

(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
29. Dezember 2011 (29.12.2011)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/161051 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H01L 31/0236 (2006.01) *H01L 31/052* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/060223
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Juni 2011 (20.06.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10167265.7 25. Juni 2010 (25.06.2010) EP
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BAYER MATERIALSCIENCE AG** [DE/DE]; 51368 Leverkusen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STOLLWERCK, Gunther** [DE/DE]; Flünnertzdyk 276 a, 47802 Krefeld (DE). **OSER, Rafael** [DE/DE]; An Kleinhütten 6, 47800 Krefeld (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER MATERIALSCIENCE AG**; Law and Patents, Patents and Licensing, 51368 Leverkusen (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, 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, 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)

— 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:

7. Juni 2012

(54) Title: SOLAR MODULES HAVING A STRUCTURED FRONT-SIDED PLASTIC LAYER

(54) Bezeichnung : SOLARMODULE MIT STRUKTURIERTER VORDERSEITIGER KUNSTSTOFFSCHICHT

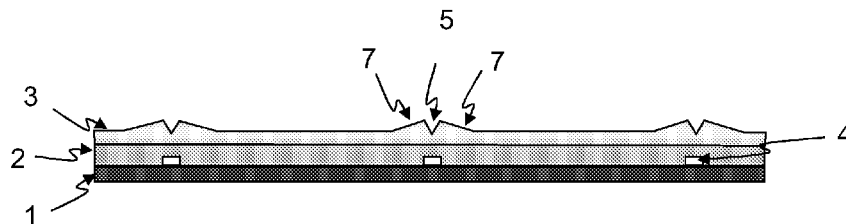


Fig. 4

(57) Abstract: The invention relates to solar modules having a front-sided plastic layer which is structured in such a way that the impacting sunlight is deflected by the inactive ranges on the active solar cells.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Solarmodule enthaltend eine vorderseitige Kunststoffschicht, die so strukturiert ist, dass das auftreffende Sonnenlicht von den inaktiven Bereichen auf die aktive Solarzelle gelenkt wird.



WO 2011/161051 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/060223A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01L31/0236 H01L31/052
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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 379 202 A (CHALMERS BRUCE) 5 April 1983 (1983-04-05) abstract; figures 4,9 column 3, line 61 - line 64 column 4, line 2 - line 7 sentence 43, paragraph 5 - sentence 18, paragraph 6 -----	1-4,7-15
X	US 2010/154862 A1 (SCHIAVONI MICHELE [FR] ET AL) 24 June 2010 (2010-06-24) cited in the application abstract; figures 9-11 paragraph [0054] - paragraph [0095] -----	1-15
X	US 4 053 327 A (MEULENBERG JR ANDREW) 11 October 1977 (1977-10-11) abstract; figure 2 column 2, line 13 - column 3, line 14 -----	1-4,7-15
	-/--	

 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

20 March 2012

Date of mailing of the international search report

26/03/2012

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

Favre, Pierre

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/060223

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 711 972 A (O'NEILL MARK J [US]) 8 December 1987 (1987-12-08)	1-4,7-15
A	abstract; figures 2-6 column 3, line 63 - column 7, line 38 -----	5,6
X	KR 100 934 358 B1 (BJ POWER CO LTD [KR]) 30 December 2009 (2009-12-30) abstract; figures 7-11 -----	1-4,7-15
X	ZHAO J ET AL: "High efficiency prismatic cover silicon concentrator solar cells", 19880926; 19880926 - 19880930, 26 September 1988 (1988-09-26), pages 529-531, XP010750465, the whole document -----	1-15
A	US 2007/240754 A1 (GAYOUT PATRICK [FR] ET AL) 18 October 2007 (2007-10-18) abstract; figures 1-3 -----	1,5,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/060223

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4379202	A	05-04-1983	NONE

US 2010154862	A1	24-06-2010	CN 101681950 A 24-03-2010
			EP 2165372 A2 24-03-2010
			FR 2916901 A1 05-12-2008
			JP 2010528483 A 19-08-2010
			KR 20100017454 A 16-02-2010
			US 2010154862 A1 24-06-2010
			WO 2008152300 A2 18-12-2008

US 4053327	A	11-10-1977	NONE

US 4711972	A	08-12-1987	NONE

KR 100934358	B1	30-12-2009	NONE

US 2007240754	A1	18-10-2007	AT 517361 T 15-08-2011
			CN 2850965 Y 27-12-2006
			EP 1774372 A1 18-04-2007
			ES 2369017 T3 24-11-2011
			FR 2870007 A1 11-11-2005
			JP 2007536756 A 13-12-2007
			KR 20070015570 A 05-02-2007
			PT 1774372 E 02-11-2011
			US 2007240754 A1 18-10-2007
			WO 2005111670 A1 24-11-2005

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H01L31/0236 H01L31/052
 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 379 202 A (CHALMERS BRUCE) 5. April 1983 (1983-04-05) Zusammenfassung; Abbildungen 4,9 Spalte 3, Zeile 61 - Zeile 64 Spalte 4, Zeile 2 - Zeile 7 Satz 43, Absatz 5 - Satz 18, Absatz 6 -----	1-4,7-15
X	US 2010/154862 A1 (SCHIAVONI MICHELE [FR] ET AL) 24. Juni 2010 (2010-06-24) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 9-11 Absatz [0054] - Absatz [0095] -----	1-15
X	US 4 053 327 A (MEULENBERG JR ANDREW) 11. Oktober 1977 (1977-10-11) Zusammenfassung; Abbildung 2 Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 14 ----- -/--	1-4,7-15



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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. März 2012

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/03/2012

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

Favre, Pierre

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 711 972 A (O'NEILL MARK J [US]) 8. Dezember 1987 (1987-12-08)	1-4,7-15
A	Zusammenfassung; Abbildungen 2-6 Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 7, Zeile 38 -----	5,6
X	KR 100 934 358 B1 (BJ POWER CO LTD [KR]) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) Zusammenfassung; Abbildungen 7-11 -----	1-4,7-15
X	ZHAO J ET AL: "High efficiency prismatic cover silicon concentrator solar cells", 19880926; 19880926 - 19880930, 26. September 1988 (1988-09-26), Seiten 529-531, XP010750465, das ganze Dokument -----	1-15
A	US 2007/240754 A1 (GAYOUT PATRICK [FR] ET AL) 18. Oktober 2007 (2007-10-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 -----	1,5,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/060223

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4379202	A	05-04-1983	KEINE
US 2010154862	A1	24-06-2010	CN 101681950 A 24-03-2010 EP 2165372 A2 24-03-2010 FR 2916901 A1 05-12-2008 JP 2010528483 A 19-08-2010 KR 20100017454 A 16-02-2010 US 2010154862 A1 24-06-2010 WO 2008152300 A2 18-12-2008
US 4053327	A	11-10-1977	KEINE
US 4711972	A	08-12-1987	KEINE
KR 100934358	B1	30-12-2009	KEINE
US 2007240754	A1	18-10-2007	AT 517361 T 15-08-2011 CN 2850965 Y 27-12-2006 EP 1774372 A1 18-04-2007 ES 2369017 T3 24-11-2011 FR 2870007 A1 11-11-2005 JP 2007536756 A 13-12-2007 KR 20070015570 A 05-02-2007 PT 1774372 E 02-11-2011 US 2007240754 A1 18-10-2007 WO 2005111670 A1 24-11-2005