



(10) **DE 10 2005 031 875 B4** 2013.05.29

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 031 875.4**
(22) Anmeldetag: **07.07.2005**
(43) Offenlegungstag: **18.01.2007**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **29.05.2013**

(51) Int Cl.: **B60R 13/02 (2006.01)**
B60H 1/26 (2006.01)
B62D 25/06 (2006.01)

Innerhalb von drei 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:
Webasto AG, 82131, Gauting, DE

(74) Vertreter:
**nospat Patent- und Rechtsanwälte Naefe
Oberdorfer Schmidt, 80331, München, DE**

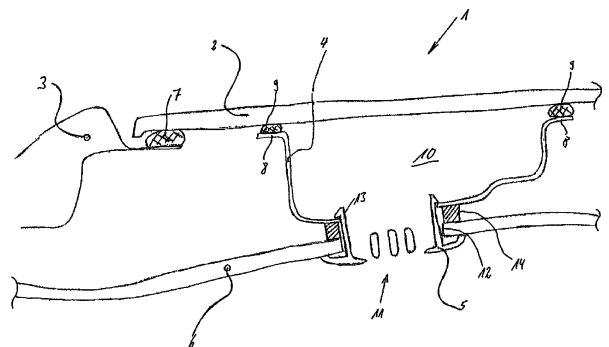
(72) Erfinder:
**Braun, Robert, 82335, Berg, DE; Dichtl, Matthias,
Dipl.-Ing., 82547, Eurasburg, DE; Erbse, Jens,
Dipl.-Ing., 82205, Gilching, DE; Dittrich, Wolfgang,
Dipl.-Ing., 82205, Gilching, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	198 10 505	C1
DE	102 08 358	A1
DE	102 51 760	A1
DE	103 47 308	A1
DE	103 47 309	A1
DE	82 90 001	U1
DE	29 712 740	U1
DE	15 55 667	A
US	6 616 523	B1
US	6 749 255	B2
US	5 399 121	A
US	3 715 966	A
EP	1 223 082	A2
EP	1 424 230	A2

(54) Bezeichnung: **Dachmodul mit Belüftungskanal**

(57) Hauptanspruch: Dachmodul, wobei zumindest ein Belüftungskanal vorhanden ist, wobei der Belüftungskanal aus einem Halbschalenbauteil (4) ausgebildet ist, welches unterseitig an dem Dachmodul (2) befestigt ist, so dass ein luftführender Bereich (10) von einer Unterseite des Dachmoduls (2) und des Halbschalenbauteils (4) allseitig begrenzt wird, wobei unterhalb des Dachmoduls (2) und unterhalb des Halbschalenbauteils (4) zudem ein Dachhimmel (6) vorhanden ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dachmodul mit Belüftungskanal nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist bekannt, Belüftungskanäle im Dachbereich eines Kraftfahrzeugs anzuordnen. Beispielsweise ist es aus der US 5 399 121 A bekannt, Belüftungskanäle seitlich am Fahrzeug anzubringen und im Bereich des Dachs zur anderen Fahrzeugseite zu führen, wobei es sich bei diesen Kanälen offensichtlich um Blasformteile handelt.

[0003] Aus der DE 103 47 308 A1 ist eine Luftversorgungseinrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums eines Fahrzeuges, insbesondere eines Nutzfahrzeugs bekannt, wobei die entsprechende Luftversorgungseinrichtung mit dem Fahrzeuginnenhimmel kombiniert ist und insbesondere ein entsprechendes Profil auf einem Innenhimmel befestigt ist.

[0004] Aus der US 6,616,523 B1 ist eine dachseitige Luftführung bekannt, die als Form eines Luftkastens auf den Innenhimmel aufgesetzt montiert ist.

[0005] Aus der US 6,749,255 B2 ist ein blasgeformter Fahrzeughimmel bekannt, der Lüftungskanäle enthält.

[0006] Aus der DE 103 47 309 A1 ist eine Luftversorgungseinrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums eines Fahrzeugs insbesondere eines Nutzfahrzeugs bekannt, bei dem die Luftversorgungseinrichtung auf einer Dachhimmeloberseite angeordnet ist und aus einem Luftverteilerkanal besteht der mit einer Belüftungsquelle koppelbar ist.

[0007] Aus der EP 1 424 230 A2 ist eine Fahrgastzelle für ein Großraumfahrzeug bekannt, bei dem sich Längslüftungskanäle rechts und links an der Dachunterseite erstrecken. Der Himmel ist im Frontbereich als Klimahimmelmodul ausgebildet und erstreckt sich mit Abstand von der Dachunterseite über die gesamte Front. Das Klimahimmelmodul ist aus insgesamt vier Teilen zusammengesetzt mit Kanalrinnen zur Bildung von Luftkanälen.

[0008] Aus der US 3 715 966 A ist ein Be- und Entlüftungssystem für Kraftfahrzeuge bekannt, bei dem Belüftungskanäle vorhanden sind, die ein Beschlagen der Scheiben verhindern sollen, wobei die Belüftungskanäle in den Türen bzw. an den Fensterunterseiten angeordnet sind und entsprechende Entlüftungskanäle im Dachbereich angeordnet sind.

[0009] Aus der DE 102 51 760 A1 sind eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Luftverteilung im einem Fahrzeug bekannt, wobei eine besonders einfache

und platzsparende sowie kostengünstige Vorrichtung zur Luftverteilung im Innenraum eines Fahrzeugs geschaffen werden soll. Hierzu wird ein Belüftungselement zur Erzeugung eines Luftstroms mit mindestens einem Strömungskanal verbunden, der in mehrere in den Innenraum führende Auslässe mündet, wobei der Strömungskanal als ein gemeinsamer Mehrkammerkanal für mehrere Auslässe ausgebildet ist und mehrere Austrittsöffnungen aufweist, die unmittelbar in die Auslässe münden. Die Strömungskanäle können hierbei auch aus einem verformbaren Material ausgebildet und zur Verstärkung mit einem Verstärkungsgewebe oder anderen geeigneten Maßnahmen ausgesteift sein. Ist der Lüftungskanal als Halbkanal ausgebildet, wird er in speziellen Nuten einer Montagefläche geführt.

[0010] Aus der DE 297 12 740 U1 ist ein Luftkanal zur Verteilung von Luft im Frachtraum eines Fahrzeugs bekannt. Hierbei ist ein Luftverteiler vorgesehen, der unmittelbar unter dem Dach eines Frachtraums angeordnet ist und Luftaustrittsöffnungen besitzt. An der Unterseite eines Frachtraumdachs sind Aufnahmeprofile angeordnet zur Aufnahme von Seitenkanten von Luftkanalplanenstreifen, welche einen Luftkanal ausbilden.

[0011] Aus der DE 102 08 358 A1 ist ein Fahrzeugdach oder ein Dachmodul für ein Fahrzeugdach bekannt, bei dem ein als halbschalenförmiges Formteil ausgebildeter Innenhimmel unterhalb der Dachhaut des Fahrzeugdachs angeordnet wird. Der Innenhimmel weist Erhöhungen auf, welche sich in Richtung der Dachhaut des Fahrzeugdachs erstrecken. Durch diese Erhöhungen werden zwischen Dachhaut und Innenhimmel Luftkanäle gebildet, die einer Zuführung von Luft zum Fahrzeuginnenraum dienen. Die Luftkanäle werden dabei von der Dachhaut und dem Innenhimmel bzw. dessen Erhöhungen begrenzt.

[0012] Aus der DE 1 555 667 A ist eine gepolsterte Innenverkleidung, insbesondere eine Dachinnenverkleidung bekannt, bei der zwischen dem zu verkleidenden Dach und der Innenverkleidung Luftkanäle gebildet werden. Hierzu wird die Innenverkleidung unterhalb eines Dachmoduls angeordnet und mit Hilfe von Distanzstücken von dem Dachmodul beabstandet fixiert. Der Luftkanal wird dabei von dem Dachmodul und der Innenverkleidung sowie gegebenenfalls den Distanzstücken allseitig begrenzt.

[0013] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 82 90 001 U1 ist ein Personkraftfahrzeug mit einer Entlüftungs- oder Luftabzugseinrichtung bekannt. Hierbei werden zwei Lüftungskanäle längs im Bereich der inneren Dachlängskanten verlegt, wobei die Lüftungskanäle durch eine Öffnung durchgeführt sind um die Luft außerhalb des Fahrgastraums auszustoßen. Die Lüftungskanäle können hierbei aus einem u-Profil aus einem biegsamen Kunststoffmaterial ge-

bildet sein, mit längs verlaufenden Flanschen und mit einem mit Klebstoff beschichteten Schaumstoffstreifen auf den Flanschen, mit denen die u-Profilkante am Dach eines Fahrzeugs befestigt werden kann.

[0014] Bei Lüftungskanälen, welche am Rohbau befestigt und zwischen Himmel- und Dachhaut liegen ist von Nachteil, dass es sich hierbei häufig um Blasformteile handelt, wobei die Herstellung und Montage der Blasformteile relativ aufwändig und damit teuer ist. Insbesondere müssen die Blasformteile zusammengesteckt werden und entsprechend bei der Montage mit dem Dachhimmel oder dem Dach verschraubt werden.

[0015] Bei auch auf den Himmel aufgeklebten oder befestigten Lüftungskanälen, die insbesondere auch als Halbschalen ausgebildet sein können, ist von Nachteil, dass der Himmel relativ voluminös und die Kanäle tragend und damit schwer ausgebildet werden muss. Wird der Himmel selbst als Blasformteil mit den entsprechenden Kanälen ausgebildet, ist seine Herstellung sehr teuer und die Montage ebenfalls aufwändig.

[0016] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Dachmodul zu schaffen, welches mit Lüftungskanälen so versehen ist, dass die Montage des Dachmoduls sowie der Lüftungskanäle einfach, schnell und kostengünstig stattfinden kann.

[0017] Die Aufgabe wird mit einem Dachmodul mit Lüftungskanälen mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0018] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0019] Bei dem erfindungsgemäßen Dachmodul ist zumindest ein Belüftungskanal vorhanden, wobei der Belüftungskanal aus einem Halbschalenbauteil ausgebildet ist, welches unterseitig an dem Dachmodul befestigt ist, so dass ein luftführender Bereich von einer Unterseite des Dachmoduls und des Halbschalenbauteils allseitig begrenzt wird, wobei unterhalb des Dachmoduls und unterhalb des Halbschalenbauteils zudem ein Dachhimmel vorhanden ist. Der Dachhimmel ist somit ein separates Bauteil, welches sowohl unterhalb des Dachmoduls als auch unterhalb des Halbschalenbauteils angeordnet wird.

[0020] Erfindungsgemäß wird ein Lüftungskanal als Halbschale ausgebildet und an einem Dachmodul bzw. der Dachhaut des Dachmoduls befestigt. Beispielsweise wird eine Halbschale mit entsprechenden Flanschen an die Dachhaut bzw. das Dachmodul geklebt. Die Dachhaut bzw. das Dachmodul kann hierbei aus Kunststoff, Glas oder Stahl ausgebildet sein. Der Fahrzeughimmel wird hierbei vorzugsweise aus einem relativ dünnwandigen und ggf. flexi-

blen, insbesondere folien- oder stoffbahnartigen Material ausgebildet. An Halbschalen sind bereits Luftaustrittsöffnungen vorgesehen, wobei der Dachhimmel über korrespondierende Ausschnitte oder Ausstanzungen verfügt und entsprechende Lüftungsöffnungsrahmen oder Gitter von außen in die Luftaustrittsöffnung eingesteckt bzw. eingeklipst werden können, wobei der Dachhimmel ggf. durch diese Clipsverbindung einfach und sicher gehalten wird. Bei der Erfindung ist von Vorteil, dass ein Dachmodul mit den entsprechenden Lüftungskanälen, gleich ob diese längs- oder querlaufend am Dachmodul ausgebildet sind, vormontiert werden kann, so dass insbesondere das aufwändige Montieren der Lüftungskanäle im Dachbereich nach der Montage des Dachs vermieden werden kann.

[0021] Zudem macht die Erfindung teure Blasformteile überflüssig und die Lüftungskanäle lassen sich aus extrudierten oder spritzgepressten Teilen kostengünstig herstellen.

[0022] Da Dachmodule unterschiedliche Dicken besitzen können, der Fahrzeughimmel aber ggf. immer auf gleichem Niveau verlegt sein soll, ist von Vorteil, dass für jedes denkbare Dachmodul die Halbschalen in entsprechender Höhe bzw. Dicke derart hergestellt werden, dass automatisch ein Höhenausgleich so stattfindet, dass die Montage des Fahrzeughimmels nicht beeinträchtigt wird. Hierdurch lässt sich die Montage weiter vereinfachen.

[0023] Die Erfindung wird beispielhaft anhand einer Zeichnung erläutert. Die einzige Figur zeigt stark schematisiert einen Querschnitt durch einen Teilbereich der Dachkonstruktion eines Kraftfahrzeugs.

[0024] Ein erfindungsgemäßes Dachmodul mit Belüftungskanal **1** besteht aus dem eigentlichen Dachmodul **2** und dem Belüftungskanal **4**. Das Dachmodul **2** ist auf einen dachseitigen Rahmen **3** bzw. Rohbau **3** eines Kraftfahrzeugs aufgelegt, wobei das Dachmodul **2** mit Kleberaupen **7** am Rahmen **3** bzw. Rohbau **3** befestigt ist.

[0025] Das Dachmodul **2** kann beispielsweise als Dachhaut **2**, insbesondere aus Blech ausgebildet sein. Ferner kann das Dachmodul **2** als Kunststoffteil oder Glasteil ausgebildet sein, wobei das Dachmodul **2** je nach Aufbau unterschiedliche Dicken besitzen kann, insbesondere wenn das Dachmodul **2** unterschiedliche Komponenten wie beispielsweise eine Glasoberseite und eine Kunststoffunterseite besitzt.

[0026] Unterseitig ist am Dachmodul **2** der Belüftungskanal **4** angeordnet. Der Belüftungskanal **4** ist ein Halbschalenbauteil **4**, das im Querschnitt beispielsweise im Wesentlichen u- oder c-förmig ausgebildet ist. Zur Ausbildung des luftführenden Bereichs **10** besitzt die Halbschale **4** beispielsweise seitlich

vorstehende Kanten oder Flanschbereiche **8**, wobei zwischen den Kanten oder Flanschbereichen **8** und dem Dachmodul **2** je eine Kleberaupe **9** angeordnet ist, mit der die Halbschale **4** am Dachmodul **2** befestigt ist. Die Halbschale **4** bzw. der Belüftungskanal **4** und das Dachmodul **2** begrenzen somit allseitig den luftführenden Bereich **10**.

[0027] Ferner ist ein Dachhimmel **6** vorgesehen, der beispielsweise aus einem flexiblen stoff- oder folienartigen Material ausgebildet ist. Der Dachhimmel **6** erstreckt sich im Fahrzeuginneren unterhalb des Dachmoduls **2** und unterhalb der Karosseriestrukturen und insbesondere des Rahmens **3**. Im Bereich von gewünschten Belüftungsöffnungen **11** besitzt der Himmel **6** eine entsprechende Freisparung **12**. Durch die Freisparung **12** wird beispielsweise ein Luftauslass **5**, beispielsweise ein Lüftungsgitter oder eine Lüftungsdüse **5** in die Belüftungsöffnung **11** eingesetzt. Die Lüftungsdüse **5** wird beispielsweise in an sich bekannter Weise mit der Halbschale **4** durch entsprechende Rastmittel **13** verrastend verbunden. Um eine dichte Verbindung zwischen einem Luftauslass oder einer Lüftungsdüse **5** und der Halbschale **4** herbeizuführen, können umlaufende Dichtungselemente **14**, die die Freisparung **12** begrenzen am Dachhimmel **6** und der Halbschale **4**, die beiden Bauteile dichtend und klebend miteinander verbindend angeordnet sein.

[0028] Der Belüftungskanal **4** bzw. die Halbschale **4** kann sowohl quer als auch längsverlaufend am Dachmodul **2** angeordnet sein, wobei die Form von einer im Wesentlichen u- oder c-förmigen Form auch abweichen kann.

[0029] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wird der Belüftungskanal **4** bzw. die Halbschale **4** individualisiert auf unterschiedliche Dachmodule abgestimmt. Dies bedeutet, dass bei einem beispielsweise sehr dicken Dachmodul **2**, welches gegenüber einer Blechdachhaut dicker ausgebildet ist, entsprechend flachere Halbschalen **4** vorgesehen werden, so dass die Art und Weise der Anbindung des Fahrzeughimmels **6** im Fahrzeug und auch die höhenmäßige Anordnung des Dachhimmels **6** im Fahrzeug auch bei unterschiedlichen Dachmodulen nicht geändert werden muss. Hierbei ist von Vorteil, dass der logistische Aufwand bei der Fertigung des Fahrzeugs gering gehalten werden kann, da abhängig vom Kundenwunsch die unterschiedlichsten Dachmodule bereits mit den Belüftungskanälen fertig vormontiert geliefert werden und in die bestehende Konstruktion eingepasst werden können, wobei auch bei unterschiedlichen Dachmodul厚ken keine unterschiedlichen Montageschritte bei der Montage der Lüftungsdüsen und des Dachhimmels vorgenommen werden müssen.

[0030] Bei der Erfindung ist generell von Vorteil, dass auf teure Blasformteile, die aufwändig montiert werden müssen verzichtet werden kann und in einfacher kostengünstiger Weise, beispielsweise durch Kleben, Luftkanal bzw. Belüftungskanalhalbschalen an einem Dachmodul angeklebt werden können.

Patentansprüche

1. Dachmodul, wobei zumindest ein Belüftungskanal vorhanden ist, wobei der Belüftungskanal aus einem Halbschalenbauteil (**4**) ausgebildet ist, welches unterseitig an dem Dachmodul (**2**) befestigt ist, so dass ein luftführender Bereich (**10**) von einer Unterseite des Dachmoduls (**2**) und des Halbschalenbauteils (**4**) allseitig begrenzt wird, wobei unterhalb des Dachmoduls (**2**) und unterhalb des Halbschalenbauteils (**4**) zudem ein Dachhimmel (**6**) vorhanden ist.

2. Dachmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halbschalenbauteil (**4**) an dem Dachmodul (**2**) festgeklebt, festgenietet, festgeschweißt, festgelötet oder festgesteckt ist.

3. Dachmodul nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Halbschalenbauteil (**4**) seitliche Kanten oder Flanschbereiche (**8**) für die Verbindung mit dem Dachmodul (**2**) besitzt.

4. Dachmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Dachmodul (**2**) als Dachhaut aus Blech, Kunststoff oder Glas ausgebildet ist, wobei das Dachmodul (**2**) je nach Aufbau unterschiedliche Dicken besitzt.

5. Dachmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halbschalenbauteil (**4**) aus einem extrudierten, gespritzten oder tiefgezogenen Kunststoff ausgebildet ist.

6. Dachmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halbschalenbauteil (**4**) u- oder c-förmig ausgebildet ist.

7. Dachmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halbschalenbauteil (**4**) Belüftungsöffnungen (**11**) besitzt.

8. Dachmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in die Belüftungsöffnung (**11**) eine Lüftungsdüse (**5**) oder ein Luftauslass (**5**) eingesetzt und mit dem Halbschalenbauteil (**4**) verrastet, verschweißt, verklebt oder eingesteckt verbunden ist.

9. Dachmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftauslass (**5**) zur klemmenden Halterung eines zwischen dem Luftauslass (**5**) und dem Halbschalenbauteil (**4**) angeordneten Dachhimmels (**6**) ausgebildet ist.

10. Dachmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Halbschalenbauteil (4) und einem Dachhimmel (6) und/oder zwischen dem Dachhimmel (6) und dem Luftauslass (5) eine Dichtungseinrichtung (14) um die Belüftungsöffnung (11) umgebend angeordnet ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

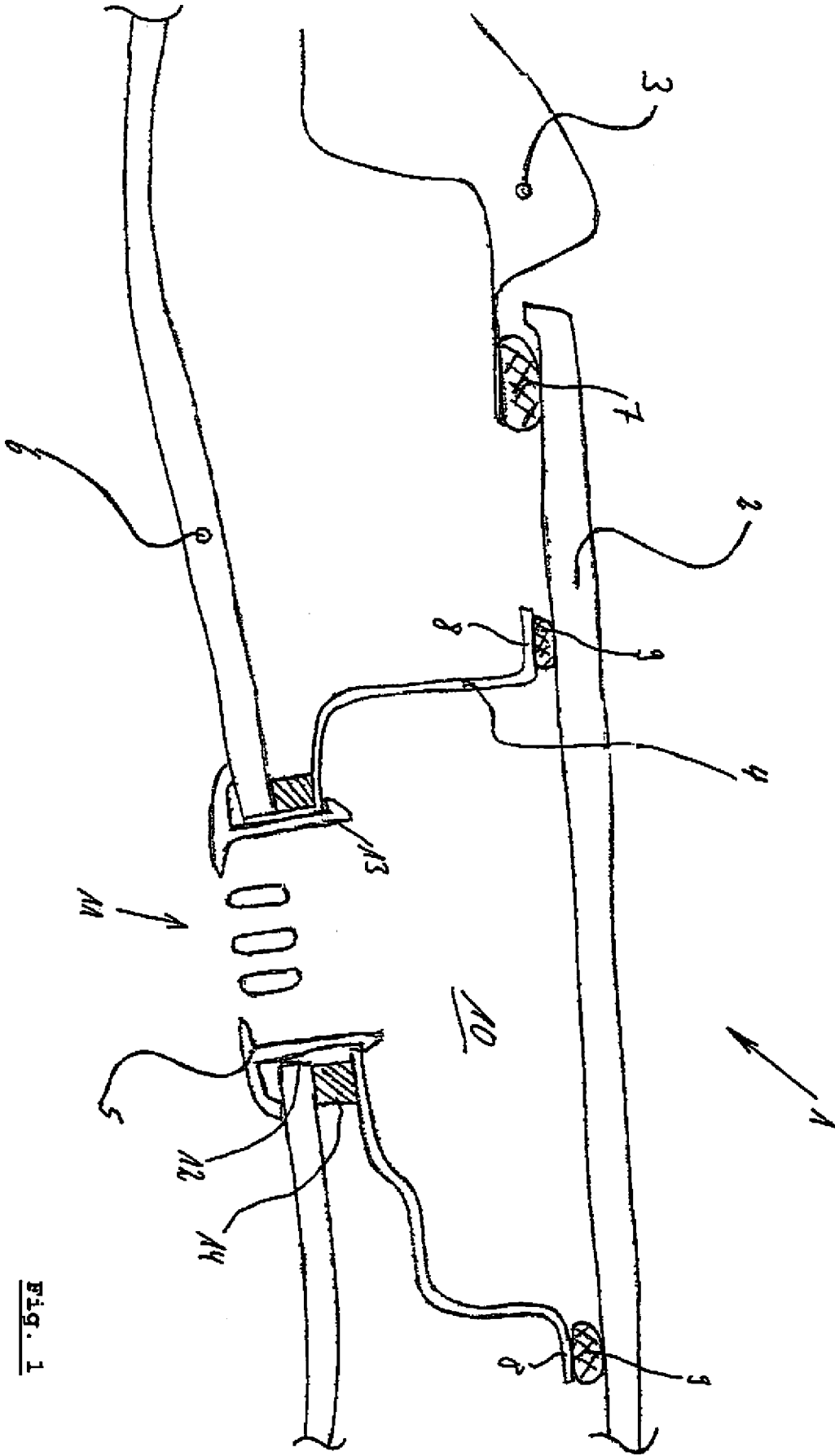


Fig. 1