



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116332306 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 27

(21) 申请号 202310360865.8

(22) 申请日 2023.04.06

(71) 申请人 山西汾西矿业(集团)有限责任公司
双柳煤矿

地址 033300 山西省吕梁市柳林县孟门镇
白家焉村

申请人 北京胜新纪元科技发展有限公司

(72) 发明人 王建军 任智国 郝晋辉 赵银银
次新军 马广忠 李殿英 刘永利
李彪 刘海龙 郭立新 马建宁
杨昊 刘朔遇 温凯

(74) 专利代理机构 太原九得专利代理事务所
(普通合伙) 14117

专利代理师 高璇

(51) Int. Cl.

G02F 1/52 (2023.01)

G02F 11/14 (2019.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 25/72 (2022.01)

B01F 101/00 (2022.01)

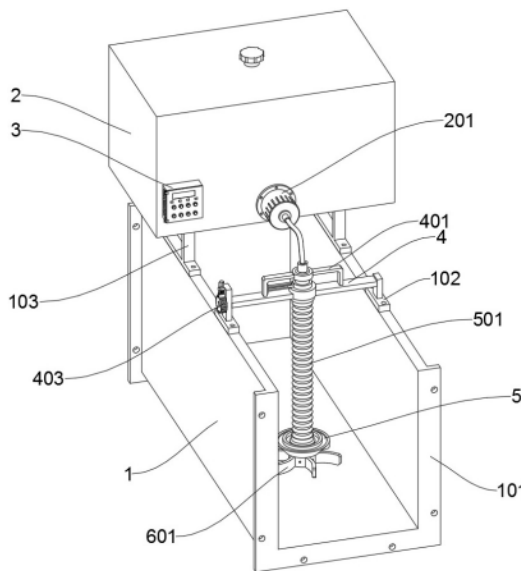
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置

(57) 摘要

本发明提供一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,涉及加料智能控制装置领域,包括:U状排水渠,所述U状排水渠的前后两端对称焊接有两处U状安装框,两处U状安装框上均开设有六处连接安装孔,且U状排水渠通过两处U状安装框与洗煤泥水的排出渠道管连接在一起;所述U状排水渠后半段左右侧壁的顶端通过螺丝锁紧对称支撑有两处安装支架,两处安装支架均由上下两处纵撑安装板和呈前后对称焊接于两处纵撑安装板之间的两处竖撑支板共同组成,且两处安装支架的顶端通过螺丝锁紧安装固定有一处絮凝剂药箱,本发明可根据煤泥水排放流量的大小,智能增减絮凝剂的添加量,相较于长期定量抽吸添加絮凝剂的添加设备,可减少絮凝剂的过量浪费。



1. 一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,其特征在于,包括:□状排水渠(1),所述□状排水渠(1)顶端通过螺丝锁紧对称支撑有两处安装支架(103),两处安装支架(103)的顶端通过螺丝锁紧安装固定有一处絮凝剂药箱(2);所述□状排水渠(1)左右侧壁顶端通过螺丝锁紧对称固定有两处T形安装块(102),两处T形安装块(102)的顶端段之间转动安装有一处横撑安装板(4);所述横撑安装板(4)的顶端对称焊接有两处L状撑杆(401),两处L状撑杆(401)的首端段之间焊接有一处接水座(402);所述絮凝剂药箱(2)前侧壁的底部中间位置通过螺丝锁紧固定有一处加药泵(201),加药泵(201)的出水嘴通过软管与接水座(402)转动连接在一起;所述横撑安装板(4)的中间段上贯穿转动安装有一处布药转管(6),且布药转管(6)的顶端段与接水座(402)转动连接在一起;所述布药转管(6)上滑动套装有一处浮体(5);所述絮凝剂药箱(2)后侧壁的左侧底部位置固定安装有一处智能电控箱(3),智能电控箱(3)的内部设置有智能控制模块;左侧所述L状撑杆(401)的竖撑段上横撑设置有一处接触轮式转速仪(7)。

2. 如权利要求1所述一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,其特征在于:左侧所述T形安装块(102)的顶端焊接有一处定位耳块,定位耳块上通过弹簧顶推贯穿滑动安装有一处插接定位件(104)。

3. 如权利要求2所述一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,其特征在于:所述插接定位件(104)由U形滑框和焊接于U形滑框底部的□状卡板共同组成,其中U形滑框与定位耳块贯穿滑动配合。

4. 如权利要求3所述一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,其特征在于:所述横撑安装板(4)的左右两端对称焊接有两处短轴,其中左侧短轴的凸出段上套装有一处定位齿轮(403),□状卡板与定位齿轮(403)卡插配合。

5. 如权利要求1所述一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,其特征在于:所述布药转管(6)的圆周外壁上位于□状排水渠(1)内部的管段上环绕贯穿开设有六排出药孔。

6. 如权利要求1所述一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,其特征在于:所述布药转管(6)的底部焊接有一处喷水盘,喷水盘上环绕焊接有六处弧形设置的导流片(601),且喷水盘的圆周外壁上位于六处导流片(601)之间的位置环绕贯穿开设有六处出药孔。

7. 如权利要求1所述一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,其特征在于:所述浮体(5)整体呈锥台内部中空结构,浮体(5)的顶端固定安装有一处配重环(502),且浮体(5)的顶端中心位置连接有一处螺纹伸缩管(501)。

8. 如权利要求7所述一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,其特征在于:所述布药转管(6)的顶端段上呈上下间隔焊接有一大一小两处限位环(602),两处限位环(602)与横撑安装板(4)的中间部分转动贴合。

9. 如权利要求8所述一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,其特征在于:所述螺纹伸缩管(501)与布药转管(6)滑动套装配配合,且螺纹伸缩管(501)的顶端与下侧的限位环(602)固定连接在一起。

10. 如权利要求8所述一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,其特征在于:所述接触轮式转速仪(7)的首端测速轮与上侧限位环(602)抵靠接触,且接触轮式转速仪(7)通过智能控制模块与加药泵(201)电性连接。

一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及加料智能控制装置技术领域,特别涉及一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置。

背景技术

[0002] 选煤厂在处理煤泥水过程中,随着环境保护要求的日益提高,絮凝剂的应用越来越广泛。絮凝剂溶液的制备效果是关系到浓缩生产过程的重要环节,一旦絮凝剂配备不合理,不但无法实现保护环境的目的,还会造成絮凝剂的浪费,增加经济负担,进而需要一种专用的絮凝剂溶液的添加设备。

[0003] 现有的智能控制装置多没有对絮凝剂的添加量作智能化精确调节控制,絮凝剂多被长期定量的抽吸添加,不能根据煤泥水排放流量的大小智能增减,易造成絮凝剂过量浪费,此外添加方式多为喷淋式,喷淋出来的絮凝剂多直接被喷射于流淌的煤泥水的上层,这造成絮凝剂不能与不同深度的煤泥水实施充分均匀混合,影响后续的沉降过滤速度。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,以解决添加方式多为喷淋式,喷淋出来的絮凝剂多直接被喷射于流淌的煤泥水的上层,这造成絮凝剂不能与不同深度的煤泥水实施充分均匀混合,影响后续的沉降过滤速度的问题。

[0005] 本发明提供了一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,具体包括:U状排水渠,所述U状排水渠顶端通过螺丝锁紧对称支撑有两处安装支架,且两处安装支架的顶端通过螺丝锁紧安装固定有一处絮凝剂药箱;所述U状排水渠左右侧壁顶端通过螺丝锁紧对称固定有两处T形安装块,两处T形安装块的顶端段之间转动安装有一处横撑安装板;所述横撑安装板的顶端对称焊接有两处L状撑杆,两处L状撑杆的首端段之间焊接有一处接水座;所述絮凝剂药箱前侧壁的底部中间位置通过螺丝锁紧固定有一处加药泵,加药泵的出水嘴通过软管与接水座转动连接在一起;所述横撑安装板的中间段上贯穿转动安装有一处布药转管,且布药转管的顶端段与接水座转动连接在一起;所述布药转管上滑动套装有一处浮体;所述絮凝剂药箱后侧壁的左侧底部位置固定安装有一处智能电控箱,智能电控箱的内部设置有智能控制模块;左侧所述L状撑杆的竖撑段上横撑设置有一处接触轮式转速仪。

[0006] 进一步的,左侧所述T形安装块的顶端焊接有一处定位耳块,定位耳块上通过弹簧顶推贯穿滑动安装有一处插接定位件。

[0007] 进一步的,所述插接定位件由U形滑框和焊接于U形滑框底部的U状卡板共同组成,其中U形滑框与定位耳块贯穿滑动配合。

[0008] 进一步的,所述横撑安装板的左右两端对称焊接有两处短轴,其中左侧短轴的凸出段上套装有一处定位齿轮,U状卡板与定位齿轮卡插配合。

[0009] 进一步的,所述布药转管的圆周外壁上位于U状排水渠内部的管段上环绕贯穿开设有六排出药孔。

[0010] 进一步的,所述布药转管的底部焊接有一处喷水盘,喷水盘上环绕焊接有六处弧形设置的导流片,且喷水盘的圆周外壁上位于六处导流片之间的位置环绕贯穿开设有六处出药孔。

[0011] 进一步的,所述浮体整体呈锥台内部中空结构,浮体的顶端固定安装有一处配重环,且浮体的顶端中心位置连接有一处螺纹伸缩管。

[0012] 进一步的,所述布药转管的顶端段上呈上下间隔焊接有一大一小两处限位环,两处限位环与横撑安装板的中间部分转动贴合。

[0013] 进一步的,所述螺纹伸缩管与布药转管滑动套装配,且螺纹伸缩管的顶端与下侧的限位环固定连接在一起。

[0014] 进一步的,所述接触轮式转速仪的首端测速轮与上侧限位环抵靠接触,且接触轮式转速仪通过智能控制模块与加药泵电性连接。

有益效果

[0015] 1、本发明,布药转管转动伸插于□状排水渠的内部,通过其上的六排出药孔可将絮凝剂排出添加于□状排水渠内部流淌的不同深度的煤泥水中,有利于絮凝剂与排放流淌的煤泥水进行均匀混合,有利于煤泥水后续的快速沉降过滤,且通过六处导流片,布药转管可被排放流淌的煤泥水推动驱使旋转,这有利于其上六排出药孔排出的絮凝剂与煤泥水进行充分均匀的混合,进一步提升煤泥水后续的沉降过滤速度。

[0016] 2、本发明,浮体可跟随□状排水渠内部水位的升降变化适用上下滑移并驱使螺纹伸缩管伸缩调节,对暴露出水面的出药孔进行遮挡,使暴露出水面的出药孔排出的絮凝剂经过螺纹伸缩管向下导流并通过浮体与布药转管之间的滑动间隙排放入煤泥水内部实施充分混合,避免在□状排水渠内部水位降低后暴露出来的出药孔直接将絮凝剂排放于煤泥水的顶层水面,影响絮凝剂与煤泥水的充分均匀混合,且通过浮体,螺纹伸缩管对不同高度的六排出药孔的暴露遮挡导流控制可完全依靠水位的升降浮力自适应驱使,这省去人工实时观测水位并手动伸缩螺纹伸缩管对暴露出药孔实施遮挡并向下导流的麻烦,使用方便省时省力。

[0017] 3、本发明,横撑安装板采用转动安装,可将布药转管向上摆从□状排水渠内部取出,方便对出药孔实施清堵,且插接定位件可插接固定定位齿轮,使布药转管保持在上摆清理和下摆竖立使用的状态。

[0018] 4、本发明,可根据煤泥水排放流量的大小,智能增减絮凝剂的添加量,相较于长期定量抽吸添加絮凝剂的添加设备,可减少絮凝剂的过量浪费。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0020] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0021] 在附图中:

图1是本发明□状排水渠前侧结构示意图。

[0022] 图2是本发明□状排水渠后侧结构示意图。

- [0023] 图3是本发明絮凝剂药箱底部结构示意图。
[0024] 图4是本发明布药转管转动安装示意图。
[0025] 图5是本发明布药转管底部结构示意图。
[0026] 图6是本发明浮体结构示意图。
[0027] 图7是本发明浮体底部结构示意图。
[0028] 图8是本发明横撑安装板结构示意图。
[0029] 图9是本发明布药转管半剖内部结构示意图。
[0030] 图10是本发明图4中A部分放大结构示意图。
[0031] 图11是本发明横撑安装板结构示意图。
[0032] 图12是本发明清堵件结构示意图。
[0033] 图13是本发明主动齿条结构示意图。
[0034] 附图标记列表

1、□状排水渠；101、□状安装框；102、T形安装块；103、安装支架；104、插接定位件；2、絮凝剂药箱；201、加药泵；3、智能电控箱；4、横撑安装板；401、L状撑杆；402、接水座；403、定位齿轮；404、L状吊杆；405、连杆；406、主动齿条；407、工字定位块；5、浮体；501、螺纹伸缩管；502、配重环；6、布药转管；601、导流片；602、限位环；7、接触轮式转速仪；8、清堵件。

实施方式

[0035] 为了使得本发明的技术方案的目的、方案和优点更加清楚，下文中将结合本发明的具体实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0036] 实施例一：请参考图1至图10所示：

本发明提供一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置，包括□状排水渠1，□状排水渠1的前后两端对称焊接有两处□状安装框101，两处□状安装框101上均开设有六处连接安装孔，且□状排水渠1通过两处□状安装框101与洗煤泥水的排出渠道管连接在一起；□状排水渠1后半段左右侧壁的顶端通过螺丝锁紧对称支撑有两处安装支架103，两处安装支架103均由上下两处纵撑安装板和呈前后对称焊接于两处纵撑安装板之间的两处竖撑支板共同组成，且两处安装支架103的顶端通过螺丝锁紧安装固定有一处絮凝剂药箱2；□状排水渠1左右侧壁的中段顶端通过螺丝锁紧对称固定有两处T形安装块102，两处T形安装块102的顶端段之间转动安装有一处横撑安装板4；横撑安装板4的顶端对称焊接有两处L状撑杆401，两处L状撑杆401的首端段之间焊接有一处接水座402；絮凝剂药箱2前侧壁的底部中间位置通过螺丝锁紧固定有一处加药泵201，加药泵201的出水嘴通过软管与接水座402转动连接在一起；横撑安装板4的中间段上贯穿转动安装有一处布药转管6，且布药转管6的顶端段与接水座402转动连接在一起，通过接水座402，加药泵201可对旋转的布药转管6实施供药，注意加药泵201的抽吸供给压力应较小；布药转管6上滑动套装有一处浮体5；絮凝剂药箱2后侧壁的左侧底部位置固定安装有一处智能电控箱3，智能电控箱3的内部设置有智能控制模块；左侧L状撑杆401的竖撑段上横撑设置有一处接触轮式转速仪7；左侧T形安装块102的顶端焊接有一处定位耳块，定位耳块上通过弹簧顶推贯穿滑动安装有一处插接定位件104；插接定位件104由U形滑框和焊接于U形滑框底部的□状卡板共同组成，其中U形滑框与定位耳块贯穿滑动配合。

[0037] 接触轮式转速仪7的具体品牌为: Victor/胜利; 具体型号为: VC6236P

其中,横撑安装板4的左右两端对称焊接有两处短轴,其中左侧短轴的凸出段上套装有一处定位齿轮403,□状卡板与定位齿轮403卡插配合,横撑安装板4采用转动安装,可将布药转管6向上摆从□状排水渠1内部取出,方便对出药孔实施清堵,且插接定位件104可插接固定定位齿轮403,使布药转管6保持在上摆清理和下摆竖立使用的状态。

[0038] 其中,布药转管6的圆周外壁上位于□状排水渠1内部的管段上环绕贯穿开设有六排出药孔,布药转管6转动伸插于□状排水渠1的内部,通过其上的六排出药孔可将絮凝剂排出添加于□状排水渠1内部流淌的不同深度的煤泥水中,有利于絮凝剂与排放流淌的煤泥水进行均匀混合,有利于煤泥水后续的快速沉降过滤,且通过六处导流片601,布药转管6可被排放流淌的煤泥水推动驱使旋转,这有利于其上六排出药孔排出的絮凝剂与煤泥水进行充分均匀的混合,进一步提升煤泥水后续的沉降过滤速度。

[0039] 其中,浮体5整体呈锥台内部中空结构,浮体5的顶端固定安装有一处配重环502,配重环502可增加浮体5的重力,使在□状排水渠1内部水位降低后,浮体5能够被重压驱使拉伸螺纹伸缩管501下滑,且浮体5的顶端中心位置连接有一处螺纹伸缩管501,浮体5可跟随□状排水渠1内部水位的升降变化适用上下滑移并驱使螺纹伸缩管501伸缩调节,对暴露出水面的出药孔进行遮挡,使暴露出水面的出药孔排出的絮凝剂经过螺纹伸缩管501向下导流并通过浮体5与布药转管6之间的滑动间隙排放入煤泥水内部实施充分混合,避免在□状排水渠1内部水位降低后暴露出来的出药孔直接将絮凝剂排放于煤泥水的顶层水面,影响絮凝剂与煤泥水的充分均匀混合,且通过浮体5,螺纹伸缩管501对不同高度的六排出药孔的暴露遮挡导流控制可完全依靠水位的升降浮力自适应驱使,这省去人工实时观测水位并手动伸缩螺纹伸缩管501对暴露出药孔实施遮挡并向下导流的麻烦,使用方便省时省力。

[0040] 其中,布药转管6的底部焊接有一处喷水盘,喷水盘上环绕焊接有六处弧形设置的导流片601,且喷水盘的圆周外壁上位于六处导流片601之间的位置环绕贯穿开设有六处出药孔,当□状排水渠1内部水位较低时,浮体5以及螺纹伸缩管501滑动置于布药转管6的最底部并将六排出药孔全部封挡(参照图4),此时六处导流片601之间的六处出药孔可对絮凝剂实施排放保证低水位状态的煤泥水也能够与絮凝剂混合。

[0041] 其中,布药转管6的顶端段上呈上下间隔焊接有一大一小两处限位环602,两处限位环602与横撑安装板4的中间部分转动贴合;螺纹伸缩管501与布药转管6滑动套装配合,且螺纹伸缩管501的顶端与下侧的限位环602固定连接在一起。

[0042] 其中,接触轮式转速仪7的首端测速轮与上侧限位环602抵靠接触,且接触轮式转速仪7通过智能控制模块与加药泵201电性连接,智能控制模块能够根据接触轮式转速仪7检测到的布药转管6的转动速率的变化控制加药泵201的转速,当布药转管6的转动速率增加时则表明,□状排水渠1内部煤泥水的流量较大且流速较高,这时智能控制模块可提升加药泵201的转速增加絮凝剂的抽吸添加量,当布药转管6的转动速率降低时则反之,进而本发明可根据煤泥水排放流量的大小,智能增减絮凝剂的添加量,相较于长期定量抽吸添加絮凝剂的添加设备,可减少絮凝剂的过量浪费。

[0043] 实施例二:请参考图11至图13所示:

本发明提供一种煤泥水絮凝剂添加的智能控制装置,包括横撑安装板4,L状吊杆404,连杆405,主动齿条406,工字定位块407和清堵件8;横撑安装板4整体呈三段设置,其中

左右两段较短,中间一段较长,且左右两段分别与两处T形安装块102转动配合;横撑安装板4中间段的左右两端底部对称焊接有两处L状吊杆404,两处L状吊杆404的水平部分上对称向上焊接有两处滑轴,两处滑轴通过弹簧顶推与横撑安装板4的左右两端段贯穿滑动配合;

横撑安装板4的左右两段上对称贯穿转动安装有两处L状结构的清堵件8,两处清堵件8的水平部分底侧通过魔术贴固定有毛刷,且两处清堵件8竖撑部分的顶端凸出段上套装有两处从动齿轮;横撑安装板4的左右两段顶端对称焊接有两处工字定位块407,两处工字定位块407上对称滑动安装有两处主动齿条406,且主动齿条406的内部开设有一处条形槽,条形槽与工字定位块407滑动配合;

两处条形槽的内部均焊接有一处定位轴,两处定位轴通过弹簧顶推与两处工字定位块407贯穿滑动配合,两处L状撑杆401的左右两侧对称转动连接有两处连杆405,两处连杆405的尾端与两处主动齿条406的首端转动连接在一起;两处主动齿条406对应与两处从动齿轮啮合传动。

[0044] 横撑安装板4的中间段上贯穿转动安装有一处布药转管6,横撑安装板4的中间段通过两处滑轴与横撑安装板4的左右两段滑动配合,在□状排水渠1内部煤泥水较少,水位较低且流速较缓时,□状排水渠1底层空间中尤其是位于导流片601的位置会截留沉降煤泥,阻碍导流片601的旋转,致使布药转管6的旋转撒药功能失效,通过手提两处L状撑杆401可驱使横撑安装板4的中间段以及布药转管6和六处导流片601上下滑移冲击对导流片601底部的沉降煤泥实施震颤松动,使松动的煤泥可被水流冲散送走,对导流片601实施清堵,恢复布药转管6的旋转撒药功能,此外两处清堵件8可往复摆动对六处导流片601位置聚集的煤泥实施辅助刷擦清洁,这与六处导流片601的震动冲击配合一起使用可对沉降煤泥实施较为彻底的清理,对导流片601的清堵效果更佳,此外两处L状撑杆401、两处连杆405以及两处主动齿条406共同连接组成了两处曲柄滑块机构,通过此两处机构,横撑安装板4的中间段以及布药转管6上下滑移时可联动驱使两处主动齿条406前后滑移,对两处从动齿轮以及两处清堵件8实施正反旋转驱使,省去在清堵作业时需额外手动出力对两处清堵件8进行驱动的麻烦。

[0045] 本实施例一的使用方式与作用:本发明中,通过接水座402,加药泵201可对旋转的布药转管6实施供药,注意加药泵201的抽吸供给压力应较小,布药转管6转动伸插于□状排水渠1的内部,通过其上的六排出药孔可将絮凝剂排出添加于□状排水渠1内部流淌的不同深度的煤泥水中,有利于絮凝剂与排放流淌的煤泥水进行均匀混合,且通过六处导流片601,布药转管6可被排放流淌的煤泥水推动驱使旋转,这也有利于其上六排出药孔排出的絮凝剂与煤泥水进行充分均匀的混合;

浮体5可跟随□状排水渠1内部水位的升降变化适用上下滑移并驱使螺纹伸缩管501伸缩调节,对暴露出水面的出药孔进行遮挡,使暴露出水面的出药孔排出的絮凝剂经过螺纹伸缩管501向下导流并通过浮体5与布药转管6之间的滑动间隙排放入煤泥水内部实施充分混合,且配重环502可增加浮体5的重力,使在□状排水渠1内部水位降低后,浮体5能够被重压驱使拉伸螺纹伸缩管501下滑;

□状排水渠1内部水位较低时,浮体5以及螺纹伸缩管501滑动置于布药转管6的最底部并将六排出药孔全部封挡,此时六处导流片601之间的六处出药孔可对絮凝剂实施排放保证低水位状态的煤泥水也能够与絮凝剂混合;

智能控制模块能够根据接触轮式转速仪7检测到的布药转管6的转动速率的变化控制加药泵201的转速,当布药转管6的转动速率增加时则表明,□状排水渠1内部煤泥水的流量较大且流速较高,这时智能控制模块可提升加药泵201的转速增加絮凝剂的抽吸添加量,当布药转管6的转动速率降低时则反之。

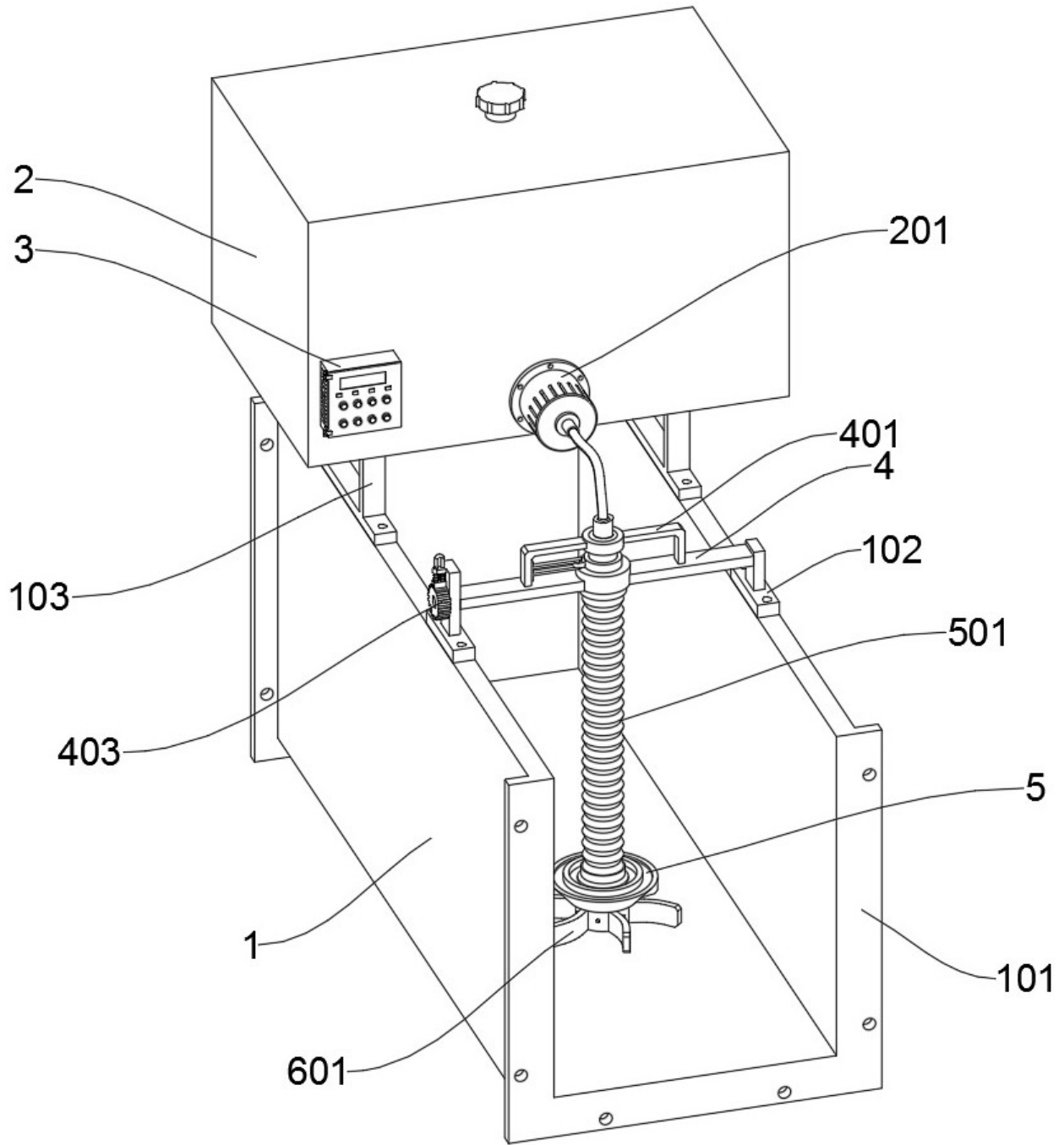


图 1

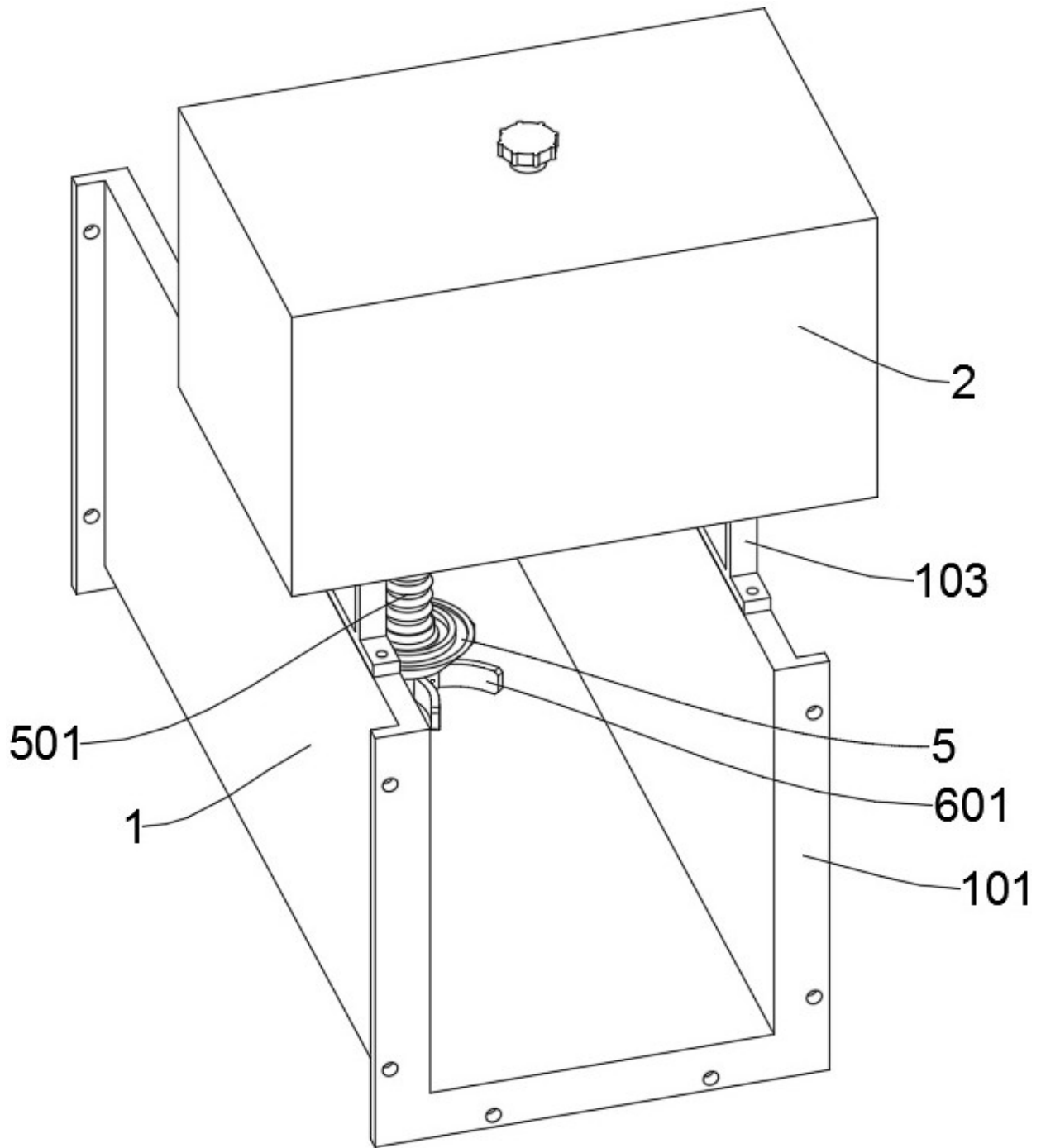


图 2

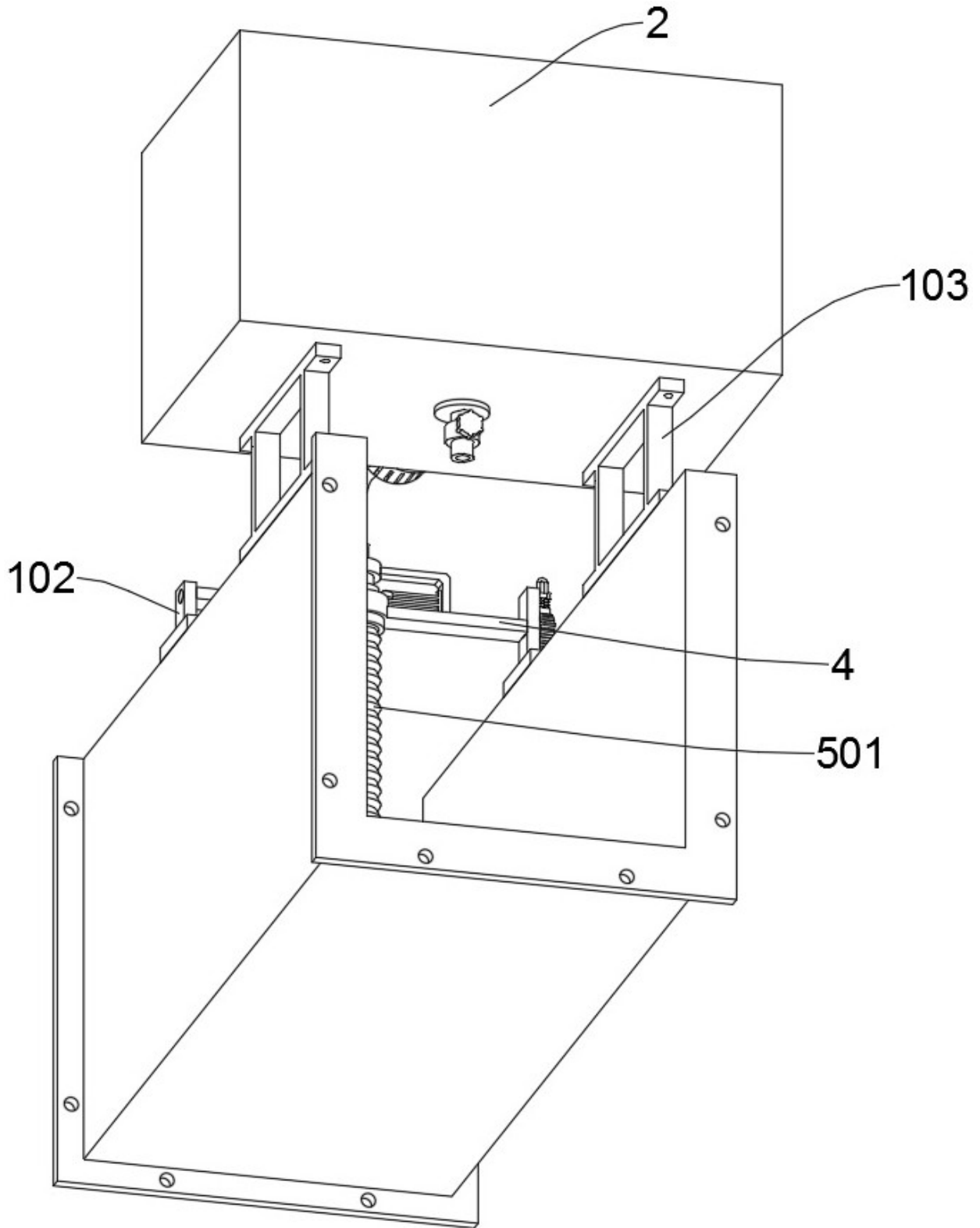


图 3

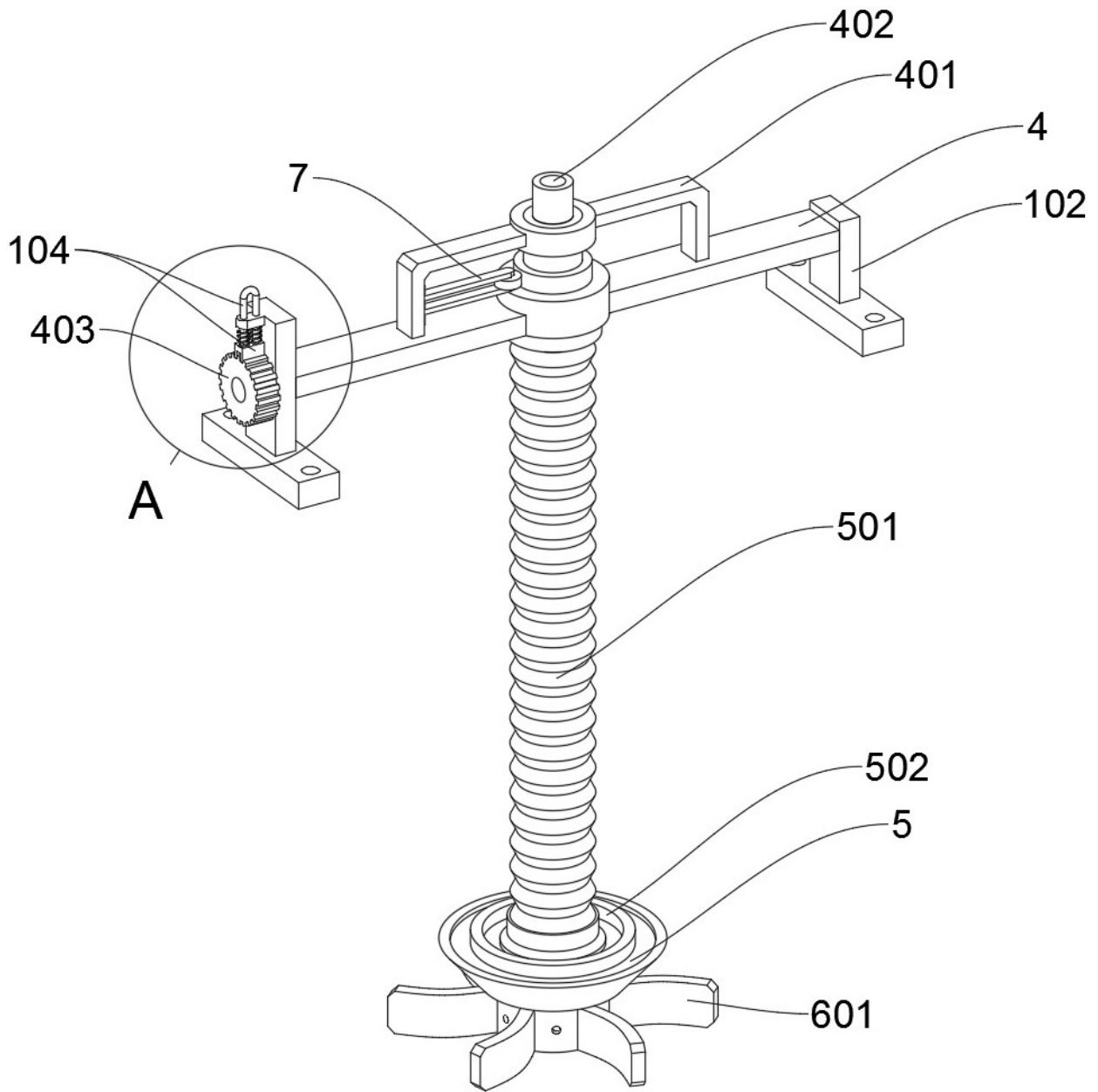


图 4

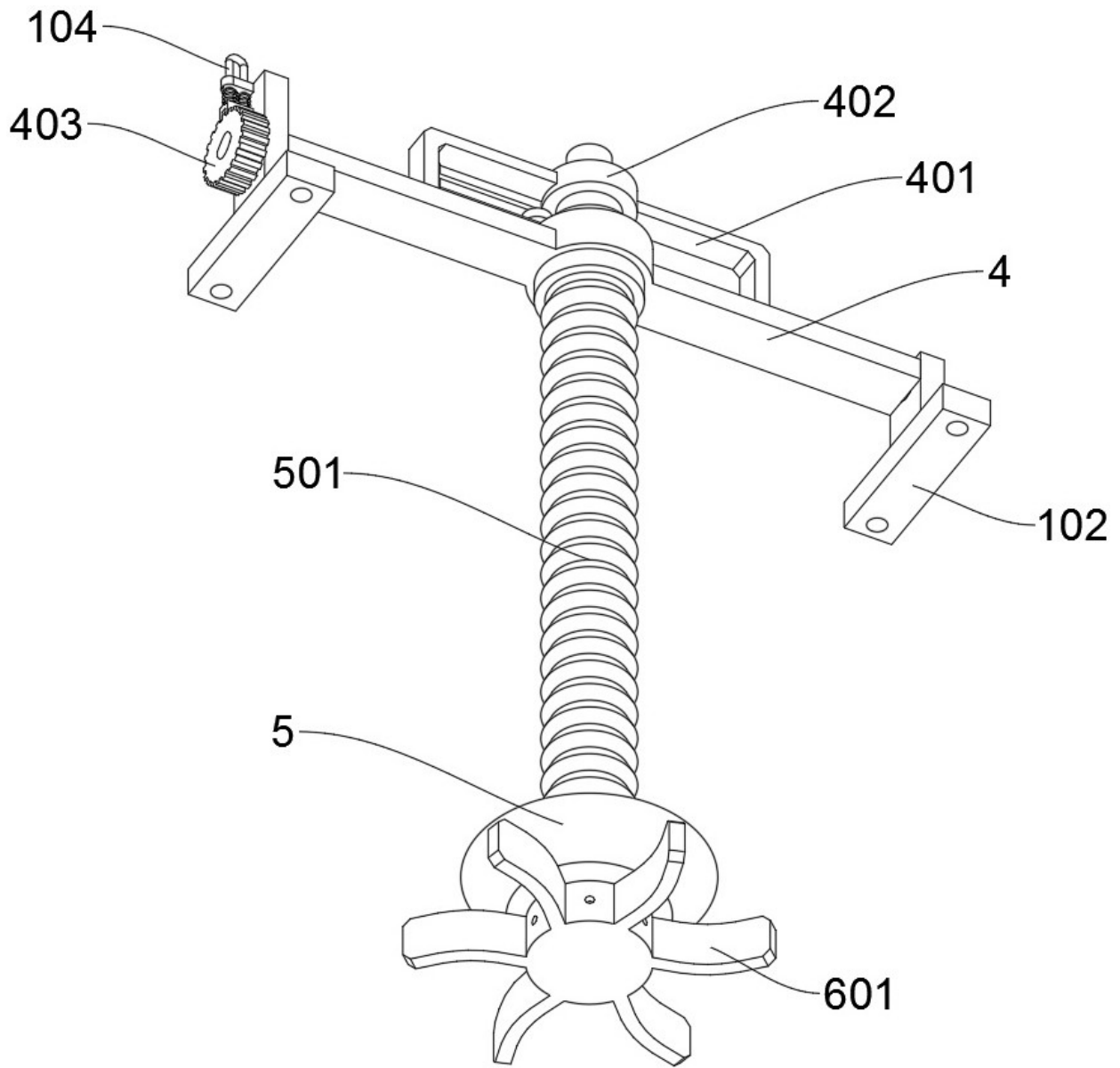


图 5

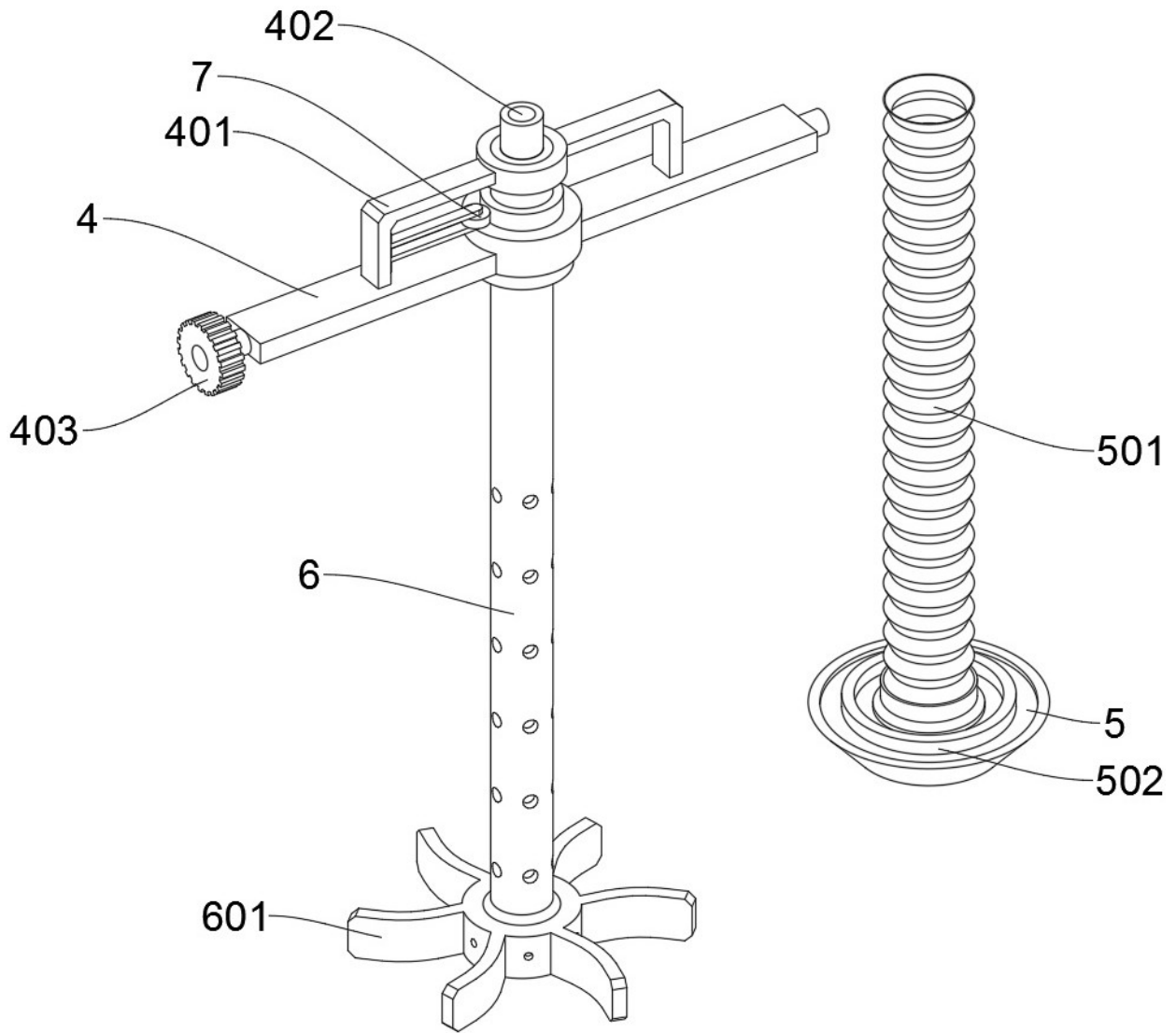


图 6

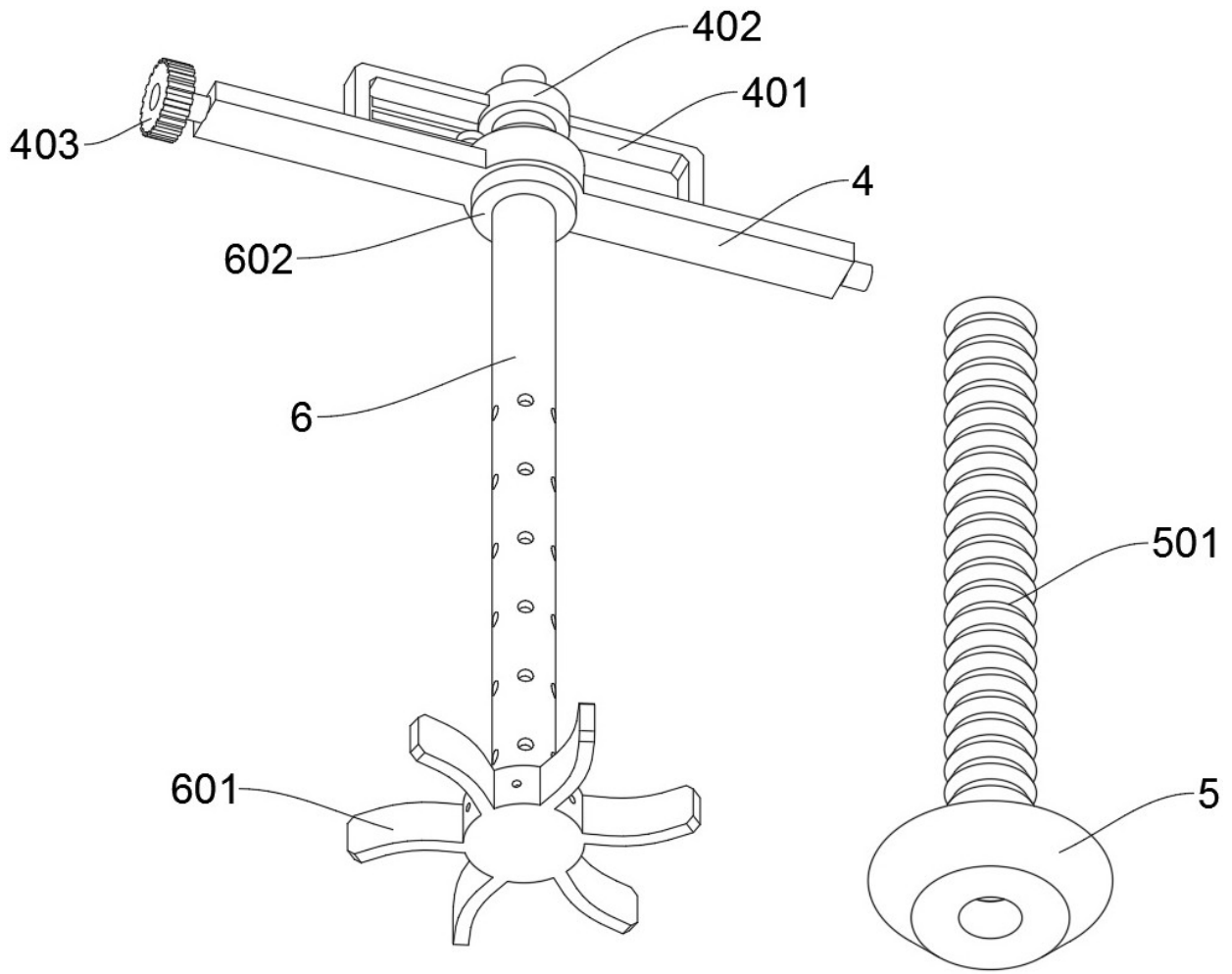


图 7

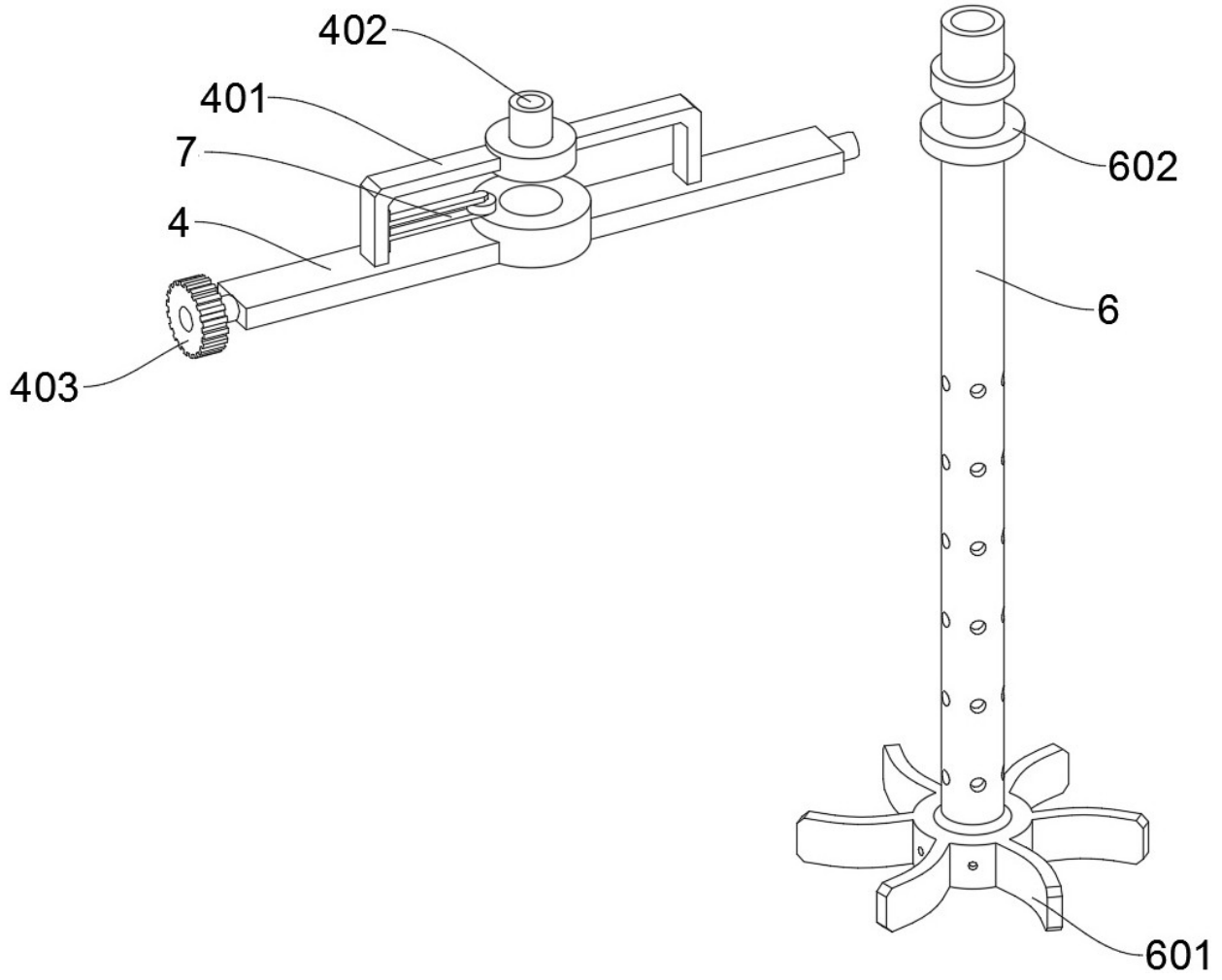


图 8

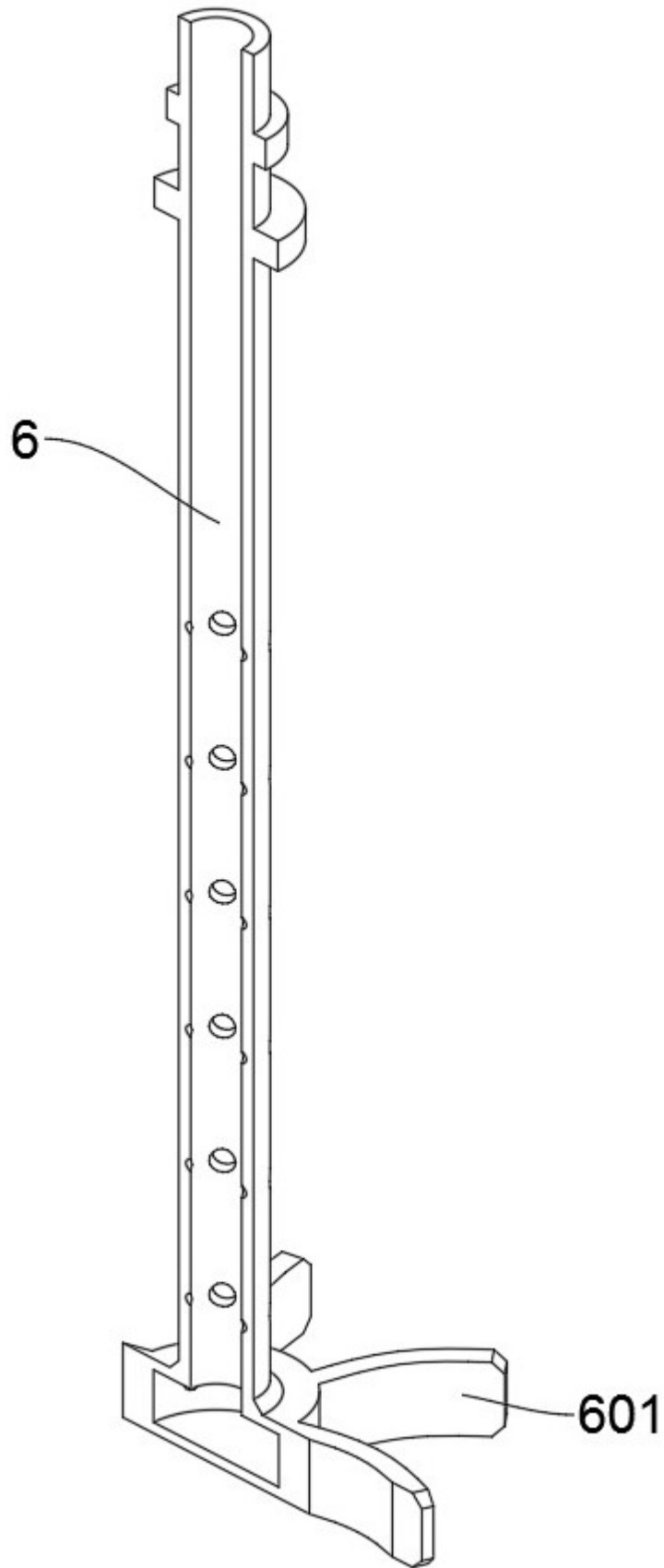


图 9

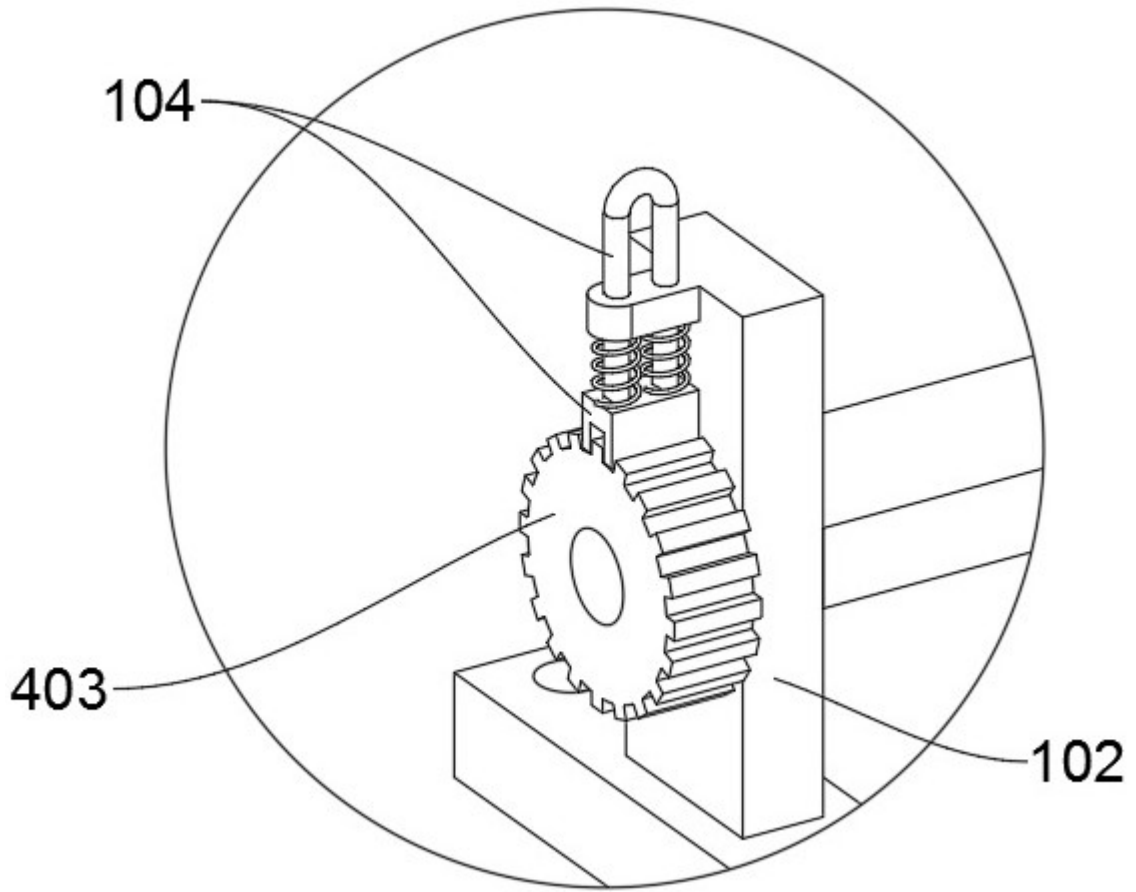


图 10

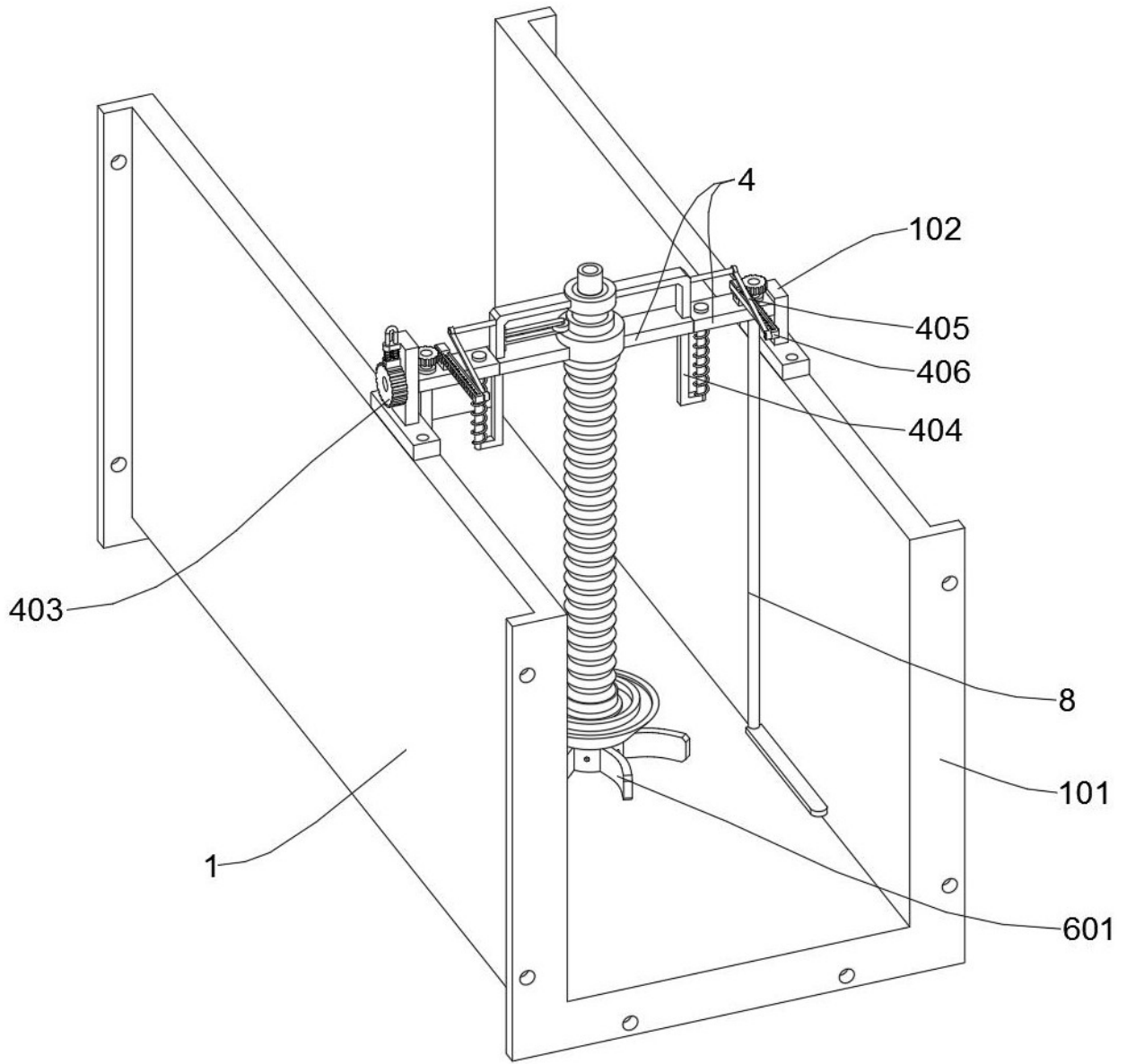


图 11

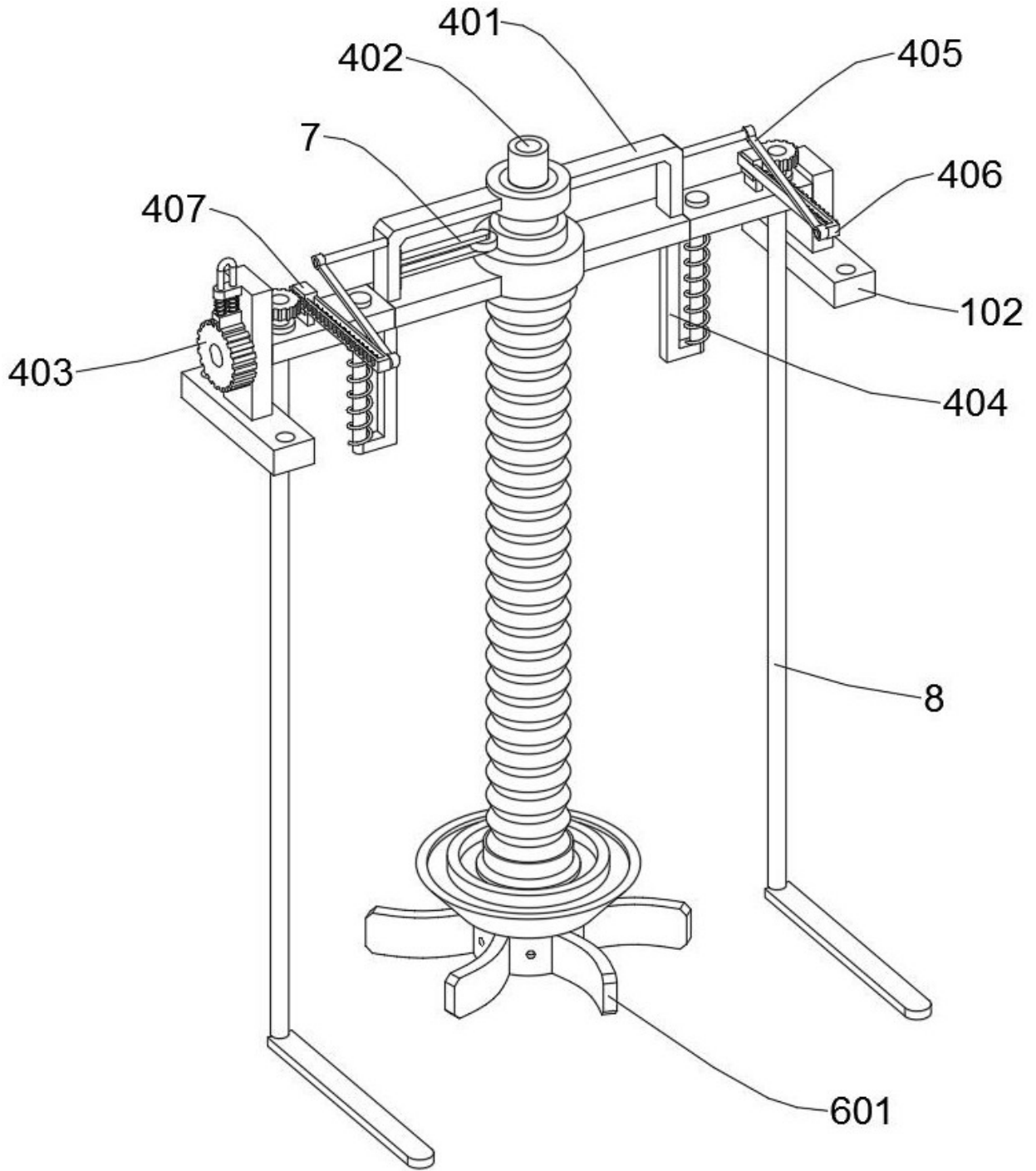


图 12

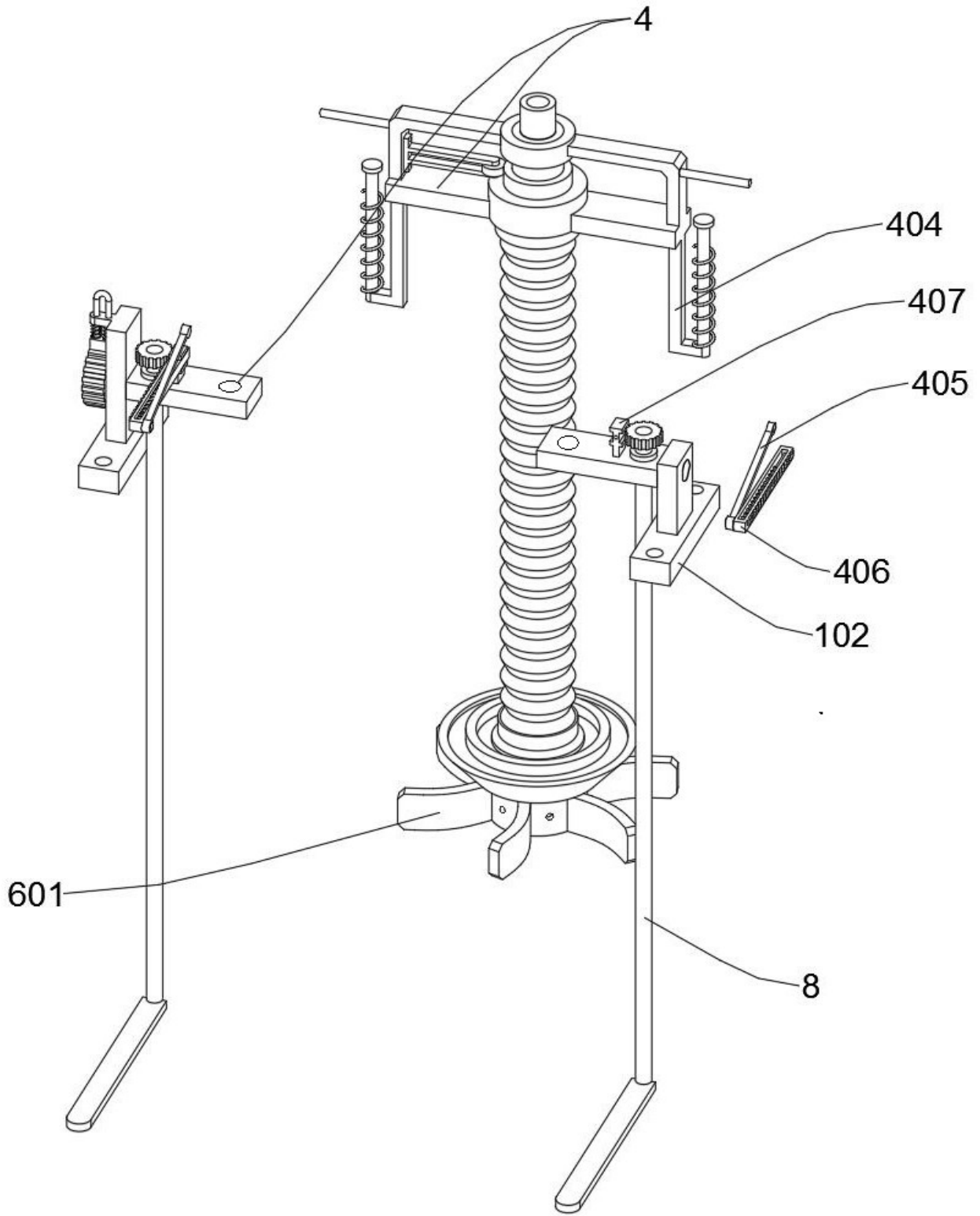


图 13