

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구

국제사무국

(43) 국제공개일

2017년 9월 21일 (21.09.2017)



(10) 국제공개번호

WO 2017/160044 A3

(51) 국제특허분류:

B01J 31/02 (2006.01)

B01J 23/06 (2006.01)

C07C 68/04 (2006.01)

C07C 69/96 (2006.01)

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2017/002712

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(22) 국제출원일:

2017년 3월 14일 (14.03.2017)

(88) 국제조사보고서 공개일:

2018년 9월 7일 (07.09.2018)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2016-0032648 2016년 3월 18일 (18.03.2016) KR

(71) 출원인: 경희대학교 산학협력단 (UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION GROUP OF KYUNG HEE UNIVERSITY) [KR/KR]; 17104 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스내, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 김훈식 (KIM, Hoon Sik); 02448 서울시 동대문구 천장산로11길 17, 204동 1102호, Seoul (KR). 김영진 (KIM, Young Jin); 05281 서울시 강동구 상암로79길 62, 523동 305호, Seoul (KR).

(74) 대리인: 유수미 (YU, Su Mi); 06123 서울시 강남구 봉은사로 116, 5층 스카이특허법률사무소, 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, 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 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

(54) Title: METHOD FOR PREPARING AN ALKYLENE CARBONATE AND CATALYST COMPOSITION THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 알킬렌 카보네이트의 제조방법 및 그를 위한 촉매 조성물

(57) Abstract: The present invention provides a catalyst composition containing an imidazolium halide and a zinc halide in an alkylene carbonate solvent, a method for preparing the catalyst composition, and a method for preparing an alkylene carbonate from an alkylene oxide and carbon dioxide using the catalyst composition. The catalyst composition according to the present invention can produce an alkylene carbonate from an alkylene oxide and carbon dioxide in high yield and high purity. In addition, the catalyst composition according to the present invention is excellent in terms of economy since the catalyst composition is prepared in the alkylene carbonate solvent and can be immediately used without further separation and purification processes.

(57) 요약서: 본 발명은 알킬렌 카보네이트 용매 중에 이미다졸륨 할라이드와 아연할라이드를 포함하는 촉매 조성물, 이의 제조방법 및 이를 이용하여 알킬렌 옥사이드와 이산화탄소로부터 알킬렌 카보네이트를 제조하는 방법을 제공한다. 본 발명에 따른 촉매 조성물은 알킬렌 옥사이드와 이산화탄소로부터 고수율 및 고순도로 알킬렌 카보네이트를 제조할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 촉매 조성물은 알킬렌 카보네이트 용매 중에서 제조하여 추가적인 분리 정제 과정 없이 바로 사용할 수 있으므로 경제적인 관점에서도 우수하다.



WO 2017/160044 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/002712

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01J 31/02(2006.01)i, B01J 23/06(2006.01)i, C07C 68/04(2006.01)i, C07C 69/96(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)

B01J 31/02; C07C 68/04; C07D 317/34; C07D 233/58; B01J 31/12; C07D 339/04; B01J 23/06; C07C 69/96

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: catalyst composition, alkylene carbonate solvent, imidazolium halide, zinc halide, alkyl halide, imidazol, alkylene oxide, carbon dioxide, method for preparing alkylene carbonate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2004-0061164 A (KOREA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 07 July 2004 See pages 3, 4; claims 1-5; example 1; chemical equation 2; and tables 4, 5.	1-11
A	JP 2001-316373 A (SANKO KAGAKU KOGYO KK.) 13 November 2001 See paragraphs [0005], [0019]; and claim 1.	1-11
A	KR 10-2008-0104690 A (UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION GROUP OF KYUNG HEE UNIVERSITY) 03 December 2008 See claims 1-10.	1-11
A	KR 10-2011-0138591 A (UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION GROUP OF KYUNG HEE UNIVERSITY) 28 December 2011 See claims 1-11.	1-11
A	KR 10-2005-0115694 A (KOREA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 08 December 2005 See claims 1-9.	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

26 JUNE 2017 (26.06.2017)

Date of mailing of the international search report

26 JUNE 2017 (26.06.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
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/KR2017/002712

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2004-0061164 A	07/07/2004	KR 10-0531132 B1	28/11/2005
JP 2001-316373 A	13/11/2001	NONE	
KR 10-2008-0104690 A	03/12/2008	KR 10-0898319 B1	20/05/2009
KR 10-2011-0138591 A	28/12/2011	KR 10-1232125 B1	12/02/2013
KR 10-2005-0115694 A	08/12/2005	KR 10-0612957 B1	16/08/2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B01J 31/02(2006.01)i, B01J 23/06(2006.01)i, C07C 68/04(2006.01)i, C07C 69/96(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B01J 31/02; C07C 68/04; C07D 317/34; C07D 233/58; B01J 31/12; C07D 339/04; B01J 23/06; C07C 69/96

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: 촉매 조성물, 알킬렌 카보네이트 용매, 이미다졸류 할라이드, 아연할라이드, 알킬할라이드, 이미다졸, 알킬렌 옥사이드, 이산화탄소, 알킬렌 카보네이트 제조방법

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2004-0061164 A (한국과학기술연구원) 2004.07.07 페이지 3, 4; 청구항 1-5; 실시예 1; 반응식 2; 및 표 4, 5 참조.	1-11
A	JP 2001-316373 A (SANKO KAGAKU KOGYO KK) 2001.11.13 단락 [0005], [0019]; 및 청구항 1 참조.	1-11
A	KR 10-2008-0104690 A (경희대학교 산학협력단) 2008.12.03 청구항 1-10 참조.	1-11
A	KR 10-2011-0138591 A (경희대학교 산학협력단) 2011.12.28 청구항 1-11 참조.	1-11
A	KR 10-2005-0115694 A (한국과학기술연구원) 2005.12.08 청구항 1-9 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 06월 26일 (26.06.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 06월 26일 (26.06.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김승범

전화번호 +82-42-481-3371



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2004-0061164 A	2004/07/07	KR 10-0531132 B1	2005/11/28
JP 2001-316373 A	2001/11/13	없음	
KR 10-2008-0104690 A	2008/12/03	KR 10-0898319 B1	2009/05/20
KR 10-2011-0138591 A	2011/12/28	KR 10-1232125 B1	2013/02/12
KR 10-2005-0115694 A	2005/12/08	KR 10-0612957 B1	2006/08/16