

(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2009-85111

(P2009-85111A)

(43) 公開日 平成21年4月23日(2009.4.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
FO2M 55/02 (2006.01)	FO2M 55/02 34OV	3G066
FO2M 37/00 (2006.01)	FO2M 55/02 35OH	
	FO2M 55/02 33OZ	
	FO2M 37/00 321B	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-256961 (P2007-256961)	(71) 出願人	000005326
(22) 出願日	平成19年9月29日 (2007. 9. 29)		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	100071870
			弁理士 落合 健
		(74) 代理人	100097618
			弁理士 仁木 一明
		(72) 発明者	西村 申
			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	岩本 哲範
			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)	3G066 AA01 AA09 AB02 AD04 AD10
			BA65 BA67 CD04 CD30

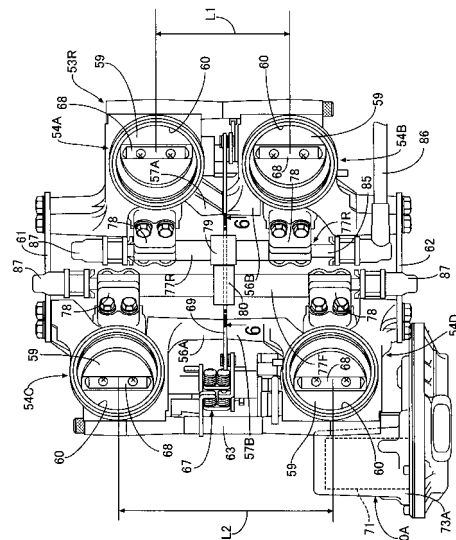
(54) 【発明の名称】 V型多気筒エンジンにおける燃料供給構造

(57) 【要約】

【課題】 相互にV字形をなす第1および第2バンクにそれぞれ対応した第1および第2スロットルボディ群の燃料噴射弁に第1および第2燃料供給管路が接続され、第1および第2スロットルボディ群の両端が一对のサイドプレートで連結されるV型多気筒エンジンにおいて、エンジンの周囲の他部品の配置上の自由度を高め、コンパクト化を図る。

【解決手段】 第1スロットルボディ群53Rの両端のスロットルボディ54A、54Bのスロットルポア60間の距離が第2スロットルボディ群53Fのスロットルボディ54C、54Dのスロットルポア60間の距離よりも小さく設定され、相互に接続された第1および第2燃料供給管路77R、77Fのうち第1燃料供給管路77Rの一端に燃料ホース86を接続せしめるジョイント部85が、両サイドプレート61、62間に配置されるようにして設けられる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

気筒配列方向（２２）に沿って並ぶ複数ずつの気筒を有するとともに相互にＶ字形をなすように配置される第１および第２バンク（ＢＲ，ＢＦ）と、スロットルボア（６０）を有するとともに燃料噴射弁（６６）が付設された複数のスロットルボディ（５４Ａ，５４Ｂ；５４Ｃ，５４Ｄ）が第１および第２バンク（ＢＲ，ＢＦ）にそれぞれ対応して前記気筒配列方向（２２）に並んで配置されて成る第１および第２スロットルボディ群（５３Ｒ，５３Ｆ）と、第１スロットルボディ群（５３Ｒ）の前記燃料噴射弁（６６）にそれぞれ接続されて前記気筒配列方向（２２）に延びる第１燃料供給路（７６Ｒ）を形成する第１燃料供給管路（７７Ｒ）と、第２スロットルボディ群（５３Ｆ）の前記燃料噴射弁（６６）にそれぞれ接続されて第１燃料供給路（７６Ｒ）と平行に延びる第２燃料供給路（７６Ｆ）を形成する第２燃料供給管路（７７Ｆ）と、第１および第２スロットルボディ群（５３Ｒ，５３Ｆ）の前記気筒配列方向（２２）に沿う両端をそれぞれ連結する一対のサイドプレート（６１，６２）とを備えるＶ型多気筒エンジンにおいて、第１スロットルボディ群（５３Ｒ）の前記気筒配列方向（２２）に沿う両端のスロットルボディ（５４Ａ，５４Ｂ）の前記スロットルボア（６０）間の距離が第２スロットルボディ群（５３Ｆ）の前記気筒配列方向（２２）に沿う両端のスロットルボディ（５４Ｃ，５４Ｄ）の前記スロットルボア（６０）間の距離よりも小さく設定され、第１および第２燃料供給路（７６Ｒ，７６Ｆ）を相互に連通せしめるようにして接続された第１および第２燃料供給管路（７７Ｒ，７７Ｆ）のうち第１スロットルボディ群（５３Ｒ）に対応した第１燃料供給管路（７７Ｒ）の一端に、第１燃料供給路（７６Ｒ）に通じる燃料ホース（８６）を接続せしめるジョイント部（８５）が、前記両サイドプレート（６１，６２）間に配置されるようにして設けられることを特徴とするＶ型多気筒エンジンにおける燃料供給構造。

【請求項 2】

前記ジョイント部（８５）が第１燃料供給路（７６Ｒ）の長手方向に沿う前記燃料ホース（８６）の挿脱操作で該燃料ホース（８６）に着脱可能に接続されるように形成され、前記両サイドプレート（６１，６２）のうち前記ジョイント部（８５）が配置される側のサイドプレート（６２）が、第１燃料供給路（７６Ｒ）の長手方向から見て前記ジョイント部（８５）が露出するように形成されることを特徴とする請求項 1 記載のＶ型多気筒エンジンにおける燃料供給構造。

【請求項 3】

前記第１および第２燃料供給管路（７７Ｒ，７７Ｆ）が、それらの燃料供給管路（７７Ｒ，７７Ｆ）の長手方向に沿う中央部で相互に接続されることを特徴とする請求項 1 記載のＶ型多気筒エンジンにおける燃料供給構造。

【請求項 4】

前記各スロットルボディ（５４Ａ～５４Ｄ）には、それらのスロットルボディ（５４Ａ～５４Ｄ）がそれぞれ形成するスロットルボア（６０）内に配置されるスロットル弁（５９）がそれぞれ配設され、第２スロットルボディ群（５３Ｆ）の前記気筒配列方向（２２）に沿う端部に、少なくとも第２スロットルボディ群（５３Ｆ）のスロットルボディ（５４Ｃ，５４Ｄ）の前記スロットル弁（５９）を開閉駆動する動力を発揮する電動モータ（７１）が配設されることを特徴とする請求項 1 記載のＶ型多気筒エンジンにおける燃料供給構造。

【請求項 5】

前記各スロットルボディ（５４Ａ～５４Ｄ）には、それらのスロットルボディ（５４Ａ～５４Ｄ）がそれぞれ形成するスロットルボア（６０）内に配置されるスロットル弁（５９）がそれぞれ配設され、第１スロットルボディ群（５３Ｒ）の前記気筒配列方向（２２）に沿う端部に、少なくとも第１スロットルボディ群（５３Ｒ）のスロットルボディ（５４Ａ，５４Ｂ）の前記スロットル弁（５９）を開閉駆動する動力を発揮する電動モータ（７１）が配設されることを特徴とする請求項 1 記載のＶ型多気筒エンジンにおける燃料供給構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、気筒配列方向に沿って並ぶ複数ずつの気筒を有するとともに相互にV字形をなすように配置される第1および第2バンクと、スロットルボアを有するとともに燃料噴射弁が付設された複数のスロットルボディが第1および第2バンクにそれぞれ対応して前記気筒配列方向に並んで配置されて成る第1および第2スロットルボディ群と、第1スロットルボディ群の前記燃料噴射弁にそれぞれ接続されて前記気筒配列方向に延びる第1燃料供給路を形成する第1燃料供給管路と、第2スロットルボディ群の前記燃料噴射弁にそれぞれ接続されて第1燃料供給路と平行に延びる第2燃料供給路を形成する第2燃料供給管路と、第1および第2スロットルボディ群の前記気筒配列方向に沿う両端をそれぞれ連結する一対のサイドプレートとを備えるV型多気筒エンジンに関し、特に、燃料供給構造の改良に関する。

10

【背景技術】

【0002】

V型多気筒エンジンにおいて、両バンク毎のスロットルボディ群のスロットルボディにそれぞれ付設された燃料噴射弁に燃料を供給するための燃料供給路が、両スロットルボディ群に個別に対応して気筒配列方向に沿って延びるように配置され、燃料供給路を形成する燃料供給管路の一端部に、燃料ホースを接続するためのジョイント部が設けられるようにしたものが、特許文献1で既に知られている。

20

【特許文献1】特開平11-93802号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところが、上記特許文献1で開示されたものでは、両スロットルボディ群の気筒配列方向に沿う両端を連結するための一対のサイドプレートの一方から外方に突出するようにジョイント部が配置されるので、ジョイント部の耐久性を確保するために他部品との干渉を避けるように他部品の配置を定める必要があり、配置上の自由度が低下してしまい、V型多気筒エンジンの周囲に他部品を機能的にかつコンパクトに配置することが困難であった。

30

【0004】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、V型多気筒エンジンの周囲の他部品の配置上の自由度を高め、コンパクト化を図ったV型多気筒エンジンにおける燃料供給構造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】

【0005】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、気筒配列方向に沿って並ぶ複数ずつの気筒を有するとともに相互にV字形をなすように配置される第1および第2バンクと、スロットルボアを有するとともに燃料噴射弁が付設された複数のスロットルボディが第1および第2バンクにそれぞれ対応して前記気筒配列方向に並んで配置されて成る第1および第2スロットルボディ群と、第1スロットルボディ群の前記燃料噴射弁にそれぞれ接続されて前記気筒配列方向に延びる第1燃料供給路を形成する第1燃料供給管路と、第2スロットルボディ群の前記燃料噴射弁にそれぞれ接続されて第1燃料供給路と平行に延びる第2燃料供給路を形成する第2燃料供給管路と、第1および第2スロットルボディ群の前記気筒配列方向に沿う両端をそれぞれ連結する一対のサイドプレートとを備えるV型多気筒エンジンにおいて、第1スロットルボディ群の前記気筒配列方向に沿う両端のスロットルボディの前記スロットルボア間の距離が第2スロットルボディ群の前記気筒配列方向に沿う両端のスロットルボディの前記スロットルボア間の距離よりも小さく設定され、第1および第2燃料供給路を相互に連通せしめるようにして接続された第1および第2燃料供給管路のうち第1スロットルボディ群に対応した第1燃料供給管路の一端に、第1燃料

40

50

供給路に通じる燃料ホースを接続せしめるジョイント部が、前記両サイドプレート間に配置されるようにして設けられることを特徴とする。

【0006】

また請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の構成に加えて、前記ジョイント部が第1燃料供給路の長手方向に沿う前記燃料ホースの挿脱操作で該燃料ホースに着脱可能に接続されるように形成され、前記両サイドプレートのうち前記ジョイント部が配置される側のサイドプレートが、第1燃料供給路の長手方向から見て前記ジョイント部が露出するように形成されることを特徴とする。

【0007】

請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明の構成に加えて、前記第1および第2燃料供給管路が、それらの燃料供給管路の長手方向に沿う中央部で相互に接続されることを特徴とする。

10

【0008】

請求項4記載の発明は、請求項1記載の発明の構成に加えて、前記各スロットルボディには、それらのスロットルボディがそれぞれ形成するスロットルボア内に配置されるスロットル弁がそれぞれ配設され、第2スロットルボディ群の前記気筒配列方向に沿う端部に、少なくとも第2スロットルボディ群のスロットルボディの前記スロットル弁を開閉駆動する動力を発揮する電動モータが配設されることを特徴とする。

【0009】

さらに請求項5記載の発明は、請求項1記載の発明の構成に加えて、前記各スロットルボディには、それらのスロットルボディがそれぞれ形成するスロットルボア内に配置されるスロットル弁がそれぞれ配設され、第1スロットルボディ群の前記気筒配列方向に沿う端部に、少なくとも第1スロットルボディ群のスロットルボディの前記スロットル弁を開閉駆動する動力を発揮する電動モータが配設されることを特徴とする。

20

【0010】

なお実施例の後部バンクBRが本発明の第1バンクに対応し、実施例の前部バンクBFが本発明の第2バンクに対応する。

【発明の効果】

【0011】

請求項1記載の発明によれば、第1および第2燃料供給管路が相互に接続され、第1燃料供給管路の一端部に設けられるジョイント部が、両サイドプレート間に配置されるので、ジョイント部と他の部品との干渉を回避することができ、他の部品の配置上の自由度を高め、V型多気筒エンジンの周囲に他部品を容易に機能的にかつコンパクトに配置することができる。

30

【0012】

また請求項2記載の発明によれば、両サイドプレートのうちジョイント部が配置される側のサイドプレートが第1燃料供給路の長手方向から見てジョイント部が露出するように形成されるので、燃料ホースの挿脱操作によって該燃料ホースをジョイント部に着脱可能に接続することが容易となり、生産性およびメンテナンス性を高めることができる。

【0013】

請求項3記載の発明によれば、第1および第2燃料供給管路をそれらの長手方向中央部で接続することによって、両燃料供給管路の接続部を容易に保護することができる。

40

【0014】

請求項4記載の発明によれば、電動モータおよびジョイント部を第1および第2スロットルボディ群に分けて配置することによって、ジョイント部に接続される燃料ホースの取り廻しの自由度を高めることができる。

【0015】

さらに請求項5記載の発明によれば、電動モータおよびジョイント部を第1スロットルボディ群側に纏めてコンパクトに配置することができ、両スロットルボディ群の周囲に配置される他部品の配置上の自由度を増大することができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0017】

図1～図6は本発明の第1実施例を示すものであり、図1は自動二輪車の要部を左側から見た縦断側面図、図2は図1の要部拡大図、図3はヘッドカバーを省略した状態での図2の3-3線矢視平面図、図4は図3の4-4線拡大断面図、図5は図3の要部拡大図、図6は図5の6-6線拡大断面図である。

【0018】

先ず図1において、自動二輪車の車体フレームFは、その前端のヘッドパイプ15と、該ヘッドパイプ15から後下がり延びる左右一対のメインフレーム16…とを有しており、両メインフレーム16…上にはエアクリーナ17のクリーナケース18が支持され、該クリーナケース18を上方から覆うようにして燃料タンク19が配置される。しかも前記エアクリーナ17の下方には、前記車体フレームFに搭載されるV型4気筒であるエンジンのエンジン本体20が配置される。

【0019】

図2および図3を併せて参照して、前記エンジン本体20は、自動二輪車の前後方向に分かれてV形をなす第1バンクとしての後部バンクBRならびに第2バンクとしての後部バンクBFを有してV型に構成されるものであり、後部および前部バンクBR、BFは、車体フレームFの左右方向に並ぶ2気筒C1、C2；C3、C4をそれぞれ有する。すなわち後部バンクBRは、車体フレームFの左右方向である気筒配列方向22に並ぶ第1および第2気筒C1、C2を有し、前部バンクBFは、前記気筒配列方向22に並ぶ第3および第4気筒C3、C4を有し、後部バンクBRおよび前部バンクBFの下部は、車体フレームFの幅方向に延びる軸線すなわち気筒配列方向22に沿う軸線を有するクランクシャフト21を回転自在に支承するクランクケース23に共通に結合される。

【0020】

後部バンクBRは、後ろ上がりに傾斜して前記クランクケース23に連設されるシリンダブロック24Rと、そのシリンダブロック24Rに結合されるシリンダヘッド25Rと、シリンダヘッド25Rに結合されるヘッドカバー26Rとを備える。前部バンクBFは、前上がりに傾斜して前記クランクケース23に連設されるシリンダブロック24Fと、そのシリンダブロック24Fに結合されるシリンダヘッド25Fと、シリンダヘッド25Fに結合されるヘッドカバー26Fとを備える。

【0021】

図3で示すように、後部バンクBFにおける第1および第2気筒C1、C2間の間隔LRは、前部バンクBFにおける第3および第4気筒C3、C4間の間隔LFよりも小さく設定されており、クランクシャフト21の軸線に沿う方向での後部バンクBRの幅は、正面視では前部バンクBFで隠されるようにして該前部バンクBFの前記幅よりも小さくされている。

【0022】

図4において、後部バンクおよび前部バンクBR、BFにおけるシリンダブロック24R、24Fおよびシリンダヘッド25R、25F間には、シリンダブロック24R、24Fに設けられているシリンダボア27…にそれぞれ摺動可能に嵌合されるピストン28…の頂部を臨ませる燃焼室29…が各気筒C1～C4毎に形成される。

【0023】

後部および前部バンクBR、BFのシリンダヘッド25R、25Fには、前記燃焼室29…に通じ得る吸気弁口30…および排気弁口31…が各気筒C1～C4毎にそれぞれ一対ずつ設けられ、各気筒C1～C4毎に一対の吸気弁口30…に共通に通じる吸気ポート32…が、後部バンクBRおよび前部バンクBF間に形成されるV字状空間に臨むようにして前記シリンダヘッド25Rの前部側面および前記シリンダヘッド25Fの後部側面に

10

20

30

40

50

開口され、各気筒 C 1 ～ C 4 毎に一对の排気弁口 3 1 … に共通に通じる排気ポート 3 3 … が前記シリンダヘッド 2 5 R の後部側面および前記シリンダヘッド 2 5 F の前部側面に開口される。

【0024】

また前記各吸気弁口 3 0 … を開閉する吸気弁 3 4 … ならびに各排気弁口 3 1 … を開閉する排気弁 3 5 … が前記シリンダヘッド 2 5 R, 2 5 F に開閉作動可能に配設され、各吸気弁 3 4 … および各排気弁 3 5 … は弁ばね 3 6 …, 3 7 … で閉弁方向に付勢される。

【0025】

後部バンク B R のシリンダヘッド 2 5 R およびヘッドカバー 2 6 R 間には、第 1 および第 2 気筒 C 1, C 2 毎にシリンダヘッド 2 5 R に開閉作動可能に一对ずつ配設される吸気弁 3 4 … および排気弁 3 5 … を開閉駆動する第 1 の動弁装置 3 8 R が収容される。

10

【0026】

第 1 の動弁装置 3 8 R は、上端を閉じた有底円筒状に形成されるとともに吸気弁 3 4 … の上端を上端内面に当接されるようにしてシリンダヘッド 2 5 R に摺動可能に嵌合されるバルブリフタ 3 9 … と、それらのバルブリフタ 3 9 … の上方に配置されるカムシャフト 4 0 R と、該カムシャフト 4 0 R の回転に従動して揺動することで前記各排気弁 3 5 … を開閉駆動するロッカアーム 4 1 … とを備える。

【0027】

前記カムシャフト 4 0 R はクランクシャフト 2 1 と平行な軸線を有して前記シリンダヘッド 2 5 R で回転自在に支承されるものであり、このカムシャフト 4 0 R に設けられる吸気側カム 4 2 … が前記バルブリフタ 3 9 … の上端外面に当接する。またロッカアーム 4 1 … は前記カムシャフト 4 0 R と平行な軸線を有して前記各排気弁 3 5 … 毎に前記シリンダヘッド 2 5 R で固定支持されるロッカシャフト 4 4 … で揺動自在に支承されるものであり、ロッカアーム 4 1 … の一端部には前記カムシャフト 4 0 R に設けられた排気側カム 4 3 … に転がり接触するローラ 4 5 … が軸支され、ロッカアーム 4 1 … の他端部に進退位置を調節可能として螺合されるタペットねじ 4 6 … が前記排気弁 3 5 … の上端に当接する。

20

【0028】

前部バンク F のシリンダヘッド 2 5 F およびヘッドカバー 2 6 F 間に収容される第 2 の動弁装置 3 8 F は、シリンダヘッド 2 5 F に摺動可能に嵌合されるバルブリフタ 3 9 … と、それらのバルブリフタ 3 9 … の上方に配置されるカムシャフト 4 0 F と、該カムシャフト 4 5 F の回転に従動して揺動することで前記各排気弁 3 5 … を開閉駆動するロッカアーム 4 1 … とを備え、第 1 の動弁装置 3 8 R と同様に構成される。

30

【0029】

図 3 に注目して、第 1 の動弁装置 3 8 R における前記カムシャフト 4 0 R および前記クランクシャフト 2 1 間には第 1 の調時伝動機構 4 7 R が設けられ、第 2 の動弁装置 3 8 F における前記カムシャフト 4 0 F および前記クランクシャフト 2 1 間には第 2 の調時伝動機構 4 7 F が設けられる。

【0030】

第 1 の調時伝動機構 4 7 R は、第 1 の動弁装置 3 8 R におけるカムシャフト 4 0 R の一端、この実施例ではエンジン本体 2 0 の自動二輪車への搭載時における前記カムシャフト 4 0 R の右端に固定される被動スプロケット 4 8 R と、前記クランクシャフト 2 1 に設けられる駆動スプロケット（図示せず）とに無端状のカムチェーン 4 9 R が巻き掛けられて成り、クランクシャフト 2 1 の回転動力が第 1 の調時伝動機構 4 7 R によって 1 / 2 に減速されつつ前記カムシャフト 4 0 R に伝達される。

40

【0031】

第 2 の調時伝動機構 4 7 F は、第 2 の動弁装置 3 8 F におけるカムシャフト 4 0 F の一端、この実施例ではエンジン本体 2 0 の自動二輪車への搭載時における前記カムシャフト 4 0 F の右端に固定される被動スプロケット 4 8 F と、前記クランクシャフト 2 1 に設けられる駆動スプロケット（図示せず）とに無端状のカムチェーン 4 9 F が巻き掛けられて成り、クランクシャフト 2 1 の回転動力が第 2 の調時伝動機構 4 7 F によって 1 / 2 に減

50

速されつつ前記カムシャフト 40 F に伝達される。

【0032】

後部バンク B R におけるシリンダブロック 24 R およびシリンダヘッド 25 R には、第 1 の調時伝動機構 47 R のカムチェーン 49 R を走行させるためのカムチェーン室 51 R が形成され、前部バンク B F におけるシリンダブロック 24 F およびシリンダヘッド 25 F には、第 2 の調時伝動機構 47 F のカムチェーン 49 F を走行させるためのカムチェーン室 51 F が形成される。しかも後部バンク B R のシリンダブロック 24 R およびシリンダヘッド 25 R において第 1 の調時伝動機構 47 R が配置される側の端部すなわちこの実施例では右側端部には前方側に膨出した膨出部 52 R が形成され、前部バンク B F のシリンダブロック 24 F およびシリンダヘッド 25 F において第 2 の調時伝動機構 47 F が配置される側の端部すなわちこの実施例では右側端部には、後方側に膨出した膨出部 52 F が形成されている。

10

【0033】

図 5 を併せて参照して、後部バンク B R および前部バンク B F 間の空間には、後部バンク B R 側の第 1 スロットルボディ群 53 R と、前部バンク B F 側の第 2 スロットルボディ群 53 F とが配置される。

【0034】

第 1 スロットルボディ群 53 R は、後部バンク B R 側で気筒配列方向 22 に沿って並ぶ第 1 および第 2 気筒 C 1, C 2 に個別に対応した第 1 および第 2 スロットルボディ 54 A, 54 B が気筒配列方向 22 に並んで配置されて成り、第 2 スロットルボディ群 53 F は、前部バンク B F 側で気筒配列方向 22 に沿って並ぶ第 3 および第 4 気筒 C 3, C 4 に個別に対応した第 3 および第 4 スロットルボディ 54 C, 54 D が前記気筒配列方向 22 に並んで配置されて成る。

20

【0035】

第 1 ～第 4 スロットルボディ 54 A ～54 C は、スロットルボア 60 … をそれぞれ有するものであり、スロットルボア 60 … の開度を制御するスロットル弁 59 … が各スロットルボディ 54 A ～54 C に回動可能に支承される。

【0036】

第 1 スロットルボディ群 53 R は、第 1 スロットルボディ 54 A および第 2 スロットルボディ 54 B が連結されることで構成され、第 2 スロットルボディ群 53 F は、第 3 スロットルボディ 54 C および第 4 スロットルボディ 54 D が連結されることで構成されるものであり、第 1 スロットルボディ群 53 R の第 1 および第 2 スロットルボディ 54 A, 54 B におけるスロットルボア 60 … の中心間の距離 L 1 は、後部バンク B F における第 1 および第 2 気筒 C 1, C 2 間の間隔 L R に対応して該間隔 L R と同一に設定され、第 2 スロットルボディ群 53 F の第 3 および第 4 スロットルボディ 54 C, 54 D におけるスロットルボア 60 … の中心間の距離 L 2 は、前部バンク B F における第 3 および第 4 気筒 C 3, C 4 間の間隔 L F に対応して該間隔 L F と同一に設定される。

30

【0037】

すなわち第 1 スロットルボディ群 53 R の気筒配列方向 22 に沿う両端のスロットルボディ 54 A, 54 B におけるスロットルボア 60 … の中心間の距離 L 1 が第 2 スロットルボディ群 53 F の前記気筒配列方向 22 に沿う両端のスロットルボディ 54 C, 54 D におけるスロットルボア 60 … の中心間の距離 L 2 よりも小さく設定されている。

40

【0038】

また第 1 および第 2 スロットルボディ群 53 R, 53 F の前記気筒配列方向 22 に沿う両端は、気筒配列方向 22 に直交する方向に延びる一対のサイドプレート 61, 62 で連結されるものであり、この実施例では、第 1 スロットルボディ群 53 R における第 1 スロットルボディ 54 A および第 2 スロットルボディ群 53 F における第 3 スロットルボディ 54 C がサイドプレート 61 で連結され、第 1 スロットルボディ群 53 R における第 2 スロットルボディ 54 B および第 2 スロットルボディ群 53 F における第 4 スロットルボディ 54 D がサイドプレート 62 で連結される。而して第 2 スロットルボディ群 53 F にお

50

ける第3および第4スロットルボディ54C, 54Dは相互間にスペーサ63を挟んで相互に連結される。

【0039】

第1および第2スロットルボディ群53R, 53Fの各スロットルボディ54A~54Dは、インシュレータ64…を介してシリンダヘッド25R, 25Fに接続され、それにより各スロットルボディ54A~54Dのスロットルボア60…の下流端がシリンダヘッド25R, 25Fの前記吸気ポート32…に通じることになる。

【0040】

しかも各スロットルボディ54A~54Dには、前記スロットルボア60…の上流端に下流端を通じさせるエアファンネル65…がそれぞれ接続されており、それらのエアファンネル65…の上流端は前記エアクリーナ17内の浄化室に通じるようにしてクリーナケース18に突入される。

【0041】

ところで第2スロットルボディ群53Fの両スロットル弁59…の弁軸68…は同軸に配置されるとともに連動機構67を介して連動、連結されており、また第1スロットルボディ群53Rの両スロットル弁59…の弁軸68…も同軸に連動、連結され、前記連動機構67と、第1スロットルボディ群53Rにおける両スロットル弁59…の弁軸68…とはリンク69を介して連動、連結される。すなわち第1および第2スロットルボディ群53R, 53Fの各スロットル弁59…は、連動して開閉作動する。

【0042】

第1および第2スロットルボディ群53R, 53Fの各スロットル弁59…は、スロットル駆動手段70Aで開閉駆動されるものであり、このスロットル駆動手段70Aは、各スロットル弁59…を開閉駆動する動力を発揮する電動モータ71と、該電動モータ71の動力を減速して前記弁軸68…の1つに伝達する伝達機構72とで構成され、ケーシング73Aに収容される。

【0043】

前記スロットル駆動手段70Aは、第2スロットルボディ群53F側に配設されるものであり、第2の調時伝動機構47Fとは反対側に配置され、前記ケーシング73Aは、第2スロットルボディ群53Fにおける第4スロットルボディ54Dに取付けられる。

【0044】

前記電動モータ71は、前記気筒配列方向22に沿う軸線を有するものであり、図3で示すように、平面視で第4スロットルボディ54Dおよびシリンダヘッド25F間に配置されている。

【0045】

前記伝達機構72は、相互に噛合する複数のギヤから成る減速ギヤ機構であり、第2スロットルボディ群53Fにおける第4スロットルボディ54Dの弁軸68および前記電動モータ71間に介設される。また前記ケーシング73A内には、第4スロットルボディ54Dの弁軸68の回動量すなわち各スロットル弁59…の開度を検出するための開度センサ74（図2参照）が収容される。

【0046】

第1スロットルボディ群53Rの前記燃料噴射弁66…には第1燃料供給管路77Rが接続され、第2スロットルボディ群53Fの前記燃料噴射弁66…には第2燃料供給管路77Fが接続される。

【0047】

第1および第2燃料供給管路77R, 77Fは、前記気筒配列方向22に沿って相互に平行に配置されるものであり、それらの燃料供給管路77R, 77Fを保持する保持部材78…が各スロットルボディ54A~54Dに取付けられ、第1および第2燃料供給管路77R, 77Fの長手方向中央部は、図6で示すように相互に接続される。すなわち第1燃料供給路76Rの中間部には第2燃料供給路77F側に開口した嵌合凹部81を有する接続管部79が設けられ、第2燃料供給管路76Fの中間部には、前記嵌合凹部81に液

10

20

30

40

50

密に嵌合する嵌合突部 8 2 を有する接続管部 8 0 が設けられる。而して嵌合凹部 8 1 に嵌合突部 8 2 を液密に嵌合せしめた状態で、両接続管部 7 9, 8 0 は、気筒配列方向 2 2 に延びて第 1 燃料供給管路 7 7 R 内に形成される第 1 燃料供給路 7 6 R と、気筒配列方向 2 2 に延びて第 2 燃料供給管路 7 7 F 内に形成される第 2 燃料供給路 7 6 F とを連通せしめる連通路 8 4 を形成する。

【0048】

図 3 に注目して、相互に隣接する第 1 および第 2 スロットルボディ 5 4 A, 5 4 B のスロットルボア 6 0 …間の距離 L 1 を第 2 スロットルボディ群 5 3 F 側よりも小さくした第 1 スロットルボディ群 5 3 R に対応した第 1 燃料供給管路 7 7 R の一端、この実施例では第 1 燃料供給管路 7 7 R の左端には、燃料ホース 8 6 を接続せしめるジョイント部 8 5 が

10

【0049】

しかもジョイント部 8 5 は、第 1 燃料供給管路 7 7 R の長手方向に沿う前記燃料ホース 8 6 の挿脱操作で該燃料ホース 8 6 に着脱可能に接続されるように形成されるものであり、両サイドプレート 6 1, 6 2 のうち前記ジョイント部 8 5 が配置される側のサイドプレート 6 2 が、第 1 燃料供給管路 7 7 R の長手方向から見て前記ジョイント部 8 5 が露出するように形成されてるものであり、この実施例では、前記サイドプレート 6 2 の上部の一部が下方に凹むように形成される。

【0050】

20

また第 1 燃料供給管路 7 7 R の他端、ならびに第 2 燃料供給管路 7 7 F の両端はキャップ 8 7 …によって液密に閉じられる。

【0051】

次にこの第 1 実施例の作用について説明すると、第 1 スロットルボディ群 5 3 R の気筒配列方向 2 2 に沿う両端のスロットルボディ 5 4 A, 5 4 B のスロットルボア 6 0 …間の距離 L 1 は、第 2 スロットルボディ群 5 3 F の気筒配列方向 2 2 に沿う両端のスロットルボディ 5 4 C, 5 4 D の前記スロットルボア 6 0 …間の距離 L 2 よりも小さく設定されており、第 1 および第 2 燃料供給路 7 6 R, 7 6 F を相互に連通せしめるようにして接続された第 1 および第 2 燃料供給管路 7 7 R, 7 7 F のうち第 1 スロットルボディ群 5 3 R に対応した第 1 燃料供給管路 7 7 R の一端に、第 1 燃料供給路 7 6 R に通じる燃料ホース 8

30

【0052】

したがってジョイント部 8 5 と他の部品との干渉を回避することができ、他の部品の配置上の自由度を高め、V 型多気筒であるエンジンの周囲に他部品を容易に機能的にかつコンパクトに配置することができる。

【0053】

またジョイント部 8 5 が第 1 燃料供給路 7 7 R の長手方向に沿う前記燃料ホース 8 6 の挿脱操作で該燃料ホース 8 6 に着脱可能に接続されるように形成されており、両サイドプレート 6 1, 6 2 のうち前記ジョイント部 8 5 が配置される側のサイドプレート 6 2 が、第 1 燃料供給路 7 6 R の長手方向から見て前記ジョイント部 8 5 が露出するように形成されるので、燃料ホース 8 6 の挿脱操作によって該燃料ホース 8 6 をジョイント部 8 5 に着脱可能に接続することが容易となり、生産性およびメンテナンス性を高めることができる。

40

【0054】

また第 1 および第 2 燃料供給管路 7 7 R, 7 7 F が、それらの燃料供給管路 7 7 R, 7 7 F の長手方向に沿う中央部で相互に接続されるので、両燃料供給管路 7 7 R, 7 7 F の接続部を容易に保護することができる。

【0055】

50

また相互に隣接する第3および第4スロットルボディ54C, 54Dのスロットルボア60…間の距離L2を第1スロットルボディ53R側よりも大きくした第2スロットルボディ群53Fの気筒配列方向22に沿う端部に、少なくとも第2スロットルボディ群53Fのスロットルボディ54C, 54Dのスロットル弁59…、この実施例では第1および第2スロットルボディ群53R, 53Fのスロットルボディ54A~54Dの前記スロットル弁59…を開閉駆動する動力を発揮する電動モータ71が配設されており、ジョイント部85を第1スロットルボディ群53R側に配置し、電動モータ71を第2スロットルボディ群53F側に配置するようにして振り分けるので、ジョイント部85に接続される燃料ホース86の取り廻しの自由度を高めることができる。

【0056】

10

またさらにスロットル駆動手段70Aの電動モータ71が、クランクシャフト21の軸線に沿う方向で第2の調時伝達機構47Fとは反対側に配置され、平面視で第4スロットルボディ54Dおよびシリンダヘッド25F間に前記電動モータ71が配置されるので、第2の調時伝動機構47Fとの干渉を考慮することなく電動モータ71をシリンダヘッド25F側に可及的に近接させることができ、コンパクト化を図ることができる。

【0057】

図7~図9は本発明の第2実施例を示すものであり、図7は自動二輪車の要部を左側から見た縦断側面図、図8は図7の要部拡大図、図9はヘッドカバーを省略した状態での図8の9-9線矢視平面図である。

【0058】

20

なお第1実施例に対応する部分には同一の参照符号を付して図示するのみとし、詳細な説明は省略する。

【0059】

第1および第2スロットルボディ群53R, 53Fの各スロットル弁59…は、スロットル駆動手段70Bで開閉駆動されるものであり、このスロットル駆動手段70Bは、各スロットル弁59…を開閉駆動する動力を発揮する電動モータ71と、該電動モータ71の動力を減速して前記弁軸68…の1つに伝達する伝達機構72とで構成され、ケーシング73Bに収容される。

【0060】

前記スロットル駆動手段70Bは、第1スロットルボディ群53R側に配設されるものであり、第1の調時伝動機構47Fとは反対側に配置され、前記ケーシング73Bは、第1スロットルボディ群53Rにおける第2スロットルボディ54Bに取付けられる。

30

【0061】

前記電動モータ71は、前記気筒配列方向22に沿う軸線を有するものであり、図9で示すように、平面視で第2スロットルボディ54Bおよびシリンダヘッド25F間に配置されている。また前記電動モータ71は、図7で示すように、エアクリーナ17のクリーナケース18および燃料タンク19間に生じるスペースの下方に配置される。

【0062】

この第2実施例によれば、第1および第2スロットルボディ54A, 54Bのスロットルボア60…間の距離L1を第2スロットルボディ群53Fよりも小さくした第1スロットルボディ群53Rに電動モータ71および伝達機構72が配設されるので、第1スロットルボディ群53Rにおいてスロットルボディ54A, 54B相互の間隔を比較的狭くすることで生じるスペースに電動モータ71および伝達機構72を効果的に配置することができる。

40

【0063】

またスロットル駆動手段70の電動モータ71が、クランクシャフト21の軸線に沿う方向で第1の調時伝達機構47Rとは反対側に配置され、平面視で第2スロットルボディ54Bおよびシリンダヘッド25R間に前記電動モータ71が配置されるので、第1調時伝動機構47Rとの干渉を考慮することなく電動モータ71をシリンダヘッド25R側に可及的に近接させることができ、コンパクト化を図ることができる。

50

【0064】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】第1実施例の自動二輪車の要部を左側から見た縦断側面図である。

【図2】図1の要部拡大図である。

【図3】ヘッドカバーを省略した状態での図2の3-3線矢視平面図である。

【図4】図3の4-4線拡大断面図である。

10

【図5】図3の要部拡大図である。

【図6】図5の6-6線拡大断面図である。

【図7】第2実施例の自動二輪車の要部を左側から見た縦断側面図である。

【図8】図7の要部拡大図である。

【図9】ヘッドカバーを省略した状態での図8の9-9線矢視平面図である。

【符号の説明】

【0066】

22・・・気筒配列方向

60・・・スロットルボア

53F・・・第2スロットルボディ群

20

53R・・・第1スロットルボディ群

54A, 54B, 54C, 54D・・・スロットルボディ

59・・・スロットル弁

61, 62・・・サイドプレート

66・・・燃料噴射弁

71・・・電動モータ

76F・・・第2燃料供給路

76R・・・第1燃料供給路

77F・・・第2燃料供給管路

77R・・・第1燃料供給管路

30

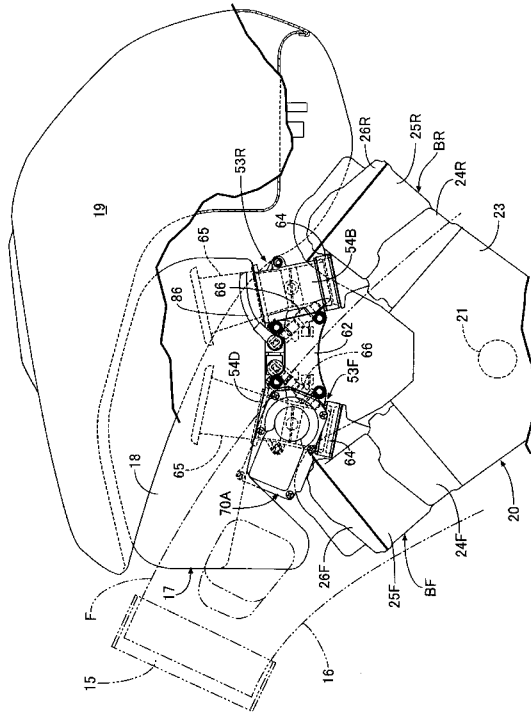
85・・・ジョイント部

86・・・燃料ホース

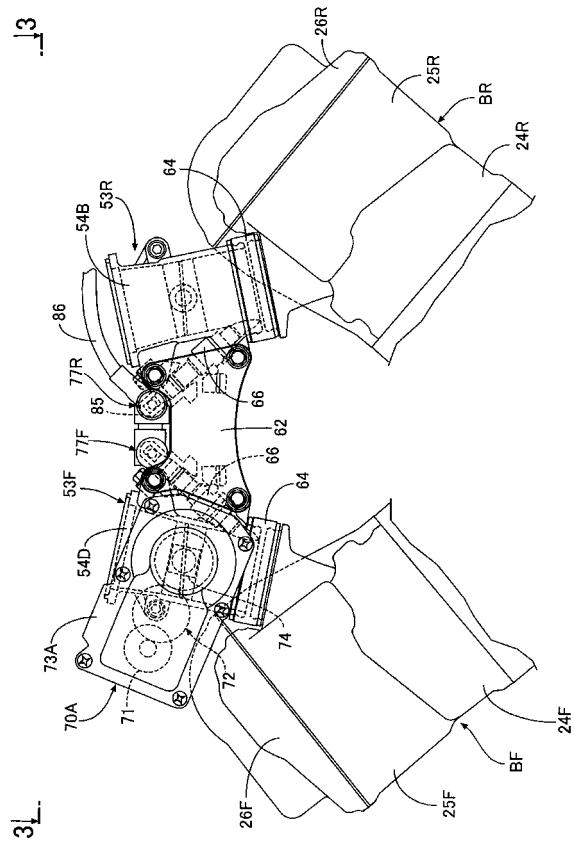
BF・・・第2バンクである前部バンク

BR・・・第1バンクである後部バンク

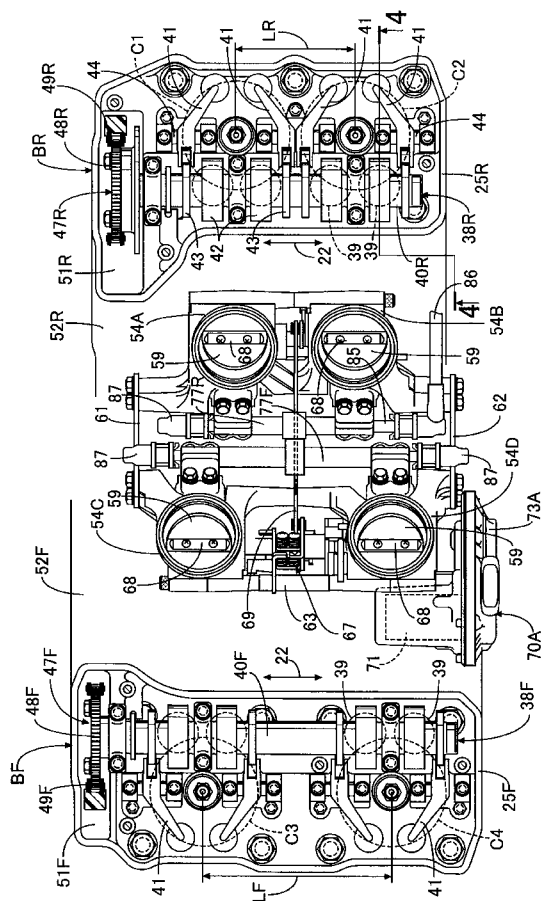
【図 1】



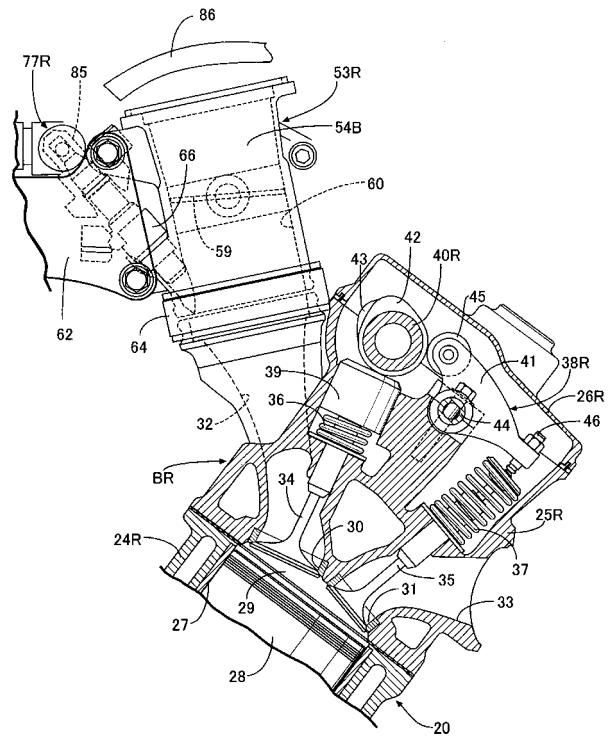
【図 2】



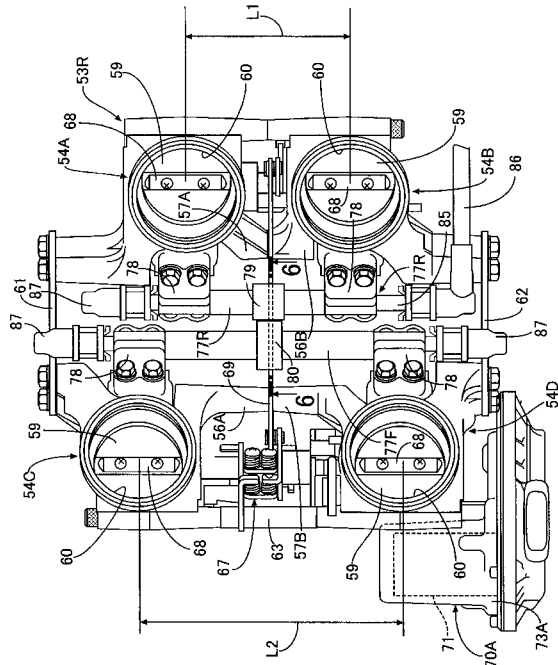
【図 3】



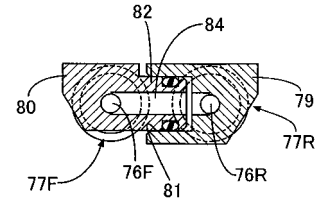
【図 4】



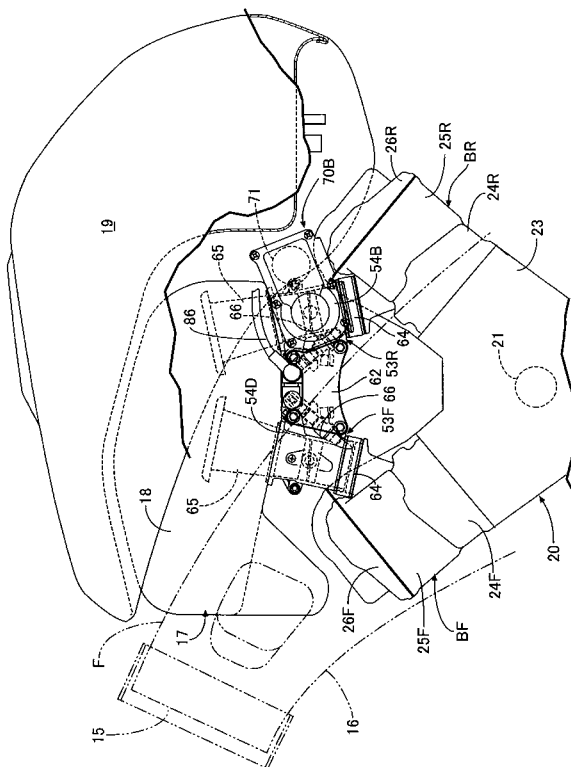
【図 5】



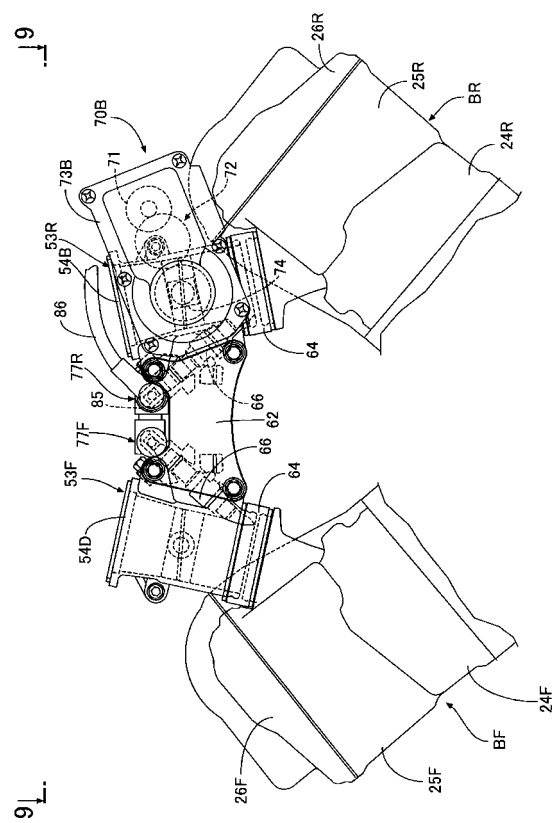
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

