(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2020-189611
(P2020-189611A)
(43)公開日　令和2年11月26日(2020.11.26)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B62J 40/00	(2020.01)	B62J	99/00	G
F02M 35/16	(2006.01)	F02M	35/16	N
F02M 35/02	(2006.01)	F02M	35/02	A
F02M 35/10	(2006.01)	F02M	35/10	101L

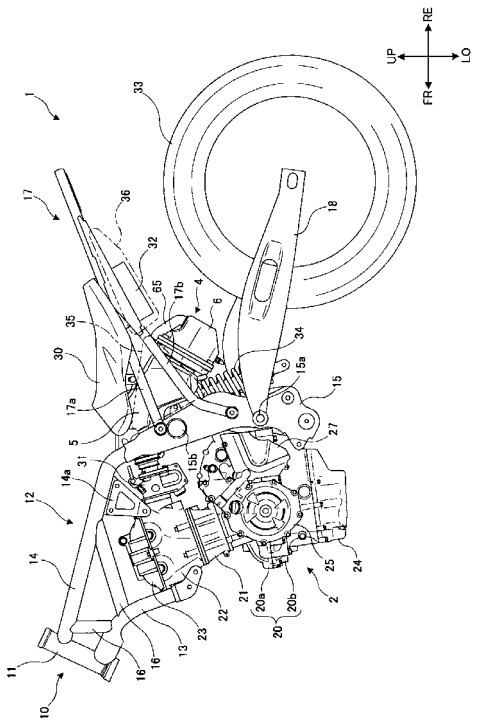
審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 15 頁）

(21)出願番号　特願2019-97448(P2019-97448)
(22)出願日　令和1年5月24日(2019.5.24)

(71)出願人　000002082
スズキ株式会社
静岡県浜松市南区高塚町３００番地
(74)代理人　100121083
弁理士　青木　宏義
(74)代理人　100138391
弁理士　天田　昌行
(74)代理人　100132067
弁理士　岡田　喜雅
(72)発明者　福井　章仁
静岡県浜松市南区高塚町３００番地　スズキ株式会社内

(54)【発明の名称】車両の吸気構造

(57)【要約】
【課題】エアフィルタの面積を確保しつつ、エアフィルタのメンテナンス性を向上すること。
【解決手段】自動二輪車（１）の吸気構造は、ヘッドパイプ（１１）から車両後方に延びる左右一対のメインチューブ（１４）と、メインチューブから車両下方に延びる左右一対のボディフレーム（１５）と、で構成されるメインフレーム（１２）と、メインフレームから車両後方に延びるシートレール（１７）と、車両側面視でメインフレームとシートレールに囲まれた空間に配置されたエアクリーナ（４）と、を備える。エアクリーナは、内部をクリーンサイドとダーティサイドに区画するエアフィルタ（７）を有する。エアクリーナの後端は、シートレールよりも車両下方に位置している。エアフィルタは、シートレールよりも車両下方に位置している。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ヘッドパイプから車両後方に延びる左右一対のメインチューブと、前記メインチューブから車両下方に延びる左右一対のボディフレームと、で構成されるメインフレームと、
前記メインフレームから車両後方に延びるシートレールと、
車両側面視で前記メインフレームと前記シートレールに囲まれた空間に配置されたエアクリーナと、を備え、
前記エアクリーナは、内部をクリーンサイドとダーティサイドに区画するエアフィルタを有し、
前記エアクリーナの後端は、前記シートレールよりも車両下方に位置し、
前記エアフィルタは、前記シートレールよりも車両下方に位置していることを特徴とする車両の吸気構造。
【請求項２】
前記エアクリーナは、
前記ボディフレームから前記シートレールにかけて配置される第１クリーナ部と、
前記第１クリーナ部に対して着脱可能であり、前記シートレールよりも下方に配置される第２クリーナ部と、を有し、
前記エアフィルタは、前記第２クリーナ部に配置されることを特徴とする請求項１に記載の車両の吸気構造。
【請求項３】
前記第２クリーナ部の幅は、前記第１クリーナ部の幅よりも大きいことを特徴とする請求項２に記載の車両の吸気構造。
【請求項４】
前記第１クリーナ部は左右割で構成され、
前記第２クリーナ部は前後割で構成されることを特徴とする請求項２又は請求項３に記載の車両の吸気構造。
【請求項５】
前記第１クリーナ部の割面は、車両前側では車幅方向中央に位置し、車両後側では車幅方向一方側に偏った位置にあり、
前記第１クリーナ部の後面には、前記第２クリーナ部との接続用の差込部が設けられていることを特徴とする請求項４に記載の車両の吸気構造。
【請求項６】
前記第２クリーナ部は、
前記差込部を差し込むための連結部と、
前記連結部を前面に取り付けるための開口部と、を有することを特徴とする請求項５に記載の車両の吸気構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両の吸気構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
自動二輪車の吸気構造では、エンジンの後方にエアクリーナを配置し、エアクリーナの周囲が車体フレームによって囲まれたものが存在する（例えば特許文献１参照）。特許文献１に記載のエアクリーナでは、前後割のエアクリーナケースの後半側（後ケース）に筒状のエアフィルタが配置されている。後ケースの側面には、エアフィルタに対向する位置に着脱可能なメンテナンスカバーが装着されている。メンテナンスカバーを外すことでエアフィルタと対向する後ケース側面の所定領域が開口され、エアフィルタの着脱が可能となる。
【先行技術文献】

【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特許第４７５３７４５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、特許文献１において、より浄化効率のよい板状のエアフィルタを採用するとなると、板状のエアフィルタを着脱するために大きな開口を設ける必要がある。しかしながら、特許文献１のようにエアクリーナの周囲が車体フレームによって囲まれている場合、エアクリーナケースに大きな開口を設けることは困難である。
【０００５】
本発明は係る点に鑑みてなされたものであり、エアフィルタの面積を確保しつつ、エアフィルタのメンテナンス性を向上できる車両の吸気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】
【０００６】
本発明の一態様の車両の吸気構造は、ヘッドパイプから車両後方に延びる左右一対のメインチューブと、前記メインチューブから車両下方に延びる左右一対のボディフレームと、で構成されるメインフレームと、前記メインフレームから車両後方に延びるシートレールと、車両側面視で前記メインフレームと前記シートレールに囲まれた空間に配置されたエアクリーナと、を備え、前記エアクリーナは、内部をクリーンサイドとダーティサイドに区画するエアフィルタを有し、前記エアクリーナの後端は、前記シートレールよりも車両下方に位置し、前記エアフィルタは、前記シートレールよりも車両下方に位置していることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００７】
本発明によれば、エアフィルタの面積を確保しつつ、エアフィルタのメンテナンス性を向上できる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】本実施の形態に係る自動二輪車の概略構成を示す左側面図である。
【図２】本実施の形態に係る自動二輪車の上面図である。
【図３】本実施の形態に係る自動二輪車の下面図である。
【図４】本実施の形態に係る自動二輪車の背面図である。
【図５】本実施の形態に係るエアクリーナの上面図である。
【図６】本実施の形態に係るエアクリーナの左側面図である。
【図７】本実施の形態に係るエアクリーナの正面図である。
【図８】本実施の形態に係るエアクリーナの前半部分を左前方から見た斜視図である。
【図９】本実施の形態に係るエアクリーナの前半部分を右後方から見た斜視図である。
【図１０】本実施の形態に係るエアクリーナの後半部分を右前方から見た斜視図である。
【図１１】本実施の形態に係るエアクリーナの後半部分の左側面図である。
【図１２】本実施の形態に係るエアクリーナの後半部分を左前方から見た斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して詳細に説明する。なお、以下においては、本発明をスポーツタイプの自動二輪車（車両）に適用した例について説明するが、適用対象はこれに限定されることなく変更可能である。例えば、本発明を他のタイプの自動二輪車や、バギータイプの自動三輪車、自動四輪車等に適用してもよい。また、方向について、車両前方を矢印ＦＲ、車両後方を矢印ＲＥ、車両左方を矢印Ｌ、車両右方を矢印Ｒでそれぞれ示す。また、以下の各図では、説明の便宜上、一部の構成を省略している。

【００１０】
図１から図４を参照して、本実施の形態に係る自動二輪車の概略構成について説明する。図１は、本実施の形態に係る自動二輪車の概略構成を示す左側面図である。図２は、本実施の形態に係る自動二輪車の上面図である。図３は、本実施の形態に係る自動二輪車の下面図である。図４は、本実施の形態に係る自動二輪車の背面図である。
【００１１】
図１から図４に示すように、自動二輪車１は、車両の骨格部分を構成する車体フレーム１０にエンジン２を懸架して構成される。エンジン２は、例えば、並列２気筒の水冷式エンジンで構成される。エンジン２は、左右に延びるクランクシャフト（不図示）等が収容されるクランクケース２０の上部に、シリンダブロック２１、シリンダヘッド２２及びシリンダヘッドカバー２３（詳細は図２から図５参照）を取り付けて構成される。また、クランクケース２０の下部には、オイルパン２４が設けられる。なお、本実施の形態では、クランクケース２０、シリンダブロック２１、シリンダヘッド２２、シリンダヘッドカバー２３及びオイルパン２４を合わせてエンジンケースと呼ぶことにする。
【００１２】
クランクケース２０は、上ケース２０ａと下ケース２０ｂとを有している。上ケース２０ａと下ケース２０ｂとを合わせることにより、クランクケース２０内に各種軸を収容する空間が形成される。上ケース２０ａ及び下ケース２０ｂの合わせ面上にクランクシャフトが位置している。
【００１３】
クランクケース２０の左右両側には、それぞれ開口が形成されている。左側の開口には、マグネット（不図示）を覆うマグネトカバー２５が取り付けられる。また、右側の開口には、クラッチ（不図示）を覆うクラッチカバー２６（図２から図４）が取り付けられる。
【００１４】
車体フレーム１０は、例えば金属パイプを溶接して形成されるダイヤモンドフレームであり、上記のようにエンジン２を懸架することで、車体全体として剛性が得られるように構成される。具体的に車体フレーム１０は、上下に延びるヘッドパイプ１１と、ヘッドパイプの上端側から車両後方に向かって延びるメインフレーム１２と、ヘッドパイプ１１の下端側から車両後下方に向かって延びるダウンフレーム１３と、を含んで構成される。
【００１５】
ヘッドパイプ１１は、側面視で上端側が下端側よりも後方に傾斜して車両の前方側に配置されている。ヘッドパイプ１１は、ステアリングシャフト（不図示）を介して左右一対のフロントフォーク（不図示）を支持する。
【００１６】
メインフレーム１２は、ヘッドパイプ１１から車両後方に向かって延びる左右一対のメインチューブ１４と、左右一対のメインチューブ１４の後端から車両下方に向かって延びる左右一対のボディフレーム１５と、で構成される。メインチューブ１４は、エンジン２の上方において車両後方に向かうに従って下方に僅かに傾斜しており、側面視でクランクケース２０の後端に対応する位置まで延びている。ボディフレーム１５は、エンジン２の後方において、シリンダヘッドカバー２３の上端からクランクケース２０（下ケース２０ｂ）の下端に対応する位置まで延びている。ボディフレーム１５の下端は、下ケース２０ｂの後部に連結されている。すなわち、ボディフレーム１５は、クランクケース２０の後下部を支持している。
【００１７】
ダウンフレーム１３は、ヘッドパイプ１１の下端から後下方に向かって延び、下端がシリンダヘッド２２の前部に接続されている。すなわち、ダウンフレーム１３は、シリンダヘッド２２の前部を支持している。また、メインチューブ１４の後端は、ブラケット１４ａを介してシリンダヘッド２２の後部に接続されている。すなわち、メインチューブ１４（ブラケット１４ａ）は、シリンダヘッド２２の後部を支持している。また、メインチューブ１４とダウンフレーム１３は連結パイプ１６によって連結されている。これにより、

車体フレーム１０の剛性が高められている。

【００１８】

ボディフレーム１５には、車両後方に向かって延びる左右一対のシートレール１７が取り付けられている。シートレール１７は、後方に向かうに従って僅かに上方に傾斜している。具体的にシートレール１７は、一端（前端）がボディフレーム１５の上端側に連結される第１シートレール１７ａと、一端がボディフレーム１５の上下方向略中央に連結される第２シートレール１７ｂと、を有している。第１シートレール１７ａの後端と第２シートレール１７ｂの後端は連結されており、側面視Ｖ字状を成している。また、左右一対のシートレール１７の後端同士は、連結プレート１７ｃによって連結されている（図２参照）。第１シートレール１７ａの上方には、運転者用のシート３０が配置される。シート３０の前方には、燃料タンク（不図示）が配置される。

【００１９】

シリンダヘッド２２の背面側に位置する吸気ポートには、スロットルボディ３１を介してエアクリーナ４が取り付けられる。スロットルボディ３１は、左右一対のメインフレーム１２間に配置され、車両側面視でメインチューブ１４の下方で且つボディフレーム１５の前方に位置している。エアクリーナ４は、車両側面視でメインフレーム１２（ボディフレーム１５）とシートレール１７に囲まれた空間に配置されている。エアクリーナ４は、例えば合成樹脂等により、箱型に形成される。エアクリーナ４の詳細構成については後述する。なお、エアクリーナ４は、エンジン２の吸気ポートに対して水平に配置されるホリゾンタルタイプのレイアウトとなっている。

【００２０】

シート３０の後下方で且つエアクリーナ４の後方には、バッテリ３２が配置されている。バッテリ３２は、左右一対のシートレール１７間に配置されている。なお、図２に示す平面視において、左右一対のメインチューブ１４、ボディフレーム１５及びシートレール１７の左右幅（対向間隔）は、ほぼ同じ幅となっている。また、シリンダヘッド２２もこれらと同じ左右幅を有している。また、図４に示すように、左右一対のボディフレーム１５は、下方に向うにつれて左右幅（対向間隔）が僅かに狭くなっている。本実施の形態に係る自動二輪車１は、デザイン優先を優先して、各種構成部品を可能な限り車体フレーム１０の幅内に収めることで、従来よりも車幅が抑えられている。なお、左右一対のシートレール１７間には、上記構成の他、ヒューズボックス、工具、マニュアル、ＥＣＵ（Electronic Control Unit）、レクチファイア、センサ類、等が配置されることがある。

【００２１】

ボディフレーム１５の下端側には、ピボット部１５ａが形成されている。ピボット部１５ａは、上下方向において、第２シートレール１７ｂに対する連結部と下ケース２０ｂに対する連結部との間に位置している。ピボット部１５ａには、スイングアーム１８が上下に揺動可能に支持されている。スイングアーム１８は、車両後方に向かって延びている。スイングアーム１８の後端には、後輪３３が回転可能に支持されている。また、スイングアーム１８とボディフレーム１５との間には、リヤサスペンション３４が設けられている。

【００２２】

また、ピボット部１５ａの前方において、エンジン２の左側面には、スプロケットカバー２７が設けられている。また、シートレール１７には、左右両側に配置される車体カバーとして、第１サイドカバー３５及び第２サイドカバー３６が取り付けられている。第１サイドカバー３５は、車両側面視においてエアクリーナ４の一部を覆い隠す。第２サイドカバー３６は、車両側面視においてバッテリ３２を覆い隠す。

【００２３】

ところで、自動二輪車の吸気構造では、エンジンの後方にエアクリーナを配置し、エアクリーナの周囲が車体フレームによって囲まれたものが存在する。この種のエアクリーナでは、内部に配置されるエアフィルタの着脱を実現するため、分割可能なケースを採用するものが提案されている。しかしながら、エアクリーナ自体が車体フレームに囲まれてい

ることで、エアフィルタの着脱ためにケースに大きな開口を設けることは困難である。
【００２４】
また、エアクリーナの容量を確保すべく、ケースを車幅方向に大きくすることも考えられる。ところが、車両のデザインや乗員のライディングポジションを考慮して従来よりも車幅を小さくすることが求められることもある。この場合、エアクリーナの容量を確保することが困難となり得る。例えば、単にエアクリーナの容量を確保するために形状を変更すると、他部品のレイアウトに影響を与えてしまうおそれがある。もしくは、エアクリーナの形状が複雑になることで製造コストが悪化するだけでなく、性能にも影響を与えるおそれがある。
【００２５】
そこで、本件発明者は、エアクリーナの構造及びレイアウトに着目し、本発明に想到した。具体的に本実施の形態では、エアクリーナ４が車両側面視でメインフレーム１２とシートレール１７に囲まれた空間に配置され、エアクリーナ４の後端がシートレール１７よりも車両下方に位置している。また、エアクリーナ４の内部をクリーンサイドとダーティサイドに区画するエアフィルタ７（図１１、図１２参照）が、シートレール１７よりも車両下方に位置している。
【００２６】
この構成によれば、シートレール１７よりも下方にエアフィルタ７が位置することで、エアフィルタ７の周囲が車体フレーム１０に覆われることがない。このため、エアフィルタ７の交換がし易くなる。また、エアフィルタ７が車体フレーム１０に囲われないため、エアフィルタ７の面積も確保し易くなっている。このように、エアフィルタ７の面積を確保しつつ、エアフィルタ７のメンテナンス性を向上することが可能である。
【００２７】
また、メインフレーム１２の左右幅とシートレール１７の左右幅は同じであり、メインフレーム１２とシートレール１７の幅内にエアクリーナ４が収まっている。そしてエアクリーナ４は、メインフレーム１２の間から車両後方に延びた後、メインフレーム１２に沿うように車両下方に延びている。
【００２８】
この構成によれば、車幅の狭い機種でもシートレール１７内までエアクリーナ４を延ばすことで、エアクリーナ４の形状はシンプルでもその容量を確保することができる。また、エアクリーナ４の形状をメインフレーム１２に沿わすことで、シートレール１７内の他部品レイアウトへの影響も最小限に抑えることができる。このように、他部品のレイアウトに影響を与えることなくエアクリーナ４の容量確保と性能確保を両立することが可能である。
【００２９】
次に図５から図１２を参照して本実施の形態に係るエアクリーナについて詳細に説明する。図５は、本実施の形態に係るエアクリーナの上面図である。図６は、本実施の形態に係るエアクリーナの左側面図である。図７は、本実施の形態に係るエアクリーナの正面図である。図８は、本実施の形態に係るエアクリーナの前半部分を左前方から見た斜視図である。図９は、本実施の形態に係るエアクリーナの前半部分を右後方から見た斜視図である。図１０は、本実施の形態に係るエアクリーナの後半部分を右前方から見た斜視図である。図１１は、本実施の形態に係るエアクリーナの後半部分の左側面図である。図１２は、本実施の形態に係るエアクリーナの後半部分を左前方から見た斜視図である。なお、図１２では説明の便宜上、一部の構成を省略している。
【００３０】
図５から図７に示すように、エアクリーナ４は、主にクリーンサイドを構成する第１クリーナ部５と、主にダーティサイドを構成する第２クリーナ部６と、を有している。第１クリーナ部５と第２クリーナ部６は、前後に並んで配置されており、第２クリーナ部６よりも第１クリーナ部が前側に位置している。第１クリーナ部５は、ボディフレーム１５からシートレール１７にかけて配置されている。第２クリーナ部６は、シートレール１７よ

りも下方に配置されている。第２クリーナ部６は、第１クリーナ部５に対して着脱可能に構成されている。エアクリーナ４をクリーンサイドとダーティサイドに区画するエアフィルタ７は、第２クリーナ部６に配置される（図１１、図１２参照）。

【００３１】

第１クリーナ部５は、左右割で構成される。具体的に第１クリーナ部５は、左半部５０と右半部５１とを溶着して箱型に形成される。また、第１クリーナ部５は、車両側面視において前側部分が水平方向に延びる水平部５２と、車両前後方向の略中央で後下方に屈曲して後半部分が後下方に傾斜して延びる傾斜部５３と、を有している（図６参照）。

【００３２】

水平部５２は、中央部分が左右一対のシートレール１７（図２参照）の幅内に収まる左右幅と有し、先端部分が前方に向かうに従って先細りとなるように平面視Ｖ字状を成している。傾斜部５３は、後方に向かうに従って僅かに左右幅が小さくなっており、その後端部分において僅かに左右幅が大きくなっている。

【００３３】

また、第１クリーナ部５の割面（パーティングラインと呼ばれてもよい）、すなわち左半部５０と右半部５１との合わせ面Ｐ１は、平面視において車両前側では車幅方向中央に位置し、車両後側では車幅方向一方側（左側）に偏った位置にある。具体的には図５に示すように、合わせ面Ｐ１の先端は、水平部５２の先細り箇所に位置し、平面視で水平部５２の外面形状に沿うように後方に向かうに従って左方に傾斜している。そして合わせ面Ｐ１は傾斜部５３においては平面視で左側に偏った位置で後方に向かって真直ぐに延びている。

【００３４】

また、水平部５２の前部には、図８に示すように、左右一対のパイプ部５４、５５が設けられている。パイプ部５４、５５は、中空円筒形状を有している。パイプ部５４は、左半部５０の前面から前方に向かって突出しており、基端部分が内部に連通している。パイプ部５５は、右半部５１の前面から前方に向かって突出しており、基端部分が内部に連通している。パイプ部５４、５５は、図７に示す正面視において合わせ面Ｐ１を挟んで左右に並んで配置されている。また、パイプ部５４、５５は、図６に示す車両側面視において、前方に向かうに従って僅かに下方に傾斜するように延びている。パイプ部５４、５５の先端側の外面には、径方向に僅かに突出する環状の凸部５４ａ、５５ａが形成されている。詳細は後述するが、パイプ部５４、５５にはそれぞれアウトレットチューブ５６が差し込まれる。

【００３５】

また、左半部５０の前面には、二次エア導入用のニップル５０ａと、ブリーザ用のニップル５０ｂが設けられている。ニップル５０ａ、５０ｂは、パイプ部５４の上方で左右に並んで配置されている。

【００３６】

図６に示すようにアウトレットチューブ５６は、概して円形パイプ形状を有し、第１クリーナ部５内に挿入される挿入部５７と、パイプ部５４、５５に固定するための固定部５８と、を有している。挿入部５７は、車両側面視で第１クリーナ部５の形状に沿って緩やかに湾曲した形状を有している。具体的に挿入部５７は、水平部５２内ではパイプ部５４、５５の形状に沿って後方に向かうに従って僅かに上方に傾斜し、傾斜部５３の手前で緩やかに湾曲して後方に向かうに従って下方に傾斜している。挿入部５７の前端はパイプ部５４、５５の先端よりも前方に突出している。挿入部５７の後端は、僅かに拡径したテーパ形状を有している。また、挿入部５７は、図５に示す平面視で後方に向かうに従って僅かに車両内側に向かって湾曲している。

【００３７】

固定部５８は、挿入部５７の先端側において挿入部５７の外面から径方向外側に突出した後、挿入部５７の軸方向に沿って後方に延びる円筒形状を有している。固定部５８によって形成される内側の環状凹部（不図示）にパイプ部５４、５５の先端が入り込み、固定

部５８の外周をクランプ（不図示）で挟持することによりアウトレットチューブ５６がパイプ部５４、５５に固定される。このとき、挿入部５７の先端は、パイプ部５４、５５及び固定部５８よりも前方に突出している。挿入部５７の先端には、エアクリーナ４とスロットルボディ３１を繋ぐインテークパイプ（不図示）が取り付けられる。

【００３８】

また、傾斜部５３の後部には、図９に示すように、第２クリーナ部６を接続するための環状部５９が設けられている。環状部５９は、右半部５１の後面から突出しており、中央が開口されている。環状部５９は、中心が傾斜部５３の車幅方向略中央に位置しており、傾斜部５３の幅より僅かに小さい外径を有している。環状部５９の外面には、径方向に僅かに突出する環状の凸部５９ａが形成されている。環状部５９は、第２クリーナ部６との接続用の差込部を構成する。また、環状部５９の左下方には、水抜き用のドレン５１ａが設けられている。ドレン５１ａには、キャップ５１ｂが設けられている。

【００３９】

図１０から図１２に示すように、第２クリーナ部６は、前後割で構成され、前半部６０と後半部６１とをボルトＢで締結することにより箱型に形成される。第２クリーナ部６は、正面視において上辺に対して下辺が短い略台形形状を有する。すなわち、第２クリーナ部６は、正面視で下方に向かうに従って左右幅が小さくなっている。また、第２クリーナ部の左右幅は、第１クリーナ部５の左右幅よりも大きくなっている（図５参照）。ボルトＢの締結箇所は、台形形状の四隅に設けられる。

【００４０】

上記したように、エアクリーナ４をクリーンサイドとダーティサイドに区画するエアフィルタ７は、前半部６０と後半部６１との合わせ面Ｐ２上に配置されている。具体的には、前半部６０がクリーンサイドを構成し、後半部６１がダーティサイドを構成する。合わせ面Ｐ２は、第２クリーナ部６の車両前後方向前側に偏った位置にある。すなわち、後半部６１が第２クリーナ部６の主要部分を構成する箱部を構成し、前半部６０が当該箱部の前方を覆う蓋部として機能する。

【００４１】

前半部６０の正面には、第１クリーナ部５の環状部５９に対応して円形開口６２が形成されている。円形開口６２は、環状部５９の外径と略同一の内径を有している。また、前半部６０の正面には、円形開口６２に沿う円筒状のパイプ部６３が設けられている。パイプ部６３は、例えばゴム等の弾性体で形成される。パイプ部６３には、環状部５９が差し込み可能となっている。パイプ部６３に環状部５９を差込み、パイプ部６３の外周をクランプ６４で挟持することにより、第２クリーナ部６が第１クリーナ部５に固定される。パイプ部６３は、環状部５９を差し込むための連結部を構成する。また、円形開口６２は、パイプ部６３を前半部６０の前面に取り付けるための開口部を構成する。

【００４２】

後半部６１は、後方に向かって膨らんだ形状を有している。後半部６１の後部には、インレットチューブ６５が接続されている（設けられている）。インレットチューブ６５は、後半部６１の後端上面から上方に突出し、前上方に向かって屈曲した形状を有している。インレットチューブ６５の先端は、パイプ部６３の上方まで延びており、開放されている。また、インレットチューブ６５は、正面視で車幅方向に長い扁平形状を有している。また、後半部６１の最下部には、水抜き用のドレン６１ａが設けられている。ドレン６１ａには、キャップ６１ｂが設けられている。

【００４３】

エアフィルタ７は、第２クリーナ部６の正面視の外形に対応した環状の枠体７０を有している。枠体７０は、中央が開口されており、当該開口部分に沿って後方に突出した筒状の突出部７１が形成されている。筒状の突出部７１の内側にフィルタ部７２が配置されている。フィルタ部７２は、例えば、目の細かい濾紙を蛇腹状に折りたたんだ乾式タイプのフィルタで構成される。なお、フィルタ部７２はこの構成に限定されず、スポンジにオイルを染み込ませた湿式タイプのフィルタで構成されてもよい。

【００４４】
前半部６０及び後半部６１の双方の合わせ面Ｐ２には、枠体７０が係合可能な溝（不図示）が形成されている。前半部６０と後半部６１の間にエアフィルタ７を配置し、互いの合わせ面を合わせた状態で、外形に沿って複数箇所をネジ止めすることにより、前半部６０、後半部６１及びエアフィルタ７が一体固定される。すなわち、エアフィルタ７は、第２クリーナ部６の内部空間を前後に仕切るように前半部６０と後半部６１との境界部分に取り付けられる。
【００４５】
このように構成されるエアクリーナ４では、インレットチューブ６５の先端から外気が導入される。外気は、インレットチューブ６５を通じてダーティサイドである後半部６１内に入り込む。そして外気は、フィルタ部７２を通じて浄化された後、クリーンサイドである前半部６０内に導入される。浄化後の外気は、パイプ部６３を通じて第１クリーナ部５に流れ込み、左右一対のアウトレットチューブ５６を経由してスロットルボディ３１側に導入される。
【００４６】
詳細は後述するが、エアクリーナ４は、第１クリーナ部５に対して第２クリーナ部６が着脱可能であるため、エアフィルタ７を交換する際には、予め第２クリーナ部６を第１クリーナ部５から取り外し、前半部６０と後半部６１を分離する。これにより、エアフィルタ７のメンテナンス性が向上されている。
【００４７】
次に、図１から図１２を参照して、車両周辺構成とエアクリーナ４との位置関係について説明する。
【００４８】
図１に示すように、エアクリーナ４のうち、第１クリーナ部５の先端は、ボディフレーム１５から僅かに前方に突出している。また、第２クリーナ部６は、第２シートレール１７ｂよりも下方に位置している。また、第１クリーナ部５は、左右一対のボディフレーム１５を連結する連結パイプ１５ｂを避けるように凹んだ形状を有している。すなわち、連結パイプ１５ｂは、水平部５２（図６参照）の直下に位置している。また、アウトレットチューブ５６（図６参照）は、連結パイプ１５ｂの真上に位置している。アウトレットチューブ５６の後端は、車両側面視で第１シートレール１７ａと重なる位置まで延びている。
【００４９】
リヤサスペンション３４は、ボディフレーム１５と第１クリーナ部５の間に位置している。図７に示すように、第１クリーナ部５の下面側は、リヤサスペンション３４を避けるように僅かに凹んだ形状となっている。スイングアーム１８が揺動しても、スイングアーム１８及び後輪３３は、エアクリーナ４に接触することがない。
【００５０】
本実施の形態に係る吸気構造では、エアクリーナ４が前後に並ぶ第１クリーナ部５と第２クリーナ部６で構成され、第１クリーナ部５に対して着脱可能な第２クリーナ部６が第２シートレール１７ｂよりも下方に配置されている。また、エアフィルタ７は、第２クリーナ部６に配置されている。この構成によれば、エアクリーナ４を二分割構成とすることで、第２クリーナ部６を取り外すだけでエアフィルタ７の交換が可能となり、メンテナンス性が向上する。また、第２クリーナ部６が第２シートレール１７ｂの下方に位置することで、取り外しが容易となっている。また、エアクリーナ４を二分割構成としたことでエアクリーナ４全体は前後に細長い形状となっても、成形金型を大型化する必要がない。このため、金型費を抑制することが可能である。また、エアクリーナ４の形状の自由度も向上する。
【００５１】
また、第２クリーナ部６の左右幅は、第１クリーナ部５の左右幅よりも大きくなっている。この構成によれば、第２シートレール１７ｂの下方に位置する第２クリーナ部６を車

幅方向に大きくでき、エアフィルタ７の面積を確保することが可能である。これにより、吸入空気の浄化効率向上と吸気抵抗の抑制につながる。

【００５２】

また、第１クリーナ部５は左右割で構成される一方、第２クリーナ部６は前後割で構成されている。比較的幅の狭いボディフレーム１５とシートレール１７の間に位置する第１クリーナ部５は、前後に細長くなるため、成形都合上、左右割が適している。一方でエアフィルタ７の面積を確保すべく第２クリーナ部６は車幅方向に大きくする必要があるため、前後割が適している。このように、エアクリーナ４の配置箇所に応じて割面を最適化することにより、エアクリーナ４の容量を確保しつつも、金型費用を抑制することが可能である。また、第１クリーナ部５が左右割で構成されることで、合わせ面Ｐ１が車幅方向に突き出すことがなく、エアクリーナ４自体を車体フレーム１０側に近づけて容量を確保することが可能である。

【００５３】

また、第１クリーナ部５の割面（合わせ面Ｐ１）は、車両前側では車幅方向中央に位置し、車両後側では車幅方向一方側に偏った位置にある。そして、第１クリーナ部５の後面には、第２クリーナ部６との接続用の差込部として環状部５９が設けられている。この構成によれば、第１クリーナ部５を左右割で差し込む構造としても、合わせ面Ｐ１が環状部５９に重ならないので、第１クリーナ部５と第２クリーナ部６とのシール性を確保することが可能である。また、第１クリーナ部５の後面に広く平面を確保することができるので、環状部５９の開口面積を大きくとることができ、吸気抵抗を抑制することも可能である。

【００５４】

また、第２クリーナ部６は、環状部５９を差し込むための連結部としてのパイプ部６３と、パイプ部６３を前面に取り付けるための開口部としての円形開口６２と、を有している。この構成によれば、前後割で平面を広く確保しやすい第２クリーナ部６の前面に比較的大きな円形開口６２を設けることで、パイプ部６３の開口面積を大きくとることができる。この結果、吸気抵抗を抑制することが可能である。

【００５５】

また、インレットチューブ６５の先端に位置する開放端は、車両側面視で第２シートレール１７ｂ及び第１サイドカバー３５と重なる位置に設けられている。この構成によれば、吸気の入口が第１サイドカバー３５で隠され、インレットチューブ６５に異物が入り難くなっている。このように砂埃や水が入り難い第２シートレール１７ｂの内側で吸気することにより、エアフィルタ７の耐久性を向上させることができる。

【００５６】

また、アウトレットチューブ５６は、車両側面視で湾曲した形状を有し、少なくとも一部が第１シートレール１７ａと重なる位置まで延びている。この構成によれば、第１クリーナ部５内の吸気管長を確保することができ、中低速域での出力向上を実現可能である。また、細長い形状のエアクリーナ４であっても、エアクリーナ４の中央部から安定して吸気することができる。

【００５７】

また、アウトレットチューブ５６の前部にパイプ部５４、５５を固定するための凹部（固定部５８）が設けられている。この構成によれば、比較的前後に長いアウトレットチューブ５６でも確実に固定することができ、組付性も向上する。

【００５８】

以上説明したように、本実施の形態によれば、エアフィルタ７の面積を確保しつつ、エアフィルタ７のメンテナンス性を向上する。また、他部品のレイアウトに影響を与えることなくエアクリーナ４の容量確保と性能確保を両立することが可能である。

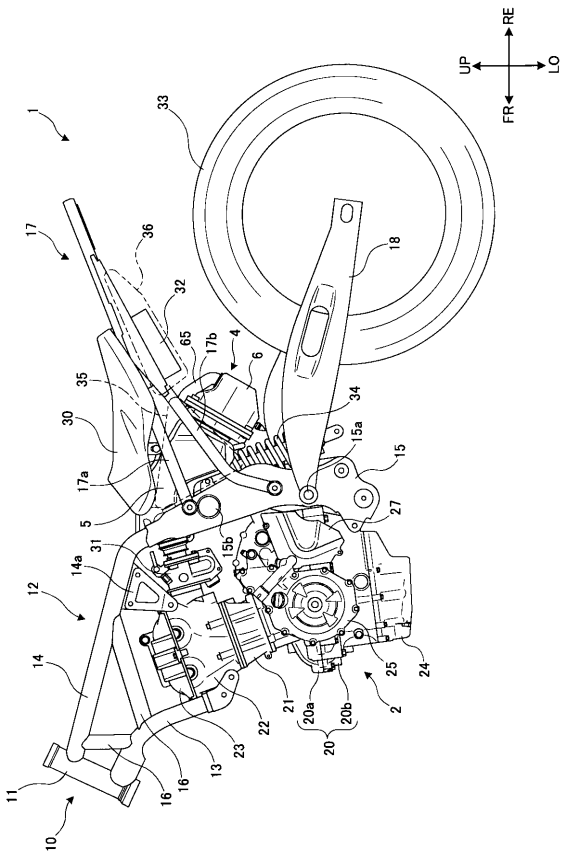
【００５９】

なお、上記実施の形態では、車両として自動二輪車１を例にして説明したが、この構成に限定されない。例えば、自動四輪車や自動三輪車等の他のタイプの車両であってもよい

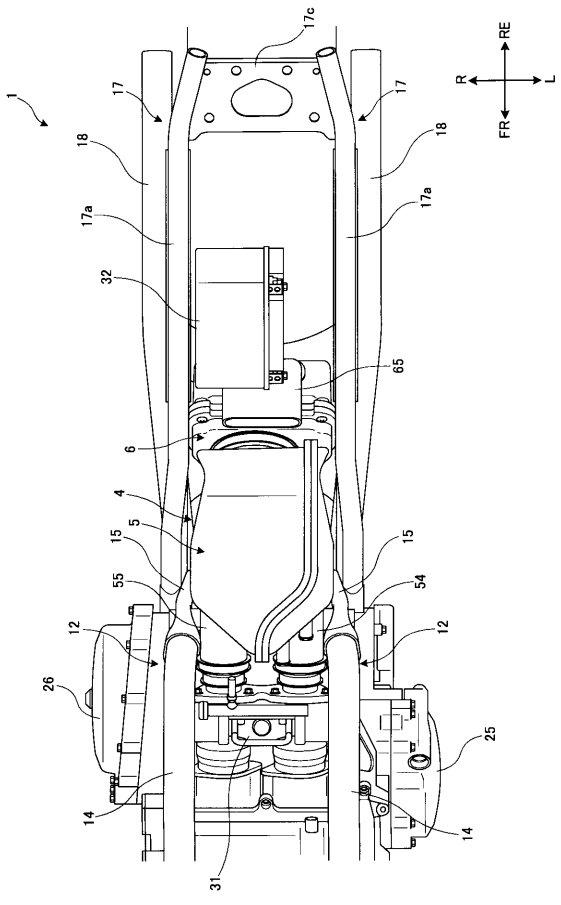
。
【００６０】
　また、上記実施の形態では、並列２気筒のエンジン２を例にして説明したが、この構成に限定されない。例えば、エンジン２は、単気筒や３気筒以上のエンジンで構成されてもよく、各気筒の配置も並列に限らず適宜変更が可能である。
【００６１】
　また、上記実施の形態では、車体フレーム１０をダイヤモンドフレームで構成したが、この構成に限定されない。車体フレーム１０は、例えばツインスパータイプのフレームであってもよい。
【００６２】
　また、本実施の形態及び変形例を説明したが、本発明の他の実施の形態として、上記実施の形態及び変形例を全体的又は部分的に組み合わせたものでもよい。
【００６３】
　また、本発明の実施の形態は上記の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の趣旨を逸脱しない範囲において様々に変更、置換、変形されてもよい。更には、技術の進歩又は派生する別技術によって、本発明の技術的思想を別の仕方で実現することができれば、その方法を用いて実施されてもよい。したがって、特許請求の範囲は、本発明の技術的思想の範囲内に含まれ得る全ての実施形態をカバーしている。
【産業上の利用可能性】
【００６４】
　以上説明したように、本発明は、エアフィルタの面積を確保しつつ、エアフィルタのメンテナンス性を向上できるという効果を有し、特に、自動二輪車の吸気構造に有用である。
【符号の説明】
【００６５】
１　：自動二輪車
４　：エアクリーナ
５　：第１クリーナ部
６　：第２クリーナ部
７　：エアフィルタ
１０　：車体フレーム
１１　：ヘッドパイプ
１２　：メインフレーム
１４　：メインチューブ
１４ａ　：ブラケット
１５　：ボディフレーム
１７　：シートレール
１７ａ　：第１シートレール
１７ｂ　：第２シートレール
３０　：シート
３５　：第１サイドカバー
３６　：第２サイドカバー
５０　：左半部
５１　：右半部
５２　：水平部
５３　：傾斜部
５４　：パイプ部
５４ａ　：凸部
５５　：パイプ部
５５ａ　：凸部

５６　：アウトレットチューブ
５７　：挿入部
５８　：固定部
５９　：環状部
５９ａ　：凸部
６０　：前半部
６１　：後半部
６２　：円形開口
６３　：パイプ部
６４　：クランプ
６５　：インレットチューブ
７０　：枠体
７１　：突出部
７２　：フィルタ部

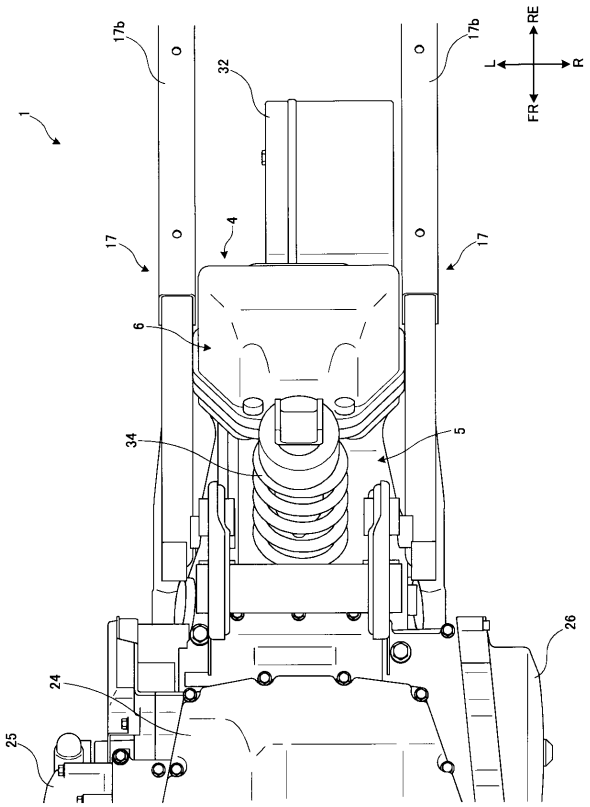
【図１】



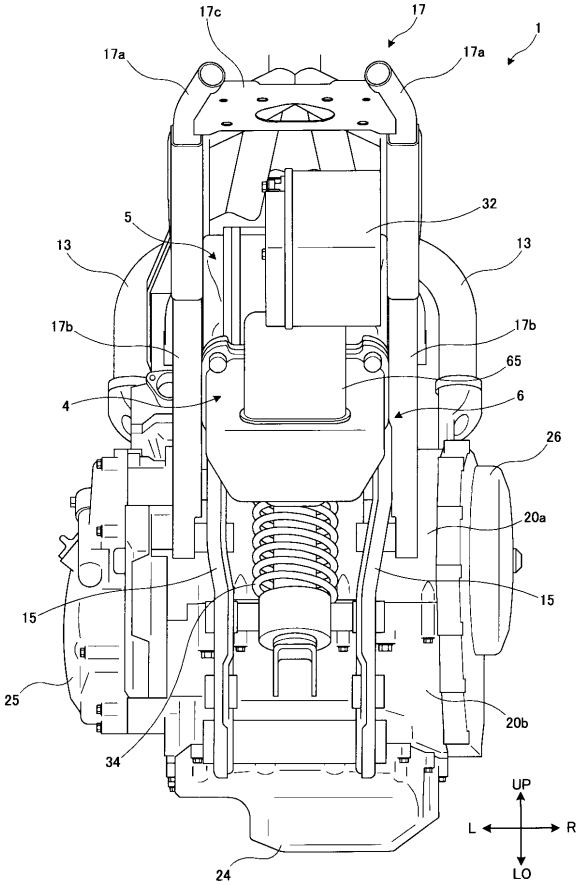
【図２】



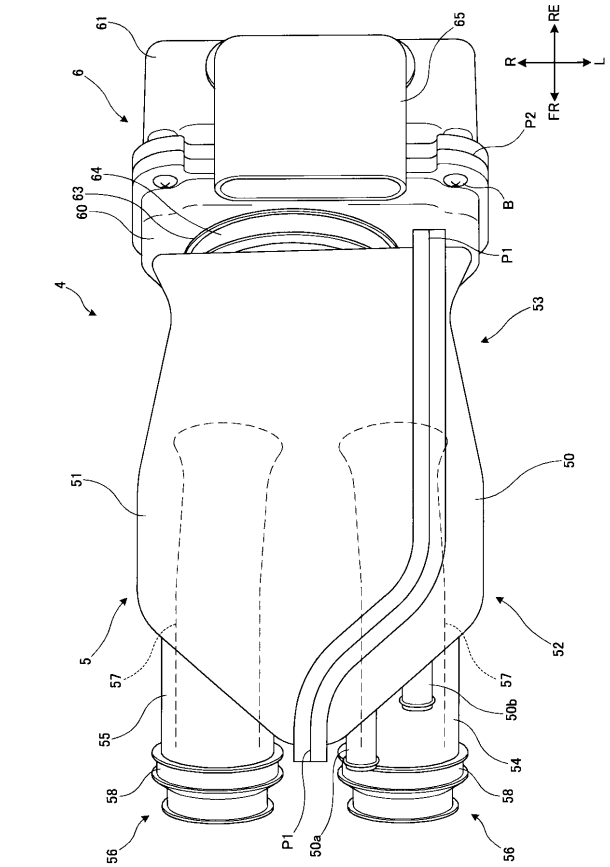
【図３】


1
17b
32
17
4
6
34
5
24
25
26
RE
FR
L
R

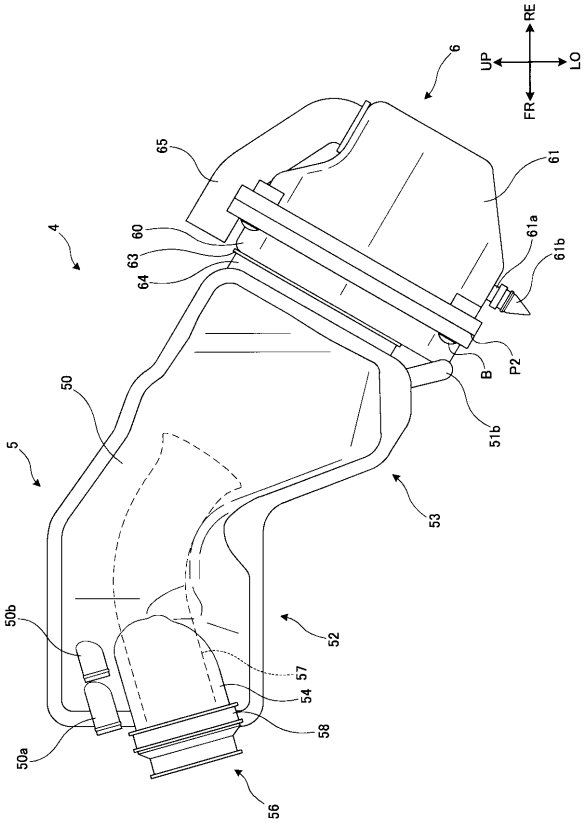
【図４】


1
17
17c
17a
5
32
13
17b
65
4
6
26
20a
15
25
20b
34
24
UP
L
R
LO

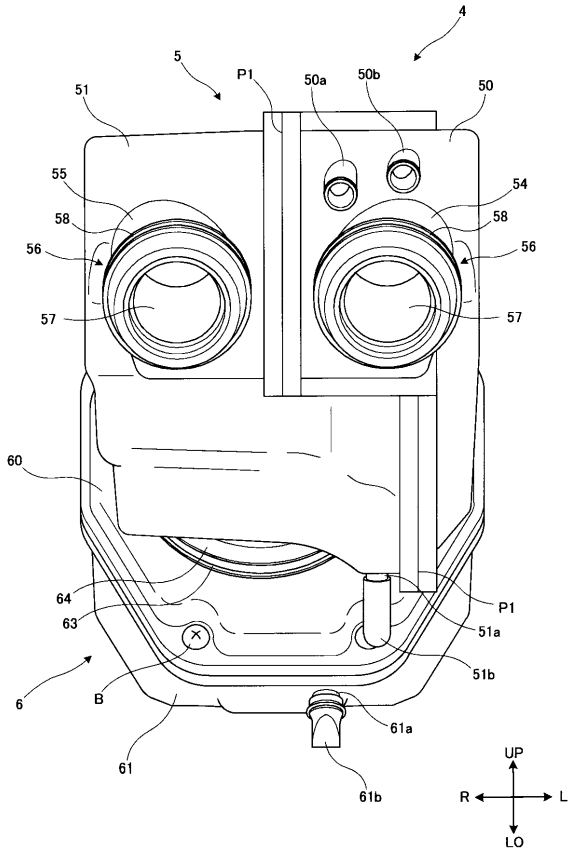
【図５】


61
65
6
RE
R
L
FR
P2
64
63
60
B
P1
4
53
51
50
5
57
52
55
50b
54
58
56
P1
50a

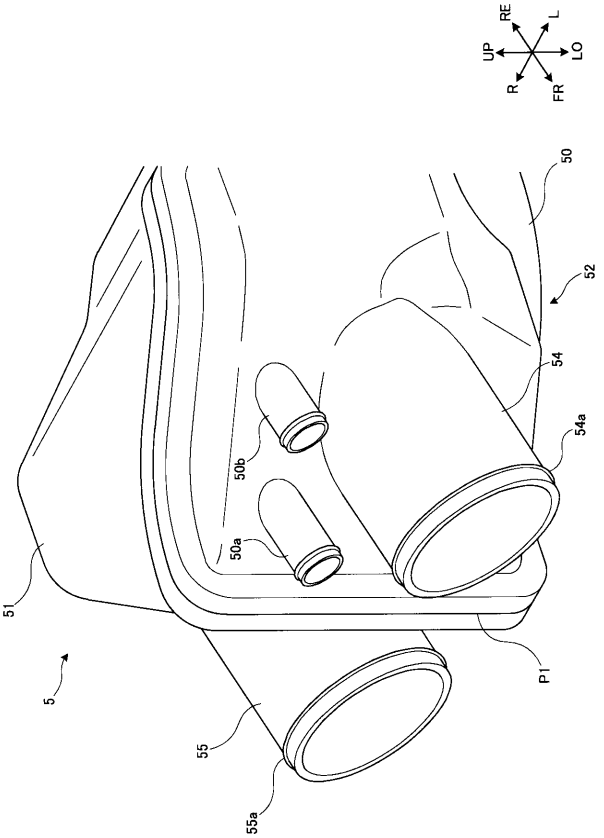
【図６】


6
RE
UP
LO
FR
65
61
4
60
63
64
61a
61b
B
P2
50
51b
5
53
50b
52
57
54
58
50a
56

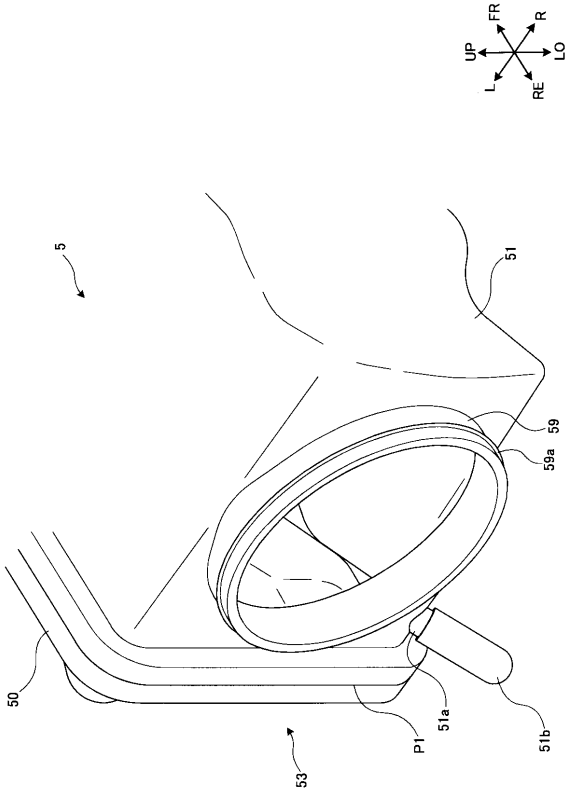
【図７】


4
5
P1
50a
50b
50
51
55
54
58
58
56
56
57
57
60
64
63
P1
51a
51b
6
B
61a
61
61b
UP
R
L
LO

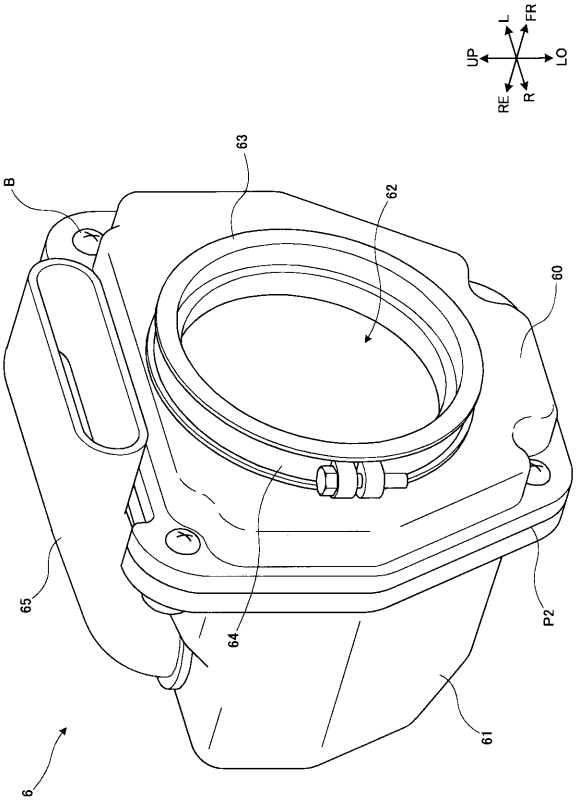
【図８】


RE
L
UP
LO
R
FR
50
52
54
54a
50b
50a
51
5
55
55a
P1

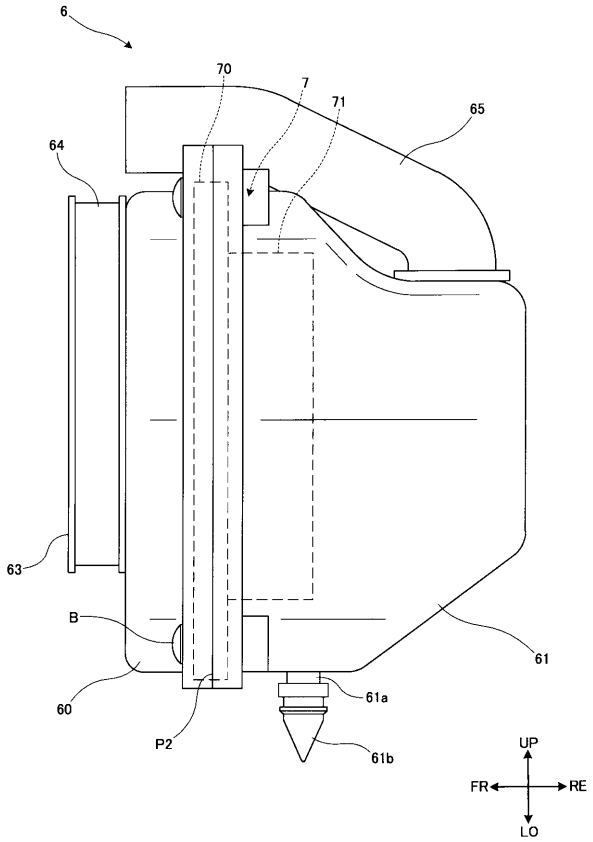
【図９】


FR
R
UP
LO
L
RE
5
51
59
59a
50
51a
51b
P1
53

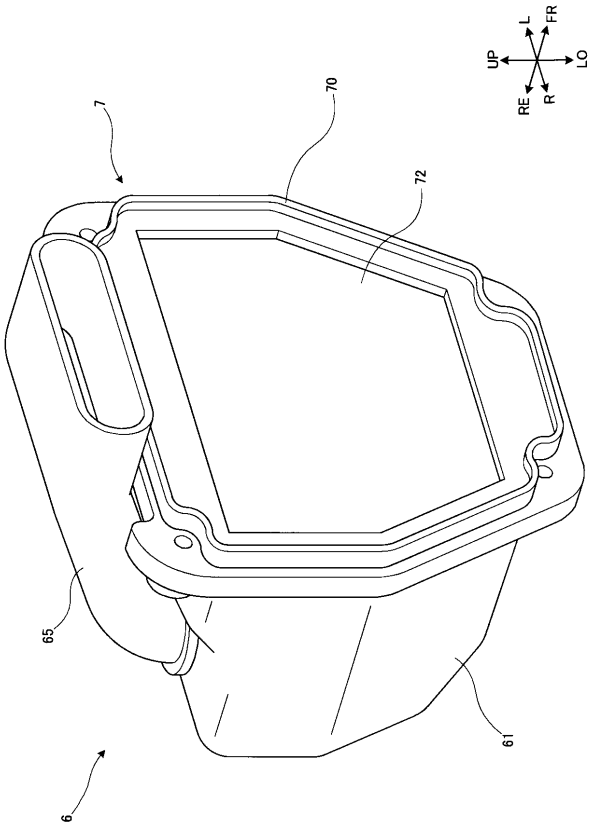
【図１０】


L
FR
UP
LO
RE
R
B
63
62
60
65
64
P2
61
6

【図１１】


6
70
7
71
65
64
63
B
61
60
61a
P2
61b
UP
FR
RE
LO

【図１２】


L
FR
UP
LO
RE
R
7
70
72
65
61
6