

(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 2024/149403 A1

(43) 国际公布日
2024 年 7 月 18 日 (18.07.2024) **WIPO | PCT**

- (51) 国际专利分类号:
B23K 26/20 (2014.01) **B23K 9/095** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/072371
- (22) 国际申请日: 2024 年 1 月 15 日 (15.01.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310065726.2 2023 年 1 月 13 日 (13.01.2023) CN
- (71) 申请人: 北京博清科技有限公司 (**BEIJING BOTSING TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市大兴区经济技术开发区荣华中路 19 号院 1 号楼 B 座 19 层 1908, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 冯消冰 (**FENG, Xiaobing**); 中国北京市大兴区经济技术开发区荣华中路 19 号院 1 号楼 B 座 19 层 1908, Beijing 100176 (CN)。 闫佳 (**YAN, Jia**); 中国北京市大兴区经济技术开发区荣华中路 19 号院 1

号楼 B 座 19 层 1908, Beijing 100176 (CN)。 刘爱平 (**LIU, Aiping**); 中国北京市大兴区经济技术开发区荣华中路 19 号院 1 号楼 B 座 19 层 1908, Beijing 100176 (CN)。 孙柯 (**SUN, Ke**); 中国北京市大兴区经济技术开发区荣华中路 19 号院 1 号楼 B 座 19 层 1908, Beijing 100176 (CN)。 李海龙 (**LI, Hailong**); 中国北京市大兴区经济技术开发区荣华中路 19 号院 1 号楼 B 座 19 层 1908, Beijing 100176 (CN)。

- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (**KANGXIN PARTNERS, P.C.**); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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,

(54) **Title:** CONTROL METHOD FOR WELDING APPARATUS, AND CONTROLLER AND WELDING SYSTEM

(54) 发明名称: 焊接装置的控制方法、控制器以及焊接系统

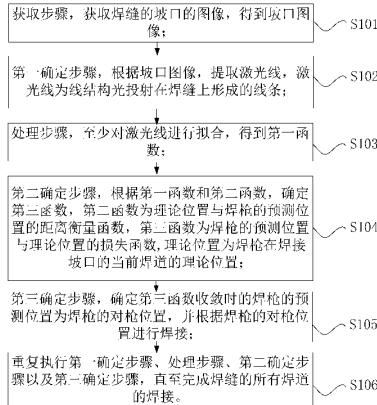


图 1

(57) **Abstract:** A control method for a welding apparatus, the control method comprising the following steps: an acquisition step, which involves acquiring an image of a groove of a weld seam, so as to obtain a groove image; a first determination step, which involves extracting laser lines according to the groove image; a processing step, which involves fitting at least the laser lines, so as to obtain a first function; a second determination step, which involves determining a third function according to the first function and a second function; a third determination step, which involves determining a predicted position of a welding gun during convergence of the third function to be a gun alignment position of the welding gun, and performing welding according to the gun alignment position of the welding gun; and repeatedly executing the first determination step, the processing step, the second determination step and the third determination step until the welding of all weld passes of the weld seam is completed. Further provided are a welding controller, and a welding system for executing the control method. By using the control method, the problem in the prior art of inaccurate locating of a welding gun during welding of a medium-thick plate can be alleviated.

[见续页]

WO 2024/149403 A1

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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种焊接装置的控制方法, 其包括如下步骤: 获取步骤, 获取焊缝的坡口的图像, 得到坡口图像; 第一确定步骤, 根据坡口图像, 提取激光线; 处理步骤, 至少对激光线进行拟合, 得到第一函数; 第二确定步骤, 根据第一函数和第二函数, 确定第三函数; 第三确定步骤, 确定第三函数收敛时的焊枪的预测位置为焊枪的对枪位置, 并根据焊枪的对枪位置进行焊接; 重复执行第一确定步骤、处理步骤、第二确定步骤以及第三确定步骤, 直至完成焊缝的所有焊道的焊接。以及一种焊接控制器和执行该控制方法的焊接系统。采用该控制方法可以缓解现有技术中的中厚板焊接时焊枪寻位不准确的问题。