

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 7월 19일 (19.07.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/096499 A3

- (51) 국제특허분류:
H01J 1/30 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/000241
- (22) 국제출원일: 2012년 1월 10일 (10.01.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0002878 2011년 1월 11일 (11.01.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION)** [KR/KR]; 서울 성북구 안암동 고려대학교 자연계캠퍼스 산학관 1층, 136-713 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **이철진 (LEE, Cheol Jin)** [KR/KR]; 서울 강북구 수유동 498-13, 142-070 Seoul (KR). **신동훈 (SHIN, Dong Hoon)** [KR/KR]; 서울 성동구 성수2가3동 성수롯데캐슬파크 104-802, 133-725 Seoul (KR).
- (74) 대리인: **이동건 (LEE, Dong Gun)** 등; 서울 강남구 논현동 216-11 원일빌딩 4층 402호, 135-829 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

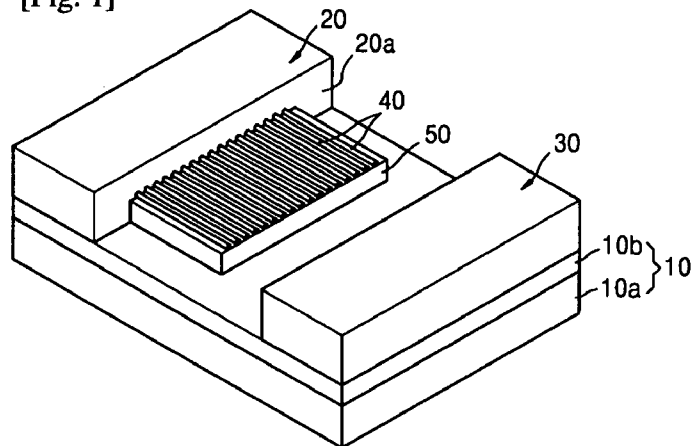
- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

- (88) 국제조사보고서 공개일: 2012년 10월 18일

(54) Title: HORIZONTAL FIELD EMISSION DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 횡형 전계 방출 소자

[Fig. 1]



(57) Abstract: Described is a horizontal field emission device in which electrons are emitted in the direction parallel to a substrate. An electron-emitting material is formed on a support portion, the thickness of which extends to a predetermined height with respect to the substrate, such that the electron-emitting material is oriented in one direction parallel to the substrate. An anode corresponding to the electron-emitting material is formed on the other side of the substrate.

(57) 요약서: 기판에 나란한 방향으로 전자가 방출되는 횡형 전계 방출 소자에 관련하여 기술된다. 기판에 대해 나란하게 일 방향으로 배향되는 전자방출물질은 기판에 대해 소정 높이의 두께를 가지는 지지부에 형성되며, 기판의 타측에 전자 방출물질에 대응하는 애노드가 형성된다.



WO 2012/096499 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/000241**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H01J 1/30(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)

H01J 1/30; B82B 3/00; C01B 31/02; H01J 1/304

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: field emission, carbon nano, carbon, horizontal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2010-0021898 A (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 26 February 2010 See abstract; figure 1a; claim 1	1-15
A	KR 10-2000-0071254 A (FUTABA DENSHI KOKYO K.K.) 25 November 2000 See abstract; figure 2; pages 2-3	1-15
A	KR 10-2007-0062711 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 18 June 2007 See abstract; figure 2c; all claims	1-15



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

29 AUGUST 2012 (29.08.2012)

Date of mailing of the international search report

29 AUGUST 2012 (29.08.2012)

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/KR2012/000241

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0021898 A	26.02.2010	NONE	
KR 10-2000-0071254 A	25.11.2000	JP 03-943272 B2 JP 2000-203821 A US 6616495 B1	11.07.2007 25.07.2000 09.09.2003
KR 10-2007-0062711 A	18.06.2007	CN 1982210 A CN 1982210 C0 JP 2007-161572 A US 2008-0311818 A1 US 7479052 B2	20.06.2007 20.06.2007 28.06.2007 18.12.2008 20.01.2009

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01J 1/30(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01J 1/30; B82B 3/00; C01B 31/02; H01J 1/304 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: 전계방출, 탄소나노, 카본, 횡형		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2010-0021898 A (고려대학교 산학협력단) 2010.02.26 요약; 도면1a; 청구항 제1항 참조	1-15
A	KR 10-2000-0071254 A (FUTABA DENSHI KOKYO K.K) 2000.11.25 요약; 도면 2; 페이지 2-3 참조	1-15
A	KR 10-2007-0062711 A (삼성에스디아이 주식회사) 2007.06.18 요약; 도면 2c; 청구항 전항 참조	1-15
☐ 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 신규성 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 2012년 08월 29일 (29.08.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 08월 29일 (29.08.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 최진호 전화번호 042 481 5406 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2010-0021898 A	2010.02.26	없음	
KR 10-2000-0071254 A	2000.11.25	JP 03-943272 B2 JP 2000-203821 A US 6616495 B1	2007.07.11 2000.07.25 2003.09.09
KR 10-2007-0062711 A	2007.06.18	CN 1982210 A CN 1982210 C0 JP 2007-161572 A US 2008-0311818 A1 US 7479052 B2	2007.06.20 2007.06.20 2007.06.28 2008.12.18 2009.01.20