

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4293916号
(P4293916)

(45) 発行日 平成21年7月8日 (2009.7.8)

(24) 登録日 平成21年4月17日 (2009.4.17)

(51) Int. Cl.	F I
FO2D 35/00 (2006.01)	FO2D 35/00 368C
FO1N 3/00 (2006.01)	FO1N 3/00 F
FO1N 3/22 (2006.01)	FO1N 3/00 ZABD
FO1N 3/34 (2006.01)	FO1N 3/22 321K
FO1N 7/00 (2006.01)	FO1N 3/34 C
請求項の数 7 (全 10 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2004-11199 (P2004-11199)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成16年1月19日 (2004.1.19)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2005-207231 (P2005-207231A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成17年8月4日 (2005.8.4)	(74) 代理人	100067840
審査請求日	平成18年11月29日 (2006.11.29)		弁理士 江原 望
		(74) 代理人	100098176
			弁理士 中村 訓
		(74) 代理人	100112298
			弁理士 小田 光春
		(72) 発明者	額田 芳隆
			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	平山 周二
			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
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シリンダとシリンダヘッドとからなる機関本体が、クランクケースから車体前方へ延出して、自動二輪車に搭載され、かつ、上記シリンダヘッドの、上記シリンダ軸線に関してほぼ対称な側面に、それぞれ吸気ポートと排気ポートの開口を備え、上記シリンダヘッドの吸排気ポートの設けられていない側部にカムシャフトを駆動する伝動部材収納空間を備えた内燃機関において、

上記排気ポートに連なる排気管が、上記排気ポートの近傍では上記伝動部材収納空間とは反対の方向に湾曲して伸びて、シリンダヘッドに取り付けられ、
上記伝動部材収納空間とは反対側のシリンダヘッド壁面から上記排気ポートに貫通する排気ガスセンサが前記排気管より上方に位置して該シリンダヘッドに取り付けられることを特徴とする内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造。

【請求項2】

排気管が機関本体の下方に配置され、上記排気ガスセンサ取付孔の中心線が外方に向けてやや上方へ傾斜し、上記排気ガスセンサが、その後端配線部をやや上方に指向して取り付けられることを特徴とする請求項1に記載の内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造。

【請求項3】

シリンダとシリンダヘッドとからなる機関本体が、クランクケースから車体前方へ延出して、自動二輪車に搭載され、かつ、上記シリンダヘッドの、上記シリンダ軸線に関してほぼ対称な側面に、それぞれ吸気ポートと排気ポートの開口を備え、上記シリンダヘッド

の吸排気ポートの設けられていない側部にカムシャフトを駆動する伝動部材収納空間を備えた内燃機関において、

上記排気ポートに連なる排気管が、上記排気ポートの近傍では上記伝動部材収納空間とは反対の方向に湾曲して伸びて、機関本体の下方に取り付けられ、

上記伝動部材収納空間とは反対側のシリンダヘッド壁面から上記排気ポートに貫通する排気ガスセンサが該シリンダヘッドに取り付けられ、

前記排気管が機関本体の下方に配置され、上記排気ガスセンサ取付孔の中心線が外方に向けてやや上方へ傾斜し、上記排気ガスセンサが、その後端配線部をやや上方に指向して取り付けられることを特徴とする内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造。

【請求項 4】

前記排気ガスセンサは平面視で排気管に沿って取り付けられることを特徴とする請求項 1 または請求項 3 記載の内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造。

【請求項 5】

前記排気ガスセンサの外部露出部は、前記排気管の上方に位置していることを特徴とする請求項 1 または請求項 3 記載の内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造。

【請求項 6】

上記排気ポートに 2 次空気導入口が設けられ、上記排気ガスセンサの排気ガス検出部が、上記 2 次空気導入口の排気ポート側開口の排気ポート下流側に位置することを特徴とする請求項 2 に記載の内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造。

【請求項 7】

上記排気ポートに 2 次空気導入口が設けられ、その排気ポート側開口が、上記排気ガスセンサの排気ガス検出部に対向して設けられたことを特徴とする請求項 2 または請求項 6 に記載の内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内燃機関のシリンダヘッドに排気ガスセンサを取り付ける構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の内燃機関においては、排気管の延伸方向と排気ガスセンサの取り付け位置とが、左右反対側となっていたので、内燃機関を自動二輪車等に搭載した時、排気ガスセンサは下方に露出した状態となり、路面からの飛石、跳ね水等に対し排気ガスセンサを保護する工夫が必要であった（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】 特公平 3－30702 号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、排気ガスセンサを配置するための広いスペースを必要とせず、また、伝動部材収納空間や排気管に邪魔されることなく、排気ガスセンサを内燃機関の周囲に取り付ける構造を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本願発明は、上記課題を解決したものであって、シリンダとシリンダヘッドとからなる機関本体が、クランクケースから車体前方へ延出して、自動二輪車に搭載され、かつ、上記シリンダヘッドの、上記シリンダ軸線に関してほぼ対称な側面に、それぞれ吸気ポートと排気ポートの開口を備え、上記シリンダヘッドの吸排気ポートの設けられていない側部にカムシャフトを駆動する伝動部材収納空間を備えた内燃機関において、上記排気ポートに連なる排気管が、上記排気ポートの近傍では上記伝動部材収納空間とは反対の方向に湾

10

20

30

40

50

曲して伸びて、シリンダヘッドに取り付けられ、上記伝動部材収納空間とは反対側のシリンダヘッド壁面から上記排気ポートに貫通する排気ガスセンサが前記排気管より上方に位置して該シリンダヘッドに取り付けられることを特徴とする内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造に関するものである。

【0006】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造において、シリンダおよびシリンダヘッドからなる機関本体がクランクケースから水平方向に延出し、排気管が機関本体の下方に配置され、上記排気ガスセンサの取り付け孔の中心線が外方に向けてやや上方へ傾斜し、上記排気ガスセンサが、その後端配線部をやや上方に指向して取り付けられることを特徴とするものである。

10

【0007】

請求項6記載の発明は、請求項2に記載の内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造において、上記排気ポートに2次空気導入口が設けられ、上記排気ガスセンサの排気ガス検出部が、上記2次空気導入口の排気ポート側開口の排気ポート下流側に位置することを特徴とするものである。

【0008】

請求項7記載の発明は、請求項2または請求項6に記載の内燃機関の排気ガスセンサ取り付け構造において、上記排気ポートに2次空気導入口が設けられ、その排気ポート側開口が、上記排気ガスセンサの排気ガス検出部に対向して設けられたことを特徴とするものである。

20

【発明の効果】

【0009】

請求項1の発明によって、伝動部材収納空間および排気管に邪魔されることなく、排気ガスセンサを内燃機関の周囲に取り付けることができる。

【0010】

請求項2の発明によって、排気ガスセンサを排気ポートにコンパクトに配置しながら、下方位置となるセンサ配線の被水を低減することができる。

【0011】

請求項3の発明によって、2次空気を含む排気ガスの成分を、単一のセンサで測定でき、部品点数を削減することができる。

30

【0012】

請求項4の発明によって、2次空気導入口の排気ポート側開口と排気ガスセンサの排気ガス検出部とが互に対向する側に設けてあるので、双方の取り付け位置を排気ポートの燃焼室側開口部に近づけることができ、排気ポートのレイアウトが容易になると共に、排気ガスの浄化性能の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図1は本発明の排気ガスセンサ取り付け構造を有する内燃機関を搭載したスクータ型自動二輪車1の側面図である。この自動二輪車1では、車体フレーム2の前端にヘッドパイプ3が一体に形成され、ヘッドパイプ3にフロントフォーク4が左右に旋回自在に嵌装され、フロントフォーク4の下端に前車輪5が回転自在に取り付けられている。車体フレーム2の後部には、パワーユニット6が、上下揺動可能に取り付けられている。この揺動式パワーユニット6は、ロッカアーム型頭上弁式4ストロークサイクル単気筒の水冷式内燃機関7と動力伝達装置8と後車輪支持部9とが一体化されて構成されている。後車輪支持部9は後車輪10を具備している。また、車体フレーム2の後部とパワーユニット6の後部との間にリヤサスペンション11が介装されている。車体フレーム2の後方上部に物品収納部12が設けられ、この物品収納部12の上部開口を開閉自在に覆うシート13が設けられている。車体中央部のステップフロア14の下部に燃料タンク15が配設されている。車体フレーム2はボディカバー16で覆われている。

40

【0014】

50

図2は上記パワーユニット6の縦断面を側方から見た図、図3は同パワーユニット6のシリンダ軸線、クランク軸、プーリ軸、歯車軸を含む面に関する断面の展開図である。このパワーユニットの内燃機関7は、シリンダブロック20と、シリンダヘッド21と、シリンダヘッドカバー22と、クランクケース23とよりなり、略水平方向に指向したシリンダブロック20の前端にシリンダヘッド21が結合され、シリンダヘッド21の前端にシリンダヘッドカバー22が結合され、シリンダブロック20の後端にクランクケース23が結合されている。クランクケース23は左右のクランクケース23A、23Bとからなっている。

【0015】

図2、図3において、シリンダブロック20に形成されたシリンダ孔24にピストン25が摺動可能に嵌装されるとともに、左右のクランクケース23A、23Bに保持されたベアリング26、27に、クランク軸28が回転可能に枢支されている。ピストン25およびクランク軸28に、それぞれピストンピン29およびクランクピン30を介して、コネクティングロッド31の両端が回転可能に枢着されており、ピストン25が往復すると、クランク軸28が回転駆動されるようになっている。

【0016】

パワーユニット6における動力伝達装置8は、Vベルト式無段変速機32と歯車減速機33とよりなり、動力伝達装置8の本体ケースは、右変速機ケース40、左変速機ケース41および後車輪支持ケース42から構成されている。右変速機ケース40は左クランクケース23Aと一体に製作されている。左変速機ケース41は右変速機ケース40に結合され、後車輪支持ケース42は右変速機ケース40に結合されている。

【0017】

Vベルト式無段変速機32の駆動軸は、クランク軸28そのものであり、これにVベルト式無段変速機32の駆動プーリ43が設けてある。Vベルト式無段変速機32の従動軸44は、右変速機ケース40と後車輪支持ケース42とに回転自在に支持されており、この従動軸44に遠心クラッチ45を介してVベルト式無段変速機32の従動プーリ46が設けてある。駆動プーリ43と従動プーリ46とに無端Vベルト47が架渡されている。Vベルト式無段変速機32では、クランク軸28が所定回転数を越えて回転すると、遠心クラッチ45が接続状態となり、従動軸44が回転を始める。クランク軸28の回転数がさらに増大すると、駆動プーリ43の遠心力応用機構によって、クランク軸28の回転数よりも従動軸44の回転数の方が大きくなるようになっている。

【0018】

歯車減速機33は3本の回転軸に設けられた歯車群によって構成されている。第1の軸は、右変速機ケース40と後車輪支持ケース42とに支持されているVベルト式無段変速機32の従動軸44そのものであり、ピニオンギヤ48が形成されている。第2の軸は、右変速機ケース40と後車輪支持ケース42とに回転自在に支持されている中間軸49であり、上記従動軸のピニオンギヤ48に噛合うギヤ50が一体に嵌着されるとともに、それに隣接してピニオンギヤ51が形成されている。第3の軸は、右変速機ケース40と後車輪支持ケース42とに回転自在に支持されている後車輪軸52であり、上記中間軸のピニオンギヤ51に噛合うギヤ53が嵌着されている。後車輪軸52には、後車輪10が一体的に固定されている。この構成によって、従動軸44のトルクは、ピニオンギヤ48、ギヤ50、中間軸49、ピニオンギヤ51およびギヤ53を介して後車輪軸52に伝達されるので、後車輪軸52は従動軸44に対して大幅に減速されるようになっている。

【0019】

図4は内燃機関7の前部の拡大縦断面を左方から見た図である。図において、矢印Fは内燃機関の前方を表し、矢印Upは上方を表している。シリンダブロック20に形成されているシリンダ孔24の前端部に向き合うシリンダヘッド21の底面には燃焼室60が形成され、シリンダヘッド21の上部には吸気ポート61が形成され、シリンダヘッド21の下部には排気ポート62が形成されている。吸気ポート61の、燃焼室側開口61aを開閉する吸気弁63と、排気ポート62の燃焼室側開口62aを開閉する排気弁64とが、シリンダヘッド21にそれぞれ摺動自在に嵌装されている。

【0020】

吸気ポート61の外側開口61bには吸気管65の下流端が接続されている。この吸気管65には、上流側から順に、エアクリーナ66（図2）、スロットルバルブ67、および燃料噴射弁68が接続されている。排気ポート62の外側開口62bには排気管69の上流端が接続され、排気管69の下流端はマフラ70（図2、図3）に接続されている。さらにまた、バルブスプリング71により開弁方向に付勢されている上記吸気弁63および排気弁64（図4）は、シリンダヘッド21とシリンダヘッドカバー22とで形成される動弁室72内に配置された動弁装置73により開閉駆動されるようになっている。

【0021】

図5は内燃機関7の前部の拡大水平断面図である。図において、矢印Fは内燃機関の前方、矢印Rは右方を表している。図4、図5において、吸気弁63および排気弁64により挟まれたV字状空間（図4）内に位置して、左右1対のベアリング74を介して左右水平方向に指向した1本のカム軸75（図5）が回転自在に枢支されている。このカム軸75の右側と左側とは吸気カム76と排気カム77とが一体に形成されている。図4に示すように、カム軸75より前方でかつ上方に位置してシリンダヘッド21に吸気ロッカ軸78が軸架され、吸気ロッカ軸78の下方に位置してシリンダヘッド21に排気ロッカ軸79が軸架され、この吸気ロッカ軸78および排気ロッカ軸79にそれぞれ吸気ロッカアーム80および排気ロッカアーム81が揺動自在に枢支されている。この吸気ロッカアーム80および排気ロッカアーム81の一端に摺動部80a、81aが設けられ、吸気ロッカアーム80および排気ロッカアーム81の他端には、吸気弁63および排気弁64のステムの頂端に当接する当接部80b、81bが設けてある。

【0022】

カム軸75の左端部には、ドリブンスプロケット82（図5、図3）が一体的に設けられている。クランク軸28の左側クランクウェブ28aと前述のドライブプリー43の間には、上記ドリブンスプロケット82の半分の歯数を持つドライブスプロケット83（図3）が一体的に嵌着されている。シリンダブロック20とシリンダヘッド21の左側部に、上記ドライブスプロケット83とドリブンスプロケット82とをつなぐ伝動部材収納空間84が設けられ、この空間の中において、上記ドライブスプロケット83とドリブンスプロケット82に無端チェン85が架渡されている。以上が動弁装置73の構成である。クランク軸28が回転すると、カム軸75が半分の回転数で回転駆動され、所定のタイミングで吸気カム76および排気カム77により、吸気弁63および排気弁64が開閉される。

【0023】

図6はシリンダヘッドの後端部を前方へ向かって見た図（図5のV I - V I 断面矢視図）である。図において、矢印U pは内燃機関の上方、矢印Rは右方を表している。図6には、シリンダブロック20に対するシリンダヘッド21の当接面21aが点々で示してある。燃焼室60の中に吸気弁63と排気弁64が見える。シリンダヘッド21の左側の伝動部材収納空間84には、カム軸75、ドリブンスプロケット82、および無端チェン85があり、断面で示してある。

【0024】

図5、図6において、シリンダヘッドの右側、即ち伝動部材収納空間84の反対側に、点火プラグ90が、その外端部を斜め前方へ向け（図5）、先端の電極90aが燃焼室60に臨むように、シリンダヘッド21のネジ孔91に螺着されている。

【0025】

図4、図5、および図6において、シリンダヘッド21の下部に、排気ポート62の外側開口62bがあり、その中心線Cは、鉛直面Vに対して約12度ほど右方へ傾いている（図6の角α）。排気ポート62の外側開口62bに排気管69が接続されている。排気管69は排気ポート62の外側開口62bから下方へ若干伸び（図4、図6）、すぐ右方、即ち伝動部材収納空間84の反対側へ湾曲（図6）すると共に斜め後方へ伸び（図5）、その後、後方へ湾曲して（図4、図5）、マフラ70に達している（図3）。

【0026】

図7は、排気ポート外側開口62bの周辺を、同開口の中心線の方角に沿って下から見た

10

20

30

40

50

図（図6のV I I - V I I 矢視図）である。図5、図6、および図7において、シリンダヘッド21下部の上記排気ポート外側開口62bの右側、即ち伝動部材収納空間84の反対側に、排気ガスセンサ取り付け孔92が側方から穿設されている。この排気ガスセンサ取り付け孔92は、平面図（図5）では、ほぼシリンダ軸線に直交し、シリンダヘッドを後方から見ると（図6）、排気ポート62の外側開口62bの中心線Cに対してほぼ直角方向に穿設されている。即ち、排気ガスセンサ取り付け孔92の中心線Dは右方へ向き、やや上方へ傾いている。排気ガスセンサ93は、上記排気ガスセンサ取り付け孔92に、その先端の排気ガス検出部93aが排気ポート62に臨み、外端がやや上方に傾く姿勢で装着されている。排気ガスセンサ93の外部露出部は、ほぼ排気管69の上方に位置している。したがって、強度の大きい排気管69が下方にあるので、排気ガスセンサ93は、路面からの飛石、跳ね水等の異物の当接や、被水に関して、排気管69によって保護されているといえる。

10

【0027】

図6、図7において、上記排気ポート62の左側に、シリンダヘッド21の左側下部から斜め上方に向かって、排気ポート62の、上記排気ガス検出部93aの上流側に貫通する2次空気導入口94が設けてある。上記排気ガスセンサの取り付け孔の排気ポート側開口92aに設けてある排気ガスセンサの排気ガス検出部93aは、上記2次空気導入口の排気ポート側開口94aの排気ポート下流側に位置している。上記2次空気導入口の排気ポート側開口94aは、上記排気ガスセンサの排気ガス検出部93aに対向して設けられている。この2次空気導入口94は排気管69に新鮮な空気を送って排気ガス中に含まれる有害な炭化水素HCと一酸化炭素COを燃やし、無害な水蒸気H₂Oと二酸化炭素CO₂にするためのものである。

20

【0028】

本実施形態の排気ガスセンサ93は、排気ガスと新鮮な2次空気との混合気体の酸素濃度を測定するものである。この酸素濃度測定値は、燃料噴射弁68における燃料噴射量を制御して、出来るだけクリーンな排気ガスを排出するよう、電気式空燃比制御装置（図示なし）へフィードバックされるものである。

【0029】

図1において、内燃機関7の、図では向こう側の下部に、排気ガスセンサ93が取り付けられている。排気ガスセンサ93の外端から電気コードが伸び、上記電気式空燃比制御装置につながっている。図1において、線Gは地面を表し、線Wは前車輪5の外周と燃料タンク15の下端部との共通接線である。一般に降雨時の走行において、地面に降りかかった雨水は前車輪5の外周接線方向に沿って、水滴となって、周囲へ跳ね飛ばされる。跳ね飛ばされた水滴の内、上記線Wより上方へ跳ね飛ばされた水滴は、燃料タンク15に衝突して地面へ落下する。上記線Wより下方へ跳ね飛ばされた水滴は、動力伝達装置8の下部を濡らして地面へ落下する。本実施形態の排気ガスセンサ93は上記線Wより上方、かつ燃料タンク15の後方に位置しているので、前車輪5による跳ね水は燃料タンク15にさえぎられて、電気コードに届かない。したがって、フィードバック制御を阻害されないので、正確な燃料噴射量制御が行われる。

30

【0030】

以上に詳述したように、本実施形態の内燃機関においては、排気ポートに連なる排気管が、上記排気ポートの近傍では外方へ伸びるとすぐに伝動部材収納空間とは反対の方向に湾曲して伸び、伝動部材収納空間とは反対側のシリンダヘッド壁面から上記排気ポートに貫通する排気ガスセンサ取り付け孔が形成され、そこに排気ガスセンサが取り付けられるので、伝動部材収納空間および排気管に邪魔されることなく、排気ガスセンサを内燃機関の周囲に取り付けることができる。

40

【0031】

また、排気管が機関本体の下方において、同排気管の上方のシリンダヘッド壁面から排気ポートに連通する排気ガスセンサ取り付け孔が設けられ、上記排気ガスセンサが、その後端をやや上方に指向して取り付けられるので、排気ガスセンサを排気ポートにコンパクトに配置出来る。また内燃機関の下方位置に設置されるが、排気ガスセンサは、排気管の

50

上方に設けられるので、センサの電気配線の地面からの跳ね水による被水を低減することができる。また排気ガスセンサは、燃料タンクの後部のやや上方に取りつけられるので、前車輪からの跳ね水の影響を免れることができる。

【0032】

さらに、排気ガスセンサ取り付け孔の排気ポート側開口に設けてある排気ガスセンサの排気ガス検出部は、上記2次空気導入口の排気ポート側開口の排気ポート下流側に位置しているので、2次空気を含む排気ガスの成分を、単一のセンサで測定でき、部品点数を削減することができ、効果的である。

【0033】

また、2次空気導入口の排気ポート側開口と排気ガスセンサの排気ガス検出部とが互い
10 に対向する側に設けてあるので、双方の取り付け位置を排気ポートの燃焼室側開口部に近づけることができ、排気ポートのレイアウトが容易になると共に、排気ガスの浄化性能の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の排気ガスセンサ取り付け構造を有する内燃機関を搭載したスクータ型自動二輪車1の側面図である。

【図2】上記パワーユニット6の縦断面を側方から見た図である。

【図3】上記パワーユニット6のシリンダ軸線、クランク軸、プーリ軸、歯車軸を含む面
20 に関する断面の展開図である。

【図4】内燃機関7の前部の拡大縦断面を左方から見た図である。

【図5】内燃機関7の前部の拡大水平断面図である。

【図6】シリンダヘッドの後端部を前方へ向かって見た図（図5のV I - V I 断面矢視図）
である。

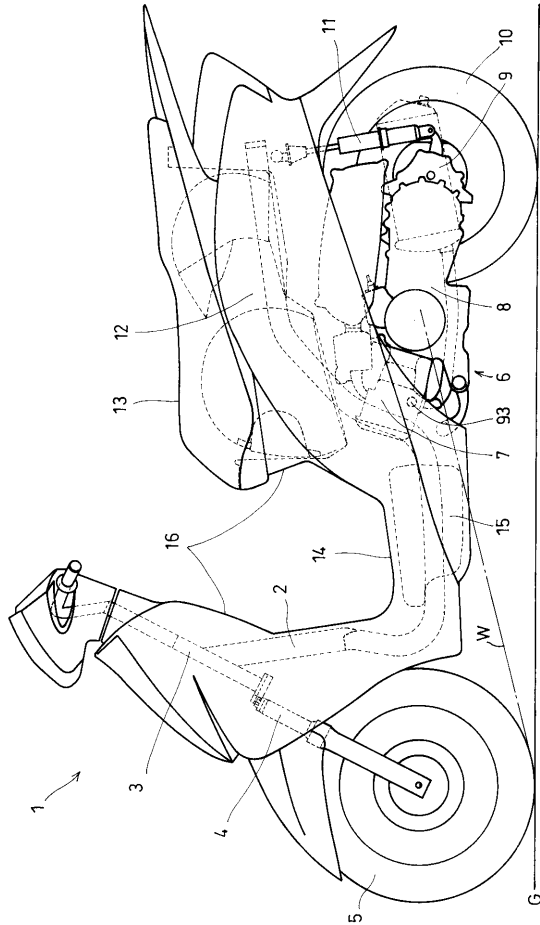
【図7】排気ポート外側開口62bの周辺を、同開口の中心線の方角に沿って下から見た図（図6のV I I - V I I 矢視図）である。

【符号の説明】

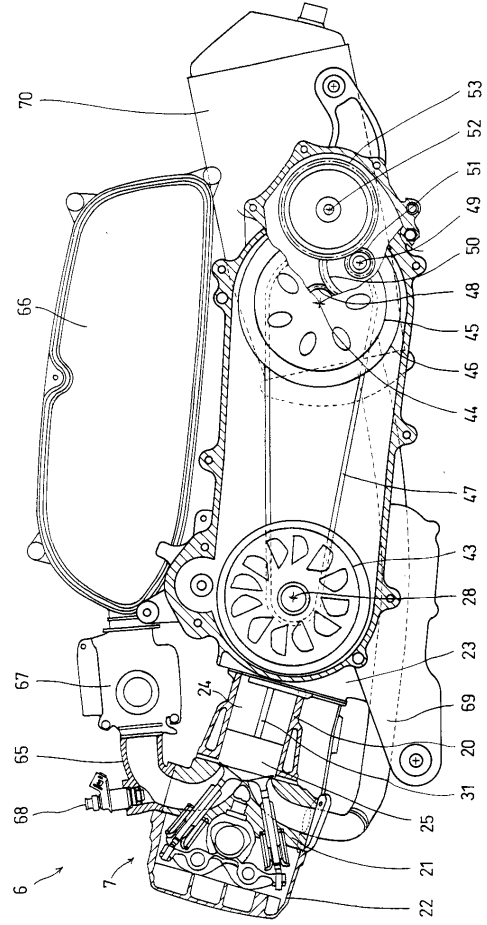
【0035】

1…スクータ型自動2輪車、2…車体フレーム、3…ヘッドパイプ、4…フロントフォーク、5…前車輪、6…パワーユニット、7…内燃機関、8…動力伝達装置、9…後車輪
30 支持部、10…後車輪、11…リヤサスペンション、12…物品収納部、13…シート、14…ステップフロア、15…燃料タンク、16…ボディカバー、20…シリンダブロック、21…シリンダヘッド、21a…当接面、22…シリンダヘッドカバー、23…クランクケース、23A…左クランクケース、23B…右クランクケース、24…シリンダ孔、25…ピストン、26…ベアリング、27…ベアリング、28…クランク軸、28a…左側クランクウエブ、29…ピストンピン、30…クランクピン、31…コネクティングロッド、32…Vベルト式無段変速機、33…歯車減速機、40…右変速機ケース、41…左変速機ケース、42…後車輪支持ケース、43…駆動プーリ、44…従動軸、45…遠心クラッチ、46…従動プーリ、47…無端Vベルト、48…ピニオンギヤ、49…中間軸、50…ギヤ、51…ピニオンギヤ、52…車軸、53…ギヤ、60…燃焼室、61…吸気ポート、61a…燃焼室側開口、61b…外側開口、62…排気ポート、62a…燃焼室側開口、62b…外側開口、63…吸気弁、64…排気弁、65…吸気管、66…エアクリーナ、67…スロットルバルブ、68…燃料噴射弁、69…排気管、70…マフラ、71…バルブスプリング、72…動弁室、73…動弁装置、74…ベアリング、75…カム軸、76…吸気カム、77…排気カム、78…吸気ロッカ軸、79…排気ロッカ軸、80…吸気ロッカアーム、80a…摺動部、80b…当接部、81…排気ロッカアーム、81a…摺動部、81b…当接部、82…ドリブンスプロケット、83…ドライブスプロケット、84…伝動部材収納空間、85…無端チェン、90…点火プラグ、90a…電極、91…点火プラグ取り付け用ねじ孔、92…排気ガスセンサ取り付け孔、92a…排気ガスセンサ取り付け孔の排気ポート側開口、93…排気ガスセンサ、93a…排気ガス検出部、94…2次空気導入口、94a…2次空気導入口の排気ポート側開口。
40

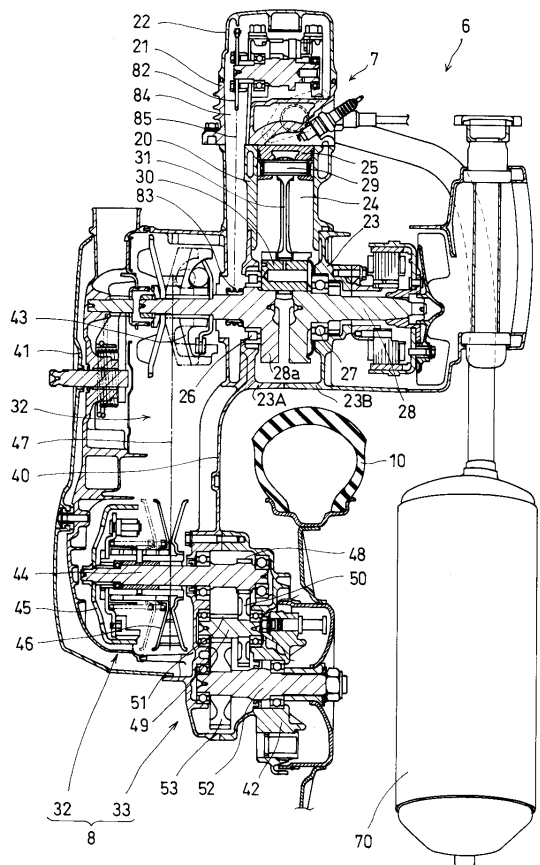
【図 1】



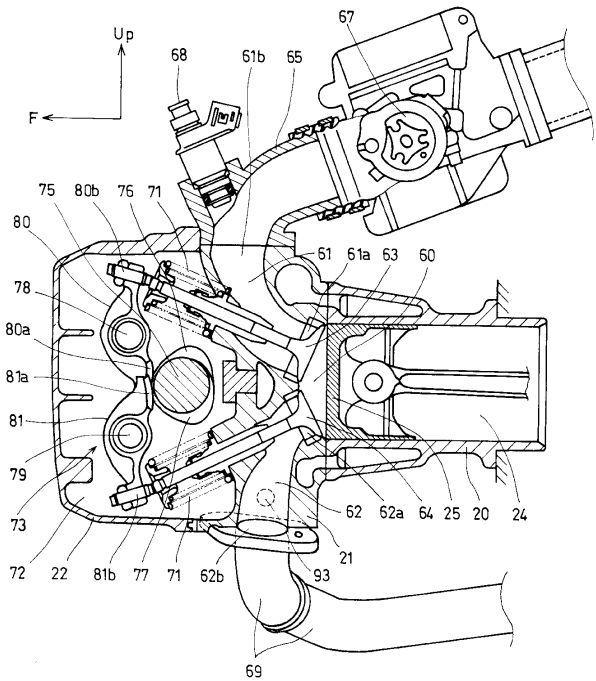
【図 2】



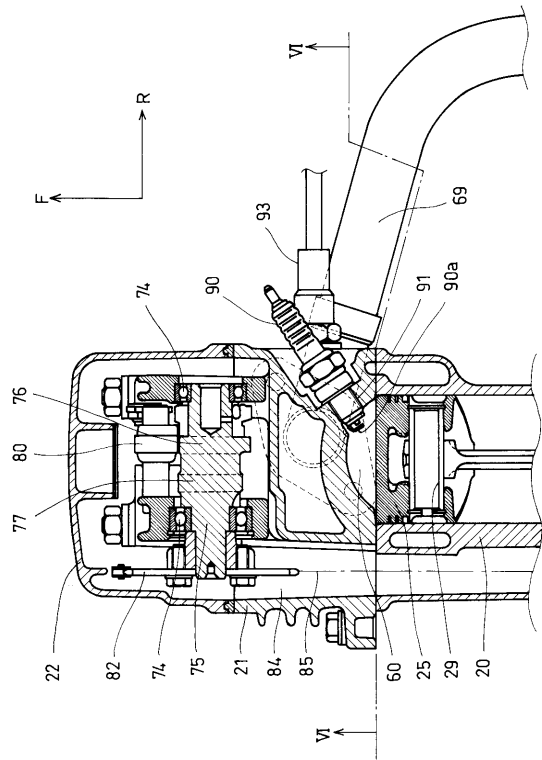
【図 3】



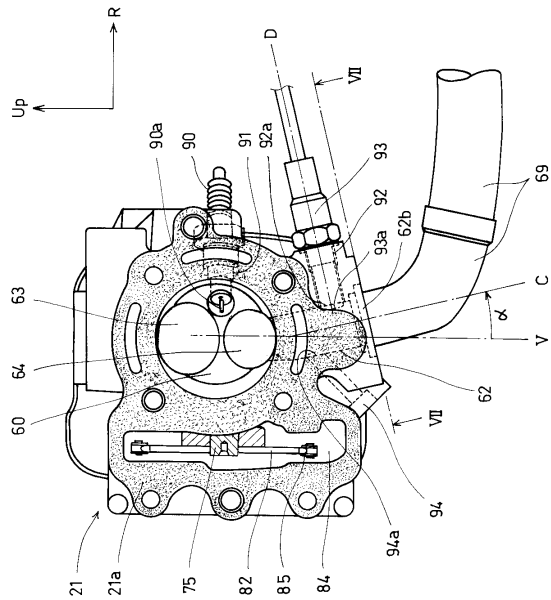
【図 4】



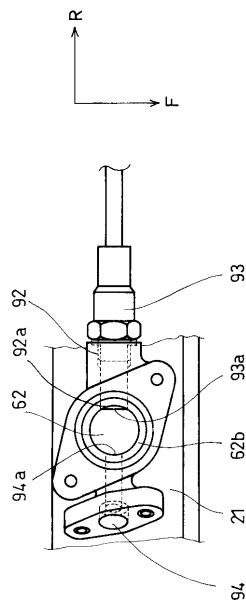
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 0 1 N 7/00 A

審査官 菅野 裕之

(56)参考文献 特開平09-287467 (JP, A)
特開平11-200913 (JP, A)
実開昭55-104713 (JP, U)
特開2000-335467 (JP, A)
特開2003-327187 (JP, A)
特開平08-086216 (JP, A)
特開平07-026998 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 0 2 D 35/00
F 0 1 N 3/00
F 0 1 N 3/22
F 0 1 N 3/34
F 0 1 N 7/00