



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112935591 B

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 202110516951.4

CN 207494827 U, 2018.06.15

(22) 申请日 2021.05.12

CN 213117548 U, 2021.05.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 208800902 U, 2019.04.30

申请公布号 CN 112935591 A

CN 210866802 U, 2020.06.26

CN 212398512 U, 2021.01.26

(43) 申请公布日 2021.06.11

JP 2013193082 A, 2013.09.30

(73) 专利权人 西安交通大学城市学院

审查员 刘亚勤

地址 710000 陕西省西安市北经济技术开

发区尚稷路8715号

(72) 发明人 张永超

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211708400 U, 2020.10.20

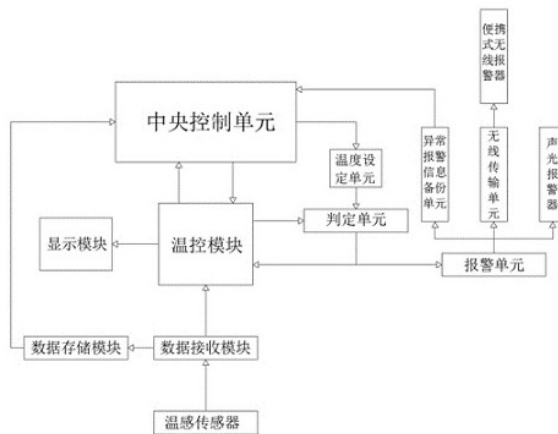
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种电气自动化机械加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电气自动化机械加工装置,包括机体以及设置在机体顶部的移动横梁,且移动横梁上滑动安装有切割机座,所述切割机座的底端设置有激光切割头,所述切割机座上设置有温控机构,所述温控机构包括中央控制单元、温控模块、显示模块和温度传感器,所述温控模块与中央控制单元相连,所述显示模块通过数据线与温控模块相连;通过在切割机座上设置温控机构,使得温控模块可以实时的感应激光切割头的表面温度,当激光切割头表面温度过高时,温控机构会向激光切割机的电气箱发出停机信号,致使激光切割机停运,从而对激光切割头起到保护作用,并通过报警单元发出报警信息。



1. 一种电气自动化机械加工装置,包括机体(1)以及设置在机体(1)顶部的移动横梁(4),且移动横梁(4)上滑动安装有切割机座(5),所述切割机座(5)的底端设置有激光切割头(6),其特征在于:所述切割机座(5)上设置有温控机构,所述温控机构包括中央控制单元、温控模块、显示模块和温度传感器(7),所述温控模块与中央控制单元相连,所述显示模块通过数据线与温控模块相连,所述温度传感器(7)通过连接线连接有数据接收模块,所述数据接收模块的输出端与温控模块相连,所述温控模块的输出端上连接有判定温度是否过高的判定单元,所述判定单元上连接有报警单元,所述切割机座(5)的一侧设置有安装组件,所述温度传感器(7)通过安装组件安装在切割机座(5)的底部,且温度传感器(7)处于激光切割头(6)的一侧;所述报警单元包括安装在机体(1)上的声光报警器、用于无线传输的无线传输单元和异常报警信息备份单元,所述无线传输单元通过无线连接有便捷式无线报警器,所述异常报警信息备份单元的输出端与中央控制单元相连;所述中央控制单元上连接有用于设置阈值温度的温度设定单元,所述温度设定单元的输出端与判定单元相连,所述数据接收模块的另一个输出端上连接有用于存储温感数据的数据存储模块,所述数据存储模块通过数据线与中央控制单元相连;所述安装组件包括C形侧座(10)、卡座(11)和L形基板(8),所述C形侧座(10)固定在切割机座(5)的一侧表面,且L形基板(8)贯穿C形侧座(10),所述卡座(11)设置在C形侧座(10)的外侧表面,所述温度传感器(7)通过螺栓固定在L形基板(8)的底端,所述卡座(11)的内部对称开设有两个侧槽(12),且侧槽(12)的内部设置有弹簧(13)、抵板(14)和连杆(16),所述连杆(16)与抵板(14)相固定,所述弹簧(13)套在连杆(16)上,所述连杆(16)的顶端贯穿至卡座(11)的外侧与C形侧座(10)固定,所述卡座(11)的表面固定有调节卡块(15),且L形基板(8)上均匀开设有多个与调节卡块(15)相对应的调节孔(9),所述调节卡块(15)的顶端卡在其中一个调节孔(9)的内侧;所述C形侧座(10)的两侧表面均设置有一体式的侧脚,所述侧脚通过螺栓固定在切割机座(5)的表面;所述机体(1)的前表面开设有多个与机体(1)内侧相通的散热孔(3),所述机体(1)的内侧设置有封堵机构,所述封堵机构包括U形座(17)、气缸(18)、凸杆(19)、封板(20)和侧导座(21),所述U形座(17)固定在机体(1)的内壁上,所述气缸(18)固定在U形座(17)的内侧,两个所述侧导座(21)对称固定在机体(1)的内壁,且侧导座(21)处于U形座(17)的底部,所述封板(20)滑动安装在两个侧导座(21)之间,所述凸杆(19)固定在封板(20)的表面,且气缸(18)上的活塞杆与凸杆(19)固定连接;所述机体(1)的前表面还设置有显示屏(2),且显示屏(2)处于散热孔(3)的一侧。

一种电气自动化机械加工装置

技术领域

[0001] 本发明属于激光切割设备技术领域,具体涉及一种电气自动化机械加工装置。

背景技术

[0002] 电气自动化激光切割机是一种机械加工设备,是将从激光切割头发射出的激光,经光路系统,聚焦成高功率密度的激光束,激光束照射到工件表面,使工件达到熔点或沸点,同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走。随着光束与工件相对位置的移动,最终使材料形成切缝,从而达到切割的目的,这种电气自动化激光切割机主要由机体、移动横梁、切割机座和激光切割头等部件组成,可根据事先的编程自动的完成各种形状和图案的切割。

[0003] 现有的电气自动化激光切割机在使用时,存在以下问题:

[0004] 1、切割机座底部的激光切割头在设备运行期间会持续发出激光,当设备运行一段时间后,激光切割头表面的温度会越来越高,若不及时进行停机休息则会影响激光切割头的使用寿命,而现有激光切割机上没有设置任何对激光切割头表面温度进行感应的装置,导致操作人员只能通过经验和肉眼来判断激光切割头是否高温,效果不佳,经常容易发生激光切割头损毁的问题;

[0005] 2、现有激光切割机的机体表面开设有多个用于机体内部热量散发的散热孔,但由于没有设置任何的遮挡装置,导致激光切割机停用期间,散热孔得不到良好的遮挡,外界的灰尘等异物容易通过散热孔进入机体内部,造成机体内部清洁度降低的问题,且容易造成机体内部器件表面积尘的问题,较为不便。

[0006] 为此本发明提出一种电气自动化机械加工装置。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种电气自动化机械加工装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电气自动化机械加工装置,包括机体以及设置在机体顶部的移动横梁,且移动横梁上滑动安装有切割机座,所述切割机座的底端设置有激光切割头,所述切割机座上设置有温控机构,所述温控机构包括中央控制单元、温控模块、显示模块和温度传感器,所述温控模块与中央控制单元相连,所述显示模块通过数据线与温控模块相连,所述温度传感器通过连接线连接有数据接收模块,所述数据接收模块的输出端与温控模块相连,所述温控模块的输出端上连接有判定温度是否过高的判定单元,所述判定单元上连接有报警单元,所述切割机座的一侧设置有安装组件,所述温度传感器通过安装组件安装在切割机座的底部,且温度传感器处于激光切割头的一侧。

[0009] 优选的,所述报警单元包括安装在机体上的声光报警器、用于无线传输的无线传输单元和异常报警信息备份单元,所述无线传输单元通过无线连接有便捷式无线报警器,所述异常报警信息备份单元的输出端与中央控制单元相连。

[0010] 优选的,所述中央控制单元上连接有用于设置阈值温度的温度设定单元,所述温度设定单元的输出端与判定单元相连,所述数据接收模块的另一个输出端上连接有用于存储温感数据的数据存储模块,所述数据存储模块通过数据线与中央控制单元相连。

[0011] 优选的,所述安装组件包括C形侧座、卡座和L形基板,所述C形侧座固定在切割机座的一侧表面,且L形基板贯穿C形侧座,所述卡座设置在C形侧座的外侧表面,所述温度传感器通过螺栓固定在L形基板的底端,所述卡座的内部对称开设有两个侧槽,且侧槽的内部设置有弹簧、抵板和连杆,所述连杆与抵板相固定,所述弹簧套在连杆上,所述连杆的顶端贯穿至卡座的外侧与C形侧座固定,所述卡座的表面固定有调节卡块,且L形基板上均匀开设有多个与调节卡块相对应的调节孔,所述调节卡块的顶端卡在其中一个调节孔的内侧。

[0012] 优选的,所述C形侧座的两侧表面均设置有一体式的侧脚,所述侧脚通过螺栓固定在切割机座的表面。

[0013] 优选的,所述机体的前表面开设有多与机体内侧相通的散热孔,所述机体的内侧设置有封堵机构,所述封堵机构包括U形座、气缸、凸杆、封板和侧导座,所述U形座固定在机体的内壁上,所述气缸固定在U形座的内侧,两个所述侧导座对称固定在机体的内壁,且侧导座处于U形座的底部,所述封板滑动安装在两个侧导座之间,所述凸杆固定在封板的表面,且气缸上的活塞杆与凸杆固定连接。

[0014] 优选的,所述机体的前表面还设置有显示屏,且显示屏处于散热孔的一侧。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、通过在切割机座上设置温控机构,使得温控模块可以实时的感应激光切割头的表面温度,当激光切割头表面温度过高时,温控机构会向激光切割机的电气箱发出停机信号,致使激光切割机停运,从而对激光切割头起到保护作用,并通过报警单元发出报警信息;

[0017] 2、通过设置的安装组件,使得温度传感器可以稳固的安装在切割机座的一侧,且使得温度传感器的安装高度可以根据实际的使用情况进行灵活的上下调整,大幅度提高了温度传感器的使用灵活性,保证了在不同的情况下可以正常使用;

[0018] 3、通过设置由U形座、气缸、凸杆、封板和侧导座组成的封堵机构,使得激光切割机停用期间,操作人员可启动封堵机构,使得封板可对散热孔进行良好的遮挡,从而避免外界灰尘等异物进入机体内部,确保机体内部的清洁度以及机体内部器件表面的清洁度,保证了激光切割机后期的正常启用。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体图;

[0020] 图2为本发明图1中A区域的局部放大图;

[0021] 图3为本发明C形侧座与卡座连接处的局部剖视图;

[0022] 图4为本发明封板与机体连接处的侧视剖视图;

[0023] 图5为本发明的系统图;

[0024] 图中:1、机体;2、显示屏;3、散热孔;4、移动横梁;5、切割机座;6、激光切割头;7、温度传感器;8、L形基板;9、调节孔;10、C形侧座;11、卡座;12、侧槽;13、弹簧;14、抵板;15、调节卡块;16、连杆;17、U形座;18、气缸;19、凸杆;20、封板;21、侧导座。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例

[0026] 请参阅图1至图5,本发明提供一种技术方案:一种电气自动化机械加工装置,包括机体1以及设置在机体1顶部的移动横梁4,且移动横梁4上滑动安装有切割机座5,切割机座5的底端设置有激光切割头6,切割机座5上设置有温控机构,温控机构包括中央控制单元、温控模块、显示模块和温度传感器7,温控模块与中央控制单元相连,显示模块通过数据线与温控模块相连,且显示模块还通过连接线与显示屏2相连,用于显示温度信息,温度传感器7通过连接线连接有数据接收模块,数据接收模块的输出端与温控模块相连,温控模块的输出端上连接有判定温度是否过高的判定单元,判定单元上连接有可发出报警信息的报警单元,切割机座5的一侧设置有安装组件,温度传感器7通过安装组件安装在切割机座5的底部,且温度传感器7处于激光切割头6的一侧,使得温度传感器7可实时感应激光切割头6的表面温度。

[0027] 本实施例中,优选的,报警单元包括安装在机体1上的声光报警器、用于无线传输的无线传输单元和异常报警信息备份单元,无线传输单元通过无线连接有便捷式无线报警器,使得操作人员随身携带的便捷式无线报警器与可以接收到报警信息,异常报警信息备份单元的输出端与中央控制单元相连,用于对异常报警信息进行备份,以备后续的查验。

[0028] 本实施例中,优选的,中央控制单元上连接有用于设置阈值温度的温度设定单元,可自定义设定温度阈值,温度设定单元的输出端与判定单元相连,数据接收模块的另一个输出端上连接有用于存储温感数据的数据存储模块,数据存储模块通过数据线与中央控制单元相连,用于将激光切割头6的表面温度信息进行记录存储。

[0029] 本实施例中,优选的,安装组件包括C形侧座10、卡座11和L形基板8,C形侧座10固定在切割机座5的一侧表面,且L形基板8贯穿C形侧座10,卡座11设置在C形侧座10的外侧表面,温度传感器7通过螺栓固定在L形基板8的底端,卡座11的内部对称开设有两个侧槽12,且侧槽12的内部设置有弹簧13、抵板14和连杆16,连杆16与抵板14相固定,弹簧13套在连杆16上,连杆16的顶端贯穿至卡座11的外侧与C形侧座10固定,卡座11的表面固定有调节卡块15,且L形基板8上均匀开设有多个与调节卡块15相对应的调节孔9,调节卡块15的顶端卡在其中一个调节孔9的内侧,使得温度传感器7的安装高度可以根据实际的使用情况进行灵活的上下调整,C形侧座10的两侧表面均设置有一体式的侧脚,侧脚通过螺栓固定在切割机座5的表面。

[0030] 本实施例中,优选的,机体1的前表面开设多个与机体1内侧相通的散热孔3,用于机体1运行时对内部温度的散发,机体1的内侧设置有封堵机构,封堵机构包括U形座17、气缸18、凸杆19、封板20和侧导座21,U形座17固定在机体1的内壁上,气缸18固定在U形座17的内侧,两个侧导座21对称固定在机体1的内壁,且侧导座21处于U形座17的底部,封板20滑动安装在两个侧导座21之间,凸杆19固定在封板20的表面,且气缸18上的活塞杆与凸杆19

固定连接,使得激光切割机停用期间,操作人员可启动封堵机构,使得封板20可对散热孔3进行良好的遮挡。

[0031] 本实施例中,优选的,机体1的前表面还设置有显示屏2,且显示屏2处于散热孔3的一侧。

[0032] 本发明中温度传感器7的型号为CKDT-A102389;

[0033] 本发明中声光报警器的型号为TB-1101J;

[0034] 本发明中便携式无线报警器的型号为NANO-G3S;

[0035] 本发明中温控模块的型号为STM32F103ZCT6 144LQFP;

[0036] 本发明中气缸18的型号为SCT40;

[0037] 本发明的工作原理及使用流程:激光切割机在运行期间,温度传感器7会实时的对激光切割头6的表面温度进行感应,并通过数据接收模块将感应的温度数据传输给温控模块,再通过温控模块将温度数据传输给判定单元,判定单元根据之前设定的温度阈值判定激光切割头6表面的温度是否达到阈值,若激光切割头6表面的温度达到或超过阈值,判定单元则会同时向温控模块和报警单元发出信号,使得温控模块向中央控制单元发出温度过高的信号,此时中央控制单元则会向激光切割机的电气箱发出停机信号,致使激光切割机停运,与此同时报警单元接收到温度过高的信号时,会启动声光报警器,使得声光报警器闪烁并发出警报声,且报警单元会将报警信号通过无线传输单元传输至工作人员携带的便携式无线报警器上,使得工作人员即使不在激光切割机附近也可以接收到报警信号,该温控机构不仅可以在激光切割头6表面温度过高时向激光切割机的电气箱发出停机信号,还可以通过声光报警器和便携式无线报警器发出报警信息,以便于工作人员及时作出相应处理;

[0038] 当需要根据实际情况调节温度传感器7的安装高度时,先将卡座11侧拉,致使弹簧13逐渐被压缩,并使得调节卡块15的顶端逐渐从调节孔9的内侧移出,即可使得调节卡块15不再对L形基板8限位,此时操作人员将L形基板8上下滑动来改变温度传感器7的高度,当调整至合适高度后松开卡座11,使得弹簧13将卡座11回推,并使得调节卡块15的顶端可以卡入附近位置最近的调节孔9内侧,即可再次将L形基板8限位,并完成温度传感器7的高度调节,使得温度传感器7的安装高度可以根据实际的使用情况进行灵活的上下调整;

[0039] 而在激光切割机停用期间,操作人员可启动气缸18,使得气缸18端部的活塞杆将凸杆19和封板20下推,致使封板20可将散热孔3封堵,从而避免外界灰尘等异物进入机体1内部,确保机体1内部的清洁度以及机体1内部器件表面的清洁度,保证了激光切割机后期的正常启用,后续当激光切割机再次启用时,可再次启动气缸18,使得气缸18端部的活塞杆将凸杆19和封板20上拉复位,即可不再对散热孔3进行遮挡,使得散热孔3可正常的起到散热作用。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

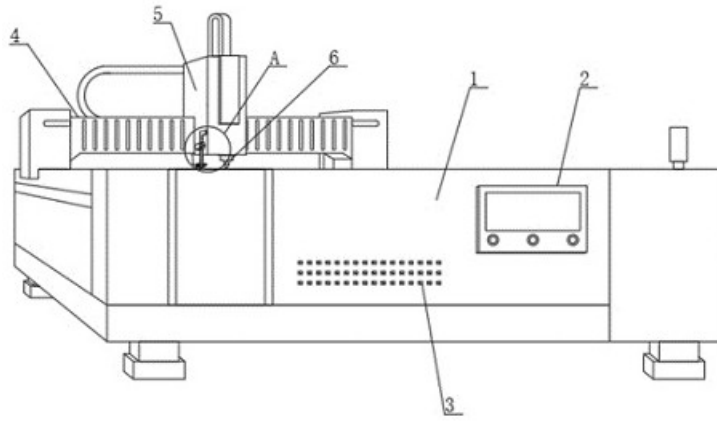


图1

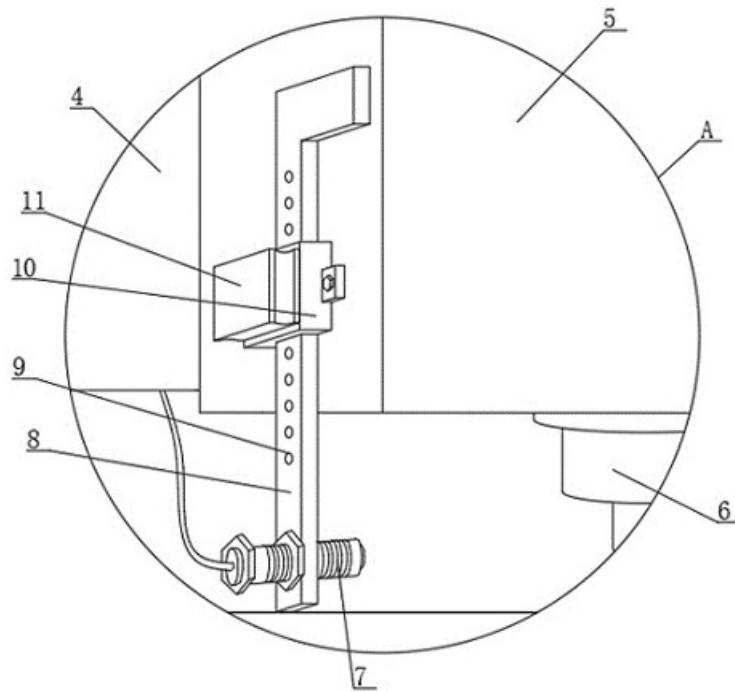


图2

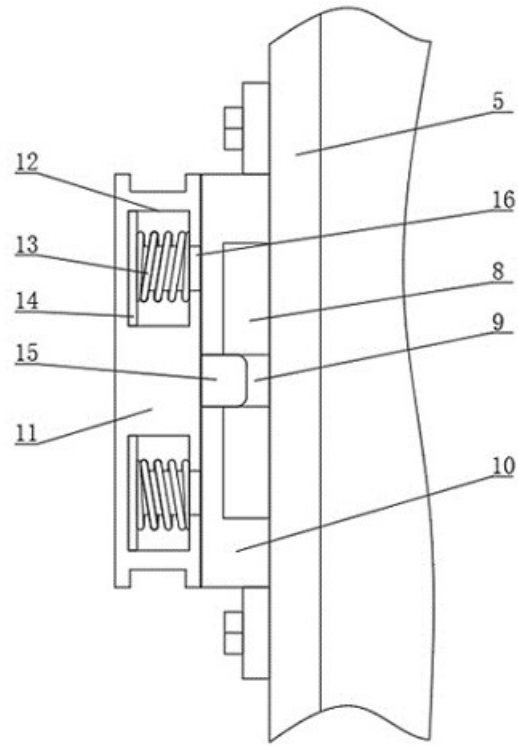


图3

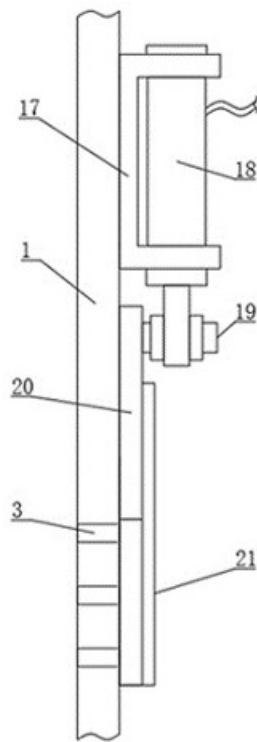


图4



图5