



(11)

EP 3 392 481 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.03.2020 Patentblatt 2020/10

(51) Int Cl.:
F01N 13/18 ^(2010.01)

(21) Anmeldenummer: **18166214.9**

(22) Anmeldetag: **09.04.2018**

(54) **GEHÄUSE, INSBESONDERE FÜR EINE ABGASANLAGE EINER BRENNKRAFTMASCHINE
EINES FAHRZEUGS**

HOUSING, ESPECIALLY FOR AN EXHAUST SYSTEM OF A COMBUSTION ENGINE OF A VEHICLE

BOÎTIER, EN PARTICULIER POUR UNE INSTALLATION D'ÉCHAPPEMENT D'UN MOTEUR À
COMBUSTION INTERNE D'UN VÉHICULE

(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**

(30) Priorität: **19.04.2017 DE 102017108244**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.2018 Patentblatt 2018/43

(73) Patentinhaber: **Eberspächer Exhaust Technology
GmbH & Co. KG
66539 Neunkirchen (DE)**

(72) Erfinder: **Gerlich, Harald
66578 Schiffweiler (DE)**

(74) Vertreter: **Ruttensperger Lachnit Trossin Gomoll
Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Postfach 20 16 55
80016 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1-102005 044 376 DE-C- 913 600
DE-U1-202013 004 290**

EP 3 392 481 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gehäuse, insbesondere für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine eines Fahrzeugs.

[0002] Die bei Abgasbehandlungseinheiten von Abgasanlagen in Fahrzeugen eingesetzten Gehäuse sind im Allgemeinen aus Blechmaterial aufgebaut, das so geformt ist, dass in einem Verbindungsbereich aneinander angrenzende Gehäuseschalenbereiche einer oder verschiedener Gehäuseschalen durch Umformen, beispielsweise Umbördeln, oder/und durch Materialschluss, beispielsweise Verschweißung, miteinander verbunden sind.

[0003] Ein Gehäuse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der DE 20 2013 004 290 U1 bekannt.

[0004] Die DE 10 2005 044 376 A1 offenbart die Verbindung zweier Halbschalen zu einem Rohr durch an Längsrändern der Halbschalen vorgesehene Rastvorsprünge, die in zwischen Rastvorsprüngen der jeweils anderen Halbschale gebildete Zwischenräume eingreifen und dort eine Rastverbindung mit der jeweils anderen Halbschale herstellen.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gehäuse, insbesondere für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine eines Fahrzeugs, bereitzustellen, bei welchem Gehäuseschalenbereiche zum Bereitstellen einer geschlossenen Konfiguration des Gehäuses in einfacher und stabiler Art und Weise miteinander verbunden werden können.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Gehäuse, insbesondere für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine eines Fahrzeugs, gemäß Anspruch 1. Dieses Gehäuse umfasst wenigstens zwei in wenigstens einem Falzverbindungsgebiet miteinander verbundene Gehäuseschalenbereiche, wobei zur Bereitstellung des Falzverbindungsgebietes jeder Gehäuseschalenbereich einen in einer Falzrandlängsrichtung sich erstreckenden Falzrandbereich und eine Mehrzahl von im Wesentlichen quer zur Falzrandlängsrichtung vom Falzrandbereich sich weg erstreckenden und zum Bereitstellen eines Zwischenraums in der Falzrandlängsrichtung mit Abstand zueinander angeordneten Umfalzabschnitten umfasst, wobei wenigstens ein Teil der Umfalzabschnitte von jedem der Gehäuseschalenbereiche jeweils in einen zwischen zwei Umfalzabschnitten des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs gebildeten Zwischenraum eingreift und den Falzrandbereich dieses anderen Gehäuseschalenbereichs derart übergreift, dass der Falzrandbereich dieses anderen Gehäuseschalenbereichs zwischen den diesen übergreifenden Umfalzabschnitten und dem Falzrandbereich des diese Umfalzabschnitte aufweisenden Gehäuseschalenbereichs gehalten ist.

[0007] Bei wenigstens einem, vorzugsweise jedem Gehäuseschalenbereich weist der Falzrandbereich in Zuordnung zu wenigstens einem, vorzugsweise jedem zwischen in der Falzrandlängsrichtung aufeinanderfol-

genden Umfalzabschnitten gebildeten Zwischenraum in der Falzrandlängsrichtung zwischen den beiden den Zwischenraum zwischen sich bildenden Umfalzabschnitten an seiner vom Falzrandbereich des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs abgewandten Seite eine Umfalzabschnittaufnahmeinsenkung auf. Somit greift ein Falzrandbereich übergreifender Umfalzabschnitt in eine Umfalzabschnittaufnahmeinsenkung ein, was einerseits die Zentrierung der beiden zu verbindenden Gehäuseschalenbereiche unterstützt, andererseits zu einer verminderten Dicke des so hergestellten Falzverbindungsgebietes führt.

[0008] Durch das Bereitstellen von in der Falzrandlängsrichtung alternierend aufeinanderfolgenden Umfalzabschnitten und Zwischenräumen wird eine verzahnungsartige Konfiguration erzeugt, welche einerseits eine definierte Positionierung der miteinander zu verbindenden Gehäuseschalenbereiche in der Falzrandlängsrichtung erzwingt. Andererseits wird durch den gegenseitigen abwechselnden Übergriff ein stabiler Zusammenhalt der beiden Gehäuseschalenbereiche gewährleistet. Da bei einem erfindungsgemäß aufgebauten Falzverbindungsgebiet im Wesentlichen über die gesamte Länge desselben eine durch Umfalten der Umfalzabschnitte gebildete Außenkante entstehen, werden scharfkantige und eine Verletzungsgefahr mit sich bringende Abschnitte vermieden.

[0009] Um einen in der Falzrandlängsrichtung im Wesentlichen unterbrechungsfrei durchlaufenden Zusammenhalt der beiden Gehäuseschalenbereiche zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass bei jedem Gehäuseschalenbereich der zwischen zwei in der Falzrandlängsrichtung aufeinanderfolgenden Umfalzabschnitten gebildete Zwischenraum in der Falzrandlängsrichtung eine Erstreckungslänge aufweist, die im Wesentlichen einer Erstreckungslänge der in diesen Zwischenraum aufgenommenen Umfalzabschnitte des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs entspricht. Dies bedeutet im Sinne der vorliegenden Erfindung, dass ein jeweiliger Umfalzabschnitt im Wesentlichen ohne oder mit geringem Bewegungsspiel in der Falzrandlängsrichtung zwischen zwei Umfalzabschnitten des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs aufgenommen werden kann, der Umfalzabschnitt jedoch im Wesentlichen ohne Zwängungen oder Verformung in den Zwischenraum zwischen den beiden diesen zwischen sich aufnehmenden Umfalzabschnitten des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs eingeführt werden kann.

[0010] Um dabei einen symmetrischen Aufbau der beiden Gehäuseschalenbereiche vorsehen zu können, kann bei allen Gehäuseschalenbereichen eine Erstreckungslänge der Umfalzabschnitte im Wesentlichen einer Erstreckungslänge des jeweils zwischen in der Falzrandlängsrichtung aufeinanderfolgenden Umfalzabschnitten gebildeten Zwischenraums entsprechen.

[0011] Zum Erleichtern des Zusammenfügens der Falzrandbereiche der miteinander zu verbindenden Gehäuseschalenbereiche wird vorgeschlagen, dass bei we-

nigstens einem, vorzugsweise jedem Gehäuseschalenbereich die Umfalzabschnitte, ausgehend vom Falzrandbereich, sich verjüngend ausgebildet sind. Die Umfalzabschnitte weisen somit ausgehend vom jeweiligen Falzrandbereich eine in der Falzrandlängsrichtung abnehmende Erstreckungslänge auf, so dass zwischen zwei in der Falzrandlängsrichtung aufeinanderfolgenden Umfalzabschnitten eine Einführschräge für einen zwischen diesen aufzunehmenden Umfalzabschnitt eines jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs gebildet ist.

[0012] Um dabei einen jeweiligen Umfalzabschnitt im Wesentlichen vollständig in einer diesem zugeordneten Umfalzabschnittaufnahmeinsenkung aufnehmen zu können, wird vorgeschlagen, dass eine Erstreckungslänge einer jeweiligen Umfalzabschnittaufnahmeinsenkung in der Falzrandlängsrichtung im Wesentlichen einer Erstreckungslänge eines darin aufgenommenen Umfalzabschnitts entspricht, oder/und dass eine Einsenkungstiefe einer jeweiligen Umfalzabschnittaufnahmeinsenkung im Wesentlichen einer Dicke des darin aufgenommenen Umfalzabschnitts entspricht.

[0013] Derartige Umfalzabschnittaufnahmeinsenkungen können in besonders einfacher Weise dadurch bereitgestellt werden, dass der Falzrandbereich eines der Gehäuseschalenbereiche in Richtung auf den Falzrandbereich des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs zu verformt ist.

[0014] Bei wenigstens einem, vorzugsweise jedem Gehäuseschalenbereich kann der Falzrandbereich bezüglich eines an diesen anschließenden Gehäuseschalenkörpers abgewinkelt sein.

[0015] Um einerseits die zum Erzeugen des Falzverbindungsereichs erforderliche Verformbarkeit des erfindungsgemäß bereitzustellenden Gehäuses erreichen zu können, andererseits dieses Gehäuse insbesondere auch wärmeresistent ausbilden zu können, wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein, vorzugsweise jeder Gehäuseschalenbereich mit Blechmaterial aufgebaut ist.

[0016] Die Gehäuseschalenbereiche können mit ihren Falzrandbereichen aneinander anliegen.

[0017] Die Erfindung betrifft ferner eine Abgasbehandlungseinheit für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine, insbesondere für ein Fahrzeug, umfassend ein erfindungsgemäß aufgebautes Gehäuse.

[0018] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 zwei miteinander in einem Falzverbindungsereich zu verbindende Gehäuseschalenbereiche ;

Fig. 2 die beiden in einem Falzverbindungsereich miteinander verbundenen Gehäuseschalenbereiche in perspektivischer Ansicht;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung des Falzverbindungsereichs, betrachtet in einer

anderen Richtung;

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht zweier in einem erfindungsgemäß ausgebildeten Falzverbindungsereich miteinander verbundener Gehäuseschalenbereiche in perspektivischer Ansicht;

Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung des Falzverbindungsereichs, betrachtet in einer anderen Richtung;

Fig. 6 in perspektivischer Ansicht ein mit zwei Gehäuseschalenbereichen aufgebautes Gehäuse einer Abgasbehandlungseinheit;

Fig. 7 das Gehäuse der Fig. 6 in Seitenansicht.

[0019] Die Fig. 1 zeigt zwei miteinander zu verbindende Gehäuseschalenbereiche 10, 12 eines allgemein mit 14 bezeichneten Gehäuses beispielsweise einer Abgasbehandlungseinheit, wie zum Beispiel Katalysator oder Partikelfilter, einer Abgasanlage einer Brennkraftmaschine in einem Fahrzeug. Die beiden Gehäuseschalenbereiche 10, 12 sind aus Blechmaterial geformt und können beispielsweise Bereiche einer in eine ringartige Konfiguration gebogenen Gehäuseschale sein oder können Bereiche zweier separat aufgebauter und miteinander zu verbindender Gehäuseschalen sein.

[0020] Jeder der beiden Gehäuseschalenbereiche 10, 12 weist einen beispielsweise gekrümmten Gehäuseschalenkörper 16, 18 auf, an welchem ein bezüglich des jeweiligen Gehäuseschalenkörpers 16, 18 abgewinkelter und im dargestellten Beispiel geradlinig und plan durchlaufender Falzrandbereich 20, 22 vorgesehen ist.

[0021] Von den einer Falzrandlängsrichtung L sich erstreckenden Falzrandbereichen 20, 22 erstreckt sich im Wesentlichen quer zur Falzrandlängsrichtung L und unter einem Winkel von näherungsweise bzw. etwas mehr als 90° jeweils eine Mehrzahl von Umfalzabschnitten 24, 26. Zwischen den vom Falzrandbereich 20 sich erstreckenden Umfalzabschnitten 24 ist jeweils ein Zwischenraum 28 gebildet. Entsprechend ist zwischen den vom Falzrandbereich 22 sich erstreckenden Umfalzabschnitten 26 jeweils ein Zwischenraum 30 gebildet.

[0022] Die Erstreckungslänge der Umfalzabschnitte 24, 26 in der Falzrandlängsrichtung L entspricht im Wesentlichen der Erstreckungslänge der zwischen diesen jeweils gebildeten Zwischenräume 28, 30. Dabei können die Umfalzabschnitte 24, 26, ausgehend vom jeweiligen Falzrandbereich 20, 22 sich verjüngend ausgebildet sein, so dass ihre Erstreckungslänge in der Falzrandlängsrichtung L, ausgehend vom jeweiligen Falzrandbereich 20, 22, abnimmt. Entsprechend nimmt dann die Erstreckungslänge der zwischen zwei derartigen Umfalzabschnitten 24 bzw. 26 gebildeten Zwischenräume 28, 30, ausgehend vom jeweiligen Falzrandbereich 20, 22 zu. Somit bilden die Umfalzabschnitte 24 am Falzrand-

bereich 20 jeweils Einführschrägen für die zwischen diesen jeweils aufzunehmenden Umfalzabschnitte 26 am Falzrandbereich 22, und umgekehrt.

[0023] Zum Herstellen eines in den Fig. 2 und 3 erkennbaren Falzverbindungs Bereichs 32 werden die beiden Gehäuseschalenbereiche 10, 12 mit ihren beiden Falzrandbereichen 20, 22 einander überdeckend bzw. aneinander anliegend positioniert, und zwar derart, dass die von diesen Falzrandbereichen 20, 22 sich jeweils weg erstreckenden Umfalzabschnitte 24, 26 in die am jeweils anderen Gehäuseschalenbereich 10, 12 bereitgestellten Zwischenräume 28, 30 eingreifen. Auf diese Art und Weise wird eine definierte Positionierung der beiden Falzrandbereiche 20, 22 in der Falzrandlängsrichtung L bezüglich einander und somit eine entsprechend definierte Positionierung der beiden Gehäuseschalenbereiche 10, 12 bezüglich einander erreicht.

[0024] Nachdem die beiden Gehäuseschalenbereiche 10, 12 in der vorangehend beschriebenen Art und Weise bezüglich einander positioniert wurden, werden die Umfalzabschnitte 24, 26 weiter umgefaltet, so dass die Umfalzabschnitte 24 des Gehäuseschalenbereichs 10 den Falzrandbereich 22 des Gehäuseschalenbereichs 12 übergreifen und somit dieser Falzrandbereich 22 fest zwischen dem Falzrandbereich 20 des Gehäuseschalenbereichs 10 und den an diesem Gehäuseschalenbereich 10 vorgesehenen Umfalzabschnitten 24 gehalten bzw. geklemmt ist. Entsprechend übergreifen die Umfalzabschnitte 26 des Gehäuseschalenbereichs 12 nach dem weiteren Umfalten den Falzrandbereich 20 des Gehäuseschalenbereichs 10, so dass dieser zwischen dem Falzrandbereich 22 des Gehäuseschalenbereichs 12 und den an diesem Gehäuseschalenbereich 12 vorgesehenen Umfalzabschnitten 26 fest gehalten bzw. geklemmt ist.

[0025] Bei dem so erzeugten Falzverbindungs Bereich 32 wird in der Falzrandlängsrichtung L ein im Wesentlichen durchgehender Zusammenhalt zwischen den beiden Gehäuseschalenbereichen 10, 12 in einfacher Art und Weise erzeugt. Der so bereitgestellte Verbund ist stabil und kann, wenn die beiden Falzrandbereiche 20, 22 nicht unmittelbar, sondern beispielsweise unter Zwischenlagerung einer Dichtmateriallage aneinander anliegen, auch gasdicht gestaltet werden. Bei der Herstellung der beiden Gehäuseschalenbereiche 10, 12 können der jeweilige Falzrandbereich 20, 22 und die von diesem abgewinkelt abstehenden Umfalzabschnitte 24, 26 in einfacher Weise beispielsweise bei Durchführung eines Ausstanzvorgangs oder und eines daran anschließenden Umformungsvorgangs bereitgestellt werden, so dass zur Erzeugung des Falzverbindungs Bereichs 32 die verzahnungsartig ineinander eingreifenden Umfalzabschnitte 24, 26 durch ein einfach gestaltetes Werkzeug weiter umgefaltet und somit den Falzrandbereich des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs übergreifend positioniert werden können.

[0026] Bei dem vorangehend mit Bezug auf die Fig. 1-3 beschriebenen Aufbau sind die beiden Falzrandbe-

reiche 20, 22 im Wesentlichen plan durchgehend ausgebildet. Dies bedeutet, dass bei keinem dieser Falzrandbereiche 20, 22 seitliche Ausformungen vorhanden sind, wie diese nachfolgend mit Bezug auf die Fig. 4 und 5 beschrieben werden. Zusätzlich erstrecken die Falzrandbereiche 20, 22 der in den Fig. 1-3 dargestellten Ausgestaltungsform sich geradlinig. Die Fig. 6 und 7 zeigen ein mit zwei Gehäuseschalenbereichen 10, 12 aufgebautes Gehäuse 14 einer Abgasbehandlungseinheit, bei welchem die beiden Gehäuseschalenbereiche 10, 12 gleichermaßen in Falzrandbereichen 20, 22 miteinander verbunden sind, die ebenfalls keine seitlichen Ausformungen aufweisen, im vorangehend beschriebenen Sinne also im Wesentlichen plan durchgehend ausgebildet sind, sich jedoch nicht geradlinig erstrecken, sondern im Raum gekrümmt verlaufen. Auch bei derartiger gekrümmter Ausgestaltung der grundsätzlich jedoch im Wesentlichen plan ausgebildeten Falzrandbereiche 20, 22 kann die Verbindung der beiden Gehäuseschalenbereiche 10, 12 unter Einsatz der vorangehend beschriebenen Umfalzabschnitte erfolgen.

[0027] Eine Ausgestaltungsart eines erfindungsgemäß aufgebauten Gehäuses 14 ist in den Fig. 4 und 5 dargestellt. Bei diesem Aufbau sind die beiden Falzrandbereiche 20, 22 in der Falzrandlängsrichtung L nicht plan durchlaufend ausgebildet. Vielmehr sind in jedem der beiden Falzrandbereiche 20, 22 in der Falzrandlängsrichtung L jeweils zwischen zwei Umfalzabschnitten 24, 26 in Zuordnung zu den dazwischen jeweils gebildeten Zwischenräumen 28, 30 Umfalzabschnittaufnahme-einsenkungen 34, 36 gebildet. Deren Erstreckungslänge in der Falzrandlängsrichtung L entspricht im Wesentlichen der Erstreckungslänge eines jeweils zugeordneten Zwischenraums 28, 30. Die Tiefe dieser durch Umformen der jeweiligen Falzrandbereiche 20, 22 erzeugten Umfalzabschnittaufnahme-einsenkungen 34, 36 entspricht im Wesentlichen der Dicke bzw. Materialstärke der darin aufzunehmenden Umfalzabschnitte 24, 26, so dass diese nach dem weiteren Umfalten zum Erzeugen des Falzverbindungs Bereichs 32 im Wesentlichen vollständig in den zugeordneten Umfalzabschnittaufnahme-einsenkungen 34, 36 aufgenommen sind.

[0028] Bei dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltungsart verringert sich die gesamte Dicke des Falzverbindungs Bereichs 32 bezüglich desjenigen der Ausgestaltungsform der Fig. 1-3 um die Hälfte, also auf die durch die Materialstärke der beiden Gehäuseschalenbereiche 10, 12 gebildeten Gesamtdicke.

[0029] Ein gemäß den Prinzipien der vorliegenden Erfindung aufgebautes Gehäuse kann mit zwei Gehäuseschalen aufgebaut sein, die in jeweils aneinander angrenzenden Gehäuseschalenbereichen mit einem in der vorangehend beschriebenen Art und Weise ausgebildeten Falzverbindungs Bereich verbunden sind. Beispielsweise können an zwei bezüglich einer Gehäuselängsachse einander gegenüberliegenden Bereichen des Gehäuses derartige Falzverbindungs Bereiche sich vorzugsweise in Richtung der Gehäuselängsachse erstre-

ckend ausgebildet sein. Bei einem aus einem einzigen Teil aufgebauten Gehäuse kann dieses eine Gehäuseschale bildende Teil in eine ringartige Konfiguration gebogen werden, so dass die dann aneinander angrenzenden Gehäuseschalenbereiche in einem einzigen Falzverbindungs-bereich miteinander verbunden werden können.

Patentansprüche

1. Gehäuse, insbesondere für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine eines Fahrzeugs, umfassend wenigstens zwei in wenigstens einem Falzverbindungs-bereich (32) miteinander verbundene Gehäuseschalenbereiche (10, 12), wobei zur Bereitstellung des Falzverbindungs-bereiches (32) jeder Gehäuseschalenbereich (10, 12) einen in einer Falzrandlängsrichtung (L) sich erstreckenden Falzrandbereich (20, 22) und eine Mehrzahl von im Wesentlichen quer zur Falzrandlängsrichtung (L) vom Falzrandbereich (20, 22) sich weg erstreckenden und zum Bereitstellen eines Zwischenraums (28, 30) in der Falzrandlängsrichtung (L) mit Abstand zueinander angeordneten Umfalzabschnitten (24, 26) umfasst, wobei wenigstens ein Teil der Umfalzabschnitte (24, 26) von jedem der Gehäuseschalenbereiche (10, 12) jeweils in einen zwischen zwei Umfalzabschnitten (24, 26) des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs (10, 12) gebildeten Zwischenraum (28, 30) eingreift und den Falzrandbereich (20, 22) dieses anderen Gehäuseschalenbereichs (10, 12) derart übergreift, dass der Falzrandbereich (20, 22) dieses anderen Gehäuseschalenbereichs (10, 12) zwischen den diesen übergreifenden Umfalzabschnitten (24, 26) und dem Falzrandbereich (20, 22) des diese Umfalzabschnitte (24, 26) aufweisenden Gehäuseschalenbereichs (10, 12) gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei wenigstens einem Gehäuseschalenbereich (10, 12) der Falzrandbereich (20, 22) in Zuordnung zu wenigstens einem zwischen in der Falzrandlängsrichtung (L) aufeinanderfolgenden Umfalzabschnitten (24, 26) gebildeten Zwischenraum (28, 30) in der Falzrandlängsrichtung (L) zwischen den beiden den Zwischenraum (28, 30) zwischen sich bildenden Umfalzabschnitten (24, 26) an seiner vom Falzrandbereich (20, 22) des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs (10, 12) abgewandten Seite eine Umfalzabschnittaufnahme-einsenkung (34, 36) aufweist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei jedem Gehäuseschalenbereich (10, 12) der zwischen zwei in der Falzrandlängsrichtung (L) aufeinanderfolgenden Umfalzabschnitten (24, 26) gebildete Zwischenraum in der Falzrandlängsrichtung eine Erstreckungslänge aufweist, die im Wesentlichen einer Erstreckungslänge der in diesen

Zwischenraum (28, 30) aufgenommenen Umfalzabschnitte (24, 26) des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs (10, 12) entspricht.

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei allen Gehäuseschalenbereichen (10, 12) eine Erstreckungslänge der Umfalzabschnitte (24, 26) im Wesentlichen einer Erstreckungslänge des jeweils zwischen in der Falzrandlängsrichtung (L) aufeinanderfolgenden Umfalzabschnitten (24, 26) gebildeten Zwischenraums (28, 30) entspricht.
4. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei wenigstens einem, vorzugsweise jedem Gehäuseschalenbereich (10, 12) die Umfalzabschnitte (24, 26), ausgehend vom Falzrandbereich (20, 22), sich verjüngend ausgebildet sind.
5. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei jedem Gehäuseschalenbereich (10, 12) der Falzrandbereich (20, 22) in Zuordnung zu wenigstens einem, vorzugsweise jedem zwischen in der Falzrandlängsrichtung (L) aufeinanderfolgenden Umfalzabschnitten (24, 26) gebildeten Zwischenraum (28, 30) in der Falzrandlängsrichtung (L) zwischen den beiden den Zwischenraum (28, 30) zwischen sich bildenden Umfalzabschnitten (24, 26) an seiner vom Falzrandbereich (20, 22) des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs (10, 12) abgewandten Seite eine Umfalzabschnittaufnahme-einsenkung (34, 36) aufweist.
6. Gehäuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Erstreckungslänge einer jeweiligen Umfalzabschnittaufnahme-einsenkung (34, 36) in der Falzrandlängsrichtung (L) im Wesentlichen einer Erstreckungslänge eines darin aufgenommenen Umfalzabschnitts (24, 26) entspricht, oder/und dass eine Einsenkungstiefe einer jeweiligen Umfalzabschnittaufnahme-einsenkung (34, 36) im Wesentlichen einer Dicke des darin aufgenommenen Umfalzabschnitts (24, 26) entspricht.
7. Gehäuse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Bereitstellen einer jeweiligen Umfalzabschnittaufnahme-einsenkung (34, 36) der Falzrandbereich (20, 22) eines der Gehäuseschalenbereiche (10, 12) in Richtung auf den Falzrandbereich (20, 22) des jeweils anderen Gehäuseschalenbereichs (10, 12) zu verformt ist.
8. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei wenigstens einem, vorzugsweise jedem Gehäuseschalenbereich (10, 12) der Falzrandbereich (20, 22) bezüg-

lich eines an diesen anschließenden Gehäuseschalenkörpers (16, 18) abgewinkelt ist.

9. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein, vorzugsweise jeder Gehäuseschalenbereich (10, 12) mit Blechmaterial aufgebaut ist.
10. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseschalenbereiche (10, 12) mit ihren Falzrandbereichen (20, 22) aneinander anliegen.
11. Abgasbehandlungseinheit für eine Abgasanlage einer Brennkraftmaschine, insbesondere für ein Fahrzeug, umfassend ein Gehäuse (14) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

Claims

1. Housing, especially for an exhaust system of an internal combustion engine of a vehicle, comprising at least two housing shell areas (10, 12) connected to one another in at least one folded connection area (32), wherein to provide the folded connection area (32), each housing shell area (10, 12) comprises a folded edge area (20, 22), which extends in a folded edge longitudinal direction (L), and a plurality of crimped sections (24, 26), which extend essentially at right angles to the folded edge longitudinal direction (L) away from the folded edge area (20, 22) and are arranged at spaced locations from one another to provide an intermediate space (28, 30) in the folded edge longitudinal direction (L), wherein at least part of the crimped sections (24, 26) of each of the housing shell areas (10, 12) engage a respective intermediate space (28, 30) formed between two crimped sections (24, 26) of the respective other housing shell area (10, 12) and overlaps the folded edge area (20, 22) of this other housing shell area (10, 12) such that the folded edge area (20, 22) of this other housing shell area (10, 12) is held between the crimped sections (24, 26) overlapping this and the folded edge area (20, 22) of the housing shell area (10, 12) having these crimped sections (24, 26), **characterized in that** in at least one housing shell area (10, 12), the folded edge area (20, 22) has a crimped section receiving recess (34, 36) associated with at least one intermediate space (28, 30) formed between crimped sections (24, 26) following each in the folded edge longitudinal direction (L), in the folded edge longitudinal direction (L) between the two crimped sections (24, 26) forming the intermediate space (28, 30) between each other, on its side facing away from the folded edge area (20, 22) of the respective other housing shell area (10, 12).

2. Housing in accordance with claim 1, **characterized in that** in each housing shell area (10, 12), the intermediate space formed between two crimped sections (24, 26) following each other in the folded edge longitudinal direction (L) has a length of extension in the folded edge longitudinal direction that corresponds essentially to the length of extension of the crimped sections (24, 26) of the respective other housing shell area (10, 12) received in this intermediate space (28, 30).
3. Housing in accordance with claim 1 or 2, **characterized in that** in all housing shell areas (10, 12), a length of extension of the crimped sections (24, 26) corresponds essentially to a length of extension of the intermediate space (28, 30) formed respectively between crimped sections (24, 26) following each other in the folded edge longitudinal direction (L).
4. Housing in accordance with one of the above claims, **characterized in that** the crimped sections (24, 26) have a tapering configuration starting from the folded edge area (20, 22) in at least one and preferably each housing shell area (10, 12).
5. Housing in accordance with one of the above claims, **characterized in that** in each housing shell area (10, 12), the folded edge area (20, 22) has a crimped section receiving recess (34, 36) associated with at least one and preferably each intermediate space (28, 30) formed between crimped sections (24, 26) following each other in the folded edge longitudinal direction (L), in the folded edge longitudinal direction (L) between the two crimped sections (24, 26) forming the intermediate space (28, 30) on its side facing away from the folded edge area (20, 22) of the respective other housing shell area (10, 12).
6. Housing in accordance with claim 5, **characterized in that** a length of extension of a respective crimped section receiving recess (34, 36) in the folded edge longitudinal direction (L) corresponds essentially to the length of extension of a crimped section (24, 26) received in it, or/and that a depth of recess of a respective crimped section receiving recess (34, 36) corresponds essentially to a thickness of the crimped section (24, 26) received therein.
7. Housing in accordance with claim 6, **characterized in that** to provide a respective crimped section receiving recess (34, 36), the folded edge area (20, 22) of one of the housing shell areas (10, 12) is deformed in the direction of the folded edge area (20, 22) of the respective other housing shell area (10, 12).
8. Housing in accordance with one of the above claims, **characterized in that** in at least one and preferably

each housing shell area (10, 12) the folded edge area (20, 22) is bent in relation to a housing shell body (16, 18) adjoining this.

9. Housing in accordance with one of the above claims, **characterized in that** at least one and preferably each housing shell area (10, 12) is made from sheet metal material.
10. Housing in accordance with one of the above claims, **characterized in that** the housing shell areas (10, 12) are in contact with one another by their folded edge areas (20, 22).
11. Exhaust gas treatment unit for an exhaust system of an internal combustion engine, especially for a vehicle, comprising a housing (14) in accordance with one of the above claims.

Revendications

1. Boîtier, en particulier pour un système de gaz d'échappement d'un moteur à combustion interne d'un véhicule, comprenant au moins deux zones de coque de boîtier (10, 12) reliées entre elles dans au moins une zone de liaison pliée (32), dans lequel, pour prévoir la zone de liaison pliée (32), chaque zone de coque de boîtier (10, 12) comprend une zone de bord pliée (20, 22), qui s'étend dans une direction longitudinale de bord plié (L), et une pluralité de sections de sertissage (24, 26), qui s'étendent essentiellement à angle droit par rapport à la direction longitudinale de bord plié (L) à partir de la zone du bord de pliage (20, 22) et qui sont disposées espacées les unes des autres pour former un espace intermédiaire (28, 30) dans la direction longitudinale de bord plié (L), au moins une partie des sections de sertissage (24, 26) de chacune des zones de coque de boîtier (10, 12) engageant un espace intermédiaire (28, 30) formé entre deux sections de sertissage (24, 26) de l'autre zone de coque de boîtier (10, 12) et chevauche la zone de bord pliée (20, 22) de cette autre zone de coque de boîtier (10, 12) de telle sorte que la zone de bord pliée (20, 22) de cette autre zone de coque de boîtier (10, 12) est maintenue entre les sections de sertissage (24, 26) chevauchant celle-ci et la zone de bord pliée (20, 22) de la zone de coque de boîtier (10, 12) présentant ces sections de sertissage (24, 26), **caractérisé en ce que** dans au moins une zone de coque de boîtier (10, 12), la zone de bord pliée (20, 22) présente un évidement de réception de section de sertissage (34, 36) associé à au moins un espace intermédiaire (28, 30) formé entre des sections de sertissage (24, 26) se suivant dans la direction longitudinale de bord plié (L), entre les deux sections de sertissage (24, 26) formant l'espace intermédiaire (28, 30) entre elles

sur son côté opposé à la zone de bord de pliage (20, 22) de l'autre zone de coque de boîtier respective (10, 12).

2. Boîtier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans chaque zone de coque de boîtier (10, 12), l'espace intermédiaire formé entre deux sections de sertissage (24, 26) se succédant dans la direction longitudinale de bord de pliage (L) a une longueur d'extension dans la direction longitudinale de bord de pliage qui correspond essentiellement à la longueur d'extension des sections de sertissage (24, 26) de l'autre zone de coque de boîtier respective (10, 12) reçues dans cet espace intermédiaire (28, 30).
3. Boîtier selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** pour toutes les zones de coque de boîtier (10, 12) une longueur d'extension des sections de sertissage (24, 26) correspond essentiellement à une longueur d'extension de l'espace (28, 30) formé respectivement entre des sections de sertissage (24, 26) se succédant dans la direction longitudinale de bord de pliage (L).
4. Boîtier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les sections de sertissage (24, 26) présentent une configuration se rétrécissant partant de la zone de bord plié (20, 22) dans au moins une et de préférence dans chaque zone de coque de boîtier (10, 12).
5. Boîtier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans chaque zone de coque de boîtier (10, 12), la zone de bord pliée (20, 22) présente un évidement de réception de section de sertissage (34, 36) associé à au moins un, de préférence à chaque espace intermédiaire (28, 30) formé entre des sections de sertissage (24, 26) se suivant dans la direction longitudinale de bord plié (L), entre les deux sections de sertissage (24, 26) formant l'espace intermédiaire (28, 30) entre elles sur son côté opposé à la zone de bord de pliage (20, 22) de l'autre zone de coque de boîtier respective (10, 12).
6. Boîtier selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**une longueur d'extension d'un évidement de réception de section de sertissage respectif (34, 36) dans la direction longitudinale de bord plié (L) correspond essentiellement à une longueur d'extension d'une section de sertissage (24, 26) reçue dans celui-ci, ou/et qu'une profondeur d'évidement d'un évidement de réception de section de sertissage (34, 36) respectif correspond essentiellement à une épaisseur de la section de sertissage (24, 26) reçue dans celui-ci.

7. Boîtier selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, pour réaliser un évidement de réception de section de sertissage (34, 36) respectif, la zone de bord plié (20, 22) de l'une des zones de coque de boîtier (10, 12) est déformée en direction de la zone de bord plié (20, 22) de l'autre zone de coque de boîtier respective (10, 12). 5
8. Boîtier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone de bord pliée (20, 22) est pliée par rapport à un corps de coque de boîtier (16, 18) qui lui est adjacent dans au moins une et de préférence dans chaque zone de coque de boîtier (10, 12). 10 15
9. Boîtier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une et de préférence chaque zone de coque de boîtier (10, 12) est réalisée en un matériau de tôle. 20
10. Boîtier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les zones de coque de boîtier (10, 12) sont en appui l'une contre l'autre par leurs zones de bord pliées (20, 22). 25
11. Unité de traitement des gaz d'échappement pour un système d'échappement d'un moteur à combustion interne, en particulier pour un véhicule, comprenant un boîtier (14) selon l'une des revendications précédentes. 30

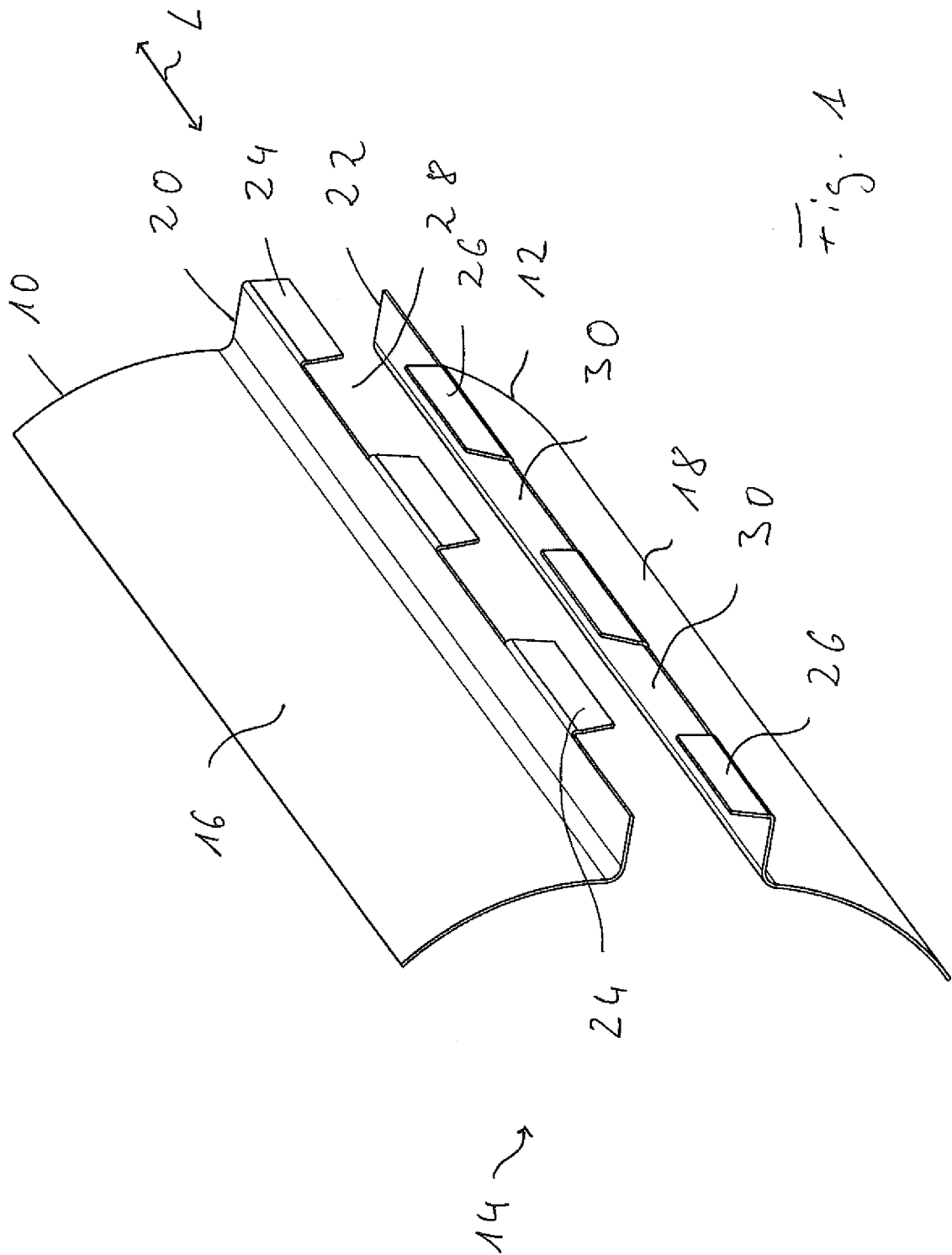
35

40

45

50

55



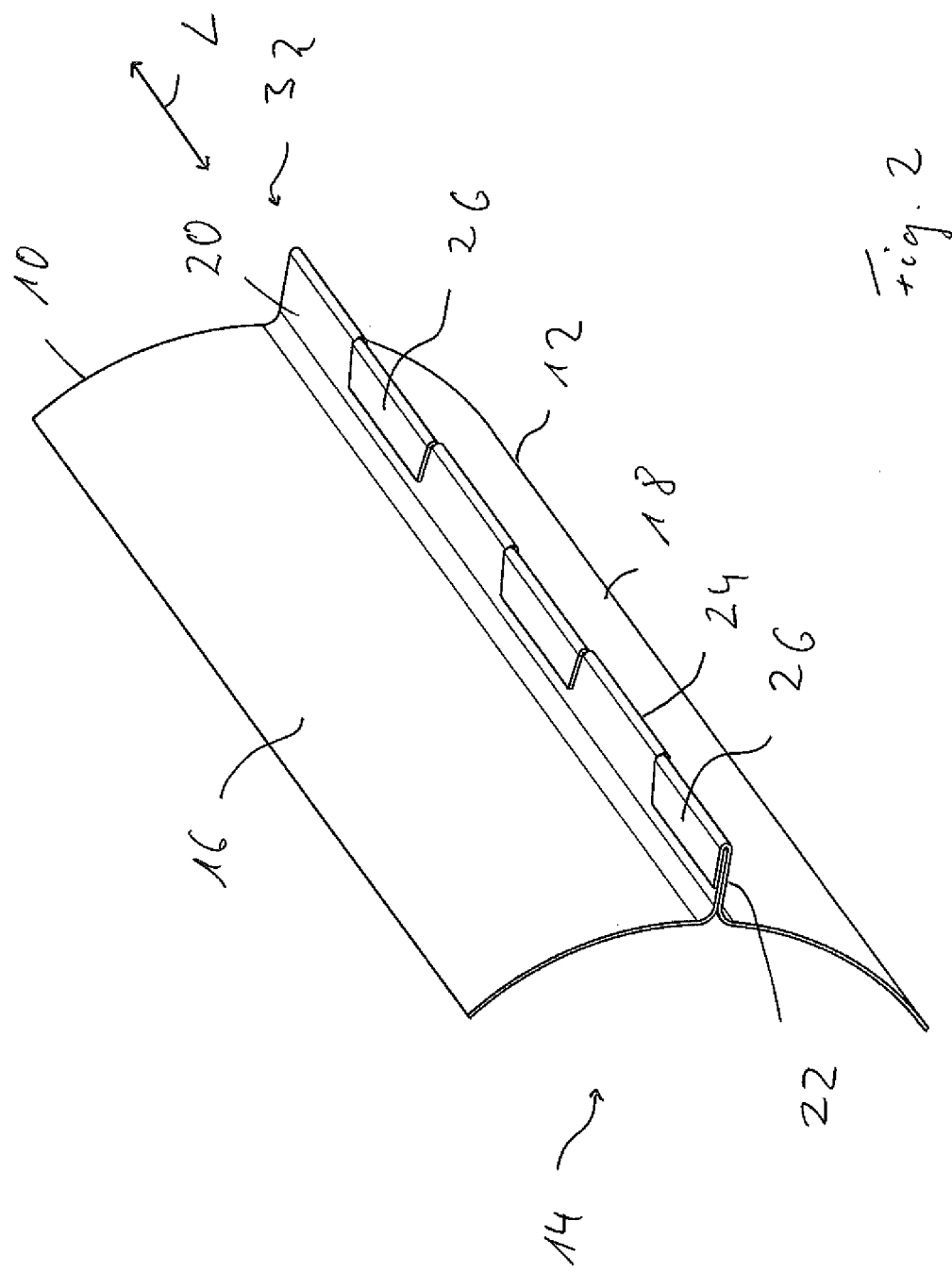


fig. 2

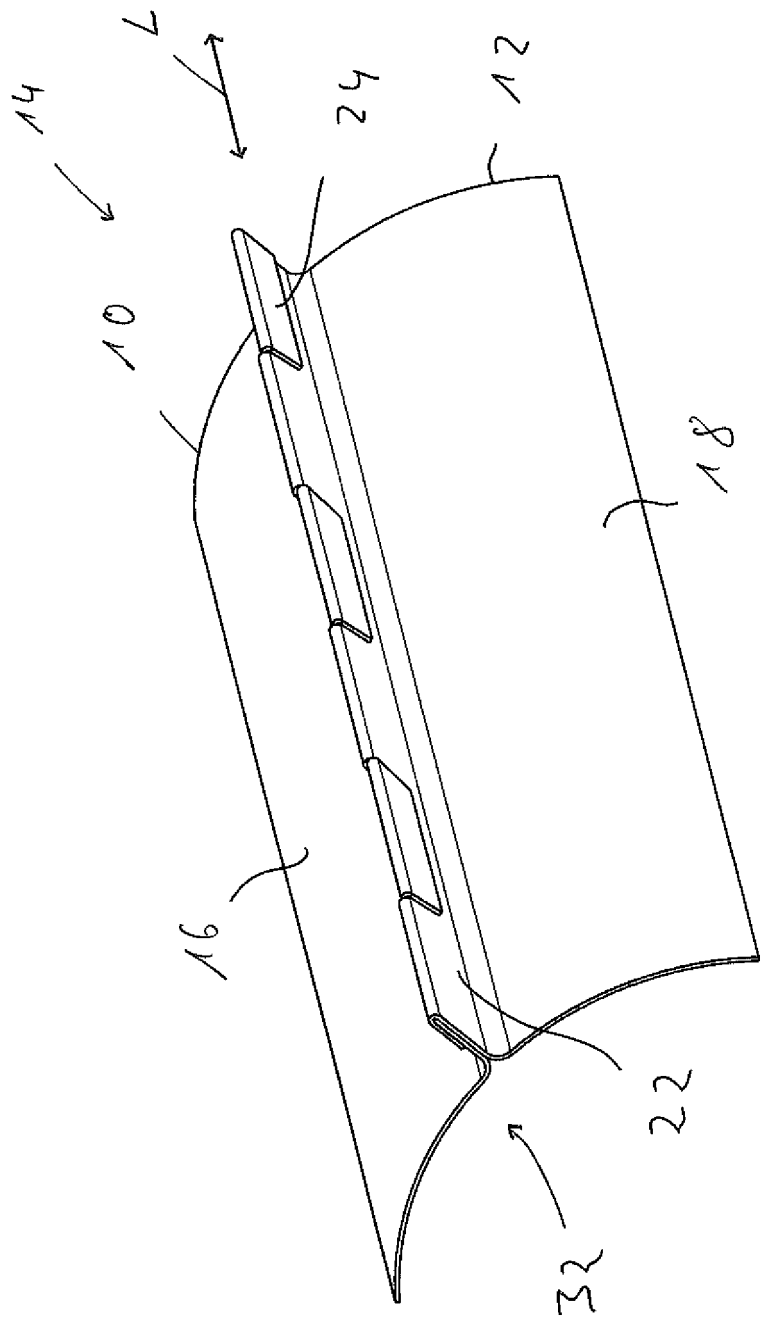
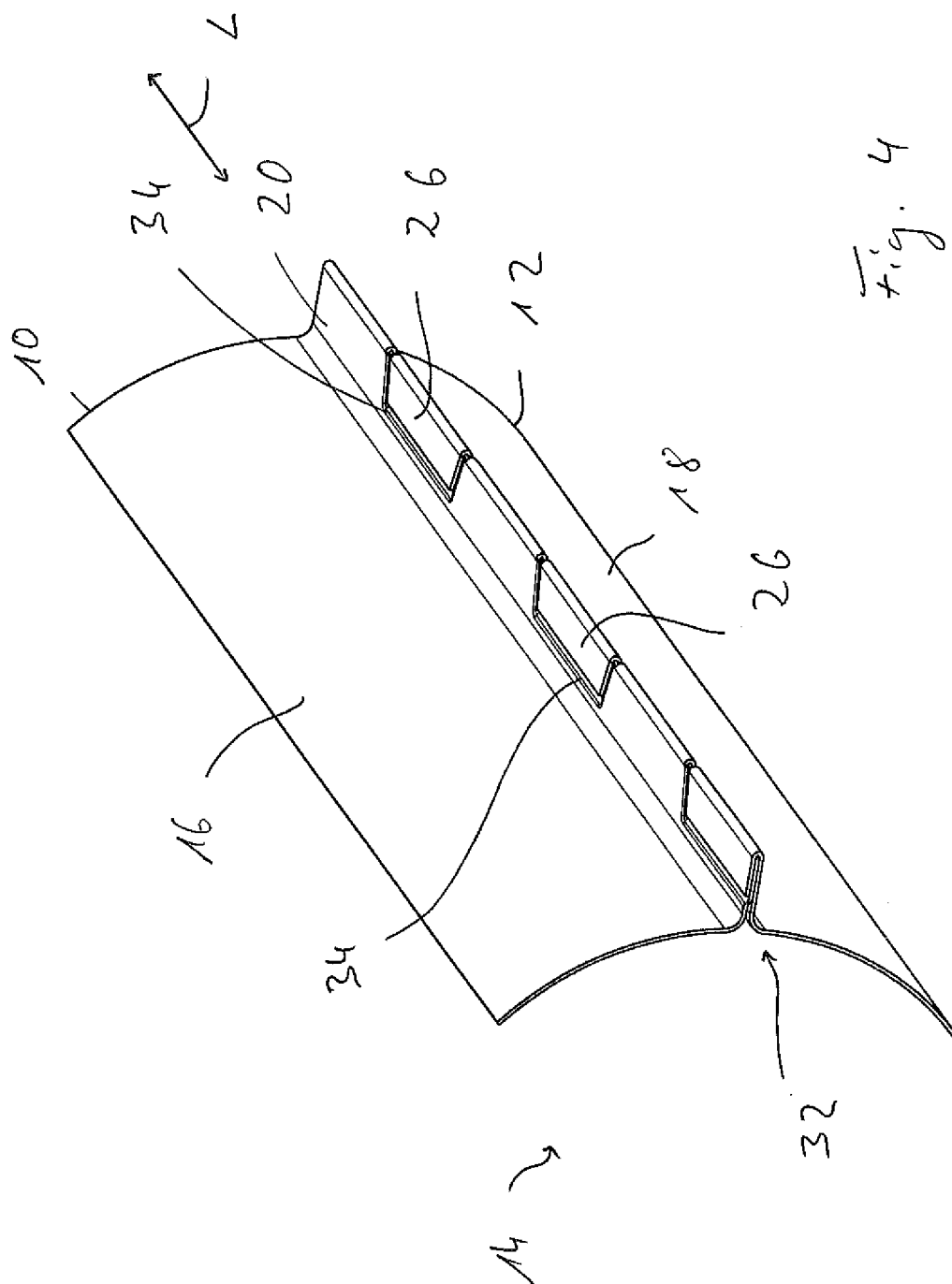


fig. 3



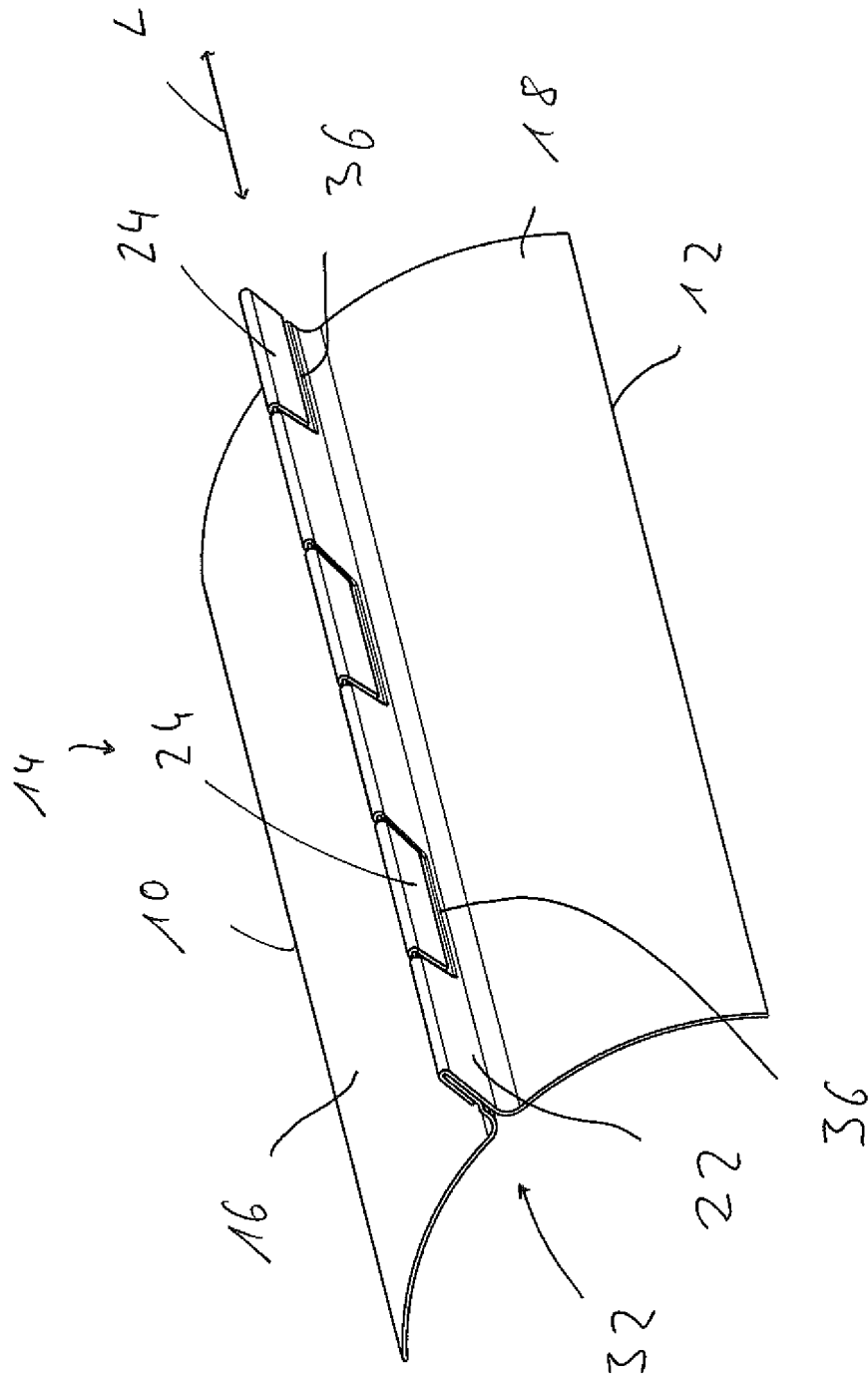
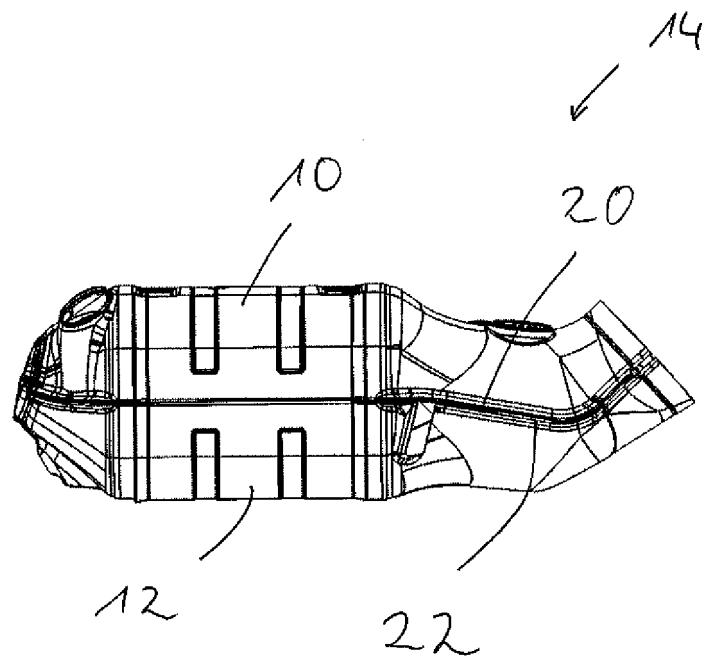
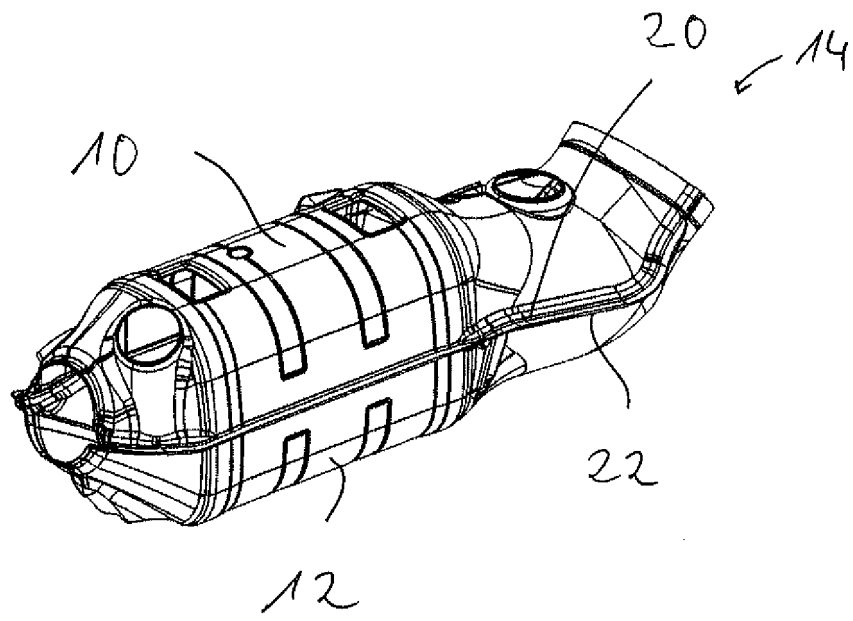


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202013004290 U1 [0003]
- DE 102005044376 A1 [0004]