



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

702 997 A1

(19)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **E04D** 3/362 (2006.01)
F24J 2/52 (2006.01)
E04D 13/18 (2006.01)
E04B 7/00 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00624/10

(71) Anmelder:
GABS AG, Bahnhofstrasse 17
8274 Tägerwilen (CH)

(22) Anmeldedatum: 28.04.2010

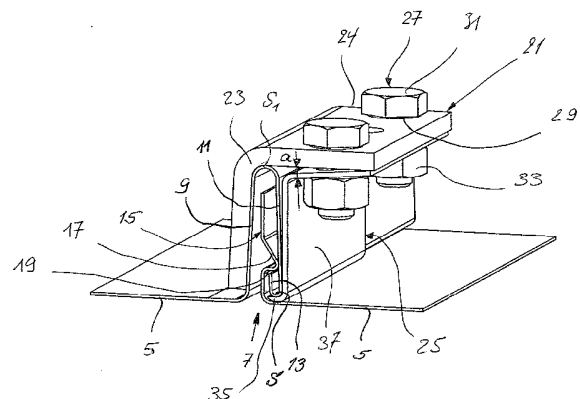
(72) Erfinder:
Martin Steinmann, 4852 Rothrist (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.10.2011

(74) Vertreter:
Hans Rudolf Gachnang Patentanwalt, Badstrasse 5
Postfach
8500 Frauenfeld (CH)

(54) **Klemme.**

(57) Die Klemme (21) zum Befestigen von Solar- und Photovoltaikpaneelen sowie Schneefangrohren und Personensicherungsprofilen auf Steildächern umfasst zwei durch Befestigungsmittel (27) miteinander verbundene Blechwinkel (23, 25). Die Klemme (21) wird nur an einem Abschnitt (11) des linksseitigen Blechstreifens (5) befestigt, um die Dilatation zwischen den Blechstreifen 5 nicht zu behindern.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Klemme zum Befestigen von Solar- und Fotovoltaikpaneelen gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Blechdächer, insbesondere Steiblechdächer werden häufig aus streifenförmigen Blechen, die in der Falllinie verlaufen und durch Vertikalfalze verbunden sind, hergestellt. Um auf solchen Dächern Solar- und Fotovoltaikpaneele, aber auch Schneefangrohre und Personensicherungsprofile befestigen zu können, werden diese an den von den Blechen nach oben ragenden Falzen befestigt.

[0003] Eine bekannte Befestigungsvorrichtung besteht aus einem quaderförmigen Metallkörper mit einem an seiner Unterseite eingelassenen Schlitz. Der Querschnitt des Metallkörpers hat dadurch die Gestalt eines auf den Kopf stehenden U's. In einem der Blechwinkel ist mindestens eine Gewindebohrung eingelassen, in welche eine Madenschraube eindrehbar ist. Der Klemmkörper wird von oben auf einem Vertikalfalz aufgesteckt und mit der mindestens einen als Klemmschraube dienenden Madenschraube festgeklemt. Die Haltekraft dieser bekannten Vorrichtung genügt den an Sie gestellten Anforderungen. Sie hat jedoch einen grossen Nachteil, weil durch das Verklemmen mit der Madenschraube, die sich im Vertikalfalz überlappenden Teile der beiden benachbarten Bleche zusammengepresst und dadurch die Dilatation der beiden aneinander stossenden Bleche behindert oder gar verunmöglicht wird. Dies kann zu Beschädigungen an den Befestigungen der Blechstreifen oder an der Dachunterkonstruktion führen, weil die beiden Blechstreifen nicht mehr unabhängig voneinander und zu der Haftenbefestigung sich entsprechend der Erwärmung ausdehnen können.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Klemme zum Befestigen von auf einem Dach aufsetzbaren Elementen zu schaffen, welche einerseits eine hohe Haltekraft gegen Verschieben durch statisch oder dynamisch wirkende Kräfte aufweist, jedoch die Dilatation, d.h. die gegenseitige Verschiebung der ineinander greifenden Kantenbereiche der Blechstreifen weiterhin zulässt.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Klemme gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Klemme sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0006] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Klemme näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine ausschnittsweise Darstellung eines Steildachs,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer Klemme, aufgesetzt auf den Vertikalfalz eines aus Blechstreifen zusammengesetzten Steildachs.

[0007] In Fig. 1 ist mit Bezugszeichen 1 ein Gebäude mit einem Steildach 3 aus parallel nebeneinander liegenden Blechstreifen 5 dargestellt. Die Blechstreifen 5 verlaufen in der Falllinie des Steildachs 3 und sind entlang ihren Längskanten durch Falze 7 miteinander verbunden. In der Fig. 2 ist der Aufbau der durch Abkantungen der Längskanten der Blechstreifen 5 gebildeten Falze 7 im Detail ersichtlich. Am Blechstreifen 5 auf der linken Seite erstreckt sich ein erster abgekanteter Abschnitt 9 im Wesentlichen rechtwinklig zur Blechstreifenoberfläche nach oben und wird danach als zweiten Abschnitt 11 um 180° gebogen wieder nach unten geführt. Das untere Ende des zweiten Abschnitts 11 wird wiederum um 180° U-förmig umgebogen und führt noch ein kleines Stück nach oben und bildet den dritten Abschnitt 13. Der dritte Abschnitt 13 liegt zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt und dessen oberen Scheitel S_0 liegt einige Millimeter über der Oberfläche der Blechstreifen 5.

[0008] Die linke Kante 15 des rechtseitigen Blechstreifens 5 ist ebenfalls etwa im rechten Winkel nach oben umgebogen und ragt in den Zwischenraum zwischen dem ersten Abschnitt 9 und dem zweiten Abschnitt 11 des linken Blechstreifens 5. Die hochgebogene linke Kante 15 des auf der rechten Seite liegenden Blechstreifens 5 weist eine nasenförmige Sicke 17 auf, deren Unterkante 19 im Wesentlichen horizontal verläuft.

[0009] Die Verlegung der Blechstreifen 5 auf einem Dach 3 erfolgt von rechts nach links, d.h. es wird jeweils der folgende Blechstreifen 5 mit seinen Abschnitten 9, 11, 13 über die hochgebogene linke Kante 15 des rechts liegenden Blechstreifens 5 geführt. Dabei gleitet der U-förmige Abschnitt 13 über die spitzwinklig nach unten geneigte nasenförmige Fläche der Sicke 17 nach unten und die freie Kante des U-förmigen Abschnitts 13 hakt an der Unterkante 19 der Sicke 17 ein. Diese Verbindungsweise stellt den Stand der Technik dar.

[0010] Zum Befestigen von Solar- und Fotovoltaikpaneelen, aber auch von Schneefangrohren und Personensicherungsprofilen schlägt die Erfindung eine Klemme 21 vor, die aus zwei Elementen, nämlich einem L-förmigen Blechwinkel, kurz L-Blechwinkel 23, und einem Z-förmigen Blechwinkel, kurz Z-Blechwinkel 25 sowie Befestigungselementen 27 aufgebaut ist. Der L-Blechwinkel 23 besteht aus einem Stanz-/Biegeteil aus Metall, an dessen oberem Schenkel 24 Bohrungen 29 zum Hindurchführen von Befestigungselementen 27 wie einer Schraube 31, auf der eine Mutter 33 aufschraubbar ist. Der Z-förmige Blechwinkel 25 weist ebenfalls Bohrungen auf, durch die die Befestigungselemente 27 hindurchgeführt werden können. Die Bohrungen 29 am L-förmigen Blechwinkel und die Bohrungen am Z-förmigen Blechwinkel fluchten in der Arbeitsstellung. Der Z-förmige Blechwinkel 25 weist unten einen sehr kurzen Schenkel 35 auf. Letzterer untergreift den Scheitel S des U-förmigen Abschnitts 13 des linksseitigen Blechstreifens 5. Der vertikal verlaufende Bereich 37 am Z-förmigen Blechwinkel 25 weist eine geringere Länge auf als der zweite Abschnitt 11 des linken Blechstreifens 5. Daraus

ergibt sich nach dem Einhängen der Basis 35 unter dem Scheitel S ein Abstand a zwischen der Unterseite des L-förmigen Blechwinkels 23 und dem Z-förmigen Blechwinkel 25.

[0011] Um die Klemme 21 am Falz 7 zu befestigen, wird die mindestens eine Schraube 31 durch die Bohrung 29 im L-förmigen Blechwinkel 23 geführt und mit der Mutter 33 werden die beiden Blechwinkel 23, 25 zusammengezogen, so dass sich der anfänglich grosse Abstand a und die Winkellage verringern und dadurch der Z-förmige Blechwinkel 25 mit seiner Basis 35 ausschliesslich am zweiten Abschnitt 11 des L-förmigen Blechwinkels 23 festklemmt. Die Klemme 21 beeinträchtigt dadurch die freie Verschiebbarkeit des rechtsseitigen Blechstreifens 5 im linksseitigen Blechstreifen 5 nicht, da keine Quetschung oder kein aneinander Anpressen der den Falz 7 bildenden Teile der beiden Blechstreifen 5 eintritt.

[0012] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung können an der Basis 35 durch Prägungen oder lappenartige Einschnitte nach oben gerichtete, sich im Scheitel S nach dem Befestigen einhakende Vorsprünge gebildet werden, welche eine Längsverschiebung der Klemme 21 auf den Falz 7 zusätzlich zum Reibschluss durch Formschluss verhindern.

[0013] Im oberen Schenkel 24 des L-förmigen Blechwinkels 23 ist nebst der mindestens einen Bohrung 29 eine weitere Ausnehmung 39 zum Befestigen von Paneelen, Profile etc. ausgebildet. Anstelle einer Ausnehmung 39 könnte am vertikalen Schenkel 41 am L-förmigen Winkel 23 auch eine nach oben ragende Lasche ausgebildet sein (keine Abbildung).

Patentansprüche

1. Klemme (21) zum Befestigen von Solar- und Fotovoltaikpaneelen sowie Schneefangrohren und Personensicherungsprofilen auf Steildächern (3) hergestellt aus durch Vertikalfalze (7) verbundene Blechstreifen (5), umfassend einen Klemmkörper, der den Vertikalfalz (7) umfasst und durch ein Spannelement (21) mit dem Falz (7) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkörper zwei gegeneinander verspannbare Winkel (23, 25) umfasst, welche einen am ersten Blechstreifen (5) u-förmig ausgebildeten Abschnitt klemmend umfassen.
2. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkörper einen ersten L-förmigen Blechwinkel (23) umfasst, der zum Aufliegen auf dem Scheitel Si des übergreifenden Falzteils des ersten Blechstreifens (5) ausgebildet ist und einem zweiten Z-förmigen Blechwinkel (25), der zum Untergreifen des u-förmigen Abschnitts (13) des übergreifenden Falzteils des ersten Blechstreifens (5) und zum seitlichen Anliegen am ersten Abschnitt (9) bestimmt ist, wobei die beiden Blechwinkel (23, 25) durch mindestens ein Befestigungs- oder Spannelement (27) miteinander verspannbar sind.
3. Klemme nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der z-förmige Blechwinkel (25) mit seinem unteren Schenkel (26) die u-förmige Unterkante des Abschnitts (13) untergreift.
4. Klemme nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mittlere vertikal verlaufende Bereich (37) des z-förmigen Blechwinkels (25) eine geringere Höhe aufweist als der zweite Abschnitt (11) des ersten Blechstreifens (5).
5. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Befestigungselement (27) eine Schraube (31) und eine Mutter (33) eingesetzt ist, welche durch fluchtende Bohrungen (29) an den Blechwinkeln (23, 25) geführt ist.

Fig. 1

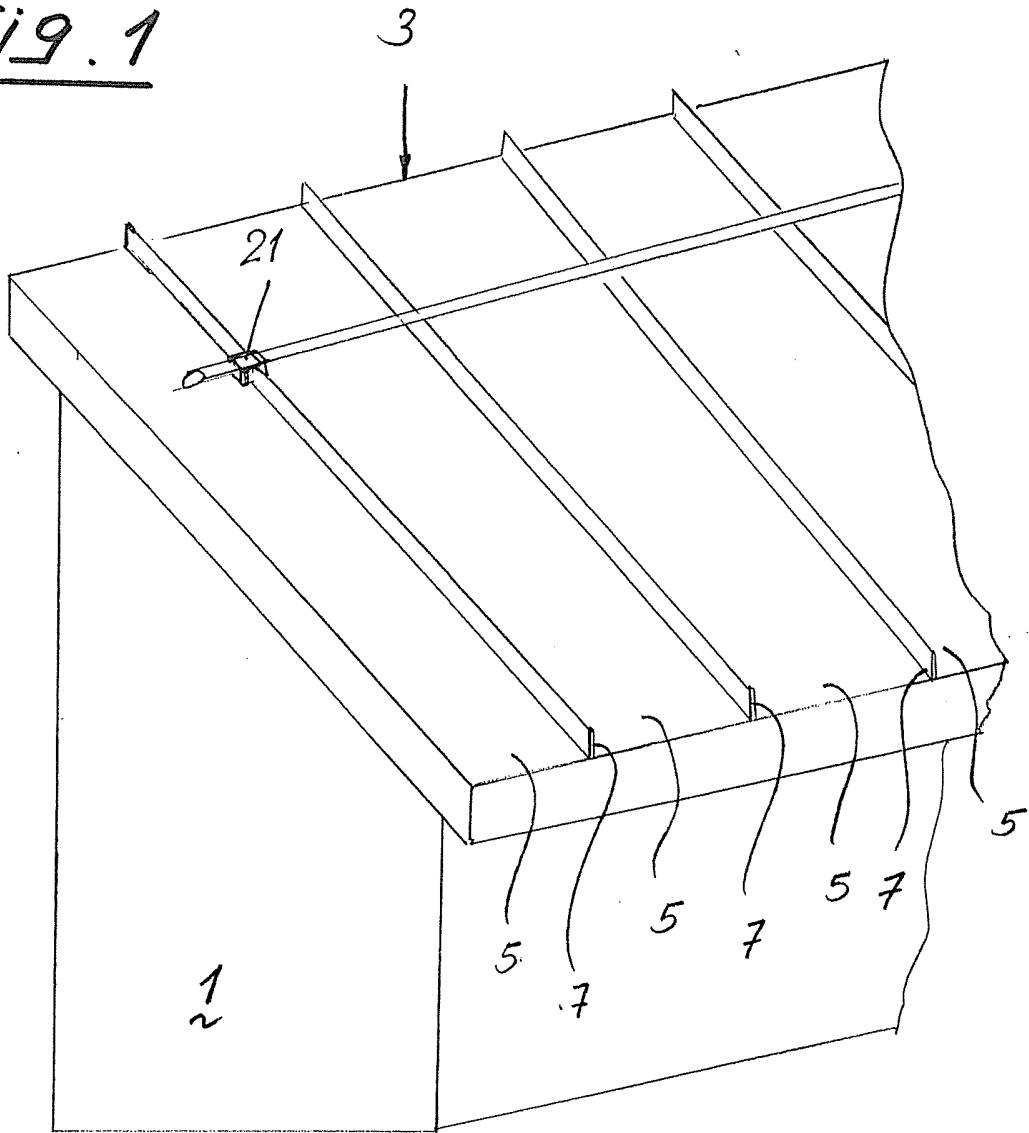
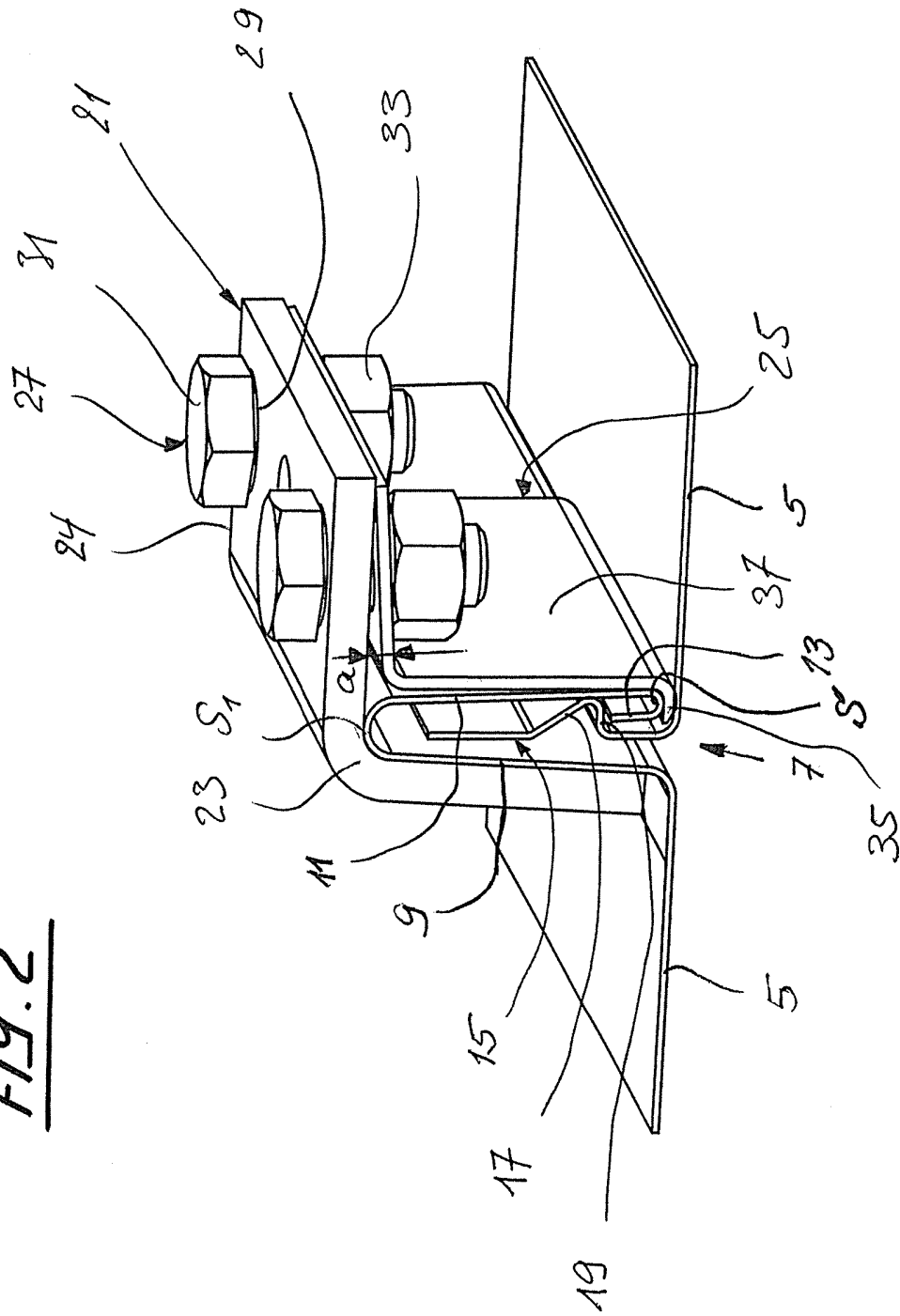


Fig. 2



**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00624/10

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
E04D3/362, F24J2/52, E04D13/18, E04B7/00**Recherchierte Sachgebiete (IPC):**
E04D, E04B, F24J**EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

1 DE202004007453U U1 (MAIERHOFER RUDOLF [DE]) 12.08.2004Kategorie: **X** Ansprüche: **1,3,5**

* [0011], [0012], [0013], Fig. 1. *

Kategorie: **A** Ansprüche: **2**

* [0012], Fig. 1. *

2 JP2002356961 A ((A); SANKO METAL IND) 13.12.2002Kategorie: **X** Ansprüche: **1,3,5**

* [0014], [0016], Fig. 7. *

3 JP58076644 A ((A); SANKO KINZOKU KOGYO KK) 09.05.1983Kategorie: **A** Ansprüche: **1**

* Fig. 4. *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik; ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
		&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur: Cris Catalin, Bern**Abschlussdatum der Recherche:** 02.08.2010**FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE**

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

DE202004007453U U1	12.08.2004	DE202004007453 U1	12.08.2004
JP2002356961 A	13.12.2002	JP2002356961 A	13.12.2002
		JP4053740 B2	27.02.2008
JP58076644 A	09.05.1983	JP58076644 A	09.05.1983
		JP3006298 B	29.01.1991
		JP1643750 C	28.02.1992