

(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 2025/108064 A1

(43) 国际公布日
2025 年 5 月 30 日 (30.05.2025)

- (51) 国际专利分类号:
B22D 11/18 (2006.01) *B21B 1/088* (2006.01)
B22D 11/22 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/129648
- (22) 国际申请日: 2024 年 11 月 4 日 (04.11.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202311556112.0 2023 年 11 月 21 日 (21.11.2023) CN
- (71) 申请人: 马鞍山钢铁股份有限公司 (MAANSHAN IRON & STEEL CO., LTD) [CN/CN]; 中国安徽省马鞍山市雨山区九华西路 8 号 243041 (CN)。
- (72) 发明人: 沈千成 (SHEN, Qiancheng); 中国安徽省马鞍山市雨山区九华西路 8 号 243041 (CN)。 陈伟 (CHEN, Wei); 中国安徽省马鞍山市雨山区九华西路 8 号 243041 (CN)。 吴涓庄 (WU, Meizhuang); 中国安徽省马鞍山市雨山区九华西路 8 号 243041 (CN)。 唐成伟 (TANG, Chengwei); 中国安徽省马鞍山市雨山区九华西路 8 号 243041 (CN)。 彭林 (PENG, Lin); 中国安徽省马鞍山市雨山区

九华西路 8 号 243041 (CN)。 张学森 (ZHANG, Xuesen); 中国安徽省马鞍山市雨山区九华西路 8 号 243041 (CN)。 杨志强 (YANG, Zhiqiang); 中国安徽省马鞍山市雨山区九华西路 8 号 243041 (CN)。 刘译泽 (LIU, Yize); 中国安徽省马鞍山市雨山区九华西路 8 号 243041 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW CO., LTD.); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场七层 100004 (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。

(54) Title: PRODUCTION METHOD FOR IMPROVING Z-DIRECTION PERFORMANCE OF HEAVY HOT-ROLLED H-SECTION STEEL, AND HEAVY HOT-ROLLED H-SECTION STEEL

(54) 发明名称: 一种提升重型热轧 H 型钢 Z 向性能的生产方法及重型热轧 H 型钢



图 2

(57) Abstract: A production method for improving the Z-direction performance of heavy hot-rolled H-section steel, and a heavy hot-rolled H-section steel. The production method comprises the following steps: molten iron pretreatment, converter double-slag smelting, LF furnace refining, VD vacuum degassing, continuous casting, slow cooling, hot rolling, and cooling. In the step of continuous casting, low-superheat, constant-drawing speed casting is used, superheat being 10-35°C, and the continuous casting drawing speed of a profiled billet section being 0.45-0.95 m/min; the secondary cooling water ratio is 0.45-0.77 L/kg, the foot roller area is cooled by water, and the active section, the first section, the second section and the third section are cooled by air-water atomization; the water distribution ratio of the foot roller area, the active section, the first section, the second section and the third section is 25-33%:40-45%:15-20%:7-10%:4.5-6%; the Z-direction performance of the produced heavy hot-rolled H-shaped steel is 35-65%, and the cast billet surface quality is good.

(57) 摘要: 一种提升重型热轧 H 型钢 Z 向性能的生产方法及重型热轧 H 型钢, 生产方法包括以下步骤: 铁水预处理、转炉双渣冶炼、LF 炉精炼、VD 真空脱气、连铸、缓冷、热轧、冷却; 连铸步骤中, 采用低过热度恒拉速浇注, 过热度为 10 ~ 35°C, 异型坯断面连铸拉速为 0.45 ~ 0.95m/min; 二冷比水量为 0.45 ~ 0.77L/kg, 足辊区域用水冷却, 活动段、一段、二段和三段采用气-水雾化冷却; 足辊区域、活动段、一段、二段、三段的水量分配比例为 25 ~ 33% : 40 ~ 45% : 15 ~ 20% : 7 ~ 10% : 4.5 ~ 6%; 生产的重型热轧 H 型钢的 Z 向性能 35 ~ 65%, 铸坯表面质量良好。

[见续页]

WO 2025/108064 A1

(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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。