

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5647115号
(P5647115)

(45) 発行日 平成26年12月24日(2014.12.24)

(24) 登録日 平成26年11月14日(2014.11.14)

(51) Int. Cl.	F I	
FO2M 37/22 (2006.01)	FO2M 37/22	B
BO1D 35/02 (2006.01)	BO1D 35/02	E
CO2F 1/28 (2006.01)	CO2F 1/28	N
	CO2F 1/28	D
	FO2M 37/22	A
請求項の数 8 (全 9 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2011-519133 (P2011-519133)	(73) 特許権者	506292974
(86) (22) 出願日	平成21年7月17日(2009.7.17)		マーレ インターナショナル ゲゼルシャ フト ミット ベシュレンクテル ハフツ ング
(65) 公表番号	特表2011-529148 (P2011-529148A)		MAHLE International GmbH
(43) 公表日	平成23年12月1日(2011.12.1)		ドイツ連邦共和国 シュトゥットガルト プラークシュトラッセ 26-46 Pragstrasse 26-46, D-70376 Stuttgart, Germany
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/059228		
(87) 国際公開番号	W02010/012612	(74) 代理人	110001427 特許業務法人前田特許事務所
(87) 国際公開日	平成22年2月4日(2010.2.4)	(74) 代理人	100077931 弁理士 前田 弘
審査請求日	平成24年6月20日(2012.6.20)		
(31) 優先権主張番号	102008034904.6		
(32) 優先日	平成20年7月26日(2008.7.26)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 液体フィルタに据え付けられるモジュール挿入物及びそれを備える燃料フィルタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの水位センサ(42)と、

少なくとも1つの弁(65)と、

少なくとも1つの分離水のフローチャネル(63, 66, 69)と、

分離水から汚染物質を集めるための吸収剤手段を有する少なくとも1つの燃料を蓄える容器(61)とを備えた、分離水を浄化するために燃料フィルタに据え付けられるモジュール挿入物(4)であって、

上記モジュール挿入物(4)の内部を上記燃料フィルタの水回収室(43)の分離水の圧力から保護する耐圧ハウジング(44)を有する

ことを特徴とするモジュール挿入物。

【請求項 2】

請求項1に記載のモジュール挿入物において、

少なくとも2つのソレノイドバルブ(65a, 65b)を含む

ことを特徴とするモジュール挿入物。

【請求項 3】

請求項1又は2に記載のモジュール挿入物において、

上記吸収剤手段は、活性炭である

ことを特徴とするモジュール挿入物。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 に記載のモジュール挿入物において、
上記吸収剤手段は、燃料を蓄えることができる織物又はメッシュであることを特徴とするモジュール挿入物。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載のモジュール挿入物において、
上記容器 (61) は、上記吸収剤手段を含む交換可能なカートリッジであることを特徴とするモジュール挿入物。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載のモジュール挿入物において、
上記容器 (61) は、プラスチックで成形され、燃料を蓄えることができることを特徴とするモジュール挿入物。

10

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 つに記載のモジュール挿入物において、
上記耐圧ハウジング (44) は、アルミニウム又は耐炎性プラスチックで形成されていることを特徴とするモジュール挿入物。

【請求項 8】

フィルタ収容部 (2) と、
上記フィルタ収容部 (2) の低部に載置され、浄化されていない燃料がその周辺に流れると共に、いくつかの更なる要素を支持する機能的サポート (80) と、

上記フィルタ収容部 (2) を覆うカバー (1) と、
上記フィルタ収容部 (2) に対して機能的サポート (80) の上から挿入されるフィルタエレメント (3) と、

20

上記フィルタ収容部 (2) に形成された燃料の給油口 (50) と、
上記請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 つに記載のモジュール挿入物 (4) とを備えていることを特徴とする燃料フィルタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも 1 つの水位センサと、少なくとも 1 つの弁と、少なくとも 1 つの水のフローチャネルと、分離水から汚染物質を集めるための吸収剤手段を有する少なくとも 1 つの容器とを備えた、分離水を浄化するために液体フィルタに据え付けられるモジュール挿入物に関し、特に燃料フィルタに据え付けられるものに関する。

30

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 から、機能的サポート挿入物を備えている液体フィルタは公知である。この機能的サポートは、フィルタエレメントに浄化される燃料を供給し且つ放出し、例えばチェックバルブのようないくつかの更なる要素を支持するの適している。機能的サポートは、フィルタ収容部の低部に載置され、浄化されていない油がその周辺に流れる。フィルタ収容部は、機能的サポートの異なるポートのための開口部を有する基部によって閉じられる。更に、上記機能的サポートは、フィルタを交換するために必要である排水路を有する。上記機能的サポートは、オイルフィルタで使用するために設計されていることから燃料フィルタでの使用には適していない。

40

【0003】

特許文献 2 では、フィルタ収容部の底部に燃料フィルタが設けられ、一体化した燃料加熱器を有するフィルタが浄化前側に挿入されている。フィルタ収容部は、複数の入口、出口及び接続ラインを有する。フィルタは、燃料に含まれる水も切り離すので、水位センサを有する水ドレンが設けられる。この構造の不利な点は、分離された水が十分に浄化されないということである。例えば、分離された水を環境に放出しても安全であるという程度にまで浄化するためには更なる構成要素、例えば外部部品が必要である。

【0004】

50

特許文献 3 及び特許文献 4 から、分離された水を浄化するためのフィルタ収容部に取り付けられる更なるフィルタを備えた燃料フィルタは公知である。この種のフィルタは、特許文献 5 から公知である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】国際公開 01/30478 号パンフレット

【特許文献 2】米国特許第 7,040,299 号明細書

【特許文献 3】欧州特許出願公開第 1 581 736 号明細書

【特許文献 4】独国特許出願公開第 10 2006 039 581 号明細書

【特許文献 5】特開昭 63 - 224707 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、この種の燃料フィルタの不利な点は、フィルタがかなり大きめの体積を有するように構成されるということであり、水が放出されて第 2 の洗浄ステージにおいて浄化される前に多くの水が貯留部に蓄積されていることから凍結してしまうという危険がある。更なる不利な点は、従来の燃料フィルタ及び下流の水の洗浄器が、それらが今日一般的であるような高圧用に設計されない、ということである。

【0007】

本発明の目的は、燃料フィルタをよりコンパクトに構成できるようにするために、据え付けのためのモジュール挿入物によって周知の燃料フィルタを改善することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この課題は、独立項の内容で示される本発明により解決される。有利な実施形態は、従属クレームの主題である。

【0009】

少なくとも 1 つの水位センサと、少なくとも 1 つの弁と、少なくとも 1 つの水のフローチャンネルと、少なくとも 1 つの分離水から汚染物質を集めるための吸収剤手段を有する容器とを含み、モジュール挿入物は、その内部を燃料の圧力から保護する耐圧ハウジングを備えた、液体フィルタに据え付けられる、特に燃料フィルタに据え付けられるモジュール挿入物を提案する。

【0010】

本発明の更に重要な特徴及び効果は、サブクレーム、図面及び図面を使用している図の関連する説明で見出すことができる。

【0011】

前述した特徴及び後述する特徴が各ケースにおいて、本発明範囲内から逸脱しない範囲で指定された組合せだけでなく他の組合せにおいても、又は単独でも用いることができることは自明である。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本発明による燃料フィルタを示す縦断面図である。

【図 2】図 1 の切抜きを示す図である。

【図 3】モジュール挿入物を示す平面図である。

【図 4】モジュール挿入物の側方断面図である。

【図 5】モジュール挿入物を示す図 3 の A - A 線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

同一、類似又は機能的に同一の構成要素には同じ参照符号を付して本発明の好ましい例示の実施形態を図示し、以下の記載において更に詳細に説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

図 1 に本発明による燃料フィルタの縦断面図を示す。モジュール挿入物 4 と同様にフィルタエレメント 3 を受け容れるフィルタ収容部 2 は、上部でカバー 1 によって閉じられる。その下にフィルタエレメント 3 によって粒状材料が浄化された燃料の入るフィルタ室 5 1 がある。よりきめの粗い粒子のための予備清掃手段も設けられているが、ここでは図示しない。フィルタエレメント 3 の詳細な構造は、図 2 ~ 図 5 において図示される。

【 0 0 1 5 】

フィルタエレメント 3 は、フィルタ 3 6 としての特種紙が載せられる円筒状内側支持部 3 4 と、下端部ディスク 3 3 と、外部のリブ 3 5 a を有する底部 3 5 と、バスケット形のストレーナ 3 1 とを含む。燃料フィルタの組立のときに、交換可能なフィルタエレメント 3 は、フィルタ収容部 2 に固定的に取り付けられて媒介水及び燃料を運搬する機能的サポート 8 0 の上に挿入される。

10

【 0 0 1 6 】

フィルタエレメント 3 は、フィルタとして微細孔の特種紙又は他の材料を含み、ここですでに燃料に含まれる水を吸収できる。この場合、水は、燃料と共に小さい液滴としてストレーナ 3 1 へ流れる。燃料は、ストレーナ 3 1 を通過してきれいな側に着き、機能的サポート 8 0 とそれに対応する出口（図示せず）を介して燃料フィルタを出る。すでにある水滴がより大きくなり続けて水回収室 4 3 に重力によって落下するように、バスケット形のストレーナ 3 1 は親油性材料から形成される。燃料の粒状材料が少なければ少ないほど、分離水の燃料割合は小さくなって、分離水は、フィルタエレメント 3 のきれいな側に排出される。モジュール挿入物 4 は、水回収室 4 3 の下部から挿入されて、フィルタ収容部 2 にねじ込まれ、又は異なる方法で固定される。

20

【 0 0 1 7 】

水の経路を矢印 4 0 で示す。燃料給油口は、参照符号 5 0 を付す。燃料は、ここから燃料分岐室 5 1 に通過し、燃料系統のほぼ 5 ~ 1 0 b a r の高圧によってフィルタエレメント 3 に押圧される。

【 0 0 1 8 】

上記 2 0 b a r 以上の圧力ピークを有する高圧は、水回収室 4 3 にも存在する。しかしながら、モジュール挿入物 4 の内部が耐圧ではないので、耐圧ハウジング 4 4 により保護される。モジュール挿入物 4 の内部は、水が加圧されずに吐出できるように非加圧である。水回収室 4 3 の水位センサ 4 2 は、一旦水が所定の高さに達するならば、水がモジュール挿入物 4 に放出されることを確実にする。水は、しばらくの間水回収室 4 3 にあり、このことにより、まだ存在する燃料部分を淀んだ水の上に蓄積させることができる。この燃料部分は、機能的サポート 8 0 に配置される絞り口又は弁 5 5 を介して分離されて燃料タンクに流れ込む。

30

【 0 0 1 9 】

図 2 は、図 1 の切抜きを示す。これは、水がどのようにストレーナ 3 1 から開口 4 4 及び 4 5 を経て水回収室 4 3 に通過するかを示す。耐圧ハウジング 4 4 の外側の形状によって、水回収室 4 3 の水の流れは、例えば、水回収室 4 3 の突起（図示せず）の形で淀んだ領域を設けることにより影響され得る。

40

【 0 0 2 0 】

図 3 は、モジュール挿入物 4 の平面図を示す。少なくとも 1 つの水位センサ 4 2 を収容できるように耐圧ハウジング 4 4 は、円形状と異なる。突起 7 0 にできた穴 7 1 によって、モジュール挿入物 4 を例えばネジによってフィルタ収容部 2 に締結することができる。

【 0 0 2 1 】

図 4 は、モジュール挿入物 4 の外観を示し、モジュール挿入物 4 は、底部 7 3 が例えばネジ 7 2 等によって取り付けられる耐圧ハウジング 4 4 を有する複数部品構造である。フィルタ収容部 2 を封止するために、シール 7 4 が用いられる。ドレン 4 9 を介して浄化されてきれいになった水が、環境に放出される。

50

【 0 0 2 2 】

図5は、モジュール挿入物4の内部を示す図3のA-A線断面図である。水位センサ42が弁65a, 65b(例えばソレノイドバルブ)を開くと、燃料から切り離されて水回収室43に蓄積される水は以下の経路をとる。第1に、水は、小さい濾過器64の中を通過して更なるセンサ68が配置されるフローチャネル63に流れる。フローチャネル63の下流に、2つの弁65a, 65bが配置される。弁65aと弁65bとの間のフローチャネル66に濾過器要素67が配置される。濾過器要素67は、水が凍るのを防止することを目的とすることが本願明細書が参照する独国特許出願公開第102007054770号明細書より知られる。水は、最後にフローチャネル69を介してクリーニングカートリッジとして構成されて交換可能な容器61に入る。容器61は、放出された水にまだ残存する残りの燃料を吸収する異材質を含むことができる。吸収剤材料として、容器61は、燃料吸収織物、メッシュ、織物、カーペット等と同様に、活性炭を含むことができる。容器61の材料を吸収燃料によってふくらんで、残留する燃料を分離水から抽出するプラスチックとしてもよい。目的は、分離水が環境のために無害であると思われる割合であるほぼ2ppmの残留燃料だけを含むということである。

10

【 0 0 2 3 】

モジュール挿入物4は、耐圧ハウジング44と、チャネル63, 66, 69が配置される内側部分45とで構成される。モジュール挿入物4は、一方では内側部分45に固定的に接続された底部76によって、もう一方では、容器(クリーニングカートリッジ)61の交換を許容する下方カバー77によって、下方から閉じられる。あるいは、下方カバー77は、例えば溶着によって、内側部分45及び耐圧ハウジング44に固定的に接続してもよい。

20

【 0 0 2 4 】

水運搬フローチャネル69とモジュール挿入物4の容器61とは、ソレノイドバルブ65a, 65bの下流にあり、容器61の吸着状況を改善するためにできるだけゆっくり排出されなければならない。容器61を通った分離水の特定の流れの場合の最適状況が存在し、好ましくは、水は底部から上部へ流れ、又は、ここで示されるように上部から底部に流れることができる。このために必要なフローチャネル63, 66, 69が必要に応じて内側部分45に設けられる。

30

【 0 0 2 5 】

ソレノイドバルブ65a, 65bの下流にフローチャネル69が、非加圧で空気クッションと共に形成され、例えば冷凍の間、体積留保は、体積変化を吸収することに役に立つ。このためにも、耐圧ハウジング44は、燃料の圧力からこの領域を保護するために必要である。活性炭濾過器を有する容器61の下流のドレン49の自由な通気のため、水を上記領域及び任意選択で下流に接続されるライン(図示せず)に排出できる。

【 0 0 2 6 】

通気弁をフローチャネル69の容器61の上流に設けることができ、この弁は、空気が貫通し、下流の容器61及びドレン49につながる更なるラインに排出されるように働く。上記通気弁は、非加圧又は負圧で開き、圧力を受けると閉じる(図示せず)。更なるセンサ68は、温度センサ及び解凍用ヒータ又は零下温度で動作できるものでよく、温度センサ68の使用と合同信号処理とは、ソレノイドバルブ65が零下の温度で開けられることができないことを確実にしなければならない。

40

【 0 0 2 7 】

モジュール挿入物4は、内側部分45においてフローチャネル63, 66, 69が一体化されたことによる一体化した構造を有し、燃料から分離された水のための全ての導管を含む。モジュール挿入物4は、ソレノイドバルブ65を受け容れるための外形を有し、容器61を固定又は交換可能な方法で吸収体と一体化されて電力供給源に接続され、電流及び信号を運ぶか信号を処理する構成要素のための据付空間を提供する。更にまた、モジュール挿入物は、フィルタ収容部2の水回収室43に突出する、水の検出のための水位センサ42を受け容れる。電源を遮断されるときに閉じるように、ソレノイドバルブ65が配

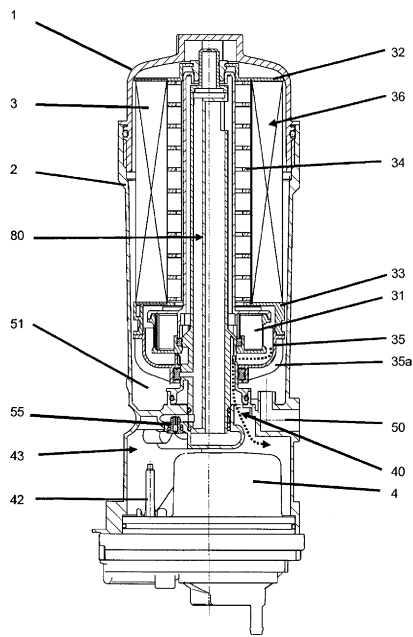
50

置される。ソレノイドバルブ 6 5 は、少なくとも 1 つの場合、燃料の圧力が押圧し、この燃料の圧力に対して開くように配置される。

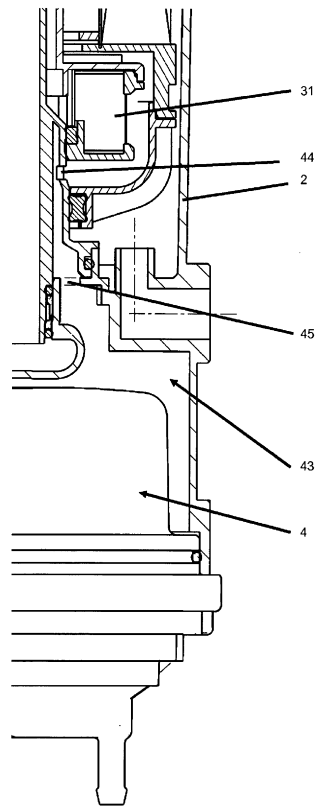
【 0 0 2 8 】

モジュール挿入物 4 は、燃料フィルタ収容部 2 への取付又は一体化のための 3 部品構造を有する。水回収室 4 3 は、モジュール挿入物 4 とフィルタ収容部 2 との間の自由空間により形成される。耐圧ハウジング 4 4 は、燃料の圧力によって生じる力を吸収する。耐圧ハウジング 4 4 は、アルミニウム又は耐炎性プラスチックで形成すればよく、そのことで、車両火災の場合でも、十分に長い時間耐漏えい性を確実にしている。

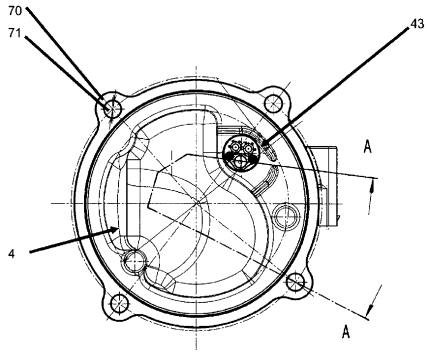
【 図 1 】



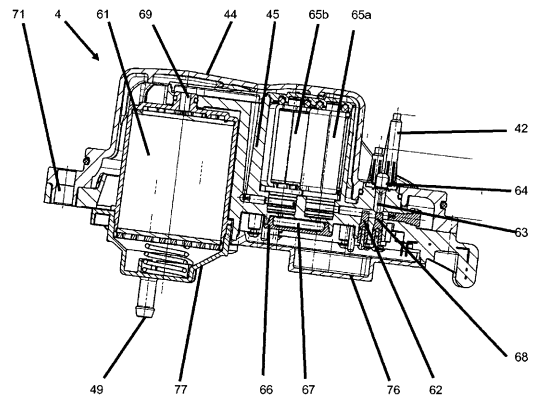
【 図 2 】



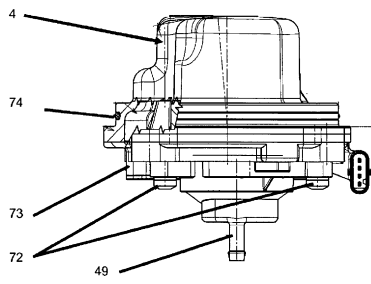
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

F 0 2 M 37/22

D

(74)代理人 100110939

弁理士 竹内 宏

(74)代理人 100110940

弁理士 嶋田 高久

(74)代理人 100113262

弁理士 竹内 祐二

(74)代理人 100117581

弁理士 二宮 克也

(74)代理人 100117710

弁理士 原田 智雄

(74)代理人 100121728

弁理士 井関 勝守

(74)代理人 100124671

弁理士 関 啓

(74)代理人 100131060

弁理士 杉浦 靖也

(74)代理人 100131200

弁理士 河部 大輔

(74)代理人 100131901

弁理士 長谷川 雅典

(74)代理人 100132012

弁理士 岩下 嗣也

(74)代理人 100141276

弁理士 福本 康二

(74)代理人 100143409

弁理士 前田 亮

(74)代理人 100157093

弁理士 間脇 八蔵

(74)代理人 100163186

弁理士 松永 裕吉

(74)代理人 100163197

弁理士 川北 憲司

(74)代理人 100163588

弁理士 岡澤 祥平

(72)発明者 ミヒヤエル ブラウンハイム

ドイツ国 7 3 0 3 5 ゲッピンゲン, ダムシュトラーセ 1 0 / 4

(72)発明者 マティーアス ゲンスヴァイン

ドイツ国 7 3 7 3 2 エスリンゲン, コルピングシュトラーセ 5 1

(72)発明者 イェルク ホルデク

オーストリア国 A - 9 1 2 5 ミットレルン, アイヒェンヴェク 2

(72)発明者 スヴェン ズィーグル

ドイツ国 7 1 3 6 4 ヴィンネンデン, ズィルヒャーシュトラーセ 3 0

(72)発明者 リヒャルト ヴラーサ

ドイツ国 7 0 4 6 9 シュトゥットガルト, ミュールヴァーゼン 3

審査官 赤間 充

- (56)参考文献 独国特許出願公開第102006039581(DE , A1)
特表2003 - 514170(JP , A)
独国特許出願公開第102007054770(DE , A1)
特表2009 - 503314(JP , A)
特表2004 - 522067(JP , A)
特表2007 - 535640(JP , A)
特表2003 - 520668(JP , A)
特開2007 - 198133(JP , A)
特表平05 - 503029(JP , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

F02M	37/22
B01D	35/02
C02F	1/28