(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2013-227995
(P2013-227995A)
(43)公開日　平成25年11月7日(2013.11.7)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F16L 55/00	(2006.01)	F16L 55/00	C	

審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 12 頁）

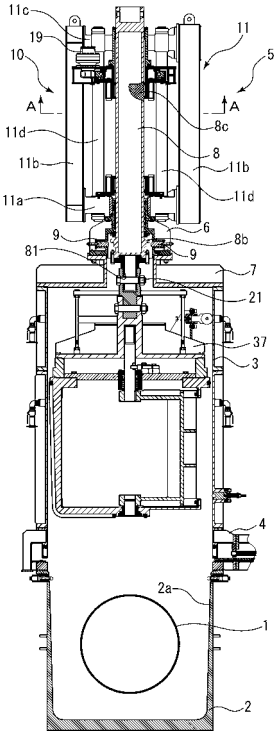
(21)出願番号　特願2012-98628(P2012-98628)
(22)出願日　平成24年4月24日(2012.4.24)

(71)出願人　000105556
コスモ工機株式会社
東京都港区西新橋三丁目９番５号
(74)代理人　100098729
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　100163212
弁理士　溝渕　良一
(74)代理人　100173048
弁理士　小椋　正幸
(74)代理人　100148161
弁理士　秋庭　英樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】設置具導入方法

(57)【要約】
【課題】筐体に設置具を導入するための特別な部位を形成することなく、軸部材を送り出すことのみで正確に前記設置具を導入することができる設置具導入方法を提供すること。
【解決手段】流体管１に対し密封状に取り付けた筐体２内において、刃部材を接続した軸部材８を周方向に回動及び軸方向に進退させて流体管を切断若しくは開口形成し、該切断若しくは開口箇所に軸部材８を用いて設置具３７を所定方向に向け不断流状態で配置する設置具導入方法であって、軸部材８は、設置具３７の方向を定める接続部８１を有しており、接続部８１が設置具３７の設置位置に対応する方向を向くように、軸部材８を周方向に位置決めするとともに、軸部材８を回動させる回動部材１２を、回動部材１２を軸方向に移動させる進退部材１３に対し回動規制した後に、接続部８１に設置具３７を接続し、進退部材１３により回動部材１２を介し軸部材８を軸方向に進行移動させることで、所定方向を向く設置具３７を配置する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
流体管に対し密封状に取り付けた筐体内において、刃部材を接続した軸部材を周方向に回動及び軸方向に進退させて流体管を切断若しくは開口形成し、該切断若しくは開口箇所に前記軸部材を用いて設置具を所定方向に向け不断流状態で配置する設置具導入方法であって、
前記軸部材は、設置具の方向を定める接続部を有しており、該接続部が設置具の設置位置に対応する方向を向くように、前記軸部材を周方向に位置決めするとともに、前記軸部材を回動させる回動部材を、該回動部材を軸方向に移動させる進退部材に対し回動規制した後に、
前記接続部に設置具を接続し、前記進退部材により前記回動部材を介し前記軸部材を軸方向に進行移動させることで、所定方向を向く設置具を配置することを特徴とする設置具導入方法。
【請求項２】
前記設置具導入方法は、
前記接続部が設置具の設置位置に対応する方向を向くように、前記軸部材を周方向に位置決めする位置決め工程と、
次に前記回動部材を前記進退部材に係止させる回動規制部材により該回動部材の周方向の回動を規制する回動規制工程と、
次に前記接続部に設置具を接続し、前記軸部材を前記進退部材により進行移動させることで、所定方向を向く設置具を配置する導入工程とからなることを特徴とする請求項１に記載の設置具導入方法。
【請求項３】
前記回動部材は、前記軸部材を把持若しくは把持解除可能に設けられ、
前記回動規制工程は、前記軸部材を把持解除した回動部材を回動し、該回動部材を前記進退部材に対し周方向に位置合わせを行い、前記回動部材及び前記進退部材に前記回動規制部材を架設した後に、前記回動部材が前記軸部材に把持する工程であることを特徴とする請求項２に記載の設置具導入方法。
【請求項４】
前記軸部材は、前記筐体に着脱可能に接続される導入装置に設けられており、
前記筐体から前記導入装置を取外した状態で前記位置決め工程及び前記回動規制工程を行い、後に前記筐体に前記導入装置を接続し、前記導入工程を行うことを特徴とする請求項２または３に記載の設置具導入方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、流体管に対し密封状に取り付けた筐体内において、刃部材を接続した軸部材を周方向に回動及び軸方向に進退させて流体管を切断若しくは開口形成し、該切断若しくは開口箇所に前記軸部材を用いて設置具を所定方向に向け不断流状態で配置する設置具導入方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来の設置具導入方法は、既設水道管の外周面の一部に水密的に取り付けられた筐体の上部開口から挿入手段で流体弁（設置具）を挿入することによって、筐体の内周面に設けられた案内片に流体弁が当接し、案内片が流体弁を案内しながら筐体内の所定箇所に載置するようになっている（例えば、特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００７－７１２３９号公報（第６頁、第５，６図）

【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、特許文献１にあっては、筐体の内周面に案内片を形成する必要があり、筐体の構造が複雑になりコストが高くなるという問題がある。また、挿入手段によって流体弁を挿入する際には、案内片に対して正確な挿入角度が要求され、かかる作業が困難であるという問題があった。
【０００５】
本発明は、このような問題点に着目してなされたもので、筐体に設置具を導入するための特別な部位を形成することなく、軸部材を送り出すことのみで正確に前記設置具を導入することができる設置具導入方法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】
【０００６】
前記課題を解決するために、本発明の設置具導入方法は、
流体管に対し密封状に取り付けた筐体内において、刃部材を接続した軸部材を周方向に回動及び軸方向に進退させて流体管を切断若しくは開口形成し、該切断若しくは開口箇所に前記軸部材を用いて設置具を所定方向に向け不断流状態で配置する設置具導入方法であって、
前記軸部材は、設置具の方向を定める接続部を有しており、該接続部が設置具の設置位置に対応する方向を向くように、前記軸部材を周方向に位置決めするとともに、前記軸部材を回動させる回動部材を、該回動部材を軸方向に移動させる進退部材に対し回動規制した後に、
前記接続部に設置具を接続し、前記進退部材により前記回動部材を介し前記軸部材を軸方向に進行移動させることで、所定方向を向く設置具を配置することを特徴としている。
この特徴によれば、接続部が設置具の所定方向の設置位置に対応するように、軸部材を周方向に位置決めしその位置で回動部材の回動を規制しておくことで、刃部材に替えて当該接続部に設置具を接続するだけで設置具を周方向に容易に位置決めすることが完了できる。そして、設置具を接続した軸部材を進退部材により進行移動するだけで、容易且つ高精度に設置具を筐体内の所定位置に設置できる。また、軸部材に接続した刃部材に替えて設置具を接続し導入することで、設置具導入用に別段の導入機や重機を不要にでき、設置具導入作業を簡略化できる。
【０００７】
本発明の設置具導入方法は、
前記接続部が設置具の設置位置に対応する方向を向くように、前記軸部材を周方向に位置決めする位置決め工程と、
次に前記回動部材を前記進退部材に係止させる回動規制部材により該回動部材の周方向の回動を規制する回動規制工程と、
次に前記接続部に設置具を接続し、前記軸部材を前記進退部材により進行移動させることで、所定方向を向く設置具を配置する導入工程とからなることを特徴としている。
この特徴によれば、位置決め工程において回動部材を有効利用して軸部材を周方向に回動し位置決めできるばかりか、位置決め工程の後に、回動規制部材により回動部の回動を規制する回動規制工程を行なうことで、軸部材を周方向に位置決めした状態で、回動部材の回動が規制されるため、設置具が周方向に位置ズレすることを防止できる。
【０００８】
本発明の設置具導入方法は、
前記回動部材は、前記軸部材を把持若しくは把持解除可能に設けられ、
前記回動規制工程は、前記軸部材を把持解除した回動部材を回動し、該回動部材を前記進退部材に対し周方向に位置合わせを行い、前記回動部材及び前記進退部材に前記回動規制部材を架設した後に、前記回動部材が前記軸部材に把持する工程であることを特徴としている。

この特徴によれば、回動部材が、軸部材を把持若しくは把持解除可能に設けられていることで、軸部材を容易に締め付け若しくは解除できる。また、軸部材を把持解除した回動部材のみを回動して進退部材に対し周方向に位置合わせを行い、回動規制部材を周方向の所望位置で架設することができ、回動規制部材を架設した後に回動部材が軸部材に把持することで、軸部材の把持に伴う周方向の位置ズレを防止することができる。

【０００９】

本発明の設置具導入方法は、

前記軸部材は、前記筐体に着脱可能に接続される導入装置に設けられており、

前記筐体から前記導入装置を取外した状態で前記位置決め工程及び前記回動規制工程を行い、後に前記筐体に前記導入装置を接続し、前記導入工程を行うことを特徴としている。

この特徴によれば、筐体から取り外した導入装置を作業し易い適宜箇所に配置し、容易に位置決め工程及び回動規制工程を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】筐体にケース部材及び導入装置が取り付けられた状態を示す正面断面図である。

【図２】（ａ）は、位置決め工程を行った後の導入装置を示す正面断面図であり、（ｂ）は、（ａ）の底面図である。

【図３】（ａ）は、図１における回動部材及び進退部材を示すＡ－Ａ断面図であり、（ｂ）は、（ａ）のＢ－Ｂ断面図である。

【図４】（ａ）は、ケース部材の外方において接続部に位置決め部材を取り付けた状態を示す正面断面図であり、（ｂ）は、（ａ）の状態から位置決め部材を取付けフランジに嵌合させた状態を示す正面断面図である。

【図５】（ａ）は、図１における軸部材の把持を解除した回動部材を示すＡ－Ａ断面図であり、（ｂ）は、（ａ）の状態から回動部材を進退部材に対し周方向に位置合わせを行った状態を示す図１のＡ－Ａ断面図である。

【図６】導入工程の一部を示す正面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

本発明に係る設置具導入方法を実施するための形態を実施例に基づいて以下に説明する。

【実施例】

【００１２】

実施例に係る設置具導入方法につき、図１から図６を参照して説明する。内部に流体が流れる流体管１を密封状に囲繞した筐体２内において、様々な態様の設置具が流体管１の所定箇所に不断流状態で導入される場合がある。本実施例は、設置具としての制流体３７を流体管１が切断された所定箇所に不断流状態で導入設置する方法について説明する。尚、設置具は、制流体３７だけに限られず、例えば、流体管に穿孔を形成し、該穿孔に設置されるコア等でもよい。

【００１３】

図１の下方に示されるように、本実施例の流体管１は、例えば、上水道用として用いられるダクタイル鋳鉄製であり、断面視略円形状に形成され、内周面がモルタル層で被覆されている。尚、本発明に係る流体管は、その他鋳鉄、鋼等の金属製、あるいは石綿、コンクリート製、塩化ビニール、ポリエチレン若しくはポリオレフィン製等であってもよい。更に尚、流体管の内周面はモルタル層に限らず、例えばエポキシ樹脂等により被覆されてもよく、若しくは適宜の材料を粉体塗装により流体管の内周面に被覆してもよい。また、流体管の内部を流れる流体は、例えば上水に限られず、工業用水や農業用水、下水等の他、ガスやガスと液体との気液混合体であっても構わない。

【００１４】

流体管１の所定箇所には、上方に開口部２ａを有する２分割構造の筐体２が密封状に取

り付けられている。尚、筐体は、本実施例では２分割構造であるが、他の複数分割構造であってもよく、分割筐体同士の接合は、溶接若しくはパッキンを介しボルトにより取り付けても構わない。図１の上方に示されるように、この筐体２の開口部２ａには、開口部２ａを密封状に閉塞可能な作業弁４を介して筐体２に連通するケース部材３が接続されており、このケース部材３の上方には筐体２内に制流体３７を導入するための導入装置５が設置されている。

【００１５】

導入装置５の構造について説明すると、図１及び図２（ａ）に示されるように導入装置５は、ケース部材３に接続するための取付けフランジ７と、取付けフランジ７に連通して取り付けられる筒状部材６と、軸部材８の進退移動若しくは進退移動を規制する進退規制機構１０と、進退規制機構１０のガイドとなる支持部材１１と、から構成されており、この導入装置５に、制流体３７の方向を定める接続部８１を先端に有する軸部材８が設けられている。

【００１６】

図２（ａ）、（ｂ）に示されるように、取付けフランジ７は、平面視略環状を成しその周縁部に上下方向に連通する連通孔７ａが所定間隔離間して複数配設されている。この取付けフランジ７の中央部には、筒状部材６が取り付けられており、筒状部材６の上部には、筒状部材６よりも縮径した軸部材８の挿入口６ａが延設されている。本実施例において、挿入口６ａの内周面には、環状のシール部材２０が設けられており、シール部材２０が軸部材８の外周面に当接することで、ケース部材３と筒状部材６との内部が密封されるようになっている。これにより軸部材８の傾動を抑止して挿入方向に案内できるばかりか、密封性を向上させることができる。尚、シール部材の数量は、挿入口の延設方向に離間して２箇所以上に複数設けられていてもよいし、１箇所のみ設けられていてもよい。

【００１７】

また、筒状部材６には、筒状部材６の外方から内径方向に向けて進退自在のストッパ部材９，９が設けられている。更に、この筒状部材６の外周面には、外径方向に向けて突設された取り付け部６ｂが設けられ、取り付け部６ｂに支持部材１１が固定設置されている。

【００１８】

この支持部材１１は、取り付け部６ｂに固設される基板１１ａと、基板１１ａから垂直に立設される支柱１１ｂ，１１ｂと、支柱１１ｂ，１１ｂにおける基板１１ａと対向する端部に架設される梁板１１ｃと、基板１１ａ及び梁板１１ｃに挿通されて架設される４本の支軸１１ｄと、から構成されている。これら基板１１ａと梁板１１ｃとには、中央部に軸部材８が位置するようになるとともに、軸部材８を包囲するように各支軸１１ｄが架設されている（図３参照）。このように構成された支持部材１１は、軸部材８の軸方向の長さよりも短く設定されている。尚、本実施例の支持部材１１に限らず、例えば、内部に軸部材を挿入できる空間を有する一体の円筒状の部材を用いてもよく、剛性を有し、更に軸部材の軸方向の長さよりも短く設定されるものであればよい。

【００１９】

このことにより、軸部材８は、支持部材１１にガイドされて進退移動するようになるため、安定して軸部材８が進退移動することができる。すなわち、軸部材８の進退移動に軸部材８の変位または傾動などを防止することができる。更に、支持部材１１は、軸部材８の軸方向の長さよりも短く設定されているため、導入装置５が筐体２の外方へ延びる長さを軸部材８の範囲内に抑えることができる。

【００２０】

次いで軸部材８について説明すると、軸部材８の後端には、後端方向に開口する凹部８ａが設けられており、後述する別体の軸部材である継軸１８が取り付け及び取り外し可能になっているとともに、軸部材８の先端側の周面には、外径方向に突設された環状の係止部８ｂが形成されており、ストッパ部材９，９に係止されるようになっている。また、本実施例の軸部材８の外周面には、滑り止めとして所定の幾何学的パターンのローレット８ｃ

が施されている。尚、この滑り止めは、ローレットだけに限らず、軸部材の外周面に複数の凹凸形状を設けてもよいし、あるいは例えば梨地のメッキ面や素メッキ面等、軸部材の外周面を効果的に粗くし摩擦力を向上するものであればよい。

【００２１】

更に軸部材８の先端に設けられる接続部８１は、軸部材８の軸方向と略直交方向に貫通した貫通孔であり、この接続部８１に制流体３７を重ね合わせるとともに、ボルト・ナット２１を挿通させることによって軸部材８及び制流体３７が接続可能となっている。すなわち、接続部８１の向きによって制流体３７の周方向の位置が決定する。

【００２２】

次に、進退規制機構１０について説明すると、図１ないし図３に示されるように、進退規制機構１０は、軸部材８を軸方向に進退させる進退部材１３と、進退部材１３に設けられ軸部材８を回動させる回動部材１２と、回動部材１２及び進退部材１３に架設され回動部材１２の回動を規制する回動規制部材１５と、軸部材８の進退移動規制若しくは規制解除可能な進退規制部材１４と、から主に構成されている。

【００２３】

詳しく説明すると、図３（ａ）に示されるように、回動部材１２は、進退部材１３の略中央部に回動自在に配設される平面視略円形状の回動部１２ｃと、回動部１２ｃに固設され軸部材８の外周面に沿う内周部を備えた４つの挟圧片１２ａ、１２ｂ、１２ａ’、１２ｂ’と、から構成されている。これ等挟圧片１２ａ、１２ｂ、１２ａ’、１２ｂ’の内周部には、軸部材８のローレット８ｃとの摩擦係数を増大させるための摩擦材が施されている。また、この狭圧片１２ａの端部と狭圧片１２ｂの端部１２ｄとは、それぞれ凹凸形状を有しており、該凹凸形状が互い違いに嵌合され、支軸となる支軸ボルト１２ｇが挿入されることで狭圧片１２ａ及び狭圧片１２ｂが回動可能に枢支されている。つまり、狭圧片１２ａ、１２ｂは、支軸ボルト１２ｇを中心に回動可能な略ヒンジ状に連結された丁番となっている。また、狭圧片１２ａ’、１２ｂ’も同様の構成により丁番となっている。この各丁番の両端部の間には、把持シリンダー２３，２３がそれぞれ架設されている。このように回動部材１２が、軸部材８を把持若しくは把持解除可能に設けられており、軸部材８を容易に締め付け若しくは解除できる。

【００２４】

進退部材１３は、平面視で略矩形状を成し、支軸１１ｄが上下方向に挿通されており、進退部材１３の上方には、進退部材１３を進退移動させるための図示しない進退シリンダーが接続されているとともに、回動部１２ｃに回転を付与するための回転モータ１９が固設されている（図１及び図２参照）。また、進退規制部材１４は、回動部材１２と略同一の構造であり、挿入口６ａの直上に近接した支持部材１１の基板１１ａに対し回動不能に固定されており、つまり、軸部材８を把持若しくは把持解除のみ可能に設けられている。

【００２５】

図３に示されるように、これら回動部材１２及び進退部材１３には、前記回動規制部材を架設するための架設基部１６、１６’がそれぞれ設けられている。より詳しくは、架設基部１６、１６’は、軸部材８と同軸方向に延設されるとともに、当該延設方向と直交方向に穿設され回動規制部材１５を挿通可能な挿通孔１６ａ、１６ａ’が形成されている。この架設基部１６は、回動部１２ｃにおける周縁部の一部に設けられ、架設基部１６’は、進退部材１３における回動部１２ｃの外周縁の一部に設けられている。進退部材１３と回動部材１２とに架設基部１６、１６’が設けられていることにより、回動部材１２及び進退部材１３の位置合わせが容易にできるばかりか、回動規制部材１５を回動部材１２及び進退部材１３の架設基部１６、１６’に確実に設置することができる。

【００２６】

図３（ｂ）に示されるように、回動規制部材１５は、挿通孔１６ａ、１６ａ’に挿通される略棒状の挿通部１５ａと、挿通部１５ａの一端に設けられ挿通孔１６ａ、１６ａ’よりも大径に形成された係止端部１５ｂと、挿通部１５ａの他端に設けられ挿通部１５ａに対し直交方向に傾動可能な傾動部１５ｃと、から構成されている。挿通孔１６ａ、１６ａ

’に回動規制部材１５を傾動部１５ｃ側から挿通すると、やがて係止端部１５ｂが挿通孔１６ａ若しくは挿通孔１６ａ’の周縁部に係止され、その後、傾動部１５ｃを挿通部１５ａの直交方向に傾動させることにより、回動規制部材１５が挿通孔１６ａ、１６ａ’から抜け出すことが防止される構造となっている。

【００２７】

このように構成された導入装置５を用いて制流体３７を不断流状態で導入設置する手順を説明する。

【００２８】

先ず、ここでは図示しないが、流体管１に対し筐体２を密封状に取り付けるとともに、筐体２の開口部２ａに作業弁４及びケース部材３を取り付け、ケース部材３に導入装置５を接続する。このときには、軸部材８の先端の接続部８１に流体管１を切断する図示しない刃部材を接続し、当該刃部材を周方向に回動させ、且つ軸方向に進行させることで流体管１の所定箇所を切断する。その後、当該刃部材を退行させ、作業弁４によって開口部２ａを密封状に閉塞し、導入装置５を筐体２から取り外すとともに、前記刃部材を接続部８１から取り外す。

【００２９】

そして、図２または図４に示されるように、接続部８１が制流体３７の所定方向の設置位置に対応するように、軸部材８を周方向に位置決めする位置決め工程を行う。この位置決め工程は、軸部材８をケース部材３に接続される取付けフランジ７に対し周方向に位置決めする位置決め部材１７を接続部８１に取り付け、位置決め部材１７を用いて接続部８１が制流体３７の所望の設置位置に対応する方向を向くように位置決めする。この位置決め部材１７は、接続部８１と同軸方向に延設された部材であり、軸部材８に接続された状態で断面視略Ｔ字形状を成しているとともに、この位置決め部材１７の両端部には、取付けフランジ７に設けられた複数の連通孔７ａのいずれかに嵌合可能なピン１７ａ，１７ａが延設されている。

【００３０】

図４（ａ）に示されるように、先ず接続部８１を取付けフランジ７よりも進行方向に進行させて外部へ露出させた後、位置決め部材１７を取り付け、軸部材８を回動部材１２により把持しながら回動させることで、所望の連通孔７ａにピン１７ａ，１７ａの位置を重合させる。その後、図４（ｂ）に示されるように、軸部材８を進退部材１３で退行させることで、所望の連通孔７ａにピン１７ａ，１７ａがそれぞれ嵌合するようになる。これによれば、回動部材１２を有効利用して軸部材８を周方向に回動し、軸部材８がケース部材３に接続される取付けフランジ７に対し周方向に位置決めすることができる。尚、位置決め部材１７のピン１７ａ，１７ａを、所望の連通孔７ａに嵌合させる際には、ここでは図示しないが、予め、所望の連通孔を案内する目印や部材等が設けられている。

【００３１】

上記のように位置決め工程を行った後、回動部材１２を回動規制部材１５により進退部材１３に対し回動部材１２の周方向の回動を規制する回動規制工程を行う。これによれば、位置決め工程の後に、回動規制部材１５により回動部材１２の回動を規制する回動規制工程を行なうことで、軸部材８を周方向に位置決めした状態で、回動部材１２の回動が規制されるため、制流体３７が周方向に位置ズレすることを防止できる。

【００３２】

詳しくは、図５の（ａ）に示されるように、先ず挟圧片１２ａ、１２ｂ、１２ａ’、１２ｂ’による軸部材８の把持を解除するとともに、当該把持解除状態で回動部材１２のみを回転させ、図５の（ｂ）に示されるように、回動部材１２を進退部材１３に対し周方向に位置合わせを行う。その後、図３に示されるように、回動部材１２及び進退部材１３に回動規制部材１５を架設する。詳しくは、架設基部１６’の挿通孔１６ａ’に対し架設基部１６の挿通孔１６ａの位置合わせを行い、当該位置合わせ後に挿通孔１６ａ、１６ａ’に回動規制部材１５を挿通し、その後、回動部材１２が軸部材８を再び把持する。このように軸部材８を把持解除した回動部材１２のみを回動して進退部材１３に対し周方向に位

置合わせを行い、回動規制部材１５を周方向の所望位置で架設することができ、回動規制部材１５を架設した後に回動部材１２が軸部材８に把持することで、軸部材８の把持に伴う周方向の位置ズレも防止することができる。

【００３３】

そして、接続部８１に制流体３７を接続し、位置決め工程及び回動規制工程が行われた導入装置５をケース部材３に接続する。このときには、軸部材８のローレット８ｃと挟圧片１２ａ、１２ｂ、１２ａ’、１２ｂ’の内周部との摩擦力によって、軸部材８が回動部材１２に支えられるため、軸部材８及び制流体３７がその自重により落下することが防がれ、更に、その状態で軸部材８の係止部８ｂに対しストッパ部材９，９を係止させることで確実に軸部材８及び制流体３７の落下が防止される。

【００３４】

このように、ケース部材３から取り外した導入装置５を作業し易い適宜箇所に配置し、容易に位置決め工程及び回動規制工程を行った後に導入装置５をケース部材３に接続することでかかる作業が容易である。

【００３５】

その後、図６に示されるように、軸部材８を進退部材１３により進行移動させることで、所定方向を向く制流体３７を配置する導入工程を行う。このときには、制流体３７を接続した軸部材８を進退部材１３により進行移動させるだけで、容易且つ高精度に制流体３７を筐体内の所定位置に導入できる。このとき、例えばシーケンスバルブ等の油圧制御弁を用いれば制流体３７を導入し易い。尚、本実施例において、導入装置５がケース部材３から取り外された適宜箇所で位置決め工程及び回動規制工程を行っているが、これに限らず、例えば、ケース部材及び導入装置を筐体から取り外し、筐体から取り外された適宜箇所で位置決め工程及び回動規制工程を行ってもよい。これによれば、筐体から取り外した当該ケース部材を作業し易い適宜箇所に配置し容易に位置決めできる。

【００３６】

この導入工程における軸部材８及び制流体３７の進行移動は、回動部材１２が軸部材８を把持位置から進退規制部材１４に近接する位置までの範囲で行われ、この進行移動に伴って軸部材８がシール部材２０に摺動して進行移動する。進行移動完了後の軸部材８は、進退規制部材１４によって把持され進退移動が規制される。その後、先端に軸部材８の凹部８ａに嵌合可能な凸部１８ａと、後端に軸部材８の凹部８ａと同様の図示しない凹部と、が形成された継軸１８を連結部材２６によって軸部材８に接続する。この連結部材２６は、軸部材８と継軸１８との外面に略面一に形成されており、連結部材２６がシール部材２０を通過しても密封性を阻害しない。尚、上述と同様に、継軸１８の後端の凹部にこの継軸１８と同じ構造の別の継軸の凸部を嵌合させることで、複数本の継軸を順次接続することができるようになっている。

【００３７】

そして、軸部材８の進退移動が進退規制部材１４によって規制された状態で回動部材１２による軸部材８の把持を解除し、回動部材１２のみを退行移動させ、上述した動作により回動部材１２を再び軸部材８の後端側の外周面へ把持させる。その後、特に図示しないが、上述した工程を繰り返すことで制流体３７を設置位置に配置することが達成する。

【００３８】

以上説明したように、本発明の設置具導入方法は、流体管１に対し密封状に取り付けた筐体２内において、刃部材を接続した軸部材８を周方向に回動及び軸方向に進退させて流体管１を切断若しくは開口形成し、該切断若しくは開口箇所に軸部材８を用いて制流体３７を所定方向に向け不断流状態で配置する設置具導入方法であって、軸部材８は、制流体３７の方向を定める接続部８１を有しており、接続部８１が制流体３７の設置位置に対応する方向を向くように、軸部材８を周方向に位置決めするとともに、軸部材８を回動させる回動部材１２を、回動部材１２を軸方向に移動させる進退部材１３に対し回動規制した後に、接続部８１に制流体３７を接続し、進退部材１３により回動部材１２を介し軸部材８を軸方向に進行移動させることで、所定方向を向く制流体３７を配置する。これによれ

ば、接続部８１が制流体３７の所定方向の設置位置に対応するように、軸部材８を周方向に位置決めし、その位置で回動部材１２の回動を規制しておくことで、刃部材に替えて接続部８１に制流体３７を接続するだけで制流体３７を周方向に容易に位置決めすることが完了できる。そして、制流体３７を接続した軸部材８を進退部材１３により進行移動するだけで、容易且つ高精度に制流体３７を筐体２内の所定位置に設置できる。また、軸部材８に接続した刃部材に替えて設置具である制流体３７を接続し導入することで、設置具導入用に別段の導入機や重機を不要にでき、設置具導入作業を簡略化できる。

【００３９】

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。

【００４０】

例えば、前記実施例では、位置決め工程において位置決め部材１７を接続部８１に取り付け、位置決め部材１７を所望の連通孔７ａに嵌合させることで接続部８１が制流体３７の所望の設置位置に対応する方向を向くように位置決めしているが、これに限られず、例えば、特段の位置決め部材を用いず、軸部材若しくは接続部に目印を設けるとともに、導入装置の所定箇所に適合させて接続部の位置決めを行ってもよい。

【００４１】

また、導入工程において軸部材８を回動部材１２が進退規制部材１４に近接するまで進行移動させ、その後、軸部材８と継軸１８とを順次接続して制流体３７を設置位置に配置することを達成しているが、これに限られず、１本の軸部材のみを用い少ない工程で設置具を設置位置に配置するようにしてもよい。

【００４２】

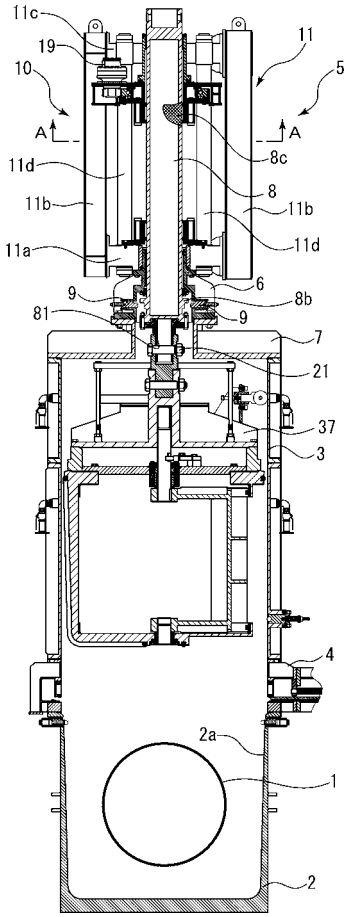
また、回動規制部材は、本実施例の回動規制部材の態様に限らず、例えば、回動部材及び進退部材の各架設基部を狭圧することで回動部材の回動を規制する部材でもよいし、架設基部を別段に設けず、回動部材に係止可能な部材を進退部材に固設してもよい。

【符号の説明】

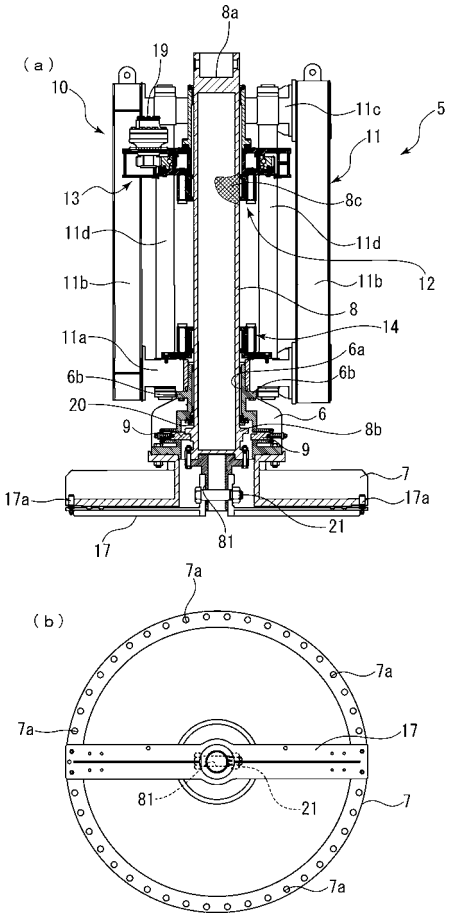
【００４３】

１	流体管
２	筐体
３	ケース部材
５	導入装置
７	取付けフランジ
８	軸部材
１０	進退規制機構
１１	支持部材
１２	回動部材
１３	進退部材
１５	回動規制部材
１６、１６’	架設基部
１７	位置決め部材
３７	制流体（設置具）
８１	接続部

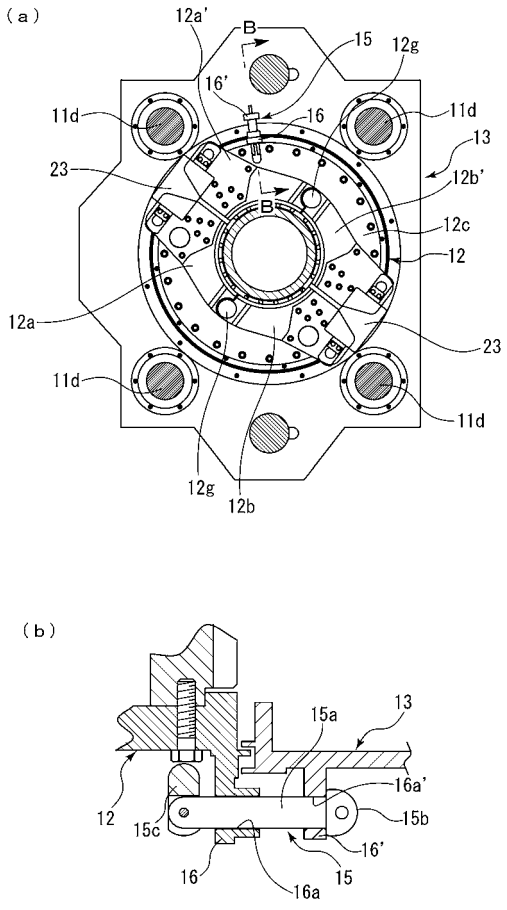
【図１】


11c
19
10
11
5
A
A
11d
8c
8
11b
11b
11d
11a
6
9
8b
81
9
7
21
37
3
4
2a
1
2

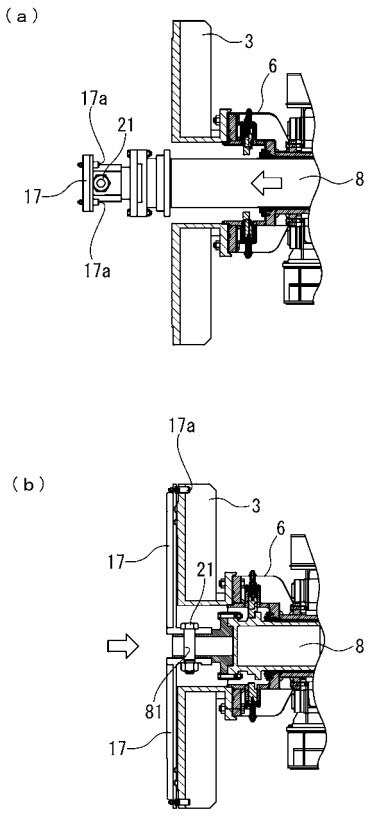
【図２】


(a)
8a
19
10
11c
5
11
13
8c
11d
11d
12
11b
11b
8
14
11a
6a
6b
6b
20
6
9
8b
9
7
17a
17a
17
81
21
(b)
7a
7a
7a
17
81
21
7
7a

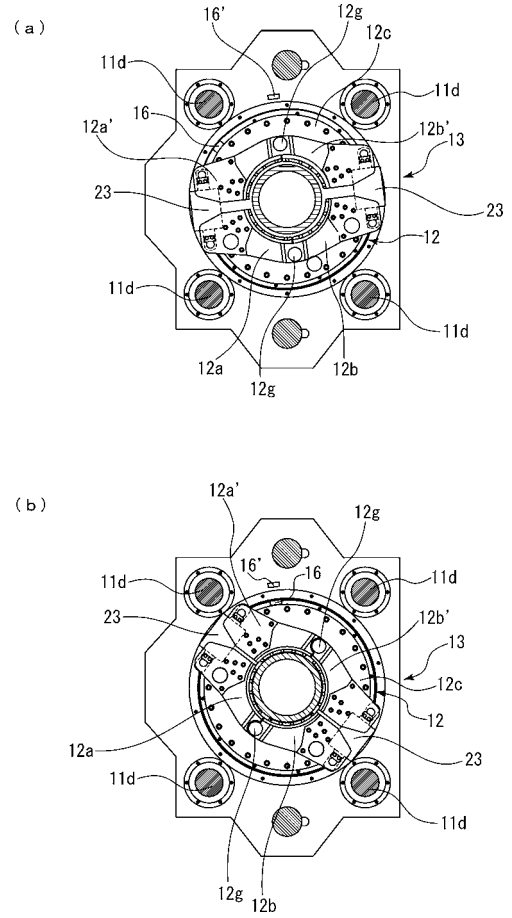
【図３】


(a)
12a'
B
15
12g
16'
16
11d
11d
13
23
12b'
B
12c
12
12a
23
11d
11d
12g
12b
(b)
15a
13
16a'
12
15c
15b
16'
16
16a
15

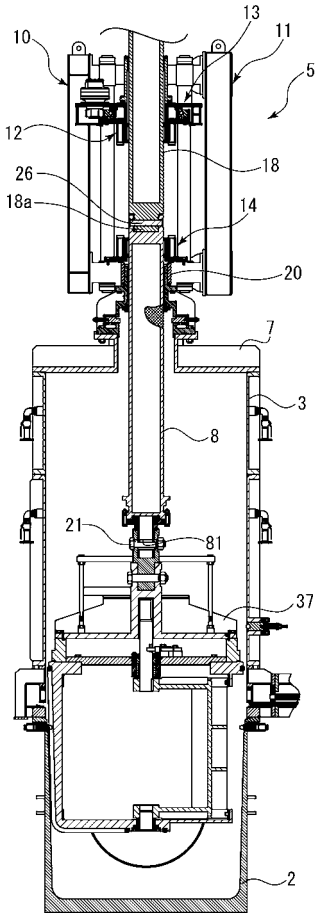
【図４】


(a)
3
6
17a
21
8
17
17a
(b)
17a
3
6
17
21
8
81
17

【図５】


(a)
16'
12g
12c
11d
11d
16
12a'
12b'
13
23
23
12
11d
11d
12a
12g
12b
(b)
12a'
12g
16'
16
11d
11d
23
12b'
13
12c
12
12a
23
11d
11d
12g
12b

【図６】


13
11
10
5
12
18
26
18a
14
20
7
3
8
21
81
37
2

フロントページの続き

(74)代理人　100156535
弁理士　堅田　多恵子
(72)発明者　澤田　実
東京都港区西新橋三丁目９番５号　コスモ工機株式会社内
(72)発明者　玉田　聡
東京都港区西新橋三丁目９番５号　コスモ工機株式会社内