

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 492 418 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91121742.0**

(51) Int. Cl.⁵: **F01N 3/28**

(22) Anmeldetag: **18.12.91**

(30) Priorität: **24.12.90 DE 4041856**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.92 Patentblatt 92/27

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: **Behr GmbH & Co.**
Mauserstrasse 3
W-7000 Stuttgart 30(DE)

(72) Erfinder: **Bayer, Jürgen, Ing. (grad.)**
Albstrasse 23

W-7300 Esslingen 1(DE)

Erfinder: **Grüner, Andreas, Dipl.-Ing. (FH)**
Rudolfstrasse 8

W-7320 Göppingen(DE)

Erfinder: **Reimet, Thomas, Dipl.-Ing. (FH)**
Stuttgarter Strasse 79

W-7015 Korntal-Münchingen(DE)

(74) Vertreter: **Heumann, Christian**
Behr GmbH & Co. Patentabteilung
Mauserstrasse 3 Postfach 30 09 20
W-7000 Stuttgart 30(DE)

(54) **Vorrichtung zur katalytischen Entgiftung von Abgasen, vorzugsweise Abgasen von Verbrennungskraftmaschinen.**

(57) 2. Es wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die aus einem äußeren Gehäuse, einem inneren Gehäuse und einer Trägermatrix besteht. Das äußere und das innere Gehäuse bestehen aus jeweils zwei Hälften. Die inneren Gehäusehälften (2,2') haben seitlich

angeformte Laschen (4), die zur Lagerung der inneren Gehäusehälften in den äußeren Gehäusehälften (1,1') dienen. Die Trägermatrix (3) ist in den inneren Gehäusehälften durch Formschluß oder eine fuge-technische Verbindung befestigt.

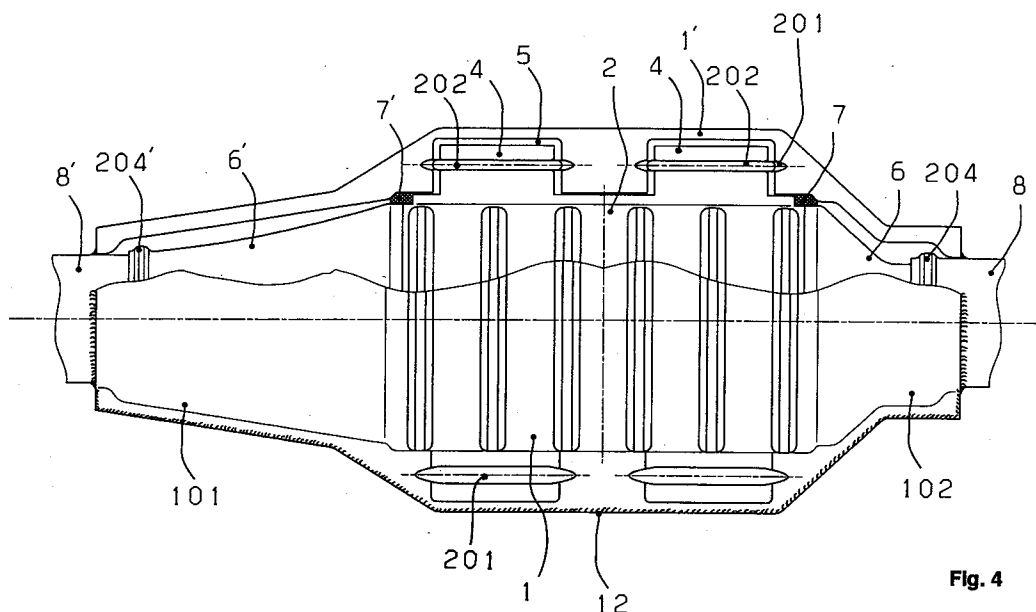


Fig. 4

EP 0 492 418 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur katalytischen Entgiftung von Abgasen, vorzugsweise Abgasen von Verbrennungskraftmaschinen, bestehend aus einer Trägermatrix, zwei inneren Gehäusehälften und zwei äußeren Gehäusehälften. Eine derartige Vorrichtung ist durch die DE-A 39 22 667 bekannt.

Durch die vorgenannte Druckschrift wird eine Vorrichtung zur Abgasreinigung beschrieben, bei der eine keramische Trägermatrix mit Hilfe einer Halterungsmatte in einer Innenschale befestigt wird. Zur thermischen Isolierung gegenüber der Umgebung wird diese Innenschale in ein äußeres Gehäuse eingebaut. Die Innenschale hat keinerlei metallischen Kontakt zum äußeren Gehäuse, sie ist über durchgehende Lagerungsmittel in diesem abgestützt. Hierbei ist nachteilig, daß die Befestigung der Innenschale in dem umgebenden äußeren Gehäuse nur durch aufwendige Lagerungsmittel (Drahtgestrick) o.ä. bewerkstelligt wird. Die Lagerungsmittel unterliegen während der Lebensdauer der Vorrichtung einer ständigen mechanischen und thermischen Beanspruchung, wodurch sie ihre Lagerungsfunktion ganz oder teilweise verlieren. Dies kann die Lebensdauer der Vorrichtung verkürzen. Außerdem ist der Herstellungsprozeß sehr aufwendig. Beim vorgenannten Stand der Technik wird die Innenschale in einem ersten Produktionsschritt mit einer Trägermatrix bestückt, in einem weiteren Schritt mit Halteelementen umwickelt, im nächsten Schritt in das äußere Gehäuse eingesetzt und dort letztendlich fixiert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Konstruktion der gattungsgemäßen Abgasreinigungsvorrichtung so zu verbessern, daß der Aufwand beim Zusammenbau der Vorrichtung verringert wird, und daß die Lagerung des inneren Gehäuses im äußeren Gehäuse während der gesamten Lebensdauer der Vorrichtung sicher gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwei gleiche innere Gehäusehälften mit Laschen versehen werden, die als Abstandhalter zu einem äußeren Gehäuse dienen. Um gleichzeitig die Fixierung des inneren Gehäuses in dem äußeren Gehäuse zu vereinfachen, werden im äußeren Gehäuse Ausprägungen vorgesehen, in die die Laschen des inneren Gehäuses eingreifen. Dadurch wird die Montage der Vorrichtung zur Abgasreinigung dahingehend vereinfacht, daß die Trägermatrix in die inneren Gehäusehälften eingelegt wird, diese in die äußeren Gehäusehälften eingelegt werden und die äußeren Gehäusehälften geschlossen und durch eine fuge-technische Verbindung zusammengefügt werden. Ein Arbeitsschritt zum Einbringen von Abstützmaterial ist nicht mehr erforderlich.

Der Aufwand zur Herstellung der inneren und äußeren Gehäusehälften kann dadurch verringert

werden, daß jeweils die inneren, bzw. die äußeren Gehäusehälften gleich sind.

In einer Ausführungsvariante nach Anspruch 2 sind die Gehäusehälften mit Sicken, vorzugsweise in Umfangsrichtung verlaufend, versehen. Solche Sicken verbessern die Stabilität des Gehäuses, insbesondere wird die Schallemission, die von der Vorrichtung im Betrieb ausgeht, vermindert.

In einer weiteren Ausführungsvariante nach Anspruch 3 wird der Raum zwischen dem inneren und dem äußeren Gehäuse durch eingelegte Dicht-
ringe abgeschlossen. Dadurch wird einerseits der heiße Abgasstrom vom äußeren Gehäuse ferngehalten, andererseits ist mindestens eine Dichtung erforderlich, um einen Leckstrom der Abgase zwischen innerem und äußerem Gehäuse zu verhindern. Die Dichtungen sind ringförmig ausgeführt und werden in Ausprägungen der äußeren Gehäusehälften eingelegt, die halbringförmig um die Gehäusehälften umlaufen.

Die Gehäusehälften sind nach Anspruch 4 mit konusförmigen Ein- bzw. Ausströmbereichen versehen. Dadurch wird der Einbau der Vorrichtung in eine Abgasanlage stark vereinfacht, der Durchmesser der Vorrichtung zur Abgasreinigung wird auf den Durchmesser der Anschlußrohre reduziert.

Nach Anspruch 5 sind zwischen den Anschluß-
rohren und dem inneren Gehäuse konusförmige Ein- bzw. Auslaufrichter eingesetzt. Diese Konen sind einerseits auf die Anschlußrohre, die in das äußere Gehäuse hineinragen, andererseits auf die rohrähnlichen Enden des inneren Gehäuses aufgeschoben. Eine fuge-technische Verbindung zur Befestigung der Konen ist nicht erforderlich, wenn die Konen mit einem leichten Preßsitz auf die Rohre aufgeschoben sind.

Die äußeren Gehäusehälften werden nach Anspruch 6 durch eine umlaufende fuge-technische Verbindung, z.B. eine Rollnaht, oder eine umlaufende formschlüssige Verbindung, z.B. durch Falzen, gasdicht verschlossen. Das innere Gehäuse, das über die seitlichen Laschen in den Ausprägungen des äußeren Gehäuses gelagert ist, wird durch das Zusammenfügen der äußeren Gehäusehälften dauerhaft und statisch bestimmt fixiert.

Die Laschen sind nach den Ansprüchen 7 und 8 einstückig mit den inneren Gehäusehälften gefertigt und weisen radial nach außen. Sie sind in ihrer axialen Länge größer als in ihrer radialen Länge und werden nach den konstruktiven Erfordernissen, z.B. dem gewünschten Abstand des inneren vom äußeren Gehäuse, dimensioniert. Um ein Verdrehen des inneren im äußeren Gehäuse zu verhindern, sind mindestens vier Laschen an den inneren Gehäusehälften vorgesehen, eine größere Anzahl ist nur bei sehr langen Gehäusen erforderlich, da dann zwischen den inneren Gehäusehälften ein Spalt entstehen könnte.

Der Anspruch 9 beschreibt eine vorteilhafte Dimensionierung des Spaltes zwischen dem inneren und dem äußeren Gehäuse.

Die Ausgestaltung der Lagerung des inneren Gehäuses im äußeren Gehäuse nach Anspruch 10 erlaubt die Wärmedehnung des inneren gegenüber dem äußeren Gehäuse in axialer Richtung.

Eine zusätzliche Isolierung wird nach Anspruch 11 vorgeschlagen. Hierbei wird sowohl die thermische als auch die akustische Trennung des inneren Gehäuses vom äußeren Gehäuse bewirkt. Da die Trägermatrix im inneren Gehäuse gegenüber dem Abgasstrom ein Hindernis darstellt, wird die Pulsation des Abgasstromes auf die Trägermatrix und das innere Gehäuse übertragen. Das schwingende Gehäuse wirkt wie eine Schallquelle. Durch eine Isolierung gegenüber dem äußeren Gehäuse kann eine beträchtliche Lärmreduzierung erfolgen.

Nach Anspruch 12 erfolgt die Isolierung des inneren Gehäuses vom äußeren Gehäuse durch das Umhüllen der Laschen mit einem Isolationsmaterial, beispielsweise Drahtgestrick- oder Keramikschnüren, das die Laschen ringförmig umgibt. Unter bestimmten Einsatzbedingungen ist das Aufstecken von kappenförmigen Isolationselementen auf die Laschen vorteilhaft, so daß auch die stirnseitigen Enden der Laschen umhüllt sind. In die Ausprägungen der äußeren Gehäusehälften sind achsparallele Sicken eingepreßt, in die das Isolationsmaterial, das die Laschen umgibt, eingreift, so daß es um die Laschen festgelegt wird. Die Prägertiefe der Sicken ist so gewählt, daß das Isolationsmaterial beim Aufeinandersetzen der äußeren Gehäusehälften verpreßt wird. Dadurch wird das innere Gehäuse sicher im äußeren Gehäuse gelagert.

Nach Anspruch 13 werden die Anschlußrohre vom inneren Gehäuse bzw. den Konen isoliert. Hierbei werden die isolierenden Materialien, beispielsweise Drahtgestrick- oder Keramikschnüre, in ringförmige Sicken eingelegt, die an den anschlußrohrseitigen Enden der Konen oder an den Enden der Anschlußrohre eingepreßt sind. Das Isoliermaterial dient hierbei gleichzeitig als Dichtung gegen ausströmende Abgase.

Nach Anspruch 14 besteht das Material aus metallischem oder keramischem Gestricke, das zu Schnüren, Kappen o.ä. verarbeitet ist.

Nach Anspruch 15 ist die Trägermatrix eine Metallträgermatrix. Der besondere Vorteil dieser Ausführung besteht darin, daß die Trägermatrix ohne zusätzliches Isoliermaterial in die inneren Gehäusehälften eingebracht werden kann, so daß für die gesamte Herstellung der Vorrichtung keine oder nur sehr wenige Isolier- oder Haltematerialien benötigt werden.

In den Ansprüchen 16 und 17 wird eine weitere Ausgestaltung der Vorrichtung beschrieben, die insbesondere für den Einbau einer Metallträgerma-

trix in das innere Gehäuse geeignet ist. Die Trägermatrix kann durch Formschluß oder durch eine fúgetechnische Verbindung, z.B. durch Verlöten, im inneren Gehäuse befestigt werden. Wird die Trägermatrix durch eine fúgetechnische Verbindung im inneren Gehäuse fixiert, so kann es erforderlich sein, daß das innere Gehäuse bereits vor der Montage in das äußere Gehäuse fest verschlossen wird, dies kann z.B. durch Punktschweißungen am Rand der inneren Gehäusehälften erfolgen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 Draufsicht und Teilschnitt der Vorrichtung;

Fig. 2 Seitenansicht und Teilschnitt der Vorrichtung;

Fig. 3 Vorderansicht und Teilschnitt der Vorrichtung;

Fig. 4 Draufsicht und Teilschnitt der Vorrichtung mit isolierenden Elementen;

Fig. 5 Seitenansicht und Teilschnitt der Vorrichtung mit isolierenden Elementen; und

Fig. 6 Vorderansicht und Teilschnitt der Vorrichtung mit isolierenden Elementen.

Die dargestellte Ausführungsform besteht aus äußeren Gehäusehälften 1, 1' mit Ein- bzw. Ausströmbereichen 101, 102, inneren Gehäusehälften 2, 2', einer Trägermatrix 3, Laschen 4, Ausprägungen 5, Konen 6, 6', Dichtringen 7, 7', Anschlußrohren 8, 8', Sicken 9, 9', halbringförmigen Ausprägungen 10, 10', einem Zwischenraum 11 und einer umlaufenden Schweißnaht 12. Der Querschnitt der Trägermatrix 3, der Konen 6, 6' und der Anschlußrohre 8, 8' ist kreisförmig, der Querschnitt der Gehäusehälften ist halbkreisförmig.

In Fig. 1 wird die Draufsicht der Vorrichtung zur Abgasreinigung gezeigt. Die inneren Gehäusehälften 2, 2' sind in den äußeren Gehäusehälften 1, 1' gelagert. Hierbei kommen die Laschen 4 in den Ausprägungen 5 zu liegen. Durch das Zusammensetzen der äußeren Gehäusehälften 1, 1' werden die Laschen 4 der inneren Gehäusehälften 2, 2' in den Ausprägungen 5 verklemmt, so daß die inneren Gehäusehälften 2, 2' in den äußeren Gehäusehälften 1, 1' statisch bestimmt gelagert sind. Die äußeren Gehäusehälften 1, 1' sind in ihren Randbereichen durch eine umlaufende Schweißnaht 12 miteinander verbunden.

Die Abgasrohre 8, 8' sind bei dieser Ausführungsform mit den äußeren Gehäusehälften 1, 1' ringförmig verschweißt. Die Verschweißung erfolgt an den Enden der konusförmigen Ein- bzw. Ausströmbereiche 101, 102. Die Abgasrohre 8, 8' sind dabei ein kurzes Stück in die kreisförmigen Öffnungen, die sich durch das Zusammenfügen der äußeren Gehäusehälften 1, 1' an den Enden ergeben,

eingeschoben.

In **Fig. 2** wird die Seitenansicht der Vorrichtung zur Abgasreinigung dargestellt. An den Übergängen von den inneren Gehäusehälften 2, 2' zu den Konen 6, 6' sind Dichtringe 7, 7' eingelegt. Diese Dichtringe 7, 7' werden in den halbringförmigen Ausprägungen 10, 10' der äußeren Gehäusehälften 1, 1' formschlüssig gelagert. Sie stellen einen gasdichten Abschluß des Zwischenraumes 11 gegenüber dem Ein- bzw. Ausströmbereich der Vorrichtung zur Abgasreinigung sicher. In dem Schnittbereich ist die Lagerung der Dichtringe 7, 7' in den halbringförmigen Ausprägungen 10, 10' deutlich zu sehen. Die Festlegung der Dichtringe 7, 7' wird durch die vorteilhafte Ausgestaltung der Sicken 9' der inneren Gehäusehälften 2, 2' noch unterstützt. Die Konen 6, 6' sind ohne fügetechnische Verbindungen in die Vorrichtung zur Abgasreinigung eingesetzt. Sie sind mit einem Ende auf die Abgasrohre 8, 8', mit dem anderen Enden auf die inneren Gehäusehälften 2, 2' aufgeschoben.

In **Fig. 3** wird die Vorderansicht mit Teilschnitten der Vorrichtung zur Abgasreinigung gezeigt. In dem rechten Teilschnitt ist der Zwischenraum 11 zur thermischen Isolierung der inneren Gehäusehälften 2, 2' und der Trägermatrix 3 gegenüber den äußeren Gehäusehälften 1, 1' zu erkennen. Die Schnitte der Fig. 3 zeigen, daß die inneren Gehäusehälften 2, 2' mit den äußeren Gehäusehälften 1, 1' nur durch die Laschen 4 verbunden sind, so daß auch nur diese Laschen 4 eine direkte thermische Verbindung bewirken können.

In **Fig. 4** wird die Draufsicht der Vorrichtung zur Abgasreinigung mit isolierenden Elementen gezeigt. Die inneren Gehäusehälften 2, 2' sind in den äußeren Gehäusehälften 1, 1' gelagert. Hierbei sind um die Laschen 4 isolierende Ringe 202 geschlungen, die in Sicken 201 der Ausprägungen 5 liegen. Durch das Zusammensetzen der äußeren Gehäusehälften 1, 1' werden die isolierenden Ringe 202 um die Laschen 4 der inneren Gehäusehälften 2, 2' verpreßt und in den Sicken 201 der Ausprägungen 5 verklemmt, so daß die inneren Gehäusehälften 2, 2' in den äußeren Gehäusehälften 1, 1' statisch bestimmt gelagert sind. Die äußeren Gehäusehälften 1, 1' sind in ihren Randbereichen durch eine umlaufende Schweißnaht 12 miteinander verbunden.

Die Abgasrohre 8, 8' sind mit den äußeren Gehäusehälften 1, 1' ringförmig verschweißt. Die Verschweißung erfolgt an den Enden der konusförmigen Ein- bzw. Ausströmbereiche 101, 102. Die Abgasrohre 8, 8' sind dabei ein Stück in die kreisförmigen Öffnungen, die sich durch das Zusammenfügen der äußeren Gehäusehälften 1, 1' an den Enden ergeben, eingeschoben. Dabei ist das eingangsseitige Abgasrohr 8' in den Konus 6' eingeführt, der an dieser Seite eine umlaufende Sicke

204' aufweist. Der Konus 6' ist mit seiner anderen Seite auf die inneren Gehäusehälften 2, 2' aufgeschoben. Das ausgangsseitige Abgasrohr 8, das an dieser Seite eine umlaufende Sicke 204 aufweist, ist über das ausgangsseitige Ende des Konus 6 geschoben. Der Konus 6 ist eingangsseitig auf die inneren Gehäusehälften 2, 2' aufgeschoben.

In **Fig. 5** wird die Seitenansicht der Vorrichtung zur Abgasreinigung mit isolierenden Elementen dargestellt. Der Aufbau der Vorrichtung entspricht dem der Fig. 2. Abweichend davon ist die Lage der isolierenden Elemente 203, 203' gezeigt. Das eingangsseitige Abgasrohr 8' ist in den Konus 6' eingeführt. An dessen Ende ist in die Sicke 204' das isolierende Element 203' eingelegt. Der Konus 6' wird über das Element 203' am Abgasrohr 8' abgestützt und thermisch und akustisch von diesem isoliert. Ausgangsseitig ist der Konus 6 in das Abgasrohr 8 mit der umlaufenden Sicke 204, in der das isolierende Element 203 eingelegt ist, eingeführt. Der Konus 6 wird über das Element 203 im Abgasrohr 8 thermisch und akustisch isoliert abgestützt.

In **Fig. 6** wird die Vorderansicht mit Teilschnitten der Vorrichtung zur Abgasreinigung mit isolierenden Elementen gezeigt. Der Aufbau der Vorrichtung entspricht dem der Fig. 3. Die Schnitte der Fig. 6 zeigen, daß die inneren Gehäusehälften 2, 2' mit den äußeren Gehäusehälften 1, 1' nur durch die isolierenden Elemente 202 über die Laschen 4 verbunden sind, so daß hier keine thermische oder akustische Verbindung besteht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur katalytischen Entgiftung von Abgasen, vorzugsweise Abgasen von Verbrennungskraftmaschinen, mit zwei äußeren Gehäusehälften (1, 1'), zwei inneren Gehäusehälften (2, 2') und einer Trägermatrix (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß die inneren Gehäusehälften (2, 2') jeweils seitliche Laschen (4) aufweisen, die formschlüssig in seitliche Ausprägungen (5) der äußeren Gehäusehälften (1, 1') eingreifen, und daß die zusammengesetzten inneren Gehäusehälften (2, 2') in den zusammengesetzten äußeren Gehäusehälften (1, 1') statisch bestimmt gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußeren Gehäusehälften (1, 1') und die inneren Gehäusehälften (2, 2') Sicken (9, 9') aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußeren Gehäusehälften (1, 1') halbringförmige Ausprägungen (10, 10') aufweisen, und daß in diese Ausprä-

- gungen (10, 10') Dichtringe (7, 7') eingelegt sind, die den Raum zwischen den äußeren Gehäusehälften (1, 1') und den inneren Gehäusehälften (2, 2') gasdicht abschließen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit Anschlußrohren (8, 8'), **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußeren Gehäusehälften (1, 1') mit zwei konusförmigen Ein- bzw. Auslaufbereichen (101, 102) versehen sind, und daß die Anschlußrohre (8, 8') mit den Ein- bzw. Auslaufbereichen (101, 102) fügetechnisch verbunden, vorzugsweise verschweißt sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit Anschlußrohren (8, 8') und Konen (6, 6'), **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Anschlußrohren (8, 8') und den zusammengesetzten inneren Gehäusehälften (2, 2') die Konen (6, 6') eingesetzt sind, und daß die Konen (6, 6') beiderseits auf die Anschlußrohre (8, 8') bzw. die Enden der inneren Gehäusehälften (2, 2') aufgeschoben sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußeren Gehäusehälften (1, 1') durch fügetechnische oder formschlüssige Verbindungen gasdicht verbunden sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die inneren Gehäusehälften (2, 2') mindestens vier Laschen (4) aufweisen, die von den Wandungen der inneren Gehäusehälften (2, 2') radial nach außen weisen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die axiale Länge der Lasche (4) größer als ihre radiale Länge ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laschen (4) die inneren Gehäusehälften (2, 2') koaxial in einem radialen Abstand von 2 mm bis 10 mm, vorzugsweise von 6 mm von den äußeren Gehäusehälften (1, 1') beabstandet halten.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerung eines Paares der Laschen (4), die sich auf dem Umfang gegenüberliegen, in den Ausprägungen (5) als Festlager, die übrigen Lagerungen in axialer Richtung als Loslager ausgeführt sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die inneren Gehäusehälften (2, 2') von den äußeren Gehäusehälften (1, 1') durch isolierende Elemente (202, 203, 203') thermisch und akustisch getrennt sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die isolierenden Elemente (202) um die Laschen (4) gelegt sind und in Sicken (201) in den Ausprägungen (5) der äußeren Gehäusehälften (1, 1') eingreifen, und daß die zusammengesetzten inneren Gehäusehälften (2, 2') in den zusammengesetzten äußeren Gehäusehälften (1, 1') statisch bestimmt gelagert sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußrohre (8, 8') durch isolierende Elemente (203, 203') von den Konen (6, 6') thermisch und akustisch getrennt sind, und daß die isolierenden Elemente (203, 203') in Sicken (204, 204') gelagert sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die isolierenden Elemente (202, 203, 203') aus metallischem oder keramischem Gestrücke, vorzugsweise aus keramischen Schnüren bestehen.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägermatrix (3) aus gewickelten oder gestapelten Metallfolien besteht.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägermatrix (3) durch Formschluß in den inneren Gehäusehälften (2, 2') gelagert ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägermatrix (3) durch eine fügetechnische Verbindung in den inneren Gehäusehälften (2, 2') befestigt ist.

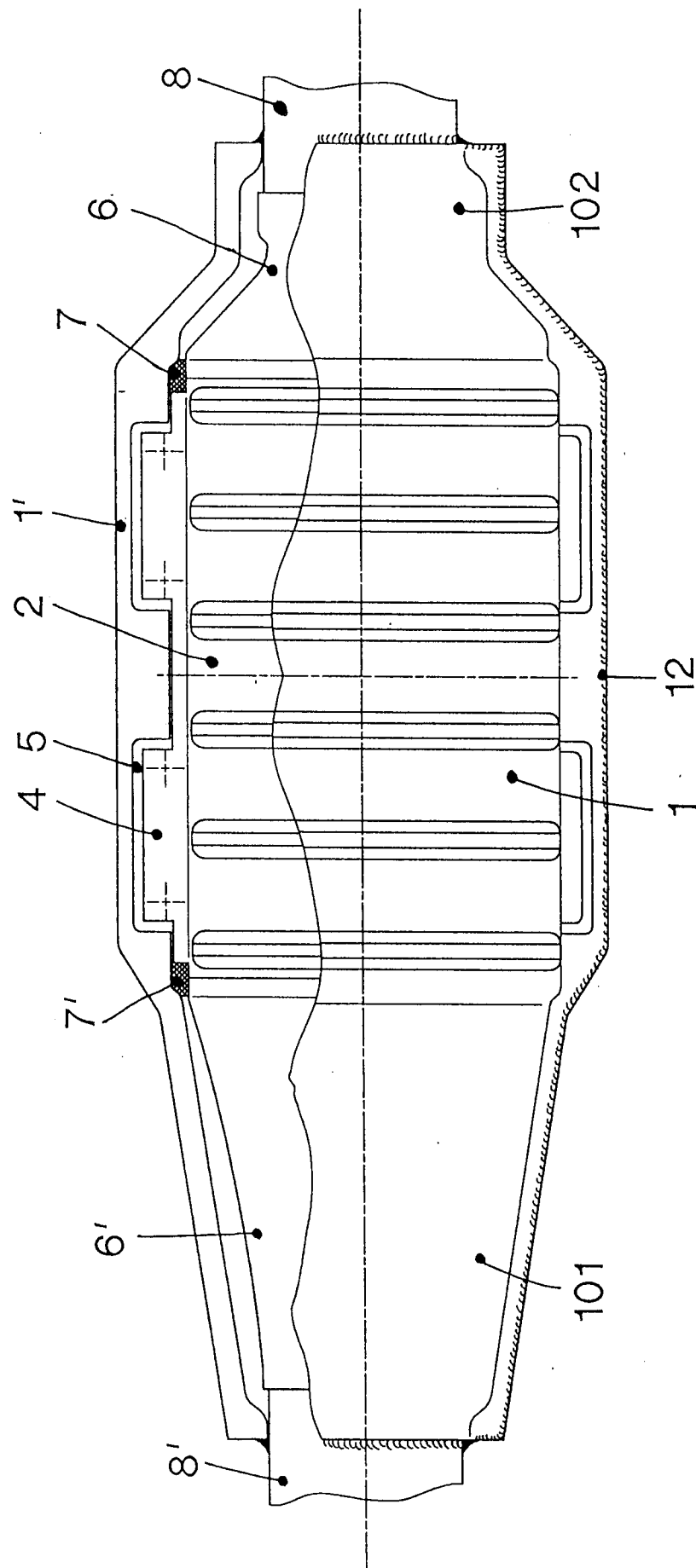


Fig. 1

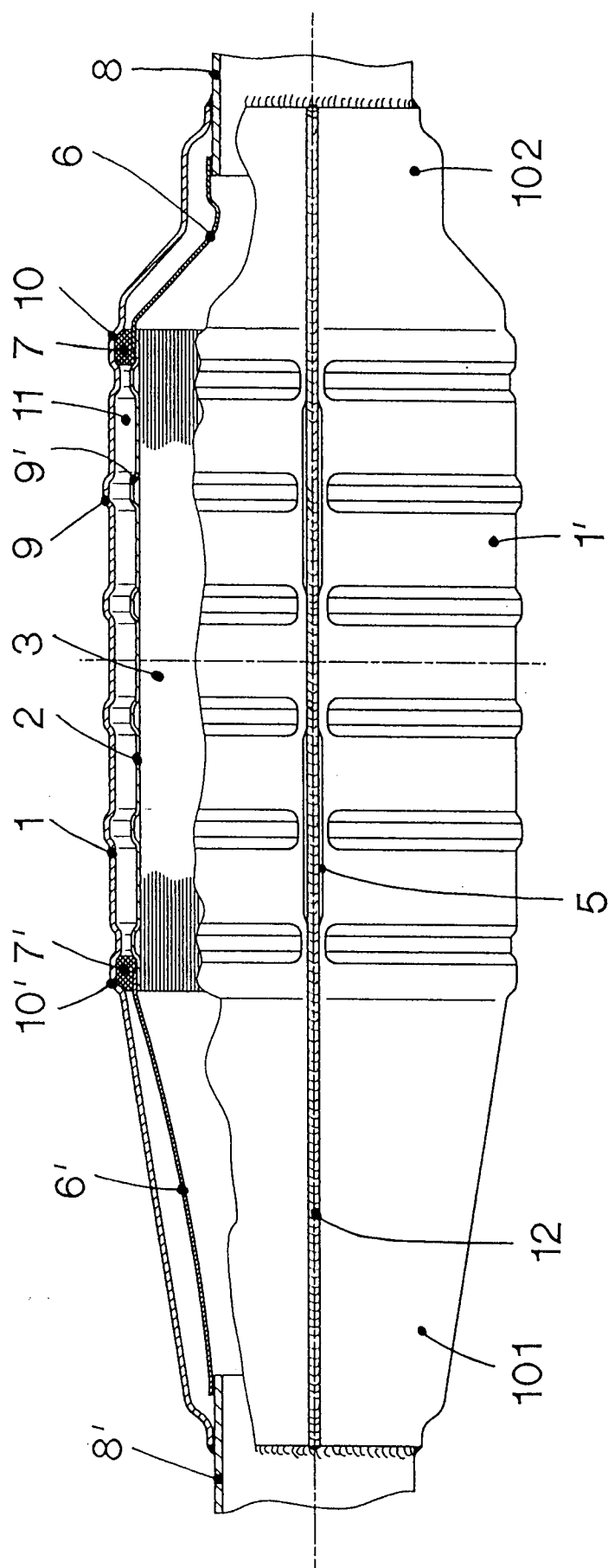


Fig. 2

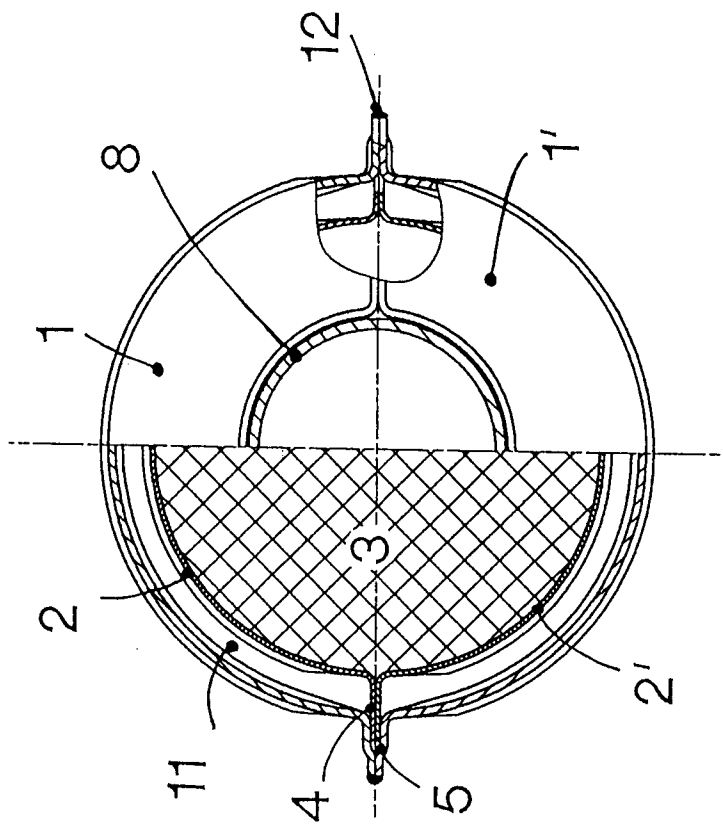


Fig. 3

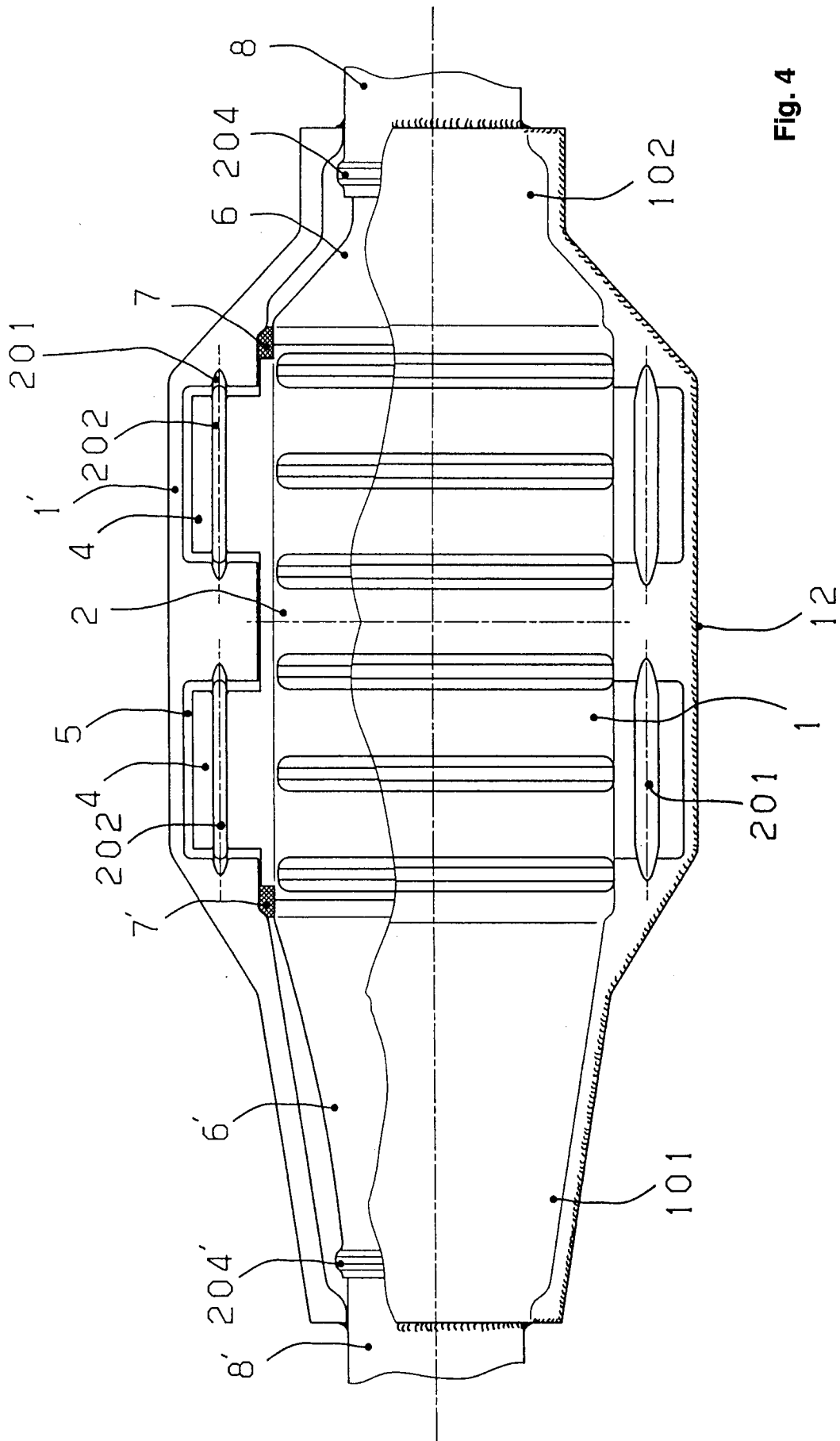


Fig. 4

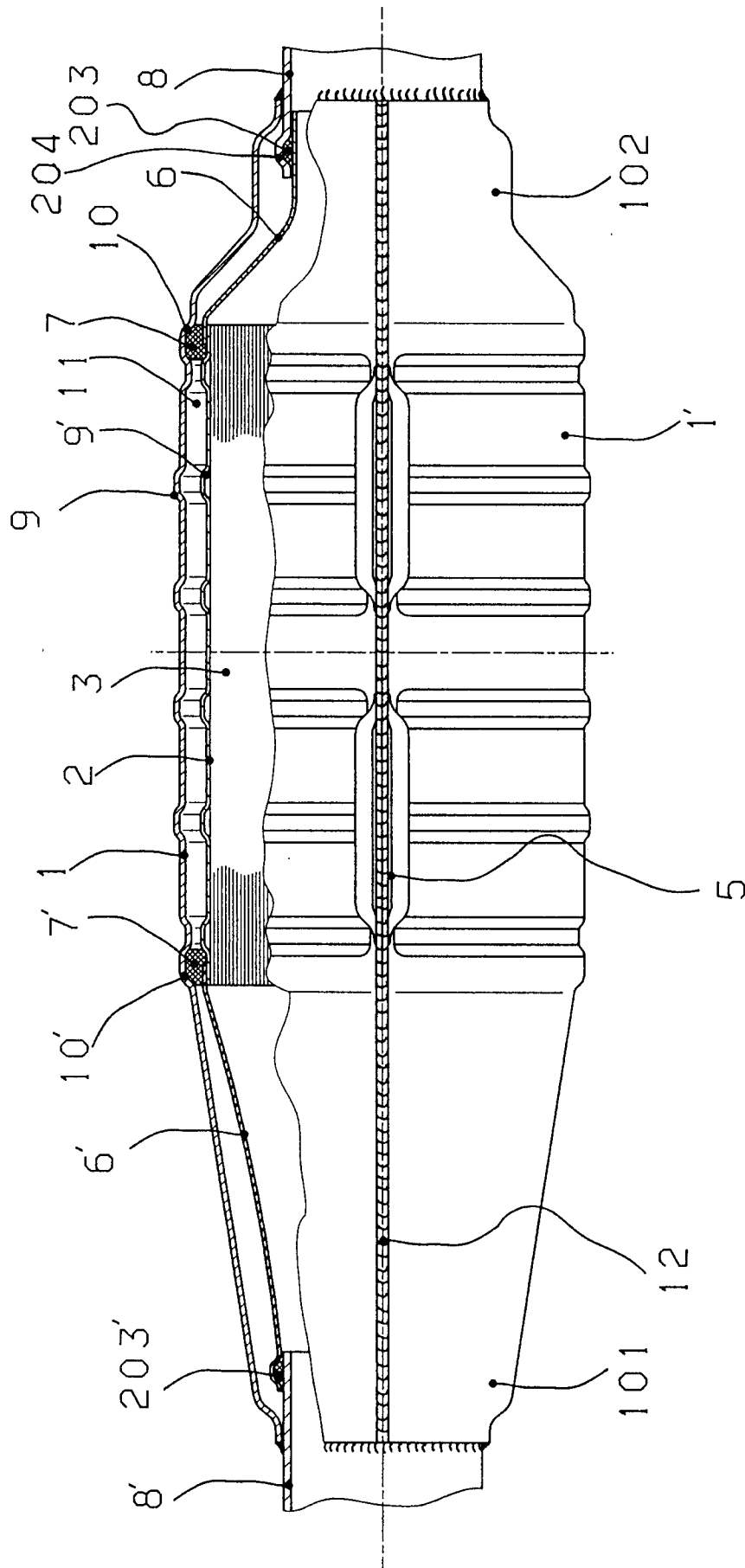


Fig. 5

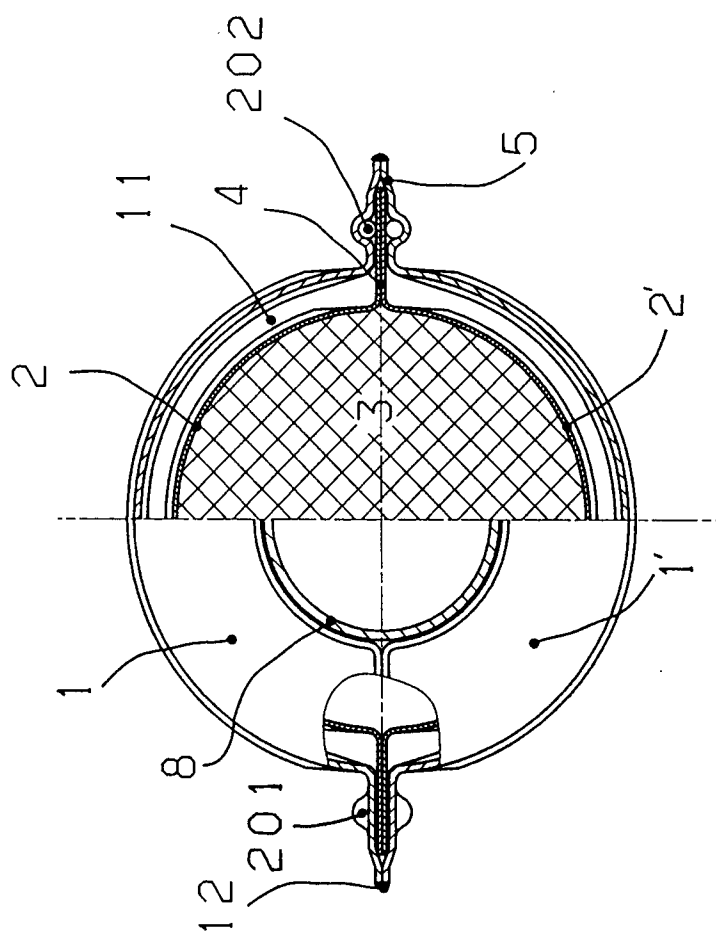


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 1742

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-E-33 118 (ARVIN INDUSTRIES INC.) * Spalte 4, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 54 * * Spalte 6, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 64 * * Abbildungen 9-12 *	1, 6, 16	F01N3/28
A	--- EP-A-0 367 065 (HEINRICH GILLET GMBH & CO) * Spalte 4, Zeile 12 - Spalte 4, Zeile 21 * * Abbildung 1 *	1, 3	
A	--- EP-A-0 356 907 (BEHR) * Abbildung 2 *	2	
A	--- DE-A-3 433 938 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE) * Ansprüche 1-4 * * Abbildung 1 *	1, 4, 5	
A, D	--- DE-A-3 922 667 (EBERSPACHER) * Spalte 1, Zeile 36 - Spalte 1, Zeile 47 * * Ansprüche 1-4 * * Abbildungen 1, 6 *	11	
A	--- EP-A-0 375 986 (BEHR) * Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 16 * * Abbildung 1 *	15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F01N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenart DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01 APRIL 1992	Prüfer KLINGER T. G.
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			