

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 5 月 1 日 (01.05.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/086767 A1

(51) 国际专利分类号:
C22C 38/06 (2006.01) C21D 8/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/108514

(22) 国际申请日: 2024 年 7 月 30 日 (30.07.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311403107.6 2023 年 10 月 27 日 (27.10.2023) CN

(71) 申请人: 江苏省沙钢钢铁研究院有限公司 (INSTITUTE OF RESEARCH OF IRON AND STEEL, JIANGSU PROVINCE/SHA-STEEL, CO. LTD (CN)) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇江苏沙钢集团科技大楼 215625 (CN)。张家港扬子江冷轧板有限公司(ZHANGJIAGANG YANGTZE RIVER COLD ROLLED PLATE CO. LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇 215625 (CN)。江苏沙钢集团有限公司(JIANGSU SHAGANG GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇 215625 (CN)。

(72) 发明人: 岳重祥 (YUE, Chongxiang); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇 215625 (CN)。朱赫男 (ZHU, Henan); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇 215625 (CN)。钱红伟 (QIAN, Hongwei); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇 215625

(CN)。马建超 (MA, Jianchao); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇 215625 (CN)。

(74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所 (普通合伙) (SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市苏州工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园 A1502 单元 215021 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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)。

(54) Title: HIGH-GRADE NON-ORIENTED SILICON STEEL HAVING EXCELLENT SURFACE AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 表面优良的高牌号无取向硅钢及其制备方法

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are non-oriented silicon steel and a preparation method therefor. The steel comprises the following chemical components in percentage by mass: C ≤ 0.0025%, Si: 1.80-2.40%, Al: 0.40-0.60%, Mn: 1.5-2.0%, P ≤ 0.02%, N ≤ 0.003%, Al/N ≥ 200, 0.058 ≤ 11 × [Si]-14 × [Mn]+21 × [Al]+24 × [P] ≤ 0.078, and the balance being Fe and inclusions. The method comprises: 1) steelmaking, and preparing a continuously cast slab having a thickness of 220-240 mm; and 2) carrying out hot rolling, normalizing, acid pickling, cold rolling, finished product annealing, cooling, coating and finishing on the continuously cast slab to prepare a non-oriented silicon steel finished product, wherein in the finished product annealing process, the annealing temperature is 880-900°C and the temperature is maintained for 60-90 s.

(57) 摘要: 本发明揭示了一种无取向硅钢及其制备方法。该钢的化学成分以质量百分比计为: C ≤ 0.0025%, Si: 1.80 ~ 2.40%, Al: 0.40 ~ 0.60%, Mn: 1.5 ~ 2.0%, P ≤ 0.02%, N ≤ 0.003%, Al/N ≥ 200, 0.058 ≤ 11 × [Si]-14 × [Mn]+21 × [Al]+24 × [P] ≤ 0.078, 余量为 Fe 及夹杂。方法包括: 1) 炼钢, 并制备出厚度为 220 ~ 240mm 的连铸坯; 2) 将连铸坯进行热轧、常化、酸洗、冷轧、成品退火、冷却、涂层和精整, 制备得到无取向硅钢成品; 其中, 在成品退火的工序中, 退火温度为 880 ~ 900°C 且在此温度下保温 60 ~ 90s。

[续页]

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。