(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013 년 2 월 14 일 (14.02.2013)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2013/022314 A3

(51) 국제특허분류:
C01B 39/48 (2006.01) *B01J 35/08* (2006.01)
B01J 29/70 (2006.01) *C07C 5/22* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2012/006400

(22) 국제출원일: 2012 년 8 월 10 일 (10.08.2012)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2011-0079450 2011 년 8 월 10 일 (10.08.2011) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **서강대학교산학협력단 (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION SOGANG UNIVERSITY)** [KR/KR]; 121-742 서울시 마포구 백범로 35 (신수동, 서강대학교), Seoul (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **윤경병 (YOON, Kyung Byung)** [KR/KR]; 110-847 서울시 종로구 평창동 345-123 번지, Seoul (KR). **팜카오 탄 퉁 (PHAM, Cao Thanh Tung)** [VN/KR]; 121-854 서울시 마포구 서강대길 3, 6 층 (신수동, 서강빌딩), Seoul (KR).

(74) 대리인: **특허법인 엠에이피에스 (MAPS INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 137-810 서울시 서초구 사평대로 343 4 층 (반포동, 제일약품빌딩), Seoul (KR).

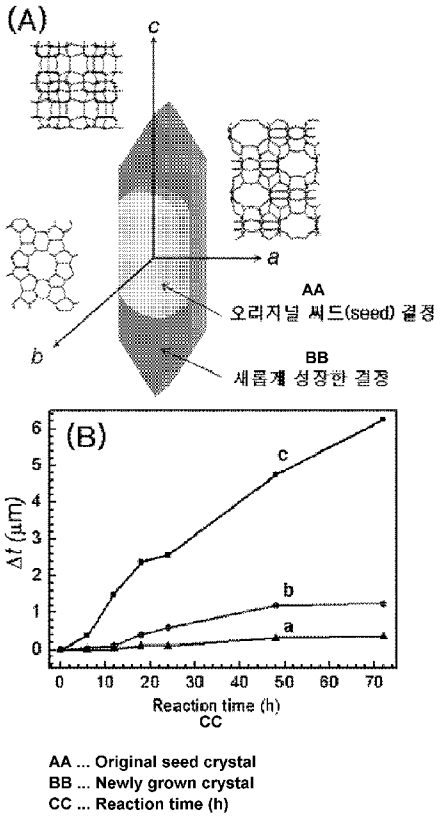
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ZEOLITE CORE/SILICA ZEOLITE SHELL COMPOSITE, METHOD FOR PREPARING SAME, AND CATALYTIC USAGE THEREOF

(54) 발명의 명칭 : 제올라이트 코어/실리카 제올라이트 쉘 복합체, 그의 제조 방법 및 그의 촉매적 용도



(57) **Abstract**: The present invention relates to a method for preparing a zeolite core/silica zeolite shell composite, which involves adding a zeolite seed crystal to a gel solution containing: a silicon-source compound; a structure directing agent; and a fluorine anion-source compound, and crystalizing the resultant substance so as to grow a silica zeolite shell having a crystal structure coherent with the zeolite seed crystal. The present invention further relates to a zeolite core/silica zeolite shell composite prepared using the method, and to a usage of the zeolite core/silica zeolite shell composite.

(57) **요약서**: 본원은, 실리콘(silicon)-소스 화합물, 구조지향제와 불소 음이온-소스 화합물을 함유하는 젤 용액에 제올라이트 씨드 결정을 첨가한 후 결정화시킴으로써, 상기 제올라이트 씨드 결정과 결맞는(coherent) 결정구조를 가지는 실리카 제올라이트 쉘(shell)을 성장시키는 것을 포함하는, 제올라이트 코어/실리카 제올라이트 쉘 복합체의 제조 방법, 상기 방법에 의하여 제조되는 제올라이트 코어/실리카 제올라이트 쉘 복합체, 및 상기 제올라이트 코어/실리카 제올라이트 쉘 복합체의 용도에 관한 것이다.

WO 2013/022314 A3

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: 2013 년 5 월 30 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2012/006400

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C01B 39/48(2006.01)i, B01J 29/70(2006.01)i, B01J 35/08(2006.01)i, C07C 5/22(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 39/48; C01B 39/36; C01B 39/02; B01J 29/06; C10G 11/05

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: zeolite, core-shell composite, silicalite, catalyst

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ANTOINETTE L. et al., Synthesis and characterization of core/shell A1-ZSM-5/silicalite-1 zeolite composites prepared in one step, Microporous and Mesoporous Materials Vol. 129, pages 220-227, 24 September 2009 See pages 220-221	1-16
A	KR 10-2009-0120846 A (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION SOGANG UNIVERSITY) 25 November 2009 See the entire document	1-16
A	EP 0697247 B1 (SHELL INTERNATIONAL RESEARCH) 29 September 1999 See the entire document	1-16

☐ 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	Date of mailing of the international search report
18 FEBRUARY 2013 (18.02.2013)	**18 FEBRUARY 2013 (18.02.2013)**

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
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2012/006400

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2009-0120846 A	25.11.2009	CN 101585545 A	25.11.2009
		EP 2297037 A2	23.03.2011
		JP 2009-280481 A	03.12.2009
		US 2009-0291046 A1	26.11.2009
		US 8153099 B2	10.04.2012
		WO 2009-142408 A2	26.11.2009
		WO 2009-142408 A3	26.11.2009
EP 0697247 B1	29.09.1999	CN 1121102 A0	24.04.1996
		EP 0697247 A2	21.02.1996
		EP 0697247 A3	01.05.1996

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2012/006400

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C01B 39/48(2006.01)i, B01J 29/70(2006.01)i, B01J 35/08(2006.01)i, C07C 5/22(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C01B 39/48; C01B 39/36; C01B 39/02; B01J 29/06; C10G 11/05

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: 제올라이트, 코어-쉘 복합체, 실리카라이트, 촉매

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	ANTOINETTE L. 외 4인, Synthesis and characterization of core/shell Al-ZSM-5/ silicalite-1 zeolite composites prepared in one step, Microporous and Mesopo rous Materials Vol.129, pages 220-227, 2009.09.24 220-221 페이지 참조	1-16
A	KR 10-2009-0120846 A (서강대학교산학협력단) 2009.11.25 전 문헌 참조	1-16
A	EP 0697247 B1 (SHELL INTERNATIONAL RESEARCH) 1999.09.29 전 문헌 참조	1-16

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2013년 02월 18일 (18.02.2013)	**2013년 02월 18일 (18.02.2013)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관
임도경
전화번호 82-42-481-8696

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2012/006400

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2009-0120846 A	2009.11.25	CN 101585545 A	2009.11.25
		EP 2297037 A2	2011.03.23
		JP 2009-280481 A	2009.12.03
		US 2009-0291046 A1	2009.11.26
		US 8153099 B2	2012.04.10
		WO 2009-142408 A2	2009.11.26
		WO 2009-142408 A3	2009.11.26
EP 0697247 B1	1999.09.29	CN 1121102 A0	1996.04.24
		EP 0697247 A2	1996.02.21
		EP 0697247 A3	1996.05.01