(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2010 년 12 월 9 일 (09.12.2010)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2010/140865 A3

(51) 국제특허분류:
C08J 3/12 (2006.01) *C08K 5/42* (2006.01)
C08L 67/04 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2010/003610

(22) 국제출원일: 2010 년 6 월 4 일 (04.06.2010)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2009-0050043 2009 년 6 월 5 일 (05.06.2009) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 리젠 바이오텍 (REGEN BIOTECH INC.)** [KR/KR]; 대전광역시 대덕구 대화동 209-59, 60 (1 층), 306-801 Daejeon (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김근풍 (KIM, Gun Poong)** [KR/KR]; 서울특별시 중랑구 묵 2 동 385 묵동 아이파크아파트 105 동 1702 호, 131-768 Seoul (KR). **이용훈 (LEE, Yong Hoon)** [KR/KR]; 대전광역시 동구 낭월동 304 제일오투그란데 107-1401, 300-220 Daejeon (KR). **이건필 (LEE, Kun Pil)** [KR/KR]; 대전광역시 대덕구 오정동 삼익양지마을 103-1102, 306-786 Daejeon (KR).

(74) 대리인: **이희숙 (LEE, Hee Sook)**; 서울시 강남구 역삼동 837-11 번지 유니온센타 1404 호 시공국제특허법률사무소, 135-754 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, RO, RS, RU, 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.

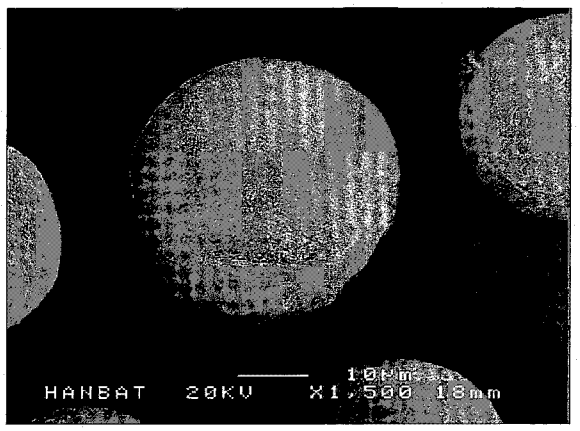
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: BIODEGRADABLE POLYMER MICROPARTICLES AND PREPARATION METHOD THEREOF

(54) **발명의 명칭** : 생분해성 고분자 미세입자와 그의 제조방법

【도 1】



(57) **Abstract**: The present invention relates to a preparation method for biodegradable polymer microparticles and the microparticles prepared by the method. More specifically, the preparation method for polymer microparticles, comprises: dissolving a biodegradable polyester-based polymer in DMSO, dispersing the resulting solution in a low-temperature hydrocarbon solution to obtain frozen DMSO microparticles and then introducing the DMSO microparticles into a low-temperature aqueous salt solution to dissolve the DMSO and remove the salt. The present invention provides a preparation method for novel polymer microspheres that are excellent in biocompatibility, biodegradability, porosity and mechanical strength, can be injected with a syringe by controlling the size of microcarriers and are mass-producible. Since the microparticles obtained with the preparation method of the present invention are biodegradable, biocompatible and come in diverse sizes, they can be used effectively as messengers for damaged or tissue regeneration cells by *in vivo* injection with a syringe.

(57) **요약서**:

[다음 쪽 계속]

WO 2010/140865 A3

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: 2011 년 3 월 31 일

본 발명은 생분해성 고분자 미세입자의 제조방법 및 그 방법에 의해 제조된 미세입자에 관한 것이다. 보다 상세하게는 생분해성 폴리에스테르계 고분자를 DMSO 에 용해시켜 저온의 탄화수소 용액에 분사시켜 냉동된 DMSO 미세입자를 만든 후, 이를 저온의 염 수용액에 넣어 DMSO 를 용해시키고, 염을 제거함으로써 고분자 미세입자를 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명은 생체적합성, 생분해성, 다공성, 기계적 강도 등이 우수하고 미립 담체 크기를 조절 가능하여 주사기로 주입할 수 있으며, 양산 제조가 용이한 새로운 고분자 미립구의 제조방법을 제공한다. 본 발명의 제조방법에 의해 제조된 미세입자는 생분해성이며, 생체적합성을 갖는 다양한 크기를 가지기 때문에 주사기를 통해 생체 내에 주입하여 손상된 세포 또는 조직 재생용 세포 전달체로 유용하게 이용할 수 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2010/003610

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08J 3/12(2006.01)i, C08L 67/04(2006.01)i, C08K 5/42(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)

C08J 3/12; B01J 13/12; A61K 9/50; A61K 9/52; B29B 9/00; A61K 9/19; A61K 9/56

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: biodegradable, polyester, DMSO (Dimethyl Sulfoxide), microparticle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A X	KR 10-2001-0002589 A (SAMYANG CORPORATION) 15 January 2001 See claims 1-11	1-6 7
A X	US 5100669 A (HYON, SUONG-HYU et al.) 31 March 1992 See claims 1-6	1-6 7
A X	JP 04-046115 A (EISAI CO., LTD.) 17 February 1992 See claims 1-15	1-6 7
A X	US 6020004 A (SHAH SUBODH) 01 February 2000 See claims 1-23	1-6 7
A X	KR 10-2002-0000698 A (DONG KOOK PHARM. CO., LTD.) 05 January 2002 See claims 1-11	1-6 7

☐ 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
26 JANUARY 2011 (26.01.2011)	**27 JANUARY 2011 (27.01.2011)**
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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2010/003610

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2001-0002589 A	15.01.2001	AU 2000-55734 A1	02.01.2001
		US 6630156 B1	07.10.2003
		WO 00-76483 A1	21.12.2000
US 5100669 A	31.03.1992	EP 0330180 A1	30.08.1989
		EP 0330180 B2	03.03.1999
		JP 01-216918 A	30.08.1989
		JP 02670680 B2	11.07.1997
JP 04-046115 A	17.02.1992	EP 0461630 A2	18.12.1991
		EP 0461630 B1	13.09.1995
		JP 03116311 B2	06.10.2000
		JP 04-046116 A	17.02.1992
		JP 06-065063 A	08.03.1994
		US 5980947 A	09.11.1999
US 6020004 A	01.02.2000	CA 2287534 A1	22.10.1998
		CA 2287534 C	28.12.2004
		EP 0975334 A1	02.02.2000
		EP 0975334 B1	22.10.2003
		JP 2002-514215 A	14.05.2002
		WO 98-46212 A1	22.10.1998
KR 10-2002-0000698 A	05.01.2002	CA 2317769 A1	28.12.2001
		CN 1330921 A0	16.01.2002
		JP 03641418 B2	20.04.2005
		JP 2002-020269 A	23.01.2002
		US 6506410 B1	14.01.2003

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2010/003610

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류**(IPC)**)

C08J 3/12(2006.01)i, C08L 67/04(2006.01)i, C08K 5/42(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C08J 3/12; B01J 13/12; A61K 9/50; A61K 9/52; B29B 9/00; A61K 9/19; A61K 9/56

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: biodegradable, polyester, DMSO(Dimethyl Sulfoxide), microparticle

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A X	KR 10-2001-0002589 A (주식회사 삼양사) 2001.01.15 청구항1-11 참조	1-6 7
A X	US 5100669 A (HYON, SUONG-HYU et al.) 1992.03.31 청구항1-6 참조	1-6 7
A X	JP 04-046115 A (EISAI CO., LTD.) 1992.02.17 청구항1-15 참조	1-6 7
A X	US 6020004 A (SHAH SUBODH) 2000.02.01 청구항1-23 참조	1-6 7
A X	KR 10-2002-0000698 A (동국제약 주식회사) 2002.01.05 청구항1-11 참조	1-6 7

☐ 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
2011년 01월 26일 (26.01.2011)	**2011년 01월 27일 (27.01.2011)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 선사로 139,
정부대전청사
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관
원용준
전화번호 82-42-481-5616

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2010/003610

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2001-0002589 A	2001.01.15	AU 2000-55734 A1	2001.01.02
		US 6630156 B1	2003.10.07
		WO 00-76483 A1	2000.12.21
US 5100669 A	1992.03.31	EP 0330180 A1	1989.08.30
		EP 0330180 B2	1999.03.03
		JP 01-216918 A	1989.08.30
		JP 02670680 B2	1997.07.11
JP 04-046115 A	1992.02.17	EP 0461630 A2	1991.12.18
		EP 0461630 B1	1995.09.13
		JP 03116311 B2	2000.10.06
		JP 04-046116 A	1992.02.17
		JP 06-065063 A	1994.03.08
		US 5980947 A	1999.11.09
US 6020004 A	2000.02.01	CA 2287534 A1	1998.10.22
		CA 2287534 C	2004.12.28
		EP 0975334 A1	2000.02.02
		EP 0975334 B1	2003.10.22
		JP 2002-514215 A	2002.05.14
		WO 98-46212 A1	1998.10.22
KR 10-2002-0000698 A	2002.01.05	CA 2317769 A1	2001.12.28
		CN 1330921 A0	2002.01.16
		JP 03641418 B2	2005.04.20
		JP 2002-020269 A	2002.01.23
		US 6506410 B1	2003.01.14