



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **707 777 A1**

(51) Int. Cl.: **H01L 31/04** (2014.01)
A47C 1/00 (2006.01)
A47B 37/04 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00621/13

(71) Anmelder:
Markus Weingartner, Ringstrasse 12
8172 Niederglatt (CH)

(22) Anmeldedatum: 18.03.2013

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.10.2014

(72) Erfinder:
Markus Weingartner, 8172 Niederglatt (CH)

(54) **Mobiliar oder Gartenmöbel für den Aussenbereich mit integrierten Solarmodulen zur Elektrizitäts-Netzeinspeisung ohne Batterie.**

(57) Gartenmöbel und Mobiliar für den Aussenbereich wie Tische (Fig. 1 Pos. 1), Bänke, Liegestühle (Fig. 1 Pos. 2), Dekorartikel und Trennwände die solare Strahlung in Strom umwandeln und die elektrische Energie in das Wechselstrom-Netz einspeisen und ohne Batterien auskommen.

Es werden Solarmodule in allen Varianten angeboten, um Strom zu erzeugen. Diese werden normalerweise nur für die Stromerzeugung eingesetzt. Es gibt Solarmodule, die zusätzlich noch einen zweiten Nutzen erfüllen z.B. als Ersatz für Ziegel und damit Regenschutz etc., aber nicht als Gartenmöbel. Durch diese Erfindung kann die Photovoltaik nicht nur auf Dächern, Fassaden, Balkonen und im Freiland, sondern auch in Privatgärten, im öffentlichen Raum etc. genutzt werden. Dadurch dass diese Photovoltaik-Gartenmöbel einen doppelten Nutzen haben, sind sie kostengünstig und brauchen keinen zusätzlichen Platz. Bis jetzt gab es schon Solartische, die haben aber nur eine Batterie aufgeladen.

Damit ist die Nutzung der Photovoltaik vor allem in urbanen Gebieten höher als vorher.

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Stromerzeugung durch Photovoltaik, Gartenmöbel/Mobiliar für Aussenbereich

Stand der Technik

[0002] Es werden Solarmodule in allen Varianten angeboten um aus Sonnenstrahlung Strom zu erzeugen. Diese werden normalerweise nur für die Stromerzeugung gebaut und eingesetzt. Es gibt Solarmodule die zusätzlich noch einen zweiten Nutzen erfüllen z.B. als Ersatz für Ziegel und damit als Regenschutz, als Absturzsicherung bei Geländern, als Blendschutz, Schallschutz, als Fassadenverkleidung etc. aber nicht als Gartenmöbel/Mobiliar für den Aussenbereich das den erzeugten Strom ins Stromnetz einspeist. Photovoltaik die einen doppelten Nutzen hat, als Stromerzeuger und als Ersatz für ein Konstruktionselement wird auch BIPV genannt. (Building integrated photovoltaics, im Bauwerk integrierte Photovoltaik).

[0003] Es ist naheliegend dass Photovoltaik auf bestehenden Dächern eingesetzt wird, aber wenn diese schon genutzt werden oder die entsprechende Person kein Dach besitzt oder Nutzen darf, wird es schwieriger eine sinnvolle Art der Energieerzeugung mittels Photovoltaik zu finden. Zwar ist auch dies möglich, es können Solarmodule auf einem Befestigungssystem in den Garten gestellt oder an den Balkon gehängt werden, aber dies ist optisch nicht sehr ansprechend, es braucht zusätzlichen Platz und es kostet zusätzlich.

Mit Solarstrom Gartenmöbeln und anderem Solar Mobiliar im Aussenbereich werden zwei Ansprüche auf einmal befriedigt, z.B. durch das Anschaffen eines Solar Gartentisches kann man als Nebenprodukt noch ca. 25% seines Strombedarfs erzeugen. Des Weiteren sind Gartenmöbel nicht Baubewilligungspflichtig und brauchen keinen Elektriker für die Installation, da man Sie direkt in die Steckdose einstecken kann, was es noch interessanter macht.

Die Solar Gartenmöbel sind ein ansprechendes Produkt das keinen zusätzlichen Platz braucht und sehr kostengünstig ist, da die meisten Teile einen zweiten Nutzen haben und damit auch sonst benötigt würden.

[0004] Es werden in diversen Patenten Sonnenstühle, Tische etc. beschrieben die Solarmodule eingebaut haben. (z.B. US 2011/0193 372 A1, JP 2008 017 631, CN 201 775 244 U) Alle diese Patente beschreiben aber Systeme die eine Batterie speisen und zum Laden von Telefonen, Laptops und ähnlichem verwendet werden. Teilweise ist auch ein Wechselrichter integriert der eine AC Spannung erzeugt, aber nicht ins Landesnetz einspeisen kann. Das Problem bei den bestehenden Lösungen ist, dass die erzeugte Energie, die benötigte Energie und der Ort der gespeicherten Energie in einem Missverhältnis stehen. Dies scheint der Grund zu sein dass sich keines dieser Systeme am Markt durchsetzen konnte. Das heisst, wenn es länger sonnig ist, ist der Gebrauch von Laptops nicht länger oder im Winter wenn es kaum Strahlung hat wird trotzdem telefoniert. Umgekehrt ist es sehr mühsam im Winter z.B. bei Niederschlag mit dem Laptop nach draussen zu gehen und den Laptop mehrstündig z.B. an einem Solartisch zu laden. Man könnte ein Kabel in ein Haus ziehen das den Tisch mit dem Haus verbindet aber auch dies macht im Kontext wenig Sinn da es dann keinen Tisch mehr braucht und man besser ein Solarmodul auf das Dach montiert.

[0005] Im Gegensatz dazu speisen die Gartenmöbel gemäss diesem Patent direkt ohne Batterie ins Netz ein. D.h. jegliche Energie wird vom Netz, das als unendlicher Speicher dient, jederzeit aufgenommen und die Energie kann auch jederzeit fast an jedem zivilisierten Ort der Erde wieder bezogen werden, was der Attraktivität von entsprechenden Solargartenmöbeln sehr zuträglich ist.

Beschreibung

[0006] Durch diese Erfindung kann die Photovoltaik nicht nur auf Dächern, Fassaden, Balkonen und im Freiland sondern auch mit Gartenmöbeln wie Tischen, Sofas, Sitzbänken, Liegestühlen, Abtrennwänden, Blumentöpfen oder Blumentrögen etc. genutzt werden. Damit ist die Nutzung der Photovoltaik vor allem in Urbanen Gebieten höher als vorher.

Zusätzlich werden folgende wichtige Aspekte die einer kommerziellen Nutzung entgegenkommen abgedeckt:

- Die Photovoltaik-Gartenmöbel sind durch den Regen selbstreinigend
- Die energieerzeugenden Gartenmöbel sind kratzfest
- Einzelne Solarmodule können bei Beschädigung innerhalb kurzer Zeit ausgetauscht werden
- Beschattung beeinflusst die Stromproduktion der nicht beschatteten Photovoltaik-Module nicht
- Beim Bruch eines PV Moduls besteht keine Verletzungsgefahr
- Die Solarmodule können in allen möglichen Varianten wie kristallin, dünschicht, aus Glas, Kunststoff etc. ausgeführt sein
- Die elektrischen Verbindungen erfolgen mit flexiblen Kabeln und wasserdichten Steckern
- Die Solarmodule können flexibel sein, d.h. die Möbel können auch runde Formen haben
- Die Solarmodule können beidseitig (Bifacial) Energie erzeugen, was z.B. bei Abtrennwänden interessant sein kann
- Die Solarmodule können teilweise transparent sein oder ganzflächig halbtransparent sein

Aufzählung der Zeichnungen

[0007]

Fig. 1: Übersicht der Anwendung bei Tischen und Liegestühlen

Fig. 2: Detailansicht Solartisch

Fig. 3: Detailansicht Solar Liegestuhl

Fig. 4: Detailansicht Solar Blumentrog

Ausführung der Erfindung

[0008] Es werden hier drei Ausführungsvarianten beschrieben, einmal als Photovoltaik-Tisch (A) einmal als Photovoltaik-Liegestuhl (B) und einmal als Photovoltaik-Blumentrog (C).

Variante A Solartisch (Fig. 2)

[0009] Der Tisch besteht aus einer Tischplatte mit integrierten Solarmodul 1, den Tischfüssen, dem Netzwechselrichter 2 und dem Kabel 3 das den Tisch mit dem Wechselstromnetz via Steckdose 4 verbindet. (Der Tisch kann auch direkt ohne Steckdose ans Netz angeschlossen werden) Die oberste Schicht des Solarmoduls 1 besteht aus einer dünnen Schicht 0.2 mm Spezialglas das die entsprechende Kratzfestigkeit sicherstellt. Diese Schicht ist mit der unteren Schicht Glas durch Lamination fest verbunden.

Die zweite Schicht Glas besteht aus Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) das 8 mm dick ist und so die mechanische Festigkeit gewährt und bei Bruch wie bei einer Autoscheibe in kleine Stücke zerfällt und die Verletzungsgefahr bei einem Bruch auf ein Minimum beschränkt.

Jedes Modul enthält einen Modulwechselrichter 2 um sicherzustellen dass bei einer Verschattung eines oder mehrerer Module die nicht beschatteten Module trotzdem die volle Leistung ans Netz abgeben.

Variante B Solar-Liegestuhl (Fig. 3)

[0010] Der Liegestuhl besteht aus einer Liegefläche mit integrierten Solarmodulen 1, den Liegestuhlfüssen, dem Netzwechselrichter 2 und dem Kabel 3 das den Liegestuhl mit dem Wechselstromnetz via Steckdose 4 verbindet. Jedes Modul enthält eine Modulwechselrichter 2 um sicherzustellen dass bei einer Verschattung eines oder mehrerer Module die nicht beschatteten Module trotzdem die volle Leistung ans Netz abgeben.

Variante C Solar-Blumentrog (Fig. 4)

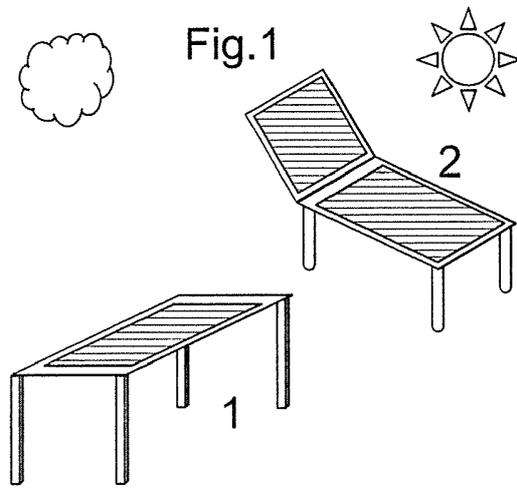
[0011] Der Photovoltaik-Blumentrog besteht aus einer Wanne mit integriertem Solarmodul 1, dem Netzwechselrichter 2 und dem Kabel 3 das den Blumentrog mit dem Wechselstromnetz via Steckdose 4 verbindet.

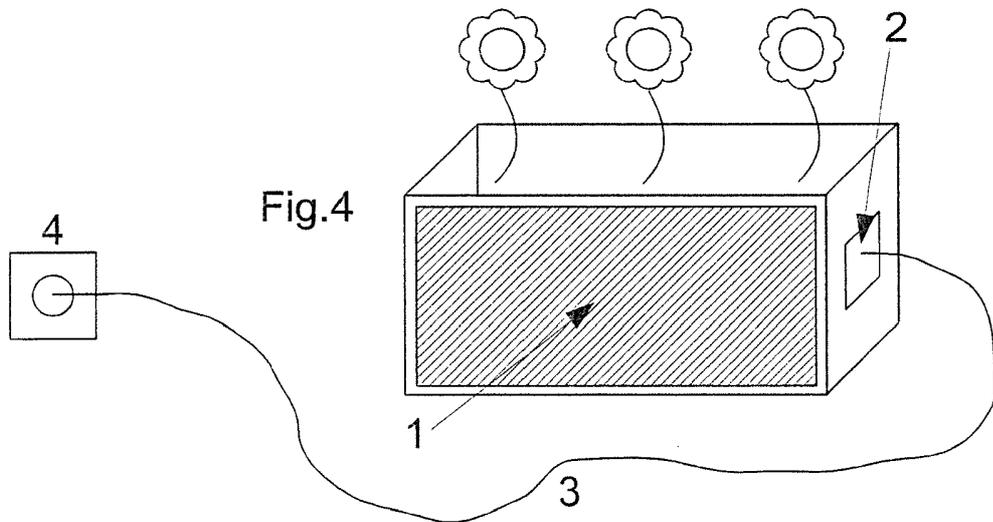
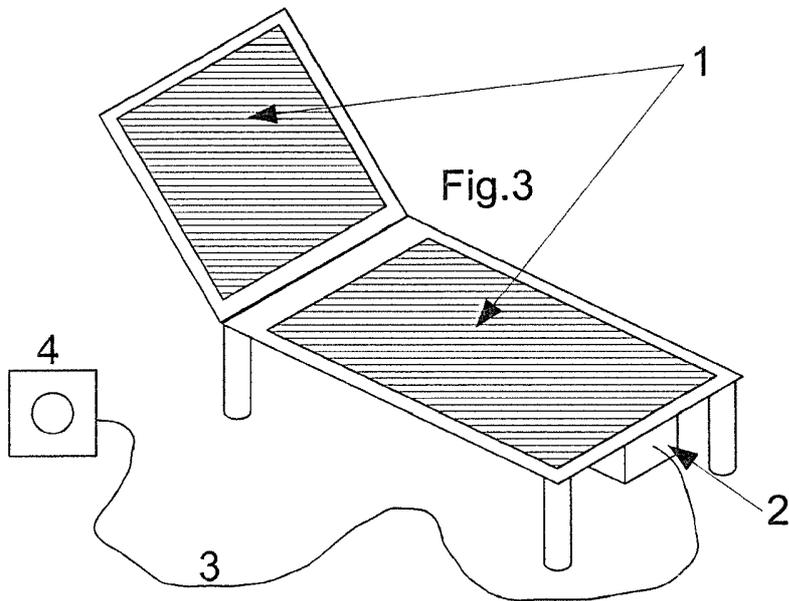
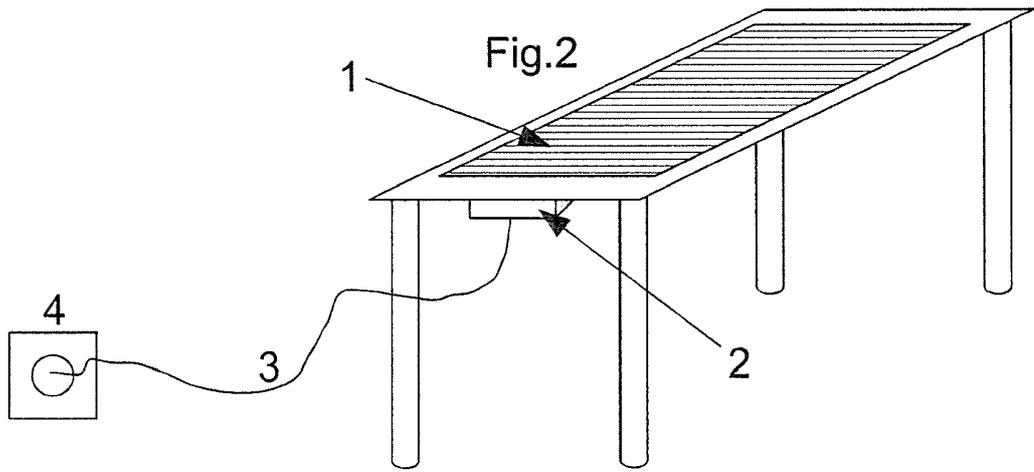
Patentansprüche

1. Gartenmöbel und anderes Mobiliar im Aussenbereich dadurch gekennzeichnet dass es solare Strahlung in Strom umwandelt und die erzeugte elektrische Energie in das Wechselstrom-Netz einspeist und ohne Batterien auskommt.
2. Mobiliar im Aussenbereich gemäss Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet dass diese Gartenmöbel, Tische, Stühle, Truhen, Boxen, Liegestühle, Liegen, Wippen, Sitzgruppen, Polstergruppen, Betten, Bänke, Schränke, Sofas, Dekorartikel, Sitzbänke, Abtrennwände etc. sein können.
3. Photovoltaik-Gartenmöbel gemäss Anspruch 1/2 dadurch gekennzeichnet dass die Möbel mit allen Arten von Solarmodulen aus Glas, aus Kunststoff, mit kristallinen oder Dünnschicht Zellen, flexibel, durchsichtig, farbig, bifacial aktiv etc. ausgestattet sein können.
4. Mobiliar im Aussenbereich gemäss Anspruch 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet dass dieses Mobiliar in Privatgärten, im öffentlichen Raum, am Strand, in Sportstadien, Freizeitparks, Badeanstalten, Gartenrestaurants, Sonnenterassen, Outdoor Kinos etc. genutzt werden können.
5. Mobiliar im Aussenbereich gemäss Anspruch 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet dass dieses Mobiliar mit Solarmodulen versehen ist und zusätzlich zur normalen Nutzung so beschaffen ist, dass der Teil mit dem Solarmodul in Neigung und Azimut so verstellt werden kann das zu jeder Tageszeit und/oder Jahreszeit ein optimaler Ertrag erzeugt werden kann. Neigung und Azimut kann auch motorisch nachgeführt sein.
6. Mobiliar im Aussenbereich gemäss Anspruch 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet dass dieses Mobiliar aus allen möglichen Werkstoffen wie Holz, Kunststoff, Eisen, Aluminium, rostfreiem Stahl, Glas, Stein, Beton etc. bestehen kann.
7. Mobiliar im Aussenbereich gemäss Anspruch 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet dass dieses Mobiliar eine kratzfeste Oberfläche hat. Dies kann z.B. durch Saphirglas, Gorilla Glas® oder anderen Produkten, Technologien und Verfahren erreicht werden.

CH 707 777 A1

8. Mobiliar im Aussenbereich gemäss Anspruch 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet dass zwischen den Stromerzeugern (Photovoltaik) und dem Wechselstromnetz ein elektronischer Apparat montiert ist der den Gleichstrom in Wechselstrom umwandelt. Diese Umwandlung ist so gestaltet dass die Beschattung eines oder mehrerer Module die Energieerzeugung der anderen Module nicht verringert.
9. Photovoltaik-Gartenmöbel gemäss Anspruch 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet dass diese Materialien so konstruiert sind dass bei einer Überbelastung, d.h. z.B. beim Bruch keine Verletzungsgefahr besteht. Dies wird z.B. durch ein Einscheibensicherheitsglas (ESG) erreicht.
10. Photovoltaik-Gartenmöbel gemäss Anspruch 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet dass die Gartenmöbel mit flexiblen Kabeln und entsprechend wasserdichten Steckern elektrisch verdrahtet und mit dem Netz verbunden werden.





**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00621/13

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
A47C1/00, H01L31/00**Recherchierte Sachgebiete (IPC):**
A47C, H01L**EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

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

- 1 DE202009001818U U1 (AGNONE VOLKER D [DE]) 16.07.2009
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1-4,6**
 * Abschn. [0007],[0010] *
- 2 JP2010183757 A (SANYO ELECTRIC CO) 19.08.2010
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1-4,8,10**
 * [0020],[0021],[0038],[0041] *
- 3 KR101194199B B1 (NAT UNIV SEOUL TECH CTENTER [KR]) 25.10.2012
 Kategorie: **A** Ansprüche: **5**
 * [0011],[0012] *
- 4 KR20120071791 A (NAT C & D CO LTD [KR]) 03.07.2012
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1-4,6**
 * [0011],[0013],[0023],[0030] *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

| | | | |
|----|--|----|---|
| X: | stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage | D: | wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt |
| Y: | stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage | T: | der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze |
| 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 |
| O: | nichtschriftliche Offenbarung | L: | aus anderen Gründen angeführte Dokumente |
| P: | wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht | &: | 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: Felix Bollenbeck
Recherchebehörde, Ort: Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern
Abschlussdatum der Recherche: 27.06.2013

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.

| | | | |
|---------------------------|------------|--------------------------|------------|
| DE202009001818U U1 | 16.07.2009 | DE202009001818 U1 | 16.07.2009 |
| JP2010183757 A | 19.08.2010 | JP2010183757 A | 19.08.2010 |
| KR101194199B B1 | 25.10.2012 | KR101194199 B1 | 25.10.2012 |
| KR20120071791 A | 03.07.2012 | KR20120071791 A | 03.07.2012 |