(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119367999 B
(45)授权公告日 2025.04.08

(21)申请号 202411958021.4
(22)申请日 2024.12.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119367999 A
(43)申请公布日 2025.01.28
(73)专利权人 山东明嘉勘察测绘有限公司
地址 255000 山东省淄博市高新区柳泉路111号火炬广场4号楼1701
(72)发明人 温敬生 陈涛 陈梦琪 贺成梅
(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
专利代理师 耿媛媛
(51)Int.Cl.
B01D 61/00(2006.01)
B01D 65/02(2006.01)
C02F 1/44(2023.01)
(56)对比文件
CN 219440880 U,2023.08.01
CN 118183944 A,2024.06.14
审查员 吉航

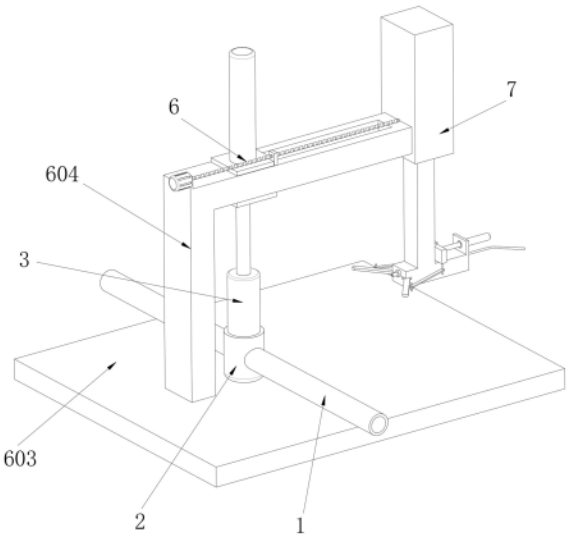
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种林业灌溉用过滤系统

(57)摘要

本发明公开了一种林业灌溉用过滤系统,涉及过滤器技术领域,包括有连接水管、阀体、阀盖和滤芯,所述滤芯由芯架和圆盘所组成,还包括移动机构合冲洗机构。本发明通过设置移动机构,便于对叠片过滤器的阀盖和滤芯进行自动的拆卸和安装操作;通过设置冲洗机构,当转动杆收紧时,转动杆与两个圆盘之间相接触,从而使得两个圆盘产生间隙,喷头对两个圆盘之间进行冲洗操作,之后转动杆张开时,活动架自动向上移动一小段距离,重复多次,依次对每两个圆盘之间进行冲洗操作;该设计便于自动对滤芯上的圆盘进行由下而上的自动分拨和冲洗操作。



CN 119367999 B

1.一种林业灌溉用过滤系统,其特征在于,包括有连接水管(1)和阀体(2),所述阀体(2)安装于所述连接水管(1)的外壁,所述阀体(2)的顶端安装有阀盖(3),所述阀盖(3)的内腔安装有滤芯,所述滤芯由芯架(4)和圆盘(5)所组成,所述圆盘(5)套接于所述芯架(4)的外壁,所述阀盖(3)和滤芯通过移动机构(6)进行安装和拆卸,所述圆盘(5)通过冲洗机构(7)进行冲洗操作;

所述移动机构(6)包括有连接块(601)和底板(603),所述连接块(601)滑动连接于所述阀盖(3)的内壁,所述连接块(601)的底端固定连接有两个连接架(602),所述芯架(4)滑动连接于两个所述连接架(602)之间,所述底板(603)设置于所述连接水管(1)的底端,所述底板(603)的顶端固定连接有安装架(604),所述安装架(604)的外壁开设有位移槽(605),所述位移槽(605)的内壁滑动连接有位移座(606),所述安装架(604)的外壁安装有电机(607),所述电机(607)的输出端连接有用于驱动所述位移座(606)进行移动的螺纹杆(608),所述位移座(606)的顶端安装有第一电动推杆(609),所述阀盖(3)连接于所述第一电动推杆(609)的输出端;

所述冲洗机构(7)包括有连接座(701),所述连接座(701)固定连接于所述安装架(604)的一端,所述连接座(701)的底端开设有滑槽(702),所述滑槽(702)的内壁滑动连接有活动架(703),所述活动架(703)的底部一端安装有喷头(704),所述活动架(703)的底部另一端连接有进连接水管(705),所述进连接水管(705)与所述喷头(704)相连接,所述活动架(703)的底部顶端安装有第二电动推杆(706),所述第二电动推杆(706)的输出端连接有推动板(707),所述推动板(707)的底端两侧通过转轴对称转动连接有连杆(708),所述连杆(708)的一端转动连接有转动杆(709)的中部,所述转动杆(709)的一端与所述活动架(703)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种林业灌溉用过滤系统,其特征在于,所述冲洗机构(7)还包括有齿板(710),所述齿板(710)滑动连接于所述连接座(701)的内部并位于所述滑槽(702)的一侧,所述齿板(710)的外壁固定连接有顶杆(711),所述顶杆(711)的一端延伸至所述位移槽(605)的内腔,所述齿板(710)与所述安装架(604)之间位于所述顶杆(711)的外壁连接有第一弹簧(712),所述活动架(703)的内部滑动连接有延伸出所述活动架(703)一侧的卡块(713),所述卡块(713)与所述活动架(703)之间连接有第二弹簧(714),所述活动架(703)的内部转动连接有延伸出所述活动架(703)另一侧的直齿轮(715),所述活动架(703)的内部滑动连接有“L”形的位移架(716),所述位移架(716)与所述活动架(703)之间连接有第三弹簧(717),所述位移架(716)的外壁滑动连接有可横向移动的竖板(718),所述竖板(718)与所述位移架(716)之间连接有第四弹簧(719)。

3.根据权利要求1所述的一种林业灌溉用过滤系统,其特征在于,所述连接块(601)的外壁与所述阀盖(3)的内壁相贴合,所述连接架(602)的数量为两个以上且均呈“L”形,所述芯架(4)的顶部设置环形凸台,连接架(602)的外壁与芯架(4)的内壁相贴合。

4.根据权利要求1所述的一种林业灌溉用过滤系统,其特征在于,所述位移座(606)的外壁开设有螺纹孔,所述螺纹孔与所述螺纹杆(608)相匹配。

5.根据权利要求1所述的一种林业灌溉用过滤系统,其特征在于,所述位移座(606)的形状呈工字形,所述位移座(606)的外壁与所述位移槽(605)的内壁相贴合。

6.根据权利要求2所述的一种林业灌溉用过滤系统,其特征在于,所述活动架(703)的

外壁与所述滑槽(702)的内壁相贴合,所述活动架(703)的顶部形状呈T字形。

7.根据权利要求2所述的一种林业灌溉用过滤系统,其特征在于,所述位移架(716)位于所述活动架(703)外部的一端下方设置有斜面。

8.根据权利要求2所述的一种林业灌溉用过滤系统,其特征在于,所述竖板(718)的外壁开设有第一齿槽,所述滑槽(702)的内壁远离所述齿板(710)的一侧开设有第二齿槽,所述第一齿槽和所述第二齿槽均与所述直齿轮(715)相啮合。

9.根据权利要求2所述的一种林业灌溉用过滤系统,其特征在于,所述齿板(710)的外壁设置有棘齿,所述卡块(713)的一端与所述棘齿相卡合。

一种林业灌溉用过滤系统

技术领域

[0001] 本发明涉及过滤器技术领域,具体是一种林业灌溉用过滤系统。

背景技术

[0002] 在进行林业灌溉时,一般采用喷灌的形式,喷灌用水通常使用收集沉淀后的雨水或抽取后的地下水,为避免喷淋系统阻塞需要在使用前对水进行过滤操作。进行过滤时通常采用叠片过滤器进行过滤操作,但是,在对过滤器进行使用时,叠片过滤器容易发生堵塞,需要经常对叠片过滤器进行拆卸清洗,操作较为复杂。为了达到自动对叠片过滤器进行拆卸清理的目的,因此提供了一种林业灌溉用过滤系统。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:为了达到自动对叠片过滤器进行拆卸清理的目的,提供一种林业灌溉用过滤系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种林业灌溉用过滤系统,包括有连接水管和阀体,所述阀体安装于所述连接水管的外壁,所述阀体的顶端安装有阀盖,所述阀盖的内腔安装有滤芯,所述滤芯由芯架和圆盘所组成,所述圆盘套接于所述芯架的外壁,所述阀盖和滤芯通过移动机构进行安装和拆卸,所述圆盘通过冲洗机构进行冲洗操作;

[0005] 所述移动机构包括有连接块和底板,所述连接块滑动连接于所述阀盖的内壁,所述连接块的底端固定连接有两个连接架,所述芯架滑动连接于两个所述连接架之间,所述底板设置于所述连接水管的底端,所述底板的顶端固定连接有安装架,所述安装架的外壁开设有位移槽,所述位移槽的内壁滑动连接有位移座,所述安装架的外壁安装有电机,所述电机的输出端连接有用于驱动所述位移座进行移动的螺纹杆,所述位移座的顶端安装有第一电动推杆,所述阀盖连接于所述第一电动推杆的输出端。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述冲洗机构包括有连接座,所述连接座固定连接于所述安装架的一端,所述连接座的底端开设有滑槽,所述滑槽的内壁滑动连接有活动架,所述活动架的底部一端安装有喷头,所述活动架的底部另一端连接有进连接水管,所述进连接水管与所述喷头相连接,所述活动架的底部顶端安装有第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端连接有推动板,所述推动板的底端两侧通过转轴对称转动连接有连杆,所述连杆的一端转动连接有转动杆的中部,所述转动杆的一端与所述活动架转动连接。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述冲洗机构还包括有齿板,所述齿板滑动连接于所述连接座的内部并位于所述滑槽的一侧,所述齿板的外壁固定连接有顶杆,所述顶杆的一端延伸至所述位移槽的内腔,所述齿板与所述安装架之间位于所述顶杆的外壁连接有第一弹簧,所述活动架的内部滑动连接有延伸出所述活动架一侧的卡块,所述卡块与所述活动架之间连接有第二弹簧,所述活动架的内部转动连接有延伸出所述活动架另一侧的直齿轮,所述活动架的内部滑动连接有“L”形的位移架,所述位移架与所述活动架之间连接有第三弹簧,所述位移架的外壁滑动连接有可横向移动的竖板,所述竖板与所述位移架之间连

接有第四弹簧。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述连接块的外壁与所述阀盖的内壁相贴合,所述连接架的数量为两个以上且均呈“L”形,所述芯架的顶部设置环形凸台,连接架的外壁与芯架的内壁相贴合。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述位移座的外壁开设有螺纹孔,所述螺纹孔与所述螺纹杆相匹配。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述位移座的形状呈工字形,所述位移座的外壁与所述位移槽的内壁相贴合。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述活动架的外壁与所述滑槽的内壁相贴合,所述活动架的顶部形状呈T字形。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述位移架位于所述活动架外部的一端下方设置有斜面。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述竖板的外壁开设有第一齿槽,所述滑槽的内壁远离所述齿板的一侧开设有第二齿槽,所述第一齿槽和所述第二齿槽均与所述直齿轮相啮合。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述齿板的外壁设置有棘齿,所述卡块的一端与所述棘齿相卡合。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、通过设置移动机构,对滤芯进行拆卸时,第一电动推杆运转带动阀盖向上移动,此时连接块滑动至阀盖的底端,连接块拉动芯架同步进行移动,当滤芯与阀体分离后,可启动电机运转带动位移座进行位移,位移座位移带动阀盖和滤芯移动至冲洗机构位置处进行冲洗操作;完成后,电机带动位移座移动复位,第一电动推杆带动阀盖向下移动,滤芯和阀盖均与阀体相接触,连接架对圆盘进行压紧操作,便于对叠片过滤器的阀盖和滤芯进行自动的拆卸和安装操作。

[0017] 2、通过设置冲洗机构,进连接水管内的水通过喷头喷出,对圆盘进行冲洗,可启动第二电动推杆运转带动推动板进行位移,推动板位移使得两个转动杆进行收紧和张开的动作,当转动杆收紧时,转动杆与两个圆盘之间相接触,从而使得两个圆盘产生间隙,喷头对两个圆盘之间进行冲洗操作,之后转动杆张开时,活动架自动向上移动一小段距离,重复多次,依次对每两个圆盘之间进行冲洗操作。该设计便于自动对滤芯上的圆盘进行由下而上的自动分拨和冲洗操作。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为本发明的阀盖的安装示意图;

[0020] 图3为本发明的阀盖的内部结构示意图;

[0021] 图4为本发明的芯架的结构示意图;

[0022] 图5为本发明的安装架的结构示意图;

[0023] 图6为本发明的连接座的内部结构示意图;

[0024] 图7为本发明的活动架的结构示意图;

[0025] 图8为本发明的活动架的内部结构示意图。

[0026] 图中:1、连接水管;2、阀体;201、L型管架;3、阀盖;4、芯架;5、圆盘;6、移动机构;601、连接块;602、连接架;603、底板;604、安装架;605、位移槽;606、位移座;607、电机;608、螺纹杆;609、第一电动推杆;7、冲洗机构;701、连接座;702、滑槽;703、活动架;704、喷头;705、进连接水管;706、第二电动推杆;707、推动板;708、连杆;709、转动杆;710、齿板;711、顶杆;712、第一弹簧;713、卡块;714、第二弹簧;715、直齿轮;716、位移架;717、第三弹簧;718、竖板;719、第四弹簧。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0029] 请参阅图1至图8,本发明实施例中,一种林业灌溉用过滤系统,包括有连接水管1和阀体2,阀体2安装于连接水管1的外壁。阀体2为三通形结构,阀体2的两侧端口分别为进水口和出水口,在进水口内套接L型管架201,所述L型管架201的水平端贴合阀体2的进水口内壁并与连接水管1的进水端相连,阀体2的出水口与连接水管1的出水端相连;阀体2的顶端开设有环形沉孔,在该沉孔内通过自润滑密封圈插装有阀盖3,阀盖3的内腔安装有滤芯,L型管架201的竖直端延伸至阀体2的顶端开口处并与滤芯对接。滤芯由芯架4和用于过滤的圆盘5所组成(所述圆盘为过滤膜片),圆盘5套接于芯架4的外壁,阀盖3和滤芯通过移动机构6进行安装和拆卸,圆盘5通过冲洗机构7进行冲洗操作。

[0030] 移动机构6包括有连接块601和底板603,连接块601滑动连接于阀盖3的内壁,连接块601的底端固定连接有两个连接架602,芯架4滑动连接于两个连接架602之间,底板603设置于连接水管1的底端,底板603的顶端固定连接有安装架604,安装架604的外壁开设有位移槽605,位移槽605的内壁滑动连接有位移座606,安装架604的外壁安装有电机607,电机607的输出端连接有用于驱动位移座606进行移动的螺纹杆608,位移座606的顶端安装有第一电动推杆609,阀盖3连接于第一电动推杆609的输出端。

[0031] 在本实施例中:本装置在进行滤水作业时,未经过滤的原水由连接水管1的进水端进入L型管架201的水平端,然后通过L型管架201的竖直端进入滤芯的芯架4内部,经过多层

圆盘5的过滤后,净水穿出滤芯进入连接水管1的出水端以供灌溉喷淋作业使用,而原水中含有的杂质被阻滞在圆盘5和芯架4内。

[0032] 在对叠片过滤器进行拆卸时,启动第一电动推杆609,第一电动推杆609运转带动阀盖3向上移动,此时连接块601在阀盖3的内壁进行滑动,直至滑动至阀盖3的底端,连接块601随着阀盖3同步向上进行移动,连接块601拉动芯架4同步进行移动(如图4所示),当滤芯与阀体2分离后,可启动电机607运转带动螺纹杆608进行转动,螺纹杆608转动带动位移座606进行位移,位移座606位移带动阀盖3和滤芯移动至冲洗机构7位置处进行冲洗操作。

[0033] 冲洗完成后,电机607带动位移座606移动复位,第一电动推杆609带动阀盖3向下移动,阀盖3和滤芯分别与阀体2及L型管架201相接触,此时阀盖3的内壁顶端挤压连接块601,连接块601位移带动连接架602进行位移,连接架602位移与圆盘5接触,将圆盘5进行压紧操作(如图3所示),便于对叠片过滤器的阀盖3和滤芯进行自动的拆卸和安装操作。

[0034] 请着重参阅图5至图8,冲洗机构7包括有连接座701,连接座701固定连接于安装架604的一端,连接座701的底端开设有滑槽702,滑槽702的内壁滑动连接有活动架703,活动架703的底部一端安装有喷头704,活动架703的底部另一端连接有进连接水管705,进连接水管705与喷头704相连接,活动架703的底部顶端安装有第二电动推杆706,第二电动推杆706的输出端连接有推动板707,推动板707的底端两侧通过转轴对称转动连接有连杆708,连杆708的一端转动连接有转动杆709的中部,转动杆709的一端与活动架703转动连接。冲洗机构7还包括有齿板710,齿板710滑动连接于连接座701的内部并位于滑槽702的一侧,齿板710的外壁固定连接有顶杆711,顶杆711的一端延伸至位移槽605的内腔,齿板710与安装架604之间位于顶杆711的外壁连接有第一弹簧712,活动架703的内部滑动连接有延伸出活动架703一侧的卡块713,卡块713与活动架703之间连接有第二弹簧714,活动架703的内部转动连接有延伸出活动架703另一侧的直齿轮715,活动架703的内部滑动连接有“L”形的位移架716,位移架716与活动架703之间连接有第三弹簧717,位移架716的外壁滑动连接有可横向移动的竖板718,竖板718与位移架716之间连接有第四弹簧719。

[0035] 在本实施例中:当位移座606移动至位移槽605一端时,带动滤芯移动至喷头704和转动杆709的一侧,此时位移座606位移与顶杆711接触,推动顶杆711进行位移,顶杆711位移带动齿板710进行位移与卡块713相接触,对第一弹簧712造成拉伸。

[0036] 此时进连接水管705内的水通过喷头704喷出,对圆盘5进行冲洗,可启动第二电动推杆706运转带动推动板707进行位移,推动板707位移通过连杆708带动转动杆709进行转动,使得两个转动杆709进行收紧和张开的动作;当转动杆709收紧时,转动杆709与两个圆盘5之间相接触,从而使得两个圆盘5产生间隙,喷头704对两个圆盘5之间进行冲洗操作;之后转动杆709张开时,推动板707朝向位移架716进行位移,推动位移架716进行位移,对第三弹簧717造成挤压,位移架716位移带动竖板718与直齿轮715相接触带动直齿轮715进行转动,直齿轮715转动带动活动架703沿着滑槽702向上移动一小段距离,此时卡块713受第二弹簧714弹力作用与齿板710相卡合,防止活动架703向下移动;当推动板707与位移架716分离时,位移架716受第三弹簧717弹力作用向下进行移动,此时由于活动架703无法向下移动,因此直齿轮715也无法转动,竖板718受第四弹簧719弹力作用与直齿轮715相贴合同时向下进行移动,重复多次,依次对每两个圆盘5之间进行冲洗操作。

[0037] 当冲洗完成后,位移座606位移复位,位移座606与顶杆711分离,齿板710受第一弹

簧712弹力作用位移与卡块713分离,取消对活动架703的固定,活动架703受重力作用沿着滑槽702向下移动进行复位操作。该设计便于自动对滤芯上的圆盘5进行由下而上的自动分拨和冲洗操作,需要说明的是,进连接水管705的一端与储水设备相连接,进连接水管705的外壁安装有水泵。

[0038] 请着重参阅图2至图4,连接块601的外壁与阀盖3的内壁相贴合,连接架602的数量为两个且均呈“L”形,芯架4的顶部设置环形凸台,连接架602的外壁与芯架4的内壁相贴合。

[0039] 在本实施例中:连接块601可在阀盖3的内壁进行滑动操作,芯架4可在两个连接架602之间进行上下滑动操作。

[0040] 请着重参阅图1至图5,位移座606的外壁开设有螺纹孔,螺纹孔与螺纹杆608相匹配,位移座606的形状呈工字形,位移座606的外壁与位移槽605的内壁相贴合。

[0041] 在本实施例中:电机607运转带动螺纹杆608进行转动,螺纹杆608转动带动位移座606进行位移。

[0042] 请着重参阅图5至图8,活动架703的外壁与滑槽702的内壁相贴合,活动架703的顶部形状呈T字形。

[0043] 在本实施例中:活动架703可在滑槽702内进行滑动操作,活动架703的顶部形状呈T字形用于防止活动架703滑动出滑槽702。

[0044] 请着重参阅图5至图8,位移架716位于活动架703外部的一端下方设置有斜面。

[0045] 在本实施例中:推动板707朝向位移架716进行位移,推动板707与斜面接触,推动位移架716进行位移。

[0046] 请着重参阅图5至图8,竖板718的外壁开设有第一齿槽,滑槽702的内壁远离齿板710的一侧开设有第二齿槽,第一齿槽和第二齿槽均与直齿轮715相啮合。

[0047] 在本实施例中:位移架716位移带动竖板718与直齿轮715相接触带动直齿轮715进行转动,直齿轮715转动带动活动架703沿着滑槽702向上移动一小段距离。

[0048] 请着重参阅图5至图8,齿板710的外壁设置有棘齿,卡块713的一端与棘齿相卡合。

[0049] 在本实施例中:卡块713受第二弹簧714弹力作用与齿板710相卡合,防止活动架703向下移动。

[0050] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

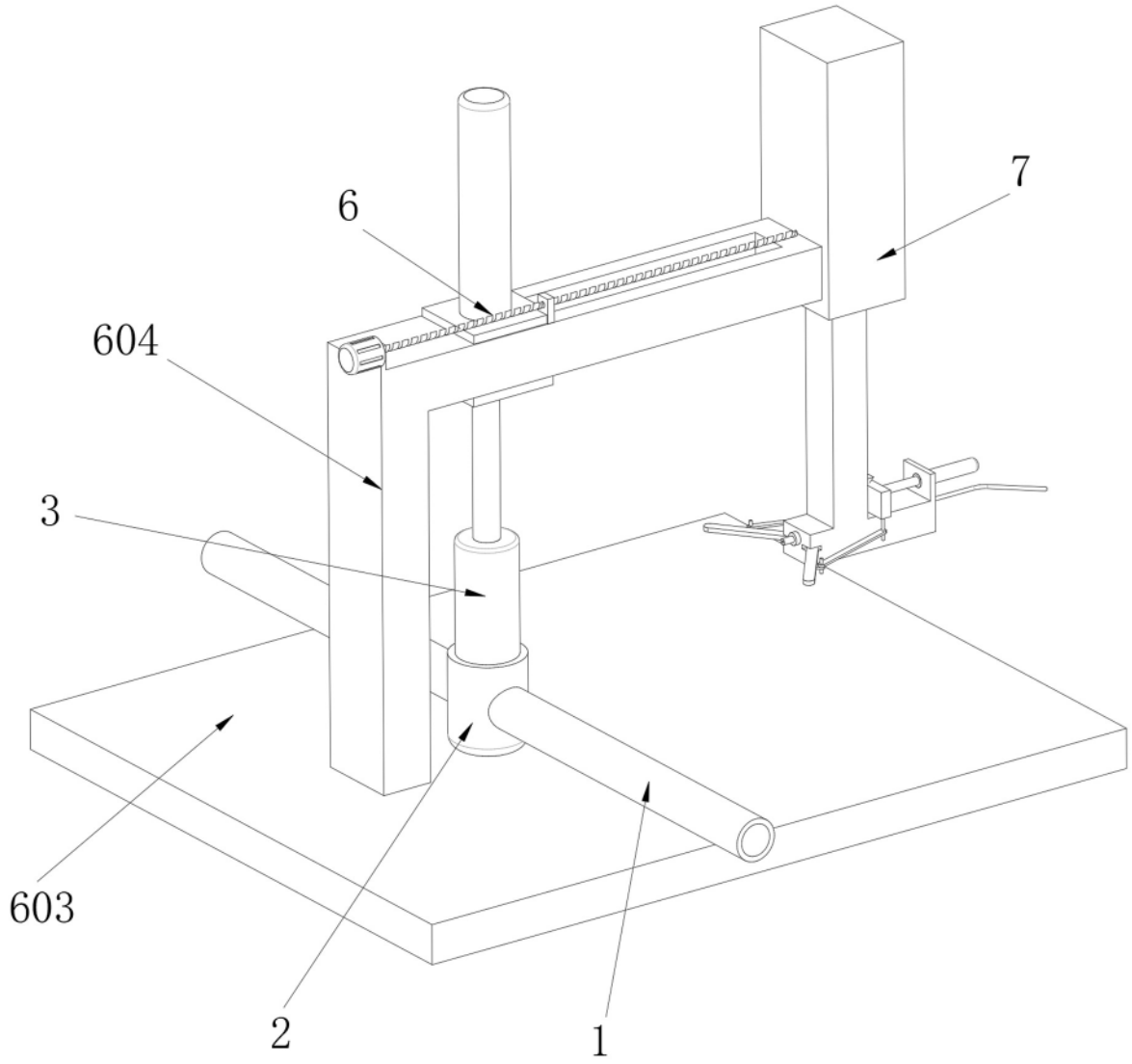


图 1

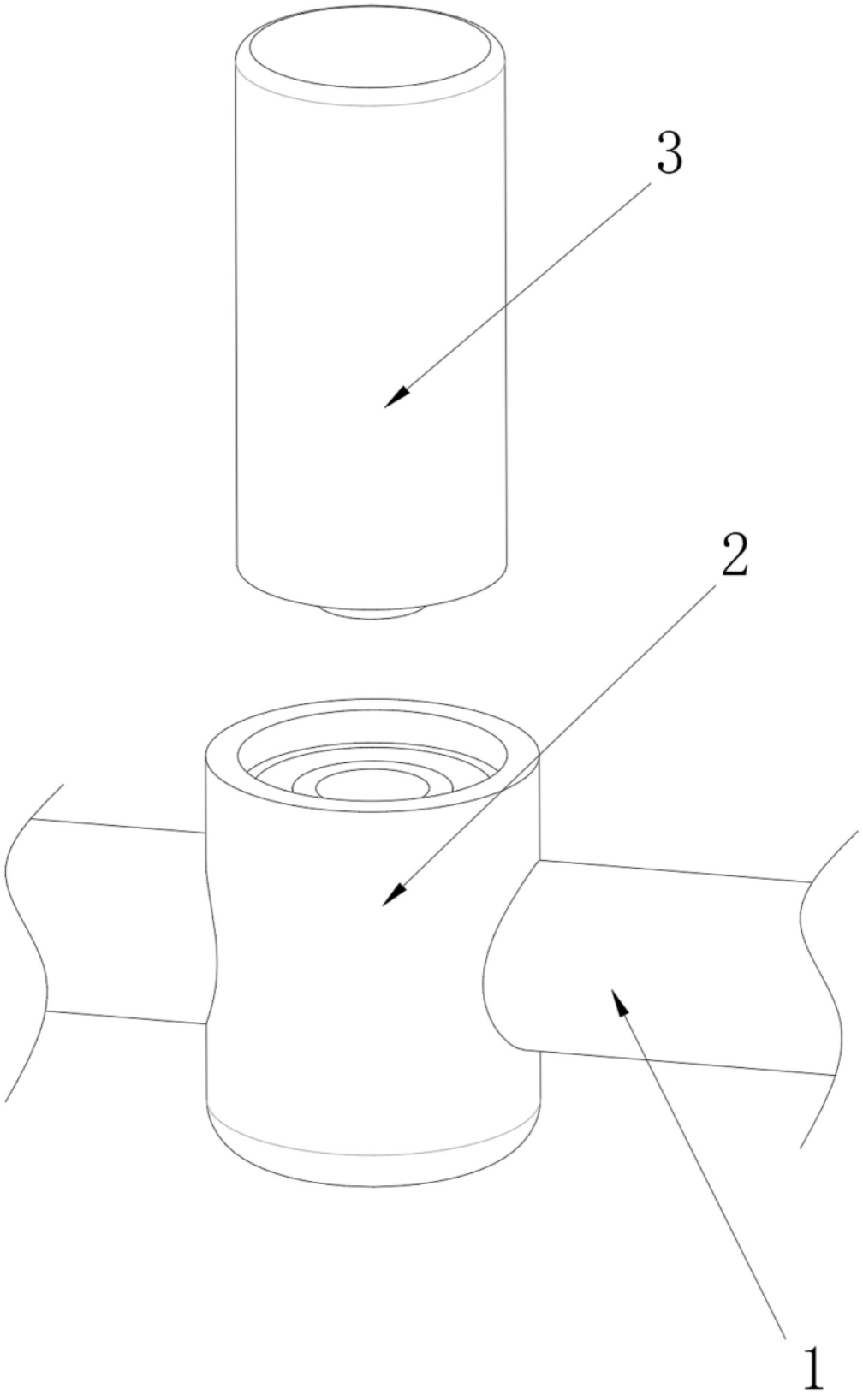


图 2

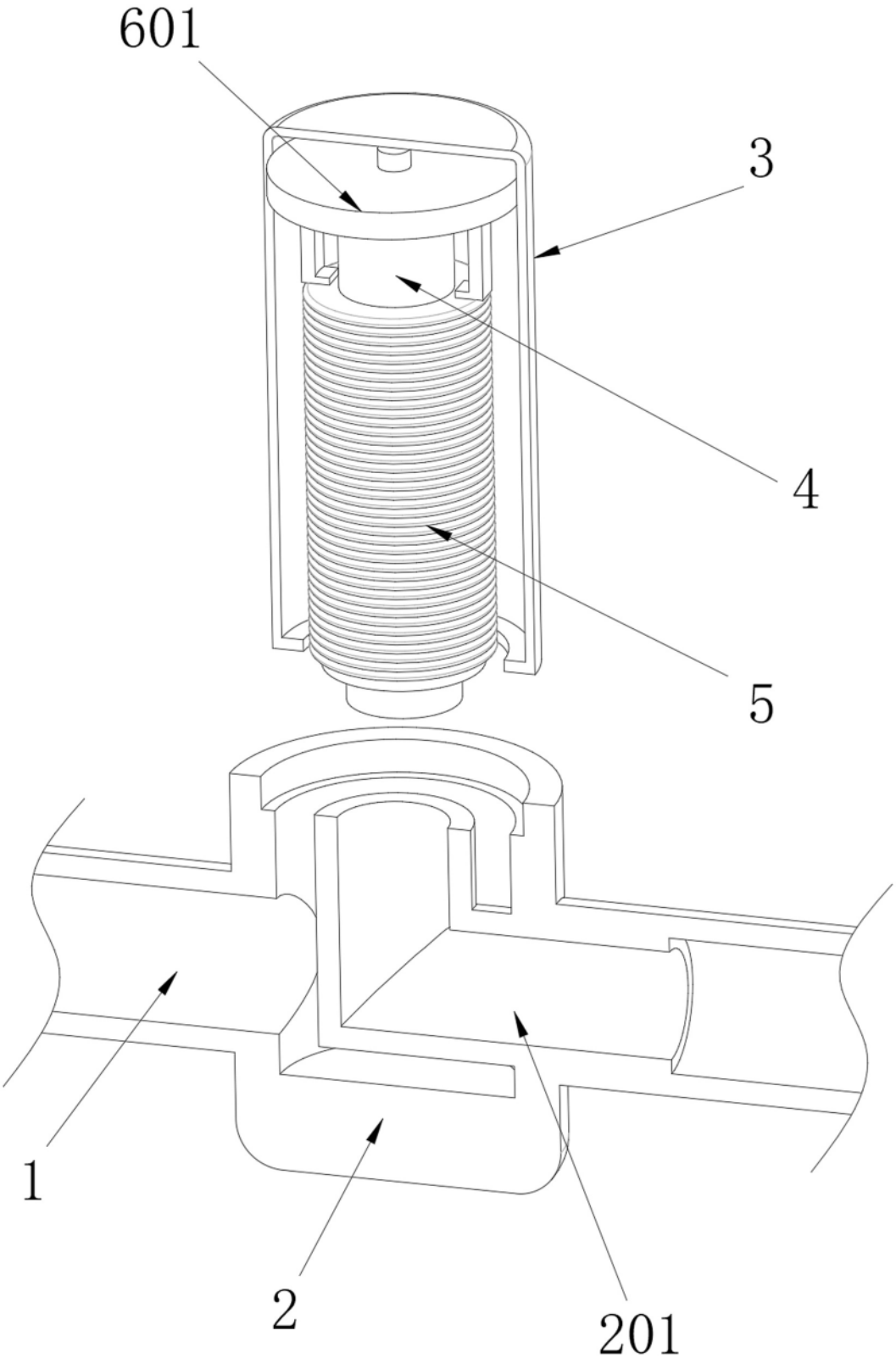


图 3

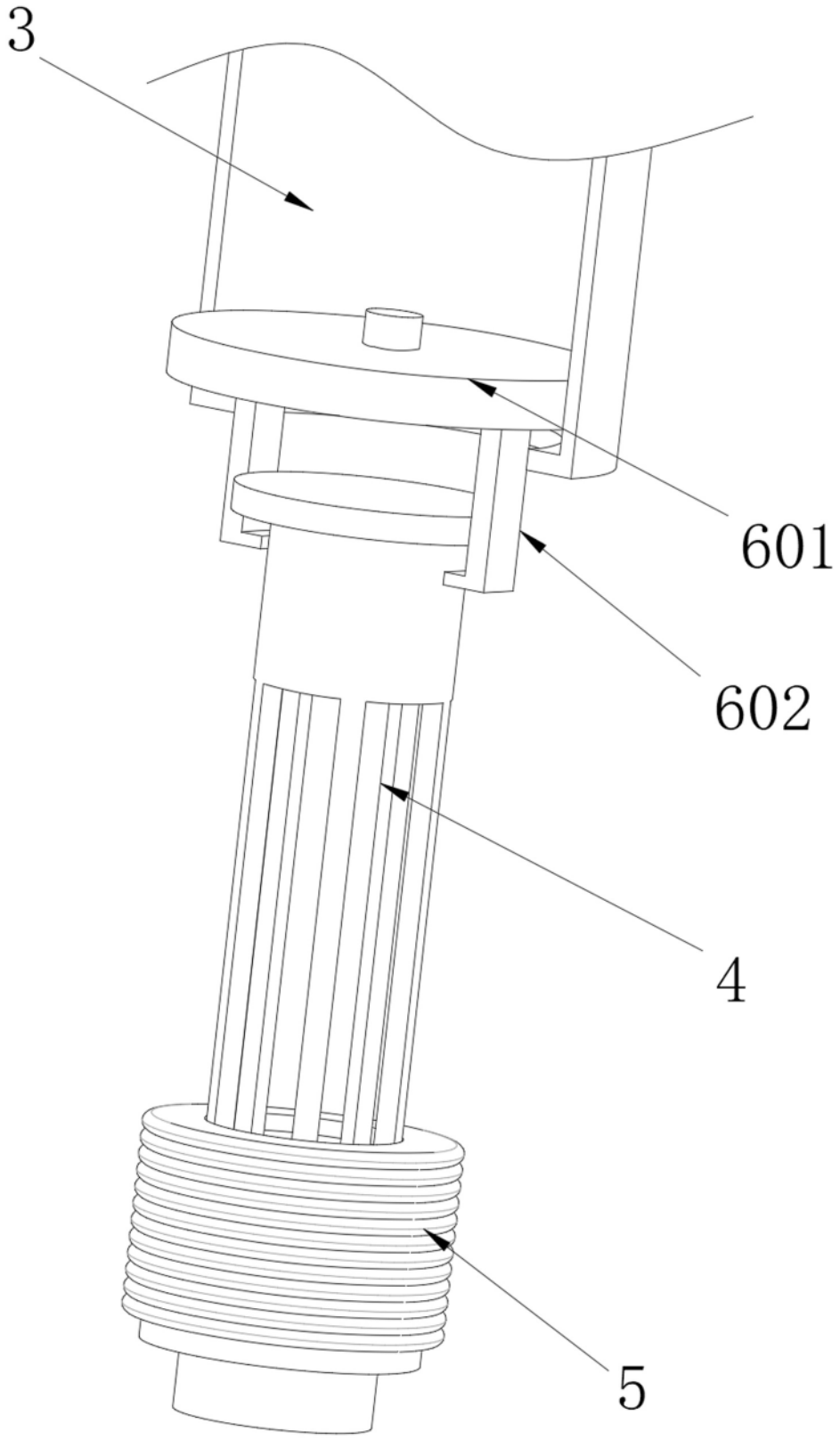


图 4

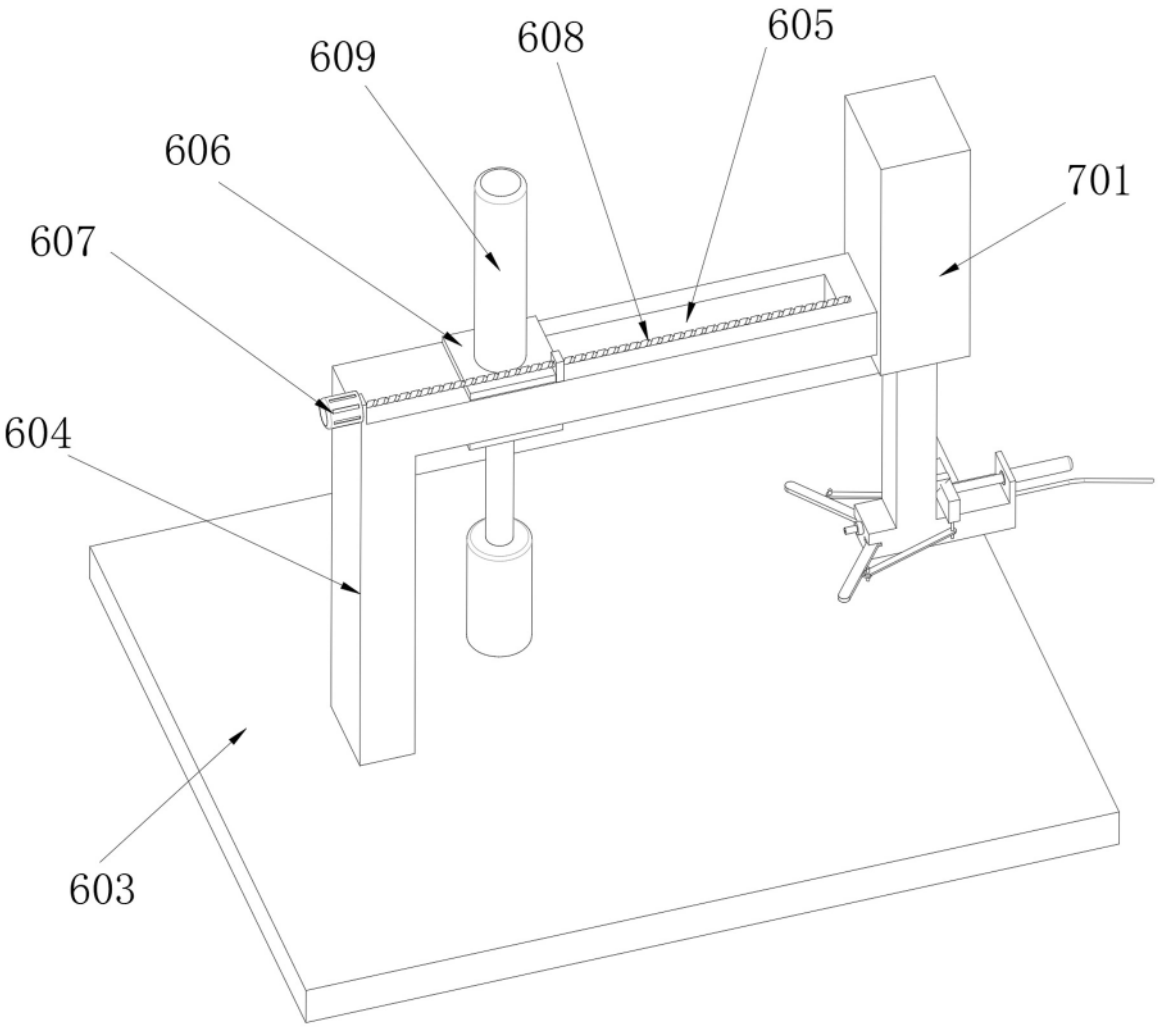


图 5

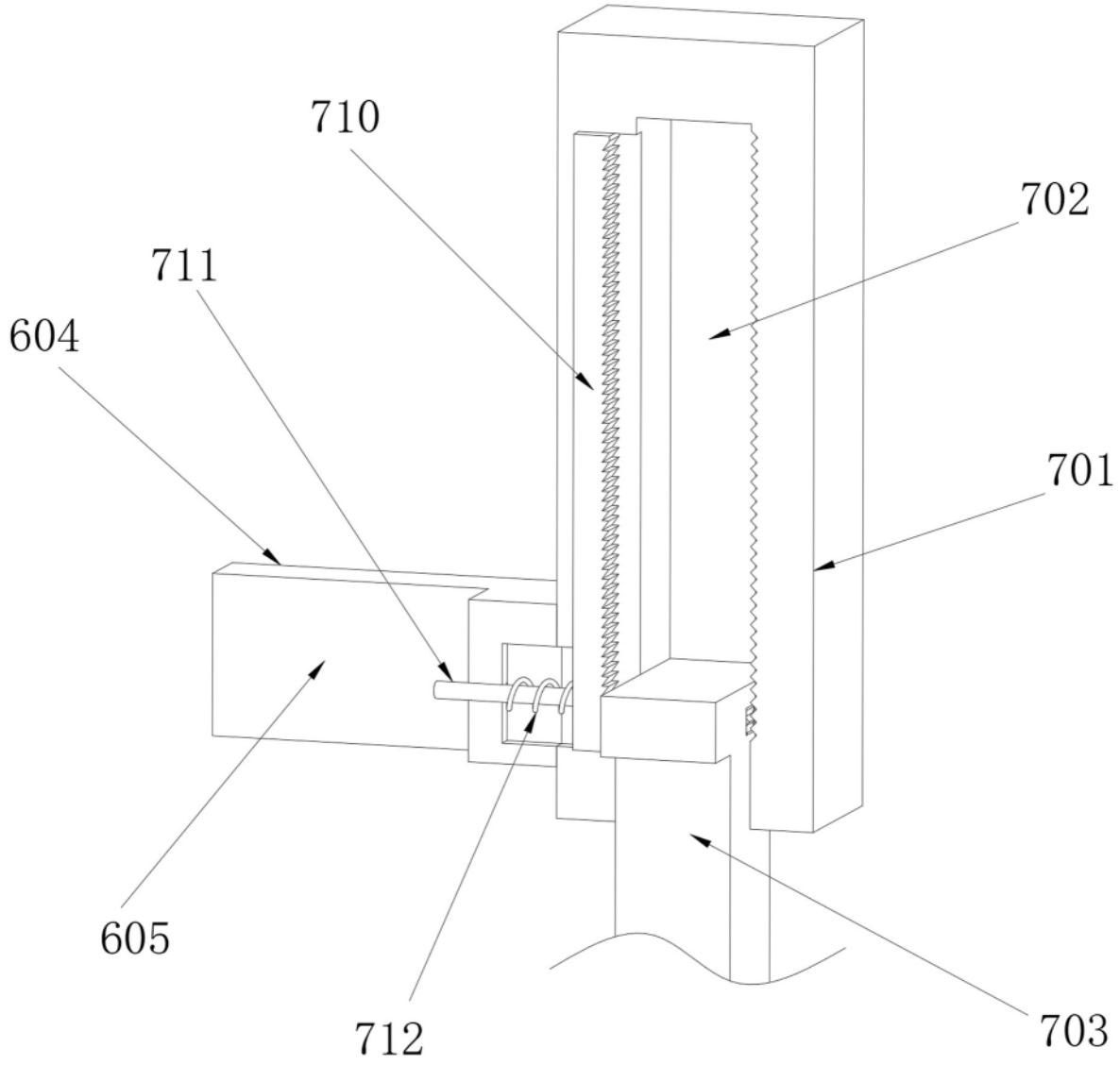


图 6

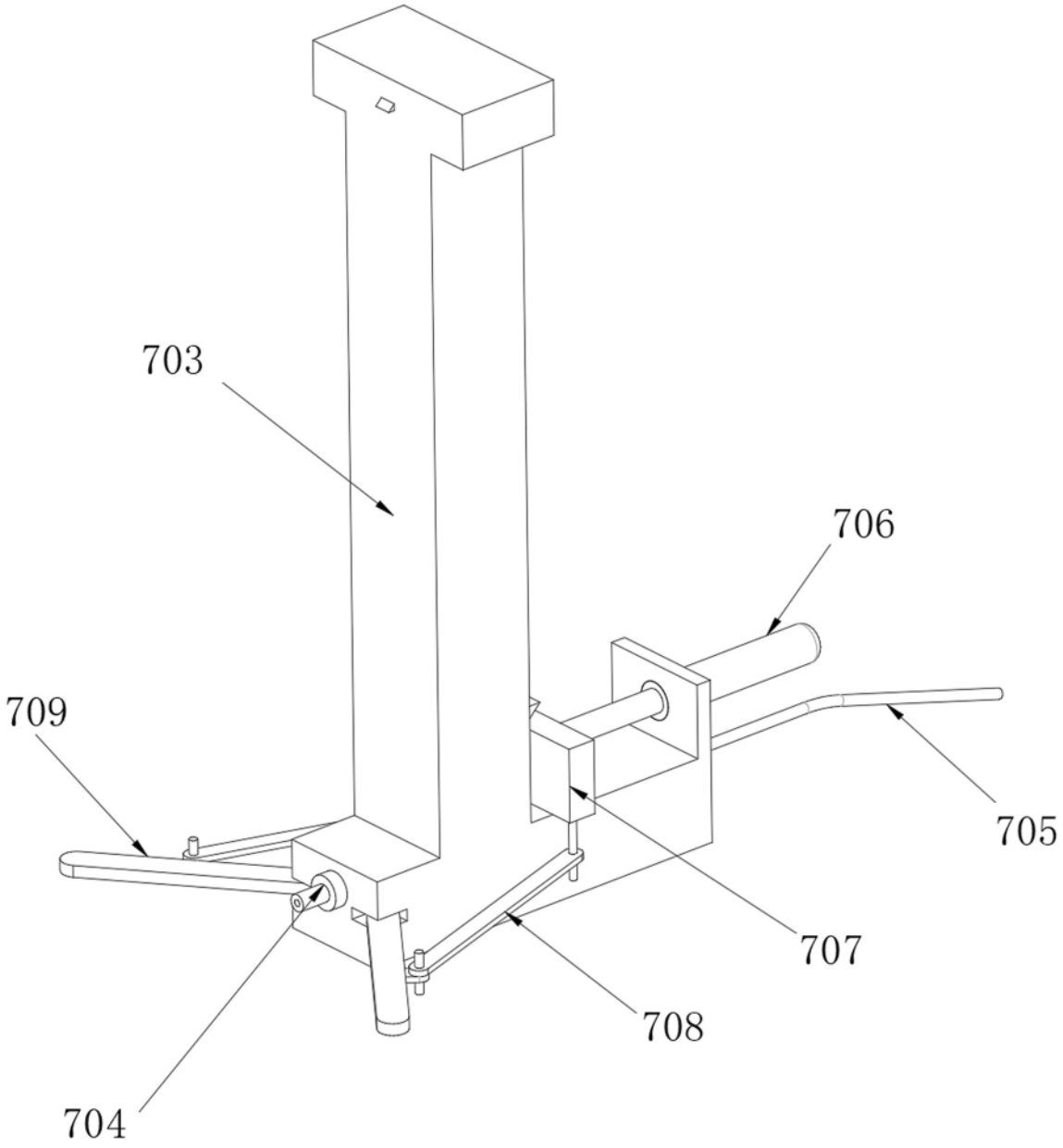


图 7

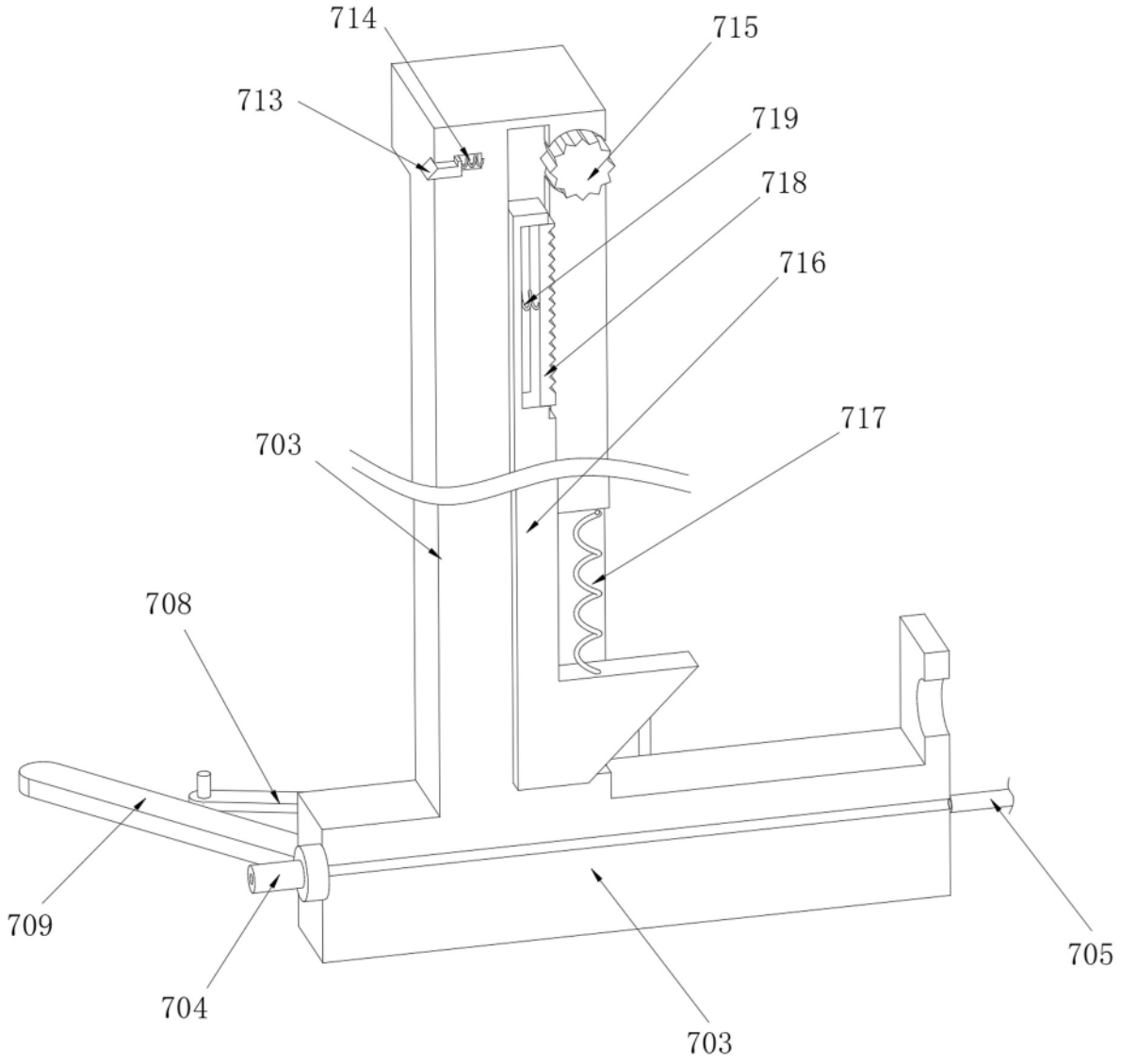


图 8