



(10) **DE 10 2017 216 430 A1** 2019.03.21

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 216 430.1**

(22) Anmeldetag: **15.09.2017**

(43) Offenlegungstag: **21.03.2019**

(51) Int Cl.: **B60R 13/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:
**VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, 38440
Wolfsburg, DE**

(72) Erfinder:
**Marschall, Uwe, 38442 Wolfsburg, DE; Grobe,
Michaela, 38557 Osloß, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2008 047 461	A1
DE	10 2014 204 236	A1
DE	10 2015 216 526	A1
DE	60 2004 000 953	T2

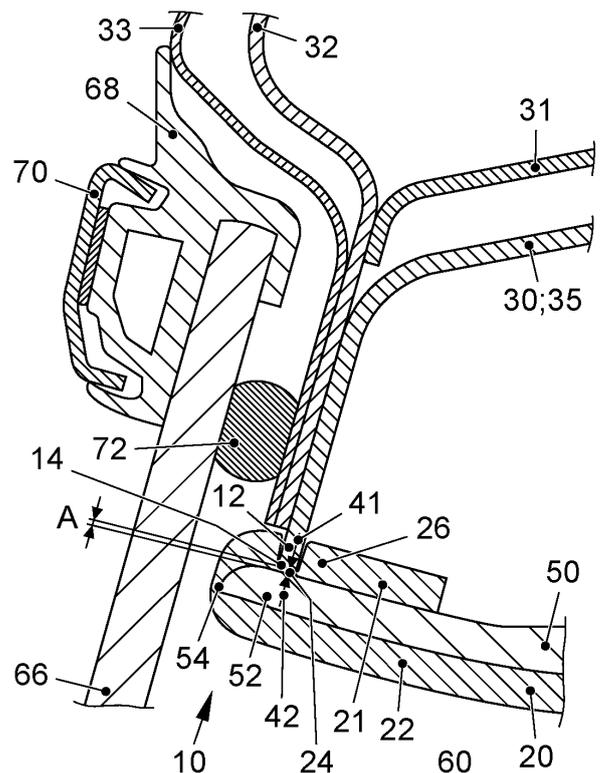
Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Bauteilsystem zur Fixierung eines Verkleidungsteils und Kraftfahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Bauteilsystem zur Fixierung eines Verkleidungsteils in einer definierten Position sowie ein Kraftfahrzeug, insbesondere einen Personenkraftwagen.

Es wird ein Bauteilsystem (10) zur Fixierung eines Verkleidungsteils (20) in einer definierten Position zur Verfügung gestellt. Dieses umfasst ein in Bezug zu einem Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil (35) zu fixierendes Verkleidungsteil (20), insbesondere einen Formhimmel, einen Verkleidungsträger (50) zum Tragen des Verkleidungsteils (20) sowie eine Gegendruckeinrichtung (12) zur Ausübung einer ersten Kraft (41) auf einen ersten Bereich (21) des Verkleidungsteils (20). Zumindest ein Abschnitt (52) des Verkleidungsträgers (50) ist zwecks Ausübung einer der ersten Kraft (41) entgegengerichteten zweiten Kraft (42) auf den ersten Bereich (21) an der der Gegendruckeinrichtung (12) gegenüberliegenden Seite des ersten Bereichs (21) angeordnet. Ein zweiter Bereich (22) des Verkleidungsteils (20) ist an der dem ersten Bereich (21) gegenüberliegenden Seite des Verkleidungsträgers (50) angeordnet und bildet damit eine sichtbare Seite des Verkleidungsteils aus.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauteilsystem zur Fixierung eines Verkleidungsteils in einer definierten Position sowie ein Kraftfahrzeug, insbesondere einen Personenkraftwagen.

[0002] Ein sauberes und gleichmäßiges Fugenbild ist ein Qualitätsmerkmal der Innenverkleidung von Kraftfahrzeugen. Insbesondere sind sichtbare Spalte zu minimieren und derart auszugestalten, dass ihr Erscheinungsbild exakt, gleichbleibend und unabhängig von äußeren Einflüssen wie Temperatur oder Luftfeuchtigkeit ist. Dies ist beispielsweise bei den Übergängen zwischen Säulenverkleidungen und der Dachverkleidung, auch als Formhimmel bezeichnet, von Bedeutung. Die betreffenden Verkleidungsteile sind typischerweise aus flexiblen Materialien hergestellt und demnach unter Wirkung äußerer Kräfte in Bezug zur Fahrzeugkarosserie in gewissen Grenzen beweglich.

[0003] Eine Möglichkeit zur Realisierung eines gleichmäßigen Fugenbildes bzw. zur Minimierung der Spalte zwischen den betreffenden Teilen ist die Nutzung von Distanzstücken, die beispielsweise aus Schaumstoff sein können. Diese werden beispielsweise zwischen Karosseriebauteilen und Verkleidungsteilen angeordnet und dienen als Anschlagenelement, um ein Verschieben des Verkleidungsteils zu verhindern. Nachteilig ist dabei die Notwendigkeit zusätzlicher Bauteile, die zu einem Mehraufwand in Konstruktion und Herstellung einerseits und in der Montage andererseits führen. Weiterhin ist diese Lösung nicht immer geeignet, das Spaltmaß wie erforderlich zu minimieren, etwa wenn konstruktionsbedingt größeren Abständen zwischen den Distanzstücken und dem sichtbaren Spalt notwendig sind, sodass es zur Verformung der flexiblen Verkleidungsteile kommt, oder wenn das flexible Material der Distanzstücke selbst zu große Verformungen zulässt.

[0004] Einzelne Aspekte dieser aus dem Stand der Technik bekannten Lösung sind in den **Fig. 1** und **Fig. 2** dargestellt. **Fig. 1** zeigt einen Schnitt durch den seitlichen Anbindungsbereich eines Verkleidungsteils **20**, nämlich eines Formhimmels, an Kraftfahrzeug-Karosseriebauteile **30**, **31**, **32**, **33**. Der Schnitt verläuft senkrecht zur Längserstreckungsrichtung der C-Säule mit Blickrichtung entgegen der Fahrtrichtung des Kraftfahrzeugs und zeigt die rechte Seite bzw. Beifahrerseite des Kraftfahrzeugs.

[0005] Der Kraftfahrzeug-Rohbau umfasst an der gezeigten Position ein Seitenteil innen **30**, ein Seitenteil innen hinten **31**, ein Verbindungsteil hinten **32** sowie ein Seitenteil außen **33**. Diese bilden gemeinsam einen Teil der Dachkonstruktion aus. Im äußeren, links dargestellten Bereich schließt an das Seitenteil außen **33** ein partiell mittels einer Außenblen-

de **70** verblendetes Dichtungsprofil **68** an. Dieses hält die Seitenscheibe **66**, welche mittels einer Kleberaupe **72** am Seitenteil außen **33** befestigt ist.

[0006] Das Seitenteil außen **33**, das Verbindungsteil hinten **32** sowie das Seitenteil innen **30** verlaufen in ihren unteren Bereichen parallel zueinander und enden in einer gemeinsamen Stirnseite, unterhalb welcher sich ein Spalt mit einer Dicke von ca. 0,5 mm befindet.

[0007] Das Verkleidungsteil **20**, nämlich der Formhimmel des Kraftfahrzeugs, wird von einem Verkleidungsträger **50** gehalten. Der Formhimmel ist die innen liegende Dachverkleidung des Kraftfahrzeugs, die den Kraftfahrzeug-Innenraum **60** nach oben hin begrenzt. Am nach außen in Richtung auf die Seitenscheibe **66** weisenden Ende ist das Verkleidungsteil **20** derart um die Begrenzung **54** des Verkleidungsträgers **54** umgebogen, dass ein erster Bereich **21** des Verkleidungsteils **20** oberhalb des entsprechenden Abschnitts **52** des Verkleidungsträgers **50** liegt und ein zweiter Bereich **22** des Verkleidungsteils **20** unterhalb des Abschnitts **52** liegt. Der erste Bereich **21** des Verkleidungsteils **20** bildet dabei die untere Begrenzung des von den Karosserie-Bauteilen **30**, **32** und **33** nach oben hin begrenzten Spaltes.

[0008] Zur Fixierung des Verkleidungsträgers **50** und damit des Verkleidungsteils **20** in einer definierten Position bezüglich des Seitenteils innen **30** ist zwischen besagtem Seitenteil innen **30** und dem Verkleidungsträger **50** ein aus einem Schaumstoff hergestelltes Distanzstück **64** angeordnet. Dieses hat eine Höhe von 32-36 mm, eine Breite von 25 mm und eine Tiefe von 35 mm. Es ist ersichtlich, dass zumindest ein Distanzstück auf jeder Seite des Fahrzeugs eingesetzt werden muss, um die definierte Position des Verkleidungsteils **20** beidseitig zu fixieren.

[0009] In **Fig. 2** ist das aus der beschriebenen Konstruktion resultierende Bild am Übergang des Verkleidungsteils **20** zur Säulenverkleidung **62**, hier der Verkleidung der C-Säule, gezeigt. Mit Blickrichtung von außen auf die rechte Seite bzw. Fahrerseite eines die oben beschriebene Konstruktion aufweisenden Kraftfahrzeugs durch die nicht dargestellte Seitenscheibe zeigt sich der umgebogene Bereich des Verkleidungsteils **20** von außen. Oben befindet sich der erste Bereich **21** des Verkleidungsteils **20** und darunter befindet sich dessen zweiter Bereich **22**. Zwischen dem oben liegenden ersten Bereich **21** und dem Kraftfahrzeug-Rohbau, nämlich dem Seitenteil außen **33**, ist der beschriebene Spalt zu erkennen.

[0010] Auf der rechten Seite ist ersichtlich, dass das um den (nicht gezeigten) Verkleidungsträger umgebogene Verkleidungsteil **20** in die Säulenverkleidung **62** eingesteckt ist bzw. von dieser gehalten wird. Zwischen Säulenverkleidung **62** und Verkleidungsteil **20**

ist eine Lücke sichtbar, die aus einer nicht bestimmungsgemäß eingehakten Rastnase resultiert. Dies ist der Fall, da das Verkleidungsteil **20**, der Formhimmel, durch das flexible Distanzstück (vergl. **Fig. 1**) nicht fest genug in der gewünschten Position gehalten bzw. nicht ausreichend gegen ein Herauffedern gesichert wird, und demnach an einer zu hohen Position angeordnet ist. Auf diese Weise entsteht zwischen Verkleidungsteil **20** und Säulenverkleidung **62** die gezeigte Lücke und die Rastverbindung kann nicht hergestellt werden.

[0011] Eine weitere Möglichkeit zur Realisierung eines gleichmäßigen Fugenbildes ist die Verstärkung betreffender Verkleidungsteile, wobei durch die damit einhergehende Versteifung die Beweglichkeit des Verkleidungsteils verringert wird. Dies ist hinsichtlich des Platzbedarfs sowie des Gewichts der jeweiligen Teile nachteilig.

[0012] Auch die Nutzung von Dichtschäumen zwischen den betreffenden Teilen oder Kederprofilen zur Verbindung der Teile ist möglich. Dies bringt jedoch einen deutlichen Mehraufwand in der Fertigung sowie hohe zusätzliche Kosten mit sich.

[0013] Die DE 10 2006 053 990 A1 beschreibt eine Konstruktion zur Befestigung einer Innenabdeckung an einer Fahrzeug-A-Säule. Es erstreckt sich ein Raum von der Innenseite einer A-Säulen-Abdeckung zur Innenseite einer Dachverkleidung, wobei in dem Raum ein Airbag angeordnet ist. In der Konstruktion ist eine Einrastnase angeordnet, die in fast dieselbe Richtung weist wie die Entfaltungsrichtung des Airbags. Diese ist an einem Teil angebracht, welches sich neben einem Verbindungsteil der A-Säulen-Abdeckung und der Dachverkleidung befindet und sich entlang der Türöffnung eines Karosserieblechs auf der Innenseite der A-Säulen-Abdeckung erstreckt. Die Einrastnase ist in einem Bereich von einem Randteil einer Türöffnung bis zur Innenseite des Fahrzeugraumes angebracht. Ein korrespondierendes, entgegengesetzt ausgerichtetes Einrastteil befindet sich auf der Rückseite eines Endkanteils auf der Türöffnungsseite der A-Säulen-Abdeckung. Eine Abdeckungshalterung verhindert das Entstehen eines Spalts zwischen der A-Säulenabdeckung und der Dachverkleidung.

[0014] Die DE 11 2011 100 680 B4 offenbart eine Kopfairbagvorrichtung für ein Fahrzeug, welche einen entlang einer Längsrichtung der Fahrzeugkarosserie ausgerichteten Kopfairbag-Hauptkörper umfasst, der mit einer Säulenverkleidung und einer Dachverkleidung abgedeckt ist. Der Kopfairbag-Hauptkörper ist weiterhin in einem vorderen oder hinteren Säulenteil und einem Dachseitenholmteil der Karosserie gefaltet, um sich im Fahrgastraum nach unten entfalten zu können. Weiterhin umfasst die Kopfairbagvorrichtung ein Befestigungselement, wel-

ches die Säulenverkleidung an dem Säulenteil befestigt.

[0015] Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Bauteilsystem sowie ein Kraftfahrzeug mit einem Bauteilsystem zur Verfügung zu stellen, mit welchem die Fixierung eines Verkleidungsteils an einer definierten Position auf einfache, dauerhafte und kostengünstige Weise realisierbar ist.

[0016] Die Aufgabe wird gelöst durch das Bauteilsystem zu Fixierung eines Verkleidungsteils gemäß Anspruch 1 sowie durch das Kraftfahrzeug gemäß Anspruch 9. Ausgestaltungen des Bauteilsystems sind in den Unteransprüchen **2-8** angegeben, eine Ausgestaltung des Kraftfahrzeugs ist in Unteranspruch **10** angegeben.

[0017] Ein erster Aspekt der Erfindung ist ein Bauteilsystem zur Fixierung eines Verkleidungsteils in einer definierten Position. Dieses umfasst ein in Bezug zu einem Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil zu fixierendes Verkleidungsteil, insbesondere einen Formhimmel, einen Verkleidungsträger zum Tragen des Verkleidungsteils sowie eine Gegendruckeinrichtung zur Ausübung einer ersten Kraft auf einen ersten Bereich des Verkleidungsteils. Zumindest ein Abschnitt des Verkleidungsträgers ist zwecks Ausübung einer der ersten Kraft entgegengerichteten zweiten Kraft auf den ersten Bereich des Verkleidungsteils an der der Gegendruckeinrichtung gegenüberliegenden Seite des ersten Bereichs des Verkleidungsteils angeordnet. Ein zweiter Bereich des Verkleidungsteils ist an der dem ersten Bereich des Verkleidungsteils gegenüberliegenden Seite des Verkleidungsträgers angeordnet und bildet damit eine sichtbare Seite des Verkleidungsteils aus.

[0018] Insbesondere ist das Verkleidungsteil eine innere Dachverkleidung eines Kraftfahrzeugs, welche auch als Formhimmel bezeichnet wird. Es ist typischerweise aus einem flexiblen Material, wie etwa einem Schaumstoff, hergestellt. Der zweite Bereich ist dabei insbesondere aus einem Fahrzeuginnenraum eines das Bauteilsystem aufweisenden Kraftfahrzeugs aus sichtbar. Der Verkleidungsträger ist ein beliebig geformtes Bauteil zum Tragen zumindest eines Bereichs des Verkleidungsteils. Insbesondere ist er einerseits mit dem Verkleidungsteil und andererseits direkt oder indirekt mit der Fahrzeugkarosserie verbunden. Er kann beispielsweise von einer Säulenverkleidung gehalten sein. Der Verkleidungsträger kann aus einem Kunststoff wie beispielsweise Polyurethan bestehen.

[0019] Insbesondere sind die Gegendruckeinrichtung, das Verkleidungsteil und/oder der Verkleidungsträger zur Realisierung einer kraft- und/oder formschlüssigen Verbindung zwischen der Gegendruckeinrichtung und dem Verkleidungsteil entlang

zumindest einer Raumrichtung angeordnet. Es wird wenigstens ein Bereich eines Verkleidungsteils derart fixiert, dass diese gegen ein Verschieben entgegen der Wirkrichtung der ersten Kraft gesichert ist. Fixieren im Sinne der Erfindung meint insbesondere die Einschränkung wenigstens eines Freiheitsgrades.

[0020] Das Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil, auch als Rohbauteil bezeichnet, kann beispielsweise ein Blechteil sein, welches ein Teil der Dachkonstruktion bzw. eines Seitenholms des Kraftfahrzeugs ist.

[0021] Insbesondere ist die erste und/oder die zweite Kraft eine dauerhaft wirkende Druckkraft. Die erste Kraft dient der Fixierung des Verkleidungsteils in der bezüglich des Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils definierten Position.

[0022] Mit anderen Worten ist zumindest ein Abschnitt des Verkleidungsträgers zwischen einem ersten und einem zweiten Bereich des Verkleidungsteils angeordnet. An der dem Abschnitt des Verkleidungsträgers abgewandten Seite des ersten Bereichs befindet sich die Gegendruckeinrichtung. Der Abschnitt des Verkleidungsträgers ist zur Ausübung der ersten Kraft entgegengerichteten zweiten Kraft auf den ersten Bereich des Verkleidungsteils eingerichtet. In einer Ausgestaltung wird der erste Bereich des Verkleidungsteils zwischen dem Abschnitt des Verkleidungsträgers und der Gegendruckeinrichtung eingeklemmt. Der Abschnitt des Verkleidungsträgers kann ein Ende des Verkleidungsträgers sein. Beispielsweise kann das Verkleidungsteil um dieses Ende herumgeführt sein.

[0023] Insbesondere werden der Verkleidungsträger und das daran angeordnete Verkleidungsteil durch eine externe Einrichtung wie etwa eine Säulenabdeckung in ihrer Position in Bezug zur Gegendruckeinrichtung fixiert, so dass die Gegendruckeinrichtung die erste Kraft auf das Verkleidungsteil ausübt bzw. ausüben kann. Die externe Einrichtung kann dabei eine dritte Kraft ausüben, in deren Folge die dieser entgegengesetzt wirkende erste Kraft realisiert wird. Demnach fungiert die Gegendruckeinrichtung als Widerlager zur zumindest teilweisen Aufnahme der auf das Verkleidungsteil bzw. auf den Verkleidungsträger ausgeübten dritten Kraft. Die mittels der Gegendruckeinrichtung auf das Verkleidungsteil wirkende erste Kraft ergibt sich als Reaktion auf die dritte Kraft.

[0024] Die Gegendruckeinrichtung kann ein Teil des Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils sein oder mechanisch mit einem solchen verbunden sein. Sie kann als starres Bauteil ausgeführt sein. Die erste Kraft kann eine infolge der durch den Verkleidungsträger ausgeübten zweiten Kraft realisierte Gegenkraft sein, die dieselbe Größe hat wie die zweite Kraft und entgegengesetzt zu dieser ausgerichtet ist.

[0025] Die beschriebene Lösung ermöglicht auf einfache, dauerhafte und kostengünstige Weise die Fixierung des Verkleidungsteils in einer definierten Position. Durch die Gegendruckeinrichtung ist ein Verschieben des Verkleidungsteils nicht möglich, wodurch die Bildung eines Spalts effektiv unterbunden wird. Darüber hinaus bietet die erfindungsgemäße Lösung den Vorteil der einfachen und kostengünstigen Befestigung des Verkleidungsteils am Verkleidungsträger durch die beidseitig wirkenden ersten und zweiten Kräfte. Zusätzliche Bauteile wie etwa Distanzstücke sind nicht notwendig.

[0026] In einer Ausgestaltung des Bauteilsystems ist das Verkleidungsteil U-förmig um eine Begrenzung des Verkleidungsträgers angeordnet.

[0027] Insbesondere ist das Verkleidungsteil um die Begrenzung des Verkleidungsträgers herumgeführt bzw. umgebogen. Dabei können die beiden auf unterschiedlichen Seiten des Verkleidungsträgers befindlichen ersten und zweiten Bereiche des Verkleidungsteils im Wesentlichen parallel zueinander verlaufend angeordnet sein.

[0028] Die Begrenzung des Verkleidungsträgers begrenzt diesen entlang zumindest einer Raumrichtung. Typischerweise meint Begrenzung ein Ende des Verkleidungsträgers, die Begrenzung kann aber auch als Öffnung im Verkleidungsträger realisiert sein.

[0029] Diese Ausgestaltung bringt den Vorteil einer besonders einfachen Montage mit sich, da das Verteilungsteil, beispielsweise eine Schaumabdeckung, auf einfache Weise um die Begrenzung des Verkleidungsträgers herum umgebogen und auf diese Weise fixiert werden kann.

[0030] In einer weiteren Ausgestaltung des Bauteilsystems umfasst das Bauteilsystem das Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil, bezüglich dessen das Verkleidungsteil in einer definierten Position zu fixieren ist. Wenigstens ein Abschnitt des Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils bildet die Gegendruckeinrichtung aus.

[0031] Mit anderen Worten wird ein Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil, in Bezug zu welchem ein Spalt zu minimieren ist, selbst als Gegendruckeinrichtung genutzt. In dieser Ausgestaltung wird zumindest eines der sowieso vorhandenen Rohbauteile, auch als Flansch bezeichnet, im Vergleich zu bisher bekannten Lösungen zwecks Kontaktierung des Verteilungsteils unter Ausübung der ersten Kraft verlängert. Dabei weist der das Verkleidungsteil kontaktierende Bereich bzw. der verlängerte Bereich des Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils in Richtung auf den Verkleidungsträger.

[0032] Diese Ausgestaltung bringt den Vorteil mit sich, dass eine besonders einfache Minimierung des Spalts ermöglicht wird, bei welcher zur Ausübung der Kraft keine weiteren Bauteile notwendig sind.

[0033] Es können mehrere Kraftfahrzeug-Karosseriebauteile aneinander fixiert sein und insbesondere zumindest abschnittsweise im Wesentlichen parallel verlaufen. Wenigstens ein Abschnitt wenigstens eines Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils kann die Gegendruckeinrichtung ausbilden. Dieses kann insbesondere dasjenige Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil sein, welches bei bestimmungsgemäßer Anordnung des Bauteilsystems in einem Kraftfahrzeug einem Innenraum des Kraftfahrzeugs zugewandt ist.

[0034] In dieser Ausgestaltung wird wenigstens eines der den Dachaufbau ausbildenden Kraftfahrzeug-Karosseriebauteile, die auf bekannte Weise zur Steigerung der Festigkeit aneinander fixiert sind und insbesondere abschnittsweise parallel verlaufen, als Gegendruckeinrichtung genutzt. Typischerweise verläuft das betreffende Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil auch in seinem als Gegendruckeinrichtung fungierenden Abschnitt im Wesentlichen parallel zu den weiteren Kraftfahrzeug-Karosseriebauteilen. Auch die Wirkrichtung der ersten Kraft kann parallel zu diesen ausgerichtet sein. Die Andruckfläche kann im Wesentlichen rechtwinklig zum parallel verlaufenden Abschnitt des Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils ausgerichtet sein.

[0035] Mit anderen Worten kontaktiert wenigstens eines der Fahrzeug-Karosseriebauteile den Bereich des U-förmigen Abschnitts des Verkleidungsteils derart, dass es eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung mit dem Verkleidungsteil realisiert.

[0036] Diese Ausgestaltung bringt den Vorteil mit sich, dass auf besonders einfache Weise eine sehr stabile Gegendruckeinrichtung zur Verfügung gestellt werden kann.

[0037] In einer weiteren Ausgestaltung des Bauteilsystems weist das Verkleidungsteil in einem Wirkungsbereich der ersten Kraft eine geringere Dicke auf als in wenigstens einem dem Wirkungsbereich benachbarten Bereich des Verkleidungsteils. Insbesondere ist die geringere Dicke infolge einer durch die Ausübung der ersten Kraft hervorgerufenen Verformung realisiert.

[0038] Beispielsweise kann, wie beschrieben, das Verkleidungsteil als flexibles Schaumstoffteil realisiert sein. Dieses kann im Wirkungsbereich der ersten Kraft, also zwischen Verkleidungsträger und Gegendruckeinrichtung, zusammengedrückt werden.

[0039] Typischerweise kann das Verkleidungsteil eine Dicke aufweisen, die um wenigstens 50% bezüglich der Dicke im dem Wirkungsbereich benachbarten Be-

reich reduziert ist, beispielsweise infolge der Wirkung der ersten und zweiten Kräfte.

[0040] Der Wirkungsbereich der ersten Kraft sowie der dem Wirkungsbereich benachbarte Bereich befindet sich insbesondere im ersten Bereich des Verkleidungsteils.

[0041] In dieser Ausgestaltung wird der Vorteil erreicht, dass neben der Spaltminimierung auch die feste Anordnung des Verkleidungsteils am Verkleidungsträger gewährleistet ist. Es wird ein Formschluss zwischen Gegendruckeinrichtung und Verkleidungsteil realisiert.

[0042] In einer weiteren Ausgestaltung des Bauteilsystems sind die Gegendruckeinrichtung und der Verkleidungsträger in einem Wirkungsbereich der ersten Kraft in einem Abstand A von weniger als 1 mm, insbesondere weniger als 0,5 mm, zueinander angeordnet.

[0043] Infolge der engen Anordnung wird das dazwischen liegende Verkleidungsteil, insbesondere dessen erster Bereich, zwischen Verkleidungsträger und Gegendruckeinrichtung zusammengedrückt und dadurch fest fixiert. Dadurch wird weiterhin gewährleistet, dass kein sichtbarer Spalt auftritt. Ein weiterer Vorteil ist, dass relative Verschiebungen des Verkleidungsteils entlang der Wirkrichtung der ersten Kraft auf diese Weise minimiert werden.

[0044] In einer Ausgestaltung weist die Gegendruckeinrichtung eine Andruckfläche zur Ausübung der ersten Kraft auf. Die Andruckfläche kann eine Länge L zwischen 5 mm und 30 mm, insbesondere zwischen 10 mm und 20 mm, aufweisen. Sie kann eine Breite zwischen 0,8 mm und 2,2 mm, insbesondere zwischen 1,2 mm und 1,8 mm, aufweisen. Sie kann eine vorstehende Höhe zwischen 1 mm und 10 mm, insbesondere zwischen 2 mm und 7 mm, aufweisen.

[0045] Insbesondere ist die Gegendruckeinrichtung als vorstehender Bereich eines Blechbauteils mit einer Dicke realisiert, die der Breite der Andruckfläche entsprechen kann. In einer Ausführungsform beträgt die vorstehende Höhe zwischen 2,5 und 5 mm.

[0046] Diese Ausführungsform bringt den Vorteil mit sich, dass mit sehr geringfügigen Änderungen der Geometrie eines Bauteils unter minimalem zusätzlichem Materialeinsatz die erfindungsgemäße Lösung zur Verfügung gestellt werden kann.

[0047] In einer weiteren Ausgestaltung weist das Bauteilsystem weiterhin eine Halteeinrichtung zum Halten des Verkleidungsteils und/oder des Verkleidungsträgers auf. Die Halteeinrichtung ist dabei zur Ausübung einer, insbesondere der ersten Kraft entgegengerichteten, dritten Kraft auf das Verkleidungs-

teil bzw. den Verkleidungsträger eingerichtet und angeordnet.

[0048] Mit anderen Worten wird der Verkleidungsträger mitsamt dem daran angeordneten Verkleidungsteil durch eine Halteeinrichtung in seiner Position gehalten. Die Gegendruckeinrichtung dient dabei als eine Art Widerlager, gegen welches Verkleidungsträger und Verkleidungsteil, insbesondere unter lokaler Verformung des letzteren, gedrückt werden. Die dabei auf das Verkleidungsteil wirkende erste Kraft kann dabei eine infolge der durch die Halteeinrichtung ausgeübte dritte Kraft realisierte Kraft sein.

[0049] Der Vorteil dieser Ausgestaltung ist, dass die Einheit aus Verkleidungsträger und Verkleidungsteil auf besonders einfache Weise fest im Fahrzeug fixiert ist.

[0050] Ein zweiter Aspekt der Erfindung ist ein Kraftfahrzeug, insbesondere ein Personenkraftwagen. Dieses weist wenigstens ein erfindungsgemäßes Bauteilsystem zur Fixierung eines Verkleidungsteils auf.

[0051] Das Verkleidungsteil kann beispielsweise der Formhimmel des Kraftfahrzeugs sein, welcher in Bezug zur wenigstens einem Karosseriebauteil des Kraftfahrzeugdaches positioniert wird, etwa zwischen der C-Säule und der D-Säule.

[0052] In einer Ausgestaltung des Kraftfahrzeugs weist dieses eine Säulenverkleidung zur Verkleidung einer Fahrzeugsäule, insbesondere einer C-Säule, auf. Die Säulenverkleidung bildet dabei eine Halteeinrichtung zum Halten des Verkleidungsteils und/oder des Verkleidungsträgers aus. Die Halteeinrichtung ist zur Ausübung einer insbesondere der ersten Kraft entgegengerichteten dritten Kraft auf das Verkleidungsteil bzw. den Verkleidungsträger eingerichtet und angeordnet.

[0053] Mit anderen Worten ist ein Teil des Verkleidungsträgers zwischen der Kraftfahrzeugkarosserie und der Säulenverkleidung angeordnet und wird durch letztere in seiner Position in Bezug zur Kraftfahrzeugkarosserie fixiert. Dabei übt die Säulenverkleidung eine dritte Kraft auf den Verkleidungsträger bzw. das Verkleidungsteil aus, in deren Folge der erste Bereich des Verteilungsteils unter Wirkung der ersten Kraft die Gegendruckeinrichtung kontaktiert.

[0054] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der in den beiliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert.

[0055] Es zeigen

Fig. 1: einen Schnitt durch den seitlichen Anbindungsbereich eines Kraftfahrzeug-Formhimmels an den Rohbau im Bereich der C-Säule gemäß dem Stand der Technik,

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht eines Anbindungsbereichs analog zu dem in **Fig. 1** gezeigten von außen,

Fig. 3: einen Schnitt durch den seitlichen Anbindungsbereich eines Kraftfahrzeug-Formhimmels an den Rohbau im Bereich der C-Säule mit einem erfindungsgemäßen Bauteilsystem,

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht eines Anbindungsbereichs analog zu dem in **Fig. 3** gezeigten von außen,

Fig. 5: eine perspektivische Detaildarstellung einer Gegendruckeinrichtung eines erfindungsgemäßen Bauteilsystems.

[0056] Auf die **Fig. 1** und **Fig. 2** wurde bereits zur Erläuterung des Standes der Technik eingegangen.

[0057] **Fig. 3** zeigt einen Schnitt durch den seitlichen Anbindungsbereich eines Verkleidungsteils **20**, nämlich eines Formhimmels, an ein Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil **35**, nämlich ein Seitenteil innen **30**. Der Schnitt verläuft analog zu **Fig. 1** senkrecht zur Längserstreckungsrichtung der C-Säule mit Blickrichtung entgegen der Fahrtrichtung des Kraftfahrzeugs und zeigt die rechte Seite bzw. Beifahrerseite des Kraftfahrzeugs.

[0058] Der Kraftfahrzeug-Rohbau umfasst an der gezeigten Position neben dem Seitenteil innen **30** ein Seitenteil innen hinten **31**, ein Verbindungsteil hinten **32** sowie ein Seitenteil außen **33**. Diese bilden gemeinsam einen Teil der Dachkonstruktion aus. Im äußeren, links dargestellten Bereich, schließt an das Seitenteil außen **33** ein partiell mittels einer Außenblende **70** verblendetes Dichtungsprofil **68** an. Dieses hält die Seitenscheibe **66**, welche mittels einer Kleberaupe **72** am Seitenteil außen **33** befestigt ist.

[0059] Das Seitenteil außen **33**, das Verbindungsteil hinten **32** sowie das Seitenteil innen **30** verlaufen in ihren unteren Bereichen abschnittsweise parallel zueinander und sind in diesen Bereichen aneinander fixiert. Das Seitenteil außen **33** und das Verbindungsteil **32** enden in einer gemeinsamen Stirnseite, während sich das daneben angeordnete Seitenteil innen **30** weiter nach unten in Richtung auf das Verkleidungsteil **20** erstreckt. Das Seitenteil innen **30** ist dasjenige Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil **35**, welches bei der gezeigten bestimmungsgemäßen Anordnung des Bauteilsystems **10** in einem Kraftfahrzeug dem Innenraum **60** des Kraftfahrzeugs zugewandt ist.

[0060] Der untere Abschnitt des Seitenteils innen **30**, einem Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil **35**, ist als Ge-

gegendruckeinrichtung **12** mit einer Andruckfläche **14** zur Ausübung einer ersten Kraft **41** auf einen darunter liegenden ersten Bereich **21** des Verkleidungsteils **20** ausgebildet. Gemeinsam mit dem Verkleidungsteil **20** und dem Verkleidungsträger **50** bildet diese das erfindungsgemäße Bauteilsystem **10**, welches das Verkleidungsteil **20** in einer definierten Position in Bezug zu dem Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil **35** fixiert. Alternativ oder zusätzlich zum Seitenteil innen **30** könnte auch das Verbindungsteil hinten **32** und/oder das Seitenteil außen **33** entsprechend verlängert und als Gegendruckeinrichtung **12** genutzt werden.

[0061] Analog zu **Fig. 1** wird das Verkleidungsteil **20**, nämlich der den Kraftfahrzeug-Innenraum **60** nach oben hin begrenzenden Formhimmel des Kraftfahrzeugs, auch hiervon einem Verkleidungsträger **50** gehalten. Das Verkleidungsteil ist U-förmig um die links dargestellte Begrenzung **54** des Verkleidungsträgers **50** angeordnet, nämlich um diese herumgebogen. Der erste Bereich **21** des Verkleidungsteils **20** liegt oberhalb des entsprechenden Abschnitts **52** des Verkleidungsträgers **50** und ein zweiter Bereich **22** des Verkleidungsteils **20** ist an der dem ersten Bereich **21** gegenüberliegenden Seite des Verkleidungsträgers **50** angeordnet, liegt also unterhalb des Abschnitts **52**.

[0062] Ein Abschnitt **52** des Verkleidungsträgers **50** ist zwecks Ausübung einer der ersten Kraft **41** entgegengerichteten zweiten Kraft **42** auf den ersten Bereich **21** des Verkleidungsteils **20** an der der Gegendruckeinrichtung **12** gegenüberliegenden Seite des ersten Bereichs **21** des Verkleidungsteils **20** angeordnet. Somit wird das Verkleidungsteil **20** von zwei Seiten zusammengedrückt bzw. eingeklemmt, nämlich vom Verkleidungsträger **50** und von der Gegendruckeinrichtung **12**.

[0063] Es ist ersichtlich, dass das Verkleidungsteil **20** im Wirkungsbereich **24** der ersten Kraft **41**, in welchem ebenso die zweite Kraft **42** auf das Verkleidungsteil **20** wirkt, eine geringere Dicke aufweist als im dem Wirkungsbereich **24** benachbarten Bereich **26**. Dies ist die Folge einer durch die Ausübung der ersten Kraft **41** und der zweiten Kraft **42** hervorgerufenen Verformung des Verkleidungsteils **20**, eines Schaumstoffteils. Somit ist ersichtlich, dass das Verkleidungsteil **20** durch die erste Kraft einerseits an den Verkleidungsträger **50** angedrückt und somit an diesem befestigt ist, und dass andererseits eine Verschiebung von Verkleidungsträger **50** und Verkleidungsteil **20** nach oben durch die Gegendruckeinrichtung **12** effektiv verhindert wird.

[0064] Die Gegendruckeinrichtung **12** und der Verkleidungsträger **50** sind im Wirkungsbereich **24** der ersten Kraft **41** sowie der zweiten Kraft in einem Abstand **A** von weniger als 0,5 mm zueinander angeordnet. Demnach ist das Verkleidungsteil in diesem Bereich auf die genannte Dicke zusammengedrückt.

[0065] In **Fig. 4** ist analog zu **Fig. 2** das aus der erfindungsgemäßen Konstruktion resultierende Bild am Übergang des Verkleidungsteils **20** zur Säulenverkleidung **62**, hier der Verkleidung der C-Säule, gezeigt. Mit Blickrichtung von außen auf die rechte Seite bzw. Fahrerseite eines das erfindungsgemäße Bauteilsystem **10** aufweisenden Kraftfahrzeugs durch die nicht dargestellte Seitenscheibe zeigt sich der umgebogene Bereich des Verkleidungsteils **20** von außen. Oben befindet sich der erste Bereich **21** des Verkleidungsteils **20** und darunter befindet sich dessen zweiter Bereich **22**.

[0066] Zwischen dem oben liegenden ersten Bereich **21** des Verkleidungsteils **20** und dem Kraftfahrzeug-Rohbau, nämlich dem Seitenteil außen **33**, ist ein Spalt zu erkennen. In diesem ist ein Teil der Gegendruckeinrichtung **12** sichtbar, die wie beschrieben mittels eines Abschnitts eines Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils **35**, nämlich des Seitenteils innen **30**, realisiert ist.

[0067] Auf der rechten Seite ist ersichtlich, dass das um den (nicht gezeigten) Verkleidungsträger umgebogene Verkleidungsteil **20** in die Säulenverkleidung **62** eingesteckt ist bzw. von dieser gehalten wird. Dabei fungiert die Säulenverkleidung **62** als Halteeinrichtung zum Halten des Verkleidungsteils **20** bzw. des Verkleidungsträgers **50**. Sie ist zur Ausübung einer der ersten Kraft **41** entgegengerichteten dritten Kraft **43** auf das Verkleidungsteil **20** bzw. den Verkleidungsträger **50** eingerichtet und angeordnet und hält diese somit in der gewünschten Position.

[0068] Die Gegendruckeinrichtung **12** dient als effektiver Schutz des Verkleidungsträgers **50** und des Verkleidungsteils **20** vor einem Verschieben nach oben. Somit kann die in Bezug zur **Fig. 2** erwähnte Rastnase hier bestimmungsgemäß eingehakt werden, sodass die in **Fig. 2** gezeigte Lücke hier nicht auftritt.

[0069] **Fig. 5** zeigt die als ein Abschnitt des Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils **35**, nämlich des Seitenteils innen **30**, ausgebildete Gegendruckeinrichtung **12**. Diese weist eine zur Ausübung der ersten Kraft **41** eingerichtete, im Wesentlichen ebene Andruckfläche **14** auf, welche eine Länge **L** von 15 mm und eine Höhe **H** von 3,6 mm hat. Somit handelt es sich um eine bereichsweise Verlängerung des aus Blech mit einer Dicke von 1,5 mm hergestellten Seitenteils innen **30**.

Bezugszeichenliste

Bauteilsystem	10
Gegendruckeinrichtung	12
Andruckfläche	14
Verkleidungsteil	20

Erster Bereich	21
Zweiter Bereich	22
Wirkbereich der ersten Kraft	24
Benachbarter Bereich	26
Seitenteil innen	30
Seitenteil innen hinten	31
Verbindungsteil hinten	32
Seitenteil außen	33
Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil	35
Erste Kraft	41
Zweite Kraft	42
Dritte Kraft	43
Verkleidungsträger	50
Abschnitt des Verkleidungsträgers	52
Begrenzung des Verkleidungsträgers	54
Innenraum	60
Säulenverkleidung	62
Distanzstück	64
Seitenscheibe	66
Dichtungsprofil	68
Außenblende	70
Kleberaupe	72
Abstand	A
Länge der Andruckfläche	L
Höhe der Gegendruckeinrichtung	H

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102006053990 A1 [0013]
- DE 112011100680 B4 [0014]

Patentansprüche

1. Bauteilsystem (10) zur Fixierung eines Verkleidungsteils (20) in einer definierten Position, umfassend ein in Bezug zu einem Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil (35) zu fixierendes Verkleidungsteil (20), insbesondere einen Formhimmel, einen Verkleidungsträger (50) zum Tragen des Verkleidungsteils (20) sowie eine Gegendruckeinrichtung (12) zur Ausübung einer ersten Kraft (41) auf einen ersten Bereich (21) des Verkleidungsteils (20), **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Abschnitt (52) des Verkleidungsträgers (50) zwecks Ausübung einer der ersten Kraft (41) entgegengerichteten zweiten Kraft (42) auf den ersten Bereich (21) des Verkleidungsteils (20) an der der Gegendruckeinrichtung (12) gegenüberliegenden Seite des ersten Bereichs (21) des Verkleidungsteils (20) angeordnet ist, wobei ein zweiter Bereich (22) des Verkleidungsteils (20) an der dem ersten Bereich (21) des Verkleidungsteils (20) gegenüberliegenden Seite des Verkleidungsträgers (50) angeordnet ist und damit eine sichtbare Seite des Verkleidungsteils (20) ausbildet.

2. Bauteilsystem (10) zur Fixierung eines Verkleidungsteils (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verkleidungsteil (20) U-förmig um eine Begrenzung (54) des Verkleidungsträgers (50) angeordnet ist.

3. Bauteilsystem (10) zur Fixierung eines Verkleidungsteils (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bauteilsystem (10) das Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil (35) umfasst, wobei wenigstens ein Abschnitt des Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils (35) die Gegendruckeinrichtung (12) ausbildet.

4. Bauteilsystem (10) zur Fixierung eines Verkleidungsteils (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Kraftfahrzeug-Karosseriebauteile (30, 31, 32, 33, 35) aneinander fixiert sind und insbesondere zumindest abschnittsweise im Wesentlichen parallel verlaufen, wobei wenigstens ein Abschnitt wenigstens eines Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils (30, 31, 32, 33, 35), insbesondere zumindest desjenigen Kraftfahrzeug-Karosseriebauteils (30; 35), welches bei bestimmungsgemäßer Anordnung des Bauteilsystems (10) in einem Kraftfahrzeug einem Innenraum (60) des Kraftfahrzeugs zugewandt ist, die Gegendruckeinrichtung (12) ausbildet.

5. Bauteilsystem (10) zur Fixierung eines Verkleidungsteils (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verkleidungsteil (20) in einem Wirkungsbereich (24) der ersten Kraft (41) eine geringere Dicke aufweist als in wenigstens einem dem Wirkungsbereich (24) benachbarten Bereich (26) des Verkleidungsteils (20), wobei die ge-

ringere Dicke insbesondere infolge einer durch die Ausübung der ersten Kraft (41) hervorgerufenen Verformung realisiert ist.

6. Bauteilsystem (10) zur Fixierung eines Verkleidungsteils (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gegendruckeinrichtung (12) und der Verkleidungsträger (50) in einem Wirkungsbereich (24) der ersten Kraft (41) in einem Abstand A von weniger als 1 mm, insbesondere weniger als 0.5 mm, zueinander angeordnet sind.

7. Bauteilsystem (10) zur Fixierung eines Verkleidungsteils (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gegendruckeinrichtung (12) eine Andruckfläche (14) zur Ausübung der ersten Kraft (41) aufweist, wobei die Andruckfläche (14) eine Länge L zwischen 5 mm und 30 mm, insbesondere zwischen 10 mm und 20 mm, eine Breite zwischen 0,8 mm und 2,2 mm, insbesondere zwischen 1,2 mm und 1,8 mm, und/oder eine Höhe zwischen 2 mm und 7 mm, insbesondere zwischen 2,5 mm und 5 mm, aufweist

8. Bauteilsystem (10) zur Fixierung eines Verkleidungsteils (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bauteilsystem (10) weiterhin eine Halteeinrichtung zum Halten des Verkleidungsteils (20) und/oder des Verkleidungsträgers (50) aufweist, wobei die Halteeinrichtung zur Ausübung einer insbesondere der ersten Kraft (41) entgegengerichteten dritten Kraft (43) auf das Verkleidungsteil (20) bzw. den Verkleidungsträger (50) eingerichtet und angeordnet ist.

9. Kraftfahrzeug, insbesondere Personenkraftwagen, **dadurch gekennzeichnet**, dass dieses wenigstens ein Bauteilsystem (10) zur Fixierung eines Verkleidungsteils (20) gemäß einem der Ansprüche 1-8 aufweist.

10. Kraftfahrzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kraftfahrzeug eine Säulenverkleidung (62) zur Verkleidung einer Fahrzeugsäule, insbesondere einer C-Säule, aufweist, wobei die Säulenverkleidung eine Halteeinrichtung zum Halten des Verkleidungsteils (20) und/oder des Verkleidungsträgers (50) ausbildet, welche zur Ausübung einer insbesondere der ersten Kraft (41) entgegengerichteten dritten Kraft (43) auf das Verkleidungsteil (20) bzw. den Verkleidungsträger (50) eingerichtet und angeordnet ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

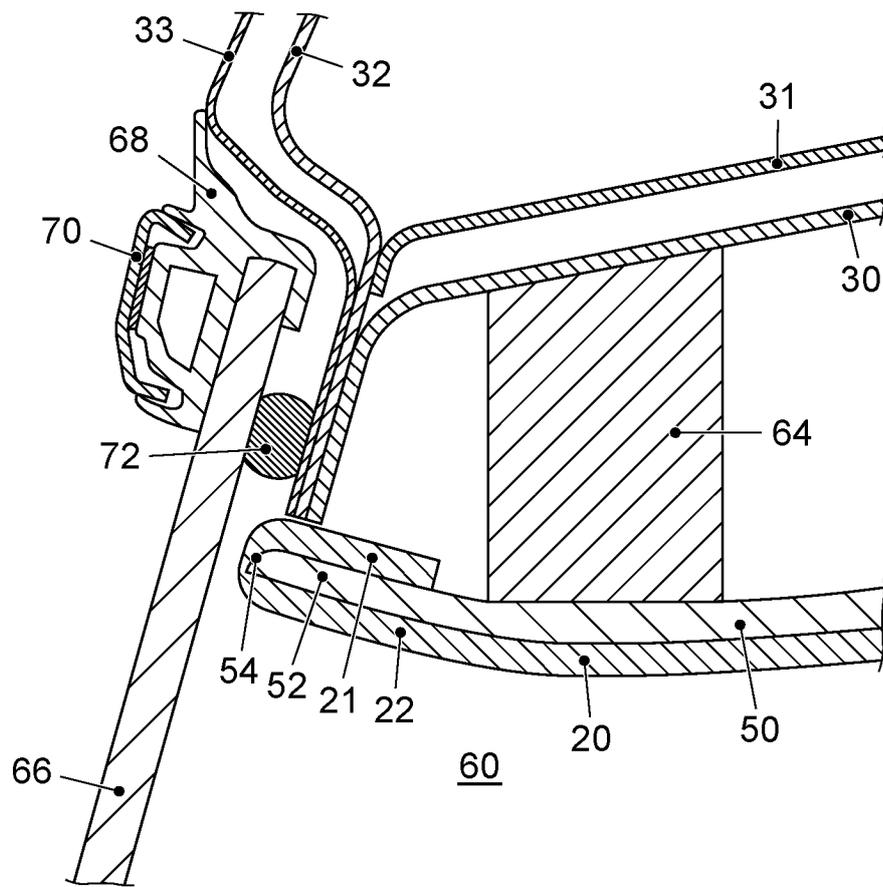


FIG. 1

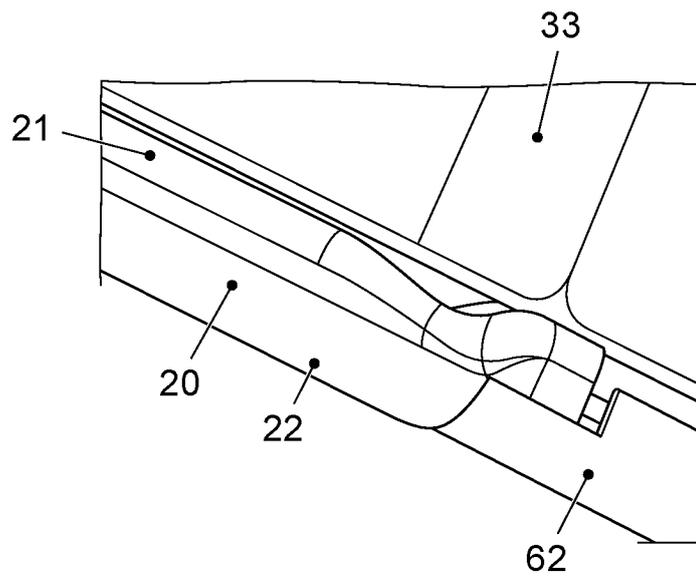


FIG. 2

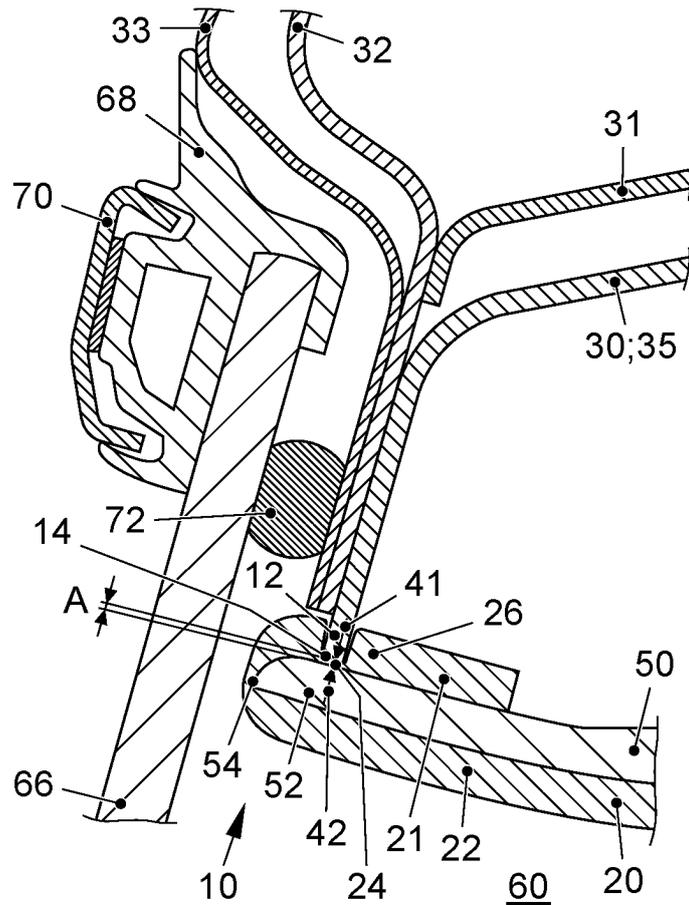


FIG. 3

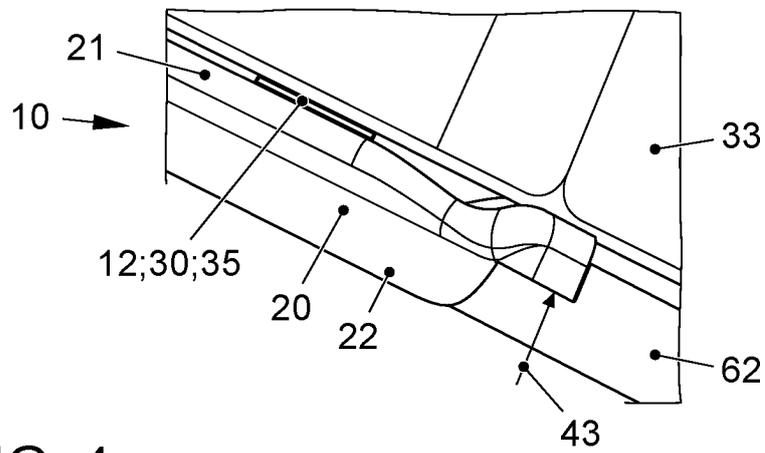


FIG. 4

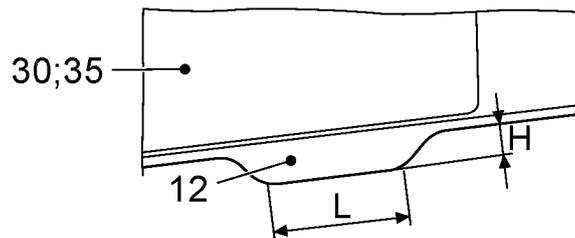


FIG. 5