



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.02.2021 Patentblatt 2021/06

(51) Int Cl.:
F01N 3/08 (2006.01)
F01N 3/28 (2006.01)
F01N 3/021 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20185398.3**

(22) Anmeldetag: **13.07.2020**

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

(72) Erfinder:
• **Datz, Wolfgang**
72076 Tübingen (DE)
• **Henzler, Markus**
72661 Grafenberg (DE)
• **Kast, Peter**
73732 Esslingen (DE)

(30) Priorität: **08.08.2019 DE 102019121411**

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

(71) Anmelder: **Eberspächer Exhaust Technology GmbH**
66539 Neunkirchen (DE)

(54) **ABGASBEHANDLUNGSBAUGRUPPE**

(57) Eine Abgasbehandlungsbaugruppe für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine umfasst ein in Richtung einer Außengehäuse-Längsachse (L_A) langgestrecktes, rohrartiges Außengehäuse (12), ein in Richtung einer Innengehäuse-Längsachse (L_I) langgestrecktes, rohrartiges Innengehäuse (14), wobei in dem Innengehäuse (14) eine Abgasbehandlungseinheit (16) getragen ist, eine Rast-Fixieranordnung (24) zum lösbaren Fixieren des Innengehäuses in dem Außengehäuse, wobei die Rast-Fixieranordnung (24) wenigstens ein an

dem Innengehäuse (14) in beiden axialen Richtungen gehaltenes Rast-Fixierelement (26) mit wenigstens einem nach radial außen vorgespannten Rast-Eingriffsbereich (28) und in Zuordnung zu dem wenigstens einen Rast-Eingriffsbereich (28) des wenigstens einen Rast-Fixierelements (26) einen mit dem Rast-Eingriffsbereich (28) zum Halten des Innengehäuses (14) in dem Außengehäuse (12) in wenigstens einer axialen Richtung zusammenwirkenden Rast-Aufnahmebereich (42) an dem Außengehäuse (12) umfasst.

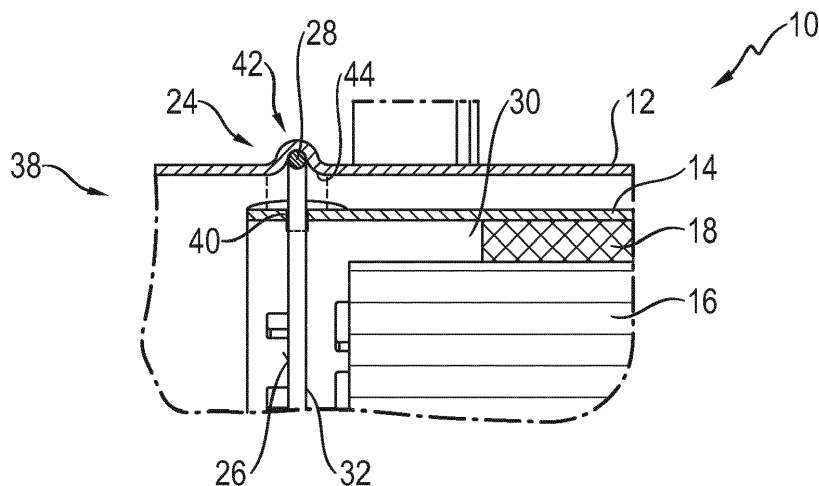


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abgasbehandlungsbaugruppe für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine, umfassend ein in Richtung einer Außengehäuse-Längsachse langgestrecktes, rohrartiges Außengehäuse und ein in Richtung einer Innengehäuse-Längsachse langgestrecktes, rohrartiges Innengehäuse, wobei in dem Innengehäuse eine Abgasbehandlungseinheit getragen ist. Eine derartige Abgasbehandlungseinheit kann beispielsweise ein Katalysator oder ein Partikelfilter sein.

[0002] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine derartige Abgasbehandlungsbaugruppe so auszugestalten, dass ein Austausch der Abgasbehandlungseinheit einfach durchzuführen ist.

[0003] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Abgasbehandlungsbaugruppe für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine umfassend:

- ein in Richtung einer Außengehäuse-Längsachse langgestrecktes, rohrartiges Außengehäuse,
- ein in Richtung einer Innengehäuse-Längsachse langgestrecktes, rohrartiges Innengehäuse, wobei in dem Innengehäuse eine Abgasbehandlungseinheit getragen ist,
- eine Rast-Fixieranordnung zum lösbaren Fixieren des Innengehäuses in dem Außengehäuse,

wobei die Rast-Fixieranordnung umfasst:

- wenigstens ein an dem Innengehäuse in beiden axialen Richtungen gehaltenes Rast-Fixierelement mit wenigstens einem nach radial außen vorgespannten Rast-Eingriffsbereich,
- in Zuordnung zu dem wenigstens einen Rast-Eingriffsbereich des wenigstens einen Rast-Fixierelements, einen mit dem Rast-Eingriffsbereich zum Halten des Innengehäuses in dem Außengehäuse in wenigstens einer axialen Richtung zusammenwirkenden Rast-Aufnahmebereich an dem Außengehäuse.

[0004] Bei dem erfindungsgemäßen Aufbau einer Abgasbehandlungseinheit besteht zwischen dem Außengehäuse und dem Innengehäuse eine durch die Rast-Fixieranordnung realisierte Rastverbindung. Diese ist leicht und im Allgemeinen ohne den Einsatz von Werkzeugen und ohne der Notwendigkeit, hohe Kräfte aufbringen zu müssen, lösbar.

[0005] Bei einer einfach zu realisierenden Ausgestaltung kann der Rast-Aufnahmebereich eine nach radial innen offene, sich wenigstens bereichsweise in Umfangsrichtung um die Außengehäuse-Längsachse erstreckende Rast-Einsenkung umfassen. Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass der Rast-Aufnahmebereich eine in Umfangsrichtung um die Außengehäuse-Längsachse sich unterbrechungsfrei erstreckende, nu-

tartige Rast-Einsenkung umfasst.

[0006] Bei einer alternativen, auch die Vorgabe einer definierten Drehpositionierung des Innengehäuses bezüglich des Außengehäuses unterstützenden Ausgestaltung kann der Rast-Aufnahmebereich eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung um die Außengehäuse-Längsachse aufeinander folgenden und mit Umfangsabstand zueinander angeordneten Rast-Einsenkungen umfassen.

[0007] Für einen mit wenig Bauteilen zu realisierenden Aufbau kann an einem Rast-Fixierelement eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung um die Innengehäuse-Längsachse mit Abstand zueinander angeordneten Rast-Eingriffsbereichen vorgesehen sein. Dabei ist in Anpassung an das Außengehäuse und das Innengehäuse das Rast-Fixierelement vorzugsweise ringartig ausgebildet.

[0008] Da das Außengehäuse und das Innengehäuse im allgemeinen rohrartig ausgebildet sind, kann das Rast-Fixierelement einen in Umfangsrichtung um die Innengehäuse-Längsachse entlang einer Innenseite des Innengehäuses sich erstreckenden Ringkörper und eine Mehrzahl von mit Umfangsabstand zueinander angeordneten und bezüglich des Ringkörpers nach radial außen hervorstehenden Rast-Eingriffsbereichen umfassen, wobei in Zuordnung zu jedem von dem Ringkörper nach radial außen hervorstehenden Rast-Eingriffsbereich in dem Innengehäuse eine von dem Rast-Eingriffsbereich derart durchgriffene Durchgriffsöffnung vorgesehen ist, dass der Rast-Eingriffsbereich über eine Außenseite des Innengehäuses zum Eingriff in einen zugeordneten Rast-Aufnahmebereich hervorsteht. Eine derartige Ausgestaltung ist beispielsweise in den Fig. 1-4 dargestellt.

[0009] Zum Erhalt einer leicht realisierbaren ringartigen Ausgestaltung kann das Rast-Fixierelement als Drahring ausgebildet sein. Weiter kann für einen einfach zu realisierenden Zusammenbau das Rast-Fixierelement in Umfangsrichtung unterbrochen sein und mit Umfangsabstand zueinander angeordnete Umfangsenden aufweisen.

[0010] Bei einer alternativen Ausgestaltung kann eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung um die Innengehäuse-Längsachse aufeinander folgenden Rast-Fixierelementen vorgesehen sein. Derartige Ausgestaltungsformen mit mehreren als separate Bauteile aufgebauten Rast-Fixierelementen sind beispielsweise in den Fig. 6-35 dargestellt.

[0011] Um einerseits eine stabile Halterung am Innengehäuse zu gewährleisten, andererseits den Rasteingriff mit dem Außengehäuse realisieren zu können, wird vorgeschlagen, dass an jedem Rast-Fixierelement ein das Rast-Fixierelement in beiden axialen Richtungen am Innengehäuse haltender Haltebereich vorgesehen ist, und dass das Rast-Fixierelement wenigstens einen bezüglich des Haltebereichs nach radial außen hervorstehenden Rast-Eingriffsbereich umfasst. Derartige Ausgestaltungsformen sind beispielsweise in den Fig. 6-35 dargestellt.

[0012] Für eine einfach zu realisierende Haltewechsel-

wirkung zwischen dem Haltebereich und dem Innengehäuse kann der Haltebereich wenigstens einen Halteabschnitt, vorzugsweise zwei in Umfangsrichtung um die Innengehäuse-Längsachse mit Abstand zueinander angeordnete Halteabschnitte umfassen. Ausgestaltungsformen hierzu sind beispielsweise in den Fig. 6-35 dargestellt.

[0013] Auch bei Ausgestaltung mit einer Mehrzahl von Rast-Fixierelementen kann die Anzahl der einzusetzenen Bauteile gering gehalten werden, wenn wenigstens ein, vorzugsweise jeder Halteabschnitt ein an dem Rast-Fixierelement integral vorgesehenes Halteelement umfasst. Die Fig. 6-13 und 20-35 zeigen beispielsweise derartige Ausgestaltungsformen

[0014] Um für verschiedene Anwendungszwecke eine Adaptierung der erfindungsgemäßen Abgasbehandlungsbaugruppe einfach realisieren zu können, wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein, vorzugsweise jeder Halteabschnitt ein von dem Rast-Fixierelement separat ausgebildetes Halteelement umfasst. Derartige Ausgestaltungsformen sind beispielsweise in den Fig. 14-19 dargestellt.

[0015] Eine stabile Haltewirkung kann in einfacher Weise dadurch realisiert werden, dass ein, vorzugsweise jeder Halteabschnitt ein das Innengehäuse umgreifendes oder/und durchgreifendes Halteelement umfasst. Ausgestaltungsformen hierzu sind beispielsweise in den Fig. 6-10 sowie 15-19 gezeigt.

[0016] Bei einem besonders einfach und kostengünstig zu realisierenden Aufbau kann das Rast-Fixierelement als Draht-Umformteil ausgebildet sein. Ausgestaltungsformen hierzu sind beispielsweise in den Fig. 10-28 dargestellt.

[0017] Wenn wenigstens ein, vorzugsweise jedes Halteelement durch einen das Innengehäuse umgreifenden, U-förmigen Endabschnitt des Rast-Fixierelements bereitgestellt ist, wird eine stabile Haltewirkung bei einfach zu realisierender Ausgestaltung erreicht. Die Fig. 10 zeigt beispielsweise eine derartige Ausgestaltung.

[0018] Bei einer alternativen, für eine stabile Rastwirkung besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann das Rast-Fixierelement als Blech-Umformteil ausgebildet sein. Ausgestaltungen hierzu sind beispielsweise in den Fig. 6-9 und 29-36 dargestellt.

[0019] Dabei kann eine geringe Anzahl an Bauteilen dadurch realisiert werden, dass wenigstens ein, vorzugsweise jedes Halteelement durch einen eine Öffnung in dem Innengehäuse durchgreifenden Endabschnitt des Rast-Fixierelements bereitgestellt ist. Die Figuren 6-9 zeigen beispielsweise eine derartige Ausgestaltung.

[0020] Für eine stabile, grundsätzlich nicht lösbare Anbindung an das Innengehäuse kann dadurch gesorgt werden, dass wenigstens ein, vorzugsweise jedes Halteelement durch Materialschluss an dem Innengehäuse festgelegt ist. Eine derartige Ausgestaltung ist beispielsweise in Fig. 14 dargestellt.

[0021] Die Anzahl an Bauteilen kann weiter dadurch gemindert werden, dass in wenigstens einem, vorzugs-

weise jedem Halteabschnitt das Rast-Fixierelement durch Materialschluss an dem Innengehäuse festgelegt ist. Die Fig. 11-13 zeigen beispielsweise eine derartige Ausgestaltung.

[0022] Bei einer weiteren alternativen Ausgestaltung, welche eine sehr stabile Anbindung eines Rast-Fixierelements an das Innengehäuse gewährleistet, kann wenigstens ein, vorzugsweise jedes Halteelement als Blechumformteil ausgebildet sein. Die Fig. 17-19 zeigen beispielsweise derartige Ausgestaltungen.

[0023] Bei einer hinsichtlich des Aufbaus der Rast-Fixierelemente einfach zu realisierenden Ausgestaltung kann der Haltebereich einen zu dem Rast-Eingriffsbereich in Umfangsabstand oder/und in Axialabstand angeordneten Halteabschnitt umfassen. Derartige Ausgestaltungen sind beispielsweise in den Fig. 20-28 gezeigt.

[0024] Auch dabei kann eine sehr stabile Anbindung an das Innengehäuse dadurch erreicht werden, dass der Halteabschnitt durch Materialschluss am Innengehäuse festgelegt ist, oder/und dass der Halteabschnitt das Innengehäuse durchgreift. Dabei kann ein einfach zu realisierender Aufbau vorsehen, dass das Rast-Fixierelement als Draht-Umformteil ausgebildet ist, und dass der Halteabschnitt mit dem Rast-Fixierelement integral ausgebildet ist. Auch dies ist beispielsweise in den Fig. 20-28 dargestellt.

[0025] Bei einer weiteren alternativen Ausgestaltung, bei welcher mehrere in Umfangsabstand zueinander angeordnete Rast-Fixierelemente zum Einsatz kommen, kann bei jedem der Rast-Fixierelemente der Haltebereich zwei in Richtung der Innengehäuse-Längsachse mit Abstand zueinander angeordnete und das Innengehäuse von einer Außenseite her nach radial innen übergreifende und an einer Innenseite hintergreifende Halteabschnitte und zwischen den Halteabschnitten einen an der Außenseite des Innengehäuses sich abstützenden Abstützabschnitt umfassen, wobei zwischen dem Abstützabschnitt und einem der Halteabschnitte wenigstens ein zum Eingriff in einen zugeordneten Rast-Aufnahmebereich nach radial außen hervorstehender Rast-Eingriffsbereich vorgesehen ist. Die Fig. 29-36 zeigen beispielsweise eine derartige Relativlage der beiden Halteabschnitte.

[0026] Um dabei eine stabile Anbindung an das Innengehäuse zu gewährleisten, kann jeder Halteabschnitt wenigstens einen das Innengehäuse im Bereich einer Durchgriffsöffnung oder im Bereich eines axialen Endes des Innengehäuses von radial außen nach radial innen übergreifenden Halteschenkel und einen bezüglich des Halteschenkels axial hervorstehenden und das Innengehäuse an seiner Innenseite hintergreifenden Haltevorsprung umfassen.

[0027] Um bei derartiger im Wesentlichen axial orientierter Positionierung eines bzw. mehrerer Rast-Fixierelemente ein seitliches Wegkippen derselben zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass das bzw. jedes dieser Rast-Fixierelemente als Blech-Umformteil ausgebildet ist. Auch dies zeigen beispielsweise die Fig. 29-36.

[0028] Um die stabile Halterung des Innengehäuses am Außengehäuse zu unterstützen, kann zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse angeordnetes Lagermaterial vorgesehen sein.

[0029] Dabei kann über die gesamte axiale Länge des Innengehäuses eine definierte Positionierung beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Rast-Fixieranordnung in einem axialen Endbereich des Innengehäuses zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse wirkt, und dass das Lagermaterial wenigstens in einem anderen axialen Endbereich des Innengehäuses zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse vorgesehen ist.

[0030] Für eine stabile Haltewirkung kann das Lagermaterial zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse unter Kompression gehalten sein. Ferner kann eine stabile und insbesondere temperaturresistente Haltewirkung gewährleistet werden, wenn das Lagermaterial Drahtmaterial umfasst.

[0031] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Schnittansicht einer Abgasbehandlungsanordnung;
 Fig. 1a-1d alternative Ausgestaltungsarten eines Außengehäuses einer Abgasbehandlungsbaugruppe;
 Fig. 2 eine Detailansicht des Bereichs II in Fig. 1;
 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Innengehäuses mit einem ringartigen Rast-Fixierelement;
 Fig. 4 vergrößert das Detail IV in Fig. 3;
 Fig. 5 ein Werkzeug zur Herstellung eines ringartigen Rast-Fixierelements;
 Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines an einem Innengehäuse vorgesehenen, als Blech-Umformteil ausgebildeten Rast-Fixierelements;
 Fig. 7 das Rast-Fixierelement der Fig. 6 in perspektivischer Ansicht;
 Fig. 8 eine Längsschnittdarstellung eines Innengehäuses mit dem daran getragenen Rast-Fixierelement der Fig. 6 und 7;
 Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines Innengehäuses mit daran vorgesehenen Rast-Fixierelementen der Fig. 6 bis 8;
 Fig. 10 ein als Draht-Umformteil bereitgestelltes Rast-Fixierelement an einem Innengehäuse einer Abgasbehandlungsbaugruppe;
 Fig. 11 eine perspektivische Ansicht eines Innengehäuses einer Abgasbehandlungsbaugruppe mit einer Mehrzahl von als Draht-Umformteil bereitgestellten Rast-Fixierelementen;
 Fig. 12 eines der Rast-Fixierelemente der Fig. 11 an dem Innengehäuse;
 Fig. 13 eine Betrachtung des Innengehäuses von

Fig. 14

5

Fig. 15

10

Fig. 16

15

Fig. 17

Fig. 18

20

Fig. 19

25

Fig. 20

Fig. 21

30

Fig. 22

35

Fig. 23

Fig. 24

40

Fig. 25

Fig. 26

Fig. 27

45

Fig. 28

Fig. 29

50

Fig. 30

55

Fig. 31

einer Außenseite her mit einem Rast-Fixierelement gemäß den Fig. 11 und 12;
 eine der Fig. 12 entsprechende Darstellung einer alternativen Art der Anbindung eines Rast-Fixierelements an das Innengehäuse;
 eine der Fig. 14 entsprechende Darstellung mit einer weiteren alternativen Art der Anbindung eines Rast-Fixierelements an das Innengehäuse;
 ein bei der Ausgestaltungsform gemäß Fig. 15 eingesetztes Halteelement zur Anbindung eines Rast-Fixierelements an das Innengehäuse;
 eine Teil-Längsschnittansicht des Innengehäuses mit einem durch ein Halteelement der Fig. 16 an dem Innengehäuse gehaltenen Rast-Fixierelement;
 eine alternative Ausgestaltungsart eines Halteelements;
 eine Teil-Längsschnittansicht des Innengehäuses mit einem durch ein Halteelement der Fig. 18 an dem Innengehäuse gehaltenen Rast-Fixierelement;
 eine alternative Ausgestaltungsart eines als Draht-Umformteil ausgebildeten Rast-Fixierelements;
 das an dem Innengehäuse angebrachte Rast-Fixierelement der Fig. 20 in Axialansicht;
 ein an einem Außengehäuse einer Abgasbehandlungsbaugruppe durch eine alternative Ausgestaltungsart von als Draht-Umformteil bereitgestellten Rast-Fixierelementen gehaltenes Innengehäuse;
 ein bei dem Aufbau der Fig. 22 einsetzbares Rast-Fixierelement;
 ein weiteres bei dem Aufbau der Fig. 22 einsetzbares Rast-Fixierelement;
 ein weiteres bei dem Aufbau der Fig. 22 einsetzbares Rast-Fixierelement;
 ein weiteres bei dem Aufbau der Fig. 22 einsetzbares Rast-Fixierelement;
 ein weiteres bei dem Aufbau der Fig. 22 einsetzbares Rast-Fixierelement;
 ein weiteres bei dem Aufbau der Fig. 22 einsetzbares Rast-Fixierelement;
 ein weiteres bei dem Aufbau der Fig. 22 einsetzbares Rast-Fixierelement;
 ein weiteres bei dem Aufbau der Fig. 22 einsetzbares Rast-Fixierelement;
 eine alternative Ausgestaltungsart eines an einem Innengehäuse festgelegten, als Blech-Umformteil bereitgestellten Rast-Fixierelements;
 ein durch ein Rast-Fixierelement gemäß Fig. 29 an einem Außengehäuse einer Abgasbehandlungsbaugruppe gehaltenes Innengehäuse;
 eine alternative Ausgestaltungsart eines an einem Innengehäuse gehaltenen Rast-Fixierelements;

- Fig. 32 eine Teil-Längsschnittansicht des an dem Innengehäuse gehaltenen Rast-Fixierelements der Fig. 31;
- Fig. 33 das Innengehäuse mit einer Mehrzahl von als Blech-Umformteile bereitgestellten Rast-Fixierelementen;
- Fig. 34 eine weitere Ausgestaltungsform eines als Blech-Umformteil ausgebildeten Rast-Fixierelements;
- Fig. 35 das an einem Innengehäuse einer Abgasbehandlungsbaugruppe gehaltene Rast-Fixierelement der Fig. 34.

[0032] Die Fig. 1 zeigt im Längsschnitt eine allgemein mit 10 bezeichnete Abgasbehandlungsbaugruppe für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine in einem Fahrzeug. Die Abgasbehandlungsbaugruppe 10 umfasst ein rohrartiges, beispielsweise aus Blechmaterial aufgebautes und in Richtung einer Außengehäuse-Längsachse L_A langgestrecktes Außengehäuse 12. Die Abgasbehandlungsbaugruppe 10 umfasst ferner ein beispielsweise ebenfalls als Blechumformteil bereitgestelltes, rohrartiges Innengehäuse 14, das in Richtung einer Innengehäuse-Längsachse L_I langgestreckt ist.

[0033] In dem Innengehäuse 14 ist eine Abgasbehandlungseinheit 16 angeordnet bzw. gehalten. Die beispielsweise als Katalysator ausgebildete Abgasbehandlungseinheit 16 kann einen mit katalytisch wirksamem Material beschichteten Monolithen umfassen und kann durch eine diese umgebende Lagermatte 18 im Innengehäuse 14 gehalten sein. In einem das Innengehäuse 14 aufnehmenden axialen Endbereich 20 kann das Außengehäuse 12 durch eine Umlenkgehäuse abgeschlossen sein.

[0034] Die Fig. 2 zeigt deutlicher, wie das Innengehäuse 14 mittels einer allgemein mit 24 bezeichneten Rast-Fixieranordnung am Außengehäuse 12 getragen ist. Die Rast-Fixieranordnung 24 umfasst ein in diesem Ausgestaltungsbeispiel ringartig ausgebildetes Rast-Fixierelement 26. Das Rast-Fixierelement 26 ist als Draht-Umformteil bereitgestellt und weist eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung um die Innengehäuse-Längsachse L_I aufeinander folgenden Rast-Eingriffsbereichen 28 auf. Diese durch Biegen eines Drahtrohlings mit im Wesentlichen U-förmiger Gestalt bereitgestellten Rast-Eingriffsbereiche 28 stehen nach radial außen bezüglich eines Ringkörpers 32 des Rast-Fixierelements 28 hervor. Der Ringkörper 32 liegt an einer Innenseite 30 des Innengehäuses 14 an bzw. erstreckt sich um die Innengehäuse-Längsachse L_I entlang der Innenseite 30 und ist beispielsweise durch eine durch die Formgebung des Rast-Fixierelements 26 vorgegebene Vorspannung gegen die Innenseite 30 gepresst. Wie die Fig. 3 und 4 dies zeigen, ist der Ringkörper 32 offen, bildet also keinen geschlossenen Ring, so dass dieser zwei beispielsweise nach radial innen umgebogene Umfangsenden 34, 36 aufweist, die mit geringem Umfangsabstand zwischen zwei Rast-Eingriffsbereichen 28 einander gegenüberliegen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die beiden Umfangsenden 34, 36 auch beispielsweise durch Verschweißung miteinander verbunden sein könnten, so dass der Ringkörper 32 grundsätzlich eine geschlossene Ringstruktur aufweisen kann.

[0035] In Zuordnung zu jedem der Rast-Eingriffsbereiche 28 ist an einem axialen Endbereich 38 des Innengehäuses 14 eine in Umfangsrichtung langgestreckte und von einem jeweiligen Rast-Eingriffsbereich 28 durchgriffene Durchgriffsöffnung 40 vorgesehen. Die Umfangslänge der Durchgriffsöffnungen 40 entspricht näherungsweise der Umfangslänge der Rast-Eingriffsbereiche 28, und eine axiale Breite der Durchgriffsöffnungen 40 entspricht näherungsweise der Dicke des Drahtmaterials des Rast-Fixierelements 26, so dass dieses in beiden axialen Richtungen und auch in Umfangsrichtung definiert am Innengehäuse 14 gehalten ist.

[0036] Am Außengehäuse 12 ist in Zuordnung zu dem Rast-Fixierelement 26 bzw. dessen Rast-Eingriffsbereichen 28 ein allgemein mit 42 bezeichneter Rast-Aufnahmebereich vorgesehen. Der Rast-Aufnahmebereich 42 kann durch eine sickenartige Ausformung des Außengehäuses 12 nach radial außen bereitgestellt sein und bildet somit eine in Umfangsrichtung vorzugsweise unterbrechungsfrei durchlaufende, nutartige Rast-Einsenkung 44.

[0037] Beim Einschieben des die Abgasbehandlungseinheit 16 bereits enthaltenden Innengehäuses 14 in das Außengehäuse 12, beispielsweise von der in Fig. 1 links erkennbaren, offenen Seite des Außengehäuses 12 her, werden die grundsätzlich nach radial außen vorgespannten und somit über eine Außenseite 46 des Innengehäuses 14 radial hervorstehenden Rast-Eingriffsbereiche 28 beispielsweise beim Bewegen über eine den Durchmesser des Außengehäuses 12 reduzierende Schräge 48 hinweg nach radial innen verschoben. Wird das Innengehäuse 14 weiter in Richtung zum Endbereich 20 des Außengehäuses 12 verschoben, gelangen die Rast-Eingriffsbereiche 28 in axiale Ausrichtung mit der Rast-Einsenkung 44 und rasten aufgrund der inhärenten Vorspannung des Rast-Fixierelements 26 in diese ein. Dadurch ist das Innengehäuse 14 und somit auch die an diesem getragene Abgasbehandlungseinheit 16 durch Rastwirkung stabil und sicher am Außengehäuse 12 gehalten. Durch axiale Beaufschlagung in entgegengesetzter Richtung werden die Rast-Eingriffsbereiche 28 an den Randbereichen der Rast-Einsenkung 44 nach radial innen verschoben, so dass die Rastwirkung gelöst werden und das Innengehäuse 14 zusammen mit der Abgasbehandlungseinheit 16 wieder aus dem Außengehäuse 12 herausgeschoben werden kann.

[0038] Es ist darauf hinzuweisen, dass, wenn beispielsweise der axiale Endbereich 20 des Außengehäuses 12 nicht durch ein Umlenkgehäuse abgeschlossen ist, das Innengehäuse 16 selbstverständlich auch von dieser axialen Seite her in das Außengehäuse 12 eingeschoben werden kann.

[0039] Die stabile Halterung des Innengehäuses 14 im

Außengehäuse 12 kann weiter dadurch unterstützt werden, dass wenigstens im anderen axialen Endbereich 39 des Innengehäuses 14 zwischen dem Innengehäuse 14 und dem Außengehäuse 12 Lagermaterial 41, beispielsweise Drahtmaterial, wie zum Beispiel Drahtgestrick oder Drahtgeflecht oder dergleichen, angeordnet ist. Dieses Lagermaterial 41 kann zwischen dem Innengehäuse 14 und dem Außengehäuse 12 unter Kompression gehalten sein, so dass es insbesondere im axialen Endbereich 39 des Innengehäuses 14 dieses radial bezüglich des Außengehäuses 12 abstützt und darüber hinaus auch eine in Achsrichtung wirkende Haltekraft zwischen dem Innengehäuse 14 und im Außengehäuse 12 überträgt. Somit ist das Innengehäuse 14 in seinen beiden axialen Endbereichen 38, 39 stabil sowohl in radialer Richtung, als auch in axialer Richtung bezüglich des Außengehäuses 12 gehalten. Dabei kann die wesentliche Haltewirkung in axialer Richtung oder/und in radialer Richtung durch das Lagermaterial 41 bereitgestellt werden, während der Rast-Fixieranordnung 24 im Wesentlichen die Funktion des Fixierens und somit Vorgegebenes einer definierten axialen Positionierung des Innengehäuses 14 bezüglich des Außengehäuses 12 zukommen kann.

[0040] Die Fig. 1a-1d zeigen verschiedene Ausgestaltungsformen des Außengehäuses 12. Die Fig. 1a zeigt die vorangehend bereits mit Bezug auf die Fig. 1 und 2 beschriebene Ausgestaltung, bei welcher der Rast-Aufnahmebereich 42 eine in Umfangsrichtung unterbrechungsfrei durchlaufende Rast-Einsenkung 44 aufweist.

[0041] Bei dem in Figur 1b dargestellten Außengehäuse 12 umfasst der Rast-Aufnahmebereich 42 nicht eine in Umfangsrichtung durchgehende, nutartige Rast-Einsenkung 44, sondern eine in zumindest einem Umfangsbereich unterbrochene, nach radial innen offene und durch eine Ausformung des Außengehäuses 12 nach außen gebildete Rast-Einsenkung 44. Es ist darauf hinzuweisen, dass auch mehrere, beispielsweise zwei Umfangsunterbrechungen vorgesehen sein können, so dass dementsprechend zwei längere, in Umfangsrichtung sich erstreckende Bereiche der Rast-Einsenkung 44 bzw. mehrere längere, in Umfangsrichtung aufeinanderfolgende Rast-Einsenkungen 44 vorhanden sein können.

[0042] Bei der in Fig. 1c dargestellten Ausgestaltungsform des Außengehäuses ist eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden und nach radial innen offenen Rast-Einsenkungen 44 vorgesehen. Beispielsweise kann in Zuordnung zu jedem Rast-Fixierelement am Innengehäuse 14 eine derartige in Umfangsrichtung begrenzte und beispielsweise in ihrer Umfangsausdehnung der Umfangsbreite eines jeweiligen Rast-Eingriffsbereichs 28 entsprechende Rast-Einsenkung 44 vorgesehen sein. Auf diese Art und Weise kann durch die Rastwirkung der Rast-Fixieranordnung 24 auch eine definierte Drehpositionierung des Innengehäuses 14 bezüglich des Außengehäuses 12 vorgegeben werden. Jede der in Fig. 1c dargestellten Rast-Einsenkungen 44

weist im Wesentlichen die gleiche Umfangserstreckung auf. Ferner können alle in Umfangsrichtung einander unmittelbar benachbarten Rast-Einsenkungen 44 den gleichen Umfangsabstand zueinander aufweisen.

[0043] Die Fig. 1d zeigt eine Ausgestaltungsform, bei welcher Rast-Einsenkungen 44' mit größerer Umfangserstreckung und Rast-Einsenkungen 44'' mit geringerer Umfangserstreckung einander alternierend abwechselnd angeordnet sind. In Entsprechung zu diesen Rast-Einsenkungen 44', 44'' mit unterschiedlicher Umfangserstreckung können die Rast-Eingriffsbereiche 28 der am Innengehäuse 14 vorgesehenen Rast-Fixierelemente 26 unterschiedliche Umfangserstreckungen aufweisen, so dass eine definierte Positionierung des Innengehäuses 14 im Außengehäuse 12 weiter unterstützt wird.

[0044] Die Fig. 5 zeigt ein Werkzeug 48, welches dazu genutzt werden kann, einen Drahtrohling in die für die Einfügung in das Innengehäuse 14 geeignete Form zu bringen. Man erkennt, dass in Zuordnung zu den am Rast-Fixierelement 26 vorzusehenden Rast-Eingriffsbereichen 28 das Werkzeug 48 nach radial außen vorstehende und die Form der Rast-Eingriffsbereiche 28 vorgegebende Vorsprünge 50 aufweist. In dem in Fig. 5 dargestellten Ausgestaltungsbeispiel des Werkzeugs 48 sind die zwischen zwei Vorsprüngen 50 verlaufenden Kantenbereiche 52 im Wesentlichen geradlinig sich erstreckend ausgebildet, so dass auch der um den Außenumfang des Werkzeugs 50 zu wickelnde und an dessen Form anzupassende Drahtrohling zwischen zwei daran zu bildenden Rast-Eingriffsbereichen 28 eine im Wesentlichen geradlinige und somit von der Innenseite 30 des Innengehäuses 14 mit Abstand verlaufende Erstreckung aufweisen wird. Hier sind selbstverständlich verschiedene Formvorgaben für das Werkzeug 50 und somit auch den damit herzustellenden Ringkörper 32 des Rast-Fixierelements 26 realisierbar. In Zuordnung zu den nach radial innen umzuformenden Umfangsenden 34, 36 ist am Werkzeug 50 eine diese Enden aufnehmende Einsenkung 54 vorgesehen.

[0045] Nachfolgend werden mit Bezug auf die Fig. 6 bis 19 verschiedene alternative Ausgestaltungsformen einer Abgasbehandlungsbaugruppe bzw. der das Innengehäuse am Außengehäuse festlegenden Rast-Fixieranordnung beschrieben. Komponenten, welche vorangehend beschriebenen Komponenten hinsichtlich Aufbau bzw. Funktion entsprechen, sind mit den gleichen Bezugszeichen unter Hinzufügung eines Anhangs "a" beschrieben. Es ist darauf hinzuweisen, dass der grundsätzliche Aufbau des Außengehäuses bzw. des die Abgasbehandlungseinheit enthaltenden Innengehäuses so sein kann, wie vorangehend mit Bezug auf die Fig. 1 bis 4 beschrieben.

[0046] Bei den nachfolgend beschriebenen Ausgestaltungsformen einer Rast-Fixieranordnung 24a umfasst diese eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung um die Innengehäuse-Längsachse L_1 mit Abstand zueinander angeordneten, am Innengehäuse 14a gehaltenen bzw. festgelegten Rast-Fixierelementen 26a. Bei jeder der

nachfolgend beschriebenen Ausgestaltungsformen sind vorzugsweise, jedoch nicht zwingend jeweils alle am Innengehäuse 14a vorzusehenden Rast-Fixierelemente 26 zueinander baugleich.

[0047] Eine erste Ausgestaltungsform derartiger Rast-Fixierelemente 26a ist in den Fig. 6 bis 9 dargestellt. Bei dieser Ausgestaltungsform ist jedes Rast-Fixierelement 26a als Blech-Umformteil ausgebildet. Das Rast-Fixierelement 26a weist einen allgemein mit 56a bezeichneten Haltebereich auf, mit welchem dieses in nachfolgend beschriebener Art und Weise am Innengehäuse 14a gehalten ist. Ferner weist das Rast-Fixierelement 26a einen beispielsweise durch entsprechendes Biegen einer Blechlasche bereitgestellten, bezüglich des Haltebereichs 56a nach radial außen hervorstehenden Rast-Eingriffsbereich 28a auf, welcher bei am Innengehäuse 14a gehaltenem Rast-Fixierelement 26a in die vorangehend mit Bezug auf die Fig. 1 beschriebene Rast-Einsenkung am Außengehäuse eingreifen kann.

[0048] Der Haltebereich 56a weist zwei den Rast-Eingriffsbereich 28a zwischen sich aufnehmende und in Haltewechselwirkung mit dem Innengehäuse 14a tretende Halteabschnitte 58a, 60a auf. Jeder dieser Halteabschnitte 58a, 60a ist durch einen von einem auch den Rast-Eingriffsbereich 28a tragenden zentralen Bereich 62a nach radial innen gebogenen Halteschenkel 64a, 66a bereitgestellt. An jedem der Halteschenkel 64a, 66a ist ein in Richtung vom Rast-Eingriffsbereich 28a weg gebogener Haltevorsprung 68a, 70a vorgesehen.

[0049] In Zuordnung zu den beiden Halteabschnitten 58a, 60a sind am Innengehäuse 14a an dessen axialem Endbereich 38a zwei im Wesentlichen in Richtung der Innengehäuse-Längsachse L_1 langgestreckte Durchgriffsöffnungen 72a, 74a vorgesehen. Jede dieser mit Umfangsabstand zueinander angeordneten Durchgriffsöffnungen 72a, 74a ist von einem der Halteschenkel 64a, 66a durchgriffen, so dass der zentrale Bereich 62a an der Außenseite 46a des Innengehäuses 14a anliegt und die Haltevorsprünge 68a, 70a das Innengehäuse 14a an seiner Innenseite 30a hintergreifen.

[0050] Somit ist durch die beiden in Umfangsabstand zueinander angeordneten und den Rast-Eingriffsbereich 28a zwischen sich aufnehmenden Halteabschnitten 58a, 60a jedes der in Fig. 9 erkennbaren und mit Umfangsabstand zueinander am axialen Endbereich 38a des Innengehäuses 14a angeordneten Rast-Fixierelemente 26a stabil derart am Innengehäuse 14a gehalten, dass aufgrund der Formgebung des jeweiligen Rast-Eingriffsbereichs 28a dieser radial einfedern kann, wenn das die Rast-Fixierelemente 26a tragende Innengehäuse 14a in das Außengehäuse eingeschoben wird. Aufgrund ihrer inhärenten Vorspannung federn die Rast-Eingriffsbereiche 28a in die nach radial innen offene Rast-Einsenkung am Außengehäuse ein und halten somit das Innengehäuse 14a durch Rastwirkung fest. Um diese Radialbewegung der Rast-Eingriffsbereiche 28a zu ermöglichen, kann am axialen Endbereich 38a des Innengehäuses 14a in Zuordnung zu jedem der Rast-Fixierelemente 26a

eine axial offene Aussparung 76a vorgesehen sein, in welche der mit U-förmiger Gestalt bereitgestellte Rast-Eingriffsbereich 28a mit seinem freien U-Schenkel einfedern kann.

[0051] Zum Lösen des Rasteingriffs des Rast-Eingriffsbereichs 28a des bzw. jedes Rast-Fixierelements 26a kann mit einem Werkzeug, beispielsweise einem Schraubenzieher oder dergleichen, in eine an dem freien U-Schenkel des mit U-Form ausgebildeten Rast-Eingriffsbereichs 28a vorgesehene Werkzeugeingriffsöffnung 71a eingegriffen werden. Obgleich diese Werkzeugeingriffsöffnung 71a radial im Bereich der Wandung des Innengehäuses 14a positioniert ist, ist dieser Zugriff über die axial offene Aussparung 76a möglich. Durch Ziehen nach radial innen kann der bzw. jeder Rast-Eingriffsbereich 28a aus dem diesen zuvor aufnehmenden Rast-Aufnahmebereich herausgezogen werden.

[0052] Die Fig. 10 zeigt ein als Draht-Umformteil bereitgestelltes Rast-Fixierelement 26a. Dieses weist einen U-förmigen und eine zugehörige Durchgriffsöffnung 40a im axialen Endbereich 38a des Innengehäuses 14a durchgreifenden Rast-Eingriffsbereich 28a auf. In Umfangsrichtung beidseits des Rast-Eingriffsbereichs 28a schließen an diesen die Halteabschnitte 58a, 60a des Haltebereichs 56a an. Jeder der Halteabschnitte 58a, 60a umfasst einen U-förmig gebogenen Endabschnitt 78a, 80a des Rast-Fixierelements 26a, mit welchem das Innengehäuse 14a an seinem axialen Endbereich 38a von radial innen nach radial außen umgriffen wird.

[0053] Es ist darauf hinzuweisen, dass selbstverständlich auch bei derartiger Ausgestaltung des Rast-Fixierelements 26a eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung aufeinander folgend angeordneten Rast-Fixierelementen 26a am Innengehäuse 14a vorgesehen ist. Insbesondere ist zu erkennen, dass dabei die am Innengehäuse 14a vorgesehenen Durchgriffsöffnungen 40a genutzt werden können, die beispielsweise auch für die Aufnahme des in Fig. 3 erkennbaren ringartigen Rast-Fixierelements 26 benutzt werden können. Somit kann beispielsweise abhängig vom Einsatzzweck das mit derartigen in Umfangsrichtung langgestreckten Durchgriffsöffnungen 40 bzw. 40a ausgebildete Innengehäuse 14 bzw. 14a entweder mit dem in Fig. 3 bzw. Fig. 4 erkennbaren, ringartigen Rast-Fixierelement 26 oder einer Mehrzahl der in Fig. 10 dargestellten Rast-Fixierelemente 26a bestückt werden.

[0054] Eine weitere Ausgestaltungsart einer Rast-Fixieranordnung 24a, welche derartige in Umfangsrichtung langgestreckte Durchgriffsöffnungen 40a am axialen Endbereich 38a des Innengehäuses 14a nutzen kann, ist in den Fig. 11 bis 13 dargestellt. Bei dieser Ausgestaltungsform ist jedes der mehreren in Umfangsrichtung aufeinander folgend angeordneten Rast-Fixierelemente 26a wieder als Draht-Umformteil bereitgestellt. In einem in Umfangsrichtung zentralen Bereich ist der mit U-förmiger Gestalt ausgebildete Rast-Eingriffsbereich 28a vorgesehen, mit welchem jedes Rast-Fixierelement 26a die zugeordnete Durchgriffsöffnung 40a von radial innen

nach radial außen durchgreift, so dass der Rast-Eingriffsbereich 28a an der Außenseite 46a des Innengehäuses 14a radial hervorsteht.

[0055] Beidseits des Rast-Eingriffsbereichs 28a sind die beiden Halteabschnitte 58a, 60a des Haltebereichs 56a durch jeweilige Umfangsenden 82a, 84a des Rast-Fixierelements 26a bereitgestellt. In jedem dieser Umfangsenden 82a, 84a ist das Rast-Fixierelement 26a durch Materialschluss, beispielsweise durch Verschweißung, an der Innenseite 30a des Innengehäuses 14a festgelegt.

[0056] Die Fig. 11 zeigt, dass mit der Mehrzahl von in Umfangsrichtung aufeinander folgenden Rast-Fixierelementen 26a grundsätzlich eine ringartige Struktur erhalten wird, bei welcher zwischen zwei in Umfangsrichtung aufeinander folgenden Rast-Eingriffsbereichen 28a bzw. diese aufnehmenden Durchgriffsöffnungen 40a jeweils die Umfangsenden 82a, 84a benachbarter Rast-Fixierelemente 26a einander in Umfangsrichtung gegenüberliegen. Eine derartige Struktur könnte beispielsweise auch mit einem einzigen Rast-Fixierelement bereitgestellt werden, wie dies vorangehend mit Bezug auf die Fig. 1 bis 4 beschrieben wurde.

[0057] Bei den vorangehend mit Bezug auf die Figuren 6-13 beschriebenen Ausgestaltungsformen weisen die Rast-Fixierelemente 26a in den jeweiligen Halteabschnitten 58a, 60a an den Rast-Fixierelementen 26a integral ausgebildete Halteelemente 86a bzw. 88a auf. Bei dem Ausgestaltungsbeispiel der Fig. 6-9 sind diese im Wesentlichen bereitgestellt durch die Halteschenkel 64a, 66a. Bei dem Ausgestaltungsbeispiel der Figur 10 stellen die in den Halteabschnitten 58a, 60a vorgesehenen U-förmigen Endabschnitte 78a, 80a die integral mit dem Rast-Fixierelement 26a ausgebildeten Halteelemente 86a, 88a bereit. Bei dem Ausgestaltungsbeispiel der Figur 11-13 stellen die Umfangsenden 82a, 84a diese integral mit dem Rast-Fixierelement 26a ausgebildeten Halteelemente 86a, 88a bereit.

[0058] Nachfolgend werden Ausgestaltungsformen beschrieben, bei welchen die Halteelemente 86a, 88a als an einem jeweiligen Rast-Fixierelement 26a als separat ausgebildete Bauteile vorgesehen sind

[0059] Eine Abwandlung der vorangehend mit Bezug auf die Fig. 11 bis 13 beschriebenen Ausgestaltungsart ist in Fig. 14 dargestellt. Bei dieser Ausgestaltungsart ist das bzw. jedes Rast-Fixierelement 26a mit seinen Umfangsenden 82a, 84a nicht direkt am Innengehäuse 14a festgelegt. Vielmehr sind in Zuordnung zu jedem der Umfangsenden 82a, 84a bzw. jedem Halteabschnitt 58a, 60a beispielsweise hülsenartige Halteelemente 86a, 88a vorgesehen, in welche ein jeweiliges Umfangsende 82a, 84a eingefügt ist. Die Halteelemente 86a, 88a können durch Materialschluss, beispielsweise durch Verschweißung, an der Innenseite 30a des Innengehäuses 14a festgelegt werden. Dabei kann beispielsweise so vorgegangen werden, dass zunächst in Umfangsrichtung beidseits einer jeweiligen Durchgriffsöffnung 40a die hülsenartigen Halteelemente 86a, 88a am Innengehäuse 14a

festgelegt werden und nachfolgend das aufgrund seines Aufbaus mit Drahtmaterial grundsätzlich elastisch verformbare Rast-Eingriffselement 26a mit seinem Rast-Eingriffsbereich 28a durch die zugeordnete Durchgriffsöffnung 40a hindurchgeführt wird und die beiden Umfangsenden 82a, 84a in Umfangsrichtung in in den Halteelementen 86a, 88a ausgebildete Öffnungen eingesetzt und darin durch Umfangsvorspannung gehalten werden. Alternativ können zunächst die Umfangsenden 82a, 84a beispielsweise unter Presspassung in den Halteelementen 86a, 88a aufgenommen werden. Das mit den Halteelementen 86a, 88a bestückte Rast-Fixierelement 26a kann dann von radial innen an das Innengehäuse 14a herangeführt werden, und, nachdem der Rast-Eingriffsbereich 28a durch die zugeordnete Durchgriffsöffnung 40a hindurchgeführt wurde, können die beiden Halteelemente 86a, 88a an der Innenseite 30a des Innengehäuses 14a festgelegt werden.

[0060] Die Fig. 15 bis 17 zeigen eine weitere Ausgestaltungsform, bei welcher ein als Drahtumformteil bereitgestelltes Rast-Fixierelement 26a in den beiden Halteabschnitten 58a, 60a des Haltebereichs 56a durch den Einsatz zweier Halteelemente 86a, 88a am Innengehäuse 14a festgelegt wird. Jedes dieser Halteelemente 86a, 88a ist, wie insbesondere in Fig. 16 anhand des Halteelements 86a dargestellt, als Blech-Umformteil bereitgestellt. Das Halteelement 86a weist einen das Innengehäuse 14a in seinem axialen Endbereich 38a übergreifenden bzw. umgreifenden, näherungsweise U-förmigen Fixierbereich 90a auf, mit welchem das Halteelement 86a axial auf das Innengehäuse 14a aufgeschoben wird. In Zuordnung zu dem U-förmigen Fixierbereich 90a ist ein in diesen hinein vorstehender Fixiervorsprung 92a vorgesehen, welcher beim axialen Aufschieben des Halteelements 86a in eine zugeordnete im Innengehäuse 14a gebildete Fixieraussparung 94a eintritt und somit für eine stabile Festlegung des Halteelements 86a am axialen Endbereich 38a des Innengehäuses 14a sorgt.

[0061] Ausgehend von dem näherungsweise U-förmigen oder Ω -förmigen Fixierbereich 90a weist das Halteelement 86a einen bogenförmigen Aufnahmebereich 98a auf. Wie die Fig. 7 dies veranschaulicht, bildet der bogenförmige Aufnahmebereich 98a zusammen mit dem Innengehäuse 14a eine Aufnahmeöffnung 96a, in welche das Umfangsende 82a des Rast-Fixierelements 26a in Umfangsrichtung eingeschoben werden kann. Dabei veranschaulicht die Fig. 17 durch die sich überschneidenden Konturen des Aufnahmebereichs 98a und des Umfangsendes 82a, dass grundsätzlich der Aufnahmebereich 98a so geformt ist, dass die radiale Breite der Aufnahmeöffnung 96a kleiner ist, als die Dicke des Drahtmaterials des Rast-Fixierelements 26a, so dass durch den bogenförmigen Aufnahmebereich 98a das Rast-Fixierelement 26a mit seinem Umfangsende 82a gegen die Innenseite 30a des Innengehäuses 14a gepresst wird.

[0062] Eine alternative Ausgestaltung eines derartigen als Blech-Umformteil bereitgestellten Halteelements 86a

ist in den Fig. 18 und 19 dargestellt. Das Halteelement 86a weist wiederum einen U-förmigen bzw. Ω -förmigen Fixierbereich 90a auf, der bei dieser Ausgestaltungsform nicht über ein axiales Ende des Innengehäuses 14a geschoben wird, sondern in eine in Abstand zum axialen Ende des Innengehäuses 14a vorgesehene Fixieraussparung 94a eingreifend positioniert wird, so dass grundsätzlich das Halteelement 86a das Innengehäuse 14a im Bereich der Fixieraussparung 94a von radial innen her durchgreift bzw. an seiner Außenseite 46a übergreift bzw. hintergreift. An den Fixierbereich 90a schließt sich wieder der bogenförmige Aufnahmebereich 98a an. An diesen bogenförmigen Aufnahmebereich 98a schließt sich ein weiterer das axiale Ende des Innengehäuses 14a nach radial außen übergreifender Fixierabschnitt 100a an. An diesem ist ein das Innengehäuse 14a an seiner Außenseite 46a übergreifender Fixiervorsprung 93a ausgebildet, so dass bei dieser Ausgestaltungsform das Halteelement 86a in zwei axialen Bereichen, axial beidseits des Aufnahmebereichs 98a das Innengehäuse 14a von radial innen nach radial außen durchgreift bzw. übergreift und an seiner Außenseite 46a hintergreift. Dadurch wird eine sehr stabile Halterung am Innengehäuse 14a gewährleistet.

[0063] Mit Bezug auf die Fig. 20 bis 28 werden nachfolgend Ausgestaltungsformen der Rast-Fixieranordnung beschrieben, bei welchen wieder eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung aufeinander folgenden Rast-Fixierelementen zum Einsatz kommt, diese jedoch nicht beidseits eines jeweiligen Rast-Eingriffsbereichs am Innengehäuse festgelegt werden. Vielmehr ist bei den mit Bezug auf die Fig. 20 bis 28 beschriebenen Ausgestaltungsformen jedes Rast-Fixierelement so geformt, dass der Haltebereich nur einen einzigen Halteabschnitt umfasst, der entweder an einer Umfangsseite oder einer axialen Seite bezüglich des an diesem Rast-Fixierelement jeweils vorgesehenen Rast-Eingriffsbereichs angeordnet ist. Komponenten, welche vorangehend beschriebenen Komponenten bzw. Ausgestaltungsformen hinsichtlich Aufbau bzw. Funktion entsprechen, sind mit den gleichen Bezugszeichen unter Hinzufügung des Anhangs "b" bezeichnet.

[0064] Die Fig. 20 und 21 zeigen ein als Draht-Umformteil bereitgestelltes Rast-Fixierelement 26b, welches mit seinem im Wesentlichen mit U-förmiger Gestalt ausgebildeten Rast-Eingriffsbereich 28b wieder von radial innen nach radial außen eine im axialen Endbereich 38b des Innengehäuses 14b vorgesehene Durchgriffsöffnung 40b durchgreifend positioniert ist. Das als Draht-Umformteil bereitgestellte Rast-Fixierelement 26b ist so geformt, dass die Endschenkel 102b, 104b desselben zueinander beispielsweise in axialer Richtung benachbart liegend an einer Umfangsseite bezüglich des Rast-Eingriffsbereichs 28b positioniert sind. Mit diesen beiden Endschenkeln 102b, 104b kann das Rast-Fixierelement 26b an der Innenseite 30b des Innengehäuses 14b durch Materialschluss, beispielsweise durch Verschweißung, festgelegt werden. Aufgrund der Elastizität des Drahtma-

terials, aus welchem das Rast-Fixierelement 26b aufgebaut ist, kann dieses mit seinem Rast-Eingriffsbereich 28b nach radial innen einfedern, wenn das mit einer Mehrzahl derartiger Rast-Fixierelemente 26b bestückte Innengehäuse 14b in das Außengehäuse eingeschoben wird. Auch diese Rast-Eingriffsbereiche 28b können dann wieder in die am Außengehäuse vorgesehene Rast-Einsenkung einrasten und somit für eine Festlegung des Innengehäuses 14b am Außengehäuse sorgen.

[0065] Bei dieser Ausgestaltungsform bildet der Haltebereich 56b mit den beiden den Halteabschnitt 58b desselben bereitstellenden Endschenkeln 102b, 104b ein integral mit dem Rast-Fixierelement 26b ausgebildetes Halteelement 86b mit welchem, hinausgehend über den die Durchgriffsöffnung 40b durchgreifenden und somit in beiden axialen Richtungen gehaltenen Rast-Eingriffsbereich 28b, das Rast-Fixierelement 26b durch Materialschluss in beiden axialen Richtungen am Innengehäuse 14b festgelegt ist.

[0066] Eine alternative Ausgestaltung hierzu ist in Fig. 22 dargestellt. Man erkennt das im Außengehäuse 12b positionierte Innengehäuse 14b mit der darin getragenen Abgasbehandlungseinheit 16b. Im axialen Endbereich 38b des Innengehäuses 14b ist eine beispielsweise axial offene Aussparung 106b für das wiederum als Draht-Umformteil bereitgestellte Rast-Fixierelement 26b vorgesehen. Das Rast-Fixierelement 26b durchgreift mit einem näherungsweise S-förmig geschwungenen Halteabschnitt 58b des Haltebereichs 56b eine weitere im Innengehäuse 14b vorgesehene Aussparung 108b von radial außen nach radial innen und stützt sich mit einem axialen Endbereich 110b desselben an der Innenseite 30b des Innengehäuses 14b ab. Beispielsweise kann mit seinem axialen Endbereich 110b das Rast-Fixierelement 26b an der Innenseite 30b des Innengehäuses 14b durch Materialschluss, beispielsweise Verschweißung, festgelegt sein. Auch dabei bildet der Haltebereich 56b mit dem geschwungen ausgebildeten und das Innengehäuse 14b durchgreifenden Halteabschnitt 56b ein integral an dem Rast-Fixierelement 26b ausgebildetes Halteelement 86b, mit welchem das Rast-Fixierelement 26b in beiden axialen Richtungen am Innengehäuse 14b festgelegt ist.

[0067] In seinem anderen axialen Endbereich 112b bildet das Rast-Fixierelement 26b den nach radial außen vorstehenden Rast-Eingriffsbereich 28b, welcher in die Rast-Einsenkung 44b am Außengehäuse 12b nach radial außen vorgespannt eingreifend das Innengehäuse 14b am Außengehäuse 12b festlegt.

[0068] In den Fig. 23 bis 28 sind verschiedene Ausgestaltungsformen für derartige als Draht-Umformteile bereitgestellte Rast-Fixierelemente dargestellt. Alle diese Rast-Fixierelemente 26b sind so geformt, dass im Endbereich 112b, in welchem auch der Rast-Eingriffsbereich 28b gebildet ist, die Endschenkel 102b, 104b des Rast-Fixierelements 26b nebeneinander liegen und beispielsweise durch Materialschluss miteinander fest verbunden sind. Im Endbereich 110b bildet das Rast-Fixierelement

26b einen Bogen 114b, welcher sich an der Innenseite 30b des Innengehäuses 14b abstützen kann.

[0069] Die Fig. 23 bis 28 veranschaulichen, dass bei diesem Aufbau das bzw. jedes Rast-Fixierelement 26b sich in der Formgebung sowohl im Endbereich 110b, als auch im Endbereich 112b, als auch in dem diese beiden Endbereiche verbindenden Längenbereich unterscheiden kann. So können, wie beispielsweise in Fig. 25 gezeigt, die beiden Endschenkel 102b, 104b so geformt sein, dass deren freie Enden in Umfangsrichtung voneinander weg gebogen sind, so dass diese Endschenkel 102b, 104b, anders als beispielsweise bei den Ausgestaltungsformen der Fig. 23, 24, 26 und 27, nicht mit ihren stumpfen Enden, sondern in mit gekrümmter Außenumfangskontur gebildeten Bereichen in die Rast-Einsenkung eingreifend positioniert werden können.

[0070] An dem in Fig. 28 dargestellten Rast-Fixierelement 26b können die Endschenkel 102b, 104b zusätzlich U-förmige Endabschnitte 116b, 118b aufweisen, mit welchen sie das axiale Ende des Innengehäuses 14b nach radial innen übergreifen können.

[0071] Die Figuren 29 bis 35 zeigen Ausgestaltungsformen einer Rast-Fixieranordnung, bei welcher mehrere in Umfangsrichtung aufeinanderfolgend angeordnete Rast-Fixierelemente als Blech-Umformteile bereitgestellt sind. Komponenten, welche vorangehend beschriebenen Komponenten hinsichtlich Aufbau bzw. Funktion entsprechen, sind mit den gleichen Bezugszeichen unter Hinzufügung eines Anhangs "c" beschrieben.

[0072] Die Fig. 29 und 30 zeigen ein Rast-Fixierelement 26c, dessen Haltebereich 56c zwei in axialem Abstand bezüglich der Innengehäuse-Längsachse L_1 angeordnete Halteabschnitte 58c, 60c aufweist. In jedem der Halteabschnitte 58c, 60c übergreift bzw. durchgreift das Rast-Fixierelement 26c das Innengehäuse 14c von seiner Außenseite 46c her nach radial innen. Dabei übergreift der Halteschenkel 64c des Halteabschnitts 58c das axiale Ende des Innengehäuses 14c im axialen Endbereich 38c und hintergreift das Innengehäuse 14c an seiner Innenseite 30c mit einem axial abgebogenen Haltevorsprung 68c.

[0073] Mit seinem Halteschenkel 66c durchgreift das Rast-Fixierelement 26c eine Durchgriffsöffnung 120c in der Innenwandung 14c und hintergreift mit einem Haltevorsprung 70c das Innengehäuse 14c an seiner Innenseite 30c. Das aus Blechmaterial als Blech-Umformteil bereitgestellte Rast-Fixierelement 26c kann grundsätzlich so geformt sein, dass die beiden Halteschenkel 64c, 66c in Richtung aufeinander zu vorgespannt sind, so dass die beiden Haltevorsprünge 68c, 70c das Innengehäuse 14c an seiner Innenseite 30c zuverlässig hintergreifend gehalten sind.

[0074] Axial zwischen den beiden Halteabschnitten 58c, 60c ist der nach radial außen vorspringende Rast-Eingriffsbereich 28c ausgebildet, welcher in die Rast-Einsenkung 44c des Rast-Aufnahmebereichs 42c eingreifend positioniert ist. Um den Rast-Eingriffsbereich 28c nach radial außen vorgespannt in die Rast-Einsen-

kung 44c eingreifend halten zu können, ist zwischen dem Rast-Eingriffsbereich 28c und dem Halteabschnitt 60c ein an der Außenseite 46c des Innengehäuses 14c sich nach radial innen abstützender Abstützabschnitt 122c gebildet.

[0075] Wird das mit derartigen Rast-Fixierelementen 26c bestückte Innengehäuse 14c in das Außengehäuse 12c eingeschoben, kann das mit seinem Abstützabschnitt 122c sich an der Außenseite 46c des Innengehäuses 14c abstützende Rast-Fixierelement 26c aufgrund seiner inhärenten Elastizität sich mit seinem Rast-Eingriffsbereich 28c nach radial innen verlagern, wobei der das axiale Ende des Innengehäuses 14c radial übergreifende Halteschenkel 64c sich gleichermaßen nach radial innen verschieben kann, so dass der Haltevorsprung 68c vorübergehend von der Innenseite 30c des Innengehäuses 14c abheben kann. Rastet der Rast-Eingriffsbereich 18c in die Rast-Einsenkung 44c des Rast-Aufnahmebereichs 42c ein, verlagert dieser und mit diesem auch der Halteschenkel 64c sich wieder nach radial außen, so dass im Rastzustand der Haltevorsprung 68c beispielsweise wieder an der Innenseite 30c des Innengehäuses 14c anliegen kann.

[0076] Eine abgewandelte Ausgestaltungsform eines Rast-Fixierelements 26c ist in den Fig. 31 bis 33 dargestellt. Dieses unterscheidet sich von der in den Fig. 29 und 30 dargestellten Ausgestaltungsform im Wesentlichen in der Formgebung des die Durchgriffsöffnung 120c im Innengehäuse 14c durchgreifenden Halteabschnitts 60c. Dieser ist mit im Wesentlichen U-förmiger oder Ω -förmiger Gestalt ausgebildet und hintergreift mit seinem freien Schenkel das Innengehäuse 14c an seiner Innenseite 30c. Die Fig. 32 veranschaulicht mit den einander überlappenden Konturlinien, dass das Rast-Fixierelement 26c so geformt ist, dass der an den Halteabschnitt 60c anschließende Abstützabschnitt 122c grundsätzlich gegen die Außenseite 46c des Innengehäuses 14c vorgespannt gehalten ist.

[0077] Eine weitere Ausgestaltungsform eines derartigen als Blech-Umformteil bereitgestellten Rast-Fixierelements 26c ist in den Fig. 34 und 35 dargestellt. Dieses Rast-Fixierelement 26c ist in seinem Halteabschnitt 58c so geformt, dass am Halteschenkel 64c ein im Wesentlichen U-förmig ausgebildeter Haltevorsprung 68c gebildet ist, welcher das Innengehäuse 14c an seiner Innenseite 30c hintergreift. In Zuordnung zu dem Halteschenkel 64c ist am axialen Endbereich 38c des Innengehäuses 14c eine axial offene Aussparung 124c vorgesehen.

[0078] Am Halteabschnitt 60c ist an den Halteschenkel 66c anschließend ein in Richtung vom anderen Halteabschnitt 58c weg gebogener und sich im Wesentlichen axial erstreckender Haltevorsprung 70c gebildet, welcher, an der Innenseite 30c des Innengehäuses 14c anliegend, dieses übergreift bzw. hintergreift und somit ein Widerlager für den bogenförmig ausgebildeten und an der Außenseite 46c des Innengehäuses 14c anliegenden bzw. gegen diese vorgespannte Abstützabschnitt 122c bildet.

[0079] Auch bei den in den Fig. 29-35 dargestellten Ausgestaltungsformen, bei welchen die Rast-Fixierelemente 26c als Blech-Umformteile ausgebildet sind, sind die im Wesentlichen durch die jeweiligen Halteschenkel 64c, 66c bereitgestellten Halteelemente 86c, 88c an einem jeweiligen Rast-Fixierelement 26c als integrale, damit also an einem Materialstück realisierte Bestandteile vorgesehen.

Patentansprüche

1. Abgasbehandlungsbaugruppe für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine umfassend:

- ein in Richtung einer Außengehäuse-Längsachse (L_A) langgestrecktes, rohrartiges Außengehäuse (12; 12b; 12c),
- ein in Richtung einer Innengehäuse-Längsachse (L_I) langgestrecktes, rohrartiges Innengehäuse (14; 14a; 14b; 14c), wobei in dem Innengehäuse (14; 14a; 14b; 14c) eine Abgasbehandlungseinheit (16; 16a; 16b; 16c) getragen ist,
- eine Rast-Fixieranordnung (24; 24a; 24b; 24c) zum lösbaren Fixieren des Innengehäuses in dem Außengehäuse,

wobei die Rast-Fixieranordnung (24; 24a; 24b; 24c) umfasst:

- wenigstens ein an dem Innengehäuse (14; 14a; 14b; 14c) in beiden axialen Richtungen gehaltenes Rast-Fixierelement (26; 26a; 26b; 26c) mit wenigstens einem nach radial außen vorgespannten Rast-Eingriffsbereich (28, 28a; 28b; 28c),
- in Zuordnung zu dem wenigstens einen Rast-Eingriffsbereich (28; 28a; 28b; 28c) des wenigstens einen Rast-Fixierelements (26; 26a; 26b; 26c), einen mit dem Rast-Eingriffsbereich (28; 28a; 28b; 28c) zum Halten des Innengehäuses (14; 14a; 14b; 14c) in dem Außengehäuse (12; 12b; 12c) in wenigstens einer axialen Richtung zusammenwirkenden Rast-Aufnahmebereich (42; 42b; 42c) an dem Außengehäuse (12; 12b; 12c).

2. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rast-Aufnahmebereich (42; 42b; 42c) eine nach radial innen offene, sich wenigstens bereichsweise in Umfangsrichtung um die Außengehäuse-Längsachse erstreckende Rast-Einsenkung (44; 44b; 44c) umfasst, vorzugsweise wobei der Rast-Aufnahmebereich (42; 42b; 42c) eine in Umfangsrichtung um die Außengehäuse-Längsachse (L_A) sich unterbrechungsfrei erstreckende, nutartige Rast-Einsenkung (44; 44b; 44c) umfasst, oder/und dass der Rast-Aufnah-

mebereich (42) eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung um die Außengehäuse-Längsachse (L_A) aufeinander folgenden und mit Umfangsabstand zueinander angeordneten Rast-Einsenkungen (44) umfasst.

3. Abgasbehandlungsbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Rast-Fixierelement (26) eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung um die Innengehäuse-Längsachse (L_I) mit Abstand zueinander angeordneten Rast-Eingriffsbereichen (28) vorgesehen ist.

4. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rast-Fixierelement (26) ringartig ausgebildet ist.

5. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rast-Fixierelement (26) einen in Umfangsrichtung um die Innengehäuse-Längsachse (L_I) entlang einer Innenseite (30) des Innengehäuses (14) sich erstreckenden Ringkörper (32) und eine Mehrzahl von mit Umfangsabstand zueinander angeordneten und bezüglich des Ringkörpers (32) nach radial außen hervorstehenden Rast-Eingriffsbereichen (28) umfasst, wobei in Zuordnung zu jedem von dem Ringkörper (32) nach radial außen hervorstehenden Rast-Eingriffsbereich (28) in dem Innengehäuse (14) eine von dem Rast-Eingriffsbereich (28) derart durchgriffene Durchgriffsöffnung (40) vorgesehen ist, dass der Rast-Eingriffsbereich (28) über eine Außenseite (46) des Innengehäuses (14) zum Eingriff in einen zugeordneten Rast-Aufnahmebereich (42) hervorsteht, oder/und dass das Rast-Fixierelement (26) als Drahttring ausgebildet ist, oder/und dass das Rast-Fixierelement (26) in Umfangsrichtung unterbrochen ist und mit Umfangsabstand zueinander angeordnete Umfangsenden (34, 36) aufweist.

6. Abgasbehandlungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung um die Innengehäuse-Längsachse aufeinander folgenden Rast-Fixierelementen (26a; 26b; 26c) vorgesehen ist.

7. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Rast-Fixierelement (26a; 26b; 26c) ein das Rast-Fixierelement (26a; 26b; 26c) in beiden axialen Richtungen am Innengehäuse (14a; 14b; 14c) haltender Haltebereich (56a; 56b; 56c) vorgesehen ist, und dass das Rast-Fixierelement (14a; 14b; 14c) wenigstens einen bezüglich des Haltebereichs (56a; 56b; 56c) nach radial außen hervorstehenden Rast-Eingriffsbereich (28a; 28b; 28c) umfasst.

8. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltebereich (56a) wenigstens einen Halteabschnitt (58a, 60a; 58b; 58c, 60c), vorzugsweise zwei in Umfangsrichtung um die Innengehäuse-Längsachse (L_1) mit Abstand zueinander angeordnete Halteabschnitte (58a; 60a) umfasst. 5
9. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein, vorzugsweise jeder Halteabschnitt (58a, 60a; 58b; 58c, 60c) ein an dem Rast-Fixierelement (26a; 26c) integral vorgesehenes Halteelement (86a, 88a; 86b; 86c, 88c) umfasst, 10
oder/und
dass wenigstens ein, vorzugsweise jeder Halteabschnitt (58a, 60a) ein von dem Rast-Fixierelement (26a) separat ausgebildetes Halteelement (86a, 88a) umfasst,. 15
10. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein, vorzugsweise jeder Halteabschnitt (58a, 60a) ein das Innengehäuse (14a) umgreifendes oder/und durchgreifendes Halteelement (86a, 88a) umfasst. 20
11. Abgasbehandlungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 7-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rast-Fixierelement (26a; 26b) als Draht-Umformteil ausgebildet ist. 25
12. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 9 und Anspruch 10 und Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein, vorzugsweise jedes Halteelement (86a, 88a) durch einen das Innengehäuse umgreifenden, U-förmigen Endabschnitt (78a, 80a) des Rast-Fixierelements (26a) bereitgestellt ist. 30
13. Abgasbehandlungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 7-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rast-Fixierelement (26a; 26c) als Blech-Umformteil ausgebildet ist. 35
14. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 9 und Anspruch 10 und Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein, vorzugsweise jedes Halteelement (86a, 88a; 86c, 88c) durch einen eine Öffnung in dem Innengehäuse (14a; 14c) durchgreifenden Endabschnitt des Rast-Fixierelements (26a; 26c) bereitgestellt ist. 40
45
50
15. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein, vorzugsweise jedes Halteelement (86a, 88a) durch Materialschluss an dem Innengehäuse (14a) festgelegt ist. 55
16. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in wenigstens einem, vorzugsweise jedem Halteabschnitt (58a, 60a) das Rast-Fixierelement (26a) durch Materialschluss an dem Innengehäuse (14a) festgelegt ist.
17. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 9 und Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein, vorzugsweise jedes Halteelement (86a, 88a) als Blechumformteil ausgebildet ist.
18. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltebereich (56b) einen zu dem Rast-Eingriffsbereich (28b) in Umfangsabstand oder/und in Axialabstand angeordneten Halteabschnitt (58b) umfasst.
19. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt (58b) durch Materialschluss am Innengehäuse (14b) festgelegt ist, oder/und dass der Halteabschnitt (58b) das Innengehäuse (14b) durchgreift, oder/und
dass das Rast-Fixierelement (26b) als Draht-Umformteil ausgebildet ist, und dass der Halteabschnitt (58b) mit dem Rast-Fixierelement (26b) integral ausgebildet ist.
20. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltebereich (56c) zwei in Richtung der Innengehäuse-Längsachse (L_1) mit Abstand zueinander angeordnete und das Innengehäuse (14c) von der Außenseite (46c) her nach radial innen übergreifende und an der Innenseite (30c) intergreifende Halteabschnitte (58c, 60c) und zwischen den Halteabschnitten (58c, 60c) einen an der Außenseite (46c) des Innengehäuses (14c) sich abstützenden Abstützabschnitt (122c) umfasst, wobei zwischen dem Abstützabschnitt (122c) und einem der Halteabschnitte (58c, 60c) wenigstens ein zum Eingriff in einen zugeordneten Rast-Aufnahmebereich (42c) nach radial außen hervorstehender Rast-Eingriffsbereich (28c) vorgesehen ist, vorzugsweise wobei jeder Halteabschnitt (58c, 60c) wenigstens einen das Innengehäuse (14c) im Bereich einer Durchgriffsöffnung (120c) oder im Bereich eines axialen Endes des Innengehäuses (14c) von radial außen nach radial innen übergreifenden Halteschenkel (64c, 66c) und einen bezüglich des Halteschenkels (64c, 66a) axial hervorstehenden und das Innengehäuse (14c) an seiner Innenseite (30c) hintergreifenden Haltevorsprung (68c, 70c) umfasst.
21. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rast-Fixierelement (26c) als Blech-Umformteil ausgebildet ist.

22. Abgasbehandlungsbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zwischen dem Innengehäuse (14) und dem Außengehäuse (12) angeordnetes Lagermaterial (41).

5

23. Abgasbehandlungsbaugruppe nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rast-Fixieranordnung (24) in einem axialen Endbereich (38) des Innengehäuses (14) zwischen dem Innengehäuse (14) und dem Außengehäuse (12) wirkt, und dass das Lagermaterial (41) wenigstens in einem anderen axialen Endbereich (39) des Innengehäuses (14) zwischen dem Innengehäuse (14) und dem Außengehäuse (12) vorgesehen ist,

10

oder/und

15

dass das Lagermaterial (41) zwischen dem Innengehäuse (14) und dem Außengehäuse (12) unter Kompression gehalten ist, oder/und dass das Lagermaterial (41) Drahtmaterial umfasst.

20

25

30

35

40

45

50

55

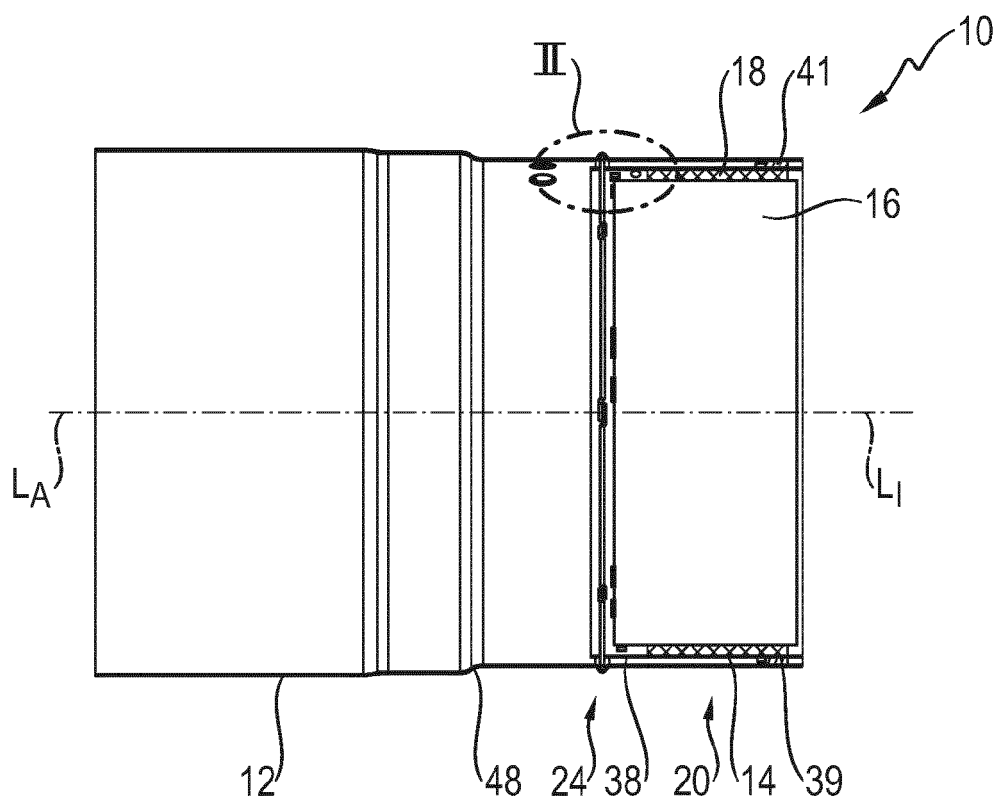


Fig. 1

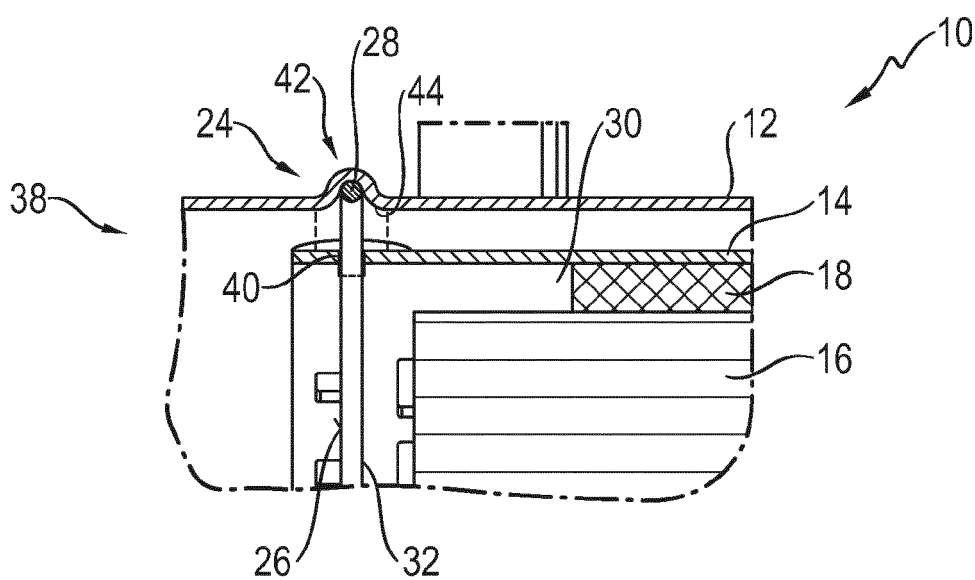


Fig. 2

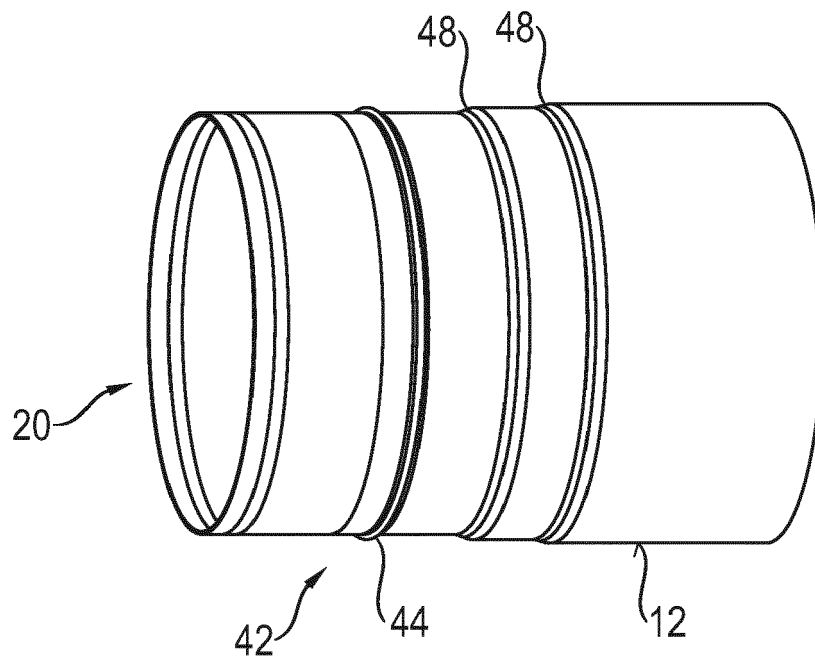


Fig. 1a

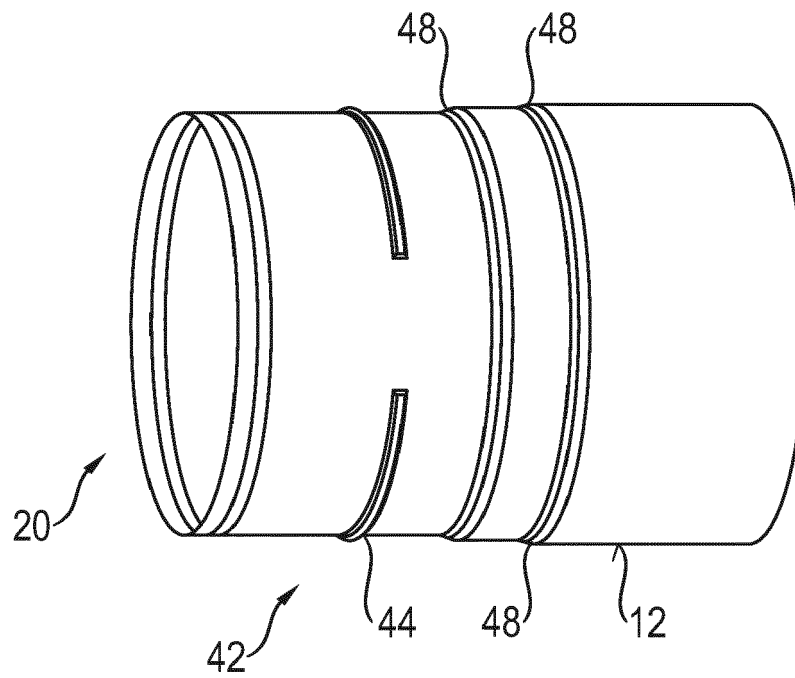


Fig. 1b

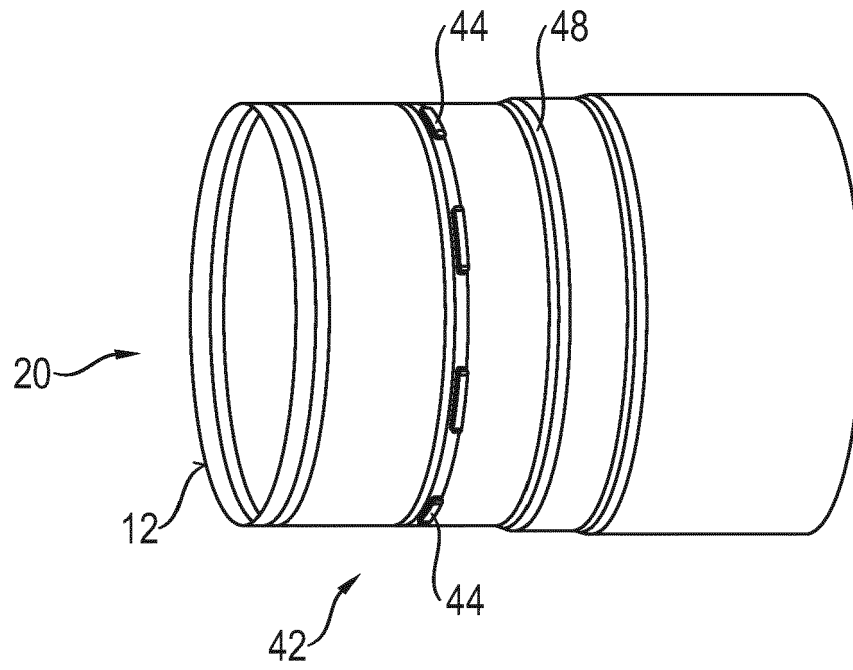


Fig. 1c

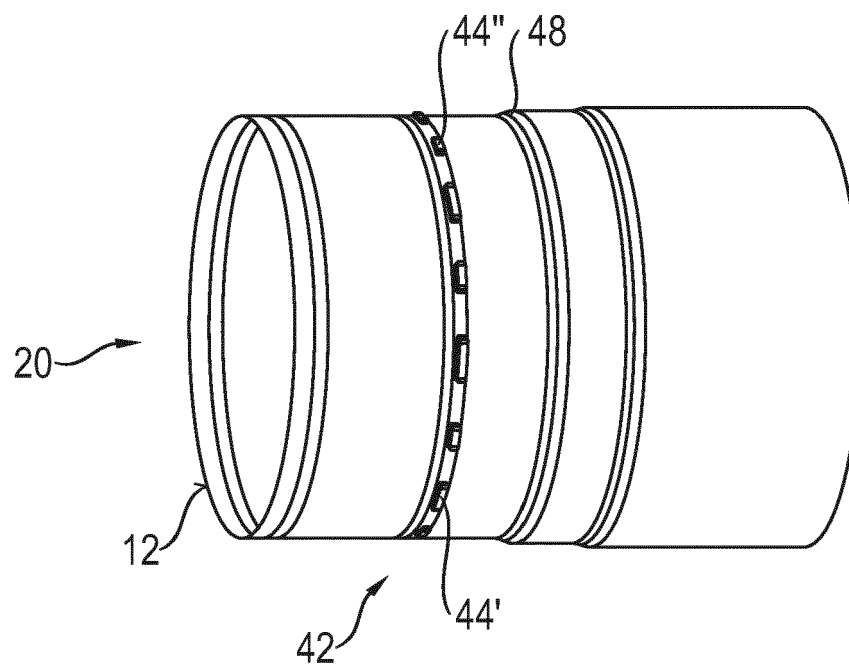


Fig. 1d

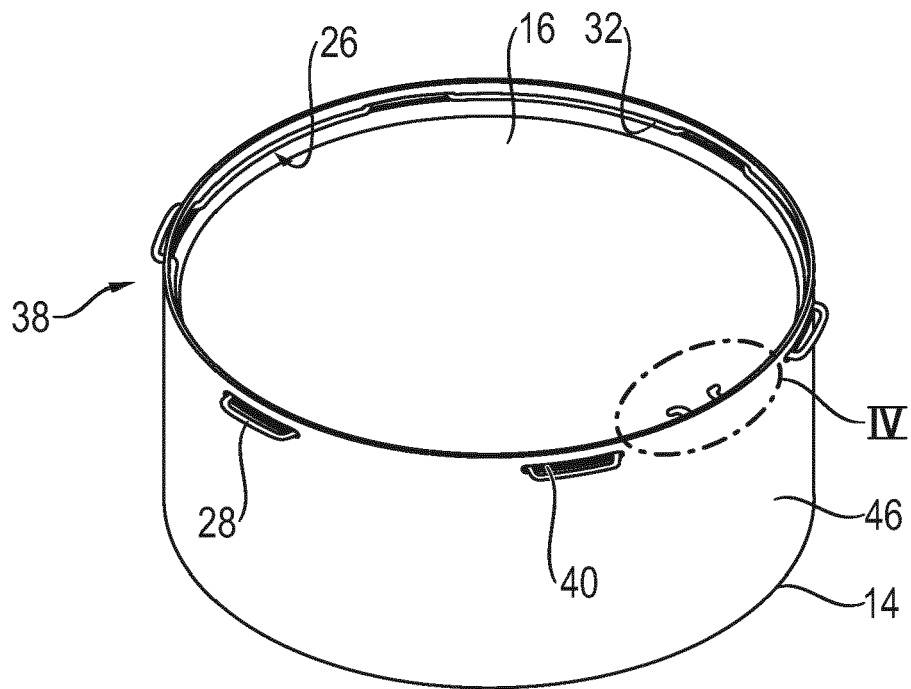


Fig. 3

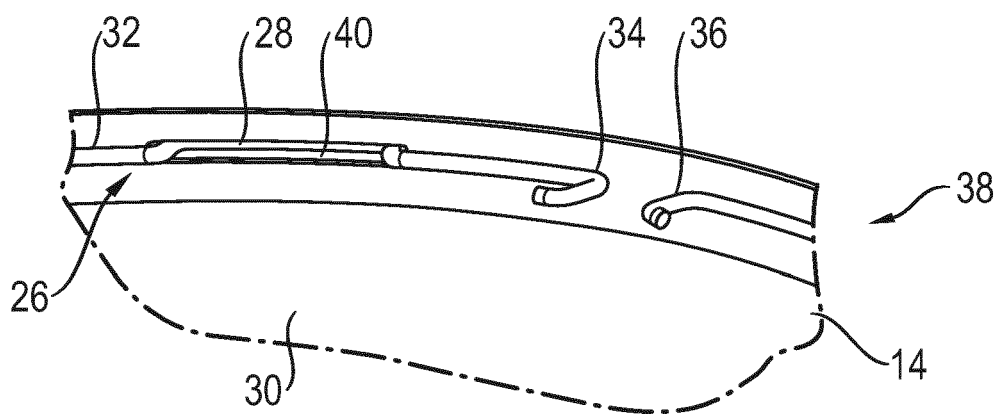


Fig. 4

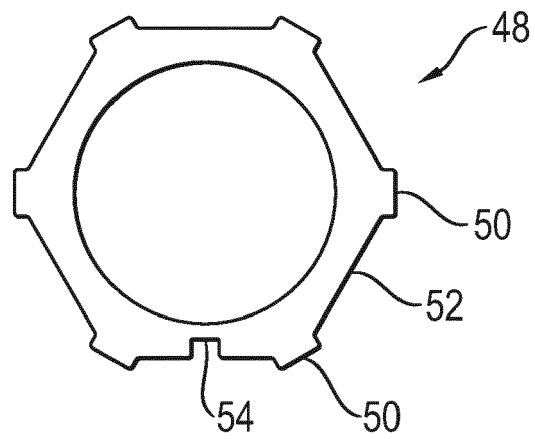


Fig. 5

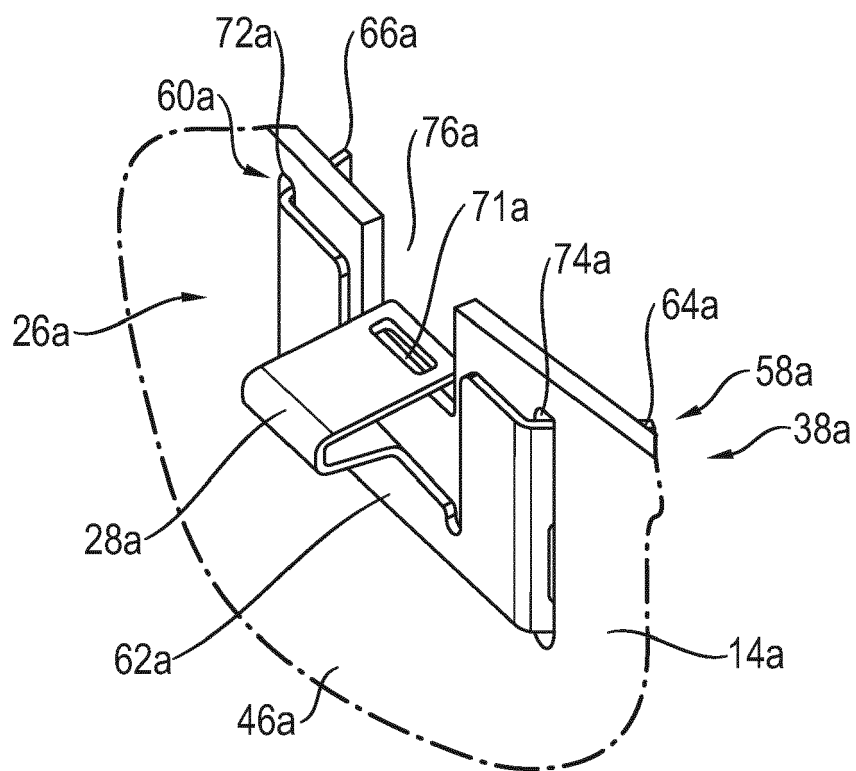


Fig. 6

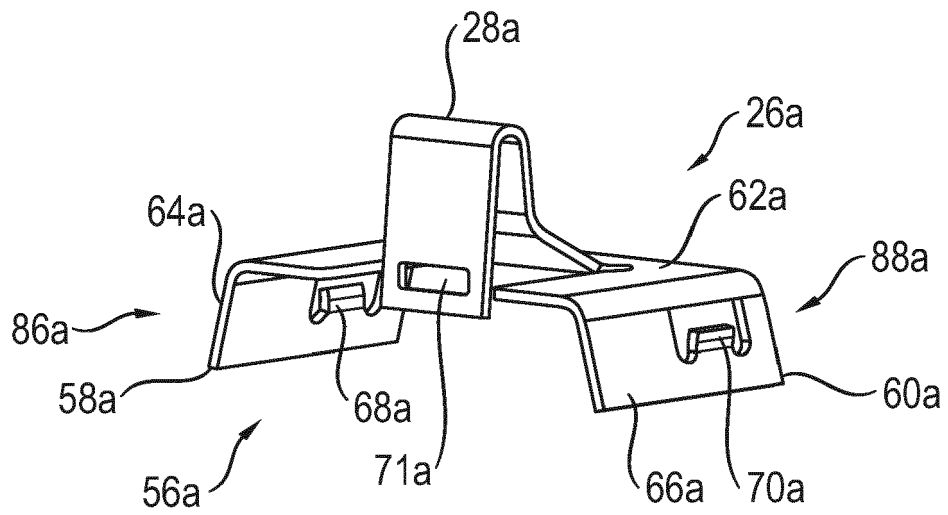


Fig. 7

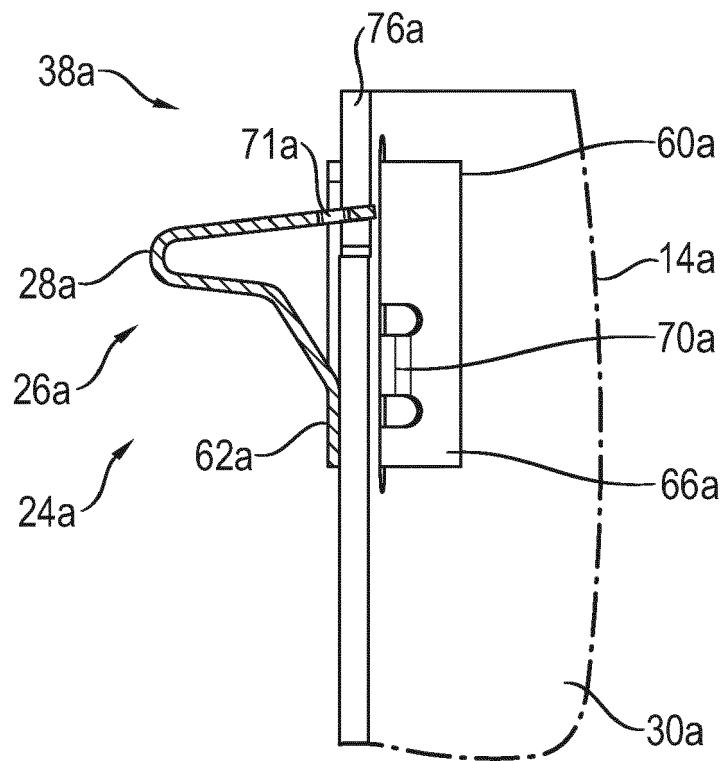


Fig. 8

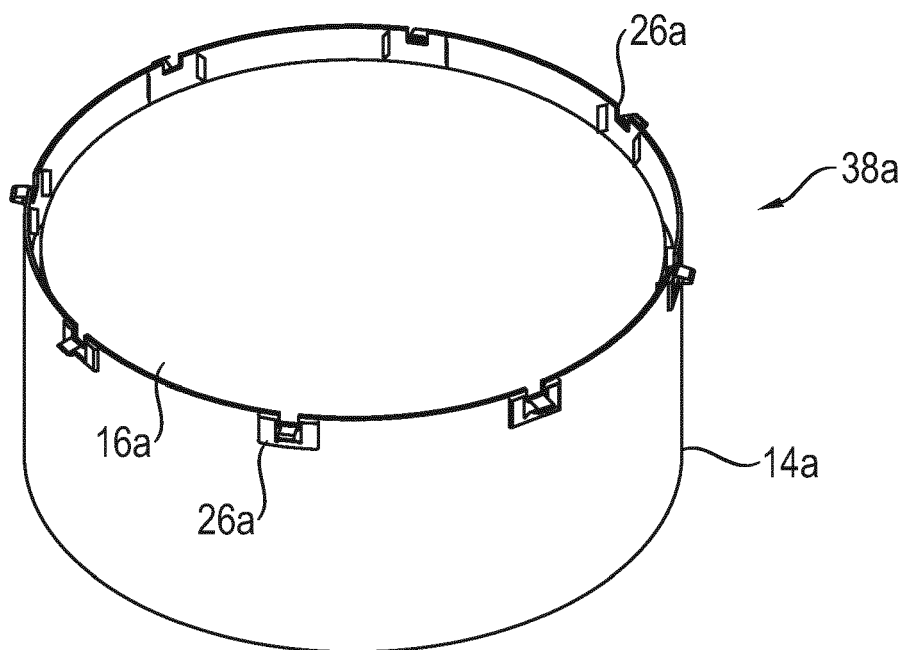


Fig. 9

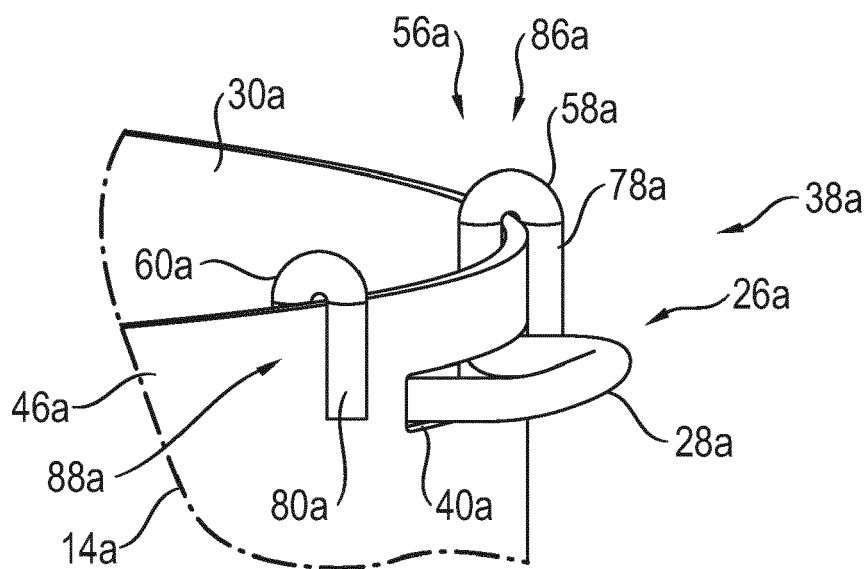


Fig. 10

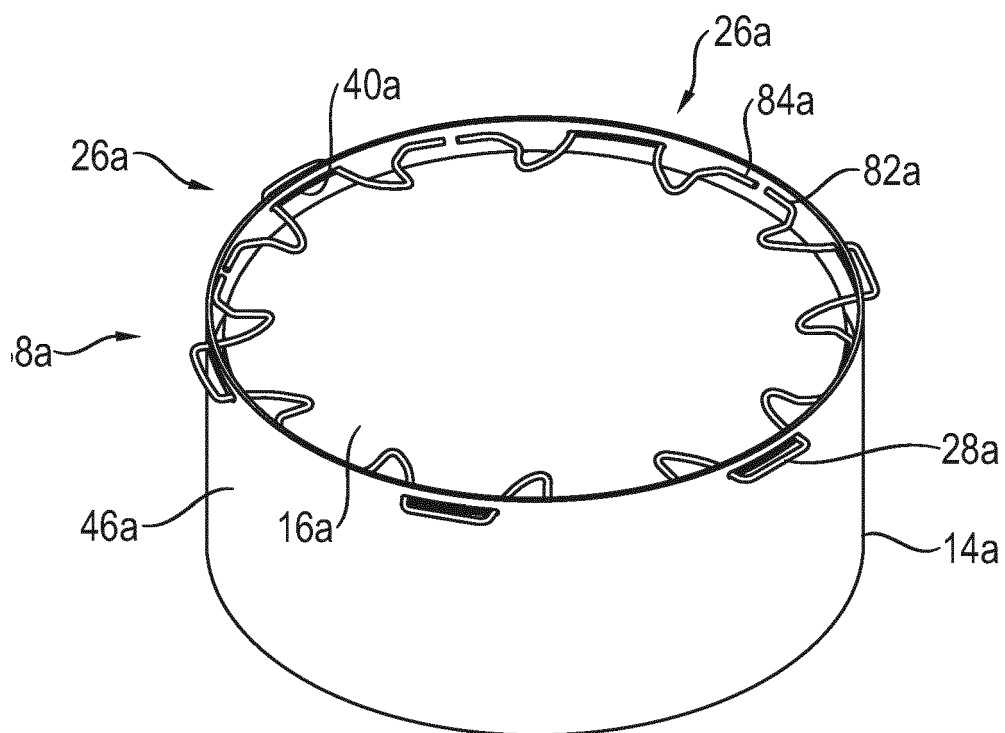


Fig. 11

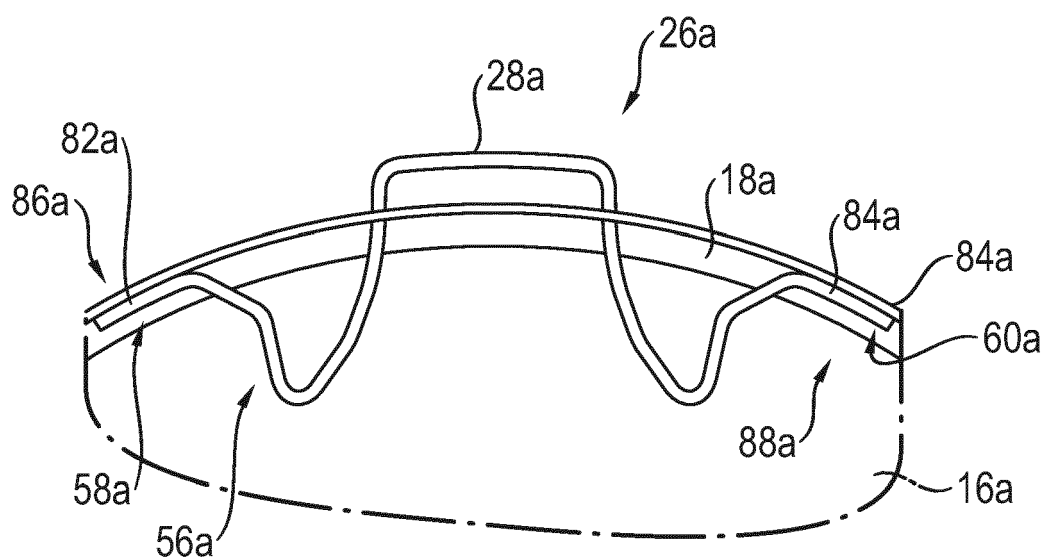


Fig. 12

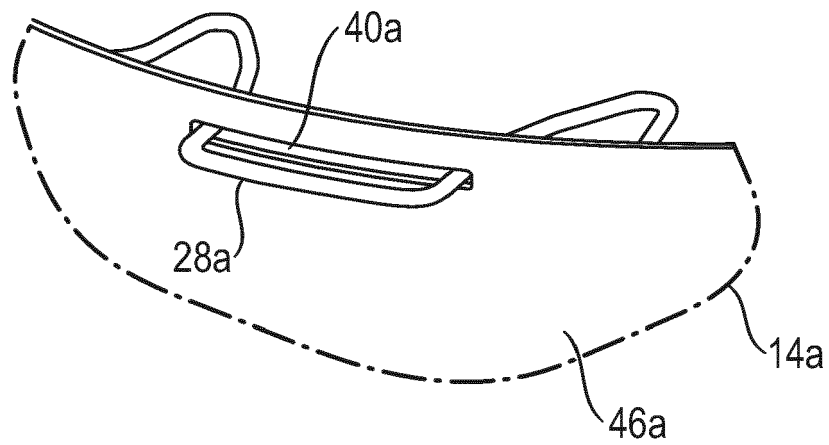


Fig. 13

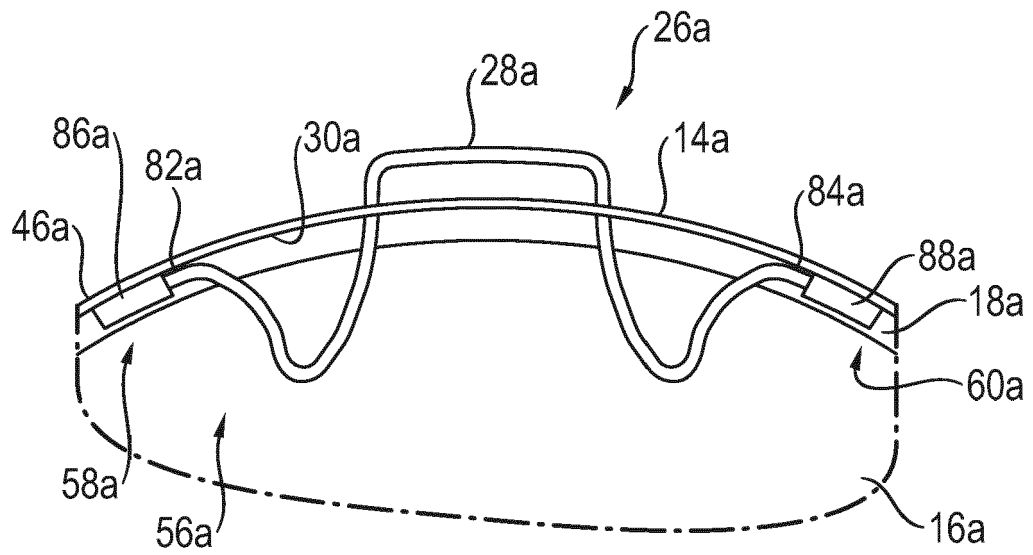


Fig. 14

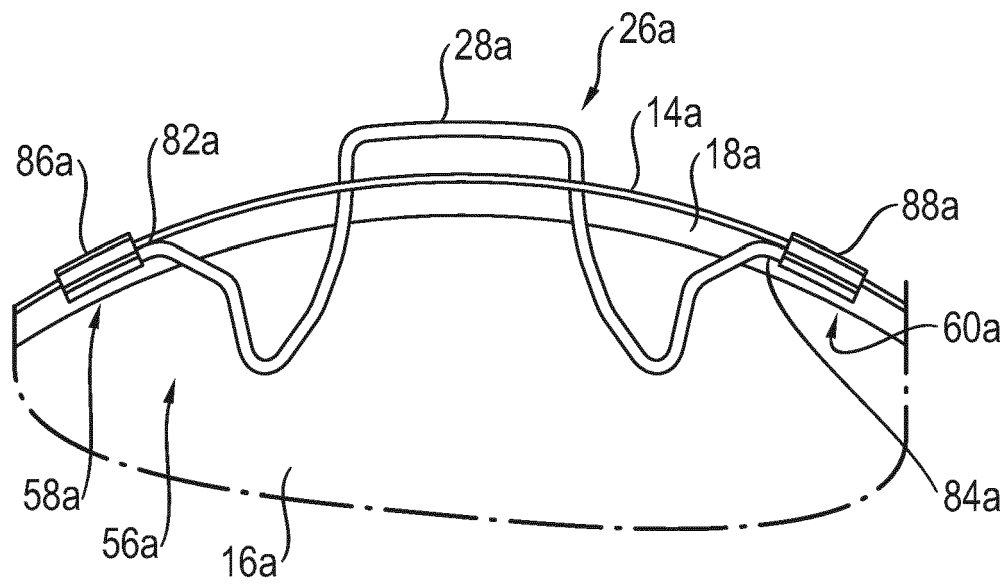


Fig. 15

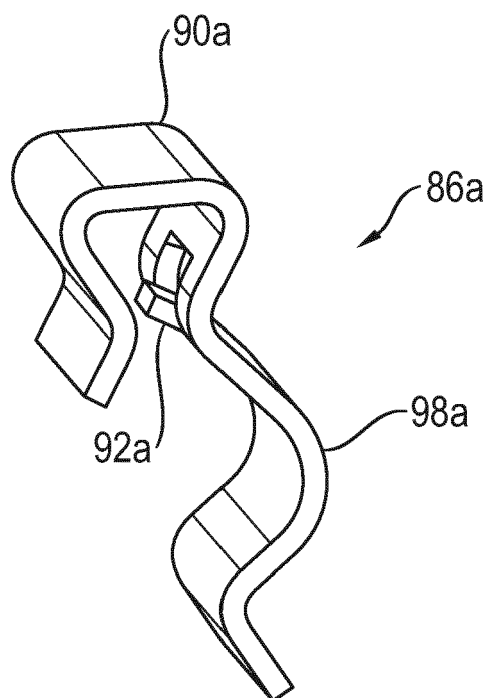


Fig. 16

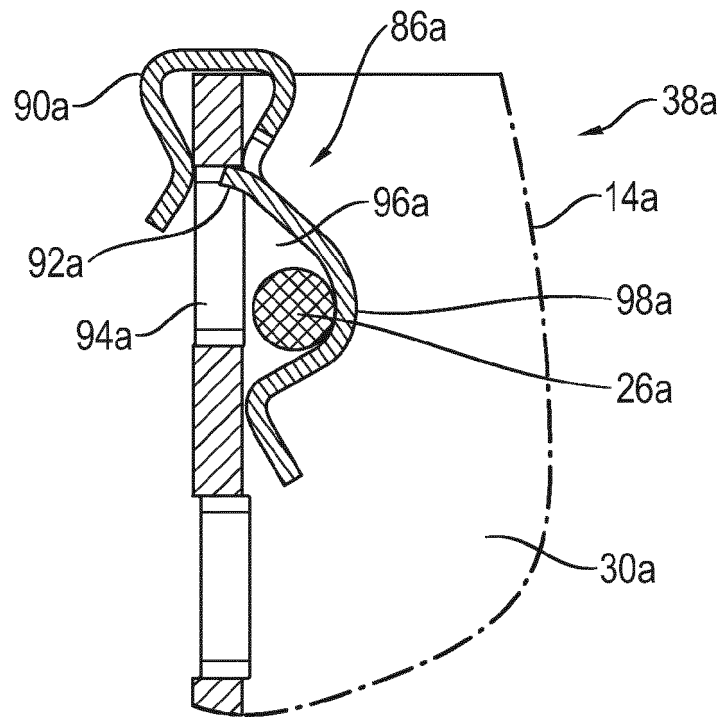


Fig. 17

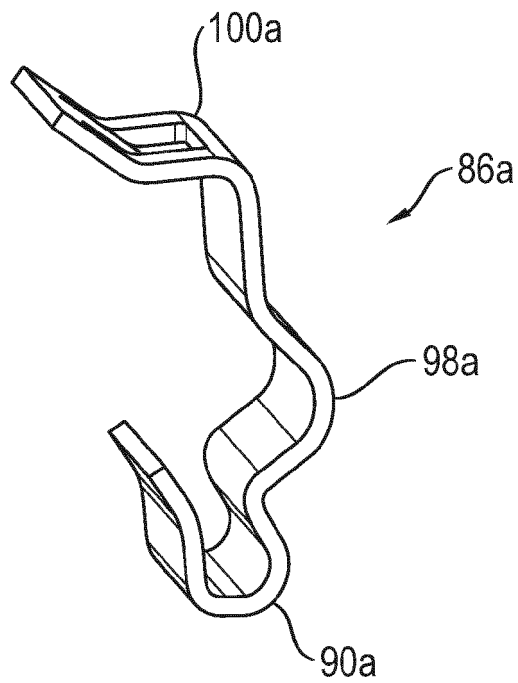


Fig. 18

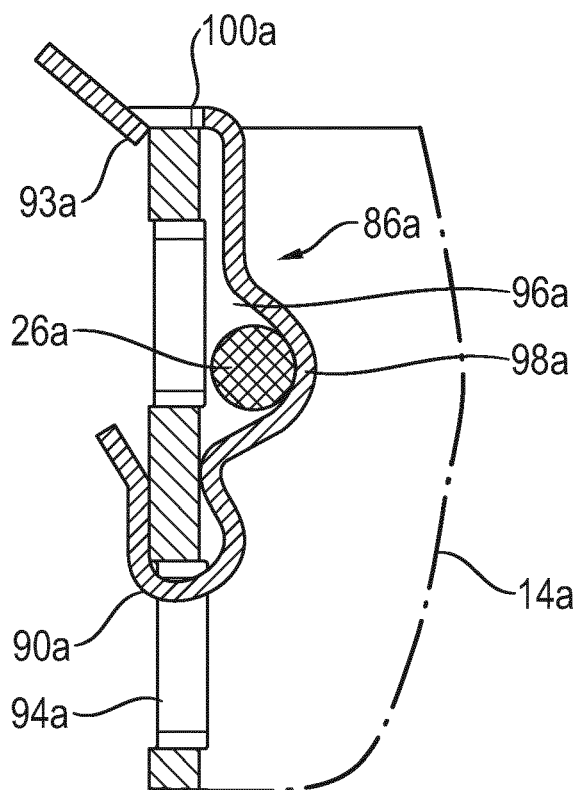


Fig. 19

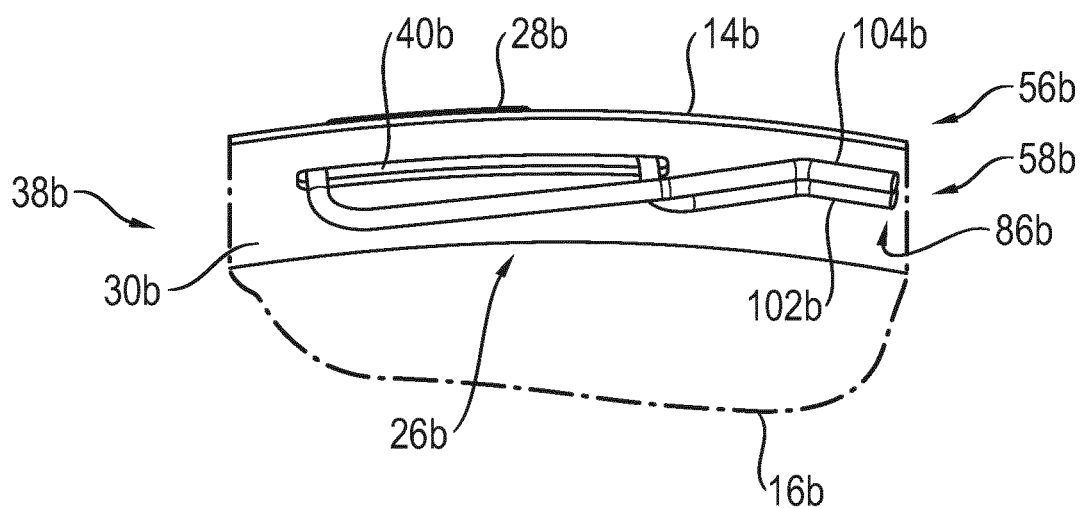


Fig. 20

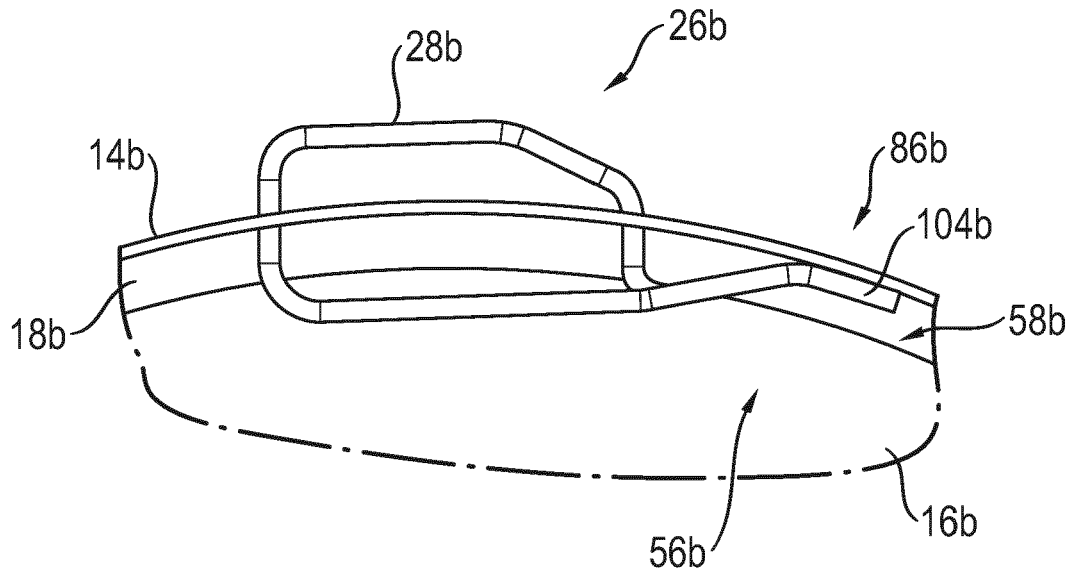


Fig. 21

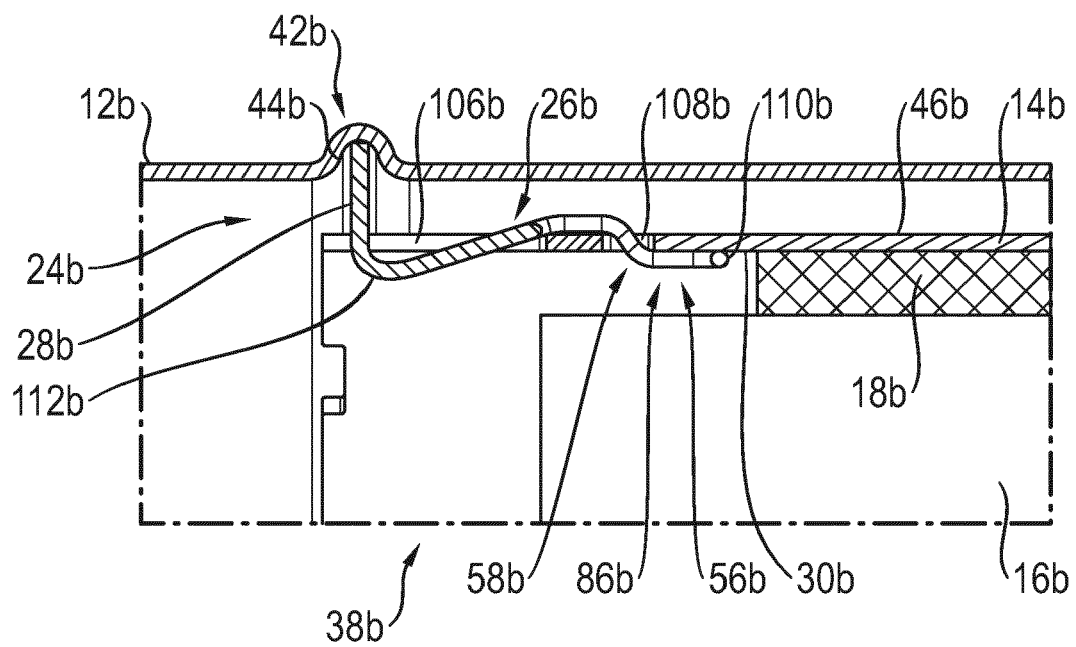


Fig. 22

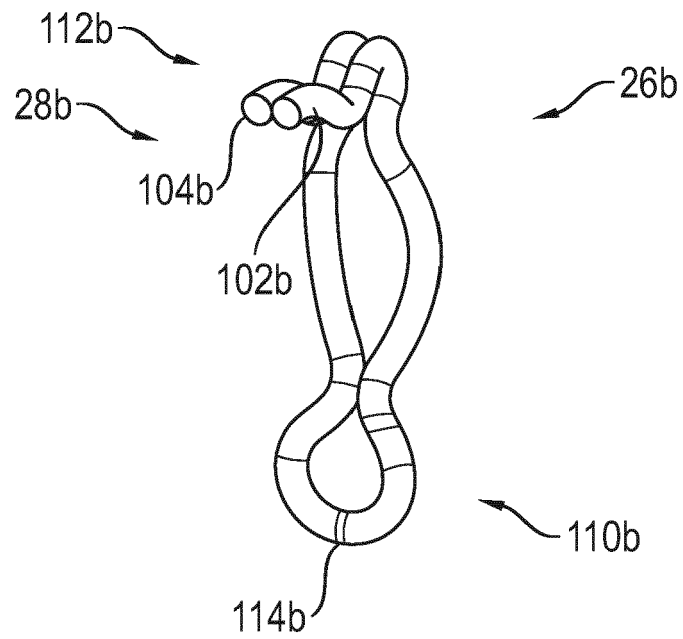


Fig. 23

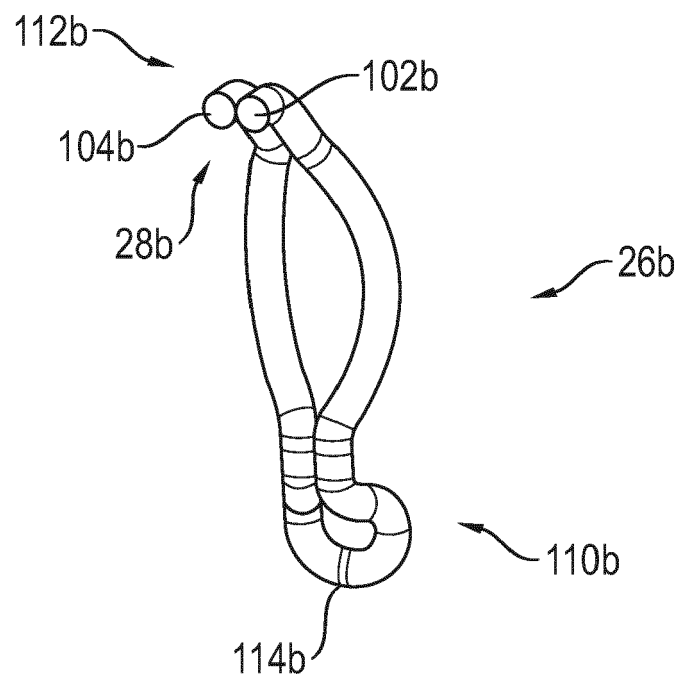


Fig. 24

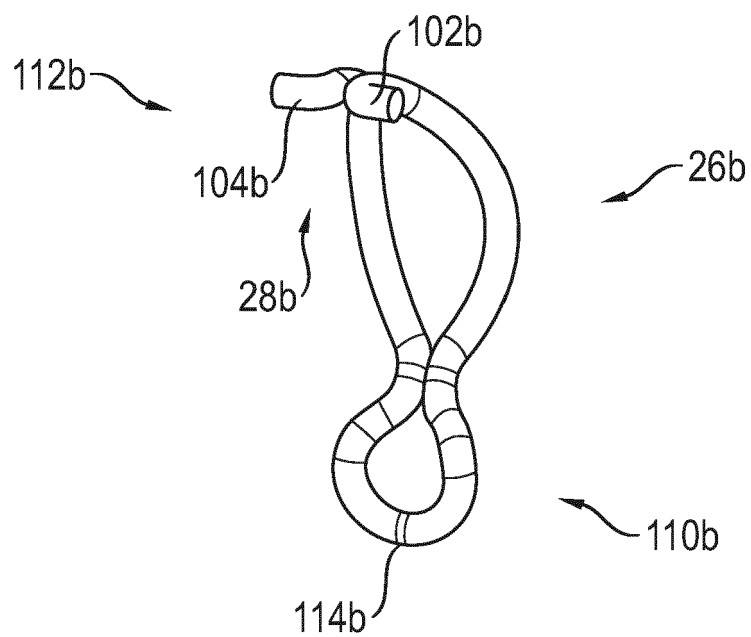


Fig. 25

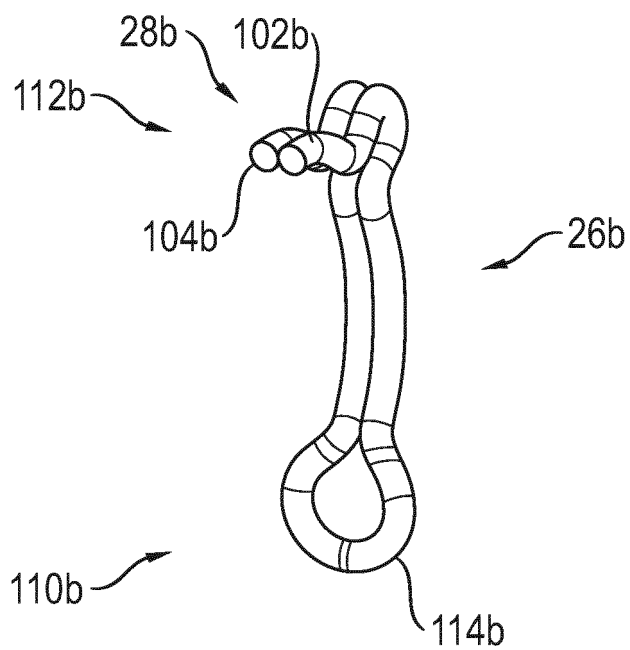


Fig. 26

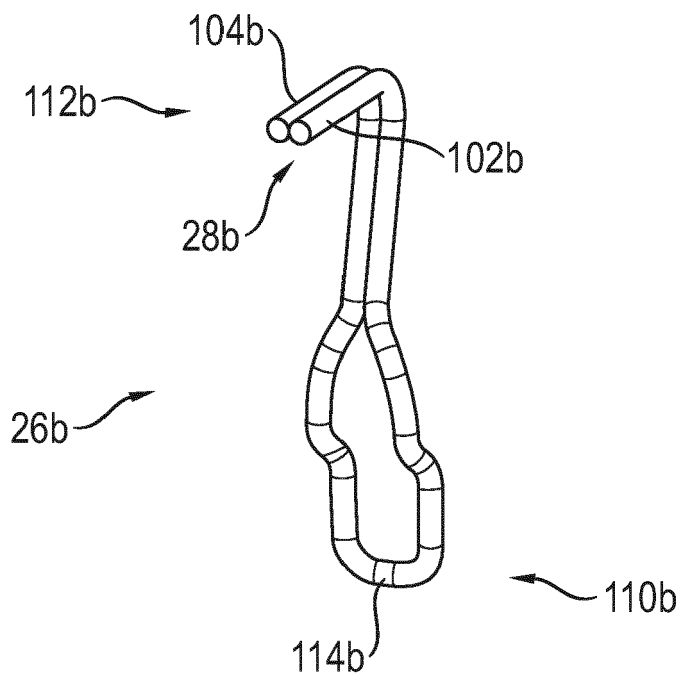


Fig. 27

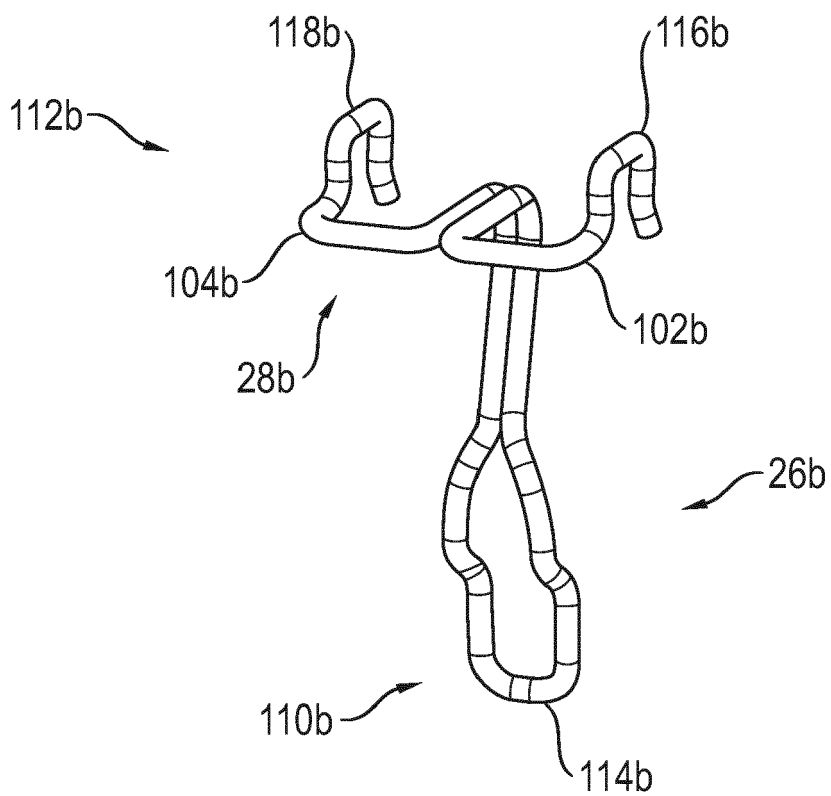


Fig. 28

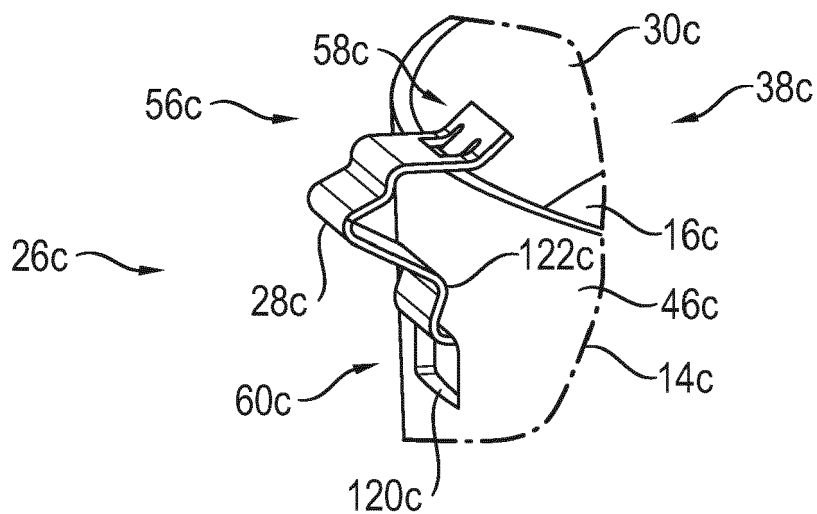


Fig. 29

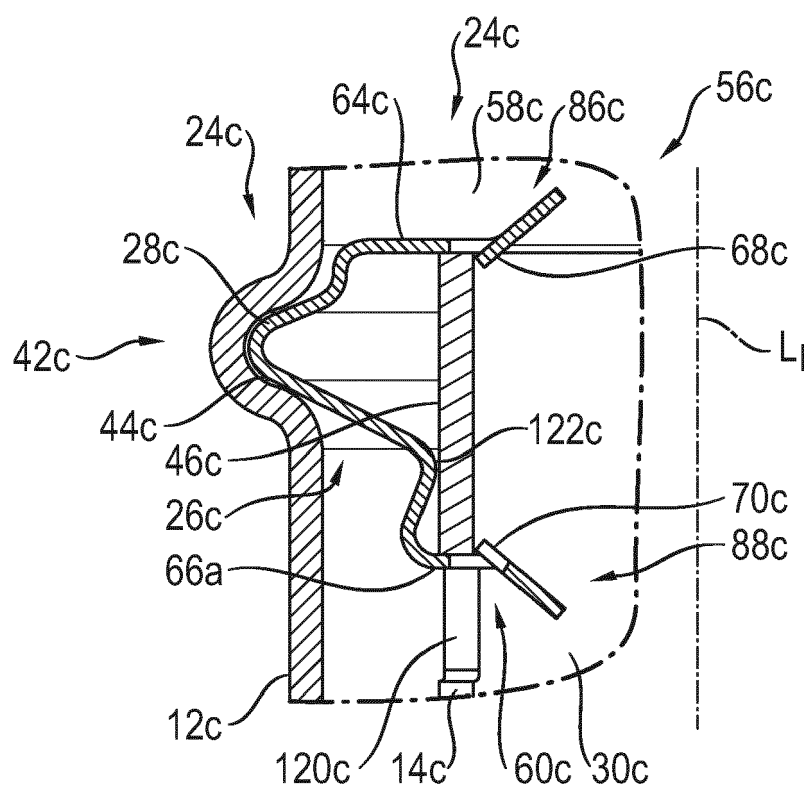


Fig. 30

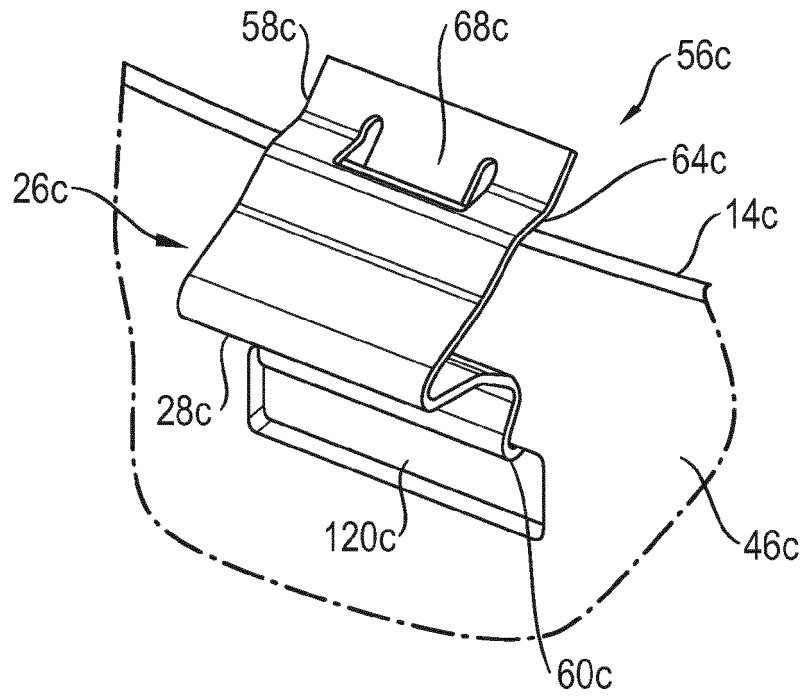


Fig. 31

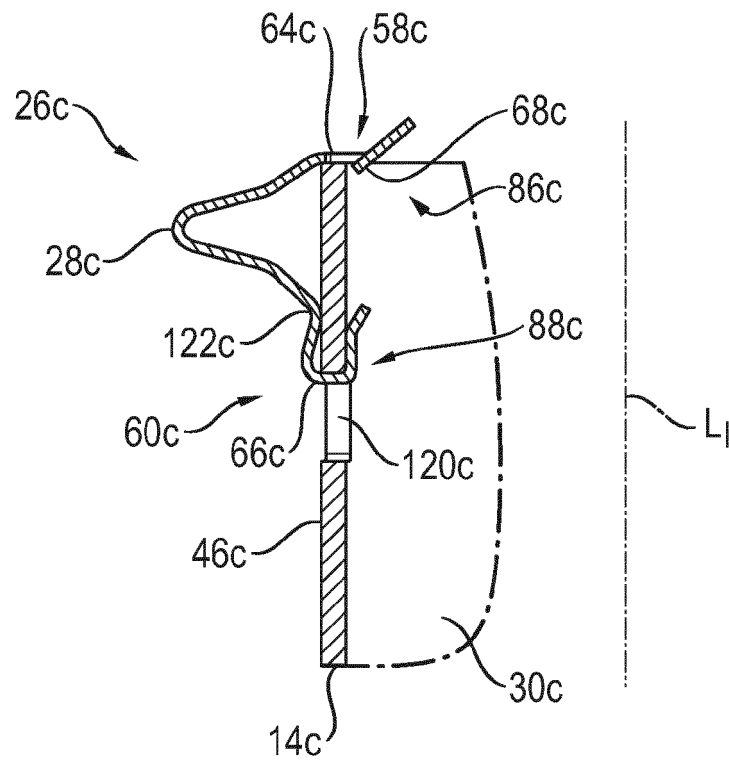


Fig. 32

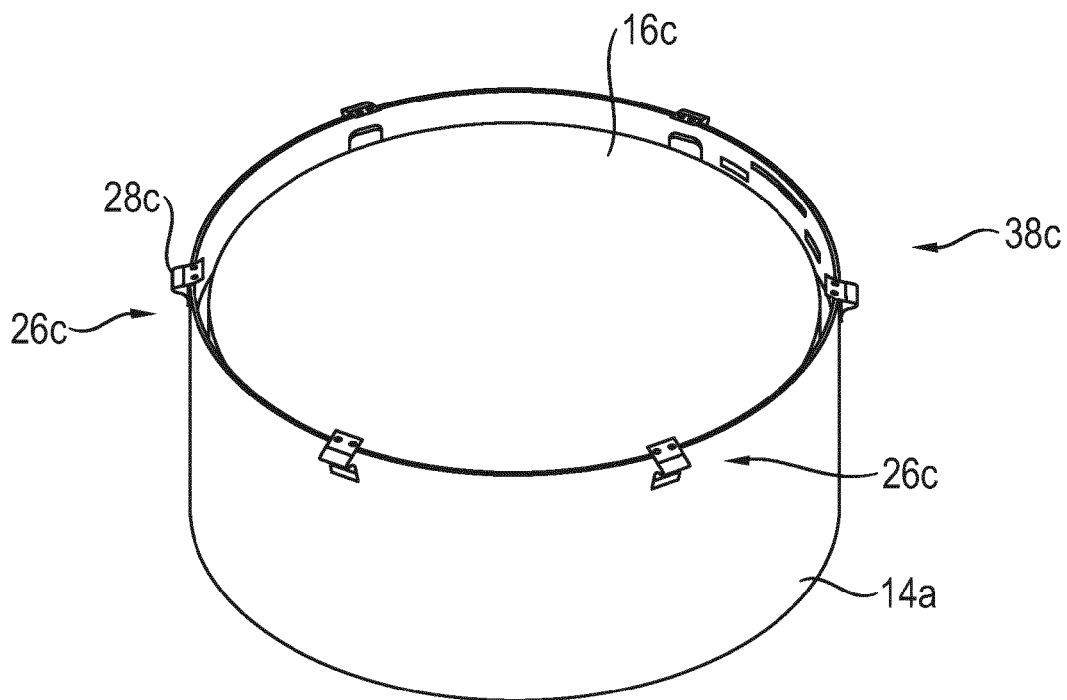


Fig. 33

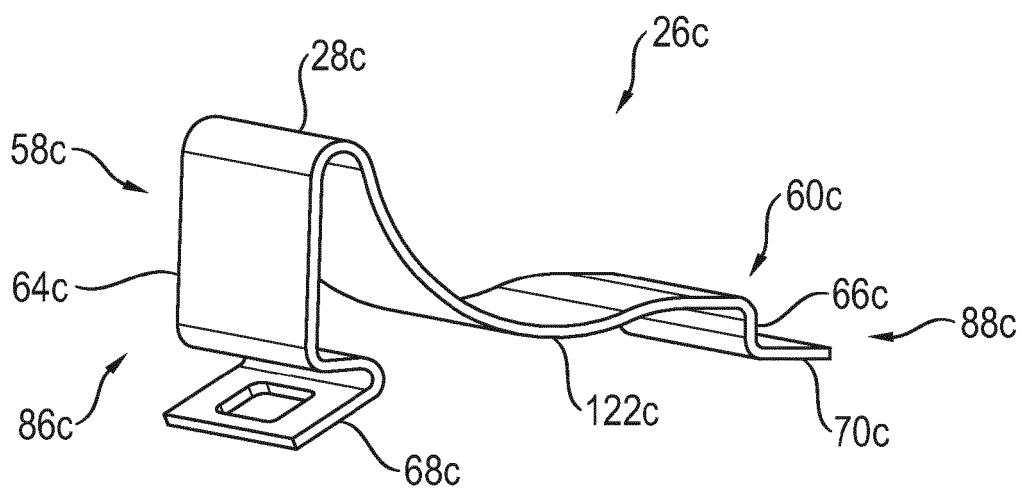


Fig. 34

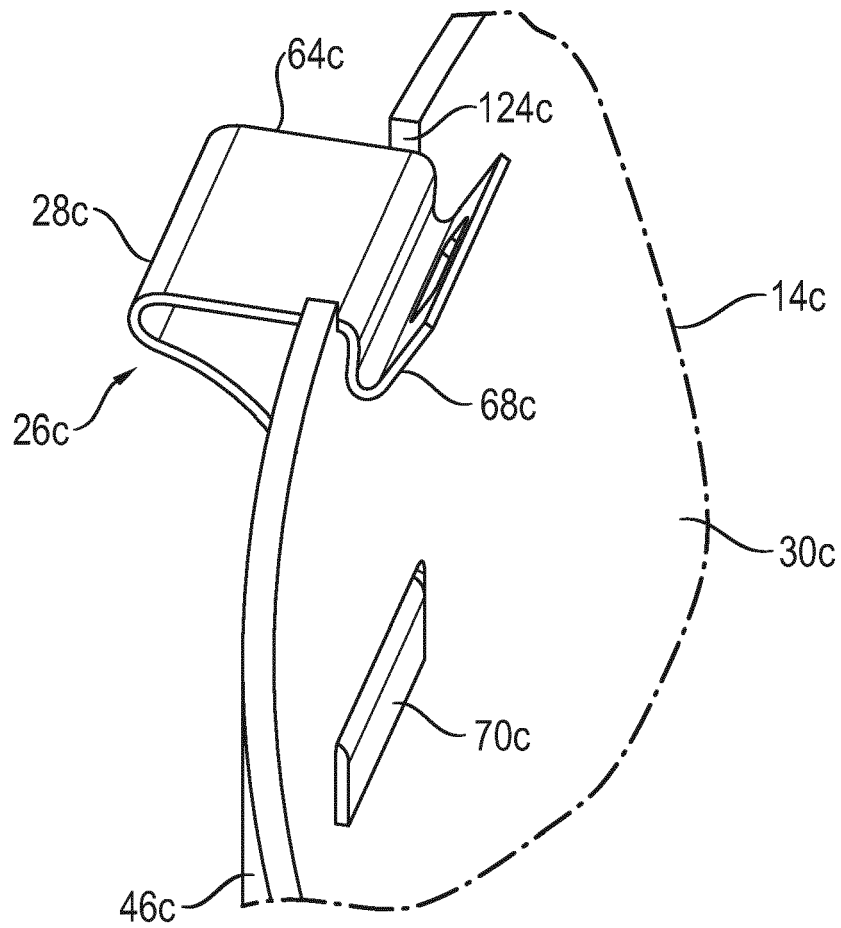


Fig. 35



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 18 5398

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 103 57 953 A1 (EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]) 14. Juli 2005 (2005-07-14)	1,2	INV. F01N3/08 F01N3/021 F01N3/28
Y	* Absatz [0055] - Absatz [0056]; Abbildungen 5,6 *	22,23	
X	WO 02/23021 A1 (EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]; BRUECK ROLF [DE] ET AL.) 21. März 2002 (2002-03-21) * Seite 7, Zeile 20 - Zeile 24; Abbildung 3 *	1,2	
X	DE 10 2016 202056 B3 (CISMA SOLUTIONS APS [DK]) 16. März 2017 (2017-03-16) * Absatz [0040] - Absatz [0043]; Abbildungen 2b,2d *	1,2	
Y	EP 3 098 405 A1 (EBERSPÄCHER EXHAUST TECHNOLOGY GMBH & CO KG [DE]) 30. November 2016 (2016-11-30) * Absatz [0040] - Absatz [0041] * * Absatz [0046]; Abbildungen 1-5 *	22,23	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 2014/081375 A1 (SCANIA CV AB [SE]) 30. Mai 2014 (2014-05-30) * Seite 12, Zeile 7 - Seite 13, Zeile 6; Abbildungen 1-9 *	1-21	F01N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. September 2020	Prüfer Zebst, Marc
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 18 5398

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

15-09-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10357953 A1	14-07-2005	KEINE	
WO 0223021 A1	21-03-2002	AU 8985701 A DE 10045540 A1 EP 1317607 A1 ES 2222391 T3 JP 2004509264 A US 2003147782 A1 WO 0223021 A1	26-03-2002 21-03-2002 11-06-2003 01-02-2005 25-03-2004 07-08-2003 21-03-2002
DE 102016202056 B3	16-03-2017	DE 102016202056 B3 EP 3414436 A1 US 2018347441 A1 WO 2017137203 A1	16-03-2017 19-12-2018 06-12-2018 17-08-2017
EP 3098405 A1	30-11-2016	BR 102016011752 A2 CN 106194379 A DE 102015209681 A1 EP 3098405 A1 JP 6235651 B2 JP 2017002899 A US 2016348566 A1	29-11-2016 07-12-2016 01-12-2016 30-11-2016 22-11-2017 05-01-2017 01-12-2016
WO 2014081375 A1	30-05-2014	SE 1251321 A1 WO 2014081375 A1	23-05-2014 30-05-2014

EPO FORM P0461

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