

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-128197

(P2008-128197A)

(43) 公開日 平成20年6月5日(2008.6.5)

(51) Int.Cl.
F 01 N 7/00 (2006.01)

F 1
F 01 N 7/00

テーマコード (参考)
3G004

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2006-317441 (P2006-317441)
(22) 出願日 平成18年11月24日 (2006.11.24)

(71) 出願人 000004765
カルソニックカンセイ株式会社
東京都中野区南台5丁目24番15号
(74) 代理人 100119644
弁理士 綾田 正道
(72) 発明者 金子 幸雄
東京都中野区南台5丁目24番15号
カルソニックカンセイ株式会社内
Fターム(参考) 3G004 AA01 BA07 DA23

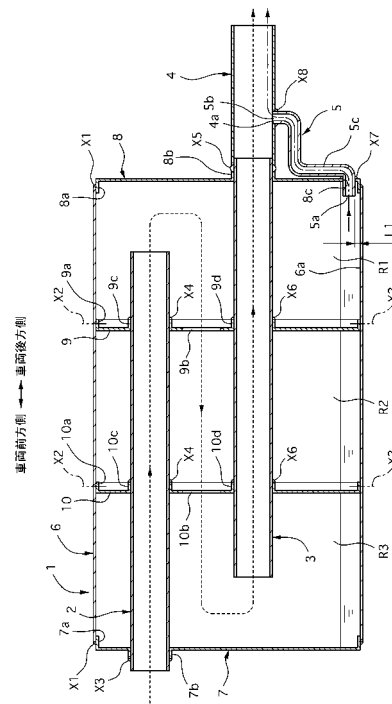
(54) 【発明の名称】 車両用マフラの排水構造

(57) 【要約】

【課題】 マフラ本体におけるレイアウトの自由度の拡大、水抜きパイプの安定した固定支持、整備性及び修理コストの削減、排水性の向上を実現できる車両用マフラの排水構造の提供。

【解決手段】 消音室 R1 ~ R3 に排気ガスを流入させるためのインレットパイプ 2 と、マフラ本体 1 から突出した状態で設けられ、且つ、消音室 R1 ~ R3 の排気ガスを外部へ排出させるためのテールパイプ 4 を備え、マフラ本体 1 の外部に、一端部 5 a がシエル 6 の底部 6 a に当接または近接した状態で消音室 R1 ~ R3 に連通接続され、且つ、他端部 5 b がテールパイプ 4 の突出部分に連通接続された水抜きパイプ 5 を設けた。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

消音室を有するマフラ本体と、

エンジン側の接続管に接続され、且つ、前記消音室に排気ガスを流入させるための排気ガス上流側パイプと、

前記マフラ本体から突出した状態で設けられ、且つ、前記消音室の排気ガスを外部へ排出させるための排気ガス下流側パイプを備え、

前記マフラ本体の外部に、一端部が前記マフラ本体の底部に当接または近接した状態で消音室に連通接続され、且つ、他端部が前記排気ガス下流側パイプの突出部分に連通接続された水抜きパイプを設けたことを特徴とする車両用マフラの排水構造。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用マフラの排水構造において、

前記水抜きパイプの中途部の少なくとも一部をマフラ本体の一部に沿って当接または近接した状態で配置したことを特徴とする車両用マフラの排水構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車両用マフラの排水構造に関する。

【背景技術】

【0002】

20

従来、マフラ本体内のアウトレットパイプにシェルの底部へ向けて水抜きパイプを設けることにより、アウトレットパイプに流れる排気ガスの吸気圧力を利用してシェルの底部に溜まった凝縮水を水抜きパイプからアウトレットパイプに流入させた後、排気ガスと共に外部へ排出するようにした車両用マフラの排水構造の技術が公知になっている（特許文献 1～4 参照）。

【特許文献 1】特開 2006 - 112327 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 285916 号公報

【特許文献 3】実開平 1 - 142513 号公報。

【特許文献 4】実開昭 58 - 8711 号公報。

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来の特許文献にあっては、水抜きパイプがマフラ本体内に配置されるため、マフラ本体内のレイアウトの自由度が狭くなるという問題点があった。

【0004】

また、水抜きパイプの一端部はアウトレットパイプに連通接続される一方、他端部は自由端状態となっており、不安定であるという問題点があった。

なお、マフラ本体内は外部から見えないため、水抜きパイプとアウトレットパイプとの接続部に亀裂・破損が生じた場合には、水抜きパイプがアウトレットパイプから脱落するまで判明せず、この際、実際上の修理はマフラ本体の交換作業となってしまう修理コストが高く付く。

40

【0005】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、マフラ本体内におけるレイアウトの自由度の拡大、水抜きパイプの安定した固定支持、整備性及び修理コストの削減、排水性の向上を実現できる車両用マフラの排水構造を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の請求項 1 記載の発明では、消音室を有するマフラ本体と、エンジン側の接続管に接続され、且つ、前記消音室に排気ガスを流入させるための排気ガス上流側パイプと、

50

前記マフラ本体から突出した状態で設けられ、且つ、前記消音室の排気ガスを外部へ排出させるための排気ガス下流側パイプを備え、前記マフラ本体の外部に、一端部が前記マフラ本体の底部に当接または近接した状態で消音室に連통接続され、且つ、他端部が前記排気ガス下流側パイプの突出部分に連통接続された水抜きパイプを設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

請求項1記載の発明にあつては、消音室を有するマフラ本体と、エンジン側の接続管に接続され、且つ、前記消音室に排気ガスを流入させるための排気ガス上流側パイプと、前記マフラ本体から突出した状態で設けられ、且つ、前記消音室の排気ガスを外部へ排出させるための排気ガス下流側パイプを備え、前記マフラ本体の外部に、一端部が前記マフラ本体の底部に当接または近接した状態で消音室に連통接続され、且つ、他端部が前記排気ガス下流側パイプの突出部分に連통接続された水抜きパイプを設けたため、マフラ本体内におけるレイアウトの自由度の拡大、水抜きパイプの安定した固定支持、整備性及び修理コストの削減、排水性の向上を実現できる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【実施例1】

【0009】

以下、実施例1を説明する。

図1は本発明の実施例1の車両用マフラの排水構造を示す全体図である。

20

【0010】

先ず、全体構成を説明する。

図1に示すように、本実施例1の車両用マフラの排水構造では、マフラ本体1と、インレットパイプ2（請求項の排気ガス上流側パイプに相当）と、アウトレットパイプ3と、テールパイプ4（請求項の排気ガス下流側パイプに相当）と、水抜きパイプ5が備えられ、全て金属製となっている。

【0011】

マフラ本体1は、円筒状のシェル6と、このシェル6の両端開口部を閉塞するエンドプレート7,8と、シェル6内の仕切部材と補強部材を兼ねるバッフルプレート9,10とから構成され、これにより、マフラ本体1内は3つの消音室R1～R3に仕切られている。

30

【0012】

各エンドプレート7,8は、その外周にシェル6の端部内側に挿入されたフランジ部7a,8aを有して略皿状に形成されると共に、各フランジ部7a,8aはシェル6のそれぞれ対応する端部に全周に亘って溶接X1により固定されている。

なお、エンドプレート7,8のフランジ部7a,8aをシェル6のそれぞれ対応する端部にロックシーム加工して固定しても良い。

【0013】

各バッフルプレート9,10は、その外周にマフラ本体1の長手方向へ起立したフランジ部9a,10aを有して略皿状に形成されると共に、各フランジ部9a,10aはシェル6に複数箇所においてスポット溶接X2により固定されている。

40

また、バッフルプレート9,10の中途部には、隣接する消音室R1～R3同士を連통状態とする連통孔9b,10bが設けられる一方、底部には隣接する消音室R1～R3同士を連통状態とする図外の連통孔が設けられている。

【0014】

インレットパイプ2は、各バッフルプレート9,10のバーリング部9c,10cを貫通した状態で配置される他、その排気ガス上流側端部はエンドプレート7のバーリング部7bを貫通して外部へ突出した状態で設けられる一方、排気ガス下流側端部は消音室R1に連通した状態で設けられている。

50

また、インレットパイプ 2 は、エンドプレート 7 のパーリング部 7 b に全周に亘って溶接 X 3 により固定される他、各バッフルプレート 9, 10 のパーリング部 9c, 10c に全周に亘って溶接 X 4 により固定される。なお、各バッフルプレート 9, 10 とインレットパイプ 2 はリッジロック構造で加締め固定しても良い。

【0015】

アウトレットパイプ 3 は、各バッフルプレート 9, 10 のパーリング部 9d, 10d を貫通した状態で配置される他、その排気ガス下流側端部はエンドプレート 8 のパーリング部 8 b を貫通して突出した状態で設けられる一方、排気ガス上流側端部は消音室 R 3 に連通した状態で設けられている。

また、アウトレットパイプ 3 は、エンドプレート 8 のパーリング部 8 b に全周に亘って溶接 X 5 により固定される他、各バッフルプレート 9, 10 のパーリング部 9d, 10d に全周に亘って溶接 X 6 により固定されている。なお、各バッフルプレート 9, 10 とアウトレットパイプ 3 はリッジロック構造で加締め固定しても良い。

さらに、アウトレットパイプ 3 の排気ガス下流側端部は、テールパイプ 4 の排気ガス上流側端部内側に挿入されており、該テールパイプ 4 の全周に亘って前述した溶接 X 6 により共に固定されている。

【0016】

水抜きパイプ 5 の一端部 5 a は、エンドプレート 8 の下部に形成された貫通孔 8 c を貫通して消音室 R 1 に連通し、且つ、シェル 6 の底部 6 a に近接した状態で設けられる一方、他端部 5 b は、テールパイプ 4 の底部に形成された貫通孔 4 a に連通接続されている。

【0017】

さらに、水抜きパイプ 5 の中途部の一部 5 c は、エンドプレート 8 の外面に沿って近接した状態となっている。なお、中途部の一部 5 c はエンドプレート 8 の外面に沿って当接させても良い。

【0018】

また、水抜きパイプ 5 の一端部 5 a は、貫通孔 8 a の全周に亘って溶接 X 7 により固定される他、他端部 5 b は貫通孔 4 a の全周に亘って溶接 X 8 により固定されている。

【0019】

なお、本実施例 1 では、水抜きパイプ 5 の一端部 5 a とシェル 6 の底部 6 a との間に寸法 L 1 (1 mm 前後) の隙間が形成されているが、水抜きパイプ 5 の一端部 5 a を傾斜状にしてシェル 6 の底部 6 a に当接させても良い。

【0020】

その他、マフラ本体 1 は、車両に搭載された際にインレットパイプ 2 に図外のエンジン側の接続管が連通接続される他、消音室 R 1 側が低くなるように幾分傾斜した状態で配置される。

【0021】

従って、本実施例 1 では、従来 of 発明に比べて水抜きパイプ 5 がマフラ本体 1 の外部に設けられているため、マフラ本体 1 内のレイアウトの自由度を拡大できる。

【0022】

また、水抜きパイプ 5 の一端部 5 a は貫通孔 8 a の全周に亘って溶接 X 7 により固定される一方、他端部 5 b は貫通孔 4 a の全周に亘って溶接 X 8 により固定されて 2 点支持となり、水抜きパイプ 5 を安定した状態で固定できる。

加えて、外部から溶接 X7, X8 の状態を点検できる上、該溶接 X7, X8 に亀裂・破損が生じた際にも容易に修理を行うことができ、整備性に優れると同時に修理コストを低く抑えることができる。

【0023】

次に、作用を説明する。

このように構成された車両用マフラでは、図 1 に示すように、エンジンの排気ガス (破線矢印で図示) は、図外のエンジン側の接続管からインレットパイプ 2 を介して消音室 R 1 に流入することにより、拡張作用による消音効果が得られる。

10

20

30

40

50

【0024】

次に、消音室 R 1 内に流入した排気ガスは、バッフルプレート9,10の連通孔9b,10bを介して消音室 R 2、消音室 R 3 の順番に流入することにより、拡縮作用による消音効果が得られる。

【0025】

また、消音室 R 3 に流入した排気ガスは、アウトレットパイプ 3、テールパイプ 4 を介して外部へ排気される。

【0026】

ここで、エンジンの停止後にマフラ本体 1 内の排気ガスに含まれる水分が冷えて凝縮した凝縮水は、自重によりシェル 6、エンドプレート7,8、バッフルプレート9,10等を伝って各消音室R1,R2,R3のシェル 6 の底部 6 a に移動すると共に、消音室R2,R3のシェル 6 の底部 6 a に移動した凝縮水は、各バッフルプレート9,10の底部の連通孔を介して消音室 R 1 のシェル 6 の底部 6 a に移動する。

10

【0027】

そして、再びエンジンが始動した際には、テールパイプ 4 を通過する排気ガスの吸気圧力によって凝縮水（一点鎖線矢印で図示）が水抜きパイプ 5 を伝ってテールパイプ 4 に流入した後、排気ガスと共に外部へ排出される。

【0028】

この際、本実施例 1 では、従来の特許に比べて水抜きパイプとシェルとの間にこれら両者の接触や部品組み付け誤差を考慮したクリアランスを確保する必要がないため、水抜きパイプ 5 の一端部 5 a をシェル 6 の底部 6 a に近接した状態で設けることができ、排水性を向上できる。

20

【0029】

また、水抜きパイプ 5 の中途部の一部 5 c をエンドプレート 8 に沿って配置したため、水抜きパイプ 5 内の凝縮水をエンドプレートから伝わる熱によって暖めることができ、これによって凝縮水の凍結を防止できる。

【0030】

次に、効果を説明する。

以上、説明したように本実施例 1 の車両用マフラの排水構造にあっては、消音室 R 1 ~ R 3 を有するマフラ本体 1 と、エンジン側の接続管に接続され、且つ、消音室 R 1 ~ R 3 に排気ガスを流入させるためのインレットパイプ 2 と、マフラ本体 1 から突出した状態で設けられ、且つ、消音室 R 1 ~ R 3 の排気ガスを外部へ排出させるためのテールパイプ 4 を備え、マフラ本体 1 の外部に、一端部 5 a がマフラ本体 1（シェル 6）の底部 6 a に近接した状態で消音室 R 1 ~ R 3 に連通接続され、且つ、他端部 5 b がテールパイプ 4 の突出部分に連通接続された水抜きパイプ 5 を設けたため、マフラ本体 1 内におけるレイアウトの自由度の拡大、水抜きパイプ 5 の安定した固定支持、整備性及び修理コストの削減、排水性の向上を実現できる。

30

【0031】

また、水抜きパイプの中途部の一部 5 c をマフラ本体 1 のエンドプレート 8 に沿って近接させたため、水抜きパイプ 5 内の凝縮水をエンドプレート 8 から伝わる熱によって暖めることができ、これによって凝縮水の凍結を防止できる。

40

【0032】

以上、本実施例を説明してきたが、本発明は上述の実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても、本発明に含まれる。

例えば、水抜きパイプの長さや断面を含む形状、材質などは適宜設定できる。

【0033】

また、水抜きパイプの一端部をシェルの底部から上方へ貫通させて設けても良い。

また、アウトレットパイプがテールパイプを兼ねる場合には水抜きパイプの他端部をアウトレットパイプに接続しても良い。

【0034】

50

マフラ本体の構造として、筒状シェルとエンドプレートにより構成した元に限らず、二枚の平板をプレス成形したものを所謂最中合わせにして構成したマフラ本体や、パイプをスピニング工法等で端部を縮径して形成したマフラ本体にも適用することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の実施例の車両用マフラの排水構造を示す全体図である。

【符号の説明】

【0036】

R 1、R 2、R 3 消音室

X 1、X 2、X 3、X 4、X 5、X 6、X 7、X 8 溶接

10

1 マフラ本体

2 インレットパイプ

3 アウトレットパイプ

4 テールパイプ

4 a 貫通孔

5 水抜きパイプ

5 a 一端部

5 b 他端部

5 c 水抜きパイプの(中途部の)一部

6 シェル

20

6 a 底部

7、8 エンドプレート

7 a、8 a フランジ部

7 b、8 b パーリング部

8 c 貫通孔

9、10 バッフルプレート

9 a、10 a フランジ部

9 b、10 b 連通孔

9 c、9 d、10 c、10 d パーリング部

【図 1】

