

(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



(10) 国际公布号

WO 2022/127104 A1

(43) 国际公布日
2022 年 6 月 23 日 (23.06.2022)

(51) 国际专利分类号:

C22C 38/02 (2006.01)

C21D 8/12 (2006.01)

C22C 38/04 (2006.01)

C22C 33/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/107028

(22) 国际申请日: 2021 年 7 月 19 日 (19.07.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202011486898.X 2020 年 12 月 16 日 (16.12.2020) CN

(71) 申请人: 江苏省沙钢钢铁研究院有限公司 (INSTITUTE OF RESEARCH OF IRON & STEEL, JIANGSU PROVINCE/SHA-STEEL, CO. LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇, Jiangsu 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, Jiangsu 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, Jiangsu 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, Jiangsu 215625 (CN)。吴圣杰 (WU, Shengjie); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇, Jiangsu 215625 (CN)。陆佳栋 (LU, Jiadong); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇, Jiangsu 215625 (CN)。李慧 (LI, Hui); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇, Jiangsu 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 单元谢丽君, Jiangsu 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: HIGH-GRADE NON-ORIENTED SILICON STEEL AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 高牌号无取向硅钢及其生产方法

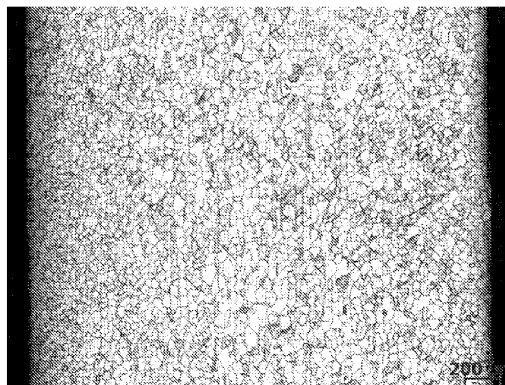


图 1

(57) Abstract: Disclosed are high-grade non-oriented silicon steel and a production method therefor. The chemical composition of the non-oriented silicon steel comprises, according to mass percentage: C: 0.002–0.004%, S ≤ 0.003%, Si: 1.4–1.7%, Mn: 0.7–0.95%, P ≤ 0.03%, and Sn: 0.015–0.035%, wherein $11 \times ([Si]-1.4\%) = 14 \times ([Mn]-0.7\%)$. In the production method for the non-oriented silicon steel, the continuous casting blank heating temperature is 1120–1150 °C, the finishing rolling temperature is 890 ± 15 °C, the downward-pressing amount of the final instance of finishing rolling is ≥ 30%, the total downward-pressing amount of the last two instances of finishing rolling is ≥ 50%, and the coiling temperature is 650 ± 20 °C. It is not necessary to perform a normalization treatment before acid continuous rolling, and the obtained non-oriented silicon steel has good magnetic properties, has no corrugation defects on the surface, and meets the requirements of low-cost high-grade non-oriented silicon steel.

[见续页]

WO 2022/127104 A1

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, 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, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明揭示了一种高牌号无取向硅钢及其生产方法。所述无取向硅钢的化学成分以质量百分比计包含: C:0.002~0.004%, S≤0.003%, Si:1.4~1.7%, Mn:0.7~0.95%, P≤0.03%, Sn:0.015~0.035%, $11 \times ([\text{Si}]-1.4\%) = 14 \times ([\text{Mn}]-0.7\%)$ 。所述无取向硅钢的生产方法中, 连铸坯加热温度1120~1150℃, 精轧终轧温度为 $890 \pm 15^\circ\text{C}$, 最后一道次精轧的压下量≥30%且最后两道次精轧的总压下量≥50%, 卷取温度 $650 \pm 20^\circ\text{C}$; 在酸连轧之前不需要进行常化处理, 且所得无取向硅钢的磁性能佳, 表面无瓦楞缺陷, 满足低成本高牌号无取向硅钢的需求。