



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.2021 Patentblatt 2021/41

(51) Int Cl.:
F01N 1/08 (2006.01) F01N 1/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21161163.7**

(22) Anmeldetag: **08.03.2021**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **08.04.2020 DE 102020109817**

(71) Anmelder: **Purem GmbH**
66539 Neunkirchen (DE)

(72) Erfinder:
• **Marquardt-Stammberger, Michael**
72525 Münsingen (DE)
• **Strähle, Martin**
73240 Wendlingen am Neckar (DE)
• **Walter, Christian**
70736 Fellbach (DE)

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

(54) **EINSATZBAUGRUPPE FÜR EINEN SCHALLDÄMPFER EINER ABGASANLAGE EINER BRENNKRAFTMASCHINE**

(57) Eine Einsatzbaugruppe für einen Schalldämpfer einer Abgasanlage einer Brennkraftmaschine umfasst zwei in Abstand zueinander angeordnete Wandungen (12, 14), wobei jede der beiden Wandungen (12, 14) einen zur Festlegung an einer Umfangswandung eines Schalldämpfers vorgesehenen Umfangsrandbereich (20, 22) aufweist, und eine zwischen den beiden Wandungen (12, 14) angeordnete Abgasdurchströmeinheit (26), wobei die Abgasdurchströmeinheit (26) umfasst:

- einen Durchström-Kanalbereich (34) mit einer zu einer Öffnung in einer Umfangswandung eines Schalldämpfers ausgerichtet zu positionierenden Abgas-Außendurchströmöffnung (38),
- einen ersten Montage-Kanalbereich (40) mit einer ersten Montageöffnung (44) zur Festlegung der Abgasdurchströmeinheit (26) an einer ersten der Wandungen (12, 14),
- einen zweiten Montage-Kanalbereich (42) mit einer zweiten Montageöffnung (46) zur Festlegung der Abgasdurchströmeinheit (26) an einer zweiten der Wandungen (12, 14).

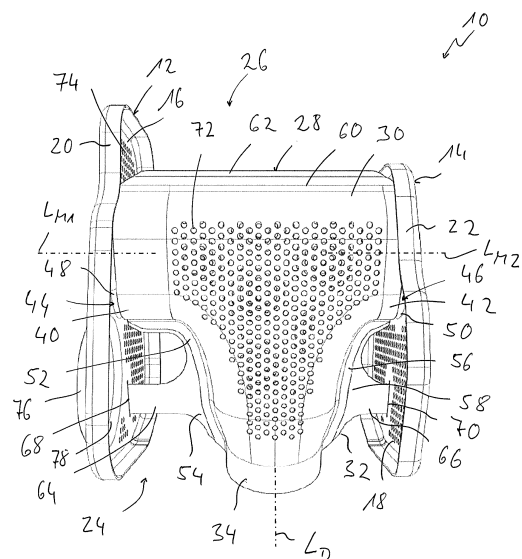


Fig. 2

Beschreibung

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

[0002] Um in Schalldämpfern von Abgasanlagen eine definierte Strömungsführung des in diese eingeleiteten Abgases zu erlangen, ist es bekannt, im Schalldämpferinnenraum verschiedene den Abgasstrom leitende Komponenten, wie zum Beispiel Kammern voneinander trennende Zwischenwandungen bzw. derartige Kammern miteinander verbindende Rohre, vorzusehen.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine konstruktiv einfache ausgeführte Einsatzbaugruppe für einen Schalldämpfer einer Abgasanlage einer Brennkraftmaschine bereitzustellen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Einsatzbaugruppe für einen Schalldämpfer einer Abgasanlage einer Brennkraftmaschine, umfassend zwei in Abstand zueinander angeordnete Wandungen, wobei jede der beiden Wandungen einen zur Festlegung an einer Umfangswandung eines Schalldämpfers vorgesehenen Umfangsrandbereich aufweist, und eine zwischen den beiden Wandungen angeordnete Abgasdurchströmeinheit, wobei die Abgasdurchströmeinheit umfasst:

- einen Durchström-Kanalbereich mit einer zu einer Öffnung in einer Umfangswandung eines Schalldämpfers ausgerichtet zu positionierenden Abgas-Außendurchströmöffnung,
- einen ersten Montage-Kanalbereich mit einer ersten Montageöffnung zur Festlegung der Abgasdurchströmeinheit an einer ersten der Wandungen,
- einen zweiten Montage-Kanalbereich mit einer zweiten Montageöffnung zur Festlegung der Abgasdurchströmeinheit an einer zweiten der Wandungen.

[0005] Die erfindungsgemäß aufgebaute Einsatzbaugruppe kann durch das Bereitstellen der beiden Montage-Kanalbereiche in einfacher Art und Weise mit den die Abgasdurchströmeinheit zwischen sich aufnehmenden Wandungen zu einer Einheit zusammengesetzt und als solche in einen Schalldämpfer integriert werden.

[0006] Für eine stabile Montagewechselwirkung mit den beiden Wandungen kann eine Kanallängsachse des ersten Montage-Kanalbereichs im Wesentlichen einer Kanallängsachse des zweiten Montage-Kanalbereichs entsprechen. Weiter kann dafür vorgesehen sein, dass an der ersten Montageöffnung und der zweiten Montageöffnung die Abgasdurchströmeinheit in zueinander entgegengesetzten Richtungen offen ist.

[0007] Für eine stabile, formschlüssig wirkende Verbindung der Abgasdurchströmeinheit mit den Wandungen kann an der ersten Wandung eine im Bereich der ersten Montageöffnung in den ersten Montage-Kanalbereich eingreifende erste Montageausformung vorgesehen sein, und an der zweiten Wandung kann eine im

Bereich der zweiten Montageöffnung in den zweiten Montage-Kanalbereich eingreifende zweite Montageausformung vorgesehen sein.

[0008] Um einen Durchtritt von Abgas aus einer zwischen den beiden Wandungen gebildeten Kammer, in welcher auch die Abgasdurchströmeinheit angeordnet ist, zu zumindest einer benachbarten Kammer im Bereich der Montageöffnungen zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass die erste Montageausformung den ersten Montage-Kanalbereich im Bereich der ersten Montageöffnung gegen den Durchtritt von Abgas im Wesentlichen abschließt, oder/und dass die zweite Montageausformung den zweiten Montage-Kanalbereich im Bereich der zweiten Montageöffnung gegen den Durchtritt von Abgas im Wesentlichen abschließt. Es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass dem nicht entgegensteht, dass die Abgasdurchströmeinheit im Bereich der Montage-Kanalbereiche grundsätzlich offen ist, um die die Montageöffnungen dann im Wesentlichen abschließenden Montageausformungen aufnehmen zu können.

[0009] Wenn eine Kanallängsachse des Durchström-Kanalbereichs im Wesentlichen orthogonal zur Kanallängsachse des ersten Montage-Kanalbereichs oder/und zur Kanallängsachse des zweiten Montage-Kanalbereichs angeordnet ist, wird eine im Wesentlichen T-förmige oder Y-förmige Struktur der Abgasdurchströmeinheit erreicht, welche in jeweiligen Endbereichen der Struktur mit den Wandungen bzw. einer Umfangswandung eines Schalldämpfers für eine stabile Halterung zusammenwirken kann.

[0010] Um einen Durchtritt von Abgas durch die Abgasdurchströmeinheit zu ermöglichen, können der Durchström-Kanalbereich, der erste Montage-Kanalbereich und der zweite Montage-Kanalbereich zu einem Abgasdurchströmeinheit-Zentralvolumen offen sein.

[0011] Für eine baulich einfach zu realisierende Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Abgasdurchströmeinheit ein Abgasdurchströmeinheitgehäuse mit einer ersten Gehäuseschale und einer in Befestigungsrandbereichen mit der ersten Gehäuseschale verbundenen zweiten Gehäuseschale umfasst.

[0012] Um eine Strömungsverbindung über die Abgasdurchströmeinheit realisieren zu können, kann in der ersten Gehäuseschale oder/und der zweiten Gehäuseschale eine Mehrzahl von zu dem Abgasdurchströmeinheit-Zentralvolumen offenen Abgas-Innendurchströmöffnungen vorgesehen sein.

[0013] Die stabile Integration der Abgasdurchströmeinheit in einen Schalldämpfer kann dadurch weiter unterstützt werden, dass an dem Abgasdurchströmeinheitgehäuse wenigstens ein in eine Eingriffsöffnung einer der Wandungen eingreifender Montagevorsprung vorgesehen ist. Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass an der ersten Gehäuseschale oder der zweiten Gehäuseschale sich jeweils auf eine der Wandungen zu erstreckende Montagevorsprünge vorgesehen sind.

[0014] Ein einfach und kostengünstig zu realisierender, gleichwohl thermisch stabiler und gegen Abgase re-

sistenter Aufbau kann dadurch erreicht werden, dass die Wandungen und die Abgasdurchströmeinheit Blechumformteile sind.

[0015] Ferner kann im Inneren eines Schalldämpfers die Abgasströmung aus bzw. zu der zwischen den beiden Wandungen gebildeten Kammer dadurch erreicht werden, dass in wenigstens einer Wandung, vorzugsweise beiden Wandungen, eine Mehrzahl von Abgas-Innendurchströmöffnungen vorgesehen ist.

[0016] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner einen Schalldämpfer für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine, umfassend eine einen Schalldämpferinnenraum umgebende Umfangswandung und eine in dem Schalldämpferinnenraum angeordnete Einsatzbaugruppe mit erfindungsgemäßigem Aufbau.

[0017] Dabei kann die Abgas-Außendurchströmöffnung zu einer in der Umfangswandung ausgebildeten Öffnung ausgerichtet sein, was beispielsweise dadurch erreicht werden kann, dass der Durchström-Kanalbereich die Öffnung in der Umfangswandung durchsetzt.

[0018] Wenigstens eine Wandung, vorzugsweise jede der beiden Wandungen, kann eine im Schalldämpferinnenraum gebildete Kammern voneinander trennende Zwischenwandung sein.

[0019] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Einsatzbaugruppe eines Schalldämpfers einer Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Einsatzeinheit in Blickrichtung II in Fig. 1;

Fig. 3 in prinzipartiger Darstellung eine Umfangswandung eines Schalldämpfers einer Abgasdurchströmeinheit einer Einsatzbaugruppe der Fig. 1 und 2.

[0020] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine allgemein mit 10 bezeichnete Einsatzbaugruppe für einen Schalldämpfer 11 einer Abgasanlage einer Brennkraftmaschine. Die Einsatzbaugruppe 10 umfasst zwei als Blechumformteile ausgebildete Wandungen 12, 14. Jede der Wandungen 12, 14 weist einen näherungsweise plattenartigen Wandungskörper 16, 18 und an dessen Außenumfang einen zur Festlegung an einer Umfangswandung 13 eines Schalldämpfergehäuses 15 vorgesehenen Umfangsrandbereich 20, 22 auf. Mit diesen Umfangsrandbereichen 20, 22 liegen die Wandungen 12, 14, welche in dem Schalldämpfer 11 beispielsweise als Zwischenwandungen angeordnet sein können, vorzugsweise über den gesamten Umfang an der Innenoberfläche der Umfangswandung 13 an.

[0021] In einer zwischen den beiden Wandungen 12, 14 gebildeten Kammer 24 ist eine allgemein mit 26 be-

zeichnete Abgasdurchströmeinheit angeordnet. Die Abgasdurchströmeinheit 26 weist ein Abgasdurchströmeinheitengehäuse 28 auf, das mit zwei zueinander komplementären Gehäuseschalen 30, 32 aufgebaut ist. Ebenso wie die Wandungen 12, 14 sind die beiden Gehäuseschalen 30, 32 als Blechumformteil bzw. Blechumformteile ausgebildet.

[0022] Die Abgasdurchströmeinheit 26 weist einen Durchström-Kanalbereich 34 auf, in welchem ein im Inneren der Abgasdurchströmeinheit 24 gebildetes Zentralvolumen 36 über eine Abgas-Außendurchströmöffnung 38 offen ist. Der Durchström-Kanalbereich 34 kann ein beispielsweise im Wesentlichen zylindrischer Endbereich des Abgasdurchströmeinheitengehäuses 28 sein, welcher sich zumindest bereichsweise entlang einer Kanallängsachse L_D des Durchström-Kanalbereichs 34 erstreckt.

[0023] Die im Durchström-Kanalbereich 34 gebildete Abgas-Außendurchströmöffnung 38 ist in dem Schalldämpfer 11 derart angeordnet, dass sie zu einer in der Umfangswandung 13 vorgesehenen Öffnung 17 ausgerichtet ist, so dass über die Abgas-Außendurchströmöffnung 38 Abgas in den Schalldämpfer 11 eingeleitet oder aus diesem abgeführt werden kann. Dazu kann beispielsweise der Durchström-Kanalbereich 34 die in der Umfangswandung 13 vorgesehene Öffnung 17 durchsetzen und in diesem Bereich mit der Umfangswandung 13 beispielsweise durch Verschweißen gasdicht verbunden sein.

[0024] Die Abgasdurchströmeinheit 26 umfasst ferner einen ersten Montage-Kanalbereich 40 sowie einen zweiten Montage-Kanalbereich 42. Mit dem ersten Montage-Kanalbereich 40 erstreckt das Abgasdurchströmeinheitengehäuse 28 sich auf die erste Wandung 12 zu. Mit dem zweiten Montage-Kanalbereich 42 erstreckt das Abgasdurchströmeinheitengehäuse 28 sich auf die zweite Wandung 14 zu. Jeder der vom Zentralvolumen 36 sich im Wesentlichen in zueinander entgegengesetzten Richtungen weg erstreckenden Montage-Kanalbereiche 40, 42 ist zumindest bereichsweise entlang einer jeweiligen Kanallängsachse L_{M1} bzw. L_{M2} langgestreckt und kann durch einen näherungsweise zylindrischen Abschnitt des Abgasdurchströmeinheitengehäuses 28 bereitgestellt sein. Grundsätzlich ist das Abgasdurchströmeinheitengehäuse 28 im Bereich jedes Montage-Kanalbereichs 40, 42 über eine jeweilige erste Montageöffnung 44 bzw. zweite Montageöffnung 46 offen. In Zuordnung zu jeder dieser Montageöffnungen 44, 46 sind an den beiden Wandungen 12, 14 jeweilige Montageausformungen 48, 50 ausgebildet. Die Montageausformungen stehen vom jeweiligen plattenartigen Wandungskörper 16, 18 auf die jeweils anderen Wandung 12, 14 zu hervor, so dass sie in einen jeweiligen Montage-Kanalbereich 40, 42 im Bereich der dort jeweils vorgesehenen ersten Montageöffnung 44 bzw. zweiten Montageöffnung 46 eingreifend positioniert werden können. Die Außenumfangskontur der Montageausformungen 48, 50 ist an die Innenumfangskontur der Montage-Kanalbereiche 40, 42 angepasst, so dass

die im Bereich der ersten Montageöffnung 44 bzw. der zweiten Montageöffnung 46 eingreifenden Montageausformungen 48, 50 darin stabil und quer zur jeweiligen Kanallängsachse L_{M1} , L_{M2} durch Formschluss gehalten sind. Da vorzugsweise in den Montageausformungen 48, 50 keine die Wandungen 12, 14 durchsetzende Öffnungen ausgebildet sind, sind die beiden Montage-Kanalbereiche 40, 42 durch die Montageausformungen 48, 50 gegen den Durchtritt von Abgas im Wesentlichen abgeschlossen.

[0025] Die beiden Gehäuseschalen 30, 32 sind in zwei vom Durchström-Kanalbereich 34 jeweils zum ersten Montage-Kanalbereich 40 bzw. zum zweiten Montage-Kanalbereich 42 sich erstreckenden, nach außen hervorstehenden und aneinander anliegenden Randbereichen 54, 54 bzw. 56, 58 miteinander materialschlüssig, beispielsweise durch Verschweißung, fest verbunden. Auch in einem zwischen den beiden Montageöffnungen 44, 46 an von dem Durchström-Kanalbereich 34 abgewandten Wandungsabschnitten 60, 62 der beiden Gehäuseschalen 30, 32 können die beiden Gehäuseschalen 30, 32 miteinander materialschlüssig verbunden sein. Bei einer alternativen Ausgestaltung können diese beiden Gehäuseschalen 30, 32 im Bereich der Wandungsabschnitte 60, 62 miteinander integral verbunden sein, also durch ein einziges Blechumformteil bereitgestellt sein, das nach Durchführung des Umformprozesses in einem Übergangsbereich zwischen den beiden Wandungsabschnitten 60, 62 gebogen und in die in den Figuren erkennbare T-förmige bzw. Y-förmige Gestalt gebracht wird.

[0026] An der in den Fig. 1 und 2 unten dargestellten Gehäuseschale 32 sind beispielsweise als verlängerte Abschnitte der Randbereiche 54 bzw. 58 Montagevorsprünge 64, 66 vorgesehen, welche auf die jeweils gegenüberliegende Wandung 12 bzw. 14 zu verlaufen. In den Wandungen 12, 14 sind an die Umfangskontur der Montagevorsprünge 64, 66 angepasste, schlitzzartige Eingriffsöffnungen 68, 70 vorgesehen, in welche die Montagevorsprünge 64, 66 eingreifen, beispielsweise derart, dass sie an den von der Abgasdurchströmeinheit 26 abgewandten Seite der jeweiligen plattenartigen Wandungskörper 16, 18 hervorstehen.

[0027] Die beiden Montagevorsprünge 64, 44 können in den diese aufnehmenden Eingriffsöffnungen 68, 70 beispielsweise mit geringem Spiel bzw. mit Presspassung aufgenommen sein, so dass keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich sind, um einen festen Zusammenhalt der Wandungen 12, 14 mit der Abgasdurchströmeinheit 26 zu erreichen. Auch die Montageausformungen 48, 50 können derart dimensioniert sein, dass sie in die Montage-Kanalbereiche 40, 42 unter Presspassung eingesetzt werden. Alternativ oder zusätzlich kann ein fester Zusammenhalt auch dadurch gewährleistet werden, dass die Abgasdurchströmeinheit 26 im Bereich der Montagevorsprünge 64, 66 oder/und im Bereich der Montage-Kanalbereiche 40, 42 mit den Wandungen 12, 14 durch Materialschluss, beispielsweise Verschweißen,

fest verbunden wird.

[0028] Um den Eintritt bzw. den Austritt von Abgas in die Kammer 24 bzw. aus der Kammer 24 zu ermöglichen, sind an dem Abgasdurchströmeinheitgehäuse 28 Abgas-Innendurchströmöffnungen 72 vorgesehen. Derartige Innen-Durchströmöffnungen 72 können in dem Abgasdurchströmeinheitgehäuse 28 in einer oder in beiden Gehäuseschalen 30, 32 vorgesehen sein und stellen somit eine Strömungsverbindung zwischen dem Zentralvolumen 36 im Inneren der Abgasdurchströmeinheit 26 und dem Innenvolumen der Kammer 24 bereit. Gleichermaßen sind in den beiden Wandungen 12, 14 jeweils im Bereich der plattenartigen Wandungskörper 16, 18 mehrere Abgas-Innendurchströmöffnungen 74 vorgesehen, welche eine Strömungsverbindung zwischen der Kammer 24 zwischen den beiden Wandungen 12, 14 und beidseits daran jeweils anschließenden Kammern 80, 82 in einem Schalldämpferinnenraum 19 herstellen. Ferner kann, wie dies beispielsweise anhand der Wandung 12 erkennbar ist, die Kammer 24 über zumindest eine Wandungen 12, 14 zu einer benachbarten Kammer oder einer anderen Kammer im Schalldämpferinnenraum 19 mittels eines Verbindungsrohrs 76 und einer im dargestellten Beispiel in der Wandung 12 gebildeten Abgasdurchströmöffnung 78 offen sein.

[0029] Die Innen-Durchströmöffnungen 72, 74 am Abgasdurchströmeinheitgehäuse 28 bzw. den Wandungen 12, 14 sind vorzugsweise in einem regelmäßigen Öffnungsmuster angeordnet und stellen jeweils eine großflächig verteilte Perforation bereit, welche einen über eine größere Fläche verteilten, näherungsweise gleichmäßigen Durchtritt von Abgas gewährleisten.

[0030] Bei der in den Figuren dargestellten Abgasdurchströmeinheit sind die beiden Kanallängsachsen L_{M1} , L_{M2} der Montage-Kanalbereiche 40, 42 vorzugsweise derart angeordnet, dass sie zueinander coaxial liegen, einander also fortsetzen, so dass auch die beiden Montage-Kanalbereiche 40, 42 bzw. die Montageöffnungen 44, 46 im Wesentlichen deckungsgleich positioniert sind. Die Kanallängsachse L_D des Durchström-Kanalbereichs 34 ist vorzugsweise derart angeordnet, dass sie zu den beiden Kanallängsachsen L_{M1} , L_{M2} der Montage-Kanalbereiche 40, 42 näherungsweise orthogonal liegt, wenngleich diese Achsen nicht notwendigerweise in einer gemeinsamen Ebene liegen müssen. Bei derartiger Ausgestaltung kann die Abgasdurchströmeinheit 26 zu einer die Längsachse L_D des Durchström-Kanalbereichs 34 enthaltenden Symmetrieebene im Wesentlichen spiegelsymmetrisch ausgebildet sein. Die beiden Montage-Kanalbereiche 40, 42 können grundsätzlich auch unterschiedliche Querschnittsabmessungen bzw. unterschiedliche Querschnittsformen aufweisen, oder/und sie können quer zu ihren jeweiligen Längsachsen zueinander versetzt liegen.

[0031] Die Montagevorsprünge 64, 44 sind vorzugsweise an der gleichen Gehäuseschale 32 vorgesehen, was zu einem besonders stabilen Aufbau führt. Alternativ könnten diese beiden Montagevorsprünge 64, 66 auch

an unterschiedlichen Gehäuseschalen 30, 32 angeordnet sein, und es könnten zumindest in Zuordnung zu einer der beiden Wandungen 12, 14 auch mehrere Montagevorsprünge vorgesehen sein, von welchen einer bzw. ein Teil beispielsweise in Zuordnung zu einer der beiden Gehäuseschalen 30, 32 vorgesehen sein kann, während der bzw. die anderen an der anderen der beiden Gehäuseschalen 30, 32 vorgesehen sein können.

Patentansprüche

1. Einsatzbaugruppe für einen Schalldämpfer einer Abgasanlage einer Brennkraftmaschine, umfassend zwei in Abstand zueinander angeordnete Wandungen (12, 14), wobei jede der beiden Wandungen (12, 14) einen zur Festlegung an einer Umfangswandung (13) eines Schalldämpfers (11) vorgesehenen Umfangsrandbereich (20, 22) aufweist, und eine zwischen den beiden Wandungen (12, 14) angeordnete Abgasdurchströmeinheit (26), wobei die Abgasdurchströmeinheit (26) umfasst:

- einen Durchström-Kanalbereich (34) mit einer zu einer Öffnung (17) in einer Umfangswandung (13) eines Schalldämpfers (11) ausgerichtet zu positionierenden Abgas-Außendurchströmöffnung (38),
- einen ersten Montage-Kanalbereich (40) mit einer ersten Montageöffnung (44) zur Festlegung der Abgasdurchströmeinheit (26) an einer ersten der Wandungen (12, 14),
- einen zweiten Montage-Kanalbereich (42) mit einer zweiten Montageöffnung (46) zur Festlegung der Abgasdurchströmeinheit (26) an einer zweiten der Wandungen (12, 14).

2. Einsatzbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Kanallängsachse (L_{M1}) des ersten Montage-Kanalbereichs (40) im Wesentlichen einer Kanallängsachse (L_{M2}) des zweiten Montage-Kanalbereichs (42) entspricht.
3. Einsatzbaugruppe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ersten Montageöffnung (44) und der zweiten Montageöffnung (46) die Abgasdurchströmeinheit (26) in zueinander entgegengesetzten Richtungen offen ist.
4. Einsatzbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ersten Wandung (12) eine im Bereich der ersten Montageöffnung (44) in den ersten Montage-Kanalbereich (40) eingreifende erste Montageausformung (48) vorgesehen ist, und dass an der zweiten Wandung (14) eine im Bereich der zweiten Montageöffnung (46) in den zweiten Montage-Kanalbereich (42) eingreifende zweite Montageausformung (50) vor-

gesehen ist.

5. Einsatzbaugruppe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Montageausformung (48) den ersten Montage-Kanalbereich (40) im Bereich der ersten Montageöffnung (44) gegen den Durchtritt von Abgas im Wesentlichen abschließt, oder/und dass die zweite Montageausformung (50) den zweiten Montage-Kanalbereich (42) im Bereich der zweiten Montageöffnung (46) gegen den Durchtritt von Abgas im Wesentlichen abschließt.
6. Einsatzbaugruppe nach Anspruch 2 oder einem der Ansprüche 3-5, sofern auf Anspruch 2 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Kanallängsachse (L_D) des Durchström-Kanalbereichs (34) im Wesentlichen orthogonal zur Kanallängsachse (L_{M1}) des ersten Montage-Kanalbereichs (40) oder/und zur Kanallängsachse (L_{M2}) des zweiten Montage-Kanalbereichs (42) angeordnet ist.
7. Einsatzbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchström-Kanalbereich (34), der erste Montage-Kanalbereich (40) und der zweite Montage-Kanalbereich (42) zu einem Abgasdurchströmeinheit-Zentralvolumen (36) offen sind.
8. Einsatzbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abgasdurchströmeinheit (26) ein Abgasdurchströmeinheitgehäuse (28) mit einer ersten Gehäuseschale (30) und einer in Befestigungsrandbereichen (52, 54, 56, 58) mit der ersten Gehäuseschale (30) verbundene zweite Gehäuseschale (32) umfasst.
9. Einsatzbaugruppe nach Anspruch 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ersten Gehäuseschale (30) oder/und der zweiten Gehäuseschale (32) eine Mehrzahl von zu dem Abgasdurchströmeinheit-Zentralvolumen (36) offenen Abgas-Innendurchströmöffnungen (72) vorgesehen ist.
10. Einsatzbaugruppe nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Abgasdurchströmeinheitgehäuse (28) wenigstens ein in eine Eingriffsöffnung (68, 70) einer der Wandungen (12, 14) eingreifender Montagevorsprung (64, 66) vorgesehen ist.
11. Einsatzbaugruppe nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ersten Gehäuseschale (30) oder der zweiten Gehäuseschale (32) sich jeweils auf eine der Wandungen (12, 14) zu erstreckende Montagevorsprünge (64, 66) vorgesehen sind.
12. Einsatzbaugruppe nach einem der vorangehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungen (12, 14) und die Abgasdurchströmereinheit (26) Blechumformteile sind, oder/und dass in wenigstens einer Wandung (12, 14), vorzugsweise beiden Wandungen (12, 14), eine Mehrzahl von Abgas-Innendurchströmöffnungen (74) vorgesehen ist.

5

13. Schalldämpfer für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine, umfassend einen Schalldämpferinnenraum umgebenden Umfangswandung und eine in dem Schalldämpferinnenraum angeordnete Einsatzbaugruppe (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

10

15

14. Schalldämpfer nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abgas-Außendurchströmöffnung (38) zu einer in der Umfangswandung ausgebildeten Öffnung ausgerichtet ist, oder/und dass der Durchström-Kanalbereich (34) die Öffnung in der Umfangswandung durchsetzt.

20

15. Schalldämpfer nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Wandung, vorzugsweise jede der beiden Wandungen (12, 14), eine im Schalldämpferinnenraum gebildete Kammern (24, 80, 82) voneinander trennende Zwischenwandung ist.

25

30

35

40

45

50

55

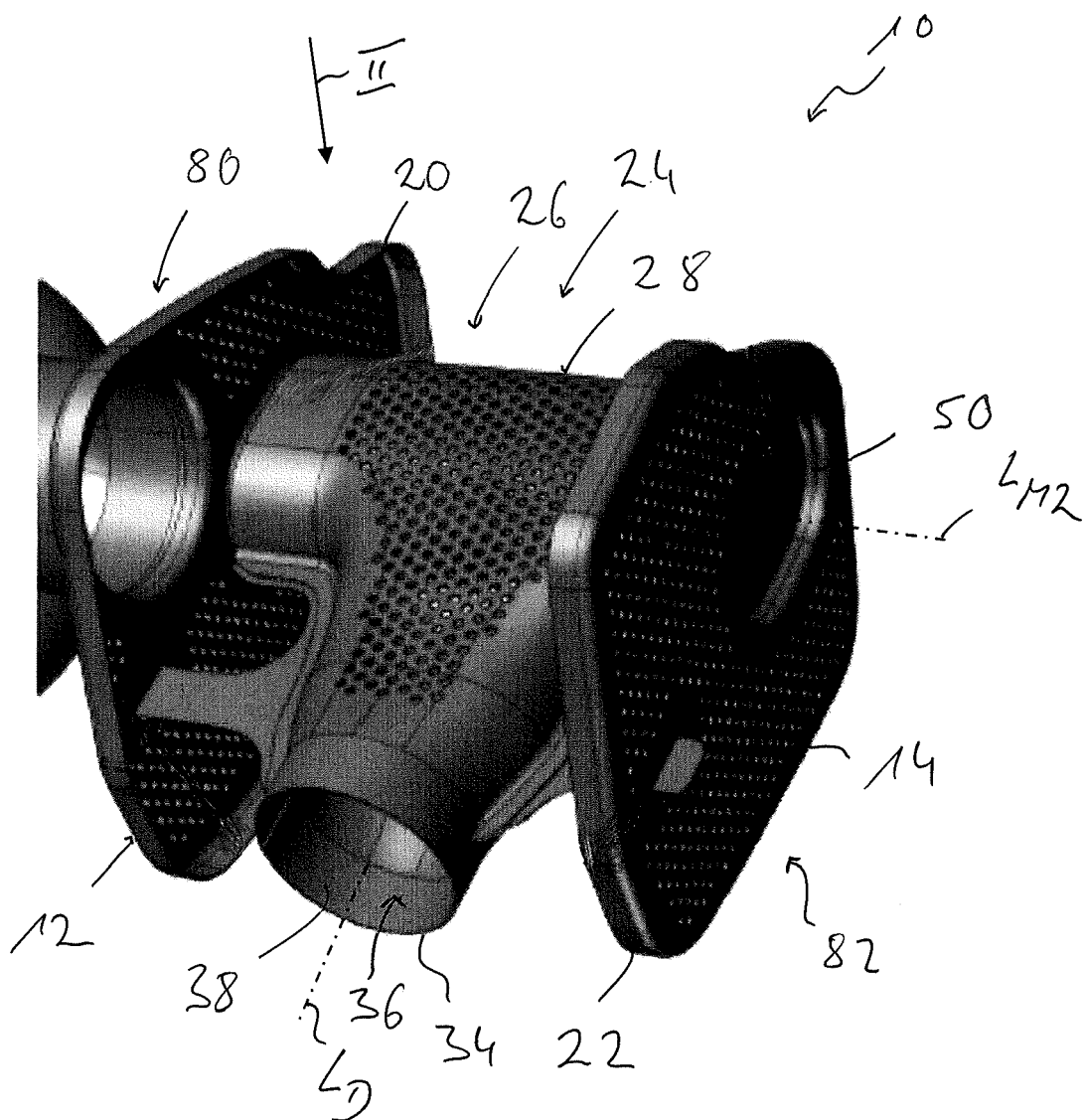


Fig. 1

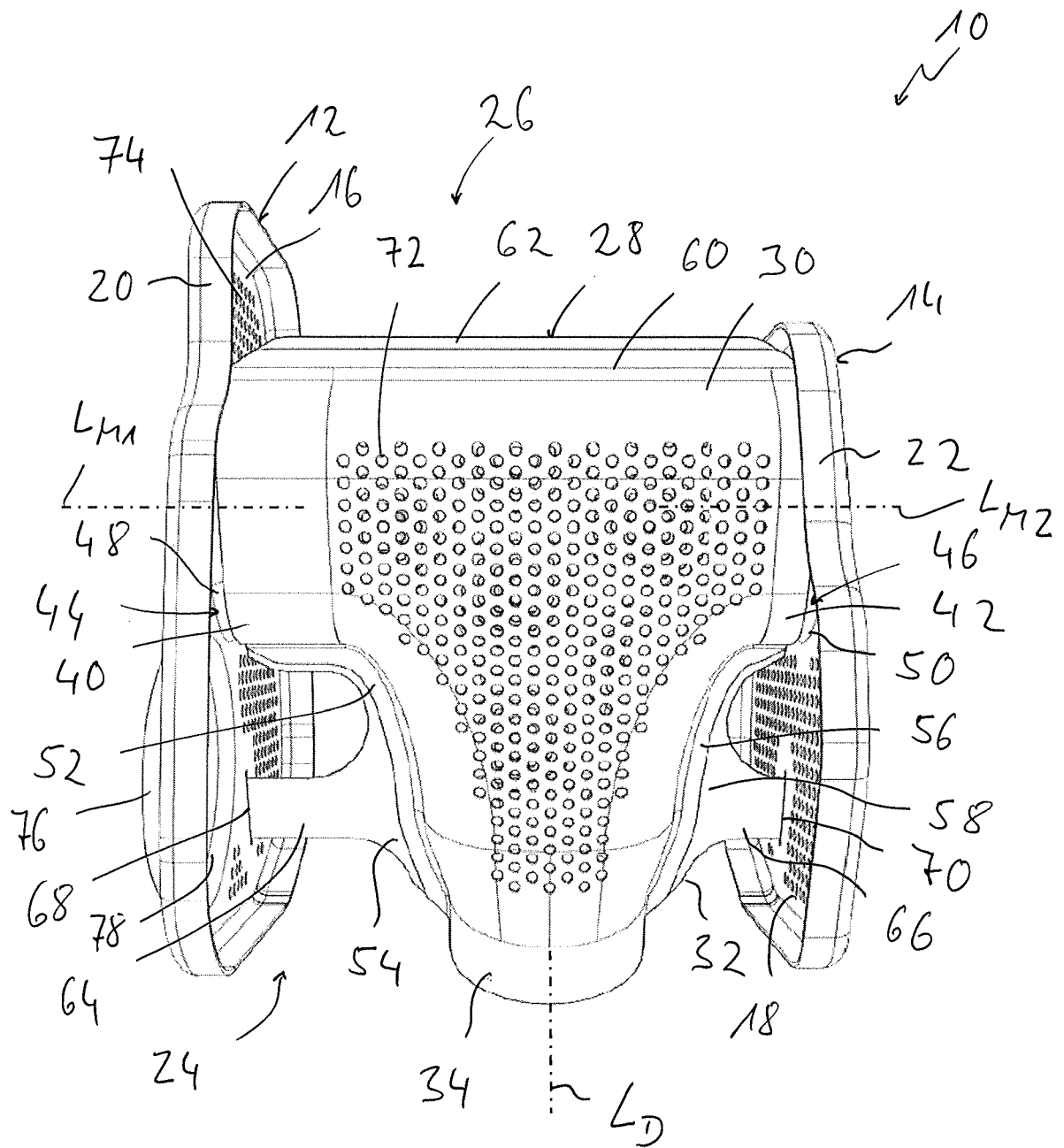


Fig. 2

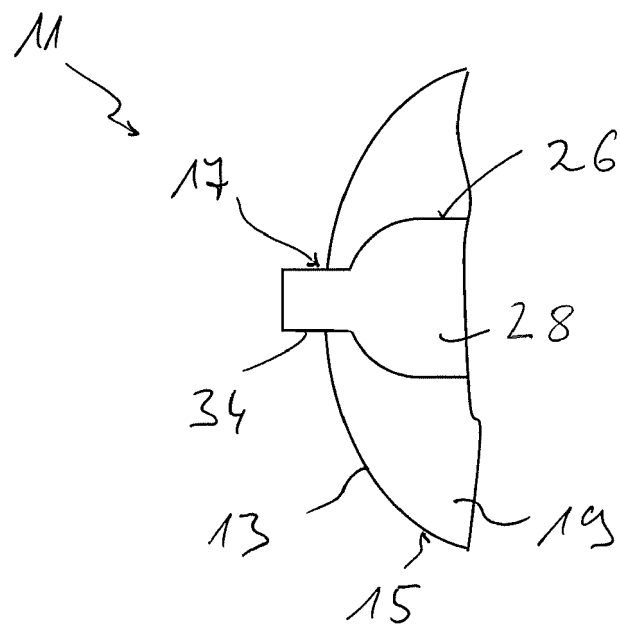


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 1163

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2018 124198 A1 (TENNECO AUTOMOTIVE OPERATING CO INC) 11. April 2019 (2019-04-11) * Absatz [0045] - Absatz [0057]; Abbildungen 1-3 *	1-7, 10-15	INV. F01N1/08 F01N1/02
X	US 2019/178124 A1 (OSTROMECKI GABRIEL [US] ET AL) 13. Juni 2019 (2019-06-13) * Absatz [0061] - Absatz [0062]; Abbildungen 2,3 *	1-8, 12-15	
X	JP 2013 238160 A (HONDA MOTOR CO LTD) 28. November 2013 (2013-11-28) * Absatz [0018] - Absatz [0020]; Abbildungen 2-5 *	1-8, 12-15	
X	JP 2010 255520 A (HONDA MOTOR CO LTD) 11. November 2010 (2010-11-11) * Absatz [0019]; Abbildungen 2,3 *	1-7, 12-15	
X	US 2019/301323 A1 (AHN HYEON GYUN [KR]) 3. Oktober 2019 (2019-10-03) * Absatz [0077] - Absatz [0081]; Abbildung 6 *	1-7,9, 12-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F01N
X	US 2010/116586 A1 (ANDRE JOACHIM [DE] ET AL) 13. Mai 2010 (2010-05-13) * Absatz [0024] - Absatz [0025]; Abbildung 3 *	1-7, 12-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Juni 2021	Prüfer Zebst, Marc
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 16 1163

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102018124198 A1	11-04-2019	KEINE	
15	US 2019178124 A1	13-06-2019	DE 112018006353 T5 US 2019178124 A1 WO 2019118424 A1	27-08-2020 13-06-2019 20-06-2019
	JP 2013238160 A	28-11-2013	KEINE	
20	JP 2010255520 A	11-11-2010	JP 4866440 B2 JP 2010255520 A	01-02-2012 11-11-2010
	US 2019301323 A1	03-10-2019	KR 20190114102 A US 2019301323 A1	10-10-2019 03-10-2019
25	US 2010116586 A1	13-05-2010	DE 102008056350 A1 US 2010116586 A1	01-07-2010 13-05-2010
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82