

(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2005-90267

(P2005-90267A)

(43) 公開日 平成17年4月7日(2005.4.7)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F02D 9/02  
B62J 39/00  
F02B 61/02  
F02B 75/22  
F02D 9/10

F I

F02D 9/02 361H  
F02D 9/02 361J  
B62J 39/00 G  
F02B 61/02 E  
F02B 75/22 C

テーマコード(参考)

3G065

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-321636 (P2003-321636)

(22) 出願日 平成15年9月12日(2003.9.12)

(71) 出願人 000000974

川崎重工業株式会社  
兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

(74) 代理人 100065868

弁理士 角田 嘉宏

(74) 代理人 100106242

弁理士 古川 安航

(74) 代理人 100110951

弁理士 西谷 俊男

(74) 代理人 100114834

弁理士 幅 慶司

(74) 代理人 100122264

弁理士 内山 泉

最終頁に続く

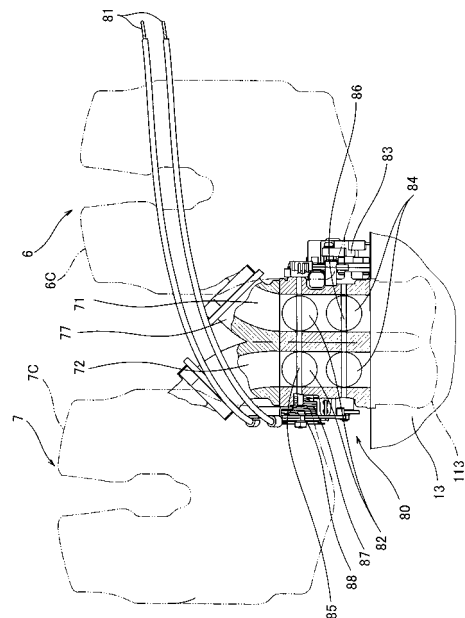
(54) 【発明の名称】 自動二輪車用V型エンジンの吸気装置

(57) 【要約】

【課題】 V型エンジンを搭載した自動二輪車において、車体の寸法の更なる大型化を抑制しつつダブルスロットルボディを採用することができる吸気装置の提供。

【解決手段】 自動二輪車1が搭載するV型エンジンEは、バンク空間12を通過して側方へ吸気流路71、72が延設され、その途中にスロットルボディ80が設けられている。吸気流路71、72の上流側端部はエアクリーナ13内に突出している。スロットルボディ80は、吸気流路71、72における通流方向に沿ってメインバルブ82とサブバルブ84とを備え、メインバルブ82用のバルブシャフト85の後端には、スロットルケーブル81が取り付けられる係合部88が設けられ、サブバルブ84用のバルブシャフト86の前端にはアクチュエータ83が設けられている。前記スロットルケーブル81は、前記係合部88からシリンダ6のヘッドカバーC上方を通過して前方へ延設されている。

【選択図】 図7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

自動二輪車に搭載され、内部の燃焼室と該燃焼室に連通する吸気ポートとを具備する複数の気筒を有する V 型エンジンと、

前記燃焼室から前記吸気ポートを通じて前記気筒の外部へ至る吸気流路と、

該吸気流路上に設けられ、該吸気流路を通じて前記燃焼室へ移送される吸気の量を制御するスロットルボディとを備え、

前記エンジンが有する気筒は、前記自動二輪車の車体の前方へ傾倒する前傾気筒と後方へ傾倒する後傾気筒とから成り、該前傾気筒及び後傾気筒の間にはバンク空間が形成され、前記吸気ポートは各気筒の前記バンク空間側に配置されており、

10

前記吸気流路は、前記吸気ポートから前記バンク空間の側方へ延設されており、

前記スロットルボディは、前記吸気流路上の上流側に設けられ、前記吸気の通流方向に沿って配置されたメインバルブとサブバルブとを有している

ことを特徴とする自動二輪車用 V 型エンジンの吸気装置。

## 【請求項 2】

前記バンク空間の側方にエアクリーナを備え、

前記吸気流路は前記エアクリーナに接続されており、該吸気流路の上流側端部は前記エアクリーナ内に突出していることを特徴とする請求項 1 に記載の自動二輪車用 V 型エンジンの吸気構造。

## 【請求項 3】

20

前記エアクリーナは、外気が取り込まれる第 1 室と、取り込まれた外気を浄化するフィルタと、浄化されて得られる新気を前記吸気流路へ導く第 2 室とを有し、

前記第 1 室は、前記第 2 室との間に前記フィルタを挟み、前記第 2 室の前記バンク空間側に配置され、前記第 1 室と前記第 2 室とは前記フィルタを介して空気の通流が可能になっており、

前記吸気流路は前記第 2 室に接続されて、その上流側端部は湾曲して前記第 2 室内に延設されていることを特徴とする請求項 2 に記載の自動二輪車用 V 型エンジン。

## 【請求項 4】

前記スロットルボディにおける前記後傾気筒側には、前記メインバルブを開閉するスロットルケーブルとの係合部が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の自動二輪車用 V 型エンジンの吸気装置。

30

## 【請求項 5】

前記前傾気筒は、前記後傾気筒に対して前記車体の一側方寄りに配置されており、前記スロットルボディは、前記バンク空間の前記一側方に配置されていることを特徴とする請求項 4 に記載の自動二輪車用 V 型エンジンの吸気装置。

## 【請求項 6】

前記スロットルボディにおける前記前傾気筒側には、前記サブバルブを開閉するアクチュエータが設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の自動二輪車用 V 型エンジンの吸気装置。

## 【請求項 7】

40

前記スロットルボディにおける前記後傾気筒側には、前記メインバルブを開閉するスロットルケーブルとの係合部が設けられ、前記前傾気筒側には、前記サブバルブを開閉するアクチュエータが設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の自動二輪車用 V 型エンジンの吸気装置。

## 【請求項 8】

前記前傾気筒は、前記後傾気筒に対して前記車体の一側方寄りに配置され、前記スロットルボディは、前記バンク空間の前記一側方に配置されており、前記スロットルボディにおける前記後傾気筒側には、前記サブバルブを開閉するアクチュエータが設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の自動二輪車用 V 型エンジンの吸気装置。

## 【発明の詳細な説明】

50

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、自動二輪車用V型エンジンの吸気装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

自動二輪車に搭載されるエンジンには、V型エンジン、直列多気筒エンジン、水平対向エンジンなど、様々のタイプがある。このうちV型エンジンは、複数の気筒を車体の前後方向に傾倒させて側面視でV字状を成すようにして車体に搭載される。前方へ傾倒した気筒（前傾気筒）と、後方へ傾倒した気筒（後傾気筒）との間の空間はバンク空間と称される。

10

## 【0003】

また、自動二輪車にはエアクリーナが設けられ、該エアクリーナから、吸気管、スロットルボディ、及び吸気ポート等で構成される吸気流路を通じ、各気筒の燃焼室へ吸気を送られる。前記吸気ポートは各気筒のヘッドに形成されており、V型エンジンの場合、一般に、各気筒におけるバンク空間側に配置されている。V型エンジンの吸気流路の構成としては、バンク空間の上方にエアクリーナを配置し、吸気ポートから続く吸気流路を、バンク空間を通過してエアクリーナまで上方へ延設したものが開示されている（特許文献1参照）。

## 【0004】

一方、近年ではスロットルボディとして、吸気の通流方向に沿って2つのスロットルバルブを備えたスロットルボディ（ダブルスロットルボディ）が設けられている吸気装置も採用されている。該ダブルスロットルボディは、メインバルブとサブバルブとを備える。

20

## 【0005】

一般に、メインバルブのシャフトにはスロットルケーブルが係合され、該スロットルケーブルは、ステアリングハンドルに設けられたスロットルグリップに連結されている。従って、ライダーがスロットルグリップを操作することによってメインバルブは開閉される。サブバルブはサーボモータ等を有するアクチュエータにより駆動されて開閉され、該アクチュエータは車速及びエンジン回転数等に基づいて電子制御される。その結果、ライダーによって操作されるメインバルブと、アクチュエータによって駆動されるサブバルブとの夫々の動作により、好適なエンジン動作が得られる。

30

【特許文献1】特開2000-204969号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

しかしながら、ダブルスロットルボディは1つのスロットルバルブを有するスロットルボディと比較して寸法が大きく、上述したように上下方向へ延設された吸気流路に前記ダブルスロットルボディを設けると、車体の高さ寸法が大きくなってしまふ。特に、比較的排気量の大きいV型エンジンを搭載したアメリカンタイプの自動二輪車にあっては、エンジン寸法が元々大きいため、上述したような吸気流路にダブルスロットルボディを採用すると、車体の高さ寸法の更なる大型化は避けられない。

40

## 【0007】

そこで本発明は、例えば比較的排気量の大きいV型エンジンを搭載した自動二輪車であっても、車体の寸法の更なる大型化を抑制しつつダブルスロットルボディを採用することができる吸気装置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】

## 【0008】

本発明は上記のような事情に鑑みてなされたものであり、本発明に係る自動二輪車用V型エンジンの吸気装置は、自動二輪車に搭載され、内部の燃焼室と該燃焼室に連通する吸気ポートとを具備する複数の気筒を有するV型エンジンと、前記燃焼室から前記吸気ポートを通じて前記気筒の外部へ至る吸気流路と、該吸気流路上に設けられ、該吸気流路を通

50

じて前記燃焼室へ移送される吸気量を制御するスロットルボディとを備え、前記エンジンが有する気筒は、前記自動二輪車の車体の前方へ傾倒する前傾気筒と後方へ傾倒する後傾気筒とから成り、該前傾気筒及び後傾気筒の間にはバンク空間が形成され、前記吸気ポートは各気筒の前記バンク空間側に配置されており、前記吸気流路は、前記吸気ポートから前記バンク空間の側方へ延設されており、前記スロットルボディは、前記吸気流路上の上流側に設けられ、前記吸気の通流方向に沿って配置されたメインバルブとサブバルブとを有している。

**【0009】**

このような構成とした場合、V型エンジンの高さ寸法を抑制しつつ、メインバルブ及びサブバルブを備えたスロットルボディを採用した吸気装置を実現することができる。また、吸気流路上の上流側にスロットルボディを設けているため、鉛直方向に対する各気筒の傾倒角度が小さくバンク空間が狭小なV型エンジンであっても上記構成を適用することが可能であり、車体の高さ寸法の大型化を抑制することができる。

10

**【0010】**

また、前記バンク空間の側方にエアクリーナを備え、前記吸気流路は前記エアクリーナに接続されており、該吸気流路の上流側端部は前記エアクリーナ内に突出していてもよい。

**【0011】**

このような構成とした場合、車体の左右方向の寸法の大型化を抑制しつつ、自動二輪車用V型エンジンに好適な比較的長い吸気流路を確保することができ、エンジンの吸気能力を向上させることが可能である。

20

**【0012】**

また、前記エアクリーナは、外気が取り込まれる第1室と、取り込まれた外気を浄化するフィルタと、浄化されて得られる新気を前記吸気流路へ導く第2室とを有し、前記第1室は、前記第2室との間に前記フィルタを挟み、前記第2室の前記バンク空間側に配置され、前記第1室と前記第2室とは前記フィルタを介して空気の通流が可能になっており、前記吸気流路は前記第2室に接続されて、その上流側端部は湾曲して前記第2室内に延設されていてよい。

**【0013】**

一般に、自動二輪車用V型エンジンに採用されるエアクリーナは、ケース内に円柱形状のフィルタを備え、該円柱形状のフィルタが吸気流路の上流側端部に接続された構成となっている。この従来のエアクリーナでは、ケース内の余剰空間内に外気が取り込まれ、この外気はフィルタの周面から内部へ吸い込まれて端部から吸気流路へ移送される。しかしながら、バンク空間から側方へ延設された吸気流路の上流側端部に上記フィルタを設けるため、該フィルタが車体の側方へ大きく突出することになり、エアクリーナ自身が車体の側方へ大きく突出して車体の左右方向寸法が大型化してしまう。

30

**【0014】**

そこで、フィルタを挟んで第1室と第2室とを有するエアクリーナを採用し、これと吸気流路とを上述したようにして接続することにより、エアクリーナの車体側方への突出を抑制した上で、吸気流路を比較的長く確保することができる。したがって、車体の左右方向寸法の大型化を抑制しつつ、エンジンの吸気能力を向上させることが可能である。

40

**【0015】**

また、前記スロットルボディにおける前記後傾気筒側には、前記メインバルブを開閉するスロットルケーブルとの係合部が設けられていてもよい。

**【0016】**

スロットルケーブルはその一端が、車体前部に配置されたステアリングハンドルのスロットルグリップに連結されるため、スロットルケーブルはスロットルボディから車体前方へ向けて配設する必要がある。スロットルボディの前傾気筒側にてスロットルケーブルの他端を係合した場合、スロットルボディとスロットルグリップとを結ぶ経路上に前傾気筒が位置することとなり、スロットルケーブルの配設が困難である。従って、上述したよう

50

にスロットルボディにおける後傾気筒側にてスロットルケーブルを係合させることにより、前傾気筒を回避してスロットルケーブルを配設することが容易に行える。

【0017】

また、前記前傾気筒は、前記後傾気筒に対して前記車体の一側方寄りに配置され、前記スロットルボディは、前記バンク空間の前記一側方に配置されていてもよい。

【0018】

このような構成とした場合には、スロットルボディの前方間近に前傾気筒が位置するため、スロットルボディにおける前傾気筒側からスロットルケーブルを延設するのは更に困難となる。従って、このような構成の場合には、上述したようにスロットルボディにおける後傾気筒側からスロットルケーブルを延設することにより、スロットルケーブルの配設容易性がより顕著になる。

10

【0019】

また、前記スロットルボディにおける前記前傾気筒側には、前記サブバルブを開閉するアクチュエータが設けられていてもよい。

【0020】

このような構成とした場合、アクチュエータは車体の前方へ露出し、自動二輪車の走行中に外気に触れやすくなるため、内蔵するサーボモータ等が発する熱を効率的に大気へ逃がすことが可能となる。

【0021】

また、前記スロットルボディにおける前記後傾気筒側には、前記メインバルブを開閉するスロットルケーブルとの係合部が設けられ、前記前傾気筒側には、前記サブバルブを開閉するアクチュエータが設けられていてもよい。

20

【0022】

このような構成とした場合には、上述したようにスロットルケーブルの配設が容易であって、アクチュエータから発せられる熱を効率的に逃がすことが可能であると共に、メインバルブとサブバルブとの間隔を狭めることも可能となる。従って、スロットルバルブを小型化可能であり、車体の左右方向の寸法の大型化を抑制することが可能である。

【0023】

一方、前記前傾気筒は、前記後傾気筒に対して前記車体の一側方寄りに配置され、前記スロットルボディは、前記バンク空間の前記一側方に配置されており、前記スロットルボディにおける前記後傾気筒側には、前記サブバルブを開閉するアクチュエータが設けられていてもよい。

30

【0024】

電動式のサブバルブには、様々なオプションが設けられる場合があり、この場合にはアクチュエータを含むデバイスが大型化する。従って、上述したような構成にすることにより、スロットルボディの後傾気筒側には前傾気筒側よりも大きいスペースを確保することができるため、デバイスの設計自由度が広がる。

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、V型エンジンを搭載した自動二輪車において、車体の寸法の更なる大型化を抑制しつつダブルスロットルボディを採用することができる吸気装置を提供することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本発明の実施の形態に係る自動二輪車用V型エンジンの吸気装置について、図面を参照しながら具体的に説明する。図1は、自動二輪車の左側面図である。図1に示す自動二輪車1はアメリカンタイプであり、前輪2と後輪3との間に車体の骨格を成すフレーム4を備え、該フレーム4内にエンジンEが搭載されている。該エンジンEの左側の下方にはギヤ比を変更するためのチェンジレバー4Aが設けられており、エンジンEの前方にはフレーム4に支持されたラジエータ4Bが設けられている。また、前輪2の上方にはラ

50

ライダーが操作するステアリングハンドル5が備えられている。なお、本実施の形態についての以下の説明では、図1に示す自動二輪車1に搭乗したライダーから見た方向（前後、左右、及び上下）に基づいて記述する。

【0027】

図2は一部を切り欠いたエンジンEの左側面図であり、図3は一部を切り欠いたエンジンEの右側面図である。該エンジンEはV型2気筒の4サイクルエンジンであり、前方へ傾倒したシリンダ（前傾気筒）6と、後方へ傾倒したシリンダ（後傾気筒）7とを備え、該シリンダ6,7は上方へ開くようにV字状に配置されている。また、該シリンダ6,7の下方にはクランクケース8が設けられ、該クランクケース8の下方にはオイルパン9が設けられている。

10

【0028】

シリンダ6,7は、クランクケース8に接合されるシリンダブロック6A,7Aと、その上部に接合されるシリンダヘッド6B,7Bと、更にその上部に接合されるヘッドカバー6C,7Cとを有している。図2に示すように、シリンダヘッド6Bには吸気バルブ10及び排気バルブ11等を含む動弁系が設けられており、シリンダ7Bについても同様に構成されている。

【0029】

また、V字状に配置されたシリンダ6,7の間にはバンク空間12が形成されており、該バンク空間12の右側にはエアクリーナ13が配置されている。図3に示すように、シリンダヘッド6B,7Bからは排気管14,15が延設されており、該排気管14,15は夫々エンジンEに沿ってその右側方を通り、後方へ延設されてマフラ16,17に接続されている。

20

【0030】

[主要ハウジング]

図4は、シリンダ6,7を除いたエンジンEの主要なハウジング部品を示す分解斜視図である。図4に示すようにエンジンEは、左右で対を成す左側クランクケース20と右側クランクケース21とを備えている。該左側クランクケース20及び右側クランクケース21が左右から閉じ合わさってクランクケース8を成すことにより、該クランクケース8内には、クランク室30、トランスミッション室31、出力シャフト室32、及びセパレータ室33が形成される。

30

【0031】

左側クランクケース20の左側部（外側部）は右側（中心側）へ窪んでクラッチ室34の一部分を形成している。左側クランクケース20には内側クラッチカバー22が左側から取り付けられて互いの周縁部が接合され、該内側クラッチカバー22の左側部には外側クラッチカバー23が取り付けられる。左側クランクケース20に内側クラッチカバー22が接合され、該内側クラッチカバー22に外側クラッチカバー23が接合することにより、カバー内部にクラッチ室34が形成される。

【0032】

右側クランクケース21の右側部（外側部）前寄りの位置にはカムカバー24が取り付けられる。右側クランクケース21とカムカバー24との間の空間はカム室35を成し、該カム室35内には後述するカム及びカムチェーン等が収納される。また、右側クランクケース21の右側部後寄りの位置には内側ミッションカバー25が取り付けられ、該内側ミッションカバー25の右側部には外側ミッションカバー27が取り付けられる。

40

【0033】

左側クランクケース20及び右側クランクケース21の下部にはオイルパン9が取り付けられる。その結果、該オイルパン9は、クランク室30及びトランスミッション室31の下方に位置する。

【0034】

なお、図示していないが、上述した各部材間にはシール部材が介装されており、各部材間の接合箇所は気密にシールされている。

50

## 【 0 0 3 5 】

図 5 は、図 2 に示すエンジン E の V-V 断面図である。図 5 に示すようにエンジン E において、クランク室 3 0 はシリンダ 6 , 7 の下方に位置し、該クランク室 3 0 の後方にはトランスミッション室 3 1 が配置されている。

## 【 0 0 3 6 】

トランスミッション室 3 1 の後方には出力シャフト室 3 2 が配置されており、トランスミッション室 3 1 の右側部分は、出力シャフト室 3 2 の右側部に沿って後方へ延設されている。また、該出力シャフト室 3 2 の後方にはセパレータ室 3 3 が配置されている。更に、エンジン E の左側部であってクランク室 3 0 及びトランスミッション室 3 1 の左側にはクラッチ室 3 4 が配置されている。

10

## 【 0 0 3 7 】

なお、クランク室 3 0 とクラッチ室 3 4 との間、クラッチ室 3 4 と出力シャフト室 3 2 との間、及び、出力シャフト室 3 2 とセパレータ室 3 3 との間は、夫々気体の通流が可能になっている。従って、クランク室 3 0 内に生じたブローパイガスは、該クランク室 3 0 からクラッチ室 3 4 及び出力シャフト室 3 2 を経由してセパレータ室 3 3 まで到達することができる。

## 【 0 0 3 8 】

前記クランク室 3 0、トランスミッション室 3 1、出力シャフト室 3 2、セパレータ室 3 3、及びクラッチ室 3 4 は、左側クランクケース 2 0 と右側クランクケース 2 1 とが閉じ合わさってできるクランクケース 8 によって一体的に成形されている。従って、各室 3 0 ~ 3 4 を夫々別体に構成した場合に比べ、部品点数を削減できるため、エンジン重量及び組立作業工数も削減することができる。また、エンジン E をコンパクト化することができる。

20

## 【 0 0 3 9 】

## [ 動力伝達構造 ]

上述した左側クランクケース 1 0 及び右側クランクケース 1 1 には、エンジン E の動力を伝達するための複数のシャフトが設けられている。図 5 に示すように、クランク室 3 0 内にはクランクシャフト 4 0 が収納されている。左側クランクケース 2 0 及び右側クランクケース 2 1 の夫々には、軸受部 4 1 が設けられており、クランクシャフト 4 0 は軸芯が左右方向へ向くようにして軸受部 4 1 にて回転自在に支持されている。該クランクシャフト 4 0 のクランクピン 4 2 には、コンロッド 4 3 を介してピストン 4 4 が連結されている。該ピストン 4 4 は、シリンダブロック 6 A , 7 A 内を略上下方向に摺動する。

30

## 【 0 0 4 0 】

クランクシャフト 4 0 の右端部は、右側クランクケース 2 1 を貫通してカム室 3 5 内に突出しており、チェーンを介してカムスプロケット 4 5 , 4 6 ( 図 3 も参照 ) に連結している。また、クランクシャフト 4 0 の右端部は、チェーンを介してクランクシャフト 4 0 の前後に配置されたバラサ用シャフト 4 7 , 4 8 ( 図 3 参照 ) にも連結している。該バラサ用シャフト 4 7 , 4 8 はクランクシャフト 4 0 の回転に伴って回転する。

## 【 0 0 4 1 】

図 5 に示すように、クランク室 3 0 とクラッチ室 3 4 との間には、左側クランクケース 2 0 に形成された隔壁 4 9 が設けられ、両室を仕切っている。前述した軸受部 4 1 は、該隔壁 4 9 を貫通して設けられている。クランクシャフト 4 0 の左端部は、該隔壁 4 9 に設けられた軸受部 4 1 を貫通してクラッチ室 3 4 内に突出しており、該左端部には発電用のゼネレータ 5 0 が設けられている。

40

## 【 0 0 4 2 】

トランスミッション室 3 1 内には、軸芯がクランクシャフト 4 0 に対して平行を成すようにして、メインシャフト 5 1 及びカウンターシャフト 5 2 が回転自在に支持されている。メインシャフト 5 1 の左端部は、トランスミッション室 3 1 とクラッチ室 3 4 とを仕切る隔壁 5 4 を貫通してクラッチ室 3 4 へ突出しており、該左端部にはクラッチ 5 5 が設けられている。また、クランクシャフト 4 0 とメインシャフト 5 1 とは、クラッチ室 3 4 内

50

においてスプロケット 5 6 , 5 7 及びチェーン 5 8 を介して連結されている。

【 0 0 4 3 】

メインシャフト 5 1 及びカウンターシャフト 5 2 には、直径が異なる複数のギア 6 0 から成るトランスミッション 6 1 が設けられている。オペレータがチェンジレバー 4 A ( 図 1 参照 ) を操作することによって、メインシャフト 5 1 の所定のギア 6 0 とカウンターシャフト 5 2 の所定のギア 6 0 とが歯合するようになっている。

【 0 0 4 4 】

出力シャフト室 3 2 内には、軸芯がカウンターシャフト 5 2 に対して平行を成すようにして、出力シャフト 6 3 が回転自在に支持されている。該出力シャフト 6 3 の右端部は出力シャフト室 3 2 からトランスミッション室 3 1 内の右後部へ突出している。出力シャフト 6 3 の右端部とカウンターシャフト 5 2 の右端部とは、互いに歯合する歯車が夫々設けられており、カウンターシャフト 5 2 の回転力は前記歯車を介して出力シャフト 6 3 へ伝達される。

10

【 0 0 4 5 】

出力シャフト 6 3 の左端部は、出力シャフト室 3 2 から左側クランクケース 2 0 の左側へ突出しており、該左端部にはプーリ 6 4 が設けられている。該プーリ 6 4 と自動二輪車 1 の後輪 3 ( 図 1 参照 ) の軸との間には図示しないベルトが架け渡されており、出力シャフト 6 3 の回転力は後輪 3 へ伝達されるようになっている。

【 0 0 4 6 】

[ 吸気システム ]

図 6 は、図 3 に示すエンジン E のシリンダヘッド 6 B , 7 B 周辺を上方から見下ろした場合の様子を示す平面図である。図 6 に示すように、シリンダ 6 , 7 は、自動二輪車 1 の左右の略中心位置を通過して前後方向へ沿って延びる中心線 7 0 に対して、互いに左右へずれて配置されており、前方に位置するシリンダ 6 は、後方に位置するシリンダ 7 に対して中心線 7 0 より右側に配置されている。

20

【 0 0 4 7 】

シリンダヘッド 6 B , 7 B には、吸気流路 7 1 , 7 2 の一部を形成する吸気ポート 7 3 , 7 4 がバンク空間 1 2 側に設けられている。シリンダヘッド 6 B に設けられた吸気ポート 7 3 は、シリンダ 6 内に形成された燃焼室 7 5 とシリンダ 6 の外部との間を連通しており、その上流側端部はバンク空間 1 2 内において右側後方 ( 中心線 7 0 に対して略 4 5 ° を成す方向 ) へ向けて開口している。シリンダヘッド 7 B に設けられた吸気ポート 7 4 は、シリンダ 7 内に形成された燃焼室 7 6 とシリンダ 7 の外部との間を連通しており、その上流側端部はバンク空間 1 2 内において右側前方 ( 中心線 7 0 に対して略 4 5 ° を成す方向 ) へ向けて開口している。

30

【 0 0 4 8 】

バンク空間 1 2 には、吸気ポート 7 3 , 7 4 へ続く吸気流路 7 1 , 7 2 の他の一部を形成する吸気管 7 7 が各吸気ポート 7 3 , 7 4 の右側に配置されており、該吸気管 7 7 の下流側端部は吸気ポート 7 3 , 7 4 に接続されている。吸気管 7 7 の右側にはスロットルボディ 8 0 が配置されて、吸気管 7 7 の上流側端部は該スロットルボディ 8 0 に接続されており、該スロットルボディ 8 0 は、吸気管 7 7 へ続く吸気流路 7 1 , 7 2 の更に他の一部を形成している。更に、スロットルボディ 8 0 の上流側にはエアクリーナ 1 3 が配置されており、該エアクリーナ 1 3 が備える後述する送出ダクト 1 1 3 ( 図 1 1 参照 ) に接続されている。

40

【 0 0 4 9 】

図 7 に示すように、前記スロットルボディ 8 0 は、所謂ダブルスロットルボディであり、スロットルケーブル 8 1 により開閉されるメインバルブ 8 2 と、サーボモータ ( 図示せず ) を内蔵するアクチュエータ 8 3 により開閉されるサブバルブ 8 4 とを備えている。メインバルブ 8 2 とサブバルブ 8 4 とは、スロットルボディ 8 0 内にて吸気流路 7 1 , 7 2 に沿って配置され、メインバルブ 8 2 はサブバルブ 8 4 の下流側に位置している。

【 0 0 5 0 】

50



また、スロットルボディ 80 には、共に軸芯が前後方向に沿うようにしてバルブシャフト 85, 86 が備えられている。メインバルブ 82 とサブバルブ 84 とは、該バルブシャフト 85, 86 がその軸芯周りに回転することにより開閉される。

【0051】

メインバルブ 82 のバルブシャフト 85 の後端部には、該バルブシャフト 85 をその軸芯周りの一方向へ付勢する付勢バネ 87 と、バルブシャフト 85 と共に回転する係合部 88 とが設けられている。該係合部 88 にはスロットルケーブル 81 の一端が接続されており、該スロットルケーブル 81 は前記係合部 88 から前方のヘッドカバー 6C の上方を迂回して前方へ配設され、その他端はステアリングハンドル 5 (図 1 参照) に設けられた図示しないスロットルグリップに接続されている。

10

【0052】

従って、エンジン E の作動中にライダーがスロットルグリップを操作した場合、スロットルケーブル 81 に引かれてメインバルブは開き、吸気量は増加する。他方、ライダーがスロットルグリップを操作しない場合は、付勢バネ 87 の作用によってバルブは閉じて吸気量が制限され、エンジン E はアイドル状態となる。

【0053】

サブバルブ 84 のバルブシャフト 86 の前端部には、アクチュエータ 83 が設けられており、該アクチュエータ 83 は、自動二輪車 1 に搭載された図示しないコンピュータとの間で信号線を通じて接続されている。コンピュータはエンジン回転数、メインバルブ 82 の開度等に関する情報を図示しないセンサから取得し、これらの情報に基づいてアクチュエータ 83 へ指示信号を送信する。アクチュエータ 83 は信号線を介して受信した指示信号に基づいてサブバルブ 84 の開度を調整する。

20

【0054】

このように、V 型のエンジン E にダブルスロットルボディ 80 を備えることにより、吸気量の適切な調整が可能となるため、より好適なエンジン動作を得ることができる。また、上述したようにスロットルケーブル 81 の一端が係合される係合部 88 をスロットルボディ 80 の後部に備えるため、前方に位置するシリンダ 6 のヘッドカバー 6C 上方を容易に迂回してスロットルケーブル 81 を前方へ延設することができる (図 3 も参照)。更に、アクチュエータ 83 をスロットルボディ 80 の前部に配置しているため、内蔵モータから発せられる熱を、走行中に受ける風によって効率的に逃がして冷却することが可能となる。

30

【0055】

本実施の形態においては、上述したようにスロットルボディ 80 の前部にアクチュエータ 83 が配置された構成について説明しているが、逆に、スロットルボディ 80 の後部にアクチュエータを配置してもよい。図 6 に示されるように、本実施の形態に示すシリンダ 6, 7 の構成では、スロットルボディ 80 の後側の方が前側よりも広いスペースが確保されている。従って、スロットルボディ 80 の後部にアクチュエータを配置する場合には、より広い配置スペースを活用することができ、サブバルブ 84 を駆動するアクチュエータを含むデバイスの設計自由度をより広く確保することができる。

【0056】

図 6 に示すように、本実施の形態に係る吸気流路 71, 72 は、下流側から順に吸気ポート 73, 74、吸気管 77、スロットルボディ 80、及びエアクリーナ 13 が備えるダクト 113 によって形成されている。該吸気流路 71, 72 は、その大部分が同一の略水平面内に位置するように吸気ポート 73, 74 は形成され、同様にして吸気管 77 及びスロットルボディ 80 等は配置されている。また、図 6 に示すように吸気流路 71 と吸気流路 72 とは合流させない構成としている。この場合、シリンダ 6, 7 の夫々へ供給される吸気同士の干渉を抑制することができるため、低回転から高回転に至る広い回転数領域において、安定したエンジン動作特性を得ることができる。

40

【0057】

また、図 6 に示すように吸気流路 71 は、燃焼室 75 からバンク空間 12 側へ向かい、

50

続いて上流側へ至る途中であって燃焼室 7 5 の近傍 ( 図 6 では吸気ポート 7 3 及び吸気管 7 7 ) にて湾曲し、バンク空間 1 2 の右側へ延設された形状を成している。そして、吸気流路 7 1 において最も曲率半径の小さい箇所 ( 図 6 では吸気管 7 6 ) での該曲率半径  $7 1 R$  は、吸気流路 7 1 の直径  $7 1 r$  よりも大きくなるように構成されている。

【 0 0 5 8 】

同様に、吸気流路 7 2 は、燃焼室 7 6 からバンク空間 1 2 側へ向かい、続いて上流側へ至る途中であって燃焼室 7 6 の近傍 ( 図 6 では吸気ポート 7 4 及び吸気管 7 7 ) にて湾曲し、バンク空間 1 2 の右側へ延設された形状を成している。そして、吸気流路 7 1 と同様に吸気流路 7 2 に関しても、最も曲率半径の小さい箇所での該曲率半径が、流路の直径よりも大きくなるように構成されている。

10

【 0 0 5 9 】

吸気流路 7 1 , 7 2 がこのような構成を成すことにより、流路内を通流する吸気の抵抗が抑制され、エンジン E の吸気効率の向上が図られている。特に、吸気ポート 7 3 , 7 4 が、中心線 7 0 に対して略  $4 5 ^{\circ}$  を成すように開口しているため、吸気流路 7 1 , 7 2 において上述したような比較的大きな曲率半径を確保することができる。

【 0 0 6 0 】

なお、本実施の形態では上述したように吸気流路 7 1 , 7 2 が前後に並設された構成について説明しているが、吸気流路 7 1 , 7 2 を上下に並設した構成としてもよい。この場合には、バルブシャフト 8 5 , 8 6 は上下方向に沿って設けられるため、係合部 8 8 をスロットルボディ 8 0 の上部に配置することにより、シリンダ 6 を迂回してスロットルケー

20

【 0 0 6 1 】

一方、図 6 に示すようにシリンダヘッド 6 B の前部には、排気流路 9 0 の一部を形成する排気ポート 9 1 が設けられており、該排気ポート 9 1 は、燃焼室 7 5 とシリンダ 6 の外部との間を排気流路 9 0 によって連通している。排気ポート 9 1 は、燃焼室 7 5 から前方へ向かいつつ、湾曲して若干右側へ延設されている。従って、排気ポート 9 1 の下流側端部は、前方右側へ向かって開口している。排気ポート 9 1 の下流側端部には、排気流路 9 0 の他の一部を形成する排気管 1 4 の上流側端部が接続されている。排気管 1 4 は、排気ポート 9 1 の下流側端部から前方右側へ向かって延設され、続いて図 3 に示すように湾曲して下方へ延設され、更に続いてエンジン E の右側方において後方へ向かって延設されて

30

【 0 0 6 2 】

また、シリンダヘッド 7 B の後部には、排気流路 9 2 の一部を形成する排気ポート 9 3 が設けられており、該排気ポート 9 3 は、燃焼室 7 6 とシリンダ 7 の外部との間を排気流路 9 2 によって連通している。排気ポート 9 3 は、燃焼室 7 6 から後方へ向かいつつ、湾曲して若干右側へ延設されている。従って、排気ポート 9 3 の下流側端部は、後方右側へ向かって開口している。排気ポート 9 3 の下流側端部には、排気流路 9 2 の他の一部を形成する排気管 1 5 の上流側端部に接続されている。排気管 1 5 は、排気ポート 9 3 の下流側端部から後方右側へ向かって延設され、続いて図 3 に示すように湾曲して下方へ延設され、更に続いてエンジン E の右側方において後方へ向かって延設されている。

40

【 0 0 6 3 】

排気ポート 9 1 及び排気管 1 4 が上述したような構成を成すことにより、図 6 に示すように特に燃焼室 7 5 の近傍において、排気流路 9 0 と吸気流路 7 1 とは、燃焼室 7 5 に対して略対称的な形状を成している。同様に、排気ポート 9 3 及び排気管 1 5 が上述したような構成を成すことにより、特に燃焼室 7 6 の近傍において、排気流路 9 2 と吸気流路 7 2 とは、燃焼室 7 6 に対して略対称的な形状を成している。このような構成は燃焼室 7 5 , 7 6 内での燃焼効率に関して有利な点を有している。

【 0 0 6 4 】

即ち、図 8 に示すように、湾曲した吸気流路 7 1 を流れる吸気は、吸気流路 7 1 の途中で燃料が供給されることによって混合気となり、吸気バルブ 1 0 ( 図 2 参照 ) が開くと共

50

に燃焼室 7 5 へ流れ込み、該燃焼室 7 5 内にて渦を巻いて流れる（図 7 中にて実線で示す矢符 9 5 参照）。燃焼室 7 5 内を流れる混合気は、図示しない点火プラグから発せられる火花によって引火し、燃焼してピストン 4 4（図 5 参照）を押し下げる。

#### 【 0 0 6 5 】

その後燃焼室 7 5 内に残存する排気は、慣性によって若干渦を巻いて流れているため、ピストン 4 4（図 5 参照）の上昇と共に排気バルブ 1 1（図 2 参照）が開くと、前記排気は円滑に排気ポート 9 1 へ流れ出し、排気流路 9 0 を通じて排出される（図 7 中にて破線で示す矢符 9 6 参照）。このように、燃焼後の排気を効率的に排出することができるため、燃焼室 7 5 内に残存する排気を削減することができ、燃焼効率の向上に貢献できる。

#### 【 0 0 6 6 】

また、シリンダ 7 における吸気流路 7 2、燃焼室 7 6、及び排気流路 9 3（図 6 参照）においても同様に、燃焼後の排気を効率的に排出することができ、燃焼室 7 6 内に残存する排気を削減して燃焼効率の向上を図ることができる。

#### 【 0 0 6 7 】

##### [ エアクリーナ ]

図 9 は、図 6 中に示されたエアクリーナ 1 3 の IX-IX 矢視断面図であり、図 1 0 は、該エアクリーナ 1 3 の分解図である。図 9、1 0 に示すようにエアクリーナ 1 3 は、本体部 1 0 0 とフィルタ部 1 0 1 とカバー部 1 0 2 とを備え、これら 3 つのパーツが組み合わされることによって、図 9 に示すように第 1 室（ダートスペース）1 0 4 及び第 2 室（クリーンスペース）1 0 5 が形成されている。第 1 室 1 0 4 と第 2 室 1 0 5 とは、フィルタ部 1 0 1 が備える板状のフィルタ 1 0 6 によって仕切られており、両室間はフィルタ 1 0 6 を介して空気が通流可能になっている。

#### 【 0 0 6 8 】

また、図 1 0 に示すように、本体部 1 0 0、フィルタ部 1 0 1、及びカバー部 1 0 2 の夫々には、組み合わせられた状態で軸芯が互いに一致するボルト締結孔 1 0 7 が複数設けられており、上記 3 つのパーツは互いに対応するボルト締結孔 1 0 7 にボルト 1 0 8 が螺挿されることによって固定される。

#### 【 0 0 6 9 】

以下、エアクリーナ 1 3 の構成について更に詳説する。図 1 1 は本体部 1 0 0 の側面図であり、図 1 2 は該本体部 1 0 0 の図 1 1 に示す XII 矢視図である。図 1 1、1 2 に示すように本体部 1 0 0 は、一側方（車体中心側）へ窪んだ凹部 1 1 0 を下部に有し、該凹部 1 1 0 は上述した第 1 室 1 0 4（図 9 参照）を形成する。凹部 1 1 0 の奥壁及び底壁には、外部から空気を取り込むための取込ダクト 1 1 1、1 1 2 が夫々設けられており、吸気抵抗の低減が図られている。また、取込ダクト 1 1 1、1 1 2 は共に、外側の開口端が下方へ向けて開口し、内側の開口端は他側方（車体右側）へ向けて開口している。従って、降りかかる雨粒や空中の粉塵等は空気に伴って第 1 室 1 0 4（図 9 参照）内に侵入しにくく、他方で下方から吸い込まれた外気は円滑に第 1 室 1 0 4 内へ導き得るようになってい

#### 【 0 0 7 0 】

本体部 1 0 0 の上部には、第 2 室 1 0 5（図 9 参照）内の空気を外部へ送り出す送出ダクト 1 1 3 が設けられている。図 1 2 に示すように送出ダクト 1 1 3 は、2 つの並設された管が弾性を有する合成樹脂によって一体成形された構成になっており、各管の外側の開口端は送出口 1 1 4、1 1 5 を成している。図 9 に示すように、エアクリーナ 1 3 とスロットルボディ 8 0 とが接合された場合、前記送出口 1 1 4、1 1 5 の周縁部はスロットルボディ 8 0 の接合面に当接する。送出口 1 1 4、1 1 5 の周縁部は上述したように合成樹脂製であるため、エアクリーナ 1 3 とスロットルボディ 8 0 との接合箇所を気密に接合することができる。従って、オーリング等のシール部材を別個に用意する必要がない。

#### 【 0 0 7 1 】

また、図 9 に示すように、カバー部 1 0 2 は他側方（車体右側）へ窪んで内面が湾曲しており、また、送出ダクト 1 1 3 は第 2 室 1 0 5 内にて前記カバー部 1 0 2 の内面形状に

10

20

30

40

50

沿うようにして湾曲し、右側下方へ向けて延設されている。従って、第2室105内へ流入した空気は、カバー部102の内面形状に沿って流れ、円滑に送出ダクト113内へ導かれる。また、既に述べたように、該送出ダクト113は、本実施の形態に係る吸気流路71, 72(図6参照)の上流側の一部を形成している。従って、送出ダクト113が第2室105内へ延設されていることにより、吸気流路71, 72は比較的長く確保されている。

#### 【0072】

図12に示すように、本体部100の上部には、2次エア供給口を有して第2室105(図9参照)に連通する2次エア供給管接続部120が設けられ、該2次エア供給管接続部120には2次エア供給管121が接続されている。図13に示すように該2次エア供給管121は途中で2つの枝管122, 123に分岐され、枝管122は前方へ延設され、シリンダ6の上側前部に接続されてシリンダヘッド6Bにて排気流路90に連通し、枝管123は後方へ延設され、シリンダ7の上側後部に接続されてシリンダヘッド7Bにて排気流路92に連通している。また、2次エア供給管121の分岐箇所には、該2次エア供給管121から枝管122, 123へ向かう空気の流れを許容し、逆向きの流れを制限するチェックバルブ124が設けられている。

10

#### 【0073】

従って、図13に示すようにエアクリーナ13内の空気の一部は、第2室105から2次エア供給管121を通じて流れ出し、チェックバルブ124を経て枝管122, 123内を通流する。続いて、枝管122, 123から排気流路90, 92へ流入し、排気と混ぜて排気管14, 15内を通流する。このような空気の流れは、排気流路90, 92における負圧の作用によって生じる。

20

#### 【0074】

図9に示すように第2室105の底部は、第2室105内に浸入した水を蓄える貯水部(キャッチタンク)125を成している。本体部100における凹部110より下方位置には、第2室105下部の貯水部125と本体部100の左側外部とを連通する貯水量確認孔(水量表示部)126が設けられている(図11も参照)。該貯水量確認孔126の外側開口端には透光性のゴムキャップ127が着脱可能に被せられている。従って、貯水部125に蓄えられている水量は、ゴムキャップ127を通して視認することができ、蓄えられた水は、ゴムキャップ127を外して排出することができる。

30

#### 【0075】

また、図3に示すようにエアクリーナ13をエンジンEの右側に取り付けた場合、図9に示す貯水部125、貯水量確認孔126、及びゴムキャップ127は、何れもカバー部102に遮られてエンジンEの右側へ露出することがない。従って、このようなエンジンEを搭載した自動二輪車1は、上記貯水部125、貯水量確認孔126、及びゴムキャップ127の露出によって美的外観が損なわれることがない。一方、図2に示すように、ゴムキャップ127は、エンジンEのバンク空間12を通じてエンジンEの左側から視認することができるため、水量を確認するに際して支障はない。

#### 【0076】

図12に示すように、本体部100における凹部110より下方位置には、第2室105(図9参照)と本体部100の左側外部とを連通するブリーザ管接続孔130が設けられている。また、該ブリーザ管接続孔130は、本体部100とフィルタ部101とが接合された場合、フィルタ106の下方に位置している。図14に示すように、ブリーザ管接続孔130にはブリーザ管131の一端が接続されており、その他端はクランクケース8の後部上面に接続されて該クランクケース8内のセパレータ室33(図5参照)内に連通している。

40

#### 【0077】

既に述べたように、図5に示すクランク室30内にて発生したブローバイガスは、該クランク室30からクラッチ室34及び出力シャフト室32を経由してセパレータ室33まで到達する(図14も参照)。セパレータ室33内のブローバイガスは、図14に示すよ

50

うにブリーザ管 131 内を通流し、ブリーザ管接続孔 130 を通じてエアクリーナ 13 の第 2 室 105 内へ流入する。第 2 室 105 内へ流入したブローバイガスは、送出ダクト 113 を通じて吸気と共に運ばれ、再び燃焼室 75, 76 (図 6 参照) にて燃焼される。

【0078】

図 14 に示すようにブリーザ管 131 は、エンジン E の後部上面からシリンダ 7 の上方を通過してバンク空間 12 を下方へ延設されている。図 1 に示すようにエンジン E の後部上面及びシリンダ 7 の上方は外部に露出されておらず、ブリーザ管 131 も外部へ露出されない。従って、アメリカンタイプの自動二輪車 1 においては美的外観を損なうことなく、好都合な配管形態になっている。

【0079】

また、ブローバイガスはブリーザ管 131 内を通流する過程で冷却され、液化したオイルが分離し、分離したオイルがエアクリーナ 13 内へ流入する場合がある。上述したエアクリーナ 13 は、本体部 100 の下部にブリーザ管接続孔 130 が設けられているため、液化したオイルが第 2 室 105 内に流入した場合に、フィルタ 106 に付着するのを抑制することができる。また、上述したようにブリーザ管 131 はブリーザ管接続孔 130 から上方へ延設されているため、貯水部 125 に蓄えられた水及びオイルがセパレータ室 33 (図 5 参照) へ逆流することがない。更に、ブリーザ管接続孔 130 を通じて流入したブローバイガスは、送出ダクト 113 へ至るまでに、フィルタ 106 を介して流入した空気によって希釈される。従って、比較的オイル濃度の高いブローバイガスが燃焼室へ送られるのを抑制することができる。

【0080】

図 9 に示すように、本体部 100 の凹部 110 には吸気温度センサ 132 が取り付けられている。より詳しくは、該吸気温度センサ 132 は、本体部 100 及び取込ダクト 112 を貫通する取付孔 133 に挿着されて、該取込ダクト 112 内に先端を露出させて設けられている (図 12 も参照)。吸気温度センサ 132 は、第 1 室 104 内を通流する空気の温度を検出し、検出した温度に関する信号は、自動二輪車 1 に搭載された図示しないコンピュータへ送られ、エンジン E の動作制御に利用される。取込ダクト 112 内では、吸気流速が比較的大きくて淀みが少ないため、正確な吸気温度を検出することができる。

【0081】

また、大型のアメリカンバイクのように、各シリンダ 6, 7 当たりの排気量がエアクリーナ 13 の容量 (第 1 室 104 と第 2 室 105 とを合わせた容量) に対して比較的大きいエンジンの場合、エアクリーナ 13 に取り込まれた空気はすぐさま燃焼室 75, 76 へ取り込まれる。従って、可及的に吸気上流側にて温度を検出した方が、コンピュータでの演算時間と制御時間を確保し易い。上述したように、エアクリーナ 13 において最も吸気上流側に位置する取込ダクト 112 に吸気温度センサ 132 を設けることにより、演算時間及び制御時間を確保でき、検出した温度情報をより確実にエンジンの動作制御に活用することができる。

【0082】

図 15 はフィルタ部 101 の構成を示す図面である。図 15 に示すように、フィルタ部 101 はフレーム 140 と板状のフィルタ 106 とを備えている。フレーム 140 には比較的大きな上部開口 141 と比較的小さい下部開口 142 が形成され、上部開口 141 及び下部開口 142 の間にフィルタ 106 が配置されている。図 9 に示すように該フィルタ 106 は、シート状のフィルタ材が蛇腹状に幾度も折り返され、全体として板状を成している。また、図 15 に示すようにフィルタ 106 の第 2 室 105 側の面には、多数の小孔が形成されて網目状を成す金属薄板 143 が張合わされている。

【0083】

フレーム 140 はその周縁部に第 1 シール部 144 が設けられている。該第 1 シール部 144 は、図 10 に示される本体部 100、フィルタ部 101、及びカバー部 102 が、ボルト 108 によって締結された場合、図 9 に示すように本体部 100 の周縁部とカバー部 102 の周縁部との間に介装され、両者間を気密に接合する。その結果、前記本体部 1

10

20

30

40

50

00とカバー部102とは気密に接合される。

【0084】

また、図15に示すようにフレーム140には、フィルタ106の外周部であって本体部100に対向する側に第2シール部145（図15中に二点鎖線で示す）が設けられている。図9に示すように第2シール部145は、本体部100が有する凹部110の開口周縁部とフィルタ106の外周部との間を気密に接合する。

【0085】

このようにフィルタ部101を構成するフレーム140は第1シール部144及び第2シール部145を備えているため、本体部100、フィルタ部101、及びカバー部102を互いに接合するに際し、別個にシール部材を必要としない。また、上記3つのパーツをボルト108により締結することにより夫々のパーツ間が気密に接合されるため、組み立て時の作業性も良好である。

【0086】

また、フィルタ部101を本体部100内に収容せず、フィルタ部101の周縁部の第1シール部144に、本体部100とカバー部102との間をシールさせるべく、フィルタ部101の外形を本体部100及びカバー部102の接合箇所の形状に整合させている（図10参照）。従って、フィルタ部101において第1シール部144は最も外縁部に設けられ、その内側に設けられるフィルタ106の表面積を比較的大きく確保することができる。

【0087】

図9に示すように、フィルタ部101が本体部100に接合された場合、本体部100に設けられたダクト113は、前記上部開口141を通過して第2室105内へ突出するようになっている。また同様に、フィルタ部101が本体部100に接合された場合、本体部100に設けられた貯水量確認孔126及びブリーザ管接続孔130はフィルタ部101の下部開口142を通じて第2室105側へ露出し、貯水量確認孔126は既に述べた貯水部125（図9参照）に連通するようになっている。

【0088】

このような構成を成すエアクリーナ13を自動二輪車1に適用した場合、板状のフィルタ106が用いられ、図9に示すように第1室104はスロットルボディ80の下方に配置されるため、車体側方への突出寸法150（図6参照）を抑制することができる。また、吸気流路71, 72の一部を成すダクト113がエアクリーナ13内へ延設されているため、流路長を比較的大きく確保することができ、吸気効率の向上を図ることができる。

【産業上の利用可能性】

【0089】

本発明に係る吸気装置は、自動二輪車が搭載するV型エンジンの吸気構造に適用することができ、該自動二輪車としてはアメリカンタイプその他、ロードレーサータイプやモトクロッサータイプ等の自動二輪車においても適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図1】本発明の実施の形態に係るエンジンを搭載した自動二輪車の左側面図である。

【図2】一部を切り欠いた図1に示すエンジンの左側面図である。

【図3】一部を切り欠いた図1に示すエンジンの右側面図である。

【図4】シリンダを除いたエンジンの主要なハウジング部品を示す分解斜視図である。

【図5】図2に示すエンジンのV-V断面図である。

【図6】図3に示すエンジンのシリンダヘッド周辺を示す平面図である。

【図7】図6に示すエンジンにおいてスロットルボディの構成を示す一部断面平面図である。

【図8】図6に示すエンジンにおいて吸気及び排気の流れを示す一部断面平面図である。

【図9】図6に示すエアクリーナのIX-IX矢視断面図である。

【図10】図9に示すエアクリーナの分解図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】図 9 に示すエアクリーナを構成する本体部の側面図である。

【図 1 2】図 1 1 に示す本体部のXII矢視図である。

【図 1 3】図 1 に示すエンジンにおける 2 次エアの流れを示す該エンジンの側面図である。

【図 1 4】図 1 に示すエンジンにおけるブローバイガスの流れを示す該エンジンの側面図である。

【図 1 5】図 9 に示すエアクリーナを構成するフィルタ部を示す図面である。

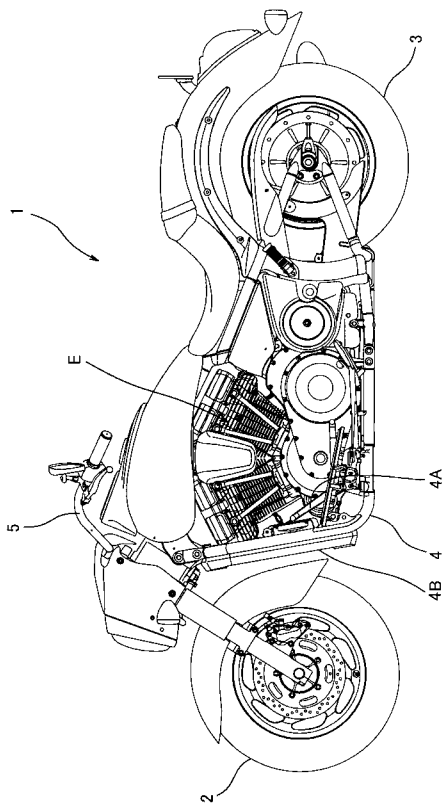
【符号の説明】

【0091】

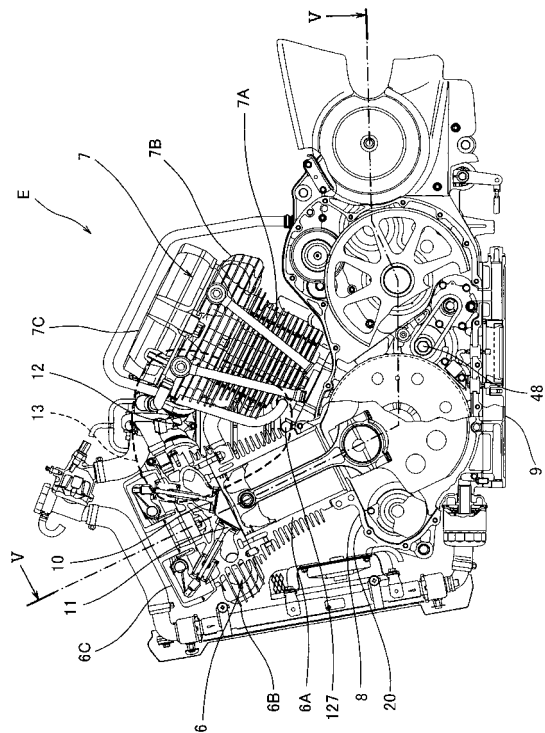
1	自動二輪車	10
6	シリンダ（前傾気筒）	
6 A , 7 A	シリンダブロック	
6 B , 7 B	シリンダヘッド	
6 C , 7 C	ヘッドカバー	
7	シリンダ（後傾気筒）	
1 2	バンク空間	
1 3	エアクリーナ（吸気装置）	
1 4 , 1 5	排気管	
1 6 , 1 7	マフラ	
3 0	クランク室	20
3 1	トランスミッション室	
3 2	出力シャフト室	
3 3	セパレータ室	
3 4	クラッチ室	
7 1 , 7 2	吸気流路	
7 3 , 7 4	吸気ポート	
7 5 , 7 6	燃焼室	
7 7	吸気管	
8 0	スロットルボディ	
8 1	スロットルケーブル	30
8 2	メインバルブ	
8 3	アクチュエータ	
8 4	サブバルブ	
8 8	係合部	
9 0 , 9 2	排気流路	
9 1 , 9 3	排気ポート	
1 0 0	本体部	
1 0 1	フィルタ部	
1 0 2	カバー部	
1 0 4	第 1 室	40
1 0 5	第 2 室	
1 0 6	フィルタ	
1 0 7	ボルト締結孔	
1 0 8	ボルト	
1 1 0	凹部	
1 1 1 , 1 1 2	取込ダクト	
1 1 3	送出ダクト	
1 1 4 , 1 1 5	送出口	
1 2 0	2 次エア供給管接続部	
1 2 1	2 次エア供給管	50

- 1 2 5 貯水部
- 1 2 6 貯水量確認孔
- 1 2 7 ゴムキャップ
- 1 3 0 プリーザ管接続孔
- 1 3 1 プリーザ管
- 1 3 2 吸気温度センサ
- 1 3 3 取付孔
- 1 4 0 フレーム
- 1 4 1 上部開口
- 1 4 2 下部開口
- 1 4 3 金属薄板
- 1 4 4 第1シール部
- 1 4 5 第2シール部
- E エンジン

【図1】

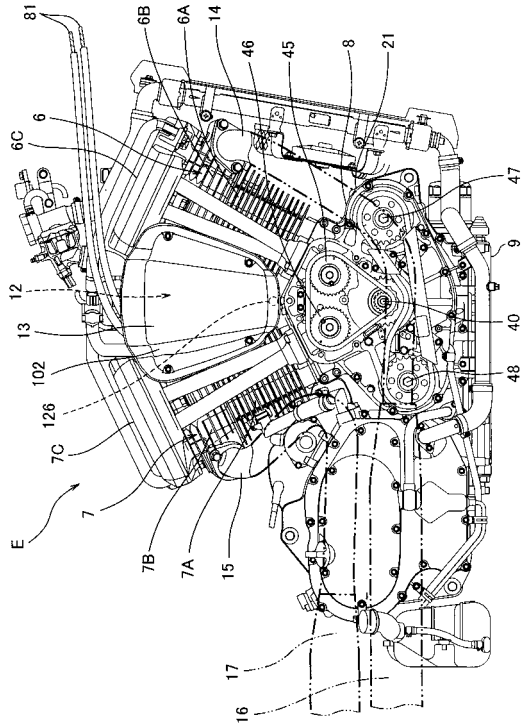


【図2】

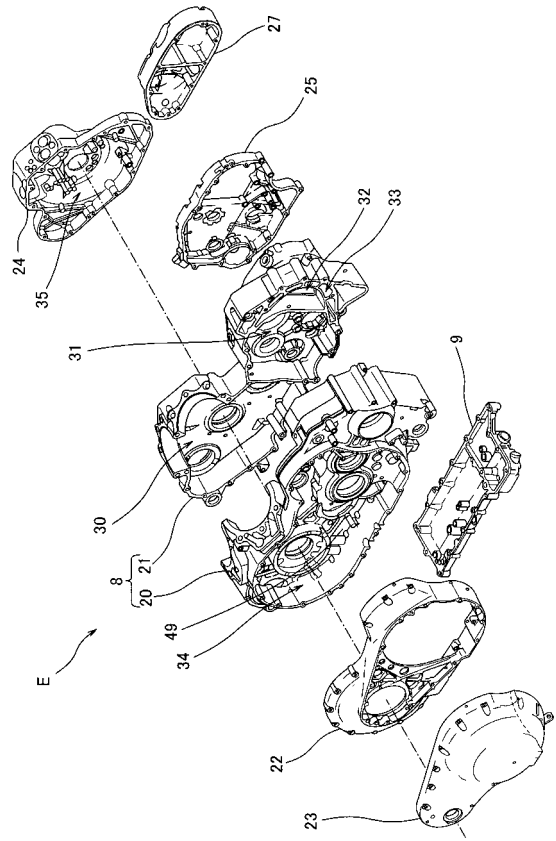




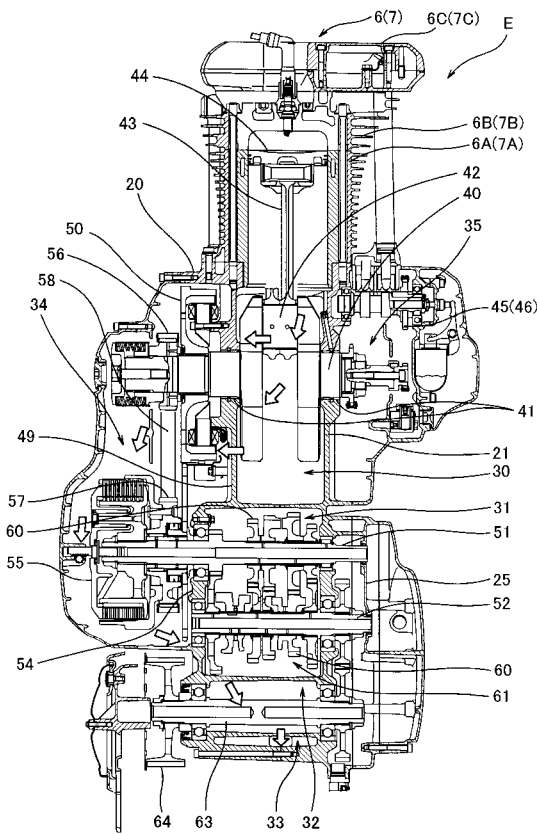
【 図 3 】



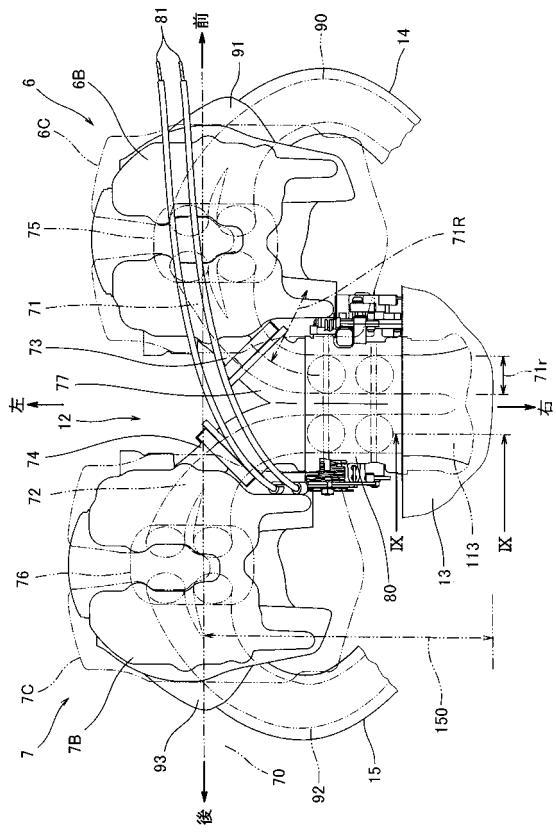
【 図 4 】



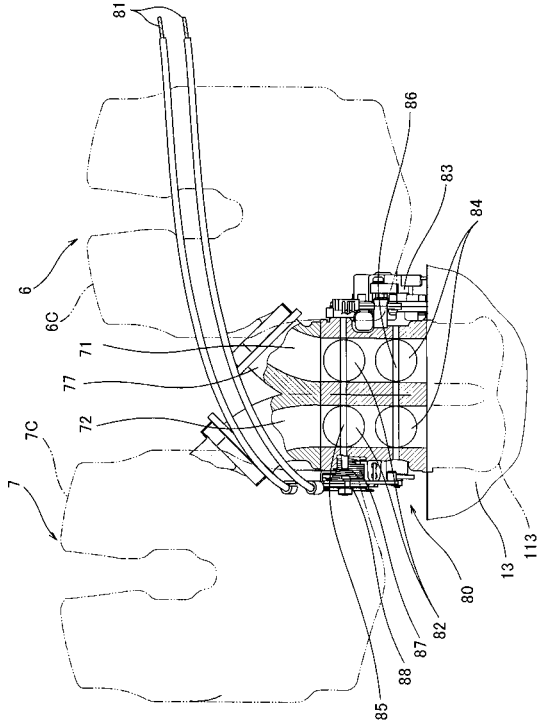
【 図 5 】



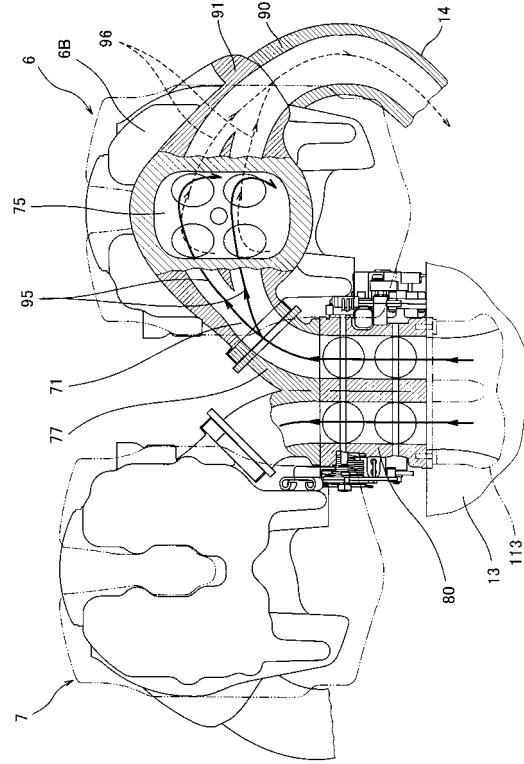
【 図 6 】



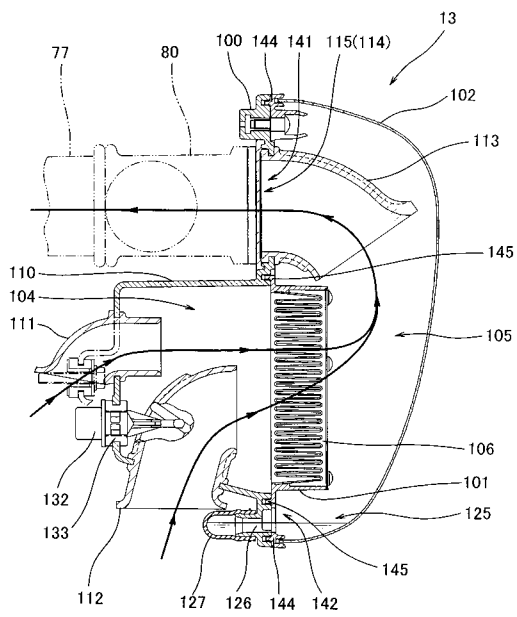
【 図 7 】



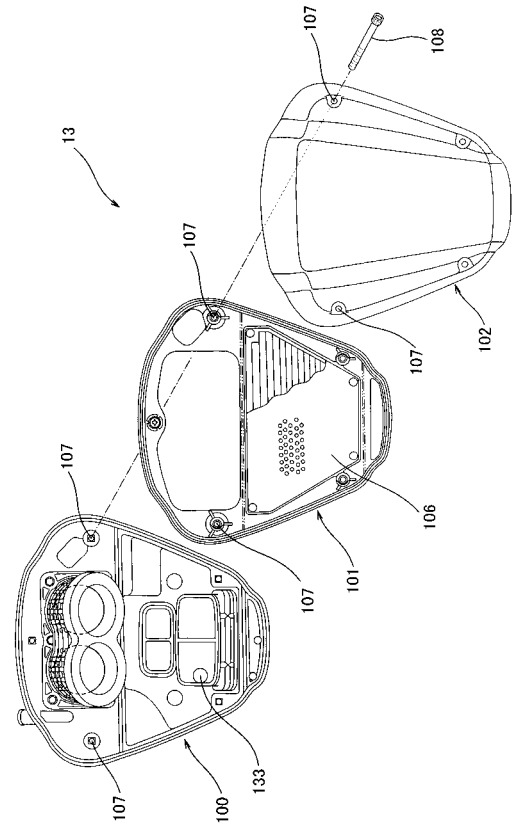
【 図 8 】



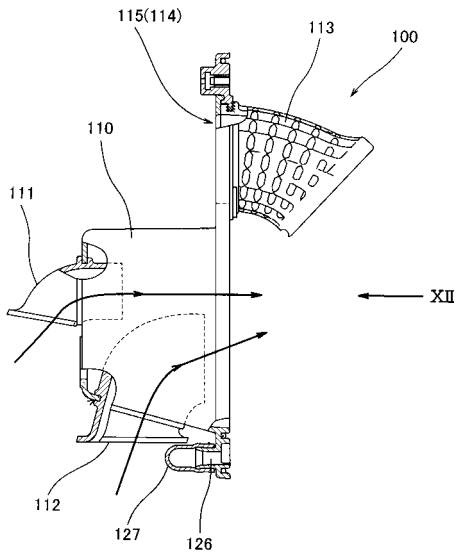
【 図 9 】



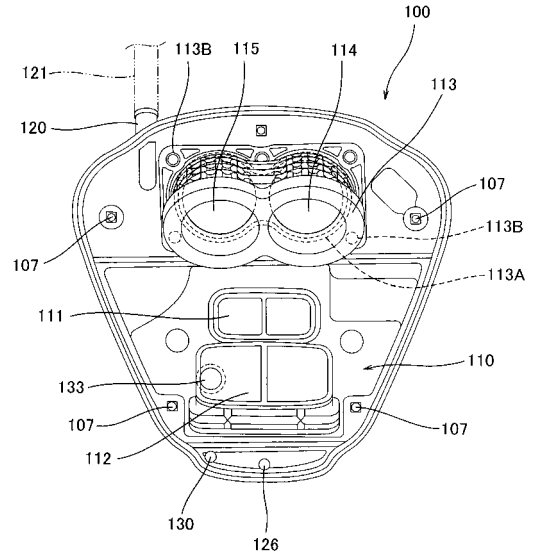
【 図 10 】



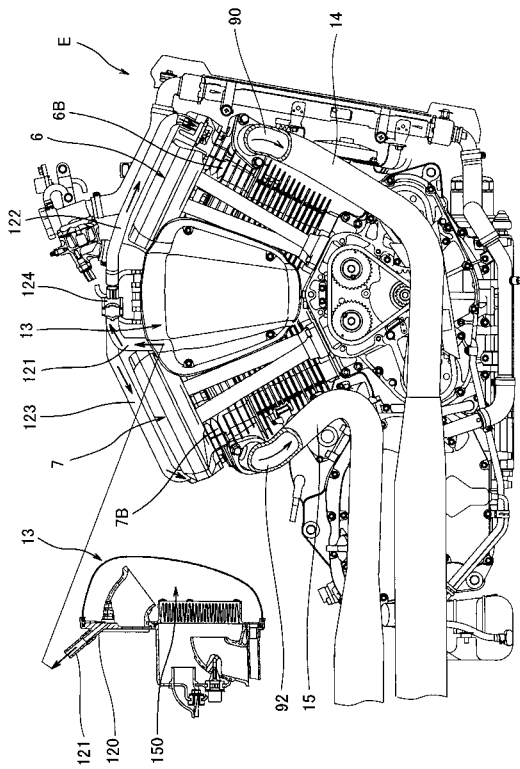
【 図 1 1 】



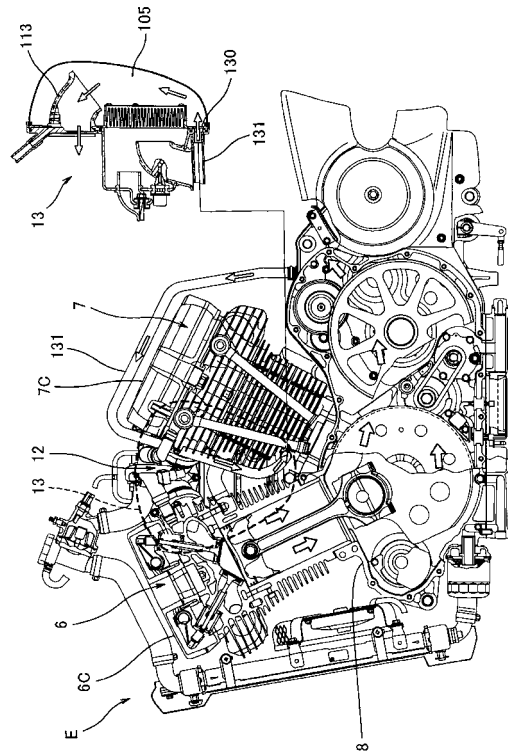
【 図 1 2 】



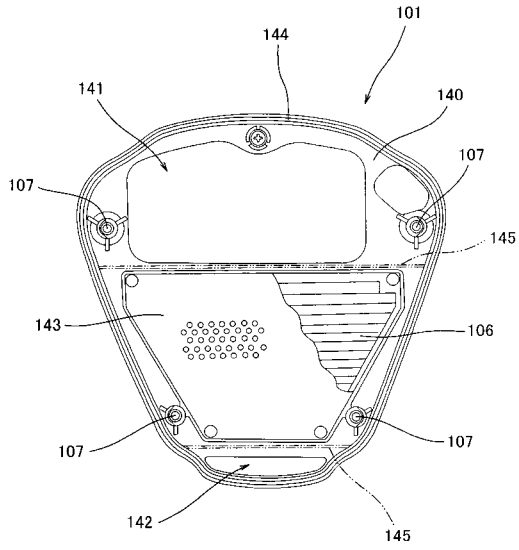
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



---

 フロントページの続き

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
F 0 2 D 11/02	F 0 2 D 9/10	H
F 0 2 D 11/10	F 0 2 D 11/02	G
F 0 2 M 35/04	F 0 2 D 11/10	A
F 0 2 M 35/116	F 0 2 M 35/04	A
F 0 2 M 35/16	F 0 2 M 35/16	L
	F 0 2 M 35/16	M
	F 0 2 M 35/10	1 0 2 J

(74)代理人 100125645

弁理士 是枝 洋介

(72)発明者 市 聡顕

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

Fターム(参考) 3G065 AA04 BA01 CA00 DA04 HA02 HA03 KA05

【要約の続き】