(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2010 년 3 월 4 일 (04.03.2010)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2010/024621 A3

(51) 국제특허분류:
B22D 23/04 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2009/004833

(22) 국제출원일: 2009 년 8 월 28 일 (28.08.2009)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2008-0085053 2008 년 8 월 29 일 (29.08.2008) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **경상대학교산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION GYEONGSANG NATIONAL UNIVERSITY)** [KR/KR]; 경상남도 진주시 가좌동 900, 660-701 Gyeongsangnam-do (KR).

(72) 발명자; 겸

(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **박원조 (PARK, Won Jo)** [KR/KR]; 부산 동래구 온천 2 동 707 번지 럭키아파트 5 동 1403 호, 607-753 Busan (KR). **허선철 (HUR, Sun Cheal)** [KR/KR]; 경상남도 통영시 광도면 죽림리 죽림 푸르지오 아파트 107 동 701 호, 650-826 Gyeongsangnam-do (KR). **박성호 (PARK, Sung Ho)** [KR/KR]; 경상남도 진해시 경화동 941-21 번지, 645-800 Gyeongsangnam-do (KR). **전현배 (JEON, Hyun Bae)** [KR/KR]; 경상남도 산청군 산청읍 산청리 255-6 번지, 666-804 Gyeongsangnam-do (KR). **송태훈 (SONG, Tae Hoon)** [KR/KR]; 경상남도 진주시 정촌면 예하리 909-2 번지, 660-822 Gyeongsangnam-do (KR). **이현준 (LEE, Hyun Jun)** [KR/KR]; 울산 중구 동동 538 번지, 681-280 Ulsan (KR).

(74) 대리인: **김순웅 (KIM, Soon Woong)**; 서울 구로구 구로동 188-5 키콕스벤처센터 209 호, 152-050 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, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

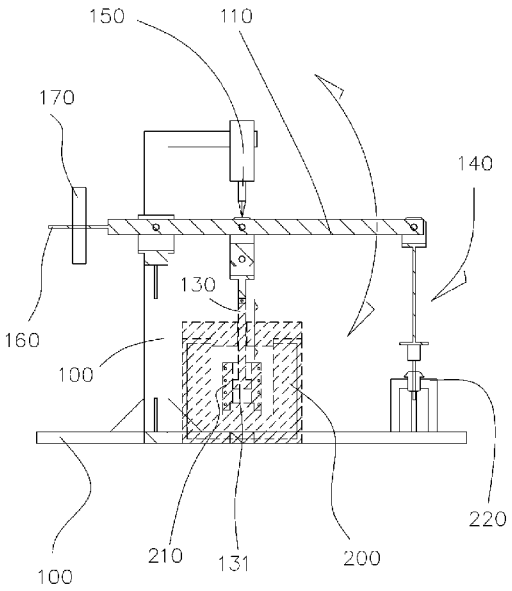
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: LOW-PRESSURE IMPREGNATION APPARATUS

(54) **발명의 명칭** : 저압함침장치

[Fig. 4]



(57) **Abstract**: The present invention relates to a low pressure impregnation device which comprises: a base consisting of multiple support frames in which a post is vertically installed on one side, a support bar which is horizontally extended from the top of the post and supported in a hinged manner in cantilever form, a punch which is suspended in a hinged manner from the middle of the support bar and includes a handle with a pusher on the end thereof, a heating temperature controlled electric furnace having a cylindrical compression space formed by the connection of the pusher so that molten alloy in a mold is impregnated into a preform by applying a load with the pusher of the punch, and a weight rod which is suspended in a hinged manner on the end of the support bar and includes a supporting part on the end thereof in order to load weights corresponding to a setting value. According to the invention, as a low pressure impregnator, the punch is able to freely apply low, upward or downward pressure, which enables continuous measurement, eliminates noises, and performs impregnation regardless of spring tension using gravity. In addition, convenient consistent use is possible due to the simple and easy impregnation.

(57) **요약서**:

[다음 쪽 계속]

WO 2010/024621 A3

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: 2010 년 6 월 24 일

본 발명은 저압함침장치에 관한 것으로서, 다수의 지지프레임으로 이루어지며, 일측에 수직으로 지주가 설치된 기대와, 이 지주의 상단에 가로방향으로 연장 배열되되 외팔보형태로 힌지회동 가능하게 지지된 지지대와, 상기 지지대의 중앙부에 힌지회동 가능하게 현가지지되고, 푸셔를 끝단에 갖는 자루를 구비하는 펀치와, 상기 펀치의 푸셔로 하중을 가해 금형 내에 있는 용융합금을 내설된 프리폼에 침투시키도록 내부에 상기 푸셔의 접속에 의한 실린더부로서의 가압공간을 갖는 가열온도 제어형 전기로와, 상기 지지대의 단부에 힌지회동 가능하게 현가지지되고, 웨이트를 설정치에 맞게 적재 가능하게 지지부를 끝단에 갖는 웨이트로드로 이루어져서, 저압 함침자로서의 펀치가 저압으로 상하 방향 자유자재로 가압할 수 있고, 연속 측정이 가능하고, 소음을 제거할 수 있으며, 중력을 이용하는 것이므로 기존의 스프링의 장력과 관계없이 함침할 수 있고, 또 함침 작업이 간단, 용이하여 매우 편리하게 연속적으로 사용할 수 있도록 하였다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2009/004833

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B22D 23/04(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)

B22D 23/04; B22D 18/02; B22D 19/08; B22D 19/14; C22C 1/10; C22C 49/12

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: impregnation, metal matrix, matrix, composite, casting

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 06-085996 B2 (TOSHIBA CORP.) 02 November 1994 See page 2, left column, lines 15-19 and figure 5.	1-3
A	JP 2001-200322 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 24 July 2001 See paragraphs 15-17 and figure 1.	1-3
A	JP 08-025020 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 30 January 1996 See paragraphs 15-18 and figure 1.	1-3
A	JP 2006-152324 A (AM TECHNOLOGY KK) 15 June 2006 See paragraph 23 and figure 1.	1-3

☐ 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	Date of mailing of the international search report
26 APRIL 2010 (26.04.2010)	**26 APRIL 2010 (26.04.2010)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2009/004833

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 06-085996 B2	02.11.1994	NONE	
JP 2001-200322 A	24.07.2001	JP 4045712 B2	13.02.2008
JP 08-025020 A	30.01.1996	NONE	
JP 2006-152324 A	15.06.2006	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2009/004833

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B22D 23/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
B22D 23/04; B22D 18/02; B22D 19/08; B22D 19/14; C22C 1/10; C22C 49/12

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 함침, 금속기, 매트릭스, 복합재료, 주조

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 06-085996 B2 (TOSHIBA CORP.) 1994.11.02 페이지 2, 왼쪽 칼럼, 라인 15-19 및 도면 5 참조.	1-3
A	JP 2001-200322 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 2001.07.24 문단 15-17 및 도면 1 참조.	1-3
A	JP 08-025020 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 1996.01.30 문단 15-18 및 도면 1 참조.	1-3
A	JP 2006-152324 A (AM TECHNOLOGY KK) 2006.06.15 문단 23 및 도면 1 참조.	1-3

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2010년 04월 26일 (26.04.2010)	**2010년 04월 26일 (26.04.2010)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 선사로 139,
정부대전청사
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관
신동혁
전화번호 82-42-481-5468

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2009/004833

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 06-085996 B2	1994.11.02	없음	
JP 2001-200322 A	2001.07.24	JP 4045712 B2	2008.02.13
JP 08-025020 A	1996.01.30	없음	
JP 2006-152324 A	2006.06.15	없음	