

(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2004-19901
(P2004-19901A)

(43) 公開日 平成16年1月22日(2004.1.22)

(51) Int.Cl.⁷
F 1 6 L 37/08
B 0 1 D 35/30

F I
F 1 6 L 37/08
B 0 1 D 35/30

テーマコード (参考)
3 J 1 0 6
4 D 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-179695 (P2002-179695)	(71) 出願人	390041450 日本マイクロリス株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号 三田国際ビル
(22) 出願日	平成14年6月20日 (2002.6.20)	(74) 代理人	100067817 弁理士 倉内 基弘
		(74) 代理人	100085774 弁理士 風間 弘志
		(72) 発明者	鈴木 靖二 東京都港区三田1丁目4番28号日本マイクロリス株式会社内
		Fターム(参考)	3J106 AB06 BB01 BC04 BD02 EA03 EC07 ED37 4D064 CD03 CD05 CD07

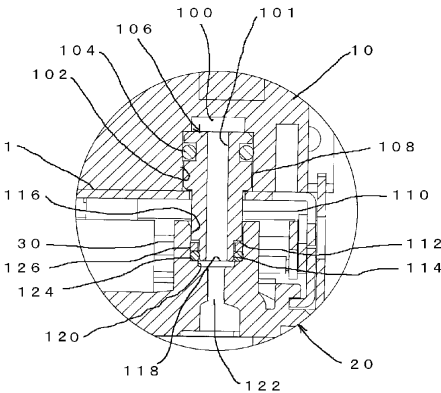
(54) 【発明の名称】 コネクタ装置のシール構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 フィルターカートリッジ等の出入口を配管系に結合するためのコネクタ装置のシール性と作業性を改善すること。

【解決手段】 固定装置側の管路と可動装置側の管路とを接続するためのコネクタ装置において、前記固定側の管路から延び出し連通する円筒部110を有する固定側継手部、及び前記固定側継手部の円筒部110が嵌合する内径を有し、可動装置側の管路に連通している円筒状孔116と、円筒状孔116に配置されたＯリングと、Ｏリングの上側に圧嵌めされている管状保持部材126とより構成された可動側継手部、よりなるコネクタ装置。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定装置側の管路と可動装置側の管路とを接続するためのコネクタ装置において、(a) 前記固定側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部、及び(b) 前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記可動装置側の管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置された O 形シールリングと、前記 O リングの上側において前記円筒状孔の内壁に圧嵌めされている、前記先端部よりも大径の環状保持部材とより構成された可動側継ぎ手部、よりなるコネクタ装置。

10

【請求項 2】

前記固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部に対して結合するための可動側継ぎ手において、前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記可動装置側の管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置された O 形シールリングと、前記 O リングの上側において前記円筒状孔の内壁に圧嵌めされている、前記先端部よりも大径の環状保持部材とより構成された可動側継ぎ手部。

20

【請求項 3】

接続すべき少なくとも 1 つの管路を有する着脱自在のフィルターカートリッジを、固定装置側の少なくとも 1 つの管路に結合するためのコネクタ装置であって、固定装置側に支持され、前記カートリッジを垂直に移動させ前記管路同士との結合時には結合状態を保持する移動保持機構を備えたコネクタ装置において、(a) 前記固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部、及び(b) 前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記フィルターカートリッジの管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置された O 形シールリングと、前記 O リングの上側において前記円筒状孔の内壁に圧嵌めされている、前記先端部よりも大径の環状保持部材と、より構成されたフィルターカートリッジの継ぎ手部より構成されたコネクタ装置。

30

【請求項 4】

固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部に対して結合するための、フィルターカートリッジの継ぎ手部において、前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、底部に前記軸線に対して直角な段部を有すると共に、前記フィルターカートリッジの管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の底部に挿入された O 形シールリングと、前記 O リングの上側において前記円筒状孔の内壁に圧嵌めされている、前記先端部よりも大径の環状保持部材と、より構成されたフィルターカートリッジの継ぎ手。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は管路を互いに接続するためのコネクタ装置に関し、特にフィルターカートリッジを外部の配管系に接続するためのコネクタ装置に関する。本発明は特にカートリッジの上端に 1 つ以上の出入口を有するフィルターカートリッジを配管系に接続するためのコネクタ装置の気密又は液密性継ぎ手部に関する。

【0002】

50

【従来の技術】

液体や気体等の流体の精製又は分離に使用されるフィルターカートリッジの一つの形式として、一次側流体入口管、一次側流体出口管及び二次側出口管をカートリッジの上端に突出させ、外部の配管系に接続しやすくしたタイプのものが提案されている。

特に特開平 10 - 71326 号公報（米国特許第 6068770 号対応）にはフィルターカートリッジの上端部に、上に突出する流体入口及び出口を設け、これら出入口を固定側の配管系に容易に整列させ且つ接続することができるようにした使い捨てモジュール式フィルターカートリッジが提案されている。

この型のフィルターカートリッジは、固定マニホールドブロックと、その直下に配置され且つ背部でマニホールドブロックに枢着されている揺動ステージと、揺動ステージを固定マニホールドブロックに対してロックするためのロック手段とを有するコネクタ装置により配管系に接続される。

フィルターカートリッジを配管系に接続するには、コネクタ装置の揺動ステージを下方に揺動させて傾斜させることにより間口を開き、フィルターカートリッジの水平フランジの両側縁を揺動ステージの両側部に形成されたレールに乗せて停止位置までスライドさせることにより出入口を固定側の管路に対して所定位置に位置づけ、次いで、揺動ステージを揺動ステージから前方に突出している手掛けにより上端位置まで押し上げて水平にすることにより、カートリッジの出入口管をマニホールドブロック下端に突出しているコネクタ管のシールリングの周りに気密嵌合させ、次いでロック手段により封着位置を保持する。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

この型のコネクタ装置は、固定装置側の出入口から延び出す接続管の外周に O 形シールリングを嵌め、これをフィルターカートリッジ側の出入口に設けた前記接続管の内孔に嵌合する円筒状接続孔に嵌合させることにより気密シールを行っていた。

しかしながら、この方式では固定側にシールリングが設けられるために繰り返し使用によりシールリングの弾性が次第に失われる結果密封性を低下する問題がある。特に高気密性或いは液密性を要するフィルターにあっては大きな問題となる。

本発明はこうした問題点を改善し、高性能のシール特性を比較的簡単な構造で実現する。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

（１）本発明の第 1 の形態では、固定装置側の管路と可動装置側の管路とを接続するためのコネクタ装置において、（a）前記固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部、及び（b）前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記可動装置側の管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置された O 形シールリングと、前記 O リングの上側において前記円筒状孔の内壁に圧嵌めされている、前記先端部よりも大径の環状保持部材とより構成された可動側継ぎ手部よりなるコネクタ装置が提供される。

（２）本発明はまた、固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部に対して結合するための可動側継ぎ手部において、前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記可動装置側の管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置された O 形シールリングと、前記 O リングの上側において前記円筒状孔の内壁に圧嵌めされている、前記先端部よりも大径の環状保持部材とより構成された可動側継ぎ手部を提供する。

（３）本発明はまた、上記（１）の構造が、接続すべき少なくとも 1 つの管路を有する着脱自在のフィルターカートリッジを、固定装置側の少なくとも 1 つの管路に結合するためのコネクタ装置に適用されるものであって、固定装置側に支持され、前記カートリッジを

10

20

30

40

50

垂直に移動させ前記管路同士の結合時には結合状態を保持する移動保持機構を備えたコネクタ装置において、(a)前記固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部、及び(b)前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記フィルターカートリッジの管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置されたO形シールリングと、前記Oリングの上側において前記円筒状孔の内壁に圧嵌めされている、前記先端部よりも大径の環状保持部材と、より構成されたフィルターカートリッジ用のコネクタ装置を提供する。

(4)本発明の別の形態では、上記(3)における可動側継ぎ手部、すなわち、固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、底部に前記軸線に対して直角な段部を有すると共に、前記フィルターカートリッジの管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の底部に挿入されたO形シールリングと、前記Oリングの上側において前記円筒状孔の内壁に圧嵌めされている、前記先端部よりも大径の環状保持部材と、より構成されたフィルターカートリッジの継ぎ手部を提供するものである。

【0005】

【作用】

本発明のコネクタ装置では、固定装置側の管路から延び出す円筒部の先端部にはシールリングを設けず、フィルターカートリッジ等の可動側に前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔を設け、O形シールリングは円筒状孔に単に落とし込み、次いで環状保持部材をその上から圧嵌めするだけでよい。

適当な移動保持装置により可動側の円筒状孔を固定側の円筒部に嵌合させて押し入れると、円筒部の先端部とO形シールリングとの間に気密又は液密シールがおこなわれる。好ましくは更に円筒部を円筒状孔に押し入れるとO形シールリングには環状保持部材を介して縦方向の圧力がかかると共にその変形により固定側の先端部の周面にも圧力が生じ、両者が相まって優れた気密又は液密シールが達成される。

耐用期間が経過した後可動装置を固定装置から引き離すと、O形シールリングは圧嵌めされている環状保持部材の摩擦力のため工程側の円筒部移動が阻止され、その場に留まる。

固定側の先端部周面にはO形シールリングを設けないので疲労によるシール性の低下が阻止され、シール部が新規なカートリッジへの交換時に一緒に交換されるのでシール部を常に最適な気密又は液密状態にし得る。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下本発明を図示の実施例を参照しながら詳しく説明する。以下の説明ではコネクタ装置はフィルターカートリッジを固定ブロックに設けたマニホールドを介して配管系に接続する例について詳述するが、本発明は一般に可動側装置(フィルターカートリッジ等)の管路を固定側装置(固定ブロック等)の管路に接続する場合に適用できることに注意すべきである。

【0007】

図1は本発明の実施例によるフィルターカートリッジと固定側装置コネクタ装置が結合状態にある図であり、図2は図1のA-A線断面図であり、図3は図2の円Bの部分を拡大した本発明の要部を示す拡大断面図である。

【0008】

図7を参照すると、フィルターカートリッジ20は内部にブリーツ状その他のフィルタ要素が収納された本体22と本体の上部を閉鎖するフランジ24付きの蓋部とからなり、フィルタ要素の一次側流体の入口通路、ろ過された二次側流体の出口通路、一次又は二次側通路のベント通路が蓋部に設けた入口管29、出口管28、ベント管30に結合されている。なお、ベント通路が存在しなかったり或いは一次側出口が存在する場合などもあるので、出入口管28~30の組み合わせは適宜省略又は閉鎖しても良い。いずれにせよ本発

10

20

30

40

50

明は１以上の出入口管を配管系の対応した管路に接続するのに適する。出入口管２８～３０には後で詳しく述べる本発明のコネクタ装置の部分を構成し、固定側継ぎ手に気密又は液密接続される可動側継ぎ手を構成する。

フランジ２４は方形に構成され、前端にフィルターカートリッジ２０をコネクタ装置に装着する際に使用される指掛け２７を有し、また後で述べるように本発明のコネクタ装置に装着する際の案内及び保持手段となる平行なレールに支持される平行縁部２５、２６を有する。平行縁部２５、２６の下面には次に説明するコネクタ装置側のレールが嵌る溝２１、２３が形成されている。

【０００９】

次に図４～５は本発明の実施例によるコネクタ装置を備えた固定側の結合ブロック１０と、フィルターカートリッジ２０を固定側ブロックの底部から突出する固定側継ぎ手部にフィルターカートリッジ側継ぎ手を結合するための、垂直案内機構４の構造とを例示する。

図１は操作レバー３が下端位置にあってコネクタ装置が結合された状態を示す。図６は操作レバー３が上端位置にあってコネクタ装置の可動側継ぎ手部が固定側継ぎ手部から離間している状態を示す。

図４～６において、５は支持ブラケットであり例えば使用場所の壁面に固定される。固定装置は支持ブラケット５の支持板３２に固定された水平なヘッド板１と、ヘッド板１に支持されている結合ブロック１０と、この結合ブロック１０を上下に貫通する３つの流体通路の上端部にそれぞれ結合された３つの管継ぎ手１１と、流体通路の下端部にそれぞれ結合された３つの管継ぎ手よりなるコネクタ部（管継ぎ手は図３に１つのみ例示。以下で説明）とを有する。

【００１０】

ヘッド板１は両端部が下方に折り曲げられて側面部３９を形成している。ヘッド板１の下側には水平な可動テーブル２が配置されている。この可動テーブル２はヘッド板１との間に介在する垂直案内機構４により垂直方向に案内される。案内機構４はＸ形に交差し中央の交差点３６で互いに枢着された２本の細長い部材３５、３７と、該細長い部材の各端部にそれぞれ取り付けられたピンと、ヘッド板１の両側面部３９及び可動テーブル２の対応した両側面部にそれぞれ設けられ前記ピンを水平に案内する水平スロットとよりなっている。このため後述の操作レバー３で可動テーブル２を移動させると、可動テーブル２は垂直方向にのみ移動するように拘束されるので、結合ブロック１０からヘッド板１の開口を経て下方に突出する管継ぎ手と可動テーブル２に装着したカートリッジの出入口管２８～３０の管継ぎ手とは整列関係に維持される。

【００１１】

図２、図４及び図６から分かるように、可動テーブル２は両側面部３９の下縁部内側に対向したレール４０、４１を備え、そこに図７で示したフィルターカートリッジ２０の平行縁部２５、２６が保持される。レール４０、４１はフィルターカートリッジの平行溝２１、２３に嵌合することによりフィルターカートリッジ２０の管継ぎ手を固定装置の管継ぎ手に整列状態まで案内する。

【００１２】

ヘッド板１の前端両側面部３４には操作レバー３の両側板４３が枢着部（枢着ピン）７で枢着されている。操作レバー３の前端には手動操作ハンドル４２が形成されている。操作レバー３の両側板４３にはカムスロット４５が対掌形に形成されており、そこに可動テーブル２の前端部に固定されたカムピン６が嵌合している。カムピン６は拡大頭部によりカムスロット内に拘束されている。

カムスロット４５は、操作レバー３を手で上下動することにより可動テーブル２を上下方向に駆動して、支持したフィルターカートリッジ２０を図５～６の非結合位置と図１～４の結合位置との間で垂直移動させ、結合位置ではその位置を維持するようになっている。

【００１３】

フィルターカートリッジ２０を固定側装置に結合した結合状態を示す図１の断面である図

2 及びその B 円内拡大図である図 3 を参照して本発明の特徴を説明する。

結合ブロック 10 はステンレス鋼等の金属またはフロロカーボン、ポリオレフィンなどの樹脂で製作されており、その底部には一定直径の取付孔 102 が形成されている。この取付孔 102 は管継ぎ手 11 の通路（図示せず）に連絡する流体通路 100 に連通している。取付孔 102 には垂直に延びる内部通路 101 を有する金属製または剛性プラスチック製の継ぎ手部材 106 の大径の基部 108 が嵌合され、その周りに嵌めた O 形シールリング 104 により取付孔 102 との間で気密又は液密封着されている。継ぎ手部材 106 の基部 108 の下側には水平な段差を介して基部よりも小さい直径の円筒部 110 が下方に突出している。ヘッド板 1 がこの段差を利用して継ぎ手部材 106 を結合ブロック 10 に固定している。なお上記の構造は一例であり、例えば継ぎ手部材 106 を金属で構成し、基部 108 を大径にする代わりに円筒部の直径と同一にし、またヘッド板を利用しないで溶接により継ぎ手部材を結合ブロック 10 に固定しても良い。

さらに、円筒部 110 の下端部から円筒部の軸線に直角な円環状の段差面 112 を介して円筒部 110 のよりも小径の先端部 114 が下に延長している。

なお他の出入口通路 28、29 に関しても同様な気密又は液密性が要求される場合には同様な構造にすることができる。

【0014】

一方フィルターカートリッジ 20 の上端から上に突出する通路 30 には継ぎ手部材 106 と気密又は液密に封着できる継ぎ手部を具備している。この継ぎ手部は固定側の継ぎ手部材 106 の円筒部 110 が嵌合できる内径を有する円筒状孔 116 が設けられ、その円筒状孔 116 の底部には上記軸線に対して直角な O 形シールリング受け底面又は段差面 118 が形成されている。底面 118 は継ぎ手部材 106 の先端部 114 の上下動を許容する直径と深さの円孔 120 を有する。この円孔 120 はフィルターカートリッジ 20 の管路 122 に連通している。円筒状孔 116 にはパーフロロ・エラストマー（標準）や EPDM 等から製作した O 形シールリング 124 が予め装着され段差面 118 により保持されている。また O 形シールリング 124 の上側において円筒状孔 116 の内壁には継ぎ手部材 106 の先端部 114 よりも大径で且つ円筒状孔 116 の径よりも大径の環状保持部材 126 が圧嵌めされている。保持部材 126 の材質としては復元力と摩擦力がある程度高いプラスチック材料が適している。

【0015】

使用に当たり、フィルターカートリッジ 20 を可動テーブル 2 に保持させ、固定側の継ぎ手部材をフィルターカートリッジの継ぎ手部と整列させ、レバー 3 を操作して可動テーブル 2 を結合ブロック 10 に向けて上昇させると、図 1～3 のように両者は結合する。この間に、継ぎ手部材 106 の先端部 114 は環状保持部材 126 の内孔に入り、O 形シールリング 124 内に侵入して必要な気密又は液密シールが行われる。必要ならば更に継ぎ手部材 106 を円筒状孔 116 に押し入れると、継ぎ手部材 106 の段差面 112 が保持部材 126 を押圧して O 形シールリング 124 に押しつける。これにより O 形シールリングはフィルターカートリッジ側の継ぎ手部の底面 118 に押しつけられる。同時に O 形シールリングの変形は先端部 114 への押圧力を生じ、それにより密封作用を更に向上する。なお円孔 120 は先端部 114 に対する逃げとなっている。

フィルターカートリッジの使用限界において、フィルターカートリッジを外す際には、環状保持部材 126 の O 形シールリング 124 が固定側の継ぎ手部材 106 に連行されることを防ぐ。

【0016】

【発明の効果】

以上のように固定装置側の継ぎ手部材の先端部にはシールリングを設けず、フィルターカートリッジ等の可動側に前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔を設け、O 形シールリングは円筒状孔に単に落とし込み、次いで環状保持部材をその上から圧嵌めしたので、適当な移動保持装置により可動側の円筒状孔を固定側の円筒部に嵌合させて押し入れると、継ぎ手部材の先端部と O 形シールリングとによりシールが行われ、必

要ならば更に環状保持部材を介してＯ形シールリングを円筒状孔の底面に押しつけ、それによる変形により固定側の先端部の周面にも圧力が生じ、両者が相まって優れた気密又は液密シールが達成される。

耐用期間が経過した後に可動装置を固定装置から引き離すと、Ｏ形シールリングは圧嵌めされている環状保持部材の摩擦力のため工程側の円筒部移動が阻止され、その場に留まる。

固定側の先端部周面にはＯ形シールリングを設けないので疲労によるシール性の低下が阻止され、シール部が新規なカートリッジへの交換時に一緒に交換されるのでシール部を常に最適な気密又は液密状態にし得る。

【図面の簡単な説明】

10

【図１】本発明の実施例によるコネクタ装置が結合状態にある場合のフィルターカートリッジ、結合ブロック及び移動保持装置を側面図である。

【図２】図１のＡ－Ａ断面図である。

【図３】図２の円Ｂで示した部分の拡大断面図である。

【図４】コネクタ装置が結合状態にある場合の結合ブロック及び移動保持装置を示す斜視図である。

【図５】コネクタ装置が非結合状態にある場合の結合ブロック及び移動保持装置を示す側面図である。

【図６】コネクタ装置が非結合状態にある場合の結合ブロック、移動保持装置及びフィルターカートリッジの関係を示す斜視図である。

20

【図７】本発明を適用するフィルターカートリッジの一例の斜視図である。

【符号の説明】

- １ ヘッド板
- ２ 可動テーブル
- ３ 操作レバー
- ４ 垂直案内機構
- ５ 支持ブラケット
- ６ カムピン
- ７ 枢着部
- ８ ピン

30

- １０ 結合ブロック
- １１ 管継ぎ手
- ２１、２３ フィルターカートリッジの平行溝
- ２５、２６ フィルターカートリッジの平行縁部
- ３５、３７ 細長い部材
- ３６ 交差点
- ４０、４１ レール
- ４２ ハンドル
- ４３ 操作レバー３の側板
- ４５ カムスロット

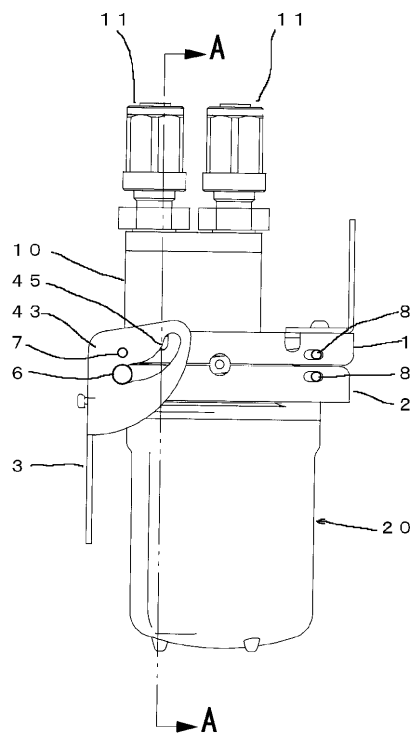
40

- １００ 流体通路
- １０１ 内部通路
- １０２ 取付孔
- １０４ Ｏ形シールリング
- １０６ 継ぎ手部材
- １０８ 基部
- １１０ 円筒部
- １１２ 段差面
- １１４ 先端部
- １１６ 円筒状孔

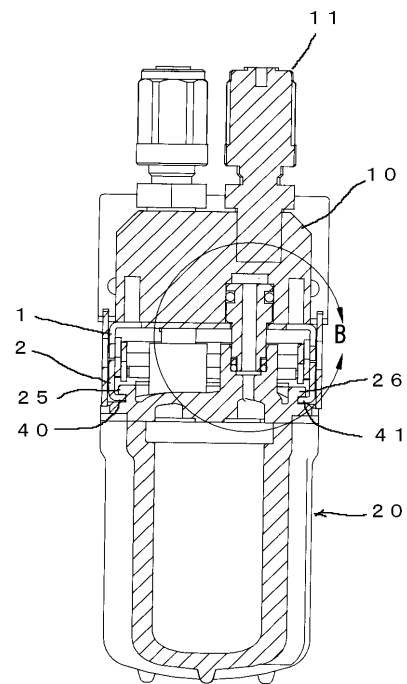
50

- 1 1 8 底面又は段差面
- 1 2 0 円孔
- 1 2 2 管路
- 1 2 4 O形シールリング
- 1 2 6 保持部材

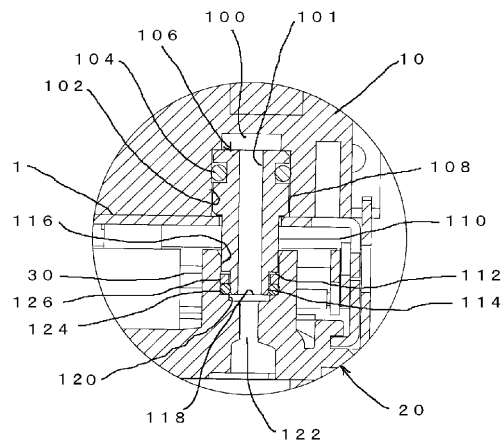
【図 1】



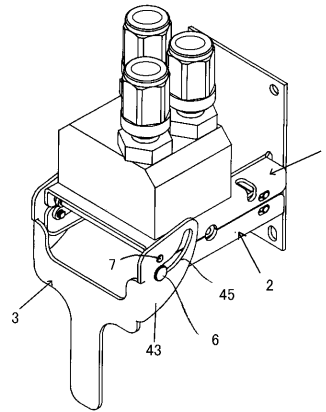
【図 2】



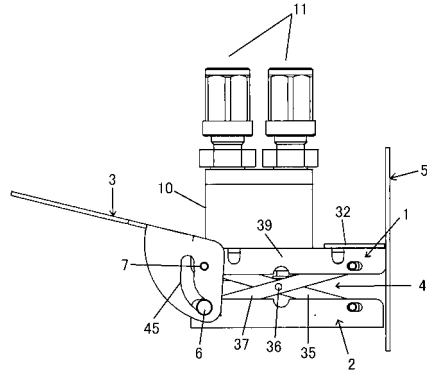
【図 3】



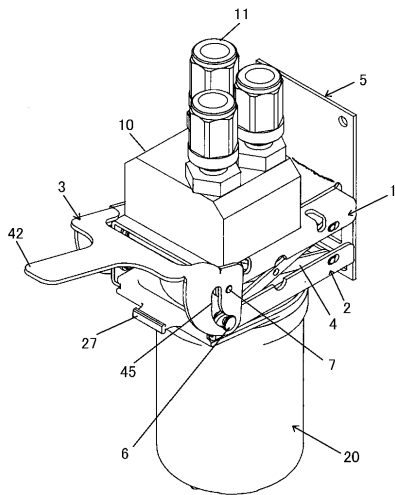
【図 4】



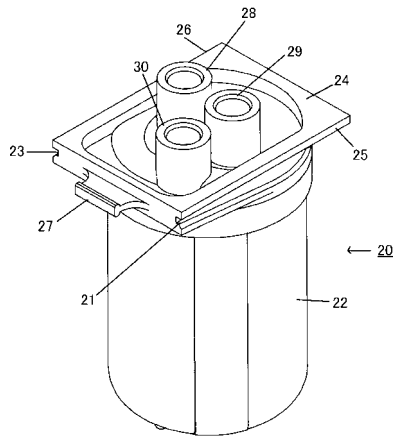
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成14年7月30日(2002.7.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

固定装置側の管路と可動装置側の管路とを接続するためのコネクタ装置において、(a) 前記固定側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部、及び(b) 前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記可動装置側の管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置されたO形シールリングと、前記Oリングの上側において前記前記円筒状孔の内壁に摩擦係止している、前記先端部よりも大径の環状保持部材とより構成された可動側継ぎ手部とよりなり、

前記環状保持部材は前記円筒部に設けた段部により押圧されたときに前記Oリングを押圧するようになっている、コネクタ装置。

【請求項2】

前記固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部に対して結合するための可動側継ぎ手において、前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記可動装置側の管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置されたO形シールリングと、前記Oリングの上側において前記円筒状孔の内壁に摩擦係止している、前記先端部よりも大径の環状保持部材とより構成され、

前記環状保持部材は前記円筒部に設けた段部により押圧されたときに前記Oリングを押圧するようになっている、可動側継ぎ手部。

【請求項3】

接続すべき少なくとも1つの管路を有する着脱自在のフィルターカートリッジを、固定装置側の少なくとも1つの管路に結合するためのコネクタ装置であって、固定装置側に支持され、前記カートリッジを垂直に移動させ前記管路同士の結合時には結合状態を保持する移動保持機構を備えたコネクタ装置において、(a) 前記固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部、及び(b) 前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記フィルターカートリッジの管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置されたO形シールリングと、前記Oリングの上側において前記円筒状孔の内壁に摩擦係止している、前記先端部よりも大径の環状保持部材と、より構成され、

前記環状保持部材は前記円筒部に設けた段部により押圧されたときに前記Oリングを押圧するようになっている、フィルターカートリッジの継ぎ手部より構成されたコネクタ装置。

【請求項4】

固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部に対して結合するための、フィルターカートリッジの継ぎ

手部において、前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、底部に前記軸線に対して直角な段部を有すると共に、前記フィルターカートリッジの管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の底部に挿入されたＯ形シールリングと、前記Ｏリングの上側において前記円筒状孔の内壁に摩擦係止している、前記先端部よりも大径の環状保持部材と、より構成され、

前記環状保持部材は前記円筒部に設けた段部により押圧されたときに前記Ｏリングを押圧するようになっている、フィルターカートリッジの継ぎ手。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００４】

【課題を解決するための手段】

（１）本発明の第１の形態では、固定装置側の管路と可動装置側の管路とを接続するためのコネクタ装置において、（ａ）前記固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部、及び（ｂ）前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記可動装置側の管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置されたＯ形シールリングと、前記Ｏリングの上側において前記円筒状孔の内壁に摩擦係止している、前記先端部よりも大径の環状保持部材とより構成され、前記環状保持部材は前記円筒部に設けた段部により押圧されたときに前記Ｏリングを押圧するようになっている可動側継ぎ手部よりなるコネクタ装置が提供される。

（２）本発明はまた、固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部に対して結合するための可動側継ぎ手部において、前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記可動装置側の管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置されたＯ形シールリングと、前記Ｏリングの上側において前記円筒状孔の内壁に摩擦係止している、前記先端部よりも大径の環状保持部材とより構成され、前記環状保持部材は前記円筒部に設けた段部により押圧されたときに前記Ｏリングを押圧するようになっている可動側継ぎ手部を提供する。

（３）本発明はまた、上記（１）の構造が、接続すべき少なくとも１つの管路を有する着脱自在のフィルターカートリッジを、固定装置側の少なくとも１つの管路に結合するためのコネクタ装置に適用されるものであって、固定装置側に支持され、前記カートリッジを垂直に移動させ前記管路同士の結合時には結合状態を保持する移動保持機構を備えたコネクタ装置において、（ａ）前記固定装置側の管路から延び出す円筒部と、該円筒部の軸線に対して直角な段部を介して前記円筒部に結合する前記円筒部よりも小径の先端部とを有し、且つ前記管路に連通する内部通路を有する固定側継ぎ手部、及び（ｂ）前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、該円筒状孔の底部から前記軸線に対して直角な段部を介して前記フィルターカートリッジの管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の前記段部上に配置されたＯ形シールリングと、前記Ｏリングの上側において前記円筒状孔の内壁に摩擦係止している、前記先端部よりも大径の環状保持部材と、より構成され、

前記環状保持部材は前記円筒部に設けた段部により押圧されたときに前記Ｏリングを押圧するようになっている、フィルターカートリッジ用のコネクタ装置を提供する。

（４）本発明の別の形態では、上記（３）における可動側継ぎ手部、すなわち、固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔であって、底部に前記軸線に対して直角

な段部を有すると共に、前記フィルターカートリッジの管路に連通している円筒状孔と、前記円筒状孔の底部に挿入されたＯ形シールリングと、前記Ｏリングの上側において前記円筒状孔の内壁に摩擦係止している、前記先端部よりも大径の環状保持部材と、より構成され、

前記環状保持部材は前記円筒部に設けた段部により押圧されたときに前記Ｏリングを押圧するようになっている、フィルターカートリッジの継ぎ手部を提供するものである。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１６】

【発明の効果】

以上のように固定装置側の継ぎ手部材の先端部にはシールリングを設けず、フィルターカートリッジ等の可動側に前記固定側継ぎ手部の円筒部が嵌合する内径を有する円筒状孔を設け、Ｏ形シールリングは円筒状孔に単に落とし込み、次いで環状保持部材をその上から圧嵌めして摩擦係止したので、適当な移動保持装置により可動側の円筒状孔を固定側の円筒部に嵌合させて押し入れると、継ぎ手部材の先端部とＯ形シールリングとによりシールが行われ、必要ならば更に環状保持部材を介してＯ形シールリングを円筒状孔の底面に押しつけ、それによる変形により固定側の先端部の周面にも圧力が生じ、両者が相まって優れた気密又は液密シールが達成される。

耐用期間が経過した後に可動装置を固定装置から引き離すと、Ｏ形シールリングは圧嵌めされている環状保持部材の摩擦力のため固定側の円筒部によるＯ形リングの連行が阻止され、その場に留まる。

固定側の先端部周面にはＯ形シールリングを設けないので疲労によるシール性の低下が阻止され、シール部が新規なカートリッジへの交換時に一緒に交換されるのでシール部を常に最適な気密又は液密状態にし得る。