

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(43) 국제공개일  
2010년 3월 18일 (18.03.2010)

PCT

(10) 국제공개번호  
WO 2010/030109 A3

- (51) 국제특허분류:  
H01L 31/042 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/005096
- (22) 국제출원일: 2009년 9월 9일 (09.09.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2008-0090073 2008년 9월 12일 (12.09.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.)** [KR/KR]; 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자; **결**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **윤석현 (YOON, Seokhyun)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 도룡동 4-6번지 스마트시티 203동 1903호, 305-340 Daejeon (KR). **황인석 (HWANG, Inseok)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 도룡동 431-6번지 현대아파트 101동 804호, 305-340 Daejeon (KR). **김승욱 (KIM, Seung Wook)** [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 보정동 22블럭 죽현

마을 동원로알듀크 302동 401호, 446-976 Gyeonggi-do (KR).

(74) **대리인: 손창규 (SOHN, Chang Kyu)**; 서울특별시 강남구 역삼1동 642-16번지 성지하이츠 2차빌딩 1403호, 135-910 Seoul (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, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

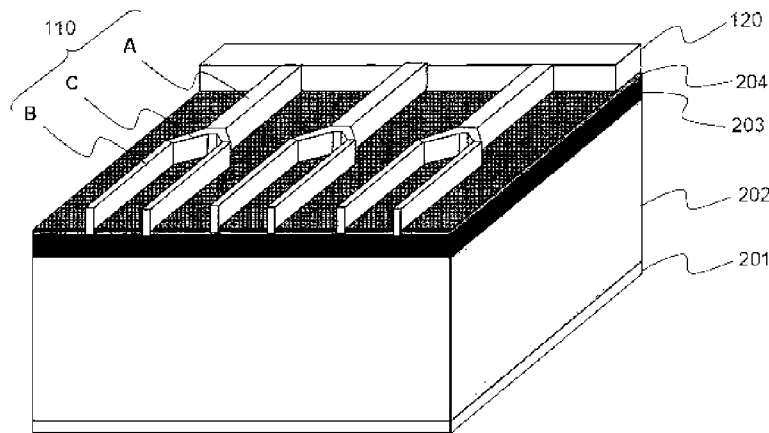
(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title:** FRONT ELECTRODE FOR SOLAR CELL WHICH MINIMIZES POWER LOSS, AND SOLAR CELL INCLUDING THE SAME

(54) **발명의 명칭:** 전력 손실이 최소화된 태양전지용 전면 전극 및 이를 포함하는 태양전지

[Fig. 7]



(57) **Abstract:** The present invention relates to a technique involving a front electrode for a solar cell which is characterized by having the following structure. A pattern comprising plural grid electrodes and one or more collector electrodes is printed on a semiconductor substrate as the front electrode. The grid electrodes are parallel to each other, and the collector electrode crosses the grid electrodes. The current flowing into the grid electrodes moves to and is collected at the collector electrode. The widths of the grid electrodes increase toward the direction of the collector electrode.

(57) **요약서:** 본 발명은 태양전지용 전면 전극으로서, 반도체 기판 상에 서로 평행한 다수의 그리드 전극들 및 상기 그리드 전극들과 교차하는 하나 또는 그 이상의 집전용 전극으로 이루어진 패턴이 형성되어 있고, 상기 그리드 전극으로 유입된 전류는 집전용 전극으로 이동하여 집전되며, 상기 그리드 전극의 폭은 집전용 전극 방향으로 증가하는 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 태양전지용 전면 전극에 관한 기술이다.



WO 2010/030109 A3



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:**

2010년 7월 15일

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2009/005096**

## 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; H01L 21/00; H01L 29/41; H01L 31/00; H01L 31/04

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords:grid, finger, electrode

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 2002-0084503 A1 (EUN-JOO LEE et al.) 04 July 2002 See figure 1, pages 2~3 and claim 1.	1-5, 15-21 6-14
A	JP 09-116175 A (SANYO ELECTRIC CO LTD) 02 May 1997 See figure 1 and abstract.	1-21
A	JP 2005-101273 A (KYOCERA CORP) 14 April 2005 See figure 1, claims 1~4 and abstract.	1-21

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 MAY 2010 (07.05.2010)

Date of mailing of the international search report

**10 MAY 2010 (10.05.2010)**

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**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2009/005096**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2002-0084503 A1	04.07.2002	JP 2002-217430 A JP 4036640 B2 KR 10-0366349 B1 KR 10-2002-0059187 A US 6696739 B2	02.08.2002 23.01.2008 31.12.2002 12.07.2002 24.02.2004
JP 09-116175 A	02.05.1997	NONE	
JP 2005-101273 A	14.04.2005	JP 4309731 B2	05.08.2009

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
  
**H01L 31/042(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
H01L 31/042; H01L 21/00; H01L 29/41; H01L 31/00; H01L 31/04

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:그리드,핑거,전극

**C. 관련 문헌**

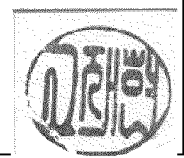
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	US 2002-0084503 A1 (EUN-JOO LEE 외 2명) 2002.07.04 도1, 페이지 2~3 및 청구항 1 참조.	1-5, 15-21 6-14
A	JP 09-116175 A (SANYO ELECTRIC CO LTD) 1997.05.02 도1 및 요약 참조.	1-21
A	JP 2005-101273 A (KYOCERA CORP) 2005.04.14 도1, 청구항 1~4 및 요약 참조.	1-21

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 2010년 05월 07일 (07.05.2010)	국제조사보고서 발송일 <b>2010년 05월 10일 (10.05.2010)</b>
--------------------------------------------	--------------------------------------------------

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 고재현 전화번호 82-42-481-5687
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2002-0084503 A1	2002.07.04	JP 2002-217430 A JP 4036640 B2 KR 10-0366349 B1 KR 10-2002-0059187 A US 6696739 B2	2002.08.02 2008.01.23 2002.12.31 2002.07.12 2004.02.24
JP 09-116175 A	1997.05.02	없음	
JP 2005-101273 A	2005.04.14	JP 4309731 B2	2009.08.05