

(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2014-509256

(P2014-509256A)

(43) 公表日 平成26年4月17日 (2014.4.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 0 1 D 29/50 (2006.01)	B 0 1 D 29/26 B	4 D 0 6 4
B 0 1 D 29/11 (2006.01)	B 0 1 D 29/10 5 1 0 C	4 D 0 6 6
B 0 1 D 24/48 (2006.01)	B 0 1 D 29/10 5 3 0 B	
B 0 1 D 29/60 (2006.01)	B 0 1 D 29/36 B	
B 0 1 D 36/00 (2006.01)	B 0 1 D 36/00	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2013-552284 (P2013-552284)
(86) (22) 出願日 平成24年1月26日 (2012.1.26)
(85) 翻訳文提出日 平成25年9月6日 (2013.9.6)
(86) 国際出願番号 PCT/IB2012/000126
(87) 国際公開番号 W02012/104699
(87) 国際公開日 平成24年8月9日 (2012.8.9)
(31) 優先権主張番号 RE2011A000004
(32) 優先日 平成23年2月4日 (2011.2.4)
(33) 優先権主張国 イタリア (IT)

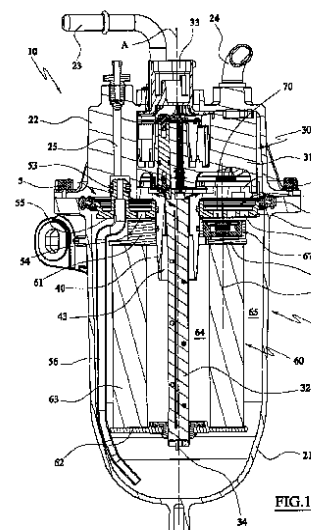
(71) 出願人 511259142
ユーエフアイ フィルターズ エッセ. ピ
. ア.
イタリア 1-46047 ポルト マン
トヴァーノ ヴィア ヨーロッパ 26
(74) 代理人 100118913
弁理士 上田 邦生
(74) 代理人 100112737
弁理士 藤田 考晴
(74) 代理人 100136168
弁理士 川上 美紀
(72) 発明者 ジョルジョ ジロンディ
イタリア 1-46100 マントヴァ
ヴィーコロ カルボーネ 14
Fターム (参考) 4D064 AA23 BM34 DE04

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルタ部品

(57) 【要約】

少なくとも厚さを通る貫通穴 (54) と、シール (51) が取り付けられる周縁とが設けられたプレート (50) を備えるフィルタ (10) の部品 (5) であって、シール (51) はピーカー形の本体 (21) とフィルタ (10) におけるケーシング (20) のカバー (22) との間に介在するようになっており、そして平坦なフィルタ壁 (55) は貫通穴 (54) を遮るような方法でプレート (50) に取り付けられ、中空シャंक (53) は、ピーカー本体 (21) の底部に溜まった水分を除去するための管 (56) の端部を装着するのに適している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも厚さ方向に貫通する貫通穴（５４）と、シール（５１）が取り付けられる周縁とが設けられたプレート（５０）を備えるフィルタ（１０）の部品（５）であって、前記シール（５１）はビーカー形の本体（２１）と前記フィルタ（１０）におけるケーシング（２０）のカバー（２２）との間に介在するようになっており、

少なくとも前記貫通穴（５４）を遮るように、少なくとも前記プレート（５０）に取り付けられた平坦なフィルタ壁（５５）と、

前記ビーカー本体（２１）の底部に溜まった水分を除去するための管（５６）の端部を装着するのに適した中空シャंक（５３）と、
を備えたことを特徴とするフィルタ部品。

10

【請求項 2】

前記部品（５）において、前記平坦なフィルタ壁（５５）は、疎水性壁である請求項 1 に記載のフィルタ部品。

【請求項 3】

前記部品（５）において、前記プレート（５０）がディスク形状をなすことを特徴とする請求項 1 に記載のフィルタ部品。

【請求項 4】

前記部品において、前記平坦なフィルタ壁（５５）は、実質的にディスク形状を呈し、前記プレート（５０）の直径を超えない外径を有することを特徴とする請求項 3 に記載のフィルタ部品。

20

【請求項 5】

前記部品（５）において、前記シール（５１）は、プレート（５０）と一体で構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のフィルタ部品。

【請求項 6】

フィルタカートリッジ（６０）と、
請求項 1～5 のいずれかの前記部品（５）と、
を備えるフィルタ群。

【請求項 7】

前記フィルタカートリッジ（６０）は、実質的に筒状の形状をなす主フィルタ壁（６３）と、前記主フィルタ壁（６３）の端部に取り付けられた支持プレート（６１）と、を備える請求項 6 に記載のフィルタ群。

30

【請求項 8】

前記平坦なフィルタ壁（５５）は、前記主フィルタ壁（６３）の軸線（Ａ）に対して実質的に垂直な平面上に位置し、前記主フィルタ壁（６３）上を覆う請求項 7 に記載のフィルタ群。

【請求項 9】

前記平坦なフィルタ壁（５５）は、前記主フィルタ壁（６３）に対してより大きな多孔を呈する請求項 6～8 のいずれかに記載のフィルタ群。

【請求項 10】

前記部品（５）は、前記フィルタカートリッジ（６０）の前記支持プレート（６１）に対する係合手段（５７、５８）を備える請求項 7 に記載のフィルタ群。

40

【請求項 11】

前記部品（５）のプレート（５０）は、前記フィルタカートリッジ（６０）の前記支持プレート（６１）とともに単一体で実装される請求項 7 に記載のフィルタ群。

【請求項 12】

前記主フィルタ壁（６３）の内部容積をその主フィルタ壁（６３）の外側に連通するバイパス導管（６６）を備え、前記バイパス導管（６６）は弁（７０）で閉じられることを特徴とする請求項 7 に記載のフィルタ群。

【請求項 13】

50

前記導管（６６）および弁（７０）は、前記フィルタカートリッジ（６０）に結合される請求項１２に記載のフィルタ群。

【請求項１４】

請求項６～１３のいずれかに記載の前記フィルタ群（５、６０）を含むケーシング（２０）を備えたことを特徴とするフィルタ（１０）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、フィルタのための部品に関し、特に、例えば自動車、貨車、商用車および作業機械のための車両用途または油圧用途の燃料若しくは潤滑オイルのためのフィルタ部品に関する。

【背景技術】

【０００２】

公知のように、フィルタは、概してビーカー形本体およびその閉止カバーによって構成される外部ケーシングを備え、その外部ケーシングにはろ過する流体のための入口導管と、ろ過された流体のための出口導管と、入口導管に連通する第１チャンバおよび出口導管に連通する第２チャンバの少なくとも２つの異なるチャンバにケーシング内部容積が小分割されるようになっているフィルタカートリッジが設けられている。

【０００３】

典型的なフィルタカートリッジは、筒状フィルタ壁の一端に取り付けられた支持プレートを備え、筒状フィルタ壁は例えば星形プリーツフィルタ壁または深層壁（depth wall）であり、他端は第２支持プレートに取り付けられている。

【０００４】

支持プレートのうちの１つは、フィルタ壁の内部空洞を閉じるようになっており、一方、対向するプレートは概括的には、内部空洞をフィルタの入口導管または出口導管のいずれかに連通するようになっている開口を呈する。

【０００５】

さらに、支持プレートのうちの１つは、閉止カバーとフィルタケーシングにおけるビーカー形本体との間にこれらを密閉するように介在する周辺シールを収容するように構成されることがある。

【０００６】

さらに、カートリッジは、入口導管から出口導管まで燃料の流れ方向に対して第１フィルタ壁の下流に位置する第２フィルタ壁を呈することを可能とする。

【０００７】

また、概して第２フィルタ壁は、第１フィルタ壁に同軸で結合される星形プリーツフィルタ壁または深層壁である。

【０００８】

第２のフィルタ壁は概して、主にろ過された流体に含まれる水分を凝集して分離するタスクが与えられる通常の使用においては、第１のフィルタ壁より大きい有孔を呈する。

【０００９】

ろ過した流体から分離する水分は通常、特別な排出手段のあるフィルタの外部ケーシングの底部に溜まる。

【００１０】

公知のタイプのそのようなフィルタには、それぞれ弁が設けられ、第１フィルタ壁をそれが詰まったときに迂回させるようになっているバイパス導管がさらに設けられている。

【００１１】

このようにして、一定量の流体がフィルタから流出することが保証され、第２フィルタ壁を通過するときにより大きい大きさの不純物がないことを確信できる。

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

このようなフィルタ内には様々な消耗部品が存在し、中でも特に、上述したようなシールのような部品は消耗しやすく、そしてフィルタ壁のような部品は目詰まりが進行しやすい。

【0013】

消耗部品は、それらが次第に消耗し、または遮られるにつれて、その交換のための定期メンテナンスの介入を必要とする。

【0014】

メンテナンス介入の回数を減らそうとして、第2フィルタ壁はその可使時間がフィルタ全体と同じ長さになるほどに、すなわちフィルタ全体の可使時間中に第2フィルタ壁がそれ自身交換の必要がないように、長くされている。

【0015】

しかしながら、これを達成するためには、可使時間を超えて詰まらない十分な通路面を呈するように、第2フィルタ壁を作る必要がある。

【0016】

従って、第2フィルタ壁は、フィルタケーシング内にかなりの空間な大きさを呈し、それは第2フィルタ壁を配置するのに適切な構造とデザインを有するケーシングの設計を必要にさせる。

【0017】

さらに公知のフィルタの欠点は、フィルタの外部ケーシングの底部における水分排出手段を予め配置しなければならないことである。この場所は、外部ケーシングの底部を画定するビーカー本体を構造上より一層複雑にさせ、さらにフィルタの取り付けについていくつか制約することとなる。フィルタは常に、上部カバーに配置された、ろ過される流体の入口及び出口導管への連通を可能とするためだけでなく、ビーカー本体の底部にある水分排出手段へのアクセスを保証するためにも、十分に大きな空間内に取り付けられなければならない。

【0018】

上記に照らせば、本発明の目的は、第2フィルタ壁のサイズをそれに伴うフィルタケーシングのサイズを含めて制約できるとともに、消耗部品の交換に必要なメンテナンス介入の回数を減らすことにある。

【0019】

更なる目的は、フィルタの完全な効率性および機能性を保証しながら、外部ケーシングの構造を単純化することにある。

【0020】

更なる本発明の目的は、単純で合理的で且つ低コストの解決策で上記目的を達成することにある。

【課題を解決するための手段】

【0021】

これらの目的は、独立請求項に記載される本発明の特徴によって達成される。従属請求項は、本発明の好ましい態様および／または特に有利な態様を詳細に示している。

【0022】

特に、本発明は、少なくとも厚さを通る貫通穴と、ビーカー形の本体とフィルタにおけるケーシングのカバーとの間に介在するようになっているシールが取り付けられる周縁とが設けられたプレートを備え、少なくとも開口を遮るように、少なくともプレートに取り付けられた平坦なフィルタ壁と、ビーカー本体の底部に溜まった水分を除去するための管の端部を装着するのに適した中空シャンクとを備えたことを特徴とするフィルタの部品を提供する。

【0023】

この解決策によれば、プレートの交換は、1回のメンテナンス介入で、フィルタを密閉

10

20

30

40

50

するシールと平坦な第2のフィルタ壁との両方を同時期に交換できるようになり、これによって部品交換に必要な介入の数を減らすことができ、同時に第2のフィルタ壁の大きさを抑えることを実現できる。

【0024】

本発明の部品はさらに、概してろ過されるべき流体の入口と出口の導管が存在するフィルタ上部を通じて水分の排出を可能にする効果があり、これにより通常ビーカー本体の底部に予め設けられる排出手段を不要とし、それによって構造を簡素化し、かつフィルタの取り付けが自由になるとの利点を有する。

【0025】

さらに有利には、水分を排出するための管は、水分排出システムの効率を完全に復帰することを保証するごとに、プレートとともに交換することができ、水分排出システムはもしこのようにリセットしなければ、最終的に管内に固形の付着物が形成された後に次第に悪化する可能性がある。

10

【0026】

本発明の部品はさらに、多くの種類のフィルタ、中でも最初から複数のフィルタ壁を取り入れるように設計されていなかったいくつかのフィルタに関連づけられることの効果がある。

【0027】

本発明の好ましい実施形態において、平坦なフィルタ壁は、疎水性壁である。このようにすることで、フィルタ壁は、燃料に存在する固形分をろ過できるだけでなく、燃料に含まれる水分の分離できる。

20

【0028】

さらに本発明の好ましい実施態様において、プレートは、ディスク形状を有する。さらに、平坦なフィルタ壁もまたディスク形状を呈し、プレートの直径を超えない外径を有する。

【0029】

この解決策によれば、明らかにコンパクトなフィルタ部を有するプレートを実現できる。

【0030】

本発明の有利な実施態様において、部品全体の生産方法を最適化できるように、シールはプレートと一体で構成される。

30

【0031】

しかしながら、変形例として、シールはプレートに着脱自在に結合されるようにしてもよい。

【0032】

本発明の好ましい実施形態はさらに、フィルタカートリッジおよび本願明細書において上述したような部品を有するフィルタ群を備え、例えばフィルタカートリッジは、実質的に筒状の形状をなす主フィルタ壁と、主フィルタ壁の端部に取り付けられた支持プレートとを備える。

【0033】

フィルタカートリッジと共に平坦なフィルタ壁が設けられたプレートの応用は、空間に存在するサイズが小さく、そのうえ交換が容易で使用用途が広い2つのフィルタ壁で構成されるフィルタ群の実現を可能にする。

40

【0034】

平坦なフィルタ壁は、有利には主フィルタ壁の軸線に対して実質的に垂直な平面上に位置し、主フィルタ壁上に置かれる。

【0035】

これによれば、フィルタ群の大きさを明確に抑えることを実現可能とし、同時に、たとえば主フィルタ壁が目詰まり状態であっても、高いろ過効率を提供することを可能とする。

【0036】

50

さらには、本発明により、公知のフィルタに対するプレートと関連するフィルタカートリッジの適合性および互換性を容易にすることができ、例えばフィルタは既に市場に出ていて、たとえそれらのマーケティングや生産の後であっても、構造上適合させる必要はない。

【0037】

本発明の実施態様において、プレートは、支持プレートに対するフィルタカートリッジの係合手段を備える。

【0038】

このようにして、シールおよび平坦なフィルタ壁に備えるプレートは、異なるタイプのフィルタカートリッジにも容易に係合可能であり、これにより同時にプレートの具現および取付の作業を容易にする。

10

【0039】

さらなる実施態様において、プレートと、フィルタカートリッジの支持プレートと単一体で作られたプレートを有するフィルタカートリッジとの間の上記係合手段を交換できる。

【0040】

この解決策によれば、損耗し易いすべての部品を同時期に交換すること、すなわち主フィルタ壁、第2のフィルタ壁、およびシールはすべて1回のメンテナンス介入であることが保証される。

【0041】

本発明の別の実施形態において、フィルタ群は、主フィルタ壁の内部容積をその主フィルタ壁の外側に連通するバイパス導管を備え、バイパス導管は弁で閉じられる。

20

【0042】

有利には導管および弁はフィルタ導管に結合される。

【0043】

この解決策によれば、ろ過されるべき流体は、いずれにせよ、少なくとも粗めにろ過されることができ、および／または、いずれにせよ、主フィルタ壁が詰まっているときであっても水分から分離されることができる。

【0044】

本発明のなお更なる実施形態は、上述した通りフィルタ群を含むケーシングを備えるフィルタが提供される。

30

【0045】

この解決策によれば、フィルタは、主フィルタ壁、第2のフィルタ壁、シールの中から1つを交換の際、それらの正常なメンテナンスが実行されているとき、消耗（損耗または性能の劣化）し易いフィルタの他の部分のすべてを交換し忘れたり又は交換し損ねたりできないようにすることを実現できる。

【0046】

さらに、これらによれば、フィルタ自体のメンテナンス実行を通じて簡単かつ急速な再生が可能となると同時に、小さい全体寸法を呈する直列した2つのフィルタ壁を有するフィルタが得られることを可能とする。

40

【図面の簡単な説明】

【0047】

本発明の更なる特徴および利点は、添付図面において例示される図を用いて非限定的な例によって提示される以下の説明を読むことにより明らかになる。

【図1】本発明の一実施例にかかるフィルタの縦断面である。

【図2】本発明の一実施例にかかるフィルタ群（filter group）を上方から見た図である。

【図3】図2のI I I－I I I断面図である。

【図4】図3の拡大図詳細図であって、本発明の一実施例にかかるフィルタ群の部品に関するものである。

50

【図 5】図 2 の V-V 断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0048】

図 1 に例示されるフィルタ 10 は、ディーゼルエンジン、特に自動車、貨車、商用車または自走式作業機械のためのディーゼルエンジンに用いられるディーゼル燃料用のフィルタである。

【0049】

フィルタ 10 は、参照符号 20 によってその全体が示される外部ケーシングを備え、それはピーカー形本体 21 およびケーシング 20 を閉じるようになっている上部カバー 22 によって構成される。

【0050】

カバー 22 は、ろ過すべきディーゼル燃料の入口導管 23、ろ過したディーゼル燃料の出口導管 24、およびピーカー形本体 21 の底部に溜まり得る水分の排出導管 25 のための入口導管 23 を備える。

【0051】

ケーシング 20 内には一体型の部品 30 が収容され、その部品 30 はカバー 22 に設けられ対応する台座に収容された広がり部 31 と、広がり部 31 に結合されピーカー形本体 21 の内部中間に軸方向下方に延出する下側ステム部 32 とを備える。

【0052】

ステム部 32 上には、スリーブ 40 が同軸で挿入され、上端部は一体型部 30 の広がり部 31 に密封されて結合される実質的に平坦なフランジ 41 を呈する。

【0053】

スリーブ 40 は、ステム部 32 によって、上方に向けて僅かに先細で、一体型部品 30 の広がり部 31 に備えられる連結流路（図示せず）を通して、ろ過すべきディーゼル燃料の入口導管 23 と連通する中空空間 43 が画定されるように必要な大きさにされる。

【0054】

広がり部 31 には、カバー 22 から突設する電気ソケット 33 によって電気供給され、連結流路内に流入するディーゼル燃料を加熱するようになっている電気加熱器（図示せず）が組み込まれている。

【0055】

参照番号 5 で全体が示される部品は、ディスク型プレート 50 に設けられ、シールリングを間に挟んでスリーブ 40 に同軸で挿入されている。プレート 50 は、スリーブ 40 に結合するための中央穴と、環状シール 51 が密結合するように少し高くした周縁とを備える。

【0056】

環状シール 51 は、フィルタ 10 の外部ケーシング 20 の密閉を保証するように、カバー 22 とピーカーボディ 21 との間に画定された台座内に加圧されて収容される。

【0057】

プレート 50 はさらに、排出導管 25 の特別に広げた中に、シールリングを介在させて挿入する中空突出部 53 を備える。

【0058】

プレート 50 とオーバーレイフランジ 41 との間に狭いチャンバ 52 が画定され、チャンバ 52 は、フランジ 41 に部分的にそして一体型部品 30 の広がり部 31 に部分的に設けられた連結流路（図示しない）を介して、ろ過したディーゼル燃料の出口導管 24 に連通する。

【0059】

参照符号 60 で全体が示されるフィルタカートリッジはさらに、ケーシング 20 内に収容され、フィルタカートリッジ 60 は、現在では実質的に円筒状内部容積 64 の範囲を定めて画定するポリマー深層型壁を例とする筒状フィルタ壁 63 の反対端に取り付けられる上側支持プレート 61 および下側支持プレート 62 を備える。

10

20

30

40

50

【0060】

上側支持プレート61および下側支持プレート62はそれぞれ中央穴を呈し、これらの穴は互い一列に配置され、フィルタ壁63の縦軸線Aに芯合わせされる。

【0061】

上側支持プレート61の中心穴はシールリングを介在してスリーブ40に挿入され、それにより一体型部品30のステム部32が、下側支持プレート62の中心穴にさらなるシールリングを介して挿入可能なフィルタカートリッジ60における内部容積64全体の軸方向に渡るようにする。

【0062】

ステム部32の自由端は下側支持プレート62を越えて突設され、そこでは燃料のろ過中にピーカー形本体21の底部に溜まる水分のレベルを検出するようになっているレベルセンサ34がついている。

【0063】

レベルセンサ34は、電気接続手段に結合され、その電気接続手段は一体型部品30に組み込まれ、電気ソケット33まで届き、それによってレベルセンサ34が車両の電子制御パネル（図示しない）に接続される。

【0064】

図示する実施形態において、フィルタカートリッジ60の上側支持プレート61は、プレート50の係合手段によって係合するようになっている上部突出部68を備える。

【0065】

係合手段は、プレートから下方に突設された環状部を備える。

【0066】

環状部57および上部突出部68はそれぞれ、弾力可撓リリーフ（*elastically yielding reliefs*）58と、例えばプレート50および上側支持プレート61を互いに着脱自在に拘束するように、半径方向結合のスナップフィット拘束を生じさせる凹部69を備える。

【0067】

さらなる実施形態において、図示はしないが、プレート50は、上側支持プレート61とともに単一体で実装され得る。

【0068】

上記の構成により、フィルタカートリッジ60は、ピーカー形本体21の内部容積を、ろ過すべきディーゼル燃料の入口導管23と連通し、主フィルタ壁63の内部容積64である第1チャンバと、プレート50に形成されチャンバ52上に開口する複数の貫通穴54を介して出口導管24と連通し、主フィルタ壁63の外側に画定される第2チャンバ65とに小分割する。

【0069】

成形管56は、第2チャンバ65内に配置され、成形管56はプレート50の中空突出部53に連結される第1端部と、ピーカー形本体21の底部に配置される第2端部とを呈する。

【0070】

本発明の実施形態において、プレート50のすべての貫通穴54は、平坦な第2フィルタ壁55で閉じられ、その第2フィルタ壁55は、主フィルタ壁63の軸線Aに垂直な平面に位置するプレート50の下面に取り付けられる。

【0071】

あるいは、平坦な第2の壁55は、プレート50の上側表面に取り付けてもよい。

【0072】

平坦なフィルタ壁55は、好ましくは疎水性壁であり、プレート50の直径を超えない外径を有する実質的にディスク形の形状を呈する。

【0073】

さらに、平坦なフィルタ壁55は、概してフィルタカートリッジ60の主フィルタ壁6

10

20

30

40

50

3 よりも大きな多孔を有する。

【0074】

図示の例では、平坦なフィルタ壁55は、100 μ mと200の μ mとの間、好ましくは150 μ mの多孔を有するポリマーネットであり、フィルタ壁63は、プリーツの場合はそれに20 μ m未満の多孔を設け、また深層型フィルタ（デプスフィルタ）の場合は少なくとも20 μ m未満の多孔を有する層を設ける。

【0075】

図1及び図5に示すように、バイパス導管66は、フィルタカートリッジ60の上側支持プレート61に設けられ、導管66は、フィルタ壁63の内部容積64をその外側、すなわちここでは例えば第2チャンバ65に直接連通するようになっている。

10

【0076】

この導管66は、フィルタ壁63の縦軸線Aに関する中心からずれた位置であって、上側支持プレート61の外側に備えられた円筒状台座67の中心に開口し、実質的にそのフィルタ壁63の側壁に位置決めされている。

【0077】

言い換えれば、円筒状台座67は、フィルタ壁63の縦軸Aに対して平行かつ位置決めされておらず、その壁の厚みの長手方向に交わる縦軸線Bを呈する。

【0078】

円筒状台座67は、参照符号70によってその全体が示される自動弁を密封して収容し、自動弁は導管66をその開閉を調整するような方法で遮るようになっている。

20

【0079】

詳細には、自動弁70は、実質的に円筒状ビーカーのように形成された中空弁箱71を備え、中空弁箱71は、着脱可能な継手によって円筒状台座67内に同軸に挿入されている。

【0080】

中央貫通穴72は、弁箱71の底部に設けられ、弁箱71の内部空洞と連絡する導管66を配置するようになっている。

【0081】

球体73は、弁箱71の内部空洞内に収容され、導管66を閉じるように、穴72の皿穴縁74上に載置されるようになっている。

30

【0082】

特に、球体73は、弾性元素75によって皿穴縁74に対して押圧保持され、弁箱71の開口部に抑えられている。

【0083】

図5に示すように、この弾性元素75は、弁箱71に同軸で配置される細い金属リングによって形成され、プレート76の自由端が球体73上に載置されかつ穴72に向けて球体73を押圧するように、リングの中心に向けて突出し一連の放射プレート76を呈する。

【0084】

放射プレート76は、弁箱71の開口部が常にか開いていることを可能とする通路スペースを同数残すように互いに等間隔の角度で配置され、球体73が上方に少し変位して穴72を開くことができるように弾性可撓性である。

40

【0085】

上記の記載に照らせば、フィルタ10の機能は以下の通りである。

【0086】

ろ過すべきディーゼル燃料が入口導管23から入り、一体型部品30およびスペース43に設けられた連結流路（図示しない）を通して、フィルタ壁63の内部容積64の中へと流れる。

【0087】

この通路を通じて、ディーゼル燃料は、一体型部品30の広がり部31に組み込まれた

50

ヒータによって加熱されることができる。

【0088】

ディーゼル燃料は、内部容積64からフィルタ壁63を通じて放射状に、内側から外側に向かって第2チャンバ65内に流れることになる。

【0089】

このようにして、フィルタ壁64は、ディーゼル燃料中に存在し得る不純物を捕捉する。

【0090】

ディーゼル燃料は、フィルタ壁63より大きな多孔を有するために主としてディーゼル燃料に依然として含まれ得る水分を凝集して分離する機能を有する第2チャンバ65から平坦なフィルタ壁55を横切って流れる。

10

【0091】

このように分離される水分は、ビーカー形本体21の底部に集まり、水分のレベルがセンサ34に達したときに、センサ34は信号を車両の制御盤に送信し、その後、蓄積した水分は成形管56と排出導管25を通してフィルタ10から排出することになる。

【0092】

平坦なフィルタ壁55を横切った後に、ディーゼル燃料は最終的に出口導管24に到達する。

【0093】

例えばフィルタ壁63の目詰まりまたは低温のディーゼル燃料の過剰粘性に伴って、内部容積64中のディーゼル燃料の圧力が所定の限界閾値を超えて増加したならば、その圧力によって放射プレート76と抗して自動弁70の球体73が持ち上げられ、第2チャンバ65に流入する導管66が開口される。

20

【0094】

このようにして、ろ過されていないディーゼル燃料は、直接フィルタ壁63を横切ることなく、第2チャンバ65に流れ込み、このように、常に一定のディーゼル燃料が出口導管24から流出することを保証する。

【0095】

この場合も、すべてのディーゼル燃料は、平坦なフィルタ壁55を横切ることになり、水分を分離する上述の機能を果たすだけではなく、ディーゼル燃料を少なくともより大きな大きさの不純物を除去する粗めのろ過をする。

30

【0096】

当業者が、上述したフィルタ10に対する技術応用性の様々な変更を、以下の特許請求の範囲に記載される本発明の範囲から逸脱せずに行い得ることは明らかである。

【図 1】

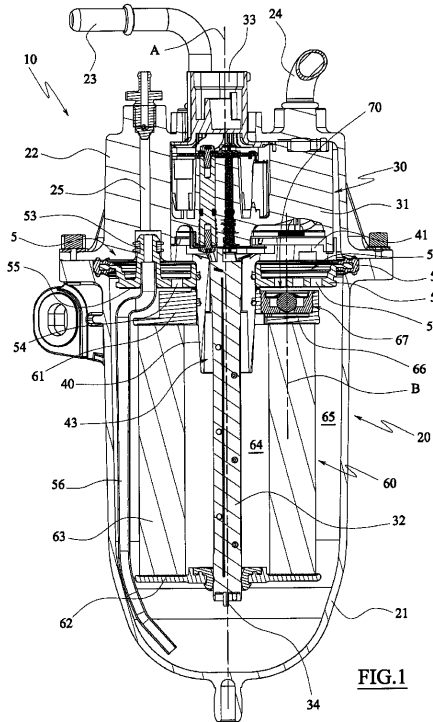


FIG.1

【図 2】

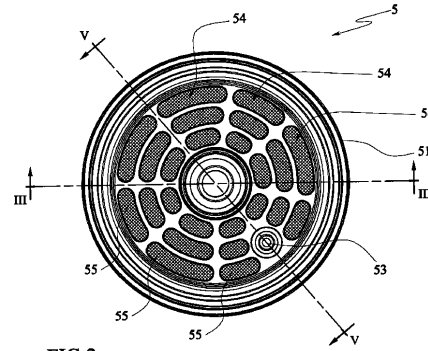


FIG.2

【図 3】

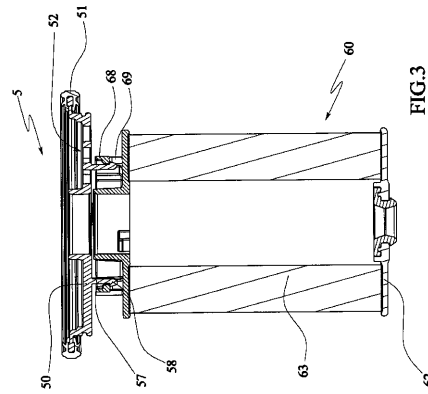


FIG.3

【図 4】

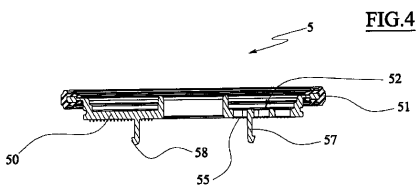


FIG.4

【図 5】

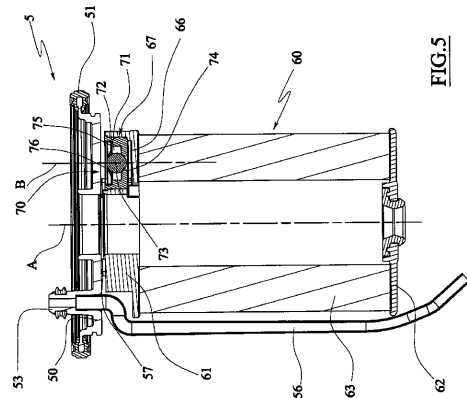


FIG.5

【手続補正書】

【提出日】平成25年3月18日(2013.3.18)

【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】

実質的に筒状の形状をなす主フィルタ壁（63）を備えるフィルタカートリッジ（60）と、

前記フィルタカートリッジ（60）の支持プレート（61）に対する係合手段（57、58）を備える部品（5）と、を備え、

前記部品（5）は、少なくともプレート（50）の厚さ方向に貫通する貫通穴（54）と、シール（51）が取り付けられる周縁とが設けられたプレート（50）を備え、前記シール（51）はピーカー形の本体（21）と前記フィルタ群におけるケーシング（20）のカバー（22）との間に介在するようになっており、

前記部品（5）はさらに、

中央孔と、

少なくとも貫通穴（54）を遮るように、少なくとも前記プレート（50）に取り付けられた平坦なフィルタ壁（55）と、

前記ピーカー本体（21）の底部に溜まった水分を除去するための管（56）の上端部を装着するのに適した中空シャंक（53）と、
を備えることを特徴とするフィルタ群。

【請求項2】

前記部品（5）において、前記平坦なフィルタ壁（55）は、疎水性壁である請求項1に記載のフィルタ群。

【請求項3】

前記平坦なフィルタ壁（55）は、前記主フィルタ壁（63）の軸線（A）に対して実質的に垂直な平面上に位置し、前記主フィルタ壁（63）上を覆う請求項1に記載のフィルタ群。

【請求項4】

前記平坦なフィルタ壁（55）は、前記主フィルタ壁（63）に対してより大きな多孔を呈する請求項1～3のいずれかに記載のフィルタ群。

【請求項5】

前記部品（5）のプレート（50）は、前記フィルタカートリッジ（60）の前記支持プレート（61）とともに単一体で実装される請求項1に記載のフィルタ群。

【請求項6】

前記主フィルタ壁（63）の内部容積をその主フィルタ壁（63）の外側に連通するバイパス導管（66）を備え、前記バイパス導管（66）は弁（70）で閉じられることを特徴とする請求項1に記載のフィルタ群。

【請求項7】

前記導管（66）および弁（70）は、前記フィルタカートリッジ（60）に結合される請求項6に記載のフィルタ群。

【請求項8】

請求項1～7のいずれかに記載の前記フィルタ群（5、60）を含むケーシング（20）を備えたことを特徴とするフィルタ（10）。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

さらに公知のフィルタの欠点は、フィルタの外部ケーシングの底部における水分排出手段を予め配置しなければならないことである。この場所は、外部ケーシングの底部を画定するピーカー本体を構造上より一層複雑にさせ、さらにフィルタの取り付けについていくつか制約することとなる。フィルタは常に、上部カバーに配置された、ろ過される流体の入口及び出口導管への連通を可能とするためだけでなく、ピーカー本体の底部にある水分排出手段へのアクセスを保証するためにも、十分に大きな空間内に取り付けられなければならない。

文献（DE 20 2007 007120）は、微粒子フィルタおよび水分離器を備える内燃機関のための燃料フィルタを開示する。水分離器は、燃料フィルタの下流に分離した部品として具体化され、凝集材を有する第1分離ステージの他に、疎水性材料を有する第2分離ステージも備える。これら分離ステージは、これらの間に燃料の迂回路が実現されるように、配置される。第1分離ステージは、複数の貫通穴を備えるプレート上に実質的に水平に配置され、少なくとも一つの親水性媒体の層を備える。第2分離ステージは、疎水性媒体の層を備える。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2012/000126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	B01D29/05	B01D29/23
	B01D35/30	B01D36/00
		B01D29/56
ADD.	B01D29/60	B01D35/147
		B01D35/18
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 F02M		
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)		
EP0-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 741 918 A (RENE JAUME) 14 December 1953 (1953-12-14) page 4, line 31 - line 54; figures 1,2,3,12	1-14
X	EP 1 574 796 A2 (HALLA CLIMATE CONTROL CANADA I [CA]) 14 September 2005 (2005-09-14) paragraph [0029] paragraph [0036] figures 2b-3b	1-14
X	US 3 879 292 A (MCCLIVE RALPH T) 22 April 1975 (1975-04-22) figures 1-3	1-5
	----- -/--	
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
24 April 2012		07/05/2012
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Hilt, Daniel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2012/000126

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 20 2007 007120 U1 (MANN & HUMMEL GMBH [DE]) 23 October 2008 (2008-10-23) the whole document	1-14
A	----- WO 2008/046707 A1 (UFI FILTERS SPA [IT]; GIRONDI GIORGIO [IT]) 24 April 2008 (2008-04-24) the whole document	1-14
A	----- JP 2004 305921 A (YAMASH KOGYO KK) 4 November 2004 (2004-11-04) the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2012/000126

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 741918	A	14-12-1953	FR 64152 E 08-11-1955 FR 69001 E 27-08-1958 FR 1098513 A 01-08-1955 GB 741918 A 24-04-2012
EP 1574796	A2	14-09-2005	EP 1574796 A2 14-09-2005 US 2005198993 A1 15-09-2005
US 3879292	A	22-04-1975	NONE
DE 202007007120 U1		23-10-2008	DE 202007007120 U1 23-10-2008 EP 2145099 A1 20-01-2010 US 2010132657 A1 03-06-2010 WO 2008138749 A1 20-11-2008
WO 2008046707	A1	24-04-2008	NONE
JP 2004305921	A	04-11-2004	NONE

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 0 1 D 35/02 (2006.01)	B 0 1 D 35/02	E
B 0 1 D 17/02 (2006.01)	B 0 1 D 17/02	5 0 3
F 0 2 M 37/22 (2006.01)	F 0 2 M 37/22	A
B 0 1 D 35/147 (2006.01)	F 0 2 M 37/22	G
	F 0 2 M 37/22	E
	B 0 1 D 35/14	1 0 1

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

Fターム(参考) 4D066 AA02 BB06 BB07