



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.2010 Patentblatt 2010/41

(51) Int Cl.:
F01N 13/18 (2010.01) F01N 3/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10155413.7**

(22) Anmeldetag: **04.03.2010**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(72) Erfinder: **Nording, Thomas**
73734 Esslingen (DE)

(74) Vertreter: **Bernhard, Uwe**
BRP Renaud & Partner
Rechtsanwälte Notare Patentanwälte
Königstrasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **02.04.2009 DE 102009015625**

(71) Anmelder: **J. Eberspächer GmbH & Co. KG**
73730 Esslingen (DE)

(54) **Abgasbehandlungseinrichtung und zugehöriges Herstellungsverfahren**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abgasbehandlungseinrichtung (1) für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine, mit einem Gehäuse (2), das einen Mantel (4) und endseitig zumindest einen Boden (7) aufweist.

Eine vereinfachte Variantenbildung ergibt sich,

wenn zumindest ein solcher Boden (7) als kugelförmige oder kugelsegmentförmige Haube (8) ausgestaltet ist, die Haube (8) eine Anschlussöffnung (9) aufweist, und an die Haube (8) im Bereich der Anschlussöffnung (9) ein Anschlussstutzen (10, 11) angebaut ist.

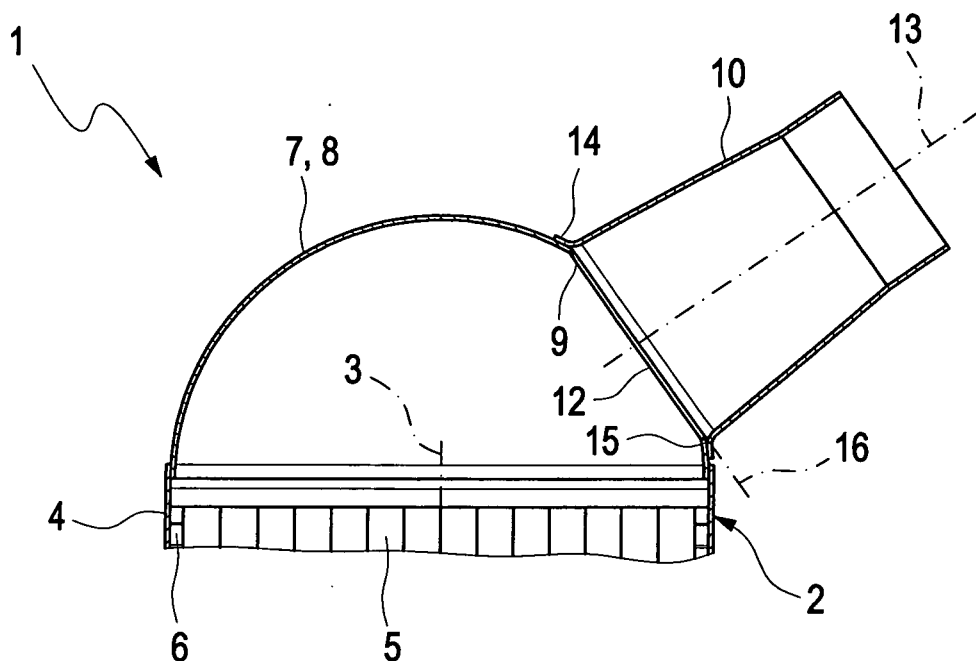


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Abgasbehandlungseinrichtung für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine. Die vorliegende Erfindung betrifft außerdem eine Abgasbehandlungseinrichtung für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung auch einen Bausatz zum Herstellen von Abgasbehandlungseinrichtungen.

[0002] Üblicherweise weist eine bei Kraftfahrzeugen zur Anwendung kommende Abgasbehandlungseinrichtung, wie z. Bsp. ein Partikelfilter, ein Katalysator, ein Schalldämpfer oder beliebige Kombinationen daraus, ein Gehäuse auf, das umfangsseitig einen Mantel und endseitig jeweils einen Boden aufweist. Üblich ist es ferner, zumindest einen Anschluss, nämlich einen Abgaseinlass bzw. einen Abgasauslass, an zumindest einem dieser endseitigen Böden auszubilden.

[0003] Für unterschiedliche Einbausituationen, die bei verschiedenen Fahrzeugtypen bzw. Anwendungsformen stark variieren können, ist es erforderlich, die jeweilige Abgasbehandlungseinrichtung mit unterschiedlichen Raumlagen montieren zu können. Beispielsweise müssen hierzu unterschiedliche Winkel zwischen einer Längsmittelachse des Gehäuses und zuführenden bzw. abführenden Gasleitungen realisiert werden.

[0004] Hierzu ist es bspw. möglich, den jeweiligen Boden als Trichter auszugestalten, der integral mit einem entsprechenden Anschlussstutzen hergestellt ist, wobei eine Längsmittelachse des jeweiligen Anschlussstutzens in entsprechender Weise gegenüber der Längsmittelachse des Gehäuses geneigt sein kann. Um nun eine Vielzahl unterschiedlicher Zuführwinkel bzw. Abführwinkel realisieren zu können, muss eine entsprechende Anzahl an passend konfigurierten Trichtern bereitgestellt werden. Dies ist mit einem erheblichen Aufwand an Werkzeugen und Lagerhaltung sowie Logistik verbunden.

[0005] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für eine Abgasbehandlungseinrichtung der eingangs genannten Art einen Weg aufzuzeigen, der insbesondere eine vereinfachte Herstellung und somit eine preiswertere Fertigung ermöglicht.

[0006] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die vorliegende Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, zumindest einen der endseitigen Böden des Gehäuses als Haube auszugestalten, die kugelförmig bzw. kugelsegmentförmig ausgebildet ist. Diese insbesondere halbkugelförmige Haube kann z.B. mit Hilfe eines entsprechenden Werkzeugs in einer quasi beliebigen Raumlage mit einer Anschlussöffnung versehen werden. An diese Anschlussöffnung kann dann besonders einfach ein standardisierter Anschlussstutzen angesetzt und mit der Haube verbunden werden. Auf die-

se Weise kann mit Hilfe von lediglich zwei Standard-Bauteilen, nämlich der Haube und des Anschlussstutzens, eine quasi beliebige räumliche Ausrichtung des Anschlussstutzens bezüglich der Längsmittelachse des Gehäuses erzielt werden, die individuell für die jeweilige Einbausituation konzipiert ist. Die vorgeschlagene Bauweise ermöglicht es somit, Abgasbehandlungseinrichtungen preiswert an stark variierende Einbausituationen adaptieren zu können.

[0008] Zweckmäßig kann der jeweilige Anschlussstutzen an seinem der Haube zugewandten Anschlussende komplementär zur Außenkontur der Haube geformt sein. Hierdurch kann eine flächige Anlage zwischen Anschlussstutzen und Haube realisiert werden. Beispielsweise ist der Anschlussstutzen an seinem Anschlussende mit einem ringförmig umlaufenden, kugelsegmentförmigen Kragen ausgestattet, der passend zur Kugelform bzw. Kugelsegmentform der Haube geformt ist. Eine derartige Formgebung vereinfacht die Montage und ermöglicht gleichzeitig einen einfachen Toleranzausgleich.

[0009] Das der Haube zugewandte Anschlussende des Anschlussstutzens kann in einer Ebene liegen, die senkrecht zur Längsmittelachse des Anschlussstutzens verläuft. Ebenso ist eine Ausführungsform möglich, bei welcher das Anschlussende des Anschlussstutzens in einer Ebene liegt, die gegenüber einer senkrecht zur Längsmittelachse des Anschlussstutzens verlaufenden Normalebene geneigt verläuft, bspw. um etwa 45°. Durch derartige schräge bzw. abgeschrägte Anschlussstutzen ist es insbesondere möglich, einen Winkel von 90° zwischen der Längsmittelachse des Anschlussstutzens und der Längsmittelachse des Gehäuses zu realisieren.

[0010] An der Haube kann integral ein Kragen angeformt sein, mit dessen Hilfe die Haube über eine Schellenverbindung lösbar am Mantel befestigt werden kann.

[0011] In einem erfindungsgemäßen Bausatz, mit dessen Hilfe die erfindungsgemäßen Abgasbehandlungseinrichtungen hergestellt werden können bzw. mit dessen Hilfe das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen der Abgasbehandlungseinrichtungen durchgeführt werden kann, finden sich zumindest ein Manteltyp, mit dessen Hilfe der jeweilige Mantel des jeweiligen Gehäuses hergestellt werden kann, zumindest ein Haubentyp ohne Anschlussöffnung und passend zum jeweiligen Manteltyp sowie zumindest ein Anschlussstuzentyp passend zur jeweiligen Haube. Es ist klar, dass für unterschiedlich groß dimensionierte Abgasbehandlungseinrichtungen auch unterschiedlich große Manteltypen, Haubentypen und Anschlusstypen vorgesehen sein können.

[0012] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0013] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstel-

lung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0014] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

[0015] Es zeigen, jeweils schematisch,

- Fig. 1 und 2 jeweils einen stark vereinfachten Längsschnitt durch eine Abgasbehandlungseinrichtung im Bereich eines Bodens, bei verschiedenen Ausführungsformen,
 Fig. 3 Längsschnitte durch eine Haube bei verschiedenen Varianten a, b, c,
 Fig. 4 bis 6 Ansichten wie in den Fig. 1 und 2, jedoch bei unterschiedlichen Stadien eines Herstellungsverfahrens.

[0016] Entsprechend den Fig. 1 und 2 umfasst eine nur teilweise dargestellte Abgasbehandlungseinrichtung 1, die für eine Verwendung in einer Abgasanlage einer Brennkraftmaschine geeignet ist, ein Gehäuse 2. Dieses Gehäuse 2 weist bezüglich einer Längsmittelachse 3 des Gehäuses 2 einen umfangsseitig geschlossen umlaufenden Mantel 4 auf. Der Mantel 4 umschließt bzw. umhüllt dabei zumindest ein Abgasbehandlungselement 5, wobei zwischen Mantel 4 und Abgasbehandlungselement 5 in üblicher Weise eine Lagermatte 6 angeordnet sein kann. Ferner besitzt das Gehäuse 2 endseitig, also bezüglich seiner Längsmittelachse 3 axial zwei Endböden 7, von denen in den Fig. 1 und 2 jeweils nur einer erkennbar ist.

[0017] Die Brennkraftmaschine, z.B. ein Dieselmotor oder Ottomotor, kann in Fahrzeugen, in Straßenfahrzeugen, in Baufahrzeugen, in sogenannten non-road-Fahrzeugen sowie in Wasserfahrzeugen, also in Schiffen ebenso zur Anwendung kommen wie in stationären Einrichtungen, wie z. B. Blockheizkraftwerke oder Baumaschinen oder Stromgeneratoren.

[0018] Die Abgasbehandlungseinrichtung 1 kann bspw. als Partikelfiltereinrichtung konzipiert sein. Dementsprechend handelt es sich dann beim Abgasbehandlungselement 5 um ein Partikelfilterelement. Alternativ kann es sich bei der Abgasbehandlungseinrichtung 1 auch um eine Katalysatoreinrichtung handeln, so dass das Abgasbehandlungselement 5 dann ein Katalysatorelement ist. Ebenso sind kombinierte Einrichtungen denkbar, bei denen z. Bsp. ein Oxydationskatalysatorelement stromauf eines Partikelfilterelements angeordnet ist.

[0019] Zumindest einer der Böden 7, hier der gezeigte Boden 7 ist als Haube 8 ausgestaltet, die eine Kugelform bzw. Kugelsegmentform aufweist. In den gezeigten Beispielen ist die Haube 8 als Halbkugel geformt. Die halbkugelförmige Haube 8 ist im Bereich ihres "Äquators" an den Mantel 4 angebaut. Ferner enthält die Haube 8 eine Anschlussöffnung 9, welche die Haube 8 durchsetzt und

die im fertigen Zustand der Abgasbehandlungseinrichtung 1 als Einlassöffnung oder als Auslassöffnung für Abgas dienen kann. Außerdem ist an die Haube 8 ein Anschlussstutzen 10 (Fig. 1) bzw. 11 (Fig. 2) angebaut. Der Anschlussstutzen 10, 11 ist dabei im Bereich der jeweiligen Anschlussöffnung 9 an die Haube 8 angebaut, so dass besagter Anschlussstutzen 10, 11 durch die jeweilige Anschlussöffnung 9 mit dem Inneren der Haube 8 kommuniziert. In der Folge bildet der jeweilige Anschlussstutzen 10, 11 im fertigen Zustand der Abgasbehandlungseinrichtung 1 einen Einlassstutzen bzw. einen Auslassstutzen für Abgas. Bevorzugt ist der jeweilige Anschlussstutzen 10, 11 an die Haube 8 angeschweißt. Hierzu kann der jeweilige Anschlussstutzen 10, 11 an einem der Haube 8 zugewandten Anschlussende 12 mit einem nach außen abstehenden und bezüglich einer Längsmittelachse 13 des jeweiligen Anschlussstutzens 10, 11 in Umfangsrichtung geschlossen umlaufenden Kragen 14 ausgestattet sein. Zweckmäßig ist besagter Kragen 14 komplementär zur Außenkontur der Haube 8 im Bereich eines die jeweilige Anschlussöffnung 9 umfassenden Öffnungsrandes 15 geformt. Hierdurch ergibt sich eine flächige Kontaktierung zwischen Kragen 14 und Öffnungsrand 15, was die Herstellung einer gasdichten Verbindung zwischen Anschlussstutzen 10, 11 und Haube 8 vereinfacht.

[0020] Der jeweilige Anschlussstutzen 10, 11 kann geradlinig konfiguriert sein. Dementsprechend besitzt er eine geradlinige Längsmittelachse 13.

[0021] Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform besitzt der Anschlussstutzen 10 einen kegelstumpfförmigen Abschnitt, der mit zunehmenden Abstand von der Haube 8 leicht konvergiert. Ferner ist bei dieser Ausführungsform das Anschlussende 12 des Anschlussstutzens 10 so konzipiert, dass es in einer Ebene 16 liegt, die sich senkrecht zur Längsmittelachse 13 des Anschlussstutzens 10 erstreckt.

[0022] Im Unterschied dazu zeigt Fig. 2 eine Ausführungsform, bei welcher der Anschlussstutzen 11 zylindrisch geformt ist und dementsprechend über seine gesamte Länge einen konstanten Querschnitt aufweist. Ferner liegt bei dieser Ausführungsform das Anschlussende 12 des Anschlussstutzens 11 in einer Ebene 17, die mit einer Normalebene 18 einen Winkel 19 einschließt, also gegenüber der Normalebene 18 geneigt ist. Besagte Normalebene 18 erstreckt sich senkrecht zur Längsmittelachse 13 des Anschlussstutzens 11. Der in Fig. 2 gezeigte Anschlussstutzen 11 ist somit anschlussseitig abgeschrägt. Hierdurch können andere Winkelbereiche zwischen den beiden Längsmittelachsen 3, 13 des jeweiligen Anschlussstutzens 10, 11 und des Gehäuses 2 bzw. des Mantels 4 realisiert werden. Beispielsweise ermöglicht der abgeschrägte Anschlussstutzen 11 einen Winkel von etwa 90° zwischen der Längsmittelachse 3 des Gehäuses 2 und der Längsmittelachse 13 des Anschlussstutzens 11.

[0023] Die Fig. 3a, 3b und 3c zeigen ergänzend drei Ausführungsformen der Haube 8. Die in Fig. 3a gezeigte

Haube 8 entspricht denjenigen der Fig. 1 und 2. In den Fig. 3b bis 3c ist die Haube 8 so gestaltet, dass sie mit Hilfe einer nicht gezeigten Schelle am jeweiligen Mantel 4 lösbar befestigt werden kann. Hierzu ist die Haube 8 an einer dem Mantel 4 zugewandten Seite mit einem bezüglich der Längsmittelachse 3 des Gehäuses 2 umlaufenden Kragen 21 versehen. Dieser kann optional integral an der Haube 8 ausgeformt sein. Im Beispiel der Fig. 3c ist an der Haube 8 außerdem eine umlaufende Ringnut 22 am Übergang zum Kragen 21 ausgeformt. In diese Ringnut 22 kann die jeweilige Schelle eingreifen, um mit dem Kragen 21 zusammenzuwirken. Es ist klar, dass auch andere Konfigurationen, insbesondere mit angebautem Kragen, denkbar sind. Ferner ist klar, dass die jeweilige Haube 8 üblicherweise nur eine der Anschlussöffnungen 9 enthält und nicht zwei wie in den Fig. 3a bis 3c dargestellt. Außerdem ist den Fig. 3a bis 3c entnehmbar, dass die Haube 8 an der dem Mantel 4 zugewandten Seite einen zylindrischen Abschnitt 23 aufweisen kann, der den Anschluss an den zylindrischen Mantel 4 vereinfacht.

[0024] Ein erfindungsgemäßer Bausatz ist in Fig. 4 global mit 20 bezeichnet. Mit Hilfe dieses Bausatzes 20 kann die Abgasbehandlungseinrichtung 1 hergestellt werden. Er umfasst entsprechend den Fig. 4a bis 4c zumindest einen Manteltyp zum Herstellen des Mantels 4 des Gehäuses 2 sowie zumindest einen zum jeweiligen Manteltyp passenden Haubentyp zum Herstellen der zum Mantel 4 passenden Haube 8. Ferner umfasst der Bausatz 20 zumindest einen Anschlussstutzen. In der Gesamtdarstellung der Fig. 4 sind rein exemplarisch die beiden unterschiedlichen Anschlussstutzen 10, 11 der Fig. 1 und 2 dargestellt. Der Anschlussstutzen 11 der Fig. 4a entspricht dem Anschlussstutzen 11 der Fig. 2, während der Anschlussstutzen 10 der Fig. 4b dem Anschlussstutzen 10 der Fig. 1 entspricht. Innerhalb des Bausatzes 20 ist die jeweilige Haube 8 ohne die Anschlussöffnung 9 bereitgestellt. Es ist klar, dass der Bausatz 20 auch verschiedene Manteltypen zum Herstellen unterschiedlich dimensionierter Mäntel 4 sowie dazu passende Haubentypen aufweisen kann. Auch können unterschiedlich dimensionierte Anschlussstuzentypen vorhanden sein.

[0025] Ein Verfahren zum Herstellen der Abgasbehandlungseinrichtung 1 wird im Folgenden anhand der Fig. 4 bis 6 näher erläutert.

[0026] Zunächst wird entsprechend Fig. 4 die kugelförmige oder kugelsegmentförmige bzw. halbkugelförmige Haube 8 hergestellt bzw. im Bausatz 20 bereitgestellt. Die Haube 8 ist universell für beliebige Winkel zwischen der Längsmittelachse 3 des Gehäuses 2 und der Längsmittelachse 13 des noch zu montierenden Anschlussstutzens 10, 11 einsetzbar. Die Haube 8 kann bspw. aus einem ebenen Blech durch Tiefziehen oder durch Drücken hergestellt werden.

[0027] Sobald der einzuhaltende Winkel zwischen der Längsmittelachse 3 des Gehäuses 2 und der Längsmittelachse 13 des jeweiligen Anschlussstutzens 10, 11 feststeht, wird an einer dafür geeigneten Stelle der Hau-

be 8 die Anschlussöffnung 9 hergestellt, was im Zustand der Fig. 5 wiedergegeben ist. Die Anschlussöffnung 9 kann bspw. mittels eines geeigneten Schneidwerkzeugs oder mittels eines Stanzwerkzeugs oder mittels eines Laserschweißverfahrens hergestellt werden. Durch die Positionierung der Anschlussöffnung 9 liegt die Längsmittelachse 13 des späteren Anschlussstutzens 10, 11 bereits mehr oder weniger fest, zumindest wenn es sich um den geradlinigen Anschlussstutzen 10 gemäß Fig. 5b handelt.

[0028] Anschließend kann der passende Anschlussstutzen, hier der geradlinige Anschlussstutzen 10 entsprechend Fig. 6 montiert werden. Hierzu wird der jeweilige Anschlussstutzen 10 im Bereich der Anschlussöffnung 9 an die Haube 8 angebaut. Wie erwähnt, lässt sich der Anschlussstutzen 10 bspw. an die Haube 8 anschweißen oder anlöten. Der in Fig. 6c gezeigte Zustand entspricht hier der Darstellung gemäß Fig. 1.

[0029] Im gezeigten Beispiel ist die Haube 8 bereits in einem Zustand, in dem sie noch keine Anschlussöffnung 9 aufweist, an den Mantel 4 angebaut. Es ist klar, dass die Haube 8 auch zu einem späteren Zeitpunkt, insbesondere nach dem Herstellen der Anschlussöffnung 9 und/oder nach dem Anbauen des jeweiligen Anschlussstutzens 10, 11, an den Mantel 4 angebaut werden kann.

[0030] Beim Verbinden von Haube 8 und Mantel 4 können die üblichen Herstellungsmethoden berücksichtigt werden, insbesondere auch ein Downsizing oder Zusammendrücken des Mantels 4 im Rahmen des Canning-Prozesses, bei dem der jeweilige Abgasbehandlungseinsatz 5 in den Mantel 4 eingesetzt wird und bei dem der jeweilige Mantel 4 an die Abmessungen des jeweiligen Abgasbehandlungseinsatzes 5 angepasst wird.

[0031] Es ist klar, dass die einzelnen Merkmale der hier gezeigten unterschiedlichen Ausführungsformen auch beliebig miteinander kombinierbar sind, um dadurch gemischte oder neue Ausführungsformen zu erzielen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Abgasbehandlungseinrichtung (1) für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine,

- wobei die Abgasbehandlungseinrichtung (1) ein Gehäuse (2) aufweist, das umfangsseitig einen Mantel (4) und endseitig zumindest einen Boden (7) aufweist,
- bei dem zumindest ein solcher Boden (7) als kugelförmige oder kugelsegmentförmige Haube (8) hergestellt wird,
- bei dem in die Haube (8) eine Anschlussöffnung (9) eingebracht wird,
- bei dem ein Anschlussstutzen (10, 11) im Bereich der Anschlussöffnung (9) an die Haube (8)

- angebaut wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlussstutzen (10, 11) an die Haube (8) angeschweißt wird. 5
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlussstutzen (10, 11) geradlinig konfiguriert wird. 10
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlussstutzen (10, 11) an seinem der Haube (8) zugewandten Anschlussende (12) komplementär zur Außenkontur der Haube (8) geformt wird. 15
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlussstutzen (11) mit seinem der Haube (8) zugewandten Anschlussende (12) in einer Ebene (17) liegt, die gegenüber einer senkrecht auf der Längsmittelachse (13) des Anschlussstutzens (11) stehenden Normalebene (18) geneigt ist. 20 25
 6. Abgasbehandlungseinrichtung für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, 30
 - mit einem Gehäuse (2), das einen Mantel (4) und endseitig zumindest einen Boden (7) aufweist,
 - wobei zumindest ein solcher Boden (7) als kugelförmige oder kugelsegmentförmige Haube (8) ausgestaltet ist, 35
 - wobei die Haube (8) eine Anschlussöffnung (9) aufweist,
 - wobei an die Haube (8) im Bereich der Anschlussöffnung (9) ein Anschlussstutzen (10, 11) angebaut ist. 40
 7. Abgasbehandlungseinrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, 45
dass der Anschlussstutzen (10, 11) an die Haube (8) angeschweißt ist.
 8. Abgasbehandlungseinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlussstutzen (10, 11) geradlinig konfiguriert ist.
 9. Abgasbehandlungseinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlussstutzen (10, 11) an seinem der Haube (8) zugewandten Anschlussende (12) komplementär zur Außenkontur der Haube (8) geformt ist.
 10. Abgasbehandlungseinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlussstutzen (11) mit seinem der Haube (8) zugewandten Anschlussende (12) in einer Ebene (17) liegt, die gegenüber einer senkrecht auf der Längsmittelachse (13) des Anschlussstutzens (11) stehenden Normalebene (18) geneigt ist.
 11. Abgasbehandlungseinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haube (8) mittels einer Schelle lösbar am Mantel (4) befestigt ist.
 12. Abgasbehandlungseinrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Haube (8) ein umlaufender Kragen (21) integral ausgeformt ist, der mit der Schelle zusammenwirkt.
 13. Bausatz zum Herstellen von Abgasbehandlungseinrichtungen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 12 und/oder zum Herstellen von Abgasbehandlungseinrichtungen (1) mit dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
 - der zumindest einen Manteltyp zum Herstellen des Mantels (4) des Gehäuses (2) aufweist,
 - das zumindest einen Haubentyp zum Herstellen des jeweiligen Bodens (7) des Gehäuses (2) aufweist,
 - der zumindest einen Anschlussstutzentyp zum Anbauen des jeweiligen Anschlussstutzens (10, 11) an die mit der Anschlussöffnung (9) versehene Haube (8) aufweist.

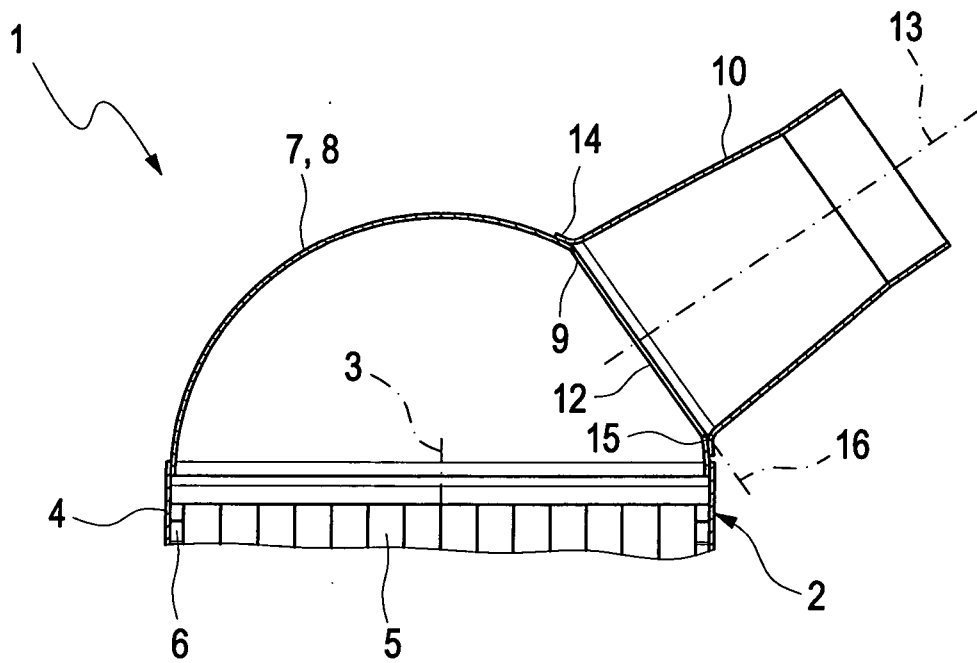


Fig. 1

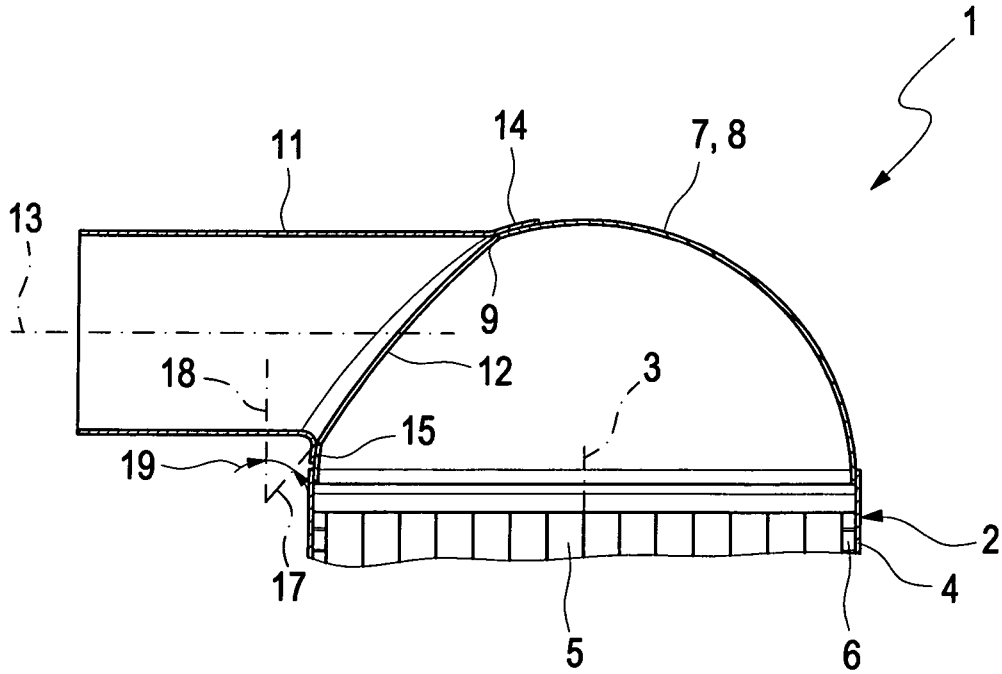


Fig. 2

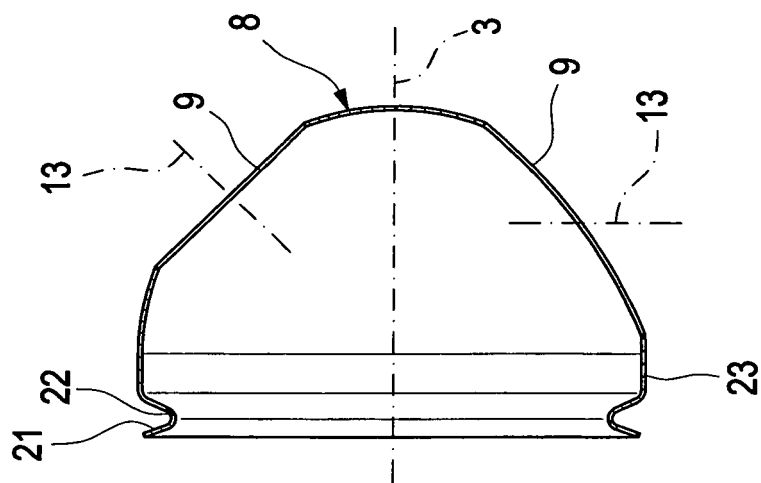


Fig. 3 a

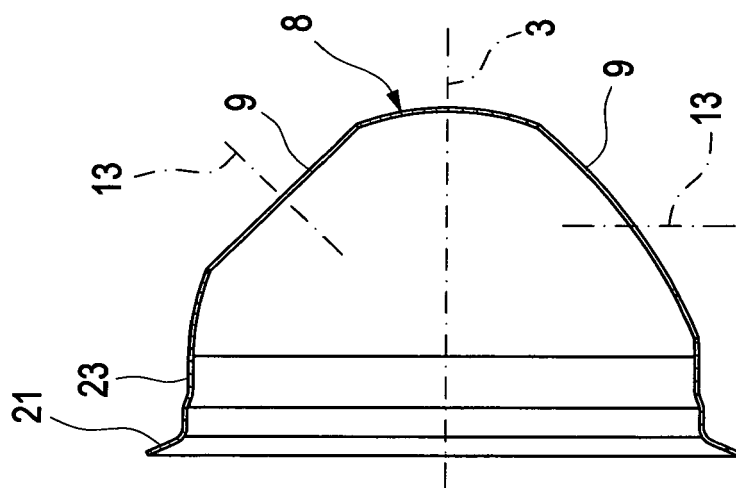


Fig. 3 b

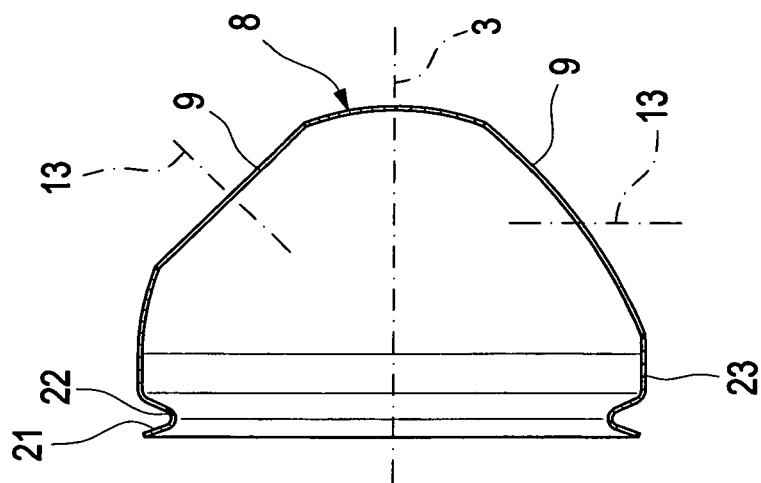


Fig. 3 c

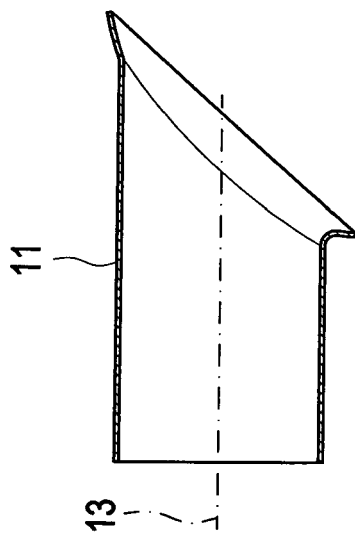


Fig. 4 a

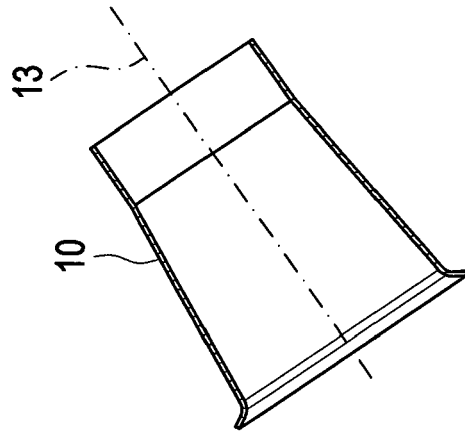


Fig. 4 b

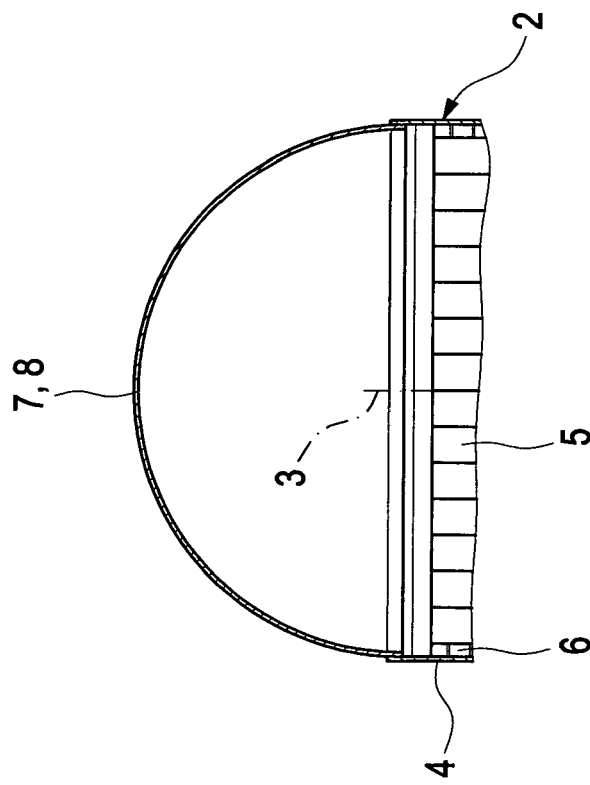
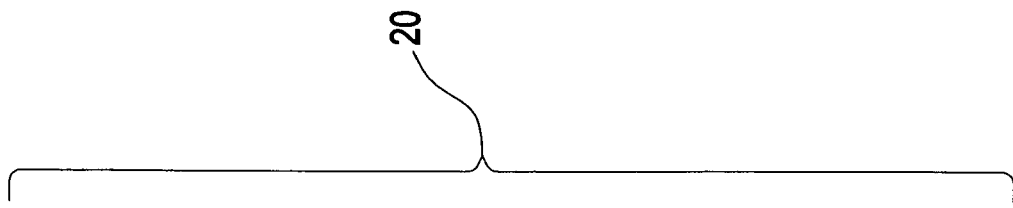


Fig. 4 c



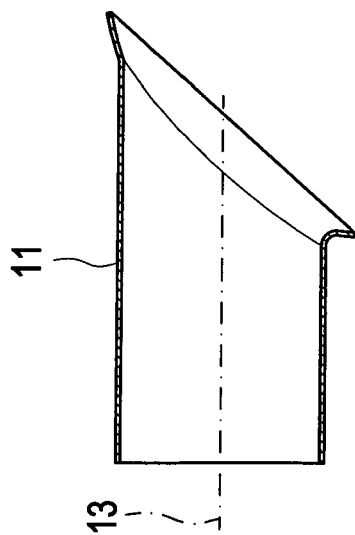


Fig. 5 a

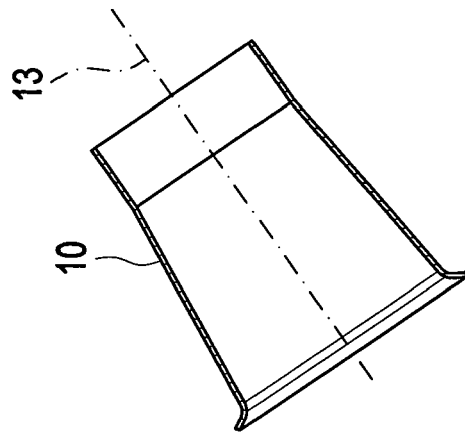


Fig. 5 b

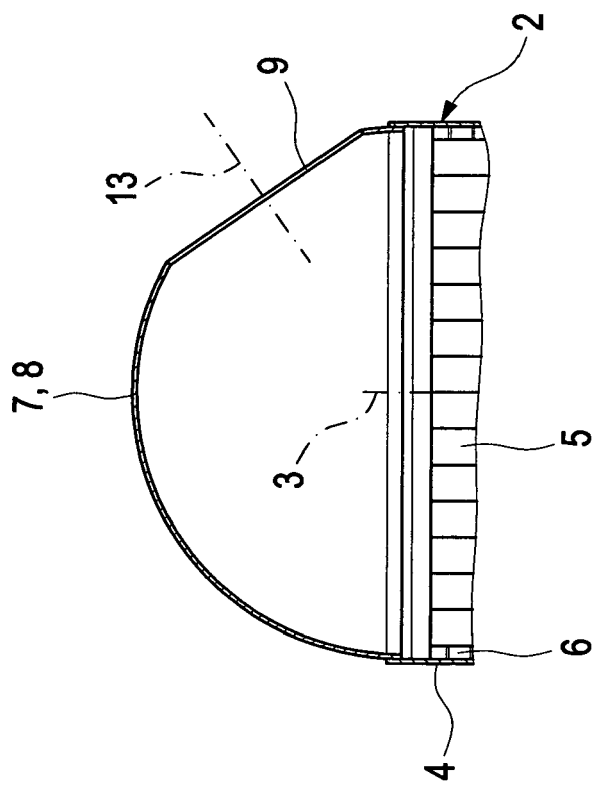


Fig. 5 c

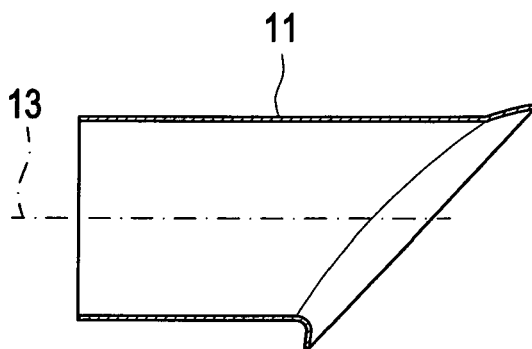
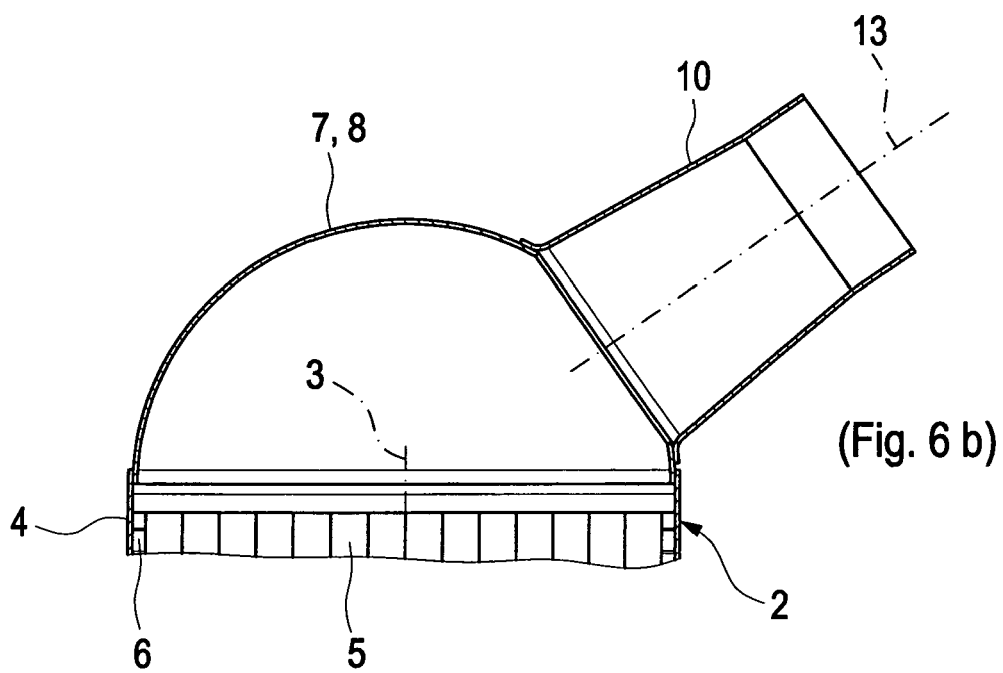


Fig. 6a



(Fig. 6 b)

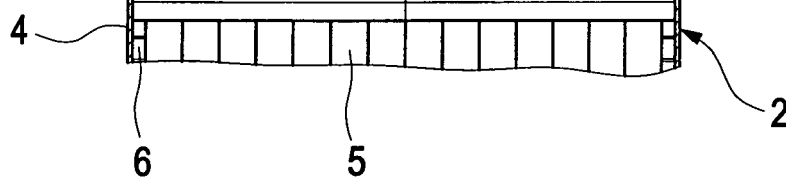


Fig. 6 c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 10 15 5413

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 990 514 A1 (DELPHI TECH INC [US]) 12. November 2008 (2008-11-12) * Absatz [0012] - Absatz [0016]; Abbildungen 1-4 * * Absatz [0023] - Absatz [0033] * -----	1-10	INV. F01N13/18 F01N3/28
A	US 4 969 264 A (DRYER LEONARD J [US] ET AL) 13. November 1990 (1990-11-13) * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 28; Abbildung 1 * -----	1-10	
A	DE 10 2005 002857 A1 (EBERSPAECHER J GMBH & CO [DE]) 3. August 2006 (2006-08-03) * Absatz [0004] - Absatz [0006]; Abbildungen 1,2 * * Absatz [0026] - Absatz [0028] * -----	1-10,13	
A	EP 1 596 049 A1 (PORSCHER AG [DE]) 16. November 2005 (2005-11-16) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1,11,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F01N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		18. Mai 2010	Tatus, Walter
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 10 15 5413

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.

18-05-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1990514 A1	12-11-2008	US 2008277016 A1	13-11-2008
US 4969264 A	13-11-1990	KEINE	
DE 102005002857 A1	03-08-2006	KEINE	
EP 1596049 A1	16-11-2005	DE 102004023995 A1	08-12-2005
		US 2005253387 A1	17-11-2005

EPO FORM P0461

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