

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4032406号
(P4032406)

(45) 発行日 平成20年1月16日(2008.1.16)

(24) 登録日 平成19年11月2日(2007.11.2)

(51) Int. Cl.

F 1 6 L 37/10 (2006.01)

F I

F 1 6 L 37/10

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-194496 (P2000-194496)	(73) 特許権者	000004709
(22) 出願日	平成12年6月28日(2000.6.28)		株式会社ノーリツ
(65) 公開番号	特開2002-13683 (P2002-13683A)		兵庫県神戸市中央区江戸町93番地
(43) 公開日	平成14年1月18日(2002.1.18)	(74) 代理人	100089004
審査請求日	平成16年5月21日(2004.5.21)		弁理士 岡村 俊雄
		(72) 発明者	井上 晴雄
			神戸市中央区江戸町93番地 株式会社ノ ーリツ内
		(72) 発明者	▲吉▼田 晶
			神戸市中央区江戸町93番地 株式会社ノ ーリツ内
		(72) 発明者	大谷 裕典
			東大阪市布市町4丁目3番19号 株式会 社光洋内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2本の管の端部同士をそれらの軸心を一致させた状態に接続する為の第1, 第2継手を備えた管継手において、

前記第1継手の先端部に複数の嵌合凸部と複数の嵌合凹部とを周方向に交互に形成し、

前記第2継手の先端近傍部に、前記第1継手の複数の嵌合凹部に前記軸心と平行方向への相対移動を介して夫々嵌合可能な複数の嵌合凸部と、前記第1継手の複数の嵌合凸部が前記軸心と平行方向への相対移動を介して夫々嵌合可能な複数の嵌合凹部とを周方向に交互に形成し、

前記第1, 第2継手の複数の嵌合凸部を相手側継手の複数の嵌合凹部に夫々嵌合させた状態で、両継手の複数の嵌合凸部の外周係止部に、ほぼリング状の弾性連結金具を装着して両継手を接続するように構成し、

前記両継手の複数の嵌合凸部の外周係止部は、環状の外周凹溝からなり、

前記第1, 第2継手の何れか一方の嵌合凸部の外周側先端部に先端側程小径化するテーパ面を形成し、

たことを特徴とする管継手。

【請求項2】

前記第1, 第2継手を接続した状態において両継手の複数の嵌合凸部が環状フランジをなすように構成されたことを特徴とする請求項1に記載の管継手。

【請求項3】

10

20

前記第1, 第2継手の複数の嵌合凸部は、前記環状フランジを周方向に均等に複数分割した形状であることを特徴とする請求項2に記載の管継手。

【請求項4】

前記第1, 第2継手の複数の嵌合凸部は、前記環状フランジを周方向に不均等に複数分割した形状であることを特徴とする請求項2に記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は管継手に関し、特に2本の管を相対回転不能に接続する管継手に関する。

【0002】

10

【従来の技術】

従来、水、油、エア、ガス等を通す2本の管の端部同士を接続する為の1対の継手を備えた管継手として、1対の継手にフランジを夫々設け、1対のフランジを当接させてこれらフランジに弾性接続金具を装着することにより、1対の継手(2本の管)を接続するものがある。1対の継手のフランジをボルト等を用いて締結するものもあるが、これら両継手の接続と接続解除を容易に行うことができないため不便な場合が多い。

【0003】

特許第2897908号公報の継手では、前記弾性接続金具が、1対の円弧板バネ片とこれら円弧板バネ片の基端部を連結する連結部とを一体形成してほぼリング状に構成され、各円弧板バネ片にはその全長に亘って1対のフランジと略同幅のスリットが形成されている。この接続金具を弾性変形させて1対の円弧板バネ片の先端部間の間隔を拡大しフランジに着脱することができる。接続金具がフランジに装着されるとほぼ元の形状に復帰し、1対の継手のフランジの一部が1対の円弧板バネ片のスリットに係合して分離不能に接続される。

20

【0004】

即ち、1対の継手が分離しようとする、その力がフランジを介して接続金具で受け止められて、1対の継手の接続状態が維持される。但し、接続金具のうちスリットの長さ方向両端付近にはかなり大きな引張り力が局部的に作用する。尚、この継手では、接続金具が1対のフランジに装着された状態から容易に外れるのを防止するために、フランジに係合する1対の係止爪が1対の円弧板バネ片の先端部に設けられている。

30

【0005】

特開平6-174166号公報の管継手では、第1継手が筒状部を有し、その筒状部に1対のスリットが周方向に形成されている。第2継手は第1継手の筒状部に挿入される挿入部を有し、その挿入部にフランジが設けられている。そして、第1継手の筒状部に第2継手の挿入部が挿入された状態で、第1, 第2継手を分離不能に接続する接続金具が別途設けられている。

【0006】

この接続金具は、1対の円弧脚とこれら円弧脚を連結する頭部とを一体形成して構成され弾性を有する。第1継手の筒状部に第2継手の挿入部を挿入し、筒状部の奥端面にフランジを当接させた状態で、接続金具を弾性変形させて継手に装着して1対の円弧脚を筒状部の1対のスリットからその内部に挿入させる。すると、1対の円弧脚と筒状部の奥端面の間にフランジが挟持された状態となり、第1, 第2継手が分離不能に接続される。

40

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

特許第2897908号公報の管継手では、1対の継手のフランジを当接させこれらフランジに接続金具を装着して、1対の継手を相離隔方向へ分離しないように接続する構造であり、1対の継手を相対回転不能に接続するようになっていない。つまり、1対の継手が接続された状態で相対回転する虞があり、そうすると、継手に連結される管がフレキシブル管の場合、その管に捩じれが生じて流体漏れ等の原因になりかねない。

【0008】

50

更に、この管継手では、1対のスリットを有する接続金具の構造が複雑になること、1対の継手が分離しようとした場合、その力がフランジを介して接続金具で受け止められるが、接続金具のうちスリットの長さ方向両端付近部にかなり大きな引張り力が局部的に作用するため、接続金具が破損する虞があること、等の問題がある。接続金具の破損防止の為にその幅を大きくして強度を高めると、接続金具が大型化し製作コスト的に不利になる。

【0009】

また、1対の継手を周方向に自由な位置関係で接続できるものの、これが却って2本の管の接続状態を悪くするという問題がある。つまり、1対の継手を周方向に位置決めして所定の位置関係で設計通りに接続することが難しいため、継手に連結される管がフレキシブル管の場合、その管を捻じれた状態で接続したり、1対の継手に連結される管が非可撓性の管の場合、これら管に不要な力が加わって管同士が無理に接続された状態になる虞がある。

【0010】

尚、特開平6-174166号公報の継手でも、1対の継手を相対回転不能に接続するようになっていないし、1対の継手を周方向に位置決めして所定の位置関係で接続することが難しいため、上記同様の課題が生じる。

【0011】

本発明の目的は、管継手において、1対の継手(2本の管)を相対回転不能に接続すること、1対の継手を周方向に位置決めして所定の位置関係で接続するのを容易にすること、連結金具を小型かつ簡単に構成すると共にその連結金具による1対の継手を分離不能に強固に接続すること、等である。

【0012】

【課題を解決するための手段】

請求項1の管継手は、2本の管の端部同士をそれらの軸心を一致させた状態に接続する為の第1、第2継手を備えた管継手において、前記第1継手の先端部に複数の嵌合凸部と複数の嵌合凹部とを周方向に交互に形成し、前記第2継手の先端近傍部に、前記第1継手の複数の嵌合凹部に前記軸心と平行方向への相対移動を介して夫々嵌合可能な複数の嵌合凸部と、前記第1継手の複数の嵌合凸部が前記軸心と平行方向への相対移動を介して夫々嵌合可能な複数の嵌合凹部とを周方向に交互に形成し、前記第1、第2継手の複数の嵌合凸部を相手側継手の複数の嵌合凹部に夫々嵌合させた状態で、両継手の複数の嵌合凸部の外周係止部に、ほぼリング状の弾性連結金具を装着して両継手を接続するように構成し、前記両継手の複数の嵌合凸部の外周係止部は環状の外周凹溝からなり、前記第1、第2継手の何れか一方の嵌合凸部の外周側先端部に先端側程小径化するテーパ面を形成したことを特徴とするものである。

【0013】

この管継手では、第1継手の先端部に複数の嵌合凸部と複数の嵌合凹部とが周方向に交互に形成され、第2継手の先端近傍部に第1継手の複数の嵌合凹部に軸心と平行方向への相対移動を介して夫々嵌合可能な複数の嵌合凸部と、第1継手の複数の嵌合凸部が軸心と平行方向への相対移動を介して夫々嵌合可能な複数の嵌合凹部とが周方向に交互に形成されている。従って、第1、第2継手の複数の嵌合凸部を相手側継手の複数の嵌合凹部と夫々嵌合可能な位置で位置決めし、第1、第2継手を軸心と平行方向へ相対移動させて第1、第2継手を夫々嵌合させると、両継手の複数の嵌合凸部が環状になり、これら嵌合凸部の外周係止部に、ほぼリング状の弾性連結金具を装着して両継手を接続することができる。

【0014】

従って、第1、第2継手(2本の管)を相対回転不能に接続できるため、継手に連結される管がフレキシブル管の場合、第1、第2継手を接続した状態でその管に捻じれが生じるのを防止することができる。更に、第1、第2継手を周方向に所定の位置関係で接続し易くなるため、継手に連結される管がフレキシブル管の場合、その管を捻じれた状態で接

10

20

30

40

50

続したり、第1, 第2継手に連結される管が非可撓性の管の場合、2本の管に不要な力が加わってこれら管同士が無理に接続された状態になる虞がなくなり、2本の管を設計通りに良好に接続することが可能になる。

また、前記両継手の複数の嵌合凸部の外周係止部は、環状の外周凹溝からなるので、外周凹溝に装着される弾性連結金具を小型かつ簡単に構成でき、弾性連結金具を外周凹溝に簡単・確実に装着することができ、この弾性連結金具により第1, 第2継手を相離隔方向へ分離不能に強固に接続できる。

さらに、第1, 第2継手の何れか一方の嵌合凸部の外周側先端部に先端側程小径化するテーパ面を形成したので、他方の継手の外周係止部に弾性連結金具を装着した状態で、第1, 第2継手の複数の嵌合凸部を相手側継手の複数の嵌合凹部に夫々嵌合させることにより、弾性連結金具がテーパ面にガイドされて一方の継手の外周係止部に装着でき、第1継手と第2継手の接続作業と、外周凹溝への弾性連結金具の装着作業を同時に行うことができ、作業の能率向上が図れる。

10

【0015】

請求項2の管継手は、請求項1の発明において、前記第1, 第2継手を接続した状態において両継手の複数の嵌合凸部が環状フランジをなすように構成されたことを特徴とするものである。各継手の嵌合凸部を径方向に厚く形成することができるためその強度を高め、第1, 第2継手を相対回転不能に確実に接続することができる。外周係止部と弾性連結金具を大径化できるため、外周係止部と弾性連結金具との係合部分を大きくとることができ、第1, 第2継手を相離隔方向へ分離不能に確実に接続でき、外周係止部への弾性連結金具の着脱も容易になる。

20

【0016】

請求項3の管継手は、請求項2の発明において、前記第1, 第2継手の複数の嵌合凸部は、前記環状フランジを周方向に均等に複数分割した形状であることを特徴とするものである。1つの継手の嵌合凸部(嵌合凹部)の数に相当する複数の周方向位置で1対の継手を容易に位置決めして接続することができる。

【0017】

請求項4の管継手は、請求項2の発明において、前記第1, 第2継手の複数の嵌合凸部は、前記環状フランジを周方向に不均等に複数分割した形状であることを特徴とするものである。1対の継手を1つの周方向位置で容易に位置決めして接続することができる。

30

【0018】

【0019】

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

最初に、2本の管の端部同士をそれらの軸心を一致させた状態に接続する為の第1, 第2継手を備えた管継手の比較例であって、本発明の実施例の管継手に近似した比較例について説明する。

図1～図4に示すように、管継手Jは、管1aが連結される第1継手1と、管2aが連結される第2継手2と、第1, 第2継手1, 2を接続した状態で分離不能に連結する弾性連結金具3を備えている。

40

【0021】

図1～図6に示すように、第1継手1は、管連結筒部10、継手接続筒部11、3つの嵌合凸部15、3つの嵌合凹部16を有し、管連結筒部10と継手接続筒部11と嵌合凸部15は金属又は合成樹脂材料で一体形成されている。継手接続筒部11は管連結筒部10よりも大径で短く、管連結筒部10の先端部側に形成されている。そして、継手接続筒部11の先端部側(第1継手1の先端部)に、3つの嵌合凸部15と3つの嵌合凹部16が形成されている。

【0022】

3つの嵌合凸部15と3つの嵌合凹部16は、第1継手1の軸心を中心として周方向に

50

60度間隔で交互に形成されている。3つの嵌合凸部15は夫々円弧状をなし、第1,第2継手1,2を接続した状態において形成される環状フランジ40の1/2部分を構成する。また、3つの嵌合凸部15の外周部には、第1継手1の軸心を中心とする円弧状の凹溝15aが夫々形成され、これら凹溝15aは前記環状フランジ40に形成される外周凹溝41の1/2部分を構成する。

【0023】

一方、図1～図4、図7、図8に示すように、第2継手2は、管連結筒部20、継手接続筒部21、3つの嵌合凸部25、3つの嵌合凹部26を有し、管連結筒部20と継手接続筒部21と嵌合凸部25は金属又は合成樹脂材料で一体形成されている。管連結筒部20の先端側に継手接続筒部21が形成され、この継手接続筒部21は、鰐部21aと第1,第2挿入部21b,21cを有する。

10

【0024】

第1挿入部21bは鰐部21aよりも小径で鰐部21aの先端側に形成され、第2挿入部21cは第1挿入部21bよりも小径で第1挿入部21bの先端側に形成され、第2挿入部21cにOリング29が外装されている。そして、継手接続筒部21の鰐部21aの外周部側に、3つの嵌合凸部25と3つの嵌合凹部26が形成されている。

【0025】

3つの嵌合凸部25と3つの嵌合凹部26は、第2継手2の軸心を中心として周方向に60度間隔で交互に形成されている。3つの嵌合凸部25は夫々円弧状をなし、第1,第2継手1,2を接続した状態において形成される環状フランジ40の1/2部分を構成する。また、3つの嵌合凸部25の外周部には、第2継手2の軸心を中心とする円弧状の凹溝25aが夫々形成され、これら凹溝25aは前記環状フランジ40に形成される外周凹溝41の1/2部分を構成する。

20

【0026】

さて、図2～図4、図9に示すように、第1,第2継手1,2の3つの嵌合凸部15,25を軸心と平行方向へ相対移動させて相手側継手2,1の3つの嵌合凹部26,16に夫々嵌合させると、両継手1,2の6つの嵌合凸部15,25が環状フランジ40をなし、6つの嵌合凸部15,25の凹溝15a,25aが環状に繋がって外周係止部としての外周凹溝41を形成する。第1,第2継手1,2の6つの嵌合凸部15,25は、環状フランジ40を周方向に均等に6分割した形状である。

30

【0027】

また、第1,第2継手1,2の複数の嵌合凸部15,25を軸心と平行方向へ相対移動させて相手側継手2,1の複数の嵌合凹部26,16に夫々嵌合させると、図9に示すように、第1継手1の継手接続筒部11の先端部が、第2継手2の鰐部21aの先端面に当接し、第2継手2の第1,第2挿入部21b,21cの先端部分が、第1継手1の継手接続筒部11と管連結筒部10の先端部分に夫々挿入されて、第1,第2継手1,2の内部がOリング29によりシールされた状態で連通する。

【0028】

図1～図4に示すように、弾性連結金具3は、1対の円弧板バネ片30と、これら円弧板バネ片30の上端部を連結する連結部31と、1対の円弧板バネ片30の下端部に夫々設けられた1対のガイド片32を一体形成してほぼリング状に構成され、1対の円弧板バネ片30を外周凹溝41に係合させて装着される。ここで、外周凹溝41の幅は円弧板バネ片30の幅よりも少し大きく、外周凹溝41の深さは円弧板バネ片30の厚さよりも大きい。

40

【0029】

弾性連結金具3が外周凹溝41に係合した状態から容易に離脱しないように、1対の円弧板バネ片30が通常時には外周凹溝41の径以下になる形状に構成されている。この弾性接続金具3を弾性変形させて1対の円弧板バネ片30の先端部間の間隔を拡大して外周凹溝41に着脱することができる。弾性接続金具3が装着されると略元形状に復帰して外周凹溝41に確実に係合する。尚、弾性接続金具3を外周凹溝41から取外す際、連結部

50

31を把持して容易に行える。

【0030】

上記、比較例に係る管継手Jの作用・効果について説明する。

第1継手1の先端部に3つの嵌合凸部15と3つの嵌合凹部16とを周方向に60度間隔で交互に形成し、第2継手2に3つの嵌合凸部25と3つの嵌合凹部26とを周方向に60度間隔で交互に形成したので、第1、第2継手1、2の3つの嵌合凸部15、25を軸心と平行方向へ相対移動させて相手側継手2、1の3つの嵌合凹部26、16に夫々嵌合させることができる。すると、両継手1、2の6つの嵌合凸部15、25により環状フランジ40が形成され、6つの嵌合凸部15、25に形成された凹溝15a、25aにより、環状フランジ40に外周凹溝41が形成され、その外周凹溝41に弾性連結金具3を装着して両継手1、2を接続することができる。

10

【0031】

第1、第2継手1、2の3つの嵌合凸部15、25を軸心と平行方向へ相対移動させて相手側継手2、1の3つの嵌合凹部26、16に夫々嵌合させることにより、第1、第2継手1、2(2本の管1a、2a)を相対回転不能に接続できるため、継手1、2に連結される管1a、2aがフレキシブル管の場合、第1、第2継手1、2を接続した状態でそのフレキシブル管1a、2aに捩じれが生じるのを防止することができる。

【0032】

第1、第2継手1、2の3つの嵌合凸部15、25は、環状フランジ40を周方向に均等に6分割した形状であるので、1つの継手1、2の嵌合凸部15、25(嵌合凹部16、26)の数に相当する3つの周方向位置で1対の継手1、2を容易に位置決めして接続できる。依って、継手1、2に連結される管1a、2aがフレキシブル管の場合、そのフレキシブル管1a、2aを捩じれた状態で接続したり、第1、第2継手1、2に連結される管1a、2aが非可撓性の管の場合、2本の管1a、2aに不要な力が加わりこれら管同士が無理に接続された状態になる虞がなくなり、2本の管1a、2aを設計通りに良好に接続できる。

20

【0033】

第1、第2継手1、2を接続した状態において両継手1、2の6つの嵌合凸部15、25が環状フランジ40をなすように構成したので、各継手1、2の嵌合凸部15、25を径方向に厚く形成することができその強度を高め、第1、第2継手1、2を相対回転不能に確実に接続することができる。外周凹溝41と弾性連結金具3を大径化できるため、外周凹溝41と弾性連結金具3との係合部分を大きくとることができ、第1、第2継手1、2を相離隔方向へ分離不能に確実に接続することができ、外周凹溝41への弾性連結金具3の着脱も容易になる。

30

【0034】

両継手1、2の6つの嵌合凸部15、25の外周係止部は、環状の外周凹溝41からなるので、その外周凹溝41に装着される弾性連結金具3を小型かつ簡単に構成でき、弾性連結金具3を外周凹溝41に簡単・確実に装着することができる。そして、1対の継手1、2が分離しようとする、その力が6つの外周凸部15、25を介して弾性連結金具3に、周方向に均等に作用して幅方向の剪断力として受けることができるため、小型かつ簡単な構成の弾性連結金具3により、第1、第2継手1、2を分離不能に強固に接続することができる。

40

【0035】

次に、前記比較例に係る管継手Jの第1、第2継手1、2の嵌合凸部15、25にテーパ面50を形成した、本願特有の管継手JAの実施形態について説明する。但し、管継手JAは第1、第2継手1、2の嵌合凸部15、25にテーパ面50を形成した点以外は、前記比較例の管継手Jと基本的に同様の構成であり、共通するものには同一符号を付して説明を省略する。

図10に示すように、この管継手JAは、第1継手1の3つの嵌合凸部15の外周側先端部に先端側程小径化するテーパ面50を形成したものである。尚、このテーパ面50の

50

先端を、外周凹溝 4 1 の底部よりも第 1 , 第 2 継手 1 , 2 の軸心側に位置させるように構成する。

【 0 0 3 6 】

この管継手 J A においては、第 2 継手 2 の 3 つの嵌合凸部 2 5 の凹溝 2 5 a (外周係止部) に弾性連結金具 3 を装着した状態で、第 1 , 第 2 継手 1 , 2 の 3 つの嵌合凸部 1 5 , 2 5 を軸心と平行方向へ相対移動させて相手側継手 2 , 1 の 3 つの嵌合凹部 2 6 , 1 6 に夫々嵌合させることにより、弾性連結金具 3 がテーパ面 5 0 にガイドされて第 1 継手 1 の 3 つの嵌合凸部 1 5 の凹溝 1 5 a 即ち外周凹溝 4 1 に装着され、第 1 継手と第 2 継手の接続作業と、外周凹溝への弾性連結金具 3 の装着作業を同時に行うことができ、作業の能率向上が図れる。

10

【 0 0 3 7 】

尚、前記テーパ面 5 0 の代わりに、第 2 継手の嵌合凸部の外周側先端部に先端側程小径化するテーパ面を形成してもよく、この場合、第 1 継手 1 の凹溝 1 5 a に弾性連結金具 3 を装着した状態で、第 1 , 第 2 継手 1 , 2 の 3 つの嵌合凸部 1 5 , 2 5 を軸心と平行方向へ相対移動させて相手側継手 2 , 1 の 3 つの嵌合凹部 2 6 , 1 6 に夫々嵌合させることにより、弾性連結金具 3 が第 1 継手 1 の凹溝 1 5 a 即ち外周凹溝 4 1 に装着される。また、第 1 , 第 2 継手 1 , 2 の両方の嵌合凸部 1 5 , 2 5 の外周側先端部に先端側程小径化するテーパ面を夫々形成してもよい。

その他、管継手 J A は、前記比較例の管継手 J と同様の作用・効果を奏するので、説明を省略する。

20

【 0 0 3 8 】

【 0 0 3 9 】

【 0 0 4 0 】

【 0 0 4 1 】

【 0 0 4 2 】

【 0 0 4 3 】

【 0 0 4 4 】

【 0 0 4 5 】

【 0 0 4 6 】

尚、前記管継手 J , J A において次のように変更してもよい。

30

1) 第 1 継手の先端部に 2 又は 4 以上の嵌合凸部及び嵌合凹部を周方向に交互に形成すると共に、第 2 継手に 2 又は 4 以上の嵌合凸部及び嵌合凹部とを周方向に交互に形成してもよい。

【 0 0 4 7 】

2) 前記第 1 , 第 2 継手の複数の嵌合凸部について、前記環状フランジを周方向に不均等に複数分割した形状にしてもよい。これにより、両継手を 1 つの周方向位置で容易に位置決めして接続できるようになる。

3) 第 1 , 第 2 継手を接続した状態において両継手の複数の嵌合凸部により形成される環状フランジや環状凸部の形状を、円形状ではなく多角形状になるように構成してもよい。

4) 継手を管と一体的に形成してもよい。尚、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、前記実施形態や別実施形態に種々の変更を付加した形態で実施することも可能である。

40

【 0 0 4 8 】

【 発明の効果 】

請求項 1 の管継手によれば、第 1 継手の先端部に複数の嵌合凸部と複数の嵌合凹部とを周方向に交互に形成し、第 2 継手の先端近傍部に、第 1 継手の複数の嵌合凹部に前記軸心と平行方向への相対移動を介して夫々嵌合可能な複数の嵌合凸部と、第 1 継手の複数の嵌合凸部が前記軸心と平行方向への相対移動を介して夫々嵌合可能な複数の嵌合凹部とを周方向に交互に形成したので、第 1 , 第 2 継手の複数の嵌合凸部を相手側継手の複数の嵌合凹部に夫々嵌合させると、第 1 , 第 2 継手 (2 本の管) を相対回転不能に接続でき、更に、第 1 , 第 2 継手を周方向に位置決めして所定の位置関係で設計通りに接続し易くなる。

50

第 1 , 第 2 継手の複数の嵌合凸部を相手側継手の複数の嵌合凹部に夫々嵌合させると、両継手の複数の嵌合凸部が環状になるため、これら嵌合凸部に外周係止部を確実に形成し、その外周係止部に弾性連結金具を装着して第 1 , 第 2 継手を分離不能に確実に連結できる。

また、両継手の複数の嵌合凸部の外周係止部は、環状の外周凹溝からなるので、外周凹溝からなる外周係止部に装着される弾性連結金具を小型かつ簡単に構成でき、弾性連結金具を外周凹溝に簡単・確実に装着することができ、この弾性連結金具により第 1 , 第 2 継手を相離隔方向へ分離不能に強固に接続することができる。

さらに、第 1 , 第 2 継手の何れか一方の嵌合凸部の外周側先端部に先端側程小径化するテーパ面を形成したので、他方の継手の外周係止部に弾性連結金具を装着した状態で、第 1 , 第 2 継手の複数の嵌合凸部を相手側継手の複数の嵌合凹部に夫々嵌合させることにより、弾性連結金具がテーパ面にガイドされて一方の継手の外周係止部に装着され、弾性連結金具の装着作業を同時に行えるため便利である。

10

【 0 0 4 9 】

請求項 2 の管継手によれば、第 1 , 第 2 継手を接続した状態において両継手の複数の嵌合凸部が環状フランジをなすので、各継手の嵌合凸部を径方向に厚く形成することができるためその強度を高め、第 1 , 第 2 継手を相対回転不能に確実に接続することができる。外周係止部と弾性連結金具を大径化できるため、外周係止部と弾性連結金具との係合部分を大きくとることができ、第 1 , 第 2 継手を分離不能に確実に接続でき、外周係止部への弾性連結金具の着脱も容易になる。

20

【 0 0 5 0 】

請求項 3 の管継手によれば、第 1 , 第 2 継手の複数の嵌合凸部は、前記環状フランジを周方向に均等に複数分割した形状であるので、1 つの継手の嵌合凸部（嵌合凹部）の数に相当する複数の周方向位置で 1 対の継手を容易に位置決めして接続することができる。

【 0 0 5 1 】

請求項 4 の管継手によれば、第 1 , 第 2 継手の複数の嵌合凸部は、前記環状フランジを周方向に不均等に複数分割した形状であるので、1 対の継手を 1 つの周方向位置で容易に位置決めして接続することができる。

【 0 0 5 2 】

【 0 0 5 3 】

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例に近似した比較例に係る管継手（分離状態）の斜視図である。

【図 2】上記管継手（嵌合状態）の斜視図である。

【図 3】上記管継手（接続状態）の側面図である。

【図 4】図 3 の IV 矢視図である。

【図 5】第 1 継手の縦断面図である。

【図 6】第 1 継手の正面図である。

【図 7】第 2 継手の縦断面図である。

【図 8】第 2 継手の正面図である。

【図 9】管継手 J（接続状態）の縦断面図である。

40

【図 10】本発明の実施例に係る管継手 J A（接続状態）の縦断面図である。

【符号の説明】

J A 管継手

1 第 1 継手

2 第 2 継手

1 a , 2 a 管

3 弾性連結金具

1 5 , 2 5 嵌合凸部

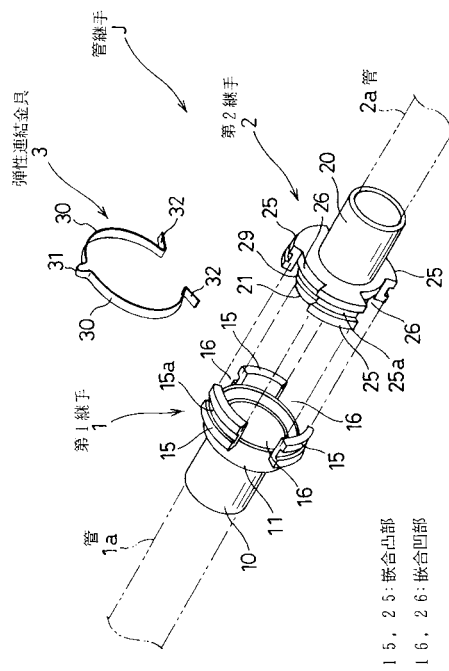
1 6 , 2 6 嵌合凹部

4 0 環状フランジ

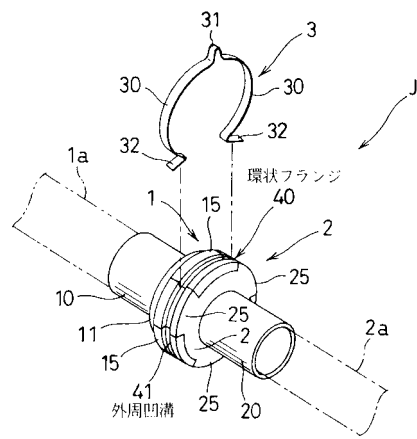
50

- 4 1 外周凹溝
5 0 テーパー面

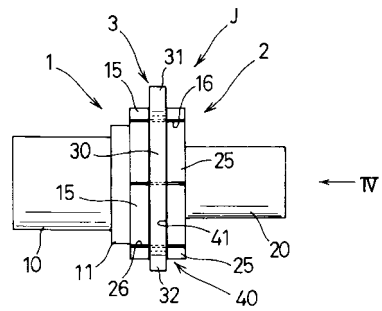
【図 1】



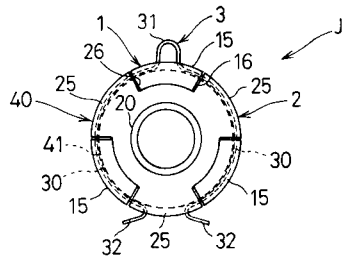
【図 2】



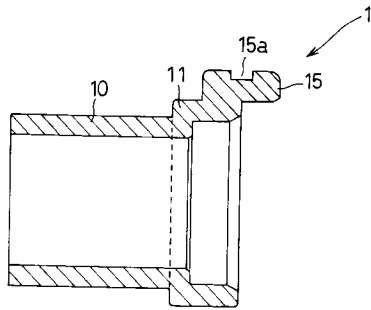
【図 3】



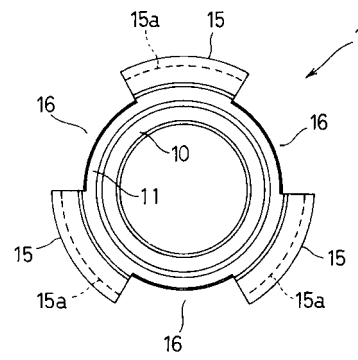
【図 4】



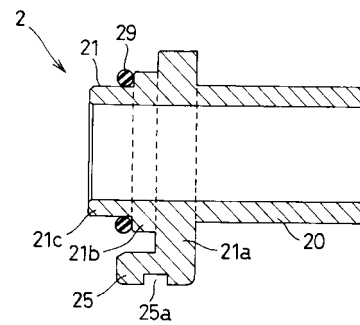
【図 5】



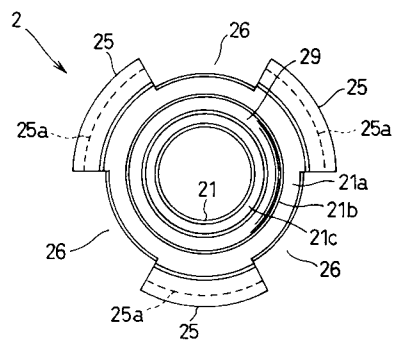
【図 6】



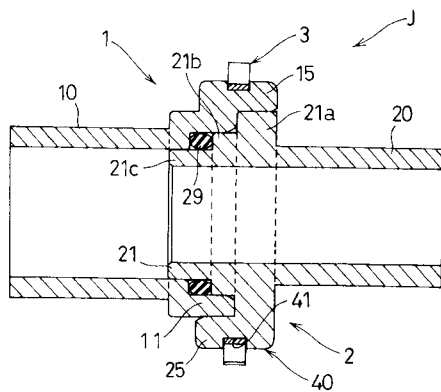
【図 7】



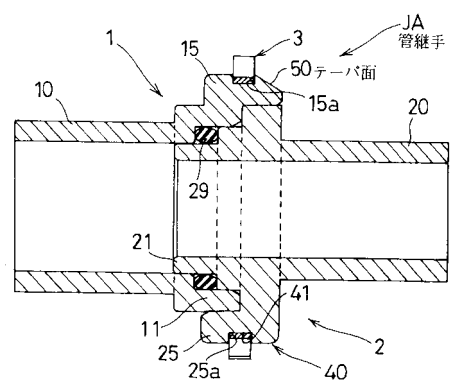
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 柏木 義行
東大阪市布市町4丁目3番19号 株式会社光洋内

審査官 川口 真一

(56)参考文献 実公第010806(大正14年)(JP,Y1T)
実公昭43-003599(JP,Y1)
特開平06-174166(JP,A)
特開平02-278095(JP,A)
特開平08-296777(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
F16L 37/00-39/04