

(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2010-48262
(P2010-48262A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.
F 1 6 L 21/02 (2006.01)
F 1 6 L 21/08 (2006.01)

F I
F 1 6 L 21/02
F 1 6 L 21/08

テーマコード (参考)
3 H 0 1 5
B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-210233 (P2008-210233)	(71) 出願人	000231121
(22) 出願日	平成20年8月19日 (2008.8.19)		J F E 継手株式会社
			大阪府岸和田市田治米町 1 5 3 番地の 1
		(74) 代理人	100087653
			弁理士 鈴江 正二
		(72) 発明者	岡崎 義郎
			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)	3H015 BA04 BB05 BC08 FA06

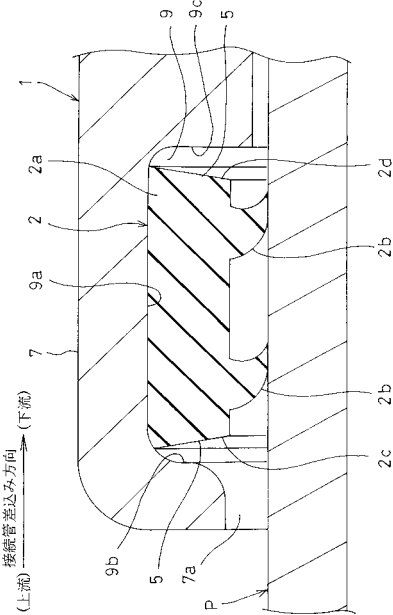
(54) 【発明の名称】 差込式管継手

(57) 【要約】

【課題】パッキンのパッキン嵌合溝からのみ出しを防止できる差込式管継手を提供する。

【解決手段】継手本体 1 の受口 7 の内周に設けたパッキン嵌合溝 9 に、接続管 P の端部の外周と受口 7 の内周との間をシールするためのパッキン 2 を嵌合している差込式管継手において、パッキン嵌合溝 9 における接続管差込み方向上流側の溝側壁 9 b 及び / 又はパッキン 2 の溝側壁 9 b と対向する一端面 2 c は、接続管差込み方向下流側に向かって次第に窄まり状のテーパ面 5 に形成している。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接続管の端部が差し込まれる受口を有する継手本体の前記受口の内周に、環状のパッキン嵌合溝を設け、このパッキン嵌合溝に前記接続管の端部の外周と前記受口の内周との間をシールするためのパッキンを嵌合している差込式管継手において、前記パッキン嵌合溝における接続管差込み方向上流側の溝側壁及び／又は前記パッキンの前記溝側壁と対向する端面は、接続管差込み方向下流側に向かって次第に窄まり状のテーパ面に形成していることを特徴とする、差込式管継手。

【請求項 2】

前記パッキンがリング状部と、このリング状部の内周から径方向内方へ突設されたリップ部とを有するリップパッキンである、請求項 1 記載の差込式管継手。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、地中に埋設される電力や通信用のケーブル等が通される接続管、あるいは水道配管等に用いられる接続管を差込むだけでシール状に接続できる差込式管継手に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の差込式管継手として、例えば、図 8、図 9 に示すようなものが公知である（例えば、特許文献 1，2 参照。）。その差込式管継手は、筒状の継手本体 21 の軸心方向両端に、接続管 P の端部が差し込まれる受口 22 を開口し、この受口 22 の内部にゴム製のパッキン（リップパッキン）23 と、このパッキン 23 より内奥側に配されたロックリング 24 および支持用弾性リング 28 とを組み込まれるとともに、継手本体 21 のロックリング 24 より内奥部には内径を少し細く絞る形で管端ストッパ部 25 を設けている。受口 22 の内周面のパッキン 23 が位置する箇所にはパッキン 23 が嵌合されるパッキン嵌合溝 26 が形成され、受口 22 の内周面のロックリング 24 および支持用弾性リング 28 が位置する箇所には外窄まりテーパ状の押圧面 27a を有するリング嵌合溝 27 が形成されている。そして、接続管 P の接続に際し接続管 P の端部を受口 22 より管端ストッパ部 25 に突き当たるまで差し込むと、パッキン 23 が接続管 P の外周面に密接して気密状にシールされ、また接続管 P が抜け出し方向に移動したときにロックリング 24 がテーパ状の押圧面 27a に当接して縮径することにより接続管 P の外周面に強く食い込んで接続管 P の抜止め状態が得られるようになっている。

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 241580 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 227688 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記差込式管継手では、図 9 に示すように、パッキン嵌合溝 26 における接続管差込み方向上流側の溝側壁 26a はパッキン嵌合溝 26 の溝底 26b から垂直に立ち上がっている一方、パッキン 23 の接続管差込み方向上流側の端面 23a は垂直な溝側壁 26a に対応して垂直に形成されている。このため、パッキン 23 の止水性能テストや気体漏れ検査時、あるいは接続管 P 内に電力や通信用のケーブルを空気圧を加えて通す時などにおいて、接続管 P への封入空気（高圧）によってパッキン 23 が図 11 に示すごとくパッキン嵌合溝 26 内で接続管差込み方向上流側の方向 A へ押し動かされる。これにより、パッキン 23 の接続管差込み方向上流側の端部 23a1 が溝側壁 26a につけているアール R に沿って受口 22 の開口先部 22a の内周と接続管 P の外周との間の隙間にはみ出すことがあった。このはみ出したパッキン 23 は元の位置に戻ることがない。このパッキン 23 のはみ出しによりシール効果が低下ないし喪失するという問題が発生する。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、上記のような、継手本体の受口の内周に設けたパッキン嵌合溝にパッキンを嵌合している差込式管継手においてパッキンあるいはパッキン嵌合溝の断面形状に工夫を凝らすことによりパッキンのパッキン嵌合溝からのみ出しを確実に防止できる差込式管継手を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明は、請求項 1 に記載のように、図 1 ～ 図 7 に付した符号を参照して説明すると、接続管（P）の端部が差し込まれる受口（7）を有する継手本体（1）の受口（7）の内周に環状のパッキン嵌合溝（9）を設け、このパッキン嵌合溝（9）に接続管（P）の端部の外周と受口（7）の内周との間をシールするためのパッキン（2）を嵌合している差込式管継手において、パッキン嵌合溝（9）における接続管差込み方向上流側の溝側壁（9b）及び／又はパッキン（2）の溝側壁（9b）と対向する端面（2c）は、接続管差込み方向下流側に向かって次第に窄まり状のテーパ面（5）に形成していることに特徴を有するものである。

【 0 0 0 7 】

上記構成によると、気体漏れ検査時等において接続管（P）への封入空気によってパッキン（2）がパッキン嵌合溝（9）内で接続管差込み方向上流側の方向 A へ押し動かされるが、このときパッキン（2）の接続管差込み方向上流側の端面（2c）がパッキン嵌合溝（9）の接続管差込み方向上流側の溝側壁（9b）に当接し、この当接作用によりパッキン（2）の接続管差込み方向上流側の端部がパッキン嵌合溝（9）の底方向、つまり反はみ出し方向に押される作用を受けるので、パッキン（2）がパッキン嵌合溝（9）からはみ出るのを確実に防止できることになる。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 記載の差込式管継手は、請求項 2 に記載のように、パッキン（2）がリング状部（2a）と、このリング状部（2a）の内周から径方向内方へ突設されたリップ部（2b）とを有するリップパッキンからなるものとしてすることができる。これによると、継手本体（1）内を流れる水が継手本体（1）の内周と接続管（P）の末端外周との間からパッキン（2）にまで流れ込んできてもその水圧によってリップ部（2b）を接続管（P）の外周面に押し付けるというシール圧が発生し、このため単一のパッキン（2）でもってシール機能を効果的に発揮する。また、パッキン（2）のリップ部（2b）は、接続管（P）の小さい差込み荷重で接続管（P）の外周面との摺接作用により容易に変形させることができるので、接続管（P）を差込み操作し易くする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、パッキン嵌合溝における接続管差込み方向上流側の溝側壁及び／又はパッキンの溝側壁と対向する端面は、接続管差込み方向下流側に向かって次第に窄まり状のテーパ面に形成するという簡単な手段で、パッキンのパッキン嵌合溝からのみ出しを確実に防止できてシール性を確保できるという有利である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

本発明の実施例を図面に基づき説明する。図 1 は本発明の一実施例の差込式管継手を接続管の差込み完了状態で示す断面図、図 2 は図 1 の差込式管継手におけるパッキン収容部分の拡大断面図、図 3 は図 1 の差込式管継手におけるパッキンの一部断面図、図 4 は図 1 の差込式管継手におけるパッキン収容部分のパッキンが接続管差込み方向上流側の方向に動いた状態を示す断面図である。

【 0 0 1 1 】

図 1 に示す差込式管継手は、継手本体 1 と、パッキン 2 と、ロックリング 3、及び支持用弾性リング 4 とを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

継手本体 1 は金属製で筒状に形成され、この外周がポリエチレン等の樹脂よりなる防食筒体 6 で一体に被覆されている。この継手本体 1 はこれの軸方向両端部に接続管 P の端部が差し込まれる受口 7 を開口し、軸方向中央付近に当該箇所を細く絞る形で管端ストッパ一部 8 を継手本体 1 と一体に設けている。防食筒体 6 の軸方向両端部 6 a , 6 a は継手本体 1 の軸方向両端より軸方向外方へ突出して受口 7 の開口先部 7 a を開口し、この開口先部 7 a の内奥にはパッキン嵌合溝 9 を形成している。継手本体 1 のパッキン嵌合溝 9 と管端ストッパ一部 8 間の中間部は径方向外方へ膨出する形で当該箇所の内周にリング嵌合溝 1 0 を形成している。

【 0 0 1 3 】

図 2 に示すように、パッキン嵌合溝 9 は、平坦な溝底壁 9 a と、この溝底壁 9 a における接続管差込み方向上流側の溝側壁 9 b および接続管差込み方向下流側の溝側壁 9 c とを有する断面角形状に形成している。図 1 に示すように、リング嵌合溝 1 0 の接続管差込み方向上流側の溝側壁は接続管差込み方向上流側に向かって次第に窄まり状のテーパ面 1 0 a に形成している。

【 0 0 1 4 】

かくして、継手本体 1 のパッキン嵌合溝 9 にはパッキン 2 が嵌め込まれる。図 3 に示すように、パッキン 2 は、リング状部 2 a と、このリング状部 2 a の内周から径方向内方へ一体に突設された一つ又は 2 つ以上のリップ部 2 b とを有する形に合成ゴムや合成樹脂等で形成されている。図 2、図 3 に示すように、パッキン嵌合溝 9 の溝側壁 9 b , 9 c に対向するリング状部 2 a の両端面 2 c , 2 d、あるいは少なくとも溝側壁 9 b に対向する一端面 2 c は接続管差込み方向下流側に向かって次第に窄まり状のテーパ面 5 に形成している。テーパ面 5 は、例えば、リング状部 2 a の垂直な端面 2 c , 2 d との成す角度 θ (図 3 参照) を 1 0 度とする。リング嵌合溝 1 0 にはロックリング 3 がテーパ面 1 0 a に面するよう支持用弾性リング 4 により受け止め支持される状態に嵌め込まれる。

【 0 0 1 5 】

接続管 P の接続に際しては、図 1 に示すように、接続管 P の端部が管端ストッパ一部 8 に当接するまで継手本体 1 の軸方向一端部の受口 7 に差し込まれる。図示省略するが、継手本体 1 の軸方向他端部の受口 7 にも同様に別の接続管 P の端部が差し込まれる。

【 0 0 1 6 】

接続管 P の端部が継手本体 1 の受口 7 に管端ストッパ一部 8 に当たるまで差し込まれると、図 2 に示すように、接続管 P の端部の外周面にパッキン 2 のリップ部 2 b が圧縮状に密接し、このパッキン 2 により受口 7 の内周面と接続管 P の端部外周面との間が気密にシールされる。パッキン 2 のリップ部 2 b が継手本体 1 の内奥方向に向いた状態で接続管 P の外周面に圧縮状に密着していると、継手本体 1 内を流れる水が継手本体 1 の内周と接続管 P の端部との間からパッキン 2 にまで流れ込んできてもその水圧によってリップ部 2 b を接続管 P の外周面に押し付けるというシール圧が発生し、このため単一のパッキン 2 でもってシール機能を効果的に発揮する。また、パッキン 2 のリップ部 2 b は接続管 P の小さい差込み荷重で接続管 P の外周面との摺接作用により容易に変形させることができるので、接続管 P を差込み操作し易い。

また、接続管 P の端部が継手本体 1 の受口 7 に管端ストッパ一部 8 に当たるまで差し込まれると、図 1 のようにロックリング 3 の内周部が接続管 P の端部の外周面に軽く食込み係合する。接続管 P が抜き出し方向 (反差込み方向) に引っ張られると、接続管 P と共に同一方向に移動するロックリング 3 の外周面がリング嵌合溝 1 0 のテーパ面 1 0 a と当接することにより、ロックリング 3 が縮径して接続管 P の外周面への食込みが増すことになり、接続管 P の端部が受口 7 から抜け出るのを防止できる。

【 0 0 1 7 】

気体漏れ検査時等において、接続管 P への封入空気によってパッキン 2 が図 4 のようにパッキン嵌合溝 9 内で接続管差込み方向上流側の方向 (矢印 A 方向) へ押し動かされるが、このとき、パッキン 2 の接続管差込み方向上流側の端面 2 c は接続管差込み方向下流側

10

20

30

40

50

に向かって次第に窄まり状のテーパ面 5 を形成しているので、パッキン 2 が矢印 A 方向に押し動かされると、パッキン 2 の接続管差込み方向上流側の端面 2 c のテーパ面 5 がパッキン嵌合溝 9 の接続管差込み方向上流側の溝側壁 9 b に当接することによりパッキン 2 の接続管差込み方向上流側の端部がパッキン嵌合溝 9 の溝底壁 9 a に向けて押される作用を受けることで、パッキン 2 がパッキン嵌合溝 9 からのはみ出るのを効果的に防止できる。したがって、パッキン 2 によるシール性を確保できる。

【 0 0 1 8 】

上記実施例では、パッキン 2 の接続管差込み方向上流側の端面 2 c を接続管差込み方向下流側に向かって次第に窄まり状のテーパ面 5 に形成しているが、これに代えて図 5 に示すようにパッキン嵌合溝 9 の接続管差込み方向上流側の溝側壁 9 b に、接続管差込み方向下流側に向かって次第に窄まり状のテーパ面 5 に形成することによっても、気体漏れ検査時等においてパッキン 2 のパッキン嵌合溝 9 からはみ出しを防止できる。また、図示省略するが、パッキン 2 の接続管差込み方向上流側の端面 2 c およびパッキン嵌合溝 9 の接続管差込み方向上流側の溝側壁 9 b はいずれも接続管差込み方向下流側に向かって次第に窄まり状のテーパ面 5 に形成するものであってもよい。

【 0 0 1 9 】

防食筒体 6 で一体に被覆されている継手本体 1 に限らず、図 6、図 7 に示すように防食筒体 6 で被覆されていない継手本体 1 にも同様に適用できる。図 6 に示す差込式管継手は、継手本体 1 の軸方向一端部に開口した受口 7 の内周に設けた環状のパッキン嵌合溝 9 に、上記実施例の場合と同様のパッキン 2 を嵌合しているが、継手本体 1 の軸方向他端部に開口した受口 11 には押輪 12 をねじ込み、この押輪 12 により受口 11 内に嵌め込んだ断面略三角形形状のパッキン 13 を保持するものとしてある。

【 0 0 2 0 】

本発明は継手本体 1 のパッキン嵌合溝 9 に嵌合されるパッキン 2 としてリップ部 2 b を有する上記実施例のリップパッキンを使用するものに限らず、リップ部を有しないセルフシールパッキンを使用する場合にも同様に適用できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本発明の一実施例の差込式管継手を接続管の差込み完了状態で示す半欠断面図である。

【 図 2 】 図 1 の差込式管継手におけるパッキン収容部分の拡大断面図である。

【 図 3 】 図 1 の差込式管継手におけるパッキンの一部断面図である。

【 図 4 】 図 1 の差込式管継手におけるパッキン収容部分のパッキンが接続管差込み方向上流側の方向に動いた状態を示す断面図である。

【 図 5 】 他の実施例を図 2 に相応して示す断面図である。

【 図 6 】 さらに他の実施例の差込式管継手を接続管差込み前の状態で示す半欠断面図である。

【 図 7 】 図 6 の差込式管継手を接続管の差込み完了状態で示す半欠断面図である。

【 図 8 】 従来例の差込式管継手を接続管の差込み完了状態で示す半欠断面図である。

【 図 9 】 図 8 の差込式管継手におけるパッキン収容部分の拡大断面図である。

【 図 10 】 図 8 の差込式管継手におけるパッキンの一部断面図である。

【 図 11 】 図 8 の差込式管継手におけるパッキン収容部分のパッキンが接続管差込み方向上流側の方向に動いた状態を示す断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

P 接続管

1 継手本体

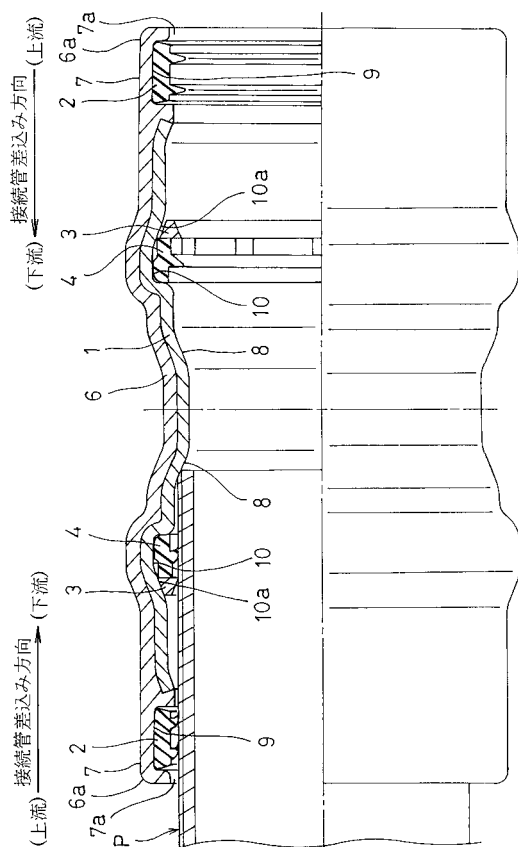
2 パッキン

2 a リング状部

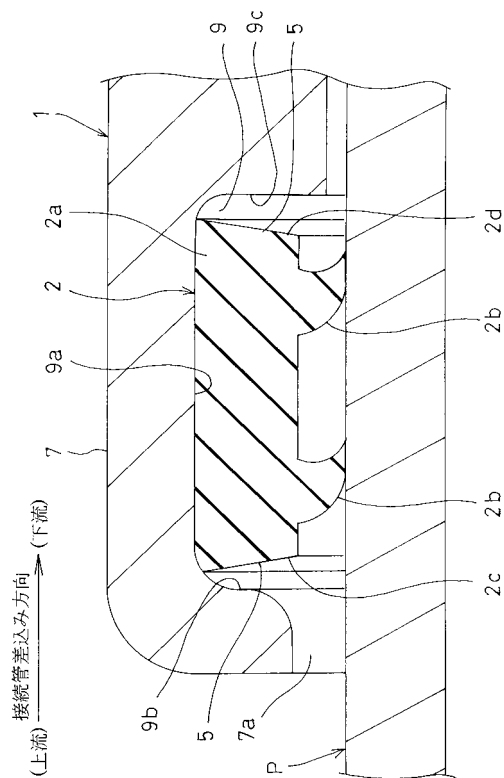
2 b リップ部

- 2 c 接続管差込み方向上流側の端面
- 5 テーパー面
- 7 受口
- 9 パッキン嵌合溝
- 9 b 接続管差込み方向上流側の溝側壁

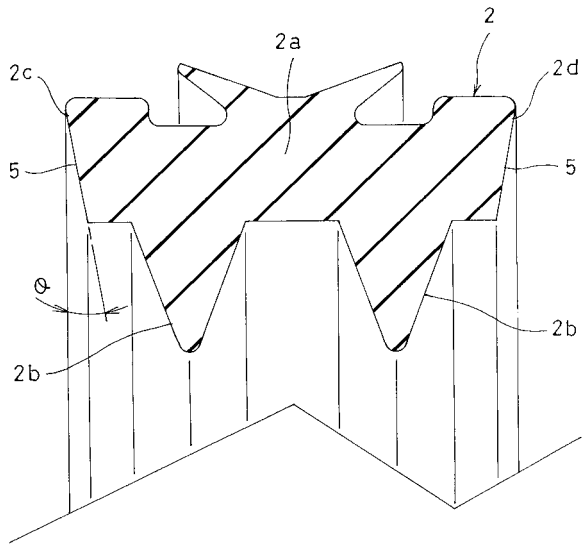
【図 1】



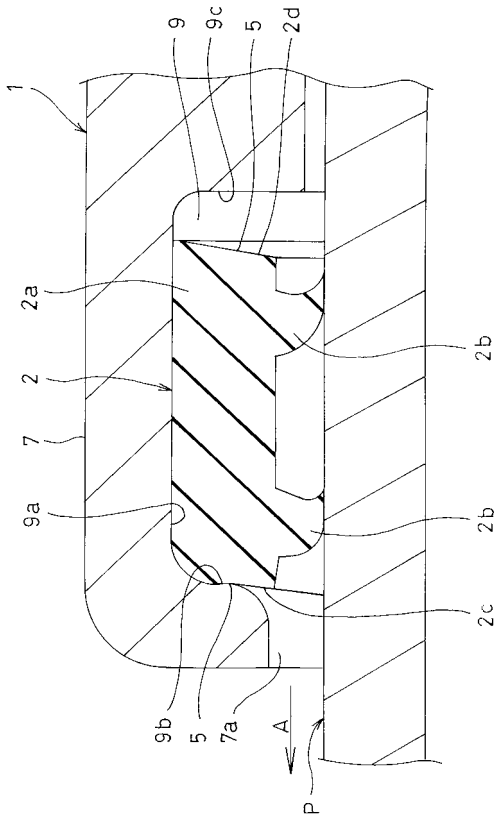
【図 2】



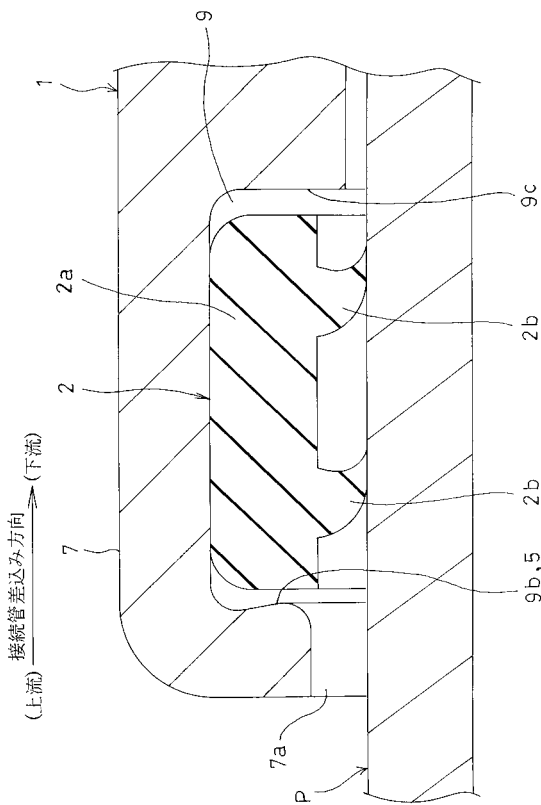
【図 3】



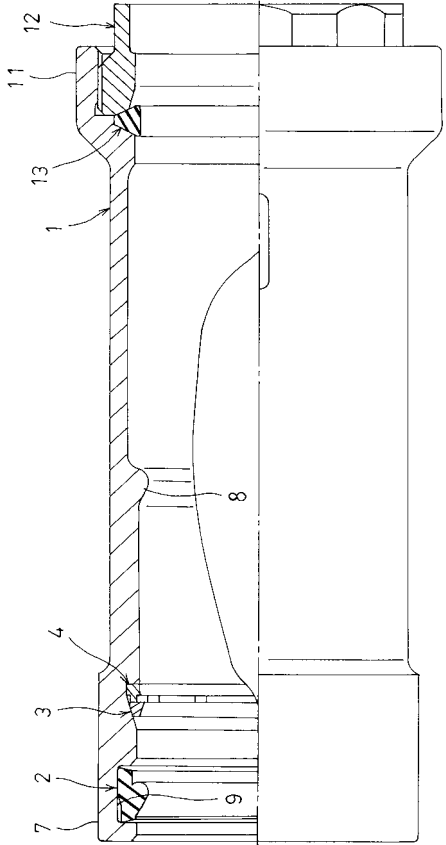
【図 4】



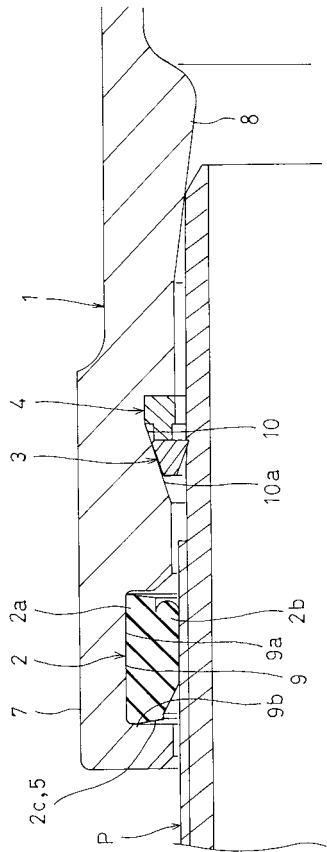
【図 5】



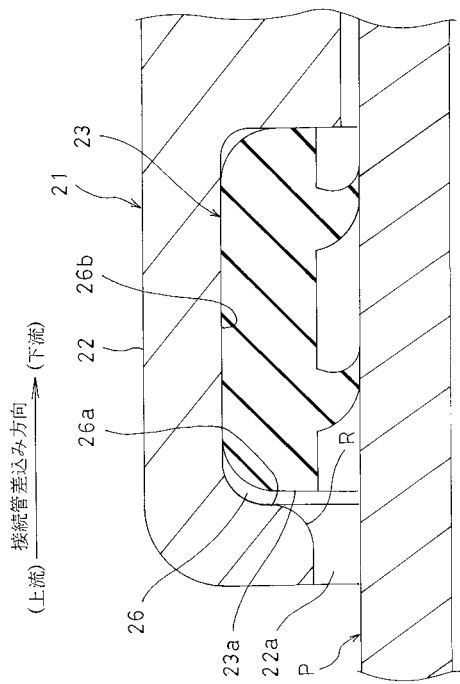
【図 6】



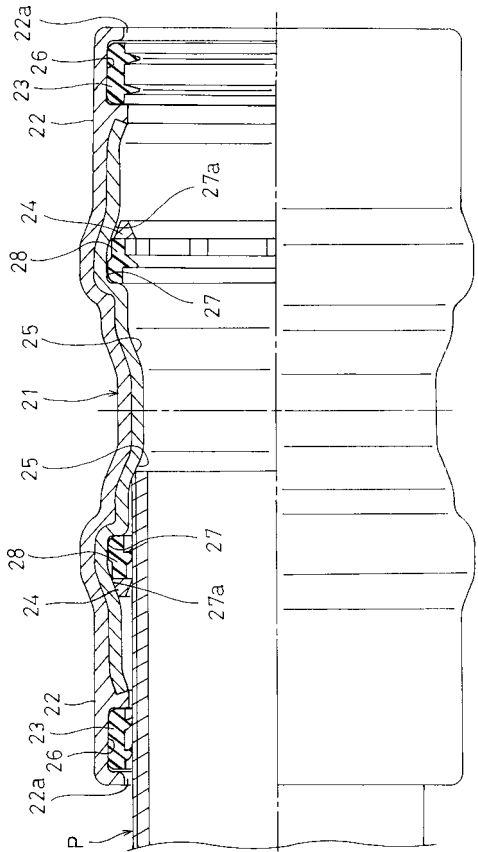
【図 7】



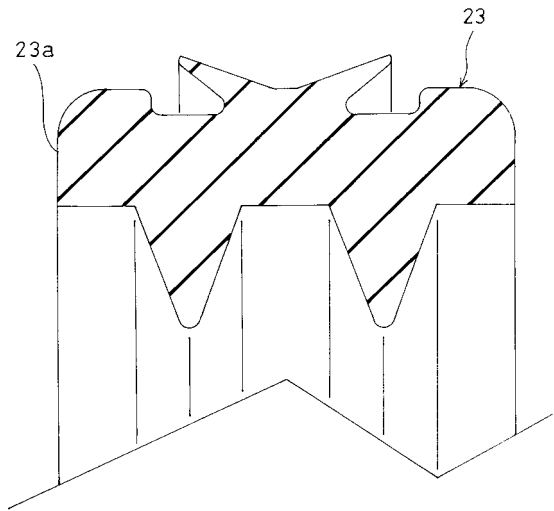
【図 9】



【図 8】



【図 10】



【図 1 1】

