

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5112852号
(P5112852)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.

B01D 29/96 (2006.01)
B01D 35/02 (2006.01)

F 1

B01D 29/02
B01D 35/02G
E

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-504282 (P2007-504282)
 (86) (22) 出願日 平成17年3月3日 (2005.3.3)
 (65) 公表番号 特表2007-529314 (P2007-529314A)
 (43) 公表日 平成19年10月25日 (2007.10.25)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2005/002215
 (87) 國際公開番号 WO2005/092472
 (87) 國際公開日 平成17年10月6日 (2005.10.6)
 審査請求日 平成20年2月29日 (2008.2.29)
 (31) 優先権主張番号 102004014149.5
 (32) 優先日 平成16年3月20日 (2004.3.20)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 500082609
 ハイダック フィルター・テヒニク ゲゼル
 シャフト ミット ベシュレンクテル ハ
 フツング
 ドイツ連邦共和国, テー-66280, ズ
 ルツバッハ, インドウストリーゲビート
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100102819
 弁理士 島田 哲郎
 (74) 代理人 100110489
 弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フィルタ装置であって、
少なくとも一つのフィルタ要素(13)と、
該フィルタ要素を内部に受容し、且つ該フィルタ要素の汚れ側に汚れた流体を供給する
入口開口部(41)と、濾過された流体を流出させる出口開口部(43)とを有するフィ
ルタ筐体(11)と、

流体接続部(5、7)を有する流体コンテナ(1)と、
前記フィルタ筐体及び前記流体コンテナに設けられ、該フィルタ筐体を該流体コンテナ
に対して回転させることにより、該フィルタ筐体を該流体コンテナに着脱可能に固定する
バヨネット式留め金(17、19)と、

前記流体コンテナに回転可能に取り付けられ且つ前記流体接続部を開閉する回転ディスク弁(33)であって、前記フィルタ筐体の内部に延伸して前記入口開口部及び出口開口部にそれぞれ貫通して該回転ディスク弁に前記フィルタ筐体の回転を伝達する入口及び出口接続スリーブ(37、39)を有する、前記回転ディスク弁と、

前記入口開口部及び出口開口部の、流体の流れを許容する開位置と流体の流れを阻止する閉位置との間を移動可能な、閉位置へバネ付勢された入口弁及び出口弁(51、53)と、

前記入口及び出口接続スリーブにそれぞれ設けられ、前記フィルタ筐体が前記流体コンテナに装着される際、前記バネに抗して前記弁を閉位置から開位置へ移動させる入口及び

出口制御ラグ(47)と、を具備することを特徴とするフィルタ装置。

【請求項2】

前記コンテナは油圧タンク(1)であることを特徴とする請求項1に記載のフィルタ装置。

【請求項3】

前記フィルタ筐体(11)は、大方の部分が円筒形状であり、

前記入口開口部(41)と出口開口部(43)とを有する底の部分(45)によって前記流体コンテナに接続された該フィルタ筐体の軸方向の端部を閉じており、

該底の部分とは反対側の該フィルタ筐体の軸方向の端部は蓋の部分(23)によって密閉されていて、

前記バヨネット式留め金は、前記筐体(11)の底の部分の周縁端面に設けた、半径方向に突出したバヨネットリブ(19)と、前記流体コンテナの接続プレート(9)に取付けられ且つ前記回転ディスク弁を取り囲むバヨネットリング(17)とからなり、前記回転ディスク弁が前記接続プレート上で回転することにより該接続プレートに形成された前記流体接続部を開閉することを特徴とする請求項1に記載のフィルタ装置。

【請求項4】

前記接続プレート(9)は、前記流体コンテナ内に設けたタンク仕切り部(3)の底部に形成され、

該タンク仕切り部(3)は、該タンクの仕切り部(3)にアクセスが可能であるタンクの蓋(15)を有し、前記フィルタ筐体(11)が、前記接続プレート(9)と前記タンクの蓋との間に保持されることを特徴とする請求項3に記載のフィルタ装置。

【請求項5】

前記筐体は、前記筐体を回転させて前記バヨネット式留め金(17、19)を作動させる、蓋面から軸方向に突出する取っ手(25)を有し、

該タンクの蓋(15)は、タンクの開く位置とタンクの閉じる位置との間を動くことが可能で、前記バヨネット式留め金(17、19)の固定位置に相当する前記フィルタ筐体(11)の回転位置であって、前記フィルタ筐体がタンクを閉じる位置でのみ、前記取っ手(25)を受け入れることが出来る凹部(27)を有することを特徴とする請求項4に記載のフィルタ装置。

【請求項6】

前記バヨネット式留め金は、前記フィルタ筐体の周囲から半径方向外側へ延伸するバヨネットリブ(19)と、前記フィルタ筐体を受容する前記流体コンテナ内に設けられ、前記リブに嵌合するバヨネット溝を有するバヨネットリング(17)とから成ることを特徴とする請求項1に記載のフィルタ装置。

【請求項7】

前記入口及び出口接続スリーブ(37、39)は前記入口開口部及び出口開口部の内部にまでそれぞれ延伸していることを特徴とする請求項1に記載のフィルタ装置。

【請求項8】

前記油圧タンク(1)は、底壁及び側壁を有するタンク仕切り部(3)を備え、該底壁が前記回転ディスク弁を保持すると共に前記流体接続部を有することを特徴とする請求項2に記載のフィルタ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも一つのフィルタ要素を包含するフィルタ装置について、フィルタ要素はフィルタ筐体内に保持され、フィルタ筐体は、接続システムによって、流体手段に、特に油圧タンクの形で流体接続部を経由して流体を運搬するために接続され、締結手段によって流体手段に取外し可能に固定することが出来る。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

前述の形式のフィルタ装置は、複数の構造と変形とにおいて、市場で容易に入手可能である。それらは、数ある目的の中で特に、流体中の、例えば油圧オイルのような、これらの流体から汚れを濾過するために使用される。油圧オイルは、据付中に、及びそれぞれの油圧システムが開始される時に汚染され、この初期の汚染に加えて運転中の汚染が、例えば不十分なタンク換気、配管の貫通部、ピストンロッドのシール部等々により、油圧タンクで汚れの侵入によって発生し得る。油圧タンクに貯蔵された流体内の汚染が、例えば土木機械、掘削機等々のような機械の油圧システムで発生する限り、油圧タンクの領域内に、例えばタンク内に直接フィルタ装置を設置し、タンク内から移送された油圧オイルは、フィルタ筐体内に保持されるフィルタ装置に、直接汚れを除去するために供給され、それから、このように濾過された流体が、フィルタ筐体を経由して再びタンク内に戻ることによって、直接に濾過を実施することには利点がある。これらの解決策において、フィルタ装置は、タンクの中身だけを濾過する。しかし解決策は、フィルタ装置が、油圧回路に関連する循環において、固体粒子によってまた汚染された流体を、そこからタンクに戻すために、対応する濾過され清浄にされた流体を機械装置の油圧回路に供給することもまた考えることが可能である。

【0003】

フィルタ装置が、タンクから移送され、濾過され、そこで再びタンク内に戻される流体によって、タンクの中身だけを濾過する解決策においては、フィルタ要素が交換されなければならない場合に、フィルタ筐体に関して、流体手段の、特に油圧タンクの形態において内容物を遮断することは、利点となりうる。この過程において、使用されたフィルタ要素を持ったフィルタ筐体は、流体手段から、特にはタンクから完全に取外され、夫々の油圧システムの運転を中断する必要なしに、新しいフィルタ要素を備えるフィルタ筐体によって交換することが出来る。

【0004】

周知の解決策において、退屈で時間の掛かる方法が、フィルタ筐体の交換することに関連して実施されなければならない。それ故に、接続システムに属する配管は、複雑な過程において、互いに分離され、しっかりと密閉されなければならない。フィルタ筐体が取外される場合に、より多量の流体が、一種の漏洩オイル流れとして、フィルタ筐体及び／又はフィルタ手段から流出するだろう危険性もまたある。すなわちこれは、環境汚染問題を引起す。さらに、フィルタ手段にフィルタ装置を取り外して再取付けをする場合に、操作者による締結手段の作動は、関連ある流体システムの故障無しの運転を保証するために注意深く行われなければならない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この先行技術に基づいて、本発明の目的は、フィルタ要素を交換するために行われる方法が、特に容易で安全に実施できるフィルタ装置を使用可能にすることであり、その結果、関連する流体手段の故障のない運転が保証される。本発明で請求されたように、この目的は、請求項1に明記された特徴を備えるフィルタ装置によって完全に達成される。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明において、バヨネット式留め金が締結手段として備えられ、それによってフィルタ筐体が、流体手段に取外し可能に固定することができるから、及びフィルタ筐体の回転運動によって、バヨネット式留め金が固定され外される時に、関係する流体接続部を遮断し取除く遮断要素が制御出来るから、フィルタは、最高の安全性で、特に簡単で容易に交換することができる。フィルタ筐体が設置され取外される時に、流体接続部の遮断と取除きとが、自動的に行われるから交換は達成され、バヨネット式留め金を外し固定することによって、特に簡単で容易な方法で、同様に交換が行われる。

【0007】

締結手段としてバヨネット式留め金の、及び流体接続部の自動遮断の使用に基づいて、

10

20

30

40

50

バヨネット式留め金が外される場合に、使用されたフィルタ要素を収納するフィルタ筐体が、流体手段の流体接続部で必要となる分離手段を使用せず、バヨネット式留め金を外すことによって流体手段から全体を取り除くことが出来るから、使用されたフィルタ要素を交換することに関連する全ての作動過程を、数秒で行うことが可能である。同様に、未使用的フィルタ要素を収納するフィルタ筐体の取付けは、バヨネット式留め金を固定することによって、流体接続部は固定の過程で自動的に解決するから、相応して短時間に実施される。

【0008】

特に単純で小型の構造によって特徴付けられる本発明において、固定要素は、流体手段で軸回転する回転ディスク弁である。この形態において、バヨネット式留め金を作動する時に発生する回転運動は、特に容易に、回転ディスク弁の対応する回転制御の運動に変換することが出来る。

10

【0009】

本発明において、フィルタ筐体は、流体がフィルタ筐体の汚れ側に入る入口開口部と、濾過された流体のための出口開口部との両方に、閉じる位置になるように予め引張られている各々一つの弁を有する。流体手段の流体接続部に備えられる制御ラグを突出すことによって、フィルタ筐体が流体手段（特にタンク）に設置される場合に、これらの弁のバネ荷重式遮断体が閉じようとする力に抗して、自動的に開の位置に移動することが出来る。これらの実施形態において、フィルタ筐体が流体手段から取外される場合に、フィルタ筐体の開口部は、フィルタ筐体からの流体の意図しない流出に対して警戒する必要なく自動的に遮断されるから、他の場所でフィルタ要素を交換するために別の場所に移動させることができ、そこで付加的な維持管理活動をさらに行うことが可能になる。

20

【0010】

本発明で請求されたフィルタ装置の別の有利な実施形態は、その他の従属請求項の題目である。

【0011】

本発明は、図面に示されたような、ある例示的な実施形態を使用して以下に詳述される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

30

図1から4は、油圧タンク内に組み込まれ、流体接続部5と7を経由して簡単に残り部分のタンク内に接続させることができる、分離のタンクの仕切り部3を備える油圧タンク1の形状の流体手段を示す。流体接続部5と7は、平面接続プレート9によって形成される、タンクの仕切り部3の底部側面末端部に配置される。接続プレート9は、本発明で請求しているような、取外し可能な締結装置によってプレートに取付けることが出来る、フィルタ装置のフィルタ筐体11のための保持台を形成する。運転位置にあり、接続プレート9に取付けられているフィルタ筐体11のために、流体接続部5は、フィルタ筐体11の内部の汚れ側に濾過されるべき流体を供給するための入口を形成し、一方、フィルタ筐体内のフィルタ要素13を通過した後の濾過された流体の流出は、流体接続部7を介して行われる。

40

【0013】

図1と2は、閉じられたタンクの蓋15を備えるフィルタ装置が、タンクの仕切り部3内に設置される運転状態を示し、フィルタ筐体11が、装置の運転状態に対応する位置に配置される。この運転状態は、図5で明瞭に示される。見ての通り、フィルタ筐体11は、接続プレート9に取付けられるバヨネットリング17を有するバヨネット式留め金によって接続プレート9に固定され（図6も参照）、バヨネットリングは、互いに正反対位置にあるバヨネットトリップ19（図5と6）と相互作用し、バヨネットトリップは、フィルタ筐体の割当てられた端部側面で半径方向に突出する。図6に示されたフィルタ筐体11の回転位置において、バヨネットトリップ19は、凹部21（図6）を介してバヨネットリング17のバヨネットガイドの中に挿入させることができる。図6に示された回転位置からフィルタ

50

筐体 1 1 を角度90°回転することによって、フィルタ筐体 1 1 は、バヨネット式留め金 1 7、1 9 によって接続プレート 9 に固定される。フィルタ装置の運転状態に対応するこの回転位置は、図 1 と 5 に示され、一方、図 3 と 6 は、バヨネット式留め金が外されて、フィルタ筐体 1 1 を接続部プレート 9 から持ち上げることが出来る回転位置を示す。フィルタ筐体 1 1 は、蓋の部分 2 3 によって端部側面で閉じられ、フィルタ筐体 1 1 の手動回転のためにデザインされた取っ手 2 5 は、蓋の部分 2 3 から離れて軸方向に（図面の上方に向かって）延伸する。示された図 1 と 3 との比較において、タンクの蓋 1 5 は、バヨネット式留め金が固定される時の、具体的には、取っ手 2 5 の対応する部分が、タンクの蓋 1 5 のアーチ形凹部 2 7 に沿って延伸する時の、運転状態に一致するフィルタ筐体 1 1 の回転位置で、取っ手 2 5 の軸方向の突起によって唯一閉じることが出来る。これに対して、フィルタ筐体 1 1 が、図 3 に示された回転位置にあると、そこでは取っ手 2 5 の突出した部分が、凹部 2 7 に対し横方向に延伸して、従ってタンクの蓋 1 5 は、完全に閉じることが出来ず、操作者は、フィルタ筐体がバヨネット式留め金によって適切に固定されない、その結果、フィルタ装置が運転状態にならないことを、適切な手段によって知らされる。

【 0 0 1 4 】

図 5 が概ね明瞭に示すように、この運転状態において、回転ディスク弁 3 3 の流路 2 9 と 3 1 は、流体接続部 5 と 7 と面一である。回転ディスク弁 3 3 は、接続プレート 9 にねじ込まれた環状ネジ 3 5 のピンで軸回転する。回転ディスク弁 3 3 は、接続スリーブ 3 7 と 3 9 を有し、それらはフィルタ筐体 1 1 の内部の流路 2 9 と 3 1 とに繋がり、フィルタ筐体 1 1 の入口開口部 4 9 とフィルタ筐体 1 1 の出口開口部 4 3 とを貫通する。汚れた流体がフィルタ筐体 1 1 に入る入口開口部 4 1 と濾過された流体がフィルタ筐体から出していく出口開口部 4 3 とは、フィルタ筐体 1 1 の底の部分 4 5 に配置される。底の部分 4 5 は、接続スリーブ 3 7、3 9 に対して、環状溝 6 3（示されていない）に設置される O リングによって、及びフィルタ筐体 1 1 の周囲壁に対して、環状溝 6 5（示されていない）に設置される O リングによって密閉される。

【 0 0 1 5 】

フィルタ筐体 1 1 が、図 1 から 5 に示された運転位置から回転される場合に、回転する底の部分 4 5 は、回転の動力伝導部として機能する回転ディスク弁 3 3 の接続スリーブ 3 7 と 3 9 を一緒に動かし、そのために回転されて、その開口部 2 9、3 1 は、流体接続部 5 及び 7 と一直線に並ばなくなる。図 3 に示された回転ディスク弁 3 3 の回転位置になる場合に、流体接続部 5 及び 7 は、回転ディスク弁 3 3 によって密閉される。図 1 と 5 に対して角度90°回転された図 6 で示されるこの位置において、バヨネット式留め金 1 7、1 9 は、フィルタ筐体を持ち上げることが出来るよう外される。図 1 と 5 に示された運転位置に対して、接続スリーブ 3 7 と 3 9 の端部のフィルタ筐体 1 1 の内部に突起する制御ラグ 4 7 が、割当てられた閉鎖バネ 5 5、5 7 の閉鎖する力に抗して、遮蔽弁 5 1 と 5 3 の遮蔽体 4 9 を開け放しにする一方で、フィルタ筐体 1 1 を持ち上げることによって、遮断体 4 9 がこの時に、フィルタ筐体 1 1 の入口開口部 4 1 と出口開口部 4 3 とを閉じるために、閉鎖バネ 5 5、5 7 によって弁座 5 9 と 6 1 に接触して配置される。

【 0 0 1 6 】

それ故に、フィルタ筐体 1 1 は、接続プレート 9 から取外される場合に、流体流出の防止を保証され、そのためフィルタ筐体 1 1 は、漏洩流体を流出することによる環境汚染への危険性を伴わずに、フィルタ要素の交換のために、又はその他の維持管理のために安全に移動させることが出来る。凹部 2 1 を介してバヨネットトリップ 1 9 が、バヨネットリング 1 7 のバヨネットガイドに入るように、未使用のフィルタ要素 1 3 を収納するフィルタ筐体 1 1 が、接続プレート 9 で移動する時に、突起する制御ラグ 4 7 が、弁 5 1 と 5 3 の遮断体 4 9 を取除くために、回転ディスク弁 3 3 の接続スリーブ 3 7、3 9 は、フィルタ筐体の入口開口部 4 1 と出口開口部 4 3 とに突入する。そこでフィルタ筐体 1 1 が、バヨネット式留め金を固定するために90°回転されると、回転ディスク弁 3 3 は、図 1 と 5 に示される回転位置に達し、そのため接続プレート 9 にフィルタ筐体 1 1 を取付ける過程において、タンク内への流体接続は自動的に作られる。これに対して、バヨネット式留め金を

10

20

30

40

50

外すために、フィルタ筐体が90°回転される場合に、タンク内への流体接続は、回転ディスク弁33が図3に示された位置になって、自動的に遮断される。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明のある実施形態による、タンクの仕切り部に組込まれたフィルタ装置を備える油圧タンクの縦断面図を示し、フィルタ装置は、運転状態にある。

【図2】図1の油圧タンクの平面図を示す。

【図3】図1と同様の断面図を示し、タンクの仕切り部にアクセスを可能にするタンクの蓋が開かれていて、タンクの仕切り部からの取外し又はタンクの仕切り部への据付のために、フィルタ装置は図1に比べて90°回転された位置で示される。10

【図4】タンクの蓋が開けられた図3のタンクの平面図を示す。

【図5】図1から4と比べて拡大して画かれた、図1に示された領域の断面図を示す。

【図6】フィルタ装置の指定された実施形態を用いた流体手段（油圧タンク）の接続プレートの斜視図を示し、フィルタ筐体は、締結装置が外されることによって接続プレートから取外されている。

【図1】

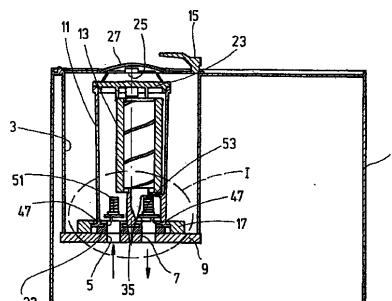


Fig.1

【図2】

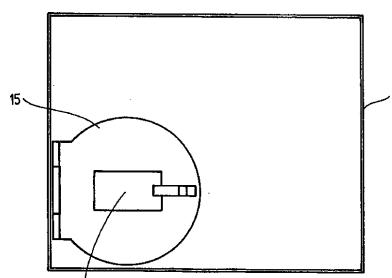


Fig.2

【図3】

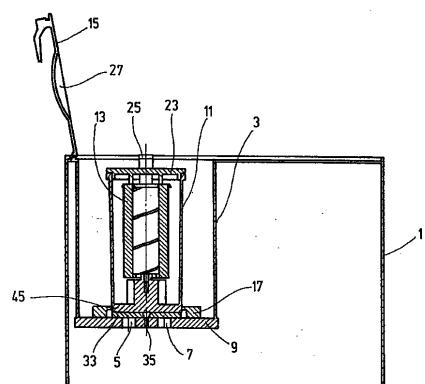


Fig.3

【図4】

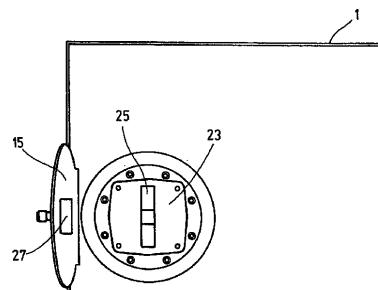
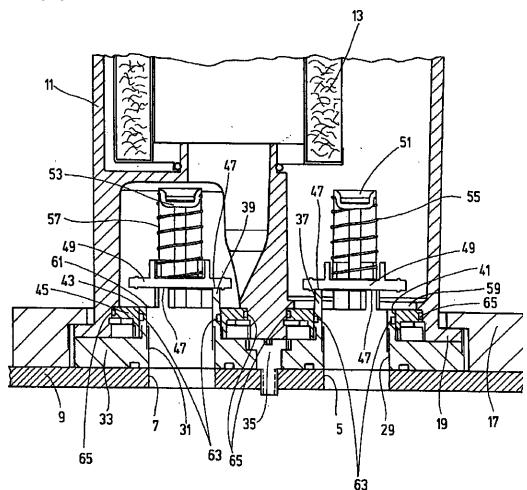


Fig.4

【図5】



【図6】

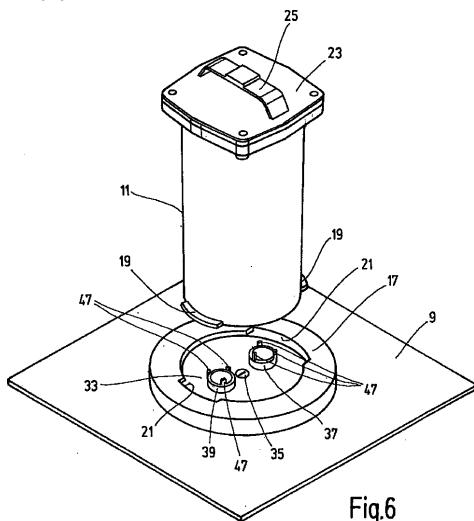


Fig.5

Fig.6

フロントページの続き

(72)発明者 クライン , ポルクマー

ドイツ連邦共和国 , 6 6 4 8 2 ツバイブリュッケン , マルクスシュトラーセ 2 4

(72)発明者 ドブ , ジョエル

フランス国 , 5 7 4 9 0 ロピタル , リュ ボワ リシャール , 2 セー

審査官 三崎 仁

(56)参考文献 米国特許第0 5 8 2 6 8 5 4 (U S , A)

特表2 0 0 3 - 5 3 0 9 9 7 (J P , A)

米国特許出願公開第2 0 0 2 / 0 0 3 6 1 6 2 (U S , A 1)

特開2 0 0 1 - 1 7 0 4 2 2 (J P , A)

特開平0 7 - 1 5 5 5 1 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.CI. , D B 名)

B01D29/00-29/96

B01D27/00-27/14

B01D35/00-35/34

E02F9/00

F15B1/26,21/04