

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 10 月 20 日 (20.10.2005)

PCT

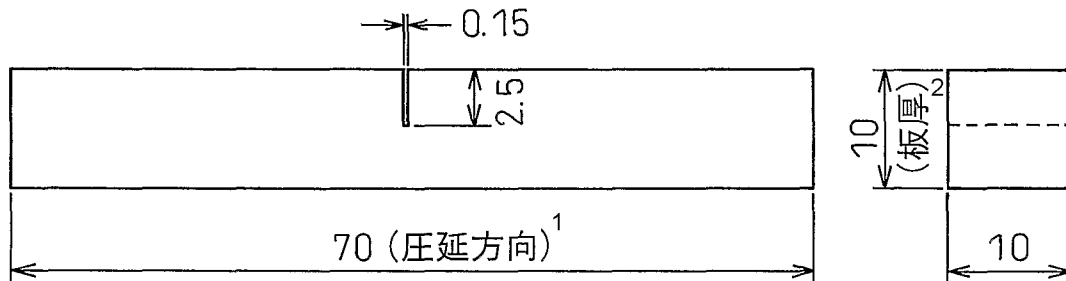
(10) 国際公開番号
WO 2005/098069 A1

- (51) 国際特許分類: C22C 38/00, (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 新日本製鐵株式会社 (NIPPON STEEL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008071 東京都千代田区大手町二丁目 6 番 3 号 Tokyo (JP).
38/06, 38/58, C21D 8/02, B21B 3/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/007189
- (22) 国際出願日: 2005 年 4 月 7 日 (07.04.2005) (72) 発明者; および
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中島 清孝 (NAKASHIMA, Kiyotaka) [JP/JP]; 〒2938511 千葉県富津市新富 20-1 新日本製鐵株式会社 技術開発本部内 Chiba (JP). 野瀬 哲郎 (NOSE, Tetsuro) [JP/JP]; 〒2938511 千葉県富津市新富 20-1 新日本製鐵株式会社 技術開発本部内 Chiba (JP). 石川 忠 (ISHIKAWA, Tadashi) [JP/JP]; 〒2938511 千葉県富津市新富 20-1 新日本製鐵株式会社 技術開発本部内 Chiba (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2004-114376 2004 年 4 月 8 日 (08.04.2004) JP
特願 2005-016036 2005 年 1 月 24 日 (24.01.2005) JP

/ 続葉有 /

(54) Title: STEEL PLATE EXCELLENT IN FATIGUE CRACK PROPAGATION CHARACTERISTICS AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF

(54) 発明の名称: 疲労き裂伝播特性に優れた鋼板及びその製造方法



- 1... ROLLING DIRECTION
2... THICKNESS OF PLATE

(57) Abstract: A steel plate excellent in fatigue crack propagation characteristics, characterized in that it has a chemical composition, in mass %, that C: 0.03 to 0.2 %, Si: 0.01 to 1.6 %, Mn: 0.5 to 2 %, P: 0.02 % or less, S: 0.02 % or less, Al: 0.001 to 0.1 %, N: 0.001 to 0.008 %, and the balance: Fe and inevitable impurities, that a microstructure of a base material is a layer structure comprising a ferrite having a Vickers hardness of 150 or more, as a base phase, and a flat martensite having a Vickers hardness of 400 to 900, an area proportion of 5 to 30 % and an aspect ratio (long axis/short axis) of three or more, as a second phase, that an average spacing between the ferrite and the martensite in the thickness direction is 3 to 50 μ m, and that a fatigue crack propagation rate (da/dN) in the case, where a stress magnification coefficient (ΔK) is 20 MPa $\sqrt{m}$ at a stress ratio of 0.1, is 10⁻⁸ m/cycle or less; and a method for producing the above steel plate. The steel plate can be advantageously used for a welded structural member of a building, a ship, a bridge, a construction machine, a marine structure and the like.

(57) 要約: 建築、造船、橋梁、建設機械、海洋構造物等の溶接構造部材に使用される疲労き裂伝播特性に優れた鋼板及びその製造方法を提供するもので、質量%で、C : 0.03~0.2%、Si : 0.01~1.6%、Mn : 0.5~2%、P : 0.02%以下、S : 0.02%以下、Al : 0.001~0.1%、N : 0.001~0.008%を含有し、残部Feおよび不可避不純物からなり、母材のミクロ組織が、ビッカース硬さが150以上のフェライトを母相とし、ビッカース硬さが400~900、面積率が5~30%、アスペクト比(長軸/短軸)が3以上の扁平なマルテンサイトを第二相とした層状組織であり、さらにフェライトとマルテンサイトの

/ 続葉有 /

WO 2005/098069 A1



(74) 代理人: 青木 篤, 外(AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423
東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。