

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-521612

(P2010-521612A)

(43) 公表日 平成22年6月24日(2010.6.24)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード(参考)
FO1N 1/06 (2006.01) FO1N 1/06 F 3G004

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2009-553507(P2009-553507)
 (86) (22) 出願日 平成20年2月22日(2008.2.22)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年11月13日(2009.11.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2008/001053
 (87) 国際公開番号 W02008/111740
 (87) 国際公開日 平成20年9月18日(2008.9.18)
 (31) 優先権主張番号 10-2007-0025339
 (32) 優先日 平成19年3月15日(2007.3.15)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

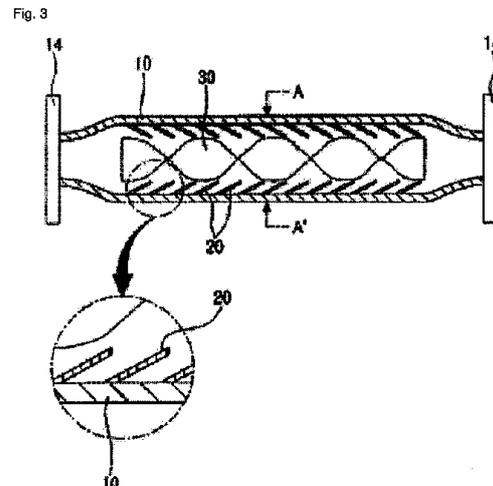
(71) 出願人 509259367
 キム, サンクク
 KIM, Sanguk
 大韓民国, プサン 609-811, クム
 ジョング, ナムサンドン, 265-37
 ミワ アpartment 102
 265-37 Miwha Apt. 10
 2, Namsan-dong, Geumj
 eong-gu, Busan 609-8
 11, Korea
 (74) 代理人 100101340
 弁理士 丸山 英一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排気系のマフラー

(57) 【要約】

本発明は、自動車、建築設備及びその他の機械設備の消音器に関し、特に自動車の消音器に関するものであり、当該消音器は、その一端が排ガスの入口を形成し、その他端が排ガスを排出する排気口を形成する機械構造の排気系に取り付けられる前記管状体と、上記本体の入口から排気口へ方向に一定間隔で連続的に前記消音器の本体内部に取り付けられる複数の吸音ガイドと、で構成されることを特徴とし、さらに、前記吸音ガイドが中空状であり、前記入口が前記本体の入口に対して配設され、前記排気口が前記本体の排気口に対して配設され、さらに、上記排気口の外周が前記本体の内面に接合され、上記の入口と排気口との外周を接続する面が、前記本体の内面から離れるように傾いていると同時に、前記排気口から前記入口に向かって形成されていることを特徴とし、しかも、前記板を捻り形成したスクリュエメントにおいて、前記スクリュエメントが複数の吸音ガイドの入口と排気口とを貫通し、前記本体内部の上記吸音ガイドの入口外周に固定されるスクリュエメントと、をさらに含むことを特徴とする消音器である。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

排気系のマフラーであって、その一端が排ガスの入口を形成し、その他端が排ガスを排出する排気口を形成する機械構造の排気系に取り付けられる管状本体と、

上記本体の入口から排気口への方向に一定間隔で連続的に消音器の本体内部に取り付けられる複数の吸音ガイドとで構成されることを特徴とし、さらに、前記吸音ガイドが中空状であり、前記吸音ガイドの入口が前記本体の入口に対して配設され、前記吸音ガイドの排気口が前記本体の排気口に対して配設され、さらに、上記吸音ガイドの排気口の外周が前記本体の内面に接合され、上記吸音ガイドの入口と排気口との外周を接続する面が、前記本体の内面から離れるように傾いていると同時に、前記排気口から前記入口に向かって形成されていることを特徴とし、

10

しかも、板を捻り形成したスクリュウエレメントにおいて、前記スクリュウエレメントが複数の吸音ガイドの入口から排気口にかけて貫設され、かつ、前記本体内部の上記吸音ガイドの入口外周に固定されるスクリュウエレメントとをさらに含むことを特徴とする排気系のマフラー。

【請求項 2】

上記本体の両端にテーパが付けられて縮径管を形成し、前記縮径管の外側部に挿入される複数のフランジを含むことを特徴とする請求項 1 記載の排気系のマフラー。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、自動車、建築設備及びその他の機械設備の消音器に関し、特に自動車の消音器に関する。

【背景技術】**【0002】**

消音器は共鳴室と、排ガスがその中を通過する壁部とで構成されている。これは、前記消音器の順方向に進行する音波と、反射されて逆方向に進行する音波とをオフセット（相殺）することによって、排気バルブ開時に発生するノイズを除去するためである。

【0003】

しかしながら、スムーズな排気により自動車の出力と燃比を向上させようとする一部の自動車ユーザーは、既存のマフラーを、排気管径が大きく、排気抵抗が小さいチューンドマフラーと交換することを強く希望する。

30

【0004】

しかしながら、かかるチューンドマフラーはその外周が吸音材で拭われていることを除いては基本的に完全な開口管であり、その排気音は通常の使用には大きすぎるという欠点がある。

【0005】

この理由により、ほとんどの自動車ドライバーはチューンドマフラーの使用を回避しており、政府によっても、かかるチューンドマフラーは、その排気音が基準レベル以下でない限り禁じられている。言い換えれば、ほとんどの既存の消音器では、スムーズな排気を得るためには消音性を確保できず、完全な消音性を得るためにはスムーズな排気をほとんど確保できないという問題がある。

40

【0006】

さらに、従来型の消音器でスムーズな排気を得ると同時に識別可能な消音性を達成するためには、その体積を非常に大きくしなければならず、大きなスペースをとり、コストも高くなる。特に、大型の貨物自動車やターボチャージャー車では最大の排気能力が必要とされるが、この要件を満たすためには消音器を非常に大きくする必要があり、大きくできない場合は、消音性を期待できない。例としては、大型トラックは、ほとんどオイルタンクと同等の膨大なサイズの消音器を備えており、大きなスペースと高コストを必要とする。

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、既存技術の問題点を解決するためになされたものであり、自然かつスムーズな排気と、排気性の優れた消音を実現する消音器を提供することから、エンジンや他の産業設備で要求される排気量に、その多少にかかわらず完全に対応することができ、しかも、スペースとコストを大幅に削減できるとともに、車両の設計者に消音器のスペース選択の自由を与える。とりわけ、この消音器の主目的は、十分な排気を実現してエンジンの出力を上げるとともに、燃料を大幅に削減することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、本設計による消音器は機械構造の排気系に取り付けられ、その一端に排ガスの入口が形成され、その他端には管状体が排気口に対して形成され、前記入口から排気口への方向には、複数の吸音ガイドが前記消音器の本体内部に一定間隔で連設され、前記吸音ガイドは中空状になっており、その入口は前記本体の入口に対して配設され、前記排気口は前記本体の排気口に対して配設され、さらに、上記排気口の外周は前記本体の内面に接合され、上記の入口と排気口との外周を接続する面は、前記本体の内面から離れるように傾いていると同時に、前記排気口から前記入口に向かって形成される。前記吸音ガイド部に加えて、板を捻り形成したスクリュウエレメントが設けられ、このスクリュウエレメントは吸音ガイド部の入口から排気口に貫設され、かつ、上記吸音ガイドの入口外周に固定される。上記本体の両端はテーパ状に縮径する管を形成してなり、前記縮径管の外側部には、それに挿入される複数のフランジが含まれることが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

本発明には多くの利点があり、その中に取り付けられた前記捻りスクリュウエレメントによって排ガスの自然な排気を誘導し、また、前記スクリュウエレメントと、前記スクリュウエレメントの周りに傾斜して突起する前記ワッシャー状の吸音ガイドとを用いれば、前記ノイズを除去することもできるので、排気圧がほとんどなく、よって燃費を向上させ、出力の損失を軽減し、しかもノイズ（排気音）を最小化する。そのサイズは従来のマフラーよりもわずかに大きくなるが、車両設計時に、車両のいかなる位置にも自由に配置することができ、小型化によって軽量化も実現できるので、車両の総重量ならびにその関連コストを削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】自動車の従来の排気系を示すダイアグラム

【図2】本発明の消音器の分割斜視図

【図3】本発明の消音器を示す側面断面図

【図4】本発明の消音器を示す前部断面図

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本設計の具体的な実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0012】

図1は本発明の消音器が取り付けられている自動車の排気系を示す概略図である。

【0013】

触媒コンバーター300はエンジンのエキゾーストマニホールド100とエンジンパイプ200とによって接続され、前記触媒コンバーター300と消音器500（マフラー）とは中間パイプ400によって接続され、さらに、消音器500と共鳴器700とはアクスルパイプ600によって接続される。

【0014】

図2～図4は本発明の消音器を示すものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

前記消音器は、本体 1 0、スクリュウエレメント 3 0、吸音ガイド 2 0 及びフランジ 1 4 で構成される。

【 0 0 1 6 】

前記本体 1 0 は、その両端がそれぞれ入口 1 1 と排気口 1 2 とを形成するパイプであり、前記本体の両端は他の部分よりも小径になっており、その外側には、他の部品に接続するフランジ 1 4 が接合される。

【 0 0 1 7 】

前記スクリュウ部材 3 0 は、図 2 に図解の通り、長い平坦板を捻ると同時にその両端を固定することによって形成された捻り形状をなすエレメントであり、かかるスクリュウエレメント 3 0 は本体 1 0 内に取り付けられる。

10

【 0 0 1 8 】

前記吸音ガイド 2 0 はノズル状エレメントであり、図 2 に示すように、前記複数の吸音ガイド 2 0 は一定間隔で連続的に前記本体 1 0 の内部に取り付けられ、図 3 に示すように、前記吸音ガイド 2 0 はそれぞれ本体 1 0 の内壁とスクリュウエレメント 3 0 の外縁とに接合され、本体 1 0 の内壁とスクリュウエレメント 3 0 の外縁の間に配設される。

【 0 0 1 9 】

排ガスが入ってくる前記吸音ガイド 2 0 の入口を接続する面と前記排気口とは、本体 1 0 の壁に近接するように勾配が付けられていると同時に、吸音ガイド 2 0 の入口 2 1 から排気口 2 2 にかけて形成される。

20

【 0 0 2 0 】

上記のコンポーネントで構成される前記消音器の機能は以下の通りである。

【 0 0 2 1 】

排ガスが前記本体 1 0 の入口 1 1 を介して入ってくると、前記スクリュウエレメント 3 0 は排ガスに強力な渦を発生させて前記本体内を高速かつスムーズに通過させる。これにより、多量の混合空気を速やかにエンジンに流入させることができ、その出力を向上させる。また、これにより完全燃焼を達成し、燃費を向上できる。なお、排気音の音波は前記本体 1 0 に入り、真直ぐに進行しようとするが、前記スクリュウエレメント 3 0 を通過する際に、前記スクリュウエレメント 3 0 の捻り面によってその進行を阻止されて屈折し、その屈折音波は前記テーパ面で反射されて音源方向に戻される。その戻された音波は入ってくる音波と相殺干渉を起こして破壊されるか、または前記本体 1 0 の壁と前記吸音ガイド 2 0 のテーパ面間の空間で自然に消滅する。かくして、前記ノイズは除去される。

30

【 0 0 2 2 】

上記の説明では、本発明を実施例のみによって説明したが、当業者であれば、本発明の範囲を逸脱することなしに、上記の実施例に基づいて多種多様な改訂や調整をなし得ることは明らかである。もとより、この種の改訂または調整もまた本特許請求の範囲に包含されるものである。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 3 】

本発明に係る排気系の消音器は、自動車、船舶、ビル建設などの業界、及びその他の機械設備で使用することができる。

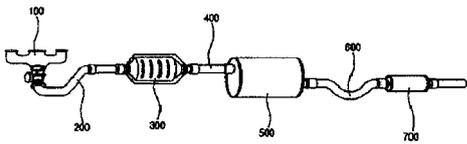
40

【 符号の説明 】

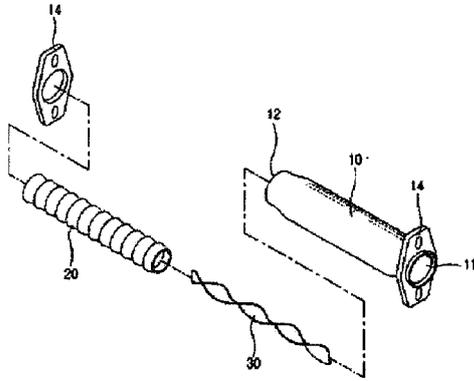
【 0 0 2 4 】

- 1 0 : 本体
- 1 3 : テーパー管
- 1 4 : フランジ
- 2 0 : 吸音ガイド部
- 3 0 : スクリューエレメント

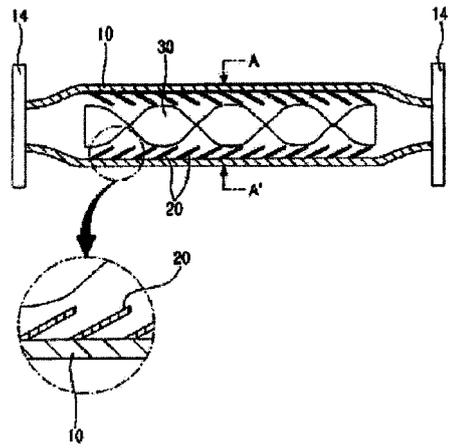
【 図 1 】



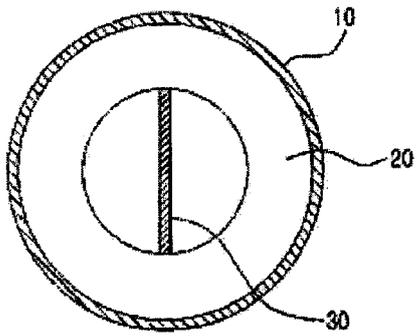
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2008/001053
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>F01N 1/10(2006.01)i</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 8: F01N1/10		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models since 1975 Japanese utility models and applications for utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKIPASS (KIPO Internal) & Keywords: "silencer", "absorbent", and "spiral"		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 20-0287758 Y1 (KIM, Y. T.) 05 September 2002 See page 2, line 38-page 3, line 11; Claims 1,3; Figures 2, 3.	1,2
Y	JP 16-068766 A (YAMADA SHINTARO) 04 March 2004 See Paragraphs 0015-0022; Claim 1; Figures 3,5.	1,2
Y	KR 10-2002-0083881 A (KIM, Y. T.) 04 November 2002 See page 3, lines 5-13; Claims 1,3; Figures 1-9.	1,2
Y	KR 20-0312121 Y1 (KIM, Y. T.) 09 May 2003 See page 3, lines 7-19; Figure 3.	1,2
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 16 MAY 2008 (16.05.2008)		Date of mailing of the international search report 16 MAY 2008 (16.05.2008)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer HAN Joong Sub Telephone No. 82-42-481-8556 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2008/001053

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 20-0287758 Y1	05.09.2002	NONE	
JP 16-068766 A	04.03.2004	JP2004068766	04.03.2004
KR 10-2002-0083881 A	04.11.2002	CN1384276	11.12.2002
		CN1384276A	11.12.2002
		DE 10142360A1	07.11.2002
		JP 14339725	27.11.2002
		JP2002339725A2	27.11.2002
		KR2002083881A	. . .A
		KR2020010014500	17.05.2001
		US06554100	29.04.2003
		US20020185334A1	12.12.2002
		US2002185334AA	12.12.2002
		US6554100BB	29.04.2003
KR 20-0312121 Y1	09.05.2003	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 キム, サンクク

大韓民国, プサン 609-811, クムジョング, ナムサンドン, 265-37 ミワ アパート
トメント 102

Fターム(参考) 3G004 AA01 AA05 AA06 BA01 BA03 CA12 DA01 DA07 DA09 GA01

【要約の続き】

【選択図】図3