

(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2006-322575
(P2006-322575A)

(43) 公開日 平成18年11月30日(2006.11.30)

(51) Int.Cl.
F 1 6 L 37/12 (2006.01)
F 1 6 L 21/08 (2006.01)

F I
F 1 6 L 37/12
F 1 6 L 21/08

テーマコード (参考)
3 H 0 1 5
3 J 1 0 6

G

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-147639 (P2005-147639)	(71) 出願人	000000479
(22) 出願日	平成17年5月20日 (2005.5.20)		株式会社 I N A X
			愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地
		(74) 代理人	100089440
			弁理士 吉田 和夫
		(72) 発明者	清水 晃治
			愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
			会社 I N A X 内
		(72) 発明者	沖元 涼児
			愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
			会社 I N A X 内
		F ターム (参考)	3H015 JA00 JA02
			3J106 AB01 BA01 BB01 BC04 BD01
			BE24 EC01 ED13 EE02

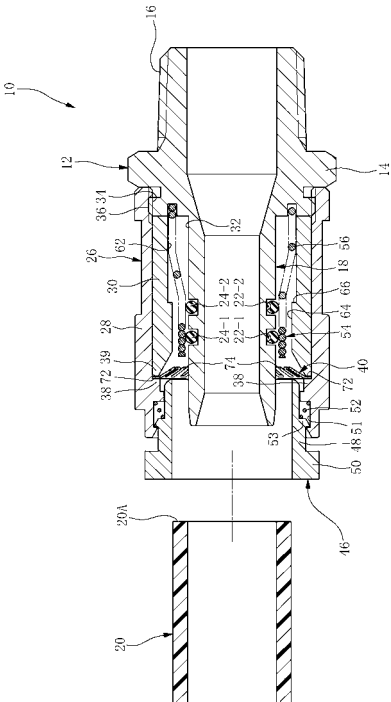
(54) 【発明の名称】 配管継手

(57) 【要約】

【課題】 解除部材を操作してロックリングによるロックを解除する際、ロックが実際に解除されたか否かを感覚的に容易に把握することができ、解除操作を無理なく円滑に行うことのできる配管継手を提供する。

【解決手段】 外筒部26と、爪74を周方向に沿って複数有し、配管20の外面に爪74を食い込ませて配管20を抜止状態にロックするロックリング40と、前進移動によりロックリング40の爪74を拡開させてロックを解除する解除部材46とを備えた配管継手10において、少なくとも解除部材46の前進移動開始時から解除部材46がロックリング40の爪74を拡開開始するに到るまでの所定ストローク範囲に亘って弾性変形により解除部材46に操作荷重を与えるリリース用ばね52を設ける。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a)内側に配管の挿入空間を形成する外筒部と、(b)該配管の挿入方向に向けて径方向内方に斜めに突出した爪を周方向に沿って複数有し、該挿入空間に挿入された該配管の外面に該爪を食い込ませて該配管を抜止状態にロックするロックリングと、(c)軸方向に進退可能に設けられ、前進移動により該ロックリングの爪を拡開させて該ロックリングによるロックを解除する解除部材と、を備えた配管継手において、

少なくとも前記解除部材の前進移動開始時から該解除部材が前記ロックリングの爪を拡開開始するに到るまでの所定ストローク範囲に亘って弾性変形により該解除部材に操作荷重を与える弾性部材を設けたことを特徴とする配管継手。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、前記弾性部材が、軸方向の圧縮弾性変形により隣接する各巻線が軸直角方向に重なり合ってフラット形状化可能な円錐コイルばねであることを特徴とする配管継手。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、配管を抜止状態にロックするロックリング及びロックリングによるロックを解除する解除部材を備えた配管継手に関し、詳しくはロック解除のための技術手段に特徴を有するものに関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、内側に配管の挿入空間を形成する外筒部と、配管の挿入方向に向けて径方向内方に斜めに突出した爪を周方向に沿って複数有し、挿入空間に挿入された配管の外面に爪を食い込ませて配管を抜止状態にロックするロックリングと、軸方向に進退可能に設けられ、前進移動によりロックリングの爪を拡開させてロックリングによるロックを解除する解除部材と、を備えた配管継手が公知である。

【0003】

図 7 はその一例を示している（下記特許文献 1 に開示）。

同図において 200 は配管継手で、内側に配管の挿入空間 202 を形成する外筒部 204 と、挿入空間 202 に挿入された配管の外面に爪を食い込ませて配管を抜止状態にロックするロックリング 206 と、軸方向の前進移動によりロックリング 206 の爪を拡開させて配管外面への食込みを解除し、ロックリング 206 によるロックを解除する解除部材 207 と、を備えている。

30

【0004】

ここで解除部材 207 は円筒部 208 と、外筒部 204 の軸方向の外側において円筒部 208 の軸端から径方向外方に延出したフランジ部 210 とから成っており、そのフランジ部 210 に対してロック解除のための操作力を加えるようになっている。

【0005】

この配管継手 200 では、外筒部 204 の内側の挿入空間 202 に配管を挿入すると、ロックリング 206 の爪が配管の外面に食い込んで配管を抜止状態にロックする。

40

【0006】

一方配管を抜き出す際には、解除部材 207 のフランジ部 210 に図中左向きの押込力を加える。

すると解除部材 207 が図中左向きに前進してロックリング 206 の爪を拡開させ、配管の外面对する爪の食込みを解除する。

ここにおいて配管が抜き出し可能となり、そこで図中右向きに引抜力を加えると配管が挿入空間 202 から図中右向きに抜き出される。

【0007】

しかしながら、図 7 に示す配管継手 200 を含むこの種従来の配管継手の場合、解除部

50

材 207 の先端がロックリング 206 の爪に当たってから爪を拡開させてロックリング 206 によるロックを解除するのに必要なストロークが極微小ストローク（例えば 0.1 ~ 0.2 mm 程度）であり、そのため作業者が解除操作をしたときにロックリング 206 によるロックが解除されたか否かが感覚的に分かり辛いといった問題があった。

この場合確実なロック解除を期して解除部材 207 を過剰に押し込むと、ロックリング 206 の爪が変形してしまうといった問題を生ずる。

【0008】

【特許文献 1】特開 2000 - 320768 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0009】

本発明は以上のような事情を背景とし、解除部材を操作してロックリングによるロックを解除する際、ロックが実際に解除されたか否かを感覚的に容易に把握することができ、解除操作を無理なく円滑に行うことのできる配管継手を提供することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

而して請求項 1 のものは、(a)内側に配管の挿入空間を形成する外筒部と、(b)該配管の挿入方向に向けて径方向内方に斜めに突出した爪を周方向に沿って複数有し、該挿入空間に挿入された該配管の外面に該爪を食い込ませて該配管を抜止状態にロックするロックリングと、(c)軸方向に進退可能に設けられ、前進移動により該ロックリングの爪を拡開させて該ロックリングによるロックを解除する解除部材と、を備えた配管継手において、少なくとも前記解除部材の前進移動開始時から該解除部材が前記ロックリングの爪を拡開開始するに到るまでの所定ストローク範囲に亘って弾性変形により該解除部材に操作荷重を与える弾性部材を設けたことを特徴とする。

20

【0011】

請求項 2 のものは、請求項 1 において、前記弾性部材が、軸方向の圧縮弾性変形により隣接する各巻線が軸直角方向に重なり合ってフラット形状化可能な円錐コイルばねであることを特徴とする。

【発明の作用・効果】

30

【0012】

以上のように本発明は、解除部材の前進移動時に解除部材がロックリングの爪を拡開開始するに到るまでの所定ストローク範囲に亘って弾性変形により解除部材に操作荷重を与える弾性部材を設けたもので、本発明によれば、作業者が解除部材を軸方向に前進移動させてロックリングによるロックを解除する際、所定ストローク範囲に亘って作業者に弾性部材の弾性変形に基づく操作感、所謂手応えを感じさせることができ、これにより作業者は実際にロックリングによるロックが解除されたか否かを感覚的に容易に把握できるようになり、ロック解除の際の操作性が良好となる。

【0013】

また解除部材を操作したときにロックが実際に解除されたか否かを感覚的に把握し易いため、従来のように解除部材を過剰に操作してロックリングの爪を無理に大きく押し拡げてしまい、爪を変形させてしまうといった問題も解消することができる。

40

【0014】

請求項 2 は上記弾性部材として、軸方向の圧縮弾性変形により各巻線が軸直角方向に重なり合ってフラット形状化可能な円錐コイルばねを用いたもので、この請求項 2 によれば、弾性部材を設けることによって配管継手、詳しくは解除部材の周辺部が軸方向に長大化するのを防止し得て、配管継手をコンパクトに維持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

次に本発明の実施形態を図面に基づいて詳しく説明する。

50

図 1 及び図 2 において 10 は金属製の配管継手、12 は継手本体で、フランジ状の大径の工具掛部 14 を有しており、その工具掛部 14 の図中右側の外周面に雄ねじ 16 を有している。

また雄ねじ 16 とは反対側の図中左側に、円筒形状の内筒部 18 を一体に備えている。

そしてこの内筒部 18 に対して樹脂製の配管 20 が外嵌状態に軸方向から外挿され、内筒部 18 に接続されるようになっている。

ここで内筒部 18 の外周面には、軸方向に間隔を隔てて一対の O リング溝（保持溝）22-1, 22-2 が形成されており、そこに弾性を有する環状のシール部材としての O リング 24-1, 24-2 が保持されている。

【0016】

26 は配管継手 10 に備えられた外筒部で、外スリーブ 28 と内スリーブ 30 とから成っており、その内スリーブ 30 と内筒部 18 との間に配管 20 の挿入空間 32 を形成している。

外スリーブ 28 は図中右端部に雌ねじ 34 を有していて、その雌ねじ 34 において継手本体 12 の雄ねじ 36 にねじ結合され、固定されている。

この外スリーブ 28 には段付形状の第 1 挟持部 38 が形成されていて、この第 1 挟持部 38 が内スリーブ 30 の端部にて構成される第 2 挟持部 39 とともに、金属製の皿ばね状のロックリング 40 のリング基部 72（図 3 参照）を軸方向に挟持し保持している。

このロックリング 40 は、図 3 に示すように周方向に連続した円環状をなすフラットなリング基部 72、及びリング基部 72 から配管 20 の挿入方向に向けて径方向内方に斜めに突出する形態で、リング基部 72 に沿って周方向に並んで形成された複数の爪 74 を有しており、挿入空間 32 に挿入された配管 20 の外面に爪 74 を食い込ませて、配管 20 を抜止状態にロックしている。

【0017】

図 2 及び図 3 において、54 は O リング 24-1, 24-2 の外周側において内筒部 18 に嵌装された金属製のコイルばねである。

このコイルばね 54 は、図 3 に示しているように隣接する巻線 56 と 56 との間に隙間を生ぜしめないで密着巻きして成る密巻部 58 と、巻線 56 と 56 との間に隙間を形成する状態で疎に巻いて成る疎巻部 60 とを有しており、その密巻部 58 を挿入前の配管 20 の先端面 20A（図 2 参照）の側に、また疎巻部 60 を反対側に位置させる状態で O リング 24-1, 24-2 の外周側に嵌装されている。

【0018】

このコイルばね 54 は、配管 20 の先端面 20A が斜めに切断されている場合において、配管 20 を挿入空間 32 に挿入して配管 20 を内筒部 18 に対し軸方向に外嵌状態に嵌め合わせる際、斜めの先端面 20A にて O リング 24-1, 24-2 が O リング溝 22-1, 22-2 から浮き上がるのを防止するために設けられている。

詳しくは、配管 20 の挿入時に密巻部 58 にて O リング 24-1, 24-2 を外側から被った状態として、O リング 24-1, 24-2 が O リング溝 22-1, 22-2 から浮き上がり、はみ出すのを防止する。

【0019】

図 1 及び図 2 に示しているように上記配管継手 10 における外筒部 26、詳しくは内スリーブ 30 の内周面は、挿入空間 32 の図中右側の奥部の側が大径部 62 とされ、また図中左側の挿入側が小径部 64 とされていて、それらの間に段付部 66 が形成されている。

【0020】

他方、上記コイルばね 54 もまた図 3 に示しているように図中右部が大径部 68、左部が小径部 70 とされている。

コイルばね 54 は、このように構成された結果、配管継手 10 に嵌装された状態で大径部 68 が内スリーブ 30 の段付部 66 に当ることによって、かかる配管継手 10 から脱落防止される。

【0021】

10

20

30

40

50

図１～図３において、４６は配管２０に対するロックリング４０によるロックを解除するための解除部材で円筒部４８と、外筒部２６の軸方向外側において円筒部４８の軸端から径方向外方に延出したフランジ部５０とを有しており、このフランジ部５０に対してロック解除のための操作力を加えるようになっている。

【００２２】

この解除部材４６は、軸方向に進退可能な状態で外筒部２６に組み付けられており、軸方向（図中右方向）の前進移動によりロックリング４０の爪７４を拡開させて、配管２０の外面对する爪７４の食込みを解除する働きをなす。

【００２３】

解除部材４６と外筒部２６、詳しくは外スリーブ２８との間には環状の凹所５１が形成されており、そこにリリース用ばね（弾性部材）５２が収容されている。 10

リリース用ばね５２は図４（Ａ）にも示すように円錐コイルばねから成っており、大径側の一端を凹所５１の壁面に当接させ、また小径側の一端を、解除部材４６に設けた段付形状且つ環状のばね受部５３に当接させ、解除部材４６を後退方向（図中左方向）に弾発している。

【００２４】

ここで円錐コイルばねから成るリリース用ばね５２は、軸方向に隣り合う各巻線のうち小径側の巻線の外径が、大径側の巻線の内径よりも小径とされている。

この結果リリース用ばね５２は軸方向に圧縮弾性変形したときに各巻線が軸直角方向に重なり合っフラット形状化することが可能である（図４（Ｂ）参照）。 20

【００２５】

次に本実施例形態の作用を図５に基づいて説明する。

図５（Ⅰ）は外筒部２６の内側の挿入空間３２に配管２０が挿入され、そしてその配管２０の外面にロックリング４０の爪７４が食い込んで配管２０を抜止状態にロックしている状態を示している。

このとき解除部材４６は、凹所５１に収容されたリリース用ばね５２の弾発力により後退端に位置している。

【００２６】

この状態から配管２０を抜き出すには、図５（Ⅱ）に示すように解除部材４６に対して図中右向きの押込力を加え、解除部材４６を軸方向（図中右向き）に前進移動させる。 30

【００２７】

このとき解除部材４６にはリリース用ばね５２の弾発力が働いており、その弾発力によって解除部材４６に対し操作荷重が与えられている。

作業者はこの操作荷重の下に解除部材４６を図中右向きに押し込むこととなり、その際に手応えを感じながら解除部材４６を押込操作することができる。

【００２８】

前進移動した解除部材４６はある位置で先端をロックリング４０の爪７４に当接させ（図５（Ⅲ）に示す状態）、更なる前進移動とともに爪７４を拡開させて、配管２０の外面对する爪７４の食込みを解除する。即ちロックリング４０によるロックを解除する（図５（Ⅳ）に示す状態）。 40

尚このときにもリリース用ばね５２の弾発力は引続き解除部材４６に加わっており、ロックリング４０の爪７４を拡開させる際、リリース用ばね５２の弾発力が爪７４の弾性変形による抵抗とともに加わっている。

【００２９】

さて以上のようにしてロックリング４０によるロックを解除したところで、配管２０に対し図中左向きの引抜力を加えると、配管２０が挿入空間３２から図中左向きに抜き出される。

【００３０】

上記解除動作の中で、リリース用ばね５２は解除部材４６の前進移動に応じて圧縮方向に弾性変形するが、リリース用ばね５２の各巻線は干渉することなく軸直角方向に重なり 50

合ってフラット形状化する（図５参照）ため、リリース用ばね５２を設けることによって解除部材４６の周辺部が軸方向に長大化するのを防ぐことができる。

【００３１】

本実施形態では、解除部材４６の前進移動時に、リリース用ばね５２が弾性変形して解除部材４６に操作荷重を与えるため、作業者が解除部材４６を軸方向に前進移動させてロックリング４０によるロックを解除する際、リリース用ばね５２の弾性変形に基づく操作感、所謂手応えを感じることができ、これにより作業者は実際にロックリング４０によるロックが解除されたか否かを感覚的に容易に把握できるようになり、ロック解除の際の操作性が良好となる。

【００３２】

また解除部材４６を操作したときにロックが実際に解除されたか否かを感覚的に把握し易いため、解除部材４６を過剰に操作してロックリング４０の爪７４を無理に大きく押し拡げてしまい、爪７４を変形させてしまう問題も解消することができる。

【００３３】

図６は本発明の他の実施形態を示している。

この例は解除部材９０を樹脂にて構成し、そしてその解除部材９０に、解除操作の際に解除部材９０に対して所定の操作荷重を与える樹脂製のリリース用ばね片９２を一体に成形した例である。

このリリース用ばね片９２は、上記実施形態におけるリリースばね５２と同様の働きをなすもので、解除部材９０から図中右向きに進むに連れて拡開した形状をなしており、その先端即ち拡開端を凹所５１の壁面に弾性的に当接させている。

【００３４】

尚このリリース用ばね片９２は周方向に連続した環状をなしている。ただし周方向に沿ってリリース用ばね片９２を部分的に設けておくこともできる。

【００３５】

以上本発明の実施例形態を詳述したがこれはあくまで一例示であり、本発明はその趣旨を逸脱しない範囲において種々変更を加えた形態で構成可能である。

【図面の簡単な説明】

【００３６】

【図１】本発明の一実施形態の配管継手を配管接続状態で一部切り欠いて示す図である。

【図２】同実施形態の配管継手を配管接続前の状態で示す図である。

【図３】同実施形態における配管継手を分解して示す斜視図である。

【図４】同配管継手のリリース用ばねの形状を示した図である。

【図５】同配管継手におけるロック解除の際の作用説明図である。

【図６】本発明の他の実施形態を示す図である。

【図７】従来の配管継手を示す図である。

【符号の説明】

【００３７】

- １０ 配管継手
- ２０ 配管
- ２６ 外筒部
- ３２ 挿入空間
- ４０、９０ ロックリング
- ４６ 解除部材
- ５２ リリース用ばね（弾性部材）
- ７４ 爪
- ９２ リリース用ばね片（弾性部材）

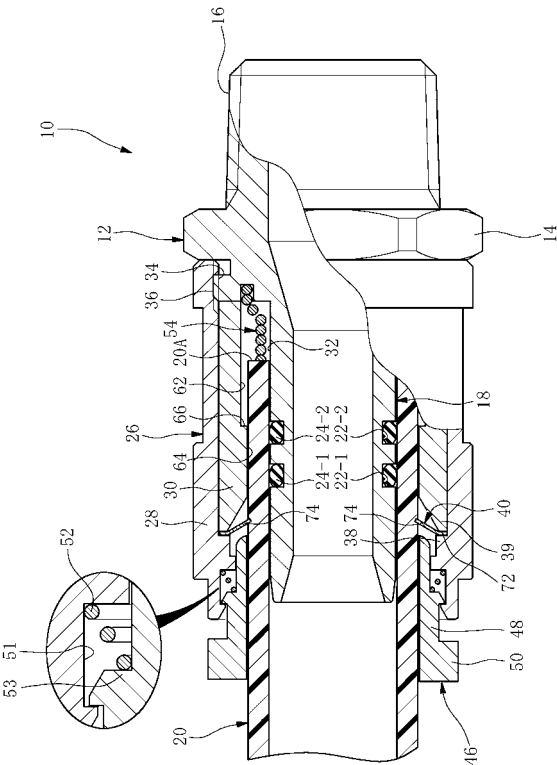
10

20

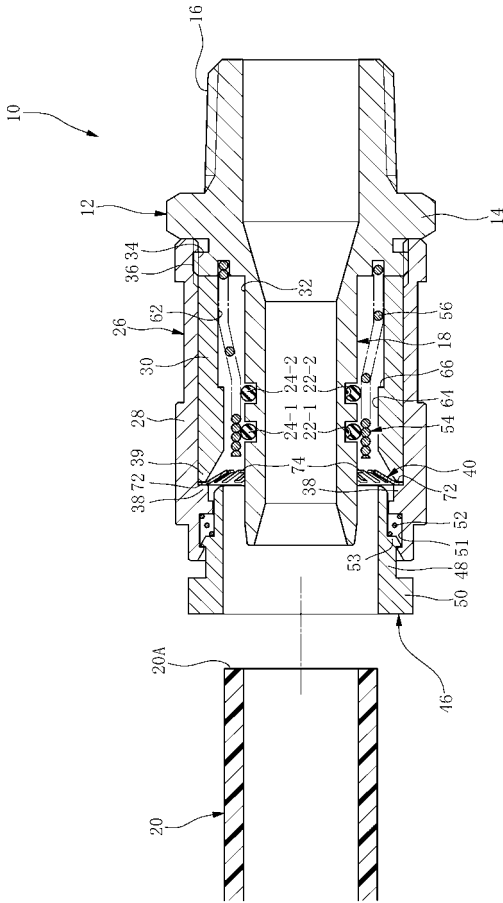
30

40

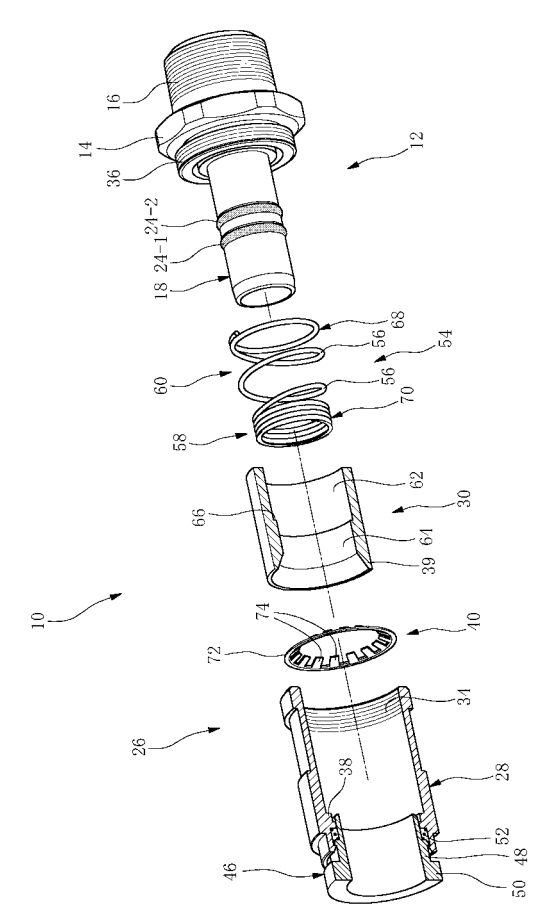
【図 1】



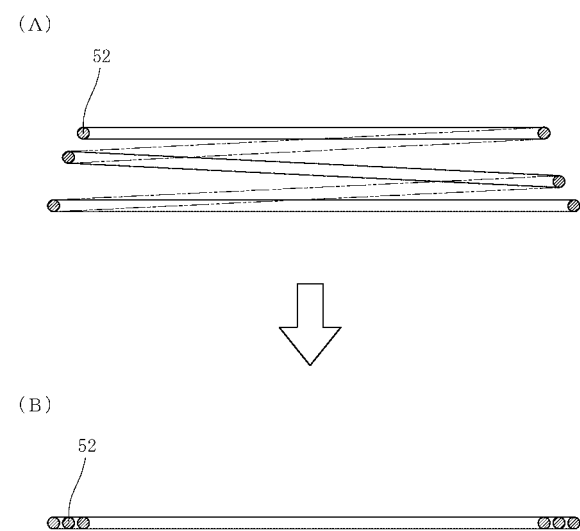
【図 2】



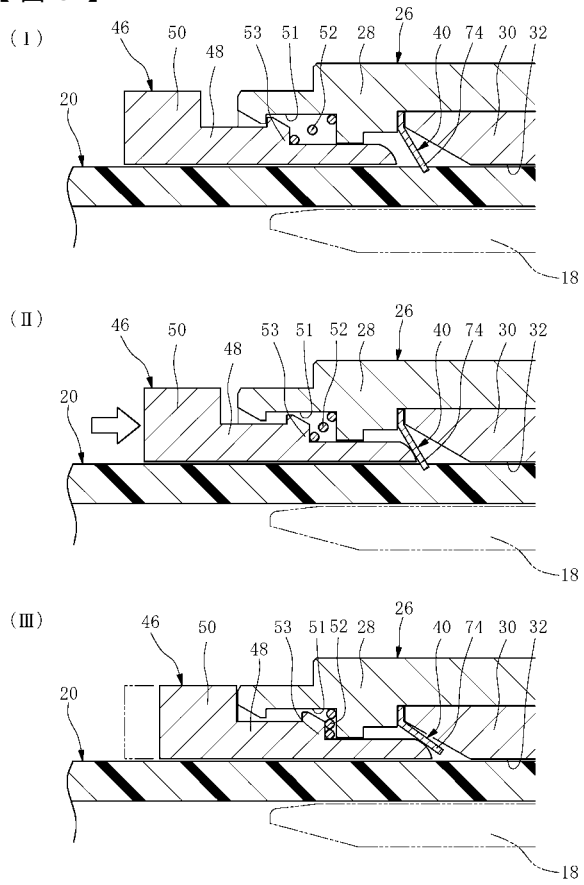
【図 3】



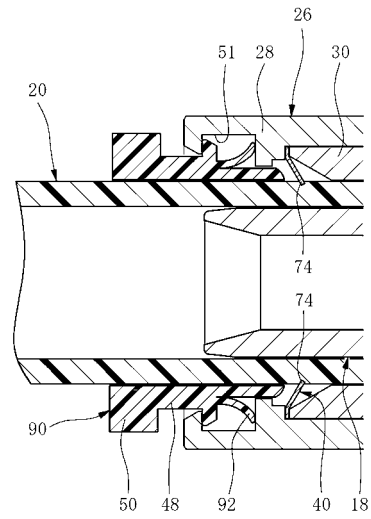
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

