

(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2005-291446
(P2005-291446A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷
F 1 6 L 19/08
F 1 6 L 33/22

F I
F 1 6 L 19/08
F 1 6 L 33/22

テーマコード (参考)
3 H 0 1 4
3 H 0 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-110367 (P2004-110367)	(71) 出願人	595105032 ナスコフィッティング株式会社 名古屋市港区名四町9番
(22) 出願日	平成16年4月2日(2004. 4. 2)	(74) 代理人	100096840 弁理士 後呂 和男
		(74) 代理人	100097032 弁理士 ▲高▼木 芳之
		(72) 発明者	水口 憲男 名古屋市港区名四町9番 ナスコフィッ ティング株式会社内
		Fターム(参考)	3H014 GA13 3H017 HA04

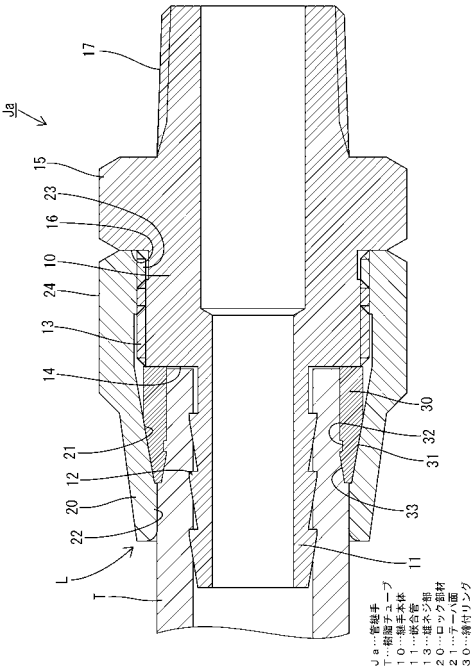
(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【課題】 作業性と信頼性の向上を図る。

【解決手段】 樹脂チューブTの接続に際しては、樹脂チューブTを包囲する比較的外径の大きい筒状のロック部材20を螺進させるだけでよいので、ネジの頭部の小さい溝に工具の先端を嵌めるような煩わしさがなく、作業性に優れる。樹脂チューブTを接続した状態では、締付リング30の外周面とロック部材20のテーパ面21との間の摩擦抵抗により、ロック部材20の緩みが規制され、樹脂チューブTの外周面と締付リング30の内周面との間の摩擦抵抗及び樹脂チューブTの内周面と嵌合管11の外周面との間の摩擦抵抗により、樹脂チューブTの抜けが規制されるので、樹脂チューブTが接続状態にロックされる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

合成樹脂製のチューブを接続させるものであって、

嵌合管と雄ネジ部とを有する筒状の継手本体と、

内周にテーパ面を有し、前記雄ネジ部に螺合された筒状のロック部材と、

前記嵌合管との間に径方向の隙間を空けるとともに前記テーパ面と対応するように配された略 C 字形の締付リングとを備えてなり、

前記樹脂チューブの末端部を、前記嵌合管と前記締付リングとの間に差し込んだ状態で、前記ロック部材を螺進させて前記テーパ面の傾斜により前記締付リングを縮径変形させることで、前記樹脂チューブを締め付けて抜け規制する構成とされていることを特徴とする管継手。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、管継手に関するものである。

【背景技術】

【0002】

給水、排水、散水等に際して水等の流体を圧送する作業において、ホースを接続するための管継手として、従来、外周に複数のテーパ状の段差を連続させた筒状のニップル（管部）を有しており、この筒状のニップルをホースに差し込んでテーパ状の鋭角な段差にホースの内周を食い込ませ、さらに、ホースの外周を金属製のホースバンドで締め付けることによって、ホースの抜け止めと防水シールを行うようになっていた。尚、テーパ状の段差に樹脂チューブを食い込ませて嵌める形態の管継手としては、特許文献 1 に開示されているものがある。

20

【特許文献 1】特開 2003 - 247684 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記従来の管継手では、ホースバンドの締め付け手段として、ネジをねじ込むという方法がとられていたため、ネジの頭部の小さい溝に工具の先端を嵌め込むという煩わしい作業が必要となり、作業性が良くないという問題があった。

30

【0004】

また、ネジの緩みによってホースバンドの締め付けが甘くなり、ホースが外れたり、流体の漏れが発生したりする虞もあった。

【0005】

尚、上記問題は、床暖房設備等、合成樹脂製のホースやチューブに接続される手段として広く使用される管継手においても、同様に解決が望まれる。

【0006】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、作業性と信頼性に優れた管継手を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するための手段として、請求項 1 の発明は、合成樹脂製のチューブを接続させるものであって、嵌合管と雄ネジ部とを有する筒状の継手本体と、内周にテーパ面を有し、前記雄ネジ部に螺合された筒状のロック部材と、前記嵌合管との間に径方向の隙間を空けるとともに前記テーパ面と対応するように配された略 C 字形の締付リングとを備えてなり、前記樹脂チューブの末端部を、前記嵌合管と前記締付リングとの間に差し込んだ状態で、前記ロック部材を螺進させて前記テーパ面の傾斜により前記締付リングを縮径変形させることで、前記樹脂チューブを締め付けて抜け規制する構成とされているところに特徴を有する。

50

【 0 0 0 8 】

尚、ここで、樹脂チューブとは、手で湾曲させることのできる程度の比較的剛性の低い材質（例えば、架橋ポリエチレン、ポリウレタン）のもの、手で曲げたり湾曲させたりすることが困難な剛性の高い一般にパイプと称されるもの、比較的柔軟に変形し得る材質（例えば、塩化ビニル）からなる一般にホースと称されるものも含む。

【 0 0 0 9 】

また、第 2 の発明として、請求項 1 に記載のものにおいて、継手本体に連通する流路を開閉可能なバルブ機構を備えている構成とすることができる。

かかる構成によれば、継手本体及び継手本体に接続されるチューブによって構成される流路を自在に開閉することができる。

10

【 0 0 1 0 】

また、第 3 の発明として、請求項 1 または第 2 の発明に記載のものにおいて、継手本体に径方向の変位を可能とされたロックボールを設け、前記継手本体に連結されるプラグに対しロックボールに係止させることで、プラグを離脱規制する構成とすることができる。

かかる構成によれば、プラグに取り付けたホースなどを傷つけることなく、継手本体に対して着脱することができる。

【 0 0 1 1 】

また、第 4 の発明として、請求項第 3 の発明において、プラグにおける継手本体との接続側と反対側の端部に、嵌合管とテーパ面を有するロック部材と締付リングとを備えたロ

20

ック機構を設ける構成としてもよい。

かかる構成によれば、プラグにおけるホースなどの接続部分の外径を小さくすることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

< 請求項 1 の発明 >

樹脂チューブの接続に際しては、樹脂チューブを包囲する比較的外径の大きい筒状のロック部材を螺進させるだけでよいので、ネジの頭部の小さい溝に工具の先端を嵌めるような煩わしさがなく、作業性に優れる。また、樹脂チューブを締め付けて接続した状態では、締付リングの外周面とロック部材のテーパ面との間に生じる摩擦抵抗によって、ロック部材の緩みが規制されるとともに、樹脂チューブの外周面と締付リングの内周面との間に生じる摩擦抵抗及び樹脂チューブの内周面と嵌合管の外周面との間に生じる摩擦抵抗によって、樹脂チューブの抜けが規制されるので、確実に樹脂チューブを接続状態にロックしておくことができる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

< 実施形態 1 >

以下、本発明を具体化した実施形態 1 を図 1 乃至図 4 を参照して説明する。本実施形態 1 の管継手 J a は、樹脂チューブ T を容易且つ確実に接続するためのものであり、具体的には、水等の流体を給水、排水、散水等のために圧送する際に、樹脂チューブ T を接続する手段として使用される。その他、熱交換を利用した床暖房設備において、マット内に配索した温水流通用の樹脂チューブ T を給湯器のヘッダーから延びた配管に接続する手段、又はマット側から延びた樹脂チューブ T をヘッダーに接続するための手段として使用される。また、床暖房設備以外にも、浴室内暖房設備、浴室内乾燥設備、台所や洗面所への給湯設備等の多様の給湯設備における樹脂チューブ T の接続手段としても使用することができるものである。ここで、樹脂チューブ T とは、比較的剛性の高い材質（例えば、架橋ポリエチレン、ポリウレタン）のものや、比較的柔軟に変形し得る材質（例えば、塩化ビニル）からなる一般にホースと称されるものも含む。

40

【 0 0 1 4 】

管継手 J a は、継手本体 1 0 とロック部材 2 0 と締付リング 3 0 を備えて構成されてい

50

る。継手本体 10 は、金属製であって、全体として概ね円筒形をなす。継手本体 10 の前端部には、円筒状をなす嵌合管 11 が形成されている。嵌合管 11 の外周には、前方に向かって縮径する形態のテーパ状（筧状）をなす複数の段差部 12 が、軸線方向（前後方向）に一定ピッチで並んで形成されている。段差部 12 の最大外径は樹脂チューブ T の内径よりも大きい寸法とされている。

【0015】

継手本体 10 の外周における軸線方向略中央位置には雄ネジ部 13 が形成されている。雄ネジ部 13 の外径は嵌合管 11 の外径よりも大きく、雄ネジ部 13 の前端と嵌合管 11 の後端との境界に形成された段差部の前面は、軸線方向（継手本体 10 に対する樹脂チューブ T の差込み方向）と直角な突当部 14 となっている。継手本体 10 の外周における雄ネジ部 13 よりも後方の位置には、外形が六角形をなす治具嵌合部 15 が形成されており、この治具嵌合部 15 の前面はストッパ 16 となっている。また、継手本体 10 の後端部外周には、管継手 J a を樹脂チューブ T の図示しない接続相手（例えば、給水源の接続孔や給湯器のヘッダーの接続孔）に接続するためのテーパ状ネジ部 17 が形成されている。

10

【0016】

ロック部材 20 は、金属製であって、全体として概ね円筒状をなす。ロック部材 20 の内周には、前方に向かって縮径するテーパ面 21 が形成されている。ロック部材 20 の内周前端部には、テーパ面 21 の前端から径方向内側へ張り出した形態の抜止部 22 が形成されている。抜止部 22 の内径は樹脂チューブ T の外径よりも僅かに大きい寸法である。また、ロック部材 20 の内周後端部には雌ネジ部 23 が形成されており、ロック部材 20 は、雌ネジ部 23 を雄ネジ部 13 に螺合させることによって継手本体 10 に取り付けられている。取り付けられたロック部材 20 のテーパ面 21 は、嵌合管 11 の外周に対して同心状に且つ筒状空間を空けて対応している。尚、ロック部材 20 の外周には、外形が六角形をなす治具嵌合部 24 が形成されている。

20

【0017】

締付リング 30 は、合成樹脂製であって、全体として略 C 字形をなす。変形していない自由状態（図 3 を参照）では、継手本体 10 と同心の円弧形をなし、周方向における両端部の間に適当な角度の間隔が空いている。また、自由状態における締付リング 30 の内径は樹脂チューブ T の外径よりも僅かに大きい寸法とされている。締付リング 30 の外周には、前方へ向かって縮径するテーパ状の被押圧面 31 が形成されている。この被押圧面 31 の勾配はロック部材 20 のテーパ面 21 と同じ角度とされている。

30

【0018】

また、締付リング 30 の内周には、周方向に沿って延びる 1 本の溝 32 が形成されている。前後方向において、溝 32 は、最も後方の段差部 12 の傾斜面と対応するように位置している。周方向における溝 32 の形成領域は、締付リング 30 の周方向両端部を除いた範囲となっている。締付リング 30 の内周面における溝 32 の前後両開口縁は、段差状を呈しており、この段差部のエッジが樹脂チューブ T の外周に食い込むようになっている。

【0019】

また、締付リング 30 の前端部内周には、前方に向かって拡径するテーパ状のガイド斜面 33 が形成されている。かかる締付リング 30 は、ロック部材 20 の内周に装着されており、装着された締付リング 30 は抜止部 22 によって前方への抜けを規制されている。

40

【0020】

上記した嵌合管 11 と雄ネジ部 13 とを有する筒状の継手本体 10 と、内周にテーパ面 21 を有して雄ネジ部 13 に螺合された筒状のロック部材 20 と、嵌合管 11 との間径方向の隙間を空けるとともにテーパ面 21 と対応するように配された略 C 字形の締付リング 30 とによって、ロック機構 L が構成されている。後述するように、このロック機構 L によれば、樹脂チューブ T の末端部を、嵌合管 11 と締付リング 30 との間に差し込んだ状態で、ロック部材 20 を螺進させてテーパ面 21 の傾斜により締付リング 30 を縮径変形させることで、樹脂チューブ T を締め付けて抜け規制できるようになっている。

【0021】

50

次に、本実施形態の作用を説明する。

管継手 J a に樹脂チューブ T を接続する際には、ロック部材 20 を継手本体 10 のストッパ 16 よりも前方の位置で待機させ、締付リング 30 をほぼ自由状態としておく。このとき、締付リング 30 は、その被押圧面 31 をテーパ面 21 の後端側領域、即ちテーパ面 21 のうちの内径の大きい領域と近接して対応又は面接触させるように位置し、締付リング 30 の後端面が継手本体 10 の突当面 14 に当接又は接近して対向している。

【0022】

この状態で、樹脂チューブ T の末端部を前方からロック部材 20 内の締付リング 30 と嵌合管 11 との間に挿入し、樹脂チューブ T の差込み方向先端を突当面 14 に当接させるか、若しくは当接する直前の位置まで進ませる。この継手本体 10 内に差し込まれた樹脂チューブ T の内周は嵌合管 11 のテーパ状の段差部 12 に食い込んだ状態となる。この後、継手本体 10 の治具嵌合部 15 とロック部材 20 の治具嵌合部 24 に治具（図示せず）を嵌め、継手本体 10 に対してロック部材 20 を回転させることで、ロック部材 20 を後方（ストッパ 16 に接近する方向）へ螺進させる。螺進の過程では、ロック部材 20 のテーパ面 21 が、締付リング 30 の被押圧面 31 に摺接しつつ径方向内側へ押圧し、この押圧によって締付リング 30 が次第に縮径変形していく。縮径変形する過程では、締付リング 30 の内周が樹脂チューブ T の外周に対して面接触状態で密着するとともに、溝 32 の開口縁のエッジが樹脂チューブ T の外周に食い込む。これと同時に、嵌合管 11 に対する樹脂チューブ T の内周の食い込みの度合いが増していくとともに、嵌合管 11 の外周と樹脂チューブ T の内周との間の面接触領域が拡大していく。

10

20

【0023】

また、締め付ける過程において、締付リング 30 の外周にはロック部材 20 との間の摩擦によって回転力（周方向に変位する力）が付与されるのに対し、樹脂チューブ T の内周には嵌合管 11 が面接触状態で食い込んで回転を阻止する力が付与されるため、樹脂チューブ T が締付リング 30 と嵌合管 11 との間で捻れることが懸念される。しかし、本実施形態では、締付リング 30 の溝 32 が樹脂チューブ T の外周に食い込んでおり、この食い込み力が、締付リング 30 の外周の被押圧面 31 とロック部材 20 の内周のテーパ面 21 との間の面接触に起因して生じる摩擦抵抗よりも大きくなっている。したがって、ロック部材 20 が回転しても、締付リング 30 とロック部材 20 との間で滑りを生じるだけであって、樹脂チューブ T と締付リング 30 との間での周方向への滑り、即ち締付リング 30 の周方向への変位（回転）は規制され、ひいては、樹脂チューブ T の捻れが防止されている。

30

【0024】

そして、ロック部材 20 をストッパ 16 に突き当たるまで螺進させると、接続作業が完了する。接続が完了した状態では、締付リング 30 が縮径して樹脂チューブ T を径方向内側へ締め付けることにより、樹脂チューブ T が締付リング 30 と嵌合管 11 との間で概ね全周に亘って均一に挟圧され、この挟圧、即ち締め付けにより、樹脂チューブ T の内周と嵌合管 11 との間が液密状にシールされるとともに、テーパ状の段差の食い込みによって樹脂チューブ T が継手本体 10 に対して抜止めされる。

【0025】

尚、接続完了状態において、締付リング 30 の周方向両端は、互いに接近するものの、当接することはない。また、締付リング 30 の内周における周方向両端縁には弧状のテーパ縁部 34 が形成されているので、締付リング 30 が縮径してその両端部が接近したときに、その締付リング 30 の両端部の間で樹脂チューブ T の外周が摘まれるように挟まれる虞はない。

40

【0026】

上述のように本実施形態の管継手 J a は、樹脂チューブ T の接続に際して、樹脂チューブ T を包囲する比較的外径の大きい筒状のロック部材 20 を螺進させるようになっているので、ネジの頭部の小さい溝に工具の先端を嵌めるような煩わしさがなく、作業性に優れている。

50

また、樹脂チューブ T を締め付けて接続した状態では、面接触している締付リング 30 の外周面とロック部材 20 のテーパ面 21 との間に生じる摩擦抵抗によって、ロック部材 20 の緩みが規制されるとともに、面接触している樹脂チューブ T の外周面と締付リング 30 の内周面との間に生じる摩擦抵抗及び同じく面接触している樹脂チューブ T の内周面と嵌合管 11 の外周面との間に生じる摩擦抵抗によって、樹脂チューブ T の抜けが規制されるので、確実に樹脂チューブ T を接続状態にロックしておくことができる。

さらに、樹脂チューブ T の外周を略 C 字形の締付リング 30 と筒状のロック部材 20 によって締め付けるようになっているので、操作部が径方向に突出した形態のホースバンドで締め付けるものに比べて、管継手 J a の外径を小さくすることができる。

【0027】

10

< 実施形態 2 >

次に、本発明を具体化した実施形態 2 を図 5 及び図 6 を参照して説明する。本実施形態 2 の管継手 J b は、例えば散水用のホース（樹脂チューブ）に取り付けられるプラグ 50 をワンタッチで接続できるようにしたものである。管継手 J b の前端部には、実施形態 1 と同じ構成のロック機構 L が設けられており、管継手 J b の後端部には、連結機構 40 が設けられている。

【0028】

連結機構 40 は、継手本体 41 の後端部に形成された円筒部 42 と、この円筒部 42 の保持孔 43 に径方向への変位を可能に収容されたロックボール 44 と、円筒部 42 の外周に沿って前後方向（軸方向）に往復スライド可能なスライダ 45 とを備えている。スライダ 45 の内周面には逃がし溝 46 が形成されている。円筒部 42 の外周のパネ受け部とスライダ 45 のパネ受け部との間には圧縮コイルパネ 47 が装着され、スライダ 45 は、常には圧縮コイルパネ 47 の付勢により後方のロック位置に保持されているが、圧縮コイルパネ 47 の付勢に抗して前方のロック解除位置へスライドできるようになっている。

20

【0029】

スライダ 45 がロック位置にある状態では、スライダ 45 の内周面がロックボール 44 を内周側へ押すため、ロックボール 44 の一部が円筒部 42 の内周よりも突出している。スライダ 45 がロック解除位置にある状態では、逃がし溝 46 がロックボール 44 と対応するので、ロックボール 44 が、逃がし溝 46 内に入り込んで円筒部 42 の内周面から突出しない状態となるように、径方向外側へ変位し得るようになっている。

30

【0030】

プラグ 50 は、全体として円筒状をなし、前端部（連結機構 40 との接続端部）の外周には、ロック溝 51 が形成されているとともに、ロック溝 51 よりも前方の位置に O リング 52 が装着されている。また、プラグ 50 の後端部外周のネジ部 53 には、ホース（図示せず）の端末部が固着されるようになっている。

【0031】

プラグ 50 を管継手 J b に接続する際には、スライダ 45 を前方のロック解除位置へスライドさせることで、逃がし溝 46 をロックボール 44 と対応させた状態で、プラグ 50 を後方から円筒部 42 の内周に嵌合させる。嵌合の過程では、プラグ 50 の外周がロックボール 44 を径方向外側へ押し、押されたロックボール 44 が逃がし溝 46 内に進入するので、プラグ 50 の嵌合が支障なく進む。そして、プラグ 50 の先端が円筒部 42 の奥端のストッパ 48 に突き当たるまで差し込むと、ロック溝 51 がロックボール 44 と対応するように位置するので、プラグ 50 の突き当て状態（前止まり状態）を保ったままで、スライダ 45 を圧縮コイルパネ 47 の付勢にしたがって、後方へスライド（復動）させる。すると、スライダ 45 の内周面がロックボール 44 を径方向内側へ押し動かすため、ロックボール 44 は、ロック溝 51 に嵌合される。このロックボール 44 とロック溝 51 との係止作用により、プラグ 50 は管継手 J b に対して後方への抜けが規制され、管継手 J b とプラグ 50 とが連結状態（接続状態）にロックされる。また、接続状態では、O リング 52 が円筒部 42 の内周面に密着することで、プラグ 50 の外周と円筒部 42 の内周との隙間がシールされる。

40

50

【 0 0 3 2 】

このロック状態からプラグ 5 0 を外す際には、スライダ 4 5 をロック解除位置へスライドさせて、逃がし溝 4 6 をロックボール 4 4 と対応させ、このロック解除状態を保ったままで、プラグ 5 0 を後方へ引っ張れば良い。プラグ 5 0 を引き抜く過程では、ロックボール 4 4 が逃がし溝 4 6 へ進入しつつ径方向外側へ逃げるので、プラグ 5 0 の引き抜き動作が支障なく行われる。

【 0 0 3 3 】

< 実施形態 3 >

次に、本発明を具体化した実施形態 3 を図 7 及び図 8 を参照して説明する。本実施形態 3 の管継手 J c は、実施形態 2 のプラグ 5 0 の後端部に、ネジ部 5 3 に替えて、実施形態 1 と同じロック機構 L を設けたものである。このプラグ 5 0 のロック機構 L にも樹脂チューブ T (図示せず) を接続することができる。その他の構成は、実施形態 2 と同じであるため、説明は省略する。

【 0 0 3 4 】

< 実施形態 4 >

次に、本発明を具体化した実施形態 4 を図 9 を参照して説明する。本実施形態 4 の管継手 J d は、継手本体 6 0 の後端部に、プラグ 6 1 を、前後方向の軸線を中心として自在に回転し得るように設けたものである。継手本体 6 0 の後端部には、プラグ 6 1 を収容する円形の取付孔 6 2 が形成され、取付孔 6 2 の内周には、周方向に係止溝 6 3 が形成されている。プラグ 6 1 は、その前端部を取付孔 6 2 内に径方向のガタ付きなく且つ取付孔 6 2 の内周に摺接しつつ継手本体 6 0 に対して周方向に相対回転し得るように嵌合されている。プラグ 6 1 の外周には、取付孔 6 2 の係止溝 6 3 と対応する係止溝 6 4 が形成され、双方の係止溝 6 3 , 6 4 には略 C 字形の抜止リング 6 5 が係止されている。この抜止リング 6 5 の係止作用により、プラグ 6 1 は、周方向の回転は許容されるが、軸方向の変位を規制された状態で継手本体 6 0 に取り付けられている。尚、継手本体 6 0 の前端部には、実施形態と同じ構成のロック機構 L が設けられている。また、プラグ 6 1 の後端部には、ホースや樹脂チューブ (図示せず) などを接続するためのネジ部 6 6 が形成されている。

【 0 0 3 5 】

< 実施形態 5 >

次に、本発明を具体化した実施形態 5 を図 1 0 ないし図 1 2 を参照して説明する。本実施形態 5 の管継手 J e は、前端側に実施形態 1 と同じ構成のロック機構 L を設けるとともに、後端側にバルブ機構 7 0 を設けたものである。以下、バルブ機構 7 0 について説明する。継手本体 7 1 の後端部には、前後方向に貫通する筒状のバルブ保持体 7 2 がねじ込みにより取り付けられている。バルブ保持体 7 2 の中心孔 7 2 H の前端が継手本体 7 1 の中心孔 7 1 H の後端と連通し、双方の中心孔 7 1 H , 7 2 H によって流体の流路が構成されている。

【 0 0 3 6 】

バルブ保持体 7 2 には、軸線を上下方向に向けた円形の保持孔 7 3 が、バルブ保持体 7 2 を上下方向に貫通するとともに、バルブ保持体 7 2 の中心孔 7 2 H に連通する形態で形成されている。保持孔 7 3 内には、円柱形をなす弁体 7 4 が、上下方向の軸線を中心とする回転を許容され、且つバルブ保持体 7 2 (保持孔 7 3) に対する上下方向への相対変位を規制された状態で嵌合されている。

【 0 0 3 7 】

弁体 7 4 の上面には、弁体 7 4 と同心の略円形の規制板 7 5 が一体回転し得るように固着され、この規制板 7 5 の上面には、弁体 7 4 及び規制板 7 5 の中心から径方向 (水平方向) に延出した形態のレバー 7 8 が、弁体 7 4 及び規制板 7 5 と一体的に回転し得るように取り付けられている。規制板 7 5 の外周には、概ね 9 0 ° の角度範囲に亘って径が小さくなるように周方向に沿って切欠した形態のガイド部 7 6 が形成されている。一方、バルブ保持体 7 2 の上面には、規制ピン 7 7 が、ガイド部 7 6 と対応するように上向きに突出して設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

弁体 7 4 は、レバー 7 8 を摘むことにより、開弁位置と閉弁位置との間で約 90° の角度範囲内で回転させることができる。開弁位置では、図 11 (a) に示すように、レバー 7 8 がバルブ保持体 7 2 に沿って後方へ延出するとともに、規制ピン 7 7 がガイド部 7 6 の一方の端部の係止部 7 6 a に当接することで、弁体 7 4 が閉弁方向とは逆方向 (図 11 における時計回り方向) へ回動することが規制される。閉弁位置では、図 12 (a) に示すように、レバー 7 8 がバルブ保持体 7 2 から側方へ突出するとともに、規制ピン 7 7 がガイド部 7 6 の他方の端部の係止部 7 6 b に当接することで、開弁方向とは逆方向への弁体 7 4 の回動が規制される。

【 0 0 3 9 】

弁体 7 4 には、開弁状態において前後方向に貫通する (閉弁状態では左右方向に貫通する) 円形の連通孔 7 9 が形成されている。開弁状態では、連通孔 7 9 がバルブ保持体 7 2 の中心孔 7 2 H と連通し、これにより、管継手 J e のロック機構 L に接続された樹脂チューブ (図示せず) とバルブ保持体 7 2 の後端部外周のネジ部に固着したホースや樹脂チューブ (図示せず) との間を流体が流通できるようになる。閉弁状態では、連通孔 7 9 の両側の開口縁が共に保持孔 7 3 の内周面と対向する状態、即ち、連通孔 7 9 と中心孔 7 2 H が連通しない (隔絶された) 状態となるため、流通が不能となる。

【 0 0 4 0 】

弁体 7 4 の外周には、その周方向に沿ったリング状をなす上下一対のシール部材 8 0 が装着されている。このシール部材 8 0 は、連通孔 7 9 の上方位置と下方位置とに配置されて保持孔 7 3 の内周面に密着しており、この一对のシール部材 8 0 により、連通孔 7 9 内を流れる流体は、弁体 7 4 の外周と保持孔 7 3 の内周との隙間を通してバルブ保持体 7 2 の外面側へ漏出することを規制される。

【 0 0 4 1 】

また、弁体 7 4 の外周には、閉弁状態においてバルブ保持体 7 2 の中心孔 7 2 H における保持孔 7 3 の内周面への開口領域を包囲するリング状のシール部材 8 1 が装着されている。閉弁状態において、このシール部材 8 1 が保持孔 7 3 の内周面に密着することにより、中心孔 7 2 H 内で滞留している流体は、保持孔 7 3 の内周面と弁体 7 4 の外周面との隙間を通してバルブ保持体 7 2 の外部へ漏出することを規制される。尚、本実施形態では、このシール部材は、後部側の中心孔と対応するように配置されているが、前部側の中心孔と対応するように配置してもよい。

【 0 0 4 2 】

< 実施形態 6 >

次に、本発明を具体化した実施形態 6 を図 13 及び図 14 を参照して説明する。本実施形態 6 の管継手 J f は、実施形態 5 においてバルブ機構を異なる構成としたものである。以下、本実施形態 6 のバルブ機構 9 0 について説明する。継手本体 9 1 の後端部に取り付けたバルブ保持体 9 2 内には、継手本体 9 1 の中心孔 9 1 H とバルブ保持体 9 2 の中心孔 9 2 H に連通する保持孔 9 3 が形成され、この保持孔 9 3 内には、略球形の弁体 9 4 が収容されている。保持孔 9 3 内には、継手本体 9 1 の中心孔 9 1 H の後端側の開口縁を包囲するリング状のシール部材 9 5 と、バルブ保持体 9 2 の中心孔 9 2 H の前端側の開口縁を包囲するリング状のシール部材 9 6 とが設けられ、弁体 9 4 は、その前後一对のシール部材 9 5 , 9 6 で挟まれることにより、バルブ保持体 9 2 に対して上下方向の軸を中心とする回動のみを可能に保持されている。

【 0 0 4 3 】

バルブ保持体 9 2 には、その上面から保持孔 9 3 に連通する軸受孔 9 7 が形成され、この軸受孔 9 7 には、回転軸 9 8 が上下方向の軸線を中心とする回転のみを可能に支持されている。この回転軸 9 8 には、レバー 9 9 が一体回転するように固着されている。かかる弁体 9 4 は、レバー 9 9 の操作により、図 13 に示すようにレバー 9 9 が前後方向を向く開弁位置と、図 14 に示すようにレバー 9 9 が開弁位置の向きに対して約 90° 向きを変えた閉弁位置との間で往復回動できるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

弁体 9 4 には、開弁状態において前後方向に貫通する（閉弁状態では左右方向に貫通する）円形の連通孔 1 0 0 が形成されている。開弁状態では、連通孔 1 0 0 が継手本体 9 1 の中心孔 9 1 H 及びバルブ保持体 9 2 の中心孔 9 2 H と連通し、これにより、管継手 J f のロック機構 L に接続された樹脂チューブ（図示せず）とバルブ保持体 9 2 の後端部外周のネジ部に固着したホース（図示せず）との間を流体が流通できるようになる。閉弁状態では、連通孔 1 0 0 の両側の開口縁が共に保持孔 9 3 の内周面と対向する状態、即ち、連通孔 1 0 0 と中心孔 9 1 H , 9 2 H が連通しない（隔絶された）状態となるため、流通が不能となる。

【 0 0 4 5 】

10

開弁状態において、連通孔 1 0 0 及び中心孔 9 1 H , 9 2 H を流れる流体は、前後一對のシール部材 9 5 , 9 6 により、弁体 9 4 の外周と保持孔 9 3 の内周との隙間へ漏出することを規制される。また、閉弁状態において、連通孔 1 0 0 内に残留している流体及び中心孔 9 1 H , 9 2 H 内で滞留している流体は、前後一對のシール部材 9 5 , 9 6 により、弁体 9 4 の外周と保持孔 9 3 の内周との隙間へ漏出することを規制される。また、回転軸 9 8 の外周と軸受孔 9 7 の内周との隙間には O リング 1 0 1 が装着されており、こり O リング 1 0 1 により、バルブ保持体 9 2 の外部から保持孔 9 3 内への流体の浸入が規制されている。

【 0 0 4 6 】

20

< 他の実施形態 >

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施態様も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【 0 0 4 7 】

（ 1 ）上記実施形態 1 では締付リングの内周に溝を形成したが、本発明によれば、実施形態 1 において溝を形成しない形態としてもよい。

【 0 0 4 8 】

（ 2 ）上記実施形態 1 において締付リングの溝を締付リングの周方向両端を除いた領域に形成したが、本発明によれば、締付リングの溝は締付リングの周方向両端に至る形態としてもよい。

30

【 0 0 4 9 】

（ 3 ）上記実施形態 1 では締付リングの溝を周方向において連続する形態としたが、本発明によれば、複数の溝又は凹部を周方向に間隔を空けて配置してもよい。

【 0 0 5 0 】

（ 4 ）上記実施形態 1 において締付リングの溝を軸線方向に間隔を空けて複数本形成してもよい。

【 0 0 5 1 】

（ 5 ）上記実施形態 2 ～ 6 では締付リングの内周に溝を形成しない形態としたが、本発明によれば、実施形態 2 ～ 6 において締付リングの内周に溝を形成してもよい。

【 0 0 5 2 】

40

（ 6 ）上記実施形態では締付リングを合成樹脂製としたが、本発明によれば、締付リングを金属製としてもよい。

【 0 0 5 3 】

（ 7 ）上記実施形態では嵌合管の外周にテーパ状の段差を設けたが、本発明によれば、テーパ状の段差を形成しない形態としてもよい。

【 0 0 5 4 】

（ 8 ）上記実施形態では嵌合管を継手本体と一体に形成したが、本発明によれば、嵌合管を継手本体とは別体部品としてもよい。

【 0 0 5 5 】

（ 9 ）上記実施形態 2 、 3 のロックボールとプラグを用いた連結機構は、実施形態 4 ～

50

6にも適用することができる。

【0056】

(10) 上記実施形態4のプラグを自在に回転させる構成は、実施形態5及び6にも適用できる。

【0057】

(11) 上記実施形態2～6の締付リングに、実施形態1と同様の溝を形成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】実施形態1において樹脂チューブを接続する前の状態の断面図

10

【図2】樹脂チューブを接続した状態の断面図

【図3】樹脂チューブの接続部分をあらわす拡大断面図

【図4】締付リングの背面図

【図5】実施形態2において管継手とプラグを離間した状態の断面図

【図6】実施形態2において管継手とプラグを接続した状態の断面図

【図7】実施形態3において管継手とプラグを離間した状態の断面図

【図8】実施形態3において管継手とプラグを接続した状態の断面図

【図9】実施形態4の断面図

【図10】実施形態5の断面図

【図11】実施形態5の (a) 開弁状態をあらわすバルブ機構の平面図 (b) 開弁状態をあらわすバルブ機構の水平断面図

20

【図12】実施形態5の (a) 閉弁状態をあらわすバルブ機構の平面図 (b) 閉弁状態をあらわすバルブ機構の水平断面図

【図13】実施形態6においてバルブ機構が開弁した状態をあらわす断面図

【図14】実施形態6においてバルブ機構が閉弁した状態をあらわす断面図

【符号の説明】

【0059】

J a ... 管継手

T ... 樹脂チューブ

10 ... 継手本体

11 ... 嵌合管

13 ... 雄ネジ部

20 ... ロック部材

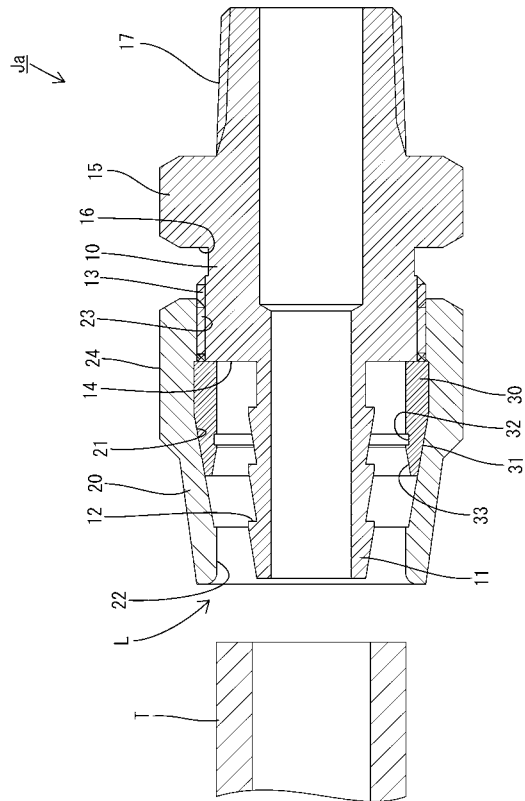
21 ... テーパー面

30 ... 締付リング

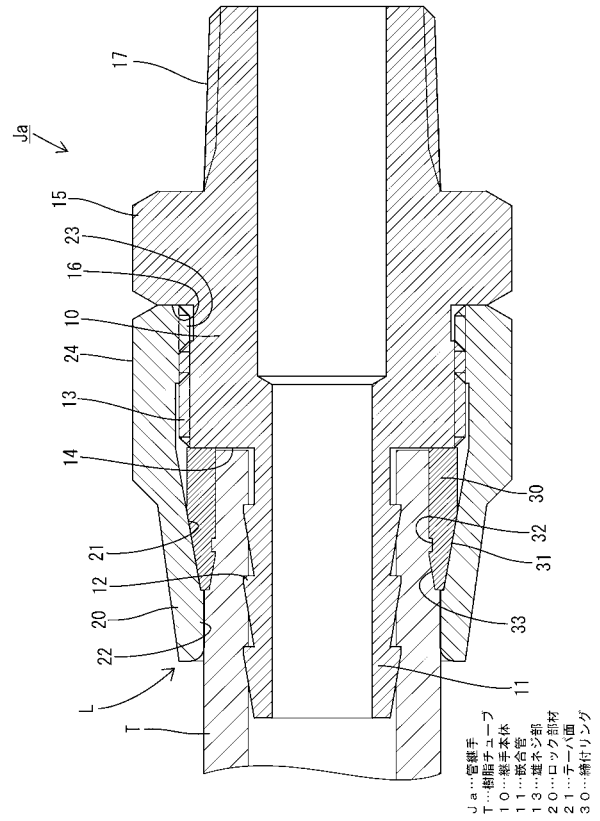
J b , J c , J d , J e , J f ... 管継手

30

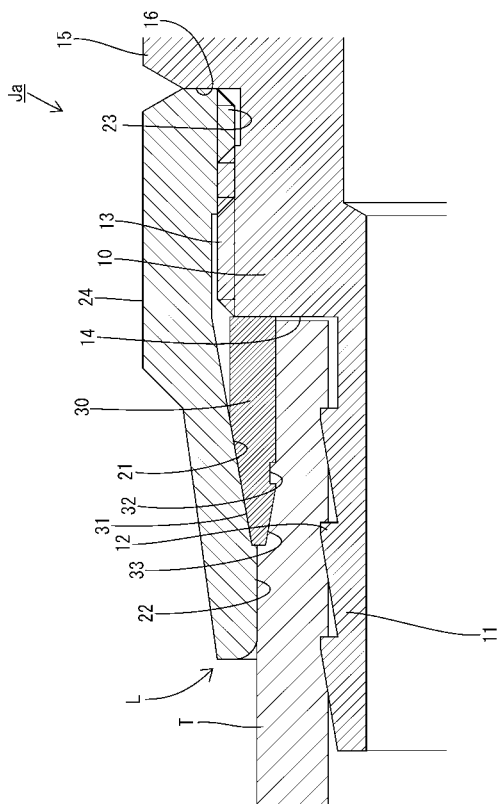
【 図 1 】



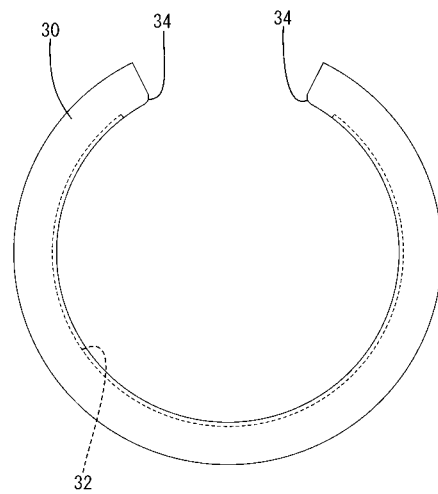
【 図 2 】



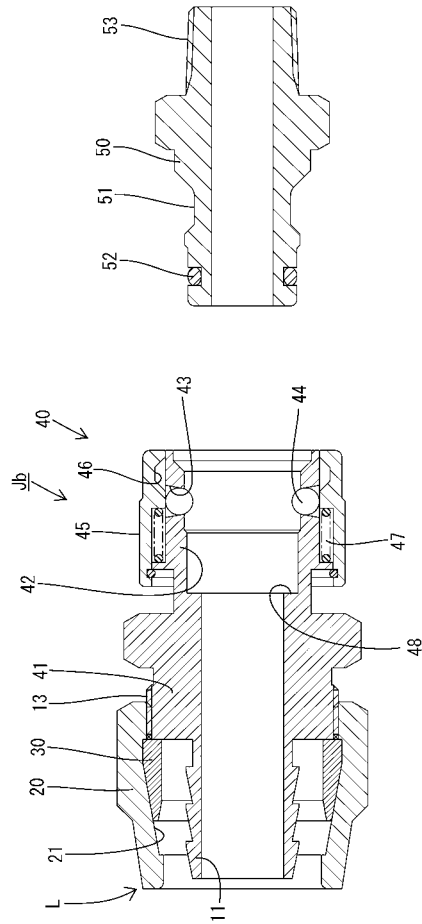
【 図 3 】



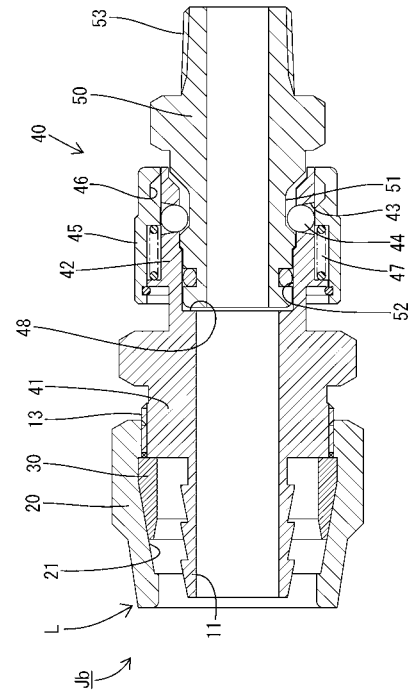
【 図 4 】



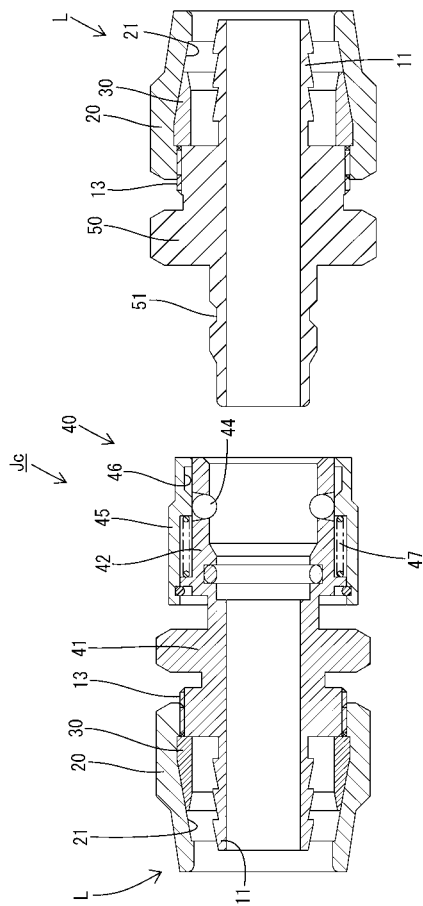
【図 5】



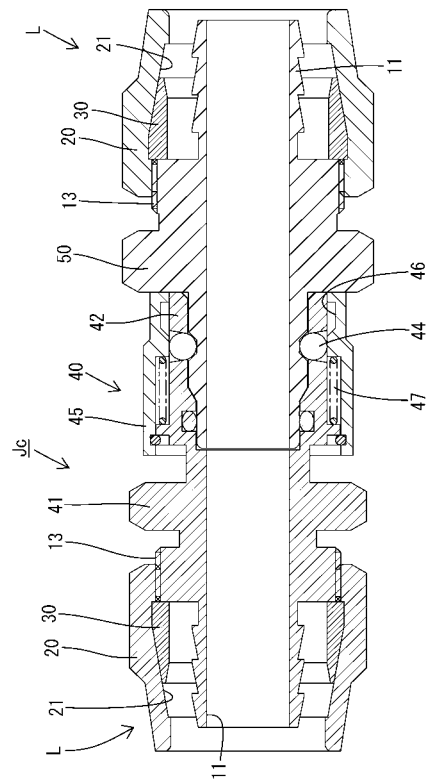
【図 6】



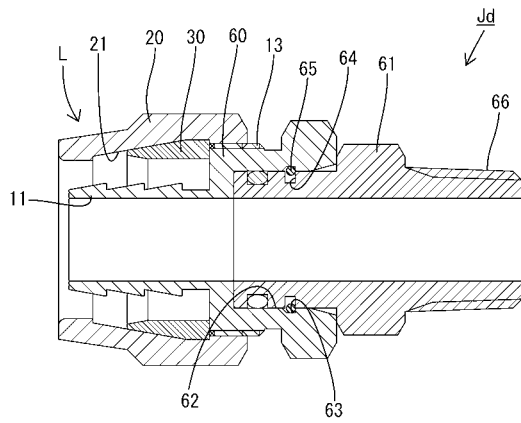
【図 7】



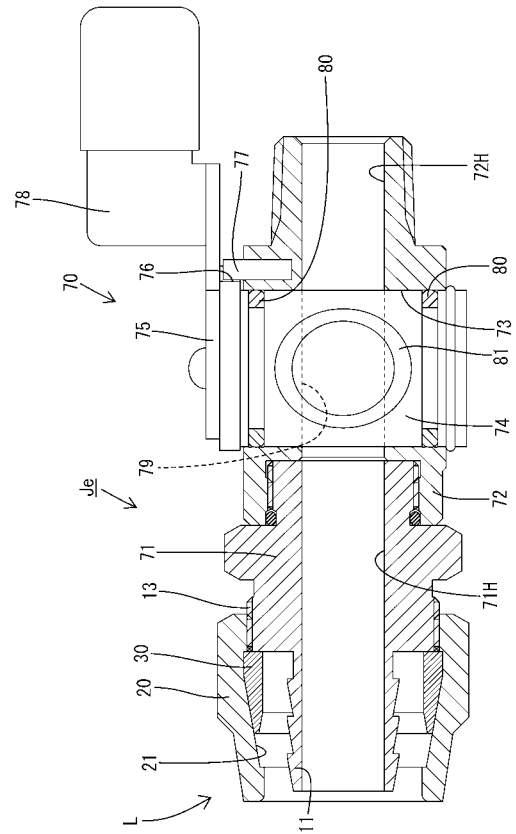
【図 8】



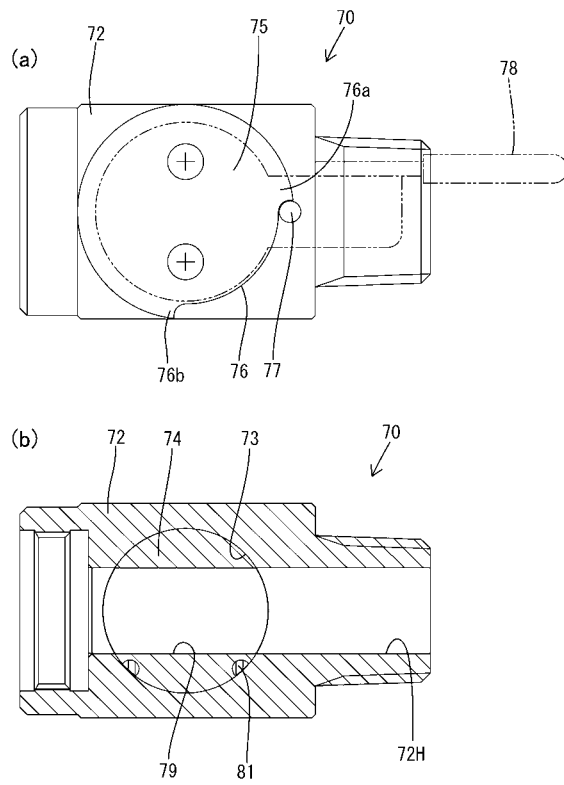
【図 9】



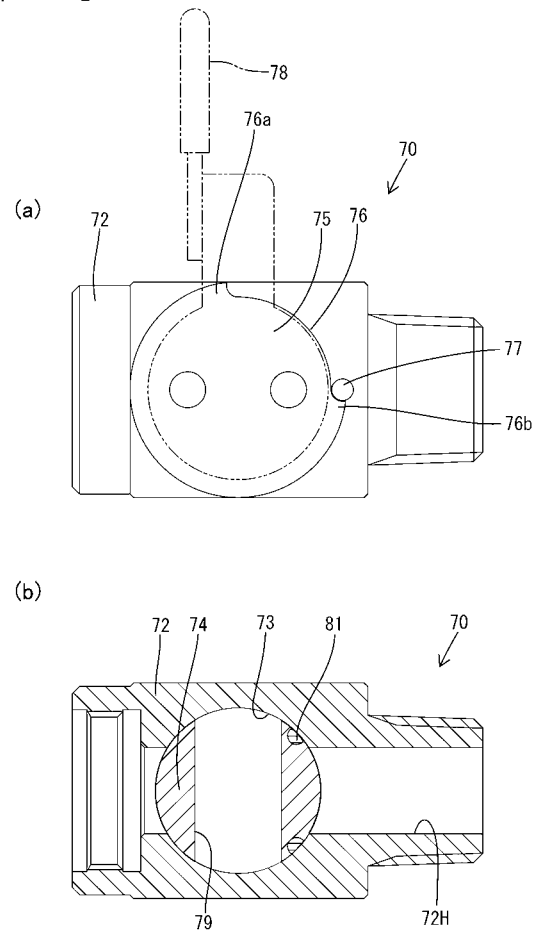
【図 10】



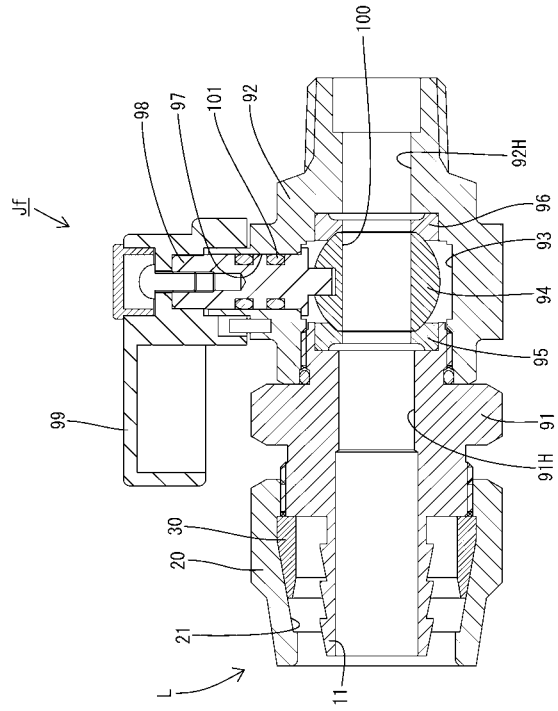
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【図 14】

