



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215278783 U

(45) 授权公告日 2021.12.24

(21) 申请号 202120847047.7

(22) 申请日 2021.04.23

(73) 专利权人 湖北恒鑫金属表面处理有限公司  
地址 435000 湖北省黄石市下陆大道71号

(72) 发明人 陈小兵

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 刘宁

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

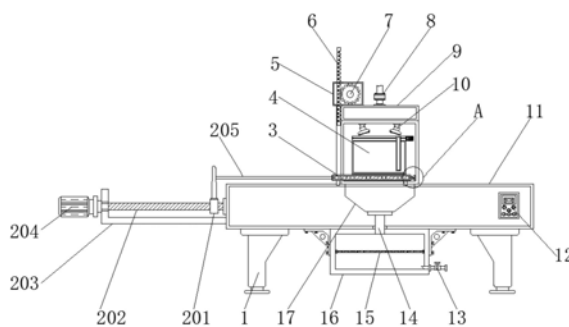
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种金属镀锌用表面清洁装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种金属镀锌用表面清洁装置,涉及金属镀锌加工处理技术领域,包括支架和主体,所述主体底端的四个拐角处均安装有支腿,所述主体内部顶端的中央位置处安装有集水器,且集水器的底端安装有收集管,所述主体底端的中央位置处安装有过滤箱,所述收集管的底端贯穿主体和过滤箱并延伸至过滤箱的内部,所述过滤箱内部的中央位置处安装有过滤网。本实用新型通过放置板带动顶块向支架内部移动,当顶块触碰到压力传感器时将信号传递给PLC控制器,此时步进电机启动通过齿轮带动挡板向下移动,同时喷头向外喷水,这样可以节约水资源,同时还可以防止在清洗的时候水花飞溅至装置外部。



1. 一种金属镀锌用表面清洁装置,包括支架(9)和主体(11),其特征在于:还包括有方便取料放料的取拿结构(2)、可以清洗对不同形状的金属进行清洗的调节结构(4)以及可以防止水花飞溅的节水结构;

所述主体(11)底端的四个拐角处均安装有支腿(1),所述主体(11)内部顶端的中央位置处安装有集水器(17),且集水器(17)的底端安装有收集管(14),所述主体(11)底端的中央位置处安装有过滤箱(16),所述收集管(14)的底端贯穿主体(11)和过滤箱(16)并延伸至过滤箱(16)的内部,所述过滤箱(16)内部的中央位置处安装有过滤网(15),所述过滤箱(16)一侧的底端安装有排水管(13),所述主体(11)一端靠近排水管(13)的一侧安装有PLC控制器(12),所述取拿结构(2)设置于主体(11)远离PLC控制器(12)的一侧;

所述主体(11)的顶端通过滑块安装有放置板(3),所述主体(11)顶端的中间位置处安装有支架(9),所述调节结构(4)设置于支架(9)前后两端的中央位置处;

所述支架(9)顶端的中央位置处安装有进水管(8),所述支架(9)内部的顶端等间距安装有多个喷头(10),所述节水结构设置于支架(9)顶端远离PLC控制器(12)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种金属镀锌用表面清洁装置,其特征在于:所述节水结构还包括有箱体(5),所述箱体(5)设置于支架(9)顶端远离PLC控制器(12)的一侧,所述箱体(5)内部的一端安装有步进电机(18),且步进电机(18)的输出端安装有齿轮(7),所述支架(9)远离PLC控制器(12)的一侧安装有挡板(6),且挡板(6)的顶端贯穿箱体(5)并延伸至箱体(5)的外部,所述放置板(3)靠近PLC控制器(12)的一侧安装有顶块(19),所述支架(9)内部靠近PLC控制器(12)一侧的底端安装有压力传感器(20)。

3. 根据权利要求2所述的一种金属镀锌用表面清洁装置,其特征在于:所述挡板(6)靠近支架(9)一次的中间位置处设置有齿条,所述挡板(6)和齿轮(7)相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种金属镀锌用表面清洁装置,其特征在于:所述放置板(3)和主体(11)为滑动连接,所述放置板(3)呈网格状。

5. 根据权利要求1所述的一种金属镀锌用表面清洁装置,其特征在于:所述取拿结构(2)由螺纹套(201)、丝杆(202)、固定板(203)、第一伺服电机(204)和横杆(205)组成,所述固定板(203)设置于主体(11)远离PLC控制器(12)一侧的底端,所述固定板(203)的一侧安装有第一伺服电机(204),所述主体(11)靠近固定板(203)一侧的中央位置处通过轴承安装有丝杆(202),所述第一伺服电机(204)的输出端通过转轴贯穿固定板(203)与丝杆(202)连接,所述丝杆(202)一端的外壁套设有螺纹套(201),且第一伺服电机(204)靠近主体(11)一侧的上方安装有横杆(205)。

6. 根据权利要求1所述的一种金属镀锌用表面清洁装置,其特征在于:所述调节结构(4)由转头(401)、隔板(402)、海绵块(403)、第一螺纹块(404)、第一螺杆(405)、第二螺杆(406)、第二伺服电机(407)和第二螺纹块(408)组成,所述第一螺纹块(404)设置于支架(9)两侧的中央位置处,所述第一螺纹块(404)的内部均设置有第一螺杆(405),且第一螺杆(405)远离支架(9)的一端均贯穿第一螺纹块(404)安装有转头(401),所述第一螺杆(405)的另一端均贯穿第一螺纹块(404)和支架(9)安装有隔板(402),且隔板(402)顶端靠近PLC控制器(12)的一侧均安装有第二伺服电机(407),所述隔板(402)内部的顶端均通过轴承安装有第二螺杆(406),且第二螺杆(406)的外壁套均设有第二螺纹块(408),所述第二螺纹块(408)远离支架(9)的一端均贯穿隔板(402)安装有海绵块(403)。

7. 根据权利要求6所述的一种金属镀锌用表面清洁装置,其特征在于:所述海绵块(403)的长度和隔板(402)的长度相同,所述海绵块(403)的正视形状呈长条形。

## 一种金属镀锌用表面清洁装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属镀锌加工处理技术领域,具体为一种金属镀锌用表面清洁装置。

### 背景技术

[0002] 镀锌是指在金属、合金或者其它材料的表面镀一层锌以起美观、防锈等作用的表面处理技术,在对金属镀锌完成后,需要对金属进行清理,现有的金属镀锌用表面清洁装置还存在一定的缺陷。

[0003] 经过检索,中国专利授权公告号CN110252705A,公告日2019年09月20日,公布了一种金属表面处理用清洁装置,文中提出“所述清洁箱内壁的底部固定连接有气缸,所述气缸的活塞端固定连接有支撑板,所述支撑板的顶部固定连接有放置网,所述清洁箱的顶部设置有清洁盖”装置无法自动感应出水,需要使用大量水进行清洗,鉴于此,针对上述问题,深入研究,遂有本案产生。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种金属镀锌用表面清洁装置,以解决上述背景技术中提出现有的装置无法自动感应出水会造成水资源浪费的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种金属镀锌用表面清洁装置,包括支架和主体,还包括有方便取料放料的取拿结构、可以清洗对不同形状的金属进行清洗的调节结构以及可以防止水花飞溅的节水结构;

[0006] 所述主体底端的四个拐角处均安装有支腿,所述主体内部顶端的中央位置处安装有集水器,且集水器的底端安装有收集管,所述主体底端的中央位置处安装有过滤箱,所述收集管的底端贯穿主体和过滤箱并延伸至过滤箱的内部,所述过滤箱内部的中央位置处安装有过滤网,所述过滤箱一侧的底端安装有排水管,所述主体一端靠近排水管的一侧安装有PLC控制器,所述取拿结构设置于主体远离PLC控制器的一侧;

[0007] 所述主体的顶端通过滑块安装有放置板,所述主体顶端的中间位置处安装有支架,所述调节结构设置于支架前后两端的中央位置处;

[0008] 所述支架顶端的中央位置处安装有进水管,所述支架内部的顶端等间距安装有多个喷头,所述节水结构设置于支架顶端远离PLC控制器的一侧。

[0009] 优选的,所述节水结构还包括有箱体,所述箱体设置于支架顶端远离PLC控制器的一侧,所述箱体内部的一端安装有步进电机,且步进电机的输出端安装有齿轮,所述支架远离PLC控制器的一侧安装有挡板,且挡板的顶端贯穿箱体并延伸至箱体的外部,所述放置板靠近PLC控制器的一侧安装有顶块,所述支架内部靠近PLC控制器一侧的底端安装有压力传感器。

[0010] 优选的,所述挡板靠近支架一次的中间位置处设置有齿条,所述挡板和齿轮相互啮合。

[0011] 优选的,所述放置板和主体为滑动连接,所述放置板呈网格状。

[0012] 优选的,所述取拿结构由螺纹套、丝杆、固定板、第一伺服电机和横杆组成,所述固定板设置于主体远离PLC控制器一侧的底端,所述固定板的一侧安装有第一伺服电机,所述主体靠近固定板一侧的中央位置处通过轴承安装有丝杆,所述第一伺服电机的输出端通过转轴贯穿固定板与丝杆连接,所述丝杆一端的外壁套设有螺纹套,且第一伺服电机靠近主体一侧的上方安装有横杆。

[0013] 优选的,所述调节结构由转头、隔板、海绵块、第一螺纹块、第一螺杆、第二螺杆、第二伺服电机和第二螺纹块组成,所述第一螺纹块设置于支架两侧的中央位置处,所述第一螺纹块的内部均设置有第一螺杆,且第一螺杆远离支架的一端均贯穿第一螺纹块安装有转头,所述第一螺杆的另一端均贯穿第一螺纹块和支架安装有隔板,且隔板顶端靠近PLC控制器的一侧均安装有第二伺服电机,所述隔板内部的顶端均通过轴承安装有第二螺杆,且第二螺杆的外壁套均设有第二螺纹块,所述第二螺纹块远离支架的一端均贯穿隔板安装有海绵块。

[0014] 优选的,所述海绵块的长度和隔板的长度相同,所述海绵块的正视形状呈长条形。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1. 本实用新型提供有放置板、箱体、挡板、齿轮、PLC控制器、步进电机、顶块和压力传感器,利用放置板带动顶块向支架内部移动,当顶块触碰到压力传感器时,此时压力传感器将信号传递给PLC控制器,此时步进电机启动带动齿轮转动,随后齿轮带动挡板向下移动,同时PLC控制器控制喷头向外喷水,这样不仅可以节约水资源,同时还可以防止在清洗的时候水花飞溅至装置外部,影响工作环境,解决了水资源浪费的问题;

[0017] 2. 本实用新型提供有螺纹套、丝杆、固定板、第一伺服电机和横杆,利用将物料防止在放置板的顶部,此时第一伺服电机带动丝杆转动,使得螺纹套通过横杆推动放置板移动,这样可以方便将物料防止在支架内部进行清洗以及取出,解决了物料拿取的问题;

[0018] 3. 本实用新型提供有转头、隔板、海绵块、第一螺纹块、第一螺杆、第二螺杆、第二伺服电机和第二螺纹块,利用转动转头带动第一螺杆旋转,使得隔板夹紧物料两侧,随后通过第二伺服电机带动第二螺杆转动,使得第二螺纹块带动海绵块在装置的两侧移动,从而对装置的两侧进行清洗,解决了不同大小金属清理困难的问题。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型正视剖面结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型侧视剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型俯视剖面结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型图1中A的放大结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型图3中B的放大结构示意图。

[0024] 图中:1、支腿;2、取拿结构;201、螺纹套;202、丝杆;203、固定板;204、第一伺服电机;205、横杆;3、放置板;4、调节结构;401、转头;402、隔板;403、海绵块;404、第一螺纹块;405、第一螺杆;406、第二螺杆;407、第二伺服电机;408、第二螺纹块;5、箱体;6、挡板;7、齿轮;8、进水管;9、支架;10、喷头;11、主体;12、PLC控制器;13、排水管;14、收集管;15、过滤网;16、过滤箱;17、集水器;18、步进电机;19、顶块;20、压力传感器。

## 具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例1:请参阅图1-5,一种金属镀锌用表面清洁装置,包括支架9和主体11,还包括有方便取料放料的取拿结构2、可以清洗对不同形状的金属进行清洗的调节结构4以及可以防止水花飞溅的节水结构;

[0027] 主体11底端的四个拐角处均安装有支腿1,主体11内部顶端的中央位置处安装有集水器17,且集水器17的底端安装有收集管14,主体11底端的中央位置处安装有过滤箱16,收集管14的底端贯穿主体11和过滤箱16并延伸至过滤箱16的内部,过滤箱16内部的中央位置处安装有过滤网15,过滤箱16一侧的底端安装有排水管13,主体11一端靠近排水管13的一侧安装有PLC控制器12,该PLC控制器12的型号可为FHR-211,取拿结构2设置于主体11远离PLC控制器12的一侧;

[0028] 主体11的顶端通过滑块安装有放置板3,主体11顶端的中间位置处安装有支架9,调节结构4设置于支架9前后两端的中央位置处;

[0029] 支架9顶端的中央位置处安装有进水管8,支架9内部的顶端等间距安装有多个喷头10,节水结构设置于支架9顶端远离PLC控制器12的一侧;

[0030] 请参阅图1-5,一种金属镀锌用表面清洁装置还包括有节水结构,节水结构包括有箱体5,箱体5设置于支架9顶端远离PLC控制器12的一侧,箱体5内部的一端安装有步进电机18,且步进电机18的输出端安装有齿轮7,支架9远离PLC控制器12的一侧安装有挡板6,且挡板6的顶端贯穿箱体5并延伸至箱体5的外部,放置板3靠近PLC控制器12的一侧安装有顶块19,支架9内部靠近PLC控制器12一侧的底端安装有压力传感器20;

[0031] 挡板6靠近支架9一次的中间位置处设置有齿条,挡板6和齿轮7相互啮合;

[0032] 放置板3和主体11为滑动连接,放置板3呈网格状;

[0033] 具体地,如图1、图2、和图4所示,通过放置板3带动顶块19向支架9内部移动,当顶块19触碰到压力传感器20时,该压力传感器20的型号可为XM-C14,此时压力传感器20将信号传递给PLC控制器12,PLC控制器12控制步进电机18启动带动齿轮7转动,该步进电机18的型号可为57BYG250B,随后齿轮7带动挡板6向下移动,同时PLC控制器12控制喷头10向外喷水,这样不仅可以节约水资源,同时还可以防止在清洗的时候水花飞溅至装置外部,影响工作环境。

[0034] 实施例2:取拿结构2由螺纹套201、丝杆202、固定板203、第一伺服电机204和横杆205组成,固定板203设置于主体11远离PLC控制器12一侧的底端,固定板203的一侧安装有第一伺服电机204,主体11靠近固定板203一侧的中央位置处通过轴承安装有丝杆202,第一伺服电机204的输出端通过转轴贯穿固定板203与丝杆202连接,丝杆202一端的外壁套设有螺纹套201,且第一伺服电机204靠近主体11一侧的上方安装有横杆205;

[0035] 具体地,如图1和图2所示,通过PLC控制器12控制第一伺服电机204启动,该第一伺服电机204的型号可为130N-LM06025S,随后将物料防止在放置板3的顶部,此时第一伺服电机204带动丝杆202转动,使得螺纹套201通过横杆205推动放置板3移动,这样可以方便将

物料防止在支架9内部进行清洗以及取出。

[0036] 实施例3:调节结构4由转头401、隔板402、海绵块403、第一螺纹块404、第一螺杆405、第二螺杆406、第二伺服电机407和第二螺纹块408组成,第一螺纹块404设置于支架9两侧的中央位置处,第一螺纹块404的内部均设置有第一螺杆405,且第一螺杆405远离支架9的一端均贯穿第一螺纹块404安装有转头401,第一螺杆405的另一端均贯穿第一螺纹块404和支架9安装有隔板402,且隔板402顶端靠近PLC控制器12的一侧均安装有第二伺服电机407,隔板402内部的顶端均通过轴承安装有第二螺杆406,且第二螺杆406的外壁套均设有第二螺纹块408,第二螺纹块408远离支架9的一端均贯穿隔板402安装有海绵块403;

[0037] 海绵块403的长度和隔板402的长度相同,海绵块403的正视形状呈长条形

[0038] 具体地,如图1、图2、图3和图5所示,通过转动转头401带动第一螺杆405旋转,使得隔板402夹紧物料两侧,随后通过PLC控制器12控制第二伺服电机407启动,该第二伺服电机407的型号可为HC-KFS23,此时第二伺服电机407带动第二螺杆406转动,使得第二螺纹块408带动海绵块403在装置的两侧移动,从而对装置的两侧进行清洗。

[0039] PLC控制器12的输出端与第一伺服电机204、第二伺服电机407和步进电机18的输入端通过导线电连接,PLC控制器12的输入端与压力传感器20的输出端电性连接。

[0040] 工作原理:使用本装置时,首先将装置通电,随后将需要清洗的物料放置在放置板3的顶端;

[0041] 第一创新点实施步骤:

[0042] 第一步:PLC控制器12控制第一伺服电机204启动;

[0043] 第二步:第一伺服电机204带动丝杆202转动;

[0044] 第三步:螺纹套201通过横杆205推动放置板3移动。

[0045] 第二创新点实施步骤:

[0046] 第一步:放置板3带动顶块19向支架9内部移动;

[0047] 第二步:当顶块19触碰到压力传感器20时,此时压力传感器20将信号传递给PLC控制器12;

[0048] 第三步:PLC控制器12控制步进电机18启动带动齿轮7动,随后齿轮7带动挡板6向下移动,同时PLC控制器12控制喷头10向外喷水。

[0049] 第三创新点实施步骤:

[0050] 第一步:转动转头401带动第一螺杆405旋转,使得隔板402夹紧物料两侧;

[0051] 第二步:通过PLC控制器12控制第二伺服电机407启动;

[0052] 第三步:第二伺服电机407带动第二螺杆406转动,使得第二螺纹块408带动海绵块403在装置的两侧俩会移动。

[0053] 此时装置对金属进行清理,同时清洗后的水流会通过集水器17,经过收集管14,流入过滤箱16内部,在经过过滤网15的过滤,通过排水管13被排出装置外部。

[0054] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备

所固有的要素。

[0055] 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。



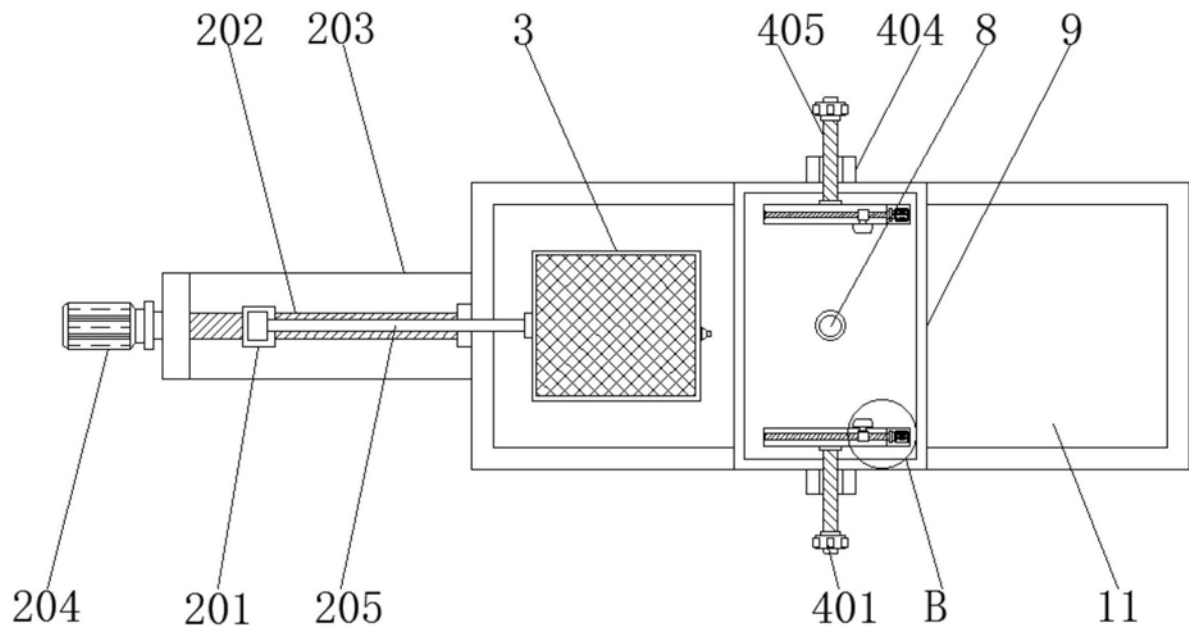


图3

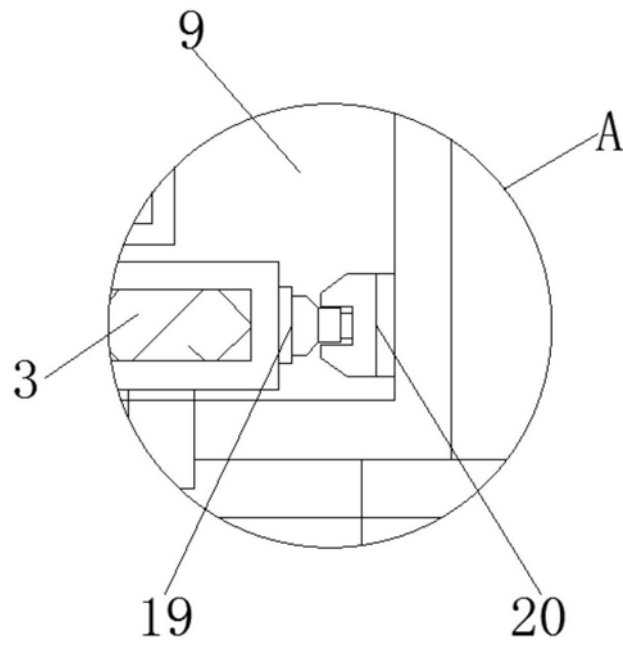


图4

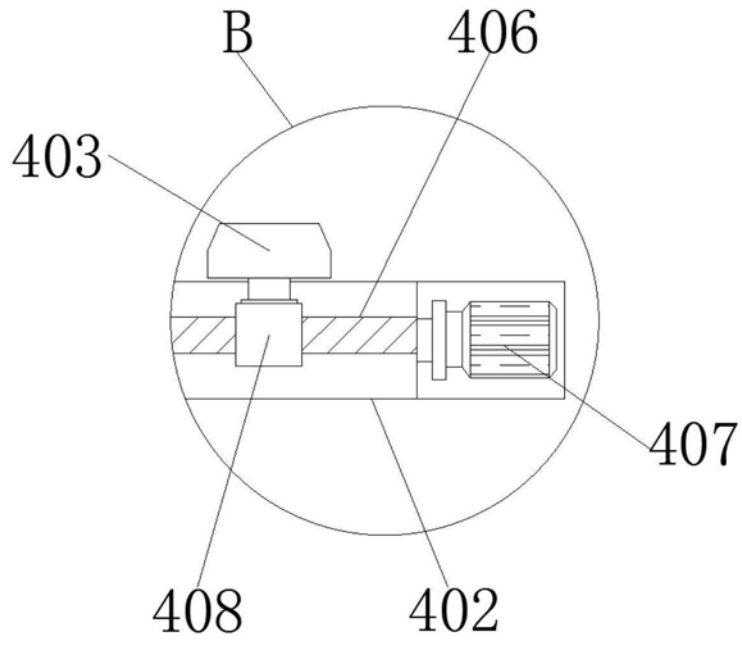


图5