



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113118092 A

(43) 申请公布日 2021.07.16

(21) 申请号 202110405779.5

(22) 申请日 2021.04.15

(71) 申请人 南京涵曦月自动化科技有限公司  
地址 211100 江苏省南京市江宁区麒麟科  
技创新园智汇路300号

(72) 发明人 任震 徐振

(51) Int. Cl.

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/10 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

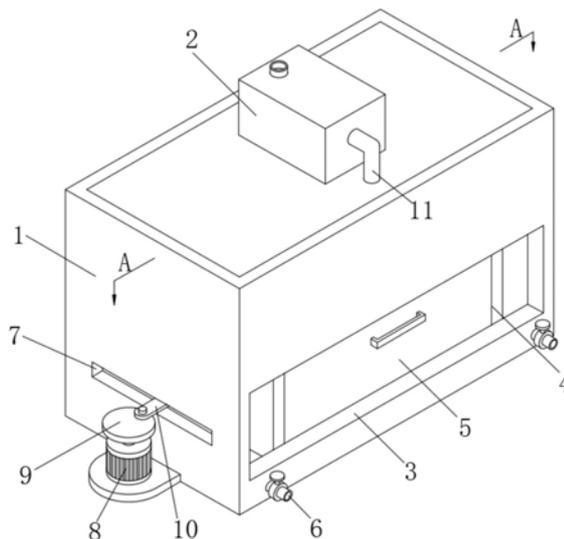
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于机械零件的自动化清洗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于机械零件的自动化清洗装置,包括清洗箱体以及安装在清洗箱体顶端的储液箱体,所述清洗箱体的一侧面下端开有连通清洗箱体内腔的侧开口,另一侧面的下端开有连通清洗箱体内腔的通槽,所述清洗箱体的内腔底壁设置有可滑动的滑动底框,并在滑动底框的内部设有可升降的零件放置架,所述滑动底框的上方设置有清洗架,所述清洗架内安装有多个清洗辊,所述通槽所在清洗箱体的一侧面底端焊接有支板,并在支板上安装有驱动滑动底框移动的往复驱动连接机构。该用于机械零件的自动化清洗装置,使零件在清洗箱体内完成自动化清洗,并提高了清洗的效果,有效的避免了零部件清洗表面清洗不到以及清洗不彻底的问题。



1. 一种用于机械零件的自动化清洗装置,包括清洗箱体(1)以及安装在清洗箱体(1)顶端的储液箱体(2),其特征在于:所述清洗箱体(1)的一侧下端开有连通清洗箱体(1)内腔的侧开口(3),另一侧面的下端开有连通清洗箱体(1)内腔的通槽(7),所述清洗箱体(1)的内腔底壁设置有可滑动的滑动底框(4),并在滑动底框(4)的内部设有可升降的零件放置架(5),所述滑动底框(4)的上方设置有清洗架(12),所述清洗架(12)内安装有多个清洗辊(16),所述通槽(7)所在清洗箱体(1)的一侧底端焊接有支板,并在支板上安装有驱动滑动底框(4)移动的往复驱动连接机构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于机械零件的自动化清洗装置,其特征在于:所述侧开口(3)下方的清洗箱体(1)侧面还对称安装有连通清洗箱体(1)内腔的排液管(6),并在排液管(6)上安装有控制阀。

3. 根据权利要求1所述的一种用于机械零件的自动化清洗装置,其特征在于:所述滑动底框(4)的内部底壁呈矩形阵列安装有四个第一电推杆(15),四个第一电推杆(15)的顶端支撑零件放置架(5),所述零件放置架(5)呈顶端具有开口的盒状结构。

4. 根据权利要求3所述的一种用于机械零件的自动化清洗装置,其特征在于:所述零件放置架(5)朝向侧开口(3)的一侧面居中安装有把手(24),并通过把手(24)将零件放置架(5)从侧开口(3)送入清洗箱体(1)内,零件放置架(5)的内腔底壁两侧均设置弧形坡(25)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于机械零件的自动化清洗装置,其特征在于:所述往复驱动连接机构包括固定安装在支板上的第一电机(8)、安装在第一电机(8)输出轴上的转盘(9)以及连接转盘(9)和滑动底框(4)的连杆(10),所述连杆(10)穿过通槽(7),并在通槽(7)中水平滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种用于机械零件的自动化清洗装置,其特征在于:所述连杆(10)的两端均呈圆环状,所述转盘(9)的顶端面外侧设置有凸柱,所述滑动底框(4)的外侧面居中固定有连接座(23),所述连杆(10)的一端套在凸柱上,另一端固定在连接座(23)上。

7. 根据权利要求1所述的一种用于机械零件的自动化清洗装置,其特征在于:所述清洗箱体(1)的内腔顶壁呈矩形阵列安装有四个第二电推杆(14),且四个第二电推杆(14)的底端固定在清洗架(12)的顶端面四角处,所述清洗架(12)内的清洗辊(16)外侧均设置有呈环形阵列的出液喷头(17)和清洗毛刷(13),且多个清洗辊(16)通过清洗架(12)一侧设置的直线驱动机构在清洗架(12)内转动。

8. 根据权利要求7所述的一种用于机械零件的自动化清洗装置,其特征在于:所述直线驱动机构包括固定在清洗架(12)一侧面两端的固定板(20)、安装在其中一个固定板(20)侧面上的第二电机(21)、设置在第二电机(21)与另一个固定板(20)之间的蜗杆(22)以及啮合蜗杆(22)的多个蜗轮,所述蜗杆(22)的一端与第二电机(21)输出轴固定连接,另一端转动安装在固定板(20)侧面的轴承中,多个所述蜗轮分别套接在清洗辊(16)一端伸出清洗架(12)的辊轴外侧。

9. 根据权利要求8所述的一种用于机械零件的自动化清洗装置,其特征在于:所述清洗辊(16)呈中空设置,且清洗辊(16)另一端的辊轴也呈中空设置,并穿过清洗架(12)连接有进水连管(18),所述进水连管(18)的顶端面通过连接水管(19)与储液箱体(2)侧面安装的输液管(11)相连通,所述连接水管(19)为伸缩软管。

## 一种用于机械零件的自动化清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械零件清洗技术领域,具体涉及一种用于机械零件的自动化清洗装置。

### 背景技术

[0002] 机械零件是构成机械装置的最基本的元件,通过相同或不同的零件的组合,形成了现今的多种功能的机械和机器。机械零件所处的环境较为复杂,长时间的使用下容易沾附油污,有些还容易产生锈渍。因此需要对机械零件进行定期清洗。

[0003] 目前对机械零件的清洗,如授权公告号为CN 211070981 U的一种机械零件清洗装置,包括清洗箱,所述清洗箱的侧表面设置有控制开关组,控制开关组的输入端与外置电源的输出端电连接……,其虽然实现对机械零件表面的清洗,但是其在对零件清洗的过程中,零件基本处于不动状态,仅在清洗毛刷清洗到时会发生移动,从而造成零件表面会出现清洗不到的问题,影响了零件整体的清洗效果。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于机械零件的自动化清洗装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于机械零件的自动化清洗装置,包括清洗箱体以及安装在清洗箱体顶端的储液箱体,所述清洗箱体的一侧下端开有连通清洗箱体内腔的侧开口,另一侧面的下端开有连通清洗箱体内腔的通槽,所述清洗箱体的内腔底壁设置有可滑动的滑动底框,并在滑动底框的内部设有可升降的零件放置架,所述滑动底框的上方设置有清洗架,所述清洗架内安装有多个清洗辊,所述通槽所在清洗箱体的一侧底端焊接有支板,并在支板上安装有驱动滑动底框移动的往复驱动连接机构。

[0006] 优选的,所述侧开口下方的清洗箱体侧面还对称安装有连通清洗箱体内腔的排液管,并在排液管上安装有控制阀。

[0007] 优选的,所述滑动底框的内部底壁呈矩形阵列安装有四个第一电推杆,四个第一电推杆的顶端支撑零件放置架,所述零件放置架呈顶端具有开口的盒状结构。

[0008] 优选的,所述零件放置架朝向侧开口的一侧面居中安装有把手,并通过把手将零件放置架从侧开口送入清洗箱体内,零件放置架的内腔底壁两侧均设置弧形坡。

[0009] 优选的,所述往复驱动连接机构包括固定安装在支板上的第一电机、安装在第一电机输出轴上的转盘以及连接转盘和滑动底框的连杆,所述连杆穿过通槽,并在通槽中水平滑动。

[0010] 优选的,所述连杆的两端均呈圆环状,所述转盘的顶端面外侧设置有凸柱,所述滑动底框的外侧面居中固定有连接座,所述连杆的一端套在凸柱上,另一端固定在连接座上。

[0011] 优选的,所述清洗箱体的内腔顶壁呈矩形阵列安装有四个第二电推杆,且四个第

二电推杆的底端固定在清洗架的顶端面四角处,所述清洗架内的清洗辊外侧均设置有呈环形阵列的出液喷头和清洗毛刷,且多个清洗辊通过清洗架一侧设置的直线驱动机构在清洗架内转动。

[0012] 优选的,所述直线驱动机构包括固定在清洗架一侧面两端的固定板、安装在其中一个固定板侧面上的第二电机、设置在第二电机与另一个固定板之间的蜗杆以及啮合蜗杆的多个蜗轮,所述蜗杆的一端与第二电机输出轴固定连接,另一端转动安装在固定板侧面的轴承中,多个所述蜗轮分别套接在清洗辊一端伸出清洗架的辊轴外侧。

[0013] 优选的,所述清洗辊呈中空设置,且清洗辊另一端的辊轴也呈中空设置,并穿过清洗架连接有进水连管,所述进水连管的顶端面通过连接水管与储液箱体侧面安装的输液管相连通,所述连接水管为伸缩软管。

[0014] 本发明的技术效果和优点:该用于机械零件的自动化清洗装置,通过在清洗箱体内设置滑动底框以及在滑动底框上设置零件放置架,零件放置架通过滑动底框与往复驱动连接机构的固定连接,从而可在第一电机工作时,跟随滑动底框在清洗箱体内往复左右移动,并配合零件放置架上方设置清洗架,以及清洗架内部设置的多个由直线驱动机构驱动清洗辊,使零件放置架内的零件,既能够左右往复晃动,同时还能够被旋转的清洗辊清理到,进而使得零件在清洗箱体内完成自动化全面的清洗,并提高了清洗的效果,有效的避免了零部件清洗表面清洗不到以及清洗不彻底的问题;同时清洗辊呈中空设置,并通过进水连管、连接水管和输液管与储液箱体连通,从而在清洗辊转动时,能够带动表面的出液喷头同步转动,对零部件表面进行喷洗,进一步提高了清洗的效果,并且便于配合清洗毛刷对零件表面的刷洗工作,最后第一电推杆和第二电推杆的设置,对零件放置架以及清洗架的高度进行调节,使其适应不同大小的零件进行清洗使用。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的图1中A-A处的剖视图;

图3为本发明的清洗架结构示意图;

图4为本发明的滑动底框结构示意图;

图5为本发明的零件放置架结构示意图。

[0016] 图中:1、清洗箱体;2、储液箱体;3、侧开口;4、滑动底框;5、零件放置架;6、排液管;7、通槽;8、第一电机;9、转盘;10、连杆;11、输液管;12、清洗架;13、清洗毛刷;14、第二电推杆;15、第一电推杆;16、清洗辊;17、出液喷头;18、进水连管;19、连接水管;20、固定板;21、第二电机;22、蜗杆;23、连接座;24、把手;25、弧形坡。

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 如图1-2所示的一种用于机械零件的自动化清洗装置,包括清洗箱体1以及安装在

清洗箱体1顶端的储液箱体2(储液箱体2内安装有输液泵),所述清洗箱体1的一侧面下端开有连通清洗箱体1内腔的侧开口3,另一侧面的下端开有连通清洗箱体1内腔的通槽7,所述清洗箱体1的内腔底壁设置有可滑动的滑动底框4,并在滑动底框4的内部设有可升降的零件放置架5,所述滑动底框4的上方设置有清洗架12,所述清洗架12内安装有多个清洗辊16,所述通槽7所在清洗箱体1的一侧面底端焊接有支板,并在支板上安装有驱动滑动底框4移动的往复驱动连接机构。

[0019] 如图1,所述侧开口3下方的清洗箱体1侧面还对称安装有连通清洗箱体1内腔的排液管6,并在排液管6上安装有控制阀,同时侧开口3处可在实际使用时安装玻璃门,方便根据清洗液在清洗箱体1内的状况,进行清洗液的排出。

[0020] 如图2、4,所述滑动底框4的内部底壁呈矩形阵列安装有四个第一电推杆15,四个第一电推杆15的顶端支撑零件放置架5,所述零件放置架5呈顶端具有开口的盒状结构,第一电推杆15用于将零件放置架5顶起,方便从侧开口3处取放,同时也能够在收缩时,完成对零件放置架5的限位。

[0021] 如图1、5,所述零件放置架5朝向侧开口3的一侧面居中安装有把手24,并通过把手24将零件放置架5从侧开口3送入清洗箱体1内,零件放置架5的内腔底壁两侧均设置弧形坡25,当零件在零件放置架5内晃动时,能够由弧形的坡度将其进行翻转,进而方便继续清洗。

[0022] 如图1、2,所述往复驱动连接机构包括固定安装在支板上的第一电机8、安装在第一电机8输出轴上的转盘9以及连接转盘9和滑动底框4的连杆10,所述连杆10穿过通槽7,并在通槽7中水平滑动,连杆10在跟随转盘9旋转时,实现对滑动底框4的推拉。连杆10的两端均呈圆环状,所述转盘9的顶端面外侧设置有凸柱,所述滑动底框4的外侧面居中固定有连接座23,所述连杆10的一端套在凸柱上,另一端固定在连接座23上。

[0023] 如图2、3,所述清洗箱体1的内腔顶壁呈矩形阵列安装有四个第二电推杆14,且四个第二电推杆14的底端固定在清洗架12的顶端面四角处,所述清洗架12内的清洗辊16外侧均设置有呈环形阵列的出液喷头17和清洗毛刷13,能够在旋转清洗的同时进行喷水,且多个清洗辊16通过清洗架12一侧设置的直线驱动机构在清洗架12内转动。所述直线驱动机构包括固定在清洗架12一侧面两端的固定板20、安装在其中一个固定板20侧面上的第二电机21、设置在第二电机21与另一个固定板20之间的蜗杆22以及啮合蜗杆22的多个蜗轮,所述蜗杆22的一端与第二电机21输出轴固定连接,另一端转动安装在固定板20侧面的轴承中,多个所述蜗轮分别套接在清洗辊16一端伸出清洗架12的辊轴外侧(蜗轮在图中未示出,被清洗架遮挡,能够实现第二电机21转动带动三个清洗辊16同步转动)。

[0024] 如图1、3,所述清洗辊16呈中空设置,且清洗辊16另一端的辊轴也呈中空设置,并穿过清洗架12连接有进水连管18,所述进水连管18的顶端面通过连接水管19与储液箱体2侧面安装的输液管11相连通,所述连接水管19为伸缩软管,能够在清洗架12升降时,跟随进行伸缩。

[0025] 工作原理,该用于机械零件的自动化清洗装置,在进行零部件的清洗时,首先将零部件放置到零件放置架5中,放置完成后,将零件放置架5从侧开口3推入到清洗箱体1内,此时零件放置架5在推入的过程,由第一电推杆15的顶端对零件放置架5进行支撑,当全部进入到清洗箱体1内后,启动第一电推杆15收缩,使零件放置架5下降至侧开口3的下方,从而使零件放置架5卡在清洗箱体1内,之后启动第二电推杆14伸展,第二电推杆14带动清洗架

12下降,直至清洗架12内的清洗辊16外侧的清洗毛刷13与零件表面接触,并开始启动第一电机8和第二电机21,同时启动储液箱体2内的输液泵,此时第一电机8转动,通过转盘9、连杆10、连接座23带动滑动底框4在清洗箱体1内往复左右移动,并带动零件放置架5的左右往复移动,零件放置架5在往复移动时,内部放置的零件跟随晃动,并由弧形坡25,使零件进行翻滚,第二电机21转动,由蜗杆22和蜗轮的啮合,带动多个清洗辊16同步转动,清洗辊16转动带动清洗毛刷13对零件的表面进行刷洗,同时输液泵将清洗液从储液箱体2、输液管11、连接水管19和进水连管18输送到清洗辊16内,最终从出液喷头17处喷出,对零件的表面进行喷洗,且清洗毛刷13能够对喷洗后的表面进行刷洗,直至清洗完成,关闭第一电机8和第二电机21,并启动第二电推杆14收缩复原,第一电推杆15伸展,打开排液管6上的控制阀,并通过把手24将零件放置架5取出,在零件放置架5取出时,将内部的清洗液倾斜排出。

[0026] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

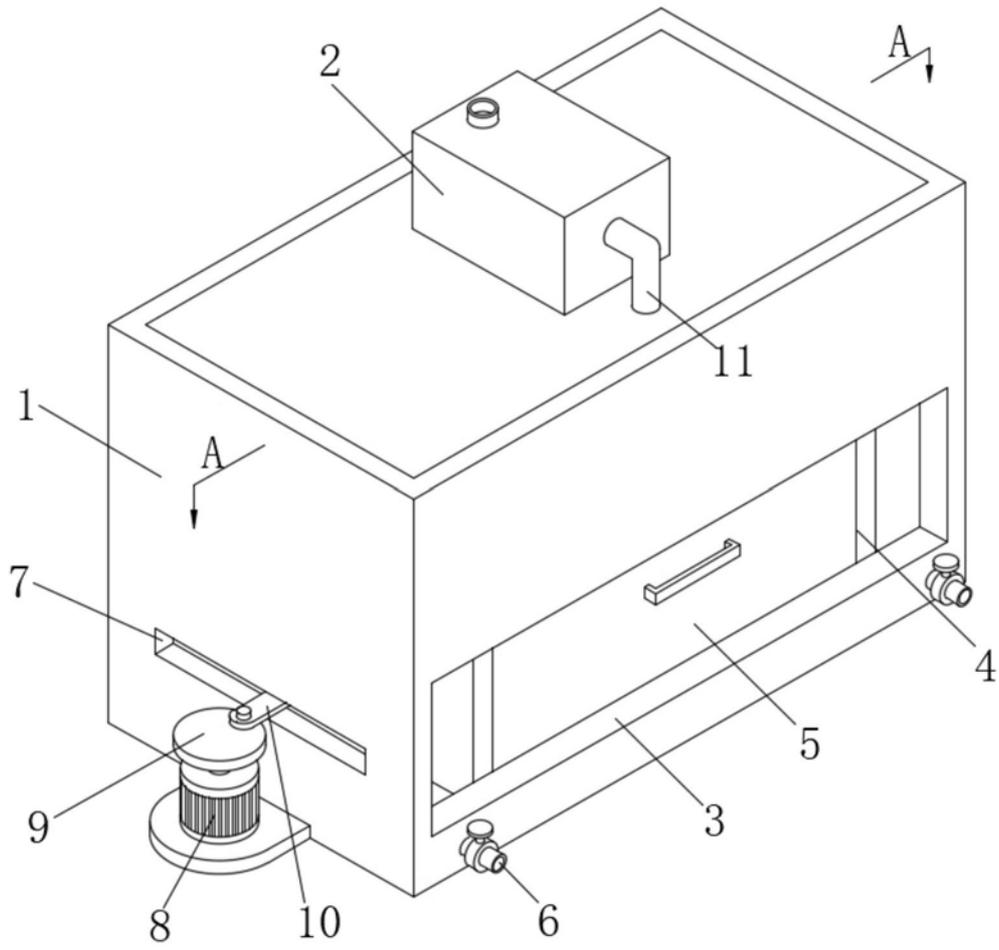


图1



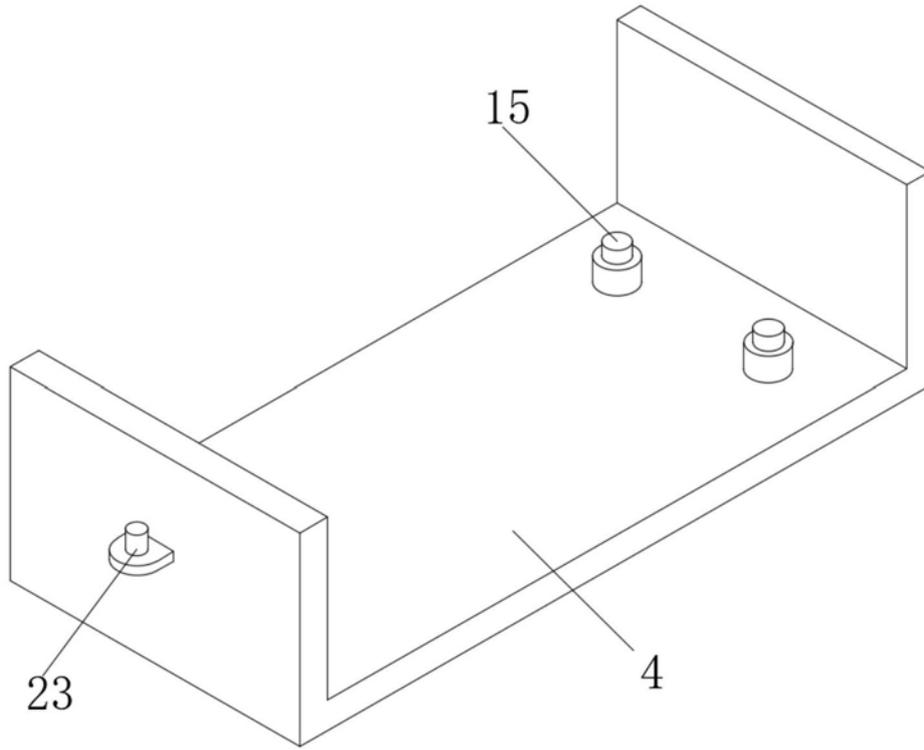


图4

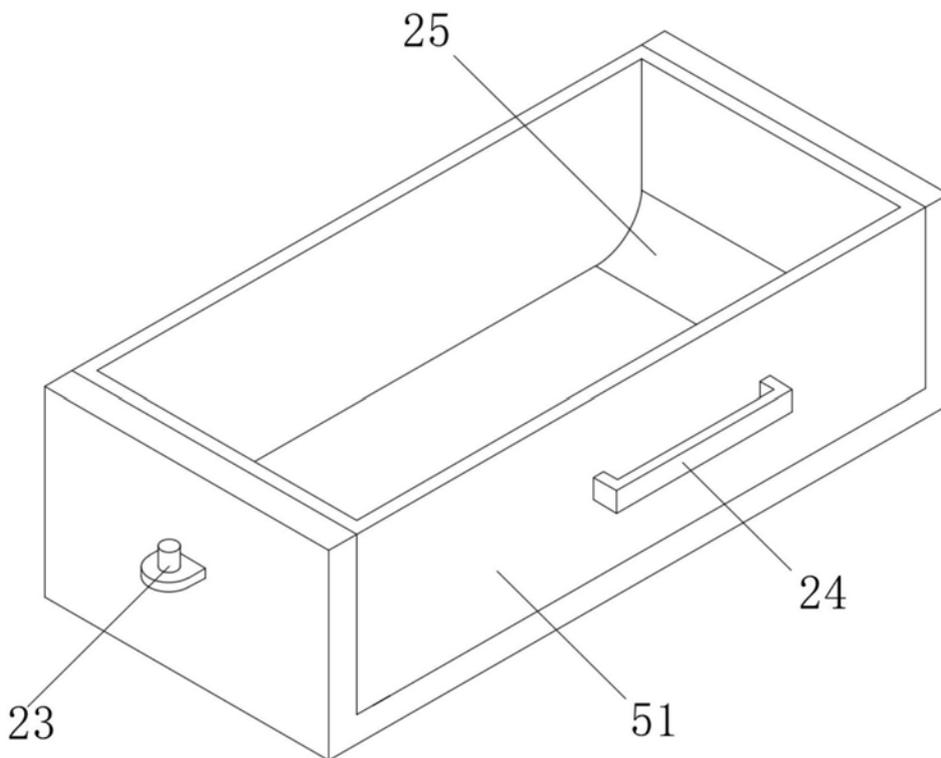


图5