

(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2015-197195

(P2015-197195A)

(43) 公開日 平成27年11月9日(2015.11.9)

(51) Int.Cl.
F16L 37/12 (2006.01)

F1
F16L 37/12

テーマコード(参考)
3J106

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-76594(P2014-76594)
(22) 出願日 平成26年4月3日(2014.4.3)

(71) 出願人 000111085
ニッタ株式会社
大阪府大阪市浪速区桜川4丁目4番26号
(74) 代理人 100128923
弁理士 納谷 洋弘
(74) 代理人 100180297
弁理士 平田 裕子
(72) 発明者 谷口 泰章
三重県名張市八幡1300-45 ニッタ
株式会社名張工場内
Fターム(参考) 3J106 BA01 BC04 BE40 EA03 EB04
EC07 ED16 EF04

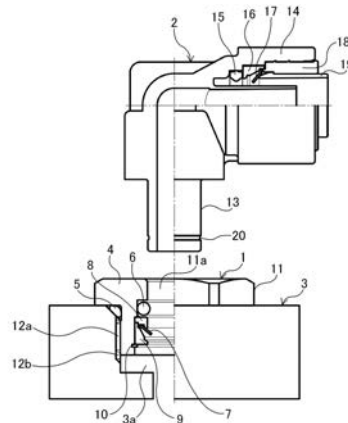
(54) 【発明の名称】 狭所配管用継手

(57) 【要約】

【課題】エルボ、ティーなどねじ中心軸から径方向の最大寸法が大きい継手を配管と配管の間隔が狭い箇所に機器側への特殊加工の実施や特殊工具の使用なしに、取り付けられる狭所配管用管継手を提供する。

【解決手段】管継手を配管接続部材2とねじ部材1の2部材に分け、ねじ部材1は六角部にソケットレンチ用ソケットを嵌めてねじ込める様にする。ねじ部材1と配管接続部材2は、ねじ部材1のステム部17を配管接続部材2に挿入するだけで係合可能で、配管接続部材2は、ねじ部材1の中心軸に対して回転可能とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

配管接続部材のステム部内径中心軸から径方向の最大寸法がねじ部材のねじの中心軸から六角部の径方向の最大寸法より大きい狭所配管用の管継手であって、

配管接続部材とねじ部材の 2 部材からなり、

前記ねじ部材は工具で締め付けるための六角部と、機器の取付孔にねじ込むためのねじ部と、内部に係止部材とを有し、

前記機器の取付孔に前記ねじ部材を螺合接続した状態で、前記配管接続部材のステム部に形成されている溝部が前記係止部材に係止されることを特徴とする狭所配管用管継手。

【請求項 2】

前記配管接続部材の内周部に配管用チューブを保持するための爪を有する係止リングが収容されており、前記係止リングにより前記チューブを保持する請求項 1 の狭所配管用管継手。

【請求項 3】

前記配管接続部材は内部に配管を圧入する竹の子形状の筒を有する請求項 1 の狭所配管用管継手。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、配管と配管の間隔が狭い機器に取り付ける狭所配管用継手に関する。

【背景技術】

【0002】

ねじを有する管継手は、機器にねじで取り付けるために継手全体を回転させる必要がある。継手の中でも、エルボ、ティーなどの配管の向きを変える形状の継手は、ねじの中心軸から径方向の最大寸法が大きいので、配管と配管の間隔が狭い箇所では、継手をねじ込んで取り付ける作業が困難な場合がある。そのため、機器側にねじ込みの必要がない様な形状の加工を行うか、特殊工具を使うなどして対応している。(例えば、特許文献 1)

【0003】

図 7 は、従来の継手 40 を機器 3 に取り付けた状態を示す図である。配管接続部材 21 はチューブ挿入口側の部品である。ねじ部材 22 には、平行雄ねじ 23 が加工され、シール材 24、シール材 25 を配して、配管接続部材 21 にエッジ 26a、26b で結合している。シール材 24 は、機器 3 と継手 40 のシール性を保持している。シール材 25 は、ねじ部材 22 と樹脂本体 27 とのシール性を保持している。したがって、継手 40 と機器 3 は、ねじ部材 22 側の平行雄ねじ 23 と機器 3 側の平行雌ねじ 12b を螺合する事で取り付け、シール材 24 によってシール性を保持している。

【0004】

図 8 は、従来の継手 40 を配管と配管の距離 P が狭い機器 28 にスパナ 29 を用いて取り付ける場合の図であり、図 8(a) は平面図、図 8(b) は斜視図を示している。継手 40a、継手 40b、および継手 40c は、同じ寸法と形状の継手であり、スパナ 29 は一般的な寸法のものである。機器 28 の取付孔に継手 40a、40b、40c の各ねじ部材 22a、22b、22c が取り付けられた状態で、ねじ部材 22a の六角部の対辺 H をスパナ 29 で挟み回転させようと試みても、継手 40a の樹脂本体が継手 40b に干渉する。また、スパナ 29 の外側が隣のねじ部材 22b と干渉するため、継手 40a を回転させて取り付ける事が困難となる。

【0005】

同様に、ねじ部材 22b の六角部の対辺 H をスパナ 29 で挟み回転させようと試みても、継手 40b の樹脂本体が継手 40a、40c に干渉する。また、スパナ 29 の外側が隣のねじ部材 22b、22c と干渉するため、継手 40b を回転させて取り付ける事が困難となる。同様に、ねじ部材 22c の六角部の対辺 H をスパナ 29 で挟み回転させようと試

10

20

30

40

50

みても、継手 40b の樹脂本体が継手 40c に干渉する。また、スパナ 29 の外側が隣のねじ部材 22b と干渉するため、継手 40c を回転させて取り付ける事が困難となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2004 - 197881 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明が解決しようとする課題は、配管と配管の間隔が狭い箇所に機器側への特殊加工の実施や特殊工具の使用なしに、取り付けられる狭所配管用管継手を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、実施形態の狭所配管用継手は、配管接続部材のステム部内径中心軸から径方向の最大寸法がねじ部材のねじの中心軸から六角部の径方向の最大寸法より大きい狭所配管用の管継手であって、配管接続部材とねじ部材の 2 部材からなり、前記ねじ部材は工具で締め付けるための六角部と、機器の取付孔にねじ込むためのねじ部と、内部に係止部材とを有し、前記機器の取付孔に前記ねじ部材を螺合接続した状態で、前記配管接続部材のステム部に形成されている溝部が前記係止部材に係止されることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

実施形態の狭所配管用継手によれば、機器側に特殊加工の実施や特殊工具を使用する事なしに、エルボ、ティーなどねじの中心軸から径方向の最大寸法が大きい継手を配管と配管の間隔が狭い箇所でも取り付けすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】本願の一実施形態のねじ部材を機器に取り付け、配管接続部材に係合する状態を示す図。

30

【図 2】係止リングを示す図。

【図 3】本願の一実施形態のねじ部材を狭い配管で取り付けた状態を示す図。

【図 4】本願の一実施形態でねじ部材を機器に取り付け配管接続部材に係合した状態を示す図。

【図 5】ねじ部材が配管接続部材と係合するまでの係止リングとステムの状態の推移を示す図。

【図 6】配管接続部をタケノコ形状にした配管接続部材とねじ部材に係合した状態を示す図。

【図 7】従来の継手を機器に取り付けた状態を示す図。

【図 8】従来の継手を狭い配管で取り付けた際に干渉図。

40

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、この発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

(実施形態 1)

本発明の実施形態の狭所配管用継手は、ねじ部材 1 と配管接続部材 2 の一対からなる。図 1 は、ねじ部材 1 を機器 3 (たとえば、エアブレイキ用バルブ) に取り付けた状態で、配管接続部材 2 を係合する前の状態の断面図を示している。

【0012】

ねじ部材 1 は、ねじ部材本体 4 と、シール材 5、シール材 6、配管の係止リング 7、係止リング保持部材 8、バックアップリング 9、スナップリング 10 によって構成されてい

50

る。

【0013】

ここで、ねじ部材本体4は、機器3に締め付けるための六角部11と、機器3に螺合して取り付ける平行雄ねじ部12a、孔部11aを有している。また、その内部の孔部11aには、配管接続部材2用のシール材6、配管の係止リング7、係止リング保持部材8、係止リング7のバックアップリング9、およびスナップリング10を配している。ねじ部材本体4の外側角部には、機器3とのシール材5を配している。

【0014】

シール材5は、ゴムなどの弾性体で形成され、機器3とねじ部材本体4で圧縮され、ねじ部材1と機器3のシール性を保持する。

10

【0015】

シール材6は、ゴムなどの弾性体で形成され、ねじ部材本体4と係止リング保持部材8で形成される個所において、配管接続部材2のステム13とねじ部材本体4で圧縮され、ねじ部材1と配管接続部材2のシール性を保持する。

【0016】

係止リング保持部材8は、シール材6のシール性保持と係止リング7の固定、及び変移を制限する。図2(a)は、その係止リング7を軸方向から見た状態の図であり、図2(b)は、係止リング7の断面図である。係止リング7は、配管接続部材2のステム13を保持する爪70を有し、バネ性を有する環状部材(皿バネ)である。

20

【0017】

バックアップリング9は、係止リング保持部材8を押さえると共に、係止リング7の一方の辺部を嵌め込んでいる。スナップリング10は、バックアップリング9を固定している。

【0018】

一方、配管接続部材2は、樹脂本体14とシール材15、バックアップリング16、係止リング17、係止リング保持部材18、リリース19から構成されている。樹脂本体14には、ねじ部材本体4の係止リング7に係止して固定するための溝20を有する挿入ステム13が形成されている。ここでは、配管接続部材2は、L字形状としているが、他にT字形状やY字形状のものであっても良い。

【0019】

シール材15は、ゴムなどの弾性体で形成され、チューブ(図示せず)と樹脂本体14で圧縮され、チューブと配管接続部材2のシール性を保持する。バックアップリング16は係止リング保持部材18側からシール材15を押さえており、係止リング17の一方の辺部を嵌め込んでいる。係止リング保持部材18は、バックアップリング16を押さえる様に樹脂本体14に圧入され、樹脂本体14の側壁に密着固定されている。リリース19は、係止リング保持部材18に挿入されており、配管接続部材2の軸方向にバックアップリング16に向かって移動する。そして、係止リング17を係止リング保持部材18側から押さえる事で拡径させ、チューブを取り外すことができる。

30

【0020】

機器3のねじ部材1がねじ込まれる孔3aの内側は、ねじ部材本体4の平行雄ねじ12aと同じサイズの雌ねじ12bが加工されており、孔3aの角部には、シール材5を変形させるための面取り部60を有する。

40

【0021】

ねじ部材1と機器3は、平行雄ねじ12aと平行雌ねじ12bを螺合する事で結合し、シール材5によってシール性を保持している。

【0022】

次に、上記の構成を有する狭所配管用継手の取付作業を説明する。

図3は、ねじ部材1a、ねじ部材1b、ねじ部材1cをスパナ29とソケットレンチ用ソケット30を用いてねじ部材1a、ねじ部材1b、ねじ部材1cに取り付けた状態を示す図であって、図3(a)は平面図、図3(b)は斜視図である。図3(b)では、ねじ

50

部材 1 c との嵌合状態を確認できる様に一部を切断した状態で図示している。

【 0 0 2 3 】

ねじ部材 1 a、ねじ部材 1 b、ねじ部材 1 c は、寸法、形状が同じものである。スパナ 2 9 は一般的な寸法のものであり、ソケットレンチ用ソケット 3 0 も一般的な寸法、形状である。ねじ部材 1 b が取り付けられた状態で、ねじ部材 1 a を回転させて取り付けようとしても、スパナ 2 9 の外側がねじ部材 1 b に干渉し、取り付けが困難である。しかし、ソケットレンチ用ソケット 3 0 は、円筒形状の内側に六角状又は 1 2 角状の雌型を形成したものである。前記円筒半径 d とねじ部材 1 b のねじの中心軸から六角部の径方向の最大寸法 f を合計 ($d + f$) しても配管と配管の距離 P より小さく ($P > (d + f)$)、隙間 m ができる場合は、前記ソケット 3 0 をねじ部材 1 c の六角部 1 1 c に嵌めて、ラチェット用ハンドルなどで回転させて、隣のねじ部材 1 b が取り付けられた状態でもねじ部材 1 c を取り付ける事が可能である。こうして、ねじ部材 1 a、1 b、1 c を先に機器 2 8 の取付孔にねじ込み固定する。

10

【 0 0 2 4 】

図 4 は、ねじ部材 1 を機器 3 に取り付けた後で、配管接続部材 2 のステム 1 3 を挿入し、保持した状態である。シール材 6 はステム 1 3 の外径に合わせて変形し、ねじ部材 1 と配管接続部材 2 のシール性を保つ。このように、ねじ部材 1 を機器 3 に取付けた後で、配管接続部材 2 をねじ部材 1 の上部より孔 1 1 a に押し入れることにより、狭いところでも簡単にねじ部材 1 と配管接続部材 2 を接続することができる。

20

【 0 0 2 5 】

図 5 は、ねじ部材本体 4 と配管接続部材 2 を挿入して保持するまでの係止リング 7 とステム 1 3 の状態の推移を表している。図 5 (a) は、ステム 1 3 が係止リング 7 の爪 7 0 を押さえる前の状態である。図 5 (b) は、ステム 1 3 が前記爪 7 0 を押さえ、係止リング 7 を拡径している状態であり、前記爪 7 0 がステム 1 3 の溝 2 0 と係止する前の状態である。図 5 (c) は、前記爪 7 0 がステム 1 3 の溝 2 0 と係止した状態である。

30

【 0 0 2 6 】

配管接続部材 2 のステム 1 3 がねじ部材本体 4 の孔 1 1 a に挿入されると、シール材 6 がステム 1 3 の外径に押されて変形 (例えば、断面が円形から縦長の楕円に変形) し、係止リング保持部材 8 を通り抜ける。そして、ステム 1 3 の先端により係止リング 7 の爪 7 0 を押し広げて挿入される。すると、図 5 (c) に示すように、係止リング 7 の爪 7 0 がステム 1 3 の溝 2 0 に係止することで、配管接続部材 2 のステム 1 3 がねじ部材本体 4 に固定される。

40

【 0 0 2 7 】

つまり、ステム 1 3 に形成した溝 2 0 の径は、ステム 1 3 の外径より小さいため、図 5 (c) の係止リング 7 の内径は、図 5 (b) の係止リング 7 の内径より小さくなる。この様にステム 1 3 は、係止リング 7 を拡径させ、ステム 1 3 の溝 2 0 に係止リング 7 の爪 7 0 が引っ掛かる位置まで挿入し係止され、ねじ部材 1 と配管接続部材 2 を係合させる。この状態で配管接続部材 2 に外れる力が加わっても、前記爪 7 0 が溝 2 0 に係止されるため外れない。

50

【 0 0 2 8 】

(実施形態 2)

次に、実施形態 2 について、実施形態 1 との相違点を中心に説明する。

図 6 は、機器 3 にねじ部材 1 を取り付け、ねじ部材 1 に配管接続部材 3 1 を挿入した状態を示す図である。配管接続部材 3 1 の配管接続部 3 2 は、竹の子形状になっており、前記竹の子形状の配管接続部 3 2 の山径は、チューブの内径より大きく、チューブを配管接続部 3 2 に挿入するとチューブを拡径してシール性を保持する様になっている。その他のねじ部材 1、機器 3 は実施形態 1 と同じである。実施形態 1 に比較して配管時の操作性には劣るが、部品点数が少なく、軽量である。実施形態 1 と実施形態 2 のステム 1 3 とステム 3 3 を同一寸法にすれば、ねじ部材 1 は同じものを使用可能である。

【 0 0 2 9 】

50

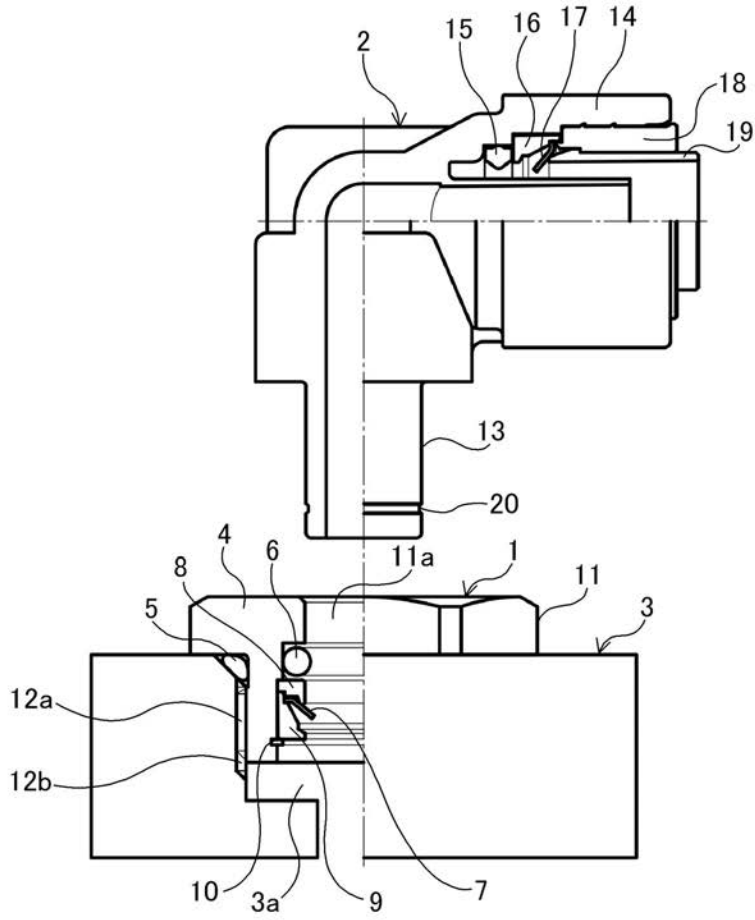
本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

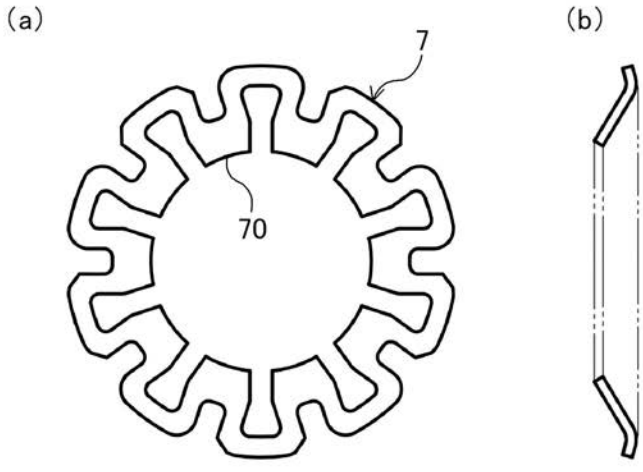
【0030】

1	ねじ部材	
5	ねじ部材と機器をシールするための弾性体	10
6	配管接続部材とねじ部材の間のシール材	
7	ステム係合用の係止リング	
1 1	ねじ部材の六角部	
1 2 a	ねじ部材の平行雄ねじ	
1 2 b	機器の平行雌ねじ	
1 3	ねじ部材との係合用ステム	
2 0	ステム 1 3 に加工された係止リング係合用の溝	
2 7	機器 4 の樹脂本体	
3 0	ソケットレンチ用ソケット	
3 1	実施形態 2 の配管接続部材	20
3 2	竹の子形状の配管接続部	
5 0	機器の入り口テーパとねじ部材により形成された三角溝	
6 0	機器の入り口のテーパ	
P	配管と配管の距離	
H	六角部の対辺	
d	ソケットレンチ用ソケットの円筒半径	
f	ねじ部材のねじの中心軸から六角部の径方向の最大寸法	
m	六角部とソケットレンチ用ソケットの隙間	

【 図 1 】

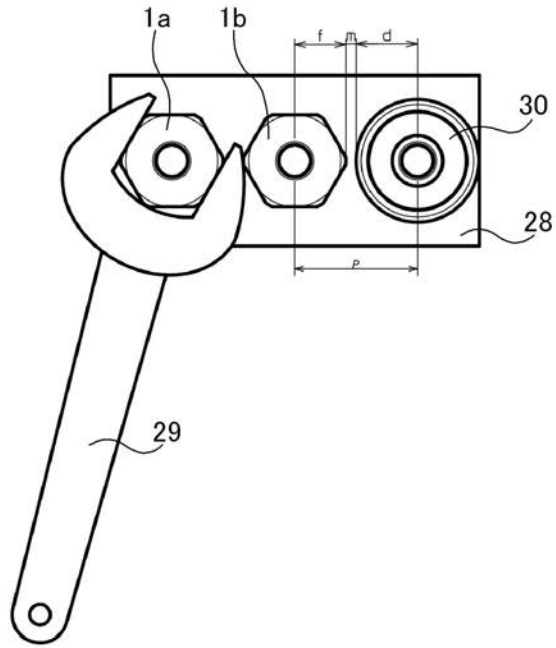


【 図 2 】

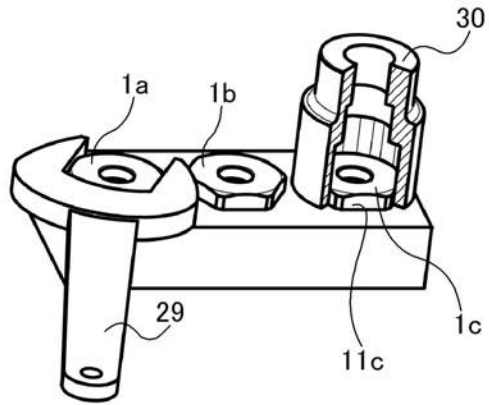


【 図 3 】

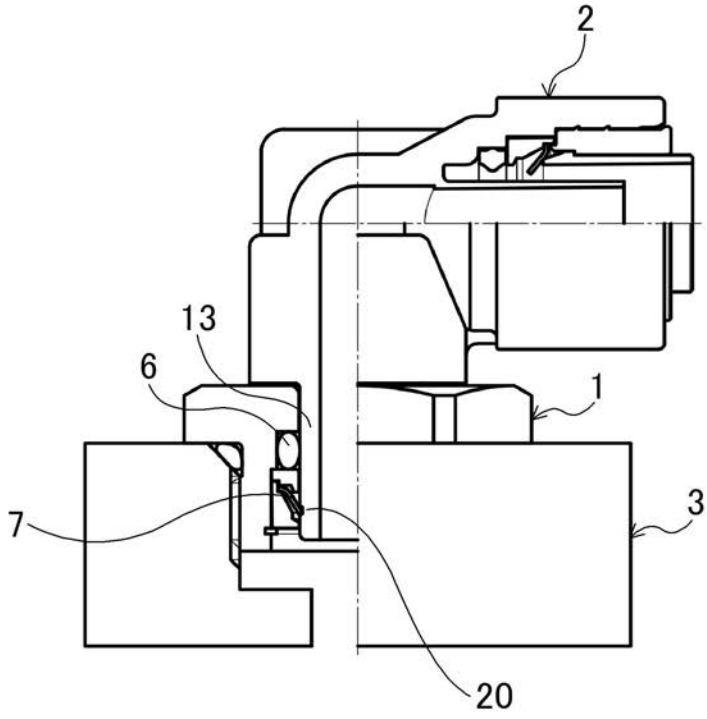
(a)



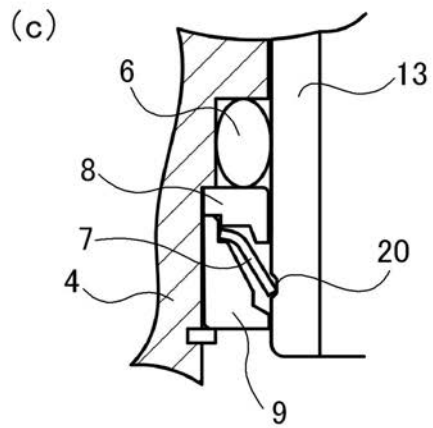
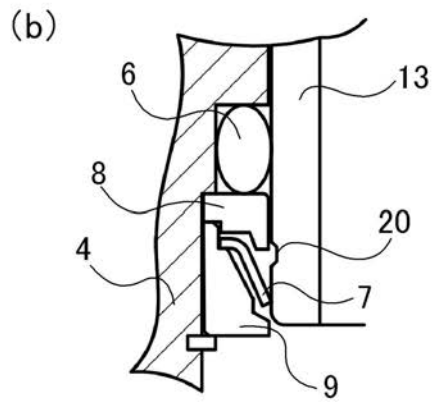
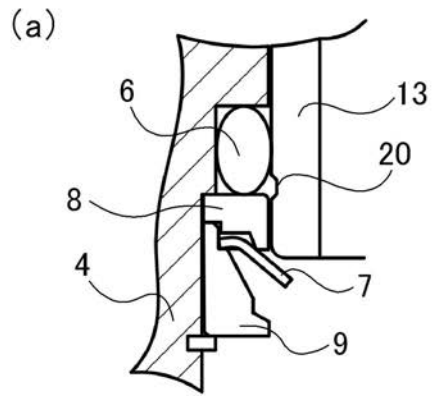
(b)



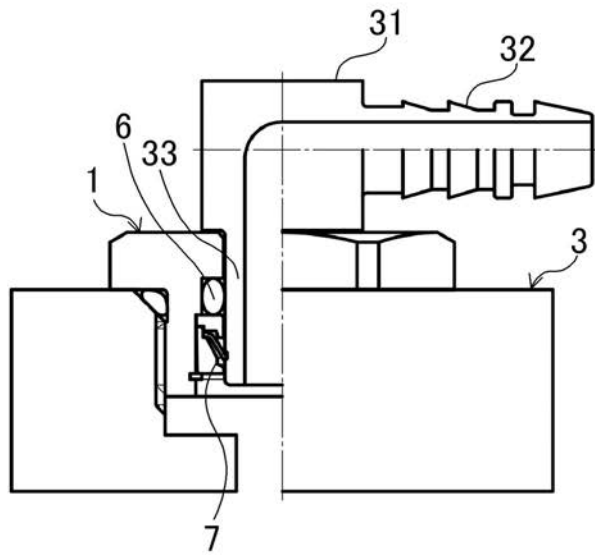
【 図 4 】



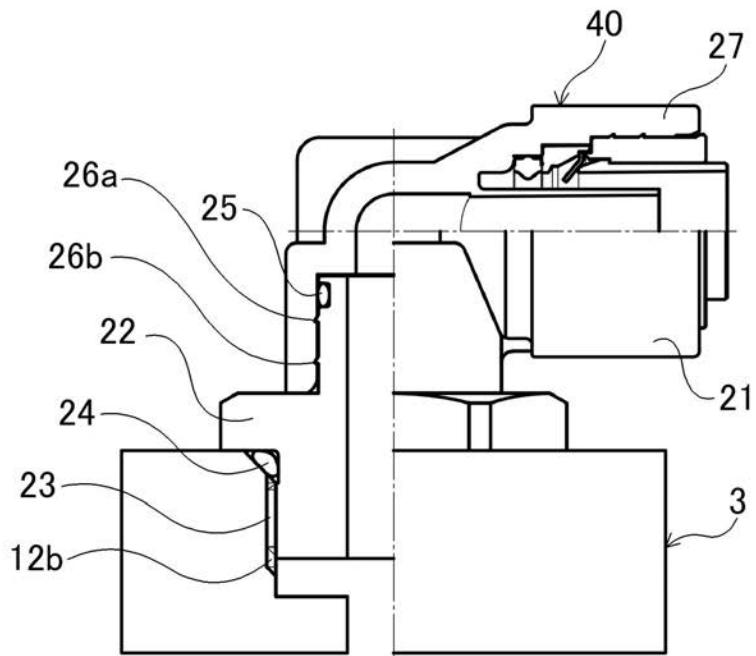
【 図 5 】



【 図 6 】

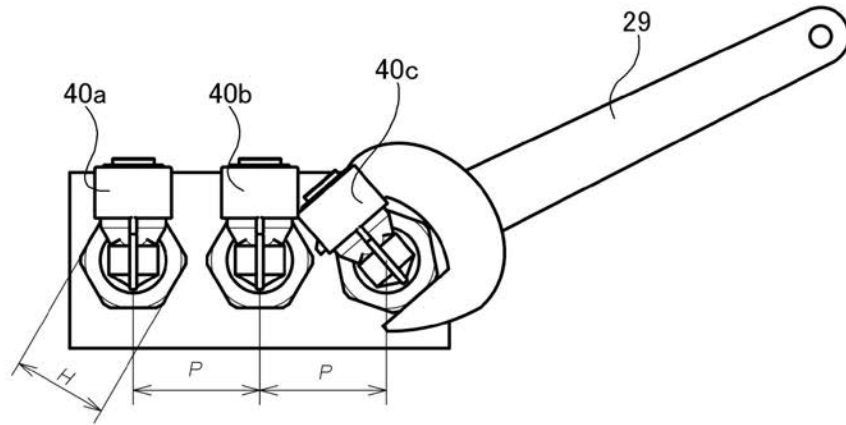


【 図 7 】



【 図 8 】

(a)



(b)

