

(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2008-540914
(P2008-540914A)

(43) 公表日 平成20年11月20日(2008.11.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO1M 11/03 (2006.01)	FO1M 11/03 A	3G015
BO1D 35/02 (2006.01)	BO1D 35/02 E	4D026
BO1D 35/147 (2006.01)	BO1D 35/14 1O1	4D064
BO1D 27/10 (2006.01)	BO1D 27/10	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2008-510588 (P2008-510588)
 (86) (22) 出願日 平成18年5月12日 (2006.5.12)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年12月25日 (2007.12.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2006/062266
 (87) 国際公開番号 W02006/120242
 (87) 国際公開日 平成18年11月16日 (2006.11.16)
 (31) 優先権主張番号 202005007869.7
 (32) 優先日 平成17年5月13日 (2005.5.13)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

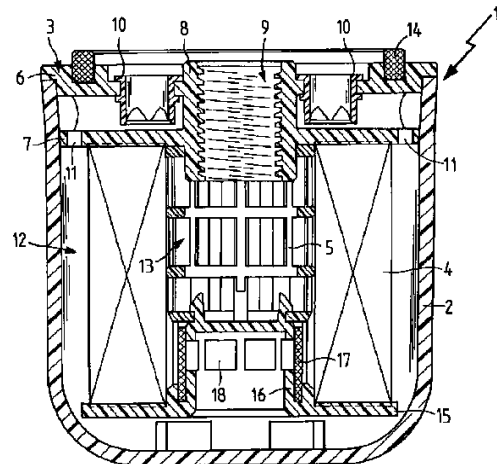
(71) 出願人 505229863
 マン ウント フンメル ゲゼルシャフト
 ミット ベシュレンクテル ハフツング
 ドイツ連邦共和国、ルードヴィッヒスブル
 グ 71638、ヒンデンブルグ シュト
 ラッセ 45
 (74) 代理人 100083024
 弁理士 高橋 昌久
 (72) 発明者 コルツェウエク、マルクス
 ドイツ連邦共和国、74395 ムンデル
 スハイム、ダエムヴェーク 16
 (72) 発明者 アメゾエーダ、ディータ
 ドイツ連邦共和国、74321 ビーティ
 ッヒハイム-ピッシンゲン、ヴィルヘルム
 シュトラーセ 30

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特に内燃機関において流体をろ過するためのろ過装置

(57) 【要約】

特に内燃機関において液体をろ過するためのろ過装置を開示し、このろ過装置は放射状に流体が通過しフィルタハウジングに設置されるフィルタエレメントを備える。オーバーフロー弁をフィルタエレメントの未ろ過側と清浄側の間に配置して入口側の流体圧が閾値を越えると開位置に移動する。オーバーフロー弁の弁体はチューブ状シール部材とした。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フィルタハウジング(2)に挿入可能であり該フィルタハウジング(2)に導入された流体が通過するフィルタエレメント(4)と、該フィルタエレメントの入口側と清浄側の間に前記入口側の流体圧が閾値を越えると開位置へ移動するオーバーフロー弁を備えた、特に内燃機関において流体をろ過するためのろ過装置において、前記オーバーフロー弁の弁体はチューブ状シール部材(17)として形成されて入口側と清浄側間の円筒状支持体に設置され、その中に流体開口(18)が現れ、前記チューブ状シール部材(17)は前記支持体の清浄側に配置されることを特徴とするろ過装置。

【請求項 2】

前記支持体はプラスチック製であることを特徴とする請求項 1 記載のろ過装置。

【請求項 3】

前記支持体は、前記フィルタハウジングとは別部材の、前記フィルタエレメント(4)の支持部材(5)として形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のろ過装置。

【請求項 4】

前記支持体は前記フィルタエレメントの一方の軸端部を規定するエンドプレート(15)より立設させた突出部として形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のろ過装置。

【請求項 5】

前記支持体は前記フィルタハウジング(2)と一体化させた 1 つの成型部品として形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のろ過装置。

【請求項 6】

前記支持体は前記フィルタハウジング(2)の底部にチューブ状シール部材(17)の端側を周方向に収納支持する支持受け凹部として形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のろ過装置。

【請求項 7】

前記フィルタエレメント(4)の支持体(5)は支持受け凹部と軸端面側で隣接してチューブ状シール部材(17)の端側を周方向に収納支持するスリット凹部を形成することを特徴とする請求項 6 に記載のろ過装置。

【請求項 8】

前記チューブ状シール部材(17)はエラストマー製であることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のろ過装置。

【請求項 9】

2 枚のディスク(6、7)を中央流路連結部(8)で連結してなるカバーディスクにより前記フィルタハウジングを閉鎖し、前記 2 枚のディスク(6、7)及び流路連結部(8)は同一のプラスチック部材として形成したことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のろ過装置。

【請求項 10】

前記カバーディスク(3)のうちフィルタエレメント(4)から離れて面するほうの外側ディスク(7)にはフィルタエレメント(4)の開口方向に少なくとも 1 のアンチドレイン弁(10)が挿入されることを特徴とする請求項 9 に記載のろ過装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、請求項 1 項の前段部分に記載の(フィルタハウジング(2)に挿入可能であり該フィルタハウジング(2)に導入された流体が通過するフィルタエレメント(4)と、該フィルタエレメントの入口側と清浄側の間に前記入口側の流体圧が閾値を越えると開位置へ移動するオーバーフロー弁を備えた)ろ過装置、特に内燃機関において流体をろ過するためのろ過装置に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

特許文献1 (DE 102 48 907 A1)には内燃機関においてオイル又は燃料をろ過するために、中空円筒状のフィルタエレメントの中を流体が内側から外側へと放射線状に通過するろ過装置を開示している。フィルタエレメントの外側とフィルタハウジング内壁の間の空間を被ろ過流体が導入される入口側としている。中空円筒状フィルタエレメントの内部を清浄側として、被ろ過流体が軸方向に排出される。

【0003】

フィルタエレメントが汚れている場合に入口側の圧力が許容範囲以上に高圧になりフィルタエレメントが破損することを防ぐために、閉状態では入口側と清浄側を隔てるオーバーフロー弁がフィルタエレメントを軸方向に規定するフロントディスクに挿入されている。このオーバーフロー弁は閉位置においてバルブスプリングの圧力を受ける弁体を備え、弁体は入口側と清浄側間の圧力比が閾値を越えない限り閉位置の状態である。フィルタエレメントの汚染によって入口側の圧力が許容範囲外に高くなった場合にのみ弁体がバルブスプリングの力に対抗して開位置へと移動する。そうすると、流体はフィルタエレメントをバイパスして入口側から清浄側へと直接流れて入口側の圧力は下がり、圧力が下がるとオーバーフロー弁は自動的に閉じる。

10

【特許文献1】DE 102 48 907 A1

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

この従来技術をもとにした本発明の解決しようとする課題は、特に内燃機関において流体をろ過するためのろ過装置を開発して簡単な手段によりフィルタエレメント入口側の圧力が許容範囲を越えることのないようにすることである。好ましくはリサイクル可能性を高める。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この問題は、請求項1の特性を備えた発明によって解決される。従属請求項は更に好ましい開発を示す。

【0006】

30

本発明によるフィルタ装置の場合、フィルタエレメントの入口側と清浄側の間に配置されるオーバーフロー弁の弁体はチューブ状シール部材として形成され入口側と清浄側間の円筒状支持体に取り付けられる。流体開口は支持体に設けられてチューブ状シール部材で覆われている。チューブ状シール部材は支持体の清浄側に取り付けられ、チューブ状シール部材の内側は入口側の流体に接触し、外側は清浄側に接触している。入口側における流体圧を内側で受けることによりチューブ状シール部材はその弾性的な性質から放射状に拡張しやすい。チューブ状シール部材の弾性力のみならずチューブ状シール部材の外側にかかる清浄側の流体圧によってこの拡張は抑えられている。しかし、入口側において圧力が閾値を越えた場合チューブ状シール部材は放射状に拡張して支持体の流体開口が開放され、未ろ過流体が直接清浄側へと流されるように入口側と清浄側の間に直通の流路が設けられる。このようにして入口側の圧力を下げ、圧力が下がると再び自動的にチューブ状シール部材により流体の直通流路を遮断する。

40

【0007】

このようにしてフィルタ装置に備えられるオーバーフロー弁は簡単に製造することができる。特に注目すべき点は、チューブ状シール部材が1つの成型部品として弁体とバルブスプリングを兼ね備えている点である。よって、従来例と比較してオーバーフロー弁を実現するために必要な部材を少なくすることができる。

【0008】

他の利点はオーバーフロー弁のリサイクル可能性を高められることである。チューブ状シール部材が取り付けられる支持体はごみ焼却炉で完全に焼却できるように特にプラステ

50

ック製としている。チューブ状シール部材も好ましくは、残渣を残さずに完全に焼却可能なエラストマーで形成する。オーバーフロー弁は他の構成部材、特にリサイクル性を落とすような金属製の部材を含まない。

【0009】

支持体として例えばフィルタ材を取り付けて安定させるためのフィルタエレメントの支持部材を使用してもよい。中空円筒状のフィルタエレメントの場合、支持部材も円筒形状なのでフィルタエレメントの内側部分、つまり円筒状の清浄部分を規定することになる。オーバーフロー弁の具体例として支持部材がフィルタエレメントの軸端面側より上流側に突出しておりチューブ状シール部材はこの支持部材の突出部周囲に弾性的に張設して流体開口(18)を封止する。本実施例ではフィルタエレメントの支持部材とチューブ状シール部材の支持体は1つの成型部材として形成した。

10

【0010】

また、支持体を別の成型部品として実施してもよい。例えばフィルタエレメントの軸端面側を規定するエンドプレートに、突出部又はチューブ状シール部材によってシールされる流体開口があってもよい。この場合突出部は部分的若しくは完全にフィルタエレメントの支持部材の中に突出していてもよいし、必要に応じて端部のみが支持部材と接触するようにしてもよい。更に、チューブ状シール部材の支持体は、例えばフィルタハウジングの底部の突出部としてフィルタハウジングと一体成型してもよい。

【0011】

更なる利点及び好ましい実施例が請求項、詳細な説明、及び以下の図面から得ることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図中は、同一構成部材には同一の符号を付することとする。

図1、2に代表されるろ過装置1は主にオイル若しくは燃料のような流体をろ過するために内燃機関で使用されている。ろ過装置1にはほぼカップ形状でカバーディスク3によって閉塞するプラスチック製のフィルタハウジング2を備える。フィルタハウジング2の内部に挿入されるフィルタエレメント4は中が空洞の円筒形状で、フィルタエレメント4の内部に設けられたプラスチック製の中央支持部材5で支持されている。フィルタエレメント4は外部が入口側12、内部が清浄側13となるように外から中に向かって放射状半径中心に向けて流体が流れるようになっている。

30

【0013】

カバーディスク3は完全プラスチック製で、空洞を有する流路連結部8で連結されたほぼ半径が同一の2枚のディスク6、7を平行に配置して構成される。2枚のディスク6、7と流路連結部8は、プラスチック製の1つの部材として、例えば射出成形若しくは深絞り等の方法で製造される。必要であれば更なる連結バーを二枚のディスク6、7間の空間に配置し、相互に支持し合いカバーディスク3の安定度が大幅に増すように構成してもよい。

【0014】

カバーディスク3の一部として2枚のディスク6、7を連結する中央連結部材は、連結雌ネジ9が特色であり、雌ネジ9を介してカバーディスク3及びそれに連結されるろ過装置1全体が内燃機関のサブアッセンブリと繋がれる。同時に流路連結部8はフィルタエレメント4の清浄側13に連通して、ろ過された流体をろ過装置1から軸方向に排出するための流出(off flow)開口として機能する。流路連結部8はフィルタエレメント4に当接する方の下側ディスク7の底部から軸の上方向に向かって突出すると同時にフィルタエレメント4の清浄側13である円筒内部へも突出している。

40

【0015】

下側ディスク7は、個別に例えば溶接若しくは接着剤によりフィルタエレメント4の軸端部に直接連結させるほうが都合がよい。そうすることにより、下側ディスク7がフィルタエレメントの端面を形成するので、フィルタエレメントの安定性が確保される上に清浄

50

側と入口側を確実に分離することができる。

【 0 0 1 6 】

流体入口 (inflow openings) は、フィルタエレメント 4 に離間して面する上側ディスク 6 に設けられており、上側ディスク 6 にはアンチドレーン弁 10 が挿入されている。アンチドレーン弁 10 は例えば図 8、9 に詳細に示されるダックビル弁として形成される。まず、被ろ過流体がアンチドレーン弁 10 を通過して 2 枚のディスク 6、7 間の空間に導入される。アンチドレーン弁 10 によりフィルタエレメント上部が取り外されてモーターが停止している時に流体が流出したりフィルタエレメントがアイドル運転されることがなくなる。流体はディスク 6、7 間の空間からフィルタエレメント 4 に当接する下側ディスク 7 の貫通孔 11 を通って、フィルタハウジング 2 の内壁とフィルタハウジング 4 の外壁の間を環状の間隙として形成される入口側 12 へと流れる。フィルタエレメント 4 を外側から内側に向かって放射状に半径中心側に流れると、ろ過された流体は中央円筒状内部 (清浄側 13) に集められてカバーディスク 3 の流路連結部 8 を通って軸方向上端側に排出される。

10

【 0 0 1 7 】

上側ディスク 6 の上部ではガスケット 14 がガスケットの挿入用溝に挿入されている。ガスケット 14 によって、ろ過装置 1 が内燃機関のサブアセンブリに流体漏れのないよう確実に連結することができる。

【 0 0 1 8 】

フィルタハウジング 2 の底に面するろ過装置の下方部分においてフィルタエレメント 4 は (図 1 に示すように) 底側エンドプレート 15 で密閉されている。このエンドプレート 15 はカバーディスク 3 の反対側のフィルタエレメント底側に設けられ、フィルタエレメント 4 の清浄側 13 に下から突出する凸状のカップ形状の固定結合部 16 を備える。エンドプレート 15 から突出する固定結合部 16 の外側はオーバーフロー弁としてのチューブ状シール部材 17 で囲まれている。固定結合部 16 の軸方向に延びる壁にはチューブ状シール部材 (短手長さの円筒状ホースからなるシール部材) 17 で覆われた流体開口 18 が設けられて、通常時は流体が漏れないようにチューブ状シール部材 17 で閉じている。しかし、入口側 12 の圧力が閾値を越えた場合、特に清浄側 13 の圧力を越えた場合には、被ろ過流体はフィルタハウジングの底部を通して下から固定結合部 16 の流体開口へと流れて流体開口 18 を通ってチューブ状シール部材 17 の内面に衝突する。そうするとチューブ状シール部材は半径方向に拡張して未ろ過の流体が流体開口 18 を通って入口側 12 から清浄側 13 へと直接流れる。圧力が減少すると流体開口 18 は再びチューブ状シール部材 17 の内圧で流体漏れのないように閉鎖される。チューブ状シール部材 17 は 1 部材で弁体の機能と、閉位置にある時は弁体に衝突する力を与える弁バネの機能をする。

20

30

【 0 0 1 9 】

図 3 はカバーディスク 3 のみを示した図である。流体貫通孔 11 が下側ディスク 7 中にカバーディスクの円周方向に延びる長孔として設けられる。流体貫通孔 11 はカバーディスク 3 が直接フィルタエレメントに取り付けられると入口側 12 に繋がるように下側ディスク 7 の半径方向外側に配置されている。

【 0 0 2 0 】

上側ディスク 6 の上部にはガスケットを挿入するためのカバーディスクと一体とした溝部 19 が設けられている。

40

【 0 0 2 1 】

図 4 は、流路連結部 8 に貫通して設けられた雌ネジ 9 の拡大図である。ネジの隣接する 2 つの歯の間は断面図において楕円状であり実線 21 で示す。一方、従来技術で用いられるの歯は点線 21' で示す。実線 21 のような楕円形状にすると張力が低減されるのでプラスチックのように比較的柔らかい素材を使用することができるという利点がある。

【 0 0 2 2 】

図 5 ~ 7 は、流体をろ過するためのろ過装置 1 の別の実施例を示す。本実施例におけるろ過装置は、カバーディスク 3 に面するフィルタエレメント 4 の上側に設けられたオーバ

50

オーバーフロー弁 22 が特徴であり、通常の状態ではフィルタエレメントの入口側 12 と清浄側 13 間のオーバーフロー間隙部 23 を閉じるように構成している。このオーバーフロー間隙部 23 はフィルタエレメント 4 の上端面にしっかりと接続するフロントディスク 26 に現れる。フロントディスク 26 はカバーディスク 3 とは別の部材であるが繋がれていることとする。発明の範囲においてカバーディスク 3 の下側ディスク 7 とフィルタエレメント 4 の端面が直接つながれていてもよいが、その場合はオーバーフロー間隙部 23 は下側ディスク 7 に現れることとする。またフロントディスク 26 とカバーディスク 3 をプラスチックの 1 部品として形成してもよい。

【0023】

オーバーフロー弁 22 は弁体の機能を確実にするシールワッシャ 24 を備え、フィルタエレメントの清浄側 13 に軸方向に摺動するように構成されて、シールワッシャ 24 がフロントディスク 26 のオーバーフロー間隙部 23 に密閉状態で接触する閉状態ではバルブスプリング 25 からの衝撃を受ける。バルブスプリング 25 はフィルタエレメント 4 の支持部材 5 で支持される。

10

【0024】

被る過流体はアンチドレーン弁 10 を通ってろ過装置の内部に導入される。カバーディスク 3 には全部で 4 つのアンチドレーン弁 10 が配置される。導入された流体の圧力が閾値を越えるとシールワッシャ 24 が閉位置からバルブスプリング 25 の力に対抗して軸方向下に移動し、オーバーフロー穴 23 を通って入口側 12 から清浄側 13 へと直接流れる流路ができる。圧力が下がればバルブスプリング 25 により再びシールワッシャ 24 が入口側 12 の圧力に対抗して上に移動して閉位置となりオーバーフロー穴 23 が流体漏れのないよう閉鎖される。オーバーフロー弁 22 の構成部材は全てプラスチック製であることが好ましいが、特にシールワッシャ 24 とバルブスプリング 25 はプラスチック製とする。

20

【0025】

図 8 と 9 はダックビル弁として形成されたアンチドレーン弁 10 の 1 実施例を示し、カバーディスク 3 の穴に挿入されて被る過流体をろ過装置 1 へと導入する。ダックビル弁 10 もまた全プラスチック製とする。ダックビル弁 10 の出口側には十字状の 2 本の流体スリット 27 があることが特徴であり、通常時は被る過流体が流れるように開いている。ダックビル弁 10 はプラスチック材という柔軟な素材であることによって流体スリット 27 を規定するアンチドレーン弁の壁部 28 は外から閾値以上の圧力がかかることにより流体スリット 27 が閉じて流体がアンチドレーン弁 10 を通過できなくなる。外からの圧力が減少されるとアンチドレーン弁 10 の材質特有の弾性力により流体スリット 27 が再度開いてアンチドレーン弁を通して流体が流れるようになる。

30

【0026】

図 10 ~ 12 はフィルタエレメントの底近くの下部に位置する入口側と清浄側間のオーバーフロー弁の一実施例を示す。フィルタハウジング 2 の容器の底付近に配置されるエンドプレート 15 から中央固定結合部 16 が立ち上げられその周りには弁体としての円筒状のチューブ状シール部材 17 が配置される。中央固定部 16 には中央突出部 31 の周りに円周方向に互いに分離された垂直に立ち上がる壁部 30 が備えられている。壁部 30 はそれぞれプラスチック製のエンドプレート 15 と一体として形成されて弾性力を持つ。このように構成することによりガスケット 29 が壁部 30 の外側に設けられた環状溝 32 に挿入される。

40

【0027】

弁体を形成するチューブ状シール部材 17 は、中央のカップ形状の突出部 31 とそれを囲む壁部 30 との間に挿入される。こうしてチューブ状シール部材は中央突出部 31 の壁に表れる流体開口 18 を閉鎖する。

【0028】

フィルタエレメント入口側の未ろ過流体が軸方向下部から中央突出部 31 の内部に入り内部から外部に向かって放射状にチューブ状シール部材に圧力を加える。入口側の圧力が

50

閾値を越えた場合、チューブ状シール部材 17 が拡張して入口側と清浄側の間に流体開口 18 を経由する流体連通路が形成されて未ろ過流体が直接清浄側に流出可能となる。入口側の圧力が減少するとオーバーフロー弁はチューブ状シール部材に圧力がかかることにより自動的に閉じられる。

【0029】

オーバーフロー弁の部材は全て（チューブ状シール部材以外は）プラスチック製でリサイクルの可能性を大幅に高めることとする。

【0030】

図 13 a は他の実施例におけるフィルタエレメントの底部に位置するオーバーフロー弁を示す。本実施例においてもフィルタエレメントの部材は全てプラスチック製とする。支持部材の固定穴により内部に無駄なく軸方向に取外し可能に固定されるスナップインフック 33 と一体に構成されたシールワッシャ 24 でオーバーフロー弁 22 の弁体が形成される。このようにしてシールワッシャ 24 は、エンドプレート 15 の底のオーバーフロー開口 23 が流体漏れのないように閉鎖された閉位置と、開位置の間を軸方向に移動可能となる。シールワッシャ 24 は閉位置ではバルブスプリング 25 の力を受けている。

10

【0031】

固定結合部 16 の壁部 30 で囲まれるオーバーフロー開口 23 は通常シールワッシャ 24 で流体漏れのないように閉鎖されている。入口側の圧力が閾値を越えると未ろ過流体が下からシールワッシャ 24 に当接するオーバーフロー開口 23 に流れ込んでバルブスプリング 25 の力に対して開方向への圧力をかけるようシールワッシャ 24 に衝突する。そうするとシールワッシャ 24 は吊り上げられ入口側と清浄側の間に流体連通路が現れる。圧力が減少するとバルブスプリング 25 の力によってシールワッシャ 24 がオーバーフロー開口 23 が閉じた閉位置に戻る。

20

【0032】

図 13 b では図 13 a のオーバーフロー弁 22 と基礎構造は対応するが、バルブスプリング 25 とスナップインフック 33 がフィルタエレメントの支持部 5 ではなく固定結合部 16 において弁体で支持される構造となっている。支持部 5 は固定部材 16 の上に位置して、固定部材は好ましくはエンドプレート 15 と同一部材として連結されることとするが個々に独立した別部材として形成してもよい。

【0033】

図 14 a ~ 16 b はオーバーフロー弁 22 の様々な実施例を簡単な構造で示したものであり、閉位置にある時はフィルタエレメントの清浄側と入口側が隔てられ、開位置では未ろ過流体が直接流入可能となる。バルブハウジング 34 にはシールワッシャ 24 として形成された軸方向に取り外し可能な弁体がバルブスプリング 25 に閉位置の状態に配置されている。外側からシールワッシャ 24 方向へバルブスプリング 25 のばね力に対抗する力が加わると、シールワッシャ 24 はバルブハウジング 34 の内部に向けて移動してバルブハウジング 34 の壁のオーバーフロー穴 23 が開放され、フィルタエレメントの入口側と清浄側の間に直通的な流体連通路が形成される。図示した 3 実施例において、バルブスプリング 25 は弾性力でバウンスするブロックとして形成され、図 14 a、b ではエラストマーブロック、図 15 a、b ではエラストマーベロー、図 16 a、b においては P U R 発泡体又はシリコン発泡体からなる発泡スプリングブロックの例を示す。

30

40

【0034】

図 17 ~ 図 21 は流体をろ過するろ過装置の別の実施例を示す。本ろ過装置 1 は内部を被ろ過流体が放射状に流れる環状のフィルタエレメント 4 が挿入される円筒状のフィルタハウジング 2 を特徴としている。そのために被ろ過流体は図 18 に示すようにフィルタハウジング 2 に正面（フィルタハウジング 2 である筒体上端開口側）から導入される。ろ過を行うためには外側から内側に向けて放射状にフィルタエレメント中を通るように流体を流して、清浄側とされる内側部分を通過してフィルタハウジングの外に軸方向に放出する。フィルタエレメント 4 はその支持構造 5 を特徴として備える。流体が導入及び / 又は放出される軸方向端部には清浄室と入口側とを隔てる連結リング 40、41 が同軸上に配置

50

されている。連結リング 40 と 41 の間の空間が入口側を示し、小さいほうの連結リング 41 の内部が清浄側を示す。

【0035】

詳細に描かれた図 20、21 から分かるように、流体が導入及び / 又は放出される軸方向端部には半径方向外側の支持リング 43 がフィルタエレメント 4 に設けられ、支持リングの外周には流体を放射状に流出させる開口 27 が一定間隔で設けられている。半径方向外側では、弾性力のある材質のチューブ状シール部材 42 が支持リング 43 の半径方向外側に対して内側方向への圧力を受けることにより流体の開口 27 を覆う。チューブ状シール部材 42 と支持リング 43 とによりホースバルブとしてのアンチドレイン弁 10 が形成され、内側と外側の圧力差に対応して図 21 に示す開位置へと移動し、チューブ状シール部材 42 が少なくとも部分的に流出開口 27 に密閉状態で接触している固定位置から上に吊り上げられて流体が放射状に流出開口 27 を通り抜けるようにする。軸方向に導入された被ろ過流体からの内側への圧力によりチューブ状シール部材 42 が密閉位置から半径方向に上げられて流出開口 27 が開放される。チューブ状シール部材の内側と外側の圧力差がチューブ状シール部材の内側弾力により決定される閾値より下になるとチューブ状シール部材は流出開口を閉じて密閉位置に戻る。

10

【0036】

図 22 は流体をろ過するろ過装置の別の実施例を示す。フィルタエレメントが挿入されるカップ形状のフィルタハウジング 2 は、雌ねじ 9 を有する中央流路連結部 8 が一体化された外側カバー 6 により軸端部で閉鎖される。流路連結部 8 とディスク 6 の半径方向外縁の間に放射状スポーク 50 が延在している。このようなスポークをディスク 6 の円周上に一定間隔を置いて、複数配置することとする。スポーク 50 は直線形状で好ましくは放射状にのみに延びる。ドットで示す実施例のように、放射状（半径方向）に弾性変形可能に伸張するという要素だけではなく周方向に弾性変形可能に伸張するという要素も持つ湾曲スポーク 50' を使用することが好ましい。さらに、直線形状のスポークは半径方向に角度が傾斜して延びていてもよい。

20

【0037】

図 23 ~ 25 は流体をろ過するろ過装置の別の実施例を示す。フィルタエレメント 4 は環状で内側が清浄側で半径方向外側が入口側とする。フィルタエレメント 4 の軸端側には好ましくは全プラスチック製のオーバーフロー又はバイパス弁 22 が設けられ、フィルタエレメントの軸端側から内部へ軸方向に挿入可能なバルブハウジング 34 を特徴として有する。バルブハウジング 34 は螺旋バネとして形成され圧力をかけるバルブスプリング 25 を備える。このバルブスプリング 25 により弁体であるシールワッシャ 24 が閉位置へと押される。入口側の流体圧が閾値を越えた場合、シールワッシャ 24 はバルブスプリング 25 の力に対抗して開放し入口側と清浄側の間に直通の連通流路が形成される。

30

【0038】

フィルタエレメントの軸方向端部から複数の支持脚 60 が突出するように配置されており、好ましくはバルブハウジング 34 と同一の部材として構成される。これらの支持脚 60 は弾性力によりバウンスする支持手段であり、フィルタエレメント 4 をフィルタハウジング 2 に挿入する際に軸方向の公差を補正してフィルタハウジングの底部にフィルタエレメントを配置する。更に、支持脚 60 によってフィルタエレメントはガイドされて中心に配置される。また、フィルタエレメントが不注意により誤って挿入されないようにできる。

40

【0039】

好ましくは、3、4本の支持脚 60 をバルブハウジング 34 端部の円周上に等間隔で配置する。図 25 からわかるように支持脚の代わりに支持リング 61 をバルブハウジング 34 の軸方向軸端側に固定してもよい。この支持リング 61 は支持リング 61 の平面に半径方向内側に向かって軸対称に設けられた舌片形状の支持バネを間隔を空けて複数備えた支持部品 62 であることを特徴としており、これは軸方向に移動可能である。

【0040】

50

図 2 6 はバイパス弁 2 2 がカップ形状のフィルタハウジング 2 の底におけるマンドレル 7 0 と連動する他の実施例を示したものである。フィルタハウジングに挿入されるフィルタエレメントの入口側と出口側間のバイパス弁 2 2 は、弁体であるシールワッシャ 2 4 がバルブハウジング 3 4 の密閉位置でバルブスプリング 2 5 の力を受けることを特徴としている。バルブハウジング 3 4 は略カップ形状に形成されてカップの開放側がフィルタハウジングの底に面している。シールワッシャ 2 4 はフィルタハウジングの底からは離れていて、ハブルハウジングの側壁とシールワッシャ 2 4 とで、フィルタハウジングの底にしっかりと固定されて突出するピン若しくはマンドレル 7 0 を受ける凹部を規定する。

【 0 0 4 1 】

このマンドレル 7 0 の役割は、フィルタハウジングに挿入されたバイパス弁を有するフィルタエレメントが不適当なものであった場合でもバイパス弁の弁体を閉位置に移動させて、入口側と清浄側とを直接的に繋ぐ連通路が形成されて、確実に流体がろ過装置を貫通して流れることができる。特に、燃料フィルタとして使用する際不注意により誤ったフィルタエレメントが挿入されたとしても内燃機関に燃料を緊急供給することができる。

10

【 0 0 4 2 】

しかしながら、フィルタエレメントとバイパス弁が正しく使用された場合にはマンドレルはフィルタエレメントを中心に定める機能を持つだけでバイパス弁を開く機能はない。この場合マンドレルはバルブハウジング 3 4 の凹部に向って突出していてもシールワッシャ 2 4 に衝突して閉位置へと移動させることはない。正しく挿入された、つまり適切なフィルタエレメントが挿入された場合には、シールワッシャ 2 4 は閉位置の状態のマンドレルの先端部と十分な間隔を空けて配置されることになる。

20

【 0 0 4 3 】

このマンドレルの更なる利点は適切なフィルタエレメントを使用した場合にもフィルタエレメントが不注意によって間違えて挿入されることを防ぐことができる。フィルタエレメントがフィルタカップ内に誤って挿入されると、フィルタエレメントの前面カバーディスクがマンドレル 7 0 と接触してフィルタエレメントが完全にフィルタカップに挿入できず、組み立て中に即座に感知できる。

【 0 0 4 4 】

図 2 7 はフィルタエレメント 4 ' の平面図である。フィルタエレメント 4 ' は熱可塑性プラスチックで形成される上端プレート 1 5 ' を備える。上端プレート 1 5 ' は基本的に円形環状ディスクで形成され、中央の開口 8 1 を設けて流体が通ることができるようにする。他の実施例においては上端プレート 1 5 ' はただの円形ディスクに形成してもよい。その場合流体の開口 8 1 は別の側に設ける。上端プレート 1 5 ' は円形や円形リング形状のほかにも、例えば正方形や長方形、若しくは多角形、特に六角形といった幾何学上基本的な図形であれば他の形状でもよい。上端プレート 1 5 ' は外周に 3 つの鍵構造 8 0 が配置されている。尚、外周の鍵構造 8 0 の数及び配置については任意とする。よって鍵構造 8 0 は外周に 1 つだけ配置しても良いしそれ以上でもよい。鍵構造 8 0 は上端プレート 1 5 ' の外周の幾何学上の上部に突出して、鍵構造 8 0 は異なる幅のバーと間隙 8 3 を有する。

30

【 0 0 4 5 】

本実施例では鍵構造 8 0 は「M+H」という文字の形をしているが、どの文字を如何なる順番で何個組み合わせると鍵構造 8 0 を形成してもよいことは言うまでもない。文字は例えば会社のロゴ、会社や製品名の略を表すように選択することが好ましい。また、鍵構造はひらがな、漢字、アラビア語、ローマ数字のような他の文字で形成してもよい。

40

【 0 0 4 6 】

図 2 8 はフィルタエレメント 4 ' の側面図である。図 2 7 の同一部材には同一の符号を付してある。フィルタエレメント 4 は上端プレート 1 5 ' と下端プレート 1 5 の他にジグザグのプリーツの環状密閉ろ過媒体 8 4 を備える。ろ過媒体 8 4 はエンドプレート 1 5 、 1 5 ' に密着して連結されている。本実施例においては、鍵構造 8 0 がエンドプレート 1 5 ' の円形の部分から突出してその表面方向に「X」字状に傾斜、若しくは「H」状に突

50

出している。本実施例では鍵構造の傾斜角度は略 45° であるが、 0° から 90° の間であればどのような値でもよく、好ましくは $30^\circ \sim 60^\circ$ とする。図29にフィルタハウジング2'の詳細な斜視図で示したように、鍵構造80は錠前構造85に係合する。

【0047】

錠前構造85はフィルタエレメント4を受けるに適したカップ形状のフィルタハウジング2に設ける。この場合錠前構造85は鍵構造80のバー82が錠前構造85のギャップ83に係合するような形をしている。錠前構造85のバー82は鍵構造80のギャップ83に係合する。本実施例ではフィルタハウジング2'の錠前構造85はフィルタハウジングの壁86にノッチとして設けられる。ノッチはフィルタハウジングの壁86と全く同じ厚さの凹部でも壁の厚さよりも薄い凹部であってもよい。壁の厚さよりも薄い凹部にする場合10は鍵構造80を構成するフィルタハウジングの壁86の一部を残すようにする。他の実施例においては錠前構造85がフィルタハウジングの壁86に対して斜めに配置してエンドプレート15'のノッチに係合するようにしてもよい。鍵錠前構造80、85が相互に組み合わせさせて1つのユニットとなる。このようにして適切な位置にあるフィルタエレメント4'のみがフィルタハウジングに挿入できる。フィルタエレメント4'が正しく組み立てられないとすぐに間違ったフィルタエレメントを挿入したと認識でき排除することができる。もちろん、適切な錠前構造85がフィルタエレメント4に設けられていれば鍵構造80をフィルタハウジング2'に配置することができる。

【0048】

図30は図29のフィルタハウジング2'に図28のフィルタエレメント4'が組み込まれた状態を示す。フィルタエレメント4'とフィルタハウジング2'の各構造80、85は、フィルタエレメント4'がフィルタハウジング2'の中で変形せず正確な位置に置かれるように互いに補完し合っている。フィルタエレメント4'とフィルタハウジング2'よりなるブリアッセンブルユニットは例えばフィルタヘッド(不図示)やカバー(不図示)などのそれぞれの固定部にねじ込まれる。上述した鍵錠前構造80、85は道理に適った実施形態になるように上述の実施例と如何なる方法で組み合わせてもよい。 20

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】内燃機関において流体をろ過するためのろ過装置で、カップ状フィルタハウジングとそれに挿入される中空円筒状のフィルタエレメントと、流路連結部を介して結合される2枚のディスクから成るカバーディスクを備えたろ過装置の断面図である。 30

【図2】ろ過装置の一部断面斜視図である。

【図3】カバーディスクの一部断面斜視図である。

【図4】流路連結部の雌ネジ部分で、ネジ底の形状を断面楕円にした詳細図である。

【図5】他の実施例におけるろ過装置の一部断面図である。

【図6】図5のろ過装置を上から見た図である。

【図7】図5においてV I Iで囲んだ部分の拡大図である。

【図8】ダックビル弁として形成されたオーバーフロー弁の斜視図である。

【図9】ダックビル弁を下から見た図である。

【図10】中空円筒状フィルタエレメントの支持部材の斜視図で、一方が下端ディスクに載置され、ディスクの上には固定又は連結部材が、周りにはオーバーフロー弁としてのチューブ状シール部材が置かれている。 40

【図11】下端ディスクのみの斜視図である。

【図12】下端ディスクを含む支持部材の断面図である。

【図13 a】別の実施例のオーバーフロー弁を備えた下端ディスクの一部断面斜視図である。

【図13 b】別の実施例のオーバーフロー弁を備えた図13 aと同様の図である。

【図14】フィルタエレメントの入口側と清浄側の間で使用するオーバーフロー又はバイパス弁で、弾性的に圧縮される弁体としてエラストマブロックを使用したものであり、(a)は閉位置、(b)は開位置にある状態を示す。 50

【図 1 5】弁体としてエラストマーベローを使用したオーバーフロー又はバイパス弁で、(a) は閉位置、(b) は開位置にある状態を示す。

【図 1 6】弁体として発泡スチロールブロックを使用したオーバーフロー又はバイパス弁で、(a) は閉位置、(b) は開位置にある状態を示す。

【図 1 7】被る過流体がアンチドレーン弁を通過して供給される、円筒状フィルタハウジングとそこに挿入されるリング形状のフィルタエレメントを備えたろ過装置の斜視図である。

【図 1 8】正面から挿入される連結リングを備えた図 1 7 に記載のろ過装置の長手方向断面図である。

【図 1 9】連結リングを個々に描いた図である。

10

【図 2 0】図 1 7 のろ過装置の拡大図であり、ホースバルブとして形成したアンチドレーン弁を固定位置に置いた状態を示す。

【図 2 1】図 2 0 と同様の図であるが、ホースバルブが開位置にある状態を示す。

【図 2 2】ろ過装置の別の実施例における斜視図であって、放射状に延在するスポークを有するカバーディスクを備えている。

【図 2 3】軸方向に突出する支持脚を備えた入口側と清浄側間のオーバーフロー弁を特徴とする別のろ過装置の斜視図である。

【図 2 4】図 2 3 からオーバーフロー弁のみを取り出した図である。

【図 2 5】オーバーフロー弁の軸上の先端部に取り付ける支持リングの図である。

【図 2 6】バルブハウジングで規定されたオーバーフロー弁の窪みに向かってハウジングの底から突出するマンドレルをカップ形状のろ過装置に備えた図である。

20

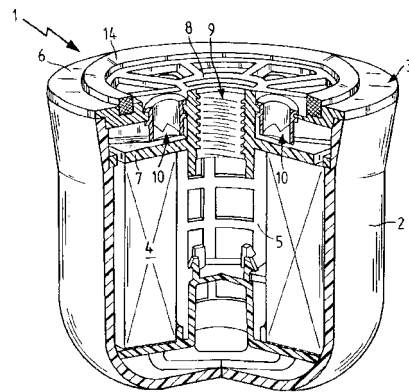
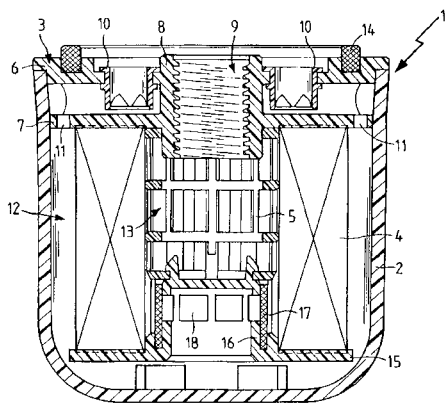
【図 2 7】フィルタエレメントの平面図である。

【図 2 8】図 2 7 のフィルタエレメントの側面図である。

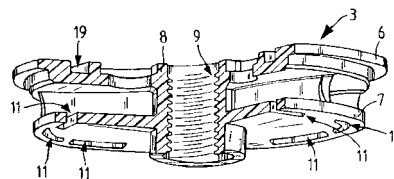
【図 2 9】フィルタハウジングの細部の斜視図である。

【図 3 0】フィルタハウジングにフィルタエレメントを組み込んだ状態の図である。

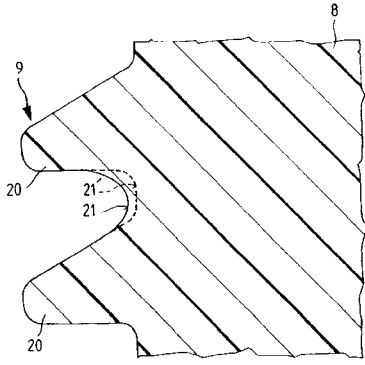
【図 1】 【図 2】



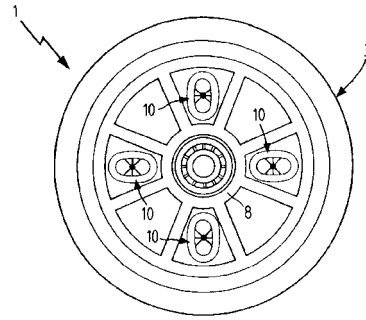
【図 3】



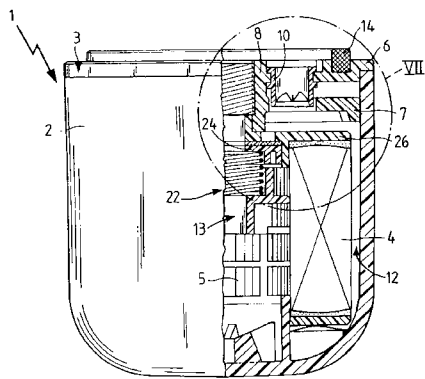
【 図 4 】



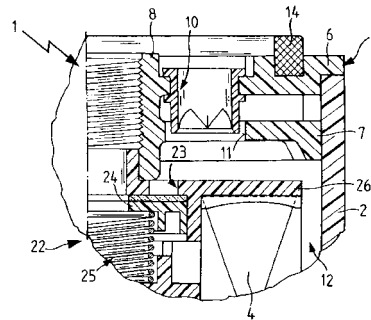
【 図 6 】



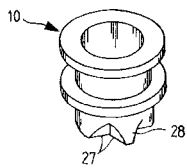
【 図 5 】



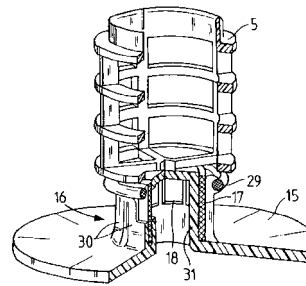
【 図 7 】



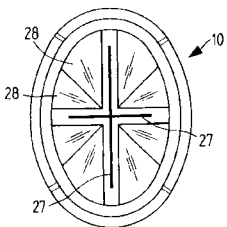
【 図 8 】



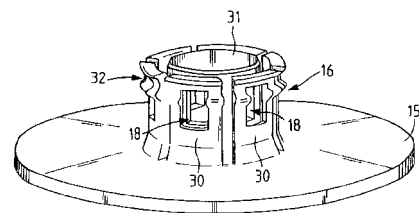
【 図 10 】



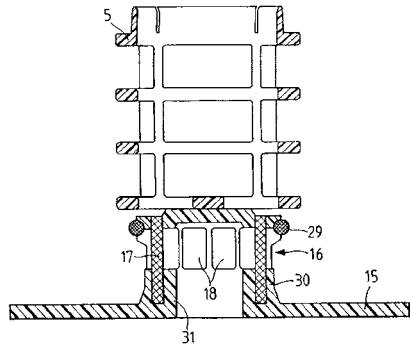
【 図 9 】



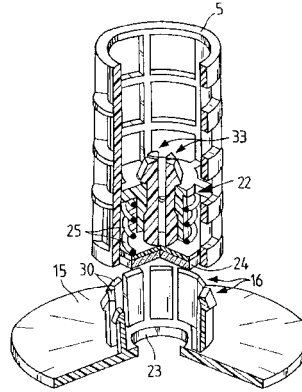
【 図 11 】



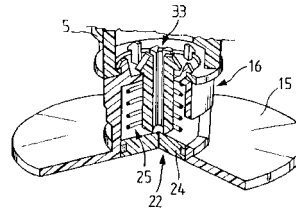
【 図 1 2 】



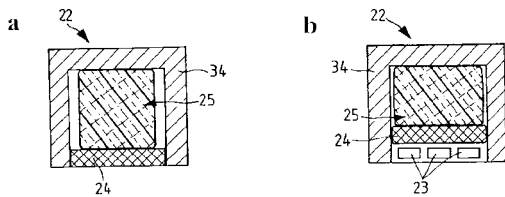
【 図 1 3 a 】



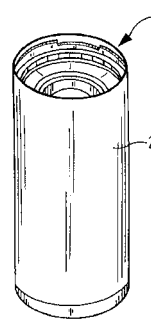
【 図 1 3 b 】



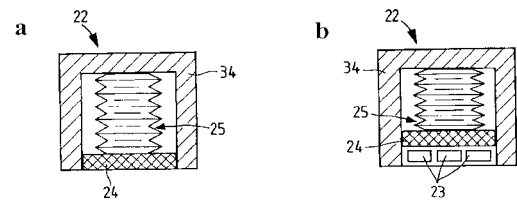
【 図 1 4 】



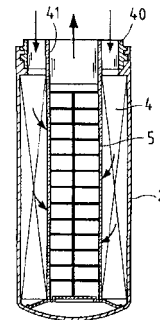
【 図 1 7 】



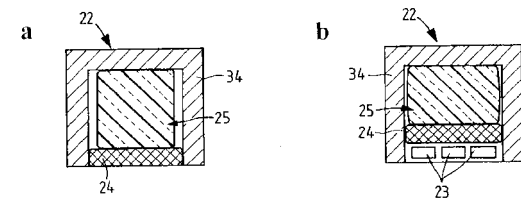
【 図 1 5 】



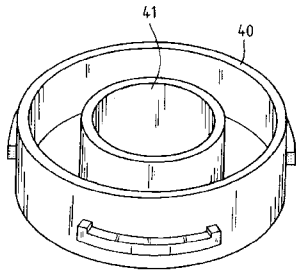
【 図 1 8 】



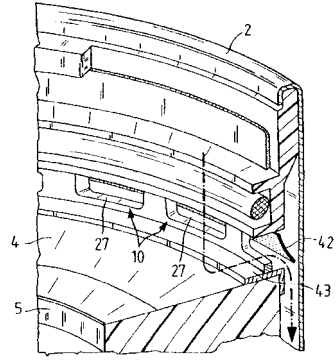
【 図 1 6 】



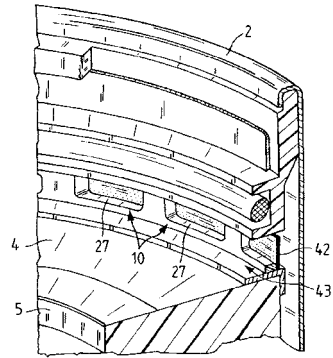
【 図 1 9 】



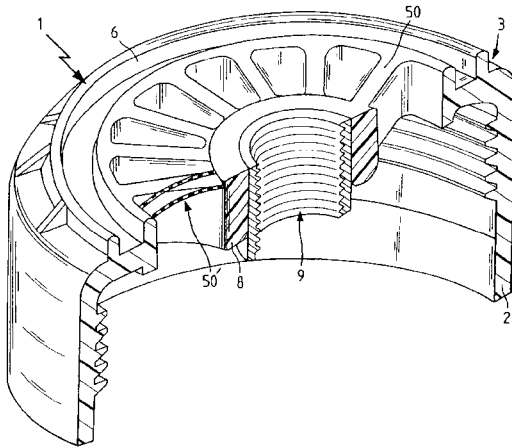
【 図 2 1 】



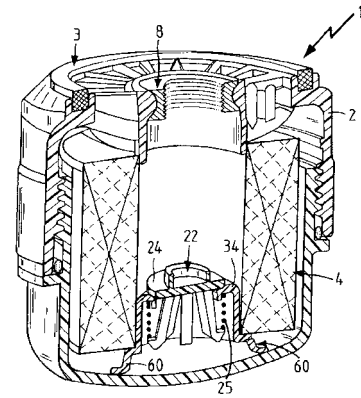
【 図 2 0 】



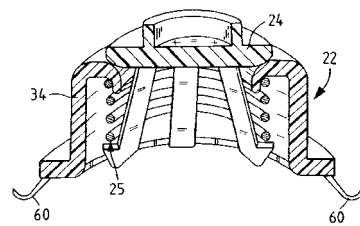
【 図 2 2 】



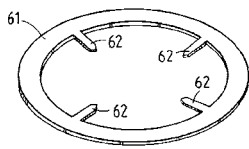
【 図 2 3 】



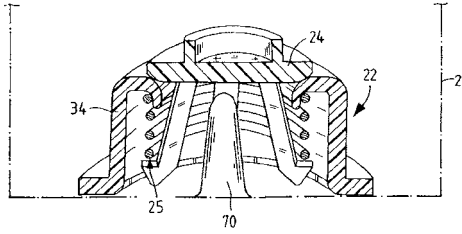
【 図 2 4 】



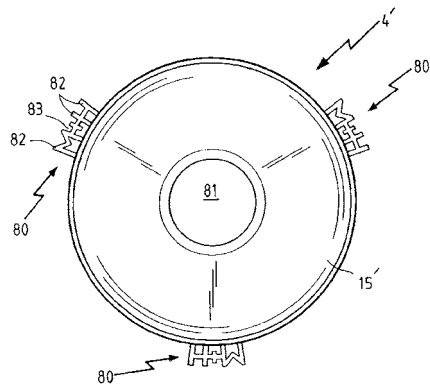
【 図 2 5 】



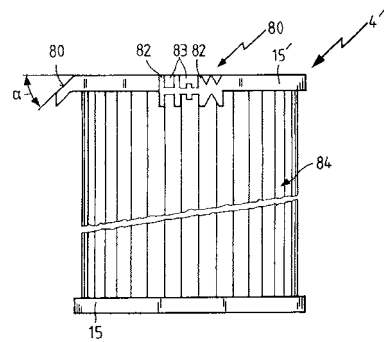
【 図 2 6 】



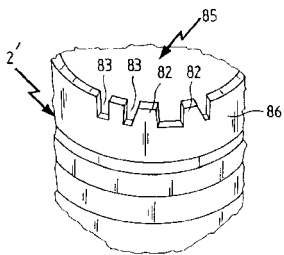
【 図 2 7 】



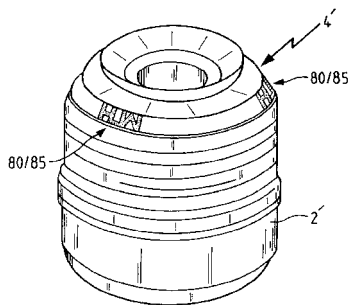
【 図 2 8 】



【 図 2 9 】



【 図 3 0 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/062266

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B01D27/10 B01D35/147		
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		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97/44113 A (FILTERTEK INC; MICHALOWSKI, RONALD, F; PARNELL, DOUGLAS, R; PRATT, THO) 27 November 1997 (1997-11-27) abstract; figures 6-11 page 13, line 7 - line 29 -----	1, 2, 4, 5, 8
<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. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 6 July 2006		Date of mailing of the international search report 29/05/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Sembritzki, Thorsten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/EP2006 /062266
--

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

see supplemental sheet

- Remark on Protest**
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2006 /062266

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-8

Claim 1 relates to a filter device with an overflow valve arranged between the raw and the pure side, the valve member being configured as a sealing tube. The dependent claims 2-8 relate to various embodiments and problems in connection with the used sealing tube. This group of claims relates therefore to the bypass of unfiltered oil at certain pressure ratios.

—

2. Claims 9, 10

The dependent claims 9 and 10 relate to the design of the housing cover. The problem to be solved relates therefore to the closing of the filter housing.

—

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2006/062266

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9744113	A	27-11-1997	AU
			EP
			3067497 A
			0902717 A1
			09-12-1997
			24-03-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/062266

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B01D27/10 B01D35/147		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B01D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97/44113 A (FILTERTEK INC; MICHALOWSKI, RONALD, F; PARNELL, DOUGLAS, R; PRATT, THO) 27. November 1997 (1997-11-27) Zusammenfassung; Abbildungen 6-11 Seite 13, Zeile 7 - Zeile 29	1, 2, 4, 5, 8
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts
6. Juli 2006		29/05/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Sembritzki, Thorsten

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationales Aktenzeichen
 PCT/EP2006/062266

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich _____

2. Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich _____

3. Ansprüche Nr. _____
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. _____

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
 siehe Beiblatt

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2006/062266

WEITERE ANGABEN**PCT/ISA/ 210**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8

Anspruch 1 betrifft eine Filtereinrichtung mit Überströmventil zwischen Roh- und Reinseite, wobei der Ventilkörper als Dichtschlauch ausgeführt ist. Die abhängigen Ansprüche 2-8 beziehen sich auf verschiedene Ausführungsformen und Aufgaben, die mit dem verwendeten Dichtschlauch in Verbindung stehen. Diese Gruppe von Ansprüchen betrifft somit den Bypass von ungefiltertem Öl bei bestimmten Druckverhältnissen.

2. Ansprüche: 9,10

Die abhängigen Ansprüche 9 und 10 befassen sich mit der Konstruktion des Gehäusedeckels. Das zu lösende Problem betrifft somit das Verschließen des Filtergehäuses.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/062266

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9744113 A	27-11-1997	AU 3067497 A EP 0902717 A1	09-12-1997 24-03-1999

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, 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, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 エプリ、スヴェン
ドイツ連邦共和国、 7 4 0 7 8 ハイルブロン、シュタイフェルシュトラッセ 4

(72)発明者 バオアー、ザーシャ
ドイツ連邦共和国、 7 1 5 4 9 アウエンヴァルト、ハインブーヘンヴェーグ 3

(72)発明者 ティーネル、ミカエル
ドイツ連邦共和国、 9 5 3 5 9 カーゼンドルフ、アム ロイター ベルク 2 5

(72)発明者 ロース、ライナー
ドイツ連邦共和国、 7 1 6 9 1 フライベルク、レッシングシュトラッセ 1 1

Fターム(参考) 3G015 BG03 BG10 BG14 BG16 CA06 DA05 DA08 DA12 EA05
4D026 AB11 AB14 AB17 AC02
4D064 AA23 BM04 BM14 DE04