

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 8월 23일 (23.08.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/111918 A3

- (51) 국제특허분류:
H01M 4/04 (2006.01) H01M 4/1393 (2010.01)
H01M 4/583 (2010.01) H01M 10/05 (2010.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/000405
- (22) 국제출원일: 2012년 1월 18일 (18.01.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0013068 2011년 2월 15일 (15.02.2011) 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: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **장성균 (CHANG, Sung-Kyun)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 전민동 청구 나래아파트 106동 901호, 305-729 Daejeon (KR). **장원석 (CHANG, WonSeok)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 도룡동 381-42번지 LG 화학사원아파트 6동 205호, 305-340 Daejeon (KR). **한정민 (HAN, JungMin)** [KR/KR]; 서울특별시 강서구 화곡 6동 997-31번지 대성탑스빌 B동 301호, 157-916 Seoul (KR).
- (74) 대리인: **손창규 (SOHN, Chang Kyu)**; 서울특별시 강남구 역삼 1동 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, 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))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2012년 12월 20일

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING ANODE ACTIVE MATERIAL

(54) 발명의 명칭 : 음극 활물질의 제조방법

(57) Abstract: The present invention provides a method for manufacturing an anode active material, and comprises the steps of: (a) preparing a coating mixture from one or more raw materials selected from the group consisting of low crystallinity carbon and amorphous carbon, and then mixing with an ion absorption precursor and a releasable silicon oxide, followed by purification; (b) preparing a precursor coating for a core shell by combining the coating mixture with a crystalline carbon material for coating a core; and (c) carbonizing the one or more raw materials selected from the group consisting of low crystallinity carbon and amorphous carbon, then calcining into spheres the one or more raw materials selected from the group consisting of low crystallinity carbon and amorphous carbon.

(57) 요약서: 본 발명은, (a) 저결정성 카본 및 비정질 카본으로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상의 물질의 제조 원료의 전구체에 이온의 흡착 및 방출이 가능한 산화규소를 혼합한 후 정제하여 코팅용 혼합물을 준비하는 단계; (b) 상기 코팅용 혼합물을 결정성 카본계 물질과 혼합하여, 결정성 카본계 물질을 포함하는 코어에 코팅용 원료 혼합물이 도포된 코어-셸 전구체를 제조하는 단계; (c) 상기 코어-셸 전구체를 소성하여 저결정성 카본 및 비정질 카본으로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상의 물질의 제조 원료를 저결정성 카본 및 비정질 카본으로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상의 물질로 탄화시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 음극 활물질의 제조방법을 제공한다.



WO 2012/111918 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/000405**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H01M 4/04(2006.01)i, H01M 4/583(2010.01)i, H01M 4/1393(2010.01)i, H01M 10/05(2010.01)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)

H01M 4/04; H01M 4/583; H01M 10/05; H01M 4/36; H01M 4/58

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: negative active material, core-shell, crystalline carbon, low crystalline carbon, amorphous carbon, pitch, silica

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2010-0062083 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 10 June 2010 See abstract, paragraphs [0053]-[0056], examples 1-2, table 1, claims 1-2, 7-8	1-17
A	KR 10-2006-0047424 A (LG CHEM. LTD.) 18 May 2006 See abstract, examples 1-4, claims 1-8	1-17
A	KR 10-2001-0054903 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 02 July 2001 See abstract, examples 1-3, claims 6-13	1-17
A	KR 10-2004-0082803 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 30 September 2004 See abstract, examples 1-2, claims 1-4	1-17



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

28 SEPTEMBER 2012 (28.09.2012)

Date of mailing of the international search report

28 SEPTEMBER 2012 (28.09.2012)

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/KR2012/000405

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0062083 A	10.06.2010	CN 101752551 A EP 2192642 A1 JP 2010-129545 A US 2010-0136432 A1	23.06.2010 02.06.2010 10.06.2010 03.06.2010
KR 10-2006-0047424 A	18.05.2006	CN 1947283 A CN 1947283 C0 EP 1738425 A1 JP 2007-534129 A JP 4954865 B2 TW 275197 A TW 275197 B US 2005-0287440 A1 US 2009-0289219 A1 US 7629082 B2 US 7754385 B2 WO 2005-114767 A1	11.04.2007 11.04.2007 03.01.2007 22.11.2007 20.06.2012 01.03.2007 01.03.2007 29.12.2005 26.11.2009 08.12.2009 13.07.2010 01.12.2005
KR 10-2001-0054903 A	02.07.2001	NONE	
KR 10-2004-0082803 A	30.09.2004	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>H01M 4/04(2006.01)i, H01M 4/583(2010.01)i, H01M 4/1393(2010.01)i, H01M 10/05(2010.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 4/04; H01M 4/583; H01M 10/05; H01M 4/36; H01M 4/58 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: 음극 활물질, 코어-셸, 결정성 카본, 저결정성 카본, 비정질 카본, 피치, 산화규소		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2010-0062083 A (삼성에스디아이 주식회사) 2010.06.10 요약, 문단 [0053]-[0056], 실시예 1-2, 표 1, 청구항 1-2, 7-8	1-17
A	KR 10-2006-0047424 A (주식회사 엘지화학) 2006.05.18 요약, 실시예 1-4, 청구항 1-8	1-17
A	KR 10-2001-0054903 A (삼성에스디아이 주식회사) 2001.07.02 요약, 실시예 1-3, 청구항 6-13	1-17
A	KR 10-2004-0082803 A (삼성에스디아이 주식회사) 2004.09.30 요약, 실시예 1-2, 청구항 1-4	1-17
☐ 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 09월 28일 (28.09.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 09월 28일 (28.09.2012)
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
KR 10-2010-0062083 A	2010.06.10	CN 101752551 A EP 2192642 A1 JP 2010-129545 A US 2010-0136432 A1	2010.06.23 2010.06.02 2010.06.10 2010.06.03
KR 10-2006-0047424 A	2006.05.18	CN 1947283 A CN 1947283 C0 EP 1738425 A1 JP 2007-534129 A JP 4954865 B2 TW 275197 A TW 275197 B US 2005-0287440 A1 US 2009-0289219 A1 US 7629082 B2 US 7754385 B2 WO 2005-114767 A1	2007.04.11 2007.04.11 2007.01.03 2007.11.22 2012.06.20 2007.03.01 2007.03.01 2005.12.29 2009.11.26 2009.12.08 2010.07.13 2005.12.01
KR 10-2001-0054903 A	2001.07.02	없음	
KR 10-2004-0082803 A	2004.09.30	없음	