



(21) 申请号 202323170559.2

(22) 申请日 2023.11.23

(73) 专利权人 佛山市铄恩科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市三水区西南街
道南岸塘九公路南1号之2(住所申报)

(72) 发明人 张明明

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11823

专利代理师 闫婧怡

(51) Int.Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/21 (2014.01)

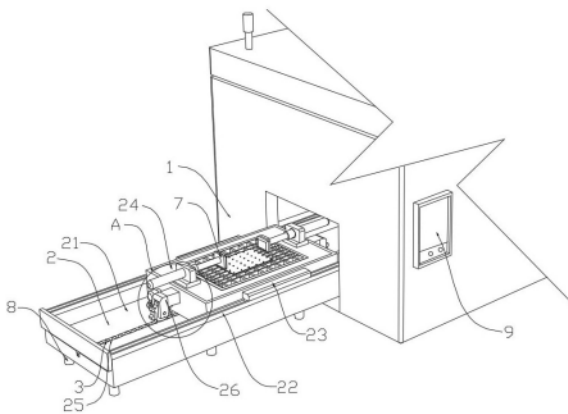
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种五轴联动激光焊接装置

(57) 摘要

本实用新型涉及激光焊接技术领域,且公开了一种五轴联动激光焊接装置,包括五轴联动激光焊接机主体,五轴联动激光焊接机主体的一侧设置有上料组件,上料组件包括上料台、两个支撑轨、两个支撑块、放置台、安装槽、动力机构和收集组件,上料台固定设置在五轴联动激光焊接机主体的一侧,上料台顶端的两侧均固定设置有支撑轨。为方便对五轴联动激光焊接机主体进行上料作业,放置台的两端通过支撑柱与支撑座设置有可转动的连接齿轮,通过伺服电机的传动轴给连接齿轮提供动力,带动连接齿轮在齿条的表面进行运动,从而带动放置台进行运动,提高了送料的效率,其结构简单、更易于安装维护。



1. 一种五轴联动激光焊接装置,包括五轴联动激光焊接机主体(1),其特征在于:所述五轴联动激光焊接机主体(1)的一侧设置有上料组件(2),所述上料组件(2)包括上料台(21)、两个支撑轨(22)、两个支撑块(23)、放置台(24)、安装槽(25)、动力机构(26)和收集组件(5),所述上料台(21)固定设置在五轴联动激光焊接机主体(1)的一侧,所述上料台(21)顶端的两侧均固定设置有支撑轨(22),每个所述支撑轨(22)的顶端均滑动连接有支撑块(23),两个所述支撑块(23)之间固定设置有放置台(24),所述上料台(21)表面的中部开设有安装槽(25),所述安装槽(25)的内部固定设置有齿条(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种五轴联动激光焊接装置,其特征在于:所述动力机构(26)包括两个支撑柱(261)、两个支撑座(262)、两个连接齿轮(263)、两个连接轴(264)和两个伺服电机(265),两个所述支撑柱(261)分别固定设置在放置台(24)顶部的两端,两个所述支撑柱(261)的一端均固定设置有支撑座(262),每个所述支撑座(262)的内部均转动连接有连接轴(264),每个所述连接轴(264)的中部均固定设置有连接齿轮(263),每个所述支撑座(262)的一侧均固定设置有伺服电机(265),两个所述伺服电机(265)的传动轴分别与两个连接轴(264)的一端固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种五轴联动激光焊接装置,其特征在于:两个所述连接齿轮(263)均与齿条(3)啮合连接。

4. 根据权利要求2所述的一种五轴联动激光焊接装置,其特征在于:所述放置台(24)顶端的两侧均固定设置有固定块(4),每个所述固定块(4)的中部均固定设置有电动气缸(6),两个所述电动气缸(6)的伸缩端均固定设置有限位块(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种五轴联动激光焊接装置,其特征在于:所述收集组件(5)包括收集槽(51)、金属格栅板(52)、放置板(53)、收集盒(54)和吸尘管(55),所述收集槽(51)开设在放置台(24)表面的中部,所述收集槽(51)内壁的顶部卡设有金属格栅板(52),所述金属格栅板(52)表面的中部固定设置有放置板(53),所述收集盒(54)固定设置在收集槽(51)内壁的一侧,所述收集盒(54)的一端固定设置有吸尘管(55)。

6. 根据权利要求5所述的一种五轴联动激光焊接装置,其特征在于:所述吸尘管(55)的一端螺纹连接有连接盖(56)。

7. 根据权利要求1所述的一种五轴联动激光焊接装置,其特征在于:所述上料台(21)的底端固定设置有支撑脚(8)。

8. 根据权利要求4所述的一种五轴联动激光焊接装置,其特征在于:所述五轴联动激光焊接机主体(1)表面的一侧固定设置有触控显示器(9),所述触控显示器(9)的底部设置有伺服电机开关和电动气缸开关,两个所述伺服电机(265)均通过伺服电机开关与电源电性连接,两个所述电动气缸(6)均通过电动气缸开关与电源电性连接。

一种五轴联动激光焊接装置

技术领域

[0001] 在本实用新型涉及激光焊接技术领域,具体为一种五轴联动激光焊接装置。

背景技术

[0002] 在激光切割、焊接技术发展的历史上,我国对焊接领域的研究工作开展较早,但由于研发难度和技术壁垒的各种原因,在五轴激光切割/焊接领域,为了能大大提高了生产效率,并保证焊接产品的一致性,因此需要一种五轴联动激光焊接装置;

[0003] 现有的具有五轴联动激光焊接装置可参考申请号为CN201822230447.4的中国实用新型专利,其公开了五轴联动激光焊接装置,“包括具有X向直线导轨和第一X向直线模组的横向固定桥梁,所述第一X向直线模组驱动滑动架沿着所述X向直线导轨平移,第一Z向直线模组驱动升降架在所述滑动架上的升降,所述升降架上还设有由第二X向直线模组、Y向直线模组、第二Z向直线模组控制位置的激光焊接头,所述激光焊接头上具有CCD相机。本实用新型通过模块化的联动机构,对焊接面进行快速的激光焊接,自动化程度高。”

[0004] 但是上述方式在实际使用时还存在以下缺陷:没有在上料方面进行效果提升,加工上料操作较为不便;同时在焊接的过程中容易掉落焊渣,未设计较好的收集装置,工作人员清理过程费时费力。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种五轴联动激光焊接装置,具备结构简单、上料方便、便于对焊渣进行收集清理的优点,解决了上述背景技术所提出的问题。

[0006] 本实用新型提供如下技术方案:一种五轴联动激光焊接装置,包括五轴联动激光焊接机主体,所述五轴联动激光焊接机主体的一侧设置有上料组件,所述上料组件包括上料台、两个支撑轨、两个支撑块、放置台、安装槽、动力机构和收集组件,所述上料台固定设置在五轴联动激光焊接机主体的一侧,所述上料台顶端的两侧均固定设置有支撑轨,每个所述支撑轨的顶端均滑动连接有支撑块,两个所述支撑块之间固定设置有放置台,所述上料台表面的中部开设有安装槽,所述安装槽的内部固定设置有齿条。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述动力机构包括两个支撑柱、两个支撑座、两个连接齿轮、两个连接轴和两个伺服电机,两个所述支撑柱分别固定设置在放置台顶部的两端,两个所述支撑柱的一端均固定设置有支撑座,每个所述支撑座的内部均转动连接有连接轴,每个所述连接轴的中部均固定设置有连接齿轮,每个所述支撑座的一侧均固定设置有伺服电机,两个所述伺服电机的传动轴分别与两个连接轴的一端固定连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个所述连接齿轮均与齿条啮合连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述放置台顶端的两侧均固定设置有固定块,每个所述固定块的中部均固定设置有电动气缸,两个所述电动气缸的伸缩端均固定设置有限位块。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述收集组件包括收集槽、金属格栅板、放

置板、收集盒和吸尘管,所述收集槽开设在放置台表面的中部,所述收集槽内壁的顶部卡设有金属格栅板,所述金属格栅板表面的中部固定设置有放置板,所述收集盒固定设置在收集槽内壁的一侧,所述收集盒的一端固定设置有吸尘管。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述吸尘管的一端螺纹连接有连接盖。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述上料台的底端固定设置有支撑脚。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述五轴联动激光焊接机主体表面的一侧固定设置有触控显示器,所述触控显示器的底部设置有伺服电机开关和电动气缸开关,两个所述伺服电机均通过伺服电机开关与电源电性连接,两个所述电动气缸均通过电动气缸开关与电源电性连接。

[0014] 与现有技术对比,本实用新型具备以下有益效果:

[0015] 1、为方便对五轴联动激光焊接机主体进行上料作业,放置台的两端通过支撑柱与支撑座设置有可转动的连接齿轮,通过伺服电机的传动轴给连接齿轮提供动力,带动连接齿轮在齿条的表面进行运动,从而带动放置台进行运动,提高了送料的效率,其结构简单、更易于安装维护。

[0016] 2、焊渣通过金属格栅板掉落至收集槽的内部,当收集槽内的焊渣需要进行清理时,可将吸尘管的一端与外界吸尘设备进行连接,通过收集槽内部收集盒的配合对掉落在收集槽内的焊渣进行清理,清理过程省时省力。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型图1中的A处放大结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型图2中的B处放大结构示意图。

[0021] 图中:1、五轴联动激光焊接机主体;2、上料组件;21、上料台;22、支撑轨;23、支撑块;24、放置台;25、安装槽;26、动力机构;261、支撑柱;262、支撑座;263、连接齿轮;264、连接轴;265、伺服电机;3、齿条;4、固定块;5、收集组件;51、收集槽;52、金属格栅板;53、放置板;54、收集盒;55、吸尘管;56、连接盖;6、电动气缸;7、限位块;8、支撑脚;9、触控显示器。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-图4,一种五轴联动激光焊接装置,包括五轴联动激光焊接机主体1,五轴联动激光焊接机主体1的一侧设置有上料组件2,上料组件2包括上料台21、两个支撑轨22、两个支撑块23、放置台24、安装槽25、动力机构26和收集组件5,上料台21固定设置在五轴联动激光焊接机主体1的一侧,上料台21顶端的两侧均固定设置有支撑轨22,每个支撑轨22的顶端均滑动连接有支撑块23,两个支撑块23之间固定设置有放置台24,上料台21表面的中部开设有安装槽25,安装槽25的内部固定设置有齿条3,上料台21的一端延伸至五轴联

动激光焊接机主体1的内部。

[0024] 请参阅图1、图2和图3,动力机构26包括两个支撑柱261、两个支撑座262、两个连接齿轮263、两个连接轴264和两个伺服电机265,两个支撑柱261分别固定设置在放置台24顶部的两端,两个支撑柱261的一端均固定设置有支撑座262,每个支撑座262的内部均转动连接有连接轴264,每个连接轴264的中部均固定设置有连接齿轮263,每个支撑座262的一侧均固定设置有伺服电机265,两个伺服电机265的传动轴分别与两个连接轴264的一端固定连接,伺服电机265的传动轴带动连接轴264进行同步转动。

[0025] 两个连接齿轮263均与齿条3啮合连接,齿条3的厚度与连接齿轮263的厚度相匹配。

[0026] 放置台24顶端的两侧均固定设置有固定块4,每个固定块4的中部均固定设置有电动气缸6,两个电动气缸6的伸缩端均固定设置有限位块7,通过限位块7对物体进行夹紧限位,提高焊接的精准性。

[0027] 请参阅图1、图2和图4,收集组件5包括收集槽51、金属格栅板52、放置板53、收集盒54和吸尘管55,收集槽51开设在放置台24表面的中部,收集槽51内壁的顶部卡设有金属格栅板52,金属格栅板52表面的中部固定设置有放置板53,收集盒54固定设置在收集槽51内壁的一侧,收集盒54的一端固定设置有吸尘管55,吸尘管55的一端与外界吸尘设备进行连接。

[0028] 吸尘管55的一端螺纹连接有连接盖56,当主要对收集槽51进行清理时,可拧掉连接盖56。

[0029] 上料台21的底端固定设置有支撑脚8,通过支撑脚8对上料台21进行支撑。

[0030] 五轴联动激光焊接机主体1表面的一侧固定设置有触控显示器9,触控显示器9的底部设置有伺服电机开关和电动气缸开关,两个伺服电机265均通过伺服电机开关与电源电性连接,两个电动气缸6均通过电动气缸开关与电源电性连接。

[0031] 工作原理,在使用时,为了方便对五轴联动激光焊接机主体1进行上料作业,在五轴联动激光焊接机主体1的一侧通过上料台21与支撑轨22的配合设置有可滑动的放置台24,在放置台24的两端通过支撑柱261与支撑座262设置有可转动的连接齿轮263,通过伺服电机265的传动轴给连接齿轮263提供动力,带动连接齿轮263在齿条3的表面进行运动,从而带动放置台24进行运动,通过伺服电机开关控制两个伺服电机265的开启与关闭,将待加工的焊接物体放置于放置板53的表面,并通过两个电动气缸6伸缩端带动限位块7对物体进行夹紧限位,更便于五轴联动激光焊接机主体1进行焊接,提高焊接的精准性,为方便对焊接掉落的焊渣进行收集,在收集槽51的顶部设置有金属格栅板52,焊渣通过金属格栅板52掉落至收集槽51的内部,当收集槽51内的焊渣需要进行清理时,可将吸尘管55的一端与外界吸尘设备进行连接,通过收集槽51内部收集盒54的配合对掉落在收集槽51内的焊渣进行清理,清理过程省时省力。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

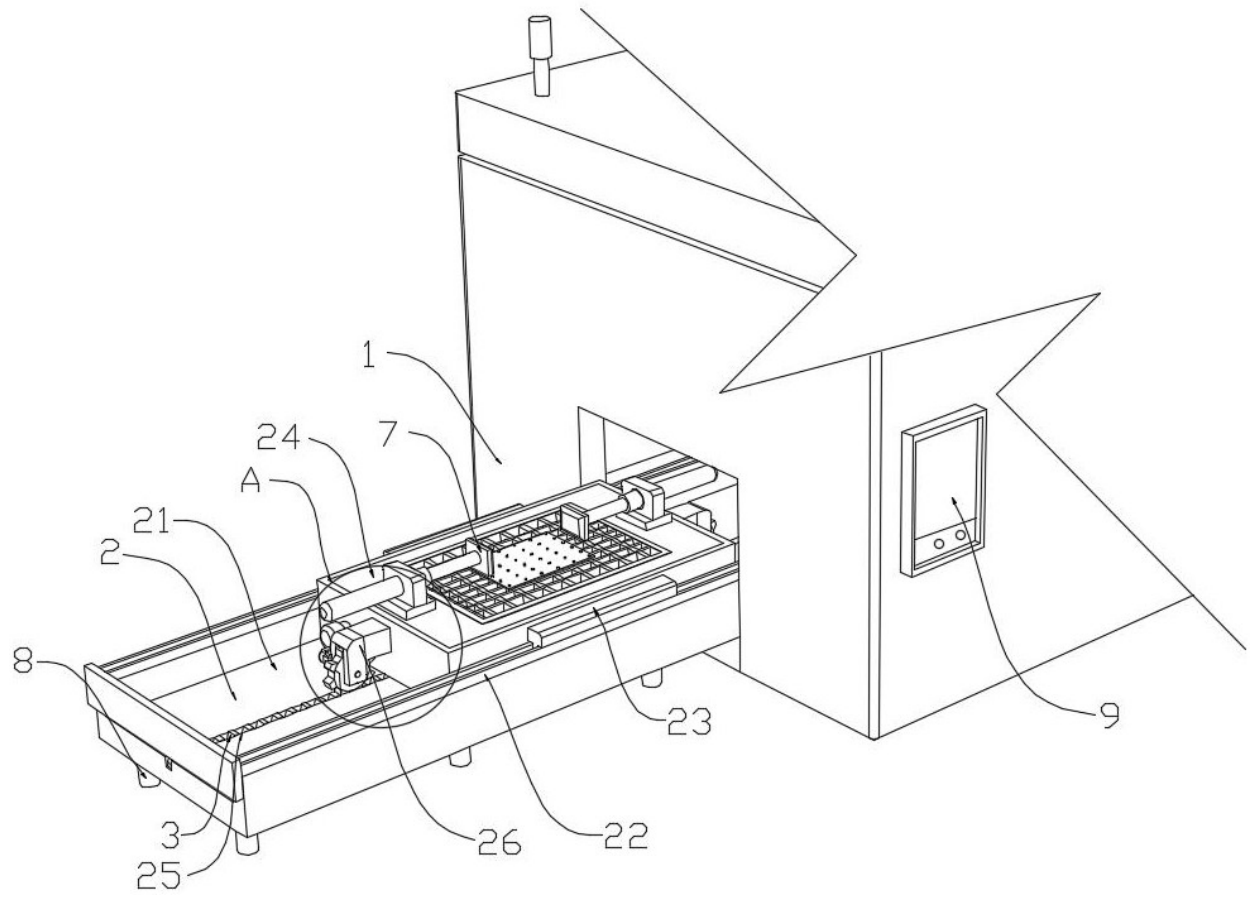


图 1

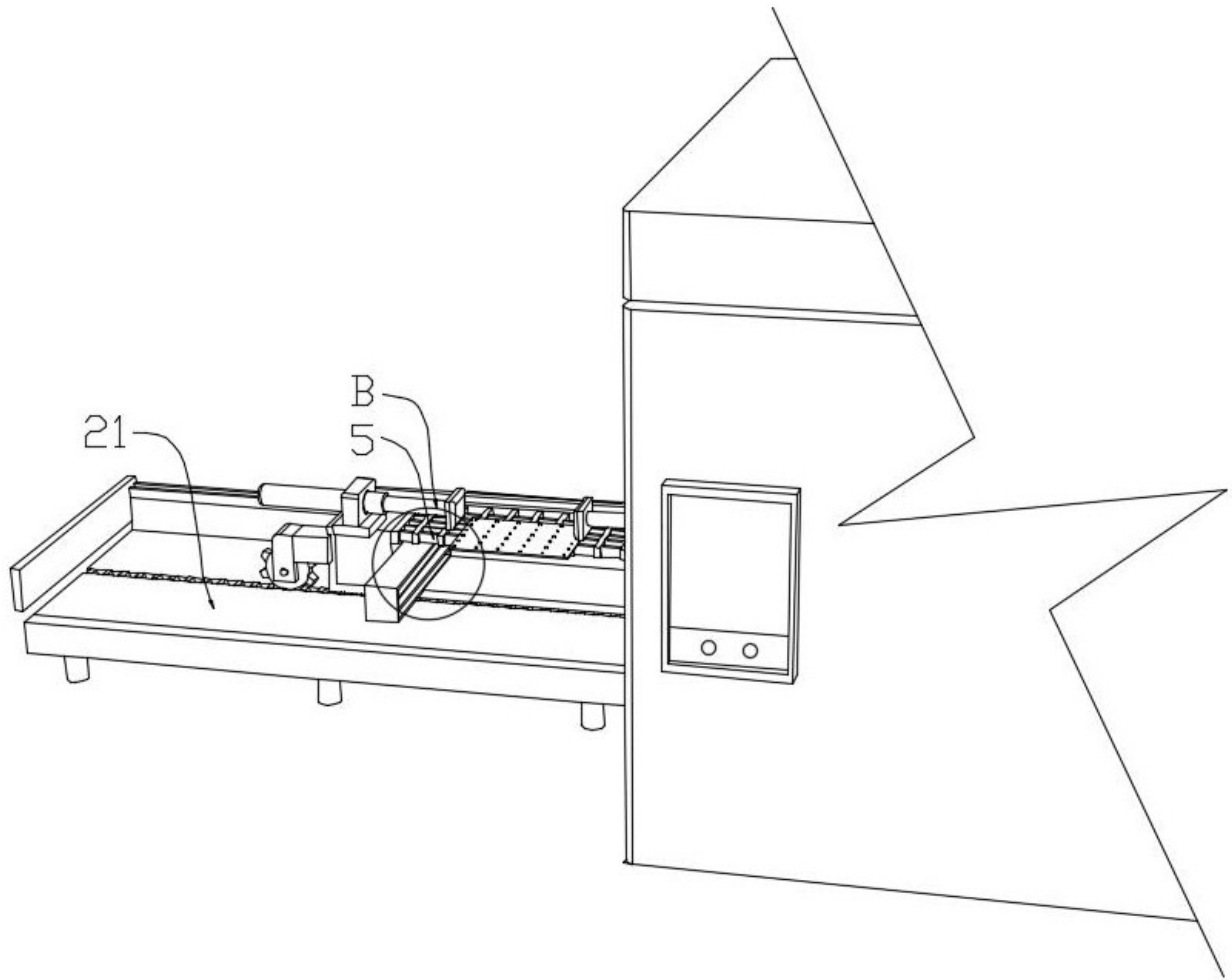


图 2

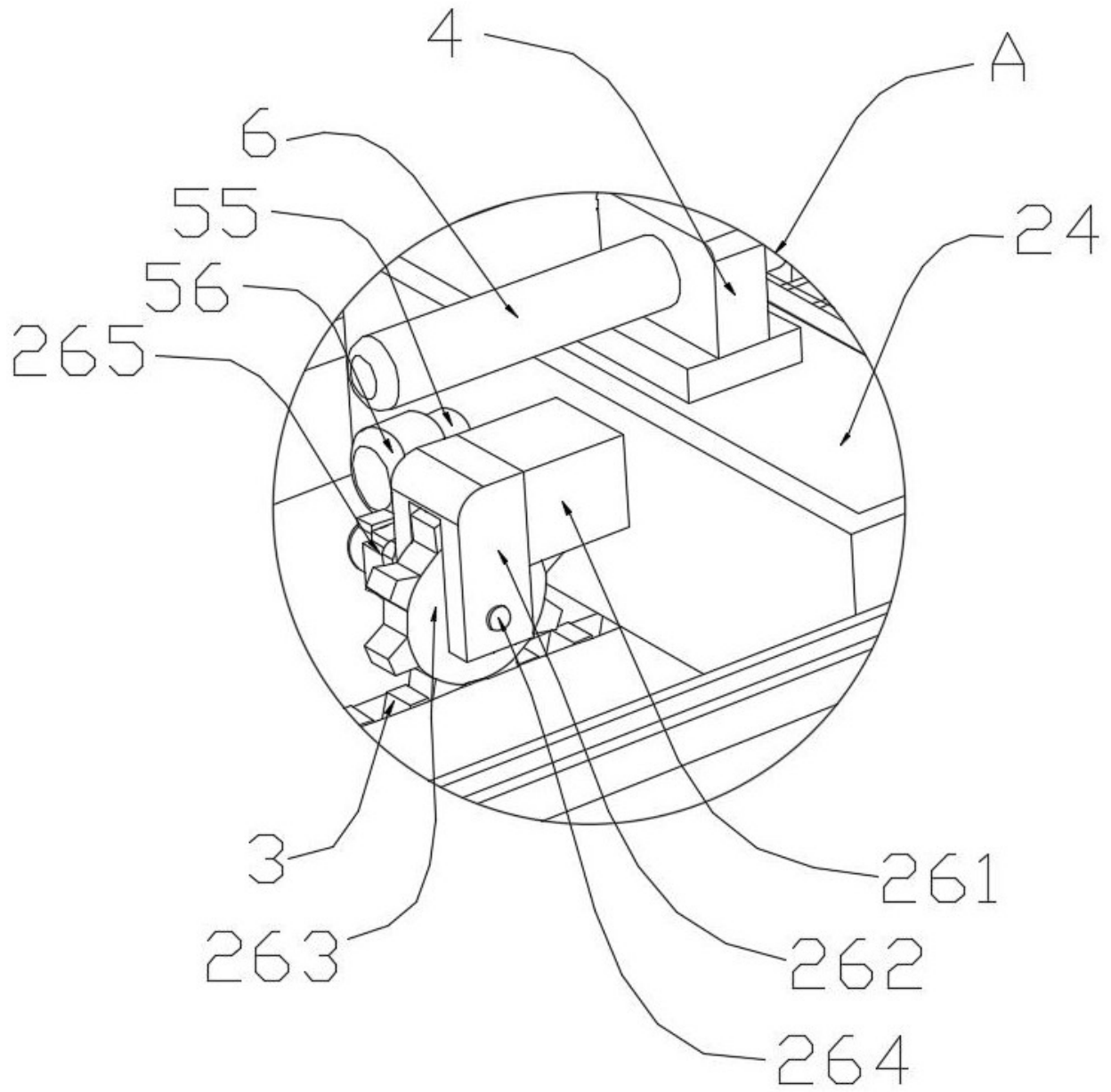


图 3

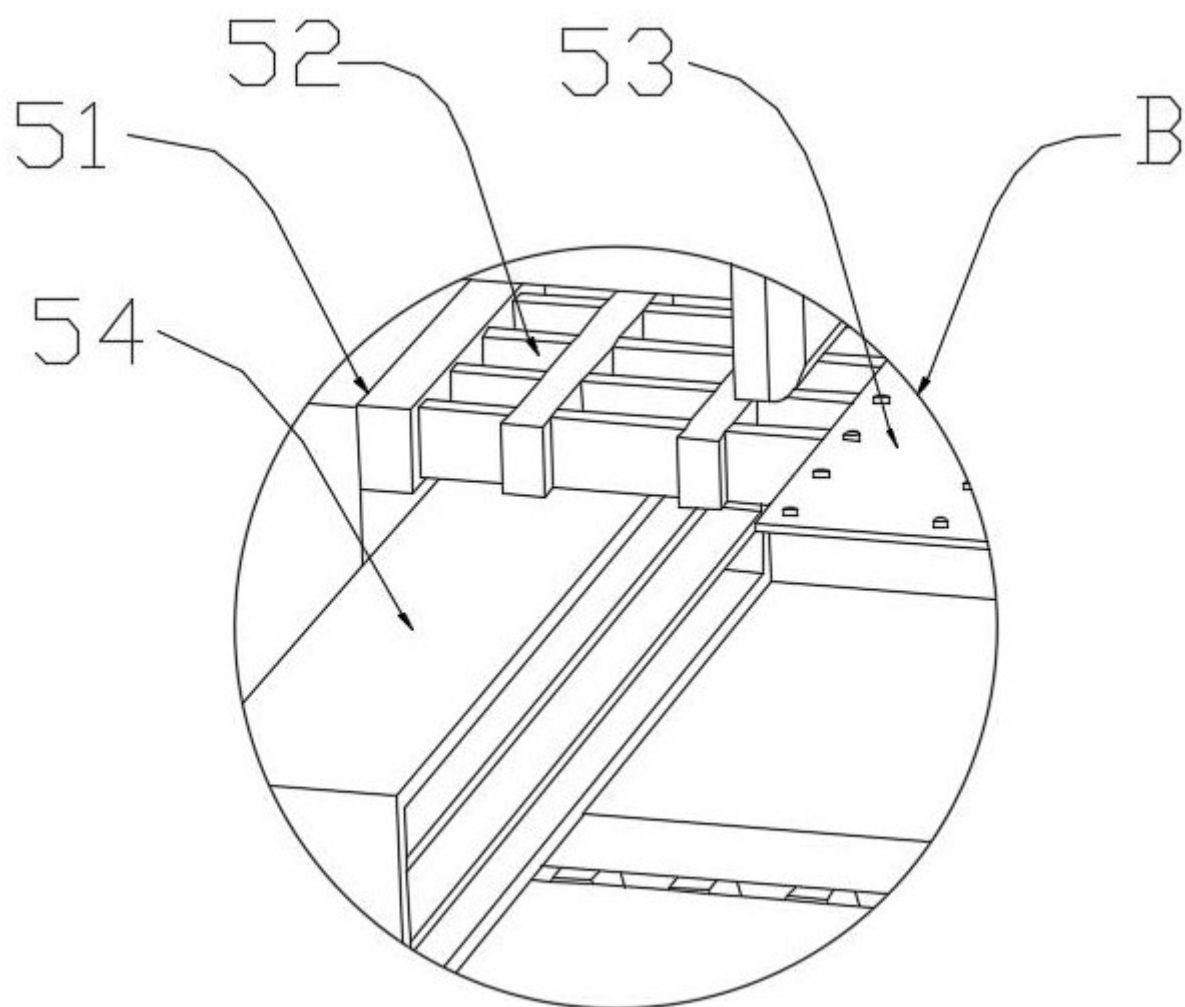


图 4