

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4555740号  
(P4555740)

(45) 発行日 平成22年10月6日 (2010. 10. 6)

(24) 登録日 平成22年7月23日 (2010. 7. 23)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 2 J 99/00 (2009. 01)

B 6 2 J 39/00

L

B 6 2 J 17/00 (2006. 01)

B 6 2 J 39/00

G

B 6 2 J 17/00

A

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-183324 (P2005-183324)	(73) 特許権者	000000974
(22) 出願日	平成17年6月23日 (2005. 6. 23)		川崎重工業株式会社
(62) 分割の表示	特願2002-268953 (P2002-268953) の分割		兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
原出願日	平成14年9月13日 (2002. 9. 13)	(74) 代理人	100087941
(65) 公開番号	特開2005-313899 (P2005-313899A)		弁理士 杉本 修司
(43) 公開日	平成17年11月10日 (2005. 11. 10)	(72) 発明者	出射 祥司
審査請求日	平成17年9月9日 (2005. 9. 9)		兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社 明石工場内
特許法第30条第1項適用	二輪車新聞 (2002年8月30日) 二輪車新聞社発行第2面の写真に発表	(72) 発明者	福本 圭志
特許法第30条第1項適用	オートバイ10月号 (平成14年8月30日) モータマガジン社発行第44ないし47頁に発表		兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社 明石工場内
		(72) 発明者	福内 正志
			兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社 明石工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用エンジンの空気取入装置

(57) 【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、エンジンへの燃焼用空気を取り入れる通路である空気取入口と、前記空気取入口の前方から前記空気取入口にまで延びて走行風を前記空気取入口に導くガイド面とが形成され、

前記カウリングにおける走行風の淀み点よりも上方かつ後方に前記空気取入口が設けられており、

前記ガイド面は、前記淀み点を通過した走行風を後方に案内するように、前記淀み点から前記空気取入口の内部まで連続的に連なる滑らかな面であり、

前記カウリングに、ヘッドランプの前面が臨む開口が形成され、前記空気取入口は前記ヘッドランプの上方で左右方向中央部に位置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、前記淀み点は前記カウリングの前端に設けられ、

前記ガイド面は、前記淀み点から前記空気取入口に向かって後方に進むにつれて上方に湾曲する滑らかな流線形状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、前記空気取入口の上方周辺部は、その左右に連続する両側部よりも前記カウリングの上方に膨出された湾曲壁で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】

10

20

請求項 1 から 3 のいずれか一項において、前記ヘッドランプが左右一対設けられ、これらヘッドランプ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 5】

請求項 1 から 4 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し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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

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】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、前記従来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、エンジンへの燃焼用空気を取り入れる通路である空気取入口と、前記空気取入口の前方から前記空気取入口にまで延びて走行風を前記空気取入口に導くガイド面とが形成され、前記カウリングにおける走行風の淀み点よりも上方かつ後方に前記空気取入口が設けられており、前記ガイド面は、前記淀み点を通過した走行風を後方に案内するように、前記淀み点から前記空気取入口の内部まで連続的に連なる滑らかな面であり、前記カウリングに、ヘッドランプの前面が臨む開口が形成され、前記空気取入口は前記ヘッドランプの上方で左右方向中央部に位置している。

30

【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。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、ヘッドランプの上方に空気取入口を設けるので、左右一対のヘッドランプの場合、一体化してランプユニットとすることができ、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。

40

【0006】

本発明の好ましい実施形態では、前記淀み点は前記カウリングの前端に設けられ、前記ガイド面は、前記淀み点から前記空気取入口に向かって後方に進むにつれて上方に湾曲する滑らかな流線形状である。

【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、前記空気取入口の上方周辺部は、その左右に連続する両側部よりも前記カウリ

50

ングの上方に膨出された湾曲壁で形成されている。

【 0 0 1 0 】

本発明の好ましい実施形態では、前記ヘッドランプが左右一対設けられ、これらヘッドランプ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ンプ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。

【 0 0 1 1 】

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し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。この構成によれば、ヘッドパイプの側方領域を空気取入通路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を配置するので、前端の取入口からエアクリーナ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】

【 0 0 1 2 】

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】

【 0 0 1 3 】

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ブラケット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。

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

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ンプ20, 21が臨む左右一対の開口22, 23と、両開口22, 23の間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。

【 0 0 1 6 】

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

10

20

30

40

50

ランプ 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、一对のヘッドランプ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ダクト 34 に接続されており、空気取入ダクト 34 には、これの前端開口を図 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

10

#### 【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ブラケット 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对のフレーム半体 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 の両側方を通してエアクリーナ 30 に導入する空気導入通路 35 を構成している。

20

#### 【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 の両側方を通して、空気吸入ダクト 33 の後端からクリーナケース 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 を通って、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。

30

#### 【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 におけるヘッドランプ 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 の両側方を通して、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って、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 とほぼ同一高さ位置に配置できる。

40

#### 【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

50

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、クリーナケース 3 2 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 3 1 に雨水が付着するのを効果的に防止することができる。

#### 【 0 0 2 3 】

図 6 に示すように、カウリング 1 9 における空気取入口 2 4 の上方周辺部 4 2 は、この周辺部 4 2 の左右に連続する両側部 4 3 よりもカウリング 1 9 の外方（この場合には上方）に膨出された湾曲壁となっている。これにより、図 7（a）に示すように、空気取入口 2 4 の上縁部は、湾曲壁 4 2 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 2 4 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。

10

#### 【 0 0 2 4 】

さらに、空気取入口 2 4 は、カウリング 1 9 における走行風 A の淀み点 S P よりも上方に設けられているとともに、カウリング 1 9 における空気取入口 2 4 の下方には、走行風 A を空気取入口 2 4 にスムーズに導くための湾曲形状のガイド面 4 4 が形成されている。走行風 A がカウリング 1 9 の表面から剥離した状態で空気取入口 2 4 内に流入した場合には、空気 A の通路が狭くなっ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 S P よりも上方に空気取入口 2 4 が設けられていて、この淀み点 S P 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 4 4 に沿いながら剥離することなく、上方の空気取入口 2 4 にスムーズに導

20

#### 【 0 0 2 5 】

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 S P を通った空気 A をガイド面 4 4 によって剥離することなく案内して、空気取入口 2 4 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 2 4 でのラム圧の変動が殆ど生じない。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【 0 0 2 6 】

【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。

30

【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】

#### 【 0 0 2 7 】

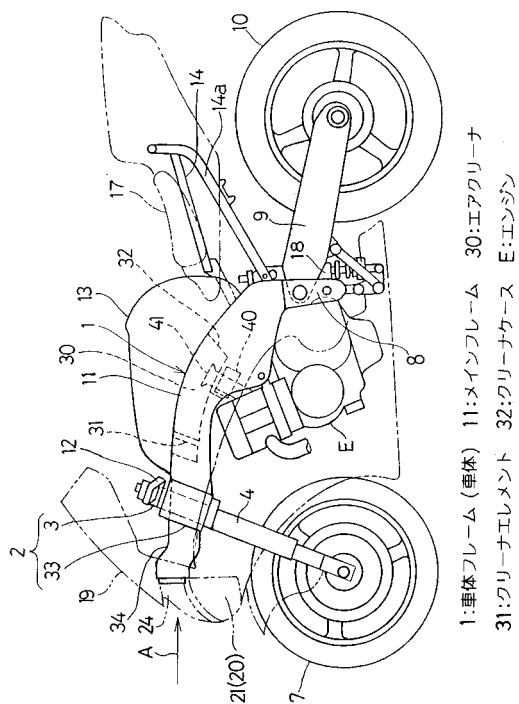
40

- 1 車体フレーム（車体）
- 3 ヘッドパイプ
- 1 1 メインフレーム
- 1 9 カウリング
- 2 0 , 2 1 ヘッドランプ
- 2 2 , 2 3 開口
- 2 4 空気取入口
- 3 0 エアクリーナ
- 3 1 クリーナエレメント
- 3 2 クリーナケース

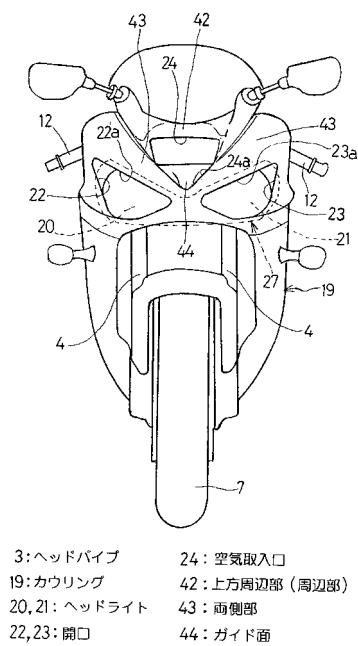
50

- 3 5 空気導入通路  
 4 2 周辺部  
 4 3 両側部  
 4 4 ガイド面  
 S P 淀み点  
 E エンジン  
 A 燃焼用空気（走行風）

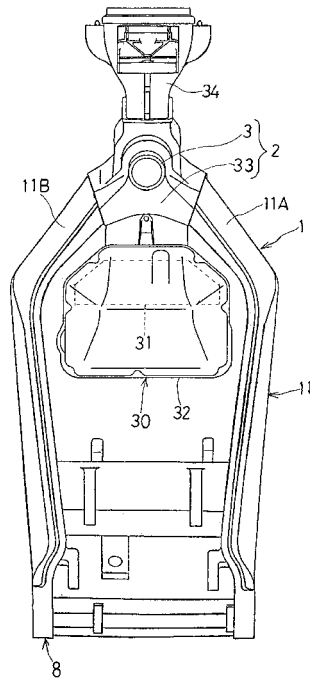
【図 1】



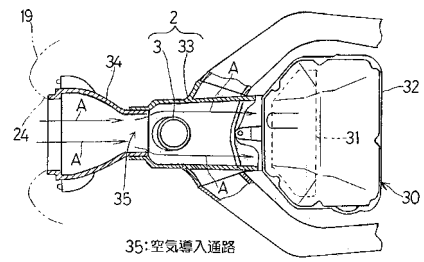
【図 2】



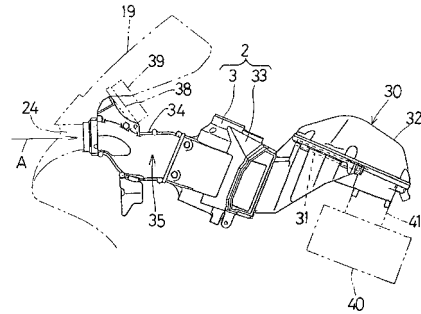
【図 3】



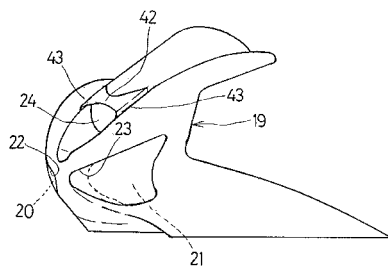
【図 4】



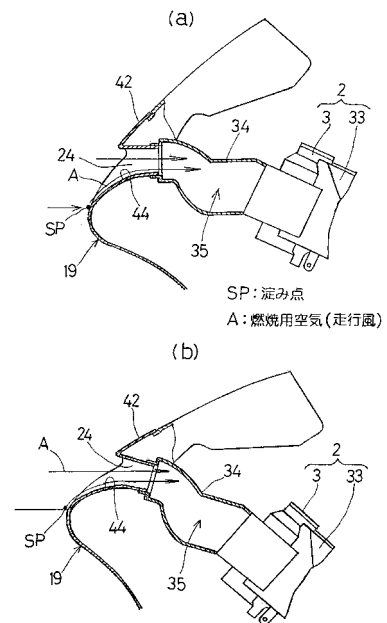
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

特許法第30条第1項適用 ヤングマシン10月号(平成14年8月30日)内外出版社発行グラビヤ頁に発表  
特許法第30条第1項適用 モーターサイクリスト10月号(平成14年8月30日)第100頁に発表  
特許法第30条第1項適用 BIG MACHINE10月号(平成14年9月5日)第38頁に発表  
特許法第30条第1項適用 MOTO JOURNAL(2002年8月29日)第11、12頁に発表  
特許法第30条第1項適用 moto revue(2002年8月29日)第14、15頁に発表

(72)発明者 深見 尚司

兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社 明石工場内

審査官 北村 亮

(56)参考文献 特開平10-095378(JP,A)  
特開平07-089475(JP,A)  
特開平05-286473(JP,A)  
実公昭62-036706(JP,Y2)  
実開平04-037090(JP,U)  
実公昭63-009497(JP,Y2)  
特開2001-071968(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62J 99/00

B62J 17/00