



(11) **EP 1 413 693 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.09.2009 Patentblatt 2009/37

(51) Int Cl.:
E04D 13/03^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03021409.2**

(22) Anmeldetag: **26.09.2003**

(54) **Befestigungssystem, insbesondere zum Befestigen eines Rahmens an einem Gebäude, sowie ein zugehöriges Befestigungsverfahren**

Connecting device, especially for the fastening of a frame to a building, and connecting method

Dispositif d'assemblage destiné en particulier à la fixation d'un cadre sur un immeuble et méthode de fixation relative

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FR GB LI

(30) Priorität: **24.10.2002 DE 10249556**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.04.2004 Patentblatt 2004/18

(73) Patentinhaber: **ROTO FRANK AG**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Jahn, Joachim**
97084 Würzburg (DE)

- **Bartmann, Ulrich**
DE/76661 Philippsburg (DE)
- **Stang, Uwe**
97980 Bad Mergentheim-Wachbach (DE)
- **Götz, Ulrich**
97980 Bad Mergentheim-Neunkirchen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 061 198 WO-A-97/29267
DE-A- 2 203 558 DE-A- 2 332 086
DE-A- 2 436 049 DE-A- 3 642 464
US-A- 4 014 146

EP 1 413 693 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Befestigungssystem, insbesondere zum Befestigen eines Rahmens an einem Gebäude, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie ein zugehöriges Befestigungsverfahren.

[0002] Aus der EP 0 238 536 B1 ist ein Befestigungssystem bekannt, bei dem ein erstes Befestigungselement mittels einer Einstellschraube an einer Wandöffnung befestigbar ist und eine Befestigungszunge ausgebildet, die in einen Schlitz einführbar ist, der von einem zweiten Befestigungselement gebildet ist, das an einem zugehörigen Tür- oder Fensterrahmen festlegbar ist. Das erste und zweite Befestigungselement bilden miteinander korrespondierende Schnappmittel aus, derart, daß die beiden Befestigungselemente in Längsrichtung des Rahmens relativ zueinander beweglich sind.

[0003] Zur endgültigen Festlegung des Rahmens in Bezug auf die Wand muß bei dem bekannten Befestigungssystem die Einstellschraube festgeschraubt werden. Häufig sind die Schrauben zur endgültigen Fixierung des Rahmens in einem Bereich angeordnet, der nach Abschluß der Montage von einer Abdeckung, im Fall eines Dachfensterrahmens beispielsweise durch ein sog. mittleres Eindeckblech, abzudecken ist. Das Einbringen einer solchen Abdeckung ist bei endgültig erfolgter Montage der Rahmen sehr aufwendig und daher zeit- und kostenintensiv.

[0004] Aus der DE 23 32 086 A1 ist ein Türanker bekannt, bei dem eine Profilschiene an einem Türfutter und ein Winkleisen an einer Mauer festlegbar ist und bei dem bei der Montage ein unten gezahnter Schenkel des an der Mauer befestigten Winkleisens von der am Türfutter befestigten Profilschiene mit korrespondierenden, auf einer Seite der Schiene angeordneten Zähnen aufgenommen wird. Zur Fixierung der Anordnung wird zwischen Winkleisen und Schiene ein Klemmelement angebracht.

[0005] Aus der WO 97/29267 A1 ist eine Verankerung bekannt, die eine mit einem Aufnahmeraum versehene Basisplatte und zwei jeweils in den Aufnahmeraum einführbare Stützwinkel aufweist. Bei der bekannten Lösung wird die Basisplatte außen an einen Türpfosten angebracht, die Stützwinkel werden auf gegenüberliegenden Seiten des Türpfostens in den Aufnahmeraum eingebracht, so dass sich ihre freien Schenkel in Richtung einer Mauer, an welcher der Türpfosten anzubringen ist, erstrecken. Anschließend werden die Stützwinkel an der Mauer fixiert.

[0006] Aus der US 4,014,146 ist ein Befestigungssystem für Türpfosten bekannt, bei dem zunächst eine winkelförmige Pfostenplatte mittels Schrauben am Türpfosten festgelegt wird und dann der freie Schenkel der Pfostenplatte in Anlage an ein Mauerwerk gebracht und dort mittels eines Nagels fixiert wird. Anschließend wird auf der gegenüberliegenden Seite des Mauerwerks eine winkelförmige Gleitplatte mit einem Schenkel in einen von der Pfostenplatte begrenzten Aufnahmeraum einge-

steckt und der andere Schenkel der Gleitplatte wird in Anlage an das Mauerwerk gebracht und mittels eines Nagels am Mauerwerk fixiert.

[0007] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Befestigungssystem sowie ein zugehöriges Befestigungsverfahren bereitzustellen, welches die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere soll das Befestigungssystem kostengünstig herstellbar und einfach zu montieren sein. Außerdem soll die Montage von Abdeckungen vereinfacht sein, insbesondere vor der endgültigen Montage der festzulegenden Vorrichtung an der Trageinrichtung möglich sein.

[0008] Das Problem ist durch das im Anspruch 1 bestimmte System sowie durch das im nebengeordneten Anspruch bestimmte Befestigungsverfahren gelöst. Besondere Ausführungsarten sind in den Unteransprüchen bestimmt.

[0009] Der Aufnahmeraum ist von dem einen Befestigungselement an mindestens einer Seite begrenzt. Vorzugsweise ist der Aufnahmeraum von dem einen Befestigungselement an drei Seiten begrenzt. Weiter vorzugsweise ist der Aufnahmeraum an zwei einander gegenüberliegenden Seiten offen. Eine sechste Seite des vorzugsweise im wesentlichen zylindrischen Aufnahmeraums kann durch die Trageinrichtung oder die festzulegende Vorrichtung gebildet sein.

[0010] Ein typischer Anwendungsfall für das erfindungsgemäße Befestigungssystem ist die Montage von Rahmen, insbesondere sogenannten Blendrahmen, an einer geneigten Dachfläche. Die Rahmen können dabei entweder zur Aufnahme von Dachfenstern dienen oder beispielsweise auch zur Aufnahme von Energiegewinnungsanlagen oder Teilen hiervon, wie Solarzellen oder dergleichen. Die Trageinrichtung des Daches besteht üblicherweise aus horizontal verlaufenden Dachlatten, die ihrerseits an rechtwinklig dazu verlaufenden Dachsparren angeordnet sind. Die Festlegung der ersten Befestigungselemente erfolgt vorzugsweise an den Dachlatten, und die zweiten Befestigungselemente werden an dem der jeweiligen Dachlatte zugeordneten Rahmenteil der zu befestigenden Vorrichtung festgelegt.

[0011] auch dadurch, daß eines der Befestigungselemente nur an einer Seite an der Trageinrichtung bzw. der zu befestigenden Vorrichtung festgelegt ist und einen federnd auslenkbaren Abschnitt aufweist.

[0012] In einer besonderen Ausführungsart der Erfindung weist das erste Befestigungselement einen Festlegeabschnitt auf, mit dem das erste Befestigungselement an der Trageinrichtung festlegbar ist. Vorzugsweise einstückig mit dem Festlegeabschnitt bildet das erste Befestigungselement einen Haltebügel aus, der jedenfalls in geringem Maß gegenüber dem Festlegeabschnitt federnd auslenkbar sein kann, um das Einstecken des zweiten Befestigungselements in den Aufnahmeraum zu erleichtern.

Im einfachsten Fall kann der Haltebügel von dem Festlegeabschnitt abgekröpft sein. In diesem Fall kann der Aufnahmeraum nach drei Seiten offen sein. In einer be-

sonderen Ausführungsart der Erfindungsart ist der Haltebügel im wesentlichen U-förmig und weist zwei verhältnismäßig kurze Schenkel auf, deren Länge an die Dicke des in den Aufnahme-raum einsteckbaren zweiten Befestigungselements angepaßt ist.

[0013] In einer besonderen Ausführungsart der Erfindung ist das zweite Befestigungselement an der zu befestigenden Vorrichtung nur an einer Seite angeordnet, vorzugsweise an der im befestigten Zustand unteren Seite. Dadurch ist die Montage weiter vereinfacht, weil die beiden Befestigungselemente zunächst zusammensteckbar sind und dadurch die Vorrichtung in einen vormontierten Zustand bringbar ist. In diesem vormontierten Zustand sind keine Halte- oder Positionierungskräfte mehr erforderlich, vielmehr liegt die Vorrichtung allein durch die Wirkung der Gewichtskraft an der Trageinrichtung in einer stabilen Position an.

Die endgültige Festlegung der Vorrichtung kann beispielsweise durch konventionelle Festlegemittel, wie beispielsweise Nägel oder Schrauben, erfolgen, gegebenenfalls unter Verwendung weiterer Befestigungswinkel.

[0014] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Befestigen einer Vorrichtung, insbesondere eines Rahmens, an einer Trageinrichtung, insbesondere an einer Dachkonstruktion, mittels einem Befestigungssystem wie vorstehend beschrieben. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß das erste Befestigungselement an der Trageinrichtung festgelegt wird, und das zweite Befestigungselement an der zu befestigenden Vorrichtung festgelegt wird. Anschließend wird eines der Befestigungselemente in den Aufnahme-raum eingesteckt und dadurch die Vorrichtung in mindestens einer Raumrichtung in Bezug auf die Trageinrichtung positioniert und/oder festgelegt.

[0015] Vorzugsweise wird das zweite Befestigungselement an der unteren Seite der zu befestigenden Vorrichtung festgelegt, insbesondere ausschließlich an der unteren Seite. Ein weiteres zweites Befestigungselement kann an der oberen Seite der zu befestigenden Vorrichtung festgelegt werden. Dieses weitere zweite Befestigungselement wird an der Trageinrichtung vorzugsweise durch konventionelle Verfahren festgelegt, beispielsweise durch Verschrauben, Verstiften oder dergleichen. Dieses weitere zweite Befestigungselement kann anschließend als Positionierungshilfe für das Festlegen eines weiteren ersten Befestigungselementes verwendet werden. In dieses weitere erste Befestigungselement kann dann wiederum ein zweites Befestigungselement einer oberhalb der Vorrichtung angeordneten weiteren Vorrichtung eingesteckt werden.

[0016] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen mehrere Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Befestigungssystems,

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch eine Anordnung ähnlich der Fig. 1,

5 Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf eine Anordnung ähnlich der in der Fig. 1 dargestellten perspektivischen Ansicht, und

Fig. 4 zeigt einen Schnitt IV durch die Anordnung der Fig. 3.

10

[0017] Die Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Befestigungssystems. Das erste Befestigungselement 1 ist an einer Trageinrichtung 3 festlegbar. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei der Trageinrichtung 3 um eine im wesentlichen horizontal verlaufende Dachlatte einer Dachkonstruktion oder eines Dachstuhls.

Die Festlegung des ersten Befestigungselements 1 kann auf konventionelle Weise erfolgen, beispielsweise durch Verschrauben, Verstiften oder dergleichen.

15

[0018] Das erste Befestigungselement 1 weist einen Festlegeabschnitt 4 auf, der im dargestellten Ausführungsbeispiel vier Löcher 5 für den Durchtritt von Nägeln oder Schrauben aufweist. Einstückig mit dem Festlegeabschnitt 4 bildet das erste Befestigungselement 1 einen Haltebügel 6 aus, der gegenüber dem Festlegeabschnitt 4 federnd auslenkbar ist. Der Haltebügel ist im wesentlichen U-förmig mit zwei verhältnismäßig kurzen Schenkeln 7, 8. Ein erster Schenkel 7 bildet dabei den Übergang von dem Festlegeabschnitt 4 zu dem Haltebügel 6. Der zweite Schenkel 8 liegt jedenfalls im nicht ausge-
20 lenkten Zustand des Haltebügels 6 an der Trageinrichtung 3 an. Im Falle einer Auslenkung des Haltebügels 6 hebt der zweite Schenkel 8 von der Trageinrichtung 3 ab und der Haltebügel 6 wird um eine im wesentlichen durch den ersten Schenkel 7 definierte Schwenkachse ausge-
25 lenkt. Der Haltebügel 6 und die beiden Schenkel 7, 8 sowie die Trageinrichtung 3 begrenzen einen im wesentlichen zylindrischen Aufnahme-raum 9 mit gegenüber der Erstreckung in Längs- und Querrichtung verhältnismäßig geringer lichter Höhe.

25

30

35

40

[0019] Im dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich unterhalb und oberhalb der Trageinrichtung 3 eine erste bzw. zweite Vorrichtung 10, 11, bei der es sich im dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils um einen rechteckförmigen Rahmen für ein Dachfenster oder eine Energieversorgungsanlage oder Teile hiervon handelt.

45

[0020] Es soll zunächst davon ausgegangen werden, daß die unterhalb der Trageinrichtung 3 angeordnete erste Vorrichtung 10 an der Trageinrichtung 3 bereits festgelegt sei. Hierzu ist an dem oberen Rahmenteil der ersten Vorrichtung 10 ein zweites Befestigungselement 2 festgelegt. Das zweite Befestigungselement 2 ist im wesentlichen winkelförmig und weist zwei vorzugsweise einen rechten Winkel einschließende Schenkel 12, 13 auf. Vorzugsweise ist die Länge der beiden Schenkel 12, 13 nicht übereinstimmend, insbesondere ist der zur Dach-
50 neigung parallele Schenkel 13, der im Ausführungsbe-

50

55

spiel auf konventionelle Weise an der Trageinrichtung 3 festgelegt ist, beispielsweise durch Verschrauben, Ver-
stiften oder dergleichen, länger als der von der Dachnei-
gung abstehende Schenkel 12, der ebenfalls auf kon-
ventionelle Weise an der ersten Vorrichtung 10 festgelegt
ist.

[0021] Der an der Trageinrichtung 3 festgelegte
Schenkel 13 des zweiten Befestigungselements 2 dient
als Positionierungshilfe für das Festlegen des ersten Be-
festigungselementes 1 an der Trageinrichtung 3. Hierzu
kann beispielsweise der Schenkel 8 des ersten Befesti-
gungselementes 1 in Anlage an den Schenkel 13 des
zweiten Befestigungselementes 2 gebracht werden. An-
schließend wird das erste Befestigungselement 1 auf
konventionelle Weise an der Trageinrichtung 3 festge-
legt.

[0022] An der oberhalb der Trageinrichtung 3 ange-
ordneten zweiten Vorrichtung 11 ist auf dem der Trag-
einrichtung 3 zugewandten Rahmenteil 14 ein weiteres
zweites Befestigungselement 15 auf konventionelle Wei-
se festgelegt. Vorzugsweise sind mehrere weitere zweite
Befestigungselemente 15 entlang der Längsseite des
Rahmentails 14 angeordnet, insbesondere zwei weitere
zweite Befestigungselemente 15 nahe den Enden der
Längsseite des Rahmentails 14. Der Schenkel 17 des
weiteren zweiten Befestigungselementes 15 kann nun
von oben in den Aufnahmeraum 9 eingesteckt werden.
Zu diesem Zweck weist der Haltebügel 6 eine Erstrek-
kung in Längsrichtung parallel zur Trageinrichtung 3 auf,
die jedenfalls etwas mehr als das Doppelte der Erstrek-
kung des Schenkels 17 in der entsprechenden Richtung
beträgt. Die lichte Höhe des Aufnahmeraums 9, die im
wesentlichen durch die Länge der Schenkel 7, 8 des er-
sten Befestigungselementes 1 bestimmt ist, entspricht
etwa der Dicke der Schenkel 13, 17 des zweiten und des
weiteren zweiten Befestigungselementes 2, 15.

[0023] Die Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch eine
Anordnung ähnlich der Fig. 1 mit einigen Modifikationen,
insbesondere hinsichtlich der Befestigungselemente
101, 102, 115. Wiederum sind unterhalb und oberhalb
der Trageinrichtung 103 zu befestigende Vorrichtungen
110 bzw. 111 angeordnet. Das erste Befestigungsele-
ment 101 ist in der Darstellung der Fig. 2 nur als Fron-
tansicht auf dem Schenkel 8 sichtbar. Das der ersten
Vorrichtung 110 zugeordnete zweite Befestigungsele-
ment 102 weist wiederum zwei Schenkel 112, 113 auf.
Mit dem ersten Schenkel 112 ist das zweite Befesti-
gungselement 102 auf konventionelle Weise an der er-
sten Vorrichtung 110 festgelegt. Die beiden Schenkel
112, 113 sind über Eck mit einer Versteifungsrippe 118
miteinander verbunden. Von dem zweiten Schenkel 113
ist ein Anlagemittel 119 ausgebildet, mittels der das zwei-
te Befestigungselement 102 und mithin die zu befesti-
gende Vorrichtung 110 an der Trageinrichtung 103 bei
Bedarf abstützbar ist. Dadurch ist das zweite Befesti-
gungselement 102 und mithin die zu befestigende Vor-
richtung 110 bei Bedarf in mindestens einer Raumrich-
tung in Bezug auf die Trageinrichtung 103 positionierbar.

[0024] Das Anlagemittel 119 ist von dem zweiten Be-
festigungselement 102 einstückig ausgebildet, nämlich
durch eine von dem zweiten Befestigungselement 102
und insbesondere von dem zweiten Schenkel 113 ab-
stehende Nase gebildet.

[0025] Die zweiten Befestigungselemente 102, 115
sind als Gleichteile ausgeführt. Daher bildet auch das
weitere zweite Befestigungselement 115 ein entspre-
chendes Anlagemittel 120 aus. Aufgrund der für das vor-
liegende Ausführungsbeispiel angenommenen Dachnei-
gung kommt es für die zweite Vorrichtung 111 zu einer
gravitationsbedingten Anlage des Anlagemittels 120 an
der Trageinrichtung 103. Insbesondere ist der erste
Schenkel 117 des weiteren zweiten Befestigungsele-
mentes 115 so weit in den von dem ersten Befestigungs-
element 101 und der Trageinrichtung 103 begrenzten
Aufnahmeraum 9 einführbar, bis das Anlagemittel 120
an die Trageinrichtung 103 in Anlage kommt.

[0026] In diesem Zustand ist die zweite Vorrichtung
111 vormontiert und liegt insbesondere auf der Tragein-
richtung 103, beispielsweise auf weiteren (nicht darge-
stellten) Dachlatten 103 auf und muß in dieser Position
nicht manuell oder durch Hilfseinrichtungen gehalten
werden. Abschließend kann durch auf der gegenüberlie-
genden (nicht dargestellten) Seite des Rahmens der
zweiten Vorrichtung 111 angeordneten zweiten Befesti-
gungselementen auf konventionelle Weise die Befesti-
gung der zweiten Vorrichtung 111 an der Trageinrichtung
103 erfolgen. Eine zwischen den Vorrichtungen 110, 111
einzulegende Abdeckung 121 kann aufgrund der erfin-
dungsgemäßen Verwendung des Befestigungssystems
einfach von oben eingelegt werden, insbesondere noch
bevor die obere zweite Vorrichtung 111 an der Tragein-
richtung befestigt wird. Auf diese Weise ist die Montage
entsprechender Abdeckungen 121 deutlich vereinfacht,
insbesondere bei Anwendungsfällen, in denen sich auf-
grund der Ausgestaltung der Vorrichtung 110, 111 Hin-
terschnitte in Einsteckrichtung 123 der Abdeckung 121
ergeben.

[0027] Die Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf eine Anord-
nung ähnlich der in der Fig. 1 dargestellten perspektivi-
schen Ansicht. Im Unterschied zur Fig. 1 ist die Anord-
nung der zweiten Befestigungselemente 2, 15 gegen-
über der Darstellung in Fig. 1 vertauscht. Gestrichelt sind
in Fig. 3 dargestellt die auf dem jeweils längeren Schen-
kel 13, 17 der zweiten Befestigungselemente 2, 15 an-
geordneten Befestigungslöcher 22, die als Rundlöcher
oder Langlöcher ausgeführt sein können, zum Festlegen
der zweiten Befestigungselemente 2, 15 an der Tragein-
richtung 3.

[0028] Es ist auch möglich, im Bereich dieser Befesti-
gungslöcher 22 Rastmittel an den Schenkeln 13, 17 vor-
zusehen, die beispielsweise durch Ausformungen gebil-
det sein können. Diese Ausformungen können in korre-
spondierende Ausnehmungen auf seiten des Haltebü-
gels 6 des ersten Befestigungselementes 1 eingreifen und
dadurch eine verrastende Fixierung der zweiten Befesti-
gungselemente 2, 15 und mithin der Vorrichtungen 10,

11 bewirken. Der Fangbereich einer solchen Verrastung kann je nach Anwendungsfall verhältnismäßig groß gewählt werden.

[0029] Die Fig. 4 zeigt einen Schnitt IV durch die Anordnung der Fig. 3. Aus dieser Darstellung wird deutlich, daß die lichte Höhe des von dem ersten Befestigungselement 1 und der Trageinrichtung 3 begrenzten zylindrischen Hohlraums etwas größer ist als die Dicke der Schenkel 13, 17 der nebeneinander angeordneten zweiten Befestigungselemente 2, 15.

Die Länge des Haltebügels 6 entspricht dabei in etwa der Summe der Breite der Schenkel 13, 17 und ist insbesondere geringfügig größer, um ein Verklemmen beim Einstecken der Schenkel 13, 17 zuverlässig zu verhindern.

Patentansprüche

1. Befestigungssystem, insbesondere zum Befestigen eines Rahmens an einem Gebäude, aufweisend ein erstes und ein zweites Befestigungselement (1, 2, 15), die miteinander verbindbar sind, wobei das einen Aufnahmeraum (9) begrenzende erste Befestigungselement (1) an einer Trageinrichtung (3) festdef ist, und das zweite Befestigungselement (2, 15) an einer Vorrichtung (10, 11) festlegbar ist, die mittels des Befestigungssystems an der Trageinrichtung (3) befestigbar ist, und das zweite Befestigungselement (2, 15) ein Anlagemittel (19, 20) aufweist, mittels dem das an der zu befestigenden Vorrichtung (10, 11) festgelegte zweite Befestigungselement (2, 15) und mithin die zu befestigende Vorrichtung (10, 11) beim Einstecken des zweiten Befestigungselements (2, 15) in den von dem ersten Befestigungselement (1) und der Trageinrichtung (3) begrenzten Aufnahmeraum (9) in Anlage an die Trageinrichtung (3) gebracht und an der Trageinrichtung (3) abgestützt ist wodurch die Einsteckbewegung des zweiten Befestigungselements (2, 15) in den Aufnahmeraum (9) begreuzt ist und **dadurch** das zweite Befestigungselement (2, 15) und mithin die zu befestigende Vorrichtung (10, 11) in mindestens einer Raumrichtung in Bezug auf die Trageinrichtung (3) positionierbar und/oder befestigbar ist.
2. Befestigungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Befestigungselement (2, 15) das Anlagemittel (19, 20) einstückig ausbildet.
3. Befestigungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Anlagemittel (19, 20) durch eine von dem zweiten Befestigungselement (2, 15) abstehende Nase gebildet ist.
4. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstüt-

zung des zweiten Befestigungselements (2, 15) mindestens teilweise gravitationsbedingt ist.

5. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Befestigungselement (2, 15) im wesentlichen winkelförmig ist und zwei vorzugsweise einen rechten Winkel einschließende Schenkel (12, 13, 16, 17) aufweist.
6. Befestigungssystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Schenkel (12, 13, 16, 17) durch eine Versteifungsrippe (18) miteinander verbunden sind.
7. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Befestigungselemente (1, 2) miteinander korrespondierende Rastmittel aufweisen.
8. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Befestigungselement (1) einen Festlegeabschnitt (4) und einen vorzugsweise einstückig mit dem Festlegeabschnitt (4) ausgebildeten Haltebügel (6) aufweist.
9. Befestigungssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Haltebügel (6) im wesentlichen U-förmig ist mit zwei Schenkeln (7, 8), deren Länge an die Dicke des in den Aufnahmeraum (9) einsteckbaren zweiten Befestigungselements (2, 15) angepaßt ist.
10. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Befestigungselement (2, 15) an der zu befestigenden Vorrichtung (10, 11) nur an einer Seite festlegbar ist, vorzugsweise an der im befestigten Zustand unteren Seite.
11. Verfahren zum Befestigen einer Vorrichtung (10, 11), insbesondere eines Rahmens, an einer Trageinrichtung (3), insbesondere an einer Dachkonstruktion, mittels eines Befestigungssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das erste Befestigungselement (1) an der Trageinrichtung (3) festgelegt wird, und das zweite Befestigungselement (2, 15) an der zu befestigenden Vorrichtung (10, 11) festgelegt wird, und anschließend beim Einstecken des zweiten Befestigungselements (2, 15) in den von dem an der Trageinrichtung (3) festgelegten ersten Befestigungselement (1) begrenzten Aufnahmeraum (9) das Anlagemittel (19, 20) und mithin die zu befestigende Vorrichtung (10, 11) in Anlage an die Trageinrichtung (3) gebracht wird und an der Trageinrichtung (3) abgestützt wird wodurch die Einsteckbewegung des zweiten Befestigungs-

elements (2, 15) in den Aufnahmeraum (9) begrenzt ist und **dadurch** das zweite Befestigungselement (2, 15) und mithin die zu befestigende Vorrichtung (10, 11) in mindestens einer Raumrichtung in Bezug auf die Trageinrichtung (3) positioniert und/oder befestigt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Befestigungselement (2, 15) an der unteren Seite der zu befestigenden Vorrichtung (10, 11) festgelegt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein weiteres zweites Befestigungselement (15) an der oberen Seite der zu befestigenden Vorrichtung (10) festgelegt wird, und das weitere zweite Befestigungselement (15) an der Trageinrichtung (3) festgelegt wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das weitere zweite Befestigungselement (15) als Positionierungshilfe für das Festlegen eines weiteren ersten Befestigungselements (1) verwendet wird.

Claims

1. Attachment system, in particular for attaching a frame to a building, having a first and a second attachment element (1, 2, 15), which can be connected together, while the first attachment element (1) bounding an accommodation chamber (9) is fixed to a support (3), and the second attachment element (2, 15) can be fixed to an arrangement (10, 11) which can be fixed by means of the attachment system to the support (3), and the second attachment element (2, 15) has a contact arrangement (19, 20), by means of which the second attachment element (2, 15), fixed to the arrangement (10, 11) to be fixed and therefore the arrangement (10, 11) to be fixed, when the second attachment element (2, 15) is inserted in the accommodation chamber (9) bounded by the first attachment element (1) and the support (3), is brought into contact with the support (3) and is supported on the support (3), as the result of which the insertion movement of the second attachment element (2, 15) into the accommodation chamber (9) is limited and as a result the second attachment element (2, 15) and therefore the arrangement (10, 11) to be fixed can be positioned and/or fixed in at least one spatial direction relative to the support (3).

2. Attachment system according to claim 1, **characterised in that** the second attachment element (2, 15) forms the contact arrangement (19, 20) as a single piece.

3. Attachment system according to claim 1 or 2, **characterised in that** the contact arrangement (19, 20) is formed by a nose projecting from the second attachment element (2, 15).

4. Attachment system according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the support for the second attachment element (2, 15) is at least partly gravity-induced.

5. Attachment system according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the second attachment element (2, 15) is essentially angular in shape and has two limbs (12, 13, 16, 17) preferably enclosing a right angle.

6. Attachment system according to claim 5, **characterised in that** the two limbs (12, 13, 16, 17) are connected to each other by a stiffening rib (18).

7. Attachment system according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** both attachment elements (1, 2) have detent means corresponding with each other.

8. Attachment system according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the first attachment element (1) has a fixing section (4) and a retaining clip (6), which is preferably formed in a single piece with the fixing section (4).

9. Attachment system according to claim 8, **characterised in that** the retaining clip (6) is essentially U-shaped, with two limbs (7, 8), whose length is adapted to the thickness of the second attachment element (2, 15) which is insertable in the accommodation chamber (9).

10. Attachment system according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the second attachment element (2, 15) can only be fixed on one side to the arrangement (10, 11) to be fixed, preferably on the lower side in the fixed condition.

11. Method of attaching an arrangement (10, 11), especially a frame, to a support (3), especially to a roof structure, by means of an attachment system according to one of claims 1 to 10, in which the first attachment element (1) is fixed onto the support (3), and the second attachment element (2, 15) is fixed onto the arrangement (10, 11) to be fixed, and then when the second attachment element (2, 15) is inserted into the accommodation chamber (9) bounded by the first attachment element (1) fixed onto the support (3) is brought into contact with the support (3) and is supported on the support (3), as the result of which the insertion movement of the second attachment element (2, 15) into the accommodation

chamber (9) is limited and therefore the second attachment element (2, 15) and as a result the second attachment element (2, 15) and therefore the arrangement (10, 11) to be fixed can be positioned and/or fixed in at least one spatial direction relative to the support (3).

12. Method according to claim 11, **characterised in that** the second attachment element (2, 15) is fixed onto the lower side of the arrangement (10, 11) to be fixed.
13. Method according to claim 11 or 12, **characterised in that** a further second attachment element (15) is fixed onto the upper side of the arrangement (10) to be fixed, and the further second attachment element (15) is fixed onto the support (3).
14. Method according to claim 13, **characterised in that** the further second attachment element (15) is used as positioning aid to fix a further first attachment element (1).

Revendications

1. Système de fixation, notamment pour fixer un cadre à une construction, comprenant un premier et un second élément de fixation (1, 2, 15) qui peuvent être reliés l'un à l'autre, le premier élément de fixation (1) qui délimite un volume de réception (9) est fixé à une installation de support (3) et le second élément de fixation (2, 15) est fixé à un dispositif (10, 11) lui-même fixé par le système de fixation à l'installation de support (3), et le second élément de fixation (2, 15) comporte un organe de butée (19, 20) qui soutient le second élément de fixation (2, 15) porté par le dispositif (10, 11) à fixer et le dispositif à fixer (10, 11) lors de l'enfichage du second élément de fixation (2, 15) dans le volume de réception (9) délimité par le premier élément de fixation et l'installation de support (3), est mis en appui contre l'installation de support (3) et il est soutenu par l'installation de support (3) de façon que le mouvement d'enfichage du second élément de fixation (2, 15) dans le volume de réception (9) soit limité et qu'ainsi le second élément de fixation (2, 15) et le dispositif à fixer (10, 11), soient positionnés et/ou soient fixés au moins dans une direction de l'espace par rapport à l'installation de support (3).
2. Système de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second élément de fixation (2, 15) est réalisé en une seule pièce avec l'organe de butée (19, 20).
3. Système de fixation selon l'une quelconque des re-

vendications 1 ou 2,

caractérisé en ce que

l'organe de butée (19, 20) est formé par un bec en saillie du second élément de fixation (2, 15).

4. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'appui du second élément de fixation (2, 15) est au moins en partie réalisé par gravité.
5. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le second élément de fixation (2, 15) est pratiquement de forme coudée et comporte deux branches (12, 13, 16, 17) qui font entre elles, de préférence un angle droit.
6. Système de fixation selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les deux branches (12, 13, 16, 17) sont reliées l'une à l'autre par une nervure de rigidification (18).
7. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les deux éléments de fixation (1, 2) comportent des moyens d'accrochage qui se correspondent.
8. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le premier élément de fixation (1) comporte un segment de fixation (4) et un arceau de retenue (6) réalisé de préférence en une seule pièce avec le segment de fixation (4).
9. Système de fixation selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'arceau de fixation (8) a une forme pratiquement en U et comporte deux branches (7, 8) dont la longueur est adaptée à l'épaisseur du second élément de fixation (2, 15) qui s'enfiche dans le volume de réception (9).
10. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le second élément de fixation (2, 15) est fixé seulement d'un côté au dispositif à fixer (10, 11) de préférence au côté inférieur de ce dispositif une fois fixé.
11. Procédé de fixation d'un dispositif (10, 11) notamment d'un cadre à une installation de support (3) notamment à une construction de toit à l'aide d'un système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 10,

selon lequel

on fixe le premier élément de fixation (1) à l'installation de support (3) et on fixe le second élément de fixation (2, 15) au dispositif à fixer (10, 11) et ensuite en enfichant, le second élément de fixation (2, 15) dans le volume de réception (9) délimité par le premier élément de fixation (1) fixé à l'installation de support (3), on met l'organe de butée (19, 20) et ainsi le dispositif à fixer (10, 11) en appui contre l'installation de support (3) et on le soutient contre l'installation de support (3) de façon que le mouvement d'enfichage du second élément de fixation (2, 15) dans le volume de réception (9) soit limité et qu'ainsi le second élément de fixation (2, 15) et le dispositif à fixer (10, 11) soient positionnés et/ou fixés dans au moins une direction de l'espace par rapport à l'installation de support (3).

12. Procédé selon la revendication 11,
caractérisé en ce que
le second élément de fixation (2, 15) est fixé contre la face inférieure du dispositif à fixer (10, 11).
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 11 ou 12,
caractérisé par
un second élément de fixation (15) que l'on fixe au côté supérieur du dispositif à fixer (10) et l'autre second élément de fixation (15) est fixé à l'installation de support (3).
14. Procédé selon la revendication 13,
caractérisé en ce que
l'autre second élément de fixation (15) est utilisé comme aide au positionnement pour fixer un autre premier élément de fixation (1).

40

45

50

55

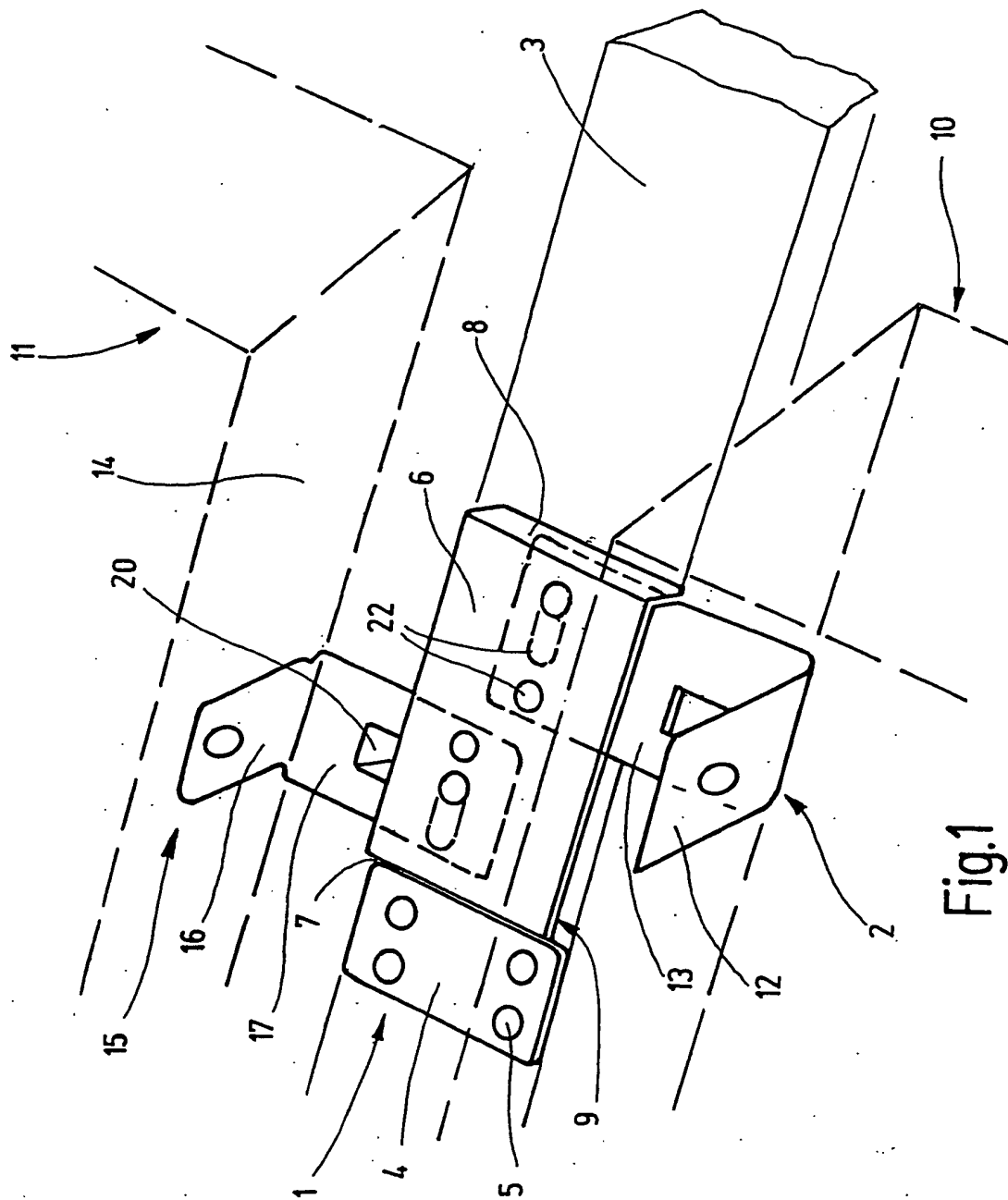
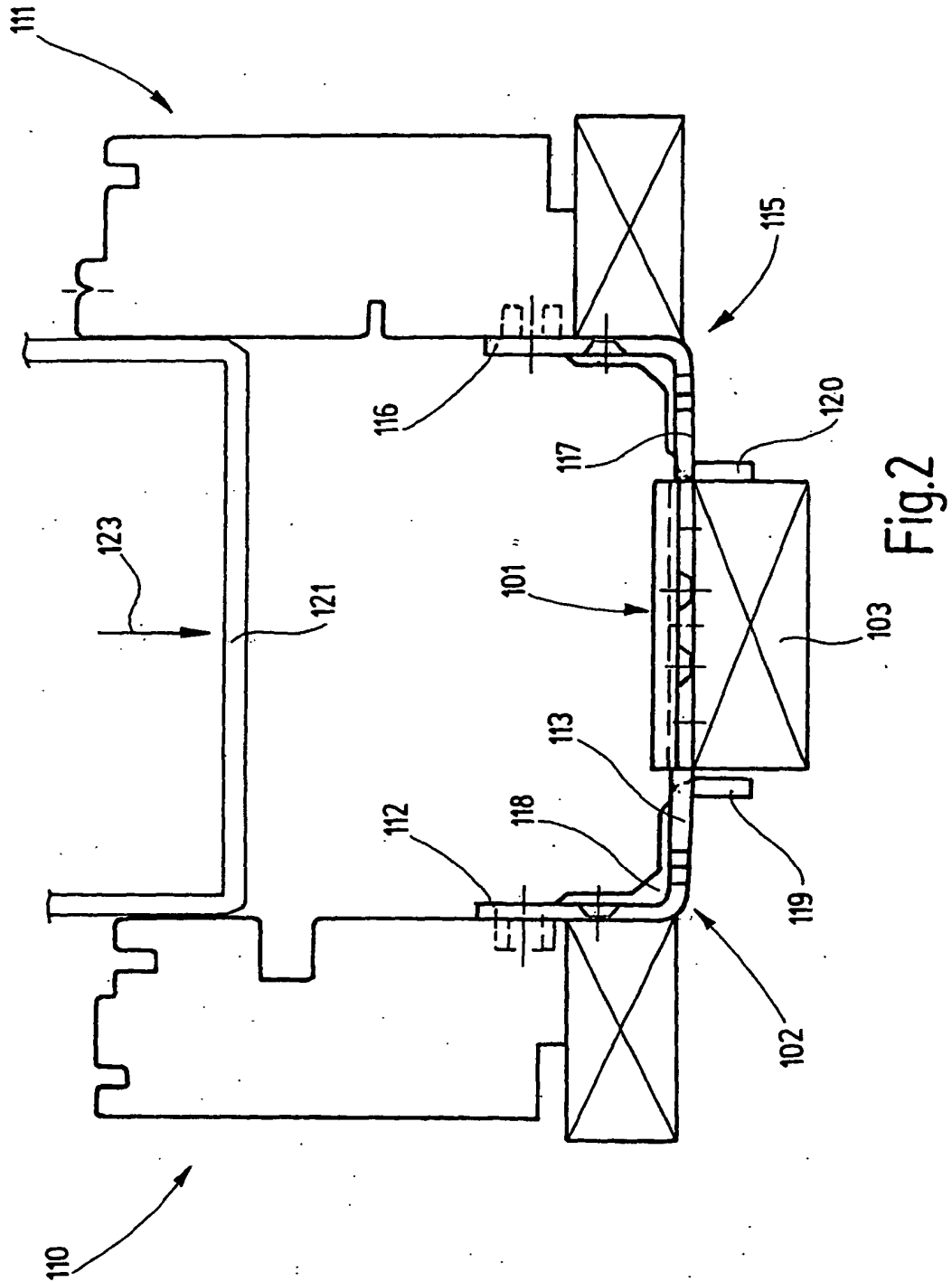


Fig. 1



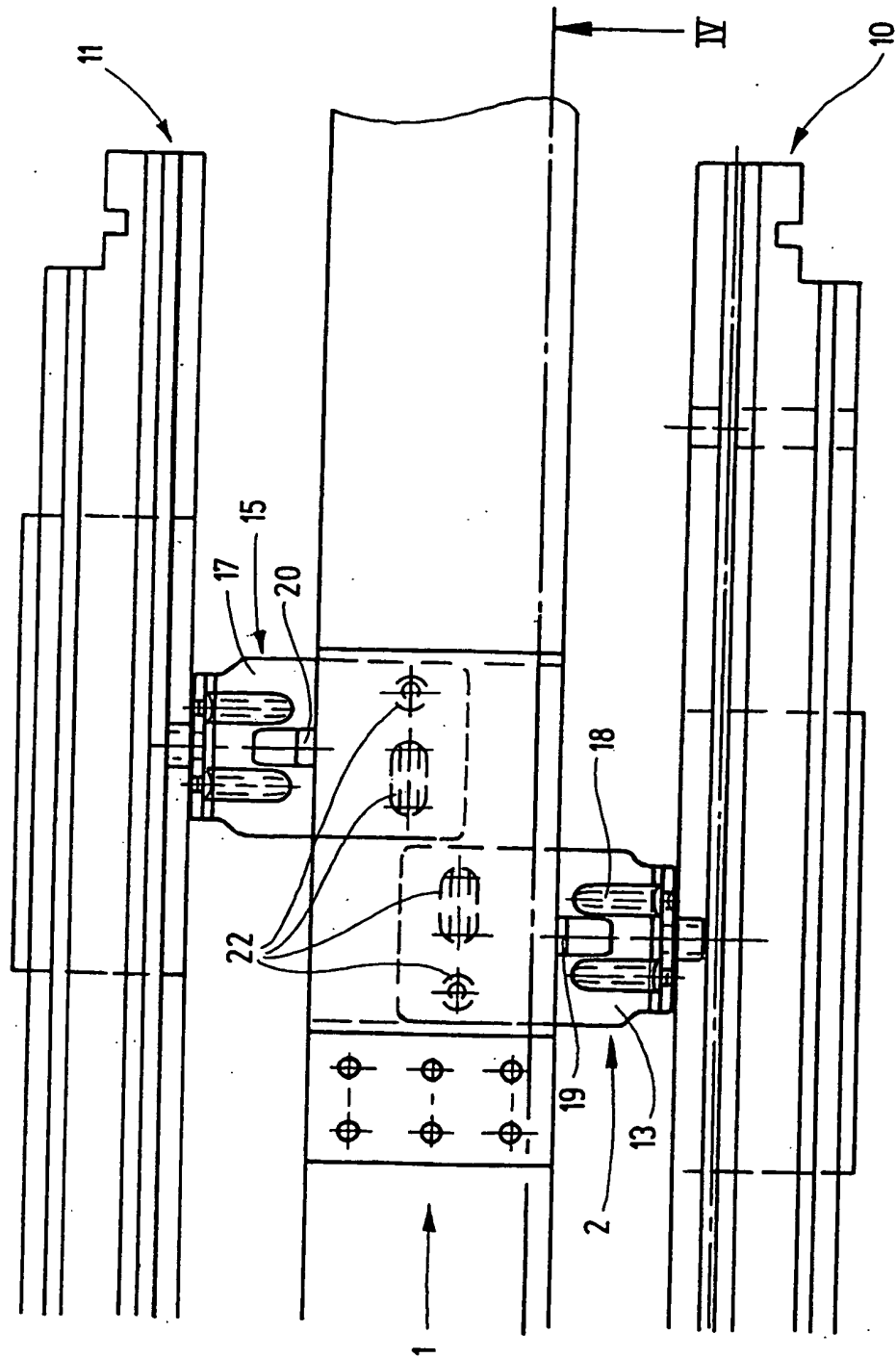


Fig. 3

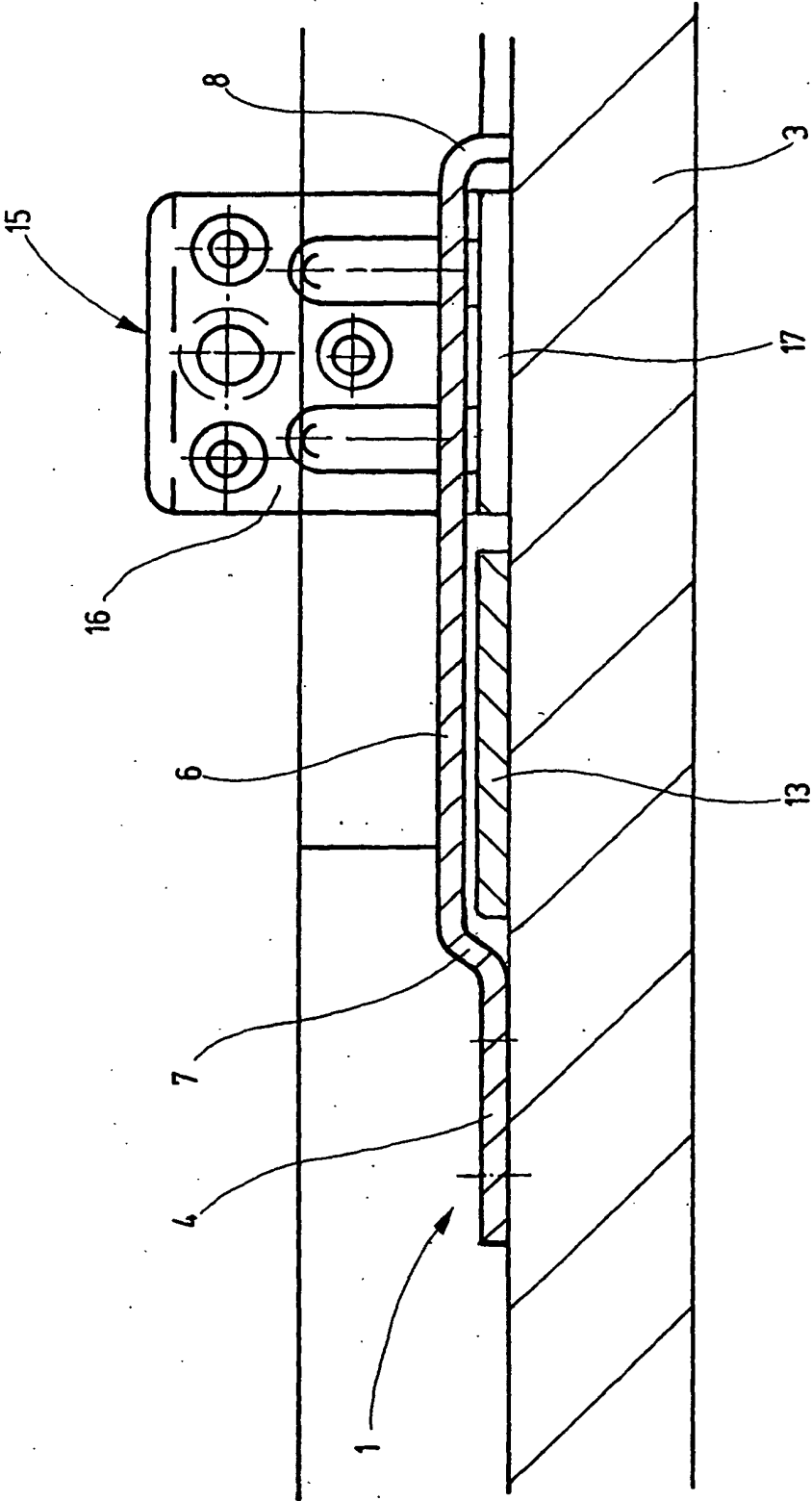


Fig.4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0238536 B1 [0002]
- DE 2332086 A1 [0004]
- WO 9729267 A1 [0005]
- US 4014146 A [0006]