



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110434489 A

(43)申请公布日 2019. 11. 12

(21)申请号 201910778358.X

(22)申请日 2019.08.22

(71)申请人 刘彦杰

地址 024227 内蒙古自治区赤峰市宁城县
大城子镇瓦中村

(72)发明人 刘彦杰

(51)Int.Cl.

B23K 26/38(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

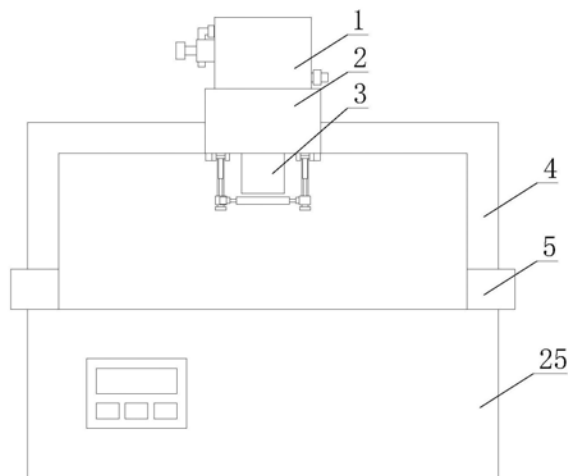
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种具有除湿功能的清洁型激光切割机

(57)摘要

本发明涉及一种具有除湿功能的清洁型激光切割机,包括底座、第一移动装置、支架、激光头和两个第二移动装置,还包括清洁机构和除湿机构,所述清洁机构和除湿机构均设置在第一移动装置上,所述清洁机构包括动力轴、清洁块、第一电机、两个第一轴承、两个升降套管、两个转动杆、两个气缸和两个转动组件,所述除湿机构包括除湿箱、制冷器、排气管、第一电动阀、第二电动阀、排水管、抽气泵和进气管,所述转动组件包括第二电机、驱动轴和两个第二轴承,该具有除湿功能的清洁型激光切割机中,通过清洁机构可以对激光头进行清洁,提高了激光切割机的生产效率,通过除湿机构可以降低激光切割机所处环境的湿度,延长了激光切割机的使用寿命。



1. 一种具有除湿功能的清洁型激光切割机,包括底座(25)、第一移动装置(2)、支架(4)、激光头(3)和两个第二移动装置(5),所述支架(4)的两端均通过第二移动装置(5)分别与底座(25)的两侧连接,所述第一移动装置(2)设置在支架(4)的中部,所述激光头(3)设置在第一移动装置(2)的靠近底座(25)的一侧,其特征在于,还包括清洁机构和除湿机构,所述清洁机构和除湿机构均设置在第一移动装置(2)上;

所述清洁机构包括动力轴(9)、清洁块(10)、第一电机(8)、两个第一轴承(24)、两个升降套管(11)、两个转动杆(7)、两个气缸(6)和两个转动组件,两个转动组件关于激光头(3)对称设置,两个转动组件均设置在第一移动装置(2)的靠近底座(25)的一侧,两个转动杆(7)均与激光头(3)的轴线平行,两个转动杆(7)的一端分别与两个转动组件连接,所述转动杆(7)的另一端穿过升降套管(11),所述升降套管(11)与转动杆(7)滑动连接,所述气杆的轴线与转动杆(7)平行,所述气缸(6)的一端与转动杆(7)的一端固定连接,所述气缸(6)的另一端与升降套管(11)固定连接,所述动力轴(9)设置在激光头(3)的远离第一移动装置(2)的一侧,所述动力轴(9)与转动杆(7)垂直,所述动力轴(9)的两端均通过第一轴承(24)分别与两个升降套管(11)连接,所述第一电机(8)与其中一个升降套管(11)固定连接,所述第一电机(8)与动力轴(9)传动连接,所述清洁块(10)的形状为圆筒形,所述清洁块(10)套设在动力轴(9)的外周上;

所述除湿机构包括除湿箱(1)、制冷器(16)、排气管(14)、第一电动阀(15)、第二电动阀(19)、排水管(18)、抽气泵(21)和进气管(22),所述除湿箱(1)设置在第一移动装置(2)的顶部,所述进气管(22)的一端与除湿箱(1)的一侧的顶端连通,所述抽气泵(21)安装在进气管(22)的另一端上,所述排气管(14)的一端与除湿箱(1)的顶端的另一侧连通,所述第一电动阀(15)安装在排气管(14)上,所述制冷器(16)设置在除湿箱(1)的内部,所述排水管(18)的一端与除湿箱(1)的底端的一侧连通,所述第二电动阀(19)安装在排水管(18)上。

2. 如权利要求1所述的具有除湿功能的清洁型激光切割机,其特征在于,所述底座(25)上设有控制箱,所述控制箱的内部设有PLC,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述显示屏、第一电动阀(15)、第二电动阀(19)和各控制按键均与PLC电连接。

3. 如权利要求1所述的具有除湿功能的清洁型激光切割机,其特征在于,所述转动组件包括第二电机(12)、驱动轴(13)和两个第二轴承(23),所述驱动轴(13)与激光头(3)的轴线垂直且相交,所述驱动轴(13)的两端均通过第二轴承(23)与第一移动装置(2)连接,所述第二电机(12)与第一移动装置(2)固定连接,所述第二电机(12)与驱动轴(13)传动连接,所述转动杆(7)的靠近第一移动装置(2)的一端与驱动轴(13)的中部固定连接。

4. 如权利要求1所述的具有除湿功能的清洁型激光切割机,其特征在于,所述进气管(22)上还设有换热箱(20),所述进气管(22)穿过换热箱(20),所述排气管(14)的远离除湿箱(1)的一端与换热箱(20)连通,所述换热箱(20)的远离排气管(14)的一侧设有排气口。

5. 如权利要求1所述的具有除湿功能的清洁型激光切割机,其特征在于,所述除湿箱(1)的内部排列设置有至少两个导热管(17),各导热管(17)的一端均与制冷器(16)连接。

6. 如权利要求5所述的具有除湿功能的清洁型激光切割机,其特征在于,所述导热管(17)的制作材料为金属铜。

7. 如权利要求1所述的具有除湿功能的清洁型激光切割机,其特征在于,所述除湿箱(1)的内壁上涂有防腐涂层。

8. 如权利要求1所述的具有除湿功能的清洁型激光切割机,其特征在于,所述清洁块(10)上涂有酒精。

9. 如权利要求1所述的具有除湿功能的清洁型激光切割机,其特征在于,所述清洁块(10)的制作材料为脱脂棉。

10. 如权利要求1所述的具有除湿功能的清洁型激光切割机,其特征在于,所述转动杆(7)的远离第一移动装置(2)的一端上设有限位块。

一种具有除湿功能的清洁型激光切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及精密机械领域,特别涉及一种具有除湿功能的清洁型激光切割机。

背景技术

[0002] 激光切割机是将从激光器发射出的激光,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,激光切割加工是用不可见的光束代替了传统的机械刀,具有精度高,切割快速,不局限于切割图案限制,自动排版节省材料,切口平滑,加工成本低等特点,将逐渐改进或取代于传统的金属切割工艺设备。

[0003] 激光切割机作为精密机械设备的一种,现有技术的激光切割机需要定时对聚焦镜进行清洁,如果通过人工进行清洁,不仅费时费力,还降低了清洁效率,不仅如此,现有技术的激光切割机在使用的时候,室内环境对机器的寿命会产生影响,特别是潮湿环境容易使反射镜片生锈,缩短了激光气割机的寿命。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种具有除湿功能的清洁型激光切割机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有除湿功能的清洁型激光切割机,包括底座、第一移动装置、支架、激光头和两个第二移动装置,所述支架的两端均通过第二移动装置分别与底座的两侧连接,所述第一移动装置设置在支架的中部,所述激光头设置在第一移动装置的靠近底座的一侧,还包括清洁机构和除湿机构,所述清洁机构和除湿机构均设置在第一移动装置上;

[0006] 所述清洁机构包括动力轴、清洁块、第一电机、两个第一轴承、两个升降套管、两个转动杆、两个气缸和两个转动组件,两个转动组件关于激光头对称设置,两个转动组件均设置在第一移动装置的靠近底座的一侧,两个转动杆均与激光头的轴线平行,两个转动杆的一端分别与两个转动组件连接,所述转动杆的另一端穿过升降套管,所述升降套管与转动杆滑动连接,所述气杆的轴线与转动杆平行,所述气缸的一端与转动杆的一端固定连接,所述气缸的另一端与升降套管固定连接,所述动力轴设置在激光头的远离第一移动装置的一侧,所述动力轴与转动杆垂直,所述动力轴的两端均通过第一轴承分别与两个升降套管连接,所述第一电机与其中一个升降套管固定连接,所述第一电机与动力轴传动连接,所述清洁块的形状为圆筒形,所述清洁块套设在动力轴的外周上;

[0007] 所述除湿机构包括除湿箱、制冷器、排气管、第一电动阀、第二电动阀、排水管、抽气泵和进气管,所述除湿箱设置在第一移动装置的顶部,所述进气管的一端与除湿箱的一侧的顶端连通,所述抽气泵安装在进气管的另一端上,所述排气管的一端与除湿箱的顶端的另一侧连通,所述第一电动阀安装在排气管上,所述制冷器设置在除湿箱的内部,所述排

水管的一端与除湿箱的底端的一侧连通,所述第二电动阀安装在排水管上。

[0008] 作为优选,为了提高激光切割机的自动化程度,所述底座上设有控制箱,所述控制箱的内部设有PLC,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述显示屏、第一电动阀、第二电动阀和各控制按键均与PLC电连接。

[0009] 作为优选,为了给转动杆提供动力,所述转动组件包括第二电机、驱动轴和两个第二轴承,所述驱动轴与激光头的轴线垂直且相交,所述驱动轴的两端均通过第二轴承与第一移动装置连接,所述第二电机与第一移动装置固定连接,所述第二电机与驱动轴传动连接,所述转动杆的靠近第一移动装置的一端与驱动轴的中部固定连接。

[0010] 作为优选,为了提高激光切割机的节能性能,所述进气管上还设有换热箱,所述进气管穿过换热箱,所述排气管的远离除湿箱的一端与换热箱连通,所述换热箱的远离排气管的一侧设有排气口。

[0011] 作为优选,为了提高空气降温的速度,所述除湿箱的内部排列设置有至少两个导热管,各导热管的一端均与制冷器连接。

[0012] 作为优选,为了提高导热管的导热性能,所述导热管的制作材料为金属铜。

[0013] 作为优选,为了延长除湿箱的使用寿命,所述除湿箱的内壁上涂有防腐涂层。

[0014] 作为优选,为了提高清洁块的清洁效果,所述清洁块上涂有酒精。

[0015] 作为优选,降低激光头发生磨损的几率,所述清洁块的制作材料为脱脂棉。

[0016] 作为优选,为了提高升降套管与转动杆连接的稳定性,所述转动杆的远离第一移动装置的一端上设有限位块。

[0017] 本发明的有益效果是,该具有除湿功能的清洁型激光切割机中,通过清洁机构可以对激光头进行清洁,提高了激光切割机的生产效率,与现有清洁机构相比,该清洁机构结构简单,减少了该机构故障点的数量,降低了该机构的故障率,不仅如此,通过除湿机构可以降低激光切割机所处环境的湿度,延长了激光切割机的使用寿命,与现有除湿机构相比,该除湿机构通过换热箱提高了该机构的节能性能。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的具有除湿功能的清洁型激光切割机的结构示意图;

[0020] 图2是本发明的具有除湿功能的清洁型激光切割机的清洁机构的结构示意图;

[0021] 图3是图2的A部放大图;

[0022] 图4是本发明的具有除湿功能的清洁型激光切割机的除湿机构的结构示意图;

[0023] 图中:1.除湿箱,2.第一移动装置,3.激光头,4.支架,5.第二移动装置,6.气缸,7.转动杆,8.第一电机,9.动力轴,10.清洁块,11.升降套管,12.第二电机,13.驱动轴,14.排气管,15.第一电动阀,16.制冷器,17.导热管,18.排水管,19.第二电动阀,20.换热箱,21.抽气泵,22.进气管,23.第二轴承,24.第一轴承,25.底座。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明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发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1所示,一种具有除湿功能的清洁型激光切割机,包括底座25、第一移动装置2、支架4、激光头3和两个第二移动装置5,所述支架4的两端均通过第二移动装置5分别与底座25的两侧连接,所述第一移动装置2设置在支架4的中部,所述激光头3设置在第一移动装置2的靠近底座25的一侧,还包括清洁机构和除湿机构,所述清洁机构和除湿机构均设置在第一移动装置2上;

[0026] 通过第二移动装置5驱动激光器3前后移动,通过第一移动装置2驱动激光器3左右移动,通过清洁机构可以对激光头3进行清洁,提高了激光切割机的生产效率,不仅如此,通过除湿机构可以降低激光切割机所处环境的湿度,延长了激光切割机的使用寿命;

[0027] 如图2所示,所述清洁机构包括动力轴9、清洁块10、第一电机8、两个第一轴承24、两个升降套管11、两个转动杆7、两个气缸6和两个转动组件,两个转动组件关于激光头3对称设置,两个转动组件均设置在第一移动装置2的靠近底座25的一侧,两个转动杆7均与激光头3的轴线平行,两个转动杆7的一端分别与两个转动组件连接,所述转动杆7的另一端穿过升降套管11,所述升降套管11与转动杆7滑动连接,所述气杆的轴线与转动杆7平行,所述气缸6的一端与转动杆7的一端固定连接,所述气缸6的另一端与升降套管11固定连接,所述动力轴9设置在激光头3的远离第一移动装置2的一侧,所述动力轴9与转动杆7垂直,所述动力轴9的两端均通过第一轴承24分别与两个升降套管11连接,所述第一电机8与其中一个升降套管11固定连接,所述第一电机8与动力轴9传动连接,所述清洁块10的形状为圆筒形,所述清洁块10套设在动力轴9的外周上;

[0028] 通过转动组件提供动力,通过转动杆7驱动清洁块10转动,则通过转动杆7使清洁块10转动到激光头3的远离第一移动装置2的一侧,通过气缸6驱动升降套管11向上移动,则通过升降套管11驱动清洁块10上升,使清洁块10抵靠在激光头3上,通过第一轴承24提高了动力轴9的稳定性,通过第一电机8驱动动力轴9转动,则通过动力轴9驱动清洁块10转动,则通过清洁块10对激光头3进行清洁,之后通过转动组件使清洁块10转动到激光头3的一侧,使激光头3可以正常运行;

[0029] 如图4所示,所述除湿机构包括除湿箱1、制冷器16、排气管14、第一电动阀15、第二电动阀19、排水管18、抽气泵21和进气管22,所述除湿箱1设置在第一移动装置2的顶部,所述进气管22的一端与除湿箱1的一侧的顶端连通,所述抽气泵21安装在进气管22的另一端上,所述排气管14的一端与除湿箱1的顶端的另一侧连通,所述第一电动阀15安装在排气管14上,所述制冷器16设置在除湿箱1的内部,所述排水管18的一端与除湿箱1的底端的一侧连通,所述第二电动阀19安装在排水管18上;

[0030] 通过抽气泵21提供动力,通过进气管22将空气压缩进除湿箱1的内部,通过制冷器16降低了除湿箱1内部空气的温度,当空气温度降低到露点以下的时候,空气中的湿气凝结成水后落到除湿箱1的底部,则实现了对空气的除湿,之后经过除湿之后的空气通过排气管14排到除湿箱1的外部,则实现了对激光切割机所处环境的除湿,同时通过第一电动阀15可以调节排气管14的排气速度,则实现了对除湿箱1内部空气压力的调节,当除湿箱1内部积累较多水之后,通过PLC控制第二电动阀19打开,则可以通过排水管18将除湿箱1内部的水排出。

[0031] 作为优选,为了提高激光切割机的自动化程度,所述底座25上设有控制箱,所述控制箱的内部设有PLC,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述显示屏、第一电

动阀15、第二电动阀19和各控制按键均与PLC电连接；

[0032] PLC即可编程逻辑控制器，它采用一类可编程的存储器，用于其内部存储程序，执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令，并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程，其实质是一种专用于工业控制的计算机，其硬件结构基本上与微型计算机相同，一般用于数据的处理以及指令的接收和输出，用于实现中央控制，操作人员通过控制按键发送控制信号给PLC，则通过PLC控制激光切割机运行，同时通过显示屏可以显示激光切割机的工作状态，则提高了激光切割机的自动化程度。

[0033] 如图3所示，所述转动组件包括第二电机12、驱动轴13和两个第二轴承23，所述驱动轴13与激光头3的轴线垂直且相交，所述驱动轴13的两端均通过第二轴承23与第一移动装置2连接，所述第二电机12与第一移动装置2固定连接，所述第二电机12与驱动轴13传动连接，所述转动杆7的靠近第一移动装置2的一端与驱动轴13的中部固定连接；

[0034] 通过第二轴承23提高了驱动轴13的稳定性，通过第二电机12驱动驱动轴13转动，则通过驱动轴13驱动转动杆7转动。

[0035] 作为优选，为了提高激光切割机的节能性能，所述进气管22上还设有换热箱20，所述进气管22穿过换热箱20，所述排气管14的远离除湿箱1的一端与换热箱20连通，所述换热箱20的远离排气管14的一侧设有排气口；

[0036] 通过排气管14将除湿箱1内部温度较低的空气注入换热箱20内部，则通过低温空气吸收进气管22内部的热量，则可以对进气管22内部的空气进行预降温。

[0037] 作为优选，为了提高空气降温的速度，所述除湿箱1的内部排列设置有至少两个导热管17，各导热管17的一端均与制冷器16连接；

[0038] 通过导热管17可以吸收除湿箱1内部各处的温度，降低了除湿箱1内部各处的温差，提高了除湿箱1的除湿效果。

[0039] 作为优选，为了提高导热管17的导热性能，所述导热管17的制作材料为金属铜；

[0040] 由于金属铜具有较好的导热性能，则提高了导热管17的导热性能。

[0041] 作为优选，为了延长除湿箱1的使用寿命，所述除湿箱1的内壁上涂有防腐涂层；

[0042] 通过防腐涂层减缓了除湿箱1被腐蚀的速度，则延长了除湿箱1的使用寿命。

[0043] 作为优选，为了提高清洁块10的清洁效果，所述清洁块10上涂有酒精；

[0044] 通过酒精可以溶解激光头3上的污渍，则提高了清洁块10的清洁效果。

[0045] 作为优选，为了降低激光头3发生磨损的几率，所述清洁块10的制作材料为脱脂棉；

[0046] 由于脱脂棉较为柔软，则降低了激光头3发生磨损的几率。

[0047] 作为优选，为了提高升降套管11与转动杆7连接的稳定性，所述转动杆7的远离第一移动装置2的一端上设有限位块；

[0048] 通过限位块的限位作用，降低了升降套管11从转动杆7上脱落的几率，则提高了升降套管11与转动杆7连接的稳定性。

[0049] 通过转动组件提供动力，通过转动杆7使清洁块10转动到激光头3的远离第一移动装置2的一侧，通过气缸6驱动清洁块10上升，使清洁块10抵靠在激光头3上，通过第一电机8驱动清洁块10转动，则通过清洁块10对激光头3进行清洁，之后通过转动组件使清洁块10转动到激光头3的一侧，使激光头3可以正常运行，通过抽气泵21提供动力，通过进气管22将空

气压缩进除湿箱1的内部,通过制冷器16降低了除湿箱1内部空气的温度,当空气温度降低到露点以下的时候,空气中的湿气凝结成水后落到除湿箱1的底部,则实现了对空气的除湿,之后经过除湿之后的空气通过排气管14排到除湿箱1的外部,则实现了对激光切割机所处环境的除湿。

[0050] 与现有技术相比,该具有除湿功能的清洁型激光切割机中,通过清洁机构可以对激光头3进行清洁,提高了激光切割机的生产效率,与现有清洁机构相比,该清洁机构结构简单,减少了该机构故障点的数量,降低了该机构的故障率,不仅如此,通过除湿机构可以降低激光切割机所处环境的湿度,延长了激光切割机的使用寿命,与现有除湿机构相比,该除湿机构通过换热箱20提高了该机构的节能性能。

[0051] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明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其技术性范围。

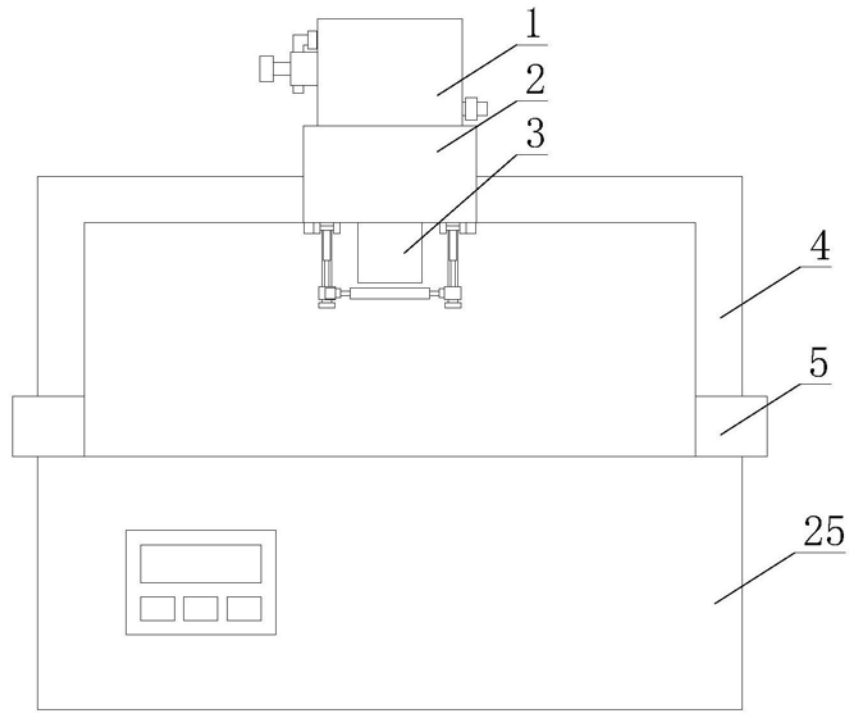


图1

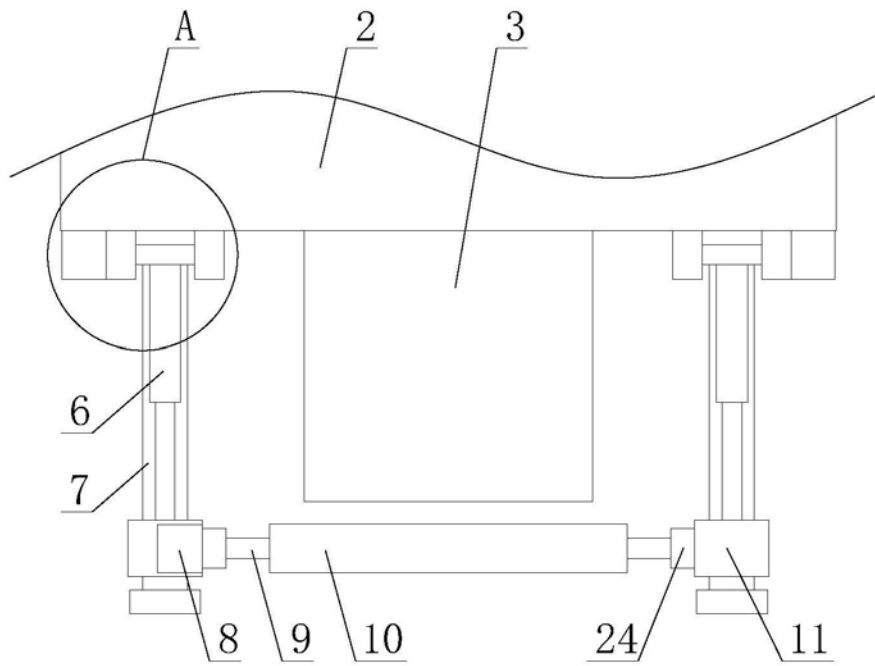


图2

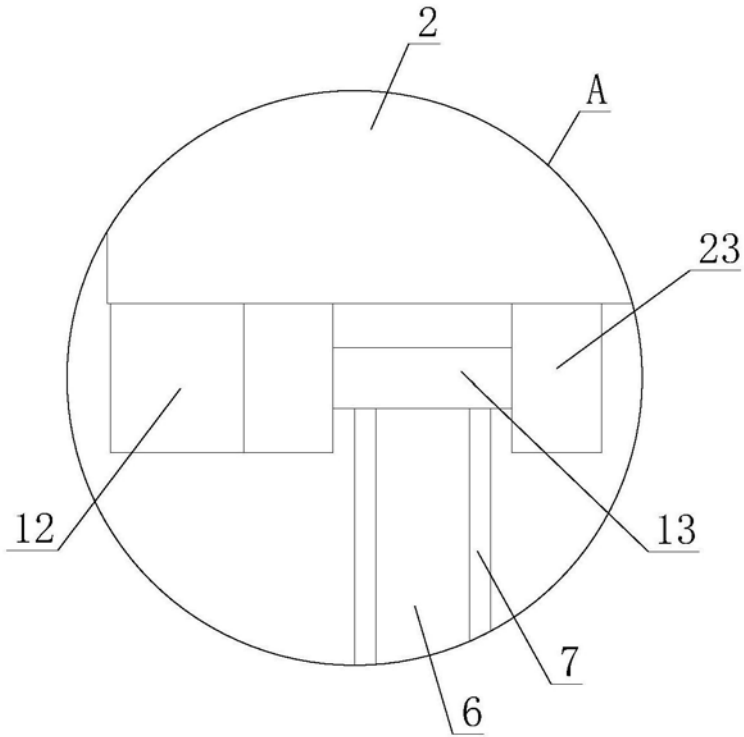


图3

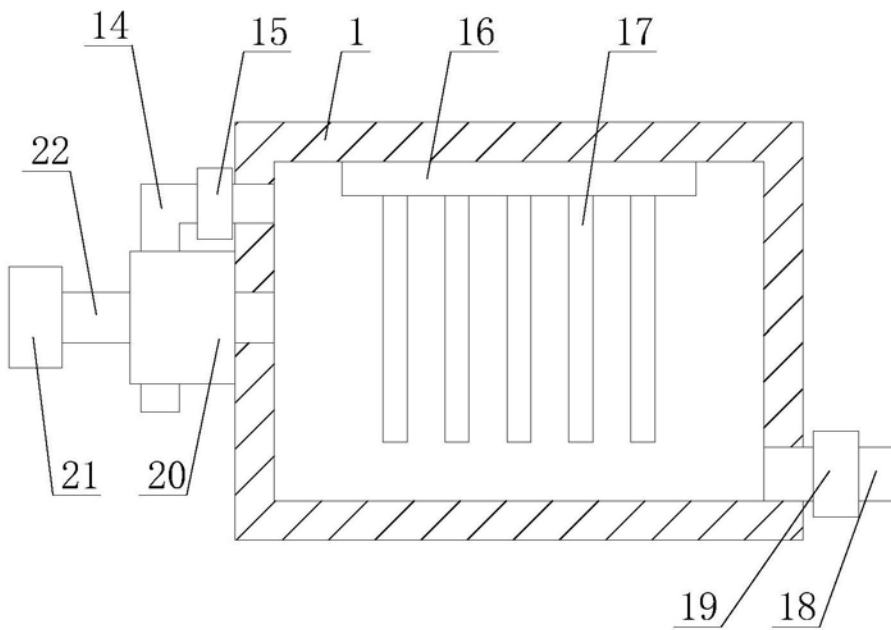


图4