

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-291176

(P2005-291176A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
FO1M 13/04	FO1M 13/04	3G015
FO1M 13/00	FO1M 13/00	3G024
FO2F 7/00	FO1M 13/00	H
	FO2F 7/00	3O1C
	FO2F 7/00	3O2A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-111325 (P2004-111325)	(71) 出願人	000005348 富士重工業株式会社 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
(22) 出願日	平成16年4月5日(2004.4.5)	(74) 代理人	100080001 弁理士 筒井 大和
		(74) 代理人	100093023 弁理士 小塚 善高
		(72) 発明者	阿部 滋 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内
		Fターム(参考)	3G015 BD10 BD24 BE05 BE11 BE13 BE15 BF05 BF08 CA06 DA01 DA10 EA25 3G024 AA47 AA51 AA62 AA64 AA69

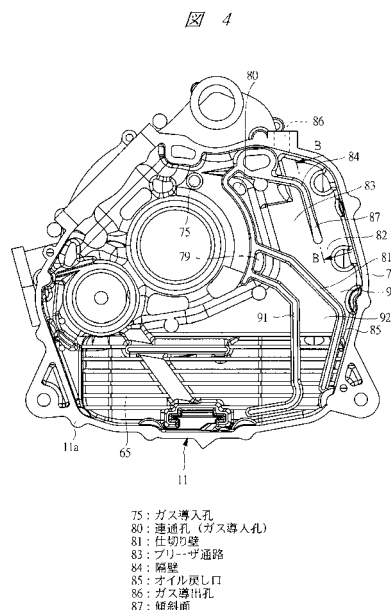
(54) 【発明の名称】 エンジンのブリーザ装置

(57) 【要約】

【課題】 ブリーザ通路の隔壁に付着した油滴をクランク室内の潤滑油に戻してブローバイガスから油滴を確実に除去し得るようにする。

【解決手段】 クランク軸を回転自在に支持するとともに内部にクランク室65を形成するクランクケース11には、クランクケース11の外周壁と仕切り壁81とによりブリーザ通路83が形成されており、このブリーザ通路83にはガス導入口からブローバイガスが流入し、隔壁84によりブローバイガスは下方に向けて流れた後に隔壁84の端部で反転して上方に向けて流れてガス導出孔86から外部に排出され、このブリーザ通路83内で通路内壁面に付着した油滴はオイル戻し口85からクランク室65内の液面に案内される。隔壁84の端部には傾斜面87が形成されており、通路内壁面を伝って流れた油滴は傾斜面87でクランクケース11の内面に案内される。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

クランク軸を回転自在に支持するとともに内部にクランク室を形成するクランクケースと、

前記クランクケースに設けられ、ブローバイガスが流入するガス導入孔とブローバイガスを流出するガス導出孔との間に形成されるブリーザ通路と、

前記ブリーザ通路内に設けられ、前記ブリーザ通路内を下向き流れと上向き流れとに仕切る隔壁とを有し、

前記ブリーザ通路内で通路内壁面に付着した油滴を前記クランク室に戻すオイル戻し口を前記クランクケースに形成し、

ブローバイガスを下向き流れから上向き流れに反転させる前記隔壁の端部に、油滴を案内する傾斜面を形成することを特徴とするエンジンのブリーザ装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 記載のエンジンのブリーザ装置において、前記クランク室に連通するガス導入孔を有する第 1 のブリーザ通路を前記クランクケースの外側に形成し、前記第 1 のブリーザ通路のガス導出孔をガス導入孔とする第 2 のブリーザ通路を前記クランクケースの内側に形成し、前記クランクケースの内側と外側にブリーザ通路を形成することを特徴とするエンジンのブリーザ装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 記載のエンジンのブリーザ装置において、前記傾斜面は前記クランクケースに対して鋭角で傾斜することを特徴とするエンジンのブリーザ装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明はピストンとシリンダとの間からクランク室に吹き抜けたブローバイガスを吸気系に戻すためのエンジンのブリーザ装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

4 サイクルエンジンにおいては、シリンダ内周面とピストンとの摺動部との間からクランク室内に吹き抜けたブローバイガスを吸気系に戻すようにしており、クランク室内に漏入したブローバイガスはクランク室内の潤滑油のオイルミストつまり油滴を含むので、ブローバイガスに含まれる油滴を除去するためにクランクケースにはブリーザ装置が設けられている。

30

**【0003】**

クランク軸を回転自在に支持するクランクケースは、それぞれクランク軸の端部を支持する 2 つのケース体を突き合わせた状態で相互に組み付けることにより形成されており、従来のブリーザ装置には、特許文献 1 に記載されるように、一方のケース体にブリーザ室を形成し、このブリーザ室に連通管によりクランク室内のブローバイガスを案内し、ブリーザ室で直角に流れの向きを変えてブローバイガスに含まれる油滴を分離するようにしたものがある。また、従来のブリーザ装置には、特許文献 2 に記載されるように、シリンダヘッドカバーの内側にバッフルプレートを設けてシリンダヘッドカバーとバッフルプレートとの間にブローバイ室を形成し、ブローバイ室に突出させてバッフルプレートに仕切り板を設けてこれに付着した油滴をオイル排出口からクランク室内に戻すようにしたものがある。

40

**【特許文献 1】** 特開 2001 - 65326 号公報

**【特許文献 2】** 特開平 10 - 26012 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

50

## 【0004】

しかしながら、ブリーザ室やブローパイガス室に迫り出した部材の先端に油滴が付着すると、その油滴がブローパイガス内に滴下されて再度ブローパイガスに入り込むことがある。このため、従来では、ブローパイガス中のオイル成分の分離効果に限度がある。

## 【0005】

本発明の目的は、ブリーザ通路の隔壁に付着した油滴をクランク室内の潤滑油に戻してブローパイガスから油滴を確実に除去し得るようにすることにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明のエンジンのブリーザ装置は、クランク軸を回転自在に支持するとともに内部にクランク室を形成するクランクケースと、前記クランクケースに設けられ、ブローパイガスが流入するガス導入孔とブローパイガスを流出するガス導出孔との間に形成されるブリーザ通路と、前記ブリーザ通路内に設けられ、前記ブリーザ通路内を下向き流れと上向き流れとに仕切る隔壁とを有し、前記ブリーザ通路内で通路内壁面に付着した油滴を前記クランク室に戻すオイル戻し口を前記クランクケースに形成し、ブローパイガスを下向き流れから上向き流れに反転させる前記隔壁の端部に、油滴を案内する傾斜面を形成することを特徴とする。

10

## 【0007】

本発明のエンジンのブリーザ装置は、前記クランク室に連通するガス導入孔を有する第1のブリーザ通路を前記クランクケースの外側に形成し、前記第1のブリーザ通路のガス導出孔をガス導入孔とする第2のブリーザ通路を前記クランクケースの内側に形成し、前記クランクケースの内側と外側にブリーザ通路を形成することを特徴とする。

20

## 【0008】

本発明のエンジンのブリーザ装置は、前記傾斜面は前記クランクケースに対して鋭角で傾斜することを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0009】

本発明によれば、ブリーザ通路を形成する隔壁の端部には傾斜面が形成されているので、隔壁に付着してこれに沿って流れるオイルミストつまり液滴は、傾斜面に到達すると、ブリーザ通路内を流れるブローパイガスに混入することなく、傾斜面に案内されてクランクケースの内面にまで確実に流れることになる。これにより、ブリーザ通路の内面に付着して捕捉された液滴は再度ブローパイガスに混入することなく、確実にクランクケース内の潤滑油に戻され、ブローパイガスから油滴を確実に除去することができ、オイル分離効果を向上させることができる。

30

## 【0010】

また、クランクケースの内側と外側とにブリーザ通路を形成し、二段階のブリーザ通路で油滴を除去することにより、クランクケースを大型化することなく、油滴の除去効率を向上することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0011】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1はバギー車とも言われるATVつまり全地形走行車の一例を示す斜視図であり、車体1には前輪2a, 2bと後輪3a, 3bが設けられており、鞍乗り型の座席4が車体1の中央部に設けられている。座席4に着座した乗員はハンドル5を操作して走行することになる。

40

## 【0012】

図2は図1に示された全地形走行車に搭載される動力伝達装置を示す概略図であり、図3は図2におけるA-A線に沿う方向の断面図である。図2に示すように、第1ケース体11aと第2ケース体11bとを突き合わせて組み立てられるクランクケース11にはクランク軸12が回転自在に装着されるとともに、図3に示すようにエンジン13が取り付けられている。エンジン13は、図3に示すように、クランクケース11に固定されるシ

50

リンダ 14 と、このシリンダ 14 の上端に固定されるシリンダヘッド 15 とを有している。シリンダ 14 に形成されたシリンダボア内にはピストン 16 が往復動自在に組み込まれ、クランク軸 12 にその回転中心から偏心した位置に固定されたクランクピン 17 とピストン 16 との間にはコネクティングロッド 18 が連結され、エンジン 13 によりクランク軸 12 は回転駆動される。

#### 【0013】

図 3 に示すように、シリンダヘッド 15 には燃焼室 19 に開口して吸気ポート 21 a が形成され、この吸気ポート 21 a を開閉するための吸気弁 22 a がシリンダヘッド 15 に装着されている。また、シリンダヘッド 15 には燃焼室 19 に開口して排気ポート 21 b が形成され、この排気ポート 21 b を開閉するための排気弁 22 b がシリンダヘッド 15 に装着されている。シリンダヘッド 15 には、カムシャフト 23 が回転自在に装着され、これと平行に設けられたロッカシャフト 24 には、吸気弁 22 a を開閉駆動するためのロッカアーム 25 a と、排気弁 22 b を開閉駆動するためのロッカアーム 25 b とが回転自在に装着されている。

10

#### 【0014】

図 2 に示すように、クランク軸 12 にはスプロケット 26 が固定され、カムシャフト 23 に固定された図示しないスプロケットとの間にはタイミングチェーン（図示省略）が掛け渡されており、吸気弁 22 a と排気弁 22 b はクランク軸 12 の回転によりカムシャフト 23 およびロッカアーム 25 a, 25 b を介して所定のタイミングで開閉駆動される。タイミングチェーンは、図 2 に示すように、第 1 ケース体 11 a の外側に取り付けられる仕切り板 28 と第 1 ケース体 11 a とにより形成されるチェーン室 29 内に配置されている。

20

#### 【0015】

図 3 に示すエンジン 13 は図 1 に示す全地形走行車の駆動源として使用されており、図 2 に示すように、クランクケース 11 には変速機ケース 31 が取り付けられ、この変速機ケース 31 の内部にはベルト式の無段変速機 32 が組み込まれている。無段変速機 32 はクランク軸 12 に同軸状となって変速機ケース 31 内に回転自在に装着されるプライマリ軸 33 と、このプライマリ軸 33 に平行となって回転自在に変速機ケース 31 内に回転自在に装着されるセカンダリ軸 34 とを有し、プライマリ軸 33 はこれとクランク軸 12 との間に組み込まれる遠心クラッチ 35 のクラッチドラム 36 に連結されている。

30

#### 【0016】

プライマリ軸 33 には溝幅可変のプライマリプリー 37 が組み付けられ、セカンダリ軸 34 には溝幅可変のセカンダリプリー 38 が組み付けられている。これらのプリー 37, 38 の間には、ゴム製の V ベルト 39 が掛け渡されており、V ベルト 39 のプライマリプリー 37 とセカンダリプリー 38 とに対する巻き付け径が変化すると、プライマリ軸 33 の回転は無段階に変速比が変化してセカンダリ軸 34 に伝達される。プライマリプリー 37 には、プライマリ軸 33 に固定されたカムプレート 41 により、プライマリ軸 33 の回転中心に対して直角方向を向いて円柱形状の遠心ウエイト 42 が複数個装着されており、セカンダリ軸 34 には、V ベルト 39 への締め付け力を加えるために、圧縮コイルばね 43 が装着されている。

40

#### 【0017】

したがって、クランク軸 12 が所定以上の回転数となって遠心クラッチ 35 を介してプライマリ軸 33 とクランク軸 12 とが締結された状態のもとで、プライマリ軸 33 の回転数が高くなると、遠心ウエイト 42 はこれに加わる遠心力により径方向外方に向けて移動し、プライマリプリー 37 の溝幅が狭められてこのプリー 37 に対する巻き付け径が大きくなる。これにより、セカンダリプリー 38 の溝幅がばね力に抗して広がって V ベルト 39 のセカンダリプリー 38 に対する巻き付け径が小さくなり、無段変速機 32 の変速比は高速段側に变化する。

#### 【0018】

変速機ケース 31 には図 2 に示すようにギヤケース 44 が組み付けられ、このギヤケー

50

ス 4 4 にはセカンダリ軸 3 4 が支持されるとともに、セカンダリ軸 3 4 に平行となって出力軸 4 5 が回転自在に装着され、さらに出力軸 4 5 に平行となって車軸 4 6 が回転自在に装着されており、車軸 4 6 は図 1 に示した後輪 3 a , 3 b に直接連結されている。セカンダリ軸 3 4 と出力軸 4 5 との間には、セカンダリ軸 3 4 に一体に設けられた歯車と出力軸 4 5 に回転自在に装着された歯車とからなる正転用の歯車列 4 7 が設けられるとともに、セカンダリ軸 3 4 に一体に設けられた歯車と出力軸 4 5 に回転自在に装着される歯車とこれに噛み合う図示しないアイドル歯車とからなる逆転用の歯車列 4 8 が設けられている。

#### 【 0 0 1 9 】

出力軸 4 5 の回転方向を正転方向と逆転方向に切り換えるために、出力軸 4 5 には前後進切換機構 4 9 が装着されている。前後進切換機構 4 9 は、図 2 に示すように、出力軸 4 5 に設けられたスプラインにそれぞれ噛み合う切換ディスク 5 1 a , 5 1 b を有しており、これらの切換ディスク 5 1 a , 5 1 b は出力軸 4 5 に軸方向に摺動自在に装着されている。切換ディスク 5 1 a を歯車列 4 7 に係合させると、セカンダリ軸 3 4 の回転は正転方向となって車軸 4 6 に伝達され車両は前進移動する。一方、切換ディスク 5 1 b を歯車列 4 8 に係合させると、セカンダリ軸 3 4 の回転は逆転方向となって車軸 4 6 に伝達され、車両は後退移動する。

10

#### 【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように、クランクケース 1 1 にはクランク軸 1 2 に平行にバランス軸 5 2 が回転自在に装着され、バランス軸 5 2 は歯車列 5 3 を介してクランク軸 1 2 に連結されている。バランス軸 5 2 にはバランスウエイト 5 4 が一体に設けられるとともに、クランクケース 1 1 に装着されたオイルポンプ 5 5 のロータに連結されており、このオイルポンプ 5 5 から吐出される潤滑油は、動力伝達装置における摺動部に図示しない油路を介して供給されるようになっている。

20

#### 【 0 0 2 1 】

クランクケース 1 1 には、図 2 に示すように、発電体ケース 5 6 が取り付けられており、発電体ケース 5 6 内には発電体 5 7 が装着されるようになっており、発電体 5 7 はクランク軸 1 2 に取り付けられるアウターロータ 5 8 と、仕切り板 2 8 を介してクランクケース 1 1 に取り付けられるステータ 5 9 とを有している。したがって、エンジン 1 3 が駆動されてクランク軸 1 2 が回転すると、発電体 5 7 により発電された電力が図示しないバッ

30

#### 【 0 0 2 2 】

エンジンを始動させるために、発電体ケース 5 6 内にはスタータ 6 1 が装着され、このスタータ 6 1 はクランクケース 1 1 に取り付けられた電動モータ 6 2 により駆動されるようになっている。バッテリーの充電量が不足してエンジン 1 3 をスタータ 6 1 により始動できないときに、手でエンジン 1 3 を始動させるために、発電体ケース 5 6 内にはリコイルスタータ 6 3 が装着されている。リコイルスタータ 6 3 は、リコイルロープが巻き付けられたリコイルプリー 6 4 を有し、リコイルロープを引いてリコイルプリー 6 4 を回転させるとクランク軸 1 2 が回転し、エンジン 1 3 を手動でも始動させることができる。

#### 【 0 0 2 3 】

クランクケース 1 1 は、図 2 に示すように、発電体 5 7 側の第 1 ケース体 1 1 a と、無段変速機 3 2 側の第 2 ケース体 1 1 b とからなり、これら突き合わせることにより組み立てられており、内部のクランク室 6 5 には図 3 に示すように、潤滑油 6 6 が収容されている。潤滑油 6 6 は図示しないオイルフィルタを介してオイルポンプ 5 5 に供給されるとともに、クランクケース 1 1 内に組み込まれた部材相互の摺動部に供給される。

40

#### 【 0 0 2 4 】

クランク室 6 5 内には、燃焼室 1 9 内に供給された混合気を図示しない点火プラグにより点火して混合気の燃焼によりピストン 1 6 がクランク軸 1 2 に向けて押し下げられるときに、燃焼ガスがピストンリングとシリンダボアとの間から吹き抜けて僅かに漏入する。クランク室 6 5 に吹き抜けて漏入したブローバイガスは、H C や C O などの未燃焼成分、

50

およびCO<sub>2</sub>などの燃焼成分を含んでおり、クランク室65内のブローバイガスを図3に示す吸気系67に戻すようにしている。

【0025】

吸気系67は、外気を吸気ポート21aに案内する吸気通路68を有しており、吸気通路68には吸気通路68の空気流入口から流入された外気に含まれるゴミなどの異物を除去して浄化するためのエアクリーナ69と、浄化された外気に燃料タンクから供給された燃料を噴霧して混合気を生成するための気化器70とが設けられている。クランクケース11とエアクリーナ69の間にはブローバイガス案内管71が設けられており、クランク室65内のブローバイガスはブローバイガス案内管71を介してエアクリーナ69のクリーンサイドに戻されて吸気系67に再循環される。クランク室65に流入したブローバイガスには、クランク室65内に収容された潤滑油が飛散するので、ブローバイガス案内管71に入り込むブローバイガスには油成分つまりオイルミストが含まれるおそれがあり、クランク室65内で油成分とブローバイガスとを分離してブローバイガスのみを吸気系67に戻す必要がある。

10

【0026】

図4はクランクケース11を構成する第1ケース体11aの内側を示す正面図であり、図5は図4に示された第1ケース体11aの外側を示す正面図であり、図6は第2ケース体11bの内面を示す正面図である。第1ケース体11aは図4に示す突き当て面72に、第2ケース体11bの図6に示す突き当て面72aが突き当てられて第2ケース体11bに組み付けられるようになっている。また、第1ケース体11aの外側には、図5に示すように、これに設けられた突き当て面73に仕切り板28の突き当て面が突き当てられて、仕切り板28が組み付けられるようになっており、仕切り板28と第1ケース体11aとにより図2に示すようにチェーン室29が形成されるとともにチェーン室29から分離された第1のブリーザ通路74が図5に示すようにクランクケース11の外側に形成される。

20

【0027】

第1ケース体11aには、図4および図5に示すように、クランク室65と第1のブリーザ通路74とを連通させる第1のガス導入孔75が形成されており、クランク室65内に吹き抜けたブローバイガスはクランク室65の上部に設けられたガス導入孔75から第1のブリーザ通路74内に流入する。第1ケース体11aの外側には、図5に示すように、突き当て面73と同じ高さの仕切り壁76が設けられており、この仕切り壁76により囲まれる凹部77と第1ケース体11aの外側に突き当てられる仕切り板28とにより第1のブリーザ通路74が形成されており、この第1のブリーザ通路74はガス導入孔75によりクランク室65に連通している。

30

【0028】

凹部77内にはこれを二分してガス導入孔75から第1のブリーザ通路74内に流入したブローバイガスを下方に向けて案内した後に反転させて上方に案内する隔壁78が設けられ、この隔壁78によりブリーザ通路74内は下向き流れと上向き流れとに仕切られており、下向き流れの部分はオイル分離流路となっており、上向き流れの部分はガス案内流路となっている。凹部77の下部にはオイル戻し口79が第1ケース体11aの内側に連通して形成され、ブリーザ通路74の下流には第1のブリーザ通路74のガス導出孔としての連通孔80が第1ケース体11aの内側に連通して形成されている。したがって、クランク室65内のブローバイガスは、まずクランク室65の上部のガス導入孔75から第1のブリーザ通路74を形成する凹部77内に流入して下方に向けて流れた後に反転して上方のガス導出孔としての連通孔80に向けて流れることになり、オイルミストはこのブリーザ通路74を流れる過程でブローバイガスから分離されてオイル戻し口79からクランクケース11の内側に戻される一方、このブリーザ通路74においてオイルミストが分離されたブローバイガスは連通孔80からクランクケース11の内側に流入する。

40

【0029】

第1ケース体11aの内面には、図4に示すように、突き当て面72と同じ高さの仕切

50

り壁 8 1 が設けられており、仕切り壁 8 1 と第 1 ケース体 1 1 a の外周壁とにより囲まれる凹部 8 2 と第 2 ケース体 1 1 b とにより第 2 のブリーザ通路 8 3 がクランクケース 1 1 の内部に形成されており、第 2 のブリーザ通路 8 3 は第 1 のブリーザ通路 7 4 のガス導出孔としての連通孔 8 0 をガス導入孔として第 1 のブリーザ通路 7 4 に連通しており、さらに第 1 のブリーザ通路 7 4 を介してクランク室 6 5 に連通している。

#### 【0030】

凹部 8 2 内にはこれを二分してガス導入孔としての連通孔 8 0 から第 2 のブリーザ通路 8 3 内に流入したブローバイガスを下方に向けて案内した後に反転させて上方に案内する隔壁 8 4 が設けられ、この隔壁 8 4 によりブリーザ通路 8 3 内は下向き流れと上向き流れとに仕切られており、下向き流れの部分はオイル分離流路となっており、上向き流れの部分はガス案内流路となっている。凹部 8 2 の下部はオイル戻し流路 9 0 となっており、このオイル戻し流路 9 0 はオイル戻し口 8 5 を介してクランク室 6 5 に連通しており、ブリーザ通路 8 3 の下流は第 1 ケース体 1 1 a の外周壁に形成されたガス導出孔 8 6 に連通している。したがって、第 1 のブリーザ通路 7 4 を通過して連通孔 8 0 から第 2 のブリーザ通路 8 3 内に流入したブローバイガスは、隔壁 8 4 に案内されて下方に向けて流れた後に反転して上方のガス導出孔 8 6 に向けて流れることになり、オイルミストは第 2 のブリーザ通路 8 3 を流れる過程でブローバイガスから分離されてオイル戻し口 8 5 からクランク室 6 5 内に戻される一方、このブリーザ通路 8 3 においてオイルミストが分離されたブローバイガスはガス導出孔 8 6 からブローバイガス案内管 7 1 を介してエアクリーナ 6 9 に戻される。

10

20

#### 【0031】

図 7 は図 4 における B - B 線に沿う拡大断面図であり、第 2 のブリーザ通路 8 3 においてブローバイガスを下向き流れから上向き流れに反転させる隔壁 8 4 の端部には、第 1 ケース体 1 1 a に対して鋭角となった傾斜角度で傾斜した傾斜面 8 7 が形成されている。第 1 ケース体 1 1 a に突き当たって組み付けられる第 2 ケース体 1 1 b にも同様の隔壁 8 4 a が設けられており、この隔壁 8 4 a の端部にも同様の傾斜面 8 7 a が形成されている。それぞれの傾斜面 8 7 , 8 7 a はそれぞれ下方に向かうに従ってクランクケース 1 1 の内面に近づくように傾斜しており、第 2 のブリーザ通路 8 3 の内壁面に付着して隔壁 8 4 , 8 4 a の傾斜面 8 7 , 8 7 a にまで達した油滴は、ブローバイガスの流れに混入することなく、傾斜面 8 7 , 8 7 a に沿ってこれに案内されてクランクケース 1 1 の対向面つまり第 1 ケース体 1 1 a の内面と第 2 ケース体 1 1 b の内面に向けて流れることになる。これにより、ブリーザ通路 8 3 の内壁面、特に隔壁 8 4 , 8 4 a の内壁面に付着した油滴は、再度ブローバイガスに混入することなく、確実に除去されるので、ブリーザ通路 8 3 内における油滴の除去効果が向上することになる。

30

#### 【0032】

同様に、第 1 のブリーザ通路 7 4 を形成する隔壁 7 8 の端部にも、図 5 に示すように傾斜面 8 8 が設けられ、第 1 ケース体 1 1 a に組み付けられる仕切り板 2 8 に設けられた隔壁（図示省略）にも同様の傾斜面が設けられており、ブリーザ通路 7 4 の内壁面、特にそれぞれの隔壁 7 8 の内壁面に付着した油滴は、再度ブローバイガスに混入することなく、確実に除去されるので、ブリーザ通路 7 4 内における油滴の除去効果が向上することになる。

40

#### 【0033】

図 4 に示すように、ケース体 1 1 a の内面には仕切り壁 9 1 が設けられており、この仕切り壁 9 1 によりオイル戻し口 7 9 とクランク室 6 5 内のブローバイガスとの連通が遮断されるとともオイル戻し口 7 9 からの油滴をクランク室 6 5 内の潤滑油 6 6 に案内するためオイル戻し流路 9 2 が仕切り壁 9 1 により形成されている。このオイル戻し流路 9 2 は潤滑油 6 6 を介してクランク室 6 5 内に連通しているので、クランク室 6 5 内のブローバイガスは潤滑油により遮断されて直接オイル戻し口 7 9 に逆流することが防止され、オイル戻し口 7 9 からオイル戻し流路 9 2 内に流入した油滴は確実に潤滑油の油面に到達する。

50

## 【 0 0 3 4 】

なお、図 6 に示すように、第 2 ケース体 1 1 b にも突き当て面 7 2 a の高さと同じ高さとなつて仕切り壁 8 1 a , 9 1 a が形成されており、仕切り壁 8 1 a は仕切り壁 8 1 に突き当てられ、仕切り壁 9 1 a は仕切り壁 9 1 に突き当てられることになる。

## 【 0 0 3 5 】

オイル戻し口 8 5 は仕切り壁 8 1 により形成されるオイル戻し流路 9 0 に連通しており、オイル戻し口 8 5 はオイル戻し口 7 9 と同様に、クランク室 6 5 内のブローパイガスとの連通が遮断されるとともにオイル戻し口 8 5 からの油滴は潤滑油 6 6 の油面に案内されるため、クランク室 6 5 内のブローパイガスは潤滑油により遮断されて直接オイル戻し口 8 5 に逆流することが防止され、オイル戻し流路 9 0 からオイル戻し口 8 5 にまで流れた油滴は確実に潤滑油の油面に到達する。

10

## 【 0 0 3 6 】

図示するように、本発明のブリーザ装置においては、ケース体 1 1 a の外側に第 1 のブリーザ通路 7 4 が形成され、内側に第 2 のブリーザ通路 8 3 が形成されており、クランクケース 1 1 の内側と外側を利用して二段階でブローパイガスの中の油滴を分離するようにしたので、油滴の分離効率を高めることができる。しかも、それぞれのブリーザ通路 7 4 , 8 3 において分離された油滴をクランク室 6 5 内に戻すオイル戻し口 7 9 , 8 5 にはクランク室 6 5 内のブローパイガスが逆流して流入することがないので、分離された油滴を確実にクランク室 6 5 内の潤滑油に戻すことができる。

## 【 0 0 3 7 】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。たとえば、図 2 ~ 図 4 は図 1 に示される全地形走行車用のエンジンを示すが、4 サイクルエンジンを駆動源とする場合であれば、汎用エンジンや乗用車用のエンジンにも本発明を適用することができる。

20

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 8 】

【 図 1 】全地形走行車の一例を示す斜視図である。

【 図 2 】図 1 に示された全地形走行車に搭載される動力伝達装置を示す概略図である。

【 図 3 】図 2 における A - A 線に沿う方向の断面図である。

【 図 4 】クランクケースを構成する第 1 ケース体の内側を示す正面図である。

30

【 図 5 】図 4 に示された第 1 ケース体の外側を示す正面図である。

【 図 6 】第 2 ケース体の内側を示す正面図である。

【 図 7 】図 4 における B - B 線に沿う拡大断面図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 3 9 】

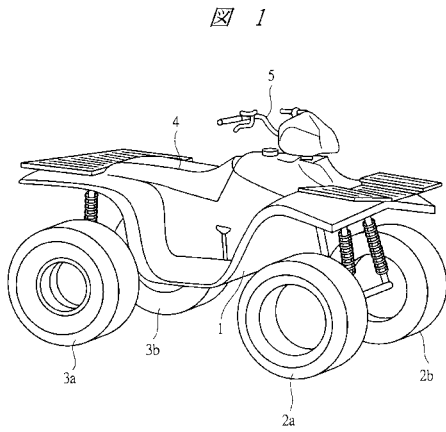
1 1	クランクケース
1 2	クランク軸
1 4	シリンダ
1 5	シリンダヘッド
6 5	クランク室
6 6	潤滑油
6 7	吸気系
6 9	エアクリーナ
7 1	ブローパイガス案内管
7 4	第 1 のブリーザ通路
7 5	ガス導入孔
7 6	仕切り壁
7 8	隔壁
7 9	オイル戻し口
8 0	連通孔

40

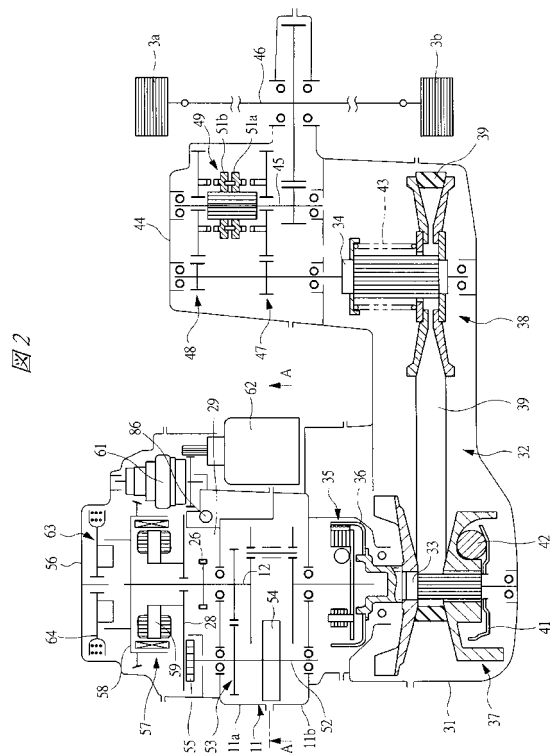
50

- 8 1 仕切り壁
- 8 3 第2のブリーザ通路
- 8 4 隔壁
- 8 5 オイル戻し口
- 8 6 ガス導出孔
- 8 7 傾斜面
- 8 8 傾斜面
- 9 0 オイル戻し流路
- 9 1 仕切り壁
- 9 2 オイル戻し流路

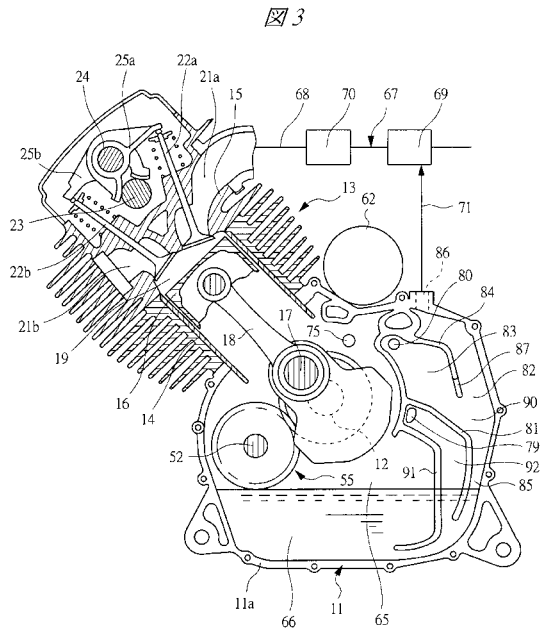
【図1】



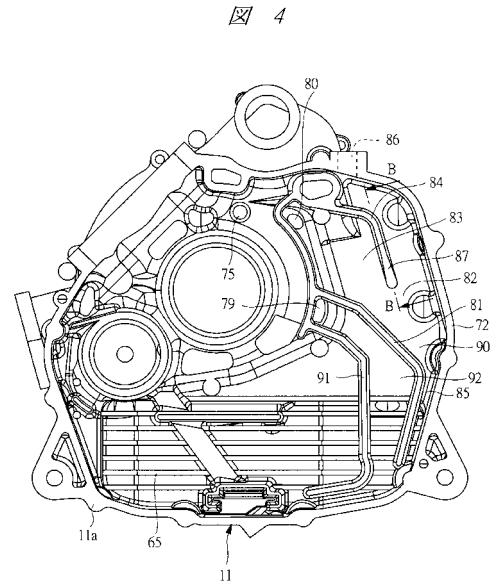
【図2】



【 図 3 】

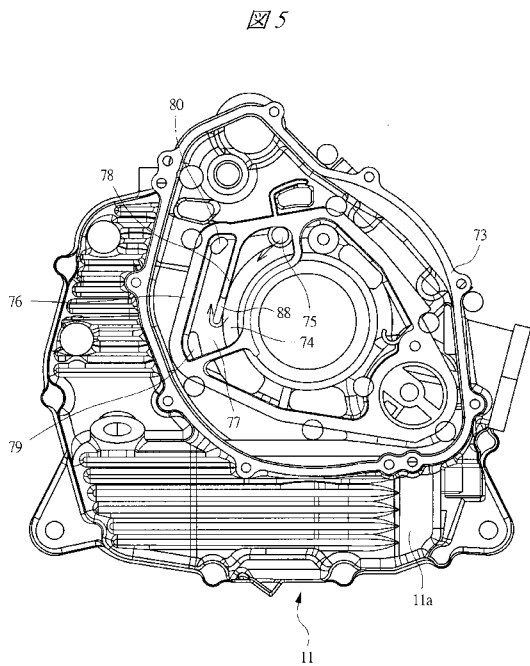


【 図 4 】

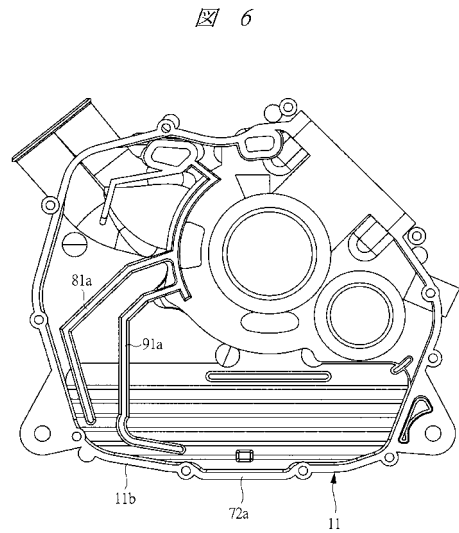


- 75 : ガス導入孔
- 80 : 連通孔 (ガス導入孔)
- 81 : 仕切り壁
- 83 : プリーザ通路
- 84 : 隔壁
- 85 : オイル戻し口
- 86 : ガス導出孔
- 87 : 傾斜面

【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

