(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. Dezember 2013 (27.12.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/189967 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02J 3/12 (2006.01) *H02J 13/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/062702

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juni 2013 (19.06.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 105 459.2 22. Juni 2012 (22.06.2012) DE

(71) Anmelder: **SMA SOLAR TECHNOLOGY AG** [DE/DE]; Sonnenallee 1, 34266 Niestetal (DE).

(72) Erfinder: **PREMM, Daniel**; Am Gelinde 23, 34260 Kaufungen (DE). **FAWZY, Yehia Tarek**; Schönfelder Straße 13, 34121 Kassel (DE). **BETTENWORT, Gerd**; Elfbuchenstraße 2, 34119 Kassel (DE). **ALLERT, Claus**; Gerhart-Hauptmann-Straße 19A, 34260 Kaufungen (DE). **BÜLO, Thorsten**; Uhlandstraße 18, 34119 Kassel (DE). **STEVENS, Stijn**; Wellebachstraße 49, 34355 Benterode (DE).

(74) Anwalt: **REHBERG HÜPPE + PARTNER**; Nikolausberger Weg 62, 37073 Göttingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, 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, PA, 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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: NETWORK DIAGRAM CREATION AND MANAGEMENT

(54) Bezeichnung : NETZPLANERSTELLUNG UND BETRIEBSFÜHRUNG

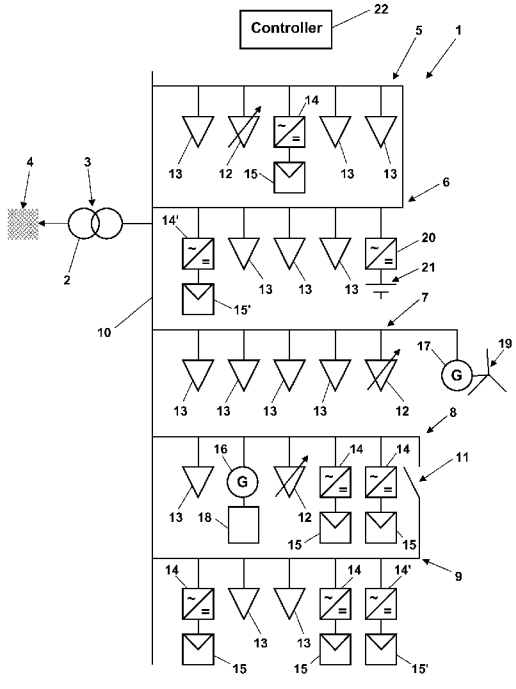

Fig. 1

(57) Abstract: In order to determine the topology of a network section (1) of an alternating current network (4), said network section comprising a network connection point (3), at least one leg (5-9) that branches off from the network connection point (3) and has a plurality of energy consumption units (12, 13) and/or energy generation units (14/15; 16/18; 17/19; 20/21), and at least one measurement point in the at least one leg (5-9), variations of connection power values of at least one of the plurality of energy consumption units (12, 13) and/or energy generation units (14/15; 16/18;7/19; 20/21) and variations of the network voltage at the at least one measurement point of the network section (1) are measured. Then dependencies of the variations of the network voltage at the at least one measurement point on the variations of the connection power values of at least some individual energy consumption units and/or energy generation units of the plurality of energy consumption units (12, 13) and energy generation units (14/15; 16/18; 17/19; 20/21) are determined.

(57) Zusammenfassung: Zum Ermitteln der Topologie eines Netzabschnitts (1) eines Wechselstromnetzes (4), der einen Netzanschlusspunkt (3), mindestens einen von dem Netzanschlusspunkt (3) abgehenden Strang (5-9) mit mehreren Energieverbrauchseinheiten (12, 13) und/oder Energieerzeugungseinheiten (14/15; 16/18; 17/19; 20/21) und mindestens einen Messpunkt in dem mindestens einen Strang (5-9) umfasst, werden Variationen von Anschlussleistungen von zumindest einer der mehreren Energieverbrauchseinheiten

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/189967 A3

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:

20. Februar 2014

(12, 13) und/oder Energieerzeugungseinheiten (14/15; 16/18;7/19; 20/21) und Variationen der Netzspannung an dem mindestens einen Messpunkt des Netzabschnitts (1) gemessen. Dann werden Abhängigkeiten der Variationen der Netzspannung an dem mindestens einen Messpunkt von den Variationen der Anschlussleistungen von zumindest einigen einzelnen der mehreren Energieverbrauchseinheiten (12, 13) und/oder Energieerzeugungseinheiten (14/15; 16/18; 17/19; 20/21) bestimmt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/062702

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02J3/12 H02J13/00
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)
H02J

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, WPI Data

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 2010 006142 A1 (ABE KUNZE BETR SFUEHRUNGS GMBH [DE]) 4 August 2011 (2011-08-04) cited in the application abstract -----	1-21

☐ 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	Date of mailing of the international search report
28 November 2013	06/12/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Poth, Hartwig

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/062702

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102010006142 A1	04-08-2011	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/062702

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H02J3/12 H02J13/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H02J

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2010 006142 A1 (ABE KUNZE BETR SFUEHRUNGS GMBH [DE]) 4. August 2011 (2011-08-04) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung -----	1-21

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
28. November 2013	06/12/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Poth, Hartwig

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/062702

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010006142 A1	04-08-2011	KEINE	