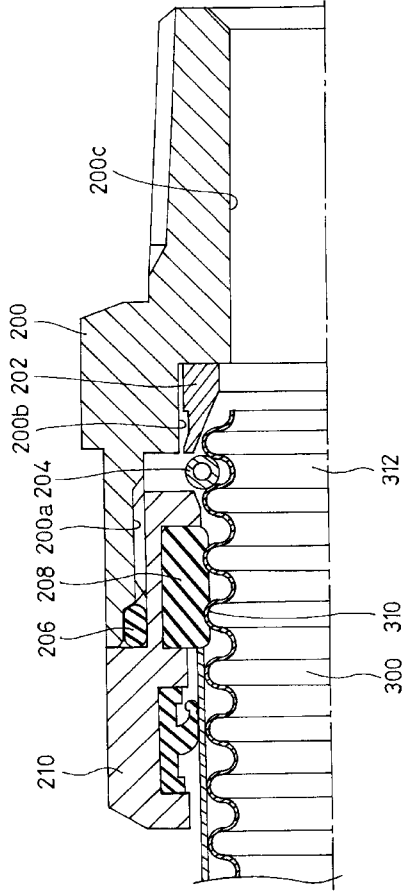
【 図 5 】



【 図 6 】



【図7】



フロントページの続き

- (72)発明者 岸本 裕司
大阪府岸和田市田治米町153番地の1 JFE継手株式会社内
- (72)発明者 東野 剛年
大阪府岸和田市田治米町153番地の1 JFE継手株式会社内
- Fターム(参考) 3H017 CA03 CA07