

(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2009-534585

(P2009-534585A)

(43) 公表日 平成21年9月24日(2009.9.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>FO2B 29/04 (2006.01)</b>	FO2B 29/04 E	
<b>FO2M 35/10 (2006.01)</b>	FO2M 35/10 311B	
	FO2M 35/10 311C	
	FO2M 35/10 311D	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2009-507115 (P2009-507115)	(71) 出願人	508021716
(86) (22) 出願日	平成19年4月26日 (2007.4.26)		ヴァレオ システム ドゥ コントロール
(85) 翻訳文提出日	平成20年12月15日 (2008.12.15)		モトゥール
(86) 国際出願番号	PCT/FR2007/000717		フランス国 95800 セルジ サン
(87) 国際公開番号	W02007/125204		クリストフ アヴニユ デ ベギーヌ 1
(87) 国際公開日	平成19年11月8日 (2007.11.8)		4
(31) 優先権主張番号	0603711	(74) 代理人	100060759
(32) 優先日	平成18年4月26日 (2006.4.26)		弁理士 竹沢 莊一
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100087893
			弁理士 中馬 典嗣
		(74) 代理人	100086726
			弁理士 森 浩之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷却主循環システムと加熱機構付きバイパスシステムとを備える熱機関用吸気装置

## (57) 【要約】

## 【課題】

機関動作を改善する熱機関用の吸気装置を提供する。

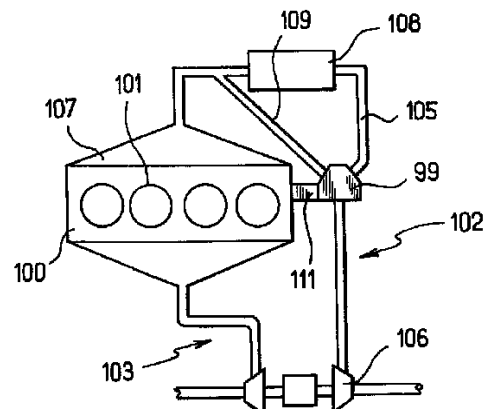
## 【解決手段】

過給機106を吸気ダクト(マニホールド)107に接続し、熱交換器108を内蔵する主給気回路105と

、  
熱交換器に沿って主給気回路と接続された加熱部材29を有する給気バイパス回路109と、

主給気回路およびバイパス回路の間に設けられ、空気の少なくとも一部を、いずれかの回路に向けるための回路選択手段とを備えることを特徴とする。

【選択図】 図8



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

- 過給機（１０６）を吸気ダクト（１０７）に接続し、かつ熱交換器（１０８）を備える主給気回路（１０５）と、  
- 熱交換器（１０８）の両端において、給気回路（１０５）と接続されている給気バイパス回路（１０９）と、  
- 主給気回路および給気バイパス回路の間に設けられ、空気の少なくとも一部を、いずれかの回路に向けるための回路選択手段とを備え、  
前記給気バイパス回路（１０９）は、加熱部材（２９）を備えていることを特徴とする熱機関用吸気装置。

10

**【請求項 2】**

回路選択手段は、給気バイパス回路（１０９）に接続された第１の導管（３）と主給気回路（１０５）に接続された第２の導管（４）とを少なくとも画定するボディ（１）を有するバルブ（９９）を備え、前記加熱部材（２９）は、第１の導管（３）に内蔵されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の吸気装置。

**【請求項 3】**

バルブのボディ（１）を、ヒートシンク（１１１）と関連づけてなることを特徴とする、請求項 2 に記載の吸気装置。

**【請求項 4】**

ヒートシンク（１１１）は、バルブボディを熱機関（１００）のシリンダ（１０１）の上部に接続しうようになっていることを特徴とする、請求項 3 に記載の吸気装置。

20

**【請求項 5】**

第１および第２の導管（３）、（４）は、第３の導管（２）に対し開口し、それぞれ、第１のシャッタ（５）および第２のシャッタ（１５）を備え、両シャッタは、導管を開閉する位置間で、シャッタを移動させる駆動手段（７、１０、１７、１８、１９、２０）に接続されていることを特徴とする、請求項 2 に記載の吸気装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【０００１】**

本発明は、熱機関用の吸気装置に関する。

30

**【背景技術】****【０００２】**

過給機関における吸気装置は、中間冷却器を有し、かつターボ圧縮機のような圧縮機等の過給機を、熱機関の吸気ダクトに接続する主回路を備えている。また過給機は、中間冷却器の両端において、主回路と接続された非冷却バイパス回路を備えている。主回路およびバイパス回路には、バルブが設けられており、このバルブを機関電子制御装置（ＥＣＵ）で制御して、空気をいずれかの回路へ流し、空気を、吸気ダクトにおいて、所望の機関性能に適した温度をするようになっている。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

40

**【０００３】**

しかし、上記の構成により、特にエンジン始動時やロー回転アイドル時において、常に機関の動作を最適なものとしうるわけではない。

**【０００４】**

本発明は、機関の動作を改善するようにした、熱機関用の吸気装置を提供することを、一つの目的としている。

**【課題を解決するための手段】****【０００５】**

上記の目的を達成するため、本発明は、

- 過給機を吸気マニホールドに接続し、かつ熱交換器を備える主回路と、

50

- 熱交換器の両端において、回路と接続されており、かつ加熱部材を備えるバイパス回路と、

- 主回路およびバイパス回路の間に設けられ、空気の少なくとも一部を、いずれかの回路に向けるための回路選択手段とを備える熱機関用吸気装置を提供するものである。

【0006】

加熱部材によって空気の温度を上昇させて、エンジンの始動を容易とし、ロー回転アイドル時のエンジンの作動を安定させることができる。この吸気装置により、広範囲の温度の空気が提らえる。

【0007】

回路選択手段は、少なくともバイパス回路に接続された第1の導管と、主回路に接続された第2の導管とを有するボディ有するバルブを備え、加熱部材は、第1の導管に内蔵されているのが好ましい。

【0008】

加熱部材がバルブに内蔵されていると、吸気装置の大きさを小さくすることができる。

【0009】

バルブのボディは、ヒートシンク部材と連係されており、さらにヒートシンク部材は、バルブのボディを熱機関のシリンダの上部に接続しうる構成であるのが好ましい。

【0010】

このような構成とすると、ヒートシンクとしてシリンダヘッドを使用した場合も、バルブのボディの加熱度を抑制することができる。

【0011】

本発明のその他の特徴および効果は、添付図面を参照して行う以下の実施形態の説明を読むことにより、明らかとなると思う。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図8は、それ自体公知の吸気装置102および排気装置103に接続されているシリンダ101を有する、ピストン式内燃機関100を示している。この熱機関は過給されている。吸気装置102以外の機関の構成部は公知であるので、ここではその説明を省略する。

【0013】

吸気装置102は、圧縮機（過給機）106を吸気ダクト（またはマニホールド）107に接続し、かつ熱交換器108（本例では公知の中間冷却器）を内蔵する主給気回路105を備えている。熱交換器108の両端において、給気バイパス回路109が主給気回路105に接続されている。給気バイパス回路109は、熱交換器108のすぐ下流において、主給気回路105に接続され、またバルブ99によって、熱交換器108の上流に接続されている。

【0014】

図1から図7において、本発明の実施形態に使用されているバルブ99は、ボディ1を備えており、ボディ1は、第3の導管2に向かって開口する第1の導管3および第2の導管4を備えている。第1の導管3は、バイパス回路109に接続されている。第2の導管4および第3の導管2は、主給気回路105に接続され、第2の導管4は熱交換器に、第3の導管2は圧縮機に接続されている。図5から図7においては、ボディ1および導管3、4は、部分的にのみ示されている。

【0015】

図8に示すように、ボディ1は、導熱材からなるヒートシンク111によって、シリンダ101の上部に接続されている。

【0016】

第1の導管3は、ボディ1に回転可能に設けられたスピンドル6に固定された、第1のダブルシャッタ、すなわちパタフライ5を備えている。スピンドル6の一端は、ボディ1から突出し、中間歯車装置8と噛み合う第1の歯付き変速ホイール7と一体に回転する。

中間歯車装置 8 自体は、ボディ 1 上に取り付けられたモーター 10 の出力軸に固定されたピニオン 9 と噛合している。

【0017】

モーター 10 は、公知の DC モーターであり、やはり公知であり、図示しない動源および制御モジュールに接続されている。スピンドル 6 のこの端部の周囲には、ねじりばね 11 がらせん状に延出し、その一端は、変速ホイール 7 に、他端は、ボディ 1 に接続されている。ねじりばね 11 は、バタフライ 5 を開位置（図 2 から図 4 に示す）に戻すはたらきをする。

【0018】

変速ホイール 7 には、ボディ 1 に固定されたストッパ 14 と連動するスタッド 12、13 が設けられている。スタッド 12 がストッパ 14 に当接すると、バタフライ 5 は第 1 の閉位置（図 6 に示す）となり、一方、スタッド 13 がストッパ 14 に当接すると、バタフライ 5 は第 2 の閉位置（図 7 に示す）となる。

【0019】

バタフライ 5 は、は約 180° の開きがある第 1 の閉位置および第 2 の閉位置にあるとき、導管 3 に対してほぼ垂直である。29 で概略的に示す抵抗器は、バタフライ 5 の下流で、導管 3 に向かって延出し、ボディ 1 に固定されている。抵抗器 29 は、流体の流れを可能にするはたらきがあり、流体の流れを妨げないような厚さおよび形状を有するアルミニウムまたは抵抗片からなるフィン状に形成される。抵抗器 29 は、公知であり図示しない、動力源への接続手段を備えている。抵抗器 29 は、給気バイパス回路 109 における空気を熱する装置をなしている。

【0020】

第 2 の導管 4 は、枢動可能にボディ 1 に設けられたスピンドル 16 に固定された、第 2 のダブルシャッタあるいはバタフライ 15 を備えている。スピンドル 16 の一端がボディ 1 から突出し、そこに、第 2 の変速ホイール 17 が枢動可能に設けられている。スピンドル 16 の端部には、支持体が固定されている。この支持体は、スピンドル 16 の突出端から互いに離れる方向に放射状に延出するアーム 18、19 を備えている。

【0021】

各アーム 18、19 には、変速ホイール 17 内に形成された円弧状の溝 22、23 に嵌入するつまみ 20、21 が設けられている。アーム 19 の自由端は、ボディ 1 に固定されたストッパ 24 に当接して、バタフライ 15 の閉位置（図 2 から図 6 に示す位置）を画定するようになっている。スピンドル 16 のこの端部の周囲には、捩りばね 25 がらせん状に設けられ、その一端はつまみ 21 に、他端はボディ 1 に接続され、バタフライ 15 を閉位置に戻す役割を果たしている。開位置にあるとき、バタフライ 15 は、導管 4 の軸と実質的に沿うようになっている。

【0022】

ストッパ 14、24 は、ボディ 1 に対して位置が調整可能な支持体に固定されている。

【0023】

このように製造されたバルブは、次のモードで動作する。

- バタフライ 15 が閉位置にあり、バタフライ 5 が開位置と第 1 の閉位置との間の位置（図 5 に示される中間位置）について調整可能である、通常（第 1）動作モード。
- バタフライ 15 が閉位置にあり、バタフライ 5 が第 1 の閉位置にある（図 6 ）、「オフ」モード。
- バタフライ 15 が開位置にあり、バタフライ 5 が第 2 の閉位置にある（図 7 ）、第 2 動作モード。

【0024】

通常動作モードでは、モーター 10 によりバタフライ 5 は、開位置と第 1 の閉位置との間のいかなる位置にもなりうる（図 5 に示す中間位置を参照）。バタフライ 5 が開位置にある場合（図 3 ）、つまみ 20、21 は、溝 22、23 の第 1 の端部 22.1、23.1 に入っている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

変速ホイール 7 が、バタフライ 5 が開位置にある位置と、第 1 の閉位置との間で駆動すると、変速ホイール 7 は、変速ホイール 1 7 を（図 3 における回転方向 4 0 に）駆動し、これらのつまみは溝 2 2、2 3 に沿って、その第 2 の端部 2 2 . 2、2 3 . 2 に向かう方向に滑動する。これによりバタフライ 1 5 はロックされ、ばねにより、アーム 1 8 の突起をストッパ 2 4 に対して押すことにより、閉位置に保持される。

## 【 0 0 2 6 】

バタフライ 5 が第 1 の閉位置にある場合、つまみ 2 0、2 1 は溝 2 2、2 3 の第 2 の端部 2 2 . 2、2 3 . 2 に入り、一方、バタフライ 1 5 が、閉位置にあると、バルブは「オフ」モードとなる（図 6）。

10

## 【 0 0 2 7 】

バタフライ 5 が第 1 の閉位置から開位置に戻ると、変速ホイール 7 は変速ホイール 1 7 を駆動し、バタフライ 1 5 は移動することなく、つまみは溝の第 2 の端部 2 2 . 2、2 3 . 2 から、第 1 の端部 2 2 . 1、2 3 . 1 へ移動する。

## 【 0 0 2 8 】

変速ホイール 7 が、バタフライ 5 を第 2 の閉位置に配置するように移動し、これにより変速ホイール 7 は、変速ホイール 1 7 を図 3 の方向 3 0 に回転させる。ここで、つまみ 2 0、2 1 が溝 2 2、2 3 の第 1 の端部 2 2 . 1、2 3 . 1 に当接しているため、変速ホイール 1 7 の駆動によって、支持体と、従ってスピンドル 1 6 およびバタフライ 1 5 とは駆動させられる。バタフライ 5 が第 2 の閉位置に達すると、バタフライ 1 5 は開位置となる。こうしてバルブは、第 2 の動作モード（図 7）となる。

20

## 【 0 0 2 9 】

バタフライ 5 が（ねじりばね 1 1 の動作により）第 2 の閉位置から開位置に戻ると、変速ホイール 1 7 は、変速ホイール 7 によって逆方向（方向 4 0）に駆動され、バタフライ 1 5 を閉位置へと戻す戻り力が、絞りばね 2 5 によってつまみ 2 1 に加えられる。

## 【 0 0 3 0 】

つまみ 2 0、2 1 および溝 2 2、2 3 は、上述のようにバタフライ 1 5 を一方向（方向 3 0）に駆動する一方向駆動部材をなし、この駆動部材は、バタフライ 5 が開位置から第 2 の閉位置へと駆動されると作動させられる。

## 【 0 0 3 1 】

なお、バタフライ 5 のスピンドル 6 およびバタフライ 1 5 のスピンドル 1 6 は、第 3 の導管 2 の付近に位置している。すなわち、

30

- バタフライ 5、1 5 が部分的に導管 2 へ、好ましくは導管 2 の軸部にまで突出し、これにより、気体を誘導する偏向板として機能する開位置と、

- バタフライ 5、1 5 が、導管 2 の壁部付近に配置され、好ましくは導管 2 とほぼ同一平面上、かつその壁部と平行に配置され、これにより、気体の再循環等の、気体の流れを阻害する要因のある領域の発生を抑制し、圧力降下を防ぐ閉位置。

## 【 0 0 3 2 】

本発明は、上記の実施形態に限定されるものではなく、請求項に記載された本発明の範囲から逸脱することなく、変更を加えることが可能である。

40

## 【 0 0 3 3 】

特に、バルブは上記の形態に限らず、例えば導管の配置、バタフライ部の形状、第 2 の変速ホイールの駆動方法、バタフライ部の作動手段等も、上記の記載に限定されない。変速ホイールは、ベルト駆動式であってもよい。モーターは、第 1 の変速ホイール、あるいは第 2 の変速ホイールと噛み合っている場合にもよく、後者の場合には、第 1 の変速ホイールは、もはやモーターと第 2 の変速ホイールとの間の連携部としての機能を果たさない。本体は、一体型であっても、複数の部分からなるものであってもよい。また、バタフライのダブルシャッタに代わり、シングルシャッタを使用することもできる。

## 【 0 0 3 4 】

第 2 のバタフライを復帰させる部材は、機械的または電氣的なものであってもよい。

50

## 【 0 0 3 5 】

一方向駆動部材は、上記の構造に限定されるものではなく、つまみおよび溝をそれぞれ 1 つずつ備える構成であってもよい。つまみは、アーム 1 9 に当接するように、変速ホイール 1 7 に固定されていてもよい。

## 【 0 0 3 6 】

開位置にあるバタフライ 5、1 5 の少なくともいずれかの一部が第 3 の導管 2 内へ突出し、閉位置にあるバタフライ 5、1 5 の少なくともいずれかが、第 3 の導管 2 の付近に、さらには、同一平面上に配置されている構成は、3 本の導管を備えるいかなる種類のバルブにも適用可能である。例えば、1 つの流入導管および 2 つの流出導管と、1 台または 2 台のモーターにより作動させられる 2 つのバタフライを備えるバルブが挙げられる。

10

## 【 0 0 3 7 】

同様に、抵抗器 2 9 は、3 本の導管を備え、特に、1 つの流入導管、および 2 つの流出導管を備える、いかなる種類のバルブにも適用可能である。加熱部材を 1 以上の導管に設けてもよく、その構成も、上記の実施形態に限定されない。加熱部材を、給気バイパス回路 1 0 9 内の別の位置に配置してもよい。

## 【 0 0 3 8 】

さらに、ばねの戻り方向、およびバタフライの戻り位置も、上記の実施形態に限定されるものではない。

## 【 0 0 3 9 】

変形例として、バタフライのいずれかとそれぞれ連動する 2 つの連結モーターによって作動されるよう、バタフライを構成することも可能である。

20

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 0 】

【 図 1 】 本発明に係るバルブの立面図である。

【 図 2 】 図 1 の線 I I - I I における断面図である。

【 図 3 】 第 1 のシャッタが開位置にあり、第 2 のシャッタが閉位置にある様子を示す図 1 の線 I I I - I I I における断面図である。

【 図 4 】 図 3 の線 I V - I V における断面図である。

【 図 5 】 第 1 のシャッタ（バタフライ）が第 1 の閉位置および開位置の中間位置にあり、第 2 のシャッタ（バタフライ）が閉位置にある様子を示す斜視図である。

30

【 図 6 】 図 5 と同様の図であり、第 1 のシャッタ（バタフライ）が第 1 の閉位置にあり、第 2 のシャッタ（バタフライ）が閉位置にある様子を示す斜視図である。

【 図 7 】 図 5 と同様の図であり、第 1 のシャッタ（バタフライ）が第 2 の閉位置にあり、第 2 のシャッタ（バタフライ）が開位置にある様子を示す斜視図である。

【 図 8 】 本発明に係る吸気装置を備える熱機関の概略図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 1 】

- 1 ボディ
- 2 第 3 の導管
- 3 第 1 の導管
- 4 第 2 の導管
- 5 バタフライ（シャッタ）
- 6 スピンドル
- 7 変速ホイール
- 8 中間歯車
- 1 0 モーター
- 1 1 ねじりばね
- 1 2 スタッド
- 1 3 スタッド
- 1 4 ストップ

40

50

- 15 バタフライ（シャッタ）
- 16 スピンドル
- 17 変速ホイール
- 18、19 アーム
- 20、21 つまみ
- 22、23 溝
- 24 ストップ
- 25 振りばね
- 29 抵抗器（加熱部材）
- 40 方向
- 99 バルブ
- 100 熱機関
- 101 シリンダ
- 102 吸気装置
- 103 排気装置
- 104 吸気装置
- 105 主給気回路
- 106 圧縮機（過給機）
- 107 吸気ダクト（マニホールド）
- 108 熱交換器（中間冷却器）
- 109 給気バイパス回路
- 111 ヒートシンク

10

20

【 図 1 】

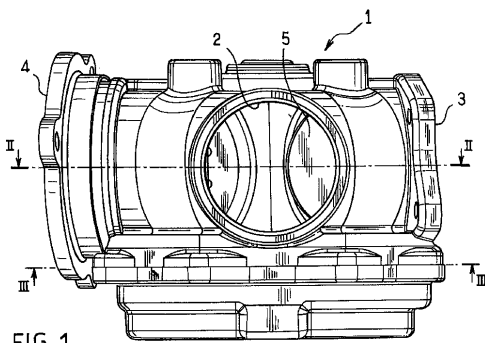


FIG.1

【 図 2 】

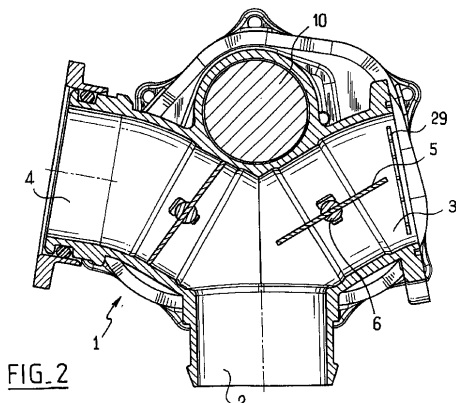


FIG.2

【 図 3 】

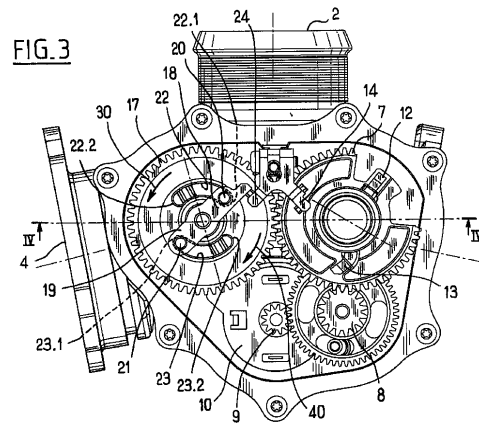


FIG.3

【 図 4 】

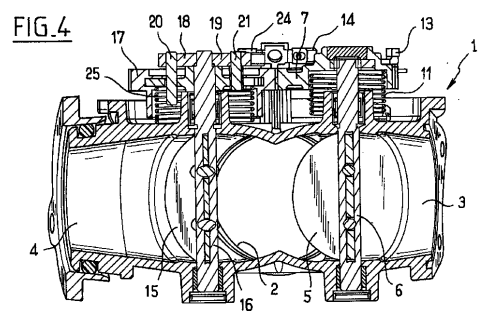
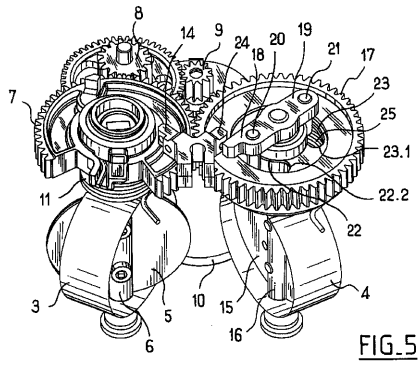
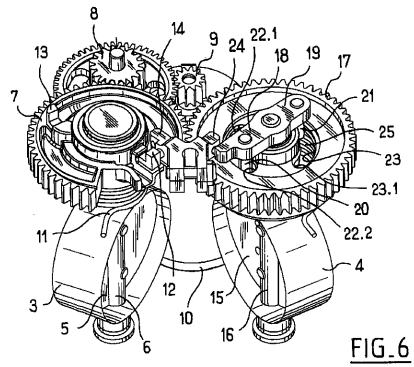


FIG.4

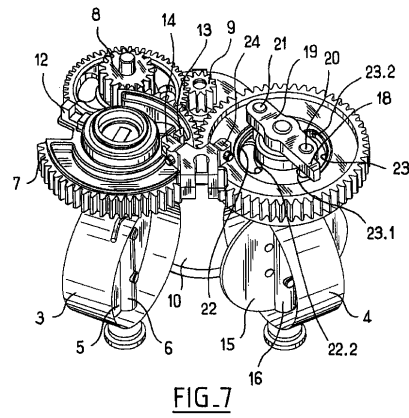
【 図 5 】



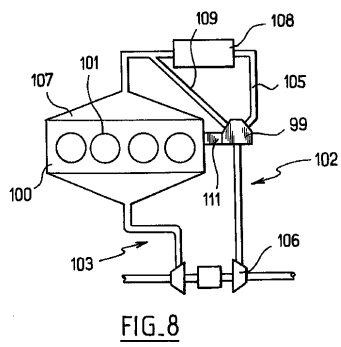
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】





## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2007/000717

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. F02B29/04 F02M31/13 F16K49/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F02B 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) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 858 022 A1 (RENAULT SA [FR]) 28 January 2005 (2005-01-28) page 9, line 6 - page 11, line 27 figures 2,5	1-5
X	FR 2 876 416 A1 (RENAULT SAS [FR]) 14 April 2006 (2006-04-14) page 18, line 26 - page 22, line 27 figure 1	1-5
X	WO 98/25012 A (CATERPILLAR INC [US]) 11 June 1998 (1998-06-11) abstract; figure 1	1-5
X	FR 2 876 419 A (RENAULT SAS [FR]) 14 April 2006 (2006-04-14) page 3, line 13 - page 5, line 17 figure 1	1-5
-/-		
<input checked="" 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		Date of mailing of the international search report
7 August 2007		16/08/2007
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  Awad, Philippe

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2007/000717

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 42 42 010 A1 (MAN NUTZFAHRZEUGE AG [DE]) 16 June 1994 (1994-06-16) abstract; figures 1-3 -----	1-4
A	DE 195 25 542 A1 (MANN & HUMMEL FILTER [DE]) 16 January 1997 (1997-01-16) abstract; figures 1,2 -----	1-3
A	EP 0 388 505 A2 (VDO SCHINDLING [DE]) 26 September 1990 (1990-09-26) abstract; figures 1-7 -----	1,5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/000717

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2858022	A1	28-01-2005	NONE
FR 2876416	A1	14-04-2006	NONE
WO 9825012	A	11-06-1998	AU 5005297 A 29-06-1998
FR 2876419	A	14-04-2006	NONE
DE 4242010	A1	16-06-1994	EP 0602348 A1 22-06-1994 JP 6212980 A 02-08-1994
DE 19525542	A1	16-01-1997	CA 2226875 A1 30-01-1997 CZ 9800084 A3 15-07-1998 WO 9703285 A1 30-01-1997 EP 0837985 A1 29-04-1998 JP 11508664 T 27-07-1999 US 6044829 A 04-04-2000
EP 0388505	A2	26-09-1990	DE 3909570 A1 27-09-1990 JP 2259247 A 22-10-1990 US 5036816 A 06-08-1991

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/000717

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. F02B29/04 F02M31/13 F16K49/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

F02B F02M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 858 022 A1 (RENAULT SA [FR]) 28 janvier 2005 (2005-01-28) page 9, ligne 6 - page 11, ligne 27 figures 2,5 -----	1-5
X	FR 2 876 416 A1 (RENAULT SAS [FR]) 14 avril 2006 (2006-04-14) page 18, ligne 26 - page 22, ligne 27 figure 1 -----	1-5
X	WO 98/25012 A (CATERPILLAR INC [US]) 11 juin 1998 (1998-06-11) abrégé; figure 1 -----	1-5
X	FR 2 876 419 A (RENAULT SAS [FR]) 14 avril 2006 (2006-04-14) page 3, ligne 13 - page 5, ligne 17 figure 1 -----	1-5
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

\*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

\*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

\*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

\*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

\*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 août 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/08/2007

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Awad, Philippe

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/000717

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 42 42 010 A1 (MAN NUTZFAHRZEUGE AG [DE]) 16 juin 1994 (1994-06-16) abrégé; figures 1-3	1-4
A	DE 195 25 542 A1 (MANN & HUMMEL FILTER [DE]) 16 janvier 1997 (1997-01-16) abrégé; figures 1,2	1-3
A	EP 0 388 505 A2 (VDO SCHINDLING [DE]) 26 septembre 1990 (1990-09-26) abrégé; figures 1-7	1,5

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/000717

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2858022	A1	28-01-2005	AUCUN	
FR 2876416	A1	14-04-2006	AUCUN	
WO 9825012	A	11-06-1998	AU 5005297 A	29-06-1998
FR 2876419	A	14-04-2006	AUCUN	
DE 4242010	A1	16-06-1994	EP 0602348 A1 JP 6212980 A	22-06-1994 02-08-1994
DE 19525542	A1	16-01-1997	CA 2226875 A1 CZ 9800084 A3 WO 9703285 A1 EP 0837985 A1 JP 11508664 T US 6044829 A	30-01-1997 15-07-1998 30-01-1997 29-04-1998 27-07-1999 04-04-2000
EP 0388505	A2	26-09-1990	DE 3909570 A1 JP 2259247 A US 5036816 A	27-09-1990 22-10-1990 06-08-1991

## 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,MT,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,BH,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,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ローラン アルベール

フランス国 エフ - 9 5 8 1 0 ヴァラングージャール ルート ドゥ ラブヴィユ 1 4 ビス

(72)発明者 サミュエル ルルー

フランス国 エフ - 7 8 3 0 0 ボワシ リュ イヴ デュ マノワール 2

(72)発明者 ミシェル メトル

フランス国 エフ - 9 5 8 0 0 セルジ ルオー アヴニユ デュ ハゼ 4 8