

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 5 部門第 1 区分

【発行日】平成 18 年 7 月 13 日 (2006.7.13)

【公表番号】特表 2002-522685 (P2002-522685A)

【公表日】平成 14 年 7 月 23 日 (2002.7.23)

【出願番号】特願 2000-563924 (P2000-563924)

【国際特許分類】

F 0 1 N 3/20 (2006.01)

F 0 1 N 1/08 (2006.01)

【F I】

F 0 1 N 3/20 Q

F 0 1 N 3/20 F

F 0 1 N 1/08 E

F 0 1 N 1/08 L

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 5 月 23 日 (2006.5.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動力駆動チェーンソーなどの手持ち作業装置の内燃エンジンの、2 つのハウジングシェル (2, 3) から組立て構成されたハウジング (1) からなる排ガス消音器であって、

内燃エンジンの排ガスダクトと接続される排ガス入口 (4) を 1 つのハウジングシェル (2) に設け、消音器ハウジング (1) から排ガスを排出する排ガス出口 (5) を備え、排ガス入口 (4) と排ガス出口 (5) との間に触媒要素 (7) を備えた形式のものにおいて、

排ガス入口 (4) を介して流入する排ガス流 (10) の第 1 部分流が、触媒要素 (7) と接触する状態で案内され、第 2 部分流が、本質的に触媒要素 (7) と接触せずに排ガス出口 (5) へ流れ、これらの部分流 (22, 23) が、消音器ハウジング (1) から出る前に、合流され、相互に混合されることを特徴とする排ガス消音器。

【請求項 2】 排ガス流 (10) が、消音器ハウジング (1) に流入直後に、第 1 部分流および第 2 部分流に分割されることを特徴とする請求項 1 に記載の消音器。

【請求項 3】 排ガス入口 (4) には、排ガス流 (10) を案内する少なくとも 1 つの誘導壁 (14, 31, 32, 45, 55) が続いていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の消音器。

【請求項 4】 誘導壁 (14, 31, 32, 45, 55) が、消音器ハウジング (1) に排ガス流入方向へ貫入し、ハウジングシェル (2, 3) に当接することを特徴とする請求項 3 に記載の消音器。

【請求項 5】 誘導壁 (14) が、導入パイプ (15) から形成され、上記導入パイプの周壁 (16) には、シャワーの態様で、多数の流出孔 (17, 18) が設置されていることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の消音器。

【請求項 6】 導入パイプ (15) が、ほぼ楕円形の横断面を有し、端面において閉鎖されており、取付ねじのための縦軸線に平行に配置された受けスリーブ (29) が、導入パイプ (15) に貫入されていることを特徴とする請求項 5 に記載の消音器。

【請求項 7】 前記導入パイプ (15) は、端面において、ハウジングシェル (2,

3) によって閉鎖されていることを特徴とする請求項 6 に記載の消音器。

【請求項 8】 流出孔 (18) の一部が、触媒要素 (7) に開口することを特徴とする請求項 5 - 7 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 9】 前記触媒要素 (7) は、前記誘導壁 (14) によって担持されることを特徴とする請求項 8 に記載の消音器。

【請求項 10】 前記誘導壁 (14) は、導入パイプ (15) として構成されることを特徴とする請求項 9 に記載の消音器。

【請求項 11】 触媒要素 (7) が、触媒的に有効な材料を含むハウジング槽 (19) からなることを特徴とする請求項 1 - 10 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 12】 前記触媒要素 (7) は、触媒を被覆した材料からなることを特徴とする請求項 11 に記載の消音器。

【請求項 13】 中間壁 (8) が、消音器ハウジング (1) の内部スペース (6) を排ガス流入方向 (10) に対して直角に 2 つの別個のチャンバ (11, 12) に分割し、上記チャンバは、中間壁 (8) の接続開口 (13) を介して相互に連通し、中間壁 (8) には導入パイプ (15) が貫入し、前記流出孔 (17, 18) が、1 つのチャンバ (11) および他のチャンバ (12) に開口することを特徴とする請求項 5 - 12 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 14】 触媒要素 (7) が、中間壁 (8) 内に位置し、処理済み排ガスが、1 つのチャンバ (11) および / または他のチャンバ (12) に流出できることを特徴とする請求項 13 に記載の消音器。

【請求項 15】 相互にほぼ平行に位置し、排ガス入口 (4) が開口する導入シャフト (30) を形成する 2 つの誘導壁 (31, 32) が設けてあり、誘導壁 (31, 32) の少なくとも 1 つが、触媒材料からなる被覆層を担持することを特徴とする請求項 1 - 4 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 16】 導入シャフト (30) には、取付ねじ (28) の受容スリーブ (29) が設けてあり、受容スリーブ (29) が、消音器ハウジング (1) に貫入し、所定の間隙 (s) を置いて誘導壁 (31, 32) の間の間隔を埋め、少なくとも 1 つの誘導壁 (31) に、流出孔 (33) がシャワー状に構成されていることを特徴とする請求項 15 に記載の消音器。

【請求項 17】 中間壁 (8) が、消音器ハウジング (1) の内部スペース (6) を排ガス流入方向 (10) に対して直角に 2 つの別個のチャンバ (11, 12) に分割し、これらチャンバは、中間壁 (8) の接続開口 (13) を介して相互に連通し、中間壁 (8) には導入シャフト (30) が貫入し、該流出孔 (33) が、入口側のチャンバ (11) に開口することを特徴とする請求項 15 又は 16 に記載の消音器。

【請求項 18】 誘導壁 (31, 32) が、U 字部材 (34) の脚を形成し、上記 U 字部材の底部ウェブ (35) には、排ガス入口 (4) と合致する流入口 (36) が設けてあることを特徴とする請求項 15 - 17 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 19】 中間壁 (8) が、消音器ハウジング (1) の内部スペース (6) を排ガス流入方向 (10) に対して直角に 2 つの別個のチャンバ (11, 12) に分割し、これらのチャンバは、中間壁 (8) の接続開口 (13) を介して相互に連通し、中間壁 (8) が、これらのチャンバ (11, 12) の間に第 1, 第 2 接続開口 (13, 13') を有し、一方の接続開口 (13') の流動路には、触媒要素 (7) が設けてあることを特徴とする請求項 1 - 4 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 20】 前記触媒要素 (7) は、出口側のチャンバ (12) に位置することを特徴とする請求項 19 に記載の消音器。

【請求項 21】 触媒要素 (7) が、ほぼ平行に並置された多数の触媒板 (38) からなり、上記触媒板は、成形された保持ラグ (39) を介して保持折曲部 (40) の受容スリット (41) に挿入されて 1 つの構造ユニットに統合され、中間壁 (8) に対してほぼ垂直をなしていることを特徴とする請求項 19 又は 20 に記載の消音器。

【請求項 22】 前記保持折曲部 (40) は、中間壁 (8) に固定されていることを

特徴とする請求項 2 1 に記載の消音器。

【請求項 2 3】 第 2 接続開口 (1 3 ') が、前記触媒板 (3 8) の間に開口し、触媒板 (3 8) には流通孔 (4 4) が構成されていることを特徴とする請求項 1 9 - 2 2 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 2 4】 誘導壁 (4 5 , 5 5) が、内壁として、消音器ハウジング (1) を排ガス流入方向 (1 0) において分割し、排ガスが、流入方向 (1 0) に対して直角に誘導壁 (4 5 , 5 5) に沿って排ガス入口 (4) から排ガス出口 (5) へ案内されることを特徴とする請求項 1 9 - 2 3 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 2 5】 前記誘導壁 (4 5 , 5 5) は、排ガス流入方向 (1 0) に対して直角方向にハウジング壁 (6) から距離 (y) だけ離れて位置することを特徴とする請求項 2 4 に記載の消音器。

【請求項 2 6】 排ガス流が、流入方向 (1 0) に対して直角に、排ガス入口 (4) のまわりに部分円状に排ガス出口 (5) へ案内されることを特徴とする請求項 2 3 - 2 5 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 2 7】 前記排ガス流は、流入方向 (1 0) に対して直角に、排ガス入口 (4) のまわりにラセン状に排ガス出口 (5) へ案内されることを特徴とする請求項 2 6 に記載の消音器。

【請求項 2 8】 中間壁 (8) が、消音器ハウジング (1) の内部スペース (6) を排ガス流入方向 (1 0) に対して直角に 2 つの別個のチャンバ (1 1 , 1 2) に分割し、該中間壁 (8) には、これらのチャンバ (1 1 , 1 2) を相互に接続する流動パイプ (1 0 0) が保持されており、流動パイプ (1 0 0) の縦方向へ延び且つ縦縁 (9 8) の範囲で流動パイプ (1 0 0) に保持された触媒板 (9 9) が、上記流動パイプ内に設けてあることを特徴とする請求項 1 - 4 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 2 9】 前記触媒板 (9 9) は、両面で被覆されていることを特徴とする請求項 2 8 に記載の消音器。

【請求項 3 0】 流動パイプ (1 0 0) が、触媒板 (9 9) によって、本質的に、流動パイプ (1 0 0) の縦方向へ延び空間的に分離された 2 つの流動路 (8 8 , 8 9) に分割されていることを特徴とする請求項 2 8 又は 2 9 に記載の消音器。

【請求項 3 1】 触媒板 (9 9) が、流動パイプ (1 0 0) の縦中心線 (1 0 1) のまわりにラセン状にねじられていることを特徴とする請求項 2 9 又は 3 0 に記載の消音器。

【請求項 3 2】 前記触媒板 (9 9) は、流動パイプ (1 0 0) の縦中心線 (1 0 1) のまわりに均一にねじられていることを特徴とする請求項 3 1 に記載の消音器。

【請求項 3 3】 触媒板 (9 9) が、流動パイプ (1 0 0) の長さわたって、約 5 4 0 ° - 約 9 0 0 ° の合計ねじり角度を有することを特徴とする請求項 3 1 又は 3 2 に記載の消音器。

【請求項 3 4】 流動パイプ (1 0 0) が、一端に、1 つのチャンバ (1 1) に接続される導入口 (8 5) を有し、他端に、他のチャンバ (1 2) に接続される排出口 (8 6) を有し、触媒板 (9 9) が、本質的に、導入口 (8 5) から排出口 (8 6) まで延びることを特徴とする請求項 2 8 - 3 3 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 3 5】 流動パイプ (1 0 0) が、中間壁 (8) に対してほぼ平行に配されることを特徴とする請求項 2 8 - 3 4 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 3 6】 中間壁 (8) が、相互にほぼ平行な 2 つの部分壁 (7 3 , 7 4) からなり、流動パイプ (1 0 0) が、部分壁 (7 3 , 7 4) の間に保持されていることを特徴とする請求項 2 8 - 3 5 の 1 つに記載の消音器。

【請求項 3 7】 流動パイプ (1 0 0) が、2 つのパイプ半部 (7 7 , 7 8) からなることを特徴とする請求項 3 6 に記載の消音器。

【請求項 3 8】 1 つのパイプ半部 (7 7) は、1 つの部分壁 (7 3) に一体に構成され、他のパイプ半部 (7 8) は、他の部分壁 (7 4) に一体に構成されていることを特徴とする請求項 3 7 に記載の消音器。

【請求項 39】 触媒板（99）の縦縁（98）が、両パイプ半部（77，78）の間の分離面（59）の範囲に締付状態で保持されていることを特徴とする請求項 37 又は 38 に記載の消音器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【解決手段】

この課題は、本発明にもとづき請求項 1 の特徴記載部分に開示の特徴によって解決される。即ち、本発明の一視点において、動力駆動チェーンソーなどの手持ち作業装置の内燃エンジンの、2つのハウジングシェルから組立て構成されたハウジングからなる排ガス消音器であって、内燃エンジンの排ガスダクトと接続される排ガス入口を1つのハウジングシェルに設け、消音器ハウジングから排ガスを排出する排ガス出口を備え、排ガス入口と排ガス出口との間に触媒要素を備えた形式の排ガス消音器が提供される。この排ガス消音器において、排ガス入口を介して流入する排ガス流の第1部分流が、触媒要素と接触する状態で案内され、第2部分流が、本質的に触媒要素と接触せずに排ガス出口へ流れ、これらの部分流が、消音器ハウジングから出る前に、合流され、相互に混合されることを特徴とする（形態1・基本構成）。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の他の特徴は、他の請求項、詳細な説明および本発明の以下に説明する実施例を示す図面から明らかにされている。なお、ここに、上記基本構成を形態1として示し、更に、従属請求項の対象でもある本発明の好ましい実施形態をそれぞれ示す。

（形態1） 上掲。

（形態2） 上記形態1の消音器において、排ガス流が、消音器ハウジングに流入直後に、第1部分流および第2部分流に分割されることが好ましい。

（形態3） 上記形態1又は2の消音器において、排ガス入口には、排ガス流を案内する少なくとも1つの誘導壁が続いていることが好ましい。

（形態4） 上記形態3の消音器において、誘導壁が、消音器ハウジングに排ガス流入方向へ貫入し、ハウジングシェルに当接することが好ましい。

（形態5） 上記形態3又は4の消音器において、誘導壁が、導入パイプから形成され、上記導入パイプの周壁には、シャワーの態様で、多数の流出孔が設置されていることが好ましい。

（形態6） 上記形態5の消音器において、導入パイプが、ほぼ楕円形の横断面を有し、端面において閉鎖されており、取付ねじのための縦軸線に平行に配置された受けスリーブが、導入パイプに貫入されていることが好ましい。

（形態7） 上記形態6の消音器において、前記導入パイプは、端面において、ハウジングシェルによって閉鎖されていることが好ましい。

（形態8） 上記形態5～7の消音器において、流出孔の一部が、触媒要素に開口することが好ましい。

（形態9） 上記形態8の消音器において、前記触媒要素は、前記誘導壁によって担持されることが好ましい。

（形態10） 上記形態9の消音器において、前記誘導壁は、導入パイプとして構成されることが好ましい。

(形態 1 1) 上記形態 1 ~ 1 0 の消音器において、触媒要素が、触媒的に有効な材料を含むハウジング槽からなることが好ましい。

(形態 1 2) 上記形態 1 1 の消音器において、前記触媒要素は、触媒を被覆した材料からなることが好ましい。

(形態 1 3) 上記形態 5 ~ 1 2 の消音器において、中間壁が、消音器ハウジングの内部スペースを排ガス流入方向に対して直角に 2 つの別個のチャンバに分割し、上記チャンバは、中間壁の接続開口を介して相互に連通し、中間壁には導入パイプが貫入し、前記流出孔が、1 つのチャンバおよび他のチャンバに開口することが好ましい。

(形態 1 4) 上記形態 1 3 の消音器において、触媒要素が、中間壁内に位置し、処理済み排ガスが、1 つのチャンバおよび / または他のチャンバに流出できることが好ましい。

(形態 1 5) 上記形態 1 ~ 4 の消音器において、相互にほぼ平行に位置し、排ガス入口が開口する導入シャフトを形成する 2 つの誘導壁が設けてあり、誘導壁の少なくとも 1 つが、触媒材料からなる被覆層を担持することが好ましい。

(形態 1 6) 上記形態 1 5 の消音器において、導入シャフトには、取付ねじの受容スリーブが設けてあり、受容スリーブが、消音器ハウジングに貫入し、所定の間隙を置いて誘導壁の間の間隔を埋め、少なくとも 1 つの誘導壁に、流出孔がシャワー状に構成されていることが好ましい。

(形態 1 7) 上記形態 1 5 又は 1 6 の消音器において、中間壁が、消音器ハウジングの内部スペースを排ガス流入方向に対して直角に 2 つの別個のチャンバに分割し、これらチャンバは、中間壁の接続開口を介して相互に連通し、中間壁には導入シャフトが貫入し、該流出孔が、入口側のチャンバに開口することが好ましい。

(形態 1 8) 上記形態 1 5 ~ 1 7 の消音器において、誘導壁が、U 字部材の脚を形成し、上記 U 字部材の底部ウェブには、排ガス入口と合致する流入口が設けてあることが好ましい。

(形態 1 9) 上記形態 1 ~ 4 の消音器において、中間壁が、消音器ハウジングの内部スペースを排ガス流入方向に対して直角に 2 つの別個のチャンバに分割し、これらのチャンバは、中間壁の接続開口を介して相互に連通し、中間壁が、これらのチャンバの間に第 1, 第 2 接続開口を有し、一方の接続開口の流動路には、触媒要素が設けてあることが好ましい。

(形態 2 0) 上記形態 1 9 の消音器において、前記触媒要素は、出口側のチャンバに位置することが好ましい。

(形態 2 1) 上記形態 1 9 又は 2 0 の消音器において、触媒要素が、ほぼ平行に並置された多数の触媒板からなり、上記触媒板は、成形された保持ラグを介して保持折曲部の受容スリットに挿入されて 1 つの構造ユニットに統合され、中間壁に対してほぼ垂直をなしていることが好ましい。

(形態 2 2) 上記形態 2 1 の消音器において、前記保持折曲部は、中間壁に固定されていることが好ましい。

(形態 2 3) 上記形態 1 9 ~ 2 2 の消音器において、第 2 接続開口が、前記触媒板の間に開口し、触媒板には流通孔が構成されていることが好ましい。

(形態 2 4) 上記形態 1 9 ~ 2 3 の消音器において、誘導壁が、内壁として、消音器ハウジングを排ガス流入方向において分割し、排ガスが、流入方向に対して直角に誘導壁に沿って排ガス入口から排ガス出口へ案内されることが好ましい。

(形態 2 5) 上記形態 2 4 の消音器において、前記誘導壁は、排ガス流入方向に対して直角方向にハウジング壁から距離 (y) だけ離れて位置することが好ましい。

(形態 2 6) 上記形態 2 3 ~ 2 5 の消音器において、排ガス流が、流入方向に対して直角に、排ガス入口のまわりに部分円状に排ガス出口へ案内されることが好ましい。

(形態 2 7) 上記形態 2 6 の消音器において、前記排ガス流は、流入方向に対して直角に、排ガス入口のまわりにラセン状に排ガス出口へ案内されることが好ましい。

(形態 2 8) 上記形態 1 ~ 4 の消音器において、中間壁が、消音器ハウジングの内部

スペースを排ガス流入方向に対して直角に 2 つの別個のチャンバに分割し、該中間壁には、これらのチャンバを相互に接続する流動パイプが保持されており、流動パイプの縦方向へ延び且つ縦縁の範囲で流動パイプに保持された触媒板が、上記流動パイプ内に設けてあることが好ましい。

(形態 29) 上記形態 28 の消音器において、前記触媒板は、両面で被覆されていることが好ましい。

(形態 30) 上記形態 28 又は 29 の消音器において、流動パイプが、触媒板によって、本質的に、流動パイプの縦方向へ延び空間的に分離された 2 つの流動路に分割されていることが好ましい。

(形態 31) 上記形態 29 又は 30 の消音器において、触媒板が、流動パイプの縦中心線のまわりにラセン状にねじられていることが好ましい。

(形態 32) 上記形態 31 の消音器において、前記触媒板は、流動パイプの縦中心線のまわりに均一にねじられていることが好ましい。

(形態 33) 上記形態 31 又は 32 の消音器において、触媒板が、流動パイプの長さにわたって、約 540° - 約 900° の合計ねじり角度を有することが好ましい。

(形態 34) 上記形態 28 ~ 33 の消音器において、流動パイプが、一端に、1 つのチャンバに接続される導入口を有し、他端に、他のチャンバに接続される排出口を有し、触媒板が、本質的に、導入口から排出口まで延びることが好ましい。

(形態 35) 上記形態 28 ~ 34 の消音器において、流動パイプが、中間壁に対してほぼ平行に配されることが好ましい。

(形態 36) 上記形態 28 ~ 35 の消音器において、中間壁が、相互にほぼ平行な 2 つの部分壁からなり、流動パイプが、部分壁の間に保持されていることが好ましい。

(形態 37) 上記形態 36 の消音器において、流動パイプが、2 つのパイプ半部からなることが好ましい。

(形態 38) 上記形態 37 の消音器において、1 つのパイプ半部は、1 つの部分壁に一体に構成され、他のパイプ半部は、他の部分壁に一体に構成されていることが好ましい

。
(形態 39) 上記形態 37 又は 38 の消音器において、触媒板の縦縁が、両パイプ半部の間の分離面の範囲に締付状態で保持されていることが好ましい。