(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 161 424 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.2010 Patentblatt 2010/10

(51) Int Cl.:
F01N 13/08 *(2010.01)* ***F01N 13/14*** *(2010.01)*
F01N 13/18 *(2010.01)*

(21) Anmeldenummer: **08015583.1**

(22) Anmeldetag: **04.09.2008**

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

(71) Anmelder:
- **WOCO Industrietechnik GmbH**
  63628 Bad Soden-Salmünster (DE)
- **Sure & Schmitt GmbH**
  79761 Waldshut (DE)

(72) Erfinder:
- **Schmitt, Lothar**
  97855 Triefenstein-Homburg (DE)
- **Zach, Philip**
  36391 Sinntal/Sannerz (DE)
- **Gärtner, Udo**
  36391 Sinntal/Sannerz (DE)

(74) Vertreter: **Weber-Bruls, Dorothée et al**
Jones Day
Hochhaus am Park
Grüneburgweg 102
60323 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Fluidführungseinrichtung und Schalldämpfer sowie Abgasanlage mit solch einer Fluidführungseinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fluidführungseinrichtung, umfassend zumindest eine Leitung (100), insbesondere in Form einer Metallleitung, mit einem Eingang und einem Ausgang sowie ein mit der Leitung (100) über eine Verbindungseinrichtung (300',400',500') im Bereich des Eingangs und/oder Ausgangs verbundenes Gehäuse (200'), insbesondere in Form eines Kunststoffgehäuses, wobei die Verbindungseinrichtung (300',400'.500') im Bereich des Eingangs und Ausgangs der Leitung (100) zur mechanischen und thermischen Entkopplung des Gehäuses (200') von der Leitung (100) ausgebildet ist; und einen Schalldämpfer sowie eine Abgasanlage mit solch einer Fluidführungseinrichtung.

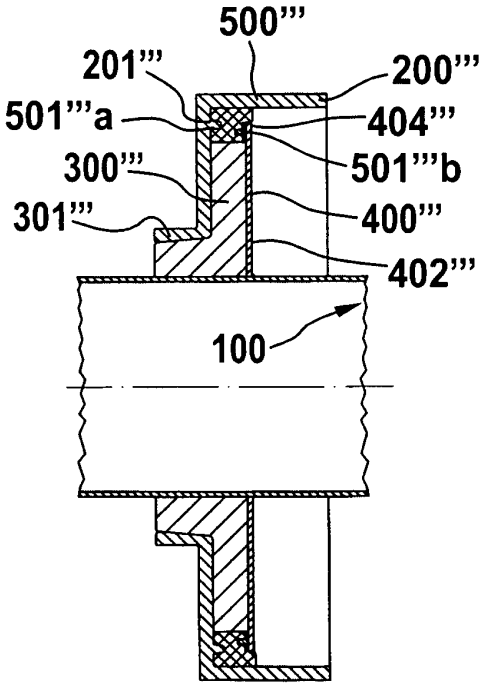


Fig. 3d

EP 2 161 424 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fluidführungseinrichtung, umfassend zumindest eine Leitung, insbesondere in Form einer Metallleitung, mit einem Eingang und einem Ausgang sowie ein mit der Leitung über eine Verbindungseinrichtung im Bereich des Eingangs und/oder Ausgangs verbundenes Gehäuse, insbesondere in Form eines Kunststoffgehäuses; und einen Schalldämpfer sowie eine Abgasanlage mit solch einer Fluidführungseinrichtung.

[0002] Im Stand der Technik sind zahlreiche Schalldämpfer jeweils mit einem Innen- und einem Außenrohr bekannt, wobei das Außenrohr konzentrisch um das Innenrohr verläuft und auch als Gehäuse aufgefasst werden kann. So offenbart beispielsweise die EP 1 395 743 B1 einen Geräuschdämpfer für geräuschbeladene Gase führende Rohrleitungen, insbesondere für eine Ansaugleitung und/oder eine Abgasleitung einer Brennkraftmaschine, mit einem Öffnungen aufweisenden Innenrohr, zumindest einer Resonanzkammer zwischen dem Innenrohr und einem Außenrohr und einem Einsatz mit einer Vielzahl von einseitig geschlossenen Öffnungen im Innenrohr. Solch ein Aufbau ermöglicht eine Mehrfachkombination von Reflexionsschalldämpfern und Resonanzschalldämpfern zwecks Abstimmung eines zu dämpfenden Frequenzbereichs bei kompakter Bauweise.

[0003] Die EP 0 834 011 B2 offenbart einen Ansaugschalldämpfer mit einem Ansaugrohr, das über die gesamte axiale Länge, auf der eine Dämpfung bewirkt wird, von einem einzigen, vorzugsweise zweischalig ausgebildeten, Resonatorgehäuse umgeben ist. Innerhalb dieses Resonatorgehäuses ist das Ansaugrohr in an sich bekannter Weise mit Öffnungen versehen, die die Wand des Ansaugrohrs beidseitig offen durchsetzen und den Innenraum des Ansaugrohres mit dem Innenraum von in dem Resonatorgehäuse ausgebildeten Resonatorkammern verbindet. Dabei ist die Wandstärke des Ansaugrohres, bzw. die Innenwandhöhe der Öffnungen in der Wand des Ansaugrohres in Abstimmung mit der Querschnittsfläche der Öffnungen, dem Volumen der angeschlossenen Resonatorkammer und der Breite und Frequenzlage des einzustellenden Resonanzabsorptionsbandes gewählt, so dass die Öffnungen und die Resonatorkammem einen auf das zu dämpfende Frequenzband abgestimmten Helmholtz-Resonator bilden.

[0004] In der nicht vorveröffentlichten US 11/937,530 ist ein Schalldämpfer beschrieben, der ein Metall-Abgasrohr mit einer Vielzahl von Perforationen und zumindest einen sich radial nach außen erstreckenden Dichtflansch an jedem seiner beiden Enden, ein Kunststoffgehäuse, das das Metall-Abgasrohr trägt, die Vielzahl von Perforationen umgibt und zumindest einen sich radial nach innen erstreckenden Flanschbereich an jedem seiner beiden Enden aufweist, und eine thermische Isolation, die sich an jedem Ende axial zwischen dem Rohrflansch und dem Gehäuseflansch, radial zwischen dem Gehäuseflansch und dem Metall-Abgasrohr und radial zwischen dem Rohrflansch und dem Kunststoffgehäuse erstreckt, aufweist. Zudem ist eine akustische Isolation zwischen dem Metall-Abgasrohr und dem Kunststoffgehäuse angeordnet. Beispielsweise kommt ein Dämpfungsaufbau zum Einsatz, wie er schon in der EP 0 834 011 B2 beschrieben ist. Dieser Aufbau hat sich zwar grundsätzlich bewährt, ist jedoch recht aufwendig in der Herstellung, benötigt viel Raum und ist kostenaufwendig.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die gattungsgemäße Fluidführungseinrichtung derart weiterzuentwickeln, dass sie die Nachteile des Stands der Technik überwindet. Insbesondere soll ein einfacher, kostengünstiger sowie kompakter Aufbau bereitgestellt werden.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Verbindungseinrichtung im Bereich des Eingangs und Ausgangs der Leitung zur mechanischen und thermischen Entkopplung des Gehäuses von der Leitung ausgebildet ist.

[0007] Bevorzugt ist dabei, dass im Bereich des Eingangs und/oder Ausgangs die Verbindungseinrichtung jeweils zumindest eine erste Komponente aus einem schlechten Wärmeleiter, insbesondere in Form zumindest eines Faserköpers und/oder zumindest eines Keramikkörpers, zur thermischen Entkopplung und zumindest eine zweite elastische und/oder federnde Komponente, insbesondere in Form zumindest eines Elastomerelements und/oder zumindest eines Federelements, zur mechanischen Entkopplung umfasst.

[0008] Dabei kann wiederum vorgesehen sein, dass der Faserkörper zumindest ein Faserformteil und/oder mineralische und/oder organische Fasern umfasst, wobei der Faserkörper vorzugsweise als Glasfaserkörper ausgebildet ist, und/oder der Keramikkörper verpresst ist, und/oder das Elastomerelement eine Dichtung, insbesondere in Form einer Silikondichtung , umfasst, und/oder das Federelement zumindest ein Edelstahlblech und/oder ein metallenes Stanz-Biegeteil umfasst.

[0009] Ferner kann vorgesehen sein, dass der Faserkörper über einen Formschluss angebracht oder verklebt ist, und/oder der Keramikkörper über einen Formschluss angebracht und/oder verklebt ist, und/oder das Elastomerelement an Kunststoff angespritzt und/oder über einen Formschluss angebracht ist, und/oder das Federelement auf die Leitung aufgeschweißt und/oder über einen Formschluss angebracht ist.

[0010] Mit der Erfindung wird auch vorgeschlagen, dass das Gehäuse zumindest einen die Leitung zumindest bereichsweise umgebenden ersten Abschnitt und sowohl im Eingangsbereich als auch im Ausgangsbereich der Leitung zumindest einen zweiten Abschnitt zwischen dem ersten Abschnitt und der Verbindungseinrichtung umfasst, wobei vorzugsweise der erste Abschnitt mit zumindest einem zweiten Abschnitt in einem ausgeformt oder verschweißt ist.

[0011] Dabei kann vorgesehen sein, dass der erste Abschnitt axial sowie konzentrisch um zumindest einen Teil der

Leitung verläuft.

[0012] Bevorzugte erfindungsgemäße Ausführungsformen sind auch gekennzeichnet durch zumindest eine Befestigungseinrichtung, vorzugsweise umfassend eine Kunststoffaufhängung oder - halterung, die mit dem Kunststoffgehäuse, insbesondere zumindest einem zweiten Abschnitt des Kunststoffgehäuses, verbunden ist, insbesondere durch Anspritzung oder Anschweißung.

[0013] Ausführungsformen der Erfindung können vorzugsweise auch gekennzeichnet sein durch zumindest eine Verdrehsicherung zwischen zumindest zwei Bestandteilen der Verbindungseinrichtung und/oder zwischen zumindest einem Bestandteil der Verbindungseinrichtung und dem Gehäuse, insbesondere zumindest einem zweiten Abschnitt des Gehäuses, wobei die Verdrehsicherung vorzugsweise zumindest einen Formschluss zwischen einem Vorsprung und einer Ausnehmung umfasst, und/oder die Verdrehsicherung relativ zur Leitung und/oder zum Gehäuse zumindest eine Asymmetrie aufweist.

[0014] Dabei kann vorgesehen sein, dass zumindest zwei Vorsprünge bereitgestellt sind, die sich vorzugsweise in einer ersten Ebene oder in einer ersten Ebene und einer dazu senkrechten zweiten Ebene erstrecken, um in zwei komplementär dazu ausgeformte Ausnehmungen zur Bereitstellung einer Verdrehsicherung einzugreifen.

[0015] Mit der Erfindung wird auch vorgeschlagen, dass die Verdrehsicherung zumindest einen Vorsprung des Gehäuses, insbesondere zumindest eines zweiten Abschnitts des Gehäuses, zumindest einen Vorsprung des Faserkörpers, zumindest einen Vorsprung des Keramikkörpers, zumindest einen Vorsprung des Elastomerkörpers und/oder zumindest einen Vorsprung des Federelements umfasst, wobei vorzugsweise der Vorsprung des Federelements durch eine, insbesondere umgebogene, Verlängerung des Federelements bereitgestellt ist, und/oder die Verdrehsicherung zumindest eine Ausnehmung in dem Gehäuse, insbesondere in zumindest einem zweiten Abschnitt des Gehäuses, zumindest eine Ausnehmung in dem Faserkörper, zumindest eine Ausnehmung in dem Keramikkörper, zumindest eine Ausnehmung in dem Elastomerelement und/oder zumindest eine Ausnehmung in dem Federelement umfasst.

[0016] Erfindungsgemäß wird zudem vorgeschlagen, dass das Gehäuse, insbesondere zumindest ein zweiter Abschnitt des Gehäuses, an den Faserkörper und/oder den Keramikkörper, insbesondere unter zumindest teilweiser Zwischenordnung des Elastomerelements, angreift.

[0017] Ferner kann vorgesehen sein, dass der Faserkörper und/oder der Keramikkörper im Längsschnitt eine L-Form und/oder eine Stufe, insbesondere zum Angriff des Gehäuses, umfasst, wobei sich die Stufe vorzugsweise verjüngt, insbesondere zu dem jeweils freien Ende der L-Form.

[0018] Auch kann vorgesehen sein, dass über die Form und/oder Masse des Faserkörpers und/oder Keramikkörpers die thermische Entkopplung einstellbar ist, und/oder der Faserkörper und/oder der Keramikkörper sich zumindest zwischen dem Federelement und dem Gehäuse, insbesondere zumindest einem zweiten Abschnitt des Gehäuses, erstreckt bzw. erstrecken.

[0019] Mit der Erfindung wird des Weiteren vorgeschlagen, dass das Elastomerelement auf das Gehäuse, insbesondere auf zumindest einen zweiten Abschnitt des Gehäuses, aufgespritzt oder auf den Faserkörper oder den Keramikkörper aufgezogen ist.

[0020] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass das Federelement an die Leitung angebracht ist, und/oder über die Form und/oder die Länge des Federelements die mechanische Entkopplung einstellbar ist, wobei das Federelement vorzugsweise aus einem Stanzteil durch Biegung und/oder mit einem Längsschnitt mit einer L-, S- oder U-Form hergestellt ist.

[0021] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass das Federelement an das Gehäuse, insbesondere zumindest einen zweiten Abschnitt des Gehäuses, angreift oder in dasselbe bzw. denselben eingreift, direkt und/oder unter Zwischenordnung des Elastomerelements.

[0022] Auch kann vorgesehen sein, dass das Gehäuse, insbesondere zumindest ein zweiter Abschnitt des Gehäuses, eine Ausnehmung und/oder zumindest einen Vorsprung für das Elastomerelement und/oder das Federelement umfasst.

[0023] Zudem wird vorgeschlagen, dass das Elastomerelement eine Ausnehmung für das Federelement umfasst.

[0024] Erfindungsgemäße Ausführungsformen können ferner dadurch gekennzeichnet sein, dass das Federelement sich zumindest von der Leitung bis zum Gehäuse, insbesondere radial und/oder den Faserkörper und/oder den Keramikkörper übergreifend und/oder das Elastomerelement angreifend, erstreckt, vorzugsweise an der jeweiligen Außenseite der Verbindungseinrichtung und/oder nach einer Umbörtelung.

[0025] Bevorzugt wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Bestandteile der Verbindungseinrichtung für den Eingangsbereich und/oder die Bestandteile der Verbindungseinrichtung für den Ausgangsbereich jeweils als eine Baugruppe bereitgestellt ist bzw. sind, und/oder die Bestandteile der Verbindungseinrichtung samt dem dazugehörenden zweiten Abschnitt des Gehäuses für den Eingangsbereich und/oder die Bestandteile der Verbindungseinrichtung samt dem dazugehörenden zweiten Abschnitt des Gehäuses für den Ausgangsbereich jeweils als eine Baugruppe bereitgestellt ist bzw. sind.

[0026] Des Weiteren ist es bevorzugt, dass die Bestandteile der Verbindungseinrichtung im Eingangsbereich spiegelsymmetrisch zu den Bestandteilen der Verbindungseinrichtung im Ausgangsbereich ausgebildet oder angeordnet sind.

[0027] Die Erfindung schlägt auch einen Schalldämpfer mit einer erfindungsgemäßen Fluidführungseinrichtung und zumindest einer Schalldämpfungseinrichtung vor. Bei der Schalldämpfungseinrichtung kann es sich um bekannte Maßnahmen handeln, wie sie beispielsweise in der EP 0 834 011 B2 beschrieben sind.

[0028] Schließlich liefert die Erfindung auch eine Abgasanlage mit einem erfindungsgemäßen Schalldämpfer.

[0029] Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zugrunde, dass zwischen einer (Metall-)Leitung und einem (Kunststoff-)Gehäuse einer Fluidführungseinrichtung, die vorzugsweise in einem Schalldämpfer einer Abgasanlage zum Einsatz kommt, nicht nur eine thermische Entkopplung sondern auch eine mechanische Entkopplung vorliegen muss. Dichtigkeit und Verdrehsicherheit sollen vorzugsweise ebenfalls gegeben sein.

[0030] Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, im Bereich der beiden Enden der Leitung zwischen derselben und dem Gehäuse jeweils folgende Bestandteile einer Verbindungseinrichtung, vorzugsweise in Form einer Baugruppe vorgefertigt, vorzusehen:

- zumindest einen (Glas-)Faserköper oder Keramikkörper, dessen Form und/oder Masse zur Einstellung der thermischen Entkopplung wählbar ist; und

- zumindest ein Federelement, vorzugsweise in Form eines Edelstahlbleches, dessen Form und/oder Länge die mechanische Entkopplung bestimmt und wahlweise zum Korrosionsschutz sämtliche Bestandteile der Verbindungseinrichtung an dem jeweiligen frei von außen zugänglichen Ende übergreift; und/oder

- zumindest ein Elastomerelement, insbesondere in Form einer Silikondichtung, die nicht nur eine Dichtungsfunktion erfüllt, sondern auch eine mechanische Entkopplung bereitstellt, wobei die mechanische Entkopplung dann optimiert ist, wenn sowohl das Elastomerelement als auch das Federelement zum Einsatz kommen, insbesondere das Federelement in bzw. an das Elastomerelement ein- bzw. angreift.

[0031] Zur Vorfertigung einer Baugruppe kann eine Silikondichtung auf einen Glasfaserkörper oder Keramikkörper aufgezogen werden. Zudem kann ein Glasfaserkörper oder Keramikkörper formschlüssig mit einem Federelement verbunden werden, das, insbesondere durch eine Umbörtelung, entweder direkt an das Kunststoffgehäuse oder eine darauf aufgespritzte Silikondichtung angreifen kann. Auch ist es möglich, einen Abschnitt des Kunststoffgehäuses zusammen mit der Baugruppe vorzumontieren, um später diesen Abschnitt mit dem restlichen Kunststoffgehäuse beispielsweise zu verschweißen. Auf diesen Abschnitt kann die Silikondichtung alternativer Weise aufgespritzt sein.

[0032] Das Edelstahlblech kann auf die Metallleitung zur Fixierung aufgeschweißt werden. Des Weiteren kann eine Halterung oder Aufhängung an das Kunststoffgehäuse angespritzt werden, um die Fluidführungseinrichtung beispielsweise als Teil einer Abgasanlage in einem Kraftfahrzeug einzusetzen. Vorzugsweise ist dabei die Halterung oder Aufhängung an besagten Abschnitt des Kunststoffgehäuses angespritzt.

[0033] Zur Verdrehsicherung kann zwischen zwei beliebigen Bestandteilen der Verbindungseinrichtung und/oder zwischen zumindest einem besagter Bestandteile und dem Gehäuse ein Formschluss zwischen einem Vorsprung und einer Ausnehmung zum Einsatz kommen. Vorzugsweise sind zumindest zwei im Querschnitt sich gegenüberliegende Vorsprünge vorgesehen.

[0034] Vorteilhafterweise sind alle Bestandteile der Verbindungseinrichtung sowie auch die Leitung und das Gehäuse rotationssymmetrisch. Eine besonders einfache Handhabung ergibt sich, wenn die verschiedenen Bestandteile der Verbindungseinrichtung an einem Ende der Leitung zudem spiegelsymmetrisch zu denen am anderen Ende der Leitung angeordnet werden. Dies reduziert auch die Anzahl der unterschiedlichen Bestandteile.

[0035] Zur Bereitstellung einer größtmöglichen Flexibilität können unterschiedliche Faserkörper, Keramikkörper, Elastomerelemente, Federelemente und/oder Gehäuseabschnitte bereitgestellt werden, die je nach Bedarf im konkreten Fall, nach einem Baukastenprinzip, zusammengebaut werden können. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn das Elastomerelement als Silikondichtung auf das Gehäuse in Form eines Kunststoffgehäuses oder einen Abschnitt desselben aufgespritzt und/oder das Federelement je nach Bemaßung umgebörtelt wird. Zur leichteren Montage ist das Federelement zudem von außen zugänglich, insbesondere zwecks Umbörtelung.

[0036] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand schematischer Zeichnungen beispielhaft erläutert sind. Dabei zeigt:

Figur 1a	eine Teillängsschnittansicht durch eine erste erfindungsgemäße Fluidführungseinrichtung;
Figur 1b	eine Querschnittsansicht durch eine Elastomerdichtung der Fluidführungseinrichtung von Figur 1a;
Figur 2a	eine Teillängsschnittansicht durch eine zweite erfindungsgemäße Fluidführungseinrichtung mit einer vorgefertigten Baugruppe;

Figur 2b	eine Ansicht wie Figur 2a, bei der jedoch die Baugruppe im wesentlichen spiegelsymmetrisch ausgeformt ist;
Figuren 3a bis 3d	Teillängsschnittansichten von vier unterschiedlichen erfindungsgemäßen Fluidführungseinrichtungen;
Figur 4a	eine Teillängsschnittansicht einer achten erfindungsgemäßen Fluidführungseinrichtung;
Figur 4b	eine Querschnittsansicht eines Edelstahlbleches der Fluidführungseinrichtung von Figur 4a, und
Figur 4c	eine Querschnittsansicht eines alternativen Edelstahlbleches.

[0037] Figur 1a zeigt einen Endbereich einer ersten erfindungsgemäße Fluidführungseinrichtung für eine Abgasanlage mit einem Abgasrohr 1 aus Metall, einem Kunststoffgehäuse 2 und einer Verbindungseinrichtung zwischen dem Abgasrohr 1 und dem Kunststoffgehäuse 2, bestehend aus einem Keramikkörper 3 zur thermischen Entkopplung und einer Elastomerdichtung 4 zur mechanischen Entkopplung und Dichtung.

[0038] Alternativerweise könnte das Abgasrohr auch aus Kunststoff bestehen, während anstelle eines Kunststoffgehäuses auch ein Metallgehäuse verwendet werden könnte. Anstelle eines Keramikkörpers könnte ein Faserformkörper aus mineralischen oder organischen Fasern, beispielsweise in Form eines Glasfaserformkörpers, zum Einsatz kommen. Zudem ist anzumerken, dass das Abgasrohr aus mehreren Rohrabschnitten, das Kunststoffgehäuse aus mehreren Gehäuseabschnitten und/oder der Keramikkörper aus mehreren Keramikkörperabschnitten aufgebaut sein kann bzw. können. Auch bestehen grundsätzlich keine Vorgaben zur Symmetrie besagter Abschnitte.

[0039] Der Keramikkörper 3 ist im Längsschnitt im wesentlichen mit einer L-Form bereitgestellt, wobei der nach außen gerichtete Abschnitt der L-Form sich konisch verjüngt. Die Elastomerdichtung 4 ist, wie in Figur 1b im Detail gezeigt, mit einer Vielzahl von Verdrehsicherungsausnehmungen 4a und Verdrehsicherungsvorsprüngen 4b ausgeführt. Dabei greifen in die Verdrehsicherungsausnehmungen 4a entsprechende Vorsprünge 2a des Kunststoffgehäuses 2, während die Verdrehsicherungsvorsprünge 4b in entsprechende Ausnehmungen 3a des Keramikkörpers 3 eingreifen.

[0040] Zum Aufbau der in Figur 1a gezeigten Fluidführungseinrichtung kann die Elastomerdichtung 4 auf den Keramikkörper 3 aufgezogen und sodann zusammen mit dem Keramikkörper 3 auf das Abgasrohr 1 aufgeschoben werden. Im Anschluss kann das Kunststoffgehäuse 2 in Form zweier Halbschalen auf den Keramikkörper 3 samt Elastomerdichtung 4 aufgesetzt werden. Schlussendlich müssen dann die beiden Halbschalen noch miteinander verbunden werden, beispielsweise mittels eines nicht gezeigten Flansches.

[0041] Figur 2a zeigt eine zweite erfindungsgemäße Fluidführungseinrichtung, bei der eine mechanische Entkopplung nicht über eine Elastomerdichtung, sondern ein Federelement bewirkt wird. Genauer gesagt zeigt Figur 2a ein metallenes Abgasrohr 10, um das konzentrisch ein Kunststoffgehäuse 20 angeordnet ist, das aus einem ersten im wesentlichen rohrförmigen Abschnitt und zwei jeweils eine Endkappe 21 bildenden zweiten Abschnitt besteht, wobei nur ein Endbereich mit einer Endkappe zu sehen ist. Die Endkappe 21 kann dabei eine Ausnehmung 22 zum Aufschieben auf den rohrförmigen ersten Abschnitt aufweisen, wobei die beiden Abschnitte miteinander verschweißt werden können. An der Endkappe 21 ist des Weiteren eine Aufhängung 23 angespritzt, was die Verwendung in einer Abgasanlage erleichtert.

[0042] Die Verbindungseinrichtung zwischen dem Abgasrohr 10 und dem Kunststoffgehäuse 20 ist an dem in Figur 2a gezeigten Ende ihrerseits aus einem Keramikkörper 3 und einem das Federelement bereitstellenden Edelstahlblech 40 zusammengesetzt, wobei das Edelstahlblech 40 in Form eines Biege- Stanzteils ausgebildet ist.

[0043] Zur Erleichterung der Montage ist eine Baugruppe 60 vorgefertigt, die den Keramikkörper 30, das Edelstahlblech 40 und die Endkappe 21 umfasst. Diese Baugruppe 60 wird hergestellt, indem zuerst der Keramikkörper 30 in ein im wesentlichen U-förmiges Edelstahlblech eingelegt wird, das dann drei Federabschnitte 40, 42 und 43 umfasst. Sodann wird ein freies Ende des Edelstahlbleches 40 bereichsweise umgebogen, nämlich zum Bereitstellen von Verdrehsicherungsvorsprüngen bildender Federabschnitte 44, so dass dann die Endkappe 21 mit Ausnehmungen 24 auf das Edelstahlblech 40 samt Keramikkörper 30 aufgesetzt werden kann, bis die Endkappe 21 auf einer Stufe 31 des Keramikkörpers 30 zu liegen kommt.

[0044] Die Baugruppe 60 kann dann dadurch fixiert werden, dass, wie bereits erwähnt, eine Schweißverbindung zwischen der Endkappe 21 und dem restlichen Kunststoffgehäuse 20 erzeugt wird, während das Edelstahlblech 40 im Bereich seines Federabschnittes 41 auf das Abgasrohr 10 aufgeschweißt werden kann.

[0045] Eine dritte erfindungsgemäße Fluidführungseinrichtung, die in Figur 2b dargestellt ist, umfasst grundsätzlich die gleichen Komponenten wie die zweite Fluidführungseinrichtung zwischen dem Abgasrohr 10 und dem Kunststoffgehäuse 20, nämlich eine Endkappe 21', an der die Aufhängung 23 angespritzt ist und die im Bereich einer Ausnehmung 22' mit dem restlichen Kunststoffgehäuse 20 verschweißt ist, einen Keramikkörper 30' mit einer Stufe 31', ein Edelstahlblech 40' mit vier Federabschnitten 41' bis 44' und eine Baugruppe 60'. Der Unterschied zwischen den Fluidführungseinrichtungen der Figuren 2a und 2b ist zum Einen, dass die Baugruppe 60 und 60' spiegelsymmetrisch ausgeformt

sind. Im Falle der Baugruppe 60 ist das Edelstahlblech 40 von außerhalb der Fluidführungseinrichtung für die Montage einfach zugänglich bereitgestellt, wobei der Federabschnitt 42 den Keramikkörper 30 zudem zum Korrosionsschutz umgreift, was im Fall der Baugruppe 60' nicht der Fall ist, insbesondere da der Federabschnitt 43' dem freien Ende des Abgasrohrs 10 relativ zur Endkappe 21' abgewandt ist. Der Aufbau gemäß Figur 2a ist daher grundsätzlich zu bevorzugen. Zum Anderen weist die Baugruppe 60' keine Maßnahme zur Gewährleistung einer Verdrehsicherung auf, was weniger vorteilhaft ist, da der Federabschnitt 44' kreisringförmig ausgebildet ist.

[0046] Die vier in den Figuren 3a bis 3d gezeigten erfindungsgemäßen Fluidführungseinrichtungen umfassen jeweils zwischen einem Abgasrohr 100 und einem Kunststoffgehäuse 200, 200', 200", 200"' die selben Bestandteile einer Verbindungseinrichtung, nämlich pro Abgasrohrende einen Keramikkörper 300, 300', 300", 300"', ein Edelstahlblech 400, 400', 400", 400"' und einen Elastomerkörper 500, 500', 500", 500"'. Der Unterschied liegt in der konkreten Ausgestaltung dieser Bestandteile. Gemeinsam ist jedoch allen vier Ausführungsformen, dass das Kunststoffgehäuse 200, 200', 200", 200"' auf einer Stufe 301, 301', 301", 301"' des Keramikkörpers 300, 300', 300", 300"' formschlüssig aufliegt, wobei die jeweilige Stufe sich zu ihrem entsprechend freien Ende verjüngt, und das Edelstahlblech 400, 400', 400", 400"' einerseits auf das Abgasrohr 100 aufgeschweißt ist und andererseits an das Kunststoffgehäuse 200, 200', 200", 200"', zumindest über den Elastomerkörper 500, 500', 500", 500"', angreift. Im Anschluss werden die Unterschiede herausgearbeitet:

[0047] Das Edelstahlblech 400 der Figur 3a ist aus einem Stanzteil ausgebildet und sodann zu einer L-Form mit den Federabschnitten 401 und 402 zur Aufnahme des Keramikkörpers 300 umbogen. Durch weitere Biegung werden die Federabschnitte 403 und 404 ausgebildet, durch die die Federrate bestimmt wird, so dass der Federabschnitt 403 den Elastomerkörper 500 gegen einen Vorsprung 201 des Kunststoffgehäuses 200 zur Gewährleistung einer Dichtigkeit drückt, während sich der Federabschnitt 404 durch eine Ausnehmung in dem Vorsprung 201 erstreckt. Der Federabschnitt 401 ist dabei auf das Abgasrohr 100 aufgeschweißt; und der Elastomerkörper 500 ist in Form einer Silikondichtung auf den Vorsprung 201 aufgespritzt.

[0048] Das Edelstahlblech 400', wie es in Figur 3b dargestellt ist, ist aus einem im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen Stanz-Biegeteil mit den Abschnitten 401', 402' und 404' ausgebildet, während ein weiterer Federabschnitt 403' durch Umbörtelung erzeugt wird. Vor besagter Umbörtelung wird in das Edelstahlblech 400' der Keramikkörper 300' eingebracht, um dann das Kunststoffgehäuse 200' auf die Stufe 301' aussetzen zu können, wobei gleichzeitig der Federabschnitt 404' in eine Ausnehmung eines Vorsprungs 201'a des Kunststoffgehäuses 200' eingreift. Auf das Kunststoffgehäuse 200' ist zwischen zwei weitere Vorsprüngen 201'b und 201'c der Elastomerkörper 500' aufgespritzt. Der Elastomerkörper 500' weist eine Ausnehmung 501' zum Angriff des Edelstahlbleches 400' nach besagter Umbörtelung des Federabschnittes 403' auf.

[0049] Der in Figur 3c dargestellte Aufbau der sechsten erfindungsgemäßen Fluidführungseinrichtung ist wie folgt zusammenbaubar:

[0050] Auf das Abgasrohr 100 wird zuerst der Keramikkörper 300" aufgeschoben. Sodann wird das Kunststoffgehäuse 200" auf die Stufe 301" des Keramikkörpers 300" aufgesetzt. In einer Ausnehmung 202" eines Vorsprungs 201" des Kunststoffgehäuses 200" ist der Elastomerkörper 500" eingespritzt. Dieser Elastomerkörper 500" weist eine Ausnehmung 501" für das Edelstahlblech 402' und einen Vorsprung 502" zur Optimierung des Halts im Kunststoffgehäuse 200" auf. Das Edelstahlblech 400" ist mit einer im Querschnitt im wesentlichen S-Form ausgeführt und kann nach Aufsetzung des Kunststoffgehäuses 200" auf den Keramikkörper 300" ebenfalls auf das Abgasrohr 100 aufgeschoben werden, wobei der Federabschnitt 401" solang entlang dem Abgasrohr 100 geschoben wird, bis der Federabschnitt 402" am Keramikkörper 300" anstößt und der Federabschnitt 403" in der Ausnehmung 501" des Elastomerkörpers 500" zum Liegen kommt. Sodann wird der Federabschnitt 401" an dem Abgasrohr 100 angeschweißt.

[0051] Ein besonders einfacher Aufbau der siebten erfindungsgemäßen Fluidführungseinrichtung ist in Figur 3d dargestellt. Dabei ist auf das Abgasrohr 100 ein in Draufsicht im wesentlichen ringscheibenförmiges Edelstahlblech 400"' aufgeschweißt. Der ebenfalls ringförmige Keramikkörper 300"' weist im Querschnitt durch seinen Ring eine im wesentlichen L-Form auf und ist auf das Abgasrohr 100 aufgeschoben, und zwar bis zum Anstoßen an den Federabschnitt 402"' des Edelstahlbleches 400"'. Im Bereich eines Vorsprungs 201"' des Kunststoffgehäuse 200"' ist der Elastomerkörper 500"' mit einer Ausnehmung 501"' a angeordnet. Der Elastomerkörper 500"' weist zudem eine Vielzahl weiterer Ausnehmungen 501"'b auf, in die jeweils ein einen Vorsprung bildender Federabschnitt 404"' zur Verdrehsicherung eingreift. Das Kunststoffgehäuse 200"' liegt schließlich noch auf der Schulter 301"' des Keramikkörpers 300"' auf.

[0052] Vollständigkeitshalber ist noch anzumerken, dass die jeweiligen Bestandteile der Fluidführungseinrichtung der Figur 3d wie auch aller anderen Ausführungsbeispiele rotationssymmetrisch ausgebildet sind, wobei vorzugsweise das Abgasrohr 100 einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und auch die Vorsprünge 201"' und 404"' längs eines Kreises verlaufen, ähnlich wie die dazu komplementären Ausnehmungen 501a"' und 501b"'.

[0053] Schließlich ist in Figur 4a eine achte erfindungsgemäße Fluidführungseinrichtung dargestellt, die sich in mehrerlei Hinsicht von den zuvor erörterten Fluidführungseinrichtungen unterscheidet. Zum Einen ist anzumerken, dass auf dem Abgasrohr 1000 zwei im Querschnitt L-förmig ausgebildete Edelstahlbleche 4000a, 4000b über Schweißstellen 4000c aufgebracht sind. Zwischen den beiden Edelstahlblechen 4000a und 4000b ist ein Keramikkörper 300 angeordnet,

der jedoch lediglich einen direkten Kontakt mit dem von außen nicht frei zugänglichen Edelstahlblech 4000b hat. Auf dem Keramikkörper 3000 ist im Bereich seiner Stufe 3001 ein schlauchartiger Elastomerkörper 5000 aufgezogen, an den nach einer Umbörtelung das von außen zugängliche Edelstahlblech 4000a angreift, das somit einen Korrosionsschutz bietet. Das Kunststoffgehäuse 2000 weist seinerseits zwei Vorsprünge 2001 und 2002 auf, wobei sich der Vorsprung 2001 in Richtung des Edelstahlbleches 4000b erstreckt und für einen Eingriff desselben eine Vielzahl Ausnehmung 2003 aufweist, während sich komplementär hierzu eine Vielzahl von Verlängerungen bzw. Vorsprüngen 4001b zur Verdrehsicherung am Edelstahlblech 4000b, wie in Figur 4b gezeigt, befinden. Alternativ hierzu könnte ein Edelstahlblech 4000'b mit Ausnehmungen 4001'b, wie in Figur 4c gezeigt, zum Einsatz kommen, wobei dann das Kunststoffgehäuse hierzu komplementäre Ausnehmungen bereitstellen müsste. Auf jeden Fall umfasst das Kunststoffgehäuse 2000 noch den zweiten Vorsprung bzw. die Verlängerung 2002, die sich in entgegengesetzter Richtung wie der Vorsprung 2001 ausbreitet und auf dem Elastomerkörper 5000 und somit der Stufe 3001 aufliegt.

[0054] Es sind noch viele weitere Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Fluidführungseinrichtung denkbar, denen jedoch allen gemeinsam ist, dass im Bereich des Eingangs und des Ausgangs eines metallenen Abgasrohrs Bestandteile einer Verbindungseinrichtung jeweils zum Verbinden mit einem Kunststoffgehäuse angeordnet sind, die zumindest eine mechanische und thermische Entkopplung sicherstellen. Vorzugsweise wird des Weiteren eine Dichtigkeit und Verdrehsicherung durch besagte Bestandteile gewährleistet. Je nach Anforderung, insbesondere dem zur Verfügung stehenden Raum können unterschiedliche geometrische Ausgestaltungen besagter Bestandteile gewählt werden.

[0055] Die in der voranstehenden Beschreibung, in den Ansprüchen sowie Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0056]

1	Abgasrohr
2	Kunststoffgehäuse
2a	Vorsprung
3	Keramikkörper
3a	Ausnehmung
4	Elastomerdichtung
4a	Verdrehsicherungsausnehmung
4b	Verdrehsicherungsvorsprung
10	Abgasrohr
20	Kunststoffgehäuse
21,21'	Endkappe
22, 22'	Ausnehmung
23	Aufhängung
24	Ausnehmung
30, 30'	Keramikkörper
31,31'	Stufe
40, 40'	Edelstahlblech
41, 41'	Federabschnitt
42, 42'	Federabschnitt
43,43'	Federabschnitt
44, 44'	Federabschnitt
60, 60'	Baugruppe
100	Abgasrohr
200, 200', 200' 200"	Kunststoffgehäuse
201, 201'a, 201'b, 201'c, 201", 201"'	Vorsprung
202"	Ausnehmung
300, 300', 300", 300"'	Keramikkörper
301, 301', 301", 301"'	Stufe
400, 400', 400", 400"'	Edelstahlblech
401, 401', 401"	Federabschnitt
402, 402', 402", 402"'	Federabschnitt
403, 403', 403"	Federabschnitt

404, 404', 404'''	Federabschnitt
500, 500', 500", 500'''	Elastomerkörper
501', 501", 501'''a, 501'''b	Ausnehmung
502"	Vorsprung
1000	Abgasrohr
2000	Kunststoffgehäuse
2001	Vorsprung
2002	Verlängerung
2003	Ausnehmung
3000	Keramikkörper
3001	Stufe
4000a, 4000b, 4000'b	Edelstahlblech
4000c	Schweißstelle
4001 b	Vorsprung
4001'b	Ausnehmung
5000	Elastomerkörper
5001	Ausnehmung
5002	Schulter

Patentansprüche

1. Fluidführungseinrichtung, umfassend zumindest eine Leitung, insbesondere in Form einer Metallleitung (1, 10, 100, 1000), mit einem Eingang und einem Ausgang sowie ein mit der Leitung (1, 10, 100, 1000) über eine Verbindungseinrichtung im Bereich des Eingangs und/oder Ausgangs verbundenes Gehäuse, insbesondere in Form eines Kunststoffgehäuses (2, 20, 200, 200', 200", 200"', 2000), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung im Bereich des Eingangs und Ausgangs der Leitung (1, 10, 100, 1000) zur mechanischen und thermischen Entkopplung des Gehäuses (2, 20, 200, 200', 200", 200"', 2000) von der Leitung (1,10, 100, 1000) ausgebildet ist.

2. Fluidführungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
im Bereich des Eingangs und/oder Ausgangs die Verbindungseinrichtung jeweils zumindest eine erste Komponente aus einem schlechten Wärmeleiter, insbesondere in Form zumindest eines Faserköpers und/oder zumindest eines Keramikkörpers (3, 30, 30', 300, 300', 300", 300''', 3000), zur thermischen Entkopplung und zumindest eine zweite elastische und/oder federnde Komponente, insbesondere in Form zumindest eines Elastomerelements (4, 500, 500', 500", 500"', 5000) und/oder zumindest eines Federelements (40, 400, 400', 400", 400"', 4000a, 4000b, 4000'b), zur mechanischen Entkopplung umfasst.

3. Fluidführungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Faserkörper zumindest ein Faserformteil und/oder mineralische und/oder organische Fasern umfasst, wobei der Faserkörper vorzugsweise als Glasfaserkörper ausgebildet ist, und/oder
der Keramikkörper (3, 30, 30', 300, 300', 300", 300"', 3000) verpresst ist, und/oder
das Elastomerelement eine Dichtung, insbesondere in Form einer Silikondichtung (4, 500, 500', 500", 500''', 5000), umfasst, und/oder
das Federelement zumindest ein Edelstahlblech (40, 400, 400', 400", 4000a, 4000b, 4000'b) und/oder ein metallenes Stanz-Biegeteil (40, 400, 400', 400", 4000a, 4000b, 4000'b) umfasst.

4. Fluidführungseinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Faserkörper über einen Formschluss angebracht oder verklebt ist, und/oder
der Keramikkörper (3, 30, 30', 300, 300', 300", 300"', 3000) über einen Formschluss angebracht und/oder verklebt ist, und/oder
das Elastomerelement (4, 500, 500', 500", 500"', 5000) an Kunststoff angespritzt und/oder über einen Formschluss angebracht ist, und/oder
das Federelement (40, 400, 400', 400", 400"', 4000a, 4000b, 4000'b) auf die Leitung (10, 100,1000) aufgeschweißt und/oder über einen Formschluss angebracht ist.

5. Fluidführungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Gehäuse (2, 20, 200, 200', 200", 200''', 2000) zumindest einen die Leitung (1, 10, 100, 1000) zumindest bereichsweise umgebenden ersten Abschnitt und sowohl im Eingangsbereich als auch im Ausgangsbereich der Leitung

(1, 10, 100, 1000) zumindest einen zweiten Abschnitt (21, 21') zwischen dem ersten Abschnitt und der Verbindungseinrichtung umfasst, wobei vorzugsweise der erste Abschnitt mit zumindest einem zweiten Abschnitt (21, 21') in einem ausgeformt oder verschweißt ist.

6. Fluidführungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der erste Abschnitt axial sowie konzentrisch um zumindest einen Teil der Leitung (1, 10, 100, 1000) verläuft.

7. Fluidführungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**
zumindest eine Befestigungseinrichtung, vorzugsweise umfassend eine Kunststoffaufhängung oder -halterung (23), die mit dem Kunststoffgehäuse, insbesondere zumindest einem zweiten Abschnitt (21, 21') des Kunststoffgehäuses, verbunden ist, insbesondere **durch** Anspritzung oder Anschweißung.

8. Fluidführungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**
zumindest eine Verdrehsicherung zwischen zumindest zwei Bestandteilen (3, 4; 4, 2; 40, 50; 400"', 500''') der Verbindungseinrichtung und/oder zwischen zumindest einem Bestandteil (4, 500''', 4000b) der Verbindungseinrichtung und dem Gehäuse (2, 200''', 2000), insbesondere zumindest einem zweiten Abschnitt des Gehäuses, wobei die Verdrehsicherung vorzugsweise zumindest einen Formschluss zwischen einem Vorsprung (2a, 4b, 44, 201''', 404''', 4001 b) und einer Ausnehmung (3a, 4a, 24, 501'''a, 501'''b, 2003, 4001'b) umfasst und/oder die Verdrehsicherung relativ zur Leitung (1, 10, 100, 1000) und/oder zum Gehäuse (2, 20, 200, 200', 200", 200"', 2000) zumindest eine Asymmetrie aufweist.

9. Fluidführungseinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
zumindest zwei Vorsprünge (2a, 4b, 44, 201''', 404"', 4001 b) bereitgestellt sind, die sich vorzugsweise in einer ersten Ebene oder in einer ersten Ebene und einer dazu senkrechten zweiten Ebene erstrecken, um in zwei komplementär dazu ausgeformte Ausnehmungen (3a, 4a, 24, 501'''a, 501'''b, 2003, 4001'b) zur Bereitstellung einer Verdrehsicherung einzugreifen.

10. Fluidführungseinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Verdrehsicherung zumindest einen Vorsprung (2a, 201 "') des Gehäuses (2, 200'''), insbesondere zumindest eines zweiten Abschnitts des Gehäuses, zumindest einen Vorsprung des Faserkörpers, zumindest einen Vorsprung des Keramikkörpers, zumindest einen Vorsprung (4b) des Elastomerkörpers (4) und/oder zumindest einen Vorsprung (44, 404''', 4001b) des Federelements (40, 400"', 4000b) umfasst, wobei vorzugsweise der Vorsprung (44) des Federelements (40) durch eine, insbesondere umgebogene, Verlängerung des Federelements (40) bereitgestellt ist, und/oder
die Verdrehsicherung zumindest eine Ausnehmung (24, 2003) in dem Gehäuse (20, 2000), insbesondere in zumindest einem zweiten Abschnitt des Gehäuses, zumindest eine Ausnehmung in dem Faserkörper, zumindest eine Ausnehmung (3a) in dem Keramikkörper (3), zumindest eine Ausnehmung (4a, 501'''a, 501'''b) in dem Elastomerelement (4, 500''') und/oder zumindest eine Ausnehmung (4001'b) in dem Federelement (4000'b) umfasst.

11. Fluidführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Gehäuse (2, 20, 200, 200', 200", 200"', 2000), insbesondere zumindest ein zweiter Abschnitt (21,21') des Gehäuses (2, 20, 200, 200', 200", 200"', 2000), an den Faserkörper und/oder den Keramikkörper (3, 30, 30', 300, 300', 300", 300"', 3000), insbesondere unter zumindest teilweiser Zwischenordnung des Elastomerelements (4, 400, 400', 400", 400"', 4000), angreift.

12. Fluidführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Faserkörper und/oder der Keramikkörper (3, 30, 30', 300, 300', 300", 300"', 3000) im Längsschnitt eine L-Form und/oder eine Stufe (31, 31', 301, 301', 301", 301"', 3001), insbesondere zum Angriff des Gehäuses (2, 20, 200, 200', 200", 200"', 2000), umfasst, wobei sich die Stufe (31, 31', 301, 301', 301", 301''', 3001) vorzugsweise verjüngt, insbesondere zu dem jeweils freien Ende der L-Form.

13. Fluidführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**
über die Form und/oder Masse des Faserkörpers und/oder Keramikkörpers die thermische Entkopplung einstellbar ist, und/oder
der Faserkörper und/oder der Keramikkörper (30, 30', 300, 300', 300", 300"', 3000) sich zumindest zwischen dem Federelement (40, 40', 400, 400', 400", 400"', 4000a, 4000b) und dem Gehäuse (20, 200, 200', 200", 200"', 2000), insbesondere zumindest einem zweiten Abschnitt (21, 21') des Gehäuses (20), erstreckt bzw. erstrecken.

14. Fluidführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Elastomerelement (4, 500, 500', 500", 500"', 5000) auf das Gehäuse (200, 200', 200"), insbesondere auf zumindest einen zweiten Abschnitt des Gehäuses, aufgespritzt oder auf den Faserkörper oder den Keramikkörper (3, 300"', 3000) aufgezogen ist.

15. Fluidführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Federelement (40, 40', 400, 400', 400", 400"', 4000a, 4000b) an die Leitung (10, 100, 1000) angebracht ist, und/oder
über die Form und/oder die Länge des Federelements (40, 40', 400, 400', 400", 400''', 4000a, 4000b) die mechanische Entkopplung einstellbar ist, wobei
das Federelement (40, 40', 400, 400', 400", 400"', 4000a, 4000b) vorzugsweise aus einem Stanzteil durch Biegung und/oder mit einem Längsschnitt mit einer L-, S- oder U-Form hergestellt ist.

16. Fluidführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Federelement (40, 40', 400, 400', 400", 400"', 4000a, 4000b) an das Gehäuse (20, 200, 200', 200", 200"', 2000), insbesondere zumindest einen zweiten Abschnitt des Gehäuses, angreift oder in dasselbe bzw. denselben eingreift, direkt und/oder unter Zwischenordnung des Elastomerelements (500, 500', 500", 500''', 5000).

17. Fluidführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Gehäuse (2, 200', 200", 200'''), insbesondere zumindest ein zweiter Abschnitt des Gehäuses, eine Ausnehmung (202") und/oder zumindest einen Vorsprung (2a, 201'a, 201'b, 201'''a) für das Elastomerelement (4, 500', 500", 500''') und/oder das Federelement (400', 400") umfasst.

18. Fluidführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Elastomerelement (500', 500") eine Ausnehmung (501', 501 ") für das Federelement (400', 400") umfasst.

19. Fluidführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Federelement (40, 40', 400, 400', 400", 400"', 4000a, 4000b) sich zumindest von der Leitung (10, 100, 1000) bis zum Gehäuse (20, 200, 200', 200", 200"', 2000), insbesondere radial und/oder den Faserkörper und/oder den Keramikkörper (30, 300', 300", 300"', 3000) übergreifend und/oder das Elastomerelement (500, 500', 500", 500''', 5000) angreifend, erstreckt, vorzugsweise an der jeweiligen Außenseite der Verbindungseinrichtung und/oder nach einer Umbörtelung.

20. Fluidführungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Bestandteile der Verbindungseinrichtung für den Eingangsbereich und/oder die Bestandteile der Verbindungseinrichtung für den Ausgangsbereich jeweils als eine Baugruppe (60, 60') bereitgestellt ist bzw. sind, und/oder
die Bestandteile der Verbindungseinrichtung samt dem dazugehörenden zweiten Abschnitt des Gehäuses für den Eingangsbereich und/oder die Bestandteile der Verbindungseinrichtung samt dem dazugehörenden zweiten Abschnitt des Gehäuses für den Ausgangsbereich jeweils als eine Baugruppe (60, 60') bereitgestellt ist bzw. sind.

21. Fluidführungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Bestandteile der Verbindungseinrichtung im Eingangsbereich spiegelsymmetrisch zu den Bestandteilen der Verbindungseinrichtung im Ausgangsbereich ausgebildet oder angeordnet sind.

22. Schalldämpfer mit einer Fluidführungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**
zumindest eine Schalldämpfüngseinrichtung.

23. Abgasanlage mit einem Schalldämpfer nach Anspruch 22.

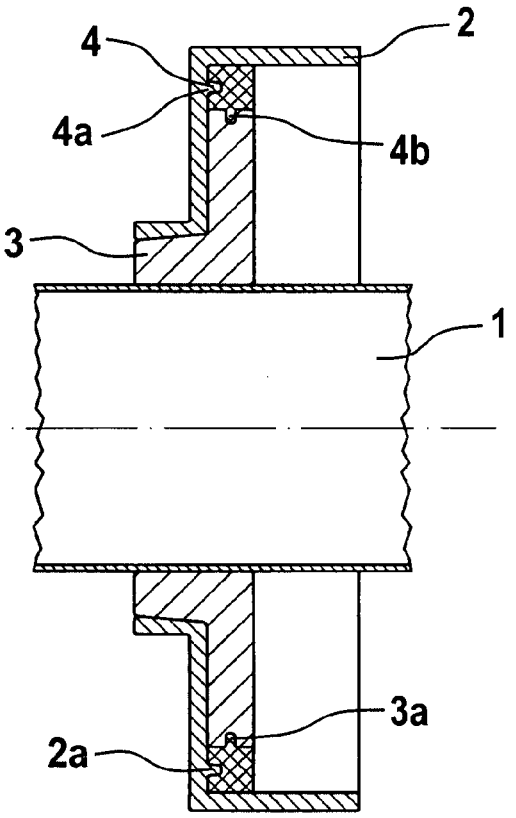


Fig. 1a

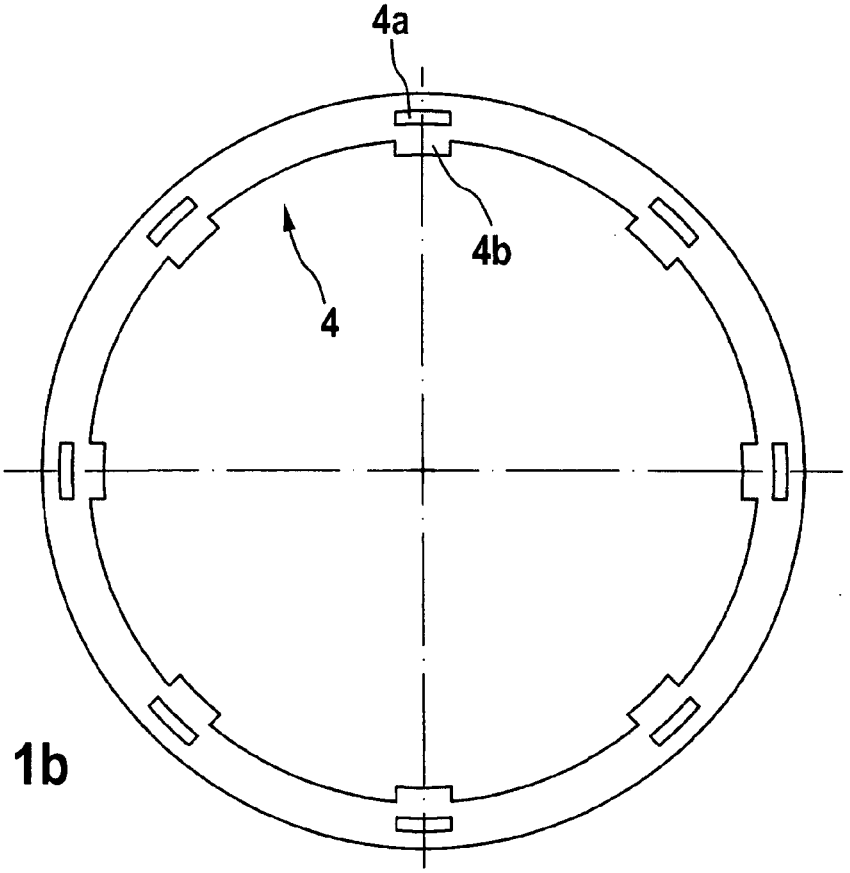


Fig. 1b

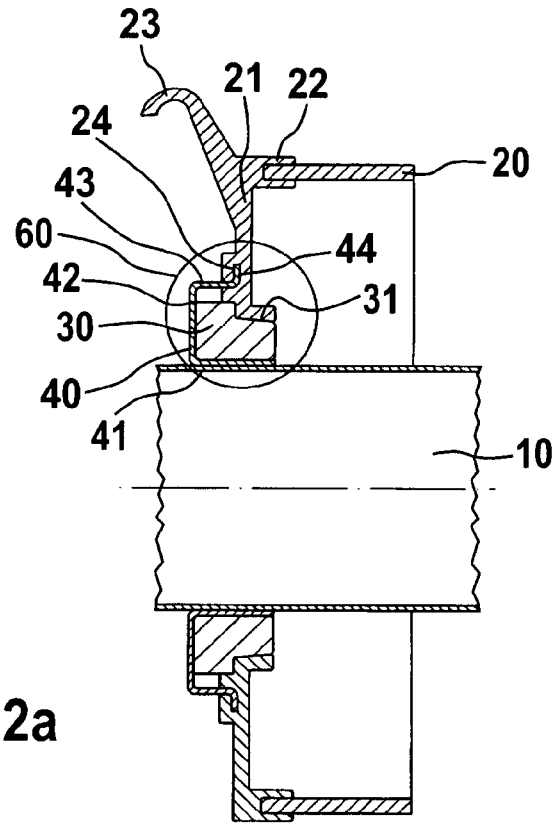

23
21
22
24
20
43
60
44
42
31
30
40
41
10

Fig. 2a

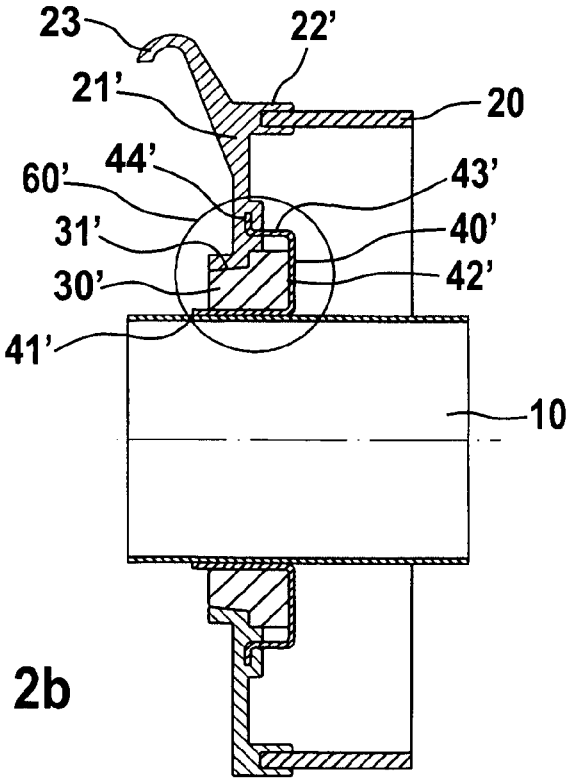

23
22'
21'
20
44'
60'
43'
31'
40'
42'
30'
41'
10

Fig. 2b

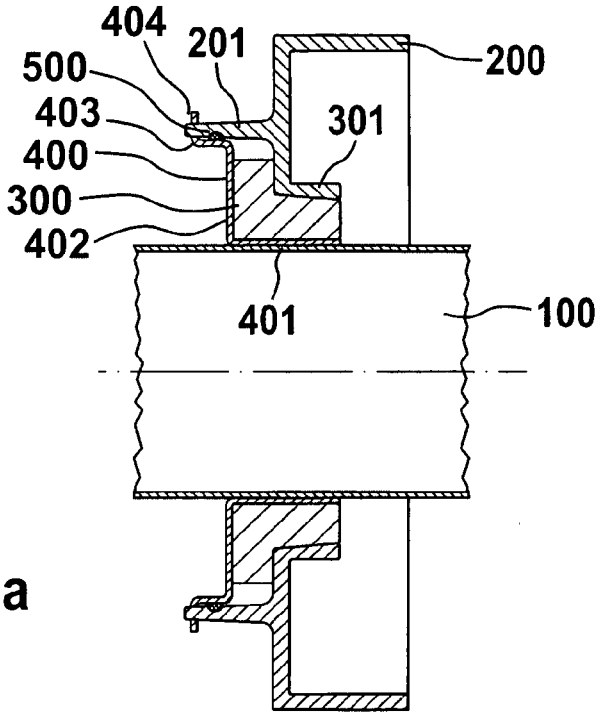

404
201
200
500
403
301
400
300
402
401
100

Fig. 3a

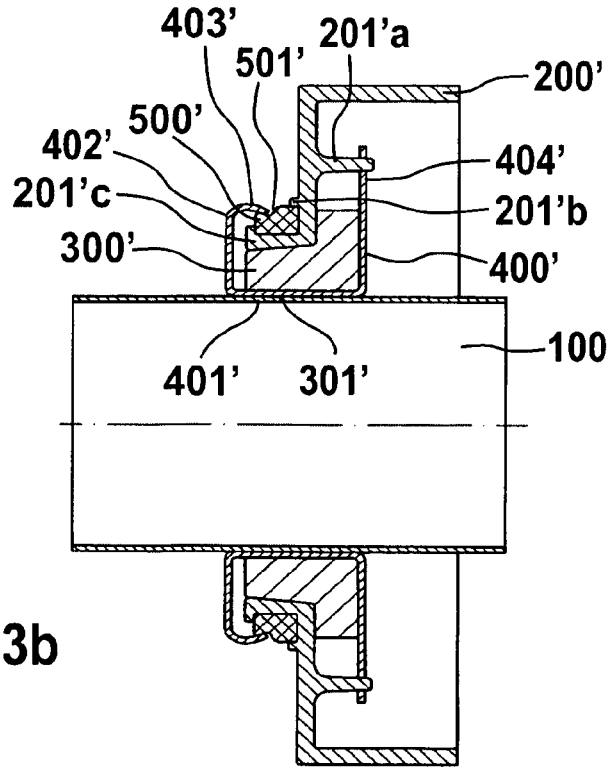

403'
201'a
501'
200'
500'
402'
404'
201'c
201'b
300'
400'
100
401'
301'

Fig. 3b

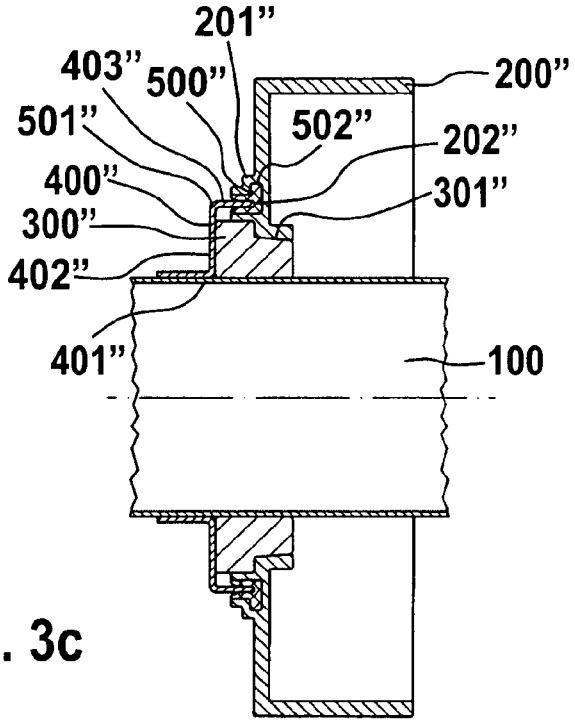

201"
403"
500"
200"
501"
502"
202"
400"
301"
300"
402"
401"
100

Fig. 3c

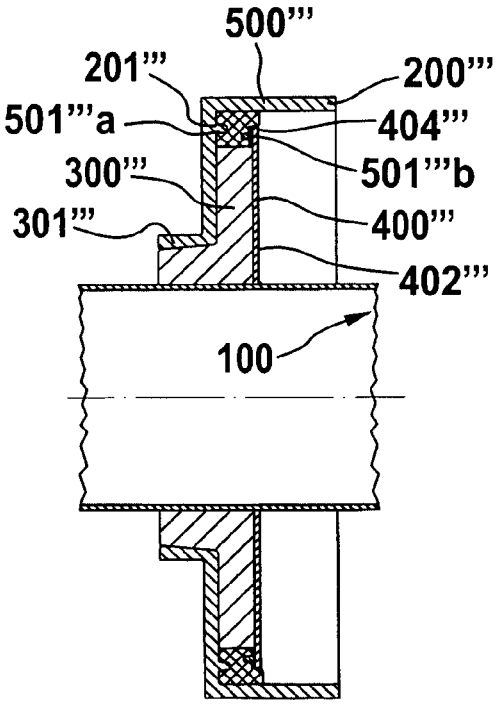

500'''
201'''
200'''
501'''a
404'''
501'''b
300'''
301'''
400'''
402'''
100

Fig. 3d

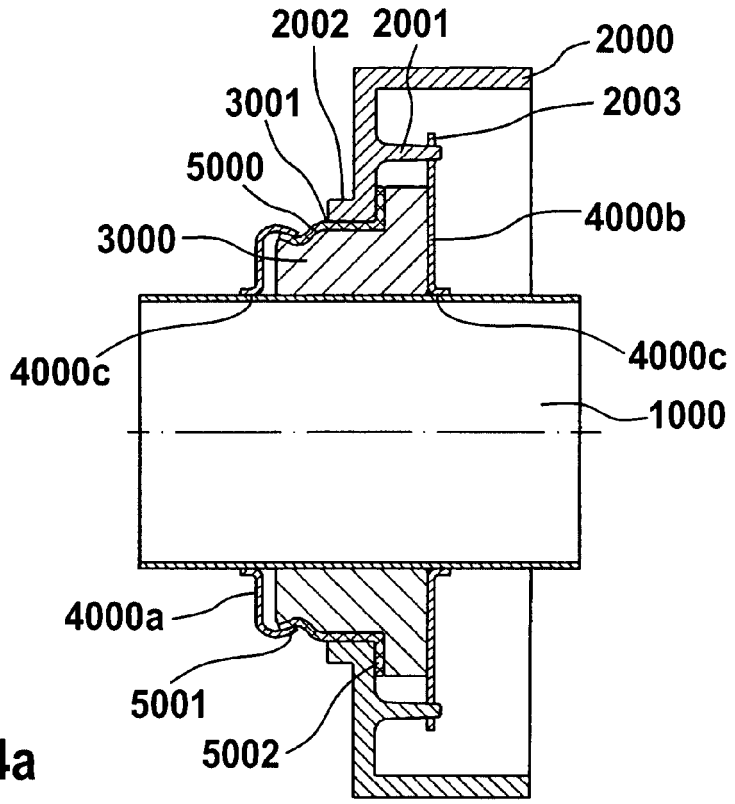


Fig. 4a

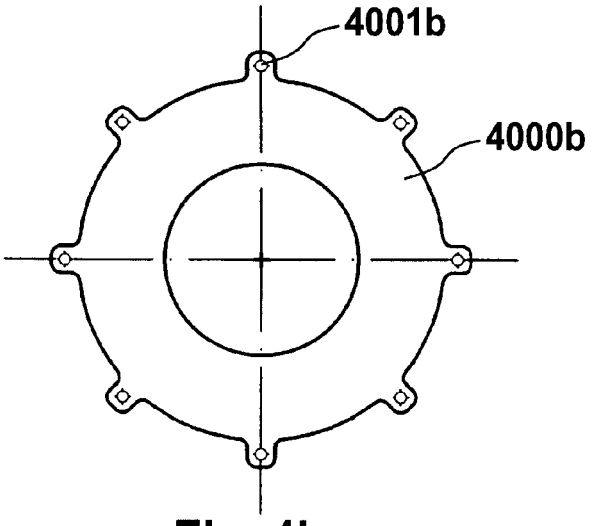


Fig. 4b

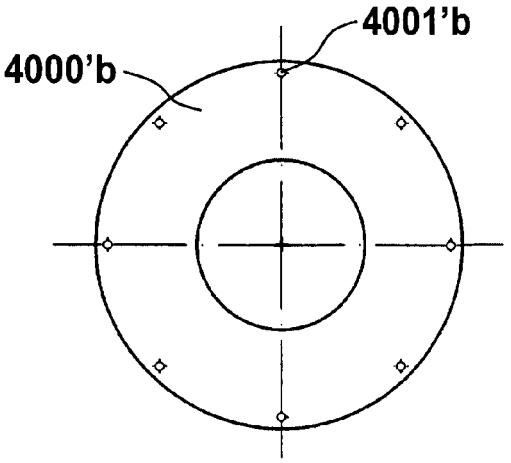


Fig. 4c

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 5583

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 900 913 A (OWENS CORNING FIBERGLASS CORP [US]; OWENS CORNING COMPOSITES SPRL [BE]) 19. März 2008 (2008-03-19) * Spalte 5, Zeile 21 - Zeile 54 * * Spalte 6, Zeile 7 - Zeile 45 * * Spalte 7, Zeile 12 - Zeile 40; Abbildungen 1,5 *	1-6,8-20	INV. F01N7/08 F01N7/14 F01N7/18
X	US 4 993 513 A (INOUE TAKESHI [JP] ET AL) 19. Februar 1991 (1991-02-19) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 8; Abbildungen 1-13 *	1-6,8-20	
X	FR 1 159 824 A (CHAZAL JEAN) 2. Juli 1958 (1958-07-02) * das ganze Dokument *	1,5,8,20	
A	DE 295 06 321 U1 (ZEUNA STAERKER KG [DE]) 29. Juni 1995 (1995-06-29) * das ganze Dokument *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

F01N

~~Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentans~~prüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	31. März 2009	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 : nichtschriftliche 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

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Nummer der Anmeldung

EP 08 01 5583

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

[X] Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

1-6,8-20

[ ] Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

[ ] Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

[ ] Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

[X] Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

1-6,8-20

[ ] Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

[ ] Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG ERGÄNZUNGSBLATT B

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 5583

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-4,11-19

   Fluidführungseinrichtung
   ---

2. Ansprüche: 1,5,6

   Fluideinrichtung mit einem Gehäuse, einem ersten und zweiten Abschnitt
   ---

3. Ansprüche: 1,7

   Fluideinrichtung mit einer Befestigungseinrichtung
   ---

4. Ansprüche: 1,8-10

   Fluideinrictung mit eine Verdrehsicherung
   ---

5. Ansprüche: 1,20

   Fluidführungseinrichtung wobei die Verbindungseinrichtung als Baugruppe bereitgestellt ist.
   ---

6. Ansprüche: 1,21

   Fluidführungseinrichtung, wobei die Bestandteilen spiegelsymmetrisch im Eingangsbereich/Ausgangsbereich ausgebildet sind
   ---

7. Ansprüche: 1,22,23

   Schalldämpfer mit einer Fluidführungseinrictung
   Abgasanlage mit einem Schalldämpfer

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 08 01 5583

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.

31-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1900913 A	19-03-2008	EP 1900914 A1	19-03-2008
US 4993513 A	19-02-1991	KEINE	
FR 1159824 A	02-07-1958	KEINE	
DE 29506321 U1	29-06-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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 1395743 B1 **[0002]**
- EP 0834011 B2 **[0003] [0004] [0027]**
- US 11937530 B **[0004]**