

(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2005-133766

(P2005-133766A)

(43) 公開日 平成17年5月26日(2005.5.26)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 L 37/12

F I

F 1 6 L 37/12

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 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-367686 (P2003-367686)
(22) 出願日 平成15年10月28日 (2003.10.28)(71) 出願人 000005278
株式会社ブリヂストン
東京都中央区京橋1丁目10番1号
(74) 代理人 100086896
弁理士 鈴木 悦郎
(72) 発明者 長山 友久
横浜市戸塚区名瀬町121-41
Fターム(参考) 3J106 AA06 AB01 BA01 BB01 BC04
BD01 CA03 EA03 EB02 EC01
EC07 ED08 EF02

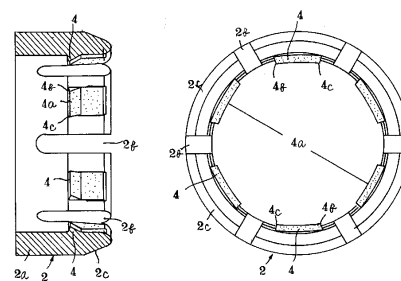
(54) 【発明の名称】 樹脂管継手のパイプ保持部材

(57) 【要約】

【課題】本発明は、樹脂管を保持した際に、パイプ保持部材との間での不具合は完全に解消したものであり、パイプ保持部材による樹脂管の表面への傷は全く付くことなく、この面での漏水が完全に解消したものである。更に、樹脂管の差し込み時の抵抗をできるだけ少なくしたものである。

【解決手段】樹脂管用のワンタッチ継手に用いられるパイプ保持部材2において、パイプ保持部材2は全体の形状を保持する環状部分と、樹脂管の長手方向に沿うスリット部分と、スリット間で内周側に突出する爪部分とからなり、爪部分4の中央4a内径は樹脂管10の外径に対して0.3〜±0.1mm小さく設計され、かつ爪部分の内径は樹脂管10の外径よりも曲率半径の大きい円弧状の内径とした樹脂管継手のパイプ保持部材。4b、4c…爪の両端部。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂管用のワンタッチ継手に用いられるパイプ保持部材において、パイプ保持部材は全体の形状を保持する環状部分と、樹脂管の長手方向に沿うスリット部分と、スリット間で内周側に突出する爪部分とからなり、爪部分の中央内径は樹脂管の外径に対して $0.3 \sim \pm 0.1 \text{ mm}$ 小さく設計され、かつ爪部分の内径は樹脂管の外径よりも曲率半径の大きい円弧状の内径としたことを特徴とした樹脂管継手のパイプ保持部材。

【請求項 2】

スリット部分を除くほぼ全周にわたって爪を形成した請求項 1 記載の樹脂管継手のパイプ保持部材。

10

【請求項 3】

爪部分が全て樹脂で成形された請求項 1 記載の樹脂管継手のパイプ保持部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、管体のパイプ保持部材に係るものであり、樹脂管を接続する際に用いられるパイプ保持部材の改良に係るものである。

【背景技術】

20

【0002】

近年、集合住宅、戸建住宅の給水給湯用配管に例えばポリブテン管にて代表される樹脂管が広く用いられており、かかる樹脂管の接続にいわゆるワンタッチ型の継手が採用されている。

【0003】

係る継手の構造は図 1 に示す構造であって、継手基体 21 中の貫通路 22 内に O リング 23 及び内側に爪 24 を備えたパイプ保持部材 25 が挿入され、これらの抜けを防止するキャップ 26 が螺合されて構成されている。そして、樹脂管 10 がキャップ 26 より挿入された場合には、パイプ保持部材 25 が開き、O リング 23 の奥まで樹脂管 10 を差し込んで接続が完了となる。そして、管 10 内に水圧等の内圧が加わると、樹脂管 10 の外面と継手基体 21 の内面の間に存在する O リング 23 により止水がなされると共に、樹脂管 10 は継手基体 21 に対して抜け方向の応力を受けることとなる。継手基体 21 の貫通路 22 には、この例ではパイプ保持部材 25 を嵌め込むための第 1 段部 21a、O リング 23 を嵌め込むための周溝 21b、樹脂管 10 の差し込みストッパーとなる第 2 段部 21c が形成されている。

30

【0004】

図 2～図 4 は樹脂管の挿入から保持までの過程を示すもので、図 2 は樹脂管 10 が差し込まれ、先端がパイプ保持部材 5 を通過した際の断面図、図 3 は樹脂管 10 の差し込みが完了した際の断面図、図 4 は樹脂管 10 がパイプ保持部材 5 の爪 4 にて保持された状態を示す断面図である。

40

【0005】

即ち、パイプ保持部材 25 の爪 24 は樹脂管 10 の外面に僅かに噛み込んだ状態にあるため、樹脂管 10 と連動してキャップ 26 方向（抜け方向）へ移動する。この時、パイプ保持部材 25 の外面先端の R 形状部分 25a がキャップ 26 に施した内テーパ面 26a 構造と接触し、これによりパイプ保持部材 25 が結果的に内径方向に縮径して爪 24 の食い込み力が増し、樹脂管 10 は抜けずに保持される構造である。尚、図中、11 は樹脂管 10 の先端に嵌め込まれる金属製のスリーブである。

【0006】

図 5 は特にパイプ保持部材 25 及び樹脂管 10 との関係を示す拡大図である。この図にあって、パイプ保持部材 25 はステンレス製のものを示したが、全体が樹脂製でありこれ

50

より爪部が内側に突出したパイプ保持部材であってもよい。

【0007】

さて、パイプ保持部材25は全体の形状を保持する環状部分25a、スリット部分25b、爪24、先端外側のR形状25cにて構成されている。

【0008】

そして、爪24の内径は全体として円形に構成され、これは差し込まれる樹脂管10の外径より小さく設計されている。又、爪24の内径は樹脂管10の外径よりも0.4~0.5mm程度小さく、樹脂管10の中心軸に同心円状に設計されており、この爪24が樹脂管10の外表面に食い込むことになり、樹脂管10の保持機能を付与していた。

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、樹脂管の差込時に要する力が大きく、又、樹脂管の外面对する爪の圧着力が大きくなるためパイプ表面の傷がつく場合があった。

【0010】

特に樹脂管表面へ傷が付く不具合について精査すると、パイプ保持部材の爪内径が樹脂管の中心軸に対し同心円であるため、成形精度によっては爪の両端が樹脂管表面に先に接触し、樹脂管の長手方向にV字状の傷を発生することがあった。この傷が原因となり、Oリングとの接触面での僅かな漏水を招く場合があった。又、爪のエッジがシャープ過ぎる場合や、爪の先端に成形時のバリが残っている場合には同様に樹脂管の外面に傷を生じる場合があった。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は以上の従来技術の課題を解決しようとするものであり、樹脂管用のワンタッチ継手に用いられるパイプ保持部材において、パイプ保持部材は全体の形状を保持する環状部分と、樹脂管の長手方向に沿うスリット部分と、スリット間で内周側に突出する爪部分とからなり、爪部分の中央内径は樹脂管の外径に対して0.3~±0.1mm小さく設計され、かつ爪部分の内径は樹脂管の外径よりも曲率半径の大きい円弧状の内径としたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

30

【0012】

本発明は以上の構成を有するものであり、樹脂管を保持した際に、パイプ保持部材との間での不具合は完全に解消したものであり、パイプ保持部材による樹脂管の表面への傷は全く付くことなく、この面での漏水が完全に解消したものである。更に、樹脂管の差し込み時の抵抗をできるだけ少なくしたものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明は、以上のように樹脂管用の継手において爪の内径をパイプ保持に必要な最低限の干渉量とし、中央部よりも両端側に向けて内径を大きくし、殆ど爪の中央のみがパイプ表面に接触する構造としたものであり、爪の両端のエッジの影響を受けない構造としたものである。即ち、爪の内側の構造を樹脂管に対して特定の構造としたものであって、具体的に言えば、爪のほぼ中央が樹脂管の表面に干渉し、爪の両端は樹脂管の表面とは干渉しない位置に後退させたものであって、これによって樹脂管の表面に傷が付くことなく、漏水等の悪現象をなくしたものである。更に、これによって樹脂管の差し込み時の差し込み抵抗をできるだけ低減し、樹脂管の差し込み不足による漏水をなくすことができたものである。

40

【0014】

本発明は、言い換えれば、爪の中央部にて樹脂管の表面に食い込むものであり、爪の両端の悪影響を考えなくてもよい。従って、樹脂管に対して爪の内径を適宜選択することにより、爪にて樹脂管の全周をほぼ万遍なく保持可能となったものであり、この点でも樹脂

50

管の抜けがなくなることは勿論、漏水の発生も極めて低減できたものである。

【0015】

かかるパイプ保持部材は全体が金属製でできているものもあるが、場合によっては爪を含めて全体が樹脂材でできている場合もよく、更には爪のみが金属製で、これが樹脂材中に埋設されているものであってもよい。そして、かかるパイプ保持部材は樹脂管の表面に確実に食い込ませるために縮径することが好ましく、パイプの差し込み方向にスリットを形成し、この分だけ縮径させるものがよい。爪は勿論このスリット間に構成されることになる。なかでも、爪を樹脂にて一体成形することにより金属爪のバリ等によるパイプ傷の発生が無くなり止水性が向上するし、樹脂一体成形品となることにより生産性向上と材料費低減となりコストダウンとなる。

10

【実施例】

【0016】

以下、図面をもって本発明を更に詳細に説明する。

(実施例1)

図6は本発明の実施例1を示すものである。パイプ保持部材2はステンレスで構成され、爪4は全周に均等に6個配置され、樹脂管10のほぼ半分に相当する長さである。そして爪4の最小内径(中央部4a)は樹脂管10の外径 $\phi 13.0\text{mm}$ に対して $\phi 12.7\text{mm}$ としている。即ち、爪4の最小内径は樹脂管10の外径 -0.3mm で、爪4の両端4b、4cが樹脂管10の表面に接触しない形状としたものである。図中、2aはパイプ保持部材2全体の形状を保持する環状部分、2bはスリット部であり、先端外側にはR形状2cが構成されている。

20

【0017】

(実施例2)

図7は本発明の実施例2を示すものである。爪4の形状は樹脂管10中心からの同心円($R=6.35$)ではなく、中心位置を 2mm ずらした内径 $R_0=8.35$ としており、爪4の内径としては爪4の中央4aの内径が最も小さく、爪4の両側端4b、4cに向かって、内径が拡大する構造となっている。

【0018】

(実施例3)

図8は本発明の実施例3を示すものであり、パイプ保持部材2全体の形状を保持する樹脂製の環状部分2aのスリット部2bの間にステンレス製の爪4を埋め込んでなり、更にこの両端に樹脂製の爪形状4dを設けた構造である。そして、樹脂管10の外径 $\phi 22.0\text{mm}$ に対して、爪4の中央4aの内径は $\phi 21.7\text{mm}$ としている。爪4の先端4b、4cの形状は実施例2同様に樹脂管10の中心からオフセットした形状としている。具体的には、樹脂管10の中心から 4mm オフセットした内径 $R_0=14.85\text{mm}$ を爪先端曲率としている。又、爪2の両端4a、4bには爪4の両端での内径($\phi 21.93$)と同一の内径で樹脂により爪4を形成しパイプ保持力を増加させる構造としている。

30

【0019】

(実施例4)

実施例3において、特に図示はしないが、ステンレス製の爪4を廃し、全ての爪4構造を樹脂一体成形した構造としてもよい。

40

【0020】

尚、本発明のパイプ保持部材と継手基体との関係は従来のそれとは特に変更する必要はなく、図1に示すと同様であり、継手基体21中の貫通路22内にOリング23及び内側に爪2を備えたパイプ保持部材2が挿入され、抜けを防止するキャップ26が螺合されて構成されている。そして、樹脂管10がキャップ26より挿入された場合には、パイプ保持部材2が開き、Oリング23の奥まで樹脂管10を差し込んで接続が完了する。そして、管10内に水圧等の内圧が加わると、樹脂管10の外表面と継手基体21の内面の間に存在するOリング23により止水がなされると共に、樹脂管10は継手基体21に対して抜け方向の応力を受けることとなる。この時、パイプ保持部材2の外表面先端のR形状部分2

50

cがキャップ26に施した内テーパ面26a構造と接触し、これによりパイプ保持部材2が結果的に内径方向に縮径して爪4の食い込み力が増し、樹脂管10は抜けずに保持される構造である。尚、継手基体21の貫通路22に、パイプ保持部材2を嵌め込むための第1段部21a、リング23を嵌め込むための周溝21b、樹脂管10の差し込みスリッパとなる第2段部21cが形成されることも同様である。

【0021】

これらの動きの中で、爪4と樹脂管10の表面とは爪4の主として中央部4aにて接触干渉することになり、爪4の両側4b、4cのエッジには殆ど触れることがないため、これによって樹脂管10の表面に大きな傷を受けることがないという特徴がある。

【産業上の利用可能性】

10

【0022】

本発明は以上の通り、樹脂管の表面に傷の発生がなく、樹脂管の表面とリングとの接触による止水機能は高く、こすとのにも従来の構造に比べて大きな優位性があり、樹脂管継手として大きな利用可能性が期待される。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は従来の継手構造を示す断面図である。

【図2】図2は樹脂管が差し込まれ、パイプ保持部材を通過した際の断面図である。

【図3】図3は樹脂管の差し込が完了した際の断面図である。

【図4】図4は樹脂管がパイプ保持部材にて保持された際の断面図である。

20

【図5】図5はパイプ保持部材及び樹脂管との関係を示す拡大図である。

【図6】図6は本発明の実施例1を示す正面及び断面図である。

【図7】図7は本発明の実施例2を示す拡大正面図である。

【図8】図8は本発明の実施例3を示す拡大正面図である。

【符号の説明】

【0024】

2…パイプ保持部材、

2a…パイプ保持部材の環状部、

2b…スリット部、

2c…先端外側のR形状部、

30

4…爪、

4a…爪の中央部、

4b、4c…爪の両端部、

4d…樹脂製の爪、

10…樹脂管、

21…継手基体、

21a…第1段部、

21b…周溝、

21c…第2段部、

22…貫通路、

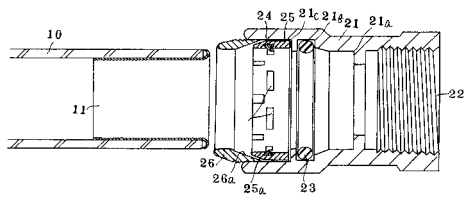
40

23…リング、

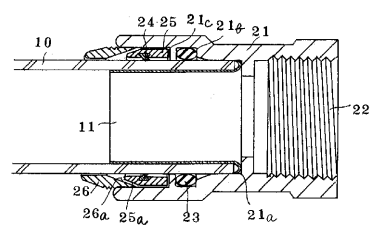
26…キャップ、

26a…キャップテーパ部。

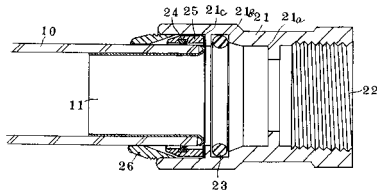
【図 1】



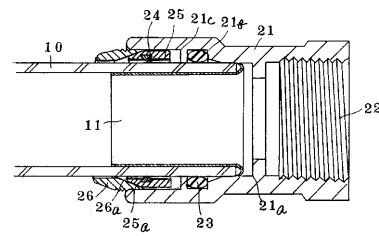
【図 3】



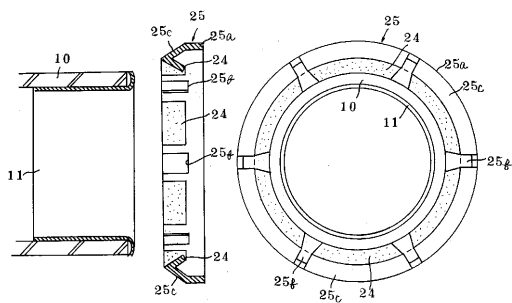
【図 2】



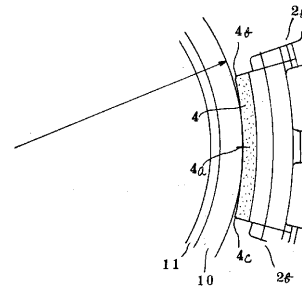
【図 4】



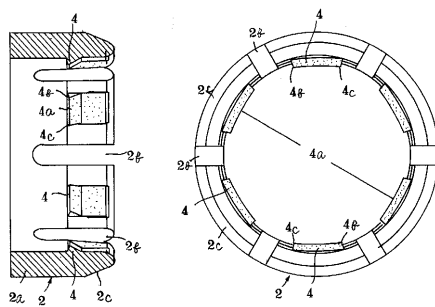
【図 5】



【図 7】



【図 6】



【図 8】

