

(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

7. Januar 2010 (07.01.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2010/000240 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01L 31/058 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2009/000923

(22) Internationales Anmeldedatum:

1. Juli 2009 (01.07.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2008 008 747.3 2. Juli 2008 (02.07.2008) DE(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): MITTLER, Dorian [DE/DE]; Katzenbachstrasse 37, 70563 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : GIRITSCH, Johann [DE/DE]; Schoettlerstrasse 11, 74074 Heilbronn (DE).

(74) Anwälte: CLEMENS, Gerhard et al.; Lerchenstrasse 56, 74074 Heilbronn (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, 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, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)**[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: PHOTOVOLTAIC SYSTEM

(54) Bezeichnung : PHOTOVOLTAIKANLAGE

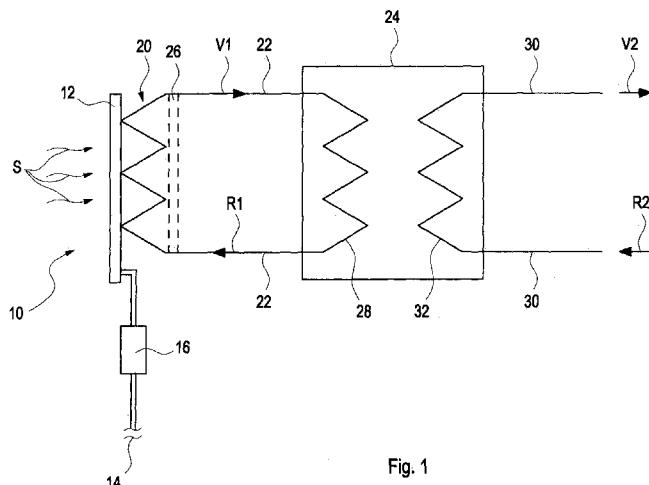


Fig. 1

(57) **Abstract:** A photovoltaic system (10) comprising planar photovoltaic elements (12), the top of which is hit by solar irradiation (S) such that electricity is generated that is fed into a power grid (14) and/or is supplied to a battery unit, is characterized in that a cooling coil (20) that communicates with a first heat pump via a heat pump cycle is arranged below each photovoltaic element (12). Said cooling coil (20) feeds the process heat generated during operation of the photovoltaic element (12) to the first heat pump which communicates with a first carrier medium cycle (22) containing a first carrier medium. Furthermore, a heat accumulator unit (24) containing a heat accumulating medium is arranged in the first carrier medium cycle (22), the thermal energy of the first carrier medium being transferred to the heat accumulating medium within the heat accumulator unit (24). In addition, at least one other heat consumer cycle (30) containing a second carrier medium communicates with the heat accumulator unit (24), and the thermal energy of the heat accumulating medium is transferred to the second carrier medium of the other heat consumer cycle (30) as needed.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

15. Juli 2010

Eine Photovoltaikanlage (10) mit flächigen Photovoltaikelementen (12), die unter oberseitiger Sonnenbestrahlung (S) elektrische Energie erzeugen, die in ein Stromnetz (14) eingespeist wird und /oder einer Stromspeichereinheit zugeführt wird, zeichnet sich dadurch aus, dass unterhalb der Photovoltaikelemente (12) jeweils ein Kühlregister (20) angeordnet ist, das über einen Wärmepumpenkreislauf mit einer ersten Wärmepumpe in Kommunikationsverbindung steht, wobei das Kühlregister (20) die bei Betrieb des Photovoltaikelements (12) entstehende Prozesswärme der ersten Wärmepumpe zuführt, die erste Wärmepumpe mit einem ersten Trägermediumkreislauf (22) mit einem ersten Trägermedium in Kommunikationsverbindung steht, in dem ersten Trägermediukreislauf (22) eine Wärmespeichereinheit (24) mit einem Wärmespeichermedium angeordnet ist, wobei die Wärmeenergie des ersten Trägermediums innerhalb der Wärmespeichereinheit (24) auf das Wärmespeichermedium übertragen wird, und zummindest ein weiterer Wärmeverbraucherkreislauf (30) mit einem zweiten Trägermedium mit der Wärmespeichereinheit (24) in Kommunikationsverbindung steht und die Wärmeenergie des Wärmespeichermediums bedarfsweise auf das zweite Trägermedium des weiteren Wärmeverbraucherkreislaufs (30) übertragen wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2009/000923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01L31/058
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	JP 2006 183933 A (SANYO ELECTRIC CO) 13 July 2006 (2006-07-13) abstract; figure 1 paragraph [0020] – paragraph [0023] -----	1-12
X	JP 2003 336930 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 28 November 2003 (2003-11-28) abstract; figures 1-8 paragraph [0006] – paragraph [0013] -----	1-12
A	US 4 002 031 A (BELL RONALD L) 11 January 1977 (1977-01-11) abstract; figure 1 column 1, line 55 – column 3, line 22 ----- -/-	1-5,8-12

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

Date of mailing of the international search report

19 May 2010

27/05/2010

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 REPORTInternational application No
PCT/DE2009/000923**C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 080 927 A (JOHNSON COLIN FRANCIS [NZ]) 27 June 2000 (2000-06-27) abstract; figure 15 column 5, line 50 - column 6, line 39 -----	1, 9-12
A	JP 2000 171105 A (SHARP KK; SEKISUI CHEMICAL CO LTD; CHUBU ELECTRIC POWER) 23 June 2000 (2000-06-23) abstract; figure 1 -----	1
A	JP 2006 046859 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 16 February 2006 (2006-02-16) abstract; figures 1-8 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No:
PCT/DE2009/000923

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
JP 2006183933	A	13-07-2006	JP	4036864 B2		23-01-2008
JP 2003336930	A	28-11-2003	NONE			
US 4002031	A	11-01-1977	IL	49906 A		31-01-1979
US 6080927	A	27-06-2000	AU	706605 B2		17-06-1999
			AU	3487395 A		29-03-1996
			WO	9608683 A1		21-03-1996
JP 2000171105	A	23-06-2000	JP	3775933 B2		17-05-2006
JP 2006046859	A	16-02-2006	NONE			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2009/000923

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01L31/058 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte 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	JP 2006 183933 A (SANYO ELECTRIC CO) 13. Juli 2006 (2006-07-13) Zusammenfassung; Abbildung 1 Absatz [0020] - Absatz [0023] -----	1-12
X	JP 2003 336930 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 28. November 2003 (2003-11-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 Absatz [0006] - Absatz [0013] -----	1-12
A	US 4 002 031 A (BELL RONALD L) 11. Januar 1977 (1977-01-11) Zusammenfassung; Abbildung 1 Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 22 ----- -/--	1-5, 8-12
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
19. Mai 2010		27/05/2010
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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/000923

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 080 927 A (JOHNSON COLIN FRANCIS [NZ]) 27. Juni 2000 (2000-06-27) Zusammenfassung; Abbildung 15 Spalte 5, Zeile 50 – Spalte 6, Zeile 39 -----	1, 9-12
A	JP 2000 171105 A (SHARP KK; SEKISUI CHEMICAL CO LTD; CHUBU ELECTRIC POWER) 23. Juni 2000 (2000-06-23) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1
A	JP 2006 046859 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 16. Februar 2006 (2006-02-16) Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/000923

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2006183933 A	13-07-2006	JP	4036864 B2	23-01-2008
JP 2003336930 A	28-11-2003	KEINE		
US 4002031 A	11-01-1977	IL	49906 A	31-01-1979
US 6080927 A	27-06-2000	AU	706605 B2	17-06-1999
		AU	3487395 A	29-03-1996
		WO	9608683 A1	21-03-1996
JP 2000171105 A	23-06-2000	JP	3775933 B2	17-05-2006
JP 2006046859 A	16-02-2006	KEINE		