

(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2004-176907

(P2004-176907A)

(43) 公開日 平成16年6月24日(2004.6.24)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 L 37/18

F I

F 1 6 L 37/18

テーマコード (参考)

3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-165228 (P2003-165228)
 (22) 出願日 平成15年6月10日 (2003.6.10)
 (31) 優先権主張番号 0227325.8
 (32) 優先日 平成14年11月22日 (2002.11.22)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(71) 出願人 503210533
 ポリパイプ ビルディング プロダクツ
 リミテッド
 Polypipe Building P
 roducts Limited
 イギリス国 DN12 1ES ダンカス
 ター エドリントン プルームハウス レ
 ーン (番地なし)
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠

最終頁に続く

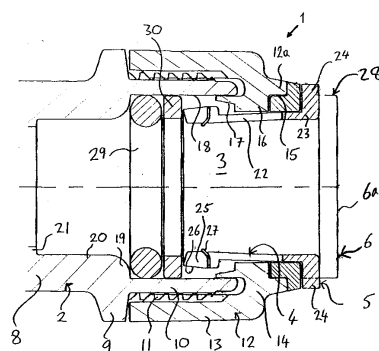
(54) 【発明の名称】 パイプ継手

(57) 【要約】

【課題】安価で、設置が容易で、かつ、偶発的な接続解除を防止可能なパイプ継手を提供する。

【解決手段】パイプ継手(1)はパイプを収容するためのアパーチャ(3)を有する本体(2)と、アパーチャ内においてパイプを解除可能に締結するためのコレット(4)を含む。コレットは軸方向に内向き圧力を加えることによりパイプを解除するための解除部(5)を含む。ガード(6)は、アパーチャから軸方向に延びる解除部の長さと同じかそれより離れた位置において支持面(6a)を提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

パイプ継手であって、
パイプを収容するためのアパーチャを有する本体と、
軸方向に内向き圧力を加えることによりパイプを解除するための解除部を含む、前記アパーチャ内でパイプを解除可能に締結するための、アパーチャ内部のコレットと、
支持面を有するガードとを備え、前記アパーチャからほぼ軸方向に延びる前記解除部の長さと同じかそれより離れた位置において前記支持面が提供されるように前記ガードが構成されているパイプ継手。

【請求項 2】

10

前記ガードが複数の支持面を備える請求項 1 に記載の継手。

【請求項 3】

前記継手内のパイプによって画定される円に対して正接するいかなる弦についても、前記ガードは、前記解除部上の内向き圧力を実質的に防止するように配置された支持面を有する請求項 1 又は 2 に記載の継手。

【請求項 4】

前記ガードが、中にパイプを収容するためのアパーチャとほぼ同軸的に配置されたリングを含み、前記支持面がアパーチャから離間した前記リングの表面によって画定される請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の継手。

【請求項 5】

20

リングは軸方向に延びる部分を一つ以上を含み、前記軸方向に延びる部分が前記支持面を有する請求項 4 に記載の継手。

【請求項 6】

前記ガードがアパーチャの口を画定する前記継手の表面から軸方向に延びる部分を一つ以上含み、前記支持面が前記軸方向に延びる部分の表面により画定される請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の継手。

【請求項 7】

前記軸方向に延びる部分が前記継手と一体化して形成されている請求項 6 に記載の継手。

【請求項 8】

前記解除部及び前記支持面が円を画定し、前記支持面が前記円の円周の大部分を占有している、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の継手。 30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、パイプ継手 (pipe coupling) に関し、詳しくは、そこからパイプを解除することの可能なパイプ継手に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来の解除可能なパイプ継手として、パイプを収容するためのアパーチャを有する本体、軸方向に加えられた内向き圧力によりパイプを解除するための解除部を含む、アパーチャ内にパイプを解除可能に締結するためのアパーチャ内部のコレットを有するパイプ継手が知られている。従来のパイプ継手の問題点は、意図せずに解除部が作動されて漏出を導く偶発的解除の問題である。この問題を解決するためにさまざまな試みがなされてきたが、大部分が元来のコンセプトの機能性を損ない、継手の製造コストをさらに高くし、その設置をさらに複雑なものにした。その上、従来技術の設計は、例えば設備が公共物破壊又は盗難にさらされるような、誰もが容易に解除できることが望ましくない状況を考慮したものではない。 40

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明の目的は、従来技術のパイプ継手に付随する問題を克服するパイプ継手を提供する 50

ことにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明の一態様のパイプ継手は、パイプを収容するためのアパーチャを有する本体、軸方向に加えられた内向き圧力によりパイプを解除するための解除部を含む、アパーチャ内にパイプを解除可能に締結するためのアパーチャ内部のコレット、及び支持面を有するガードを含む。前記アパーチャからほぼ軸方向に延びる前記解除部の長さと同じかそれより離れた位置において前記支持面が提供されるように前記ガードが構成される。したがって、本発明によれば、設計及び組立てが単純であり、追加部品が最少限しか関与せず、偶発的な解除及び望ましくない解除の問題に対応可能なパイプ継手が提供される。

10

【0005】

ガードは複数の支持面を含んでもよい。この場合、継手はきわめて安全なものとなる。

【0006】

本発明の1つの好ましい実施形態においては、継手内のパイプによって画定される円に正接するいかなる弦について、ガードは解除部上で内向き圧力を実質的に防止するように配置された支持面を有している。

【0007】

ガードは、中にパイプを収容するためのアパーチャとほぼ同軸的に配置されたリングを含んでもよい。前記支持面は、アパーチャから離間したリングの表面によって画定される。リングは1つ以上の軸方向に延びる部分を含んでもよく、前記軸方向に延びる部分は前記支持面を有している。

20

【0008】

ガードは、アパーチャの口を画定する継手の表面から延びる1以上の軸方向に延びる部分を含むことができ、前記支持面は前記軸方向に延びる部分の表面により画定される。この場合、継手の製造及び組み立てが容易なように、前記軸方向に延びる部分が継手と一体化して形成されていることが好ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示した例を参照して本発明についてさらに詳述する。

本発明のパイプ継手1は、パイプ(図示せず)を収容するためのアパーチャ3を有する本体2、アパーチャ3内にパイプを解除可能に締結しするためのアパーチャ3内部のコレット4、及び支持面6aを有するガード6を含む。コレット4は、軸方向に加えられた内向き圧力によりパイプを解除するための解除部5を含む。解除部5はアパーチャ3からほぼ軸方向に延びる。一方、アパーチャ3からほぼ軸方向に延びる解除部5の長さと同じかそれより離れた位置において支持面6aが提供されるようにガード6が構成されている。

30

【0010】

図1の例では、本発明は、給水系内でパイプ及び取付部品を解除可能に接合するべく使用される継手1として実施されている。明確さを期して、継手の一端が例示されている。しかしながら、本発明は、直線の取付部品、90度の取付部品、1より多いアパーチャを含む取付部品、及び蛇口のような数多くの異なる構成に適合可能であることが理解される。

40

【0011】

継手1は、比較的幅広のフランジ9によって縁どられた第1の直径を有する円筒形の間部分8と、その中間部分8と同様の直径をもちかつその外部表面にネジ山11を有する端部分10を含む。端部分10には、ねじ込み係合されたエンドキャップ12が配置される。エンドキャップ12は、内部ネジ山を有する第1の円筒形部分13を含み、端部分10の対応するネジ山11に螺合可能な寸法に決定されている。この実施形態のキャップ12は、アパーチャ3の口を画定するテーパ部14を有している。

【0012】

継手1上の所定の位置にキャップ12が備わった状態で組立てられた時点で、ボア3aが画定される。ボア3aその寸法は、所与の直径のパイプを収容するように決定されており

50

、ボア 3 a の口から内向きに、第 1 の直径部 1 5、肩部 1 6、テーパ加工されたカム部 1 7、第 2 の直径部 1 8、第 2 の肩部 1 9、第 3 の直径部 2 0 及び第 3 の肩部 2 1 を含む。

【 0 0 1 3 】

継手 1 は、1 つのリング 2 3 の一側から軸方向に延びる 4 つの部分、すなわち弾力性アーム 2 2 を含むロック用部材すなわちコレット 4 を有する。リング 2 3 はアームの軸線に対して互いに反対側に設けられた 2 つの解除用タブ 2 4 (図 2) を有する。解除用タブ 2 4 は、アーム 2 2 から離間した位置において、リング 2 3 の側面からアームの軸に対しほぼ垂直に (径方向に) 延びる。各アーム 2 2 は、その遠位端部において、先端部 (n i b) 2 5、外側カム面 2 6 及び歯 2 7 を形成する金属インサートを含む肉厚部を有する。アーム 2 2 は、弾力性を備えるという事実のため、半径方向に圧縮又は拡張可能である。類似のコレットは当該技術分野において周知である。本願発明と従来のコレットとの主たる差異は、アーム 2 2 から離間したところにある側面の周りにおいて径方向外向きに延びる円周方向フランジを有している点にある。

10

【 0 0 1 4 】

この実施形態のパイプ継手 1 は、コレット 4 の解除用タブ 2 4 とエンドキャップ 1 2 により画定されるアパーチャ 3 の口との間で、コレット 4 のリングの外側を囲むように配置されたリング又は座金形状のガード 6 を備える。図 1 に示されるように、リング 6 の 1 つの端面には、軸方向に延びる 2 つの起立部 2 8 が設けられている。各起立部 2 8 はその端面に支持面 6 a を有する。継手が組立てられた時、図 1 からわかるように、起立部 2 8 は、アパーチャ 3 からのコレット 4 の軸方向長さよりも大きい距離だけ、アパーチャ 3 から軸方向に延びている。この実施形態では、キャップ 1 2 の口は、軸方向に延びる円周方向フランジ 1 2 a を有し、ガードリング 6 の寸法はこのフランジ内でキャップ 1 2 の口にフィットするように決定されている。同様に、この実施形態においては、起立部 2 8 が、解除用タブ 2 4 及び支持面 6 a により画定された円の円周の大部分を占有することに注目されたい (図 2) 。

20

【 0 0 1 5 】

特に図 1 に示すように、継手 1 を組立てるため、O - リングシール 2 9 がまず最初に第 2 の直径部 1 8 内で第 2 の肩部 1 9 に対面して据えつけられるようにボア 3 a の中に挿入される。その後、O - リングシール 2 9 に突き当たるように、座金 3 0 が挿入される。キャップ 1 2 は、協動するネジ山を用いて端部分 1 0 に適用され、このキャップ 1 2 は、円周方向フランジ 9 に突き当たるまで端部分 1 0 上にねじ込まれる。次に、コレット 4 が起立部 2 8 間の空隙内にタブ 2 4 が収容されるような形で、アーム 2 2 を先にして、ガードリング 6 内に挿入され、このように形成されたアセンブリは次にアパーチャ 3 内に挿入される。アーム 2 2 を収容するために、これらのアームは肩部 1 6 を通過して移動するように半径方向内向きに圧縮されるが、その後、アーム 2 2 は、第 2 の直径部 1 8 でボア 3 a の直径が増大するために本来の間隔に戻る。コレット 4 は、タブ 2 4 がガードリング 6 に対し突き当たることにより完全にボア 3 a の中に入ることが防止される。

30

【 0 0 1 6 】

使用時には、中間部、端部が第 3 の肩部 2 1 に突き当たるような形で、パイプが継手内に挿入される。O - リング 2 9 は、その外周及び表面上にとどまるコレットアーム 2 2 の歯 2 7 のまわりに流体密封シールを提供する。継手 1 からパイプを引き抜こうとした場合、パイプおよび緩く取付けられたコレット 4 は、軸方向に図中の右側に移動する。これにより、コレットアーム 2 2 の先端部 2 5 の外側カム面 2 6 はテーパ加工されたカム部 1 7 と接触し、これらは内向きに付勢され、歯 2 7 がパイプの表面に噛み合う。パイプ表面がアーム 2 2 のさらなる内向きの動きを妨げるため、コレット 4 及びパイプのさらなる軸方向外向き移動も妨げられる。

40

【 0 0 1 7 】

すでに説明したとおり、従来技術の 1 つの問題は、例えば、コレットの解除部が根太のような建物のその他の部品に対して偶発的に引張られた場合 (特に継手 1 が、その中にパイ

50

ブが取り回された根太の中の開口の近くに設置されている場合)に、パイプが偶発的に解除される問題である。そこで、この問題に対処しつつ、比較的直接的に意図的に解除できる継手を提供することが必要であった。このことは、本発明ではガードリング6の存在によって達成される。継手からパイプを解除することが望まれる場合、ユーザーは単純に解除用タブ24を手で起立部28間のアパーチャ内へと押し、その間にパイプを引き抜くだけでよい。これは、テーパ加工されたカム部17に対してコレット4が移動するのを防ぐ効果もある。その結果パイプがひきぬかれた時点で、コレットは、ボア3aの比較的大きな内径の第2の直径部18内に先端部25がある状態で所定の場所にとどまり、歯27はパイプ表面にかみ込まないことになる。

【0018】

10

図4及び5には、コレット4の解除用タブ24が、タブ24及び支持面6aによって画定された円の円周の比較的大きな割合を占めるように形成されているという点を除いて、すべての面で以前に記述されたものと類似している代替的な継手1が例示されている。さらに、周方向に等距離で離間するように、支持面6aを伴う3つの起立部28が存在する。これにより、継手がアクセス不能な場所に配置される状況下でパイプの意図的解除をより容易にするという効果が得られる。しかし、操作においては、この実施形態は、以前に記述された実施形態と全く同じように機能する。

【0019】

20

図6及び7には、個別のガードリング6が存在しないという点を除いて、前述の例に類似した継手1のさらなる変更例が示されている。この実施形態においては、ガード6と、エンドキャップ12の口の円周方向表面とが一体化されて、周方向に等間隔で配置された3つの軸方向に延びる起立部28として形成されている。前述の実施形態の場合と同様に、各起立部28は、偶発的解除を実質的に防ぐため支持面6aを有している。

【0020】

図8及び9には、継手の内部のための変更例が示されている。図4乃至7において示される例では、O-リングシールの両側面に1つずつ2つの座金が設けられている。図8の例では、O-リング29と肩19との間にO-リングの移動を防ぐのを助ける座金が設けられている。図9の例のように、第2の肩19が直角に形成されている場合、この座金を省略することができる。

【0021】

30

図5に示すように、コレット解除用タブ24の変更例が示されている。この例においては、ユーザーが押すのに利用できる解除用タブ24の面積は、互いに平行ではなくリングの外周に向かって互いに傾斜した一对の側壁を有するようにガード6の立ち上がり部分を形成することによって最大化されている。これにより、本発明の有効性を低減させることなく円周の外側円弧における解除用タブ24の有用面積は最大化される。

【0022】

40

図3には本発明に従うパイプ継手1の更なる変更例が示されている。この例では、解除用タブ24の面積は最小限にされており、解除用タブ24と支持面6aにより画定される円の円周の大部分を支持面6aが占めている。ここで理解されるように、この実施形態においては、本発明は、意図的解除をより困難にし、これにより無許可の解除に対する保護を助ける継手を提供する。解除用タブ24及び支持面6aの寸法は、この場合、特別に作られた工具を用いてのみ解除が現実的に実施されうるように変更させることが可能である。この場合、起立部28が解除用タブ24よりもさらに軸方向に延び、その結果、起立部28の間に解除用タブ24が引込められて、無許可の解除をより一層困難にするという利点を得られる。尚、起立部28は、本明細書で説明したいずれかの実施形態と同様の形状にしてもよい。

【発明の効果】

本発明によれば、製造コストが低く、設置しやすく、かつ、パイプの偶発的な接続解除を防止できるパイプ継手が得られる。

【図面の簡単な説明】

50

【図 1】本発明によるパイプ継手の第 1 の実施形態の断面図である。

【図 2】図 1 のパイプ継手の端面図である。

【図 3】本発明のパイプ継手の変更例の部分端面図である。

【図 4】本発明のパイプ継手の変更例の断面図である。

【図 5】本発明のパイプ継手の変更例の端面図である。

【図 6】本発明のパイプ継手の変更例の断面図である。

【図 7】本発明のパイプ継手の変更例の端面図である。

【図 8】本発明のパイプ継手の変更例の部分断面図である。

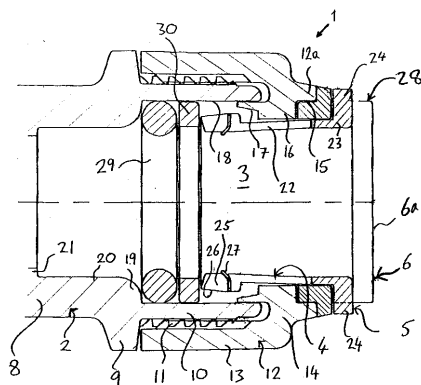
【図 9】本発明のパイプ継手の変更例の部分断面図である。

【符号の説明】

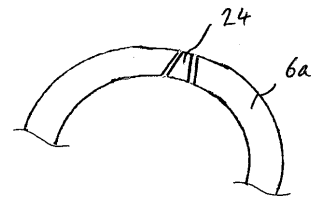
10

- 1 パイプ継手
- 2 本体
- 3 アパーチャ
- 4 コレット
- 5 解除部
- 6 ガード
- 6 a 支持面

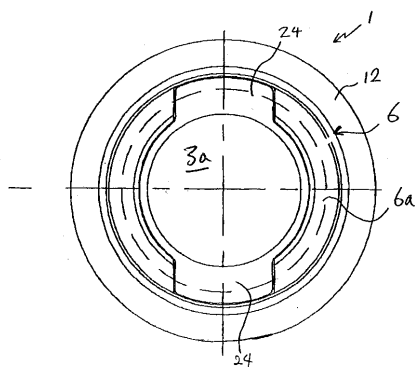
【図 1】



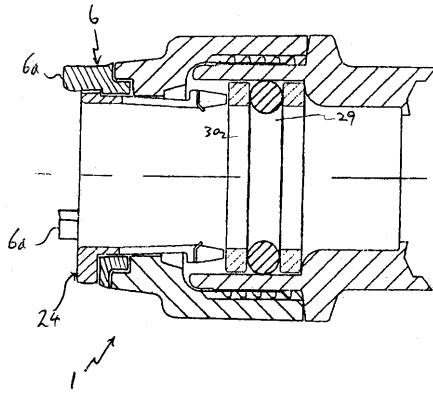
【図 3】



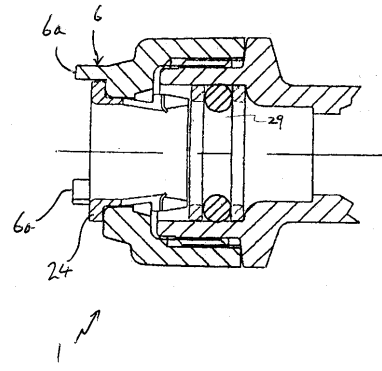
【図 2】



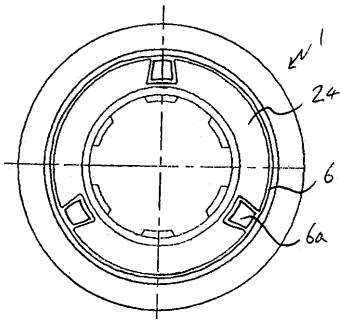
【図 4】



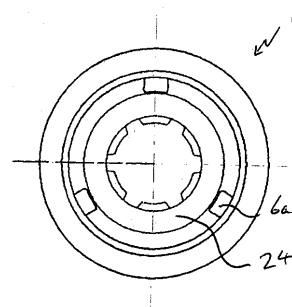
【図 6】



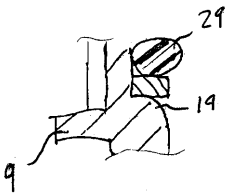
【図 5】



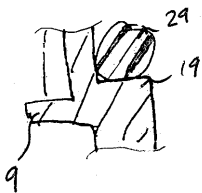
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 アンドリュー ロバート ビーバー
イギリス国 HD 4 6 X N ハダーズフィールド ストックスモア ステーション ロード 1
- (72)発明者 キース ケリー
イギリス国 DN 1 2 3 A Z ドンカスター コニスボロウ ミルナーゲート レーン 1 0
- (72)発明者 キース ミルウォード
イギリス国 DN 6 9 A F ドンカスター キャンプスオール ハイ ストリート オールド
ポスト コテージ
- F ターム(参考) 3J106 BC04 EA03 EB02 EC01 ED03 ED08 ED43 EE03 EE04 EF15