(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5030603号
(P5030603)

(45)発行日　平成24年9月19日(2012.9.19)　(24)登録日　平成24年7月6日(2012.7.6)

(51)Int.Cl.		F I		
B62J 99/00	(2009.01)	B62J	39/00	L
F16H 9/18	(2006.01)	F16H	9/18	A
F16H 57/04	(2010.01)	F16H	57/02	302D
F16H 57/035	(2012.01)	F16H	57/02	321D
B62J 25/00	(2006.01)	B62J	25/00	C

請求項の数 11　(全 22 頁)

(21)出願番号　特願2007-16489(P2007-16489)
(22)出願日　平成19年1月26日(2007.1.26)
(65)公開番号　特開2008-183924(P2008-183924A)
(43)公開日　平成20年8月14日(2008.8.14)
審査請求日　平成21年12月8日(2009.12.8)

(73)特許権者　000010076
ヤマハ発動機株式会社
静岡県磐田市新貝２５００番地
(74)代理人　100121500
弁理士　後藤　高志
(72)発明者　石田　洋介
静岡県磐田市新貝２５００番地　ヤマハ発動機株式会社内

審査官　増沢　誠一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】樹脂ブロックベルトを有するベルト式無段変速機を備えた自動二輪車

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
内部にベルト室が形成された変速機ケースと、前記ベルト室に収容されかつ樹脂ブロックベルトを有するベルト式無段変速機とを有するエンジンユニットと、
前記変速機ケースよりも後側または上側に配置され、上下方向または斜め上下方向に延び、前記エンジンユニットの少なくとも一部を支持するフレーム部材と、
前記変速機ケースに接続され、前記ベルト室に空気を導く吸気通路または前記ベルト室から空気を排出する排気通路からなる空気通路と、を備え、
前記空気通路は、側面視において前記変速機ケースから前記フレーム部材を超えて後方に延びるとともに、前記フレーム部材の周囲において湾曲する湾曲部を有しており、
平面視において、前記湾曲部は前記フレーム部材よりも車体幅方向の内側に位置し、
平面視において、前記空気通路の前記湾曲部よりも前方の一部と、前記空気通路の前記湾曲部よりも後方の一部とは、前記フレーム部材よりも車体幅方向の外側に位置している自動二輪車。
【請求項２】
内部にベルト室が形成された変速機ケースと、前記ベルト室に収容されかつ樹脂ブロックベルトを有するベルト式無段変速機とを有するエンジンユニットと、
前記変速機ケースよりも後側または上側に配置され、上下方向または斜め上下方向に延び、前記エンジンユニットの少なくとも一部を支持するフレーム部材と、
前記変速機ケースに接続され、前記ベルト室に空気を導く吸気通路または前記ベルト室

から空気を排出する排気通路からなる空気通路と、を備え、
前記空気通路は、側面視において前記変速機ケースから前記フレーム部材を超えて後方に延びるとともに、前記フレーム部材の周囲において湾曲する湾曲部を有しており、
平面視において、前記変速機ケースは、車体幅方向に関して左側または右側のいずれか一方側に配置され、前記空気通路の後端部は、車体幅方向に関して前記変速機ケースと逆側に配置されている自動二輪車。
【請求項３】
前記ベルト式無段変速機は、プライマリシーブと、前記プライマリシーブよりも後側に位置するセカンダリシーブとを備え、
前記空気通路は、前記変速機ケースの前記プライマリシーブの後端よりも前側に接続されている請求項１または２に記載の自動二輪車。
【請求項４】
前記フレーム部材を左右に一対備え、
前記空気通路は、前記両フレーム部材の間を通っている請求項１または２に記載の自動二輪車。
【請求項５】
平面視において前記各フレーム部材の車体幅方向の外側に位置するフットレストを備えている請求項４に記載の自動二輪車。
【請求項６】
前記空気通路は、前記ベルト室に空気を導く吸気通路からなっている請求項１または２に記載の自動二輪車。
【請求項７】
前記フレーム部材を有する車体フレームと、
後輪と、
前記後輪を支持するリアアームと、
前記リアアームを前記車体フレームに揺動自在に支持するピボット軸と、を備え、
前記吸気通路は、前記ピボット軸よりも上方に位置する吸気口を備えている請求項６に記載の自動二輪車。
【請求項８】
乗員を支持するシートを備え、
前記吸気口は、前記シートの下方に位置している請求項７に記載の自動二輪車。
【請求項９】
車体幅方向の中央に設けられ、一端部が前記車体フレームに揺動自在に接続され、他端部が前記リアアームに揺動自在に接続されたリアクッションユニットを備え、
前記空気通路は、平面視において、前記リアクッションユニットと前記フレーム部材との間を通っている請求項７に記載の自動二輪車。
【請求項１０】
前記エンジンはシリンダを備え、
前記空気通路は、平面視において、前記エンジンのシリンダと前記フレーム部材との間を通っている請求項１または２に記載の自動二輪車。
【請求項１１】
平面視において、前記空気通路の少なくとも一部は、車体幅方向に関して前記フレーム部材の内端よりも外側に位置し、
平面視において、前記湾曲部は、車体幅方向に関して前記フレーム部材の内端よりも内側に位置する請求項１または２に記載の自動二輪車。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、樹脂ブロックベルトを有するベルト式無段変速機を備えた自動二輪車に関す

るものである。
【背景技術】
【０００２】
従来から、ベルト式無段変速機を備えた自動二輪車が知られている（例えば、下記特許文献１参照）。
【０００３】
ベルト式無段変速機は、プライマリシーブと、セカンダリシーブと、プライマリシーブおよびセカンダリシーブに巻き掛けられたＶベルトとを備えている。エンジンのクランク軸の駆動力は、プライマリシーブ、Ｖベルト、セカンダリシーブの順に伝達され、変速された後に駆動輪に伝えられる。これらプライマリシーブ、Ｖベルト、およびセカンダリシーブは、変速機ケースの内部に収納される。すなわち、変速機ケースの内部にはベルト室が形成され、プライマリシーブ、Ｖベルト、およびセカンダリシーブは上記ベルト室に収納される。
【０００４】
特許文献１に開示された自動二輪車では、Ｖベルトの耐久性の向上および変形による発熱を抑制する観点より、Ｖベルトとして樹脂ブロックベルトが用いられている。樹脂ブロックベルトは、多数の樹脂ブロックと、それら樹脂ブロックを連結する連結体とを備えている。しかし、樹脂ブロック同士は分離されているため、Ｖベルトの走行に伴って樹脂ブロック同士が衝突しやすい。そのため、樹脂ブロックベルトは、ゴムベルトに比べて騒音が発生し易い。
【０００５】
そこで、特許文献１では、騒音の抑制を目的として、樹脂ブロックベルトを収容する変速機ケースの内面に、吸音材を配設することが提案されている。
【特許文献１】特開２００２－１４７５８２号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
ところで、Ｖベルトは高速で走行し、プライマリシーブおよびセカンダリシーブは高速で回転する。そのため、吸音材をＶベルトや両シーブと接触しないように配置する必要がある。言い換えると、上述のような吸音材を、Ｖベルトや両シーブからある程度離れた位置に配置することが必要となる。したがって、特許文献１に開示された自動二輪車のように、変速機ケースの内面に吸音材を配設することとすると、変速機ケースの内側に、予め吸音材用のスペースを設けておく必要がある。しかしながら、変速機ケースの内側に吸音材用の余分なスペースを設けることとすると、ベルト室の容積が大きくなってしまう。そのため、特許文献１に開示された自動二輪車では、ベルト式無段変速機自体の大型化を招いてしまうという問題があった。
【０００７】
また、通常、吸音材は保温機能も有する。そのため、特許文献１に開示された自動二輪車では、変速機ケースの内面に吸音材を設けたために、ベルト室内の温度が上昇しやすい。したがって、ベルト室の温度上昇により、樹脂ブロックベルトの耐久性が低下するという問題もあった。
【０００８】
本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、樹脂ブロックベルトを有するベルト式無段変速機を備えた自動二輪車において、当該自動二輪車に適した騒音抑制手段を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本願発明者は、上記目的を達成するために鋭意研究を行い、樹脂ブロックベルトを有するベルト式無段変速機から発生する騒音の多くは、複数の樹脂ブロックが順に移動していくことによって生じるピッチノイズであり、このピッチノイズはいわゆる高周波音である

ことを見出した。また、一般的に、高周波音は直進性が強く、透過性が弱いという特性を有していることに着目した。

【００１０】

このような騒音原因の究明により、本願発明者は、ベルト室の冷却用の空気通路と高周波音の低減との関係について検討し、以下の発明をなすに至った。

【００１１】

本発明に係る自動二輪車は、内部にベルト室が形成された変速機ケースと、前記ベルト室に収容されかつ樹脂ブロックベルトを有するベルト式無段変速機とを有するエンジンユニットと、前記変速機ケースよりも後側または上側に配置され、上下方向または斜め上下方向に延び、前記エンジンユニットの少なくとも一部を支持するフレーム部材と、前記変速機ケースに接続され、前記ベルト室に空気を導く吸気通路または前記ベルト室から空気を排出する排気通路からなる空気通路と、を備え、前記空気通路は、側面視において前記変速機ケースから前記フレーム部材を超えて後方に延びるとともに、前記フレーム部材の周囲において湾曲する湾曲部を有しており、平面視において、前記湾曲部は前記フレーム部材よりも車体幅方向の内側に位置し、平面視において、前記空気通路の前記湾曲部よりも前方の一部と、前記空気通路の前記湾曲部よりも後方の一部とは、前記フレーム部材よりも車体幅方向の外側に位置しているものである。

また、本発明に係る他の自動二輪車は、内部にベルト室が形成された変速機ケースと、前記ベルト室に収容されかつ樹脂ブロックベルトを有するベルト式無段変速機とを有するエンジンユニットと、前記変速機ケースよりも後側または上側に配置され、上下方向または斜め上下方向に延び、前記エンジンユニットの少なくとも一部を支持するフレーム部材と、前記変速機ケースに接続され、前記ベルト室に空気を導く吸気通路または前記ベルト室から空気を排出する排気通路からなる空気通路と、を備え、前記空気通路は、側面視において前記変速機ケースから前記フレーム部材を超えて後方に延びるとともに、前記フレーム部材の周囲において湾曲する湾曲部を有しており、平面視において、前記変速機ケースは、車体幅方向に関して左側または右側のいずれか一方側に配置され、前記空気通路の後端部は、車体幅方向に関して前記変速機ケースと逆側に配置されているものである。

【００１２】

上記自動二輪車の空気通路は、変速機ケースからフレーム部材を超えて後方に延びており、長い空気通路である。そのため、ベルト室内で発生したベルト式無段変速機の騒音は、外部へ到達するまでに空気通路内で減衰する。したがって、空気通路から外部に放出される騒音は、比較的小さく抑えられる。また、上記空気通路は、フレーム部材の周囲で湾曲する湾曲部を有している。このことにより、空気通路とフレーム部材との干渉を避けることができるとともに、直進性の高い高周波音の直進を阻害することが可能となる。そのため、上記自動二輪車によれば、騒音の主要因と考えられる高周波音を効果的に抑制することができる。したがって、上記自動二輪車によれば、樹脂ブロックベルトによる騒音を好適に抑制することができる。

【発明の効果】

【００１３】

本発明によれば、樹脂ブロックベルトを有するベルト式無段変速機を備えた自動二輪車において、当該自動二輪車に適した騒音抑制手段を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【００１５】

＜第１実施形態＞

－自動二輪車１の概略構成－

図１に示すように、本実施形態に係る鞍乗型車両は自動二輪車１である。自動二輪車１は、骨格をなす車体フレーム２と、乗員が着座するシート３とを備えている。この自動二輪車１は、いわゆるオフロードタイプの自動二輪車である。ただし、本発明に係る自動二

輪車は、これに限定されるものではなく、例えば、オフロードタイプ以外の自動二輪車（モータサイクルタイプ、スクータータイプ、所謂モペットタイプの自動二輪車等）であってもよい。なお、以下の説明では、前後左右の方向は、シート３に着座した乗員から見た方向を言うものとする。

【００１６】

－車体フレーム２の構成および車体フレーム２付近の各部構成－

図２は、車体フレーム２を左前方から視た斜視図である。図２に示すように、車体フレーム２は、ヘッドパイプ４と、ヘッドパイプ４から下方に向かって延びるダウンチューブ５と、ダウンチューブ５よりも上方においてヘッドパイプ４から後方に向かって延びるメインチューブ６とを備えている。メインチューブ６はヘッドパイプ４から後方に向かって延び、メインチューブ６の中途部からは、左側方向へ延びる左側シートピラー６Ｌと、右側方向に延びる右側シートピラー６Ｒとが分岐している。これらシートピラー６Ｌ，６Ｒは略左右対称形状に形成されており、対を成している。シートピラー６Ｌ，６Ｒはそれぞれ、分岐部分よりも後方において湾曲し、下方に向かって延びている。

【００１７】

シートピラー６Ｌ，６Ｒのそれぞれの湾曲部付近には、シートレール７Ｌ，７Ｒが接続されている。シートレール７Ｌ，７Ｒは後方に向かって延びている。シートレール７Ｌ，７Ｒには、それぞれバックステー８Ｌ，８Ｒの後端部が接続されている。バックステー８Ｌ，８Ｒの前端部は、それぞれシートピラー６Ｌ，６Ｒの下端部に接続されている。さらに、シートピラー６Ｌ，６Ｒのそれぞれの下端部には、後述するピボット軸１０が挿通されるピボット部６ａが設けられている。ピボット部６ａには、以下に説明するリアアーム９が連結される。

【００１８】

リアアーム９は、後方に向かって開くように形成された略Ｕ字状のアーム部９ａと、前方に向かって開くように形成された略Ｕ字状の連結部９ｂとを備えている。連結部９ｂの左右に分岐したそれぞれの先端部には、パイプ９ｃが設けられている。前述のピボット軸１０は、左右のピボット部６ａと左右のパイプ９ｃとを貫通している。これにより、リアアーム９は、ピボット軸１０を介してシートピラー６Ｌ，６Ｒの下端部に揺動自在に連結されることとなる。なお、本実施形態では、ピボット軸１０は長尺ボルトで形成されており、ピボット軸１０の左端はナット１０ａによって固定されている。

【００１９】

ヘッドパイプ４にはフロントフォーク１１（図１参照）が挿通されている。図１に示すように、フロントフォーク１１には前輪１２が支持されており、リアアーム９のアーム部９ａの後端部には後輪１３が支持されている。また、車体フレーム２の上側には、車体フレーム２を覆うカバー１４が配置されている。カバー１４の中央よりやや後側に前述のシート３が配置されている。

【００２０】

図３は、図１の一部（車体フレーム２付近の各部の構成）を示す右側面図である。図３に示すように、車体フレーム２には、後輪１３（図１参照）を駆動するエンジンユニット１５が懸架されている。具体的には、エンジンユニット１５は、ダウンチューブ５とシートピラー６Ｌ，６Ｒとの間に配置されており、ダウンチューブ５およびシートピラー６Ｌ，６Ｒのそれぞれに固定されている。詳細は後述するが、エンジンユニット１５は、エンジン１６とベルト式無段変速機１７（以下、ＣＶＴ１７と称する）とを備えている（図５参照）。エンジン１６はクランクケース２０とシリンダ２１とシリンダヘッド２２とを備えている。ＣＶＴ１７は、クランクケース２０に接続された変速機ケース３６内に収容されている。

【００２１】

図４は、シートピラー６Ｌ，６Ｒ付近のレイアウトを示す平面図である。図４に示すように、車体幅方向の中央部には、リアクッションユニット３０が設けられている。図３に示すように、リアクッションユニット３０は、メインチューブ６とリアアーム９との間に

あってメインチューブ６とリアアーム９とを連結するように設けられている。本実施形態の自動二輪車１は、リアクッションユニット３０を１本だけ備えており、いわゆるモノサス構造を有している。なお、リアクッションユニット３０は、リアアーム９に直接連結されるものに限られず、リンクを介してリアアーム９に連結されたものであってもよい。

【００２２】

変速機ケース３６の前半部には、変速機ケース３６内のベルト室３８（図５参照）に冷却空気を導く吸気ダクト７１の一端部が接続されている。図３に示すような右側面視において、吸気ダクト７１は、変速機ケース３６から上向きに延伸した後湾曲し、シートピラー６Ｒを超えて後方に延びている。吸気ダクト７１の後端部にはエアチャンバ９４が接続されている。エアチャンバ９４の内部には、図示しないエアフィルタが配置されている。なお、吸気ダクト７１およびエアチャンバ９４の全体は、本発明に係る空気通路に対応する。

【００２３】

図４に示すように、吸気ダクト７１は、左側のシートピラー６Ｌと右側のシートピラー６Ｒとの間を通り、後方に延びている。また、吸気ダクト７１は、エンジン１６のシリンダ２１とシートピラー６Ｒとの間を通っており、リアクッションユニット３０とシートピラー６Ｒとの間を通っている。また、吸気ダクト７１は、シートピラー６Ｒの周囲において湾曲する湾曲部７１ａを有している。

【００２４】

図４に示す平面視において、シートピラー６Ｌ，６Ｒの外側には、乗員の足を支持する足載せ部材としてのフットレスト８０が設けられている。また、前述の湾曲部７１ａは、車体幅方向に関してシートピラー６Ｒの内端よりも内側、つまり、シートピラー６Ｒよりも左側にある。これにより、吸気ダクト７１はフットレスト８０よりも内側を通ることとなる。一方、吸気ダクト７１の一部（変速機ケース３６との接続部分付近の一部）は、車体幅方向に関してシートピラー６Ｒよりも外側、つまり、シートピラー６Ｒよりも右側に位置している。

【００２５】

エアチャンバ９４の車体幅方向における内側の端面（左側面）には、外気をエアチャンバ９４内に導入する吸気口９４ａが設けられている。吸気口９４ａは、シート３（図１参照）の下方に位置している。また、図３に示すように、吸気口９４ａは、ピボット軸１０よりも上方に位置している。なお、上記エアチャンバ９４の吸気口９４ａは、本発明に係る空気通路の吸気口に対応する。

【００２６】

エンジン１６のシリンダヘッド２２の後側には、エンジン１６に空気を供給する吸気管４０の一端が接続されている。吸気管４０は、シートピラー６Ｌとシートピラー６Ｒとの間を通り（図４参照）、左側後方に延びている。吸気管４０の後端部にはエアチャンバ４３が接続されている。エアチャンバ４３の車体幅方向における内側の端面（右側面）には、外気をエアチャンバ４３内に導入する吸気口４３ａが設けられている。吸気口４３ａはシート３（図１参照）の下方に位置している。

【００２７】

一方、図３に示すように、シリンダヘッド２２の前側には、排気管４１が接続されている。排気管４１はシリンダヘッド２２から前方かつ右斜め下向きに延びた後、後方へ向かって湾曲し、エンジンユニット１５の変速機ケース３６の下方を通ってさらに後方に延びている。排気管４１の後端部にはマフラ４２が接続されている。マフラ４２は、後輪１３の右側方に配置されている（図１参照）。

【００２８】

また、図４に示すように、リアクッションユニット３０の後方、かつ、エアチャンバ４３とエアチャンバ９４との間には、バッテリ５０が設けられている。バッテリ５０はシート３（図１参照）の下方に配置されている。

【００２９】

－エンジンユニット１５の構成－

図５は、エンジンユニット１５の断面を示す図である。図５に示すように、エンジンユニット１５は、エンジン１６と、ＣＶＴ１７と、遠心クラッチ１８と、減速機構１９とを備えている。なお、ここでは、エンジン１６は４サイクル単気筒エンジンであるが、本発明に係るエンジン１６は、例えば２サイクルエンジンであってもよい。また、多気筒エンジンであってもよい。

【００３０】

エンジン１６は、クランクケース２０と、クランクケース２０に接続されたシリンダ２１と、シリンダ２１に接続されたシリンダヘッド２２とを備えている。クランクケース２０は、分割された２つのケースブロック、すなわち、左側に位置する第１ケースブロック２０ａと、右側に位置する第２ケースブロック２０ｂとを有している。第１ケースブロック２０ａと第２ケースブロック２０ｂとは、車体幅方向に沿って互いに付き合わされている。

【００３１】

クランクケース２０内には、クランク軸２３が収容されている。クランク軸２３は、車体幅方向に延びており、水平に配置されている。クランク軸２３は、軸受２４ａを介して第１ケースブロック２０ａに支持され、軸受２４ｂを介して第２ケースブロック２０ｂに支持されている。

【００３２】

シリンダ２１内には、ピストン２５が摺動可能に挿入されている。このピストン２５には、コンロッド２６の一端部が連結されている。クランク軸２３の左側クランクアーム２７ａと右側クランクアーム２７ｂとの間には、クランクピン２８が設けられている。コンロッド２６の他端部は、クランクピン２８に連結されている。

【００３３】

シリンダヘッド２２には、凹部２２ａと、凹部２２ａに連通する図示しない吸気ポートおよび排気ポートとが形成されている。シリンダヘッド２２には、点火プラグ２９が挿入されている。上記吸気ポートには前述の吸気管４０（図１，図３参照）が接続され、上記排気ポートには前述の排気管４１（図１，図３参照）が接続されている。

【００３４】

図５に示すように、シリンダ２１内の左側部には、クランクケース２０の内部とシリンダヘッド２２の内部とをつなぐカムチェーン室３１が形成されている。このカムチェーン室３１には、タイミングチェーン３２が配設されている。タイミングチェーン３２は、クランク軸２３とカム軸３３とに巻き掛けられている。カム軸３３は、クランク軸２３の回転に従って回転し、図示しない吸気バルブおよび排気バルブを開閉させる。

【００３５】

第１ケースブロック２０ａの前半部の左側には、発電機３４を収容する発電機ケース３５が取り付けられている。第２ケースブロック２０ｂの右側には、ＣＶＴ１７を収容する変速機ケース３６が取り付けられている。また、第２ケースブロック２０ｂの後半部の右側には開口が形成され、この開口はクラッチカバー３７によって塞がれている。

【００３６】

変速機ケース３６は、クランクケース２０から独立して形成されており、ＣＶＴ１７の車体幅方向の内側（左側）を覆う内側ケース３６ａと、ＣＶＴ１７の車体幅方向の外側（右側）を覆う外側ケース３６ｂとから構成されている。内側ケース３６ａはクランクケース２０の右側に取り付けられ、外側ケース３６ｂは内側ケース３６ａの右側に取り付けられている。これら内側ケース３６ａと外側ケース３６ｂとの内部には、ＣＶＴ１７を収容するベルト室３８が形成されている。また、外側ケース３６ｂの上面には、吸気口７８が形成されている。吸気口７８には前述の吸気ダクト７１（図１および図３参照）が接続されている。

【００３７】

クランク軸２３の右側端部は、第２ケースブロック２０ｂおよび内側ケース３６ａを貫

通し、ベルト室３８にまで延びている。このクランク軸２３の右側端部には、ＣＶＴ１７のプライマリシーブ５１が嵌め込まれている。そのため、プライマリシーブ５１は、クランク軸２３の回転に従って回転する。このクランク軸２３の右側部分（厳密には、軸受２４ｂよりも右側の部分）は、プライマリシーブ軸２３ａを形成している。

【００３８】

一方、クランク軸２３の左側端部は、第１ケースブロック２０ａを貫通し、発電機ケース３５内に延びている。このクランク軸２３の左側端部には、発電機３４が取り付けられている。発電機３４は、ステータ３４ａとステータ３４ａに対向するロータ３４ｂとを備えている。ロータ３４ｂは、クランク軸２３と共に回転するスリーブ３９に固定されている。ステータ３４ａは、発電機ケース３５に固定されている。

【００３９】

クランクケース２０内の後半部には、セカンダリシーブ５２が嵌め込まれたセカンダリシーブ軸５３が、クランク軸２３と平行に配置されている。セカンダリシーブ軸５３の中央部の右側部分は、軸受５４ａを介してクラッチカバー３７に支持されている。セカンダリシーブ軸５３の左側部分は、軸受５４ｂを介して第２ケースブロック２０ｂの左端部に支持されている。上記セカンダリシーブ５２は、セカンダリシーブ軸５３の右側端部に連結されている。

【００４０】

ＣＶＴ１７は、プライマリシーブ５１と、セカンダリシーブ５２と、これらプライマリシーブ５１とセカンダリシーブ５２とに巻き掛けられたＶベルト５５とを備えている。前述したように、プライマリシーブ５１はクランク軸２３の右側部に取り付けられている。セカンダリシーブ５２はセカンダリシーブ軸５３の右側部に連結されている。

【００４１】

プライマリシーブ５１は、車体幅方向の外側に位置する固定シーブ半体５１ａと、車体幅方向の内側に位置し、固定シーブ半体５１ａに対向する可動シーブ半体５１ｂとを備えている。固定シーブ半体５１ａは、プライマリシーブ軸２３ａの右側部に固定されており、プライマリシーブ軸２３ａと共に回転する。可動シーブ半体５１ｂは、固定シーブ半体５１ａの左側に配置されており、プライマリシーブ軸２３ａにスライド自在に取り付けられている。したがって、可動シーブ半体５１ｂは、プライマリシーブ軸２３ａと共に回転し、かつ、プライマリシーブ軸２３ａの軸方向にスライド自在である。固定シーブ半体５１ａと可動シーブ半体５１ｂとの間には、ベルト溝５１ｃが形成されている。可動シーブ半体５１ｂの左側部分にはカム面５６が形成され、カム面５６の左側にはカムプレート５７が配設されている。可動シーブ半体５１ｂのカム面５６とカムプレート５７との間には、ローラウエイト５８が配設されている。

【００４２】

セカンダリシーブ５２は、車体幅方向の内側に位置する固定シーブ半体５２ａと、車体幅方向の外側に位置し、固定シーブ半体５２ａに対向する可動シーブ半体５２ｂとを備えている。可動シーブ半体５２ｂは、セカンダリシーブ軸５３の右側部に取り付けられている。可動シーブ半体５２ｂは、セカンダリシーブ軸５３と共に回転し、かつ、セカンダリシーブ軸５３の軸方向にスライド自在である。セカンダリシーブ５２の右側には圧縮コイルスプリング５９が設けられており、可動シーブ半体５２ｂは圧縮コイルスプリング５９から左向きの付勢力を受けている。固定シーブ半体５２ａの軸心部は円筒状のスライドカラーとなっており、セカンダリシーブ軸５３にスプライン嵌合されている。また、固定シーブ半体５２ａと可動シーブ半体５２ｂとの間には、Ｖ型形状のベルト溝５２ｃが形成されている。

【００４３】

Ｖベルト５５は、図６（ａ）に示すように、複数の横Ｈ字状に形成された樹脂ブロック５５ａと、これら複数の樹脂ブロック５５ａを連結する一対の連結体５５ｂとを備えている。連結体５５ｂは、樹脂ブロック５５ａの側面から中央部に向かって形成された凹部５５ｃに嵌め込まれ、図６（ｂ）に示すように、樹脂ブロック５５ａの配列方向に延伸して

いる。図６（ａ）に示すように、樹脂ブロック５５ａは、断面が横Ｈ字状に形成されるとともに、Ｖ字状に形成されており、プライマリシーブ５１のベルト溝５１ｃおよびセカンダリシーブ５２のベルト溝５２ｃのＶ型形状に沿うように形成されている（図５参照）。

【００４４】

図５に示すように、プライマリシーブ５１の固定シーブ半体５１ａの右側部分には、送風用の複数の羽根６０が形成されている。また、前述したように、変速機ケース３６の上面に形成された吸気口７８には、吸気ダクト７１（図１参照）が接続されている。なお、吸気口７８は変速機ケース３６の前半部（プライマリシーブ５１の上方）に形成されている。そのため、吸気ダクト７１はプライマリシーブ５１の後端よりも前側に接続されている。

【００４５】

このような構成により、固定シーブ半体５１ａがプライマリシーブ軸２３ａと共に回転すると、羽根６０によって、吸気口７８を通じてベルト室３８内に空気が導かれると共に、ベルト室３８内の空気が外部に排出される。本実施形態では、羽根６０は、側面視において、固定シーブ半体５１ａの中心部から径方向外側に螺旋状に延びるように形成されている。ただし、羽根６０の具体的形状は何ら限定されず、その枚数も何ら限定されるものではない。また、固定シーブ半体５１ａの外側に、固定シーブ半体５１ａと別体の羽根車等を設けるようにしてもよい。

【００４６】

図７は、第２ケースブロック２０ｂおよび内側ケース３６ａの斜視図である。図７に示すように、内側ケース３６ａの前半部６６は左側に膨出する碗状に形成され、内側ケース３６ａの後半部６７は右側に膨出する碗状に形成されている。前半部６６には、ＣＶＴ１７のプライマリシーブ軸２３ａ（図５参照）を挿通させる孔６８が形成されている。後半部６７には、ＣＶＴ１７のセカンダリシーブ軸５３（図５参照）を挿通させる孔６９が形成されている。なお、図７では、内側ケース３６ａと第２ケースブロック２０ｂとの間に介在するクラッチカバー３７（図５参照）の図示は省略している。

【００４７】

内側ケース３６ａには、通風孔７２が設けられている。本実施形態では、通風孔７２は円形状に形成され、内側ケース３６ａの上下方向中間位置よりも上側に３個形成されている。ただし、通風孔７２の形状は何ら限定されない。また、通風孔７２の位置は、必ずしも内側ケース３６ａの上側部分に限られない。本実施形態では、通風孔７２は、内側ケース３６ａの前半部６６および後半部６７のそれぞれに設けられている。ただし、通風孔７２は、前半部６６および後半部６７のいずれか一方のみに形成されていてもよい。通風孔７２の個数も特に限定される訳ではない。

【００４８】

第２ケースブロック２０ｂの右側部分の下側には、複数の通風孔７３が形成されている。詳しくは、第２ケースブロック２０ｂは、右側方に向かって立設された周縁部７４を備えており、この周縁部７４は変速機ケース３６の輪郭形状に応じた形状を有している。そして、周縁部７４の下側は、その一部が切り欠かれたようなスリット状に形成され、いわゆる櫛状になっている。そのため、第２ケースブロック２０ｂと内側ケース３６ａとによって区画される空間７５は、通風孔７３を通じてエンジンユニット１５（図５参照）の外部と連通している。なお、第２ケースブロック２０ｂの後半部の右側はクラッチカバー３７によって覆われているので、第２ケースブロック２０ｂの後半部にあっては、上記空間７５はクラッチカバー３７と内側ケース３６ａとの間に形成されることになる（図５参照）。

【００４９】

周縁部７４の櫛状部分には、補強リブ７６が設けられている。通風孔７３の下方には、オイルパン７７が設けられている。

【００５０】

以上のような構成により、ベルト室３８内の空気は、内側ケース３６ａの通風孔７２を

通じて空間７５に導かれ、さらに第２ケースブロック２０ｂの通風孔７３を通じて、オイルパン７７に向かって排出される。その結果、上記空気はエンジンユニット１５の外部に排出されることになる。

【００５１】

上述の通り、本実施形態では、第２ケースブロック２０ｂの周縁部７４の下側を櫛状に形成し、スリット状の複数の通風孔７３を形成している。しかし、通風孔７３の形状はスリット形状に限らず、円形状等の他の形状の開口であってもよいことはもちろんである。第２ケースブロック２０ｂの通風孔７３の形状、寸法および個数等は、何ら限定されるものではない。

【００５２】

図８は図５の一部を拡大して示す図である。図８に示すように、内側ケース３６ａの周縁部の左側にはシール溝６１が形成され、このシール溝６１に第２ケースブロック２０ｂの右側の周縁部が嵌めこまれている。なお、シール溝６１内における内側ケース３６ａと第２ケースブロック２０ｂとの間には、Ｏリング６２が挿入されている。また、内側ケース３６ａの周縁部の右側にもシール溝６３が形成され、このシール溝６３には外側ケース３６ｂの周縁部が嵌めこまれている。シール溝６３内における内側ケース３６ａと外側ケース３６ｂとの間には、Ｏリング６４が挿入されている。外側ケース３６ｂと第２ケースブロック２０ｂとは、それらの間に内側ケース３６ａを挟みこんだ状態でボルト６５によって締結されている。

【００５３】

遠心クラッチ１８は、セカンダリシーブ軸５３の左側部分に取り付けられている。遠心クラッチ１８は、湿式多板式のクラッチであり、略円筒状のクラッチハウジング８１と、クラッチボス８２とを備えている。クラッチハウジング８１はセカンダリシーブ軸５３にスプライン嵌合され、セカンダリシーブ軸５３と一体となって回転する。クラッチハウジング８１には、リング状の複数のクラッチプレート８３が取り付けられている。これらクラッチプレート８３は、セカンダリシーブ軸５３の軸方向に間隔を空けて並んでいる。

【００５４】

セカンダリシーブ軸５３の左側部分の周囲には、軸受８４を介して円筒状の歯車８５が回転自在に嵌め込まれている。クラッチボス８２は、クラッチプレート８３の径方向内側かつ歯車８５の径方向外側に配置され、この歯車８５と噛み合っている。そのため、歯車８５はクラッチボス８２と共に回転する。クラッチボス８２の径方向外側には、リング状の複数のフリクションプレート８６が取り付けられている。これらフリクションプレート８６は、セカンダリシーブ軸５３の軸方向に沿って間隔を空けて並んでおり、各フリクションプレート８６は隣り合うクラッチプレート８３，８３の間に配置されている。

【００５５】

クラッチハウジング８１の左側には、複数のカム面８７が形成されている。カム面８７と、このカム面８７に対向する最も右側のクラッチプレート８３との間には、ローラウエイト８８が配置されている。

【００５６】

この遠心クラッチ１８では、ローラウエイト８８に作用する遠心力の大小によって、クラッチインの状態（接続状態）とクラッチオフの状態（遮断状態）とが自動的に切り替えられる。

【００５７】

すなわち、クラッチハウジング８１の回転速度が所定速度以上になると、ローラウエイト８８が遠心力を受けて径方向外側に移動し、クラッチプレート８３はローラウエイト８８によって左方向に押される。その結果、クラッチプレート８３とフリクションプレート８６とが圧着し、セカンダリシーブ軸５３の駆動力が遠心クラッチ１８を経て出力軸（図示せず）に伝達されるクラッチイン状態となる。

【００５８】

一方、クラッチハウジング８１の回転速度が所定速度未満になると、ローラウエイト８

８に作用する遠心力が小さくなり、ローラウエイト８８は径方向内側に移動する。その結果、クラッチプレート８３とフリクションプレート８６との圧着が解除され、セカンダリシーブ軸５３の駆動力が出力軸に伝達されないクラッチオフ状態となる。なお、図８では、セカンダリシーブ軸５３を挟んで下側がクラッチイン状態、上側がクラッチアウト状態を表している。

【００５９】

減速機構１９は、遠心クラッチ１８と出力軸（図示せず）との間に介在している。減速機構１９は、セカンダリシーブ軸５３と平行に配置された変速軸８９を有している。変速軸８９は、軸受９０を介して第１ケースブロック２０ａに回転自在に支持されている。また、変速軸８９は、軸受９１を介して第２ケースブロック２０ｂに回転自在に支持されている。変速軸８９の右端部には、歯車８５と噛み合う第１変速歯車９２が設けられている。

【００６０】

変速軸８９の中央部には、第１変速歯車９２よりも小径の第２変速歯車９３が設けられている。当該第２変速歯車９３は、図示しない出力軸または当該出力軸に設けられた図示しない歯車と噛み合うように配置されている。

【００６１】

このような構成により、クラッチボス８２と出力軸とは、歯車８５、第１変速歯車９２、変速軸８９、第２変速歯車９３等を介して連結されている。そのため、出力軸は、クラッチボス８２の回転に従って回転する。なお、図示していないが、出力軸には、出力軸の駆動力を後輪１３（図１参照）に伝達するチェーン等の動力伝達機構が巻き掛けられている。動力変換機構は、チェーンの他、伝動ベルト、複数の歯車を組み合わせてなる歯車機構、ドライブシャフト等、その他の部材であってもよい。

【００６２】

以上がエンジンユニット１５の構成である。次に、ＣＶＴ１７の冷却動作について説明する。

【００６３】

－ＣＶＴ１７の冷却動作－

エンジンユニット１５が作動すると、ＣＶＴ１７のプライマリシーブ軸２３ａが回転し、それに伴ってプライマリシーブ５１の固定シーブ半体５１ａの羽根６０が回転する。その結果、吸気ダクト７１からベルト室３８内に向かって空気を導く吸引力が発生する。

【００６４】

すると、吸気口９４ａ（図４参照）を通じてエアチャンバ９４内に空気が吸い込まれ、当該空気はフィルタ（図示せず）を通過して浄化された後、吸気ダクト７１を通じてベルト室３８に吸い込まれる。ベルト室３８に吸い込まれた空気は、プライマリシーブ５１、セカンダリシーブ５２およびＶベルト５５の周囲を流れ、これらプライマリシーブ５１、セカンダリシーブ５２およびＶベルト５５を冷却する。

【００６５】

プライマリシーブ５１、セカンダリシーブ５２およびＶベルト５５を冷却した空気は、内側ケース３６ａの通風孔７２を通じてベルト室３８から排出され、内側ケース３６ａと第２ケースブロック２０ｂとの間の空間７５に流れ込む（図７参照）。そして、当該空間７５内の空気は、第２ケースブロック２０ｂの下部に形成された通風孔７３を通じて、エンジンユニット１５の外部に排出される。以上のような空気の流れによって、ＣＶＴ１７は連続的かつ定常的に冷却されることになる。

【００６６】

以上のように、本実施形態の自動二輪車１では、吸気通路（空気通路）の一部を形成する吸気ダクト７１は、側面視において変速機ケース３６からシートピラー６Ｒを超えて後方に延びている。したがって、本自動二輪車１では、吸気通路が長くなっている。一方、吸気通路が長いと、吸気通路と車体フレーム２とが干渉するおそれがある。しかし、本実施形態では、吸気ダクト７１は、シートピラー６Ｒの周囲において湾曲する湾曲部７１ａ

を有しており、シートピラー６Ｒを避けるように湾曲している。したがって、吸気ダクト７１とシートピラー６Ｒとの干渉は回避されている。

【００６７】

本実施形態によれば、吸気ダクト７１が長いので、ベルト室３８の内部で発生するＣＶＴ１７の騒音は、吸気ダクト７１を通過する際に大きく減衰する。また、前述したように、ＣＶＴ１７において発生する騒音の主要因は、Ｖベルト５５が多数の樹脂ブロック５５ａを備えることに起因するピッチノイズである。ピッチノイズは高周波音であり、直進性が高い。そのため、ピッチノイズが吸気ダクト７１を通過する際には、吸気ダクト７１の湾曲部７１ａにおいて、ピッチノイズは大きく減衰される。したがって、吸気ダクト７１が長いことと湾曲部７１ａが設けられていることとの相乗効果によって、外部に放出されるＣＶＴ１７の騒音は十分に抑制される。

【００６８】

なお、一般的に、空気を円滑に吸入または排出するといった流通性の観点からは、空気通路には湾曲部を設けないことが好ましい。ところが、本実施形態では、吸気ダクト７１に敢えて湾曲部７１ａを設けることによって、直進性の強い高周波音が外部に漏れることを抑制することとしているのである。

【００６９】

また、図５に示すように、本実施形態では、吸気ダクト７１が接続された吸気口７８は、変速機ケース３６の前半部（プライマリシーブ５１の上方）に形成されている。そのため、吸気ダクト７１は、変速機ケース３６のプライマリシーブ５１の後端よりも前側に接続されている。このことにより、後方に延びる吸気ダクト７１の長さをより長くすることが可能となる。そのため、本自動二輪車１によれば、ＣＶＴ１７の騒音をより抑制することができる。

【００７０】

本自動二輪車１では、シートピラー６Ｒ，６Ｌは左右に一対設けられており、これら両シートピラー６Ｒ，６Ｌによってエンジンユニット１５の一部を支持している。そのため、車体フレーム２の剛性を高めることができる。一方、シートピラー６Ｌ，６Ｒが左右に一対設けられていると、シートピラー６Ｌ，６Ｒは車体の幅方向に張り出すことになる。しかし、本実施形態によれば、吸気ダクト７１は、左側のシートピラー６Ｌと右側のシートピラー６Ｒとの間を通っている。これにより、ＣＶＴ１７の騒音を抑制するとともに、自動二輪車１のスリム化を図ることができる。

【００７１】

また、本自動二輪車１では、平面視において、左右のフットレスト８０はそれぞれシートピラー６Ｌ，６Ｒの車体幅方向の外側に配置されているが、吸気ダクト７１はシートピラー６Ｌ，６Ｒの間を通っている。そのため、吸気ダクト７１がシートピラー６Ｒを超えて後方に延びているにも拘わらず、フットレスト８０上の乗員の足が吸気ダクト７１によって邪魔されるおそれはない。

【００７２】

また、本実施形態によれば、吸気ダクト７１がシートピラー６Ｒよりも後方にまで延びているので、前輪１２によって跳ね上げられる泥水等が吸気ダクト７１に浸入することを容易に防止することができる。したがって、本実施形態によれば、ベルト室３８に対してきれいな空気を供給しやすい。

【００７３】

本自動二輪車１のエアチャンバ９４の吸気口９４ａは、ピボット軸１０よりも上方に位置している。そのため、吸気口９４ａは、地面から比較的離れた位置にあり、水や埃を吸入しにくい位置に配置されている。また、吸気口９４ａは、シート３の下方に位置している。このような配置により、吸気口９４ａの上方はシート３によって覆われることとなる。そのため、雨や埃等が吸気口９４ａからエアチャンバ９４に浸入することを防止することができる。したがって、本自動二輪車１によれば、ベルト室３８に対してきれいな空気を供給しやすい。

【００７４】
本自動二輪車１の吸気ダクト７１は、エンジン１６のシリンダ２１とシートピラー６Ｒとの間を通っている。また、吸気ダクト７１は、左側のシートピラー６Ｌと右側のシートピラー６Ｒとの間を通っている。さらに、吸気ダクト７１は、リアクッションユニット３０とシートピラー６Ｒとの間を通っている。そのため、シートピラー６Ｌとシートピラー６Ｒとの間のスペース、シリンダ２１とシートピラー６Ｒとの間のスペース、および、リアクッションユニット３０とシートピラー６Ｒとの間のスペースを、空気通路の設置スペースとして有効に利用することができる。したがって、本自動二輪車１によれば、車両を大型化させることなく空気通路の設置スペースを十分に確保することができる。その結果、十分な流路断面積を有する空気通路を実現することができる。

【００７５】
前述のように、吸気ダクト７１の湾曲部７１ａは、車体幅方向に関してシートピラー６Ｒの内端よりも内側、つまり、シートピラー６Ｒよりも左側にある。一方、吸気ダクト７１の一部（変速機ケース３６との接続部分付近の一部）は、車体幅方向に関してシートピラー６Ｒよりも外側、つまり、シートピラー６Ｒよりも右側に位置している。つまり、吸気ダクト７１は、車体幅方向に関してシートピラー６Ｒの外側から内側にまで至っており、大きく湾曲している。そのため、本自動二輪車１によれば、ＣＶＴ１７から発生する高周波音をより効果的に抑制することができる。

【００７６】
図５に示すように、本実施形態によれば、プライマリシーブ軸２３ａの先端（右側端部）は、セカンダリシーブ軸５３の先端（右側端部）よりも車体幅方向の内側に位置している。そのため、プライマリシーブ５１側の方がセカンダリシーブ５２側に比べて側方のスペースに余裕がある。そして、吸気ダクト７１は、変速機ケース３６におけるプライマリシーブ５１側に接続されている。すなわち、吸気ダクト７１は、側方に余裕スペースがある側に接続されている。したがって、図４に示すように、吸気ダクト７１と変速機ケース３６との接続部分が側方に出っ張ることを抑制することができ、自動二輪車１のスリム化を促進することができる。

【００７７】
図３に示すように、本実施形態によれば、エンジン１６の排気管４１は、ＣＶＴ１７の吸気ダクト７１および変速機ケース３６の下方を通って後ろ向きに延びている。そのため、排気管４１と吸気ダクト７１との干渉を容易に避けることができる。したがって、排気管４１に邪魔されることなく、吸気ダクト７１を湾曲させ、吸気ダクト７１の長さを十分に確保することができる。

【００７８】
＜第２実施形態＞
図３に示すように、第１実施形態では、エンジン１６の排気管４１は、シリンダヘッド２２から前方かつ右斜め下向きに延びた後、後方へ向かって湾曲し、エンジンユニット１５の変速機ケース３６の下方を通ってさらに後方に延びていた。これに対し、図９（ａ），（ｂ）に示すように、第２実施形態は、エアチャンバ９４の上下方向長さを縮めて吸気ダクト７１およびエアチャンバ９４の上方にスペースを確保し、当該スペースに排気管４１を通すこととしたものである。

【００７９】
具体的には、排気管４１は、シリンダヘッド２２から前方かつ右斜め下向きに延びた後、後方上向きに湾曲し、変速機ケース３６、吸気ダクト７１およびエアチャンバ９４の上方を通ってさらに後方に延伸している。また、排気管４１の後端部には、第１実施形態と同様に、マフラ４２が接続されている。マフラ４２は、後輪１３の右側上方に配置されている。その他の構成は第１の実施形態とほぼ同様である。

【００８０】
以上のように、本実施形態によれば、排気管４１を、吸気ダクト７１およびエアチャンバ９４の上方に配置することができる。これにより、フレーム２の下方に十分大きなスペ

ースを空けることができる。

【００８１】

＜第３実施形態＞

図４に示すように、第１実施形態では、吸気ダクト７１の前端部が接続された変速機ケース３６と、空気通路の後端部を形成するエアチャンバ９４は、車体幅方向に関して同じ側（右側）に配置されていた。これに対し、図１０（ａ），（ｂ）に示すように、第３実施形態では、変速機ケース３６は車体幅方向に関して右側に配置され、エアチャンバ９４は車体幅方向に関して変速機ケース３６と逆側の左側に配置されている。

【００８２】

このようなエアチャンバ９４および吸気ダクト７１の配置により、本実施形態では、エアチャンバ９４とエアチャンバ４３とは車体幅方向に関して同じ側（左側）に配置される。本実施形態では、エアチャンバ９４とエアチャンバ４３とを一つのケース状に形成している。具体的には、１つのケースの内部に２つの空間、すなわち、エアチャンバ９４用の空間とエアチャンバ４３用の空間とを区画している。また、本実施形態では、吸気ダクト７１の後端部を車体幅方向に関して左側に配置したことにより、その反対側である右側にスペースが生じており、このスペースを有効活用するようにバッテリ５０を右側に配置している。さらに、エンジン１６の排気管４１は、第２実施形態と同様に、車体幅方向に関して右側かつ変速機ケース３６よりも上方に配置することとしている。その他の構成は第１の実施形態とほぼ同様である。

【００８３】

以上より、本実施形態によれば、吸気ダクト７１が車体幅方向に関して右側から左側まで延長されることとなるため、吸気ダクト７１をより長くすることができる。また、エアチャンバ９４とエアチャンバ４３とを一つのケース状に形成してコンパクト化を図ることで、変速機ケース３６の上方に大きなスペースを確保することができる。これにより、本実施形態によれば、吸気ダクト７１を大きく湾曲させることが可能となる。したがって、本実施形態によれば、ＣＶＴ１７の騒音をより効果的に抑制することができる。

【００８４】

また、第２実施形態と同様、排気管４１を変速機ケース３６上方のスペースに配置することが可能となるため、フレーム２の下方に十分大きなスペースを空けることができる。

【００８５】

＜第４実施形態＞

図１１（ａ），（ｂ）に示すように、本実施形態は、第３実施形態において変速機ケース３６の上方に配置していた排気管４１およびマフラ４２を、第１実施形態と同様に変速機ケース３６の下方に配置したものである。このような形態であっても、上述した全ての実施形態と同様に、ベルト室３８に空気を導く空気通路を長く形成し、騒音を抑制することができる。また、本実施形態によれば、吸気ダクト７１と排気管４１との干渉、および、吸気管４０と排気管４１との干渉を容易に避けることができる。

【００８６】

＜第５実施形態＞

図１２（ａ），（ｂ）に示すように、第５実施形態は、第３実施形態と同様に、吸気ダクト７１の後端部が接続されたエアチャンバ９４を、車体幅方向に関して変速機ケース３６と逆側の左側に配置し、これに伴い、エンジン１６のエアチャンバ４３を車体幅方向に関してエアチャンバ９４と逆側の右側に配置したものである。その他の構成については、第１実施形態と同様である。

【００８７】

本実施形態によっても、第３実施形態と同様に、吸気ダクト７１が車体幅方向に関して右側から左側まで延びることとなるため、吸気ダクト７１を長くすることができる。また、吸気ダクト７１を大きく湾曲させることが可能となる。したがって、本実施形態によっても、ＣＶＴ１７の騒音を効果的に抑制することができる。また、エアチャンバ４３を車体幅方向に関してエアチャンバ９４と逆側に配置することにより、これらの部品をバラン

スよくレイアウトすることができる。したがって、本実施形態によれば、車幅を増大させることなく空気通路を長く形成することができる。また、本実施形態によっても、吸気ダクト７１および吸気管４０と排気管４１との干渉を容易に防止することができる。

【００８８】

＜第６実施形態＞

図１２（ｂ）に示すように、第５実施形態では、エンジン１６の排気管４１は、シリンダヘッド２２から前方かつ右斜め下向きに延びた後、後方へ向かって湾曲し、エンジンユニット１５の変速機ケース３６の下方を通ってさらに後方に延びている。これに対し、図１３（ａ），（ｂ）に示すように、第６実施形態は、エアチャンバ９４の上下方向長さを縮めてエアチャンバ９４の上方にスペースを確保し、当該スペースに排気管４１を通すこととしたものである。

【００８９】

具体的には、排気管４１は、シリンダヘッド２２から前方かつ左斜め下向きに延びた後、後方上向きに湾曲し、シートピラー６Ｌの内側を通り、エアチャンバ９４の上方を通ってさらに後方に延伸している。排気管４１の後端部には、マフラ４２が接続されている。マフラ４２は、後輪１３の左側上方に配置されている。その他の構成は第５の実施形態とほぼ同様である。

【００９０】

以上のように、本実施形態によっても、ＣＶＴ１７の騒音を効果的に抑制することができる。また、排気管４１をエアチャンバ９４の上方に配置することにより、フレーム２の下方に十分大きなスペースを空けることができる。

【００９１】

＜第７実施形態＞

図１４（ａ），（ｂ）に示すように、第７実施形態は、エアチャンバ４３をエアチャンバ９４と車体幅方向に関して同じ側（右側）に配置し、エアチャンバ４３とエアチャンバ９４とを一つのケース状に形成したものである。また、本実施形態では、バッテリ５０を、エアチャンバ４３を車体幅方向に関して右側に配置したことによりスペースが生じた左側に配置している。なお、その他の構成は第１の実施形態とほぼ同様である。

【００９２】

本実施形態によっても、ＣＶＴ１７の騒音を効果的に抑制することができる。

【００９３】

＜第８実施形態＞

図１５（ａ），（ｂ）に示すように、本実施形態は、第７実施形態において変速機ケース３６の下方に配置していた排気管４１およびマフラ４２を、バッテリ５０の上方に配置したものである。このような形態であっても、上記各実施形態と同様に、ベルト室３８に空気を導く空気通路を長く形成することができる。本実施形態においても、ＣＶＴ１７の騒音を効果的に抑制することができる。

【００９４】

なお、以上の各実施形態では、本発明に係る空気通路は、ベルト室３８に空気を導く吸気通路であり、この吸気通路は吸気ダクト７１およびエアチャンバ９４によって構成されていた。しかし、本発明に係る空気通路は上記のような吸気通路に限られない。本発明に係る空気通路は、ベルト室３８から空気を排出する排気通路であってもよい。本発明に係る空気通路は、例えば、上記の実施形態で吸気ダクトとして用いられていたダクト７１をベルト室３８に導入された冷却空気を排出する排気ダクトとして利用し、当該排気用のダクト７１を備えた排気通路であってもよい。このような場合には、例えば、変速機ケース３６には吸気用のダクトまたは吸気口を別途設ければよい。

【００９５】

また、以上の各実施形態では、変速機ケース３６内に吸音材が配設されていない場合について説明した。しかし、本発明は、変速機ケース３６の内面に吸音材を配設することを排除するものではない。そのため、例えば、以上の各実施形態において変速機ケース３６

の内面に吸音材を配設し、騒音の更なる低減を図るようにしてもよいことは勿論である。

【産業上の利用可能性】

【００９６】

以上説明したように、本発明は、樹脂ブロックベルトを有するベルト式無段変速機を備えた自動二輪車について有用である。

【図面の簡単な説明】

【００９７】

【図１】第１実施形態に係る自動二輪車の側面図である。

【図２】車体フレームを左前方から視た斜視図である。

【図３】第１実施形態に係る自動二輪車の一部を示す右側面図である。

【図４】第１実施形態に係る自動二輪車の一部を示す平面図である。

【図５】エンジンユニットの断面図である。

【図６】（ａ）は樹脂ブロックベルトの断面図であり、（ｂ）は樹脂ブロックベルトの側面図である。

【図７】第２ケースブロックおよび内側ケースの斜視図である。

【図８】図５の遠心クラッチ付近を拡大して示す断面図である。

【図９】第２実施形態に係る自動二輪車の一部を示す図であって、（ａ）は平面図であり、（ｂ）は右側面図である。

【図１０】第３実施形態に係る自動二輪車の一部を示す図であって、（ａ）は平面図であり、（ｂ）は右側面図である。

【図１１】第４実施形態に係る自動二輪車の一部を示す図であって、（ａ）は平面図であり、（ｂ）は右側面図である。

【図１２】第５実施形態に係る自動二輪車の一部を示す図であって、（ａ）は平面図であり、（ｂ）は右側面図である。

【図１３】第６実施形態に係る自動二輪車の一部を示す図であって、（ａ）は平面図であり、（ｂ）は右側面図である。

【図１４】第７実施形態に係る自動二輪車の一部を示す図であって、（ａ）は平面図であり、（ｂ）は右側面図である。

【図１５】第８実施形態に係る自動二輪車の一部を示す図であって、（ａ）は平面図であり、（ｂ）は右側面図である。

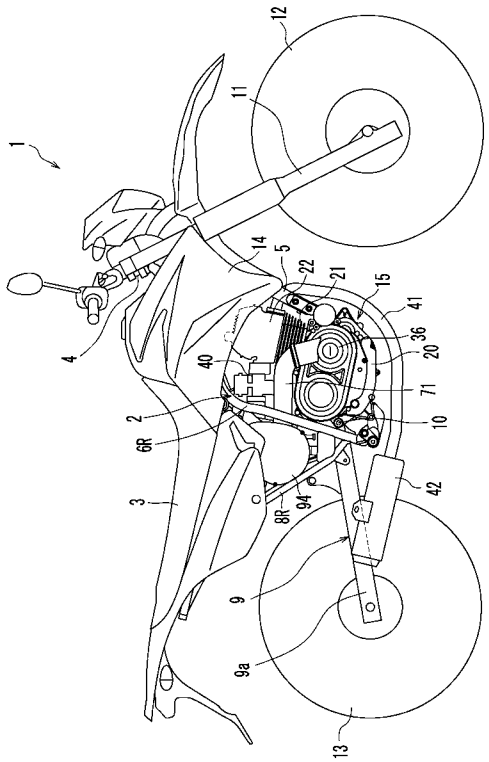
【符号の説明】

【００９８】

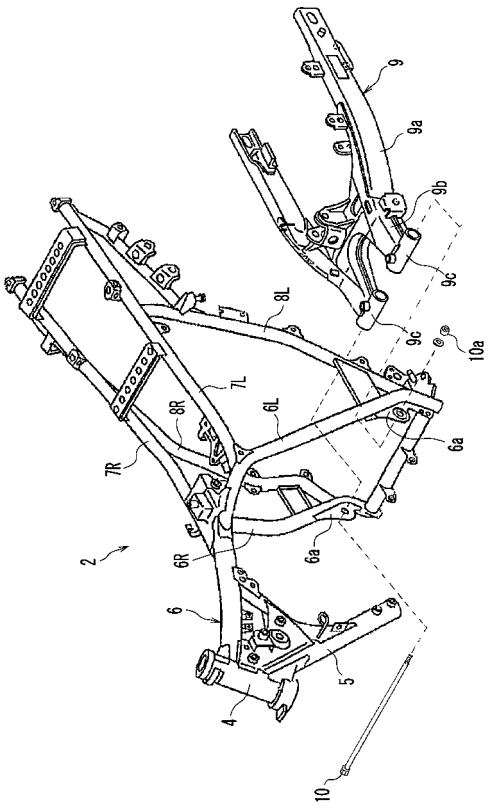
１	自動二輪車
２	車体フレーム
３	シート
４	ヘッドパイプ
５	ダウンチューブ
６	メインチューブ
６Ｌ，６Ｒ	シートピラー（フレーム部材）
９	リアアーム
１０	ピボット軸
１２	前輪
１３	後輪
１５	エンジンユニット
１６	エンジン
１７	ベルト式無段変速機（ＣＶＴ）
２１	シリンダ
２２	シリンダヘッド
３０	リアクッションユニット
３６	変速機ケース

３８	ベルト室
５１	プライマリシーブ
５２	セカンダリシーブ
５５	Ｖベルト（樹脂ブロックベルト）
６０	羽根
７１	吸気ダクト（空気通路、吸気通路）
７１ａ	湾曲部
８０	フットレスト
９４	エアチャンバ（空気通路、吸気通路）
９４ａ	吸気口

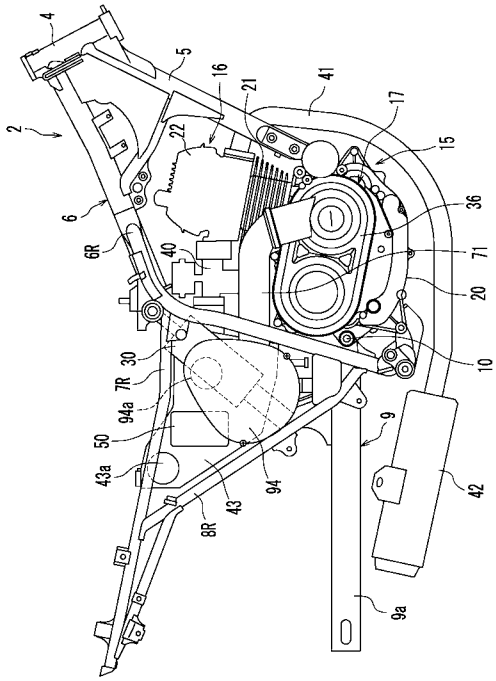
【図１】



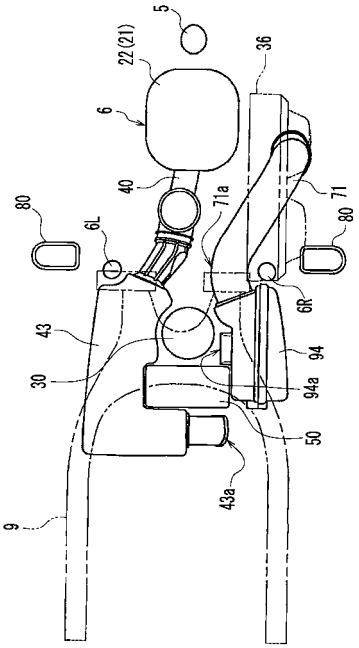
【図２】



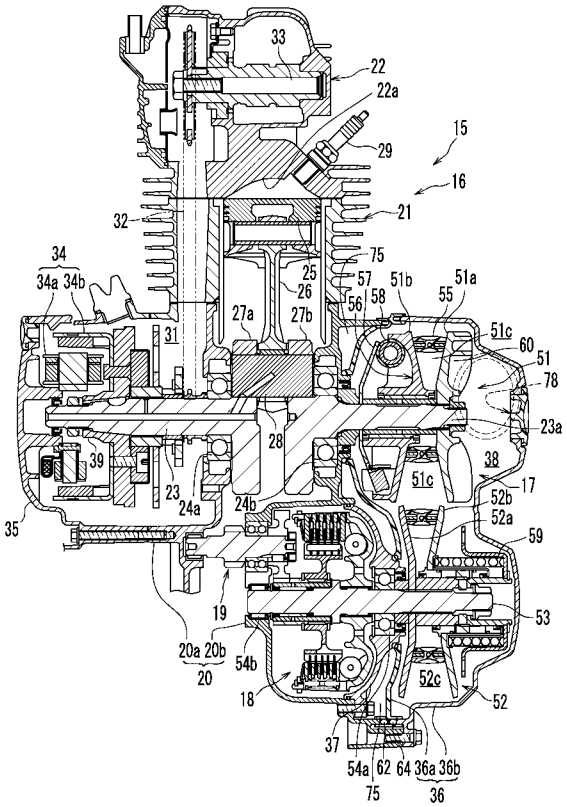
【図３】


4
5
16
21
41
17
2
22
15
6
36
6R
40
71
20
10
30
7R
94a
50
9
43a
94
43
42
8R
9a

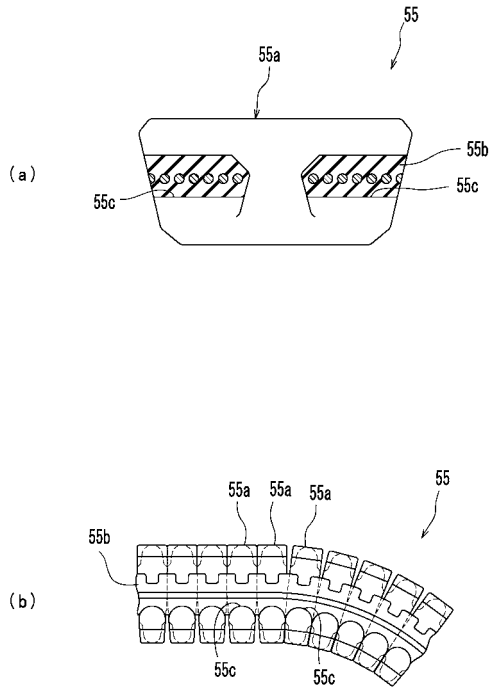
【図４】


5
22(21)
36
6
40
71a
71
80
6L
80
6R
43
94
30
94a
50
43a
9

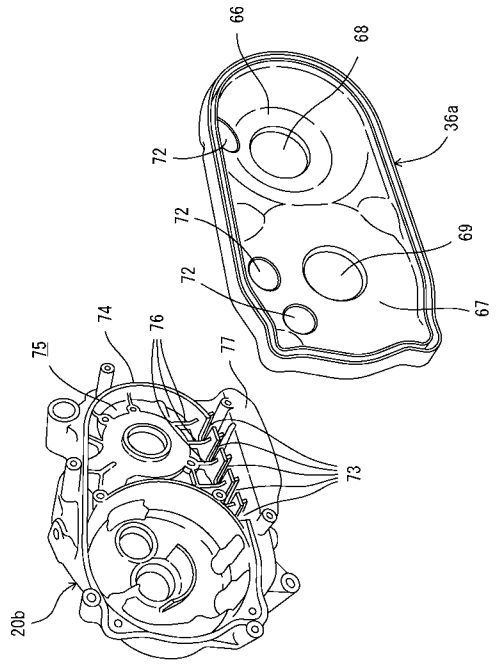
【図５】


33
22
22a
15
29
16
21
32
75
34
34a 34b
25
26
57
56
58
51b
55
51a
27a
27b
31
51c
60
51
78
23a
28
39
38
23
24a
24b
51c
17
52b
52a
35
59
19
53
20a 20b
20
54b
52c
18
52
37
54a
62
64
36a 36b
75
36

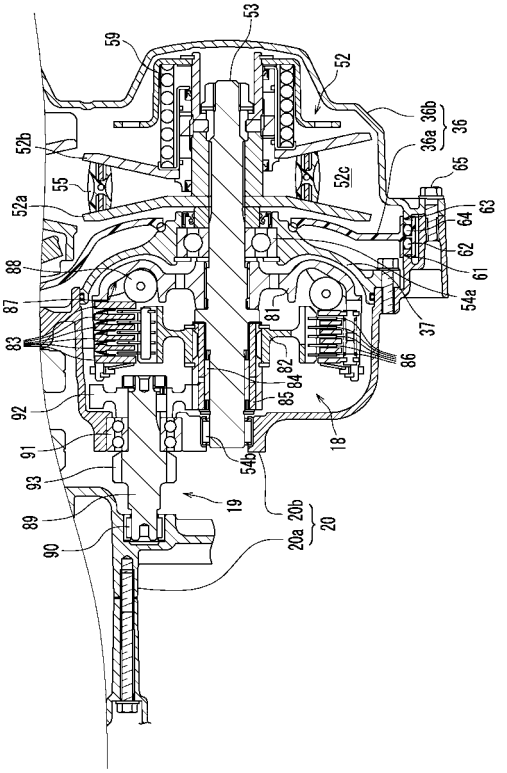
【図６】


(a)
55
55a
55b
55c
55c
(b)
55a
55a
55a
55
55b
55c
55c

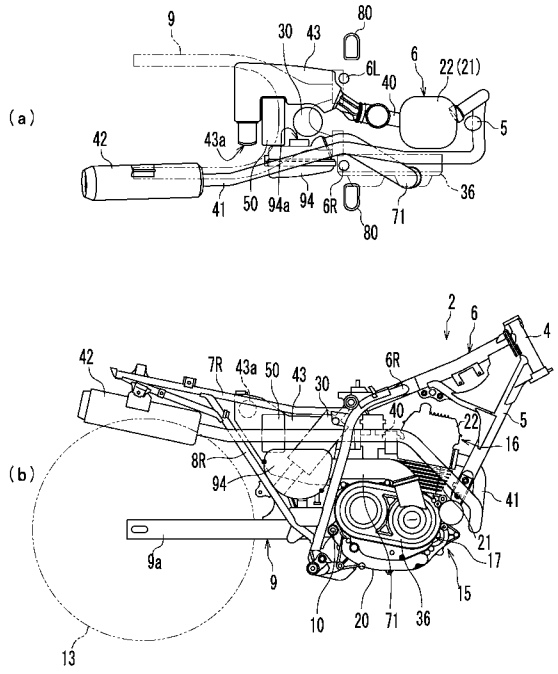
【図７】


66
68
36a
72
72
69
72
67
74
76
75
77
73
20b

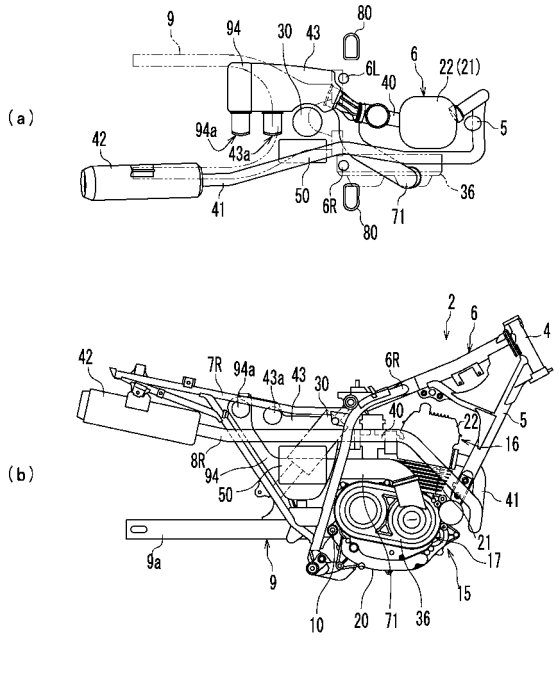
【図８】


59
53
52
36b
36a
36
52b
52c
65
55
52a
64
63
62
61
88
54a
87
37
83
86
82
84
85
92
18
91
54b
93
19
20b
20
89
20a
90

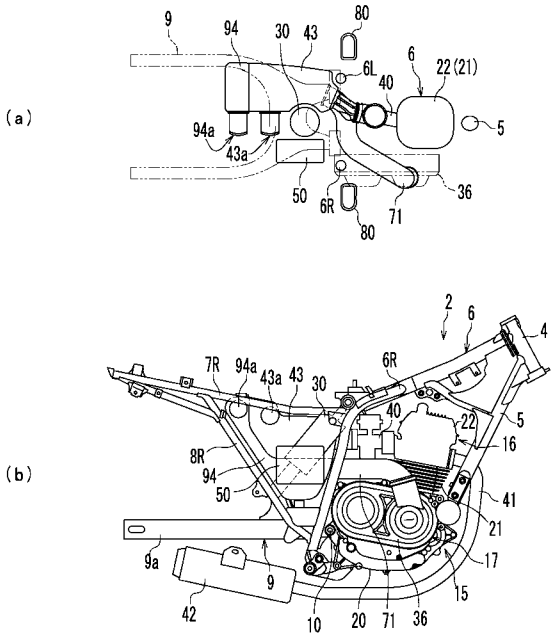
【図９】


(a)
9
30
43
80
6L
6
22(21)
40
5
42
43a
41
50
94a
94
6R
80
71
36
(b)
2
6
4
42
7R
43a
50
43
30
6R
40
22
5
16
8R
94
41
9a
9
21
17
15
10
20
71
36
13

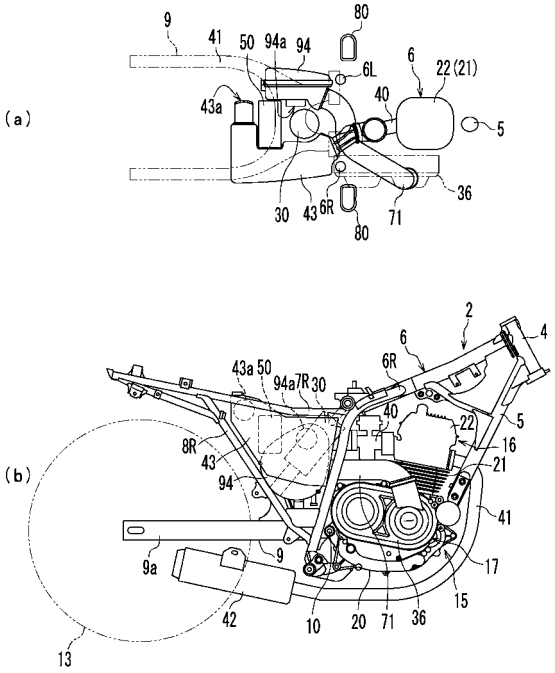
【図１０】


(a)
9
94
30
43
80
6L
6
22(21)
40
5
42
94a
43a
41
50
6R
80
71
36
(b)
2
6
4
42
7R
94a
43a
43
30
6R
40
22
5
16
8R
94
50
41
9a
9
21
17
15
10
20
71
36

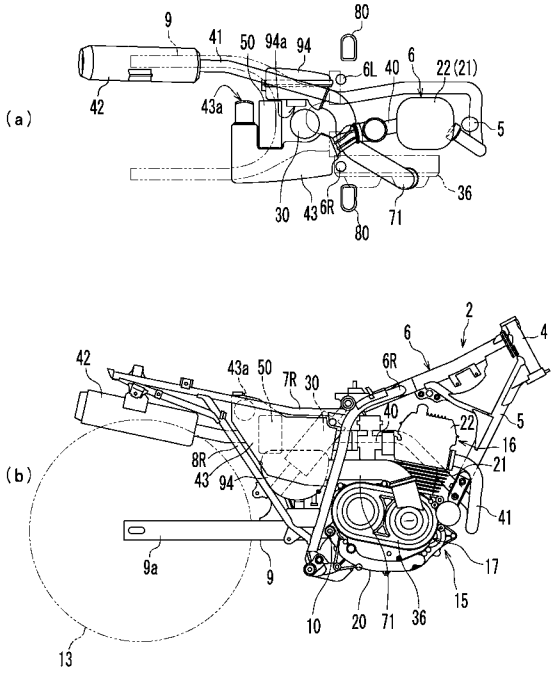
【図１１】



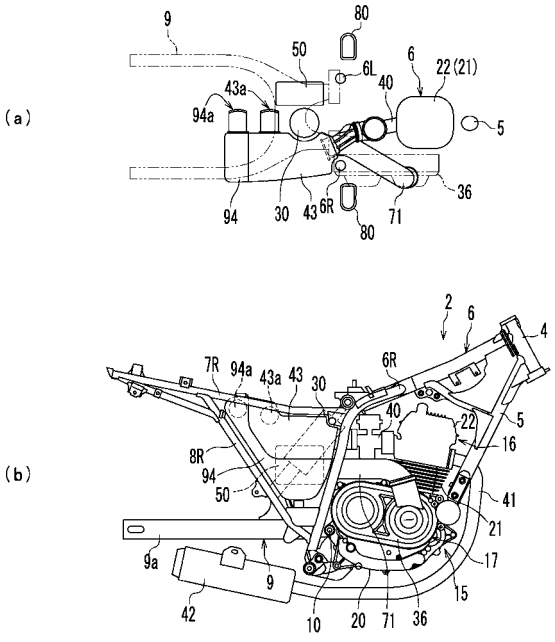
【図１２】



【図１３】

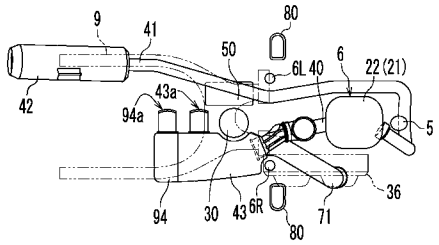


【図１４】

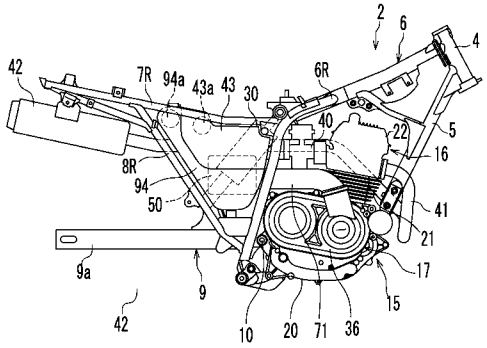


【図１５】

(a)


9
41
80
50
6L
40
6
22(21)
42
43a
94a
5
36
94
30
43
6R
71
80

(b)


2
6
4
42
7R
94a
43a
43
30
6R
40
22
5
16
8R
94
50
41
21
9a
9
17
15
42
10
20
71
36

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１１－１７１０７９（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－１４７５８１（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－０２９７２３（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－３１０１８０（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１５１０２９（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０１０７８３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６２Ｊ　９９／００