

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(10) 국제공개번호  
**WO 2013/032140 A3**

(43) 국제공개일  
2013년 3월 7일 (07.03.2013)

- (51) 국제특허분류:  
C08G 63/16 (2006.01) C08L 67/02 (2006.01)  
C08G 63/78 (2006.01) C08L 101/16 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/006093
- (22) 국제출원일: 2012년 7월 31일 (31.07.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2011-0089132 2011년 9월 2일 (02.09.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **삼성 정밀화학 주식회사 (SAMSUNG FINE CHEMICALS CO., LTD)** [KR/KR]; 680-090 울산광역시 남구 여천동 190, Ulsan (KR).
- (72) 발명자; **결**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **강경돈 (KANG, Gyung Don)** [KR/KR]; 305-768 대전광역시 유성구 노은동 열매마을 9 단지 901 동 905 호, Daejeon (KR). **윤기철 (YUN, Ki Chul)** [KR/KR]; 330-260 충청남도 천안시 동남구 신방동 대주피오레아파트 101 동 703 호, Chungcheongnam-Do (KR). **천종필 (CHUN, Jong Pil)** [KR/KR]; 305-728 대전광역시 유성구 전민동 세종아파트 108 동 1002 호, Daejeon (KR). **박성배 (PARK, Sung Bae)** [KR/KR]; 407-788 인천광역시 계양구 작전 1 동 풍림아이원아파트 101 동 706 호, Incheon (KR).
- (74) 대리인: **정태훈 (JEONG, Tae Hoon)** 등; 135-848 서울시 강남구 대치동 968 안양빌딩 7층 TNI 특허법률사무소, 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, 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))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))
- (88) 국제조사보고서 공개일: 2013년 4월 25일

WO 2013/032140 A3

(54) Title: PRODUCTION METHOD FOR A BIODEGRADABLE POLYESTER COPOLYMER RESIN

(54) 발명의 명칭 : 생분해성 폴리에스테르 공중합체 수지의 제조방법

(57) Abstract: Provided is a production method for a biodegradable resin using a relatively inexpensive compound as an aromatic dicarboxylic acid compound, wherein, during the process of producing a biodegradable resin in the form of an aliphatic-aromatic polyester copolymer, an aliphatic dihydroxyl compound used as a starting material is used in an amount of between 1 and 1.5 equivalent weight with respect to aliphatic and aromatic dicarboxylic acid compounds. The present invention comprises the steps of: causing a hydroxyl group of the aliphatic dihydroxyl compound to undergo a first reaction with a carboxyl group of the aliphatic dicarboxylic acid compound; and causing the residual hydroxyl group of the aliphatic dihydroxyl compound to undergo a second reaction with a carboxyl group of the aromatic dicarboxylic acid compound. The present invention has the advantage that it is possible to produce the aliphatic-aromatic polyester copolymer biodegradable resin by means of an efficient method while not detracting from the mechanical properties of the biodegradable resin.

(57) 요약서: 본 발명은 지방족-방향족 폴리에스테르 공중합체 형태의 생분해성 수지를 제조하는 과정에 있어서 출발물질로 사용하는 지방족 디히드록시 화합물을 지방족 및 방향족 디카르복실산 화합물에 대해 1 내지 1.5 당량의 양으로 사용하며, 방향족 디카르복실산 화합물로 비교적 저렴한 화합물을 사용하는 생분해성 수지의 제조방법을 제공한다. 본 발명은 지방족 디히드록시 화합물의 히드록시 그룹을 지방족 디카르복실산 화합물의 카르복실기와 1차 반응시키는 단계; 및 지방족 디히드록시 화합물의 잔여 히드록시 그룹을 방향족 디카르복실산 화합물의 카르복실기와 2차 반응시키는 단계를 포함한다. 본 발명에 의하면 지방족-방향족 폴리에스테르 공중합체 생분해성 수지의 기계적 물성을 저하시키지 않으면서 효율적인 방법으로 생분해성 수지를 제조할 수 있는 장점이 있다.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2012/006093**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

***C08G 63/16(2006.01)i, C08G 63/78(2006.01)i, C08L 67/02(2006.01)i, C08L 101/16(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)

C08G 63/16; C08L 67/03; C08G 63/181; C08G 63/46; C08G 63/78; C08K 5/20; C08G 63/91

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) &amp; Keywords: butanediol, adipic acid, phthalic acid, isophthalic acid, isophthalic acid, terephthalic acid, biodegradation, polycondensation, adipic, aliphatic carboxyl, adipic, aromatic carboxyl, polyester, ester, butanediol, aliphatic hydroxy

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0855683 B1 (ECONEER CO., LTD.) 03 September 2008 See claims 1-6, 9, 13	1-11
A	KR 10-0701622 B1 (LEE, GYU-DEUK et al.) 30 March 2007 See claims 1-10, 12	1-11
A	US 2011-0039999 A1 (WITT UWE et al.) 17 February 2011 See claims 1, 3	1-11
A	KR 10-2001-0055721 A (IRE CHEMICAL LTD.) 04 July 2001 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

"I" 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 FEBRUARY 2013 (22.02.2013)

Date of mailing of the international search report

**25 FEBRUARY 2013 (25.02.2013)**

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/KR2012/006093**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0855683 B1	03.09.2008	NONE	
KR 10-0701622 B1	30.03.2007	NONE	
US 2011-0039999 A1	17.02.2011	CN 102007159 A EP 2268702 A1 EP 2268702 B1 JP 2011-516709 A KR 10-2011-0007185 A MX 2010011149 A WO 2009-127556 A1	06.04.2011 05.01.2011 14.11.2012 26.05.2011 21.01.2011 05.11.2010 22.10.2009
KR 10-2001-0055721 A	04.07.2001	EP 1106640 A2 EP 1106640 A3 JP 2001-187818 A US 2001-0007899 A1 US 6713595 B2	13.06.2001 16.01.2002 10.07.2001 12.07.2001 30.03.2004

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
  
*C08G 63/16(2006.01)i, C08G 63/78(2006.01)i, C08L 67/02(2006.01)i, C08L 101/16(2006.01)i*

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
C08G 63/16; C08L 67/03; C08G 63/181; C08G 63/46; C08G 63/78; C08K 5/20; C08G 63/91

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: 부탄디올, 아디프산, 프탈산, 아이소프탈산, 이소프탈산, 테레프탈산, 생분해, 중축합, adipic, aliphatic carboxyl, adipic, aromatic carboxyl, polyester, ester, butanediol, aliphatic hydroxy

**C. 관련 문헌**

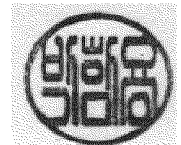
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-0855683 B1 (에코니아 주식회사) 2008.09.03 청구항 1-6, 9, 13 참조	1-11
A	KR 10-0701622 B1 (이규득 외 1명) 2007.03.30 청구항 1-10, 12 참조	1-11
A	US 2011-0039999 A1 (WITT UWE 외 1명) 2011.02.17 청구항 1, 3 참조	1-11
A	KR 10-2001-0055721 A (주식회사 이레화학) 2001.07.04 청구항 1-9 참조	1-11

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 2013년 02월 22일 (22.02.2013)	국제조사보고서 발송일 <b>2013년 02월 25일 (25.02.2013)</b>
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 박함용 전화번호 82-42-481-8409
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0855683 B1	2008.09.03	없음	
KR 10-0701622 B1	2007.03.30	없음	
US 2011-0039999 A1	2011.02.17	CN 102007159 A EP 2268702 A1 EP 2268702 B1 JP 2011-516709 A KR 10-2011-0007185 A MX 2010011149 A WO 2009-127556 A1	2011.04.06 2011.01.05 2012.11.14 2011.05.26 2011.01.21 2010.11.05 2009.10.22
KR 10-2001-0055721 A	2001.07.04	EP 1106640 A2 EP 1106640 A3 JP 2001-187818 A US 2001-0007899 A1 US 6713595 B2	2001.06.13 2002.01.16 2001.07.10 2001.07.12 2004.03.30