



(11)

EP 4 124 731 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.06.2024 Patentblatt 2024/25

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F01N 13/18 ^(2010.01) **F01N 1/08** ^(2006.01)
F01N 1/24 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22181135.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F01N 1/083; F01N 1/089; F01N 1/24;
F01N 13/1872; F01N 13/1888; F01N 2260/20;
F01N 2450/22; F01N 2470/02; F01N 2470/18;
F01N 2490/08

(22) Anmeldetag: **27.06.2022**

(54) **SCHALLDÄMPFER**

SILENCER

SILENCIEUX

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **26.07.2021 DE 102021119216**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.2023 Patentblatt 2023/05

(73) Patentinhaber: **Purem GmbH**
66539 Neunkirchen (DE)

(72) Erfinder:
• **Strähle, Martin**
Wendlingen (DE)
• **Weber, Michaela**
Wendlingen (DE)
• **Lang, Jonathan**
Stuttgart (DE)
• **Te-Kaat, Lukas**
Stuttgart (DE)

- **Jess, Marco**
Esslingen (DE)
- **Sühnel, Frank**
Wernau (DE)
- **Schmitt, Markus**
Merchweiler (DE)
- **Scheer, Matthias**
Oberthal (DE)
- **Gerlich, Harald**
Schiffweiler (DE)

(74) Vertreter: **Ruttensperger Lachnit Trossin Gomoll**
Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Arnulfstraße 58
80335 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 1 244 433 JP-A- H06 221 147
US-A- 5 907 135 US-A1- 2008 127 639

EP 4 124 731 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schalldämpfer für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine.

[0002] Aus der EP 1 512 852 B1 ist ein Schalldämpfer für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, dessen Schalldämpfergehäuse mit zwei durch Umformen von Blechmaterial gebildeten Gehäuseschalen aufgebaut ist. Die beiden Gehäuseschalen weisen jeweils einen gewölbten Schalenkörper und eine von diesem nach außen hervorstehenden Gehäuseschalen-Umfangsrand mit einer Anlagefläche auf. Die Gehäuseschalen-Umfangs-ränder der beiden Gehäuseschalen werden unten Zwischenlagerung einer den Innenraum des Schalldämpfergehäuses in zwei Kammern unterteilenden Innenplatte einander gegenüberliegend positioniert und miteinander durch Laserschweißen verbunden. Die Innenplatte bildet zusammen mit einer der Gehäuseschalen einen Eintrittsbereich, über welchen Abgas in eine der Kammern einströmt. Die Innenplatte bildet zusammen mit der anderen der beiden Gehäuseschalen einen Austrittsbereich, über welchen Abgas aus der anderen der beiden Kammern austritt. Über eine Mehrzahl von in der Innenplatte ausgebildeten Öffnungen sind die beiden Kammern in Verbindung miteinander.

[0003] In diejenige der beiden Kammern, in welche das Abgas über den Eintrittsbereich eintritt ist eine die Innenoberfläche der diese Kammer nach außen begrenzenden Gehäuseschalen überdeckende Lage einer Wärmeisolierung aus hochdichtem Fasermaterial eingelegt. Die Wärmeisolierung kann an wenigstens einer Seite mit einer Folie aus rostfreiem Stahl überzogen sein. In der Kammer, welche durch die Wärmeisolierung bezüglich der diese Kammer begrenzenden Gehäuseschale thermisch isoliert ist, ist weiterhin Fasermaterial mit geringerer Faserdichte als diejenige der Wärmeisolierung untergebracht.

[0004] Ein Schalldämpfer gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der US 2008/0127639 A1 bekannt. Bei diesem Schalldämpfer sind eine Isolierschale und eine ein Abgasströmungsvolumen im Schalldämpferinnenraum in zwei Kammern unterteilende Zwischenwand mit jeweiligen Verbindungsrandern zwischen den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern zweier Gehäuseschalen angeordnet und mit diesen fest verbunden. Ein Einlassrohr und ein Auslassrohr sind an in jeweils einer der beiden Gehäuseschalen ausgebildete Öffnungen angebunden.

[0005] Die FR 1,244,433 A offenbart einen Schalldämpfer, bei welchem in einem rohrartigen und mit zwei Gehäuseschalen aufgebauten äußeren Gehäuse ein mit zwei Gehäuseschalen aufgebautes inneres Gehäuse angeordnet ist. Das innere Gehäuse ist mit Verbindungs-rändern von einer der beiden Gehäuseschalen desselben zwischen Verbindungsrandern der äußeren Gehäuseschalen aufgenommen und mit diesen fest verbunden.

[0006] Die US 5,907,135 A offenbart einen Schalldämpfer, bei welchem ein rohrartiges äußeres Gehäuse mit zwei Gehäuseschalen aufgebaut ist, die im Bereich jeweiliger Verbindungsrandern miteinander verbunden sind. Ein rohrartiges inneres Gehäuse ist ebenfalls mit zwei Gehäuseschalen aufgebaut und mit jeweiligen Verbindungsrandern derselben zwischen den Verbindungsrandern der äußeren Gehäuseschalen aufgenommen.

[0007] Die JP H06-221147 A offenbart einen Schalldämpfer, bei welchem zwischen einer von zwei äußeren Gehäuseschalen und einer mit dieser ein Abgasströmungsvolumen begrenzenden inneren Gehäuseschale eine Zwischenwand angeordnet und mit diesen durch Verschweißen fest verbunden ist.

[0008] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Schalldämpfer für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine vorzusehen, welcher bei baulich einfacher und einfach herzustellender Ausgestaltung eine thermische Isolierung eines Schalldämpfergehäuses ermöglicht.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch einen Schalldämpfer für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine gemäß Anspruch 1. Dieser Schalldämpfer umfasst ein Schalldämpfergehäuse mit wenigstens zwei einen Schalldämpferinnenraum umgrenzenden und miteinander verbundenen Gehäuseschalen, wobei jede Gehäuseschale einen sich in Richtung von dem Schalldämpferinnenraum weg erstreckenden Gehäuseschalen-Verbindungsrand aufweist und die Gehäuseschalen im Bereich ihrer einander gegenüberliegend angeordneten Gehäuseschalen-Verbindungsrandern miteinander durch Materialschluss verbunden sind, und wobei in dem Schalldämpferinnenraum eine Innenseite von wenigstens einer Gehäuseschale der Gehäuseschalen wenigstens bereichsweise überdeckende Isolieranordnung vorgesehen ist.

[0010] Bei dem erfindungsgemäßen Schalldämpfer weist die Isolieranordnung wenigstens eine Isolierschale mit einem sich in Richtung vom Schalldämpferinnenraum weg erstreckenden Isolierschalen-Verbindungsrand auf, und die wenigstens eine Isolierschale ist mit ihrem Isolierschalen-Verbindungsrand zwischen den einander gegenüberliegend angeordneten Gehäuseschalen-Verbindungsrandern der Gehäuseschalen angeordnet und ist im Bereich des Isolierschalen-Verbindungsrandes mit den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern der Gehäuseschalen durch Materialschluss verbunden.

[0011] Bei dem erfindungsgemäß aufgebauten Schalldämpfer wird durch den Einsatz von zumindest drei schalenartig aufgebauten und miteinander zu verbindenden Bauteilen, nämlich den Gehäuseschalen und der Isolierschale, ein stabiler, einfach und kostengünstig herzustellender Aufbau erreicht, bei welchem der feste und insbesondere auch gegen den Austritt von Abgas dichte Verbund von drei schalenartig aufgebauten Bauteilen durch einen diese drei Bauteile einbeziehenden Materialschluss erzeugt wird. Weitere Maßnahmen sind zur Integration einer thermischen Isolierung für zumindest eine

der beiden den Schalldämpferinnenraum umgrenzenden Gehäuseschalen nicht erforderlich.

[0012] Der den Isolierschalen-Verbindungsrand mit den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern der Gehäuseschalen verbindende Materialschluss kann eine entlang der Gehäuseschalen-Verbindungsrandern und des Isolierschalen-Verbindungsrandes vorzugsweise im Wesentlichen unterbrechungsfrei verlaufende Schweißnaht umfassen. Mit dieser einzigen Dreikörpernaht wird beispielsweise in einem einzigen Schweißvorgang die feste Verbindung der drei schalenartig aufgebauten Bauteile des Schalldämpfers erreicht.

[0013] Zur Bereitstellung eines ausreichend großen Volumens des Schalldämpferinnenraums kann wenigstens die wenigstens eine Gehäuseschale der Gehäuseschalen, vorzugsweise jede Gehäuseschale, einen von deren Gehäuseschalen-Verbindungsrand umgebenen, den Schalldämpferinnenraum umgrenzenden, gewölbten Gehäuseschalenkörper umfassen, und die wenigstens eine Isolierschale kann einen von deren Isolierschalen-Verbindungsrand umgebenen, gewölbten Isolierschalenkörper umfassen.

[0014] Zum Vermeiden von Anschlaggeräusche und zum Bereitstellen einer guten thermischen Isolierung wird vorgeschlagen, dass der Isolierschalenkörper und der Gehäuseschalenkörper der wenigstens einen Gehäuseschale der Gehäuseschalen zueinander in Abstand angeordnet sind. Somit wird zwischen dem Isolierschalenkörper und dem Gehäuseschalenkörper der wenigstens einen Gehäuseschale der Gehäuseschalen ein spaltartiger Zwischenraum gebildet, welcher mit dem darin sich ansammelnden Gas eine Isolierschicht bereitstellt. Es ist darauf hinzuweisen, dass unter Beibehaltung eines derartigen Zwischenraums der Isolierschalenkörper und der Gehäuseschalenkörper der wenigstens einen Gehäuseschale der Gehäuseschalen lokal beispielsweise im Bereich von daran vorgesehenen Ausformungen aneinander anliegen können, um eine definierte gegenseitige Abstützung zu erreichen. In derartigen Bereichen können diese Schalenkörper beispielsweise durch Verschweißung fest miteinander verbunden sein.

[0015] Eine einfach und kostengünstig herstellbare und insbesondere für die Durchführung eines Schweißvorgangs sich besonders eignende Ausgestaltung kann dadurch vorgesehen werden, dass die Gehäuseschalen und die Isolierschale durch Blechumformteile bereitgestellt sind.

[0016] Zur definierten Strömungsführung im Schalldämpferinnenraum ist zwischen der Isolierschale und einer anderen Gehäuseschale der Gehäuseschalen ein Abgasströmungsvolumen gebildet sein, wobei das Abgasströmungsvolumen durch wenigstens eine Zwischenwand in eine Mehrzahl von Kammern unterteilt ist. Dabei ist wenigstens eine Zwischenwand zwischen der Isolierschale und der anderen Gehäuseschale der Gehäuseschalen eingespannt gehalten. Auf diese Art und Weise sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich, um eine derartige Zwischenwand im Schalldämpferin-

nenraum in einer vorgegebenen Einbaulage zu halten. Ferner wird durch die Einspannung einer oder mehrerer derartiger Zwischenwände auch eine definierte Verspannung der Isolierschale bezüglich der Gehäuseschalen erreicht, so dass die Entstehung von zu Geräuschen oder Beschädigungen im Schalldämpfer führenden Schwingungsanregungen insbesondere der Isolierschale praktisch ausgeschlossen werden kann.

[0017] Um bei dem Schalldämpfer ein definiertes Schalldämpfungsverhalten einstellen zu können, wird vorgeschlagen, dass die wenigstens eine Isolierschale sich von einem Längsendbereich des Schalldämpfergehäuses bis zu einer Zwischenwand erstreckt und die wenigstens eine Gehäuseschale der Gehäuseschalen an deren Innenseite in einem zwischen dem einen Längsendbereich des Schalldämpfergehäuses und der Zwischenwand sich erstreckenden Bereich überdeckt, und dass in einem zwischen der Zwischenwand und dem anderen Längsendbereich des Schalldämpfergehäuses sich erstreckenden Bereich die wenigstens eine Gehäuseschale der Gehäuseschalen an deren Innenseite nicht von der wenigstens einen Isolierschale überdeckt ist. Weiter kann hierzu vorgesehen sein, dass zwischen der Zwischenwand und dem anderen Längsendbereich des Schalldämpfergehäuses eine wenigstens teilweise mit Schalldämmungsmaterial gefüllte Kammer gebildet ist.

[0018] Zum Einleiten von Abgas in den Schalldämpfer und zum Ausleiten von Abgas aus dem Schalldämpfer sind wenigstens ein zu dem Schalldämpferinnenraum offenes Abgaseinlassrohr und wenigstens ein zu dem Schalldämpferinnenraum offenes Abgasauslassrohr vorgesehen. Um einen festen Anschluss dieser Rohre an das Schalldämpfergehäuse zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Rohr von Abgaseinlassrohr und Abgasauslassrohr mit dem Schalldämpfergehäuse im Bereich einer zwischen dem Isolierschalen-Verbindungsrand und dem Gehäuseschalen-Verbindungsrand der anderen Gehäuseschale der Gehäuseschalen gebildeten Rohraufnahmeöffnung mit dem Schalldämpfergehäuse vorzugsweise durch Materialschluss verbunden ist. Weiter kann ein Rohr von Abgaseinlassrohr und Abgasauslassrohr mit dem Schalldämpfergehäuse im Bereich einer zwischen den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern zweier Gehäuseschalen gebildeten Rohraufnahmeöffnung mit dem Schalldämpfergehäuse vorzugsweise durch Materialschluss verbunden sein.

[0019] Die Erfindung betrifft ferner eine Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine, insbesondere in einem Kraftfahrzeug, umfassend wenigstens einen Schalldämpfer nach einem der vorangehenden Ansprüche.

[0020] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Schalldämpfers für eine Abgasanlage in einem Kraftfahrzeug;

- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Schalldämpfer der Fig. 1 in Blickrichtung II bei entfernter oberer Gehäuseschale;
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung des Schalldämpfers der Fig. 1;
- Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Details IV in Fig. 1, welche die Verbindung der beiden Gehäuseschalen des Schalldämpfers der Fig. 1 mit einer Isolierschale veranschaulicht.

[0021] Die Fig. 1 bis 3 zeigen einen allgemein mit 10 bezeichneten Schalldämpfer für eine Abgasanlage 12 einer Brennkraftmaschine in einem Fahrzeug. Der Schalldämpfer 10 umfasst ein Schalldämpfergehäuse 14 mit einer Gehäuseschale 16 und einer Gehäuseschale 18. Jede der als Blechumformteile bereitgestellten Gehäuseschalen 16, 18 weist einen bezüglich eines von den Gehäuseschalen 16, 18 umgrenzten Schalldämpferinnenraums 20 nach außen gewölbten Gehäuseschalenkörper 22, 24 auf. Jeder Gehäuseschalenkörper 22, 24 ist von einem bezüglich des Schalldämpferinnenraums 20 nach außen sich erstreckenden Gehäuseschalen-Verbindungsrand 26, 28 umgeben. Die beiden Gehäuseschalen 16, 18 liegen mit ihren Gehäuseschalen-Verbindungsrandern 26, 28 einander gegenüber und sind im Bereich der Gehäuseschalen-Verbindungsrandern 26, 28 in nachfolgend beschriebener Art und Weise verbunden.

[0022] In dem von den beiden Gehäuseschalen 16, 18 umgrenzten Schalldämpferinnenraum 20 ist eine durch eine als Blechumformteil ausgebildete Isolierschale 30 bereitgestellte Isolieranordnung 32 vorgesehen. Die Isolierschale 30 weist einen gewölbten Isolierschalenkörper 34 und einen diesen umgebenden Isolierschalen-Verbindungsrand 36. Auch der Isolierschalen-Verbindungsrand 36 erstreckt sich bezüglich des Schalldämpferinnenraums 20 nach außen und liegt im Zusammenbauzustand zwischen den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern 26, 28.

[0023] In Fig. 3 ist zu erkennen, dass der Isolierschalenkörper 30 hinsichtlich seiner Wölbung an die Wölbung der Gehäuseschale 18 angepasst ist. Im Zusammenbauzustand liegt der in seiner Formgebung im Wesentlichen an die Formgebung des gewölbten Gehäuseschalenkörpers 24 der Gehäuseschale 18 angepasste Isolierschalenkörper 34 der Isolierschale 30 bei zwischen den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern 26, 28 positioniertem Isolierschalen-Verbindungsrand 36 in Abstand zum Gehäuseschalenkörper 24, so dass zwischen dem Isolierschalenkörper 34 und dem Gehäuseschalenkörper 24 ein spaltartiger Zwischenraum 38 gebildet ist.

[0024] Die Isolierschale 30 erstreckt sich in dem von den Gehäuseschalen 16, 18 umgrenzten Gehäuseschaleninnenraum 20 von einem ersten Längsendbereich 40 des Schalldämpfergehäuses 14 bis zu einer von drei im Schalldämpferinnenraum 20 angeordneten Zwischen-

wänden 42, 44, 46. In dem zwischen dem ersten Längsendbereich 40 des Schalldämpfergehäuses 14 liegenden Bereich und der Zwischenwand 42 überdeckt die Isolierschale 30 eine Innenseite 48 der Gehäuseschale 18 unter Beibehalt des Zwischenraums 38.

[0025] Durch die Zwischenwände 42, 44, 46 wird der Schalldämpferinnenraum 20 in vier Kammern 50, 52, 54, 56 unterteilt. Die Kammer 50 erstreckt sich im Wesentlichen zwischen der Zwischenwand 42 und einem zweiten Längsendbereich 58 des Schalldämpfergehäuses 40. Die Kammer 52 liegt im Wesentlichen zwischen den beiden Zwischenwänden 42, 44. Die Kammer 54 liegt im Wesentlichen zwischen den beiden Zwischenwänden 44, 46, und die Kammer 56 erstreckt sich im Wesentlichen zwischen der Zwischenwand 46 und dem ersten Längsendbereich 40 des Schalldämpfergehäuses 14. Durch in den Zwischenwänden 42, 44, 46 vorgesehene Öffnungen stehen die Kammern 50, 52, 54, 56 in Verbindung miteinander.

[0026] Die Zwischenwände 44, 46 liegen in demjenigen Bereich, in welchem die Isolierschale 30 die Innenseite 48 der Gehäuseschale 18 überdeckt. Dadurch ist ein direkter Kontakt zwischen den Zwischenwänden 44, 46 und der Gehäuseschale 18 nicht möglich. Die Zwischenwände 44, 46 sind daher zwischen der Isolierschale 30 und der Gehäuseschale 16 gehalten. Hierzu können an der Isolierschale 30 einerseits und der Gehäuseschale 16 andererseits nach innen hervorstehende, einander paarweise zugeordnete rippenartige Ausformungen gebildet sein, zwischen welchen die Zwischenwände 44, 46 fest gehalten und somit in allen Bewegungsrichtungen zwischen der Isolierschale 30 und der Gehäuseschale 16 eingespannt sind.

[0027] Die Zwischenwand 42 kann so positioniert sein, dass sie in Richtung vom ersten Längsendbereich 40 zum zweiten Längsendbereich 58 des Schalldämpfergehäuses 14 an die Isolierschale 30 anschließt und somit zwischen den Gehäuseschalen 16, 18 im Bereich von daran einander paarweise zugeordnet vorgesehenen, nach innen hervorstehenden rippenartigen Ausformungen gehalten ist. Um durch gegenseitiges Anschlagen möglicherweise entstehende Geräusche zu vermeiden, kann zwischen dem der Zwischenwand 42 nahe liegenden Endbereich 60 der Isolierschale 30 und der Zwischenwand 42 ein spaltartiger Zwischenraum gebildet sein. Es ist darauf hinzuweisen, dass alternativ auch die Zwischenwand 42 zwischen der Gehäuseschale 16 und der Isolierschale 30 gehalten sein könnte, wenn beispielsweise an der Isolierschale 30 auch in Zuordnung zu der Zwischenwand 42 zwei diese zwischen sich aufnehmende und nach innen vorstehende rippenartige Ausformungen vorgesehen sind.

[0028] Der Schalldämpfer 10 umfasst ferner ein Einlassrohr 62 sowie ein Auslassrohr 64. Das Einlassrohr 62 führt im Bereich einer am Schalldämpfergehäuse 14 gebildeten Rohraufnahmeöffnung 66 in den Schalldämpferinnenraum 20 und durchsetzt die Zwischenwände 44, 46. In seinem zwischen den Zwischenwänden 44, 46 lie-

genden Längenbereich weist das Einlassrohr 62 eine Perforation 68 auf, über welche das Einlassrohr 62 zur Kammer 54 offen ist. An seinem im Schalldämpferinnenraum 20 liegenden Ende ist das Einlassrohr 62 zur Kammer 56 offen.

[0029] Das Auslassrohr 64 führt im Bereich einer Rohraufnahmeöffnung 70 in den Schalldämpferinnenraum 20 und durchsetzt die Zwischenwände 42, 44, 46. Im Bereich der Kammer 56 ist das Auslassrohr 64 an seinem im Schalldämpferinnenraum 20 liegenden Ende zur Kammer 56 offen.

[0030] In seinem die Kammer 50 durchsetzenden Längenbereich erstreckt das Auslassrohr 64 sich durch in der Kammer 50 angeordnetes Schalldämmungsmaterial 72 hindurch. Dieses kann blockartig ausgebildet sein und mit geschäumtem oder faserartigem Material aufgebaut sein. Alternativ könnte das Schalldämmungsmaterial 72 auch als Auskleidung ausgebildet sein, welche, ohne das gesamte Volumen oder im Wesentlichen das gesamte Volumen der Kammer 50 zu belegen, die Gehäuseschalen 16, 18 im Bereich der Kammer 50 an deren jeweiliger Innenseite überdeckt.

[0031] Die Rohraufnahmeöffnung 66 für das Einlassrohr 62 liegt in demjenigen Bereich des Schalldämpfergehäuses 14, in welchem die Isolierschale 30 die Gehäuseschale 18 an ihrer Innenseite 48 überdeckt. Daher ist die Rohraufnahmeöffnung 66 im Wesentlichen zwischen dem Gehäuseschalen-Verbindungsrand 26 der Gehäuseschale 16 und dem Isolierschalen-Verbindungsrand 36 der Isolierschale 30 gebildet.

[0032] Während die Rohraufnahmeöffnung 66 für das Einlassrohr 62 im Wesentlichen mittig zwischen den beiden Längsendbereichen 40, 58 des Schalldämpfergehäuses 14 positioniert ist, ist die Rohraufnahmeöffnung 70 für das Auslassrohr 64 am zweiten Längsendbereich 58 des Schalldämpfergehäuses 14 vorgesehen und liegt somit in einem Bereich, in welchem die Gehäuseschale 18 nicht von der Isolierschale 30 überdeckt ist und daher der Isolierschalen-Verbindungsrand 36 nicht zwischen den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern 26, 28 positioniert ist. Die Rohraufnahmeöffnung 70 für das Auslassrohr 64 ist daher zwischen den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern 26, 28 der Gehäuseschalen 16, 18 gebildet.

[0033] Beim Zusammenbau des Schalldämpfers 10 kann zunächst ein Schalldämpfereinsatz 74 aufgebaut werden, welcher die Zwischenwände 42, 44, 46, das Schalldämmungsmaterial 72, das die Zwischenwände 44, 46 durchsetzende Einlassrohr 62 und das das Schalldämmungsmaterial 72 sowie die Zwischenwände 42, 44, 46 durchsetzende Auslassrohr 64 umfasst. Zum Herstellen eines festen Verbundes können beispielsweise das Einlassrohr 62 und das Auslassrohr 64 mit dem von diesen durchsetzten Zwischenwänden 42, 44, 46 durch Materialschluss, beispielsweise Verschweißen, oder/und durch Presspassung verbunden werden. Nachfolgend kann dieser Schalldämpfereinsatz 74 beispielsweise in diejenige der Gehäuseschalen 16, 18 eingelegt werden,

welche nicht an ihrer Innenseite von der Isolierschale 30 überdeckt ist. Im dargestellten Beispiel ist dies die Gehäuseschale 16. Nach dem Positionieren des Schalldämpfereinsatzes 74 beispielsweise in der Gehäuseschale 16 kann zunächst die Isolierschale 30 auf den Schalldämpfereinsatz 74 aufgesetzt werden, so dass sie mit ihrem Isolierschalen-Verbindungsrand 36 den Gehäuseschalen-Verbindungsrand 26 der Gehäuseschale 16 bereichsweise überdeckt und zusammen mit dem Gehäuseschalen-Verbindungsrand 26 mit ihrem Isolierschalen-Verbindungsrand 36 das Einlassrohr 62 im Bereich der Rohraufnahmeöffnung 66 umgibt.

[0034] In einem nächsten Arbeitsschritt kann die andere Gehäuseschale, im dargestellten Beispiel also die Gehäuseschale 18, aufgesetzt werden, so dass diese die Isolierschale 30 bzw. die Gehäuseschale 16 und den bereits an der Gehäuseschale 16 positionierten Schalldämpfereinsatz 74 überdeckt. Der Gehäuseschalen-Verbindungsrand 18 der Gehäuseschale 18 liegt in diesem Zustand dann in demjenigen Bereich, in welchem die Isolierschale 30 mit ihrem Isolierschalen-Verbindungsrand 36 den Gehäuseschalen-Verbindungsrand 26 der Gehäuseschale 16 überdeckt, auf dem Isolierschalen-Verbindungsrand 36, und liegt in demjenigen Bereich, in welchem der Gehäuseschalen-Verbindungsrand 26 nicht vom Isolierschalen-Verbindungsrand 36 überdeckt ist, den Gehäuseschalen-Verbindungsrand 26 der Gehäuseschale 16 direkt gegenüber bzw. auf diesem auf. Um in diesem Bereich das Entstehen eines spaltartigen Zwischenraums zu vermeiden, kann in zumindest einer der Gehäuseschalen 16, 18 im Bereich von deren Gehäuseschalen-Verbindungsrand 26, 28 ein stufenartiger Übergang zu einem zurückversetzten Bereich des jeweiligen Gehäuseschalen-Verbindungsrandes gebildet sein, um in demjenigen Bereich, in welchem der Isolierschalen-Verbindungsrand 36 zwischen den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern 26, 28 zu positionieren ist, ausreichend Aufnahmeaum für die Isolierschalen-Verbindungsrand 36 zu erzeugen.

[0035] Nach dem Aufsetzen der Gehäuseschale 18 ist das Auslassrohr 64 im Bereich der Rohraufnahmeöffnung 70 zwischen den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern 26, 28 der Gehäuseschalen 16, 18 gehalten, und die Zwischenwände 42, 44, 46 sind zwischen der Isolierschale 30 und der Gehäuseschale 16 bzw. zwischen der Gehäuseschale 18 und der Gehäuseschale 16 gehalten.

[0036] In einem nachfolgenden Arbeitsgang können die bereichsweise den Isolierschalen-Verbindungsrand 36 zwischen sich aufnehmende Gehäuseschalen-Verbindungsrandern 26, 28 durch Materialschluss, vorzugsweise Verschweißen, miteinander verbunden werden. Hierzu wird zum Erhalt eines gasdichten Abschlusses eine in Umfangsrichtung vorzugsweise umlaufende Schweißnaht 76 gebildet. Weiter werden das Einlassrohr 62 und das Auslassrohr 70 in ihren jeweils in den Rohraufnahmeöffnungen 66 bzw. 70 liegenden Bereichen mit den diese umgebenden Verbindungsrandern durch Materialschluss, vorzugsweise Verschweißen, verbunden.

Auch hier kann zum Erhalt eines gasdichten Abschlusses eine jeweils entlang der jeweiligen Rohraufnahmeöffnung 66, 70 vollständig umlaufende Schweißnaht gebildet werden. Im Bereich der Rohraufnahmeöffnung 66 wird dort, wo die Rohraufnahmeöffnung 66 vom Isolierschalen-Verbindungsrand 36 umgrenzt ist, gleichzeitig auch eine Verbindung zwischen dem Isolierschalen-Verbindungsrand 36 und dem an dessen Formgebung angepassten Gehäuseschalen-Verbindungsrand 28 der Gehäuseschale 18 erzeugt.

[0037] Bei dem vorangehend beschriebenen Aufbau eines Schalldämpfers wird durch das Anordnen der Isolierschale in dem von den Gehäuseschalen umgrenzten Schalldämpferinnenraum eine bereichsweise thermische Isolierung von einer der Gehäuseschalen erreicht, wobei hierzu lediglich das Einsetzen eines Blechumformteils erforderlich ist. Der zwischen der Isolierschale und der von dieser bereichsweise überdeckten Gehäuseschale gebildete spaltartige Zwischenraum sorgt für eine thermische Isolierung nach außen hin, ohne dass zusätzliche bauliche Maßnahmen erforderlich sind.

[0038] Es ist abschließend darauf hinzuweisen, dass selbstverständlich der vorangehend beschriebene Schalldämpfer in verschiedenen Aspekten anders ausgeführt sein kann, ohne von den Prinzipien der vorliegenden Erfindung abzuweichen. So könnte beispielsweise die Isolierschale eine der Gehäuseschalen an ihrer gesamten Innenseite überdecken. Die Isolierschale könnte mehrteilig ausgebildet sein, und es könnte in Zuordnung zu beiden Gehäuseschalen jeweils eine Isolierschale vorgesehen sein, so dass zwischen den einander gegenüberliegend zu positionierenden Gehäuseschalen-Verbindungsrandern dann zwei ggf. aneinander anliegende Isolierschalen-Verbindungsrande positioniert sind. Zwischen der Isolierschale und der von dieser an ihrer Innenseite überdeckten Gehäuseschale könnte Isoliermaterial, beispielsweise eine Isoliermatte, also Fasermaterial, angeordnet sein, um die thermische Isolierung noch weiter zu verbessern.

[0039] Weiter ist darauf hinzuweisen, dass beispielsweise beide Rohre, also das Einlassrohr und das Auslassrohr, in einem Bereich mit den Gehäuseschalen verbunden sein könnten, in welchen zumindest eine der Gehäuseschalen von einer Isolierschale überdeckt ist. Alternativ könnten beide Rohre in einem Bereich mit dem Schalldämpfergehäuse verbunden sein, in welchem keine der Gehäuseschalen von einer Isolierschale überdeckt ist.

[0040] Der in dem Schalldämpferinnenraum anzuordnende Schalldämpfereinsatz kann anders ausgeführt sein, als im dargestellten Ausgestaltungsbeispiel gezeigt. Er könnte mehr oder weniger Zwischenwände umfassen. Ferner könnte der Schalldämpfereinsatz so aufgebaut sein, dass im Schalldämpferinnenraum ein Helmholtz-Resonator gebildet wird, und es könnten mehrere Einlassrohre oder/und mehrere Auslassrohre vorgesehen sein, um Abgas in den Schalldämpfer einzuleiten bzw. aus dem Schalldämpfer auszuleiten.

Patentansprüche

1. Schalldämpfer für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine, umfassend ein Schalldämpfergehäuse (14) mit wenigstens zwei einen Schalldämpferinnenraum (20) umgrenzenden und miteinander verbundenen Gehäuseschalen (16, 18), wobei wenigstens ein zu dem Schalldämpferinnenraum (20) offenes Abgaseinlassrohr (62) und wenigstens ein zu dem Schalldämpferinnenraum (20) offenes Abgasauslassrohr (64) vorgesehen sind, wobei jede Gehäuseschale (16, 18) einen sich in Richtung von dem Schalldämpferinnenraum (20) weg erstreckenden Gehäuseschalen-Verbindungsrand (26, 28) aufweist und die Gehäuseschalen (16, 18) im Bereich ihrer einander gegenüberliegend angeordneten Gehäuseschalen-Verbindungsrande (26, 28) miteinander durch Materialschluss verbunden sind, und wobei in dem Schalldämpferinnenraum (20) eine Innenseite (48) von wenigstens einer Gehäuseschale (18) der Gehäuseschalen (16, 18) wenigstens bereichsweise überdeckende Isolieranordnung (32) vorgesehen ist, wobei die Isolieranordnung (32) wenigstens eine Isolierschale (30) mit einem sich in Richtung vom Schalldämpferinnenraum (20) weg erstreckenden Isolierschalen-Verbindungsrand (36) aufweist, und wobei die wenigstens eine Isolierschale (30) mit ihrem Isolierschalen-Verbindungsrand (36) zwischen den einander gegenüberliegend angeordneten Gehäuseschalen-Verbindungsrandern (26, 28) der Gehäuseschalen (16, 18) angeordnet ist und im Bereich des Isolierschalen-Verbindungsrandes (36) mit den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern (26, 38) der Gehäuseschalen (16, 18) durch Materialschluss verbunden ist, wobei zwischen der Isolierschale (30) und einer anderen Gehäuseschale (16) der Gehäuseschalen (16, 18) ein Abgasströmungsvolumen gebildet ist, wobei das Abgasströmungsvolumen durch wenigstens eine Zwischenwand (42, 44, 46) in eine Mehrzahl von Kammern (50, 52, 54, 56) unterteilt ist und wenigstens eine Zwischenwand (44, 46) zwischen der Isolierschale (30) und der anderen Gehäuseschale (16) der Gehäuseschalen (16, 18) eingespannt gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Rohr von Abgaseinlassrohr (62) und Abgasauslassrohr (64) mit dem Schalldämpfergehäuse (14) im Bereich einer zwischen dem Isolierschalen-Verbindungsrand (36) und dem Gehäuseschalen-Verbindungsrand (26) der anderen Gehäuseschale (16) der Gehäuseschalen (16, 18) gebildeten Rohraufnahmeöffnung (66) mit dem Schalldämpfergehäuse (14) verbunden ist.
2. Schalldämpfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Isolierschalen-Verbindungsrand (36) mit den Gehäuseschalen-Verbindungsrandern (26, 28) der Gehäuseschalen (16, 18)

verbindende Materialschluss eine entlang der Gehäuseschalen-Verbindungsrande (26, 28) und des Isolierschalen-Verbindungsrande (36) vorzugsweise im Wesentlichen unterbrechungsfrei verlaufende Schweißnaht (76) umfasst.

3. Schalldämpfer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens die wenigstens eine Gehäuseschale (16) der Gehäuseschalen (16, 18), vorzugsweise jede Gehäuseschale (16, 18), einen von deren Gehäuseschalen-Verbindungsrand (26, 28) umgebenen, den Schalldämpferinnenraum (20) umgrenzenden, gewölbten Gehäuseschalenkörper (22, 24) umfasst, und dass die wenigstens eine Isolierschale (30) einen von deren Isolierschalen-Verbindungsrand (36) umgebenen, gewölbten Isolierschalenkörper (34) umfasst.
4. Schalldämpfer nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Isolierschalenkörper (34) und der Gehäuseschalenkörper (24) der wenigstens einen Gehäuseschale (16) der Gehäuseschalen (16, 18) zueinander in Abstand angeordnet sind.
5. Schalldämpfer nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseschalen (16, 18) und die Isolierschale (30) durch Blechumformteile bereitgestellt sind.
6. Schalldämpfer nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Isolierschale (30) sich von einem Längsendbereich (40) des Schalldämpfergehäuses (14) bis zu einer Zwischenwand (42) erstreckt und die wenigstens eine Gehäuseschale (16) der Gehäuseschalen (16, 18) an deren Innenseite (48) in einem zwischen dem einen Längsendbereich (40) des Schalldämpfergehäuses (14) und der Zwischenwand (42) sich erstreckenden Bereich überdeckt, und dass in einem zwischen der Zwischenwand (42) und dem anderen Längsendbereich (58) des Schalldämpfergehäuses (14) sich erstreckenden Bereich die wenigstens eine Gehäuseschale (16) der Gehäuseschalen (16, 18) an deren Innenseite (48) nicht von der wenigstens einen Isolierschale (30) überdeckt ist.
7. Schalldämpfer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Zwischenwand (42) und dem anderen Längsendbereich (58) des Schalldämpfergehäuses (14) eine wenigstens teilweise mit Schalldämmungsmaterial (72) gefüllte Kammer (50) gebildet ist.
8. Schalldämpfer nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit dem Schalldämpfergehäuse (14) im Bereich der zwischen dem Isolierschalen-Verbindungsrand (36) und dem Ge-

häuseschalen-Verbindungsrand (26) der anderen Gehäuseschale (16) der Gehäuseschalen (16, 18) gebildeten Rohraufnahmeöffnung (66) mit dem Schalldämpfergehäuse (14) verbundene wenigstens eine Rohr von Abgaseinlassrohr (62) und Abgasauslassrohr (64) mit dem Schalldämpfergehäuse (14) durch Materialschluss verbunden ist.

9. Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine, insbesondere in einem Kraftfahrzeug, umfassend wenigstens einen Schalldämpfer (10) nach einem

Claims

1. Noise damper for an exhaust gas system of an internal combustion engine, comprising a noise damper housing (14) having at least two interconnected housing shells (16, 18) delimiting a noise damper interior (20), wherein at least one exhaust gas inlet pipe (62) open towards the noise damper interior (20) and at least one exhaust gas outlet pipe (64) open towards the noise damper interior (20) are provided, wherein each housing shell (16, 18) has a housing shell connecting edge (26, 28) extending in a direction away from the noise damper interior (20), and the housing shells (16, 18) are connected to one another by material bonding in the region of their mutually oppositely arranged housing shell connecting edges (26, 28), and wherein an insulating arrangement (32) covering an inner side (48) of at least one of the housing shells (16, 18), at least in certain regions, is provided in the noise damper interior (20), wherein the insulating arrangement (32) has at least one insulating shell (30) with an insulating shell connecting edge (36) extending in a direction away from the noise damper interior (20), and wherein the at least one insulating shell (30) is arranged with its insulating shell connecting edge (36) between the mutually oppositely arranged housing shell connecting edges (26, 28) of the housing shells (16, 18) and is connected by material bonding to the housing shell connecting edges (26, 38) of the housing shells (16, 18) in the region of the insulating shell connecting edge (36),

wherein an exhaust gas flow volume is formed between the insulating shell (30) and another housing shell (16) of the housing shells (16, 18), wherein the exhaust gas flow volume is subdivided into a plurality of chambers (50, 52, 54, 56) by at least one intermediate wall (42, 44, 46), and in that at least one intermediate wall (44, 46) is held clamped in between the insulating shell (30) and the other housing shell (16) of the housing shells (16, 18),

characterized in that at least one pipe out of the exhaust gas inlet pipe (62) and the exhaust

gas outlet pipe (64) is connected to the noise damper housing (14) in the region of a pipe-receiving opening (66) formed between the insulating shell connecting edge (36) and the housing shell connecting edge (26) of the other housing shell (16) of the housing shells (16, 18).

2. Noise damper according to claim 1, **characterized in that** the material bonding connecting the insulating shell connecting edge (36) to the housing shell connecting edges (26, 28) of the housing shells (16, 18) comprises a weld seam (76) which runs, preferably substantially without interruption, along the housing shell connecting edges (26, 28) and the insulating shell connecting edge (36).
3. Noise damper according to claim 1 or 2, **characterized in that** at least the at least one housing shell (16) of the housing shells (16, 18), preferably each housing shell (16, 18), comprises a curved housing shell body (22, 24) which is surrounded by the housing shell connecting edge (26, 28) thereof and which delimits the noise damper interior (20), and **in that** the at least one insulating shell (30) comprises a curved insulating shell body (34) surrounded by the insulating shell connecting edge (36) thereof.
4. Noise damper according to one of claims 1-3, **characterized in that** the insulating shell body (34) and the housing shell body (24) of the at least one housing shell (16) of the housing shells (16, 18) are arranged at a distance from one another.
5. Noise damper according to one of claims 1-4, **characterized in that** the housing shells (16, 18) and the insulating shell (30) are provided by means of shaped sheet-metal parts.
6. Noise damper according to one of claims 1-5, **characterized in that** the at least one insulating shell (30) extends from a longitudinal end region (40) of the noise damper housing (14) up to an intermediate wall (42) and covers the at least one housing shell (16) of the housing shells (16, 18) on the inner side (48) thereof in a region extending between the one longitudinal end region (40) of the noise damper housing (14) and the intermediate wall (42), and **in that**, in a region extending between the intermediate wall (42) and the other longitudinal end region (58) of the noise damper housing (14), the at least one housing shell (16) of the housing shells (16, 18) is not covered on the inner side (48) thereof by the at least one insulating shell (30).
7. Noise damper according to claim 6, **characterized in that** a chamber (50) which is at least partially filled with noise-damping material (72) is formed between the intermediate wall (42) and the other longitudinal

end region (58) of the noise damper housing (14).

8. Noise damper according to one of claims 1-7, **characterized in that** at least one pipe of the exhaust gas inlet pipe (62) and exhaust gas outlet pipe (64) is connected, preferably by material bonding, to the noise damper housing (14) in the region of a pipe-receiving opening (66) formed between the insulating shell connecting edge (36) and the housing shell connecting edge (26) of the other housing shell (16) of the housing shells (16, 18).
9. Exhaust gas system for an internal combustion engine, in particular in a motor vehicle, comprising at least one noise damper (10) according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Amortisseur de bruit pour un système de gaz d'échappement d'un moteur à combustion interne, comprenant un boîtier d'amortisseur de bruit (14) ayant au moins deux coquilles de boîtier interconnectées (16, 18) délimitant un intérieur d'amortisseur de bruit (20), dans lequel au moins un tuyau d'entrée de gaz d'échappement (62) ouvert vers l'intérieur d'amortisseur de bruit (20) et au moins un tuyau de sortie de gaz d'échappement (64) ouvert vers l'intérieur d'amortisseur de bruit (20) sont fournis, dans lequel chaque coquille de boîtier (16, 18) possède un bord de raccordement (26, 28) s'étendant dans une direction opposée à l'intérieur de l'amortisseur de bruit (20), et les coquilles de boîtier (16, 18) sont reliées l'une à l'autre par une liaison matérielle dans la région de leurs bords de raccordement (26, 28) disposés mutuellement de manière opposée, et dans lequel un dispositif d'isolation (32) couvrant un côté intérieur (48) d'au moins une des coquilles de boîtier (16, 18), au moins dans certaines régions, est fourni dans l'intérieur de l'amortisseur de bruit (20), dans lequel le dispositif d'isolation (32) présente au moins une coquille isolante (30) avec un bord de raccordement de coquille isolante (36) s'étendant dans une direction éloignée de l'intérieur de l'amortisseur de bruit (20), et dans lequel ladite au moins une coquille isolante (30) est disposée avec son bord de raccordement de coquille isolante (36) entre les bords de raccordement de coquille de boîtier (26, 28) des coquilles de boîtier (16, 18) disposés mutuellement de manière opposée et est reliée par liaison matérielle aux bords de raccordement de coquille de boîtier (26, 38) des coquilles de boîtier (16, 18) dans la zone du bord de raccordement de coquille isolante (36),

dans lequel un volume d'écoulement des gaz d'échappement est formé entre la coquille iso-

- lante (30) et une autre coquille de boîtier (16) des coquilles de boîtier (16, 18), dans lequel le volume d'écoulement des gaz d'échappement est divisé en plusieurs chambres (50, 52, 54, 56) par au moins une paroi intermédiaire (42, 44, 46), et dans lequel au moins une paroi intermédiaire (44, 46) est maintenue serrée entre la coquille isolante (30) et l'autre coquille de boîtier (16) des coquilles de boîtier (16, 18), **caractérisé en ce qu'**au moins un tuyau du tuyau d'entrée des gaz d'échappement (62) et du tuyau de sortie des gaz d'échappement (64) est relié au boîtier d'amortisseur de bruit (14) au niveau d'une ouverture de réception de tuyau (66) formée entre le bord de raccordement de coquille isolante (36) et le bord de raccordement de coquille de boîtier (26) de l'autre coquille de boîtier (16) des coquilles de boîtier (16, 18).
2. Amortisseur de bruit selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la liaison matérielle reliant le bord de raccordement de coquille isolante (36) aux bords de raccordement de coquille de boîtier (26, 28) des coquilles de boîtier (16, 18) comprend un cordon de soudure (76) qui s'étend, de préférence sensiblement sans interruption, le long des bords de raccordement de coquille de boîtier (26, 28) et du bord de raccordement de coquille isolante (36).
 3. Amortisseur de bruit selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins ladite au moins une coquille de boîtier (16) des coquilles de boîtier (16, 18), de préférence chaque coquille de boîtier (16, 18), comprend un corps de coquille de boîtier incurvé (22, 24) qui est entouré par le bord de raccordement de coquille de boîtier (26, 28) et qui délimite l'intérieur de l'amortisseur de bruit (20), et **en ce que** ladite au moins une coquille isolante (30) comprend un corps de coquille isolante incurvé (34) qui est entouré par le bord de raccordement de coquille isolante (36).
 4. Amortisseur de bruit selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le corps de coquille isolante (34) et le corps de coquille de boîtier (24) de ladite au moins une coquille de boîtier (16) des coquilles de boîtier (16, 18) sont disposés à une certaine distance l'un de l'autre.
 5. Amortisseur de bruit selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les coquilles de boîtier (16, 18) et la coquille isolante (30) sont réalisées au moyen de pièces de tôle façonnées.
 6. Amortisseur de bruit selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ladite au moins une coquille isolante (30) s'étend d'une zone d'extrémité longitudinale (40) du boîtier d'amortisseur de bruit (14) jusqu'à une paroi intermédiaire (42) et recouvre ladite au moins une coquille de boîtier (16) des coquilles de boîtier (16, 18) sur sa face intérieure (48) dans une zone s'étendant entre la zone d'extrémité longitudinale (40) du boîtier d'amortisseur de bruit (14) et la paroi intermédiaire (42), et **en ce que**, dans une région s'étendant entre la paroi intermédiaire (42) et l'autre région d'extrémité longitudinale (58) du boîtier d'amortisseur de bruit (14), ladite au moins une coquille de boîtier (16) des coquilles de boîtier (16, 18) n'est pas recouverte sur sa face intérieure (48) par ladite au moins une coquille isolante (30).
 7. Amortisseur de bruit selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**une chambre (50) qui est au moins partiellement remplie de matériau d'amortissement du bruit (72) est formée entre la paroi intermédiaire (42) et l'autre région d'extrémité longitudinale (58) du boîtier d'amortisseur de bruit (14).
 8. Amortisseur de bruit selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**au moins un tuyau du tuyau d'entrée des gaz d'échappement (62) et du tuyau de sortie des gaz d'échappement (64) est relié, de préférence par liaison matérielle, au boîtier d'amortisseur de bruit (14) au niveau d'une ouverture de réception de tuyau (66) formée entre le bord de raccordement de coquille isolante (36) et le bord de raccordement de coquille de boîtier (26) de l'autre coquille de boîtier (16) parmi les coquilles de boîtier (16, 18).
 9. Système de gaz d'échappement pour un moteur à combustion interne, en particulier dans un véhicule automobile, comprenant au moins un amortisseur de bruit (10) selon l'une des revendications précédentes.

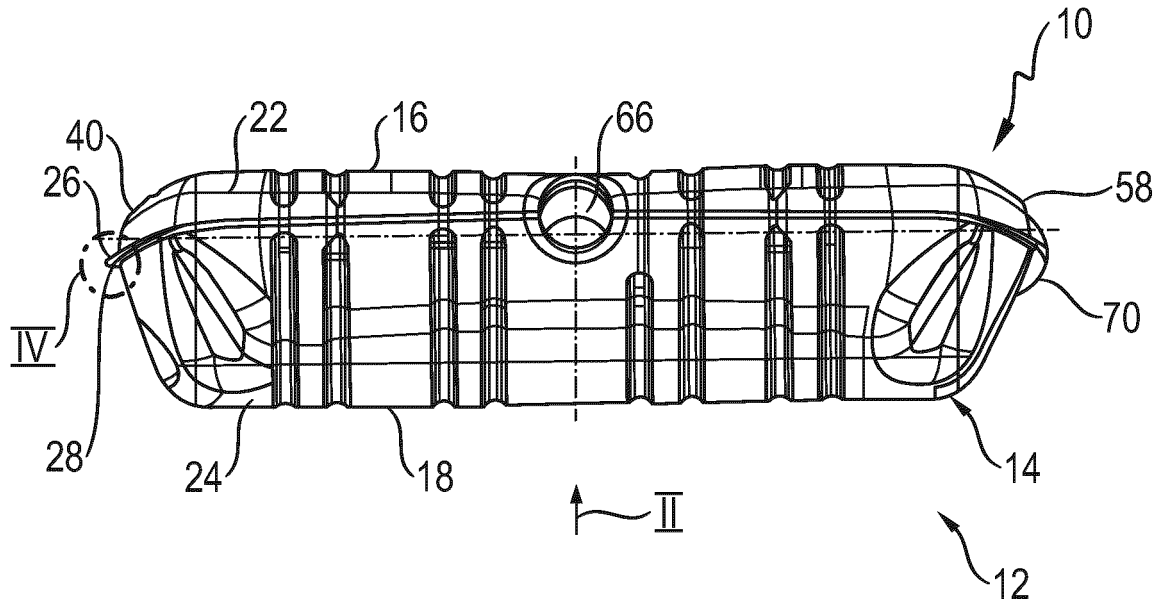


Fig. 1

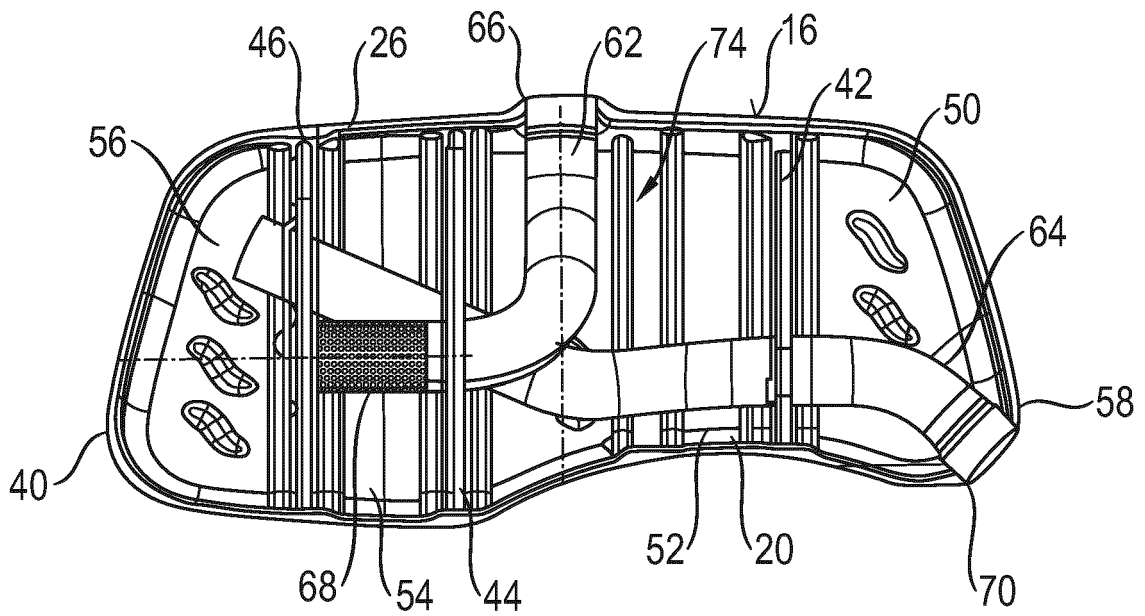


Fig. 2

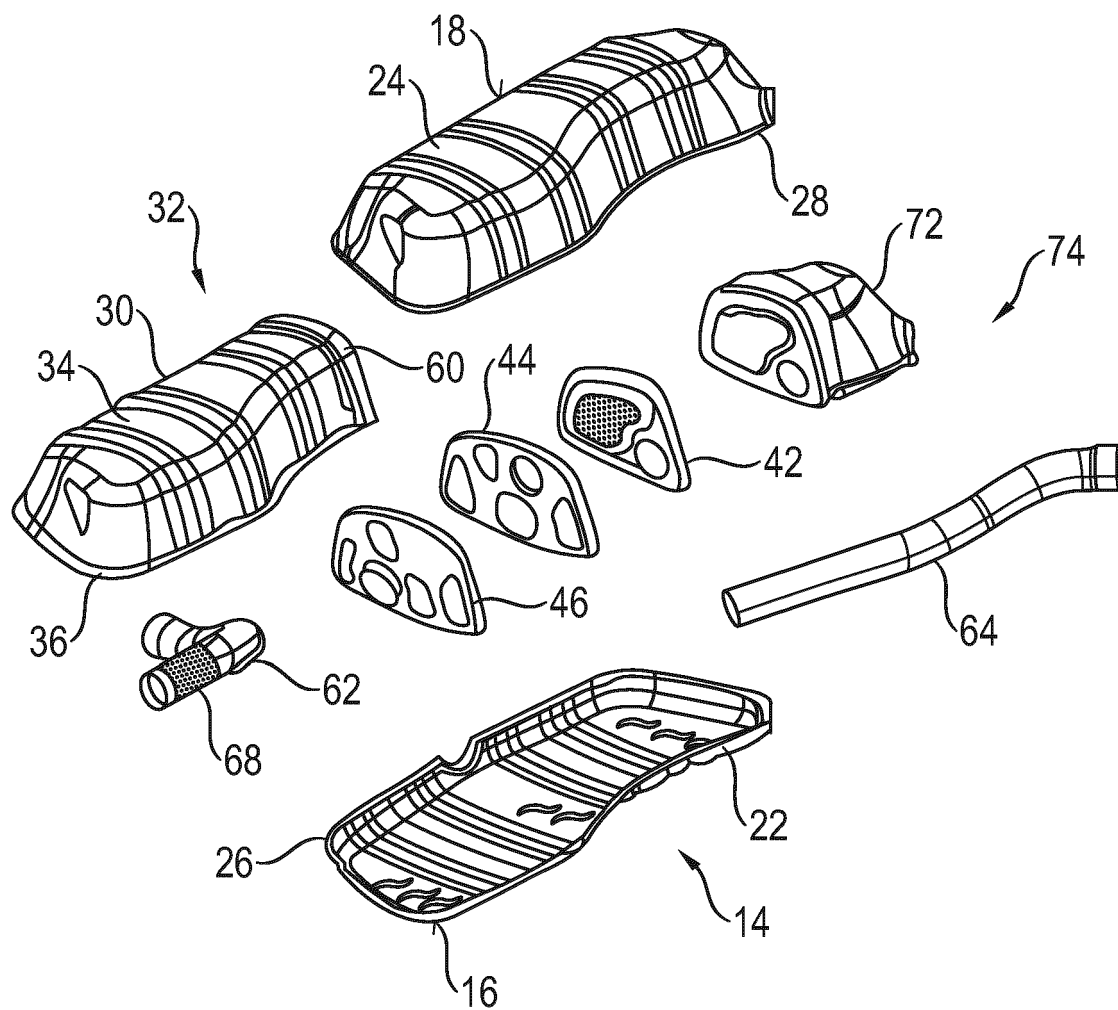


Fig. 3

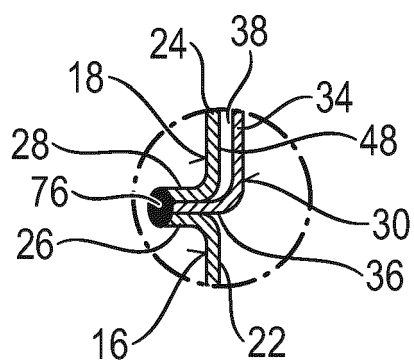


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1512852 B1 [0002]
- US 20080127639 A1 [0004]
- FR 1244433 A [0005]
- US 5907135 A [0006]
- JP H06221147 A [0007]