

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-503312

(P2009-503312A)

(43) 公表日 平成21年1月29日(2009.1.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO1M 11/03 (2006.01)	FO1M 11/03 E	3G015
BO1D 35/02 (2006.01)	BO1D 35/02 E	4D026
BO1D 27/08 (2006.01)	BO1D 27/08	4D064
BO1D 35/30 (2006.01)	BO1D 35/30	
	FO1M 11/03 D	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-521818 (P2008-521818)
 (86) (22) 出願日 平成18年6月8日 (2006.6.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年3月24日 (2008.3.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2006/005607
 (87) 国際公開番号 W02007/009533
 (87) 国際公開日 平成19年1月25日 (2007.1.25)
 (31) 優先権主張番号 RE2005A000089
 (32) 優先日 平成17年7月22日 (2005.7.22)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(71) 出願人 503458087
 ユーエフアイ フィルターズ ソチエタ
 ペル アチオーニ
 イタリア国 1-46047 ポルト マ
 ントヴァノ, ヴィア ユーロッパ, 26
 (74) 代理人 100064388
 弁理士 浜野 孝雄
 (74) 代理人 100067965
 弁理士 森田 哲二
 (74) 代理人 100088236
 弁理士 平井 輝一
 (72) 発明者 ジロンテイ, ジョルジョ
 イタリア国 1-46100 マントヴァ
 , ヴィコロ カルボネ, 14

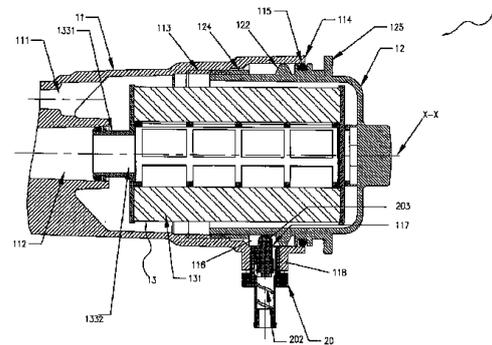
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油ろ過用のフィルタ装置

(57) 【要約】

ろ過すべき油の入口導管(111)及びろ過した油の出口導管(112)を備えた容器(11)と、フィルタカートリッジ(13)の配置される容器(11)を密封閉鎖するカバー(12)とを有し、上記容器(11)がほぼ水平な軸線(X-X)に作動的に配置されかつ残油の放出開口(117)を備え、さらに、放出開口(117)を閉じるしかも上記放出開口(117)を通る通路を閉じる第1の位置と上記放出開口(117)を通る通路を開放する第2の位置との間で作動するようにカバー(12)によって制御されるバルブ要素(203)を有して成る油フィルタ装置(1)。

【選択図】 図1B



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ろ過すべき油の入口導管(111)及びろ過した油の出口導管(112)を備えた容器(11)と、フィルタカートリッジ(13)の配置される容器(11)を密封閉鎖するカバー(12)とを有し、上記容器(11)がほぼ水平な軸線(X-X)に作動的に配置されかつ残油の放出開口(117)を備え、さらに、放出開口(117)を閉じるしかも上記放出開口(117)を通る通路を閉じる第1の位置と上記放出開口(117)を通る通路を開放する第2の位置との間で作動するようにカバー(12)によって制御されるバルブ要素(203)を有することを特徴とする油フィルタ装置(1)。

【請求項 2】

上記第2の位置が、容器(11)を密封して維持するカバー(12)の移動に追従して到達されることを特徴とする請求項1に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項 3】

上記カバー(12)が、上記放出開口(117)を越えるように容器(11)内に軸線方向に挿入される円筒状部分(123)を備え、上記円筒状部分(123)が、正常な動作状態のもとで上記バルブ要素(203)に当接するようにされたリップ(122)を備えていることを特徴とする請求項1に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項 4】

上記リップ(122)が、上記バルブ要素(203)に当接した時に、バネ(202)の力に抗して作用することを特徴とする請求項3に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項 5】

カバー(12)の上記円筒状部分(123)が、容器(11)の内側に設けた対応したネジ(113)と係合するネジ付き領域(124)を備えていることを特徴とする請求項3に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項 6】

上記円筒状部分(123)が、ネジ付き領域(124)に設けた平坦部(126)に対応して周囲に沿って配置された多数のラジアル貫通孔(128)を備えていることを特徴とする請求項5に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項 7】

上記放出開口(117)が、上記ネジ(113)と容器(11)の端縁部(114)との間に設けられ、上記端縁部(114)に対して上記カバー(12)が当接し、上記放出開口(117)が、径方向にのびる環状ステム(118)に相応して、動作中に下方方向に向くことを特徴とする請求項5に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項 8】

上記バルブ要素(203)が上記環状ステム(118)と関連するように放出弁(20)内を摺動することを特徴とする請求項7に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項 9】

上記バルブ要素(203)が、放出弁(20)の内壁に設けた対応した溝内を摺動するように構成された少なくとも一つのフィン(2031)を備えていることを特徴とする請求項8に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項 10】

上記放出弁(20)が、密封を改善するために、放出導管の端部と共動するように構成した円形外部突出部(2014)を備えていることを特徴とする請求項8に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項 11】

上記カバー(12)が第1の結合手段(121)を備え、上記第1の結合手段(121)が、上記カートリッジ(13)の一端に設けた第2の結合手段(1321)と共動するように構成されることを特徴とする請求項1に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項 12】

上記カートリッジ(13)が、容器(11)に接続する手段(1331)を備えている

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 1 に記載の油フィルタ装置 (1) 。

【請求項 1 3】

上記接続手段 (1 3 3 1) が、カートリッジ (1 3) の端部ディスク (1 3 3) に設けられ、そしてろ過した油の上記出口開口 (1 1 2) と共動することを特徴とする請求項 1 2 に記載の油フィルタ装置 (1) 。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の前文による油ろ過用のフィルタ装置に関する。

一層特に、本発明は、軸線を水平に配置した油ろ過用のフィルタ装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

公知のように、油フィルタ装置、すなわち簡単に水平又はほぼ水平な軸線のフィルタは、通常エンジンのクランクケースに固定された水平軸線の容器と、シールを形成するように横向きにネジ込まれたカバーとを有している。固定された容器はフィルタカートリッジを収容し、フィルタカートリッジはカバーに取外し可能に結合され、それでカバーを外すことにより、固定された容器から取り出される。カバーを外している間にフィルタ内に入っている油は重力により漏れ出す。

【0003】

カバーは、カートリッジを交換する毎に外されなければならないので、容器内にある油が縁部から漏れ出して汚さないようにするためにカバー全体が外される前に、容器内にある油を収集トレイ又はクランクケースに移すのが有利である。

20

【0004】

これに関して、公知の技術では、外方へのびしかも正確に嵌合して放出導管と係合する径方向に突出した環状ステムに、容器における油放出開口を設けている。

【0005】

この放出開口は、カバーを容器に完全にネジ込んだ際には油に達してはならず、そしてカバーを緩めては外す際には残油を通すようにされなければならない。しかし、上記放出開口を介しての油の通過は、カバーが完全に外される前に、言い換えればカバーと容器との間でシールリングで得られているシールが外される前に行われなければならない。

30

【0006】

正常なフィルタ動作中に、すなわちカバーが完全にネジ込まれて固定されている際にフィルタ内の油が上記放出開口を通るのを阻止するために、適切なシール手段がカバーと組合わせて用いられ、放出開口に容器内の油が達するのを阻止するようにされる。特に、カバーはカップのような形状に構成され、カバーの円筒状部分は容器内に差し込まれ、そしてネジ混んだ際に、放出開口を塞ぐことなく放出開口を越える。自由端近くにおいて、この円筒状部分には、外側ネジ付き領域が設けられ、この外側ネジ付き領域は、容器においてカバーの差し込み端部に関して、放出開口より内方の位置に設けた相応した内側ネジと係合する。

【0007】

40

油が放出開口に達するのを阻止する手段は、カバーのネジ付き領域の近くに固定した密封用リング (容器とカバーとの間のシールリングとは異なる) の形態であり、それでカバーを完全にネジ込んで装着した際にリングは容器のネジ部と放出開口との間で容器の内壁に設けた特殊な環状座に当接するようにされている。

【0008】

特に、リングを受ける座は、リングを正確な嵌合体として受けてシールを改善するように環状段部を形成することによって設けられる。

【0009】

カバーを少し緩めると、密封用リングは座から変位して油を放出開口へ通すことができる。

50

【 0 0 1 0 】

油の放出中にカバーを部分的にネジ込んだままで油を放出させるようにするために、カバーのネジ付き部分には二対の対向した平坦部が設けられ、各平坦部は中央横断孔を備えている。上記孔は、自由端からある距離において周囲に沿って配置され、それで、カバーを少し緩めた時に、それらの孔は容器を放出開口に直接連通させる。

【 0 0 1 1 】

本質的には、既に説明したように、カバーを完全にネジ込んで装着すると、放出開口は、段部の座にリングが配置されているので、容器内の油に接することができないが、カバーを少し緩めると、特定のシールリングによって容器に対してシールを維持しながら、リングは変位し、座からはずれ、孔を介して油は放出開口へ達することができる。

10

【 0 0 1 2 】

この解決法は、ある欠点及び不利益をもっている。

これに関して、フィルタのカートリッジをしばしば交換する場合には、公知技術の密封用リングは、カバーをネジ込む毎に、座の当接面を形成する段部とリングとの間で必然的に起こるいわゆる“挟み”現象のために応力を受ける。

【 0 0 1 3 】

その結果、リングの座は劣化し、カバーを完全にネジ込んでネジを介して放出開口に油が達し得、その結果まだ使われてない油が無駄になる。さらに、容器とカバーとの間のシールリングは、カバーを完全にネジ込んだ際には放出開口に達し、それでこのシールリングは、カバーをネジ込んだり緩めたりする毎に、放出開口の縁部に対して“挟み”作用を受けることになる。

20

【 0 0 1 4 】

従って、カバーを少し緩めた時に残油が通り、カバーを何回も外したり再度装着した後でも、正常な動作中に放出開口を介してのシールを保証するのに有効でありかつ長寿命の放出開口を備えたほぼ水平軸線のフィルタ装置の必要性が強く感じられている。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 5 】

本発明の目的は、公知技術に伴う上記の欠点を解消し、上記要求を満たすような構造及び機能上の特徴をもつ油フィルタ装置を提供することにある。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 6 】

この目的は、請求項 1 に記載の油フィルタ装置によって達成される。

従属請求項は、本発明のフィルタ装置の特に好ましい実施形態を記載している。

【 0 0 1 7 】

本発明の別の特徴及び利点は、本発明を限定しない例として添付図面を参照してなされた以下の説明から明らかとなる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

図 1 A 及び図 1 B を参照すると、参照番号 1 は本発明による油フィルタ装置の全体を示す。

40

フィルタ装置 1、又は単にフィルタは、本質的に、図示していないエンジクラックに通常固定される水平軸線 X - X の容器 1 1 と、容器 1 1 の右側（図 1 A 及び図 1 B における）に密封的にネジ込まれるカバー 1 2 と、左側に設けられたる過すべき油の入口導管 1 1 1 と、同様に左側に設けられたる過した油の出口導管 1 1 2 と、容器 1 1 に差し込まれるフィルタカートリッジ 1 3 とを有している。

【 0 0 1 9 】

以下に詳細に説明するカバー 1 2 は、カップ形状であり、その円筒状部分 1 2 3 は、下方へ向いた径方向にのびる環状突起ステム 1 1 8 において、容器 1 1 に設けた油放出開口 1 1 7 を塞ぐような長さに形成されている。

50

【 0 0 2 0 】

特に、カバー 1 2 を容器 1 1 に完全にネジ込むと（図 1 A）、油が放出開口 1 1 7 を通るのを阻止され、一方、カバー 1 2 を緩めると（図 1 B）、カバー 1 2 が容器 1 1 から完全に外れる前に、カバー 1 2 と容器 1 1 との間のシールが以下の説明において明らかのように、維持されるので、容器 1 1 内の油は、容器 1 1 の縁部 1 4 から流れることなく、放出開口 1 1 7 を通過できる。

【 0 0 2 1 】

フィルタカートリッジ 2 は、ろ過バッフル 1 3 1 を備え、このろ過バッフル 1 3 1 は、通路口部、及び簡単のためにそれぞれ右側ディスク 1 3 2 及び左側ディスク 1 3 3 として知られた一对のディスクを備えた中空円筒状管 1 3 4 を包囲している。ろ過バッフル 1 3 1 及び中空円筒状管 1 3 4 の対向端部は、右側ディスク 1 3 2 及び左側ディスク 1 3 3 にそれぞれ固定されている。

10

【 0 0 2 2 】

右側ディスク 1 3 2 は、実際にフィルタ支持チャンバとして機能するカバー 1 2 の内部に設けられた相応したカップリング 1 2 1 と取外し可能に共動する公知型のインスタントカップリング 1 3 2 1 を備えている。

【 0 0 2 3 】

左側ディスク 1 3 3 は中央孔 1 3 3 2 を備え、この中央孔 1 3 3 2 から管部片 1 3 3 1 がのび、管部片 1 3 3 1 は出口導管 1 1 2 内に密封的に挿入され、出口導管 1 1 2 は左側において容器 1 1 と同軸にかつ容器 1 1 に隣接して位置決めされる入口導管 1 1 1 に平行にのびている。

20

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、カバー 1 2 の円筒状部分 1 2 3（図 4）の自由端の近くにネジ付き領域 1 2 4 が設けられ、このネジ付き領域 1 2 4 は、放出開口の下流に（図面の左側に）すなわちカバー 1 2 の挿入される端部から一層に内方の位置に設けられた容器 1 1 の内側における相応したネジ 1 1 3 にネジ込まれる。カバー 1 2 の円筒状部分 1 2 3 にはまた、外部環状押縁が設けられ、外部環状押縁は、カバー 1 2 が完全にネジ込まれた時に、図面の右側において容器 1 1 の外方縁部 1 1 4 に当接する。

【 0 0 2 5 】

カバー 1 2 と容器 1 1 との間のシールは、カバー 1 2 の環状当接押縁 1 2 5 から予定の距離に設けられ、カバー 1 2 が完全にネジ込まれる際と少し緩められる際との両方において、シールを形成するように、二つの平行な円形リップ 1 2 7 によって規定された溝内に挿入されたシールリング 1 1 5 によって達成される。

30

【 0 0 2 6 】

実際に、放出開口 1 1 7 は、ネジ 1 1 3 とカバー 1 2 に当接する容器 1 1 の外方縁部 1 1 4 との間に配置される。カバー 1 2 がネジ込まれ時、放出開口 1 1 7 は常に、一側（左側）ではネジ 1 1 3、1 2 4 によって、他側（右側）ではシールリング 1 1 5 によって、そしてカバー 1 2 の円筒状部分 1 2 3（図 2）の外側によって画定された環状チャンバすなわち放出チャンバ 1 1 6 と連通する。

【 0 0 2 7 】

容器 1 1 の内部を上記放出開口 1 1 7 を直接接続するために、カバー 1 2 のネジ付き領域 1 2 4 はフライス削りによって二対の対向平坦部 1 2 6（図 5）が設けられ、各平坦部 1 2 6 には、容器 1 1 の内部を放出チャンバ 1 1 6 及び従って放出開口 1 1 7 に接続する孔 1 2 8 が設けられる。

40

【 0 0 2 8 】

カバー 1 2 を完全にネジ込んだ時にすなわち正常な動作状態のもとで容器 1 1 内の油が放出開口 1 1 7 を介して望ましくなく漏れるのを阻止するために、カバー 1 2 によって適切に作動する遮断弁 2 0 が設けられる。

【 0 0 2 9 】

本発明によれば、弁 2 0 は本質的に、弁本体 2 0 1 と、弁要素 2 0 3 と、バネ 2 0 2 と

50

を備えている（図２）。

【００３０】

弁要素２０３は、放出開口１１７を閉じる第１の位置（図１Ａ）と上記放出開口１１７を開放する第２の位置（図１Ｂ）との間で動く。

【００３１】

第１の位置では、弁要素２０３は、カバー１２の円筒状部分１２３に設けた円形段状リブ１２２によって強制される。リブ１２２は、弁本体２０１内のバネ２０２の力に抗して弁要素２０３に作用するスラスト面を備えている。

【００３２】

第２の位置では、リブ１２２はもはや弁要素２０３に対して押圧せず、弁要素２０３は、もはや対抗しないバネ２０２の作用のもとで、環状通路を開放し、この環状通路を通じて油が流れる。

【００３３】

特に、弁要素２０３は鼻型端部を備えた弾丸形状であり、カバー１２を完全にネジ込んだ時に鼻型端部を介してリブ１２２のスラスト面に当接し、また弁要素２０３は底部シールリング２０５（図２）と共に、弁本体２０１の内壁に設けた相応した溝内を摺動する三つの長手方向案内フィン２０３１（図３）をもつ円筒状部分を備えている。

【００３４】

弁要素２０３の開放移動は、フィン２０３１の当接する弁本体２０１の縁部に設けた環状当接面２０４によって制限される。

【００３５】

本質的に、カバー１２を容器１１に完全にネジ込んだ時に、リブ１２２のスラスト面はバネ２０２の作用に抗して弁要素２０３を弁本体２０１内へ押圧し、それでリング２０５によってシールが達成され、一方、カバー１２を緩めると、リブ１２２はカバー１２と共に右方へ移動し、弁要素２０３を解放し、弁要素２０３は、バネ２０２のスラストのもとで、環状ギャップを開き、この環状ギャップを介して油は流出し、容器１１を空にする。リブ１２２による弁要素２０３の解放は、カバー１２が容器１１から完全に外される前に行われるが、シールリング１１５はなお容器１１の内壁に対して作用し、それで油の放出中シールを保証する。

【００３６】

放出した油は放出導管を通じて導かれなければならないので、放出導管とのシールを改善するために、弁本体２０１の外面に環状突起２０１４が設けられる。

【００３７】

正常な動作中には、油は入口導管１１１を通過してフィルタ１に入り、ろ過バッフル１３１を通過してろ過されて出口導管１１２を介して出て行く。

【００３８】

カートリッジ１３が交換されることになる場合には、カバー１２は、エンジンのクランクケースに固定されたままである容器１１から外される。容器１１内の油がこの動作中に漏れ出すのを阻止するために、カバー１２は、弁要素２０３に対する当接位置からリブ１２２を外すように少し緩められるが、しかしリング１１５によってなされたシールには影響しない。この時点において、もはやリブ１２２によって対抗されないバネ２０２は、油の通路ギャップを開くように弁要素２０３を強制する。これにより、なお容器１１内にある油は、容器１１からカバー１２を完全に外す前に放出開口１１７を通過して流出することができる。

【００３９】

初期の利用状態は、段部形状によってリブ１２２が弁要素２０３をバネ２０２の作用に抗して弁本体２０１の内部へ向かって強制してリング２０５がシールを形成するまで、新しいカートリッジ１３の嵌め込まれたカバー１２を単に再びネジ込むことにより回復される。

【００４０】

10

20

30

40

50

上記の説明から明らかなように、本発明のフィルタ装置は、公知の技術に関して本明細書の背景技術の欄で説明した要求を満たし、かつ欠点を解消する。

【0041】

当業者には、特許請求の範囲に記載した、本発明の保護の範囲内に全て含まれる特定の起こり得る要求を満たすために、上記のフィルタ装置に対して種々の変更及び変形がなされ得る。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1A】カバーを完全にネジ込んだ状態における本発明によるフィルタ装置の軸断面図

。

【図1B】カバーを緩めた状態における本発明によるフィルタ装置の軸方向断面図。

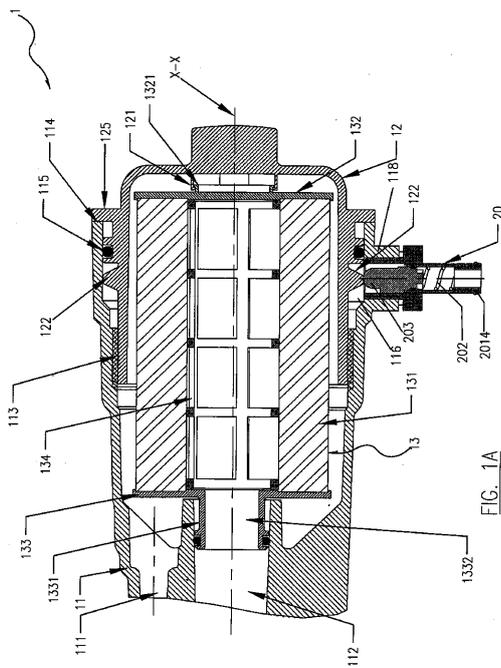
【図2】図1Bの細部の詳細断面図。

【図3】図2の線III-IIIに沿った断面図。

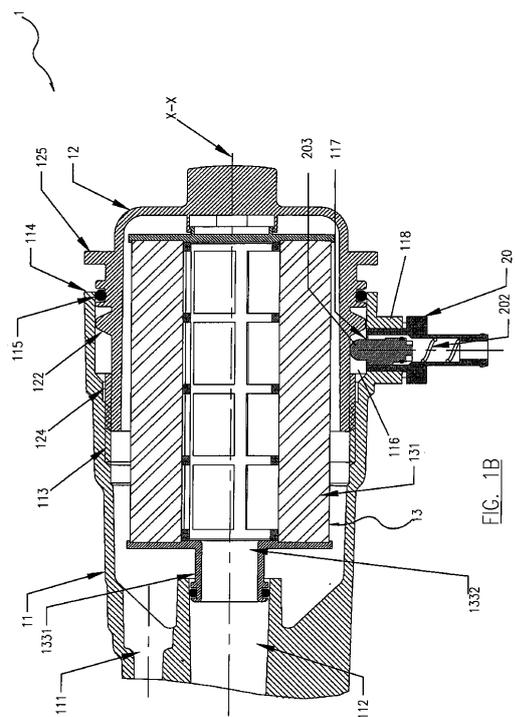
【図4】図1A及び図1Bの装置のカバーの軸方向断面図。

【図5】図4の線V-Vに沿った断面図。

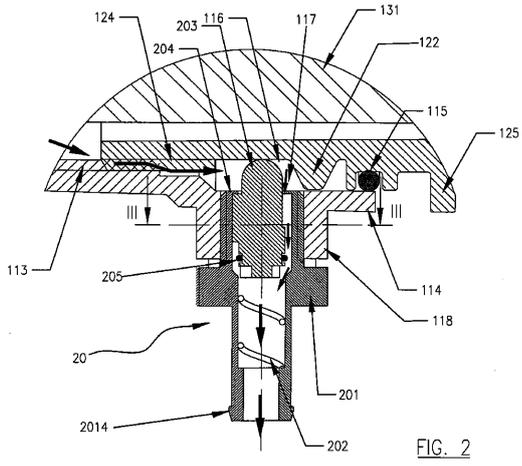
【図1A】



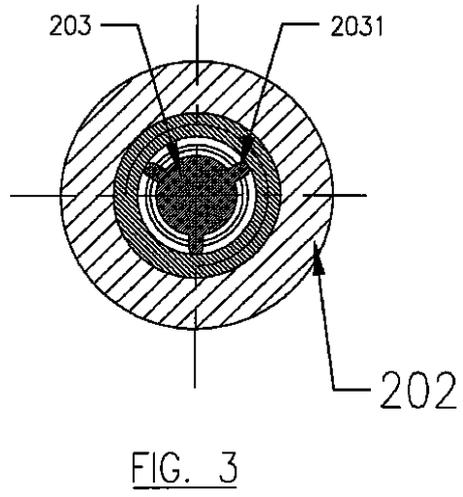
【図1B】



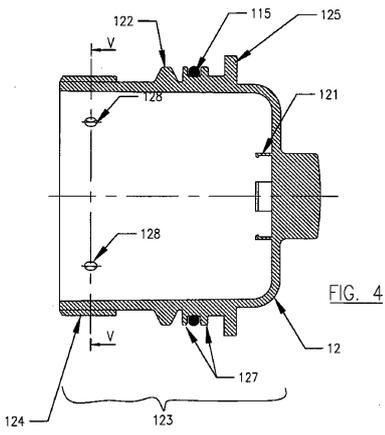
【 図 2 】



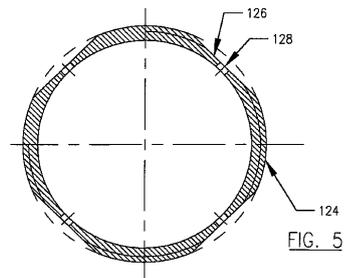
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【手続補正書】

【提出日】平成19年10月8日(2007.10.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ろ過すべき油の入口導管(111)及びろ過した油の出口導管(112)を備えた容器(11)と、フィルタカートリッジ(13)の配置される容器(11)を密封閉鎖するカバー(12)とを有し、上記容器(11)がほぼ水平な軸線(X-X)に作動的に配置されかつ残油の放出開口(117)を備え、さらに、放出開口(117)を閉じるしかも上記放出開口(117)を通る通路を閉じる第1の位置と上記放出開口(117)を通る通路を開放する第2の位置との間で作動するようにカバー(12)によって制御されるバルブ要素(203)を有し、上記カバー(12)が、バルブ要素(203)を制御するために、上記放出開口(117)を越えるように容器(11)内に軸線方向に挿入される円筒状部分(123)を備え、上記円筒状部分(123)が、正常な動作状態のもとで上記バルブ要素(203)に当接するようにされたリップ(122)を備え、上記容器(11)が径方向にのびる環状ステム(118)を備え、上記バルブ要素(203)が、上記バルブ要素(203)に上記リップ(122)によって作用する際に放出弁(20)内を摺動することを特徴とする油フィルタ装置(1)。

【請求項2】

上記第2の位置が、容器(11)を密封して維持するカバー(12)の移動に追従して到達されることを特徴とする請求項1に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項3】

上記リップ(122)が、上記バルブ要素(203)に当接した時に、バネ(202)の力に抗して作用することを特徴とする請求項1に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項4】

カバー(12)の上記円筒状部分(123)が、容器(11)の内側に設けた相応したネジ(113)と係合するネジ付き領域(124)を備えていることを特徴とする請求項1に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項5】

上記円筒状部分(123)のネジ付き領域が複数の平坦部(126)を備え、上記平坦部(126)内に多数のラジアル貫通孔(128)が位置決めされていることを特徴とする請求項4に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項6】

上記バルブ要素(203)が、放出弁(20)の内壁に設けた相応した溝内を摺動するように構成された少なくとも一つのフィン(2031)を備えていることを特徴とする請求項1に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項7】

上記放出弁(20)が、密封を改善するために、放出導管の端部と共動するように構成した円形外部突出部(2014)を備えていることを特徴とする請求項1に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項8】

上記カバー(12)が第1の結合手段(121)を備え、上記第1の結合手段(121)が、上記カートリッジ(13)の一端に設けた第2の結合手段(1321)と共動するように構成されることを特徴とする請求項1に記載の油フィルタ装置(1)。

【請求項9】

上記カートリッジ(13)が、容器(11)に接続する手段(1331)を備えている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の油フィルタ装置 (1) 。

【請求項 10】

上記接続手段 (1 3 3 1) が、カートリッジ (1 3) の端部ディスク (1 3 3) に設けられ、そしてろ過した油の上記出口開口 (1 1 2) と共動することを特徴とする請求項 9 に記載の油フィルタ装置 (1) 。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/EP2006/005607
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B01D35/16 B01D35/30 F01M11/03 F01M11/04		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B01D F01M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 828 909 A (FILTERWERK MANN HUMMEL GMBH) 28 February 2003 (2003-02-28) figures 1,2,4,5	1,2,12, 13 3-5
Y	-----	
X	DE 198 52 587 A1 (FILTERWERK MANN + HUMMEL GMBH) 17 February 2000 (2000-02-17) figures 2,3	1,2, 11-13 3-5
Y	-----	
Y	US 5 858 227 A (STONE ET AL) 12 January 1999 (1999-01-12) figures 7-9	3-5
A	WO 01/19491 A (ING. WALTER HENGST GMBH & CO. KG; ARDES, WILHELM) 22 March 2001 (2001-03-22) the whole document	1,11-13
-----	-----	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 31 August 2006		Date of mailing of the international search report 06/09/2006
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorizing officer Hoffmann, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2006/005607

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2828909	A	28-02-2003 DE 10237668 A1	13-03-2003
DE 19852587	A1	17-02-2000 WO 0009238 A1 EP 1113853 A1	24-02-2000 11-07-2001
US 5858227	A	12-01-1999 NONE	
WO 0119491	A	22-03-2001 DE 29916082 U1	08-02-2001

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 3G015 BG03 BG06 BG10 BG16 CA06 DA05 DA07 EA11
4D026 AB01 AB02 AB08 AB11
4D064 AA23 BM11 CD03