



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113664366 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202110943450.4

(22) 申请日 2021.08.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113664366 A

(43) 申请公布日 2021.11.19

(73) 专利权人 山西中德智达新能源装备科技有限公司

地址 046000 山西省长治市经开区英雄南路666号

(72) 发明人 王震 黄幸宇

(74) 专利代理机构 深圳泓丰专利代理事务所
(普通合伙) 441164

专利代理师 陈秋婷

(51) Int. Cl.

B23K 26/12 (2014.01)

B23K 26/14 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 212217540 U, 2020.12.25

CN 209140040 U, 2019.07.23

CN 108313835 A, 2018.07.24

审查员 王妍

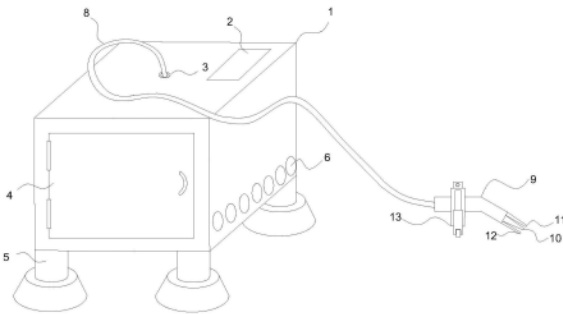
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有焊前焊后同步清理的激光焊接装置

(57) 摘要

本发明涉及激光焊接技术领域,具体为一种具有焊前焊后同步清理的激光焊接装置,其包括:壳体,壳体上连接有激光线缆,激光线缆的另一端连接有焊枪,焊枪的外壁上固定有定位导向机构,两个弧形开口部的内部均滑动连接有滚轮组件,且滚轮组件的一端固定有弧形板,且弧形板位于卡环的内部,当卡环固定在焊枪的外壁时,焊枪的外壁挤压弧形板使滚轮组件固定于卡环上。本发明通过设置定位导向机构,利用滚轮组件以滚动的方式对钢板进行焊接,这样做不仅会减少使用者因长时间手持焊枪而带来的手臂酸痛感,而且解决了使用者因长时间手持而造成肌肉酸痛,导致拿持不稳,而手的抖动会带动焊枪的抖动,使得焊接过程极不稳定,进而会影响焊接效果的问题。



1. 一种具有焊前焊后同步清理的激光焊接装置,其特征在于,包括:

壳体(1),所述壳体(1)上连接有激光线缆(8),所述激光线缆(8)的另一端连接有焊枪(9),所述焊枪(9)的外壁上固定有定位导向机构(13),所述定位导向机构(13)用于焊枪(9)的定向移动;

所述定位导向机构(13)包括卡环(131)、弧形板(134)和滚轮组件,所述焊枪(9)的外壁上可拆卸连接有卡环(131),所述卡环(131)的两侧外壁均对称开设有弧形开口部,两个所述弧形开口部的内部均滑动连接有滚轮组件,且所述滚轮组件的一端固定有弧形板(134),且所述弧形板(134)位于所述卡环(131)的内部,当所述卡环(131)固定在所述焊枪(9)的外壁时,所述焊枪(9)的外壁挤压所述弧形板(134)使所述滚轮组件固定于所述卡环(131)上;

所述壳体(1)的上表面设置有控制面板(2),所述壳体(1)的上表面中心位置开设有通孔(3),所述壳体(1)的正面铰接有箱门(4);

所述焊枪(9)的一端中心位置固定有激光焊接头(10),所述激光焊接头(10)的一侧固定有激光清洗单元(11),所述激光焊接头(10)的另一侧固定有保护气体旁吹单元(12);

所述壳体(1)的一端侧表面下端边缘位置呈线性均匀开设有若干散热孔(6);

所述壳体(1)的下表面四角位置均固定连接有支撑柱(5);

所述卡环(131)包括两个半圆板,两个所述半圆板的下端铰接在一起,两个所述半圆板的上端通过螺栓螺母组件(132)固定连接;

所述滚轮组件包括连接柱(137),所述弧形板(134)固定在所述连接柱(137)的一端,所述连接柱(137)的另一端转动连接有U形架(133),所述U形架(133)的两个支脚均转动安装有滚轮(135);

所述弧形板(134)的内壁上固定有弧形气囊(136),所述连接柱(137)上固定有转轴(138),所述U形架(133)上设置有转动孔,所述转动孔的内壁上固定有环形气囊(139),所述弧形气囊(136)与环形气囊(139)相连通,所述环形气囊(139)活动套接在转轴(138)上;

还包括收集装置(7),所述收集装置(7)包括空腔(71)、摇动手柄(72)、集线柱(73)、连接体(74)、集线腔(75);所述壳体(1)的内部边缘中心位置设置有空腔(71),所述空腔(71)的内部中心位置设置有摇动手柄(72),所述摇动手柄(72)的一端穿过壳体(1)的侧壁并延伸至其外部,所述摇动手柄(72)的侧表面固定连接有集线柱(73),所述空腔(71)的下表面边缘位置开设有集线腔(75),所述空腔(71)的上壁对称连接有两个连接体(74),所述连接体(74)的一端内圆面转动连接有摇动手柄(72),所述摇动手柄(72)与连接体(74)的连接位置设置有滚珠轴承;

将卡环(131)卡接在焊枪(9)合适的位置,然后将滚轮组件通过弧形开口部调至合适的角度,从而通过螺栓螺母组件(132)将卡环(131)拧紧固定,此时在焊枪(9)的外壁的挤压下,会使弧形板(134)紧紧贴合在卡环(131)的内壁上,进而实现弧形板(134)固定在卡环(131)上;

调节好U形架(133)的角度,然后当通过螺栓螺母组件(132)将卡环(131)拧紧固定时,焊枪(9)的外壁挤压弧形气囊(136),此时会将弧形气囊(136)中的气体挤入环形气囊(139)中,环形气囊(139)膨胀后能够增加与转轴(138)的摩擦力,进而实现U形架(133)的锁紧;

利用弧形开口部与弧形板(134)的相互配合将滚轮组(135)调至合适的角度以适应不同夹角的钢板的焊接位置;

U形架(133)在连接柱(137)上调节角度,从而实现滚轮(135)的角度变化;
所述连接柱(137)对称安装在卡环(131)的两个半圆板上。

一种具有焊前焊后同步清理的激光焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及激光焊接技术领域,具体为一种具有焊前焊后同步清理的激光焊接装置。

背景技术

[0002] 激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法,激光焊接是激光材料加工技术应用的重要方面之一,20世纪70年代主要用于焊接薄壁材料和低速焊接,焊接过程属热传导型,即激光辐射加热工件表面,表面热量通过热传导向内部扩散,通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰值功率和重复频率等参数使工件熔化形成特定的熔池。

[0003] 现有技术中至少存在如下问题没有得到解决:

[0004] 1、针对钢板等平板板材进行焊接时,使用者长时间手持焊枪会造成肌肉酸痛,导致拿持不稳,而手的抖动会带动焊枪的抖动,使得焊接过程极不稳定,进而会影响焊接效果,同时使用者长时间手持焊枪会带来手臂的酸痛感。

[0005] 2、现有技术在使用时,通过手动卷取激光线缆放置在箱体上,这样做不仅麻烦,而且卷取效率低,同时放置在箱体上很容易掉落在地上,造成地面杂乱,从而导致工作环境的整洁度降低和人为踩到激光线缆而损伤装置的问题发生。

[0006] 为此,本发明提出一种具有焊前焊后同步清理的激光焊接装置。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种具有焊前焊后同步清理的激光焊接装置,用以解决上述背景技术中至少存在的一个技术问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0009] 一种具有焊前焊后同步清理的激光焊接装置,包括:

[0010] 壳体,所述壳体上连接有激光线缆,所述激光线缆的另一端连接有焊枪,所述焊枪的外壁上固定有定位导向机构,所述定位导向机构用于焊枪的定向移动;

[0011] 所述定位导向机构包括卡环、弧形板和滚轮组件,所述焊枪的外壁上可拆卸连接有卡环,所述卡环的两侧外壁均对称开设有弧形开口部,两个所述弧形开口部的内部均滑动连接有滚轮组件,且所述滚轮组件的一端固定有弧形板,且所述弧形板位于所述卡环的内部,当所述卡环固定在所述焊枪的外壁时,所述焊枪的外壁挤压所述弧形板使所述滚轮组件固定于所述卡环上。

[0012] 优选的,所述壳体的上表面设置有控制面板,所述壳体的上表面中心位置开设有通孔,所述壳体的正面铰接有箱门。

[0013] 优选的,所述焊枪的一端中心位置固定有激光焊接头,所述激光焊接头的一侧固定有激光清洗单元,所述激光焊接头的另一侧固定有保护气体旁吹单元。

[0014] 优选的,所述壳体的一端侧表面下端边缘位置呈线性均匀开设有若干散热孔。

[0015] 优选的,所述壳体的下表面四角位置均固定连接有支撑柱。

[0016] 优选的,所述卡环包括两个半圆板,两个所述半圆板的下端铰接在一起,两个所述半圆板的上端通过螺栓螺母组件固定连接。

[0017] 优选的,所述滚轮组件包括连接柱,所述弧形板固定在所述连接柱的一端,所述连接柱的另一端转动连接有U形架,所述U形架的两个支脚均转动安装有滚轮。

[0018] 优选的,所述弧形板的内壁上固定有弧形气囊,所述连接柱上固定有转轴,所述U形架上设置有转动孔,所述转动孔的内壁上固定有环形气囊,所述弧形气囊与环形气囊相连通,所述环形气囊活动套接在转轴上。

[0019] 优选的,还包括收集装置,所述收集装置包括空腔、摇动手柄、集线柱、连接体、集线腔;所述壳体的内部边缘中心位置设置有空腔,所述空腔的内部中心位置设置有摇动手柄,所述摇动手柄的一端穿过壳体的侧壁并延伸至其外部,所述摇动手柄的侧表面固定连接有集线柱,所述空腔的下表面边缘位置开设有集线腔,所述空腔的上壁对称连接有两个连接体,所述连接体的一端内圆面转动连接有摇动手柄,所述摇动手柄与连接体的连接位置设置有滚珠轴承。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 本发明通过设置定位导向机构,可以利用滚轮组件以滚动的方式对钢板进行焊接,这样做不仅会减少使用者因长时间手持焊枪而带来的手臂酸痛感,而且解决了使用者因长时间手持而造成肌肉酸痛,导致拿持不稳,而手的抖动会带动焊枪的抖动,使得焊接过程极不稳定,进而会影响焊接效果的问题。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为本发明中定位导向机构的结构侧视图;

[0024] 图3为本发明的局部剖面图;

[0025] 图4为图3中A部分的局部放大图。

[0026] 图中:1、壳体;2、控制面板;3、通孔;4、箱门;5、支撑柱;6、散热孔;7、收集装置;71、空腔;72、摇动手柄;73、集线柱;74、连接体;75、集线腔;8、激光线缆;9、焊枪;10、激光焊接头;11、激光清洗单元;12、保护气体旁吹单元;13、定位导向机构;131、卡环;132、螺栓螺母组件;133、U形架;134、弧形板;135、滚轮;136、弧形气囊;137、连接柱;138、转轴;139、环形气囊。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1-图2所示,一种具有焊前焊后同步清理的激光焊接装置,包括壳体1,壳体1上连接有激光线缆8,激光线缆8的另一端连接有焊枪9,焊枪9的外壁上固定有定位导向机构13,定位导向机构13用于焊枪9的定向移动;

[0030] 定位导向机构13包括卡环131、弧形板134和滚轮组件,焊枪9的外壁上可拆卸连接有卡环131,卡环131的两侧外壁均对称开设有弧形开口部,两个弧形开口部的内部均滑动连接有滚轮组件,且滚轮组件的一端固定有弧形板134,且弧形板134位于卡环131的内部,当卡环131固定在焊枪9的外壁时,焊枪9的外壁挤压弧形板134使滚轮组件固定于卡环131上;当焊枪9需要焊接钢板时,首先将卡环131卡接在焊枪9合适的位置,然后将滚轮组件通过弧形开口部调至合适的角度,从而通过螺栓螺母组件132将卡环131拧紧固定,此时在焊枪9的外壁的挤压下,会使弧形板134紧紧贴合在卡环131的内壁上,进而实现弧形板134固定在卡环131上,这样也就将滚轮组件的位置固定。

[0031] 作为本发明的一种具体实施方式中,如图1所示,壳体1的上表面设置有控制面板2,壳体1的上表面中心位置开设有通孔3,壳体1的正面铰接有箱门4。

[0032] 作为本发明的一种具体实施方式中,如图1所示,焊枪9的一端中心位置固定有激光焊接头10,激光焊接头10的一侧固定有激光清洗单元11,激光焊接头10的另一侧固定有保护气体旁吹单元12。

[0033] 作为本发明的一种具体实施方式中,如图1所示,壳体1的一端侧表面下端边缘位置呈线性均匀开设有若干散热孔6,开设散热孔6可以将装置工作时产生的热量散出去,保持装置的正常工作温度,避免了装置因过高温度而发生故障的问题,大大延长了装置的使用寿命。

[0034] 作为本发明的一种具体实施方式中,如图1所示,壳体1的下表面四角位置均固定连接支撑柱5,支撑柱5可以支撑壳体1,使得壳体1工作时更加的稳定,同时又可以避免壳体1直接与地面接触使得壳体1由于移动或震动导致被划伤的问题。

[0035] 作为本发明的一种具体实施方式中,如图2所示,卡环131包括两个半圆板,两个半圆板的下端铰接在一起,两个半圆板的上端通过螺栓螺母组件132固定连接,相当于现有技术的卡箍。

[0036] 作为本发明的一种具体实施方式中,如图2所示,滚轮组件包括连接柱137,弧形板134固定在连接柱137的一端,连接柱137的另一端转动连接有U形架133,U形架133的两个支脚均转动安装有滚轮135。

[0037] 作为本发明的一种具体实施方式中,如图2所示,弧形板134的内壁上固定有弧形气囊136,连接柱137上固定有转轴138,U形架133上设置有转动孔,转动孔的内壁上固定有环形气囊139,弧形气囊136与环形气囊139相通,环形气囊139活动套接在转轴138上,U形架133还可以在连接柱137上调节角度,进而实现滚轮135的角度变化,这样能够实现不同环境的焊接需求,比如狭小的空间,在具体调节步骤中,只需要调节好U形架133的角度,然后当通过螺栓螺母组件132将卡环131拧紧固定时,焊枪9的外壁挤压弧形气囊136,此时会将弧形气囊136中的气体挤入环形气囊139中,环形气囊139膨胀后能够增加与转轴138的摩擦力,进而实现U形架的锁紧,配合作用强,无需多余的锁紧动作,就能实现多种锁紧,方便工作人员使用。

[0038] 在本发明中,在使用时,当焊枪9需要焊接钢板时,首先将卡环131卡接在焊枪9合适的位置,然后将滚轮组件通过弧形开口部调至合适的角度,从而通过螺栓螺母组件132将卡环131拧紧固定,此时在焊枪9的外壁的挤压下,会使弧形板134紧紧贴合在卡环131的内壁上,进而实现弧形板134固定在卡环131上,这样也就将滚轮组件的位置固定,通过设置定

位导向机构13,可以利用滚轮组件以滚动的方式对钢板进行焊接,这样做不仅会减少使用者因长时间手持焊枪9而带来的手臂酸痛感,而且解决了使用者因长时间手持而造成肌肉酸痛,导致拿持不稳,而手的抖动会带动焊枪9的抖动,使得焊接过程极不稳定,进而会影响焊接效果的问题,同时利用弧形开口部与弧形板134的相互配合可以将滚轮组135调至合适的角度以适应不同夹角的钢板的焊接位置,因此提高了此装置的通用性,开始焊接时,激光清洗单元11对待焊部位进行清洗,保证待焊部位的油污及不利于焊接的氧化层完全清理干净;紧接着通过激光焊接将母材连接起来,同时利用保护气体旁吹单元12对焊接部位、熔池的周边空气吹入保护气体,尽可能保证焊缝不被氧化,最后,再通过激光清洗单元11,对焊缝进行清洗,一方面使焊缝更美观,另一方面,减少了后续打磨的工序,降低了劳动强度及生产成本;

[0039] 并且,本发明的U形架133还可以在连接柱137上调节角度,进而实现滚轮135的角度变化,这样能够实现不同环境的焊接需求,比如狭小的空间,在具体调节步骤中,只需要调节好U形架133的角度,然后当通过螺栓螺母组件132将卡环131拧紧固定时,焊枪9的外壁挤压弧形气囊136,此时会将弧形气囊136中的气体挤入环形气囊139中,环形气囊139膨胀后能够增加与转轴138的摩擦力,进而实现U形架的锁紧,配合作用强,无需多余的锁紧动作,就能实现多种锁紧,方便工作人员使用。

[0040] 实施例2

[0041] 在上述实施例1技术方案的基础上增加以下技术方案:

[0042] 作为本发明的一种具体实施方式中,如图3和图4所示,还包括收集装置7,收集装置7包括空腔71、摇动手柄72、集线柱73、连接体74、集线腔75;壳体1的内部边缘中心位置设置有空腔71,空腔71的内部中心位置设置有摇动手柄72,摇动手柄72的一端穿过壳体1的侧壁并延伸至其外部,摇动手柄72的侧表面固定连接有集线柱73,空腔71的下表面边缘位置开设有集线腔75,空腔71的上壁对称连接有两个连接体74,连接体74的一端内圆面转动连接有摇动手柄72,摇动手柄72与连接体74的连接位置设置有滚珠轴承。

[0043] 综上,该实施例在使用时,当焊接工作开始时,可手持焊枪9,直接抽取激光线缆8,选取合适的抽出长度,当焊接工作结束时,通过摇动手柄72的转动,从而带动集线柱73的转动,以达到收取激光线缆8的目的,同时空腔71内部的激光线缆8收卷在集线腔75的内部,通过设置收集装置7可以使得激光线缆8集中在固定的位置,因此增加了此装置的使用空间,减少了空间占有体积,同时收取方便,使得使用者不用手动卷取,也避免了由于激光线缆8掉落在地面上而造成地面杂乱,从而导致工作环境的整洁度降低和人为踩到激光线缆8而损伤装置的问题。

[0044] 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。

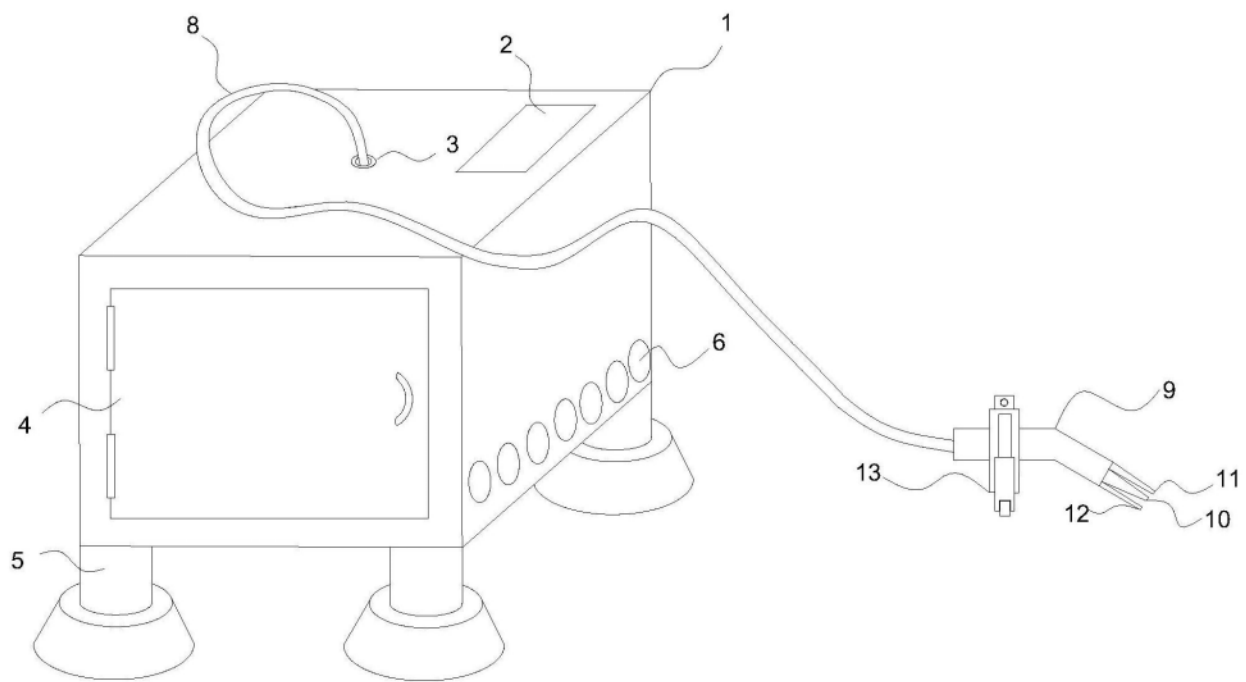


图1

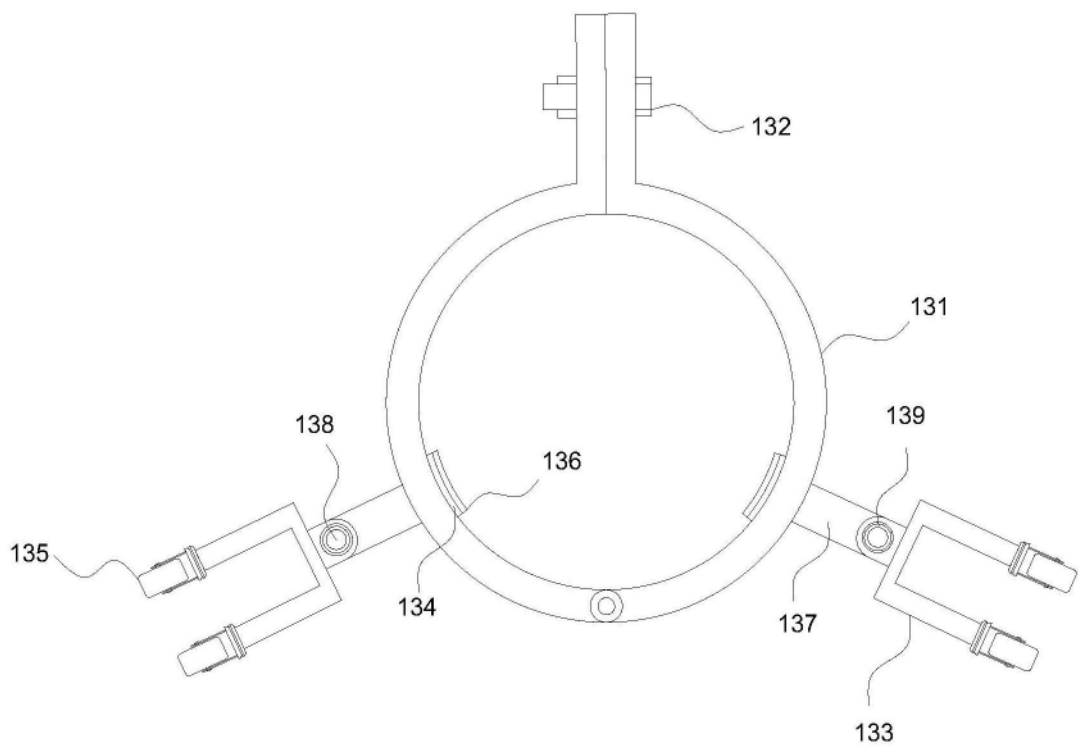


图2

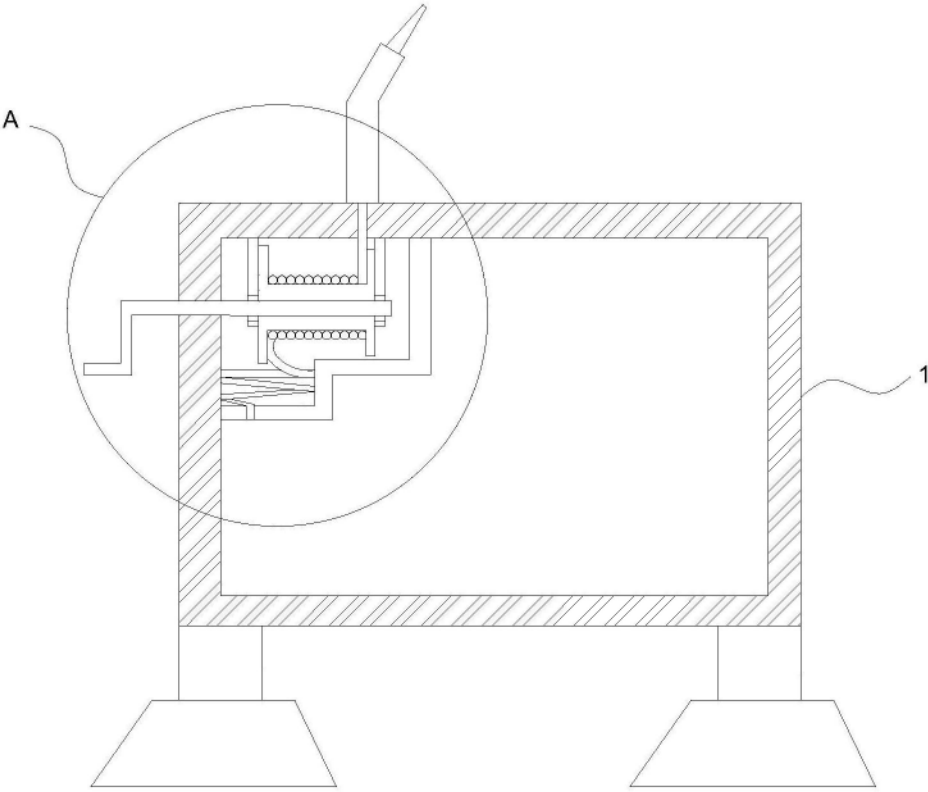


图3

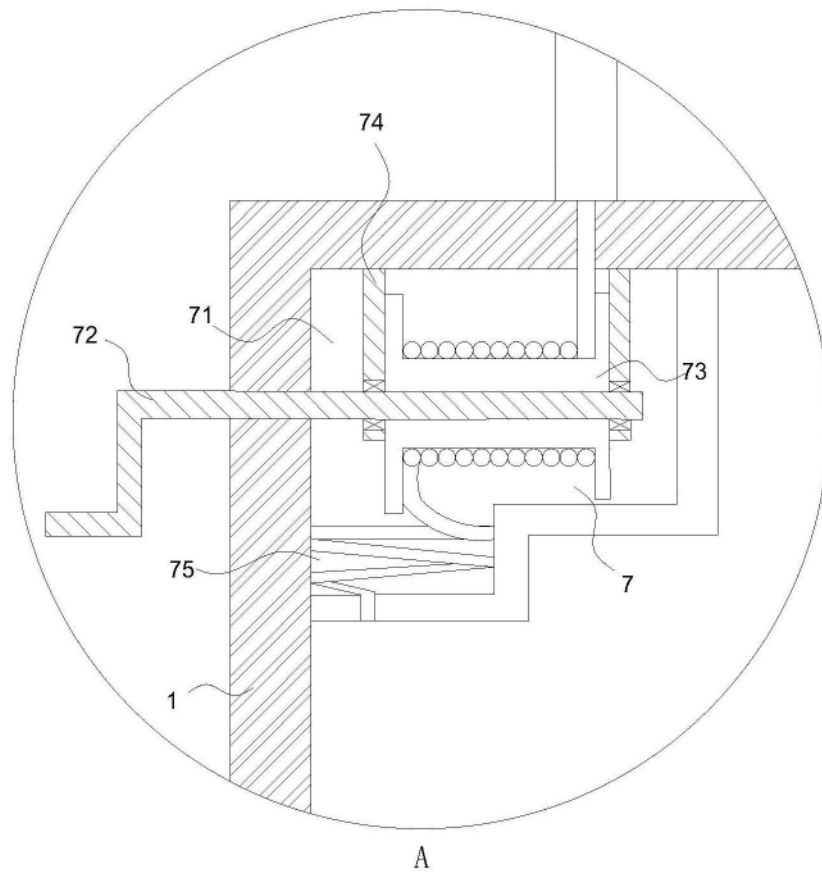


图4