

(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
3. August 2006 (03.08.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/079503 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01L 27/142 (2006.01) H01L 31/042 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/000599

(22) Internationales Anmeldedatum:

24. Januar 2006 (24.01.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2005 003 720.8 26. Januar 2005 (26.01.2005) DE

10 2005 012 213.2 15. März 2005 (15.03.2005) DE

10 2005 018 463.4 20. April 2005 (20.04.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): GÜNTHER SPELSBERG GMBH & CO. KG [DE/DE]; Im Gewerbepark 1, 58579 Schalksmühle (DE).

INSTA ELEKTRO GMBH [DE/DE]; Wefelshohler Strasse 35, 58511 Lüdenscheid (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): QUARDT, Dirk [DE/DE]; Auf der Emst 117, 58638 Iserlohn (DE). GROSCH, Volker [DE/DE]; Elberfelderstrasse 141b, 45549 Herzkamp (DE). GROSSEN, Thomas [DE/DE]; Immenweg 6 a, 58239 Schwerte (DE). MUNDINGER, Harald [DE/DE]; Holunderweg 8, 58849 Herscheid (DE).

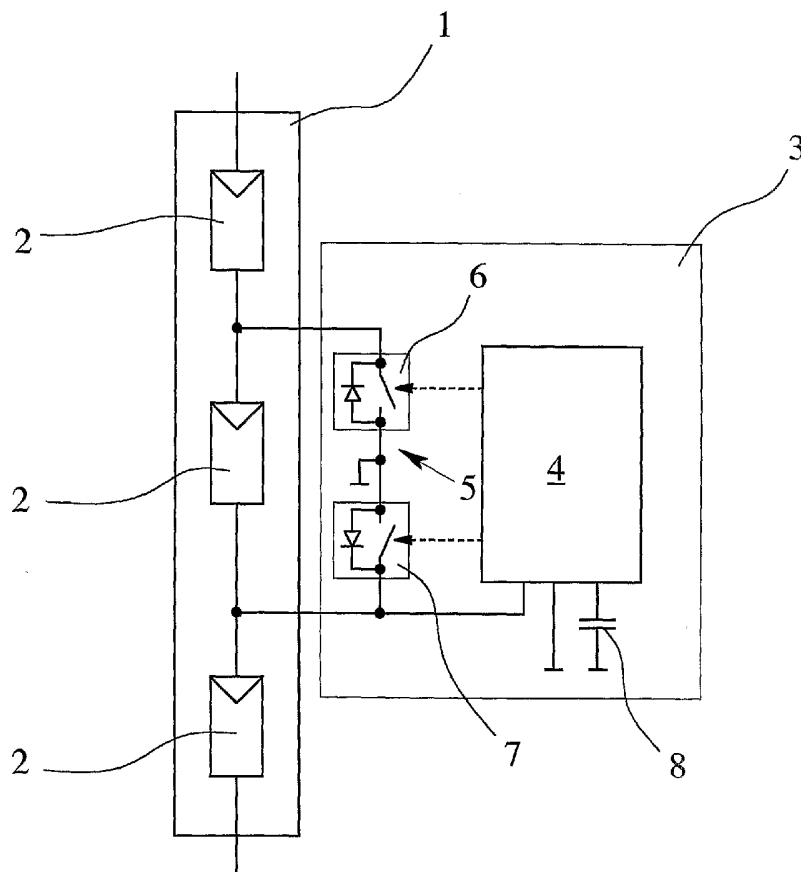
(74) Anwalt: GESTHUYSEN, VON ROHR & EGGERT; Huyseentallee 100, 45128 Essen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROTECTIVE CIRCUIT WITH CURRENT BYPASS FOR SOLAR CELL MODULE

(54) Bezeichnung: SCHUTZSCHALTUNG MIT STROM-BYPASS FÜR EIN SOLARZELLENMODUL



(57) Abstract: The invention relates to a protective circuit to be electrically connected to the solar cells (2) of a solar cell module (1). The inventive protective circuit is characterized by comprising a controlled electronic circuit system (3, 100) as the protective device, thereby providing a protective circuit to be electrically connected to the solar cells of a solar cell module, which heats up only slightly during operation.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Schutzschaltung, zum elektrischen Anschluß an Solarzellen (2) eines Solarzellenmoduls (1). Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Schutzschaltung als Schutzeinrichtung eine gesteuerte elektronische Schaltanordnung (3, 100) aufweist. Auf diese Weise kann eine derartige Schutzschaltung zum elektrischen Anschluß von Solarzellen eines Solarzellenmoduls erzielt werden, die sich im Betrieb nur gering erwärmt.

WO 2006/079503 A3



LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

NL, 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

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts:

30. November 2006

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/000599

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H01L27/142 H01L31/042		
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		
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, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/098703 A (ROEHRIG, RUEDIGER; STEGER, JOSEF) 27 November 2003 (2003-11-27) the whole document	1-12
X	DE 199 04 561 C1 (FORSCHUNGSZENTRUM ROSSENDORF E.V) 24 August 2000 (2000-08-24) the whole document	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 11, 29 November 1996 (1996-11-29) -& JP 08 172209 A (NEC CORP), 2 July 1996 (1996-07-02) abstract	
A	US 6 225 793 B1 (DICKMANN PETER) 1 May 2001 (2001-05-01) abstract	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <p align="center">17 August 2006</p>		Date of mailing of the international search report <p align="center">01/09/2006</p>
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <p align="center">Werner, A</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2006/000599

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03098703	A	27-11-2003	
		AU 2003232634 A1	02-12-2003
		DE 10222621 A1	27-11-2003
		DE 10393094 D2	12-05-2005
		EP 1552563 A2	13-07-2005
		JP 2005528071 T	15-09-2005
		US 2005172995 A1	11-08-2005
DE 19904561	C1	24-08-2000	NONE
JP 08172209	A	02-07-1996	JP 2666754 B2 22-10-1997
US 6225793	B1	01-05-2001	
		DE 19916742 C1	24-08-2000
		EP 1045455 A2	18-10-2000
		JP 2000315808 A	14-11-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000599

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01L27/142 H01L31/042

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01L

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 03/098703 A (ROEHRIG, RUEDIGER; STEGER, JOSEF) 27. November 2003 (2003-11-27) das ganze Dokument	1-12
X	DE 199 04 561 C1 (FORSCHUNGSZENTRUM ROSSENDORF E.V) 24. August 2000 (2000-08-24) das ganze Dokument	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1996, Nr. 11, 29. November 1996 (1996-11-29) -& JP 08 172209 A (NEC CORP), 2. Juli 1996 (1996-07-02) Zusammenfassung	
A	US 6 225 793 B1 (DICKMANN PETER) 1. Mai 2001 (2001-05-01) Zusammenfassung	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
17. August 2006	01/09/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Werner, A
---	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000599

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03098703	A	27-11-2003	AU 2003232634 A1	02-12-2003
			DE 10222621 A1	27-11-2003
			DE 10393094 D2	12-05-2005
			EP 1552563 A2	13-07-2005
			JP 2005528071 T	15-09-2005
			US 2005172995 A1	11-08-2005
DE 19904561	C1	24-08-2000	KEINE	
JP 08172209	A	02-07-1996	JP 2666754 B2	22-10-1997
US 6225793	B1	01-05-2001	DE 19916742 C1	24-08-2000
			EP 1045455 A2	18-10-2000
			JP 2000315808 A	14-11-2000