

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 7월 7일 (07.07.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/081393 A3

- (51) 국제특허분류: C22C 38/04 (2006.01) C22C 38/18 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/009393
- (22) 국제출원일: 2010년 12월 28일 (28.12.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2009-0132105 2009년 12월 28일 (28.12.2009) KR
10-2010-0133641 2010년 12월 23일 (23.12.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 포스코 (POSCO) [KR/KR]; 경상북도 포항시 남구 괴동동 1번지, 790-300 Kyungsangbook-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 이순기 (LEE, Soon-Gi) [KR/KR]; 경상북도 포항시 남구 동촌동 5번지 포항제철소내, 790-360 Kyungsangbook-do (KR). 최종교 (CHOI, Jong-Kyo) [KR/KR]; 경상북도 포항시 남구 동촌동 5번지 포항제철소내, 790-360 Kyungsangbook-do (KR). 조현관 (CHO, Hyun-Kwan) [KR/KR]; 경상북도 포항시 남구 동촌동 5번지 포항제철소내, 790-360 Kyungsangbook-do (KR). 노희균 (NOH, Hee-Goon) [KR/KR]; 경상북도 포항시 남구 동촌동 5번지 포항제철소내, 790-360 Kyungsangbook-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 씨앤에스·로고스 (C&S LOGOS PATENT AND LAW OFFICE); 서울특별시 서초구 서초동 1451-34 서초평화빌딩 13층, 137-070 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, 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 (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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: AUSTENITE STEEL MATERIAL HAVING SUPERIOR DUCTILITY

(54) 발명의 명칭 : 연성이 우수한 오스테나이트 강재

【도 2】



(57) Abstract: In one aspect of the present invention, provided is an austenite steel material having superior ductility, comprising, as percentages by weight, from 8 to 15% of manganese (Mn) and no more than 3% (excluding 0%) of copper (Cu), and having a carbon (C) content satisfying both $33.5C+Mn \geq 25$ and $33.5C-Mn \leq 23$, and comprising a balance of iron and unavoidable impurities; wherein ductility and abrasion resistance can be improved while at the same time also ensuring superior economic viability as the austenite is stabilised and the occurrence of carbides in network form at austenite grain boundaries is suppressed as a result of the addition of Cu, which is more advantageous in suppressing the formation of carbides than is manganese, and appropriate control of the carbon and manganese contents.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2011/081393 A3



SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2011년 11월 10일

본 발명의 일측면은 중량%로, 망간(Mn): 8~15%, 구리(Cu): 3% 이하(0%는 제외)를 포함하고, 탄소(C)의 함량은 $33.5C + Mn \geq 25$ 및 $33.5C - Mn \leq 23$ 을 만족하며, 잔부 Fe 및 기타 불가피한 불순물을 포함하는 연성이 우수한 오스테나이트 강재를 제공함으로써, 망간 대비 탄화물 형성 억제에 유리한 Cu를 첨가하고 탄소와 망간의 함량을 적절히 제어함에 따라, 오스테나이트를 안정화시키고 오스테나이트 입계에 네트워크 형태의 탄화물 발생을 억제시켜 연성 및 내마모성을 향상시키면서 경제성도 우수하게 확보할 수 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/009393

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C22C 38/04(2006.01)i, C22C 38/18(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 38/04; C22C 38/06; C22C 38/50; C22C 38/00; C22C 38/38

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: austenite, nonmagnetic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 63-035758 A (NIPPON KOKAN KK <NKK>) 16 February 1988 Claims 1-8, the bottom left of page 2.	1-7
Y	JP 60-036647 A (KAWASAKI STEEL CORP) 25 February 1985 Claims 1-2, column 2.	1-7
Y	KR 10-1994-0007374 B1 (POHANG IRON & STEEL CO. et al.) 16 August 1994 Claims 1-4, page 2.	1-7
A	WO 02-101109 A1 (THYSSENKRUPP STAHL AG et al.) 19 December 2002 Abstract and claims 1-30.	1-7

 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

15 SEPTEMBER 2011 (15.09.2011)

Date of mailing of the international search report

21 SEPTEMBER 2011 (21.09.2011)

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/KR2010/009393

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 63-035758 A	16.02.1988	NONE	
JP 60-036647 A	25.02.1985	NONE	
KR 10-1994-0007374 B1	16.08.1994	CA 2100656 C	22.02.2000
		CN 1033098 C	23.10.1996
		CN 1079513 A	15.12.1993
		CN 1079513 C0	15.12.1993
		EP 0573641 A1	15.12.1993
		EP 0573641 A1	06.05.1998
		EP 0573641 B1	09.09.1998
		JP 02-807566 B2	24.07.1998
		KR 10-1994-0008945 B1	28.09.1994
		US 05431753A A	11.07.1995
		WO 93-13233 A1	08.07.1993
WO 02-101109 A 1	19.12.2002	AT 370258 T	15.09.2007
		CA 2414138 A1	02.12.2002
		CN 1215188 C	17.08.2005
		CN 1463297 A	24.12.2003
		DE 10128544 A1	02.01.2003
		DE 10128544 C2	05.06.2003
		DE 50210689 D1	27.09.2007
		DK 1309734T3	27.12.2007
		EP 1309734 A1	14.05.2003
		EP 1309734 B1	15.08.2007
		ES 2292762 T3	16.03.2008
		JP 04-227010 B2	18.02.2009
		JP 2004-521192 A	15.07.2004
		JP 2004-521192 T	15.07.2004
		KR 10-0536645 B1	14.12.2005
		PT1309734E	28.11.2007
		US 2003-0145911 A1	07.08.2003

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C22C 38/04(2006.01)i, C22C 38/18(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C22C 38/04; C22C 38/06; C22C 38/50; C22C 38/00; C22C 38/38

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: 오스테나이트, 비자성

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 63-035758 A (NIPPON KOKAN KK <NKK>) 1988.02.16 청구항 1-8, 페이지 2 좌하단.	1-7
Y	JP 60-036647 A (KAWASAKI STEEL CORP) 1985.02.25 청구항 1-2, 컬럼 2.	1-7
Y	KR 10-1994-0007374 B1 (포항종합제철주식회사 외 1명) 1994.08.16 청구항 1-4, 페이지 2.	1-7
A	WO 02-101109 A1 (THYSSENKRUPP STAHL AG 외 5명) 2002.12.19 요약 및 청구항 1-30.	1-7

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 2011년 09월 15일 (15.09.2011)	국제조사보고서 발송일 2011년 09월 21일 (21.09.2011)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 정상익 전화번호 82-42-481-5530
--	---



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 63-035758 A	1988.02.16	없음	
JP 60-036647 A	1985.02.25	없음	
KR 10-1994-0007374 B1	1994.08.16	CA 2100656 C CN 1033098 C CN 1079513 A CN 1079513 C0 EP 0573641 A1 EP 0573641 A1 EP 0573641 B1 JP 02-807566 B2 KR 10-1994-0008945 B1 US 05431753A A WO 93-13233 A1	2000.02.22 1996.10.23 1993.12.15 1993.12.15 1993.12.15 1998.05.06 1998.09.09 1998.07.24 1994.09.28 1995.07.11 1993.07.08
WO 02-101109 A1	2002.12.19	AT 370258 T CA 2414138 A1 CN 1215188 C CN 1463297 A DE 10128544 A1 DE 10128544 C2 DE 50210689 D1 DK1309734T3 EP 1309734 A1 EP 1309734 B1 ES 2292762 T3 JP 04-227010 B2 JP 2004-521192 A JP 2004-521192 T KR 10-0536645 B1 PT1309734E US 2003-0145911 A1	2007.09.15 2002.12.02 2005.08.17 2003.12.24 2003.01.02 2003.06.05 2007.09.27 2007.12.27 2003.05.14 2007.08.15 2008.03.16 2009.02.18 2004.07.15 2004.07.15 2005.12.14 2007.11.28 2003.08.07