

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6813604号
(P6813604)

(45) 発行日 令和3年1月13日(2021.1.13)

(24) 登録日 令和2年12月21日(2020.12.21)

(51) Int.Cl.		F I			
FO1N	13/00	(2010.01)	FO1N	13/00	C
B6OK	13/04	(2006.01)	B6OK	13/04	A
FO1N	13/08	(2010.01)	FO1N	13/08	D

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2019-3637 (P2019-3637)	(73) 特許権者	391002498
(22) 出願日	平成31年1月11日 (2019.1.11)		フタバ産業株式会社
(65) 公開番号	特開2020-112103 (P2020-112103A)		愛知県岡崎市橋目町字御茶屋1番地
(43) 公開日	令和2年7月27日 (2020.7.27)	(74) 代理人	110000578
審査請求日	令和2年1月28日 (2020.1.28)		名古屋国際特許業務法人
		(72) 発明者	澤西 勇樹
			愛知県岡崎市橋目町字御茶屋1番地
			フタバ産業株式会社内
		(72) 発明者	松本 直樹
			愛知県岡崎市橋目町字御茶屋1番地
			フタバ産業株式会社内
		(72) 発明者	久池 誠
			愛知県岡崎市橋目町字御茶屋1番地
			フタバ産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排気部品装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の排気を流下させる排気部品と、前記排気部品を支持する支持装置とを有する排気部品装置であって、

前記支持装置は、前記車両に設けられるよう構成された棒状の部品であるロッドと、前記ロッドにより上方から支持されるよう構成されたブラケットとを備え、

前記排気部品は、外面における前記ブラケットが接合される部分である第1接合面及び第2接合面と、前記第1接合面と前記第2接合面との間に設けられた中間面とを有する接合対象部を備え、

前記ブラケットは、

前記ロッドに接合されるよう構成された板状の部位である基部と、

前記基部から下方に突出するよう構成された、対面する2つの板状の部位である第1壁部及び第2壁部と、

前記第1壁部の縁部に設けられ、前記第1接合面に接合される第1接合部と、

前記第2壁部の縁部に設けられ、前記第2接合面に接合される第2接合部と、を備え、

前記中間面は、当該中間面を補強する補強部を有する

排気部品装置。

【請求項2】

請求項1に記載された排気部品装置において、

前記第1及び第2壁部は、それぞれ、前記基部から離間するに従い他方の壁部から離間

するように、他方の壁部に対し傾斜している

排気部品装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載された排気部品装置において、

前記第 1 及び第 2 接合部は、細長い板状の部位であり、

前記第 1 及び第 2 接合部は、それぞれ、一端から他端に向かうに従い、他方の接合部から離間するように延びる

排気部品装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項に記載された排気部品装置であって、

前記補強部は、前記第 1 及び第 2 接合面よりも突出した部位である

排気部品装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のうちのいずれか 1 項に記載された排気部品装置であって、

前記第 1 及び第 2 接合面の各々は、前記排気部品の外面における窪んだ面である

排気部品装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項に記載された排気部品装置であって、

前記補強部は、前記第 1 及び第 2 接合面よりも窪んだ部位である

排気部品装置。

20

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のうちのいずれか 1 項に記載された排気部品装置において、

前記接合対象部は、湾曲した板状の部位である

排気部品装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のうちのいずれか 1 項に記載された排気部品装置において、

予め定められた面の形状を、基準形状とし、

前記第 1 及び第 2 接合面は、それぞれ、前記排気部品の外面における窪んだ面であると共に、前記基準形状と同一又は略同一の形状の面を含んでおり、

前記第 1 接合部は、前記第 1 接合面に面接触した状態で前記第 1 接合面に接合され、

前記第 2 接合部は、前記第 2 接合面に面接触した状態で前記第 2 接合面に接合される

排気部品装置。

30

【請求項 9】

請求項 8 に記載された排気部品装置において、

前記第 1 接合部及び前記第 1 壁部と、前記第 2 接合部及び前記第 2 壁部とは、前記第 1 壁部と前記第 2 壁部との間に位置する基準面を中心とした面对称又は略面对称である

排気部品装置。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 9 のうちのいずれか 1 項に記載された排気部品装置において、

前記排気部品とは、マフラであり、

前記第 1 及び第 2 接合面は、前記マフラの内部と外部とを繋ぐ開口の上側に設けられている

排気部品装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、車両の排気を流下させる排気部品を支持装置により支持する排気部品装置に関する。

【背景技術】

【0002】

50

ブラケット等により車両の排気部品を上方から支持する技術が知られている。特許文献1のサポートブラケットは、マフラの上面に取り付けられると共に、その上部に、横方向に延びるロッドが接合されている。また、ロッドは、サポートゴムを挿通していると共に、サポートゴムには、車体に接合された別のロッドが挿入されている。そして、サポートブラケットは、サポートゴム及びこれらのロッドにより上方から支持される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-138784号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、排気部品における上記サポートブラケットの接合箇所の剛性が低いと、接合箇所に応力が集中し、接合箇所が損傷したり、車両の走行中に接合箇所が振動したりする恐れがある。特に、サポートブラケットに設けられたロッドが長いと、接合箇所により大きな応力がかかり、損傷や振動が生じ易くなる。また、ロッドが長いと、ロッドの共振周波数が低くなり、車両の走行中にブラケット及びロッドが共振して騒音が生じる恐れがある。

【0005】

本開示の一態様においては、排気部品をより良好に支持するのが望ましい。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の一態様は、車両の排気を流下させる排気部品と、排気部品を支持する支持装置とを有する排気部品装置である。支持装置は、車両に設けられるよう構成された棒状の部品であるロッドと、ロッドにより上方から支持されるよう構成されたブラケットとを備える。排気部品は、接合対象部を備える。接合対象部は、外面におけるブラケットが接合される部分である第1接合面及び第2接合面と、第1接合面と第2接合面との間に設けられた中間面とを有する。ブラケットは、基部と、第1壁部及び第2壁部と、第1接合部と、第2接合部と、を備える。基部は、ロッドに接合されるよう構成された板状の部位である。第1壁部及び第2壁部は、基部から下方に突出するよう構成された、対面する2つの板状の部位である。第1接合部は、第1壁部の縁部に設けられ、第1接合面に接合される。第2接合部は、第2壁部の縁部に設けられ、第2接合面に接合される。中間面は、当該中間面を補強する補強部を有する。

30

【0007】

上記構成によれば、排気部品の接合対象部における第1及び第2接合面の間の中間面が、補強部により補強されている。このため、接合対象部の剛性が向上し、接合対象部に局所的に応力がかかるのを抑制できる。これにより、接合対象部が損傷したり、車両の走行中に接合対象部が振動したりするのが抑制される。また、接合対象部の剛性が向上した結果、ブラケットおよびロッドが共振し難くなり、騒音が抑制される。したがって、排気部品をより良好に支持できる。

40

【0008】

本開示の一態様では、第1及び第2壁部は、それぞれ、基部から離間するに従い他方の壁部から離間するように、他方の壁部に対し傾斜していてもよい。

上記構成によれば、第1及び第2壁部が平行である場合に比べ、ブラケットの剛性を向上させることができる。

【0009】

本開示の一態様では、第1及び第2接合部は、細長い板状の部位であってもよい。また、第1及び第2接合部は、それぞれ、一端から他端に向かうに従い、他方の接合部から離間するように延びてもよい。

【0010】

50

上記構成によれば、第1接合部と第2接合部との間の距離が一定である場合に比べ、第1及び第2接合部を接合対象部に接合する際に、第1及び第2接合部の各々と接合対象部とが接触する領域を、より長くすることができる。このため、第1及び第2接合部と接合対象部との接合強度を、向上させることができる。

【0011】

本開示の一態様では、補強部は、第1及び第2接合面よりも突出した部位であってもよい。

上記構成によれば、接合対象部の剛性が向上する。

【0012】

本開示の一態様では、第1及び第2接合面の各々は、排気部品の外面における窪んだ面

10

であってよい。

上記構成によれば、接合対象部の剛性が向上する。

【0013】

本開示の一態様では、補強部は、第1及び第2接合面よりも窪んだ部位であってもよい。

上記構成によれば、接合対象部の剛性が向上する。

【0014】

本開示の一態様では、接合対象部は、湾曲した板状の部位であってもよい。

上記構成によれば、接合対象部の剛性が向上する。

本開示の一態様では、予め定められた面の形状を、基準形状としてもよい。第1及び第2接合面は、それぞれ、排気部品の外面における窪んだ面であると共に、基準形状と同一又は略同一の形状の面を含んでいてもよい。第1接合部は、第1接合面に面接触した状態で第1接合面に接合されてもよい。第2接合部は、第2接合面に面接触した状態で第2接合面に接合されてもよい。

20

【0015】

上記構成によれば、第1及び第2接合面は、排気部品の外面における窪んだ面として構成されているため、排気部材の形状に関わらず、第1及び第2接合面の形状を適宜定めることが可能となる。そして、第1及び第2接合面は、基準形状と同一又は略同一の形状の面を含んでいる。このため、基準形状と同一又は略同一の形状の面を有する第1及び第2接合部であれば、第1及び第2接合面に面接触させることができる。したがって、排気部材の形状に関わらず、基準形状に対応する第1及び第2接合部を有するブラケットにより排気部材を支持できる。つまり、共通のブラケットにより異なる排気部材を支持することができ、排気部品装置の共通化を促すことができる。

30

【0016】

本開示の一態様では、第1接合部及び第1壁部と、第2接合部及び第2壁部とは、第1壁部と第2壁部との間に位置する基準面を中心とした面对称又は略面对称であってもよい。

【0017】

上記構成によれば、ブラケットの製造が容易になる。

本開示の一態様では、排気部品とは、マフラであってもよい。第1及び第2接合面は、マフラの内部と外部とを繋ぐ開口の上側に設けられていてもよい。

40

【0018】

マフラの入口や出口の周辺部分は、入口や出口に設けられたパーリング等により剛性が向上している。このため、上記構成によれば、接合対象部の剛性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】第1実施形態における排気部品装置の斜視図である。

【図2】第1実施形態における排気部品装置の上面図である。

【図3】第1実施形態における排気部品装置の後面図（換言すれば、背面図）である。

【図4】第1実施形態の排気部品装置の第1エンドプレートにおける支持装置が設けられ

50

た部分の斜視図の拡大図である。

【図 5】第 1 実施形態の排気部品装置の第 1 エンドプレートにおける支持装置が設けられた部分の後面図の拡大図である。

【図 6】第 1 実施形態の排気部品装置の第 1 エンドプレートにおける支持装置が設けられた部分の正面図の拡大図である。

【図 7】第 1 実施形態の排気部品装置における支持装置の上面図である。

【図 8】第 1 実施形態の排気部品装置における支持装置の正面図である。

【図 9】第 1 実施形態の排気部品装置における支持装置の背面図である。

【図 10】第 1 実施形態の排気部品装置における支持装置の側面図である。

【図 11】変形例の排気部品装置における支持装置が設けられた部分を正面視した説明図である。 10

【図 12】第 2 実施形態の排気部品装置の側面図である。

【図 13】第 2 実施形態の排気部品装置の正面図である。

【図 14】変形例の排気部品装置の正面図である。

【図 15】変形例の排気部品装置の正面図である。

【図 16】変形例の排気部品装置の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本開示の実施形態について図面を用いて説明する。なお、本開示の実施の形態は、下記の実施形態に何ら限定されることはなく、本開示の技術的範囲に属する限り種々の形態を採りうる。 20

【0021】

[第 1 実施形態]

[1. 全体の構成]

第 1 実施形態の排気部品装置 100 は、支持装置 1 と、排気部品の一例であるマフラ 3 とを有する（図 1 ~ 3 参照）。また、支持装置 1 は、後述するロッド 2 とブラケット 10 とを有する（図 4 ~ 10 参照）。支持装置 1 は、マフラ 3 に設けられ、マフラ 3 を支持する。

【0022】

[2. マフラの構成]

マフラ 3 は、車両に搭載され、エンジンからの排気を車外に向けて流下させる（図 1 ~ 3 参照）。マフラ 3 は、左右方向に伸びる柱状の形状を有し、左右方向に直交する断面が略楕円形である。また、マフラ 3 の断面の長手方向を前後方向、短手方向を上下方向と記載する。マフラ 3 は、上下方向が鉛直方向と一致又は略一致した状態で、車両に搭載される。一方、マフラ 3 の前後方向及び左右方向は、車両の前後方向及び左右方向とは必ずしも一致せず、マフラ 3 は、車両の前後方向及び左右方向に関わらず適宜配置される。 30

【0023】

マフラ 3 は、上流側パイプ 41 と下流側パイプ 40 とに接続されている。上流側パイプ 41 からマフラ 3 に排気が流入し、マフラ 3 を通過した排気は下流側パイプ 40 へと流出する。マフラ 3 は、シェル 30 と、第 1、第 2 エンドプレート 31、32 とを備える。 40

【0024】

シェル 30 は、左右方向に直交する断面が略楕円形である筒状の部材である。シェル 30 の前部における下側部分には、マフラ 3 の内部と外部とを繋ぐ開口を有する入口部 30a が設けられる。入口部 30a は、上流側パイプ 41 に接続されている。

【0025】

第 1、第 2 エンドプレート 31、32 は、シェル 30 の両端の開口を塞ぐ板状の部位である。なお、第 1 エンドプレート 31 はシェル 30 の左側に、第 2 エンドプレート 32 はシェル 30 の右側に配置される。また、第 1、第 2 エンドプレート 31、32 は、上下方向の中央が外側に突出するように湾曲している。つまり、第 1、第 2 エンドプレート 31、32 の左右方向の断面は、C 字状となっている。また、第 1、第 2 エンドプレート 31 50

、 3 2 の後側の角には丸みが設けられており、前側の角には傾斜面が設けられている。

【 0 0 2 6 】

また、第 1 エンドプレート 3 1 の前後方向の中央には、マフラ 3 の内部と外部とを繋ぐ開口を有する出口部 3 1 a が設けられている。出口部 3 1 a は、第 1 エンドプレート 3 1 における上下方向の中央やや下寄りに位置する。出口部 3 1 a は、下流側パイプ 4 0 に接続されている。また、出口部 3 1 a にはバーリング 3 1 b が形成されており、バーリング 3 1 b が下流側パイプ 4 0 に接合される（図 4、5 参照）。

【 0 0 2 7 】

また、第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 の各々には、前後方向の中央に、支持装置 1 に含まれるブラケット 1 0 が接合されている。上述したように、第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 は、上下方向の中央が外側に突出するように湾曲しており、ブラケット 1 0 は、第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 における上側の湾曲部分に接合されている。以後、第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 におけるブラケット 1 0 が接合される部分を、接合対象部 3 3 と記載する。

10

【 0 0 2 8 】

[3 . ロッドの構成]

ブラケット 1 0 は、棒状の部品であるロッド 2 に接合されており、ロッド 2 により上方から支持される。より詳しくは、ロッド 2 は、屈曲した円筒状の部品であり、本体部 2 0 と、屈曲部 2 1 と、先端部 2 2 と、突部 2 3 とを備える（図 4、5、7、10 参照）。

【 0 0 2 9 】

本体部 2 0 は、水平方向又は略水平方向に直線状に伸びる。本体部 2 0 の略中央には、本体部 2 0 の外周面から突出する突部 2 3 が設けられている。突部 2 3 は、本体部 2 0 の外周面を一周する。

20

【 0 0 3 0 】

先端部 2 2 は、ロッド 2 における本体部 2 0 側の端部に設けられている。先端部 2 2 は、本体部 2 0 よりも径が太く、テーパ状であり、端部に向かうに従い細くなっている。

屈曲部 2 1 は、本体部 2 0 における先端部 2 2 の反対側の端部から、斜め下方に直線状に伸びる。屈曲部 2 1 は、排気部品装置 1 におけるブラケット 1 0 の基部 1 1（詳細は後述する）に接合される。

【 0 0 3 1 】

そして、ロッド 2 は、本体部 2 0 が図示しないサポートゴムに挿入された状態で車両に搭載される。具体的には、本体部 2 0 における先端部 2 2 と突部 2 3 との間の部分（以後、挿入部 2 0 a）が、サポートゴムに挿入された状態となる。サポートゴムには、車体に接合された別のロッドに挿入されており、ロッド 2 は、サポートゴム及び別のロッドにより、上方から支持される。

30

【 0 0 3 2 】

[4 . 支持装置および排気部品の構成]

支持装置 1 は、車両の排気を流下させる排気部品（一例として、マフラ 3）を上方から支持する。支持装置 1 は、上述したロッド 2 と、ロッド 2 により上方から支持されるブラケット 1 0 とを備える（図 7 ~ 10 参照）。

40

【 0 0 3 3 】

マフラ 3 は、第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 の少なくとも一部を含む部位である接合対象部 3 3 を備える（図 4 ~ 6 参照）。なお、第 1 エンドプレート 3 1 に設けられた接合対象部 3 3 は、出口部 3 1 a の上側に位置する。

【 0 0 3 4 】

[5 . ブラケットの構成]

ブラケット 1 0 は、伸長方向 1 0 a に延びる細長い部品であり、基部 1 1 と、第 1、第 2 壁部 1 2、1 3 と、第 1 ~ 第 3 接合部 1 4 ~ 1 6 とを備える（図 7 ~ 10 参照）。

【 0 0 3 5 】

基部 1 1 は、伸長方向 1 0 a に伸びる細長い平板状の部位であり、伸長方向 1 0 a に直

50

交する幅方向 10 b に広がる。以後、基部 11 の伸長方向 10 a の一端を第 1 端部 11 b と記載し、他端を第 2 端部 11 c と記載する。基部 11 は、ロッド 2 の屈曲部 21 が接合される。

【0036】

すなわち、基部 11 の上側の面には溝部 11 a が設けられている。溝部 11 a は、幅方向 10 b の中央に位置し、基部 11 の第 1 端部 11 b から伸長方向 10 a に沿って延びる。また、溝部 11 a は、ロッド 2 の屈曲部 21 の外周面に応じた形状を有しており、伸長方向 10 a に直交する断面は半円状である。

【0037】

そして、屈曲部 21 は、溝部 11 a に接合（一例として溶接）される。基部 11 に接合された屈曲部 21 は、基部 11 の第 1 端部 11 b から伸長方向 10 a に沿って基部 11 の外側に突出する。なお、上述したように、ロッド 2 がサポートゴム等により支持された際、屈曲部 21 は、水平方向又は略水平方向に伸びるロッド 2 の本体部 20 に対し傾斜する。このため、ブラケット 10 は、基部 11 が水平方向に対し傾斜した状態で上方から支持される（図 1～5 参照）。

【0038】

第 1、第 2 壁部 12、13 は、基部 11 における溝部 11 a を挟んで対面する 2 つの縁部から下方に突出する平板状の部位である。第 1、第 2 壁部 12、13 は、伸長方向 10 a に沿って広がる略三角形の部位であり、屈曲部 21 の両側に位置し、幅方向 10 b に対面する。また、第 1、第 2 壁部 12、13 は、それぞれ、基部 11 から離間するに従い他方の壁部から離間するように、他方の壁部に対して傾斜している。ここで、幅方向 10 b の中央を通過し、基部 11 と直交する面を、基準面 10 c とする。換言すれば、第 1、第 2 壁部 12、13 は、それぞれ、基部 11 から離間するに従い基準面 10 c から離間するように、基準面 10 c に対して傾斜している。また、第 1、第 2 壁部 12、13 は、基準面 10 c を中心とした面对称又は略面对称となっている。

【0039】

第 1、第 2 接合部 14、15 は、それぞれ、第 1、第 2 壁部 12、13 における第 2 端部 11 c 側の縁部に設けられた細長い板状の部位である。より詳しくは、第 1、第 2 接合部 14、15 は、略三角形の第 1、第 2 壁部 12、13 の一辺をなす縁部に設けられる。第 1、第 2 接合部 14、15 は、円弧状に湾曲している。また、第 1、第 2 接合部 14、15 は、それぞれ、基部 11 から離間するように延びる。また、第 1、第 2 接合部 14、15 は、それぞれ、基部 11 側に位置する一端から他端に向かうに従い、他方の接合部から離間するように延びる。また、第 1、第 2 接合部 14、15 は、基準面 10 c を中心とした面对称又は略面对称である。

【0040】

ここで、予め定められた面の形状を、基準形状とする。第 1 実施形態では、一例として、円弧状に湾曲した細長い面の形状を、基準形状とする。なお、基準形状の面は、その一端から他端にわたって、一定又は略一定の曲率で湾曲していても良い。この他にも、基準形状とは、例えば、屈曲した面の形状であっても良いし、平面の形状であっても良い。

【0041】

また、第 1、第 2 接合部 14、15 における基部 11 の第 2 端部 11 c 側に位置する面を、接触面 14 a、15 a とする。第 1、第 2 接合部 14、15 は、接触面 14 a、15 a が基準形状と同一又は略同一となるよう構成されている。そして、第 1、第 2 接合部 14、15 は、それぞれ、接合対象部 33 の第 1、第 2 接合面 33 b、33 c に接合（一例として、溶接）される。この時、第 1、第 2 接合部 14、15 の接触面 14 a、15 a は、それぞれ、第 1、第 2 接合面 33 b、33 c に面接触する。

【0042】

第 3 接合部 16 は、基部 11 の第 2 端部 11 c に設けられた略矩形の部位である。第 3 接合部 16 は、接合対象部 33 における第 1、第 2 接合面 33 b、33 c の間に接合（一例として、溶接）される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

〔 6 . 接合対象部の構成 〕

接合対象部 3 3 は、マフラ 3 の第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 の各々における前後方向の中央における上部に位置する湾曲した板状の部位である（図 4 ~ 6 参照）。接合対象部 3 3 は、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c と、中間面 3 3 a とを備える。

【 0 0 4 4 】

第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c は、それぞれ、接合対象部 3 3 の外面（換言すれば、第 1 又は第 2 エンドプレート 3 1、3 2 の外面）における窪んだ面として構成されている。また、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c は、それぞれ、上下方向に伸びる細長い面として構成されており、上述した基準形状と同一又は略同一の形状の面を含んでいる。そして、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c には、それぞれ、ブラケット 1 0 の第 1、第 2 接合部 1 4、1 5 の接触面 1 4 a、1 5 a が接合される。なお、上述したように、接触面 1 4 a、1 5 a の形状は、それぞれ、基準形状と同一又は略同一である。このため、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c に第 1、第 2 接合部 1 4、1 5 が接合された際、接触面 1 4 a、1 5 a は、それぞれ、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c に面接触する。

10

【 0 0 4 5 】

中間面 3 3 a は、接合対象部 3 3 の外面における第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c の間の部分である。中間面 3 3 a には、当該中間面 3 3 a を補強する補強部 3 3 d が設けられており、これにより、接合対象部 3 3 の剛性が向上している。第 1 実施形態では、一例として、補強部 3 3 d は、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c よりも突出したリブ状の部位として構成されている。

20

【 0 0 4 6 】

しかし、これに限らず、例えば、補強部 3 3 d を、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c よりも窪んだ部位としても良い。すなわち、図 1 1 に示すように、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c を、接合対象部 3 3 の外面から突出したリブ状の部位として構成しても良い。そして、中間面 3 3 a における第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c に対する窪みを、補強部 3 3 d としても良い。

【 0 0 4 7 】

この他にも、例えば、中間面 3 3 a の板厚を増加させたり、中間面 3 3 a に補強部材を取り付けたりすることで補強部 3 3 d を構成し、接合対象部 3 3 の剛性を向上させても良い。

30

【 0 0 4 8 】

また、第 1 実施形態では、第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 における上側の湾曲部分に、接合対象部 3 3 が形成されている。しかしながら、例えば、シェル 3 0 の前側又は後側における上側の湾曲部分に、同様にして接合対象部 3 3 が形成されていても良い。また、排気部品装置 1 は、例えば、排気を流下させるパイプ等を支持しても良い。この場合、パイプ等の上側の面に、同様にして接合対象部が形成されていても良い。

【 0 0 4 9 】

〔 7 . 作用 〕

マフラ 3 の第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 に設けられた接合対象部 3 3 における第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c の中間面 3 3 a に、補強部 3 3 d が設けられている。このため、接合対象部 3 3 の剛性が向上する。これにより、接合対象部 3 3 に局所的に応力がかかるのを抑制できる。また、接合対象部 3 3 の剛性が向上した結果、排気部品装置 1 の共振周波数は増加する。このため、エンジンが高回転になった場合において、排気部品装置 1 が共振し難くなる。

40

【 0 0 5 0 】

〔 8 . 効果 〕

(1) 第 1 実施形態によれば、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c の間の中間面 3 3 a に、補強部 3 3 d が設けられている。このため、接合対象部 3 3 の剛性が向上し、接合対象部 3 3 に局所的に応力がかかるのを抑制できる。これにより、接合対象部 3 3 が損傷した

50

り、車両の走行中に接合対象部 3 3 が振動したりするのが抑制される。また、接合対象部 3 3 の剛性が向上した結果、排気部品装置 1 の共振周波数が増加するため、排気部品装置 1 が共振し難くなり、騒音が抑制される。したがって、マフラ 3 をより良好に支持できる。

【 0 0 5 1 】

さらに、補強された中間面 3 3 a は、ブラケット 1 0 の第 1 接合部 1 4 および第 2 接合部 1 5 の間に位置する。このため、ブラケット 1 0 の内側に収まるコンパクトな構成により、接合対象部 3 3 の剛性の向上を図ることができる。

【 0 0 5 2 】

(2) また、ブラケット 1 0 の第 1、第 2 壁部 1 2、1 3 は、それぞれ、基部 1 1 から離間するに従い他方の壁部から離間するように傾斜している。このため、ブラケット 1 0 の剛性を向上できる。また、第 1、第 2 壁部 1 2、1 3 にこのような傾斜を持たせることで、第 1、第 2 接合部 1 4、1 5 の各々を、基部 1 1 側の一端から他端に向かうに従い、他方の接合部から離間する構成とすることが可能となる。そして、この構成により、第 1、第 2 接合部 1 4、1 5 の各々と接合対象部 3 3 とが接触する領域を、より長くすることができる。このため、第 1、第 2 接合部 1 4、1 5 と接合対象部 3 3 との接合強度を、向上させることができる。

【 0 0 5 3 】

(3) また、補強部 3 3 d は、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c よりも突出している。また、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c は、第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 の外面における窪んだ面として構成されている。また、接合対象部 3 3 は、湾曲した面として構成されている。このため、接合対象部 3 3 の剛性が向上する。また、補強部 3 3 d を、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c よりも、突出または陥没させて構成することで、板厚を増加させたり、補強部材を取り付けたりする場合よりも、安価に補強部 3 3 d を構成できる。

【 0 0 5 4 】

さらに、第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 は、上下方向の中央が外側に突出するように湾曲しているため、第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 全体の剛性が平らなプレートの剛性よりも高められている。そして、接合対象部 3 3 が、この第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 の湾曲部分に設けられているため、平なプレートに接合対象部を設ける場合よりも、接合対象部 3 3 の剛性が向上する。

【 0 0 5 5 】

(4) また、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c は、第 1、第 2 エンドプレート 3 1、3 2 の外面における窪んだ面として構成されているため、マフラ 3 の形状に関わらず、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c の形状を適宜定めることができる。そして、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c は、基準形状と同一又は略同一の形状の面を含んでいる。このため、基準形状と同一又は略同一の形状の面を有する第 1、第 2 接合部 1 4、1 5 であれば、第 1、第 2 接合面 3 3 b、3 3 c に面接触させることができる。したがって、排気部材の形状に関わらず、基準形状に対応する共通のブラケット 1 0 により異なる排気部品を支持することができ、排気部品装置 1 の共通化を促すことができる。特に、基準形状を平面の形状とすることにより、排気部品の接合面の湾曲の大きさに関係なく、排気部品装置 1 の共通化が図れる。

【 0 0 5 6 】

(5) また、第 1 接合部 1 4 及び第 1 壁部 1 2 と、第 2 接合部 1 5 及び第 2 壁部 1 3 とは、基準面 1 0 c を中心とした面对称又は略面对称となっている。このため、ブラケット 1 0 の製造が容易になる。

【 0 0 5 7 】

(6) また、第 1 エンドプレート 3 1 の接合対象部 3 3 は、出口部 3 1 a の上側に設けられており、出口部 3 1 a にはバーリング 3 1 b が設けられている。このため、第 1 エンドプレート 3 1 の剛性が高くなり、接合対象部 3 3 の剛性がより一層向上する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

[第 2 実施形態]

[9 . 全体の構成]

次に、第 2 実施形態の排気部品装置 2 0 0 について説明する（図 1 2、1 3 参照）。第 1 実施形態の排気部品装置 1 0 0 では、支持装置 1 が排気部品における湾曲した面に設けられる。これに対し、第 2 実施形態の排気部品装置 2 0 0 では、支持装置 5 は、排気部品の上部の外面上における平面又は略平面に設けられるよう構成されており、この点で第 1 実施形態と相違する。以下では、第 1 実施形態との相違点を中心に、第 2 実施形態の排気部品装置 2 0 0 について説明する。

【 0 0 5 9 】

[1 0 . マフラ及びロッドの構成]

第 2 実施形態における排気部品の一例であるマフラ 6 は、プレス成形された部品である上側シェル 6 0 と下側シェル 6 1 とを備える（図 1 2 参照）。なお、図 1 2 は、マフラ 6 の断面を示している。上側シェル 6 0 及び下側シェル 6 1 を重ね合わせて接合することで、マフラ 6 が形成される。また、上側シェル 6 0 の上部には、平面又は略平面が設けられている。

【 0 0 6 0 】

また、第 2 実施形態においても、支持装置 5 では、第 1 実施形態と同様にして、ブラケットは、当該ブラケットに接合されたロッド 7 により上方から支持される。しかし、第 2 実施形態のロッド 7 は、直線状に伸びている点で第 1 実施形態のロッド 2 と相違する。

【 0 0 6 1 】

[1 1 . 支持装置及び排気部品の構成]

支持装置 5 は、マフラ 6 を上方から支持する（図 1 2、1 3 参照）。なお、支持装置 5 は、マフラ 6 以外にも、例えば、上部に平面又は略平面が設けられたパイプ等を上方から支持しても良い。支持装置 5 は、ロッド 7 と、ロッド 7 により上方から支持されるブラケット 5 0 とを備える。また、マフラ 6 は、上側シェル 6 0 の少なくとも一部を含む部位である接合対象部 6 2 を備える。

【 0 0 6 2 】

ブラケット 5 0 は、第 1 実施形態と同様、基部 5 1 と、第 1、第 2 壁部 5 2、5 3 と、第 1、第 2 接合部 5 4、5 5 とを備える。

基部 5 1 は、矩形の平板状の部位であり、第 1 実施形態と同様にして、上側の面に溝部 5 1 a が設けられている。溝部 5 1 a には、第 1 実施形態と同様にしてロッド 7 が接合（一例として溶接）される。なお、第 2 実施形態では、ロッド 7 は、水平方向又は略水平方向に伸びた状態で、サポートゴム等により支持される。このため、第 2 実施形態では、ブラケット 5 0 は、基部 5 1 が水平方向又は略水平方向に伸びた状態で、上方から支持される。

【 0 0 6 3 】

第 1、第 2 壁部 5 2、5 3 は、第 1 実施形態と同様にして、基部 5 1 における対面する 2 つの縁部から下方に突出する平板状の部位である。第 1、第 2 壁部 5 2、5 3 は、台形状となっている。

【 0 0 6 4 】

第 1、第 2 接合部 5 4、5 5 は、それぞれ、第 1、第 2 壁部 5 2、5 3 における下側の縁部に設けられた細長い平板状の部位である。第 1、第 2 接合部 5 4、5 5 は、真っ直ぐに伸びる。ここで、第 1、第 2 接合部 5 4、5 5 における下側に位置する平面又は略平面を、接触面 5 4 a、5 5 a とする。第 1、第 2 接合部 5 4、5 5 は、それぞれ、接合対象部 6 2 の第 1、第 2 接合面 6 2 b、6 2 c に接合（一例として、溶接）される。この時、第 1、第 2 接合部 5 4、5 5 の接触面 5 4 a、5 5 a が、それぞれ、接合対象部 6 2 の第 1、第 2 接合面 6 2 b、6 2 c に面接触する。

【 0 0 6 5 】

一方、接合対象部 6 2 は、上側シェル 6 0 の上面の中央における平面状又は略平面状の

10

20

30

40

50

板状の部分である。接合対象部 6 2 は、第 1、第 2 接合面 6 2 b、6 2 c と、中間面 6 2 a とを備える。

【 0 0 6 6 】

第 1、第 2 接合面 6 2 b、6 2 c は、接合対象部 6 2 の外面の所定の領域に並んで延びる細長い平面又は略平面である。そして、第 1、第 2 接合面 6 2 b、6 2 c には、それぞれ、ブラケット 5 0 の第 1、第 2 接合部 5 4、5 5 の接触面 5 4 a、5 5 a が接合される。

【 0 0 6 7 】

中間面 6 2 a は、第 1、第 2 接合面 6 2 b、6 2 c の間の部分である。中間面 6 2 a には、当該中間面 6 2 a を補強する補強部 6 2 d が設けられている。これにより、接合対象部 6 2 の剛性が向上する。一例として、補強部 6 2 d は、第 1、第 2 接合面 6 2 b、6 2 c よりも突出したリブ状の部位として構成されている。なお、補強部 6 2 d は、中間面 6 2 a の一端から他端にわたって設けられていてもよい。

10

【 0 0 6 8 】

[1 2 . 効果]

第 2 実施形態によれば、第 1 実施形態と同様、マフラ 6 の接合対象部 6 2 の剛性が向上する。このため、マフラ 6 をより良好に支持できる。

【 0 0 6 9 】

[1 3 . 他の実施形態]

(1) 第 2 実施形態の排気部品装置 2 0 0 では、中間面 6 2 a は、リブ状の補強部 6 2 d により補強されている。しかし、補強部 6 2 d の態様は、これに限定されない。例えば、図 1 4 に示すように、補強部 6 2 d を第 1、第 2 接合面 6 2 b、6 2 c よりも窪んだ部位としても良い。また、例えば、図 1 5 に示すように、中間面 6 2 a の少なくとも一部に板厚を増加した部分を設け、該部分を補強部 6 2 d としても良い。また、例えば、図 1 6 に示すように、中間面 6 2 a の少なくとも一部に補強部材を設け、この補強部材を設けた部分を補強部 6 2 d としても良い。

20

【 0 0 7 0 】

(2) 上記実施形態における 1 つの構成要素が有する複数の機能を、複数の構成要素によって実現したり、1 つの構成要素が有する 1 つの機能を、複数の構成要素によって実現したりしてもよい。また、複数の構成要素が有する複数の機能を、1 つの構成要素によって実現したり、複数の構成要素によって実現される 1 つの機能を、1 つの構成要素によって実現したりしてもよい。また、上記実施形態の構成の一部を省略してもよい。また、上記実施形態の構成の少なくとも一部を、他の上記実施形態の構成に対して付加又は置換してもよい。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 7 1 】

1 0 0、2 0 0 ... 排気部品装置、1、5 ... 支持装置、1 0、5 0 ... ブラケット、1 0 c ... 基準面、1 1、5 1 ... 基部、1 2、5 2 ... 第 1 壁部、1 3、5 3 ... 第 2 壁部、1 4、5 4 ... 第 1 接合部、1 4 a、5 4 a ... 接触面、1 5、5 5 ... 第 2 接合部、1 5 a、5 5 a ... 接触面、2、7 ... ロッド、3、6 ... マフラ、3 1 ... 第 1 エンドプレート、3 1 a ... 入口部、3 3、6 2 ... 接合対象部、3 3 a、6 2 a ... 中間面、3 3 b、6 2 b ... 第 1 接合面、3 3 c、6 2 c ... 第 2 接合面、3 3 d、6 2 d ... 補強部。

40

【図1】

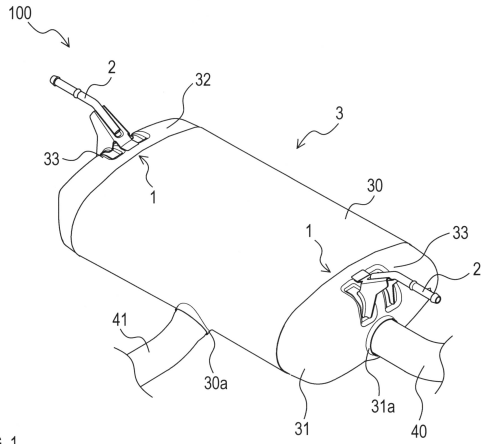


FIG. 1

【図2】

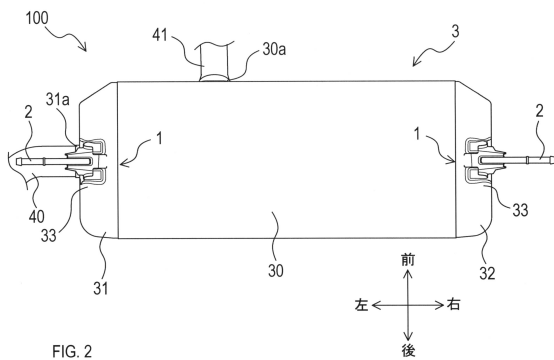


FIG. 2

【図4】

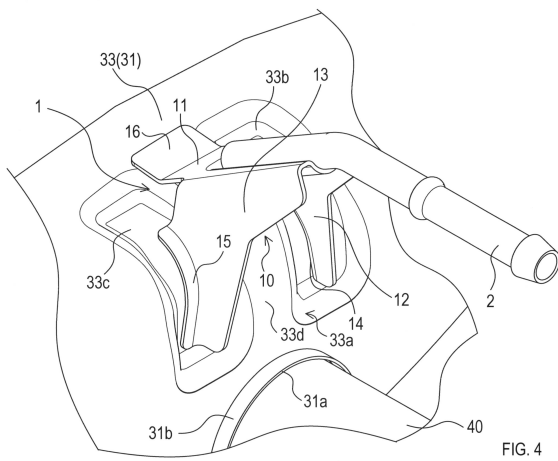


FIG. 4

【図3】

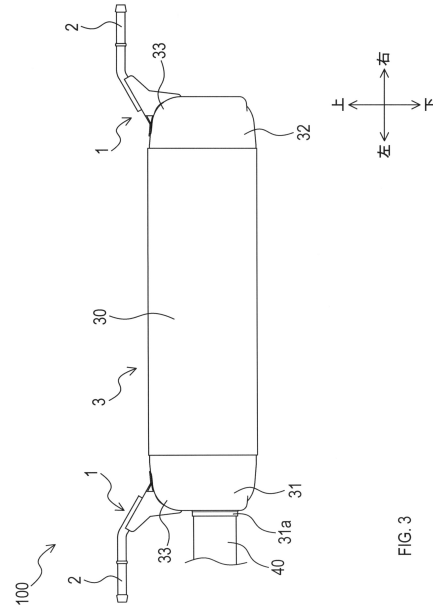


FIG. 3

【図5】

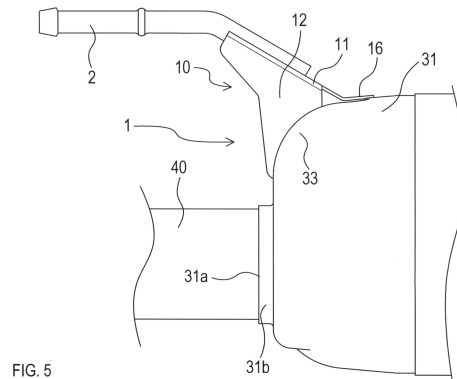


FIG. 5

【図6】

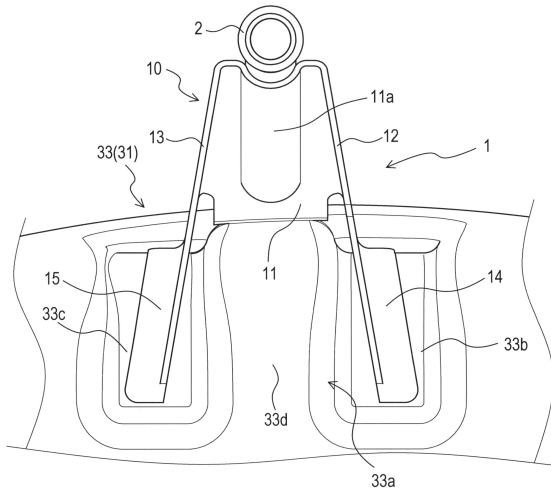


FIG. 6

【図8】

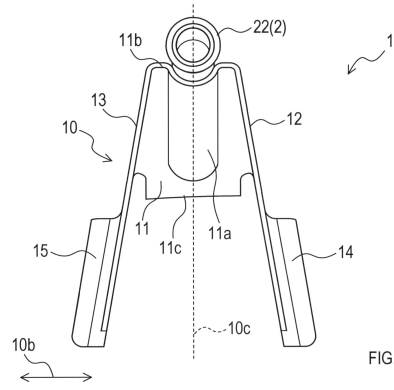


FIG. 8

【図7】

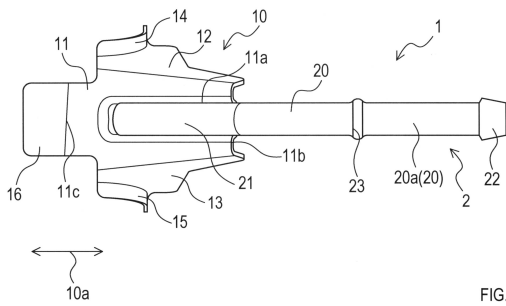


FIG. 7

【図9】

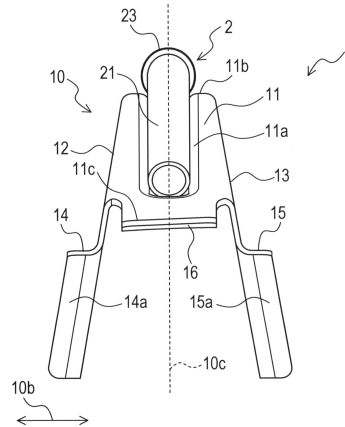


FIG. 9

【図10】

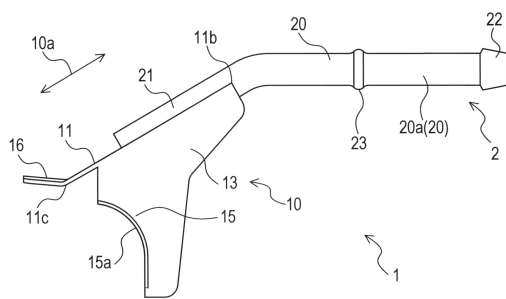


FIG. 10

【図12】

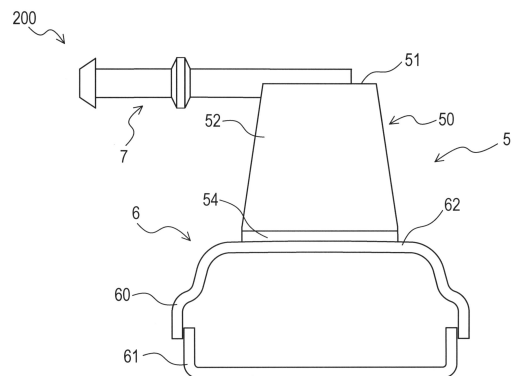


FIG. 12

【図11】

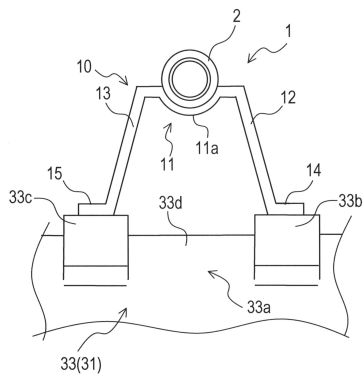


FIG. 11

【図13】

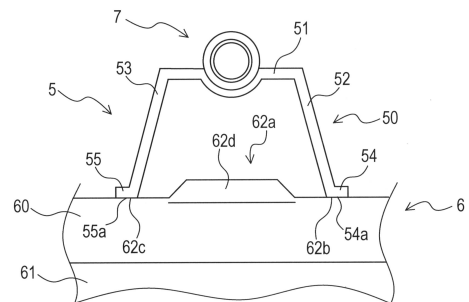


FIG. 13

【図14】

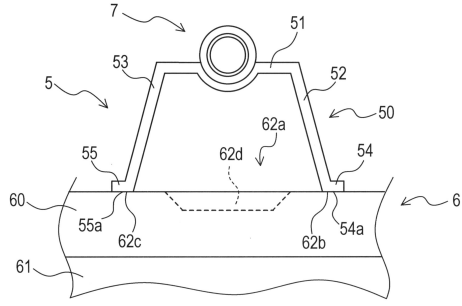


FIG. 14

【図16】

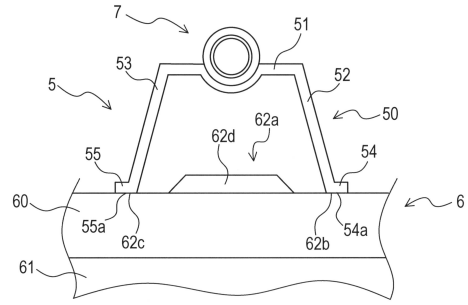


FIG. 16

【図15】

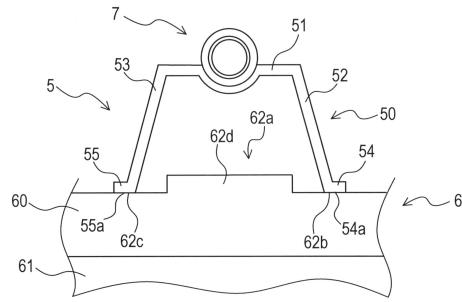


FIG. 15

フロントページの続き

審査官 二之湯 正俊

- (56)参考文献 特開2018-083469(JP,A)
特開2007-153277(JP,A)
米国特許出願公開第2012/0181412(US,A1)
特開2010-138784(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F01N 1/00 - 1/24
F01N 13/00 - 99/00
F01N 3/00 - 3/38
F01N 9/00 - 11/00
B60K 11/00 - 15/10