

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
27. September 2012 (27.09.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/126601 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01L 31/00 (2006.01) H02H 3/20 (2006.01)
H01L 31/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/001198

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. März 2012 (16.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2011 014 468.4 19. März 2011 (19.03.2011) DE
10 2011 014 469.2 19. März 2011 (19.03.2011) DE
10 2011 015 392.6 29. März 2011 (29.03.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **ADENSIS GMBH** [DE/DE]; Industriestr. 65,
01129 Dresden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BECK, Bernhard**
[DE/DE]; Marienstr. 13, 97332 Volkach OT Dimbach
(DE).

(74) Anwalt: **FDST**; Nordostpark 16, 90411 Nürnberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PHOTOVOLTAIC SYSTEM

(54) Bezeichnung : PHOTOVOLTAIKANLAGE

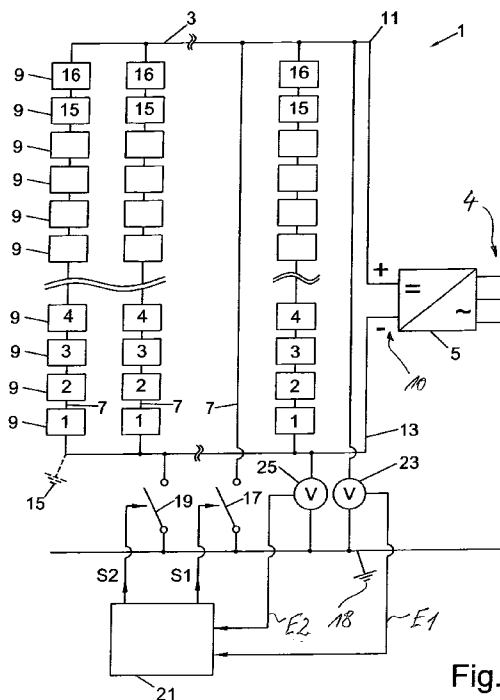


Fig. 1

(57) Abstract: In a photovoltaic system (1) having a number of phases
(7) arranged in parallel on the generator side, the invention provides a
first switching element (17) between a phase-end positive terminal (11)
and earth (18), a second switching element (19) between a phase-end
negative terminal (13) and earth (18), a measuring apparatus (23, 25) for
detecting the voltage between the terminals (11, 13) and earth (18), and
a control apparatus (21) for receiving the measured voltage values from
the measuring device (23, 25) and for triggering control signals (S1, S2)
for the simultaneous or staggered closing of the switching elements (17,
19), when the voltage across the first open switching element (17)
exceeds a first prescribed limit value (G1), or when the voltage across
the second switching element (19) drops below a second prescribed
limit value (G2).

(57) Zusammenfassung: Bei einer Photovoltaikanlage (1) mit
generatorseitig einer Anzahl von parallel angeordneten Strängen (7) sind
erfindungsgemäß ein erstes Schaltelement (17) zwischen einem
strangseitigen Pluspol (11) und Erde (18), ein zweites Schaltelement
(19) zwischen einem strangseitigen Minuspol (13) und Erde (18), eine
Messvorrichtung (23, 25) zur Erfassung der Spannung zwischen den
Polen (11, 13) und Erde (18), sowie eine Steuervorrichtung (21) zum
Empfangen der gemessenen Spannungswerte von der Messeinrichtung
(23, 25) und zum Auslösen von Steuersignalen (S1, S2) zum
zeitgleichen oder zeitversetzten Schließen der Schaltelemente (17, 19)
vorgesehen, wenn die Spannung über dem ersten offenen Schaltelement
(17) einen ersten vorgegebenen Grenzwert (G1) übersteigt, oder wenn
die Spannung über dem zweiten offenen Schaltelement (19) einen
zweiten vorgegebenen Grenzwert (G2) unterschreitet.



Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

23. Mai 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/001198

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01L31/00 H01L31/02 H02H3/20
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L H02H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2009 025363 A1 (ADENSIS GMBH [DE]) 3 February 2011 (2011-02-03) abstract figure 1 the whole document	1-9
A	----- US 2005/121067 A1 (TOYOMURA FUMITAKA [JP] ET AL) 9 June 2005 (2005-06-09) abstract figure 1 the whole document	1-9
A	----- EP 2 086 020 A2 (ADENSIS GMBH [DE]) 5 August 2009 (2009-08-05) abstract figure 3 the whole document	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 March 2013

Date of mailing of the international search report

28/03/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Operti, Antonio

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/001198

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102009025363 A1	03-02-2011	DE 102009025363 A1	03-02-2011
		EP 2267860 A2	29-12-2010
		US 2010320842 A1	23-12-2010

US 2005121067 A1	09-06-2005	NONE	

EP 2086020 A2	05-08-2009	DE 102007050554 A1	30-04-2009
		EP 2086020 A2	05-08-2009
		US 2009101191 A1	23-04-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H01L31/00 H01L31/02 H02H3/20
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H01L H02H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2009 025363 A1 (ADENSIS GMBH [DE]) 3. Februar 2011 (2011-02-03) Zusammenfassung Abbildung 1 das ganze Dokument	1-9
A	US 2005/121067 A1 (TOYOMURA FUMITAKA [JP] ET AL) 9. Juni 2005 (2005-06-09) Zusammenfassung Abbildung 1 das ganze Dokument	1-9
A	EP 2 086 020 A2 (ADENSIS GMBH [DE]) 5. August 2009 (2009-08-05) Zusammenfassung Abbildung 3 das ganze Dokument	1-9



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. März 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/03/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Operti, Antonio

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/001198

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009025363 A1	03-02-2011	DE 102009025363 A1	03-02-2011
		EP 2267860 A2	29-12-2010
		US 2010320842 A1	23-12-2010

US 2005121067 A1	09-06-2005	KEINE	

EP 2086020 A2	05-08-2009	DE 102007050554 A1	30-04-2009
		EP 2086020 A2	05-08-2009
		US 2009101191 A1	23-04-2009
