

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 528/2012
(22) Anmeldetag: 04.05.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2013

(51) Int. Cl. : **F24J 2/54** (2006.01)
H01L 31/042 (2006.01)

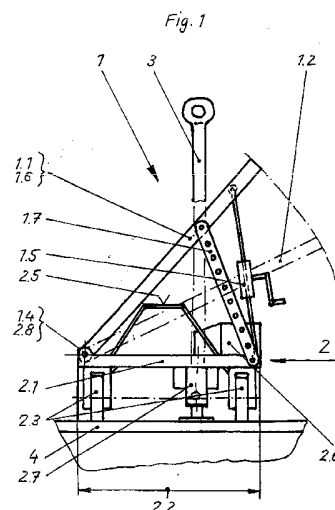
(56) Entgegenhaltungen:
ES 2107960 A1
US 2011132353 A1
US 5969501 A

(73) Patentanmelder:
PROCON GESMBH MASCHINEN- UND IN-
DUSTRIEANLAGEN
4600 WELS (AT)

(72) Erfinder:
Prokesch Rudolf Ing.
Scharten 51 (AT)

(54) **Mobiles Solarstrom-Erzeugungsgestell**

(57) Das ohne Netzanschluss für eine Kleinmengenerzeugung von Elektroenergie konzipierte Gerät ist insbesondere für touristische Zwecke sauber und naturschonend nutzbar. Auf einem kleinflächigen Trägerrahmen (1.6) kommt eine begrenzte Anzahl von PV-Modulen zum Einsatz. Ein Gestellrahmen (2.1) mit geringem Gestell-Breitenmaß (2.2) ist mittels Räderpaaren (2.3) oder mittels einer Anhängerstange (3) über mindestens eine Griffstange (2.5) richtungsorientierend bewegbar. Auf dem Gestellrahmen (2.1) ist der Trägerrahmen (1.6) einseitig mit Schwenklagern (2.8), um die Schwenkachse (1.4), schwenkbar gelagert, zwischen einer Transport- und Ruhestellungs-Anordnung (1.1) und einer unteren Funktionsstellungs-Anordnung (1.2) mit einem Schrägstellungsantrieb (1.5) eingestellt und mit Trägerrahmen-Stützleisten (1.7) abgestützt.





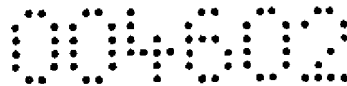
Zusammenfassung

Mobiles Solarstrom-Erzeugungsgestell

Das ohne Netzanschluss für eine Kleinmengenerzeugung von Elektroenergie konzipierte Gerät ist insbesondere für touristische Zwecke sauber und naturschonend nutzbar. Auf einem kleinflächigen Trägerrahmen (1.6) kommt eine begrenzte Anzahl von PV-Modulen zum Einsatz.

Ein Gestellrahmen (2.1) mit geringem Gestell-Breitenmaß (2.2) ist mittels Räderpaaren (2.3) oder mittels einer Anhängestange (3) über mindestens eine Griffstange (2.5) richtungsorientierend bewegbar. Auf dem Gestellrahmen (2.1) ist der Trägerrahmen (1.6) einseitig mit Schwenklagern (2.8), um die Schwenkachse (1.4), schwenkbar gelagert, zwischen einer Transport- und Ruhestellungs-Anordnung (1.1) und einer unteren Funktionsstellungs-Anordnung (1.2) mit einem Schrägstellungsantrieb (1.5) eingestellt und mit Trägerrahmen-Stützleisten (1.7) abgestützt.

-Fig. 1-



-1-

Mobiles Solarstrom-Erzeugungsgestell

Beschreibung

Die Erfindung geht von dem im Oberbegriff des Anspruches 1 definierten Gegenstand aus, wobei die Erzeugung von Solarstrom unter Nutzung der bekannten Photovoltaik-Technologie durch die Anwendung einer begrenzten Anzahl von Photovoltaik-Modulen erfolgen soll. Im Ergebnis ist ein Ziel der Erfindung, den Erfindungsgegenstand ohne Netzanschluss, für touristische Zwecke, naturschonend und sauber anwendbar auszubilden.

Mobile Solarstrom-Erzeugungsgestelle sind unter dem Aspekt konkreter Einsatzbereiche von erzeugbaren Kleinmengen an Solarstrom bekannter Stand der Technik. Die Mobilität ist dabei in der Regel durch die Ausstattung mit Rädern gewährleistet. Beispielhaft für den Stand der Technik sollen nachstehende erfinderische Lösungen benannt sein.

- Beispiele für Anhänger und Anhängerfahrzeuge mit schrägstehend aufsitzenden Photovoltaik-Modulen sind in US 5969 501, WO 02/056 440 A2, WO 2007/039 732 A2 und als Fahrradanhänger in DE 10 2008 053 609 A1 beschrieben.
- Ein mit Photovoltaik-Modulen betriebenes Leichtbaufahrzeug, hier als Elektrocaddy oder als Elektrotrolly ausgebildet, ist Gegenstand von DE 297 18 048 U1
- Ausbildungen, mit denen Solarstrom-Erzeugungsgestelle mobil an ihre Freiflächen-Standorte gebracht, oder mobil ein Standortwechsel vollzogen werden kann, sind Gegenstand von DE 20 2011 101 807 U1 und von DE 20 2011 050 132 U1.



-2-

DE 297 08 170 U1 beinhaltet ein Solarstrom-
Erzeugungsgestell, für beispielsweise durchzuführende
Instandsetzungsmaßnahmen, welches als Hand-Transportkarre ausgebildet
und mit jedem Servicefahrzeug mitführbar ist.

Gegenstand einer Mobilitätsoptimierung ist weiterhin eine leichtgängige sowie
platz- und raumsparende Ausbildung, Verfahrbarkeit, Einstell- und Nachstellbarkeit
der naturschonend an einen Freiflächen-Standort gebrachten und aufgestellten
Solarstrom-Erzeugungsgestelle. Als Stand der Technik dazu sind in DE 20 2011
106 407 U1 und in U5 6396 239 B1 vergleichbare Ausbildungen beschrieben.

Diese ohne Netzanschluss ausgestatteten Ausbildungen verfügen über ein
kleinräumiges mit kleinen Rädern ausgestattetes Stütz- und Fahrgestell mit
beidseitig weit ausragenden Photovoltaik-Modulen.

Nachteilig ist an diesen, beispielhaft als Stand der Technik benannten, Lösungen
- die schwergängige Verfahrbarkeit und
- die Instabilität sowie die Kippgefahr
des Stütz- und Fahrgestells. Bei den Anhängern bzw. bei den
Anhängefahrzeugausbildungen bedarf es außerdem aufwändiger Straßenverkehrs-
Zulassungen, Zertifizierungen sowie Steuer- und Versicherungszahlungen. Bei
standortbezogenen Anlagen bedarf es des Baurechts und von gewerblichen
Zulassungen.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindungen liegt deshalb das Problem zugrunde,
ein mobiles Solarstrom-Erzeugungsgestell so auszubilden, dass es platz – und
raumsparend ausgebildet, leichtgängig verfahrbar und abhängig vom
Landschaftsprofil an dem Aufstellort und dem veränderten Sonnenstand, leicht-
gängig ein- und nachstellbar ist.



-3-

Das benannte Problem wird durch den Anspruch 1 gelöst.

Vorgeschlagen wird, ein mobiles Solarstrom-Erzeugungsgestell so auszubilden, dass sein Gestellrahmen ein geringes Gestell-Breitenmaß und die an der Unterseite angeordneten Räderpaare ein enges Abstandmaß haben, oder dass der Gestellrahmen in seiner Schwerpunktstellung, mittels einer Anhängestange angehängt, mit Griffstangen von einer Person richtungsorientierend bewegbar ist.

Der Gestellrahmen bildet an einer seiner Längsseiten mit einer der Längsseiten eines Trägerrahmen, mit dem die als Photovoltaik-Module ausgebildeten Einzel-Solarstromkollektoren gehalten sind, mehrere Schwenklager, so dass, um die entstandene Schwenkachse herum, eine dauerhaft schräggestellte Solarstromkollektoren-Kombination mit den im Trägerrahmen aufgenommenen Einzel-Solarstromkollektoren zwischen einer oberen Transport- und Ruhestellung und einer unteren Funktionsstellungs-Anordnung schwenkbar gelagert und in gestuften Winkel-Schräglagen mittels mehrerer Trägerrahmen-Stützleisten abgestützt ist. Die Winkel-Schräglagen des Trägerrahmens sind mittels eines, als Zahnstangen- oder als Schneckentrieb ausgebildeten Schrägstellungsantrieb ver- und einstellbar.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 und 3 angegeben. Sie betreffen die Gestell-Breitenmaß-Bestimmung in Transport- und Ruhestellungs-Anordnung und die Anordnung von handbetätigten Hydraulik-Gestellstützen als Stütz- und Schwenklager-Komponenten.

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel in den Figuren vereinfacht dargestellt und im folgenden Teil der Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:



-4-

- Fig. 1: eine Vorderansicht
 Fig. 2: eine Draufsicht nach Fig. 1
 Fig. 3: eine Seitenansicht nach Fig. 1
 eines kompletten in Funktionsstellung befindlichen mobilen
 Solarstrom-Erzeugungsgestells

Fig. 4 und Fig. 5: eine Draufsicht auf Trägerrahmen mit Einzel-Solarkollektoren

Das in Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 dargestellte mobile Solarstrom-Erzeugungsgestell besteht im wesentlichen aus dem Aufnahme- und Bewegungsgestell 2 mit dem Gestellrahmen 2.1 und der an dessen Längsseiten schwenkbar gelagerten, ständig schräggestellten Solarstromkollektoren-Kombination 1 mit dem Trägerrahmen 1.6 in dem zweigeteilt insgesamt Zwölf Einzel-Solarstromkollektoren 1.3 aufgenommenen und gehalten sind. Die Schwenkbewegung erfolgt um die Schwenkachse 1.4 mittels der am Gestellrahmen 2.1 angeordneten Schwenklager 2.8 durch eine Person mittels eines in Mittenlage befindlichen handbetätigten Schrägstellungs-Antrieb 1.5. Dabei ist der Trägerrahmen 1.6 zwischen der oberen Transport- und Ruhestellungs-Anordnung 1.1 und der unteren Funktionsstellungs-Anordnung 1.2 nach dem Stand der Sonne ver- und einstellbar. Die eingestellte Schrägstellung des Trägerrahmens 1.6 wird mittels zwei stirnseitig angeordneter, mit gestufter Lochreihe ausgestatteten, und verschraubter Trägerrahmen-Stützleisten 1.7 justiert und fixiert.

Auf dem Gestellrahmen 2.1 sind die aus Wechselrichter, Leistungsanzeigen, Akkus und weiteren Stromentnahme-Komponenten bestehenden Funktionskomponenten 2 angeordnet, wobei der Zwischenraum unter dem schräggestellten, in Funktionsstellungs-Anordnung 1.2 befindlichen, Trägerrahmen 1.6 genutzt wird. Auf der Unterseite des Gestellrahmens 2.1 sind in dessen Mitten- und



-5-

Schwerpunktslage und in beiden Endlagen, senkrecht gerichtet und gegen in die Erde eingelassene oder aufgelegte Adapterelemente 4 abstützende von Hand zu betätigende Hydraulik-Gestellstützen 2.7 angeordnet. Damit ist das oberflächige Landschaftsprofil am Aufstellungsort des mobilen Solarstrom-Erzeugungsgestells naturschonend geschützt.

Das Solarstrom-Erzeugungsgestell hat einen Gestellrahmen 2.1 mit einem geringen Breitenmaß 2.2 und einem enge Abstandsmaß 2.4 der Räderpaare 2.3 an dessen Unterseite. Das Breitenmaß 2.2 wird eingehalten, wenn sich der deutlich breitere Trägerrahmen 1.7 in einer steilen schräggestellten Transport- und Ruhestellungs-Anordnung 2.1 befindet. Mit dieser geringen Gestellrahmenbreite passt das Solarstrom-Erzeugungsgestell in die üblichen Kleintransporter und ist mit diesen von und zum Aufstellungsort transportierbar.

Alternativ zum Transport mit einem Kleintransporter ist das Solarstrom-Erzeugungsgestell mit einer, in seiner Schwerpunktsstellung in den Gestellrahmen 2.1 eingebrachten Anhängerstange 3 mittels eines Hebezeuges oder eines Hubschraubers bewegbar und insofern mobil ausgebildet. Ergänzend zu beiden Bewegungsarten ist das Solarstrom-Erzeugungsgestell in und um eine senkrechte Achslage über mindestens, eine am Gestellrahmen 2.1 angeordnete Griffstange 2.5 durch ein Person richtungsorientierend bewegbar. Die in einem engen Abstandsmaß 2.4 am Gestellrahmen 2.1 angeordneten Räderpaare ermöglichen eine Leichtgängigkeit dieser Bewegungen.

In den Fig. 4 und 5 sind beispielhaft zwei Trägerrahmen 1.6 mit einer 10 Stück-Anordnung und mit einer 12 Stück-Anordnung von Einzel-Solarstromkollektoren 1.3 dargestellt. Damit wird der Erwartung der Nutzer entsprochen, mit einer geringen Photovoltaikfläche eine effektive netzleistungsunabhängige Elektroenergie-Leistung unter touristischen Anwendungsbedingungen zu erzeugen.



-6-

Bezugszeichenliste

- | | | |
|-----|--|-----------|
| 1 | Solarstromkollektoren-Kombination | |
| 1.1 | Transport- und Ruhestellungs-Anordnung | von 1 |
| 1.2 | Funktionsstellungs-Anordnung | von 1 |
| 1.3 | Einzel-Solarstromkollektor(en) | von 1 |
| 1.4 | Schwenkachse | an 1.6 |
| 1.5 | Schrägstellungs-Antrieb | |
| 1.6 | Trägerrahmen | für 1.3 |
| 1.7 | Trägerrahmen-Stützleisten | |
| | | |
| 2 | Aufnahme- und Bewegungsgestell | |
| 2.1 | Gestellrahmen | |
| 2.2 | Gestellrahmen-Breitenmaß | |
| 2.3 | Räderpaar | unter 2.1 |
| 2.4 | Achsabstandmaß | von 2.3 |
| 2.5 | Griffstange(n) | an 2.1 |
| 2.6 | Funktionskomponenten | auf 2.1 |
| 2.7 | Hydraulik-Gestellstützen | unter 2.1 |
| 2.8 | Schwenklager | für 1.6 |
| | | |
| 3 | Anhängestange | |
| 4 | Adapterelemente | |



-7-

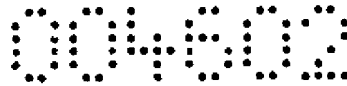
Ansprüche

1.

Mobiles Solarstrom-Erzeugungsgestell, welches für eine Kleinmengenerzeugung von Elektroenergie für touristische Zwecke sauber, naturschonend und ohne Netzanschluss saisonal nutzbar ist und mit einem kleinflächigen Trägerrahmen (1.6) für eine begrenzte Anzahl von als Photovoltaik-Module ausgebildeten Einzel-Solarstromkollektoren (1.3) ausgestattet ist, der abhängig vom oberflächigen Landschaftsprofil sowie von der sich verändernden Sonnenstellung leichtgängig verfahrbar, einstellbar und nachführend ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet,

dass ein Gestellrahmen (2.1) ein geringe Gestell-Breitenmaß (2.2) hat und an seiner Unterseite in einem engen Abstandsmaß (2.4) Räderpaare (2.3) angeordnet sind oder in seiner Schwerpunktstellung mittels einer Anhängestange (3) in und um eine senkrechte Achslage über mindestens einer Griffstange (2.5) richtungsorientiert bewegbar ist,

dass der Gestellrahmen (2.1) an einer seiner Längsseiten mit einer Längsseite des Trägerrahmens (1.6) mehrere Schwenklager (2.8) bildet, sodass um die entstandene Schwenkachse (1.4) herum, eine dauerhaft schräggestellt angeordnete Solarstromkollektoren-Kombination (1) mit den im Trägerrahmen (1.6) aufgenommenen Einzel-Solarstromkollektoren (1.3), zwischen einer oberen Transport- und Ruhestellungs-Anordnung (1.1) und einer unterer Funktionsstellungs-Anordnung (1.2) schwenkbar gelagert und in gestuften Winkel-Schräglagen mittels mehrerer Trägerrahmen-Stützleisten (1.7) abgestützt ist und



-8-

dass die Winkel-Schräglagen des Trägerrahmens (1.6) mittels eines als Zahnstangen- oder als Schneckentrieb ausgebildeten Schrägstellungs-Antriebes (1.5) ver- und einstellbar sind.

2.

Mobiles Solarstrom-Erzeugungsgestell nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,

dass die Gesamtbreite des transportierbaren Solarstrom-Erzeugungsgestells durch das Gestell-Breitenmaß (2.2) bestimmt ist, wobei sich der breiter ausladend dimensionierte Trägerrahmen (1.6) mit seinen Einzel-Solarstromkollektoren (1.3) in einer steil schräggestellten Transport- und Ruhestellungs-Anordnung (1.1) befindet.

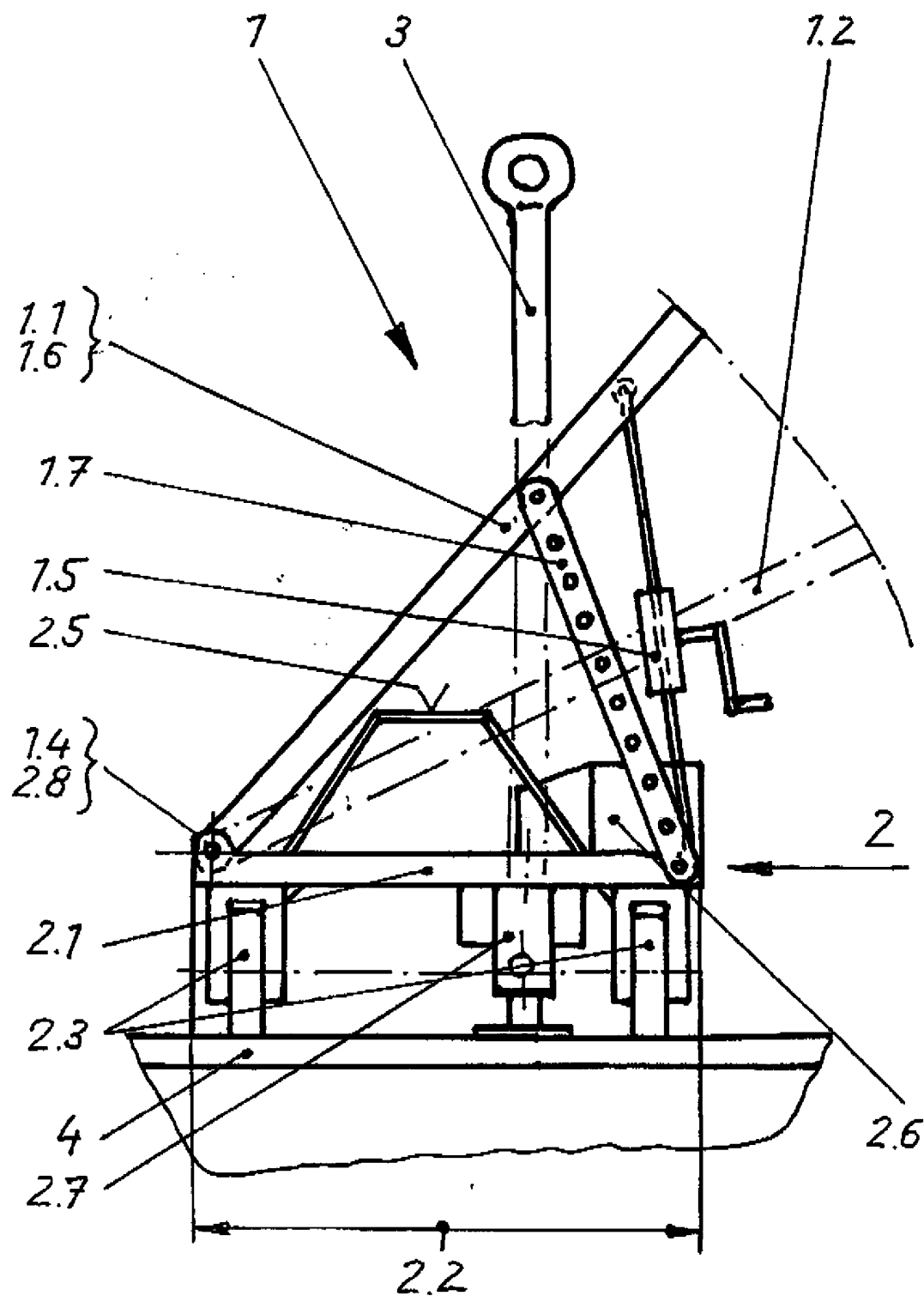
3.

Mobiles Solarstrom-Erzeugungsgestell nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet,

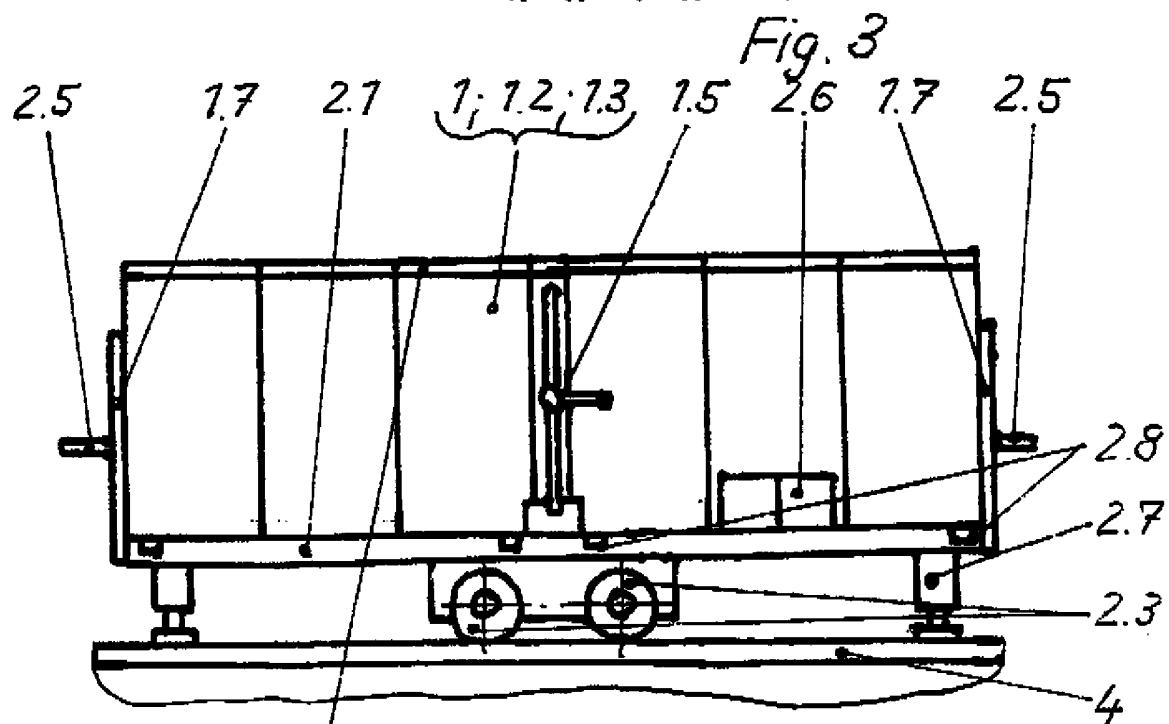
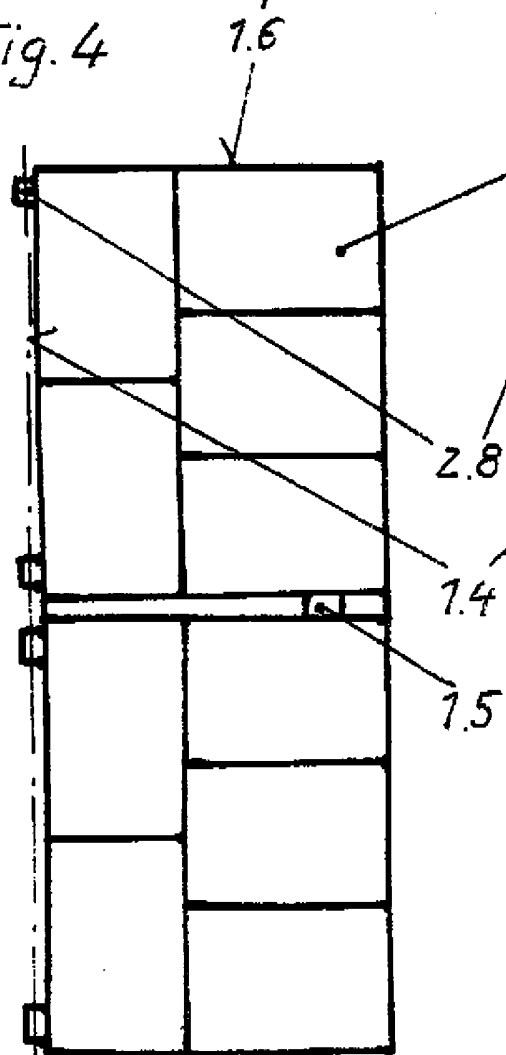
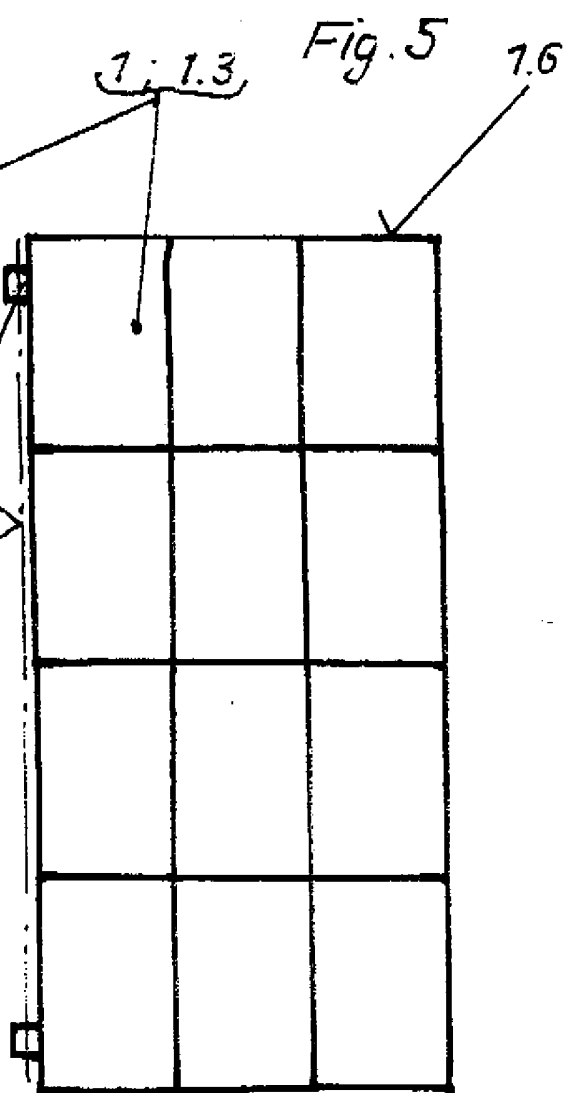
dass unter dem Gestellrahmen (2.1), an dessen beiden Enden und in dessen Schwerpunktstellung, handbetätigbare Hydraulik-Gestellstützen (2.7) als Stütz- und Schwenklager-Komponenten gegenüber untergelegten, das oberflächige Landschaftsprofil schützenden, Adapterelementen (4) angeordnet sind.

004602

Fig. 1



004600

*Fig. 4**Fig. 5*

Geschäftszahl 3 A A 528/2012 1 – 3

Textfassung vom 21.05.2013

Ansprüche

1.

Mobiles Solarstrom-Erzeugungsgestell, welches für eine Kleinmengenerzeugung von Elektroenergie für touristische Zwecke sauber, naturschonend und ohne Netzanschluss saisonal nutzbar ist und mit einem kleinflächigen Trägerrahmen (1.6) für eine begrenzte Anzahl von als Photovoltaik-Module ausgebildeten Einzel-Solarstromkollektoren (1.3) ausgestattet ist, sowie abhängig vom oberflächigen Landschaftsprofil und von der sich verändernden Sonnenstellung mittels an der Unterseite in einem engen Achsabstand angeordneten Räderpaare (2.3) leichtgängig verfahrbar, einstellbar und nachführend ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet,

dass sein Gestellrahmen (2.1)

- in seiner Schwerpunktstellung mittels einer Anhängestange (3) in und um eine senkrechte Achslage richtungsorientiert bewegbar,
- an einer seiner Längsseiten, um eine Schwenkachse (1.4) die im Trägerrahmen (1.6) aufgenommene Solarstromkollektoren-Kombination (1.) zwischen einer oberen Transport- und Ruhestellungs-Anordnung (1.1) und einer unteren Funktionsstellungs-Anordnung (1.2) schwenkbar und in gestuften Winkelschräglagen mittels Trägerrahmen-Stützleiste (1.7) abgestützt und
- an beiden Enden und in seiner Schwerpunktstellung, handbetätigbare Hydraulik-Gestellstützen (2.7) als darunter angeordnete Stütz- und Schwenklagerkomponenten gegenüber untergelegten, das Landschaftsprofil schützende Adapterelemente (4) angeordnet sind.

NACHGEREICHT

004503

4

Seite 2 der Ansprüche in Textfassung vom 21.05.2013

2.

Mobiles Solarstrom-Erzeugungsgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass die Winkel-Schräglagen des Trägerrahmens (1.6) gegenüber dem Gestellrahmen (2.1) mittels eines als Zahnstangen- oder als Schneckentrieb ausgebildeten Schrägstellungs-Antriebes (1.5) einstellbar sind.

NACHGEREICHT

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: F24J 2/54 (2006.01); H01L 31/042 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F24J2/54B4; H01L31/042B		
Recherchierte Prüfsubstanz (Klassifikation): H01L		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 4. Mai 2012 eingereichten Ansprüchen 1-3 erstellt.		
Kategorie ¹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	ES 2107960 A1 (ACANDER, S.L) 01. Dezember 1997 (01.12.1997)	1, 2
Y	Zusammenfassung; Figuren 1-3 und die zugehörige Beschreibung	3
Y	US 2011132353 A1 (GUMM MICHAEL L, JAEGER DANIEL) 09. Juni 2011 (09.06.2011) Figuren 7 und 11 sowie die zugehörige Beschreibung	3
X	US 5969501 A (GLIDDEN, STEVEN C, ALKER, GUERIN G) 19. Oktober 1999 (19.10.1999) Figuren 1-7 und die zugehörige Beschreibung	1, 2
Datum der Beendigung der Recherche: 9. April 2013		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): HARASEK S.
¹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand 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.		