

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 6월 18일 (18.06.2020)



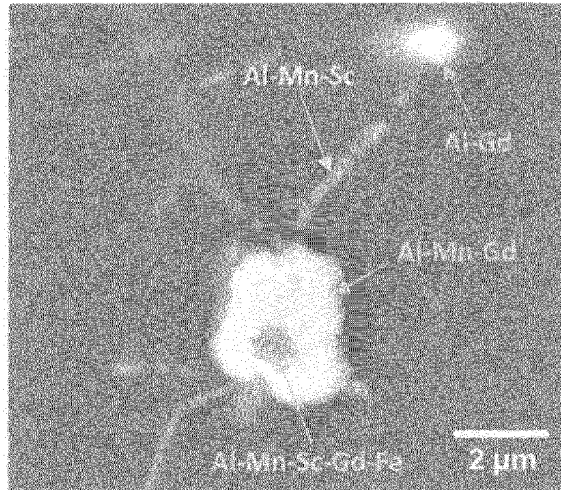
(10) 국제공개번호
WO 2020/122472 A3

- (51) 국제특허분류: C22C 23/02 (2006.01) C22C 23/04 (2006.01)
C22C 23/06 (2006.01) B22D 21/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/016489
- (22) 국제출원일: 2019년 11월 27일 (27.11.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0161659 2018년 12월 14일 (14.12.2018)KR
- (71) 출원인: 울산과학기술원 (UNIST(ULSAN NATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)) [KR/KR]; 44919 울산시 울주군 언양읍 유니스트길 50, Ulsan (KR).
- (72) 발명자: 박성수 (PARK, Sung Soo); 44919 울산시 울주군 언양읍 유니스트길 50, Ulsan (KR). 백수민 (BAEK, Soo-Min); 44919 울산시 울주군 언양읍 유니스트길 50, Ulsan (KR).
- (74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW FIRM); 06134 서울시 강남구 테헤란로 115, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: MAGNESIUM ALLOY MATERIAL AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) 발명의 명칭: 마그네슘 합금재 및 이의 제조방법

【도 2】



(57) Abstract: The present invention relates to a magnesium alloy material and a method for producing same. A magnesium alloy material which is one embodiment of the present invention, comprises: with respect to 100% by weight of the magnesium alloy material, Al: 0.03% to 16.0% by weight; Mn: 0.015% to 1.0% by weight; Sc: 0.02% to 0.5% by weight, rare earth element (RE): 0.03% to 2.0% by weight; residual Mg; and inevitable impurities, wherein the rare earth element (RE) may include La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, or combinations thereof.

(57) 요약서: 본 발명은 마그네슘 합금재 및 이의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명의 일 구현예인 마그네슘 합금재는, 전체 100 중량%에 대해, 마그네슘 합금재 전체 100 중량%에 대해, Al: 0.03 내지 16.0 중량%, Mn: 0.015 내지 1.0 중량%, Sc: 0.02 내지 0.5 중량%, 희토류 원소(RE): 0.03 내지 2.0 중량%, 잔부 Mg 및 불가피한 불순물을 포함하고, 상기 희토류 원소(RE)는 La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[다음 쪽 계속]



WO 2020/122472 A3

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 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (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, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수
하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2020 년 10 월 1 일 (01.10.2020)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/016489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C22C 23/02(2006.01)i, C22C 23/06(2006.01)i, C22C 23/04(2006.01)i, B22D 21/04(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)

C22C 23/02; C22C 1/02; C22C 23/00; C22C 23/04; C22F 1/06; C22C 23/06; B22D 21/04

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: magnesium(Mg), rare earth element, aluminum(Al), manganese(Mn), scandium(Sc), cast

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 08-053722 A (KOBE STEEL LTD.) 27 February 1996 See paragraphs [0007]-[0011]; and claims 1-2.	1-2,6-8,11-13
Y		3-5,9-10
Y	KR 10-2015-0076459 A (POSCO et al.) 07 July 2015 See paragraphs [0047]-[0048].	3-5,9-10
A	KR 10-2015-0144593 A (KOREA INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY) 28 December 2015 See paragraphs [0021]-[0030].	1-13
A	KR 10-1799888 B1 (UNIST(ULSAN NATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)) 22 November 2017 See paragraphs [0022]-[0064].	1-13
A	KR 10-2004-0035646 A (KIM, Kang Hyung) 29 April 2004 See claim 1.	1-13

 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

14 AUGUST 2020 (14.08.2020)

Date of mailing of the international search report

14 AUGUST 2020 (14.08.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,
 Daejeon, 35208, Republic of Korea
 Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/016489

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 08-053722 A	27/02/1996	None	
KR 10-2015-0076459 A	07/07/2015	None	
KR 10-2015-0144593 A	28/12/2015	KR 10-1585089 B1	22/01/2016
KR 10-1799888 B1	22/11/2017	KR 10-1644330 B1	01/08/2016
		US 2019-0112692 A1	18/04/2019
		WO 2017-209566 A1	07/12/2017
KR 10-2004-0035646 A	29/04/2004	AT 486145 T	15/11/2010
		AU 2005-324597 A1	20/07/2006
		AU 2005-324597 B2	08/01/2009
		CN 1938440 A	28/03/2007
		CN 1938440 C	10/12/2008
		EP 1759029 A1	07/03/2007
		EP 1759029 A4	18/07/2007
		EP 1759029 B1	27/10/2010
		JP 2007-538146 A	27/12/2007
		JP 5047778 B2	10/10/2012
		KR 10-0605741 B1	01/08/2006
		RU 2006-134447 A	20/05/2008
		RU 2384639 C2	20/03/2010
		US 2008-0304997 A1	11/12/2008
		WO 2006-075814 A1	20/07/2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) C22C 23/02(2006.01)i, C22C 23/06(2006.01)i, C22C 23/04(2006.01)i, B22D 21/04(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C22C 23/02; C22C 1/02; C22C 23/00; C22C 23/04; C22F 1/06; C22C 23/06; B22D 21/04 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: 마그네슘(Mg), 희토류 원소(Rare earth element), 알루미늄(Al), 망간(Mn), 스칸듐(Sc), 주조(cast)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 08-053722 A (KOBE STEEL LTD.) 1996.02.27 단락 [0007]-[0011]; 및 청구항 1-2	1-2, 6-8, 11-13
Y		3-5, 9-10
Y	KR 10-2015-0076459 A (주식회사 포스코 등) 2015.07.07 단락 [0047]-[0048]	3-5, 9-10
A	KR 10-2015-0144593 A (한국생산기술연구원) 2015.12.28 단락 [0021]-[0030]	1-13
A	KR 10-1799888 B1 (울산과학기술원) 2017.11.22 단락 [0022]-[0064]	1-13
A	KR 10-2004-0035646 A (김강형) 2004.04.29 청구항 1	1-13
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 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 2020년 08월 14일 (14.08.2020)	국제조사보고서 발송일 2020년 08월 14일 (14.08.2020)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 방승훈 전화번호 +82-42-481-5560	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 08-053722 A	1996/02/27	없음	
KR 10-2015-0076459 A	2015/07/07	없음	
KR 10-2015-0144593 A	2015/12/28	KR 10-1585089 B1	2016/01/22
KR 10-1799888 B1	2017/11/22	KR 10-1644330 B1 US 2019-0112692 A1 WO 2017-209566 A1	2016/08/01 2019/04/18 2017/12/07
KR 10-2004-0035646 A	2004/04/29	AT 486145 T AU 2005-324597 A1 AU 2005-324597 B2 CN 1938440 A CN 1938440 C EP 1759029 A1 EP 1759029 A4 EP 1759029 B1 JP 2007-538146 A JP 5047778 B2 KR 10-0605741 B1 RU 2006-134447 A RU 2384639 C2 US 2008-0304997 A1 WO 2006-075814 A1	2010/11/15 2006/07/20 2009/01/08 2007/03/28 2008/12/10 2007/03/07 2007/07/18 2010/10/27 2007/12/27 2012/10/10 2006/08/01 2008/05/20 2010/03/20 2008/12/11 2006/07/20