

(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2015-102103

(P2015-102103A)

(43) 公開日 平成27年6月4日(2015.6.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 L 37/18 (2006.01)	F 1 6 L 37/18	3 J 1 0 6
F 1 6 L 37/20 (2006.01)	F 1 6 L 37/20	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2013-240579 (P2013-240579)	(71) 出願人	000227386
(22) 出願日	平成25年11月21日 (2013.11.21)		日東工器株式会社
			東京都大田区仲池上2丁目9番4号
		(74) 代理人	100083895
			弁理士 伊藤 茂
		(74) 代理人	100175983
			弁理士 海老 裕介
		(72) 発明者	辻田 智
			東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東工器株式会社内
		(72) 発明者	緒方 征嗣
			東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東工器株式会社内
		Fターム(参考)	3J106 AA01 AB01 BA01 BB01 BC04 BD02 BE12 BE13 CA01 ED38 EE03

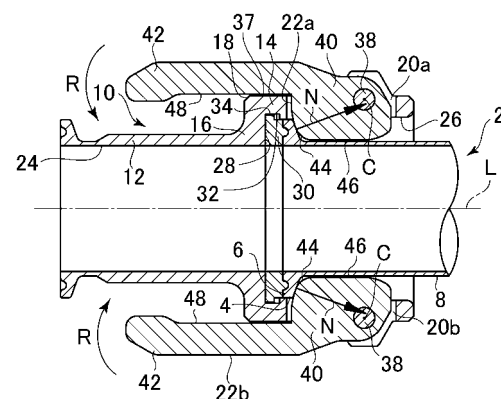
(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【課題】 ヘルール管の連結を容易に行えるようにした管継手を提供すること

【解決手段】 当該管継手10は、第1管状部12、第2管状部14、及び第1管状部と第2管状部とを連結する連結部16を有する継手本体18と、継手本体の一对の開口20a、20b内に枢動可能に設定された一对の固定用レバー22a、22bとを備えている。固定用レバー22a、22bの湾曲押圧面44は、固定用レバー22a、22bが連結位置とされたときにフランジ4と係合する位置での法線Nが固定用レバー22a、22bの第2管状部14に対する枢動の中心軸線Cよりも第2管状部14の半径方向を基準として内側を通るように形状付けられている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端部に半径方向外側に延び且つ円周方向に延びるフランジを備えるヘルール管を連結するための管継手であって、

第 1 管状部と、該第 1 管状部の端部に該第 1 管状部と同軸状に設けられ該第 1 管状部よりも大きい内径を有する第 2 管状部と、該第 1 管状部と該第 2 管状部とを連結する連結部であって、該第 1 管状部の内周面と該第 2 管状部の内周面との間で該第 1 及び第 2 管状部の軸線に対して垂直な平面内で環状に延びる環状段面を有する連結部と、を備える継手本体であって、該第 2 管状部は、該フランジを受け入れ可能な内径を有しており、直径方向で相互に対向する位置に、該連結部に隣接した位置から該連結部から離れる方向に向かって延びる一対の開口を有している継手本体と、

該開口内にそれぞれ設定され、該第 2 管状部に枢着されて該軸線と該開口とを通る平面内で連結位置と解放位置との間で枢動可能にされた一対の固定用レバーであって、該連結位置においては該開口から該第 2 管状部内に入り該フランジを該第 2 管状部内に固定し、該解放位置においては該第 2 管状部内から出て、該フランジが該第 2 管状部に対して該軸線の方向で出入りできるような位置となる連結用部を備えており、該連結用部は、該連結位置において該フランジに係合して該フランジを該環状段面に向けて押圧する湾曲押圧面を有する固定用レバーと、

を備え、

該固定用レバーの該連結用部の該湾曲押圧面は、該固定用レバーが該解放位置から該連結位置に向けて動かされると該フランジと係合し、該固定用レバーが該連結位置に近づくにつれて、該フランジを次第に該環状段面に向けて近づけるように湾曲されており、

該固定用レバーの該連結用部の該湾曲押圧面は、また、該固定用レバーが該連結位置とされたときに該フランジと係合する位置における当該湾曲押圧面の法線が該固定用レバーの該第 2 管状部に対する枢動の中心軸線よりも該第 2 管状部の半径方向を基準として内側を通るように形状付けられていることを特徴とする管継手。

【請求項 2】

該継手本体の該環状断面に設定された環状のシール部材であって、該固定用レバーによって固定された該ヘルール管の該フランジと密封係合するシール部材をさらに備える、請求項 1 に記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヘルール管を連結固定するための管継手に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、食品分野の製造工場においてサニタリー配管で用いられる管は端部にヘルールと呼ばれるフランジを備え、配管するために管同士を連結する際には、管相互のヘルールをそれらの間にパッキンを挟んで突き合わせた状態としながら、その周りをそれぞれ半円形の 2 つのクランプ部材からなるヘルールクランプで囲って両クランプ部材を締め付けるようにしている（特許文献 1）。このようなヘルールクランプを用いた連結作業を行う場合には、連結する 2 つの管を整合させて端部のヘルールをパッキンを挟んだ状態で保持しながらクランプの締め付け作業をしなければならない。このような作業は一人の作業員だけで行うには困難な場合がある。ヘルール管が長くて重い場合には、連結作業はさらに困難になる。

【0003】

一方、上述のようなヘルールを介して連結するのではなく、一方の管の端部を他方の管の端部の中に挿入し、該他方の管の端部に設けた固定用レバーを回転することにより、当該一方の管の端部を他方の管の端部に引き付けて固定するようにした手段がある（特許文献 2）。このような連結手段は、上述のヘルールクランプを用いた連結作業に比べて作業

が容易となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-115167号公報

【特許文献2】特許第3314009号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、以上のような従来技術に鑑み、ヘルール管の連結を容易に行えるようにした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】

【0006】

すなわち本発明は、

端部に半径方向外側に延び且つ円周方向に延びるフランジ（ヘルール）を備えるヘルール管を連結するための管継手であって、

第1管状部と、該第1管状部の端部に該第1管状部と同軸状に設けられ該第1管状部よりも大きい内径を有する第2管状部と、該第1管状部と該第2管状部とを連結する連結部であって、該第1管状部の内周面と該第2管状部の内周面との間で該第1及び第2管状部の軸線に対して垂直な平面内で環状に延びる環状段面を有する連結部と、を備える継手本体であって、該第2管状部は、該フランジを受け入れ可能な内径を有しており、直径方向で相互に対向する位置に、該連結部に隣接した位置から該連結部から離れる方向に向かって延びる一对の開口を有している継手本体と、

該開口内にそれぞれ設定され、該第2管状部に枢着されて該軸線と該開口とを通る平面内で連結位置と解放位置との間で枢動可能にされた一对の固定用レバーであって、該連結位置においては該開口から該第2管状部内に入り該フランジを該第2管状部内に固定し、該解放位置においては該第2管状部内から出て、該フランジが該第2管状部に対して該軸線の方

向で出入りできるような位置となる連結用部を備えており、該連結用部は、該連結位置において該フランジに係合して該フランジを該環状段面に向けて押圧する湾曲押圧面を有する固定用レバーと、

を備え、

該固定用レバーの該連結用部の該湾曲押圧面は、該固定用レバーが該解放位置から該連結位置に向けて動かされると該フランジに係合し、該固定用レバーが該連結位置に近づくにつれて、該フランジを次第に該環状段面に向けて近づけるように湾曲されており、

該固定用レバーの該連結用部の該湾曲押圧面は、また、該固定用レバーが該連結位置とされたときに該フランジに係合する位置における当該湾曲押圧面の法線が該固定用レバーの該第2管状部に対する枢動の中心軸線よりも該第2管状部の半径方向を基準として内側を通るように形状付けられていることを特徴とする管継手を提供する。

【0007】

この管継手においては、継手本体の第2管状部内にヘルール管のフランジを挿入していき、固定用レバーを解放位置から連結位置に動かすことによりヘルール管を連結することができるので、従来のヘルールクランプを利用した連結作業にくらべてその連結作業を簡易にすることができる。また、固定用レバーの湾曲押圧面が、連結位置においてフランジと係合する位置での法線が固定用レバーの枢動の中心軸線よりも内側を通るようになってい

るので、内部圧力によってヘルールが当該管継手から離れる方向の力を受けたときに固定用レバーがヘルールから受ける力が、固定用レバーを解放位置とは反対方向に回転させる方向の力となる。これにより、ヘルールから受ける力によって固定用レバーが意図せず解放位置に枢動しヘルールが外れてしまうことを防止することができる。また、通常は安全のために内圧が掛かってない状態でヘルール管との連結を解除するが、仮に圧力が高い状態のまま固定用レバーを枢動させてヘルール管を取り外そうとした場合には、固定用レ

10

20

30

40

50

バーを枢動させるのに必要な力が通常よりも大きくなる。それによって作業者は内部に圧力が掛かっていることを認識することができるので、不用意に内部の高圧流体が吹き出したり、ヘルール管が吹き飛ばされたりするなどの事態を未然に防ぐことが可能になる。また、ヘルール管の内径や固定用レバーとフランジとの間の摩擦の大きさなどの影響を考慮しつつ法線の方角を設定することにより、ある規定値以上の内部圧力が掛かっている状態においては、通常の作業者の力では固定用レバーを操作できないようにすることも可能となる。

【0008】

好ましくは、該継手本体の該環状断面に設定された環状のシール部材であって、該固定用レバーによって固定された該ヘルール管の該フランジと密封係合するシール部材をさらに備えるようにすることができる。

10

【0009】

以下、本発明に係る管継手の実施形態を添付図面に基づき説明する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態に係る管継手の斜視図である。

【図2】図1の管継手の断面図である。

【図3】図2の管継手の固定用レバーを連結位置に向かって枢動させている途中の状態の断面図である。

【図4】図2の管継手の一对の固定用レバーを連結位置にまで枢動させた状態の断面図である。

20

【図5】図1の管継手の一方の固定用レバーだけを連結位置にまで枢動させた状態の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の一実施形態に係る管継手10は、図1及び図2に示すように、第1管状部12、第1管状部12と同軸状に設けられた第2管状部14、及び第1管状部12と第2管状部14とを連結する連結部16を有する継手本体18と、継手本体18の第2管状部14に形成された1対の開口20a、20bに配置され継手本体18に対して枢動可能に設けられた一对の固定用レバー22a、22bと、を備えている。第1管状部12の内周面24よりも大径とされた第2管状部14の内周面26の直径は連結相手となるヘルール管2のヘルールであるフランジ4を受け入れる大きさとされている。当該管継手10は、第2管状部14内にヘルール管2を受け入れた状態で固定用レバー22a、22bを操作することにより、ヘルール管2を連結固定するようになっている。

30

【0012】

連結部16には、第1管状部12の内周面24と第2管状部14の内周面26との間において、第1及び第2管状部12、14の軸線Lに対して垂直な平面内で環状に延びる環状段面28が形成されている。この環状段面28にはヘルール管2のフランジ4の係合端面6と密封係合する環状のシール部材30が設定されている。第2管状部14の内周面26において環状段面28と接続する部分には、環状のシール部材係合溝32が形成されていて、シール部材30は、その外周面に形成された環状の係合突部34がシール部材係合溝32に嵌められることにより継手本体18に固定される。

40

【0013】

図1に示すように、継手本体18の第2管状部14に形成された1対の開口20a、20bは、連結部16に隣接した位置から連結部16から離れる方向に向かって軸線Lと平行に延びる細長い形状を有している。これらの開口20a、20bの両脇には、レバー保持部36が第2管状部14の外周面37から外側に突出するように設けられている。固定用レバー22a、22bはこのレバー保持部36に固定された枢動シャフト38によって、継手本体18に対して枢着されており、図2に示す解放位置と図4に示す連結位置との間で枢動可能となっている。固定用レバー22a、22bは、枢動シャフト38が通され

50

る連結用部 40 と、枢動シャフト 38 から離れる方向に向かって連結用部 40 から細く延びる操作部 42 とを備える。連結用部 40 には、図 4 の連結状態においてヘルール管 2 のフランジ 4 と係合してフランジ 4 を環状段面 28 に向かって押圧する湾曲押圧面 44 と、湾曲押圧面 44 に接続し当該固定用レバーが図 4 に示す連結位置とされたときに、ヘルール管 2 の外周面 8 と近接した位置で軸線 L と平行に延びる係合保持面 46 とが設けられている。

【0014】

当該管継手 10 をヘルール管 2 と連結する際には、まず固定用レバー 22 a、22 b を図 2 に示す解放位置にして、ヘルール管 2 を継手本体 18 の第 2 管状部 14 内に挿入する。固定用レバー 22 a、22 b を連結位置に向かって枢動させていくと、図 3 に示すように湾曲押圧面 44 がヘルール管 2 のフランジ 4 に係合する。湾曲押圧面 44 はカム状の湾曲を構成していて、固定用レバー 22 a、22 b をさらに枢動させると、ヘルール管 2 のフランジ 4 は湾曲押圧面 44 によって環状段面 28 に向かって押圧されていく。図 4 に示すように、固定用レバー 22 a、22 b を、操作部 42 の内側に設けられた当接面 48 が継手本体 18 の第 2 管状部 14 の外周面 37 に当接する位置にまで枢動させて連結位置とすると、環状段面 28 に固定されているシール部材 30 が環状段面 28 とヘルール管 2 の係合端面 6 との間で圧縮されて環状段面 28 と係合端面 6 との間を密封係合した状態となり連結が完了する。

【0015】

固定用レバー 22 a、22 b の湾曲押圧面 44 は、図 4 の連結状態において、ヘルール管 2 のフランジ 4 と係合している位置における法線 N が固定用レバー 22 a、22 b の枢動の中心軸線 C よりも第 2 管状部 14 の半径方向を基準として内側を通るような湾曲形状とされている。湾曲押圧面 44 をこのような形状とすることにより、シール部材 30 や内圧によってヘルール管 2 が当該管継手 10 から離れる方向の力を受けたときに、固定用レバー 22 a、22 b がヘルール管 2 から受ける力は固定用レバー 22 a、22 b を解放位置とは反対方向に回転させる方向 R の力となる。したがって、ヘルール管 2 から受ける力によって固定用レバー 22 a、22 b が意図せず解放位置に枢動しヘルール管 2 が外れてしまうことを防止することができる。また、通常は安全のために内圧が掛かっていない状態でヘルール管 2 との連結を解除するが、仮に圧力が高い状態のまま固定用レバー 22 a、22 b を枢動させてヘルール管 2 を取り外そうとした場合には、固定用レバー 22 a、22 b を枢動させるのに必要な力が通常よりも大きくなる。それによって作業者は内部に圧力が掛かっていることを認識することができるので、不用意に内部の高圧流体が吹き出したり、ヘルール管 2 が吹き飛ばされたりするなどの事態を未然に防ぐことが可能になる。また、ヘルール管 2 の内径や固定用レバー 22 a、22 b とフランジ 4 との間の摩擦の大きさなどの影響を考慮しつつ法線 N の方向を設定することにより、ある規定値以上の内部圧力が掛かっている状態においては、通常の作業者の力では固定用レバー 22 a、22 b を操作できないようにすることもできる。

【0016】

当該管継手 10 は、一対の固定用レバー 22 a、22 b を同時に連結位置に枢動させるのではなく、一方の固定用レバー 22 a を先に連結位置にまで枢動させ、その後に他方の固定用レバー 22 b を連結位置にまで枢動させるようにすることもできるようになっている。一方の固定用レバー 22 a のみを連結位置にまで枢動させると、図 5 に示すように、ヘルール管 2 のフランジ 4 は一方の側だけが押圧されてシール部材 30 が部分的に圧縮され、ヘルール管 2 は連結位置とされた固定用レバー 22 a の側にその外周面 8 が固定用レバー 22 a の係合保持面 46 に当接する位置にまで傾く。この状態において他方の固定用レバー 22 b を連結位置に向かって枢動させると、その湾曲押圧面 44 がヘルール管 2 のフランジ 4 に係合する。図 5 の状態からさらに固定用レバー 22 b を連結位置に向かって枢動させることにより、フランジ 4 は環状段面 28 に向かって押圧されて、図 4 に示す連結状態となる。このように固定用レバー 22 a、22 b にヘルール管 2 の外周面と係合する係合保持面 46 を設けてヘルール管 2 の傾き量を一定の範囲内に抑えることで、一方の

固定用レバー 22 a のみを連結位置に枢動させてヘルール管 2 が傾いてしまった場合でも、フランジ 4 の位置を他方の固定用レバー 22 b の湾曲押圧面 44 と係合可能な範囲内に収めることができる。従って、一对の固定用レバー 22 a、22 b を必ずしも同時に連結位置にまで枢動させるように操作する必要はなく、一つずつ順番に操作した場合でもヘルール管 2 の連結を正常に完了させることが可能となる。

【0017】

上記実施形態においては、一对の固定用レバー 22 a、22 b を備えているが、該一对の固定用レバー 22 a、22 b に加えて追加の固定用レバーをさらに備えるようにしてもよい。

【0018】

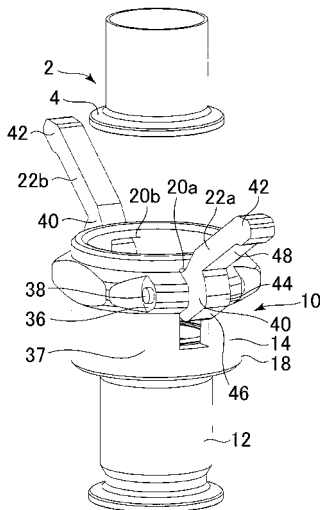
また、上記実施形態においては、一方の固定用レバー 22 a のみを連結位置としたときに該一方の固定用レバー 22 a にヘルール管 2 の外周面 8 が当接することでヘルール管 2 の傾き量を抑えるようにしているが、必ずしも固定用レバー 22 a、22 b が傾いたヘルール管 2 の外周面 8 に当接するようにする必要はない。

【符号の説明】

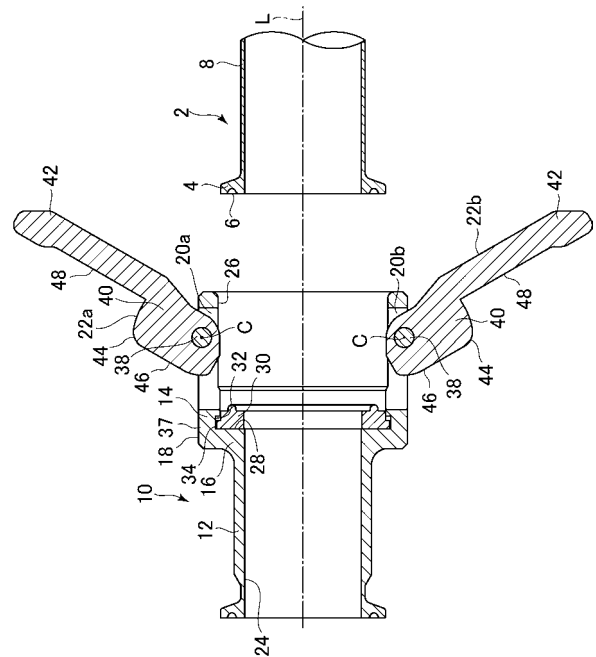
【0019】

ヘルール管 2；フランジ 4；係合端面 6；外周面 8；管継手 10；第 1 管状部 12；第 2 管状部 14；連結部 16；継手本体 18；開口 20 a、20 b；固定用レバー 22 a、22 b；内周面 24；内周面 26；環状段面 28；シール部材 30；シール部材係合溝 32；係合突部 34；レバー保持部 36；外周面 37；枢動シャフト 38；連結用部 40；操作部 42；湾曲押圧面 44；係合保持面 46；当接面 48；軸線 L；法線 N；中心軸線 C；方向 R；

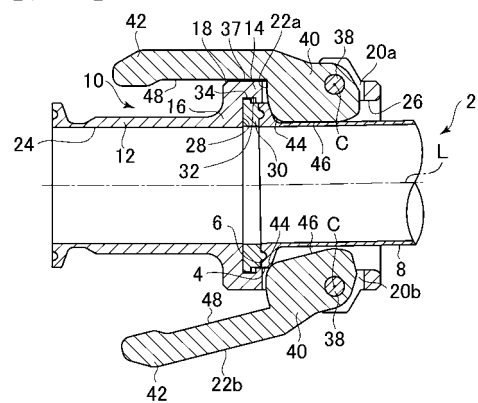
【図 1】



【図 2】



【図 5】



【図 4】

