



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221817619 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202323579481.X

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 山研重光(江苏)科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区科灵路
78号软件园5号楼202(2)-18室

(72) 发明人 杜金恒 刘文字

(74) 专利代理机构 苏州博格华瑞知识产权代理
事务所(普通合伙) 32558

专利代理师 丁浩秋

(51) Int.Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

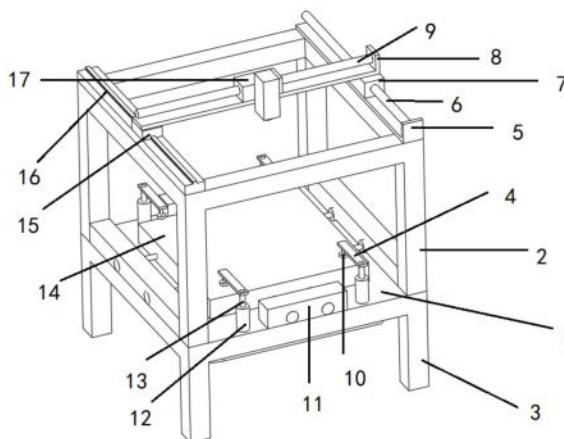
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于金属焊接的激光装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于金属焊接的激光装置,包括:工作台,设置在工作台四边上的驱动组件,设置在工作台上的支撑架,设置在支撑架顶部的滑动组件,连接滑动组件的激光组件,设置在工作台上的压紧组件,驱动组件包括:设置在工作台四边的若干限位块,设置在若干限位块上的若干滑动框,连接若干滑动框的若干伸缩杆;滑动组件包括:设置在支撑架顶部一侧的滑动构件,连接滑动构件的第一电缸,设置在支撑架顶部另一侧的滑轨,连接滑轨的滑块,设置在滑块顶部的滑动结构件,连接滑动结构件的第二电缸;激光组件包括:连接第二电缸的激光发射器,设置在激光发射器上的激光发射头。通过对第一电缸和第二电缸的驱动带动激光组件的滑动。



1. 一种用于金属焊接的激光装置,包括:工作台(1),设置在所述工作台(1)四边上的驱动组件,设置在所述工作台(1)四角上的支撑架(2),设置在所述支撑架(2)顶部的滑动组件,连接所述滑动组件的激光组件,设置在所述工作台(1)上的压紧组件,其特征在于,

所述驱动组件包括:设置在所述工作台(1)四边的若干限位块(11),设置在若干所述限位块(11)上的若干滑动框(18),连接若干所述滑动框(18)的若干伸缩杆(19);

所述滑动组件包括:设置在所述支撑架(2)顶部一侧的滑动构件,连接所述滑动构件的第一电缸(7),设置在所述支撑架(2)顶部另一侧的滑轨(16),连接所述滑轨(16)的滑块(15),设置在所述滑块(15)顶部的滑动结构件,连接所述滑动结构件的第二电缸(17);

所述激光组件包括:连接所述第二电缸(17)的激光发射器(21),设置在所述激光发射器(21)上的激光发射头;

所述压紧组件包括:设置在所述工作台(1)两侧的若干伸缩框(12),连接所述伸缩框(12)的伸缩升降杆(13),设置在所述伸缩升降杆(13)顶部的压板(4),设置在所述压板(4)底部的压块(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于金属焊接的激光装置,其特征在于:所述滑动构件包括有设置在所述支撑架(2)另一侧的滑台(5),连接所述滑台(5)的第一滑动杆(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于金属焊接的激光装置,其特征在于:所述滑动结构件包括有设置在所述滑块(15)顶部的滑动板(8),连接所述滑动板(8)的第二滑动杆(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于金属焊接的激光装置,其特征在于:所述第一电缸(7)和所述第二电缸(17)都有供所述第一滑动杆(6)和所述第二滑动杆(9)滑动的通孔,所述第一电缸(7)、所述第二电缸(17)和所述第一滑动杆(6)、所述第二滑动杆(9)贯穿连接,一一对应。

5. 根据权利要求1所述的一种用于金属焊接的激光装置,其特征在于:所述工作台(1)底部设置有一加热螺管(20)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于金属焊接的激光装置,其特征在于:所述工作台(1)四角的底部焊接有四条支撑脚(3)。

7. 根据权利要求2所述的一种用于金属焊接的激光装置,其特征在于:所述滑轨(16)和所述滑台(5)的长度不超过所述工作台(1)的长度。

8. 根据权利要求1所述的一种用于金属焊接的激光装置,其特征在于:所述伸缩框(12)内安装有便于所述伸缩升降杆(13)上下升降的滑珠,所述伸缩框(12)和所述伸缩升降杆(13)滑动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种用于金属焊接的激光装置,其特征在于:所述滑动框(18)内安装有便于所述伸缩杆(19)伸缩的滑珠,所述滑动框(18)和所述伸缩杆(19)滑动连接。

10. 根据权利要求2所述的一种用于金属焊接的激光装置,其特征在于:所述滑轨(16)和所述滑台(5)在水平方向上平行。

一种用于金属焊接的激光装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光焊接设备技术领域,尤其涉及一种用于金属焊接的激光装置。

背景技术

[0002] 激光焊接技术起源于20世纪60年代,随着激光器的发明和不断完善,激光焊接技术也得到了迅速发展。激光焊接主要用于科研和军事领域,如焊接金属薄膜和合金材料等。激光焊接是一种利用高能量密度的激光束作为热源的高效精密焊接方法,激光焊接已成功应用于微、小型零件的精密焊接中。随着技术的不断发展和完善,激光焊接的应用范围逐渐扩大,开始进入工业生产和制造业领域。

[0003] 现有技术CN217775881U公开了一种激光焊接器,包括支撑柱,所述支撑柱顶端固定安装在焊接平台底端中部,所述焊接平台后侧中部固定安装有调节后柱,所述调节后柱顶端固定安装在安装顶板后侧中部,所述安装顶板底端中部设置有激光焊接头,所述调节后柱外壁中部通过弹性机构安装有限位侧板。但上述激光焊接器存在以下问题:由于在安装顶板底端中部设置有激光焊接头,且安装顶板无法移动,导致了只能在固定范围内对材料进行焊接,焊接方式单一不变,降低了激光焊接器的工作效率。

发明内容

[0004] 本实用新型克服了现有技术的不足,提供一种用于金属焊接的激光装置。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种用于金属焊接的激光装置,包括:工作台,设置在所述工作台四边上的驱动组件,设置在所述工作台四角上的支撑架,设置在所述支撑架顶部的滑动组件,连接所述滑动组件的激光组件,设置在所述工作台上的压紧组件;

[0006] 所述驱动组件包括:设置在所述工作台四边的若干限位块,设置在若干所述限位块上的若干滑动框,连接若干所述滑动框的若干伸缩杆;

[0007] 所述滑动组件包括:设置在所述支撑架顶部一侧的滑动构件,连接所述滑动构件的第一电缸,设置在所述支撑架顶部另一侧的滑轨,连接所述滑轨的滑块,设置在所述滑块顶部的滑动结构件,连接所述滑动结构件的第二电缸;

[0008] 所述激光组件包括:连接所述第二电缸的激光发射器,设置在所述激光发射器上的激光发射头;

[0009] 所述压紧组件包括:设置在所述工作台两侧的若干伸缩框,连接所述伸缩框的伸缩升降杆,设置在所述伸缩升降杆顶部的压板,设置在所述压板底部的压块。

[0010] 本实用新型一个较佳实施例中,所述滑动构件包括有设置在所述支撑架另一侧的滑台,连接所述滑台的第一滑动杆。

[0011] 本实用新型一个较佳实施例中,所述滑动结构件包括有设置在所述滑块顶部的滑动板,连接所述滑动板的第二滑动杆。

[0012] 本实用新型一个较佳实施例中,所述第一电缸和所述第二电缸都有供所述第一滑动杆和所述第二滑动杆滑动的通孔,所述第一电缸、所述第二电缸和所述第一滑动杆、所述第二滑动杆贯穿连接,一一对应。

[0013] 本实用新型一个较佳实施例中,所述工作台底部设置有一加热螺管。

[0014] 本实用新型一个较佳实施例中,所述工作台四角的底部焊接有四条支撑脚。

[0015] 本实用新型一个较佳实施例中,所述滑轨和所述滑台的长度不超过所述工作台的长度。

[0016] 本实用新型一个较佳实施例中,所述伸缩框内安装有便于所述伸缩升降杆上下升降的滑珠,所述伸缩框和所述伸缩升降杆滑动连接。

[0017] 本实用新型一个较佳实施例中,所述滑动框内安装有便于所述伸缩杆伸缩的滑珠,所述滑动框和所述伸缩杆滑动连接。

[0018] 本实用新型一个较佳实施例中,所述滑轨和所述滑台在水平方向上平行。

[0019] 本实用新型解决了背景技术中存在的缺陷,本实用新型具备以下有益效果:

[0020] (1) 本实用新型中工作台的底部设置有电热螺管,在设备工作时,电热螺管通电,对工作台加热,由于工作台的材质为铜,导热性很好,加热后的工作台可对工作台上被焊接的物体进行预热,预热可以提高工件表面的反射率并减小反射光的干扰,提高激光能量的利用率,从而提高焊接效率,预热可以降低焊接时需要的能量,从而降低能耗,预热还有助于改善材料的内部组织状态,增加接合面的强度。

[0021] (2) 本实用新型中在工作台四边设置限位块,在限位块上设置滑动框,连接滑动框的有伸缩杆,通过滑动框和伸缩杆的滑动连接,使焊接材料在需要的位置上移动和固定,可以减小焊接过程中产生的误差,提高焊接精度,可以方便地调整被焊接材料的姿态和位置,适应不同形状和尺寸的工件,提高焊接的灵活性和适应性,伸缩杆推动被焊接材料移动,可以实现快速、准确地定位和焊接,提高生产效率。

[0022] (3) 本实用新型中在支撑架顶部一侧设置有滑台,连接滑台的第一滑动杆,连接第一滑动杆的有第一电缸,在支撑架顶部另一侧设置有滑轨,滑轨上有滑块,设置在滑块顶部的滑动板,滑动板上连接有第二滑动杆,连接第二滑动杆有第二电缸,第二电缸上有激光组件,通过第一电缸和第二电缸的控制,可以快速、准确地驱动激光组件在滑动板上滑动,滑轨上的滑块可以沿着支撑架移动,实现激光组件的快速定位,提高激光焊接的精度,获得更好的焊接效果,从而扩大了激光焊接设备的焊接范围,能够适应不同大小和形状的工件,降低操作人员的劳动强度和工作难度,提高了工作效率。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明;

[0024] 图1是本实用新型的优选实施例的立体结构图;

[0025] 图2是本实用新型的优选实施例的俯视图;

[0026] 图3是本实用新型的优选实施例的底部图;

[0027] 图4是本实用新型的优选实施例的激光组件图;

[0028] 图中:1、工作台;2、支撑架;3、支撑脚;4、压板;5、滑台;6、第一滑动杆;7、第一电缸;8、滑动板;9、第二滑动杆;10、压块;11、限位块;12、伸缩框;13、伸缩升降杆;14、焊接材

料;15、滑块;16、滑轨;17、第二电缸;18、滑动框;19、伸缩杆;20、加热螺管;21、激光发射器;22、激光发射头。

具体实施方式

[0029] 现在结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的说明,这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0030] 如图1所示,一种用于金属焊接的激光装置,包括:工作台1,设置在工作台1四边上的驱动组件,设置在工作台1四角上的支撑架2,设置在支撑架2顶部的滑动组件,连接滑动组件的激光组件,设置在所述工作台1上的压紧组件。

[0031] 本实用新型中所述驱动组件包括:设置在工作台1四边的若干限位块11,设置在若干限位块11上的若干滑动框18,连接若干滑动框18的若干伸缩杆19;每个限位块11上装有滑动框18,滑动框18内安装有便于伸缩杆19伸缩的滑珠,滑动框18和伸缩杆19滑动连接,使伸缩杆19可以在滑动框18内伸缩,从而驱动被焊接材料移动,精确控制焊接过程中材料的定位和移动。

[0032] 本实用新型中,滑动组件包括:设置在支撑架2顶部一侧的滑动构件,连接滑动构件的第一电缸7,设置在支撑架2顶部另一侧的滑轨16,连接滑轨16的滑块15,设置在滑块15顶部的滑动结构件,连接滑动结构件的第二电缸17;第一电缸7连接滑动构件,为其提供动力,第二电缸17连接滑动结构件,为其提供动力,滑块15与滑轨16连接,允许滑块15在滑轨16上滑动。通过电缸驱动的滑动组件,可以快速、准确地定位和焊接,提高生产效率。

[0033] 本实用新型中,滑动构件包括有设置在支撑架2另一侧的滑台5,连接滑台5的第一滑动杆6。滑动结构件包括有设置在滑块15顶部的滑动板8,连接滑动板8的第二滑动杆9。滑轨16和滑台5在水平方向上平行,滑轨16和滑台5的长度不超过工作台1的长度,确保滑轨16和滑台5上的移动范围不会超过工作台1的范围。

[0034] 本实用新型中激光组件包括:连接第二电缸17的激光发射器21,设置在激光发射器21上的激光发射头22;第一电缸7和第二电缸17驱动第一滑动6和第二滑动杆9,从而带动激光组件的滑动。

[0035] 本实用新型中压紧组件包括:设置在工作台1两侧的若干伸缩框12,连接伸缩框12的伸缩升降杆13,设置在伸缩升降杆13顶部的压板4,设置在压板4底部的压块10;伸缩框12内安装有便于伸缩升降杆13上下升降的滑珠,伸缩框12和伸缩升降杆13滑动连接,伸缩框12的设置可以适应不同尺寸和形状的被焊接材料,通过滑珠的滑动连接,使得伸缩升降杆13能够顺畅地上下升降,从而实现对被焊接材料的均匀压紧力,伸缩框12和伸缩升降杆13之间的滑动连接设计,利用滑珠的滚动摩擦特性,减小了摩擦阻力,提高了运动顺畅性,还能够根据被焊接材料的不同厚度和硬度自动调整压紧力,确保焊接过程的稳定性和质量。

[0036] 本实用新型中,第一电缸7和第二电缸17都有供第一滑动杆6和第二滑动杆9滑动的通孔,第一电缸7、第二电缸17和第一滑动杆6、第二滑动杆9贯穿连接,一一对应。使得第一滑动杆6和第二滑动杆9在移动过程中不会发生偏移或抖动,从而保证了激光焊接的精度和质量,减少了运动部件之间的摩擦和磨损,提高了设备的寿命和性能。

[0037] 如图3所示,本实用新型中,工作台1四角的底部焊接有四条支撑脚3,增加工作台1

的稳定性和承重能力,确保在焊接过程中工作台1不会发生倾斜或移动,工作台1底部设置有一加热螺管20,在焊接过程中提供稳定的热源,有助于提高焊接质量和效率,加热螺管20在工作台1底部,可以通过加热工作台1,使工作台1保持一定的温度,从而为焊接过程提供稳定的热环境。

[0038] 本实用新型使用时,将需要被焊接的材料放在工作台1上,工作台1上的滑动框18通电启动,工作台1上的若干伸缩杆19根据被焊接材料14的不同长度和形状,伸出相应的长度,当伸缩杆19感受到一定的阻碍力时,伸缩杆19停止伸长,若干伸缩杆19对被焊接材料14固定,此时,工作台1底部设置的加热螺管20通电,对工作台1加热,由于工作台1的材质为铜,导热性很好,加热后的工作台1可对工作台1上被焊接材料14进行预热,预热结束后,激光发射器21通电使用,由激光发射头22射出激光对被焊接材料14焊接,物体被固定不方便移动时,第一电缸7可带动滑动板8在沿着支撑架2顶部横向移动,第二电缸17带动激光组件在与工作台1水平的高度上竖向移动,当激光组件不便移动时,伸缩杆19根据需求和指令可推着焊接材料14移动到一定的位置,再有激光组件对焊接材料14焊接,当被焊接材料14有多层堆积时,伸缩框12内的伸缩升降杆13升高,升到一定高度,下降对焊接材料14进行压实。

[0039] 以上依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定技术性范围。

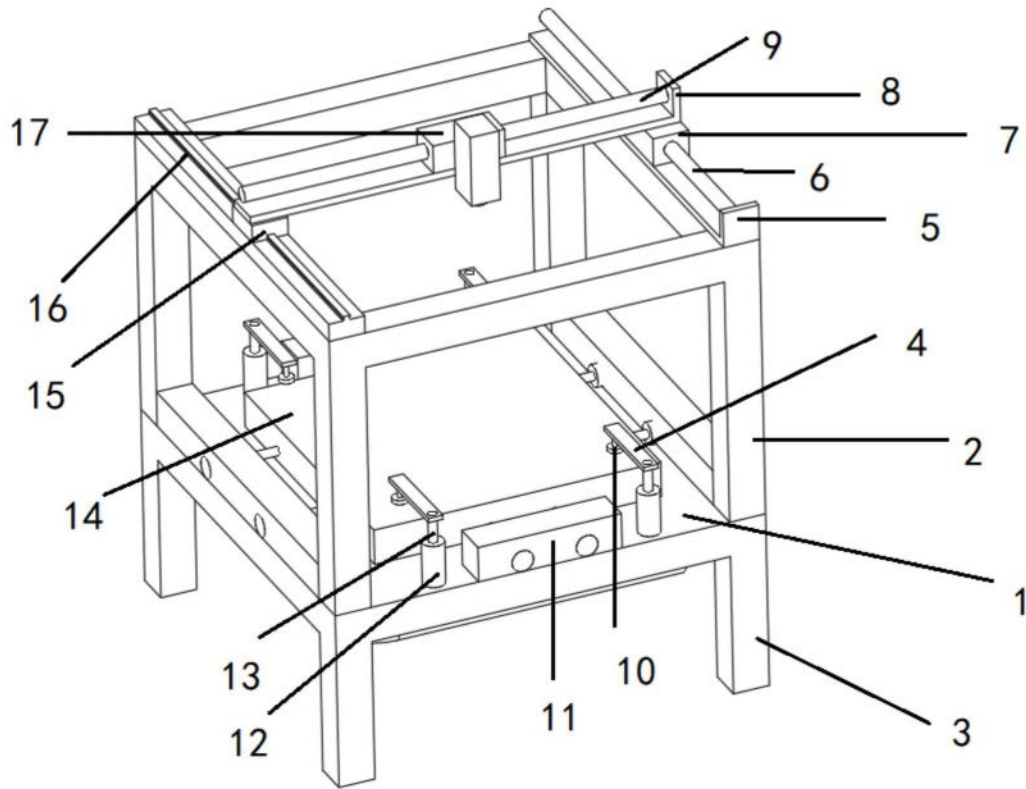


图1

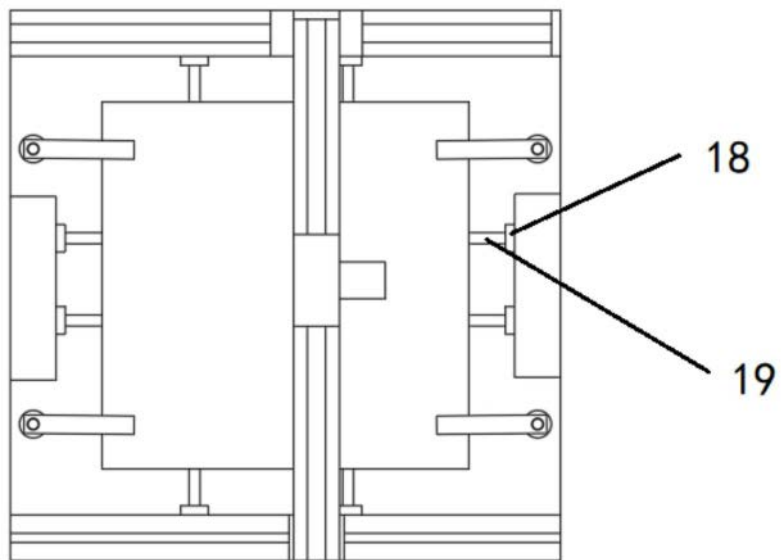


图2

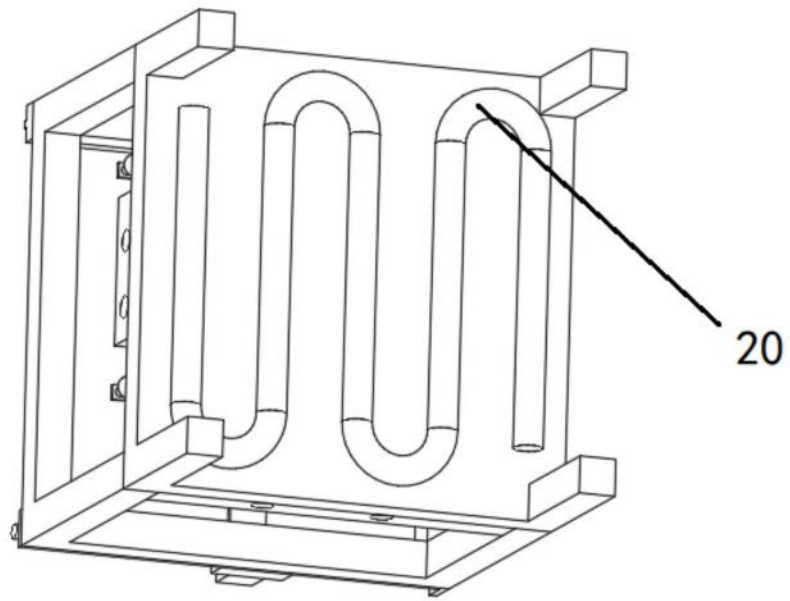


图3

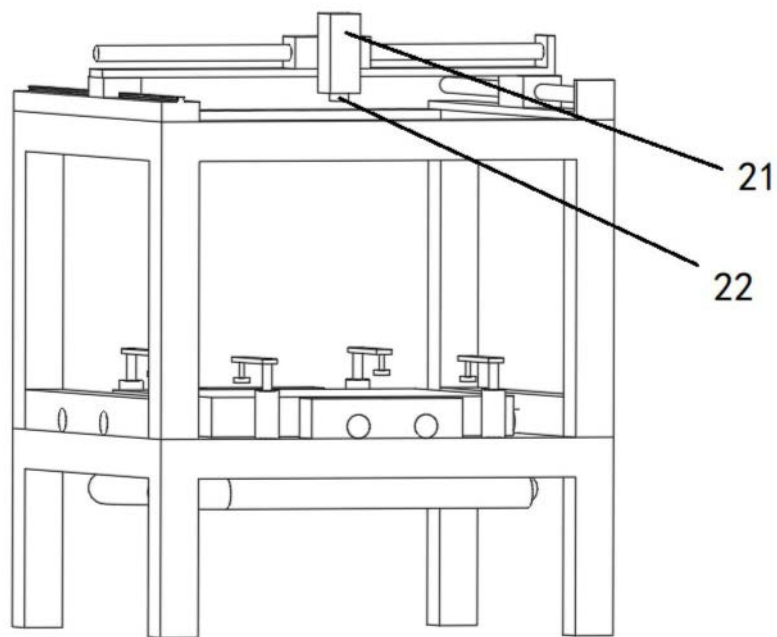


图4