(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118455866 A
(43)申请公布日 2024.08.09

(21)申请号 202410823379.X

(22)申请日 2024.06.25

(71)申请人 常州拓立机械有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区凤玉路12号

(72)发明人 叶志勇 陈金龙 史习龙 王浩皓 李文武

(74)专利代理机构 常州安融达专利代理事务所(特殊普通合伙) 32769
专利代理师 陈航

(51)Int.Cl.
B23K 37/02(2006.01)
B23K 37/053(2006.01)
B23K 101/06(2006.01)

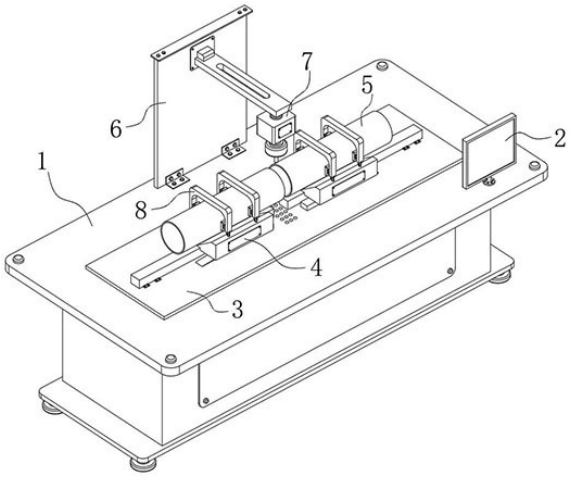
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置

(57)摘要

本发明涉及汽车金属管焊接技术领域,具体公开了一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,包括水平放置在地面上的操作平台,所述操作平台上方右侧固定安装有控制电脑,所述操作平台上表面中间位置固定安装有滑动轨道,且所述滑动轨道上方设置有左右对称的放置台,并且所述放置台与滑动轨道之间组成滑动结构。该自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,采用新型的结构设计,夹持块的内侧设置自校准机构,放置台在移动的过程中其下方的挤压气囊与滑动轨道上方的挤压块之间进行挤压,挤压气囊受到挤压时内部的空气通过连接软管进入推动气囊中,利用推动气囊将校准块向中间位置推动,使得校准块将金属管主体向中间位置推动,达到自校准的目的。



CN 118455866 A

1.一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,包括水平放置在地面上的操作平台(1),所述操作平台(1)上方右侧固定安装有控制电脑(2),其特征在于,还包括:

所述操作平台(1)上表面中间位置固定安装有滑动轨道(3),且所述滑动轨道(3)上方设置有左右对称的放置台(4),并且所述放置台(4)与滑动轨道(3)之间组成滑动结构;

所述放置台(4)上表面转动安装有用于驱动金属管主体(5)转动的驱动滚轮(401),所述放置台(4)上方设置有用于对金属管主体(5)夹持固定的夹持块(8),且所述夹持块(8)与放置台(4)之间固定安装有第一弹簧(9),并且所述夹持块(8)内侧设置有用于推动金属管主体(5)自动向中间位置校准的自校准机构;

所述操作平台(1)上表面后侧固定安装有支撑板(6),且所述支撑板(6)上侧安装有焊接装置(7);

所述操作平台(1)内部设置有用于对焊接烟气进行净化处理的净化机构,所述净化机构包括开设在操作平台(1)内部的净化仓(16)。

2.根据权利要求1所述的一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,其特征在于:所述自校准机构包括对称安装在夹持块(8)内侧的校准块(10),且所述校准块(10)与夹持块(8)内壁之间固定安装有推动气囊(11)。

3.根据权利要求2所述的一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,其特征在于:所述推动气囊(11)通过连接软管(12)与固定安装在放置台(4)下表面的挤压气囊(13)之间组成连通结构,且所述挤压气囊(13)与固定安装在滑动轨道(3)上表面的挤压块(14)之间相互挤压,并且所述挤压块(14)上表面呈倾斜状结构。

4.根据权利要求3所述的一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,其特征在于:所述滑动轨道(3)中间位置开设有呈矩阵式排列的贯穿孔(15),且所述贯穿孔(15)与净化仓(16)之间相互连通。

5.根据权利要求4所述的一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,其特征在于:所述净化仓(16)内部固定安装有过滤网(18)和吸附填料(19),且所述过滤网(18)位于吸附填料(19)上方,并且所述吸附填料(19)设置为活性炭材质。

6.根据权利要求5所述的一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,其特征在于:所述净化仓(16)正下方设置有开设在操作平台(1)内部的储水仓(17),且所述储水仓(17)与净化仓(16)之间相互连通,并且所述储水仓(17)内部固定安装有呈弯折状结构的输送管(20)。

7.根据权利要求6所述的一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,其特征在于:所述输送管(20)上端伸入净化仓(16)内部,且所述净化仓(16)前侧固定安装有与储水仓(17)连通的回流管(21),并且所述回流管(21)与输送管(20)外部均设置有由控制电脑(2)控制的泵体。

8.根据权利要求7所述的一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,其特征在于:所述回流管(21)顶端固定安装有用于对过滤网(18)和吸附填料(19)进行清理的冲洗喷头(22),且挤压块(14)下方设置有用于检测其压力的压力传感器(23)。

9.根据权利要求1所述的一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,其特征在于:所述滑动轨道(3)上方中间位置设置有用于对焊接位置进行打磨的摩擦装置(24),且所述摩擦装置(24)分为支撑块(2401)和摩擦块(2402),并且所述摩擦块(2402)通过其下方的安装

柱(27)与支撑块(2401)之间组成卡合式拆卸安装结构。

10.根据权利要求9所述的一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,其特征在于:所述支撑块(2401)下方固定安装有贯穿入贯穿孔(15)内部的支撑杆(25),且所述支撑杆(25)外部设置有第二弹簧(26)。

一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车金属管焊接技术领域,具体为一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置。

背景技术

[0002] 汽车是我们生活中常见的交通工具,汽车整体结构复杂,其中空心金属管也是一项重要的配件,包括尾气排放管和水路或者油路等,在这些金属管路生产的过程中需要进行焊接操作,从而将分段的管道焊接成为一个整体。

[0003] 现有技术中,公开号为CN115625476A的中国专利公开了一种金属管焊接装置及焊接方法,涉及金属管焊接技术领域。本发明包括L型底座,L型底座内部的两端均固定有横向支撑板,横向支撑板顶部的两侧均设置有横向连接板,横向连接板的两端均设置有夹持组件;横向支撑板的内部设置有用于横向连接板移动的移动机构;L型底座内部的中部位置处设置有圆形转动环,通过夹持机构,使得本装置能够对不同直径的金属管进行夹持,并通过移动机构,使得两个金属管能够进行相反移动,使得两个金属管能够对齐,进而提高了本装置对金属管夹持的适用性,通过焊接机构,使得焊接头能够进行圆形转动,使得焊接头能够对两个金属管的对接处进行焊接,节省人力,更加便捷。

[0004] 上述的装置在使用的过程中U型安装架对金属管进行夹持限位,但是在实际的使用过程中,U型安装架的操作较为繁琐,并且在夹持完成后无法保证左右两侧需要焊接的金属管完全对齐,从而可能会影响后续的焊接效果。

[0005] 且现有技术中,公开号为CN108637585A的中国专利公开了一种金属管焊接定位机构,包括机架,所述机架的顶板的底面的左右两侧均固定有夹持升降电机,夹持升降电机的输出轴穿过机架的顶板的顶面并通过联轴器连接有竖直螺柱,竖直螺柱螺接在竖直螺套中,竖直螺套的顶端固定有升降板,升降板的顶面中部固定有下夹持块,下夹持块的顶面具有下弧形凹槽,升降板的后部顶面固定有竖直板,竖直板的顶面固定有上顶板,上顶板的顶面固定有夹持气缸,夹持气缸的推杆穿过上顶板的底面并固定有上夹持块,上夹持块的底面具有上弧形凹槽,可以将两个待加工金属管夹持固定,方便两个待加工金属管的焊接端相靠近并相对应,方便后续加工焊接,无需人工握持,效果好,效率高。

[0006] 上述的装置在使用的过程中利用夹持块对金属管进行夹持,之后进行焊接操作,但是在实际的使用过程中,焊接过程中因高温会产生大量的烟气,而上述的装置中并没有对烟气进行处理的措施,烟气中含有一定的有害物质,随意飘散的话会污染周围环境。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,以解决上述背景技术中提出无法校准位置而影响后续焊接效果、无法对烟气进行处理的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,包括水平放置在地面上的操作平台,所述操作平台上方右侧固定安装有控制电

脑,还包括:

所述操作平台上表面中间位置固定安装有滑动轨道,且所述滑动轨道上方设置有左右对称的放置台,并且所述放置台与滑动轨道之间组成滑动结构;

所述放置台上表面转动安装有用于驱动金属管主体转动的驱动滚轮,所述放置台上方设置有用于对金属管主体夹持固定的夹持块,且所述夹持块与放置台之间固定安装有第一弹簧,并且所述夹持块内侧设置有用于推动金属管主体自动向中间位置校准的自校准机构;

所述操作平台上表面后侧固定安装有支撑板,且所述支撑板上侧安装有焊接装置;

所述操作平台内部设置有用于对焊接烟气进行净化处理的净化机构,所述净化机构包括开设在操作平台内部的净化仓。

[0009] 优选的,所述自校准机构包括对称安装在夹持块内侧的校准块,且所述校准块与夹持块内壁之间固定安装有推动气囊。

[0010] 优选的,所述推动气囊通过连接软管与固定安装在放置台下表面的挤压气囊之间组成连通结构,且所述挤压气囊与固定安装在滑动轨道上表面的挤压块之间相互挤压,并且所述挤压块上表面呈倾斜状结构。

[0011] 优选的,所述滑动轨道中间位置开设有呈矩阵式排列的贯穿孔,且所述贯穿孔与净化仓之间相互连通。

[0012] 优选的,所述净化仓内部固定安装有过滤网和吸附填料,且所述过滤网位于吸附填料上方,并且所述吸附填料设置为活性炭材质。

[0013] 优选的,所述净化仓正下方设置有开设在操作平台内部的储水仓,且所述储水仓与净化仓之间相互连通,并且所述储水仓内部固定安装有呈弯折状结构的输送管。

[0014] 优选的,所述输送管上端伸入净化仓内部,且所述净化仓前侧固定安装有与储水仓连通的回流管,并且所述回流管与输送管外部均设置有由控制电脑控制的泵体。

[0015] 优选的,所述回流管顶端固定安装有用于对过滤网和吸附填料进行清理的冲洗喷头,且挤压块下方设置有用于检测其压力的压力传感器。

[0016] 优选的,所述滑动轨道上方中间位置设置有用于对焊接位置进行打磨的摩擦装置,且所述摩擦装置分为支撑块和摩擦块,并且所述摩擦块通过其下方的安装柱与支撑块之间组成卡合式拆卸安装结构。

[0017] 优选的,所述支撑块下方固定安装有贯穿入贯穿孔内部的支撑杆,且所述支撑杆外部设置有第二弹簧。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该自校准对接的汽车空心金属管焊接装置,采用新型的结构设计,其具体内容如下:

1、通过夹持块将金属管主体夹持固定在放置台的上方(第一弹簧的弹性作用拉动夹持块进行夹持操作),之后通过放置台将左右两侧的金属管对齐到中间位置,利用焊接装置对金属管主体进行焊接操作;

进一步的,夹持块的内侧设置自校准机构,放置台在移动的过程中其下方的挤压气囊与滑动轨道上方的挤压块之间进行挤压,挤压气囊受到挤压时内部的空气通过连接软管进入推动气囊中,利用推动气囊将校准块向中间位置推动,使得校准块将金属管主体向

中间位置推动,达到自校准的目的。

[0019] 2、焊接的过程中利用输送管和与其安装的气泵使得净化仓内部形成负压,从而将焊接时产生的烟气通过贯穿孔吸入净化仓内部,利用净化仓中的过滤网和吸附填料对烟气进行净化处理后从输送管中排出,避免烟气直接排放污染周围环境;

进一步的,烟气通过输送管时其自身的热量对储水仓中的水进行加热,被加热后的水通过回流管从冲洗喷头中喷出,利用喷出的水流对过滤网和吸附填料进行冲洗,使得吸附填料中的活性炭脱附,保证后续活性炭的吸附效果,并且加热的水可以提高冲洗效果。

[0020] 3、设置摩擦装置,焊接过程中利用驱动滚轮带动金属管主体转动,实现环形焊接,转动的过程中利用摩擦块对焊接位置进行打磨,可以打磨掉金属管主体焊接端面的毛刺和焊接后的焊渣,从而保证整体的焊接效果;

进一步的,摩擦装置下方设置第二弹簧,利用第二弹簧的弹性作用保证摩擦块与金属管主体之间的接触摩擦,并且摩擦块与支撑块之间利用安装柱进行卡合拆卸安装,从而方便对摩擦块进行更换。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明滑动轨道结构示意图;

图3为本发明放置台结构示意图;

图4为本发明图3中A处放大结构示意图;

图5为本发明放置台底部结构示意图;

图6为本发明压力传感器与挤压块位置关系结构示意图;

图7为本发明操作平台剖面结构示意图;

图8为本发明过滤网与吸附填料位置关系结构示意图;

图9为本发明图6中B处放大结构示意图;

图10为本发明摩擦装置结构示意图。

[0022] 图中:1、操作平台;2、控制电脑;3、滑动轨道;4、放置台;401、驱动滚轮;5、金属管主体;6、支撑板;7、焊接装置;8、夹持块;9、第一弹簧;10、校准块;11、推动气囊;12、连接软管;13、挤压气囊;14、挤压块;15、贯穿孔;16、净化仓;17、储水仓;18、过滤网;19、吸附填料;20、输送管;21、回流管;22、冲洗喷头;23、压力传感器;24、摩擦装置;2401、支撑块;2402、摩擦块;25、支撑杆;26、第二弹簧;27、安装柱。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例一:

请参阅图1-图6,本实施例为了解决传统装置无法对金属管位置校准的问题,提供如下技术方案,设置自校准机构,在焊接前利用校准块10将金属管主体5向中间推动,从而

校准位置,保证后续焊接效果,具体公开了:水平放置在地面上的操作平台1,操作平台1上方右侧固定安装有控制电脑2,操作平台1上表面中间位置固定安装有滑动轨道3,且滑动轨道3上方设置有左右对称的放置台4,并且放置台4与滑动轨道3之间组成滑动结构,放置台4上表面转动安装有用于驱动金属管主体5转动的驱动滚轮401,放置台4上方设置有用于对金属管主体5夹持固定的夹持块8,且夹持块8与放置台4之间固定安装有第一弹簧9,并且夹持块8内侧设置有用于推动金属管主体5自动向中间位置校准的自校准机构,操作平台1上表面后侧固定安装有支撑板6,且支撑板6上侧安装有焊接装置7,自校准机构包括对称安装在夹持块8内侧的校准块10,且校准块10与夹持块8内壁之间固定安装有推动气囊11,推动气囊11通过连接软管12与固定安装在放置台4下表面的挤压气囊13之间组成连通结构,且挤压气囊13与固定安装在滑动轨道3上表面的挤压块14之间相互挤压,并且挤压块14上表面呈倾斜状结构。

[0025] 在使用装置时,首先将需要焊接的两根金属管主体5分别放置到左右两侧的放置台4上方,此时在第一弹簧9的弹性拉动作用下将夹持块8向下拉动,从而实现对金属管主体5夹持的目的,之后放置台4在滑动轨道3的作用下向中间移动,从而实现两根金属管主体5的对接,放置台4移动的过程中下方的挤压气囊13与滑动轨道3上方的挤压块14之间相互挤压,挤压气囊13受到挤压时内部的空气通过连接软管12输送到推动气囊11中,此时推动气囊11膨胀并推动校准块10向中间移动,从而利用校准块10挤压金属管主体5,达到校准金属管主体5位置的目的,金属管主体5对接完成后利用焊接装置7对金属管主体5的端面进行焊接操作,焊接的同时驱动滚轮401转动带动金属管主体5转动,达到环形焊接的目的。

[0026] 实施例二:

请参阅图6-图8,本实施例为了解决传统装置无法对烟气进行处理而污染周围环境的问题,提供如下技术方案,设置净化机构,通过负压将焊接时产生的烟气吸入,之后进行过滤吸附达到净化的目的,具体公开了:操作平台1内部设置有用于对焊接烟气进行净化处理的净化机构,净化机构包括开设在操作平台1内部的净化仓16,滑动轨道3中间位置开设有呈矩阵式排列的贯穿孔15,且贯穿孔15与净化仓16之间相互连通,净化仓16内部固定安装有过滤网18和吸附填料19,且过滤网18位于吸附填料19上方,并且吸附填料19设置为活性炭材质,净化仓16正下方设置有开设在操作平台1内部的储水仓17,且储水仓17与净化仓16之间相互连通,并且储水仓17内部固定安装有呈弯折状结构的输送管20,输送管20上端伸入净化仓16内部,且净化仓16前侧固定安装有与储水仓17连通的回流管21,并且回流管21与输送管20外部均设置有由控制电脑2控制的泵体,回流管21顶端固定安装有用于对过滤网18和吸附填料19进行清理的冲洗喷头22,且挤压块14下方设置有用于检测其压力的压力传感器23。

[0027] 焊接的过程中开启输送管20的气泵,使得输送管20将净化仓16中形成负压,从而在负压作用下将焊接时产生的烟气通过贯穿孔15吸入净化仓16内部,利用净化仓16中的过滤网18和吸附填料19对烟气进行净化操作,净化后的烟气从输送管20中排出,烟气在输送管20中流动的过程中利用其自身的热量对储水仓17中的水加热,之后当挤压块14受到挤压时(即准备焊接时),其底部的压力传感器23检测到这一变化,之后通过控制电脑2开启回流管21的水泵,在水泵作用下配合回流管21将储水仓17中加热后的水从冲洗喷头22中喷出(加热后的水具有更好的清理效果),利用喷出的水流对过滤网18和吸附填料19进行冲洗,

使得吸附填料19中的活性炭脱附,保证后续的吸附净化效果。

[0028] 实施例三:

请参阅图9和图10,本实施例为了达到进一步提高焊接效果的目的,提供如下技术方案,具体公开了:滑动轨道3上方中间位置设置有用于对焊接位置进行打磨的摩擦装置24,且摩擦装置24分为支撑块2401和摩擦块2402,并且摩擦块2402通过其下方的安装柱27与支撑块2401之间组成卡合式拆卸安装结构,支撑块2401下方固定安装有贯穿入贯穿孔15内部的支撑杆25,且支撑杆25外部设置有第二弹簧26。

[0029] 焊接的过程中金属管主体5转动,利用滑动轨道3上方中间位置的摩擦块2402对焊接位置进行打磨,打磨掉没有焊接位置的毛刺和焊接后表面附着的焊渣,在此过程中利用第二弹簧26的弹性作用使得支撑杆25推动摩擦装置24向上移动,从而保持摩擦块2402与金属管主体5表面的接触摩擦,摩擦块2402与支撑块2401之间利用安装柱27进行拆卸安装,当摩擦块2402磨损后可以对其进行拆卸更换。

[0030] 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。

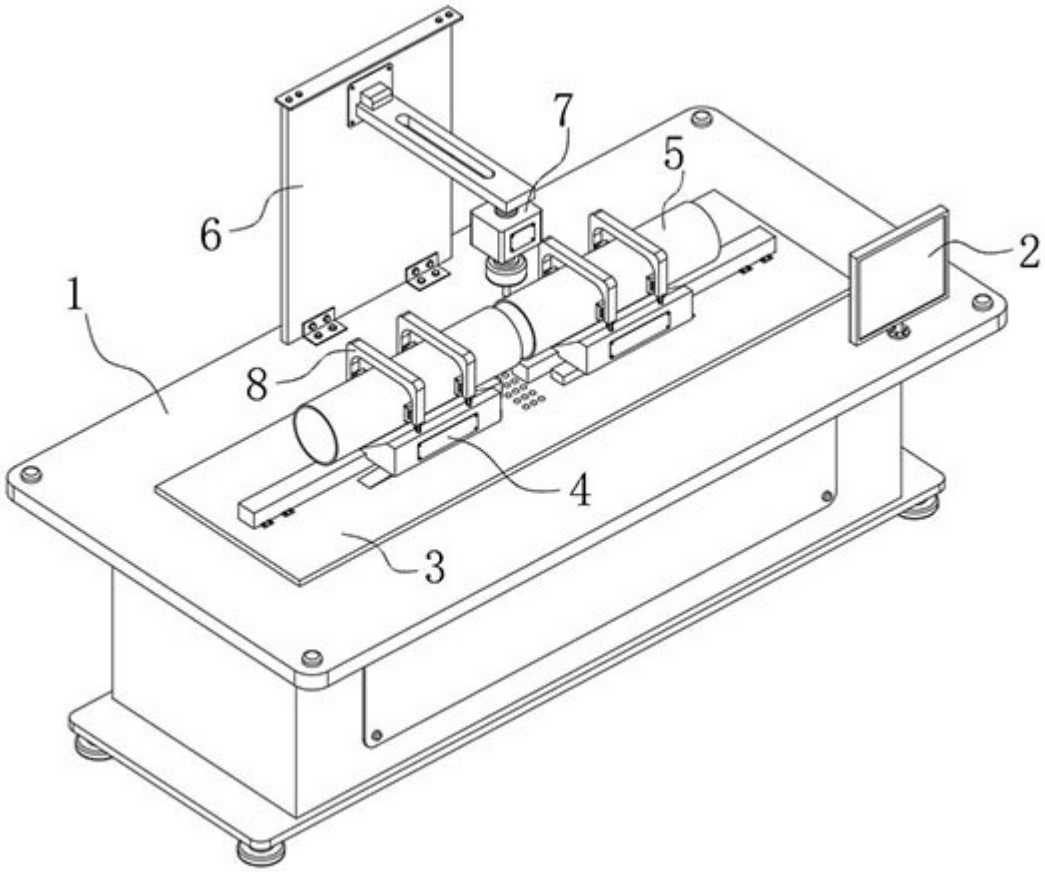


图 1

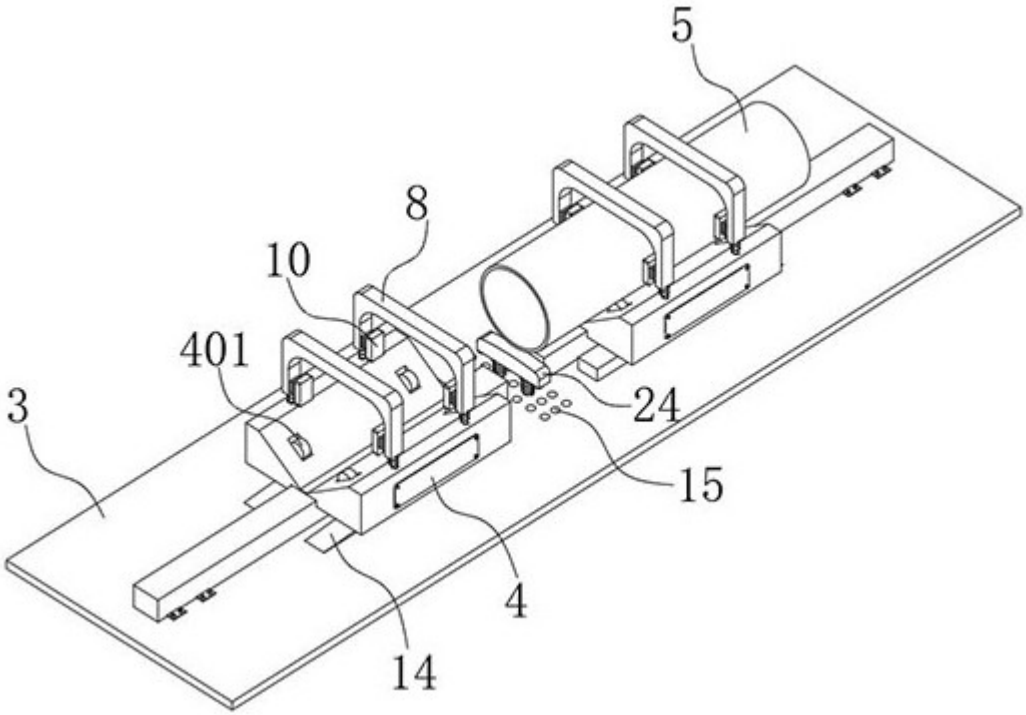


图 2

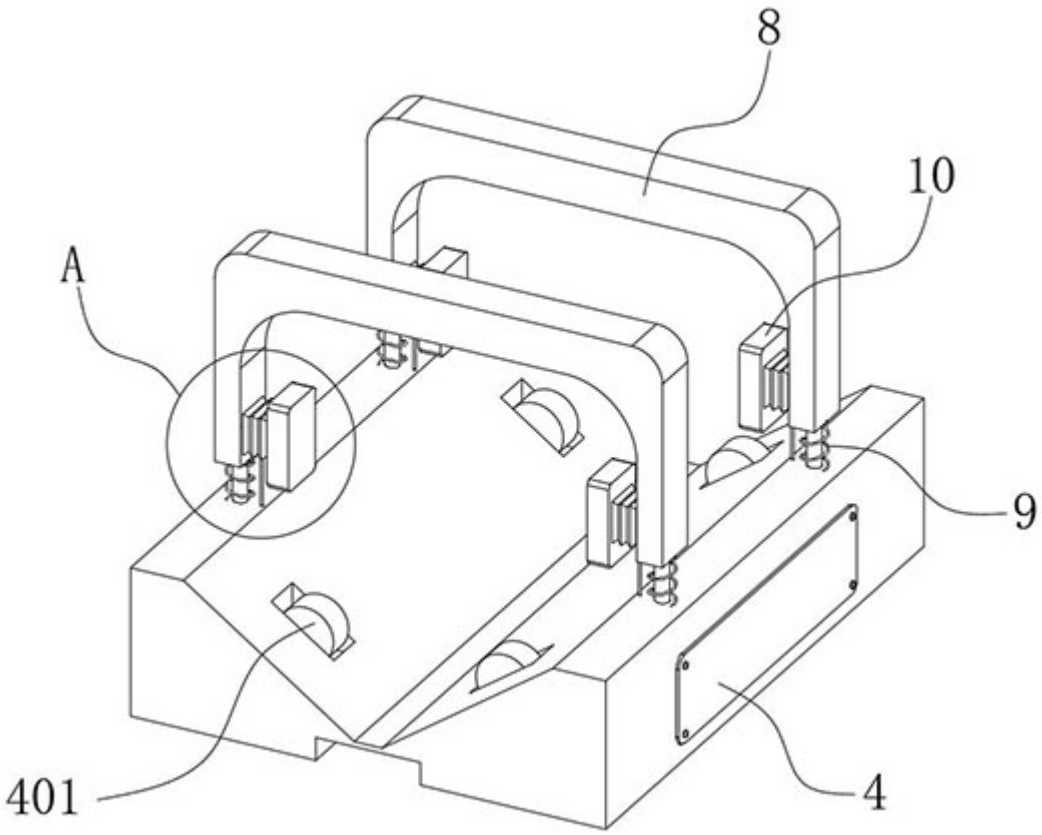


图 3

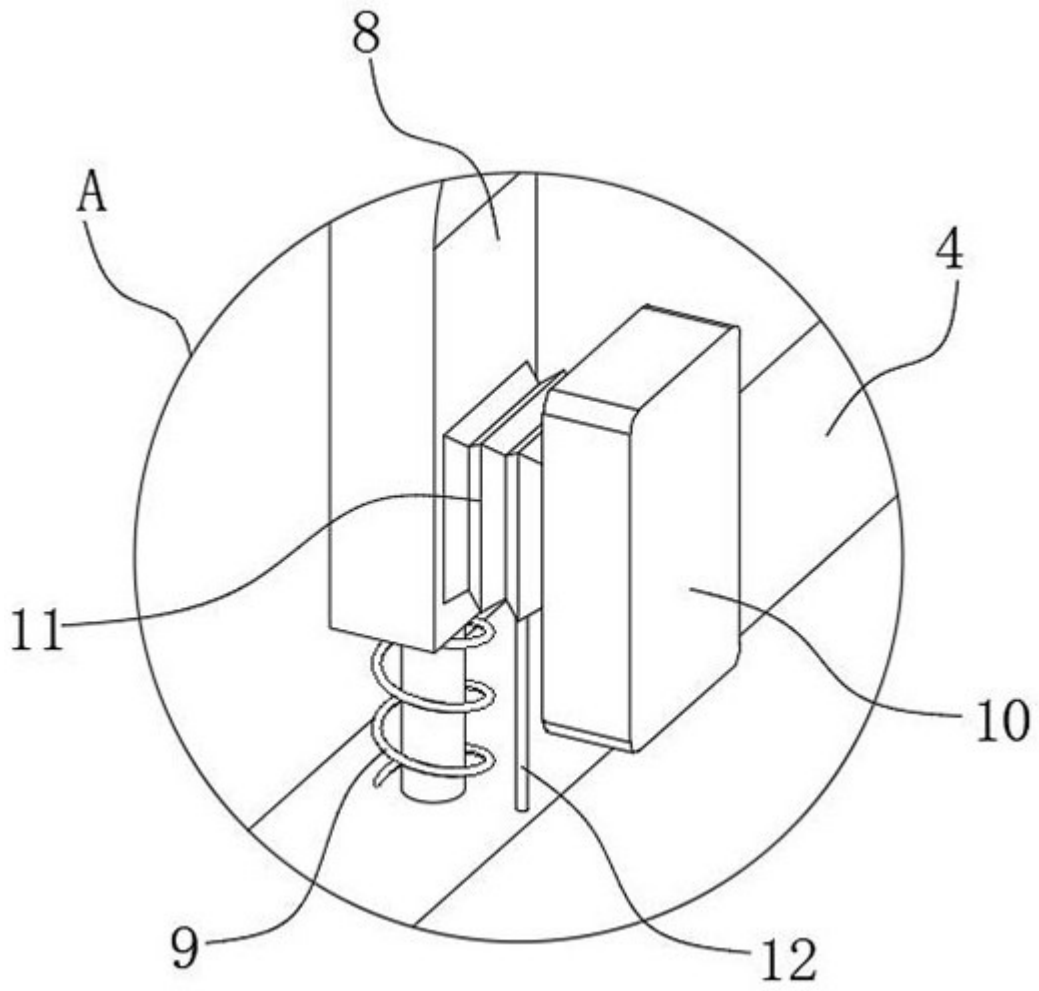


图 4

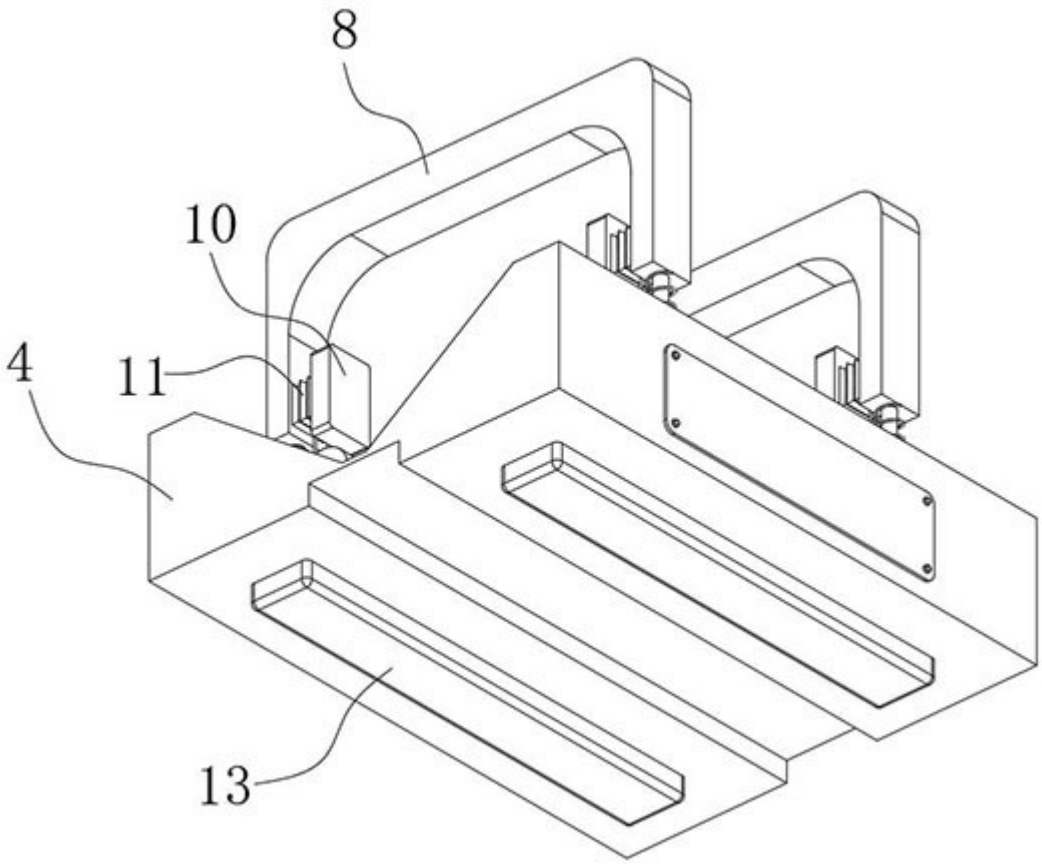


图 5

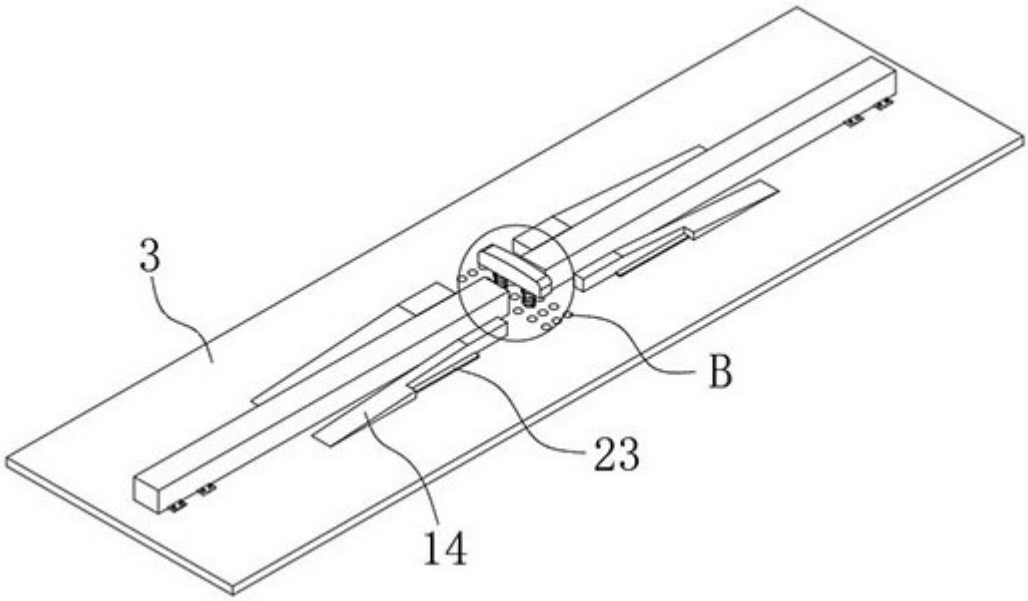


图 6

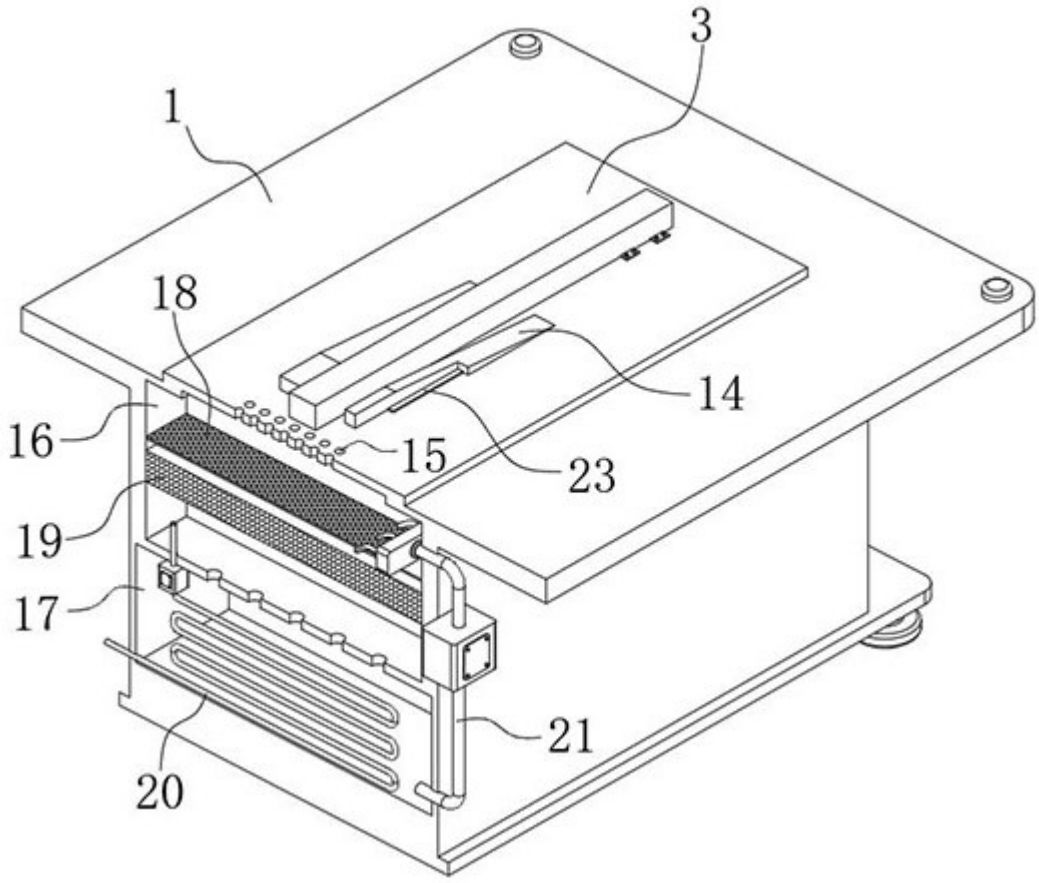


图 7

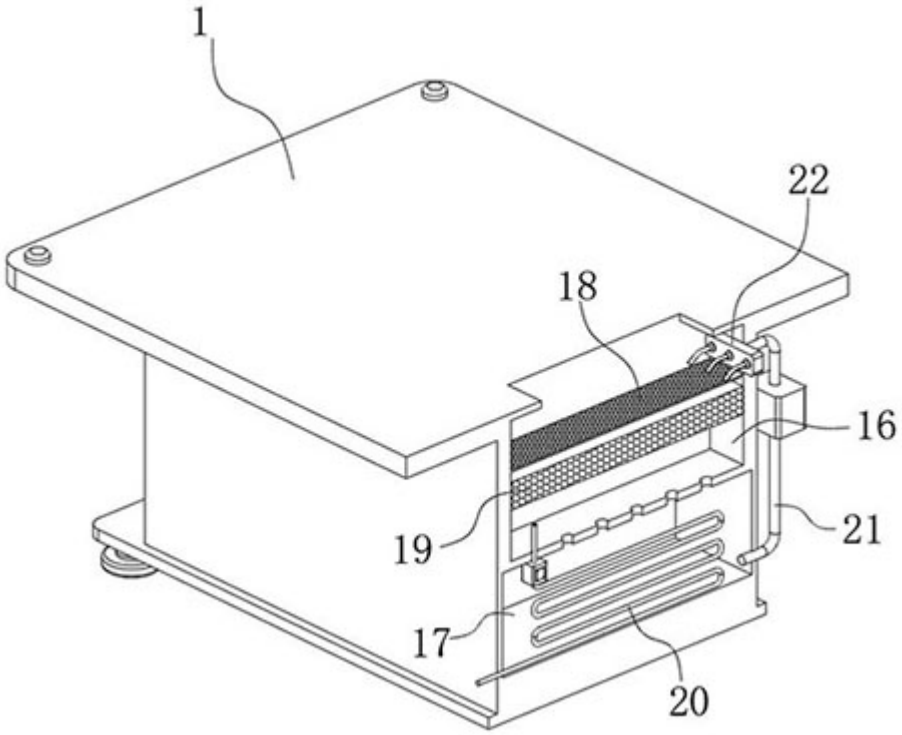


图 8

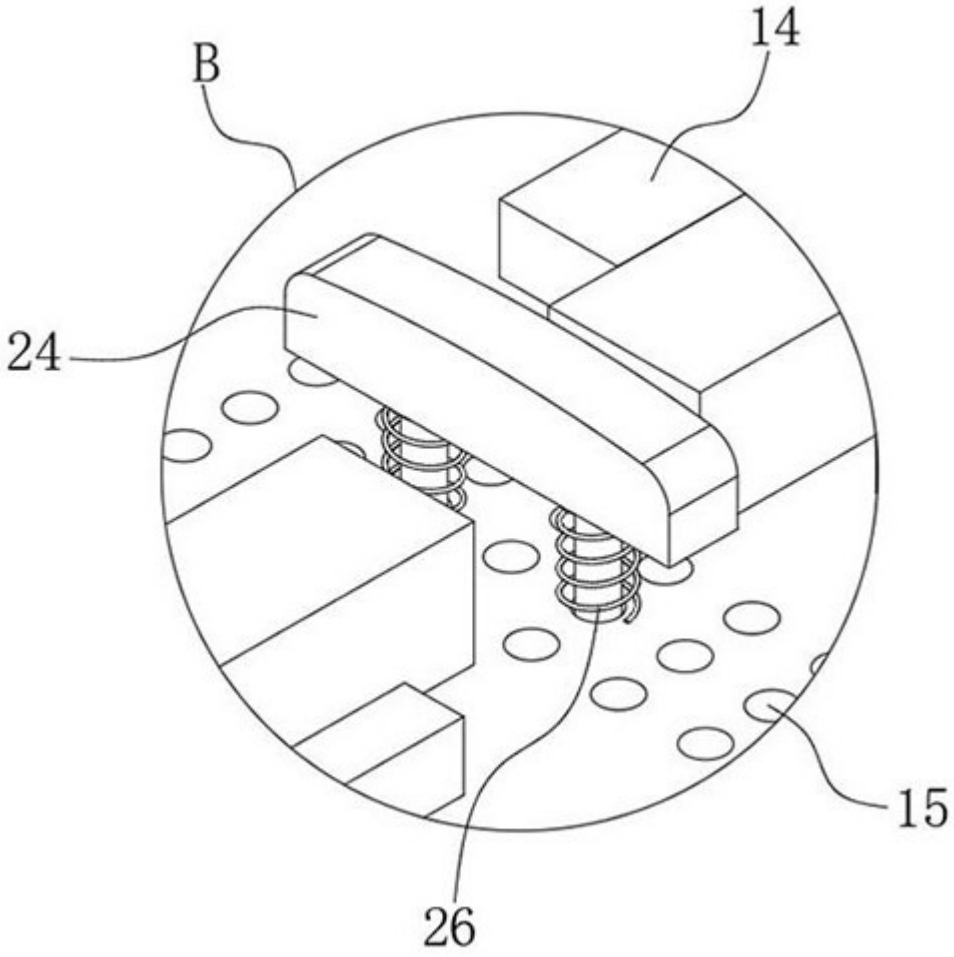


图 9

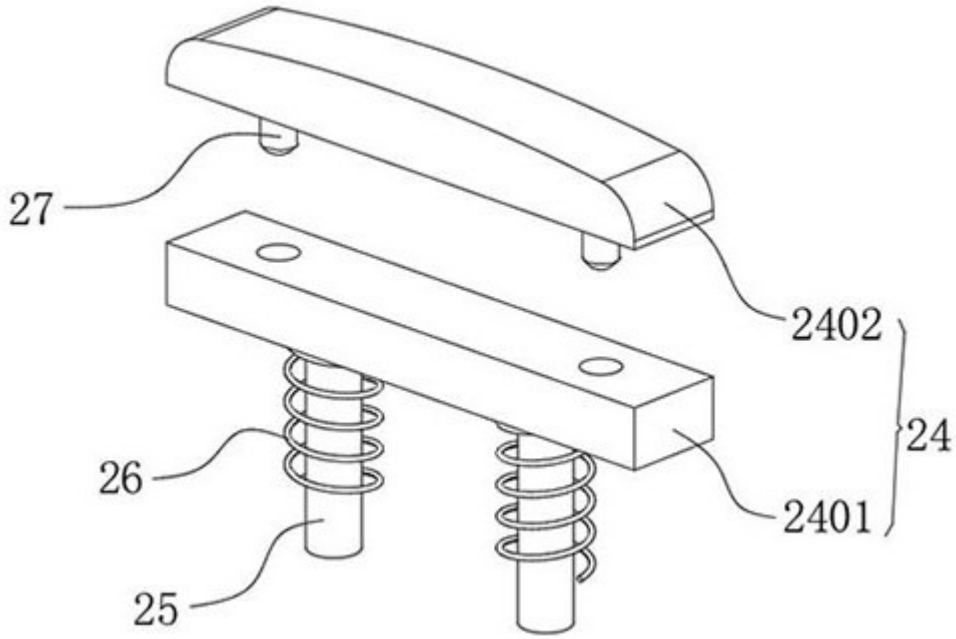


图 10