

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5080151号
(P5080151)

(45) 発行日 平成24年11月21日 (2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日 (2012.9.7)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 L 58/18 (2006.01)	F 1 6 L 58/18
F 1 6 L 57/00 (2006.01)	F 1 6 L 57/00 C

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-175262 (P2007-175262)	(73) 特許権者	000105556
(22) 出願日	平成19年7月3日 (2007.7.3)		コスモ工機株式会社
(65) 公開番号	特開2009-14075 (P2009-14075A)		東京都港区西新橋三丁目9番5号
(43) 公開日	平成21年1月22日 (2009.1.22)	(74) 代理人	100098729
審査請求日	平成22年6月3日 (2010.6.3)		弁理士 重信 和男
		(74) 代理人	100116757
			弁理士 清水 英雄
		(74) 代理人	100123216
			弁理士 高木 祐一
		(74) 代理人	100089336
			弁理士 中野 佳直
		(74) 代理人	100148161
			弁理士 秋庭 英樹

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】

押し込みボルトの螺入により内部に固定爪を押し込み可能となっている抜脱防止手段を備えた受口部を有する一方の流体管と、該受口部の奥端面に配置される防食手段により管端面が被覆される挿口部を有する他方の流体管と、を水密状態で接続する管継手であって、

前記防食手段は、弾性材から成る環状体であり、前記受口部に挿入された挿口部の管端面と当接して被覆する防食部材と、前記防食部材よりも弾性変形しにくい材質から成る径方向の弾性復帰力を有する管軸方向視略C字状であり、前記防食部材の外周を覆い、前記受口部の奥端面及び内周面に当接する保持部と、から成り、

前記挿口部を有する流体管は、前記受口部に対し軸線方向に挿入され、前記管端面が前記防食部材に押圧された状態で、前記抜脱防止手段における押し込みボルトの螺入で固定爪が挿口部に食い込み、前記受口部を有する一方の流体管に固定されることを特徴とする管継手。

【請求項 2】

前記保持部は、前記防食部材よりも滑り抵抗が小さい材質から成ることを特徴とする請求項 1 に記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

本発明は、例えば下水道や上水道等の流体管において、一方の流体管と他方の流体管とを水密状態で接続するための管継手に係り、特に流体管の管端面の腐食を防止するための防食部材が設けられた管継手に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、一方の流体管の挿口部を他方の流体管の受口部に挿入して例えば金属製の流体管同士を接続する際において、設置現場の状況等に応じて挿口部を有する管体を切断して長さを調整する場合がある。一般的にこのような金属製の管体の表面には、防食塗料等によるコーティングがなされているが、上記のように切断した場合には挿口部の管端面に金属素地が露出してしまうため、そのまま設置すると流体により挿口部の管端面が腐食するという問題があった。

10

【0003】

そこで、切断後に管端面を防食塗料等によりコーティングすることが考えられるが、現場における作業負荷が増大するため、このような問題を解消するものとして、例えば挿口管と受口管との両管体の間に共通して跨る筒状に形成された可撓性材料から成る防食部材を挿入し、挿口管及び受口管の内周面と筒状の防食部材の外周面との間を水密状態とすることで、挿口管の管端面の腐食を防止したもの等がある（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】特許第3138926号（第4頁、第1図）

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1の記載の管継手にあつては、挿口管と受口管との間に防食部材を挿入して設置する際、防食部材と挿口管の内周面及び受口管の内周面に摩擦抵抗がかかるため、防食部材が型崩れし、挿口管と受口管との間に防食部材を挿入することが困難であるといった問題があった。

【0006】

本発明は、このような問題点に着目してなされたもので、防食部材を管体内に容易に挿入することができる管継手を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の請求項1に記載の管継手は、

押し込みボルトの螺入により内部に固定爪を押し込み可能となっている抜脱防止手段を備えた受口部を有する一方の流体管と、該受口部の奥端面に配置される防食手段により管端面が被覆される挿口部を有する他方の流体管と、を水密状態で接続する管継手であつて

前記防食手段は、弾性材から成る環状体であり、前記受口部に挿入された挿口部の管端面と当接して被覆する防食部材と、前記防食部材よりも弾性変形しにくい材質から成る径方向の弾性復帰力を有する管軸方向視略C字状であり、前記防食部材の外周を覆い、前記受口部の奥端面及び内周面に当接する保持部と、から成り、

40

前記挿口部を有する流体管は、前記受口部に対し軸線方向に挿入され、前記管端面が前記防食部材に押圧された状態で、前記抜脱防止手段における押し込みボルトの螺入で固定爪が挿口部に食い込み、前記受口部を有する一方の流体管に固定されることを特徴としている。

この特徴によれば、防食部材を受口部内に挿入して配置位置に配置する際、防食部材よりも弾性変形しにくい保持部により、受口部の内周面と、防食部材または保持部との当接により生じる防食部材の弾性変形が制限されるため、防食部材が型崩れすることなく所定の形状を保持して、防食部材を容易に受口部内の配置位置に配置することができる。

【0010】

本発明の請求項2に記載の管継手は、請求項1に記載の管継手であつて、

50

前記保持部は、前記防食部材よりも滑り抵抗が小さい材質から成ることを特徴としている。

この特徴によれば、受口部の内周面に対する摩擦抵抗を小さくして防食部材を受口部に挿入することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明の実施例を以下に説明する。

【実施例】

【0014】

本発明の実施例を図面に基づいて説明すると、先ず図1は、本発明の実施例における管継手の配設状況を示す概略図である。図2は、受口部と挿口部とを示す断面図である。図3(a)は、防食手段を示す正面図であり、(b)は、防食手段を示す右側面図であり、(c)は防食手段を示す左側面図であり、(d)は、図3(b)のA-A断面図である。図4は、防食手段が受口部に挿入されている状態を示す断面図である。図5は、防食手段が配置位置に配置された状態を示す拡大断面図である。図6(a)は、挿口部が挿入方向に挿入された状態を示す断面図であり、(b)は、挿口部が図6(a)の状態からさらに挿入方向に挿入された後、挿口部の抜脱が規制された状態を示す断面図である。

【0015】

先ず、本発明の配管路4は、本実施例の図1にて示されるように、例えば地中に配設される直管11、或いはT字管若しくは管軸に沿って一部に曲部を有するエルボ管2または曲部を有するとともに、比較的短寸であるベンド管13等の金属製の流体管から構成されており、配管内部に形成される経路を、例えば上下水道やガスなどの流体が流下したり、或いは電線等が配線されたりするようになっている。

【0016】

特に、地中には既設管若しくは既設ケーブルなどの既設の埋設物3が埋設されていることが多く、該埋設物3を回避して配管路4を配設することが不可避であり、エルボ管2、直管11、ベンド管13を適宜組み合わせ、該管同士を管継手1、100を介して接続することにより所望の配管経路を構成できる。このように配管路4を構成する部材の種類は多岐にわたり、各々の部材を接続する管継手については、配管内部を流下する流体が外部に漏洩することなく密封することが必要とされる。

【0017】

また、エルボ管2、直管11及びベンド管13の夫々の両端には、一方の管体を他方の管体に挿入して接続するために一端に形成された大径をなす受口部5と、他端に形成された挿口部12と、を有しており、これら挿口部12及び受口部5は管継手1、100の一部を構成している。また、これら各流体管の表面(内周面、外周面、管端面)には防食塗料等が塗布され、防食用のコーティング層が形成されている。

【0018】

尚、管継手1及び各管継手100は略同様に構成されているため、以下においては、エルボ管2の受口部5と直管11の挿口部12とからなる管継手1を管継手の一例として説明し、他の管継手100に関する説明は省略することとする。

【0019】

図2に示されるように、本実施例における管継手1は、受口部5を備えたエルボ管2と、受口部5の内周面に挿入される挿口部12を備えた直管11と、弾性を有し受口部5の内周面と受口部5に挿入される挿口部12の外周面12aとの間から流体が漏出することを防止するシール部材8と、挿口部12の管端面12cの腐食を防止する防食手段23と、受口部5から挿口部12の抜脱を規制する抜脱規制手段15と、から構成されている。

【0020】

管継手1の接続については後述するが、この挿口部12が受口部5に図2紙面右側に向かう挿入方向に挿入され、抜脱規制手段15で受口部5から挿口部12の抜脱を規制する。以下、図2紙面左側から右側に向かう方向を挿入方向として説明する。

【 0 0 2 1 】

図 2 に示されるように、挿口部 1 2 の内径（コーティング層 1 2 d の内径）は、エルボ管 2 の管奥側の内周面 5 g の内径と略同径であり、挿口部 1 2 の外径は、受口部 5 の内径よりもわずかに小径であって、直管 1 1 の外周面 1 2 a の先端近傍には、面取り加工が施されている。また、挿口部 1 2 の先端には、挿口部 1 2 の外周面 1 2 a と挿口部 1 2 の内周面 1 2 b と、に連続する周方向に沿って形成された管端面 1 2 c を有している。尚、この管端面 1 2 c は後述する現場における切断により金属素地が露呈した面となっている。

【 0 0 2 2 】

シール部材 8 と防食手段 2 3 が装着されるエルボ管 2 の受口部 5 の内部には、エルボ管 2 の開口端側に周方向に沿って設けられた凹部 5 a が形成されている。尚、特に図示しないが、受口部 5 の内部を形成する内周面にも、挿口部 1 2 と同様にコーティング層が薄層に設けられている。

10

【 0 0 2 3 】

凹部 5 a よりも管奥側の内周面には、管軸 C と略平行をなす収容面 5 c が形成されており、この収容面 5 c の管奥側の端部から、収容面 5 c よりも小径の内周面 5 g に連設するように、管軸 C に略直角に近い奥端面 5 d が形成されている。すなわち、収容面 5 c と奥端面 5 d とで段差が形成されている。

【 0 0 2 4 】

シール部材 8 は、図 2 に示されるように、受口部 5 の内周面に周方向に沿って形成される凹部 5 a に嵌合される嵌合部 8 a と、受口部 5 の内周面と受口部 5 に挿入される挿口部 1 2 の外周面 1 2 a との間隙を水密的に密封するバルブ部 8 c と、を有しており、外径が受口部 5 の内径と略同径のリング体からなり、弾性を有するゴム体からなる（図 6（a）参照）。

20

【 0 0 2 5 】

シール部材 8 は、受口部 5 の内周面に形成される凹部 5 a に嵌合部 8 a が周方向に亘って嵌合されている（図 6（a）参照）また、バルブ部 8 c は、該嵌合された状態において、図 2 に示されるように、直管 1 1 の挿口部 1 2 が未だ挿入されずに、バルブ部 8 c の圧縮がされない状態において、断面形状が略円形に形成されているとともに、嵌合部 8 a と比較して、内周面が管軸 C に向かって膨出している。

【 0 0 2 6 】

30

抜脱規制手段 1 5 は、受口部 5 の外端近傍の外周面に周方向に所定間隔おきに複数形成されたボルト孔 5 b と、エルボ管 2 の外方から管軸 C に対し直交する方向に向かってボルト孔 5 b に螺挿された押し込みボルト 9 と、押し込みボルト 9 の先方であって、受口部 5 の外端近傍の内周面に周方向に所定間隔おきに複数（本実施例では 60 度間隔おきに 6 個）形成された円弧溝 7 と、該円弧溝 7 内に配置され、先端に尖鋭刃 1 0 a を有している複数の固定つまみ 1 0 と、から構成されており、この抜脱規制手段 1 5 により、受口部 5 と挿口部 1 2 とが接続され、受口部 5 からの挿口部 1 2 の抜脱を規制できるようになっている。

【 0 0 2 7 】

また、図 2 に示されるように、挿口部 1 2 が挿入されない状態においては、後述する挿口部 1 2 の挿入の邪魔にならないように、固定つまみ 1 0 の尖鋭刃 1 0 a が、受口部 5 の内周面よりも外方に退避している。尚、押し込みボルト 9 は、必ずしも管軸 C に対し直交する方向に螺挿されるに限られず、管軸 C に対し平行若しくは斜方向に螺挿されるものであってもよい。

40

【 0 0 2 8 】

防食手段 2 3 は、図 2、図 3（a）～（d）に示されるように、環状に形成され、弾性を有するゴム体からなる防食部材 1 4 と、防食部材 1 4 の周方向に沿って環状に設けられ、防食部材 1 4 よりも弾性変形しにくい金属から成る保持部 1 6 と、から形成されており、本実施例においてはこの防食部材 1 4 の外径は、自然状態において保持部 1 6 の内径よりも僅かに大とされており、防食部材 1 4 が若干径方向に収縮して保持部 1 6 により嵌合

50

され、この嵌合状態が維持されている。

【0029】

この防食部材14における挿口部12の管端面12cが当接する当接部には、後述する挿口部12の管端面12cと当接して管端面12cを被覆する当接面17が形成されており、この当接面17は、管端面12cと略平行をなす平坦状に形成されている(図6(a)参照)。

【0030】

また防食部材14には、管軸Cと略平行をなす外周面25が形成されており、この外周面25の管奥側の端部から連設する背面26が奥端面5dに略平行となるように形成されている(図5参照)。

10

【0031】

また、保持部16について詳しく説明すると、図2、図3(d)に示されるように、断面視略L字状に形成されており、保持部16の内周には、防食部材14の外周面25に沿って形成された内周面21が形成されている。またこの内周面21の管奥側の端部から連設する奥面22が防食部材14の背面26に沿って形成されており、防食部材14の外周面25、背面26と保持部16の内周面21、奥面22とがそれぞれ当接し、防食部材14が保持部16により嵌合されている。この嵌合状態により、防食部材14の軸心と保持部16の軸心とが一致している。

【0032】

尚、保持部16には奥面22が形成されているため、防食手段23が受口部5内に挿入されても、防食部材14と保持部16とが管軸方向に対して相対移動することなく、常に奥面22と背面26との当接状態が維持される。

20

【0033】

また保持部16は、図2、図3(a)~(c)に示されるように、線状部材から成り、管軸方向視形状が略C字状に形成されており、この形状により、保持部16の両端部27、28が互いに接近し、保持部16が径方向に収縮することができるようになっている(図3(c)一点鎖線参照)。

【0034】

さらに、保持部16には、防食手段23が受口部5に設置された状態において、奥端面5dとの対向面に背面19が形成されており、この背面19は、図2、図3(a)~(d)に示すように、奥端面5dと略平行に形成されている。後述するように、この背面19と奥端面5dとが当接する配置位置に防食部材14が配置された状態において、防食部材14により管端面12cを被覆することができる所定の形状に防食部材14が保持部16により保持される(図5参照)。

30

【0035】

また、保持部16の内周面は、防食部材14の内周面18と略面一になるように形成されている。

【0036】

保持部16の自然状態の外径は、受口部5の収容面5cにおける内径よりも、若干長寸に形成されており、図4に示されるように、防食手段23が受口部5の収容面5c内に挿入された状態において、保持部16が径方向に伸縮し、保持部16の外周面20が受口部5の収容面5cと当接している。

40

【0037】

また、本実施例においては、防食手段23が受口部5内に挿入される際において、受口部5内に防食手段23を挿入しやすくするために、保持部16は防食部材14より滑り抵抗が小さい金属から成る。

【0038】

次に、本発明の管継手1の接続について説明する。

【0039】

先ず、図4に示されるように、エルボ管2の管端開口から受口部5内に防食手段23を

50

軸方向に挿入する（図中一点鎖線の防食手段 2 3 参照）。さらに防食手段 2 3 を受口部 5 の管奥側に挿入していくと、防食手段 2 3 の管奥側の先端が収容面 5 c の受口部 5 の開口側端部に到達する。しかし、この状態においては、保持部 1 6 の外径は受口部 5 の収容面 5 c における内径よりも、若干長寸に形成されているため、両端部 2 7、2 8 が互いに接近することにより保持部 1 6 を径方向に収縮し、更に管奥側に防食手段 2 3 を挿入する。これにより、保持部 1 6 の外周面 2 0 が両端部 2 7、2 8 に形成される間隙を除いて収容面 5 c と周方向に亘って当接した状態で防食手段 2 3 を更に管奥側に挿入することができる。

【 0 0 4 0 】

防食部材 1 4 は、保持部 1 6 よりも弾性変形し易い形状になっているため、防食部材 1 4 も自然状態から保持部 1 6 に追従して弾性変形し、所定の形状、すなわち、防食部材 1 4 により管端面 1 2 c を周方向に亘って被覆することができる形状に防食部材 1 4 が形成される。ここで前記所定の形状は、保持部 1 6 に追従して、受口部 5 の内周面に向かう径方向の弾性復帰力により形成される。尚、防食部材 1 4 の外周面 2 5、背面 2 6 は、保持部 1 6 の内周面 2 1、奥面 2 2 がそれぞれ周方向に亘って当接した状態を維持している。

【 0 0 4 1 】

また、この状態においては、線状部材からなる保持部 1 6 の管軸方向視形状が略 C 字状に形成されているため、保持部 1 6 の両端部 2 7、2 8 が互いに接近して径方向に保持部 1 6 を収縮させることができ、この収縮状態で防食部材 1 4 を受口部 5 内に挿入されるため、保持部 1 6 の受口部 5 の内周面に向かう径方向の弾性復帰力により防食部材 1 4 が周方向に沿って均一に押圧される。これにより防食部材 1 4 と受口部 5 との軸心を確実に合わせて防食部材 1 4 を受口部 5 内に挿入することができる。

【 0 0 4 2 】

次いで、この収縮状態で防食手段 2 3 を管奥側にさらに挿入する（図 4 実線の防食手段 2 3）。この状態においては、防食部材 1 4 の該所定の形状から弾性変形されることはなく、保持部 1 6 と防食部材 1 4 との当接に生じる弾性変形が制限された状態で防食手段 2 3 が管奥側に挿入される。つまり、保持部 1 6 により防食部材 1 4 が前記所定の形状を保持して管奥側に挿入される。

【 0 0 4 3 】

保持部 1 6 には、防食部材 1 4 の外周面 2 5 に沿ってこの外周面 2 5 をカバーするように、外周面 2 0、内周面 2 1 が形成されているため、防食部材 1 4 が受口部 5 の内周面に当接することなく挿入される。よって防食部材 1 4 を受口部 5 内に挿入しやすい。

【 0 0 4 4 】

さらに、保持部 1 6 が滑り抵抗が小さい材質で形成されているため、保持部 1 6 における収容面 5 c との摩擦抵抗が小さいため、防食部材 1 4 が受口部 5 内に挿入しやすい。

【 0 0 4 5 】

そして、図 4 の状態からさらに防食手段 2 3 が管奥側に挿入されると、図 5 に示されるように、背面 1 9 が奥端面 5 d と当接する配置位置に配置される。これにより、背面 1 9 が奥端面 5 d と当接することにより位置決めすることができるため、防食部材 1 4 が捩れることなく防食部材 1 4 を受口部 5 内の配置位置に配置することができる。

【 0 0 4 6 】

また、図 5 の状態において、保持部 1 6 と防食部材 1 4 とが径方向に収縮しており、保持部 1 6 が受口部の収容面 5 c を押圧することにより保持部 1 6 の外周面 2 0 が両端部 2 7、2 8 に形成される間隙を除いて周方向に亘って収容面 5 c と当接しているため、受口部 5 の軸心と保持部 1 6 の軸心が一致しており、防食部材 1 4 の径方向に向かう弾性復帰力が保持部 1 6 の内周面 2 1 を押圧する。よって防食部材 1 4 と受口部 5 との軸心が一致し、防食部材 1 4 が位置ずれすることはない、防食部材 1 4 が前記所定の形状を保持して配置位置に配置されることになる。

【 0 0 4 7 】

そして、防食部材 1 4 を設置した後、エルボ管 2 の受口部 5 の開口端から受口部 5 内に

10

20

30

40

50

シール部材 8 を挿入し、受口部 5 の凹部 5 a に嵌合部 8 a を嵌合させて装着する（図 5（a）参照）。尚、受口部 5 内への防食部材 1 4 の装着作業若しくはシール部材 8 の装着作業は、エルボ管 2 の出荷段階において予め完了させる場合もあるし、管継手 1 の接続現場において実施する場合もある。

【 0 0 4 8 】

次いで、エルボ管 2 の管端開口内に直管 1 1 の挿口部 1 2 が挿入されると、挿口部 1 2 の外周面 1 2 a が受口部 5 の内周面に嵌合されたシール部材 8 の嵌合部 8 a と摺接しつつ、受口部 5 に挿入され、バルブ部 8 c を挿口部 1 2 の外周面 1 2 a と受口部 5 の内周面との間隙内で圧縮する。これにより、受口部 5 の内周面と挿口部 1 2 の外周面 1 2 a との間隙が密封され、受口部 5 の内周面と挿口部 1 2 の外周面 1 2 a との間からの流体の漏出が防止される。

10

【 0 0 4 9 】

次いで、防食部材 1 4 を受口部 5 内に設置した後、シール部材 8 を挿入して配置し、挿口部 1 2 を受口部 5 内に挿入していく。

【 0 0 5 0 】

そして、図 6（a）に示されるように、挿口部 1 2 の先端が当接面 1 7 と当接する被覆開始位置 a まで挿入される。

【 0 0 5 1 】

ここで、当接面 1 7 は平坦状に形成されているため、管端面 1 2 c が当接面 1 7 に当接した段階で管端面 1 2 c が略全域にわたり当接面 1 7 により被覆される。

20

【 0 0 5 2 】

次いで、被覆開始位置 a から更に挿口部 1 2 が管奥側に挿入されると、防食部材 1 4 は、管端面 1 2 c と受口部 5 の奥端面 5 d との間で管軸方向に挟圧された状態となり、管端面 1 2 c により当接面 1 7 が押圧されて防食部材 1 4 の弾性変形が開始され、これにより主に防食部材 1 4 の内周面 1 8 側が管軸に向けて押し出される。このように防食部材 1 4 が押し潰されて弾性変形が開始された状態において、管端面 1 2 c に対して防食部材 1 4 の弾性復帰力が作用することになるため、管端面 1 2 c が当接面 1 7 により被覆される被覆状態となる。

【 0 0 5 3 】

そして、本実施例においては、図 6（b）に示されるように、挿口部 1 2 は、管端面 1 2 c が前記被覆開始位置 a から更に被覆幅寸法 L 分僅かに管奥側の挿入完了位置 b まで受口部 5 に挿入された時点で挿入作業が終了される。つまり、被覆開始位置 a から L 分挿入方向に挿口部 1 2 を挿入し、防食部材 1 4 を押し潰すことにより、当接面 1 7 による管端面 1 2 c の水密性が維持される。さらに、防食部材 1 4 の内周面 1 8 側が管軸方向に押し出されて膨出することで、挿口部 1 2 の内周面 1 2 b における当接面 1 7 の近傍位置が、膨出した防食部材 1 4 の内周面 1 8 側により若干被覆され、水密状態になる。

30

【 0 0 5 4 】

そして管端面 1 2 c が前記挿入完了位置 c に到達した状態において、この状態を保持したまま、押し込みボルト 9 を円弧溝 7 の外側からねじ込み、固定つめ 1 0 を挿口部 1 2 の外周面 1 2 a に押し付け、押し込みボルト 9 をさらに螺入し、固定つめ 1 0 の尖鋭刃 1 0 a を管軸に向けて押圧して挿口部 1 2 の外周面 1 2 a に食い込ませ、受口部 5 と挿口部 1 2 とを接続する。これにより、受口部 5 からの挿口部 1 2 の抜脱が規制された規制状態となる。

40

【 0 0 5 5 】

つまり、受口部 5 に対する挿口部 1 2 の図 6（b）の紙面右側から左側に向かう抜脱方向への移動を規制した状態で保持する固定つめ 1 0 の保持力は、防食部材 1 4 の弾性復帰力よりも大とされている。

【 0 0 5 6 】

従って、管端面 1 2 c が、前記被覆開始位置 a から前記挿入完了位置 b 間に位置している状態においては、当接面 1 7 により管端面 1 2 c が略全域にわたり密着されている被覆

50

状態であるため、抜脱規制手段 1 5 により受口部 5 からの挿口部 1 2 の抜脱が規制されることで、防食部材 1 4 により管端面 1 2 c が被覆される被覆状態が維持される。

【 0 0 5 7 】

以上に説明したように、本実施例の管継手 1 においては、防食部材 1 4 には、防食部材 1 4 よりも弾性変形しにくい材質から成る保持部 1 6 が防食部材 1 4 の周方向に沿って設けられ、防食部材 1 4 は、保持部 1 6 により所定の形状を保持して保持部の背面 1 9 と奥端面 5 d とが当接する配置位置に配置されている。このため、防食部材 1 4 を受口部 5 内に挿入して該配置位置に配置する際、防食部材 1 4 よりも弾性変形しにくい保持部 1 6 により、受口部 5 の収容面 5 c と、保持部 1 6 との当接により生じる防食部材 1 4 の弾性変形が制限されるため、防食部材 1 4 が型崩れすることなく所定の形状を保持して、防食部材 1 4 を容易に受口部 5 内の前記配置位置に配置することができる。

10

【 0 0 5 8 】

また、本実施例では、抜脱規制手段 1 5 により受口部 5 からの挿口部 1 2 の抜脱が規制され、この受口部 5 からの挿口部 1 2 の抜脱が規制されている状態において、防食部材 1 4 は弾性変形した状態で管端面 1 2 c を被覆しており、その弾性復帰力により管端面 1 2 c を押圧するため、防食部材 1 4 により管端面 1 2 c のシール性を常に維持することができる。

【 0 0 5 9 】

(変形例)

次に、本発明の管継手の変形例を、図 7 ~ 図 1 1 に基づいて説明する。図 7 は、変形例 1 を示す防食手段の正面図である。図 8 は、変形例 2 を示す防食手段の断面図である。図 9 は、変形例 3 を示す防食手段の断面図である。図 1 0 は、変形例 4 を示す防食手段の断面図である。図 1 1 は、変形例 5 を示す防食手段の断面図である。

20

【 0 0 6 0 】

変形例に係る管継手は、保持部材の形状が異なっているだけで、他の構成は実施例で示した管継手 1 の形態とほぼ同様であるため、同様の構成部位には同一の符号を付すことにより、ここでの詳細な説明は省略することとする。

【 0 0 6 1 】

本実施例においては、保持部 1 6 は、管軸方向視形状が略 C 字状に防食部材 1 4 の周方向に沿って形成されているが、例えば変形例 1 として、図 7 に示されるように、所定間隔おきに複数 (本変形例において 9 0 ° おきに 4 個) の保持部 3 6 が防食部材 1 4 の外周面 2 5 と、この外周面 2 5 と連続した背面 2 6 と、に沿って形成された防食手段 3 3 であってもよい。このようにすることで、防食部材 1 4 が径方向に収縮した状態で防食部材 1 4 が受口部内の配置位置に配置されることにより、その径方向に向かう弾性復帰力が保持部 3 6 を押圧し、この押圧力が保持部 3 6 に作用し、該保持部 3 6 が受口部の内周面 (本実施例における収容面 5 c) を径方向に押圧するため、防食部材 1 4 と受口部との軸心を合わせることができ、防食部材 1 4 が位置ずれすることはない。尚、変形例 1 では、所定間隔おきに複数の保持部 3 6 が形成されているが、これに限らず、この複数の保持部に連結されるとともに、防食部材の背面に沿って形成された連設部を有する一体の保持部であってもよい。

30

40

【 0 0 6 2 】

また、本実施例、変形例 1 においては、防食部材 1 4 の外周面 2 5 に対向する全域に周方向に沿って保持部 1 6 、 3 6 が形成されているが、これに限らず、管軸方向に所定間隔おきの複数の保持部が防食部材の外周面に周方向に沿って形成されてもよい。

【 0 0 6 3 】

また、本実施例においては、防食部材 1 4 の外周面 2 5 と背面 2 6 とに沿って保持部 1 6 が設けられているが、これに限らず、変形例 2 として、図 8 に示されるように防食部材 1 4 の外周面 2 5 のみ沿って保持部 4 6 が設けられた防食手段 4 3 であってもよい。このようにすることで、防食部材 1 4 が受口部の内周面に当接することなく配置位置まで挿入されるため、防食部材 1 4 を受口部内に挿入しやすい。

50

【 0 0 6 4 】

また、変形例 3 として図 9 に示されるように、防食部材 1 4 の内周面 1 8 に周方向に沿って保持部 5 6 が設けられた防食手段 5 3 であってもよく、防食部材 1 4 の自然状態の外径は、受口部（本実施例における収容面 5 c）の内径よりも長寸であり、保持部 5 6 の自然状態の外径は防食部材 1 4 の自然状態の内径よりも若干長寸に形成されている。また保持部 5 6 は、特に図示はしないが管軸方向視略 C 字状に形成されており、防食部材 1 4 の内周面 1 8 に保持部 5 6 が径方向に伸縮された状態で嵌合されている。このようにすることで、防食手段 5 3 が受口部内に挿入される状態において、保持部 5 6 の径方向の弾性復帰力が防食部材 1 4 を押圧することにより、この押圧力が保持部 5 6 に作用し、該保持部 5 6 が受口部の内周面（本実施例における収容面 5 c）を周方向に沿って均一に押圧するため、防食部材 1 4 と受口部との軸心を確実に合わせて防食部材 1 4 を受口部内に挿入することができる。

10

【 0 0 6 5 】

さらに、変形例 4 として、図 1 0 に示されるように防食部材 1 4 の内部に周方向に沿って保持部 6 6 が設けられた防食手段 6 3 であってもよい。このようにすることで、保持部 1 6 が防食部材 1 4 の擦れを防止し、防食部材 1 4 を受口部内の配置位置に配置することができる。

【 0 0 6 6 】

また、図 1 1 に示されるように防食部材の背面 2 6 に沿って保持部 7 6 が設けられた防食手段 7 3 であってもよい。このようにすることで、保持部 7 6 が奥端面と当接することにより位置決めすることができるため、防食部材 1 4 が擦れることなく防食部材 4 を受口部内の配置位置に配置することができる。また、防食部材 1 4 と保持部 7 6 とが管軸方向に対して相対移動することがない。

20

【 0 0 6 7 】

以上、本発明の実施例を図面により説明してきたが、具体的な構成はこれら実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれる。

【 0 0 6 8 】

本実施例においては、保持部 1 6 が金属から形成されているが、これに限らず、例えば、防食部材よりも弾性変形しにくく、且つ受口部の内周面に対する摩擦抵抗を小さい材質のものであるならば、合成樹脂等から成る保持部であってもよい。

30

【 0 0 6 9 】

また、本実施例においては、保持部 1 6 が管軸方向視形状が略 C 字状に形成されているが、これに限らず、保持部が環状に形成されてもよく、また防食部材の外周に点在して保持部が形成されてもよい。さらに、防食部材の外周面に沿って保持部が螺旋状に形成されてもよい。

【 0 0 7 0 】

また、前記実施例においては、防食部材 1 4 とシール部材 8 とが別々に設けられ、かつ、互いに管軸方向に所定距離離間した状態で配置されていたため、挿口部 1 2 が挿入した状態において、それぞれ別個に弾性変形するとともに、それぞれ弾性変形した部分が互いに干渉し合うことがなく、影響を及ぼすことがない。つまり、弾性変形した防食部材 1 4 がシール部材 8 に干渉して水密性に支障をきたしたり、逆に弾性変形したシール部材 8 が防食部材 1 4 に干渉して、管端面 1 2 c の被覆に支障をきたすようなことがない。

40

【 0 0 7 1 】

また、シール部材 8 には、挿口部 1 2 の外周面 1 2 a と受口部 5 の内周面との間からの流体の漏出を防ぐに適した弾性を有する弾性材を選択し、防食部材 1 4 には、管端面 1 2 c の防食に適した弾性を有する弾性材を選択することができるため、管端面 1 2 c の腐食及び挿口部 1 2 の外周面 1 2 a と受口部 5 の内周面との間からの流体の漏出を効率よく防止することができる。

【 0 0 7 2 】

50

また、シール部材 8 と防食部材 1 4 とを一体的に形成して、挿口部 1 2 の外周面 1 2 a と受口部 5 の内周面との間からの流体の漏出を防止するとともに、挿口部 1 2 の管端面 1 2 c の腐食を防止することができる防食部材としてもよく、このような場合、受口部 5 に対する部材の装着が 1 回で済むため、装着手間が容易になる。

【 0 0 7 3 】

また、前記実施例では、径方向の中央部が両端部よりも挿口部 1 2 側に膨出する環状の膨出部が形成されていたが、例えば膨出部は必ずしも環状に形成されていなくてもよく、管端面との当接面から管端面に向けて複数の膨出部が周方向に沿って突設されていてもよい。

【 0 0 7 4 】

また、前記実施例では、防食部材 1 4 として適宜弾性変形力を有するゴム材からなるゴム体が適用されていたが、押し潰された管端面 1 2 c に対して弾性復帰力により被覆して水密状態を形成しうるものであれば、材質はゴムに限定されるものではなく、種々の弾性材を適用可能である。

【 0 0 7 5 】

また、前記実施例では、防食部材 1 4 全体が同一素材にて形成されていたが、例えば管端面との当接面近傍のみを、他の部位と比較して軟質なゴム材にて形成して潰れやすくしてもよいし、あるいは管端面との当接面近傍のみを、他の部位と比較して高反発性を有するゴム材にて形成して弾性復帰力を向上させるようにしてもよい。

【 0 0 7 6 】

また、前記実施例における抜脱規制手段は、ボルト孔 5 b と、固定爪 1 0 を押し込む押し込みボルト 9 と、固定爪 1 0 と、固定爪 1 0 が収容される円弧溝 7 と、から構成されていたが、受口部 5 に挿入された挿口部 1 2 の該受口部 5 からの抜脱を規制するものであれば、上記抜脱規制手段に限定されるものではなく、いわゆる押し輪等の受口部 5 とは別個に設けられたもの等、他の抜脱規制手段であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 7 】

【図 1】本発明の実施例における管継手の配設状況を示す概略図である。

【図 2】受口部と挿口部とを示す断面図である。

【図 3】(a) は、防食手段を示す正面図であり、(b) は、防食手段を示す右側面図であり、(c) は防食手段を示す左側面図であり、(d) は、図 3 (b) の A - A 断面図である。

【図 4】防食手段が受口部に挿入されている状態を示す断面図である。

【図 5】防食手段が配置位置に配置された状態を示す拡大断面図である。

【図 6】(a) は、挿口部が挿入方向に挿入された状態を示す断面図であり、(b) は、挿口部が図 6 (a) の状態からさらに挿入方向に挿入された後、挿口部の抜脱が規制された状態を示す断面図である。

【図 7】変形例 1 を示す防食手段の正面図である。

【図 8】変形例 2 を示す防食手段の断面図である。

【図 9】変形例 3 を示す防食手段の断面図である。

【図 1 0】変形例 4 を示す防食手段の断面図である。

【図 1 1】変形例 5 を示す防食手段の断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 7 8 】

1	管継手
5	受口部
5 c	収容面 (受口部の内周面)
5 d	奥端面
1 2	挿口部
1 2 c	管端面

10

20

30

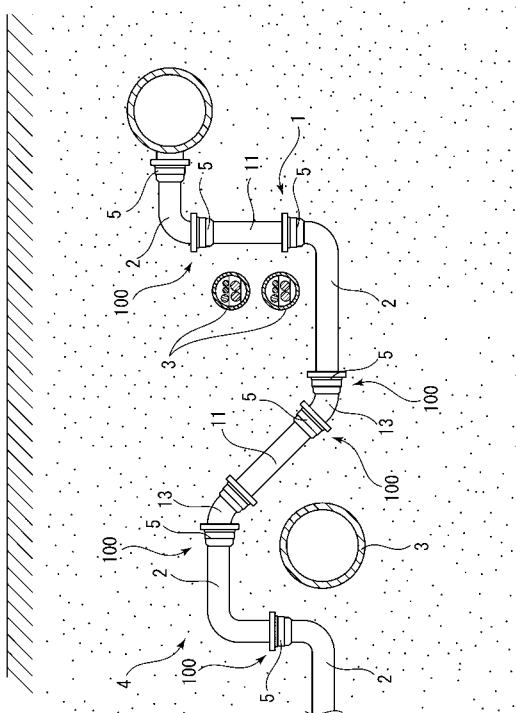
40

50

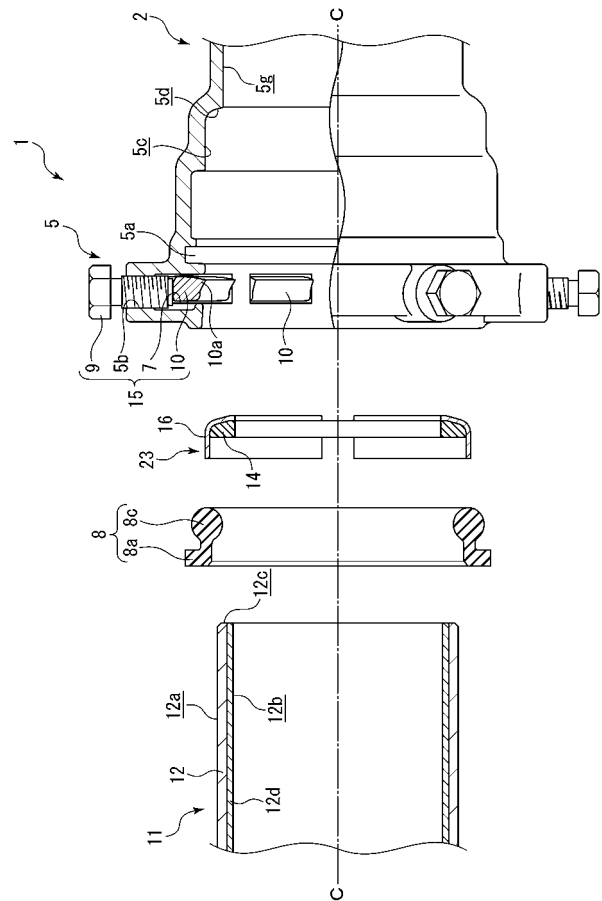
1 4
1 6

防食部材
保持部

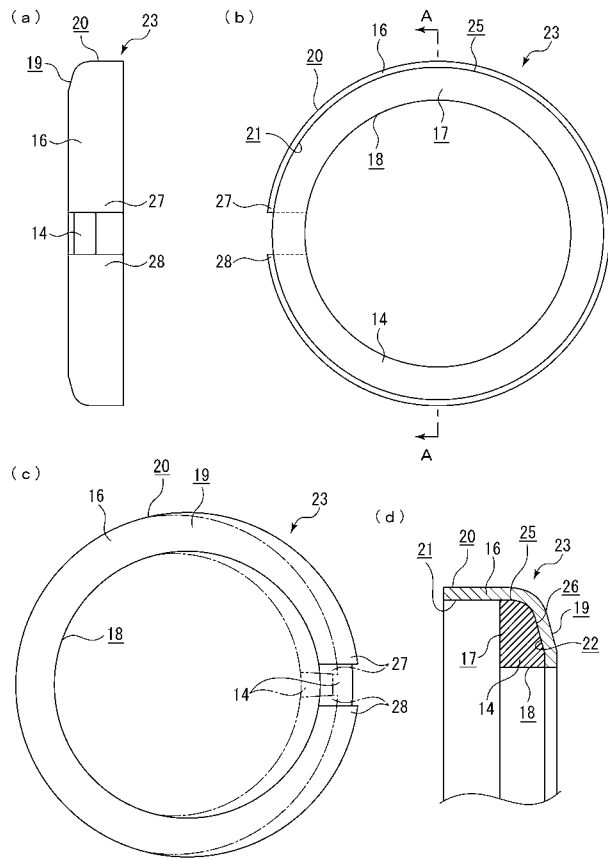
【図 1】



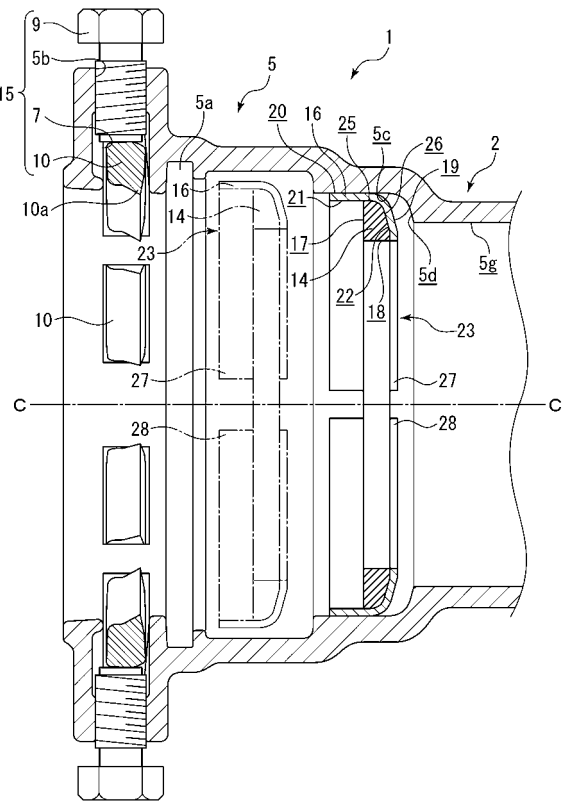
【図 2】



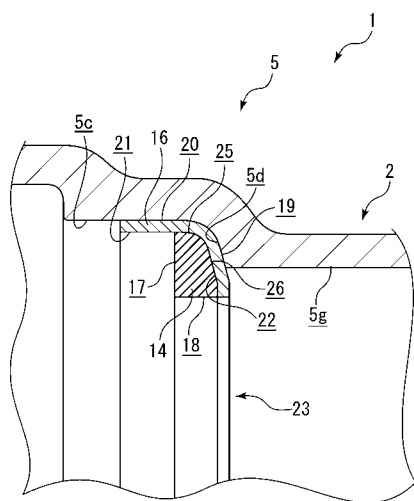
【図 3】



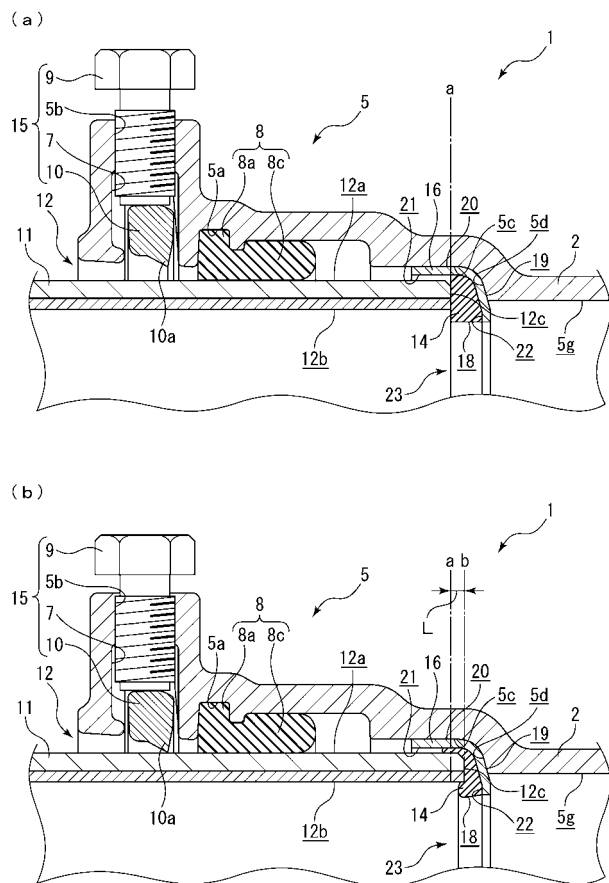
【図 4】



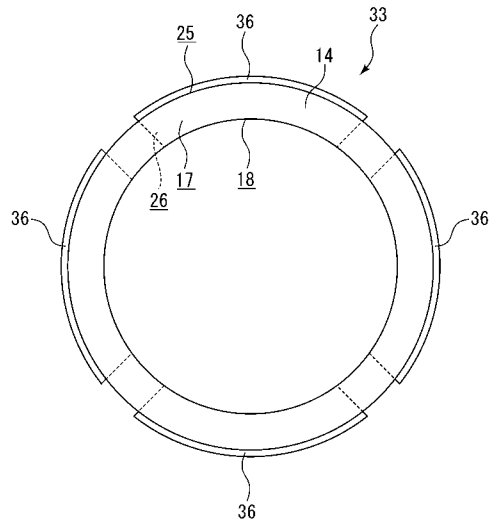
【図 5】



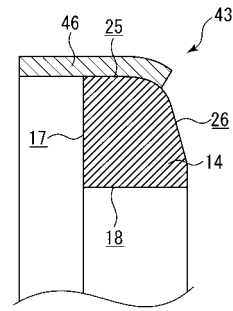
【図 6】



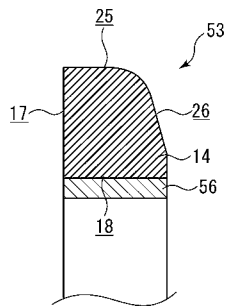
【図 7】



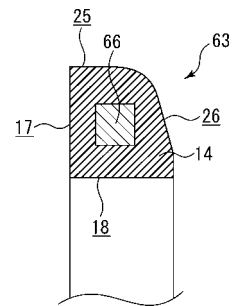
【図 8】



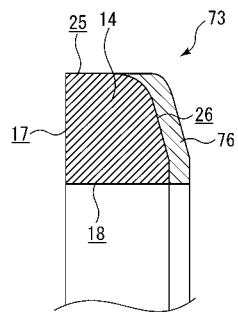
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 石井 猛文

東京都港区新橋2丁目16番の1の701号ニュー新橋ビル706号室 コスモ工機株式会社内

(72)発明者 菊地 昇

東京都港区新橋2丁目16番の1の701号ニュー新橋ビル706号室 コスモ工機株式会社内

審査官 横山 幸弘

(56)参考文献 実開平06-028492(JP,U)

特開2003-120891(JP,A)

特開2001-208287(JP,A)

特開昭62-004989(JP,A)

実開昭62-176595(JP,U)

特開2005-042878(JP,A)

実開平5-003789(JP,U)

特開2005-351428(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 15/04

F16L 21/02

F16L 57/00

F16L 58/00

F16L 58/18