

(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2004-331069

(P2004-331069A)

(43) 公開日 平成16年11月25日(2004.11.25)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B62J 9/00  
B62J 39/00  
F02B 61/02  
F02B 67/00  
F02D 41/00

F I

B62J 9/00 H  
B62J 9/00 G  
B62J 39/00 G  
F02B 61/02 C  
F02B 61/02 D

テーマコード(参考)

3G301

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 29 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-159947 (P2004-159947)  
(22) 出願日 平成16年5月28日 (2004.5.28)  
(62) 分割の表示 特願2000-29599 (P2000-29599)  
の分割  
原出願日 平成12年2月7日 (2000.2.7)

(71) 出願人 000002082  
スズキ株式会社  
静岡県浜松市高塚町300番地  
(74) 代理人 100078765  
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  
Fターム(参考) 3G301 HA26 JA00

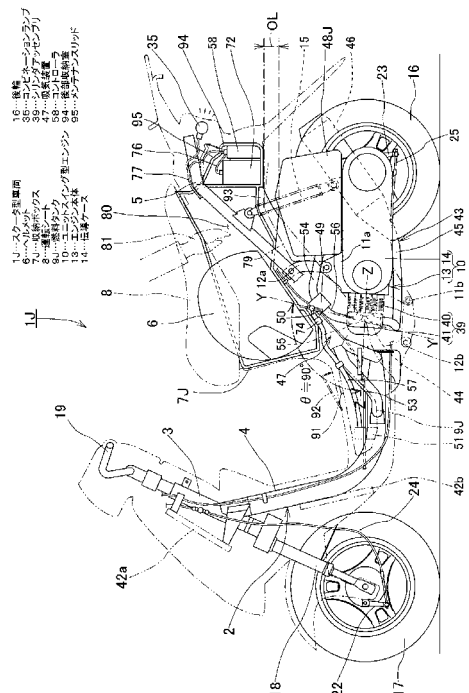
(54) 【発明の名称】 スクータ型車両

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 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。

【解決手段】 ユニットスイング型エンジン10と、運転シート8下方に配設された収納ボックス7Jと、ライダーが足を乗せるステップフロア下部に設けた燃料タンク9Jと、ユニットスイング型エンジン10のエンジン本体13を冷却するラジエターとを備えたスクータ型車両1Jにおいて、ユニットスイング型エンジン10は燃料噴射式の吸気装置47を備え、収納ボックス7Jにヘルメット6を収納可能とし、この収納ボックス7Jの後方に、コンビネーションランプ35に隣接して開閉自在のメンテナンスリッド95で塞ぐ後部収納室94を形成し、この後部収納室94に吸気装置47を制御するコントローラ58を収納したものである。

【選択図】 図21



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車体の幅方向に延びるクランクシャフトを備えたクランクケースの前側に略水平に前傾すると共に、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備え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導ケースとを一体的に備えるユニットスイング型エンジンと、運転シート下方に配設された収納ボックスと、ライダーが足を乗せるステップフロア下部に設けた燃料タンクと、上記ユニットスイング型エンジンの上記エンジン本体を冷却するラジエターとを備えたスクータ型車両において、上記ユニットスイング型エンジンは燃料噴射式の吸気装置を備え、上記収納ボックスにヘルメットを収納可能とし、この収納ボックスの後方に、コンビネーションランプに隣接して開閉自在のメンテナンスリッドで塞ぐ後部収納室を形成し、この後部収納室に上記吸気装置を制御するコントローラを収納したことを特徴とするスクータ型車両。

**【請求項 2】**

上記コントローラとバッテリーとを隣接配置した請求項 1 記載のスクータ型車両。

**【請求項 3】**

上記コントローラを、車両平面視にてエンジン懸架ボスとエアクリーナとマフラとに囲まれた位置に配置した請求項 1 または 2 記載のスクータ型車両。

**【請求項 4】**

上記エアクリーナを上記伝導ケース上方に配置し、上記吸気装置を構成するスロットルボディと上記シリンダアッセンブリを構成するシリンダヘッドとを接続するインテークパイプを車両の進行方向に沿って平面視略一直線に配置した請求項 1、2 または 3 記載のスクータ型車両。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

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。

**【背景技術】****【0002】**

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ることで最良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。

**【0003】**

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。

**【0004】**

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。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

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。

**【0006】**

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。

【0007】

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面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。

【0008】

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。

【0009】

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。

【0010】

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。

【課題を解決するための手段】

【0011】

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、車体の幅方向に延びるクランクシャフトを備えたクランクケースの前側に略水平に前傾すると共に、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備え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導ケースとを一体的に備えるユニットスイング型エンジンと、運転シート下方に配設された収納ボックスと、ライダーが足を乗せるステップフロア下部に設けた燃料タンクと、上記ユニットスイング型エンジンの上記エンジン本体を冷却するラジエターとを備えたスクータ型車両において、上記ユニットスイング型エンジンは燃料噴射式の吸気装置を備え、上記収納ボックスにヘルメットを収納可能とし、この収納ボックスの後方に、コンビネーションランプに隣接して開閉自在のメンテナンスリッドで塞ぐ後部収納室を形成し、この後部収納室に上記吸気装置を制御するコントローラを収納したものである。

【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、上記コントローラとバッテリーとを隣接配置したものである。

【0013】

さらに、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、上記コントローラを、車両平面視にてエンジン懸架ポストとエアクリーナとマフラとに囲まれた位置に配置したものである。

【0014】

さらにまた、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、上記エアクリーナを上記伝導ケース上方に配置し、上記吸気装置を構成するスロットルボディと上記シリンダアッセンブリを構成するシリンダヘッドとを接続するインテークパイプを車両の進行方向に沿って平面視略一直線に配置したものである。

【発明の効果】

【0015】

本発明に係るスクータ型車両によれば、収納ボックスの容量を十分に確保できると共に、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。また、コントローラに隣接してバッテリーを配置したので、両者間の配線が短くて済む。

【0016】

さらに、吸気のダウンドラフト効果によって吸気効率、充填効率および燃焼効率が向上し、エンジンの出力アップに繋がる。

10

20

30

40

50

**【発明を実施するための最良の形態】****【0017】**

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。

**【0018】**

図1～図3に示すように、このスクータ型車両1A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伸び、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伸びる左右一対のリヤフレーム5とから構成される。

10

**【0019】**

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7Aが設けられる。また、収納ボックス7Aの上方にはこの収納ボックス7A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7Aの後方には燃料タンク9Aが配置される。

**【0020】**

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10が配置される。このユニットスイング型エンジン10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11aが設けられ、このエンジン懸架ボス11a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12aに枢着されることによりユニットスイング型エンジン10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10の下面にエンジン懸架ボス11b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12bにユニットスイング型エンジン10を枢着してもよい。

20

**【0021】**

このユニットスイング型エンジン10はエンジン本体13と、このエンジン本体13の一侧、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伸びる伝導ケース14とを一体的に備える。伝導ケース14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15によりリヤフレーム5に弾性的に支持される。そして、伝導ケース14の後端に駆動輪である後輪16が軸支される。

30

**【0022】**

ヘッドパイプ3には前輪17を回動自在に支持するフロントフォーク18やハンドルバー19等が設けられる。ハンドルバー19の両端にはグリップ20a, 20b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20aはスロットルグリップとして機能する。また、両グリップ20a, 20bの前側にはブレーキレバー21a, 21bが設けられ、前輪17および後輪16に設けられたブレーキ装置22, 23にそれぞれブレーキワイヤ24, 25を介して連結される。そして、このハンドルバー19により前輪17が左右に回動自在に操舵される。

40

**【0023】**

一方、車体フレーム2はその廻りを車体カバー26に覆われ、この車体カバー26によって車両の外観を構成する。車体カバー26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27、リヤレグシールド28、ロアーレグシールド29、およびリヤフレームカバー30等から構成される。

**【0024】**

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31を備えたリヤレグシールド28が配置される。リ

50

ヤレグシールド 28 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 28 下方にはロアーレグシールド 29 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 28 とロアーレグシールド 29 とに挟まれた空間内にはフロア下収納室 32 が設けられ、ステップフロア 31 に設けられた開閉自在のリッド 33 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 28 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 27 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 27 の前下部にヘッドライト 34 が設けられる。

【0025】

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。

【0026】

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、主に車体の幅方向に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 37 と、このクランクケース 37 の前側に略水平に前傾し、且つその中心軸 Z-Z 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 39 とから構成される。

【0027】

そして、シリンダアセンブリ 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。

【0028】

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。

【0029】

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 の伝導ケース 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。

【0030】

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。

【0031】

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。

【0032】

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

10

20

30

40

50

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、これらのサクシオンパイプ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。

【0033】

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。

【0034】

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49の吸気通路49a内の吸気圧を検出する吸気圧センサ59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60(回転数センサ)と、シリンダヘッド41内のカムシャフト61の位置(バブルタイミング)を検出するカムポジションセンサ62と(2サイクルエンジンの場合は不要)、吸気通路49a内のスロットルバルブ52の開度を検出するスロットルポジションセンサ63とを備える。

10

【0035】

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64や、エアクリーナ48Aに取り付けられて吸気の温度を検出する吸気温センサ65、エンジン本体13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66、エンジン本体13が水冷式の場合ラジエター42に取り付けられて冷却水の温度を検出する水温センサ67、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58に送られ、燃料噴射の量やタイミングが決定される。

20

【0036】

一方、コントローラ58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51やインジェクタ50等から構成される。また、燃料ポンプ51の上流側には燃料内の異物を除去する燃料フィルタ68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51および燃料フィルタ68が燃料タンク9A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9A内に内装したものでよい。

30

【0037】

さらに、燃料ポンプ51によってインジェクタ50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69によって燃料タンク9A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70や燃料ポンプリレー71等が備えられ、コントローラ58に接続される。

【0038】

また、コントローラ58にはバッテリー72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73にもコントローラ58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73a上に表示する。

40

【0039】

次に、吸気装置47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47を構成するエアクリーナ48Aはユニットスイング型エンジン10の伝導ケース14上に配置され、その斜め前方のシリンダブロック40上にインジェクタ50を備えたスロットルボディ49が配置される。そして、エアクリーナ48Aとスロットルボディ49およびこれらを接続するサクシオンパイプ54およびインテークパイプ56は一体化されてユニットスイング型エンジン10の上面にスイング一体に固定される。

【0040】

また、サクシオンパイプ54上方には燃料ポンプ51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51から可撓性を有する燃料ホース57が燃料タンク9

50

Aおよびインジェクタ50に向かって延びる。そして、燃料ホース57はインジェクタ50付近において例えばクランプ74によって収納ボックス7Aの底面に固定され、インジェクタ50がユニットシング型エンジン10と共にシングした時、燃料ホース57がインジェクタ50から外れるのを防止する。

#### 【0041】

一方、収納ボックス7Aの後方に設けられた燃料タンク9Aの側部には前記コントローラ58およびバッテリー72が燃料タンク9に隣接して並設される。収納ボックス7A後方の燃料タンク9A側部はユニットシング型エンジン10から離れており、またその周囲が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にユニットシング型エンジン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、ユニットシング型エンジン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。

10

#### 【0042】

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。

20

#### 【0043】

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、ユニットシング型エンジン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。

#### 【0044】

ところで、ユニットシング型エンジン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、ユニットシング型エンジン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、これらが上下にシングするため、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シング型エンジン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。

30

#### 【0045】

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シング型エンジン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。

40

#### 【0046】

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。

#### 【0047】

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

50

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 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 B 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 4 8 】**

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 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、防塵性が高いコントローラ 5 8 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 2 8 とロアーレッグシールド 2 9 との間のフロア下収納室 3 2 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 7 B 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 8 2 の例を二点鎖線で示す。

10

**【 0 0 4 9 】**

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 0 】**

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。

20

**【 0 0 5 1 】**

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 2 】**

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 3 】**

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。

30

**【 0 0 5 4 】**

また、シリンダアッセンブリ 3 9 の左側面で伝導ケース 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 からはサクシオンパイプ 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。

40

**【 0 0 5 5 】**

このように、エアクリーナ 4 8 D 、サクシオンパイプ 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 5 6 】**

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

50

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53の操作性も向上する。

【0057】

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13が2サイクルエンジンの場合、図12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、ユニットスイング型エンジン10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7D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。

【0058】

図13および図14は、本発明を適用したスクータ型車両1Eの第二実施形態の第二実施例を示すものであり、図13はこのスクータ型車両1Eの内部構造を示す左側面図、そして、図14は、図13に示すスクータ型車両1E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。

10

【0059】

図13および図14に示すように、このスクータ型車両1Eが第一実施例に示したスクータ型車両1Dと異なる点はその吸気装置47の配置形状にあり、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、サクションパイプ54は大きく折曲され、インテークパイプ56もシリンダヘッド41の前側から吸気ポート55に向かって曲げられる。なお、エンジン本体13が2サイクルエンジンの場合、インテークパイプ84は二点鎖線で示すようにクランクケース37まで延びて曲げられる。

20

【0060】

インジェクタ50をその燃料噴射方向軸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に交差するよう配置することによりインジェクタ50から噴射される燃料が吸気ポート55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。

【0061】

なお、エアクリーナ85は二点鎖線で示すように伝導ケース14の上方に配置してもよい。また、伝導ケース14上方にエアクリーナ85を配置した場合、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。

30

【0062】

図15および図16は、本発明を適用したスクータ型車両1Fの第二実施形態の第三実施例を示すものであり、図15はこのスクータ型車両1Fの内部構造を示す左側面図、そして、図16は、図15に示すスクータ型車両1F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。

【0063】

図15および図16に示すように、このスクータ型車両1Fが第一実施例に示したスクータ型車両1Dと異なる点は、エアクリーナ48Dの容量が不足の場合を考慮して、ステップフロア31下部の本来フロア下収納室32が設けられていた独立空間に第二エアクリーナ86F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48F(第一エアクリーナ)と第二エアクリーナ86Fとは連結管87によって連結されるが、第一エアクリーナ48F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、第二エアクリーナ86Fは車体側に固定されるため、連結管87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86Fを設けることにより、エアクリーナ48F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

50

## 【0064】

また、エンジン本体13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42c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42cを配置することによりラジエター42cのファン88による排風が収納ボックス7Fの底面をガイドに利用してスロットルボディ49上を通過する際、前輪17や後輪16によって跳ね上げられてスロットルボディ49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49やインジェクタ50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。

## 【0065】

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。

## 【0066】

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。

## 【0067】

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。

## 【0068】

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、伝導ケース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。

## 【0069】

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。

## 【0070】

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。

## 【0071】

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 1 H の概略平面図である。なお、このスクータ型車両 1 H 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 1 E 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 1 E 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。

【0072】

図 19 および図 20 に示すように、このスクータ型車両 1 H 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 およびインタークパイプ 56 が配置される。

【0073】

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 48 H が配置され、その下部からスロットルボディ 49 に向かってサクシヨンパイプ 54 が延びる。ここで、スロットルボディ 49 はユニットシング型エンジン 10 と一体に上下にシングし、エアクリーナ 48 H は車体側に固定されるため、サクシヨンパイプ 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。なお、燃料ホース 57 は例えばクランプ 74 によってリヤフレーム 5 に固定される。

【0074】

また、コントローラ 58 はユニットシング型エンジン 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 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 48 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 58 をはめ込んでもよい。

【0075】

そして、ステップフロア 31 下部の本来フロア下収納室 32 が設けられていた独立空間にバッテリー 72 が配置される。この位置にバッテリー 72 を配置すれば、コントローラ 58 とバッテリー 72 との間の配線 76 が短くてすむ。

【0076】

一方、収納ボックス 7 H の前方にエアクリーナ 48 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 48 H の上方にヘルメット取出し空間 80 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 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。

【0077】

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、ユニットシング型エンジン 10 の懸架位置は上下どちらでもよい。

【0078】

図 21 および図 22 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 21 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 22 は、図 21 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。

【0079】

図 21 および図 22 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。

【0080】

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 31 下部の本来フロア下収納室 32 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

10

20

30

40

50

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。

**【 0 0 8 1 】**

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。

10

**【 0 0 8 2 】**

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 3 】**

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。

20

**【 0 0 8 4 】**

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。

30

**【 0 0 8 5 】**

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 8 6 】**

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 8 7 】**

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。

40

**【 0 0 8 8 】**

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 の伝導ケース 1 4 上方に配置されたエアクリーナ 4 8 K はその前部が伝導ケース 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 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。

50

## 【0089】

さらに、エアクリーナ48Kの前部をクランクケース37の上方にまで延設したことにより、エアクリーナ48Kから吸気ポート55に至るサクシヨンパイプ54、スロットルボディ49およびインテークパイプ56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。

## 【0090】

図25および図26は、本発明を適用したスクータ型車両1Lの第三実施形態の第三実施例を示すものであり、図25はこのスクータ型車両1Lの内部構造を示す左側面図、そして、図26は、図25に示すスクータ型車両1L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1J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

## 【0091】

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1Lは燃料タンク9L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7L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7Lの後左側にエアクリーナ48Lを配置したものである。そして、このエアクリーナ48Lの下部からスロットルボディ49に向かってサクシヨンパイプ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48Lは車体側に固定されるため、サクシヨンパイプ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。

20

## 【0092】

サクシヨンパイプ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48Lを伝導ケース14上ではなく収納ボックス7L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30a決定(デザイン)の自由度が増す。

## 【0093】

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11a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12aに懸架される場合、サクシヨンパイプ54はこれら左右のエンジン懸架ボス11aおよび懸架ブラケット12a間を通過するように配置される。

30

## 【0094】

さらに、収納ボックス7L後方のスペースはその一部のみをエアクリーナ48Lの配置に利用するため、他の部分、すなわちエアクリーナ48Lの右側が収納ボックス7L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42a, 42b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48Lと収納ボックス7Lの後方延長部97との間に配置される。

## 【0095】

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。

40

## 【0096】

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7L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。

## 【0097】

図27および図28は、本発明を適用したスクータ型車両1M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1M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1M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1Aと同一の構成部材には同一の符号を付し、

50

説明も適宜省略する。

【0098】

図27および図28に示すように、このスクータ型車両1M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1Aと同じ構成を有するが、以下の点において異なる。

【0099】

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11bおよび車体側のエンジン懸架ブラケット12bとで行うようにしたことにより収納ボックス7M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が収納ボックス7Mの底面と干渉しない位置まで収納ボックス7Mの底面を下げたものである。その結果、収納ボックス7M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。

10

【0100】

また、これに伴ってスロットルボディ49からエアクリーナ48M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54も収納ボックス7M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51は収納ボックス7Mの後壁に取り付けられる。

【0101】

さらに、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、防塵性が高いステップフロア31下部の本来フロア下収納室32が設けられていた独立空間にコントローラ58とバッテリー72とが並設される。そして、コントローラ58とバッテリー72とを並設したことにより両者58, 72間の配線76が短くてすむ。

20

【0102】

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13が2サイクルエンジンの場合、図28に示すように、スロットルボディ49およびインテークパイプ84はクランクケース37の方向に延びて接続される。また、エンジン本体13が水冷式の場合、図27に示すように、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、運転シート8の下方、収納ボックス7Mの前方にコントローラ82を配置してもよい。

30

【0103】

図29および図30は、本発明を適用したスクータ型車両1Nの第四実施形態の第二実施例を示すものであり、図29はこのスクータ型車両1Nの内部構造を示す左側面図、そして、図30は、図29に示すスクータ型車両1N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1M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。

【0104】

図29および図30に示すように、このスクータ型車両1Nも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11bおよび車体側のエンジン懸架ブラケット12bとで行うようにし、さらにステップフロア31下部の本来フロア下収納室32が設けられていた独立空間にエアクリーナ48Nを設け、その後部スロットルボディ49に向かって延びるサクションパイプ54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48Nの前部からは吸気管38がダウンチューブ4に沿って上方に延びる。

40

【0105】

そして、このスクータ型車両1N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。その結果、インジェクタ50から噴射される燃料が吸気ポート55内で曲率が大きく混合ガスの流量が大

50

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。

【0106】

さらに、上述した吸気装置47のレイアウトにより、ユニットスイング型エンジン10の上面にはインテークパイプ56以外大きな突出物がなくなり、収納ボックス7N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および後輪16の上部プロフィール79が収納ボックス7Nの底面と干渉しない位置まで収納ボックス7N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。

【0107】

なお、燃料ホース57は収納ボックス7Nの底面に例えばクランプ74で固定される。また、コントローラ58およびバッテリー72はユニットスイング型エンジン10やラジエター42b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27内に配置される。

【0108】

図31および図32は、本発明を適用したスクータ型車両1Pの第四実施形態の第三実施例を示すものであり、図31はこのスクータ型車両1Pの内部構造を示す左側面図、そして、図32は、図31に示すスクータ型車両1P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1M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。

【0109】

図31および図32に示すように、この実施例に示すスクータ型車両1P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100~125ccクラス)の車両を想定したものである。

【0110】

このスクータ型車両1Pも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11bおよび車体側のエンジン懸架ブラケット12bとで行うようにし、さらにステップフロア31下部の本来フロア下収納室32が設けられていた独立空間に燃料ポンプ51を内装した燃料タンク9Pを配置したものである。また、コントローラ58およびバッテリー72もユニットスイング型エンジン10やラジエター42b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27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30内一杯に例えばフルフェイス型ヘルメット99a, 99bを二個前後に収納可能な収納ボックス7Pを設けることが可能になる。

【0111】

また、前側に配置されるヘルメット99a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99bは前側のヘルメット99a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。

【0112】

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99aを前向きに、後ろ側のヘルメット99bを後ろ向きに配置することにより収納ボックス7P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のない。また、リヤフレームカバー30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。

【0113】

さらに、後ろ側に配置されるヘルメット99b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99a, 99bの後部をオーバーラップOLさせて配置することが可能になり、収納ボックス7Pの全長を短縮化できる。

【0114】

10

20

30

40

50

そして、後ろ側に配置されるヘルメット 99 b を前側のヘルメット 99 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 15 が最も圧縮された状態でもユニットシング型エンジン 10 および後輪 16 の上部プロフィール 79 が収納ボックス 7 P の後部底面と干渉することがない。また、リヤクッションユニット 15 のストローク量も十分に確保できる。

【0115】

また、収納ボックス 7 P の、前側に配置されるヘルメット 99 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 99 a 下方の収納ボックス 7 P 底面には燃料ホース 57 が例えばクランプ 74 で固定される。

10

【0116】

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 50 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 99 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 100 を形成してもよい。

【0117】

図 33、図 34 および図 35 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 33 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 34 は同右側面図、そして、図 35 は、図 33 および図 34 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。

20

【0118】

図 33、図 34 および図 35 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シング型エンジン 10 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 37 と、このクランクケース 37 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 39 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 13 を備えたユニットシング型エンジン 10 である。

【0119】

また、エアクリーナ 48 Q が車体の右側、マフラ 46 の前方に配置され、エアクリーナ 48 Q の前方にスロットルボディ 49 およびインテークパイプ 56 が延びる。スロットルボディ 49 の収納ボックス 7 Q 側、すなわち左側にはインジェクタ 50 が配置され、燃料タンク 9 Q に内装された燃料ポンプ 51 から延びる燃料ホース 57 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 58 から延びるコントロールケーブル 77 が接続される。そして、スロットルボディ 49 の右側にスロットルケーブル 53 が接続される。

30

【0120】

一方、エアクリーナ 48 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 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。

40

【0121】

そして、上述したようにインジェクタ 50 をスロットルボディ 49 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 53 を接続するようにしたことにより、スロットルケーブル 53 の配設スペースが十分に確保でき、スロットルケーブル 53 が通し易くなる。

【0122】

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 42 a）や、ヘッドパイプ 3 下方のダウンチューブ 4 前部（符号 42 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 42 c を配置してもよい。

50

## 【 0 1 2 3 】

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 2 4 】

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 を備えるが、このエンジン本体 1 3 は 2 サイクル機関である。

10

## 【 0 1 2 5 】

エンジン本体 1 3 が 2 サイクル機関であるため、スロットルボディ 4 9 およびインタークパイプ 5 6 はクランクケース 3 7 に接続され、本実施例においては伝導ケース 1 4 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 4 8 R が配置され、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。

## 【 0 1 2 6 】

なお、本実施例においては燃料ポンプ 5 1 が燃料タンク 9 R 外に配置された例を示す。

## 【 0 1 2 7 】

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 5 0 はスロットルボディ 4 9 に装着した例で示したが、インタークパイプ 5 6 やシリンダヘッド 4 1 に配置することも可能であり、その例を図 3 8 および図 3 9 で示す。

20

## 【 0 1 2 8 】

図 3 8 および図 3 9 に示すように、シリンダヘッド 4 1 内には下側に排気ポート 4 4 、内上側に吸気ポート 5 5 がそれぞれ設けられ、両ポート 4 4 , 5 5 はカムシャフト 6 1 を介して操作される吸気バルブ 1 0 1 および排気バルブ 1 0 2 によって開閉される。

## 【 0 1 2 9 】

図 3 8 はインタークパイプ 5 6 S がエンジン本体 1 3 S の後方から延びてシリンダヘッド 4 1 S の吸気ポート 5 5 に接続された例を示し、図 3 9 は逆にインタークパイプ 5 6 T がエンジン本体 1 3 T の前方から延びてシリンダヘッド 4 1 T の吸気ポート 5 5 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 5 0 S , 5 0 T はインタークパイプ 5 6 S , 5 6 T の途中や、シリンダヘッド 4 1 S , 4 1 T に挿着可能である。

30

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 1 3 0 】

【 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。

40

【 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 1 0 】 図 9 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【 図 1 1 】 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 1 2 】 図 1 1 に示すスクータ型車両の概略平面図。

【 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

50

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。

【図 2 6】図 2 5 に示すスクータ型車両の概略平面図。

20

【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。

【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。

30

【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】

【0 1 3 1】

1 A ~ 1 R スクータ型車両

6 , 9 9 a , 9 9 b ヘルメット

7 A ~ 7 R 収納ボックス

8 運転シート

9 A ~ 9 R 燃料タンク

1 0 ユニットスイング型エンジン

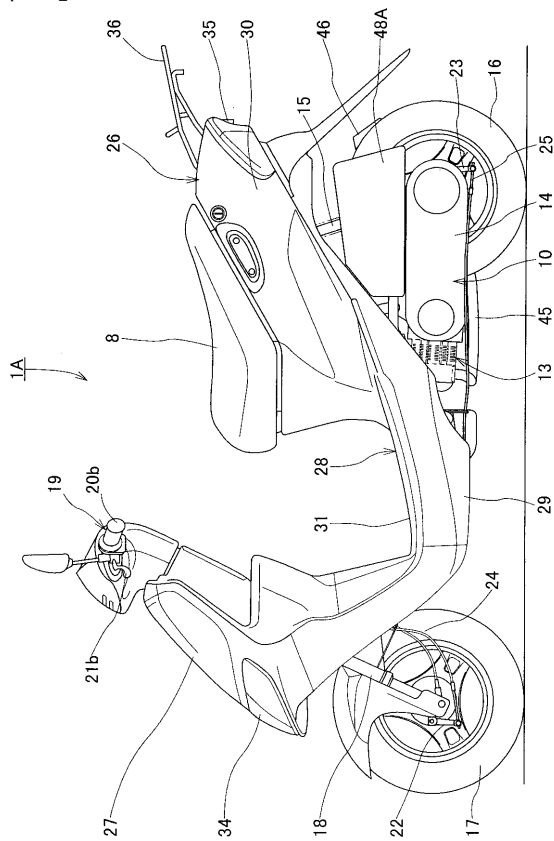
1 1 a , 1 1 b エンジン懸架ボス

1 3 エンジン本体

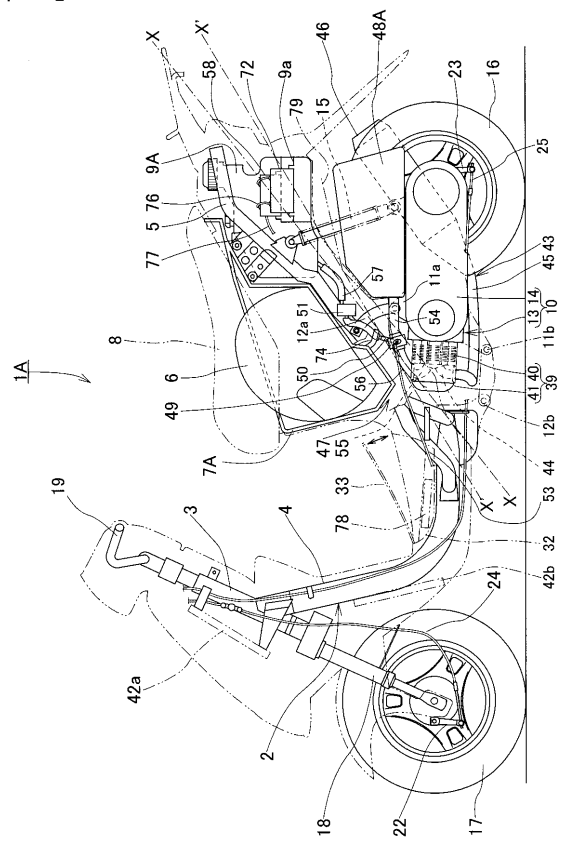
50

- 14 伝導ケース
- 16 後輪
- 31 ステップフロア
- 35 コンビネーションランプ
- 37 クランクケース
- 39 シリンダアッセンブリ
- 41 シリンダヘッド
- 42, 42a, 42b, 42c ラジエター
- 46 マフラ
- 47 吸気装置
- 48A ~ 48R, 86 エアクリーナ
- 49 スロットルボディ
- 56 インテークパイプ
- 58, 82, 89 コントローラ
- 72 バッテリー
- 94 後部収納室
- 95 メンテナンススリッド

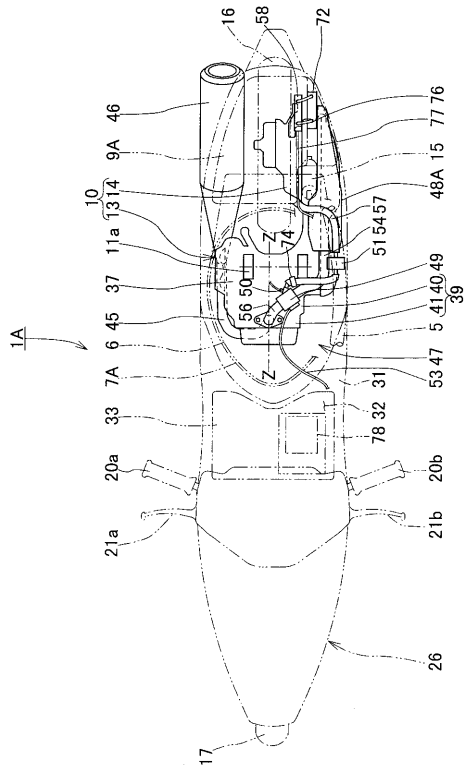
【図1】



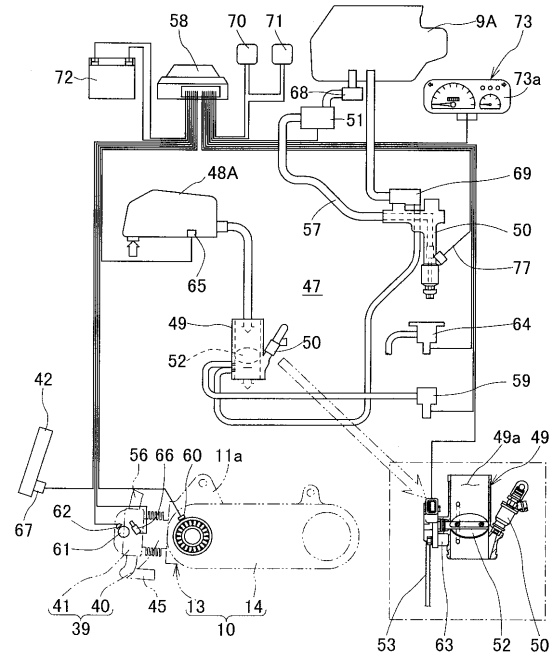
【図2】



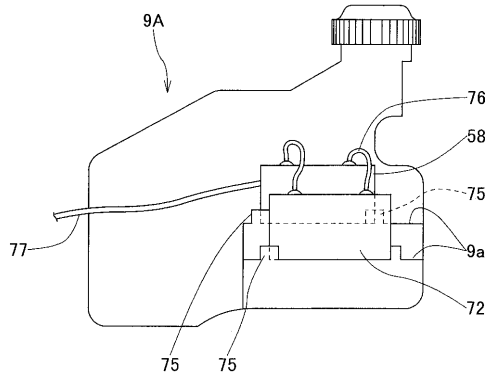
【 図 3 】



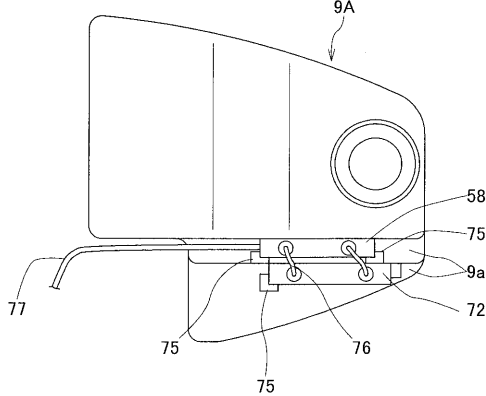
【 図 4 】



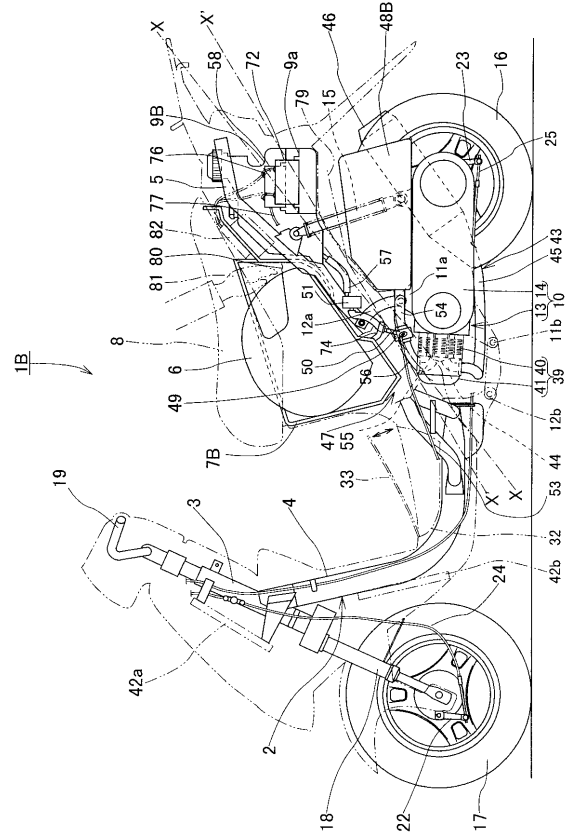
【 図 5 】



【 図 6 】



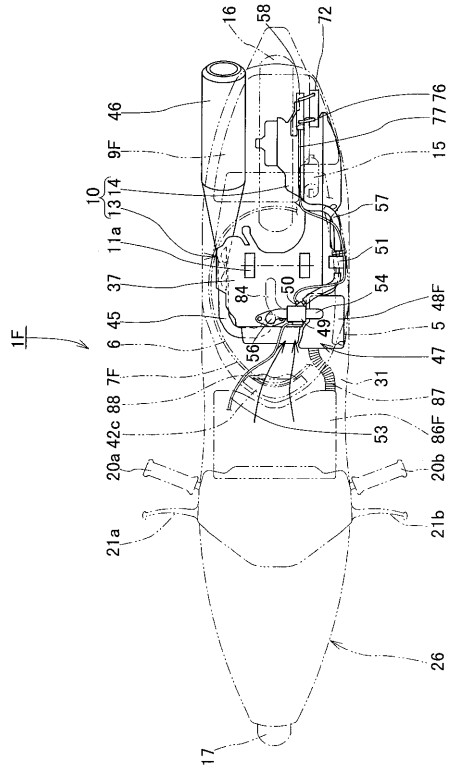
【 図 7 】



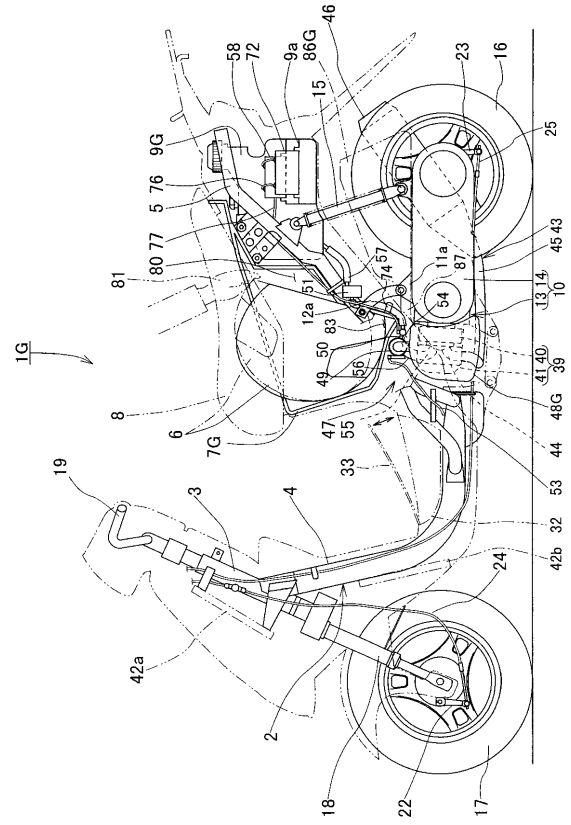




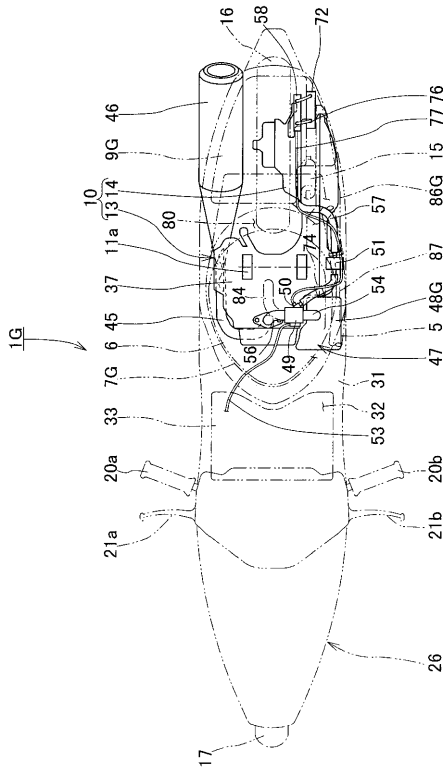
【 図 1 6 】



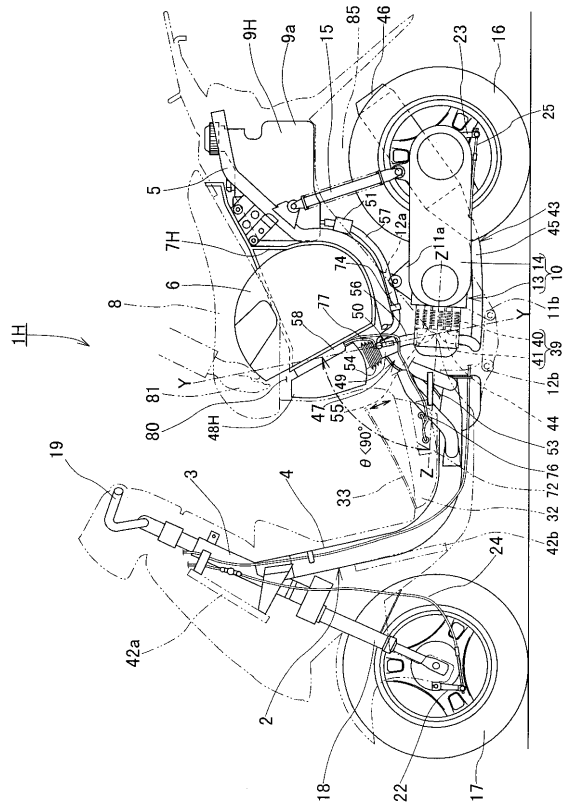
【 図 1 7 】



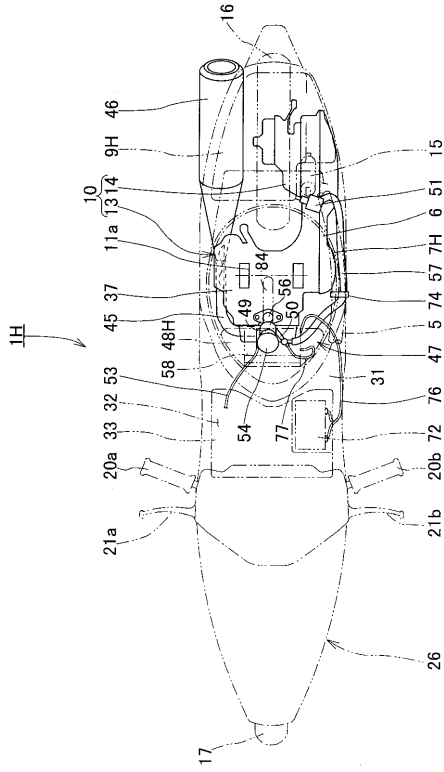
【 図 1 8 】



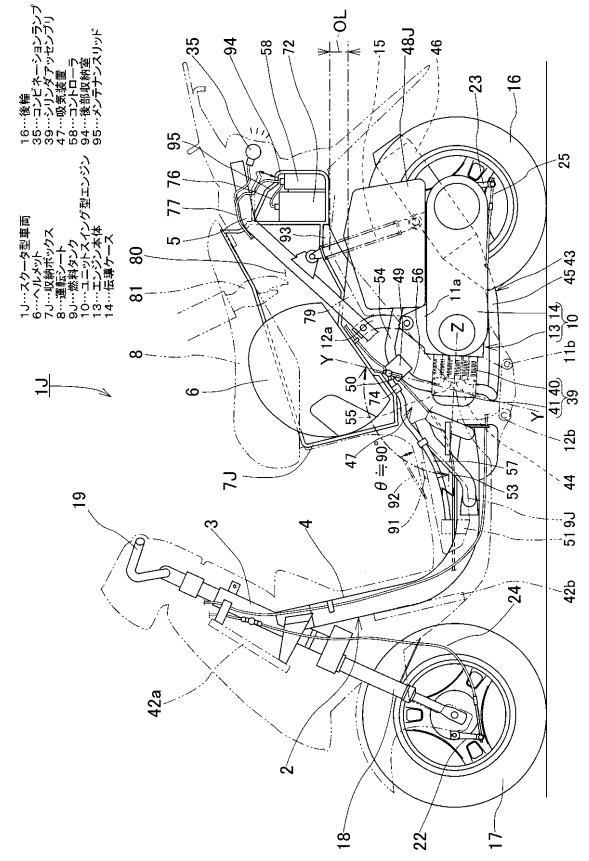
【 図 1 9 】



【 図 2 0 】

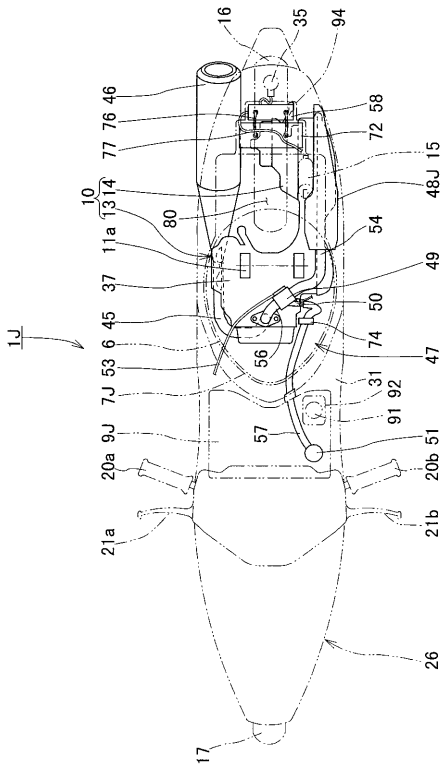


【 図 2 1 】

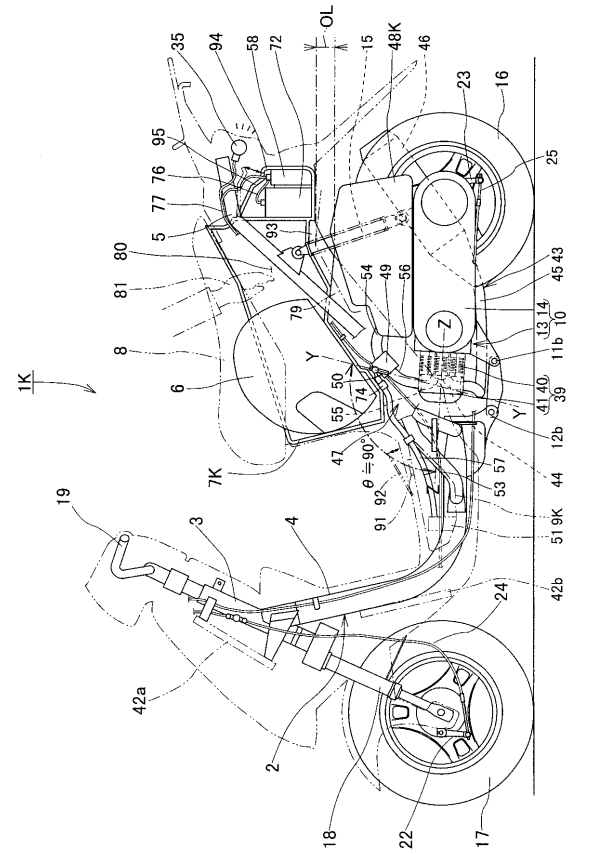


- 1J...スクーター型車両
- 6...ヘルメット
- 8...運転シート
- 9J...燃料タンク
- 10...エンジン
- 14...伝達ケース
- 16...後輪
- 35...コンロ
- 47...吸気装置
- 58...コイルローラー
- 59...後部取付座
- 55...クランクアームスライド

【 図 2 2 】

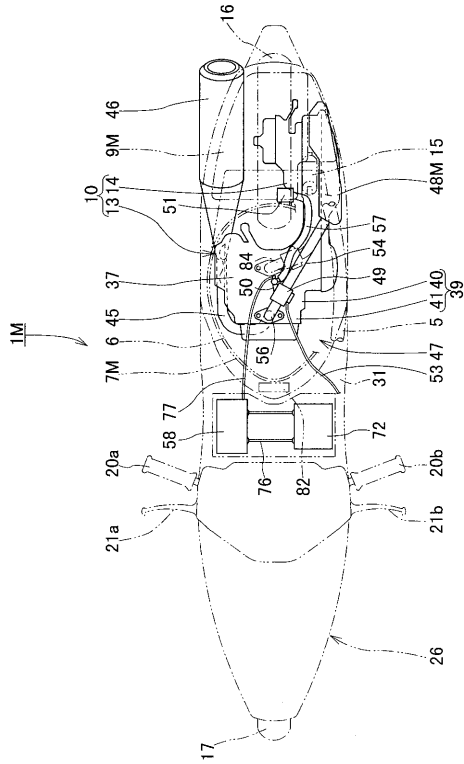


【 図 2 3 】

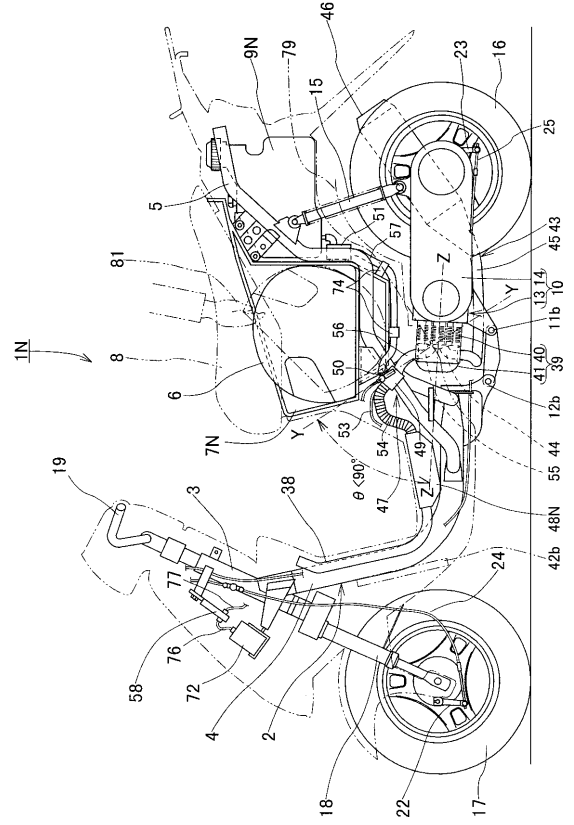




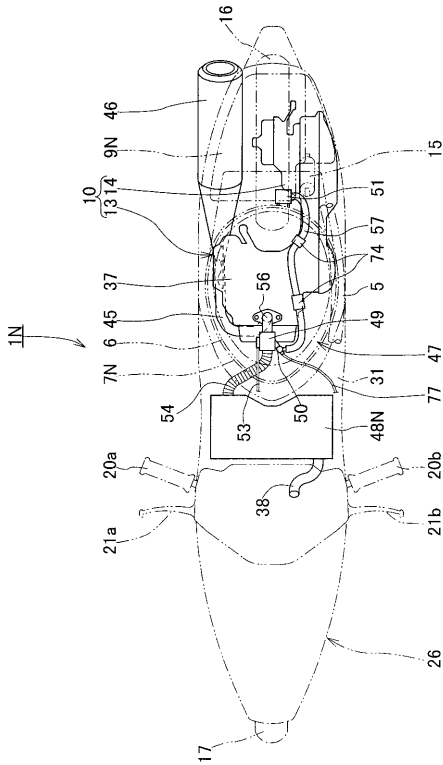
【 図 28 】



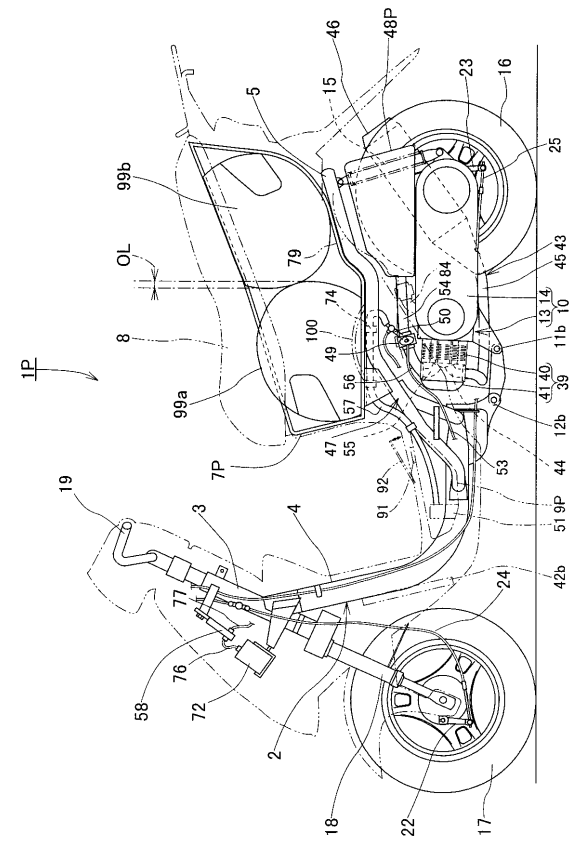
【 図 29 】



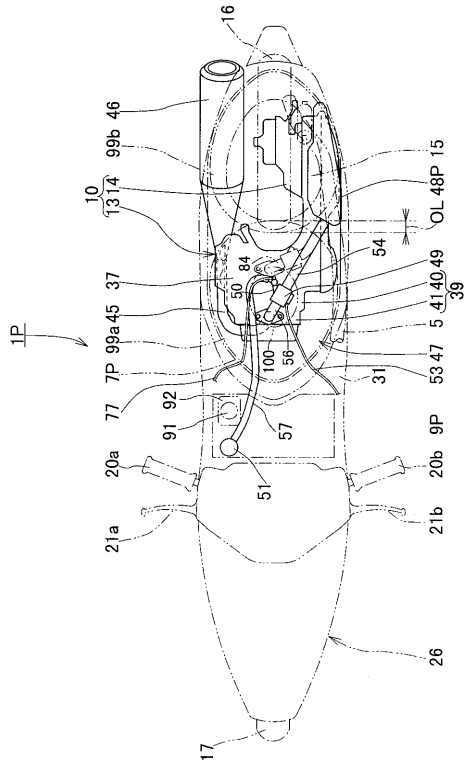
【 図 30 】



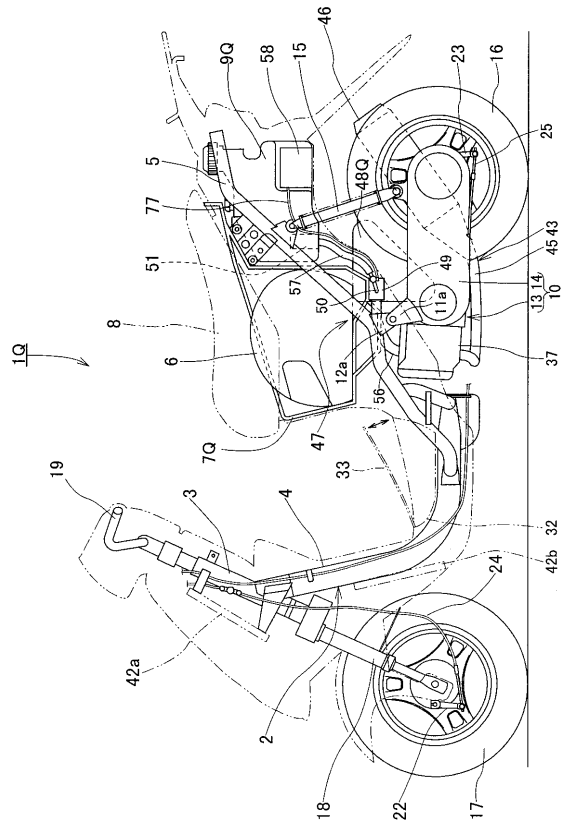
【 図 31 】



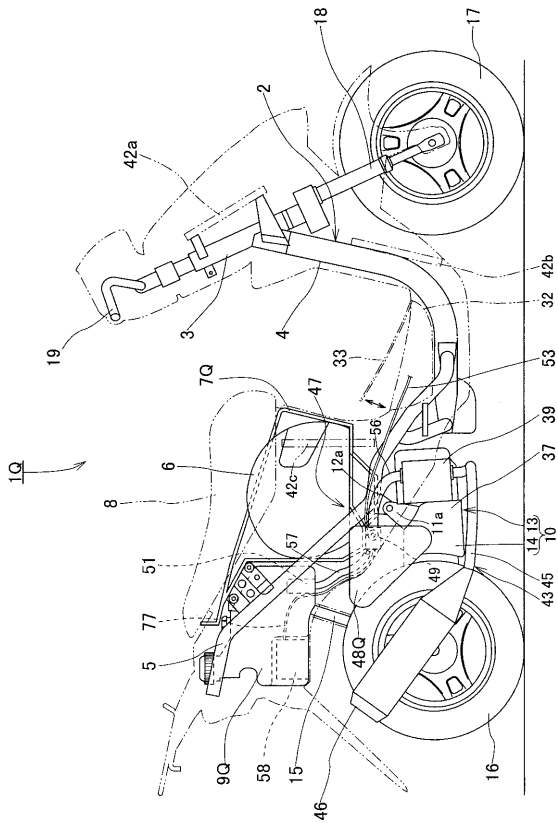
【 図 3 2 】



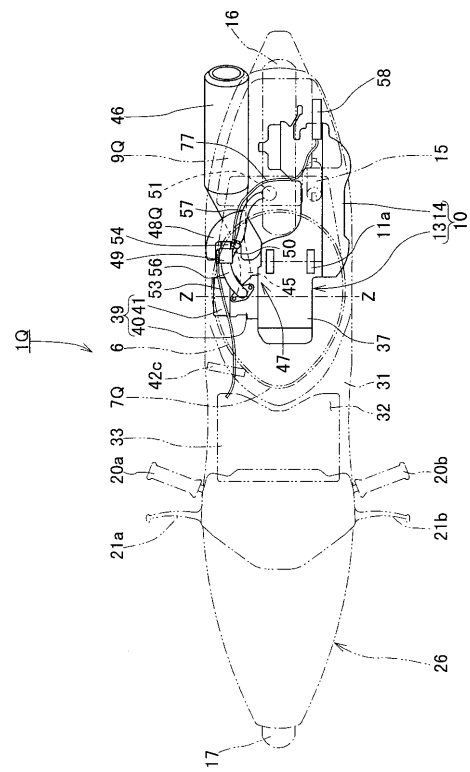
【 図 3 3 】



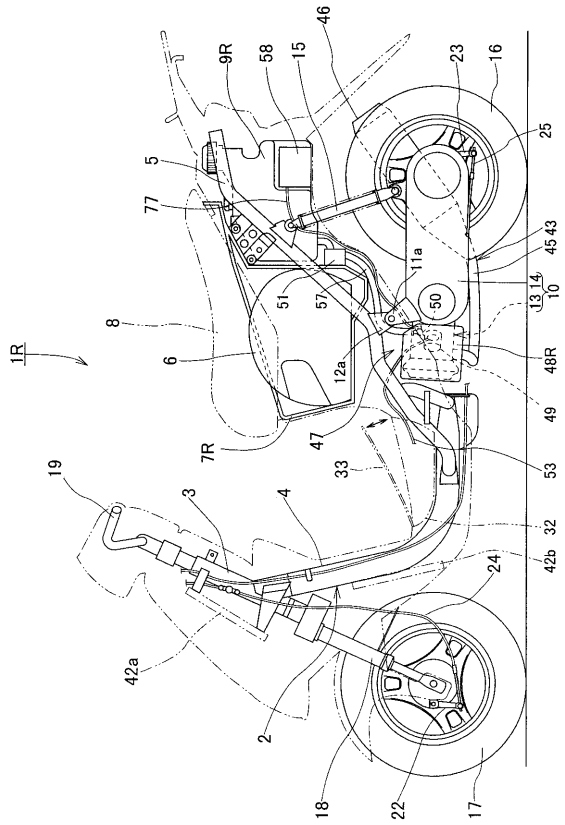
【 図 3 4 】



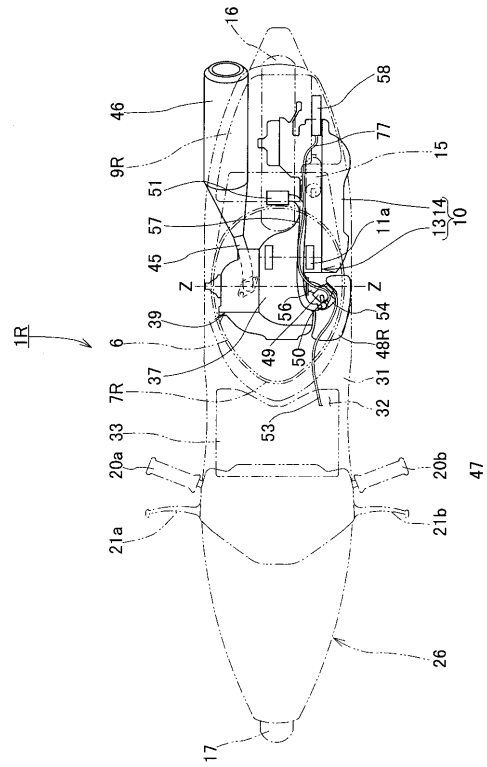
【 図 3 5 】



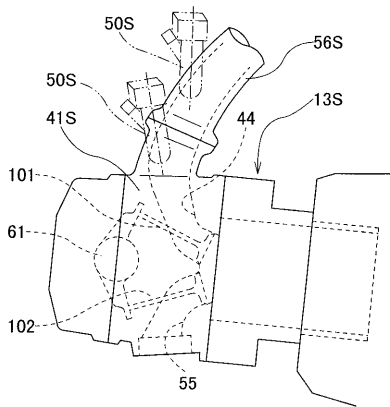
【 図 3 6 】



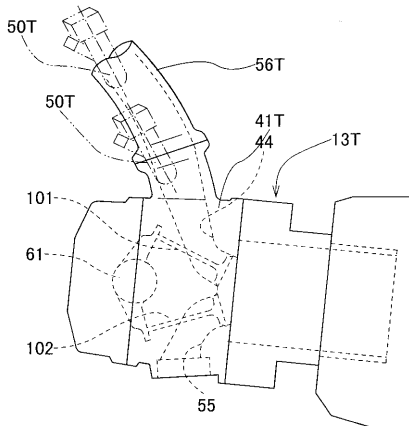
【 図 3 7 】



【 図 3 8 】



【 図 3 9 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

テーマコード(参考)

F 0 2 B 67/00

E

F 0 2 B 67/00

N

F 0 2 D 41/00

A