(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
13. Oktober 2011 (13.10.2011)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/124403 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01L 31/048 (2006.01) *H01L 31/042* (2006.01)
H01L 31/05 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/051367

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Februar 2011 (01.02.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 003 466.5 30. März 2010 (30.03.2010) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **LAUBE, Thomas** [DE/DE]; Jahnstraße 34, 99610 Sömmerda (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (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, 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, RO, RS, RU, 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, 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).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: CONNECTING ELEMENT, ELECTRIC CONNECTOR AND CONNECTING ASSEMBLY FOR SOLAR CELL MODULES

(54) **Bezeichnung** : VERBINDUNGSELEMENT, ELEKTRISCHER VERBINDER UND VERBINDUNGSANORDNUNG FÜR SOLARZELLENMODULE

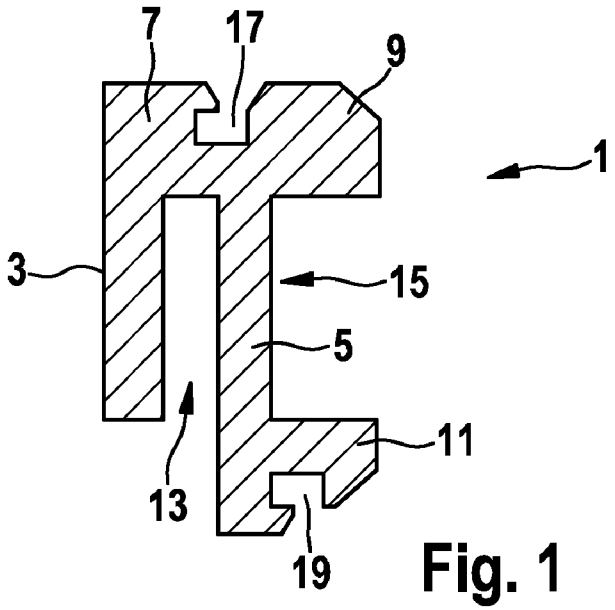

Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a connecting element for solar cell modules, designed as a profiled element having a first profile limb, a second profile limb parallel to the first profile limb and spaced apart from the latter by the width of the first profile limb, a profile base joining the first and second profile limbs at one of the ends thereof, which has a first extension extending beyond the side of that second profile limb which faces away from the first profile limb, and a second extension which is formed at the second end of the second profile limb and which extends in the same direction as the first extension at a distance therefrom corresponding to the thickness of a modular support, wherein, in each case on the free surface of the profile base and the second extension, a recess is provided having an undercut for the form-fitting engagement of an outer profile part.

(57) **Zusammenfassung**: Verbindungselement für Solarzellenmodule, ausgebildet als Profilelement mit einem ersten Profilschenkel, einem zum ersten Profilschenkel parallelen und um die Breite des ersten Profilschenkels von diesem beabstandeten

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/124403 A3

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

23. August 2012

zweiten Profilschenkel, einer den ersten und zweiten Profilschenkel an einem ihrer Enden verbindende Profilbasis, die einen sich über die vom ersten Profilschenkel abgewandte Seite des zweiten Profilschenkels hinaus erstreckenden ersten Fortsatz aufweist, und einen am zweiten Ende des zweiten Profilschenkels ausgebildeten zweiten Fortsatz, der sich mit einem der Dicke eines Modulträgers entsprechenden Abstand zum ersten Fortsatz in die gleiche Richtung wie dieser erstreckt, wobei jeweils auf der freien Oberfläche der Profilbasis und des zweiten Fortsatzes eine Ausnehmung mit einer Hinterschneidung zum formschlüssigen Eingreifen eines äußeren Profilteils vorgesehen ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/051367

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01L31/048 H01L31/05 H01L31/042
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

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.
X Y	US 5 571 338 A (KADONOME NOBUO [JP] ET AL) 5 November 1996 (1996-11-05) column 3, line 50 - column 6, line 20; figures 1-9	1-4 13-15

X Y	US 2008/194154 A1 (MINNICK JAMIE J [US]) 14 August 2008 (2008-08-14) paragraph [0046] - paragraphs [0070], [0074]; figures 1-22	5-12 13-15

A	US 5 092 939 A (NATH PREM [US] ET AL) 3 March 1992 (1992-03-03) column 3, line 10 - line 54; figures 1-4	1-4, 13-15

A	WO 2009/137347 A2 (DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC [US]; KEENIHAN JAMES R [US]; LANGMAID JOE) 12 November 2009 (2009-11-12) paragraph [0045] - paragraph [0051]; figures 1-3	5-9

☐ 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	Date of mailing of the international search report
24 May 2012	04/06/2012

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	Stirn, Jean-Pierre

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2011/051367

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5571338 A	05-11-1996	JP 7202242 A	04-08-1995
		US 5571338 A	05-11-1996
US 2008194154 A1	14-08-2008	NONE	
US 5092939 A	03-03-1992	AT 177497 T	15-03-1999
		AU 647863 B2	31-03-1994
		AU 9143591 A	25-06-1992
		CA 2095827 A1	31-05-1992
		DE 69130983 D1	15-04-1999
		EP 0559803 A1	15-09-1993
		JP H06503684 A	21-04-1994
		US 5092939 A	03-03-1992
		WO 9209768 A1	11-06-1992
WO 2009137347 A2	12-11-2009	AU 2009244544 A1	12-11-2009
		AU 2009244548 A1	12-11-2009
		AU 2009244549 A1	12-11-2009
		CA 2723395 A1	12-11-2009
		CA 2723419 A1	12-11-2009
		CA 2723574 A1	12-11-2009
		CN 102017180 A	13-04-2011
		CN 102017181 A	13-04-2011
		CN 102017183 A	13-04-2011
		CN 102017184 A	13-04-2011
		EP 2272096 A2	12-01-2011
		EP 2274776 A2	19-01-2011
		EP 2283543 A2	16-02-2011
		EP 2301079 A2	30-03-2011
		JP 2011520266 A	14-07-2011
		JP 2011520267 A	14-07-2011
		JP 2011520268 A	14-07-2011
		JP 2011523164 A	04-08-2011
		KR 20110004897 A	14-01-2011
		KR 20110015589 A	16-02-2011
		KR 20110015590 A	16-02-2011
		KR 20110017869 A	22-02-2011
		US 2011100436 A1	05-05-2011
		US 2011183540 A1	28-07-2011
		US 2012118349 A1	17-05-2012
		WO 2009137347 A2	12-11-2009
		WO 2009137348 A2	12-11-2009
		WO 2009137352 A2	12-11-2009
		WO 2009137353 A2	12-11-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/051367

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01L31/048 H01L31/05 H01L31/042
ADD.

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	US 5 571 338 A (KADONOME NOBUO [JP] ET AL) 5. November 1996 (1996-11-05) Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 20; Abbildungen 1-9	1-4 13-15

X Y	US 2008/194154 A1 (MINNICK JAMIE J [US]) 14. August 2008 (2008-08-14) Absatz [0046] - Absätze [0070], [0074]; Abbildungen 1-22	5-12 13-15

A	US 5 092 939 A (NATH PREM [US] ET AL) 3. März 1992 (1992-03-03) Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 54; Abbildungen 1-4	1-4, 13-15

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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
24. Mai 2012	04/06/2012

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	Stirn, Jean-Pierre

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/051367

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2009/137347 A2 (DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC [US]; KEENIHAN JAMES R [US]; LANGMAID JOE) 12. November 2009 (2009-11-12) Absatz [0045] - Absatz [0051]; Abbildungen 1-3	5-9

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2011/051367

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5571338 A	05-11-1996	JP 7202242 A	04-08-1995
		US 5571338 A	05-11-1996
US 2008194154 A1	14-08-2008	KEINE	
US 5092939 A	03-03-1992	AT 177497 T	15-03-1999
		AU 647863 B2	31-03-1994
		AU 9143591 A	25-06-1992
		CA 2095827 A1	31-05-1992
		DE 69130983 D1	15-04-1999
		EP 0559803 A1	15-09-1993
		JP H06503684 A	21-04-1994
		US 5092939 A	03-03-1992
		WO 9209768 A1	11-06-1992
WO 2009137347 A2	12-11-2009	AU 2009244544 A1	12-11-2009
		AU 2009244548 A1	12-11-2009
		AU 2009244549 A1	12-11-2009
		CA 2723395 A1	12-11-2009
		CA 2723419 A1	12-11-2009
		CA 2723574 A1	12-11-2009
		CN 102017180 A	13-04-2011
		CN 102017181 A	13-04-2011
		CN 102017183 A	13-04-2011
		CN 102017184 A	13-04-2011
		EP 2272096 A2	12-01-2011
		EP 2274776 A2	19-01-2011
		EP 2283543 A2	16-02-2011
		EP 2301079 A2	30-03-2011
		JP 2011520266 A	14-07-2011
		JP 2011520267 A	14-07-2011
		JP 2011520268 A	14-07-2011
		JP 2011523164 A	04-08-2011
		KR 20110004897 A	14-01-2011
		KR 20110015589 A	16-02-2011
		KR 20110015590 A	16-02-2011
		KR 20110017869 A	22-02-2011
		US 2011100436 A1	05-05-2011
		US 2011183540 A1	28-07-2011
		US 2012118349 A1	17-05-2012
		WO 2009137347 A2	12-11-2009
		WO 2009137348 A2	12-11-2009
		WO 2009137352 A2	12-11-2009
		WO 2009137353 A2	12-11-2009