

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4810267号
(P4810267)

(45) 発行日 平成23年11月9日(2011.11.9)

(24) 登録日 平成23年8月26日(2011.8.26)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 L 21/00 (2006.01)

F 1 6 L 21/00

E

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2006-84669 (P2006-84669)
 (22) 出願日 平成18年3月27日(2006.3.27)
 (65) 公開番号 特開2007-255686 (P2007-255686A)
 (43) 公開日 平成19年10月4日(2007.10.4)
 審査請求日 平成21年1月14日(2009.1.14)

(73) 特許権者 000231121
 J F E 継手株式会社
 大阪府岸和田市田治米町 1 5 3 番地の 1
 (74) 代理人 100087653
 弁理士 鈴江 正二
 (74) 代理人 100121474
 弁理士 木村 俊之
 (72) 発明者 谷 真史
 大阪府岸和田市田治米町 1 5 3 番地の 1
 J F E 継手株式会社内
 (72) 発明者 岡崎 義郎
 大阪府岸和田市田治米町 1 5 3 番地の 1
 J F E 継手株式会社内

審査官 佐藤 正浩

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】

少なくとも一端に受口部を有する継手本体と、この継手本体の前記受口部に挿入された樹脂製短管と、前記受口部に挿入された樹脂製短管の挿入側先端部と前記受口部の内部との間に介在されたシールリングとを備えている管継手において、

前記受口部の開口端内周に、受口部内方に向かって窄まり状のテーパと軸方向に対し直角の垂直部を有する環状の内向き爪部が設けられるとともに、前記受口部の前記内向き爪部より内奥には受口部の内周から径方向内方へ突出した環状の受口内奥壁が設けられ、該受口内奥壁に前記シールリングが前記樹脂製短管の挿入側先端部の先端面と密着するように収容される環状のシールリング収容凹溝が設けられており、

前記樹脂製短管の受口部への挿入側先端部の外周に、前記内向き爪部に抜止め状に係合され先窄まり状のテーパと軸方向に対し直角の垂直部を有する環状の拡張径変形可能な外向き爪部が設けられている管継手であって、

前記継手本体の内向き爪部と前記樹脂製短管の外向き爪部との位置関係について、樹脂製短管がこれの挿入側先端部の先端面をシールリングに密着するまで受口部内に挿入されると、内向き爪部の垂直部と外向き爪部の垂直部とが互いに抜止め状に係合するように設定されていることを特徴とする、管継手。

【請求項 2】

前記樹脂製短管に樹脂管の一端部を接合している、請求項 1 記載の管継手。

【請求項 3】

前記樹脂製短管は前記受口部に相対回転可能に挿入されている、請求項 1 又は 2 に記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、給水・給湯、冷温水、冷却水などの配管に用いられ、それら配管の一端部を給水栓等の器具に接続するのに用いられる管継手に関する。

【背景技術】

【0002】

給水・給湯等の配管に用いられる管継手として、例えば、図 3 に示すような管継手が提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。この管継手は、給水栓等の器具に接続可能でかつ一端に受口部 20 を開口した継手本体 21 と、継手本体 21 の受口部 20 に挿入される樹脂製短管（特許文献 1 では「ソケット」と称す。）22 と、継手本体 21 の受口部 20 の外周に設けられた雄ねじ 23 に螺合されるナット（押輪）24 と、受口部 20 の開口端内周と樹脂製短管 22 の外周との間に介在されるワッシャ 25、Oリング 26、環状リーフ 27 とを備える。

10

【0003】

この管継手の現場施工に際しては、先ず、継手本体 21 を給水栓等器具に接続する一方、樹脂製短管 22 にワッシャ 25、Oリング 26、環状リーフ 27、更にはナット 24 をこの順で挿入しておき、樹脂製短管 22 に給水管 P を挿入して接着接合したうえで、樹脂製短管 22 をこの挿入側先端が継手本体 21 の受口部 20 に該受口部 20 内のストッパーリブ 28 に当接するまで挿入するとともに、ナット 24 を継手本体 21 に締付けるというものである。

20

【0004】

【特許文献 1】特開 2003 - 227589 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記管継手では、現場での施工終了後に、ナット 24 の締付け不足を確認し難いという締付け管理面での問題がある。このため、振動や外部からの荷重等によりナット 24 の締付けが緩むと、給水管 P 内の水が漏洩する可能性がある。また、ナット 24 を継手本体 21 に対し締付ける構造上、呼び径が小口径でも、継手本体 21 の外周及びナット 24 の外周に六角形や八角形など多角形の工具掛け部 21a、24a を形成しておく必要があるため、その分だけ継手本体 21 及びナット 24 が大きくなり、継手全体の材料コストアップ、大型化を招き、重量的にも重くなるという難点があった。

30

【0006】

本発明はこのような問題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、前述した従来の管継手のようなナット（押輪）の使用を省略化することでコスト低減、小型化、コンパクト化を図り得、またナットの締付け作業の省略化により組立て作業性の向上を図れ、しかも施工後のナットの緩み問題も解消できて水漏れ事故の発生を確実に防止できて信頼性の高い管継手を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の管継手は、請求項 1 に記載のように、少なくとも一端に受口部を有する継手本体と、この継手本体の前記受口部に挿入された樹脂製短管と、前記受口部に挿入された樹脂製短管の挿入側先端部と前記受口部の内部との間に介在されたシールリングとを備えている管継手において、前記受口部の開口端内周に、受口部内方に向かって窄まり状のテーパと軸方向に対し直角の垂直部を有する環状の内向き爪部が設けられるとともに、前記受口部の前記内向き爪部より内奥には受口部の内周から径方向内方へ突出した環状の受口内奥壁が設けられ、該受口内奥壁に前記シールリングが前記樹脂製短管の挿入側先端部の先

50

端面と密着するように收容される環状のシールリング收容凹溝が設けられており、前記樹脂製短管の受口部への挿入側先端部の外周に、前記内向き爪部に抜止め状に係合され先窄まり状のテーパと軸方向に対し直角の垂直部を有する環状の拡張径変形可能な外向き爪部が設けられている管継手であって、前記継手本体の内向き爪部と前記樹脂製短管の外向き爪部との位置関係について、樹脂製短管がこれの挿入側先端部の先端面をシールリングに密着するまで受口部内に挿入されると、内向き爪部の垂直部と外向き爪部の垂直部とが互いに抜止め状に係合するように設定されていることに特徴を有するものである。

このような構成によれば、樹脂製短管を継手本体の受口部に圧入するだけで内向き爪部と外向き爪部とが互いに抜止め状に係合するため、樹脂製短管を継手本体に抜止め状にかつシール状に簡易迅速に接続することができる。

10

【0008】

請求項1記載の管継手は、請求項2記載のように、前記樹脂製短管に樹脂管の一端部を接合することができる。また請求項3記載のように、前記樹脂製短管は前記受口部に相対回転可能に挿入することができる。これによれば、樹脂製短管に樹脂管を接合した後でも、給水栓、バルブ等の器具に継手本体をねじ込むことができ、このねじ込みにより簡易に取付けることができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、樹脂製短管を継手本体の受口部に挿入するだけで樹脂製短管を継手本体に抜止め状にかつシール状に接続することができ、前述した従来の管継手のような多角形の工具掛け部を有するナット（押輪）は省略することができ、これに伴い継手本体の工具掛け部の外径も小さくすることができるのでコスト低減、小型化、コンパクト化を図ることができ、しかもナットの締付け作業を省略でき樹脂製短管を継手本体の受口部に挿入するだけの簡単な作業で足りるため組立て作業性に優れ、しかも施工後のナットの緩みや締付け不足の問題も解消できて水漏れ事故の発生を確実に防止できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の好適な実施形態を図面に基づき説明する。図1は本発明の一実施例を示す管継手の半欠断面図、図2は図1の管継手の継手本体及び樹脂製短管を組立て前の状態で示す半欠断面図である。

30

【0011】

本発明に係る管継手は、図1に示すように、継手本体1、樹脂製短管2、およびシールリング3を主要構成部材とする。

【0012】

図1、図2(a)に示すように、継手本体1は金属材料や樹脂材料などからなり、一端に樹脂製短管2を挿入可能とする受口部4を開口し、この受口部4の開口端内周に、受口部内方に向かって窄まり状のテーパ5aと軸方向に対し直角の垂直部5bを有する断面鋸歯形状で環状の内向き爪部5を設けている。受口部4の内向き爪部5より内奥には受口部4の内周から径方向内方へ突出した環状の受口内奥壁6を設け、該受口内奥壁6に環状のシールリング收容凹溝7を継手本体1の軸心と同心状に設けている。シールリング收容溝7にはシールリング3が円周一部を受口部4内に突出し樹脂製短管2の受口部4への挿入側先端部2aの先端面2bと密着できるように收容される。継手本体1の他端の外周には、給水栓やバルブ等の器具にねじ込み可能な雄ねじ8を設けている。継手本体1の受口部4の外周には多角形の工具掛け部1aを設けている。なお、図示例の継手本体1はストレート型であるが、エルボ型やティ型などの場合もある。また、図示例の継手本体1はこれの他端の外周に雄ねじ8を設けてあるが、他端の内周に雌ねじを設けることもある。

40

【0013】

図1、図2(a)に示すように、樹脂製短管2は、ポリブテン、ポリエチレン、塩化ビニルなど樹脂材料で図示例のごとくストレート、或いは図外のエルボ形状などに形成される。樹脂製短管2の受口部4への挿入側先端部2aは継手本体1の受口部4に相対回転可

50

能に挿入可能な径小に形成され、この挿入側先端部 2 a の外周には、前記内向き爪部 5 の断面鋸歯形状とは逆向きの断面鋸歯形状に形成されて先窄まり状のテーパ 9 a と軸方向に対し直角の垂直部 9 b を有する拡張径変形可能な外向き爪部 9 が環状に設けられている。樹脂製短管 2 の後端開口部の内径は、図 1 に二点鎖線で示すように、樹脂製短管 2 の材料と同じようにポリブテン、ポリエチレン、塩化ビニルなど樹脂材料からなる樹脂管 P の一端部が挿入されて熱融着または電気融着で接合できるように構成している。樹脂製短管 2 と樹脂管 P の一端部との接合手段としては熱融着・電気融着以外に、接着手段でも可能である。

【0014】

上記継手本体 1 の内向き爪部 5 と樹脂製短管 2 の外向き爪部 9 との位置関係については、図 1 のように、樹脂製短管 2 がこれの挿入側先端部 2 a の先端面 2 b をシールリング 3 に密着するまで受口部 4 内に挿入されると、内向き爪部 5 と外向き爪部 9 とが互いに抜止め状に係合するように設定されている。

10

【0015】

次に、上記管継手の組立て要領について説明する。

まず、図 2 に示すように、シールリング 3 を継手本体 1 内のシールリング収容凹溝 7 内に収容する。次いで、樹脂製短管 2 の挿入側先端部 2 a に継手本体 1 の受口部 4 を圧入するか、または樹脂製短管 2 の挿入側先端部 2 a を継手本体 1 の受口部 4 に圧入する。その圧入に伴い、樹脂製短管 2 の外向き爪部 9 が、このテーパ 9 a を継手本体 1 内の内向き爪部 5 のテーパ 5 a に摺接し、該内向き爪部 5 で縮径されながら該内向き爪部 5 を乗り越えて弾性復元作用により該内向き爪部 5 の垂直部 5 b に垂直部 9 b を対向させるように係合する（図 1 参照）。この係合により樹脂製短管 2 が受口部 4 から抜け出るのを防止される状態が得られる。図 1 のように、樹脂製短管 2 の外向き爪部 9 が継手本体 1 内の内向き爪部 5 と係合すると同時に、樹脂製短管 2 の挿入側先端部 2 a の先端面 2 b がシールリング 3 をシールリング収容凹溝 7 内に押し付けるよう圧縮させて該シールリング 3 と密着し、水漏れのないシール状態が得られる。

20

【0016】

この組立て状態では樹脂製短管 2 は継手本体 1 に対し相対回転可能であるので、樹脂製短管 2 に給水用等の樹脂管 P を接合した後も、継手本体 1 の雄ねじ 8 を給水栓、バルブ等の器具（図示せず）にねじ込むことができ、該器具に継手本体 1 を簡易に取付けることができる。

30

【0017】

上記実施形態では、継手本体 1 の他端部を給水栓等器具に接続する場合について説明したが、継手本体 1 の他端側にも一端側の受口部 4 と同じ受口部を設けてこの受口部にも、一端側の樹脂製短管 2 と同一構成の樹脂製短管 2 を同様に挿入接続することで、両端の樹脂製短管 2 にそれぞれ接合する樹脂管 P どうしを接続する形態の管継手とすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】本発明の一実施例を示す管継手の半欠断面図である。

40

【図 2】図 1 の管継手の継手本体及び樹脂製短管を組立て前の状態で示す半欠断面図である。

【図 3】従来例の管継手の半欠断面図である。

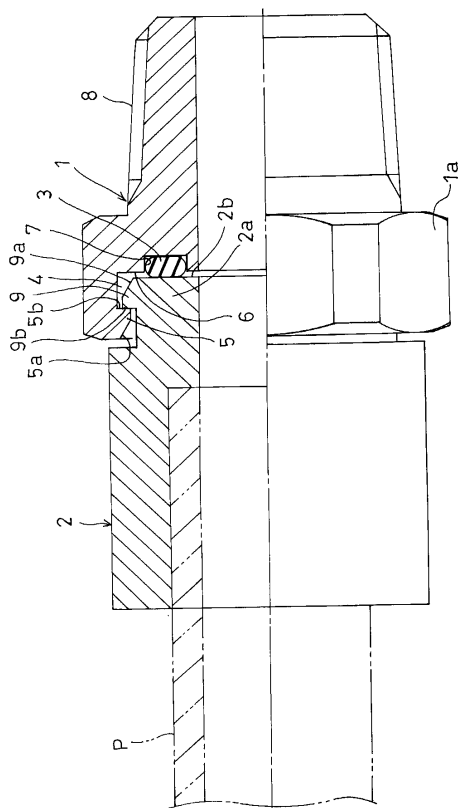
【符号の説明】

【0019】

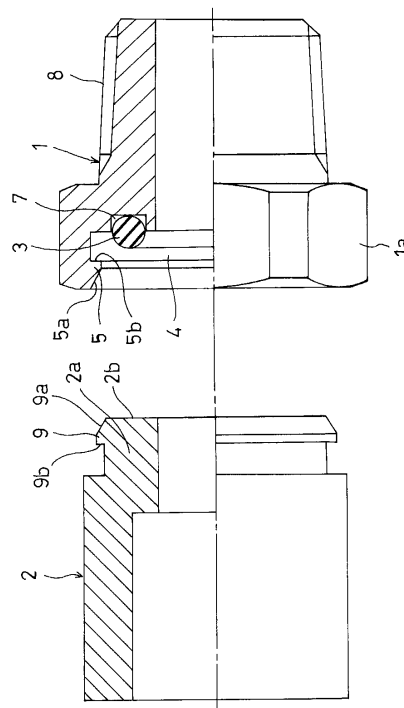
- 1 継手本体
- 2 樹脂製短管
- 2 a 樹脂製短管の挿入側先端部
- 2 b 樹脂製短管の挿入側先端部の先端面
- 3 シールリング

50

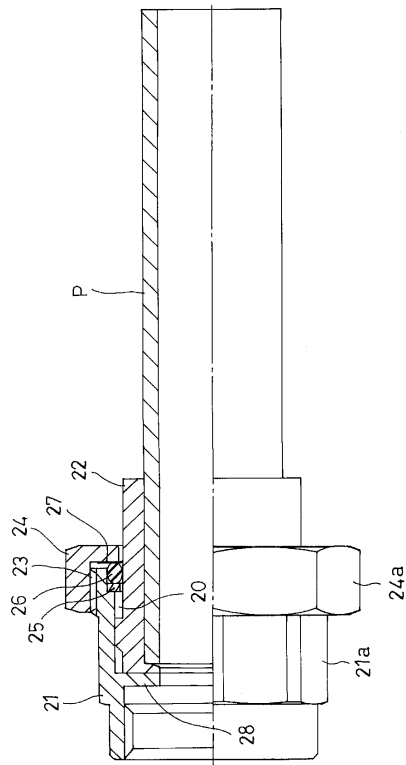
- 【 図 1 】



【圖 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 0 3 6 8 4 5 (J P , A)
実開平 0 6 - 0 2 8 4 6 7 (J P , U)
特開 2 0 0 3 - 2 2 7 5 8 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 1 6 L 2 1 / 0 0