



(11) **EP 3 748 142 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.12.2020 Patentblatt 2020/50**

(51) Int Cl.:  
**F01N 13/14<sup>(2010.01)</sup> F01N 13/18<sup>(2010.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **20176548.4**

(22) Anmeldetag: **26.05.2020**

(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:  
• **RAMUSCH, Marcus**  
**72213 Altensteig (DE)**  
• **ENGL, Werner**  
**75365 Calw (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald**  
**Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB**  
**Martin-Greif-Strasse 1**  
**80336 München (DE)**

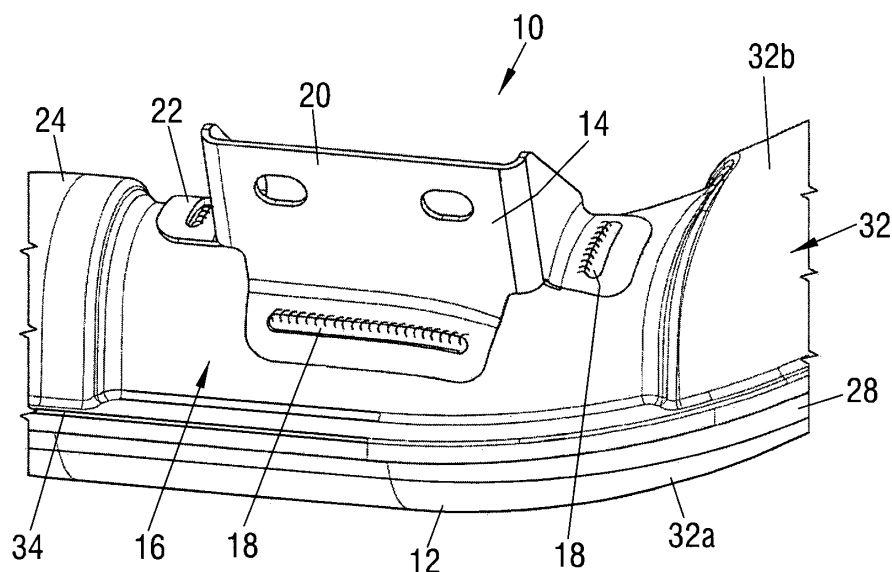
(30) Priorität: **04.06.2019 DE 102019114999**

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

(54) **BAUEINHEIT FÜR EIN STRUKTURBAUTEIL, INSBESONDERE FÜR EINE ABGASANLAGE EINES FAHRZEUGS ODER FÜR EINE STATIONÄRE ABGASANLAGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Baueinheit für ein Strukturbauteil, insbesondere eine Abgasanlage, eines Fahrzeugs oder für eine stationäre Abgasanlage, umfassend ein Trägerbauteil und ein An- oder Einbauteil, wobei das Trägerbauteil zumindest abschnittsweise von wärmeisolierendem Material umschlossen ist und wobei das wärmeisolierende Material seinerseits von medienisolierendem Material umschlossen ist. Das Trägerbauteil weist einen Anschlussbereich auf, an dem das An- oder

Einbauteil an dem Trägerbauteil durch eine Schweißung befestigt ist und welcher zumindest im Bereich der Schweißung frei von dem wärmeisolierenden Material gehalten ist, wobei das Trägerbauteil auch im Anschlussbereich von dem medienisolierenden Material umschlossen ist und die Schweißung das medienisolierende Material durchdringt und zumindest teilweise in das Trägerbauteil eindringt.



**Fig.1**

**EP 3 748 142 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Baueinheit für ein Strukturbauteil, insbesondere eine Abgasanlage, eines Fahrzeugs oder für eine stationäre Abgasanlage, umfassend ein Trägerbauteil und ein An- oder Einbauteil, wobei das Trägerbauteil zumindest abschnittsweise von wärmeisolierendem Material umschlossen ist, wobei das wärmeisolierende Material seinerseits von medienisolierendem Material umschlossen ist und wobei das Trägerbauteil einen Anschlussbereich aufweist, an dem das An- oder Einbauteil an dem Trägerbauteil durch eine Schweißung befestigt ist und welcher zumindest im Bereich der Schweißung frei von dem wärmeisolierenden Material gehalten ist.

**[0002]** Ein typisches Trägerbauteil einer derartigen Baueinheit ist beispielsweise ein Abgasrohr eines Fahrzeugs. Zur thermischen Dämmung wird das Abgasrohr erforderlichenfalls mit einem wärmeisolierenden Material umgeben. Zum Schutz vor einem Medieneintrag in das wärmeisolierende Material und einer erhöhten Korrosionsanfälligkeit des Trägerbauteils ist das wärmeisolierende Material seinerseits von medienisolierendem Material umschlossen, welches insbesondere einen Feuchtigkeitsschutz für das wärmeisolierende Material und das Trägerbauteil bildet.

**[0003]** Eine Ausnahme bildet hierbei der Anschlussbereich des Trägerbauteils, welcher von wärmeisolierendem Material und von medienisolierendem Material freigehalten ist. Dies kann dadurch erreicht werden, dass das wärmeisolierende und das medienisolierende Material vor der Befestigung des An- oder Einbauteils von dem Anschlussbereich entfernt werden oder der Anschlussbereich von vorneherein von dem wärmeisolierenden und dem medienisolierenden Material freigehalten wird. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass zunächst das An- oder Einbauteil an dem Trägerbauteil durch eine Schweißung befestigt wird und erst danach eine Isolation in Form von wärmeisolierendem und medienisolierendem Material an das Trägerbauteil angebracht wird, wobei der Anschlussbereich des Trägerbauteils jedoch ausgespart wird. Dabei ist eine Anbringung einer derartigen Isolation an das Trägerbauteil oftmals durch das An- oder Einbauteil limitiert und erschwert, was aufwändige Konstruktionen und spezielle Werkzeuge notwendig machen kann.

**[0004]** Sowohl die Methode des vorherigen Entfernens der Isolation im Anschlussbereich als auch die Methode des nachträglichen Anbringens der Isolation an das Trägerbauteil erzeugen offene Isolationsränder des medienisolierenden Materials im Anschlussbereich. Diese Isolationsränder bergen das Risiko eines Eintrages von Medien wie beispielsweise Feuchtigkeit, Service-Flüssigkeit, Schmutz oder anderen festen Stoffen wie Streusalz in das wärmeisolierende Material, wodurch das wärmeisolierende Material beschädigt und seine Isolationswirkung verringert werden kann. Im Übrigen können die Isolationsränder leicht unter Schwingung angeregt bzw.

durch Wärmedehnung Scherspannungen ausgesetzt sein und dadurch geschädigt werden, was vorhandene Spalte zwischen dem Trägerbauteil und dem medienisolierenden Material weiter vergrößern kann. Zur Verringerung der Breite besagter Spalte müssen die Isolationsränder gegebenenfalls an dem Trägerbauteil aufwändig mittels Punktschweißung befestigt und geschlossen werden. Eine vollumfängliche Schließung der offenen Isolationsränder lässt sich auf diese Weise jedoch nur schwer erreichen.

**[0005]** Darüber hinaus ist durch die Freihaltung des Anschlussbereiches von wärmeisolierendem und medienisolierendem Material das Trägerbauteil im Anschlussbereich ungeschützt gegen den Kontakt mit Medien wie beispielsweise Feuchtigkeit, Service-Flüssigkeit, Schmutz oder anderen Stoffen wie beispielsweise Streusalz.

**[0006]** Dadurch wird die Korrosionsanfälligkeit des Trägerbauteils erhöht, was die Lebensdauer und Stabilität der Baueinheit vermindert.

**[0007]** Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Baueinheit zu schaffen, welche eine verbesserte thermische Isoliereigenschaft und eine hohe Korrosionsbeständigkeit besitzt und einfach und kostengünstig herzustellen ist.

**[0008]** Diese Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung durch eine Baueinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und insbesondere dadurch, dass das Trägerbauteil auch im Anschlussbereich von dem medienisolierenden Material umschlossen ist und die Schweißung das medienisolierende Material durchdringt und zumindest teilweise in das Trägerbauteil eindringt.

**[0009]** Somit ist sichergestellt, dass sich zwischen der Schweißung und dem von medienisolierendem Material umschlossenen Anschlussbereich kein Zwischenraum ausbildet, durch den Medien wie beispielsweise Feuchtigkeit, Service-Flüssigkeit, Schmutz oder andere Stoffe an das wärmeisolierende Material oder das Trägerbauteil gelangen und mit diesem in Kontakt gelangen können. Anders ausgedrückt grenzt die Schweißung einen Bereich ab, der bündig an den von medienisolierendem Material umschlossenen Anschlussbereich anschließt.

**[0010]** Die erfindungsgemäße Baueinheit weist damit eine verbesserte Dichtheit des medienisolierenden Materials auf, wodurch der Eintrag von Medien wie beispielsweise Feuchtigkeit, Service-Flüssigkeit, Schmutz oder anderer Stoffe in das wärmeisolierende Material verhindert wird. Gleichzeitig wird der Austrag von wärmeisolierendem Material minimiert, welches beispielsweise als Isolationsmatte ausgebildet sein kann. Das wärmeisolierende Material ist somit gegen eine Beschädigung geschützt und behält seine Isolationsfähigkeit dauerhaft bei. Zudem kann der Bereich mit wärmeisolierendem Material großflächiger auf dem Trägerbauteil ausgeführt werden, wodurch die thermische Isoliereigenschaft des wärmeisolierenden Materials verbessert wird.

**[0011]** Durch den bündigen Anschluss des medieniso-

lierenden Materials an die Schweißung weist das medienisolierende Material keine offenen Isolationsränder auf, wodurch sich keine Spalten zwischen dem Trägerbauteil und dem medienisolierenden Material ausbilden können, durch die Feuchtigkeit oder andere Medien an das wärmeisolierende Material oder das Trägerbauteil gelangen können. Die durchgängige Ausbildung des medienisolierenden Materials unter dem An- oder Einbauteil bewirkt darüber hinaus eine erhöhte Struktursteifigkeit des medienisolierenden Materials, insbesondere gegenüber einer Schwingungsanregung.

**[0012]** Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen.

**[0013]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das Trägerbauteil im gesamten Anschlussbereich, ausgenommen allenfalls die Schweißung und/oder der von dem An- oder Einbauteil abgedeckte Bereich, von dem medienisolierenden Material umschlossen. Durch das medienisolierende Material sind alle Bereiche des Trägerbauteils, die mit Feuchtigkeit, Schmutz oder anderen Stoffen in Berührung kommen können, medienisolierend umschlossen und somit gegen Feuchtigkeit oder eine Verschmutzung durch andere Medien geschützt. Insbesondere kann auch Streusalz, welches im Winter vermehrt auf der Straße zum Einsatz kommt und im Zusammenspiel mit Feuchtigkeit die Korrosionsanfälligkeit der Baueinheit erhöht, nicht mehr an das Trägerbauteil gelangen oder mit ihm in Berührung kommen.

**[0014]** Die medienisolierende Schicht deckt den Anschlussbereich des Trägerbauteils vollständig ab, ausgenommen allenfalls die Schweißung und/oder der von dem An- oder Einbauteil abgedeckte Bereich, wobei das medienisolierende Material bündig an den Bereich der Schweißung angrenzt. Das medienisolierende Material kann auch den vom An- oder Einbauteil abgedeckten Bereich des Trägerbauteils umschließen. In diesem Fall deckt das An- oder Einbauteil das medienisolierende Material und das darunter befindliche Trägerbauteil ab.

**[0015]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung setzt sich das Material im Bereich der Schweißung zumindest aus dem Material des Trägerbauteils, dem Material des An- oder Einbauteils und dem medienisolierenden Material zusammen. Mit anderen Worten verbindet die Schweißung im Anschlussbereich das Trägerbauteil, das medienisolierende Material und das An- oder Einbauteil miteinander. Das heißt, dass die Schweißung durch das medienisolierende Material hindurch durchgeführt wird. Das vereinfacht zum einen die Herstellung der Baueinheit, da das medienisolierende Material nicht aus dem Anschlussbereich entfernt oder aber nachträglich angebracht werden muss. Zum anderen wird damit gewährleistet, dass die Schweißung bündig an den mit medienisolierendem Material umschlossenen Anschlussbereich des Trägerbauteils anschließt und sich somit kein Zwischenraum bilden kann, durch den Medien wie beispielsweise Feuchtigkeit, Service-Flüssigkeit, Schmutz oder andere Stoffe an das Trägerbauteil gelan-

gen können.

**[0016]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung sind das wärmeisolierende Material und das medienisolierende Material miteinander verbunden und bilden ein separates Isolationsbauteil, welches das Trägerbauteil formschlüssig umschließt. Das wärmeisolierende Material und das medienisolierende Material sind somit gemeinsam an das Trägerbauteil formschlüssig anbringbar und/oder wieder gemeinsam von dem Trägerbauteil abnehmbar. Das Isolationsbauteil kann hierbei als Isolationschale ausgebildet sein und beispielsweise eine glatte oder kaschierte Oberfläche aufweisen. Das Isolationsbauteil kann eine Außenseite aufweisen, welche durch das medienisolierende Material gebildet ist, und eine Innenseite, welche bis auf einen dem Anschlussbereich entsprechenden Bereich durch das wärmeisolierende Material gebildet ist. Hierbei ist der dem Anschlussbereich entsprechende Bereich des Isolationsbauteils durch das medienisolierende Material gebildet, welches nach einer Anbringung des Isolationsbauteils an das Trägerbauteil den Anschlussbereich des Trägerbauteils formschlüssig umschließt. Die Ausbildung als ein Isolationsbauteil ermöglicht eine einfache und gleichzeitige Anbringung des wärmeisolierenden und des medienisolierenden Materials an das Trägerbauteil. Eine Herstellung der Baueinheit kann somit zeitsparender und kostengünstiger erfolgen.

**[0017]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist die Baueinheit zwei Isolationshalbschalen auf, welche das Trägerbauteil jeweils halbschalenförmig formschlüssig umschließen. Die Isolationshalbschalen können an das Trägerbauteil angelegt sein und das Trägerbauteil zusammen formschlüssig umschließen. Die beiden Isolationshalbschalen sind hierbei an ihren jeweiligen längsseitigen Rändern, beispielsweise durch eine Falzverbindung miteinander verbunden.

**[0018]** Gemäß weiteren Ausführungsformen der Erfindung ist das medienisolierende Material einlagig oder mehrlagig ausgebildet. Trägerbauteile, die größeren Schwingungen oder Erschütterungen ausgesetzt sind, können von mehreren Lagen des medienisolierenden Materials umgeben sein, um eine Redundanz bei einer etwaigen Beschädigung einer äußeren Lage des medienisolierenden Materials zu gewährleisten und den Feuchtigkeitsschutz gegenüber dem wärmeisolierenden Material und dem Trägerbauteil aufrecht zu erhalten.

**[0019]** Dabei kann eine Lage des medienisolierenden Materials insbesondere auch außerhalb des Anschlussbereichs in direktem Kontakt mit dem Trägerbauteil stehen. Anders ausgedrückt kann zumindest eine Lage medienisolierenden Materials zwischen dem Trägerbauteil und dem wärmeisolierenden Material ausgebildet sein, wobei zumindest eine weitere Lage medienisolierenden Materials eine dem Trägerbauteil abgewandte Außenseite des wärmeisolierenden Materials umschließt. Das wärmeisolierende Material ist somit zwischen Lagen medienisolierenden Materials eingebettet.

**[0020]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung

ist das medienisolierende Material als isolierende Blechfolie ausgebildet. Blechfolien sind einfach und kostengünstig herzustellen, besitzen jedoch die notwendige Stabilität und Dichtheit, um das Trägerbauteil medienisolierend zu umschließen. Darüber hinaus können derartige Blechfolien ein geringes Gewicht aufweisen, was zu einer Gewichtsreduzierung der Baueinheit und der zugehörigen Abgasanlage beitragen kann.

**[0021]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist die isolierende Blechfolie eine Dicke zwischen 0.1 mm und 0.5 mm, insbesondere zwischen 0.15 mm und 0.25 mm, auf. Blechfolien dieser Dicke lassen sich einfach an das wärmeisolierende Material und/oder den Anschlussbereich des Trägerbauteils anpassen.

**[0022]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das medienisolierende Material als Glattfolie ausgebildet.

**[0023]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das medienisolierende Material als isolierende Noppenfolie ausgebildet. Die Noppenfolie kann beispielsweise aus Blech gebildet sein. Die Ausbildung von Noppen führt zu einer Vergrößerung der Oberfläche des mit der Umgebungsluft in Kontakt stehenden medienisolierenden Materials, was zu einer verbesserten Wärmeabstrahlung und einem verbesserten Wärmehaushalt der Baueinheit beiträgt.

**[0024]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das wärmeisolierende Material komprimierbar. Beispielsweise ist das wärmeisolierende Material eine technische Faser und/oder als komprimierbare Isolationsmatte ausgebildet. Die Komprimierbarkeit des wärmeisolierenden Materials gewährleistet einen optimalen Formschluss von Trägerbauteil und wärmeisolierendem Material und verhindert somit, dass sich ein Zwischenraum zwischen dem Trägerbauteil und dem wärmeisolierenden Material ausbildet. Im Übrigen erleichtert die Komprimierbarkeit des wärmeisolierenden Materials eine Montage des wärmeisolierenden Materials an das Trägerbauteil.

**[0025]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist das An- oder Einbauteil einen Grundabschnitt und einen Verbindungsabschnitt auf. Der Verbindungsabschnitt kann beispielsweise als Lasche ausgebildet sein, welche mit dem Grundabschnitt verbunden ist. Der Verbindungsabschnitt kann als Niederhalter das medienisolierende Material im Anschlussbereich bereichsweise formschlüssig umschließen. Der Verbindungsabschnitt kann somit während eines Betriebs der Baueinheit das medienisolierende Material im Anschlussbereich strukturell entlasten. Auch lässt sich durch ein Andrücken des Verbindungsabschnittes an das von dem medienisolierenden Material umschlossene Trägerbauteil während der Montage die Ausbildung eines Spaltes zwischen dem Trägerbauteil und dem medienisolierenden Material verhindern und eine formschlüssige Verbindung gewährleisten.

**[0026]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das An- oder Einbauteil in dem Verbindungsabschnitt

an dem Trägerbauteil befestigt. Besonders einfach lässt sich das An- oder Einbauteil an den Trägerabschnitt befestigen, wenn der Verbindungsabschnitt Aussparungen aufweist, durch die eine Schweißung von dem An- oder Einbauteil und dem Trägerbauteil erfolgen kann, wobei die Schweißung durch das medienisolierende Material hindurch erfolgt.

**[0027]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist die isolierende Noppenfolie stauchbar. Durch eine Stauchung kann im Anschlussbereich das Volumen von Zwischenräumen zwischen der isolierenden Noppenfolie und dem Trägerbauteil verkleinert werden. Beispielsweise kann die isolierende Noppenfolie durch den Verbindungsabschnitt bei der Montage gestaucht oder etwas niedergedrückt werden, was eine strukturelle Stabilität des medienisolierenden Materials erhöhen kann.

**[0028]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist die Schweißung als Schweißnaht, insbesondere Lochnaht, Kehlnaht oder Überlappnaht, ausgeführt. Die Schweißnaht gewährleistet eine feste und stabile Verbindung von An- oder Einbauteil, medienisolierendem Material und Trägerbauteil.

**[0029]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das An- oder Einbauteil eine Halterung. Die Halterung kann als Halterkonsole zur Anbringung der Baueinheit an das Fahrzeug ausgebildet sein. Darüber hinaus kann die Halterung eine Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme eines weiteren, sekundären Bauteils, beispielsweise eines Gummilagers aufweisen. Die Halterung kann auch dazu ausgebildet sein, weitere sekundäre Bauteile wie beispielsweise Druckleitungen an die Baueinheit anzubinden.

**[0030]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das An- oder Einbauteil ein Isolationspad. Das Isolationspad kann pflasterartig ausgebildet sein und eine Schicht wärmeisolierenden Materials aufweisen, welches mit einer Seite an dem Trägerbauteil anliegt und an einer entgegengesetzten Seite mit dem medienisolierenden Material verbunden ist. Das medienisolierende Material bildet darüber hinaus einen Rand aus, der das wärmeisolierende Material auf dem Trägerbauteil feuchtigkeitsdicht abschließt.

**[0031]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das An- oder Einbauteil ein Haltering, der das Trägerbauteil insbesondere umfänglich umschließen kann. Der Haltering kann auch zwei- oder mehrteilig ausgebildet sein, wobei ein jedes Teil des mehrteiligen Halterings das Trägerbauteil bereichsweise umschließt. Der Haltering kann ein Langloch oder mehrere Langlöcher aufweisen, welche als Aussparungen für Schweißungen dienen können, mittels derer der Haltering am Trägerbauteil befestigt wird. Denkbar ist auch, dass ein mehrteiliger Haltering eine Baugruppe mit einer aus dem wärmeisolierenden und dem medienisolierenden Material gebildeten Isolation bildet. So kann der mehrteilige Haltering beispielsweise eine Baugruppe mit einer jeweiligen Isolationshalbschale bilden.

**[0032]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung

umschließt das An- oder Einbauteil eine Zugangsöffnung des Trägerbauteils seitlich. Das An- oder Einbauteil kann beispielsweise eine runde Form aufweisen und eine runde Zugangsöffnung des Trägerbauteils umschließen, welche beispielsweise dazu dienen kann, eine Messsonde in die Baueinheit einzuführen.

**[0033]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung durch ein Verfahren zur Herstellung einer Baueinheit für eine Abgasanlage eines Fahrzeugs nach einem der Ansprüche 1 bis 18 mit den Merkmalen des Anspruchs 19 gelöst, und insbesondere dadurch, dass die Baueinheit ein Trägerbauteil und ein An- oder Einbauteil umfasst, wobei das Trägerbauteil einen Anschlussbereich aufweist, an dem das An- oder Einbauteil an dem Trägerbauteil durch eine Schweißung, insbesondere Schweißnaht, befestigt wird, wobei das Trägerbauteil mit Ausnahme des Anschlussbereichs mit wärmeisolierendem Material umschlossen wird, wobei der Anschlussbereich und das wärmeisolierende Material mit medienisolierendem Material umschlossen werden, wobei das medienisolierende Material in die Schweißung mit einbezogen wird, insbesondere derart, dass sich eine medienisolierende Verbindung zwischen dem medienisolierenden Material und dem Trägerbauteil ergibt.

**[0034]** Dieses Verfahren ermöglicht eine einfache, schnelle und kostengünstige Herstellung der Baueinheit. Da die Schweißung im Anschlussbereich durch das medienisolierende Material hindurch erfolgt, kann auf ein vorheriges Entfernen oder ein nachträgliches Anbringen dieses Materials im Anschlussbereich verzichtet werden.

**[0035]** Die Isolation aus wärmeisolierendem und medienisolierendem Material kann somit einfacher und schneller an dem Trägerbauteil angebracht bzw. an diesem montiert werden, wobei einfache Zieh- und Falzwerkzeuge ausreichen, um die Isolation zu montieren. Zusätzliche Arbeitsschritte wie eine nachträgliche Punktschweißung von offenen Isolationsrändern des medienisolierenden Materials können entfallen. Damit entfällt auch die Notwendigkeit aufwendiger Konstruktionen bei der Herstellung der Baueinheit.

**[0036]** Durch das erfindungsgemäße Verfahren kann der Herstellungsprozess der Baueinheit somit schneller, einfacher und kostengünstiger gestaltet werden. Darüber hinaus gewährleistet dieses Herstellungsverfahren, dass das medienisolierende Material bündig an die Schweißung, welche beispielsweise als Überlappnaht, Lochnaht oder Kehlnaht ausgebildet sein kann, anschließt und somit keine Feuchtigkeit, Schmutz oder sonstige Stoffe an das wärmeisolierende Material und das Trägerbauteil gelangen können.

**[0037]** Gemäß einer Ausführungsform des zweiten Aspekts der Erfindung sind das wärmeisolierende Material und das medienisolierende Material als ein separates Isolationsbauteil miteinander verbunden, welches an das Trägerbauteil angelegt wird, um es formschlüssig zu umschließen. Das Isolationsbauteil kann aus zwei Isolationshalbschalen gebildet sein, welche entlang einer

längsseitigen Erstreckung des Trägerbauteils an das Trägerbauteil angelegt werden, um das Trägerbauteil zusammen formschlüssig umschließen. Die beiden Isolationshalbschalen lassen sich dabei an ihren jeweiligen längsseitigen Rändern, beispielsweise durch eine längsseitige Falzverbindung, miteinander verbinden. Dies ermöglicht eine einfache und rasche formschlüssige Anbringung des wärmeisolierenden und des medienisolierenden Materials an dem Trägerbauteil.

**[0038]** Die Erfindung wird nachfolgend lediglich beispielhaft anhand der Figuren erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Abschnitt einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Baueinheit in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 2 zeigt einen Abschnitt der Ausführungsform der Fig. 1 in einer Querschnittsansicht,

Fig. 3 zeigt einen Abschnitt einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Baueinheit in einer Querschnittsansicht,

Fig. 4 zeigt einen Abschnitt einer dritten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Baueinheit in einer Querschnittsansicht,

Fig. 5 zeigt einen Abschnitt einer vierten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Baueinheit in einer Querschnittsansicht,

Fig. 6A und 6B zeigen einen Abschnitt einer fünften Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Baueinheit in einer perspektivischen Ansicht (Fig. 6A) und in einer Querschnittsansicht (Fig. 6B),

Fig. 7A und 7B zeigen einen Abschnitt einer sechsten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Baueinheit in einer perspektivischen Ansicht (Fig. 7A) und in einer Querschnittsansicht (Fig. 7B),

Fig. 8 zeigt einen Abschnitt einer siebten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Baueinheit in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 9 zeigt einen Abschnitt einer achten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Baueinheit in einer perspektivischen Ansicht, und

Fig. 10 zeigt einen Abschnitt einer neunten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Baueinheit in einer perspektivischen Ansicht.

**[0039]** Fig. 1 zeigt einen Abschnitt einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Baueinheit 10 in einer perspektivischen Ansicht. Die Baueinheit 10 umfasst ein Trägerbauteil 12 und ein Anbauteil 14, welches als Halterung ausgebildet ist. Das Trägerbauteil 12 weist

einen Anschlussbereich 16 auf, in welchem das Anbauteil 14 mittels einer Schweißung 18 an dem Trägerbauteil 12 befestigt ist. Das Anbauteil 14 umfasst einen Grundabschnitt 20 und einen Verbindungsabschnitt 22, der als Niederhalter ausgebildet ist. Die Baueinheit 10 ist von medienisolierendem Material 24, hier in Form einer Blechfolie, umschlossen. Die medienisolierende Blechfolie 24 kann beispielsweise eine Dicke von 0.1 mm bis 0.5 mm und insbesondere eine Dicke von 0.15 mm bis 0.25 mm aufweisen.

**[0040]** Die medienisolierende Blechfolie 24 steht im Anschlussbereich 16 in direktem Kontakt mit dem Trägerbauteil 12. Dabei umschließt die medienisolierende Blechfolie 24 das Trägerbauteil 12 insbesondere auch im gesamten Anschlussbereich 16, ausgenommen allenfalls den Bereich der Schweißung 18.

**[0041]** Außerhalb des Anschlussbereichs 16 umschließt die medienisolierende Blechfolie 24 ein wärmeisolierendes Material 26, beispielsweise eine wärmeisolierende Matte, die ihrerseits das Trägerbauteil 12 formschlüssig umschließt. Das wärmeisolierende Material 26 und die medienisolierende Blechfolie 24 bilden dabei ein separates Isolationsbauteil 32.

**[0042]** Die Ausführungsform der Fig. 1 weist zwei Isolationshalbschalen 32a, 32b auf, welche das Trägerbauteil 12 jeweils halbschalenförmig formschlüssig umschließen. Die Isolationshalbschalen 32a, 32b sind entlang einer längsseitigen Erstreckung des Trägerbauteils 12 an das Trägerbauteil 12 angelegt sind und umschließen das Trägerbauteil 12 vollumfänglich. Die beiden Isolationshalbschalen 32a, 32b sind dabei an ihren jeweiligen längsseitigen Rändern 34 durch eine Falzverbindung miteinander verbunden.

**[0043]** Fig. 2 zeigt einen Abschnitt einer Querschnittsansicht durch den Anschlussbereich 16 der Ausführungsform der Fig. 1. Wie aus der Querschnittsdarstellung ersichtlich ist, ist das Trägerbauteil 12 außerhalb des Anschlussbereichs von wärmeisolierendem Material 26, beispielsweise einer wärmeisolierenden Matte, umschlossen. Das wärmeisolierende Material 26 ist seinerseits von der medienisolierenden Blechfolie 24 umschlossen. Dagegen steht die medienisolierende Blechfolie 24 im Anschlussbereich 16 in direktem Kontakt mit dem Trägerbauteil 12. Dabei umschließt die medienisolierende Blechfolie 24 das Trägerbauteil 12 im gesamten Anschlussbereich 16, ausgenommen allenfalls den Bereich der Schweißung 18, an die sie bündig anschließt. Die Schweißung 18 durchdringt die medienisolierende Blechfolie 24 und dringt zumindest teilweise in das Trägerbauteil 12 ein. Dabei setzt sich das Material im Bereich der Schweißung 18 zumindest aus dem Material des Trägerbauteils 12, dem Material des Anbauteils 14 und der medienisolierenden Blechfolie 24 zusammen.

**[0044]** Die Schweißung 18 wurde in dieser Ausführungsform als Schweißnaht in Form einer Überlappnaht ausgeführt. Dabei verbindet die Schweißung 18 den Grundabschnitt 20 des Anbauteils 14 mit dem Trägerbauteil 12. Der Verbindungsabschnitt 22 ist dabei nicht

in die Schweißung 18 mit einbezogen, sondern dient als Niederhalter ausschließlich dazu, die medienisolierende Blechfolie 24 niederzuhalten und den Anschlussbereich 16 zu stabilisieren.

**[0045]** Fig. 3 zeigt einen Abschnitt einer Querschnittsansicht durch einen Anschlussbereich 16 einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Baueinheit 10. Die Ausführungsform der Fig. 3 unterscheidet sich von der Ausführungsform der Fig. 1 und 2 dadurch, dass die Schweißung 18 in der Ausführungsform der Fig. 3 als Schweißnaht in Form einer Lochnaht ausgeführt ist. Dabei verbindet die Schweißung 18 sowohl den Grundabschnitt 20 als auch den Verbindungsabschnitt 22 des Anbauteils 14 mit dem Trägerbauteil 12.

**[0046]** Fig. 4 zeigt einen Abschnitt einer Querschnittsansicht durch einen Anschlussbereich 16 einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Baueinheit 10. Diese Ausführungsform entspricht der Ausführungsform der Fig. 2, mit der Ausnahme, dass das Anbauteil 14 ausschließlich durch den Grundabschnitt 20 gebildet wird und keinen Verbindungsabschnitt 22 bzw. Niederhalter aufweist.

**[0047]** Fig. 5 zeigt einen Abschnitt einer Querschnittsansicht durch einen Anschlussbereich 16 einer vierten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Baueinheit 10. In dieser Ausführungsform ist die medienisolierende Blechfolie 24 mehrlagig ausgeführt. Dabei ist eine Lage medienisolierender Blechfolie 24 zwischen dem Trägerbauteil 12 und dem wärmeisolierenden Material 26 ausgebildet. Eine weitere Lage medienisolierender Blechfolie 24 umschließt eine dem Trägerbauteil 12 abgewandte Außenseite des wärmeisolierenden Materials 26. Das wärmeisolierende Material 26 ist somit zwischen Lagen medienisolierender Blechfolie 24 eingebettet.

**[0048]** Fig. 6A und 6B zeigen einen Abschnitt einer fünften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Baueinheit 10 in einer perspektivischen Ansicht (Fig. 6A) und in einer Querschnittsansicht durch einen Anschlussbereich 16 (Fig. 6B). In der Ausführungsform der Fig. 6A und 6B ist das Anbauteil 14 als pflasterartiges Isolationspad ausgebildet. Das Isolationspad 14 weist eine Schicht wärmeisolierenden Materials 26 auf, welches mit einer Seite an dem Trägerbauteil 12 anliegt und an einer entgegengesetzten Seite mit dem medienisolierenden Material 24 verbunden ist bzw. von diesem umschlossen ist. Das medienisolierende Material 24, welches als stauchbare Noppenfolie ausgebildet sein kann, bildet einen Rand 28 aus, welcher das auf dem Trägerbauteil 12 befindliche wärmeisolierende Material 26 feuchtigkeitsdicht abschließt. Der Rand 28 des medienisolierenden Materials 24 wird durch einen Niederhalter 22 niedergehalten und an den Anschlussbereich 16 des Trägerbauteils 12 gepresst. Der Niederhalter 22 weist schlitzzartige Aussparungen 30 für Schweißungen 18 auf, welche in Form einer Überlappnaht ausgeführt sind und das Isolationspad 14 an dem Trägerbauteil 12 befestigen.

**[0049]** Fig. 7A und 7B zeigen einen Abschnitt einer sechsten Ausführungsform der erfindungsgemäßen

Baueinheit 10 in einer perspektivischen Ansicht (Fig. 7A) und in einer Querschnittsansicht durch einen Anschlussbereich 16 (Fig. 7B). In der Ausführungsform der Fig. 7A und 7B ist das Anbauteil 14 als Haltering ausgebildet, der das Trägerbauteil 12 umschließt. Der Haltering 14 ist im Anschlussbereich 16 durch eine Schweißung 18 an dem Trägerbauteil 12 befestigt und hält die beiden Halbschalen 32a, 32b des Isolationsbauteils 32 zusammen, wobei die Schweißnaht beispielsweise in Form einer Kehlnaht oder einer Überlappnaht ausgeführt sein kann. Der Haltering 14 kann ein Langloch oder mehrere Langlöcher aufweisen, welche als Aussparungen für die Schweißung 18 dienen können. Der Haltering 14 kann auch zwei- oder mehrteilig ausgebildet sein, wobei ein jedes Teil des mehrteiligen Halterings 14 das Trägerbauteil 12 bereichsweise umschließt. Dabei kann ein mehrteiliger Haltering 14 eine Baugruppe mit einer jeweiligen Isolationshalbschale 32a, 32b bilden.

**[0050]** Fig. 8 zeigt einen Abschnitt einer siebten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Baueinheit 10 in einer perspektivischen Ansicht. Diese Ausführungsform weist zwei Anbauteile 14 auf, die als röhrenförmige Halterungen 14 ausgebildet sind. In anderen Ausführungsformen können die Halterungen 14 auch aus Vollmaterial gebildet sein. Die röhrenförmigen Halterungen 14 liegen im Anschlussbereich 16 bereichsweise an dem von medienisolierendem Material 24 umschlossenen Trägerbauteil 12 an und sind mittels zweier Schweißungen 18, welche als Schweißnaht in Form einer Kehlnaht ausgeführt sind, an dem Trägerbauteil 12 befestigt. Hierbei ist das Trägerbauteil 12 nicht vollumfänglich von Isolationsbauteilen 32 umschlossen. Vielmehr weist diese Ausführungsform nur eine Isolationsschale 32 auf, welche das Trägerbauteil 12 nur teilweise umschließt. Der nicht von der Isolationsschale 32 abgedeckte Bereich wird ausschließlich von dem medienisolierenden Material 24 umschlossen, wodurch sich ein ausgedehnter Anschlussbereich 16 ergibt. Dieser kann sich wie in der gezeigten Ausführungsform entlang einer längsseitigen Erstreckung des Trägerbauteils 12 oder in anderen Ausführungsformen auch umfänglich um das Trägerbauteil 12 erstrecken.

**[0051]** Fig. 9 zeigt einen Abschnitt einer achten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Baueinheit 10 in einer perspektivischen Ansicht. Das Anbauteil 14 dieser Ausführungsform ist als Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme eines weiteren, sekundären Bauteils, beispielsweise eines Gummilagers, ausgebildet. Hierbei ist die Aufnahmeeinrichtung 14 durch zwei Schweißungen 18, welche als Schweißnaht in Form einer Überlappnaht ausgeführt sind, an dem Trägerbauteil 12 befestigt.

**[0052]** Fig. 10 zeigt einen Abschnitt einer neunten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Baueinheit 10 in einer perspektivischen Ansicht. Diese Ausführungsform weist ein Einbauteil 14 auf, welches im Anschlussbereich 16 an dem Trägerbauteil 12 befestigt ist. Das Einbauteil 14 ist hier als runder Dichtungsring ausgebildet, der sich aus einer Ebene des Trägerbauteils 12 heraus erstreckt

und eine runde Zugangsöffnung 36 des Trägerbauteils 12 seitlich umschließt. Das Einbauteil 14 kann in anderen Ausführungsformen auch nicht rund ausgebildet sein und beispielsweise polyforme Geometrien aufweisen. Die runde Zugangsöffnung 36 des Trägerbauteils 12 kann beispielsweise dazu dienen, eine Messsonde in die Baueinheit 10 einzuführen. Hierbei ist der Dichtungsring 14 durch eine umlaufende Schweißung 18, welche an dem am medienisolierenden Material 24 anliegenden äußeren Rand des Dichtungsringes 14 ausgeführt ist, an dem Trägerbauteil 12 befestigt.

**[0053]** Wie in allen gezeigten Ausführungsformen der Erfindung erfolgt die Schweißung 18 im Anschlussbereich 16 durch das medienisolierende Material 24 hindurch. Hierbei durchdringt die Schweißung 18 das medienisolierende Material 24 und dringt zumindest teilweise in das Trägerbauteil 12 ein. Mit anderen Worten setzt sich das Material im Bereich der Schweißung 18 zumindest aus dem Material des Trägerbauteils 12, dem Material des An- oder Einbauteils 14 und dem medienisolierenden Material 24 zusammen. Die Schweißung 18 grenzt hiermit einen Bereich ab, der bündig an den von medienisolierendem Material 24 umschlossenen Anschlussbereich 16 anschließt. Somit ist sichergestellt, dass sich zwischen der Schweißung 18 und dem von medienisolierendem Material 24 umschlossenen Anschlussbereich 16 kein Zwischenraum ausbildet, durch den Medien wie Feuchtigkeit, Service-Flüssigkeit, Schmutz oder sonstige Stoffe an das wärmeisolierende Material 26 oder das Trägerbauteil 12 gelangen können.

### Bezugszeichenliste

#### **[0054]**

10	Baueinheit
12	Trägerbauteil
14	An- oder Einbauteil
16	Anschlussbereich
18	Schweißung
20	Grundabschnitt
22	Verbindungsabschnitt
24	medienisolierendes Material
26	wärmeisolierendes Material
28	Rand des medienisolierenden Materials
30	schlitzartige Aussparung
32	Isolationsbauteil
32a	Isolationshalbschale
32b	Isolationshalbschale
34	Rand der Isolationshalbschale
36	Zugangsöffnung des Trägerbauteils

### **Patentansprüche**

1. Baueinheit (10) für ein Strukturbauteil, insbesondere eine Abgasanlage, eines Fahrzeugs oder für eine stationäre Abgasanlage, umfassend ein Trägerbau-

- teil (12) und ein An- oder Einbauteil (14), wobei das Trägerbauteil (12) zumindest abschnittsweise von wärmeisolierendem Material (26) umschlossen ist, wobei das wärmeisolierende Material (26) seinerseits von medienisolierendem Material (24) umschlossen ist und wobei das Trägerbauteil (12) einen Anschlussbereich (16) aufweist, an dem das An- oder Einbauteil (14) an dem Trägerbauteil durch eine Schweißung (18) befestigt ist und welcher zumindest im Bereich der Schweißung (18) frei von dem wärmeisolierenden Material gehalten ist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Trägerbauteil (12) auch im Anschlussbereich (16) von dem medienisolierenden Material (24) umschlossen ist und die Schweißung (18) das medienisolierende Material (24) durchdringt und zumindest teilweise in das Trägerbauteil (12) eindringt.
2. Baueinheit (10) nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Trägerbauteil (12) im gesamten Anschlussbereich (16), ausgenommen allenfalls die Schweißung (18) und/oder der von dem An- oder Einbauteil (14) abgedeckte Bereich, von dem medienisolierenden Material (24) umschlossen ist.
3. Baueinheit (10) nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Material im Bereich der Schweißung sich zumindest aus dem Material des Trägerbauteils (12), dem Material des An- oder Einbauteils (14) und dem medienisolierenden Material (24) zusammensetzt.
4. Baueinheit (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das wärmeisolierende Material (26) und das medienisolierende Material (24) miteinander verbunden sind und ein separates Isolationsbauteil (32) bilden, welches das Trägerbauteil (12) formschlüssig umschließt, wobei die Baueinheit (10) insbesondere zwei Isolationshalbschalen (32a, 32b) aufweist, welche das Trägerbauteil (12) jeweils halbschalenförmig formschlüssig umschließen.
5. Baueinheit (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das medienisolierende Material (24) einlagig oder mehrlagig ausgebildet ist.
6. Baueinheit (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das medienisolierende Material (24) als isolierende Blechfolie oder als isolierende Noppenfolie ausgebildet ist.
7. Baueinheit (10) nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die isolierende Blechfolie (24) eine Dicke zwischen 0.1 mm und 0.5 mm, insbesondere zwischen 0.15 mm und 0.25 mm, aufweist.
8. Baueinheit (10) nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die isolierende Noppenfolie (24) stauchbar ist.
9. Baueinheit (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das wärmeisolierende Material (26) komprimierbar ist.
10. Baueinheit (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das An- oder Einbauteil (14) einen Grundabschnitt (20) und einen Verbindungsabschnitt (22) aufweist, wobei das An- oder Einbauteil (14) insbesondere in dem Verbindungsabschnitt (22) an dem Trägerbauteil (12) befestigt ist.
11. Baueinheit (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Schweißung (18) als Schweißnaht, insbesondere Lochnaht, Kehlnaht oder Überlappnaht, ausgeführt ist.
12. Baueinheit (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das An- oder Einbauteil (14) eine Halterung oder ein Isolationspad oder ein Haltering ist.
13. Baueinheit (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das An- oder Einbauteil (14) eine Zugangsöffnung des Trägerbauteils (12) seitlich umschließt.
14. Verfahren zur Herstellung einer Baueinheit (10) für ein Strukturbauteil, insbesondere eine Abgasanlage, eines Fahrzeugs oder für eine stationäre Abgasanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Baueinheit (10) ein Trägerbauteil (12) und ein An- oder Einbauteil (14) umfasst, wobei das Trägerbauteil (12) einen Anschlussbereich (16) aufweist, an dem das An- oder Einbauteil (14) an dem Trägerbauteil (12) durch eine Schweißung (18), insbesondere Schweißnaht, befestigt wird, wobei das Trägerbauteil (12) mit Ausnahme des Anschlussbereichs (16) mit wärmeisolierendem Material (26) umschlossen wird, wobei der Anschlussbereich (16) und das

wärmeisolierende Material (26) mit medienisolierendem Material (24) umschlossen werden, wobei das medienisolierende Material (24) in die Schweißung (18) mit einbezogen wird, insbesondere derart, dass sich eine medienisolierende Verbindung zwischen dem medienisolierenden Material (24) und dem Trägerbauteil ergibt (12). 5

15. Verfahren zur Herstellung einer Baueinheit (10) nach Anspruch 14, wobei das wärmeisolierende Material (26) und das medienisolierende Material (24) als ein separates Isolationsbauteil (32) miteinander verbunden sind, welches an das Trägerbauteil (12) angelegt wird, um es formschlüssig zu umschließen. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

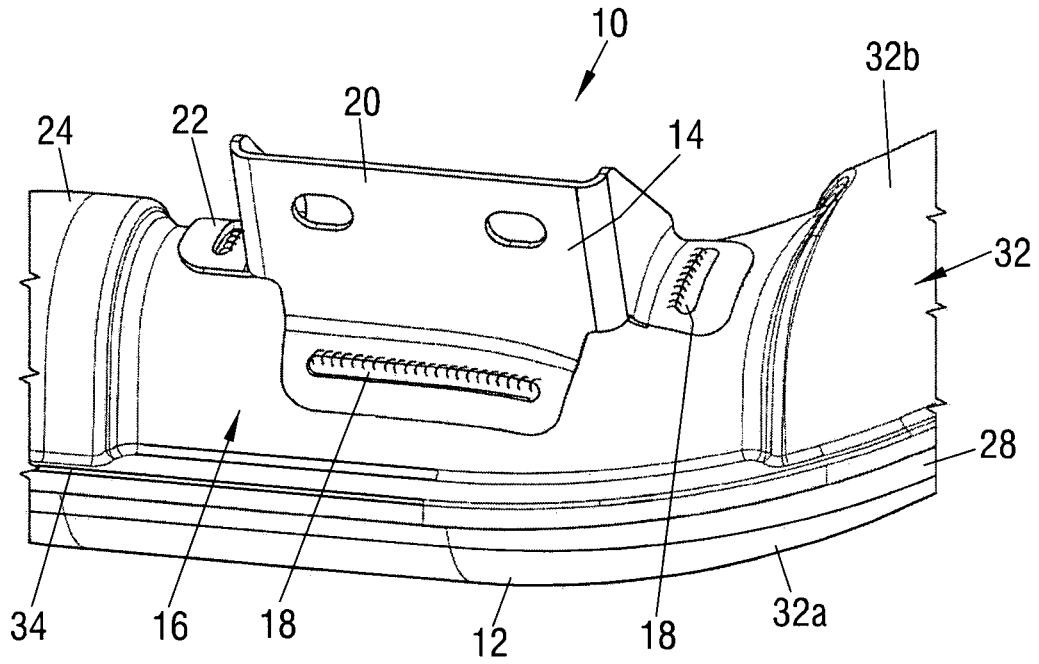


Fig. 1

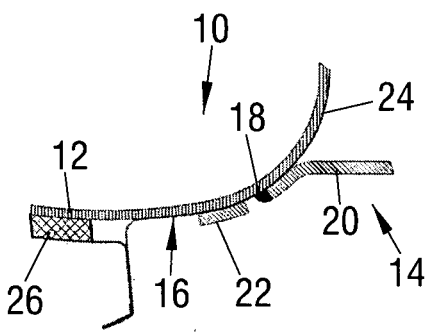


Fig. 2

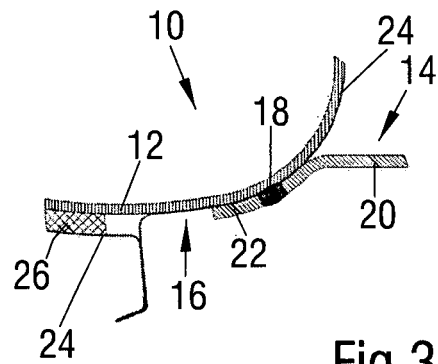


Fig. 3

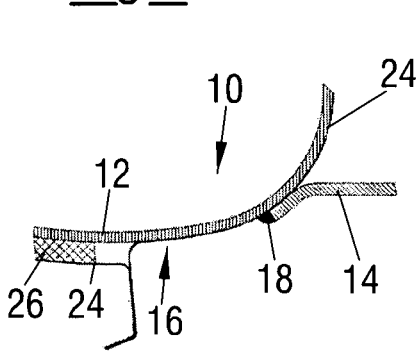


Fig. 4

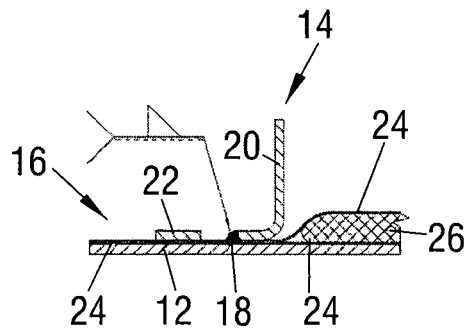


Fig. 5

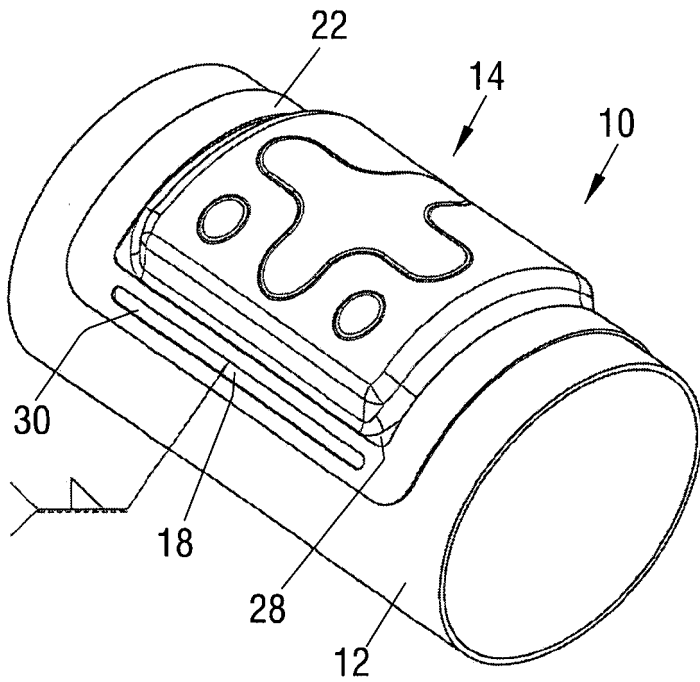


Fig. 6A

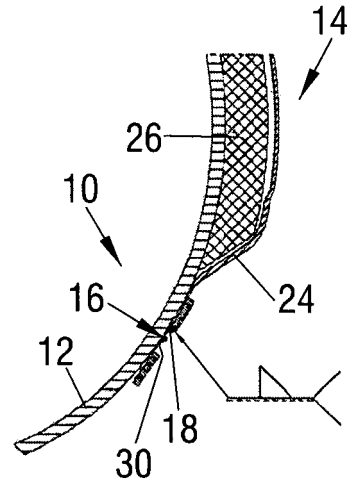


Fig. 6B

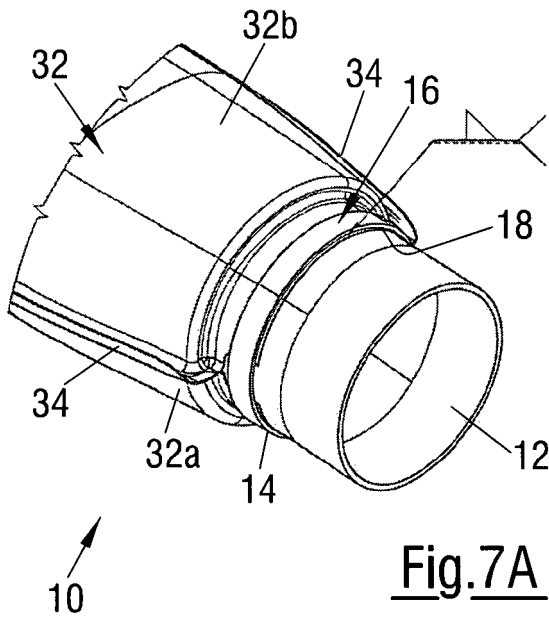


Fig. 7A

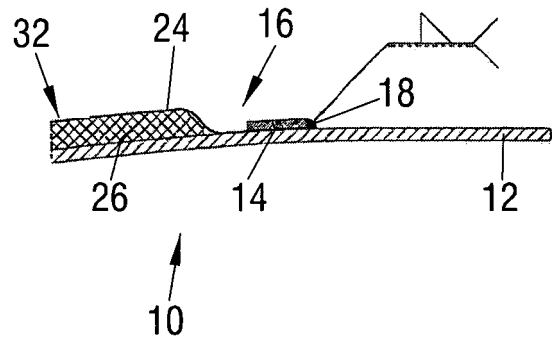


Fig. 7B

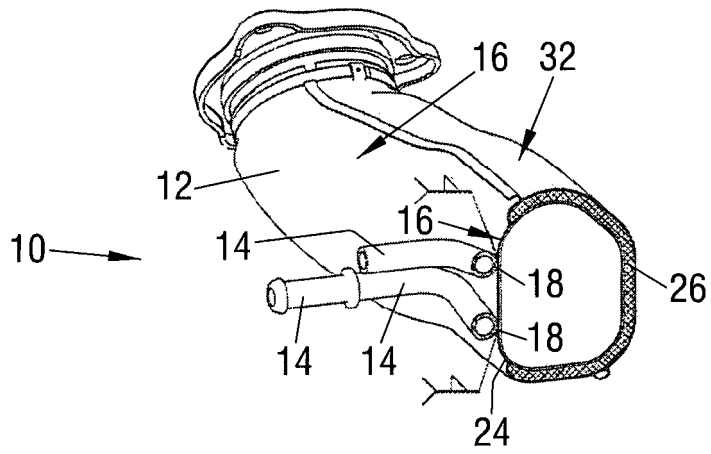


Fig.8

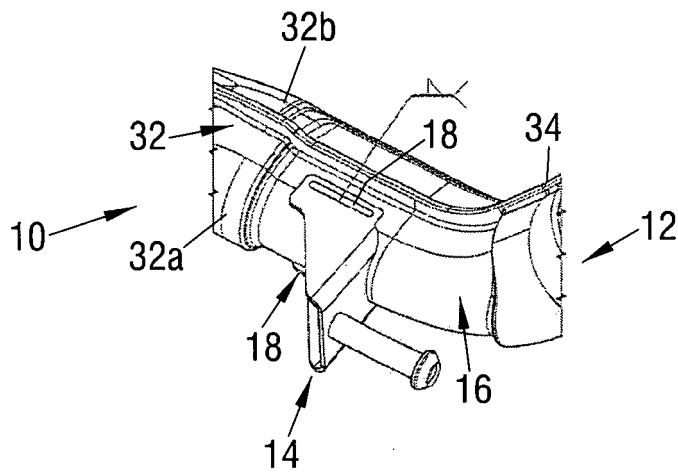


Fig.9

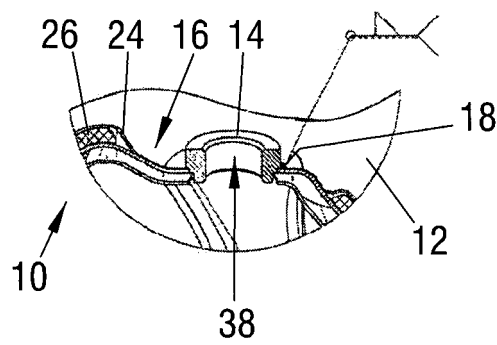


Fig.10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 17 6548

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	US 2002/166720 A1 (KUSABIRAKI YOSHIHARU [JP] ET AL) 14. November 2002 (2002-11-14) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-12; Abbildungen 1,9,23 * * Absätze [0002], [0060], [0090], [0096] - [0098] *	1-15	INV. F01N13/14 F01N13/18
X	DE 199 17 604 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]; YUTAKA GIKEN CO [JP]) 21. Oktober 1999 (1999-10-21) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-14; Abbildung 1 * * Absätze [0001], [0045] - [0076] *	1-15	
X	EP 0 992 659 A2 (SCAMBIA IND DEV AG [LI]) 12. April 2000 (2000-04-12) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-16; Abbildungen 2,5 * * Absätze [0028] - [0041] *	1-15	
X	WO 2006/097608 A1 (FAURECIA SYS ECHAPPEMENT [FR]; PACI MICHEL [FR]) 21. September 2006 (2006-09-21) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-6; Abbildung 1 * * Seite 2, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 13 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F01N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Juli 2020	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 : nichtschriftliche 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 & : Mitglieder der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 17 6548

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.

27-07-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002166720 A1	14-11-2002	JP 2002276356 A	25-09-2002
		US 2002166720 A1	14-11-2002
DE 19917604 A1	21-10-1999	DE 19917604 A1	21-10-1999
		US 6155046 A	05-12-2000
EP 0992659 A2	12-04-2000	AR 020716 A1	22-05-2002
		BR 9904425 A	15-08-2000
		EP 0992659 A2	12-04-2000
		JP 4596581 B2	08-12-2010
		JP 2000110557 A	18-04-2000
		KR 20000028835 A	25-05-2000
		US 6555070 B1	29-04-2003
WO 2006097608 A1	21-09-2006	FR 2883355 A1	22-09-2006
		WO 2006097608 A1	21-09-2006

EPO FORM P0461

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