(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 055 856 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.08.2010 Patentblatt 2010/31

(51) Int Cl.:
E04D 3/08 *(2006.01)* ***E04D 3/14*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08017075.6**

(22) Anmeldetag: **27.09.2008**

(54) **Dachkonstruktion**

Roof design

Structure de toit

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **05.11.2007 DE 102007053013**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(73) Patentinhaber: **Klez-Systeme e.K.**
56743 Mendig (DE)

(72) Erfinder: **Klez, Hans-Peter**
56743 Mendig (DE)

(74) Vertreter: **Kötter, Ulrich**
Körnerstrasse 27
58095 Hagen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 146 376
DE-A1- 3 713 574
GB-A- 559 592
GB-A- 1 268 476
GB-A- 1 337 949
US-A- 2 976 969

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).

EP 2 055 856 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dachkonstruktion, umfassend wenigstens zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Profile, mit jeweils einem U-förmigen Aufnahmebereich für ein Plattenelement, zwischen denen wenigstens ein Plattenelement gehalten ist, wobei wenigstens ein Federelement vorgesehen ist, durch welches das wenigstens eine Plattenelement zwischen den Profilen gestützt ist.

[0002] Zur Überdachung beispielsweise von Terrassen ist es bekannt, Profil- bzw. Sprossenkonstruktionen einzusetzen, welche Plattenelemente aufnehmen. Eine solche Dachkonstruktion unter Einsatz von Hohlgofilsprossen ist beispielsweise aus der GB-A-1 337 949, der GB-A-1 268 476, die beide alle Merkmale des Einleitungsteils des Anspruchs 1 zeigen, oder der DE 199 18 632 A1 bekannt. Die Plattenelemente sind dabei seitlich in U-förmigen Aufnahmen der Hohlprofil-Sprosse gehalten.

[0003] Nachteilig an den vorbekannten Konstruktionen ist, dass die Plattenelemente lediglich an ihren äußeren Seiten in den Sprossen gehalten sind. Bei mittiger Be-lastung der Plattenelemente, beispielsweise durch Schneelasten kann es zu Verformungen der Plattenelemente kommen, welche nicht zuletzt dazu führen können, dass die Plattenelemente aus den Klemmeinrichtungen der Hohlprofilsprossen herausbewegt werden.

[0004] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Dachkonstruktion der vorgenannten Art zu schaffen, bei der einer Verformung der Plattenelemente durch mittige Lasten entgegengewirkt ist. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass wenigstens ein Federelement vorgesehen ist, durch welches das wenigstens eine Plattenelement zwischen den Profilen gestützt ist. Das wenigstens eine Federelement ist durch eine vorgespannte Strebe gebildet, welche zwischen den Profilen gehalten ist. Hierdurch ist eine Umlenkung von Flächenbelastungen der Plattenelemente auf die Profile bewirkt.

[0005] Mit der Erfindung ist eine Dachkonstruktion geschaffen, bei der einer Verformung der Plattenelemente durch mittige Lasten entgegengewirkt ist. Durch die Federelemente werden die Plattenelemente zusätzlich mittig gestützt, so dass auch Flächenbelastungen der Plattenelemente aufgenommen werden können.

[0006] In Ausgestaltung der Erfindung weisen die Profile wenigstens eine Nut zur Aufnahme der wenigstens einen Strebe auf. Hierdurch ist ein "Eindrehen" der Streben in die Profile ermöglicht, wodurch die Montage erleichtert ist.

[0007] Bevorzugt ist die wenigstens eine Strebe aus Federstahl hergestellt. Hierdurch ist eine beständige Vorspannung, verbunden mit einer langen Haltbarkeit erzielt. Alternativ kann die wenigstens eine Strebe auch aus flexiblem Kunststoff hergestellt sein.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung umfassen die Profile zwei miteinander verbindbare, identisch ausgebildete Teilprofile, die jeweils wenigstens zwei sich quer zur Längsachse des wenigstens einen Plattenelements erstreckende zueinander beabstandete Rippen unterschiedlicher Länge aufweisen, wobei an den Enden der Rippen Rastnasen angeformt sind, welche mit den Rastnasen des jeweils zu verbindenden Teilprofils verrastbar sind. Hierdurch ist eine einfache, flexible Montage der Profile ermöglicht. Durch die Verrastung der Teilprofile ist eine Vormontage einzelner mit Teilprofilen "eingerahmter" Plattenelemente ermöglicht, welche im Zuge der Montage miteinender verrastet werden können.

[0009] Bevorzugt ist zwischen den Rippen eine Bohrung zur Befestigung der Teilprofile an einer Unterkonstruktion vorgesehen. Hierdurch ist die Fixierung der "eingerahmten" Plattenelemente im Zuge der Montage der Dachkonstruktion ermöglicht.

[0010] Vorteilhaft ist die Bohrung über eine durchstechbare Materialschicht verschlossen. Hierdurch ist eine verdeckte Verschraubung der Profile ermöglicht. Die durchstechbare Materialschicht der Bohrung des der Unterkonstruktion zugewandten Teilprofils kann zur Verschraubung mit der Unterkonstruktion leicht durchdrungen werden. Nach Verrastung mit dem zugeordneten Teilprofil wird die Schraube von der gegenüberliegenden, nicht durchstochenen Materialschicht verdeckt.

[0011] In Weiterbildung der Erfindung weist jeweils die äußere Rippe eines Teilprofils einen Versatz auf, an dessen Ende ein pilzartiges Kopfstück angeordnet ist, das die Rastnase bildet. Durch den Versatz ist ein federndes Rippenteilstück gebildet, welches im Zuge der Verrastung das pilzartige Kopfstück gegen den U-förmigen Abschnitt des zugeordneten Teilprofils drückt. Bedingt durch die geringe Kontaktfläche des Kopfstücks wird ein hoher Anpressdruck erzielt, durch den die Verbindung zwischen den Teilprofilen verstärkt wird. Bevorzugt entspricht der Überstand des Kopfstücks im Wesentlichen dem Versatz der äußeren Rippe.

[0012] Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1: die schematische Darstellung einer Dachkonstruktion im Schnitt;
- Figur 2: die schematische Darstellung eines aus zwei Teilprofilen ausgebildeten Randprofils und
- Figur 3: das Randprofil aus Figur 2 mit Rastsicherung.

[0013] Die als Ausführungsbeispiel gewählte Dachkonstruktion besteht im Wesentlichen aus Sprossen 1, 2, zwischen denen Platten 3 gehalten sind. Die Sprossen 1, 2 sind im Wesentlichen symmetrisch ausgebildet. Lediglich an den Außenseiten der Dachkonstruktion sind die Sprossen 1, 2 nur einseitig mit einer Aufnahme für die Plattenelemente 3 versehen. Zur Aufnahme der Plattenelemente 3 weisen die Sprossen 1, 2 beidseitig eine U-förmigen Aufnahme 11, 21 auf, welche mit nach innen

ragenden flexiblen Lippen 12, 22 versehen sind. Die Aufnahmen 11, 21 mit den Lippen 12, 22 sind derart ausgebildet, dass die Plattenelemente 3 in den Aufnahmen 11, 21 einklemmbar sind. Auf diese Weise sind die Plattenelemente 3 in den gegenüberliegend angeordneten Aufnahmen 11, 21 gehalten.

[0014] Unterhalb der Plattenelemente 3 sind in die Sprossen 1, 2 Nuten 13, 23 zur Aufnahme eines Federelements 4 eingebracht. Die Nuten 13, 23 verlaufen parallel zu den Aufnahmen 11, 21, wobei die Nuten 13, 23 eine geringere Tiefe als die Aufnahmen 11, 21 aufweisen.

[0015] Das Federelement 4 ist in Form eines Federstahlstreifens ausgebildet. Im Ausführungsbeispiel weist der Federstahlstreifen 4 eine Breite von 1.010 mm auf. Der Federstahlstreifen 4 ist in Richtung der Plattenelemente 3 gebogen ausgeführt, so dass er in montiertem Zustand gegen die Plattenelemente 3 vorgespannt ist. An seinen Enden ist das Federelement 4 abgewinkelt ausgebildet, so dass es im montierten Zustand weitgehend flächig in den Nuten 13, 23 anliegt.

[0016] Bei der Montage der Dachkonstruktion werden die Plattenelemente 3 mit den Sprossen 1, 2 eingefasst. Das eingerahmte Plattenelement 3 wird auf eine Unterkonstruktion gelegt und lotrecht ausgerichtet. Anschließend werden die Sprossen auf der Unterkonstruktion befestigt. Nachfolgend werden zur Abstützung Federelemente 4 in die Nuten 13, 23 eingebracht. Dabei werden die Federelemente 4 zunächst in Längsrichtung zwischen den Sprossen 1, 2 unter den Plattenelementen 3 positioniert und anschließend gedreht, so dass die Enden der Federelemente 4 in die gegenüberliegenden Nuten 13, 23 der Sprossen 1, 2 eingreifen und so zwischen den Nuten 13, 23 und den Plattenelementen 3 vorgespannt sind.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform sind die Sprossen jeweils durch identisch ausgebildete Teilprofile 5, 6 gebildet. Die Teilprofile 5, 6 weisen jeweils eine U-förmige Aufnahme 51, 61 für Plattenelemente 3 auf, welche mit nach innen ragenden flexiblen Lippen 52, 62 versehen sind. Die flexible Lippen 52, 62 sind derart ausgerichtet, dass sie dem Einschub eines Plattenelementes 3 einen geringen und dem Entfernen eines Plattenelementes 3 einen großen Widerstand entgegensetzen. An die U-förmige Aufnahme 51, 61 ist ein Steg 53, 63 angeformt, an den orthogonal zu diesem beabstandet zur Aufnahme 51, 61 eine Rippe 54, 64 und wiederum beabstandet zu der Rippe 54, 64 parallel zu dieser am Ende des Steges 53, 63 eine weitere, kürzer ausgeführte Rippe 55, 65 angeformt sind.

[0018] An dem freien Ende der längeren Rippe 54, 64 ist der kürzeren Rippe 55, 65 entgegengerichtet eine Rastnase 541, 641 angeformt. Die kürzeren Rippen 55, 65 weisen etwa mittig einen Versatz 551, 651 auf. An ihren freien Enden ist an die kürzeren Rippen 55, 65 ein pilzartiges Kopfstück 552, 652 angeformt, dessen Überstand etwa dem Versatz 551, 651 entspricht. Mittig ist das Kopfstück 552, 652 mit einer Einkerbung 553, 653 versehen, welche die Federwirkung der mit dem Versatz 551, 651 versehenen Rippe 55, 65 verstärkt.

[0019] Zwischen den längeren Rippen 54, 64 und den kürzeren Rippe 55, 65 ist in den Steg 53, 63 eine Bohrung 531, 631 eingebracht, die mit einer dünnen, leicht durchdringbaren Materialschicht verschlossen ist. Zur Befestigung eines Teilprofils 5, 6 an einer Unterkonstruktion kann diese dünne Materialschicht mittels einer Schraube 7 leicht durchstochen werden.

[0020] Die Rippen 54, 65 bzw. 55, 64 sind derart ausgebildet, dass die Rastnasen 541, 641 der längeren Rippen 54, 64 mit den Kopfstücken 552, 652 der kürzeren Rippen beim Zusammenfüge der Teilprofile 5, 6 verrasten. Die der - nicht dargestellten - Unterkonstruktion zugewandte Bohrung 631 dient der Befestigung des Teilprofils 6 mittels einer Schraube 7 an der Unterkonstruktion. Die Bohrung 531 bleibt entweder durch die dünne Materialschicht verschlossen, so dass eine verdeckte Verschraubung erzielt ist. Alternativ kann durch die Bohrung 531 eine Schraube 7 als Rastsicherung eingebracht sein, welche die längeren Rippen 54, 64 gegen die kürzeren Rippen 55, 65 presst, wodurch eine Verstärkung der Rastverbindung erzielt ist.

Patentansprüche

1. Dachkonstruktion, umfassend wenigstens zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Profile, die jeweils einen U-förmigen Aufnahmebereich für ein Plattenelement aufweisen, zwischen denen wenigstens ein Plattenelement gehalten ist, wobei wenigstens ein Federelement (4) vorgesehen ist, durch welches das wenigstens eine Plattenelement (3) zwischen den Profilen (1, 2) gestützt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Federelement (4) durch eine vorgespannte Strebe gebildet ist, welche zwischen den Profilen (1, 2) gehalten ist.

2. Dachkonstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profile (1, 2) wenigstens eine Nut (13, 23) zur Aufnahme der wenigstens einen Strebe (4) aufweisen.

3. Dachkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Strebe (4) aus Federstahl hergestellt ist.

4. Dachkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Strebe (4) aus flexiblem Kunststoff hergestellt ist.

5. Dachkonstruktion nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profile (1, 2) zwei miteinander verbindbare, identisch ausgebildete Teilprofile (5, 6) umfassen, die jeweils wenigstens zwei sich quer zur Längsachse des wenigstens einen Plattenelements (3) erstreckende zu-

einander beabstandete Rippen (54, 55, 64, 65) unterschiedlicher Länge aufweisen, wobei an den Enden der Rippen (54, 55, 64, 65) Rastnasen (541, 552 bzw. 641, 652) angeformt sind, welche mit den Rastnasen (641, 652 bzw. 541, 552) des jeweils zu verbindenden Teilprofils (5, 6) verrastbar sind.

6. Dachkonstruktion nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Rippen (54, 55, 64, 65) eine Bohrung (531, 631) zur Befestigung der Teilprofile (5, 6) an einer Unterkonstruktion vorgesehen ist.

7. Dachkonstruktion nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung (531, 631) über eine durchstechbare Materialschicht verschlossen ist.

8. Dachkonstruktion nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils die äußere Rippe (55, 65) eines Teilprofils (5, 6) einen Versatz (551, 651) aufweist, an dessen Ende ein pilzartiges Kopfstück (552, 652) angeordnet ist, das die Rastnase bildet.

9. Dachkonstruktion nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überstand des Kopfstücks (552, 652) im Wesentlichem dem Versatz (551, 651) der äußeren Rippe (55, 65) entspricht.

Claims

1. Roof design, incorporating two or more profiled members disposed essentially parallel to each other and incorporating a U-shaped portion for receiving a plate element and holding one or more plate elements between them, where one or more spring elements (4) is or are provided by means of which spring elements (4) one or more plate elements (3) is or are supported between the profiled members (1, 2), **characterised in that** one or more spring elements (4) is or are formed by a pretensioned support element which is held between the profiled members (1, 2).

2. Roof design in accordance with claim 1, **characterised in that** the profiled members (1, 2) incorporate one or more grooves (13, 23) to receive one or more support elements (4).

3. Roof design in accordance with claim 1 or 2, **characterised in that** the one or more support elements (4) is or are manufactured from spring steel.

4. Roof design in accordance with claim 1 or 2, **characterised in that** the one or more support elements (4) is or are manufactured from flexible plastic.

5. Roof design in accordance with any one of the foregoing claims, **characterised in that** the profiled members (1, 2) comprise two identically constructed profiled part-members (5, 6) which can be connected together and each of which incorporates two or more projecting portions (54, 55, 64, 65) of different lengths which are set a distance apart and which extend across the longitudinal axis of the one or more plate elements (3), where on the ends of the projecting portions (54, 55, 64, 65) engaging portions (541, 552 and 641, 652) are formed which can be engaged with the engaging portions (641, 652 and 541, 552) of the profiled part-member (5, 6) to be connected.

6. Roof design in accordance with claim 5, **characterised in that** between the projecting portions (54, 55, 64, 65) a drilled hole (531, 631) is provided for fastening the profiled part-members (5, 6) to a substructure.

7. Roof design in accordance with claim 6, **characterised in that** the drilled hole (531, 631) is sealed with a pierceable layer of material.

8. Roof design in accordance with any one of claims 5 to 7, **characterised in that** the outer projecting portion (55, 56) of each profiled part-member (5, 6) incorporates an offset part (551, 651) at the end of which is disposed a mushroom-shaped end portion (552, 652) forming the engaging portion.

9. Roof design in accordance with claim 8, **characterised in that** the sideways projection of the end portion (552, 652) matches the offset part (551, 651) of the outer projecting portion (55, 65).

Revendications

1. Structure de toit comprenant au moins deux profilés agencés essentiellement parallèles l'un à l'autre, lesquels profilés présentent chacun une zone en forme de U servant de réceptacle à un élément plaque, entre lesquels profilés est retenu au moins un élément plaque, sachant qu'au moins un élément ressort (4) est prévu, servant à soutenir au moins un élément plaque (3) entre les profilés (1, 2), **caractérisée en ce qu'**au moins un élément ressort (4) est formé par un renfort précontraint retenu entre les profilés (1, 2).

2. Structure de toit selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les profilés (1, 2) présentent au moins une rainure (13, 23) servant à recevoir au moins un renfort (4).

3. Structure de toit selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**au moins un renfort (4) a été

fabriqué en acier à ressort.

4. Structure de toit selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**au moins un renfort (4) a été fabriqué en matière plastique flexible.

5. Structure de toit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les profilés (1, 2) comprennent deux profilés partiels (5, 6) reliables entre eux et de géométrique identique, qui présentent chacun au moins deux nervures (54, 55, 64, 65) de longueurs différentes s'étendant, à une certaine distance l'une de l'autre, transversalement à l'axe longitudinal d'au moins un élément plaque (3), sachant qu'aux extrémités des nervures (54, 55, 64, 65) ont été moulées des saillies de crantage (541, 552 et 641, 652) qui peuvent encranter dans les saillies de crantage (641, 652 et 541, 552) du profilé partiel respectif (5, 6) à relier.

6. Structure de toit selon la revendication 5, **caractérisée en ce qu'**entre les nervures (54, 55, 64, 65) a été prévue une perforation (531, 631) pour fixer les profilés partiels (5, 6) contre une substructure.

7. Structure de toit selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la perforation (531, 631) est obturée via une couche de matière perforable.

8. Structure de toit selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisée en ce que** la nervure extérieure respective (55, 65) d'un profilé partiel (5, 6) présente un décalage (551, 651), à l'extrémité duquel est agencée une pièce têtière fongiforme (552, 652) qui forme la saillie de crantage.

9. Structure de toit selon la revendication 8; **caractérisée en ce que** le porte-à-faux de la pièce têtière (552, 652) épouse essentiellement le décalage (551, 651) de la nervure extérieure (55, 65).

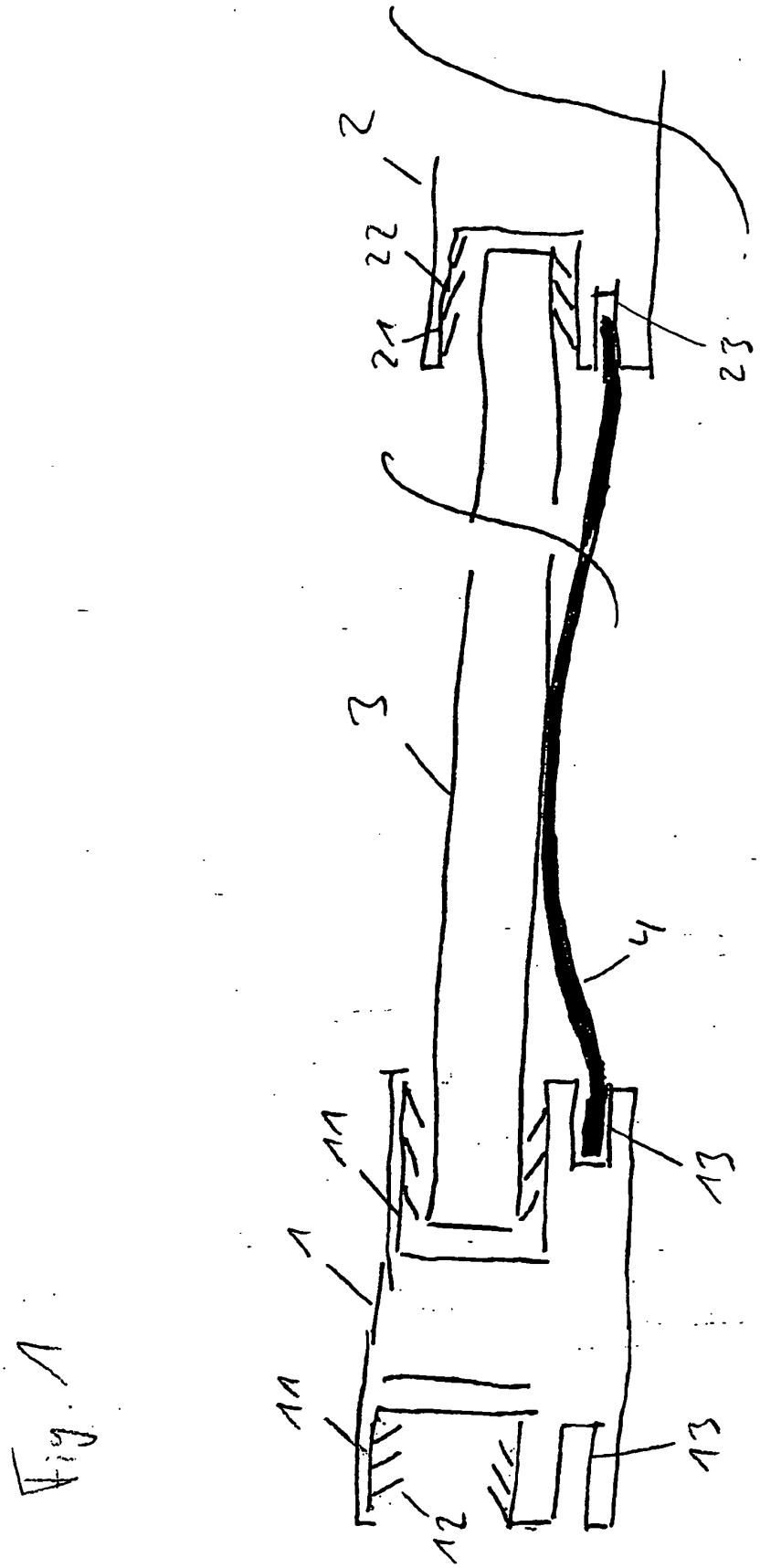


Fig. 1

Fig. 2

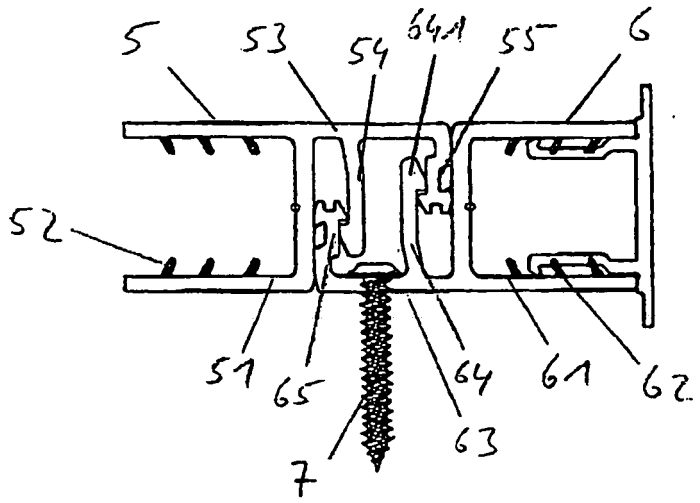
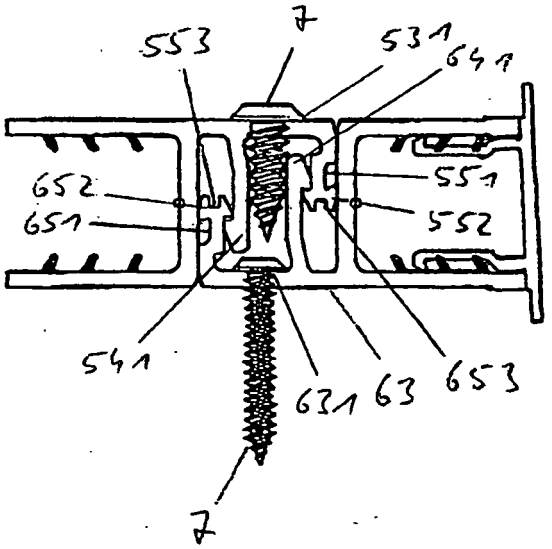

5
53
54
641
55
6
52
51
65
64
61
62
63
7

Fig. 3


553
7
531
641
652
651
551
552
541
631
63
653
7

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

- GB 1337949 A **[0002]**
- GB 1268476 A **[0002]**
- DE 19918632 A1 **[0002]**