

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2010년 12월 16일 (16.12.2010)



(10) 국제공개번호
WO 2010/143816 A3

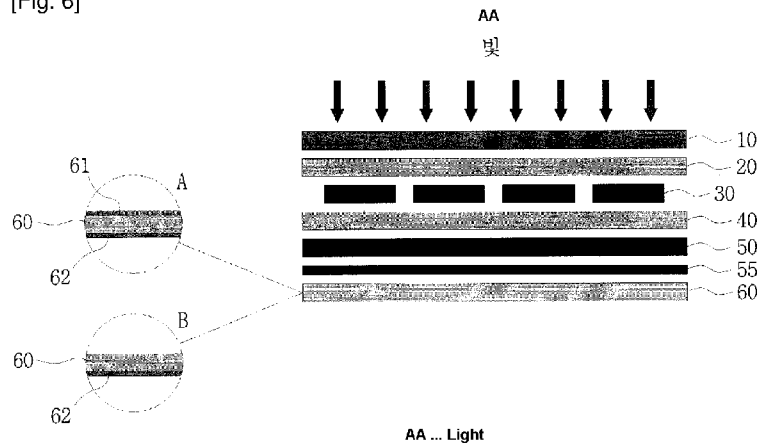
- (51) 국제특허분류:
H01L 31/042 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/002910
- (22) 국제출원일: 2010년 5월 7일 (07.05.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2009-0052067 2009년 6월 11일 (11.06.2009) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여):
(주)해인에너테크 (HAEINENERTECH CO.,LTD.)
[KR/KR]; 대구 달서구 갈산동 100-65, 704-900 Daegu (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 박충권 (PARK, Chung Kwon) [KR/KR]; 부산 수영구 남천동 151 코오롱하늘채골든비치 Apt 101-501, 613-010 Busan (KR).
장규환 (JANG, Gyu Hwan) [KR/KR]; 부산 사상구 주례동 516-11, 617-010 Busan (KR).
- (74) 대리인: 백승준 (BAEG, Seung Jun); 부산 중구 중앙동 4가 83-5 STX 팬오션빌딩 3층 301호, 600-725 Busan (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, 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, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: PHOTOVOLTAIC MODULE WITH CERAMIC COATING HEAT RADIATING SHEET

(54) 발명의 명칭 : 세라믹 코팅 방열시트를 구비한 태양광발전용 모듈

[Fig. 6]



(57) Abstract: The present invention relates to a photovoltaic module characterized by comprising a heat radiating sheet overlaid with a ceramic coating layer, which is attached to a conventional photovoltaic module. In a method of increasing heat radiation with the aid of the ceramic coating layer provided on both sides or one side of the heat radiating sheet, heat generated by a solar cell due to the differences in thermal emissivity, thermal shear rate and surface area of a material is transferred to a solar EVA and then a heat radiating sheet thin plate that serves as a carrier, and returns back to the ceramic coating layer for emission. A high thermal emissivity is obtained by having a so-called heat transfer phenomenon in one direction, which resultantly improves a heat radiation performance and increases the refrigeration efficiency of the photovoltaic module and its peripheral devices to thus lower the internal temperature. As such, the power generation rate and efficiency through a module to which the heat radiating sheet is applied can be maximized, and a photovoltaic module with such a heat radiating sheet can maintain a change in the power generation rate traditionally due to a change in the surface temperature at a constant level, thereby increasing the annual power generation rate by 3~5% compared to that of the conventional one and improving the power generation effect during the summer season by 5~10%. Further, wide applicability can be ensured by equally applying the photovoltaic module of the present invention to areas having severe

[다음 쪽 계속]



TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2011 년 2 월 17 일

heat or high-temperature and high-humidity tropical weather as well as desert areas. In addition, the photovoltaic module according to the present invention is advantageous in that it is applicable not only to a new module but also to an already existing module, which makes it possible to manufacture those photovoltaic modules under the same process conditions as with the conventional ones without modifying the existing equipment.

(57) 요약서: 본 발명은 기존의 태양광발전용 모듈에 세라믹 코팅층이 형성된 방열시트를 부착시킨 구조인 것을 특징으로 하는 태양광발전용 모듈에 관한 것으로, 방열시트의 양쪽 면 또는 한쪽 면에 형성시킨 세라믹 코팅층을 활용한 방열성의 증대의 방법은 서로 방사율과 열전달을 그리고 소재가 가지는 표면적의 차이로 인하여 쏠라 셀에 발생한 열이 쏠라 EVA로 전달되어지고 이것이 전달체인 방열시트 박판으로 전달되며 다시 세라믹 코팅층으로 열이 전달되어 방사가 되는 일종의 열전달 현상이 한 방향으로 흐르도록 하여 높은 열방사율을 가지게 함으로써 방열 성능이 증대되어 태양광발전용 모듈 및 그 주변기기의 냉각 효율을 높여 내부의 온도를 저하시켜 방열시트가 적용된 모듈을 통한 발전량 및 발전효율의 극대화시키고, 또한 방열시트가 태양광발전용 모듈에 적용됨에 따라 기존 표면온도변화에 따른 발전량의 변화를 일정한 수준으로 유지시킬 수가 있어 연간 발전량 기준 3~5% 상승효과와 여름철 기준 5~10%의 발전효과를 얻을 수 있다. 그리고 또한 혹서기 혹은 고온다습한 열대성 기후지역, 사막지역에서 동일하게 적용함으로 다양한 적용성을 확보할 수 있는 장점이 있다. 또한 본 발명에 따른 태양광발전용 모듈은 새로운 모듈뿐만 아니라 기존의 생산된 모듈 자체에도 적용이 가능하여 기존의 설비 변경없이 기존과 동일한 공정의 조건에서 제작이 가능한 구조인 것이 장점이다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/002910**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****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)

H01L 31/042; G06F 15/16; H04J 3/22; H04B 7/02

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: heat radiation sheet, ceramic, solar cell

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-0617444 B1 (SOLAR TECH CO., LTD. et al.) 29 August 2006 Claim 3 and figures 1-2.	1-4
Y	KR 10-0721462 B1 (LG CHEM. LTD.) 23 May 2007 Claim 32 and figure 1.	1-4
A	KR 10-2005-0106168 A (IL DONG CHEMICAL CO., LTD. et al.) 09 November 2005 Abstract and claim 4.	1-4
A	JP 2003-321611 A (SEKISUI CHEM CO LTD) 14 November 2003 Abstract and claim 1.	1-4



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

17 DECEMBER 2010 (17.12.2010)

Date of mailing of the international search report

17 DECEMBER 2010 (17.12.2010)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 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/KR2010/002910

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:
1234
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.: **5**
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:

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/KR2010/002910

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0617444 B1	29.08.2006	NONE	
KR 10-0721462 B1	23.05.2007	NONE	
KR 10-2005-0106168 A	09.11.2005	NONE	
JP 2003-321611 A	14.11.2003	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01L 31/042(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01L 31/042; G06F 15/16; H04J 3/22; H04B 7/02 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: 방열시트, 세라믹, 태양전지		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-0617444 B1 (쏠라테크(주) 외 1명) 2006.08.29 청구항 3 및 도면1-2.	1-4
Y	KR 10-0721462 B1 (주식회사 엘지화학) 2007.05.23 청구항 32 및 도면 1.	1-4
A	KR 10-2005-0106168 A (일동화학 주식회사 외 2명) 2005.11.09 요약 및 청구항 4.	1-4
A	JP 2003-321611 A (SEKISUI CHEM CO LTD) 2003.11.14 요약 및 청구항 1.	1-4
☐ 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 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2010년 12월 17일 (17.12.2010)	국제조사보고서 발송일 2010년 12월 17일 (17.12.2010)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 김민수 전화번호 82-42-481-8249 	

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: 5
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.

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 10-0617444 B1	2006.08.29	없음	
KR 10-0721462 B1	2007.05.23	없음	
KR 10-2005-0106168 A	2005.11.09	없음	
JP 2003-321611 A	2003.11.14	없음	