(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 12 월 20 일 (20.12.2012)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2012/173413 A3

(51) 국제특허분류:
C07F 15/00 (2006.01) *B01J 31/18* (2006.01)
C07F 19/00 (2006.01) *C08G 67/02* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2012/004708

(22) 국제출원일: 2012 년 6 월 14 일 (14.06.2012)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2011-0058756 2011 년 6 월 16 일 (16.06.2011) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **아주대학교 산학협력단 (AJOU UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION)** [KR/KR]; 443-749 경기도 수원시 영통구 월드컵로 206 (원천동), Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **이분열 (LEE, Bun Yeoul)** [KR/KR]; 443-723 경기도 수원시 영통구 매봉로 20, 101 동 1603 호 (이편한세상아파트), Gyeonggi-do (KR). **박지혜 (PARK, Ji Hae)** [KR/KR]; 445-390 경기도 화성시 병점중앙로 211 번길 26 (진안동), Gyeonggi-do (KR). **오경환 (O, Kyoung Hwan)** [KR/KR]; 443-821 경기도 수원시 영통구 월드컵로 179 번길 64-2, 301 호(원천동), Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **한라특허법인 (HALLA PATENT LAW FIRM)**; 135-739 서울특별시 강남구 강남대로 262, 캠코양재타워 9 층 (도곡동), 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, 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).

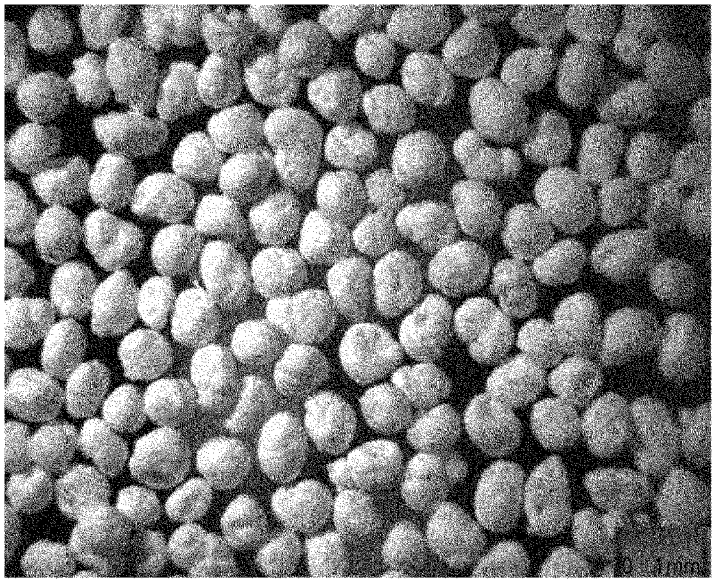
공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: CARBON MONOXIDE/OLEFIN COPOLYMERIZING CATALYST AND SUSPENSION POLYMERIZATION USING SAME

(54) **발명의 명칭** : 일산화탄소/올레핀 공중합 촉매 및 이를 이용한 현탁 중합

[Fig. 1]



(57) **Abstract**: The present invention relates to a carbon monoxide/olefin copolymerizing catalyst, and to a suspension-polymerization production process using same. More particularly, the present invention relates to a compound expressed by chemical formula 1 and comprising an alkyl having a hydrophobic group or an aryl sulfonate anion (RSO_3^-), to a carbon monoxide/olefin copolymerizing catalyst using the compound, and to a method for preparing polyketones using the catalyst. When using the catalyst, a carbon monoxide/olefin suspension polymerization can be achieved, and polymer particles can be produced having a high bulk density and in which the shape of the particles can be adjusted to be spherical or granular, thus enabling easy mass production.

(57) **요약서**: 본 발명은 일산화탄소/올레핀 공중합 촉매 및 이를 이용한 현탁 중합 제조 공정에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 하이드로포빅한 그룹을 가진 알킬 또는 아릴 설포네이트 음이온(RSO_3^-)을 포함하는 화학식 1 로 표시되는 화합물, 상기 화합물을 이용한 일산화탄소/올레핀 공중합 촉매 및 상기 촉매를 이용하여 폴리케톤을 제조하는 방법에 관한 것이다. 상기 촉매를 이용하는 경우 일산화탄소/올레핀 현탁중합을 구현할 수 있으며, 구형 또는 과립형으로 입자 모양이 조절되고, 벌크덴서티가 높은 폴리머 입자를 제조할 수 있어 대량 생산에 용이하다.

WO 2012/173413 A3

WO 2012/173413 A3

(88) 국제조사보고서 공개일: 2013 년 3 월 28 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2012/004708

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C07F 15/00(2006.01)i, C07F 19/00(2006.01)i, B01J 31/18(2006.01)i, C08G 67/02(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)

C07F 15/00; B01J 31/00; C08G 67/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: carbon monoxide-alkene copolymerization, Pd catalyst, dodecylbenzenesulfonate, suspension polymerization

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	US 4877860 A (VAN BROEKHOVEN, A. M. et al.) 31 October 1989 See abstract, column 2-3.	1,4 5-9 2,3,10-15
Y	EP 0743336 A2 (SHELL INTERNATIONALE RESEARCH) 20 November 1996 See abstract, page 4, page 6.	5-9
A	US 4880900 A (VAN DOORN, J. A. et al.) 14 November 1989 See the entire document.	1-15
A	DRENT, E. et al. 'Palladium-Catalyzed Alternating Copolymerization of Alkenes and Carbon Monoxide.' In: Chem. Rev., 1996, Vol. 96, pp. 663-681. See the entire document.	1-15

☐ 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
12 DECEMBER 2012 (12.12.2012)	**14 DECEMBER 2012 (14.12.2012)**

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 application No.
PCT/KR2012/004708

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 4877860 A	31.10.1989	EP 0301664 A3	17.05.1989
		JP 01-062326 A	08.03.1989
EP 0743336 A2	20.11.1996	EP 0743336 A3	23.04.1997
US 4880900 A	14.11.1989	CN 1023649 C	02.02.1994
		CN 1030709 A	01.02.1989
		CN 1030709 C0	21.11.1993
		EP 0300583 A2	25.01.1989
		EP 0300583 A3	06.09.1989
		EP 0300583 B1	08.12.1993
		JP 01-060629 A	07.03.1989
		JP 02-618004 B2	11.03.1997
		KR 10-0128998 B1	07.04.1998
		US 4935396 A	19.06.1990
		US 4994592 A	19.02.1991

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2012/004708

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C07F 15/00(2006.01)i, C07F 19/00(2006.01)i, B01J 31/18(2006.01)i, C08G 67/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C07F 15/00; B01J 31/00; C08G 67/02

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: carbon monoxide-alkene copolymerization, Pd catalyst, dodecylbenzenesulfonate, suspension polymerization

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y A	US 4877860 A (VAN BROEKHOVEN, A. M. et al.) 1989.10.31 초록, 컬럼 2-3 기재 참조.	1,4 5-9 2,3,10-15
Y	EP 0743336 A2 (SHELL INTERNATIONALE RESEARCH) 1996.11.20 초록, 페이지 4, 페이지 6 기재 참조.	5-9
A	US 4880900 A (VAN DOORN, J. A. et al.) 1989.11.14 문서 전체 기재 참조.	1-15
A	DRENT, E. et al. `Palladium-Catalyzed Alternating Copolymerization of Alkenes and Carbon Monoxide.' In: Chem. Rev., 1996, Vol. 96, pp. 663-681. 문서 전체 기재 참조.	1-15

☐ 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
2012년 12월 12일 (12.12.2012)	**2012년 12월 14일 (14.12.2012)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관
정두영
전화번호 82-42-481-8699

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2012/004708

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 4877860 A	1989.10.31	EP 0301664 A3	1989.05.17
		JP 01-062326 A	1989.03.08
EP 0743336 A2	1996.11.20	EP 0743336 A3	1997.04.23
US 4880900 A	1989.11.14	CN 1023649 C	1994.02.02
		CN 1030709 A	1989.02.01
		CN 1030709 C0	1993.11.21
		EP 0300583 A2	1989.01.25
		EP 0300583 A3	1989.09.06
		EP 0300583 B1	1993.12.08
		JP 01-060629 A	1989.03.07
		JP 02-618004 B2	1997.03.11
		KR 10-0128998 B1	1998.04.07
		US 4935396 A	1990.06.19
		US 4994592 A	1991.02.19