

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 319/2011
(22) Anmeldetag: 01.06.2011
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2012
(45) Veröffentlicht am: 15.12.2012

(51) Int. Cl. : **F24J 2/52** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2007093421 A2

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
MAGE SUNFIXINGS GMBH
9111 HAIMBURG (AT)

(54) **SOLAR-DACHANBINDUNGSSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft ein Dachanbindungssystem (1) zur Befestigung von Dachaufbauten (2), insbesondere von Photovoltaikmodulen (3), umfassend eine Befestigungsvorrichtung (4) mit einer Gewindestange (7), welche einen Gewindestangenabschnitt (6) zur Befestigung eines Dachaufbaus (2) aufweist, wobei die Gewindestange (7) in einem Hülseenteil (8) drehbar verstellbar einschraubbar ist, sowie der Hülseenteil (8) einen Hülsensockel (9) aufweist.

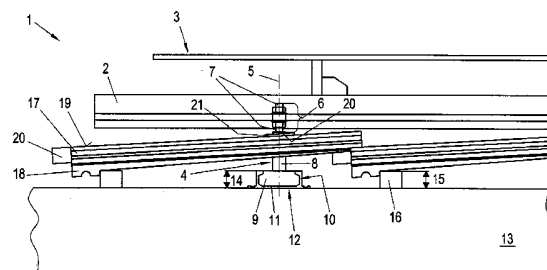


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dachanbindungssystem zur Befestigung von Dachaufbauten, insbesondere von Photovoltaikmodulen, umfassend eine Befestigungsvorrichtung mit einer Gewindestange, welche einen Gewindestangenabschnitt zur Befestigung eines Dachaufbaus aufweist.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind unterschiedliche Montagesysteme zur Befestigung von Photovoltaikmodulen oder anderen plattenförmigen Dachaufbauten auf einem Hausdach bekannt. Bei Montagesystemen, die eine dachparallele Befestigung der plattenförmigen Photovoltaikmodule ermöglichen, ist es meist erforderlich, Dachhaken an die Dachsparren zu schrauben und mit einem flachen Halterungsbügel zwischen den Dachziegeln hindurch einen Anschlusspunkt für die Photovoltaikmodule außerhalb der Dacheindeckung zu bieten.

[0003] Nachteilig an derartigen Dachhaken zur Befestigung von plattenförmigen Dachaufbauten ist, dass die Dachhaken nur in den durch die Dachsparren vorgegebenen, festgelegten Abständen montiert werden und die flachen Halterungsbügel nur geringe Lasten aufnehmen können. Eine flexible Anordnung der Dachhaken entsprechend der jeweils individuellen Abmessungen der Photovoltaikmodule sowie die Befestigung besonders schwerer Dachaufbauten ist an den aus dem Stand der Technik bekannten Dachhaken nur bedingt möglich und erfordert meist eine Vielzahl von Anbindungspunkten.

[0004] Mit ähnlichen Nachteilen behaftet ist der Einsatz von Stockschrauben zur Befestigung von plattenförmigen Dachaufbauten. Stockschrauben können ebenso wie Dachhaken, an denen Halterungsbügel angeordnet sind, nur direkt in den Dachsparren befestigt und aufgrund des langen Hebelarms ebenfalls nur zur Befestigung geringer Lasten verwendet werden. Somit sind für eine gesicherte Befestigung schwerer Dachaufbauten, wie beispielsweise großflächiger Photovoltaikmodule, zahlreiche Dachhaken oder Stockschrauben erforderlich, die aber jeweils nur im Bereich der Dachsparren angeordnet werden können. Die Montage der Dachaufbauten wird dadurch zeit- und kostenaufwendig. Eine auf mehrere benachbarte Dachsparren aufgeteilte, vergleichmäßigte Lasteinleitung ist mit den derzeit zur Verfügung stehenden Montagesystemen ebenfalls nicht zu erzielen, was einen weiteren Nachteil des Stands der Technik darstellt.

[0005] Es ist somit die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Dachanbindungssystem zur Befestigung von plattenförmigen Dachaufbauten bereitzustellen, das die geschilderten Nachteile des Standes der Technik vermeidet.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Dachanbindungssystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Fortbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der Beschreibung dargelegt.

[0007] Besonders vorteilhaft ist bei einem erfindungsgemäßen Dachanbindungssystem zur Befestigung von Dachaufbauten, insbesondere von Photovoltaikmodulen, umfassend eine Befestigungsvorrichtung mit einer Gewindestange, welche einen Gewindestangenabschnitt zur Befestigung eines Dachaufbaus aufweist, die Gewindestange in einem Hülseenteil drehbar einschraubbar, wobei der Hülseenteil einen Hülse socket aufweist.

[0008] Eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung, bei der eine Gewindestange in einem Hülseenteil, der einen Hülse socket aufweist, drehbar einschraubbar ist, bietet gegenüber einer Stockschraube zur Befestigung von Dachaufbauten zahlreiche Vorteile. Einerseits wird durch den Hülseenteil samt Hülse socket eine seitliche Belastung des in der Hülse geführten, gestützten Gewindestangenabschnitts deutlich reduziert. Andererseits wird durch die im Hülseenteil drehbar verstellbare Gewindestange eine besonders flexible Halterung zur Befestigung eines Dachaufbaus geboten. Der Hülse socket ist dabei entweder direkt an Dachsparren anschraubbar, oder kann zur Halterung der Befestigungsvorrichtung beispielsweise in einer Halterungsschiene dienen. Die Gewindestange kann beispielsweise mittels einer Sicherungsmutter sehr einfach in ihrer Lage gegenüber dem Hülseenteil fixiert werden, was einen weiteren Vorteil der

erfindungsgemäßen Befestigungseinrichtung darstellt.

[0009] Zweckmäßig ist bei einem Dachanbindungssystem gemäß der Erfindung der Hülsensockel an einem Endabschnitt des Hülsenteils angeordnet.

[0010] Von Vorteil ist bei einem erfindungsgemäßen Dachanbindungssystem die Gewindestange im Hülsenteil mittels einer Fixiereinrichtung in ihrer Lage fixierbar.

[0011] Als Fixiereinrichtung der Gewindestange gegenüber dem Hülsenteil dient beispielsweise eine Flanschmutter mit einer Sperrverzahnung.

[0012] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist bei einem Dachanbindungssystem der Hülsenteil mit einem Durchgangsloch versehen, durch welches ein freies Einschraubende der Gewindestange über den Hülsensockel hinausragend durchschraubbar ist.

[0013] Das Durchgangsloch des Hülsenteils kann dazu beispielsweise mit einem Innengewinde versehen sein oder es sind Einpressmuttern im Hülsenteil befestigt, die zur Führung der Gewindestange jeweils Abschnitte mit einem Innengewinde bilden. Durch die Stützwirkung der Gewindestange im Hülsenteil insgesamt wird die Tragfähigkeit der Gewindestange erhöht und es können mit der Befestigungseinrichtung auch schwere Dachlasten sicher an einem Hausdach befestigt werden.

[0014] Zweckmäßig umfasst ein erfindungsgemäßes Dachanbindungssystem weiterhin eine Abdeckmanschette, welche bündig am Hülsenteil befestigbar ist.

[0015] Eine Abdeckmanschette dient im Wesentlichen dazu, die Dachdurchführung der Befestigungseinrichtung abzudichten. Die Abdeckmanschette ist beispielsweise als Abdeckglocke geformt und kann aufsteckbar, aufschraubbar oder anklebbar am im Wesentlichen zylindrischen Mittelabschnitt des Hülsenteils befestigt werden.

[0016] In einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung umfasst das Dachanbindungssystem eine im Wesentlichen universell einsetzbare, rechteckige Dachabdeckplatte, die zumindest an einer Seite, vorzugsweise an einer Schmalseite, mit einer Abschlussschürze versehen ist.

[0017] Eine solche Dachabdeckplatte ist beispielsweise aus Blech gefertigt.

[0018] Vorteilhaft ist bei einem erfindungsgemäßen Dachanbindungssystem die Abschlussschürze aus einem formbaren Material hergestellt sowie an ihrer Rückseite zumindest abschnittsweise mit einer flüssigkeitsdichten Beschichtung, vorzugsweise mit einer Butyl-Beschichtung, versehen.

[0019] Ebenso ist es im Rahmen der Erfindung möglich, eine flüssigkeitsdichte Beschichtung vollflächig an der Rückseite bzw. Unterseite der Abschlussschürze vorzusehen.

[0020] Zweckmäßig ist bei einem Dachanbindungssystem gemäß der Erfindung die Abschlussschürze aus durchgängig plissiertem Aluminium gefertigt.

[0021] Je nach Gestaltung der verwendeten Dachziegel ist es im Rahmen der Erfindung vorgesehen, Abschlussschürzen zu verwenden, die möglichst dieselbe Kontur wie die Dachziegel aufweisen bzw. deren Kontur manuell an jeweils eine individuelle Kontur der Dachziegel angepasst werden kann. Beispielsweise kann es erforderlich sein, eine Abschlussschürze mit Biegesicken entsprechend den Kerben der Dachziegel auszugestalten. Somit wird eine möglichst unauffällige Integration der Dachabdeckplatten in das bestehende Erscheinungsbild eines Ziegeldachs gewährleistet.

[0022] Eine weitere zweckmäßige Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass bei einem erfindungsgemäßen Dachanbindungssystem die Dachabdeckplatte aus einem Blech hergestellt ist, wobei ein Lochrand zumindest eines Durchgangslochs zur Durchführung einer Befestigungsvorrichtung an einer Plattenvorderseite umbördelbar ist.

[0023] In dieser Ausführung mit einer Dachabdeckplatte mit einem umbördelten Durchgangsloch ist es möglich, mit einer das Durchgangsloch entsprechend seitlich überlappenden Abdeckmanschette eine besonders wirksame Dichtung entsprechend einem Labyrinth-

Dichtungsprinzip zu gewährleisten.

[0024] Vorteilhaft umfasst ein erfindungsgemäßes Dachanbindungssystem weiterhin zumindest eine Befestigungsschiene mit einem Schienenprofil, wobei zumindest eine Befestigungsvorrichtung mit dem Hülsensockel im Schienenprofil in Längsrichtung verschiebbar befestigbar ist.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist bei einem Dachanbindungssystem die Befestigungsschiene entlang ihrer Längsränder jeweils einen im Wesentlichen Z-förmigen Profilabschnitt auf, wobei jeweils ein Stegabschnitt des Z-förmigen Profilabschnitts an derselben Seite von der Befestigungsschiene abragt und jeweils ein erstes Flanschende, das jeweils am Stegabschnitt abstehend befestigt ist, gegengleich zueinander orientiert ist.

[0026] Die beiden zueinander orientierten ersten Flanschenden dienen zur Halterung des Hülsensockels.

[0027] Von Vorteil ist bei einem Dachanbindungssystem gemäß der Erfindung der Hülsensockel der Befestigungsvorrichtung jeweils mit einem Konturabschnitt des ersten Flanschendes formschlüssig in Eingriff bringbar.

[0028] In einer Weiterbildung der Erfindung ist bei einem Dachanbindungssystem der Hülsensockel durch eine lichte Weite zwischen den beiden ersten Flanschenden hindurch in die Befestigungsschiene einsetzbar sowie dieser entnehmbar sowie durch Verdrehen um die Längsachse der Befestigungsvorrichtung mit einem Konturabschnitt formschlüssig in Eingriff bringbar.

[0029] Die Gewindestange wird dabei vorteilhaft so weit in den Hülseenteil eingeschraubt bzw. durch diesen durchgeschraubt, bis die Gewindestange mit ihrem unteren, freien Einschraubende an der Befestigungsschiene ansteht und somit der Hülsensockel gegen Konturabschnitte der Befestigungsschiene durch Verspannen gepresst wird. Die Befestigungsvorrichtung ist somit in ihrer Lage in der Befestigungsschiene fixiert.

[0030] Es ist bevorzugt, bei einem Dachanbindungssystem ein zweites Flanschende des Z-förmigen Profilabschnitts, welches einen Längsrand der Befestigungsschiene bildet, mit einer Längsnut zu versehen.

[0031] Vorteilhaft ist bei einem erfindungsgemäßen Dachanbindungssystem ein Nutengrund der Längsnut mit einer Wandstärke, welche höchstens die halbe Wandstärke, vorzugsweise höchstens ein Viertel der Wandstärke des zweiten Flanschendes beträgt, ausgeführt.

[0032] Eine Längsnut mit einem Nutengrund mit reduzierter Wandstärke bietet den Vorteil, dass Befestigungsschrauben entlang der Längsnut besonders komfortabel angeordnet werden können. Thermische Spannungen, die aufgrund der thermischen Längenausdehnung der Befestigungsschiene auftreten, werden aufgrund der geringen Wandstärke des Nutengrunds nur geringfügig in die Befestigungsschrauben eingeleitet. Die Scherbeanspruchung auf die Schrauben wird dabei deutlich reduziert.

[0033] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Erläuterung eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels. In den Zeichnungen zeigen:

[0034] - Fig. 1 in einer Schnittansicht von der Seite Details eines erfindungsgemäßen Dachanbindungssystems zur Halterung eines auf einem Hausdach befestigten Photovoltaikelements;

[0035] Fig. 2 in einer Explosionsdarstellung in isometrischer Ansicht schräg von oben eine Befestigungsvorrichtung als Teil des erfindungsgemäßen Dachanbindungssystems samt einer Abdeckmanschette;

[0036] Fig. 3 die in Fig. 2 dargestellte Befestigungsvorrichtung mit aufgesetzter Abdeckmanschette;

- [0037]** - Fig. 4 in einer Schnittansicht von der Seite ein Profil einer Befestigungsschiene als Teil des erfindungsgemäßen Dachanbindungssystems;
- [0038]** - Fig. 5 in einer isometrischen Schrägansicht von oben eine Dachabdeckplatte als weiterer Teil des erfindungsgemäßen Dachanbindungssystems;
- [0039]** - Fig. 6 in einer isometrischen Ansicht schräg von oben ein erfindungsgemäßes Dachanbindungssystem, das auf einem teilweise abgedeckten Hausdach befestigt ist;
- [0040]** - Fig. 7 in einer isometrischen Ansicht schräg von oben ein erfindungsgemäßes Dachanbindungssystem, welches in ein gedecktes Hausdach integriert ist;
- [0041]** - Fig. 8 in einer Schnittansicht von der Seite einen Hülseenteil, wobei ein Hülsensockel in eine Befestigungsschiene eingefügt ist;
- [0042]** - Fig. 9 in einer Schnittansicht von der Seite eine Detailansicht eines erfindungsgemäßen Dachanbindungssystems.

[0043] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Dachanbindungssystem 1 zur Befestigung von flächigen Dachaufbauten 2, insbesondere von Photovoltaikmodulen 3, welches eine Befestigungsvorrichtung 4 mit einem in deren Längsachsenrichtung 5 abstehenden Gewindestangenabschnitt 6 einer Gewindestange 7 zur Verschraubung mit einer Lasche oder einer Bohrung des Dachaufbaus 2 umfasst. Die Gewindestange 7 ist in einem Hülseenteil 8 drehbar einschraubbar und dabei in seiner Lage fixierbar. Der Hülseenteil 8 weist einen Hülsensockel 9 auf, der an einem Endabschnitt 10 des Hülsenteils 8 angeordnet ist und zum Einsetzen in eine Befestigungsschiene 11 dient.

[0044] Die Befestigungsvorrichtung 4 wird im Detail in den folgenden Abbildungen Fig. 2 und Fig. 3 näher beschrieben. Auf die Befestigungsschiene 11 wird in der folgenden Fig. 4 im Detail Bezug genommen.

[0045] In Fig. 1 ist zu erkennen, dass die Befestigungsschiene 11 bündig mit ihrer Rückseite 12 an Dachsparren 13 befestigbar ist. Die Schienenhöhe 14 der Befestigungsschiene 11 entspricht etwa der Lattenhöhe 15 der Dachlatten 16. Weiters sind in Fig. 1 Dachziegel 17 zu entnehmen, die in bekannter Weise mit Halterungsklauen 18 an den Dachlatten 16 eingehängt werden. Die Befestigungsvorrichtung 4 ragt über die Oberseite 19 der Dachziegel 17 vor. Zur Durchführung der Befestigungsvorrichtung 4 durch die Dachziegelebene ist eine Dachabdeckplatte 20 vorgesehen. An der Oberseite der Dachabdeckplatte 20 befindet sich eine Abdeckmanschette 21, die ein Durchgangsloch 22 in der Dachabdeckplatte 20 flexibel gegenüber der Befestigungsvorrichtung 4 abdichtet. Die Fläche der Dachabdeckplatte 20 ist flexibel und kann je nach Modell der Dachziegel 17 anstelle eines oder mehrerer Dachziegel 17 angeordnet sein.

[0046] Ebenso ist es denkbar, direkt einen Dachziegel 17 mit einem Durchgangsloch zu versehen und die Befestigungsvorrichtung 4 direkt durch den Dachziegel 17 hindurch an dessen Oberseite 19 zu führen. Allerdings ist eine Abdichtung eines Durchgangslochs, das direkt in den Dachziegel 17 gebohrt wird, schwierig herzustellen. Die Gefahr, dass der Dachziegel 17 bereits beim Anbohren beschädigt oder die Abdichtung im Lauf der Zeit undicht wird, ist groß. Daher wird im Rahmen des erfindungsgemäßen Dachanbindungssystems 1 eine besonders vorteilhafte Dachabdeckplatte 20 mit umfasst, welche im Detail der Fig. 5 zu entnehmen ist.

[0047] Fig. 2 zeigt eine Befestigungsvorrichtung 4 als Teil des erfindungsgemäßen Dachanbindungssystems 1 samt einer Abdeckmanschette 21, die zur Abdichtung in Längsachsenrichtung 5 der Befestigungsvorrichtung 4 auf diese aufgesteckt bzw. aufgeschoben wird. Wie in Fig. 3 gezeigt wird, dient die Abdeckmanschette 21 in aufgeschobener Lage entlang des Umfangs des im Wesentlichen zylindrischen Hülsenteils 8 der Befestigungsvorrichtung 4 zur Abdichtung der Dachdurchführung. Die Ziegelebene, welche sich in Einbaulage zwischen dem Hülsensockel 8 und der Abdeckmanschette 21 befindet, ist in den Abbildungen Fig. 2 und Fig. 3 nicht dargestellt.

[0048] Die Gewindestange 7, welche mit einem Gewindestangenabschnitt 6 aus dem Hülseenteil

8 herausragt, ist mit einer Gewindeführung, die im Inneren des Hülsenteils 8 vorgesehen ist, gegenüber dem Hülsenteil 8 in Längsachsenrichtung 5 drehbar verstellbar befestigt. Die Gewindeführung erfolgt beispielsweise mittels einer Einpressmutter, die im Inneren des Hülsenteils 8 in einem Durchgangsloch 22 befestigt ist. Ebenso ist es denkbar, das Durchgangsloch 22 durch den Hülsenteil 8 beispielsweise mit einem durchgehenden Innengewinde als Gewindeführung zu versehen. Dabei ist zu beachten, dass das Innengewinde im Durchgangsloch 22 mit einem an der Gewindestange 7 außenseitig angeordneten Außengewinde 23 korrespondiert. Die Gesamtlänge 24 der Gewindestange 7, welche als variabler Gewindestangenabschnitt 6 auf einer Seite des Hülsenteils 8 aus diesem hervorragt, ist so bemessen, dass die Gewindestange 7 weiters die gesamte Länge des Hülsenteils 8 einnimmt und so justierbar ist, dass ein freies Einschraubende 25 über den Hülsensockel 9 hinausragt. An seinem gegenüberliegenden freien Verstellende 26 ist ein Schlüsselprofil 27 zum Ansetzen eines nicht dargestellten Mausschlüssels oder eines entsprechenden Werkzeugs an der Gewindestange 7 vorgesehen.

[0049] In an sich bekannter Weise dient eine Fixiereinrichtung 28, beispielsweise eine Flanschmutter, zum Kontern der Gewindestange 7 gegenüber dem Hülsenteil 8. Die Gewindestange Weitere Fixiereinrichtungen 28 am Gewindestangenabschnitt 6 dienen zur Fixierung eines Befestigungsflansches oder einer Befestigungslasche des Dachaufbaus 2.

[0050] Fig. 4 stellt in einer Schnittansicht von der Seite eine Befestigungsschiene 11 als Teil des erfindungsgemäßen Dachanbindungssystems 1 dar.

[0051] Die Befestigungsschiene 11 weist ein Schienenprofil 29 auf, wobei eine Befestigungsvorrichtung 4 mit dem Hülsensockel 9 im Schienenprofil 29 in Längsrichtung 30 der Befestigungsschiene 11 verschiebbar befestigbar ist.

[0052] Das Schienenprofil 29 der Befestigungsschiene 11 weist entlang ihrer Längsränder jeweils einen im Wesentlichen Z-förmigen Profilabschnitt 31 aufweist, wobei jeweils ein Stegababschnitt 32 des Z-förmigen Profilabschnitts 31 an derselben Seite von der Befestigungsschiene 11 abragt und jeweils ein erstes Flanschende 33, das jeweils am Stegababschnitt 32 abstehend befestigt ist, gegengleich zueinander orientiert ist.

[0053] Die beiden zueinander orientierten ersten Flanschenden 33 dienen zur Halterung eines Hülsensockels 9. Der Hülsensockel 9 ist so beschaffen, dass er durch eine lichte Weite 34 zwischen den beiden gegengleich zueinander orientierten ersten Flanschenden 33 hindurch in die Befestigungsschiene 11 einsetzbar ist. Durch Verdrehen um die Längsachse 5 ist der Hülsensockel 9 der Befestigungsvorrichtung 4 mit einem Konturabschnitt 35 des ersten Flanschendes 33 formschlüssig in Eingriff bringbar.

[0054] Ein zweites Flanschende 36 des Z-förmigen Profilabschnitts 31, welches einen Längsrand 37 der Befestigungsschiene 11 bildet, ist jeweils mit einer Längsnut 38 versehen. Ein Nutengrund 39 der Längsnut 38 ist mit einer Wandstärke, welche hier weniger als ein Viertel der Wandstärke 40 des zweiten Flanschendes 36 beträgt, ausgeführt. Die Längsnut 38 ist zur Aufnahme von Befestigungsschrauben 47, die durch den Nutengrund 39 durchgeschraubt und in die Dachsparren eingeschraubt werden, vorbereitet. Spannungen, die durch die thermische Längenausdehnung der Befestigungsschiene 11 auftreten, werden aufgrund der geringen Wandstärke des Nutengrunds 39 von der Befestigungsschiene 11 vergleichmäßig in die Befestigungsschrauben 47 eingeleitet. Die Scherbeanspruchung der Befestigungsschrauben 47 wird somit verringert.

[0055] Fig. 5 zeigt eine Dachabdeckplatte 20 als weiteren Teil des erfindungsgemäßen Dachanbindungssystems 1. Die Dachabdeckplatte 20 ist im Wesentlichen rechteckig, wobei an einer Schmalseite 41 eine Abschlussschürze 42 angeordnet ist. Die Abschlussschürze 42 ist aus einem formbaren Material hergestellt und an ihrer Rückseite 43, die in Einbaulage die Unterseite der Abschlussschürze 42 bildet, ist eine flüssigkeitsdichte Beschichtung vorgesehen. Das Durchgangsloch 22 zur Durchführung des Gewindestangenabschnitts 6 einer Befestigungsvorrichtung 4 ist mit einem umgebördelten Lochrand 44 versehen. Gemeinsam mit einer in Fig. 5 nicht gezeigten Abdeckmanschette 21, die den umgebördelten Lochrand 44 überlappt,

wird somit eine Labyrinthdichtung geboten und ein Wasserdurchtritt durch das Durchgangsloch 22 zuverlässig verhindert.

[0056] Fig. 6 zeigt schräg von oben ein erfindungsgemäßes Dachanbindungssystem 1, das auf einem teilweise abgedeckten Hausdach befestigt ist. Es ist deutlich zu erkennen, dass vorteilhaft der Hülsensockel 9 der Befestigungsvorrichtung 4 in Längsrichtung 30 der Befestigungsschiene 11 verschiebbar ist. Somit ist die Befestigung von Bauteilen des Dachaufbaus 2 an der Befestigungsvorrichtung 4 besonders flexibel möglich. Die Last des Dachaufbaus 2 wird von der Befestigungsschiene 11 besonders gleichmäßig auf mehrere benachbarte Dachsparren 13 verteilt.

[0057] Fig. 7 zeigt in einer isometrischen Ansicht schräg von oben ein erfindungsgemäßes Dachanbindungssystem 1, welches in ein wieder eingedecktes Hausdach integriert ist.

[0058] Fig. 8 zeigt in einer Schnittansicht einen Hülseenteil 8, welcher mit seinem Hülsensockel 9 durch die lichte Weite 34 einer Befestigungsschiene 11 hindurch in diese eingefügt ist. In dieser Position ist der Hülseenteil 8 der Befestigungsschiene 11 auch wieder einfach zu entnehmen. Der Hülseenteil 8 ist entlang seiner Längsachse 5 mit einem Durchgangsloch 22 zum Einschrauben einer hier nicht dargestellten Gewindestange versehen.

[0059] Fig. 9 ist einer Weiterbildung der Ansicht von Fig. 8. In das Durchgangsloch 22 des Hülsenteils 8 ist eine Gewindestange 7 eingeschraubt. Durch Verdrehen des Hülsenteils 8 um seine Längsachse 5 in Pfeilrichtung 46 um einen Winkel beispielsweise von 90° wird der Hülsensockel 9 gegen Konturabschnitte 35 der Befestigungsschiene 11 gedrückt. Die Kontur des Hülsensockels 9 ist in einer in Pfeilrichtung 46 verdrehten Lage formschlüssig mit den Konturabschnitten 35 der Befestigungsschiene 11. Durch Festschrauben der Gewindestange 7, so dass diese mit ihrem freien Einschraubende 25 gegen die Befestigungsschiene 11 gedrückt wird, wird der Hülsensockel 9 gegen die Konturabschnitte 35 der ersten Flanschenden 33 gedrückt und somit in seiner Lage durch Verspannung fixiert.

[0060] Die Gewindestange 7 wird durch Kontern mittels einer Fixiereinrichtung 28, hier einer Flanschmutter, gegenüber dem Hülseenteil 8 vor unbeabsichtigtem Verdrehen gesichert.

[0061] Zum Öffnen der Verbindung müssen in umgekehrter Reihenfolge zuerst die Fixiereinrichtung 28 und anschließend die Gewindestange 7 gelockert werden. Danach kann der Hülsensockel entgegen der Pfeilrichtung 46 verdreht und wieder der Befestigungsschiene 11 durch deren lichte Weite 34 hindurch entnommen werden.

LISTE DER POSITIONSNUMMERN:

- | | |
|----|--|
| 1 | Dachanbindungssystem |
| 2 | Dachaufbau |
| 3 | Photovoltaikmodul |
| 4 | Befestigungsvorrichtung |
| 5 | Längsachse der Befestigungsvorrichtung |
| 6 | Gewindestangenabschnitt |
| 7 | Gewindestange |
| 8 | Hülseenteil |
| 9 | Hülsensockel |
| 10 | Endabschnitt des Hülsenteils |
| 11 | Befestigungsschiene |
| 12 | Rückseite der Befestigungsschiene |
| 13 | Dachsparren |
| 14 | Höhe der Befestigungsschiene |
| 15 | Höhe der Dachlatte |

Liste der Positionsnummern (Fortsetzung):

- 16 Dachlatte
- 17 Dachziegel
- 18 Halterungsklaue
- 19 Oberseite des Dachziegels
- 20 Dachabdeckplatte
- 21 Abdeckmanschette
- 22 Durchgangsloch
- 23 Außengewinde
- 24 Gesamtlänge der Gewindestange
- 25 freies Einschraubende der Gewindestange
- 26 freies Verstellende der Gewindestange
- 27 Schlüsselprofil
- 28 Fixiereinrichtung
- 29 Schienenprofil der Befestigungsschiene
- 30 Längsrichtung der Befestigungsschiene
- 31 Z-förmiger Profilabschnitt
- 32 Stegabschnitt
- 33 erstes Flanschende
- 34 lichte Weite zwischen den beiden ersten Flanschenden
- 35 Konturabschnitt des ersten Flanschendes
- 36 zweites Flanschende
- 37 Längsrand der Befestigungsschiene
- 38 Längsnut
- 39 Nutengrund
- 40 Wandstärke des zweiten Flanschendes
- 41 Schmalseite der Dachabdeckplatte
- 42 Abschlussschürze der Dachabdeckplatte
- 43 Rückseite der Abschlussschürze
- 44 Lochrand
- 45 Vorderseite der Dachabdeckplatte
- 46 Drehrichtung (Pfeil)
- 47 Befestigungsschraube

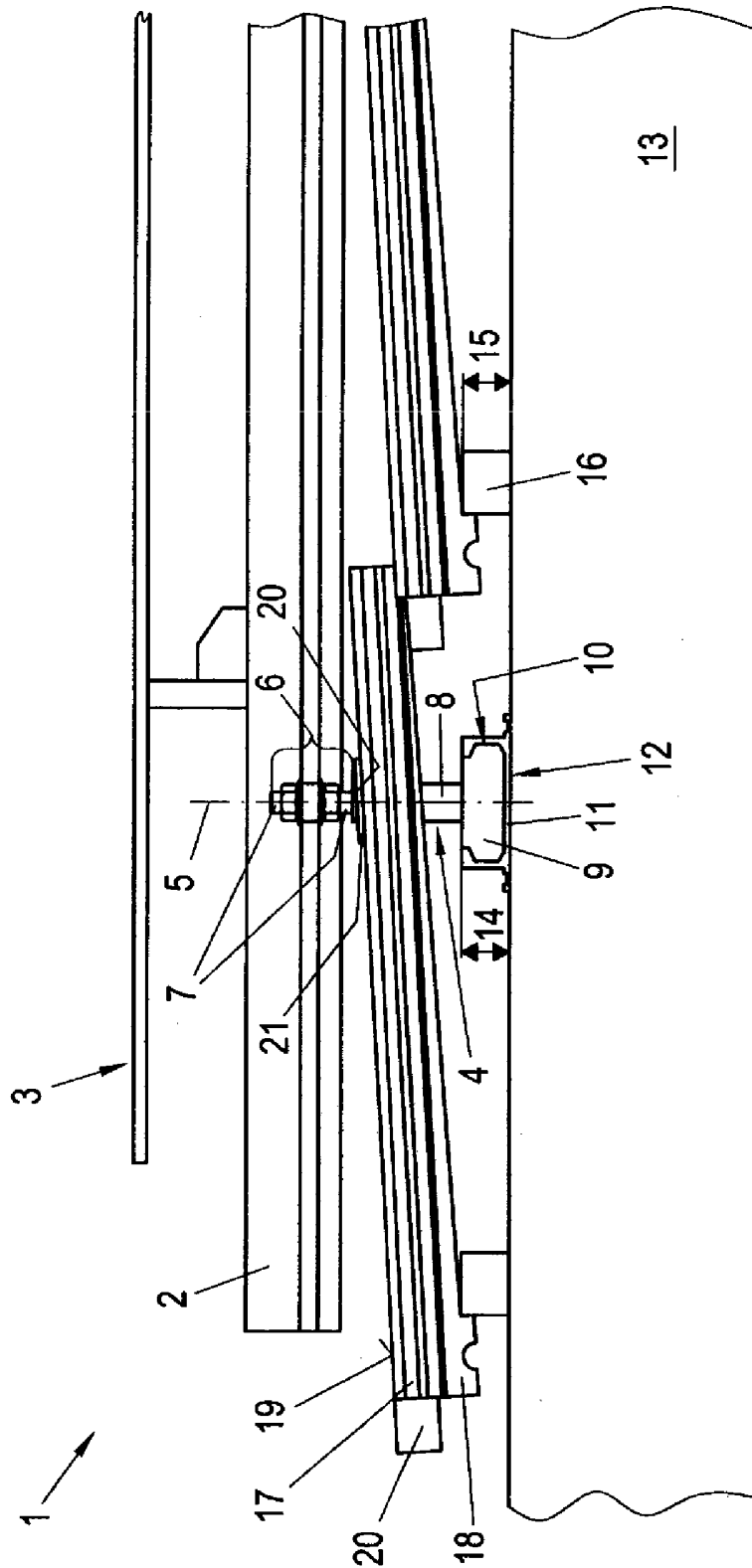
Ansprüche

1. Dachanbindungssystem (1) zur Befestigung von Dachaufbauten (2), insbesondere von Photovoltaikmodulen (3), umfassend eine Befestigungsvorrichtung (4) mit einer Gewindestange (7), welche einen Gewindestangenabschnitt (6) zur Befestigung eines Dachaufbaus (2) aufweist, **gekennzeichnet durch** einen Hülseenteil (8), der die Gewindestange (7) durch Einschrauben verstellbar aufnimmt, wobei der Hülseenteil (8) einen Hülsenssockel (9) aufweist.
2. Dachanbindungssystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hülsenssockel (9) an einem Endabschnitt (10) des Hülsenteils (8) angeordnet ist.
3. Dachanbindungssystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gewindestange (7) im Hülseenteil (8) mittels einer Fixiereinrichtung (28) in ihrer Lage fixiert ist.

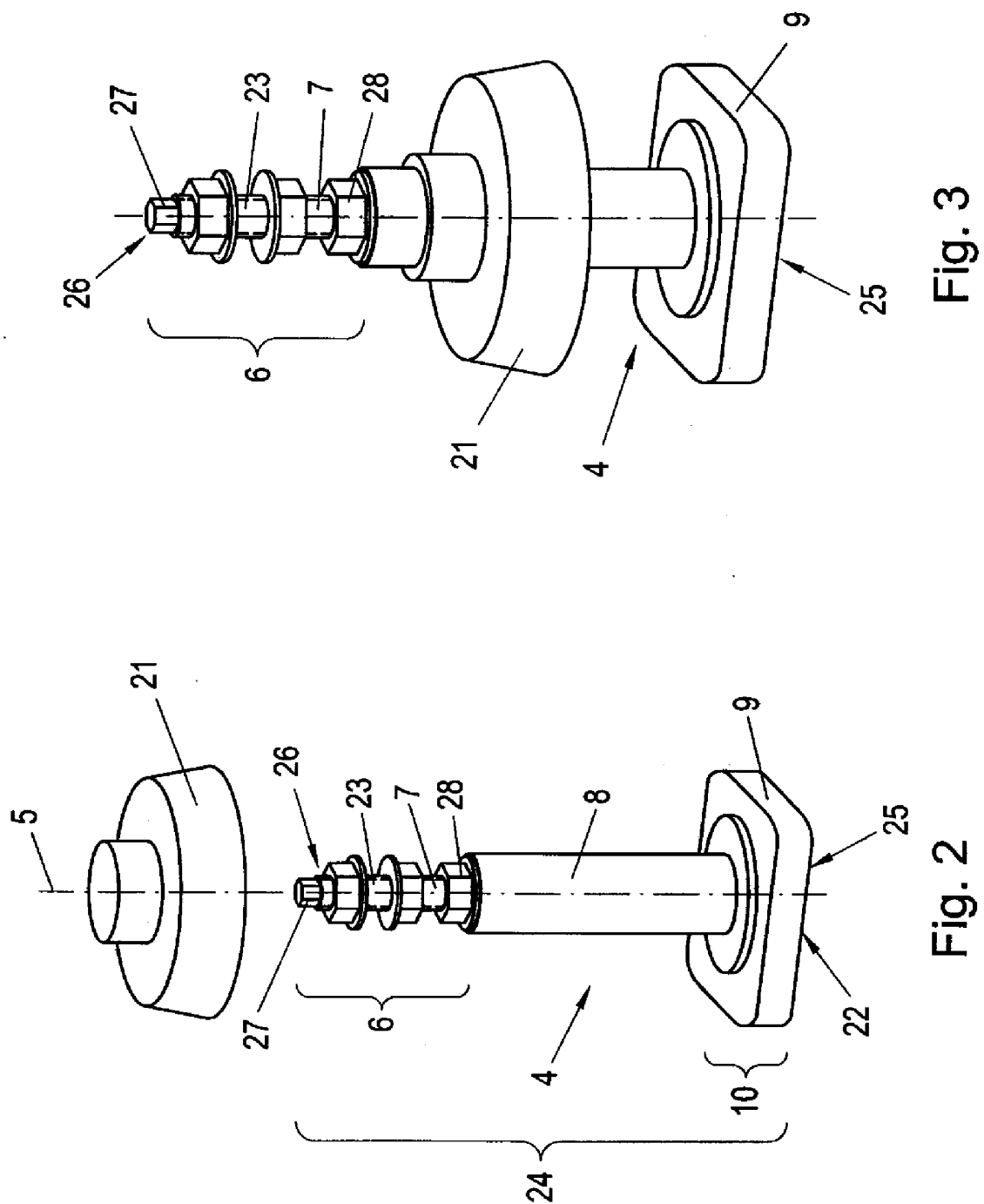
4. Dachanbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hülseenteil (8) ein mit einem Gewinde versehenes Durchgangsloch (22) aufweist, das ein freies Einschraubende (25) der Gewindestange (7) aufnimmt.
5. Dachanbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, weiterhin umfassend eine Abdeckmanschette (21), welche bündig am Hülseenteil (8) befestigt ist.
6. Dachanbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, weiterhin umfassend eine im Wesentlichen rechteckige Dachabdeckplatte (20), die zumindest an einer Seite, vorzugsweise an einer Schmalseite (41), mit einer Abschlussschürze (42) versehen ist.
7. Dachanbindungssystem (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abschlussschürze (42) aus einem formbaren Material hergestellt sowie an ihrer Rückseite (43) zumindest abschnittsweise mit einer flüssigkeitsdichten Beschichtung, vorzugsweise mit einer Butyl-Beschichtung, versehen ist.
8. Dachanbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abschlussschürze (42) aus durchgängig plissiertem Aluminium gefertigt ist.
9. Dachanbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dachabdeckplatte (20) aus einem Blech hergestellt ist, wobei ein Lochrand (44) zumindest eines Durchgangslochs (22) zur Durchführung einer Befestigungsvorrichtung (4) an einer Plattenvorderseite (45) umgebördelt ist.
10. Dachanbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, weiterhin umfassend zumindest eine Befestigungsschiene (11) mit einem Schienenprofil (29), wobei zumindest eine Befestigungsvorrichtung (4) mit dem Hülse sockel (9) im Schienenprofil (29) in Längsrichtung (30) verschiebbar befestigt ist.
11. Dachanbindungssystem (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsschiene (11) entlang ihrer Längsränder jeweils einen im Wesentlichen Z-förmigen Profilabschnitt (31) aufweist, wobei jeweils ein Stegabschnitt (32) des Z-förmigen Profilabschnitts (31) an derselben Seite von der Befestigungsschiene (11) abragt und jeweils ein erstes Flanschende (33), das jeweils am Stegabschnitt (32) abstehend befestigt ist, gegengleich zueinander orientiert ist.
12. Dachanbindungssystem (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hülse sockel (9) der Befestigungsvorrichtung (4) jeweils mit einem Konturabschnitt (35) des ersten Flanschendes (33) formschlüssig in Eingriff steht.
13. Dachanbindungssystem (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hülse sockel (9) durch eine lichte Weite (34) zwischen den beiden ersten Flanschenden (33) hindurch in die Befestigungsschiene (11) einsetzbar sowie dieser entnehmbar sowie durch Verdrehen um die Längsachse (5) der Befestigungsvorrichtung (4) mit einem Konturabschnitt (35) formschlüssig in Eingriff steht.
14. Dachanbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein zweites Flanschende (37) des Z-förmigen Profilabschnitts (31), welches einen Längsrand (37) der Befestigungsschiene (11) bildet, mit einer Längsnut (38) versehen ist.
15. Dachanbindungssystem (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Nutengrund (39) der Längsnut (38) mit einer Wandstärke, welche höchstens die halbe Wandstärke (40), vorzugsweise höchstens ein Viertel der Wandstärke (40) des zweiten Flanschendes (37) beträgt, ausgeführt ist.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

Fig. 1



2/6



11 / 14

4/6

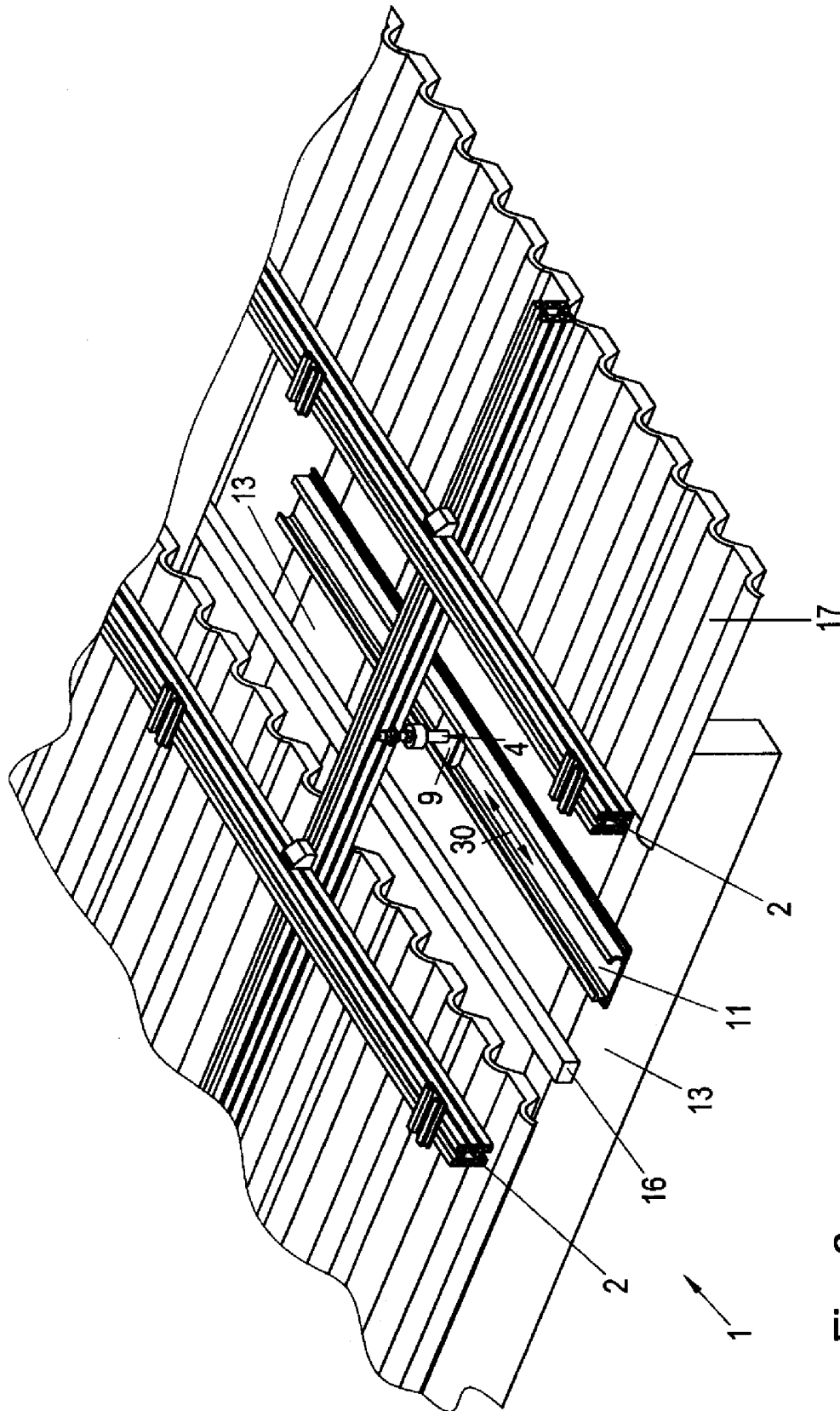
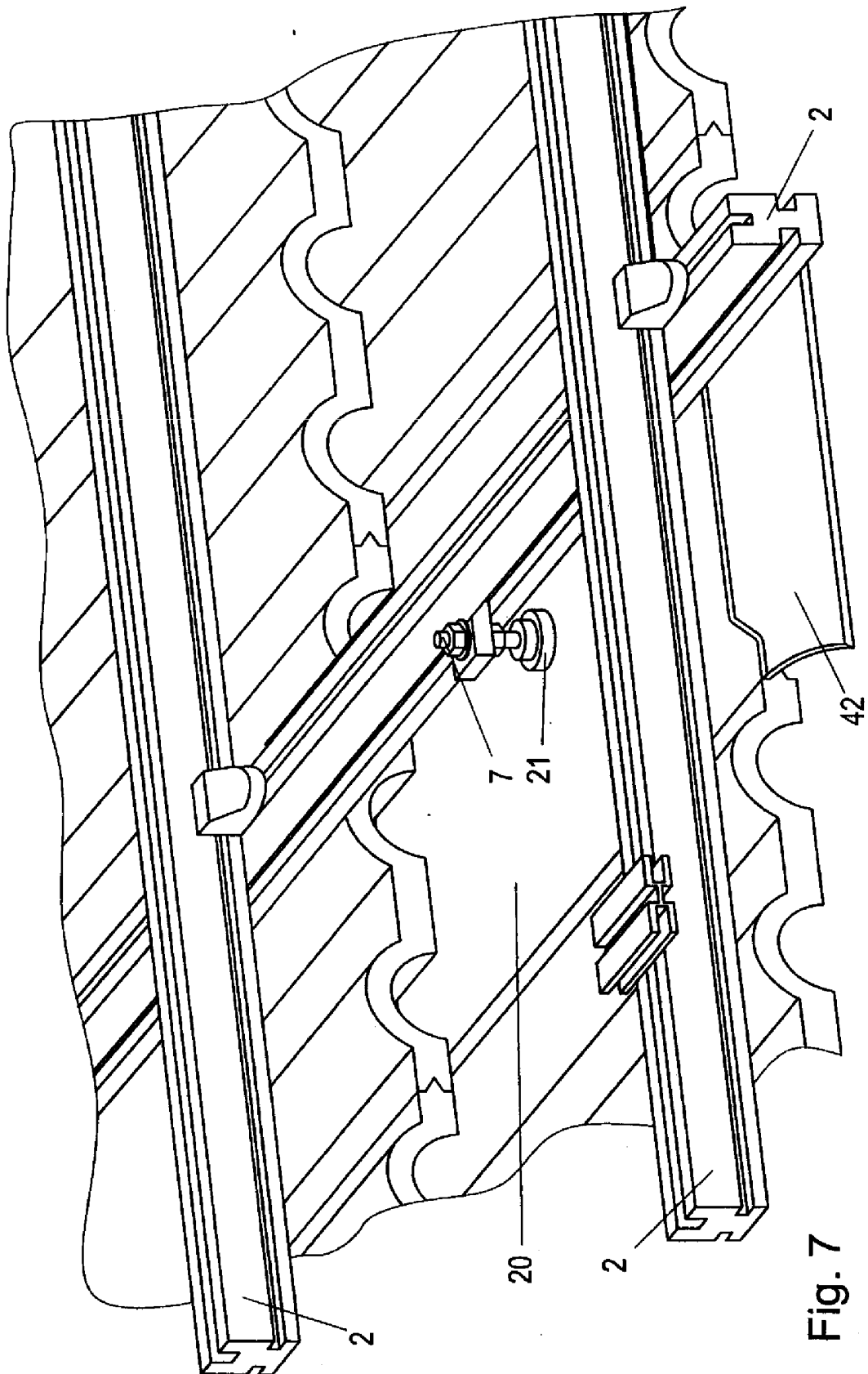


Fig. 6

5/6



6/6

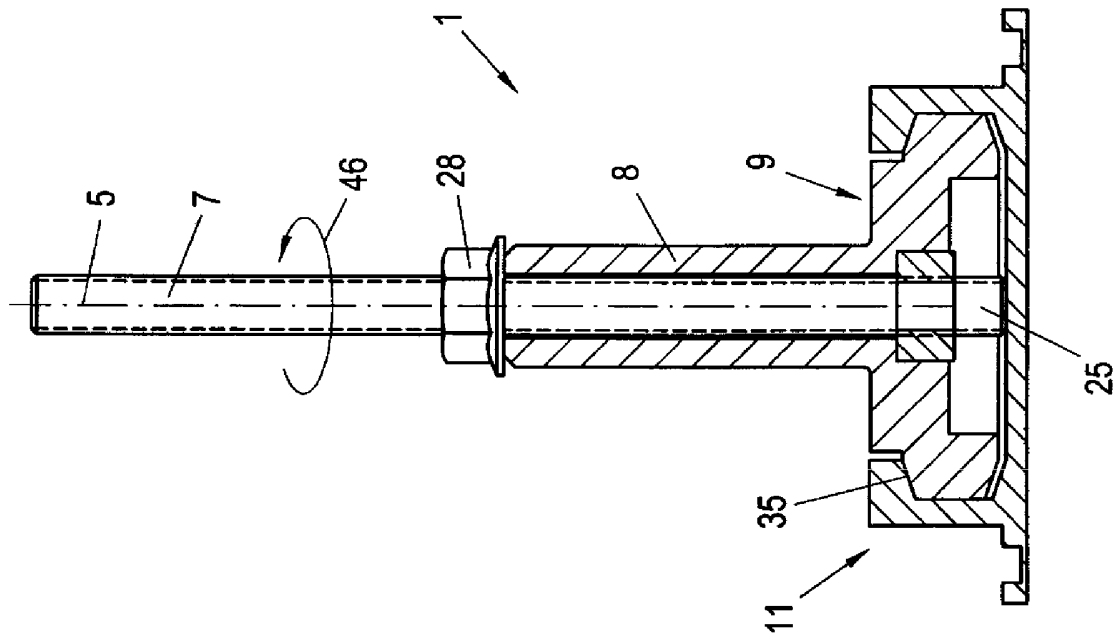


Fig. 9

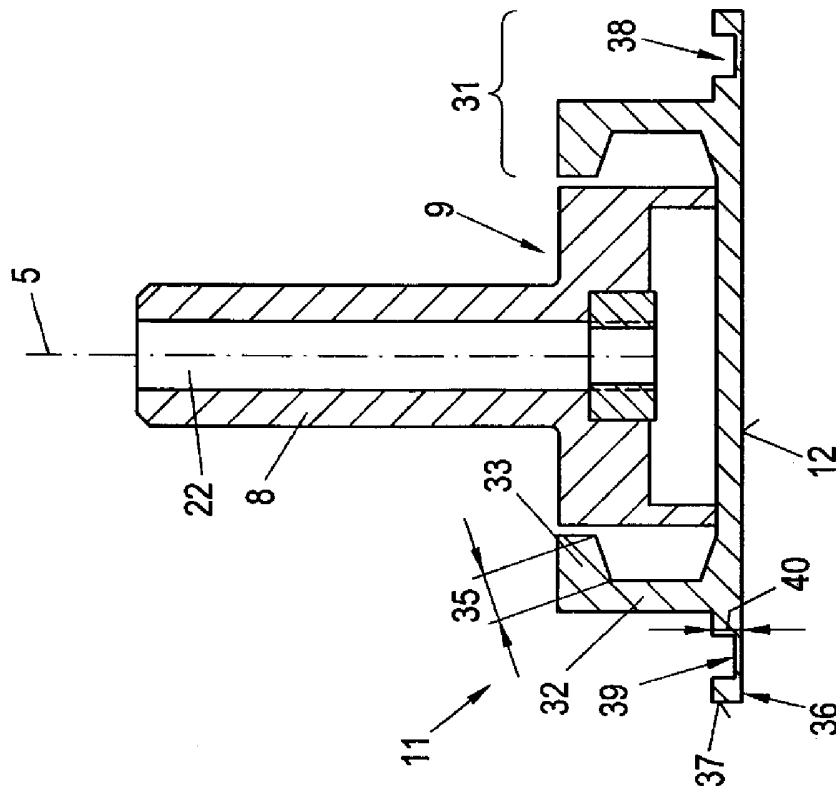


Fig. 8

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: F24J 2/52 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F24J 2/52A30; F24J 2/52B		
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): F24J		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXNn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 28. März 2012 eingereichten Ansprüchen 1 – 15 erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	WO 2007093421 A2 (SCHWEIGER, THOMAS) 23. August 2007 (23.08.2007) Fig. 11 – 15, Figurenbeschreibung	1
Datum der Beendigung der Recherche: 23. April 2012		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): KRANEWITTER B.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		