一种用于 T 型钢的焊接工作站

一. 成果完成人及所在单位： 白永杰，机械与汽车工程学院 指导教师：黄海鹏

二. 成果简介：

本发明涉及焊接设备领域，是一种用于铁路轨道建设工程中所用 T 型钢结构件的焊接作业。首先，预埋 T 钢结构件的整条焊接工艺复杂，焊接质量较难保证，整体工艺均停留在手工作业阶段，或者通过简易的焊接工装进行焊接；其次，该焊接件自身重量大，搬运不便，人工焊接作业时间长，容易疲劳，从而影响焊接质量；人工焊接工作条件恶劣，也有一定的危险性，导致从业人员大幅减少。针对现有预埋 T 钢结构件仍处于人工焊接所导致的生产过程中存在的局限，提供一种用于 T 型钢的焊接工作站，旨在改善传统人工作业对 T 型钢的焊接造成的质量差、产量低以及安全性等问题。

三. 主要研究内容及创新点：

主要研究内容：根据预埋 T 钢结构件（见图 1）的焊接工艺及要求，设计栓钉及陶瓷环上料工装（见图 2），T 型钢基体夹紧工装（见图 2），设计栓钉焊接工装及焊枪夹具工装（见图 3），对 T 型钢结构件焊接流程进行合理规划布局，提供一种智能焊接工作站（见图 4），以智能化的焊接管控代替人工焊接，在焊接质量、产量等方面全方位提升，借助人工辅助操作完成预埋 T 钢的焊接生产任务。

创新点：针对传统人工焊接工艺复杂，焊接质量较难保证，本设计利用上料工装、直线输送模组、自动打磨模组、自动焊接模组及工业机器人在工业生产中的优势，极大提升预埋 T 钢生产效率，保证产品焊接质量，为企业带来直观经济效益，降低人工劳动强度，提升生产车间安全性能。

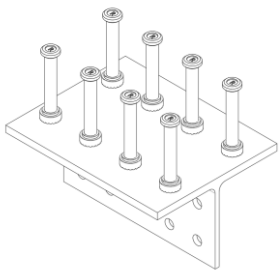


图 1 预埋 T 钢结构件

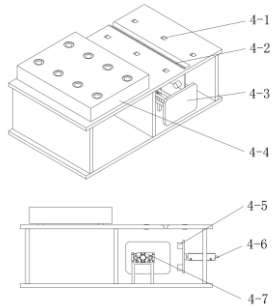


图 2 上料及夹紧工装

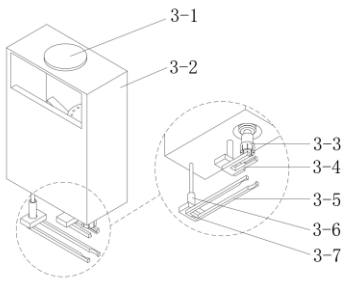


图 3 栓钉焊枪夹具模组

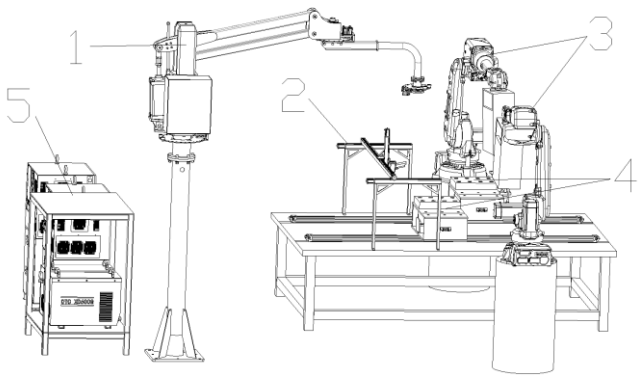


图 4 预埋 T 钢焊接工作站全局图

四. 主要研究成果及应用情况

公开发明专利 1 项。

联系人：白永杰，电 话：15135726054 Email:137325172@qq.com