

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5017110号
(P5017110)

(45) 発行日 平成24年9月5日 (2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月15日 (2012.6.15)

(51) Int. Cl.	F I
FO 1 P 11/06 (2006.01)	FO 1 P 11/06 B
FO 1 P 3/20 (2006.01)	FO 1 P 3/20 H
FO 1 P 11/08 (2006.01)	FO 1 P 11/08 B
FO 1 M 5/00 (2006.01)	FO 1 M 5/00 H
FO 1 M 11/03 (2006.01)	FO 1 M 11/03 C

請求項の数 29 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2007-520660 (P2007-520660)	(73) 特許権者	505013088
(86) (22) 出願日	平成17年7月12日 (2005.7.12)		ヘンクスト ゲーエムペーハー ウント
(65) 公表番号	特表2008-506069 (P2008-506069A)		コンパニー カーゲー
(43) 公表日	平成20年2月28日 (2008.2.28)		ドイツ連邦共和国 デー・48147 ミ
(86) 国際出願番号	PCT/DE2005/001232		ュンスター ニーエンカンブ 55-85
(87) 国際公開番号	W02006/005329	(74) 代理人	100091867
(87) 国際公開日	平成18年1月19日 (2006.1.19)		弁理士 藤田 アキラ
審査請求日	平成20年6月6日 (2008.6.6)	(72) 発明者	ヴィルミンク イェルク
(31) 優先権主張番号	202004011115.2		ドイツ連邦共和国 デー・48465 シ
(32) 優先日	平成16年7月14日 (2004.7.14)		ュットルフ アム ラートカンブ 10
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(72) 発明者	ハーゼ ライコ
(31) 優先権主張番号	202004018136.3		ドイツ連邦共和国 デー・73061 エ
(32) 優先日	平成16年11月23日 (2004.11.23)		バースバッハ バウムゲルテン 16
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	審査官	栗倉 裕二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷媒処理装置を備えたオイル・冷媒モジュールおよびフィルタエレメント

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オイルフィルタと、オイル・水熱交換器と、水ポンプとして構成された冷媒ポンプとを備えた内燃エンジン用オイル・冷媒モジュールにおいて、

いわゆる水フィルタを有し、且つ冷媒循環のための処理添加物を有する冷媒処理装置（4）が設けられていることを特徴とする前記オイル・冷媒モジュール。

【請求項 2】

処理添加物が冷媒に溶解する抑制剤を有する固形タブレットとして構成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 3】

処理添加物が液密の閉じたカートリッジの中に配置されていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 4】

処理添加物が液密の閉じた覆いの中に配置されていることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 5】

覆いは、オイル・冷媒モジュールに装入したときに自動的に開口するようにオイル・冷媒モジュールに適合して構成されていることを特徴とする、請求項 4 に記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 6】

処理添加物は、水フィルタのフィルタエレメントをオイル・冷媒モジュール（１）に挿着したときに自動的に冷媒循環路内へ到達するように、水フィルタのフィルタエレメントとともに操作可能に該フィルタエレメントと結合されていることを特徴とする、請求項１から５までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項７】

副流オイルフィルタ（３５）が設けられていることを特徴とする、請求項１から６までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項８】

副流オイルフィルタ（３５）がオイルフィルタ（３）と同じケーシング内に配置されていることを特徴とする、請求項７に記載のオイル・冷媒モジュール。

10

【請求項９】

副流オイルフィルタ（３５）が遠心分離機として構成されていることを特徴とする、請求項７または８に記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項１０】

水ポンプ（３８）が設けられ、水ポンプ（３８）の吸込み側および吐き出し側と水循環路の吸込み側および／または吐き出し側の接続部とがオイル・冷媒モジュール（１）内に設けられていること、

サーモスタット（４１）が設けられ、サーモスタット（４１）は入口側に、すなわち水ポンプ（３８）の吸込み側に配置されていること、

サーモスタット（４１）は、冷媒ポンプに依存して、短絡循環路としてのより小さな冷媒循環路を短絡させて水ポンプ（３８）用冷媒冷却器を迂回させるか、或いは、該冷媒冷却器を通る水ポンプ（３８）用のより大きな冷媒循環路を短絡させること、

20

オイル・冷媒モジュール（１）内にサーモスタット（４１）用の短絡通路が設けられ、該短絡通路は短絡循環路の一部を形成していること、

を特徴とする、請求項１から９までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項１１】

燃料予熱装置のための接続部（２５）が設けられていることを特徴とする、請求項１から１０までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項１２】

パーソナルキャビン暖房装置のための接続部（２３）が設けられていることを特徴とする、請求項１から１１までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

30

【請求項１３】

エアコンプレッサ冷却装置のための接続部（２８）が設けられていることを特徴とする、請求項１から１２までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項１４】

冷媒補償容器のための接続部（２９）が設けられていることを特徴とする、請求項１から１３までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項１５】

温度検知器のための接続部（４３）が設けられていることを特徴とする、請求項１から１４までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

40

【請求項１６】

オイル・冷媒モジュール（１）または内燃エンジンを最初に充填するための接続部（２７）が設けられていることを特徴とする、請求項１から１５までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項１７】

排ガス再循環装置の冷却装置のための接続部（３０）が設けられていることを特徴とする、請求項１から１６までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項１８】

燃料温度調整装置のための接続部（２５）が設けられていることを特徴とする、請求項１から１７までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

50

【請求項 19】

オイル充填管を取り付けるための接続部（24）が設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 18 までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 20】

オイル・冷媒モジュール（1）によって形成されるオイル充填管が設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 18 までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 21】

発電機冷却装置のための接続部が設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 20 までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 22】

サーモスタット（41）がリングスライド弁として構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 21 までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 23】

オイルおよび冷媒のための充填穴が設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 22 までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 24】

熱交換器（7）内で両媒体を対角線方向に向流で案内することを特徴とする、請求項 1 から 23 までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 25】

内燃エンジンのクランクケースに通じている接続部（45）が設けられ、オイル・冷媒モジュール（1）の内部でこの接続部（45）に複数の管路を通じ、これら複数の管路は、副流オイルフィルタ（35）からの戻り管として、オイルフィルタ（3）からの排出管として、オイル充填穴の充填管路として用いられることを特徴とする、請求項 1 から 24 までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 26】

オイル・冷媒モジュール（1）の冷媒吐き出し側に設けられる、排ガス再循環装置のための接続部（30）および燃料調整装置用の接続部（25）のような個々の接続部が、オイル・冷媒モジュール（1）にただ 1 つの排流穴を有する 1 つの管路にまとめられていることを特徴とする、請求項 1 から 25 までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 27】

オイル・冷媒モジュール（1）の冷媒吸込み側に設けられる、エアコンプレッサ冷却装置のための接続部（28）または発電機冷却装置のための接続部のような個々の接続部が、オイル・冷媒モジュール（1）にただ 1 つの供給穴を有する 1 つの管路にまとめられていることを特徴とする、請求項 1 から 26 までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 28】

水ポンプ（38）のための吐き出し側および吸込み側のための管路がただ 1 つの壁により仕切られていることを特徴とする、請求項 1 から 27 までのいずれか一つに記載のオイル・冷媒モジュール。

【請求項 29】

請求項 6 に記載のオイル・冷媒モジュール（1）の水フィルタ用のフィルタエレメント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の上位概念に記載のオイル・冷媒モジュールおよびこのために適したフィルタエレメントまたはフィルタインサートに関するものである。本発明の範囲内では、内燃エンジンの冷媒を単に「冷却水」または「水」と記すことにする。

【背景技術】

【0002】

この種のオイル・冷媒モジュールは実際に公知である。

【0003】

特許文献1からは、オイルフィルタとオイル・水熱交換器とを有する内燃エンジン用オイル・冷媒モジュールが知られている。

【0004】

これら公知のオイル・冷媒モジュールは、オイルフィルタによりオイルの品質を確保するとともに、熱交換器によりその最適な作動温度を生じさせるので、一種の内燃エンジンのオイルの処理ユニットもしくはメンテナンスユニットである。冷却水はオイルよりも急速に加熱されるため、エンジン始動後にオイルはオイル・水熱交換器により加熱され、その結果オイルは急速にその最適な作動温度に達する。続いて冷却水が冷媒循環路内に設けられているラジエーターにより、オイルの最大許容温度以下の温度へ冷却されるので、エンジンがさらに作動している間にオイルは熱交換器により冷却され、その結果オイルはその所定の温度範囲内に確実に保持される。

10

【0005】

【特許文献1】欧州特許第898060B1号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、高実装密度により、以下の目的を達成できるようにこの種のオイル・冷媒モジュールを改良することである。

20

- ・ 内燃エンジンに必要なスペースおよび特にその周辺要素をできるだけ少なくさせる。
- ・ 個々の別個の構成要素間の密封すべき結合箇所数をできるだけ少なくさせることによりエンジンの作動安定性を向上させる。
- ・ 内燃エンジンまたは該内燃エンジンを収容している車両の設計技師に対し、構成上可能な限りの自由度を与える。
- ・ 内燃エンジンの保守すべき構成要素に保守作業員が容易に接近できるようにする。

【0007】

さらに本発明の課題は、この種のオイル・冷媒モジュールに特に好適に適しているフィルタエレメントを提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

この課題は、請求項1の構成を備えたオイル・冷媒モジュールおよび請求項29の構成を備えたフィルタエレメントにより解決される。

【0009】

換言すれば、本発明は冷媒処理装置をオイル・冷媒モジュールに統合することを提案するものである。したがってオイル・冷媒モジュールは、中央部位で処理、保守を行うことのできる、エンジンにとって重要な液体、すなわち冷却水およびオイルのための中央処理ユニットを形成する。冷媒処理装置をオイル・冷媒モジュールに付加的に受容させることにより以下の利点が得られる。

40

- ・ 水の流動管路を短くできる。外部の管を敷設する必要がないので、これだけでスペースの需要が減る。
- ・ オイル・冷媒モジュールの内部に流動管路を統合させるので、流動抵抗による流動ロスが減少するばかりでなく、ただ1つのケーシングの中に組み込むので、潜在的な漏れ箇所も減少する。
- ・ 接近しやすいただ1つの箇所においては、オイルの保守部品に対しても冷媒の保守部品に対しても接近が可能であるので、保守作業時の保守部品に対する接近性が改善される。
- ・ エンジン液の保守部品に対する接近性に関しては前記ただ1つの箇所のみを考慮すればよく、他の箇所においては可能な取り付けスペースを好適に利用することができるので、たとえば車両エンジンルームに対する構成の構造的自由度が改善される。

【0010】

50

本発明の提案にしたがって設けられる冷媒処理装置は、水フィルタと、抑制剤と呼ばれる処理添加物（たとえば冷却水の中で腐食防止剤、凍結防止剤として用いられる）とを有している。処理添加物はたとえば冷媒に溶解して溶解可能な抑制剤を遊離させる固形タブレットとして設けられるか、或いは、閉じた液密なカートリッジの中に設けられる。

【0011】

場合によっては覆いを設けてもよい。覆いはたとえば固形タブレットを大気中の水分から保護する。或いは、処理添加物が液状である場合には、前記カートリッジの形態で設けられる。覆いは、処理添加物が冷媒循環路内へ装入される前に手で開口させることができる。

【0012】

しかしながら、特に有利には、覆いは、オイル・冷媒モジュールに装入したときに自動的に開口し、その結果処理添加物が自動的に冷媒循環路の中へ到達するようにするのがよい。よって、覆いの中に設けられている処理添加物が冷媒循環路内へ到達するよう保証されている。さらに、このようにすれば、利用者が処理添加物に触れることを確実に回避できる。自動的に開口させるため、オイル・冷媒モジュールに妨害輪郭を設けてよい。妨害輪郭は覆いを損傷させて、覆いがオイル・冷媒モジュールの中に装入されたときに開口させる。

【0013】

有利には、処理添加物を水フィルタのフィルタエレメントと一緒に操作するように構成するのがよい。このようにすると、処理添加物をオイル・冷媒モジュールの中に装入させるための固有の閉鎖カバーを用いて別個に開口させる場合に比べて必要な部材のスペースおよび個数を節減することができる。さらに、フィルタエレメントを水フィルタに挿着させる場合に、処理添加物を規則的にオイル・冷媒モジュールに添加させることが保証される。処理添加物は冷媒処理装置を組み立てる際に当初1回だけフィルタエレメントと一緒に冷却水装置の中に装入されるが、抑制剤を備えた新しいフィルタエレメントに交換するたびに冷却水装置を新鮮にさせる。

【0014】

フィルタエレメントがたとえば中空に構成されている場合には、処理添加物をフィルタエレメントの中空内部空間の中に配置してよい。

【0015】

好ましくは、副流オイルフィルタを設けるのがよい。副流オイルフィルタは公知の態様で有利には遠心分離機として構成されていてよい。副流オイルフィルタは特に確実なオイルフィルタリングを可能にする。

【0016】

好ましくは、副流オイルフィルタを主流オイルフィルタと一緒に同じケーシング内に配置するのがよい。このようにすると、両オイルフィルタ装置の省スペースな配置が可能になり、オイル・冷媒モジュールのケーシングの構造設計の際に、個々のオイル管路の配置が容易になる。

【0017】

有利には、冷却水サーモスタットを設けてオイル・冷媒モジュールの中に組み込むのがよい。このサーモスタットにより、公知の態様で大小の水循環路を短絡させる。サーモスタットをオイル・冷媒モジュールの中に組み込むことで、必要な配管の数が減少する。特に入口側にサーモスタットを配置することにより、オイル・冷媒モジュール内のスペースを最適に活用することができ、場合によってはオイル・冷媒モジュール内の不使用の空体積をこのようにして回避することができる。

【0018】

有利には、燃料温度調整装置のための接続部、すなわち燃料予熱装置または燃料冷却装置用の接続部を設けるのがよい。このようにすると、外気が低温の場合に、内燃エンジンの加熱した冷却水が燃料を予熱して、たとえばディーゼル燃料のパラフィン化した成分を液状化させることができ、或いは、エンジンが高出力で且つ外気温が高い場合には、エン

10

20

30

40

50

ジンルーム内にある燃料が冷却され、燃料内の気泡の形成を防止することができる。

【0019】

有利には、キャビン暖房用の接続部をオイル・冷媒モジュールに設けるのがよい。このようにすると、内燃エンジンを自動車で使用する場合、車室暖房用の暖水を取り出すことができる。

【0020】

有利には、たとえばトラックのブレーキ装置のために設けられているようなエアコンプレッサを冷却するための接続部をオイル・冷媒モジュールに設けるのがよい。

【0021】

冷媒補償容器のための接続部を設けることにより、オイル・冷媒モジュールの実装密度が特に高くなる。

10

【0022】

最後に挙げた接続部により、たとえば配管系内に設けられている通常の分岐箇所的大部分を省略することができ、したがって漏れの危険が減少するので、総じて特に作動安定なオイル・冷媒モジュールが提供され、そしてホースおよびこれに対応するホース接続箇所の数量を減らすことができるため、漏れにより環境汚染が確実に回避される。

【0023】

有利には、内燃エンジンの電気発電機冷却装置を設けるのがよい。このようにすると、熱的に好ましくない状態でもこの種の発電機の配置が可能になり、これに対応し、車両内の構成スペースに余裕がない場合でも、発電機を最適に装着してスペースを最適に利用することが可能になる。

20

【0024】

有利には、オイル・冷媒モジュール内に設けられるサーモスタットが、たとえば公知のポペット弁とは異なり、リングスライド弁として構成されているのがよい。リングスライド弁として構成することにより、流動管路の特に好ましい省スペースの案内が可能になり、その結果オイル・冷媒モジュールの構造サイズを小さくすることができる。

【0025】

好ましくは、オイルおよび冷媒用の充填穴を設けるのがよい。このようにすると、オイル・冷媒モジュールをエンジンルーム内のサービスポイントとして構成でき、冷却水を再充填でき且つオイルレベルを管理でき、場合によってはオイルを再充填できるような接近しやすい箇所にオイル・冷媒モジュールを設けることができる。

30

【0026】

有利には、オイル・冷媒モジュールの熱交換器内でオイルと水を対角線方向に向流で案内するのがよい。これにより最適な長さの液体経路を実現でき、これに対応して熱交換器内での最適な滞留時間を実現できるので、特に集中的な熱移動を行うことができる。

【0027】

有利には、オイル・冷媒モジュールに、内燃エンジンのクランクケースへ通じる接続部を設けるのがよい。このただ1つの接続部に、すなわちただ1つの穴に、たとえばオイル・冷媒モジュールの内部でそれぞれ別個の管路を有する複数個の戻し管をまとめることができる。この場合、たとえば1つの戻し管は、たとえばフィルタエレメントの交換の際にフィルタケースからの残オイルの排流を可能にするメインオイルフィルタの排出管と同様に、副流オイルフィルタからこの接続部に通じることができ、同様に1つの充填管路は前述のオイル充填穴からこの接続部に通じている。これら複数個の管または管路がただ1つの接続穴に通じていることにより、密封すべき箇所の数が少なくなるので、オイル・冷媒モジュールの作動安定性またはオイル・冷媒モジュールを備えている内燃機関の作動安定性が改善される。

40

【0028】

有利には、冷媒側でも複数個の管がただ1つの接続部にまとめられ、すなわちただ1つの出口またはただ1つの入口にまとめられているのがよい。吐き出し側には、たとえば、排ガス再循環装置の冷却または燃料温度調整のために設けられている接続部を設けること

50

ができる。なお、上記のこれら2つの装置以外に、冷却水により冷却することのできる他の装置を設けてもよい。

【0029】

水ポンプの吸込み側では、たとえばエアコンプレッサ冷却装置または発電機冷却装置用の接続部をただ1つの入口にまとめてよい。水ポンプの吸込み側をもっぱらオイル・冷媒モジュールにだけ組み込み、その結果水ポンプの吸込み圧がもっぱらオイル・冷媒モジュール内にのみ存在し、水ポンプの還流を必要とする内燃エンジンのすべての機能をオイル・冷媒モジュールの1つの管路に接続させるか、或いは、ただ1つの管路にまとめるようにしてよい。これはたとえば加熱機、補償容器用の充填管、エアコンプレッサ等の水案内管路であってよい。

10

【0030】

有利には、水ポンプの吐き出し側と吸込み側とは壁だけで仕切られているのがよい。このようにすると、水フィルタをオイル・冷媒モジュールの中に非常に簡単に組みことが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

次に、本発明の実施形態を添付の図面を用いて詳細に説明する。図において1はいわゆるオイル・冷媒モジュールの全体を示している。オイル・冷媒モジュールは中央のケーシング2を有し、このケーシング2はオイルフィルタ3および冷媒処理装置4のグラス状のケーシングをも形成している。ケーシング2は側部の接続面5を有し、この接続面5によってケーシング2を内燃エンジンのエンジンブロックに接続させることができる。

20

【0032】

ケーシング2は、前部端面において、水ポンプのポンプ羽根車を受容するための空間を形成している。ケーシング2の一部としての水ポンプケーシングは別個に6で示してある。この水ポンプは電氣的にまたはそれ自体公知の態様で内燃エンジンのクランクシャフトスタブによりポリVプーリとベルトとを介して駆動される。

【0033】

接続面5の領域には熱交換器7が設けられている。熱交換器7内においては、オイルと内燃エンジンの冷却水との間で熱交換が行なわれる。この場合、ケーシング2の内部にはオイルおよび水のための多数の管路が設けられており、特に水ポンプから熱交換器7へ冷却水流が案内されている。

30

【0034】

図7は冷媒処理装置4の断面図である。冷媒処理装置4は、濾過していない冷却水のための供給部8と、濾過した水のための還路部9とを有している。冷媒処理装置4の内部では冷却水が交換可能なフィルタエレメントまたはフィルタインサート10を貫流する。フィルタエレメント10はクリップ結合部を介して冷媒処理装置4のカバー11と結合されている。還路部9の領域には逆止弁12が設けられ、ボールとして形成されたその弁体は浄化した冷却水をフィルタエレメント10の内部から排出するのを可能にさせている。残余の冷媒循環路において冷媒処理装置4の内部よりも高圧になると、このボールは冷媒処理装置4の内部空間に対し還路部9を遮断する。

40

【0035】

供給部8にも遮断弁14が設けられている。しかしこの遮断弁14は圧力で操作されず、経路に応じて操作される。フィルタエレメント10の下部エンドディスク15は、遮断弁14の弁体17とともに移動可能なプランジャー16を押圧している。したがってこの弁体17は強制的に付設の弁座18から離間する。

【0036】

カバー11をフィルタエレメント10ともども冷媒処理装置4のケーシングから取り外すと、フィルタエレメント10による弁体17の間接的な作用はなくなり、遮断弁14は閉じる。閉弁運動は、弁体17がばね19により弁座18に対し押圧されることにより行なわれるか、或いは、冷媒処理装置4の内部空間よりも残余の冷媒循環路内の圧力が高く

50

なったときに行なわれ、すなわちたとえば冷媒が作動温度になり、よって加圧されたときに行なわれる。

【0037】

カバー11と冷媒処理装置4のケーシングとが比較的長い範囲にわたってオーバーラップしていることにより、且つこのケーシングの上縁から十分な距離でパッキン20が配置されていることにより、パッキン20が冷媒処理装置のグラス状のケーシングの上縁に到達する以前に遮断弁14が閉じるよう保証されており、したがって熱い、場合によっては加圧状態にある冷媒の流出が確実に阻止される。すなわち、第1に、遮断弁14および場合によっては逆止弁12が閉じたときにはじめてパッキン20の作用が解消され、第2に、冷媒処理装置4の内部の減圧は、カバー11に一体成形されたディスプレイサー21が冷媒処理装置4内部の液体の体積を制限することにより行なわれる。したがって、カバー11を取り出すと、ディスプレイサー21が冷媒処理装置4の内部空間から離間する距離が増大するので、すなわちカバー11ともども取り外されるので、冷媒処理装置4内部の液体レベルは低下する。同じことは、カバー11を取り外したときに冷媒処理装置4のグラス状のケーシングから離間する距離が増大するフィルタエレメント10の体積に対してもいえる。その結果、パッキン20がケーシングの上縁に到達したときに冷媒処理装置4内部での過圧が確実に阻止されている。

10

【0038】

オイルフィルタ3もグラス状のケーシングを有している。冷媒処理装置4とは異なり、このグラス状のケーシングはより短く構成されており、その結果オイルフィルタ3の全高のかなりの部分はカバー22によって形成される。このカバー22は副流オイルフィルタを有している。この副流オイルフィルタは遠心分離機として構成され、そのロータは保守時にオイルフィルタ3のフィルタエレメントとともに交換する。

20

【0039】

オイル・冷媒モジュール1の、接続面5とは反対の側には、複数個の接続部が設けられている。これらの接続部は、たとえば、キャビン暖房用の還路を接続させる接続部23、或いは、図6によれば閉鎖栓を備え、オイルフィルタエレメントの接続のために用いる接続部24である。図示した実施形態とは択一的に、オイル冷媒モジュール1の位置および接近性に応じては、たとえば車両のエンジンルーム内に、或いは、自立型の力・熱アクセントリとして、オイル・冷媒モジュール1自体がオイル充填用接続部を形成するようにしてもよい。

30

【0040】

図4において、25は燃料予熱還路のための接続部であり、26は冷媒予熱のための接続部である。冷媒予熱は、たとえば電氣的な補助加熱器または燃料で作動する補助加熱器を用いて行うことができる。

【0041】

図4において、さらに、27は内燃エンジンを最初にオイルで充填するために設けられている接続部であり、28はエアコンプレッサ冷却還路のための接続部である。

【0042】

図5において、29は冷媒補償容器の充填管のための接続部であり、30は排ガス再循環装置の冷却を促進させるための接続部である。図4において、31はケーシング2によって形成される、冷却水サーモスタットのケーシングである。

40

【0043】

図3は図1と同様の図であるが、熱交換器7は取り外してある。ここでは、オイル・冷媒モジュール1のケーシング2はオイルおよび水用の多数の入口または出口を有している。46は短い冷却循環路、すなわち短絡循環路用の水をオイル・冷媒モジュール1へ到達させるための開口部である。47は濾過されていない熱いオイルを熱交換器7へ到達させるための開口部である。48は集積還路と呼ぶことのできる開口部であり、無圧のオイルを内燃エンジンのクランクケースへ流動させるための開口部である。冷却されたオイルは熱交換器7から開口部49を介してオイル・冷媒モジュール1とオイルフィルタ3とに到

50

達する。次に濾過された浄化オイルは開口部 50 を通って内燃エンジンのエンジンケースへ到達し、そこから個々の潤滑部位へ到達する。51 はオイルをオイルフィルタ 3 の排出弁から内燃エンジンのクランクケースへ流動させるための開口部である。

【0044】

開口部 47 を介して熱交換器 7 に流入するオイルは冷却も濾過もされていない。このオイルの部分流は開口部 52 を通じて副流オイルフィルタへ到達することができる。この部分流に対しては熱交換器 7 を貫流することが阻止されており、よって副流フィルタの遠心分離以前にはわずかな圧力損失しか発生しないので、より多くの出力エネルギーを遠心分離で分離出力用に利用することができ、その結果この副流オイルフィルタの効率が改善される。

10

【0045】

冷却水は 53 で示した矢印に沿ってオイル・冷媒モジュール 1 のケーシング 2 内へ流入し、仕切り壁 54 の手前で熱交換器 7 のほうへ転向する。熱交換器 7 から出た冷却水は広い面積を持った開口部 55 に到達し、該開口部 55 を通ってオイル・冷媒モジュール 1 のケーシング 2 から流出する。

【0046】

図 8 はオイル・冷媒モジュール 1 の機能図である。32 は濾過されていない未処理オイルで、未処理オイルは熱交換器 7 へ到達した後、そこからオイルフィルタ 3 へ到達する。未処理オイルはフィルタエレメント 10 を通って、33 で示した浄化オイル排出部へ到達する。フィルタエレメント 10 が詰まれば、未処理オイルはフィルタ迂回弁 34 によりフィルタエレメント 10 を迂回して、排出部 33 へ到達することができる。濾過されていない未処理オイルの副流は、十分な最小圧があり且つ最小圧保持弁 36 が開弁していれば、副流オイルフィルタ 35 を通過する。最小圧を下回ると、オイルの全量をオイルフィルタ 3 に供給する。

20

【0047】

たとえばフィルタエレメント 10 を交換する際には、オイル排出弁 37 を介してオイルフィルタ 3 を完全に空にさせることができ、その結果オイルフィルタケースから可能な限り滴下なしにフィルタエレメント 10 を取り出すことができる。45 は内燃エンジンのオイルパンに通じ、濾過されていない前記オイルをこれに供給するための接続部である。内燃エンジンに充填されるべき新鮮なオイルも、オイル・冷媒モジュール 1 が新鮮なオイル用の適当な充填口を有していれば、この接続部 45 を通じて内燃エンジンのクランクケースへ到達するようにしてもよい。

30

【0048】

オイル・冷媒モジュール 1 は、オイル循環用の上記個々の管路以外に、冷却水をも誘導する。38 が水ポンプで、冷却水は 39 で示した小さな循環路または水冷却器を通る大きな循環路 40 を介してその吸込み側に到達し、その際冷却水サーモスタット 41 は温度に依存して両循環路 39、40 の一方を開き、水ポンプ 38 に接続させる。水は水ポンプ 38 の吐き出し側から熱交換器 7 を通過し、その際冷却水の一部の量は冷媒処理装置 4 のフィルタを通して再循環せしめられ、冷却水の残りの大部分の量は冷却水排出部 42 においてエンジンを冷却するために排出され、たとえばオイル・冷媒モジュール 1 がフランジ固定されているエンジンケース内へ流入する。

40

【0049】

オイル・冷媒モジュール 1 の左縁に種々の接続部を示唆的に図示したが、温度センサのための接続部 43 も示唆されている。さらにオイル・冷媒モジュール 1 は車両製造者がオイル・冷媒モジュール 1 をエンジンオイルで最初に充填するための接続部 27 を有している。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図 1-6】 オイル・冷媒モジュールを異なる方向から見た部分斜視図である。

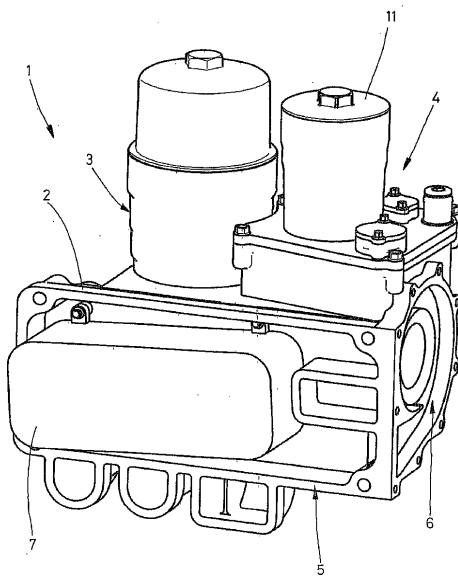
【図 7】 冷媒処理装置の領域の断面図である。

50

【図 8】 オイル・冷媒モジュールの機能図である。

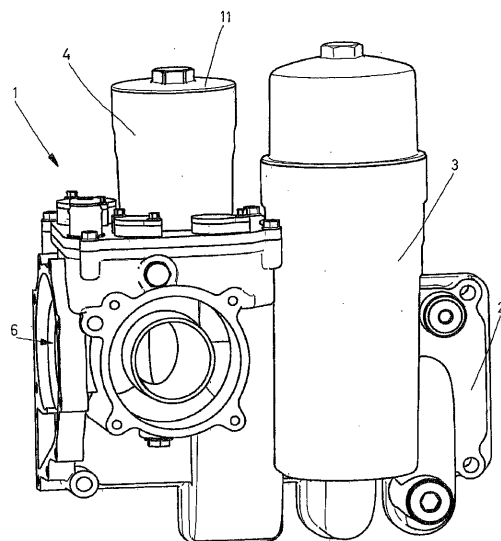
【図 1】

FIG.1



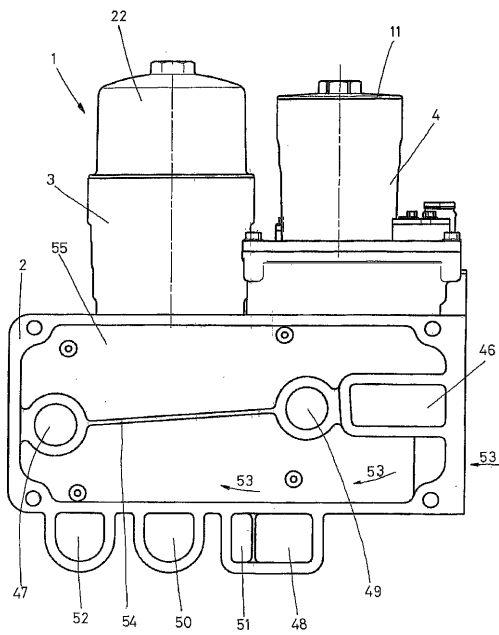
【図 2】

FIG.2



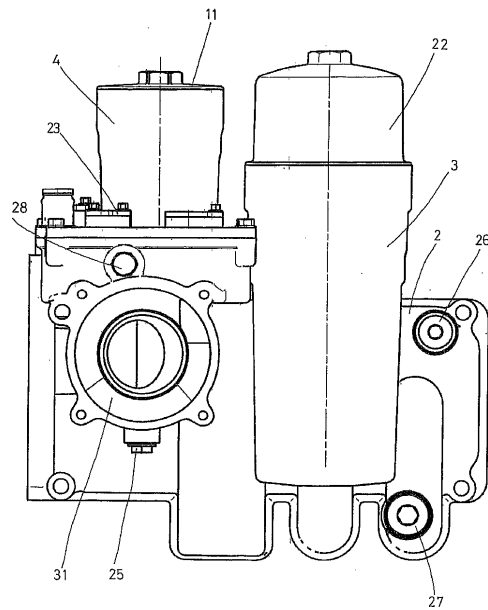
【図 3】

FIG.3



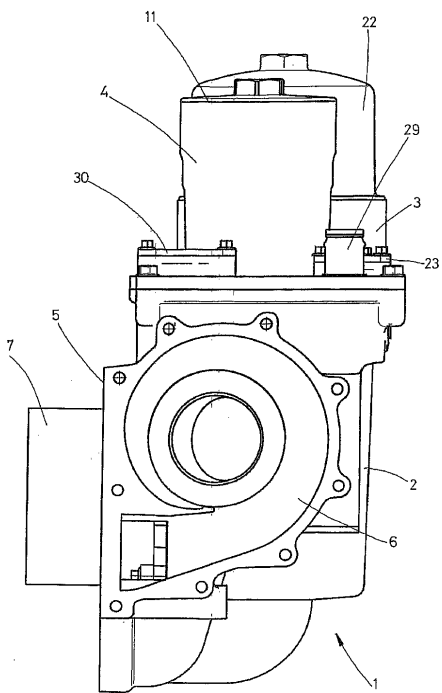
【図 4】

FIG.4



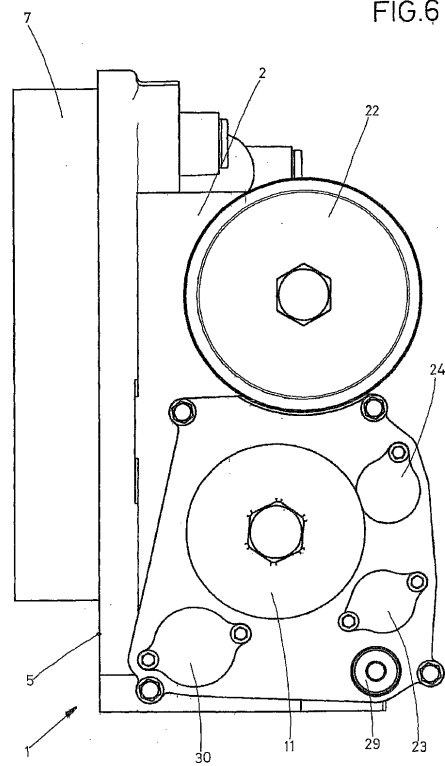
【図 5】

FIG.5



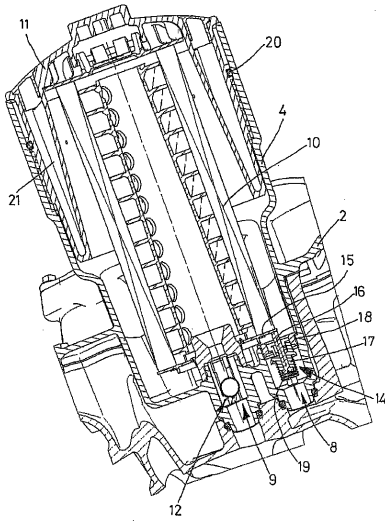
【図 6】

FIG.6

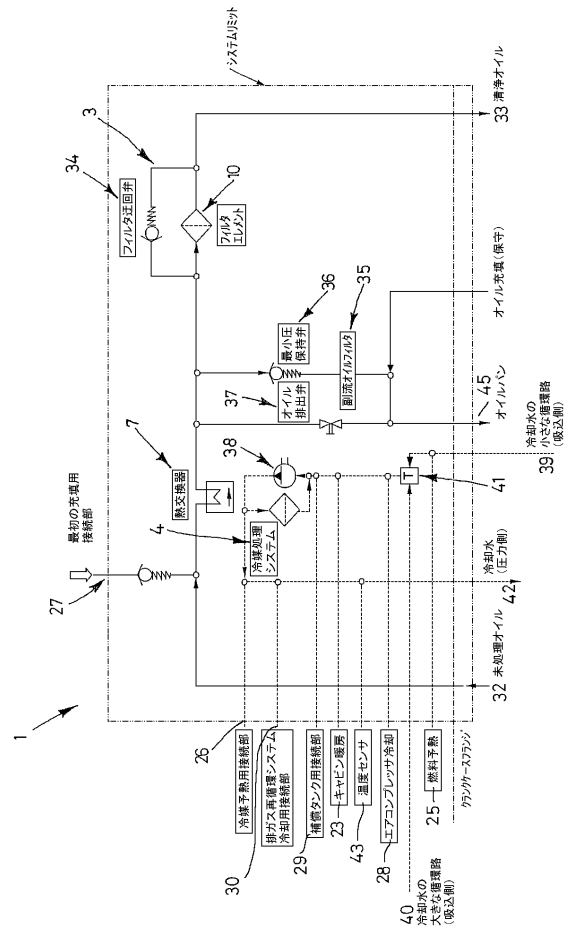


【図 7】

FIG.7



【图 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 0 1 P 11/14 (2006.01) F 0 1 P 11/14 E

(56)参考文献 特開平 0 9－1 6 8 7 0 6 (J P, A)
特開 2 0 0 4－1 9 0 6 6 9 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

F01P 11/06

F01M 5/00

F01M 11/03

F01P 3/20

F01P 11/08

F01P 11/14