

(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2010-60113

(P2010-60113A)

(43) 公開日 平成22年3月18日 (2010.3.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 L 19/08 (2006.01)	F 1 6 L 19/08	3 H 0 1 4
F 1 6 L 37/12 (2006.01)	F 1 6 L 37/12	3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-228734 (P2008-228734)	(71) 出願人	000002174
(22) 出願日	平成20年9月5日 (2008.9.5)		積水化学工業株式会社
			大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
		(74) 代理人	100076406
			弁理士 杉本 勝徳
		(72) 発明者	萩野 智和
			滋賀県栗東市野尻75 積水化学工業株式
			会社内
		Fターム (参考)	3H014 GA16
			3J106 AA01 AB01 BA01 BB01 BC04
			BD01 BE19 BE25 CA03 EA03
			EB02 EC01 EC06 ED12 EE15

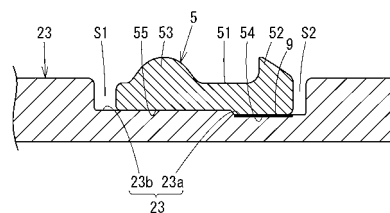
(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【課題】管が正常な接続位置まで挿入されたか否かを外部から視認可能で、外筒部を構成する透明樹脂部分に破損を招くような光劣化がなく、見栄えのよい状態を保つことができる管継手を提供することを目的としている。

【解決手段】接続される管の管端部内側に挿入される内筒部と、管端部外側を囲繞する外筒部とを有し、前記外筒部の少なくとも接続される管の正常管端部位置を臨める部分が、外部から正常管端部位置を視認可能な透明樹脂で形成されている管継手において、前記外筒部の透明樹脂形成部が、紫外線遮断材料からなり、少なくとも透明樹脂形成部に外嵌されるとともに、その一部に前記正常管端部位置を視認可能な開口を有する筒状をした遮光カバーによって保護されていることを特徴としている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

接続される管の管端部内側に挿入される内筒部と、管端部外側を囲繞する外筒部とを有し、前記外筒部の少なくとも接続される管の正常管端部位置を臨める部分が、外部から正常管端部位置を視認可能な透明樹脂で形成されている管継手において、前記外筒部の透明樹脂形成部が、紫外線遮断材料からなり、少なくとも透明樹脂形成部に外嵌されるとともに、その一部に前記正常管端部位置を視認可能な開口を有する筒状をした遮光カバーによって保護されていることを特徴とする管継手。

【請求項 2】

開口が遮光カバーの周方向にずれた位置に複数設けられている請求項 1 に記載の管継手

10

【請求項 3】

遮光カバーが、外筒部周りに回転自在である請求項 1 または請求項 2 に記載の管継手。

【請求項 4】

遮光カバーが、カーボン粒子を分散したポリアミド系樹脂組成物で形成されている請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれかに記載の管継手。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば、給水給湯用などの屋外配管に用いられる管継手に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

給水給湯用などの屋外配管に用いられる管継手として、図 6 に示すような管継手 100 が提案されている（特許文献 1 参照）。

この管継手 100 は、接続される管 200 の管端部を継手内の挿入位置まで挿入すると、入口側に設けられた抜止めリング 110 の働きによってワンタッチで抜け止めされるようになっているとともに、接続管 200 が正常に接続されたとき、外筒部の、接続管 200 の管端部を臨む部分を、ポリフェニルサルフォン等の透明樹脂製外筒部材 120 で形成することによって、接続管 200 が正常な位置まで挿入されているか否かを外側から容易に視認でき、挿入不足による接続管 200 の抜けや水漏れ事故を防止できるようにしている。

30

また、給湯配管などに用いた場合、配管施工後は、継手部分も保温材で保護されているので、殆ど継手が外光に曝されることはないが、保温材の付け忘れやズレ等によって外光に曝される場合もある。

上記ポリフェニルサルフォンの場合、外光、特に紫外線に曝されてもすぐに強度的に劣化するおそれは殆どないが、紫外線に曝されると、白濁し見栄えが悪くなるとともに、使用者に破損して水漏れ等の事故が発生するのではと、不安を抱かせることもある。

【特許文献 1】特開 2004 - 324858 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

40

【0003】

本発明は、上記事情に鑑みて、管が正常な接続位置まで挿入されたか否かを外部から視認可能で、屋外で使用しても外筒部を構成する透明樹脂部分に破損を招くような光劣化がなく、見栄えのよい状態を保つことができる管継手を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

上記目的を達成するために、本発明にかかる管継手は、接続される管の管端部内側に挿入される内筒部と、管端部外側を囲繞する外筒部とを有し、前記外筒部の少なくとも接続される管の正常管端部位置を臨める部分が、外部から正常管端部位置を視認可能な透明樹脂で形成されている管継手において、前記外筒部の透明樹脂形成部が、紫外線遮断材料か

50

らなり、少なくとも透明樹脂形成部に外嵌されるとともに、その一部に前記正常管端部位置を視認可能な開口を有する筒状をした遮光カバーによって保護されていることを特徴としている。

【0005】

本発明において、上記開口は、特に限定されないが、遮光カバーの周方向にずれた位置に複数設けられていることが好ましい。

開口の大きさは、接続の良否が確認できれば、できるだけ小さいことが好ましく、例えば、3mm×3mmの正方形など、9mm²程度の大きさでよい。

また、遮光カバーは、外筒部周りに回転自在になっていることが好ましい。

【0006】

本発明において紫外線遮断材料としては、紫外線を遮光できれば、特に限定されないが、例えば、カーボン粒子を分散したポリアミド系樹脂組成物や、アルミニウムなどの軽量金属材料が挙げられ、カーボン粒子を分散したポリアミド系樹脂組成物が好適である。

【発明の効果】

【0007】

本発明にかかる管継手は、以上のように、接続される管の管端部内側に挿入される内筒部と、管端部外側を囲繞する外筒部とを有し、前記外筒部が、接続された管の管端位置が視認可能な透明樹脂で形成されている管継手において、前記外筒部が、外筒部に外嵌された紫外線遮断材料からなり、その一部に外筒部を視認可能な開口を有する筒状をした遮光カバーによって保護されているので、開口を介して透明な外筒部越しに接続管の接続状態が視認できるとともに、外筒部の開口以外の部分が遮光カバーによって外筒部の光劣化を極力防ぐことができる。したがって、破損に到るような全体的な劣化がなく、より安全であるとともに、開口から射し込んだ光によって外筒部の一部が白化しても、白化した状態が視覚的に捉えにくい。

【0008】

また、開口が遮光カバーの周方向にずれた位置に複数設けられている構成とすれば、管継手の取り付け角度がずれても、いずれかの開口が視認可能位置に配置され、視認が容易である。

さらに、遮光カバーを外筒部周りに回転自在とすれば、管継手の取り付け角度がずれても開口を視認可能位置にくるまで回転させれば、開口を介して接続状態が容易に確認できるとともに、確認が完了後開口を直射日光の当たらない位置まで回転させておけば、開口をとる光による外筒部の劣化を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下に、本発明を、その実施の形態をあらわす図面を参照しつつ詳しく説明する。

図1及び図2は、本発明にかかる管継手の1つの実施の形態をあらわしている。

【0010】

図1及び図2に示すように、この管継手1は、管継手本体2と、外筒部を構成する外筒部材3及び袋ナット4と、筒状パッキン5と、抜止めリング6と、シールリング7と、遮光カバー8とが組み立てられて形成されている。

管継手本体2は、脱鉛青銅や砲金等の金属材料からなり、中間部に断面略六角形のフランジ部2bを有し、このフランジ部2bを挟んで一方にねじ筒部2b、他方に内筒形成部2cが設けられている。

【0011】

内筒形成部2cは、大径部21と、内筒部22とを備えている。大径部21は、その外周面に、後述する外筒部材3の雌ねじ筒部31と螺合する雄ねじ21aが設けられている。

内筒部22は、その中間部外周面に後述する筒状パッキン5が外嵌されるパッキン係合溝23が凹設されている。

【0012】

パッキン係合溝 23 は、図 3 に示すように、内筒形成部 2c の先端側に、すなわち、内筒部 22 の開放端側が深溝部 23a、内筒形成部 2c の基端側、すなわち、フランジ部 2b 側に浅溝部 23b を備える 2 段溝構造になっている。

深溝部 23a と浅溝部 23b との段差（深溝部 23a の底から浅溝部 23b の底までの高さ）は、0.1mm～0.4mm が好ましい。すなわち、段差が小さすぎると、筒状パッキン 5 のズレ防止効果が期待できず、段差が大きくても筒状パッキン 5 のズレ防止効果には問題ないが、大きすぎると、内筒部 22 の肉厚が薄く強度的に問題がでるおそれがあるからである。

【0013】

外筒部材 3 は、ポリフェニルサルフォン等の透明樹脂からなり、一端部に雄ねじ 21a に螺着される雌ねじ筒部 31 を有し、残部が外筒形成部 32 となっている。

そして、外筒部材 3 は、雌ねじ筒部 31 が大径部 21 の雄ねじ 21a に螺合されることにより管継手本体 2 に一体化されている。

【0014】

外筒形成部 32 は、雌ねじ筒部 31 より内径が大きく、内筒部 22 との間に筒状の管接続部 11 を形成するようになっている。

【0015】

また、外筒形成部 32 は、外筒部材 3 の他端側外周面に後述する袋ナット 4 の雌ねじ部 41 が螺合する雄ねじ部 32a が設けられ、内周面に後述する抜止めリング 6 と、シールリング 7 を収容する切欠部 32b が設けられている。

筒状パッキン 5 は、フッ素系ゴム（特に限定されないが、例えば、硬さ（デュロメータ A）70 以上、引っ張り強さ 16～22MPa、切断時伸び 260～400% の条件を満足するものが好ましく、市販品として NOK 社製 FP29（硬さ（デュロメータ A）72、引っ張り強さ 19.7MPa、切断時伸び 320%）が使用できる。）を射出成形することによって得られ、図 3 に示すように、平坦部 51 を挟んで一端部外周面に一端側に向かって徐々に小径化する断面略三角形の三角突条 52 が設けられ、他端より少し一端側に入った部分に三角突条 52 と略同じ高さの断面略半円形をした半円形突条 53 が設けられている。

また、筒状パッキン 5 は、内周面の一端側が深溝部 23a の外径と同じか少し小さい内径の小内径部 54、他端側が浅溝部 23b の外径と同じか少し小さい内径の大内径部 55 となっている。

【0016】

小内径部 54 と大内径部 55 との径差は、深溝部 23a と浅溝部 23b の深さの差と同じになっている。

また、小内径部 54 の幅は、深溝部 23a の幅よりすこし小さく、大内径部 55 の幅は、浅溝部 23b の幅より少し小さくなっている。

【0017】

そして、筒状パッキン 5 は、小内径部 54 が深溝部 23a に大内径部 55 が浅溝部 23b に嵌り込むようにパッキン係合溝 23 に外嵌され、小内径部 54 の内周面が深溝部 23a の底面に変性シリコン系接着剤 9 を介して接着され、筒状パッキン 5 の両端でパッキン係合溝 23 の側壁との間に隙間 S1、S2 が形成されている。

なお、深溝部 23a と浅溝部 23b との境界位置は、三角突条 52 の半円形突条 53 側の端を臨む位置から三角突条 52 と半円形突条 53 との中間位置ぐらいに配置することが好ましい。すなわち、あまり手前過ぎると脱リング防止機能が十分効かず、後ろ過ぎると深溝部 23a と浅溝部 23b との境界の段差と三角突条 52 での押さえ力がずれて脱リング防止機能が充分効かなくなるとともに、挿入力が高くなる。また、隙間 S1、S2 は、筒状パッキン 5 が管挿入に伴い圧縮されて弾性変形し、弾性変形した部分で埋まるだけの最小限の大きさにすることが好ましく、管継手 1 の大きさや筒状パッキン 5 の三角突条 52 や半円形突条 53 の大きさなどに応じて適宜決定できる。

【0018】

10

20

30

40

50

抜止めリング 6 は、砲金等の金属材料からなり、切欠部 3 2 b 内に収容されていて、外周面に周方向に沿って後述する袋ナット 4 の傾斜面 4 3 に対応する傾斜面 6 1 が設けられ、軸方向に沿ってスリット（図示せず）を有する拡張径可能なリング状をしており、縮径によって内周面が管接続部 1 1 に挿入された接続される管 P の管端部外周面に食い込むようになっている。

【0019】

シールリング 7 は、EPDM（エチレン・プロピレン・ジエンゴム）等のゴム材料で形成されていて、抜止めリング 6 の外側に外嵌された状態で切欠部 3 2 b 内に抜止めリング 6 とともに収容されている。

【0020】

袋ナット 4 は、脱鉛青銅や砲金等の金属材料からなり、一端が管 P を挿入可能な管挿入口 4 1 となっていて、他端に設けられた雌ねじ部 4 2 が雄ねじ部 3 2 に螺合することによって外筒部材 3 に一体化されている。

また、袋ナット 4 は、管挿入口 4 1 側の内周面が管挿入口 4 1 に向かって徐々に縮径する傾斜面 4 3 となっている。

【0021】

遮光カバー 8 は、カーボン粒子を分散したポリアミド系樹脂組成物からなり、図 1、図 2、図 4 に示すように、外筒部材 3 の外周面に沿う形状をしていて、3 mm × 3 mm の大きさの 4 つの開口 8 1（図では 2 しかあらわれていない）が設けられている。

この遮光カバー 8 は、外筒部材 3 が管継手本体 2 に固着される前に予め外筒部材 3 に外嵌され、外筒部材 3 が管継手本体 2 に固着されると、端面がフランジ部 2 b に当接するようになっている。

【0022】

この管継手 1 は、上記のようになっており、図 5 に示すように、接続される管 P の管端部を管挿入口 4 1 から管接続部 1 1 内に挿入するだけのワンタッチ操作によって抜止めリング 6 にて拔出し防止可能状態に接続できる。

すなわち、挿入によって筒状パッキン 5 が接続管 P の内周面に圧接されてシール性が確保された状態となるとともに、接続管 P を引き抜き方向に引っ張ると、抜止めリング 6 は傾斜面 6 1 が袋ナット 4 の傾斜面 4 3 に沿うように摺動することにより縮径して管 P の外周面に食い込み、管 P が管継手 1 の受口内から抜け出るのが防止された状態となる。また、このとき、傾斜面 6 1 と傾斜面 4 3 との間でシールリング 7 が水密状態に挟着される。

【0023】

そして、筒状パッキン 5 が耐熱性、耐塩素水性に優れたフッ素系ゴムで形成されているので、給湯用配管に用いた場合においても安定したシール状態を保つことができる。しかも、筒状パッキン 5 の内周面にアンダーカット部が無いので、フッ素系ゴムであっても、耐熱性、耐塩素水性に優れたフッ素系ゴム製筒状パッキンを寸法精度のばらつきなしに成形できる。

また、筒状パッキン 5 が、深溝部 2 3 a の底面のみに接着されているので、接続管 P を管接続部 1 1 に挿入する際に、筒状パッキン 5 がパッキン係合溝 2 3 から脱けることがなく、スムーズかつ正確に挿入できる。そして、筒状パッキン 5 の浅溝部 2 3 b 側が非接着状態であるので、筒状パッキン 5 が管挿入に伴い圧縮されつつ管挿入方向へ伸びながら、接続される管の内周面に密着し、確実に水密状態になる。

【0024】

そして、この管継手 1 は、遮光カバー 8 を備え、開口 8 1 部分を除き透明樹脂製の外筒部材 3 が外光から隠蔽されるので、光劣化があっても開口 8 1 に臨む部分だけであるので、外筒部材 3 全体の強度劣化の問題が無くなる。

また、開口 8 1 が設けられているので、開口 8 1 および外筒部材 3 を通して管 P が正常に接続されたかどうかを視認できるので、接続不良による管の抜けや漏水が防止できる。

【0025】

本発明は、上記の実施の形態に限定されない。例えば、上記の実施の形態では、ワンタ

10

20

30

40

50

ッチ継手であったが、管接続後に袋ナットを締め込むことによって、袋ナット内に収容された縮径リングを縮径させて抜け止めを行うような継手でも構わない。

上記の実施の形態では、接続される管が３層管であったが、架橋ポリエチレン管等の単層管の接続にも用いることができる。

【 0 0 2 6 】

上記の実施の形態では、管継手本体と外筒部材、および、外筒部材と袋ナットがそれぞれねじ接合されていたが、係止凸部と係止凹部の嵌合接合構造にしても構わない。特に、管継手本体と外筒部材とを回転可能な継手嵌合接合構造にしておけば、遮光カバーを回さずとも、外筒部材を回せば開口を所定方向に向かせることができる。

上記の実施の形態では、筒状パッキンがフッ素系ゴムで形成されていたが、ＥＰＤＭ等の汎用合成ゴム材料で形成されていても構わない。

また、シールリングは無くても構わない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 7 】

本発明にかかる管継手は、特に限定されないが、例えば、給湯、給水等の配管の接続に用いられる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】本発明にかかる管継手の１つの実施の形態をあらわす斜視図である。

【図 2】図 1 の管継手の断面図である。

【図 3】図 1 の管継手の筒状パッキン部分の拡大断面図である。

【図 4】図 1 の管継手の分解状態の斜視図である。

【図 5】図 1 の管継手に管を接続した状態の断面図である。

【図 6】従来の管継手の断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

P 管

1 管継手

3 外筒部材（外筒部）

4 外筒部材（外筒部）

8 遮光カバー

8 1 開口

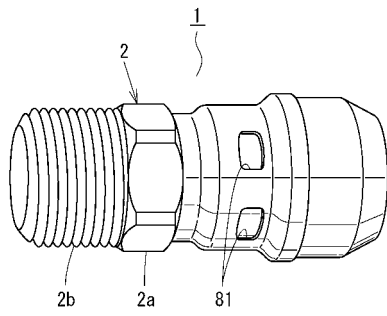
2 2 内筒部

10

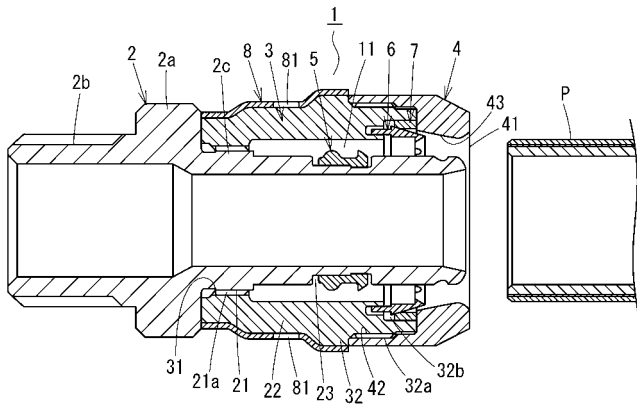
20

30

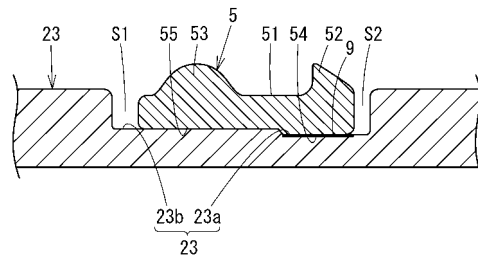
【図 1】



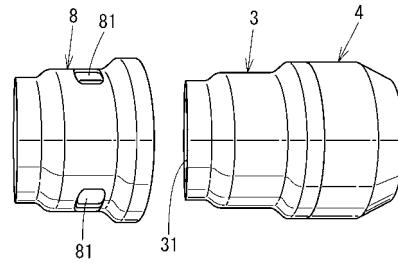
【図 2】



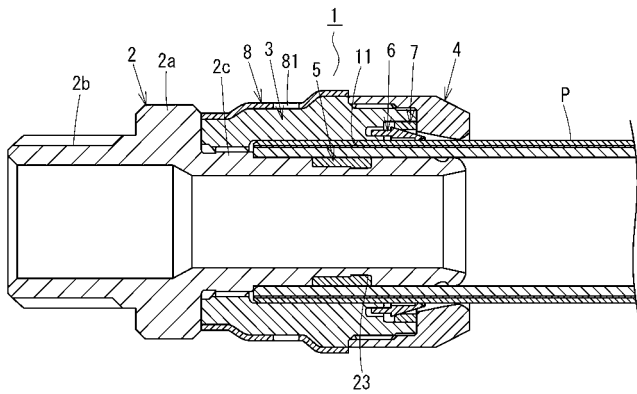
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

