

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Cra. 7a # 74 - 64 Oficina 506
Tel: (571) 3132408 - 3132423 - 3132410 - 3131759
Fax: (571) 3131647 - 3132367
E-mail: rubiolaw@cable.net.co

Apartado Aere
Bogota, D.C. - (

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-009962- -00001-0000

Fecha: 2008-02-21 15:28:12 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 90

Señor

**SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

E. S. D.

Expediente No.:

08-009.962

Patente de Invención:

**"ESTRUCTURA DE DISPOSICION DE
CATALIZADOR DE MOTOCICLETA"**

Titular:

HONDA MOTOR CO., LTD.

DESTINO: 09

HUMBERTO RUBIO CAMACHO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, D.C., identificado con la cédula de ciudadanía número 17.192.062 de Bogotá, abogado en ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 50.007 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en carácter de **APODERADO** de la Sociedad **HONDA MOTOR CO., LTD.** domiciliada en 1-1, Minami - Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokio 107-8556, Japón; me permito anexar:

- 1.- Copia certificada expedida por la Oficina de Patentes de Japón, correspondiente a la solicitud No. 2007-028330 de 7 de febrero de 2007, junto con su respectiva traducción al inglés y al Castellano; base de la prioridad reivindicada en la solicitud de registro de la Patente de Invención citada en la referencia; todo de conformidad con el Artículo 4º del Convenio de la Unión de París y el artículo 10 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Teniendo en cuenta lo anterior solicito se continúe con el trámite correspondiente.

Aténtamente,

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

C.C. 17.192.062 de Bogotá

**T.P. 50.007 Consejo Superior
de la Judicatura.**

COD.4134

08/1689/P000715

BAP

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2007年 2月 7日
Date of Application:

出願番号 特願2007-028330
Application Number:

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention

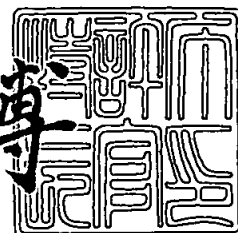
J P 2007-028330

出願人 本田技研工業株式会社
Applicant(s):

2007年 9月21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

肥塚雅博



【書類名】 特許願
【整理番号】 H106406301
【提出日】 平成19年 2月 7日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 F01N 3/10
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
 【氏名】 藤沢 庸一
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
 【氏名】 堀 正佳
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
 【氏名】 後藤 明男
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
 【氏名】 倉光 秀知
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
 【氏名】 中陳 誠
【特許出願人】
 【識別番号】 000005326
 【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100067356
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 下田 容一郎
【選任した代理人】
 【識別番号】 100094020
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 田宮 寛祉
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 004466
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9723773
 【包括委任状番号】 0011844

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

ヘッドパイプから後方に延びるメインフレームと、ヘッドパイプから後方斜め下方に延びるダウンフレームとを車体フレームに有し、前記ダウンフレームの後方にエンジンが配置され、このエンジンから下方そして後方へ延びる排気管にメタルハニカム触媒が配置された自動二輪車の触媒配置構造において、

前記排気管は、前記メタルハニカム触媒の前後にメタルハニカム触媒に向かって次第に拡径するテーパ部が形成され、

前記メタルハニカム触媒は、前記ダウンフレームに沿って配置されていることを特徴とする自動二輪車の触媒配置構造。

【請求項 2】

前記排気管は、前記エンジンの下方で水平又は水平に近い状態に配置された水平部を有し、前記メタルハニカム触媒の下流側に設けられた前記テーパ部は前記水平部より前側に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の自動二輪車の触媒配置構造。

【請求項 3】

前記メタルハニカム触媒は、平面視で、前記ダウンフレームの側方で且つ前記エンジンのクランクケースの最外側面よりも車体内側に配置されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の自動二輪車の触媒配置構造。

【請求項 4】

前記エンジンのシリンダヘッドに且つ前記排気管を接続するために前記シリンダヘッドに設けられた接続部の近傍に、前記排気管内に空気を供給する 2 次空気供給パイプを挿入して接続するための挿入孔が設けられ、前記 2 次空気供給パイプは、前記シリンダヘッドの上方から前記接続部に向かって下方に延びていることを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項記載の自動二輪車の触媒配置構造。

【請求項 5】

前記メタルハニカム触媒は、前記排気管に並列に複数個設けられていることを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項記載の自動二輪車の触媒配置構造。

【書類名】明細書

【発明の名称】自動二輪車の触媒配置構造

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動二輪車の触媒配置構造の改良に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の自動二輪車の触媒配置構造として、V型エンジンから延びる複数の排気管にハニカム式の触媒を配置したものが知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特許第3242488号公報

【0003】

特許文献1の図2を以下に説明する。

V型2気筒エンジンの前側気筒6a及び後側気筒6bには、それぞれ前側排気管7、後側排気管8が接続され、前側排気管7及び後側排気管8のそれぞれの端部が合体排気管21に接続され、前側排気管7にハニカム式の副触媒19、後側排気管8にハニカム式の副触媒20が配置され、合体排気管21とマフラ装置16との間にハニカム式の主触媒22が配置されている。

【0004】

このように、副触媒19、20と主触媒22とを設けると、各排気管7、8を流れる排気ガスは副触媒19、20での反応熱によって温度の低下が抑えられ、排気管7、8が集合した後に主触媒22に流れるときの排気ガスの温度が高く維持されて、前側気筒6a及び後側気筒6bから遠い位置に配置された主触媒22での浄化効率が向上する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

主触媒22だけを活性化させて用いるために、副触媒19、20の代わりに、前側排気管7、後側排気管8の直後にそれぞれ主触媒22を設けると、大きな主触媒22が大きな排気抵抗となってしまう、エンジン出力を確保できないことが考えられる。

また、主触媒22及び副触媒19、20というように触媒を複数設けると、コストアップとなる。

本発明の目的は、メタルハニカム触媒の浄化効率を向上させながらエンジン出力を向上させるとともに、コストを低減することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に係る発明は、ヘッドパイプから後方に延びるメインフレームと、ヘッドパイプから後方斜め下方に延びるダウンスラックフレームとを車体フレームに有し、ダウンスラックフレームの後方にエンジンが配置され、このエンジンから下方そして後方へ延びる排気管にメタルハニカム触媒が配置された自動二輪車の触媒配置構造において、排気管のメタルハニカム触媒の前後にメタルハニカム触媒に向かって次第に拡張するテーパ部を形成し、メタルハニカム触媒を、ダウンスラックフレームに沿って配置したことを特徴とする。

【0007】

作用として、エンジンから排出された排気ガスは、メタルハニカム触媒の上流側に形成されたテーパ部によって膨張し、メタルハニカム触媒に流れる。

メタルハニカム触媒は、ダウンスラックフレーム後方のエンジンの近傍に配置されるため、メタルハニカム触媒の上流側のテーパ部に流れる排気ガスの温度は高いが、この排気ガスは、テーパ部によって膨張しながらスムーズにメタルハニカム触媒の触媒面に均一に分散されて当たるので、排気抵抗を極力小さくすることができ、エンジンの近傍に触媒を設けるものであっても、エンジンの出力を確保することが可能になる。更に、排気熱も各触媒面に分散されるため、触媒面の温度は、過度に上昇せず、触媒の活性温度に良好に維持される。

。

また、ダウンスレームの後方の排気管にのみメタルハニカム触媒が配置されるため、コストアップが抑えられる。

【0008】

請求項2に係る発明は、排気管に、エンジンの下方で水平又は水平に近い状態に配置された水平部を有し、メタルハニカム触媒の下流側に設けられたテーパ部を水平部より前側に設けたことを特徴とする。

作用として、排気管の水平部が最低地上高となり、排気管をメタルハニカム触媒の両側で拡張しても最低地上高が小さくならない。

【0009】

請求項3に係る発明は、メタルハニカム触媒を、平面視で、ダウンスレームの側方で且つエンジンのクランクケースの最外側面よりも車体内側に配置したことを特徴とする。

作用として、メタルハニカム触媒がより車体内側に配置され、車体側方から触媒に触れる心配が無い。

【0010】

請求項4に係る発明は、エンジンのシリンダヘッドに且つ排気管を接続するためにシリンダヘッドに設けられた接続部の近傍に、排気管内に空気を供給する2次空気供給パイプを挿入して接続するための挿入孔を設け、2次空気供給パイプを、シリンダヘッドの上方から接続部に向かって下方に延ばしたことを特徴とする。

【0011】

作用として、シリンダヘッドの挿入孔に2次空気供給パイプを接続し、排気管内に2次空気を供給することで排気管内の未燃ガスが燃焼する。

また、2次空気供給パイプの前方に配置されたダウンスレームによって2次空気供給パイプが保護され、更に、2次空気供給パイプは下方に延び、車幅方向に膨らまない。

【0012】

請求項5に係る発明は、メタルハニカム触媒を、排気管に並列に複数個設けたことを特徴とする。

メタルハニカム触媒の上流側に設けられたテーパ部によって、並列に複数配置されたメタルハニカム触媒のそれぞれに排気ガスを分散させ、各メタルハニカム触媒で排気ガスを浄化する。

【発明の効果】

【0013】

請求項1に係る発明では、排気管に、メタルハニカム触媒の前後にメタルハニカム触媒に向かって次第に拡張するテーパ部を形成し、メタルハニカム触媒を、ダウンスレームに沿って配置したので、ダウンスレームに沿うようにメタルハニカム触媒をエンジン近傍の排気管の上流側に配置しても、排気ガスをメタルハニカム触媒の上流側のテーパ部によって膨張させながらスムーズにメタルハニカム触媒に流すことができ、排気抵抗を極力小さくすることができて、エンジンの近傍に触媒を設けるものであっても、エンジンの出力を確保することができ、また、排気ガスの温度を低下させつつメタルハニカム触媒の活性温度を良好に維持することができ、メタルハニカム触媒の溶損を回避するとともに排気ガスを効果的に浄化することができる。

更に、ダウンスレームの後方の排気管にのみメタルハニカム触媒が配置されるため、コストアップを抑えることができる。

【0014】

請求項2に係る発明では、排気管に、エンジンの下方で水平又は水平に近い状態に配置された水平部を有し、メタルハニカム触媒の下流側に設けられたテーパ部を水平部より前側に設けたので、排気管にテーパ部を設けて拡張しても、最低地上高を維持することができる。

【0015】

請求項3に係る発明では、メタルハニカム触媒を、平面視で、ダウンスレームの側方で且つエンジンのクランクケースの最外側面よりも車体内側に配置したので、クランクケー

スの最外側面よりも車体内側にメタルハニカム触媒が配置されるため、車体側方から触媒に触れるのを防ぐことができる。

【0016】

請求項4に係る発明では、エンジンのシリンダヘッドに且つ排気管を接続するためにシリンダヘッドに設けられた接続部の近傍に、排気管内に空気を供給する2次空気供給パイプを挿入して接続するための挿入孔を設け、2次空気供給パイプを、シリンダヘッドの上方から接続部に向かって下方に延ばしたので、排気管に2次空気を供給することで、メタルハニカム触媒での浄化に加えて排気ガスを更に浄化することができる。また、ダウンプレームによって、2次空気供給パイプを保護するとともに、車幅方向に2次空気供給パイプが膨らむのを防止することができる。

【0017】

請求項5に係る発明では、メタルハニカム触媒を、排気管に並列に複数個設けたので、メタルハニカム触媒の触媒面積を大きくすることができ、浄化能力を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は本発明に係る触媒配置構造を備えた自動二輪車の側面図であり、自動二輪車10は、骨格となる車体フレーム11と、この車体フレーム11の前端に備えるヘッドパイプ12に操舵自在に取付けられたフロントフォーク13と、このフロントフォーク13の上部に取付けられたバーハンドル14と、フロントフォーク13の下端部に車軸16を介して取付けられた前輪17と、車体フレーム11で支持されたエンジン18と、車体フレーム11の中央を構成するセンタフレーム21にピボット軸22を介して上下スイング自在に取付けられたリヤフォーク23と、このリヤフォーク23の後端部に車軸24を介して取付けられた後輪26と、車体フレーム11の後部及びリヤフォーク23の後部のそれぞれに渡して取付けられたリヤクッションユニット27と、車体フレーム11の上部に取付けられた燃料タンク31及びシート32とからなる。

【0019】

車体フレーム11は、上記のヘッドパイプ12と、このヘッドパイプ12から後方に延びているメインフレーム35と、上部がメインフレーム35に取付けられるとともにヘッドパイプ12から後方斜め下方に延びているダウンプレーム36と、上端がメインフレーム35に取付けられ、Y字形状に形成された左右一対の前述のセンタフレーム21、21（一方の符号21のみ示す。）と、メインフレーム35の後部下部及びセンタフレーム21の後部上部に取付けられた左右一対の補強部材37、37（一方の符号37のみ示す。）とからなる。

【0020】

ダウンプレーム36は、ブラケット38を介してエンジン18の前部を支持する。

センタフレーム21は、前部下部でエンジン18を支持するとともにピボット軸22を介してリヤフォーク23の前端を支持する。

【0021】

エンジン18は、後部に一体的に変速機41が付設され、前部上部にシリンダ部42が設けられ、シリンダ部42を構成するシリンダヘッド43に吸気装置44、排気装置46及び2次空気供給装置47が取付けられている。

【0022】

吸気装置44は、左右のセンタフレーム21、21の間に配置されたエアクリーナ51と、このエアクリーナ51にコネクティングチューブ52を介して接続されたキャブレタ53と、このキャブレタ53及びシリンダヘッド43のそれぞれを接続する吸気管54とからなる。

【0023】

排気装置 46 は、シリンダヘッド 43 の前部からダウンスレーム 36 に沿って延ばされ、更にエンジン 18 の下方を通して後方に延びている排気管 56 と、この排気管 56 の途中に設けられたメタルハニカム触媒 57 と、排気管 56 の後端に接続されたマフラ 58 とからなる。

メタルハニカム触媒 57 は、ハニカム状に一体成形された金属製の担体の表面に活性成分を分散させて付着させたものである。

【0024】

ここで、61 はヘッドランプ、62 はメータ、63 はフロントフェンダ、64 はメインスタンド、66 はリアフェンダである。

【0025】

図 2 は本発明に係る自動二輪車の触媒配置構造を示す斜視図（図中の矢印（FRONT）は車両前方を表す。）であり、メタルハニカム触媒 57 の上流側、即ちシリンダヘッド 43 側の排気管 56 に、メタルハニカム触媒 57 に近づくにつれて拡張する第 1 テーパ部 71 が形成され、メタルハニカム触媒 57 の下流側、即ち、マフラ 58 側の排気管 56 に、メタルハニカム触媒 57 に近づくにつれて拡張する第 2 テーパ部 72 が形成されている。例えば、第 1 テーパ部 71 の口元径 d_1 は 26 mm、メタルハニカム触媒 57 の外径 d_2 は 60 mm である。

【0026】

メタルハニカム触媒 57 は、シリンダヘッド 43 の近傍に配置されるため、高い排気温度に晒されるが、排気管 56 を流れる排気ガスが第 1 テーパ部 71 で膨張してメタルハニカム触媒 57 の各部に分散して流れるため、排気熱もメタルハニカム触媒 57 の各部に分散し、メタルハニカム触媒 57 の温度が過度に上昇しないため、メタルハニカム触媒 57 が溶損するのを防止することができる。しかも、メタルハニカム触媒 57 の温度が活性に必要な高い温度に保たれ、排気ガスを効果的に浄化することができる。

【0027】

また、エンジン始動直後もメタルハニカム触媒 57 の温度が上昇しやすく、メタルハニカム触媒 57 が早く活性化するため、エンジン始動後早い時点から排気ガスの浄化を開始することができる。

【0028】

図 3 は本発明に係る自動二輪車を示す要部側面図であり、排気管 56 は、シリンダヘッド 43 に接続される接続部 75 と、この接続部 75 の下流側に設けられた第 1 テーパ部 71 と、メタルハニカム触媒 57 が収納された大径部 76 と、この大径部 76 の下流側に配置された第 2 テーパ部 72 と、この第 2 テーパ部 72 の後端から後方へ水平に延びてマフラ 58（図 1 参照）に接続される水平部 77 とからなり、大径部 76 及びメタルハニカム触媒 57 はダウンスレーム 36 に平行に配置されている。

【0029】

2 次空気供給装置 47 は、一端がエアクリーナ 51（図 1 参照）の近傍に開口した吸気ホース 81 と、この吸気ホース 81 の他端が接続されたエアフィルタ 82 と、エンジン 18 の運転状態に応じて排気装置 46 に供給する 2 次空気量を制御するためにエアフィルタ 82 に中継ホース 83 を介して接続された 2 次空気制御弁 84 と、この 2 次空気制御弁 84 に一端が接続された中継ホース 86 と、この中継ホース 86 に一端が接続され、他端がシリンダヘッド 43 に形成されたチューブ挿入孔 43a に挿入された金属製チューブ 87 と、2 次空気制御用負圧を 2 次空気制御弁 84 に供給するために一端が 2 次空気制御弁 84 に接続され、他端が吸気管 54 に接続された負圧供給管 88 とからなる。なお、91 は車体フレーム 11 に 2 次空気制御弁 84 を取付けるブラケットである。

金属製チューブ 87 は端部にフランジ 87a を備え、フランジ 87 はシリンダヘッド 43 に 2 本のボルト 93、93 で取付けられている。

【0030】

図 4 は本発明に係る自動二輪車を示す要部平面図であり、メタルハニカム触媒 57 は、ダウンスレーム 36 よりも車体外側方に配置されるとともに、エンジン 18 のクランクケ

ース 95 の最外側面 95 a よりも車体内側に配置されている。なお、90 は最外側面 95 a を通り、車体前後方向に延びる直線である。

【0031】

このように、メタルハニカム触媒 57 が、クランクケース 95 の最外側面 95 a よりも車体内側に配置されることで、車体側方からメタルハニカム触媒 57 に触れる心配が無い。

【0032】

図 5 (a), (b) は本発明に係る 2 次空気制御弁の断面図である。

(a) において、2 次空気制御弁 84 は、バルブ本体 101 と、このバルブ本体 101 に取付けられた吸気口 102、排気口 103 及び負圧導入口 104 と、バルブ本体 101 及び排気口 103 のそれぞれの間に介在されたリードバルブ組立体 105 とからなり、吸気口 102 には中継ホース 83 が接続され、排気口 103 には中継ホース 86 が接続され、負圧導入口 104 には負圧供給管 88 が接続されている。

【0033】

バルブ本体 101 は、ベース部 106 と、このベース部 106 に形成されたロッド支持部 106 a に移動自在に挿入されたロッド 107 と、このロッド 107 の一端に取付けられたダイヤフラム 108 と、ロッド 107 の他端に取付けられた弁体 111 と、この弁体 111 を吸気口 102 側に付勢するために弁体 111 とベース部 106 との間に設けられた圧縮コイルばね 112 とからなる。なお、113 はロッド支持部 106 a とロッド 107 との間に設けられたブッシュである。

【0034】

ベース部 106 は、ダイヤフラム 108 側に設けられた第 1 凹部 106 b と、弁体 111 側に設けられた第 2 凹部 106 c と、この第 2 凹部 106 c に通じる主通路 106 d と、この主通路 106 d に通じる側方通路 106 e とを備える。なお、106 f は第 1 凹部 106 b と主通路 106 d とを接続する接続通路である。

【0035】

吸気口 102 は、ベース部 106 に複数のビス 115 で取付けられた板状の環状部 102 a と、この環状部 102 a からほぼテーパ状に膨出された膨出部 102 b と、この膨出部 102 b から延びる円筒状のホース接続部 102 c とからなる。

【0036】

膨出部 102 b は、ベース部 106 の第 2 凹部 106 c とで弁室 117 を形成し、膨出部 102 b に弁体 111 が圧縮コイルばね 112 で押し付けられ、2 次空気制御弁 84 は閉じた状態にある。即ち、膨出部 102 b は弁座として機能する。

【0037】

排気口 103 は、ベース部 106 に複数のビス 121 で取付けられた排気口取付部 103 a と、この排気口取付部 103 a から延びる円筒状のホース接続部 103 b とからなり、ベース部側取付部 103 a は、リードバルブ組立体 105 の一部を収納する収納室 103 c が形成されている。

【0038】

負圧導入口 104 は、ベース部 106 に複数のビス 123 で取付けられた導入口取付部 104 a と、この導入口取付部 104 a から膨出された膨出部 104 b と、この膨出部 104 b から延びる筒状の管接続部 104 c とからなり、膨出部 104 b は、ベース部 106 の第 1 凹部 106 b とでダイヤフラム室 125 を形成している。

ダイヤフラム室 125 は、ダイヤフラム 108 で第 1 室 127 と第 2 室 128 とに隔てられている。

【0039】

(b) は (a) の b-b 線断面図であり、リードバルブ組立体 105 は、ベース部 106 の第 3 凹部 106 h に嵌め込まれたベース板 131 と、このベース板 131 に形成された貫通穴 131 a を塞ぐように配置された薄い板ばねからなるリードバルブ 132 と、このリードバルブ 132 と共にベース部 106 にビス 133 で取付けられた板状のストッパ

部材 134 とからなり、リードバルブ 132 及びストッパ部材 134 は収納室 103c に収納されている。

【0040】

以上に述べた 2 次空気制御弁 84 の作用を次に説明する。

(a), (b) において、吸気装置側から負圧導入口 104 を介してダイヤフラム室 125 の第 1 室 127 に負圧が供給されると、ダイヤフラム 108 は第 1 室 127 側へ移動するため、ダイヤフラム 108 にロッド 107 を介して取付られた弁体 111 が吸気口 102 の膨出部 102b から離れ、2 次空気制御弁 84 は開いた状態になる。

【0041】

この状態で、排気装置側、詳しくは、金属製チューブ 87 (図 3 参照) が接続されたシリンダヘッド 43 (図 3 参照) に形成されるとともに排気管 56 に通じる排気ポート 43b が負圧になったタイミングで、空気は、図 1 に示された吸気ホース 81 の先端の開口から吸引され、この空気は、吸気ホース 81、図 3 に示されたエアフィルタ 82、中継ホース 83 を通り、図 5 (a), (b) に示された吸気口 102 のホース接続部 192c 内、弁室 117、主通路 106d、側方通路 106e、貫通穴 131a に至り、リードバルブ 132 を開け、収納室 103c、ホース接続部 103b 内を通り、更に、図 3 に示された中継ホース 86、金属製チューブ 87、シリンダヘッド 43 のチューブ挿入孔 43a を通り、シリンダヘッド 43 に排気ポート 43b 内に流れ、排気ガス中の未燃ガスを燃焼させる。

排気ポート 43b が正圧のタイミングでは、リードバルブ 132 が閉じ、排気ガスが 2 次空気制御弁 84 側へ逆流しない。

【0042】

以上の図 1、図 3 に示したように、本発明は第 1 に、ヘッドパイプ 12 から後方に延びるメインフレーム 35 と、ヘッドパイプ 12 から後方斜め下方に延びるダウンスラット 36 とを車体フレーム 11 に有し、ダウンスラット 36 の後方にエンジン 18 が配置され、このエンジン 18 から下方そして後方へ延びる排気管 56 にメタルハニカム触媒 57 が配置された自動二輪車 10 の触媒配置構造において、排気管 56 のメタルハニカム触媒 57 の前後にメタルハニカム触媒 57 に向かって次第に拡張する第 1 テーパー部 71 及び第 2 テーパー部 72 を形成し、メタルハニカム触媒 57 を、ダウンスラット 36 に沿って配置したことを特徴とする。

【0043】

これにより、ダウンスラット 36 に沿うようにメタルハニカム触媒 57 をエンジン 18 近傍の排気管 56 の上流側に配置しても、排気ガスをメタルハニカム触媒 57 の上流側の第 1 テーパー部 71 によって膨張させながらスムーズにメタルハニカム触媒 57 に流すことができ、排気抵抗を極力小さくすることができ、エンジン 18 の近傍に触媒を設けるものであっても、エンジン 18 の出力を確保することができ、また、排気ガスを分散させて温度を低下させつつメタルハニカム触媒 57 の活性温度を良好に維持することができ、メタルハニカム触媒 57 の溶損を回避するとともに排気ガスを効果的に浄化することができる。更に、ダウンスラット 36 の後方の排気管 56 にのみメタルハニカム触媒 57 が配置されるため、コストアップを抑えることができる。

【0044】

本発明は第 2 に、排気管 56 に、エンジン 18 の下方で水平又は水平に近い状態に配置された水平部 77 を有し、メタルハニカム触媒 57 の下流側に設けられた第 2 テーパー部 72 を水平部 77 より前側に設けたことを特徴とする。

これにより、排気管 56 に第 2 テーパー部 72 を設けて拡張しても、最低地上高を維持することができる。

【0045】

本発明は第 3 に、図 4 に示したように、メタルハニカム触媒 57 を、平面視で、ダウンスラット 36 の側方で且つエンジン 18 のクランクケース 95 の最外側面 95a よりも車体内側に配置したことを特徴とする。

【0046】

これにより、クランクケース95の最外側面95aよりも車体内側にメタルハニカム触媒57及び大径部76が配置されるため、メタルハニカム触媒57を覆う大径部76に車体側方から触れるのを防ぐことができる。

【0047】

本発明は第4に、図3に示したように、エンジン18のシリンダヘッド43に且つ排気管56を接続するためにシリンダヘッド43に設けられた接続部75の近傍に、排気管56内に空気を供給する2次空気供給パイプとしての金属製チューブ87を挿入して接続するためのチューブ挿入孔43aを設け、金属製チューブ87を、シリンダヘッド43の上方から接続部75に向かって下方に延ばしたことを特徴とする。

【0048】

これにより、排気管56に2次空気を供給することで、メタルハニカム触媒57での浄化に加えて排気ガスを更に浄化することができる。

また、ダウンフレイム36によって、金属製チューブ87を保護するとともに、車幅方向に金属製チューブ87が膨らむのを防止することができる。

【0049】

図6は本発明に係る触媒配置構造の別実施形態を示す側面図であり、排気管140は、シリンダヘッド43（図2参照）に接続される接続部75と、この接続部75の下流側に設けられた第1テーパ部141と、並列に配置された円柱状の二つのメタルハニカム触媒146、146が収納された触媒収納部147と、この大径部147の下流側に配置された第2テーパ部142と、この第2テーパ部142の後端から後方へ水平に延びてマフラ58（図1参照）に接続される水平部77とからなる。

【0050】

図7は本発明に係る触媒配置構造の別実施形態を示す平面図であり、2つのメタルハニカム触媒146、146は、車幅方向に並べられることで、メタルハニカム触媒を一つ設けるよりも触媒面の面積を大きくすることができ、また、例えば、2つのメタルハニカム触媒146、146を合わせた断面積と同一断面積の一つの円柱状のメタルハニカム触媒に比べて車両前後方向の占有スペースを小さくすることができ、前輪とエンジンとの間の距離を変更する必要がない。

【0051】

本発明は第5に、図6、図7に示したように、メタルハニカム触媒146を、排気管140に並列に複数個設けたことを特徴とする。

これにより、メタルハニカム触媒146の触媒面積を大きくすることができ、浄化能力を向上させることができる。

【0052】

尚、本実施形態では、図7に示したように、排気管140の触媒収納部147内に断面が円形のメタルハニカム触媒146を2個並列に収納したが、これに限らず、触媒収納部147内に断面が長円状あるいは楕円状のメタルハニカム触媒を1個収納してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0053】

本発明の触媒配置構造は、二輪車に好適である。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】本発明に係る触媒配置構造を備えた自動二輪車の側面図である。

【図2】本発明に係る自動二輪車の触媒配置構造を示す斜視図である。

【図3】本発明に係る自動二輪車を示す要部側面図である。

【図4】本発明に係る自動二輪車を示す要部平面図である。

【図5】本発明に係る2次空気制御弁の断面図である。

【図6】本発明に係る触媒配置構造の別実施形態を示す側面図である。

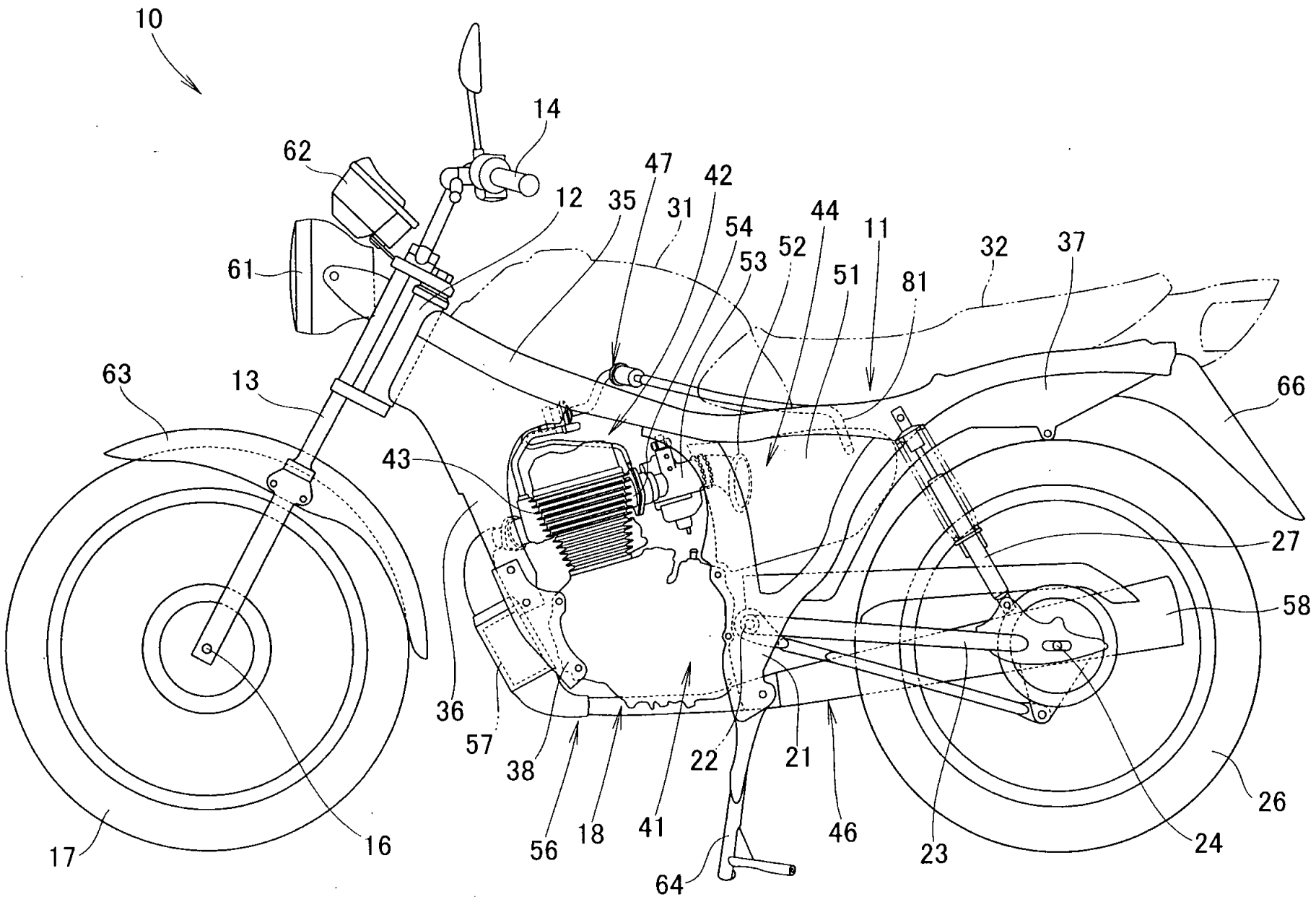
【図7】本発明に係る触媒配置構造の別実施形態を示す平面図である。

【符号の説明】

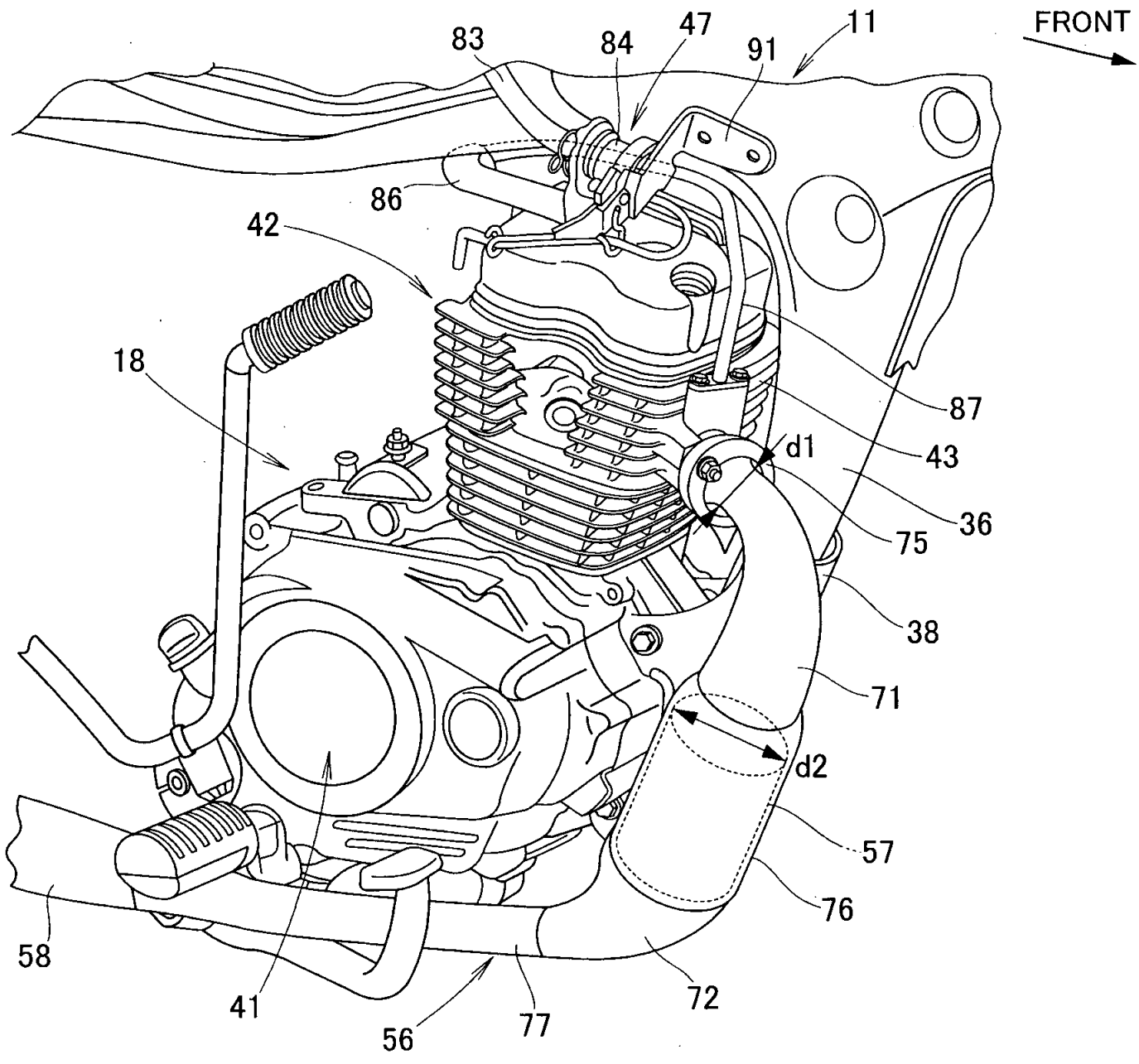
【0055】

10…自動二輪車、11…車体フレーム、12…ヘッドパイプ、18…エンジン、35…メインフレーム、36…ダウンフレーム、43…シリンダヘッド、43a…挿入孔（チューブ挿入孔）、56, 140…排気管、57, 146…メタルハニカム触媒、71, 72, 141, 142…テーパ部（第1テーパ部、第2テーパ部、第1テーパ部、第2テーパ部）、75…接続部、77…水平部、87…2次空気供給パイプ（金属製チューブ）、95…クランクケース、95a…クランクケースの最外側面。

【書類名】 図面
【図 1】

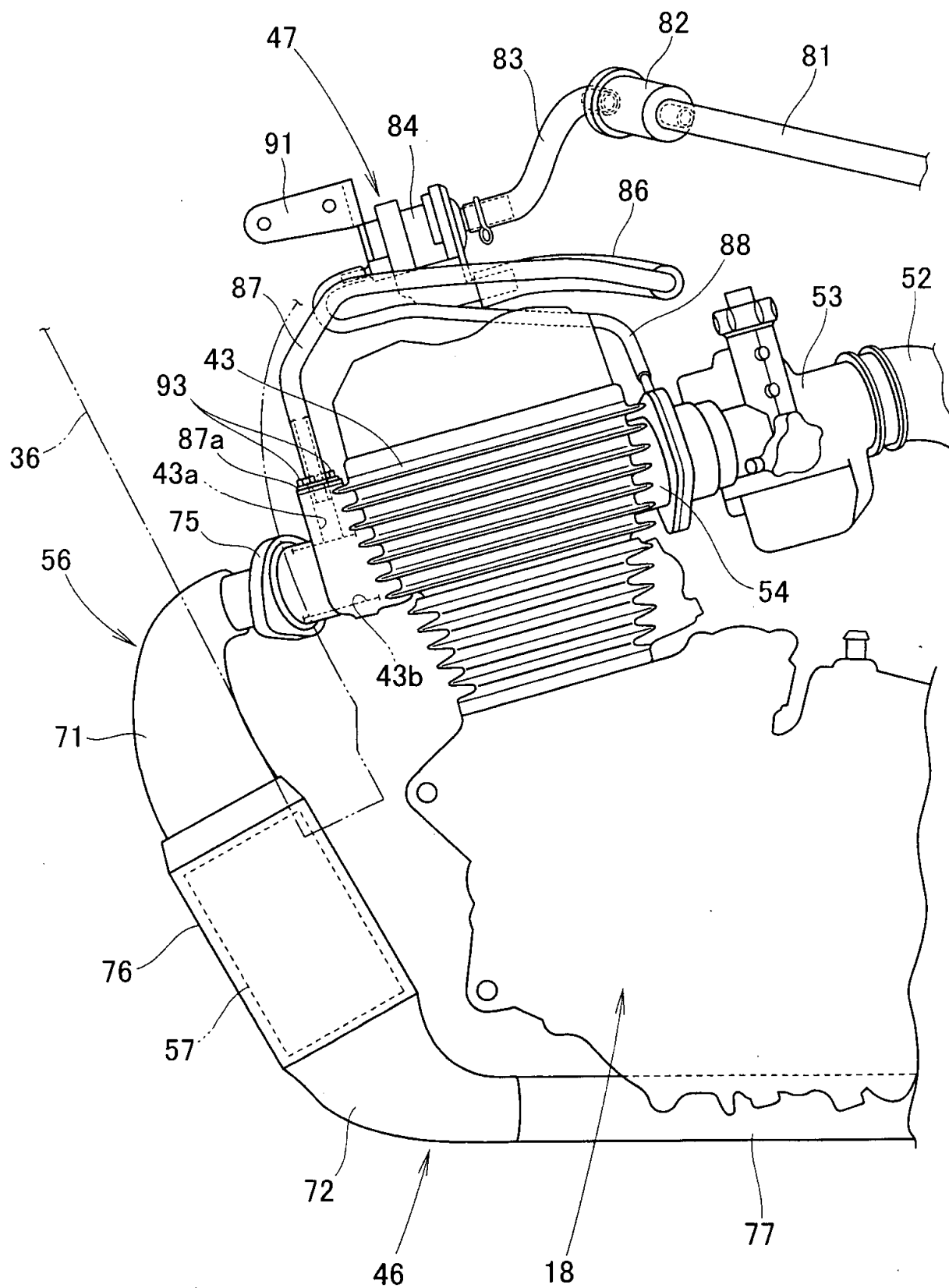


【図2】

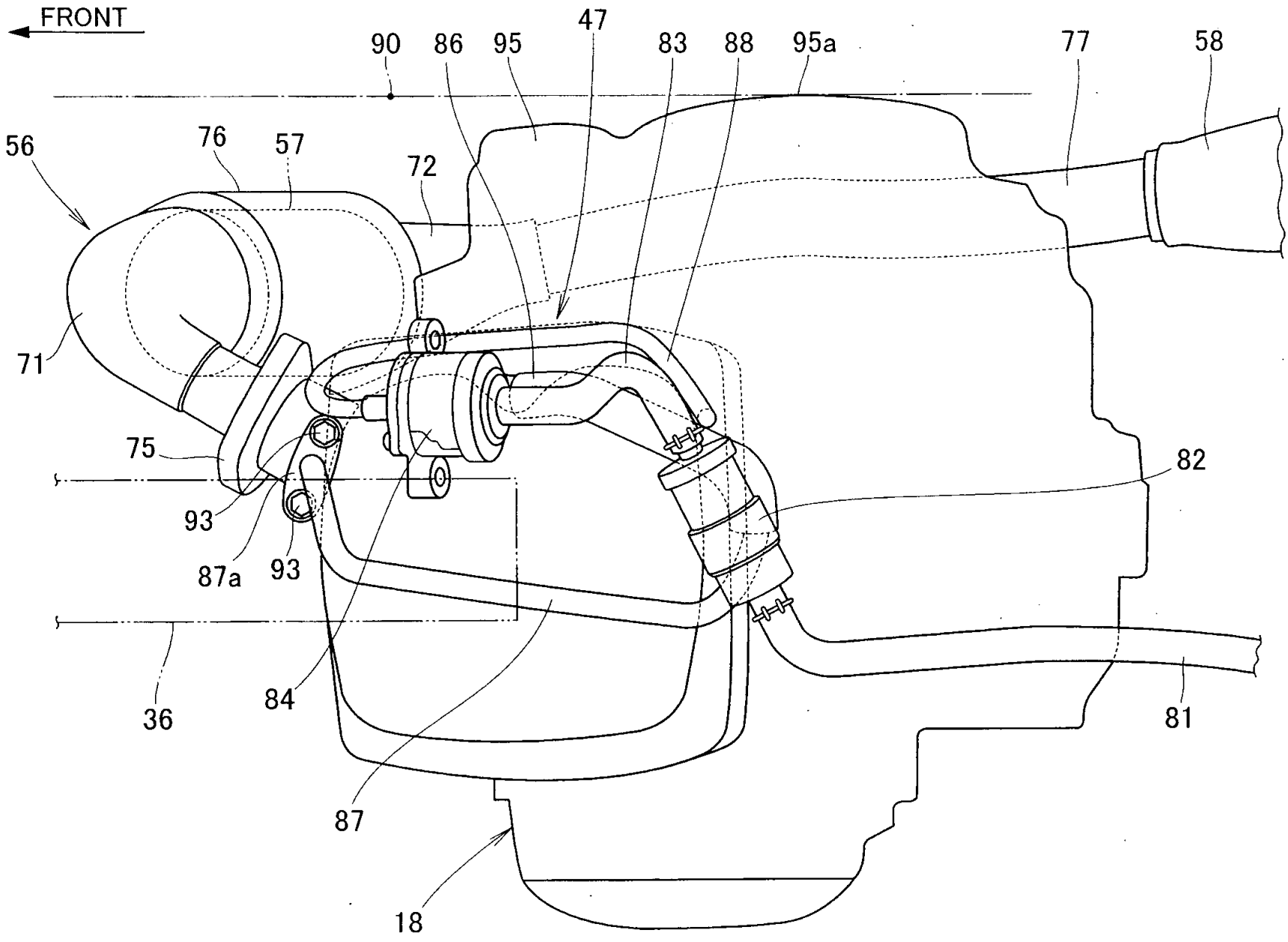


【図 3】

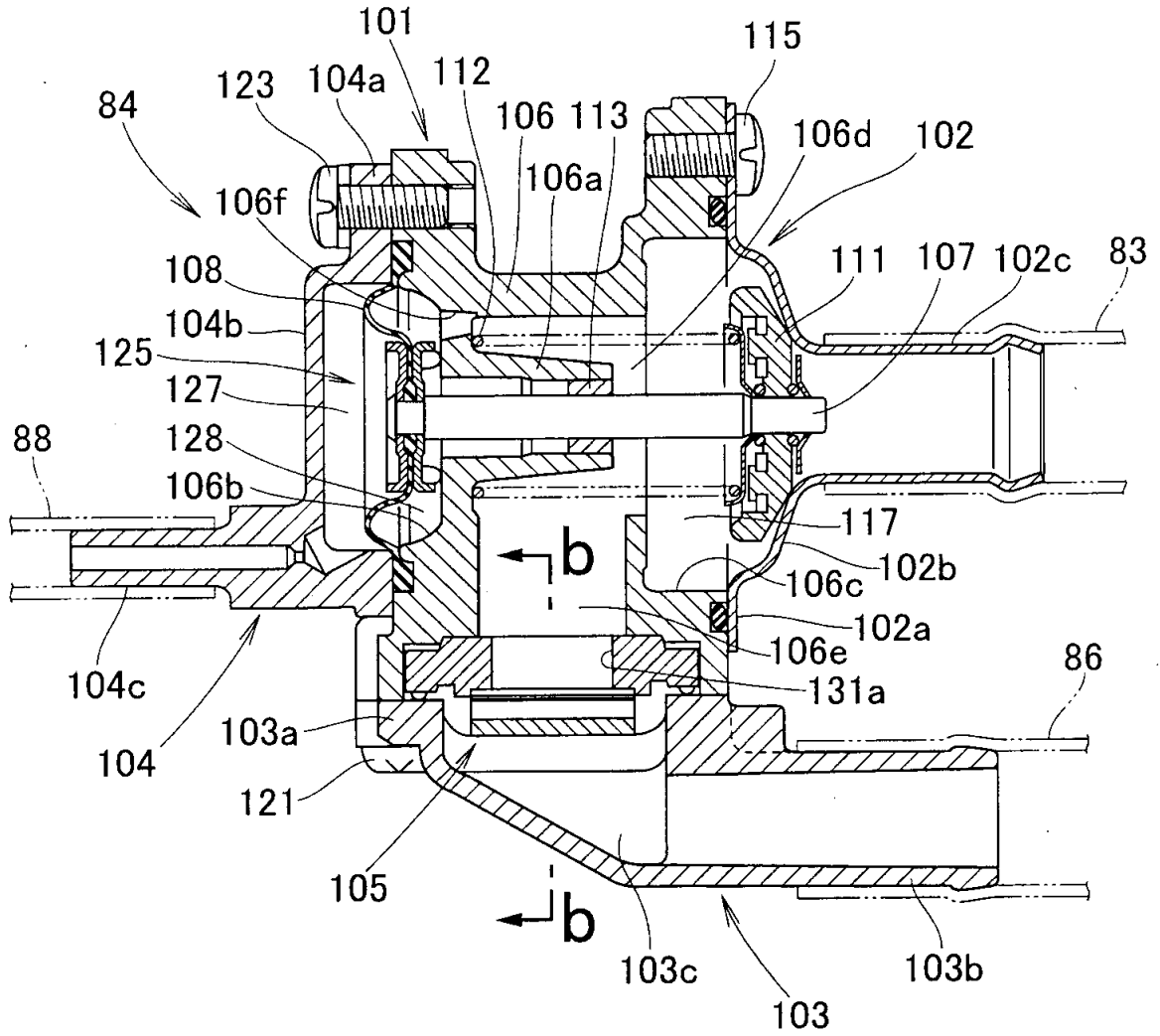
← FRONT



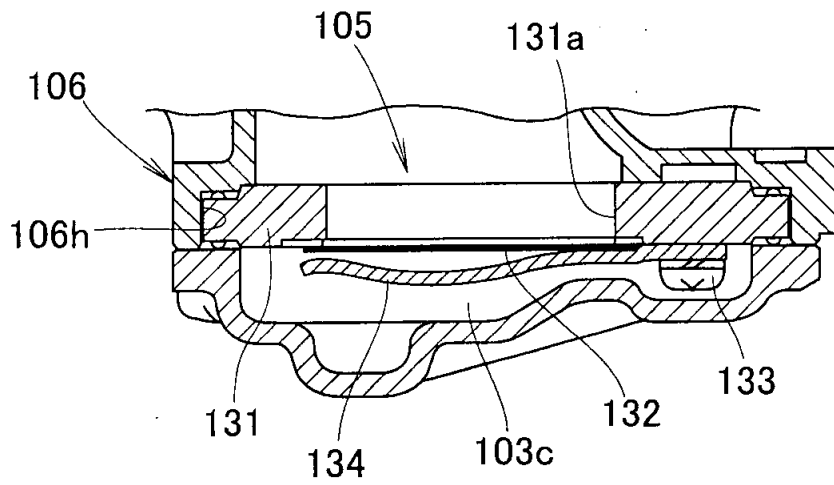
【図4】



【図 5】

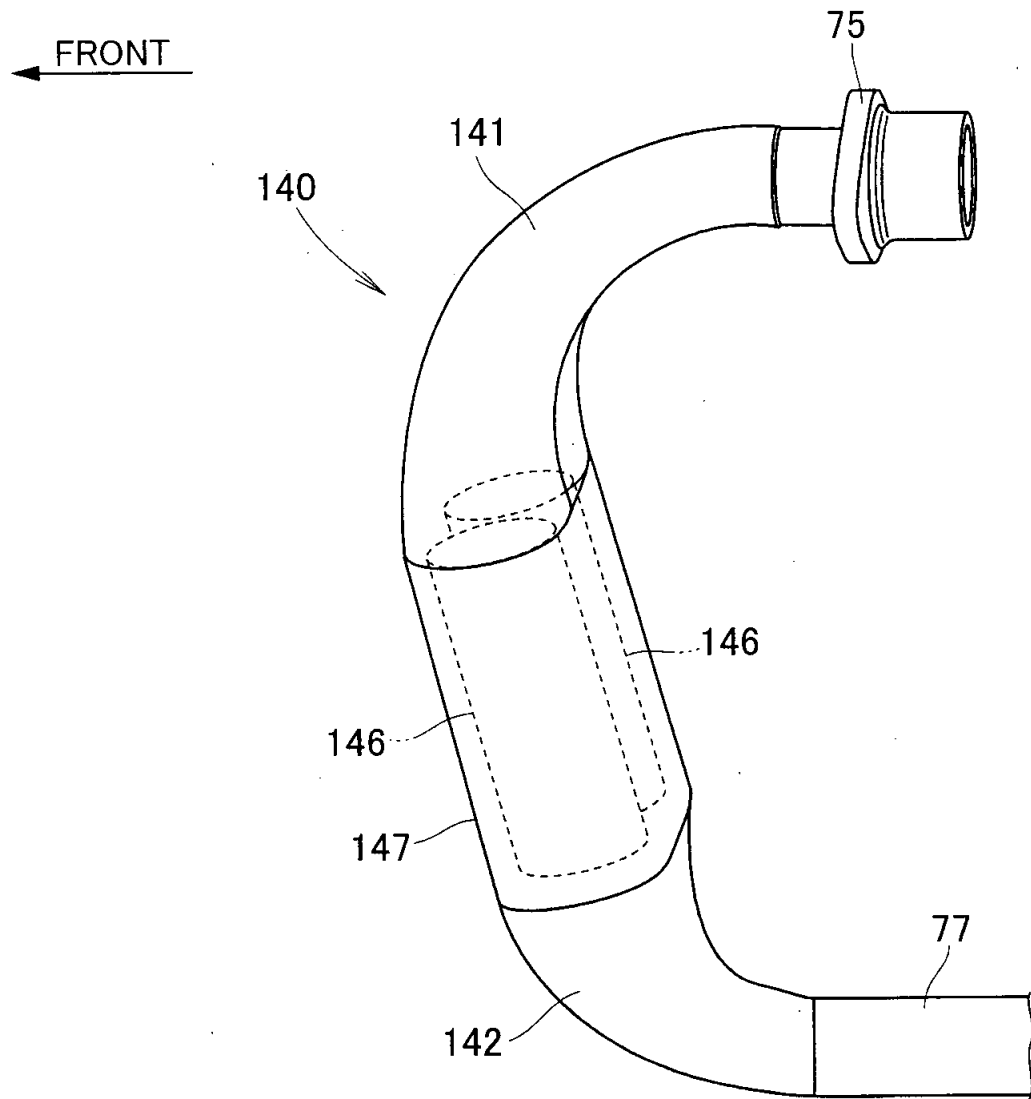


(a)

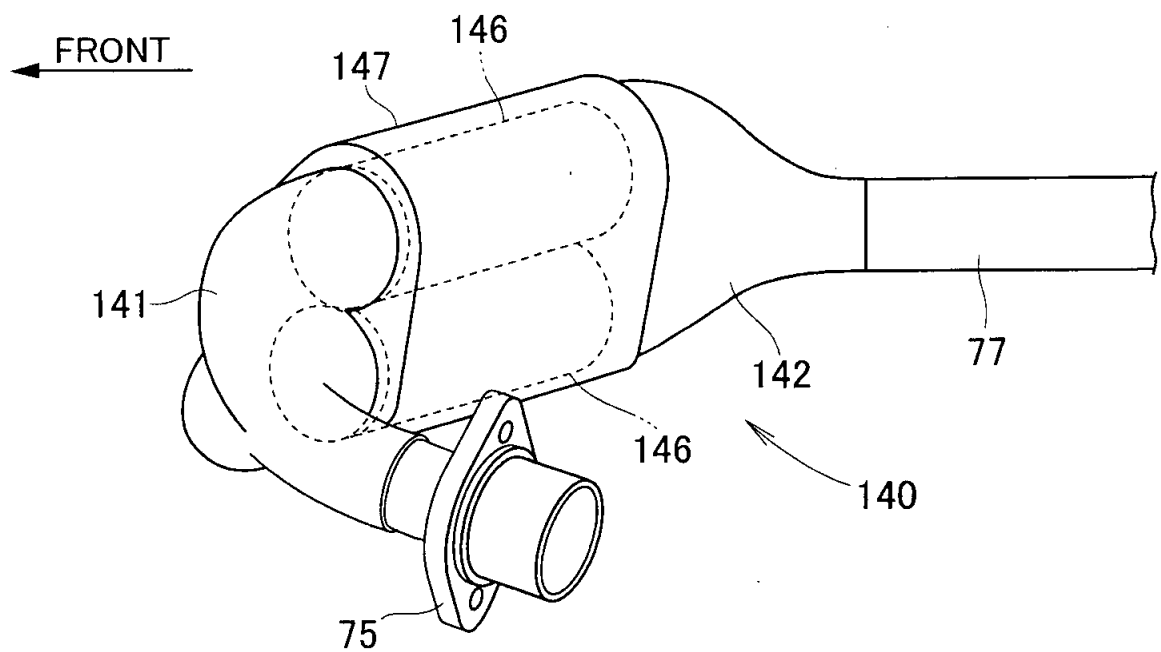


(b)

【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 メタルハニカム触媒の浄化効率を向上させながらエンジン出力を向上させるとともに、コストを低減する。

【解決手段】 ヘッドパイプから後方に延びるメインフレームと、ヘッドパイプから後方斜め下方に延びるダウンフレーム 36 とを車体フレームに有し、ダウンフレーム 36 の後方にエンジン 18 が配置され、このエンジン 18 から下方そして後方へ延びる排気管 56 にメタルハニカム触媒 57 が配置された自動二輪車の触媒配置構造において、排気管 56 のメタルハニカム触媒 57 の前後にメタルハニカム触媒 57 に向かって次第に拡径する第 1 テーパ部 71 及び第 2 テーパ部 72 を形成し、メタルハニカム触媒 57 を、ダウンフレーム 36 に沿って配置した。

【選択図】 図 3

特願 2007-028330

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名	本田技研工業株式会社

659

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following
application as filed with this office.

Date of Application: February 7, 2007

Application Number: Patent Application No. 2007-028330

Applicant(s): HONDA MOTOR CO., LTD.

September 21, 2007

Commissioner,
Patent Office: Masahiro KOEZUKA(seal)
Certificate Patent No. 2007-3060850

(Document Name) Application for Patent
 (Reference Number) H106406301
 (Filing Date) February 7, 2007
 (Destination) Commissioner, Patent Office
 (International Patent Classification) F01N 3/10

(Inventor)
 (Address) c/o: HONDA R&D CO., LTD.
 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan
 (Name) Yoichi FUJISAWA
 (Inventor)
 (Address) c/o: HONDA R&D CO., LTD.
 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan
 (Name) Masayoshi HORI
 (Inventor)
 (Address) c/o: HONDA R&D CO., LTD.
 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan
 (Name) Akio GOTO
 (Inventor)
 (Address) c/o: HONDA R&D CO., LTD.
 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan
 (Name) Hidetomo KURAMITSU
 (Inventor)
 (Address) c/o: HONDA R&D CO., LTD.
 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan
 (Name) Makoto NAKAJIN

(Applicant)
 (Identification No.) 000005326
 (Name) HONDA MOTOR CO., LTD
 (Agent)
 (Identification No.) 100067356
 (Patent Attorney)
 (Name) Yoichiro SHIMODA
 (Agent)
 (Identification No.) 100094020
 (Patent Attorney)
 (Name) Hiroshi TAMIYA
 (Designation of Charge)
 (Ledger No. for Payment) 004466
 (Amount of Payment) 16,000 YEN
 (List of Submitted Documents)

[Designation of Document] Claims

[Claim 1]

A catalyst arrangement structure of a motorcycle in which a vehicle body frame includes a main frame extending in the rearward direction from a head pipe and a down frame extending in the oblique rearward and downward direction from the head pipe, an engine is arranged behind the down frame, and a metal honeycomb catalyst is arranged in an exhaust pipe extending in the downward and rearward direction from the engine, wherein

the exhaust pipe forms tapered portions which have diameters thereof gradually enlarged toward the metal honeycomb catalyst on portions thereof in front of and behind the metal honeycomb catalyst, and

the metal honeycomb catalyst is arranged along the down frame.

[Claim 2]

A catalyst arrangement structure of a motorcycle according to claim 1, wherein the exhaust pipe includes a horizontal portion thereof arranged in a horizontal posture or in a substantially horizontal posture below the engine, and the tapered portion arranged downstream of the metal honeycomb catalyst is arranged in front of the horizontal portion.

[Claim 3]

A catalyst arrangement structure of a motorcycle according to claim 1 or claim 2, wherein the metal honeycomb

catalyst is arranged on a side of the down frame and more inside a vehicle body than an outermost surface of a crankcase of the engine as viewed in a plan view.

[Claim 4]

5 A catalyst arrangement structure of a motorcycle according to any one of claims 1 to 3, wherein a connection portion is formed on the cylinder head of the engine for connecting the exhaust pipe to the cylinder head, an insertion hole to which a secondary air supply pipe for supplying air
10 into the inside of the exhaust pipe is connected by insertion is formed in the vicinity of the connection portion, and the secondary air supply pipe extends downwardly toward the connection portion from an upper portion of the cylinder head.

[Claim 5]

15 A catalyst arrangement structure of a motorcycle according to any one of claims 1 to 4, wherein a plurality of metal honeycomb catalysts is arranged in parallel in the exhaust pipe.

[Designation of Document] Specification

[Title of the Invention] CATALYST ARRANGEMENT STRUCTURE OF
MOTORCYCLE

[Technical Field]

5 [0001]

The present invention relates to an improvement of a catalyst arrangement structure of a motorcycle.

[Background Art]

[0002]

10 As a conventional catalyst arrangement structure of a motorcycle, there has been known a catalyst arrangement structure of a motorcycle in which a honeycomb-type catalyst is arranged in a plurality of exhaust pipes which extends from a V-type engine (see patent document 1, for example).

15 [Patent document 1] Japanese Patent No. 3242488

[0003]

The catalyst arrangement structure shown in Fig. 2 of patent document 1 is explained hereinafter.

To a front cylinder 6a and a rear cylinder 6b of a V-type
20 2-cylinder engine, a front exhaust pipe 7 and a rear exhaust pipe 8 are respectively connected. Respective end portions of the front exhaust pipe 7 and the rear exhaust pipe 8 are connected to a merged exhaust pipe 21. A honeycomb-type sub catalyst 19 is arranged in the front exhaust pipe 7 and a
25 honeycomb-type sub catalyst 20 is arranged in the rear exhaust

65

pipe 8. A honeycomb-type main catalyst 22 is arranged between the merged exhaust pipe 21 and a muffler device 16.

[0004]

Due to such an arrangement of the sub catalysts 19, 20 and the main catalyst 22, the lowering of temperatures of exhaust gases which flow in the respective exhaust pipes 7, 8 can be suppressed due to heat generated by reactions in the sub catalysts 19, 20. Accordingly, a temperature of the merged exhaust gas when the merged exhaust gas flows in the main catalyst 22 after the exhaust gases in the exhaust pipes 7, 8 are merged is held at a high temperature and hence, the purification efficiency of the main catalyst 22 arranged at a position remote from the front cylinder 6a and the rear cylinder 6b can be enhanced.

[Disclosure of the Invention]

[Problems that the Invention is to Solve]

[0005]

However, in an attempt to use a catalyst arrangement structure in which only the main catalyst 22 is activated, when the main catalyst 22 is arranged directly behind the front exhaust pipe 7 and the rear exhaust pipe 8 respectively in place of the sub catalysts 19, 20, the large main catalysts 22 exhibit large exhaust resistances and hence, there may be a case that an output of the engine cannot be ensured.

Further, when the plurality of catalysts consisting of

66

the main catalyst 22 and the sub catalysts 19, 20 is provided,
such an arrangement pushes up a cost.

Accordingly, it is an object of the present invention
to enhance an output of an engine while enhancing the
5 purification efficiency of a metal honeycomb catalyst and, at
the same time, to realize a reduction of cost.

[Means for Solving the Problem]

[0006]

The invention according to claim 1 is characterized in
10 that, in a catalyst arrangement structure of a motorcycle in
which a vehicle body frame includes a main frame extending in
the rearward direction from a head pipe and a down frame
extending in the oblique rearward and downward direction from
the head pipe, an engine is arranged behind the down frame,
15 and a metal honeycomb catalyst is arranged in an exhaust pipe
extending in the downward and rearward direction from the
engine, the exhaust pipe forms tapered portions which have
diameters thereof gradually enlarged toward the metal
honeycomb catalyst on portions thereof in front of and behind
20 the metal honeycomb catalyst, and the metal honeycomb catalyst
is arranged along the down frame.

[0007]

To explain the manner of operation of the invention
according to claim 1, an exhaust gas discharged from the engine
25 is expanded by the tapered portion formed upstream of the metal

honeycomb catalyst and flows in the metal honeycomb catalyst.

The metal honeycomb catalyst is arranged in the vicinity of the engine behind the down frame. Accordingly, although a temperature of the exhaust gas which flows in the tapered portion arranged upstream of the metal honeycomb catalyst is high, the exhaust gas is expanded by the tapered portion and impinges on a catalyst surface of the metal honeycomb catalyst smoothly and in a uniformly-dispersed manner and hence, it is possible to reduce an exhaust-air resistance as much as possible. Accordingly, even when the catalyst is arranged in the vicinity of the engine, an output of the engine can be ensured. Further, discharge heat is also dispersed on the respective catalyst surfaces and hence, temperatures of the catalyst surfaces are not overheated and the catalysts are maintained at favorable activation temperatures.

Further, the metal honeycomb catalyst is mounted on only the exhaust pipe arranged behind the down frame and hence, an increase in cost can be suppressed.

[0008]

The invention according to claim 2 is characterized in that the exhaust pipe includes a horizontal portion thereof arranged in a horizontal posture or in a substantially horizontal posture below the engine, and the tapered portion arranged downstream of the metal honeycomb catalyst is arranged in front of the horizontal portion.

To explain the manner of operation of the invention according to claim 2, the horizontal portion of the exhaust pipe assumes a ground clearance and hence, even when a diameter of the exhaust pipe is enlarged on both sides of the metal honeycomb catalyst, the ground clearance of the motorcycle is not decreased.

[0009]

The invention according to claim 3 is characterized in that the metal honeycomb catalyst is arranged on a side of the down frame and more inside a vehicle body than an outermost surface of a crankcase of the engine as viewed in a plan view.

To explain the manner of operation of the invention according to claim 3, the metal honeycomb catalyst is arranged more inside the vehicle body and hence, there is no possibility that pebbles or the like impinge on the catalyst from a side of the vehicle body.

[0010]

The invention according to claim 4 is characterized in that a connection portion is formed on the cylinder head of the engine for connecting the exhaust pipe to the cylinder head, an insertion hole to which a secondary air supply pipe for supplying air into the inside of the exhaust pipe is connected by insertion is formed in the vicinity of the connection portion, and the secondary air supply pipe extends downwardly toward the connection portion from an upper portion of the cylinder

head.

[0011]

To explain the manner of operation of the invention according to claim 4, the secondary air supply pipe is connected to the insertion hole of the cylinder head, and secondary air is supplied into the inside of the exhaust pipe to burn an unburnt gas in the inside of the exhaust pipe.

Further, the secondary air supply pipe is protected by the down frame which is arranged in front of the secondary air supply pipe. Further, the secondary air supply pipe extends downwardly and hence, the secondary air supply pipe does not bulge in the vehicle width direction.

[0012]

The invention according to claim 5 is characterized in that a plurality of metal honeycomb catalysts is arranged in parallel in the exhaust pipe.

By making use of the tapered portion which is arranged upstream of the metal honeycomb catalyst, the exhaust gas flows into each one of the plurality of respective metal honeycomb catalysts arranged in parallel in a dispersed manner and the exhaust gas is purified by the respective metal honeycomb catalysts.

[Advantage of the Invention]

[0013]

According to the invention described in claim 1, the

tapered portions which have diameters thereof gradually enlarged toward the metal honeycomb catalyst are formed on portions of the exhaust pipe in front of and behind the metal honeycomb catalyst, and the metal honeycomb catalyst is
5 arranged along the down frame. Accordingly, even when the metal honeycomb catalyst is arranged upstream of the exhaust pipe in the vicinity of the engine along the down frame, it is possible to allow the exhaust gas to smoothly flow into the metal honeycomb catalyst after expanding the exhaust gas by
10 the tapered portion arranged upstream of the metal honeycomb catalyst thus reducing the exhaust-air resistance as much as possible. Accordingly, even when the catalyst is arranged in the vicinity of the engine, it is possible to ensure the output of the engine. Further, the favorable activation temperatures
15 of the metal honeycomb catalysts can be maintained while lowering the temperature of the exhaust gas and hence, it is possible to prevent the metal honeycomb catalysts from being melted. It is also possible to effectively purify the exhaust gas.

20 Further, the metal honeycomb catalyst is arranged only on the exhaust pipe behind the down frame and hence, an increase in cost can be suppressed.

[0014]

According to the invention described in claim 2, the
25 exhaust pipe includes the horizontal portion thereof arranged

71
in a horizontal posture or in a substantially horizontal posture below the engine, and the tapered portion arranged downstream of the metal honeycomb catalyst is arranged in front of the horizontal portion and hence, even when the diameter of the exhaust pipe is enlarged by forming the tapered portion on the exhaust pipe, it is possible to maintain the ground clearance of the motorcycle.

[0015]

According to the invention described in claim 3, the metal honeycomb catalyst is arranged on the side of the down frame and more inside the vehicle body than the outermost surface of the crankcase of the engine as viewed in a plan view. Accordingly, the metal honeycomb catalyst is arranged more inside the vehicle body than the outermost surface of the crankcase and hence, it is possible to prevent the pebbles or the like from impinging on the catalyst from a side of the vehicle body.

[0016]

According to the invention described in claim 4, the connection portion is formed on the cylinder head of the engine for connecting the exhaust pipe to the cylinder head of the engine, the insertion hole to which the secondary air supply pipe for supplying air into the inside of the exhaust pipe is connected by insertion is formed in the vicinity of the connection portion, and the secondary air supply pipe extends

downwardly toward the connection portion from the upper portion of the cylinder head. Accordingly, it is possible to further purify the exhaust gas by supplying the secondary air to the exhaust pipe in addition to the purification performed by the metal honeycomb catalyst. Further, the secondary air supply pipe can be protected by the down frame and, at the same time, it is possible to prevent the secondary air supply pipe from bulging in the vehicle width direction.

[0017]

10 According to the invention described in claim 5, the plurality of metal honeycomb catalysts is arranged in parallel in the exhaust pipe and hence, it is possible to increase a catalyst area of the metal honeycomb catalyst thus enhancing purification ability.

15 [Best Mode for Carrying Out the Invention]

[0018]

The best mode for carrying out the present invention is explained hereinafter in conjunction with attached drawings. Here, the drawings are observed in the direction of symbols.

20 Fig. 1 is a side view of a motorcycle which includes a catalyst arrangement structure according to the present invention. In Fig. 1, a motorcycle 10 is constituted of a vehicle body frame 11 which constitutes a skeleton of the motorcycle 10, a front fork 13 which is steerably mounted on
25 a head pipe 12 arranged on a front end of the vehicle body frame

43

11, a bar handle 14 which is mounted on an upper portion of the front fork 13, a front wheel 17 which is mounted on a lower end portion of the front fork 13 by way of an axle 16, an engine 18 which is supported on the vehicle body frame 11; a rear fork 23 which is mounted on center frames 21 which constitute a center portion of the vehicle body frame 11 by way of a pivot shaft 22 in a vertically swingable manner, a rear wheel 26 which is mounted on a rear end portion of the rear fork 23 by way of an axle 24, a rear cushion unit 27 which extends between a rear portion of the vehicle body frame 11 and a rear portion of the rear fork 23, and a fuel tank 31 and a seat 32 which are mounted on an upper portion of the vehicle body frame 11.

[0019]

The vehicle body frame 11 is constituted of the head pipe 12, a main frame 35 which extends rearwardly from the head pipe 12, a down frame 36 which has an upper portion thereof mounted on the main frame 35 and extends in the oblique rearward and downward direction from the head pipe 12, the above-mentioned pair of left and right center frames 21, 21 which has upper ends thereof connected to the main frame 35 and is formed into a Y-shape (only symbol 21 indicative of the center frame on one side being shown in the drawing), and a pair of left and right reinforcing members 37, 37 which is mounted on a rear lower portion of the main frame 35 and rear upper portions of the center frames 21 (only symbol 37 indicative of the

reinforcing member on one side being shown in the drawing).

[0020]

The down frame 36 supports a front portion of the engine 18 by way of a bracket 38.

5 The center frames 21 support the engine 18 on front lower portions thereof and, at the same time, support a front end of the rear fork 23 by way of the pivot shaft 22.

[0021]

10 The engine 18 is configured such that a transmission 41 is integrally mounted on a rear portion of the engine 18, a cylinder portion 42 is mounted on a front upper portion of the engine 18, and an intake device 44, an exhaust device 46 and the secondary air supply device 47 are mounted on the cylinder head 43 which constitutes a cylinder portion 42.

15 [0022]

 The intake device 44 is constituted of an air cleaner 51 which is arranged between the left and right center frames 21, 21, a carburetor 53 which is connected to the air cleaner 51 by way of a connecting tube 52, and an intake pipe 54 which
20 connects the carburetor 53 and the cylinder head 43 to each other.

[0023]

 The exhaust device 46 is constituted of an exhaust pipe 56 which extends along the down frame 36 from a front portion
25 of the cylinder head 43 and extends rearwardly while passing

35

below the engine 18, a metal honeycomb catalyst 57 which is arranged on a midst portion of the exhaust pipe 56, and a muffler 58 which is connected to a rear end of the exhaust pipe 56.

The metal honeycomb catalyst 57 is formed by adhering active components in a dispersed manner on a surface of a metal carrier which is integrally formed in a honeycomb shape.

[0024]

Here, numeral 61 indicates a head lamp, numeral 62 indicates a meter, numeral 63 indicates a front fender, numeral 64 indicates a main stand, and numeral 66 indicates a rear fender.

[0025]

Fig. 2 is a perspective view showing a catalyst arrangement structure of a motorcycle according to the present invention (an arrow (FRONT) in the drawing indicating a front side of the vehicle). In Fig. 2, a first tapered portion 71 which has a diameter thereof gradually enlarged toward the metal honeycomb catalyst 57 is formed on the exhaust pipe 56 upstream of the metal honeycomb catalyst 57, that is, on a cylinder-head-43-side, and a second tapered portion 72 which has a diameter thereof gradually enlarged toward the metal honeycomb catalyst 57 is formed on the exhaust pipe 56 downstream of the metal honeycomb catalyst 57, that is, on a muffler-58-side. For example, an opening diameter d1 of the first tapered portion 71 is set to 26 mm, and an outer diameter

26

d2 of the metal honeycomb catalyst 57 is set to 60 mm.

[0026]

The metal honeycomb catalyst 57 is arranged in the vicinity of the cylinder head 43 and hence, the metal honeycomb catalyst 57 is exposed to a high exhaust air temperature. However, the exhaust gas which flows in the exhaust pipe 56 is expanded in the first tapered portion 71 and flows in respective portions of the metal honeycomb catalysts 57 in a dispersed manner and hence, exhaust air heat is also dispersed in the respective portions of the metal honeycomb catalyst 57. Accordingly, a temperature of the metal honeycomb catalyst 57 is not excessively elevated thus preventing the metal honeycomb catalyst 57 from being melted. Further, the temperature of the metal honeycomb catalyst 57 is maintained at a high temperature necessary for activating the metal honeycomb catalyst 57 and hence, it is possible to effectively purify the exhaust gas.

[0027]

Further, the temperature of the metal honeycomb catalyst 57 also tends to elevate immediately after the engine is started and hence, the metal honeycomb catalyst 57 can be quickly activated. Accordingly, it is possible to start the purification of the exhaust gas at an early stage after starting the engine.

[0028]

Fig. 3 is a side view showing an essential part of the motorcycle according to the present invention. In Fig. 3, the exhaust pipe 56 is constituted of a connection portion 75 which is connected to the cylinder head 43, the first tapered portion 71 which is arranged downstream of the connection portion 75, a large-diameter portion 76 in which the metal honeycomb catalyst 57 is accommodated, the second tapered portion 72 which is arranged downstream of the large-diameter portion 76, and a horizontal portion 77 which extends rearwardly from a rear end of the second tapered portion 72 in a horizontal posture and is connected to the muffler 58 (see Fig. 1). The large-diameter portion 76 and the metal honeycomb catalyst 57 are arranged in parallel to the down frame 36.

[0029]

The secondary air supply device 47 is constituted of an intake hose 81 which has one end thereof opened in the vicinity of the air cleaner 51 (see Fig. 1), an air filter 82 to which another end of the intake hose 81 is connected, a secondary air control valve 84 which is connected to the air filter 82 for controlling a quantity of secondary air which is supplied to the exhaust device 46 corresponding to an operation state of the engine 18 by way of a relay hose 83, a relay hose 86 which has one end thereof connected to the secondary air control valve 84, a metal tube 87 which has one end thereof connected to the relay hose 86 and has another end thereof inserted into

a tube insertion hole 43a formed in the cylinder head 43, and
a negative pressure supply pipe 88 which has one end thereof
connected to the secondary air control valve 84 for supplying
a secondary-air-controlling negative pressure to the
5 secondary air control valve 84 and has another end thereof
connected to the intake pipe 54. Here, numeral 91 indicates
a bracket for mounting the secondary air control valve 84 on
the vehicle body frame 11.

The metal tube 87 mounts a flange 87a on an end portion
10 thereof, and the flange 87 is mounted on the cylinder head 43
by two bolts 93, 93.

[0030]

Fig. 4 is a plan view showing an essential part of the
motorcycle according to the present invention. In Fig. 4, the
15 metal honeycomb catalyst 57 is arranged more outside the
vehicle body than the down frame 36 and, at the same time, is
arranged more inside the vehicle body than an outermost surface
95a of a crankcase 95 of the engine 18. Here, numeral 90
indicates a straight line which passes the outermost surface
20 95a and extends in the longitudinal direction of the vehicle
body.

[0031]

As described above, the metal honeycomb catalyst 57 is
arranged more inside the vehicle body than the outermost
25 surface 95a of the crankcase 95 and hence, there is no

possibility that pebbles or the like impinge on the metal
honeycomb catalyst 57 from a side of the vehicle body.

[0032]

Fig. 5(a) and Fig. 5(b) are cross-sectional views of the
secondary air control valve according to the present invention.

In Fig. 5(a), the secondary air control valve 84 is
constituted of a valve body 101, an intake port 102, an exhaust
port 103 and a negative pressure introducing port 104 which
are formed in the valve body 101, and a lead valve assembly
105 which is arranged between the valve body 101 and the exhaust
port 103. The relay hose 83 is connected to the intake port
102, the relay hose 86 is connected to the exhaust port 103,
and the negative pressure supply pipe 88 is connected to the
negative pressure introducing port 104.

[0033]

The valve body 101 is constituted of a base portion 106,
a rod 107 which is movably inserted into a rod supporting
portion 106a formed on the base portion 106, a diaphragm 108
which is mounted on one end of the rod 107, a valve element
111 which is mounted on another end of the rod 107, and a
compression coil spring 112 which is arranged between the valve
element 111 and the base portion 106 for biasing the valve
element 111 toward the intake port 102. Here, numeral 113
indicates a bushing which is arranged between the rod
supporting portion 106a and the rod 107.

[0034]

The base portion 106 includes a first recessed portion 106b which is formed in a diaphragm-108-side portion of the base portion 106, a second recessed portion 106c which is formed in a valve-element-111-side portion of the base portion 106, a main passage 106d which is communicated with the second recessed portion 106c, and a side passage 106e which is communicated with the main passage 106d. Here, numeral 106f indicates a connection passage which connects the first recessed portion 106b and the main passage 106d.

[0035]

The intake port 102 is constituted of a plate-like annular portion 102a which is mounted on the base portion 106 using a plurality of screws 115, a bulging portion 102b which bulges from the annular portion 102a in a substantially tapered manner, and a cylindrical hose connection portion 102c which extends from the bulging portion 102b.

[0036]

The bulging portion 102b forms a valve chamber 117 together with the second recessed portion 106c of the base portion 106, and the valve element 111 is pushed to the bulging portion 102b using the compression coil spring 112 so as to bring the secondary air control valve 84 into a closed state. That is, the bulging portion 102b functions as a valve seat.

[0037]

The exhaust port 103 is constituted of an exhaust port mounting portion 103a which is mounted on the base portion 106 using a plurality of screws 121, and a cylindrical hose connection portion 103b which extends from the exhaust port mounting portion 103a, and the base-portion-side mounting portion 103a forms an accommodating chamber 103c therein for accommodating a portion of the lead valve assembly 105.

[0038]

The negative pressure introducing port 104 is constituted of an introducing port mounting portion 104a which is mounted on the base portion 106 using a plurality of screws 123, a bulging portion 104b which bulges from the introducing port mounting portion 104a, and a cylindrical pipe connection portion 104c which extends from the bulging portion 104b. The bulging portion 104b forms a diaphragm chamber 125 together with the first recessed portion 106b of the base portion 106.

The diaphragm chamber 125 is divided into a first chamber 127 and a second chamber 128 by the diaphragm 108 which functions as a partition.

20 [0039]

Fig. 5(b) is a cross-sectional view taken along a line b-b in Fig. 5(a). In Fig. 5(b), the lead valve assembly 105 is constituted of a base plate 131 which is fitted in a third recessed portion 106h of the base portion 106, a lead valve 132 formed of a thin leaf spring which is arranged to close

a penetration hole 131a formed in the base plate 131, and a plate-like stopper member 134 which is mounted on the base portion 106 together with the lead valve 132 using a screw 133. The lead valve 132 and the stopper member 134 are accommodated in the accommodating chamber 103c.

[0040]

The manner of operation of the above-mentioned secondary air control valve 84 is explained hereinafter.

In Fig. 5(a) and Fig. 5(b), when a negative pressure is supplied to the first chamber 127 of the diaphragm chamber 125 through the negative pressure introducing port 104 from an intake-device side, the diaphragm 108 is moved to a first-chamber-127 side and hence, the valve element 111 which is mounted on the diaphragm 108 by way of the rod 107 is separated from the bulging portion 102b of the intake port 102 whereby the secondary air control valve 84 assumes an open state.

[0041]

In this open state, at timing that the exhaust port 43b which is formed in the exhaust-device side, that is, in the cylinder head 43 (see Fig. 3) to which the metal tube 87 (see Fig. 3) is connected and is communicated with the exhaust pipe 56 assumes a negative pressure, air is sucked from an opening formed in a distal end of the intake hose 81 shown in Fig. 1, the sucked air passes through the intake hose 81 as well as the air filter 82 and the relay hose 83 shown in Fig. 3 and,

thereafter, arrives at the penetration hole 131a through the inside of the hose connection portion 192c of the intake port 102, the valve chamber 117, the main passage 106d, and the side passage 106e which are shown in Fig. 5(a) and Fig. 5(b) so as to open the lead valve 132. Then, the air passes through the inside of the accommodating chamber 103c and the hose connection portion 103b. Further, the air passes through the relay hose 86, the metal tube 87, and the tube insertion hole 43a of the cylinder head 43 which are shown in Fig. 3 and, thereafter, flows into the inside of the exhaust port 43b of the cylinder head 43 to burn the unburnt gas in the inside of the exhaust gas.

At timing that the exhaust port 43b assumes a positive pressure, the lead valve 132 is closed and the exhaust gas does not flow backward to the secondary air control valve 84 side. [0042]

As has been explained heretofore in conjunction with Fig. 1 and Fig. 3, the present invention is firstly characterized in that, in the catalyst arrangement structure of the motorcycle 10 in which the vehicle body frame 11 includes the main frame 35 extending in the rearward direction from the head pipe 12 and the down frame 36 extending in the oblique rearward and downward direction from the head pipe 12, the engine 18 is arranged behind the down frame 36, and the metal honeycomb catalyst 57 is arranged in the exhaust pipe 56 extending in

the downward and rearward direction from the engine 18, the exhaust pipe 56 forms the first tapered portion 71 and the second tapered portion 72 which have diameters thereof gradually enlarged toward the metal honeycomb catalyst 57 on portions thereof in front of and behind the metal honeycomb catalyst 57, and the metal honeycomb catalyst 57 is arranged along the down frame 36.

[0043]

Due to such a constitution, even when the metal honeycomb catalyst 57 is arranged upstream of the exhaust pipe 56 in the vicinity of the engine 18 along the down frame 36, it is possible to allow the exhaust gas to smoothly flow into the metal honeycomb catalyst 57 after expanding the exhaust gas by the first tapered portion 71 arranged upstream of the metal honeycomb catalyst 57 thus reducing the exhaust-air resistance as much as possible. Accordingly, even when the catalyst is arranged in the vicinity of the engine 18, it is possible to ensure the output of the engine 18. Further, the metal honeycomb catalyst 57 can be maintained at favorable activation temperature thereof while lowering the temperature of the exhaust gas by dispersing the exhaust gas and hence, it is possible to prevent the metal honeycomb catalyst 57 from being melted. It is also possible to effectively purify the exhaust gas. Further, the metal honeycomb catalyst 57 is arranged only on the exhaust pipe 56 behind the down frame 36 and hence, an

increase in cost can be suppressed.

[0044]

The present invention is secondary characterized in that the exhaust pipe 56 includes the horizontal portion 77 thereof
5 arranged in a horizontal posture or in a substantially horizontal posture below the engine 18, and the second tapered portion 72 arranged downstream of the metal honeycomb catalyst 57 is arranged in front of the horizontal portion 77.

Due to such a constitution, even when the diameter of
10 the exhaust pipe 56 is enlarged by forming the second tapered portion 72 on the exhaust pipe 56, it is possible to maintain the ground clearance of the motorcycle.

[0045]

As shown in Fig. 4, the present invention is thirdly
15 characterized in that the metal honeycomb catalyst 57 is arranged on a side of the down frame 36 and more inside the vehicle body than the outermost surface 95a of the crankcase 95 of the engine 18 as viewed in a plan view.

[0046]

20 Due to such a constitution, the metal honeycomb catalyst 57 and the large-diameter portion 76 are arranged more inside the vehicle body than the outermost surface 95a of the crankcase 95 and hence, it is possible to prevent the pebbles or the like from impinging on the large-diameter portion 76 which covers
25 the metal honeycomb catalyst 57 from a side of the vehicle body.

[0047]

As shown in Fig. 3, the present invention is fourthly characterized in that the connection portion 75 is formed on the cylinder head 43 of the engine 18 for connecting the exhaust pipe 56 to the cylinder head 43 of the engine 18, the tube insertion hole 43a to which the metal tube 87 as the secondary air supply pipe for supplying air into the inside of the exhaust pipe 56 is connected by insertion is formed in the vicinity of the connection portion 75, and the metal tube 87 extends downwardly toward the connection portion 75 from an upper portion of the cylinder head 43.

[0048]

Due to such a constitution, it is possible to further purify the exhaust gas by supplying the secondary air to the exhaust pipe 56 in addition to the purification performed by the metal honeycomb catalyst 57.

Further, the metal tube 87 can be protected by the down frame 36 and, at the same time, it is possible to prevent the metal tube 87 from bulging in the vehicle width direction.

[0049]

Fig. 6 is a side view showing another embodiment of the catalyst arrangement structure according to the present invention. In Fig. 6, an exhaust pipe 140 is constituted of a connection portion 75 which is connected to a cylinder head 43 (see Fig. 2), a first tapered portion 141 which is arranged

downstream of the connection portion 75, a catalyst accommodating portion 147 which accommodates two columnar metal honeycomb catalysts 146, 146 arranged in parallel therein, a second tapered portion 142 which is arranged downstream of the large-diameter portion 147, and a horizontal portion 77 which extends rearwardly from a rear end of the second tapered portion 142 in a horizontal posture and is connected to a muffler 58 (see Fig. 1).

[0050]

Fig. 7 is a plan view showing another embodiment of the catalyst arrangement structure according to the present invention. In Fig. 7, two metal honeycomb catalysts 146, 146 are arranged in the vehicle width direction and hence, it is possible to increase an area of a catalyst surface compared to a case that one metal honeycomb catalyst is arranged. Further, for example, it is possible to decrease an occupied space of the catalysts 146, 146 in the longitudinal direction of the vehicle compared to a case that one columnar metal honeycomb catalyst having a cross-sectional area equal to a total cross-sectional area of two combined metal honeycomb catalysts 146, 146 is adopted and hence, it is unnecessary to change a distance between the front wheel and the engine.

[0051]

As shown in Fig. 6 and Fig. 7, the present invention is fifthly characterized in that the plurality of metal honeycomb

catalysts 146 is arranged in parallel in the exhaust pipe 140.

Due to such a constitution, it is possible to increase a catalyst area of the metal honeycomb catalyst 146 thus enhancing the purification property.

5 [0052]

Here, as shown in Fig. 7, in this embodiments, although two metal honeycomb catalysts 146 having a circular cross section are arranged in parallel in the inside of the catalyst accommodating portion 147 of the exhaust pipe 140, the present
10 invention is not limited to such a constitution, and one metal honeycomb catalyst having an oblong or elliptical cross section may be accommodated in the inside of the catalyst accommodating portion 147.

[Industrial Applicability]

15 [0053]

The catalyst arrangement structure of the present invention is favorably applicable to a motorcycle.

[Brief Description of the Drawings]

[0054]

20 [Fig. 1]

A side view of a motorcycle which includes a catalyst arrangement structure according to the present invention.

[Fig. 2]

A perspective view showing the catalyst arrangement
25 structure of the motorcycle according to the present invention.

39

[Fig. 3]

A side view showing an essential part of the motorcycle according to the present invention.

[Fig. 4]

5 A plan view showing an essential part of the motorcycle according to the present invention.

[Fig. 5]

A cross-sectional view of a secondary air control valve according to the present invention.

10 [Fig. 6]

A side view showing another embodiment of the catalyst arrangement structure according to the present invention.

[Fig. 7]

A plan view showing another embodiment of the catalyst arrangement structure according to the present invention.

[Description of Reference Numerals and Signs]

[0055]

10: motorcycle

11: vehicle body frame

20 12: head pipe

18: engine

35: main frame

36: down frame

43: cylinder head

25 43a: insertion hole (tube insertion hole)

- 56, 140: exhaust pipe
- 57, 146: metal honeycomb catalyst
- 71, 72, 141, 142: tapered portion (first tapered portion, second tapered portion, first tapered portion, second tapered portion)
- 75: connection portion
- 77: horizontal portion
- 87: secondary air supply pipe (metal tube)
- 95: crankcase
- 10 95a: outermost surface of crankcase

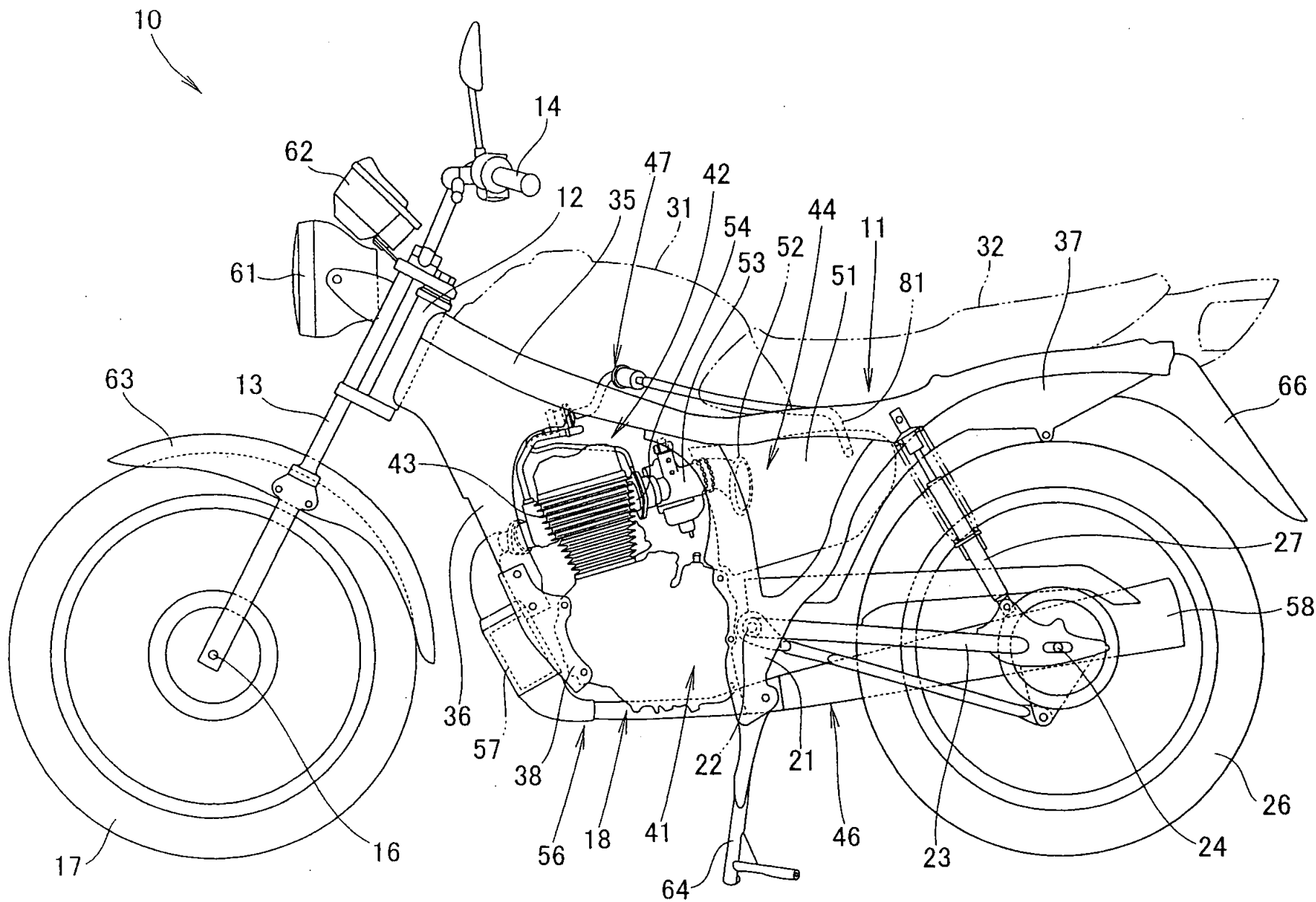
[Designation of Document] Abstract

[Abstract]

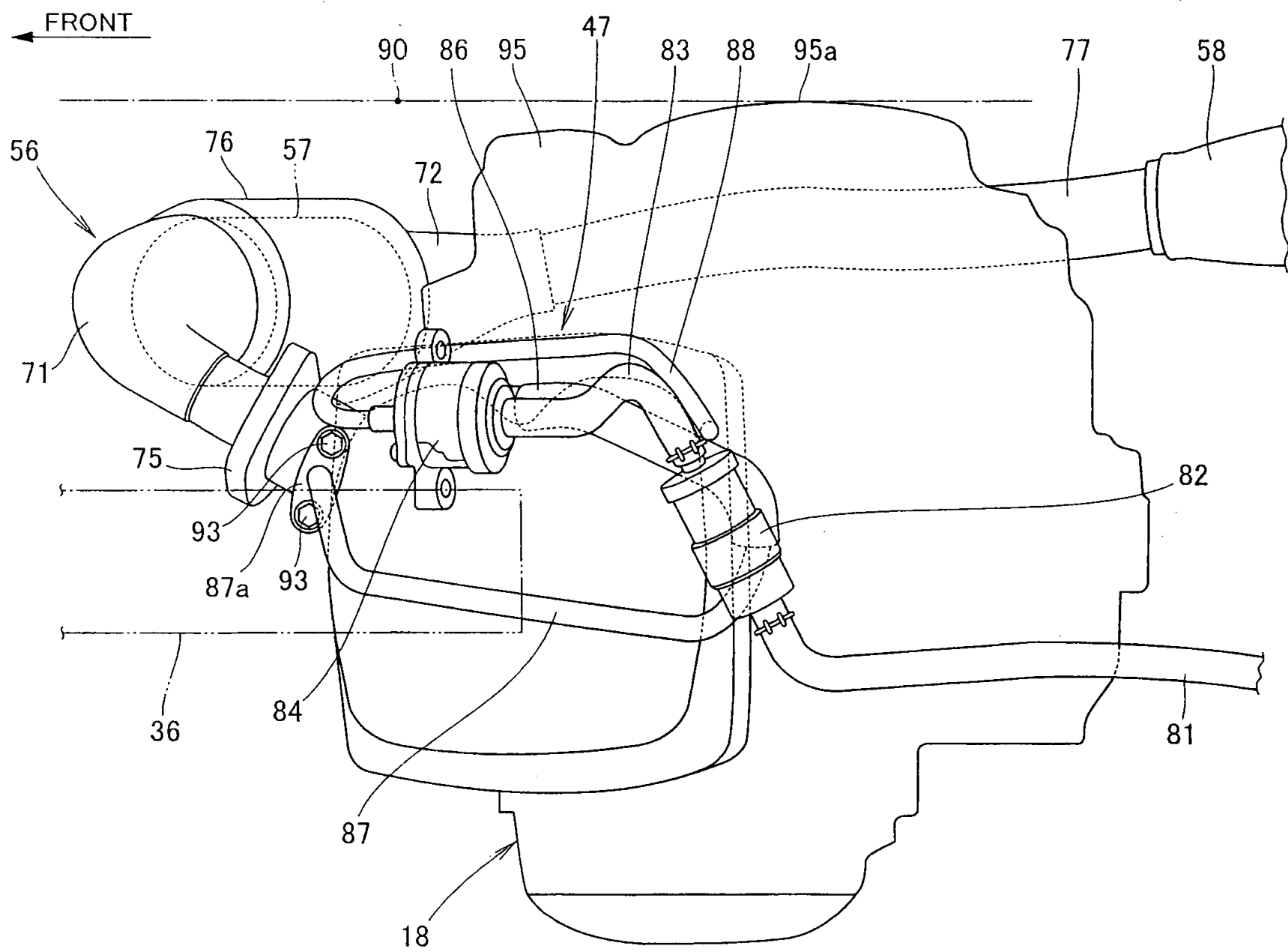
[Problem] To enhance an output of an engine while enhancing the purification efficiency of a metal honeycomb catalyst and, at the same time, to realize the reduction of cost.

[Means for Resolution] In a catalyst arrangement structure of a motorcycle in which a vehicle body frame includes a main frame extending in the rearward direction from a head pipe and a down frame 36 extending in the oblique rearward and downward direction from the head pipe, an engine 18 is arranged behind the down frame 36, and a metal honeycomb catalyst 57 is arranged in an exhaust pipe 56 extending in the downward and rearward direction from the engine 18, the exhaust pipe 56 forms a first tapered portion 71 and a second tapered portion 72 which have diameters thereof gradually enlarged toward the metal honeycomb catalyst 57 on portions thereof in front of and behind the metal honeycomb catalyst 57, and the metal honeycomb catalyst 57 is arranged along the down frame 36.

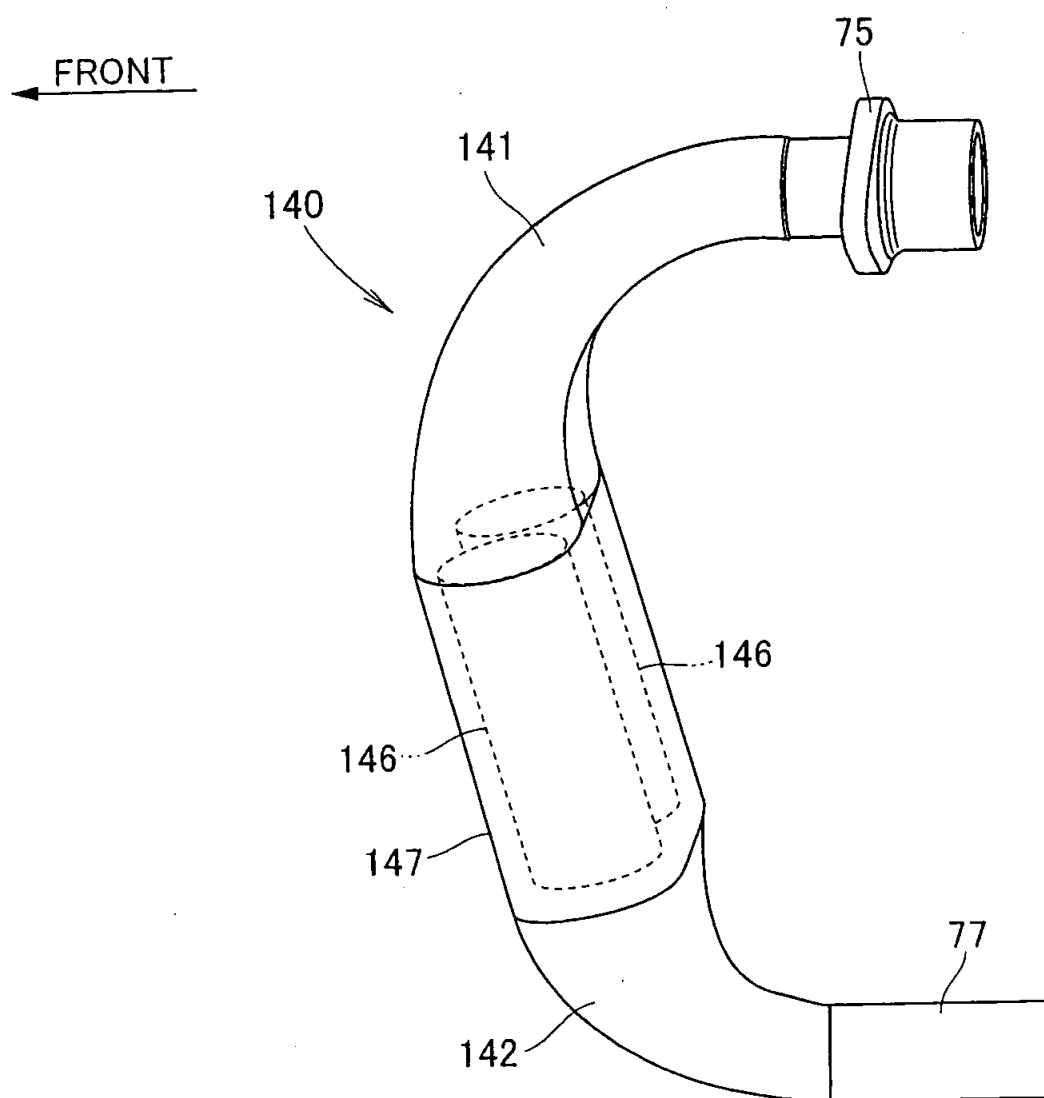
[Selected Drawing] Fig. 3



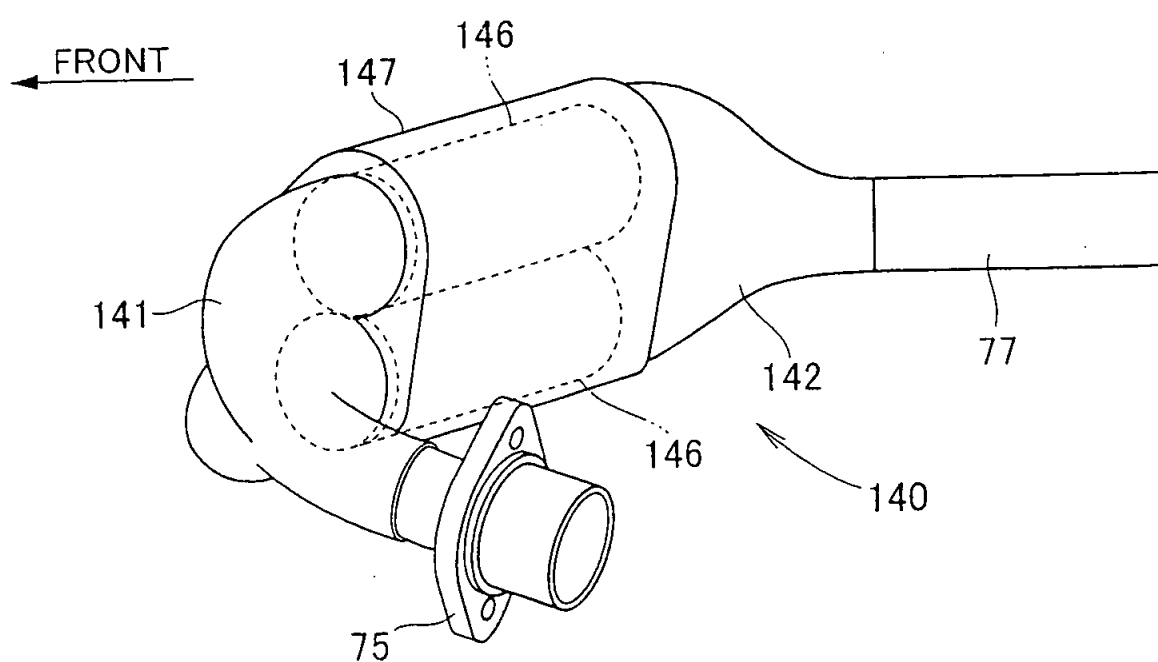
[Fig. 4]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



Information for History of the Applicant

Identification No. (000005326)

1. Date of Record September 6, 1990

(Reason of Record) New

Address 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo

Name HONDA MOTOR CO., LTD

CERTIFICACIÓN

Yo, Masao Tanaka, Toranomom East Bldg. 7-13, Nishi-Shimbashi 1-chome, Minato-ku, Tokio, Japón, por el presente certifico que estoy familiarizado con los idiomas inglés y japonés y que estoy capacitado para traducir dichos idiomas y certifico además que a mi leal saber y entender la traducción al inglés que se adjunta es una traducción exacta y fiel, realizada por mí, de la solicitud de patente japonesa N° 2007-028330.

Firmado el 20 de octubre de 2007

Masao Tanaka

OFICINA DE PATENTES
GOBIERNO JAPONÉS

Por el presente se certifica que el documento adjunto es una copia fiel de la solicitud siguiente, según se presentó en esta oficina.

Fecha de solicitud: 7 de febrero de 2007

Número de solicitud: Solicitud de patente Nº 2007-028330

Solicitante(s): HONDA MOTOR CO., LTD.

21 de septiembre de 2007

Comisionado,
Oficina de patentes: Masahiro KOEZUKA (sello)
Certificado de Patente Nº 2007-3060850

101

(Nombre del documento)	Solicitud de patente
(Número de referencia)	H106406301
(Fecha de presentación)	7 de febrero de 2007
(Destino)	Comisionado, Oficina de patentes
(Clasificación de patente internacional)	F01N 3/10

(Inventor)	
(Dirección) At.:	HONDA R&D CO., LTD. 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japón
(Nombre)	Yoichi FUJISAWA
(Inventor)	
(Dirección) At.:	HONDA R&D CO., LTD. 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japón
(Nombre)	Masayoshi HORI
(Inventor)	
(Dirección) At.:	HONDA R&D CO., LTD. 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japón
(Nombre)	Akio GOTO
(Inventor)	
(Dirección) At.:	HONDA R&D CO., LTD. 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japón
(Nombre)	Hidetomo KURAMITSU
(Inventor)	
(Dirección) At.:	HONDA R&D CO., LTD. 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japón
(Nombre)	Makoto NAKAJIN

(Solicitante)	
(Nº de identificación)	000005326
(Nombre)	HONDA MOTOR CO., LTD.
(Agente)	
(Nº de identificación)	100067356
(Abogado de patentes)	
(Nombre)	Yoichiro SHIMODA
(Agente)	
(Nº de identificación)	100094020
(Abogado de patentes)	
(Nombre)	Hiroshi TAMIYA
(Destino del pago)	
(Nº de cuenta)	004466
(Importe del pago)	16.000 Yenes
(Lista de documentos presentados)	

(Nombre del documento)	Reivindicaciones	1
(Nombre del documento)	Memoria descriptiva	1
(Nombre del documento)	Dibujos	1
(Nombre del documento)	Resumen	1

[Nombre del documento] Reivindicaciones

[Reivindicación 1]

Una estructura de disposición de catalizador de una motocicleta en la que un bastidor de carrocería de vehículo incluye un bastidor principal que se extiende en la dirección hacia atrás desde un tubo principal y un bastidor descendente que se extiende en la dirección oblicua hacia atrás y hacia abajo del tubo principal, un motor está dispuesto detrás del bastidor descendente y un catalizador alveolar de metal está dispuesto en un tubo de escape que se extiende en la dirección hacia abajo y hacia atrás del motor, en la que

el tubo de escape forma partes cónicas cuyos diámetros aumentan gradualmente hacia el catalizador alveolar de metal en partes del mismo delante y detrás del catalizador alveolar de metal y

el catalizador alveolar de metal está dispuesto a lo largo del bastidor descendente.

[Reivindicación 2]

Una estructura de disposición de catalizador de una motocicleta según la reivindicación 1, en la que el tubo de escape incluye una parte horizontal del mismo dispuesta en una posición horizontal o en una posición sustancialmente horizontal debajo del motor y la parte cónica dispuesta hacia abajo del catalizador alveolar de metal está dispuesta delante de la parte horizontal.

[Reivindicación 3]

Una estructura de disposición de catalizador de una motocicleta según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el catalizador alveolar de metal está dispuesto en un lateral del bastidor descendente y más adentro de una carrocería de vehículo que una superficie más exterior de un cárter del motor, según se ve en una vista en planta.

[Reivindicación 4]

Una estructura de disposición de catalizador de una motocicleta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que una parte de conexión está formada en la culata del motor para conectar el tubo de escape a la culata, un agujero de inserción, al que está conectado mediante inserción un tubo de suministro de aire secundario para suministrar aire al interior del tubo de escape, está formado cerca de la parte de conexión y el tubo de suministro de aire secundario se extiende hacia abajo, hacia la parte de conexión, desde una parte superior de la culata.

[Nombre del documento] Memoria descriptiva

[Título de la invención] ESTRUCTURA DE DISPOSICIÓN DE CATALIZADOR DE MOTOCICLETA

[Campo técnico]

La presente invención se refiere a una mejora de una estructura de disposición de catalizador de una motocicleta.

[Técnica anterior]

Como una estructura convencional de disposición de catalizador de una motocicleta, se conoce una estructura de disposición de catalizador de una motocicleta en la que un catalizador de tipo alveolar está dispuesto en una pluralidad de tubos de escape que se extienden desde un motor en V (véase, por ejemplo, el documento de patente 1).

[Documento de patente 1] Patente japonesa N° 3242488

A continuación, se explica la estructura de disposición de catalizador que se muestra en la Fig. 2 del documento de patente 1.

Un tubo de escape delantero 7 y un tubo de escape trasero 8 están conectados, respectivamente, a un cilindro delantero 6a y a un cilindro trasero 6b de un motor de 2 cilindros en V. Partes de extremo respectivas del tubo de escape delantero 7 y del tubo de escape trasero 8 están conectadas a un tubo de escape combinado 21. Un catalizador secundario de tipo alveolar 19 está dispuesto en el tubo de escape delantero 7 y un catalizador secundario de tipo alveolar 20 está dispuesto en el tubo de escape trasero 8. Un catalizador principal de tipo alveolar 22 está dispuesto entre el tubo de escape combinado 21 y un dispositivo silenciador 16.

Debido a una disposición de este tipo de los catalizadores secundarios 19, 20 y del catalizador principal 22, se puede eliminar la reducción de las temperaturas de los gases de escape, que fluyen en los tubos de escape respectivos 7, 8, debido al calor que se genera por reacciones en los catalizadores secundarios 19, 20. Por lo tanto, una temperatura del gas de escape combinado, cuando el gas de escape combinado fluye en el catalizador principal 22 una vez combinados los gases de escape de los tubos de escape 7, 8, se mantiene a una temperatura elevada y, por consiguiente, se puede aumentar el rendimiento de purificación del catalizador principal 22 dispuesto en una posición separada del cilindro delantero 6a y del cilindro trasero 6b.

[Descripción de la invención]

[Problemas que se solucionarán con la invención]

No obstante, en un intento de usar una estructura de disposición de catalizador en la que sólo se activa el catalizador principal 22, cuando el catalizador principal 22 está dispuesto directamente detrás del tubo de escape delantero 7 y del tubo de escape trasero 8, respectivamente, en lugar de los catalizadores secundarios 19, 20, los catalizadores principales 22 mas grandes presentan mayor resistencia de escape y, por consiguiente, se puede dar el caso de que no se garantice la potencia del motor.

Además, cuando se proporciona la pluralidad de catalizadores que comprende el catalizador principal 22 y los catalizadores secundarios 19, 20, una disposición de este tipo eleva el coste.

Por consiguiente, un objetivo de la presente invención es aumentar una potencia de un motor a la vez que se aumenta el rendimiento de purificación de un catalizador alveolar de metal y, asimismo, conseguir una reducción del coste.

[Medios para solucionar el problema]

La invención según la reivindicación 1 se caracteriza porque, en una estructura de disposición de catalizador de una motocicleta en la que un bastidor de carrocería de vehículo incluye un bastidor principal, que se extiende en la dirección hacia atrás desde un tubo principal, y un bastidor descendente, que se extiende en la dirección oblicua hacia atrás y hacia abajo del tubo principal, un motor está dispuesto detrás del bastidor descendente y un catalizador alveolar de metal está dispuesto en un tubo de escape que se extiende en la dirección hacia abajo y hacia atrás del motor, el tubo de escape forma partes cónicas cuyos diámetros aumentan gradualmente hacia el catalizador alveolar de metal en partes del mismo delante y detrás del catalizador alveolar de metal y el catalizador alveolar de metal está dispuesto a lo largo del bastidor descendente.

Para explicar el modo de funcionamiento de la invención según la reivindicación 1, un gas de escape descargado desde el motor se expande por medio de las partes cónicas formadas hacia arriba del catalizador alveolar de metal y fluye en el catalizador alveolar de metal.

El catalizador alveolar de metal está dispuesto cerca del motor detrás del bastidor descendente. Por lo tanto, si bien una temperatura del gas de escape que fluye en la parte cónica dispuesta hacia arriba del catalizador

alveolar de metal es elevada, el gas de escape se expande por medio de la parte cónica y golpea suavemente y se dispersa uniformemente en una superficie catalítica del catalizador alveolar de metal y, por consiguiente, se puede reducir al máximo una resistencia al aire de escape. Por lo tanto, incluso cuando el catalizador está dispuesto cerca del motor, se puede garantizar una potencia del motor. Además, el calor de descarga también se dispersa en las superficies catalíticas respectivas y, por consiguiente, las temperaturas de las superficies catalíticas no se calientan en exceso y los catalizadores se mantienen a temperaturas de activación favorables.

Además, el catalizador alveolar de metal está montado sólo en el tubo de escape dispuesto detrás del bastidor descendente y, por consiguiente, se puede eliminar un aumento de coste.

La invención según la reivindicación 2 se caracteriza porque el tubo de escape incluye una parte horizontal del mismo dispuesta en una posición horizontal o en una posición sustancialmente horizontal debajo del motor y la parte cónica dispuesta hacia abajo del catalizador alveolar de metal está dispuesta delante de la parte horizontal.

Para explicar el modo de funcionamiento de la invención según la reivindicación 2, la parte horizontal del tubo de escape adopta una distancia mínima al suelo y, por consiguiente, incluso cuando se aumenta un diámetro del tubo de escape a ambos laterales del catalizador alveolar de metal, no disminuye la distancia mínima al suelo de la motocicleta.

La invención según la reivindicación 3 se caracteriza porque el catalizador alveolar de metal está dispuesto en un lateral del bastidor descendente y más adentro de una carrocería de vehículo que una superficie más exterior de un cárter del motor según se ve en una vista en planta.

Para explicar el modo de funcionamiento de la invención según la reivindicación 3, el catalizador alveolar de metal está dispuesto más adentro de la carrocería de vehículo y, por consiguiente, no hay posibilidad de que piedras o similar golpeen en el catalizador desde un lateral de la carrocería de vehículo.

La invención según la reivindicación 4 se caracteriza porque una parte de conexión está formada en la culata del motor para conectar el tubo de escape a la culata, un agujero de inserción, al que está conectado mediante inserción un tubo de suministro de aire secundario para suministrar aire al interior del tubo de escape, está formado cerca de la parte de conexión y el

tubo de suministro de aire secundario se extiende hacia abajo, hacia la parte de conexión, desde una parte superior de la culata.

Para explicar el modo de funcionamiento de la invención según la reivindicación 4, el tubo de suministro de aire secundario está conectado al agujero de inserción de la culata y se suministra aire secundario al interior del tubo de escape para quemar un gas sin quemar del interior del tubo de escape.

Además, el tubo de suministro de aire secundario está protegido por el bastidor descendente que está dispuesto delante del tubo de suministro de aire secundario. Además, el tubo de suministro de aire secundario se extiende hacia abajo y, por consiguiente, el tubo de suministro de aire secundario no sobresale en la dirección de la anchura del vehículo.

La invención según la reivindicación 5 se caracteriza porque una pluralidad de catalizadores alveolares de metal están dispuestos en paralelo en el tubo de escape.

Haciendo uso de la parte cónica que está dispuesta hacia arriba del catalizador alveolar de metal, el gas de escape se introduce, de un modo disperso, en cada uno de la pluralidad de catalizadores alveolares de metal respectivos dispuestos en paralelo y los catalizadores alveolares de metal respectivos purifican el gas de escape.

[Ventaja de la invención]

Según la invención que se describe en la reivindicación 1, las partes cónicas cuyos diámetros aumentan gradualmente hacia el catalizador alveolar de metal están formadas en partes del tubo de escape delante y detrás del catalizador alveolar de metal y el catalizador alveolar de metal está dispuesto a lo largo del bastidor descendente. Por consiguiente, incluso cuando el catalizador alveolar de metal está dispuesto hacia arriba del tubo de escape cerca del motor a lo largo del bastidor descendente, el gas de escape se puede introducir suavemente en el catalizador alveolar de metal una vez expandido el gas de escape por medio de la parte cónica dispuesta hacia arriba del catalizador alveolar de metal, reduciendo, de ese modo, al máximo la resistencia al aire de escape. Por consiguiente, incluso cuando el catalizador está dispuesto cerca del motor, se puede garantizar la potencia del motor. Además, se pueden mantener las temperaturas de activación favorables de los catalizadores alveolares de metal a la vez que se reduce la temperatura del gas de escape y, por consiguiente, se puede evitar que el catalizador alveolar de

metal se funda. Asimismo, se puede purificar el gas de escape de manera eficaz.

Además, el catalizador alveolar de metal está dispuesto sólo en el tubo de escape detrás del bastidor descendente y, por consiguiente, se puede eliminar un aumento de coste.

Según la invención que se describe en la reivindicación 2, el tubo de escape incluye la parte horizontal del mismo dispuesta en una posición horizontal o en una posición sustancialmente horizontal debajo del motor y la parte cónica dispuesta hacia abajo del catalizador alveolar de metal está dispuesta delante de la parte horizontal y, por consiguiente, incluso cuando se aumenta el diámetro del tubo de escape, formando la parte cónica en el tubo de escape, se puede mantener la distancia mínima al suelo de la motocicleta.

Según la invención que se describe en la reivindicación 3, el catalizador alveolar de metal está dispuesto en el lateral del bastidor descendente y más adentro de la carrocería de vehículo que la superficie más exterior del cárter del motor según se ve en una vista en planta. Por lo tanto, el catalizador alveolar de metal está dispuesto más adentro de la carrocería de vehículo que la superficie más exterior del cárter y, por consiguiente, se puede evitar que piedras o similar golpeen en el catalizador desde un lateral de la carrocería de vehículo.

Según la invención que se describe en la reivindicación 4, la parte de conexión está formada en la culata del motor para conectar el tubo de escape a la culata del motor, el agujero de inserción, al que está conectado mediante inserción el tubo de suministro de aire secundario para suministrar aire al interior del tubo de escape, está formado cerca de la parte de conexión y el tubo de suministro de aire secundario se extiende hacia abajo, hacia la parte de conexión, desde una parte superior de la culata. Por lo tanto, además de la purificación que lleva a cabo el catalizador alveolar de metal, se puede purificar aún más el gas de escape suministrando el aire secundario al tubo de escape. Además, el tubo de suministro de aire secundario se puede proteger por medio del bastidor descendente y, a la vez, se puede evitar que el tubo de suministro de aire secundario sobresalga en la dirección de la anchura del vehículo.

Según la invención que se describe en la reivindicación 5, la pluralidad de catalizadores alveolares de metal están dispuestos en paralelo en el tubo de escape y, por consiguiente, se puede ampliar una zona catalítica del

catalizador alveolar de metal mejorando, de ese modo, la capacidad de purificación.

[Mejor modo de llevar a cabo la invención]

A continuación, se explica el mejor modo de llevar a cabo la presente invención conjuntamente con los dibujos adjuntos. En este caso, los dibujos se observan en la dirección de los símbolos.

La Fig. 1 es una vista lateral de una motocicleta que incluye una estructura de disposición de catalizador según la presente invención. En la Fig. 1, una motocicleta 10 comprende un bastidor de carrocería de vehículo 11, que comprende un armazón de la motocicleta 10, una horquilla delantera 13 que está montada, de manera que se puede dirigir, en un tubo principal 12 dispuesto en un extremo delantero del bastidor de carrocería de vehículo 11, un manillar 14 que está montado en una parte superior de la horquilla delantera 13, una rueda delantera 17 que está montada en una parte de extremo inferior de la horquilla delantera 13 por medio de un eje 16, un motor 18 que está sujeto en el bastidor de carrocería de vehículo 11, una horquilla trasera 23 que está montada, de manera que puede oscilar verticalmente, en bastidores centrales 21, que comprenden una parte central del bastidor de carrocería de vehículo 11, por medio de un eje de pivote 22, una rueda trasera 26 que está montada en una parte de extremo trasero de la horquilla trasera 23 por medio de un eje 24, una unidad de amortiguación trasera 27 que se extiende entre una parte trasera del bastidor de carrocería de vehículo 11 y una parte trasera de la horquilla trasera 23 y un depósito de combustible 31 y un asiento 32 que están montados en una parte superior del bastidor de carrocería de vehículo 11.

El bastidor de carrocería de vehículo 11 comprende el tubo principal 12, un bastidor principal 35 que se extiende hacia atrás desde el tubo principal 12, un bastidor descendente 36 que tiene una parte superior del mismo montada en el bastidor principal 35 y que se extiende en la dirección oblicua hacia atrás y hacia abajo del tubo principal 12, el par de bastidores centrales izquierdo y derecho 21, 21, que se han mencionado anteriormente, que tienen extremos superiores de los mismos conectados al bastidor principal 35 y están conformados en forma de Y (en el dibujo sólo se muestra el símbolo 21 que indica el bastidor central de un lateral) y un par de elementos de refuerzo izquierdo y derecho 37, 37 que están montados en una parte inferior trasera del

bastidor principal 35 y en partes superiores traseras de los bastidores centrales 21 (en el dibujo sólo se muestra el símbolo 37 que indica el elemento de refuerzo de un lateral).

El bastidor descendente 36 sujeta una parte delantera del motor 18 por medio de un soporte 38.

Los bastidores centrales 21 sujetan el motor 18 en partes inferiores delanteras del mismo y, a la vez, sujetan un extremo delantero de la horquilla trasera 23 por medio del eje de pivote 22.

El motor 18 está configurado de tal manera que una transmisión 41 está montada integralmente en una parte trasera del motor 18, una parte de cilindro 42 está montada en una parte superior delantera del motor 18 y un dispositivo de admisión 44, un dispositivo de escape 46 y un dispositivo de suministro de aire secundario 47 están montados en la culata 43 que comprende una parte de cilindro 42.

El dispositivo de admisión 44 comprende un filtro de aire 51 que está dispuesto entre los bastidores centrales izquierdo y derecho 21, 21, un carburador 53 que está conectado al filtro de aire 51 por medio de un tubo de conexión 52 y un tubo de admisión 54 que conecta entre sí el carburador 53 y la culata 43.

El dispositivo de escape 46 comprende un tubo de escape 56 que se extiende a lo largo del bastidor descendente 36 desde una parte delantera de la culata 43 y se extiende hacia atrás a la vez que pasa por debajo del motor 18, un catalizador alveolar de metal 57 que está dispuesto en una parte central del tubo de escape 56 y un silenciador 58 que está conectado a un extremo trasero del tubo de escape 56.

El catalizador alveolar de metal 57 se forma adhiriendo componentes activos de un modo disperso sobre una superficie de un soporte de metal que está formado integralmente en una forma alveolar.

En este caso, el número 61 indica un faro, el número 62 indica un contador, el número 63 indica un guardabarros delantero, el número 64 indica un caballete principal y el número 66 indica un guardabarros trasero.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva que muestra una estructura de disposición de catalizador de una motocicleta según la presente invención (una flecha (PARTE DELANTERA) del dibujo indica un lateral delantero del vehículo). En la Fig. 2, una primera parte cónica 71 cuyo diámetro aumenta

gradualmente hacia el catalizador alveolar de metal 57 está formada en el tubo de escape 56 hacia arriba del catalizador alveolar de metal 57, es decir, en un lateral de la culata 43 y una segunda parte cónica 72 cuyo diámetro aumenta gradualmente hacia el catalizador alveolar de metal 57 está formada en el tubo de escape 56 hacia abajo del catalizador alveolar de metal 57, es decir, en un lateral del silenciador 58. Por ejemplo, un diámetro de abertura d1 de la primera parte cónica 71 está establecido a 26 mm y un diámetro exterior d2 del catalizador alveolar de metal 57 está establecido a 60 mm.

El catalizador alveolar de metal 57 está dispuesto cerca de la culata 43 y, por consiguiente, el catalizador alveolar de metal 57 está expuesto a una temperatura del aire de escape elevada. No obstante, el gas de escape que fluye en el tubo de escape 56 se expande en la primera parte cónica 71 y fluye en partes respectivas del catalizador alveolar de metal 57 de un modo disperso y, por consiguiente, el calor del aire de escape también se dispersa en las partes respectivas del catalizador alveolar de metal 57. Por lo tanto, una temperatura del catalizador alveolar de metal 57 no se eleva excesivamente evitando, de ese modo, que se funda el catalizador alveolar de metal 57. Además, la temperatura del catalizador alveolar de metal 57 se mantiene a una temperatura elevada necesaria para activar el catalizador alveolar de metal 57 y, por consiguiente, se puede purificar el gas de escape de manera eficaz.

Además, la temperatura del catalizador alveolar de metal 57 también tiende a elevarse justo después de arrancar el motor y, por consiguiente, se puede activar rápidamente el catalizador alveolar de metal 57. Por lo tanto, se puede iniciar la purificación del gas de escape en una fase inicial después de arrancar el motor.

La Fig. 3 es una vista lateral que muestra una pieza esencial de la motocicleta según la presente invención. En la Fig. 3, el tubo de escape 56 comprende una parte de conexión 75 que está conectada a la culata 43, la primera parte cónica 71 que está dispuesta hacia abajo de la parte de conexión 75, una parte de mayor diámetro 76 en la que está alojado el catalizador alveolar de metal 57, la segunda parte cónica 72 que está dispuesta hacia abajo de la parte de mayor diámetro 76 y una parte horizontal 77 que se extiende hacia atrás desde un extremo trasero de la segunda parte cónica 72 en una posición horizontal y que está conectada al silenciador 58 (véase la Fig.

1). La parte de mayor diámetro 76 y el catalizador alveolar de metal 57 están dispuestos en paralelo al bastidor descendente 36.

El dispositivo de suministro de aire secundario 47 comprende un tubo flexible de admisión 81 que tiene un extremo del mismo abierto cerca del filtro de aire 51 (véase la Fig. 1), un filtro de aire 82 al que está conectado otro extremo del tubo flexible de admisión 81, una válvula de control de aire secundario 84 que está conectada al filtro de aire 82 para controlar una cantidad de aire secundario que se suministra al dispositivo de escape 46, correspondiente a una condición de funcionamiento del motor 18, por medio de un tubo flexible de transferencia 83, un tubo flexible de transferencia 86 que tiene un extremo del mismo conectado a la válvula de control de aire secundario 84, un tubo de metal 87 que tiene un extremo del mismo conectado al tubo flexible de transferencia 86 y que tiene otro extremo del mismo insertado en un agujero de inserción de tubo 43a formado en la culata 43 y un tubo de suministro de presión negativa 88 que tiene un extremo del mismo conectado a la válvula de control de aire secundario 84, para suministrar una presión negativa de control de aire secundario a la válvula de control de aire secundario 84, y que tiene otro extremo del mismo conectado al tubo de admisión 54. En este caso, el número 91 indica un soporte para montar la válvula de control de aire secundario 84 en el bastidor de carrocería de vehículo 11.

El tubo de metal 87 tiene una pestaña 87a en una parte de extremo del mismo y la pestaña 87a está montada en la culata 43 por medio de dos pernos 93, 93.

La Fig. 4 es una vista en planta que muestra una pieza esencial de la motocicleta según la presente invención. En la Fig. 4, el catalizador alveolar de metal 57 está dispuesto más afuera de la carrocería de vehículo que el bastidor descendente 36 y, a la vez, está dispuesto más adentro de la carrocería de vehículo que una superficie más exterior 95a de un cárter 95 del motor 18. En este caso, el número 90 indica una línea recta que pasa por la superficie más exterior 95a y se extiende en la dirección longitudinal de la carrocería de vehículo.

Como se ha descrito anteriormente, el catalizador alveolar de metal 57 está dispuesto más adentro de la carrocería de vehículo que la superficie más exterior 95a del cárter 95 y, por consiguiente, no hay posibilidad de que piedras

o similar golpeen en el catalizador alveolar de metal 57 desde un lateral de la carrocería de vehículo.

La Fig. 5(a) y la Fig. 5(b) son vistas transversales de la válvula de control de aire secundario según la presente invención.

En la Fig. 5(a), la válvula de control de aire secundario 84 comprende un cuerpo de válvula 101, un orificio de admisión 102, un orificio de escape 103 y un orificio de introducción de presión negativa 104 que están formados en el cuerpo de válvula 101, y un ensamblaje de válvula principal 105 que está dispuesto entre el cuerpo de válvula 101 y el orificio de escape 103. El tubo flexible de transferencia 83 está conectado al orificio de admisión 102, el tubo flexible de transferencia 86 está conectado al orificio de escape 103 y el tubo de suministro de presión negativa 88 está conectado al orificio de introducción de presión negativa 104.

El cuerpo de válvula 101 comprende una parte de base 106, un vástago 107 que está insertado de manera que se puede mover en una parte de sujeción de vástago 106a formada en la parte de base 106, un diafragma 108 que está montado en un extremo del vástago 107, un elemento de válvula 111 que está montado en otro extremo del vástago 107 y un muelle helicoidal de compresión 112 que está dispuesto entre el elemento de válvula 111 y la parte de base 106 para desviar el elemento de válvula 111 hacia el orificio de admisión 102. En este caso, el número 113 indica un casquillo que está dispuesto entre la parte de sujeción de vástago 106a y el vástago 107.

La parte de base 106 incluye una primera parte rebajada 106b que está formada en una parte lateral del diafragma 108 de la parte de base 106, una segunda parte rebajada 106c que está formada en una parte lateral del elemento de válvula 111 de la parte de base 106, un conducto principal 106d que se comunica con la segunda parte rebajada 106c y un conducto lateral 106e que se comunica con el conducto principal 106d. En este caso, el número 106f indica un conducto de conexión que conecta la primera parte rebajada 106b y el conducto principal 106d.

El orificio de admisión 102 comprende una parte anular de tipo placa 102a que está montada en la parte de base 106 usando una pluralidad de tornillos 115, una parte saliente 102b que sobresale de la parte anular 102a de un modo sustancialmente cónico y una parte de conexión de tubo flexible cilíndrico 102c que se extiende desde la parte saliente 102b.

La parte saliente 102b forma una cámara de válvula 117 junto con la segunda parte rebajada 106c de la parte de base 106 y el elemento de válvula 111 se empuja hacia la parte saliente 102b usando el muelle helicoidal de compresión 112 a fin de cerrar la válvula de control de aire secundario 84. Es decir, la parte saliente 102b hace las veces de asiento de válvula.

El orificio de escape 103 comprende una parte de montaje de orificio de escape 103a que está montada en la parte de base 106 usando una pluralidad de tornillos 121 y una parte de conexión de tubo flexible cilíndrico 103b que se extiende desde la parte de montaje de orificio de escape 103a y la parte de montaje del lateral de la parte de base 103a forma una cámara de alojamiento 103c en la misma para alojar una parte del ensamblaje de válvula principal 105.

El orificio de introducción de presión negativa 104 comprende una parte de montaje de orificio de introducción 104a que está montada en la parte de base 106 usando una pluralidad de tornillos 123, una parte saliente 104b que sobresale de la parte de montaje de orificio de introducción 104a y una parte de conexión de tubo cilíndrico 104c que se extiende desde la parte saliente 104b. La parte saliente 104b forma una cámara de diafragma 125 junto con la primera parte rebajada 106b de la parte de base 106.

La cámara de diafragma 125 está dividida en una primera cámara 127 y una segunda cámara 128 por medio del diafragma 108 que hace las veces de un tabique.

La Fig. 5(b) es una vista transversal tomada a lo largo de una línea b-b de la Fig. 5(a). En la Fig. 5(b), el ensamblaje de válvula principal 105 comprende una placa de base 131 que está metida en una tercera parte rebajada 106h de la parte de base 106, una válvula principal 132 formada de un muelle de lámina fino que está dispuesto para cerrar un agujero de penetración 131a formado en la placa de base 131 y un elemento de tope de tipo placa 134 que está montado en la parte de base 106 junto con la válvula principal 132 usando un tornillo 133. La válvula principal 132 y el elemento de tope 134 están alojados en la cámara de alojamiento 103c.

A continuación se explica el modo de funcionamiento de la válvula de control de aire secundario 84 que se ha mencionado anteriormente.

En la Fig. 5(a) y en la Fig. 5(b), cuando se suministra una presión negativa a la primera cámara 127 de la cámara de diafragma 125 a través del orificio de introducción de presión negativa 104 desde un lateral del dispositivo

de admisión, el diafragma 108 se mueve a un lateral de la primera cámara 127 y, por consiguiente, el elemento de válvula 111 que está montado en el diafragma 108 por medio del vástago 107 se separa de la parte saliente 102b del orificio de admisión 102 con lo que la válvula de control de aire secundario 84 asume una condición abierta.

En dicha condición abierta, en el momento en que el orificio de escape 43b, que está formado en el lateral del dispositivo de escape, es decir, en la culata 43 (véase la Fig. 3) a la que está conectado el tubo de metal 87 (véase la Fig. 3) y que se comunica con el tubo de escape 56, tiene una presión negativa, se aspira el aire desde una abertura formada en un extremo distal del tubo flexible de admisión 81, que se muestra en la Fig. 1, el aire aspirado pasa a través del tubo flexible de admisión 81, así como a través del filtro de aire 82 y del tubo flexible de transferencia 83, que se muestra en la Fig. 3, y, posteriormente, llega al agujero de penetración 131a a través del interior de la parte de conexión de tubo flexible 192c del orificio de admisión 102, de la cámara de válvula 117, del conducto principal 106d y del conducto lateral 106e que se muestran en la Fig. 5(a) y en la Fig. 5(b), a fin de abrir la válvula principal 132. Posteriormente, el aire pasa a través del interior de la cámara de alojamiento 103c y de la parte de conexión de tubo flexible 103b. Además, el aire pasa a través del tubo flexible de transferencia 86, del tubo de metal 87 y del agujero de inserción de tubo 43a de la culata 43, que se muestran en la Fig. 3, y, posteriormente, se introduce en el interior del orificio de escape 43b de la culata 43 para quemar el gas sin quemar del interior del gas de escape.

En el momento en que el orificio de escape 43b tiene una presión positiva, la válvula principal 132 se cierra y el gas de escape no vuelve hacia el lateral de la válvula de control de aire secundario 84.

Como se ha explicado hasta ahora en relación con la Fig. 1 y con la Fig. 3, en primer lugar la presente invención se caracteriza porque en la estructura de disposición de catalizador de la motocicleta 10 en la que el bastidor de carrocería de vehículo 11 incluye el bastidor principal 35 que se extiende en la dirección hacia atrás desde el tubo principal 12 y el bastidor descendente 36 que se extiende en la dirección oblicua hacia atrás y hacia abajo del tubo principal 12, el motor 18 está dispuesto detrás del bastidor descendente 36 y el catalizador alveolar de metal 57 está dispuesto en el tubo de escape 56 que se extiende en la dirección hacia abajo y hacia atrás del motor 18, el tubo de

escape 56 forma la primera parte cónica 71 y la segunda parte cónica 72 cuyos diámetros aumentan gradualmente hacia el catalizador alveolar de metal 57 en partes del mismo delante y detrás del catalizador alveolar de metal 57 y el catalizador alveolar de metal 57 está dispuesto a lo largo del bastidor descendente 36.

Debido a una constitución de este tipo, incluso cuando el catalizador alveolar de metal 57 está dispuesto hacia arriba del tubo de escape 56 cerca del motor 18 a lo largo del bastidor descendente 36, el gas de escape se puede introducir suavemente en el catalizador alveolar de metal 57 una vez expandido el gas de escape por medio de la primera parte cónica 71 dispuesta hacia arriba del catalizador alveolar de metal 57, reduciendo, de ese modo, al máximo la resistencia al aire de escape. Por lo tanto, incluso cuando el catalizador está dispuesto cerca del motor 18, se puede garantizar la potencia del motor 18. Además, el catalizador alveolar de metal 57 se puede mantener a una temperatura de activación favorable del mismo a la vez que se reduce la temperatura del gas de escape dispersando el gas de escape y, por consiguiente, se puede evitar que el catalizador alveolar de metal 57 se funda. Asimismo, se puede purificar el gas de escape de manera eficaz. Además, el catalizador alveolar de metal 57 está dispuesto sólo en el tubo de escape 56 detrás del bastidor descendente 36 y, por consiguiente, se puede eliminar un aumento de coste.

En segundo lugar, la presente invención se caracteriza porque el tubo de escape 56 incluye la parte horizontal 77 del mismo dispuesta en una posición horizontal o en una posición sustancialmente horizontal debajo del motor 18 y la segunda parte cónica 72 dispuesta hacia abajo del catalizador alveolar de metal 57 está dispuesta delante de la parte horizontal 77.

Debido a una constitución de este tipo, incluso cuando se aumenta el diámetro del tubo de escape 56 formando la segunda parte cónica 72 en el tubo de escape 56, se puede mantener la distancia mínima al suelo de la motocicleta.

Como se muestra en la Fig. 4, en tercer lugar, la presente invención se caracteriza porque el catalizador alveolar de metal 57 está dispuesto en un lateral del bastidor descendente 36 y más adentro de la carrocería de vehículo que la superficie más exterior 95a del cárter 95 del motor 18 según se ve en una vista en planta.

Debido a una constitución de este tipo, el catalizador alveolar de metal 57 y la parte de mayor diámetro 76 están dispuestos más adentro de la carrocería de vehículo que la superficie más exterior 95a del cárter 95 y, por lo tanto, se puede evitar que piedras o similar golpeen en la parte de mayor diámetro 76, que cubre el catalizador alveolar de metal 57, desde un lateral de la carrocería de vehículo.

Como se muestra en la Fig. 3, en cuarto lugar, la presente invención se caracteriza porque la parte de conexión 75 está formada en la culata 43 del motor 18 para conectar el tubo de escape 56 a la culata 43 del motor 18, el agujero de inserción 43a, al que está conectado mediante inserción el tubo de metal 87, como el tubo de suministro de aire secundario, para suministrar aire al interior del tubo de escape 56, está formado cerca de la parte de conexión 75 y el tubo de metal 87 se extiende hacia abajo, hacia la parte de conexión 75, desde una parte superior de la culata 43.

Debido a una constitución de este tipo, además de la purificación que lleva a cabo el catalizador alveolar de metal 57, se puede purificar aún más el gas de escape suministrando el aire secundario al tubo de escape 56.

Además, el tubo de metal 87 se puede proteger por medio del bastidor descendente 36 y, a la vez, se puede evitar que el tubo de metal 87 sobresalga en la dirección de la anchura del vehículo.

La Fig. 6 es una vista lateral que muestra otra forma de realización de la estructura de disposición de catalizador según la presente invención. En la Fig. 6, un tubo de escape 140 comprende una parte de conexión 75 que está conectada a una culata 43 (véase la Fig. 2), una primera parte cónica 141 que está dispuesta hacia abajo de la parte de conexión 75, una parte de alojamiento del catalizador 147 que aloja dos catalizadores alveolares de metal de tipo columna 146, 146 dispuestos en paralelo en la misma, una segunda parte cónica 142 que está dispuesta hacia abajo de la parte de mayor diámetro 147 y una parte horizontal 77 que se extiende hacia atrás desde un extremo trasero de la segunda parte cónica 142 en una posición horizontal y que está conectada a un silenciador 58 (véase la Fig. 1).

La Fig. 7 es una vista en planta que muestra otra forma de realización de la estructura de disposición de catalizador según la presente invención. En la Fig. 7, dos catalizadores alveolares de metal 146, 146 están dispuestos en la dirección de la anchura del vehículo y, por consiguiente, se puede aumentar

una zona de una superficie catalítica en comparación con un caso en el que está dispuesto un catalizador alveolar de metal. Además, por ejemplo, se puede reducir el espacio que ocupan los catalizadores 146, 146 en la dirección longitudinal del vehículo en comparación con un caso en el que se adopta un catalizador alveolar de metal de tipo columna que tiene un área transversal igual a un área transversal total de dos catalizadores alveolares de metal combinados 146, 146 y, por consiguiente, no es necesario cambiar una distancia entre la rueda delantera y el motor.

Como se muestra en la Fig. 6 y en la Fig. 7, en quinto lugar, la presente invención se caracteriza porque la pluralidad de catalizadores alveolares de metal 146 están dispuestos en paralelo en el tubo de escape 140.

Debido a una constitución de este tipo, se puede aumentar una zona catalítica del catalizador alveolar de metal 146 mejorando, de ese modo, la propiedad de purificación.

En este caso, como se muestra en la Fig. 7, en esta forma de realización, si bien dos catalizadores alveolares de metal 146 que tienen una sección transversal circular están dispuestos en paralelo en el interior de la parte de alojamiento del catalizador 147 del tubo de escape 140, la presente invención no se limita a una constitución de este tipo y en el interior de la parte de alojamiento del catalizador 147 se puede alojar un catalizador alveolar de metal que tiene una sección transversal oblonga o elíptica.

[Aplicabilidad industrial]

La estructura de disposición de catalizador de la presente invención se puede aplicar de manera favorable a una motocicleta.

[Breve descripción de los dibujos]

[Fig. 1]

Una vista lateral de una motocicleta que incluye una estructura de disposición de catalizador según la presente invención.

[Fig. 2]

Una vista en perspectiva que muestra la estructura de disposición de catalizador de la motocicleta según la presente invención.

[Fig. 3]

Una vista lateral que muestra una pieza esencial de la motocicleta según la presente invención

[Fig. 4]

Una vista en planta que muestra una pieza esencial de la motocicleta según la presente invención.

[Fig. 5]

Una vista transversal de una válvula de control de aire secundario según la presente invención.

[Fig. 6]

Una vista lateral que muestra otra forma de realización de la estructura de disposición de catalizador según la presente invención.

[Fig. 7]

Una vista en planta que muestra otra forma de realización de la estructura de disposición de catalizador según la presente invención.

[Descripción de los signos y números de referencia]

10: motocicleta

11: bastidor de carrocería de vehículo

12: tubo principal

18: motor

35: bastidor principal

36: bastidor descendente

43: culata

43a: agujero de inserción (agujero de inserción de tubo)

56, 140: tubo de escape

57, 146: catalizador alveolar de metal

71, 72, 141, 142: parte cónica (primera parte cónica, segunda parte cónica, primera parte cónica, segunda parte cónica)

75: parte de conexión

77: parte horizontal

87: tubo de suministro de aire secundario (tubo de metal)

95: cárter

95a: superficie más exterior del cárter

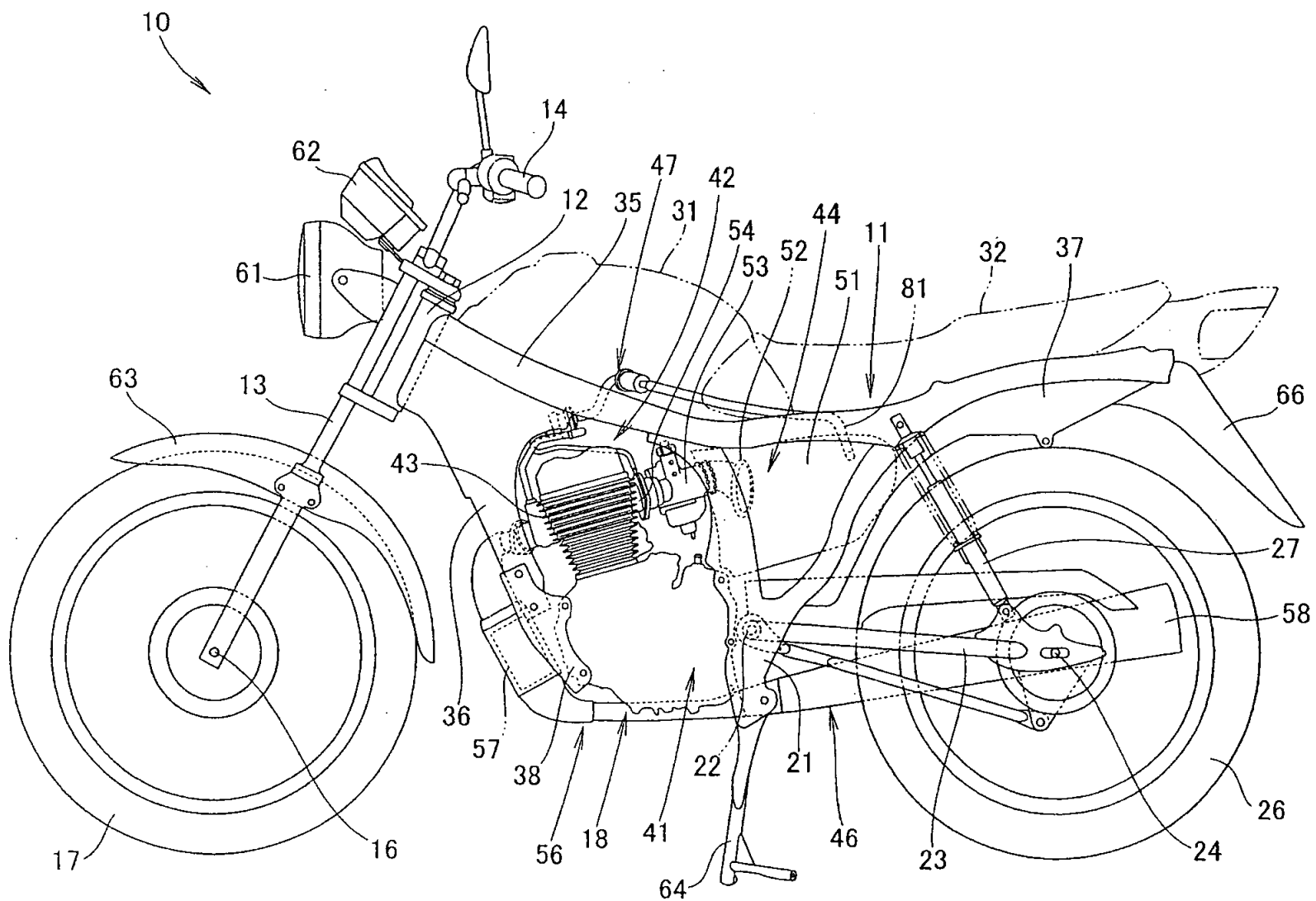
[Nombre del documento] RESUMEN

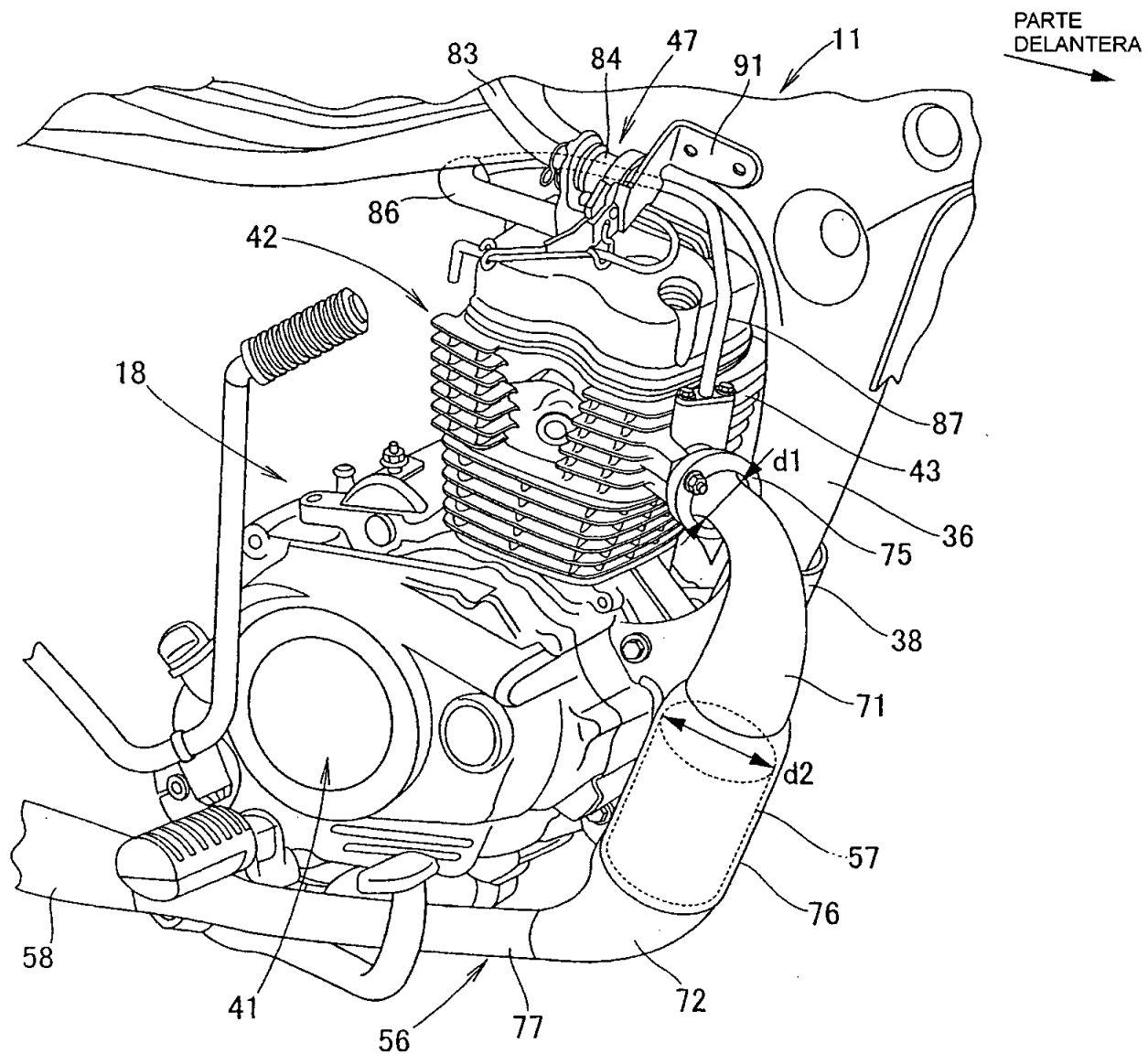
[Resumen]

[Problema] Aumentar una potencia de un motor a la vez que se aumenta el rendimiento de purificación de un catalizador alveolar de metal y, a la vez, conseguir la reducción del coste.

[Medios de solución] En una estructura de disposición de catalizador de una motocicleta en la que un bastidor de carrocería de vehículo incluye un bastidor principal que se extiende en la dirección hacia atrás desde un tubo principal y un bastidor descendente 36 que se extiende en la dirección oblicua hacia atrás y hacia abajo del tubo principal, un motor 18 está dispuesto detrás del bastidor descendente 36 y un catalizador alveolar de metal 57 está dispuesto en un tubo de escape 56 que se extiende en la dirección hacia abajo y hacia atrás del motor 18, el tubo de escape 56 forma una primera parte cónica 71 y una segunda parte cónica 72 cuyos diámetros aumentan gradualmente hacia el catalizador alveolar de metal 57 en partes del mismo delante y detrás del catalizador alveolar de metal 57 y el catalizador alveolar de metal 57 está dispuesto a lo largo del bastidor descendente 36.

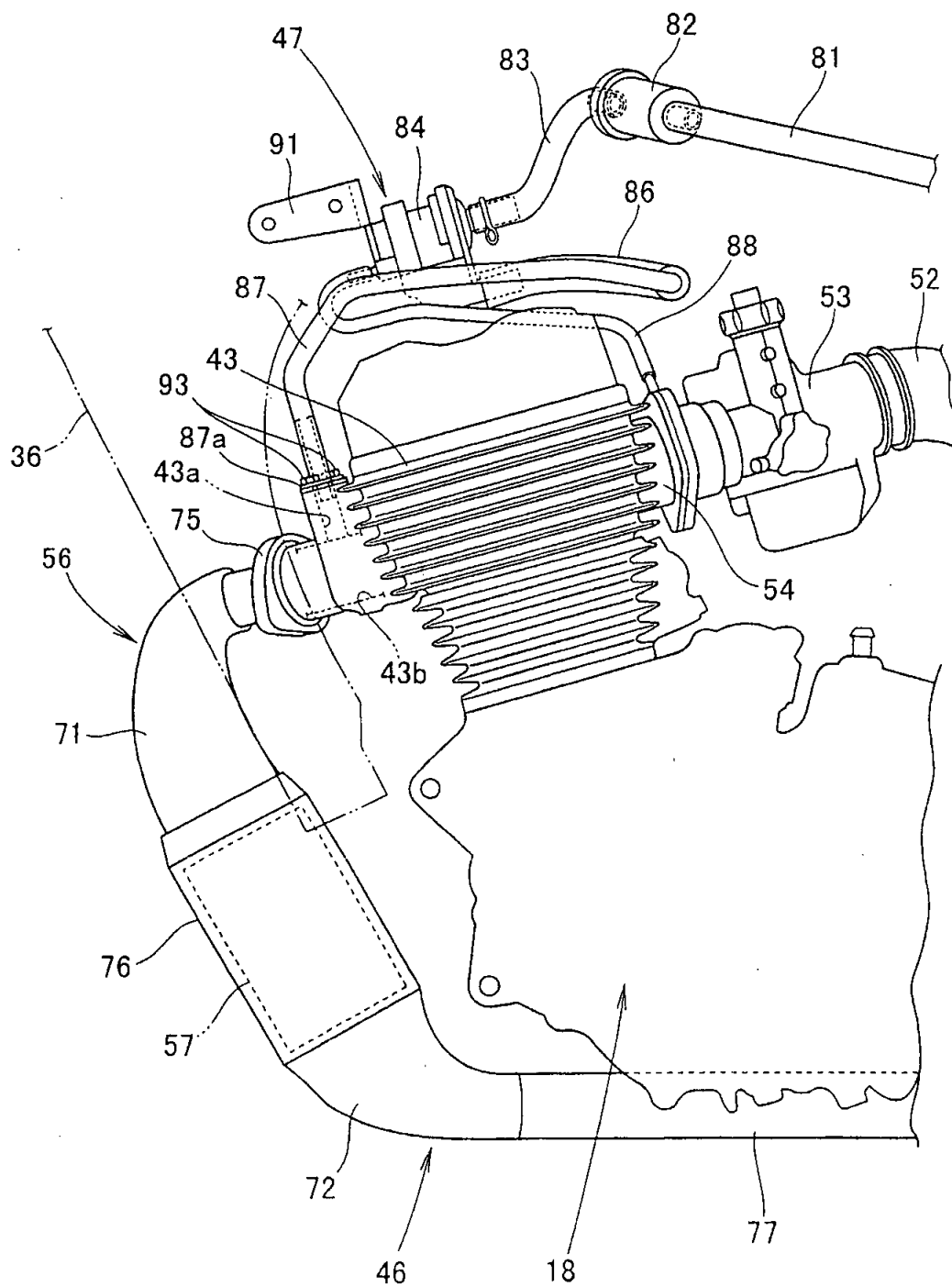
[Dibujo seleccionado] Fig. 3



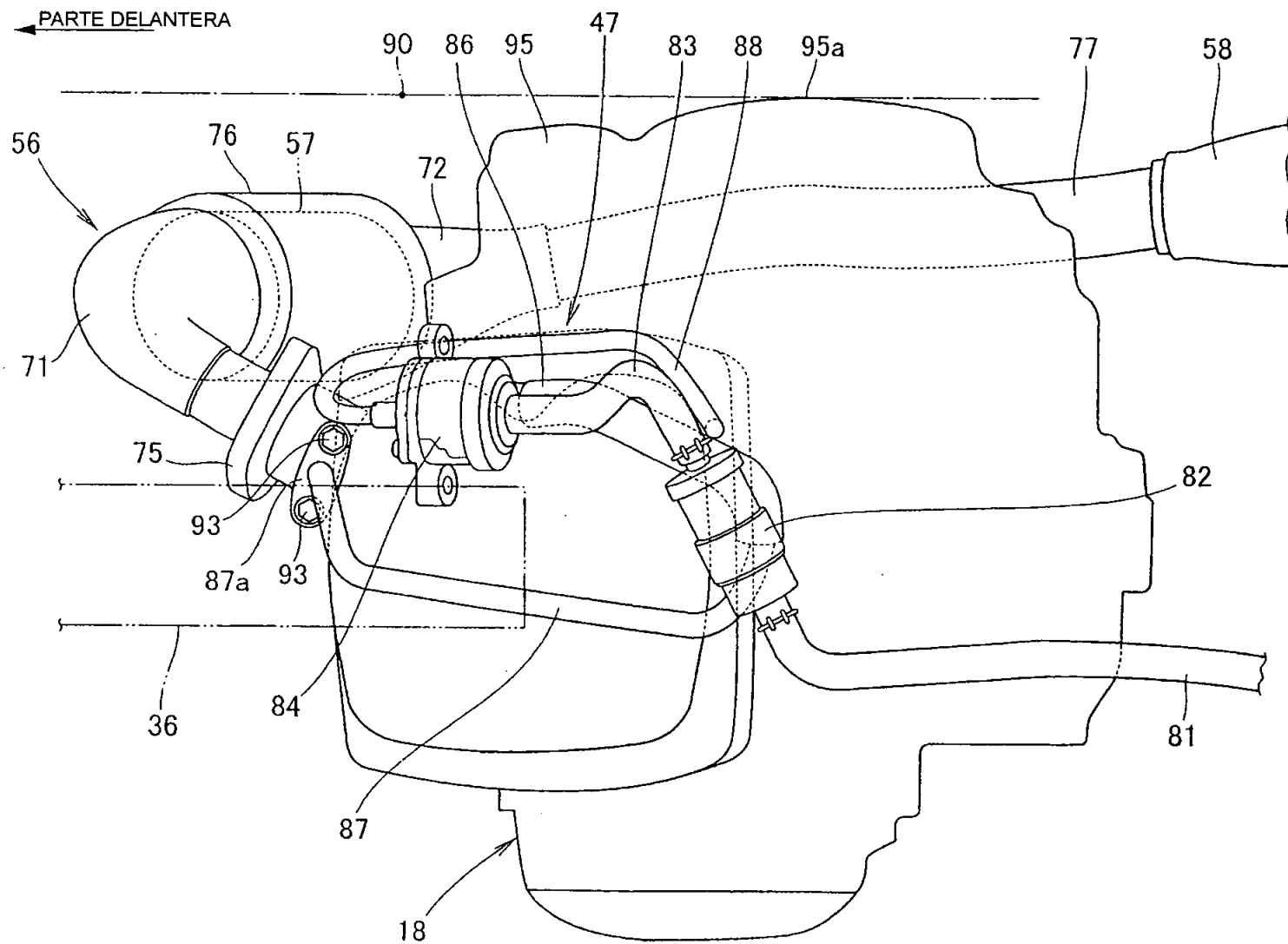


[Fig.3]

← PARTE DELANTERA

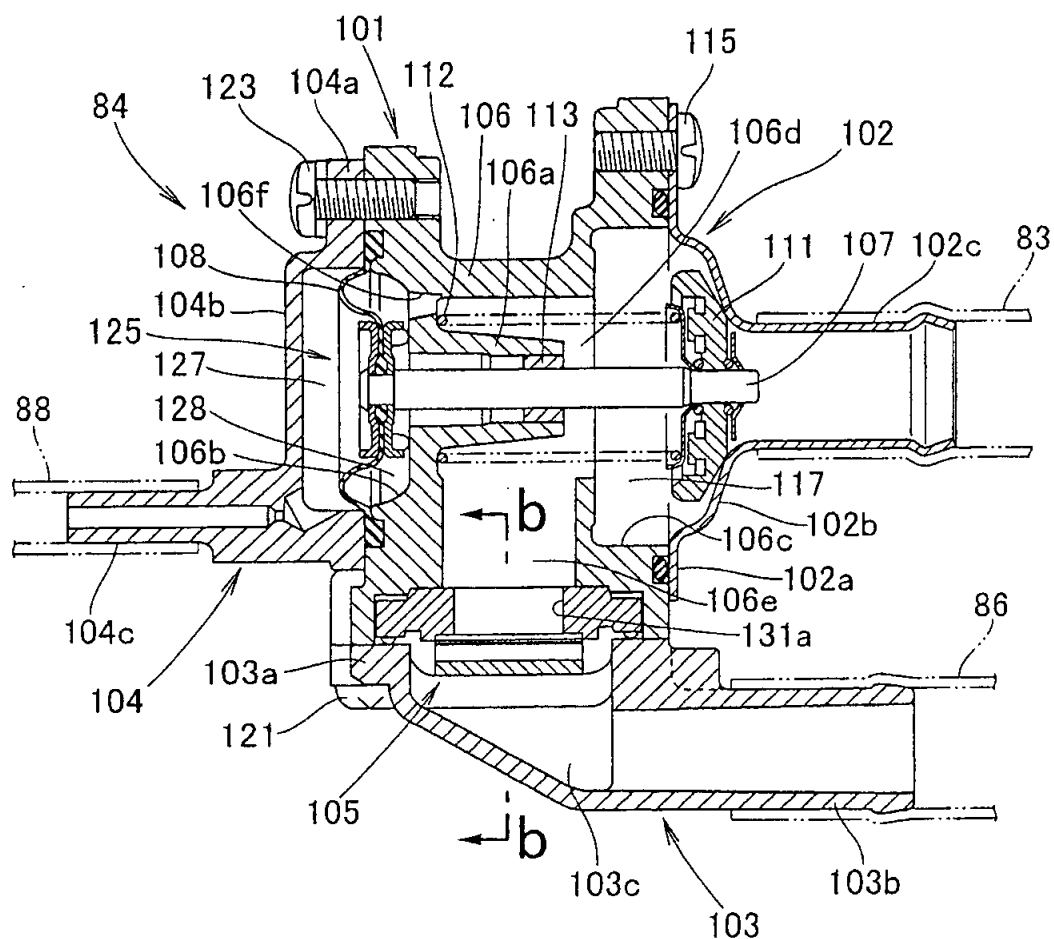


← PARTE DELANTERA

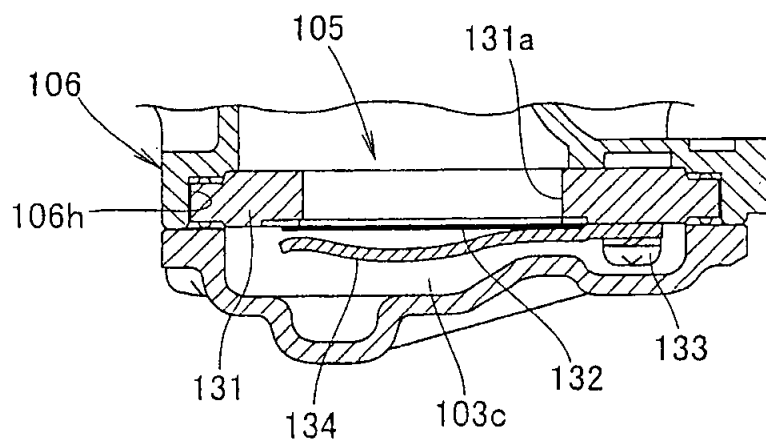


[Fig. 4]

[Fig.5]

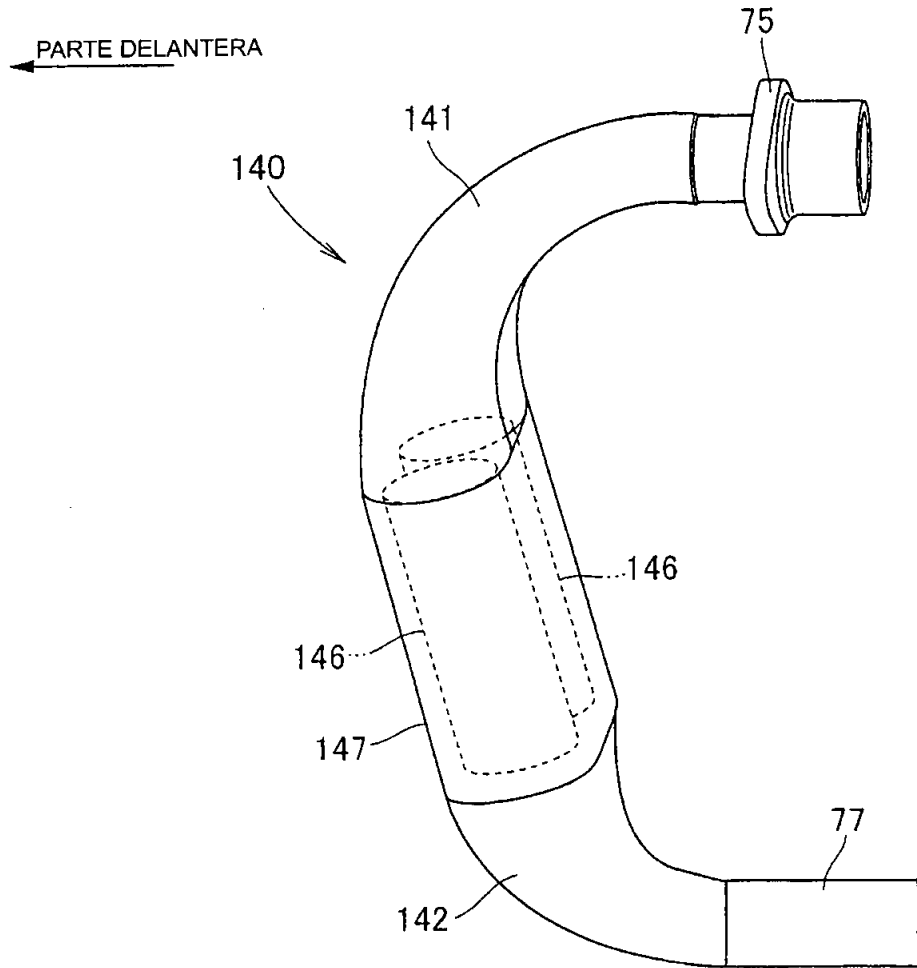


(a)



(b)

[Fig.6]



[Fig.7]

