

(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2017-160841

(P2017-160841A)

(43) 公開日 平成29年9月14日(2017.9.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2B 37/02 (2006.01)	FO2B 37/02 G	3D011
FO2B 37/00 (2006.01)	FO2B 37/00 3O1G	3G004
FO1N 13/08 (2010.01)	FO1N 13/08 G	3G005
FO1N 13/10 (2010.01)	FO1N 13/10	
FO2B 67/00 (2006.01)	FO2B 67/00 F	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-45933 (P2016-45933)
 (22) 出願日 平成28年3月9日(2016.3.9)

(71) 出願人 000002082
 スズキ株式会社
 静岡県浜松市南区高塚町300番地
 (74) 代理人 100111202
 弁理士 北村 周彦
 (74) 代理人 100103539
 弁理士 衡田 直行
 (74) 代理人 100139365
 弁理士 中嶋 武雄
 (72) 発明者 長谷川 慶
 静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズキ株式会社内
 Fターム(参考) 3D011 AL35 AL36
 3G004 AA02 AA08 AA09 BA03 DA02
 3G005 EA04 EA16 FA37 GB24 GB26

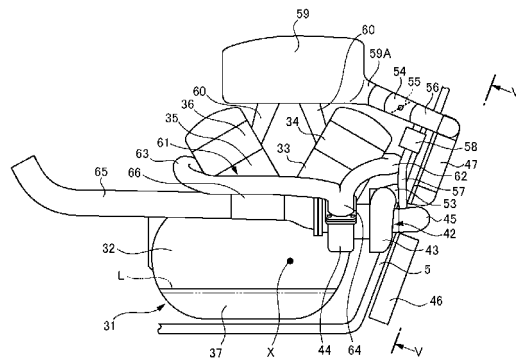
(54) 【発明の名称】 鞍乗型車両

(57) 【要約】

【課題】 V型エンジンおよび過給機を備えた鞍乗型車両において、過給機の駆動に関するエネルギー効率を高め、または、V型エンジンと過給機との位置関係によってエンジン出力が低下することを抑制する。

【解決手段】 鞍乗型車両において、過給機42がエンジン31の前側シリンダ33の側方に設けられている。また、前側シリンダ33のシリンダヘッド34に形成された排気ポートと過給機42のタービン部44との間は前側排気管62により接続され、後ろ側シリンダ35のシリンダヘッド36に形成された排気ポートとタービン部44との間は後ろ側排気管63により接続されている。また、タービン部44から排出される排気をエンジン31の後方へ送り出す送出配管65が、後ろ側排気管63に沿うように設けられている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前、後にそれぞれ配置された前側シリンダおよび後側シリンダを含む少なくとも一対のシリンダを有するV型エンジンと、

前記前側シリンダおよび前記後側シリンダからの排気を用いて駆動し、燃料燃焼用の空気を圧縮する過給機と、

前記前側シリンダと前記過給機とを接続し、前記前側シリンダからの排気を前記過給機に供給する第1の排気通路と、

前記後側シリンダと前記過給機とを接続し、前記後側シリンダからの排気を前記過給機に供給する第2の排気通路と、

前記過給機に接続され、前記過給機から排出された排気を前記V型エンジンの後方へ送出する第3の排気通路とを備え、

前記過給機は前記前側シリンダの左右方向一側に配置され、

前記第2の排気通路は前記後側シリンダから前記過給機に向かって前記V型エンジンの左右方向一側を通過して伸長し、

前記第3の排気通路は前記V型エンジンの左右方向一側において前記過給機から前記V型エンジンの後方へ向かって前記第2の排気通路に沿って伸長していることを特徴とする鞍乗型車両。

【請求項 2】

前記第1の排気通路および前記第2の排気通路は、前記過給機の上方から前記過給機に接続されていることを特徴とする請求項1に記載の鞍乗型車両。

【請求項 3】

前記第2の排気通路および前記第3の排気通路は配管によりそれぞれ形成され、前記第2の排気通路を形成する配管、および前記第3の排気通路を形成する配管は、前記V型エンジンの左右方向一側において互いに隣接しつつ同じ方向に伸長していることを特徴とする請求項1または2に記載の鞍乗型車両。

【請求項 4】

前記第2の排気通路を形成する配管および前記第3の排気通路を形成する配管をまとめて覆う保温カバーを備えていることを特徴とする請求項3に記載の鞍乗型車両。

【請求項 5】

互いに隣接しつつ同じ方向に伸長する前記第2の排気通路と前記第3の排気通路とが一体化した排気通路集合体を備えていることを特徴とする請求項1または2に記載の鞍乗型車両。

【請求項 6】

前記第3の排気通路には触媒が設けられ、前記触媒は前記第2の排気通路に隣接していることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の鞍乗型車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、V型エンジンおよび過給機を備えた鞍乗型車両に関する。

【背景技術】

【0002】

自動二輪車等の鞍乗型車両に過給機を設け、過給機により圧縮した空気をエンジンの燃焼室へ供給することにより、エンジンの熱効率を高め、出力を増加させることができる。下記の特許文献1ないし3には、前、後にそれぞれ配置された少なくとも一対のシリンダを有する横置きのV型エンジンを搭載した鞍乗型車両において、過給機が設けられたものが記載されている。

【0003】

過給機は、一般に、エンジンの燃焼室へ供給する空気を圧縮するコンプレッサ部と、このコンプレッサ部を駆動するタービン部とを備えている。タービン部はタービンホイール

10

20

30

40

50

を備えており、エンジンの各シリンダから排出される排気の熱エネルギーを利用してタービンホイールを回転させる。そして、タービンホイールの回転によりコンプレッサ部が駆動される。

【0004】

排気を各シリンダからタービン部へ供給するために、各シリンダの排気ポートとタービン部の吸入口との間には両者を接続する排気管が設けられている。また、タービン部に供給された排気をタービン部からマフラ側へ排出するために、タービン部の排出口とマフラ側との間には送出配管が設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0005】

【特許文献1】特開昭59-53229号公報

【特許文献2】特開昭58-174120号公報

【特許文献3】特開昭60-17263号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、V型エンジンの場合、少なくとも一対のシリンダがエンジンの前、後にそれぞれ配置されているため、並列2気筒または並列4気筒のエンジンと比較して、各シリンダと過給機のタービン部とを接続する排気管が長くなることが多い。例えば、特許文献1の第3図、または特許文献2の第2図には、V型エンジンの各シリンダと過給機のタービン部との間を接続する長い排気管を備えた鞍乗型車両が記載されている。

20

【0007】

排気管が長いと、排気が各シリンダからタービン部へ供給される間に、排気の熱エネルギーが低下する程度が大きくなり、排気の熱エネルギーによりタービンホイールを回転させる構成においてエネルギー効率が悪くなる。

【0008】

また、鞍乗型車両におけるV型エンジンと過給機との位置関係によっては、前側に配置されたシリンダと過給機のタービン部とを接続する排気管の長さ、後ろ側に配置されたシリンダと過給機のタービン部とを接続する排気管の長さが大きく異なる場合がある。前側のシリンダと後ろ側のシリンダとで排気管の長さが大きく異なると、前側のシリンダと後ろ側のシリンダとで排気温度の差が大きくなる。このため、前側シリンダと後ろ側シリンダとの間で、燃調または点火時期の設定を大きく異ならせる必要が生じ、その結果、エンジンの出力が低下する場合がある。

30

【0009】

本発明は例えば上述したような問題に鑑みなされたものであり、本発明の課題は、V型エンジンに過給機を設けた場合でも、過給機の駆動に関するエネルギー効率を高めることができる鞍乗型車両を提供することにある。また、本発明の他の課題は、V型エンジンと過給機との位置関係によってエンジン出力が低下することを抑制することができる鞍乗型車両を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明の鞍乗型車両は、前、後にそれぞれ配置された前側シリンダおよび後ろ側シリンダを含む少なくとも一対のシリンダを有するV型エンジンと、前記前側シリンダおよび前記後ろ側シリンダからの排気を用いて駆動し、燃料燃焼用の空気を圧縮する過給機と、前記前側シリンダと前記過給機とを接続し、前記前側シリンダからの排気を前記過給機に供給する第1の排気通路と、前記後ろ側シリンダと前記過給機とを接続し、前記後ろ側シリンダからの排気を前記過給機に供給する第2の排気通路と、前記過給機に接続され、前記過給機から排出された排気を前記V型エンジンの後方へ送出する第3の排気通路とを備え、前記過給機は前記前側シリンダの左右方向一側に配置され

50

、前記第2の排気通路は前記後側シリンダから前記過給機に向かって前記V型エンジンの左右方向一側を通過して伸長し、前記第3の排気通路は前記V型エンジンの左右方向一側において前記過給機から前記V型エンジンの後方へ向かって前記第2の排気通路に沿って伸長していることを特徴とする。

【0011】

本発明のこの態様においては、過給機が前側シリンダの左右方向一側に配置されており、過給機が前側シリンダの近くに位置している。したがって、前側シリンダと過給機とを接続する第1の排気通路を短くすることができる。これにより、前側シリンダから過給機へ供給される排気の熱エネルギーの低下を抑制することができる。一方、過給機が前側シリンダの左右方向一側に配置されているので、後側シリンダと過給機との間の距離が、前側シリンダと過給機との間の距離と比較して長い。この結果、後側シリンダと過給機とを接続する第2の排気通路が第1の排気通路よりも長くなる。しかしながら、本発明の上記態様によれば、第3の排気通路が、第2の排気通路に沿うように配置されているので、第2の排気通路を通過して後側シリンダから過給機へ供給される排気の熱エネルギーの低下を抑制することができる。すなわち、第3の排気通路は、前側シリンダおよび後側シリンダから過給機へ供給された排気を、V型エンジンの後方に設けられた例えばマフラ等へ送り出すための通路であり、第3の排気通路には高温の排気が流通する。第3の排気通路を第2の排気通路に沿うように配置し、第2の排気通路と第3の排気通路とを広い範囲において互いに隣接させることにより、第3の排気通路を流通する排気の熱を利用して、第2の排気通路を流通する排気の温度低下を抑えることができ、当該排気の熱エネルギーの低下を抑制することができる。このように、前側シリンダおよび後側シリンダのそれぞれから過給機へ供給される排気の熱エネルギーの低下を抑制することができるので、過給機の駆動に関するエネルギー効率を良くすることができる。また、前側シリンダの排気温度と後側シリンダの排気温度との差を小さくすることができるので、前側シリンダと後側シリンダとの間で、燃調または点火時期の設定を互いに近づけることができ、エンジン出力の低下を抑えることができる。

10

20

【0012】

また、上述した本発明の鞍乗型車両において、前記第1の排気通路および前記第2の排気通路は、前記過給機の上方から前記過給機に接続されていることが好ましい。

【0013】

本発明のこの態様によれば、第1の排気通路および第2の排気通路をそれぞれ短くすることができる。したがって、各排気通路を流通する排気の熱エネルギーの低下を抑えることができる。

30

【0014】

また、上述した本発明の鞍乗型車両において、前記第2の排気通路および前記第3の排気通路は配管によりそれぞれ形成され、前記第2の排気通路を形成する配管、および前記第3の排気通路を形成する配管は、前記V型エンジンの左右方向一側において互いに隣接しつつ同じ方向に伸長していることが好ましい。

【0015】

本発明のこの態様において、第2の排気通路を形成する配管と第3の排気通路を形成する配管とは広い範囲において互いに接近している。これにより、第3の排気通路を形成する配管を流通する排気の熱を利用して、第2の排気通路を形成する配管を流通する排気の温度低下を抑えることができ、当該排気の熱エネルギーの低下を抑制することができる。

40

【0016】

また、上述した本発明の鞍乗型車両において、前記第2の排気通路を形成する配管および前記第3の排気通路を形成する配管をまとめて覆う保温カバーを備えていることが好ましい。

【0017】

本発明のこの態様によれば、第2の排気通路を流通する排気の熱が、第2の排気通路を形成する配管を介して大気へ放出されることを保温カバーにより抑えることができる。こ

50

れと同時に、第3の排気通路を流通する排気の熱が、第3の排気通路を形成する配管を介して大気へ放出されることを保温カバーにより抑えることができる。これにより、第3の排気通路を流通する排気の熱を利用して、第2の排気通路を流通する排気の温度低下を抑える効果を高めることができる。

【0018】

また、上述した本発明の鞍乗型車両において、互いに隣接しつつ同じ方向に伸長する前記第2の排気通路と前記第3の排気通路とが一体化した排気通路集合体を備える構成としてもよい。

【0019】

本発明のこの態様によれば、排気通路集合体に第2の排気通路と第3の排気通路とを一体形成することにより、第2の排気通路と第3の排気通路とをそれぞれ配管により形成する場合と比較して、第2の排気通路と第3の排気通路とを互いにより接近させ、または互いに接近する範囲をより広げることができる。また、第2の排気通路と第3の排気通路との境界部分とその周辺部分を、排気通路集合体の内部に形成し、外部に露出しないようにすることにより、第2の排気通路と第3の排気通路との境界部分またはその周辺部分から排気の熱が大気へ放出されることを抑制することができる。これにより、第3の排気通路を流通する排気の熱を利用して、第2の排気通路を流通する排気の温度低下を抑える効果を高めることができる。

10

【0020】

また、上述した本発明の鞍乗型車両において、前記第3の排気通路には触媒が設けられ、前記触媒は前記第2の排気通路に隣接していることが好ましい。

20

【0021】

本発明のこの態様によれば、第2の排気通路を流通する排気の熱を利用して触媒の温度を迅速に高めることができる。したがって、例えば冷間始動時において触媒の温度がその活性温度に達する時間を短くすることができる。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、V型エンジンおよび過給機を備えた鞍乗型車両において、過給機の駆動に関するエネルギー効率を高めることができる。また、本発明によれば、V型エンジンと過給機との位置関係によってエンジン出力が低下することを抑制することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両を右から見た状態を示す説明図である。

【図2】本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両を左から見た状態を示す説明図である。

【図3】本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両を上から見た状態を示す説明図である。

【図4】本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両において、エンジン、過給機、インタークーラ、サージタンク、排気管および送出配管等を示す説明図である。

40

【図5】図4中の矢示V-V方向から見たエンジン、過給機、インタークーラおよびサージタンク等を示す説明図である。

【図6】本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両において、エアクリーナ、過給機、サージタンク、燃料タンクおよびサイレンサの配置を示す説明図である。

【図7】本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両においてインタークーラおよびアウトレット配管等を示す説明図である。

【図8】本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両においてインタークーラアウト配管、スロットルボディおよびサージタンク等を示す説明図である。

【図9】本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両において過給機、排気マニホールドおよび送出配管を示す説明図である。

50

【図10】本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両において過給機のタービン部と排気マニホールドとの接続を示す説明図である。

【図11】本発明の第2の実施形態による鞍乗型車両において過給機、排気マニホールドおよび送出配管を示す説明図である。

【図12】本発明の第3の実施形態による鞍乗型車両において過給機、排気マニホールド、送出配管および保温カバーを示す説明図である。

【図13】図12中の矢示X I I I - X I I I方向から見た後ろ側排気管、送出配管および保温カバーを示す断面図である。

【図14】本発明の第4の実施形態による鞍乗型車両において過給機、排気マニホールド、送出配管および保温カバーを示す説明図である。

【図15】本発明の第5の実施形態による鞍乗型車両において過給機、前側排気ユニットおよび後ろ側排気ユニットを示す説明図である。

【図16】本発明の第5の実施形態による鞍乗型車両において前側排気ユニットおよび後ろ側排気ユニットを示す説明図である。

【図17】本発明の第6の実施形態による鞍乗型車両において過給機および排気ユニットを示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

(第1の実施形態)

(鞍乗型車両の基本構成)

図1ないし図3は、本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両を示している。具体的には、図1は本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両を右から見た図であり、図2は、当該鞍乗型車両を左から見た図であり、図3は当該鞍乗型車両を上から見た図である。なお、以下の実施形態の説明において、前、後、左、右、上、下の各方向は、鞍乗型車両の運転シートに着座した運転者を基準にする。

【0025】

図1に示すように、本発明の第1の実施形態による鞍乗型車両1は例えば自動二輪車である。鞍乗型車両1の車体フレーム2は、ヘッドパイプ3、一对のメインフレーム4、一对のダウンチューブ5、および一对のピボットフレーム6を備えている。ヘッドパイプ3は、鞍乗型車両1の前部かつ上部に配置されている。一对のメインフレーム4は、図3に示すように、ヘッドパイプ3から左右に拡開しつつ、後方へ伸長している。一对のダウンチューブ5は、図1および図2に示すように、ヘッドパイプ3から後方に傾斜しつつ下方へ伸長した後、湾曲し、その後、ほぼ水平方向に後方へ伸長している。ここで、図3、図7および図8中のSは、鞍乗型車両1の左右方向のちょうど中間を前後方向に貫く基準線を示している。一对のダウンチューブ5は、図7に示すように、この基準線Sの左側および右側にそれぞれ位置し、互いに所定距離離間し、かつ互いに平行に配置されている。また、各ピボットフレーム6は、図1および図2に示すように、メインフレーム4の後端部とダウンチューブ5の後端部との間を上下方向に伸長している。また、図示しないが、車体フレーム2は、各メインフレーム4の後端側から後方へ伸長するシートレール、並びにメインフレーム4の間、ダウンチューブ5の間、およびピボットフレーム6の間を連結するブリッジフレーム等を備えている。

【0026】

また、図1に示すように、車体フレーム2のヘッドパイプ3には、ステアリングシャフト(図示せず)が挿入され、ステアリングシャフトにはブラケットを介してフロントフォーク11の上端側が支持され、フロントフォーク11の下端側には前輪12が支持されている。また、ステアリングシャフトには、ブラケットを介してハンドル13が設けられている。一方、各ピボットフレーム6には、スイングアーム15の前端側が支持され、スイングアーム15の後端側には後輪16が支持されている。また、前輪12と後輪16との間に位置し、一对のメインフレーム4、一对のダウンチューブ5、および一对のピボットフレーム6により囲まれた空間内にはエンジン31が設けられている。エンジン31は、

10

20

30

40

50

エンジンマウントを介して、各メインフレーム 4 および各ダウンチューブ 5 等に固定されている。さらに、エンジン 3 1 の後方かつ上方には、運転者が着座する運転シート 1 8 が設けられ、運転シート 1 8 の下方には燃料タンク 1 7 が設けられている。また、運転シート 1 8 の後方には、排気音を低減するサイレンサ 2 0 が設けられている。また、エンジン 3 1 の下部後方には、図 3 に示すように、運転者が足をかける左右一対のステップ 1 9 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、鞍乗型車両 1 に設けられたエンジン 3 1、過給機 4 2、インタークーラ 4 7、サージタンク 5 9、排気マニホールド 6 1 および送出配管 6 5 等を右から見た図であり、図 5 は、これらを図 4 中の矢示 V - V 方向から見た図である。また、図 6 は、鞍乗型車両 1 に設けられたエアクリーナ 4 1、過給機 4 2、サージタンク 5 9、燃料タンク 1 7 およびサイレンサ 2 0 を上から見た図である。

10

【 0 0 2 8 】

図 4 に示すように、エンジン 3 1 は、前、後に配置された一対のシリンダを有する横置き V 型 2 気筒のエンジンである。すなわち、エンジン 3 1 は、クランクケース 3 2 と、クランクケース 3 2 の上部前側に配置された前側シリンダ 3 3 と、クランクケース 3 2 の上部後ろ側に配置された後ろ側シリンダ 3 5 とを備えている。前側シリンダ 3 3 は、前方に傾斜しており、前側シリンダ 3 3 の上部にはシリンダヘッド 3 4 が設けられている。また、後ろ側シリンダ 3 5 は、後方に傾斜しており、後ろ側シリンダ 3 5 の上部にはシリンダヘッド 3 6 が設けられている。

20

【 0 0 2 9 】

また、クランクケース 3 2 の底部には、エンジンオイルを貯留するオイル貯留部としてのオイルパン 3 7 が設けられている。鞍乗型車両 1 には、クランクケース 3 2 の底側に設けられたオイルパン 3 7 にエンジンオイルを貯留し、そのエンジンオイルをポンプで汲み上げて、エンジン 3 1 の各部に圧送するウェットサンプ方式が採用されている。

【 0 0 3 0 】

エンジン 3 1 の理想状態時（例えば整備によりエンジンオイルの貯留量を整えた直後）には、所定量のエンジンオイルがオイルパン 3 7 に貯留されている。図 4 中の L は、理想状態時に所定量のエンジンオイルがオイルパン 3 7 に貯留された状態におけるエンジンオイルの油面の位置、すなわちオイルレベルを示している。オイルレベル L は、オイルパン 3 7 の底面よりも高く、かつエンジン 3 1 のクランクシャフトの軸線 X よりも低い。

30

【 0 0 3 1 】

（鞍乗型車両の吸気系）

また、鞍乗型車両 1 には、燃料燃焼用の空気を浄化するエアクリーナ 4 1 が設けられている。図 5 または図 6 に示すように、エアクリーナ 4 1 は、エンジン 3 1 の左方に配置されている。

【 0 0 3 2 】

また、鞍乗型車両 1 には、エアクリーナ 4 1 により浄化された空気を圧縮する過給機 4 2 が設けられている。過給機 4 2 は、エアクリーナ 4 1 により浄化された空気を圧縮するコンプレッサ部 4 3 と、コンプレッサ部 4 3 を駆動するタービン部 4 4 とを備えている。

40

【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、過給機 4 2 は、エンジン 3 1 の前側シリンダ 3 3 の左右方向一側、具体的には前側シリンダ 3 3 の右方に配置されている。より具体的には、過給機 4 2 は、鞍乗型車両 1 の側面視において、前側シリンダ 3 3 と重なる位置に配置されている。また、過給機 4 2 は、オイルレベル L よりも高い位置に配置されている。また、過給機 4 2 は、クランクシャフトの軸線 X よりも高い位置に配置されている。また、過給機 4 2 は、コンプレッサ部 4 3 がタービン部 4 4 よりも前側となるように配置されている。また、過給機 4 2 は、左右方向においてエアクリーナ 4 1 の反対側に配置されている。

【 0 0 3 4 】

過給機 4 2 がエンジン 3 1 の側方に配置されているので、例えば上記特許文献 3 の第 2

50

図に示されているような、過給機がエンジンの前方に配置された従来の鞍乗型車両と比較して、鞍乗型車両 1 の走行中に、例えば回転する前輪 1 2 によって巻き上げられた飛び石、砂、その他地面に散在した物が過給機 4 2 に当たり難い。したがって、過給機 4 2 を飛び石等から保護することができる。また、過給機 4 2 がエンジン 3 1 の側方に配置されているので、過給機がエンジンの前方または後方に配置された従来の鞍乗型車両と比較して、鞍乗型車両 1 を前後方向に小さくすることができる。

【 0 0 3 5 】

また、過給機 4 2 が、鞍乗型車両 1 の側面視において、前側シリンダ 3 3 と重なる位置に配置されているので、例えば上記特許文献 1 の第 1 図に示されているような、過給機がエンジンの後方に配置された従来の鞍乗型車両と比較して、運転シート 1 8 に着座した運転者の足と過給機 4 2 との間に長い距離が確保されており、過給機 4 2 が各ステップ 1 9 から大きく離れている。過給機 4 2 のタービン部 4 4 は、エンジン 3 1 の排気を利用してタービンホイールを回転させるため、排気の熱により高温となる。また、過給機 4 2 のコンプレッサ部 4 3 は空気を圧縮するので高温となる。過給機 4 2 と運転者の足との間の距離を長くすることで、過給機 4 2 から発せられる高温の熱が運転者の足に伝わることを防止でき、運転者を保護することができる。

10

【 0 0 3 6 】

また、過給機 4 2 は、オイルレベル L よりも高い位置に配置されているので、過給機 4 2 へ供給したエンジンオイルを自由落下によりオイルパン 3 7 へ戻すことができる。すなわち、過給機 4 2 は、タービン部 4 4 に設けられたタービンホイールを回転させると共に、コンプレッサ部 4 3 に設けられたコンプレッサインペラを回転させるためのベアリングを備えている。鞍乗型車両 1 は、この過給機 4 2 のベアリングを潤滑し、または冷却するために、オイルパン 3 7 に貯留されたエンジンオイルをポンプで汲み上げ、エンジン 3 1 の各部だけでなく、過給機 4 2 のベアリングへ供給する機構を備えている。過給機 4 2 が、オイルパン 3 7 に貯留されたエンジンオイルのオイルレベル L よりも高い位置に配置されているので、過給機 4 2 のベアリングに供給されたエンジンオイルを重力によりオイルパン 3 7 へ落とすことができる。したがって、過給機 4 2 へ供給したエンジンオイルを回収するポンプを別途設ける必要がないので、鞍乗型車両 1 の部品点数を減らして製造コストを削減できると共に、鞍乗型車両 1 の軽量化を図ることができる。

20

【 0 0 3 7 】

また、エアクリーナ 4 1 と過給機 4 2 との間には、エアクリーナ 4 1 により浄化された空気を過給機 4 2 のコンプレッサ部 4 3 へ送るインレット配管 4 5 が設けられている。インレット配管 4 5 は、左右方向に伸長し、図 5 に示すように、ラジエータ 4 6 とインタークーラ 4 7 との間に形成された空間に配置されている。インレット配管 4 5 の左端はエアクリーナ 4 1 の排出口 4 1 A に接続され、インレット配管 4 5 の右端はコンプレッサ部 4 3 の吸入口 4 3 A に接続されている。

30

【 0 0 3 8 】

また、図 4 に示すように、鞍乗型車両 1 において、エンジン 3 1 の前方には、エンジン 3 1 を冷却する冷却水を、走行時に受ける風等を利用して冷却するラジエータ 4 6、および過給機 4 2 により圧縮されて高温となった空気を、走行時に受ける風等を利用して冷却するインタークーラ 4 7 が設けられている。ラジエータ 4 6 およびインタークーラ 4 7 は、左右一対のダウンチューブ 5 において後方に傾斜しつつ上下方向に伸長している部分の前側に配置されている。また、ラジエータ 4 6 およびインタークーラ 4 7 は、一対のダウンチューブ 5 の当該部分に沿うように、上下方向に並んで配置されている。また、インタークーラ 4 7 はラジエータ 4 6 よりも上側に配置されている。また、図 5 に示すように、ラジエータ 4 6 およびインタークーラ 4 7 はいずれも鞍乗型車両 1 の左右方向中間部に配置されている。

40

【 0 0 3 9 】

ここで、図 7 は、インタークーラ 4 7 を、ダウンチューブ 5、エアクリーナ 4 1 および過給機 4 2 と共に示している。図 7 に示すように、インタークーラ 4 7 は、複数の空気通

50

路およびこれら空気通路間に配置された放熱フィンを有するコア４８と、コア４８の下側に配置され、過給機４２のコンプレッサ部４３から送られた空気をコア４８へ供給するロワーチューブ４９と、コア４８の上側に配置され、コア４８を通過して冷却された空気をスロットルボディ５４（図４参照）に向けて排出するアッパーチューブ５１を備えている。

【００４０】

また、ロワーチューブ４９には、コンプレッサ部４３からの空気をロワーチューブ４９内へ流入させる吸入部５０が設けられている。吸入部５０は、ロワーチューブ４９の後部の左右方向中間部に配置されており、ダウンチューブ５間を通過して後方へ張り出している。また、吸入部５０とコンプレッサ部４３の排出口４３Ｂとの間には両者間を接続するアウトレット配管５３が設けられている。

10

【００４１】

また、アッパーチューブ５１には、コア４８からアッパーチューブ５１内へ流出した空気をスロットルボディ５４に向けて排出する排出部５２が設けられている。排出部５２は、アッパーチューブ５１の右部に配置されている。

【００４２】

また、図４に示すように、鞍乗型車両１において、エンジン３１の前側シリンダ３３のシリンダヘッド３４の上方には、スロットルボディ５４が設けられている。また、スロットルボディ５４の内部にはスロットルバルブ５５が設けられている。

【００４３】

また、インタークーラ４７とスロットルボディ５４の間には、インタークーラ４７により冷却された空気をスロットルボディ５４へ送るインタークーラアウト配管５６が設けられている。ここで、図８はインタークーラアウト配管５６、スロットルボディ５４、サージタンク５９等を示している。図８に示すように、インタークーラアウト配管５６の前端は、インタークーラ４７のアッパーチューブ５１に設けられた排出部５２に接続され、インタークーラアウト配管５６の後端は、スロットルボディ５４において、スロットルバルブ５５よりも上流側に位置する開口部に接続されている。

20

【００４４】

また、図４に示すように、鞍乗型車両１には、スロットルバルブ５５が閉じられたときにコンプレッサ部４３とスロットルバルブ５５との間の余剰圧力をコンプレッサ部４３の上流側に逃がすためのエアバイパス配管５７およびエアバイパスバルブ５８が設けられている。エアバイパス配管５７は、コンプレッサ部４３の下流側に位置するインタークーラアウト配管５６と、コンプレッサ部４３の上流側に位置するインレット配管４５との間を接続している。また、エアバイパスバルブ５８は、エアバイパス配管５７を開閉するバルブである。

30

【００４５】

また、図４に示すように、鞍乗型車両１において、エンジン３１の前側シリンダ３３および後側シリンダ３５の上方には、インタークーラ４７により冷却され、スロットルボディ５４を通過して送られた空気を一時的に貯えるサージタンク５９が設けられている。また、サージタンク５９はスロットルボディ５４の後方に配置されている。また、サージタンク５９の前端部に設けられた吸入口５９Ａには、スロットルボディ５４において、スロットルバルブ５５よりも下流側に位置する開口部がホースまたはパイプ等の配管を介して接続されている。スロットルボディ５４を通過して送られた空気は、吸入口５９Ａからサージタンク５９内へ流入する。

40

【００４６】

また、サージタンク５９の下部に設けられた排気口（図示せず）は、前側シリンダ３３のシリンダヘッド３４に設けられた吸気ポート、および後側シリンダ３５のシリンダヘッド３６に設けられた吸気ポートに、それぞれ吸気管６０を介して接続されている。サージタンク５９内に一時的に貯えられた空気は、サージタンク５９の排気口から吸気管６０を通過して２つの吸気ポートへ供給される。また、図示しないが、各吸気管６０にはインジェクタが設けられている。

50

【 0 0 4 7 】

鞍乗型車両 1 における吸気系の動作は次の通りである。すなわち、外部からエアクリーナ 4 1 に取り込まれた空気は、エアクリーナ 4 1 により浄化される。浄化された空気はインレット配管 4 5 を通って過給機 4 2 のコンプレッサ部 4 3 へ送られ、コンプレッサ部 4 3 により圧縮される。圧縮された空気はアウトレット配管 5 3 を通り、さらにインタークーラ 4 7 のロワーチューブ 4 9 を通ってインタークーラ 4 7 のコア 4 8 へ送られ、コア 4 8 により冷却される。冷却された空気は、インタークーラ 4 7 のアッパーチューブ 5 1、インタークーラアウト配管 5 6、およびスロットルボディ 5 4 を通ってサージタンク 5 9 へ送られ、サージタンク 5 9 において一時的に貯えられる。さらに、サージタンク 5 9 に一時的に貯えられることにより整流された空気は、吸気管 6 0 を通って前側シリンダ 3 3 および後ろ側シリンダ 3 5 にそれぞれ供給される。

10

【 0 0 4 8 】

(鞍乗型車両の排気系)

一方、鞍乗型車両 1 には、図 4 に示すように、エンジン 3 1 の前側シリンダ 3 3 および後ろ側シリンダ 3 5 から排出される排気を過給機 4 2 のタービン部 4 4 に供給する排気マニホールド 6 1 が設けられている。また、鞍乗型車両 1 には、前側シリンダ 3 3 および後ろ側シリンダ 3 5 からタービン部 4 4 に供給された排気をタービン部 4 4 からサイレンサ 2 0 (図 1 参照) へ送り出す送出配管 6 5 が設けられている。タービン部 4 4 は、前側シリンダ 3 3 および後ろ側シリンダ 3 5 からの排気の熱エネルギーを利用して、タービンホイールを回転させ、コンプレッサ部 4 3 を駆動する。

20

【 0 0 4 9 】

ここで、図 9 は、過給機 4 2、排気マニホールド 6 1 および送出配管 6 5 等を示している。図 9 に示すように、排気マニホールド 6 1 は、前側シリンダ 3 3 から排出される排気をタービン部 4 4 に供給する第 1 の排気通路を形成する前側排気管 6 2 と、後ろ側シリンダ 3 5 から排出される排気をタービン部 4 4 に供給する第 2 の排気通路を形成する後ろ側排気管 6 3 とを備えている。排気マニホールド 6 1 は、前側排気管 6 2 と後ろ側排気管 6 3 とを鋳造により一体に成型し、または前側排気管 6 2 と後ろ側排気管 6 3 とを溶接により結合することにより形成されている。

【 0 0 5 0 】

前側排気管 6 2 の一端は、前側シリンダ 3 3 のシリンダヘッド 3 4 の前部に設けられた排気ポートに接続されている。前側排気管 6 2 は、シリンダヘッド 3 4 の排気ポートから前方へ僅かに伸長した後、湾曲し、その後、右方へ伸長した後、湾曲し、その後、前側シリンダ 3 3 の右方を後方へ伸長している。

30

【 0 0 5 1 】

また、後ろ側排気管 6 3 の一端は、後ろ側シリンダ 3 5 のシリンダヘッド 3 6 の後部に設けられた排気ポートに接続されている。後ろ側排気管 6 3 は、シリンダヘッド 3 6 の排気ポートから後方へ僅かに伸長した後、湾曲し、その後、右方へ伸長した後、湾曲し、その後、後ろ側シリンダ 3 5 の右方を前方へ伸長し、さらに、前側シリンダ 3 3 の右方を前方へ伸長している。

【 0 0 5 2 】

前側排気管 6 2 の他端側と、後ろ側排気管 6 3 の他端側とは、過給機 4 2 のタービン部 4 4 の上方で出会い、互いに結合して 1 本の結合管部 6 4 となって下方へ伸長し、タービン部 4 4 の上部に形成された吸込口 4 4 A に達している。そして、排気マニホールド 6 1 の結合管部 6 4 とタービン部 4 4 の吸込口 4 4 A とは、排気マニホールド 6 1 の結合管部 6 4 の端部に設けられたフランジ 6 4 A と、タービン部 4 4 の吸入口 4 4 A の周囲に設けられたフランジ 4 4 B とをボルト等により固定することにより接続されている。このように、排気マニホールド 6 1、すなわち、前側排気管 6 2 および後ろ側排気管 6 3 は、過給機 4 2 のタービン部 4 4 よりも高い位置に配置されており、タービン部 4 4 の上方からタービン部 4 4 に接続されている。

40

【 0 0 5 3 】

50

一方、送出配管 6 5 は、過給機 4 2 のタービン部 4 4 から排出された排気をエンジン 3 1 の後方へ送出する第 3 の排気通路を形成する配管である。送出配管 6 5 の前端は、図 9 に示すように、タービン部 4 4 の排出口 4 4 C に接続されている。具体的には、送出配管 6 5 の前端とタービン部 4 4 の排出口 4 4 C とは、送出配管 6 5 の前端部に設けられたフランジ 6 5 A と、タービン部 4 4 の排出口 4 4 C の周囲に設けられたフランジ 4 4 D とをボルト等により固定することにより接続されている。

【 0 0 5 4 】

また、送出配管 6 5 は、タービン部 4 4 の排出口 4 4 C から、エンジン 3 1 の右方を、エンジン 3 1 の後方へ伸長している。具体的には、送出配管 6 5 の前端側は、後ろ側排気管 6 3 の直ぐ下側に位置し、後ろ側排気管 6 3 に沿って伸長している。すなわち、後ろ側排気管 6 3 と送出配管 6 5 とは、エンジン 3 1 の右方において、互いに隣接し、かつ同じ方向（前後方向）に互いに平行に伸長している。より具体的には、送出配管 6 5 は、タービン部 4 4 の排出口 4 4 C の僅かに後方へ進んだ位置から、後ろ側シリンダ 3 5 の後部を超え、後ろ側排気管 6 3 が後ろ側シリンダ 3 5 の排気ポートに向かって左方へ湾曲し始める位置に達するまでの間、後ろ側排気管 6 3 に沿い、後ろ側排気管 6 3 に隣接している。

【 0 0 5 5 】

さらに、送出配管 6 5 の後端側は、エンジン 3 1 の右後方を、鞍乗型車両 1 の後部へ向かって伸長した後、サイレンサ 2 0 に接近するように湾曲し、送出配管 6 5 の後端はサイレンサ 2 0 に接続されている。

【 0 0 5 6 】

また、送出配管 6 5 には、排気に含まれる一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物等の有害な物質を無害な物質に変換する触媒 6 6 が設けられている。触媒 6 6 は、送出配管 6 5 の前端側であって後ろ側排気管 6 3 に隣接する部分に配置されている。

【 0 0 5 7 】

鞍乗型車両 1 における排気系の動作は次の通りである。すなわち、前側シリンダ 3 3 および後ろ側シリンダ 3 5 から排出された排気は、排気マニホールド 6 1 における前側排気管 6 2 および後ろ側排気管 6 3 を通って過給機 4 2 のタービン部 4 4 へ送られた後、タービン部 4 4 から送出配管 6 5 を通ってサイレンサ 2 0 へ送られ、サイレンサ 2 0 から外部へ排出される。また、過給機 4 2 において、タービン部 4 4 に設けられたタービンホイールは、前側排気管 6 2 および後ろ側排気管 6 3 を通ってタービン部 4 4 へ送られた排気の熱エネルギー（排気の圧力）により回転する。これに伴い、コンプレッサ部 4 3 に設けられたコンプレッサインペラが回転する。これにより、インレット配管 4 5 を通ってコンプレッサ部 4 3 に送られた空気の圧縮が行われる。

【 0 0 5 8 】

ここで、鞍乗型車両 1 において、過給機 4 2 のタービン部 4 4 が前側シリンダ 3 3 の右方に配置されており、タービン部 4 4 と前側シリンダ 3 3 とが互いに接近している。これにより、前側排気管 6 2 を短くすることができる。したがって、前側排気管 6 2 を流通する排気の熱エネルギーの低下を抑えることができる。

【 0 0 5 9 】

これに対し、タービン部 4 4 と前側排気管 6 2 との位置関係と比較して、タービン部 4 4 と後ろ側排気管とは互いに離れている。この結果、後ろ側排気管 6 3 は、前側排気管 6 2 と比較して長い。しかしながら、送出配管 6 5 の前端側が、後ろ側排気管 6 3 の下側を、後ろ側排気管 6 3 に沿って伸長しているので、送出配管 6 5 を流通する排気の熱を利用して、後ろ側排気管 6 3 を流通する排気の熱エネルギーの低下を抑制することができる。すなわち、送出配管 6 5 にはタービン部 4 4 から排出された高温の排気が流通する。送出配管 6 5 を後ろ側排気管 6 3 に沿うように配置し、後ろ側排気管 6 3 と送出配管 6 5 とを広い範囲において互いに隣接させることにより、送出配管 6 5 を流通する排気の熱を利用して、後ろ側排気管 6 3 を流通する排気の温度低下を抑えることができ、当該排気の熱エネルギーの低下を抑制することができる。

【 0 0 6 0 】

このように、前側シリンダ 3 3 および後ろ側シリンダ 3 5 のそれぞれからタービン部 4 4 へ供給される排気の熱エネルギーの低下を抑制することができるので、タービン部 4 4 の駆動に関するエネルギー効率を良くすることができる。

【0061】

また、後ろ側排気管 6 3 に送出配管 6 5 を沿わせて後ろ側排気管 6 3 を流通する排気の温度低下を抑制することにより、前側排気管 6 2 と後ろ側排気管 6 3 との長さが異なるにもかかわらず、前側シリンダ 3 3 の排気温度と後ろ側シリンダ 3 5 の排気温度との差を小さくすることができる。これにより、前側シリンダ 3 3 と後ろ側シリンダ 3 5 との間で、燃調または点火時期の設定を互いに近づけることができ、エンジン出力の低下を抑えることができる。

10

【0062】

また、鞍乗型車両 1 の送出配管 6 5 において、触媒 6 6 が後ろ側排気管 6 3 に隣接する位置に配置されているので、後ろ側排気管 6 3 を流通する排気の熱を利用して触媒 6 6 の温度を迅速に高めることができる。したがって、例えば冷間始動時において触媒 6 6 の温度がその活性温度に達する時間を短くすることができる。

【0063】

また、鞍乗型車両 1 において、排気マニホールド 6 1、すなわち、前側排気管 6 2 および後ろ側排気管 6 3 は、上述したように、過給機 4 2 のタービン部 4 4 よりも高い位置に配置されており、タービン部 4 4 の上方からタービン部 4 4 に接続されている。ここで、図 10 は、鞍乗型車両 1 の前面視における過給機 4 2 のタービン部 4 4、およびタービン部 4 4 に接続された排気マニホールド 6 1 を示している。図 10 に示すように、鞍乗型車両 1 の前面視において、排気マニホールド 6 1 のタービン部 4 4 への接続角度は 30 度以上 150 度以下の範囲内であることが好ましい。

20

【0064】

すなわち、接続角度が 30 度未満である場合には、排気マニホールド 6 1 を過給機 4 2 のタービン部 4 4 に接続するために、過給機 4 2 を前側シリンダ 3 3 から右方へ離さなければならない。すなわち、過給機 4 2 と前側シリンダ 3 3 との間に排気マニホールド 6 1 を配管するスペースを確保しなければならないため、過給機 4 2 を前側シリンダ 3 3 から離さなければならない。その結果、重量物である過給機 4 2 が鞍乗型車両 1 の左右方向の中心から離れるので、車両の左右方向のバランスをとることが困難となり、車両の保針性が悪化する。

30

【0065】

一方、接続角度が 150 度よりも大きい場合には、排気マニホールド 6 1 が遠回りして過給機 4 2 のタービン部 4 4 に接続されることとなる。それゆえ、排気マニホールド 6 1 における前側排気管 6 2 および後ろ側排気管 6 3 が長くなり、前側排気管 6 2 および後ろ側排気管 6 3 を流通する排気の熱エネルギーが低下する。また、接続角度が 150 度よりも大きい場合には、排気マニホールド 6 1 が鞍乗型車両 1 の右外側に張り出してしまい、車幅が大きくなる。

【0066】

接続角度を 30 度以上 150 度以下の範囲内とすることにより、過給機 4 2 を前側シリンダ 3 3 に接近させて車両の保針性を良くすることができ、また、排気マニホールド 6 1 における前側排気管 6 2 および後ろ側排気管 6 3 を短くし、前側排気管 6 2 および後ろ側排気管 6 3 を流通する排気の熱エネルギーの低下を抑えることができ、さらに、排気マニホールド 6 1 が鞍乗型車両 1 の外側に張り出すことを防止し、車幅を小さくすることができる。

40

【0067】

(第 2 の実施形態)

図 11 は、本発明の第 2 の実施形態による鞍乗型車両における過給機、排気マニホールドおよび送出配管を示している。なお、図 11 において、上述した本発明の第 1 の実施形態の構成要素と同一の構成要素には同一の符号を付し、それらの説明を省略する。この点

50

は、後述する本発明の第3の実施形態を示す図12および図13、本発明の第4の実施形態を示す図14、本発明の第5の実施形態を示す図15および図16、および本発明の第6の実施形態を示す図17についても同様である。

【0068】

図11に示すように、本発明の第2の実施形態による鞍乗型車両においては、排気マニホールド71が、前側シリンダ33から排出される排気をタービン部73に供給する第1の排気通路を形成する前側排気管74と、後ろ側シリンダ35から排出される排気をタービン部73に供給する第2の排気通路を形成する後ろ側排気管75と、過給機72のタービン部73とを、鑄造により一体に成型し、またはこれらを溶接により結合することにより形成されている。これにより、前側排気管74、後ろ側排気管75およびタービン部73の熱容量を低減することができる。また、排気系の部品点数を減らすことができ、また、鞍乗型車両1の軽量化を図ることができる。

10

【0069】

(第3の実施形態)

図12は、本発明の第3の実施形態による鞍乗型車両における過給機、排気マニホールド、送出配管および保温カバーを示している。また、図13は、図12中の矢示XIIII-XIIII方向から見た後ろ側排気管、送出配管および保温カバーの断面を示している。

【0070】

図12に示すように、本発明の第3の実施形態による鞍乗型車両においては、後ろ側排気管63および送出配管65の前端側が保温カバー81によりまとめて覆われている。保温カバー81は例えばステンレス等の金属により形成されている。また、保温カバー81は、後ろ側排気管63の大部分と、送出配管65において後ろ側排気管63に沿って伸長している部分を覆っている。また、保温カバー81は、図13に示すように、後ろ側排気管63と送出配管65の前端側をまとめて包み込むように、それらの全周を包囲している。また、保温カバー81は、送出配管65に設けられた触媒66をも覆っている。

20

【0071】

本発明の第3の実施形態による鞍乗型車両によれば、後ろ側排気管63を流通する排気の熱が、後ろ側排気管63の外周面から大気へ放出されることを保温カバー81により抑えることができる。また、これと同時に、送出配管65を流通する排気の熱が、送出配管65の外周面から大気へ放出されることを保温カバー81により抑えることができる。したがって、送出配管65を流通する排気の熱を利用して、後ろ側排気管63を流通する排気の温度低下を抑える効果を高めることができる。さらに、触媒66が保温カバー81により覆われているので、冷間始動時において、触媒66の温度がその活性温度に達する時間を、より一層短くすることができる。また、後ろ側排気管63または送出配管65から運転者に伝わる熱を保温カバー81により抑えることができる。

30

【0072】

(第4の実施形態)

図14は、本発明の第4の実施形態による鞍乗型車両における過給機、排気マニホールド、送出配管および保温カバーを示している。図14に示すように、本発明の第4の実施形態による鞍乗型車両においては、過給機42のタービン部44、前側排気管62、後ろ側排気管62、および送出配管65の前端側が保温カバー82によりまとめて覆われている。

40

【0073】

本発明の第4の実施形態による鞍乗型車両によれば、前側排気管62を流通する排気の熱、後ろ側排気管63を流通する排気の熱、タービン部44を通る排気の熱、および送出配管65を流通する排気の熱が大気へ放出されることを保温カバー82により抑えることができる。また、保温カバー82で覆う範囲を拡張することにより、保温カバー82の保温効果を高めることができる。したがって、前側排気管62を流通する排気の温度低下を抑える効果を高めることができ、また、タービン部44を通る排気の温度低下を抑えることができる。さらに、送出配管65を流通する排気の熱を利用して、後ろ側排気管63を

50

流通する排気の温度低下を抑える効果をより一層高めることができる。

【0074】

(第5の実施形態)

図15は、本発明の第5の実施形態による鞍乗型車両における過給機、前側排気ユニットおよび後ろ側排気ユニットを示している。図16は、当該鞍乗型車両における前側排気ユニットおよび後ろ側排気ユニットを示している。

【0075】

図15または図16に示すように、本発明の第5の実施形態による鞍乗型車両は、過給機92のタービン部93と、前側シリンダ33からの排気をタービン部93に供給する第1の排気通路を形成する前側排気管94とが鋳造により一体に成型された前側排気ユニット91を備えている。さらに、当該鞍乗型車両は、後ろ側シリンダ35からの排気をタービン部93に供給する後ろ側排気通路97(第2の排気通路)と、タービン部93から排出された排気をエンジン31の後方へ送出する送出通路98(第3の排気通路)とが鋳造により一体に成型された排気通路集合体としての後ろ側排気ユニット96を備えている。なお、図15においては、前側排気ユニット91については右側の外面を示し、後ろ側排気ユニット96については断面を示している。

10

【0076】

前側排気ユニット91と後ろ側排気ユニット96とは、前側排気ユニット91に形成されたフランジ91Aと、後ろ側排気ユニット96に形成されたフランジ96Aとをボルト等を用いて固定することにより接続されている。また、送出通路98には触媒99が設けられている。

20

【0077】

本発明の第5の実施形態による鞍乗型車両によれば、後ろ側排気通路97と送出通路98とを一体に成型したことにより、後ろ側排気通路97と送出通路98とを互いにより接近させ、さらには互いに密着させることができる。また、後ろ側排気通路97と送出通路98とが互いに接近する範囲を広くすることができる。また、後ろ側排気通路97と送出通路98との境界部分とその周辺部分を、後ろ側排気ユニット96の内部に形成し、外部に露出しないようにすることにより、後ろ側排気通路97と送出通路98との境界部分またはその周辺部分から排気の熱が大気へ放出されることを抑制することができる。これにより、送出通路98を流通する排気の熱を利用して、後ろ側排気通路97を流通する排気の温度低下を抑える効果を高めることができる。また、後ろ側排気通路97と送出通路98とが一体成型された後ろ側排気ユニット96の内部に触媒99を配置することにより、触媒99の温度がその活性温度に達する時間を、より一層短くすることができる。さらに、過給機92のタービン部93、前側排気管94、後ろ側排気通路97および送出通路98を、前側排気ユニット91と後ろ側排気ユニット96の2つの部品により形成することができるので、排気系の部品点数を削減することができる。

30

【0078】

なお、後ろ側排気ユニット96において、後ろ側排気通路97と送出通路98とを一体化する方法は、鋳造による成型に限らず、後ろ側排気通路97を形成する配管と送出通路98を形成する配管とを溶接により互いに接合する方法でもよい。前側排気ユニット91において、タービン部93と前側排気管94とを一体化する方法についても同様である。

40

【0079】

(第6の実施形態)

図17は、本発明の第6の実施形態による鞍乗型車両における過給機および排気ユニットを示している。

【0080】

図17に示すように、本発明の第6の実施形態による鞍乗型車両は、前側排気通路104(第1の排気通路)と、後ろ側排気通路105(第2の排気通路)と、送出通路107(第3の排気通路)とが鋳造により一体に成型された排気通路集合体としての排気ユニット103を備えている。また、送出通路107には触媒108が設けられている。

50

【 0 0 8 1 】

本発明の第 6 の実施形態による鞍乗型車両によれば、上述した本発明の第 5 の実施形態と同様の作用効果を得ることができる。また、前側排気通路 1 0 4、後ろ側排気通路 1 0 5 および送出通路 1 0 7 を一体化することにより、部品点数のより一層の削減を図ることができる。

【 0 0 8 2 】

なお、排気ユニット 1 0 3 において、前側排気通路 1 0 4、後ろ側排気通路 1 0 5 および送出通路 1 0 7 を一体化する方法は、鋳造による成型に限らず、前側排気通路 1 0 4 を形成する配管、後ろ側排気通路 1 0 5 を形成する配管、および送出通路 1 0 7 を形成する配管を溶接によりそれぞれ接合する方法でもよい。

10

【 0 0 8 3 】

また、上述した各実施形態では、鞍乗型車両として自動二輪車を例にあげたが、本発明は他の種類の鞍乗型車両にも適用することができる。また、本発明は、3 気筒以上の V 型エンジンにも適用することができる。また、本発明は、前側シリンダがクランクケースから前方へ水平方向に伸長し、後ろ側シリンダがクランクケースから上方へ垂直方向に伸長する、いわゆる L 型エンジンにも適用することができる。

【 0 0 8 4 】

また、本発明は、請求の範囲および明細書全体から読み取ることのできる発明の要旨または思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う鞍乗型車両もまた本発明の技術思想に含まれる。

20

【 符号の説明 】

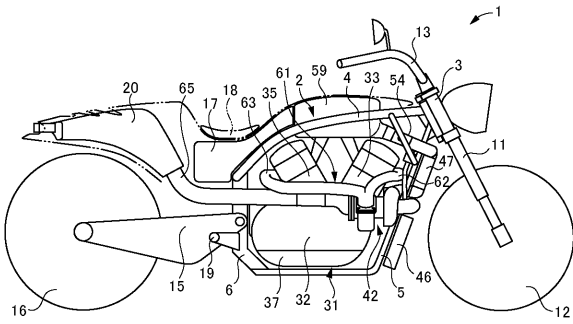
【 0 0 8 5 】

- 1 鞍乗型車両
- 3 1 エンジン
- 3 3 前側シリンダ
- 3 4 シリンダヘッド
- 3 5 後ろ側シリンダ
- 3 6 シリンダヘッド
- 4 2、7 2、9 2 過給機
- 4 3 コンプレッサ部
- 4 4、7 3、9 3 タービン部
- 4 4 A 吸入口
- 4 4 C 排出口
- 6 1、7 1 排気マニホールド
- 6 2、7 4、9 4 前側排気管
- 6 3、7 5 後ろ側排気管
- 6 4 結合管部
- 6 5 送出配管
- 6 6、9 9、1 0 8 触媒
- 8 1、8 2 保温カバー
- 9 1 前側排気ユニット
- 1 0 4 前側排気通路（第 1 の排気通路）
- 9 6 後ろ側排気ユニット（排気通路集合体）
- 9 7、1 0 5 後ろ側排気通路（第 2 の排気通路）
- 9 8、1 0 7 送出通路（第 3 の排気通路）
- 1 0 3 排気ユニット（排気通路集合体）

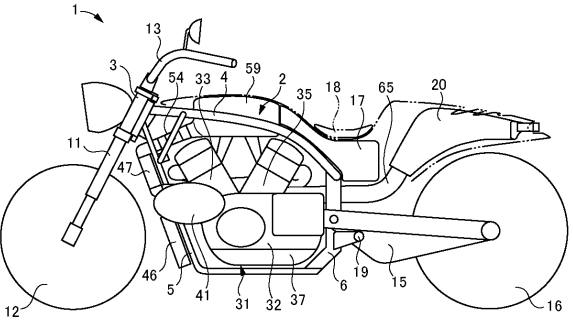
30

40

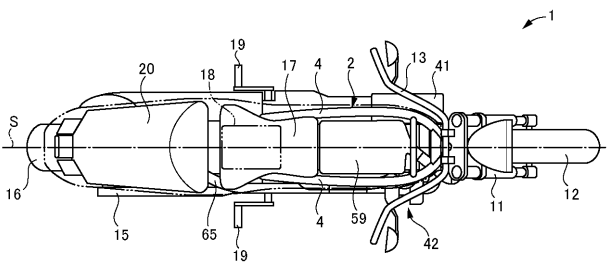
【 図 1 】



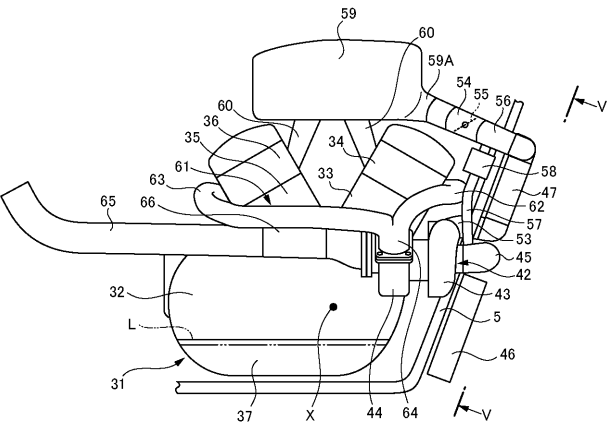
【 図 2 】



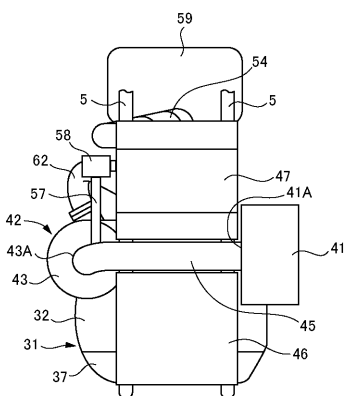
【 図 3 】



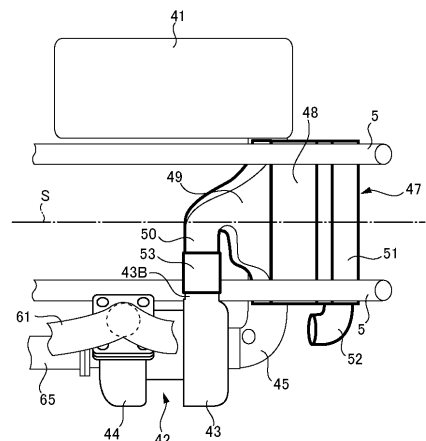
【 図 4 】



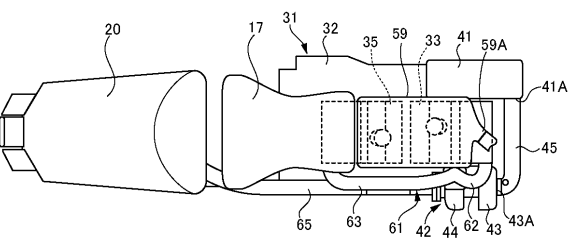
【 図 5 】



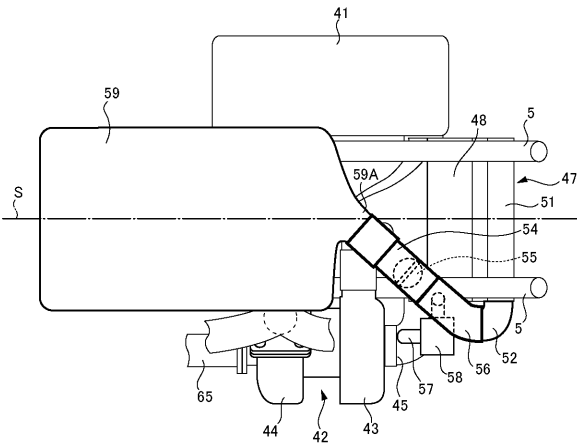
【 図 7 】



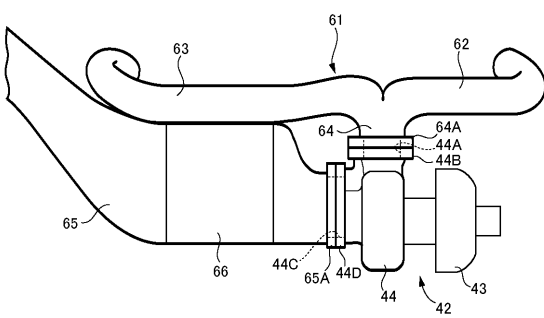
【 図 6 】



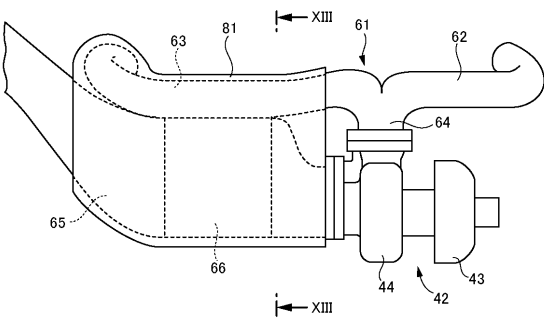
【 図 8 】



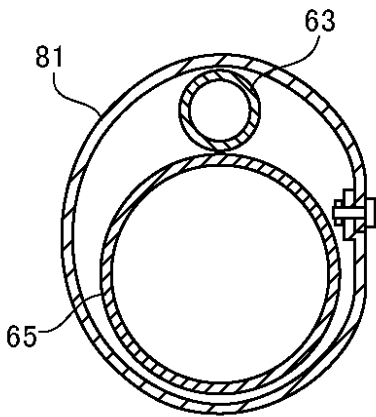
【 図 9 】



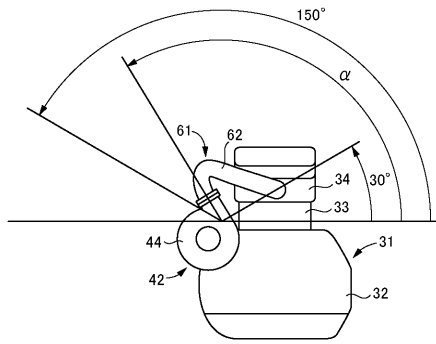
【 図 1 2 】



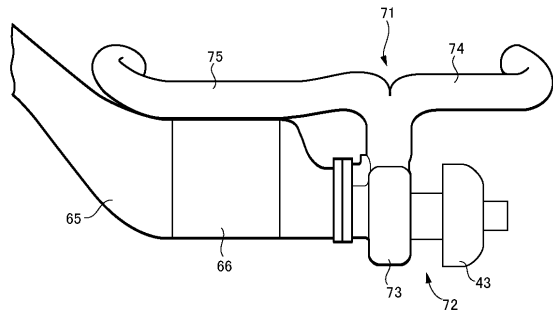
【 図 1 3 】



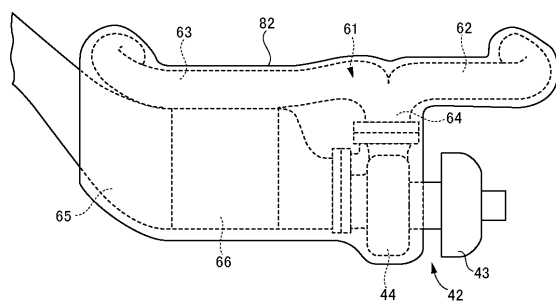
【 図 1 0 】



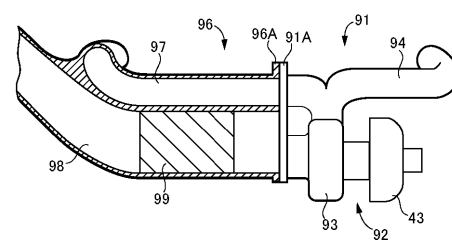
【 図 1 1 】



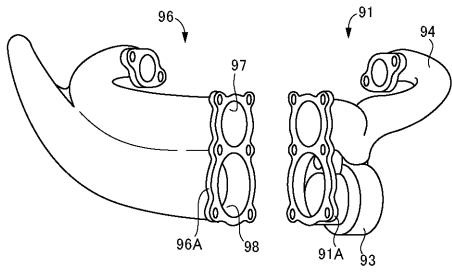
【 図 1 4 】



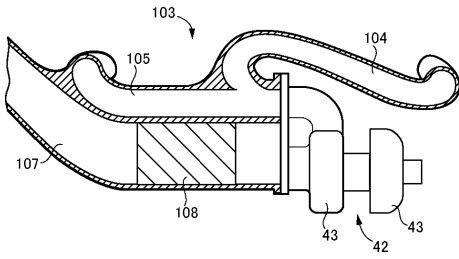
【 図 1 5 】



【 図 16 】



【 図 17 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)	
<i>F 0 2 B</i>	<i>61/02</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 2 B</i>	<i>61/02</i>	C
<i>F 0 2 B</i>	<i>77/11</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 2 B</i>	<i>61/02</i>	E
<i>B 6 2 M</i>	<i>7/02</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 2 B</i>	<i>77/11</i>	D
<i>B 6 2 K</i>	<i>11/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 6 2 M</i>	<i>7/02</i>	D
<i>B 6 2 J</i>	<i>99/00</i>	<i>(2009.01)</i>	<i>B 6 2 M</i>	<i>7/02</i>	W
			<i>B 6 2 M</i>	<i>7/02</i>	H
			<i>B 6 2 K</i>	<i>11/00</i>	A
			<i>B 6 2 J</i>	<i>99/00</i>	G