



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222830937 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 06

(21) 申请号 202421390371.0

(22) 申请日 2024.06.18

(73) 专利权人 重庆黎宏机械制造有限公司
地址 400000 重庆市沙坪坝区凤恩镇皂角
树村六社

(72) 发明人 黎俊

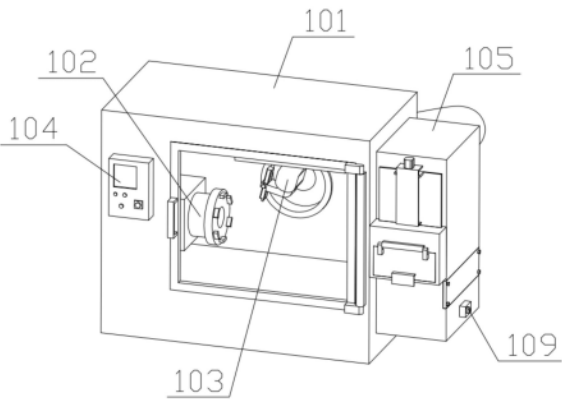
(74) 专利代理机构 重庆惠易企专利代理事务所
(特殊普通合伙) 50336
专利代理师 李欣格

(51) Int. Cl .
B23K 26/38 (2014.01)
B23K 26/142 (2014.01)
B23K 26/70 (2014.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种用于无缝钢管加工的自动化坡口切割
设备

(57) 摘要
本实用新型涉及坡口切割设备技术领域,具体涉及一种用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备,包括机箱、夹持机构、激光切割机构和控制面板,还包括净化组件;净化组件包括处理箱、吸收通道、滤板、活性炭吸附架、导出构件、清理构件和收集构件;处理箱与机箱固定连接,吸收通道的一侧与机箱连接,吸收通道的另一侧与处理箱连接,滤板与处理箱固定连接,活性炭吸附架与处理箱连接,并位于处理箱内,导出构件与处理箱连接,清理构件与处理箱连接,收集构件与处理箱连接,实现了能够通过设置的构件对激光切割过程中产生的烟雾以及有害气体进行吸收和处理,进而改善整个车间环境的清洁保证操作人员的身体健康。



1. 一种用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备,包括机箱、夹持机构、激光切割机构和控制面板,所述夹持机构安装在所述机箱内,所述激光切割机构安装在所述机箱内,所述控制面板安装在所述机箱的一侧,其特征在于,

还包括净化组件;

所述净化组件包括处理箱、吸收通道、滤板、活性炭吸附架、导出构件、清理构件和收集构件;所述处理箱与所述机箱固定连接,并位于所述机箱的一侧,所述吸收通道的一侧与所述机箱连接,所述吸收通道的另一侧与所述处理箱连接,所述滤板与所述处理箱固定连接,并位于所述处理箱内,所述活性炭吸附架与所述处理箱连接,并位于所述处理箱内,所述导出构件与所述处理箱连接,所述清理构件与所述处理箱连接,所述收集构件与所述处理箱连接。

2. 如权利要求1所述的用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备,其特征在于,

所述导出构件包括空气检测仪、连通管道和吸收风机,所述空气检测仪与所述处理箱连接,并位于所述处理箱的一侧;所述连通管道与所述处理箱连接,并位于所述处理箱的一侧;所述吸收风机与所述连通管道连接,并固定安装在所述机箱的一侧。

3. 如权利要求1所述的用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备,其特征在于,

所述清理构件包括导轨架、驱动板、刷板和驱动部件,所述导轨架与所述处理箱固定连接,并位于所述处理箱的一侧;所述驱动板与所述导轨架滑动连接,并位于所述导轨架的一侧;所述刷板与所述驱动板固定连接,并位于所述驱动板的一侧;所述驱动部件与所述驱动板连接。

4. 如权利要求3所述的用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备,其特征在于,

所述驱动部件包括驱动螺杆和驱动电机,所述驱动螺杆与所述驱动板螺纹连接,并转动安装在所述处理箱的一侧;所述驱动电机的输出轴与所述驱动螺杆连接,所述驱动电机固定安装在所述处理箱的一侧。

5. 如权利要求1所述的用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备,其特征在于,

所述收集构件包括收纳箱、回流滤网、翻转盖和阻隔部件,所述收纳箱与所述处理箱固定连接,并位于所述处理箱的一侧;所述回流滤网与所述收纳箱固定连接,并位于所述收纳箱的一侧;所述翻转盖与所述收纳箱转动连接,并位于所述收纳箱的一侧;所述阻隔部件与所述处理箱连接。

6. 如权利要求5所述的用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备,其特征在于,

所述阻隔部件包括连接架、遮挡架、升降螺杆和升降电机,所述连接架与所述处理箱固定连接,并位于所述处理箱的一侧;所述遮挡架与所述连接架滑动连接,并位于所述收纳箱的一侧;所述升降螺杆与所述遮挡架螺纹连接,并转动安装在所述连接架上;所述升降电机的输出轴与所述升降螺杆连接,所述升降电机固定安装在所述连接架的一侧。

一种用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及坡口切割设备技术领域,尤其涉及一种用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备。

背景技术

[0002] 坡口主要是指焊接件上加工出来的具有一定几何形状的沟槽,通过设置的坡口便于后续待焊工件进行紧密配合,从而保证较好的焊接度。

[0003] 现有的用于无缝钢管加工的坡口切割设备一般都是直接采用激光进行切割,通过设置的夹持机构先对管材进行夹持,然后通过设置的机械手等控制机构对用于切割的激光切割设备进行驱动,以便于对夹持后的管材进行自动化坡口切割。

[0004] 但是采用上述方式,在通过现有的坡口切割设备对管材进行切割时,由于激光切割会产生较多的粉尘以及废气,这些废气粉尘中存在有害的化学物质,因此当粉尘废气直接散发到空气中很容易对整个加工环境造成影响,同时还会直接威胁到操作人员的身体健康。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备,能够通过设置的构件对激光切割过程中产生的烟雾以及有害气体进行吸收和处理,进而改善整个车间环境的清洁保证操作人员的身体健康。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备,包括机箱、夹持机构、激光切割机构和控制面板,所述夹持机构安装在所述机箱内,所述激光切割机构安装在所述机箱内,所述控制面板安装在所述机箱的一侧,还包括净化组件;

[0007] 所述净化组件包括处理箱、吸收通道、滤板、活性炭吸附架、导出构件、清理构件和收集构件;所述处理箱与所述机箱固定连接,并位于所述机箱的一侧,所述吸收通道的一侧与所述机箱连接,所述吸收通道的另一侧与所述处理箱连接,所述滤板与所述处理箱固定连接,并位于所述处理箱内,所述活性炭吸附架与所述处理箱连接,并位于所述处理箱内,所述导出构件与所述处理箱连接,所述清理构件与所述处理箱连接,所述收集构件与所述处理箱连接。

[0008] 其中,所述导出构件包括空气检测仪、连通管道和吸收风机,所述空气检测仪与所述处理箱连接,并位于所述处理箱的一侧;所述连通管道与所述处理箱连接,并位于所述处理箱的一侧;所述吸收风机与所述连通管道连接,并固定安装在所述机箱的一侧。

[0009] 其中,所述清理构件包括导轨架、驱动板、刷板和驱动部件,所述导轨架与所述处理箱固定连接,并位于所述处理箱的一侧;所述驱动板与所述导轨架滑动连接,并位于所述导轨架的一侧;所述刷板与所述驱动板固定连接,并位于所述驱动板的一侧;所述驱动部件与所述驱动板连接。

[0010] 其中,所述驱动部件包括驱动螺杆和驱动电机,所述驱动螺杆与所述驱动板螺纹

连接,并转动安装在所述处理箱的一侧;所述驱动电机的输出轴与所述驱动螺杆连接,所述驱动电机固定安装在所述处理箱的一侧。

[0011] 其中,所述收集构件包括收纳箱、回流滤网、翻转盖和阻隔部件,所述收纳箱与所述处理箱固定连接,并位于所述处理箱的一侧;所述回流滤网与所述收纳箱固定连接,并位于所述收纳箱的一侧;所述翻转盖与所述收纳箱转动连接,并位于所述收纳箱的一侧;所述阻隔部件与所述处理箱连接。

[0012] 其中,所述阻隔部件包括连接架、遮挡架、升降螺杆和升降电机,所述连接架与所述处理箱固定连接,并位于所述处理箱的一侧;所述遮挡架与所述连接架滑动连接,并位于所述收纳箱的一侧;所述升降螺杆与所述遮挡架螺纹连接,并转动安装在所述连接架上;所述升降电机的输出轴与所述升降螺杆连接,所述升降电机固定安装在所述连接架的一侧。

[0013] 本实用新型的一种用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备,通过所述夹持机构配合所述激光切割机构对钢管进行自动化坡口切割,而且在进行激光切割加工时用户可以将所述机箱上设有的透明密封门扇关闭,避免产生的加工过程中产生的废气散发到外界环境中,而在所述机箱内进行激光切割加工时,所述吸收风机便可通过对气流的引导将加工产生的气体通过所述吸收通道导入到所述处理箱内,然后通过所述处理箱内设有所述滤板以及活性炭吸附架进行二次过滤净化,以便于将气体中的大部分有害物质进行处理,而且在气体通过所述滤板以及所述活性炭吸附架进行过滤净化后,所述空气检测仪便会排出排出的气体质量进行监测,一旦检测到排出气体质量开始下降便可通过对应的预警灯发出信号提示操作人员及时对所述活性炭吸附架的净化功能进行检查以及对应的清洁维护,保证最终排出气体的质量,实现了能够通过设有的构件对激光切割过程中产生的烟雾以及有害气体进行吸收和处理,进而改善整个车间环境的清洁保证操作人员的身体健康。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0015] 图1是本实用新型第一实施例的用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备整体的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型第一实施例的处理箱剖开的结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型第一实施例的图2的A处放大图。

[0018] 图4是本实用新型第二实施例的用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备整体的结构示意图。

[0019] 图5是本实用新型第二实施例的收纳箱剖开的结构示意图。

[0020] 图中:101-机箱、102-夹持机构、103-激光切割机构、104-控制面板、105-处理箱、106-吸收通道、107-滤板、108-活性炭吸附架、109-空气检测仪、110-连通管道、111-吸收风机、112-导轨架、113-驱动板、114-刷板、115-驱动螺杆、116-驱动电机、201-收纳箱、202-回流滤网、203-翻转盖、204-连接架、205-遮挡架、206-升降螺杆、207-升降电机。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,下面通过

参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 本申请的第一实施例为:

[0023] 请参阅图1至图3,其中图1是用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备整体的结构示意图,图2是处理箱105剖开的结构示意图,图3是图2的A处放大图。

[0024] 本实用新型提供一种用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备:包括机箱101、夹持机构102、激光切割机构103、控制面板104和净化组件,所述净化组件包括处理箱105、吸收通道106、滤板107、活性炭吸附架108、导出构件、清理构件和收集构件,所述导出构件包括空气检测仪109、连通管道110和吸收风机111,所述清理构件包括导轨架112、驱动板113、刷板114和驱动部件,所述驱动部件包括驱动螺杆115和驱动电机116,通过前述方案解决了在通过现有的坡口切割设备对管材进行切割时,由于激光切割会产生较多的粉尘以及废气,这些废气粉尘中存在有害的化学物质,因此当粉尘废气直接发散到空气中很容易对整个加工环境造成影响,同时还会直接威胁到操作人员的身体健康的问题。

[0025] 在本实施方式中,所述夹持机构102安装在所述机箱101内,所述激光切割机构103安装在所述机箱101内,所述控制面板104安装在所述机箱101的一侧,所述夹持机构102设置在所述机箱101内部,所述夹持机构102由夹盘以及对应的驱动箱体组成,所述激光切割机构103则由机械臂以及用于切割的激光发生设备组成,所述控制面板104则是用于控制整个切割设备进行工作的操作模板,由于上述对应机构都是十分成熟的现有技术,因此在本方案中边不再赘述。

[0026] 其中,所述处理箱105与所述机箱101固定连接,并位于所述机箱101的一侧,所述吸收通道106的一侧与所述机箱101连接,所述吸收通道106的另一侧与所述处理箱105连接,所述滤板107与所述处理箱105固定连接,并位于所述处理箱105内,所述活性炭吸附架与所述处理箱105连接,并位于所述处理箱105内,所述导出构件与所述处理箱105连接,所述清理构件与所述处理箱105连接,所述收集构件与所述处理箱105连接,所述空气检测仪109与所述处理箱105连接,并位于所述处理箱105的一侧;所述连通管道110与所述处理箱105连接,并位于所述处理箱105的一侧;所述吸收风机111与所述连通管道110连接,并固定安装在所述机箱101的一侧,所述处理箱105设置在所述机箱101侧边,所述处理箱105箱通过所述吸收通道106与所述机箱101内部进行连通,所述处理箱105底部通过所述连通管道110与所述吸收风机111的进风端连通,所述滤板107固定设置在所述处理箱105与所述吸收通道106连通口的下方,所述活性炭吸附架108则通过与所述处理箱105内部支撑凸台的配合设置在所述滤板107下方,所述空气检测仪109则设置在所述处理箱105与所述连通管道110进行连通的开口处,使得在整个切割设备进行切割时,用户可以通过所述吸收风机111对气流进行引导,让所述机箱101内加工产生的烟气通过所述吸收通道106进入到所述处理箱105内,然后通过所述处理箱105设有的所述滤板107对较大的颗粒杂质以及粉尘进行过滤阻隔,之后再通过所述活性炭吸附架108对经过过滤的空气进行二次净化,而设置在所述处理箱105侧边的所述空气检测仪109可以对净化后的空气进行检测,同时所述空气检测仪109外侧还设有对应的预警灯,当检测到空气质量变差时,所述空气检测仪109外侧的预警灯便会不断闪烁,以便于提示用户,使得用户能及时对所述活性炭吸附架108进行更换或者清理,由于设置有所述活性炭吸附架108侧边通过螺栓安装有安装板,因此用户可以通过拆

卸安装板来对所述活性炭吸附架108进行拆除以及后续的安装。

[0027] 其次,所述导轨架112与所述处理箱105固定连接,并位于所述处理箱105的一侧;所述驱动板113与所述导轨架112滑动连接,并位于所述导轨架112的一侧;所述刷板114与所述驱动板113固定连接,并位于所述驱动板113的一侧;所述驱动部件与所述驱动板113连接,所述驱动螺杆115与所述驱动板113螺纹连接,并转动安装在所述处理箱105的一侧;所述驱动电机116的输出轴与所述驱动螺杆115连接,所述驱动电机116固定安装在所述处理箱105的一侧,所述导轨架112与所述驱动板113一共设有两组,两个所述驱动板113底部固定有同一个所述刷板114,所述刷板114底部刷毛与所述滤板107表面贴合,两个所述驱动板113其中一个上面设有与所述驱动螺杆115相适配的螺纹孔,所述驱动螺杆115与所述驱动电机116的输出轴固定,当所述驱动电机116对所述驱动螺杆115进行驱动时,所述驱动螺杆115便可通过对所述驱动板113的驱动带动所述刷板114在所述滤板107表面进行移动,而且通过另一个所述驱动板113以及所述导轨架112的配合可以保证所述刷板114在所述滤板107表面上移动过程的稳定,进而将所述滤板107表面附着吸附的杂质进行清理。

[0028] 本实施例一种的用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备在进行使用时,通过所述夹持机构102配合所述激光切割机构103对钢管进行自动化坡口切割,而且在进行激光切割加工时用户可以将所述机箱101上设有的透明密封门扇关闭,避免产生的加工过程中产生的废气发散到外界环境中,而在所述机箱101内进行激光切割加工时,所述吸收风机111便可通过对气流的引导将加工产生的气体通过所述吸收通道106导入到所述处理箱105内,然后通过所述处理箱105内设有的所述滤板107以及活性炭吸附架进行二次过滤净化,以便于将气体中的大部分有害物质进行处理,而且在气体通过所述滤板107以及所述活性炭吸附架108进行过滤净化后,所述空气检测仪109便会对排出的气体质量进行监测,一旦检测到排出气体质量开始下降便可通过对应的预警灯发出信号提示操作人员及时对所述活性炭吸附架108的净化功能进行检查以及对应的清洁维护,保证最终排出气体的质量,实现了能够通过设有的构件对激光切割过程中产生的烟雾以及有害气体进行吸收和处理,进而改善整个车间环境的清洁保证操作人员的身体健康。

[0029] 第二实施例:

[0030] 请参阅图4和图5,图4为第二实施例的用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备整体的结构示意图,图5为第二实施例的收纳箱201剖开的结构示意图,本实用新型提供的所述收集构件包括收纳箱201、回流滤网202、翻转盖203和阻隔部件,所述阻隔部件包括连接架204、遮挡架205、升降螺杆206和升降电机207。

[0031] 其中,所述收纳箱201与所述处理箱105固定连接,并位于所述处理箱105的一侧;所述回流滤网202与所述收纳箱201固定连接,并位于所述收纳箱201的一侧;所述翻转盖203与所述收纳箱201转动连接,并位于所述收纳箱201的一侧;所述阻隔部件与所述处理箱105连接,所述收纳箱201设置在所述处理箱105前侧,所述收纳箱201在与所述处理箱105连接的一侧一共设有上下两个导通槽,同时所述处理箱105也在与所述收纳箱201导通槽相匹配的位置开设了连通槽,所述收纳箱201位于上方的导通槽与所述处理箱105内部安装所述滤板107的位置相匹配,通过所述收纳箱201上方的导通槽配合所述刷板114的移动便可将所述滤板107表面的杂质集中清理到所述收纳箱201内,所述收纳箱201底部的导通槽上固定安装有所述回流滤网202,通过设有的所述回流滤网202可以所述吸引风机正常工作过程

中且所述收纳箱201处于关闭的状态时能够将清理过来的灰尘杂质进行对应的吸附和阻隔,避免收集的杂质重新附着到所述滤板107上。

[0032] 其次,所述连接架204与所述处理箱105固定连接,并位于所述处理箱105的一侧;所述遮挡架205与所述连接架204滑动连接,并位于所述收纳箱201的一侧;所述升降螺杆206与所述遮挡架205螺纹连接,并转动安装在所述连接架204上;所述升降电机207的输出轴与所述升降螺杆206连接,所述升降电机207固定安装在所述连接架204的一侧,所述连接架204固定在所述处理箱105顶部,所述连接架204上设有的所述遮挡架205底部挡板与所述收纳箱201上方设有的插入槽相适配,所述遮挡架205顶部凸台上设有与所述升降螺杆206相适配的螺纹孔,所述升降螺杆206与所述升降电机207的输出轴固定,使得用户可以通过所述升降电机207配合所述升降螺杆206来对所述遮挡架205进行驱动,进而通过所述遮挡架205的下移来对所述处理箱105与所述收纳箱201之间的连通导槽进行封堵,方便用户胡通过打开所述翻转盖203来对所述收纳箱201内收集的杂质进行清理排出。

[0033] 使用本实施例的一种用于无缝钢管加工的自动化坡口切割设备时,可以通过设有的所述收纳箱201配合所述收纳箱201底部的所述回流滤板107来对所述刷板114清扫下料的杂质进行收集,当用户需要对所述收纳箱201内部杂质进行清理排出时,便可先通过所述升降螺杆206配合所述升降电机207驱动所述遮挡架205在所述连接架204上下移,通过所述遮挡架205的下移来对封堵所述收纳箱201以及所述处理箱105之间用于连通的导槽,之后在打开所述翻转盖203对所述收纳箱201内部杂质进行清理,由于所述遮挡架205的遮挡封堵使得用户在对所述收纳箱201内部杂质进行清理时不会影响到整个设备的正常废气净化,使得在实际操作时更加方便,极大的增强了整个装置的实用性。

[0034] 以上所揭露的仅为本申请一种或多种较佳实施例而已,不能以此来限定本申请之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本申请权利要求所作的等同变化,仍属于本申请所涵盖的范围。

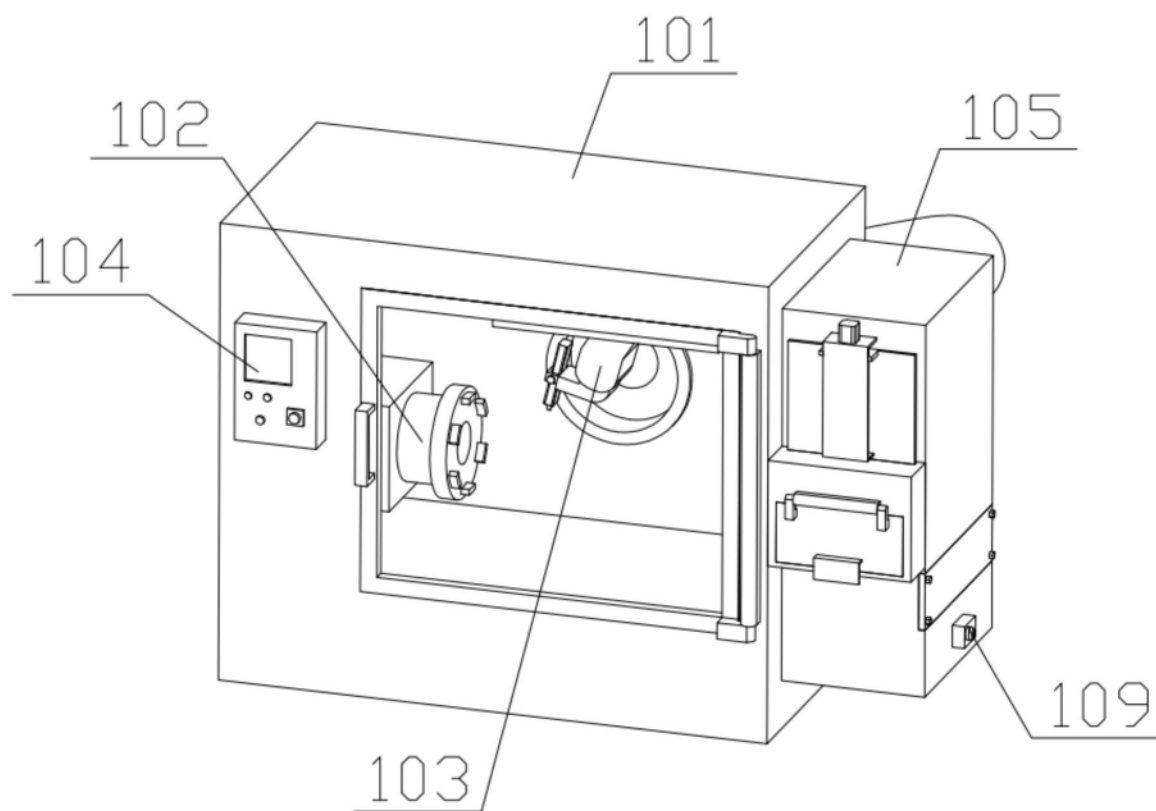


图1

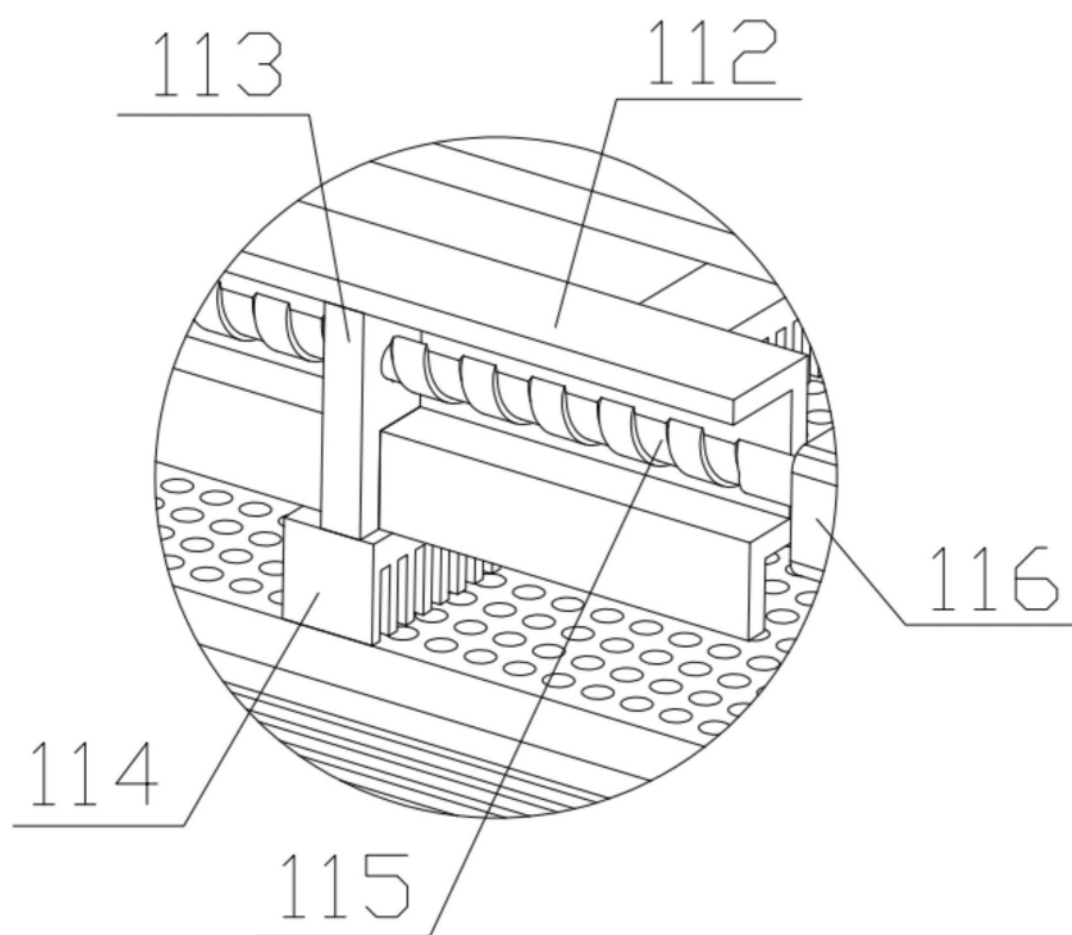


图3

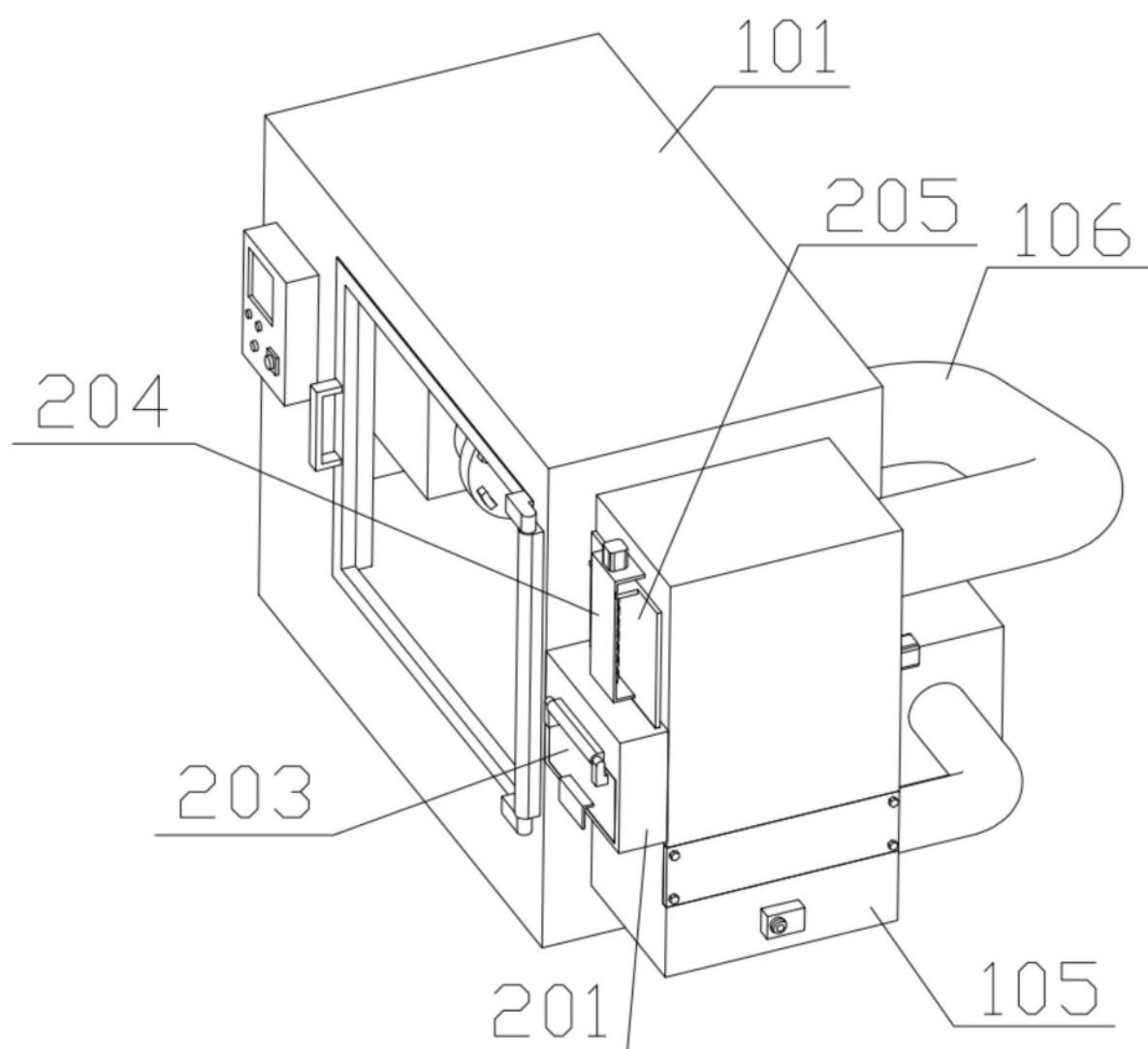


图4

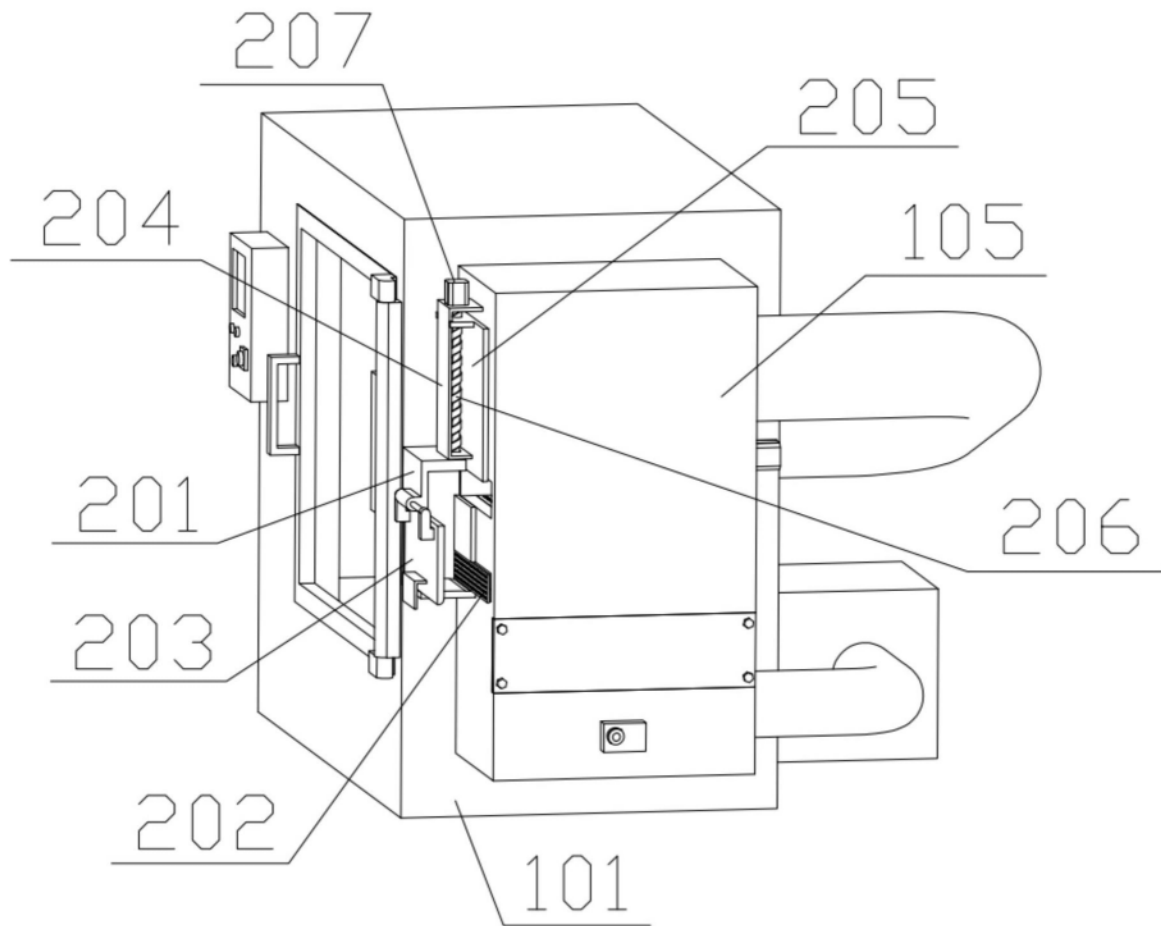


图5