(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
22. Dezember 2016 (22.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/202941 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F24J 2/10 (2006.01) *F24J 2/52* (2006.01)
F24J 2/16 (2006.01) *F24J 2/54* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/063929

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juni 2016 (16.06.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2015 103 236.6 18. Juni 2015 (18.06.2015) DE

(71) Anmelder: **DEUTSCHES ZENTRUM FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT E.V.** [DE/DE]; Linder Höhe, 51147 Köln (DE).

(72) Erfinder: **PFAHL, Andreas**; Luettgenfeldstrasse 34, 38855 Wernigerode (DE). **BUCK, Reiner**; Wegländerstrasse 62a, 70563 Stuttgart (DE). **LIEDKE, Phillip-Jonathan**; Turnhallestrasse 7a, 70565 Stuttgart (DE). **GROSS, Fabian**; Don-Carlos-Strasse 47, 70563 Stuttgart (DE).

(74) Anwalt: **HOEGER, STELLRECHT & PARTNER PATENTANWÄLTE MBB**; Uhlandstrasse 14 c, 70182 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: SOLAR DEVICE

(54) **Bezeichnung** : SOLARVORRICHTUNG

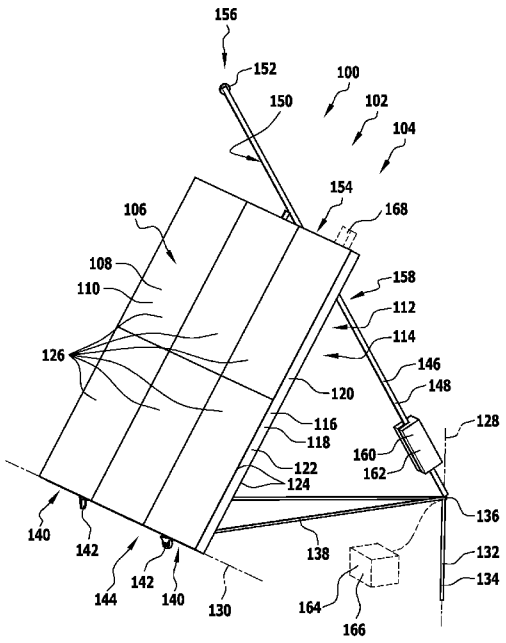


FIG.1

(57) **Abstract**: The invention relates to a solar device (100) which comprises the following: a solar element (106) to solar radiation can be applied; a support device (112) for receiving the solar element (106); a movement device (114) for moving the support device (112) together with the solar element (106) arranged thereon in order to adapt the orientation of the solar element (106) relative to a current position of the sun.

(57) **Zusammenfassung**: Solarvorrichtung (100) die Folgendes umfasst: ein mit Solarstrahlung zu beaufschlagendes Solarelement (106); eine Trägervorrichtung (112) zur Aufnahme des Solarelements (106); eine Bewegungsvorrichtung (114) zur Bewegung der Trägervorrichtung (112) samt des daran angeordneten Solarelements (106) zur Anpassung der Ausrichtung des Solarelements (106) an eine aktuelle Sonnenposition.

WO 2016/202941 A3

WO 2016/202941 A3

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:

2. März 2017

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/063929

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F24J2/10 F24J2/16 F24J2/52 F24J2/54
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)
F24J

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	US 3 959 056 A (CAPLAN HARRY W) 25 May 1976 (1976-05-25) figures 2-4 column 2, line 65 - column 3, line 4 column 6, line 1 - line 7 column 6, line 14 - line 16 column 6, line 22 - line 36 column 6, line 48 - line 53 column 6, line 58 - line 62 column 7, line 6 - line 9 -----	1-13,15, 25,26,32
X	US 8 978 641 B2 (BUCKLEY B SHAWN [US]) 17 March 2015 (2015-03-17) figures 1, 5 column 6, line 25 - line 29 column 13, line 30 - line 40 column 13, line 51 - line 66 -----	1-4,12, 25,32
	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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
21 September 2016	19/01/2017

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	Fernandez Ambres, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/063929

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2012/159204 A1 (MAGNA INT INC [CA]; WERNER MARK F [CA]; SCHWARTZ STEVEN JOSEPH [US]; L) 29 November 2012 (2012-11-29) figures paragraph [0029] paragraph [0032] -----	1,14,25, 32-34

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2016/063929

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

2-15, 25, 26, 32-34(completely); 1(partially)

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 2-15, 25, 26, 32-34 (in full); 1 (in part)

   Solar apparatus comprising solar element

   ---

2. Claims 16-24, 27-31, 35-38, 48-51 (in full); 1, 46, 47 (in part)

   Solar apparatus comprising movement apparatus

   ---

3. Claims 39-45 (in full); 1, 46, 47 (in part)

   Solar apparatus comprising placement apparatus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2016/063929

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3959056 A	25-05-1976	NONE	
US 8978641 B2	17-03-2015	CA 2755189 A1	23-09-2010
		EP 2409092 A1	25-01-2012
		US 2010229852 A1	16-09-2010
		WO 2010107477 A1	23-09-2010
WO 2012159204 A1	29-11-2012	CA 2832379 A1	29-11-2012
		EP 2715250 A1	09-04-2014
		US 2014117190 A1	01-05-2014
		WO 2012159204 A1	29-11-2012

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/063929

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F24J2/10 F24J2/16 F24J2/52 F24J2/54
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F24J

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	US 3 959 056 A (CAPLAN HARRY W) 25. Mai 1976 (1976-05-25) Abbildungen 2-4 Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 4 Spalte 6, Zeile 1 - Zeile 7 Spalte 6, Zeile 14 - Zeile 16 Spalte 6, Zeile 22 - Zeile 36 Spalte 6, Zeile 48 - Zeile 53 Spalte 6, Zeile 58 - Zeile 62 Spalte 7, Zeile 6 - Zeile 9 -----	1-13,15, 25,26,32
X	US 8 978 641 B2 (BUCKLEY B SHAWN [US]) 17. März 2015 (2015-03-17) Abbildungen 1, 5 Spalte 6, Zeile 25 - Zeile 29 Spalte 13, Zeile 30 - Zeile 40 Spalte 13, Zeile 51 - Zeile 66 -----	1-4,12, 25,32

-/--

[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
21. September 2016	19/01/2017

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	Fernandez Ambres, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/063929

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2012/159204 A1 (MAGNA INT INC [CA]; WERNER MARK F [CA]; SCHWARTZ STEVEN JOSEPH [US]; L) 29. November 2012 (2012-11-29) Abbildungen Absatz [0029] Absatz [0032] -----	1,14,25, 32-34

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/063929

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
2-15, 25, 26, 32-34(vollständig); 1(teilweise)

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.

☐ Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.

☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN **PCT/ISA/** 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 2-15, 25, 26, 32-34(vollständig); 1(teilweise)

   Solarvorrichtung mit Solarelement
   ---

2. Ansprüche: 16-24, 27-31, 35-38, 48-51(vollständig); 1, 46, 47(teilweise)

   Solarvorrichtung mit Bewegungsvorrichtung
   ---

3. Ansprüche: 39-45(vollständig); 1, 46, 47(teilweise)

   Solarvorrichtung mit Ablagevorrichtung

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/063929

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3959056 A	25-05-1976	KEINE	
US 8978641 B2	17-03-2015	CA 2755189 A1	23-09-2010
		EP 2409092 A1	25-01-2012
		US 2010229852 A1	16-09-2010
		WO 2010107477 A1	23-09-2010
WO 2012159204 A1	29-11-2012	CA 2832379 A1	29-11-2012
		EP 2715250 A1	09-04-2014
		US 2014117190 A1	01-05-2014
		WO 2012159204 A1	29-11-2012