

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成18年1月26日(2006.1.26)

【公開番号】特開2005-313899(P2005-313899A)

【公開日】平成17年11月10日(2005.11.10)

【年通号数】公開・登録公報2005-044

【出願番号】特願2005-183324(P2005-183324)

【国際特許分類】

B 6 2 J 39/00 (2006.01)

B 6 2 J 17/00 (2006.01)

【F I】

B 6 2 J 39/00 L

B 6 2 J 39/00 G

B 6 2 J 17/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年11月30日(2005.11.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体の前部に装着されるカウリングに形成されてエンジンへの燃焼用空気を取り入れる空気取入口の下方に、走行風を前記空気取入口に導くガイド面が形成され、このガイド面は走行風の剥離を抑制しながら走行風を案内するようにカウリングの外方へ膨出した湾曲形状を有している車両用エンジンの空気取入装置。

【請求項2】

請求項1において、前記空気取入口が、前記カウリングにおける走行風の淀み点よりも上方に設けられており、前記湾曲形状のガイド面が、前記淀み点を通過した空気を前記ガイド面に沿って空気取入口に導く滑らかな面である車両用エンジンの空気取入装置。

【請求項3】

請求項1または2において、前記カウリングの左右方向中央部に前記空気取入口が形成されている車両用エンジンの空気取入装置。

【請求項4】

車体の前部に装着されるカウリングに、ヘッドライトの前面が臨む開口と前記ヘッドライトの上方で左右方向中央部に位置してエンジンへの燃焼用空気を取り入れる空気取入口とが形成され、

前記カウリングにおける走行風の淀み点よりも上方に前記空気取入口が設けられており、前記カウリングにおける前記空気取入口の下方に、前記淀み点を通過した走行風を空気取入口に導くガイド面が形成され、このガイド面は走行風の剥離を抑制しながら走行風を案内するようにカウリングの外方へ膨出した湾曲形状を有している車両用エンジンの空気取入装置。

【請求項5】

請求項4において、前記ヘッドライトが左右一対設けられ、これらヘッドライトが単一のランプユニットからなる車両用エンジンの空気取入装置。

【請求項6】

請求項1から5のいずれか一項において、前記空気取入口から取り入れた空気をヘッド

パイプの側方を通ってエアクリーナに導入する空気導入通路が設けられ、前記ヘッドパイプの後方でヘッドパイプとほぼ同一高さ位置に、前記エアクリーナが配置されている車両用エンジンの空気取入装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】車両用エンジンの空気取入装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、主として、自動二輪車に搭載される車両用エンジンに燃焼用空気を供給する車両用エンジンの空気取入装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

カウリングを備えた自動二輪車では、一般に、カウリングの前面に、エンジンの燃焼用空気を取り入れる空気取入口が開口されている（特許文献1）。この空気取入口は、加速時に車体の前側が上がった場合、空気取入口の下側周縁部が邪魔になり、吸入空気のラム圧が低下するおそれがある。

【特許文献1】特開2001-71968号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、前記従来の課題に鑑みてなされたもので、空気取入口に円滑に空気を取り込んでラム圧を高めることができる車両用エンジンの空気取入装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記した目的を達成するために、本発明の第1構成に係る車両用エンジンの空気取入装置は、車体の前部に装着されるカウリングに形成されてエンジンへの燃焼用空気を取り入れる空気取入口の下方に、走行風を前記空気取入口に導くガイド面が形成され、このガイド面は走行風の剥離を抑制しながら走行風を案内するようにカウリングの外方へ膨出した湾曲形状を有している。

【0005】

この構成によれば、走行風が、湾曲形状のガイド面に沿いながら剥離することなく、上方の空気取入口にスムーズに導かれるので、車体の走行姿勢の変化に拘わらず、ラム圧を高めることができる。

【0006】

本発明の好ましい実施形態では、前記空気取入口が、前記カウリングにおける走行風の淀み点よりも上方に設けられており、前記湾曲形状のガイド面が、前記淀み点を通過した空気を前記ガイド面に沿って空気取入口に導く滑らかな面である。この構成によれば、淀み点における高いラム圧を有する空気が、滑らかなガイド面に沿いながら剥離することなく、上方の空気取入口にスムーズに導かれるので、ラム圧を一層高めることができる。また、加速時に車体の前側が上がった場合でも、ガイド面によって、下方の淀み点を通った空気を空気取入口に十分取り込むことができるから、車体の走行姿勢の変化に拘わらず高いラム圧が得られる。

【0007】

本発明の好ましい実施形態では、前記カウリングの左右方向中央部に前記空気取入口が形成されている。この構成によれば、カウリングにおけるヘッドランプの配設位置の左右

方向中央部に空気取入口が設けられているから、左右一対のヘッドライトの場合、一体化してランプユニットとすることができます、これによって部品点数を削減して、コストダウンを達成できる。

【0008】

本発明の第2構成に係る車両用エンジンの空気取入装置は、車体の前部に装着されるカウリングに、ヘッドライトの前面が臨む開口と前記ヘッドライトの上方で左右方向中央部に位置してエンジンへの燃焼用空気を取り入れる空気取入口とが形成され、前記カウリングにおける走行風の淀み点よりも上方に前記空気取入口が設けられており、前記カウリングにおける前記空気取入口の下方に、前記淀み点を通過した走行風を空気取入口に導くガイド面が形成され、このガイド面は走行風の剥離を抑制しながら走行風を案内するようにカウリングの外方へ膨出した湾曲形状を有している。

【0009】

この構成によれば、走行風の淀み点よりも上方に空気取入口が設けられているので、この淀み点を通る高いラム圧を有する空気が、ガイド面に沿いながら上方の空気取入口にスムーズに導かれるので、空気取入口に大量の空気を取り込んでラム圧を高めることができる。また、加速時に車体の前側が上がった場合でも、ガイド面によって、淀み点を通った空気を空気取入口に十分取り込むことができるから、車体の走行姿勢の変化に拘わらず高いラム圧が得られる。さらに、ヘッドライトの上方に空気取入口を設けるので、左右一対のヘッドライトの場合、一体化してランプユニットとすることにより、これによって部品点数を削減して、コストダウンを達成できる。

【0010】

本発明の好ましい実施形態では、前記ヘッドライトが左右一対設けられ、これらヘッドライトが単一のランプユニットからなる。この構成によれば、左右一対のヘッドライトを一体化して単一のランプユニットとすることにより、部品点数を削減して、コストダウンを達成できる。

【0011】

本発明の好ましい実施形態では、前記空気取入口から取り入れた空気をヘッドパイプの側方を通ってエアクリーナーに導入する空気導入通路が設けられ、前記ヘッドパイプの後方でヘッドパイプとほぼ同一高さ位置に、前記エアクリーナーが配置されている。この構成によれば、ヘッドパイプの側方領域を空気取入口に利用するのに加えて、ヘッドパイプと同一高さ位置にエアクリーナーを配置するので、前端の取入口からエアクリーナーまでの空気導入通路をほぼ水平配置で、真っ直ぐなものとする構成を容易に達成できる。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係る車両用エンジンの空気取入装置によれば、カウリングに形成されてエンジンへの燃焼用空気を取り入れる空気取入口の下方に、走行風を空気取入口に導くガイド面が形成され、このガイド面は走行風の剥離を抑制しながら走行風を案内するようにカウリングの外方へ膨出した湾曲形状を有しているから、走行風が、前記ガイド面に沿いながら剥離することなく、上方の空気取入口にスムーズに導かれるので、車体の走行姿勢の変化に拘わらず、ラム圧を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照しながら詳述する。

図1は本発明の一実施形態に係る車両用エンジンの空気取入装置を備えた自動二輪車の側面図である。この自動二輪車は、車体フレーム1の前端のヘッドブロック2に一体形成されたヘッドパイプ3に、図示しないステアリングシャフトを介してフロントフォーク4が軸支されて、そのフロントフォーク4に前車輪7が取り付けられている。一方、車体フレーム1の中央下部のスイングアームプラケット8にスイングアーム9が上下揺動自在に軸支されて、そのスイングアーム9に後車輪10が取り付けられている。車体フレーム1の中央下部にはエンジンEが取り付けられており、このエンジンEで図示しないチェーン

を介して後車輪 10 を駆動するとともに、前記ステアリングシャフトおよびフロントフォーク 4 の上端部に固定したハンドル 12 で操向するように構成されている。車体フレーム 1 のメインフレーム 11 の上部には燃料タンク 13 が配置されている。

【0014】

メインフレーム 11 の後部には、車体フレーム 1 の後部を構成するシートレール 14 と補強レール 14a が取り付けられ、シートレール 14 に操縦者のシート 17 が装着されている。車体フレーム 1 とスイングアーム 9 との間には、1 本のリヤサスペンション 18 が取り付けられている。

【0015】

図 2 は自動二輪車の概略正面図を示し、車体フレーム 1 の前部に図示しないカウリングステーを介して装着されたカウリング 19 には、左右一対のヘッドライト 20, 21 が臨む左右一対の開口 22, 23 と、両開口 22, 23 の間の上方に位置してエンジン E への燃焼用空気を取り入れる空気取入口 24 が形成されている。なお、空気取入口 24 が位置する、両開口 22, 23 に対する上方とは、両開口 22, 23 の上縁 22a, 23a よりも上方の領域のことであって、これら上縁 22a, 23a が外側方に向かって上方へ傾斜しているこの実施形態では、空気取入口 24 の下縁 24a の一部が両開口 22, 23 の上縁 22a, 23a と上下方向にオーバーラップしている。

【0016】

両開口 22, 23 の上方に空気取入口 24 が設けられていることから、左右のヘッドライト 20, 21 は、ランプユニット 27 として一体化されており、これにより、一対のヘッドライトを左右に独立的に配設する構成に比較して、部品点数が削減され、組立性が向上する。

【0017】

図 4 に示すように、前記ヘッドブロック 2 は、前端が開口した空気吸入ダクト 33 と前記ヘッドパイプ 3 とが鋳物で一体形成されてなる。換言すれば、ヘッドブロック 2 はヘッドパイプ 3 の側方箇所を空気吸入ダクト 33 として利用したものであり、従来のようなヘッドパイプとは別体の空気吸入ダクトを有していない。前記空気吸入ダクト 33 の前端部は空気取入口ダクト 34 に接続されており、空気取入口ダクト 34 には、この前端開口を図 5 に示すカウリング 19 の前記空気取入口 24 に臨ませた配置で、図示しない取付ねじに連結されている。また、空気取入口ダクト 34 には、図 5 に示すように、取付プラケット 38 を介して計器盤 39 が取り付けられる。

【0018】

図 3 に示すように、この車体フレーム 1 は、ヘッドブロック 2 から左右に分岐して後方(図の下方)に延びる二股状の前記メインフレーム 11 と、図 1 に示すように、メインフレーム 11 の左右後端から下方に延びる前記スイングアームプラケット 8 とを備えている。メインフレーム 11 は、ヘッドブロック 2 に前端部を溶接により連結された左右一対のフレーム半体 11A, 11B により構成されている。

【0019】

二股状のメインフレーム 11 の内側空間、つまり両フレーム半体 11A, 11B の間の空間には、エアクリーナ 30 におけるクリーナエレメント 31 を収納したクリーナケース 32 が配置されている。このクリーナケース 32 は、前記空気吸入ダクト 33 に取り付けられているとともに、図 1 に示すように、エンジン E のスロットルボディ 40 に支持されている。図 3 のクリーナケース 32 におけるクリーナエレメント 31 の上流側は、図 4 に示すように、空気吸入ダクト 33 に連通されている。したがって、空気取入口ダクト 34 と空気吸入ダクト 33 とは、カウリング 19 の空気取入口 24 から取り入れた空気 A をヘッドパイプ 3 の両側方を通ってエアクリーナ 30 に導入する空気導入通路 35 を構成している。

【0020】

図 1 に示すように、クリーナケース 32 には複数気筒を有するエンジン E の各シリンダに接続された複数の燃料供給装置のダクト 41 が接続されている。したがって、エンジン

Eへの燃焼用空気Aは、図4に矢印で示すように、カウリング19の空気取入口24から空気取入ダクト34の空気導入通路35内に導入されたのち、空気導入通路35の後半部である、空気吸入ダクト33内部のヘッドパイプ3の両側方を通って、空気吸入ダクト33の後端からクリーナーケース32内に送られて、クリーナエレメント31で浄化され、その下流の清浄空気室からダクト41を通して、スロットルボディ40に入り、ここで空気に燃料が混合される。

【0021】

この自動二輪車の空気取入れ装置では、図2のカウリング19におけるヘッドライト20、21の配設位置の上方箇所に空気取入口24が設けられているとともに、この空気取入口24から空気取入ダクト34内に取り入れた空気Aを、図4および図5に示す空気取入口24とほぼ同一高さ位置に配置されるヘッドブロック2の空気吸入ダクト33におけるヘッドパイプ3の両側方を通って、ヘッドパイプ3の後方でヘッドパイプ3とほぼ同一高さ位置に配置されているエアクリーナ30内に導くので、空気導入通路35におけるカウリング19の空気取入口24からヘッドパイプ3までの部分は、曲がりの小さい通路とすることができる。したがって、通路抵抗が小さくなつて、吸入空気のラム圧が高くなる。また、二股状のメインフレーム11の内側空間を有効利用してエアクリーナ30をヘッドパイプ3とほぼ同一高さに配置できる。

【0022】

この空気取入装置では、図4に示すように、空気吸入ダクト33内に流入した空気Aがヘッドパイプ3の両側方へ偏向して流動される際に、この空気Aに含まれている雨水などがヘッドパイプ3の外周面に水滴として付着して、いわゆる水切りが行われる。このヘッドパイプ3に付着した水滴は、クリーナーケース32の入口部に形成した水切り孔（図示せず）から外部に排出される。したがって、この空気取入装置では、簡単な構成により、クリーナエレメント31に雨水が付着するのを効果的に防止することができる。

【0023】

図6に示すように、カウリング19における空気取入口24の上方周辺部42は、この周辺部42の左右に連続する両側部43よりもカウリング19の外方（この場合には上方）に膨出された湾曲壁となつてている。これにより、図7(a)に示すように、空気取入口24の上縁部は、湾曲壁42の存在によって必然的に前方に突出する形状となるので、空気取入口24から空気Aを効率良く大量に取り込んでラム圧を一層高めることができる。

【0024】

さらに、空気取入口24は、カウリング19における走行風Aの淀み点SPよりも上方に設けられるとともに、カウリング19における空気取入口24の下方には、走行風Aを空気取入口24にスムーズに導くための湾曲形状のガイド面44が形成されている。走行風Aがカウリング19の表面から剥離した状態で空気取入口24内に流入した場合には、空気Aの通路が狭くなつて吸入空気量が減少してしまうことは明らかであるが、この自動二輪車では、走行風Aの淀み点SPよりも上方に空気取入口24が設けられていて、この淀み点SPにおける高いラム圧を有する空気Aが、滑らかにカウリングの外方へ膨出したガイド面44に沿いながら剥離することなく、上方の空気取入口24にスムーズに導かれるので、空気取入口24に大量の空気を取り込んでラム圧を一層高めることができる。

【0025】

図7(a)は通常走行時の姿勢を示しているが、加速時には、同図(b)に示すように、頭上げの姿勢となる。この状態でも、淀み点SPを通った空気Aをガイド面44によって剥離することなく案内して、空気取入口24に十分な空気を取り込むことができるから、車体の走行姿勢の相違に拘わらず空気取入口24でのラム圧の変動が殆ど生じない。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の一実施形態に係る車両用エンジンの空気取入装置を備えた自動二輪車の側面図である。

【図2】同上の自動二輪車の概略正面図である。

【図3】車体フレームを示す平面図である。

【図4】図2の一部破断した平面図である。

【図5】同上の自動二輪車の要部の側面図である。

【図6】カウリングを示す斜視図である。

【図7】(a), (b)はそれぞれ通常走行時および加速時におけるカウリングの要部の縦断面図である。

【符号の説明】

【0027】

1 車体フレーム(車体)

3 ヘッドパイプ

11 メインフレーム

19 カウリング

20, 21 ヘッドライト

22, 23 開口

24 空気取入口

30 エアクリーナ

31 クリーナエレメント

32 クリーナケース

35 空気導入通路

42 周辺部

43 兩側部

44 ガイド面

S P 淀み点

E エンジン

A 燃焼用空気(走行風)

【手続補正3】

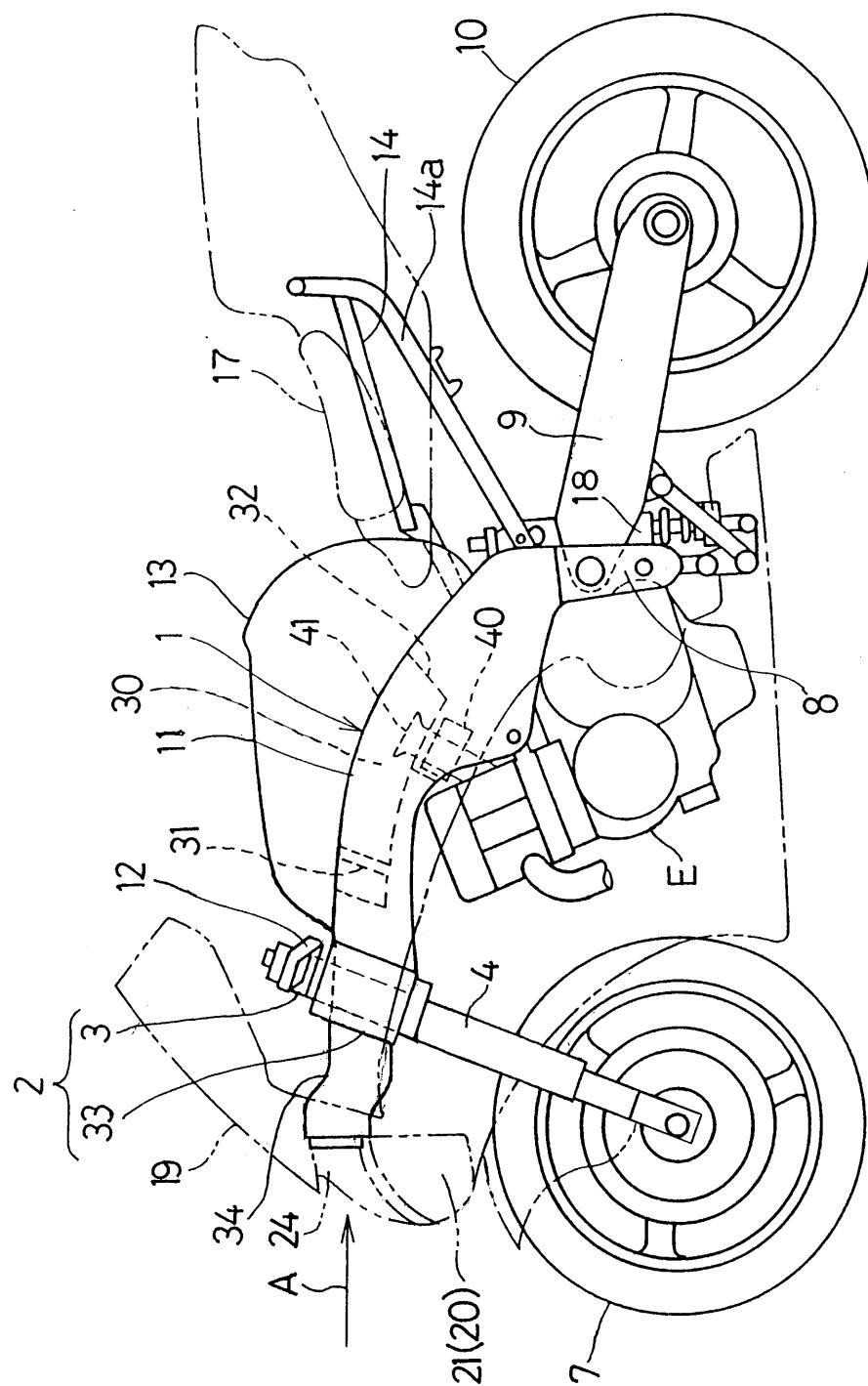
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】



1:車体フレーム(車体) 11:メインフレーム 30:エアクリーナ
 31:フリーナエレメント 32:クリーナケース E:エンジン

【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】削除

【補正の内容】