



(10) **DE 10 2012 008 799 A1** 2013.11.07

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 008 799.3**

(22) Anmeldetag: **07.05.2012**

(43) Offenlegungstag: **07.11.2013**

(51) Int Cl.: **C02F 3/20 (2012.01)**

(71) Anmelder:

**Arnold Jäger Holding GmbH, 30625, Hannover,
DE**

(74) Vertreter:

Advopat und Kollegen, 30159, Hannover, DE

(72) Erfinder:

Doppler, Roland, Baden, AT

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

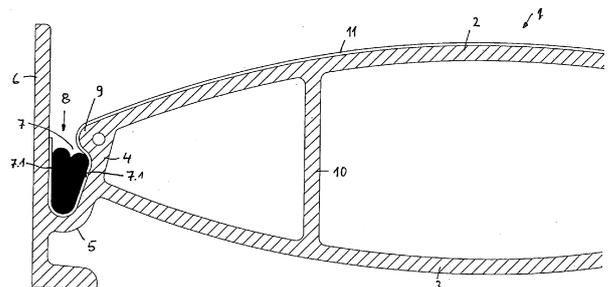
AT	413 380	B
US	7 866 110	B2
US	2 708 779	A
EP	2 110 170	A2

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Streifenbelüfter**

(57) Zusammenfassung: Vorliegende Erfindung betrifft einen Streifenbelüfter mit einer Tragplatte die der Abstützung einer gasdurchlässigen Membran dient, wobei an den Längsrändern der Tragplatte jeweils eine hinterschnittene Nut vorgesehen ist, die den Randbereich der Membran aufnimmt, der durch ein in die Nut eingedrücktes Klemmprofil an der Tragplatte gasdicht festgelegt ist. Aufgabe der Erfindung ist es, einen derartigen Streifenbelüfter zur Verfügung zu stellen, der eine besonders dichte Befestigung der Membran an der Tragplatte gewährleistet. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Klemmprofil (12, 17, 18) und die Nut (7) jeweils einen V-förmigen Querschnitt mit von einem Scheitel (13) divergierenden Schenkeln (14) aufweisen, wobei die Schenkel (14) des Klemmprofils (12, 17, 18) aus einem entspannten Zustand gegeneinander einfederbar sind und im entspannten Zustand einen größeren Winkel zwischen sich einschließen als die Schenkel (7.1) der Nut (7).



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Streifenbelüfter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die AT 413 380 B offenbart einen derartigen Streifenbelüfter. Dieser besitzt eine Tragplatte, die der Abstützung einer gasdurchlässigen Membran dient. Die Membran ist an den Längsrändern der Tragplatte gasdicht festgelegt. Dazu ist an den Längsrändern jeweils eine Nut vorgesehen, deren Querschnitt im Wesentlichen oval ist. Zum Befestigen der Membran an der Tragplatte werden die Randbereiche der Membran in die Nut eingelegt, und anschließend wird ein Klemmprofil in die Nut eingedrückt. Bei dem Klemmprofil handelt es sich um ein Rohr aus Kunststoff, vorzugsweise Polyethylen, welches also elastisch ist.

[0003] Mit der in der AT 414 380 B beschriebenen Befestigungsvorrichtung ist eine einfache Montage und Demontage der Membran an der Tragplatte möglich. Des Weiteren soll eine derartig befestigte Membran einer Dauerbeaufschlagung standhalten.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Streifenbelüfter zur Verfügung zu stellen, der die gleichen Vorteile aufweist, insbesondere aber eine besonders dichte Befestigung der Membran an der Tragplatte gewährleistet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Streifenbelüfter gelöst, der die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0006] Erfindungsgemäß haben sowohl das Klemmprofil als auch die Nut jeweils einen V-förmigen Querschnitt mit von einem Scheitel divergierenden Schenkeln. Dabei sind die Schenkel des Klemmprofils aus einem entspannten Zustand gegeneinander einfederbar, wobei sie in entspanntem Zustand einen größeren Winkel zwischen sich einschließen als die Schenkel der Nut. Zum Festlegen der Membran in der Nut wird der Randbereich der Membran in die Nut eingelegt und anschließend das Klemmprofil in die Nut eingedrückt. Dazu werden die Schenkel des Klemmprofils beim Eindrücken in die Nut unter Verringerung des zwischen ihnen eingeschlossenen Winkels gehen aneinander zusammengedrückt, was das Einführen des Klemmprofils in die Nut erleichtert. Nachdem das Klemmprofil vollständig in der Nut aufgenommen ist, entspannen sich deren Schenkel wieder. Sie drücken dadurch gegen die Schenkel der Nut, wodurch die Membran zwischen den Schenkeln der Nut und des Klemmprofils eingeklemmt wird. Die Klemmkraft hängt dabei von dem Winkel ab, den die Schenkel des Klemmprofils im entspannten Zustand zwischen sich einschließen und dem Winkel, den die Schenkel im entspannten Zustand zwischen sich einschließen. Der Hinterschnitt der Nut verhindert, dass

das Klemmprofil aus der Nut herausgedrückt werden kann.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Klemmprofil ein Vollprofil aus elastischem Kunststoff sein, in dessen dem Scheitel gegenüberliegender Basis eine längsverlaufende Nut vorgesehen ist. Die Nut erleichtert das Einfedern der Schenkel des Klemmprofils.

[0008] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Klemmprofil ein offenes Profil aus Federstahl sein.

[0009] In allen Fällen wird ein sicherer und dichter Halt der Membran an den Längsrändern der Tragplatte auch bei hohen Beanspruchungen erreicht.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der dazu gehörigen Zeichnung zeigt:

[0011] [Fig. 1](#) eine perspektivische Teilansicht eines Hohlprofilkörpers eines Streifenbelüfters,

[0012] [Fig. 2](#) einen Querschnitt durch einen Randbereich des Hohlprofilkörpers gemäß [Fig. 1](#) mit einer durch ein Klemmprofil gemäß einer ersten Ausführungsform festgelegten Membran,

[0013] [Fig. 3](#) einen Querschnitt des Klemmprofils gemäß [Fig. 2](#) im entspannten Zustand,

[0014] [Fig. 4](#) eine Darstellung gemäß [Fig. 2](#) mit einem Klemmprofil gemäß einer zweiten Ausführungsform,

[0015] [Fig. 5](#) einen Querschnitt des Klemmprofils gemäß [Fig. 4](#) im entspannten Zustand,

[0016] [Fig. 6](#) eine Darstellung gemäß [Fig. 2](#) mit einem Klemmprofil gemäß einer dritten Ausführungsform,

[0017] [Fig. 7](#) einen Querschnitt des Klemmprofils gemäß [Fig. 6](#) im entspannten Zustand.

[0018] Der in der Zeichnung dargestellte Hohlprofilkörper **1** eines Streifenbelüfters besteht aus Kunststoff und ist durch Extrusion hergestellt. Er besitzt eine konvex gewölbte Tragplatte **2** und eine konkav gewölbte Basisplatte **3**. Die Tragplatte **2** und die Basisplatte **3** sind durch Seitenwände **4** miteinander verbunden. Die Seitenwände **4** sind, bezogen auf die Einbaulage des Hohlprofilkörpers **1**, über die Basisplatte **3** hinaus nach unten verlängert und gehen dort in einem Radius **5** in einen Stützsteg **6** über. Zwischen der Seitenwand **4** und dem Stützsteg **6** ist dadurch eine im Querschnitt V-förmige Nut **7** gebildet, die sich über die gesamte Länge des Hohlprofilkörpers

1 erstreckt. Der Zugang 8 zu der Nut 7 ist durch einen an der Seitenwand 4 ausgebildeten Hinterschnitt 9 verengt. Die Tragplatte 2 und die Basisplatte 3 sind durch zwei Querstege 10 gegeneinander angesteift.

[0019] Die Oberseite der Tragplatte 2 dient als Stützfläche für eine poröse und elastische Membran 11, die beispielsweise aus Polyurethan hergestellt sein kann. Beim Betrieb des Streifenbelüfters strömt Druckgas in den zwischen der Oberseite der Tragplatte 2 und der Membran 11 gebildeten Zwischenraum ein, so dass sich die Membran 11 von der Tragplatte 2 abhebt. Aufgrund der damit einhergehenden Dehnung der Membran 11 öffnen sich deren Poren, so dass das Gas feinblasig in die zu behandelnde Flüssigkeit eintreten kann. Bei Unterbrechung der Gaszufuhr legt sich die Membran 11 wieder an die Oberseite der Tragplatte 2 unter Schließung der Poren an.

[0020] Um diesen Betrieb zu gewährleisten, muss die Membran 11 an den Randbereichen des Hohlprofilkörpers 1 und an dessen Stirnseiten gasdicht festgelegt werden.

[0021] Die Festlegung der Membran 11 an den Randbereichen des Hohlprofilkörpers 1 erfolgt in den oben beschriebenen Nuten 7, in dem in die Nut 7 zunächst ein Randbereich der Membran 11 eingelegt und anschließend ein Klemmprofil in die Nut 7 eingedrückt wird. Ein solches Klemmprofil kann in verschiedenen Ausführungsformen zum Einsatz kommen, die nachstehend erläutert werden.

[0022] In dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 2 und Fig. 3 ist ein Klemmprofil 12 als Vollprofil aus einem elastischen Kunststoff hergestellt. Es besitzt im Querschnitt einen runden Scheitel 13, dessen Radius etwa dem Radius 5 im Übergang von der Seitenwand 4 in den Stützsteg 6 entspricht. Von dem Scheitel 13 divergieren Seitenwände, die Schenkel 14 des Klemmprofils 12 darstellen, und gehen an ihrem dem Scheitel 13 gegenüberliegenden Ende jeweils in einem Radius in eine Basis 15 über. In der Basis 15 ist eine längsverlaufende Nut 16 vorgesehen, die das Einfedern der Schenkel 14 des Klemmprofils 12 erleichtern soll. Aus einem Vergleich der Fig. 2 und Fig. 3 ist zu entnehmen, dass die Schenkel 14 des Klemmprofils 12 im entspannten Zustand (Fig. 3) einen größeren Winkel zwischen sich einschließend, als die Schenkel 7.1 der Nut 7.

[0023] Zum Festlegen der Membran 11 an den Randbereichen des Hohlprofilkörpers 1 wird das Klemmprofil 12 unter Zusammendrücken seiner Schenkel 14 durch den verengten Zugang 8 hindurch in die Nut 7 eingeführt. Das Klemmprofil 12 kann sich nun wieder teilweise entspannen und drückt dadurch die eingelegte Membran 11 gegen die Schenkel 7.1

der Nut 7. Der Hinterschnitt 9 verhindert ein Austreten des Klemmprofils 12 aus der Nut 7.

[0024] In den Fig. 4 und Fig. 5 ist ein weiteres Klemmprofil 17 dargestellt. Es unterscheidet sich von dem vorstehend erläuterten dadurch, dass es als ein offenes Profil aus Federstahl ausgeführt ist. Es besitzt ebenfalls wieder eine abgerundete Basis 13, von der Schenkel 14 divergieren. An Ihren dem Scheitel 13 abgewandten Ende haben die einwärts gebogenen Enden der Schenkel 14 einen Abstand voneinander. Auch hier ist der zwischen den Schenkeln 14 eingeschlossene Winkel im entspannten Zustand des Klemmprofils 17 (Fig. 5) größer als der zwischen den Schenkeln 14 eingeschlossene Winkel im eingebauten Zustand (Fig. 4). Der Einbau des Klemmprofils 17 in die Nut 7 erfolgt in der gleichen Weise wie oben beschrieben.

[0025] Die Fig. 6 und Fig. 7 zeigen eine weitere Ausführungsform für ein verwendbares Klemmprofil. Das in diesen Figuren dargestellte Klemmprofil 18 ist ebenfalls wieder als ein offenes Profil aus Federstahl ausgeführt. Es unterscheidet sich von dem vorstehend erläuterten Klemmprofil 17 lediglich dadurch, dass die Schenkel 14 unterschiedliche Längen aufweisen. Der Einbau des Klemmprofils 18 in die Nut 7 erfolgt auch hier wie oben beschrieben.

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

- AT 413380 B [\[0002\]](#)
- AT 414380 B [\[0003\]](#)

Patentansprüche

1. Streifenbelüfter mit einer Tragplatte, die der Abstützung einer gasdurchlässigen Membran dient, wobei an den Längsrändern der Tragplatte jeweils eine hinterschnittene Nut vorgesehen ist, die den Randbereich der Membran aufnimmt, der durch ein in die Nut eingedrücktes Klemmprofil an der Tragplatte gasdicht festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmprofil (**12**, **17**, **18**) und die Nut (**7**) jeweils einen V-förmigen Querschnitt mit von einem Scheitel (**13**) divergierenden Schenkeln (**14**) aufweisen, wobei die Schenkel (**14**) des Klemmprofils (**12**, **17**, **18**) aus einem entspannten Zustand gegeneinander einfederbar sind und im entspannten Zustand einen größeren Winkel zwischen sich einschließen als die Schenkel (**7.1**) der Nut (**7**).

2. Streifenbelüfter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmprofil (**12**) ein Vollprofil aus elastischem Kunststoff ist, in derer dem Scheitel (**13**) gegenüberliegenden Basis (**15**) eine längsverlaufende Nut (**16**) vorgesehen ist.

3. Streifenbelüfter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmprofil (**17**, **18**) ein offenes Profil aus Federstahl ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

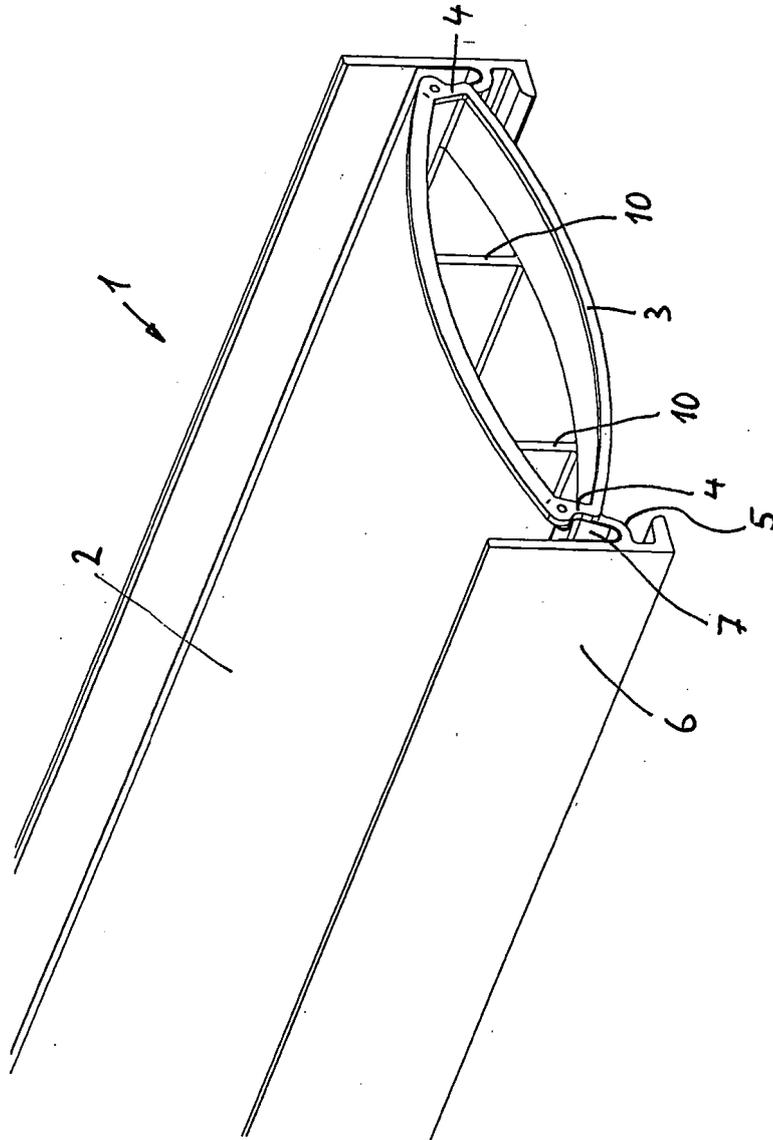


Fig.1

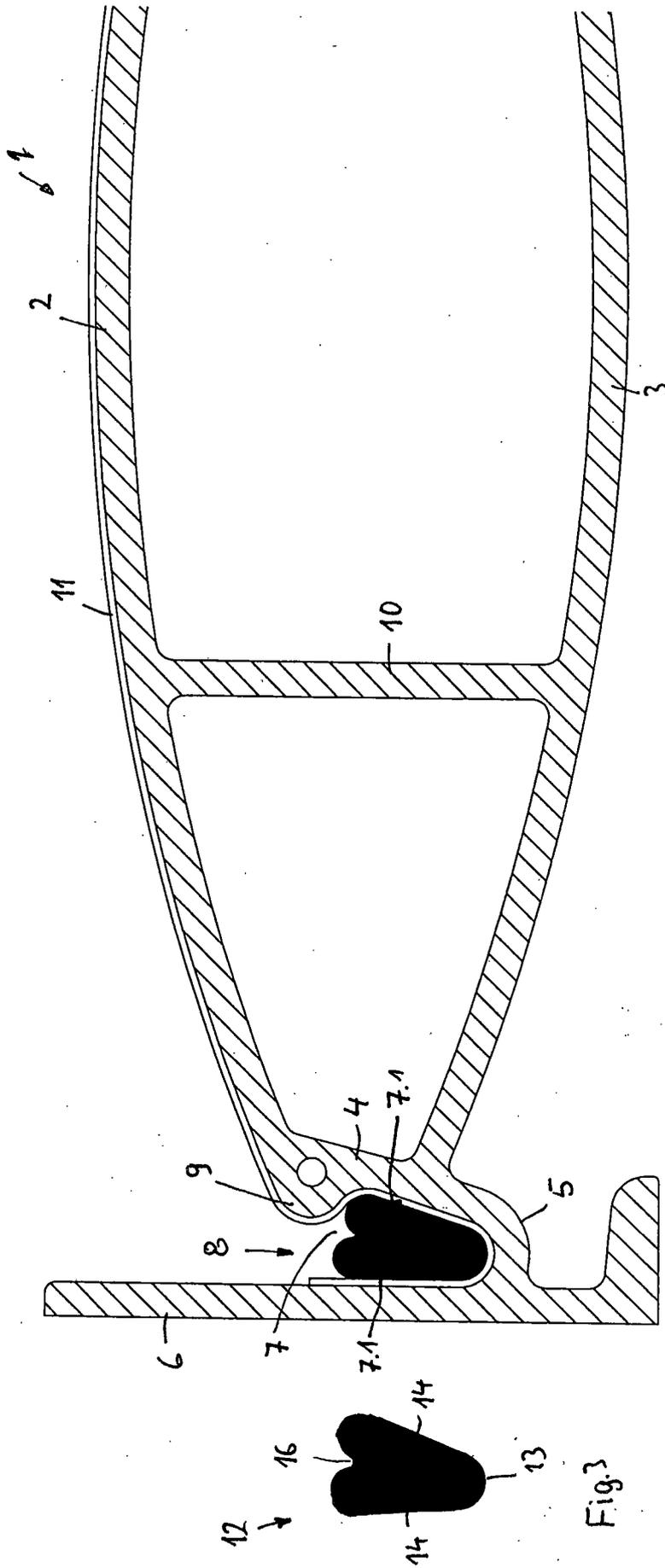


Fig.2

Fig.3

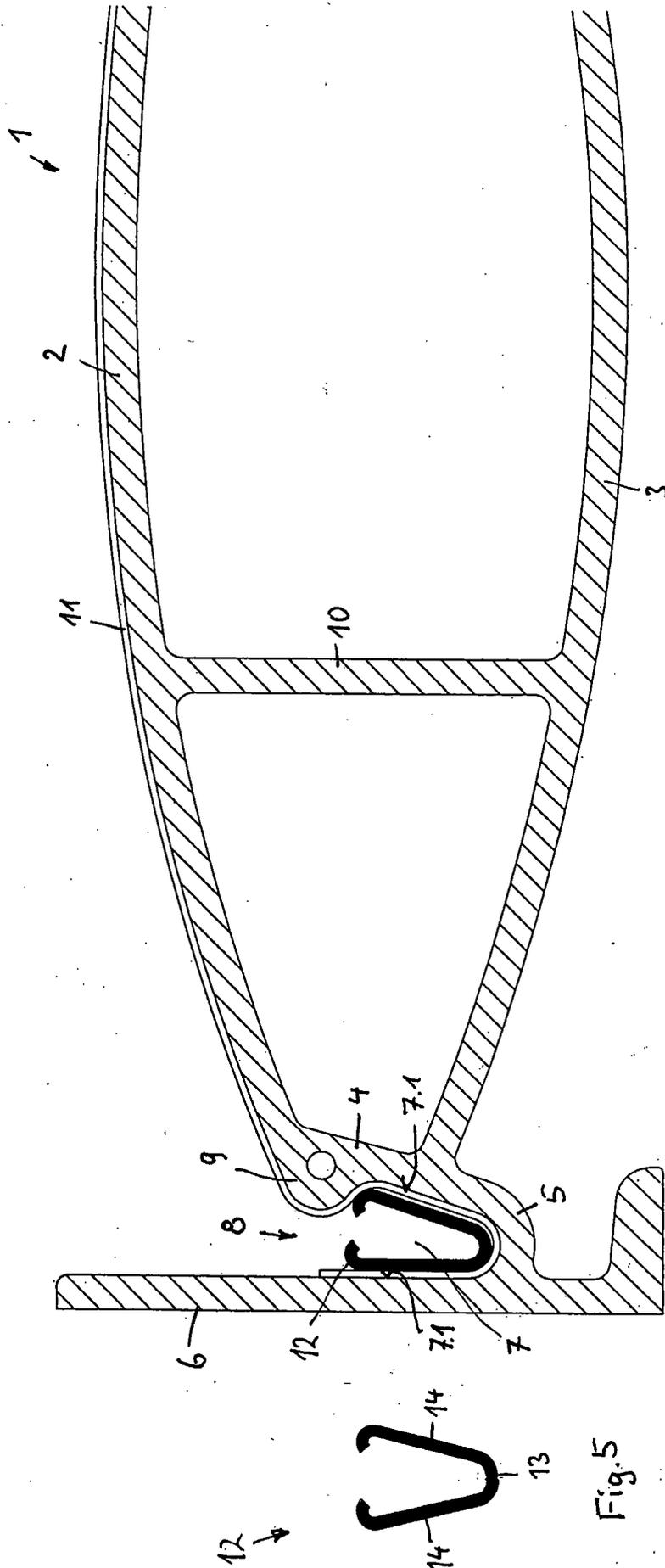


Fig.4

Fig.5

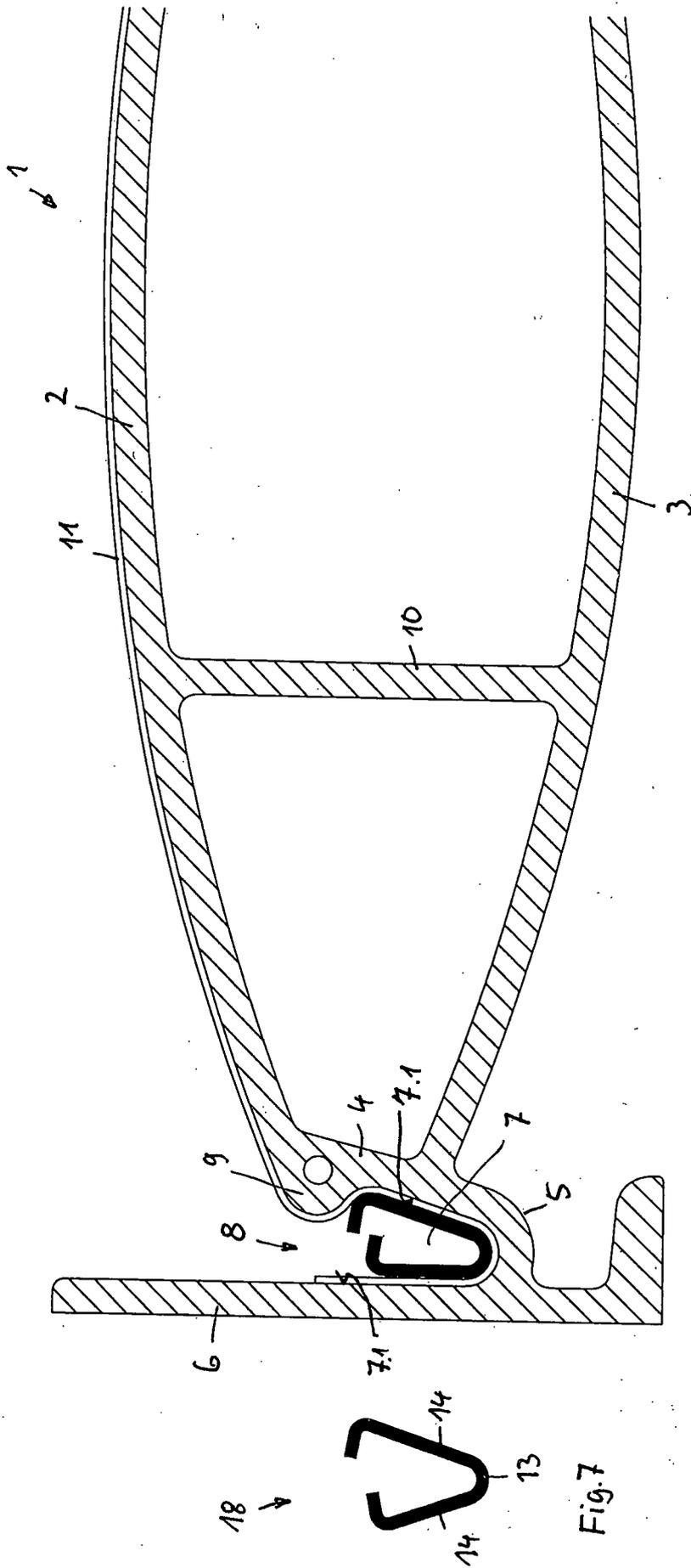


Fig.6

Fig.7