

(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  
8. August 2013 (08.08.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2013/113629 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:  
H02J 3/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/051463

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Januar 2013 (25.01.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2012 201 315.6  
31. Januar 2012 (31.01.2012) DE

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: BUSSER, Jens-Uwe; Gustav-Heinemann-Ring  
98, 81739 München (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, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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)

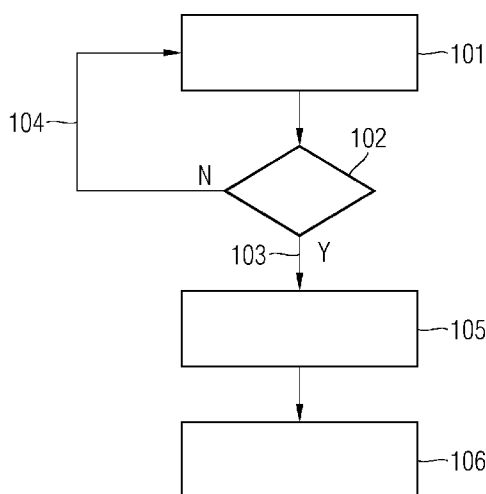
(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

14. November 2013

(54) Title: METHOD FOR STABILIZING A VOLTAGE SUPPLY NETWORK

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR STABILISIERUNG EINES SPANNUNGSVERSORGNUNGSNETZES

FIG 1



(57) Abstract: In conventional voltage supply networks, the balance between the power fed in by the generators and the power drawn by the loads is controlled by means of the frequency of the alternating voltage. In future intelligent voltage supply networks (smart grids) having many small decentralized plants, such control by means of the network frequency will become more and more difficult. Instead, a central electronic control signal is transmitted in a separate communication network to devices in order to control the decentralized generators and also loads. However, there is a risk of network instability if many decentralized plants are simultaneously switched upon reaching a preset threshold value. Therefore, according to the invention, preset threshold values are not directly used as threshold values, but rather suitable effective threshold values are derived therefrom. Thus, the threshold values assume different values for different devices in the smart grid, and an undesired simultaneous reaction of all control devices in the smart grid is prevented.

(57) Zusammenfassung: In konventionellen Spannungsversorgungsnetzen wird das Gleichgewicht zwischen eingespeister Leistung der Erzeuger und entnommener Leistung der Verbraucher über die Frequenz der Wechselspannung geregelt. In zukünftigen intelligenten Spannungsversorgungsnetzen (Smart Grids) mit vielen, kleinen dezentralen Anlagen wird eine solche Regelung über die Netzfrequenz immer schwieriger. Stattdessen wird ein zentrales elektronisches Steuersignal in einem separaten Kommunikationsnetz an Geräte zur Steuerung der dezentralen Erzeuger

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/113629 A3



---

und auch Verbraucher übermittelt. Hierbei besteht jedoch die Gefahr einer Netzinstabilität, wenn viele dezentrale Anlagen bei Erreichen eines voreingestellten Schwellenwertes gleichzeitig schalten. Die Erfindung sieht daher vor, dass voreingestellte Schwellenwerte nicht direkt als Schwellenwerte verwendet werden, sondern geeignete effektive Schwellenwerte davon abgeleitet werden. Dadurch nehmen die Schwellenwerte bei unterschiedlichen Geräten im Smart Grid verschiedene Werte an, und ein unerwünschtes simultanes Reagieren aller Steuergeräte im Smart Grid wird verhindert.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2013/051463
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H02J3/14 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> 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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2012/000538 A1 (SIEMENS AG [DE]; LIEBEL MANFRED [DE]) 5 January 2012 (2012-01-05)	1,2,7,9
Y	page 4, line 26 - page 13, line 30 -----	3-6,8
Y	US 2004/254688 A1 (CHASSIN DAVID P [US] ET AL) 16 December 2004 (2004-12-16) paragraph [0003] - paragraph [0058] -----	3-6
Y	WO 2011/073020 A2 (SIEMENS AG [DE]; FALK RAINER [DE]; HOF HANS-JOACHIM [DE]) 23 June 2011 (2011-06-23) page 11, line 34 - page 12, line 30 -----	8
A	DE 10 2009 041726 A1 (SIEMENS AG [DE]) 24 March 2011 (2011-03-24) the whole document -----	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</span>		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	
"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)	"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	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
18 September 2013	26/09/2013	
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  Jonda, Sven	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2013/051463
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2012000538 A1	05-01-2012	CN 102971928 A EP 2589125 A1 US 2013103223 A1 WO 2012000538 A1	13-03-2013 08-05-2013 25-04-2013 05-01-2012
-----			
US 2004254688 A1	16-12-2004	AT 544217 T CA 2520765 A1 CA 2791889 A1 DK 1634356 T3 EP 1634356 A1 ES 2380749 T3 JP 5013338 B2 JP 2007503200 A JP 2008301701 A US 2004254688 A1 US 2006229768 A1 WO 2004114495 A1	15-02-2012 29-12-2004 29-12-2004 14-05-2012 15-03-2006 18-05-2012 29-08-2012 15-02-2007 11-12-2008 16-12-2004 12-10-2006 29-12-2004
-----			
WO 2011073020 A2	23-06-2011	DE 102009058878 A1 WO 2011073020 A2	22-06-2011 23-06-2011
-----			
DE 102009041726 A1	24-03-2011	DE 102009041726 A1 WO 2011032783 A2	24-03-2011 24-03-2011
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/051463

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

INV. H02J3/14  
ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
H02J

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten 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.
X	WO 2012/000538 A1 (SIEMENS AG [DE]; LIEBEL MANFRED [DE]) 5. Januar 2012 (2012-01-05)	1,2,7,9
Y	Seite 4, Zeile 26 - Seite 13, Zeile 30 -----	3-6,8
Y	US 2004/254688 A1 (CHASSIN DAVID P [US] ET AL) 16. Dezember 2004 (2004-12-16) Absatz [0003] - Absatz [0058] -----	3-6
Y	WO 2011/073020 A2 (SIEMENS AG [DE]; FALK RAINER [DE]; HOF HANS-JOACHIM [DE]) 23. Juni 2011 (2011-06-23) Seite 11, Zeile 34 - Seite 12, Zeile 30 -----	8
A	DE 10 2009 041726 A1 (SIEMENS AG [DE]) 24. März 2011 (2011-03-24) 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. September 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/09/2013

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

Jonda, Sven

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/051463

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2012000538 A1	05-01-2012	CN 102971928 A	13-03-2013
		EP 2589125 A1	08-05-2013
		US 2013103223 A1	25-04-2013
		WO 2012000538 A1	05-01-2012
-----			
US 2004254688 A1	16-12-2004	AT 544217 T	15-02-2012
		CA 2520765 A1	29-12-2004
		CA 2791889 A1	29-12-2004
		DK 1634356 T3	14-05-2012
		EP 1634356 A1	15-03-2006
		ES 2380749 T3	18-05-2012
		JP 5013338 B2	29-08-2012
		JP 2007503200 A	15-02-2007
		JP 2008301701 A	11-12-2008
		US 2004254688 A1	16-12-2004
		US 2006229768 A1	12-10-2006
		WO 2004114495 A1	29-12-2004
-----			
WO 2011073020 A2	23-06-2011	DE 102009058878 A1	22-06-2011
		WO 2011073020 A2	23-06-2011
-----			
DE 102009041726 A1	24-03-2011	DE 102009041726 A1	24-03-2011
		WO 2011032783 A2	24-03-2011
-----			