



(10) **DE 10 2013 112 846 B4** 2024.10.17

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 112 846.7**
(22) Anmeldetag: **21.11.2013**
(43) Offenlegungstag: **21.05.2015**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **17.10.2024**

(51) Int Cl.: **B62D 27/06 (2006.01)**
B62D 65/02 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
**Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft, 70435
Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:
**Grammer, Martin, 71640 Ludwigsburg, DE; Hänel,
Markus, 74177 Bad Friedrichshall, DE; Linhof,
Fabian, 90491 Nürnberg, DE**

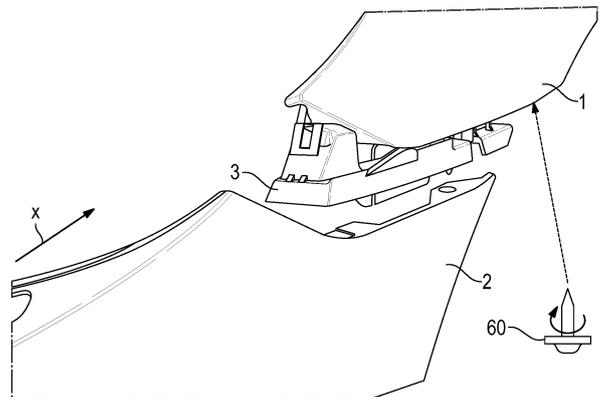
(56) Ermittelter Stand der Technik:
siehe Folgeseiten

(54) Bezeichnung: **Anordnung zum Befestigen eines ersten Karosserieteils an einem zweiten Karosserieteil eines Kraftfahrzeugs**

(57) Hauptanspruch: Anordnung zum Befestigen eines ersten Karosserieteils (1) an einem zweiten Karosserieteil (2) eines Kraftfahrzeugs, umfassend

- eine Halteleiste (3), die an dem ersten Karosserieteil (1) angebracht ist,
- ein Halteteil (4), das an dem zweiten Karosserieteil (2) angebracht ist und mit der Halteleiste (3) derart korrespondiert, dass das Halteteil (4) auf die Halteleiste (3) auflegbar und in eine definierte Montagesolllage bringbar, insbesondere verschiebbar, ist, sowie
- eine Anzahl von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die so gestaltet sind, dass die beiden Karosserieteile (1, 2) in der Montagesolllage in einer Fahrzeuglängsrichtung (x), in einer Fahrzeugquerrichtung (y) und in einer Fahrzeughochrichtung (z) positioniert und unter Bildung eines Spalts (7) aneinander befestigt sind, wobei die Befestigungs- und/oder Positioniermittel
- eine erste Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die für eine Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils (4) an der Halteleiste (3) in der Fahrzeuglängsrichtung (x) eingerichtet sind,
- eine zweite Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die für eine Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils (4) an der Halteleiste (3) in der Fahrzeugquerrichtung (y) und der Fahrzeughochrichtung (z) eingerichtet sind, und
- eine dritte Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die für eine Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils (4) an der Halteleiste (3) in der Fahrzeugquerrichtung (y) und der Fahrzeughochrichtung (z) eingerichtet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln mindestens einen Rasthaken (40) an dem Halteteil (4) oder an

der Halteleiste (3) und mindestens eine damit korrespondierende Rastausnehmung an der Halteleiste (3) oder an dem Halteteil (4) umfasst, mit der der mindestens eine Rasthaken (40) kraftschlüssig verbunden ist und dass eine finale Adjustierung und Fixierung des ersten Karosserieteils (1) am zweiten Karosserieteil (2) mithilfe einer vierten Gruppe von Befestigungsmitteln erfolgt, die mindestens eine Befestigungsschraube (60), die bei der Montage durch entsprechend geformte Aufnahmeeinrichtungen in dem ersten und zweiten Karosserieteil (1,2) hindurchgeführt ist und ein Aufnahmegewinde in das die Befestigungsschraube (60) hineingreift, aufweist.



(56) Ermittelte Stand der Technik:

DE	101 14 018	A1
DE	197 36 755	A1
DE	197 41 062	A1
DE	10 2005 029 847	A1
DE	10 2005 041 216	A1
DE	10 2009 035 148	A1
DE	20 2009 013 150	U1
EP	2 151 356	B1
EP	2 518 336	A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zum Befestigen eines ersten Karosserieteils an einem zweiten Karosserieteil eines Kraftfahrzeugs nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei der Befestigung zweier Karosserieteile ist es wünschenswert, dass diese bei der Montage möglichst exakt zueinander positioniert werden, so dass ein definiertes Spaltmaß zwischen ihnen sichergestellt werden kann. Eine Anordnung zum Befestigen eines ersten Karosserieteils an einem zweiten Karosserieteil eines Kraftfahrzeugs ist zum Beispiel aus der EP 2 151 356 B1 bekannt. Das erste Karosserieteil, an dem die Halteleiste angebracht ist, ist bei dieser Anordnung ein Kotflügel des Kraftfahrzeugs und das zweite Karosserieteil, an dem das mit der Halteleiste korrespondierende Halteteil angebracht ist, ist ein Bugteil (Stoßfänger) des Kraftfahrzeugs. Das Halteteil weist einen Vorsprung auf, der beim Montieren des Bugteils am Kotflügel in eine Führungskulisse der Halteleiste eingreift und von der Führungskulisse geführt wird, wobei der Vorsprung beim montierten Bugteil eine definierte Endposition in der Führungskulisse einnimmt. Der Vorsprung ist dabei als zylinderförmiger Kulissenstein ausgebildet und die Führungskulisse weist eine beidseitige, durch Schenkel realisierte Führung für den Vorsprung auf, wobei die Führung in einer Ebene erfolgt, die durch eine Fahrzeuglängsrichtung und eine Fahrzeugquerrichtung gebildet ist und die Verformung des Bugteils bei der Montage definiert begleitet, so dass das Bugteil in seiner Endposition fixiert wird.

[0003] Die DE 197 36 755 A1 offenbart eine gattungsgemäße Anordnung zum Befestigen eines ersten Karosserieteils an einem zweiten Karosserieteil eines Kraftfahrzeugs.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine alternative Anordnung der eingangs genannten Art zum Befestigen eines ersten Karosserieteils an einem zweiten Karosserieteil eines Kraftfahrzeugs zur Verfügung zu stellen, die eine exakte, vorzugsweise werkerunabhängige Positionierung der Karosserieteile zueinander sicherstellt, so dass ein exaktes Spaltmaß zwischen den Karosserieteilen gewährleistet werden kann. Besondere Toleranzvorgaben an die Karosserieteile sollen dabei möglichst minimiert werden.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe liefert eine Anordnung der eingangs genannten Art mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung.

[0006] Bei dieser Anordnung sind ebenfalls die bereits vorbekannten Merkmale vorgesehen, dass die Befestigungs- und/oder Positioniermittel eine erste Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die für eine Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils an der Halteleiste in der Fahrzeuglängsrichtung eingerichtet sind, eine zweite Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die für eine Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils an der Halteleiste in der Fahrzeugquerrichtung und der Fahrzeughochrichtung eingerichtet sind, und zumindest eine dritte Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die für eine Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils an der Halteleiste in der Fahrzeugquerrichtung und der Fahrzeughochrichtung eingerichtet sind, umfassen. Unter dem Begriff „Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln“ sollen im Rahmen dieser Anmeldung unter anderem mindestens zwei miteinander korrespondierende Bauteile, Bauelemente, Vorsprünge, Ausnehmungen, Vertiefungen, Aufnahmeöffnungen oder dergleichen verstanden werden, die bei der Montage so miteinander in Wirkverbindung gebracht werden können, dass sie eine Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils an der Halteleiste in zumindest einer der oben genannten Richtungen ermöglichen. Lediglich beispielhaft sollen an dieser Stelle ein Rastmittel und eine Rastausnehmung genannt werden, in die das Rastmittel zur Bereitstellung einer kraftschlüssigen Verbindung eingreifen kann. Ferner können zu einer Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln auch solche Bauteile oder Bauelemente gehören, die an der Halteleiste und/oder an dem Halteteil vorgesehen sind und die - insbesondere zu Positionierungszwecken in mindestens einer der oben genannten Richtungen - an einem Abschnitt eines der beiden Karosserieteile zur Anlage und/oder Auflage gebracht werden können.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die dritte Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln für eine Positionierung des Halteteils an der Halteleiste in der Fahrzeughochrichtung eine Anzahl von Auflagerippen auf, die an einer dem Halteteil bei der Montage zugewandten Seite der Halteleiste ausgebildet sind. Die Auflagerippen können insbesondere eine gitterartige Struktur in Fahrzeuglängs- und Fahrzeugquerrichtung bilden und eine Erstreckung in der Fahrzeughochrichtung aufweisen.

[0008] Die erfindungsgemäße Anordnung stellt ein werkerunabhängiges Montagekonzept für die Befestigung zweier Karosserieteile zur Verfügung, mittels dessen auf einfache Weise definierte Übergänge mit definierten Spaltmaßen zwischen den beiden miteinander verbundenen Karosserieteilen geschaffen werden können. Dadurch, dass bei der erfindungsgemäßen Lösung (mindestens) drei Gruppen von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln Verwen-

ung finden, von denen zwei Gruppen für die Befestigung und/oder Positionierung der Karosserieteile in der Fahrzeugquerrichtung und der Fahrzeughochrichtung vorgesehen sind, die erfahrungsgemäß für die Bildung des definierten Spaltmaßes relativ kritisch sind, ergeben sich besondere Vorteile. Die (mindestens) drei Gruppen von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln sind insbesondere so gestaltet, dass sich die beiden miteinander zu verbindenden Karosserieteile bei der Montage so zueinander ausrichten können, dass die zu erreichenden Spalte und Übergänge zwischen den Karosserieteilen sichergestellt werden können. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung besteht darin, dass besondere Toleranzvorgaben (Funktionsmaße) an die Karosserieteile auf ein Minimum reduziert werden können. Bei dem hier vorgestellten Montagekonzept ist für die Positionierung in Fahrzeugquerrichtung die Dickentoleranz der Karosseriebleche, aus denen die beiden Karosserieteile hergestellt sind, die einzige rohbauseitige Einflussgröße. Diese ist im Vergleich zu alternativen Montagekonzepten, bei denen es zum Beispiel auf Beschnitt- oder Lochtoleranzen ankommt, wesentlich geringer.

[0009] Es ist weiterhin erfindungsgemäß, dass die Befestigungs- und/oder Positioniermittel darüber hinaus eine vierte Gruppe von Befestigungsmitteln umfassen, die für eine finale Adjustierung und Fixierung des ersten Karosserieteils am zweiten Karosserieteil eingerichtet sind. Mittels der ersten drei Gruppen von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln wird in dieser Ausführungsform eine Vorpositionierung und Vorfixierung der beiden Karosserieteile erreicht, wobei die gewünschten Spalte beziehungsweise Übergänge zwischen den Karosserieteilen bereits zumindest weitestgehend sichergestellt werden können. Die beiden derart vorpositionierten und vorfixierten Karosserieteile werden dann mittels der vierten Gruppe von Befestigungsmitteln final adjustiert und in ihrer Endposition fixiert. Die vierte Gruppe von Befestigungsmitteln kann insbesondere zumindest eine Befestigungsschraube, die sich durch die Karosserieteile erstreckt, sowie ein Aufnahmegebinde, in das die Befestigungsschraube eingreifen kann, umfassen.

[0010] Außerdem besteht erfindungsgemäß die Möglichkeit, dass die erste Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln mindestens einen Rasthaken an der Halteleiste oder an dem Halteteil und mindestens eine damit korrespondierende Rastausnehmung an dem Halteteil oder an der Halteleiste umfasst, mit der der Rasthaken kraftschlüssig verbindbar ist. Eine derartige Rastverbindung lässt sich bei der Montage relativ einfach, intuitiv und ohne großen Aufwand herstellen.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform wird vorgeschlagen, dass die zweite Gruppe von Befesti-

gungs- und/oder Positioniermitteln durch mindestens einen Feder-Nut-Sitz an dem Halteteil und an der Halteleiste gebildet ist. Ein Feder-Nut-Sitz ist ebenfalls montage technisch relativ einfach handhabbar, da er nur eine Einschubbewegung erfordert, und schafft in vorteilhafter Weise einen Formschluss orthogonal zu einer Montageebene, der sich positiv auf die Montagetoleranzen und das erreichbare Spaltmaß zwischen den beiden Karosserieteilen auswirkt.

[0012] Gemäß einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform besteht die Möglichkeit, dass die dritte Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln für die Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils an der Halteleiste in der Fahrzeugquerrichtung mindestens einen Feder-Nut-Sitz an dem Halteteil und an der Halteleiste aufweist. Wie vorstehend erwähnt, ermöglicht ein Feder-Nut-Sitz eine relativ einfache und intuitive Montage und stellt eine formschlüssige Verbindung orthogonal zu einer Montageebene zur Verfügung, die sich positiv auf die Montagetoleranzen auswirkt und die Ausbildung eines definierten Spaltmaßes zwischen den beiden Karosserieteilen begünstigen kann.

[0013] Um auf einfache Weise, insbesondere in einem Vormontageschritt, eine sichere Vorfixierung der Halteleiste an dem ersten Karosserieteil zu erreichen, wird in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform vorgeschlagen, dass die Halteleiste kraftschlüssig, insbesondere durch eine Anzahl von Rastfedermitteln, die in damit korrespondierende Rastausnehmungen des ersten Karosserieteils eingreifen können, mit dem ersten Karosserieteil verbindbar ist. Die Positionierung der Halteleiste erfolgt somit direkt an der Karosserieteil-Geometrie, welche eine Außenfläche bildet.

[0014] Vorzugsweise kann die Halteleiste eine erste Halteeinrichtung, die in eine erste Aufnahmeöffnung des ersten Karosserieteils einsetzbar ist, und eine zweite Halteeinrichtung, die in eine zweite Aufnahmeöffnung des ersten Karosserieteils einsetzbar ist, aufweisen. Die beiden Halteeinrichtungen können insbesondere zumindest abschnittsweise hakenartig ausgebildet sein, so dass zum Beispiel die erste Halteeinrichtung in die erste Aufnahmeöffnung eingesetzt werden kann und die Halteleiste dann so weit verschwenkt werden kann bis die Halteleiste ihre definierte Endposition erreicht, in der die zweite Halteeinrichtung in die zweite Aufnahmeöffnung eingreift und die Rastfedermittel in die ihnen zugeordneten Rastausnehmungen eingreifen. Dadurch wird die Möglichkeit einer sicheren und aus Montagesicht intuitiven Anbringung der Halteleiste an dem ersten Karosserieteil geschaffen.

[0015] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die erste Hal-

teeinrichtung und/oder die zweite Halteeinrichtung eine Anzahl von Anlagerippen umfassen/umfasst, die sich in Fahrzeuglängsrichtung und/oder in Fahrzeugquerrichtung erstrecken und an einer Innenseite des ersten Karosserieteils zur Anlage gebracht werden können. Diese Anlagerippen schaffen in vorteilhafter Weise die Möglichkeit eines Toleranzausgleichs bei der Anbringung der Halteleiste an dem ersten Karosserieteil. Für eine finale Festlegung der Position der Halteleiste in Fahrzeuglängsrichtung und in Fahrzeugquerrichtung durch eine besondere Abstimmung der Anlagerippen der Halteleiste muss nicht gewartet werden, bis ein in allen Funktionsmaßen stabiler Fertigungsprozess des Karosserieblechs erreicht ist. Somit kann die Abstimmung der Position der Halteleiste an dem ersten Karosserieteil bereits früher im Serienanlauf erfolgen.

[0016] Vorzugsweise kann die Halteleiste mittels einer Anzahl von Befestigungsmitteln, insbesondere Befestigungsschrauben, an dem ersten Karosserieteil fixiert sein. Dadurch wird ein sicherer Halt der Halteleiste an dem ersten Karosserieteil gewährleistet. Die Befestigung, insbesondere Verschraubung, erfolgt dabei vorzugsweise in der Fahrzeughochrichtung, wobei die Möglichkeit eines Toleranzausgleichs in der Fahrzeuglängsrichtung und in der Fahrzeugquerrichtung gegeben ist. Wenn für die Befestigung der Halteleiste an dem ersten Karosserieteil Befestigungsschrauben verwendet werden, können die Befestigungsschrauben unter ihren Schraubenköpfen eine Rippenstruktur aufweisen, die beim Festziehen der Befestigungsschrauben die Anlage der Anlagerippen der ersten und/oder zweiten Halteeinrichtung der Halteleiste unterstützen können.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Dabei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Karosserieteils eines Kraftfahrzeugs, welche die Montage einer Halteleiste an dem ersten Karosserieteil veranschaulicht,

Fig. 2a einen stark schematisierten Schnitt durch das erste Karosserieteil mit der daran angebrachten Halteleiste entlang einer Ebene E1 gemäß **Fig. 1**,

Fig. 2b einen stark schematisierten Schnitt durch das erste Karosserieteil mit der daran angebrachten Halteleiste entlang einer Ebene E2 gemäß **Fig. 1**,

Fig. 2c einen stark schematisierten Schnitt durch das erste Karosserieteil mit der daran angebrachten Halteleiste entlang einer Ebene E3 gemäß **Fig. 1**,

Fig. 3 eine Unteransicht des ersten Karosserieteils mit der daran angebrachten Halteleiste,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des ersten Haltebauteils mit der daran angebrachten Halteleiste,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht, die die Montage der beiden Karosserieteile veranschaulicht,

Fig. 6 eine perspektivische, teiltransparente Darstellung der beiden Karosserieteile nach der Montage,

Fig. 7 eine weitere perspektivische Darstellung der beiden Karosserieteile nach der Montage,

Fig. 8 eine stark schematisierte Schnittansicht, die eine Positionierung und Fixierung der beiden Karosserieteile in einer Fahrzeuglängsrichtung mittels eines Rasthakens veranschaulicht,

Fig. 9 eine stark schematisierte Schnittansicht, die eine Positionierung und Fixierung der beiden Karosserieteile in einer Fahrzeughochrichtung mittels eines Feder-Nut-Sitzes veranschaulicht,

Fig. 10 eine stark schematisierte Schnittansicht, die eine Positionierung und Fixierung der beiden Karosserieteile in einer Fahrzeugquerrichtung mittels eines Feder-Nut-Sitzes veranschaulicht,

Fig. 11 eine stark schematisierte Schnittansicht die eine Positionierung und Fixierung der beiden Karosserieteile in einer Fahrzeugquerrichtung mittels eines Feder-Nut-Sitzes und eine Positionierung in der Fahrzeughochrichtung mit Hilfe von Auflagerippen veranschaulicht,

Fig. 12 eine weitere perspektivische Darstellung der beiden Karosserieteile nach der Montage.

[0018] Nachfolgend sollen Einzelheiten einer Anordnung zum Befestigen eines ersten Karosserieteils 1 eines Kraftfahrzeugs an einem zweiten Karosserieteil 2 näher erläutert werden. Das erste Karosserieteil 1 ist vorliegend ein Kotflügel und das zweite Karosserieteil 2 ist ein Bugteil des Kraftfahrzeugs, insbesondere ein Stoßfänger. Durch eine Positionierung der beiden Karosserieteile 1, 2 in einer Fahrzeuglängsrichtung x, in einer Fahrzeugquerrichtung y und in einer Fahrzeughochrichtung z soll beim Erreichen einer Montagesolllage - wie in **Fig. 12** zu erkennen - ein definierter Spalt 7 zwischen diesen beiden Bauteilen 1, 2 ausgebildet werden.

[0019] Unter Bezugnahme auf **Fig. 1** bis 3 umfasst die Anordnung eine Halteleiste 3, die in der nachfolgend beschriebenen Weise an dem ersten Karosserieteil 1 angebracht werden kann. Wie in **Fig. 1** zu erkennen, ist die Halteleiste 3 so ausgebildet, dass sie zum Zwecke einer Vorfixierung durch eine Einschwenkbewegung am ersten Karosserieteil 1 angebracht werden kann. Die Halteleiste 3 weist eine

erste, abschnittsweise hakenartig gestaltete Halteeinrichtung 30 auf, die zum Zwecke des Einschwenkens der Halteleiste 3 in eine erste Aufnahmeöffnung des ersten Karosserieteils 1 eingesetzt werden kann. Wie in **Fig. 2a** zu erkennen, weist die erste Halteeinrichtung 30 eine Anlagerippe 300 auf, die sich in der Fahrzeugquerrichtung y erstreckt und bei der Montage an einer Innenseite des ersten Karosseriebauteils 1 zur Anlage gebracht werden kann. Ein erstes Rastfedermittel 301, das in eine damit korrespondierende Rastausnehmung an einer Innenseite des ersten Karosserieteils 1 eingreift, ermöglicht in diesem Bereich eine kraftschlüssige Vorfizierung der Halteleiste 3 an dem ersten Karosserieteil 1. Die Halteleiste 3 weist ferner eine zweite Halteeinrichtung 31 auf, die so gestaltet ist, dass sie in eine zweite Aufnahmeöffnung des ersten Karosserieteils 1 eingesetzt werden kann. Wie in **Fig. 2b** zu erkennen, weist die zweite Halteeinrichtung 31 eine erste Anlagerippe 310 auf, die sich in Fahrzeugquerrichtung y erstreckt und bei der Vorfizierung der Halteleiste 3 an einer Innenseite des ersten Karosseriebauteils 1 zur Anlage kommt. Ferner weist die zweite Halteeinrichtung 31 eine zweite Anlagerippe 311 auf, die sich in Fahrzeuglängsrichtung x erstreckt und bei der Vorfizierung ebenfalls an einer Innenseite des ersten Karosseriebauteils 1 zur Anlage kommt.

[0020] Wie in der Unteransicht gemäß **Fig. 4** zu erkennen, ist ein zweites Rastfedermittel 312 vorgesehen, das in eine damit korrespondierende Rastausnehmung an der Innenseite des ersten Karosserieteils 1 eingreift und in diesem Abschnitt ebenfalls eine kraftschlüssige Vorfizierung der Halteleiste 3 an dem ersten Karosserieteil 1 ermöglicht. Zwischen den beiden Halteeinrichtungen 30, 31 ist ferner ein Haltevorsprung 32 vorgesehen, der beim Einschwenken der Halteleiste 3 in eine entsprechend geformte dritte Aufnahmeöffnung des ersten Karosserieteils 1 eingesetzt wird und die positionstreue Anbringung der Halteleiste 3 vereinfacht. Bei der vorstehend beschriebenen Vorfizierung kommen somit die Anlagerippen 300, 310, 311 an der Innenseite des ersten Karosserieteils 1 zur Anlage. Die Vorfizierung wird durch die beiden Rastfedermittel 301, 312 unterstützt, die in die passend geformten Rastausnehmungen des ersten Karosserieteils 1 eingreifen und eine kraftschlüssige Verbindung der Halteleiste 3 mit dem ersten Karosserieteil 1 ermöglichen.

[0021] Wie in **Fig. 1** und **4** weiterhin zu erkennen, erfolgt eine finale Fixierung der Halteleiste 3 an dem ersten Karosserieteil 1 mit Hilfe zweier Befestigungsschrauben 33, 34. Die Verschraubung erfolgt dabei in der Fahrzeughochrichtung z , wobei auf Grund der an der Halteleiste 3 ausgebildeten Anlagerippen 300, 310, 311 in besonders vorteilhafter Weise bei der Montage auch ein Toleranzausgleich in der Fahrzeuglängsrichtung x und in der Fahrzeugquerrichtung y ermöglicht wird. Vorzugsweise kön-

nen die Schraubenköpfe 330, 340 der Befestigungsschrauben 33, 34 an ihrer der Halteleiste 3 zugewandten Seite eine Rippenstruktur mit einer Anzahl von Rippen aufweisen, die beim Festziehen die Anlage der Anlagerippen 300, 310, 311 an der Innenseite des ersten Karosserieteils 1 unterstützen können. Mit dem Festziehen der Befestigungsschrauben 32, 33 ist die Vormontage der Halteleiste 3 an dem ersten Karosserieteil 1 abgeschlossen. Das erste Karosserieteil 1 mit der in der vorstehend beschriebenen Weise daran montierten Halteleiste 3 ist in **Fig. 5** perspektivisch gezeigt.

[0022] Nachdem die Vormontage der Halteleiste 3 an dem ersten Karosserieteil 1 ausführlich erläutert wurde, soll unter weiterer Bezugnahme auf **Fig. 5** bis **12** nachfolgend die Montage des ersten Karosserieteils 1 an dem zweiten Karosserieteil 2 näher beschrieben werden.

[0023] Die hier vorgestellte Anordnung weist ein mit der Halteleiste 3 korrespondierendes, insbesondere als Eckteil ausgebildetes Halteteil 4 auf, das fest mit dem zweiten Karosserieteil 2 verbunden ist. Die Montage des mit dem Halteteil 4 versehenen zweiten Karosserieteils 2 an dem ersten Karosserieteil 1 erfolgt in der in **Fig. 4** durch einen Pfeil symbolisierten Richtung x , welche die Fahrzeuglängsrichtung definiert. Dabei wird das zweite Karosserieteil 2 mit dem vormontierten Halteteil 4, wie insbesondere in der teiltransparenten Darstellung gemäß **Fig. 6** zu erkennen, in Fahrzeuglängsrichtung x in die Halteleiste 3 eingeschoben, bis sie die dort gezeigte Endposition erreicht, in der die beiden Karosserieteile 1, 2 derart zueinander positioniert sind, dass sich ein exaktes Spaltmaß ergibt, wie es durch den in **Fig. 12** dargestellten Spalt 7 veranschaulicht ist.

[0024] Um diese genaue Positionierung der beiden Karosserieteile 1, 2 zu ermöglichen, weist die Anordnung mehrere Gruppen von Positionier- und/oder Befestigungsmitteln auf, die eine Positionierung und/oder Befestigung der beiden Karosserieteile 1, 2 in der Fahrzeuglängsrichtung x , der Fahrzeugquerrichtung y und der Fahrzeughochrichtung z ermöglichen. Eine erste Gruppe von Positionier- und/oder Befestigungsmitteln, die für eine Positionierung und/oder Befestigung des zweiten Karosserieteils 2 an dem ersten Karosserieteil 1 in Fahrzeuglängsrichtung x ausgebildet ist, umfasst in diesem Ausführungsbeispiel mindestens einen Rasthaken 40, der - wie in **Fig. 8** zu erkennen - an dem Halteteil 4 ausgebildet ist, und eine dem Rasthaken 40 zugeordnete und mit dem Rasthaken 40 korrespondierende Ausnehmung, die in der zweiten Halteeinrichtung 31 der Halteleiste 3 ausgebildet ist und in die der Rasthaken 40 zur Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung eingreifen kann. Eine derartige Rastverbindung lässt sich bei der Montage relativ einfach und intuitiv herstellen.

[0025] Eine zweite Gruppe von Positionier- und/oder Befestigungsmitteln, die eine Positionierung und/oder Fixierung der beiden Karosserieteile 1, 2 in Fahrzeugquerrichtung y und in Fahrzeughochrichtung z ermöglicht, umfasst zumindest einen ersten Feder-Nut-Sitz 50, der an der Halteleiste 3 und dem Halteteil 4 ausgebildet ist, für eine Positionierung und/oder Fixierung der beiden Karosserieteile 1, 2 in der Fahrzeughochrichtung z (vergleiche **Fig. 9**) sowie zumindest einen zweiten Feder-Nut-Sitz 51, der an der Halteleiste 3 und dem Halteteil 4 ausgebildet ist, für eine Positionierung und/oder Fixierung der beiden Karosserieteile 1, 2 in der Fahrzeugquerrichtung y (vergleiche **Fig. 10**). Die Feder-Nut-Sitze 50, 51 sind montage technisch relativ einfach handhabbar, da sie durch eine Einschubbewegung realisiert werden können und schaffen in vorteilhafter Weise einen Formschluss orthogonal zu einer Montageebene, der sich positiv auf die Montageteranzen und das zu erreichende Spaltmaß auswirkt.

[0026] Eine dritte Gruppe von Positionier- und/oder Befestigungsmitteln, die ebenfalls eine Positionierung und/oder Fixierung der beiden Karosserieteile 1, 2 in Fahrzeugquerrichtung y und Fahrzeughochrichtung z ermöglicht, umfasst einen Feder-Nut-Sitz 52, der an der Halteleiste 3 und an dem Halteteil 4 ausgebildet ist und die Positionierung in Fahrzeugquerrichtung y ermöglicht, und eine Mehrzahl von Auflagerippen 35, 36, die auf einer dem zweiten Karosserieteil 2 bei der Montage zugewandten Seite der Halteleiste 3 ausgebildet sind und eine gitterartige Struktur bilden und eine Ausdehnung in der Fahrzeughochrichtung z aufweisen. Die Auflagerippen 35, 36 ermöglichen eine Positionierung des zweiten Karosserieteils 2 in der Fahrzeughochrichtung z.

[0027] Eine finale Fixierung des ersten Karosserieteils 1 am zweiten Karosserieteil 2 erfolgt mit Hilfe einer vierten Gruppe von Befestigungsmitteln, die mindestens eine Befestigungsschraube 60, die bei der Montage durch entsprechend geformte Aufnahmeöffnungen in dem ersten und zweiten Karosserieteil 1, 2 hindurchgeführt wird, und ein Aufnahmegebinde, in das die Befestigungsschraube 60 eingreifen kann, aufweist.

Patentansprüche

1. Anordnung zum Befestigen eines ersten Karosserieteils (1) an einem zweiten Karosserieteil (2) eines Kraftfahrzeugs, umfassend

- eine Halteleiste (3), die an dem ersten Karosserieteil (1) angebracht ist,
- ein Halteteil (4), das an dem zweiten Karosserieteil (2) angebracht ist und mit der Halteleiste (3) derart korrespondiert, dass das Halteteil (4) auf die Halteleiste (3) auflegbar und in eine definierte Montagesolllage bringbar, insbesondere verschiebbar, ist,

sowie

- eine Anzahl von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die so gestaltet sind, dass die beiden Karosserieteile (1, 2) in der Montagesolllage in einer Fahrzeuglängsrichtung (x), in einer Fahrzeugquerrichtung (y) und in einer Fahrzeughochrichtung (z) positioniert und unter Bildung eines Spalts (7) aneinander befestigt sind, wobei die Befestigungs- und/oder Positioniermittel

- eine erste Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die für eine Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils (4) an der Halteleiste (3) in der Fahrzeuglängsrichtung (x) eingerichtet sind,

- eine zweite Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die für eine Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils (4) an der Halteleiste (3) in der Fahrzeugquerrichtung (y) und der Fahrzeughochrichtung (z) eingerichtet sind, und

- eine dritte Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln, die für eine Befestigung und/oder Positionierung des Halteteils (4) an der Halteleiste (3) in der Fahrzeugquerrichtung (y) und der Fahrzeughochrichtung (z) eingerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln mindestens einen Rasthaken (40) an dem Halteteil (4) oder an der Halteleiste (3) und mindestens eine damit korrespondierende Rastausnehmung an der Halteleiste (3) oder an dem Halteteil (4) umfasst, mit der der mindestens eine Rasthaken (40) kraftschlüssig verbunden ist und dass eine finale Adjustierung und Fixierung des ersten Karosserieteils (1) am zweiten Karosserieteil (2) mithilfe einer vierten Gruppe von Befestigungsmitteln erfolgt, die mindestens eine Befestigungsschraube (60), die bei der Montage durch entsprechend geformte Aufnahmeöffnungen in dem ersten und zweiten Karosserieteil (1,2) hindurchgeführt ist und ein Aufnahmegebinde in das die Befestigungsschraube (60) hineingreift, aufweist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dritte Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln für eine Positionierung des Halteteils (4) an der Halteleiste (3) in der Fahrzeughochrichtung (z) eine Anzahl von Auflagerippen (35, 36) aufweist, die an einer dem Halteteil (4) bei der Montage zugewandten Seite der Halteleiste (3) ausgebildet sind.

3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln durch mindestens einen Feder-Nut-Sitz (50, 51) an dem Halteteil (4) und an der Halteleiste (3) gebildet ist.

4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Gruppe von

Befestigungs- und/oder Positioniermitteln durch einen ersten Feder-Nut-Sitz (50) an dem Halteteil (4) und an der Halteleiste (3), der für eine Positionierung und/oder Fixierung in der Fahrzeughochrichtung (z) eingerichtet ist, und durch einen zweiten Feder-Nut-Sitz (51) an dem Halteteil (4) und an der Halteleiste (3), der für eine Positionierung und/oder Fixierung in der Fahrzeugquerrichtung (y) eingerichtet ist, gebildet ist.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dritte Gruppe von Befestigungs- und/oder Positioniermitteln für eine Befestigung und Positionierung des Halteteils (4) an der Halteleiste (3) in der Fahrzeugquerrichtung (y) mindestens einen Feder-Nut-Sitz (52) an dem Halteteil (4) und an der Halteleiste (3) aufweist.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteleiste (3) durch eine Anzahl von Rastfedermitteln (301, 312), die in damit korrespondierende Rastausnehmungen des ersten Karosserieteils (1) eingreifen können, mit dem ersten Karosserieteil (1) kraftschlüssig verbindbar ist.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteleiste (3) eine erste Halteeinrichtung (30), die in eine erste Aufnahmeöffnung des ersten Karosserieteils (1) einsetzbar ist, und eine zweite Halteeinrichtung (31), die in eine zweite Aufnahmeöffnung des ersten Karosserieteils (1) einsetzbar ist, aufweist.

8. Anordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Halteeinrichtung (30) und/oder die zweite Halteeinrichtung (31) eine Anzahl von Anlagerippen (300, 310, 311) umfassen/umfasst, die sich in Fahrzeuglängsrichtung (x) und/oder in Fahrzeugquerrichtung (y) erstrecken und an einer Innenseite des ersten Karosserieteils (1) zur Anlage gebracht werden können.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteleiste (3) mittels einer Anzahl von Befestigungsmitteln an dem ersten Karosserieteil (1) fixiert ist.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

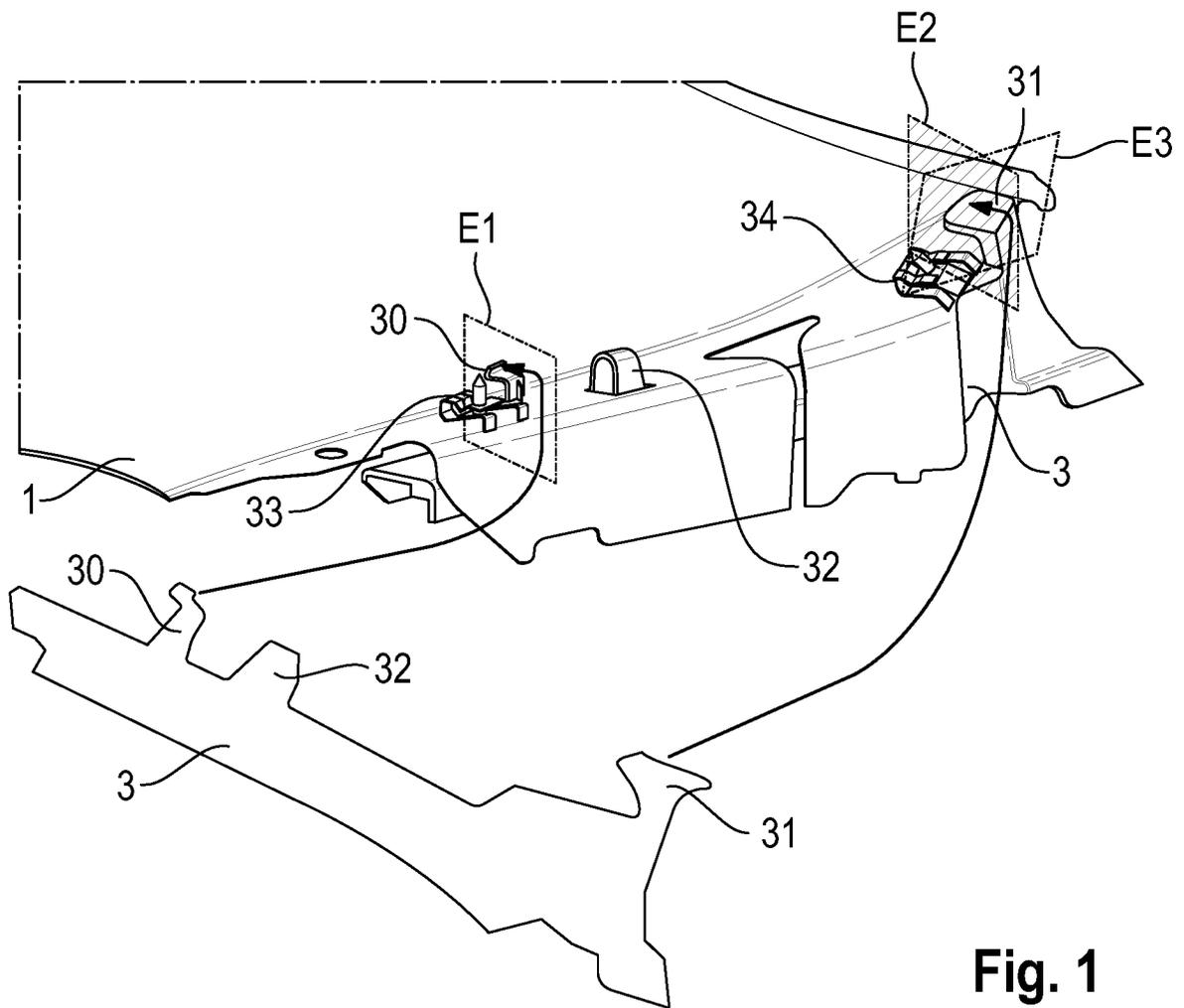


Fig. 1

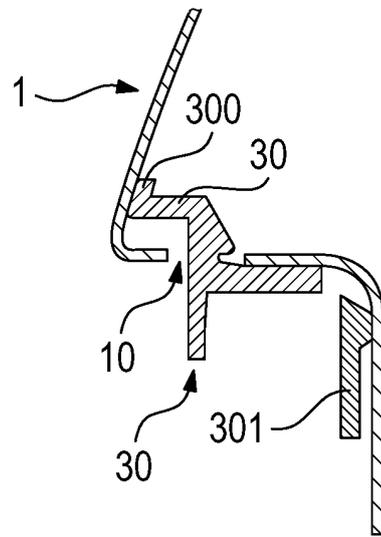


Fig. 2a

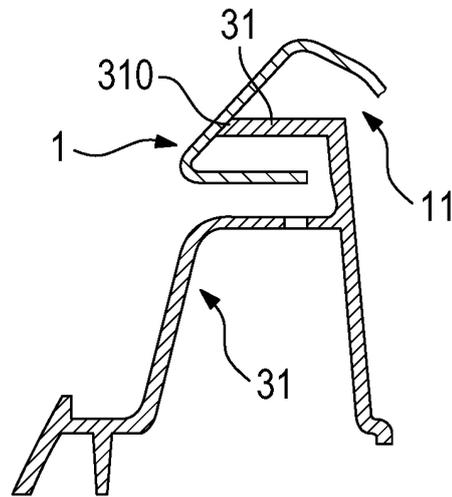


Fig. 2b

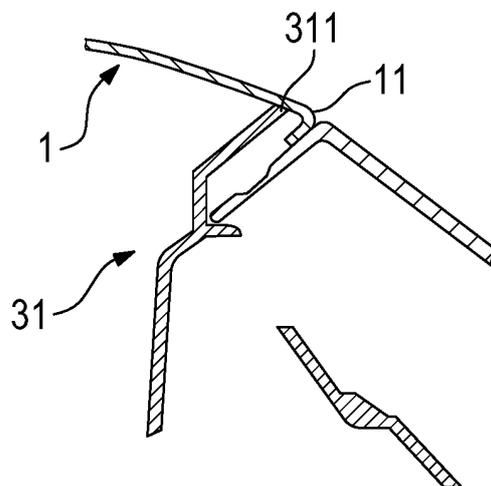


Fig. 2c

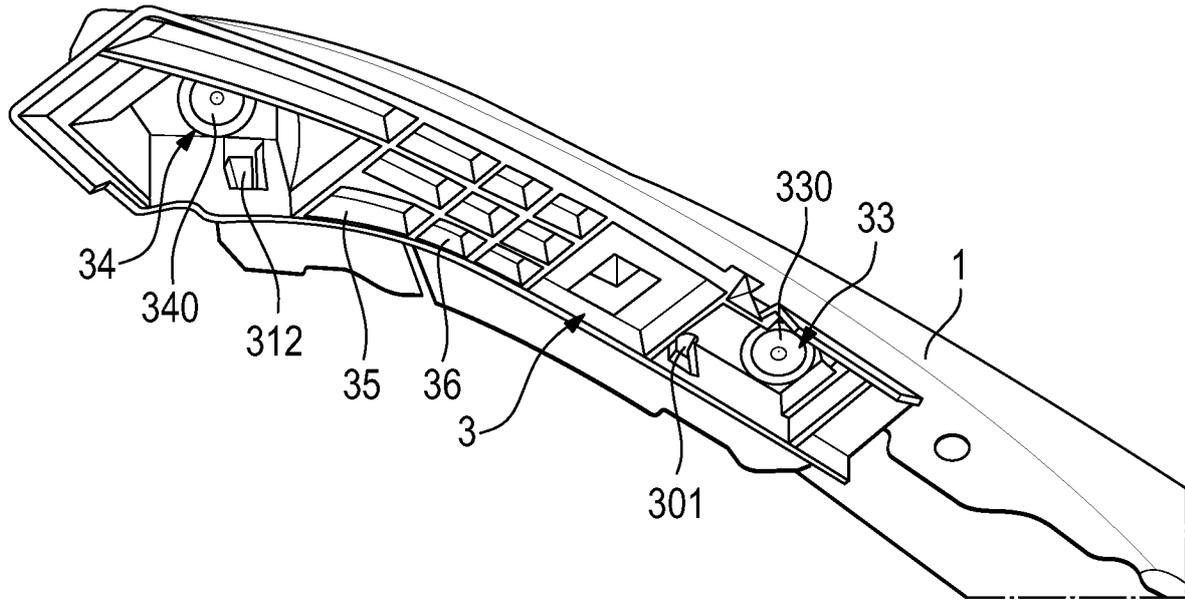


Fig. 3

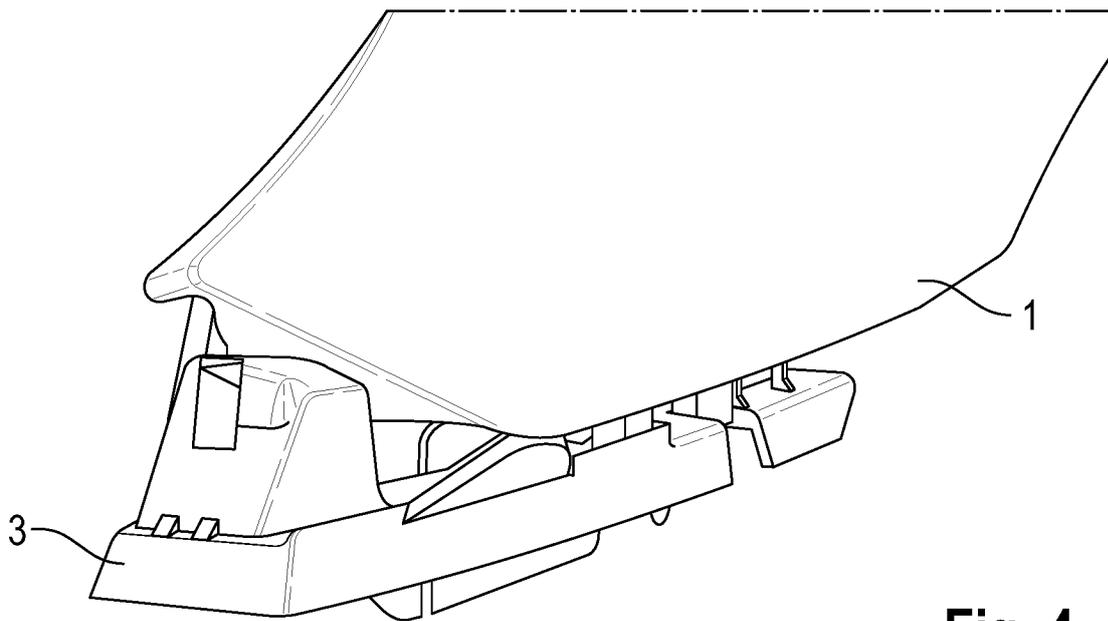


Fig. 4

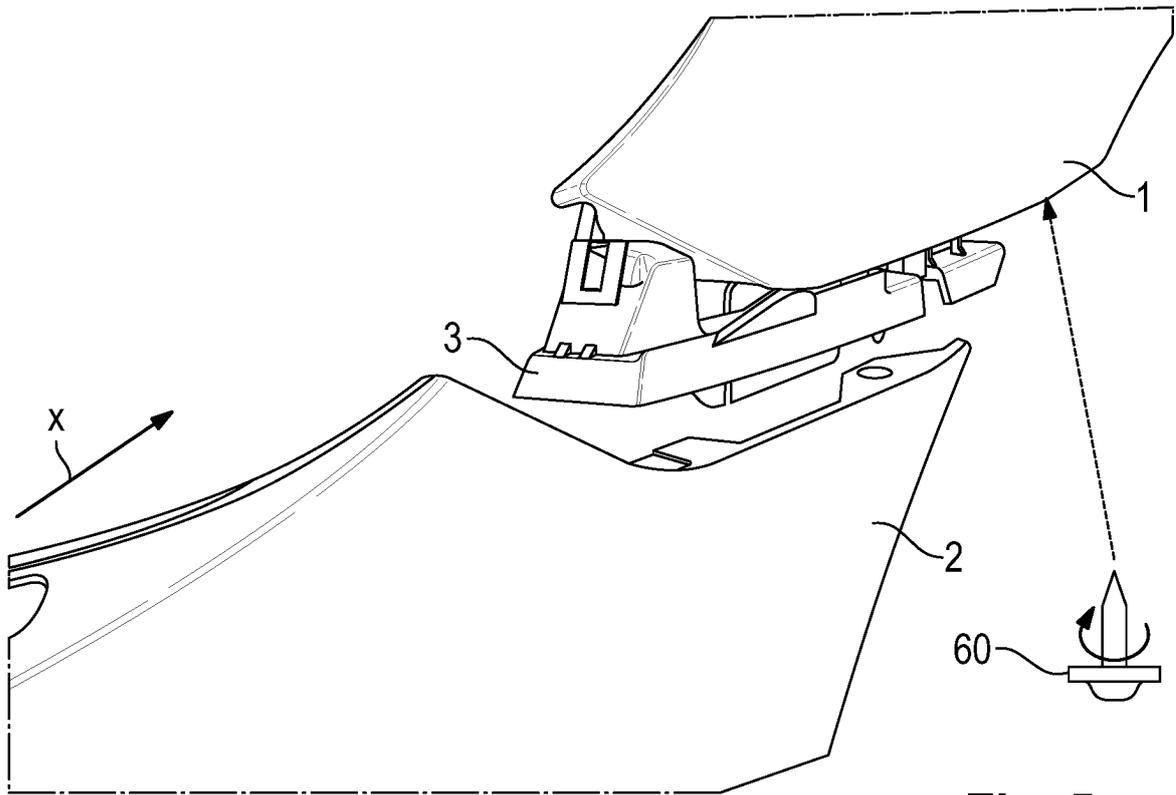


Fig. 5

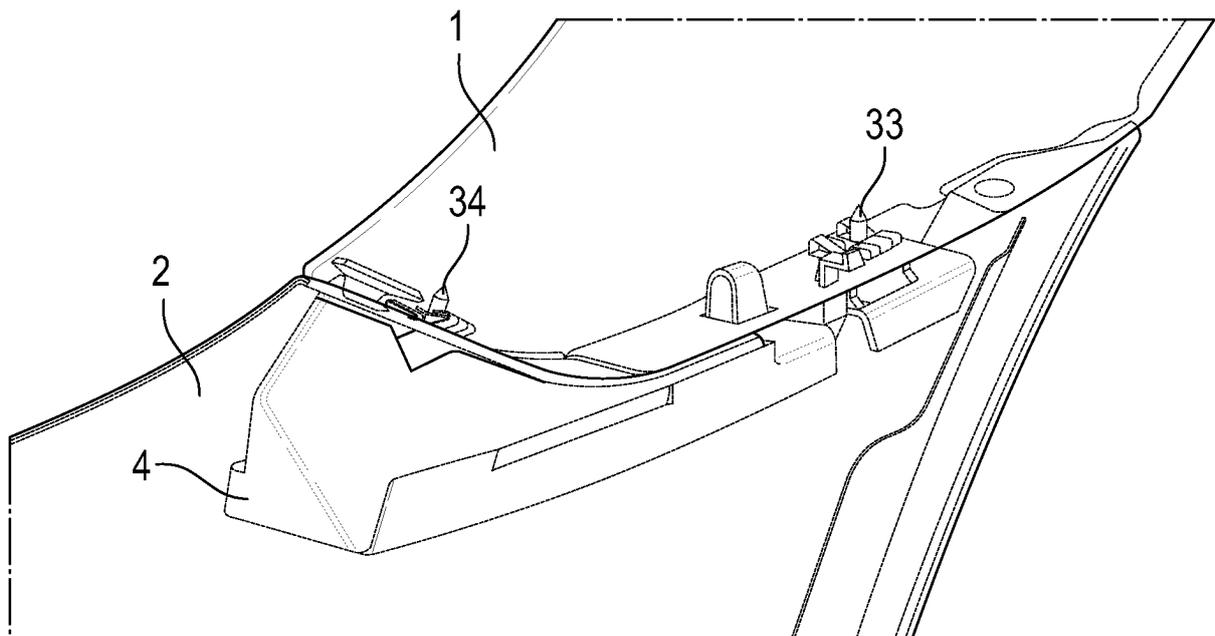


Fig. 6

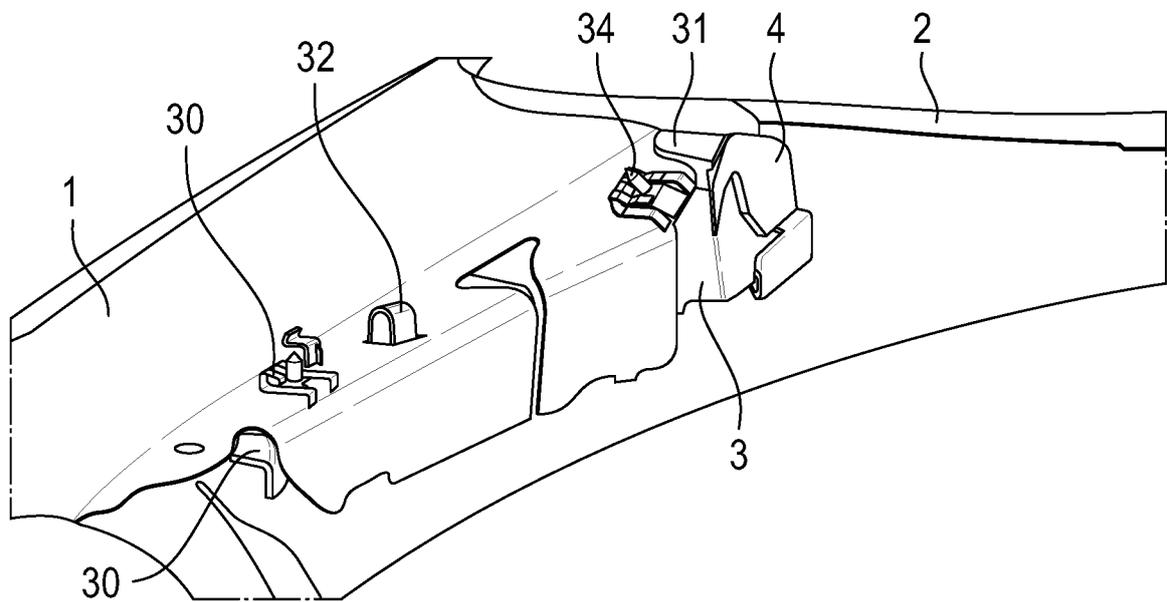


Fig. 7

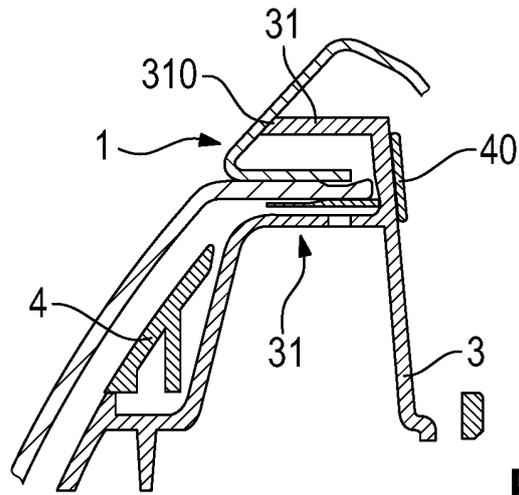


Fig. 8

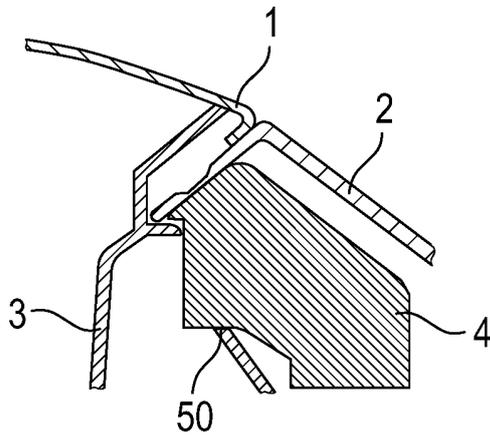


Fig. 9

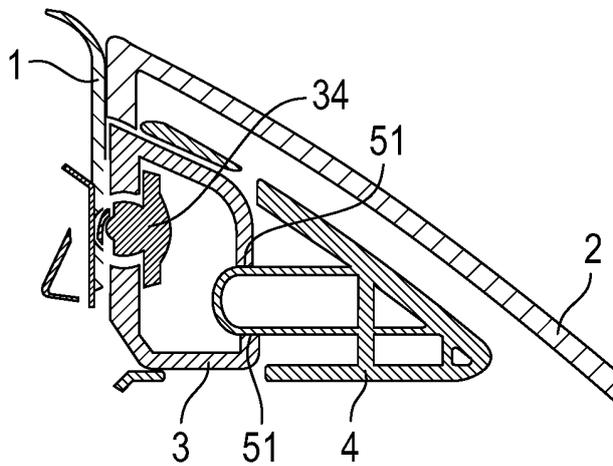


Fig. 10

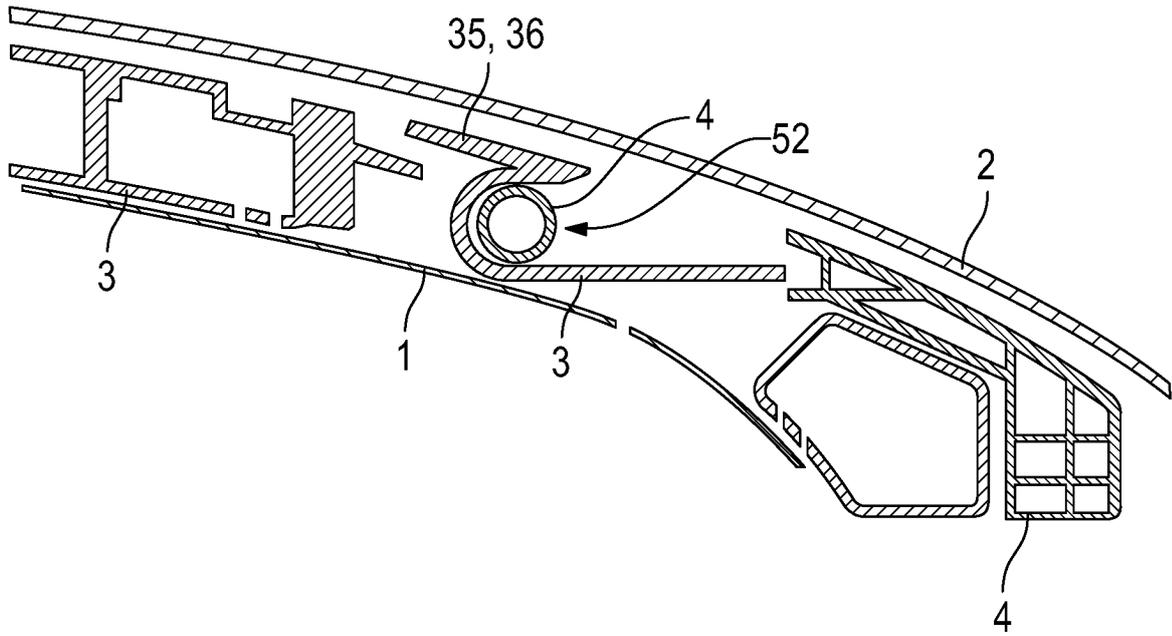


Fig. 11

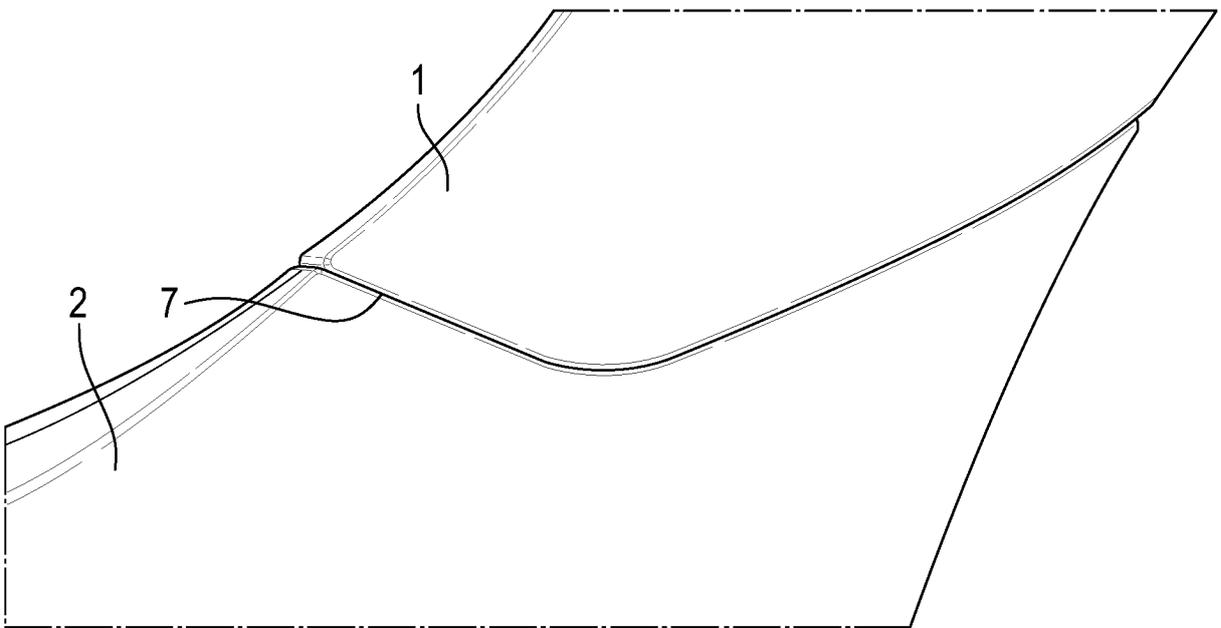


Fig. 12