

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4046540号  
(P4046540)

(45) 発行日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(24) 登録日 平成19年11月30日(2007.11.30)

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1             |
| <b>F 1 6 L 21/04 (2006.01)</b> | F 1 6 L 21/04   |
| <b>F 1 6 L 21/08 (2006.01)</b> | F 1 6 L 21/08 D |

請求項の数 4 (全 7 頁)

|           |                               |                           |                      |
|-----------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2002-114128 (P2002-114128)  | (73) 特許権者                 | 000147291            |
| (22) 出願日  | 平成14年4月17日(2002.4.17)         |                           | 株式会社清水合金製作所          |
| (65) 公開番号 | 特開2003-314764 (P2003-314764A) |                           | 滋賀県彦根市東沼波町928番地      |
| (43) 公開日  | 平成15年11月6日(2003.11.6)         | (74) 代理人                  | 100076495            |
| 審査請求日     | 平成17年2月14日(2005.2.14)         |                           | 弁理士 竹田 明弘            |
|           |                               | (72) 発明者                  | 広田 源昭                |
|           |                               |                           | 滋賀県彦根市東沼波町928番地 株式会  |
|           |                               |                           | 社清水合金製作所内            |
|           |                               | 審査官                       | 原 慧                  |
|           |                               | (56) 参考文献                 | 実開昭49-020818 (JP, U) |
|           |                               |                           | 実開昭51-025209 (JP, U) |
|           |                               | (58) 調査した分野(Int.Cl., DB名) |                      |
|           |                               |                           | F16L 21/00-21/08     |

(54) 【発明の名称】 合成樹脂管用管継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

受口を有する継手本体と、受口に嵌め込まれるゴム輪と、ゴム輪に圧縮力を付与する押し輪と、内面が歯面で、縮径可能なグリップリングと、グリップリングが嵌め込まれるロックフランジと、押し輪とロックフランジとのフランジ間に介装されるスペーサと、フランジの締付手段とからなり、ゴム輪とスペーサとは共に変形可能で、その変形強度は、スペーサの方がゴム輪よりも高くなっている合成樹脂管用管継手。

【請求項2】

押し輪のフランジに突部が形成されていて、スペーサは、締付けられると、拡張変形して、突部に嵌合するようになる請求項1記載の合成樹脂管用管継手。

【請求項3】

グリップリングの外周面にリング舌片が設けられていて、ロックフランジの内面で押されることによる、リング舌片の弾性撓み変形を介して、グリップリングに縮径力が働くようになる請求項1記載の合成樹脂管用管継手。

【請求項4】

継手本体と、押し輪と、ロックフランジとの各フランジ部の同一円周線上の3箇所を、締付手段で締め込むようにする請求項1記載の合成樹脂管用管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

この発明は、塩化ビニル樹脂管などの合成樹脂管の連結に用いる管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】

合成樹脂管用の管継手では、止水機能と、抜け止め機能とを有することが必要であり、従来の管継手では、通常、止水機能の為には、管の外面にゴム輪を嵌めて締付けることにより、管外面からの洩水を防止し、また、抜け止め機能の為には、内面が歯面になった割リングを管外面に押し付けて、管が抜け出すのを防ぐようにしている。そして、従来の管継手では、止水と抜け止めとの2つの締付けを、別個の締付手段で行うようにしたもの、或いは、1個の締付手段で同時に締付けを行うようにしたものがそれぞれ提案されている。

【0003】

10

【発明が解決しようとする課題】

ところが、前記従来の管継手に於いて、例えば、別個の締付手段で、止水と抜け止めとを個々に行うようにしたものでは、作業が2工程となる為、施工作業性が悪いという問題があり、また、反対に、1個の締付手段で行うようにしたものでは、作業性は良いものの、両方を同時に適正状態に締込むことが難しく、締付けに過不足が出て、施工不良を招き易いという問題がある。

【0004】

本発明は、このような点に鑑み、締込み箇所が一つで、管連結時の作業性が良い管継手を提供することにある。また、本発明では、止水の締付けと、抜け止めの締付けとを、順次、連続的に行うようにして、各締付けを常に適正締付状態にできる管継手を提供すること

20

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の管継手の技術的手段は、受口を有する継手本体と、受口に嵌め込まれるゴム輪と、ゴム輪に圧縮力を付与する押し輪と、内面が歯面で、縮径可能なグリップリングと、グリップリングが嵌め込まれるロックフランジと、押し輪とロックフランジとのフランジ間に介装されるスペーサと、フランジの締付手段とからなり、ゴム輪とスペーサとは共に変形可能で、その変形強度は、スペーサの方がゴム輪よりも高くなっていることにある。

【0006】

また、押し輪のフランジに突部を形成して、スペーサが締付けられると、拡張変形して、突部に嵌合するようにしてもよい。更に、グリップリングの外周面にリング舌片を設けて、ロックフランジの内面で押されることによる、リング舌片の弾性撓み変形を介して、グリップリングに縮径力が働くようにしてもよい。また、継手本体と、押し輪と、ロックフランジとの各フランジ部の同一円周線上の3箇所を、締付手段で締め込むようにするのがよい。

30

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の管継手の実施の形態を、図面の実施例に基づいて説明する。図1に分解状態で示されるように、本発明の管継手は、継手本体1と、ゴム輪2と、押し輪3と、スペーサ4と、グリップリング5と、ロックフランジ6と、ボルト7及びナット8とからなる。Aは、連結される塩化ビニル樹脂製の管である。

40

【0008】

図示実施例の継手本体1は、独立形態のものであり、基端側にはフランジ11が形成されていて、このフランジ11を用いて、他の機器、例えばバルブなどに連結される。ただし、継手本体1は図示のような独立形態のものに限られず、例えば、バルブなどの連結部として構成することも可能であり、この場合には、フランジ11はなく、代わりに、バルブ本体が設けられるようになる。

【0009】

継手本体1の管連結部には、受口12が形成されていて、ここに管Aが挿込まれる。受口12の開口端には、ゴム輪嵌入部13が形成されていて、この嵌入部の奥壁面14にはテ

50

テープが付されている。従って、ゴム輪 2 を嵌めて外方から押し付けると、このテープの作用で、ゴム輪 2 が縮径して、管 A の外面に密着するようになる。受口 1 2 の外周には、フランジ 1 5 が設けられている。このフランジ 1 5 には、図 2 に示されるようにボルト孔 1 6 が 3 個あり、3 本のボルト 7 で、3 点締めで締付け固定される。

#### 【0010】

ゴム輪 2 は、ゴム系などの弾性材で作られたリング状のもので、その内径 2 1 は無荷重状態で管 A の外径より僅かに大きくなっている。また、ゴム輪 2 の前端面 2 2 は、前記継手本体の奥壁面 1 4 に合わせたテープが付されている。更にゴム輪 2 の前端縁には、縮径して袴状に延び出したリング舌片 2 3 が形成されていて、管 A の外壁との密着性を高めるように配慮されている。またゴム輪 2 の後端面には、リング状の溝 2 4 が形成されている。

10

#### 【0011】

押し輪 3 は金属製で、この押し輪の前端面には、テープの付いた押し込み用の突鐙 3 1 が形成されている。この突鐙 3 1 は、ゴム輪の溝 2 4 に押し込まれて、ゴム輪 2 に圧縮力を付与する。また、押し輪 3 の外周にはフランジ 3 2 が設けられ、ここにボルト 7 用の孔 3 3 が 3 個設けられている。更に、この孔 3 3 の後面側には、リング状の突部 3 4 が形成されていて、ここにスペーサ 4 が嵌合する。また、突部 3 4 の端面にはテープ 3 5 が付されている。

#### 【0012】

スペーサ 4 はほぼリング状で、拡張変形が可能な素材、例えばポリプロピレンのような合成樹脂材などで作られている。スペーサ 4 の後端面にはテープ 4 1 が付されている。従って、スペーサ 4 は、先ず、押し輪の突部 3 4 の端面に当接して、テープ 3 5、4 1 同士が接触するようになり、次に、強く押されると、テープの作用で、スペーサ 4 が拡張変形して、突部 3 4 の外に嵌合するようになる。ただし、スペーサ 4 の拡張変形強度は、ゴム輪 2 の圧縮変形強度よりも高い。この為、締付けられると、先ずゴム輪 2 が変形し、このゴム輪の変形完了後に、スペーサ 4 が拡張変形するようになる。

20

#### 【0013】

グリップリング 5 は金属製で、リングの一部に切り割り 5 1 が形成されていて、径の拡張変形が自由である。またリング 5 の内面は、鋸歯状の歯面 5 2 になっていて、この歯が管 A の外面に喰い込み、管 A の抜け出しを阻止する。ただし、無荷重状態では、歯面 5 2 の内径は、管 A の外径よりも僅かに大きくて、管 A を挿し込む時に、管 A の外面が歯面 5 2 によって傷付けられることはない。グリップリング 5 の外周後方部にはテープ 5 3 が付されている。また、グリップリング 5 の外周中央部には、後方に向って拡張して延び出した、袴状の弾性リング舌片 5 4 が設けられていて、この舌片 5 4 が外方から押し付けられると、グリップリング 5 が縮径変形する。

30

#### 【0014】

ロックフランジ 6 の内面には、テープ 6 1 が付されていて、ここにグリップリング 5 が嵌入する。またロックフランジ 6 の外周部には、3 個のボルト孔 6 2 が設けられている。

#### 【0015】

次に、前記の管継手の組付方法、及び施工手順について説明する。先ず、前記の各部品を、図 3 のように組付ける。即ち、ゴム輪 2 を継手本体 1 の受口 1 2 に嵌め、押し輪 3 は、その突鐙 3 1 がゴム輪の溝 2 4 に僅かに嵌入した状態とし、更にスペーサ 4 は、押し輪 3 の突部 3 4 に軽く突き当たった状態に、また、グリップリング 5 はロックフランジ 6 に僅かに嵌入した状態とし、ボルト 7 及びナット 8 は、セットするだけで締め込まない。このように組付けた後、管 A を挿入する。この状態では、ゴム輪 2 及びグリップリング 5 が拡張状態にあるので、管 A の挿入に抵抗はなく、容易に挿入可能であり、管 A の外面がグリップリングの歯面 5 2 で傷付けられることもない。

40

#### 【0016】

次にナット 8 を回動させて、締め込みを始める。ゴム輪 2 の変形強度がスペーサより低いので、先ずゴム輪 2 から変形が始まる。即ち、押し輪の突鐙 3 1 がゴム輪 2 の溝 2 4 に喰い込んでいき、ゴム輪 2 は受口 1 2 の奥の方へと押し込まれる。そして、ゴム輪 2 は互い

50

に接触したテーパ面 1 3、3 2 の作用によって縮径し、管 A の外面に強く密着するようになる。また、ゴム輪 2 にはリング舌片 2 3 が付いているので、管 A との密着性は更に高まり、止水作用をより向上させる。押し輪 3 のフランジ 3 2 が継手本体のフランジ 1 5 に衝突した、図 4 の状態で、ゴム輪 2 の圧縮変形は止まる。この為、ゴム輪 2 の変形を常に適正な状態に締込むことができる。

#### 【0017】

更にナット 8 を締込むと、次にスペーサ 4 が変形を始める。スペーサ 4 は、押し輪の突部 3 4 と、互にテーパ面 3 5、4 1 で接触しているので、スペーサ 4 が押されると、テーパの作用で図 5 のように拡張変形し、続いて、図 6 のように突部 3 4 の外に嵌合することになる。そして、ロックフランジ 6 の前端面が突部 3 4 に衝突した段階で締込みは完了する。

10

#### 【0018】

このように締め込みが進み、スペーサ 4 が変形して、ロックフランジ 6 が押し輪 3 に接近すると、これに伴って、グリップリング 5 がロックフランジ 6 の内面に嵌り込むようになる。グリップリング 5 の外周には、リング舌片 5 4 が付いているので、この舌片 5 4 がロックフランジ 6 の内壁で押されて、弾性撓み変形し、これに伴って、グリップリング 5 が縮径して、歯面 5 2 が管 A の外面に喰い込むようになる。ただし、グリップリング 5 の縮径は、舌片 5 4 の弾性変形によって緩衝される為、一定以上にはならず、歯の喰い込み過ぎを防止できる。これにより、製造誤差などを吸収して、常に一定の喰い込み量保持でき、喰い込み過ぎや喰い込み不足を起こさない。そして、管 A に抜け出し方向の力が作用すると、グリップリング 5 とロックフランジ 6 との両方のテーパ面 5 3、6 1 の作用で、グリップリング 5 が更に縮径して、歯がより喰い込むようになるので、管 A の抜け出しを防ぐことができる。

20

#### 【0019】

一旦、組付け後に、管 A を引き抜く時は、ナット 8 を緩めて、押し輪 3 やロックフランジ 6 を元の位置に戻す。ゴム輪 2 とグリップリング 5 は、その弾性復元力によって、拡張変形し、管 A の外面から離れるので、管 A には抵抗がなくなり、容易に引き抜くことができる。

#### 【0020】

本発明は、前記の実施例に限定されず、自由に変形実施可能である。特に、ゴム輪 2 やスペーサ 4 の材質や形状、グリップリング 5 の歯面 5 2 やリング舌片 5 4 の形状については自由である。

30

#### 【0021】

##### 【発明の効果】

本発明の管継手は、一つの締付手段を締め込んでいけば、ゴム輪の締付と、グリップリングの締付とが自動的に順番に、かつ、適正締付力で進むようになるので、作業が楽である上に、作業ミスを起さず、施工上、極めて有益である。また、締込状態では、ゴム輪が管の外面に密着し、かつ、グリップリングの歯が管の外面に喰い込むようになるので、高い止水作用と抜け止め作用とが得られる。

#### 【0022】

請求項 2 のものでは、スペーサは締込まれると、拡張変形して、押し輪の突部に嵌合するようになるので、ゴム輪とグリップリングとの変形を確実に順序立てて行わせることができ、かつ、締込強度を常に適正に保持することができる。

40

#### 【0023】

請求項 3 のものでは、グリップリングの縮径変形を、リング舌片の弾性変形を介して行わせるので、グリップリングの締込強度を常に一定に保つことができ、部品の製作誤差などに基づく、喰い込み量の過不足を防止できる。

#### 【0024】

請求項 4 のものでは、締付を 3 点締めで行うので、全周に互って均一な力で締込むことができ、施工不良を防止できる。

50

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の管継手の分解状態の断面図。

【図 2】継手本体の受口を示す正面図。

【図 3】締込前の組付け状態を示す拡大断面図。

【図 4】締込み第 1 段階を示す拡大断面図。

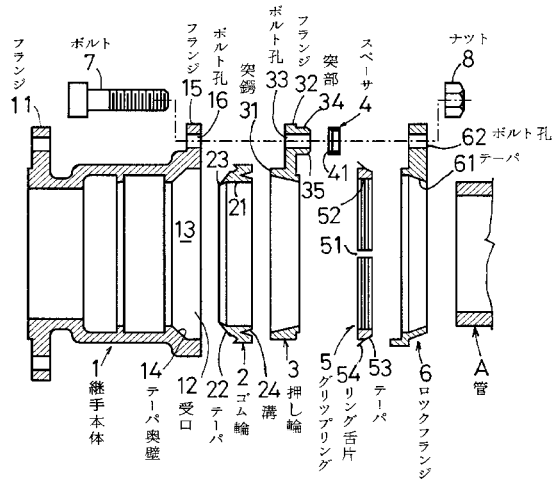
【図 5】締込み第 2 段階を示す拡大断面図。

【図 6】締込み最終段階を示す拡大断面図。

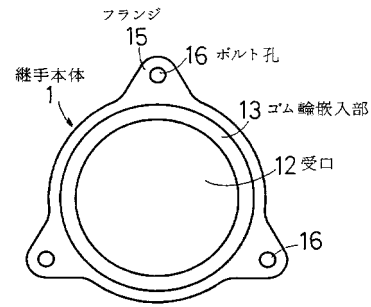
## 【符号の説明】

|     |         |    |
|-----|---------|----|
| 1   | 継手本体    |    |
| 2   | ゴム輪     | 10 |
| 3   | 押し輪     |    |
| 4   | スペーサ    |    |
| 5   | グリップリング |    |
| 6   | ロックフランジ |    |
| 7   | ボルト     |    |
| 8   | ナット     |    |
| 1 2 | 受口      |    |
| 1 3 | ゴム輪嵌入部  |    |
| 1 4 | テーパ奥壁面  |    |
| 2 1 | ゴム輪の内面  | 20 |
| 2 2 | テーパ後端面  |    |
| 2 3 | リング舌片   |    |
| 2 4 | リング溝    |    |
| 3 1 | 突鏢      |    |
| 3 4 | 突部      |    |
| 3 5 | テーパ面    |    |
| 4 1 | テーパ面    |    |
| 5 1 | 切り割り    |    |
| 5 2 | 歯面      |    |
| 5 3 | テーパ面    | 30 |
| 5 4 | リング舌片   |    |
| 6 1 | テーパ面    |    |

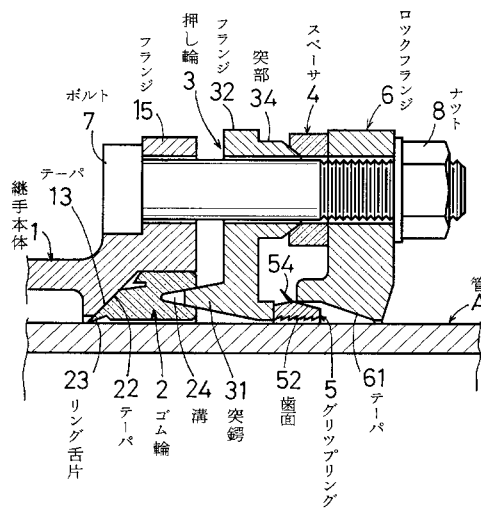
【図 1】



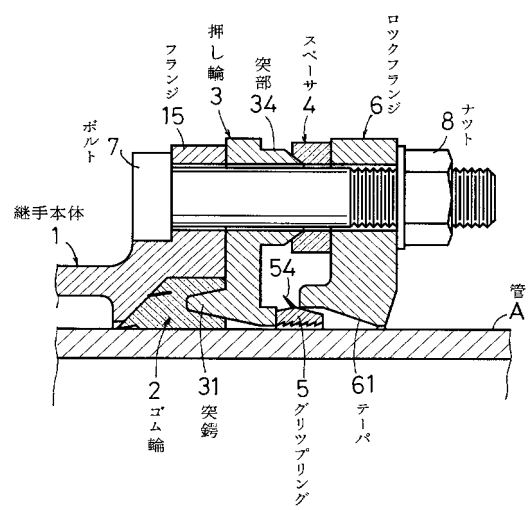
【図 2】



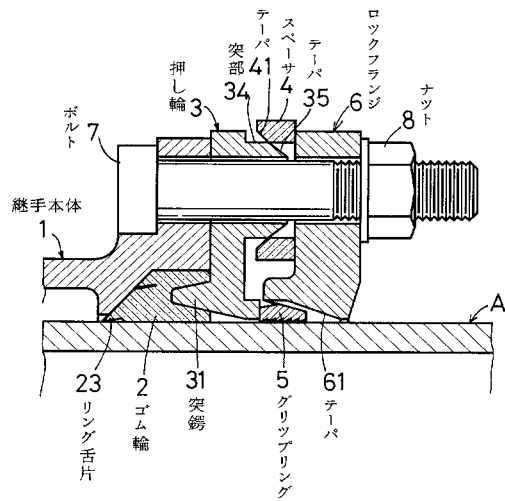
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

