(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019 년 4 월 4 일 (04.04.2019)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2019/066480 A3

(51) 국제특허분류:
H01M 4/04 (2006.01) *H01M 4/1393* (2010.01)
H01M 4/62 (2006.01) *G01N 15/02* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2018/011409

(22) 국제출원일: 2018 년 9 월 27 일 (27.09.2018)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2017-0126526 2017 년 9 월 28 일 (28.09.2017) KR

(71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (**LG CHEM, LTD.**) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 양휘수 (**YANG, Hwi-Soo**); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR). 조형석 (**CHO, Hyung-Suk**); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR). 설종헌 (**SEOL, Jong-Heon**); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR). 최상훈 (**CHOY, Sang-Hoon**); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR).

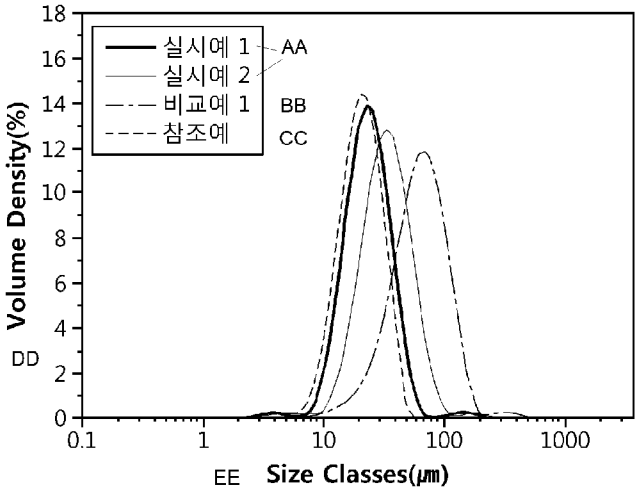
(74) 대리인: 특허법인 필앤온지 (**PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM**); 06643 서울시 서초구 서초중앙로 36, 3층, Seoul (KR).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

WO 2019/066480 A3

(54) Title: METHOD FOR PREDICTING PROCESSABILITY OF ELECTRODE SLURRY AND SELECTING ELECTRODE BINDER

(54) 발명의 명칭: 전극 슬러리의 공정성 예측 및 전극 바인더 선정 방법



AA ... Example
BB ... Comparative example
CC ... Reference example
DD ... Volume Density (%)
EE ... Size Classes (μm)

(57) Abstract: The present invention can predict the phase stability of electrode slurry by a simple method of checking a slurry viscosity change. Accordingly, prior to introduction into an electrode production process, only the electrode slurry that has high phase stability can be selected and introduced into the process, thereby increasing the process efficiency.

(57) 요약서: 본 발명은 슬러리의 점도 변화를 확인하는 간이한 방법으로 전극 슬러리의 상안정성을 예측할 수 있다. 따라서 전극 제조 공정에 투입 전 상안정성이 높은 전극 슬러리만을 선별하여 공정에 투입할 수 있으므로 공정 효율성이 증대되는 효과가 있다.

[다음 쪽 계속]

(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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일:
2019 년 5 월 23 일 (23.05.2019)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2018/011409

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 4/04(2006.01)i, H01M 4/62(2006.01)i, H01M 4/1393(2010.01)i, G01N 15/02(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)

H01M 4/04; H01M 10/48; H01M 4/13; H01M 4/36; H01M 4/485; H01M 4/62; H01M 4/1393; G01N 15/02

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: composite particle, particle size distribution, comparison, electrode slurry, phase stability

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-084525 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 09 May 2013 See paragraphs [0006]-[0084]; and claim 1.	1-11
A	JP 2014-179339 A (HYDRO QUEBEC et al.) 25 September 2014 See the entire document.	1-11
A	KR 10-2015-0049589 A (LG CHEM, LTD.) 08 May 2015 See the entire document.	1-11
A	KR 10-2017-0004419 A (LG CHEM, LTD.) 11 January 2017 See the entire document.	1-11
A	KR 10-2014-0082975 A (NISSAN CHEMICAL CORPORATION et al.) 03 July 2014 See the entire document.	1-11

☐ 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
13 MARCH 2019 (13.03.2019)	**14 MARCH 2019 (14.03.2019)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2018/011409

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2013-084525 A	09/05/2013	JP 5614592 B2	29/10/2014
JP 2014-179339 A	25/09/2014	CA 2623407 A1	28/08/2009
		CA 2716265 A1	03/09/2009
		CA 2716265 C	19/01/2016
		CN 101990719 A	23/03/2011
		CN 105375014 A	02/03/2016
		EP 2260525 A1	15/12/2010
		JP 2011-513900 A	28/04/2011
		JP 2016-225305 A	28/12/2016
		JP 6055438 B2	27/12/2016
		KR 10-1594533 B1	16/02/2016
		KR 10-2010-0128314 A	07/12/2010
		KR 10-2015-0142064 A	21/12/2015
		US 2011-0068294 A1	24/03/2011
		US 2011-0266495 A2	03/11/2011
		US 2014-0120420 A1	01/05/2014
		US 8652361 B2	18/02/2014
		US 9905839 B2	27/02/2018
		WO 2009-105863 A1	03/09/2009
KR 10-2015-0049589 A	08/05/2015	KR 10-1689753 B1	26/12/2016
KR 10-2017-0004419 A	11/01/2017	NONE	
KR 10-2014-0082975 A	03/07/2014	CN 103828104 A	28/05/2014
		CN 103828104 B	08/09/2017
		EP 2760070 A1	30/07/2014
		EP 2760070 B1	02/05/2018
		JP 6017432 B2	02/11/2016
		US 10020513 B2	10/07/2018
		US 2014-0248537 A1	04/09/2014
		WO 2013-042720 A1	28/03/2013

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2018/011409

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01M 4/04(2006.01)i, H01M 4/62(2006.01)i, H01M 4/1393(2010.01)i, G01N 15/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H01M 4/04; H01M 10/48; H01M 4/13; H01M 4/36; H01M 4/485; H01M 4/62; H01M 4/1393; G01N 15/02

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: 복합 입자, 입도 분포, 비교, 전극 슬러리, 상안정성

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2013-084525 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 2013.05.09 단락 [0006]-[0084]; 및 청구항 1 참조.	1-11
A	JP 2014-179339 A (HYDRO QUEBEC 등) 2014.09.25 문헌 전체 참조.	1-11
A	KR 10-2015-0049589 A (주식회사 엘지화학) 2015.05.08 문헌 전체 참조.	1-11
A	KR 10-2017-0004419 A (주식회사 엘지화학) 2017.01.11 문헌 전체 참조.	1-11
A	KR 10-2014-0082975 A (닛산 가가쿠 고교 가부시키 가이샤 등) 2014.07.03 문헌 전체 참조.	1-11

☐ 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
2019년 03월 13일 (13.03.2019)	2019년 03월 14일 (14.03.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
권용경
전화번호 +82-42-481-3371

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2018/011409

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2013-084525 A	2013/05/09	JP 5614592 B2	2014/10/29
JP 2014-179339 A	2014/09/25	CA 2623407 A1	2009/08/28
		CA 2716265 A1	2009/09/03
		CA 2716265 C	2016/01/19
		CN 101990719 A	2011/03/23
		CN 105375014 A	2016/03/02
		EP 2260525 A1	2010/12/15
		JP 2011-513900 A	2011/04/28
		JP 2016-225305 A	2016/12/28
		JP 6055438 B2	2016/12/27
		KR 10-1594533 B1	2016/02/16
		KR 10-2010-0128314 A	2010/12/07
		KR 10-2015-0142064 A	2015/12/21
		US 2011-0068294 A1	2011/03/24
		US 2011-0266495 A2	2011/11/03
		US 2014-0120420 A1	2014/05/01
		US 8652361 B2	2014/02/18
		US 9905839 B2	2018/02/27
		WO 2009-105863 A1	2009/09/03
KR 10-2015-0049589 A	2015/05/08	KR 10-1689753 B1	2016/12/26
KR 10-2017-0004419 A	2017/01/11	없음	
KR 10-2014-0082975 A	2014/07/03	CN 103828104 A	2014/05/28
		CN 103828104 B	2017/09/08
		EP 2760070 A1	2014/07/30
		EP 2760070 B1	2018/05/02
		JP 6017432 B2	2016/11/02
		US 10020513 B2	2018/07/10
		US 2014-0248537 A1	2014/09/04
		WO 2013-042720 A1	2013/03/28