



(11)

EP 3 421 745 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2019 Patentblatt 2019/01

(51) Int Cl.:
F01N 3/28 ^(2006.01) **F01N 13/16** ^(2010.01)

(21) Anmeldenummer: **17210170.1**

(22) Anmeldetag: **22.12.2017**

(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:
MA MD TN

(30) Priorität: **26.06.2017 DE 102017114134**

(71) Anmelder: **Friedrich Boysen GmbH & Co. KG**
72213 Altensteig (DE)

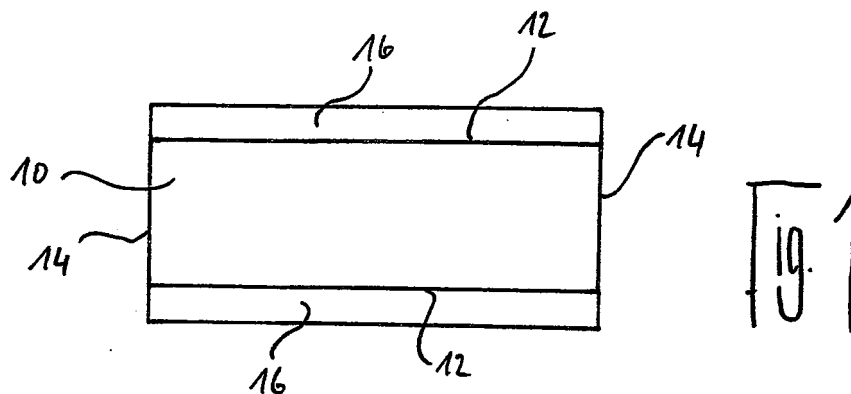
(72) Erfinder:
• **Bosch, Henry**
75365 Calw (DE)
• **Sailer, Dennis**
72213 Altensteig (DE)
• **Schmidt, Jürgen**
75417 Mühlacker (DE)

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald Patentanwälte**
PartmbB
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(54) **BAUEINHEIT FÜR EINE ABGASANLAGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Baueinheit für eine Abgasanlage zur Führung eines Abgasstroms, insbesondere einer Brennkraftmaschine, mit einem Grundkörper, welcher zumindest abschnittsweise ein erstes Material mit einer ersten Wärmeleitfähigkeit umfasst, und mit einer Beschichtung, welche ein zweites Material mit

einer relativ zu der ersten Wärmeleitfähigkeit geringeren zweiten Wärmeleitfähigkeit umfasst und welche den Grundkörper, insbesondere in einem Bereich des ersten Materials, auf einer dem Abgasstrom zugewandten Seite zumindest abschnittsweise bedeckt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Baueinheit für eine Abgasanlage zur Führung eines Abgasstroms, insbesondere einer Brennkraftmaschine.

[0002] Eine derartige Baueinheit kommt beispielsweise in Systemen zur Reduzierung der Stickoxidemission einer Brennkraftmaschine, insbesondere eines Dieselmotors, mittels selektiver katalytischer Reduktion (SCR) zum Einsatz. Allgemein wird dabei Ammoniak als Reduktionsmittel verwendet, welcher aus einer in den Abgasstrom eingespritzten Harnstoff-Wasser-Lösung gewonnen wird.

[0003] Für eine besonders effiziente, stöchiometrische Reaktion zwischen dem aus der Harnstoff-Wasser-Lösung generierten Ammoniak und den Stickoxiden des Abgases ist es günstig, wenn die eingespritzte Harnstoff-Wasser-Lösung vor Erreichen des Katalysators möglichst vollständig verdampft und verteilt wird. Dabei gewinnt neben der reinen Tröpfchenverdampfung in einer fluidischen Phase auch zunehmend die Verdunstung der Harnstoff-Wasser-Tröpfchen an einer (im Betrieb heißen) Oberfläche der Baueinheit an Bedeutung, was darauf zurückzuführen ist, dass aufgrund einer stets kompakter werdenden Bauweise moderner Abgasanlagen immer weniger freie Wegstrecke für die Tröpfchenverdampfung zur Verfügung steht.

[0004] Eine Möglichkeit die Verdunstungsrate der Tröpfchen der Harnstoff-Wasser-Lösung an einer Oberfläche der Baueinheit zu erhöhen, besteht darin, die Baueinheit aus einem Material mit hoher Wärmeleitfähigkeit zu fertigen, so dass durch einen genügend hohen Wärmetransport stets ausreichend Wärme für die Verdunstung der Harnstoff-Wasser-Lösung an der Oberfläche des Bauteils zur Verfügung steht. Es erweist sich jedoch als nachteilig, dass die typischerweise verwendeten Materialien mit hoher Wärmeleitfähigkeit, wie zum Beispiel Kupfer oder ein niedrig legierter Stahl, unter den im Abgasstrom herrschenden Bedingungen leicht korrodieren, wodurch die Lebensdauer der Baueinheit signifikant herabgesetzt ist.

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine effizientere und gleichzeitig beständigere Baueinheit für eine Abgasanlage der eingangs genannten Art zu schaffen.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe ist eine Baueinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgesehen. Die erfindungsgemäße Baueinheit für eine Abgasanlage zur Führung eines Abgasstroms umfasst einen Grundkörper, welcher zumindest abschnittsweise ein erstes Material mit einer ersten Wärmeleitfähigkeit aufweist, und eine Beschichtung, welche ein zweites Material mit einer relativ zu der ersten Wärmeleitfähigkeit geringeren zweiten Wärmeleitfähigkeit aufweist und welche den Grundkörper, insbesondere in einem Bereich des ersten Materials, auf einer dem Abgasstrom zugewandten Seite zumindest abschnittsweise bedeckt.

[0007] Der Erfindung liegt der allgemeine Gedanke zugrunde, die Verdampfungsrate einer Harnstoff-Wasser-

Lösung durch eine Baueinheit mit einem Grundkörper aus zumindest abschnittsweise einem ersten Material mit einer erhöhten Wärmeleitfähigkeit zu erhöhen und gleichzeitig den Grundkörper der Baueinheit durch eine Beschichtung mit einem zweiten Material, welches eine geringere Wärmeleitfähigkeit aufweist als das erste Material, vor Korrosion zu schützen. Mit anderen Worten wird durch die erhöhte Wärmeleitfähigkeit des ersten Materials erreicht, dass die für die Verdampfung notwendige Wärmeenergiemenge optimal an die Stellen der Baueinheit gelangt, an welchen die Harnstoff-Wasser-Lösung verdampfen soll. Durch die Beschichtung aus einem im Vergleich zu dem ersten Material reaktionsträgeren zweiten Material wird eine Korrosion des Grundkörpers der Baueinheit effektiv unterbunden.

[0008] Eine derartige erfindungsgemäße Baueinheit bietet die Vorteile, einer verbesserten Effizienz der selektiven katalytischen Reaktion sowie einer erhöhten Lebensdauer der Baueinheit.

[0009] Als Beschichtung ist hier allgemein eine Beschichtung mit einer Schicht zu verstehen, welche sowohl eine Dünnschicht sein kann als auch eine Schicht mit Schichtdicken, wie sie für Folien oder Bleche üblich sind. Die Beschichtung kann eine gleichmäßige oder lokal variierende Schichtdicke aufweisen.

[0010] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen.

[0011] Um eine genügend hohe Verdampfungsrate der Harnstoff-Wasser-Lösung zu erreichen, ist die Wärmeleitfähigkeit des ersten Materials mindestens doppelt so hoch, vorzugsweise mindestens viermal so hoch und besonders bevorzugt mindestens zehnmal so hoch, wie die Wärmeleitfähigkeit des zweiten Materials. Insbesondere kann das erste Material eine Wärmeleitfähigkeit von mindestens 80 W/(m·K), bevorzugt von mindestens 150 W/(m·K) und besonders bevorzugt von mindestens 400 W/(m·K) aufweisen.

[0012] Typischerweise ist die Wärmeleitfähigkeit von Metallen wie Aluminium, Kupfer, Silber oder Zink besonders hoch, weshalb es vorteilhaft ist, wenn das erste Material aus zumindest einem der vorstehend genannten Metallen besteht. Aus Metall bestehend bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das erste Material aus einem unlegierten Metall besteht, welches allenfalls unvermeidbare Verunreinigungen enthalten kann.

[0013] Alternativ kann das erste Material eine Legierung sein, welche zumindest eines der vorstehend genannten Metalle umfasst. Die Legierung ist vorzugsweise eine Kupfer-Legierung, wie zum Beispiel eine im Wesentlichen Zink beinhaltende Kupfer-Legierung (Messing), eine im Wesentlichen Zinn beinhaltende Kupfer-Legierung (Bronze) oder eine Kupfer-Legierung umfassend Zinn, Zink und gegebenenfalls Blei (Rotguss). Es können aber auch Eisenlegierungen als erstes Material in Betracht kommen. Beispielsweise kann das erste Material ein niedrig legierter Stahl sein, welcher dadurch definiert ist, dass der Massenanteil eines seiner Legie-

rungelemente unter 5 % liegt.

[0014] Überraschenderweise hat es sich erwiesen, dass das zweite Material eine besonders hohe Beständigkeit gegenüber den im Abgasstrom auftretenden Gasen sowie der Harnstoff-Wasser-Lösung bzw. Ammoniak aufweist, wenn das zweite Material Nickel, eine Nickel-haltige Legierung oder ein Edelstahl ist. Besteht das zweite Material lediglich aus Nickel, so handelt es sich hierbei um unlegiertes Nickel, welches allenfalls unvermeidbare Verunreinigungen enthalten kann. Anstelle eines Edelstahls kann auch eine andere nicht-rostende bzw. korrosionsbeständige Stahllegierung verwendet werden, insbesondere welche sich durch einen Mindestgehalt von 10,5 % Chrom auszeichnet. Grundsätzlich können als zweites Material aber auch andere zum Korrosionsschutz verwendete Materialien, wie zum Beispiel Chrom oder ein Korrosionsschutzlack, geeignet sein, wobei aufgrund der im Abgasstrom herrschenden hohen Temperaturen besonderer Wert auf eine hohe Wärmebeständigkeit und/oder eine hohe Schmelztemperatur des Materials gelegt werden sollte.

[0015] Bevorzugt ist der Grundkörper zumindest abschnittsweise, insbesondere vollständig, als Blechbauteil mit zwei gegenüberliegenden Oberflächen ausgebildet, wobei zumindest eine der Oberflächen, insbesondere die dem Abgasstrom zugewandte Oberfläche, zumindest abschnittsweise, insbesondere im Wesentlichen vollständig, von der Beschichtung bedeckt ist.

[0016] Ein besonders hoher Schutz vor Korrosion des Grundkörpers kann erreicht werden, wenn der Grundkörper nicht nur einseitig beschichtet ist, sondern wenn die Beschichtung im Wesentlichen die beiden gegenüberliegenden Oberflächen zumindest abschnittsweise, insbesondere vollständig, bedeckt. Dabei kann eine das Blechbauteil begrenzende Begrenzungskante freiliegen, d.h. keine Beschichtung aufweisen. Dies kann insbesondere der Fall sein, wenn der Grundkörper ein mit der Beschichtung beschichtetes Blechbauteil ist, welches beispielsweise mittels eines Stanzverfahrens oder eines Laserschneidprozesses hergestellt wurde.

[0017] Ein noch höherer Schutz vor Korrosion des Grundkörpers ergibt sich, wenn nicht nur die Oberfläche oder Oberflächen des Grundkörpers mit der Beschichtung bedeckt sind, sondern auch zumindest abschnittsweise die Begrenzungskante des als Blechbauteil ausgestalteten Grundkörpers. Mit anderen Worten erstreckt sich die Beschichtung sowohl zumindest abschnittsweise über eine Oberfläche des Grundkörpers als auch zumindest abschnittsweise über dessen Begrenzungskante. Dabei kann die die Begrenzungskante bedeckende Beschichtung einstückig aus der die Oberfläche(n) bedeckenden Beschichtung hervorgehen. Zusätzlich oder alternativ kann die die Begrenzungskante bedeckende Beschichtung zu der die Fläche bedeckenden Beschichtung zumindest abschnittsweise separat ausgebildet sein. Insbesondere kann die Beschichtung den Grundkörper, d.h. auch dessen Begrenzungskante(n), vollständig umgeben. Als Begrenzungskante ist hier die Schmal-

seite des Blechbauteils zu verstehen.

[0018] Vorzugsweise ist die Beschichtung mittels zumindest eines der folgenden Verfahren auf den Grundkörper aufgebracht: galvanisches Abscheiden, vakuumbasiertes Beschichtungsverfahren, Plattieren, Lackbeschichtung. Zu den vakuumbasierten Beschichtungsverfahren zählen beispielsweise chemische Gasphasenabscheidungsverfahren, insbesondere die plasmaunterstützte chemische Gasphasenabscheidung, aber auch physikalische Gasphasenabscheidungsverfahren, wie zum Beispiel Aufdampfverfahren oder physikalisches Zerstäuben, welches auch als Sputter-Verfahren bekannt ist. Bildet eine Folie oder ein Blech die Beschichtung des Grundkörpers, so kann die Beschichtung mittels Plattieren, insbesondere Walzplattieren, und/oder mittels eines Verbundlots auf den Grundkörper aufgebracht sein. Als Verbundlot kann beispielsweise ein Kupfer-, Nickel, oder Eisenbasislot verwendet werden. Die Lackbeschichtung kann beispielsweise mittels Tauchbeschichtung, Streichen, Aufsprühen oder einem beliebigen anderen Lackbeschichtungsverfahren erfolgen. Es versteht sich, dass die Oberfläche oder die Oberflächen und/oder die Begrenzungskante oder die Begrenzungskanten des Grundkörpers mit demselben Verfahren oder aber auch mit unterschiedlichen Verfahren beschichtet werden können.

[0019] Um eine möglichst hohe Stabilität der Haftung der Beschichtung auf dem Grundkörper sowie eine gute Wärmeübertragung von dem Grundkörper auf die Beschichtung zu gewährleisten, ist es von Vorteil, wenn die Beschichtung form- und/oder kraft- und/oder stoffschlüssig an dem Grundkörper angebracht ist.

[0020] Grundsätzlich ist der Begriff "Baueinheit" im vorliegenden Kontext breit zu verstehen. Eine Baueinheit für eine Abgasanlage kann eine beliebige Komponente oder ein beliebiger Bestandteil der Abgasanlage sein, auch ein Abschnitt der Abgasanlage mit mehreren Komponenten. Ein Rohr oder Rohrabschnitt oder eine Funktionseinheit (z.B. ein Schalldämpfer oder eine Abgasreinigungseinrichtung) bzw. ein Bestandteil davon ist ebenfalls eine Baueinheit im Sinne der vorliegenden Erfindung. Bevorzugt dient die Baueinheit zum Verdampfen und Verteilen eines Fluids, insbesondere einer Harnstoff-Wasser-Lösung, in dem Abgasstrom der Brennkraftmaschine und kann insbesondere ein statischer Mischer sein.

[0021] Manche der Materialien, die für den Grundkörper oder die Beschichtung verwendet werden können, lassen sich schlecht oder gar nicht schweißen. In diesen Fällen ist es vorteilhaft, eine form- oder kraftschlüssige Verbindung zwischen Bestandteilen der Baueinheit und/oder zwischen der Baueinheit und anderen Bauteilen der Abgasanlage zu wählen, wie etwa eine Schraubverbindung, Nieten, Falzen oder Bördeln. Auch eine Kombination verschiedener Verbindungsarten ist denkbar.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand von möglichen Ausführungsformen unter

Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Schnitt durch eine erfindungsgemäße Baueinheit gemäß einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 2 eine Schnitt durch eine erfindungsgemäße Baueinheit gemäß einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 3 eine Schnitt durch eine erfindungsgemäße Baueinheit gemäß einer dritten Ausführungsform;
- Fig. 4 eine Schnitt durch eine erfindungsgemäße Baueinheit gemäß einer vierten Ausführungsform; und
- Fig. 5 eine Schnitt durch eine erfindungsgemäße Baueinheit gemäß einer fünften Ausführungsform.

[0023] Die Fig. 1 bis 5 zeigen jeweils Schnitte durch unterschiedliche Ausführungsformen einer Baueinheit für eine nicht weiter dargestellte Abgasanlage zur Führung eines Abgasstroms einer Brennkraftmaschine. Konkret handelt es sich bei den in Fig. 1 bis 5 dargestellten Querschnittsansichten jeweils um einen Abschnitt eines statischen Mischers (Baueinheit), welcher zum Verdampfen und Verteilen eines Fluids, insbesondere einer Harnstoff-Wasser-Lösung, in dem Abgasstrom der Brennkraftmaschine dient. Grundsätzlich kann das erfindungsgemäße Konzept aber auch bei anderen Komponenten einer Abgasanlage zum Einsatz gelangen.

[0024] Die Baueinheit umfasst einen Grundkörper 10, welcher in den dargestellten Ausführungsbeispielen als Blechbauteil ausgebildet ist und welcher zumindest abschnittsweise ein erstes Material mit einer ersten Wärmeleitfähigkeit umfasst. Das Blechbauteil weist zwei gegenüberliegende Oberflächen 12 auf und ist durch eine umlaufende Begrenzungskante 14 begrenzt, welche die Schmalseite des Grundkörpers 10 bildet.

[0025] Der Grundkörper 10 ist ferner auf mindestens einer dem Abgasstrom zugewandten Seite mit einer Beschichtung 16 bedeckt. Konkret ist der Grundkörper 10 in den dargestellten Ausführungsbeispielen zumindest auf den beiden gegenüberliegenden Oberflächen 12 mit der Beschichtung 16 bedeckt. Die Beschichtung 16 dient zum Schutz des Grundkörpers 10 vor Korrosion und umfasst ein zweites Material mit einer zweiten Wärmeleitfähigkeit, welche im Vergleich zur ersten Wärmeleitfähigkeit des ersten Materials geringer ist. Dabei kann die zweite Wärmeleitfähigkeit des zweiten Materials mindestens um die Hälfte geringer, vorzugsweise um das Vierfache und besonders bevorzugt um das Zehnfache geringer sein als die erste Wärmeleitfähigkeit des ersten Materials, wobei das erste Material eine Wärmeleitfähig-

keit von mindestens 80 W/(m·K), bevorzugt von mindestens 150 W/(m·K) und besonders bevorzugt von mindestens 400 W/(m·K) aufweist.

[0026] Das erste Material kann beispielsweise aus zumindest einem der folgenden Metalle Aluminium, Kupfer, Silber oder Zink bestehen oder eine Legierung sein, welche zumindest eines dieser Metalle umfasst. Dahingegen kann das zweite Material zum Beispiel Nickel, eine Nickel-haltige Legierung, oder ein Edelstahl sein.

[0027] Bei der Beschichtung des Grundkörpers 10 mit der Beschichtung 16 kann beispielsweise mindestens eines der folgenden Verfahren zur Anwendung gelangen: galvanisches Abscheiden, vakuumbasiertes Beschichten, Plattieren, Lackbeschichten, wobei zur besseren Wärmeübertragung von dem Grundkörper 10 auf die Beschichtung 16 sowie verbesserten Haftungseigenschaften der Beschichtung 16 auf dem Grundkörper 10 die Beschichtung 16 form- und/oder kraft- und/oder stoffschlüssig an dem Grundkörper 10 aufgebracht ist.

[0028] In den in Fig. 1 bis 5 dargestellten Ausführungsformen ist die die Oberflächen 12 bedeckende Beschichtung 16 mittels Walzplattieren einer Folie oder eines Blechs auf den Oberflächen 12 aufgebracht. Es ist aber auch denkbar, dass die Beschichtung 16 mindestens einer der Oberflächen 12 eine mittels eines vakuumbasierten Beschichtungsverfahrens abgeschiedene Dünnschicht ist.

[0029] Gemäß einer in Fig. 1 dargestellten ersten Ausführungsform der Baueinheit ist der Grundkörper 10 lediglich auf zwei gegenüberliegenden Oberflächen 12 des Grundkörpers 10 jeweils mit einer Beschichtung 16 bedeckt, so dass die Begrenzungskanten 14 des Grundkörpers 10 unbedeckt bzw. freiliegend sind. Es versteht sich, dass auch nur eine der beiden Oberflächen 12 mit der Beschichtung 16 bedeckt sein kann.

[0030] Um einen noch besseren Schutz des Grundkörpers 10 gegen Korrosion zu erreichen, können nicht nur die beiden gegenüberliegenden Oberflächen 12 des Grundkörpers 10 mit einer Beschichtung 16 bedeckt sein, sondern auch die jeweiligen Begrenzungskanten 14, wie es in den in Fig. 2 bis 5 gezeigten Ausführungsformen dargestellt ist. Mit anderen Worten ist der Grundkörper 10 vollständig mit der Beschichtung 16 bedeckt. Es versteht sich, dass aber auch mindestens eine der Begrenzungskanten 14 des Grundkörpers 10 unbeschichtet sein kann.

[0031] Gemäß einer zweiten Ausführungsform der Baueinheit (Fig. 2) ist der Grundkörper 10 auf beiden Oberflächen 12 derart beschichtet, dass die Beschichtungen 16 über die Begrenzungskanten 14 überstehen. Durch Umbiegen oder Falzen der überstehenden Abschnitte einer der beiden Beschichtungen 16, hier der oberen Beschichtung 16, gelangen die umgebogenen Abschnitte der oberen Beschichtung 16 mit den überstehenden Abschnitten der anderen Beschichtung 16, hier der unteren Beschichtung 16, zur Anlage, wodurch die Begrenzungskanten 14 ebenfalls durch die Beschichtung 16 bedeckt bzw. geschützt sind.

[0032] Wie anhand von Fig. 2 zu erkennen ist, steht die untere Beschichtung 16 weniger über die Begrenzungskanten 14 über, als die obere Beschichtung 16, so dass die umgebogenen Abschnitte der oberen Beschichtung 16 mit den überstehenden Abschnitten der unteren Beschichtung 16 im Wesentlichen bündig abschließen, was aber nicht zwingend genau so vorgesehen sein muss.

[0033] Die in Fig. 3 dargestellte dritte Ausführungsform der Baueinheit unterscheidet sich von der zweiten Ausführungsform der Baueinheit darin, dass die Beschichtungen 16 der unteren und der oberen Oberfläche 12 derart weit über die Begrenzungskanten 14 des Grundkörpers 10 überstehen, dass jeweils ein überstehender Abschnitt länger ist und zur Abdeckung der Begrenzungskante 14 dient und der jeweils andere überstehende Abschnitt kürzer ist und zur Auflage des umgebogenen, längeren Abschnitts dient.

[0034] Gemäß einer in Fig. 4 dargestellten vierten Ausführungsform sind die Beschichtungen 16 der oberen und der unteren Oberfläche 12 derart weit überstehend, dass die überstehenden Abschnitte der Beschichtungen 16 durch Zusammenpressen eine gemeinsame Falz 18 bilden, welche die Begrenzungskanten 14 des Grundkörpers 10 vor Korrosion schützt.

[0035] Die Beschichtung 16 an den Begrenzungskanten 14 des Grundkörpers 10 kann aber nicht nur einstückig aus den die Oberflächen 12 bedeckenden Beschichtungen 16 hervorgehen (Fig. 2 bis 4), sondern auch separat zu den die Oberflächen 12 bedeckenden Beschichtungen 16 ausgebildet sein. Insbesondere kann die Beschichtung 16 der Begrenzungskanten 14 mittels eines anderen Verfahrens auf die Begrenzungskanten 14 des Grundkörpers 10 aufgebracht sein. Beispielsweise sind in der in Fig. 5 dargestellten fünften Ausführungsform der Baueinheit die Oberflächen 12 des Grundkörpers 10 mittels einer walzplattierten Beschichtung 16 bedeckt, wohingegen die Beschichtung 16 der Begrenzungskanten 14 einen Korrosionsschutz mittels klassischer Korrosionsschutzmittel, zum Beispiel auf Lackbasis, oder durch Vernickelung umfasst, die durch Spritzen, Streichen, Aufdampfen oder dergleichen aufgebracht sein können.

Bezugszeichenliste

[0036]

- 10 Grundkörper
- 12 Oberfläche
- 14 Begrenzungskante
- 16 Beschichtung
- 18 Falz

Patentansprüche

1. Baueinheit für eine Abgasanlage zur Führung eines Abgasstroms, insbesondere einer Brennkraftma-

schine, mit einem Grundkörper (10), welcher zumindest abschnittsweise ein erstes Material mit einer ersten Wärmeleitfähigkeit umfasst, und mit einer Beschichtung (16), welche ein zweites Material mit einer relativ zu der ersten Wärmeleitfähigkeit geringeren zweiten Wärmeleitfähigkeit umfasst und welche den Grundkörper (10), insbesondere in einem Bereich des ersten Materials, auf einer dem Abgasstrom zugewandten Seite zumindest abschnittsweise bedeckt.

2. Baueinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeleitfähigkeit des ersten Materials mindestens doppelt so hoch, vorzugsweise mindestens viermal so hoch und besonders bevorzugt mindestens zehnmal so hoch ist wie die Wärmeleitfähigkeit des zweiten Materials.
3. Baueinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Material eine Wärmeleitfähigkeit von mindestens 80 W/(m·K), bevorzugt von mindestens 150 W/(m·K) und besonders bevorzugt von mindestens 400 W/(m·K) aufweist.
4. Baueinheit nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Material aus zumindest einem der folgenden Metalle Aluminium, Kupfer, Silber oder Zink besteht oder eine Legierung ist, welche zumindest eines der vorstehenden Metalle umfasst.
5. Baueinheit nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Material Nickel, eine Nickel-haltige Legierung, oder ein Edelstahl ist.
6. Baueinheit nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (10) zumindest abschnittsweise, insbesondere vollständig, als Blechbauteil mit zwei gegenüberliegenden Oberflächen (12) ausgebildet ist, wobei zumindest eine der Oberflächen (12) zumindest abschnittsweise, insbesondere im Wesentlichen vollständig, von der Beschichtung (16) bedeckt ist.
7. Baueinheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (16) im Wesentlichen die beiden gegenüberliegenden Oberflächen (12) zumindest abschnittsweise, insbesondere vollständig, bedeckt.
8. Baueinheit nach Anspruch 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Beschichtung (16) ferner eine Begrenzungskante (14) des Blechbauteils zumindest abschnittsweise bedeckt und die die Begrenzungskante (14) bedeckende Beschichtung (16) einstückig aus der die Oberfläche (12) bedeckenden Beschichtung (16) hervorgeht und/oder die die Begrenzungskante (14) bedeckende Beschichtung (16) zu der die Oberfläche (12) bedeckenden Beschichtung (16) zumindest abschnittsweise separat ausgebildet ist.

5

10

9. Baueinheit nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Beschichtung (16) mittels zumindest eines der folgenden Verfahren auf dem Grundkörper (10) angebracht ist: galvanisches Abscheiden, vakuumbasiertes Beschichtungsverfahren, Plattieren, Lackbeschichtung.

15

20

10. Baueinheit nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Beschichtung (16) form- und/oder kraft- und/oder stoffschlüssig an dem Grundkörper (10) angebracht ist.

25

11. Baueinheit nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Baueinheit zum Verdampfen und Verteilen eines Fluids, insbesondere einer Harnstoff-Wasser-Lösung, in dem Abgasstrom einer Brennkraftmaschine dient.

30

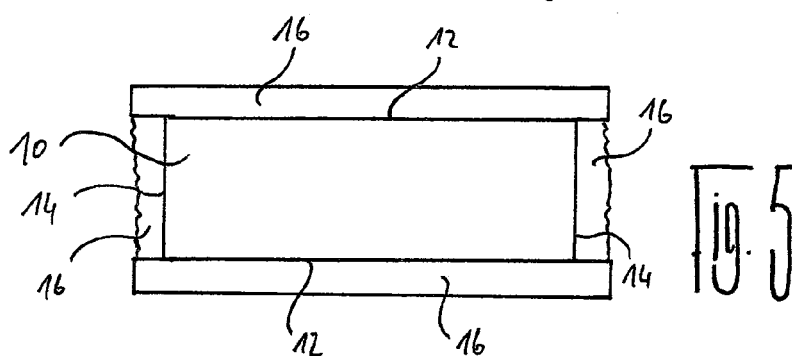
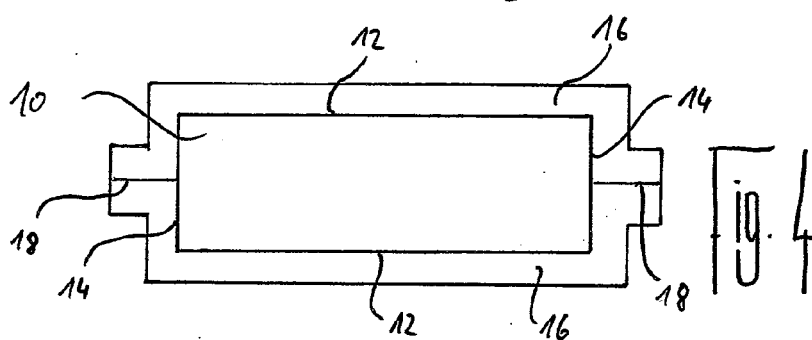
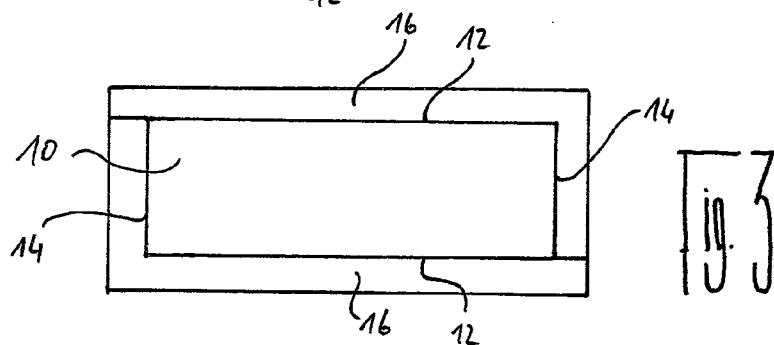
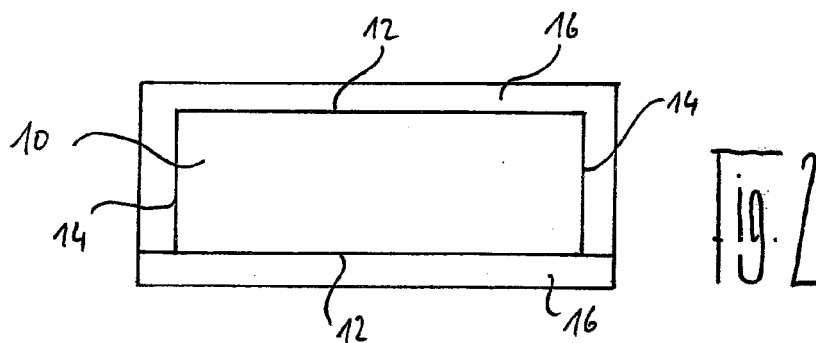
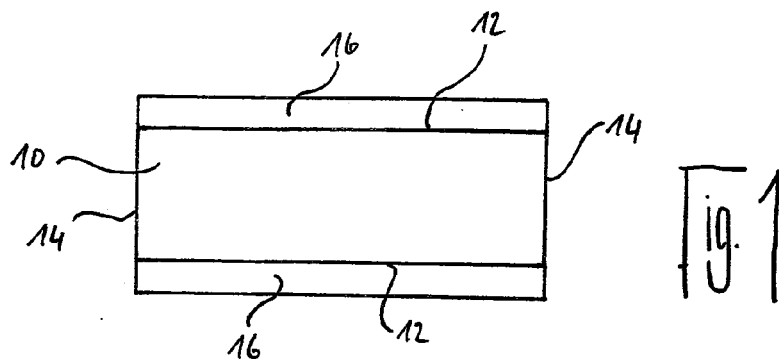
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 21 0170

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 26 21 474 A1 (VMW RANSHOFEN BERNDORF AG) 16. Dezember 1976 (1976-12-16)	1-10	INV. F01N3/28 F01N13/16
A	* Zusammenfassung; Ansprüche 1-4; Abbildung 1 *	11	
	* Seite 1, Zeile 20 - Seite 2, Zeile 13 *		
X	DE 10 2009 027687 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20. Januar 2011 (2011-01-20)	1-11	
	* Zusammenfassung; Ansprüche 1-10; Abbildungen 1,2 *		
	* Absätze [0006], [0011] - [0015] *		
X	US 2009/205324 A1 (GIRARD JAMES W [US] ET AL) 20. August 2009 (2009-08-20)	1-11	
	* Zusammenfassung; Ansprüche 1,3,4,5,8,17,18; Abbildungen 1,2 *		
	* Absätze [0008] - [0010], [0023], [0039] - [0045] *		
X	GB 2 328 979 A (DAIMLER BENZ AG [DE]) 10. März 1999 (1999-03-10)	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 1 *	11	F01N
	* Seite 3, Zeilen 6-24 *		
	* Seite 3, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 29 *		
X	EP 2 889 338 A1 (IBIDEN CO LTD [JP]) 1. Juli 2015 (2015-07-01)	1-10	
A	* Zusammenfassung; Abbildung 3 *	11	
	* Absätze [0067], [0069], [0087], [0127] - [0144], [0219] *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. März 2018	Prüfer Steinberger, Yvonne
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 17 21 0170

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.

20-03-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2621474 A1	16-12-1976	AT 355878 B	25-03-1980
		CH 594814 A5	31-01-1978
		DE 2621474 A1	16-12-1976
		FR 2312644 A1	24-12-1976
		GB 1546193 A	16-05-1979
		IT 1066355 B	04-03-1985
		SE 7605871 A	01-12-1976
		US 4064963 A	27-12-1977

DE 102009027687 A1	20-01-2011	DE 102009027687 A1	20-01-2011
		WO 2011006692 A1	20-01-2011

US 2009205324 A1	20-08-2009	KEINE	

GB 2328979 A	10-03-1999	DE 19738622 A1	11-03-1999
		FR 2767863 A1	05-03-1999
		GB 2328979 A	10-03-1999
		IT RM980568 A1	01-03-2000
		US 6284332 B1	04-09-2001

EP 2889338 A1	01-07-2015	BR 112015000730 A2	27-06-2017
		CN 104583341 A	29-04-2015
		EP 2889338 A1	01-07-2015
		JP 6182146 B2	16-08-2017
		JP W02014034395 A1	08-08-2016
		RU 2015110980 A	20-10-2016
		US 2015192228 A1	09-07-2015
		WO 2014034395 A1	06-03-2014

EPO FORM P0461

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