

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 7 月 2 日(02.07.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/098941 A1

- (51) 国際特許分類:
F01M 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/084109
- (22) 国際出願日: 2014 年 12 月 24 日(24.12.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-266711 2013 年 12 月 25 日(25.12.2013) JP
- (71) 出願人: ボルボ トラック コーポレーション
(VOLVO TRUCK CORPORATION) [SE/SE]; エス
4 0 5 0 8 イエテボリ エイブイディ 5
0 1 8 4 2 エイアールエイチケイ 5 ボルボ
ビジネスサービス アーベー気付 Gothenburg
(SE).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人 (米国についてのみ): 岩淵 教郎(IWABU-
CHI, Norio) [JP/JP]; 〒3628523 埼玉県上尾市大字壱
丁目 1 番地 UDトラックス株式会社内 Saitama
(JP).
- (74) 代理人: 後藤 政喜, 外(GOTO, Masaki et al.); 〒
1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 3 番 1 号
尚友会館 後藤特許事務所 Tokyo (JP).

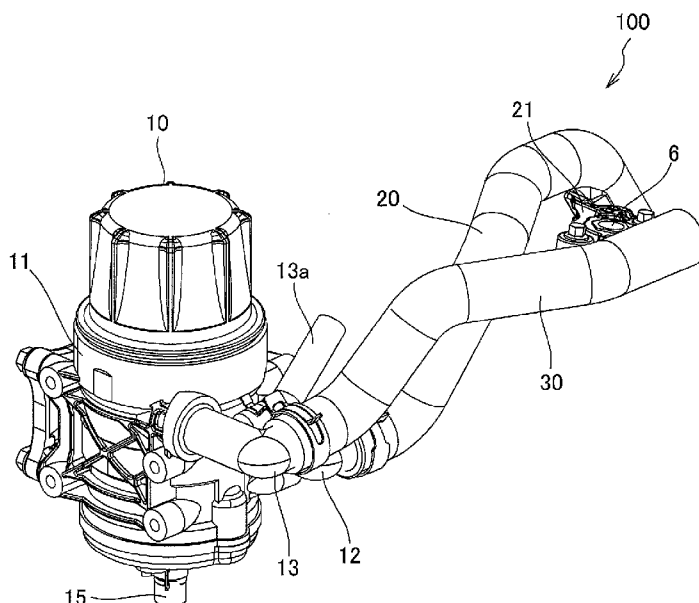
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (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, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: BLOW-BY GAS CIRCULATION DEVICE

(54) 発明の名称: ブローバイガス還流装置



(57) Abstract: A blow-by gas circulation device for circulating blow-by gas from an internal combustion engine to an air intake passage is provided with: an oil separator (10) attached to the internal combustion engine, the oil separator (10) separating oil contained in the blow-by gas; an upstream-side pipe (20) for leading the blow-by gas containing the oil from the internal combustion engine to the oil separator (10); and a downstream-side pipe (30) for leading the blow-by gas from the oil separator (10) to the air intake passage. The upstream-side pipe (20) has an attachment part (21) attached to the internal combustion engine, the attachment part (21) regulating movement in the direction of connection to the oil separator (10).

(57) 要約: 内燃機関のブローバイガスを吸気通路に還流させるブローバイガス還流装置は、前記内燃機関に取り付けられ、ブローバイガスに含まれる油分を分離させる油分分離機(10)と、油分が含まれたブローバイガスを前記内燃機関から前記油分分離機(10)に導く上流側配管(20)と、前記油分分離機(10)からブローバイガスを前記吸気通路に導く下流側配管(30)と、を備える。前記上流側配管(20)は、前記内燃機関に取り付けられて前記油分分離機(10)への接続方向の移動を規制する取付部(21)を有する。

0) からブローバイガスを前記吸気通路に導く下流側配管(30)と、を備える。前記上流側配管(20)は、前記内燃機関に取り付けられて前記油分分離機(10)への接続方向の移動を規制する取付部(21)を有する。

WO 2015/098941 A1

明 細 書

発明の名称：ブローバイガス還流装置

技術分野

[0001] 本発明は、内燃機関のブローバイガスを吸気通路に還流させるブローバイガス還流装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、内燃機関の内部で発生するブローバイガスを吸気通路に還流させるブローバイガス還流装置が用いられている。

[0003] J P 2 0 1 2 - 2 5 1 4 9 7 Aには、内燃機関のシリンダヘッドカバーに設置されるオイルセパレータを備えるブローバイガス処理装置が開示されている。この装置では、内燃機関の吸気系へ繋がる吸気系ホースによって、オイルセパレータにて油分が除去された後のブローバイガスを吸気通路に還流している。

発明の概要

[0004] しかしながら、J P 2 0 1 2 - 2 5 1 4 9 7 Aに記載のブローバイガス処理装置では、吸気系ホースが外れたり損傷したりすると、ブローバイガスが大気中に漏出するおそれがある。同様に、内燃機関とオイルセパレータとの間を配管で接続する構成の場合にも、配管が外れたり損傷したりすると、油分を含んだブローバイガスが大気中に漏出するおそれがある。

[0005] 本発明は、ブローバイガス還流装置からのブローバイガスの漏出を防止することを目的とする。

[0006] 本発明のある態様によれば、内燃機関のブローバイガスを吸気通路に還流させるブローバイガス還流装置は、前記内燃機関に取り付けられ、ブローバイガスに含まれる油分を分離させる油分分離機と、油分が含まれたブローバイガスを前記内燃機関から前記油分分離機に導く上流側配管と、前記油分分離機からブローバイガスを前記吸気通路に導く下流側配管と、を備える。前記上流側配管は、前記内燃機関に取り付けられて前記油分分離機への接続方

向の移動を規制する取付部を有する。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図1は、本発明の実施の形態に係るブローバイガス還流装置の構成図である。

[図2]図2は、ブローバイガス還流装置のブロック図である。

[図3]図3は、ブローバイガス還流装置における油分分離機と上流側配管と下流側配管との斜視図である。

[図4]図4は、図3における側面図である。

[図5]図5は、図3における平面図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、図面を参照して、本発明の実施の形態に係るブローバイガス還流装置100について説明する。

[0009] まず、図1及び図2を参照して、ブローバイガス還流装置100が適用される内燃機関1について説明する。

[0010] 内燃機関1は、軽油を燃料として運転されるディーゼルエンジンである。内燃機関1は、ディーゼルエンジンに限らず、ガソリンを燃料として運転されるガソリンエンジンなどであってもよい。内燃機関1には、大気中から吸気通路2に取り込まれた空気が、ターボチャージャ3とインタークーラ4とを介して供給される。

[0011] 内燃機関1の燃焼室（図示省略）にて発生した排気ガスは、排気通路（図示省略）からターボチャージャ3や触媒（図示省略）等を介して外部へ排出される。ターボチャージャ3は、排気通路内の排気ガスの圧力によって回転するタービン（図示省略）を有し、吸気通路2内の空気を圧縮して内燃機関1の燃焼室に供給する。内燃機関1には、回転数を検出するエンジン回転数センサ7（図2参照）が設けられる。

[0012] 内燃機関1では、排気ガスや未燃焼ガスなどを含むブローバイガスが、ピストン（図示省略）とシリンダ（図示省略）との間隙からクランクケース（図示省略）内に漏出する。ブローバイガス還流装置100は、クランクケー

ス内に漏出したブローバイガスからエンジンオイル等の油分を分離させて取り除き、吸気通路2に還流させる。これにより、ブローバイガスは、吸気通路2を流れる空気に合流して再び燃焼室に供給され、そのままの状態で大気中に放出されることが防止される。内燃機関1は、ブローバイガス還流装置100に導かれる前にブローバイガスからある程度の油分を取り除くためのオイルトラップ8を更に備える。

[0013] 内燃機関1は、制御部40（図2参照）によって制御される。また、内燃機関1には、図示しないが、EGR（Exhaust Gas Recirculation）装置が設けられる。EGR装置は、燃焼室にて燃焼した後の排気ガスの一部をEGRガスとして排気通路から吸気通路2へ導き、再び燃焼室に供給する。これにより、吸気中の酸素濃度が低下して燃焼温度が低下するため、燃焼時のNO_x（窒素酸化物）の発生が抑制される。EGR装置には、EGRガスの温度を検出するEGR温度センサ6（図2参照）が設けられる。

[0014] 制御部40は、CPU（中央演算処理装置）、ROM（リードオンリメモリ）、RAM（ランダムアクセスメモリ）、及びI/Oインターフェース（入出力インターフェース）を備えたマイクロコンピュータで構成される。RAMはCPUの処理におけるデータを記憶し、ROMはCPUの制御プログラム等を予め記憶し、I/Oインターフェースは接続された機器との情報の入出力に使用される。

[0015] 次に、図1から図5を参照して、ブローバイガス還流装置100の構成について説明する。

[0016] 図1に示すように、ブローバイガス還流装置100は、内燃機関1に取り付けられブローバイガスに含まれる油分を分離させる油分分離機10と、油分が含まれたブローバイガスを内燃機関1から油分分離機10に導く上流側配管20と、油分分離機10からブローバイガスを吸気通路2に導く下流側配管30とを備える。

[0017] 油分分離機10には、内燃機関1のクランクケース内のブローバイガスが

、上流側配管 20 を介して導かれる。油分分離機 10 は、内部に設けられるフィルタ（図示省略）を通過させることで、ブローバイガスから油分を分離させて除去する。油分分離機 10 によって分離された油分は、油分戻り配管 15 を通じて内燃機関 1 のクランクケースに戻される。一方、油分分離機 10 によって油分が除去されたブローバイガスは、下流側配管 30 を通じて吸気通路 2 に導かれる。油分分離機 10 は、フィルタを有するものではなく、ラビリンス式やサイクロン式など他の形式のものであってもよい。

[0018] 図 3 に示すように、油分分離機 10 は、略円筒状に形成される本体部 11 と、上流側配管 20 が接続される入口配管 12 と、下流側配管 30 が接続される出口配管 13 とを有する。入口配管 12 と出口配管 13 とは、本体部 11 の外周から略水平な L 字状に突出して形成される。

[0019] 入口配管 12 は、油分分離機 10 を内燃機関 1 に取り付けるときに、出口配管 13 と比較して低い位置となるように設けられる。これにより、入口配管 12 から供給されたブローバイガスは、油分分離機 10 内を上方に流れ、フィルタによって除去された油分は重力によって下方に流下する。よって、除去された油分が再びブローバイガスに混入することが防止される。

[0020] 出口配管 13 には、圧力検出器 14（図 2 参照）が設けられる。圧力検出器 14 は、下流側配管 30 と出口配管 13 との接続部よりも上流に設けられる。圧力検出器 14 は、下流側配管 30 の内部のブローバイガスの圧力を検出して、対応する電気信号を制御部 40 に出力する。具体的には、圧力検出器 14 は、出口配管 13 に設けられる分岐配管 13a を通じて導かれるブローバイガスの圧力を検出する。

[0021] 上流側配管 20 は、入口配管 12 が内周に挿入されるように油分分離機 10 に取り付けられる。上流側配管 20 は、内燃機関 1 に取り付けられて油分分離機 10 への接続方向の移動を規制する取付部 21 を有する。上流側配管 20 は、硬質耐油性樹脂によって形成される。よって、上流側配管 20 は、変形せずにその形状を維持するものである。

[0022] 取付部 21 は、内燃機関 1 に補機としての EGR 温度センサ 6 が取り付け

られることによって、EGR温度センサ6と内燃機関1との間に固定されるブラケットである。補機は、EGR温度センサ6に限定されず、内燃機関1を制御する制御部40に電気信号を出力する検知器であればよい。

[0023] 制御部40は、EGR温度センサ6からの電気信号を検出しない場合には、内燃機関1のセルモータ5の回転を許可しない。即ち、制御部40は、圧力検出器14が正しく取り付けられている状態でなければ、内燃機関1を始動させない。

[0024] 下流側配管30は、出口配管13が内周に挿入されるように油分分離機10に取り付けられる。下流側配管30は、上流側配管20と比較して可撓性の高い材質で形成される。よって、内燃機関1と吸気通路2とが異なる振動をしても、下流側配管30の変形によって相対的な変位を吸収することができる。

[0025] 制御部40は、内燃機関1の回転数と圧力検出器14からの電気信号とに基づいて下流側配管30の内部のブローバイガスの圧力が正常であるか否かを判定し、正常でない場合には警告信号を出力する。ブローバイガスの圧力が正常であると判定される規定の範囲は、ブローバイガスが漏出していない場合の内燃機関1の回転数に応じたブローバイガスの圧力に予め設定される。内燃機関1は、ターボチャージャ3を備える。そのため、内燃機関1の回転数が上昇するほど吸気通路2の圧力は負圧になり、正常でないことの検出が容易になる。

[0026] ブローバイガス還流装置100は、圧力検出器14によって検出されたブローバイガスの圧力が予め設定された規定の範囲内でない場合、即ち正常でない場合に運転者に警告する警告装置9（図2参照）を備える。

[0027] 警告装置9は、制御部40からの警告信号によって作動する。具体的には、警告装置9は、制御部40からの警告信号を受けて、下流側配管30の内部のブローバイガスの圧力が正常でないことを運転者に伝達する。警告装置9は、例えば、運転席のメーターパネル内に設けられる警告灯や、運転席内に設けられる警告ブザー等である。

- [0028] 次に、ブローバイガス還流装置１００の作用について説明する。
- [0029] 内燃機関１を運転すると、ピストンとシリンダとの間隙からブローバイガスがクランクケース内に漏出する。ブローバイガスは、オイルトラップ８にてある程度の油分が取り除かれた後、上流側配管２０を通じて油分分離機１０に導かれる。油分分離機１０は、内部に設けられるフィルタによって、ブローバイガスから油分を分離させて除去する。
- [0030] 油分分離機１０によって油分が除去されたブローバイガスは吸気通路２に還流され、分離された油分は油分戻り配管１５を通じてクランクケースに戻される。このように、ブローバイガス還流装置１００は、ブローバイガスがそのままの状態で大気中に放出されることを防止している。
- [0031] ここで、例えば、メンテナンス後などの状況において、上流側配管２０が正しく固定されていない場合には、入口配管１２から上流側配管２０が外れてブローバイガスが外部に漏出するおそれがある。
- [0032] これに対して、ブローバイガス還流装置１００では、油分分離機１０が内燃機関１に取り付けられ、上流側配管２０の取付部２１が内燃機関１に取り付けられる。よって、油分分離機１０と上流側配管２０とがともに内燃機関１に取り付けられるため、上流側配管２０の油分分離機１０への接続方向の移動が規制される。取付部２１は、内燃機関１にＥＧＲ温度センサ６が取り付けられる際に、ＥＧＲ温度センサ６と内燃機関１との間に固定される。そのため、ＥＧＲ温度センサ６が取り付けられていれば、上流側配管２０が正しく固定されていることとなる。
- [0033] ブローバイガス還流装置１００では、ＥＧＲ温度センサ６からの電気信号を検出しない場合には、内燃機関１のセルモータ５（図２参照）の回転を許可しない。よって、上流側配管２０が正しく取り付けられていなければ内燃機関１は始動しないため、上流側配管２０が正しく固定されていないことに起因してブローバイガスが漏出することを防止できる。
- [0034] また、下流側配管３０の取り付けが不充分である場合には、例えば、振動等によって下流側配管３０が出口配管１３や吸気通路２から外れて、ブロー

バイガスが外部に漏出するおそれがある。

[0035] これに対して、ブローバイガス還流装置 100 では、下流側配管 30 と出口配管 13 との接続部よりも上流に圧力検出器 14 が設けられる。制御部 40 は、内燃機関 1 の回転数と圧力検出器 14 からの電気信号とに基づいて下流側配管 30 の内部のブローバイガスの圧力が正常であるか否かを判定し、正常でない場合には警告信号を出力する。

[0036] 警告装置 9 は、制御部 40 からの警告信号を受けて、下流側配管 30 の内部のブローバイガスの圧力が正常でないことを運転者に伝達する。よって、下流側配管 30 が外れている場合には警告装置 9 から警告信号が運転者に通知されるため、ブローバイガス還流装置 100 からブローバイガスが漏出したまま内燃機関 1 を運転することを防止できる。

[0037] 以上の実施の形態によれば、以下に示す効果を奏する。

[0038] ブローバイガス還流装置 100 では、油分分離機 10 が内燃機関 1 に取り付けられ、上流側配管 20 の取付部 21 が内燃機関 1 に取り付けられる。よって、油分分離機 10 と上流側配管 20 とがともに内燃機関 1 に取り付けられるため、上流側配管 20 の油分分離機 10 への接続方向の移動が規制される。

[0039] 取付部 21 は、内燃機関 1 に EGR 温度センサ 6 が取り付けられる際に、EGR 温度センサ 6 と内燃機関 1 との間に固定される。そのため、EGR 温度センサ 6 が取り付けられていれば、上流側配管 20 が正しく固定されていることとなる。ブローバイガス還流装置 100 では、EGR 温度センサ 6 からの電気信号を検出しない場合には、内燃機関 1 のセルモータ 5 の回転を許可しない。

[0040] したがって、上流側配管 20 が外れている場合には内燃機関 1 が始動しないため、ブローバイガス還流装置 100 からブローバイガスが漏出することを防止できる。

[0041] また、下流側配管 30 と出口配管 13 との接続部よりも上流に圧力検出器 14 が設けられる。制御部 40 は、内燃機関 1 の回転数と圧力検出器 14 か

らの電気信号とに基づいて下流側配管 30 の内部のブローバイガスの圧力が正常であるか否かを判定し、正常でない場合には警告信号を出力する。警告装置 9 は、制御部 40 からの警告信号を受けて、下流側配管 30 の内部のブローバイガスの圧力が正常でないことを運転者に伝達する。

[0042] したがって、下流側配管 30 が外れている場合には警告装置 9 から警告信号が運転者に通知されるため、ブローバイガス還流装置 100 からブローバイガスが漏出したまま内燃機関 1 を運転することを防止できる。

[0043] 以上、本発明の実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の適用例の一部を示したに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体的構成に限定する趣旨ではない。

[0044] 本願は 2013 年 12 月 25 日に日本国特許庁に出願された特願 2013-266711 に基づく優先権を主張し、この出願の全ての内容は参照により本明細書に組み込まれる。

請求の範囲

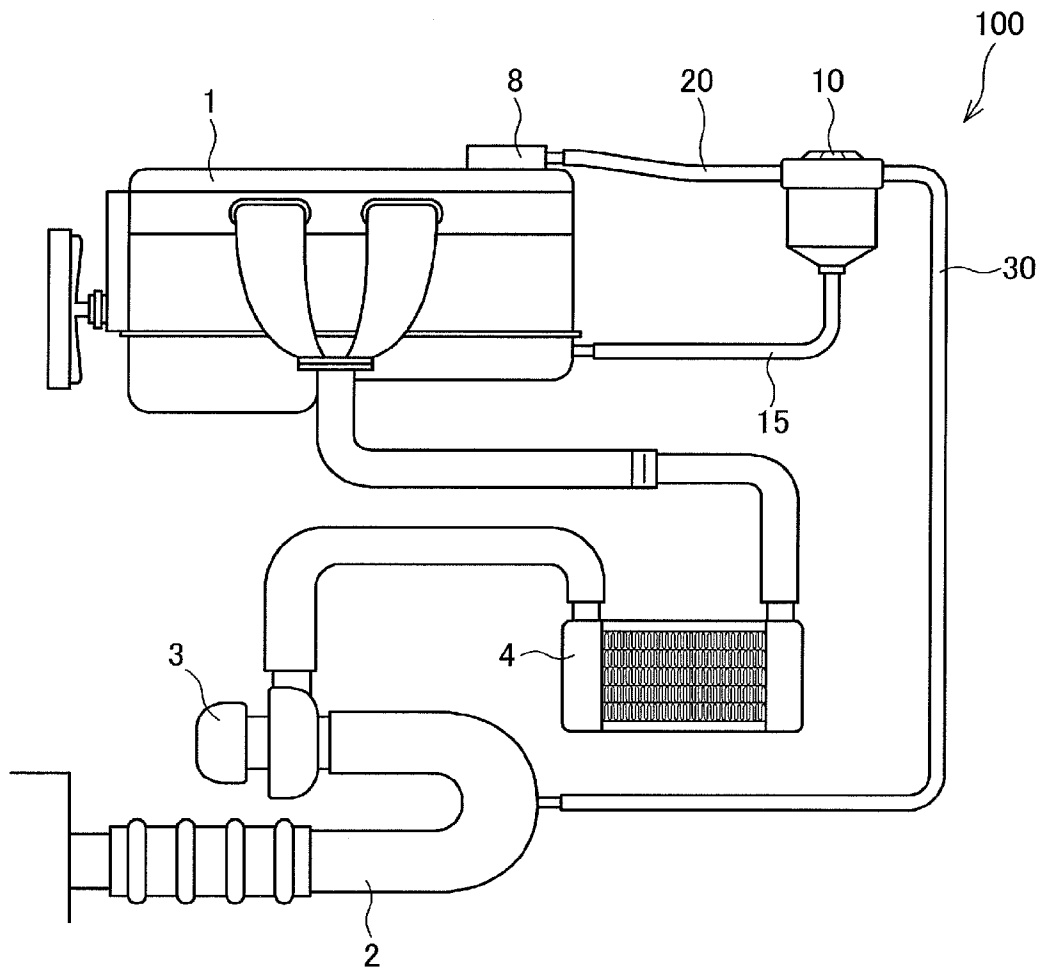
- [請求項1] 内燃機関のブローバイガスを吸気通路に還流させるブローバイガス還流装置であって、
- 前記内燃機関に取り付けられ、ブローバイガスに含まれる油分を分離させる油分分離機と、
- 油分が含まれたブローバイガスを前記内燃機関から前記油分分離機に導く上流側配管と、
- 前記油分分離機からブローバイガスを前記吸気通路に導く下流側配管と、を備え、
- 前記上流側配管は、前記内燃機関に取り付けられて前記油分分離機への接続方向の移動を規制する取付部を有するブローバイガス還流装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のブローバイガス還流装置であって、
- 前記取付部は、前記内燃機関に補機が取り付けられることによって、前記補器と前記内燃機関との間に固定されるブローバイガス還流装置。
- [請求項3] 請求項2に記載のブローバイガス還流装置であって、
- 前記補機は、前記内燃機関を制御する制御部に電気信号を出力する検知器であり、
- 前記制御部は、前記検知器からの電気信号を検出しない場合には前記内燃機関を始動させないブローバイガス還流装置。
- [請求項4] 請求項1から3のいずれか一つに記載のブローバイガス還流装置であって、
- 前記上流側配管は、硬質耐油性樹脂によって形成されるブローバイガス還流装置。
- [請求項5] 請求項4に記載のブローバイガス還流装置であって、
- 前記下流側配管は、前記上流側配管と比較して可撓性の高い材質で形成されるブローバイガス還流装置。

[請求項6] 請求項 1 から 5 のいずれか一つに記載のブローバイガス還流装置であって、

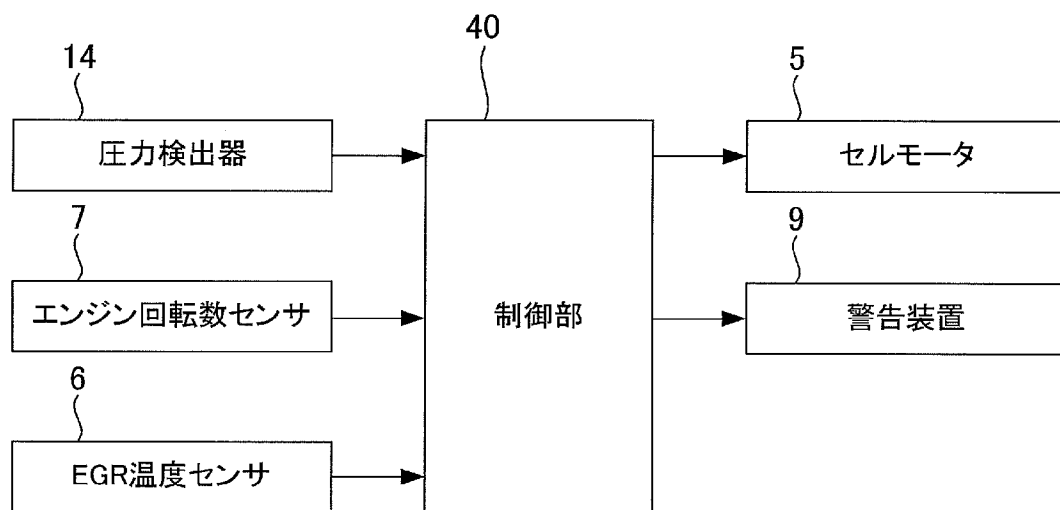
前記下流側配管と前記油分分離機との接続部よりも上流に設けられ、前記下流側配管の内部のブローバイガスの圧力を検出して前記制御部に電気信号を出力する圧力検出器を更に備え、

前記制御部は、前記内燃機関の回転数と前記圧力検出器からの電気信号とに基づいて前記下流側配管の内部のブローバイガスの圧力が正常であるか否かを判定し、正常でない場合には警告信号を出力するブローバイガス還流装置。

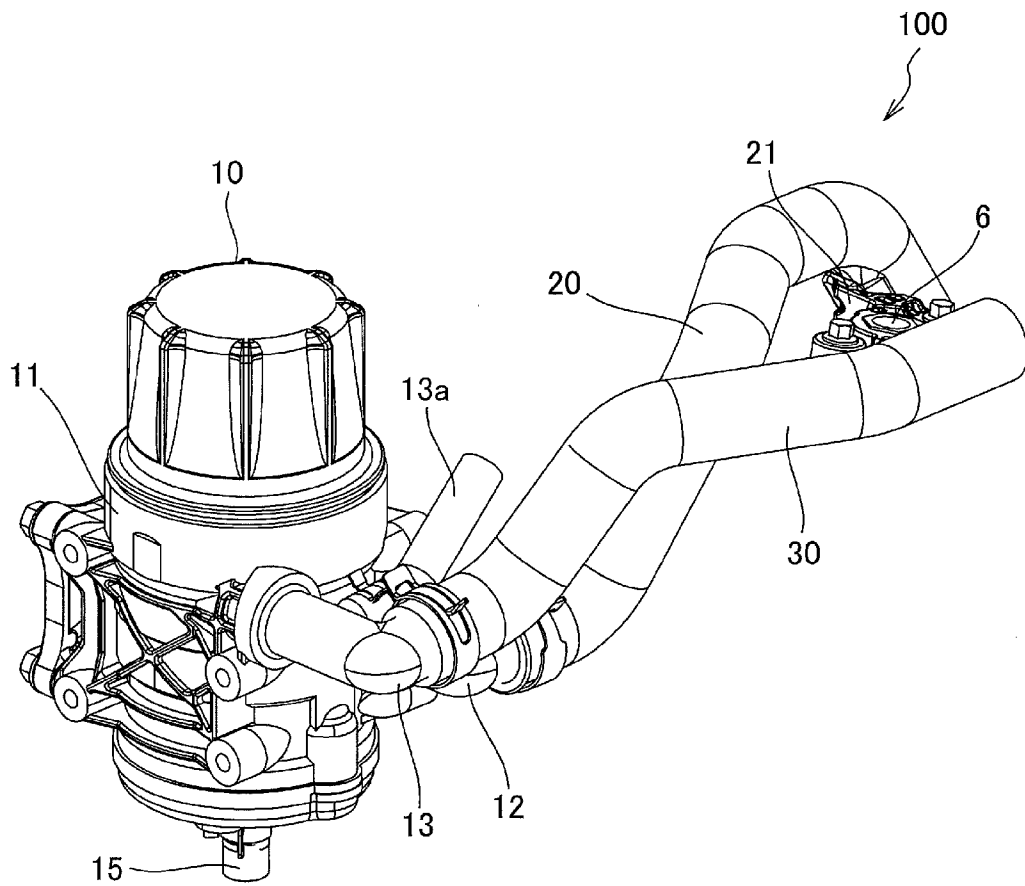
[図1]



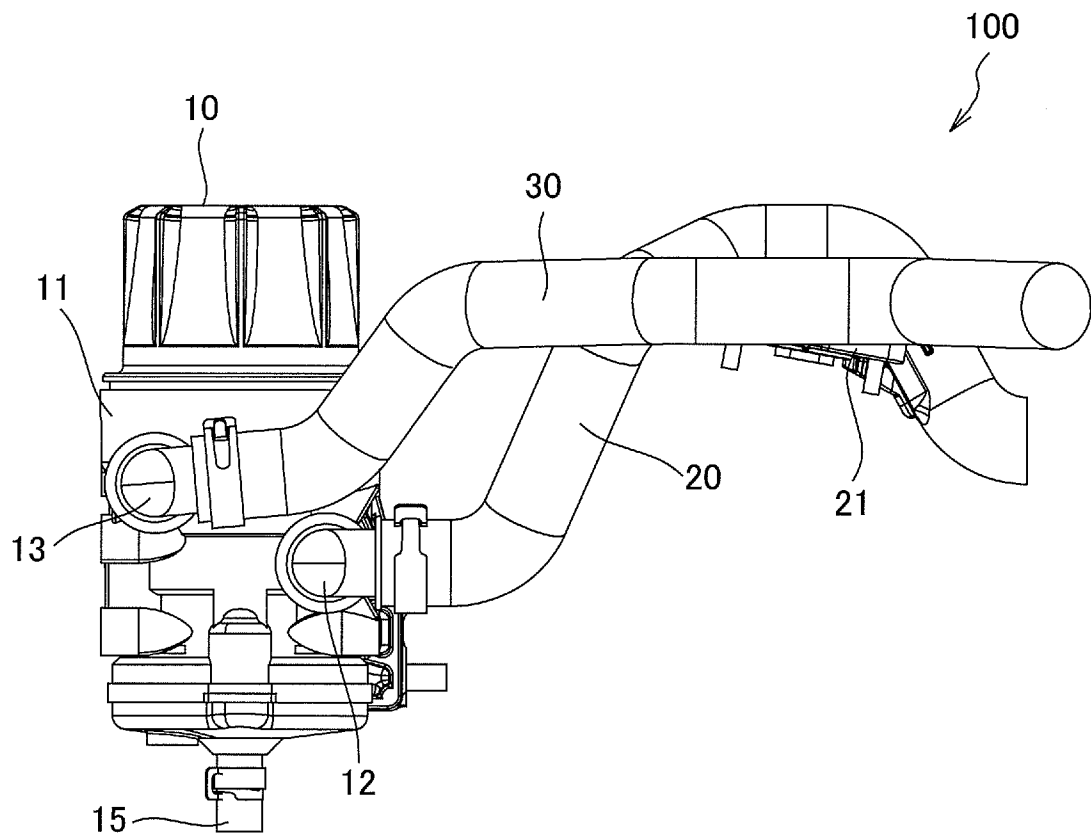
[図2]



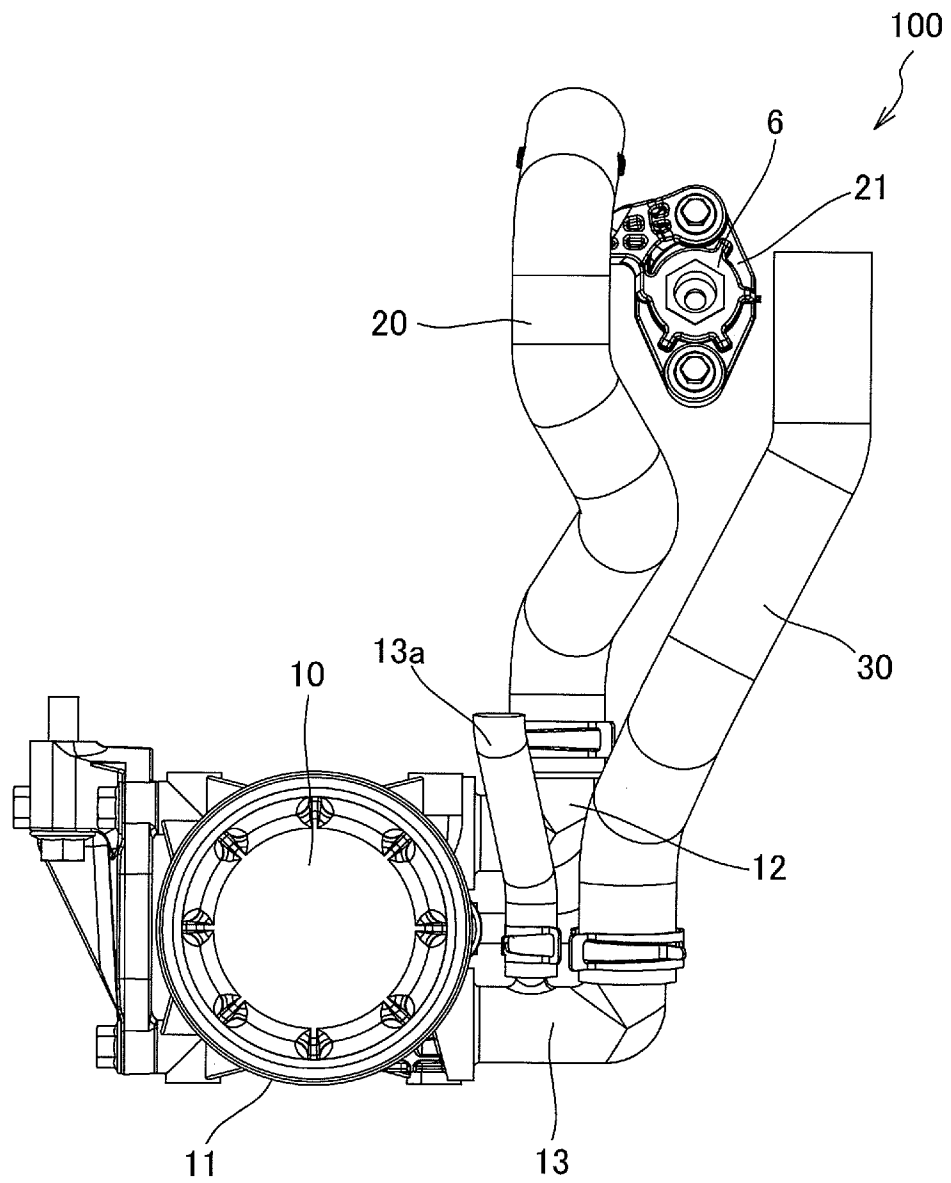
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/084109

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F01M13/00(2006.01) i

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)

F01M13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 10-205320 A (Yanmar Diesel Engine Co., Ltd.), 04 August 1998 (04.08.1998), paragraphs [0007] to [0012]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1, 5 2-4, 6
Y A	JP 2013-124587 A (UD Trucks Corp.), 24 June 2013 (24.06.2013), paragraphs [0010] to [0054]; fig. 1 to 5 (Family: none)	2-4 1, 5-6
Y A	JP 2013-92078 A (UD Trucks Corp.), 16 May 2013 (16.05.2013), paragraphs [0003], [0015] to [0028]; fig. 1 to 5 (Family: none)	6 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 application or patent 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
04 March 2015 (04.03.15)

Date of mailing of the international search report
17 March 2015 (17.03.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F01M13/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F01M13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 10-205320 A（ヤンマーディーゼル株式会社）1998. 08. 04, 段落 0007-0012、図 1-8（ファミリーなし）	1, 5 2-4, 6
Y A	JP 2013-124587 A（UDトラックス株式会社）2013. 06. 24, 段落 0010-0054、図 1-5（ファミリーなし）	2-4 1, 5-6
Y A	JP 2013-92078 A（UDトラックス株式会社）2013. 05. 16, 段落 0003, 0015-0028、図 1-5（ファミリーなし）	6 1-5

☐ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 03. 2015

国際調査報告の発送日

17. 03. 2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

二之湯 正俊

3 G

3728

電話番号 03-3581-1101 内線 3355