

(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2004-108447
(P2004-108447A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int. Cl.⁷

F 1 6 L 13/14

F 1 6 B 4/00

F I

F 1 6 L 13/14

F 1 6 B 4/00

テーマコード(参考)

3H013

Q

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-270179 (P2002-270179)

(22) 出願日 平成14年9月17日(2002.9.17)

(71) 出願人 391033724

シーケー金属株式会社

富山県高岡市守護町2丁目12番1号

(74) 代理人 100083127

弁理士 恒田 勇

(72) 発明者 岡村 弘二

富山県高岡市守護町2丁目12番1号 シ

ーケー金属株式会社内

Fターム(参考) 3H013 FA02 FA03

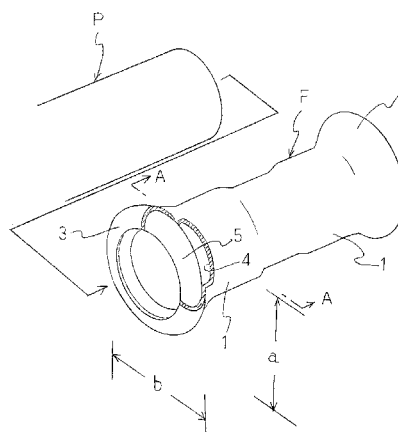
(54) 【発明の名称】 プレス式管継手

(57) 【要約】

【課題】 接続パイプを差し込んだだけではリングとの間に隙間があるので、締め忘れがあると発見しやすいようその隙間から確実に水漏れが生じ、これがリングの機能を犠牲にするものではなく、接続パイプを差し込むだけで中心が保持されるプレス式管継手を提供する。

【解決手段】 接続パイプを挿入する開拡された受口に、接続パイプを結合するためのかしめが及ぶ内周開口のカーブ溝部を環状に形成し、接続パイプと弾力的に圧接する大きさのリングがそのカーブ溝部に嵌着してあるプレス式管継手において、カーブ溝部の環状内面を受口の中心を中心に張り出よう真円に対してやや歪な形状に形成し、リングが、カーブ溝部の歪な形状の張り出る側において、かしめ前では接続パイプの外周乃至カーブ溝部の内面に対し隙間を保持し、かしめに伴うカーブ溝部の絞りにより密着するように構成した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

接続パイプを挿入する開拡された受口に、接続パイプを結合するためのかしめが及ぶ内周開口のカール溝部を環状に形成し、接続パイプと弾力的に圧接する大きさのリングがそのカール溝部に嵌着してあるプレス式管継手において、カール溝部の環状内面を受口の中心を中心に張り出るよう真円に対してやや歪な形状に形成し、リングが、カール溝部の歪な形状の張り出る側において、かしめ前では接続パイプの外周乃至カール溝部の内面に対し隙間を保持し、かしめに伴うカール溝部の絞りにより密着するように構成したことを特徴とするプレス式管継手。

【請求項 2】

カール溝部のいびつな形状が楕円形で、リングがそのカール溝部の内面に全周において密着させてあって、前記隙間が生じる場所が接続パイプの相対向する両側外周であることを特徴とするプレス式管継手。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、接続パイプに対してそれが嵌まる周囲をかしめることにより結合する配管施工形式のプレス式管継手に関する。

【0002】**【従来の技術】**

プレス式管継手は、ステンレス等の管部材に塑性加工等で継手としての成形を施したもので、接続パイプが差し込まれる部分の内径が拡張する受口を有する。配管施工では、この受口の部分をプレス工具によりかしめ、その絞りにより接続パイプに対して密着結合させるが、これのみでは、気密・水密性に不足し水漏れが生じるおそれがあるので、受口の一部に内側に開口する環状凹溝を設け、環状凹溝にリングが嵌着される。

【0003】

プレス式管継手は、このようにかしめが施工に不可欠で最も重要な事項であるが、時として締め忘れがあり、締め忘れがあっても、かしめの変形の有無だけでは発見しがたいため、締め忘れのまま操業されることにより大事故を招くことがあった。配管施工が完了すると、水圧（又は空圧）試験が行なわれて、水漏れの有無がチェックされるが、かしめがなくてもリングだけの機能で水漏れしないために、締め忘れが看過されることがあり、したがって、水圧試験では締め忘れを検知するのに信頼性が得られなかった。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

締め忘れを水圧試験で発見できるように、リングに工夫を凝らし、接続パイプを差し込んだだけでは、リングの機能が発揮されないようにすることが考えられた。これについては、仮にリングの内径を接続パイプの外径よりもやや大きめに遊びを持たせておく考えであると、接続パイプを差し込んだ時の位置決めが不安定となりガタツクなどの不都合があり採れないため、リングの一部に膨出凸部に挟まれる凹部を設ける提案がなされる（実公平6-33258号公報）。

【0005】

これによると、接続パイプを差し込んだ段階では、リングの凹部が未だ完全に潰されなく、これにより管継手と接続パイプとの双方の間に水が通過する間隙が生じる。これで、水圧試験において締め忘れを確認できるよう水漏れが生じることとなるはずであるが、実際には水漏れが生じないために締め忘れを水圧試験で発見できないことがあった。しかも、これはリングの機能を犠牲にするものであり、また、接続パイプの差し込みに凸部を突かれてリングが環状凹溝から外れるおそれもあり、しかも、凸部により接続パイプが中心からずれる不都合もあり、シール性に万全を期すという理想から外れ、管継手として好ましい対策とは言えなかった。

【0006】

10

20

30

40

50

この発明は、上記のような実情に鑑みて、接続パイプを差し込んだだけではリングとの間に隙間があるので、締め忘れがあると発見しやすいようその隙間から確実に水漏れが生じ、これがリングの機能を犠牲にするものではなく、接続パイプを差し込むだけで中心が保持されるプレス式管継手を提供することを目的とした。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、この発明は、接続パイプを挿入する開拡された受口に、接続パイプを結合するためのかしめが及ぶ内周開口のカール溝部を環状に形成し、接続パイプと弾力的に圧接する大きさのリングがそのカール溝部に嵌着してあるプレス式管継手において、カール溝部の環状内面を受口の中心を中心に張り出すよう真円に対してやや歪な形状に形成し、リングが、カール溝部の歪な形状の張り出る側において、かしめ前では接続パイプの外周乃至カール溝部の内面に対し隙間を保持し、かしめに伴うカール溝部の絞りにより密着するように構成したことを特徴とするプレス式管継手を提供するものである。

10

【0008】

【作用】

プレス式管継手を上記のように構成したから、接続パイプを受口に挿入すると、カール溝部の歪な形状が、受口の中心を中心とすることから、接続パイプに対するリングの圧接箇所となる結果、接続パイプはリングにより中心に保持される。そして、カール溝部の歪な形状から、それが張り出す方向に隙間ができる。したがって、かしめ施工がなされないままであると、その隙間から水漏れが生じるために、水圧検査ではその締め忘れが発見されることになる。なお、カール溝部の歪な形状が、受口の中心を中心とする対称方向に張り出すように形成されても良いし、或いは、一方向にのみ張り出すように形成されても、いずれも本発明の目的を達成し得る。

20

【0009】

【発明の実施の形態】

この発明は、リング5を嵌着するカール溝部3を真円からやや外れた歪に形成することにより、リング5との間に水が通過する隙間7を作り、これのかしめで絞り込む真円回復により封じるものである。その歪な形状については、特に限定するものではなく、真円に対してやや正四角形、正六角形等の正多角形に近くなる形状であっても良い。しかし、楕円形であると（請求項2）、歪の変形の程度に対して隙間7、7が生じやすく、また、かしめによる真円回復をなしやすい。

30

【0010】

リング5は、普通の真円のゴム又はゴム質リングが使用されるが（凸部を有しない）、接続パイプPを中心に保持する必要から、接続パイプPを受口1に差し込んだだけで、リング5と接触する大きさである。その大きさによって隙間7のでき方に違いが生じ、大きめでカール溝部3の全周に密着して隙間7が接続パイプPとの間に生じる場合と（図2）、小さめで部分的に密着してカール溝部3との間に生じる場合（図7）があり、さらに、中間の大きさであるために、両方に隙間7が生じる場合（図示省略）もある。

【0011】

なお、プレス式管継手は、ステンレス、鉄、銅等の金属パイプを塑性加工して、ソケット、エルボ、チー、レギュレーサー等に成形されたもので、リング5のカール溝部3の位置については、受口1の開口縁である場合（図示の場合）と、受口1の中途である場合（図示省略）とがある。カール溝部3の歪な形状も塑性加工によるもので、それが受口1に波及していても良く（図7参照）、そうなれば却って締め忘れによる水漏れが生じやすく、カール溝部3の真円回復もなしやすい。

40

【0012】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明のプレス式管継手によれば、接続パイプを差し込んだだけではリングとの間に隙間があるので、締め忘れがあるとその隙間から確実に水漏れが生

50

じて水圧検査で発見でき、しかも、かしめが施されると確実に隙間が封じられるため、使用時の水漏れ事故を確実に防止でき、また、これがリングの機能を犠牲にするものではなく、接続パイプを差し込むだけで都合良く中心が保持されるという優れた効果がある。

【0013】

【実施例】

図1ないし図6は一実施例を示したもので、そのプレス式管継手Fは、ソケットであって、直のステンレス管の両端部に、接続パイプP、Pを挿入しうる開拡された受口1、1を形成し、受口1、1の開口縁にカールプレス加工により、リング5を嵌めるカール溝部3、3を設けるとともに、直行する二方向の内径a、bが異なる（ $a > b$ の）楕円形に形成され、内径aの方向にそのカール溝部3が張り出している。そして、この実施例の場合、リング5がカール溝部3の底面全内周に密着するように嵌められる（後記する図7の場合は異なる）。なお、楕円の内径a、bの差については、説明の都合上分かりやすく差異をやや大きく図示した。

10

【0014】

図3は、接続パイプPが差し込まれない状態におけるカール溝部3の位置の断面図を示したもので、楕円形のカール溝部3にリング5が密着し弾性変形によりこれも楕円形となっている。4は受口1の内周面を示しこの場合は真円となっている。

【0015】

図4は、接続パイプPを差し込んだかしめ前の状態を示したもので、楕円形に変形したリング5に対しては上下に隙間7、7が生じている。また、接続パイプPは、受口1の内周に対して隙間6を有しているから、この状態のままであると、隙間6、7から水漏れが生じることとなる。したがって、水圧試験ではかしめの締め忘れが発見されることになる。また、同図に示すように、接続パイプPは、リング5に対して全周に接触はしていないが、その両側の円弧内周9、9と密着することによって位置が中心に保持されている。この接触円弧内周9、9の範囲R、Rは、図示の都合から隙間7、7を多く取ったために少ないが実際には長く取りうる。

20

【0016】

図5は、かしめ前における受口1の断面形状をプレス工具Tとの関係において示した。受口1は真円となっているが（図7の場合と異なる）、前記のように接続パイプPが中心に保持されるため、受口1の内周面との間に均等に隙間6を有する。したがって、接続パイプPのガタツキがなく、また、高い水密性が得られるようかしめがそれに均等に及ぶことになる。

30

【0017】

プレス工具Tは、上下金型11、11が受口1の一部10外周を六角形において深くかしめ（図2の右半参照）、その他の外周およびカール溝部3の外周が同時に浅くかしめられる。12が角形にかしめる突部である。そこで、カール溝部3が楕円から真円に修正されてかしめられると、リング5がカール溝部3と接続パイプPの外周との双方に緊密に接合する（図6）。

【0018】

図7は、他の実施例を示したもので、そのプレス式管継手Fは、カール溝部3が楕円に加工される際に受口1も同時にその変形が波及して楕円になっている（これは後のかしめにより真円に回復される）。また、リング5がカール溝部3の相対向する内側面にのみ接合され、その接合により中心に保持され、そのため、カール溝部3との間に上下に隙間7、7を有している。したがって、リング5は、ほぼ真円となっており、接続パイプPはその全周に接合する。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るプレス式管継手の一例としてのソケットを一部切欠して示す斜視図である。

【図2】同プレス式管継手の一端をかしめた状態で示し、他端をかしめ前においてプレス工具とともに示す断面図である。

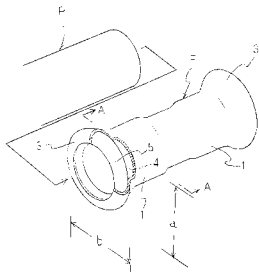
50

- 【図3】図1のA-A線矢視の拡大断面図である。
- 【図4】図2のB-B線矢視の拡大断面図である。
- 【図5】図2のC-C線矢視の拡大断面図である。
- 【図6】図2のD-D線矢視の拡大断面図である。
- 【図7】他の実施例を示す図4に対応する断面図である。

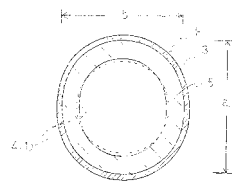
【符号の説明】

- F プレス式管継手
- P 接続パイプ
- 1 受口
- 3 カール溝部
- 5 Oリング
- 7 隙間

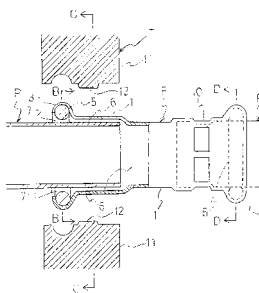
【図1】



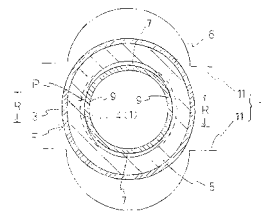
【図3】



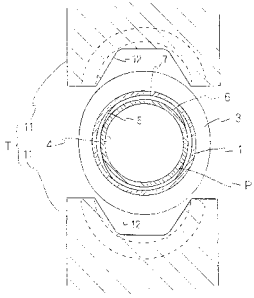
【図2】



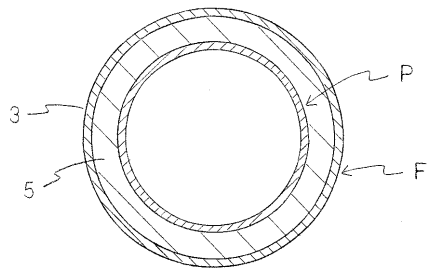
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

