

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 10 月 8 日(08.10.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/151584 A1

- (51) 国際特許分類:
F16L 37/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/053471
- (22) 国際出願日: 2015 年 2 月 9 日(09.02.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-076594 2014 年 4 月 3 日(03.04.2014) JP
- (71) 出願人: ニッタ株式会社(NITTA CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5560022 大阪府大阪市浪速区桜川 4 丁目 4 番 2 6 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 谷口 泰章(TANIGUCHI Yasuaki); 〒5180494 三重県名張市八幡 1 3 0 0 - 4 5
ニッタ株式会社名張工場内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 納谷 洋弘, 外(NAYA Hiromitsu et al.); 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目 7 番 2

8 号 住友ビルディング第 2 号館 7 階 Osaka (JP).

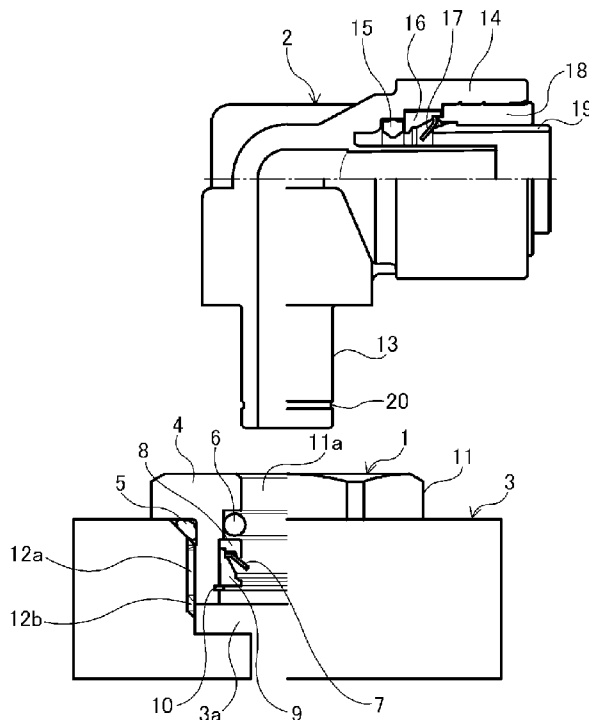
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: PIPE JOINT FOR USE IN NARROW SPACES

(54) 発明の名称: 狭所配管用継手

[図1]



(57) Abstract: A pipe joint for use in narrow spaces is provided, with which joints, such as elbow and tee joints, which have the radial direction from the screwing central axis as the largest dimension thereof, can be attached to the device side, in places where the gap between pipes is narrow, without performing any special processing and without using any special tools. This pipe joint is divided into two members, namely a pipe connection member (2) and a screw member (1). The screw member (1) is configured such that a socket for a socket wrench is fitted and screwed to a hexagonal part. The screw member (1) and the pipe connection member (2) can be made to engage with each other by just inserting a stem part (17) of the screw member (1) into the pipe connection member (2). The pipe connection member (2) is capable of rotating with respect to the central axis of the screw member (1).

(57) 要約: 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。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。

WO 2015/151584 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 狭所配管用継手

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ため、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を用いて取りつける場合の図であり、図８Ａは平面図、図８Ｂ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 2 9 の外側が隣のねじ部材 2 2 b と干渉するため、継手 4 0 a 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 2 2 b の六角部の対辺 H をスパナ 2 9 で挟み回転させようと試みても、継手 4 0 b の樹脂本体が継手 4 0 a, 4 0 c に干渉する。また、スパナ 2 9 の外側が隣のねじ部材 2 2 b、2 2 c と干渉するため、継手 4 0 b 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 2 2 c の六角部の対辺 H をスパナ 2 9 で挟み回転させようと試みても、継手 4 0 b の樹脂本体が継手 4 0 c に干渉する。また、スパナ 2 9 の外側が隣のねじ部材 2 2 b と干渉するため、継手 4 0 c 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 2 0 0 4 - 1 9 7 8 8 1 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。

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。

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。
- [図2A]係止リングを示す図。
- [図2B]係止リングの一部断面図。
- [図3A]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3B]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5A]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の過程を示す図。
- [図5B]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の過程を示す図。
- [図5C]ねじ部材が配管接続部材と係合したときの係止リングとステムの状態を示す図。
- [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8A]従来の継手を狭い配管で取り付けた際の干渉図。
- [図8B]従来の継手を狭い配管で取り付けた際の干渉図。

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、エアブレーキ用バルブ）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 12 a、孔部 11 a を有している。また、その内部の孔部 11 a 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。

[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 の一部断面図である。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。

[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 を有する挿入用ステム 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張させ、チューブを取り外すことができる。

[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。

[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 に取り付けられた状態を示す図であって、図 3A は平面図、図 3B は斜視図である。図 3B では、ねじ部材 1c 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。

[0023] ねじ部材 1a、ねじ部材 1b、ねじ部材 1c は、寸法、形状が同じものである。スパナ 29 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 30 も一般的な寸法、形状である。ねじ部材 1b 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。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] つまり、ステム 13 に形成した溝 20 の径は、ステム 13 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 13 は、係止リング 7 を拡張させ、ステム 13 の溝 20 に係止リング 7 の爪 70 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 70 が溝 20 に係止されるため外れない。

[0028] (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 31 を挿入した状態を示す図である。配管接続部材 31 の配管接続部 32 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 32 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 32 に挿入するとチューブを拡張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 13 とステム 33 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。

[0029] 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

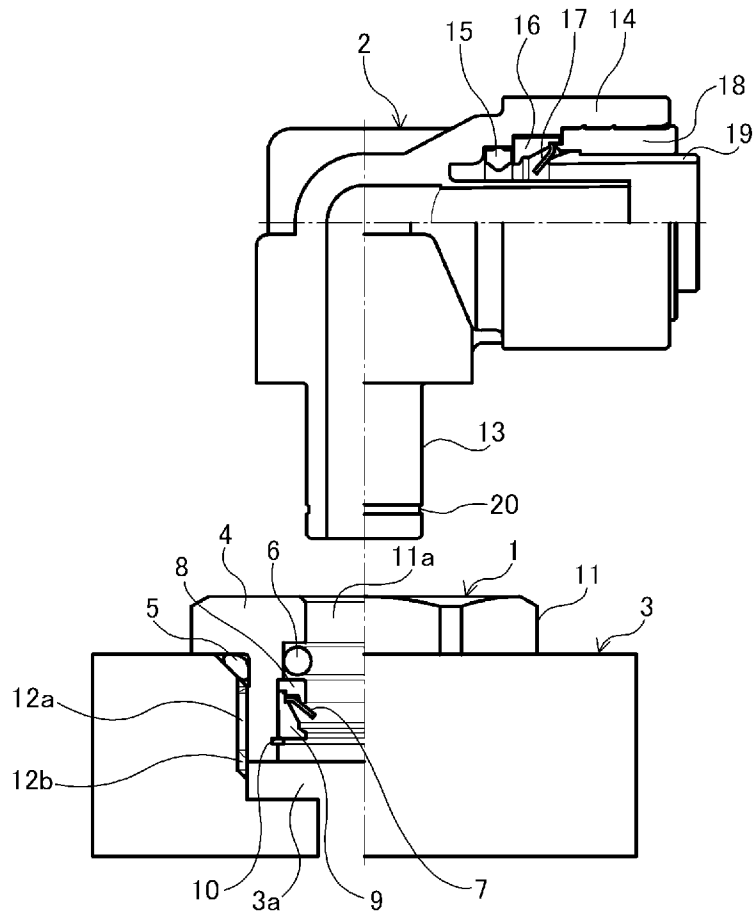
- [0030] 1 ねじ部材
- 5 ねじ部材と機器をシールするための弾性体
- 6 配管接続部材とねじ部材の間のシール材
- 7 ステム係合用の係止リング
- 11 ねじ部材の六角部

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
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

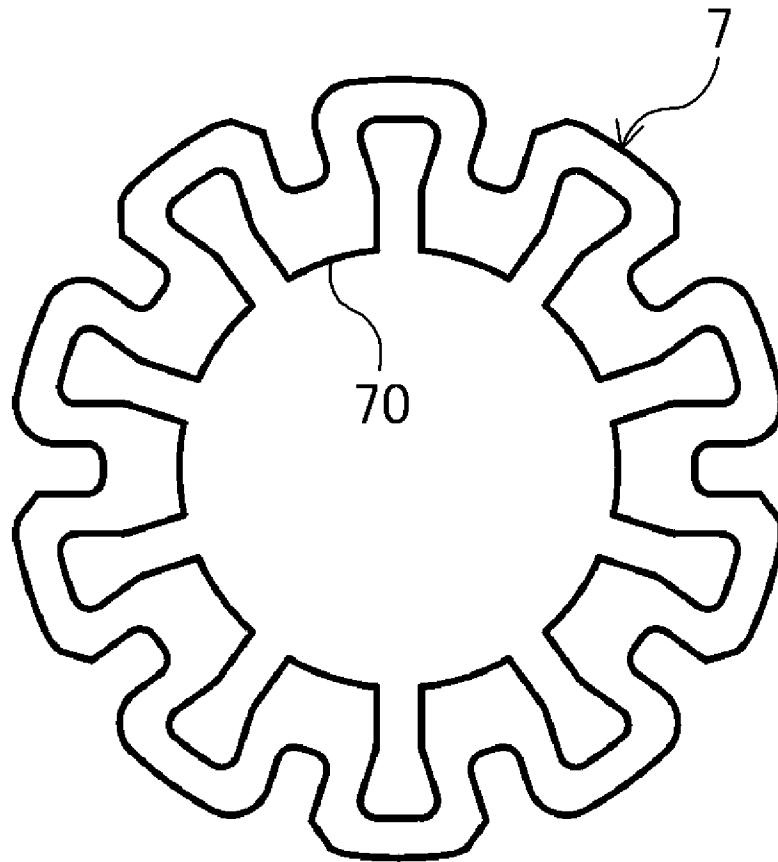
請求の範囲

- [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。

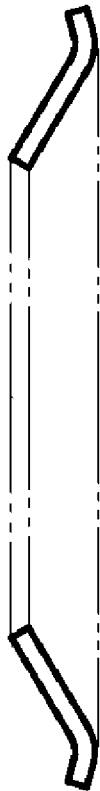
[図1]



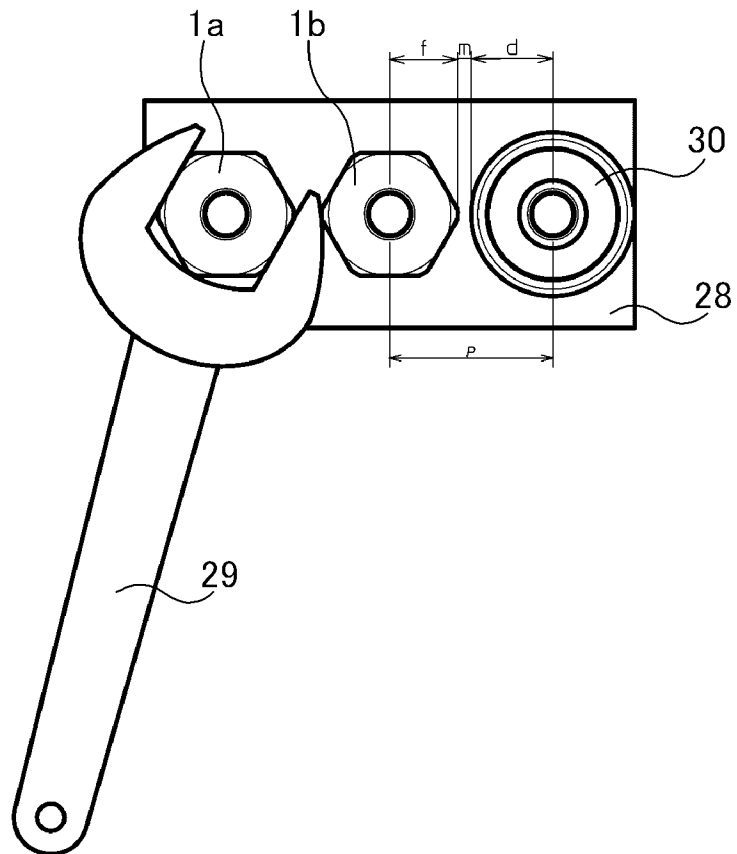
[図2A]



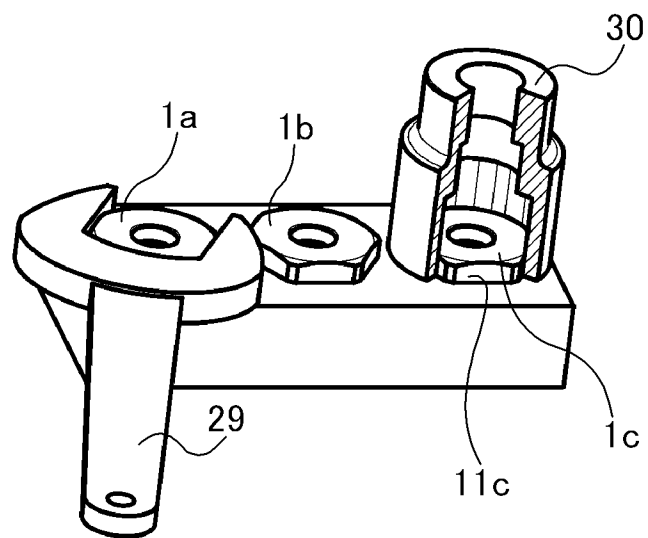
[図2B]



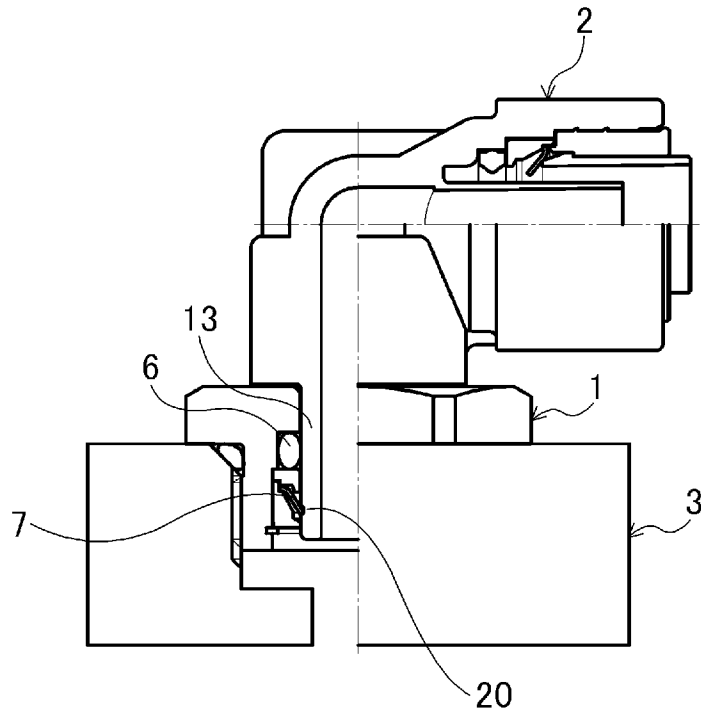
[図3A]



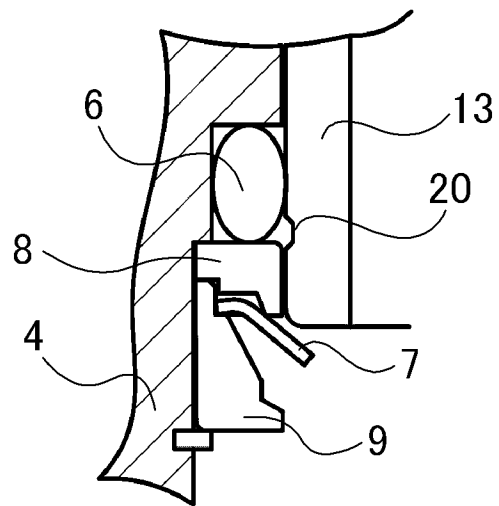
[図3B]



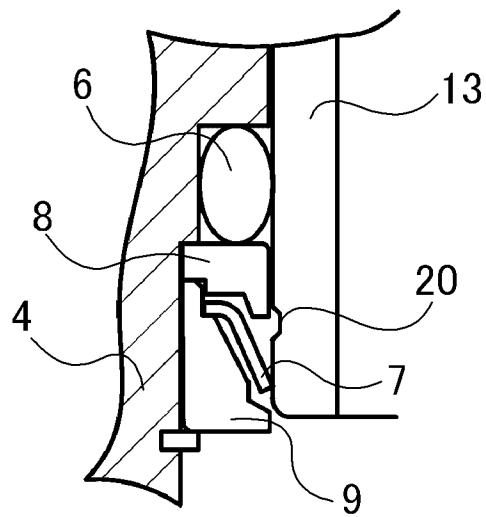
[図4]



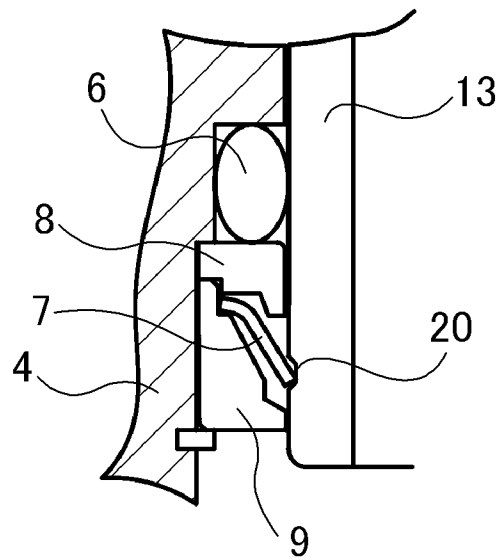
[図5A]



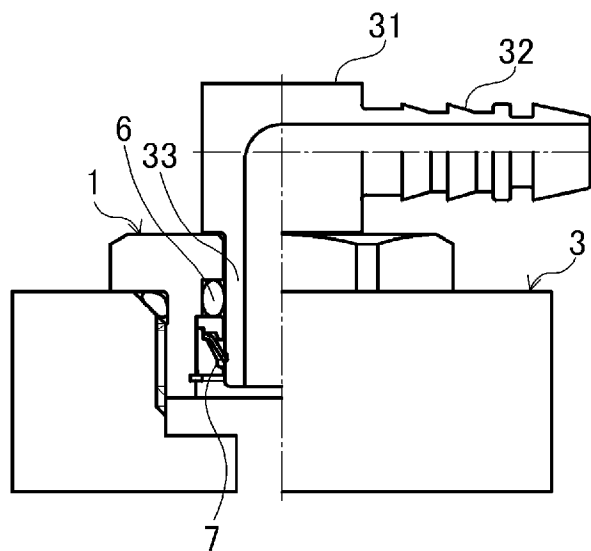
[図5B]



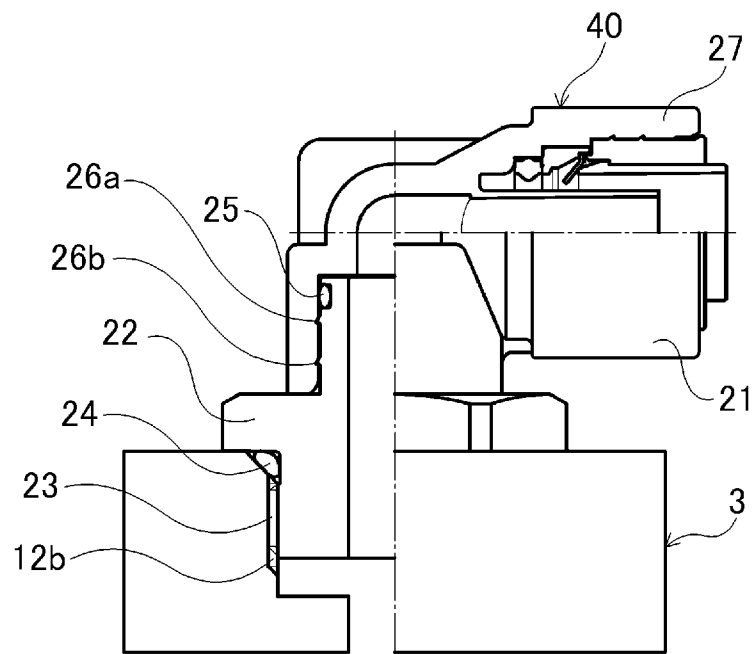
[図5C]



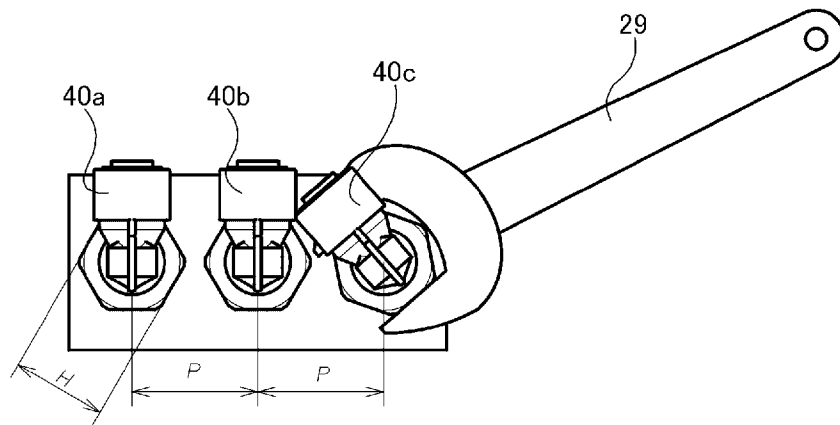
[図6]



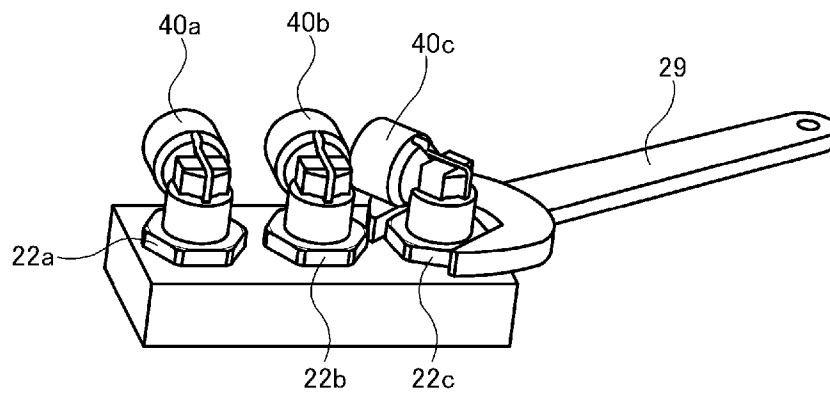
[図7]



[図8A]



[図8B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/053471

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L37/12(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16L37/00-37/62, F16L41/00-41/18, F16L27/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1074782 A1 (ARMATURENFABRIK HERMANN VOSS GMBH), 07 February 2001 (07.02.2001), entire text; all drawings & DE 299013750 U1	1-3
Y	WO 2011/061947 A1 (SMC Corp.), 26 May 2011 (26.05.2011), paragraphs [0009] to [0051]; fig. 1 to 4 & JP 2011-106596 A & US 2012/0217742 A1 & EP 2503207 A1 & CN 102667294 A & RU 2012124913 A & TW 201118288 A & KR 10-2012-0067367 A	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 April 2015 (23.04.15)

Date of mailing of the international search report
12 May 2015 (12.05.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/053471

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2010/082534 A1 (SMC Corp.), 22 July 2010 (22.07.2010), paragraphs [0018] to [0026]; fig. 1 to 2 & JP 2010-185568 A & US 2011/0278841 A1 & EP 2378176 A1 & KR 10-2011-0091040 A & CN 102282404 A & TW 201030261 A & RU 2470211 C1	1-3
Y	JP 62-20436 B2 (Johannes Schafer Vormals Stettiner Schrauben Werke GmbH & Co. KG), 07 May 1987 (07.05.1987), column 5, lines 32 to 34; column 6, line 26 to column 12, line 20; fig. 1, 4, 10 (Family: none)	1-3
Y	JP 2005-308139 A (Bridgestone Flowtech Corp.), 04 November 2005 (04.11.2005), paragraphs [0018] to [0031]; fig. 1 to 6 (Family: none)	2
Y	JP 2006-292166 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 26 October 2006 (26.10.2006), paragraph [0015]; fig. 1 & US 2006/0208743 A1 & FR 2884586 A1	3
A	JP 2004-197881 A (Flowell Co., Ltd.), 15 July 2004 (15.07.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-3
A	WO 2004/036103 A1 (VOSS AUTOMOTIVE GMBH), 29 April 2004 (29.04.2004), entire text; all drawings & EP 1549873 A1 & DE 202015593 U1 & AU 2003277924 A1 & AT 491907 T	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16L37/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16L37/00-37/62, F16L41/00-41/18, F16L27/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	EP 1074782 A1 (ARMATURENFABRIK HERMANN VOSS GMBH) 2001.02.07, 全文, 全図 & DE 299013750 U1	1 - 3
Y	WO 2011/061947 A1 (SMC株式会社) 2011.05.26, 段落 [0009]-[0051], Fig. 1-4 & JP 2011-106596 A & US 2012/0217742 A1 & EP 2503207 A1 & CN 102667294 A & RU 2012124913 A & TW 201118288 A & KR 10-2012-0067367 A	1 - 3

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 3 . 0 4 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

渡邊 洋

3 L

9 3 3 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2010/082534 A1 (SMC株式会社) 2010.07.22, 段落[0018]-[0026], FIG. 1-2 & JP 2010-185568 A & US 2011/0278841 A1 & EP 2378176 A1 & KR 10-2011-0091040 A & CN 102282404 A & TW 201030261 A & RU 2470211 C1	1 - 3
Y	JP 62-20436 B2 (ヨハネス・シエーフアー・フオアマールス・シユテテイナー・シユラウベンヴェルケ・ゲー・エム・ベー・ハー・ウント・コンパニー・コマンデイトゲゼルシャフト) 1987.05.07, 第5欄第32-34行, 第6欄第26行-第12欄第20行, FIG. 1, 4, 10 (ファミリーなし)	1 - 3
Y	JP 2005-308139 A (ブリジストンフローテック株式会社) 2005.11.04, 段落【0018】 - 【0031】, 図1-6 (ファミリーなし)	2
Y	JP 2006-292166 A (東海ゴム工業株式会社) 2006.10.26, 段落【0015】, 図1 & US 2006/0208743 A1 & FR 2884586 A1	3
A	JP 2004-197881 A (株式会社フロウエル) 2004.07.15, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 3
A	WO 2004/036103 A1 (VOSS AUTOMOTIVE GMBH) 2004.04.29, 全文, 全図 & EP 1549873 A1 & DE 202015593 U1 & AU 2003277924 A1 & AT 491907 T	1 - 3