

DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

International application number:	PCT/JP2018/004748
International filing date:	09 February 2018 (09.02.2018)
Document type:	Certified copy of priority document
Document details:	Country/Office: JP
	Number: 2017-065112
	Filing date: 29 March 2017 (29.03.2017)
Date of receipt at the International Bureau:	26 March 2018 (26.03.2018)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)

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
Date of Application: 2017年 3月29日

出 願 番 号
Application Number: 特願2017-065112

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, is

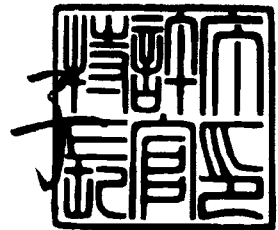
J P 2 0 1 7 - 0 6 5 1 1 2

出 願 人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2018年 3月 6日

宗 像 直



【書類名】	特許願
【整理番号】	H117-0241
【提出日】	平成29年 3月29日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	F01N 3/24
【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】	倉澤 侑史
【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】	100169111
【弁理士】	
【氏名又は名称】	神澤 淳子
【選任した代理人】	
【識別番号】	100067840
【弁理士】	
【氏名又は名称】	江原 望
【選任した代理人】	
【識別番号】	100098176
【弁理士】	
【氏名又は名称】	中村 訓
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	664972
【納付金額】	14,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	明細書 1
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	要約書 1
【物件名】	図面 1

【書類名】明細書

【発明の名称】鞍乗型車両の排気装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、排気ガス拡散効果の高い拡散部材を備えた鞍乗型車両の排気装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内燃機関の排気ガス浄化装置において、触媒ケースの上流側に配置される排気管を直線状に形成して触媒ケース内まで延長させ、排気管の下流端を塞ぎ、触媒ケース内の排気管の外周に多数の小孔と下流側に向かって拡開する案内板とを設けて、排気管内を流れる排気ガスを、小孔から流出させるとともに案内板で触媒ケース内に拡散させることで、触媒全体に排気ガスを晒して触媒の排気ガス浄化性能の向上を図るものが、例えば下記特許文献1に示されている。

しかし、下記特許文献1に示されるものでは、触媒ケース内において拡開する案内板を配置するために、触媒を収容する触媒ケースを、案内板に合わせて拡径する必要があり、スペース上の制約が生じる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-042631号公報(図1、図3、図4)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上記従来技術に鑑みなされたものであり、排気管の湾曲部下流の触媒に、排気ガスが当たり易くし、効果的に排気ガスを浄化できるとともに、スペースに合わせて容易に設置できる構造により排気ガスの拡散効果を高め、触媒に均一に排気ガスを当てることのできる鞍乗型車両の排気装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の課題を解決するために、本発明は、湾曲部を有する排気管と、同排気管の前記湾曲部下流に配置される触媒を備えた鞍乗型車両の排気装置において、

前記触媒の中心軸線が、前記排気管の前記湾曲部の中心軸線に対し湾曲方向外側にオフセットされ、前記排気管の前記中心軸線に対し湾曲方向外側、且つ、前記触媒の上流に拡散部材が配置されたことを特徴とする鞍乗型車両の排気装置である。

【0006】

上記構成によれば、排気管の湾曲部の湾曲方向内側下流に配置され排気ガスが当たり難い触媒に、排気ガスが当たり易くすることができ、排気ガスを効果的に浄化できるとともに、排気管に接続する触媒の上流側のスペースに合わせて容易に拡散部材を設置でき、触媒に対し排気ガスの拡散効果を高め、排気ガスが湾曲方向外側に偏って流れることを防ぎ触媒に均一に排気ガスを当てることのできる。

【0007】

前記構成において、

前記拡散部材は、前記排気管の湾曲部下流端の中心軸線に対し鋭角で傾斜し、排気ガスの流れに対向し前記湾曲方向内側に向けた整流板を有してもよい。

その構成によれば、

排気ガスの流れ方向を、流れ抵抗を抑制しつつ変えることができ、触媒全体に排気ガスを当てやすくできる。

【0008】

前記構成において、

前記整流板は、排気ガス流れの上流側と下流側とを連通する連通開口を有してもよい。

その構成によれば、排気管の湾曲部の下流端の中心軸線に対し鋭角で傾斜し、排気ガスの流れに対向する整流板が連通開口を有することで、連通開口を通り排気管から導かれた方向に流れる排気ガスと、整流板によって流れ方向を変えた排気ガスとに分けることができ、排気ガスを効果的に分散でき、排気ガスを触媒全体に晒して効率の良い浄化が行える。

【0009】

前記構成において、前記湾曲部の下流に、前記触媒が収容された触媒ケースが接続され、同触媒ケースは、前記触媒の上流側に排気ガスの流れ方向に沿って拡径する拡径部を備え、同拡径部内に前記拡散部材が配置されてもよい。

その構成によれば、触媒ケース内に、触媒と拡径部内の拡散部材とが好ましく設置され、鞍乗型車両の排気装置がコンパクトに効率的に構成される。

【0010】

前記構成において、前記拡散部材は、前記整流板の上流側周縁を外周側下流方向に折り返して前記触媒ケースの前記拡径部の内周面に沿うように形成された外周縁部を有し、同外周縁部が前記拡径部に取付けられてもよい。

その構成によれば、拡散部材が、好ましい配置に簡潔かつ容易に取付けられる。

【発明の効果】

【0011】

本発明の鞍乗型車両の排気装置によれば、排気管の湾曲部の湾曲方向内側下流に配置され排気ガスが当たり難い触媒に、排気ガスが当たり易くすることができ、排気ガスを効果的に浄化できるとともに、排気管に接続する触媒の上流側のスペースに合わせて容易に拡散部材を設置でき、触媒に対し排気ガスの拡散効果を高め、排気ガスが湾曲方向外側に偏って流れることを防ぎ触媒に均一に排気ガスを当てることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態の鞍乗型車両の排気装置を備えた自動二輪車の右側面概要図である。

【図2】図1中I I—I I矢視による、内燃機関の前部底面図である。

【図3】図2中I I I—I I I矢視による、触媒ケースのケース本体の中心軸線に概ね沿った断面図であり、車両前方から後方を見て見た前面断面図である、

【図4】図3と略同じ配向で、触媒ケースの内殻管部と拡散部材を取出して示す説明図である。

【図5】図3中概ねV—V矢視による、触媒ケースの底面断面図である。

【図6】図3中概ねV I矢視による、図5図示部分の一部断面とする底面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図1から図6に基づき、本発明の一実施形態に係る鞍乗型車両の排気装置につき説明する。

なお、本明細書の説明および特許請求の範囲における前後左右上下等の向きは、本実施形態に係る内燃機関のクランク軸構造を備えた内燃機関を、車両に搭載した状態での車両の向きに従うものとする。本実施形態において車両は鞍乗型車両であり、具体的には自動スクータ型二輪車（以下、単に「自動二輪車」という）である。

また、図中矢印F Rは車両前方を、L Hは車両左方を、R Hは車両右方を、U Pは車両上方を、それぞれ示す。

図中、黒小矢印は、排気ガスの流れを模式的に示すものである。

【0014】

図1から図6は、本発明の一実施形態に係るものであり、図1に、本実施形態の自動二輪車1の右側面概要を示す。

本実施形態の自動二輪車1においては、車体前部1Aと車体後部1Bとが、低いフロア部1Cを介して連結されており、車体の骨格をなす車体フレーム2は、概ねダウンチューブ21とメインパイプ22とからなる。

すなわち車体前部1Aのヘッドパイプ20からダウンチューブ21が下方へ延出し、ダウンチューブ21は下端で水平に屈曲してフロア部1Cの下方を後方へ延び、その後端において左右一対のメインパイプ22が連結され、メインパイプ22は同連結部から後方斜め上に延びた傾斜部22aを形成し、傾斜部22aの上部がさらに屈曲して後方に略水平に延びた水平部22bを形成している。

【0015】

一対のメインパイプ22の間には前後に図示しない収納ボックスと燃料タンクが支持され、その上方は乗員シート11が覆って配置されている。

一方車体前部1Aにおいては、ヘッドパイプ20に軸支されて上方にハンドル12が設けられ、下方にフロントフォーク13が延びてその下端に前輪14が軸支されている。

メインパイプ22の傾斜部22aにパワーユニット支持ブラケット23が後方に向けて突設され、パワーユニット支持ブラケット23にパワーユニット3が上下揺動可能に連結支持される。

【0016】

車体前部1Aでは、ヘッドパイプ20およびダウンチューブ21の上下指向部がフロントカバー10aとレッグシールド10bにより前後から覆われ、フロア部1Cは、ダウンチューブ21の前後指向部がフロアカバー10cにより覆われ、車体後部1Bは、メインパイプ22がボデカバー10dにより左右および後方が覆われる。

【0017】

パワーユニット3は、内燃機関4と内燃機関4から後方にかけてベルト式無段変速機5が構成され、その後部に設けられた減速ギヤ機構51の出力軸である後車軸51aに後輪15が設けられている。

減速機構51のあるパワーユニット3の後部と、メインパイプ22後部の水平部22bとの間に図示しないリヤクッションが介装されている。

【0018】

内燃機関4は、ユニットケース30にクランク軸41を車幅方向、すなわち左右方向に指向させて回転自在に支持し、ユニットケース30から前方に、シリンダブロック42、シリンダヘッド43、ヘッドカバー44が順次重ねられてシリンダ軸線Cを大きく略水平に近く前傾して締結されている。

【0019】

パワーユニット3の上部では、内燃機関4の大きく前傾したシリンダヘッド43の上部の図示しない吸気ポート入口から吸気管が後方へ屈曲し延出している。

また、シリンダヘッド43の下部の排気ポート45の出口に接続し下方に延出した前部排気管6Aが、ケース本体70の中心軸線Xが車幅方向に配向された触媒ケース7に接続した後、触媒ケース7のケース出口72に接続した後部排気管6Bが後方へ屈曲し右側に偏って後方に延びて、後輪15の右側のマフラ60に接続している。

【0020】

図2に、図1中I I—I I矢視による内燃機関の前部底面図に示すように、本実施形態のパワーユニット3の前部排気管6Aは、シリンダヘッド43に下向きに開口する排気ポート45の出口に接続し、シリンダヘッド43の下方を、やや前方から回り込んで左側方へ後向きになるまで平面視で湾曲する排気管湾曲部61を有している。

【0021】

左側方を後向きになるまで湾曲した前部排気管6Aには、前部排気管6Aと同じ管断面

を有し、前部排気管 6 A の排気管湾曲部 61 と連続して湾曲部をなす排気管部湾曲部（本発明における「湾曲部」）71 a を有する、触媒ケース 7 の後述の入口排気管部（本発明における「排気管」）71 が接続し、右側方へ向くまで湾曲して配向されている。

右側方を向くまで平面視で湾曲した入口排気管部 71 の下流端 71 b は、触媒ケース 7 の拡径部 73 を介して、シリンダブロック 42 の下方で車幅方向に配向された触媒ケース 7 の主要部をなす円筒状のケース本体 70 に連続接続する。

触媒ケース 7 のケース本体 70 は、下流側に縮径部 79 が連続接続され、縮径部 79 の下流端がケース出口 72 をなして、後部排気管 6 B が接続している。

触媒ケース 7 は、支持ブラケット 74 を介して、内燃機関 4 に支持される。

【0022】

図 3 は、図 2 中 I I I - I I I 矢視による、触媒ケース 7 のケース本体 70 の中心軸線 X に沿った断面図であり、車両前方から後方に向けて見た前面断面図である、

円筒状のケース本体 70 は、二重管構造になっており、内殻管部 75 の内部に中心軸線 X を同じくして、円筒状に排気ガス浄化用触媒（以下、単に「触媒」という）76 が装填されている。

【0023】

内殻管部 75 は外側を外殻管部 77 で覆われ、内殻管部 75 の上流端 75 a と下流端 75 b は、外殻管部 77 の内周面に接合され、その中間は空隙 78 となっている。

外殻管部 77 の下部には、放熱と衝撃緩衝のためのコルゲート部 77 a が形成され、上部には、支持ブラケット 74 が設けられている。

外殻管部 77 のケース本体 70 より上流側は、上流側に向かって縮径する、すなわち排気ガス流れ方向に沿って拡径する拡径部 73 が連続的に形成され、さらにその上流側は上述の入口排気管部 71 をなしている。

【0024】

内殻管部 75 の下流端 75 b の内周面には、ケース本体 70 より下流側に向かって、すなわち排気ガス流れ方向に沿って、縮径する上述の縮径部 79 が接続し、その下流端のケース出口 72 に、後部排気管 6 B が接続している。

【0025】

拡径部 73 の内側には、触媒 76 の上流に位置して拡散部材 9 が設けられている。

図 4 に、図 3 と略同じ配向で、内殻管部 75 と拡散部材 9 を取出して示す。

図 3、図 4 に示されるように、拡散部材 9 は、入口排気管部 71 の排気管部湾曲部 71 a の下流端 71 b の中心軸線 Y に対し湾曲方向外側に、拡径部 73 の内周上部 73 a から内周下部 73 b に亘って配置されており、中心軸線 Y に対し鋭角 θ で触媒 76 の中心側に向けて傾斜し、排気ガスの流れに対向し湾曲方向内側に向いた整流板 9 a を備えている。

【0026】

整流板 9 a の上流側周縁 9 b は外周側下流方向に折り返され、周囲に外周縁部 9 c を備えている。外周縁部 9 c は、触媒ケース 7 の拡径部 73 の内周面 73 c に沿うように形成されている。

すなわち、外周縁部 9 c は、拡径部 73 の内周面 73 c と一致する円錐形状をなし、図 3、図 4 に図示のように内周面 73 c に溶接等で取付けられることにより、拡散部材 9 が触媒ケース 7 内に取付け固定される。

そのため、入口排気管部 71 に接続する触媒 76 の上流側のスペース、すなわち拡径部 73 に合わせて好ましい配置に簡潔かつ容易に拡散部材 9 を設置でき、触媒 76 に対し排気ガスの拡散効果を高めることができる。

【0027】

整流板 9 a は、拡径部 73 の中心側に向けて一片に形成され、外周縁部 9 c は周囲に向けて 2 片設けられ、整流板 9 a と外周縁部 9 c にかけて上流側周縁 9 b に 2 箇所、排気ガス流れの上流側と下流側を通じる連通開口 90 が設けられ、整流板 9 a の下流中心寄りに 2 箇所同様に連通開口 90 が設けられている。

【0028】

図5は、図3中概ねV-V矢視による、触媒ケース7の底面断面図であり、拡散部材9および前部排気管6Aは断面とせず示し、前部排気管6Aおよび入口排気管部71の湾曲方向に関し、入口排気管部71と拡散部材9と触媒76との位置関係を示す説明図である。

また、図6は、図3中概ねV I矢視による、図5図示部分の一部断面とする底面斜視図である。

図5、図6に示されるように、触媒76の中心軸線、すなわち触媒ケース7の内殻管部75の中心軸線Xは、入口排気管部71の排気管部湾曲部71aの下流端71bの中心軸線Yに対し湾曲方向外側（図中矢印O）にオフセットされている。

また、拡散部材9も、中心軸線Yに対し湾曲方向外側（図中矢印O）にオフセットされている。

【0029】

したがって、前部排気管6Aおよび入口排気管部71の排気管湾曲部61、71aを通過して湾曲方向外側寄りに偏って流れてきた排気ガスは、湾曲方向外側にオフセットされた拡散部材9の整流板9aに当たり、一部は触媒76中心方向、湾曲方向内側に導かれる。

一方、拡散部材9の連通開口90を通った排気ガスは直進するが、触媒76の中心軸線Xは湾曲方向外側にオフセットされているので、排気ガスが湾曲方向外側の触媒76に偏って導かれることが避けられる。

【0030】

以上のように、本実施形態においては、前部排気管6Aおよび入口排気管部71が排気管湾曲部61、71aを有し、排気管湾曲部61、71aの下流に触媒76が配置され、触媒76の中心軸線Xが、入口排気管部71の排気管部湾曲部71aの中心軸線Yに対し湾曲方向外側（図5、図6図示0）にオフセットされ、入口排気管部71の中心軸線Yに対し湾曲方向外側（図5、図6図示0）で、触媒76の上流に拡散部材9が配置されており、入口排気管部71の排気管部湾曲部71aの湾曲方向内側下流に配置され、排気ガスが当たり難い箇所の触媒76に、排気ガスが当たり易くすることができるとともに、入口排気管部71に接続する触媒76の上流側のスペース、すなわち拡径部73に合わせて容易に拡散部材9を設置でき、触媒76に対し排気ガスの拡散効果を高めることができる。

そのため、排気ガスを効果的に浄化できるとともに、排気ガスが湾曲方向外側に偏って流れることを防ぎ触媒76に均一に排気ガスを当てることができる。

【0031】

また、拡散部材9は、入口排気管部71の排気管部湾曲部71aの下流端71bの中心軸線Yに対し鋭角 θ で傾斜し、排気ガスの流れに対向し湾曲方向内側に向いた整流板9aを有するので、排気ガスの流れ方向を、流れ抵抗を抑制しつつ変えることができ、触媒76全体に排気ガスを当てやすくできる。

【0032】

また、整流板9aに排気ガス流れの上流側と下流側とを連通する連通開口90が設けられたので、入口排気管部71の排気管部湾曲部71aの下流端71bの中心軸線Yに対し鋭角 θ で傾斜し、排気ガスの流れに対向する整流板9aに連通開口90が設けられたことで、連通開口90を通り入口排気管部71から導かれた方向に流れる排気ガスと、整流板9aによって流れ方向を変えた排気ガスとに分けることができ、排気ガスを効果的に分散でき、排気ガスを触媒76全体に晒して効率の良い浄化が行える。

【0033】

また、排気管部湾曲部71aの下流に、触媒76が収容された触媒ケース7が接続され、触媒ケース7は、触媒76の上流側に排気ガスの流れ方向に沿って拡径する拡径部73を備え、

拡径部73内に拡散部材9が配置される構成を採ったので、触媒ケース7内に、触媒76と拡径部73内の拡散部材9とが好ましく設置され、鞍乗型車両の排気装置がコンパクトに効率的に構成されている。

【0034】

そして、拡散部材9は、整流板9aの上流側周縁9bを外周側下流方向に折り返して触媒ケース7の拡径部73の内周面73cに沿うように形成された外周縁部9cを有し、外周縁

部9cが拡径部73に取付けられたので、拡散部材9が、好ましい配置に簡潔かつ容易に取付けられる構造となっている。

【0035】

以上の、本実施形態において、触媒ケース7は、その外殻管部77が拡径部73の上流側に入口排気管部71を備えて、前部排気管6Aと接続しているが、入口排気管部71を設けることなく、前部排気管6Aを入口排気管部71に相当する部分まで延在させて、触媒ケース7の拡径部73の上流側に接続した構成としてもよい。

その場合は、本発明における「排気管」は、入口排気管部71に代えて、延在させた前部排気管6Aとなり、同じく「湾曲部」は、排気管部湾曲部71aに代えて、延在させた前部排気管6Aの排気管湾曲部61となる。

【0036】

以上、本発明の一実施形態につき説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能であり、本発明の要旨の範囲で、鞍乗型車両、内燃機関等が、多様な態様で実施されるものを含むことは勿論である。

なお、説明の便宜上、図示の実施形態の左右配置のものについて説明したが、左右配置の異なるものであっても、発明の要旨の範囲であれば本発明に含まれる。

【符号の説明】

【0037】

1…自動二輪車、2…車体フレーム、3…パワーユニット、4…内燃機関、6A…前部排気管、6B…後部排気管、7…触媒ケース、9…拡散部材、9a…整流板、9b…上流側周縁、9c…外周縁部、30…ユニットケース、41…クランク軸、42…シリンダブロック、43…シリンダヘッド、45…排気ポート、60…マフラ、61…排気管湾曲部、70…ケース本体、71…入口排気管部（本発明における「排気管」）、71a…排気管部湾曲部（本発明における「湾曲部」）、71b…下流端、72…ケース出口、73…拡径部、73a…内周上部、73b…内周下部、73c…内周面、74…支持ブラケット、75…内殻管部、75a…上流端、75b…下流端、76…触媒、77…外殻管部、79…縮径部、90…連通開口、C…シリンダ軸線、X…（ケース本体70、内殻管部75、触媒76の）中心軸線、Y…（排気管部湾曲部71aの）中心軸線

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

湾曲部(71 a)を有する排気管(71)と、同排気管(71)の前記湾曲部(71 a)の下流に配置される触媒(76)を備えた鞍乗型車両(1)の排気装置において、

前記触媒(76)の中心軸線(X)が、前記排気管(71)の前記湾曲部(71 a)の中心軸線(Y)に対し湾曲方向外側にオフセットされ、

前記排気管(71)の前記中心軸線(Y)に対し湾曲方向外側、且つ、前記触媒(76)の上流に拡散部材(9)が配置されたことを特徴とする鞍乗型車両の排気装置。

【請求項 2】

前記拡散部材(9)は、前記排気管(71)の湾曲部(71 a)の下流端(71 b)の中心軸線(Y)に対し鋭角(θ)で傾斜し、排気ガスの流れに対向し前記湾曲方向内側に向いた整流板(9 a)を有することを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗型車両の排気装置。

【請求項 3】

前記整流板(9 a)は、排気ガス流れの上流側と下流側とを連通する連通開口(90)を有することを特徴とする請求項 2 に記載の鞍乗型車両の排気装置。

【請求項 4】

前記湾曲部(71 a)の下流に、前記触媒(76)が収容された触媒ケース(7)が接続され、

同触媒ケース(7)は、前記触媒(76)の上流側に排気ガスの流れ方向に沿って拡径する拡径部(73)を備え、

同拡径部(73)内に前記拡散部材(9)が配置されたことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の鞍乗型車両の排気装置。

【請求項 5】

前記拡散部材(9)は、前記整流板(9 a)の上流側周縁(9 b)を外周側下流方向に折り返して前記触媒ケース(7)の前記拡径部(73)の内周面(73 c)に沿うように形成された外周縁部(9 c)を有し、同外周縁部(9 c)が前記拡径部(73)に取付けられたことを特徴とする請求項 4 に記載の鞍乗型車両の排気装置。

【書類名】要約書

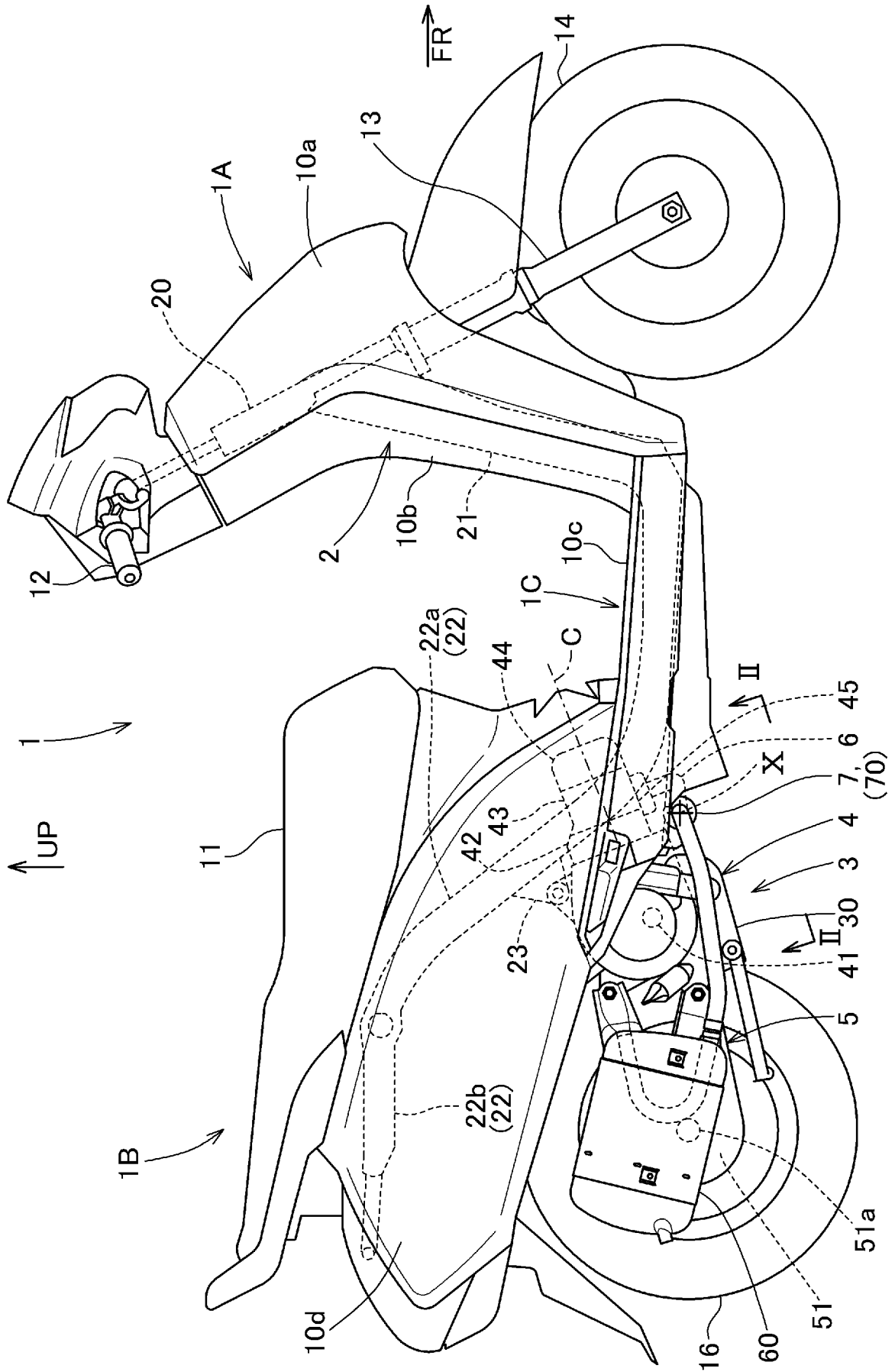
【要約】

【課題】排気管の湾曲部下流の触媒に、排気ガスが当たり易くし、効果的に排気ガスを浄化できるとともに、スペースに合わせて容易に設置できる構造により排気ガスの拡散効果を高め、触媒が局所的に劣化することを防止できる鞍乗型車両の排気装置

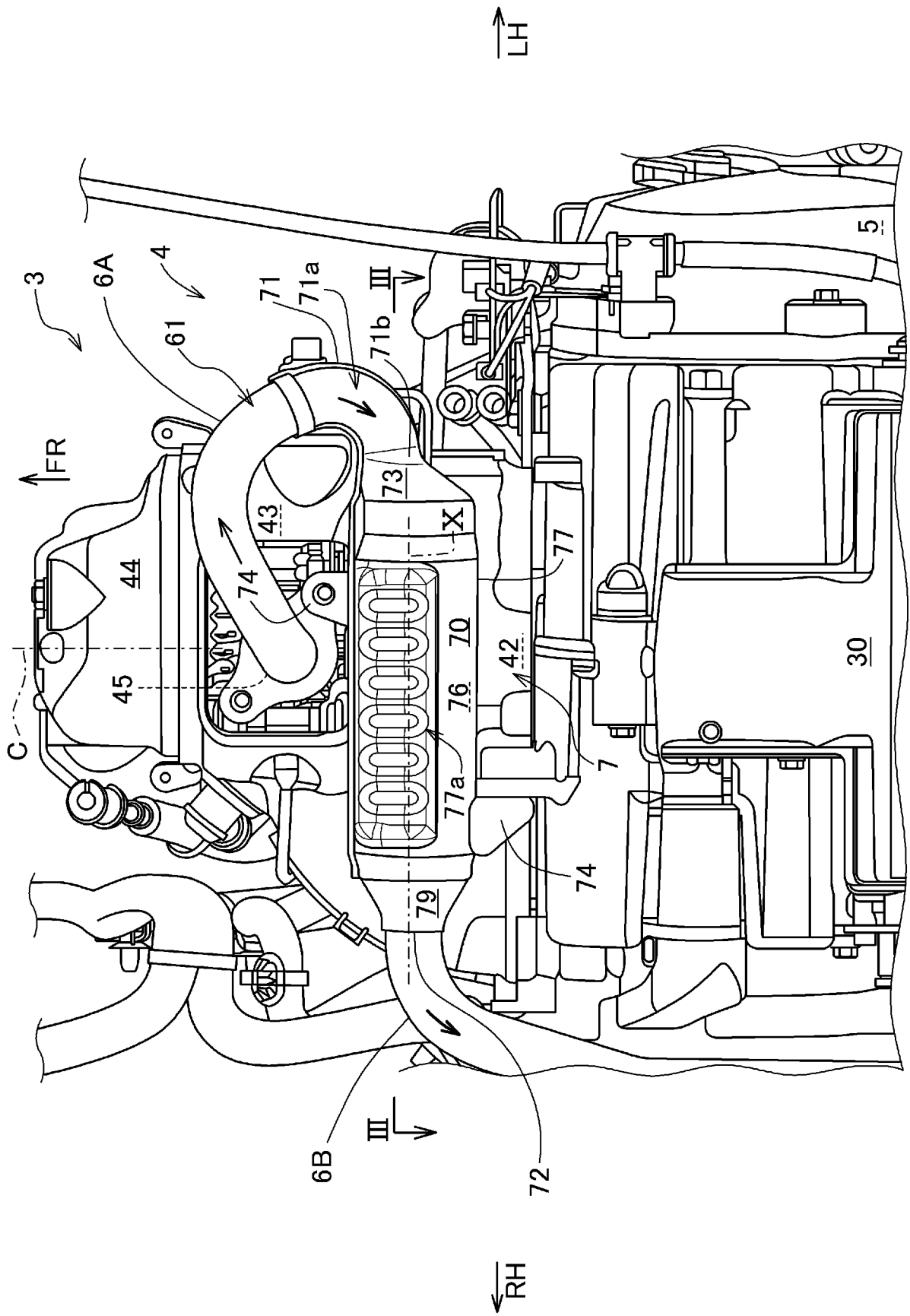
【解決手段】湾曲部71 aを有する排気管71と、排気管の湾曲部の下流に配置される触媒76を備えた鞍乗型車両1の排気装置において、触媒の中心軸線Xが、排気管の湾曲部の中心軸線Yに対し湾曲方向外側にオフセットされ、排気管の中心軸線に対し湾曲方向外側、且つ、触媒の上流に拡散部材9が配置された。

【選択図】図3

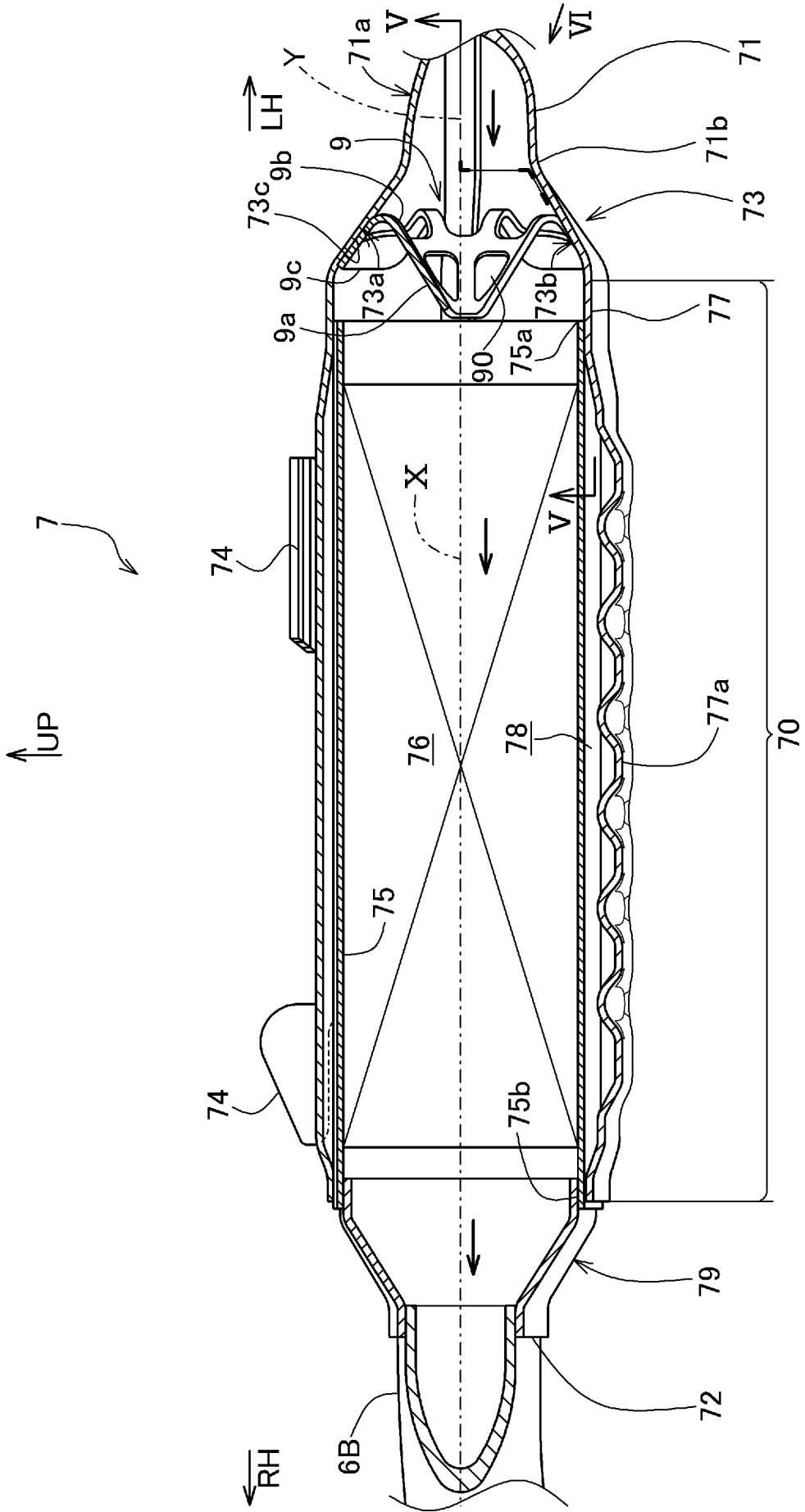
【書類名】 図面
【図 1】



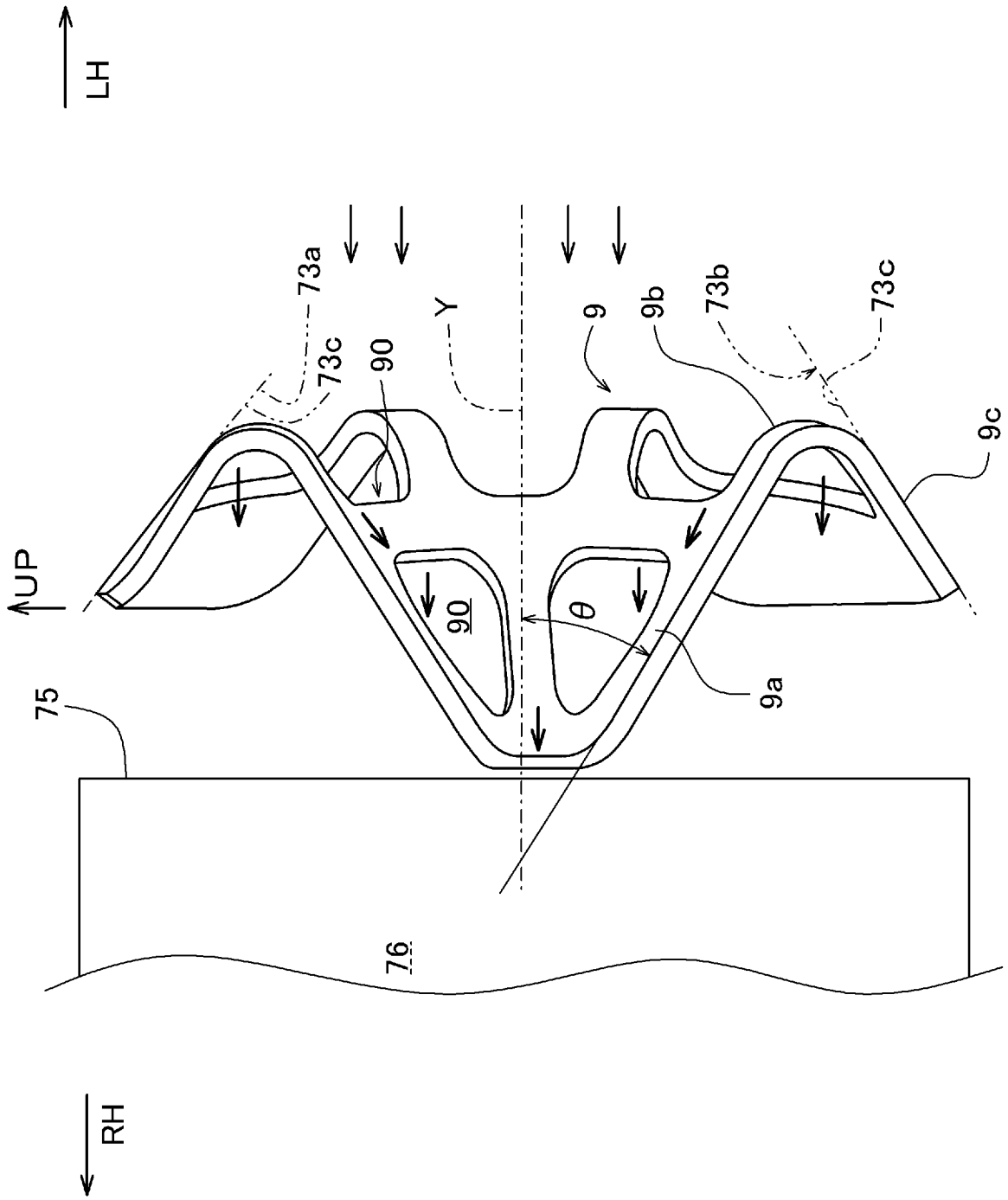
【図2】



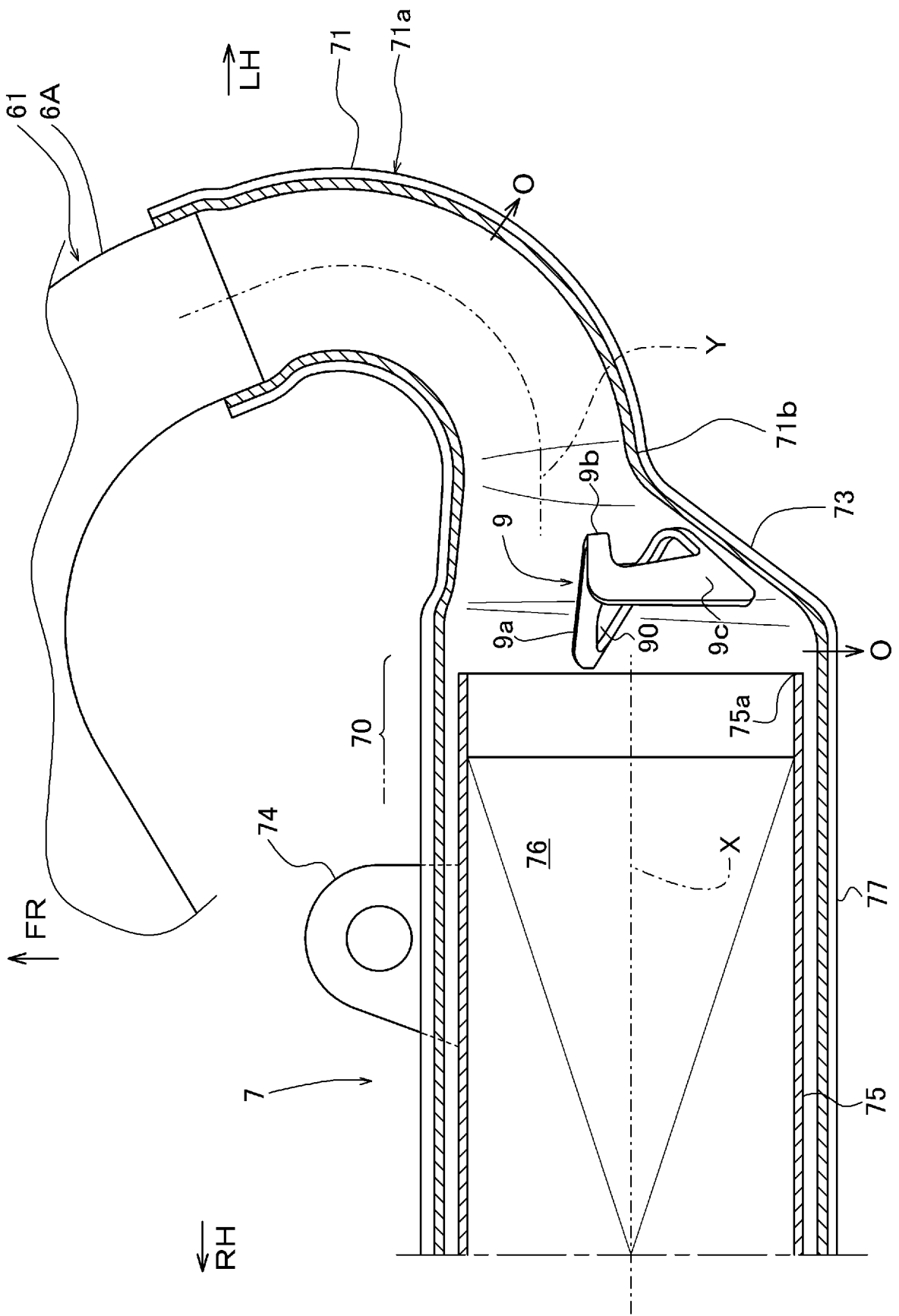
【図3】



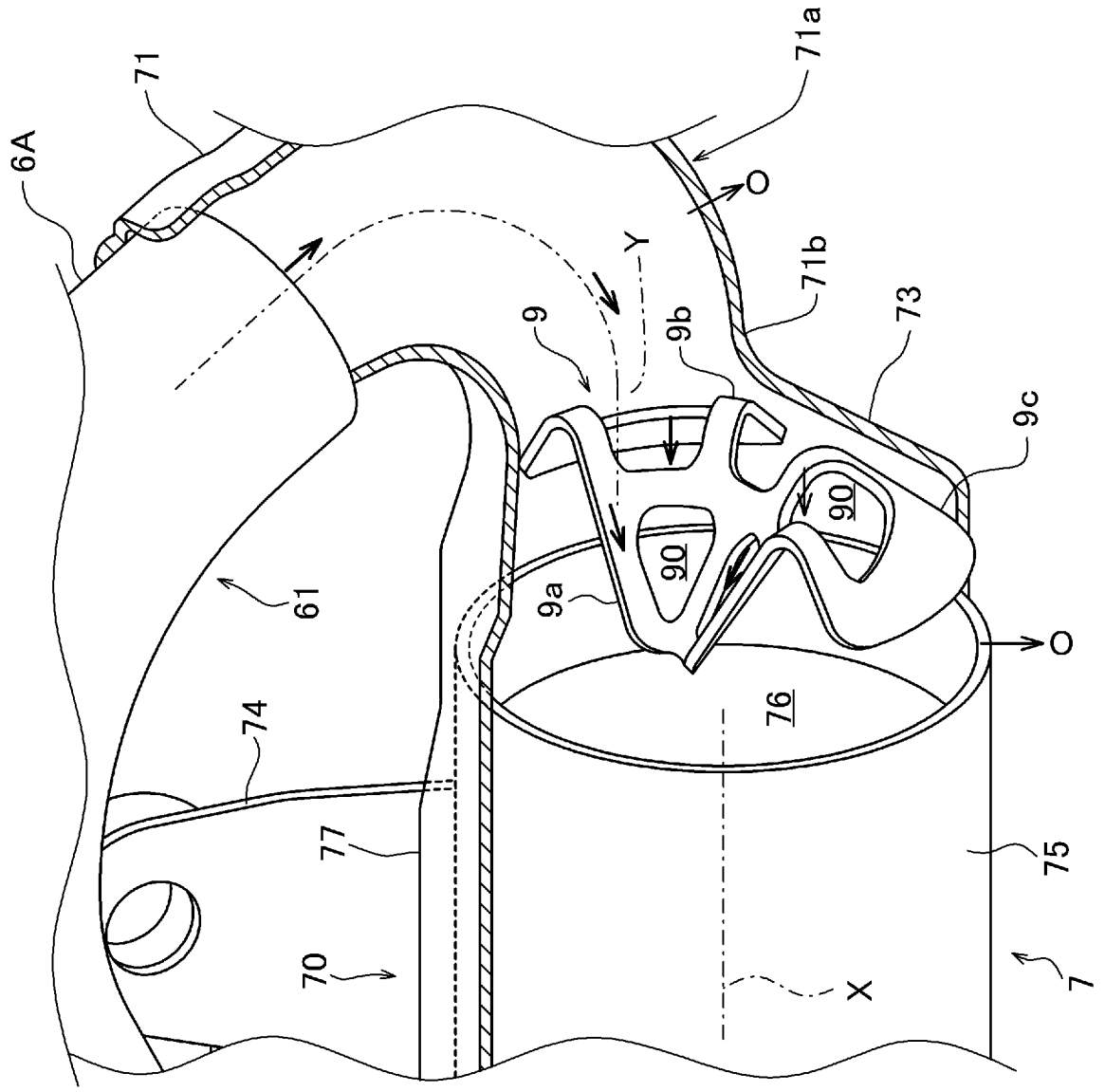
【图4】



【図5】



【図6】



出願人履歴

0 0 0 0 0 5 3 2 6

19900906

新規登録

東京都港区南青山二丁目1番1号

本田技研工業株式会社