



- (51) 국제특허분류: *F24J 2/38* (2014.01) *H01L 31/042* (2014.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/005570
- (22) 국제출원일: 2014년 6월 24일 (24.06.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2013-0073282 2013년 6월 25일 (25.06.2013) KR
- (71) 출원인: 김미애 (KIM, Mie-ae) [KR/KR]; 305-752 대전시 유성구 송강로 42 번길 61, 송강청솔아파트 101 동 804 호, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 천대식 (CHUN, Dae-sik); 305-752 대전시 유성구 송강로 42 번길 61, 송강청솔아파트 101 동 804 호, Daejeon (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): 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, 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, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (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).

규칙 4.17 에 의한 선언서:

— 발명자 선언 (규칙 4.17(iv))

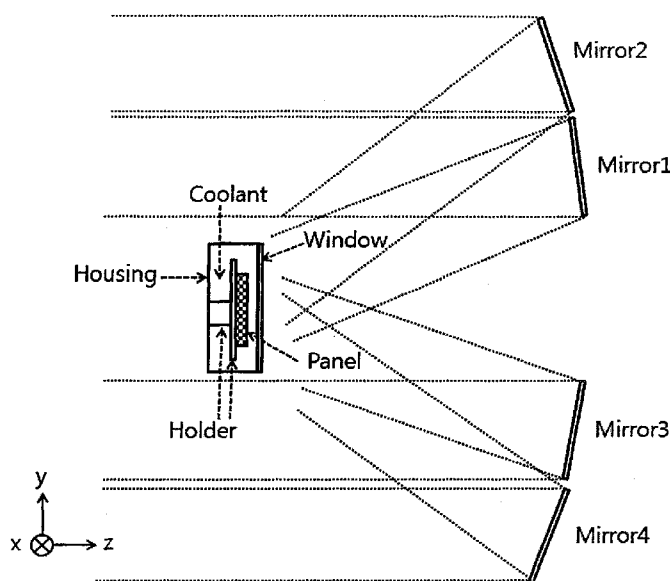
공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2015년 2월 19일

(54) Title: PHOTOVOLTAIC POWER GENERATION DEVICE AND METHOD USING OPTICAL BEAM UNIFORMLY CONDENSED BY USING PLANE MIRRORS AND COOLING METHOD BY DIRECT CONTACT

(54) 발명의 명칭: 평면거울들을 이용하여 균일하게 집광된 광빔 및 직접 접촉에 의한 냉각법을 이용한 태양광발전 장치 및 방법



(57) Abstract: Purpose: The present invention relates to technology pertaining to a photovoltaic power generation device and method using a photoelectric effect, and the technical objective of the present invention is to provide a device and a method for producing more power from a photovoltaic panel of the same area by coupling a high-priced photovoltaic panel and relatively inexpensive additional devices (plane mirrors, a sun tracking device, and a cooling means). Constitution: The device comprises: a frame; a photovoltaic panel arranged on the frame such that a light receiving surface is vertical to a sunlight incident direction which faces a direction with the sun at the back thereof; two or more plane mirrors which are arranged on the frame and reflect the incident sunlight to the light receiving surface of the photovoltaic panel; a sun tracking system (rotation mechanics) for tracking sunlight such that the light receiving surface of the photovoltaic panel is vertical to the sunlight incident direction by rotating the frame in a biaxial direction; and a post for supporting the frame and the sun tracking system (rotation mechanics).

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



목적 : 본 발명은 광전효과를 이용한 태양광발전 장치 및 방법에 관한 기술로써, 고가의 태양전지기관에 비교적 저렴한 가격의 부가장치들 (평면거울, 태양추적장치, 냉각 수단)을 결합하여, 동일한 면적의 태양전지기관으로부터 더 많은 전력을 생산하는 장치 및 방법을 제공하는 것을 기술목적으로 한다. 구성 : 프레임 (Frame), 태양을 등지고 수광면이 태양광 입사방향과 수직을 이루도록 상기 프레임 상에 배치된 태양전지기관 (Photovoltaic Panel), 상기 프레임 상에 배치되고 입사되는 태양광을 상기 태양전지기관의 수광면으로 반사하는 2 이상의 평면거울 (Mirror)들, 상기 프레임을 2축 방향으로 회전시켜 태양전지기관의 수광면이 태양광 입사방향과 수직을 이루도록 태양광을 추적하는 태양광추적시스템 (Rotation Mechanics), 상기 프레임과 태양광추적시스템 (Rotation Mechanics)을 지지하는 기둥 (Post)로 구성된 것을 특징으로 한다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/005570**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F24J 2/38(2006.01)i, H01L 31/042(2006.01)i***

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 2/38; F24J 2/10; F24J 2/16; H02S 40/22; H01L 31/042

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: sunlight, generation and mirror

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2001-0100071 A (LEE, Jeong Ho) 14 November 2001 See abstract, claims 1-5, figures 1-13	1-3,5-7,18-20
A		4,8-17
Y	JP 2002-115917 A (KOKUSAI GIJUTSU KAIHATSU CO LTD) 19 April 2002 See abstract, claims 1-10, figures 1-6	1-3,5-7,18-20
A		4,8-17
A	KR 10-2012-0096971 A (WOOSUK UNIVERSITY et al.) 03 September 2012 See abstract, claims 1-5, figures 1-8	1-20
A	KR 10-1038529 B1 (KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH) 02 June 2011 See abstract, claims 1, 3-9, figures 1-11	1-20



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

"I" 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

04 DECEMBER 2014 (04.12.2014)

Date of mailing of the international search report

04 DECEMBER 2014 (04.12.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/005570

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:

Claims 1 to 8 and 18 to 20 pertain to a solar light power generation device comprising a solar cell substrate, a plane mirror, a solar light tracking system, and claims 9 to 20 pertain to a cooling device for cooling the solar cell substrate.

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.:

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/005570

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2001-0100071 A	14/11/2001	NONE	
JP 2002-115917 A	19/04/2002	JP 4621857 B2	26/01/2011
KR 10-2012-0096971 A	03/09/2012	NONE	
KR 10-1038529 B1	02/06/2011	CN102575875 A	11/07/2012
		CN102575875 B	18/09/2013
		US 2012-0182635 A1	19/07/2012
		US 8702251 B2	22/04/2014
		WO 2011-149185 A2	01/12/2011
		WO 2011-149185 A3	02/02/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F24J 2/38(2006.01)i, H01L 31/042(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F24J 2/38; F24J 2/10; F24J 2/16; H02S 40/22; H01L 31/042

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 태양광, 발전 및 거울

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2001-0100071 A (이정호) 2001.11.14	1-3, 5-7, 18-20
A	요약서, 청구항 1-5, 도면 1-13 참조	4, 8-17
Y	JP 2002-115917 A (KOKUSAI GIJUTSU KAIHATSU CO LTD) 2002.04.19	1-3, 5-7, 18-20
A	요약서, 청구항 1-10, 도면 1-6 참조	4, 8-17
A	KR 10-2012-0096971 A (우석대학교 산학협력단 외 1명) 2012.09.03	1-20
A	요약서, 청구항 1-5, 도면 1-8 참조	
A	KR 10-1038529 B1 (한국에너지기술연구원) 2011.06.02	1-20
A	요약서, 청구항 1, 3-9, 도면 1-11 참조	



추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.



대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 12월 04일 (04.12.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 12월 04일 (04.12.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

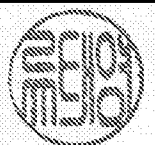
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

유태영

전화번호 +82-42-481-5634



제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☐ 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
2. ☐ 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
3. ☐ 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

청구항 1-8, 18-20은 태양전지기관, 평면거울, 태양광추적시스템으로 구성된 태양광 발전장치에 관한 것이고, 청구항 9-20은 태양전지기관을 내장하는 냉각장치에 관한 것입니다.

1. ☒ 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
2. ☐ 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
3. ☐ 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4. ☐ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에
관한 기재

- ☒ 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- ☐ 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- ☐ 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2001-0100071 A	2001/11/14	없음	
JP 2002-115917 A	2002/04/19	JP 4621857 B2	2011/01/26
KR 10-2012-0096971 A	2012/09/03	없음	
KR 10-1038529 B1	2011/06/02	CN102575875 A	2012/07/11
		CN102575875 B	2013/09/18
		US 2012-0182635 A1	2012/07/19
		US 8702251 B2	2014/04/22
		WO 2011-149185 A2	2011/12/01
		WO 2011-149185 A3	2012/02/02