

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2010년 10월 14일 (14.10.2010)



(10) 국제공개번호
WO 2010/117229 A3

- (51) 국제특허분류:
B82B 3/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/002181
- (22) 국제출원일: 2010년 4월 9일 (09.04.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2009-0030647 2009년 4월 9일 (09.04.2009) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **서강대학교산학협력단 (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION SOGANG UNIVERSITY)** [KR/KR]; 서울특별시 마포구 신수동 1번지, 121-742 Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **윤경병 (YOON, Kyung Byung)** [KR/KR]; 서울특별시 종로구 평창동 345-123번지, 110-847 Seoul (KR). **웬웬칸 (NGUYEN, Nguyen Khanh)** [VN/KR]; 서울특별시 마포구 신수동 1-3번지 서강빌딩 6층, 121-854 Seoul (KR). **팜카오탄 톰 (PHAM, Cao Thanh Tung)** [VN/KR]; 서울특별시 마포구 신수동 1-3번지 서강빌딩 6층, 121-854 Seoul (KR).

- (74) 대리인: **함현경 (HAM, Hyun-Kyung)**; 서울특별시 중구 충무로 3가 60-1번지 극동빌딩 14층, 100-705 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, KR, 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 (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:

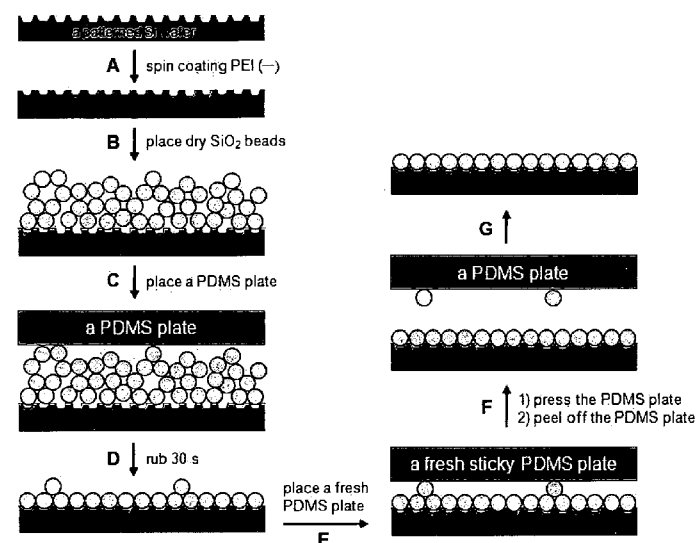
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR ARRANGING FINE PARTICLES ON SUBSTRATE BY PHYSICAL PRESSURE

(54) 발명의 명칭 : 물리적 압력에 의해 미립자를 기재 상에 배치시키는 방법

[도 1]



(57) Abstract: The present invention provides a method for arranging fine particles on a substrate, comprising: the first step of preparing a first template on the surface of which a first intaglio or a first relief capable of fixing the location and/or alignment of one or two or more fine particles is formed; and the second step of placing a plurality of fine particles on the first template, and inserting some or all of the fine particles into the pore formed through the first intaglio or the first relief by physical pressure. Furthermore, the present invention provides a method for arranging fine particles on a substrate, comprising: the first step of preparing a first template of which at least a portion of surface is sticky; and the second step of placing two or more fine particles which are composed of only continuous curved surfaces without flat facets on the sticky surface of the first template, and arranging the fine particles on the first template by physical pressure.

(57) 요약서: 본 발명은 1 개 또는 2 개 이상의 미립자의 위치 및/또는 배향을

[다음 쪽 계속]

WO 2010/117229 A3



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

(88) 국제조사보고서 공개일:

2011 년 1 월 27 일

고정시킬 수 있는 제 1 음각 또는 제 1 양각이 표면에 형성된 제 1 기재를 준비하는 제 1 단계; 및 상기 제 1 기재 상에, 다수의 미립자를 올린 후 물리적 압력에 의해 미립자 일부 또는 전부를 제 1 음각 또는 제 1 양각에 의해 형성된 공극(孔隙)에 삽입시키는 제 2 단계를 포함하여, 미립자를 기재 상에 배치시키는 방법을 제공한다. 또한, 본 발명은 적어도 표면 일부가 점착성을 띠는 제 1 기재를 준비하는 제 1 단계; 및 평편한 면(flat facet) 없이 연속적인 곡면으로만 형상이 이루어진 2 이상의 다수의 미립자들을 상기 제 1 기재 중 점착성을 띠는 표면 상에 올린 후 물리적 압력에 의해 제 1 기재 상에 정렬시키는 제 2 단계를 포함하여, 미립자를 기재 상에 배치시키는 방법을 제공한다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/002181**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****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)

B82B 3/00; B05D 5/00; B05D 3/02; B05D 1/36; B32B 18/00; B32B 9/04; C01B 33/12; B32B 3/28

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: groove, particle, rubbing, pressing and adhesive

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0789661 B1 (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION SOGANG UNIVERSITY) 28 December 2007 See abstract and claims 1 to 13.	2-4,6-8,13,16,21 ,23-28
A		1,5,9-12,14-15 ,17-20,22
A	US 2008-0160190 A1 (TAKEUCHI, MITSUO et al.) 03 July 2008 See abstract and figure 7.	1-28
A	US 2004-0053009 A1 (OZIN, GEOFFREY ALAN et al.) 18 March 2004 See abstract and figure 1.	1-28
A	JP 2008-080461 A (TOSHIBA CORP.) 10 April 2008 See abstract and claims 1 to 20.	1-28



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

29 NOVEMBER 2010 (29.11.2010)

Date of mailing of the international search report

30 NOVEMBER 2010 (30.11.2010)

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

International application No.

PCT/KR2010/002181**Box No. II** Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: **30-32, 35**
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
Claims 30-32 and claim 35 refer to claim 29 and claim 34, respectively. However, claims 29 and 34 do not meet the requirement of PCT Rule 6.4(a).

3. ☒ Claims Nos.: **29, 33-34**
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1 and 3-35, which are the invention of group 1, relate to a method for arranging fine particles on a template, characterized by inserting the fine particles into a pore formed through intaglio or relief by physical pressure after placing the fine particles on the template having intaglio or relief on the surface.

Claims 2-3, 6-8, 13, and 16-35, which are the invention of group 2, relate to a method of arranging fine particles on the template, characterized by arranging the fine particles on the sticky surface by physical pressure after placing the fine particles comprising continuous curved surfaces on the template of which a portion of the surface is sticky.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/002181

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0789661 B1	28.12.2007	US 2009-0246122 A1 WO 2008-082269 A1	01.10.2009 10.07.2008
US 2008-0160190 A1	03.07.2008	CN 101209814 A CN 101209814 C0 JP 2008-165849 A KR 10-2008-0061267 A	02.07.2008 02.07.2008 17.07.2008 02.07.2008
US 2004-0053009 A1	18.03.2004	AU 2002-341977 A1 US 2002-0045030 A1 US 2003-0100917 A1 US 2005-0075663 A1 US 2007-0196571 A1 US 6939362 B2 US 7045195 B2 US 7247349 B2 US 7758919 B2 WO 03-045276 A1	10.06.2003 18.04.2002 29.05.2003 07.04.2005 23.08.2007 06.09.2005 16.05.2006 24.07.2007 20.07.2010 05.06.2003
JP 2008-080461 A	10.04.2008	JP 04-250651 B2 US 2008-0078678 A1 US 7776196 B2	08.04.2009 03.04.2008 17.08.2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B82B 3/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B82B 3/00; B05D 5/00; B05D 3/02; B05D 1/36; B32B 18/00; B32B 9/04; C01B 33/12; B32B 3/28 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: groove, particle, rubbing, pressing and adhesive		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A A A A	KR 10-0789661 B1 (서강대학교산학협력단) 2007.12.28 요약 및 청구항 제1항 내지 제13항 참조. US 2008-0160190 A1 (TAKEUCHI, MITSUO 외 2명) 2008.07.03 요약 및 도 7 참조. US 2004-0053009 A1 (OZIN, GEOFFREY ALAN 외 2명) 2004.03.18 요약 및 도 1 참조. JP 2008-080461 A (TOSHIBA CORP.) 2008.04.10 요약 및 청구항 제1항 내지 제20항 참조.	2-4, 6-8, 13, 16, 21, 23-28 1, 5, 9-12, 14-15, 17-20, 22 1-28 1-28 1-28
☐ 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 2010년 11월 29일 (29.11.2010)		국제조사보고서 발송일 2010년 11월 30일 (30.11.2010)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 박종철 전화번호 82-42-481-8306 

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☐ 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
2. ☒ 청구항: 30-32, 35
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
청구항 제30항 내지 제32항은 청구항 제29항을 인용하고 있고, 청구항 제35항은 청구항 제34항을 인용하고 있으나, 청구항 제29항, 제34항은 각각 PCT 규칙 제6.4조(a)의 규정을 충족하고 있지 않습니다.
3. ☒ 청구항: 29, 33-34
이 청구항은 종속청구항이나 PCT 규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

제1군 발명인 청구항 1, 3-35는 음각 또는 양각이 표면에 형성된 기재에 미립자를 올린 후 물리적 압력에 의해 상기 미립자를 상기 음각 또는 양각에 의해 형성된 공극에 삽입시키는 것을 특징으로 하는 미립자를 기재 상에 배치시키는 방법에 관한 것이고,

제2군 발명인 청구항 2-3, 6-8, 13, 16-35는 표면 일부가 점착성을 띄는 기재에 형상이 연속적인 곡면으로만 이루어진 미립자를 올린 후 상기 미립자를 물리적 압력에 의해 상기 점착성을 띄는 표면에 정렬시키는 것을 특징으로 하는 미립자를 기재 상에 배치시키는 방법에 관한 것입니다.

1. ☐ 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
2. ☒ 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
3. ☐ 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4. ☐ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에
관한 기재

- ☐ 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- ☐ 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- ☐ 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0789661 B1	2007.12.28	US 2009-0246122 A1 WO 2008-082269 A1	2009.10.01 2008.07.10
US 2008-0160190 A1	2008.07.03	CN 101209814 A CN 101209814 C0 JP 2008-165849 A KR 10-2008-0061267 A	2008.07.02 2008.07.02 2008.07.17 2008.07.02
US 2004-0053009 A1	2004.03.18	AU 2002-341977 A1 US 2002-0045030 A1 US 2003-0100917 A1 US 2005-0075663 A1 US 2007-0196571 A1 US 6939362 B2 US 7045195 B2 US 7247349 B2 US 7758919 B2 WO 03-045276 A1	2003.06.10 2002.04.18 2003.05.29 2005.04.07 2007.08.23 2005.09.06 2006.05.16 2007.07.24 2010.07.20 2003.06.05
JP 2008-080461 A	2008.04.10	JP 04-250651 B2 US 2008-0078678 A1 US 7776196 B2	2009.04.08 2008.04.03 2010.08.17