

(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
2020年1月9日(09.01.2020)



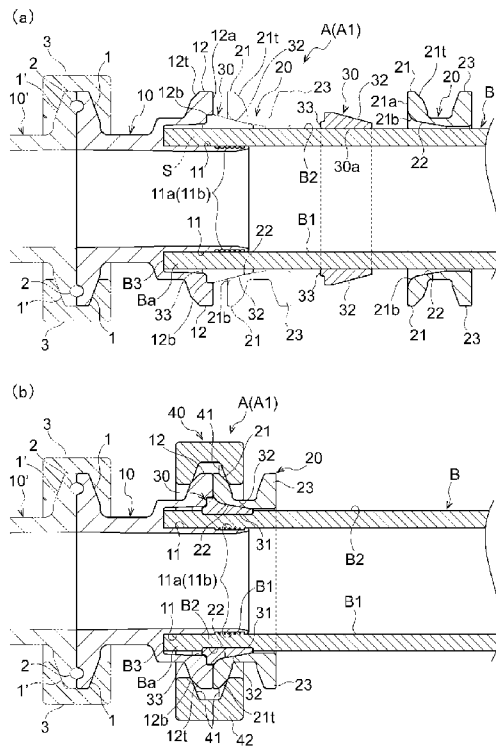
(10) 国際公開番号

WO 2020/009180 A1

- (51) 国際特許分類:
F16L 33/22 (2006.01) *F16L 23/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/026599
- (22) 国際出願日: 2019年7月4日(04.07.2019)
- (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 2018-128695 2018年7月6日(06.07.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社トヨックス (TOYOX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9388585 富山県黒部市前沢 4 3 7 1 番地 Toyama (JP).
- (72) 発明者: 杉田 修司 (SUGITA Shuji); 〒9388585 富山県黒部市前沢 4 3 7 1 番地 株式会社トヨックス内 Toyama (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 英知国際特許事務所 (EICHI PATENT & TRADEMARK CORP.); 〒1120011 東京都文京区千石 4 丁目 4 5 番 1 3 号 Tokyo (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: PIPE JOINT

(54) 発明の名称: 管継手



(57) Abstract: The present invention brings a flexible pipe into close contact with a nipple of a joint body by merely tightening via a clamp such that the flexible pipe is detachably connected to the nipple. This pipe joint is characterized by comprising: a joint body that has a nipple provided along an insertion space of an elastically deformable flexible pipe; a first flange that is formed so as to project radially outward from the nipple and radially toward the axial direction end section of the joint body; a cylindrical ferrule that is provided so as to face the nipple with the insertion space of the flexible pipe sandwiched therebetween in the radial direction; a second flange that is formed so as to project radially so as to axially face the first flange at the axial direction end section of the ferrule; an annular pressing member that is elastically deformable in the radial direction and is provided between the ferrule and the outer surface of the flexible pipe inserted into the insertion space; and a clamp that is provided across the first flange and the second flange so as to approach and tighten the first flange and the second flange in the direction in which the first flange and the second flange face, wherein the ferrule has a pressing surface that is formed so as, when the first flange and the second flange are tightened by the clamp, to push the pressing member toward the outer surface of the flexible pipe inserted into the insertion space, and the pressing member has a reduced diameter section that is formed such that the pressing surface causes the pressing member to enter the outer surface of the flexible pipe and the inner surface of the flexible pipe is in pressure



WO 2020/009180 A1

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

規則4.17に規定する申立て:

- 一 出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則4.17(ii))

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

contact with the outer peripheral surface of the nipple.

(57) 要約: クランプによる締め付けのみで継手本体のニップルに対し可撓管を密着させて着脱可能に連結する。弾性変形可能な可撓管の挿入空間に沿って設けられたニップルを有する継手本体と、ニップルよりも径方向外側で且つ継手本体の軸方向端部に径方向へ突出して形成される第一フランジと、ニップルと可撓管の挿入空間を挟んで径方向へ対向するように設けられる筒状のヘルールと、ヘルールの軸方向端部に第一フランジと軸方向へ対向するように径方向へ突出して形成される第二フランジと、挿入空間に差し込まれた可撓管の外表面とヘルールとの間に設けられる径方向へ弾性変形可能な環状の押さえ部材と、第一フランジ及び第二フランジに亘って両者の対向方向へ接近させ締め付けるように設けられるクランプと、を備え、ヘルールは、クランプによる第一フランジと第二フランジの締め付け状態で、挿入空間に差し込まれた可撓管の外表面に向け押さえ部材を押し込むように形成される押圧面を有し、押さえ部材は、押圧面により可撓管の外表面に入り込んで可撓管の内表面がニップルの外周面に圧接するように形成される縮径部を有することを特徴とする管継手。

明 細 書

発明の名称：管継手

技術分野

[0001] 本発明は、例えば食品、飲料、医薬、化粧品、酪農、化学などのサニタリー性を追求した製造ラインに、ホースやチューブなどの弾性変形可能な可撓管を接続するために用いられる管継手に関する。

詳しくは、継手の接続端に形成されるフランジ同士をクランプで締め付けて固定するヘルール継手、フェルール継手、サニタリー継手などと呼ばれる管継手に関する。

背景技術

[0002] 従来、この種の管継手として、筒状の継手本体がニップルと接続部を有し、ホースやチューブなどの管体の接続端部に対してニップルが挿入され、その外側に設けられるスリーブ（カシメパイプ）をカシメ機で縮径変形させることにより、管体の接続端部が抜け止めされて軸方向へ位置ズレ不能に接続するものがある（例えば、特許文献1参照）。

継手本体の接続部は、ヘルール継手などとして継手本体の接続端に形成される溝付のフランジであり、フランジ同士の間にはOリングなどのガスケット（パッキン）を挟んで接合され、クランプにより締め付けて固定される。

クランプで締め付けるヘルール継手などは、レンチやスパナなどの工具不要で且つ手締めにて簡単に連結及び分解が可能となるため、製造ラインを頻繁に分解洗浄する必要がある食品、飲料、医薬、化粧品、酪農、化学などの業界で広く使われている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2013-241954号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、食品や飲料などの製造ラインでは、管体を通る流体が変更される度に、流体からの着香、味覚、変色などの理由で管体を交換する必要があった。

またヘルール継手などは、管体の中でも変形不能なパイプ同士を連結する構造が一般的であり、製造ラインが複雑に曲がる場合には簡単に設置できず不向きであった。

これに対し、特許文献1のように管体としてホースやチューブなどの弾性変形可能な可撓管が連結可能な管継手もある。

しかし、特許文献1では、カシメ機により管体及びカシメパイプを縮径変形させて継手本体のニップルと一体化する必要があるため、製造ラインの設置現場では管体を通る流体が変更される度に、ホースやチューブなどの管体を簡単に交換することが困難であった。

このため、管体の交換作業を簡単に行うには、ヘルール継手に対してカシメ機で縮径接続した予備の管体を用意しておく必要があり、多数の管体を接続している現場では、予備の管体も多数必要になって、それらの管理が面倒になるという問題があった。

課題を解決するための手段

[0005] このような課題を解決するために本発明に係る管継手は、弾性変形可能な可撓管の挿入空間に沿って設けられたニップルを有する継手本体と、前記ニップルよりも径方向外側で且つ前記継手本体の軸方向端部に径方向へ突出して形成される第一フランジと、前記ニップルと前記可撓管の前記挿入空間を挟んで径方向へ対向するように設けられる筒状のヘルールと、前記ヘルールの軸方向端部に前記第一フランジと軸方向へ対向するように径方向へ突出して形成される第二フランジと、前記挿入空間に差し込まれた前記可撓管の外表面と前記ヘルールとの間に設けられる径方向へ弾性変形可能な環状の押さえ部材と、前記第一フランジ及び前記第二フランジに亘って両者の対向方向へ接近させ締め付けるように設けられるクランプと、を備え、前記ヘルールは、前記クランプによる前記第一フランジと前記第二フランジの締め付け状

態で、前記挿入空間に差し込まれた前記可撓管の前記外表面に向け前記押さえ部材を押し込むように形成される押圧面を有し、前記押さえ部材は、前記押圧面により前記可撓管の前記外表面に入り込んで前記可撓管の内表面が前記ニップルの外周面に圧接するように形成される縮径部を有することを特徴とする。

図面の簡単な説明

- [0006] [図1]本発明の実施形態に係る管継手の全体構成を示す説明図であり、(a)が分解時の縦断正面図、(b)が連結時の縦断正面図である。
- [図2]本発明の実施形態に係る管継手の変形例を示す説明図であり、(a)が分解時の縦断正面図、(b)が連結時の縦断正面図である。
- [図3]本発明の実施形態に係る管継手の変形例を示す説明図であり、(a)が分解時の縦断正面図、(b)が連結時の縦断正面図である。

発明を実施するための形態

- [0007] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

本発明の実施形態に係る管継手Aは、図1～図3に示すように、継手本体10の接続端に形成される溝付のフランジ1を有し、接続される他の継手本体10'の溝付フランジ1'との間にOリングなどのガスケット2を挟んで接合され、ヘルールクランプ3により締め付けて固定する流体継手である。この種の管継手Aは、例えばヘルール継手、フェルール継手、サニタリー継手などと呼ばれ、その中でも管体として弾性変形可能な可撓管Bを連結するために用いられる流体継手である。

詳しく説明すると、本発明の実施形態に係る管継手Aは、可撓管Bの挿入空間Sに沿って設けられたニップル11を有する継手本体10と、ニップル11と径方向へ対向するように設けられるヘルール20と、ヘルール20の内側に設けられる押さえ部材30と、継手本体10及びヘルール20を軸方向へ接近させて締め付けるように設けられるクランプ40と、を主要な構成要素として備えている。

可撓管Bの挿入空間Sは、継手本体10のニップル11とヘルール20及

び押さえ部材30との間に形成される。

管継手Aの具体例として図1(a)(b)に第一管継手A1を示す。管継手Aの変形例として、図2(a)(b)に第二管継手A2を示し、図3(a)(b)に第三管継手A3を示している。

[0008] 可撓管Bは、例えば塩化ビニルなどの軟質合成樹脂やシリコンゴムやその他のゴムなどの可撓性を有する軟質材料で成形され、ハサミなどの刃物（図示しない）により所定長さに切断可能な例えばホースやチューブなどである。

可撓管Bとしては、平坦な内表面B1及び外表面B2を有し、その切断面B3が略垂直又は垂直に近い角度で切断されたものを用いることが好ましい。

挿入空間Sに対しては、図1(a)、図2(a)及び図3(a)に示されるように、可撓管Bの切断面B3から所定長さの接続端部Baが差し込まれる。

可撓管Bの具体例として図示される例では、単層構造のホースが用いられ、接続端部Baをその他の部位より若干拡張変形させた状態で、後述する継手本体10のニップル11に沿って嵌合している。

また、その他の例として図示しないが、複数層構造のホースやチューブなどを用いることや、可撓管Bの接続端部Baをその他の部位より拡張変形させずにニップル11と嵌合することなどの変更が可能である。

[0009] 継手本体10は、例えば真鍮やステンレスなどの金属や硬質合成樹脂などの剛性材料で略円筒状に形成され、その軸方向一端側に溝付のフランジ1を有している。

継手本体10の軸方向他端側は、ニップル11と第一フランジ12を有している。

ニップル11は、可撓管B（接続端部Ba）の内径と略同じか又は可撓管B（接続端部Ba）の内径よりも若干小さな外径を有する円筒状に形成され、挿入空間Sに差し込まれた可撓管Bの内表面B1と径方向へ対向する外周

面11aを有する。ニップル11の外周面11aには、軸方向へ抜け止め用の凹凸部11bを形成することが好ましい。

第一フランジ12は、ニップル11の外周面11aよりも径方向外側において継手本体10の軸方向他端部に径方向へ環状に突出して形成される。

さらにニップル11の外側に形成される挿入空間Sには、図1(a)、図2(a)及び図3(a)に示されるように、可撓管Bがその内表面B1をニップル11の外周面11aに沿って対向させるように差し込まれる。

[0010] 継手本体10の一例として図1(a)(b)に示される第一管継手A1及び図2(a)(b)に示される第二管継手A2の場合には、ニップル11と可撓管Bの挿入空間Sを挟んで第一フランジ12が軸方向へ二重筒状に突出するように形成されている。

さらに図1(a)(b)に示される第一管継手A1の例では、第一フランジ12の第一対向面12aにおいて後述する押さえ部材30と軸方向へ対向する内周縁に円環状の凹溝12bを形成している。

図2(a)(b)に示される第二管継手A2の例では、第一フランジ12の第一対向面12aにおいて後述する押さえ部材30と軸方向へ対向する内周縁に第一面取り部12cを形成している。

また継手本体10の他の例として図3(a)(b)に示される第三管継手A3の場合には、ニップル11の基端に可撓管Bの挿入空間Sを挟むことなく第一フランジ12の第一対向面12aが平滑に形成されている。

なお、それ以外の継手本体10の変形例として図示しないが、第一フランジ12を図示例以外の形状に変更することも可能である。

[0011] ヘルール20は、例えば真鍮やステンレスなどの金属や硬質合成樹脂などの剛性材料で、可撓管B(接続端部Ba)の外径よりも若干大きな内径を有する略円筒状に形成され、その軸方向一端部に第二フランジ21を有し、内周に押圧面22を有している。

第二フランジ21は、継手本体10の第一フランジ12と軸方向へ対向して接合するように径方向へ環状に突出して形成される。

さらにヘルール20は、図1(a)、図2(a)及び図3(a)に示されるように、その内側空間に可撓管Bを挿通することで可撓管Bの外側に配置される。挿入空間Sに対する可撓管Bの差し込み後には、押さえ部材30とヘルール20を継手本体10に向けて軸方向へ動かすことにより、第一フランジ12と第二フランジ21を接近させるようにヘルール20が配置される。

押圧面22は、図1(b)、図2(b)及び図3(b)に示されるように、後述するクランプ40により第一フランジ12と第二フランジ21を軸方向へ接近させて締め付けた状態で、差し込み後の可撓管Bの外表面B2に向けて後述する押さえ部材30を押し込むように構成される。

押圧面22は、第二フランジ21から軸方向へ離隔することに伴って徐々に縮径されるテーパ面に形成することが好ましい。

さらにヘルール20は、第二フランジ21と軸方向へ離隔した外面に凸部23を有することが好ましい。

[0012] ヘルール20の一例として図1(a)(b)に示される第一管継手A1及び図2(a)(b)に示される第二管継手A2の場合には、第二フランジ21の第二対向面21aにおいて後述する押さえ部材30と軸方向へ対向する内周縁と、テーパ状に形成された押圧面22の端縁との間に第二面取り部21bを形成している。

またヘルール20の他の例として図3(a)(b)に示される第三管継手A3の場合には、テーパ状に形成された押圧面22の大径な一端側に環状の凹凸内面22aを形成している。

第一管継手A1、第二管継手A2及び第三管継手A3は、凸部23をフランジ状に形成している。

なお、それ以外のヘルール20の変形例として図示しないが、押圧面22や凸部23を図示例以外の形状に変更することも可能である。

[0013] 押さえ部材30は、例えばゴムや軟質合成樹脂などの軟質材料か又は金属や硬質合成樹脂などの硬質材料で、可撓管B(接続端部Ba)の外径と略同

じ内径を有し、且つ少なくとも径方向へ弾性変形可能な環状に形成される。

押さえ部材30が硬質材料製である場合には、例えばC形リングのように周方向の一部にスリットやすり割りなどを形成して分離することにより、径方向への弾性変形が可能になる。

さらに押さえ部材30は、図1(a)、図2(a)及び図3(a)に示されるように、その内側孔30aに可撓管Bを挿通することで可撓管Bの外側に配置される。挿入空間Sに対する可撓管Bの差し込み後は、押さえ部材30とヘルール20を継手本体10に向けて軸方向へ動かすことにより、可撓管Bの外表面B2とヘルール20の押圧面22との間に押さえ部材30を径方向へ挟むように配置される。

また押さえ部材30は、図1(b)、図2(b)及び図3(b)に示されるように、後述するクランプ40による第一フランジ12と第二フランジ21の締め付け状態で、ヘルール20の押圧面22により可撓管Bの外表面B2の一部に入り込んで可撓管Bの内表面B1の一部がニップル11の外周面11aに圧接するように形成される縮径部31を有している。

つまり、後述するクランプ40で第一フランジ12と第二フランジ21が軸方向へ接近して締め付けられると、押さえ部材30はヘルール20の押圧面22で差し込み後の可撓管Bの外表面B2向け押圧されて弾性的に縮径変形する。これに伴い、押さえ部材30の内周面となる縮径部31によって、可撓管Bの外表面B2の一部は径方向へ圧縮変形して、縮径部31が可撓管Bの外表面B2の一部に食い込む。これにより、可撓管Bにおいて径方向へ圧縮変形した外表面B2の一部と径方向へ対向する内表面B1の一部は、ニップル11の外周面11aに圧接されて密着する。

[0014] 押さえ部材30の具体例として図1～図3に示される場合には、押さえ部材30の全体がゴムなどの軟質材料で形成され、内周面となる縮径部31を可撓管Bの外表面B2と略平行な平滑面に形成している。

さらに図1(a)(b)に示される第一管継手A1の場合には、押さえ部材30の一端側外面に、ヘルール20の押圧面22と略平行に対向する第一

傾斜面 3 2 を形成している。押さえ部材 3 0 の他端側には、第一フランジ 1 2 の第一対向面 1 2 a の内周縁に形成された円環状の凹溝 1 2 b と軸方向へ嵌め合う円環状の突起 3 3 を形成している。

図 2 (a) (b) に示される第二管継手 A 2 の場合には、押さえ部材 3 0 の一端側外面に形成した第一傾斜面 3 2 に加えて、押さえ部材 3 0 の他端側外面には、第一フランジ 1 2 の第一対向面 1 2 a の内周縁に形成された第一面取り部 1 2 c と軸方向へ略平行に対向する第二傾斜面 3 4 を形成している。

また図 3 (a) (b) に示される第三管継手 A 3 の場合には、テーパ状の押圧面 2 2 の大径な一端側に形成された環状の凹凸内面 2 2 a と径方向に対向する凹凸外面 3 5 を押さえ部材 3 0 の外周面に形成している。押さえ部材 3 0 の軸方向一端部には、第一フランジ 1 2 の第一対向面 1 2 a と第二フランジ 2 1 の第二対向面 2 1 a との間に挟まれる鏝部 3 6 を形成している。

なお、それ以外の押さえ部材 3 0 の変形例として図示しないが、ヘルール 2 0 の押圧面 2 2 との摩擦抵抗を減らすため第一傾斜面 3 2 に凹凸部位を形成することや、例えば O 形リングなどが複数個並べて配置されることで押さえ部材 3 0 を構成するなど、図示例以外の形状に変更することも可能である。

特に可撓管 B として複数層構造のホースやチューブを用いる場合には、押さえ部材 3 0 の内周面や外周面に複数の溝を軸方向へ形成することも可能である。これにより、ニップル 1 1 から浸入した流体が、複数層構造のホースやチューブの層間に侵入するトラブルを防止することができる。

[0015] クランプ 4 0 とは、周方向へ連続する環状溝 4 1 が内側に形成された環状体 4 2 を締め具（図示しない）で締め付け固定するためのヘルール継手などに用いられる従来周知構造の工具であり、例えばヘルールクランプ、クランプバンド、サニタリークランプ、などと呼ばれる。

クランプ 4 0 の中でも、環状体 4 2 が周方向へ複数に分割され、締め具として蝶ナットなどの手動操作可能なものが好ましい。クランプ 4 0 は、溝付

のフランジ1同士を締め付けるヘルールクランプ3と同種のものや、サイズが合えばヘルールクランプ3と同じものであってもよい。

クランプ40の具体例としては、特開2006-226345号公報に記載される二ツ割（二分割）構造や、三ツ割（三分割）構造など、種々の構造のものが使用可能である。

クランプ40は、図1（b）、図2（b）及び図3（b）に示されるように、挿入空間Sに対して可撓管Bが差し込まれた後に、継手本体10の第一フランジ12とヘルール20の第二フランジ21に亘ってクランプ40を、環状溝41が第一フランジ12及び第二フランジ21の外周端と嵌合するようにセットし、締め具の回転操作によって第一フランジ12及び第二フランジ21が軸方向へ接近移動され、締め付け固定される。

[0016] これに加えて、継手本体10の第一フランジ12において、クランプ40の環状溝41と径方向へ対向する外周端は、第一先細部12tを有することが好ましい。第一先細部12tは、第一フランジ12の第一対向面12aと反対側の面を面取り加工することなどで形成される。

ヘルール20の第二フランジ21において、クランプ40の環状溝41と径方向へ対向する外周端は、第二先細部21tを有することが好ましい。第二先細部21tは、第二フランジ21の第二対向面21aと反対側の面を面取り加工することなどで形成される。

第一先細部12t及び第二先細部21tによって、第一フランジ12及び第二フランジ21の外周端幅は、クランプ40の環状溝41の開口幅よりも肉薄に形成される。

[0017] このような本発明の実施形態に係る管継手A（第一管継手A1、第二管継手A2及び第三管継手A3）によると、挿入空間Sに対する可撓管Bの差し込み後に、継手本体10の第一フランジ12とヘルール20の第二フランジ21をクランプ40で軸方向へ接近移動させて締め付けることにより、ヘルール20の押圧面22で押さえ部材30が弾性的に縮径変形して、縮径部31を可撓管Bの外表面B2の一部に押し込む。

これに伴い、押さえ部材 30 の縮径部 31 で可撓管 B の外表面 B2 の一部が径方向へ圧縮変形して、可撓管 B の内表面 B1 の一部をニップル 11 の外周面 11a に圧接させる。

したがって、クランプ 40 による締め付けのみで継手本体 10 のニップル 11 に対し可撓管 B を密着させて着脱可能に連結することができる。

その結果、カシメ機による管体及びカシメパイプの縮径変形で継手本体のニップルと一体化させる必要がある従来のものに比べ、カシメ機などの専用工具が無くても現場で可撓管 B を簡単に交換できる。しかも可撓管 B の交換作業は、専門知識が無い者でもできて便利である。

さらに、可撓管 B を通る流体が変更される度に着香、味覚、変色などの理由で可撓管 B の交換が必要であっても、製造ラインの設置現場において流体毎に可撓管 B を簡単に交換できる。このため、ヘルール継手に対してカシメ機で縮径接続した予備の管体を複数種類用意する必要がある従来のものに比べ、作業性に優れるばかりでなく、管理上も優れる。

[0018] 特に、押さえ部材 30 の外面（第一傾斜面 32）と径方向に対向するヘルール 20 の押圧面 22 は、第二フランジ 21 から軸方向へ離隔することに伴って徐々に縮径されるテーパ面であることが好ましい。

この場合には、クランプ 40 で継手本体 10 の第一フランジ 12 に対しヘルール 20 の第二フランジ 21 を軸方向へ接近移動させて締め付けることにより、押さえ部材 30 の外面（第一傾斜面 32）に沿って押圧面 22 となるテーパ面がスムーズに摺動する。

このため、押圧面 22 となるテーパ面で押さえ部材 30 の外面（第一傾斜面 32）を徐々に縮径変形させて、縮径部 31 が可撓管 B の外表面 B2 の一部に対し徐々に押し込まれる。

したがって、クランプ 40 による第一フランジ 12 と第二フランジ 21 の接近移動をスムーズに行って、ニップル 11 の外周面 11a に可撓管 B の内表面 B1 の一部を確実に密着させることができる。

その結果、押さえ部材 30 がゴムなどのような摩擦抵抗が大きくてヘルー

ル20の押圧面22との摺動性に劣る弾性材料からなる場合であっても、クランプ40により第一フランジ12と第二フランジ21を確実に接近移動できて、より作業性に優れる。

[0019] さらに、継手本体10の第一フランジ12とヘルール20の第二フランジ21は、クランプ40の環状溝41と径方向へ対向する外周端に（第一フランジ12の）第一先細部12tと（第二フランジ21の）第二先細部21tを有することが好ましい。

この場合には、継手本体10の第一フランジ12とヘルール20の第二フランジ21に亘ってクランプ40をセットすることにより、第一フランジ12と第二フランジ21が軸方向へ若干離れていても、第一フランジ12の第一先細部12tと、第二フランジ21の第二先細部21tがそれぞれクランプ40の環状溝41内に嵌入する。

このため、第一フランジ12と第二フランジ21が軸方向へ若干離れた状態でも、クランプ40の締め付け動作により第一フランジ12と第二フランジ21が接近移動可能になる。

したがって、第一フランジ12と第二フランジ21の隙間に影響されずにクランプ40の締め付け動作を行うことができる。

その結果、押さえ部材30がゴムなどのような摩擦抵抗が大きくてヘルール20の押圧面22との摺動性に劣る弾性材料からなるため、第一フランジ12と第二フランジ21が離れている場合であっても、クランプ40により第一フランジ12と第二フランジ21を確実に接近移動できて、より作業性に優れる。

[0020] また、ヘルール20は、第二フランジ21と軸方向へ離隔した外面に凸部23有することが好ましい。

この場合には、管継手Aの分解時においてヘルール20の凸部23に対し、クランプ40や指などを引っ掛けて第一フランジ12と第二フランジ21が離隔する方向へ引っ張ることにより、ヘルール20の押圧面22が押さえ部材30から剥がれて離隔移動可能になる。

したがって、管継手 A を素早く分解することができる。

その結果、押さえ部材 30 がゴムなどのような摩擦抵抗が大きくてヘルール 20 の押圧面 22 に密着する場合であっても、短時間に分解できて、より作業性に優れる。

[0021] なお、前示の実施形態において図示例では、軟質材料製の押さえ部材 30 のみを説明したが、これに限定されず、軟質材料製の押さえ部材 30 に代えて C 形リングなどの硬質材料製の押さえ部材 30 を用いてもよい。

符号の説明

[0022]	A	管継手	10	継手本体
	11	ニップル	11a	外周面
	12	第一フランジ	12t	第一先細部
	20	ヘルール	21	第二フランジ
	21t	第二先細部	22	押圧面
	23	凸部	30	押さえ部材
	31	縮径部	32	外面（第一傾斜面）
	40	クランプ	41	環状溝
	B	可撓管	B1	内表面
	B2	外表面	S	挿入空間

請求の範囲

- [請求項1] 弾性変形可能な可撓管の挿入空間に沿って設けられたニップルを有する継手本体と、
前記ニップルよりも径方向外側で且つ前記継手本体の軸方向端部に径方向へ突出して形成される第一フランジと、
前記ニップルと前記可撓管の前記挿入空間を挟んで径方向へ対向するように設けられる筒状のヘルールと、
前記ヘルールの軸方向端部に前記第一フランジと軸方向へ対向するように径方向へ突出して形成される第二フランジと、
前記挿入空間に差し込まれた前記可撓管の外表面と前記ヘルールとの間に設けられる径方向へ弾性変形可能な環状の押さえ部材と、
前記第一フランジ及び前記第二フランジに亘って両者の対向方向へ接近させ締め付けるように設けられるクランプと、を備え、
前記ヘルールは、前記クランプによる前記第一フランジと前記第二フランジの締め付け状態で、前記挿入空間に差し込まれた前記可撓管の前記外表面に向け前記押さえ部材を押し込むように形成される押圧面を有し、
前記押さえ部材は、前記押圧面により前記可撓管の前記外表面に入り込んで前記可撓管の内表面が前記ニップルの外周面に圧接するように形成される縮径部を有することを特徴とする管継手。
- [請求項2] 前記押さえ部材の外表面と径方向に対向する前記ヘルールの前記押圧面が、前記第二フランジから軸方向へ離隔することに伴って徐々に縮径されるテーパ面であることを特徴とする請求項1記載の管継手。
- [請求項3] 前記継手本体の前記第一フランジと前記ヘルールの前記第二フランジが、前記クランプの環状溝と径方向に対向する外周端に第一先細部と第二先細部を有することを特徴とする請求項1又は2記載の管継手。
- [請求項4] 前記ヘルールが、前記第二フランジと軸方向へ離隔した外表面に凸部

を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の管継手。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/026599

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F16L33/22 (2006.01) i, F16L23/22 (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)

Int.Cl. F16L33/22, F16L23/22

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 Y	JP 2012-42004 A (SEIKO CORP.) 01 March 2012, paragraphs [0036]-[0058], fig. 1-5 (Family: none)	1 2-4
Y	JP 58-180789 A (KYOKUTO KAIHATSU KOGYO CO., LTD.) 22 October 1983, page 2, lower left column, line 10 to page 4, lower right column, line 15, fig. 1-7 (Family: none)	2-4
Y	JP 2008-208898 A (NIPPON FLEX CO., LTD.) 11 September 2008, paragraphs [0009]-[0017], fig. 1-5 (Family: none)	2-4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 09.08.2019	Date of mailing of the international search report 20.08.2019
---	--

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/JP2019/026599

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-506115 A (AFLEX HOSE LTD.) 25 February 2010, entire text, all drawings & US 2010/0025986 A1 & WO 2008/040941 A1	1-4
A	JP 2017-502226 A (WATSON-MARLOW BREDEL B.V.) 19 January 2017, entire text, all drawings & US 2016/0312774 A1 & GB 2521226 A & WO 2015/090796 A1	1-4
A	JP 59-93589 A (KURACHI, Hisaharu) 30 May 1984, entire text, all drawings & US 4606564 A	1-4
A	US 4634153 A (HYDRAFIT, INC.) 06 January 1987, entire text, all drawings (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16L33/22(2006.01)i, F16L23/22(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 (IPC))

Int.Cl. F16L33/22, F16L23/22

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 Y	JP 2012-42004 A (静甲株式会社) 2012.03.01, 段落 [0036] - [0058], 図1-5 (ファミリーなし)	1 2-4
Y	JP 58-180789 A (極東開発工業株式会社) 1983.10.22, 第2頁左下欄第10行-第4頁右下欄第15行, 第1-7図 (ファミリーなし)	2-4
Y	JP 2008-208898 A (日本フレックス株式会社) 2008.09.11, 段落 [0009] - [0017], 図1-5 (ファミリーなし)	2-4

☑ 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

09.08.2019

国際調査報告の発送日

20.08.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 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)

藤原 弘

3L

3928

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

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
A	JP 2010-506115 A (エイフレックス ホース リミテッド) 2010.02.25, 全文, 全図 & US 2010/0025986 A1 & WO 2008/040941 A1	1 - 4
A	JP 2017-502226 A (ワトソン-マーロウ ブレーデル ビー. ヴイ.) 2017.01.19, 全文, 全図 & US 2016/0312774 A1 & GB 2521226 A & WO 2015/090796 A1	1 - 4
A	JP 59-93589 A (倉地 久治) 1984.05.30, 全文, 全図 & US 4606564 A	1 - 4
A	US 4634153 A (HYDRAFIT, INC.) 1987.01.06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 4