

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019년 4월 4일 (04.04.2019)

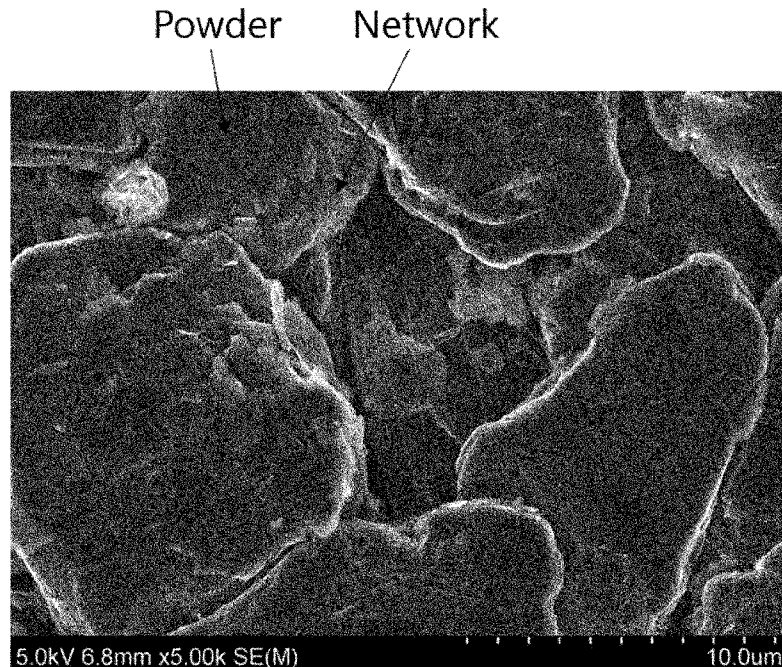


(10) 국제공개번호
WO 2019/066497 A3

- (51) 국제특허분류:
H01M 4/139 (2010.01) *H01M 4/04* (2006.01)
H01M 4/62 (2006.01) *H01M 4/13* (2010.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/011435
- (22) 국제출원일: 2018년 9월 27일 (27.09.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2017-0128263 2017년 9월 29일 (29.09.2017) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (**LG CHEM, LTD.**) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김기태 (**KIM, Ki Tae**); 34122 대전시 유성구 문지로 188, Daejeon (KR). 구창완 (**KOO, Chang Wan**); 34122 대전시 유성구 문지로 188, Daejeon (KR). 최상훈
- (74) 대리인: 김홍균 (**KIM, Hong Gyun**); 05854 서울시 송파구 법원로 114 엠스테이트 B동 309호, 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.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

(54) Title: ELECTRODE MIXTURE MANUFACTURING METHOD AND ELECTRODE MIXTURE

(54) 발명의 명칭: 전극 합제의 제조 방법 및 전극 합제



(57) Abstract: The present invention provides: an electrode mixture manufacturing method comprising the processes of introducing a first binder, an electrode active material, and a conductive material into an extruder, performing a first mixing of the first binder, the electrode active material, and the conductive material in the extruder, additionally introducing a second binder into the extruder and performing a second mixing, and yielding an electrode mixture resulting from the first mixing and the second mixing; an electrode mixture manufactured thereby; and an electrode manufacturing method using the electrode mixture.

[다음 쪽 계속]



WO 2019/066497 A3

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)

(57) 요약서: 본 발명은 제 1 바인더와 전극 활물질 및 도전재를 압출기에 투입하는 과정과, 압출기 내에서, 제 1 바인더와 전극 활물질 및 도전재를 제 1 혼합하는 과정과, 압출기에 제 2 바인더를 추가로 투입하여 제 2 혼합하는 과정과, 제 1 혼합과 제 2 혼합으로부터 유래된 전극 합제를 수득하는 과정을 포함하는 전극 합제의 제조 방법, 이로서 제조된 전극 합제 및 전극 합제를 이용한 전극 제조 방법을 제공한다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/011435

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 4/139(2010.01)i, H01M 4/62(2006.01)i, H01M 4/04(2006.01)i, H01M 4/13(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 4/139; H01M 10/05; H01M 10/0525; H01M 4/04; H01M 4/133; H01M 4/58; H01M 4/62

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: electrode mixture, second binder, non-solvent, extruder, secondary battery

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010-0021819 A1 (ZHAMU, Aruna et al.) 28 January 2010 See paragraphs [0075]-[0139]; claim 1; and figure 1(B).	1,5-10
Y		2-4, 11-17
Y	US 2017-0098818 A1 (THE UNIVERSITY OF KENTUCKY RESEARCH FOUNDATION) 06 April 2017 See paragraphs [0025]-[0039], [0068]; claim 1; and figure 5.	2-4, 11-17
Y	LUDWIG, Brandon et al., "Solvent-free Manufacturing of Electrodes for Lithium-ion Batteries", Scientific Reports, 2016, vol. 6, article no. 23150, inner pages 1-10 See abstract; inner pages 2-4, 8; and figure 1.	2-4, 11-17
A	KR 10-2014-0122500 A (LG CHEM, LTD.) 20 October 2014 See the entire document.	1-17
A	KR 10-2017-0028978 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA et al.) 14 March 2017 See the entire document.	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

13 MARCH 2019 (13.03.2019)

Date of mailing of the international search report

13 MARCH 2019 (13.03.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/011435

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2010-0021819 A1	28/01/2010	US 9190667 B2	17/11/2015
US 2017-0098818 A1	06/04/2017	NONE	
KR 10-2014-0122500 A	20/10/2014	KR 10-1657742 B1	19/09/2016
KR 10-2017-0028978 A	14/03/2017	CN 106537653 A	22/03/2017
		JP 2016-018762 A	01/02/2016
		JP 6077495 B2	08/02/2017
		KR 10-1889236 B1	16/08/2018
		US 2017-0170452 A1	15/06/2017
		WO 2016-006197 A1	14/01/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 4/139(2010.01)i, H01M 4/62(2006.01)i, H01M 4/04(2006.01)i, H01M 4/13(2010.01)i																							
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 4/139; H01M 10/05; H01M 10/0525; H01M 4/04; H01M 4/133; H01M 4/58; H01M 4/62 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: 전극 합제, 제2 바인더, 비용매, 압출기, 이차전지																							
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2010-0021819 A1 (ZHAMU, ARUNA 등) 2010.01.28 단락 [0075]-[0139]; 청구항 1; 및 도 1(B) 참조.</td> <td>1,5-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>2-4,11-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2017-0098818 A1 (THE UNIVERSITY OF KENTUCKY RESEARCH FOUNDATION) 2017.04.06 단락 [0025]-[0039], [0068]; 청구항 1; 및 도 5 참조.</td> <td>2-4,11-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>LUDWIG, BRANDON 등, "Solvent-free manufacturing of electrodes for lithium-ion batteries", Scientific Reports, 2016년, 6권, 기사번호 23150, 내부페이지 1-10 요약; 내부페이지 2-4, 8; 및 도 1 참조.</td> <td>2-4,11-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2014-0122500 A (주식회사 엘지화학) 2014.10.20 문헌 전체 참조.</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2017-0028978 A (도요타지도샤가부시키가이샤 등) 2017.03.14 문헌 전체 참조.</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	X	US 2010-0021819 A1 (ZHAMU, ARUNA 등) 2010.01.28 단락 [0075]-[0139]; 청구항 1; 및 도 1(B) 참조.	1,5-10	Y		2-4,11-17	Y	US 2017-0098818 A1 (THE UNIVERSITY OF KENTUCKY RESEARCH FOUNDATION) 2017.04.06 단락 [0025]-[0039], [0068]; 청구항 1; 및 도 5 참조.	2-4,11-17	Y	LUDWIG, BRANDON 등, "Solvent-free manufacturing of electrodes for lithium-ion batteries", Scientific Reports, 2016년, 6권, 기사번호 23150, 내부페이지 1-10 요약; 내부페이지 2-4, 8; 및 도 1 참조.	2-4,11-17	A	KR 10-2014-0122500 A (주식회사 엘지화학) 2014.10.20 문헌 전체 참조.	1-17	A	KR 10-2017-0028978 A (도요타지도샤가부시키가이샤 등) 2017.03.14 문헌 전체 참조.	1-17
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																					
X	US 2010-0021819 A1 (ZHAMU, ARUNA 등) 2010.01.28 단락 [0075]-[0139]; 청구항 1; 및 도 1(B) 참조.	1,5-10																					
Y		2-4,11-17																					
Y	US 2017-0098818 A1 (THE UNIVERSITY OF KENTUCKY RESEARCH FOUNDATION) 2017.04.06 단락 [0025]-[0039], [0068]; 청구항 1; 및 도 5 참조.	2-4,11-17																					
Y	LUDWIG, BRANDON 등, "Solvent-free manufacturing of electrodes for lithium-ion batteries", Scientific Reports, 2016년, 6권, 기사번호 23150, 내부페이지 1-10 요약; 내부페이지 2-4, 8; 및 도 1 참조.	2-4,11-17																					
A	KR 10-2014-0122500 A (주식회사 엘지화학) 2014.10.20 문헌 전체 참조.	1-17																					
A	KR 10-2017-0028978 A (도요타지도샤가부시키가이샤 등) 2017.03.14 문헌 전체 참조.	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 2019년 03월 13일 (13.03.2019)		국제조사보고서 발송일 2019년 03월 13일 (13.03.2019)																					
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/KR2018/011435

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2010-0021819 A1	2010/01/28	US 9190667 B2	2015/11/17
US 2017-0098818 A1	2017/04/06	없음	
KR 10-2014-0122500 A	2014/10/20	KR 10-1657742 B1	2016/09/19
KR 10-2017-0028978 A	2017/03/14	CN 106537653 A	2017/03/22
		JP 2016-018762 A	2016/02/01
		JP 6077495 B2	2017/02/08
		KR 10-1889236 B1	2018/08/16
		US 2017-0170452 A1	2017/06/15
		WO 2016-006197 A1	2016/01/14