

(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
23. Oktober 2008 (23.10.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/125532 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01D 1/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/054150

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. April 2008 (07.04.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 017 895.8 13. April 2007 (13.04.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LINZMAIER, Klaus-**

Peter [DE/DE]; Westergasse 36, 73650 Winterbach (DE).
VOGES, Axel [DE/DE]; Kirchheimer Str. 40/1, 73240
Wendlingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

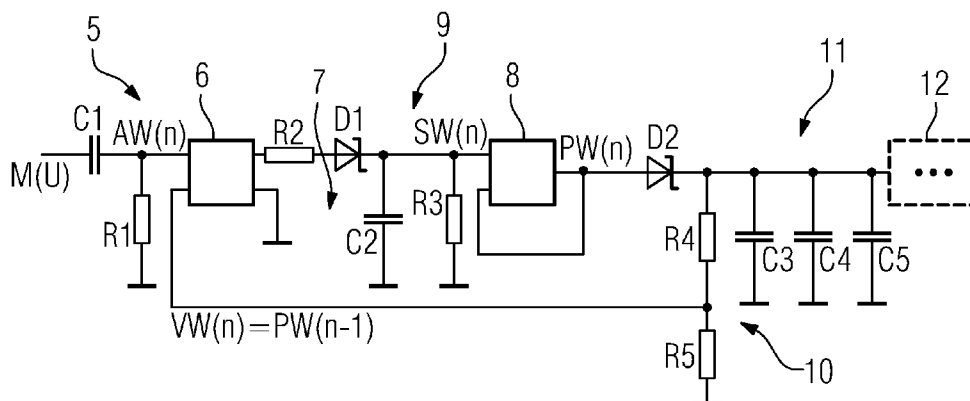
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG,
PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MEASURING A LEVEL OF AN ELECTRIC MEASUREMENT VARIABLE THAT
CAN BE CHANGED OVER TIME

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR MESSUNG EINES PEGELS EINER ZEITLICH VERÄNDER-
LICHEN ELEKTRISCHEN MESSGRÖSSE

FIG 2



(57) Abstract: The invention relates to a method for measuring a level of an electric measurement variable (M) that can be changed over time, particularly an electric voltage (U) or an electric current, wherein a measurement signal of the measurement variable (M) is differentiated and a current amplitude value (AW (n)) of the differentiated measurement variable (M) is determined, wherein through the iterative approximation of a comparison value (VW (n)) to the current amplitude value (AW (n)) a level value (PW (n)) of the measurement variable (M) is determined.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Messung eines Pegels einer zeitlich veränderlichen elektrischen Messgröße (M), insbesondere einer elektrischen Spannung (U) oder eines elektrischen Stromes, bei dem ein Messsignal der Messgröße (M) differenziert und ein momentaner Amplitudenwert (AW (n)) der differenzierten Messgröße (M) ermittelt wird, wobei durch iterative Approximation eines Vergleichswertes (VW (n)) an den momentanen Amplitudenwert (AW (n)) ein Pegelwert (PW (n)) der Messgröße (M) bestimmt wird.

WO 2008/125532 A3



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

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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

30. April 2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/054150

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01D7/00

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)
G01D

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 practical, 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.
Y	US 5 083 282 A (KATAYAMA AIICHI [JP] ET AL) 21 January 1992 (1992-01-21) abstract figure 18	1-17
Y	GB 1 271 856 A (INT STANDARD ELECTRIC CORP [US]) 26 April 1972 (1972-04-26) the whole document	1-17
A	DE 100 63 102 A1 (INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE]) 23 August 2001 (2001-08-23) the whole document	1-16
A	US 6 107 947 A (LYDEN COLIN [IE]) 22 August 2000 (2000-08-22) the whole document	1-16
A	GB 2 286 885 A (SONY UK LTD [GB]) 30 August 1995 (1995-08-30)	7,8, 12-16

☐ 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 document 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

9 Februar 2009

Date of mailing of the international search report

05/03/2009

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

Amroun, Sébastien

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/054150

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5083282	A	21-01-1992	EP	0362410 A1		11-04-1990
			WO	8909412 A1		05-10-1989
GB 1271856	A	26-04-1972	FR	1586412 A		20-02-1970
DE 10063102	A1	23-08-2001	US	2001005143 A1		28-06-2001
US 6107947	A	22-08-2000	IE	960773 A1		06-05-1998
GB 2286885	A	30-08-1995	JP	7260519 A		13-10-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/054150

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G01D7/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G01D

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.
Y	US 5 083 282 A (KATAYAMA AIICHI [JP] ET AL) 21. Januar 1992 (1992-01-21) Zusammenfassung Abbildung 18	1-17
Y	GB 1 271 856 A (INT STANDARD ELECTRIC CORP [US]) 26. April 1972 (1972-04-26) das ganze Dokument	1-17
A	DE 100 63 102 A1 (INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE]) 23. August 2001 (2001-08-23) das ganze Dokument	1-16
A	US 6 107 947 A (LYDEN COLIN [IE]) 22. August 2000 (2000-08-22) das ganze Dokument	1-16
A	GB 2 286 885 A (SONY UK LTD [GB]) 30. August 1995 (1995-08-30)	7,8, 12-16



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 älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Februar 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/03/2009

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

Amroun, Sébastien

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/054150

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5083282	A	21-01-1992	EP WO	0362410 A1 8909412 A1	11-04-1990 05-10-1989
GB 1271856	A	26-04-1972	FR	1586412 A	20-02-1970
DE 10063102	A1	23-08-2001	US	2001005143 A1	28-06-2001
US 6107947	A	22-08-2000	IE	960773 A1	06-05-1998
GB 2286885	A	30-08-1995	JP	7260519 A	13-10-1995