

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4489645号  
(P4489645)

(45) 発行日 平成22年6月23日(2010.6.23)

(24) 登録日 平成22年4月9日(2010.4.9)

(51) Int.Cl. F I  
**FO1N 1/08 (2006.01)** FO1N 1/08 K  
 FO1N 1/08 M

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-182770 (P2005-182770)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成17年6月23日(2005.6.23)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-2712 (P2007-2712A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年1月11日(2007.1.11)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成19年11月26日(2007.11.26)		弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100094020
			弁理士 田宮 寛社
		(72) 発明者	佐藤 義一
			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
		(72) 発明者	坂本 一弘
			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
		審査官	山中 なお

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 汎用エンジンのマフラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンの排気ポートに排気管を介して接続する汎用エンジンのマフラにおいて、  
 このマフラは、前記排気管から排気ガスを導入する導入管と、この導入管から排気ガスを  
 送込む消音室と、この消音室から排気ガスを外界に放出する排出管と、これらの排出管  
 及び導入管を収納するとともに前記消音室を形成するハウジングと、からなり、

前記ハウジングは、前記排気管側に形成される下部ハウジングと、この下部ハウジング  
 に被せられる上部ハウジングと、から構成され、

前記下部ハウジングに、前記エンジンを水平状態にしたときの水平面に対して傾斜させ  
 た傾斜面が形成され、この傾斜面と前記上部ハウジングとの間に前記導入管が貫通され、

前記導入管の前記傾斜面側を前記排気管に接続するとともに、前記導入管の前記上部ハ  
 ウジング側を蓋部材で塞ぎ、この蓋部材を前記ハウジングから外界に臨ませたことを特徴  
 とする汎用エンジンのマフラ。

【請求項2】

前記蓋部材を、前記ハウジングから突出させたことを特徴とする請求項1記載に汎用エ  
 ンジンのマフラ。

【請求項3】

前記排気管は、前記導入管側近傍にて前記導入管へ同軸に沿わすための屈曲部を備えた  
 ことを特徴とする請求項1記載に汎用エンジンのマフラ。

【請求項4】

前記導入管は、前記排出管に対して略直交させたことを特徴とする請求項 1 記載に汎用エンジンのマフラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エンジンの排気ポートに排気管を介して取付ける汎用エンジンのマフラに関するものである。

【背景技術】

【0002】

汎用エンジンのマフラとして、エンジンのシリンダブロックの上方若しくは側方にマフラを設けたものが実用に供されている。

10

実用の汎用エンジンのマフラは、エンジンの使用用途に応じてマフラ使用を適宜設計変更をすれば実用上十分であった。

【0003】

このような汎用エンジンのマフラとして、シリンダブロックの側面にマフラを直接的に取付けたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】実開平 2 - 99214 号公報（第 1 頁、第 1 図）

【0004】

図 13 は従来の基本構成を説明する図であり、汎用エンジンのマフラ 300 は、下側ハウジング 301 及び上側ハウジング 302 と、これらのハウジング 301, 302 を仕切る仕切り壁 303 と、から構成したものであって、下側ハウジング 301 及び仕切り壁 303 で第 1 の消音室 304 を形成し、上側ハウジング 302 及び仕切り壁 303 で第 2 の消音室 305 を形成するものである。

20

【0005】

さらに、下側ハウジング 301 に、シリンダブロック 306 の排気ポート 307 から排気ガスを導入する導入口 308 を設け、上側ハウジング 302 に排気ガスを放出する排気口 309 を設け、仕切り壁 303 にドーム状の凹部 311 を設けるとともに、第 1 の消音室 304 から第 2 の消音室 305 に排気ガスを流す排気連通口 312, 312 を設けたものである。

【0006】

30

しかし、汎用エンジンのマフラ 300 では、シリンダブロック 306 の側面に排気ポート 307 を設け、この排気ポート 307 から第 1 の消音室 304 に排気ガスを放出させ、この排気ガスを第 1 の消音室 304 に形成したドーム状の凹部 311 に当てるようにしたものであり、ドーム状の凹部 311 を第 1・第 2 の消音室 304, 305 を仕切る仕切り壁 303 に形成したものであるため、例えば、ドーム状の凹部 311 に排気ガスを当てるときに、排気ガスを冷却して熱エネルギーを減らすことはできない。

【0007】

従って、汎用エンジンのマフラ 300 では、排気ガスをマフラ 300 内で冷却することは難しく、排気ガスを冷やして熱エネルギーを減らすことによる排気音の低減を望むことはできない。

40

【0008】

すなわち、排気ガスをマフラ内で冷却することで、排気音の低減を図ることができる汎用エンジンのマフラが望まれる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、排気ガスをマフラ内で冷却することは難しい点を解決し、排気ガスをマフラ内で冷却することで、排気音の低減を図ることができる汎用エンジンのマフラ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】

50

## 【0010】

請求項1に係る発明は、エンジンの排気ポートに排気管を介して接続する汎用エンジンのマフラにおいて、このマフラを、排気管から排気ガスを導入する導入管と、この導入管から排気ガスを送込む消音室と、この消音室から排気ガスを外界に放出する排出管と、これらの排出管及び導入管を収納するとともに消音室を形成するハウジングと、から構成し、ハウジングを、排気管側に形成される下部ハウジングと、この下部ハウジングに被せられる上部ハウジングと、から構成し、下部ハウジングに、エンジンを水平状態にしたときの水平面に対して傾斜させた傾斜面が形成され、この傾斜面と上部ハウジングとの間に導入管が貫通され、導入管の傾斜面側を排気管に接続するとともに、導入管の上部ハウジング側を蓋部材で塞ぎ、この蓋部材をハウジングから外界に臨ませたことを特徴とする。

10

## 【0011】

例えば、マフラの中で排気ガスの冷却を図ることができるとすれば、マフラ中で排気ガスの熱エネルギーを消失させることができるので、排気音を低減する上で好ましいことである。

## 【0012】

そこで、マフラを、排気管から排気ガスを導入する導入管と、この導入管から排気ガスを送込む消音室と、この消音室から排気ガスを外界に放出する排出管と、これらの排出管及び導入管を収納するとともに消音室を形成するハウジングと、から構成し、ハウジングを、排気管側に形成される下部ハウジングと、この下部ハウジングに被せられる上部ハウジングと、から構成し、下部ハウジングに、エンジンを水平状態にしたときの水平面に対して傾斜させた傾斜面が形成され、この傾斜面と上部ハウジングとの間に導入管が貫通され、導入管の傾斜面側を排気管に接続するとともに、導入管の上部ハウジング側を蓋部材で塞ぎ、この蓋部材をハウジングから外界に臨ませた。

20

## 【0013】

すなわち、下部ハウジングに、エンジンを水平状態にしたときの水平面に対して傾斜させた傾斜面が形成され、この傾斜面と上部ハウジングとの間に導入管が貫通され、導入管の傾斜面側を排気管に接続するとともに、導入管の上部ハウジング側を蓋部材で塞ぎ、この蓋部材をハウジングから外界に臨ませることで、蓋部材に排気ガスを当てるときに排気ガスを冷却することができる。

## 【0014】

請求項2に係る発明は、蓋部材を、ハウジングから突出させたことを特徴とする。

蓋部材を、ハウジングから突出させることで、冷却効果の促進を図ることができる。

30

## 【0015】

請求項3に係る発明は、排気管に、導入管側近傍にて導入管へ同軸に沿わすための屈曲部を備えたことを特徴とする。

排気管に、導入管側近傍にて導入管へ同軸に沿わすための屈曲部を備えることで、導入管の中で導入管の一端から他端に向かわす排気ガスの流れと、他端でUターンさせ一端に向かわす排気ガスの流れとを円滑に作り出すことができる。

## 【0016】

請求項4に係る発明は、導入管を、排出管に対して略直交させたことを特徴とする。

導入管を、排出管に対して略直交させることで、導入管及び排出管のそれぞれの長さを長く形成することができる。

40

## 【発明の効果】

## 【0017】

請求項1に係る発明では、下部ハウジングに、エンジンを水平状態にしたときの水平面に対して傾斜させた傾斜面が形成され、この傾斜面と上部ハウジングとの間に導入管が貫通され、導入管の傾斜面側を排気管に接続するとともに、導入管の上部ハウジング側を蓋部材で塞ぎ、この蓋部材をハウジングから外界に臨ませたので、排気管から導入された排気ガスを一旦蓋部材に当てることができ、蓋部材をハウジングから外界に臨ませたので、蓋部材に排気ガスを当てるときに排気ガスを冷却することができる。この結果、排気ガス

50

の熱エネルギーを低減させることができ、排気音の低減を図ることができるという利点がある。

【 0 0 1 8 】

請求項 2 に係る発明では、蓋部材を、ハウジングから突出させたので、冷却効果の促進を図ることができる。この結果、さらなる排気ガスの熱エネルギーを低減を図ることができ、さらなる排気音の低減をすることができるという利点がある。

【 0 0 1 9 】

請求項 3 に係る発明では、排気管に、導入管側近傍にて導入管へ同軸に沿わせるための屈曲部を備えたので、導入管の中で導入管の一端から他端に向かわず排気ガスの流れと、他端で U ターンさせ一端に向かわず排気ガスの流れとを円滑に作り出すことができる。この結果、さらなる排気ガスの冷却効果を促進することができるという利点がある。

10

【 0 0 2 0 】

請求項 4 に係る発明では、導入管を、排出管に対して略直交させたので、導入管及び排出管のそれぞれの長さを長く形成することができる。この結果、排気音の低減を図ることができるという利点がある。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図 1 は本発明に係るマフラを採用した汎用エンジン正面図であり、内燃機関としてのエンジン（汎用エンジン）10 は、オイル（潤滑油）12 を貯留するクランクケース 13 と、このクランクケース 13 に水平に且つ回転自在に取付けた出力軸としてのクランク軸 14 と、クランクケース 13 に一体的に且つ傾斜させて形成した 1 個のシリンダブロック 15 と、このシリンダブロック 15 のシリンダ 16 にスライド可能に取付けたピストン 17 と、これらのピストン 17 及びクランク軸 14 を連結するコンロッド 18 と、シリンダブロック 15 の開口 19 に取付けたシリンダヘッド 21 と、このシリンダヘッド 21 の吸気ポート 22 に昇降自在に取付けた吸気弁 24 と、シリンダヘッド 21 の排気ポート 23 に取付けた昇降自在に排気弁 25 と、を主要構成とする単気筒且つ傾斜シリンダ型の OHC（overhead camshaft）式空冷エンジンである。

20

【 0 0 2 2 】

なお、26 はグランド面（水平面）を示し、シリンダブロック 15 はグランド面（水平面）に対して傾斜させたものである。

30

【 0 0 2 3 】

また、エンジン本体 27 を、クランクケース 13、シリンダブロック 15、シリンダヘッド 21、クランク軸 14、コンロッド 18、ピストン 17、吸気弁 24 及び排気弁 25 で構成し、クランクケース 13、シリンダブロック 15、シリンダヘッド 21 でエンジン本体 27 のケーシング 28 を構成し、シリンダブロック 15 及びシリンダヘッド 21 で燃焼室 29 を構成する。

【 0 0 2 4 】

また、クランク軸 14 は、動力取出しのための軸でもあり、一端に動力取出し部 31 を形成し、この動力取出し部 31 を PTO（power take-off）と呼ぶことがある。

40

シリンダヘッド 21 は、吸気弁 24 及び排気弁 25 をクランク軸 14 の回転で駆動するための動弁室 32 を備える。図中、33 はオイルレベルゲージ、41 はマフラカバー、45 はマフラカバー 41 に取付けた排気ガスの出口である排出パイプを示す。

【 0 0 2 5 】

図 2 は本発明に係るマフラを採用した汎用エンジン側面図であり、エンジン 10 は、エンジン本体 27 に、エンジン 10 作動のための付属品である補機類を備え、その主なものとして、外気を引込むエアクリーナ 35 と、燃料（ガソリン）を気化させ燃焼室 29（図 1 参照）に送込むキャブレタ 36 と、燃料を貯留する燃料タンク 37 と、排気ガスの排気音の低減を図るマフラ 40（図 1 参照）と、エンジン 10 を始動するリコイルスタータ 3

50

9と、オイルレベル（潤滑油レベル）を検知するオイルレベル検知装置（オイルアラート）50と、点火のためのイグニッション部（不図示）を内蔵したプラグキャップ60と、を付設したものである。

【0026】

図中、42はオイルを補給するオイル供給口、43は一端をシリンダヘッド21から延出し他端にマフラ40を取付けた排気管、44はリコイルスタータ39の始動ノブ（グリップ）を示す。

【0027】

図3は本発明に係るマフラを採用した汎用エンジン背面図であり、エンジン10は、クランク軸14の動力取出し部31（図1参照）の対向側に発電機（不図示）及び冷却ファン47を内側からこの順に取付け、この冷却ファン47をファンカバー48で囲み、始動時にクランク軸14（図1参照）に噛合させて回転させるリコイルスタータ39を設け、このリコイルスタータ39をリコイルスタータカバー49で覆い、このリコイルスタータカバー49の側方上部にメインパネル52を配置し、このメインパネル52に連続させるとともに燃料タンク37及びリコイルスタータカバー49の間に内部を覆うカバーパネル53を設けたものである。

10

【0028】

なお、メインパネル52及びカバーパネル53で操作パネルを構成し、メインパネル52は、エンジン10をON状態に設定する操作部材としてのスイッチノブ54と、キャブレタ36（図2参照）に備えたガバナモータ（不図示）の特性を調整する操作部材としての調整ツマミ55と、を配置したものである。

20

【0029】

図4は本発明に係る汎用エンジンのマフラの取付状態を示す側面図であり、マフラ40は、シリンダヘッド21の排気ポート23に排気管43の一端を取付けた排気管43の他端に取付けるとともに、マフラ40側から支持ブラケット（ステー）81を延ばし、この支持ブラケット81をシリンダヘッド21（エンジン本体27側）に設けたマフラ支持部82に取付けたものである。すなわち、マフラ40は、排気管43の他端に2点支持し且つマフラ支持部82に1点支持することで、エンジン本体27側に3点支持したものである。

【0030】

排気管43は、排気ポート23に一端を取付けるために、一端に排気管43の中心を挟んで左右の排気ポート側取付部83、83（一方の83は不図示）を形成し、マフラ40に他端を連結するために、他端に排気管43の中心を挟んで左右のマフラ側連結部84、84（一方の84は不図示）を形成したものであって、マフラ40の導入管（入口管）85側近傍にて排気ガスを導入管85へ同軸に沿わずための屈曲部86を形成したものである。図中、87はシリンダヘッド21側のスタッドボルト、88はガスケット、89はスタッドボルト87にねじ込むナット、91はマフラ40側のスタッドボルト、92はスタッドボルト91にねじ込むナット、118はマフラ支持部82に支持ブラケットを止めるボルトである。

30

【0031】

なお、排気管43に屈曲部86を形成することで、エンジン10振動を抑制する効果も持ち合わせる。

40

【0032】

図5は本発明に係る汎用エンジンのマフラを取付ける排気ポートの平面図であり、図6は図5の6-6線断面図であり、図5に示す排気ポート23は、図6に示す排気管43の左右の排気ポート側取付部83、83を取付けるためにスタッドボルト（排気ポート側スタッドボルト）87、87を埋込んだものであり、排気管43は、スタッドボルト87、87にガスケット88を載置して左右の排気ポート側取付部83、83を嵌合させ、これらの排気ポート側取付部83、83を上方からナット89、89（図6参照）で排気ポート23に固定するものである。

50

## 【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、排気ポート 2 3 側のスタッドボルト 8 7 , 8 7 の延出方向を、後述するマフラ 4 0 側のスタッドボルト ( マフラ側スタッドボルト ) 9 1 , 9 1 の延出方向を異ならせることで、マフラ 4 0 の組付け性若しくは取外し性を向上させることができるものである。

## 【 0 0 3 4 】

次にマフラの構造を説明する。

図 7 は本発明に係る汎用エンジンのマフラの側面断面図であり、マフラ 4 0 は、排気管 4 3 側に形成することで下部を構成するハウジングとしての下部ハウジング 9 4 と、この下部ハウジング 9 4 に被せたハウジングとしての上部ハウジング 9 3 と、これらの上部・下部ハウジング 9 3 , 9 4 を仕切るために二層に設けた仕切り壁としてのの上の仕切り壁 9 5 及び仕切り壁としての下の仕切り壁 9 6 と、これらの上部・下部ハウジング 9 3 , 9 4 及び上・下の仕切り壁 9 5 , 9 6 に貫通させる導入管 ( 入口管 ) 8 5 と、上の仕切り壁 9 5 及び下の仕切り壁 9 6 で挟み込んだ排出管 ( 出口管 ) 9 7 と、上・下の仕切り壁 9 5 , 9 6 及び排出管 9 7 の間に介在させた音のエネルギーの吸収を図る吸音材 ( グラスウール ) 9 8 と、下部ハウジング 9 4 を補強する補強プレート 9 9 と、から構成する。

## 【 0 0 3 5 】

さらに、マフラ 4 0 は、下部ハウジング 9 4 及び下の仕切り壁 9 6 で消音室としての第 1 の消音室 1 0 1 を形成し、上部ハウジング 9 3 及び上の仕切り壁 9 5 で消音室としての第 2 の消音室 1 0 2 を形成し、上の仕切り壁 9 5 及び下の仕切り壁 9 6 で消音室としての第 3 の消音室 1 0 3 を形成するとともに、上の仕切り壁 9 5 及び下の仕切り壁 9 6 で吸音材 9 8 を収納する吸音材収納部 1 0 4 を形成する。図中、1 0 5 はマフラ 4 0 の底面を示す。

## 【 0 0 3 6 】

導入管 8 5 は、一端を排気管 4 3 に接続するために開口させた開口部としての導入管開口部 1 0 6 と、他端を塞ぐために他端に設けた蓋部材 1 0 7 と、排気ガスを導入管 8 5 から第 1 の消音室 1 0 1 に導くために一端寄り ( 排気管 4 3 側 ) に設けた複数の導入管側ガス孔 1 0 8 . . . ( . . . は複数個を示す。以下同じ ) と、からなる。

## 【 0 0 3 7 】

下部ハウジング 9 4 は、図 1 に示すグランド面 ( 水平面 ) 2 6 に対して傾斜させた傾斜面 1 1 1 と、この傾斜面 1 1 1 に形成することで導入管 8 5 の導入管開口部 1 0 6 に合わせる ( かしめる ) 合わせ口 1 1 2 と、この合わせ口 1 1 2 の廻りに形成することで排気管 4 3 を取付けるスタッドボルト 9 1 と、シリンダヘッド 2 1 のマフラ支持部 8 2 ( 図 4 参照 ) に取付ける先に示した支持ブラケット 8 1 と、を備える。図中、1 1 7 は支持ブラケット 8 1 に形成したボルト貫通孔である。

## 【 0 0 3 8 】

上部ハウジング 9 3 は、外周に下部ハウジング 9 4 及び上・下の仕切り壁 9 5 , 9 6 を一体的に固定するかしめ部 1 1 4 と、導入管 8 5 の一端を排気管 4 3 側とするとときに導入管の他端 ( 蓋部材 1 0 7 ) を外界に臨ませる上部ハウジング孔 1 1 5 と、マフラカバー 4 1 を止めるための止め金具 1 1 6 と、を備える。

## 【 0 0 3 9 】

すなわち、汎用エンジンのマフラ 4 0 は、エンジン 1 0 ( 図 1 参照 ) の排気ポート 2 3 に排気管 4 3 を介して接続する汎用エンジンのマフラ 4 0 において、このマフラ 4 0 を、排気管 4 3 から排気ガスを導入する導入管 8 5 と、この導入管 8 5 から排気ガスを送込む消音室 1 0 1 ~ 1 0 3 と、消音室 1 0 1 ~ 1 0 3 から排気ガスを外界に放出する排出管 ( 出口管 ) 9 7 と、これらの排出管 9 7 及び導入管 8 5 を収納するとともに消音室 1 0 1 ~ 1 0 3 を形成する上部・下部ハウジング ( ハウジング ) 9 3 , 9 4 と、から構成し、導入管 8 5 の一端を排気管 4 3 に接続するとともに、導入管 4 3 の他端に他端を塞ぐ蓋部材 1 0 7 を設け、この蓋部材 1 0 7 を上部・下部ハウジング ( ハウジング ) 9 3 , 9 4 から外界に臨ませたものと言える。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 0 】

図 8 は本発明に係る汎用エンジンのマフラの平面図であり、排気管 4 3 は、排気ポート 2 3 ( 図 5 参照 ) に一端を取付けるために、一端に排気管 4 3 の中心を挟んで左右の排気ポート側取付部 8 3 , 8 3 を形成し、且つマフラ 4 0 に他端を連結するために、他端に排気管 4 3 の中心を挟んで左右のマフラ側連結部 8 4 を形成したものであり、マフラ 4 0 は、シリンダヘッド 2 1 側のマフラ支持部 8 2 に取付ける支持ブラケット 8 1 を設けたものである。

## 【 0 0 4 1 】

従って、マフラ 4 0 は、平面視で、左右の排気ポート側取付部 8 3 , 8 3 及びマフラ支持部 8 2 で支持できるようにしたものであると言え、左右の排気ポート側取付部 8 3 , 8 3 及びマフラ支持部 8 2 を結ぶ三角形の中にマフラ 4 0 の重心 G 1 を位置させるように、左右の排気ポート側取付部 8 3 , 8 3 及びマフラ支持部 8 2 を配置するようにしたものと  
10  
言える。これにより、マフラ 4 0 を安定支持することができる。この結果、マフラ 4 0 の振動を低減することができ、マフラ 4 0 から発生する騒音を小さくすることができる。

## 【 0 0 4 2 】

図 9 は本発明に係る汎用エンジンのマフラの下の仕切り壁の底面図であり、下の仕切り壁 9 6 は、第 1 の消音室 1 0 1 ( 図 7 参照 ) から第 2 の消音室 1 0 2 に排気ガスを導入するガス孔 1 2 1 ・ ・ ・ と、導入管 8 5 を貫通させる貫通孔 1 2 2 と、図 7 に示す第 3 消音室 1 0 3 の下部を形成するとともに排出管 ( 出口管 ) 9 7 を収納する下膨出部 1 2 3 と、排出管 ( 出口管 ) 9 7 を収納するとともに吸音材 9 8 を収納する下凹部 1 2 4 と、を備えたプレートである。なお、図 9 は下の仕切り壁 9 6 の底面図なので、下膨出部 1 2 3 及び下凹部 1 2 4 は凸面とし表示されている。  
20

## 【 0 0 4 3 】

図 1 0 は本発明に係る汎用エンジンのマフラの上の仕切り壁の平面図であり、上の仕切り壁 9 5 は、図 9 に示す下の仕切り壁 9 6 のガス孔 1 2 1 ・ ・ ・ を開放 ( 開口 ) する長手開口 1 2 6 及び略角形開口 1 2 7 と、図 7 に示す導入管 8 5 を貫通させる貫通孔 1 2 8 の上部を形成するとともに排出管 ( 出口管 ) 9 7 を収納する上膨出部 1 2 9 と、排出管 ( 出口管 ) 9 7 を収納するとともに吸音材 9 8 を収納する上凹部 1 3 1 と、上膨出部 1 2 9 の第 3 の消音室 1 0 3 側に開けることで第 2 の消音室 1 0 2 ( 図 7 参照 ) から第 3 の消音室に排気ガスを導入するガス孔 1 3 2 ・ ・ ・ と、を備えたプレートである。  
30

## 【 0 0 4 4 】

なお、図 1 0 は上の仕切り壁 9 6 の平面図なので、上膨出部 1 2 9 及び上凹部 1 3 1 は凸面とし表示されている。また、図 7 に示す第 3 の消音室 1 0 3 は、上膨出部 1 2 9 及び下膨出部 1 2 3 ( 図 9 参照 ) で構成し、図 7 に示す吸音材収納部 1 0 4 は、上凹部 1 3 1 及び下凹部 1 2 4 ( 図 9 参照 ) で構成するものである。

## 【 0 0 4 5 】

図 1 1 は本発明に係る汎用エンジンのマフラの正面断面図であり、排出管 ( 出口管 ) 9 7 は、一端を第 3 の消音室 1 0 3 に当てることで閉鎖するとともに他端 ( 開放口 1 3 5 ) を外界に開放したパイプであり、第 3 の消音室 1 0 3 から排気ガスを導入するために一端に形成したガス孔群 1 3 3 と、吸音材収納部 1 0 4 に収納した吸音材 ( グラスウール ) 9 8 に連通させて音のエネルギーの吸収を図るために他端寄りに形成した連通孔群 1 3 4 と、を備える。  
40

また、スタッドボルト 9 1 , 9 1 は、補強プレート 9 9 及び下部ハウジング 9 4 に貫通させて下部ハウジング 9 4 外方に突出させたものである。

## 【 0 0 4 6 】

図 1 2 は本発明に係る汎用エンジンのマフラの透視図であり、排気ガスの流れを示す。

排気管 4 3 ( 図 7 参照 ) から導入管開口部 ( 一端 ) 1 0 6 に排気ガスを破線矢印 a 1 の如く流入させ、導入管 8 5 に流入した排気ガスを導入管 8 5 の蓋部材 ( 他端 ) 1 0 7 に当てる。

## 【 0 0 4 7 】

このときに、蓋部材 107 は上部ハウジング（ハウジング）93 から外界に臨ませたものなので、蓋部材 107 に排気ガスを当てるときに排気ガスを冷却することができる。この結果、排気ガスの熱エネルギーを低減させることができ、排気音の低減を図ることができる。

【0048】

さらに、蓋部材 107 を、上部ハウジング（ハウジング）93 から突出させることで、冷却効果の促進を図ることができる。この結果、さらなる排気ガスの熱エネルギーを低減を図ることができ、さらなる排気音の低減をすることができる。

【0049】

予め温度を下げた排気ガスを蓋部材 107 で破線矢印 a2 の如く Uターンさせ、導入管側ガス孔 108・・・から破線矢印 a3, a3 の如く第 1 の消音室 101 に流入させる。

なお、導入管 85 における排気ガスを破線矢印 a1 から矢印 a2 の如く流すために排気管 43（図 7 参照）に、マフラ 40 の導入管 85 側近傍にて導入管 85 へ同軸に沿わせるための屈曲部 86 を形成した。

【0050】

すなわち、導入管 85 の中で導入管 85 の一端（排気管 43 側）から他端に向かわず排気ガスの流れと、他端（蓋部材 107 側）で Uターンさせ一端に向かわず排気ガスの流れとを円滑に作り出すことができる。この結果、さらなる排気ガスの冷却効果を促進することができる。

【0051】

第 1 の消音室 101 で排気ガスを破線矢印 a4, a4 及び破線矢印 a5, a5 の如く流して消音をした後に、排気ガスをガス孔 121・・・から矢印 a6, a6 及び矢印 a7, a7 の如く第 2 の消音室 102 に流入させる。

【0052】

次に、第 2 の消音室 102 から第 3 の消音室 103 に、排気ガスを矢印 a8, a8 及び矢印 a9, a9 の如く流入させる。

【0053】

そして、第 3 の消音室 103 から排出管 97 に破線矢印 a10, a10 の如く流入させ、排出管 97 に排気ガスを破線矢印 a11 の如く流し、連通孔群 134（図 10 参照）から吸音材（グラスウール）98 に破線矢印 a12・・・の如く流しつつ（ぶつけつつ）、さらなる消音を図る。そして、十分に冷却及び消音を図った排気ガスを、排出管 97 から矢印 a13, a13 の如く外界に排出する。

【0054】

ところで、マフラ 40 は、導入管 85 を排出管（出口管）97 に対して略直交させたものであり、導入管 85 を、排出管（出口管）97 に対して略直交させることで、導入管 85 及び排出管（出口管）97 のそれぞれの長さを長く形成することができる。この結果、排気音の低減を図ることができる。

【0055】

尚、本発明に係る汎用エンジンのマフラは、図 4 に示すように、マフラ 40 及び排気管 43 を別体にて構成したが、これに限るものではなく、マフラ側から排気管を延ばしたものであってもよい。

本発明に係る汎用エンジンのマフラは、図 7 に示すように、上部ハウジング 93 から導入管の他端（蓋部材 107）を外界に臨ませたが、これに限るものではなく、上部ハウジングに導入管の他端（蓋部材）を接合若しくは当接させたものであってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0056】

本発明に係る汎用エンジンのマフラは、小型の空冷エンジンや自動車用エンジンに採用するのに好適である。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 7 】

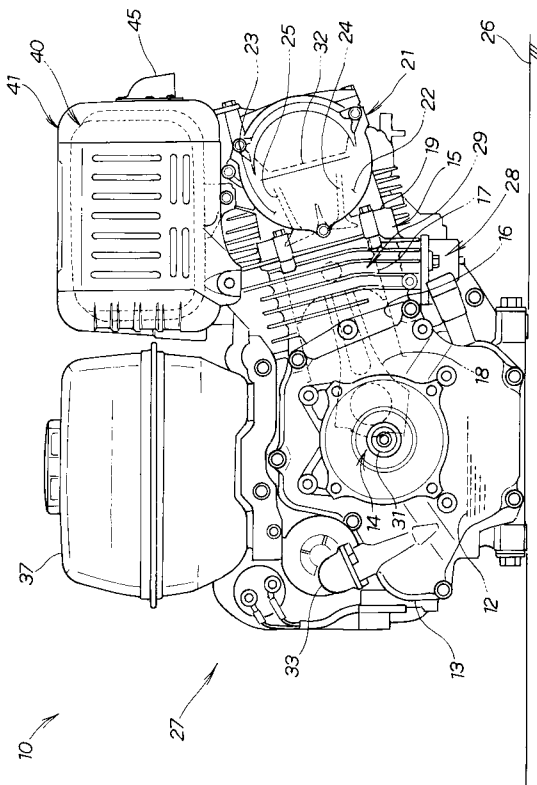
- 【図 1】本発明に係るマフラを採用した汎用エンジン正面図である。  
 【図 2】本発明に係るマフラを採用した汎用エンジン側面図である。  
 【図 3】本発明に係るマフラを採用した汎用エンジン背面図である。  
 【図 4】本発明に係る汎用エンジンのマフラの取付状態を示す側面図である。  
 【図 5】本発明に係る汎用エンジンのマフラを取付ける排気ポートの平面図である。  
 【図 6】図 5 の 6 - 6 線断面図である。  
 【図 7】本発明に係る汎用エンジンのマフラの側面断面図である。  
 【図 8】本発明に係る汎用エンジンのマフラの平面図である。  
 【図 9】本発明に係る汎用エンジンのマフラの下の仕切り壁の底面図である。  
 【図 10】本発明に係る汎用エンジンのマフラの上の仕切り壁の平面図である。  
 【図 11】本発明に係る汎用エンジンのマフラの正面断面図である。  
 【図 12】本発明に係る汎用エンジンのマフラの透視図である。  
 【図 13】従来の基本構成を説明する図である。

## 【符号の説明】

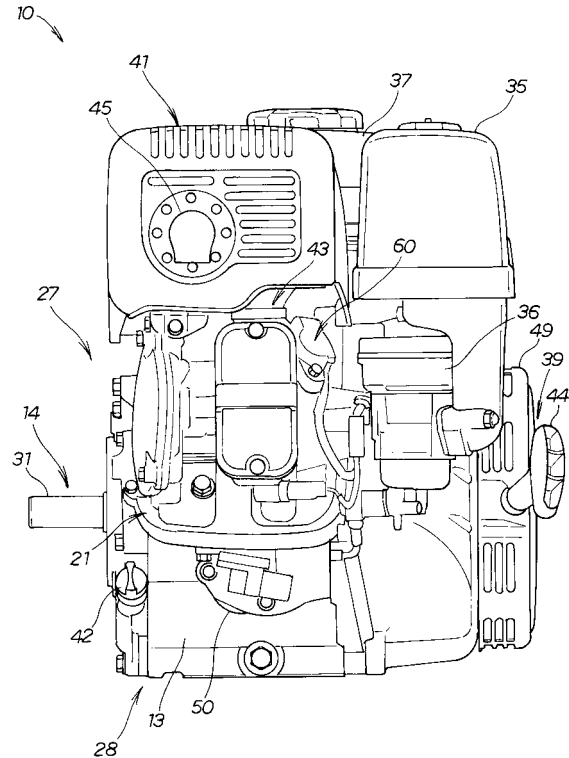
## 【 0 0 5 8 】

10 ... エンジン、 23 ... 排気ポート、 40 ... マフラ、 43 ... 排気管、 85 ... 導入管、 86 ... 屈曲部、 93, 94 ... ハウジング (上部・下部ハウジング)、 97 ... 排出管 (出口管)、 101 ~ 103 ... 消音室 (第 1 ~ 第 3 の消音室)、 107 ... 蓋部材。

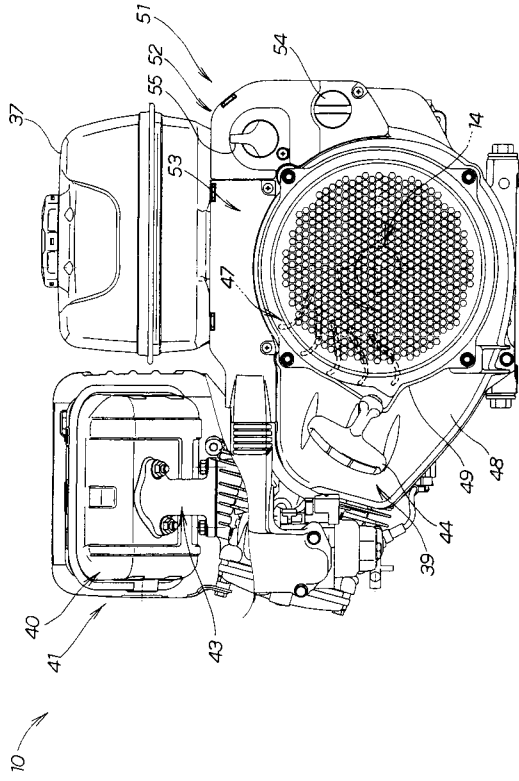
【 図 1 】



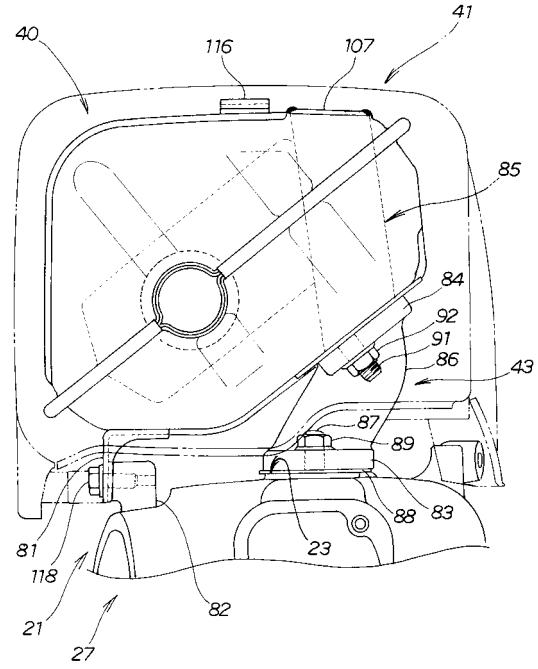
【 図 2 】



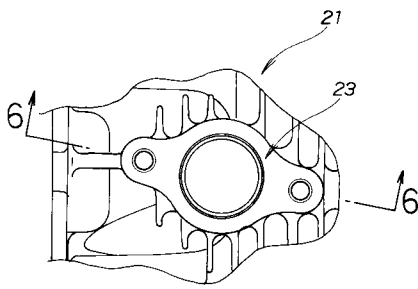
【図3】



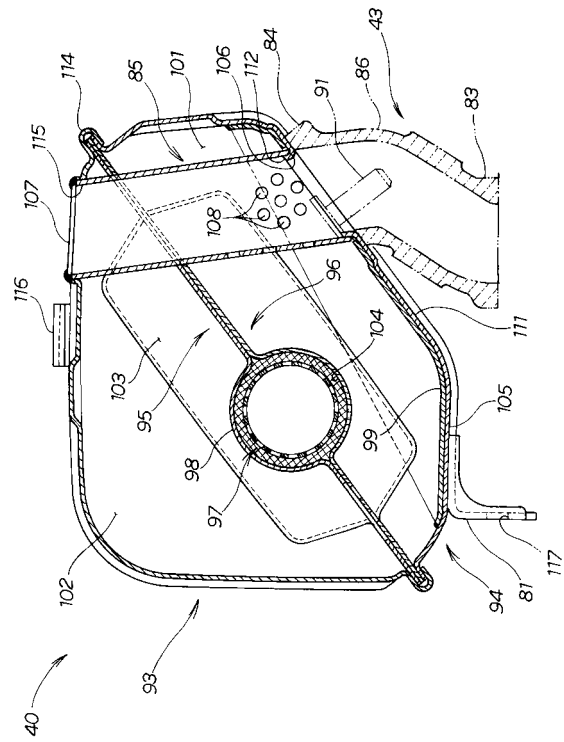
【図4】



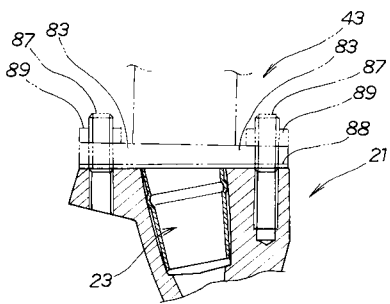
【図5】



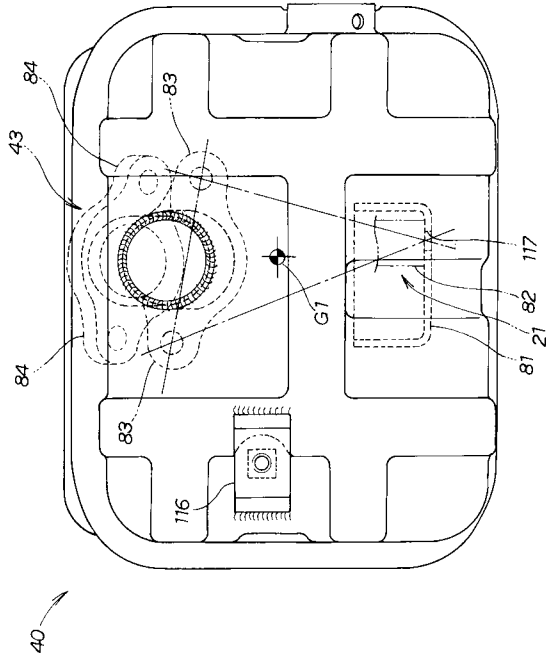
【図7】



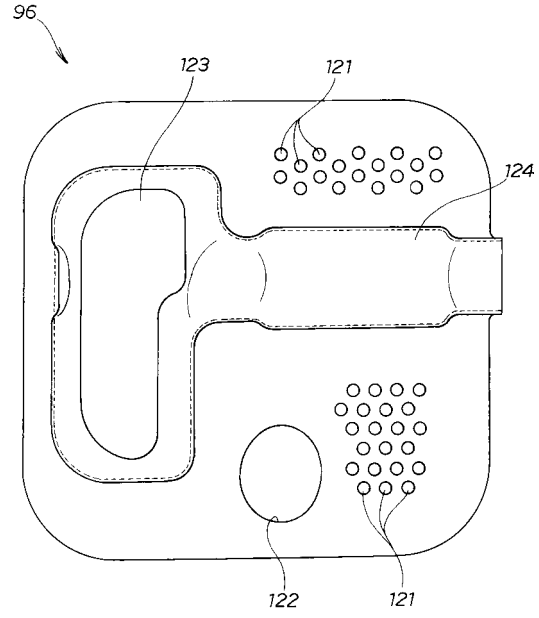
【図6】



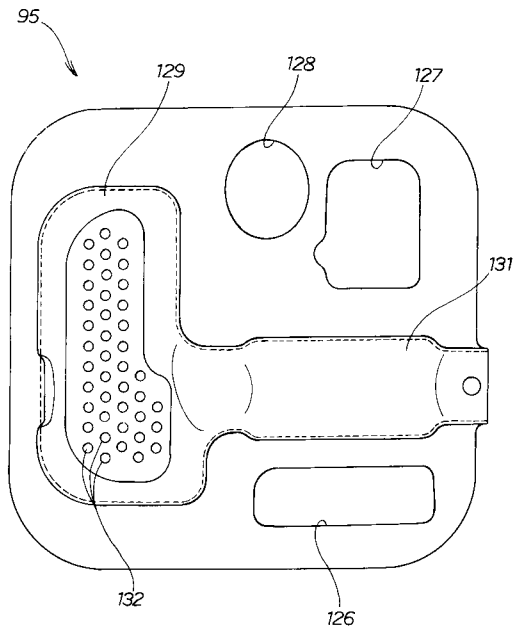
【 図 8 】



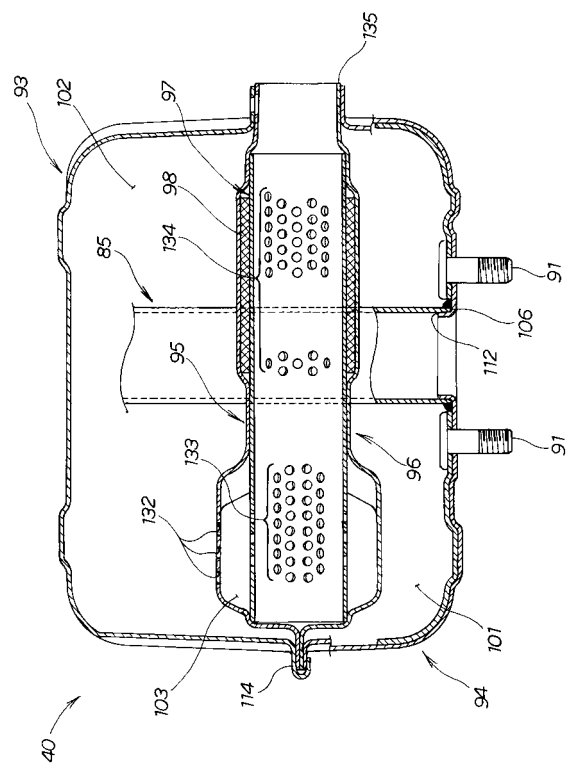
【 図 9 】



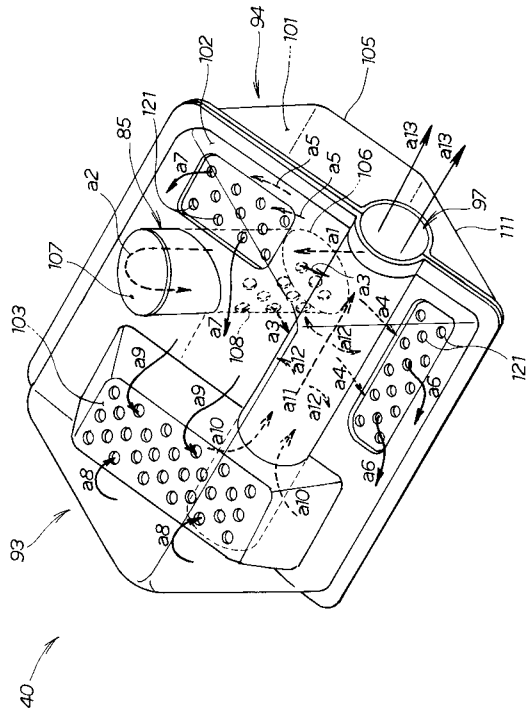
【 図 10 】



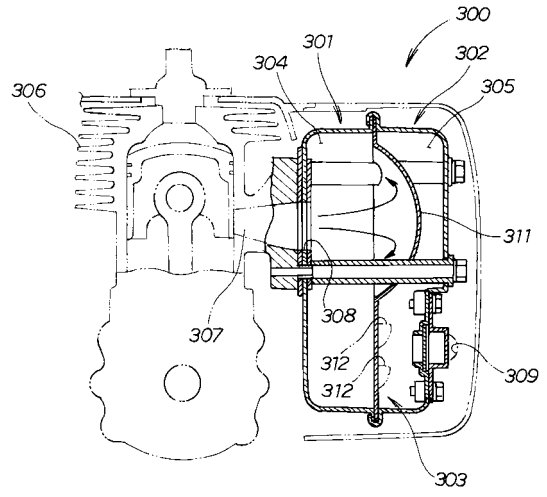
【 図 11 】



【図 12】



【図 13】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 303133 (JP, A)  
特開昭61 - 081524 (JP, A)  
特開平08 - 061059 (JP, A)  
特開2002 - 089229 (JP, A)  
特開2004 - 124883 (JP, A)  
実開昭59 - 060337 (JP, U)  
米国特許第05373119 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F01N 1/08