



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2009 013 691 U1** 2010.03.25

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2009 013 691.4**

(22) Anmeldetag: **09.11.2009**

(47) Eintragungstag: **18.02.2010**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **25.03.2010**

(51) Int Cl.⁸: **E04D 13/00** (2006.01)

E04D 13/18 (2006.01)

F16B 2/20 (2006.01)

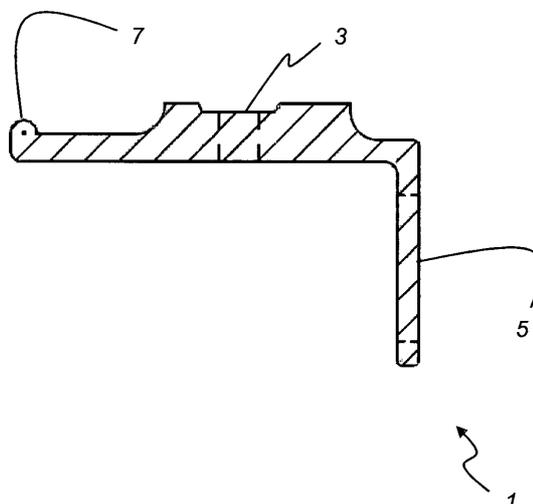
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Hacker Feinmechanik GmbH, 94560 Offenberg, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Reichert & Benninger Patentanwälte, 93047
Regensburg**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Klemme zur Anordnung eines Solarpanels auf einem Dach**

(57) Hauptanspruch: Halteklemme (2) zur lösbaren Verankerung von Dachzubehör- und/oder Anbauteilen, insbesondere von Kollektoreinrichtungen, Solarpanels o. dgl. auf einem Dach mit lamellenartiger Struktur (27), welche Halteklemme (2) im Wesentlichen aus zwei miteinander verbindbaren Teilen (1, 13) besteht, wobei ein erster Teil (1) und ein zweiter Teil hinsichtlich ihrer geometrischen Formen derart ausgebildet sind, dass bei Verbindung der beiden Teile (1, 13) miteinander eine Aufnahmeöffnung (15) für eine im wesentlichen einen vertikalen Längssteg ausbildende Lamelle (23) der Dachstruktur ausgebildet ist, und wobei der erste Teil der Klemme (1) gegenüber über einen zusätzlichen Stützabschnitt (5) verfügt, an dem eine oder mehrere Verbindungsstellen (19) zur Anbringung des Dachzubehör- bzw. Anbauteils vorgesehen sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Halteklemme zur Anordnung eines Dachzubehörs und/oder Anbauteils wie insbesondere eines Solarpanels o. dgl. auf einem Dach mit lamellenartiger Struktur. Die Halteklemme besteht aus einem ersten und aus einem zweiten Teil. Bei Verbindung der beiden Teile ist eine Aufnahmeöffnung für eine Lamelle ausgebildet.

[0002] Als Solarpanel wird im vorliegenden Zusammenhang ein Kollektorelement bezeichnet, das in der Lage ist, mittels mehrerer Solarzellen Licht in elektrische Energie umzuwandeln. Zur verbesserten Energiegewinnung werden einzelne Solarpanel häufig in Gruppen, beispielsweise auf Dächern, angeordnet. Aufgrund der Dachneigung sind zur Montage Befestigungssysteme nötig, um eine Verbindung zwischen Dach und dem jeweiligen Panel herstellen zu können und somit eine Fixierung des Panels am Dach sicherzustellen. In der Praxis erfolgt dies häufig via Anordnung des Panels an Längs- und Querstreben. Zur Fixierung der Längs- und Querstreben am Dach müssen Bohrungen in die Dachstruktur eingebracht werden, womit oftmals eine Beschädigung des Daches und/oder eine Beeinträchtigung der Dichtheit einhergeht. Weiter ist mit dem Bohren ein erhebliches Risiko für den Monteur verbunden, da nicht selten unter der Dachstruktur elektrische Leitungen verlegt sind, die beim Bohren beschädigt werden können.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Dachsysteme bekannt, die über Profilbahnen verfügen, welche durch Lamellen oder Rippen voneinander abgetrennt sind. Die Dachsysteme können beispielsweise durch Bleche gebildet sein und über das gesamte Dach oder Teile davon verlegt werden, ohne dass hierzu am Dach gebohrt werden muss. Aufgrund der Struktur der Dachsysteme bzw. der Bleche ist es möglich, die Solarpanel über Klemmmittel an den Lamellen des Dachsystems zu befestigen. Ein solches Klemmmittel ist beispielsweise aus der JP 2001140416 A bekannt. Dieses bekannte Klemmmittel verfügt über zwei Klammern und ein Verbindungselement, an dem das Solarpanel angeordnet werden kann. Aufgrund der dreiteiligen Ausbildung bzw. der hohen Anzahl an Komponenten ist ein hoher Aufwand hinsichtlich der Fertigung für das Klemmmittel gegeben. Auch der Montagevorgang erfordert aufgrund der dreiteiligen Ausgestaltung einen größeren zeitlichen Aufwand, den man in der Praxis nach Möglichkeit gerne reduzieren möchte.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist, eine Klemme zur Verbindung eines Solarpanels zu einer lamellenartigen Dachstruktur zu Verfügung zu stellen, die kostengünstig gefertigt werden kann. Weiter soll durch die Klemme auf einfache und unkomplizierte Weise eine Anordnung des Solarpanels an der lamellenartigen

Dachstruktur ermöglicht werden.

[0005] Die obige Aufgabe wird durch eine Halteklemme gelöst, welche die Merkmale des unabhängigen Anspruchs umfasst. Diese Halteklemme besteht aus einem ersten und aus einem zweiten Teil, ist also im Wesentlichen zweiteilig ausgebildet. Der erste und der zweite Teil sind hinsichtlich ihrer geometrischen Formen derart beschaffen, dass bei Verbindung der beiden Teile miteinander eine Aufnahmeöffnung für eine Lamelle der Dachstruktur ausgebildet ist. Die Aufnahmeöffnung kann, je nach gewählter Ausführungsform, unterschiedlich ausgestaltet sein. Beispielsweise kann die Aufnahmeöffnung eckige und/oder runde Formgebung umfassen. Hiervon abgesehen kann der Fachmann aus einer Vielzahl weiterer geometrischer Formgebung zur Ausgestaltung der Aufnahmeöffnung wählen, solange sichergestellt ist, dass die Aufnahmeöffnung adaptiv zur Form der jeweiligen Lamelle ist.

[0006] Weiter verfügt der erste Teil der Halteklemme gegenüber dem zweiten Teil der Klemme über einen zusätzlichen Abschnitt, an dem eine oder mehrere Verbindungsstellen zur Anbringung eines Solarpanels vorhanden sind. Die Verbindungsstellen können beispielsweise mit Durchbrüchen ausgebildet sein, über die, beispielsweise unter Zuhilfenahme von Schraubverbindungen, das Solarpanel am zusätzlichen Abschnitt angeordnet werden kann. Ferner können am Solarpanel Gewinde vorhanden sein. Die Schraubverbindungen können dann durch die Durchbrüche verlaufen und in das jeweilige Gewinde des Solarpanels greifen. Weiter können die Verbindungsstellen beispielsweise über Schraub- und/oder Rast- und/oder Klemmverbindungen verfügen.

[0007] Außerdem kann der erste Teil der Klemme mit ihrem zusätzlichen Abschnitt eine L-Form ausbilden. Der zweite Teil kann hinsichtlich seiner geometrischen Gestalt einem linearen Verlaufen folgen und bei Verbindung an einer Seite der L-Form des ersten Teils anliegen.

[0008] Zudem kann die Verbindung des ersten Teils mit dem zweiten Teil über mindestens eine gewindeformende bzw. gewindefurchende Schraube erfolgen. Gewindeformende Schrauben haben den Vorteil, dass das Muttergewinde von der Schraube selbst geformt wird und somit ein zusätzlicher Arbeitsschritt zur Formung des Gewindes bei der Fertigung unterbleiben kann. Weiter werden bei dieser Ausführungsform Relativbewegungen zwischen Schraube und Muttergewinde unterbunden, so dass zusätzliche Schraubensicherungen unnötig werden. Dies bringt wiederum eine zusätzliche Reduzierung des Montageaufwandes mit sich. Die Gewindeformende Schraube kann beispielsweise durch eine gewindefurchende Schraube, eine gewindeschneidende Schraube oder eine gewindebohrende Schraube

ausgebildet sein.

[0009] Auch können in einer Ausführungsform einer der beiden Teile eine Erhöhung und der andere Teil eine Vertiefung zur Aufnahme der Erhöhung aufweisen. Die Erhöhung und die Vertiefung können sich in Längsrichtung und parallel zur Lamelle erstrecken. Die Erhöhung und die Vertiefung können derart ausgestaltet sein, dass, nach der Fixierung der Klemme an der Lamelle, die Erhöhung formschlüssig in der Vertiefung angeordnet ist. Hierdurch kann eine Positionierung des ersten Teils am zweiten Teil vor Verbindung des ersten Teils mit dem zweiten Teil vorgenommen werden. Weiter wird hierdurch die Verbindung des ersten Teils mit dem zweiten Teil bei Torsionsbeanspruchung der Klemme erhöht.

[0010] Ferner kann das der Lamelle zugewandte freie Ende des ersten und/oder des zweiten Teils durch Köpfe mit Strukturierung ausgebildet sein. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfassen der erste und der zweite Teil jeweils einen Kopf. Die Köpfe können einander zugewandt am ersten und am zweiten Teil angeordnet sein. Die Strukturierung kann beispielsweise durch Rippen oder rippenartige Formen ausgebildet sein.

[0011] Beispielsweise können der erste und/oder der zweite Teil aus Aluminium im Strangpressverfahren gefertigt sein. Zudem kommen weitere Materialien, wie beispielsweise Kunststoff, zur Ausgestaltung des ersten und/oder des zweiten Teils in Betracht. Wird die Klemme im Spritzgussverfahren gefertigt, so kann der Kunststoff zudem mit Additiven versehen sein. Auch besteht im Rahmen der vorliegenden Erfindung die Möglichkeit, zur Erhöhung der Festigkeit des Kunststoffs, die Klemme mit Faserverstärkungen zu versehen.

[0012] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Weitere Merkmale, Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung gehen aus der nun folgenden detaillierten Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung hervor, die als nicht einschränkendes Beispiel dient und auf die beigefügten Zeichnungen Bezug nimmt.

[0013] **Fig. 1** zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform eines ersten Teils einer Klemme der beanspruchten Art.

[0014] **Fig. 2** zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform eines zweiten Teils einer Klemme der beanspruchten Art.

[0015] **Fig. 3** zeigt eine schematische Ansicht einer Klemme der beanspruchten Art, bei der der erste Teil am zweiten Teil angeordnet ist.

[0016] **Fig. 4** zeigt eine schematische Ansicht einer Klemme der beanspruchten Art, bei der der erste Teil mit dem zweiten Teil verbunden ist.

[0017] **Fig. 5** zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Ausführungsform einer Klemme der beanspruchten Art.

[0018] **Fig. 6** zeigt den Kopf einer Klemme der beanspruchten Art, wie er bei einer Ausführungsform vorliegen kann.

[0019] **Fig. 7** zeigt eine Ausführungsform eines Dachs mit lamellenartiger Struktur.

[0020] Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele da, wie die erfindungsgemäße Vorrichtung oder das erfindungsgemäße Verfahren ausgestaltet sein können und stellen keine abschließende Begrenzung dar.

[0021] **Fig. 1** zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform eines ersten Teils **1** einer Klemme **2** der beanspruchten Art. Der erste Teil **1** weist einen zusätzlichen Abschnitt **5** auf. Der erste Teil **1** und der zusätzliche Abschnitt **5** bilden eine L-Form aus. Weiter beinhaltet der erste Teil **1** eine Vertiefung **3**. Das der Lamelle zugewandte freie Ende des ersten Teils **1** ist durch einen Kopf **7** ausgebildet.

[0022] **Fig. 2** zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform eines zweiten Teils **13** einer Klemme **2** der beanspruchten Art. Das der Lamelle zugewandte freie Ende des zweiten Teils **13** ist durch einen Kopf **9** ausgebildet. Ferner umfasst der zweite Teil **13** eine Erhöhung **11**.

[0023] **Fig. 3** zeigt eine schematische Ansicht einer Klemme **2** der beanspruchten Art, bei der der erste Teil **1** am zweiten Teil **13** angeordnet ist. Wie im gezeigten Ausführungsbeispiel dargestellt, greift die Erhöhung **11** des zweiten Teils **13** formschlüssig in die Vertiefung **3** des ersten Teils **1**. Der Kopf **7** des ersten Teils **1** und der Kopf **9** des zweiten Teils **13** sind einander zugewandt angeordnet. Der erste Teil **1** und der zweite Teil **13** sind hinsichtlich ihrer geometrischen Form derart ausgebildet, dass eine Aufnahmeöffnung **15** für eine Lamelle **23** der Dachstruktur ausgebildet ist.

[0024] **Fig. 4** zeigt eine schematische Ansicht einer Klemme **2** der beanspruchten Art, bei der der erste Teil **1** mit dem zweiten Teil **13** verbunden ist. Die Verbindung erfolgt mittels einer gewindeformenden Schraube **17**. Zwar ist im gezeigten Ausführungsbei-

spiel nur eine gewindeformende Schraube dargestellt, jedoch können in der Praxis auch zwei oder mehrere gewindeformende Schrauben **17** vorgesehen sein.

[0025] **Fig. 5** zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Ausführungsform einer Klemme **2** der beanspruchten Art. Am zusätzlichen Abschnitt **5** sind Verbindungsstellen **19** zur Anbringung eines Solarpanels vorhanden. Die Verbindungsstellen **19** sind im gezeigten Ausführungsbeispiel durch Bohrungen ausgebildet. Zudem besteht die Möglichkeit, im Rahmen anderer Ausführungsformen, die Verbindungsstellen **19** beispielsweise mit Klemm- und/oder Rast- und/oder Schnappverbindungen auszugestalten.

[0026] **Fig. 6** zeigt einen Kopf **7, 9** einer Klemme **2** der beanspruchten Art, wie er bei einer Ausführungsform vorliegen kann. Der Kopf **7, 9** umfasst eine Strukturierung **21** die im gezeigten Ausführungsbeispiel durch eine rippenartige Struktur ausgebildet ist.

[0027] **Fig. 7** zeigt eine Ausführungsform eines Dachs mit lamellenartiger Struktur **17**. Die Dachstruktur weist einzelne Profilbahnen **25** auf, die durch Lamellen **23** voneinander getrennt sind. Abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel können die Lamellen auch andere Formgebungen aufweisen, um die Fixierung der Klemme **2** an der jeweiligen Lamelle **23** zu optimieren.

[0028] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben. Es ist jedoch für einen Fachmann vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

Bezugszeichenliste

1	Erster Teil Klemme
2	Klemme
3	Vertiefung
5	Zusätzlicher Abschnitt
7	Kopf erster Teil
9	Kopf zweiter Teil
11	Erhöhung
13	Zweiter Teil Klemme
15	Aufnahmeöffnung
17	Gewindeformende Schraube
19	Verbindungsstelle
21	Kopfstrukturierung
23	Lamelle
25	Profilbahnen
27	Lamellenartige Dachstruktur

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

- JP 2001140416 A [\[0003\]](#)

Schutzansprüche

1. Halteklemme (2) zur lösbaren Verankerung von Dachzubehör- und/oder Anbauteilen, insbesondere von Kollektoreinrichtungen, Solarpanels o. dgl. auf einem Dach mit lamellenartiger Struktur (27), welche Halteklemme (2) im Wesentlichen aus zwei miteinander verbindbaren Teilen (1, 13) besteht, wobei ein erster Teil (1) und ein zweiter Teil hinsichtlich ihrer geometrischen Formen derart ausgebildet sind, dass bei Verbindung der beiden Teile (1, 13) miteinander eine Aufnahmeöffnung (15) für eine im wesentlichen einen vertikalen Längssteg ausbildende Lamelle (23) der Dachstruktur ausgebildet ist, und wobei der erste Teil der Klemme (1) gegenüber über einen zusätzlichen Stützabschnitt (5) verfügt, an dem eine oder mehrere Verbindungsstellen (19) zur Anbringung des Dachzubehör- bzw. Anbauteils vorgesehen sind.

2. Halteklemme nach Anspruch 1, wobei der erste Teil der Klemme (1) mit ihrem zusätzlichen Abschnitt (5) durch eine L-Form ausgebildet ist.

3. Halteklemme nach Anspruch 1 oder 2, wobei der erste Teil und der zweite Teil (1, 13) über mindestens eine gewindeformende Schraube (17) miteinander verbunden sind.

4. Halteklemme nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei einer der beiden Teile (1, 13) eine Erhöhung (11) und der andere Teil (1, 13) eine Vertiefung (3) zur Aufnahme der Erhöhung (11) aufweist und die Erhöhung (11) und die Vertiefung (3) sich in Längsrichtung und parallel zur Lamelle (23) erstrecken.

5. Halteklemme nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei das der Lamelle (23) zugewandte freie Ende des ersten und/oder des zweiten Teils (1, 13) durch Köpfe (7, 9) mit Strukturierung (21) ausgebildet ist.

6. Halteklemme nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verbindungsstellen zur Anbringung des Solarpanels mit Durchbrüchen (19) ausgebildet sind, über die mit Schraubverbindungen das Solarpanel am zusätzlichen Abschnitt (5) fixiert ist.

7. Halteklemme nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Material des ersten und/oder des zweiten Teils der Klemme Aluminium oder ähnliches Material ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

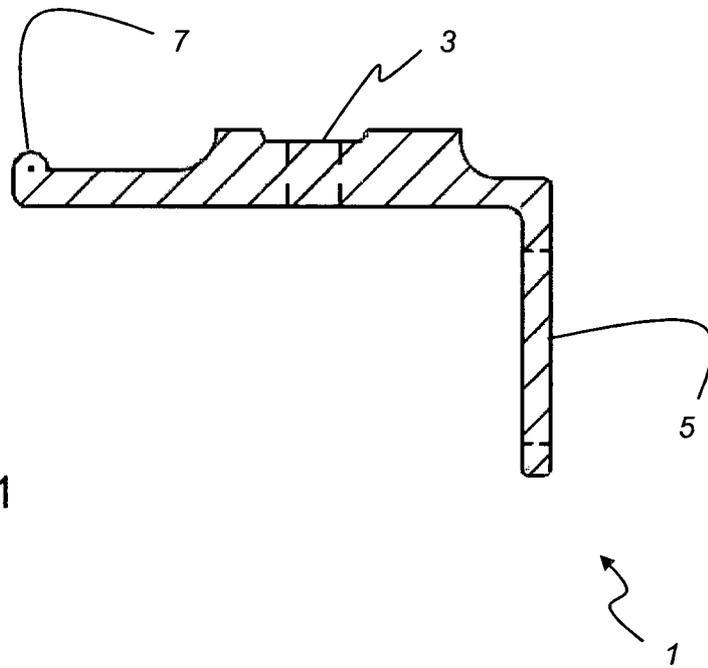


Fig. 1

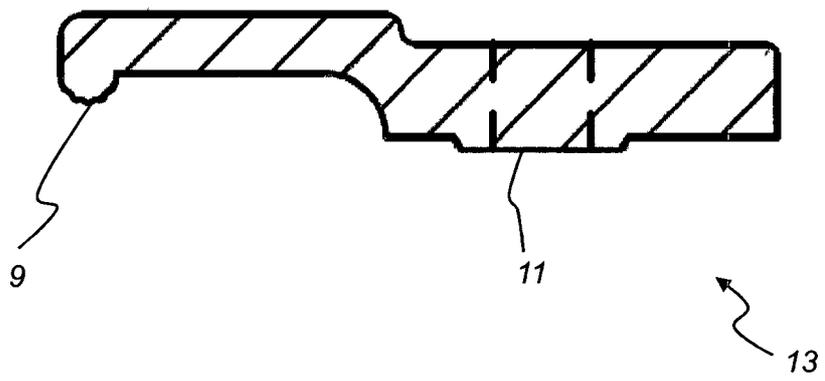


Fig. 2

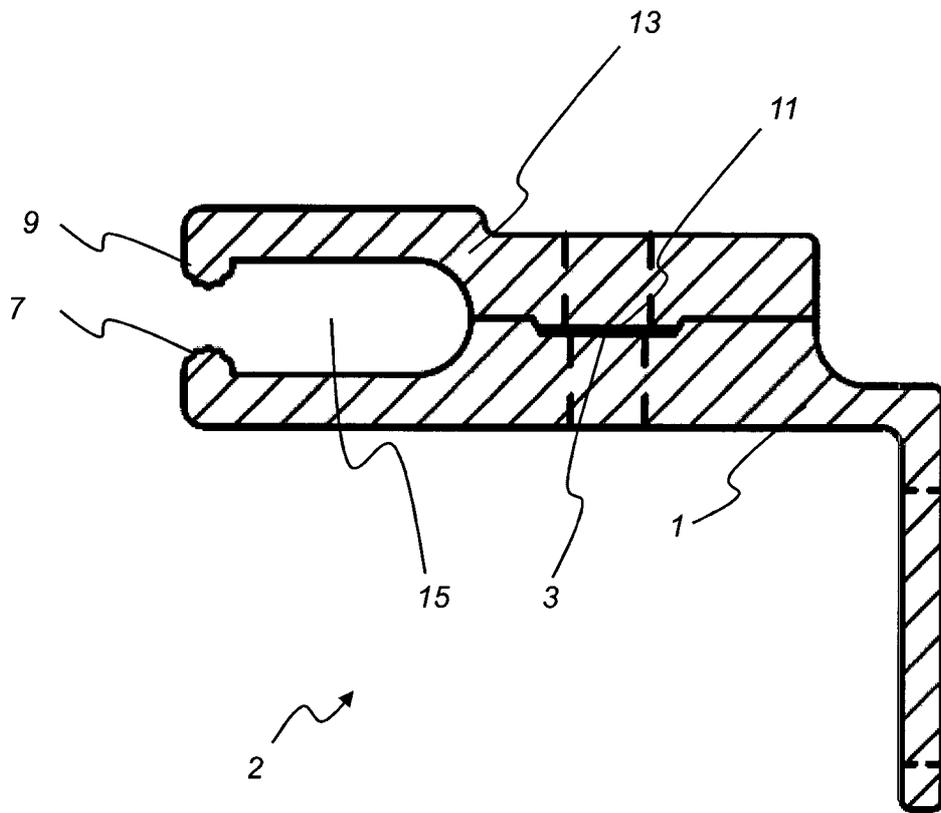


Fig. 3

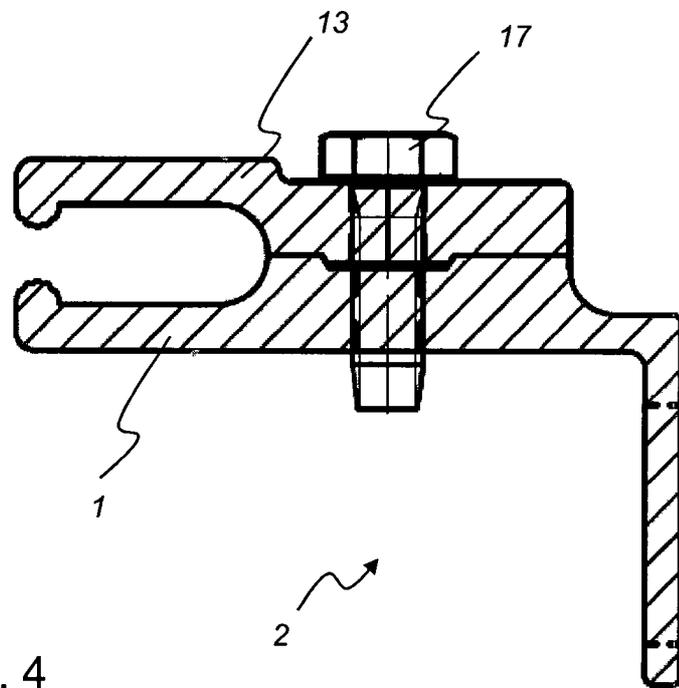


Fig. 4

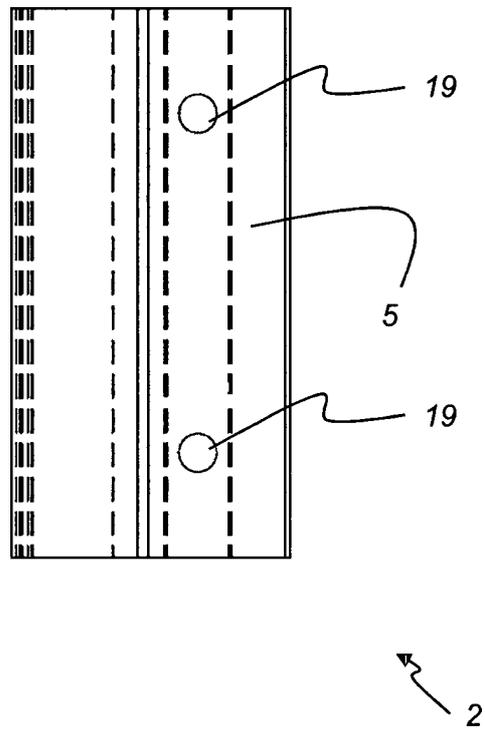


Fig. 5

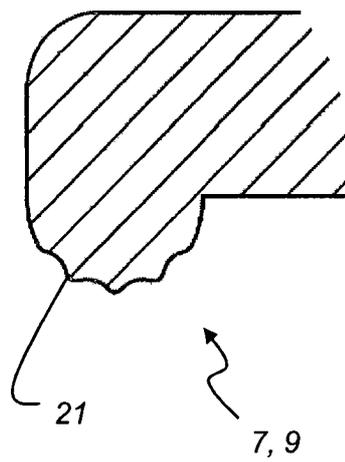


Fig. 6

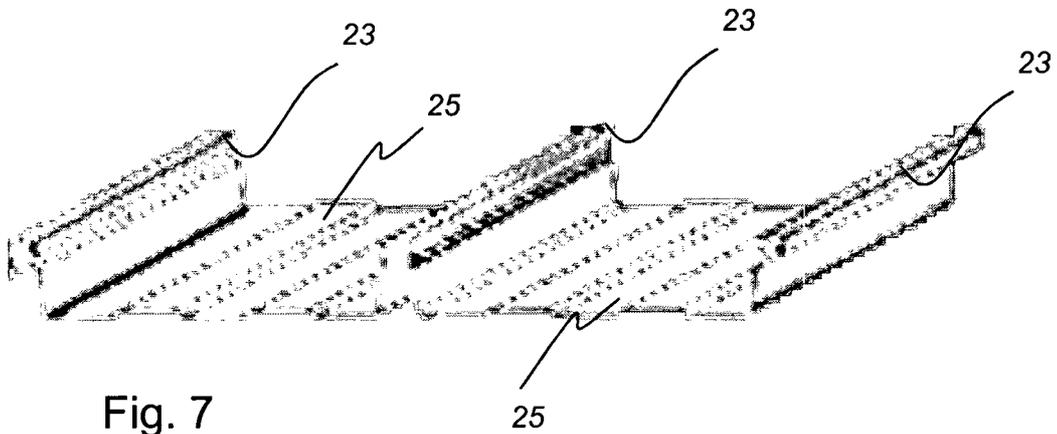


Fig. 7