



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219598405 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202321266901.6

(22) 申请日 2023.05.24

(73) 专利权人 中国科学院力学研究所

地址 100190 北京市海淀区北四环西路15号

专利权人 若宇新能源科技(宁波)有限公司

(72) 发明人 郑敏 董斌鑫 何秀丽 董力

虞钢 李少霞 田崇鑫 段巨臣

(74) 专利代理机构 北京科迪生专利代理有限责

任公司 11251

专利代理师 江亚平

(51) Int. Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

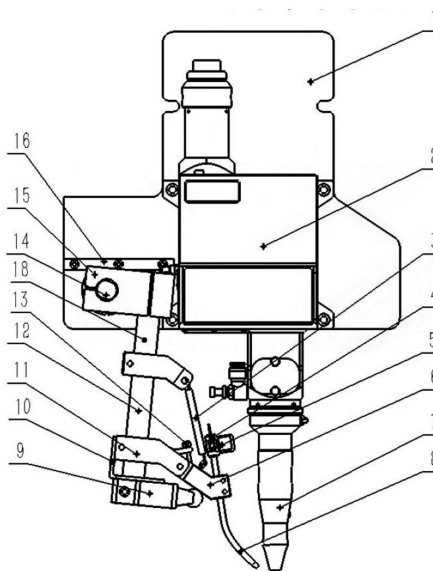
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置,包括拉力弹簧,连接座,编码器、送丝嘴二号安装座,送丝嘴,接触开关,接触开关安装座,送丝嘴一号安装座,立杆,限位螺钉,横杆,立杆固定座,限位块,横杆固定座,弹簧固定座;通过拉力弹簧和限位螺钉的作用,使得送丝嘴呈现柔性连接,当送丝产生粘丝或者干涉时,送丝嘴和送丝嘴二号安装座运动,触发接触开关;当导丝管被挤压、弯折角度过大或者送丝嘴产生烧熔时,送丝阻力过大造成不正常的送丝状态,送丝速度被编码器检测到。本实用新型用来检测送丝不通畅、粘丝等送丝异常的情况,发生送丝异常时将信息反馈于焊接机控制系统,避免因送丝问题影响加工质量、损坏设备。



1. 一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置,其特征在于:包括拉力弹簧,送丝嘴二号安装座,送丝嘴,接触开关,接触开关安装座,送丝嘴一号安装座,立杆,限位螺钉,横杆,立杆固定座,限位块,横杆固定座,弹簧固定座;激光焊接头与送丝装置通过激光头安装板固定,保护气嘴安装在激光焊接头底部,处于激光与焊丝作用位正上方,激光在其中通过,焊接时通入惰性气体来保护焊缝不被氧化;横杆固定座固定在激光头安装板上,通过限位块对其产生约束,横杆一端固定在横杆固定座中,另一端固定有立杆固定座,立杆固定座在横杆上前后运动或转动,用来调节焊丝与激光的左右距离和角度,立杆固定在立杆固定座上,自上而下固定有弹簧固定座和送丝嘴一号安装座,在送丝嘴一号安装座上固定有接触开关安装座,接触开关安装在接触开关安装座上,接触开关安装座上设置有槽孔,前后调节接触开关的位置;送丝嘴二号安装座与送丝嘴一号安装座铰接连接,在送丝嘴二号安装座和弹簧固定座之间连接有拉力弹簧,在拉力弹簧和限位螺钉的共同作用下,送丝嘴二号安装座固定,在受力时只向下运动,送丝嘴安装在送丝嘴二号安装座上。

2. 根据权利要求1所述的一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置,其特征在于:所述限位螺钉用于控制送丝嘴二号安装座的角度,从而调整送丝嘴与激光的角度;所述送丝嘴二号安装座受力时,克服拉力弹簧的拉力向下旋转,触发接触开关,焊接机控制系统接收到信号后控制焊接机立刻停机并报警避免损坏送丝装置和激光头。

3. 根据权利要求1所述的一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置,其特征在于:所述送丝嘴的入口处安装有连接座,通过连接座将送丝管和送丝嘴连接起来,连接座中设置一个编码器,编码器轴套橡胶材质的滑轮,焊丝从滑轮处经过带动编码器转动,从而测算出焊丝的运动速度,当速度异常时将信息传输至焊接机控制系统,进而做出对应的响应动作。

4. 根据权利要求1所述的一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置,其特征在于:所述激光焊接头为紫铜材质。

一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工领域,具体涉及一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置。

背景技术

[0002] 在激光焊接中,当工件公差较大或者有焊缝余高的技术要求时,往往使用填丝方式进行焊接。激光填丝焊接时,焊丝从送丝机送出,通过导丝管送至激光头旁的送丝嘴中,进而传输至激光作用点处。在送丝过程中,当导丝管被挤压或者弯折角度过大时,焊丝从中通过时阻力较大,此时送丝机的送丝轮和焊丝之间会打滑无法将丝送出;送丝嘴距离激光与工件作用位置较近,容易被烧熔变形,也会影响焊丝的送出。在焊接时会产生粘丝现象,在反向运动时,焊丝处于最低处也容易和工件产生干涉,在上述两种情况下,如果激光头继续运动,则送丝嘴和激光头均会产生损坏,造成经济损失。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置,检测送丝不通畅、粘丝等送丝异常的情况,发生送丝异常时将信息反馈于焊接机控制系统,避免因送丝问题影响加工质量、损坏设备。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置,包括拉力弹簧,送丝嘴二号安装座,送丝嘴,接触开关,接触开关安装座,送丝嘴一号安装座,立杆,限位螺钉,横杆,立杆固定座,限位块,横杆固定座,弹簧固定座;激光焊接头与送丝装置通过激光头安装板固定,保护气嘴安装在激光焊接头底部,处于激光与焊丝作用位正上方,激光在其中通过,焊接时通入惰性气体来保护焊缝不被氧化;横杆固定座固定在激光头安装板上,通过限位块对其产生约束,横杆一端固定在横杆固定座中,另一端固定有立杆固定座,立杆固定座在横杆上前后运动或转动,用来调节焊丝与激光的左右距离和角度,立杆固定在立杆固定座上,自上而下固定有弹簧固定座和送丝嘴一号安装座,在送丝嘴一号安装座上固定有接触开关安装座,接触开关安装在接触开关安装座上,接触开关安装座上设置有槽孔,前后调节接触开关的位置;送丝嘴二号安装座与送丝嘴一号安装座铰接连接,在送丝嘴二号安装座和弹簧固定座之间连接有拉力弹簧,在拉力弹簧和限位螺钉的共同作用下,使得送丝嘴二号安装座固定,在受力时只向下运动,送丝嘴安装在送丝嘴二号安装座上。

[0006] 进一步地,所述限位螺钉用于控制送丝嘴二号安装座的角度,从而调整送丝嘴与激光的角度;所述送丝嘴二号安装座受力时,克服拉力弹簧的拉力向下旋转,触发接触开关,焊接机控制系统接收到该信号后控制焊接机立刻停机并报警避免损坏送丝装置和激光头。

[0007] 进一步地,所述送丝嘴的入口处安装有连接座,通过连接座将送丝管和送丝嘴连接起来,连接座中设置一个编码器,编码器轴套橡胶材质的滑轮,焊丝从滑轮处经过带动编

码器转动,从而测算出焊丝的运动速度,当速度异常时将信息传输至焊接机控制系统,进而做出对应的响应动作。

[0008] 进一步地,所述激光焊接头为紫铜材质。

[0009] 有益效果:

[0010] 本实用新型通过对传统的送丝装置进行改进,可以直接采购市场上的送丝嘴等标准件,空间结构上也并未有大的增加,设备重置成本较低;增加了卡丝、粘丝等送丝异常检测功能,增加了送丝装置的自动化程度,使得设备使用更加安全,加工过程更加可靠;拉力弹簧及活动的送丝嘴安装座提高了送丝装置的柔性,针对不同的安装条件可做调节,而且相较于刚性连接不易损坏。

附图说明

[0011] 图1为送丝装置及激光焊接头正视图;

[0012] 图2为送丝装置及激光焊接头左视图;

[0013] 图3为送丝嘴入口处局部图。

[0014] 图中,1-激光头安装板,2-激光焊接头,3-拉力弹簧,4-连接座,5-编码器,6-送丝嘴二号安装座,7-保护气嘴,8-送丝嘴,9-接触开关,10-接触开关安装座,11-送丝嘴一号安装座,12-立杆,13-限位螺钉,14-横杆,15-立杆固定座,16-限位块,17-横杆固定座,18-弹簧固定座,19-焊丝。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0016] 本实用新型的一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置,基于传统的送丝装置进行改进,使其可以检测送丝速度、丝是否与工件粘连等送丝异常情况。

[0017] 如图1,图2所示,本实用新型的一种可实现送丝异常检测的激光焊接装置包括拉力弹簧3,连接座4,编码器5,送丝嘴二号安装座6,送丝嘴8,接触开关9,接触开关安装座10,送丝嘴一号安装座11,立杆12,限位螺钉13,横杆14,立杆固定座15,限位块16,横杆固定座17,弹簧固定座18。激光焊接头2与送丝装置通过激光头安装板1固定,保护气嘴7安装在激光焊接头2底部,焊接时通入惰性气体来保护焊缝不被氧化,横杆固定座17固定在激光头安装板1上,通过限位块16对其产生约束,横杆14一端固定在横杆固定座17中,另一端固定有立杆固定座15,立杆固定座15可以在横杆14上前后运动,也可以转动,用来调节焊丝与激光的左右距离和角度,立杆12固定在立杆固定座15上,自上而下固定有弹簧固定座18和送丝嘴一号安装座11,在送丝嘴一号安装座11上固定有接触开关安装座10,接触开关9安装在接触开关安装座10上,接触开关安装座10上设置有槽孔,可以前后调节接触开关9的位置,送丝嘴二号安装座6与送丝嘴一号安装座11铰接连接,在送丝嘴二号安装座6和弹簧固定座18之间连接有拉力弹簧3,限位螺钉13安装在送丝嘴一号安装座11上,其底部与送丝嘴二号安装座6接触,限制其向上旋转,在拉力弹簧3和限位螺钉13的共同作用下,送丝嘴二号安装座

6固定,在受力时只可以向下运动,送丝嘴8安装在送丝嘴二号安装座6上。通过调节限位螺钉13可以控制送丝嘴二号安装座6的角度,从而调整送丝嘴与激光的角度,调整至合适的送丝角度后,将接触开关9右侧的探头靠近送丝嘴二号安装座6的底部并将其固定,当发生粘丝或者焊丝与工件干涉后,如果运动激光头,会使得送丝嘴二号安装座6受力,克服拉力弹簧3的拉力向下旋转,触发接触开关9,焊机控制系统接收到该信号后可控制焊机立刻停机并报警避免损坏送丝装置和激光头。

[0018] 通过检测焊丝的传送速度来判断是否产生卡丝异常现象,如图3所示,在送丝嘴8的入口处安装有连接座4,通过该零件将送丝管和送丝嘴8连接起来,在连接座4中设置一个编码器5,编码器5轴套橡胶材质的滑轮,焊丝19从滑轮处经过带动编码器5转动,从而测算出焊丝的运动速度,当速度异常时将信息传输至焊机控制系统,进而做出对应的响应动作。

[0019] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

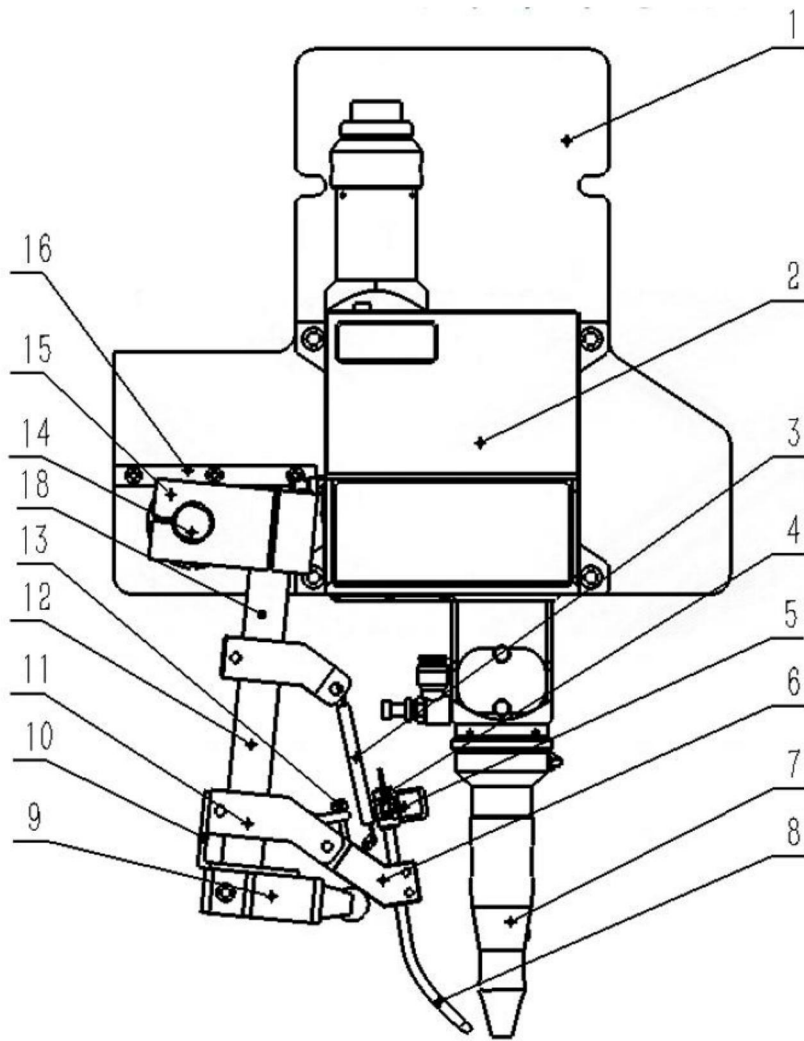


图1

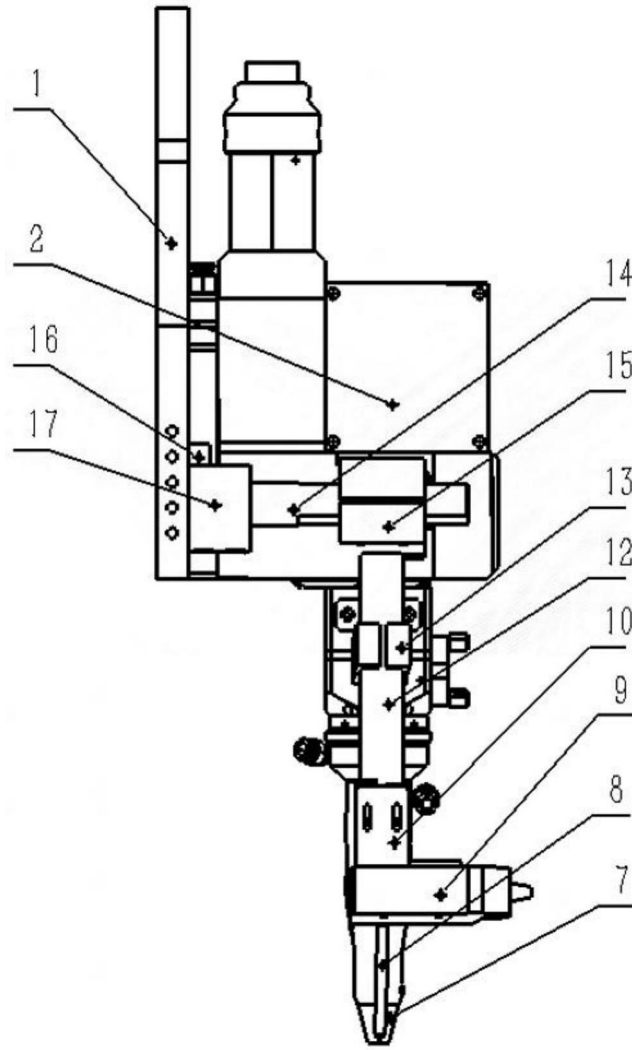


图2

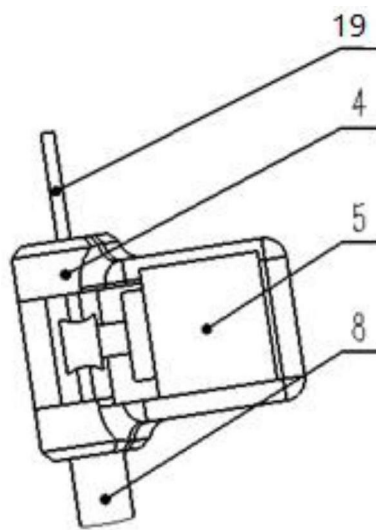


图3