

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年7月30日(30.07.2020)



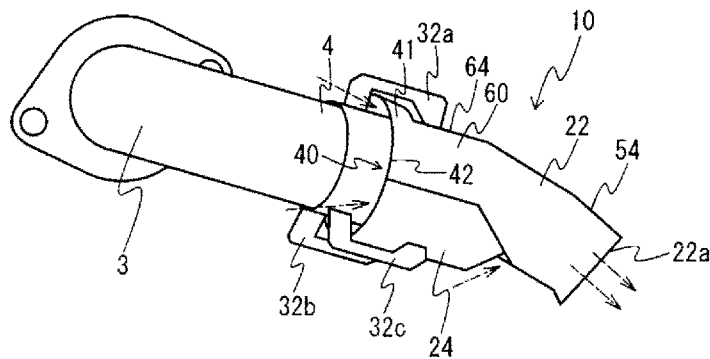
(10) 国際公開番号

WO 2020/153149 A1

- (51) 国際特許分類:
F01N 13/08 (2010.01) *F01N 13/20* (2010.01)
F01N 13/18 (2010.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/000593
- (22) 国際出願日: 2020年1月10日(10.01.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-009572 2019年1月23日(23.01.2019) JP
- (71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井6丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 高田 一秀 (TAKATA Kazuhide); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 齋藤 隼人 (SAITO Hayato); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 池田 雄紀 (IKEDA Yuki); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 日比谷 征彦, 外 (HIBIYA Yukihiro et al.); 〒1230843 東京都足立区西新井栄町一丁目19番31号 ザステージオ・イースト717 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: EXHAUST COOLING MEMBER

(54) 発明の名称: 排気冷却部材



(57) Abstract: An exhaust cooling member 10 that is attached to a rear end section 4 of an exhaust pipe 3 and that cools exhaust gas includes: a body part 20 in which a hollow section 21, through which exhaust gas flows, is formed; an inflow section 40 that is provided at one end of the body part 20, at which the body part 20 is connected to the exhaust pipe 3, and that lets air flow into the hollow section 21; and an outflow section 50 that is provided at the other end of the body part 20 and in which an outlet 52, from which the exhaust gas and the air flow out, is formed. An upper wall 54 of the outflow section 50 faces further toward a lower side than an upper wall 64 of an intermediate section 60 does.

(57) 要約: 排気管 3 の後端部 4 に取り付けられ、排気ガスを冷却する排気冷却部材 10 は、排気ガスが流れる空洞部 21 が形成された本体部 20 と、本体部 20 の排気管 3 と連結される一端側に設けられ、空気を空洞部 21 に流入させる流入部 40 と、本体部 20 の他端側に設けられ、排気ガス及び空気を流出させる流出口 52 が形成された流出部 50 と、を備え、流出部 50 の上壁 54 が、中間部 60 の上壁 64 よりも下方を向いている。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 排気冷却部材

技術分野

[0001] 本開示は、排気管の端部に取り付けられる排気冷却部材に関する。

背景技術

[0002] トラック等の車両の中には、エンジンの排気ガスが流れる排気管の端部に、排気ガスを空気で冷却させる排気冷却部材が取り付けられたものがある。排気冷却部材は、排気ガスが流れる空洞部と、空気を流入させる流入口とを有し、流入した空気で排気ガスを冷却する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2010-127177号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、排気冷却部材において排気ガスが流出する流出部の構造によっては、温度が高い排気ガスが勢いよく流出される。そして、排気ガスの流出方向の先に人や物が存在する場合には、排気ガスが人や物に悪影響を及ぼすおそれがある。

[0005] そこで、本開示はこれらの点に鑑みてなされたものであり、排気ガスの流出による外部への悪影響を抑制可能な排気冷却部材を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一の態様においては、排気管の端部に取り付けられ、排気ガスを冷却する排気冷却部材であって、前記排気ガスが流れる空洞部が形成された本体部と、前記本体部の前記排気管と連結される第1端部に設けられ、空気を前記空洞部に流入させる流入部と、前記本体部の第2端部に設けられ、前記排気ガス及び前記空気を流出させる流出口が形成された流出部と、を備え、

前記流出部の上壁が、前記本体部の前記流入部と前記流出部の間の中間部の上壁よりも下方を向いている、排気冷却部材を提供する。

[0007] また、前記本体部は、上壁を成す上分割体と、下壁を成す下分割体とを含み、前記上分割体における前記流出部の上壁が、前記上分割体における前記中間部の上壁よりも下方を向いていることとしてもよい。

[0008] また、前記上分割体は、前記下分割体よりも前記第2端部側に延在しており、前記上分割体の延在部分の上壁が、前記上分割体における前記中間部の上壁よりも下方を向いていることとしてもよい。

[0009] また、前記上分割体の前記延在部分の幅は、前記第1端部側から前記第2端部側へ向かうにつれて大きくなっていることとしてもよい。

[0010] 本開示の他の態様においては、排気管の端部に取り付けられ、排気ガスを冷却する排気冷却部材であって、前記排気ガスが流れる空洞部が形成された本体部と、前記本体部の前記排気管と連結される第1端部側に設けられ、空気を前記空洞部に流入させる流入部と、前記本体部の第2端部側に設けられ、前記排気ガス及び前記空気を流出させる流出口が形成された流出部と、を備え、前記流出部の壁部が前記排気管の軸方向に対して成す角度が、前記本体部の前記流入部と前記流出部の間の中間部の壁部が前記軸方向に対して成す角度よりも大きい、排気冷却部材を提供する。

[0011] 前記本体部は、第1分割体と、第2分割体とを含み、前記第1分割体における前記流出部の前記壁部が前記軸方向に対して成す角度が、前記第1分割体における前記中間部の前記壁部が前記軸方向に対して成す角度よりも大きいこととしてもよい。

[0012] 前記第1分割体は、前記第2分割体よりも前記第2端部側に延在しており、前記第1分割体の延在部分の壁部が前記軸方向に対して成す角度が、前記第1分割体における前記中間部の前記壁部が前記軸方向に対して成す前記角度よりも大きいこととしてもよい。

[0013] 前記第1分割体の前記延在部分の幅は、前記第1端部側から前記第2端部側へ向かうにつれて大きくなっていることとしてもよい。

発明の効果

[0014] 本開示によれば、排気ガスの流出による外部への悪影響を抑制できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1は、本開示の一の実施形態に係る排気冷却部材10が取り付けられた車両1の構成の一部を説明するための模式図である。

[図2]図2は、排気冷却部材10の構成を説明するための図である。

[図3]図3は、排気冷却部材10の構成を説明するための図である。

[図4]図4は、排気冷却部材10での排気ガス及び空気の流れを説明するための模式図である。

発明を実施するための形態

[0016] <排気冷却部材の構成>

本開示の一の実施形態に係る排気冷却部材が取り付けられた車両の概略構成について、図1を参照しながら説明する。

[0017] 図1は、一の実施形態に係る排気冷却部材10が取り付けられた車両1の構成の一部を説明するための模式図である。排気冷却部材10は、図1に示すように、車両1（ここではトラック）の排気管3の後端部4に取り付けられている。具体的には、排気冷却部材10は、排気管3の排気口に取り付けられている。

[0018] 排気管3は、車両1のエンジンと連結されており、エンジンの排気ガスが流れる。排気管3の途中には、排気ガスを浄化する浄化装置5が設けられている。浄化装置5は、例えば排気ガス中の粒子状物質を捕集するDPF（Diesel Particulate Filter）や、排気ガス中のNO_xを還元反応させるSCR（Selective Catalytic Reduction）を含む。浄化装置5は、車両1のサイドフレーム8にブラケット9を介して固定されている。

[0019] 排気冷却部材10は、排気管3を流れる排気ガスを空気で冷却し、冷却した排気ガスを大気に流出させる。具体的には、排気冷却部材10は、浄化装置5を通過した排気ガスを、取り込んだ空気で冷却する。

[0020] 次に、図2～図4を参照しながら、排気冷却部材10の詳細構成について説明する。

図2及び図3は、排気冷却部材10の構成を説明するための図である。図4は、排気冷却部材10での排気ガス及び空気の流れを説明するための模式図である。なお、図4では、排気ガスの流れが破線の矢印で示され、空気の流れが一点鎖線の矢印で示されている。

[0021] 排気冷却部材10は、図2及び図3に示すように、本体部20と、固定部30と、流入部40と、流出部50とを有する。

本体部20は、筒状に形成されている。本体部20の一端側（第1端部の一例）は、図3に示すように、固定部30を介して排気管3と連結されている。本体部20の他端側（第2端部の一例）は、大気に連通する開口となっている。本体部20の内部には、図2に示すように、空洞部21が形成されている。

[0022] 空洞部21は、本体部20の軸方向に沿って形成された空間である。空洞部21には、排気管3の後端部4を通過した排気ガスが流れる。具体的には、本体部20の一端側から排気ガスが流入し、本体部20の他端側から排気ガスが流出する。空洞部21内には流入部40から空気が流入し、空気が排気ガスと混合することで排気ガスの温度が低くなる（冷却される）。空洞部21は、本体部20の一端側から他端側へ向かうにつれて広がっている。これにより、空洞部21を流れる排気ガスの流速が次第に遅くなり、かつ拡散するように流出する。この結果、流速が速い排気ガスが集中して流出することに起因して発生する熱害の発生を抑制できる。

[0023] 本体部20は、本実施形態では、図2に示すように上分割体22と下分割体24で上下に2分割されている。すなわち、上分割体22と下分割体24が重なって、本体部20が構成されている。なお、上分割体22及び下分割体24のうち一方が第1分割体の一例を構成し、上分割体22及び下分割体24のうち他方が第2分割体の一例を構成してもよい。上分割体22が第1分割体の一例を構成し、下分割体24が第2分割体の一例を構成してもよい。

- [0024] 上分割体 22 は、図 4 に示すように本体部 20 の上側を形成し、下分割体 24 は本体部 20 の下側を形成している。上分割体 22 は、図 2 に示すように、本体部 20 の上壁と両側壁の一部とを成し、下分割体 24 は、本体部 20 の下壁と両側壁の一部とを成している。上分割体 22 は、図 2 に示すように、下分割体 24 を上から覆うような大きさに形成されている。
- [0025] 下分割体 24 は、上分割体 22 よりも短く形成されている。具体的には、上分割体 22 は、図 3 に示すように、本体部 20 の他端側において下分割体 24 よりも外方へ延在している。すなわち、上分割体 22 の端部 22 a は、下分割体 24 の端部 24 a よりも外方に位置している。このため、下分割体 24 の端部 24 a から更に空気が流入して排気ガスと混合するため、排気ガスを冷却できる。なお、上分割体 22 の延在部分の幅は、他端側に向かうにつれて大きくなっている。このため、排気ガスが、拡散するように流出する。
- [0026] 固定部 30 は、図 3 に示すように、本体部 20 を排気管 3 の後端部 4 に連結する部分である。固定部 30 は、管状に形成されている。固定部 30 の軸方向の一端部 32 が、後端部 4 に固定されている。固定部 30 の内径は、後端部 4 の外径とほぼ同じ大きさであるため、一端部 32 と後端部 4 の間に隙間は無い。
- [0027] 固定部 30 は、本体部 20 に板状のブラケット 32 a、32 b、32 c を介して連結されている。具体的には、固定部 30 は、上分割体 22 の外周面にブラケット 32 a によって固定されている。また、固定部 30 は、下分割体 24 の外周面にブラケット 32 b、32 c によって固定されている。ブラケット 32 a、32 b、32 c は、固定部 30 から見て放射状に設けられている。
- [0028] 流入部 40 は、図 3 に示すように本体部 20 の軸方向の一端側に設けられ、空洞部 21 内に空気を流入させる（図 4 参照）。流入部 40 は、本体部 20 の内径が固定部 30 の外径よりも大きい大径部 41 に設けられている。大径部 41 の端には、開口 42（図 4）が形成されている。そして、開口 42

のうち固定部30の周囲の領域が、流入部40となっている。本体部20の周囲の空気が、流入部40を介して空洞部21内に流入する。空洞部21内へ流入した空気は、空洞部21内を流れる排気ガスと混合して、排気ガスの温度を下げる（冷却する）。

[0029] 流出部50は、図3に示すように本体部20の軸方向の他端側に設けられ、空洞部21内を流れる排気ガス及び空気を流出させる（図4参照）。流出部50には、排気ガスが通過する流出口52（図3）が形成されている。空洞部21内で混合した排気ガス及び空気は、流出口52から大気へ流出する。なお、以下では、本体部20において流入部40と流出部50の間の中間部分を、中間部60と呼ぶ。

[0030] 本実施形態において、本体部20は、真っ直ぐに形成されておらず、流出部50の上壁54が下方を向くように形成されている。すなわち、図4に示すように、流出部50の上壁54が、中間部60の上壁64よりも下方を向いている。換言すれば、流出部50の上壁54（流出部の壁部の一例）が排気管4の軸方向に対して成す角度が、中間部60の城壁64（中間部の壁部の一例）が排気管4の軸方向に対して成す角度よりも大きい。これにより、流出口52も下方を向くことになり、空洞部21を流れる排気ガスが、流出口52を介して下方へ向かって流出する。

[0031] 本体部20は、前述したように上分割体22と下分割体24に分割されている。そして、上分割体22における流出部50側の上壁54が、上分割体22における中間部60側の上壁64よりも下方を向いている。すなわち、上分割体22と下分割体24のうちの上分割体22の上壁の形状を曲げている。

[0032] また、上分割体22は、前述したように下分割体24よりも他端側に延在している。そして、上分割体22の下分割体24よりも延在している延在部分の上壁54が、上分割体22における中間部60側の上壁64よりも下方を向いている。具体的には、上分割体22の延在部分の段階的に曲げて（好ましくは、滑らかに曲げて）、上壁54が下方を向くように形成している。

これにより、空洞部 2 1 を流れる排気ガスが、図 4 に示すように、上壁 5 4 に沿って下方に向かって流れやすくなる。

[0033] また、図 3 に示すように、上分割体 2 2 の延在部分の幅は、一端側から他端側へ向かうにつれて大きくなっている。すなわち、流出部 5 0 の上壁 5 4 の幅が、中間部 6 0 の上壁 6 4 の幅よりも大きくなっている。これにより、排気ガスが、流出部 5 0 の上壁 5 4 によって下方の広範囲に拡散されやすくなる。

[0034] 上記では、本体部 2 0 の流出部 5 0 の上壁 5 4 を下方へ向かうように曲げていることで、本体部 2 0 全体を斜めに配置する場合に比べて、上下方向における本体部 2 0 の設置スペースを小さくできる（図 1 参照）。

[0035] <排気冷却部材 1 0 での排気ガス及び空気の流れについて>

上述した構成の排気冷却部材 1 0 での排気ガス及び空気の流れについて、図 4 を参照しながら説明する。

[0036] 排気管 3 を流れる排気ガスは、排気管 3 の後端部 4 に連結された排気冷却部材 1 0 の空洞部 2 1 に流入する。一方で、排気冷却部材 1 0 の周囲の空気は、空洞部 2 1 内の負圧によって引き込まれるように、流入部 4 0 から空洞部 2 1 に流入する。空洞部 2 1 に流入した空気は、排気ガスと混合することで、排気ガスが冷却される。

[0037] 流入部 4 0 から流入した空気と冷却された排気ガスは、下分割体 2 4 の端部 2 4 a から流入する空気と混合することで、更に冷却される。その後、排気ガス及び空気は、流出部 5 0 から流出する。この際、流出部 5 0 の上壁 5 4 が下方を向いているので、排気ガス及び空気は、下方へ向かって拡散するように流出する。

[0038] <本実施形態における効果>

上述した実施形態の排気冷却部材 1 0 は、排気ガスが流れる空洞部 2 1 が形成された本体部 2 0 と、本体部 2 0 の一端側に設けられ空気が流入する流入部 4 0 と、本体部 2 0 の他端側に設けられ排気ガス及び空気が流出する流出口 5 2 が形成された流出部 5 0 とを有する。そして、流出部 5 0 の上壁 5

4は、本体部20の流入部40と流出部50の間の中間部60の上壁64よりも下方を向いている。

これにより、上壁54に沿って流れた排気ガスは、例えば下方の路面に向かうように、流出口52から流出される。これにより、車両の周囲にいる人や物に、高温の排気ガスが向かうことを抑制できる。特に、排気冷却部材10がほぼ水平に取り付けられている場合でも（図1参照）、排気ガスを下方（路面）に向かって効果的に排出できる。

[0039] なお、上記では、本体部20の上分割体22の端部22aが下分割体24の端部24aよりも外方へ延在していることとしたが、これに限定されない。例えば、下分割体24の端部24aが、上分割体22の端部22aと同じ長さだけ外方へ延在してもよい。

[0040] また、上記では、上分割体22の延在部分の幅が、一端側から他端側へ向かうにつれて大きくなっていることとしたが、これに限定されない。例えば、上分割体22の延在部分の幅は、一定であることとしてもよい。

[0041] 以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。例えば、装置の分散・統合の具体的な実施の形態は、以上の実施の形態に限られず、その全部又は一部について、任意の単位で機能的又は物理的に分散・統合して構成することができる。また、複数の実施の形態の任意の組み合わせによって生じる新たな実施の形態も、本発明の実施の形態に含まれる。組み合わせによって生じる新たな実施の形態の効果は、もとの実施の形態の効果を合わせ持つ。

[0042] 本出願は、2019年1月23日付で出願された日本国特許出願（特願2019-009572）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0043] 本発明は、排気ガスの流出による外部への悪影響を抑制できるという効果を有し、排気冷却部材等に有用である。

符号の説明

[0044]	3	排気管
	4	後端部
	1 0	排気冷却部材
	2 0	本体部
	2 1	空洞部
	2 2	上分割体
	2 4	下分割体
	4 0	流入部
	5 0	流出部
	5 2	流出口
	5 4	上壁
	6 0	中間部
	6 4	上壁

請求の範囲

- [請求項1] 排気管の端部に取り付けられ、排気ガスを冷却する排気冷却部材であって、
- 前記排気ガスが流れる空洞部が形成された本体部と、
- 前記本体部の前記排気管と連結される第1端部側に設けられ、空気を前記空洞部に流入させる流入部と、
- 前記本体部の第2端部側に設けられ、前記排気ガス及び前記空気を流出させる流出口が形成された流出部と、
- を備え、
- 前記流出部の上壁が、前記本体部の前記流入部と前記流出部の間の中間部の上壁よりも下方を向いている、排気冷却部材。
- [請求項2] 前記本体部は、上壁を成す上分割体と、下壁を成す下分割体とを含み、
- 前記上分割体における前記流出部の上壁が、前記上分割体における前記中間部の上壁よりも下方を向いている、
- 請求項1に記載の排気冷却部材。
- [請求項3] 前記上分割体は、前記下分割体よりも前記第2端部側に延在しており、
- 前記上分割体の延在部分の上壁が、前記上分割体における前記中間部の上壁よりも下方を向いている、
- 請求項2に記載の排気冷却部材。
- [請求項4] 前記上分割体の前記延在部分の幅は、前記第1端部側から前記第2端部側へ向かうにつれて大きくなっている、
- 請求項3に記載の排気冷却部材。
- [請求項5] 排気管の端部に取り付けられ、排気ガスを冷却する排気冷却部材であって、
- 前記排気ガスが流れる空洞部が形成された本体部と、
- 前記本体部の前記排気管と連結される第1端部側に設けられ、空気

を前記空洞部に流入させる流入部と、

前記本体部の第2端部側に設けられ、前記排気ガス及び前記空気を流出させる流出口が形成された流出部と、

を備え、

前記流出部の壁部が前記排気管の軸方向に対して成す角度が、前記本体部の前記流入部と前記流出部の間の中間部の壁部が前記軸方向に対して成す角度よりも大きい、排気冷却部材。

[請求項6] 前記本体部は、第1分割体と、第2分割体とを含み、

前記第1分割体における前記流出部の前記壁部が前記軸方向に対して成す角度が、前記第1分割体における前記中間部の前記壁部が前記軸方向に対して成す角度よりも大きい、

請求項1に記載の排気冷却部材。

[請求項7] 前記第1分割体は、前記第2分割体よりも前記第2端部側に延在しており、

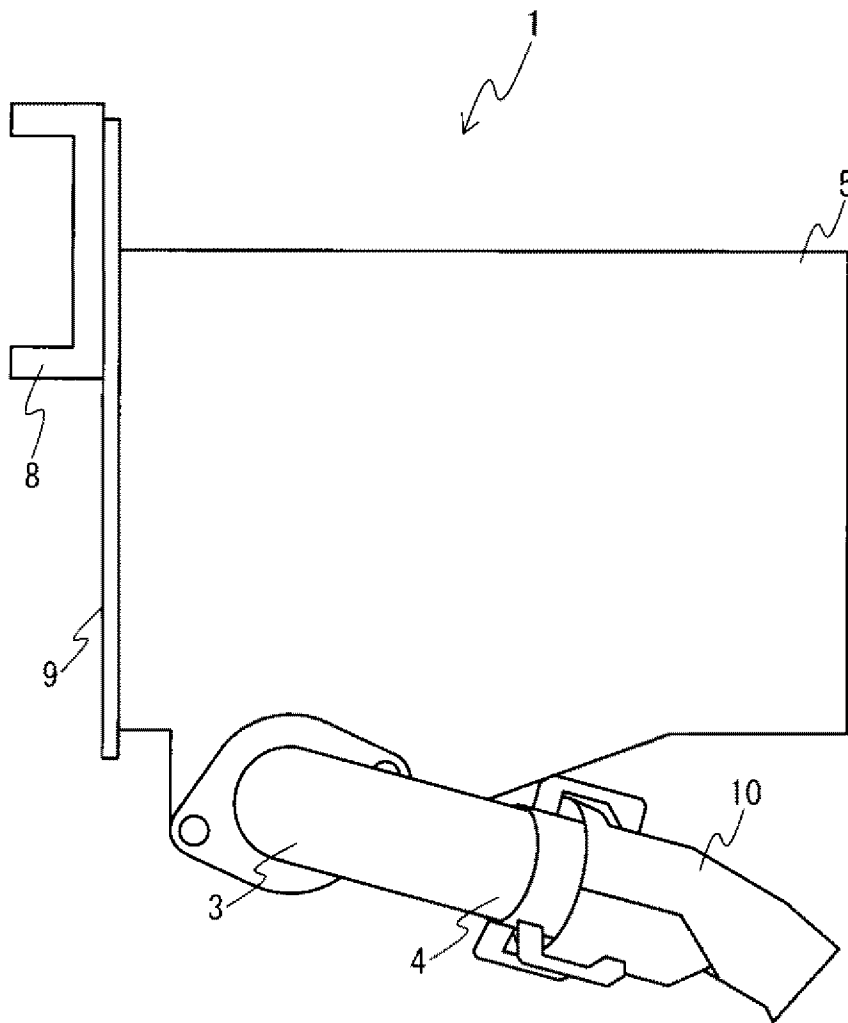
前記第1分割体の延在部分の壁部が前記軸方向に対して成す角度が、前記第1分割体における前記中間部の前記壁部が前記軸方向に対して成す前記角度よりも大きい、

請求項6に記載の排気冷却部材。

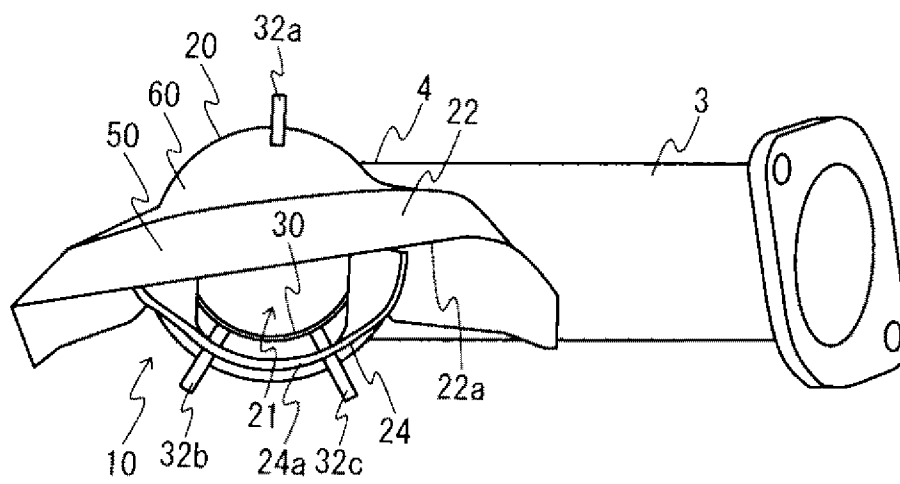
[請求項8] 前記第1分割体の前記延在部分の幅は、前記第1端部側から前記第2端部側へ向かうにつれて大きくなっている、

請求項7に記載の排気冷却部材。

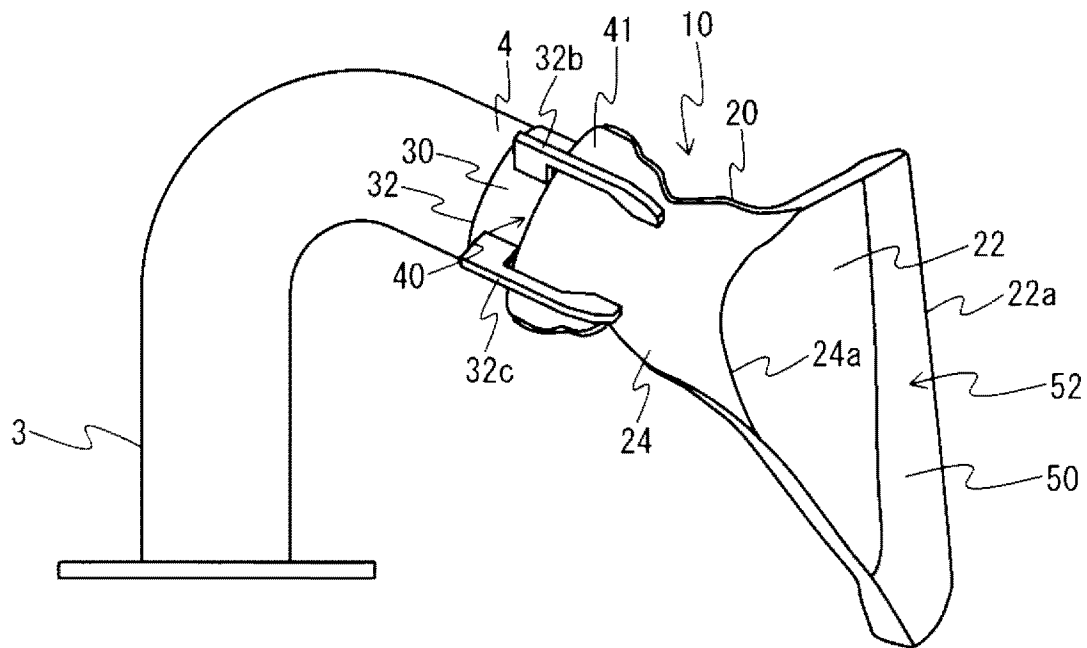
[図1]



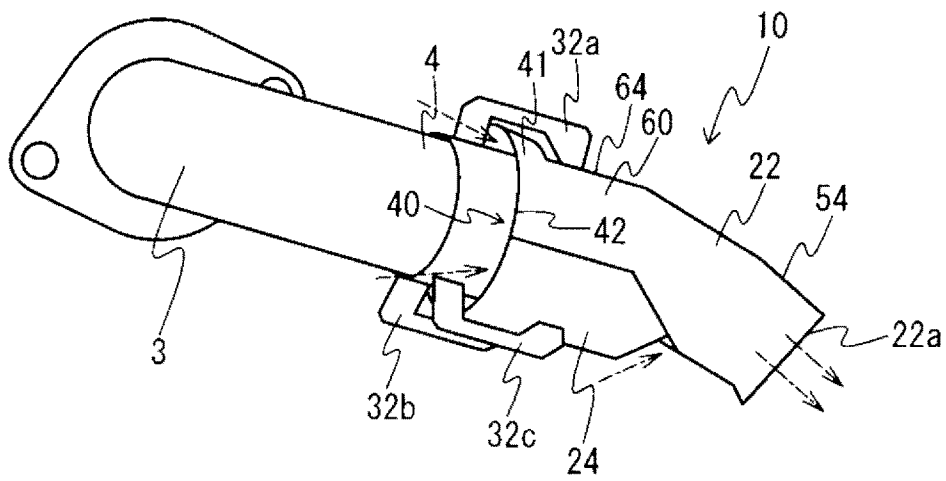
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/000593

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F01N 13/08 (2010.01) i; F01N 13/18 (2010.01) i; F01N 13/20 (2010.01) i
FI: F01N13/20 Z; F01N13/08 A; F01N13/18

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)

F01N 1/00-1/24, 5/00-5/04, 13/00-99/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2009-68422 A (KUBOTA CORP.) 02.04.2009 (2009-04-02) paragraphs [0019]-[0023], fig. 1-6	1-3, 5-7 4, 8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 50156/1974 (Laid-open No. 138411/1975) (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 14.11.1975 (1975-11-14) specification, page 2, line 12 to page 3, line 14, drawings	4, 8
A	JP 2008-291685 A (MITSUBISHI FUSO TRUCK AND BUS CORPORATION) 04.12.2008 (2008-12-04) entire text	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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 another 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

"I" 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
26 February 2020 (26.02.2020)

Date of mailing of the international search report
10 March 2020 (10.03.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/000593

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 33684/1991 (Laid-open No. 127833/1992) (MITSUBISHI MOTORS CORPORATION) 20.11.1992 (1992-11-20) entire text	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/000593

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2009-68422 A	02 Apr. 2009	(Family: none)	
JP 50-138411 U1	14 Nov. 1975	(Family: none)	
JP 2008-291685 A	04 Dec. 2008	(Family: none)	
JP 4-127833 U1	20 Nov. 1992	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F01N 13/08(2010.01)i; F01N 13/18(2010.01)i; F01N 13/20(2010.01)i FI: F01N13/20 Z; F01N13/08 A; F01N13/18										
B. 調査を行った分野										
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） F01N 1/00-1/24, 5/00-5/04, 13/00-99/00										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2020年									
日本国実用新案登録公報	1996-2020年									
日本国登録実用新案公報	1994-2020年									
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X	JP 2009-68422 A（株式会社クボタ）02.04.2009（2009-04-02） 段落0019-0023, 図1-6	1-3, 5-7								
Y		4, 8								
Y	日本国実用新案登録出願49-50156号（日本国実用新案登録出願公開50-138411号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（日産自動車株式会社）14.11.1975（1975-11-14）明細書第2ページ第12行-第3ページ第14行, 図面	4, 8								
A	JP 2008-291685 A（三菱ふそうトラック・バス株式会社）04.12.2008（2008-12-04） 全文	1-8								
A	日本国実用新案登録出願3-33684号（日本国実用新案登録出願公開4-127833号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱自動車工業株式会社）20.11.1992（1992-11-20）全文	1-8								
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。										
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献										
国際調査を完了した日 26.02.2020	国際調査報告の発送日 10.03.2020									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 稲村 正義 3G 7867 電話番号 03-3581-1101 内線 3355									

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/000593

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2009-68422	A	02.04.2009	(ファミリーなし)	
JP	50-138411	U1	14.11.1975	(ファミリーなし)	
JP	2008-291685	A	04.12.2008	(ファミリーなし)	
JP	4-127833	U1	20.11.1992	(ファミリーなし)	