

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 12월 20일 (20.12.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/173345 A3

- (51) 국제특허분류:
C01B 31/04 (2006.01) B01J 20/30 (2006.01)
B01J 20/20 (2006.01) C01B 3/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/004104
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 24일 (24.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0058557 2011년 6월 16일 (16.06.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **인하대학교 산학협력단 (INHA-INDUSTRY PARTNER-SHIP INSTITUTE)** [KR/KR]; 402-752 인천광역시 남구 인하로 100 인하대학교, Incheon (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **박수진 (PARK, Soo Jin)** [KR/KR]; 305-340 대전광역시 유성구 도룡동 로덴 하우스 102-301, Daejeon (KR). **이슬이 (LEE, Seul Yi)** [KR/KR]; 407-050 인천광역시 계양구 계산동 958-29 행복아파트 A 동 402 호, Incheon (KR).
- (74) 대리인: **이은철 (LEE, Un Cheol)**; 135-748 서울특별시 강남구 테헤란로 123 11 층 5T 국제특허법률사무소, 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, 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))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2013년 4월 4일

(54) Title: METHOD FOR PREPARING GRAPHITE POWDER COMPOSITE SUPPORTED BY TRANSITION METAL PARTICLES FOR STORING HYDROGEN

(54) 발명의 명칭 : 수소저장용 전이금속입자가 담지된 흑연분말복합체의 제조방법



AA ... Embodiment example 1
BB ... Spectrum 1
CC ... Full scale 3335 cts Cursor: 0.000

(57) Abstract: The present invention relates to a method for preparing a graphite powder composite supported by transition metal particles for storing hydrogen, and more specifically, to a method for preparing a graphite powder composite supported by transition metal particles having significantly improved hydrogen storage capacity, by means of introducing the transition metal particles having support capacity and particle diameters which are controlled, of transition metals such as nickel (Ni), palladium (Pd), platinum (Pt), and yttrium (Y), to an oxidized graphite powder that is provided with functionality through a chemical surface treatment.

(57) 요약서: 본 발명은 수소저장용 전이금속입자가 담지된 흑연분말복합체의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 화학적 표면처리를 통해 기능성이 부여된 산화흑연분말에 니켈(Ni), 팔라듐(Pd), 백금(Pt), 이트륨(Y) 등 전이금속의 담지량과 입자직경이 제어된 전이금속입자를 도입시킴으로써, 수소저장량이 크게 향상된 전이금속입자가 담지된 흑연분말복합체의 제조방법에 관한 것이다.

WO 2012/173345 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/004104**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C01B 31/04(2006.01)i, B01J 20/20(2006.01)i, B01J 20/30(2006.01)i, C01B 3/00(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)

C01B 31/04; C01B 31/08; C01B 31/00; B82Y 40/00; B01J 20/20; C01B 3/02

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: graphite, oxidation, reduction, transition metal, hydrogen storage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2006-015291 A (HITACHI POWDERED METALS CO., LTD. et al.) 19 January 2006 See abstract; paragraphs [0015], [0020]-[0021]; claims 5-7	1-5,8-10 6-7
A	KR 10-2002-0040606 A (AIR PRODUCTS AND CHEMICALS, INC.) 30 May 2002 See examples 1-3	1-10
A	JP 2003-192316 A (NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL & TECHNOLOGY) 09 July 2003 See abstract; claim 3	1-10
A	JP 2003-321216 A (HITACHI POWDERED METALS CO., LTD. et al.) 11 November 2003 See abstract; claims 4, 7	1-10



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

18 DECEMBER 2012 (18.12.2012)

Date of mailing of the international search report

20 DECEMBER 2012 (20.12.2012)

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/KR2012/004104

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2006-015291 A	19.01.2006	NONE	
KR 10-2002-0040606 A	30.05.2002	CA 2363456 A1	22.05.2002
		CA 2363456 C	31.01.2006
		EP 1209119 A2	29.05.2002
		EP 1209119 A3	14.01.2004
		EP 1209119 B1	23.08.2006
		JP 2002-228097 A	14.08.2002
		US 2002-0096048 A1	25.07.2002
		US 6596055 B2	22.07.2003
JP 2003-192316 A	09.07.2003	JP 3882072 B2	14.02.2007
JP 2003-321216 A	11.11.2003	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>C01B 31/04(2006.01)i, B01J 20/20(2006.01)i, B01J 20/30(2006.01)i, C01B 3/00(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C01B 31/04; C01B 31/08; C01B 31/00; B82Y 40/00; B01J 20/20; C01B 3/02 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: 흑연, 산화, 환원, 전이금속, 수소저장		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	JP 2006-015291 A (HITACHI POWDERED METALS CO., LTD. et al.) 2006.01.19 요약; 문단 [0015], [0020]-[0021]; 청구항 5-7 참조	1-5, 8-10 6-7
A	KR 10-2002-0040606 A (AIR PRODUCTS AND CHEMICALS, INC.) 2002.05.30 실시예 1-3 참조	1-10
A	JP 2003-192316 A (NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL & TECHNOLOGY) 2003.07.09 요약; 청구항 3 참조	1-10
A	JP 2003-321216 A (HITACHI POWDERED METALS CO., LTD. et al.) 2003.11.11 요약; 청구항 4, 7 참조	1-10
☐ 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 2012년 12월 18일 (18.12.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 12월 20일 (20.12.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 이영완 전화번호 82-42-481-5560

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2006-015291 A	2006.01.19	없음	
KR 10-2002-0040606 A	2002.05.30	CA 2363456 A1 CA 2363456 C EP 1209119 A2 EP 1209119 A3 EP 1209119 B1 JP 2002-228097 A US 2002-0096048 A1 US 6596055 B2	2002.05.22 2006.01.31 2002.05.29 2004.01.14 2006.08.23 2002.08.14 2002.07.25 2003.07.22
JP 2003-192316 A	2003.07.09	JP 3882072 B2	2007.02.14
JP 2003-321216 A	2003.11.11	없음	