

(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2007-38709

(P2007-38709A)

(43) 公開日 平成19年2月15日(2007.2.15)

| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード(参考) |
|-----------------------|------------------|------------|
| B62J 39/00 (2006.01) | B62J 39/00 G | 3D011 |
| FO2M 35/16 (2006.01) | FO2M 35/16 M | |
| FO2M 35/024 (2006.01) | FO2M 35/024 511C | |
| B62M 7/02 (2006.01) | B62M 7/02 W | |
| B62K 11/10 (2006.01) | B62K 11/10 | |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-222110 (P2005-222110)
 (22) 出願日 平成17年7月29日(2005.7.29)

(71) 出願人 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100067356
 弁理士 下田 容一郎
 (74) 代理人 100094020
 弁理士 田宮 寛祉
 (72) 発明者 八木澤 勝一
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
 本田技術研究所内
 Fターム(参考) 3D011 AG03 AH02 AL32 AL34

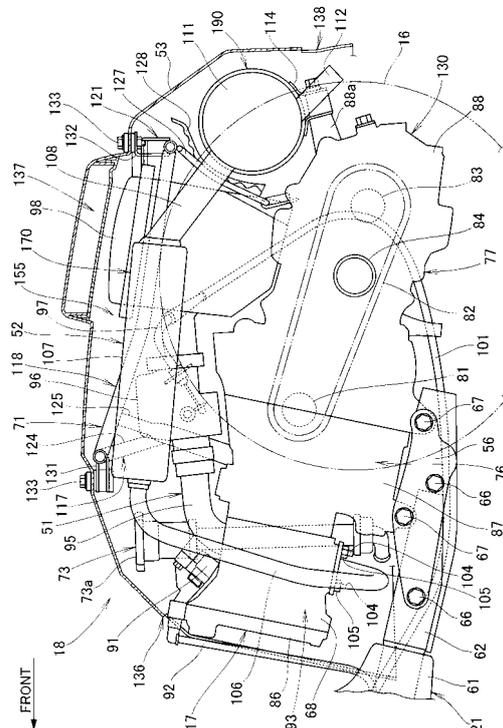
(54) 【発明の名称】 揺動三輪車の吸気系構造及びエアクリーナの吸入ダクト構造

(57) 【要約】

【課題】 揺動三輪車の吸気系構造を改良することで、エアクリーナの容量を容易に確保でき、吸気音を低減させる。

【解決手段】 エンジン76とこのエンジン76で駆動する左右一対の後輪16が前車体に対して一体に揺動する揺動三輪車の吸気系構造において、エンジン76に、前傾したシリンダ部93を備え、エンジン76の吸気系を構成するエアクリーナ98が、左右の後輪16の間で且つ燃料噴射弁91を有する燃料供給系の吸入空気量を調整するスロットルボディ96の後方に位置する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンとこのエンジンで駆動する左右一対の後輪が車体に対して一体に揺動する揺動三輪車の吸気系構造において、

前記エンジンは、前傾したシリンダ部を備え、前記エンジンの吸気系を構成するエアクリーナが、前記左右の後輪の間で且つ燃料噴射弁を有する燃料供給系の吸入空気量を調整するスロットルボディの後方に位置することを特徴とする揺動三輪車の吸気系構造。

【請求項 2】

前記スロットルボディと前記燃料噴射弁とが、車体前後方向に延びる車体中心線上に配置されることを特徴とする請求項 1 記載の揺動三輪車の吸気系構造。

10

【請求項 3】

前記エアクリーナは、車体左右方向の幅が車体前後方向の長さよりも大きく、車体中心線を跨ぐように配置されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の揺動三輪車の吸気系構造。

【請求項 4】

小型車両に備えるエンジンの吸気系を構成するエアクリーナの吸入ダクト構造において

前記エアクリーナの吸入口は、上方に開口するとともに下方に延びる第 1 ダクト部と、この第 1 ダクト部に連なるとともに下方に延びる第 2 ダクト部と、この第 2 ダクト部の上端部に一端の開口部が連結するとともに他端が前記エアクリーナのエアクリーナケースに連結する第 3 ダクト部とを有し、前記第 3 ダクト部は、前記第 2 ダクト部より上方に延びて前記エアクリーナの上部で開口することを特徴とするエアクリーナの吸入ダクト構造。

20

【請求項 5】

前記第 1 ダクト部、前記第 2 ダクト部及び前記第 3 ダクト部の少なくとも一部は、エアクリーナケースの隅部に設けられ、断面が三角形状をなすことを特徴とする請求項 4 記載のエアクリーナの吸入ダクト構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、揺動三輪車の吸気系構造及びエアクリーナの吸入ダクト構造の改良に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来、揺動三輪車の吸気系構造及びエアクリーナの吸入ダクト構造として、パワーユニットを覆うカバーの上部にエアクリーナの吸入口を設け、エアクリーナをほぼ直立したシリンダの後方に配置したものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】実開昭 59 - 58632 号公報

【0003】

特許文献 1 の第 2 図、第 3 図及び第 5 図には、パワーユニット 12 を覆うカバー 11 の上部に上部インレットダクト 30 を設け、この上部インレットダクト 30 に下部インレットダクト 31 の上端を接続するとともに下部インレットダクト 31 を下方へを延ばし、この下部インレットダクト 31 の途中に連通管 17, 18, 19 を接続するとともにこれらの連通管 17, 18, 19 をほぼ水平に延ばしてエアクリーナ 15 のケース 16 に接続した吸入ダクト構造が記載されている。エアクリーナ 15 は前後方向の長さが左右方向の幅より大きい。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、三輪車においては、省燃費、環境にさらに優しい車両が求められ、このような車両を実現するために新たな構成部品も含めて車両構成部品のよりコンパクトな配置が期待

50

される。

また、上記したエアクリーナ15の側面の面積が広がったり、例えば、エアクリーナ15が車体左右方向の中央から左右のどちらか一方に寄った位置に配置されると、エアクリーナ15の吸気音が放射されやすく、吸気音が外部に洩れないように特別な遮音構造が必要になる場合もある。また、エアクリーナ15が左又は右に寄ることで、エアクリーナ15の容量に制約を受け、容量確保が難しくなる。

【0005】

また、上部インレットダクト30を通過して下部インレットダクト31に入った水滴、ダストは下部インレットダクト31の底に落ちるが、細かな水滴、ダストは落下途中に連

10

【0006】

更に、第5図において、上部インレットダクト30の車体左右方向の幅は、エアクリーナ15の車体左右方向の幅よりも大きく、下部インレットダクト31の幅も、エアクリーナの幅のほぼ半分を占め、大きなスペースを必要とするから、車体の大型化を招く。

【0007】

本発明の目的は、揺動三輪車の吸気系構造及びエアクリーナの吸入ダクト構造を改良することで、エアクリーナの容量を容易に確保でき、吸気音を低減し、吸気から水滴、ダストをより効率良く除去し、更に、車体のコンパクト化を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1に係る発明は、エンジンとこのエンジンで駆動する左右一対の後輪が車体に対して一体に揺動する揺動三輪車の吸気系構造において、エンジンに、前傾したシリンダ部を備え、エンジンの吸気系を構成するエアクリーナが、左右の後輪の間で且つ燃料噴射弁を有する燃料供給系の吸入空気量を調整するスロットルボディの後方に位置することを特徴とする。

20

【0009】

前傾したシリンダ部により、その上方に燃料噴射弁を配置できるなど、空間を有効に利用でき、また、燃料噴射弁を有する燃料供給系の吸入空気量を調整するスロットルボディを装着して省燃費や排気のクリーン化が図れる。

【0010】

また、エアクリーナを左右の後輪間に配置することで、エアクリーナの容量を大きくすることが可能になり、また、エンジンの車幅方向のほぼ中央に位置するスロットルボディの後方にエアクリーナを配置することで、エアクリーナも車幅方向のほぼ中央に配置でき、車外にエアクリーナの吸気音が洩れ難い。

30

更に、スロットルボディの後方で、後輪の間の空間を有効に活用できる。

【0011】

請求項2に係る発明は、スロットルボディと燃料噴射弁とを、車体前後方向に延びる車体中心線上に配置したことを特徴とする。

エンジンはほぼ車体中心線上に配置され、スロットルボディも車体中心線上に配置されるから、エンジンとスロットルボディとを吸気管でほぼ最短距離で接続することができ、

40

吸気効率が良い。

【0012】

請求項3に係る発明は、エアクリーナを、車体左右方向の幅が車体前後方向の長さよりも大きくし、車体中心線を跨ぐように配置したことを特徴とする。

左右の後輪間にエアクリーナを車体左右方向の幅を大きくして配置できるため、エアクリーナの車体前後方向の長さを小さくしてもエアクリーナの容量を容易に確保することが可能になる。

【0013】

請求項4に係る発明は、小型車両に備えるエンジンの吸気系を構成するエアクリーナの吸入ダクト構造において、エアクリーナの吸入口に、上方に開口するとともに下方に延び

50

る第1ダクト部と、この第1ダクト部に連なるとともに下方に延びる第2ダクト部と、この第2ダクト部の上端部に一端の開口部が連結するとともに他端がエアクリーナのダートィサイドに連結する第3ダクト部とを有し、第3ダクト部を、第2ダクト部より上方に延びてエアクリーナの上部で開口させたことを特徴とする。

【0014】

第1ダクト部及び第2ダクト部は下方に延び、第3ダクト部の開口部が第2ダクト部の上端部に連結するから、第1ダクト部の開口から吸い込んだ外気は、第1ダクト部から第2ダクト部へ下向きに流れ、第2ダクト部から第3ダクト部へUターンして上向きに流れる。

【0015】

これにより、第2ダクト部内の吸気に含まれる水滴、ダストは第2ダクト部内を落下して空気から除去され、ほとんど空気のみが第2ダクト部の上端部から第3ダクト部を介してエアクリーナのダートィサイドに流入する。

【0016】

また、第1ダクト部及び第2ダクト部は下方に延びるから、これらの第1ダクト部及び第2ダクト部の水平方向の占有スペースは小さくなり、エアクリーナの浄化スペースを大きくすることが可能になる。

【0017】

請求項5に係る発明は、第1ダクト部、第2ダクト部及び第3ダクト部の少なくとも一部を、エアクリーナケースの隅部に設け、断面を三角形としたことを特徴とする。

例えば、断面が円形の筒状のダクトを隅部に設けた場合、ダクトとエアクリーナケースとの間に隙間が出来、スペースを有効に利用できないが、断面が三角形のダクト部をエアクリーナの隅部に設けることで、スペースが有効に利用できる。

【発明の効果】

【0018】

請求項1に係る発明では、エンジンに、前傾したシリンダ部を備え、エンジンの吸気系を構成するエアクリーナが、左右の後輪の間で且つ燃料噴射弁を有する燃料供給系の吸入空気量を調整するスロットルボディの後方に位置するので、前傾したシリンダ部により、その上方に燃料噴射弁を配置できるなど、空間を有効に利用でき、また、燃料噴射弁を有する燃料供給系の吸入空気量を調整するスロットルボディを装着して省燃費や排気のクリーン化を図ることができる。

【0019】

また、エアクリーナを左右の後輪間に配置することで、エアクリーナの容量を大きくすることが可能になり、また、エンジンの車幅方向のほぼ中央に位置するスロットルボディの後方にエアクリーナを配置することで、エアクリーナも車幅方向のほぼ中央に配置でき、車外にエアクリーナの吸気音が洩れ難い。

更に、スロットルボディの後方で、後輪の間の空間を有効に活用できる。

【0020】

請求項2に係る発明では、スロットルボディと燃料噴射弁とを、車体前後方向に延びる車体中心線上に配置したので、エンジンが車体中央部に配置される場合に、エンジンとスロットルボディとを接続する吸気管を短くすることができ、吸気効率を向上させることができる。

【0021】

請求項3に係る発明では、エアクリーナを、車体左右方向の幅が車体前後方向の長さよりも大きく、車体中心線を跨ぐように配置したので、左右の後輪間でエアクリーナの車体左右方向の幅を大きくすることができ、エアクリーナの容積を確保することができる。また、エアクリーナの車体前後方向の長さを小さくしてコンパクトに配置することができる。

【0022】

請求項4に係る発明では、下方に延びる第2ダクト部と、第2ダクト部の上端部に連結

10

20

30

40

50

した第3ダクト部によって、吸入した空気から水滴、ダストをより効果的に除去することができる。また、第1ダクト部、第2ダクト部及び第3ダクト部からなる吸入ダクト構造が水平方向に占めるスペースを小さくすることができ、エアクリーナのコンパクト化を図ることができるとともにエアクリーナの浄化スペースの容量を容易に確保することができる。

【0023】

請求項5に係る発明では、第1ダクト部、第2ダクト部及び第3ダクト部の少なくとも一部を、エアクリーナケースの隅部に設け、断面を三角形状としたので、隅部のスペースを有効に使用することができ、エアクリーナのコンパクト化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は本発明に係る揺動三輪車の側面図であり、揺動三輪車10は、1つの前輪11を操舵するバーハンドル12、運転者が着座するシート13を備えた前車体14と、左右一対の後輪16, 16、これらの後輪16, 16を駆動するパワーユニット17を備えた後車体18とを揺動機構21を介して連結することで、前車体14に対して後車体18を上下スイング自在及び左右ローリング自在に連結した車両である。

【0025】

前車体14は、バーハンドル12の前方にフロントカバー23を設け、このフロントカバー23の上部に、ワイパー24を備えるウインドスクリーン26を取付け、バーハンドル12とシート13との間の下方にステップフロア27を設け、シート13の後方から左右一対のポスト28, 28(手前側の符号28のみ示す。)を立ち上げ、ウインドスクリーン26とポスト28, 28とにルーフ31を渡し、シート13の後方に荷室32を配置したものである。なお、35は前輪11の上方を覆うフロントフェンダ、36はバックミラー、37はヘッドランプ、38はシート13の下方に設けた燃料タンク、41は燃料タンク38内に設けた燃料ポンプ、42は前車体14側の車体フレームと揺動機構21との間に渡した緩衝用のクッションユニットである。

【0026】

後車体18は、パワーユニット17に吸気装置51及び排気装置52を接続し、これらのパワーユニット17、吸気装置51、排気装置52、他の機能部品及び後輪16, 16を一体のカバー53で覆ったものである。

【0027】

揺動機構21は、前車体14の車体フレーム下部に前後スイング自在に一端を取付けた取付けたリンク55と、このリンク55の他端に前端をスイング自在に取付けるとともに後端を後車体18のパワーユニット17にブラケット56を介して取付けたジョイントケース57とからなる。

【0028】

ジョイントケース57は、ケース本体61と、このケース本体61内に回転自在に挿入するとともに後部をパワーユニット17側に取付けたジョイント軸62と、これらのケース本体61及びジョイント軸62のそれぞれの間を介在させたダンパ部63とからなる。

【0029】

ダンパ部63は、ジョイント軸62から径方向に延ばした複数の押圧部材とケース本体61との間に複数の円柱状のラバーを介在させ、押圧部材とケース本体61との相対回転によりラバーを押し縮めることでダンパ作用を発揮する、いわゆる「ナイトハルトダンパ」である。

【0030】

図2は本発明に係る揺動三輪車の後車体を示す側面図(一部断面図)であり、揺動機構21を構成するジョイント軸62にボルト66, 66でブラケット56を取付け、このブラケット56にパワーユニット17の下部をボルト67, 67で取付け、パワーユニット

10

20

30

40

50

17を構成するシリンダヘッド68の上部に吸気装置51を取付け、シリンダヘッド68の下部に排気装置52を取付け、また、パワーユニット17の上部に、カバー53を支持するステー部材71を取付けたことを示す。なお、図中の矢印(FRONT)は車両前方を表す(以下同じ。)。図中の73はパワーユニット17の右側面側に配置したラジエータである。

【0031】

パワーユニット17は、エンジン76と、このエンジン76に一体的に連結した無段変速機77とからなり、クランク軸81の回転を、ベルト82を介して従動軸83に伝え、この従動軸83から図示せぬギヤを介して出力軸84に伝えて、出力軸84に取付けた左右の後輪16, 16(図1参照)を駆動する。なお、86はヘッドカバー、87はシリンダブロック、88は変速機ケースである。

10

【0032】

シリンダヘッド68は、吸気通路に燃料を噴射する燃焼噴射弁91を固定した吸気管95を取付けたものであり、燃料噴射弁91には、燃料タンク38(図1参照)の燃料ポンプ41(図1参照)から延びる樹脂製の燃料ホース92を接続する。

【0033】

上記したシリンダブロック87、シリンダヘッド68、ヘッドカバー86は、エンジン76のシリンダ部93を構成し、シリンダ部93は、ほぼ水平に近い状態まで前傾させた部分である。

【0034】

吸気装置51は、吸気管95と、この吸気管95の端部に接続したスロットルボディ96と、このスロットルボディ96の吸い込み口側に接続したコネクティングチューブ97と、このコネクティングチューブ97に接続したエアクリーナ98とからなり、スロットルボディ96、エアクリーナ98共にパワーユニット17の上方に位置し、エアクリーナ98をステー部材71で支持する。なお、101はスロットルボディ96内に設けたスロットルバルブを開閉するためにバーハンドル12(図1参照)側のスロットルグリップから延ばしたスロットルケーブルである。

20

【0035】

排気装置52は、シリンダヘッド68の下部に一端をボルト104, 104及びナット105, 105で取付けるとともにシリンダヘッド68の左側方をほぼ上方に延ばした前部排気管106と、この前部排気管106の他端に接続するとともにやや後下がりに後方へ延ばした触媒管107と、この触媒管107の後部に接続するとともに後方斜め下方に延ばした後部排気管108と、この後部排気管108の後端部に接続した消音器111と、この消音器111から後方斜め下方に延ばしたテールパイプ112とからなり、消音器111を触媒管107よりも低い位置に配置するとともに、変速機ケース88から突出させた突出部88aにブラケット114を介して消音器111を取付けたものである。

30

【0036】

前部排気管106のシリンダヘッド68への取付部から後部排気管108までを一本の排気管と見なすと、前部排気管106はシリンダヘッド68の下部からほぼ上方に延び、触媒管107はほぼ水平に後方へ延び、後部排気管108は後方斜め下方に延びるから、後車体18におけるカバー53内の限られたスペースで一本の排気管の全長、即ち排気管長をより大きくすることができる。

40

【0037】

ステー部材71は、パワーユニット17に取付けて立ち上げたステー本体117と、このステー本体117の上端部に取付けたフレーム部材118と、このフレーム部材118に取付けたカバー支持ブラケット121とからなる。

【0038】

ステー本体117は、前部ステー124, 125と、後部ステー127とからなり、後部ステー127は、エアクリーナ98と消音器111との間に位置し、消音器111で発生する熱がエアクリーナ98等に伝わらないように遮熱する遮熱板128を取付けた部材

50

である。

【0039】

カバー支持ブラケット121は、前部に設けた左右一对の前部ブラケット131, 131(手前側の符号131のみ示す。)と、後部に設けた左右一对の後部ブラケット132, 132(手前側の符号132のみ示す。)とからなり、一体のカバー53をラバーを介してボルト133で取付けた部材である。

【0040】

カバー53は、前部にヘッドカバー86側を車体前方に臨ませる前部開口136を設け、カバー53の内外を通気するために上部にラビリンズ構造とした通気口137を設け、後部に後部開口138を設けた部材である。

10

【0041】

上記した吸気装置51の構成部品、排気装置52の構成部品及び燃料噴射弁91は、機能部品であり、これらの機能部品とパワーユニット17(即ち、エンジン76及び無段変速機77)とは、後輪16, 16を駆動する駆動部130を構成する。

【0042】

図3は本発明に係る揺動三輪車の要部平面図であり、左右の後輪16, 16間にパワーユニット17を配置し、吸気装置51を構成するスロットルボディ96を車体前後方向に延びる車体中心線140上に配置し、スロットルボディ96の後方にエアクリーナ98を配置し、排気装置52を構成する触媒管107を車体前後方向に延ばすとともに消音器111を車幅方向に延ばすことで触媒管107の長手方向と消音器111の長手方向とを直角に配置したことを示す。なお、141A, 141Bは後輪16, 16の車軸であり、これらの車軸141A, 141Bは差動機構(不図示)を介して連結する。

20

スロットルボディ96は、シリンダヘッド68から後方に延びる吸気管95の後端に接続したものである。

【0043】

エアクリーナ98は、井桁状に組んだフレーム部材118の後部に3箇所ボルト142にて取付けたものであり、エアクリーナ98を構成する平面視で車体前後方向に短く車幅方向に長い四角形状のエアクリーナケース143内を隔壁144で平面視三角形形状のダクト室146と浄化室147とに分離し、ダクト室144の上方の上壁に三角形形状の吸気口148を設け、エアクリーナケース143の上壁に、ダクト室144と浄化室147とを連通させる上部ダクト151を設けたものである。なお、図中のS1はエアクリーナ98の車体左右方向の幅、S2はエアクリーナ98の車体前後方向の長さであり、 $S1 > S2$ の関係がある。152はコネクティングチューブ97に一体に設けた延長部であり、浄化室147内に配置した部分である。

30

【0044】

触媒管107と消音器111とは、四角形状のスペース155の2辺を形成する。

スペース155は四角いから、後輪16, 16間でより大きな面積を得ることができ、このスペース155内にスロットルボディ96、エアクリーナ98及びその他の多くの機能部品(例えば、燃料噴射弁91、電装品、バッテリー(不図示)等である。)を整然と密に並べて配置することが可能になり、コンパクト化を図ることができ、スペース155を有効に利用することができる。

40

【0045】

フレーム部材118は、車幅方向に延ばすととも触媒管107の前端部上方を横切る前フレーム161と、この前フレーム161の後方に且つ前フレーム161に平行に配置した後フレーム162と、これらの前フレーム161の左端部よりも車体内方に且つ前フレーム161及び後フレーム162に直交するように連結した左フレーム163と、この左フレーム163の右方に且つ左フレーム163に平行になるように前フレーム161及び後フレーム162のそれぞれに連結した右フレーム164とからなり、左フレーム163と右フレーム164とにエアクリーナ98を取付けたものである。

【0046】

50

後フレーム 162 は、ほぼ V 字形状の後部ステー 127 で支持した部材である。

ラジエータ 73 は、シリンダブロック 87 及び変速機ケース 88 の右側前部に図示せぬケースカバーを介して取付け、シリンダブロック 87 側から右側の後輪 16 の前方に突出するように配置したものである。なお、73a はラジエータキャップである。

【0047】

二点鎖線で示したカバー 53 は、パワーユニット 17、吸気装置 51、排気装置 52、後輪 16、16、ステー部材 71、ラジエータ 73 の上方を覆い、ラジエータ 73 の前方に走行風をカバー 53 の内部に取り入れる、特に走行風をラジエータ 73 に当てるためのルーバ 166 を設けたものである。

【0048】

燃料ホース 92 は、燃料ポンプ 41 から燃料タンク 38 の上方を右方斜め後方に延び、そして後方に延び、更に、燃料タンク 38 の下方を車体前方に延び、Uターンして後方に延びた後に揺動機構 21 (図 1 参照) 側に近づき、そして揺動機構 21 に沿って後方に延びて吸気管 95 に設けた燃料噴射弁 91 に接続した部材であり、細径の樹脂製で弾性変形するので、揺動三輪車への組付け性を向上させることができ、車体の揺動に追従できるものである。なお、168 は燃料タンク 38 のフィルターキャップである。

【0049】

以上の図 1 及び図 3 に示したように、本発明は、エンジン 76 とこのエンジン 76 で駆動する左右一対の後輪 16、16 が前車体 14 に対して一体に揺動する揺動三輪車 10 の吸気系構造において、エンジン 76 に、前傾したシリンダ部 93 を備え、エンジン 76 の吸気系を構成するエアクリーナ 98 が、左右の後輪 16、16 の間で且つ燃料噴射弁 91 を有する燃料供給系の吸入空気量を調整するスロットルボディ 96 の後方に位置することを特徴とする。

【0050】

前傾したシリンダ部 93 により、その上方に燃料噴射弁 91 を配置できるなど、空間を有効に利用でき、また、燃料噴射弁 91 を有する燃料供給系の吸入空気量を調整するスロットルボディ 96 を装着して省燃費や排気のクリーン化を図ることができる。

【0051】

また、エアクリーナ 98 を左右の後輪 16、16 間に配置することで、エアクリーナ 98 の容量を大きくすることが可能になり、また、エンジン 76 の車幅方向のほぼ中央に位置するスロットルボディ 96 の後方にエアクリーナ 98 を配置することで、エアクリーナ 98 も車幅方向のほぼ中央に配置でき、車外にエアクリーナ 98 の吸気音が洩れ難い。

更に、スロットルボディ 96 の後方で、後輪 16、16 の間の空間を有効に活用できる。

【0052】

また、本発明は、スロットルボディ 96 と燃料噴射弁 91 を、車体前後方向に延びる車体中心線 140 上に配置したことを特徴とする。

スロットルボディ 96 を車体中心線 140 上に配置したので、エンジン 76 が車体中央部に配置される場合に、エンジン 76 とスロットルボディ 96 とを接続する吸気管 95 を短くすることができ、吸気効率を向上させることができる。

【0053】

更に、本発明は、エアクリーナ 98 を、車体左右方向の幅 S1 が車体前後方向の長さ S2 よりも大きくし、車体中心線 140 を跨ぐように配置したことを特徴とする。

これにより、左右の後輪 16、16 間でエアクリーナ 98 の車体左右方向の幅 S1 を大きくすることができ、エアクリーナ 98 の容積を容易に確保することができる。また、エアクリーナ 98 の車体前後方向の長さ S2 を小さくしてエアクリーナ 98 を後車体 18 にコンパクトに配置することができる。

【0054】

図 4 (a)、(b) は本発明に係るエアクリーナの断面図であり、(a) は第 1 ダクト部及びダクト室 (第 2 ダクト部) を通る第 1 断面図、(b) はダクト室及び第 3 ダクト部

10

20

30

40

50

を通る第2断面図(要部)である。

(a)において、エアクリーナ98は、エアクリーナケース201と、このエアクリーナケース201内に設けたエアクリーナエレメント202と、エアクリーナケース201の下部に取付けたドレンホース203とからなる。

【0055】

エアクリーナケース201は、ケース本体205と、このケース本体205に被せたエアクリーナカバー206とからなり、これらのケース本体205とエアクリーナカバー206との合わせ部にエアクリーナエレメント202を嵌合させて固定する。

【0056】

ケース本体205は、浄化室147を構成するクリーンサイド208と、ダクト室146を構成する上下に長いダクト室本体211と、このダクト室本体211の下端に設けたドレン管212と、上端周縁に設けたフランジ213とからなり、クリーンサイド208とダクト室本体211とを隔壁144で隔て、ドレン管212にドレンホース203をホースバンド215で取付け、フランジ213をフレーム部材118(図3参照)に取付ける。なお、213aはエアクリーナ98をフレーム部材118に取付けるボルト142(図3参照)を通すボルト挿通穴である。

10

【0057】

エアクリーナカバー206は、上壁217に且つダクト室本体211の上方に上下に延びるように形成した第1ダクト部218と、浄化室146を構成するダーティサイド221とを備える。このように、ダクト室本体211の上端部を上壁217で塞ぐことでダクト室146を形成し、このダクト室146内に第1ダクト部218から外気を導入する。

20

【0058】

上記のダクト室146は、第1ダクト部218の吸気(吸入空気)の下流に位置する。このダクト室146を第2ダクト部とする。なお、218aは第1ダクト部218の上方に開口する上部開口部、218bは第1ダクト部218のダクト室146に開口する下部開口部である。

【0059】

エアクリーナエレメント202は、エアクリーナケース201に固定するフレーム224と、このフレーム224に取付けたフィルター225(クロスハッチングを施した部分である。)とからなり、浄化室147内をダーティサイド221とクリーンサイド208

30

【0060】

(b)において、エアクリーナカバー206は、上壁217のダクト室146に対応する部分に第1貫通穴227を開け、上壁217のダーティサイド221に対応する部分に第2貫通穴228を開け、これらの第1貫通穴227と第2貫通穴228とに上部ダクト151を嵌合させて取付けたものであり、上部ダクト151でダクト室146とダーティサイド211とを連通させる。なお、231aは上部ダクト151のダクト室146に開口する第1開口部、231bは上部ダクト151のダーティサイド221に開口する第2開口部である。

以上の(a),(b)に示した第1ダクト部218、ダクト室146及び上部ダクト151は、エアクリーナ98の吸入口235を形成する部分である。

40

【0061】

以上の図4(a),(b)に示したように、本発明は、小型車両としての揺動三輪車10(図1参照)に備えるエンジン76の吸気装置51を構成するエアクリーナ98の吸入ダクト構造において、エアクリーナ98の吸入口235に、上方に開口するとともに下方に延びる第1ダクト部218と、この第1ダクト部218に連なるとともに下方に延びる第2ダクト部としてのダクト室146と、このダクト室146の上端部に一端の第1開口部151aが開口するとともに他端がエアクリーナ98のダーティサイド221に連通する第3ダクト部としての上部ダクト151とを有し、上部ダクト151を、ダクト室146より上方に延びてエアクリーナ98の上部で開口させたことを特徴とする。

50

【0062】

下方に延びるダクト室146と、ダクト室146の上端部に連通した上部ダクト151とによって、吸入した空気からダスト(又は水滴)240(図5(a)参照)をより効果的に除去することができる。また、第1ダクト部218、ダクト室146及び上部ダクト151からなる吸入ダクト構造が水平方向に占めるスペースを小さくすることができ、エアクリーナ98のコンパクト化を図ることができるとともにエアクリーナ98の浄化スペース、即ち浄化室147の容量を容易に確保することができる。

【0063】

また、図3及び図4(a)、(b)に示したように、本発明は、第1ダクト部218、ダクト室146及び上部ダクト151の少なくとも一部(ここでは、第1ダクト部218及びダクト室146である。)を、エアクリーナケース201の隅部に設け、断面を三角形形状としたことを特徴とする。

10

このように断面を三角形形状としたので、隅部のスペースを有効に使用することができ、エアクリーナ98のコンパクト化を図ることができる。

【0064】

以上に述べたエアクリーナ98内の吸気の流れを次に説明する。

図5(a)、(b)は本発明に係るエアクリーナの吸気の流れを示す作用図である。

(a)において、第1ダクト部218の上部開口部218aから外気を矢印Aで示すように下向きにダクト室146内に導入する。このとき、外気に含まれるダスト(又は水滴)240は、ダクト室146の底に落下し、矢印Bで示すように、ドレン管212を通過してドレンホース203から外部に排出される。なお、ドレンホース203の下端部203aは、潰してスリット状の開口を形成したものである。通常はスリット状の開口が閉まった状態にあり、外気が内部に流入しないように逆止弁として作用し、エアクリーナ98内が正圧のときに排出される。

20

【0065】

(b)において、ダクト室146内で吸気は、上向きに流れて更にダスト(又は水滴)240((a)参照)が除かれ、矢印Cで示すように上部ダクト151内に流れ、矢印Dで示すように、上部ダクト151からダートィサイド221に至り、矢印Eで示すように、エアクリーナエレメント202のフィルター225を通過してクリーンサイド208に至る。

30

【0066】

そして、クリーンサイド208内の空気は、(a)に戻って、矢印Fで示すように、延長部152からコネクティングチューブ97内を通り、スロットルボディを介してエンジンの燃焼室に至る。

【0067】

以上の(a)、(b)で示したように、第1ダクト部218と、第2ダクト部としてのダクト室146とを上下に延びるように配置し、外気を第1ダクト部218からダクト室146へ下向きに取り込み、且つ上部ダクト151の第1開口部231aをダクト室146の上端部に開口させて、第1ダクト部218、ダクト室146及び上部ダクト151によって、吸気の流れを下向きから上向きにUターンさせることにより、吸気内に含まれるダスト(又は水分)240を効果的に除去することができる。

40

【0068】

尚、本発明では、第1ダクト部、第2ダクト部及び第3ダクト部の少なくとも一部を、断面を三角形形状としたが、これに限らず、断面を円形状、四角形状、あるいは、これらに類似する形状としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0069】

本発明の揺動三輪車の吸気系構造及び吸入ダクト構造は、車両用エアクリーナに好適である。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 7 0 】

【 図 1 】 本 発 明 に 係 る 揺 動 三 輪 車 の 側 面 図 で あ る 。

【 図 2 】 本 発 明 に 係 る 揺 動 三 輪 車 の 後 車 体 を 示 す 側 面 図 で あ る 。

【 図 3 】 本 発 明 に 係 る 揺 動 三 輪 車 の 要 部 平 面 図 で あ る 。

【 図 4 】 本 発 明 に 係 る エ ア ク リ ー ナ の 断 面 図 で あ る 。

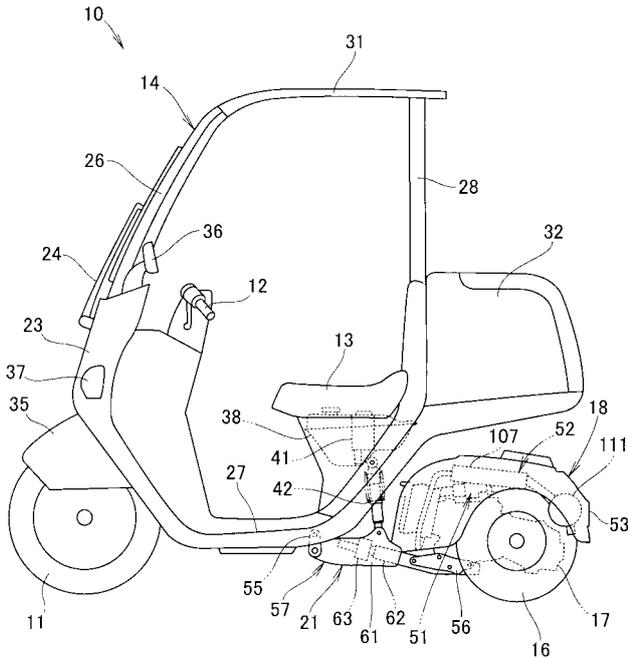
【 図 5 】 本 発 明 に 係 る エ ア ク リ ー ナ の 吸 気 の 流 れ を 示 す 作 用 図 で あ る 。

【 符 号 の 説 明 】

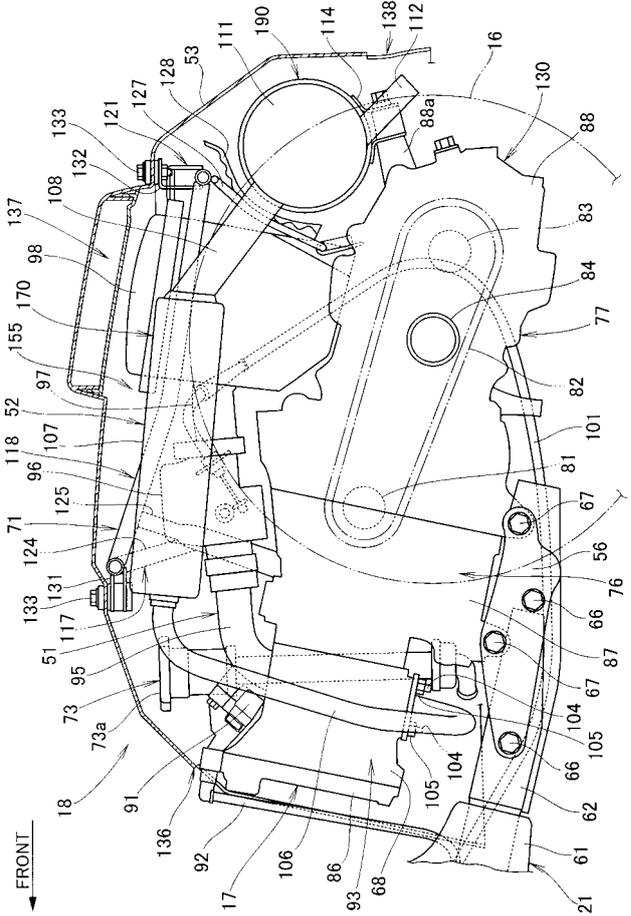
【 0 0 7 1 】

10 ... 揺動三輪車、 16 ... 後輪、 51 ... 吸気装置、 76 ... エンジン、 91 ... 燃料噴射弁、 96 ... スロットルボディ、 98 ... エアクリーナ、 140 ... 車体中心線、 143 ... エアクリーナケース、 146 ... 第2ダクト部（ダクト室）、 151 ... 第3ダクト部（上部ダクト）、 151a ... 第1開口部、 218 ... 第1ダクト部、 235 吸入口。

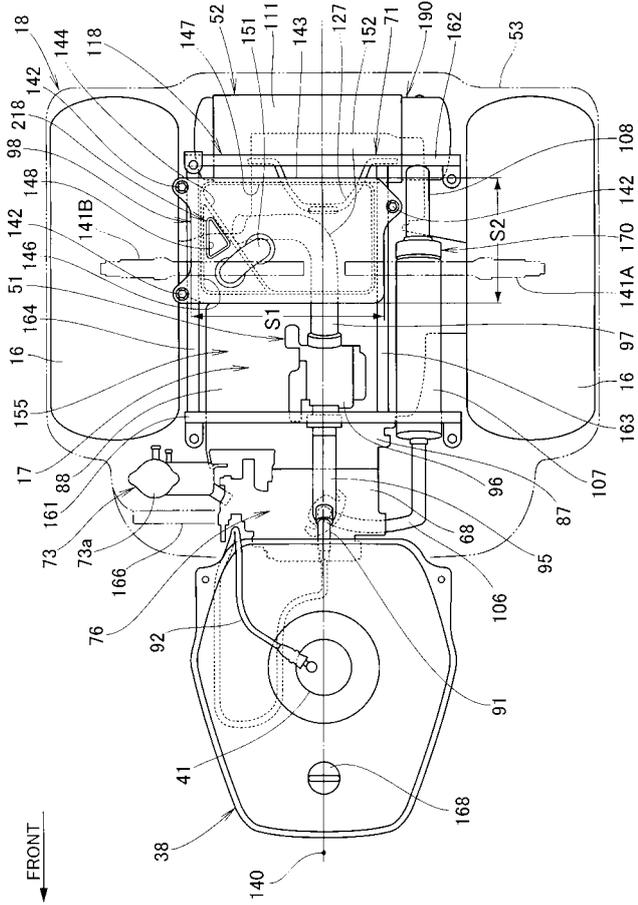
【 図 1 】



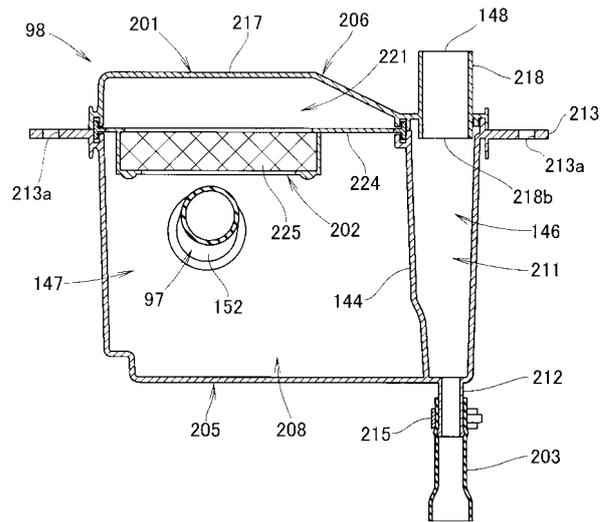
【 図 2 】



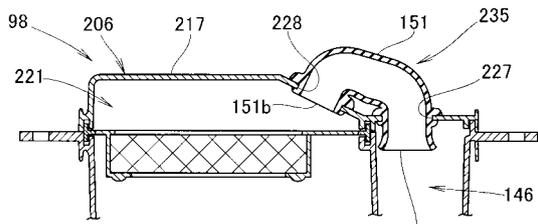
【 図 3 】



【 図 4 】

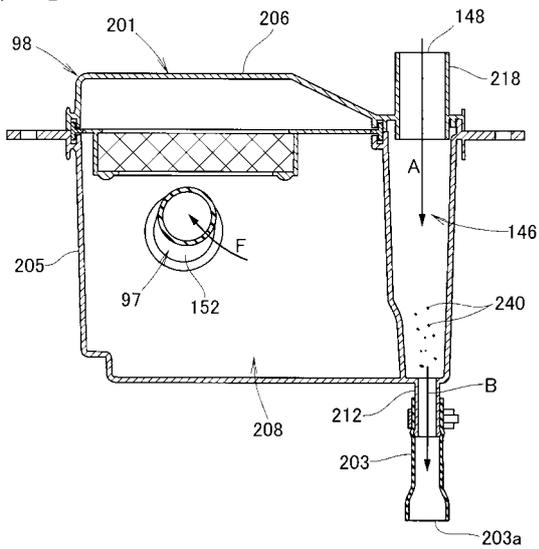


(a)

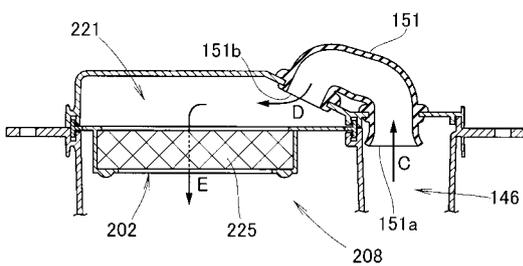


(b)

【 図 5 】



(a)



(b)

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

B 6 2 K 5/04 (2006.01)

F I

B 6 2 K 5/04

C

テーマコード(参考)