

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4423724号
(P4423724)

(45) 発行日 平成22年3月3日(2010.3.3)

(24) 登録日 平成21年12月18日(2009.12.18)

(51) Int.Cl.	F 1
B 6 2 J 9/00 (2006.01)	B 6 2 J 9/00 G
B 6 2 J 6/18 (2006.01)	B 6 2 J 6/18
B 6 2 J 35/00 (2006.01)	B 6 2 J 35/00 C
B 6 2 J 99/00 (2009.01)	B 6 2 J 39/00 G

請求項の数 4 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2000-29599 (P2000-29599)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成12年2月7日(2000.2.7)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2001-213373 (P2001-213373A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成13年8月7日(2001.8.7)	(74) 代理人	100078765
審査請求日	平成18年11月14日(2006.11.14)		弁理士 波多野 久
		(74) 代理人	100078802
			弁理士 関口 俊三
		(72) 発明者	倉田 光次
			静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株
			式会社内
		審査官	田合 弘幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクータ型車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

略水平に前傾し、且つその中心軸が車両の進行方向に沿って配置されたシリンダアッセンブリを有するエンジン本体とこのエンジン本体の一側から後方に延びてその後端に後輪を軸支する伝動ケースとを一体的に備え、

車体フレームにスイング自在に枢着され、且つクッションユニットにより上記車体フレームに弾性的に支持されたユニットスイング型エンジンと、上記シリンダアッセンブリの吸気ポートに接続されるスロットルボディとこのスロットルボディに接続されるエアクリーナと燃料噴射手段とこの燃料噴射手段の燃料噴射量を制御するコントローラとを有する燃料噴射式の吸気装置と、上記ユニットスイング型エンジンの上方に配置された収納ボックスとを備えたスクータ型車両において、

10

上記収納ボックスの車両後方側に燃料タンクを配設し、上記ユニットスイング型エンジンの下面にエンジン懸架ボスを設け、このエンジン懸架ボスを介して上記車体フレームに枢着し、上記収納ボックスの底面を車両側面視で地面と略平行に形成し、

上記吸気ポートと上記エアクリーナとを繋ぐ吸気経路を上記収納ボックスの底面と略平行に延設し、

ライダが両足を乗せるステップフロア下部にコントローラを配設し、車両側面視で上記エンジン懸架ボスのほぼ上方に上記燃料噴射手段を配設すると共に、上記コントローラに接続されるコントロールケーブルと上記燃料タンクに接続される燃料ホースとを上記燃料噴射手段を基準として車両前後に振り分けて配設し、上記コントロールケーブルと上記燃

20

料ホースとを上記燃料噴射手段に接続したことを特徴とするスクータ型車両。

【請求項 2】

ライダーが両足を乗せるステップフロア下部に、上記コントローラとバッテリーとを車幅方向に並設したことを特徴とする請求項 1 記載のスクータ型車両。

【請求項 3】

略水平に前傾し、且つその中心軸が車両の進行方向に沿って配置されたシリンダアッセンブリを有するエンジン本体とこのエンジン本体の一侧から後方に延びてその後端に後輪を軸支する伝動ケースとを一体的に備え、

車体フレームにスイング自在に枢着され、且つクッションユニットにより上記車体フレームに弾性的に支持されたユニットスイング型エンジンと、上記シリンダアッセンブリの吸気ポートに接続されるスロットルボディとこのスロットルボディに接続されるエアクリーナと燃料噴射手段とこの燃料噴射手段の燃料噴射量を制御するコントローラとを有する燃料噴射式の吸気装置と、上記ユニットスイング型エンジンの上方に配置された収納ボックスとを備えたスクータ型車両において、

上記エアクリーナと上記収納ボックスとを隣接配置し、この収納ボックスに長尺な物品が収納可能な延長部を備え、この延長部に上記コントローラを隣接配置すると共に、この延長部にバッテリーも隣接配置し、

燃料タンクを上記収納ボックスより車両前方側に配設してこの燃料タンクに燃料ホースを接続し、上記収納ボックスは車両進行方向に対して前部側を後部側より深底形状とし、

上記エアクリーナの車両前方側の上記ユニットスイング型エンジンの上面にエンジン懸架ボスを配設し、このエンジン懸架ボスに向かって平面視で凸となる湾曲形状に上記燃料ホースを撓ませて配管すると共に上記収納ボックスの前部側下方且つ上記燃料噴射手段と上記燃料ホースとの接続箇所より低い箇所にて上記燃料ホースを車体にクランプしたことを特徴とするスクータ型車両。

【請求項 4】

略水平に前傾し、且つその中心軸が車両の進行方向に沿って配置されたシリンダアッセンブリを有するエンジン本体とこのエンジン本体の一侧から後方に延びてその後端に後輪を軸支する伝動ケースとを一体的に備え、

車体フレームにスイング自在に枢着され、且つクッションユニットにより上記車体フレームに弾性的に支持されたユニットスイング型エンジンと、上記シリンダアッセンブリの吸気ポートに接続されるスロットルボディとこのスロットルボディに接続されるエアクリーナと燃料噴射手段とこの燃料噴射手段の燃料噴射量を制御するコントローラとを有する燃料噴射式の吸気装置と、上記ユニットスイング型エンジンの上方に配置された収納ボックスとを備えたスクータ型車両において、

上記収納ボックスの壁とこの収納ボックスに収納されるヘルメットとの間に使用者が上記ヘルメットを取出す際に手を挿入可能なヘルメット取出し空間を形成し、

ライダーが両足を乗せるステップフロア下に収納室を配置し、燃料ポンプを車幅方向における排気管の反対側に配置し、上記収納ボックスの車両後方側に燃料タンクを配設し、この燃料タンクから車両平面視で車幅方向に U 字形状に配管された燃料ホースにて燃料噴射手段を経由させてヘルメット下方位置にて車幅方向側から上記シリンダアッセンブリの吸気ポートに燃料を供給したことを特徴とするスクータ型車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スクータ型車両に係り、特に燃料噴射式の吸気装置を備えたスクータ型車両に関する。

【0002】

【従来の技術】

エンジンに混合気を供給する手段としてキャブレタを用いるものがある。キャブレタは、エンジンの特性と、走行の要求に応えるために、幾つものジェット類を組み合わせで最良

10

20

30

40

50

のセッティングを得ようとしているが、運転状態や回りの環境等の変化に臨機応変に対応することは不可能であった。

【 0 0 0 3 】

そこで近年、スロットル開度やエンジン回転数、エンジン温度、外気温度・気圧などをセンサで感知し、その情報をコンピューターで処理してその時最も適切な必要燃料量をエンジンの吸気通路に直接噴射する燃料噴射式の吸気装置を備えたエンジンが多くなった。

【 0 0 0 4 】

燃料噴射式の吸気装置は、燃焼効率がよく出力の向上が図れる一方、最低必要量しか燃料を噴射しないので燃料消費量も少なく、排気ガス中の有害物質の量も少ないなどの利点があり、自動車には一般的に用いられるようになってきている。

10

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、スクータ型車両のような小型の車両の場合、限られた狭いスペース内に多くの部品を備えているため、新たに燃料噴射式の吸気装置を備える場合、コンピューターを内装するコントローラや燃料ポンプ、各種センサ類の配置に十分な考慮が必要になる。

【 0 0 0 6 】

特にスクータ型車両はその多くが外部に晒されるため、熱や水分、塵等に弱点を持つコントローラの配置は、正確な制御を望む場合特に重要である。

【 0 0 0 7 】

一方、スクータ型車両は駆動輪である後輪と共に上下にスイングするユニットスイング型エンジンを備えたものが多く、燃料噴射式の吸気装置は多くの場合このユニットスイング型エンジンの上にスイング一体に設けられている。そのため、ユニットスイング型エンジン上方に配置される収納ボックスの底面の位置が規制されている。

20

【 0 0 0 8 】

ユニットスイング型エンジンを弾性的に支持するリヤクッションユニットのストローク量を減らせばある程度収納ボックスの容量を増やすことができるが、乗り心地が損なわれてしまう。

【 0 0 0 9 】

本発明は上述した事情を考慮してなされたもので、燃料噴射式の吸気装置を正確に制御可能にコントローラを配置したスクータ型車両を提供することを目的とする。

30

【 0 0 1 0 】

本発明の他の目的は、乗り心地を損なうことなく収納ボックスの容量を十分に確保可能なスクータ型車両を提供するにある。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るスクータ型車両は、上述した課題を解決するために、請求項 1 に記載したように、略水平に前傾し、且つその中心軸が車両の進行方向に沿って配置されたシリンダアセンブリを有するエンジン本体とこのエンジン本体の一側から後方に延びてその後端に後輪を軸支する伝動ケースとを一体的に備え、車体フレームにスイング自在に枢着され、且つクッションユニットにより上記車体フレームに弾性的に支持されたユニットスイング型エンジンと、上記シリンダアセンブリの吸気ポートに接続されるスロットルボディとこのスロットルボディに接続されるエアクリーナと燃料噴射手段とこの燃料噴射手段の燃料噴射量を制御するコントローラとを有する燃料噴射式の吸気装置と、上記ユニットスイング型エンジンの上に配置された収納ボックスとを備えたスクータ型車両において、上記収納ボックスの車両後方側に燃料タンクを配設し、上記ユニットスイング型エンジンの下面にエンジン懸架ボスを設け、このエンジン懸架ボスを介して上記車体フレームに枢着し、上記収納ボックスの底面を車両側面視で地面と略平行に形成し、上記吸気ポートと上記エアクリーナとを繋ぐ吸気経路を上記収納ボックスの底面と略平行に延設し、ライダーが両足を乗せるステップフロア下部にコントローラを配設し、車両側面視で上記エンジン懸架ボスのほぼ上方に上記燃料噴射手段を配設すると共に、上記コントローラに接続され

40

50

るコントロールケーブルと上記燃料タンクに接続される燃料ホースとを上記燃料噴射手段を基準として車両前後に振り分けて配設し、上記コントロールケーブルと上記燃料ホースとを上記燃料噴射手段に接続したことを特徴とするものである。

【0012】

また、上述した課題を解決するために、請求項2に記載したように、ライダが両足を乗せるステップフロア下部に、コントローラとバッテリーとを車幅方向に並設したものである。

【0013】

さらに、本発明に係るスクータ型車両は、上述した課題を解決するために、請求項3に記載したように、略水平に前傾し、且つその中心軸が車両の進行方向に沿って配置されたシリンダアッセンブリを有するエンジン本体とこのエンジン本体の一侧から後方に延びてその後端に後輪を軸支する伝動ケースとを一体的に備え、車体フレームにスイング自在に枢着され、且つクッションユニットにより上記車体フレームに弾性的に支持されたユニットスイング型エンジンと、上記シリンダアッセンブリの吸気ポートに接続されるスロットルボディとこのスロットルボディに接続されるエアクリーナと燃料噴射手段とこの燃料噴射手段の燃料噴射量を制御するコントローラとを有する燃料噴射式の吸気装置と、上記ユニットスイング型エンジンの上方に配置された収納ボックスとを備えたスクータ型車両において、上記エアクリーナと上記収納ボックスとを隣接配置し、この収納ボックスに長尺な物品が収納可能な延長部を備え、この延長部に上記コントローラを隣接配置すると共に、この延長部にバッテリーも隣接配置し、燃料タンクを上記収納ボックスより車両前方側に配設してこの燃料タンクに燃料ホースを接続し、上記収納ボックスは車両進行方向に対して前部側を後部側より深底形状とし、上記エアクリーナの車両前方側の上記ユニットスイング型エンジンの上面にエンジン懸架ボスを配設し、このエンジン懸架ボスに向かって平面視で凸となる湾曲形状に上記燃料ホースを撓ませて配管すると共に上記収納ボックスの前部側下方且つ上記燃料噴射手段と上記燃料ホースとの接続箇所より低い箇所にて上記燃料ホースを車体にクランプしたことを特徴とするものである。

【0014】

さらにまた、本発明に係るスクータ型車両は、上述した課題を解決するために、請求項4に記載したように、略水平に前傾し、且つその中心軸が車両の進行方向に沿って配置されたシリンダアッセンブリを有するエンジン本体とこのエンジン本体の一侧から後方に延びてその後端に後輪を軸支する伝動ケースとを一体的に備え、車体フレームにスイング自在に枢着され、且つクッションユニットにより上記車体フレームに弾性的に支持されたユニットスイング型エンジンと、上記シリンダアッセンブリの吸気ポートに接続されるスロットルボディとこのスロットルボディに接続されるエアクリーナと燃料噴射手段とこの燃料噴射手段の燃料噴射量を制御するコントローラとを有する燃料噴射式の吸気装置と、上記ユニットスイング型エンジンの上方に配置された収納ボックスとを備えたスクータ型車両において、上記収納ボックスの壁とこの収納ボックスに収納されるヘルメットとの間に使用者が上記ヘルメットを取出す際に手を挿入可能なヘルメット取出し空間を形成し、ライダが両足を乗せるステップフロア下に収納室を配置し、燃料ポンプを車幅方向における排気管の反対側に配置し、上記収納ボックスの車両後方側に燃料タンクを配設し、この燃料タンクから車両平面視で車幅方向にU字形状に配管された燃料ホースにて燃料噴射手段を経由させてヘルメット下方位置にて車幅方向側から上記シリンダアッセンブリの吸気ポートに燃料を供給したことを特徴とするものである。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明を適用したスクータ型車両の第一実施形態の第一実施例を示す左側面図である。また、図2はこのスクータ型車両の内部構造を示す左側面図である。さらに、図3は、図1および図2に示すスクータ型車両の概略平面図である。そして、この第一実施形態の第一実施例に示すスクータ型車両は本発明の基本型であり、以下、複数の実施形態および実施例を有する。

【 0 0 2 4 】

図 1 ~ 図 3 に示すように、このスクータ型車両 1 A は車体フレーム 2 を有する。車体フレーム 2 は、その最前部にヘッドパイプ 3 を備え、このヘッドパイプ 3 の後下部から後ろ下方に向かって延び、途中から後方に向かって略水平に延設されるダウンチューブ 4 と、このダウンチューブ 4 の後端側から後上方に延びる左右一対のリヤフレーム 5 とから構成される。

【 0 0 2 5 】

リヤフレーム 5 の上方にはヘルメット 6 等を収納可能な収納ボックス 7 A が設けられる。また、収納ボックス 7 A の上方にはこの収納ボックス 7 A の蓋を兼ねた運転シート 8 が開閉自在に設置されると共に、収納ボックス 7 A の後方には燃料タンク 9 A が配置される。

10

【 0 0 2 6 】

リヤフレーム 5 の略中央下部にはユニットスイング型エンジン 1 0 が配置される。このユニットスイング型エンジン 1 0 の上面には車両の幅方向に並設された左右一対のエンジン懸架ボス 1 1 a が設けられ、このエンジン懸架ボス 1 1 a がリヤフレーム 5 の略中央下部に設けられた左右一対のエンジン懸架ブラケット 1 2 a に枢着されることによりユニットスイング型エンジン 1 0 がスイング自在に支持される。なお、図 2 中二点鎖線で示すように、ユニットスイング型エンジン 1 0 の下面にエンジン懸架ボス 1 1 b を設け、ダウンチューブ 4 の後端下部に設けられたエンジン懸架ブラケット 1 2 b にユニットスイング型エンジン 1 0 を枢着してもよい。

【 0 0 2 7 】

20

このユニットスイング型エンジン 1 0 はエンジン本体 1 3 と、このエンジン本体 1 3 の一側、本実施例においては車両の進行方向に向かって左側から後方に延びる伝動ケース 1 4 とを一体的に備える。伝動ケース 1 4 はスイングアームを兼ねており、リヤクッションユニット 1 5 によりリヤフレーム 5 に弾性的に支持される。そして、伝動ケース 1 4 の後端に駆動輪である後輪 1 6 が軸支される。

【 0 0 2 8 】

ヘッドパイプ 3 には前輪 1 7 を回動自在に支持するフロントフォーク 1 8 やハンドルバー 1 9 等が設けられる。ハンドルバー 1 9 の両端にはグリップ 2 0 a , 2 0 b が設けられ、そのうち車両の進行方向に向かって右側のグリップ 2 0 a はスロットルグリップとして機能する。また、両グリップ 2 0 a , 2 0 b の前側にはブレーキレバー 2 1 a , 2 1 b が設けられ、前輪 1 7 および後輪 1 6 に設けられたブレーキ装置 2 2 , 2 3 にそれぞれブレーキワイヤ 2 4 , 2 5 を介して連結される。そして、このハンドルバー 1 9 により前輪 1 7 が左右に回動自在に操舵される。

30

【 0 0 2 9 】

一方、車体フレーム 2 はその廻りを車体カバー 2 6 に覆われ、この車体カバー 2 6 によって車両の外観を構成する。車体カバー 2 6 は、複数個のカバーエレメントを組み合わせることにより構成される。カバーエレメントは、具体的には例えばフロントレグシールド 2 7、リヤレグシールド 2 8、ロアーレグシールド 2 9、およびリヤフレームカバー 3 0 等から構成される。

【 0 0 3 0 】

40

運転シート 8 とヘッドパイプ 3 との間は下方に向かって大きく湾入し、その底部にライダが両足を乗せるステップフロア 3 1 を備えたリヤレグシールド 2 8 が配置される。リヤレグシールド 2 8 は、ダウンチューブ 4 の水平部分を上方から覆うように配置され、ダウンチューブ 4 に固定される。また、リヤレグシールド 2 8 下方にはロアーレグシールド 2 9 がダウンチューブ 4 の水平部分を下方から覆うように配置される。そして、リヤレグシールド 2 8 とロアーレグシールド 2 9 とに挟まれた空間内にはフロア下収納室 3 2 が設けられ、ステップフロア 3 1 に設けられた開閉自在のリッド 3 3 によりその内部にアクセス可能とされる。さらに、リヤレグシールド 2 8 の前部からは上方に向かって立ち上がるフロントレグシールド 2 7 がヘッドパイプ 3 の前後を覆うように配置され、ダウンチューブ 4 の立ち上がり部分に固定されると共に、このフロントレグシールド 2

50

7の前下部にヘッドライト34が設けられる。

【0031】

一方、リヤフレーム5の周囲には、例えば左右別体または一体に形成されたリヤフレームカバー30がリヤフレーム5の左右を囲むように設けられる。また、リヤフレームカバー30の後端にはコンビネーションランプ35が設けられる。そして、コンビネーションランプ35の上方にはリヤキャリア36が設けられる。なお、これらのカバーエレメントはプラスチック樹脂素材、例えばPP樹脂やABS樹脂等で成型される。

【0032】

この第一実施例に示されるスクータ型車両1のユニットスイング型エンジン10は一般的な強制空冷式の4サイクル単気筒のエンジン本体13を備える。エンジン本体13は、主

10

【0033】

そして、シリンダアッセンブリ39はクランクケース37の前側に配置されるシリンダブロック40と、このシリンダブロック40の前側に配置されるシリンダヘッド41とを有する。シリンダブロック40はその内部にピストン(図示せず)を摺動自在に内装すると共に、シリンダヘッド41内には動弁装置(図示せず)が内装される。

【0034】

なお、エンジン本体13は2サイクルエンジンでもよく、また、多気筒エンジンでもよく、さらに、水冷式のエンジン冷却方式でもよい。そして、水冷式の場合、ラジエターはヘッドパイプ3の前方(符号42a)や、ヘッドパイプ3下方のダウンチューブ4前部(符号42b)など、走行風の当たり易い位置に配置されることが望ましい。

20

【0035】

また、このユニットスイング型エンジン10には通常型の排気装置43が備えられる。排気装置43は、シリンダヘッド41内下側の排気ポート44に基端部が接続され、ユニットスイング型エンジン10の伝動ケース14とは反対側下部、本実施例においては車両の進行方向に向かって右側下部を後方に向かって延びる排気管45と、この排気管45の下流端に接続され、後斜め上方に向かって延びるマフラ46とから構成される。

【0036】

30

一方、このユニットスイング型エンジン10には燃料噴射式の吸気装置47が備えられる。吸気装置47は、外気を吸入して清浄化するエアクリーナ48A、この吸入された外気(以下、吸気と称する)の流量を調整するスロットルボディ49、スロットルボディ49の吸気通路49a内に燃料を噴射する燃料噴射手段としてのインジェクタ50、そして燃料タンク9A内の燃料をインジェクタ50に圧送する燃料ポンプ51などを主な構成部材として備える。

【0037】

吸気の流量は吸気通路49a内に設けられたスロットルバルブ52(後述)の開閉によって調整され、その開閉操作はこのスロットルボディ49から延びるスロットルケーブル53を介して接続された前記スロットルグリップ20aによって行われる。

40

【0038】

さらに、エアクリーナ48Aとスロットルボディ49とはサクションパイプ54によって接続されると共に、スロットルボディ49とシリンダヘッド41内上側の吸気ポート55とはインテークパイプ56によって接続される。そして、これらのサクションパイプ54とインテークパイプ56とで吸気ポート55とエアクリーナ48とを繋ぐ吸気経路を構成する。また、燃料タンク9Aと燃料ポンプ51および燃料ポンプ51とインジェクタ50間は燃料ホース57によって接続される。

【0039】

そして、インジェクタ50による燃料噴射の量やタイミング等はコントローラ58によって電子的に制御される。以下、燃料噴射システムの構成を、図4を用いて説明する。

50

【 0 0 4 0 】

図 4 に示すように、この燃料噴射システムはセンサ部と、コントロール部と、噴射部とから構成される。センサ部は、燃料の基本噴射量を決定および補正するのに必要なデータを得るために設けられ、噴射量を決定するためにスロットルボディ 4 9 の吸気通路 4 9 a 内の吸気圧を検出する吸気圧センサ 5 9 と、クランクシャフトの回転数を検出するシグナルジェネレータ 6 0 (回転数センサ) と、シリンダヘッド 4 1 内のカムシャフト 6 1 の位置 (パブルタイミング) を検出するカムポジションセンサ 6 2 と (2 サイクルエンジンの場合は不要)、吸気通路 4 9 a 内のスロットルバルブ 5 2 の開度を検出するスロットルポジションセンサ 6 3 とを備える。

【 0 0 4 1 】

また、噴射量を補正するために、大気圧を検出する大気圧センサ 6 4 や、エアクリーナ 4 8 A に取り付けられて吸気の温度を検出する吸気温センサ 6 5、エンジン本体 1 3 が空冷式の場合点火プラグ取付座の温度を検出するプラグ座温センサ 6 6、エンジン本体 1 3 が水冷式の場合ラジエター 4 2 に取り付けられて冷却水の温度を検出する水温センサ 6 7、等が備えられる。そして、センサ部によって得られたデータはコントロール部であるコントローラ 5 8 に送られ、燃料噴射の量やタイミングが決定される。

【 0 0 4 2 】

一方、コントローラ 5 8 によって決定された燃料噴射の量やタイミングのデータは噴射部に送られ、各装置が制御される。噴射部は、前述した燃料ポンプ 5 1 やインジェクタ 5 0 等から構成される。また、燃料ポンプ 5 1 の上流側には燃料内の異物を除去する燃料フィルタ 6 8 が設けられる。なお、この第一実施例や図 4 において燃料ポンプ 5 1 および燃料フィルタ 6 8 が燃料タンク 9 A 外に配置されている例を示すが、これらの装置を燃料タンク 9 A 内に内装したものでよい。

【 0 0 4 3 】

さらに、燃料ポンプ 5 1 によってインジェクタ 5 0 に圧送された燃料のうち、余剰分はプレッシャレギュレータ 6 9 によって燃料タンク 9 A 内に戻される。そして、これらの噴射部を制御するための補器として、例えば燃料カットセンサ 7 0 や燃料ポンプリレー 7 1 等が備えられ、コントローラ 5 8 に接続される。

【 0 0 4 4 】

また、コントローラ 5 8 にはバッテリー 7 2 が接続されて電力が供給されると共に、コンビネーションメータ 7 3 にもコントローラ 5 8 は接続され、燃料の残量や燃料噴射システムに係る警告等をメータパネル 7 3 a 上に表示する。

【 0 0 4 5 】

次に、吸気装置 4 7 の配置について説明する。図 2 および図 3 に示すように、吸気装置 4 7 を構成するエアクリーナ 4 8 A はユニットスイング型エンジン 1 0 の伝動ケース 1 4 上に配置され、その斜め前方のシリンダブロック 4 0 上にインジェクタ 5 0 を備えたスロットルボディ 4 9 が配置される。そして、エアクリーナ 4 8 A とスロットルボディ 4 9 およびこれらを接続するサクションパイプ 5 4 およびインテークパイプ 5 6 は一体化されてユニットスイング型エンジン 1 0 の上面にスインガー一体に固定される。

【 0 0 4 6 】

また、サクションパイプ 5 4 上方には燃料ポンプ 5 1 が配置され、リヤフレーム 5 に固定されると共に、この燃料ポンプ 5 1 から可撓性を有する燃料ホース 5 7 が燃料タンク 9 A およびインジェクタ 5 0 に向かって延びる。そして、燃料ホース 5 7 はインジェクタ 5 0 付近において例えばクランプ 7 4 によって収納ボックス 7 A の底面に固定され、インジェクタ 5 0 がユニットスイング型エンジン 1 0 と共にスイングした時、燃料ホース 5 7 がインジェクタ 5 0 から外れるのを防止する。

【 0 0 4 7 】

一方、収納ボックス 7 A の後方に設けられた燃料タンク 9 A の側部には前記コントローラ 5 8 およびバッテリー 7 2 が燃料タンク 9 に隣接して並設される。収納ボックス 7 A 後方の燃料タンク 9 A 側部はユニットスイング型エンジン 1 0 から離れており、またその周囲が

10

20

30

40

50

リヤフレームカバー 30 によって囲まれているため、この場所にコントローラ 58 を配置すればコントローラ 58 にユニットスイング型エンジン 10 が発する熱が伝わりにくく、また、防水、防塵性が高いのでコントローラ 58 の設置には好適である。そして、ユニットスイング型エンジン 10 が水冷式のエンジン本体を備えていても、ラジエター 42a, 42b から離れた場所なので、コントローラ 58 へのラジエターの排風熱影響が少ない。

【0048】

図 5 は燃料タンク 9A の拡大左側面図であり、図 6 は燃料タンク 9A の拡大平面図である。図 5 および図 6 に示すように、燃料タンク 9A の例えば左側面には段部 9a が設けられてコントローラ 58 およびバッテリー 72 の設置スペースが形成される。また、この設置スペース上にはコントローラ 58 およびバッテリー 72 の底面形状に応じて突設された固定用の突起 75 が設けられ、コントローラ 58 およびバッテリー 72 が位置決めされ、固定される。

【0049】

コントローラ 58 およびバッテリー 72 を並設したことによって両者 58, 72 間の配線 76 が短くてすむ。また、コントローラ 58 からはインジェクタ 50 に向かってコントロールケーブル 77 が延びる。なお、ユニットスイング型エンジン 10 やラジエター 42a, 42b からの熱が伝わりにくく、防水、防塵性が高いコントローラ 58 配置の条件を満たす他の場所として、例えばリヤレッグシールド 28 とロアーレッグシールド 29 との間のフロア下収納室 32 でもよく、図 2 および図 3 にこのフロア下収納室 32 内に配置されたコントローラ 78 の例を二点鎖線で示す。

【0050】

ところで、ユニットスイング型エンジン 10 の上方に配置される収納ボックス 7A には大きな収容量が求められる。反面、ユニットスイング型エンジン 10 と収納ボックス 7A との間には吸気装置 47 が配置されており、これらが上下にスイングするため、収納ボックス 7A の底面はリヤクッションユニット 15 が最も圧縮された状態でユニットスイング型エンジン 10 および吸気装置 47 のいずれにも接しない形状に形成される。

【0051】

具体的には、リヤクッションユニット 15 が最も圧縮された状態でのユニットスイング型エンジン 10 および吸気装置 47 の、上部プロフィール 79 の最も高い位置の二点を結ぶ線、本実施例においてはシリンダヘッド 41 上部とスロットルボディ 49 上部とを結んだ線 X - X またはシリンダヘッド 41 上部とエアクリーナ 48 上部とを結んだ線 X' - X' と略平行になるよう、収納ボックス 7A の底面が斜め前下がりに形成される。

【0052】

図 7 および図 8 は、本発明を適用したスクータ型車両 1B の第一実施形態の第二実施例を示すものであり、図 7 はこのスクータ型車両 1B の内部構造を示す左側面図、そして、図 8 は、図 7 に示すスクータ型車両 1B の概略平面図である。なお、第一実施例に示したスクータ型車両 1A と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

【0053】

図 7 および図 8 に示すように、このスクータ型車両 1B が第一実施例に示したスクータ型車両 1A と異なる点はその収納ボックス 7A の形状にあり、第二実施例に示すスクータ型車両 1B の収納ボックス 7B はその後部および後下部にヘルメット取出し空間 80 が設けられ、使用者がヘルメット 6 を取出す際、このヘルメット取出し空間 80 に手 81 を挿入することによりヘルメット 6 の取出しを容易にする。なお、この収納ボックス 7B の形状は従来通りのキャブレタ（図示せず）を使用した車両にも適用可能である。

【0054】

また、第一実施例においてはユニットスイング型エンジン 10 やラジエター 42a, 42b からの熱が伝わりにくく、防水、防塵性が高いコントローラ 58 配置の条件を満たす他の場所として、例えばリヤレッグシールド 28 とロアーレッグシールド 29 との間のフロア下収納室 32 を示したが、さらに可能性のある場所として、この第二実施例においては収納ボックス 7B 内のヘルメット 6 後部のスペースに配置されたコントローラ 82 の例を

二点鎖線で示す。

【 0 0 5 5 】

図 9 および図 1 0 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 C の第一実施形態の第三実施例を示すものであり、図 9 はこのスクータ型車両 1 C の内部構造を示す左側面図、そして、図 1 0 は、図 9 に示すスクータ型車両 1 C の概略平面図である。なお、第一実施例に示したスクータ型車両 1 A と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

【 0 0 5 6 】

図 9 および図 1 0 に示すように、このスクータ型車両 1 C が第一実施例に示したスクータ型車両 1 A と異なる点はそのエアクリーナ 4 8 A の配置場所にあり、第三実施形態に示すスクータ型車両 1 C のエアクリーナ 4 8 C はマフラ 4 6 の上部に配置される。よって、スロットルボディ 4 9 の配置も第一実施例に示したものと反対側（右側）になる。

【 0 0 5 7 】

図 1 1 および図 1 2 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 D の第二実施形態の第一実施例を示すものであり、図 1 1 はこのスクータ型車両 1 D の内部構造を示す左側面図、そして、図 1 2 は、図 1 1 に示すスクータ型車両 1 D の概略平面図である。なお、第一実施形態の第一実施例に示したスクータ型車両 1 A と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

【 0 0 5 8 】

図 1 1 および図 1 2 に示すように、このスクータ型車両 1 D は基本的に第一実施形態の第一実施例に示すスクータ型車両 1 A と同じ構成を有するが、以下の点において異なる。

【 0 0 5 9 】

まず、ユニットスイング型エンジン 1 0 の上面のエンジン懸架ボス 1 1 a とその前方に配置されるスロットルボディ 4 9 との間に形成されるスペースに収納ボックス 7 D 底面の一部が延設されて収納ボックス 7 D の最深部 8 3 を形成する。そして、この最深部 8 3 を利用することにより長尺な物品も収納可能となる。また、スロットルボディ 4 9 に取り付けられたインジェクタ 5 0 はその最も高い部分が上記最深部 8 3 より上方に配置される。なお、燃料ポンプ 5 1 からインジェクタ 5 0 に延びる燃料ホース 5 7 およびコントローラ 5 8 からインジェクタ 5 0 に延びるコントロールケーブル 7 7 は例えばクランプ 7 4 によって収納ボックス 7 D の最深部 8 3 近傍に固定される。

【 0 0 6 0 】

また、シリンダアッセンブリ 3 9 の左側面で伝動ケース 1 4 の前方に形成されるスペースにエアクリーナ 4 8 D が配置される。そして、エアクリーナ 4 8 D からはサクションパイプ 5 4 が平面視で車両の進行方向と直交する方向に延び、その下流側にスロットルボディ 4 9 およびインテークパイプ 5 6 が略直線的に接続される。

【 0 0 6 1 】

このように、エアクリーナ 4 8 D、サクションパイプ 5 4、スロットルボディ 4 9 およびインテークパイプ 5 6 を車両の進行方向と直交する方向に略直線的に配置することにより、空気抵抗が低減されて吸気効率が向上し、出力アップに繋がる。

【 0 0 6 2 】

そして、スロットルボディ 4 9 は車両の前側に向かってスロットルケーブル 5 3 が、後ろ側に燃料ホース 5 7 およびコントロールケーブル 7 7 が接続される。このようにホースやケーブル類を接続することにより無理な曲げがなくなり、耐久性が向上すると共に、スロットルケーブル 5 3 の操作性も向上する。

【 0 0 6 3 】

なお、上述した第二実施形態の第一実施例においては本発明を 4 サイクルエンジンに適用した例を示したが、エンジン本体 1 3 が 2 サイクルエンジンの場合、図 1 2 に二点鎖線で示すように、インテークパイプ 8 4 はクランクケース 3 7 の方向に延びて接続される。また、ユニットスイング型エンジン 1 0 の懸架位置は上側だけでよい。また、長尺物を収納可能な収納ボックス 7 D の形状は従来通りのキャブレタ（図示せず）を使用した車両にも適用可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

図 1 3 および図 1 4 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 E の第二実施形態の第二実施例を示すものであり、図 1 3 はこのスクータ型車両 1 E の内部構造を示す左側面図、そして、図 1 4 は、図 1 3 に示すスクータ型車両 1 E の概略平面図である。なお、第一実施例に示したスクータ型車両 1 D と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

【 0 0 6 5 】

図 1 3 および図 1 4 に示すように、このスクータ型車両 1 E が第一実施例に示したスクータ型車両 1 D と異なる点はその吸気装置 4 7 の配置形状にあり、インジェクタ 5 0 の燃料噴射方向軸 Y - Y がシリンダアッセンブリ 3 9 の中心軸 Z - Z と車両の前側で鋭角（略 9 0 ° 以内）に交差するよう、サクシヨンパイプ 5 4 は大きく折曲され、インテークパイプ 5 6 もシリンダヘッド 4 1 の前側から吸気ポート 5 5 に向かって曲げられる。なお、エンジン本体 1 3 が 2 サイクルエンジンの場合、インテークパイプ 8 4 は二点鎖線で示すようにクランクケース 3 7 まで延びて曲げられる。

10

【 0 0 6 6 】

インジェクタ 5 0 をその燃料噴射方向軸 Y - Y がシリンダアッセンブリ 3 9 の中心軸 Z - Z と車両の前側で鋭角に交差するように配置することによりインジェクタ 5 0 から噴射される燃料が吸気ポート 5 5 内で曲率が大きく混合ガスの流量が大きい方向に指向され、燃焼室により直線的に噴射される。その結果、吸気のダウンドラフト効果も得られ、吸気効率、充填効率および燃焼効率が向上し、出力アップに繋がる。

20

【 0 0 6 7 】

なお、エアクリーナ 8 5 は二点鎖線で示すように伝動ケース 1 4 の上方に配置してもよい。また、伝動ケース 1 4 上方にエアクリーナ 8 5 を配置した場合、ユニットスイング型エンジン 1 0 の懸架位置は上下どちらでもよい。

【 0 0 6 8 】

図 1 5 および図 1 6 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 F の第二実施形態の第三実施例を示すものであり、図 1 5 はこのスクータ型車両 1 F の内部構造を示す左側面図、そして、図 1 6 は、図 1 5 に示すスクータ型車両 1 F の概略平面図である。なお、第一実施例に示したスクータ型車両 1 D と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

30

【 0 0 6 9 】

図 1 5 および図 1 6 に示すように、このスクータ型車両 1 F が第一実施例に示したスクータ型車両 1 D と異なる点は、エアクリーナ 4 8 D の容量が不足の場合を考慮して、ステップフロア 3 1 下部の本来フロア下収納室 3 2 が設けられていた独立空間に第二エアクリーナ 8 6 F を設けたものである。そして、当初から設けられていたエアクリーナ 4 8 F（第一エアクリーナ）と第二エアクリーナ 8 6 F とは連結管 8 7 によって連結されるが、第一エアクリーナ 4 8 F はユニットスイング型エンジン 1 0 と一体に上下にスイングし、第二エアクリーナ 8 6 F は車体側に固定されるため、連結管 8 7 は可撓性を有する素材または蛇腹構造状のもので形成される。そして、第二エアクリーナ 8 6 F を設けることにより、エアクリーナ 4 8 F 全体の容量を容易に調整できると共に、容量が増加すれば吸気音が低下し、騒音が低下する。

40

【 0 0 7 0 】

また、エンジン本体 1 3 が水冷式の場合の、ラジエターの配置例として、ラジエター 4 2 c を運転シート 8 下方の収納ボックス 7 前方に配置した例を示す。そして、この位置にラジエター 4 2 c を配置することによりラジエター 4 2 c のファン 8 8 による排風が収納ボックス 7 F の底面をガイドに利用してスロットルボディ 4 9 上を通過する際、前輪 1 7 や後輪 1 6 によって跳ね上げられてスロットルボディ 4 9 の周囲に舞っている砂や泥、塵等を吹き飛ばすので、スロットルボディ 4 9 やインジェクタ 5 0 にこれらの異物が付着するのを防止でき、耐久性や信頼性を向上させる。

【 0 0 7 1 】

50

一方、なお、ユニットスイング型エンジン 10 やラジエター 42b, 42c からの熱が伝わりにくく、防水、防塵性が高いコントローラ 58 配置の条件を満たす他の場所として、例えばフロントレグシールド 27 内でもよく、図 15 にこのフロントレグシールド 27 内に配置されたコントローラ 89 およびバッテリー 90 の例を二点鎖線で示す。

【0072】

フロントレグシールド 27 内にコントローラ 89 およびバッテリー 90 を配置する際、重量の重いバッテリー 90 を下側に配置して両者を例えばヘッドパイプ 3 に固定することが望ましい。また、コントローラ 89 およびバッテリー 90 を隣接して設置すれば両者 89, 90 間の配線 76 が短くてすむ。

【0073】

図 17 および図 18 は、本発明を適用したスクータ型車両 1G の第二実施形態の第四実施例を示すものであり、図 17 はこのスクータ型車両 1G の内部構造を示す左側面図、そして、図 18 は、図 17 に示すスクータ型車両 1G の概略平面図である。なお、第一実施例に示したスクータ型車両 1D と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

【0074】

図 17 および図 18 に示すように、このスクータ型車両 1G が第一実施例に示したスクータ型車両 1D と異なる点は、当初から設けられていたエアクリーナ 48G (第一エアクリーナ) の容量が不足の場合を考慮して、伝動ケース 14 の上方に第二エアクリーナ 86G を設けたものである。さらに、両エアクリーナ 48G, 86G は連結管 87 で連結してもよく、また、両エアクリーナ 48G, 86G を一体に成形してもよい。そして、第二エアクリーナ 86G を設けることにより、エアクリーナ 48G 全体の容量を容易に調整できると共に、容量が増加すれば吸気音が低下し、騒音が低下する。

【0075】

また、収納ボックス 7G の底面を断付きの前下がり形状としてその最深部 83 にヘルメット 6 の前下部 (顎部) または後下部をはめ込み可能に構成することにより収納ボックス 7G の後部にヘルメット取出し空間 80 が設けられ、使用者がヘルメット 6 を取出す際、このヘルメット取出し空間 80 に手 81 を挿入することによりヘルメット 6 の取出しを容易にする。なお、この収納ボックス 7G の形状は従来通りのキャブレタ (図示せず) を使用した車両にも適用可能である。

【0076】

なお、本実施例は 2 サイクルエンジンや水冷式エンジン冷却方式のユニットスイング型エンジンにも適用できるのは言うまでもない。2 サイクルエンジンの場合、図 18 に二点鎖線で示すように、インテークパイプ 84 はクランクケース 37 の方向に延びて接続される。また、水冷式の場合、ラジエターはヘッドパイプ 3 の前方 (符号 42a) や、ヘッドパイプ 3 下方のダウンチューブ 4 前部 (符号 42b) など、走行風の当たり易い位置に配置されることが望ましい。さらに、ユニットスイング型エンジン 10 の懸架位置は上下どちらでもよい。

【0077】

図 19 および図 20 は、本発明を適用したスクータ型車両 1H の第二実施形態の第五実施例を示すものであり、図 19 はこのスクータ型車両 1H の内部構造を示す左側面図、そして、図 20 は、図 19 に示すスクータ型車両 1H の概略平面図である。なお、このスクータ型車両 1H は基本的に第二実施形態の第二実施例に示すスクータ型車両 1E と同じコンセプトを有するため、第二実施形態の第二実施例に示したスクータ型車両 1E と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

【0078】

図 19 および図 20 に示すように、このスクータ型車両 1H はそのインジェクタ 50 の燃料噴射方向軸 Y-Y がシリンダアッセンブリ 39 の中心軸 Z-Z と車両の前側で鋭角 (略 90° 以内) に交差するようにスロットルボディ 49 およびインテークパイプ 56 が配置される。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

また、本実施例においては運転シート 8 下方の収納ボックス 7 H 前方にエアクリーナ 4 8 H が配置され、その下部からスロットルボディ 4 9 に向かってサクシヨンパイプ 5 4 が延びる。ここで、スロットルボディ 4 9 はユニットスイング型エンジン 1 0 と一体に上下にスイングし、エアクリーナ 4 8 H は車体側に固定されるため、サクシヨンパイプ 5 4 は可撓性を有する素材または蛇腹構造状のもので形成される。なお、燃料ホース 5 7 は例えばクランプ 7 4 によってリヤフレーム 5 に固定される。

【 0 0 8 0 】

また、コントローラ 5 8 はユニットスイング型エンジン 1 0 やラジエター 4 2 a , 4 2 b からの熱が伝わりにくく、防水、防塵性が高い場所として上記エアクリーナ 4 8 H と収納ボックス 7 H との間の空間に配置される。なお、詳細には図示しないが、エアクリーナ 4 8 H の収納ボックス 7 H に面した壁部に凹部を形成し、この凹部にコントローラ 5 8 をはめ込んでもよい。

10

【 0 0 8 1 】

そして、ステップフロア 3 1 下部の本来フロア下収納室 3 2 が設けられていた独立空間にバッテリー 7 2 が配置される。この位置にバッテリー 7 2 を配置すれば、コントローラ 5 8 とバッテリー 7 2 との間の配線 7 6 が短くてすむ。

【 0 0 8 2 】

一方、収納ボックス 7 H の前方にエアクリーナ 4 8 H を配置したことにより収納ボックス 7 H の全長が短くなるが、ヘルメット 6 を略縦方向に収納可能に収納ボックス 7 H およびリヤフレーム 5 の形状を変更すればよい。この時、収納ボックス 7 H の前壁上端をヘルメット 6 の前下部（顎部）より下方に設定すれば、収納ボックス 7 H の前側上部、エアクリーナ 4 8 H の上方にヘルメット取出し空間 8 0 を設けることができ、使用者がヘルメット 6 を取出す際、このヘルメット取出し空間 8 0 に手 8 1 を挿入することによりヘルメット 6 の取出しを容易にする。

20

【 0 0 8 3 】

なお、この収納ボックス 7 H の形状は従来通りのキャブレタ（図示せず）を使用した車両にも適用可能である。さらに、ユニットスイング型エンジン 1 0 の懸架位置は上下どちらでもよい。

【 0 0 8 4 】

図 2 1 および図 2 2 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 J の第三実施形態の第一実施例を示すものであり、図 2 1 はこのスクータ型車両 1 J の内部構造を示す左側面図、そして、図 2 2 は、図 2 1 に示すスクータ型車両 1 J の概略平面図である。なお、第一実施形態の第一実施例に示したスクータ型車両 1 A と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

30

【 0 0 8 5 】

図 2 1 および図 2 2 に示すように、このスクータ型車両 1 J は基本的に第一実施形態の第一実施例に示すスクータ型車両 1 A と同じ構成を有するが、以下の点において異なる。

【 0 0 8 6 】

まず、燃料タンク 9 J が収納ボックス 7 J の後方からステップフロア 3 1 下部の本来フロア下収納室 3 2 が設けられていた独立空間に移設されると共に、燃料噴射システムの構成を説明した際に記したように、燃料ポンプ 5 1 は燃料タンク 9 J 内に内装される。また、燃料タンク 9 J の給油口 9 1 直上のステップフロア 3 1 には給油リッド 9 2 が開閉自在に設けられる。

40

【 0 0 8 7 】

そして、燃料タンク 9 J をステップフロア 3 1 下部に設けたことにより収納ボックス 7 J が後方に延設され、その容量を大きく確保できる。また、収納ボックス 7 J を後方に延設した際、リヤクッションユニット 1 5 が最も圧縮された状態でエアクリーナ 4 8 J の上部プロフィール 7 9 が側面視で収納ボックス 7 J の底面とオーバーラップ O L する。なお、エアクリーナ 4 8 J と収納ボックス 7 J の底面とが干渉する場合、収納ボックス 7 J の底

50

面に上方に向かう逃げ部 9 3 を凹設すればよい。その結果、リヤクッションユニット 1 5 のストローク量も十分に確保しても収納ボックス 7 J の容量が大幅に減ることはない。

【 0 0 8 8 】

また、収納ボックス 7 J の底面は側面視山形に形成され、その頂点の前方にヘルメット 6 を前下がり状態で収納すると共に、頂点をヘルメット 6 の後下部より前側に設定することによりこのヘルメット 6 の後下部下方にヘルメット取出し空間 8 0 が形成可能になり、使用者がヘルメット 6 を取出す際、このヘルメット取出し空間 8 0 に手 8 1 を挿入することによりヘルメット 6 の取出しを容易にする。なお、この収納ボックス 7 J の形状は従来通りのキャブレタ（図示せず）を使用した車両にも適用可能である。

【 0 0 8 9 】

さらに、ユニットスイング型エンジン 1 0 やラジエター 4 2 a , 4 2 b からの熱が伝わりにくく、防水、防塵性が高い場所として、本実施例においては収納ボックス 7 J の後方に、コンビネーションランプ 3 5 に隣接して後部収納室 9 4 を形成し、この後部収納室 9 4 内にコントローラ 5 8 およびバッテリー 7 2 が収納される。なお、この後部収納室 9 4 は開閉自在のメンテナンスリッド 9 5 で塞がれる。

【 0 0 9 0 】

コントローラ 5 8 およびバッテリー 7 2 をコンビネーションランプ 3 5 に隣接して配置したことによりそれぞれの配線 7 6 を同方向に取出すことができ、配線類の取り廻しを簡素化できる。また、後部収納室 9 4 内にコントローラ 5 8 とバッテリー 7 2 を収納したことにより、メンテナンスリッド 9 5 を開けるだけで両装置 5 8 , 7 2 を同時にメンテナンスできる。

【 0 0 9 1 】

一方、このスクータ型車両 1 J はインジェクタ 5 0 から噴射される燃料が吸気ポート 5 5 内で曲率が大きく混合ガスの流量が大きい側に指向するよう、そのインジェクタ 5 0 の燃料噴射方向軸 Y - Y がシリンダアッセンブリ 3 9 の中心軸 Z - Z と略直角に交差するようにスロットルボディ 4 9 およびインテークパイプ 5 6 が配置される。

【 0 0 9 2 】

なお、ユニットスイング型エンジン 1 0 の懸架位置は上下どちらでもよい。

【 0 0 9 3 】

図 2 3 および図 2 4 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 K の第三実施形態の第二実施例を示すものであり、図 2 3 はこのスクータ型車両 1 K の内部構造を示す左側面図、そして、図 2 4 は、図 2 3 に示すスクータ型車両 1 K の概略平面図である。なお、第一実施例に示したスクータ型車両 1 J と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

【 0 0 9 4 】

図 2 3 および図 2 4 に示すように、このスクータ型車両 1 K の伝動ケース 1 4 上方に配置されたエアクリーナ 4 8 K はその前部が伝動ケース 1 4 上からクランクケース 3 7 の上方に向かって延設されて平面視略 L 字形状に形成される。なお、エアクリーナ 4 8 K の容量がまだ不足の場合、この延設部 9 6 はマフラ 4 6 側に向かって延長することも可能である。そしてエアクリーナ 4 8 K の前部を延設したことによりエアクリーナ 4 8 K 全体の容量を容易に調整できる。

【 0 0 9 5 】

さらに、エアクリーナ 4 8 K の前部をクランクケース 3 7 の上方にまで延設したことにより、エアクリーナ 4 8 K から吸気ポート 5 5 に至るサクションパイプ 5 4 、スロットルボディ 4 9 およびインテークパイプ 5 6 を車両の進行方向に沿って平面視略一直線に配置できる。その結果、吸気のダウンドラフト効果が得られ、吸気効率、充填効率および燃焼効率が向上し、出力アップに繋がる。

【 0 0 9 6 】

図 2 5 および図 2 6 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 L の第三実施形態の第三実施例を示すものであり、図 2 5 はこのスクータ型車両 1 L の内部構造を示す左側面図、そし

10

20

30

40

50

て、図 26 は、図 25 に示すスクータ型車両 1 L の概略平面図である。なお、第一実施例に示したスクータ型車両 1 J と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

【0097】

図 25 および図 26 に示すように、この実施例におけるスクータ型車両 1 L は燃料タンク 9 L をステップフロア 31 下部に設けたことにより収納ボックス 7 L 後方のスペースが空いたので、このスペースの一部、収納ボックス 7 L の後左側にエアクリーナ 48 L を配置したものである。そして、このエアクリーナ 48 L の下部からスロットルボディ 49 に向かってサクションパイプ 54 が略一直線に延びる。ここで、スロットルボディ 49 はユニットスイング型エンジン 10 と一体に上下にスイングし、エアクリーナ 48 L は車体側に固定されるため、サクションパイプ 54 は可撓性を有する素材または蛇腹構造状のもので形成される。

10

【0098】

サクションパイプ 54 を略一直線に配置することにより吸気抵抗が減って出力の向上に繋がる。また、エアクリーナ 48 L を伝動ケース 14 上ではなく収納ボックス 7 L の後方に配置したことにより、リヤフレーム 5 の左右を囲むように設けられたリヤフレームカバー 30 の下部ライン 30 a 決定（デザイン）の自由度が増す。

【0099】

なお、ユニットスイング型エンジン 10 がその上面に並設された左右一対のエンジン懸架ボス 11 a でリヤフレーム 5 に設けられたエンジン懸架ブラケット 12 a に懸架される場合、サクションパイプ 54 はこれら左右のエンジン懸架ボス 11 a および懸架ブラケット 12 a 間を通過するように配置される。

20

【0100】

さらに、収納ボックス 7 L 後方のスペースはその一部のみをエアクリーナ 48 L の配置に利用するため、他の部分、すなわちエアクリーナ 48 L の右側が収納ボックス 7 L の後方延長部 97 として利用でき、長尺な物品 98 も収納可能となる。また、コントローラ 58 はユニットスイング型エンジン 10 やラジエター 42 a, 42 b からの熱が伝わりにくく、防水、防塵性が高い場所として上記エアクリーナ 48 L と収納ボックス 7 L の後方延長部 97 との間に配置される。

【0101】

そして、この後方延長部 97 とヘルメット 6 後部との間にヘルメット取出し空間 80 が設けられ、使用者がヘルメット 6 を取出す際、このヘルメット取出し空間 80 に手 81 を挿入することによりヘルメット 6 の取出しを容易にする。

30

【0102】

なお、ヘルメット 6 の取出しが容易で、長尺物も収納可能な本実施例の収納ボックス 7 L の形状は従来通りのキャブレタ（図示せず）を使用した車両にも適用可能である。

【0103】

図 27 および図 28 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 M の第四実施形態の第一実施例を示すものであり、図 27 はこのスクータ型車両 1 M の内部構造を示す左側面図、そして、図 28 は、図 27 に示すスクータ型車両 1 M の概略平面図である。なお、第一実施形態の第一実施例に示したスクータ型車両 1 A と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

40

【0104】

図 27 および図 28 に示すように、このスクータ型車両 1 M は基本的に第一実施形態の第一実施例に示すスクータ型車両 1 A と同じ構成を有するが、以下の点において異なる。

【0105】

すなわち、ユニットスイング型エンジン 10 の懸架をその下面のエンジン懸架ボス 11 b および車体側のエンジン懸架ブラケット 12 b とで行うようにしたことにより収納ボックス 7 M の底面を地面と略平行（水平）にし、リヤクッションユニット 15 が最も圧縮された状態でユニットスイング型エンジン 10 および吸気装置 47 の上部プロフィール 79 が

50

収納ボックス 7 M の底面と干渉しない位置まで収納ボックス 7 M の底面を下げたものである。その結果、収納ボックス 7 M 下方のデッドスペースが無くなり、運転シート 8 の座面も低くできる。

【 0 1 0 6 】

また、これに伴ってスロットルボディ 4 9 からエアクリーナ 4 8 M に平面視で車両の斜め後方に向けて延びるサクションパイプ 5 4 も収納ボックス 7 M の底面と略平行に且つ直線的に配置可能となり、吸気（通気）抵抗が低減して出力アップに繋がる。なお、燃料ポンプ 5 1 は収納ボックス 7 M の後壁に取付けられる。

【 0 1 0 7 】

さらに、ユニットスイング型エンジン 1 0 やラジエター 4 2 a , 4 2 b からの熱が伝わりにくく、防水、防塵性が高いステップフロア 3 1 下部の本来フロア下収納室 3 2 が設けられていた独立空間にコントローラ 5 8 とバッテリー 7 2 とが並設される。そして、コントローラ 5 8 とバッテリー 7 2 とを並設したことにより両者 5 8 , 7 2 間の配線 7 6 が短くてすむ。

10

【 0 1 0 8 】

なお、本実施例は 2 サイクルエンジンや水冷式のエンジン本体にも適用でき、エンジン本体 1 3 が 2 サイクルエンジンの場合、図 2 8 に示すように、スロットルボディ 4 9 およびインテークパイプ 8 4 はクランクケース 3 7 の方向に延びて接続される。また、エンジン本体 1 3 が水冷式の場合、図 2 7 に示すように、ラジエターはヘッドパイプ 3 の前方（符号 4 2 a）や、ヘッドパイプ 3 下方のダウンチューブ 4 前部（符号 4 2 b）など、走行風の当たり易い位置に配置されることが望ましい。さらに、運転シート 8 の下方、収納ボックス 7 M の前方にコントローラ 8 2 を配置してもよい。

20

【 0 1 0 9 】

図 2 9 および図 3 0 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 N の第四実施形態の第二実施例を示すものであり、図 2 9 はこのスクータ型車両 1 N の内部構造を示す左側面図、そして、図 3 0 は、図 2 9 に示すスクータ型車両 1 N の概略平面図である。なお、第一実施例に示したスクータ型車両 1 M と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

【 0 1 1 0 】

図 2 9 および図 3 0 に示すように、このスクータ型車両 1 N もユニットスイング型エンジン 1 0 の懸架をその下面のエンジン懸架ボス 1 1 b および車体側のエンジン懸架ブラケット 1 2 b とで行うようにし、さらにステップフロア 3 1 下部の本来フロア下収納室 3 2 が設けられていた独立空間にエアクリーナ 4 8 N を設け、その後部スロットルボディ 4 9 に向かって延びるサクションパイプ 5 4 を、可撓性を有する素材または蛇腹構造状のもので形成したものである。また、エアクリーナ 4 8 N の前部からは吸気管 3 8 がダウンチューブ 4 に沿って上方に延びる。

30

【 0 1 1 1 】

そして、このスクータ型車両 1 N はそのインジェクタ 5 0 の燃料噴射方向軸 Y - Y がシリンダアッセンブリ 3 9 の中心軸 Z - Z と車両の前側で鋭角（略 9 0 ° 以内）に交差するようにスロットルボディ 4 9 およびインテークパイプ 5 6 が配置される。その結果、インジェクタ 5 0 から噴射される燃料が吸気ポート 5 5 内で曲率が大きく混合ガスの流量が大きい方向に指向され、燃焼室により直線的に噴射される。その結果、吸気のダウンドラフト効果も得られ、吸気効率、充填効率および燃焼効率が向上し、出力アップに繋がる。

40

【 0 1 1 2 】

さらに、上述した吸気装置 4 7 のレイアウトにより、ユニットスイング型エンジン 1 0 の上面にはインテークパイプ 5 6 以外大きな突出物がなくなり、収納ボックス 7 N を深底にできるので、ヘルメット 6 の収納方法に自由度が増すと共に、リヤクッションユニット 1 5 が最も圧縮された状態でユニットスイング型エンジン 1 0 および後輪 1 6 の上部プロフィール 7 9 が収納ボックス 7 N の底面と干渉しない位置まで収納ボックス 7 N の底面を下げて運転シート 8 の座面も低くすることができる。

50

【 0 1 1 3 】

なお、燃料ホース 5 7 は収納ボックス 7 N の底面に例えばクランプ 7 4 で固定される。また、コントローラ 5 8 およびバッテリー 7 2 はユニットスイング型エンジン 1 0 やラジエター 4 2 b からの熱が伝わりにくく、防水、防塵性が高い場所であるフロントレグシールド 2 7 内に配置される。

【 0 1 1 4 】

図 3 1 および図 3 2 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 P の第四実施形態の第三実施例を示すものであり、図 3 1 はこのスクータ型車両 1 P の内部構造を示す左側面図、そして、図 3 2 は、図 3 1 に示すスクータ型車両 1 P の概略平面図である。なお、第一実施例に示したスクータ型車両 1 M と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

10

【 0 1 1 5 】

図 3 1 および図 3 2 に示すように、この実施例に示すスクータ型車両 1 P はこれまで述べてきたものとは異なり、二名乗車可能な中型（例えば 1 0 0 ~ 1 2 5 c c クラス）の車両を想定したものである。

【 0 1 1 6 】

このスクータ型車両 1 P もユニットスイング型エンジン 1 0 の懸架をその下面のエンジン懸架ボス 1 1 b および車体側のエンジン懸架ブラケット 1 2 b とで行うようにし、さらにステップフロア 3 1 下部の本来フロア下収納室 3 2 が設けられていた独立空間に燃料ポンプ 5 1 を内装した燃料タンク 9 P を配置したものである。また、コントローラ 5 8 およびバッテリー 7 2 もユニットスイング型エンジン 1 0 やラジエター 4 2 b からの熱が伝わりにくく、防水、防塵性が高い場所であるフロントレグシールド 2 7 内に配置したものである。そして、このようなレイアウトからリヤフレーム 5 上のリヤフレームカバー 3 0 内一杯に例えばフルフェイス型ヘルメット 9 9 a , 9 9 b を二個前後に収納可能な収納ボックス 7 P を設けることが可能になる。

20

【 0 1 1 7 】

また、前側に配置されるヘルメット 9 9 a は正面を向いてその底面が地面と略平行（水平）に配置されると共に、後ろ側に配置されるヘルメット 9 9 b は前側のヘルメット 9 9 a より上側に後方を向いて、且つ上下逆さまの倒立状態で前下がりに配置されるよう、収納ボックス 7 底面の形状は側面視で前後に段のついた形状に形成される。

30

【 0 1 1 8 】

ヘルメットの平面形は周知の如く前側（顎部）の幅の方が後ろ側より狭い先細り形状のため、前側のヘルメット 9 9 a を前向きに、後ろ側のヘルメット 9 9 b を後ろ向きに配置することにより収納ボックス 7 P を平面視略長円形状に形成でき、運転シート 8 の前後幅が広がることがない。また、リヤフレームカバー 3 0 後部も幅を狭くでき、全体的にスリムな流線形の平面形状を得ることができる。

【 0 1 1 9 】

さらに、後ろ側に配置されるヘルメット 9 9 b を上下逆さまの倒立状態で配置したことにより、両ヘルメット 9 9 a , 9 9 b の後部をオーバーラップ O L させて配置することが可能になり、収納ボックス 7 P の全長を短縮化できる。

40

【 0 1 2 0 】

そして、後ろ側に配置されるヘルメット 9 9 b を前側のヘルメット 9 9 a より上側に、且つ前下がりに配置したことにより、リヤクッションユニット 1 5 が最も圧縮された状態でもユニットスイング型エンジン 1 0 および後輪 1 6 の上部プロフィール 7 9 が収納ボックス 7 P の後部底面と干渉することはない。また、リヤクッションユニット 1 5 のストローク量も十分に確保できる。

【 0 1 2 1 】

また、収納ボックス 7 P の、前側に配置されるヘルメット 9 9 a 下方の底面は地面と略平行（水平）に形成できるため、前側運転シート 8 の座面を低くすることができる。なお、前側のヘルメット 9 9 a 下方の収納ボックス 7 P 底面には燃料ホース 5 7 が例えばクラン

50

ブ 7 4 で固定される。

【 0 1 2 2 】

そして、上述した実施例は本発明を燃料噴射手段としてのインジェクタ 5 0 を備えたスクータ型車両 1 P に適用した例を示したが、収納ボックス 7 P の形状に関しては従来通りのキャブレタ（図示せず）を使用した車両にも適用可能である。また、キャブレタを使用する場合、前側のヘルメット 9 9 a 下方の収納ボックス 7 P 底面に上方に向かって凹設される逃げ部 1 0 0 を形成してもよい。

【 0 1 2 3 】

図 3 3、図 3 4 および図 3 5 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 Q の第五実施形態の第一実施例を示すものであり、図 3 3 はこのスクータ型車両 1 Q の内部構造を示す左側面図、図 3 4 は同右側面図、そして、図 3 5 は、図 3 3 および図 3 4 に示すスクータ型車両 1 Q の概略平面図である。なお、第一実施形態の第一実施例に示したスクータ型車両 1 A と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

10

【 0 1 2 4 】

図 3 3、図 3 4 および図 3 5 に示すように、このスクータ型車両 1 Q に搭載されるユニットスイング型エンジン 1 0 は上述したいずれの実施例記載のものとは異なり、車両の進行方向に沿って延びる図示しないクランクシャフトを備えたクランクケース 3 7 と、このクランクケース 3 7 の例えば右側に略水平に、且つその中心軸 Z - Z が車両の進行方向に直交して配置されたシリンダアッセンブリ 3 9 とから構成された平面視 L 字状の 4 サイクル機関のエンジン本体 1 3 を備えたユニットスイング型エンジン 1 0 である。

20

【 0 1 2 5 】

また、エアクリーナ 4 8 Q が車体の右側、マフラ 4 6 の前方に配置され、エアクリーナ 4 8 Q の前方にスロットルボディ 4 9 およびインテークパイプ 5 6 が延びる。スロットルボディ 4 9 の収納ボックス 7 Q 側、すなわち左側にはインジェクタ 5 0 が配置され、燃料タンク 9 Q に内装された燃料ポンプ 5 1 から延びる燃料ホース 5 7 および燃料タンク 9 Q の側部に配置されたコントローラ 5 8 から延びるコントロールケーブル 7 7 が接続される。そして、スロットルボディ 4 9 の右側にスロットルケーブル 5 3 が接続される。

【 0 1 2 6 】

一方、エアクリーナ 4 8 Q は略コの字状の平面形状を有し、その凹部がスロットルボディ 4 9 を囲むように配置される。その結果、インジェクタ 5 0 と燃料ホース 5 7 との連結部が保護される。

30

【 0 1 2 7 】

そして、上述したようにインジェクタ 5 0 をスロットルボディ 4 9 の収納ボックス 7 Q 側に配置し、その反対側にスロットルケーブル 5 3 を接続するようにしたことにより、スロットルケーブル 5 3 の配設スペースが十分に確保でき、スロットルケーブル 5 3 が通し易くなる。

【 0 1 2 8 】

なお、エンジンの冷却方式が水冷式の場合、ラジエターはヘッドパイプ 3 の前方（符号 4 2 a）や、ヘッドパイプ 3 下方のダウンチューブ 4 前部（符号 4 2 b）など、走行風の当たり易い位置に配置されることが望ましい。また、収納ボックス 7 Q の側方にラジエター 4 2 c を配置してもよい。

40

【 0 1 2 9 】

図 3 6 および図 3 7 は、本発明を適用したスクータ型車両 1 R の第五実施形態の第二実施例を示すものであり、図 3 6 はこのスクータ型車両 1 R の内部構造を示す左側面図、そして、図 3 7 は、図 3 6 に示すスクータ型車両 1 R の概略平面図である。なお、第一実施例に示したスクータ型車両 1 Q と同一の構成部材には同一の符号を付し、説明も適宜省略する。

【 0 1 3 0 】

図 3 6 および図 3 7 に示すように、このスクータ型車両 1 R に搭載されるユニットスイング型エンジン 1 0 も第一実施例に示したものと同様、平面視 L 字状のエンジン本体 1 3 を

50

備えるが、このエンジン本体 13 は 2 サイクル機関である。

【0131】

エンジン本体 13 が 2 サイクル機関であるため、スロットルボディ 49 およびインタークパイプ 56 はクランクケース 37 に接続され、本実施例においては伝動ケース 14 前方のスペースに配置される。また、同スペースには略コの字状の平面形状を有するエアクリーナ 48R が配置され、その凹部がスロットルボディ 49 を囲むように配置される。その結果、インジェクタ 50 と燃料ホース 57 との連結部が保護される。

【0132】

なお、本実施例においては燃料ポンプ 51 が燃料タンク 9R 外に配置された例を示す。

【0133】

ところで、上述したいずれの実施例においてもインジェクタ 50 はスロットルボディ 49 に装着した例で示したが、インタークパイプ 56 やシリンダヘッド 41 に配置することも可能であり、その例を図 38 および図 39 で示す。

【0134】

図 38 および図 39 に示すように、シリンダヘッド内には下側に排気ポート 44、上側に吸気ポート 55 がそれぞれ設けられ、両ポート 44、55 はカムシャフト 61 を介して操作される吸気バルブ 101 および排気バルブ 102 によって開閉される。

【0135】

図 38 はインタークパイプ 56S がエンジン本体 13S の後方から延びてシリンダヘッド 41S の吸気ポート 55 に接続された例を示し、図 39 は逆にインタークパイプ 56T がエンジン本体 13T の前方から延びてシリンダヘッド 41T の吸気ポート 55 に接続された例を示す。いずれの場合においても、インジェクタ 50S、50T はインタークパイプ 56S、56T の途中や、シリンダヘッド 41S、41T に挿着可能である。

【0136】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るスクータ型車両によれば、運転シートの座面を低くできると共に、収納ボックス下方のスペースを有効に利用できる。

【0137】

また、コントローラおよびバッテリー間の配線が短くてすむ。

【0138】

さらに、コントローラをユニットスイング型エンジンやラジエターからの熱、水、塵等から防ぐことができる。

【0139】

さらにまた、収納ボックスから容易にヘルメットを取出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るスクータ型車両の第一実施形態、第一実施例を示す左側面図。

【図 2】図 1 に示すスクータ型車両の内部構造を示す左側面。

【図 3】図 1 および図 2 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 4】燃料噴射システムの構成図。

【図 5】燃料タンクの拡大左側面図。

【図 6】燃料タンクの拡大平面図。

【図 7】本発明を適用したスクータ型車両の第一実施形態、第二実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 8】図 7 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 9】本発明を適用したスクータ型車両の第一実施形態、第三実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 10】図 9 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 11】本発明を適用したスクータ型車両の第二実施形態、第一実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 12】図 11 に示すスクータ型車両の概略平面図。

10

20

30

40

50

【図 1 3】本発明を適用したスクータ型車両の第二実施形態、第二実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 1 4】図 1 3 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 1 5】本発明を適用したスクータ型車両の第二実施形態、第三実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 1 6】図 1 5 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 1 7】本発明を適用したスクータ型車両の第二実施形態、第四実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 1 8】図 1 7 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 1 9】本発明を適用したスクータ型車両の第二実施形態、第五実施例の内部構造を示す左側面図。

10

【図 2 0】図 1 9 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 2 1】本発明を適用したスクータ型車両の第三実施形態、第一実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 2 2】図 2 1 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 2 3】本発明を適用したスクータ型車両の第三実施形態、第二実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 2 4】図 2 3 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 2 5】本発明を適用したスクータ型車両の第三実施形態、第三実施例の内部構造を示す左側面図。

20

【図 2 6】図 2 5 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 2 7】本発明を適用したスクータ型車両の第四実施形態、第一実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 2 8】図 2 7 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 2 9】本発明を適用したスクータ型車両の第四実施形態、第二実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 3 0】図 2 9 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 3 1】本発明を適用したスクータ型車両の第四実施形態、第三実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 3 2】図 3 1 に示すスクータ型車両の概略平面図。

30

【図 3 3】本発明を適用したスクータ型車両の第五実施形態、第一実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 3 4】図 3 3 に示すスクータ型車両の右側面図。

【図 3 5】図 3 3 および図 3 4 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 3 6】本発明を適用したスクータ型車両の第五実施形態、第二実施例の内部構造を示す左側面図。

【図 3 7】図 3 6 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【図 3 8】スロットルボディと吸気ポートとの間にインジェクタを配置した図であり、インテークパイプがエンジン本体の後方から延びたもの。

【図 3 9】スロットルボディと吸気ポートとの間にインジェクタを配置した図であり、インテークパイプがエンジン本体の前方から延びたもの。

40

【符号の説明】

1 A ~ 1 R スクータ型車両

2 車体フレーム

6 , 9 9 a , 9 9 b ヘルメット

7 A ~ 7 R 収納ボックス

9 A ~ 9 R 燃料タンク

1 0 ユニットスイング型エンジン

1 1 a , 1 1 b 懸架ボス

1 3 エンジン本体

50

- 14 伝動ケース
- 15 リヤクッションユニット
- 16 後輪
- 39 シリンダアセンブリ
- 47 吸気装置
- 48A ~ 48R, 86 エアクリーナ
- 49 スロットルボディ
- 50 インジェクタ(燃料噴射手段)
- 52 スロットルバルブ
- 53 スロットルケーブル
- 54 サクションパイプ(吸気経路)
- 55 吸気ポート
- 58, 82, 89 コントローラ
- 72, 90 バッテリ
- 75 固定用突起
- 80 ヘルメット取出し空間
- OL オーバーラップ

X - X ユニットスイング型エンジンの最も高い位置とインジェクタの最も高い位置とを結ぶ線

X' - X' ユニットスイング型エンジンの最も高い位置とエアクリーナの最も高い位置とを結ぶ線

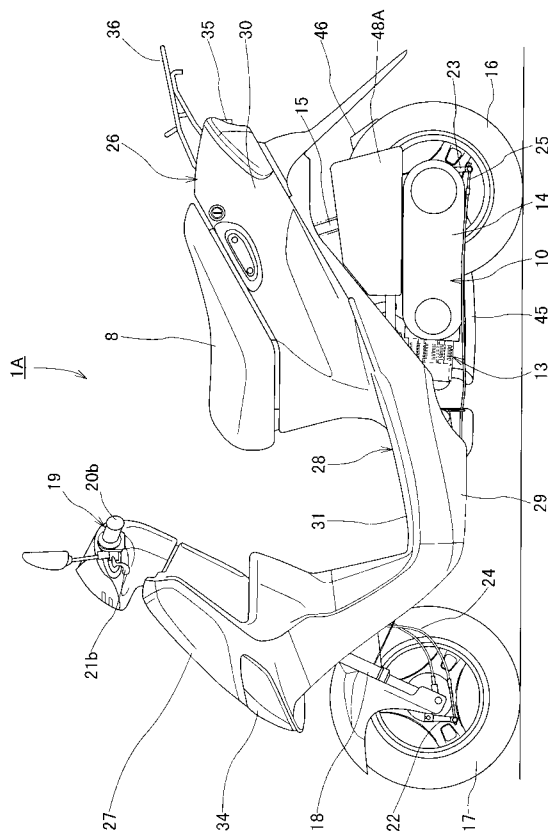
Y - Y インジェクタの燃料噴射方向軸

Z - Z シリンダアセンブリの中心軸

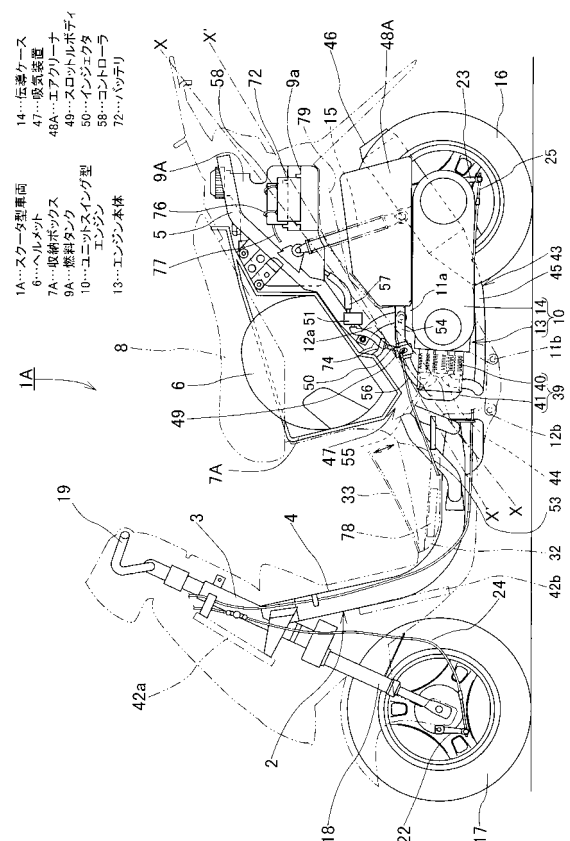
10

20

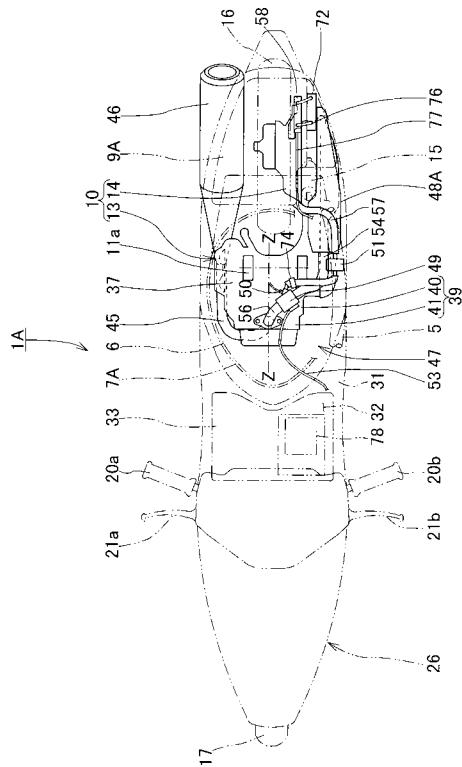
【図1】



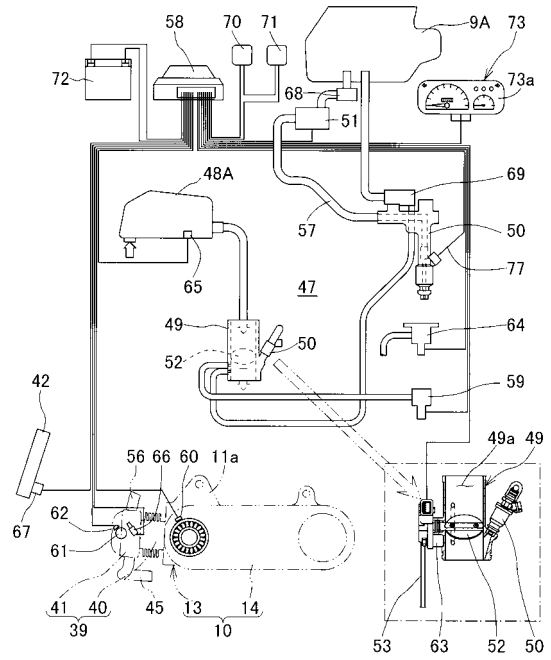
【図2】



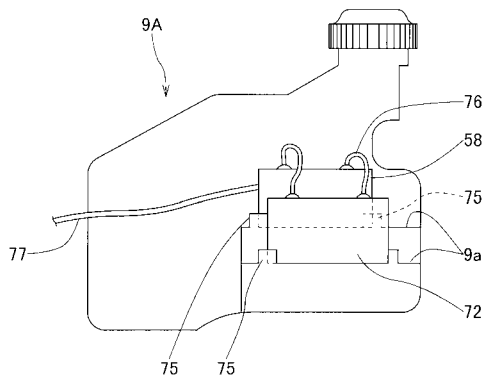
【図 3】



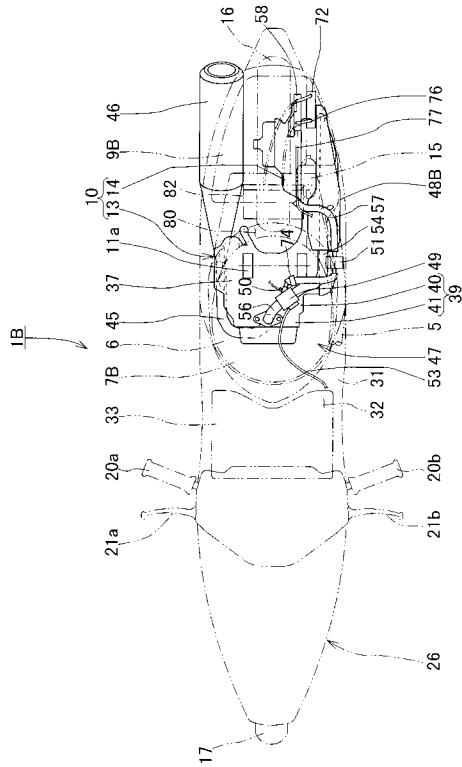
【図 4】



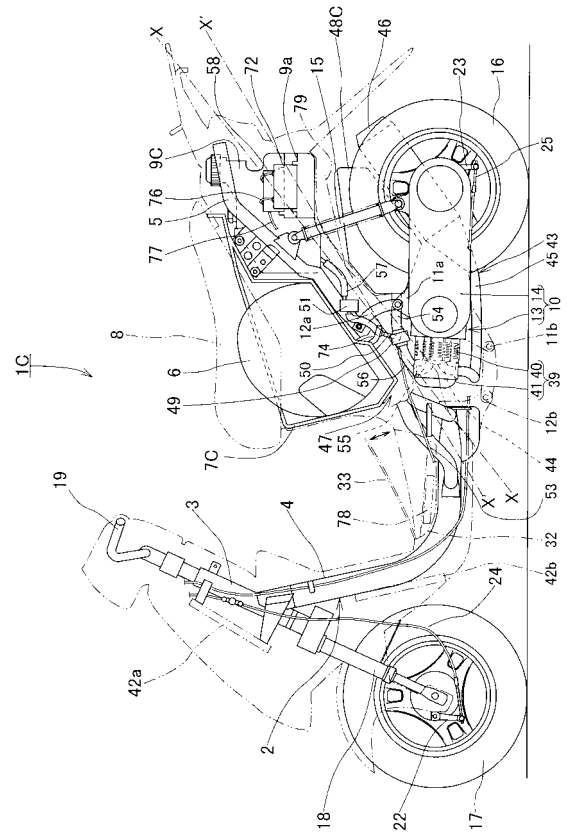
【図 5】



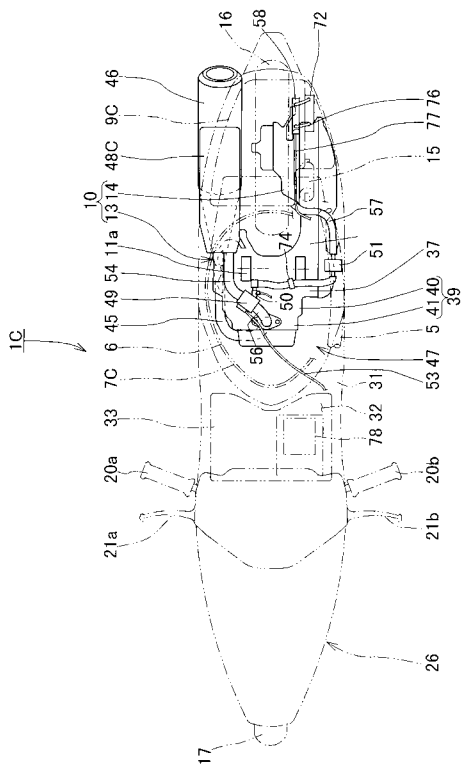
【図 8】



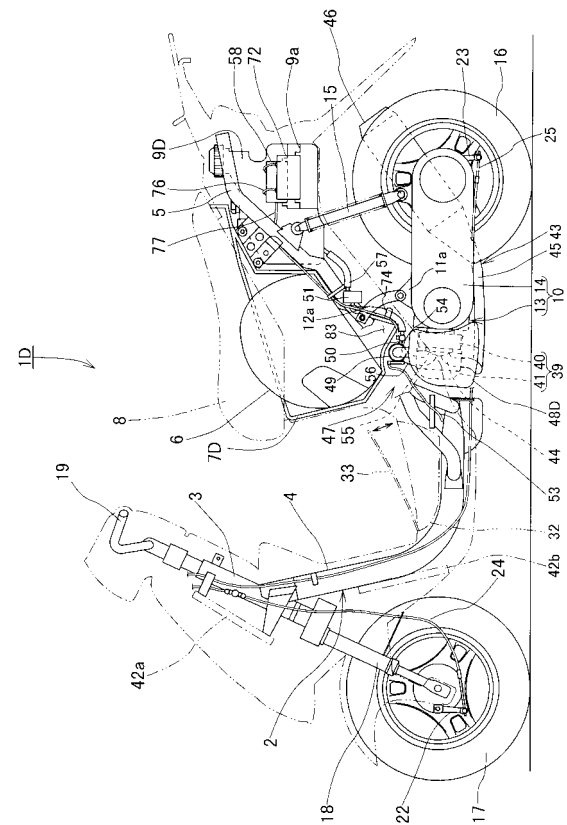
【図 9】



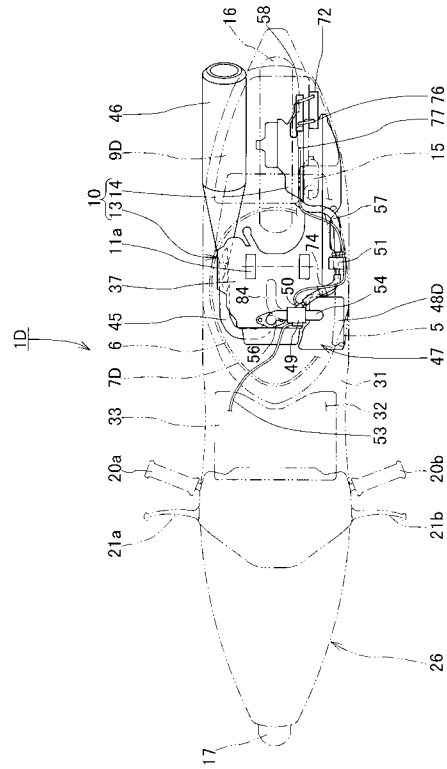
【図 10】



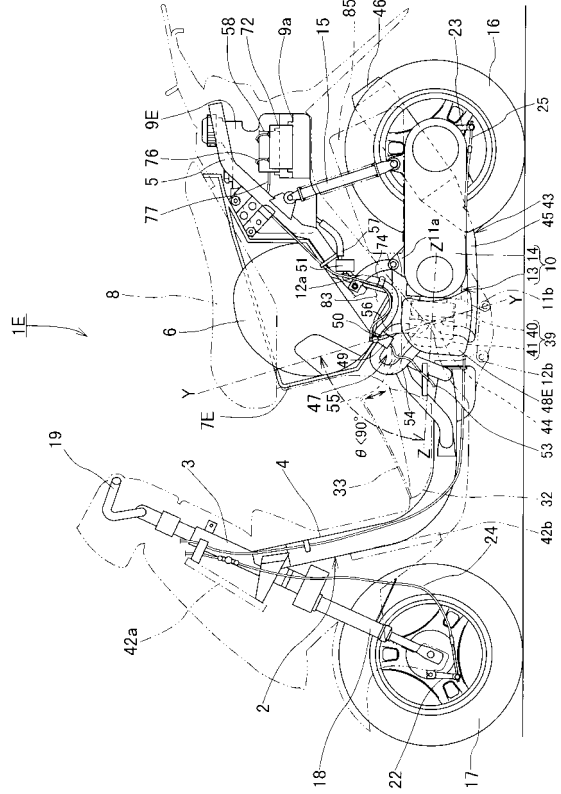
【図 11】



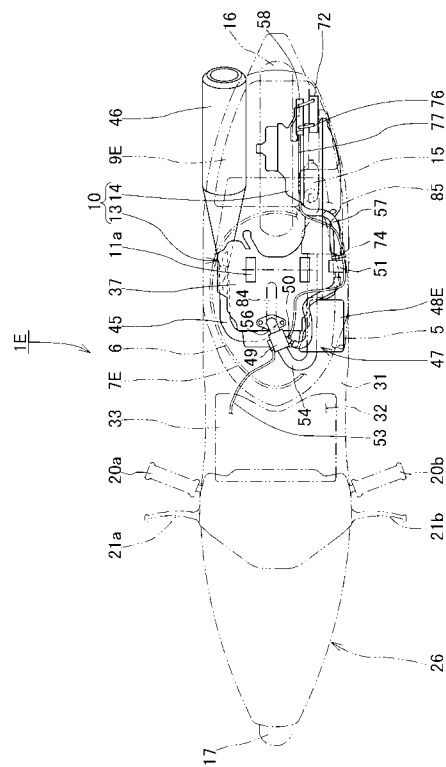
【 図 1 2 】



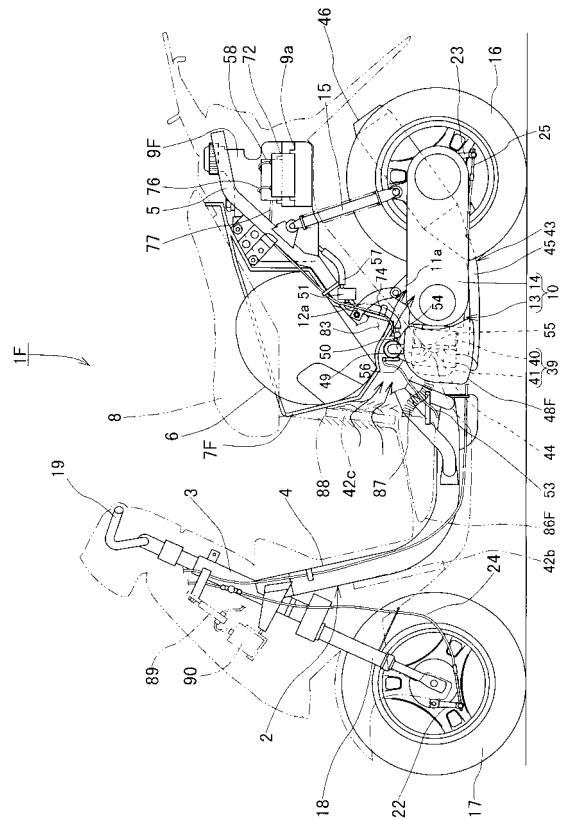
【 図 1 3 】



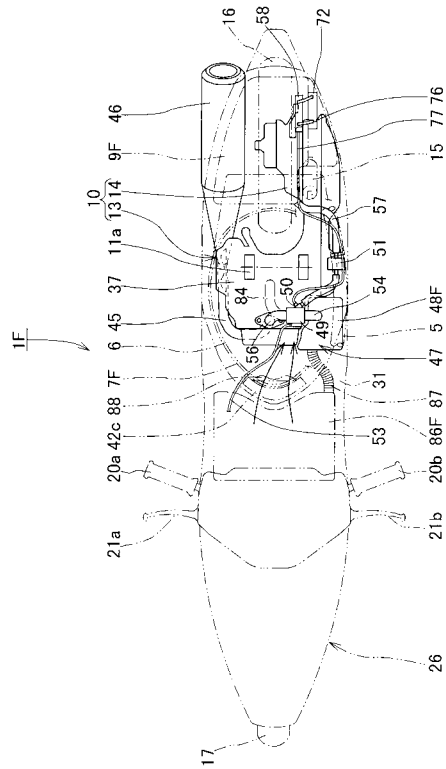
【 図 1 4 】



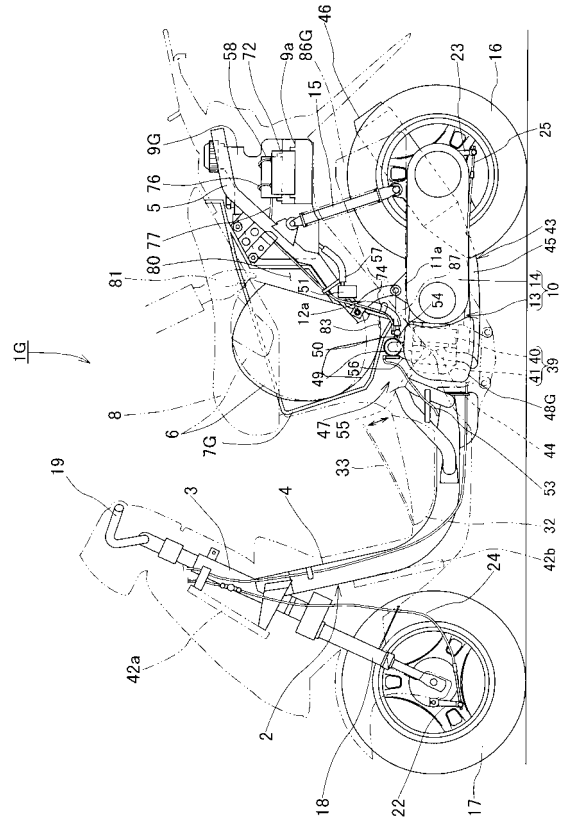
【 図 1 5 】



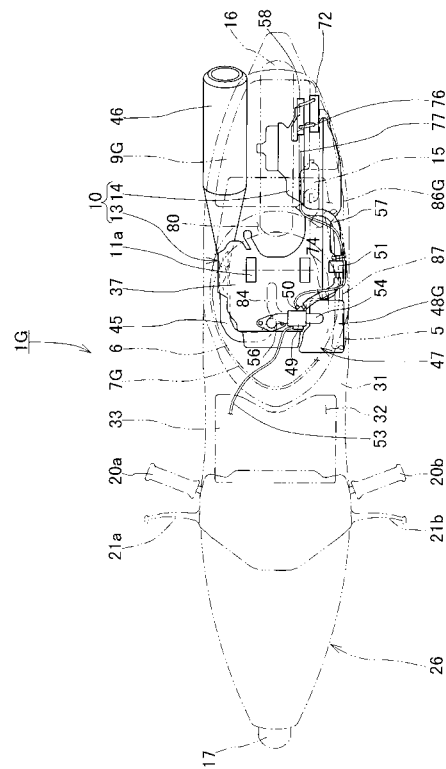
【図 16】



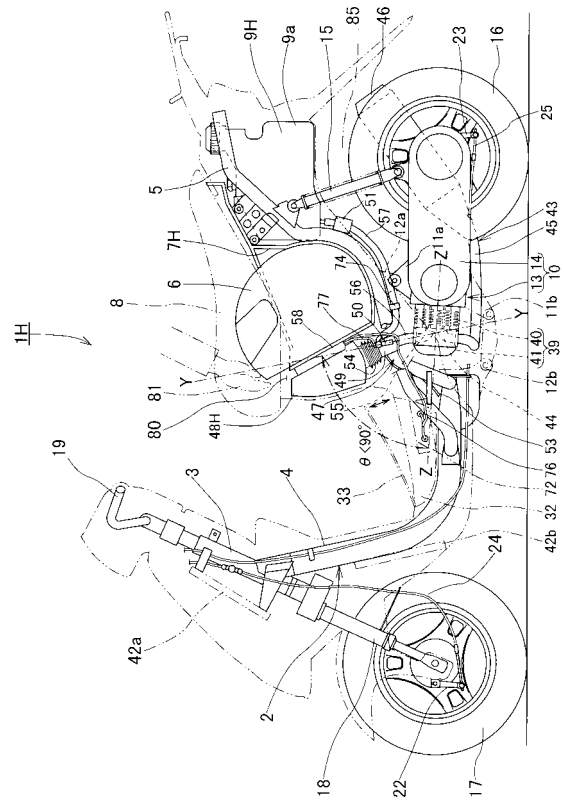
【図 17】



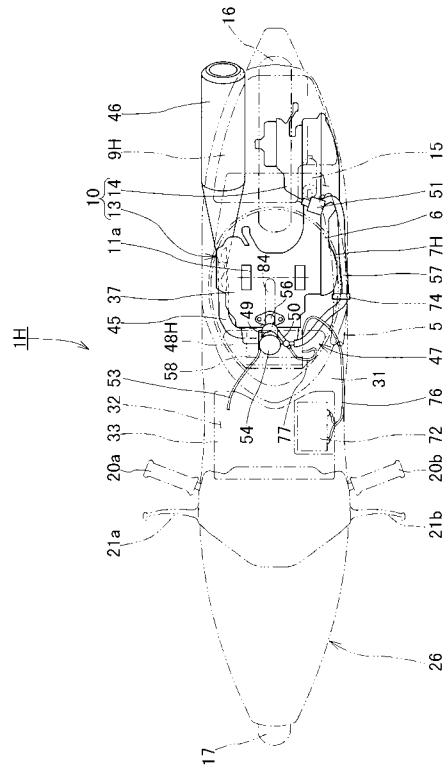
【図 18】



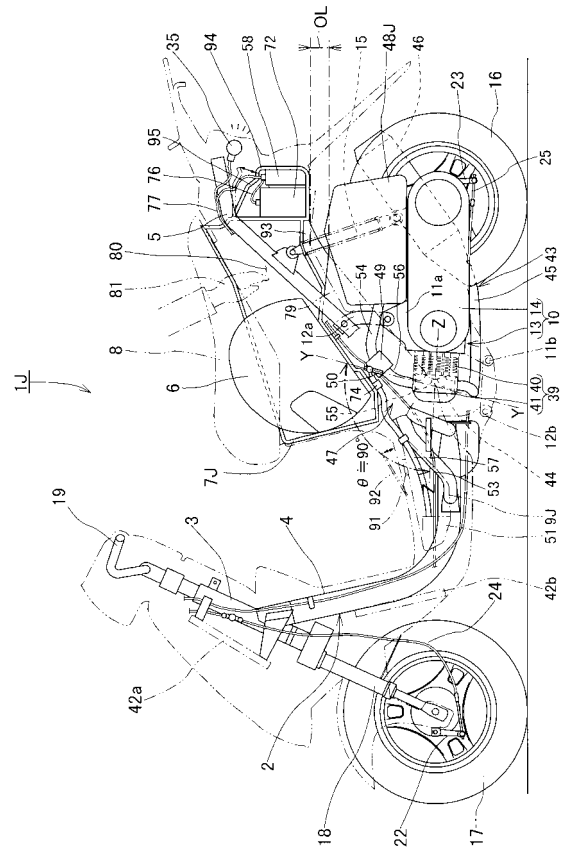
【図 19】



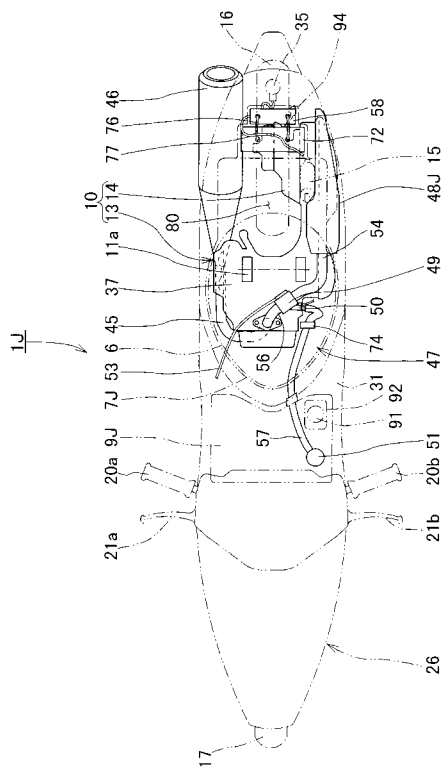
【図 20】



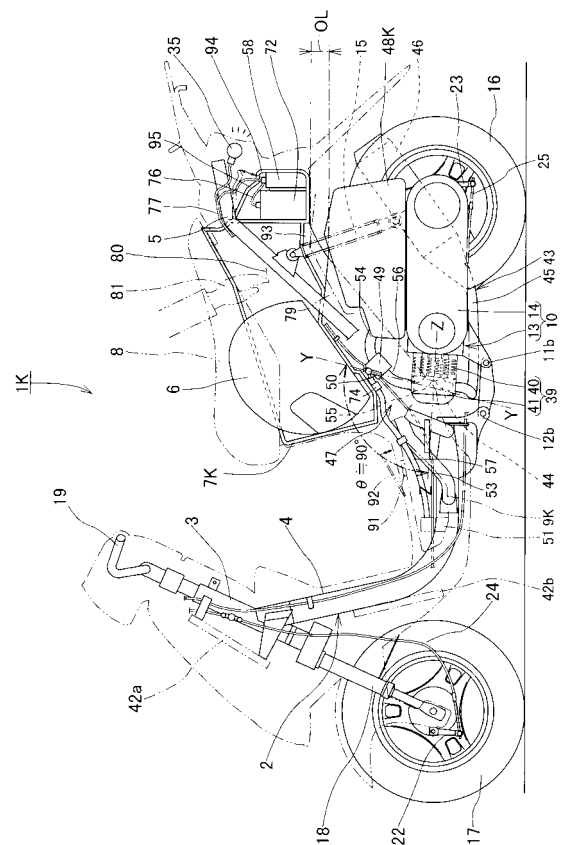
【図 21】



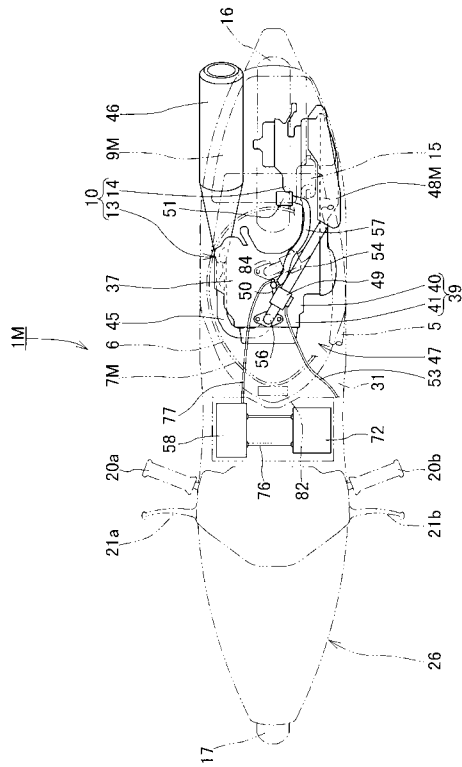
【図 22】



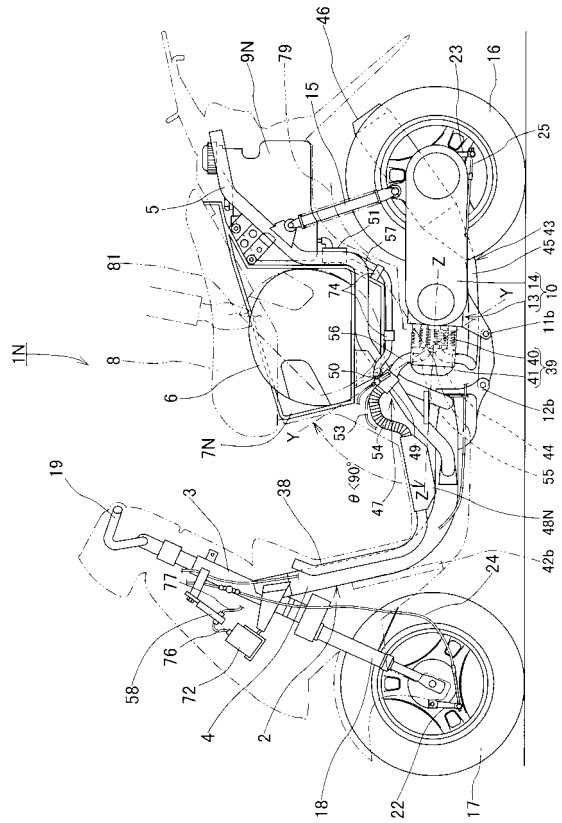
【図 23】



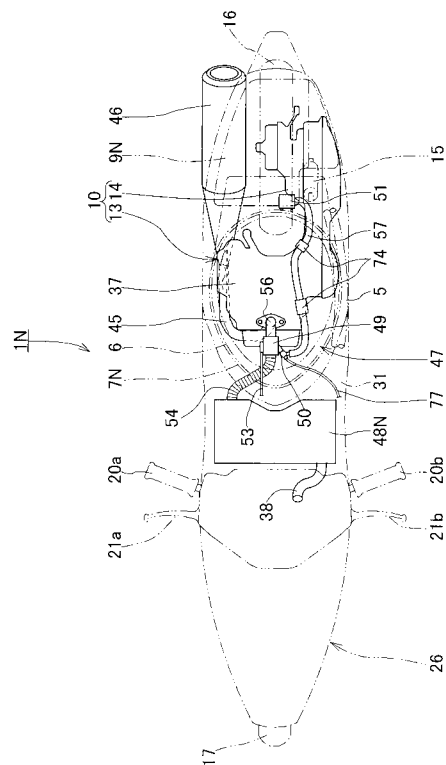
【図 28】



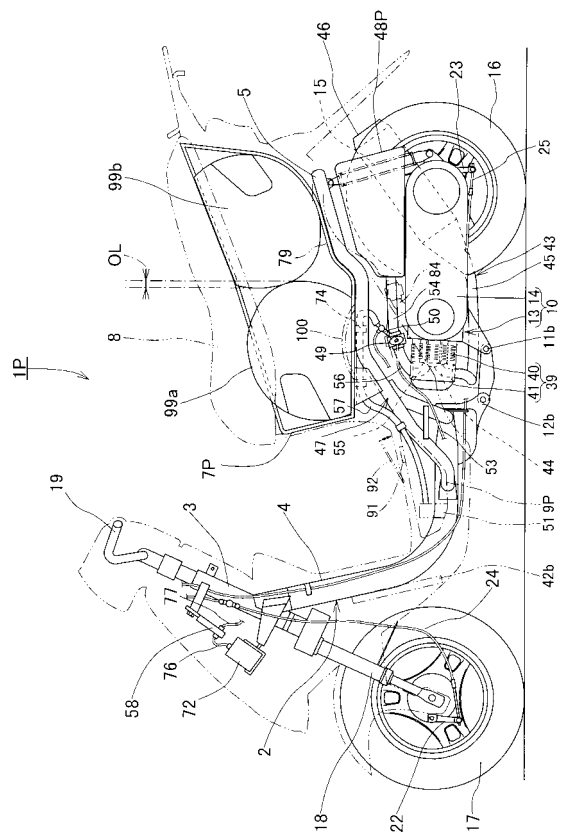
【図 29】



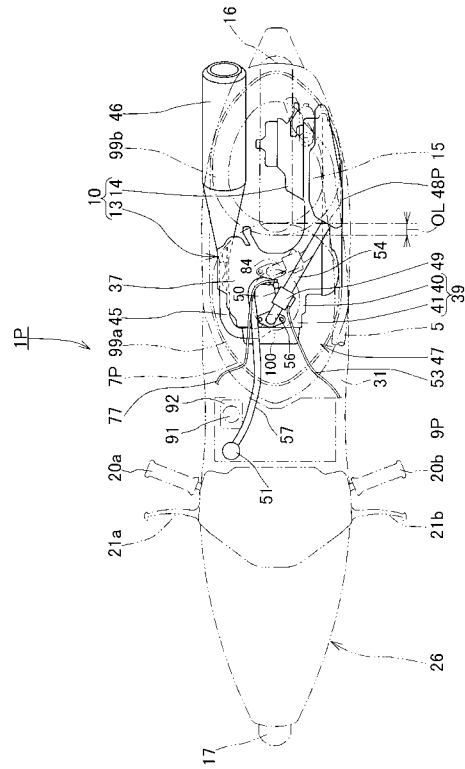
【図 30】



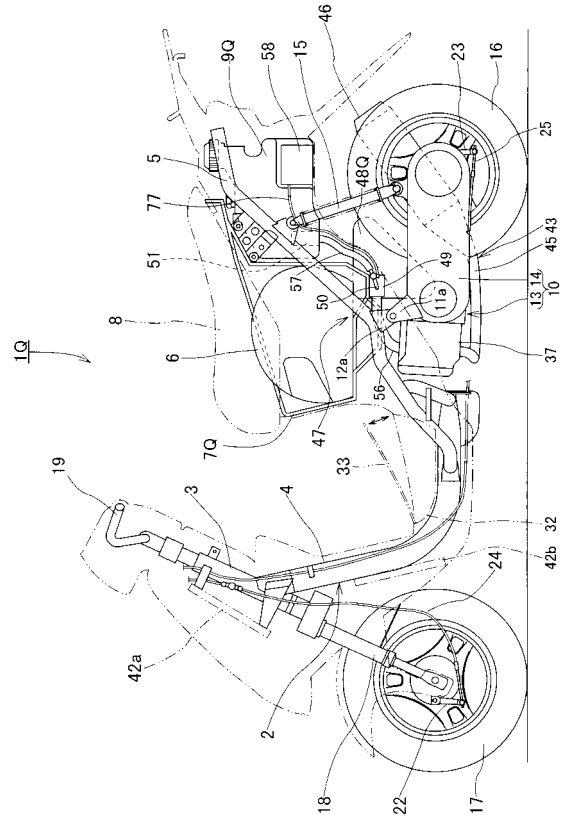
【図 31】



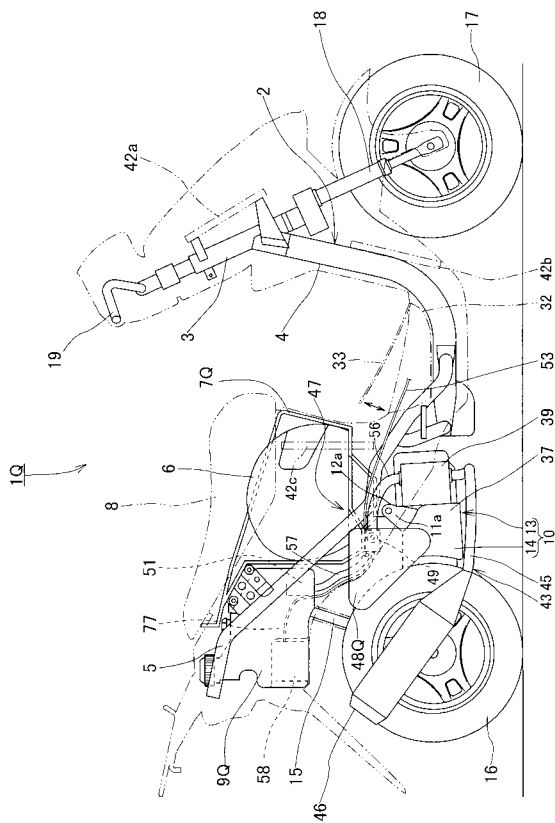
【 図 3 2 】



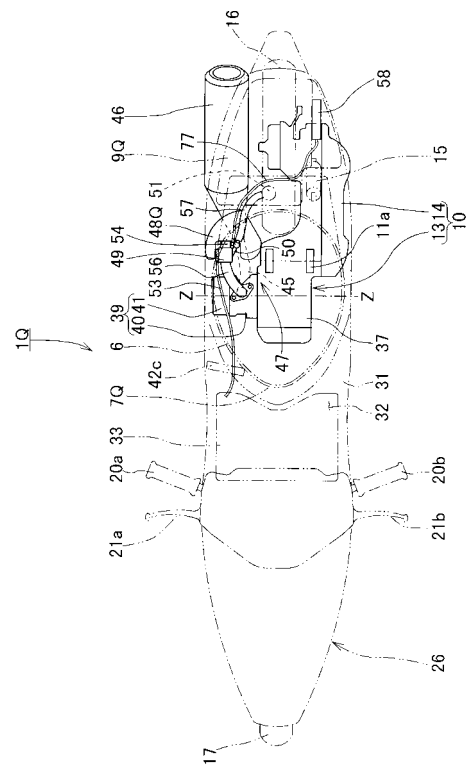
【 図 3 3 】



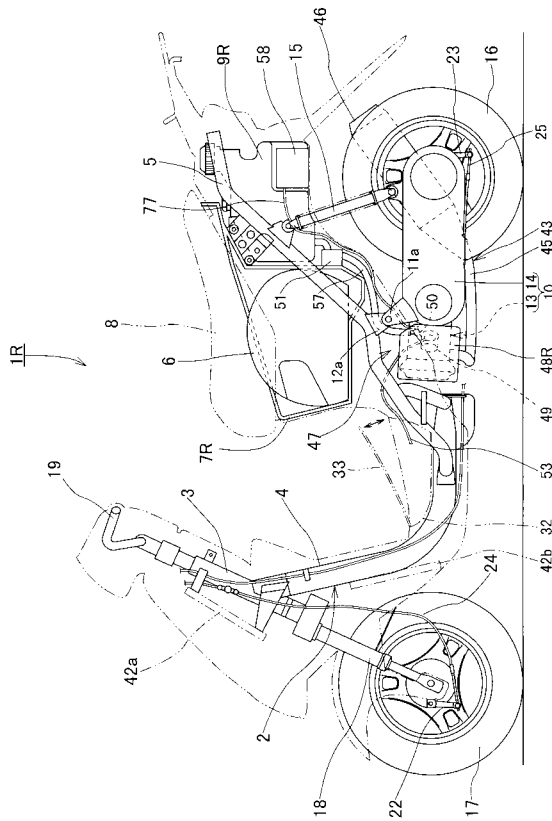
【 図 3 4 】



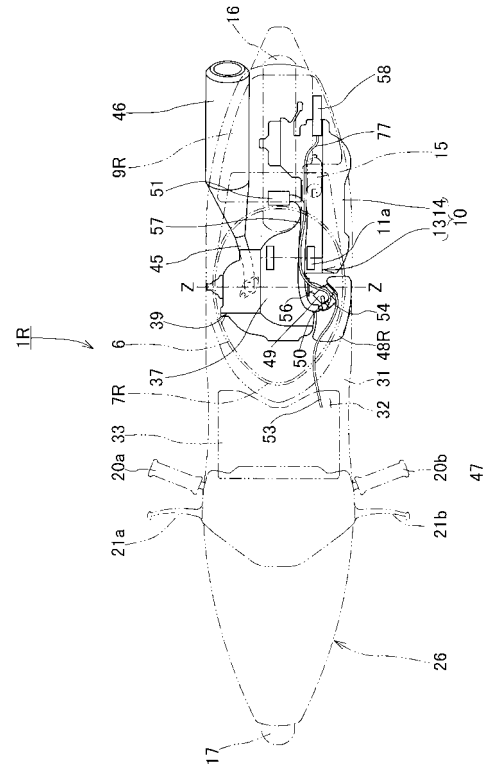
【 図 3 5 】



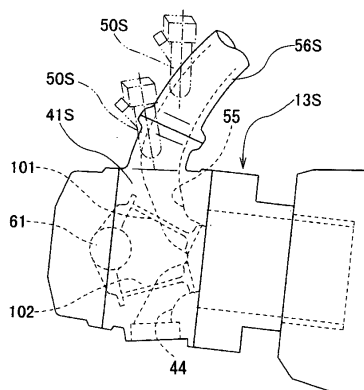
【図 36】



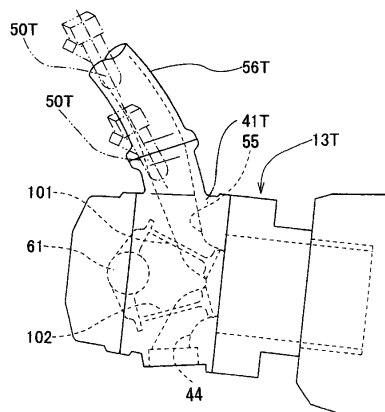
【図 37】



【図 38】



【図 39】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 0 - 0 6 7 3 7 3 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 5 6 3 4 4 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 3 5 4 9 1 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 9 6 4 7 4 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 1 6 5 8 9 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 5 6 3 4 6 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 3 5 3 6 1 (J P , A)
特開平 0 5 - 0 4 2 8 9 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B62J 9/00

B62J 25/00