

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 4월 5일 (05.04.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/044054 A3

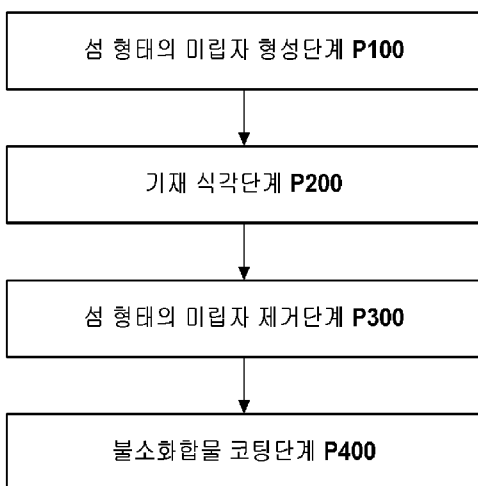
- (51) 국제특허분류: *G02B 1/11* (2006.01) *C23C 14/24* (2006.01)
C09D 127/12 (2006.01) *B82B 3/00* (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/007132
 - (22) 국제출원일: 2011년 9월 28일 (28.09.2011)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보: 10-2010-0095523 2010년 9월 30일 (30.09.2010) KR
 - (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **바코스 주식회사 (VACOS CO., LTD.)** [KR/KR]; 경기도 군포시 산본 1동 1-12, 435-041 Gyeonggi-do (KR).
 - (72) 발명자: **김**
 - (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김윤택 (KIM, Youn Taeg)** [KR/KR]; 서울시 동대문구 신설동 94-19, 130-110 Seoul (KR). **양순석 (YANG, Soon Suk)** [KR/KR]; 서울시 노원구 공릉동 두산아파트 104-201, 139-240 Seoul (KR). **조상무 (CHO, Sang Moo)** [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 평촌동 75-2 인덕원대우아파트 115-2304, 431-798 Gyeonggi-do (KR). **김병찬 (KIM, Byung Chan)** [KR/KR]; 인천광역시 연수구 동춘동 932 한양 2차아파트 21-302, 406-130 Incheon (KR).
 - (74) 대리인: **특허법인 화우 (YOON & YANG)**; 서울시 강남구 대치동 997-9 삼호빌딩 4층, 135-502 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, 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).
- 공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR FORMING NANOSTRUCTURE FOR IMPLEMENTING HIGHLY TRANSPARENT AND SUPER WATER-REPELLENT SURFACE

(54) 발명의 명칭 : 고투광성, 초발수성 표면 구현을 위한 나노구조물 형성 방법

[Fig. 1]



P100 ... Step of forming island-shaped fine particles
 P200 ... Step of etching substrate
 P300 ... Step of removing island-shaped fine particles
 P400 ... Step of coating fluorine compound

(57) Abstract: The present invention relates to a method for forming a nanostructure for implementing a highly transparent and super water-repellent surface, and more specifically, to a method for forming a highly transparent and super water-repellent nanostructured surface, comprising the following steps: forming island-shaped fine metal particles on the surface of a substrate; etching the surface of the substrate using the island-shaped metal fine particles as a protective mask; and removing the metal fine particles remaining on the surface of the etched substrate. According to the formation method of a nanostructure of the present invention, it is easy to form a random fine uneven surface on the surface of a substrate even without using an expensive inefficient method such as lithography, and thus to produce a highly transparent and super water-repellent surface on which a nanostructure is formed, at a low cost and with high efficiency.

(57) 요약서: 본 발명은 고투광성, 초발수성 표면 구현을 위한 나노구조물의 형성방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 기재 표면에 섬 형태의 금속 미립자들을 형성하고 상기 섬 형태의 금속 미립자들을 보호마스크로 하여 기재 표면을 에칭한 후, 상기 에칭된 기재 표면에 남아있는 금속 미립자들을 제거함으로써, 고투광성, 초발수성 나노구조물 표면을 제조하는 방법에 대한 것이다. 본 발명의 나노구조물 형성방법에 따르면, 리소그래피법과 같은 고가의 저효율적인 방법을 사용하지 않고도 기재의 표면에 랜덤한 미세 요철면을 용이하게 형성할 수 있어, 고투광성과 초발수성을 보이는 나노구조물 형성 표면을 저비용, 고효율로 생산할 수 있다.

WO 2012/044054 A3



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

(88) 국제조사보고서 공개일:

2012년 6월 21일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/007132

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 1/11(2006.01)i, C09D 127/12(2006.01)i, C23C 14/24(2006.01)i, B82B 3/00(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)

G02B 1/11; B29C 33/38; G02B 1/02; C03C 15/00; G02B 5/02

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: protecting mask, island type, fine particle, metal, nano, etching, superhydrophobic, antireflection

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-143162 A (NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL & TECHNOLOGY) 26 June 2008 See abstract, claims 1-9, figures 1-7.	1-24
Y	KR 10-2010-0070516 A (KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS) 28 June 2010 See abstract, claims 1-10, figures 1-15.	1-24
A	JP 2009-128543 A (PANASONIC CORP) 11 June 2009 See abstract, claims 1-9, figures 1-18.	1-24
A	JP 2009-128538 A (PANASONIC CORP) 11 June 2009 See abstract, claims 1-10, figures 1-19.	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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 APRIL 2012 (09.04.2012)

Date of mailing of the international search report

23 APRIL 2012 (23.04.2012)

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 SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2011/007132

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2008-143162 A	26.06.2008	US 2010-0055397 A1 WO 2008-059671 A1	04.03.2010 22.05.2008
KR 10-2010-0070516 A	28.06.2010	KR 10-1014277 B1	16.02.2011
JP 2009-128543 A	11.06.2009	NONE	
JP 2009-128538 A	11.06.2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G02B 1/11(2006.01)i, C09D 127/12(2006.01)i, C23C 14/24(2006.01)i, B82B 3/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G02B 1/11; B29C 33/38; G02B 1/02; C03C 15/00; G02B 5/02

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: 보호마스크, 섬 형태, 미립자, 금속, 나노, 예칭, 초발수, 무반사

C. 관련 문헌

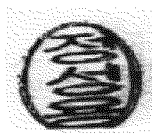
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2008-143162 A (NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL & TECHNOLOGY) 2008.06.26 요약, 청구항 제1-9항, 도 1-7 참조.	1-24
Y	KR 10-2010-0070516 A (한국기계연구원) 2010.06.28 요약, 청구항 제1-10항, 도 1-15 참조.	1-24
A	JP 2009-128543 A (PANASONIC CORP) 2009.06.11 요약, 청구항 제1-9항, 도 1-18 참조.	1-24
A	JP 2009-128538 A (PANASONIC CORP) 2009.06.11 요약, 청구항 제1-10항, 도 1-19 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 “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 2012년 04월 09일 (09.04.2012)	국제조사보고서 발송일 2012년 04월 23일 (23.04.2012)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 정성용 전화번호 82-42-481-5714
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2008-143162 A	2008.06.26	US 2010-0055397 A1 WO 2008-059671 A1	2010.03.04 2008.05.22
KR 10-2010-0070516 A	2010.06.28	KR 10-1014277 B1	2011.02.16
JP 2009-128543 A	2009.06.11	없음	
JP 2009-128538 A	2009.06.11	없음	