

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2010년 8월 19일 (19.08.2010)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2010/093130 A3

(51) 국제특허분류:

A61L 27/32 (2006.01) A61F 2/28 (2006.01)
A61L 27/06 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2010/000410

(22) 국제출원일: 2010년 1월 22일 (22.01.2010)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2009-0011479 2009년 2월 12일 (12.02.2009) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 서울대학교산학협력단 (SNU R&DB FOUNDATION) [KR/KR]; 서울시 관악구 신림동 산 56-1, 151-010 Seoul (KR).

(72) 발명자: 겸

(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 노준홍 (NOH, Jun Hong) [KR/KR]; 서울특별시 구로구 구로동 136-55 201 호, 152-050 Seoul (KR). 김동욱 (KIM, Dong Wook) [KR/KR]; 경기도 성남시 수정구 심곡동 325-9, 461-350 Gyeonggi-do (KR). 안재철 (AN, Jae Sul) [KR/KR]; 서울특별시 관악구 신림동 236-5 번지 302 호, 151-015 Seoul (KR). 장해린 (CHANG, Hae Rin) [KR/KR]; 서울특별시 관악구 신림동 231-18 번지 101 호, 151-015 Seoul (KR). 김동희 (KIM, Dong Hoe) [KR/KR]; 경기도 성남시 수정구 태평 2 동 3194 번지 화인빌라 302 호, 461-192 Gyeonggi-do (KR). 홍국선 (HONG, Kug Sun) [KR/KR]; 서울 서초구 서초 4 동 삼풍아파트 11 동 1502 호, 137-779 Seoul (KR). 진동규 (CHIN, Dong Kyu) [KR/KR]; 경기도 성남시 분당구 수내동 양지마을금호 3 단지아파트 301 동 101 호, 463-920 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 이재화 (LEE, Jae Hwa); 서울시 강남구 역삼 1 동 718-10 덕천빌딩 4 층, 135-081 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, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, 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))

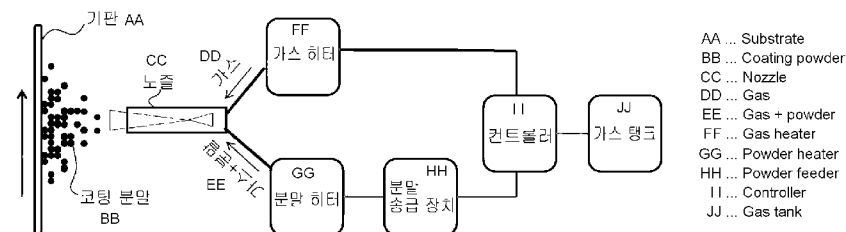
— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2010년 12월 2일

(54) Title: METHOD FOR MODIFYING THE SURFACE OF A BIOINERT MATERIAL

(54) 발명의 명칭: 생체 비활성 재료의 표면 개질방법

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a method for modifying the surface of a bioinert material, comprising the steps of: providing a preform composed of a bioinert material; and spraying bioactive powder over the preform composed of the bioinert material via a spray nozzle using a high pressure carrier gas to form a bioactive layer on the perform. The method of the present invention adopts a low temperature spray system and can be applied to a variety of objects to be coated, to thereby enable low cost mass production of a new biomaterial having advantages for both a coater and an object to be coated.

(57) 요약서: 본 발명은 생체 비활성 재료의 표면 개질방법에 관한 것으로, 생체 비활성 재료로 이루어지는 모재를 준비하는 단계; 및 고압의 캐리어 가스를 이용하여 생체활성 분말을 분사노즐을 통해 상기 생체 비활성 모재에 분사하여 상기 모재 상에 생체 활성층을 형성하는 단계를 포함하는 생체 비활성 재료의 표면 개질방법이 제공된다. 본 발명에 따르면 저온 분사 방식으로 다양한 피코팅체에 적용함으로써 코팅체와 피코팅체의 장점을 모두 갖는 새로운 생체재료를 저가로 대량 생산이 가능하다.

WO 2010/093130 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/000410**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A61L 27/32(2006.01)i, A61L 27/06(2006.01)i, A61F 2/28(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)

A61L 27/32; A61F 2/24; A61F 2/02; A61C 13/00; A61C 8/00; A61L 27/00

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: stainless steel, Co-Cr alloy, titanium, calcium phosphate, surface modification, coating

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1995-0012753 B1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 21 October 1995	1-22
A	See page 2, line 1 from the bottom - page 3, line 14; page 3, line 4 from the bottom - page 4, line 6; claims 1-6 and figure 15.	23-24
A	US 2005-0079200 A1 (JORG RATHENOW et al.) 14 April 2005 See claims 1-40.	1-24
A	KR 10-0579155 B1 (YEUNGNAM EDUCATIONAL FOUNDATION) 12 May 2006 See abstract and claims 1-7.	1-24
A	J.Mater.Res., Vol.17, No.9, (T. Bhatia et al.) Sep 2002 See abstract and figure 1.	1-24



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

11 OCTOBER 2010 (11.10.2010)

Date of mailing of the international search report

11 OCTOBER 2010 (11.10.2010)

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/KR2010/000410

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1995-0012753 B1	21.10.1995	EP 0523372 A1 JP 06-114099 A	20.01.1993 26.04.1994
US 2005-0079200 A1	14.04.2005	AU 2004-238026 A1 AU 2004-238517 A1 AU 2004-238556 A1 AU 2004-243503 A1 BR P10410377A CA 2519742-A1 CA 2519750-A1 CA 2520122-A1 CA 2524975-A1 CN 1791437 A CN 1791437 C0 DE 202004009060 U1 EA009598B1 EP 1626749 A2 EP 1626749 B1 EP 1626752 A2 EP 1626816 A2 EP 1626816 B1 EP 1626930 A2 EP 1626930 B1 EP 1982772 A1 EP 2033666 A2 JP 2006-528931 A JP 2007-502184 A JP 2007-502708 A JP 2007-504920 A JP 2007-504920 T KR 10-2006-0003100 A KR 10-2006-0009934 A KR 10-2006-0015252 A KR 10-2006-0015624 A KR20060003100A KR20060003100A US 2005-0079201 A1 US 2005-0079356 A1 US 2007-0013094 A1 US 2008-0118649 A1 US 7371425 B2 WO 2004-101017 A2 WO 2004-101017 A3 WO 2004-101017 A3 WO 2004-101177 A2 WO 2004-101177 A3 WO 2004-101433 A2 WO 2004-101433 A3 WO 2004-105826 A2	25.11.2004 25.11.2004 25.11.2004 09.12.2004 13.06.2006 25.11.2004 09.12.2004 25.11.2004 25.11.2004 21.06.2006 30.04.2008 12.08.2004 28.02.2008 22.02.2006 08.10.2008 22.02.2006 22.02.2006 09.09.2009 22.02.2006 21.04.2010 22.10.2008 11.03.2009 28.12.2006 08.02.2007 15.02.2007 08.03.2007 08.03.2007 09.01.2006 01.02.2006 16.02.2006 17.02.2006 09.01.2006 09.01.2006 14.04.2005 14.04.2005 18.01.2007 22.05.2008 13.05.2008 25.11.2004 25.11.2004 03.03.2005 25.11.2004 25.11.2004 25.11.2004 25.11.2004 09.12.2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/000410

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		WO 2004-105826 A3	09.12.2004
KR 10-0579155 B1	12.05.2006	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>A61L 27/32(2006.01)i, A61L 27/06(2006.01)i, A61F 2/28(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61L 27/32; A61F 2/24; A61F 2/02; A61C 13/00; A61C 8/00; A61L 27/00 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: 스테인리스 강, Co-Cr 합금, 티타늄, 인산칼슘, 표면개질, 코팅		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1995-0012753 B1 (가부시끼가이샤나라기카이세이사꾸쇼) 1995.10.21	1-22
A	페이지 2, 밑에서 1행 - 페이지 3, 14행; 페이지 3, 밑에서 4행 - 페이지 4, 6행 ; 청구항 1-6 및 도면 15 참조.	23-24
A	US 2005-0079200 A1 (JORG RATHENOW 외 4명) 2005.04.14 청구항 1-40 참조.	1-24
A	KR 10-0579155 B1 (학교법인 영남학원) 2006.05.12 요약 및 청구항 1-7 참조.	1-24
A	J.Mater.Res., Vol.17, No.9, (T. Bhatia et al.) Sep 2002 요약 및 도면 1 참조.	1-24
☐ 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 2010년 10월 11일 (11.10.2010)	국제조사보고서 발송일 2010년 10월 11일 (11.10.2010)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 고태욱 전화번호 82-42-481-8655 	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1995-0012753 B1	1995. 10. 21	EP 0523372 A1 JP 06-114099 A	1993. 01. 20 1994. 04. 26
US 2005-0079200 A1	2005. 04. 14	AU 2004-238026 A1 AU 2004-238517 A1 AU 2004-238556 A1 AU 2004-243503 A1 BR P10410377A CA 2519742-A1 CA 2519750-A1 CA 2520122-A1 CA 2524975-A1 CN 1791437 A CN 1791437 C0 DE 202004009060 U1 EA009598B1 EP 1626749 A2 EP 1626749 B1 EP 1626752 A2 EP 1626816 A2 EP 1626816 B1 EP 1626930 A2 EP 1626930 B1 EP 1982772 A1 EP 2033666 A2 JP 2006-528931 A JP 2007-502184 A JP 2007-502708 A JP 2007-504920 A JP 2007-504920 T KR 10-2006-0003100 A KR 10-2006-0009934 A KR 10-2006-0015252 A KR 10-2006-0015624 A KR20060003100A KR20060003100A US 2005-0079201 A1 US 2005-0079356 A1 US 2007-0013094 A1 US 2008-0118649 A1 US 7371425 B2 WO 2004-101017 A2 WO 2004-101017 A3 WO 2004-101017 A3 WO 2004-101177 A2 WO 2004-101177 A3 WO 2004-101433 A2 WO 2004-101433 A3 WO 2004-105826 A2	2004. 11. 25 2004. 11. 25 2004. 11. 25 2004. 12. 09 2006. 06. 13 2004. 11. 25 2004. 12. 09 2004. 11. 25 2004. 11. 25 2006. 06. 21 2008. 04. 30 2004. 08. 12 2008. 02. 28 2006. 02. 22 2008. 10. 08 2006. 02. 22 2006. 02. 22 2009. 09. 09 2006. 02. 22 2010. 04. 21 2008. 10. 22 2009. 03. 11 2006. 12. 28 2007. 02. 08 2007. 02. 15 2007. 03. 08 2007. 03. 08 2006. 01. 09 2006. 02. 01 2006. 02. 16 2006. 02. 17 2006. 01. 09 2006. 01. 09 2005. 04. 14 2005. 04. 14 2007. 01. 18 2008. 05. 22 2008. 05. 13 2004. 11. 25 2004. 11. 25 2005. 03. 03 2004. 11. 25 2004. 11. 25 2004. 11. 25 2004. 11. 25 2004. 12. 09

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0579155 B1	2006.05.12	WO 2004-105826 A3 없음	2004.12.09