

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 492/2011
(22) Anmeldetag: 06.09.2011
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.09.2012
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2012

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

(30) Priorität:
08.09.2010 DE 202010008482 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 202008014676 U1
DE 20215867 U1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
IBC SOLAR AG
96231 BAD STAFFELSTEIN (DE)

(54) VERSTÄRKUNG EINES FLÄCHENELEMENTES MIT RAHMEN

(57) Bei einem Flächenelement, insbesondere Solar- oder Photovoltaikmodul (1), mit einer eckigen Struktur und einem Rahmen aus einer oberen (2), einer unteren (3) und seitlichen Profilschienen (4, 5), von denen mindestens die untere Profilschiene (3) die Oberfläche des Flächenelementes (1) übersteht oder mit einem Abwinkelungsteil das Flächenelement (1) übergreift, welches Flächenelement (1) in einer geneigten Stellung auf einem Dach oder einer Trägerkonstruktion an daran angebrachten Halteschienen befestigbar ist, sind rückseitige Streben (5, 7, 8, 9) zur Umleitung einer auf die untere Profilschiene (3) nach außen wirkenden Kraft in die seitlichen Längsprofilschienen (4, 5) in Form von Zugkraftkomponenten vorgesehen.

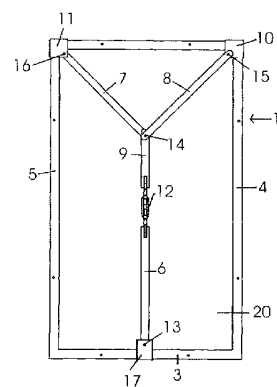


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flächenelement, insbesondere Solar- oder Photovoltaikmodul, mit einer eckigen Struktur und einem Rahmen aus einer oberen, einer unteren und seitlichen Profilschienen, von denen mindestens die untere Profilschiene die Oberfläche des Flächenelementes übersteht oder mit einem Abwinklungsteil das Flächenelement übergreift, welches Flächenelement in einer geneigten Stellung auf einem Dach oder einer Trägerkonstruktion an daran angebrachten Halteschienen befestigbar ist.

[0002] Flächenelemente der gattungsgemäßen Art sind beispielsweise Solarkollektoren oder in Modulen flächenmäßig zusammengefasste Solarzellenanordnungen mit Photovoltaikzellen. Solarkollektoren sind beispielsweise Anordnungen von Rohrsystemen in einer Fläche, um Warmwasser als Heizungs- und Brauchwasser unter Ausnutzung der Sonnenenergie bereitzustellen. Ferner sind Photovoltaikmodule etc. angegeben. Solche Flächenelemente werden zur Optimierung der auftreffenden Sonnenstrahlen und zur Anpassung beispielsweise an Dächern in bestimmten Winkeln auf Dächer oder auf dem Boden aufgestellten Trägerkonstruktionen angebracht. Dazu werden die Rahmen aufweisenden Flächenelemente auf Befestigungsschienen aufgelegt und hieran mittels Klemmhalter befestigt. Der Neigungswinkel solcher Flächenelemente im montierten Zustand liegt zwischen ca. 20° und ca. 40° gegenüber dem Boden. Auf die Rahmenkonstruktion oder die Befestigungsschienen können eine Vielzahl von Flächenelementen montiert werden. Dies hängt von der jeweiligen Dachgröße oder Auslegung der Trägerkonstruktion ab. Trägerkonstruktionen, die im Erdreich verankert sind, sind aus der DE 203 03 257 U1, der DE 199 22 795 A1 und der DE 203 19 065 U1 bekannt.

[0003] Befestigungselemente zum Befestigen der Photovoltaik- oder Solarmodule mit Rahmen an Befestigungsschienen sind aus der DE 202 11 268 U1, aus der DE 20 2005 015 455 U1, aus der DE 10 2008 027 857 A1, aus der DE 10 2007 026 819 A1, der DE 20 2005 003 717 U1, der DE 20 2009 004 746 U1 und der DE 20 2010 000 545 U1 bekannt.

[0004] Je nach Bauart bestehen die Solarmodule aus mehreren Schichten und, wie bei Photovoltaikmodulen, aus einer Vielzahl von Photozellen, die in Reihen angeordnet und miteinander zentrisch verbunden sind. Die Unterzugspaneele und eine aufliegende Scheibe sichern den Verbund und vermeiden eine witterungsbedingte Zerstörung der Photozellen. Im Fall von Solarkollektoren werden oberhalb der Röhrenanordnung für die Warmwassererzeugung ebenfalls Scheiben angeordnet. Das gesamte Paket wird eingerahmt, und zwar mit Profilen, in der Regel U-Profile, die den ganzen Verbund sichernd zusammenhalten. Die Flächenelemente sind in der Regel rechteckförmig ausgebildet, weisen eine größere Längserstreckung als Breitenerstreckung auf und werden so auf den Befestigungsschienen, z. B. auf zwei beabstandet zueinander angeordneten Befestigungsschienen, aufgelegt und mittels der Befestigungs- oder Klemmelemente daran befestigt, die zuvor anhand des bekannten Standes der Technik angegeben sind.

[0005] Die U-förmigen Profilleisten greifen auch über den Rand der Oberseite der Module und stehen praktisch aus der Fläche hervor. Bei anderen Flächenelementen werden Winkelteile verwendet, die ebenfalls soweit vorstehen, dass das Plattenpaket des Flächenelementes nicht darüber hinausgeschoben werden kann.

[0006] In Klimazonen, in denen sehr viel Schnee fällt, können die auf den Modulen aufliegenden Schneemassen dazu führen, dass die untere Profilschienen des Rahmens sich durch die schiebende Schneelast durchbiegen und damit der Plattenstapel des Flächenelementes durch das Gewicht des Schnees durchbiegen kann. Dies kann im Extremfall zu Rissen der Verbindungsleitung, aber zumindest zu Beschädigungen des Moduls führen, insbesondere dann, wenn die Schneemassen auch von den Modulen beim Erwärmen abrutschen. Zur Vermeidung dessen ist es bekannt, Schneeverstärkungen bei der Montage vorzusehen. Diese bestehen aus einer die querverbindenden Befestigungsschienen verbindende Schiene, an deren Ende sich ein nach oben abgewinkelter Halter befindet, gegen den das Modul bei der Montage geschoben wird. Diese bekannten Schneeverstärker müssen an den Befestigungsschienen quer verlaufend vormontiert werden, und zwar derart, dass das Abwinklungsteil sich unten befindet, damit das

Flächenelement daran aufliegen kann, wenn es an den Befestigungsschienen befestigt wird. Die Vormontage ist hier relativ aufwendig, zumal die Verstärkungsschiene vor Ort vormontiert sein muss und Anpassungen an die Höhenunterschiede zwischen dem Paneel und den Auflagerepunkten des Flächenelements an den Befestigungsschienen vorgenommen werden müssen. Es ist also auf jeden Fall ein zusätzlicher Montageaufwand auf dem Dach oder an der Rahmenkonstruktion erforderlich, wobei hierfür stets Absicherungsmaßnahmen, wie Leitern usw., erforderlich sind, um die Verbindungsschiene mit dem Winkelhalter an den Befestigungsschienen anschrauben oder annieten zu können.

[0007] Ausgehend vom bekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ein Flächenelement der gattungsgemäßen Art so weiterzubilden oder mit einem Zusatz zu versehen, der einfach an dem Flächenelement auch nachträglich und ohne nachträgliches oder zusätzliches Anbohren der Modul-Profilleisten montierbar ist, bevor das Flächenelement selbst an den Befestigungsschienen auf dem Dach oder in einer Trägerkonstruktion eingebaut wird und die untere Profilschiene gegen Abdrücken bei Schneelasten schützt.

[0008] Die Aufgabe löst die Erfindung durch Ausgestaltung des Flächenelementes gemäß der im Anspruch 1 angegebenen technischen Lehre, wonach an den Flächenelementen rückseitige Streben zur Umleitung einer auf die untere Profilschiene nach außen wirkenden Kraft in die seitlichen Längsprofilschienen in Form von Zugkraftkomponente vorgesehen sind.

[0009] Wenn beispielsweise das Rahmenprofil ein U-Profil ist und in der unteren Profilschiene rückseitig in dem vorstehenden Teil einige Bohrungen eingebracht sind oder Haken ausgeformt sind, so ist ersichtlich, dass an diese, die auch über die Breite verteilt angeordnet sein können oder auch nur in der Mitte vorhanden sind, Streben befestigbar sind, die wiederum z. B. V-förmig verlaufen und an den Längsschienen an dort vorgesehenen Bohrungen mittels Schrauben oder Nieten befestigt werden können, und zwar im oberen Eckenbereich. Ebenso können diese auch an den Ecken der oberen Querschienen entsprechend befestigt werden, damit die Kraftkomponenten in die seitlichen Längsprofilschienen eingeleitet werden. Es erfolgt also hierüber eine Lastverteilung auf die seitlichen Profilschienen. Wenn beispielsweise durch eine Schneelast oder durch sich verschiebenden Schnee auf der Oberfläche des Flächenelementes die untere Profilschiene des Rahmens direkt nach außen gedrückt zu werden droht, wird diese durch die zusätzlich vorgesehenen Streben verhindert. Ein Auslegen ist in diesem Fall nicht mehr möglich. Da andererseits die Befestigung der seitlichen Profilschienen an den Befestigungsschienen in herkömmlicher Weise sichergestellt ist, wird der Gesamtverbund auch in keinster Weise verzogen. Die Lasteinleitung in die Unterkonstruktion erfolgt weiterhin, ohne Umlagerung, über die vorgesehenen Befestigungspunkte.

[0010] Die einzelnen Platten des Plattenaufbaus sind gesichert in dem Rahmen gehalten. Wenn keine Bohrungen zur Verfügung stehen oder ein Nachrüstsatz verwendet werden soll, sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass auf die untere Profilschiene mindestens ein U-förmiger Halter aufgesetzt wird, z. B. von außen aufgesteckt wird. Dieser weist zweckmäßigerweise eine U-Form auf, so dass bei entsprechender Anpassung ein Selbsthalt gewährleistet ist. Auf der Vorderseite kann dabei der überstehende Randsteg wenige Millimeter betragen, während an der Rückseite eine großflächige Lasche vorgesehen ist, die beispielsweise mit einer Bohrung versehen werden kann, um daran eine Strebe befestigen zu können. Von diesem Halter aus können die beiden V-förmig verlegten Streben sich bis in die obigen Eckenbereiche des Rahmens erstrecken und dort an Befestigungspunkten befestigt werden. Hier können Nietverbinder, Schraubverbinder oder Bolzenverbindungen eingesetzt werden.

[0011] Um eine einfache nachträgliche Montage zu ermöglichen, können auf die Ecken Winkelhalter aufgesetzt werden, die ebenfalls U-förmige Lagerungen aufweisen. Die an der Rückseite vorstehenden Laschen können ebenfalls Bohrungen oder vorstehende Aufnahmen für die Befestigung der Streben aufweisen. Die Streben können auch unterteilt sein und beispielsweise jeweils ein Spannschloss aufweisen, um eine einfache Montage, aber auch, um eine definierte Spannung vorzugeben.

[0012] Es ist aber auch möglich, einen winkelförmigen Halter mittig an der unteren Querprofil-

schiene des Rahmens anzubringen und daran eine Strebe zu befestigen, an der zwei weitere Streben befestigt sind, die vorzugsweise gelenkig angebracht sind, um ein Y zu bilden. Die Enden dieser in Verlängerung vorgesehenen Zweige sind wiederum an den obigen Eckenbereichen des Rahmens befestigt. Wenn die erste Strebe unterbrochen ist und an dieser ein Spannschloss, beispielsweise nach DIN 1480 angebracht wird, ist auch über dieses einzige Spannschloss eine gewünschte Spannkraft auf die Streben ausübbar, so dass nach lockerem Aufsetzen der Halter nach dem Verspannen diese auf die Rahmenteile gezogen werden.

[0013] Ein so vormontiertes Modul kann in herkömmlicher Art und Weise dann an den Befestigungsschienen auf dem Dach oder auf der Trägerkonstruktion befestigt werden und ist auch gegen hohe Antriebskräfte aus Schneelasten gesichert. Die Vormontage kann dabei auf den Boden bzw. einem Montagetisch erfolgen. Die rückseitigen Streben können aus starrem oder flexiblem, unelastischem Material bestehen, beispielsweise aus Stangen, Blechstreifen oder textilen Bändern. Auch können Stahlbänder zur Anwendung kommen, die mittels Spanneinrichtung nach dem Befestigen gespannt und miteinander verbunden werden können. Es ist aber auch möglich, wie zuvor schon angegeben, die Bänder oder Streben und Streifen oder Stangen aufzutrennen und beispielsweise Schraubspannelemente einzusetzen, wie sie in der DIN 1480 angegeben sind, bei denen durch Drehung eines Brückenteils zwei Schraubzapfen aufeinander zu oder voneinander weg bewegt werden. Die Enden dieser Schraubzapfen sind an den Streben angebracht.

[0014] Da die Halter den Witterungsverhältnissen ausgesetzt sind, sollten diese beispielsweise aus Aluminium, Kunststoff oder Edelstahl bestehen, um Oxidationen zu vermeiden. Wenn eine besonders flache Bauweise angestrebt wird, sollten die Streben bzw. die Enden der Streben an den Laschen der Halter an der Innenseite befestigt werden, das heißt an der Seite, die dem Paneel zugewandt ist. Hierfür kann z. B. Flachmaterial als Strebe verwendet werden, so dass kein Auftrag gegeben ist. Es können aber auch Kunststoffbänder oder Stahlbänder zum Einsatz kommen, wie sie bei Schwerlastverpackungen, beispielsweise von Papierballen, her bekannt sind.

[0015] Die Erfindung hat darüber hinaus den Vorteil, dass dieser Nachrüstsatz, bestehend aus aufsteckbaren Haltern und den Streben als Montageeinheit zur Verfügung gestellt werden kann, so dass nur im Bedarfsfall solche Vorrichtungen eingesetzt werden, beispielsweise auf einem Dach, wenn übereinander fünf oder sechs Modulreihen angeordnet sind, so können beispielsweise die oberen beiden Reihen ohne zusätzliche Verstärkungselemente ausgeführt werden, während die sich darunter befindlichen Module solche Verstärkungselemente evtl. sogar rückseitig mehrere solcher Verstärkungselemente aufweisen sollten, damit die erhöhten Schneelasten kein Abstreifen der unteren Profilschienen des jeweiligen Rahmens bewirken können.

[0016] Um eine Anpassung der Halter an die Dicke eines Flächenelementes vornehmen zu können ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, dass die Wände oder Rippen der Halter, die an den Stirnflächen der Stirnfläche anliegen, höhenverstellbar ausgeführt sind und jeweils aus einem unteren Basisteil und einem demgegenüber relativ höhenverstellbaren oberen Aufdruckteil mit einem Randsteg bestehen, wobei an einem der beiden Teile Führungen für das andere Teil und an einem Teil vorstehend Rastmittel und an dem anderen Teil Rastausnehmungen in Schieberichtung des korrespondierenden Teils und in Reihe angeordnet sind.

[0017] Damit während des Aufsetzens der Halter auf die Ecken bzw. auf die untere Profilschiene eine Einheit bilden, ist ferner vorgesehen, dass die Aufdruckteile in seitlich an dem Basisteil vorgesehenen Vertikalführungen geführt sind.

[0018] Die Führungen können z. B. durch U-förmig abgewinkelte Laschen an den Stirnseiten der Seitenwand des Basiselementes bzw. am Basisteil ausgeformt sein. Es können aber auch Abwinklungsteile angeschweißt sein, die eine U-förmige Führung mit der Oberfläche der hochstehenden Rippe des Basisteils bilden.

[0019] Das Aufdruckteil kann an dem Basisteil angeschraubt sein oder auch verrastbar mit diesem verbindbar sein. Hierzu sind in einer Ausführungsform nach außen vorstehende Rastla-

schen vorgesehen, die in durch Rastlaschen an dem Basisteil gebildete Aufnahmen einrasten.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels ergänzend erläutert.

[0021] In den Zeichnungen zeigen:

[0022] Fig. 1 ein Flächenelement, nämlich ein Photovoltaikmodul, wie es üblicherweise auf Dächern in schräger Lage verbaut wird,

[0023] Fig. 2 die Rückseite des in Fig. 1 dargestellten Photovoltaikmoduls mit erfindungsgemäß angebrachten Streben,

[0024] Fig. 3 einen Eckhalter für die Fixierung der Streben in den oberen Ecken des Photovoltaikmoduls,

[0025] Fig. 4 einen Winkelhalter zum Fixieren der Strebe an der zu schützenden unteren Querschiene des Rahmens,

[0026] Fig. 5 in einer perspektivischen Darstellung einen Halter, der höhenverstellbare Rippen aufweist und

[0027] Fig. 6 ein Beispiel eines einfachen U-förmigen Halters mit höhenverstellbarer Rippe.

[0028] In Fig. 1 ist in einer Draufsicht ein Photovoltaikmodul 1 als Flächenelement dargestellt. Dieses Modul besteht aus einer Vielzahl an Photovoltaikzellen, die miteinander elektrisch verbunden sind.

[0029] Die entsprechenden elektrischen Leitungen befinden sich in einer Ebene, die unterhalb der Photovoltaikzellen angeordnet ist. Es ist ferner aus Fig. 1 ersichtlich, dass das Photovoltaikmodul 1 mit einem umlaufenden Rahmen versehen ist, der aus einer oberen Profilschiene 2 und einer unteren Profilschiene 3 bestehen, die seitlich über Längsprofilschienen 4 und 5 miteinander verbunden sind, so dass im oberen Bereich der oberen Profilschiene zwei Ecken gegeben sind und im unteren Bereich ebenfalls. Des Weiteren ist ersichtlich, dass auf die oberen Ecken Halter 10 und 11 aufgesetzt sind und auf die untere Profilschiene 3 mittig ein Winkelhalter 17. Die Funktion dieser Halter 10, 11 und 17 wird nachfolgend anhand von Fig. 2 beschrieben.

[0030] In Fig. 2 ist die Rückseite des Photovoltaikmoduls 1 gemäß Fig. 1 dargestellt, so dass die seitlichen Profilschienen 4 und 5 seitenverkehrt angeordnet sind. Auf die untere Profilschiene 3 ist der Halter 17 aufgesetzt. Dabei handelt es sich um einen Halter 17, wie er aus Fig. 4 ersichtlich ist. Dieser Halter 17 besteht aus einer Lasche 19 mit einer Bohrung 21. An der Lasche 19 ist senkrecht eine Rippe 23 angeschweißt, an der wiederum kopfseitig ein Randsteg 18 angeschweißt ist, der die Rippe 23 parallel zur Lasche 19 verlaufend übersteht, so dass eine U-förmige Öffnung gegeben ist. Die Höhe der Rippe 23 entspricht der Höhe der unteren Profilschiene 3 des Rahmens, so dass ein klemmendes Aufsetzen ermöglicht wird. Die Bohrung 21 bildet dabei den Befestigungspunkt 13. Als Befestigungsmittel kann hier beispielsweise eine Schraube ein Niet oder ein Bolzen zur Anwendung kommen. An dem Halter 17 ist mittels einer Schraubverbindung eine Strebe 6 befestigt, an deren oberen Ende ein Spannschloss mit dem einen Schweißende angeschweißt ist. Das andere Ende des Spannschlusses 12, das nach DIN 1480 ausgelegt ist, ist an die Strebe 9, die aus einem Blechstreifen besteht, angeschweißt. An dem oberen Befestigungspunkt 14 sind die beiden nach außen geführten Streben 7, 8 befestigt, die ihrerseits an Eckenhaltern 10 und 11 über Befestigungspunkte 15 und 16 befestigt sind.

[0031] Die Eckenhalter 10, 11 entsprechen der Ausführung, die in Fig. 3 angegeben ist. An einer Lasche 19, die für die Befestigung einer Strebe eine Bohrung 21 aufweist, sind winkelig angeordnete Rippen 23 angeschweißt. An den Rippen 23 sind obenseitig die Randstege 19, die um die Ecke laufen, ebenfalls angeschweißt, so dass ein winkliger und zugleich auch U-förmiger Kanal entsteht, mit dem die Halter 10, 11 auf die oberen Ecken des Rahmens aufgesetzt werden können. An den Bohrungen 21 sind die Streben 7 und 8 z. B. mittels Schrauben, Nieten oder Bolzen befestigt, was durch die Befestigungspunkte 15, 16 symbolisiert ist. Es ist

ersichtlich, dass im entspannten Zustand die Halter 10, 11, 17 auf einfache Weise aufsetzbar sind und dass danach lediglich das Drehteil des Spannschlusses 12 gedreht werden muss, um eine gegenläufige Bewegung auszuüben, wodurch die Streben 6, 7, 8 gespannt und die Halter 10, 11, 17 auf die entsprechenden Profilschienen 2, 3 aufgedrückt werden, so dass ein sicherer Verbund gegeben ist. Die Halter 10, 11, 17 sind am Modul angebracht und über das Spannschloss passfrei geklemmt, wodurch eine Ableitung oder Umleitung bzw. Übertragung der Lasten, die bei Schneeeinlagerung auftreten können, von der unteren kurzen Modulseite auf die langen Modulseiten transferiert werden. Über die Modulklemmen, mit denen die Module an den nicht dargestellten Befestigungsschienen befestigt werden, wird die Kraft dann in die Befestigungsschienen abgeleitet. Durch die einfache nachträgliche Montage an dem Modul selbst ist eine preiswerte, einfach handhabbare Verstärkung des Moduls gegen Schneelasten gegeben.

[0032] In den Figuren 5 und 6 ist in perspektivischen Darstellungen eine Ausführungsform von Haltern 10/11 bzw. 17 dargestellt, die in der lichten Weite einstellbar sind. Der über eine Ecke des Moduls aufsetzbare Halter 10, 11 weist zwei seitliche Basisteile 24 auf, in die parallel und in Reihe untereinander angeordnet Rastausnehmungen 28 in Form von Schlitzeneingebracht sind, in die eine vorstehende Rastlasche 27 an dem Aufdruckteil 25, das höhenverstellbar in Vertikalführungen 26 am Basisteil 24 vorgesehen ist, einsteckbar ist. Durch Aufdrücken des Randsteges 18 der beiden Aufdruckteile 25 und durch Untergreifen der Lasche 19 auf bzw. unter die Ecken des Fotovoltaikmoduls 1 ist eine Dickenanpassung an die Dicke des Fotovoltaikmoduls 1 auf einfache Weise möglich. Das Loch bildet den Befestigungspunkt 21 für die Streben 7, 8 bzw. die Spannmittel.

[0033] Der Halter 17 weist keine zwei Seiten auf, die an dem Eckprofil des Fotovoltaikmoduls anliegen. Der Halter 17 ist U-förmig ausgebildet und auf die Längsseite des Fotovoltaikmoduls 1 aufschiebbar. Auch dieses Teil besteht aus einer Lasche 19 und einem Basisteil 24 sowie einem Aufdruckteil 25, die mit der gleichen Höhenverstelleinrichtung ausgestattet sind, die zuvor am Beispiel des Eckenhalters beschrieben worden ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | |
|----|----------------------------------|
| 1 | Photovoltaikmodul/Flächenelement |
| 2 | obere Profilschiene |
| 3 | untere Profilschiene |
| 4 | seitliche Profilschiene |
| 5 | seitliche Profilschiene |
| 6 | Strebe |
| 7 | Strebe |
| 8 | Strebe |
| 9 | Strebe |
| 10 | Halter |
| 11 | Halter |
| 12 | Spannschluss |
| 13 | Befestigungspunkt |
| 14 | Befestigungspunkt |
| 15 | Befestigungspunkt |
| 16 | Befestigungspunkt |
| 17 | Halter |
| 18 | Randsteg |
| 19 | Lasche |
| 20 | Paneele |
| 21 | Bohrung |

- 22 Photovoltaikzelle
- 23 Rippe
- 24 Basisteil
- 25 Aufdruckteil
- 26 Vertikalführung
- 27 Rastlasche
- 28 Rastausnehmung

Ansprüche

1. Flächenelement, insbesondere Solar- oder Photovoltaikmodul (1), mit einer eckigen Struktur und einem Rahmen aus einer oberen (2), einer unteren (3) und seitlichen Profilschienen (4, 5), von denen mindestens die untere Profilschiene (3) die Oberfläche des Flächenelementes (1) übersteht oder mit einem Abwinkelungsteil das Flächenelement (1) übergreift, welches Flächenelement (1) in einer geneigten Stellung auf einem Dach oder einer Trägerkonstruktion an daran angebrachten Halteschienen befestigbar ist, **gekennzeichnet durch** rückseitige Streben (5, 7, 8, 9) zur Umleitung einer auf die untere Profilschiene (3) nach außen wirkenden Kraft in die seitlichen Längsprofilschienen (4, 5) in Form von Zugkraftkomponenten.
2. Flächenelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass als rückseitige Streben (6, 7, 8, 9) Stangen, Blechstreifen oder textile Bänder vorgesehen sind, die an der unteren Profilschiene (3) des Rahmens einerseits und an der oberen Profilschiene (2) des Rahmens oder den seitlichen Längsprofilen (4, 5) in deren oberen Eckenbereichen andererseits direkt oder über angebrachte Halter (10, 11) befestigt sind.
3. Flächenelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass in mindestens einer Strebe (6, 9) oder zwischen einem Befestigungspunkt (13) und der Strebe ein Spannelement oder ein Spannschloss (12) eingefügt ist.
4. Flächenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf die untere Profilschiene (3) mindestens ein U-förmiger Halter (17) in etwa mittig aufgesetzt ist an dem mindestens zwei Streben (6, 9) befestigt sind oder eine Strebe mit einem Y- oder V-förmigen Verlauf bildenden abzweigenden Streben (7,8) befestigt ist.
5. Flächenelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halter (10, 11, 17) gabel- oder U-förmige Klemmelemente sind, die unter Klemmwirkung auf die oberen Ecken des Rahmens und/oder auf die untere Profilschiene (3) des Rahmens aufsetzbar sind.
6. Flächenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halter (10, 11, 17) oder die Klemmelemente aus Aluminium, Kunststoff oder Edelstahl bestehen und Befestigungspunkte (13, 15, 16) zum Fixieren der Streben (6, 7, 8) mittels Befestigungsmittel aufweisen.
7. Flächenelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der untere Halter (17) oder das Klemmelement eine U-Form aufweist und mit einem schmalen Randsteg (18) die untere Profilschiene (3) an der Oberseite des Flächenelements (1) übergreift und rückseitig eine längere Lasche (19) aufweist, an die die Strebe befestigt ist.
8. Flächenelement nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Streben (6, 7, 8, 9) angenietet oder angeschraubt sind.
9. Flächenelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Streben (6, 7, 8) an den Innenseiten der Laschen (19) zwischen dieser und der Paneele (20) verlaufend angebracht sind.
10. Flächenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Streben (6, 7, 8, 9) mit den Haltern (10, 11, 17) als Einheit nachträglich auf ein vormontiertes Flächenelement (1) aufsetzbar sind.

11. Flächenelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lastableitung aus dem Rahmen in die Halteschienen der Trägerkonstruktion über die seitlichen Profilschienen des Rahmens mittels an den Halteschienen fixierbarer Befestigungselemente erfolgt.
12. Flächenelement nach einem der Ansprüche 2 bis 7 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wände oder Rippen (23) der Halter (10, 11, 17), die an den Stirnflächen der Stirnfläche (1) anliegen, höhenverstellbar ausgeführt sind und jeweils aus einem unteren Basisteil (24) und einem demgegenüber relativ höhenverstellbaren oberen Aufdruckteil (25) mit einem Randsteg (18) bestehen, wobei an einem der beiden Teile (24, 25) Führungen (26) für das andere Teil (24, 25) und an einem Teil (24) vorstehend Rastmittel und an dem anderen Teil (25) Rastausnehmungen in Schieberichtung des korrespondierenden Teils (24) und in Reihe angeordnet sind.
13. Flächenelement nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufdruckteile (25) in seitlich an dem Basisteil (24) vorgesehenen Vertikalführungen (26) geführt sind.
14. Flächenelement nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Aufdruckteil (25) an dem Basisteil angeschraubt ist und/oder auf einer Höhe, nach außen vorstehend, mindestens eine Rastlasche (27) aufweist, die wahlweise in Rastausnehmungen (28) bildende Durchbrüche an dem Basisteil (24) einrasten.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

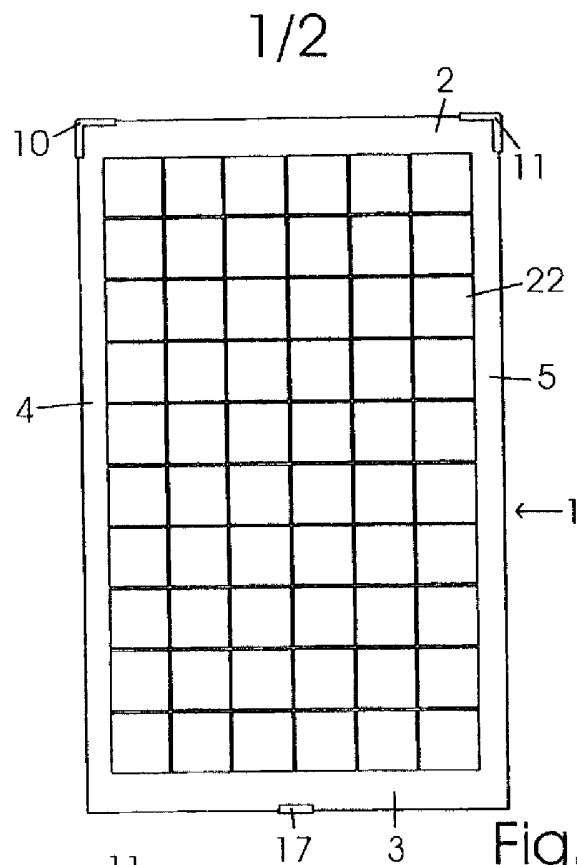


Fig. 1

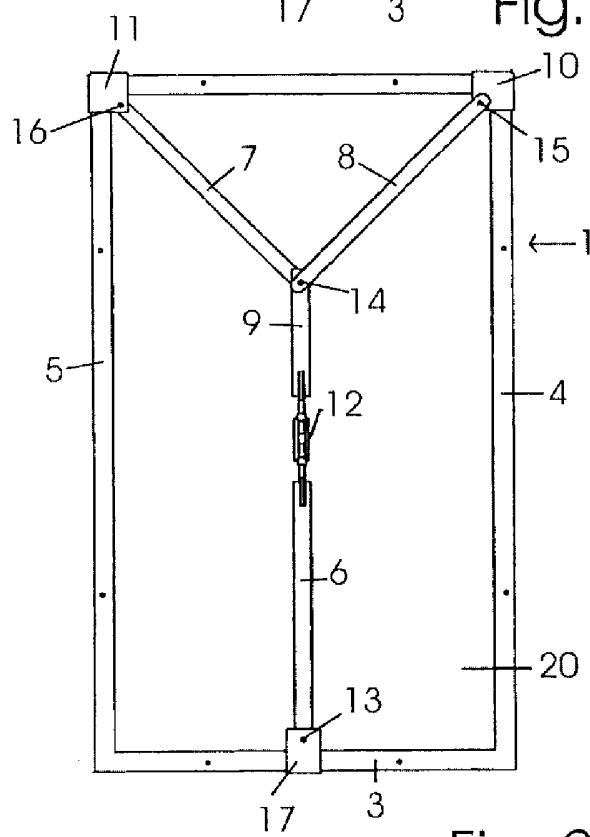


Fig. 2

2/2

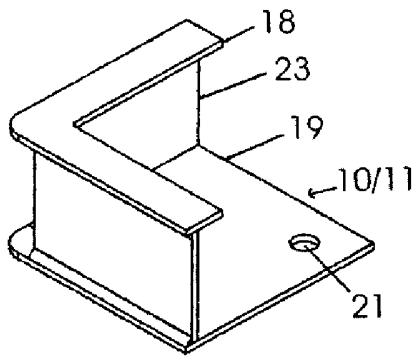


Fig. 3

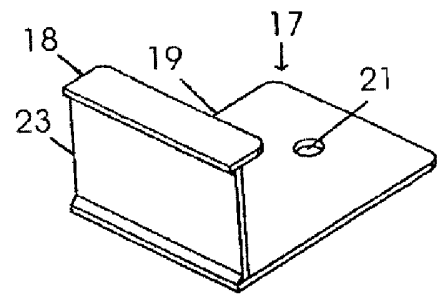


Fig. 4

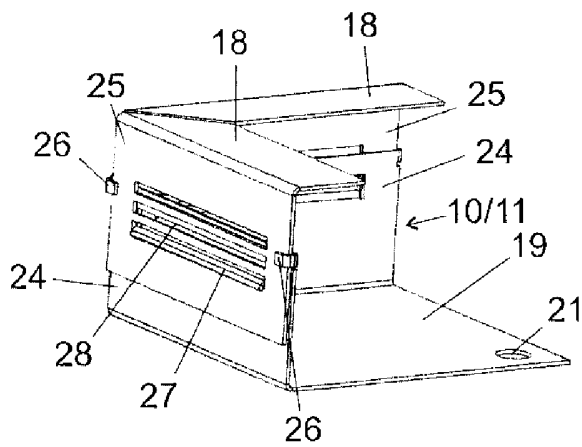


Fig. 5

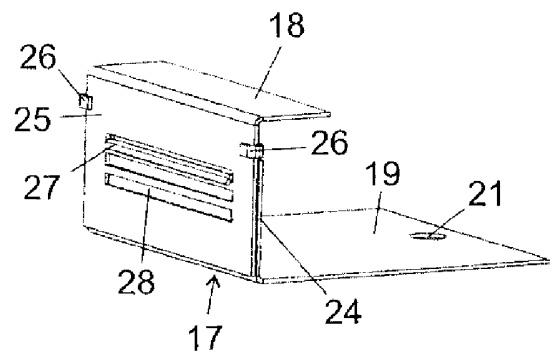


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: F24J 2/52 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: F24J 2/52B		
Recherchiertes Prüfobjekt (Klassifikation): F24J		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXNn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 6. September 2011 eingereichten Ansprüchen 1 - 14 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	DE 202008014676 U1 (KINZLER) 12. März 2009 (12.03.2009) Fig. 1, 3a, Zusammenfassung	1
A	DE 20215867 U1 (NAGEL) 26. Februar 2004 (26.02.2004) Zusammenfassung	1
Datum der Beendigung der Recherche: 13. April 2012		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): KRANEWITTER B.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand 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.		