

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6505707号
(P6505707)

(45) 発行日 平成31年4月24日(2019.4.24)

(24) 登録日 平成31年4月5日(2019.4.5)

(51) Int.Cl.

B01D 27/00 (2006.01)
B01D 46/24 (2006.01)

F 1

B01D 27/00
B01D 46/24

B

請求項の数 14 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2016-536688 (P2016-536688)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月12日 (2014.12.12)
 (65) 公表番号 特表2017-501026 (P2017-501026A)
 (43) 公表日 平成29年1月12日 (2017.1.12)
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2014/002799
 (87) 國際公開番号 WO2015/092523
 (87) 國際公開日 平成27年6月25日 (2015.6.25)
 審査請求日 平成29年10月17日 (2017.10.17)
 (31) 優先権主張番号 RE2013A000094
 (32) 優先日 平成25年12月17日 (2013.12.17)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(73) 特許権者 511259142
 ユーファイ フィルターズ エッセ. ピ
 . ア.
 イタリア 1-46047 ポルト マン
 トヴァーノ ヴィア ヨーロッパ 26
 (74) 代理人 100118913
 弁理士 上田 邦生
 (74) 代理人 100142789
 弁理士 柳 順一郎
 (74) 代理人 100163050
 弁理士 小栗 真由美
 (74) 代理人 100201466
 弁理士 竹内 邦彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルタ群

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- 少なくとも係合座部(252)を備えたシャンク(251)を備えた支持本体(25)と、

- 略トロイダルのフィルタ壁(33)、および前記係合座部(252)にスナップ係合可能な少なくとも係合歯(311)を備えた支持プレート(31)を備えたフィルタ・カートリッジ(30)と、

を含む、フィルタ群(10)であって、

前記係合座部(252)には、その中で前記係合歯(311)とスナップ係合する前記シャンク(251)のスロットが形成され、前記スロットが、前記フィルタ壁(33)の軸(A)に対して略垂直な平面上に位置する載置面(253)と、該載置面(253)の両側から立ち上がる2つの対向側面(256、257)とを備え、前記側面(256、257)のうちの少なくとも1つの側面(257)が、略径方向平面上にある前記載置面(253)に対して略直角の第1の部分(2571)と、該第1の部分(2571)を前記軸(A)に平行な方向に延長してそれに隣接しておりかつ、前記第1の部分(2571)における前記シャンク(251)の径方向厚さに対する前記シャンク(251)の減少した径方向厚さの部分により画定される、前記第1の部分(2571)の横たわる平面に対して傾斜している解除斜面を画定している第2の部分(2572)とを含む、フィルタ群(10)。

【請求項 2】

10

20

前記第2の部分(2572)は、前記フィルタ壁(33)の前記軸(A)に対する前記フィルタ・カートリッジ(30)と前記支持本体(25)との間の相互回転に続いて、前記係合座部(252)から距離を置いて、径方向に、前記係合歯(311)を曲げるよう構成されている、請求項1に記載のフィルタ群(10)。

【請求項3】

前記第2の部分(2572)は略丸められている、請求項1または2に記載のフィルタ群(10)。

【請求項4】

前記第2の部分(2572)は略平面状である、請求項1または2に記載のフィルタ群(10)。 10

【請求項5】

前記第2の部分(2572)は前記載置面(253)に近位であり、前記第1の部分(2571)は前記載置面から遠位である、請求項1から4のいずれか一項に記載のフィルタ群(10)。

【請求項6】

前記第2の部分(2572)は前記載置面(253)から遠位であり、前記第1の部分(2571)は前記載置面に近位である、請求項1から4のいずれか一項に記載のフィルタ群(10)。 20

【請求項7】

前記係合座部(252)の前記載置面(253)から立ち上がっている他方の側面(256)は、略平面状かつ、前記載置面(253)に対して略直角である、請求項1から6のいずれか一項に記載のフィルタ群(10)。 20

【請求項8】

前記係合歯(311)は弾性降伏性であり、前記フィルタ・カートリッジ(30)に対して前記支持本体(25)を除去可能に相互に拘束するように、前記フィルタ壁(33)の前記軸(A)に沿った相互移動に続くスナップ結合により前記係合座部(252)の前記載置面(253)との形状拘束を生じさせることができる、請求項1から7のいずれか一項に記載のフィルタ群(10)。

【請求項9】

前記係合歯(311)は、前記軸(A)を有する径方向平面に対する傾斜側面(312)を備え、前記傾斜側面(312)は、前記第1の部分(2571)と前記第2の部分(2572)とを含み、前記第2の部分と実質的に補完的形状を有する前記側面(257)に面している、請求項1から8のいずれか一項に記載のフィルタ群(10)。 30

【請求項10】

前記係合歯(311)の前記傾斜側面(312)と前記第2の部分(2572)とは、前記載置面(253)から前記係合歯(311)のフックを外すために、前記支持本体(25)に対する前記フィルタ・カートリッジ(30)の軸方向回転に続いて、引摺り接触するようになっている、請求項9に記載のフィルタ群(10)。

【請求項11】

前記支持本体(25)は、前記フィルタ・カートリッジ(30)に封止係合可能なフランジ(250)と、該フランジ(250)から前記フィルタ・カートリッジ(30)に向けて分岐しているシャンク(251)とを備え、前記係合座部(252)は前記シャンク(251)にて実現される、請求項1から10のいずれか一項に記載のフィルタ群(10)。 40

【請求項12】

前記フィルタ群が、前記フィルタ・カートリッジ(30)と前記支持本体(25)との間に挟み込まれ、かつ前記係合歯(311)と前記係合座部(252)との間の前記スナップ係合に続きこれらの間で圧縮されるよう向かられる、少なくともシール・リング(314)を備える、請求項11に記載のフィルタ群(10)。

【請求項13】

10

20

30

40

50

推進手段が前記支持本体(25)と前記フィルタ・カートリッジ(30)との間に挟み込まれ、この推進手段は、前記フィルタ・カートリッジ(30)を前記支持本体(25)に対して軸方向に相互に押すことができる、請求項1から12のいずれか一項に記載のフィルタ群(10)。

【請求項14】

フィルタ・カートリッジ(30)を除去可能に支持することができる少なくとも係合座部(252)を含むケーシング(20)の内部にあるフィルタ・カートリッジ(30)用のシャンク(251)を備えた支持本体(25)であって、前記係合座部(252)には、その中で前記係合歯(311)とスナップ係合する前記シャンク(251)のスロットが形成され、前記スロットが、略平面状の載置面(253)と、該載置面(253)の両側に配置されている2つの立ち上がる対向側面(256、257)とを備え、該側面(256、257)のうちの少なくとも1つの側面(257)が、略径方向平面上にある前記載置面(253)に対して略直角の第1の部分(2571)と、前記第1の部分(2571)を前記軸(A)に平行な方向に延長してそれに隣接しておりかつ、該第1の部分(2571)における前記シャンク(251)の径方向厚さに対する前記シャンク(251)の減少した径方向厚さの部分により画定される、前記第1の部分(2571)の横たわる平面に対して傾斜している解除斜面を画定している第2の部分(2572)とを含む、支持本体(25)。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、フィルタ群およびフィルタ群の内部でフィルタ・カートリッジを支持するようになっている支持本体に関する。

【0002】

本発明は、主に、例えば自動車または大型車両等のモータリング分野における、燃料、油または燃焼用空気のために用いられるフィルタ群に関する。

【背景技術】

【0003】

既知の通り、モータリング・セクタにおけるディーゼルの濾過は、一般に、濾過される流体用の入口および濾過された流体の出口を設けた外部ケーシングと、濾過される流体の入口との連通室を画定可能なフィルタ・カートリッジとを含む群によって得られる。

30

【0004】

このようにして、フィルタ群の入口から出口に向かって流動する流体は、該流体中に存在する可能性がある不純物を留めるフィルタ壁を強制的に横断させられる。

【0005】

典型的なフィルタ・カートリッジが、管形状を有するフィルタ壁と、フィルタ壁の両端部に固定されている、上部および下部の2つの支持プレートとを含む。

【0006】

これらの支持プレートの少なくとも1つが、一般的に、フィルタ壁が内側から外側に向かって横断されるように構成されている場合には、フィルタ壁の内容積がこれを介して、濾過される流体の入口と連通して、またはフィルタ壁が外側から内側に向かって横断されるように構成されている場合には、濾過される流体の出口と連通して、設置されている中心開口部を設ける。

40

【0007】

これらのタイプのフィルタにおけるケーシングは、通常、フィルタ・カートリッジを支持することができる支持本体を含むか、または該支持本体に関連している。

【0008】

いくつかの用途では、フィルタ・カートリッジの設置および交換は、この移動および操作のステップに關係する問題をもたらす可能性がある。

【0009】

50

フィルタ・カートリッジを設置する人員の作業を軽減しようと試みるために、先行技術は、フィルタ・カートリッジをケーシング（例えば、ビーカ本体または支持本体の蓋部）に除去可能にフック留めする様々な解決策を提供している。これらの解決策の第1のタイプが、バヨネット係合の使用を含む。これらのタイプのフック留めは、フィルタ・カートリッジに画定されている少なくとも2つの異形突起部（profiled protrusion）を含み、これらの各々は、支持フランジに存在する特別な溝部内に挿入されることが可能であり、その結果、フック留めは、支持フランジに向かうフィルタ・カートリッジの僅かな軸方向移動によりかつフィルタ・カートリッジの軸に対する、結果として生じる僅かな回転により、実施される。しかし、これらのバヨネット係合は、主にフック留めの必要な複雑性による、いくつかの欠点を示す。

10

【0010】

一般に、フィルタ・カートリッジと支持フランジ（またはケーシング）との間の相互通転を阻止する手段を含む必要があり、該手段は、例えば、可撓性タイプのデバイス、入り組んだ外形またはねじ手段を備えた溝部である。

【0011】

これらの阻止システムは、一方ではあまり信頼性がなく、経時的に、特にフィルタ・カートリッジの繰返しの交換後に耐久性がなく、他方では、これらは、フィルタ・カートリッジおよびケーシング（支持フランジ）の製造コスト、ならびにメンテナンス作業中にフィルタ・カートリッジの交換に必要な時間の増加によるコストの増大につながる。

【0012】

第2の既知のタイプ、前述のバヨネット係合の代替案が軸方向嵌合フックの使用を含むが、フィルタ・カートリッジが重量および大きさを呈する用途タイプでは、係合手段の厳密な配置が厄介になることが多い。

20

【0013】

さらに、かなり重いこのタイプのフィルタ・カートリッジの係合を確実にする必要性は、除去するのが難しい軸方向スナップ嵌合の実現につながるとは必ずしも限らない。

【0014】

フック留めの第3のタイプが本出願人の名前で示されている（例えば、特許文献1参照）。

【0015】

これらの係合では、支持本体上に配置されているフック留め座部内にスナップ嵌合する歯は、フック留め座部の横方向側面全体を覆って延在している対応する斜面と共に、支持本体からのフィルタ・カートリッジのフック外しを促進し、フィルタ・カートリッジの軸に対するこれらの相互通転を作動させる、横方向側面上の斜面を示す。

30

【0016】

しかし、係合座部の横方向側面に存在する斜面は、ケーシングの内部でのフィルタ・カートリッジの阻止ステップをかなり複雑化する。

【0017】

状況によっては、例えばケーシングおよびカバー上の適切なねじによりケーシングのカバーが係止されているが、ねじ締め回転により支持本体にかけられる推力が、支持本体からのフィルタ・カートリッジのデタッチング、およびケーシングの内部でのフィルタ・カートリッジの結果として生じる配置エラーという、閉じたケーシングを設けられているフィルタ群のこれらの用途において係合システムを安全に使用することを不可能にすることにつながることが分かっている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0018】

【特許文献1】国際公開第2012/143793号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0019】

本発明の目的は、簡単で、合理的で、相対的に安価な解決策を用いて、先行技術における前述の欠点を取り除くことである。

【0020】

本発明の目的は、フィルタ・カートリッジとこれを支持する本体との間の係合、同時に、閉じたケーシングの内部に含有されることになっている用途での場合を含めて、容易に解消可能で、安全に使用できる係合を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0021】

これらの目的は、独立クレームに報告されている本発明の特性により達成される。従属クレームは、本発明の好適なかつ／または特に有利な態様を詳細に説明している。 10

【0022】

詳細には、本発明は、
 - 少なくとも係合座部を設けられている支持本体と、
 - 略トロイダルのフィルタ壁、および係合座部にスナップ係合可能な少なくとも係合歯を設けられている支持プレートを備えたフィルタ・カートリッジと、
 を含み、

係合座部は、フィルタ壁の軸に対して略垂直な平面上に位置する載置面と、載置面の両側から立ち上がる2つの対向側面とを備えるフィルタ群に関する。

【0023】

本発明では、側面 (the flanks) のうちの少なくとも1つの側面 (a flank) が、載置面に対して略直角の第1の部分と、第1の部分を軸方向に延長しておかつ第1の部分の横たわる平面 (lie plane) に対して傾斜している解除斜面を画定している第2の部分とを含む。 20

【0024】

本解決策では、係合座部、詳細にはこの横方向側面は、係合座部内の係合歯によってとられる軸位置による分化した回転に対して抵抗をもたらすように構成されている外形を示す。

【0025】

このようにして、フィルタ・カートリッジの容易な係合を可能にする側面の部分 (第2の部分) と、これに対して、解除の可能性を阻止するかまたは制限する側面の部分 (第1の部分) とを画定することが可能である。 30

【0026】

第2の部分は、フィルタ壁の軸に対するフィルタ・カートリッジと支持本体との間の相互回転に統いて、係合座部から距離を置いて、係合歯を径方向に曲げるよう構成されていることが有利である。

【0027】

第2の部分は、支持本体に対するフィルタ・カートリッジの相互回転中に、係合歯の点に傾斜を辿らせ、後方に曲げ、したがって係合座部を徐々にかつ人員によるより少ない努力で自由にする、上昇斜面またはカム輪郭を画定している。 40

【0028】

本発明のさらなる有利な態様では、第2の部分は略丸められている。

【0029】

あるいは、第2の部分は略平坦としてもよい。

【0030】

いずれの場合でも、第1の部分と第2の部分とは、互いに、例えば、30°と60°の間に含まれる角度で、限定的ではないが好ましくは45°で、傾斜することとしてもよい。

【0031】

本発明のさらなる態様では、第2の部分は載置面の最近位にあり、第1の部分は載置面 50

から最遠位にある。

【0032】

このようにして、係合歯の解除は、係合歯が係合座部の載置面上に載っておりかつ歯を第2の部分に近付けるためにフィルタ・カートリッジが回転して作動している位置にこれがある場合にのみ促進され、一方、歯が係合座部の内部でとり得るその他の位置では、解除が妨げられるかまたは阻まれる。

【0033】

あるいは、第2の部分は、載置面からより距離を置いてもよく、第1の部分は、代わりに、載置面により接近することとしてもよい。

【0034】

このようにして、係合歯のフック外しは、これが係合座部の載置面から取り外される位置に係合歯がありかつフィルタ・カートリッジが歯を第2の部分に近付けるように移動および回転して作動している場合にのみ促進され、一方、歯が係合座部の載置面上に載っている場合、解除は阻止されるかまたは促進されない。

【0035】

同じ目的のために、本発明のさらなる態様では、係合座部の載置面から立ち上がっている他方の側面は略平面状かつ、載置面に対して略直角である。

【0036】

本発明のさらなる態様では、係合歯は弾性降伏性であり、フィルタ・カートリッジに対して支持本体を除去可能に相互に拘束するように、フィルタ壁の軸に沿った相互移動に続き、スナップ結合により係合座部の載置面との形状拘束を生じさせることとしてもよい。

【0037】

解除の設備が必要であるこれらの用途において、支持本体からのフィルタ・カートリッジの解除の設備をさらに向上させる目的で、係合歯が径方向平面に対する傾斜側面を含むことが可能であることが有利であり、傾斜側面は、第1の部分と第2の部分とを含む側面に面している。

【0038】

また、係合歯の傾斜側面と第2の部分とは、載置面からの係合歯のフック外しのために、支持本体に対するフィルタ・カートリッジの軸方向回転に続き、例えば引摺り接触するようになっている。

【0039】

本発明のさらなる態様では、支持本体は、フィルタ・カートリッジに封止係合可能なフランジと、フランジからフィルタ・カートリッジに向けて分岐するシャンクとを含み、係合座部はシャンクに存在する。

【0040】

少なくともシール・リングが含まれ、（例えば、これと共に交換されるようにこれに固定されている）フィルタ・カートリッジと支持本体との間に挟み込まれており、係合歯と係合座部との間でのスナップ結合に続き、これらの間で圧縮されるよう向けられることが好ましい。

【0041】

例えば弾性を有する推進手段が、支持本体とフィルタ・カートリッジとの間に挟み込まれており、フィルタ・カートリッジを支持本体に対して軸方向に相互に押すようにできると有利である。

【0042】

この解決策では、係合歯が係合座部内に挿入された場合に係合座部の側面の第1の部分および第2の部分（の高さに）の近傍に進行することができるよう、係合歯の軸方向推進が促進され得る。

【0043】

本発明のさらなる態様では、支持本体は、フィルタ・カートリッジを除去可能に支持可能な少なくとも係合座部を含むケーシングの内部にフィルタ・カートリッジ用に設けられ

10

20

30

40

50

ており、係合座部は、略平面の載置面と載置面の両側に配置されている2つの対向側面とを備える。

【0044】

本発明では、側面 (the flanks) のうちの少なくとも1つの側面 (a flank) が、載置面に対して略直角の第1の部分と、第1の部分を軸方向に延長しておりかつ第1の部分の横たわる平面に対して傾斜している解除斜面を画定している第2の部分とを含む。

【0045】

本発明のさらなる特性および利点が、添付見出しの図を活用して、非限定的例として与えられている後続の記載を読むことから出現するであろう。

10

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】本発明の第1の実施形態によるフィルタ群の長手方向断面図である。

【図2】図1の詳細の図である。

【図3】本発明の第1の実施形態によるフィルタ群のフィルタ・カートリッジの支持本体の部分断面図である。

【図4】図3の切断線I V - I Vに沿った図である。

【図5】図3の切断線V - Vに沿った図である。

【図6】図3の切断線V I - V Iに沿った図である。

【図7】第1の実施形態による、組立て済み支持本体およびフィルタ・カートリッジの側面図である。

20

【図8】図7の切断線V I I I - V I I Iに沿った図である。

【図9】第1の実施形態による、組立て済み支持本体およびフィルタ・カートリッジの第2の側面図である。

【図10】図9の切断線X - Xに沿った図である。

【図11】第1の実施形態による、組立て済み支持本体およびフィルタ・カートリッジの第3の側面図である。

【図12】図11の切断線X I I - X I Iに沿った図である。

【図13】本発明の第1の実施形態による支持本体の係合座部の概略不等角投影図である。

30

【図14】第1の実施形態による、係合歯が動作位置において係合座部に取り付けられている状態の、係合座部の概略不等角投影図である。

【図15】第1の実施形態による、係合歯がさらなる動作位置において係合座部にフック留めされている状態の、係合座部の概略不等角投影図である。

【図16】本発明の第2の実施形態によるフィルタ群の長手方向図である。

【図17】第2の実施形態によるフィルタ群のフィルタ・カートリッジの不等角投影図である。

【図18】図16～図17のフィルタ・カートリッジと支持本体間の接続部の大縮尺分解詳細の図である。

【図19】本発明の第2の実施形態の第1の変形形態による、支持本体の係合座部の概略不等角投影図である。

40

【図20】係合歯が動作位置において係合座部に係合されている状態の、図19の係合座部の概略不等角投影図である。

【図21】係合歯がさらなる動作位置において係合座部に係合されている状態の、図19の係合座部の概略不等角投影図である。

【図22】本発明の第2の実施形態の第2の変形形態による、支持本体の係合座部の概略不等角投影図である。

【図23】係合歯が動作位置において係合座部に係合されている状態の、図22の係合座部の概略不等角投影図である。

【図24】係合歯が動作位置において係合座部に係合されている状態の、図22の係合座

50

部の概略不等角投影図である。

【発明を実施するための形態】

【0047】

図を詳細に参照すると、参照番号10は、全体として、例えばモータリング分野における燃料（例えば、ディーゼル油）、油、空気または別の流体用のフィルタ群を示す。

【0048】

図1から図15に示されている第1の実施形態を詳細に参照すると、フィルタ群10は、全体として20で示されている外部ケーシングを含み、外部ケーシングは、ビーカ形本体21と、ビーカ形本体21を閉鎖するのに適したカバー22とを含む。

【0049】

（図1から図15に示されている第1の実施形態の上部の）カバー22は、本例では、実質的に蓋部として合わせられており、（図1から図15に示されている第1の実施形態ではカバー22の下方に配置されている）ビーカ形本体21の開放縁部上に画定された対応する（内）ねじ内へ螺入可能な（外）ねじを示す。

【0050】

以下はビーカ形本体内に画定されている：本例ではビーカ形本体21の側壁に提供されている、濾過される流体の少なくとも入口導管210と、本例ではビーカ形本体21の底部に、好ましくは中心位置に提供されている、濾過された流体の出口導管211。

【0051】

また、ビーカ形本体21は、例えばビーカ形本体21の底部に、好ましくは偏心位置に設けられている排出導管212を任意に含むこととしてもよい。

【0052】

出口導管211は、ビーカ形本体21の同軸上に配置されており、第1の円筒座部213を通って少なくとも部分的にビーカ形本体の内部に延在している。排出導管212は、偏心位置に配置されており、例えば、第1の円筒座部213と同軸、かつこれに対してより大きな直径を有し、かつこれより高い高さに配置されている第2の円筒座部214を通って少なくとも部分的にビーカ形本体21の内部に延在している。

【0053】

例えばカバー22の内部に、可撓性フック220が存在することが可能であり、この自由端は、ケーシング20の内容積の内部に突出している。

【0054】

フィルタ群10は、ハウジング20内に収容されており、全体として参照番号30で示されており、以下に詳細に記載されるフィルタ・カートリッジを支持可能な支持本体25を含む。

【0055】

支持本体25は、外周縁部（または他の適切な部分）がハウジング20の内部に保持されるように、（例えば、係合されると、カバー22に対する支持本体の回転を阻止する適切な径方向溝部により）実質的に可撓性のスナップ・フック220に係合可能な環状フランジ250を含む。

【0056】

支持本体25は、環状フランジ250の下に（即ちカバー22に面している環状フランジの面の反対側から）突出している中空シャンク251をさらに含む。

【0057】

複数の係合座部252、例えば横方向スロット（例えば略矩形の形状の）、ガシャンク251に形成されている。

【0058】

（図13の概略図に詳細に示されている）各係合座部252は、環状フランジ250に平行な略平面状の支持面253により下方に範囲を定められている。

【0059】

各載置面253は、シャンク251に作製されているスロットの下縁部により画定され

10

20

30

40

50

ている。

【0060】

各係合座部252において、シャンク251、および詳細には自由下縁部254は、2つの案内面255を示し、案内面は、各係合座部252に関して両側に配置され、係合座部の方へ収束するように傾斜している（案内面の各対は、次いで、各係合座部に関連付けられ、同一シャンク251上に存在する）。

【0061】

各案内面255は、各係合座部252への進入区域を設けるために載置面253により画定されている平面に対して傾斜する平面を構成している。

【0062】

換言すれば、シャンク251の下縁部254は、環状フランジ250に平行な方向に対して鋭角で各々傾斜している案内面255により画定された略波状の構造を有する。案内面255の各対の傾斜は、中心に向かって収束するように、2つずつ反対方向にある。

【0063】

2つの案内面255において、下縁部254は、載置面253に平行な略平面状の外形を有し、シャンク251の軸受フラップが、底縁部254の平坦な外形に載置面253から距離を置いている。

【0064】

各係合座部252は、互いに対向し、載置面253の両側でこれから立ち上がる2つの側壁256および257を含む。

【0065】

係合座部252の側壁256、257の少なくとも1つ、本例では右側壁257が、略平面状で載置面253に対して直角の第1の部分2571を含む。

【0066】

詳細には、本文脈において、用語「直角の」は、「垂直であること」を意味する、すなわち、載置面253が周方向展開（circumferential development）を有するのに対して、いずれの場合でも径方向平面において（または略径方向に）平坦な外形を有するということが意図されている。

【0067】

さらに、第1の部分2571を含む係合座部252の側壁256、257の少なくとも1つ、本例では右側壁257は、第1の部分2571に隣接し、第1の部分2571の平面に対して傾斜している解除斜面を画定する第2の部分2572を含む。

【0068】

解除斜面は、係合座部252の側壁257の限られた軸方向部分に沿って延在するシャンク251の減少した径方向厚さの部分により画定されている。

【0069】

減少した径方向厚さを有する部分は、シャンク251の壁（本例では内壁）と実質的に同一平面の径方向端部と、実質的にシャンクの径方向厚さの中心線に配置されている他方の径方向端部とを示す。

【0070】

解除斜面は、シャンク251の外面と内面との間で（径方向に対して）傾斜接続面により達成されると有利であり、傾斜接続面は、シャンクの外面と内面との間に相対的に低い勾配を有して、周方向に沿って可変厚さを有する外形を画定している。

【0071】

また、解除斜面即ち第2の部分2572は、係合座部252の反対側の側壁256に平行であるが、これより薄い可能性がある。第2の部分2572において、シャンク251の平面外形は、連続的で広がった端部に至るまで、シャンク251の内壁に配置されたテーパ端部から始まる（径方向に）漸増する厚さを有し、これは広がった端部でシャンクの外壁とつながる。

【0072】

10

20

30

40

50

第2の部分2572は略丸められると有利である。

【0073】

あるいは、第2の部分2572は略平面状としてもよい。

【0074】

第1の部分2571と第2の部分2572とは、30°と60°の間、例えば略45°の角度で相互に傾斜している。

【0075】

第2の部分2572は、実質的に、載置面自体から分岐しており、第2の部分2572は載置面に近接している。一方、第1の部分2571は第2の部分2572を軸方向に延在しており、したがって載置面253から遠位である。

10

【0076】

第1の部分2571および第2の部分2572に対向する係合座部252の他方の横方向側面256は略平面状であり、載置面に対して略直角であるか、または平坦であり、環状フランジ250の径方向平面上にある。

【0077】

横方向側面256は、シャンク251の径方向に広がった部分に作製されてもよい。

【0078】

図に示されている例では、シャンク251は、(対向する)互いから当距離のところに存在し、平面図において環状フランジ250と同軸の仮想円周上に位置合わせされている2つの保持座部252を有する。

20

【0079】

また、フィルタ群10は、例えば支持本体25に関連するバイパス弁26を含む。

【0080】

バイパス弁26は、例えば、支持本体25により、カバー22に対してかつフィルタ・カートリッジ30に対して除去可能となるように、関連付けられている。

【0081】

あるいは、バイパス弁は、支持本体25に除去不可能に固定されることとしてもよい。即ち、バイパス弁26を支持本体25に相互に固定する係合/固定手段は、バイパス弁26が、一旦支持本体25に係合/固定された後はカバー22から除去されないような大きさに作製されることとしてもよい。

30

【0082】

支持本体25は、例えばシャンク251と同軸でこの内側に画定された円筒座部258を含む。

【0083】

円筒座部258は、例えば環状フランジ250を備えた单一の本体内に画定されている。

【0084】

円筒座部258は中心貫通孔259を含み、バイパス弁26の弁座部を画定している。

【0085】

バイパス弁26は、中心貫通孔259を塞ぐ閉位置と中心孔259を自由にする開位置との間で、円筒座部258の内部で移動可能に、例えば滑動可能に関連付けられた閉塞具260を含む。

40

【0086】

本例では、閉塞具260は略きのこ形であり、細長い部分は中心孔259内に挿入され、ヘッドは下方へ即ちケーシング20の内部の方へ突出している。

【0087】

詳細には、閉塞具260は、弾性手段と対照的に、例えば(中心孔259が配置されている)円筒座部258の底部と閉塞具のヘッドの反対側の広がった拡大端部260との間に挟み込まれたばね261、例えば圧縮コイルばね、に反して、閉位置から開位置へ移動可能である。

50

【0088】

フィルタ・カートリッジ30は、(例えば、図1から図15に示されている第1の実施形態の上部に)第1の支持プレート31と(例えば図1から図15に示されている第1の実施形態の下部に)第2の支持プレート32とを含み、これらは、略円筒状の内容積の範囲を定める管形状のフィルタ壁33、図示の例では襞のある薄膜、の両端部に固定されている。

【0089】

また、フィルタ・カートリッジ30は、フィルタ壁の内部に挿入される1または複数の支持コア34と濾過下の流体の通過に利用可能な貫通開口部とを含む。

【0090】

第2の支持プレート32は、フィルタ壁33の長手方向軸A上に中心に配置される中心穴部320を示す。

【0091】

詳細には、第2の支持プレート32は、例えば高さによる可変部を有する、略円筒状の中心シャンク321を有する。

【0092】

中心シャンク321は、第2の支持プレートから直接分岐している第1の広がった部分322と、第1の部分322より小さい直径を示す第2のテーパ部分323とを含む。

【0093】

第1の部分322および第2の部分323は、各第1の環状シール324および第2の環状シール325を支持するのに適している。

【0094】

使用中、各第2の環状シール325を備えた第2の部分323は、ケーシング20の第1の円筒空腔部213の内部に実質的にぴったり挿入されることが可能であり、一方、第1の部分322および各第1の環状シール324は第2の円筒座部214内に実質的にぴったり挿入され得る。

【0095】

フィルタ・カートリッジ30がケーシング20内の定位置にある場合、排出導管212は、第1の部分322および各第1の環状シール324により塞がれ、一方、出口導管211は、中心穴部320および第2の支持プレート32の中心シャンク321を介して、フィルタ・カートリッジ30(即ちフィルタ壁33)の内容積と連通している。

【0096】

第1の円筒座部213(および第2の部分323)の軸方向深さは、第2の円筒座部214(および第1の部分322)の軸方向深さより深い。

【0097】

このため、ケーシング20からのフィルタ・カートリッジ30の軸方向抜取り中、排出導管212は、フィルタ・カートリッジの僅かな軸方向移動に続いて、出口導管211が解放される前に解放される(フィルタ・カートリッジ30がケーシング20内に挿入された場合もまた同様)。

【0098】

第1の支持プレート31は、フィルタ壁33の長手方向軸A上に中心に置かれている中心穴部310を有し、これは、例えば、バイパス弁26を介して、濾過される流体の入口導管210と連通している。前述の構成では、フィルタ・カートリッジ30は、入口導管210と連通する外部室と、中心穴部320および第2の支持プレート32の中心シャンク321を介して濾過された流体の出口導管211と連通するフィルタ壁33の内容積と整合している内部室とを、ケーシング20の内部で画定する。

【0099】

複数の係合歯311が、フィルタ壁33の反対側の第1の支持プレート31の表面に形成されており、この複数の係合歯は、第1の支持プレートから立ち上がっており、第1の支持プレート31に面している係合面を画定している。

10

20

30

40

50

【0100】

係合面は略平面状であり、フィルタ壁33の長手方向軸Aに対して略垂直な平面上にあり、係合座部252の載置面253上で支持されるようになっている。また、各係合歯311は、図8、図10および図12に観察されるように（即ち、径方向に対して傾斜している少なくとも部分を示している）、横方向かつシャンク251の側壁257に存在する、第2の部分2572の補完的形状を実質的に示す傾斜側面312を含む。

【0101】

傾斜側面312の傾斜部は、係合歯311の外側面上に面取り部（beveling）を画定しており、これにより、支持本体25に対するフィルタ・カートリッジ30の長手方向軸Aに対する（解除方向のかつ図10および図12に矢印で示されている）限定的な回転の結果として、シャンク251の第2の部分2572上での係合歯の滑動が促進される。

10

【0102】

係合歯311は右側に傾斜側面312を示す。係合歯311の傾斜側面312の反対側の側面は略真っ直ぐであり（これにより、側面が径方向平面にある外形を示すことを意味する）、係合座部252は、図8に矢印で示されている解除方向と反対方向の、長手方向軸Aに対するフィルタ・カートリッジ30と支持本体25との間の相互通回転を安定的に停止させるように、真っ直ぐな左側側面256を示す。

【0103】

詳細には、図に示されている例では、第1の支持プレート31に画定され、（両側に）互いから等間隔の穴部に対して（例えば中心穴部310と）同心の仮想円に対して平面図において整列している2つの係合歯311が存在する。

20

【0104】

環状突出部（図示せず）が係合歯311の内部区域に設けられており、この環状突出部は第1のプレート支持体31に形成されてここから立ち上がっている。環状突出部は、使用中に環状突出部313と、係合座部252の下に配置され、シャンクの軸方向部分にあるシャンク251の内面である環状フランジ250との間で圧縮される封止リング314を使用中に（外部から）支持する。

【0105】

また、係合歯311は、2つの端部位置間での限られた軸方向変位で、係合座部252内で自由に軸方向に移動し、2つの端部位置のうちの第1の下降位置は、係合歯311が係合面により係合座部252の載置面253上に載っており、第2の上昇位置は、係合歯311の最上部が、載置面253に対向する係合座部252の壁と接触している（または、いずれの場合でも、係合歯の係合面は載置面253から引き離されている）。

30

【0106】

第1の位置にある歯では、係合歯311の側面（例えば、存在するとすれば、傾斜側面312）は、第2の部分2572の側面に配置されている（係合歯の側面を通過する周方向に沿って整列している）。

【0107】

係合歯311が第1の位置にある状態で、フィルタ・カートリッジ30が支持本体25に対して解除方向に回転した場合、係合歯と係合座部252の側壁257との間の接触領域は、第2の部分2572に位置する（図14の破線参照）。

40

【0108】

この解除回転に続いて、係合歯311は後方に曲げられ、載置面253上で支持体から徐々に出て、支持本体25に対して軸方向に抜き出されることによりフィルタ・カートリッジ30が支持本体25との係合から取り外される。

【0109】

第2の位置にある歯では、係合歯311の側面（例えば、もし存在するとすれば、傾斜側面312）は、第1の位置2571の側面に配置されている（周方向に沿って整列しており、係合歯の側面を通過している）。

50

【0110】

係合歯311が第2の位置にある状態で、フィルタ・カートリッジ30が解除方向に支持本体25に対して回転して設置された場合、係合歯と係合座部252の側壁257との間の接触領域は、第1の位置2571に位置している（図15の破線参照）。

【0111】

この回転に続いて、係合歯311の後方への曲げ能力は、実質的に阻止されるかまたはいずれの場合でも制限され、係合歯は、支持本体25の係合座部252の載置面253上に安定的に載っているままである。係合歯311を曲げるのに必要な力は、この剛性と、係合歯311の傾斜側面312を特定の寸法に作製することと、第1の部分2571を特定の寸法に作製することによって決定される。特に剛性を有する係合歯311の場合には、第1の部分2571は、係合歯の傾斜側面312の中間区域上に載り、係合歯311の剛性は、カバー22の螺入中の2つの構成要素の解除を防止する。10

【0112】

係合歯311が第1の位置にあるか第2の位置にあるかどうかに関わらず、フィルタ・カートリッジ30が解除方向と反対方向に支持本体25に対して回転して設置された場合、（傾斜側面312の反対側の）係合歯311の側面と係合座部252との間の接触領域は、側壁256に位置している。

【0113】

略平面状で平行な外形間での接触は、後方に曲がる係合歯311の能力を阻止するかまたはいずれの場合でも制限し、係合歯は、いずれの場合でも支持本体25の係合座部252の載置面253上で安定的に支持されたままである。20

【0114】

解除方向は、ビーカ形本体21上でのカバー22の螺入方向と同一であり、解除方向の反対方向は、ビーカ形本体上でのカバーの螺退方向と同一であることが好ましい。

【0115】

あるいは、ある用途では、解除方向は、ビーカ形本体21上でのカバー22の螺入方向と反対であることとしてもよく、解除方向の反対方向は、ビーカ形本体上でのカバー22の螺退方向と同一である。

【0116】

上記の観点から、フィルタ群10動作は、図1から図15に示されている第1の実施形態に基づいて、以下に示す。30

【0117】

フィルタ群10を組み立てるためには、フィルタ・カートリッジ30の係合歯311を支持本体25の各係合座部252内に係合することで十分であり、即ち、フィルタ・カートリッジ30がいかなる角度位置にあっても、軸方向に接近させることにより、係合歯311はシャンク251の底縁部に最初に接触する。

【0118】

係合歯311が係合座部252とまだ整合していない場合、これらは、案内面255の1つにより挿入された下縁部の部分に接触し、フィルタ・カートリッジ30が支持本体25の方へ軸方向に圧縮された（かつ／または長手方向軸Aに関して若干回転した）場合、係合歯は、これらが係合座部252と整合するまで案内面255を引き摺る。40

【0119】

この位置では、係合歯の底縁部を係合座部252から分離しているシャンク251を係合歯311が（径方向に曲がることで）乗り越えることを可能にするように、フィルタ・カートリッジ30を単に軸方向に移動させるだけで、係合歯は、次いで、シャンク251に形作られている関連係合座部252に係合する。

【0120】

詳細には、各係合歯311の係合面は、各係合座部252の各載置面253上で安定的に支持されたままである。これに続いて（これが前に行われていなかった場合、またはフィルタ・カートリッジ30を対象とした用途に必要である場合）、単に支持本体25を力50

バー 2 2 即ち可撓性フック 2 2 0 に取り付けるだけで十分である。

【 0 1 2 1 】

本実施形態では、フィルタ群 1 0 の組立て中に一旦係合されると、支持本体 2 5 はカバー 2 2 に対して除去不可能となる。

【 0 1 2 2 】

案内面 2 5 5 は、係合座部がカバー 2 2 の陥凹部の内部に配置されている場合にも、操作者が整列を案内、観察する必要性なしに、係合歯 3 1 1 を係合座部 2 5 2 内に正確に中心に置くのに役立つ。

【 0 1 2 3 】

さらに、本体 2 1 へのカバー 2 2 の螺進は続行され、ケーシング 2 0 の内部で閉じられたフィルタ・カートリッジ 3 0 で閉鎖する。 10

【 0 1 2 4 】

螺入回転中、支持本体 2 5 とフィルタ・カートリッジ 3 0 とは互いに軸方向に圧縮され、前述の解除方向への相互回転を受ける。

【 0 1 2 5 】

係合歯 3 1 1 は押されて、係合座部 2 5 2 の第 1 の部分 2 5 7 1 と接触し、第 2 の部分の方へ向かう。

【 0 1 2 6 】

このようにして、ケーシング 2 0 の閉鎖中、支持本体 2 5 からのフィルタ・カートリッジ 3 0 の偶発的なデタッチングが、係合歯 3 1 1 の側面と第 1 の部分 2 5 7 1 との間の接触のお蔭で実質的に防止される。 20

【 0 1 2 7 】

検査および／もしくはメンテナンス、ならびに／またはフィルタ・カートリッジ 3 0 を交換するために、ケーシング 2 0 が開かれた時はいつでも、以下の手続きが観察される。

【 0 1 2 8 】

まず、カバー 2 2 はビーカ形本体 2 1 から螺退する。

【 0 1 2 9 】

螺退動作中、支持本体 2 5 およびフィルタ・カートリッジ 3 0 は、前述の解除方向に相互回転する。

【 0 1 3 0 】

そして、フィルタ・カートリッジ 3 0 が、第 1 の環状シール 3 2 4 および第 2 の環状シール 3 2 5 とこれらの各座部との間で結果的に得られる摩擦により軸方向に制動され／保持されるように、支持本体 2 5 とフィルタ・カートリッジ 3 0 とは互いに距離を置く。各係合座部 2 5 2 に対する係合歯 3 1 1 の軸方向位置に関わらず、係合歯 3 1 1 の側面は、カバー 2 2 の螺退に続いて、係合座部 2 5 2 の側壁 2 5 6 と接触する。 30

【 0 1 3 1 】

これは、フィルタ・カートリッジ 3 0 の不注意による分離、つまり、流体および／または粒子の任意の望ましくない偶発的な漏れを防止する。カバー 2 2 の螺退に続いて、重力または操作者による後続の牽引により、係合歯 3 1 1 を第 1 の位置に進入することができる。係合歯 3 1 1 が第 1 の位置にある状態で、フィルタ・カートリッジ 3 0 を支持本体 2 5 との係合から除去するためには、係合座部 2 5 2 の第 2 の部分 2 5 7 2 により画定されている解除斜面と係合歯 3 1 1 の側面（即ち傾斜側面 3 1 2 ）が接触させられる解除方向に、フィルタ・カートリッジ 3 0 を若干回転させることで十分である。 40

【 0 1 3 2 】

同方向のフィルタ・カートリッジ 3 0 の回転に続いて、係合歯 3 1 1 の側面と第 2 の部分 2 5 7 2 により画定されている解除斜面との間の相互滑動は、係合歯 3 1 1 の係合を径方向に導くことで、係合歯 3 1 1 の連結の各表面は各載置面 2 5 3 から離れて移動する。このようにして、係合歯は、支持本体 2 5 から距離を置いて軸方向に自由に滑動し、フィルタ・カートリッジ 3 0 を解放し、したがってこれが交換され得る。

【 0 1 3 3 】

図 1 から 15 に示され、上記に記載されている第 1 の実施形態では、係合要素（係合歯）311 は、フィルタ・カートリッジ 30（詳細には第 1 支持プレート 31）に関連付けられており、係合座部 252 は、カバー 22 に関連する支持本体 25 に形作られている。あるいは、係合座部は、フィルタ・カートリッジに（例えば上部支持プレートに）形作られることが可能であり、係合歯は、支持本体 25 もしくはケーシング 20 のカバー 22 に、またはビーカ形本体 21 もしくはフィルタ・カートリッジを支持することが意図されている別の本体に作製されることとしてもよい。

【 0 1 3 4 】

あるいは、前述の通り係合座部 252 が直接カバー 22 上に（該カバー自体がフィルタ・カートリッジ 30 の支持本体 25 を構成している状態で）または、ビーカ形本体 21 に形成されることも可能である。 10

【 0 1 3 5 】

詳細には、（共通の構成要素または同一技術部分を有する構成要素の参照番号は、上記に記載されている第 1 の実施形態のものと同じである）図 16 から図 24 に示されている第 2 の実施形態への詳細な参照では、フィルタ群 10 は、全体として参照番号 20 で示される外部ケーシングを含み、外部ケーシングは、ビーカ本体 21 と、ビーカ本体 21 を閉鎖可能なカバー 22 とを含む。

【 0 1 3 6 】

（図 16 から図 24 に示されている第 2 の実施形態の下部の）カバー 22 は、本例では、上方に向けられた陥凹部を備えた実質的にキャップとして合わせられており、（図 16 から図 24 に示されている第 2 の実施形態では、下方に向く陥凹部を備えたカバー 22 の上部に配置されている）ビーカ本体 21 の開放縁部上に画定された、対応する（内）ねじ内に螺入可能な（外）ねじを示している。 20

【 0 1 3 7 】

本例ではビーカ本体 21 の側壁上に画定されている、濾過される流体の少なくとも入口導管 210 と、本例ではビーカ本体 21 の上壁に、好ましくは中心位置に存在する濾過された流体の出口導管 211 と、がビーカ本体 21 に画定されている。

【 0 1 3 8 】

また、カバー 22 は、例えばカバー 22 の底部に、好ましくは中心位置に配置される、キャップにより閉鎖される排出導管 212 を含むこととしてもよい。 30

【 0 1 3 9 】

出口導管 211 は、ビーカ形本体 21 と同軸上に配置されており、第 1 の円筒座部 213 を介してビーカ形本体の内側に少なくとも部分的に突出している。

【 0 1 4 0 】

フィルタ群 10 は、ケーシング 20 の内部に収容され、以下に詳細に記載される、全体として 30 で示されているフィルタ・カートリッジを支持可能な支持本体 25 を含む。

【 0 1 4 1 】

図 16 から図 24 に示されている第 2 の実施形態の支持本体 25 は、カバー 22 を備えた部品内に画定されており、カバーと、例えばカバー 22 の底部を含有かつ画定するカバーの下部と整合している。 40

【 0 1 4 2 】

支持本体 25 は、カバー自体の底部により画定された環状フランジ 250 を含む。

【 0 1 4 3 】

支持本体 25 は、環状フランジ 250 の上方に（即ちケーシング 20 の内部の方へ）突出するシャンク 251 をさらに含む。

【 0 1 4 4 】

複数の係合座部 252、例えば横方向スリット（例えば略矩形の形状を有する）が、シャンク 251 に形作られている。（図 18 の詳細および図 19 ~ 図 24 に示されている）各係合座部 252 は、略平面状かつ環状フランジ 250 に略平行な即ちケーシング 20（および/またはフィルタ・カートリッジ 30）の長手方向軸に対して垂直な載置面 253 50

により上方に範囲を定めている。

【0145】

各載置面253は、シャンク251に存在するスリットの上縁部により画定されている。

【0146】

各係合座部252において、シャンク251および詳細には上方自由縁部254が、各係合座部252に対して（例えば、両側の）側面により配置されている（例えば、2つの）少なくとも案内面255を示し、各々は、係合座部に向かって収束する方法で傾斜している。

【0147】

各案内面255は、各係合座部252に向かう進入区域を実現するように、載置面253により画定されている平面に対する傾斜平面としている。

【0148】

換言すれば、シャンク251の上縁部254は、各々が環状フランジ250に平行な方向に対して鋭角の傾斜を示す案内面255により画定された略波状の構造を示し、案内面255の各対の傾斜は、中心に向かって収束するようになっている。

【0149】

上縁部254は、案内面255間で載置面253に平行な略平坦な外形を示し、シャンク251の細い軸受ストリップが、上縁部254の平坦な外形を載置面253から遠ざけている。

【0150】

各係合座部252は、対向し、かつその両側で載置面253から横方向に分岐する2つの側壁256および257を含む。

【0151】

係合座部252の側壁256、257の少なくとも1つ、本例では左側壁257が、平面状であり、載置面253に関して実質的に直角の第1の部分2571を含む。

【0152】

詳細には、用語「直角に」は、本文脈では「垂直な」を意味する。または載置面253が周方向展開を示す一方、いずれの場合でも径方向平面にある（略径方向の）平面外形を示す。

【0153】

また、第1の部分2571、本例では左側壁257を含む、係合座部252の側壁256、257の少なくとも1つは、第1の部分2571に隣接する第1の部分2571の横たわる平面に対して傾斜した解除斜面を画定する第2の部分2572を含む。

【0154】

解除斜面は、係合座部252の側壁257の限られた軸方向部分に亘って画定されたシャンク251に対して径方向の薄い厚さの部分により画定されている。

【0155】

薄い厚さに係合している部分は、シャンク251の壁（本例では外壁）と実質的に同一平面の径方向端部と、シャンクの径方向厚さの実質的に中央線に配置されている（またはシャンク251の内壁と同一平面の）他方の径方向端部とを示す。解除斜面は、シャンク251の外面と内面との間の（径方向に対する）傾斜接続面により実現されることが有利であり、これは、シャンクの外面と内面との間に相対的に低い傾斜を備えた周方向に沿った可変厚さの外形を画定している。

【0156】

また、解除斜面、即ち第2の部分2572は、係合座部252の反対側の側壁256に平行であるが少ない厚さを有する。

【0157】

第2の部分2572において、シャンク251の上面外形は、シャンク251の外壁に配置されているテーパ端部から始まり、これがシャンクの内壁と結合する広がった端部に

10

20

30

40

50

至るまで、連続的に（径方向に）漸増する厚さを示す。

【0158】

第2の部分2572は略丸められると有利である。

【0159】

あるいは、第2の部分2572は略平面状としてもよい。

【0160】

第1の部分2571と第2の部分2572とは、30°と60°の間に含まれる角度、例えば実質的に45°で相互に傾斜している。図18から図21に示されている第2の実施形態の第1の変形形態では、第2の部分2572は実質的に載置面253から分岐している。第2の部分2572は載置面に近接しており、一方、第1の部分2571は第2の部分2572を軸方向に延長しているため、載置面253から遠位である。10

【0161】

第1の変形形態では、第2の部分2572は第1の部分2571より高い高さに配置されている。

【0162】

図22から図24に示されている第2の実施形態の第2の変形形態では、第1の部分2571は実質的に載置面253から分岐しており、第1の部分2571は載置面に近接している。一方、第2の部分2572は第1の部分2571を軸方向に延長しているため、載置面253から遠位である。

【0163】

第2の変形形態では、第2の部分2572は第1の部分2571より低い高さに配置されている。

【0164】

第1の部分2571および第2の部分2572の反対側である、係合座部252の他方の横方向側面256は、略平面状であり、載置面253に対して略直角である。即ちこれは平坦であり、環状平面250の径方向平面上にある。

【0165】

横方向側面256は、シャンク251の径方向に広がった部分において実現されることとしてもよい。

【0166】

図に報告されている例では、シャンク251は、（対向する）互いから当距離のかつ環状フランジ250即ちカバー22と同軸の仮想円周上の平面図において整列した複数の係合座部252（例えば2つまたは4つ）を示す。30

【0167】

フィルタ・カートリッジ30は、（例えば、図16から図24に示されている第2の実施形態の下部に）第1の支持プレート31と、（例えば、図16から図24に示されている第2の実施形態の上部に）第2の支持プレート32とを含む。これらは、管状フィルタ壁33、本例では図示の襞のある薄膜、の両端部に固定されおり、襞のある薄膜は、略円筒状の内容積を画定してその範囲を定めている。

【0168】

また、フィルタ・カートリッジ30は、フィルタ壁33の内部に挿入され、濾過下の流体の通過用の貫通孔を設けられている1つまたは複数の支持コア34を含むこととしてもよい。

【0169】

第2の支持プレート32は、フィルタ壁33の長手方向軸A上に中心に配置される中心穴部320を有する。

【0170】

詳細には、第2の支持プレート32は略円筒形の中心シャンク321を有する。

【0171】

中心シャンク321は環状シール324を支持することができる。40

10

20

30

40

50

【0172】

使用中、各環状シール324を備えた中心シャンク321は、ビーカ本体21の第1の円筒座部213の内部にぴったりと挿入され得る。

【0173】

フィルタ・カートリッジ30がケーシング20の内部の位置にある場合、出口導管211は、中心穴部320と第2の支持プレート32の中心シャンク321とを介してフィルタ・カートリッジ30（即ちフィルタ壁33）の内容積と連通している。

【0174】

第1の支持プレート31は、例えば、フィルタ壁33の長手方向軸A上に中心に配置された実質的に閉じたディスク形状である（即ちこれは貫通孔を有さない）。 10

【0175】

前述の構成のため、ケーシング20の内部のフィルタ・カートリッジ30は、入口導管210と連通している外部室と、中心穴部320および第2の支持プレート32の中心シャンク321を介して濾過された流体の出口導管211と連通する、フィルタ壁33の内容積と整合した内部室とを画定している。

【0176】

複数の係合歯311は、フィルタ壁33の反対側の第1の支持プレート31の表面に形成されており、この係合歯311は、第1の支持プレートから実質的に軸方向に突出しており、第1の支持プレート31に面している係合面を（ラチェット・ヘッドに）画定している。 20

【0177】

係合面は略平面状であり、フィルタ壁33の長手方向軸Aに対して略垂直な平面上にあり、係合歯311のラチェット・ヘッドが係合座部に進入したら、係合座部252の載置面253と接触して載ることができる。

【0178】

傾斜側面312が、例えば、シャンク251の側壁257に存在する第2の部分2572と実質的に補完的である形状であり、第1の実施形態および、図17、図18、図20、図21、図23および図24に示される各係合歯311は傾斜横方向側面312をさらに含む（即ち径方向に対する少なくとも傾斜部を示す）。

【0179】

カバー22に対するフィルタ・カートリッジ30の、長手方向軸Aに対する僅かな回転（解除方向のかつ図20、図21、および図23、図24に矢印で指示されている）に続いて、シャンク251の第2の部分2572上での係合歯の滑動を促進するためになど、傾斜側面312の傾斜部は係合歯311の横方向側面上に面取り部を画定している。 30

【0180】

係合歯311は左側に傾斜側面312を示す。係合歯311の傾斜側面312の反対側の側面は略真っ直ぐであり（「真っ直ぐな」は、径方向平面上にある平面をこれが示すことを意味する）、係合座部252は、前述の解除方向の反対方向に長手方向軸Aに関して、フィルタ・カートリッジ30と支持本体25との間の相互回転を安定的に停止させる（または促進しない）ように、各直角の真っ直ぐな横方向側面256を示す。 40

【0181】

詳細には、図16～図24に示されている例では、第1の支持プレート31に（長手方向軸Aに）対して同心の仮想円周に関して平面図において整列しておりかつ相互に当距離の（両側に配置されている）2つの係合歯311が存在する。

【0182】

単独で保護可能な本発明の変形形態では、例えば弾性の推進手段が、環状フランジ250（即ちカバー22の底部）と第1の支持プレート（即ち係合歯311を設けられている第1の支持プレートの面）との間に挟み込むことができ、この推進手段は、環状フランジに対して距離を置いて第1の支持プレート31を押すことができる。

【0183】

10

20

30

40

50

推進手段は、例えば、フィルタ群10の設計段階の間に、任意のものとしてもよく、フィルタ・カートリッジ30と支持本体25(カバー22)との間の相互移動を考慮する必要がない。

【0184】

推進手段は、例えばフィルタ壁33が濾過されている流体で湿っている場合にも、フィルタ・カートリッジ30に作用する重力を克服する(推進力をかけることができる)よう構成されている(大きさに作製されている)。推進手段は、係合歯311の係合面を(上方に)押して、フィルタ・カートリッジ30に作用する重力に反して、係合座部252の載置面253に当接して強制的に載るように構成されている。

【0185】

推進手段の図示されていない、可能性のある実施形態では、推進手段は、環状フランジ250(カバー22の底部)と第1の支持プレート31との間で圧縮可能な圧縮ばねや、螺旋ばね、もしくはベルビル(Bellville)・ワッシャ等のねじりばね(flexion spring)などの、ばねを含むこととしてもよい。

【0186】

推進手段は、ケーシング20の内側に除去可能に関連してもよく、かつ/または第1の支持プレート31と環状フランジ250(カバー22の底部)との間から1つに固定され得る。

【0187】

図示の例では、推進手段は、例えば実質的に軸方向に突出し、例えば第1の支持プレート31に対して傾斜する長手方向軸を有する、即ち係合歯311が分岐している第1の支持プレート31の面からの、1つまたは複数の弾性ストリップ315を含む。

【0188】

各弾性ストリップ315は、第1の支持プレート31の方への軸方向圧縮に続いて曲がることができ、解放時に(弾性ストリップに作用する弾性力の効果により)拡張位置に戻ることができる弾性可撓性棚状部を実質的に画定している。

【0189】

各弾性ストリップ315は、例えば、第1の支持プレート31を備えた單一本体に実現される。

【0190】

各弾性ストリップ315の自由端は、例えば、係合歯311の自由端の高さを越えて軸方向に突出している。

【0191】

詳細には、図16～図24に示されている例では、第1の支持プレート31に対して同心の仮想円周に対して平面図において整列し、相互に当距離の(両側に、係合歯311に対して直角に配置されている)2つの弾性ストリップ315が存在する。

【0192】

本例では、弾性ストリップ315は、フィルタ・カートリッジ30がカバー内に挿入された場合に、カバー22の底部上に設けられているシャンク251と接触できないように、係合歯311がこの上に整列している仮想円周の内部に実質的に含有されている。

【0193】

各係合歯311と各係合座部252との間の接続に戻って、係合歯311は、このラチエット・ヘッドが係合座部内に挿入されると、2つの端部位置間の限られた軸方向変位により、係合座部252内で軸方向に移動し得ることに留意されたい。2つの端部位置は、係合歯311が係合座部252の載置面253の下に係合面で載っている、第1の上昇位置と、係合歯311の最上部が、載置面253の反対側の係合座部252の壁と接触する(または、いずれの場合でも係合歯311の係合面が載置面253から外れる)、第2の下降位置とである。

【0194】

図19～図21は、前述の推進手段が存在する、本発明の第2の実施形態の第1の変形

10

20

30

40

50

形態によるフィルタ群10を示す。

【0195】

係合歯311が係合座部252と係合する場合、係合歯311は、当然、図20に示されている第1の上昇位置にあり（前述の推進手段により軸方向に押され）、係合歯311の側面（例えば、存在するとすれば、傾斜面312）は、第2の部分2572の側面に配置されている（係合歯の側面を通過する周方向に沿って整列している）。

【0196】

（フィルタ・カートリッジ30がこの中に挿入されている状態で）カバー22がケーシング20に接近している場合、例えばケーシング内に存在する図示されていない軸方向隣接手段が、フィルタ・カートリッジ30と接触し、推進手段の作用を克服して係合歯311を第2の下降位置（図21）にもたらしながら、フィルタ・カートリッジ30をカバー22の底部の方へ軸方向に押す。

【0197】

この場合、係合歯311が第2の下降位置にある状態で、（例えばケーシング20へのカバー22の螺入中に）フィルタ・カートリッジ30が解除位置においてカバー22に対して回転した場合、係合歯311と係合座部252の側壁257との間の接触領域は、第1の部分2571に配置されており（図21の破線参照）、係合歯311の偶発的な脱挿入（deinserting）が、係合座部252により防止される。

【0198】

代わりに、カバー22がケーシング20から解除された場合、フィルタ・カートリッジ30は、係合歯311を第1の上昇位置（図20）に戻す、即ち第2の部分2572の側面に立てられるために、カバー22に対して、例えば推進手段により、自由に上昇する。

【0199】

このようにして、フィルタ・カートリッジ30に与えられる解除回転に続いて、例えばこれを交換する熟練工により、係合歯311は、後方へ（第1の支持プレート31の中心の方へ）曲げられ、（例えば載置面253の下で引き摺ることにより）係合座部252から徐々に出て、フィルタ・カートリッジ30が、軸方向脱挿入によりカバー22（即ち支持本体25）との係合から除去されることを可能にする。

【0200】

あるいは、第2の実施形態の第1の変形形態では、前述の推進手段を含まないこととしてもよい。

【0201】

この場合、係合歯311が係合座部252と係合する場合、係合歯311は、当然、図21に示されている第2の下降位置にあり（重力により軸方向に下方に押され）係合歯311の側面（例えば、存在するとすれば、傾斜側面312）は、第1の位置2571の側面に立てられている（係合歯の側面を通過する周方向に沿って整列している）。

【0202】

係合歯311が第2の下降位置にある状態で、フィルタ・カートリッジ30が（例えばケーシング20へのカバー22の螺進中）解除方向にカバー22に対して回転した場合、係合歯と係合座部252の側壁257との間の接触領域は、第1の位置2571に局在している（図21の破線参照）。

【0203】

この回転に続いて、係合歯311は、後方に曲がる能力から実質的に防止されるか、いずれの場合でも該能力が制限され、係合歯は、係合座部252の内部に堅固に抑制されたままとなる。

【0204】

係合歯311の曲がりに必要な力は、この剛性と、係合歯311の傾斜側面312の定寸と、第1の部分2571の定寸とによって決定される。係合歯311が特に堅い場合、第1の部分2571は、係合歯の傾斜側面312の中間区域内に載る可能性があり、係合

10

20

30

40

50

歯 3 1 1 の剛性は、カバー 2 2 上への螺進ステップ中、2 つの構成要素の解除を阻止する。

【 0 2 0 5 】

しかし、カバー 2 2 がケーシング 2 0 から解除された場合、フィルタ・カートリッジ 3 0 は、係合歯 3 1 1 を上昇した第 1 の位置（図 2 0 ）にもたらされる。即ち、第 2 の部分 2 5 7 2 の側面に立てられるように、カバー 2 2 に対して、例えば操作者により手動で、自由に上昇する。

【 0 2 0 6 】

このようにして、フィルタ・カートリッジ 3 0 に与えられる解除回転に続いて、例えば交換熟練工により、係合歯 3 1 1 は、容易に後方へ（第 1 の支持プレート 3 1 の中心の方へ）曲げられ、（例えば載置面 2 5 3 の下で引き摺ることにより）係合座部 2 5 2 から徐々に出て、フィルタ・カートリッジ 3 0 が、軸方向脱挿入によりカバー 2 2 （即ち支持本体 2 5 ）との係合から除去されることを可能にする。

10

【 0 2 0 7 】

図 2 2 ～図 2 4 は、前述の推進手段が存在する、本発明の第 2 の実施形態の第 2 の変形形態のフィルタ群 1 0 の詳細を示す。

【 0 2 0 8 】

第 2 の実施形態の本第 2 の変形形態では、係合歯 3 1 1 が係合座部 2 5 2 と係合した場合、係合歯 3 1 1 は、当然、図 2 3 に示されている第 1 の上昇位置にあり（前述の推進手段により軸方向に押され）、係合歯 3 1 1 の側面（例えば、存在するとすれば、傾斜側面 3 1 2 ）は、第 1 の部分 2 5 7 1 の側面に立てられている（係合歯の側面を通過する周方向に沿って整列している）。

20

【 0 2 0 9 】

係合歯 3 1 1 が第 1 の上昇位置にある状態で、フィルタ・カートリッジ 3 0 が解除方向に（即ちケーシング 2 0 に対してカバー 2 2 内に螺入している / ケーシング 2 0 に対してカバー 2 2 を螺退している間に）カバー 2 2 に対して回転した場合、係合歯と係合座部 2 5 2 の側壁 2 5 7 との間の接触領域は、第 1 の位置 2 5 7 1 （図 2 3 の破線参照）に位置している。

【 0 2 1 0 】

この回転に続いて、係合座部は後方に曲がることを実質的に防止され、いずれの場合でも制限され、これは係合座部 2 5 2 内に堅固に抑制されたままとなる。

30

【 0 2 1 1 】

（推進手段と対照的に軸移動に沿ってフィルタ・カートリッジ 3 0 を動作させることにより到達可能な）第 2 の下降位置にある係合歯 3 1 1 では、係合歯 3 1 1 の側面（例えば、存在するとすれば、傾斜側面 3 1 2 ）は、第 2 の部分 2 5 7 2 の側面に立てられている（係合歯の側面を通過する周方向に沿って整列している）。

【 0 2 1 2 】

係合歯 3 1 1 が第 2 の下降位置にある状態で、フィルタ・カートリッジ 3 0 が解除方向にカバー 2 2 に対して回転した場合、係合歯 3 1 1 と係合座部 2 5 2 の側壁 2 5 7 との間の接触領域は、第 2 の部分 2 5 7 2 に位置している（図 2 4 の破線参照）。

40

【 0 2 1 3 】

解放回転に続いて、係合歯 3 1 1 は、後方に（第 1 の支持プレート 3 1 の中心の方へ）曲げられ、係合座部 2 5 2 から徐々に出て、フィルタ・カートリッジ 3 0 が、軸方向脱挿入により、カバー 2 2 （即ち支持本体 2 5 ）との係合から除去される。

【 0 2 1 4 】

係合歯 3 1 1 が第 1 の位置にあるか第 2 の位置にあるかどうか、または係合座部 2 5 2 が（推進手段の有無に関わらず）図 1 9 ～図 2 1 の第 1 の変形形態に示されているタイプであるか、図 2 2 ～図 2 4 の第 2 の変形形態に示されているタイプであるかどうかに関わらず、フィルタ・カートリッジ 3 0 が（例えばケーシング 2 0 に対するカバー 2 2 の螺退中に）解放方向の反対方向に支持本体 2 5 （即ちカバー 2 2 ）に対して回転した場合、（

50

傾斜側面 312 の反対側の) 係合歯 311 の側面と係合座部 252 との間の接触領域は、側壁 256 に位置している。

【0215】

略平面状で平行な外形間のこの接触は、係合歯 311 の後方に曲がる可能性を防止するか、またはいずれの場合でも強硬に制限し、係合歯は、特に側壁 256 が径方向厚さの増大を示す場合、即ち側壁がシャンク 251 の径方向の広がりに配置されている場合、例えば係合座部 252 の載置面 253 と接触して内部に堅固に抑制されたままである。

【0216】

解放方向は、ビーカ本体 21 上へのカバー 22 の螺進方向と異なることが好ましく、解放方向と反対の方向は、ビーカ本体上でのカバーの螺退方向に等しい。

10

【0217】

あるいは、ある用途では、解放方向はビーカ本体 21 上でのカバー 22 の螺入方向に等しくし、解放方向の反対方向がビーカ本体上でのカバー 22 の螺退方向に等しくすることが可能である。

【0218】

さらに、フィルタ群 10 が第 2 の実施形態の第 2 の変形形態に基づいて構造化される方法のため、解放方向は、螺進方向または螺退方向と等しくまたは異なるよう、設計段階の間に決定されることとしてもよい。

【0219】

前述されたことを考慮して、図 16 から図 24 に示されている第 2 の実施形態による、フィルタ群 10 の機能は以下の通りである。

20

【0220】

フィルタ群 10 を組み立てるために、フィルタ・カートリッジ 30 の係合歯 311 を支持本体 25 (即ちカバー 22) の各係合座部 252 内に進入させることで十分であり、フィルタ・カートリッジ 30 を軸方向に、これが入る任意の位置内に接近させることにより、係合歯 311 は、シャンク 251 の上縁部 254 (および / または案内面 255) に最初に接触する。

【0221】

係合歯 311 は、係合座部 252 とまだ整合せず、歯 311 は、案内面 255 の 1 つにより挿入されている上縁部 254 の部分に接触する。フィルタ・カートリッジ 30 がカバー 22 の底部の方へ軸方向に押圧された (かつ / または長手方向軸 A に関して若干回転した) 場合、係合歯は、各係合座部 252 と整合するまで案内面 255 を引き摺る。

30

【0222】

案内面 255 は、操作者が必ずしも整列を案内し、観察しながら係合を実施する必要ない。即ち、係合座部 252 がカバー 22 の陥凹部の内部にある場合にも、係合歯 311 を係合座部 252 内の中心に置くのに役立つ。

【0223】

この整列位置では、シャンクの上縁部 254 を係合座部 252 から分離しているシャンク 251 の軸受ストリップを係合歯 311 が (径方向に曲がって) 乗り越えることを可能にするなどの、フィルタ・カートリッジ 30 の単なる軸方向移動で、係合歯は、シャンク 251 に存在する各係合座部 252 にスナップ係合する。

40

【0224】

詳細には、各係合歯 311 の係合面は、例えば推進手段、即ち弾性ストリップ 315 によって上方に方向付けられた弾性力により、強制的に押圧されて各係合座部 252 の各載置面 253 の下に載る。

【0225】

さらに、カバー 22 は、次いで、ビーカ本体 21 へ螺進させられ、内部に封入されるフィルタ・カートリッジ 30 でケーシング 20 を閉鎖する。

【0226】

螺進回転中、支持本体 25 (即ちカバー 22 の底部) とフィルタ・カートリッジ 30 と

50

は互いに軸方向に圧縮可能であり、前述の解除方向と同一方向に相互回転を受けることが可能である。

【0227】

(存在するとすればこれらは隣接手段により圧縮されるので、推進手段の有無に関わらず) 図19～図21に示されている第2の実施形態の第1の変形形態では、螺入の開始時、係合歯311は第2の下降位置にあり、係合座部252からの係合歯311の偶発的な解除は、前述の通り、係合歯311の側面(即ち傾斜側面312)と第1の部分2571との間の接触により防止される。

【0228】

他方、螺退中、各係合座部252に対する係合歯311の軸方向位置とは無関係に、係合歯311の(傾斜側面の反対側の)側面は、係合座部252の側壁256と接触する。 10

【0229】

これは、ケーシング20の開放中、例えばケーシング20が検査および/もしくはメンテナンスのために、ならびに/またはフィルタ・カートリッジ30を交換するために、開放されなければならない度に、フィルタ・カートリッジ30の任意の偶発的なデタッチングを防止する。

【0230】

カバー22との係合からフィルタ・カートリッジ30を除去するには、(重力を克服する熟練工の力で、または推進手段の力により、のどちらかで) 係合歯311を第1の上昇位置に持ってきて、フィルタ・カートリッジ30を解除方向に若干回転させることで十分であり、係合歯311の側面(即ち傾斜側面312)は、第2の部分2572により画定されている解除斜面と接触する。 20

【0231】

同方向にフィルタ・カートリッジ30の回転を継続することで、係合歯311の側面と第2の部分2572により画定されている解除斜面との間の相互引摺りは、係合歯311を径方向に曲げ、その結果、各係合歯311は、各係合座部252から出ることができる。このようにして、係合歯311は、カバー22の底部から(即ち支持本体25から)距離を置いて軸方向に自由に滑動し、フィルタ・カートリッジ30を自由にし、交換することができる。

【0232】

図22～図24に示されている第2の実施形態の第2の変形形態では、螺進動作の開始時、係合歯311は第1の上昇位置にあり、係合座部252からの係合歯311の偶発的な解除は、前述の通り、係合歯311の側面(即ち傾斜側面312)と第1の部分2571との間の接触により防止される。 30

【0233】

他方、螺退中、係合座部252に対する係合歯311の軸方向位置とは無関係に、係合歯311の(傾斜側面312の反対側の)側面は、係合座部252の側壁256と接触する。

【0234】

これは、ケーシング20の開放中、例えばケーシング20が、例えば検査および/もしくはメンテナンスのために、ならびに/またはフィルタ・カートリッジ30を交換するために開放される度に、フィルタ・カートリッジ30の任意の最終的な偶発的なデタッチングを防止する。 40

【0235】

カバー22の螺退の完了時、係合歯311は、推進手段(即ち弾性ストリップ315)により押され、第1の上昇位置に入る、即ち係合歯311の側面(即ち傾斜側面312)は第1の部分2571と実質的に接触し、これにより解放を防止し、制限する。

【0236】

係合歯311が第1の上昇位置にある状態で、カバー22との係合からフィルタ・カートリッジ30を除去するには、係合歯311を第2の下降位置に持ってくるために、推進 50

手段に反して（弹性ストリップ 315 により供給される弹性推進に対して）フィルタ・カートリッジ 30 の僅かな軸方向移動を動作させることで、フィルタ・カートリッジ 30 をカバー 22 の底部の方へ押すことで十分である。

【0237】

この時点では、フィルタ・カートリッジ 30 を解除方向に若干回転させることで十分である。係合歯 311 の側面（即ち傾斜側面 312）を、第 2 の部分 2572 により画定されている解除斜面と接触させて、これらが、カバー 22（即ち支持本体 25）の底部から距離を置いて、軸方向に滑動することができ、フィルタ・カートリッジ 30 が交換され得るような方法で、係合歯 311 との係合から係合座部 252 を自由にするに至らせる。

【0238】

図 16～図 24 に示され、上記に記載されている第 2 の実施形態でも、係合歯 311 は、フィルタ・カートリッジ 30（特に第 1 の支持プレート 31）に関連しており、係合座部 252 は、カバー 22 を備えた単一の部品に画定されている支持本体 25 に存在する。あるいは、係合座部 252 がフィルタ・カートリッジ 30 に（例えば下部支持プレートに）形作られること、および係合歯 311 が支持本体 25 もしくはケーシング 20 のカバー 22 に、またはビーカ本体 21、もしくはフィルタ・カートリッジ 30 を支持する別の本体に、存在することとしてもよい。

【0239】

係合座部 252 が、前述の通り、例えばスナップ係合等により、除去可能に関連付けられる直接支持本体 25 上に形作られたり、または（第 1 の実施形態に記載されているように）半永久的な方法で、カバー 22 またはビーカ本体 21 に同等に形作られることも可能である。

【0240】

さらに、セクタの熟練した技術者が、以下に特許請求されている本発明の範囲から逸脱することなく、前述のフィルタ群 10 に、技術的な性質の多数のさらなる修正を施すこともとしてもよい。

【0241】

さらに、詳細の全ては、他の技術的に同等の要素に置き換えられることとしてもよい。

【0242】

採用されている材料、ならびに偶然の形状および寸法は、これらにより以下の特許請求の範囲の保護範囲を放棄することなく、要件に基づく任意のものとしてもよい。

10

20

30

【 図 1 】

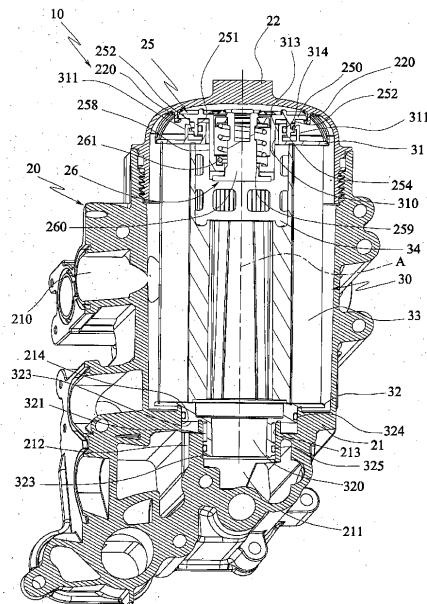


FIG.1

【 図 2 】

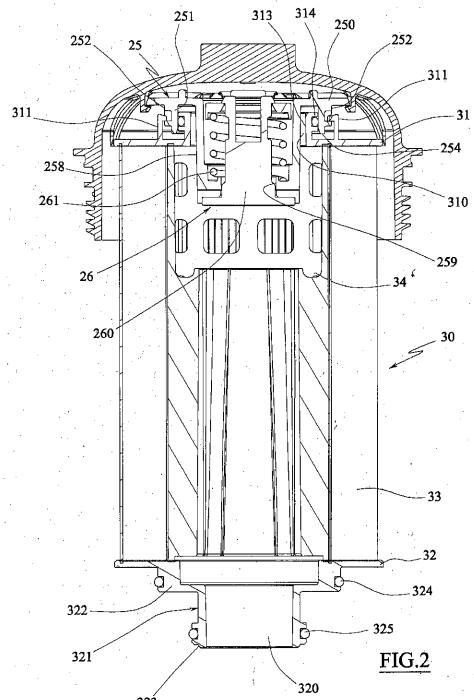


FIG.2

【 四 3 】

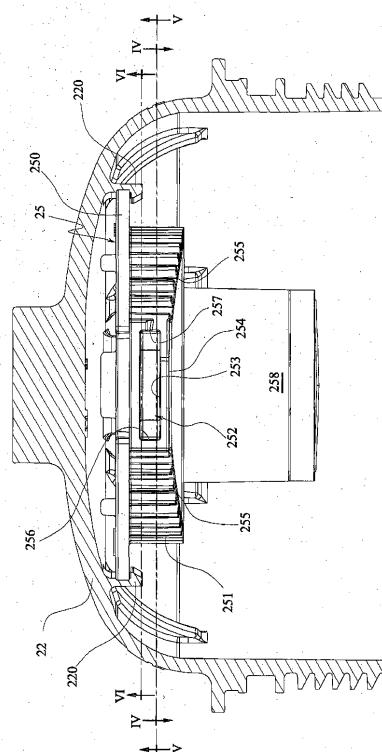


FIG.3

【図4】

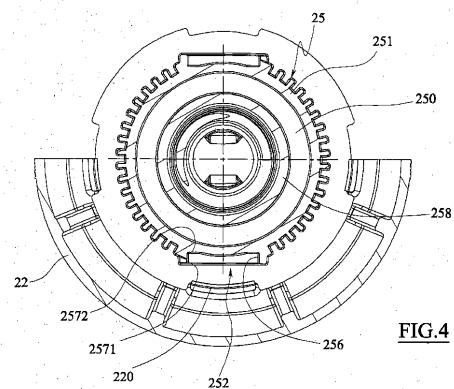


FIG.4

【図5】

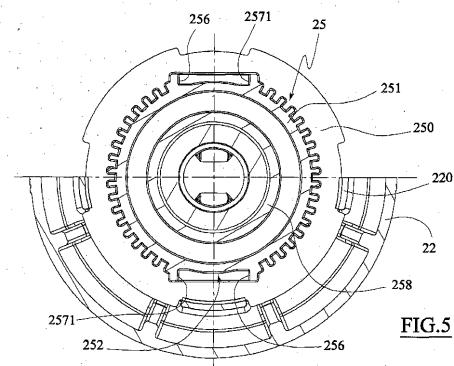


FIG.5

【図6】

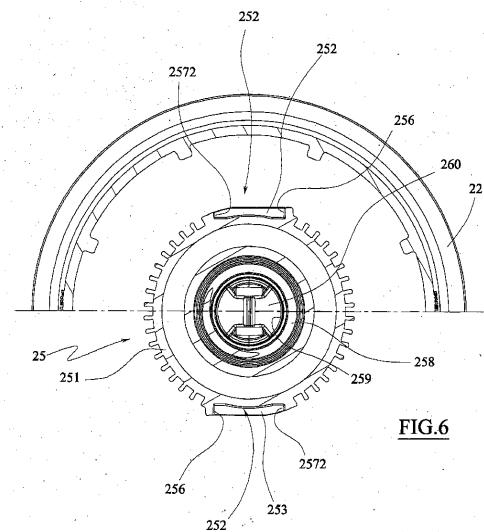


FIG.6

【図7】

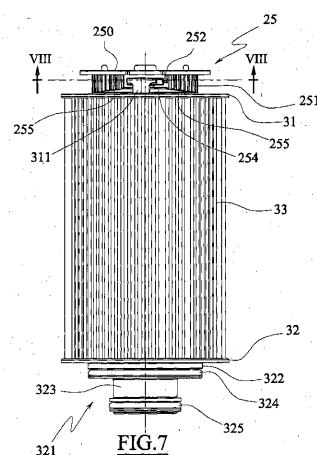


FIG.7

【図8】

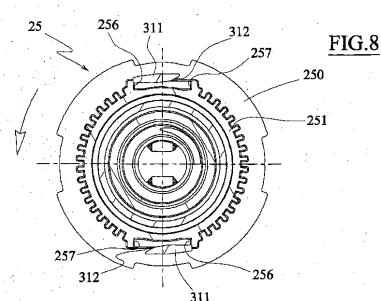


FIG.8

【図9】

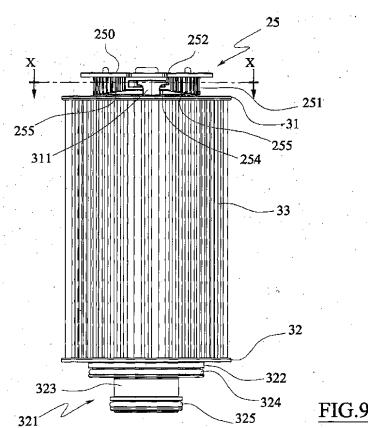


FIG.9

【図11】

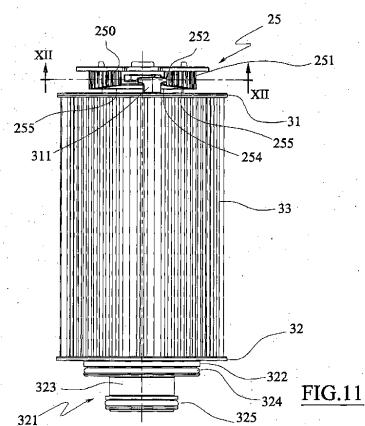


FIG.11

【図10】

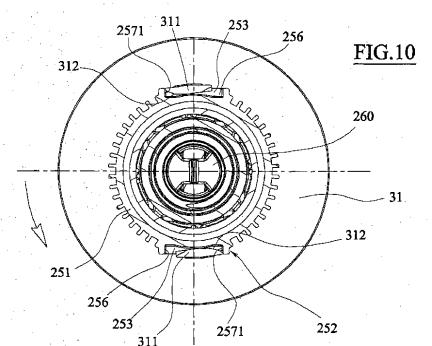


FIG.10

【図12】

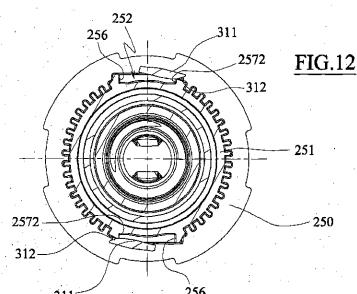


FIG.12

【図13】

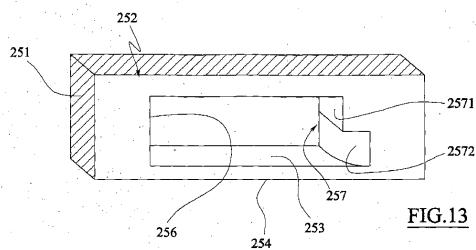


FIG.13

【図14】

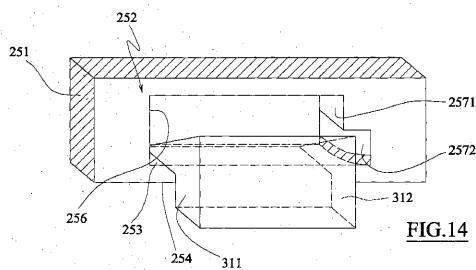


FIG.14

【図15】

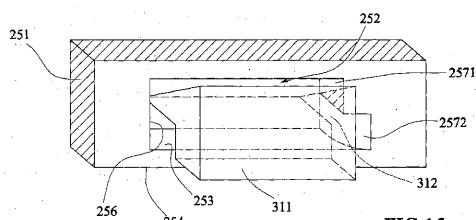


FIG.15

【図 17】

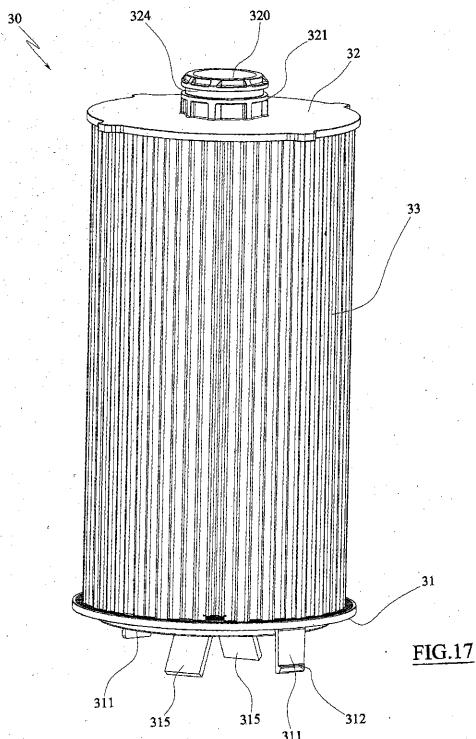


FIG.17

【 図 1 6 】

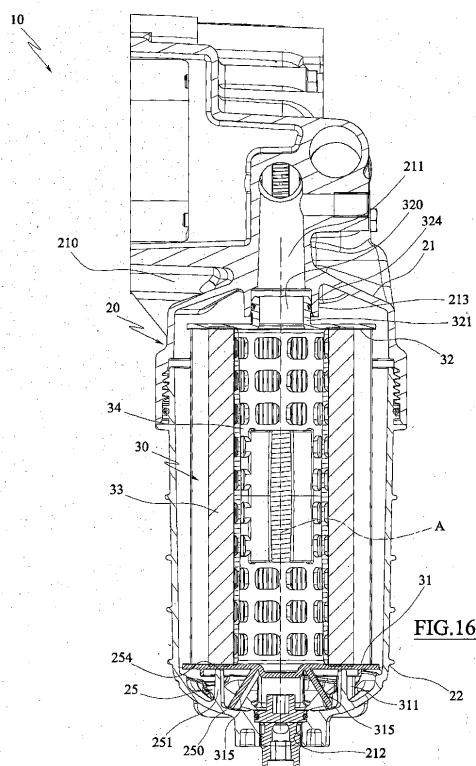
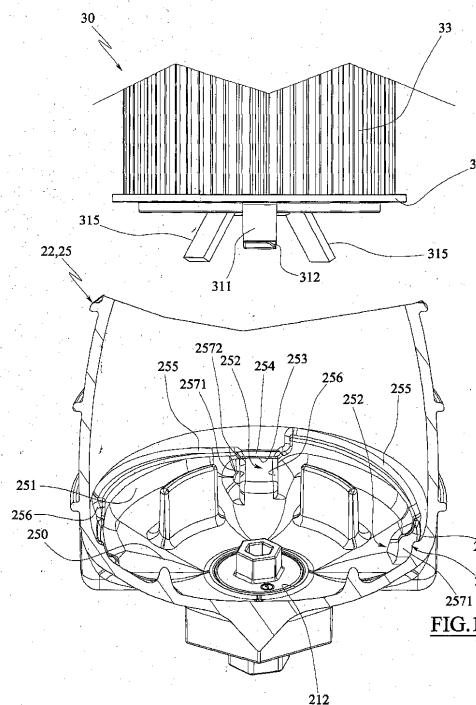


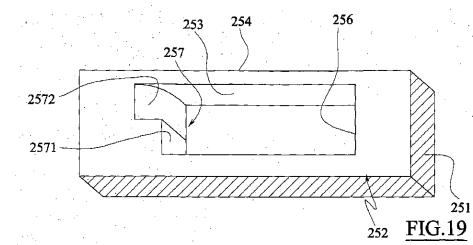
FIG.16

【 図 1 8 】

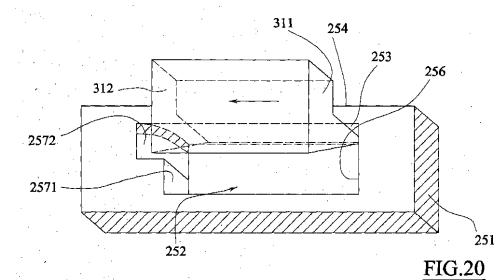


2571

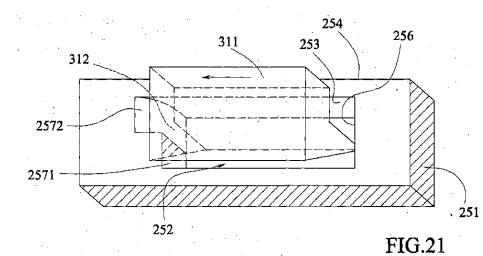
【図19】



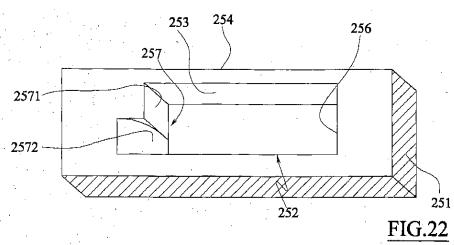
【図20】



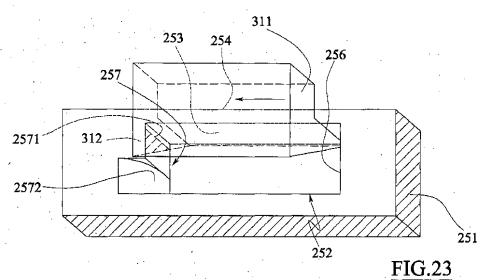
【図21】



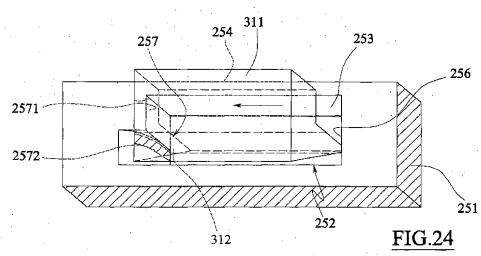
【図22】



【図23】



【図24】



フロントページの続き

(72)発明者 ジョルジヨ ジロンディ
イタリア I - 4 6 1 0 0 マントヴァ ヴィーコロ カルボーネ 1 4

審査官 小川 慶子

(56)参考文献 国際公開第2 0 1 2 / 1 4 3 7 9 3 (WO , A 1)
特表2 0 0 1 - 5 1 2 3 6 5 (J P , A)
特表2 0 1 3 - 5 2 2 5 3 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.CI. , D B 名)

B 0 1 D 2 7 / 0 0 - 2 7 / 1 0
B 0 1 D 4 6 / 2 4