

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4597889号
(P4597889)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 L 19/08 (2006.01)

F 1 6 L 19/08

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-85304 (P2006-85304)	(73) 特許権者	000002174
(22) 出願日	平成18年3月27日(2006.3.27)		積水化学工業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-263146 (P2007-263146A)		大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(43) 公開日	平成19年10月11日(2007.10.11)	(73) 特許権者	591111606
審査請求日	平成20年9月24日(2008.9.24)		井上 智史
			大阪府河内長野市天野町1012の1
		(73) 特許権者	000221638
			東尾メック株式会社
			大阪府河内長野市菊水町8-22
		(74) 代理人	100076406
			弁理士 杉本 勝徳
		(72) 発明者	山本 和明
			滋賀県栗東市野尻75 積水化学工業株式 会社内

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】

接続管が外嵌されるノズル部と、このノズル部との間に接続管が挿入される筒状隙間を形成する雄ねじ筒部とを有する継手本体と、
この継手本体の雄ねじ筒部に螺合する雌ねじ部を一端に備えるとともに、雌ねじ部側から他端部に向かって縮径するテーパ面を有する袋ナットと、
断面略C形に形成されたリング本体と、リング本体の内周面から突出した状態で回動自在にリング本体の周壁に支持された回転子とを有して、接続管に外嵌された状態で袋ナット内に配置される締め付けリングと、
ノズル部に嵌着されるリング状止水材とを備え、
袋ナットの雄ねじ筒部への締め込みに伴って締め付けリングが袋ナットの前記テーパ面によって縮径しつつ、回転子が接続管の管壁に沿って回動し、前記リング状止水材と当接する接続管の外周面を塑性変形させて環状凹溝を形成するとともに、リング状止水材を圧縮して止水するようにした管継手であって、
前記袋ナットが、締め込み完了状態で回転子が納まり固定される凹部をテーパ面に備えていることを特徴とする管継手。

【請求項 2】

前記ノズル部およびリング状止水材の外径が接続管の内径より小径になっている請求項1に記載の管継手。

【請求項 3】

前記筒状隙間に挿入された接続管の外壁に圧接して袋ナット締め込み時の接続管の共回りを抑止する複数の突条が、雄ねじ筒部の内周面に形成されている請求項 1 または請求項 2 に記載の管継手。

【請求項 4】

前記継手本体の雄ねじ筒部が透明樹脂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。

【請求項 5】

前記回転子の回転面に溝が形成されている請求項 1 ～ 請求項 4 のいずれかに記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、金属管、合成樹脂管、金属管内面または金属管内周面および外周面を合成樹脂で被覆した複合管等を用いて給水・給湯管等を配管する際に使用される管継手に関する。

【背景技術】

【0002】

屋内側の給水・給湯用配管材として使用されている金属強化架橋ポリエチレン管（たとえば、積水化学工業社製商品名エスロンスーパーエスロメタックス）などの塑性変形可能な材質あるいは構造をした接続管を屋外の配管材に接続するのに用いる管継手として、図 10 および図 11 に示すような管継手 100 がすでに提案されている（たとえば、特許文献 1 参照）。

20

【0003】

この管継手 100 は、接続管（金属層の内外面を樹脂被覆した複合管）200 が外嵌されるノズル部 111 と、このノズル部 111 との間に接続管 200 が挿入される筒状隙間 112 を形成する雄ねじ筒部 113 とを有する継手本体 110 と、この継手本体 110 の雄ねじ筒部 113 に螺合する雌ねじ部 121 を一端に備えるとともに、雌ねじ部 121 側から他端部に向かって縮径するテーパ面 122 を有する袋ナット 120 と、図 12 に示すように、断面略 C 形に形成されたリング本体 131 と、リング本体 131 の内周面から突出した状態で回転自在にリング本体 131 の周壁に支持された回転子 132 とを有し、接続管 200 に外嵌された状態で袋ナット 120 内に配置される締め付けリング 130 と、ノズル部 111 に装着され、接続管 200 の内周面に水密に密着するリング状止水材 140 とを備える。図 11 に示すように、袋ナット 120 の雄ねじ筒部 113 への締め込みに伴って締め付けリング 130 のリング本体 131 が回転しながらテーパ面 122 のテーパによって縮径される。そして、回転子 132 が接続管 200 の管壁に沿って回転しながら管壁の一部を外側から内側に向かって押圧し、ノズル部 111 に設けられた嵌合溝 114 に嵌り込むように塑性変形させることによって接続管 200 が管継手 100 に接続される。

30

【0004】

すなわち、塑性変形により生じた接続管 200 の内側に突出する突部 210 が嵌合溝 114 の側壁面に係止されるとともに、接続管 200 の外面に生じた凹溝 220 に回転子 132 およびリング本体 131 の内面に設けられた係止リブ 133 が入り込むことによって接続管の抜け止めがなされるようになっている。

40

そして、この管継手 100 は、上記構成を備えているので、大きな力を要することなく、袋ナット 120 を手で締め込むだけで、接続管 200 に軸心方向への強い引き抜き力が掛かっても抜ける虞がなく、接続管 200 を確実かつ強固に接続できるという利点を備えている。

【0005】

【特許文献 1】特開 2005 - 351440 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

また、上記管継手100の場合、ノズル部111の嵌合溝114からずれた位置にリング状止水材140が嵌着されていて、接続管200を筒状隙間112に差し込むと接続管200の内面にリング状止水材140が圧接されて接続管200がノズル部111に水密に接続されるようになっているとともに、十分な水密性を確保するため、リング状止水材140の外径が接続管200の内径より大きく設計されている。

【0007】

しかし、リング状止水材140の外径を接続管200の内径より大きくすると、止水性は向上するものの、接続管200を筒状隙間112に差し込むだけで接続管200の内面にリング状止水材140が大きな力で圧接されて、袋ナット120が十分に締め込まれていなくても、施工後の耐水圧試験の際に水漏れが生じないことがある。したがって、締め込み不足を見逃してしまい、そのまま使用していると、ウォーターハンマー現象などにより、接続管が抜けて漏水事故を招く虞がある。また、接続管200を筒状隙間112に挿入する際に、接続管200先端がリング状止水材140に引っかかり、リング状止水材140を傷つける虞があるという問題、リング状止水材140の摩擦抵抗で挿入に大きな力が必要となるという問題などもある。

【0008】

一方、リング状止水材140の外径を接続管200の内径とほぼ同じ径にすると、止水性に問題が生じる虞がある。

【0009】

本発明は、上記事情に鑑みて、ノズル部への接続管の挿入が容易で、かつ、大きな力を要することなく、袋ナットを手で締め込むだけで、接続管に軸心方向への強い引き抜き力が掛かっても抜ける虞がなく、十分な止水性を確保した状態で接続管を確実に強固に接続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】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の管継手（以下、「請求項1の管継手」と記す）は、接続管が外嵌されるノズル部と、このノズル部との間に接続管が挿入される筒状隙間を形成する雄ねじ筒部とを有する継手本体と、この継手本体の雄ねじ筒部に螺合する雌ねじ部を一端に備えるとともに、雌ねじ部側から他端部に向かって縮径するテーパ面を有する袋ナットと、断面略C形に形成されたリング本体と、リング本体の内周面から突出した状態で回動自在にリング本体の周壁に支持された回転子とを有して、接続管に外嵌された状態で袋ナット内に配置される締め付けリングと、ノズル部に嵌着されるリング状止水材とを備え、袋ナットの雄ねじ筒部への締め込みに伴って締め付けリングが袋ナットの前記テーパ面によって縮径しつつ、回転子が接続管の管壁に沿って回動し、前記リング状止水材と当接する接続管の外周面を塑性変形させて環状凹溝を形成するとともに、リング状止水材を圧縮して止水するようにした管継手であって、前記袋ナットが、締め込み完了状態で回転子が納まり固定される凹部をテーパ面に備えていることを特徴としている。

【0011】

本発明の請求項2に記載の管継手（以下、「請求項2の管継手」と記す）は、請求項1の管継手において、ノズル部およびリング状止水材の外径が接続管の内径より小径になっていることを特徴としている。

【0012】

本発明の請求項3に記載の管継手（以下、「請求項3の管継手」と記す）は、請求項1または請求項2の管継手において、筒状隙間に挿入された接続管の外壁に圧接して袋ナット締め込み時の接続管の共回りを抑止する複数の突条が、雄ねじ筒部の内周面に形成されていることを特徴としている。

【0013】

本発明の請求項 4 に記載の管継手（以下、「請求項 4 の管継手」と記す）は、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかの管継手において、継手本体の雄ねじ筒部が透明樹脂で形成されていることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

本発明の請求項 5 に記載の管継手（以下、「請求項 5 の管継手」と記す）は、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかの管継手において、回転子の回転面に溝が形成されていることを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

本発明において、締め込みリングの回転子の数は特に限定されないが、放射状に 2 ~ 4 個程度設けることが好ましい。

回転子の材質としては、接続管を塑性変形するとともに、形成された凹溝に係合して接続管をしっかりと抜け止めすることができれば、特に限定されないが、たとえば、ステンレス鋼、鉄鋼、真鍮、アルミニウム等が挙げられる。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明にかかる管継手は、以上のように、接続管が外嵌されるノズル部と、このノズル部との間に接続管が挿入される筒状隙間を形成する雄ねじ筒部とを有する継手本体と、この継手本体の雄ねじ筒部に螺合する雌ねじ部を一端に備えるとともに、雌ねじ部側から他端部に向かって縮径するテーパ面を有する袋ナットと、断面略 C 形に形成されたリング本体と、リング本体の内周面から突出した状態で回転自在にリング本体の周壁に支持された回転子とを有して、接続管に外嵌された状態で袋ナット内に配置される締め付けリングと、ノズル部に嵌着されるリング状止水材とを備え、袋ナットの雄ねじ筒部への締め込みに伴って締め付けリングが袋ナットの前記テーパ面によって縮径しつつ、回転子が接続管の管壁に沿って回転し、前記リング状止水材と当接する接続管の外周面を塑性変形させて環状凹溝を形成するとともに、リング状止水材を圧縮して止水するようにしたので、袋ナットを手で締め込むだけで、接続管に軸心方向への強い引き抜き力が掛かっても抜ける虞がなく、接続管を確実にかつ強固に接続できるとともに、確実に止水できる。

また、袋ナットが、締め込み完了状態で回転子が納まり固定される凹部をテーパ面に備えているので、リング状止水材が回転子によって過圧縮状態になり、クリープ変形で経時的に止水が悪化することがない。

【 0 0 1 7 】

請求項 2 の管継手は、ノズル部およびリング状止水材の外径が接続管の内径より小径になっているので、接続管をノズル部に差し込む際に抵抗がほとんどなく、作業性がよい。しかも、接続管の端縁でリング状止水材を傷めたりすることがなくなる。

【 0 0 1 8 】

請求項 3 の管継手は、筒状隙間に挿入された接続管の外壁に圧接して袋ナット締め込み時の接続管の共回りを抑止する複数の突条が、雄ねじ筒部の内周面に形成されているので、袋ナットを締め込む際に接続管を手で持たなくても、接続管が共回りしてねじれたりすること無く接続することができる。すなわち、片手作業が可能となり、作業性が向上する。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 の管継手は、継手本体の雄ねじ筒部が透明樹脂で形成されているので、接続管が所定の位置まで挿入されたことが、外部から視認でき、接続管の差込不足による接続不良をなくすることができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 5 の管継手は、回転子の回転面に溝が形成されているので、回転子が接続管の管壁に沿ってスリップすることなく回転する。したがって、より小さい力で袋ナットを締め込むことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 1 】

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 および図 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。

【 0 0 2 2 】

図 1 および図 2 に示すように、この管継手 1 は、継手本体 2 と、袋ナット 3 と、締め付けリング 4 と、図 3 に示すようなリング状止水材 5 とを備え、図 4 ~ 図 7 に示すようにして接続管 6 を接続できるようになっている。

継手本体 2 は、本体部材 2 a と、C 型リング 2 b と、雄ねじ筒部材 2 c とから構成されている。

【 0 0 2 3 】

本体部材 2 a は、真鍮、砲金、ステンレス鋼、鉄鋼等の金属材料によって形成されていて、後述する接続管 6 が外嵌されるノズル部 2 1 と、内周面にねじ切りされた配管材（図示せず）が螺着される第 1 雄ねじ筒部 2 2 と、六角形状の鍔を有する把持部 2 3 とを備えている。

雄ねじ筒部材 2 c は、ポリエーテルサルホン（P E S）等の透明樹脂を成形することによって得られ、袋ナット 3 が螺合される第 2 雄ねじ筒部 2 4 と、第 2 雄ねじ筒部 2 4 の終端部に設けられて第 2 雄ねじ筒部 2 4 より外側に張り出す鍔状部 2 5 とを備えている。

C 型リング 2 b は、本体部材 2 a と雄ねじ筒部材 2 b とを結合一体化するようになっている。

【 0 0 2 4 】

ノズル部 2 1 は、その最大径が接続管 6 の内径とほぼ同じか少し小径になっているとともに、リング状止水材 5 の嵌合溝 2 6 を備えている。

第 2 雄ねじ筒部 2 4 は、その内周面に第 2 雄ねじ筒部 2 4 の管軸に平行な 4 つの突条 2 7 が均等な間隔で設けられている（図 7 参照）。

【 0 0 2 5 】

突条 2 7 の高さは、筒状隙間 2 3 に挿入される接続管 6 の挿入をできるだけ阻害せず、しかも、挿入された接続管 6 の管端部外壁面に圧接して袋ナット 3 の締め込み時に接続管 6 が共回りしない高さであれば特に限定されず、管継手 1 および接続管 6 のサイズに応じて適宜決定される。

【 0 0 2 6 】

袋ナット 3 は、真鍮、砲金、ステンレス鋼、鉄鋼等の金属材料、あるいは、エンジニアリングプラスチック等で形成されていて、一端に第 2 雄ねじ筒部 2 4 に螺合する雌ねじ部 3 1、他端に接続管 6 の挿通孔 3 2 を備え、雌ねじ部 3 1 と挿通孔 3 2 との間に、雌ねじ部 3 1 の端から他端に向かって徐々に縮径するテーパ面 3 3 が形成されている。

また、袋ナット 3 の内面には、締め込み完了状態で回転子 4 2 が位置する部分に、テーパ面 3 3 の一部がリング状に切り欠かれた形状の回転子納まり固定用の凹部 3 4 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

締め付けリング 4 は、リング本体 4 1 と、2 つの回転子 4 2 とを備えている。

リング本体 4 1 は、外周面が厚み方向中間部から一方に向かって徐々に縮径するテーパ面 4 6 となった略台形の断面形状を備えるとともに、一部が切りかかれた略 C 字形をしていて、ポリアミド樹脂等のプラスチックを成形して得られる。

リング本体 4 1 の一部には、後述する回転子 4 2 の装着孔 4 3 が 2 つ対角位置に貫設されている。また、リング本体 4 1 の外周面には、リング本体 4 1 が均等かつ容易に縮径するためおよび材料削減のために、リング本体 4 1 の中心軸に平行な切欠溝 4 4 が多数穿設されている。さらに、リング本体 4 1 の内周面には、回転子 4 2 部分を除き、回転子 4 2 の回転軸に直交するように設けられた係止リブ 4 5 が環状に突設されている。

【 0 0 2 8 】

回転子 4 2 は、その周面に軸に平行なローレット溝 4 2 a が多数穿設されている。

そして、回転子 4 2 は、真鍮、砲金、ステンレス鋼、鉄鋼等の金属材料、あるいは、エンジニアリングプラスチック等で形成されていて、装着孔 4 3 に圧入され、装着孔 4 3 内で

10

20

30

40

50

リング本体 4 1 の中心軸に平行な軸周りに回転自在、かつ、リング本体 4 1 の半径方向（リング本体 4 1 の中心軸に直交する方向）に少しスライド可能になっている。

【 0 0 2 9 】

リング状止水材 5 は、エチレン - プロピレンゴム（E P D M）等の合成ゴムで形成されていて、図 3 に示すように、外周面には一方に垂直壁 5 2 を有する断面直角三角形をした複数の切欠溝 5 1 が穿設されている。

また、このリング状止水材 5 は、切欠溝 5 1 の垂直壁 5 2 側が袋ナット 3 側を向くように、ノズル部 2 1 の嵌合溝 2 6 に嵌め込まれ、嵌め込み状態でリング状止水材 5 が嵌合溝 2 6 の上端から外側に突出しない大きさに設計されている。

【 0 0 3 0 】

10

つぎに、この管継手 1 の接続管 6 の接続方法を、管壁が、2つの樹脂層 6 8 と、これら樹脂層 6 8 間に設けられたアルミニウム等の金属層 6 9 とによって形成された金属強化架橋ポリエチレン管（たとえば、積水化学工業社製商品名エスロンスーパーエスロメタックス）を接続管 6 として用いた例である図 4 および図 5 に基づいて説明する。

すなわち、この接続方法は、図 4 に示すように、袋ナット 3 の挿通孔 3 2 に挿通孔 3 2 側から雌ねじ部 3 1 側に向かって接続管 6 を挿通するとともに、袋ナット 3 の外部に出た接続管 6 の先端部に締め付けリング 4 をリング本体 4 1 のテーパ面 4 6 が接続管 6 の差込方向に対して逆方向を向くように接続管 6 に外嵌する。

【 0 0 3 1 】

そして、この状態で、接続管 6 の先端部を接続管 6 の先端が筒状隙間 2 3 の奥壁に当たるまでノズル部 2 1 に嵌合させる。このとき、ノズル部 2 1 の最大外径が接続管 6 の内径とほぼ同じか少し小径になっているとともに、ノズル部 2 1 の嵌合溝 2 6 に嵌め込まれたリング状止水材 5 が嵌合溝 2 6 の上端から外側に突出していないので、接続管 6 を抵抗無くノズル部 2 1 に挿入することができる。しかも、図 7 に示すように、第 2 雄ねじ筒部 2 4 の内周面に設けられた 4 つの突条 2 7 が接続管 6 の外周面の一部に食い込んだような状態で圧接される。

20

【 0 0 3 2 】

つぎに、締め付けリング 4 の端面を第 2 雄ねじ筒部 2 4 の端面に当接させた状態で袋ナット 3 の雌ねじ部 3 1 を第 2 雄ねじ筒部 2 4 に螺合させて、図 5 および図 6 に示すように、袋ナット 3 の端面が、鰐状部 2 5 に当接するまで袋ナット 3 を締め込み、接続管 6 を管継手 1 に接続する。

30

【 0 0 3 3 】

すなわち、締め付けリング 4 の端面を第 2 雄ねじ筒部 2 4 の端面に当接させた状態で締め付けリング 4 の回転子 4 2 がリング状止水材 5 の直上に配置される。そして、この状態で袋ナット 3 を締め込んでいくと、締め付けリング 4 のリング本体 4 1 のテーパ面 4 6 が袋ナット 3 のテーパ面 3 3 で受けられてリング本体 4 1 が袋ナット 3 の回転に伴って共回りしながら徐々に縮径する。同時にリング本体 4 1 の縮径に伴って回転子 4 2 が接続管 6 の外壁をリング状止水材 5 方向に押圧し、接続管 6 の金属層 6 9 を縮径方向に塑性変形させるとともに、上下の樹脂層 6 8 も金属層 6 9 の塑性変形形状に沿うように変形させながら接続管 6 の外壁面に沿って回転する。しかも、回転子 4 2 がその回転面にローレット溝 4 2 a を備えているので、回転子 4 2 が接続管 6 の表面でスリップすることなくスムーズに回転する。したがって、袋ナット 3 を小さな力で手を用いて容易に締め込むことができる。

40

【 0 0 3 4 】

そして、このように、リング本体 4 1 が縮径しつつ回転子 4 2 が接続管 6 の外壁面に沿って回転することによって、回転子 4 2 が回転する部分の接続管 6 の管壁が、嵌合溝 2 6 内に入り込むように塑性変形する。すなわち、塑性変形部 6 0 は、その外壁側に環状凹溝 6 1 が形成され、この環状凹溝 6 1 に係止リブ 4 5 が入り込むとともに、塑性変形部 6 0 の内壁側が嵌合溝 2 6 に入り込む環状突部 6 2 となる。そして、この環状突部 6 2 がリング状止水材 5 に圧接される。

50

【 0 0 3 5 】

したがって、接続管 6 は、環状凹溝 6 1 に嵌まり込んだ回転子 4 2 及び係止リブ 4 5 に環状凹溝 6 1 の側壁が係止されるとともに、嵌合溝 2 6 に入り込んだ環状突部 6 2 が嵌合溝 2 6 の側壁に係止されて抜け止めがなされる。同時に環状突部 6 2 がリング状止水材 5 に圧接されるので水密状態が確保される。また、接続管 6 の管端部外壁面には、突条 2 7 が圧接しているので、接続管 6 を手で持たなくても、袋ナット 3 の締め込みに伴って共回りすることがない。さらに、袋ナット 3 が締め込み完了位置、すなわち、袋ナット 3 の端部が鍔状部 2 5 に当たるまで締め込まれると、凹部 3 4 が回転子 4 2 を臨む位置にきて、この凹部 3 4 に回転子 4 2 が納まり固定される。すなわち、回転子 4 2 が装着孔 4 3 に少しスライド可能になっているので、リング状止水材 5 の弾性復元力によって凹部 3 4 側に少しスライドする。したがって、回転子 4 2 による接続管 6 外壁面への押圧力が緩和され、リング状止水材 5 の過圧縮によるクリープ変形に伴う経時的な止水性の低下を防止することができる。

10

【 0 0 3 6 】

さらに、この管継手 1 は、図 5 に示すように、袋ナット 3 が締め込み完了位置まで締め込まれると、リング状本体 4 1 が袋ナット 3 と、接続管 6 と、第 2 雄ねじ筒部 2 4 との間で形成される空間部にほぼ密に充填された状態になるように設計されている。

すなわち、袋ナット 3 の締め込み完了状態でリング状本体 4 1 の壁面がほぼ全面に亘って袋ナット 3、接続管 6 および第 2 雄ねじ筒部 2 4 の壁面と当接した状態に保持される。したがって、配管内に熱流体を流した場合においても締め付けリング 4 が移動したりすることがなく、リング状止水材 5 への圧縮位置がずれることがないので、接続管 6 の長期間安定した止水状態を確保できる。

20

また、リング状止水材 5 は、切欠溝 5 1 の垂直壁 5 2 側が袋ナット 3 側を向いているので、配管内の内圧がリング状止水材 5 に加わると、圧縮力でたおれている垂直壁 5 2 が内圧を受けて接続管の内周面に向く押圧力に変換されてセルフシール機能が働き、より確実な止水を確保できる。

【 0 0 3 7 】

図 8 および図 9 は、他の形状をした接続管 6 a を上記管継手 1 に接続する例をあらわしている。

すなわち、この例では、図 8 および図 9 に示すように、接続管 6 a として架橋ポリエチレン等の合成樹脂からなる接続管本体 6 4 と、この接続管本体 6 4 の管継手 1 との接続端部に外嵌されるアルミニウムやステンレス鋼からなる管端に係止する鍔を有する金属スリーブ 6 5 とを備えているものを用い、この金属スリーブ 6 5 を接続管本体 6 4 の接続端部に嵌合させた状態で、接続管 6 a をノズル部 2 1 に嵌合する以外は、上記接続管 6 を用いた場合と同様にして接続管 6 a を管継手 1 に接続することができる。

30

【 0 0 3 8 】

すなわち、袋ナット 3 を締め込んでいくと、図 9 に示すように、締め付けリング 4 のリング本体 4 1 が縮径して回転子 4 2 によって金属スリーブ 6 5 の回転子 4 2 の当接部が、嵌合溝 2 6 に入り込むように塑性変形される。そして、それに伴い、接続管本体 6 4 の金属スリーブ 6 4 の塑性変形に沿うように変形し、上記接続管 6 の場合と同様に塑性変形部 6 0 が形成される。

40

【 0 0 3 9 】

本発明にかかる管継手は、上記の実施の形態に限定されない。たとえば、上記の実施の形態では、接続管本体の外側のみにスリーブが嵌合していたが、外側に加えて内側にも金属スリーブを嵌合させるようにしても構わない。

上記の実施の形態では、第 1 雄ねじ筒部を備えていたが、第 1 雄ねじ筒部に代えて受口や雌ねじ筒部を設けるようにしても構わない。

【 0 0 4 0 】

上記の実施の形態では、継手本体が、金属材料された本体部材と、透明樹脂で成形された雄ねじ筒部材とから構成されていたが、いずれか一方の材料で一体形成されていても構

50

わない。

上記の実施の形態では、接続管として金属強化架橋ポリエチレン管あるいは架橋ポリエチレン管からなる接続管本体の管端部に金属スリーブを嵌合させたものが用いられていたが、金属管単体でも構わない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 1 】

【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分解斜視図である。

【図 2】図 1 の管継手の断面図である。

【図 3】図 1 の管継手に使用されているリング状止水材の一部切欠断面斜視図である。

【図 4】図 1 の管継手の袋ナット締め込み直前の状態を示す断面図である。

10

【図 5】図 1 の管継手の袋ナット締め込み完了状態を示す断面図である。

【図 6】図 1 の管継手の袋ナット締め込み完了状態を示す斜視図である。

【図 7】図 4 の X - X 線断面図である。

【図 8】図 1 の管継手を用いた別の接続管の袋ナット締め込み直前の状態を示す断面図である。

【図 9】図 1 の管継手を用いた別の接続管の袋ナット締め込み完了状態を示す断面図である。

【図 1 0】公知の管継手の袋ナット締め込み直前の状態を示す断面図である。

【図 1 1】図 1 0 の管継手の袋ナット締め込み完了状態を示す断面図である。

【図 1 2】図 1 0 の管継手の締め付けリングの正面図である。

20

【符号の説明】

【 0 0 4 2 】

1 管継手

2 継手本体

2 1 ノズル部

2 4 第 2 雄ねじ筒部

2 7 突条

3 袋ナット

3 1 雌ねじ部

3 3 テーパ面

30

3 4 押圧力調整用凹部

4 締め付けリング

4 1 リング本体

4 2 回転子

4 2 a ローレット溝

5 リング状止水材

6 , 6 a 接続管

6 0 塑性変形部

6 1 環状凹溝

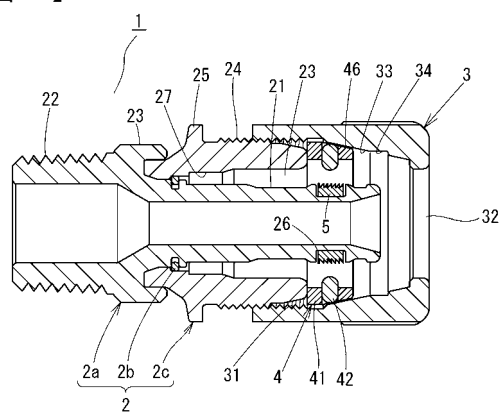
6 2 環状突部

40

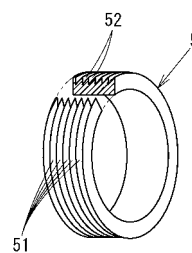
6 4 接続管本体

6 5 金属スリーブ

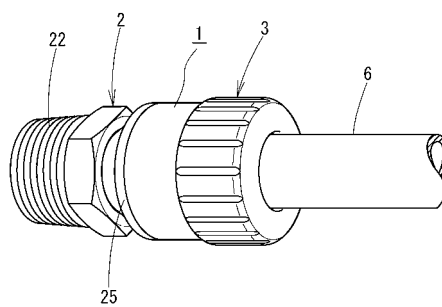
【圖 2】



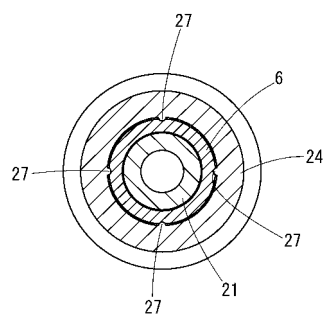
【 図 3 】



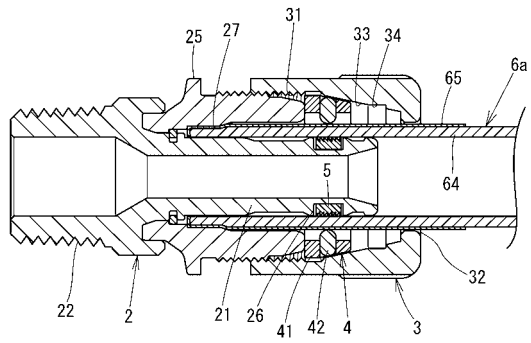
【 図 6 】



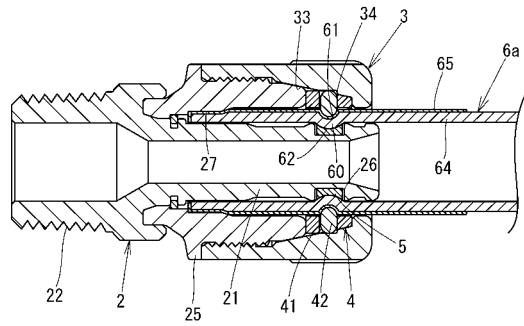
【圖 7】



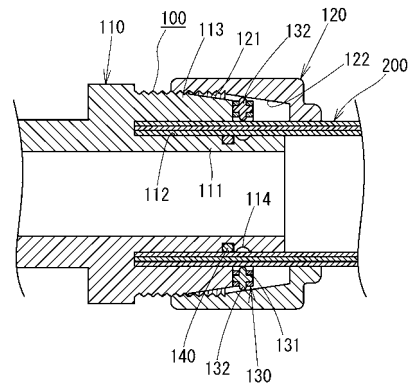
【図 8】



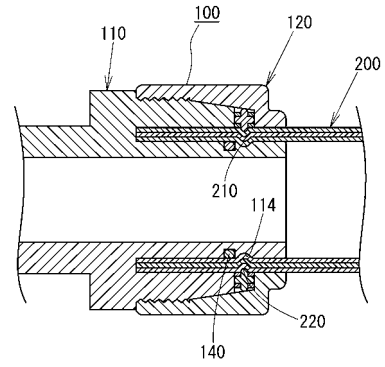
【図 9】



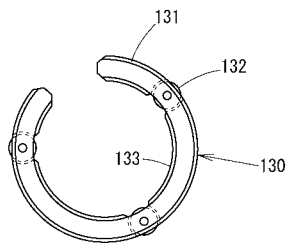
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 井上 智史

大阪府河内長野市天野町 1 0 1 2 の 1

審査官 吉澤 伸幸

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 3 5 1 4 4 0 (J P , A)

実開平 0 4 - 0 8 4 8 8 4 (J P , U)

特開 2 0 0 1 - 1 5 3 2 7 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 1 6 L 1 9 / 0 8