



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114192470 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202111437987.X

H02S 40/10 (2014.01)

(22) 申请日 2021.11.30

(71) 申请人 国网山西省电力公司吕梁供电公司

地址 033000 山西省吕梁市离石区交通路
106号

(72) 发明人 赵亮亮 冯景 王庆

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务

所(普通合伙) 14109

代理人 冷锦超 陈亮

(51) Int.Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

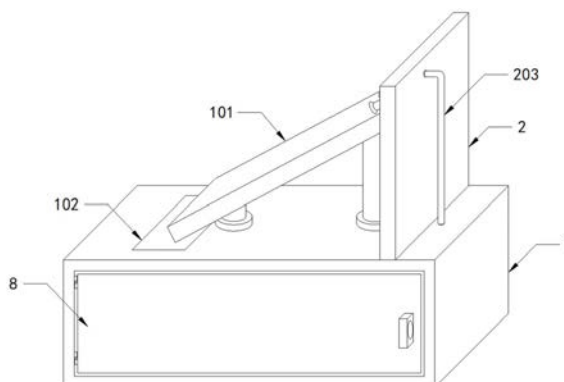
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构

(57) 摘要

本发明公开了一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,涉及太阳能板技术领域,包括底座以及太阳能板,所述底座的顶部固定设置有太阳能板,所述底座顶部的一侧固定设置有支撑板,所述支撑板的一侧开设有凹槽,且凹槽的内壁固定设置有主管,所述主管的一侧固定设置有喷头,所述主管的另一侧固定设置有第一水管,所述第一水管的一端贯穿至底座的顶部并延伸至底座的内部,通过设置喷头、主管、第一水管、水泵、第二水管以及水箱,水泵将水箱内的水抽入到第二水管、第一水管以及主管内,然后主管内的水通过多个喷头喷出,对太阳能板进行冲洗,将太阳能板上堆积的灰尘清理下来,避免灰尘堆积影响发电效率。



1. 一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构, 包括底座(1)以及太阳能板(101), 其特征在于: 所述底座(1)的顶部固定设置有太阳能板(101), 所述底座(1)顶部的一侧固定设置有支撑板(2), 所述支撑板(2)的一侧开设有凹槽, 且凹槽的内壁固定设置主管(201), 所述主管(201)的一侧固定设置有喷头(202), 所述主管(201)的另一侧固定设置有第一水管(203), 所述第一水管(203)的一端贯穿至底座(1)的顶部并延伸至底座(1)的内部, 所述第一水管(203)的一端固定设置有水泵(204), 所述水泵(204)的一侧固定设置有第二水管(205), 所述第二水管(205)的一端贯穿至水箱(3)的一侧并延伸至水箱(3)的内部, 所述水箱(3)的内部固定设置有过滤网(301), 所述过滤网(301)呈弧形状, 所述过滤网(301)的顶部活动设置有毛刷(4), 所述毛刷(4)的顶部活动设置有压紧杆(5);

所述毛刷(4)的内侧开设有卡槽, 且卡槽的内壁卡接有卡块(401), 所述卡块(401)呈三角状, 所述卡块(401)的一侧固定设置有固定块(402), 所述固定块(402)的一侧固定设置有牵引绳(403), 所述牵引绳(403)的一端设置有收放辊(404), 所述收放辊(404)的内壁固定设置有转动杆(405), 所述压紧杆(5)的一端贯穿至套筒(501)的底部并延伸至套筒(501)的内部, 所述套筒(501)的顶部固定设置有传动杆(503), 所述传动杆(503)一端的内壁固定设置有活动杆(6), 所述活动杆(6)的表面固定设置有齿轮(601), 所述齿轮(601)的顶部活动设置有齿条(602), 所述齿条(602)与齿轮(601)的连接关系为啮合连接, 所述齿条(602)的顶部固定设置有活动块(603), 所述活动块(603)的内侧开设有螺纹孔, 且螺纹孔的内壁螺纹连接有丝杆(604), 所述丝杆(604)的一端与电机(605)的输出轴固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构, 其特征在于: 所述底座(1)顶部的一侧开设有进水口(102), 所述进水口(102)的内部固定设置有集水斗(103), 所述集水斗(103)呈上宽下小的漏斗状。

3. 根据权利要求1所述的一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构, 其特征在于: 所述转动杆(405)的表面固定设置有主锥形齿轮(406), 所述主锥形齿轮(406)的一侧啮合连接有从锥形齿轮(407), 所述从锥形齿轮(407)的一侧固定设置有摇柄杆(408), 所述摇柄杆(408)的一端固定设置有转动柄(409)。

4. 根据权利要求1所述的一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构, 其特征在于: 所述压紧杆(5)的一端固定设置有第二弹簧(502), 所述第二弹簧(502)位于套筒(501)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构, 其特征在于: 所述水箱(3)的内侧均开设有排渣口(302), 所述水箱(3)的两侧均固定设置有排渣管(303), 所述排渣管(303)与排渣口(302)相连通。

6. 根据权利要求1所述的一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构, 其特征在于: 所述活动块(603)的内侧开设有滑动孔, 且滑动孔的内壁滑动连接有滑动杆(606)。

7. 根据权利要求1所述的一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构, 其特征在于: 所述水箱(3)的两侧均固定设置有放置台(7), 所述放置台(7)的内部活动设置有收集箱(701)。

8. 根据权利要求7所述的一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构, 其特征在于: 所述收集箱(701)底部的两侧均设置有滚轮(702), 所述滚轮(702)位于放置台(7)上的滑槽内。

9. 根据权利要求1所述的一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,其特征在在于;所述底座(1)的正面活动设置有检修门(8),所述检修门(8)与底座(1)的连接关系为合页连接。

10. 根据权利要求1所述的一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,其特征在在于;所述固定块(402)的顶部固定设置有滑套(410),所述滑套(410)的内壁滑动连接有滑杆(411),所述滑杆(411)的表面套接有第一弹簧(412)。

一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能板技术领域,具体为一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构。

背景技术

[0002] 太阳能电池又称为太阳能芯片或光电池,是一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片,单体太阳能电池不能直接做电源使用,作电源必须将若干单体太阳能电池串、并联连接和严密封装成组件。

[0003] 现有技术中,太阳能板一般安装在室外,导致太阳能板的表面容易粘附大量的灰尘,灰尘影响太阳能板对太阳能的利用,降低发电的效率,现有太阳能板清理一般会采用清水冲洗的方式,但冲洗后的水若直接排出会浪费水资源,循环使用水资源时,一般利用过滤网对冲洗后的水进行过滤,但过滤网经过一段时间的过滤作业后,表面会堆积有灰尘,需要及时清理。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,以解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,包括底座以及太阳能板,所述底座的顶部固定设置有太阳能板,所述底座顶部的一侧固定设置有支撑板,所述支撑板的一侧开设有凹槽,且凹槽的内壁固定设置有主管,所述主管的一侧固定设置有喷头,所述主管的另一侧固定设置有第一水管,所述第一水管的一端贯穿至底座的顶部并延伸至底座的内部,所述第一水管的一端固定设置有水泵,所述水泵的一侧固定设置有第二水管,所述第二水管的一端贯穿至水箱的一侧并延伸至水箱的内部,所述水箱的内部固定设置有过滤网,所述过滤网呈弧形状,所述过滤网的顶部活动设置有毛刷,所述毛刷的顶部活动设置有压紧杆;

所述毛刷的内侧开设有卡槽,且卡槽的内壁卡接有卡块,所述卡块呈三角状,所述卡块的一侧固定设置有固定块,所述固定块的一侧固定设置有牵引绳,所述牵引绳的一端设置有收放辊,所述收放辊的内壁固定设置有转动杆,所述压紧杆的一端贯穿至套筒的底部并延伸至套筒的内部,所述套筒的顶部固定设置有传动杆,所述传动杆一端的内壁固定设置有活动杆,所述活动杆的表面固定设置有齿轮,所述齿轮的顶部活动设置有齿条,所述齿条与齿轮的连接关系为啮合连接,所述齿条的顶部固定设置有活动块,所述活动块的内侧开设有螺纹孔,且螺纹孔的内壁螺纹连接有丝杆,所述丝杆的一端与电机的输出轴固定连接。

[0006] 进一步的,所述底座顶部的一侧开设有进水口,所述进水口的内部固定设置有集水斗,所述集水斗呈上宽下小的漏斗状。

[0007] 进一步的,所述转动杆的表面固定设置有主锥形齿轮,所述主锥形齿轮的一侧啮

合连接有从锥形齿轮,所述从锥形齿轮的一侧固定设置有摇柄杆,所述摇柄杆的一端固定设置有转动柄。

[0008] 进一步的,所述压紧杆的一端固定设置有第二弹簧,所述第二弹簧位于套筒的内部。

[0009] 进一步的,所述水箱的内侧均开设有排渣口,所述水箱的两侧均固定设置有排渣管,所述排渣管与排渣口相连通。

[0010] 进一步的,所述活动块的内侧开设有滑动孔,且滑动孔的内壁滑动连接有滑动杆。

[0011] 进一步的,所述水箱的两侧均固定设置有放置台,所述放置台的内部活动设置有收集箱。

[0012] 进一步的,所述收集箱底部的两侧均设置有滚轮,所述滚轮位于放置台上的滑槽内。

[0013] 进一步的,所述底座的正面活动设置有检修门,所述检修门与底座的连接关系为合页连接。

[0014] 进一步的,所述固定块的顶部固定设置有滑套,所述滑套的内壁滑动连接有滑杆,所述滑杆的表面套接有第一弹簧。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,具备以下有益效果:

1、该利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,通过设置喷头、主管、第一水管、水泵、第二水管以及水箱,水泵将水箱内的水抽入到第二水管、第一水管以及主管内,然后主管内的水通过多个喷头喷出,对太阳能板进行冲洗,将太阳能板上堆积的灰尘清理下来,避免灰尘堆积影响发电效率。

[0016] 2、该利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,通过设置过滤网,可以对冲洗后的水进行过滤,分离出水中的杂质,提高水质,过滤后的水可以继续用于冲洗作业,水资源可以循环利用,节约水资源,利于环保。

[0017] 3、该利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,通过设置毛刷、传动杆、齿轮、齿条、活动块以及丝杆,转动的丝杆利于与活动块的螺纹连接带动活动块上的齿条进行水平移动,移动状态下的齿条利于与齿轮的啮合连接带动毛刷进行反复的摆动,摆动状态下的毛刷可以对过滤网进行清理,将过滤网上的灰尘清理到收集箱内,保持过滤网良好的过滤效果。

[0018] 4、该利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,通过设置卡块以及毛刷上的卡槽,可以利用毛刷与卡块的卡接实现毛刷与压紧杆之间快速的安装与拆卸,毛刷拆装所耗费的时间较短,拆装的效率较高,便于使用者更换毛刷。

[0019] 5、该利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,通过设置牵引绳、收放辊以及转动杆,收放辊处于收绳状态时,牵引绳会拉动卡块进行水平移动,卡块会逐渐脱离毛刷上的卡槽内,完全脱离后,即可将毛刷拆卸下来。

[0020] 6、该利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,通过设置第一弹簧,收放辊处于放绳状态时,第二弹簧的弹性会推动卡块进行水平移动,卡块会逐渐进入到毛刷上的卡槽内,完全进入后,即可将毛刷安装在压紧杆上。

[0021] 7、该利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,通过设置第二弹簧,第二弹簧

的弹性能够推动毛刷与过滤网紧紧贴合在一起,毛刷在进行清理作业时,能够更加有力的对过滤网进行清理,从而进一步提高清理的效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;
图2为本发明的结构正视图;
图3为本发明的主管结构示意图;
图4为本发明的水箱结构示意图;
图5为本发明的丝杆结构示意图;
图6为本发明的电机结构示意图;
图7为本发明的传动杆结构示意图;
图8为本发明的第二弹簧结构示意图;
图9为本发明的卡块结构示意图。

[0023] 图中:1、底座;101、太阳能板;102、进水口;103、集水斗;2、支撑板;201、主管;202、喷头;203、第一水管;204、水泵;205、第二水管;3、水箱;301、过滤网;302、排渣口;303、排渣管;4、毛刷;401、卡块;402、固定块;403、牵引绳;404、收放辊;405、转动杆;406、主锥形齿轮;407、从锥形齿轮;408、摇柄杆;409、转动柄;410、滑套;411、滑杆;412、第一弹簧;5、压紧杆;501、套筒;502、第二弹簧;503、传动杆;6、活动杆;601、齿轮;602、齿条;603、活动块;604、丝杆;605、电机;606、滑动杆;7、放置台;701、收集箱;702、滚轮;8、检修门。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-9,本发明公开了一种利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,包括底座1以及太阳能板101,所述底座1的顶部固定设置有太阳能板101,所述底座1顶部的一侧固定设置有支撑板2,所述支撑板2的一侧开设有凹槽,且凹槽的内壁固定设置有主管201,所述主管201的一侧固定设置有喷头202,所述主管201的另一侧固定设置有第一水管203,所述第一水管203的一端贯穿至底座1的顶部并延伸至底座1的内部,所述第一水管203的一端固定设置有水泵204,所述水泵204的一侧固定设置有第二水管205,所述第二水管205的一端贯穿至水箱3的一侧并延伸至水箱3的内部,所述水箱3的内部固定设置有过滤网301,所述过滤网301呈弧形状,所述过滤网301的顶部活动设置有毛刷4,所述毛刷4的顶部活动设置有压紧杆5;

所述毛刷4的内侧开设有卡槽,且卡槽的内壁卡接有卡块401,所述卡块401呈三角状,所述卡块401的一侧固定设置有固定块402,所述固定块402的一侧固定设置有牵引绳403,所述牵引绳403的一端设置有收放辊404,所述收放辊404的内壁固定设置有转动杆405,所述压紧杆5的一端贯穿至套筒501的底部并延伸至套筒501的内部,所述套筒501的顶部固定设置有传动杆503,所述传动杆503一端的内壁固定设置有活动杆6,所述活动杆6的

表面固定设置有齿轮601,所述齿轮601的顶部活动设置有齿条602,所述齿条602与齿轮601的连接关系为啮合连接,所述齿条602的顶部固定设置有活动块603,所述活动块603的内侧开设有螺纹孔,且螺纹孔的内壁螺纹连接有丝杆604,所述丝杆604的一端与电机605的输出轴固定连接,电机605的型号为Y90L-2。

[0026] 具体的,所述底座1顶部的一侧开设有进水口102,所述进水口102的内部固定设置有集水斗103,所述集水斗103呈上宽下小的漏斗状。

[0027] 本实施方案中,通过设置进水口102以及集水斗103,集水斗103可对冲洗过后的水进行收集,或者对雨水进行收集,收集的雨水汇聚到水箱3的内部。

[0028] 具体的,所述转动杆405的表面固定设置有主锥形齿轮406,所述主锥形齿轮406的一侧啮合连接有从锥形齿轮407,所述从锥形齿轮407的一侧固定设置有摇柄杆408,所述摇柄杆408的一端固定设置有转动柄409。

[0029] 本实施方案中,通过设置主锥形齿轮406、从锥形齿轮407以及转动柄409,通过转动柄409带动从锥形齿轮407进行转动,转动的从锥形齿轮407利于与主锥形齿轮406的啮合连接带动转动杆405上的收放辊404进行转动,从而实现收放辊404的收放运动,使用者只需通过旋转转动柄409即可实现毛刷4的安装与拆卸,拆装的步骤较为简易,便于使用者的使用。

[0030] 具体的,所述压紧杆5的一端固定设置有第二弹簧502,所述第二弹簧502位于套筒501的内部。

[0031] 本实施方案中,通过设置第二弹簧502,第二弹簧502的弹性能够推动毛刷4与过滤网301紧紧贴合在一起,毛刷4在进行清理作业时,能够更加有力的对过滤网301进行清理,从而进一步提高清理的效果。

[0032] 具体的,所述水箱3的内侧均开设有排渣口302,所述水箱3的两侧均固定设置有排渣管303,所述排渣管303与排渣口302相连通。

[0033] 本实施方案中,通过设置排渣口302以及排渣管303,可以为灰尘提供排出通道,从过滤网301上清理下来的灰尘会依次进入到排渣口302以及排渣管303内,然后排入到收集箱701内。

[0034] 具体的,所述活动块603的内侧开设有滑动孔,且滑动孔的内壁滑动连接有滑动杆606。

[0035] 本实施方案中,通过设置活动块603以及滑动杆606,活动块603水平移动的过程中,会沿着滑动杆606进行水平滑动,可有效加强稳定性。

[0036] 具体的,所述水箱3的两侧均固定设置有放置台7,所述放置台7的内部活动设置有收集箱701。

[0037] 本实施方案中,通过设置有收集箱701,可以对清理下来的灰尘进行收集,收集完成后,从放置台7内抽出收集箱701即可。

[0038] 具体的,所述收集箱701底部的两侧均设置有滚轮702,所述滚轮702位于放置台7上的滑槽内。

[0039] 本实施方案中,通过设置滚轮702,滚轮702可以减小收集箱701与放置台7之间的摩擦力,使用者可以较为轻松的将收集完成后的收集箱701抽出。

[0040] 具体的,所述底座1的正面活动设置有检修门8,所述检修门8与底座1的连接关系

为合页连接。

[0041] 本实施方案中,通过设置检修门8,使用者可以打开底座1上的检修门8,对内部的部件进行定期的检修。

[0042] 具体的,所述固定块402的顶部固定设置有滑套410,所述滑套410的内壁滑动连接有滑杆411,所述滑杆411的表面套接有第一弹簧412。

[0043] 本实施方案中,通过设置第一弹簧412,收放辊404处于放绳状态时,第二弹簧502的弹性会推动卡块401进行水平移动,卡块401会逐渐进入到毛刷4上的卡槽内,完全进入后,即可将毛刷4安装在压紧杆5上。

[0044] 在使用时,水泵204将水箱3内的水抽入到第二水管205、第一水管203以及主管201内,然后主管201内的水通过多个喷头202喷出,对太阳能板101进行冲洗,冲洗后的水流入到水箱3的内部,过滤网301可以对冲洗后的水进行过滤,分离出水中的杂质,清理过滤网301上的灰尘时,电机605带动丝杆604进行转动,转动的丝杆604利于与活动块603的螺纹连接带动活动块603上的齿条602进行水平移动,移动状态下的齿条602利于与齿轮601的啮合连接带动毛刷4进行反复的摆动,摆动状态下的毛刷4可以对过滤网301进行清理,将过滤网301上的灰尘清理到收集箱701内,拆装毛刷4时,通过转动柄409带动从锥形齿轮407进行转动,转动的从锥形齿轮407利于与主锥形齿轮406的啮合连接带动转动杆405上的收放辊404进行转动,收放辊404处于收绳状态时,牵引绳403会拉动卡块401进行水平移动,卡块401会逐渐脱离毛刷4上的卡槽内,完全脱离后,即可将毛刷4拆卸下来,收放辊404处于放绳状态时,第二弹簧502的弹性会推动卡块401进行水平移动,卡块401会逐渐进入到毛刷4上的卡槽内,完全进入后,即可将毛刷4安装在压紧杆5上。

[0045] 综上所述,该利于输电铁塔安装的太阳能板安装支撑机构,通过设置毛刷4、传动杆503、齿轮601、齿条602、活动块603以及丝杆604,转动的丝杆604利于与活动块603的螺纹连接带动活动块603上的齿条602进行水平移动,移动状态下的齿条602利于与齿轮601的啮合连接带动毛刷4进行反复的摆动,摆动状态下的毛刷4可以对过滤网301进行清理,将过滤网301上的灰尘清理到收集箱701内,保持过滤网301良好的过滤效果。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明围由所附权利要求及其等同物限定。

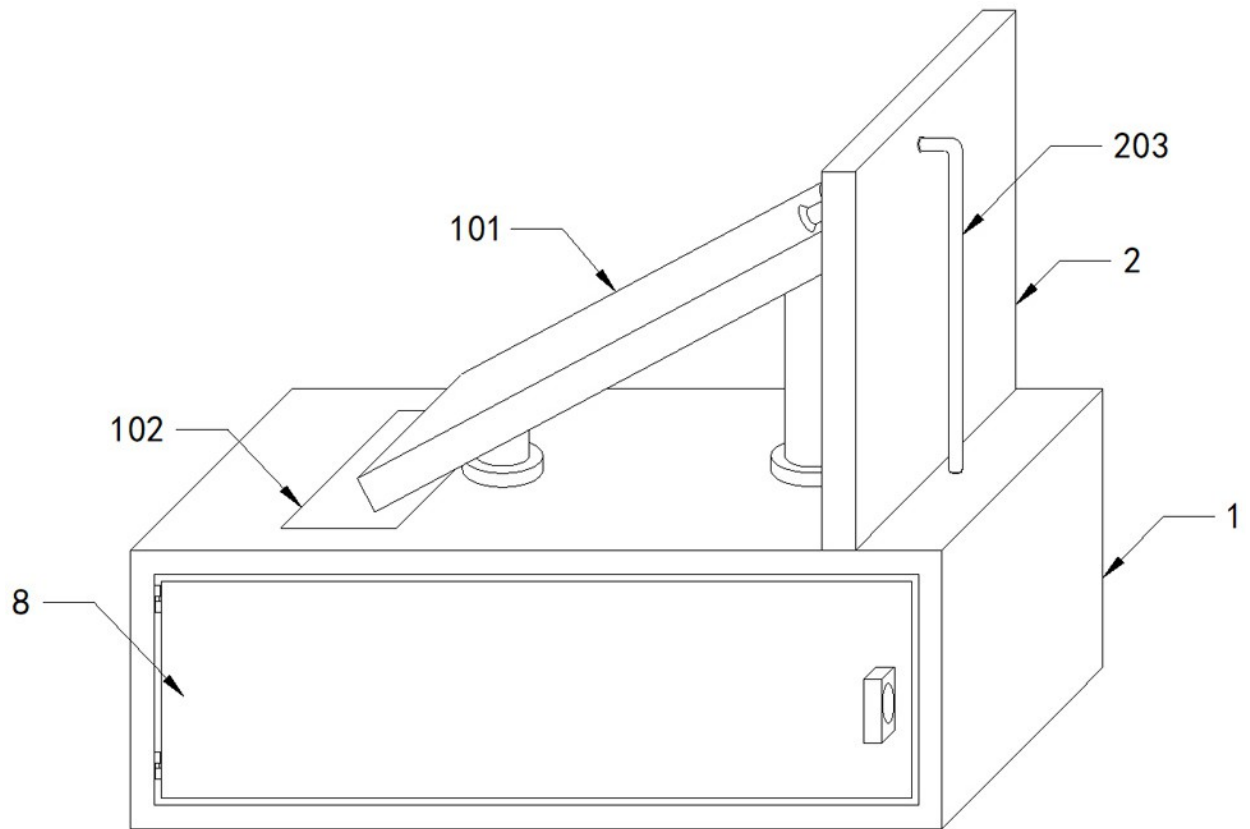


图1

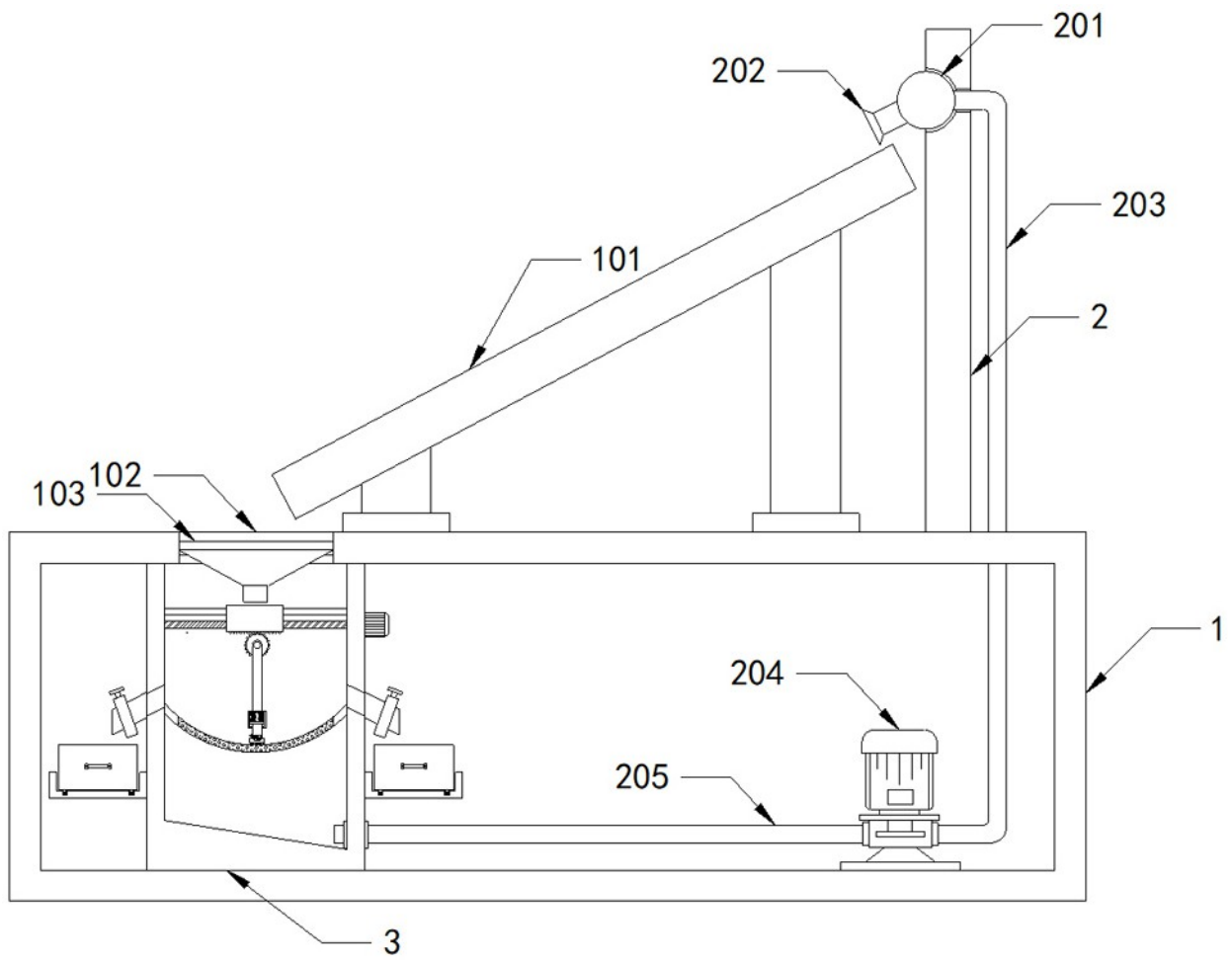


图2

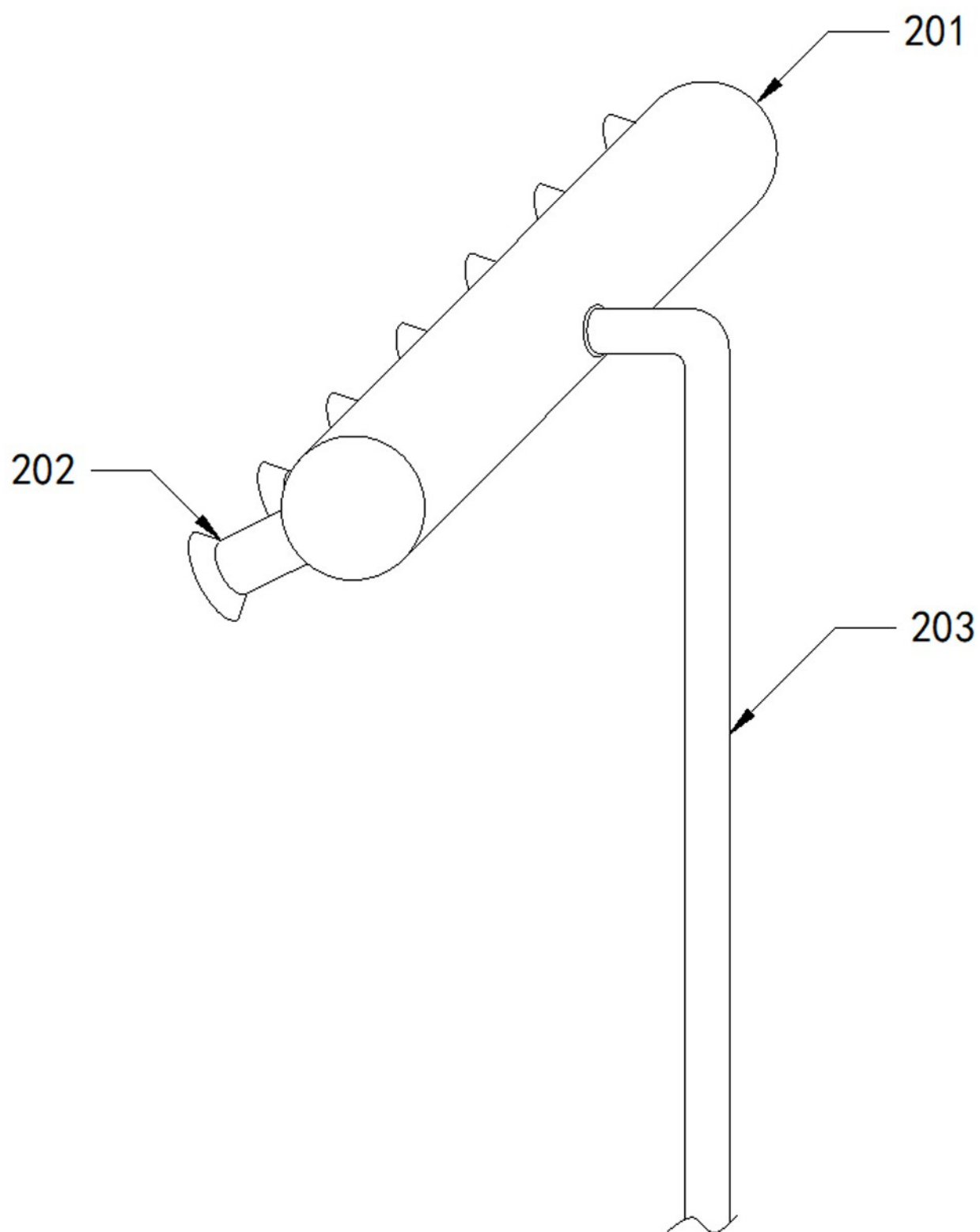


图3

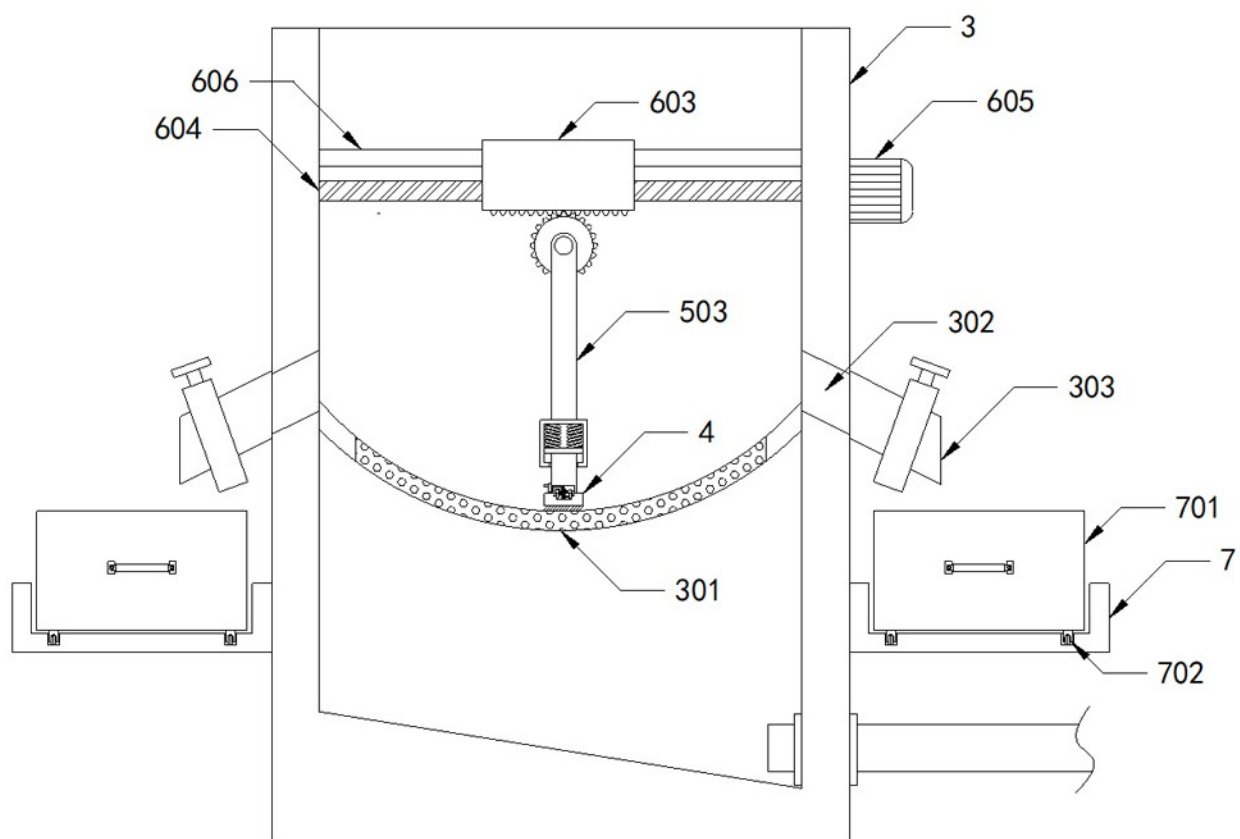


图4

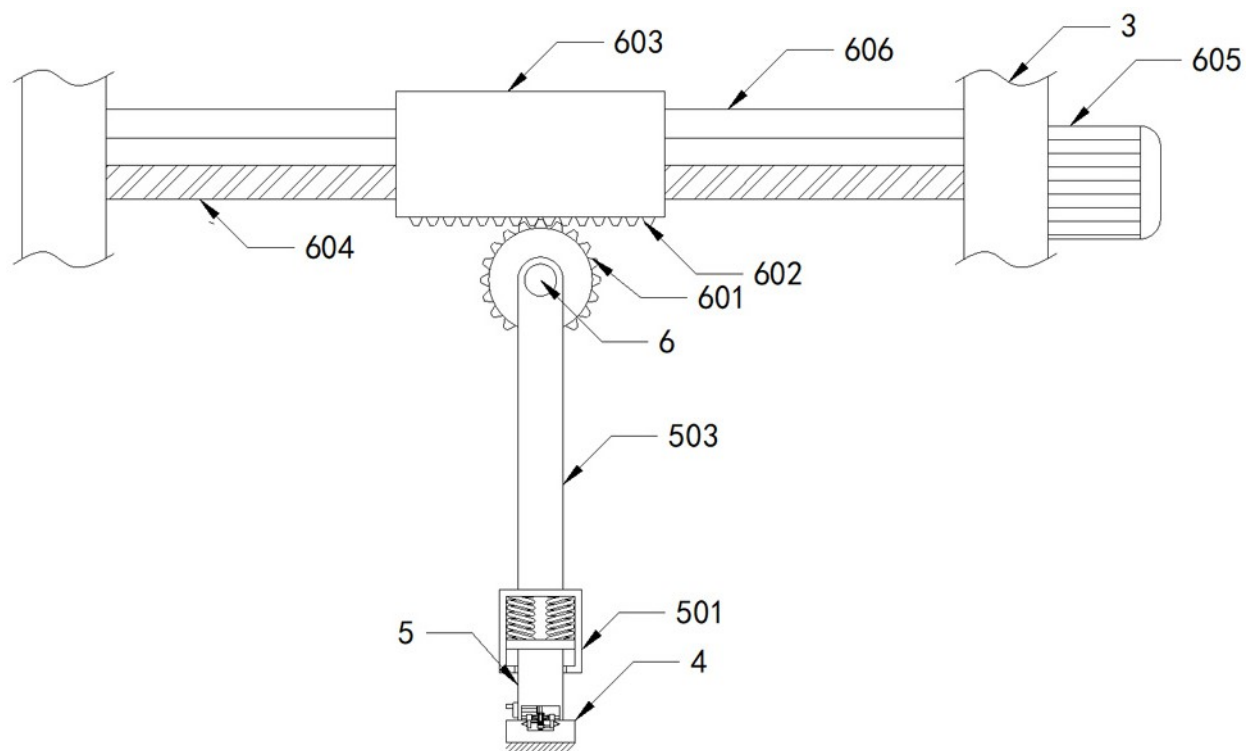


图5

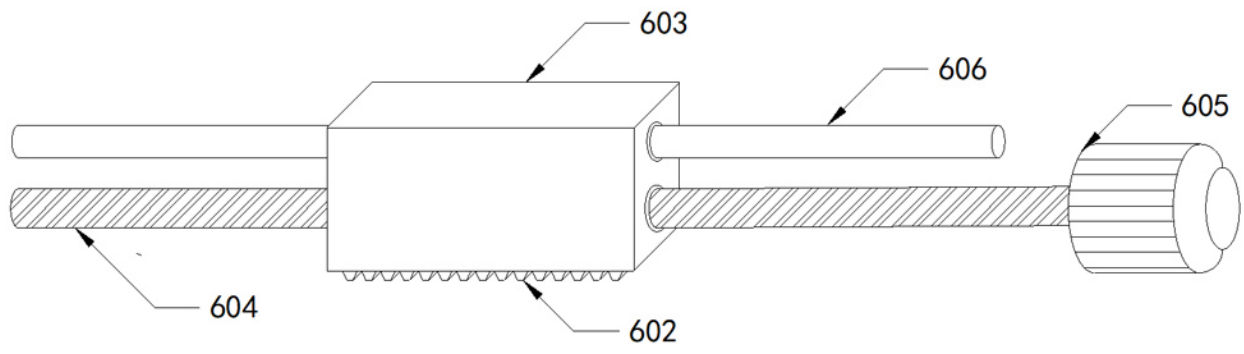


图6

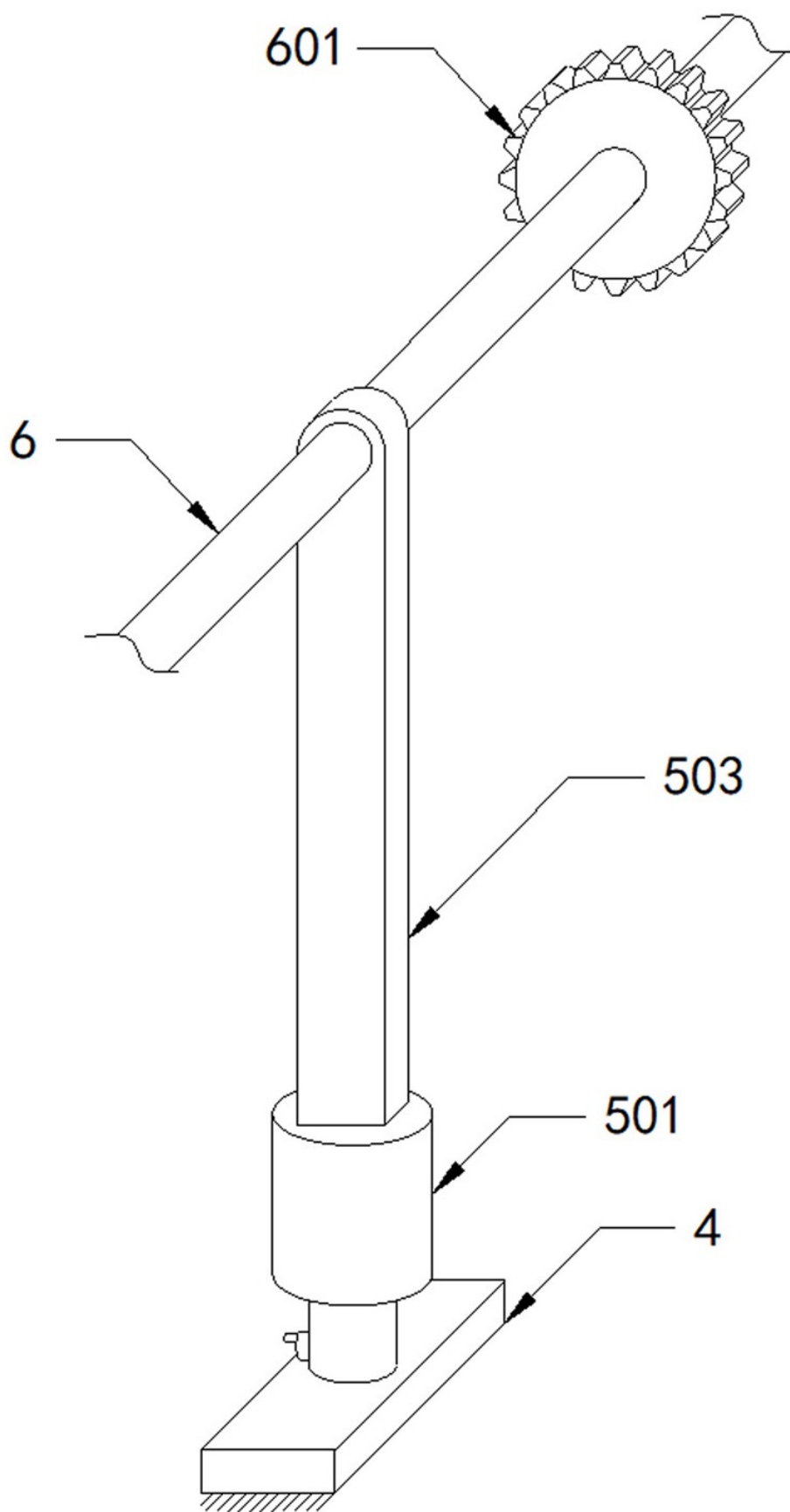


图7

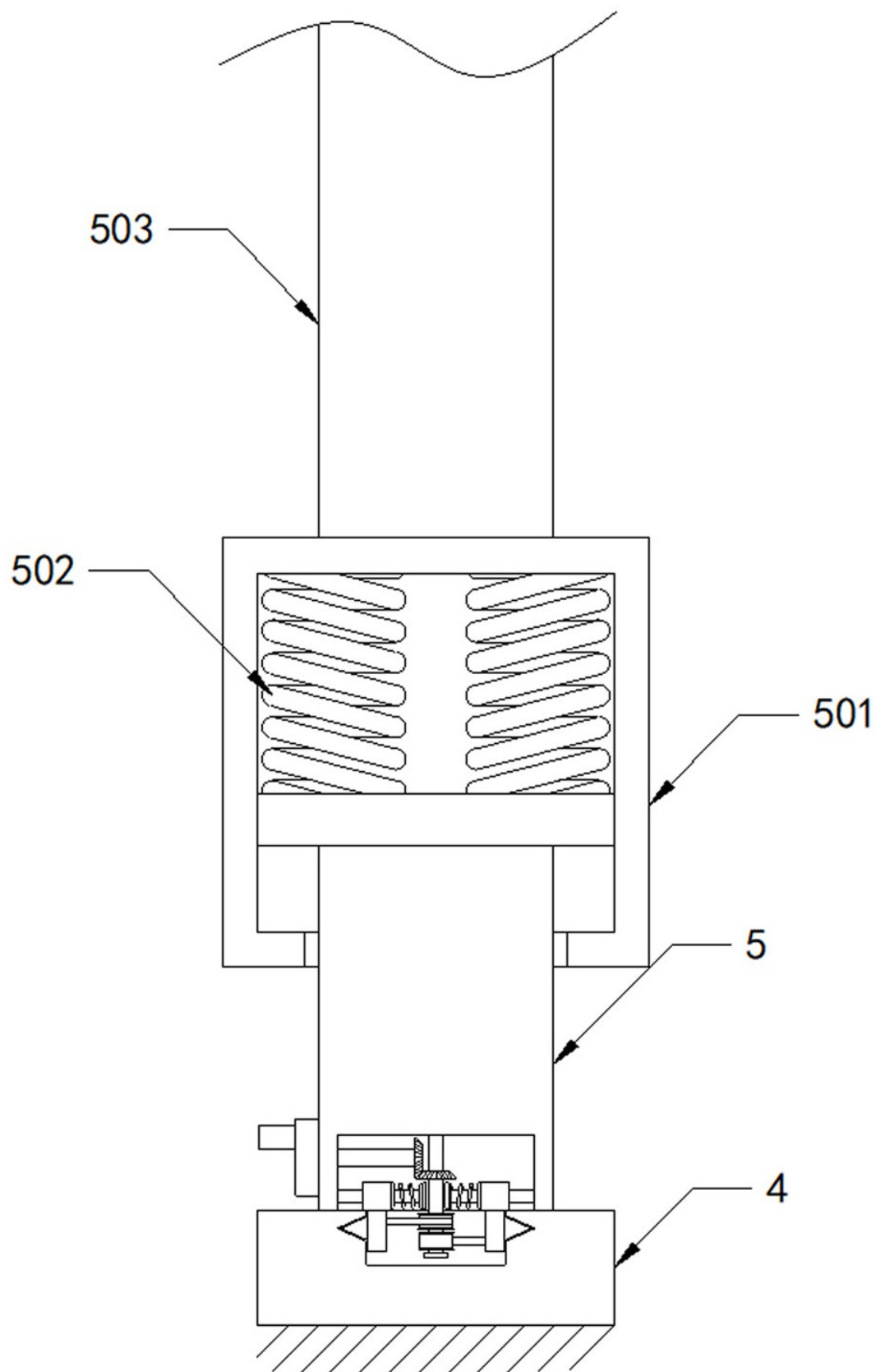


图8

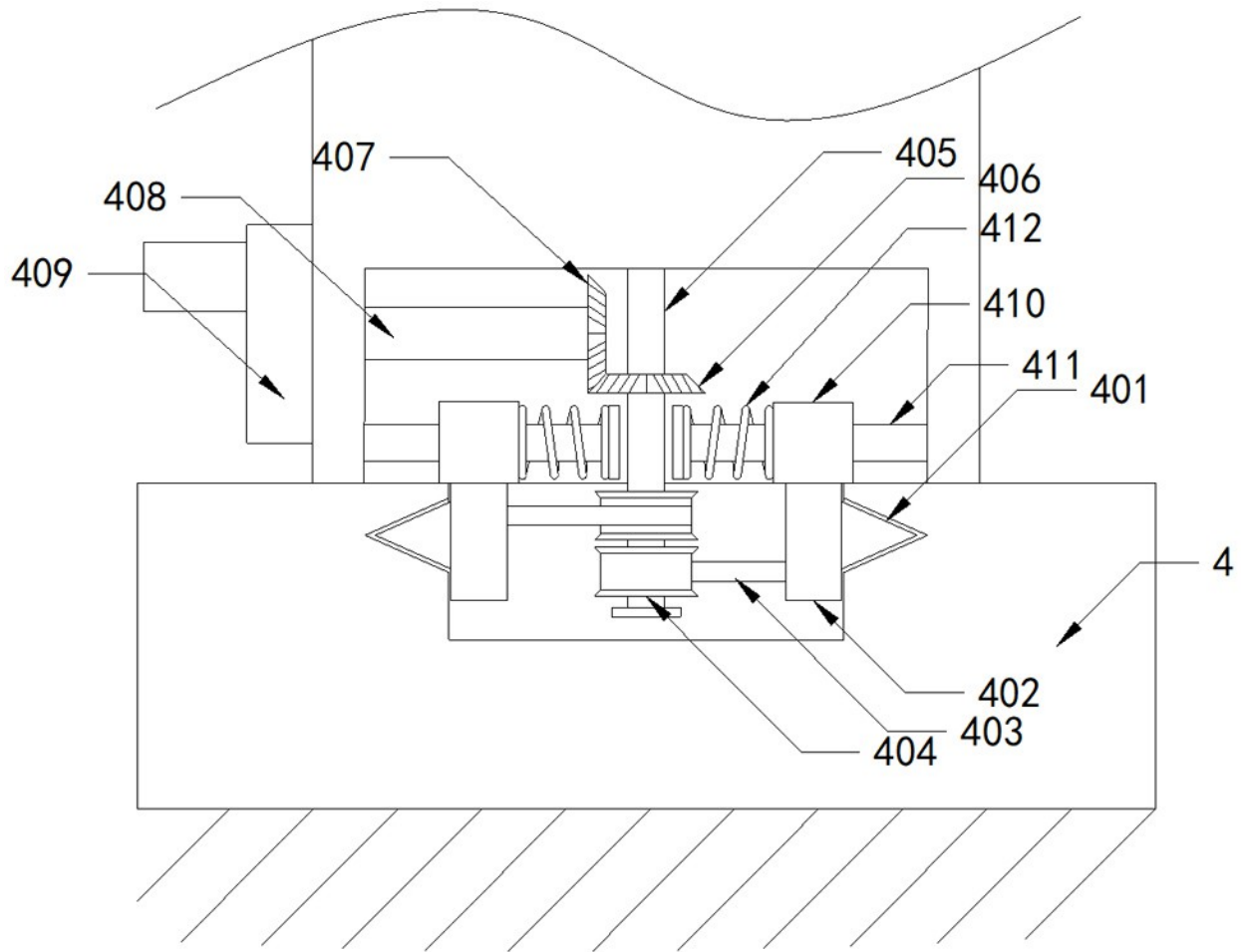


图9