



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221414320 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202323262587.7

(22) 申请日 2023.12.01

(73) 专利权人 成都神农管道设备有限公司

地址 610000 四川省成都市新都区清流镇  
柳泉村2组105号

(72) 发明人 邵军 尹章 邵逸荣 刘子豪

(74) 专利代理机构 北京中企讯专利代理事务所  
(普通合伙) 11677

专利代理师 高镛淇

(51) Int. Cl.

B08B 9/023 (2006.01)

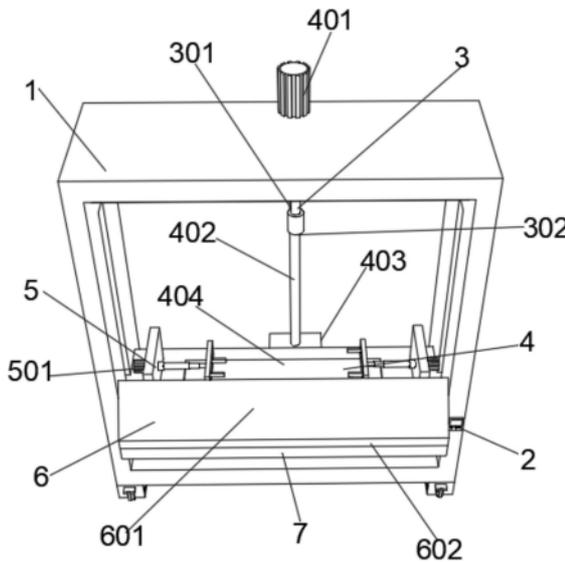
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种金属波纹管气瀑清洗设备

(57) 摘要

本实用新型属于金属波纹管清洁技术领域，公开了一种金属波纹管气瀑清洗设备，本实用新型包括安装框架，安装框架的左右两侧内壁均开设有卡槽，安装框架的两组卡槽内部设置有驱动波纹管进行上下移动的驱动机构，安装框架的内壁顶部设置有清洁机构，清洁机构包括输气管，输气管安装在安装框架的内壁顶部，输气管的下表面设置有喷气嘴，驱动机构的内壁底部安装有两组限制波纹管移动范围的定位机构，驱动机构的正面开设有凹槽，驱动机构的凹槽内部安装有防护机构，通过金属波纹管的下表面贴合在驱动机构的内壁底部，使得金属波纹管卡接至两组定位机构之间时驱动机构对金属波纹管的中部区域进行支撑，从而尽量避免波纹管在清理的过程中产生弯折。



1. 一种金属波纹管气瀑清洗设备,包括安装框架(1),其特征在于:所述安装框架(1)的左右两侧内壁均开设有卡槽,所述安装框架(1)的两组卡槽内部设置有驱动波纹管进行上下移动的驱动机构(4),所述安装框架(1)的内壁顶部设置有清洁机构(3),所述清洁机构(3)包括输气管(301),所述输气管(301)安装在所述安装框架(1)的内壁顶部,所述输气管(301)的下表面设置有喷气嘴(302),所述驱动机构(4)的内壁底部安装有两组限制波纹管移动范围的定位机构(5),所述驱动机构(4)的正面开设有凹槽,所述驱动机构(4)的凹槽内部安装有防护机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属波纹管气瀑清洗设备,其特征在于:所述驱动机构(4)包括弧形支撑板(404)和电机一(401),所述弧形支撑板(404)滑动连接在所述安装框架(1)的两组卡槽内部,所述电机一(401)安装在所述安装框架(1)的上表面,所述安装框架(1)的上表面开设有通孔,所述电机一(401)的输出轴穿设过所述安装框架(1)内部通孔安装有螺杆(402),所述螺杆(402)的外部螺纹连接有连接块(403),所述连接块(403)的正面安装在所述弧形支撑板(404)的背面。

3. 根据权利要求2所述的一种金属波纹管气瀑清洗设备,其特征在于:两组所述定位机构(5)均包括固定板(502),两组所述固定板(502)均安装在所述弧形支撑板(404)的上表面,两组所述固定板(502)的位置分别位于所述弧形支撑板(404)上端的左右两侧,两组所述固定板(502)相反的一侧均安装有电机二(501),两组所述电机二(501)的输出轴穿设过两组所述固定板(502)安装有电动伸缩杆(503),两组所述电动伸缩杆(503)的输出端均安装有固定块(505),两组所述固定块(505)相邻的一侧均开设有两组凹槽,四组所述凹槽的内部均安装有液压缸(504),四组所述液压缸(504)的输出端均安装有弧形限位块(506)。

4. 根据权利要求2所述的一种金属波纹管气瀑清洗设备,其特征在于:所述防护机构(6)包括卡块(603),所述卡块(603)卡接在所述弧形支撑板(404)卡槽内部,所述卡块(603)的正面安装有回字形固定板(602),所述回字形固定板(602)的上表面设置有V字形防护板(601),所述V字形防护板(601)的位置位于两组所述定位机构(5)的正前端。

5. 根据权利要求4所述的一种金属波纹管气瀑清洗设备,其特征在于:所述回字形固定板(602)的下表面开设有卡槽,所述回字形固定板(602)的卡槽内部滑动连接有滑块(8),所述滑块(8)的下表面安装有收集盒(7),所述收集盒(7)的位置位于所述回字形固定板(602)内部空间的正下端。

6. 根据权利要求1所述的一种金属波纹管气瀑清洗设备,其特征在于:所述安装框架(1)的正面安装有控制面板(2),所述控制面板(2)和两组所述定位机构(5)、所述驱动机构(4)及所述清洁机构(3)的控制端之间进行电性连接。

## 一种金属波纹管气瀑清洗设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属波纹管清洁技术领域,具体涉及一种金属波纹管气瀑清洗设备。

### 背景技术

[0002] 金属波纹管生产过程中对波纹管进入钝化前必须要进行除去表面油污和杂质,为了达到质量标准要求,清洗过程中必须彻底的清洗波纹管中的油污和杂质,才能使钝化后的波纹管有效的长期保持不会变色。

[0003] 如公告号为CN213645223U的实用新型公开了一种金属波纹管气瀑清洗设备,包括主架,所述主架的底部内侧固定安装有电机,所述转杆处于主架内侧的一端外侧活动套接有杆套,且杆套的端部固定安装有夹板,且夹板的内侧开设有滑槽,所述滑槽的内侧滑动安装有夹块,所述夹块的底部固定安装有伸缩杆,且伸缩杆的外侧缠绕有弹簧,所述杆套的内侧活动套接有固定板,且固定板活动套接在转杆的外侧。通过在主架的底部固定安装有电机,并在电机的内侧活动套接有输出轴,而输出轴的外侧固定安装的主动轮通过传动带与从动轮活动连接,使得在电机运行时能够使得转杆转动,而转杆的转动将进一步使得带动夹板转动,从而使得方便清洗波纹管的四周外壁。

[0004] 在实现本申请过程中,发现该技术有以下问题:现有的金属波纹管气瀑清洗设备大多通过定位机构对金属波纹管在清理时的移动位置进行限制,以防止金属波纹管在清理的过程中产生移动,但大多数定位机构在使用的过程中只能对金属波纹管的位置进行限制无法带动金属波纹管进行升降,使得清洁机构在清理不同外径金属波纹管的过程中和金属波纹管之间的距离并不相同,从而导致该装置在清理外径较小金属波纹管时清洁效率较低,因此降低了该设备的实用性。

[0005] 为此提出一种金属波纹管气瀑清洗设备。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于:为解决大多数定位机构在使用的过程中只能对金属波纹管的位置进行限制无法带动金属波纹管进行升降,从而导致该装置在清理外径较小金属波纹管时清洁效率较低的问题,本实用新型提供了一种金属波纹管气瀑清洗设备。

[0007] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0008] 一种金属波纹管气瀑清洗设备,包括安装框架,所述安装框架的左右两侧内壁均开设有卡槽,所述安装框架的两组卡槽内部设置有驱动波纹管进行上下移动的驱动机构,所述安装框架的内壁顶部设置有清洁机构,所述清洁机构包括输气管,所述输气管安装在所述安装框架的内壁顶部,所述输气管的下表面设置有喷气嘴,所述驱动机构的内壁底部安装有两组限制波纹管移动范围的定位机构,所述驱动机构的正面开设有凹槽,所述驱动机构的凹槽内部安装有防护机构。

[0009] 进一步地,所述驱动机构包括弧形支撑板和电机一,所述弧形支撑板滑动连接在

所述安装框架的两组卡槽内部,所述电机一安装在所述安装框架的上表面,所述安装框架的上表面开设有通孔,所述电机一的输出轴穿设过所述安装框架内部通孔安装有螺杆,所述螺杆的外部螺纹连接有连接块,所述连接块的正面安装在所述弧形支撑板的背面。

[0010] 进一步地,两组所述定位机构均包括固定板,两组所述固定板均安装在所述弧形支撑板的上表面,两组所述固定板的位置分别位于所述弧形支撑板上端的左右两侧,两组所述固定板相反的一侧均安装有电机二,两组所述电机二的输出轴穿设过两组所述固定板安装有电动伸缩杆,两组所述电动伸缩杆的输出端均安装有固定块,两组所述固定块相邻的一侧均开设有两组凹槽,四组所述凹槽的内部均安装有液压缸,四组所述液压缸的输出端均安装有弧形限位块。

[0011] 进一步地,所述防护机构包括卡块,所述卡块卡接在所述弧形支撑板卡槽内部,所述卡块的正面安装有回字形固定板,所述回字形固定板的上表面设置有V字形防护板,所述V字形防护板的位置位于两组所述定位机构的正前端。

[0012] 进一步地,所述回字形固定板的下表面开设有卡槽,所述回字形固定板的卡槽内部滑动连接有滑块,所述滑块的下表面安装有收集盒,所述收集盒的位置位于所述回字形固定板内部空间的正下端。

[0013] 进一步地,所述安装框架的正面安装有控制面板,所述控制面板和两组所述定位机构、所述驱动机构及所述清洁机构的控制端之间进行电性连接。

[0014] 本实用新型的有益效果如下:

[0015] 1.本实用新型通过搬运移动金属波纹管,将金属波纹管放置在弧形支撑板的上表面,再通过启动电机一带动螺杆进行转动,使得螺杆在转动的过程中带动连接块拉动弧形支撑板在安装框架的两组卡槽内部进行移动,并使得金属波纹管和清洁机构之间的距离能够调节,从而便于工作人员根据金属波纹管的外径调节清洁机构出气端和金属波纹管之间的距离,进而扩大了清洁机构在清理不同外径金属波纹管时的清洁效率,因此提高了该装置的实用性。

[0016] 2.本实用新型通过金属波纹管的下表面贴合在弧形支撑板的上表面,使得金属波纹管卡接至两组定位机构之间时弧形支撑板对金属波纹管的中部区域进行支撑,从而尽量避免波纹管在清理的过程中产生弯折而导致清洁机构无法对金属波纹管外表面进行深度清洁。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型顶面结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型侧面结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型防护机构的侧面结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型图2中A处的放大图。

[0021] 附图标记:1、安装框架;2、控制面板;3、清洁机构;301、输气管;302、喷气嘴;4、驱动机构;401、电机一;402、螺杆;403、连接块;404、弧形支撑板;5、定位机构;501、电机二;502、固定板;503、电动伸缩杆;504、液压缸;505、固定块;506、弧形限位块;6、防护机构;601、V字形防护板;602、回字形固定板;603、卡块;7、收集盒;8、滑块。

## 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0023] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0024] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本实用新型实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 如图1至图4所示,一种金属波纹管气瀑清洗设备,包括安装框架1,安装框架1的左右两侧内壁均开设有卡槽,安装框架1的两组卡槽内部设置有驱动波纹管进行上下移动的驱动机构4,安装框架1的内壁顶部设置有清洁机构3,清洁机构3包括输气管301,输气管301安装在安装框架1的内壁顶部,输气管301的下表面设置有喷气嘴302,驱动机构4的内壁底部安装有两组限制波纹管移动范围的定位机构5,驱动机构4的正面开设有凹槽,驱动机构4的凹槽内部安装有防护机构6;具体的为,通过金属波纹管的下表面贴合在驱动机构4的内壁底部,使得金属波纹管卡接至两组定位机构5之间时驱动机构4对金属波纹管的中部区域进行支撑,从而尽量避免波纹管在清理的过程中产生弯折而导致清洁机构3无法对金属波纹管外表面进行深度清洁。

[0027] 同时,通过两组定位机构5卡接在金属波纹管的内部,使得两组定位机构5对金属波纹管在弧形支撑板404上端的移动位置进行限制,进而避免金属波纹管在清洁的过程中产生移动;通过防护机构6对两组定位机构5之间夹持金属波纹管向该装置前端飘荡的颗粒物及杂物进行阻挡,从而尽量避免金属波纹管清理时产生的杂物或颗粒物飞溅至该装置前端的工作人员,因此提高了站立在安装框架1前端操作人员在工作过程中的安全性。

[0028] 如图1和图2所示,驱动机构4包括弧形支撑板404和电机一401,弧形支撑板404滑动连接在安装框架1的两组卡槽内部,电机一401安装在安装框架1的上表面,安装框架1的上表面开设有通孔,电机一401的输出轴穿设过安装框架1内部通孔安装有螺杆402,螺杆402的外部螺纹连接有连接块403,连接块403的正面安装在弧形支撑板404的背面;具体的为,当金属波纹管在利用清洁机构3进行清洁前,通过搬运移动金属波纹管,将金属波纹管放置在弧形支撑板404的上表面,再通过启动电机一401带动螺杆402进行转动,使得螺杆402在转动的过程中带动连接块403拉动弧形支撑板404在安装框架1的两组卡槽内部进行移动,并使得金属波纹管和清洁机构3之间的距离能够调节,从而便于工作人员根据金属波

纹管的外径调节清洁机构3出气端和金属波纹管之间的距离,进而扩大了清洁机构3在清理不同外径金属波纹管时的清洁效率,因此提高了该装置的实用性。

[0029] 同时,通过金属波纹管的下表面贴合在弧形支撑板404的上表面,使得金属波纹管卡接至两组定位机构5之间时弧形支撑板404对金属波纹管的中部区域进行支撑,从而尽量避免波纹管在清理的过程中产生弯折而导致清洁机构3无法对金属波纹管外表面进行深度清洁。

[0030] 如图1和图2所示,两组定位机构5均包括固定板502,两组固定板502均安装在弧形支撑板404的上表面,两组固定板502的位置分别位于弧形支撑板404上端的左右两侧,两组固定板502相反的一侧均安装有电机二501,两组电机二501的输出轴穿设过两组固定板502安装有电动伸缩杆503,两组电动伸缩杆503的输出端均安装有固定块505,两组固定块505相邻的一侧均开设有两组凹槽,四组凹槽的内部均安装有液压缸504,四组液压缸504的输出端均安装有弧形限位块506;具体的为,当金属波纹管在进行清洁前,通过启动两组电动伸缩杆503推动四组弧形限位块506进行移动,将四组弧形限位块506分别卡接至金属波纹管的左右两端,再通过启动四组液压缸504推动四组弧形限位块506进行移动,将四组弧形限位块506的外壁均分别抵接在金属波纹管的前后两侧内壁,使得四组弧形限位块506对金属波纹管在弧形支撑板404上端的移动位置进行限制,进而避免金属波纹管在清洁的过程中产生移动。

[0031] 同时,当四组弧形限位块506对金属波纹管进行定位时,通过启动两组固定板502带动两组固定块505及四组弧形限位块506进行转动,使得四组弧形限位块506在转动的过程中同步带动弧形支撑板404上端的金属波纹管进行转动,进而使得两组定位机构5代替工作人员对金属波纹管进行翻转,从而使得金属波纹管外表面在全面清洁过程中耗费的时间缩短;通过启动两组电动伸缩杆503推动两组固定块505及四组弧形限位块506进行移动,使得四组弧形限位块506之间的距离能够根据金属波纹管的长度进行调节,再通过启动四组液压缸504能够推动四组弧形限位块506进行移动,使得相邻两组弧形限位块506前后之间的距离能够调节,进而使得四组弧形限位块506能够卡接在不同内径的金属波纹管内部,从而扩大了该装置的适用范围,因此提高了该装置的实用性。

[0032] 此外,通过两组定位机构5的位置设置在弧形支撑板404的上表面,使得两组定位机构5的高度能够根据弧形支撑板404及金属波纹管的高度进行同步调节移动,进而使得后续金属波纹管在清理的过程中无需对两组定位机构5的高度进行调节。

[0033] 如图1至图3所示,防护机构6包括卡块603,卡块603卡接在弧形支撑板404卡槽内部,卡块603的正面安装有回字形固定板602,回字形固定板602的上表面设置有V字形防护板601,V字形防护板601的位置位于两组定位机构5的正前端;具体的为,当清洁机构3对两组定位机构5之间金属波纹管进行清理时,通过V字形防护板601的位置设置在两组定位机构5的正前端,使得V字形防护板601对两组定位机构5之间夹持金属波纹管向该装置前端飘荡的颗粒物及杂物进行阻挡,从而尽量避免金属波纹管清理时产生的杂物或颗粒物飞溅至该装置前端的工作人员,因此提高了站立在安装框架1前端操作人员在工作过程中的安全性。

[0034] 同时,当工作人员在安拆金属波纹管时,通过拉动V字形防护板601,将卡块603从弧形支撑板404卡槽内部拆卸,使得V字形防护板601在闲置的过程中能够从弧形支撑板404

的前端拆卸,从而尽量避免防护机构6阻挡工作人员正常安拆金属波纹管。

[0035] 如图1和图4所示,回字形固定板602的下表面开设有卡槽,回字形固定板602的卡槽内部滑动连接有滑块8,滑块8的下表面安装有收集盒7,收集盒7的位置位于回字形固定板602内部空间的正下端;具体的为,通过收集盒7的位置设置在V字形防护板601及回字形固定板602的正下端,使得收集盒7对V字形防护板601阻挡掉落至地面的杂物及颗粒物进行收集,从而尽量避免防护机构6内部阻挡的杂物掉落至地面,因此提高了该装置在使用过程中的环保性。

[0036] 同时,通过推动滑块8带动收集盒7在回字形固定板602的下端进行移动,使得收集盒7能够在回字形固定板602的下端进行拆卸,从而便于工作人员定期对收集盒7内部积攒的灰尘进行清理。

[0037] 如图1和图2所示,安装框架1的正面安装有控制面板2,控制面板2和两组定位机构5、驱动机构4及清洁机构3的控制端之间进行电性连接;具体的为,通过操控控制面板2启动驱动机构4及定位机构5内部电气设备,使得工作人员在操控该装置内部电气设备时无需来回跑动,从而降低了工作人员在操控该装置清理金属波纹管时耗费的劳动量,因此提高了该装置的实用性。

[0038] 综上:当金属波纹管在利用清洁机构3进行清洁前,通过搬运移动金属波纹管,将金属波纹管放置在弧形支撑板404的上表面,再通过启动电机一401带动螺杆402进行转动,使得螺杆402在转动的过程中带动连接块403拉动弧形支撑板404在安装框架1的两组卡槽内部进行移动,并使得金属波纹管和清洁机构3之间的距离能够调节,从而便于工作人员根据金属波纹管的外径调节清洁机构3出气端和金属波纹管之间的距离,进而扩大了清洁机构3在清理不同外径金属波纹管时的清洁效率;当金属波纹管在进行清洁前,通过启动两组电动伸缩杆503推动四组弧形限位块506进行移动,将四组弧形限位块506分别卡接至金属波纹管的左右两端,再通过启动四组液压缸504推动四组弧形限位块506进行移动,将四组弧形限位块506的外壁均分别抵接在金属波纹管的前后两侧内壁,使得四组弧形限位块506对金属波纹管在弧形支撑板404上端的移动位置进行限制,进而避免金属波纹管在清洁的过程中产生移动。

[0039] 同时,当四组弧形限位块506对金属波纹管进行定位时,通过启动两组固定板502带动两组固定块505及四组弧形限位块506进行转动,使得四组弧形限位块506在转动的过程中同步带动弧形支撑板404上端的金属波纹管进行转动,进而使得两组定位机构5代替工作人员对金属波纹管进行翻转,从而使得金属波纹管外表面在全面清洁过程中耗费的时间缩短。

[0040] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

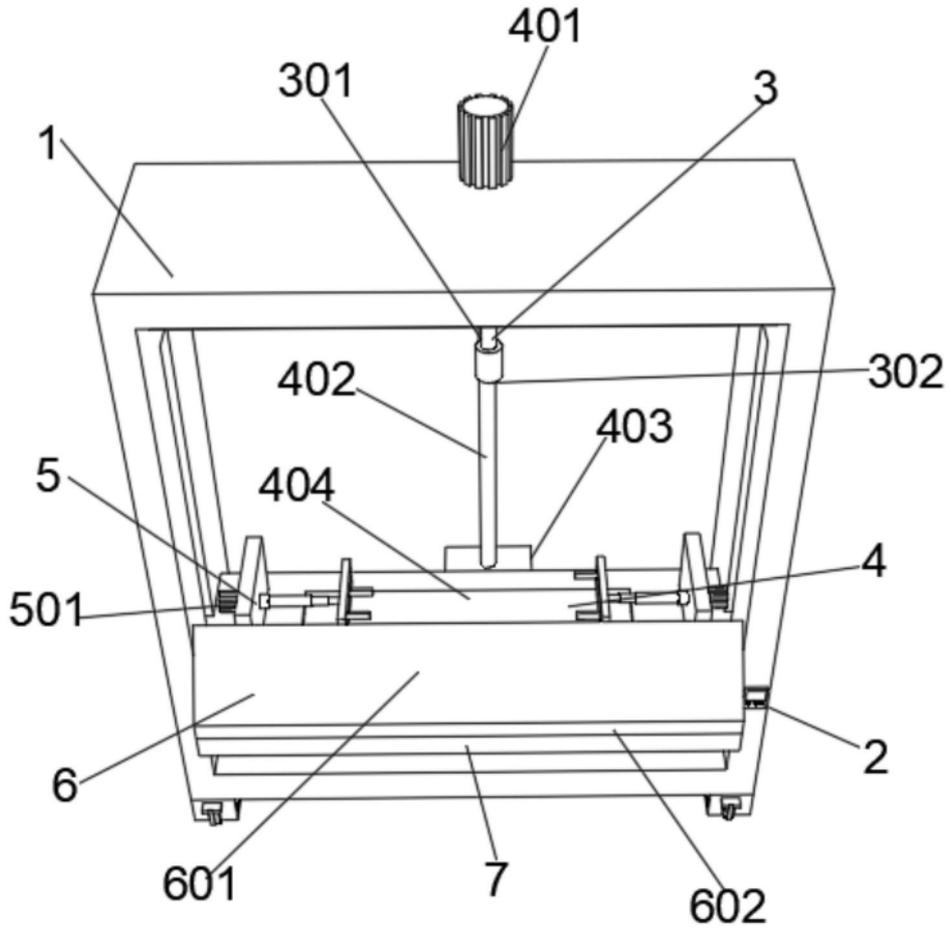


图1

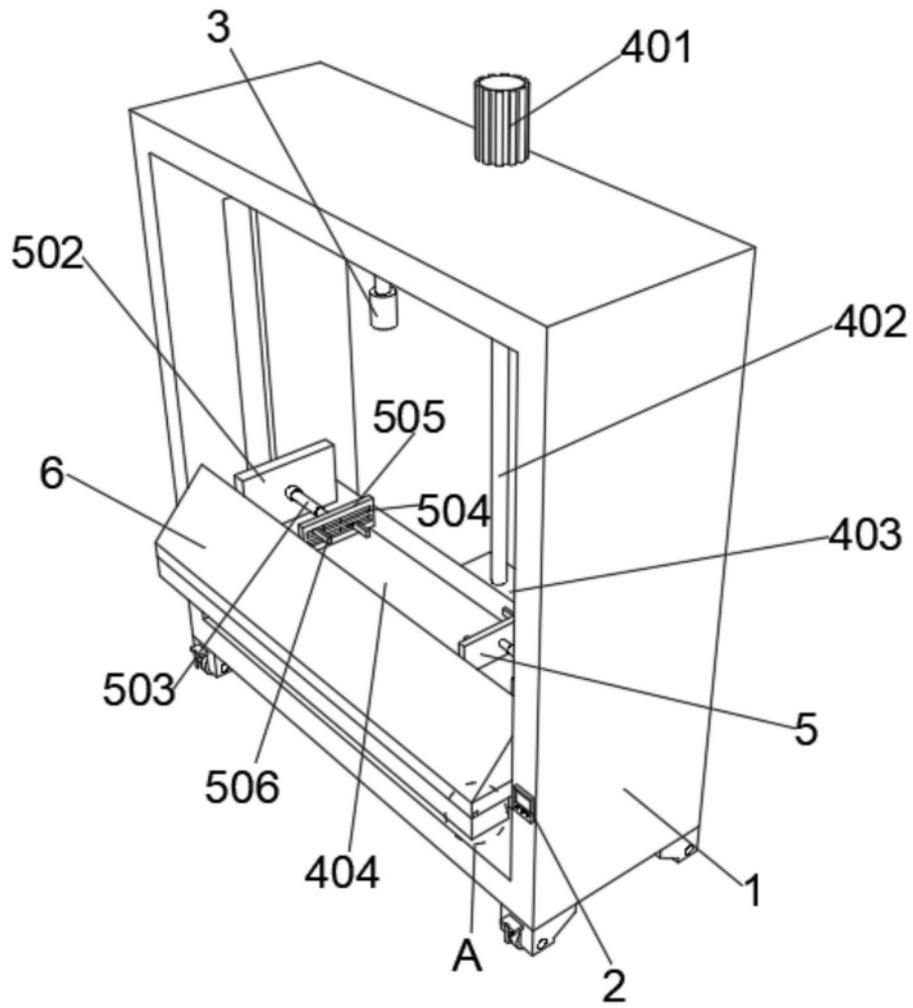


图2

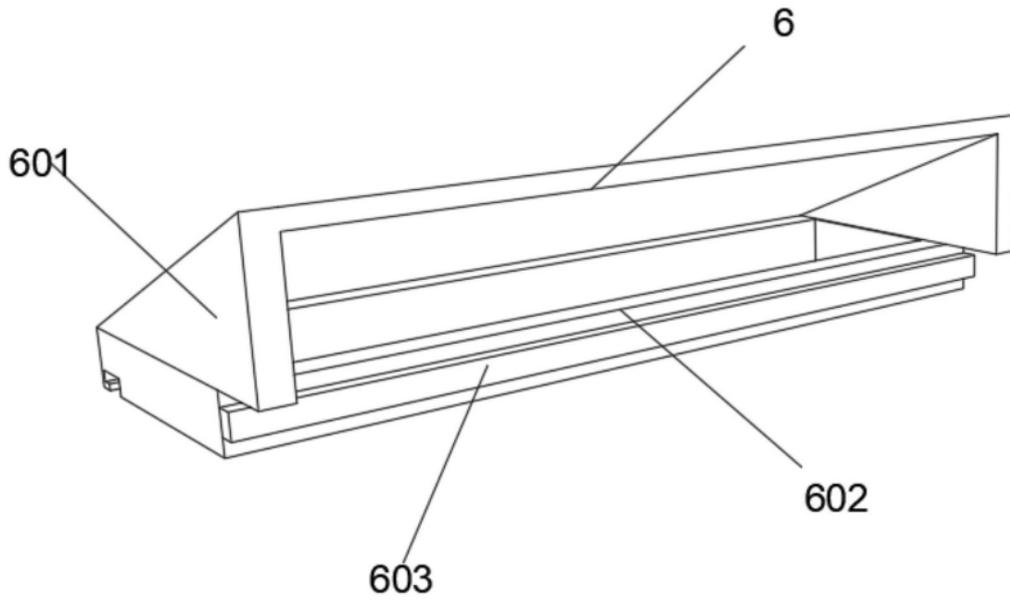


图3

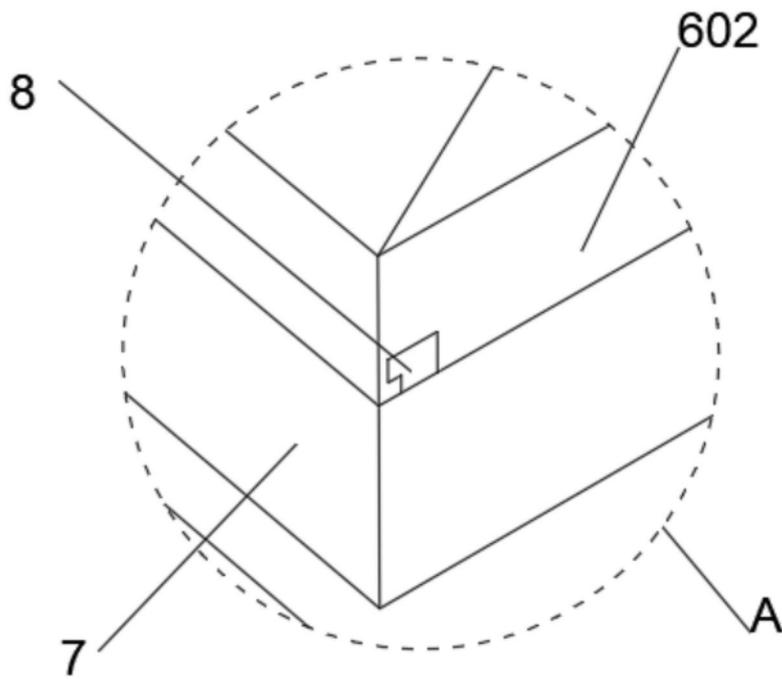


图4