



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118577989 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202411068666.0

B23K 37/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.06

B23K 37/047 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118577989 A

(56) 对比文件

CN 112317901 A, 2021.02.05

CN 214444139 U, 2021.10.22

(43) 申请公布日 2024.09.03

CN 218461187 U, 2023.02.10

(73) 专利权人 浙江信立达机械科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市洞头区北岙街
道燕山路502号

审查员 黄超

(72) 发明人 姜瑞勇 姜来 邱子越 姜奕铭

段方友 姜超 姜峰

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司

33211

专利代理师 陈葱葱

(51) Int. Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

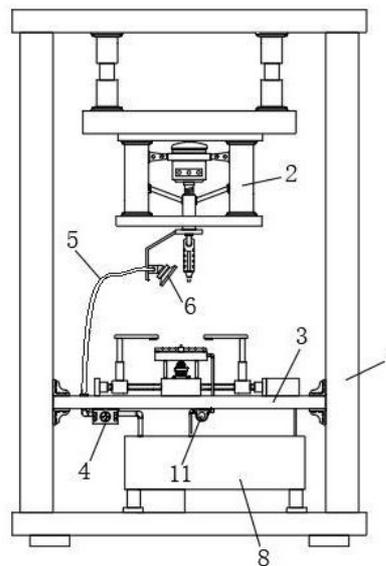
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺,包括设置的机架;所述机架上安装有支撑板,所述支撑板下安装有第一风机,所述第一风机输出端通过第二管道连接有过滤箱,所述过滤箱安装在机架上,所述过滤箱内部设置有保温层;所述支撑板下安装有第二风机,所述第二风机输出端通过第四管道连接有储气囊,所述储气囊设置在焊接台内部,所述焊接台表面安装有接触板。该汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺,通过吸风罩将焊接台上焊接的热空气进行输送至过滤箱内部,将热空气输出至焊接台内部,焊接台内部的接触板温度升高,方便汽车摆臂焊接处的温度进行升温,减少了由于整体温度不均匀导致焊接效率降低的问题。



1. 一种汽车摆臂高效焊接装置,包括设置的机架(1);

其特征在于,还包括:

所述机架(1)上设置有焊接件(2),所述机架(1)上安装有支撑板(3),所述支撑板(3)下安装有第一风机(4),所述第一风机(4)输入端通过第一管道(5)连接有吸风罩(6),所述第一风机(4)输出端通过第二管道(7)连接有过滤箱(8),所述过滤箱(8)安装在机架(1)上,所述过滤箱(8)内部设置有保温层(9),将焊接产生的热空气进行存放使用;

所述过滤箱(8)内部安装有过滤板(10),所述支撑板(3)下安装有第二风机(11),所述第二风机(11)输入端通过第三管道(12)接在过滤箱(8)侧端,所述第二风机(11)输出端通过第四管道(13)连接有储气囊(15),所述储气囊(15)设置在焊接台(14)内部,所述焊接台(14)设置在支撑板(3)上,所述焊接台(14)表面安装有接触板(16),将汽车摆臂焊接处与接触板(16)进行接触;

所述焊接台(14)内部贯穿连接有转动轴(17),所述焊接台(14)上安装有传感器(18),所述支撑板(3)上安装有限位座(19),所述支撑板(3)上设置有双轴电机(20);

所述限位座(19)上安装有驱动电机(26),所述驱动电机(26)输出端连接在转动轴(17)端部;

所述转动轴(17)外侧安装有膨胀件(27),所述转动轴(17)内部安装有输液管(31);

所述输液管(31)端部连接在套筒(28)内部,所述套筒(28)安装在转动轴(17)侧端,所述套筒(28)内部连接有移动杆(29),所述移动杆(29)端部安装有磁块(30);

所述双轴电机(20)第二输出端通过驱动件(32)连接有转动杆(33),所述转动杆(33)贯穿连接在过滤箱(8)内部,所述转动杆(33)外侧安装有清洁刷(34),所述清洁刷(34)贴合接触在过滤板(10)表面。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车摆臂高效焊接装置,其特征在于:所述双轴电机(20)第一输出端连接有夹持组件,所述夹持组件包括连接在双轴电机(20)第一输出端的正反螺杆(21)。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车摆臂高效焊接装置,其特征在于:所述正反螺杆(21)外侧套设有移动块(23),且移动块(23)呈对称设置,所述移动块(23)内部贯穿连接有导向杆(22),所述移动块(23)上通过伸缩气缸(24)连接有夹持板(25)。

4. 一种用于实施权利要求1所述的一种汽车摆臂高效焊接装置的焊接工艺,其特征在于:包括以下步骤:

S1:准备工作:

将焊接机上焊接区域和焊接部位进行准备,并且将汽车摆臂表面进行清洁;

S2:焊接操作:

将汽车摆臂进行限位固定,并确定其焊接位置,开始进行焊接,确保焊接头正确对准摆臂的焊接接缝,控制焊接速度和焊接头的运动路径,保证焊接的连续性和一致性;

S3:焊后处理:

将焊接台上的焊渣进行去除提高焊接接头的耐久性和外观;

S4:记录和报告:

记录焊接过程中的关键参数和操作步骤,以及质量检验的结果。

一种汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车摆臂焊接相关技术领域,具体为一种汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺。

背景技术

[0002] 汽车摆臂是悬架的导向和支撑,在其生产过程中,需要进行焊接操作,但现有的汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺在使用时还存在一定缺陷,就比如;

[0003] 在使用过程中,整体焊接的效率较低,从而导致整体焊接时长较长,并且容易导致汽车摆臂焊接质量低下,使得后期安装在汽车上的稳定性较差,容易产生安全隐患;

[0004] 为了克服上述缺陷,现有技术1(申请号为CN201610618254.9,申请日为2016-08-01的中国专利)一种汽车摆臂焊接总成的焊接装置及其摆臂焊接成型方法,其通过将大轴套管插设在第三支座顶部的盲孔内,接着摆臂放置在夹具装置上,摆臂的前部、中部与后部分别支撑在支杆、第二支座与第三支座上,摆臂后部的通孔匹配套在大轴套管上,以此类推,在每个夹具装置上均安放好摆臂总成;往气套内通氩气,并使焊枪通电;气缸的行程杆驱动机架下移,空心轴底端的压块抵在大轴套管顶部,对大轴套管有定位作用,保持大轴套管与摆臂相对固定,此时,焊枪的焊嘴对准大轴套管与摆臂结合的圆形缝隙处,硬质气管的出气口对准焊枪的焊嘴;启动电机,电机带动齿轮机构,从而带动空心轴旋转,焊嘴与硬质气管的出气口沿着圆形缝隙轨迹旋转,这样,对大轴套管与摆臂实现氩弧焊焊接过程;待一个工件焊接完成后,减速电机启动,带动分度盘,从而带动旋转台转动一定角度,最终使得下一个工件转动至焊接装置下方,完成同样的焊接工序,整体可多个焊接装置对应多个工件同步进行焊接,大大提高了工作效率;

[0005] 还有现有技术2(申请号为CN202311857520.X,申请日为2023-12-29的中国专利)一种汽车摆臂加工的焊接装置及其操作方法,其通过设置夹持机构,对汽车摆臂的三端同时进行夹持固定,更有利于减少焊接过程中汽车摆臂的晃动,一定程度上增加汽车摆臂的焊接效率,设置调节机构,实现工作圆板竖直方向的上下移动,帮助工作人员使用该装置对已经被夹持固定的汽车摆臂进行焊接,设置传动机构,实现底板水平一方向的移动,通过传动机构的内部组件间接带动焊接机构同方向移动,增加该装置的灵活性,设置驱动机构,根据汽车摆臂的具体位置,调节焊接机构另一水平方向的位置,再次增加该装置的灵活性;

[0006] 以及现有技术3(申请号为CN202311652944.2,申请日为2023-12-05的中国专利)一种汽车摆臂焊接工装,其通过设置伸缩组件,可以在准确好夹持头位置之后,还可以调节夹持头和夹持套筒之间的间距,方便使得夹持头和夹持套筒能够准确在摆臂上夹持,且也可以根据不同尺寸的摆臂进行调节,提高本发明的灵活性,操作人员可以通过调整伸缩组件,而无需更换整个夹具,从而简化了夹具的调整流程,这有助于提高工作效率,减少调整过程中的停机时间;通过压制组件,可以同步驱动夹持头和夹持套筒对摆臂进行夹持,且在对摆臂焊接完成时,可以通过释放限位弹簧杆内部的弹簧,带动整个夹持头和夹持套筒同步对摆臂放松,可以提高对摆臂的焊接效率。

[0007] 现有技术虽然可以提高整体的焊接效率,但是在工作过程中,多个焊接装置增加了调试和维护的复杂性,并且增加了安装与设计的成本,而调整夹持机构需要额外的时间,增加了整体焊接的时间,并且在进行焊接过程中,焊接处的温度较高,由于热量传导的不均匀性,容易使得周围材料发生变形、裂纹甚至焊接失败的情况,从而影响了焊缝的质量和稳定性。

[0008] 针对上述问题,急需在原有汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺的基础上进行创新设计,因此我们便提出了汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺能够很好的解决以上问题。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺,以解决上述背景技术提出的目前市场上的多个焊接装置增加了调试和维护的复杂性,并且增加了安装与设计的成本,而调整夹持机构需要额外的时间,增加了整体焊接的时间,并且在进行焊接过程中,焊接处的温度较高,由于热量传导的不均匀性,容易使得周围材料发生变形、裂纹甚至焊接失败的情况,从而影响了焊缝的质量和稳定性的问题。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺,包括设置的机架;

[0011] 所述机架上设置有焊接件,所述机架上安装有支撑板,所述支撑板下安装有第一风机,所述第一风机输入端通过第一管道连接有吸风罩,所述第一风机输出端通过第二管道连接有过滤箱,所述过滤箱安装在机架上,所述过滤箱内部设置有保温层,将焊接产生的热空气进行存放使用;

[0012] 所述过滤箱内部安装有过滤板,所述支撑板下安装有第二风机,所述第二风机输入端通过第三管道接在过滤箱侧端,所述第二风机输出端通过第四管道连接有储气囊,所述储气囊设置在焊接台内部,所述焊接台设置在支撑板上,所述焊接台表面安装有接触板,将汽车摆臂焊接处与接触板进行接触。

[0013] 优选的,所述焊接台内部贯穿连接有转动轴,所述焊接台上安装有传感器,所述支撑板上安装有限位座,所述支撑板上设置有双轴电机。

[0014] 优选的,所述双轴电机第一输出端连接有夹持组件,所述夹持组件包括连接在双轴电机第一输出端的正反螺杆。

[0015] 优选的,所述正反螺杆外侧套设有移动块,且移动块呈对称设置,所述移动块内部贯穿连接有导向杆,所述移动块上通过伸缩气缸连接有夹持板。

[0016] 优选的,所述限位座上安装有驱动电机,所述驱动电机输出端连接在转动轴端部。

[0017] 优选的,所述转动轴外侧安装有膨胀件,所述转动轴内部安装有输液管。

[0018] 优选的,所述输液管端部连接在套筒内部,所述套筒安装在转动轴侧端,所述套筒内部连接有移动杆,所述移动杆端部安装有磁块。

[0019] 优选的,所述双轴电机第二输出端通过驱动件连接有转动杆,所述转动杆贯穿连接在过滤箱内部,所述转动杆外侧安装有清洁刷,所述清洁刷贴合接触在过滤板表面。

[0020] 一种汽车摆臂高效焊接工艺,包括以下步骤:

[0021] S1:准备工作:

- [0022] 将焊接机上焊接区域和焊接部位进行准备,并且将汽车摆臂表面进行清洁;
- [0023] S2:焊接操作:
- [0024] 将汽车摆臂进行限位固定,并确定其焊接位置,开始进行焊接,确保焊接头正确对准摆臂的焊接接缝,控制焊接速度和焊接头的运动路径,保证焊接的连续性和一致性;
- [0025] S3:焊后处理:
- [0026] 将焊接台上的焊渣进行去除提高焊接接头的耐久性和外观;
- [0027] S4:记录和报告:
- [0028] 记录焊接过程中的关键参数和操作步骤,以及质量检验的结果。
- [0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该汽车摆臂高效焊接装置及其焊接工艺,通过吸风罩将焊接台上焊接的热空气进行输送至过滤箱内部,将热空气输出至焊接台内部,焊接台内部的接触板温度升高,方便汽车摆臂焊接处的温度进行升温,减少了由于整体温度不均匀导致焊接效率降低的问题,其具体内容如下:
- [0030] 将焊接台上焊接的热空气进行输送,并将清洁后的热空气输送至焊接台的储气囊内部,从而使得焊接台上的接触板温度升高,使得汽车摆臂的温度进行升温,减少了由于整体温度不均匀导致焊接效率降低的问题;
- [0031] 机架上使用焊接件进行位置的移动,使得吸风罩方便移动至焊接台侧端,方便后期进行吸风操作,整体操作简单,减少了复杂的设计与调试的时间,方便进行高效的焊接操作;
- [0032] 通过向膨胀件内部导入液体,使得膨胀件进行膨胀,并且通过输液管向套筒内部导入液体,使得磁块与汽车摆臂孔内部进行磁吸操作,减少了需要调节夹持机构导致的焊接时间降低的问题;
- [0033] 夹持组件的正反螺杆进行转动,使得移动块通过导向杆的配合进行运动,使用夹持板将汽车摆臂稳定固定在焊接台上,减少了后期在焊接过程中产生震动导致的移动问题;
- [0034] 通过双轴电机第二输出端通过驱动件带动转动杆进行转动,方便转动杆端部的清洁刷将过滤板表面的灰尘进行清洁,减少了需要设置较多驱动结构进行操作导致成本增加的问题。

附图说明

- [0035] 图1为本发明整体结构示意图;
- [0036] 图2为本发明焊接时结构示意图;
- [0037] 图3为本发明过滤箱内部结构示意图;
- [0038] 图4为本发明第四管道与储气囊连接结构示意图;
- [0039] 图5为本发明焊接台表面结构示意图;
- [0040] 图6为本发明伸缩气缸与夹持板连接结构示意图;
- [0041] 图7为本发明夹持板使用时结构示意图;
- [0042] 图8为本发明膨胀件与转动轴连接结构示意图;
- [0043] 图9为本发明图3中A处放大结构示意图;
- [0044] 图10为本发明图3中B处放大结构示意图。

[0045] 图中:1、机架;2、焊接件;3、支撑板;4、第一风机;5、第一管道;6、吸风罩;7、第二管道;8、过滤箱;9、保温层;10、过滤板;11、第二风机;12、第三管道;13、第四管道;14、焊接台;15、储气囊;16、接触板;17、转动轴;18、传感器;19、限位座;20、双轴电机;21、正反螺杆;22、导向杆;23、移动块;24、伸缩气缸;25、夹持板;26、驱动电机;27、膨胀件;28、套筒;29、移动杆;30、磁块;31、输液管;32、驱动件;33、转动杆;34、清洁刷。

具体实施方式

[0046] 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。

[0047] 实施例一:在本实施例中,为了提高整体焊接的效率,通过接触板16将汽车摆臂的温度进行升温,减少了由于整体温度不均匀导致焊接效率降低的问题,如图1-图5所示的该技术方案,设置的机架1,机架1上设置有焊接件2,机架1上安装有支撑板3,支撑板3下安装有第一风机4,第一风机4输入端通过第一管道5连接有吸风罩6,第一风机4输出端通过第二管道7连接有过滤箱8,过滤箱8安装在机架1上,过滤箱8内部设置有保温层9,将焊接产生的热空气进行存放使用,过滤箱8内部安装有过滤板10,支撑板3下安装有第二风机11,第二风机11输入端通过第三管道12接在过滤箱8侧端,第二风机11输出端通过第四管道13连接有储气囊15,储气囊15设置在焊接台14内部,焊接台14设置在支撑板3上,焊接台14表面安装有接触板16,将汽车摆臂焊接处与接触板16进行接触,将汽车摆臂上的孔洞通过转动轴17放置在焊接台14上,此时汽车摆臂上所需焊接的位置与接触板16相接触,机架1上使用焊接件2进行位置的移动,使得吸风罩6方便移动至焊接台14侧端,整体操作简单,减少了复杂的设计与调试的时间,方便进行高效的焊接操作,打开支撑板3下的第一风机4,通过第一管道5与吸风罩6的配合,将焊接台14上焊接的热空气进行输送,此时热空气携带焊接产生的灰尘颗粒通过第二管道7传输至过滤箱8内部,由于过滤箱8内部设置有保温层9,因此热空气的温度消散较慢,减少了热空气不进行处理导致的资源浪费的问题,并且含有灰尘颗粒的热空气通过过滤板10进行过滤,使得空气变清洁,打开第二风机11,使用第三管道12和第四管道13的配合,将清洁后的热空气输送至焊接台14的储气囊15内部,从而使得焊接台14上的接触板16温度升高,由于焊接台14与接触板16的材质不一,因此方便使得接触板16温度升高,方便进行焊接时,汽车摆臂的温度进行升温,减少了由于整体温度不均匀导致焊接效率降低的问题。

[0048] 实施例二:在本实施例中,为了提高整体限位的效率,通过设置的膨胀件27进行使用,其目的是为了减少需要调节夹持机构导致焊接时间降低的问题,具体如图5、图8和图9所示,焊接台14内部贯穿连接有转动轴17,焊接台14上安装有传感器18,支撑板3上安有限位座19,支撑板3上设置有双轴电机20,限位座19上安装有驱动电机26,驱动电机26输出端连接在转动轴17端部,转动轴17外侧安装有膨胀件27,转动轴17内部安装有输液管31,输液管31端部连接在套筒28内部,套筒28安装在转动轴17侧端,套筒28内部连接有移动杆29,移动杆29端部安装有磁块30,向膨胀件27内部导入液体,使得膨胀件27进行膨胀,方便膨胀件27将汽车摆臂的孔洞进行填满,方便将汽车摆臂进行限位操作,提高了整体限位的效率,

减少了需要调节夹持机构导致的焊接时间降低的问题,并且通过输液管31向套筒28内部导入液体,使得液体将套筒28内部的移动杆29向外侧推动,方便移动杆29端部的磁块30移动,使得磁块30与汽车摆臂孔内部进行磁吸操作,使得汽车摆臂与膨胀件27进行稳定接触,打开限位座19上的驱动电机26,通过驱动电机26带动转动轴17进行转动,并使用传感器18进行距离的检测,使得汽车摆臂在焊接台14上放置稳定,方便后期进行高效焊接操作,方便不同大小的汽车摆臂进行限位固定,使得整体的实用性大大提高。

[0049] 实施例三:在本实施例中,为了降低整体的驱动成本,通过设置的双轴电机20进行使用,其目的是为了减少需要设置较多驱动结构进行操作导致成本增加的问题,具体如图6、图7和图10所示,公开了:双轴电机20第一输出端连接有夹持组件,夹持组件包括连接在双轴电机20第一输出端的正反螺杆21,正反螺杆21外侧套设有移动块23,且移动块23呈对称设置,移动块23内部贯穿连接有导向杆22,移动块23上通过伸缩气缸24连接有夹持板25,双轴电机20第二输出端通过驱动件32连接有转动杆33,转动杆33贯穿连接在过滤箱8内部,转动杆33外侧安装有清洁刷34,清洁刷34贴合接触在过滤板10表面,打开双轴电机20第一输出端带动正反螺杆21进行转动,使得移动块23通过导向杆22的配合进行相对或相向的运动,使用移动块23上的伸缩气缸24将夹持板25进行下压,方便使用夹持板25将汽车摆臂稳定固定在焊接台14上,减少了后期在焊接过程中产生震动导致的移动问题,从而使得整体焊接稳定性大大提高,并且当双轴电机20进行使用时,其第二输出端通过驱动件32带动转动杆33进行转动,方便转动杆33端部的清洁刷34将过滤箱8内部的过滤板10表面的灰尘进行清洁,方便后期将灰尘进行处理操作,不仅减少了需要人为清理导致的操作不便的问题,而且减少了灰尘堵塞过滤板10导致的过滤效率降低的问题。

[0050] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

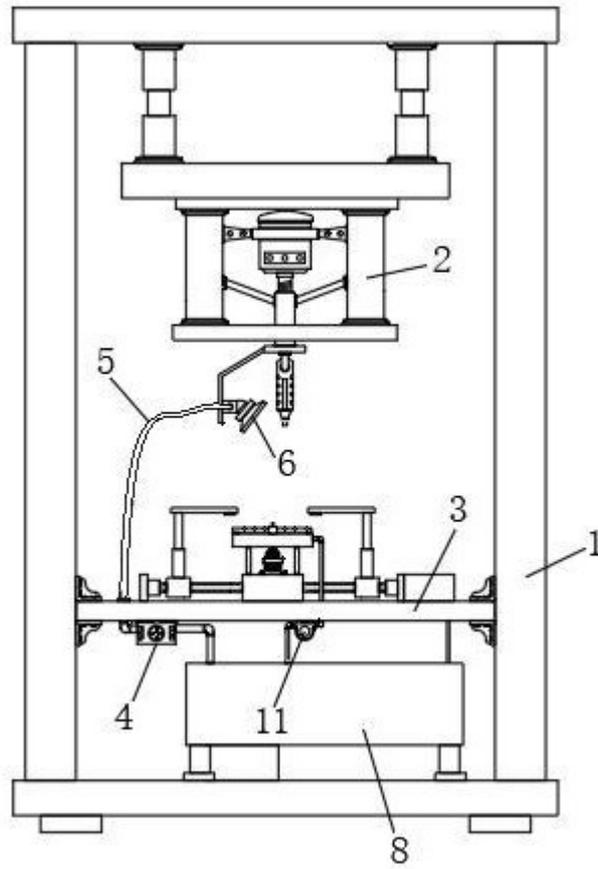


图 1

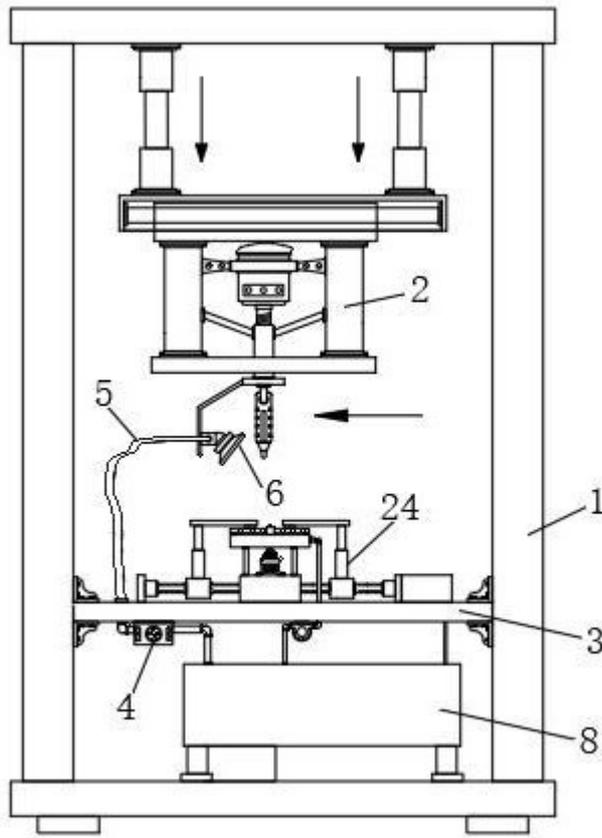


图 2

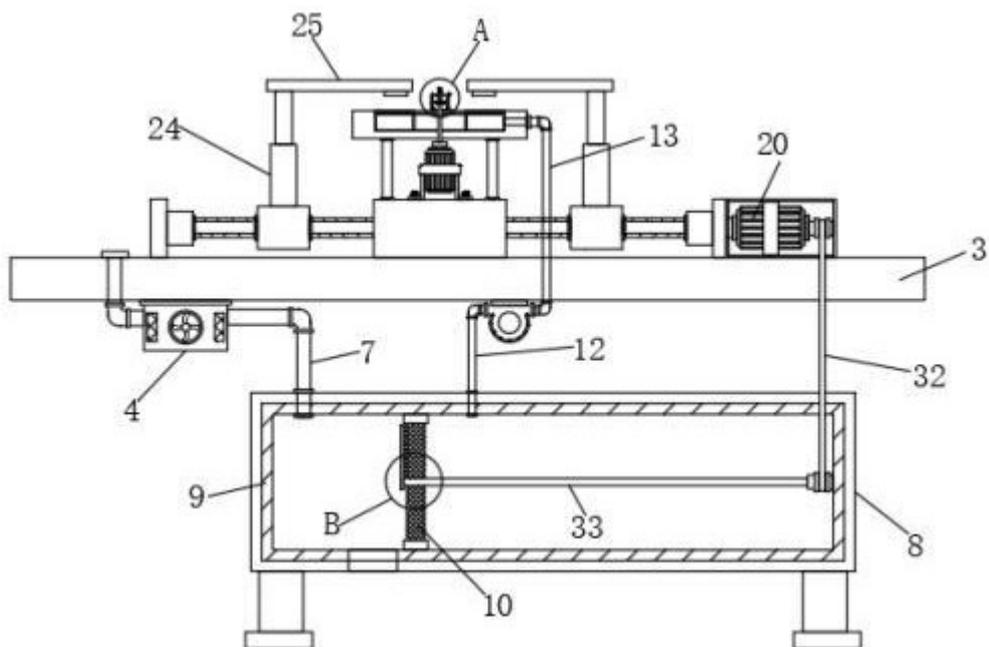


图 3

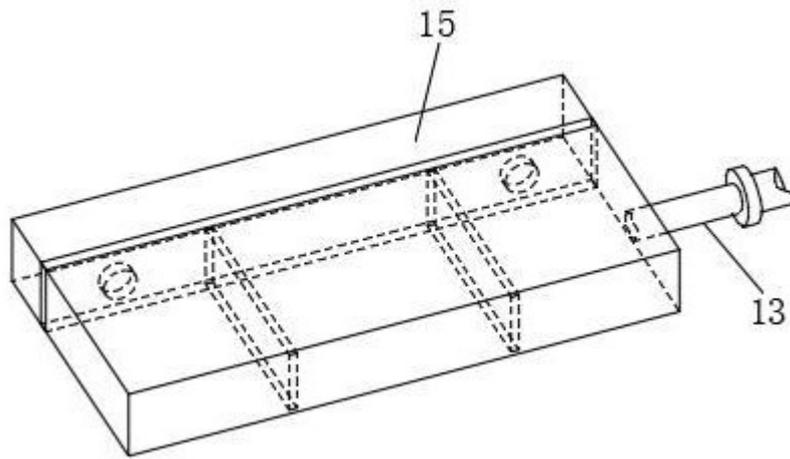


图 4

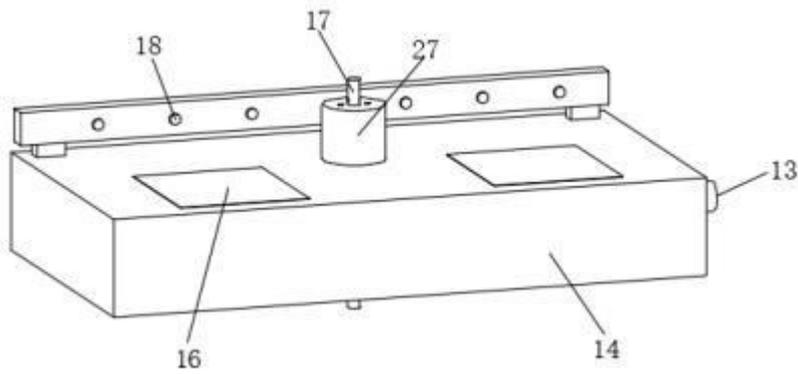


图 5

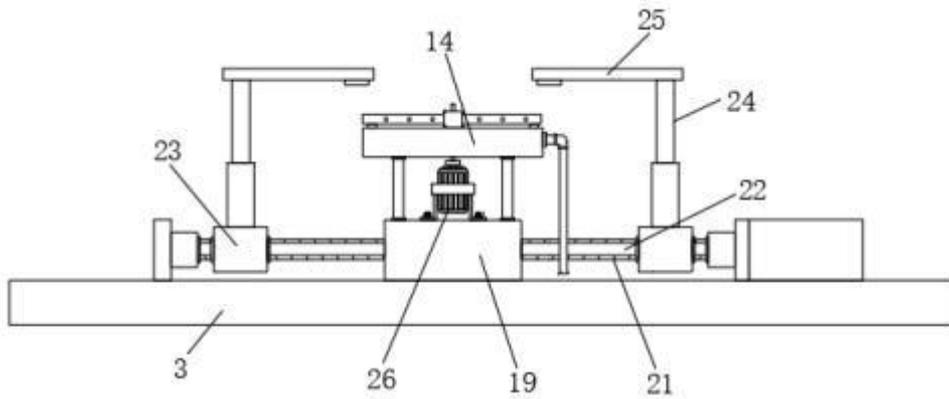


图 6

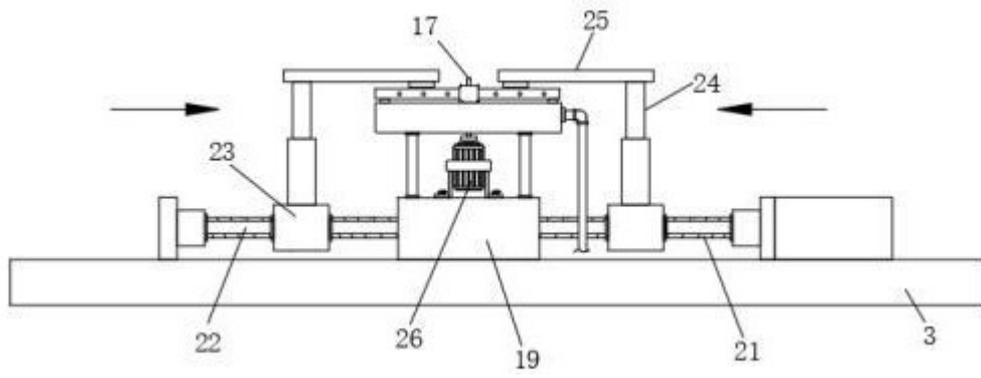


图 7

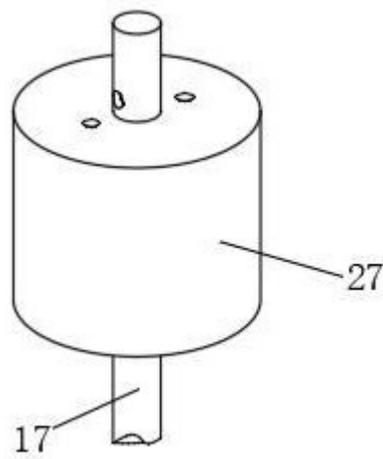


图 8

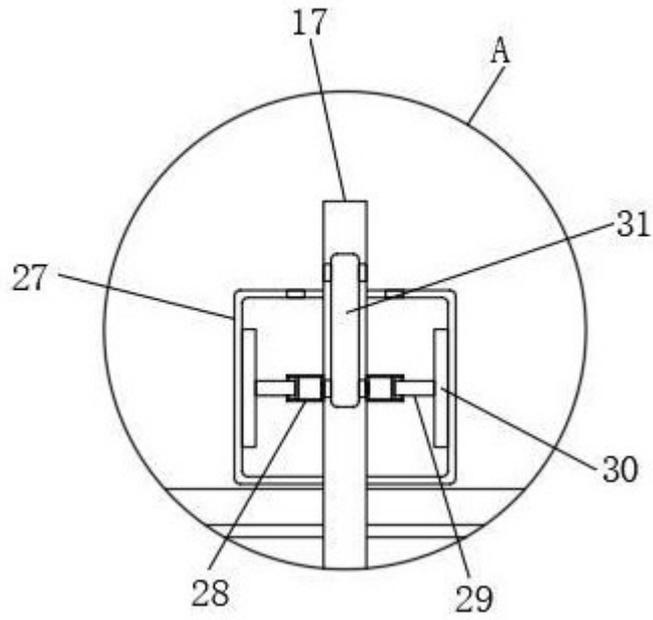


图 9

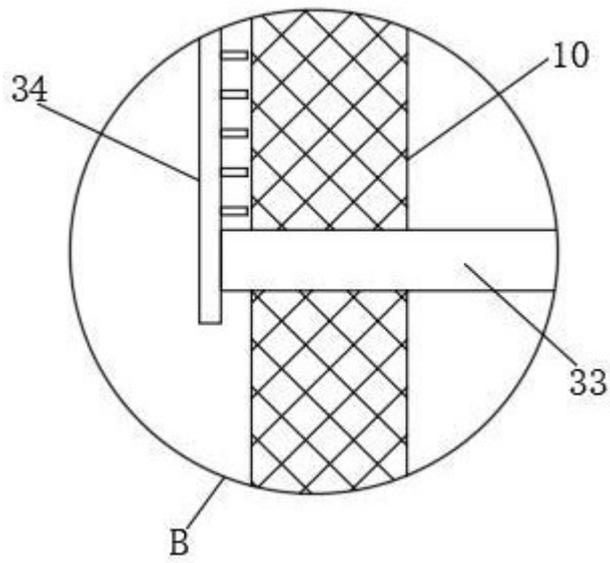


图 10