

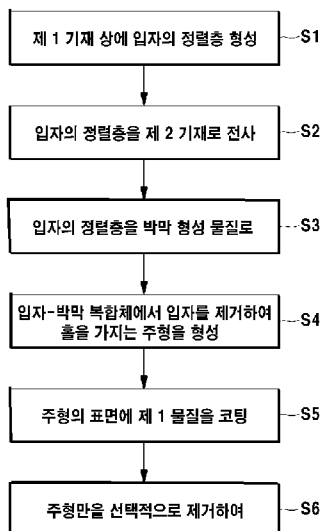


- (51) 국제특허분류:
B81B 7/04 (2006.01) C23C 14/06 (2006.01)
B81B 1/00 (2006.01) C23C 16/06 (2006.01)
B81C 1/00 (2006.01) C23F 1/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002735
- (22) 국제출원일: 2012년 4월 10일 (10.04.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0033418 2011년 4월 11일 (11.04.2011) KR
- (71) 출원인 (US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **서강대학교산학협력단 (INDUSTRY-UNIVERSITY CO-OPERATION FOUNDATION SOGANG UNIVERSITY) [KR/KR]**; 121-742 서울 마포구 백범로 35 (신수동, 서강대학교), Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US에 한하여): **윤경병 (YOON, Kyung Byung) [KR/KR]**; 110-847 서울 종로구 평창동 345-123번지, Seoul (KR). **김현성 (KIM, Hyun Sung) [KR/KR]**; 150-050 서울 영등포구 신길동 신길우성아파트 106동 511호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: **특허법인 엠에이피에스 (MAPS INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 137-810 서울 서초구 사평대로 343 4층 (반포동, 제일약품빌딩), 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 국내 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: BOWL-SHAPED STRUCTURE, METHOD FOR MANUFACTURING SAME, AND BOWL ARRAY

(54) 발명의 명칭 : 보울-형태 구조체, 이의 제조 방법, 및 보울 어레이



S1 ... Form particle alignment layer on 1st substrate
 S2 ... Transfer particle alignment layer onto 2nd substrate
 S3 ... Coat particle alignment layer with thin film formation substance
 S4 ... Form template having hole by removing particles from particle-thin film complex
 S5 ... Coat template surface with 1st substance
 S6 ... Selectively remove template

(57) Abstract: The present invention provides a method for manufacturing a bowl-shaped structure, a bowl-shaped structure manufactured thereby, and a bowl array using the bowl-shaped structure, wherein the method for manufacturing the bowl-shaped structure comprises the following steps: putting into contact a first substrate, on which a particle alignment layer is formed, and a second substrate so as to transfer the particle alignment layer to the second substrate; forming a particle-thin film complex by coating the particle alignment layer that is transferred on the second substrate with a thin film formation substance; removing a portion of the thin film formation substance from the complex to expose particles, and then removing the exposed particles to form a template having a hole; and forming the bowl-shaped structure by coating a first substance on the surface of the hole of the template and then removing the template.

(57) 요약서: 본원은, 입자의 정렬층이 형성된 제 1 기재와 제 2 기재를 접촉시켜 상기 입자의 정렬층을 상기 제 2 기재로 전사(transfer)하는 단계; 상기 제 2 기재 상에 전사된 입자의 정렬층을 박막 형성 물질로 코팅하여 입자-박막 복합체를 형성하는 단계; 상기 복합체 중 박막 형성 물질의 일부를 제거하여 상기 입자를 노출시킨 후 상기 노출된 입자를 제거하여 홀(hole)을 가지는 주형(template)을 형성하는 단계; 및 상기 주형의 홀 표면에 제 1 물질을 코팅한 후 상기 주형을 제거하여 보울(bowl)-형태의 구조체를 형성하는 단계:를 포함하는, 보울(bowl)-형태 구조체의 제조방법, 상기 방법에 의하여 제조된 보울(bowl)-형태 구조체, 및 상기 보울(bowl)-형태 구조체를 이용한 보울 어레이를 제공한다.



공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2013 년 1 월 10 일

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/002735**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B81B 7/04(2006.01)i, B81B 1/00(2006.01)i, B81C 1/00(2006.01)i, C23C 14/06(2006.01)i, C23C 16/06(2006.01)i, C23F 1/02(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)

B81B 7/04; B82B 1/00; B82B 3/00; G02B 26/00; B32B 3/26; H01L 29/06; G01N 27/12

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: nano, structure, bowl, thin film, transfer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2009-0076568 A (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 13 July 2009 See claims 1-19, figures 1-8	1-18
A	KR 10-2011-0007814 A (POSTECH ACADEMY-INDUSTRY FOUNDATION) 25 January 2011 See claims 1-11, figures 1-7	1-18
A	US 2010/0245978 A1 (BAUMBERG, J. J. et al.) 30 September 2010 See claims 1-12, figures 1-6	1-18
A	US 2005/0224779 A1 (WANG, Z. L. et al.) 13 October 2005 See claims 1-41, figures 1-11	1-18



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

30 OCTOBER 2012 (30.10.2012)

Date of mailing of the international search report

30 OCTOBER 2012 (30.10.2012)

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/KR2012/002735

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2009-0076568 A	13.07.2009	KR 10-0930924 B1	10.12.2009
KR 10-2011-0007814 A	25.01.2011	KR 10-1134184 B1	09.04.2012
		US 2011/0012103 A1	20.01.2011
US 2010/0245978 A1	30.09.2010	EP 2156236 A2	24.02.2010
		GB 0709846 D0	04.07.2007
		WO 2008-142417 A2	27.11.2008
		WO 2008-142417 A3	27.11.2008
US 2005/0224779 A1	13.10.2005	US 2011/0168969 A1	14.07.2011
		US 7351607 B2	01.04.2008
		US 8076701 B2	13.12.2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B81B 7/04(2006.01)i, B81B 1/00(2006.01)i, B81C 1/00(2006.01)i, C23C 14/06(2006.01)i, C23C 16/06(2006.01)i, C23F 1/02(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B81B 7/04; B82B 1/00; B82B 3/00; G02B 26/00; B32B 3/26; H01L 29/06; G01N 27/12 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: 나노, 구조체, 보울, 박막, 전사		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2009-0076568 A (고려대학교 산학협력단) 2009.07.13 청구항 1-19, 도면 1-8 참조	1-18
A	KR 10-2011-0007814 A (포항공과대학교 산학협력단) 2011.01.25 청구항 1-11, 도면 1-7 참조	1-18
A	US 2010/0245978 A1 (BAUMBERG, J. J. 외 3명) 2010.09.30 청구항 1-12, 도면 1-6 참조	1-18
A	US 2005/0224779 A1 (WANG, Z. L. 외 4명) 2005.10.13 청구항 1-41, 도면 1-11 참조	1-18
☐ 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 2012년 10월 30일 (30.10.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 10월 30일 (30.10.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 황준석 전화번호 82-42-481-5714 

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2009-0076568 A

2009.07.13

KR 10-0930924 B1

2009.12.10

KR 10-2011-0007814 A

2011.01.25

KR 10-1134184 B1

2012.04.09

US 2011/0012103 A1

2011.01.20

US 2010/0245978 A1

2010.09.30

EP 2156236 A2

2010.02.24

GB 0709846 D0

2007.07.04

WO 2008-142417 A2

2008.11.27

WO 2008-142417 A3

2008.11.27

US 2005/0224779 A1

2005.10.13

US 2011/0168969 A1

2011.07.14

US 7351607 B2

2008.04.01

US 8076701 B2

2011.12.13