

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 968/2012
(22) Anmeldetag: 04.09.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2014

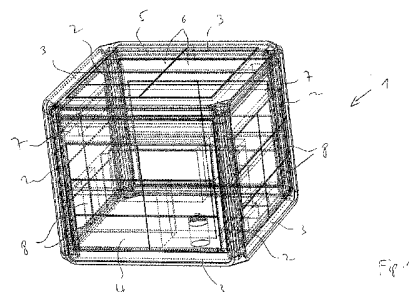
(51) Int. Cl. : **E04H 1/12** (2006.01)
E04H 1/02 (2006.01)
H01L 31/045 (2006.01)

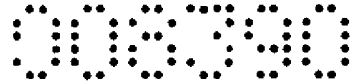
(56) Entgegenhaltungen:
DE 10054253 A1
US 2011056146 A1
DE 2944726 A1
US 2008196758 A1
US 2011253193 A1

(73) Patentanmelder:
HBT ENERGIETECHNIK GMBH
8750 JUDENBURG (AT)

(54) **Multifunktionales, transportables Gebäude**

(57) Bei einem multifunktionalen, freistehenden, transportablen Gebäude (1) umfassend eine steife, insbesondere quaderförmige Tragkonstruktion, die ein Dach trägt, welches mit Elementen (6) einer Solaranlage versehen ist, ist wenigstens ein Flächenerweiterungselement (8) der Solaranlage vorgesehen, das die Dachfläche bei Bedarf über den Grundriss des Gebäudes (1) hinaus vergrößert.

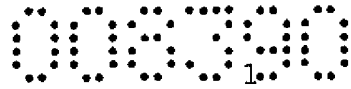




Zusammenfassung:

Bei einem multifunktionalen, freistehenden, transportablen Gebäude (1) umfassend eine steife, insbesondere quaderförmige Tragkonstruktion, die ein Dach trägt, welches mit Elementen (6) einer Solaranlage versehen ist, ist wenigstens ein Flächenerweiterungselement (8) der Solaranlage vorgesehen, das die Dachfläche bei Bedarf über den Grundriss des Gebäudes (1) hinaus vergrößert.

Fig. 1

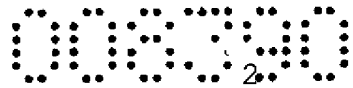


Die Erfindung betrifft ein multifunktionales, freistehendes, transportables Gebäude umfassend eine steife, insbesondere quaderförmige Tragkonstruktion, die ein Dach trägt, welches mit Elementen einer Solaranlage versehen ist.

Aufgrund der begrenzten Ressourcen an fossilen Energieträgern wird die Nutzung erneuerbarer Energien immer wichtiger. Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die Nutzung der Sonnenenergie. In Solaranlagen wird die Sonnenenergie in eine andere Energieform umgewandelt. Solaranlagen lassen sich nach dem Arbeitsprinzip und der gewonnenen Energieform in drei grundsätzliche Typen unterteilen.

Thermische Solaranlagen liefern Wärmeenergie im niedrigen Temperaturbereich hauptsächlich für die direkte Nutzung im Haushalt, z.B. durch Sonnenkollektoren. Thermische Solarkraftwerke liefern ebenfalls Wärme, allerdings im größeren industriellen Maßstab und in der Regel bei weit höheren Temperaturen. Die Wärme wird hier hauptsächlich in elektrischen Strom umgewandelt. Schließlich sind die Photovoltaikanlagen zu nennen, die elektrische Energie liefern.

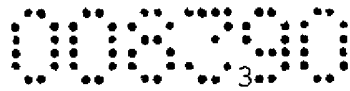
Solaranlagen, wie insbesondere thermische Solaranlagen und Photovoltaikanlagen werden in der Regel als Aufdachanlagen, gebäudeintegrierte Anlagen (sogenannte BIPV) oder Freifeldanlagen ausgeführt. Während bei den Aufdachanlagen und bei den gebäudeintegrierten Anlagen die Leistungsgröße im Wesentlichen von den vorhandenen Gebäudeflächen vorgegeben wird, ist bei Freifeldanlagen auch eine wesentlich höhere Nennleistung durch die Verbauung großer Flächen erreichbar.



Aufdachanlagen sind auf Grund der begrenzten Fläche in der Regel nicht geeignet, eine vollständig autonome Energieversorgung des betreffenden Gebäudes über 24 Stunden oder über das gesamte Jahr sicherzustellen. Eine autonome Versorgung insbesondere mit elektrischer Energie, bei der auf die Verwendung von Energie aus einem lokalen oder öffentlichen Stromnetz verzichtet werden kann ist aber in vielen Bereichen wünschenswert, vor allem dort, wo ein öffentliches Stromnetz nicht vorhanden ist oder an Orten, die nur schwer erschließbar sind. Insbesondere bei mobilen Gebäuden, wie z.B. bei mobilen Verkaufsständen, Wohneinheiten, Bars oder dgl. wäre es wünschenswert, wenn der Aufstellungsort unabhängig von der lokalen Energieversorgungssituation ausgewählt werden könnte.

Die vorliegende Erfindung zielt daher darauf ab, den oben genannten Anforderungen gerecht zu werden.

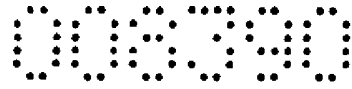
Zur Lösung dieser Aufgabe ist das Gebäude der eingangs genannten Art erfindungsgemäß derart weitergebildet, dass wenigstens ein Flächenerweiterungselement der Solaranlage vorgesehen ist, das die Dachfläche bei Bedarf über den Grundriss des Gebäudes hinaus vergrößert. Mit dem wenigstens einen Flächenerweiterungselement können Energiewandlerelemente der Solaranlage auch außerhalb der Dachfläche des Gebäudes angeordnet werden, wobei das Flächenerweiterungselement bevorzugt in die Gebäudestruktur integriert ist und bei Bedarf zwischen einer eingefahrenen, nicht aktiven und einer ausgefahrenen, aktiven Position verlagert werden kann. Die Flächenerweiterung dient der Vergrößerung der für die Umwandlung der Sonnenenergie nutzbaren Fläche, sodass eine durchgehende autonome Energieversorgung gewährleistet ist. Insbesondere weist das



wenigstens eine Flächenerweiterungselement eine Fläche auf, die wenigstens der Hälfte der Gesamtfläche der auf der Dachfläche positionierten Solaranlagenelemente entspricht. Optimalerweise weist das wenigstens eine Flächenerweiterungselement eine Fläche auf, die im Wesentlichen gleich ist wie die Gesamtfläche der auf der Dachfläche positionierten Solaranlagenelemente, sodass eine Verdopplung der Gesamtnutzfläche erreicht wird. Bevorzugt können zwei, drei oder vier Flächenerweiterungselemente vorgesehen sein, wobei im Falle eines quaderförmigen oder würfelförmigen Gebäudes jedes Flächenerweiterungselement von einer der vier Seiten des Daches ausgeht, sodass eine entsprechende Vervielfachung der Gesamtnutzfläche gelingt.

Für das Aus- und Einfahren des wenigstens einen Flächenerweiterungselements können beliebige bekannte Mechanismen zum Einsatz gelangen. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Flächenerweiterungselement klappbar, ausziehbar, ausrollbar, ausfaltbar, ausschwenkbar und/oder einhängbar angeordnet ist.

Besonders bevorzugt ist die klappbare Anordnung des wenigstens einen Flächenerweiterungselements. Hierbei kann vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Flächenerweiterungselement zwischen einer zumindest einen Teil einer Seitenwand des Gebäudes bildenden Position und einer die Dachfläche vergrößernden Position hin- und herverschwenkbar ist. Das Flächenerweiterungselement bildet in der eingeklappten Position somit eine Seitenwand oder einen Teil derselben des Gebäudes aus, wobei die Wand nach oben geklappt werden kann, um auf die Dachebene gebracht zu werden. Im heraufgeklappten Zustand wird beispielweise eine

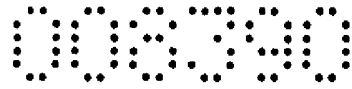


hinter der Seitenwand angeordnete Theke eines Verkaufsstands oder einer Bar nutzbar gemacht.

Wie bereits erwähnt, kann die Gesamtnutzfläche der Solaranlage maximiert werden, wenn eine Mehrzahl von Flächenerweiterungselementen vorgesehen ist, die jeweils um eine entlang einer Seitenkante des Dachs verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert sind. Auf diese Art und Weise bildet jedes Flächenerweiterungselement im heruntergeklappten Zustand eine Seitenwand oder einen oberen Teil derselben aus, sodass das Vorsehen der Flächenerweiterungselemente zu keiner Gewichtserhöhung des Gebäudes führt, zumal Seitenwände in jedem Fall vorzusehen wären, wenn das Gebäude verschließbar sein soll.

Bevorzugt ist die Neigung des wenigstens einen Flächenerweiterungselements einstellbar und in der eingestellten Position fixierbar. Auf diese Weise kann das Flächenerweiterungselement dem Winkel der Sonneneinstrahlung angepasst bzw. nachgeführt werden. Die Nachführung kann passiv, d.h. händisch erfolgen, oder aktiv, d.h. mittels eines automatischen Nachführmechanismus. Entsprechende Mechanismen sind in der Solaranlagenbranche weit verbreitet und dem Fachmann daher bekannt.

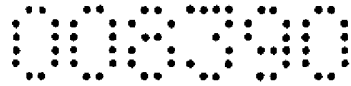
Um eine möglichst leichtgewichtige, kostengünstige und einfach herzustellende Konstruktion zu erreichen, ist die Ausbildung bevorzugt derart getroffen, dass die Tragkonstruktion als Gerüst aus die Seitenkanten eines Quaders oder Würfels bildenden Holmen und Ständern ausgebildet ist, die an den Ecken miteinander verbunden sind. Die Holme und Ständer können aus den verschiedensten



Materialien gebildet sein, insbesondere aus Metall.
Hohlprofile sind besonders bevorzugt.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Solaranlage als Photovoltaikanlage ausgebildet ist und ggf. einen elektrischen Energiespeicher aufweist. Dadurch wird eine autonome Stromversorgung sichergestellt, wobei hinsichtlich der Art der elektrischen Verbraucher keine Grenzen bestehen. Diese können entsprechend dem Verwendungszweck des Gebäudes ausgewählt werden. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Photovoltaikanlage in das Gebäude integrierte elektrische Verbraucher speist, wie z.B. Kühlaggregate, Leuchtkörper, Kommunikationsgeräte und dgl. Bei den Kühlaggregaten handelt es sich z.B. um Getränkekühler oder dgl. Zusätzlich kann allfällige überschüssige elektrische Energie in ein öffentliches Verteilernetz eingespeist werden.

Grundsätzlich kann das erfindungsgemäße Gebäude in Einzelteilen an den Aufstellungsort gebracht und erst an Ort und Stelle aufgebaut werden. Bevorzugt ist aber vorgesehen, dass das Gebäude eine solche Stabilität und die Tragkonstruktion eine solche Steifigkeit aufweist, dass das Gebäude im vollständig oder zumindest teilweise aufgebauten Zustand transportiert werden kann. Um den Transport in Standard-Containern zu ermöglichen, ist bevorzugt vorgesehen, dass keine Kantenlänge des Gebäudes 3,4 m übersteigt. Insbesondere ist das Gebäude würfelförmig ausgebildet und weist eine Kantenlänge von ca. 3m auf. Die würfelförmige Ausbildung erleichtert die Verwendung des Gebäudes in Modulbauweise, wobei mehrere Gebäude modulweise zu einem Gesamtbauwerk zusammengestellt werden können.

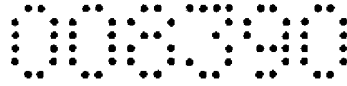


Um den Transport des Gebäudes zu vereinfachen, kann die Tragkonstruktion, insbesondere das Traggerüst des Gebäudes mit Ösen oder Staplerlaschen versehen sein.

Das erfindungsgemäße Gebäude kann auf Grund seiner autonomen Energie- bzw. Stromversorgung in vielfältiger Weise verwendet werden. Insbesondere kann das Gebäude als Wohneinheit, Verkaufsstand oder Bar ausgebildet und mit einer entsprechenden Inneneinrichtung und -ausstattung versehen sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 ein würfelförmiges Gebäude mit heruntergeklappten Flächenerweiterungselementen, Fig. 2 das Gebäude gemäß Fig. 1 mit heraufgeklappten Flächenerweiterungselementen, Fig. 3 eine erste alternative Ausbildung des Einfahr- und Ausfahrmechanismus für die Flächenerweiterungselemente, Fig. 4 eine zweite alternative Ausbildung des Einfahr- und Ausfahrmechanismus und Fig. 5 eine dritte alternative Ausbildung des Einfahr- und Ausfahrmechanismus.

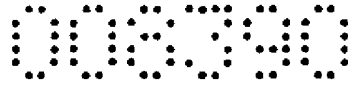
In Fig. 1 ist ein würfelförmiges Gebäude 1 mit Außenabmessungen von ca. 3x3x3 m dargestellt. Die Tragkonstruktion des Gebäudes 1 wird von einem würfelförmigen Traggerüst aus vier vertikalen Ständern 2 und diese verbindende horizontale Holmen 3 gebildet. An den bodenseitigen Holmen 3 ist eine Bodenkonstruktion 4 befestigt, die den Boden des Gebäudes 1 bildet. Das Dach 5 des Gebäudes 1 trägt eine Mehrzahl von Photovoltaikelementen 6, die im Wesentlichen die gesamte Dachfläche bedecken. Die Photovoltaikelementen 6 sind an eine nicht näher dargestellte



elektrische Einheit der Photovoltaikanlage angeschlossen, die unter anderem einen Wechselrichter und einen elektrischen Energiespeicher umfasst.

Die vier Seitenwände 7 des Gebäudes 1 sind schwenkbar um entlang der oberen Kanten des Würfels verlaufende Schwenkachsen angelenkt und tragen eine Vielzahl von Photovoltaikelementen 8, sodass im Wesentlichen die gesamte Seitenwand 7 jeweils für die Energieversorgung genutzt werden kann. Die Photovoltaikelemente 8 sind als Flächenerweiterungselemente für die Photovoltaikanlage nutzbar. Die Seitenwände können ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten heruntergeklappten Position in die in Fig. 2 dargestellte Position hinaufgeklappt werden, wodurch das Gebäude an den jeweiligen Seiten geöffnet und gleichzeitig eine Flächenerweiterung der Dachfläche erreicht wird. In Fig. 2 sind die Seitenwände 7 in einer horizontalen, mit der Dachfläche im Wesentlichen fluchtenden Position dargestellt. Die Seitenwände können in Abhängigkeit vom Winkel der Sonneneinstrahlung aber auch in einer geneigten Position fixiert werden. Im nach oben geklappten Zustand bieten die Seitenwände 7 einen Witterungsschutz, was insbesondere bei der Verwendung des Gebäudes 1 als Verkaufsstand, Bar oder dgl. von Vorteil ist.

Bei der Ausbildung gemäß Fig. 1 und Fig. 2 sind die Photovoltaikelemente 8 im heruntergeklappten Zustand an der Außenseite der Seitenwände 7 angeordnet. Alternativ kann ein Mechanismus vorgesehen sein, um die Seitenwände 7 vor dem Herunterklappen so zu verdrehen, dass die Photovoltaikelemente 8 im heruntergeklappten Zustand an der Innenseite der Seitenwände 7 zu liegen kommen, um die

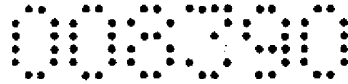


Photovoltaik Elemente 8 vor äußeren Einwirkungen besser schützen zu können.

Bei der Ausbildung gemäß Fig. 3 sind die als Flächenerweiterungselemente nutzbaren Photovoltaik Elemente 8 nicht an aufklappbaren Seitenwänden angeordnet, sondern an ladenförmig aus der Dachkonstruktion herausziehbaren Paneelen 10. Die Paneele sind entsprechend dem Doppelpfeil 11 verlagerbar.

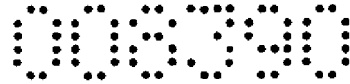
Bei der Ausbildung gemäß Fig. 4 sind die Paneele 10 fächerartig aus der Dachkonstruktion herausschwenkbar. Die Schwenkachsen verlaufen hierbei in vertikaler Richtung.

Bei der Ausbildung gemäß Fig. 5 sind die Photovoltaik Elemente 8 auf einer auseinander- und zusammenfaltbaren Konstruktion angeordnet. Die faltbaren Elemente 12 sind entlang von Schienen 13 geführt.



Patentansprüche:

1. Multifunktionales, freistehendes, transportables Gebäude (1) umfassend eine steife, insbesondere quaderförmige Tragkonstruktion, die ein Dach (5) trägt, welches mit Elementen (6) einer Solaranlage versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Flächenerweiterungselement (8) der Solaranlage vorgesehen ist, das die Dachfläche bei Bedarf über den Grundriss des Gebäudes (1) hinaus vergrößert.
2. Gebäude nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Solaranlagenelemente (6) das Dach (5) im wesentlichen vollflächig bedecken oder dieses ausbilden.
3. Gebäude nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Flächenerweiterungselement (8) klappbar, ausziehbar, ausrollbar, ausfaltbar, ausschwenkbar und/oder einhängbar angeordnet ist.
4. Gebäude nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Flächenerweiterungselement (8) zwischen einer zumindest einen Teil einer Seitenwand (7) des Gebäudes (1) bildenden Position und einer die Dachfläche vergrößernden Position hin- und herverschwenkbar ist.
5. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Flächenerweiterungselementen (8) vorgesehen ist, die jeweils schwenkbar um eine entlang einer Seitenkante des Dachs (5) verlaufende Schwenkachse gelagert sind.



6. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Neigung des wenigstens einen Flächenerweiterungselements (8) einstellbar und in der eingestellten Position fixierbar ist.
7. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragkonstruktion als Gerüst aus die Seitenkanten eines Quaders oder Würfels bildenden Holmen (3) und Ständern (2) ausgebildet ist, die an den Ecken miteinander verbunden sind.
8. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Solaranlage als Photovoltaikanlage ausgebildet ist und ggf. einen elektrischen Energiespeicher aufweist.
9. Gebäude nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Photovoltaikanlage in das Gebäude integrierte elektrische Verbraucher speist, wie z.B. Kühlaggregate, Leuchtkörper, Kommunikationsgeräte und dgl.
10. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass keine Kantenlänge des Gebäudes (1) 3,4 m übersteigt und/oder dass das Gebäude (1) als Wohneinheit, Verkaufsstand oder Bar ausgebildet ist.

Wien, am 4. September 2012

Anmelder
durch:

Haffner und Keschmann
Patentanwälte KG

Fig. 1

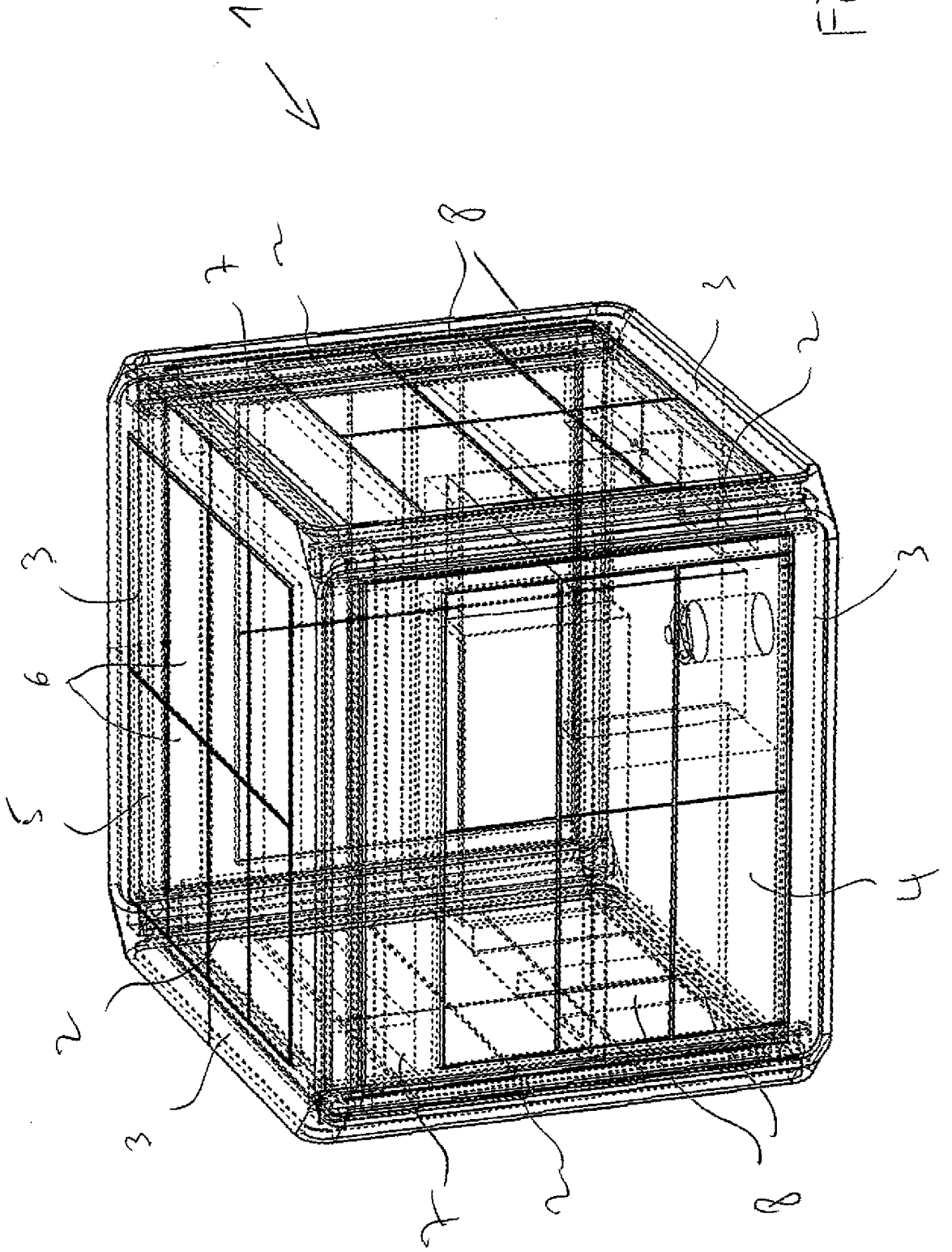
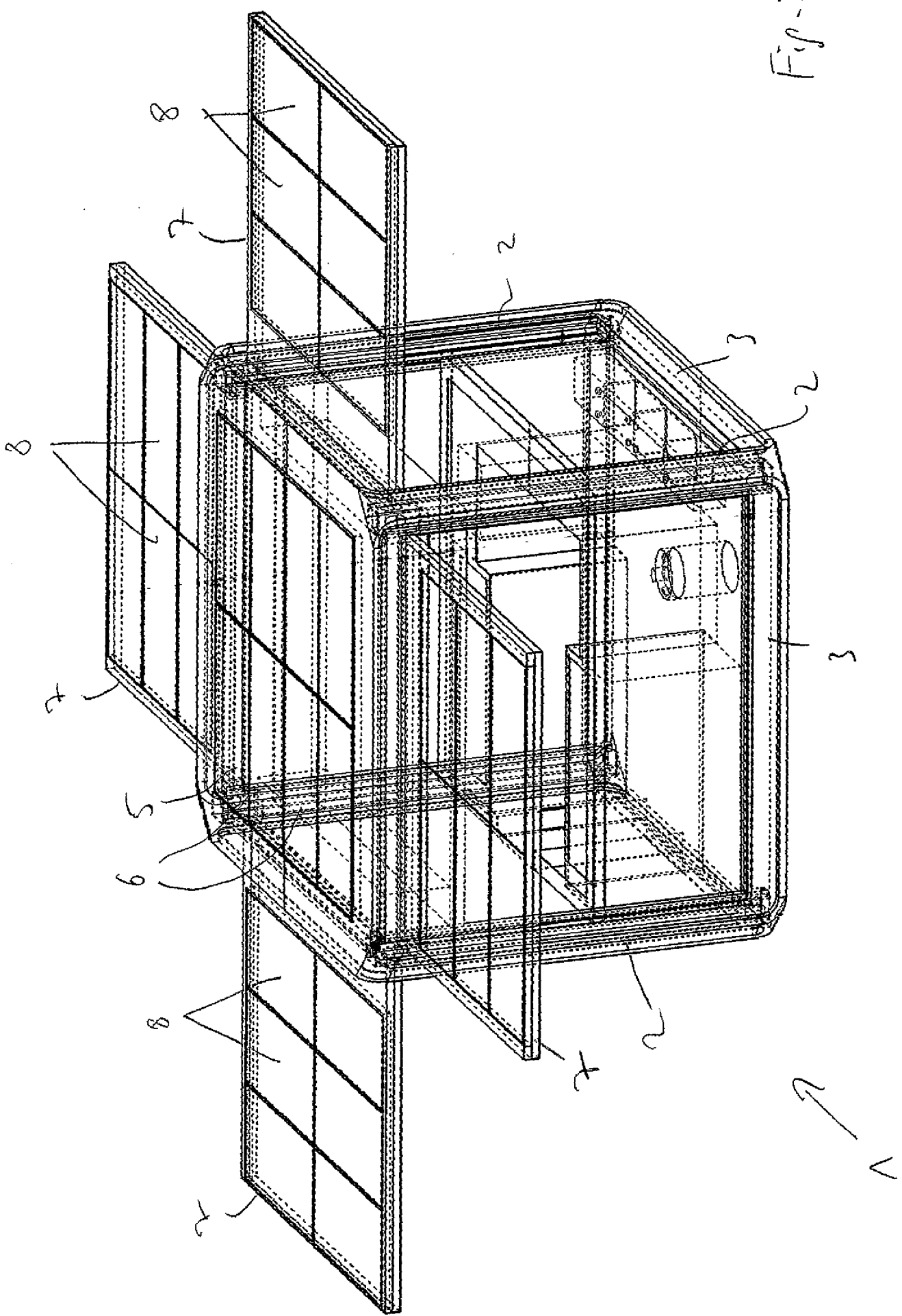


Fig-2



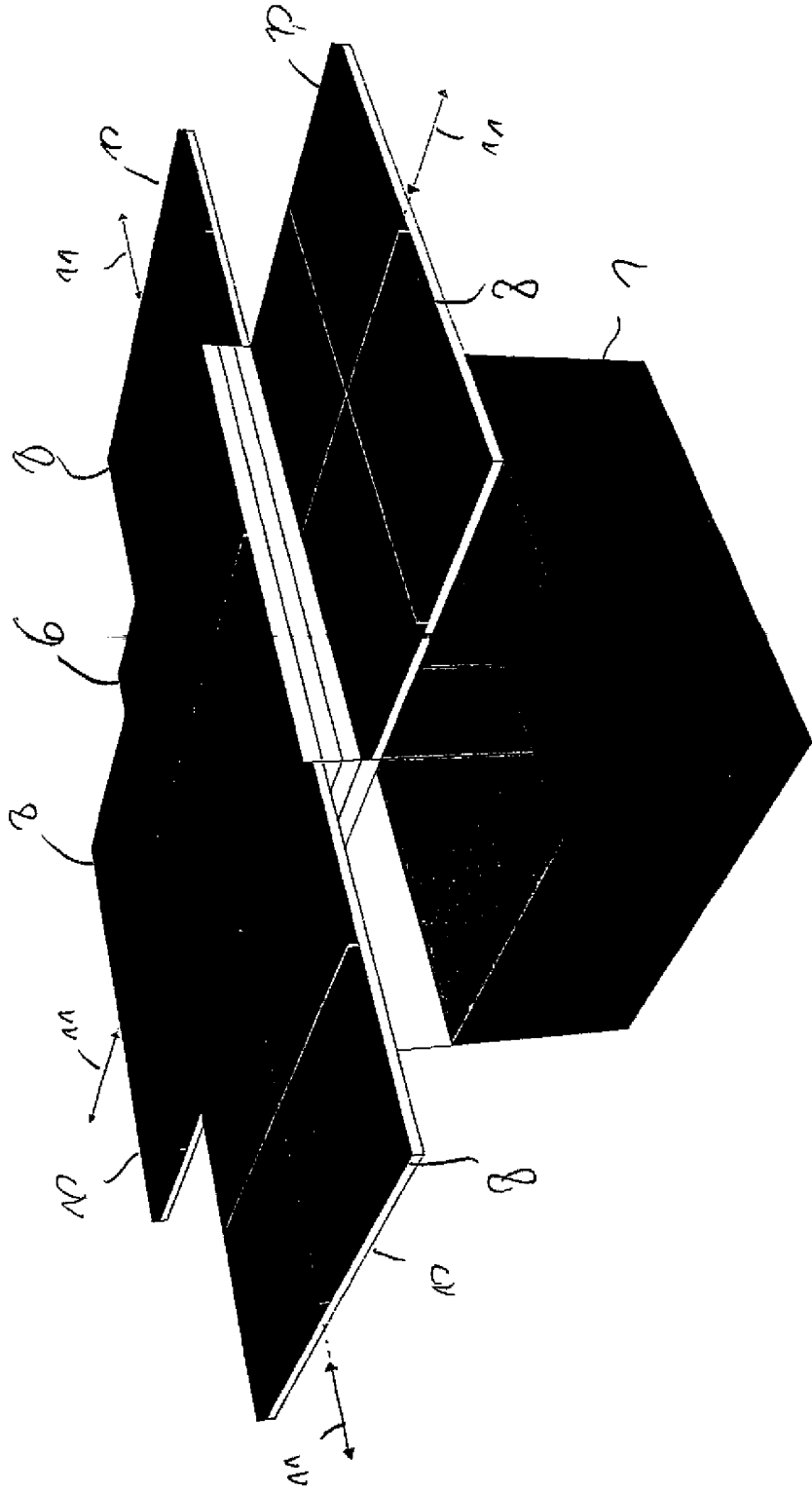


Fig. 3

46 076

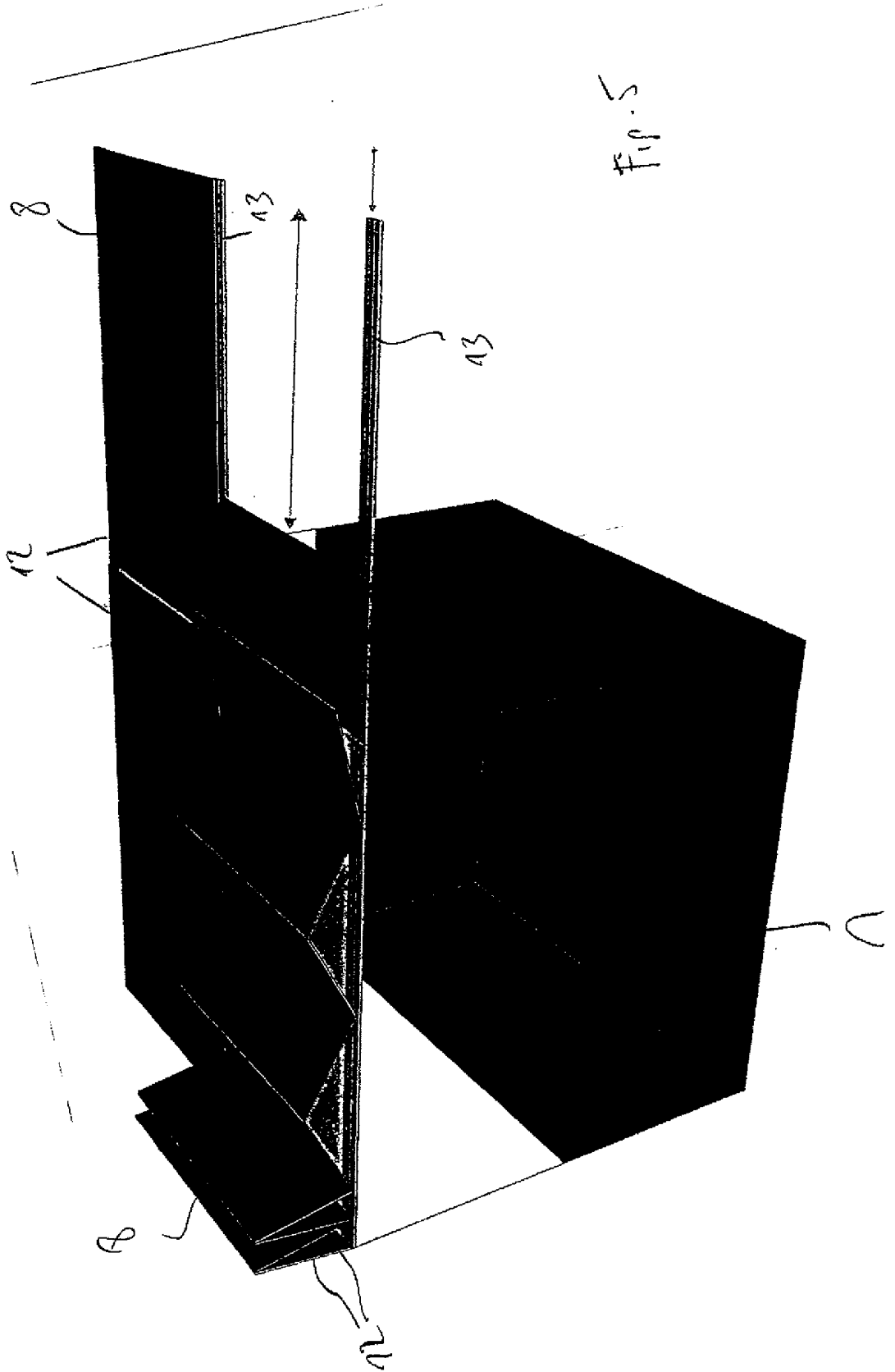
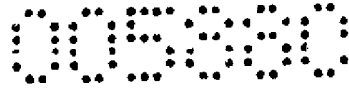


Fig. 5



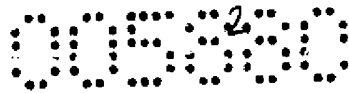
46076

re: Österreichische Patentanmeldung A 968/2012, Kl. E 04 H
HBT Energietechnik GmbH in Judenburg (Österreich)

Patentansprüche:

1. Multifunktionales, freistehendes, transportables Gebäude (1) umfassend eine steife, insbesondere quaderförmige Tragkonstruktion, die ein Dach (5) trägt, welches mit Elementen (6) einer Solaranlage versehen ist, wobei wenigstens ein Flächenerweiterungselement (8) der Solaranlage vorgesehen ist, das die Dachfläche bei Bedarf über den Grundriss des Gebäudes (1) hinaus vergrößert, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Flächenerweiterungselement (8) zwischen einer zumindest einen Teil einer Seitenwand (7) des Gebäudes (1) bildenden Position und einer die Dachfläche vergrößernden Position hin- und herverschwenkbar ist.
2. Gebäude nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Solaranlagenelemente (6) das Dach (5) im wesentlichen vollflächig bedecken oder dieses ausbilden.
3. Gebäude nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Flächenerweiterungselement (8) klappbar, ausziehbar, ausrollbar, ausfaltbar, ausschwenkbar und/oder einhängbar angeordnet ist.
4. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Flächenerweiterungselementen (8) vorgesehen ist, die jeweils schwenkbar um eine entlang einer Seitenkante des Dachs (5) verlaufende Schwenkachse gelagert sind.

NACHGEREICHT



5. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Neigung des wenigstens einen Flächenerweiterungselements (8) einstellbar und in der eingestellten Position fixierbar ist.
6. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragkonstruktion als Gerüst aus die Seitenkanten eines Quaders oder Würfels bildenden Holmen (3) und Ständern (2) ausgebildet ist, die an den Ecken miteinander verbunden sind.
7. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Solaranlage als Photovoltaikanlage ausgebildet ist und ggf. einen elektrischen Energiespeicher aufweist.
8. Gebäude nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Photovoltaikanlage in das Gebäude integrierte elektrische Verbraucher speist, wie z.B. Kühlaggregate, Leuchtkörper, Kommunikationsgeräte und dgl.
9. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass keine Kantenlänge des Gebäudes (1) 3,4 m übersteigt und/oder dass das Gebäude (1) als Wohneinheit, Verkaufsstand oder Bar ausgebildet ist.

Wien, am 16. Juli 2013

Anmelder
durch:

Haffner und Keschmann
Patenzurwälte/GmbH

NACHGEREICHT