

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4731452号  
(P4731452)

(45) 発行日 平成23年7月27日(2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日(2011.4.28)

(51) Int.Cl. F 1  
**FO2M 35/12 (2006.01)** F O 2 M 35/12 M  
 F O 2 M 35/12 D

請求項の数 1 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-320433 (P2006-320433)                  (22) 出願日 平成18年11月28日 (2006.11.28)                  (65) 公開番号 特開2008-133771 (P2008-133771A)                  (43) 公開日 平成20年6月12日 (2008.6.12)                  審査請求日 平成21年7月30日 (2009.7.30)</p>	<p>(73) 特許権者 308013436                  小島プレス工業株式会社                  愛知県豊田市下市場町3丁目30番地                  (74) 代理人 100083091                  弁理士 田淵 経雄                  (74) 代理人 100141416                  弁理士 田淵 智雄                  (72) 発明者 大崎 明宏                  愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小                  島プレス工業株式会社内                  審査官 佐々木 淳</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 消音装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) 吸気ダクトの一部を形成する吸気ダクト形成壁と大気と遮断する遮断壁とで囲まれる空間からなる共鳴室と、前記吸気ダクト内と前記共鳴室とを連通させる連通管を前記吸気ダクト形成壁から前記共鳴室内に延びて設けることで構成される連通部と、を備えるヘルムホルツタイプ消音器と、

(b) 前記吸気ダクト形成壁から前記共鳴室内に突出する有底筒状壁にて構成されるサイドブランチタイプ消音器と、

を有し、別々に形成されて一体にされる第1、第2、第3のピースで構成される消音装置であって、

前記第1のピースに、前記給気ダクト形成壁と、前記遮断壁の一部と、前記連通管の一部もしくは全部と、前記有底筒状壁の一部が形成されており、

前記第2のピースに、前記第1のピースに前記連通管の一部が形成されている場合には該連通管の残余の部分と、前記遮断壁の一部とは異なるさらなる一部と、前記有底筒状壁の残余の部分が、前記第1のピースに前記連通管の全部が形成されている場合には前記遮断壁の一部とは異なるさらなる一部と、前記有底筒状壁の残余の部分が、形成されており、

前記第3のピースに、前記遮断壁の残余の部分が形成されている、消音装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、車両の吸気ダクトに設けられる消音装置に関する。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

実開平 6 - 5 3 7 5 6 号公報は、ヘルムホルツタイプ消音器の共鳴室内にサイドブランチタイプ消音器を突出させた消音装置を開示している。ヘルムホルツタイプ消音器の連通部を構成する連通管と、ヘルムホルツタイプ消音器の共鳴室を構成する箱状の中空成形体と、サイドブランチタイプ消音器を構成する有底筒状壁とは、それぞれ別体に形成されている。

## 【 0 0 0 3 】

しかし、上記公報開示の消音装置には、つぎの問題点がある。

ヘルムホルツタイプ消音器にて消音する周波数（ターゲット周波数）を変更する場合、連通管の形状（長さ、径）、中空成形体の形状のいずれか少なくとも1つを変えなければならない。また、サイドブランチタイプ消音器にて消音する周波数（ターゲット周波数）を変更する場合、有底筒状壁の形状（長さ、径）を変えなければならない。

そのため、ヘルムホルツタイプ消音器とサイドブランチタイプ消音器の両方のターゲット周波数を変更するためには、少なくとも2つ以上の金型を新設しなければならず、コスト上不利である。

【特許文献 1】実開平 6 - 5 3 7 5 6 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、1つの金型を新設することでヘルムホルツタイプ消音器とサイドブランチタイプ消音器の両方のターゲット周波数を変更できる消音装置を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 5 】

上記目的を達成する本発明はつぎの通りである。

(1) (a) 吸気ダクトの一部を形成する吸気ダクト形成壁と大気と遮断する遮断壁とで囲まれる空間からなる共鳴室と、前記吸気ダクト内と前記共鳴室とを連通させる連通管を前記吸気ダクト形成壁から前記共鳴室内に延びて設けることで構成される連通部と、を備えるヘルムホルツタイプ消音器と、

(b) 前記吸気ダクト形成壁から前記共鳴室内に突出する有底筒状壁にて構成されるサイドブランチタイプ消音器と、を有し、別々に形成されて一体にされる第1、第2、第3のピースで構成される消音装置であって、

前記第1のピースに、前記給気ダクト形成壁と、前記遮断壁の一部と、前記連通管の一部もしくは全部と、前記有底筒状壁の一部が形成されており、

前記第2のピースに、前記第1のピースに前記連通管の一部が形成されている場合には該連通管の残余の部分と、前記遮断壁の一部とは異なるさらなる一部と、前記有底筒状壁の残余の部分が、前記第1のピースに前記連通管の全部が形成されている場合には前記遮断壁の一部とは異なるさらなる一部と、前記有底筒状壁の残余の部分が、形成されており、

前記第3のピースに、前記遮断壁の残余の部分が形成されている、消音装置。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 0 6 】

上記(1)の消音装置によれば、第1のピースに、吸気ダクト形成壁と、遮断壁の一部と、連通管の一部もしくは全部と、有底筒状壁の一部が形成されており、第2のピースに、第1のピースに連通管の一部が形成されている場合には連通管の残余の部分と、遮断壁の一部とは異なるさらなる一部と、有底筒状壁の残余の部分が、第1のピースに連通管の

10

20

30

40

50

全部が形成されている場合には遮断壁の一部とは異なるさらなる一部と、有底筒状壁の残余の部分が、形成されており、第3のピースに、遮断壁の残余の部分が形成されている。そのため、第2のピースに形成される連通管および有底筒状壁の残余の部分の長さを変更することで、連通管の長さとお底筒状壁の長さを変更することができ、ヘルムホルツタイプ消音器とサイドブランチタイプ消音器の両方のターゲット周波数を変更することができる。したがって、1つの金型を新設することで（第2のピース成形用の金型のみを新設することで）、ヘルムホルツタイプ消音器とサイドブランチタイプ消音器の両方のターゲット周波数を変更できる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0007】

図1～図4は、本発明実施例の消音装置を示している。

本発明実施例の消音装置10は、図2に示すように、自動車用内燃機関への吸気ダクト40に設けられている。吸気ダクト40は、自動車用内燃機関の吸気流れ方向上流に配置されるダクト（ホース）である。吸気ダクト40は、図示略のエアクリーナの上流側のダクトであってもよく、図示略のエアクリーナの下流側のダクトであってもよい。

消音装置10は、ヘルムホルツタイプ消音器20と、サイドブランチタイプ消音器30と、を有する。

【0008】

ヘルムホルツタイプ消音器20は、共鳴室20aと、連通部20bと、を備える。

20

共鳴室20aは、吸気ダクト40の一部を形成する吸気ダクト形成壁21と、大気と遮断する遮断壁22とで囲まれる空間からなる。

連通部20bは、吸気ダクト40内と共鳴室20aとを連通させる連通管23を吸気ダクト形成壁21から共鳴室20a内に延びて設けることで構成される。連通部20bは、連通管23の内側に位置する部分である。連通管23は、吸気ダクト40内を流れる吸気の流れ方向と直交する方向に、直線状または略直線状に延びている。

【0009】

サイドブランチタイプ消音器30は、吸気ダクト形成壁21から共鳴室20a内に突出する有底筒状壁31にて構成される。有底筒状壁31は、吸気ダクト形成壁21から共鳴室20a内に、吸気ダクト40内を流れる吸気の流れ方向と直交する方向またはほぼ直交する方向に直線状または略直線状に突出している。有底筒状壁31は、吸気ダクト40内を流れる吸気の流れ方向で連通管23が設けられる部位とは異なる部位に設けられている。有底筒状壁31と遮断壁22との間には空間があり、有底筒状壁31は遮断壁22に非接触とされている。有底筒状壁31の内径と連通管23の内径とは同じであってもよく、異なってもよい。

30

【0010】

消音装置10は、図1に示すように、それぞれ別々に形成されて一体にされる第1～第3のピース11, 12, 13を備えている。

第1のピース11には、吸気ダクト形成壁21と、遮断壁22の一部22aと、連通管23の少なくとも一部23aと、有底筒状壁31の一部31aとが、形成されている。

40

第2のピース12には、遮断壁22の前記一部22aとは異なるさらなる一部22bと、第1のピース11に連通管23の一部のみが形成されている場合には連通管23の残余の部分23bと、有底筒状壁31の前記一部31a以外の残余の部分31bとが、形成されている。遮断壁22の前記一部22aとは異なるさらなる一部22bと、連通管23の残余の部分23bおよび有底筒状壁31の残余の部分31bとの間には、図示略のリブが設けられている。

第3のピース13には、遮断壁22の前記一部22a、22b以外の残余の部分22cが形成されている。

【0011】

ここで、本発明実施例の消音装置10の製造方法を説明する。

50

消音層 10 の製造方法は、

( i ) 第 1 のピース 11 を図示略の金型内にセットした状態で吸気ダクト 40 を 3 次元ブロー成形することで、第 1 のピース 11 と吸気ダクト 40 を固定する ( 第 1 のピース 11 を吸気ダクト 40 にインサート成形する ) 工程と、

( i i ) 第 2 のピース 12 を接着または溶着等により第 1 のピース 11 に固定する工程と、

( i i i ) 第 3 のピース 13 を接着または溶着等により第 2 のピース 12 に固定する工程と、

を有する。

【 0 0 1 2 】

10

つぎに、本発明実施例の消音装置 10 の作用を説明する。

第 1 のピース 11 に、吸気ダクト形成壁 21 と、遮断壁 22 の一部 22 a と、連通管 23 の少なくとも一部 23 a と、有底筒状壁 31 の一部 31 a が形成されており、第 2 のピース 12 に、遮断壁 22 の一部 22 a とは異なるさらなる一部 22 b と、第 1 のピース 11 に連通管 23 の一部のみが形成されている場合には連通管 23 の残余の部分 23 b と、有底筒状壁 31 の残余の部分 31 b が形成されており、第 3 のピース 13 に、遮断壁 22 の残余の部分 22 c が形成されている。そのため、図 2 および図 3 に示すように、第 2 のピース 12 に形成される連通管 23 および有底筒状壁 31 の残余の部分 23 b、31 b の長さを変更することで、連通管 23 の長さとお底筒状壁 31 の長さを変更することができ、ヘルムホルツタイプ消音器 20 にて消音する周波数 ( ターゲット周波数 ) とサイドブランチタイプ消音器 30 にて消音する周波数 ( ターゲット周波数 ) を変更することができる。したがって、1 つの金型を新設することで ( 第 1、第 3 のピース 11, 13 成形用の金型を新設することなく、第 2 のピース 12 成形用の金型のみを新設することで )、ヘルムホルツタイプ消音器 20 とサイドブランチタイプ消音器 30 の両方のターゲット周波数を変更でき、従来に比べてコスト上有利である。

20

【 0 0 1 3 】

また、図 2 および図 4 に示すように、第 2 のピース 12 に形成される連通管 23 および有底筒状壁 31 の残余の部分 23 b、31 b のレイアウト ( 位置 ) を入れ替えることで、連通管 23 と有底筒状壁 31 のレイアウト ( 位置 ) を変更することができ、ヘルムホルツタイプ消音器 20 とサイドブランチタイプ消音器 30 のターゲット周波数を変更することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】本発明実施例の消音装置の分解斜視図である。

【 図 2 】本発明実施例の消音装置の断面図である。

【 図 3 】本発明実施例の消音装置の、第 2 のピースに形成される連通管の残余の部分および有底筒状壁の残余の部分が図 2 の場合に比べて短い場合の、第 2 のピースの断面図である。

【 図 4 】本発明実施例の消音装置の、第 2 のピースに形成される連通管の残余の部分と有底筒状壁の残余の部分のレイアウトを、図 2 の場合と異ならせた場合 ( 入れ替えた場合 ) の、第 2 のピースの断面図である。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 1 5 】

- 10 消音装置
- 11 第 1 のピース
- 12 第 2 のピース
- 13 第 3 のピース
- 20 ヘルムホルツタイプ消音器
- 20 a 共鳴室
- 20 b 連通部

50



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 9 4 2 7 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 3 0 8 6 0 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 3 0 1 0 2 2 ( J P , A )  
実開平 0 2 - 0 5 0 1 6 6 ( J P , U )  
実開平 0 6 - 0 5 3 7 5 6 ( J P , U )  
実開平 5 - 7 5 4 6 9 ( J P , U )  
特開 2 0 0 6 - 4 6 3 2 7 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

F 0 2 M 3 5 / 1 2  
F 0 2 M 3 5 / 1 0