

(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2014-196687

(P2014-196687A)

(43) 公開日 平成26年10月16日(2014. 10. 16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2M 25/08 (2006.01)	FO2M 25/08 B	3 G 1 4 4
FO2M 35/024 (2006.01)	FO2M 25/08 L	
FO2M 35/10 (2006.01)	FO2M 25/08 E	
FO2M 37/00 (2006.01)	FO2M 35/024 5 2 1 E	
	FO2M 35/10 3 O 1 T	
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2013-72284 (P2013-72284)
 (22) 出願日 平成25年3月29日 (2013. 3. 29)

(71) 出願人 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100146835
 弁理士 佐伯 義文
 (74) 代理人 100175802
 弁理士 寺本 光生
 (74) 代理人 100094400
 弁理士 鈴木 三義
 (74) 代理人 100126664
 弁理士 鈴木 慎吾

最終頁に続く

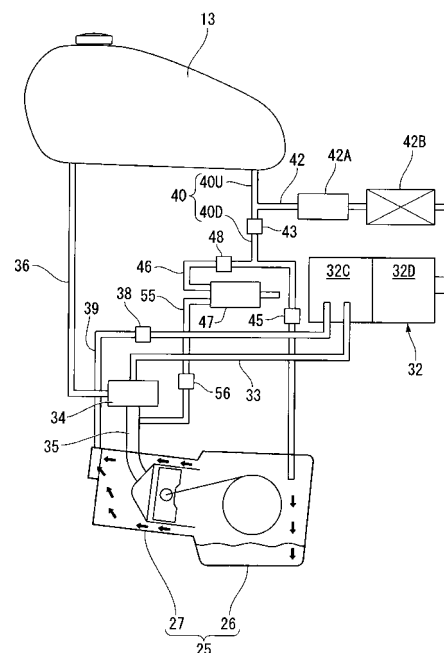
(54) 【発明の名称】 車両

(57) 【要約】

【課題】 クランクケースとキャニスタとで蒸発燃料を効果的に処理し、使用するキャニスタの容量を小型化できる車両を提供する。

【解決手段】 蒸発燃料を供給するパージポート及び蒸発燃料を導入するチャージポートを備え、内蔵する活性炭に蒸発燃料を吸着可能なキャニスタ47と、燃料タンクとクランクケースとを連結するクランクケースチャージ配管40から分岐し、キャニスタ47のチャージポートに接続するキャニスタ分岐配管46と、キャニスタ分岐配管46に取り付けられる第1チェックバルブ48と、を備え、第1チェックバルブ48は、クランクケースチャージ配管40内が所定圧以上になった際に開弁するようにした。そして、第1チェックバルブ48の開弁時に、クランクケースチャージ配管40からキャニスタ分岐配管46を通して蒸発燃料がキャニスタ47に供給されるようにした。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

燃料を貯留する燃料タンク（１３）と、
エンジンオイルを収容するクランクケース（２６）を有する内燃機関（２５）と、
前記燃料タンク（１３）と前記クランクケース（２６）とを連結し、前記燃料タンク（１３）で生じた蒸発燃料を前記クランクケース（２６）内に導入するクランクケースチャージ配管（４０）と、を備える車両において、
キャニスタ（４７）と、
前記クランクケースチャージ配管（４０）から分岐し、前記キャニスタ（４７）に接続するキャニスタ分岐配管（４６）に取り付けられる第１チェックバルブ（４８）と、を備え、
前記第１チェックバルブ（４８）は、前記クランクケースチャージ配管（４０）内が所定圧以上になった際に開弁し、
前記第１チェックバルブ（４８）の開弁時に、前記クランクケースチャージ配管（４０）から前記キャニスタ分岐配管（４６）を通して蒸発燃料が前記キャニスタ（４７）に供給されるようにしたことを特徴とする車両。

【請求項 2】

前記クランクケースチャージ配管（４０）における前記キャニスタ分岐配管（４６）の分岐点よりも下流側で、前記クランクケースチャージ配管（４０）に取り付けられ、前記クランクケースチャージ配管（４０）における前記燃料タンク（１３）側から前記クランクケース（２６）側への蒸発燃料の流通のみを許容する第２チェックバルブ（４５）をさらに備え、
前記第２チェックバルブ（４５）の開弁圧を、前記第１チェックバルブ（４８）の開弁圧よりも小さくすることを特徴とする請求項 1 に記載の車両。

【請求項 3】

前記クランクケースチャージ配管（４０）における前記キャニスタ分岐配管（４６）の分岐点よりも上流側で、前記クランクケースチャージ配管（４０）に取り付けられ、大気開放する大気導入管（４２）と、
前記大気導入管（４２）に取り付けられ、大気吸入のみを許容する第３チェックバルブ（４２Ａ）と、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両。

【請求項 4】

前記キャニスタ（４７）のパージポート（５０）と、前記内燃機関（２５）の吸気系と、を接続するキャニスタパージ配管（５５）と、
前記キャニスタパージ配管（５５）に取り付けられるキャニスタパージコントロールバルブ（５６）と、
前記内燃機関（２５）に設けられるブリーザ室（２７Ｓ）と、前記吸気系と、を接続するブリーザ配管（３９）と、
前記ブリーザ配管（３９）に取り付けられるブリーザパージコントロールバルブ（３８）と、をさらに備え、
前記キャニスタパージコントロールバルブ（５６）及び前記ブリーザパージコントロールバルブ（３８）の開閉をデューティ制御し、蒸発燃料の戻し量を調整することを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の車両。

【請求項 5】

前記ブリーザ配管（３９）は、前記吸気系におけるエアクリーナ（３２）に、前記キャニスタパージ配管（５５）は、前記吸気系において前記エアクリーナ（３２）よりも下流側に位置するインレットパイプ（３５）に接続されることを特徴とする請求項 4 に記載の車両。

【請求項 6】

前記クランクケースチャージ配管（４０）は、前記燃料タンク（１３）と前記クランクケース（２６）との間において上下方向に延び、

10

20

30

40

50

前記キャニスタ分岐配管（４６）は、前記クランクケースチャージ配管（４０）の側枝として取り付けられることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の車両。

【請求項７】

前記クランクケースチャージ配管（４０）における前記キャニスタ分岐配管（４６）の分岐点よりも上流側で、前記クランクケースチャージ配管（４０）に取り付けられ、大気に開放する大気導入管（４２）が備えられ、

前記大気導入管（４２）が、前記クランクケースチャージ配管（４０）の側枝として取り付けられることを特徴とする請求項６に記載の車両。

【請求項８】

前記キャニスタ（４７）は円筒状に形成され、前記内燃機関（２５）の吸気系を構成する吸気ダクト（３３）、燃料供給装置（３４）、及びインレットパイプ（３５）の下方で、前記クランクケース（２６）の上面よりも上方の空間において、その軸方向を前後方向に向けて配置されることを特徴とする請求項６又は７に記載の車両。

【請求項９】

前記クランクケースチャージ配管（４０）は、前記クランクケース（２６）への接続部近傍で、左右に蛇行する形状に形成されることを特徴とする請求項６～８のいずれか１項に記載の車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、車両に関し、詳しくは、蒸発燃料を効果的に処理できる車両に関する。

【背景技術】

【０００２】

燃料タンクで生じた蒸発燃料をクランクケースのエンジンオイルに吸収させる技術が従来から知られている（例えば、特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００５－６１３０５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上記特許文献１に係る技術では、燃料タンクの内部とクランクケースの内部とが蒸発燃料を通過させる配管で接続されるが、クランクケース内でエンジンオイルが高温となり、蒸発燃料がエンジンオイルに吸収され難くなった場合に、蒸発燃料が燃料タンク及びチャージ配管において圧力が高くなる場合が考えられるため、蒸発燃料をより効果的に処理することに改善の余地がある。

また、車両には、キャニスタのみで蒸発燃料を処理するものもあるが、この場合、キャニスタにそれ相応の容量を確保する必要があり、車両の小型化を阻害する場合がある。

【０００５】

本発明に係る実情に鑑みてなされたものであり、燃料タンクで生じた蒸発燃料をクランクケースのエンジンオイルに吸収させる車両であって、クランクケースとキャニスタとで蒸発燃料を効果的に処理し、使用するキャニスタの容量を小型化できる車両を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記課題の解決手段として、請求項１に記載の発明は、燃料を貯留する燃料タンク（１３）と、エンジンオイルを収容するクランクケース（２６）を有する内燃機関（２５）と、前記燃料タンク（１３）と前記クランクケース（２６）とを連結し、前記燃料タンク（１３）で生じた蒸発燃料を前記クランクケース（２６）内に導入するクランクケースチャ

10

20

30

40

50

ージ配管（４０）と、を備える車両において、キャニスタ（４７）と、前記クランクケースチャージ配管（４０）から分岐し、前記キャニスタ（４７）に接続するキャニスタ分岐配管（４６）に取り付けられる第１チェックバルブ（４８）と、を備え、前記第１チェックバルブ（４８）は、前記クランクケースチャージ配管（４０）内が所定圧以上になった際に開弁し、前記第１チェックバルブ（４８）の開弁時に、前記クランクケースチャージ配管（４０）から前記キャニスタ分岐配管（４６）を通して蒸発燃料が前記キャニスタ（４７）に供給されるようにしたことを特徴とする。

【０００７】

請求項２に記載の発明は、前記クランクケースチャージ配管（４０）における前記キャニスタ分岐配管（４６）の分岐点よりも下流側で、前記クランクケースチャージ配管（４０）に取り付けられ、前記クランクケースチャージ配管（４０）における前記燃料タンク（１３）側から前記クランクケース（２６）側への蒸発燃料の流通のみを許容する第２チェックバルブ（４５）をさらに備え、前記第２チェックバルブ（４５）の開弁圧を、前記第１チェックバルブ（４８）の開弁圧よりも小さくすることを特徴とする。

【０００８】

請求項３に記載の発明は、前記クランクケースチャージ配管（４０）における前記キャニスタ分岐配管（４６）の分岐点よりも上流側で、前記クランクケースチャージ配管（４０）に取り付けられ、大気へ開放する大気導入管（４２）と、前記大気導入管（４２）に取り付けられ、大気吸入のみを許容する第３チェックバルブ（４２Ａ）と、をさらに備えることを特徴とする。

【０００９】

請求項４に記載の発明は、前記キャニスタ（４７）のパージポート（５０）と、前記内燃機関（２５）の吸気系と、を接続するキャニスタパージ配管（５５）と、前記キャニスタパージ配管（５５）に取り付けられるキャニスタパージコントロールバルブ（５６）と、前記内燃機関（２５）に設けられるブリーザ室（２７Ｓ）と、前記吸気系と、を接続するブリーザ配管（３９）と、前記ブリーザ配管（３９）に取り付けられるブリーザパージコントロールバルブ（３８）と、をさらに備え、前記キャニスタパージコントロールバルブ（５６）及び前記ブリーザパージコントロールバルブ（３８）の開閉をデューティ制御し、蒸発燃料の戻し量を調整することを特徴とする。

【００１０】

請求項５に記載の発明は、前記ブリーザ配管（３９）は、前記吸気系におけるエアクリーナ（３２）に、前記キャニスタパージ配管（５５）は、前記吸気系において前記エアクリーナ（３２）よりも下流側に位置するインレットパイプ（３５）に接続されることを特徴とする。

【００１１】

請求項６に記載の発明は、前記クランクケースチャージ配管（４０）は、前記燃料タンク（１３）と前記クランクケース（２６）との間において上下方向に延び、前記キャニスタ分岐配管（４６）は、前記クランクケースチャージ配管（４０）の側枝として取り付けられることを特徴とする。

【００１２】

請求項７に記載の発明は、前記クランクケースチャージ配管（４０）における前記キャニスタ分岐配管（４６）の分岐点よりも上流側で、前記クランクケースチャージ配管（４０）に取り付けられ、大気へ開放する大気導入管（４２）が備えられ、前記大気導入管（４２）が、前記クランクケースチャージ配管（４０）の側枝として取り付けられることを特徴とする。

【００１３】

請求項８に記載の発明は、前記キャニスタ（４７）は円筒状に形成され、前記内燃機関（２５）の吸気系を構成する吸気ダクト（３３）、燃料供給装置（３４）、及びインレットパイプ（３５）の下方で、前記クランクケース（２６）の上面よりも上方の空間において、その軸方向を前後方向に向けて配置されることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0014】

請求項9に記載の発明は、前記クランクケースチャージ配管(40)は、前記クランクケース(26)への接続部近傍で、左右に蛇行する形状に形成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

請求項1に記載の発明では、内燃機関停止かつ低温時には、蒸発燃料をクランクケース内に導入して、蒸発燃料をクランクケース内に貯留又はエンジンオイルに吸収させ、内燃機関駆動時又は内燃機関停止時で内燃機関温度及び内圧が高くクランクケース内に蒸発燃料を貯留等できず、クランクケースチャージ配管内が所定圧以上となった場合には、キャニスタに蒸発燃料を貯留することで、効果的に蒸発燃料を処理できる。そして、キャニスタにのみ又はクランクケースのみに導入することで蒸発燃料を処理する構成でないため、キャニスタの容量を小型化できる。

10

【0016】

請求項2に記載の発明では、蒸発燃料がクランクケース側に主に流れるようにして、キャニスタの容量を好適に小型化できる。

【0017】

請求項3に記載の発明では、燃料タンクが高温となり蒸発燃料が生じたときに、蒸発燃料をクランクケース及びキャニスタ側にのみ流通させ、燃料タンクが低温となり、燃料タンク内の空気及び蒸発燃料が収縮或いは液化したときは、外部から空気を吸入して燃料タンクの負圧化を抑制できる。

20

【0018】

請求項4に記載の発明では、吸気系に導入される蒸発燃料等を調整して、始動性や空燃比を調整することができる。

【0019】

請求項5に記載の発明では、キャニスタパージ配管内部の方がエアクリーナの内部よりも内燃機関側から負圧の作用の影響を大きく受けるため、キャニスタに貯留された蒸発燃料をインレットパイプに効率的に吸引できる。

【0020】

請求項6に記載の発明では、仮に、クランクケースチャージ配管に液体が入ったとしても、燃料がキャニスタ側に流れないようにすることができる。

30

【0021】

請求項7に記載の発明では、仮に、クランクケースチャージ配管に液体が入ったとしても、燃料が大気導入管に流れないようにすることができる。

【0022】

請求項8に記載の発明では、小型化したキャニスタを外力から保護しつつ、コンパクトに配置できるため、車両をコンパクト化できる。

【0023】

請求項9に記載の発明では、悪路等を走行し、エンジンオイルが飛散して、仮にクランクケースチャージ配管に入ったとしても、キャニスタ側に侵入することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

40

【0024】

【図1】本発明の実施形態に係る車両の一例である自動二輪車の右側面である。

【図2】上記自動二輪車の右側面を右前方から見た斜視図である。

【図3】上記自動二輪車の左側面を左前方から見た斜視図である。

【図4】上記自動二輪車の蒸発燃料処理システムの概略構成を示した図である。

【図5】上記実施形態の変形例に係る自動二輪車の左側面を左前方から見た斜視図である。

。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本発明の実施形態を図面に基づき説明する。なお、以下の説明に用いる図面にお

50

いて、矢印 F R は車両の前方を、矢印 U P は車両の上方をそれぞれ示している。

【0026】

図 1 に示す本発明の第 1 の実施形態に係る鞍乗型車両としての自動二輪車 1 の車体フレーム 2 は、前端を構成するヘッドパイプ 3 と、ヘッドパイプ 3 の上部から後斜め下方へ延出し、その後部 4 B が角度を変えて下方に湾曲するメインフレーム 4 と、メインフレーム 4 の後部 4 B から後方へ延出する左右一対のリヤフレーム 5 L, 5 R と、ヘッドパイプ 3 の下部から後斜め下方へ延出するダウンフレーム 6 と、メインフレーム 4 の後部 4 B から下方に延びるピボットプレート 7 と、ピボットプレート 7 から後斜め上方に延出し、リヤフレーム 5 L, 5 R の前後方向略中央の位置に接続されるサポートフレーム 8 L, 8 R と、を備えている。

10

【0027】

なお、上記の部材のうち図中に表れない部材（例えば、リヤフレーム 5 L 等）は、説明の便宜上、図中に括弧書きで符合を示している。以下の説明でも、図中に表れない部材は同様に扱う場合がある。

【0028】

ヘッドパイプ 3 には、下部に前輪 W F を支持する左右一対のフロントフォーク 1 2 L, 1 2 R が図示省略するステアリングシャフトを介して回転自在に取付けられ、メインフレーム 4 の上部には、燃料を貯留する燃料タンク 1 3 が配置されている。

【0029】

ピボットプレート 7 には、ピボット軸 1 5 が左右方向に沿って設けられ、ピボット軸 1 5 にスイングアーム 1 6 が上下スイング自在に支持されている。スイングアーム 1 6 の後端部は後輪 W R を支持している。また、リヤフレーム 5 L, 5 R には、前後方向に延出するシート 1 8 が支持されている。

20

【0030】

メインフレーム 4 の下方において、単気筒空冷の内燃機関 2 5 が配置され、内燃機関 2 5 は、エンジンオイルを収容するクランクケース 2 6 と、クランクケース 2 6 の前部から上方に立ち上がるシリンダ 2 7 と、を備えている。シリンダ 2 7 は、内部に形成されたシリンダボアにピストンを摺動可能に収容するシリンダブロック 2 8 と、シリンダブロック 2 8 の上部に配置されるシリンダヘッド 2 9 と、シリンダヘッド 2 9 の上部を覆うヘッドカバー 3 0 と、を備えている。

30

【0031】

図中 L 1 は、シリンダブロック 2 8 内のシリンダボアの中心軸であるシリンダ軸線を示し、シリンダ軸線 L 1 は、垂直方向に対してやや傾斜し、クランクケース 2 6 側から前上方に延びている。本実施形態では、シリンダ軸線 L 1 がダウンフレーム 6 の延在方向に概略沿って延びている。

【0032】

クランクケース 2 6 は、クランク軸及び変速機を収容しており、内燃機関 2 5 はパワーユニット型の内燃機関となっている。内燃機関 2 5 は、ダウンフレーム 6 の下部側面から後方に延びるようにダウンフレーム 6 に固着された左右一対の前側クランクケースハンガ 3 1 L, 3 1 R にクランクケース 2 6 の前部が支持されるとともに、ピボットプレート 7 によってクランクケース 2 6 の後部が支持されて、車体フレーム 2 に支持されている。

40

【0033】

シート 1 8 の前部下方におけるリヤフレーム 5 L, 5 R と、サポートフレーム 8 L, 8 R との間の空間には、エアクリーナ 3 2 が配置され、エアクリーナ 3 2 は、これらリヤフレーム 5 L, 5 R 及びサポートフレーム 8 L, 8 R に適所を支持されている。エアクリーナ 3 2 及びシリンダ 2 7 は、吸気ダクト 3 3、燃料供給装置 3 4 及びインレットパイプ 3 5 によって接続されて連通している。自動二輪車 1 の吸気系は、エアクリーナ 3 2、吸気ダクト 3 3、燃料供給装置 3 4 及びインレットパイプ 3 5 で構成される。

なお、吸気系では、エアクリーナ 3 2 側からシリンダ 2 7 側に向けて吸気が流れる。以下では、吸気の流れにおいて、エアクリーナ 3 2 側を上流側、シリンダ 2 7 側を下流側と

50

呼ぶ場合がある。

【0034】

図2は、自動二輪車1の右側面を右前方から見た斜視図であり、図3は、自動二輪車1の左側面を左前方から見た斜視図であり、図4は、自動二輪車1の蒸発燃料処理システムの概略構成を示した図である。以下、図2～図4を参照し、吸気系及び蒸発燃料処理システムを構成する各部材について説明する。

【0035】

図2を参照し、吸気ダクト33は、エアクリーナ32の前面から前方に延び、燃料供給装置34に接続されている。燃料供給装置34は、図2では図示省略する燃料ホース36（図4参照）によって燃料タンク13に接続され、燃料を供給される。本実施形態では燃料供給装置34がキャブレタであるが、スロットル弁を有するスロットルボディとインジェクタとで燃料供給装置を構成してもよい。この場合に、インジェクタは、スロットルボディと一体であっても、スロットルボディと別体でこれと離間して配置されるものであってもよい。また、本実施形態では、インレットパイプ35が燃料供給装置34と直接接続されるものであるが、インシュレータを介して接続するものでもよい。

【0036】

燃料供給装置34及びインレットパイプ35の上方には、ブリーザパージコントロールバルブ（以下、BPCVと呼ぶ）38が配置されており、BPCV38は、シリンダ27に形成されたブリーザ室27Sとエアクリーナ32とを接続するブリーザ配管39の途中に設けられている。図4を参照し、エアクリーナ32は、クリーンサイド32Cとダーティサイド32Dとがエレメントによって仕切られており、ブリーザ配管39の後端部（下流側端部）は、エアクリーナ32のクリーンサイド32Cに連通している。

なお、詳しくは、ブリーザ配管39は、BPCV38を挟んでシリンダ27側とエアクリーナ32側とで分断するものであるが、その構造の詳細については説明を省略する。

【0037】

BPCV38は、ソレノイドを内蔵しており、車両の適所に配置された車両制御装置の指令に応じて、ソレノイドを作動させて開閉し、内燃機関25内で生じてブリーザ室27Sに導かれたブローバイガス等をエアクリーナ32に導入させる。本実施形態において、BPCV38のソレノイドは、車両制御装置によってデューティ制御されており、一定期間ごとに開放するように制御される。

これにより、自動二輪車1では、ブローバイガス等の戻し量を調整可能となっている。なお、ブローバイガス等の戻し量は、例えば、エンジン回転数に応じて上記ソレノイドの開閉間隔を変化させる等して、増減の調整が可能となる。

【0038】

図3を参照し、燃料供給装置34及びBPCV38の左方には、燃料タンク13とクランクケース26との間において上下方向に延び、これら燃料タンク13とクランクケース26とを連結するクランクケースチャージ配管40が設けられている。なお、図中では、便宜上クランクケースチャージ配管40の上側を切断して示している。

クランクケースチャージ配管40は、燃料タンク13で生じた蒸発燃料をクランクケース26内に導入するために設けられている。なお、以下では、燃料タンク13からクランクケース26への蒸発燃料の流れ方向において、燃料タンク13側を上流側、クランクケース26側を下流側と呼ぶ場合がある。

【0039】

本実施形態のクランクケースチャージ配管40は、燃料タンク13の下面に設けられた図示省略するジョイントから下方に延びる上流側クランクケースチャージ配管40Uと、クランクケース26の後部上面から上方に延びる下流側クランクケースチャージ配管40Dと、を第1三方ジョイント41における2つのポートに接続して構成され、第1三方ジョイント41の残りのポートには、大気導入管42が接続されて後方に延びている。

【0040】

クランクケースチャージ配管40の側枝として延びる大気導入管42は、エアクリーナ

10

20

30

40

50

3 2 の上面後側まで延びて開放し、その途中で大気吸入のみを許容する第 3 チェックバルブ 4 2 A が設けられ、さらに第 3 チェックバルブ 4 2 A よりも大気開放側に大気フィルタ 4 2 B (図 4 参照) が設けられている。

第 3 チェックバルブ 4 2 A は、第 1 三方ジョイント 4 1 側の気圧がエアクリーナ 3 2 側よりも負圧となった際に開放して、第 1 三方ジョイント 4 1 側に空気を導入する機械式の弁である。なお、詳しくは、大気導入管 4 2 は、第 3 チェックバルブ 4 2 A を挟んで第 1 三方ジョイント 4 1 側とエアクリーナ 3 2 側とで分断するものであるが、その構造の詳細については説明を省略する。

【0041】

下流側クランクケースチャージ配管 4 0 D において、第 1 三方ジョイント 4 1 の下方 (下流側) に位置する部位には、チャージフィルタ 4 3 が設けられ、チャージフィルタ 4 3 の下方 (下流側) に位置する部位には、第 2 三方ジョイント 4 4 が設けられ、第 2 三方ジョイント 4 4 の下方 (下流側) に位置する部位には、第 2 チェックバルブ 4 5 が設けられている。なお、詳しくは、下流側クランクケースチャージ配管 4 0 D は、チャージフィルタ 4 3、第 2 三方ジョイント 4 4 及び第 2 チェックバルブ 4 5 の連結位置で分断するものであるが、その構造の詳細については説明を省略する。

【0042】

チャージフィルタ 4 3 は、蒸発燃料に含まれる不純物を捕集するための部材であり、例えば、金属製メッシュのエレメントを備えるもの等で構成されている。

第 2 三方ジョイント 4 4 は、上下方向に沿って延びる 2 つのポートで下流側クランクケースチャージ配管 4 0 D の一部を構成しており、残りのポートにキャニスタ分岐配管 4 6 を接続させている。

また、第 2 チェックバルブ 4 5 は、燃料タンク 1 3 側からクランクケース 2 6 側への蒸発燃料の流通のみを許容する機械式の弁であり、所定の開弁圧 (以下、第 1 所定圧と呼ぶ) が設定されている。

【0043】

キャニスタ分岐配管 4 6 は、クランクケースチャージ配管 4 0 の側枝として構成され、下流側クランクケースチャージ配管 4 0 D から分岐し、第 2 三方ジョイント 4 4 から右方に延びつつ下方に延び、図 2 に示すように、キャニスタ 4 7 に接続されている。

【0044】

キャニスタ分岐配管 4 6 には、クランクケースチャージ配管 4 0 内が所定圧以上になった際に開弁する機械式の第 1 チェックバルブ 4 8 が設けられている。ここで、上記した第 2 チェックバルブの開弁圧である第 1 所定圧は、第 1 チェックバルブ 4 8 の開弁圧である第 2 所定圧よりも小さく設定されている。

【0045】

図 1 も参照し、キャニスタ 4 7 は側面視で、円筒状に形成され、吸気ダクト 3 3、燃料供給装置 3 4、及びインレットパイプ 3 5 の下方で、クランクケース 2 6 の上面よりも上方の空間において、その軸方向を前後方向に向けて配置されている。

キャニスタ 4 7 は、その前方を指向する端部に蒸発燃料を吸気系に供給するパージポート 5 0 及び蒸発燃料を燃料タンク 1 3 から導入するチャージポート 5 1 を備え、内蔵する活性炭に蒸発燃料を吸着可能である。ここで、キャニスタ分岐配管 4 6 は、キャニスタ 4 7 のチャージポート 5 1 に接続されている。

【0046】

また、本実施形態のキャニスタ 4 7 は、その後方を指向する端部に、内部に貯留した不要物の排出のためのドレインポート 5 2 と、大気に開放する大気開放ポート 5 3 とを備えている。ドレインポート 5 2 は、大気開放ポート 5 3 よりも下方に位置している。

【0047】

キャニスタ 4 7 は、その外周部に前後一対で挿通された保持部材 5 4 A に、ピボットプレート 7 の右側上部に溶接等され車幅方向外側に延びる前後一対のブラケット 5 4 B を挿入させることで、クランクケース 2 6 に取り付けられている。前後一対のブラケット 5 4

10

20

30

40

50

Bは板状であり、保持部材54Aは、ブラケット54Bに車幅方向外側から挿入されることで、ブラケット54Bに支持されている。

【0048】

一方で、キャニスタ47のパージポート50と、吸気系におけるインレットパイプ35と間は、キャニスタパージ配管55によって接続されている。そして、キャニスタパージ配管55には、キャニスタパージコントロールバルブ（以下、CPCV）56が設けられている。

【0049】

CPCV56は、クランクケース26の上面上方であって、キャニスタ47の前方に配置されている。なお、詳しくは、キャニスタパージ配管55は、CPCV56を挟んでキャニスタ47側とインレットパイプ35側とで分断するものであるが、その構造の詳細については説明を省略する。

【0050】

本実施形態におけるCPCV56は、ソレノイドを内蔵しており、車両の適所に配置された車両制御装置の指令に応じて、ソレノイドを作動させて開閉し、キャニスタ47からインレットパイプ35側に向けて蒸発燃料を導入させる。本実施形態において、CPCV56のソレノイドは、車両制御装置によってデューティ制御されており、一定期間ごとに開放するように制御される。これにより、自動二輪車1では、蒸発燃料の戻し量を調整可能となっている。なお、蒸発燃料の戻し量は、例えば、エンジン回転数に応じて上記ソレノイドの開閉間隔を変化させる等して、増減の調整が可能となる。

【0051】

ここで、図4を参照し、自動二輪車1における蒸発燃料処理システムにおける蒸発燃料の処理の基本的な流れについて説明すると、まず、第1チェックバルブ48が閉鎖状態であり、第2チェックバルブ45が開放状態である場合には、蒸発燃料は、燃料タンク13からクランクケース26内に導入される。

また、内燃機関25の駆動時又は内燃機関25の停止時で内燃機関温度及び内圧が高くクランクケース26内に蒸発燃料を貯留等できず、クランクケースチャージ配管40内が第2所定圧以上となった場合には、第1チェックバルブ48が開放し、キャニスタ47側に蒸発燃料が導入される。

なお、第1チェックバルブ48が開放した場合には、キャニスタ47側とクランクケース26側の双方に蒸発燃料が導入される場合もある。

【0052】

そして、キャニスタ47に貯留された蒸発燃料は、典型的には、シリンダ27においてピストンが上死点から下死点に下がる場合に、シリンダ27側がその上流側の吸気系よりも負圧になることで引き込まれ、インレットパイプ35に導入される。

また、本実施形態の構成では、クランクケース26内に導入された蒸発燃料がブローバイガスと混在して、ブリーザ室27Sに導かれ、ブリーザ配管39を通して吸気系に供給される場合もある。

【0053】

以上に記載したように本実施形態に係る自動二輪車1は、燃料タンク13と、クランクケース26及びシリンダ27を有する内燃機関25と、燃料タンク13とクランクケース26とを連結し、燃料タンク13で生じた蒸発燃料をクランクケース26内に導入するクランクケースチャージ配管40と、を備える。さらに、この自動二輪車1は、蒸発燃料を供給するパージポート50及び蒸発燃料を導入するチャージポート51を備え内蔵する活性炭に蒸発燃料を吸着可能なキャニスタ47と、クランクケースチャージ配管40から分岐し、キャニスタ47のチャージポート51に接続するキャニスタ分岐配管46と、キャニスタ分岐配管46に取り付けられる第1チェックバルブ48と、を備える。

そして、自動二輪車1では、第1チェックバルブ48は、クランクケースチャージ配管40内が所定圧（第2所定圧）以上になった際に開弁し、第1チェックバルブ48の開弁時に、クランクケースチャージ配管40からキャニスタ分岐配管46を通して蒸発燃料が

10

20

30

40

50

キャニスタ４７に供給されるようになっている。

【００５４】

このような自動二輪車１では、内燃機関２５の停止かつ低温時には、蒸発燃料をクランクケース２６内に導入して、蒸発燃料をクランクケース２６内に貯留又はエンジンオイルに吸収させ、内燃機関２５駆動時又は内燃機関２５停止時で内燃機関２５温度及び内圧が高くクランクケース２６内に蒸発燃料を貯留等できず、クランクケースチャージ配管４０内が所定圧以上となった場合に、キャニスタ４７に蒸発燃料を貯留することで、効果的に蒸発燃料を処理できる。そして、キャニスタ４７にのみ又はクランクケース２６のみに導入することで蒸発燃料を処理する構成でないため、キャニスタ４７の容量を小型化できる。なお、本発明に係る構成は、部材の設置スペースの少ない鞍乗型車両で、特に有効に利用できる。

10

【００５５】

また、本実施形態に係る自動二輪車１は、クランクケースチャージ配管４０におけるキャニスタ分岐配管４６の分岐点よりも下流側で、クランクケースチャージ配管４０に取り付けられ、クランクケースチャージ配管４０における燃料タンク１３側からクランクケース２６側への蒸発燃料の流通のみを許容する第２チェックバルブ４５をさらに備え、第２チェックバルブ４５の開弁圧を、第１チェックバルブ４８の開弁圧よりも小さくしている。これにより、蒸発燃料がクランクケース２６側に主に流れるようにして、キャニスタ４７に導入される蒸発燃料の量を勘案等し、キャニスタ４７の容量を好適に小型化できるようになる。

20

【００５６】

また、本実施形態に係る自動二輪車１は、クランクケースチャージ配管４０におけるキャニスタ分岐配管４６の分岐点よりも上流側で、クランクケースチャージ配管４０に取り付けられ、大気開放する大気導入管４２と、大気導入管４２に取り付けられ、大気吸入のみを許容する第３チェックバルブ４２Ａと、をさらに備える。これにより、燃料タンク１３が高温となり蒸発燃料が生じたときに、蒸発燃料をクランクケース２６及びキャニスタ４７側にのみ流通させ、燃料タンク１３が低温となり、燃料タンク１３内の空気及び蒸発燃料が収縮或いは液化したときは、外部から空気を吸入して燃料タンク１３の負圧化を抑制できる。

【００５７】

30

また、本実施形態に係る自動二輪車１は、キャニスタ４７のパージポート５０及び内燃機関２５の吸気系を接続するキャニスタパージ配管５５と、キャニスタパージ配管５５に取り付けられるキャニスタパージコントロールバルブ５６と、ブリーザ室２７Ｓ及び吸気系を接続するブリーザ配管３９と、ブリーザ配管３９に取り付けられるブリーザパージコントロールバルブ３８と、をさらに備え、キャニスタパージコントロールバルブ５６及びブリーザパージコントロールバルブ３８の開閉をデューティ制御し、蒸発燃料の戻し量を調整可能となっている。これにより、吸気系に導入される蒸発燃料等を調整して、始動性や空燃比を調整することができる。

【００５８】

40

また、本実施形態に係る自動二輪車１では、ブリーザ配管３９が吸気系におけるエアクリーナ３２に、キャニスタパージ配管５５が、吸気系においてエアクリーナ３２よりも下流側に位置するインレットパイプ３５に接続されている。これにより、キャニスタパージ配管５５内部の方がエアクリーナ３２の内部よりも内燃機関２５側から負圧の作用の影響を大きく受けるため、キャニスタ４７に貯留された蒸発燃料をインレットパイプ３５に効率的に吸引できる。

【００５９】

また、本実施形態に係る自動二輪車１では、キャニスタ分岐配管４６が、クランクケースチャージ配管４０の側枝として取り付けられるとともに、大気導入管４２が、クランクケースチャージ配管４０の側枝として取り付けられている。これにより、仮に、クランクケースチャージ配管４０に液体が入ったとしても、液体がキャニスタ４７側、大気導入管

50

42に流れないようにすることができる。

【0060】

また、本実施形態に係る自動二輪車1では、キャニスタ47が円筒状に形成され、吸気ダクト33、燃料供給装置34、及びインレットパイプ35の下方で、クランクケース26の上面よりも上方の空間において、その軸方向を前後方向に向けて配置されている。これにより、小型化したキャニスタ47を外力から保護しつつ、コンパクトに配置できるため、車両をコンパクト化できる。

【0061】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

10

【0062】

図5には、上記実施形態の変形例が示されている。この変形例では、クランクケースチャージ配管40における下流側クランクケースチャージ配管40Dが、クランクケース26への接続部近傍で、左右に蛇行する形状に形成されている。

【0063】

このような構成では、悪路等を走行し、エンジンオイルが飛散して、仮にクランクケースチャージ配管40に入ったとしても、キャニスタ47側に侵入することを防止できる。

【0064】

なお、この変形例においては、蛇行した下流側クランクケースチャージ配管40Dの振動を防止するためのリテーナ部材60がクランクケース26の上面に設けられている。リテーナ部材60は左右一対設けられ、クランクケース26の上面から上方に延び、側面視でS字状に形成されている。

20

【0065】

そして、この変形例においては、下流側クランクケースチャージ配管40Dが、キャニスタ分岐配管46の分岐位置の下方で、右方に延びた後に湾曲して、左方に延びてキャニスタ分岐配管46の分岐位置の下方を通過し、その後、再び右方に湾曲してから下方に延びてクランクケース26の上面に接続している。

そして、リテーナ部材60は、S字状における円弧部が上下に並ぶように形成されており、上下の円弧部内側に下流側クランクケースチャージ配管40Dにおける左右方向に延びる部位を保持して、下流側クランクケースチャージ配管40Dの上下の移動を規制している。

30

【0066】

また、上記実施形態では、本発明を自動二輪車1としたが、車両は、自動二輪車に限らず、三輪車や四輪車であってもよい。

また、エンジンは単気筒エンジンに限らず、多気筒エンジンに適用してもよい。

【0067】

また、上記実施形態では、ブリーザ配管39が吸気系におけるエアクリーナ32に、キャニスタパージ配管55が、吸気系においてエアクリーナ32よりも下流側に位置するインレットパイプ35に接続される例を説明したが、これらは吸気系において実施形態と異なる位置で接続されていてもよい。

40

【0068】

また、上記実施形態では、ブリーザパージコントロールバルブ38及びキャニスタパージコントロールバルブ56に関してソレノイドを内蔵し、電氣的に制御されるものを説明したが、これらの弁は、機械式の弁であっても構わない。

また、ブリーザパージコントロールバルブ38及びキャニスタパージコントロールバルブ56はデューディ制御されて開閉すると説明したが、開閉の制御のみならず、エンジン回転数等に応じて、開度の制御等をしてより厳密な制御を行っても構わない。

【0069】

また、上述の実施形態中においては、燃料供給装置34はキャブレタであるが、スロッ

50

トル弁を有するスロットルボディとインジェクタとで燃料供給装置を構成してもよく、この場合に、インジェクタは、スロットルボディと別体でこれと離間して配置されるものでもよいと説明したが、この場合、より具体的には、インジェクタをインレットパイプ等に設ければよい。

【0070】

また、上記実施形態では、第2チェックバルブ45の開弁圧を、第1チェックバルブ48の開弁圧よりも小さくしたが、キャニスタ47に主に蒸発燃料を処理させたい場合には、第2チェックバルブ45の開弁圧を、第1チェックバルブ48の開弁圧よりも大きくしてもよい。

【符号の説明】

10

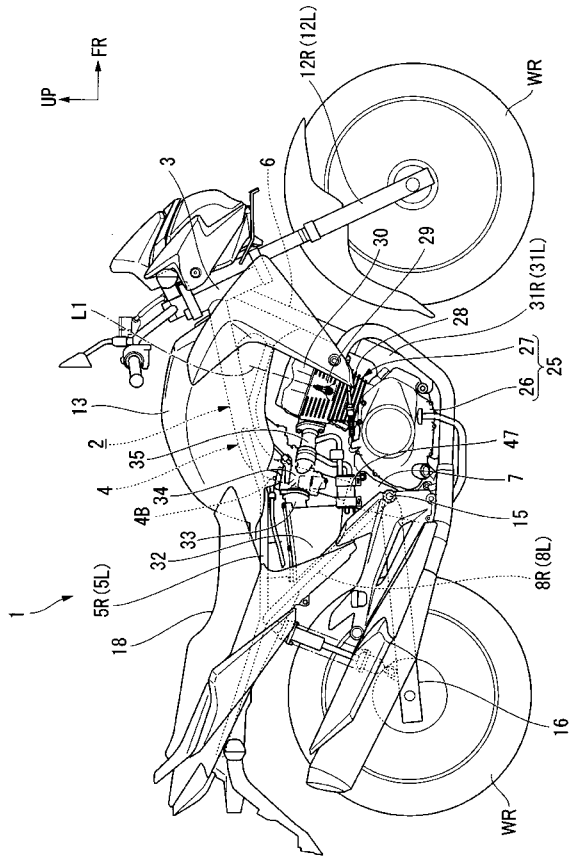
【0071】

- 1 自動二輪車（車両）
- 4 メインフレーム
- 5 L, 5 R リヤフレーム
- 13 燃料タンク
- 25 内燃機関
- 26 クランクケース
- 27 シリンダ
- 27 S ブリーザ室
- 32 エアクリーナ
- 33 吸気ダクト
- 34 燃料供給装置
- 35 インレットパイプ
- 38 ブリーザパージコントロールバルブ
- 39 ブリーザ配管
- 40 クランクケースチャージ配管
- 42 大気導入管
- 42 A 第3チェックバルブ
- 45 第2チェックバルブ
- 46 キャニスタ分岐配管
- 47 キャニスタ
- 48 第1チェックバルブ
- 50 パージポート
- 51 チャージポート
- 55 キャニスタパージ配管
- 56 キャニスタパージコントロールバルブ

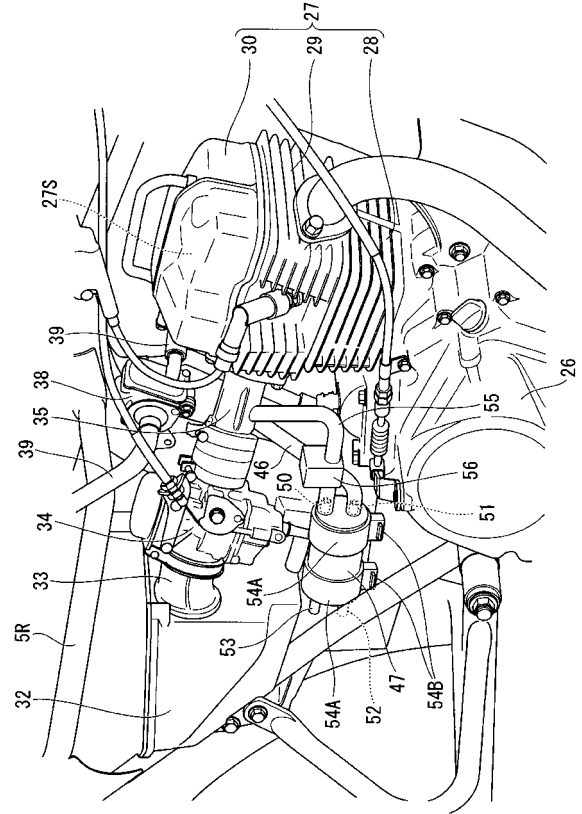
20

30

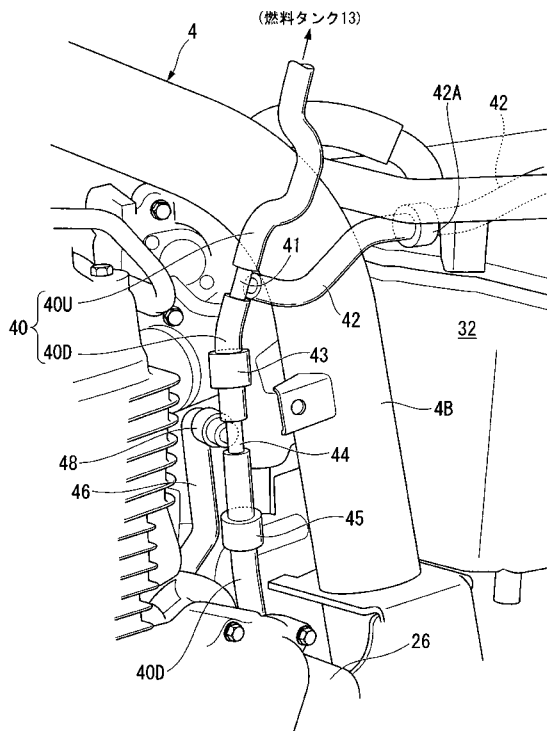
【図 1】



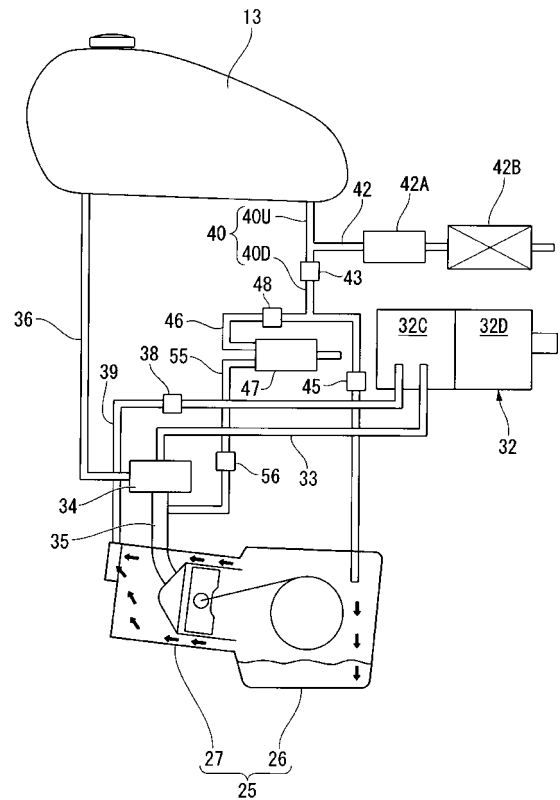
【図 2】



【図 3】



【図 4】



[illegible]

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	F 0 2 M 37/00	3 0 1 F
	F 0 2 M 37/00	3 0 1 H

(72)発明者 稲岡 洋
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 小川 正明
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 兵頭 聰之
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 滝川 俊直
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 中條 栄
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

Fターム(参考) 3G144 AA00 BA40 GA07 GA08 GA28 GA30