

(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2010-43705

(P2010-43705A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl.

F 1 6 L 33/00 (2006.01)

F 1 6 L 33/28 (2006.01)

F I

F 1 6 L 33/00

B

テーマコード (参考)

3H017

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-208417 (P2008-208417)

(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](#)

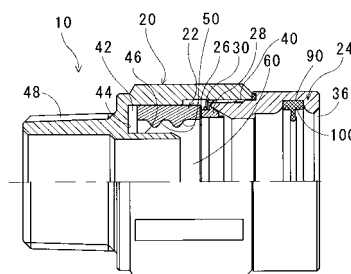
(54) 【発明の名称】 フレキシブル管用継手

(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内に收容される弾性変形可能なシール材２２とを備える。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。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。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

継手本体と、

前記継手本体内に收容される弾性変形可能なシール材とを備え、

フレキシブル管が前記継手本体内に挿入され、

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。

【請求項 2】

前記シール材が、前記フレキシブル管の管軸方向に並ぶよう配置された複数の前記凸部を有しており、

隣接する前記凸部同士が互いに接続されており、

前記凸部同士の間隔が前記フレキシブル管の谷部同士の間隔の整数倍であることを特徴とする、請求項 1 に記載の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 9 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 200a と中径孔 200b と小径孔 200c 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 200b 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 200a 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。

【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とを備える。フレキシブル管300は、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。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。

【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。

20

【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差込み途中の状態で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で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。

【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。

30

【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。

【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。

40

【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。シール材22は、この收容部42の中に收容される。收容部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。收容部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。

50

【 0 0 1 5 】

本実施形態において、シール材 2 2 はゴム製の円筒である。シール材 2 2 の素材として用いられるゴムの例には、N B R (Acrylonitrile-Butadiene Rubber)、S B R (Styrene-butadiene rubber)、E P D M (ethylene propylene rubber) などがある。シール材 2 2 の内周面には凸部 5 0 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

図 5 に示すように、突起つきリング 2 6 は、内周に突起 7 0 が設けられた座金状の部材である。突起つきリング 2 6 の内周をフレキシブル管 3 0 0 が通過するとき、突起 7 0 は、フレキシブル管 3 0 0 の山部 3 1 0 によって押し広げられる。その山部 3 1 0 が突起つきリング 2 6 の内周を通過すると、突起 7 0 は山部 3 1 0 が通過する前の状態に戻る。

10

【 0 0 1 7 】

図 6 に示すように、支え部材 2 8 は、リング部 8 0 と複数の爪 8 2 とを有する。爪 8 2 は、リング部 8 0 と一体となるように形成されている。上述したリング 3 0 は、爪 8 2 の先端の段部 9 2 に嵌まり込み、爪 8 2 が広がるのを防ぐ。なお、突起つきリング 2 6 と支え部材 2 8 とによって、フレキシブル管 3 0 0 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。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、押輪 2 4 はパッキン溝 9 0 を有する。パッキン溝 9 0 は、押輪 2 4 の入口側の端の内周に設けられている。パッキン溝 9 0 は、円周方向に形成されている。パッキン溝 9 0 には、防水パッキン 1 0 0 が嵌め込まれている。防水パッキン 1 0 0 は、E P D M などで作られている。防水パッキン 1 0 0 の断面は T 形状である。

20

【 0 0 1 9 】

次に、上述したフレキシブル管用継手 1 0 にフレキシブル管 3 0 0 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。

【 0 0 2 0 】

継手本体 2 0 には、シール材 2 2 と、突起つきリング 2 6 と、支え部材 2 8 と、リング 3 0 とが予め収容されており、かつ、継手本体 2 0 の挿入口 4 0 には、押輪 2 4 がねじ止めされている。

【 0 0 2 1 】

フレキシブル管 3 0 0 の接続に際しては、まずフレキシブル管 3 0 0 (このフレキシブル管 3 0 0 の合成樹脂層 3 1 4 は予め剥離されている。その結果、このフレキシブル管 3 0 0 の山部 3 1 0 が 6 個分ほど露出している。)を、押輪 2 4 の管挿入用孔 3 6 を通じて継手本体 2 0 の挿入口 4 0 内に差し込む。押輪 2 4 の中を通過したフレキシブル管 3 0 0 の先端は、支え部材 2 8 の内周を通過した後、突起つきリング 2 6 の突起 7 0 に接触する。

30

【 0 0 2 2 】

突起 7 0 に接触したフレキシブル管 3 0 0 の先端は、そのまま突起 7 0 を押す。このとき、シール材 2 2 と突起つきリング 2 6 とは収容部 4 2 の軸方向に移動する。その後、シール材 2 2 の一端がストッパー部 4 4 に当たると、突起つきリング 2 6 の突起 7 0 は、フレキシブル管 3 0 0 の先端により押し広げられる。シール材 2 2 はストッパー部 4 4 によって動きが制限されている。支え部材 2 8 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 2 8 は、継手本体 2 0 の軸方向へは自由に移動できる。支え部材 2 8 が移動できるので、突起つきリング 2 6 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 3 0 0 をフレキシブル管用継手 1 0 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。

40

【 0 0 2 3 】

突起つきリング 2 6 の突起 7 0 がフレキシブル管 3 0 0 の先端により押し広げられると、フレキシブル管 3 0 0 の先端は、突起つきリング 2 6 を通過してシール材 2 2 の管挿入孔 6 0 内に進入する。シール材 2 2 の凸部 5 0 は、シール材 2 2 の管挿入孔 6 0 内にフレキシブル管 3 0 0 が挿入されると、フレキシブル管 3 0 0 の山部 3 1 0 を乗り越えて、フ

50

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。

【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 にかみ合っているので、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。

【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。

【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良い。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。

【0030】

また、抜止機構は、上述した形態のものに限られない。

【0031】

また、押輪は、挿入口 40 の内部にねじ止めされるものに限られない。図 7 は、本発明の第 1 の変形例にかかるフレキシブル管用継手 11 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。本変形例にかかるフレキシブル管用継手 11 は、上述した継手本体 20 と押輪 24 とに代えて、継手本体 21 と押輪 25 とを備える。継手本体 21 は、スナップリング係合溝 110 を有する。スナップリング係合溝 110 は、挿入口 40 の内周に形成されている。押輪 21 は、スナップリング収容溝 112 を有する。スナップリング収容溝 112 は、押輪 21 のうち、挿入口 40 に挿入する部分の外周に形成されている。押輪 25 は、スナップリング 120 によって継手本体 21 に固定されている。スナップリング 120 の外周がスナップリング係合溝 110 に嵌まり込んでおり、スナップリング 120 の内周がスナップリング収容溝 112 に嵌まり込んでいる。その他の点は、上述した継手本体 20 および押輪 24 と同様である。このような構造であっても、上述したフレキシブル管用継手 10 と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 2 】

また、押輪は、必ずしも必要なものではない。図 8 は、本発明の第 2 の変形例にかかるフレキシブル管用継手 1 2 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。本変形例にかかるフレキシブル管用継手 1 2 は、継手本体 3 2 と、シール材 2 2 と、リテーナ 3 3 と、抜け止め防止材 3 4 とを備える。シール材 2 2 と、リテーナ 3 3 と、抜け止め防止材 3 4 とは、弾性係数が互いに異なるゴムでできている。このフレキシブル管用継手 1 2 にフレキシブル管 3 0 0 を挿入する際には、シール材 2 2 がストッパー部の方向へスライドする。それに伴い、リテーナ 3 3 もストッパー部の方向へスライドする。これにより、抜け止め防止材 3 4 の周囲には隙間ができるので、抜け止め防止材 3 4 はその外径および内径を拡げることができる。これにより、フレキシブル管用継手 1 2 にフレキシブル管 3 0 0 を挿入することが可能である。これに対し、フレキシブル管用継手 1 2 からフレキシブル管 3 0 0 を引き抜こうとしたときには、抜け止め防止材 3 4 は継手本体 3 2 の内壁に押し付けられる。これにより、抜け止め防止材 3 4 の内周はフレキシブル管 3 0 0 に食い込む。これにより、フレキシブル管 3 0 0 が抜けることは防止される。なお、フレキシブル管 3 0 0 の外周と継手本体 3 2 の内周とをシールするための原理は上述した実施形態と同様である。このような構造であっても、上述したフレキシブル管用継手 1 0 と同様の効果を得ることができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 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。

20

【 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。

【 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 】 本発明の第 1 の変形例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。

30

【 図 8 】 本発明の第 2 の変形例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 9 】 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 】

【 0 0 3 4 】

1 0 , 1 1 , 1 2 フレキシブル管用継手

2 0 , 2 1 , 3 2 , 2 0 0 継手本体

2 2 シール材

2 4 , 2 5 , 2 1 0 押輪

40

2 6 突起つきリング

2 8 支え部材

3 0 , 2 0 6 リング

3 3 リテーナ

3 4 抜け止め防止材

3 6 管挿入用孔

4 0 挿入口

4 2 収容部

4 4 ストッパー部

4 6 カラー

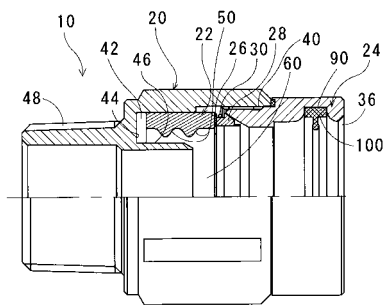
50

- 4 8 雄ねじ
- 5 0 凸部
- 6 0 管挿入孔
- 7 0 突起
- 8 0 リング部
- 8 2 爪
- 9 0 パッキン溝
- 9 2 段部
- 1 0 0 防水パッキン
- 1 1 0 スナップリング係合溝
- 1 1 2 スナップリング収容溝
- 1 2 0 スナップリング
- 2 0 0 a 大径孔
- 2 0 0 b 中径孔
- 2 0 0 c 小径孔
- 2 0 2 スリーブ
- 2 0 4 リングスプリング
- 2 0 8 パッキン
- 3 0 0 フレキシブル管
- 3 1 0 山部
- 3 1 2 谷部
- 3 1 4 合成樹脂層

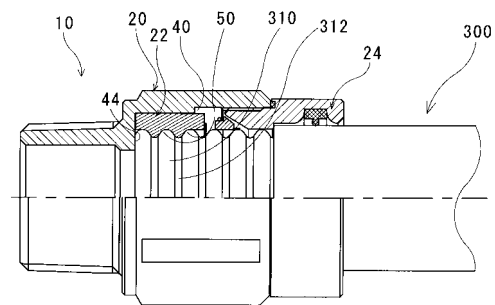
10

20

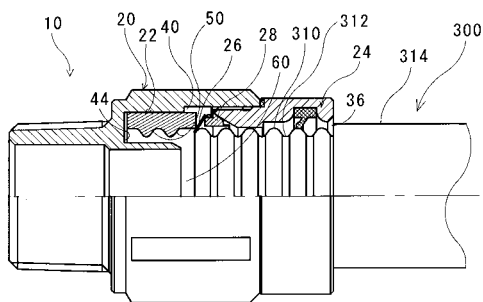
【図 1】



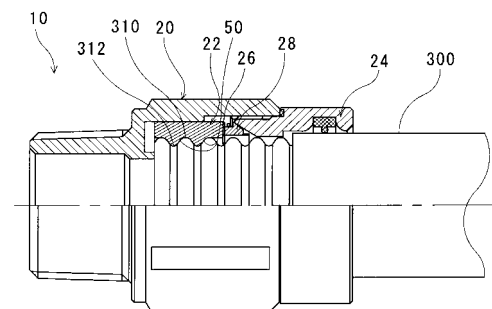
【図 3】



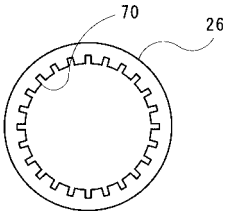
【図 2】



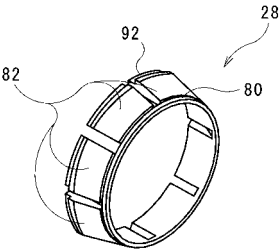
【図 4】



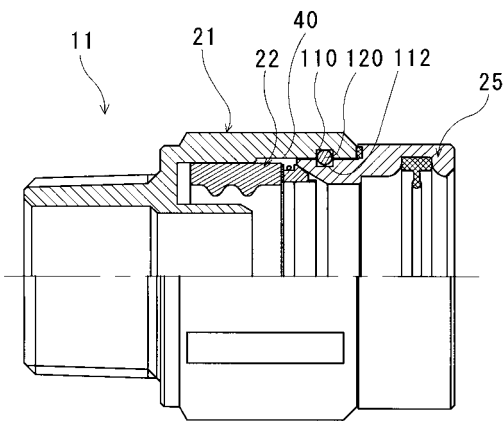
【 図 5 】



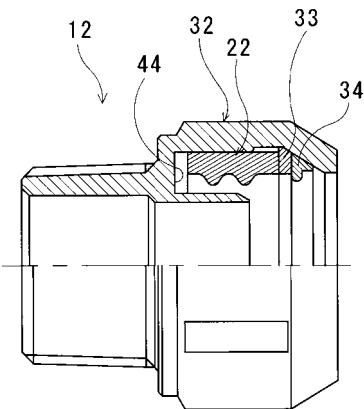
【 図 6 】



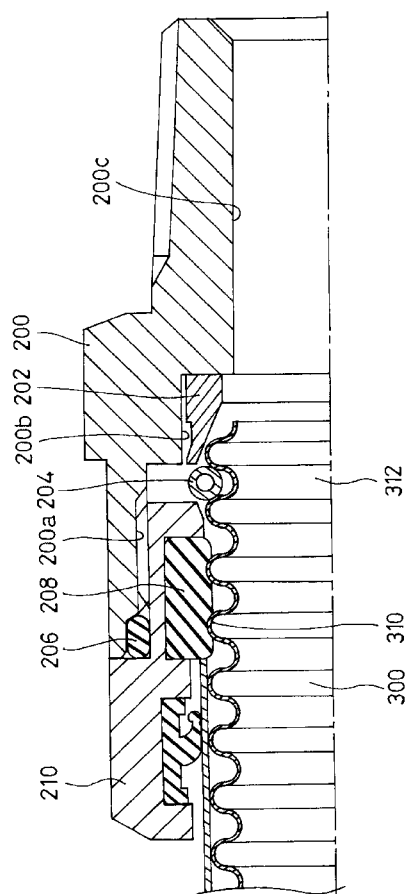
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 岸本 裕司

大阪府岸和田市田治米町 1 5 3 番地の 1 J F E 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 1 5 3 番地の 1 J F E 継手株式会社内

F ターム(参考) 3H017 CA03