



(51) 국제특허분류:

H01M 10/0567 (2010.01) H01M 4/36 (2006.01)
H01M 10/052 (2010.01) H01M 10/0569 (2010.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2012/004570

(22) 국제출원일:

2012년 6월 8일 (08.06.2012)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2011-0055197 2011년 6월 8일 (08.06.2011) KR
10-2011-0055198 2011년 6월 8일 (08.06.2011) KR
10-2012-0061584 2012년 6월 8일 (08.06.2012) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.) [KR/KR]; 150-721 서울 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 겸

(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 유성훈 (YU, Sung-Hoon) [KR/KR]; 305-340 대전 유성구 대덕대로 541 번길 68, 102 동 302 호, Daejeon (KR). 양두경 (YANG, Doo Kyung) [KR/KR]; 305-340 대전 유성구 대덕대로 598, 702 호, Daejeon (KR). 이민형 (LEE, Min-Hyung)

[KR/KR]; 305-340 대전 유성구 대덕대로 603 번길 19, 3 동 201 호, Daejeon (KR). 조민정 (JOU, Min-Jung) [KR/KR]; 305-509 대전 유성구 테크노 1 로 12-22, A 동 215 호, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 필엔온지 (PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM); 137-872 서울 서초구 반포대로 63, 8 층, 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.

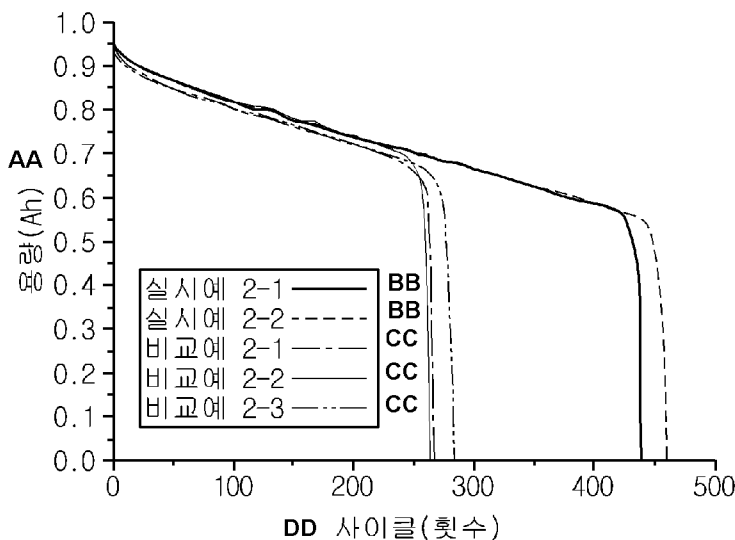
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: NON-AQUEOUS ELECTROLYTE AND LITHIUM SECONDARY BATTERY USING SAME

(54) 발명의 명칭: 비수 전해액 및 이를 이용한 리튬 이차전지

[Fig. 2]



AA ... Capacity (Ah)
BB ... Embodiment
CC ... Comparative example
DD ... Cycle (number of times)

(57) Abstract: Presented is a non-aqueous electrolyte for a lithium secondary battery, wherein the non-aqueous electrolyte comprises ester compounds having branched alkyl groups. Also presented is a lithium secondary battery using the non-aqueous electrolyte.

(57) 요약서: 분지형 알킬기를 갖는 에스테르 화합물을 포함하는 리튬 이차전지용 비수 전해액 및 이를 이용한 리튬 이차전지가 제시된다.



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 4 월 4 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/004570**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H01M 10/0567(2010.01)i, H01M 10/052(2010.01)i, H01M 4/36(2006.01)i, H01M 10/0569(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 10/0567; H01M 10/40; H01M 10/05; H01M 10/0525; H01M 10/0569; 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: non-aqueous electrolyte, ester, lithium, 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 Y	KR 10-2001-0098486 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL K.K.) 08 November 2001 See: abstract, the detailed description of the invention pages 1-6, claims 1-13.	1-10,12-13,16-20 11,14-15
Y	KR 10-2002-0002194 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL K.K.) 09 January 2002 See: abstract, the detailed description of the invention pages 2-8, claims 1-7, figure 1.	11
Y	KR 10-2009-0018003 A (LG CHEM. LTD.) 19 February 2009 See: abstract, claims 1-23, the detailed description of the invention paragraphs [0001]-[0077].	14-15
A	US 6958198 B2 (IWAMOTO, KAZUYA et al.) 25 October 2005 See: the entire document.	1-20
A	KR 10-2008-0108043 A (LG CHEM. LTD.) 11 December 2008 See: the entire document.	1-20



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

20 DECEMBER 2012 (20.12.2012)

Date of mailing of the international search report

21 DECEMBER 2012 (21.12.2012)

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/KR2012/004570

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2001-0098486 A	08.11.2001	CN 1167165 C0	15.09.2004
		CN 1317843 A0	17.10.2001
		EP 1146587 A2	17.10.2001
		EP 1146587 A3	20.04.2005
		EP 1146587 B1	05.11.2008
		JP 2001-357838 A	26.12.2001
		US 2001-0053474 A1	20.12.2001
		US 6589689 B2	08.07.2003
KR 10-2002-0002194 A	09.01.2002	CN 1317845 A0	17.10.2001
		EP 1146586 A2	17.10.2001
		JP 2001-297790 A	26.10.2001
		US 2001-0038949 A1	08.11.2001
KR 10-2009-0018003 A	19.02.2009	CN 101779325 A	14.07.2010
		JP 2010-537369 A	02.12.2010
		US 2011-0111305 A1	12.05.2011
		WO 2009-022848 A1	19.02.2009
US 6958198 B2	25.10.2005	CN 1189971 C0	16.02.2005
		CN 1333580 A0	30.01.2002
		EP 1174940 A1	23.01.2002
		JP 04-604317 B2	15.10.2010
		JP 2002-033119 A	31.01.2002
		JP 2002-033120 A	31.01.2002
		JP 2002-033124 A	31.01.2002
		KR 10-0756812 B1	07.09.2007
		KR 10-2002-0017947 A	07.03.2002
		US 2002-0039677 A1	04.04.2002
KR 10-2008-0108043 A	11.12.2008	CN 101682084 A	24.03.2010
		EP 2160787 A1	10.03.2010
		JP 2010-529618 A	26.08.2010
		US 2010-0273065 A1	28.10.2010
		WO 2008-150134 A1	11.12.2008

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>H01M 10/0567(2010.01)i, H01M 10/052(2010.01)i, H01M 4/36(2006.01)i, H01M 10/0569(2010.01)i</i>																				
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 10/0567; H01M 10/40; H01M 10/05; H01M 10/0525; H01M 10/0569; 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: 비수 전해액, 에스테르, 리튬, 이차전지.																				
C. 관련 문헌 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">카테고리*</th> <th style="width: 70%;">인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th style="width: 20%;">관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X Y</td> <td>KR 10-2001-0098486 A (마쓰시다덴기산교 가부시키키가이샤) 2001.11.08 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 1-6 쪽, 청구항 1-13.</td> <td style="text-align: center;">1-10, 12-13, 16-20 11, 14-15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Y</td> <td>KR 10-2002-0002194 A (마쓰시다덴기산교 가부시키키가이샤) 2002.01.09 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 2-8 쪽, 청구항 1-7, 도 1.</td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Y</td> <td>KR 10-2009-0018003 A (주식회사 엘지화학) 2009.02.19 참조: 요약, 청구항 1-23, 발명의 상세한 설명 [0001]-[0077] 단락.</td> <td style="text-align: center;">14-15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US 6958198 B2 (IWAMOTO, KAZUYA 외) 2005.10.25 참조: 문서전체.</td> <td style="text-align: center;">1-20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>KR 10-2008-0108043 A (주식회사 엘지화학) 2008.12.11 참조: 문서전체.</td> <td style="text-align: center;">1-20</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	X Y	KR 10-2001-0098486 A (마쓰시다덴기산교 가부시키키가이샤) 2001.11.08 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 1-6 쪽, 청구항 1-13.	1-10, 12-13, 16-20 11, 14-15	Y	KR 10-2002-0002194 A (마쓰시다덴기산교 가부시키키가이샤) 2002.01.09 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 2-8 쪽, 청구항 1-7, 도 1.	11	Y	KR 10-2009-0018003 A (주식회사 엘지화학) 2009.02.19 참조: 요약, 청구항 1-23, 발명의 상세한 설명 [0001]-[0077] 단락.	14-15	A	US 6958198 B2 (IWAMOTO, KAZUYA 외) 2005.10.25 참조: 문서전체.	1-20	A	KR 10-2008-0108043 A (주식회사 엘지화학) 2008.12.11 참조: 문서전체.	1-20
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																		
X Y	KR 10-2001-0098486 A (마쓰시다덴기산교 가부시키키가이샤) 2001.11.08 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 1-6 쪽, 청구항 1-13.	1-10, 12-13, 16-20 11, 14-15																		
Y	KR 10-2002-0002194 A (마쓰시다덴기산교 가부시키키가이샤) 2002.01.09 참조: 요약, 발명의 상세한 설명 2-8 쪽, 청구항 1-7, 도 1.	11																		
Y	KR 10-2009-0018003 A (주식회사 엘지화학) 2009.02.19 참조: 요약, 청구항 1-23, 발명의 상세한 설명 [0001]-[0077] 단락.	14-15																		
A	US 6958198 B2 (IWAMOTO, KAZUYA 외) 2005.10.25 참조: 문서전체.	1-20																		
A	KR 10-2008-0108043 A (주식회사 엘지화학) 2008.12.11 참조: 문서전체.	1-20																		
☐ 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 20일 (20.12.2012)	국제조사보고서 발송일 2012년 12월 21일 (21.12.2012)																			
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 조기윤 전화번호 82-42-481-8398 																			

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2001-0098486 A	2001.11.08	CN 1167165 C0 CN 1317843 A0 EP 1146587 A2 EP 1146587 A3 EP 1146587 B1 JP 2001-357838 A US 2001-0053474 A1 US 6589689 B2	2004.09.15 2001.10.17 2001.10.17 2005.04.20 2008.11.05 2001.12.26 2001.12.20 2003.07.08
KR 10-2002-0002194 A	2002.01.09	CN 1317845 A0 EP 1146586 A2 JP 2001-297790 A US 2001-0038949 A1	2001.10.17 2001.10.17 2001.10.26 2001.11.08
KR 10-2009-0018003 A	2009.02.19	CN 101779325 A JP 2010-537369 A US 2011-0111305 A1 WO 2009-022848 A1	2010.07.14 2010.12.02 2011.05.12 2009.02.19
US 6958198 B2	2005.10.25	CN 1189971 C0 CN 1333580 A0 EP 1174940 A1 JP 04-604317 B2 JP 2002-033119 A JP 2002-033120 A JP 2002-033124 A KR 10-0756812 B1 KR 10-2002-0017947 A US 2002-0039677 A1	2005.02.16 2002.01.30 2002.01.23 2010.10.15 2002.01.31 2002.01.31 2002.01.31 2007.09.07 2002.03.07 2002.04.04
KR 10-2008-0108043 A	2008.12.11	CN 101682084 A EP 2160787 A1 JP 2010-529618 A US 2010-0273065 A1 WO 2008-150134 A1	2010.03.24 2010.03.10 2010.08.26 2010.10.28 2008.12.11