

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 6월 30일 (30.06.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/078625 A3

- (51) 국제특허분류:
C25D 11/04 (2006.01) C25D 11/18 (2006.01)
C23F 1/02 (2006.01) C23F 1/20 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/009331
- (22) 국제출원일: 2010년 12월 24일 (24.12.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2009-0131183 2009년 12월 24일 (24.12.2009) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) [KR/KR]; 서울 성북구 안암동 5가 1, 136-713 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 곽
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 이규백 (LEE, Kyu Back) [KR/KR]; 서울 성북구 돈암 2동 한진아파트 207동 1101호, 136-753 Seoul (KR). 이원배 (LEE, Won Bae) [KR/KR]; 경기도 남양주시 진건읍 용정리 현대아파트 104동 508호, 472-717 Gyeonggi-do (KR). 박보기 (PARK, Bo Gi) [KR/KR]; 부산 해운대구 재송동 금호아파트 101동 801호, 612-050 Busan (KR).

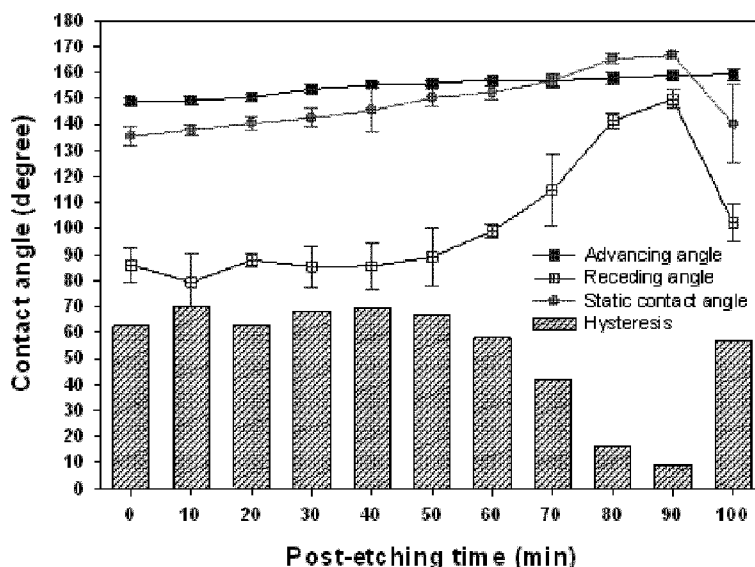
- (74) 대리인: 특허법인 이지 (EZ INTERNATIONAL PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 서울 금천구 가산동 481-4 벽산디지털밸리 6차 1511호, 153-803 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ALUMINUM SURFACE TREATMENT METHOD CAPABLE OF ADJUSTING THE SURFACE ADHESION CHARACTERISTICS OF WATER DROPS

(54) 발명의 명칭: 물방울의 표면부착 특성 조절이 가능한 알루미늄의 표면 처리방법

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to an aluminum surface treatment method capable of adjusting the surface adhesion characteristics of water drops, and more particularly, to an aluminum surface treatment method which forms an aluminum surface into a multilayer microstructure by means of a phased anodization technique, and performs superhydrophobic modification on the aluminum surface such that the aluminum surface has all the advantages of being obtainable from conventional anodized coating methods and has further superhydrophobic adhesion control characteristics. The present invention relates to the aluminum surface treatment method, which adjusts conventional anodized coating processes by stages and forms self-assembled monolayers so as to adjust superhydrophobic adhesion characteristics, thus providing high value-added aluminum having various functionalities.

(57) 요약서: 본 발명은

[다음 쪽 계속]

WO 2011/078625 A3



공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2011년 11월 3일

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

물방울의 표면부착 특성 조절이 가능한 알루미늄의 표면 처리방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 알루미늄의 표면을 단계적 양극 산화 기법에 의하여 다중 미세구조로 형성하고 그 표면에 초소수성 개질을 통하여 양극 산화 코팅의 기존 장점을 모두 살리면서 이에 더하여 초소수적 점착 제어 특성이 부여되도록 알루미늄을 표면 처리하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 양극 산화 피막 형성을 단계적으로 조절하고 자기 조립 단분자막을 형성하여 초소수성 점착특성의 조절이 가능한 알루미늄 표면 처리방법이 제공될 수 있어 다양한 기능성을 지닌 고부가가치의 알루미늄 제공이 가능하다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/009331**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C25D 11/04(2006.01)i, C23F 1/02(2006.01)i, C25D 11/18(2006.01)i, C23F 1/20(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)

C25D 11/04; C23F 1/02; C25D 11/18; C23F 1/20

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: anodic oxidation, aluminum, etch, contact angle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Kim, Dae-Hyun, Wettability change of surface-modified anodic alumina and applied research of Nano imprinting using the same, master's thesis from Korea University, 2007, Seoul, Republic of Korea	1-6
Y	See pages 19-37, 66.	7,8
Y	KR 10-2007-0010321 A (SUNGKYUNKWAN UNIVERSITY FOUNDATION FOR CORPORATE COLLABORATION) 24 January 2007 See abstract and claims 1, 2.	7,8
A	KWON, J. T. et al. "Simple fabrication method of hierarchical nano-pillars using aluminum anodizing processes" Current Applied Physics, 13 March 2009, Vol.9(2), pp. e81-e85. See the entire document.	1-8
A	CHO, W. K. & CHOI, I. S. "Fabrication of Hairy Polymeric Films Inspired by Geckos: Wetting and High Adhesion Properties" Advanced Functional Materials, 18 April 2008, Vol.18(7), pp.1089-1096. See the entire document.	1-8



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

21 JULY 2011 (21.07.2011)

Date of mailing of the international search report

22 JULY 2011 (22.07.2011)

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/009331

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2007-0010321 A	24.01.2007	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) C25D 11/04(2006.01)i, C23F 1/02(2006.01)i, C25D 11/18(2006.01)i, C23F 1/20(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C25D 11/04; C23F 1/02; C25D 11/18, C23F 1/20 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 양극산화, 알루미늄, 식각, 접촉각		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	김대현 ‘표면 개질된 Anodic Alumina (AAO)의 젖음성 변화 및 이를 이용한 Nano imprinting 응용연구’ 고려대학교 석사학위논문, 2007, 서울, 대한민국	1-6
Y	19-37, 66쪽 참고.	7,8
Y	KR 10-2007-0010321 A (성균관대학교산학협력단) 2007.1.24. 요약 및 청구항 1, 2 참고.	7,8
A	KWON, J. T. et al. 'Simple fabrication method of hierarchical nano-pillars using aluminum anodizing processes' Current Applied Physics, 13 March 2009, Vol.9(2), pp. e81-e85. 전문 참고.	1-8
A	CHO, W. K. & CHOI, I. S. 'Fabrication of Hairy Polymeric Films Inspired by Geckos: Wetting and High Adhesion Properties' Advanced Functional Materials, 18 April 2008, Vol.18(7), pp.1089-1096. 전문 참고.	1-8
☐ 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 2011년 07월 21일 (21.07.2011)		국제조사보고서 발송일 2011년 07월 22일 (22.07.2011)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 김상준 전화번호 82-42-481-8490 

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2007-0010321 A

2007.01.24

없음