

(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 6 月 5 日 (05.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/112263 A1

- (51) 国际专利分类号:
C22C 33/04 (2006.01) *C21D 8/12* (2006.01)
C22C 38/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/086647
- (22) 国际申请日: 2024 年 4 月 8 日 (08.04.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202311620728.X 2023 年 11 月 30 日 (30.11.2023) CN
- (71) 申请人: 江苏省沙钢钢铁研究院有限公司 (INSTITUTE OF RESEARCH OF IRON & STEEL, JIANGSU PROVINCE/SHA-STEEL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇永新路沙钢科技大楼 215625 (CN)。张家港扬子江冷轧板有限公司 (ZHANGJIAGANG YANGTZE RIVER COLD ROLLED SHEET CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇江苏扬子江国际冶金工业园 (沙钢科技大楼 307 室) 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永新路 1 号 215625 (CN)。
- (72) 发明人: 吴圣杰 (WU, Shengjie); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇永新路 1 号 215625 (CN)。麻晗 (MA, Han); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇永新路 1 号 215625 (CN)。岳重祥 (YUE, Zhongxiang); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇永新路 1 号 215625 (CN)。

- 市锦丰镇永新路 1 号 215625 (CN)。钱红伟 (QIAN, Hongwei); 中国江苏省苏州市张家港市锦丰镇永新路 1 号 215625 (CN)。
- (74) 代理人: 江苏博事达律师事务所 (JIANGSU BST LAW OFFICE); 中国江苏省南京市奥体大街 68 号国际研发总部园 4A17 层 210019 (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-AL NON-ORIENTED SILICON STEEL WOUND IRON CORE AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 高Al无取向硅钢卷绕铁芯及其制备方法

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a high-Al non-oriented silicon steel wound iron core and a preparation method therefor. In the preparation method, normalization before cold rolling is omitted, and secondary annealing is added after winding formation; 1.0-2.0% of a high-Al component is used as a chemical component, where $Al/Si=1.0-1.4$, $C+S+O+N \leq 0.007\%$, and $Sn=0.01 \times Si+0.04 \times Al$ or $Sb=0.01 \times Si+0.04 \times Al$; the heating temperature of hot rolling $T_1=1160-20 \times [Si]-10 \times [Al]$, the finish rolling temperature $T_2=880-20 \times [Si]-15 \times [Al]$, and the coiling temperature $T_3=600+5 \times [Si]-30 \times [Al]$; and during acid pickling, a mixed solution of NH_4HF_2+HCl is used as an acid pickling solution in both a first and a second stage, and a mixed solution of H_2O_2+HCl is used as an acid pickling solution in a third stage.

(57) 摘要: 本发明揭示了一种高Al无取向硅钢卷绕铁芯及其制备方法, 制备方法取消了冷轧前的常化, 在卷绕成型后增加了二次退火; 化学成分采用 1.0 ~ 2.0% 的高Al成分, 且 $Al/Si=1.0 \sim 1.4$, $C+S+O+N \leq 0.007\%$, 还包括 $Sn=0.01 \times Si+0.04 \times Al$ 或 $Sb=0.01 \times Si+0.04 \times Al$; 热轧的加热温度 $T_1=1160-20 \times [Si]-10 \times [Al]$, 终轧温度 $T_2=880-20 \times [Si]-15 \times [Al]$, 卷取温度 $T_3=600+5 \times [Si]-30 \times [Al]$; 酸洗时, 第一阶段和第二阶段酸洗液均采用 NH_4HF_2+HCl 混合溶液, 第三阶段采用 H_2O_2+HCl 混合溶液。

[续页]

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。