



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118407377 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202410884922.7

(22) 申请日 2024.07.03

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118407377 A

(43) 申请公布日 2024.07.30

(73) 专利权人 张家港市水利建设工程有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市东方
新天地9幢B405

(72) 发明人 沈虎 季颖 蒋士军 王建华
邵海平 谭超 朱龙飞 季文化
倪翠红 赵晓晓 严文洁 马宁静

(74) 专利代理机构 北京企创智恒专利代理事务
所(普通合伙) 16173
专利代理师 曹利华

(51) Int.Cl.

E02B 5/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111119130 A, 2020.05.08

CN 113356163 A, 2021.09.07

审查员 卢艳娜

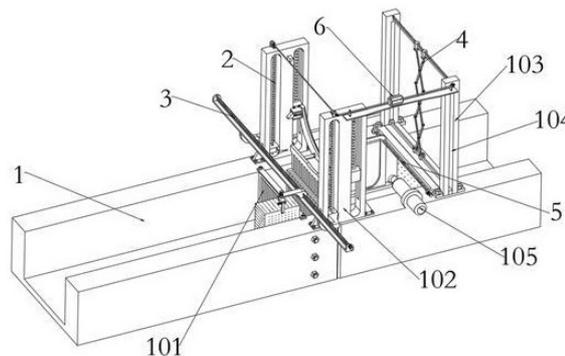
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种水利工程用拦污栅栏清理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种水利工程用拦污栅栏清理装置,包括渠道,所述渠道的内部通过螺栓固定连接有用有拦污栅,所述渠道顶端的前后对称位置处均固定安装有固定板和支撑板。本发明通过设置有第一升降机构和第一清理机构的配合使用,将卡在拦污栅左侧的垃圾清理出去,且在这个过程中会将附着在拦污栅处的大污泥打散,使得形成小污泥,在水流动的过程中,小污泥进一步的又会粘附在下一个拦污栅,造成下一个拦污栅也会堵塞,难以满足工作人员的需求,因此设置有第二升降机构和第二清理机构进行配合使用,使得絮凝剂罐喷出絮凝剂,进而小污泥形成大污泥,最后被抽泥泵抽出,减少了下一个拦污栅发生堵塞的可能性,该设计极具巧妙性。



1. 一种水利工程用拦污栅栏清理装置,其特征在于,包括渠道(1),所述渠道(1)的内部通过螺栓固定连接有拦污栅(101),所述渠道(1)顶端的前后对称位置处均固定安装有固定板(102)和支撑板(103),两组所述固定板(102)的内部均安装有第一升降机构(2),两组所述支撑板(103)之间设置有第二升降机构(4),且所述第一升降机构(2)和第二升降机构(4)上分别安装有第一清理机构(3)和第二清理机构(5),前侧所述固定板(102)和支撑板(103)的外侧顶端设置有驱动机构(6),所述渠道(1)的顶端还安装有絮凝剂罐(105),且所述渠道(1)的背部安装有抽泥泵(106);

所述第一升降机构(2)包括第一安装槽(202)和第二安装槽(208),所述固定板(102)的外侧左右对称位置处分别开设有第一安装槽(202)和第二安装槽(208),所述第一安装槽(202)的内部转动连接有第一丝杆(203),所述第一丝杆(203)的外表面上螺纹连接有第一升降板(206),所述第一升降板(206)滑动连接于固定杆(204)的外表面,且所述固定杆(204)固定安装在第一安装槽(202)的内部,所述第一升降板(206)的外侧固定连接有第一电动推杆(207),所述第一丝杆(203)的顶端延伸至第一安装槽(202)的外部,并与第二锥齿轮(205)固定连接,且两组所述固定板(102)的顶端转动连接有转动杆(222),所述转动杆(222)的外表面上固定连接有两组与第二锥齿轮(205)啮合的第三锥齿轮(223),且所述转动杆(222)的外端还固定安装有第一锥齿轮(201),所述第二安装槽(208)的内部顶端通过第一弹簧(209)与第二升降板(210)固定连接,所述第二安装槽(208)的内部右侧开设有限位槽(211),所述第二升降板(210)的右侧固定连接有与限位槽(211)相适配的限位块(212),且所述限位块(212)滑动连接于限位槽(211)的内部,所述第二升降板(210)的外侧固定安装有安装框(213),所述安装框(213)的内壁固定连接有伸缩杆(214),所述伸缩杆(214)的可伸缩端与第一楔型块(216)固定连接,所述伸缩杆(214)的外部套设有第二弹簧(215),所述固定板(102)外侧靠近顶端的位置处固定安装有第二楔型块(217),所述第一电动推杆(207)的输出端伸长用于拖住第一楔型块(216)的底部,两侧所述第二升降板(210)的外侧均与弧形板(218)固定连接,所述弧形板(218)的外侧设置有两组第二电动推杆(219),所述第二电动推杆(219)的输出端贯穿弧形板(218)外侧壁,并与伸缩板(220)固定连接,且所述伸缩板(220)的底端等距焊接有若干组卡板(221);

所述第二升降机构(4)包括螺纹杆(401)、滑轨(407)和伸缩件(411),两侧所述支撑板(103)的内部转动连接有螺纹杆(401),所述螺纹杆(401)两端开设的螺纹旋向相反,且所述螺纹杆(401)外表面的两端分别螺纹连接有第一活动座(403)和第二活动座(404),所述伸缩件(411)的顶端两侧分别转动连接在第一活动座(403)和第二活动座(404)的内部,且所述伸缩件(411)的底端两侧分别铰接在第一滑动座(409)和第二滑动座(410)的内部,所述第一滑动座(409)和第二滑动座(410)分别滑动连接在滑轨(407)外表面的两端,且所述滑轨(407)固定连接在第三升降板(406)的顶端,所述滑轨(407)两侧均固定安装有挡块(408),两侧所述支撑板(103)上均贯穿开设有滑槽(104),所述第三升降板(406)的两侧均固定连接与滑槽(104)相适配的滑块(412),且所述滑块(412)滑动连接于滑槽(104)的内部,所述第三升降板(406)的底端固定安装有挡板(413),两组所述支撑板(103)之间还固定安装有导向杆(402),所述第一活动座(403)和第二活动座(404)滑动连接于导向杆(402)外表面的两端,所述螺纹杆(401)的一端贯穿其中一组所述支撑板(103)的内侧壁,并与第四锥齿轮(405)固定连接;

所述第二清理机构(5)包括固定框(501),所述固定框(501)固定安装在第三升降板(406)的左侧,所述固定框(501)的内部设置有第三丝杆(502)和连接杆(503),所述第三丝杆(502)与固定框(501)转动连接,且所述连接杆(503)与固定框(501)固定连接,所述第三丝杆(502)外表面上螺纹连接有L型板(505),所述L型板(505)滑动连接于连接杆(503)的外表面,所述固定框(501)的外侧固定安装有第二步进电机(504),所述第二步进电机(504)的输出端延伸至固定框(501)内部,并与第三丝杆(502)的一端固定连接,且所述L型板(505)的底端与收集头(506)固定连接,所述收集头(506)的顶端中部通过软管(107)与抽泥泵(106)的输入端连通,且所述抽泥泵(106)的输出端连通有排泥管(108);

所述驱动机构(6)包括连接板(601),前侧所述固定板(102)和支撑板(103)的外侧顶端固定安装有连接板(601),所述连接板(601)的顶端中部设置有双轴电机(602),所述双轴电机(602)的两端输出端分别固定连接有第一转轴(603)和第二转轴(605),且所述第一转轴(603)和第二转轴(605)另一端分别固定安装有第五锥齿轮(604)和第六锥齿轮(606),所述第五锥齿轮(604)与第四锥齿轮(405)啮合连接,且所述第六锥齿轮(606)与第一锥齿轮(201)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用拦污栅栏清理装置,其特征在于:所述第一清理机构(3)包括连接件(301)、第二丝杆(303)和活动件(305),两组所述第一升降板(206)的外侧均通过连接件(301)与连接框(302)固定连接,所述第二丝杆(303)转动连接在连接框(302)的内部,且所述连接框(302)的内部底端固定安装有导轨(304),所述活动件(305)滑动连接在导轨(304)的外表面,且所述活动件(305)与第二丝杆(303)螺纹连接,所述第二丝杆(303)的一端固定连接在第一步进电机(306)的输出端,且所述第一步进电机(306)固定安装在连接框(302)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的一种水利工程用拦污栅栏清理装置,其特征在于:所述活动件(305)的顶端固定安装有第一驱动电机(307),所述第一驱动电机(307)的输出端贯穿活动件(305)顶壁,并与转动件(308)的顶端固定连接,所述转动件(308)的底端与转动框(309)固定连接,且所述转动框(309)的内部安装有转动轴,所述转动轴的一端固定连接在第二驱动电机(311)的输出端,且所述第二驱动电机(311)固定安装在转动框(309)的外侧,所述转动轴的外表面上固定连接转动板(310),所述转动板(310)的底端固定安装有收集框(312)。

一种水利工程用拦污栅栏清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及拦污栅栏清理技术领域,具体是涉及一种水利工程用拦污栅栏清理装置。

背景技术

[0002] 水利拦污栅栏由边框、隔板和栅条组合拼接而成,拦污栅栏能够对水流中夹带的污泥等杂质进行过滤阻挡,现有拦污栅需定期对其拦截的杂物进行清理,避免杂物堆积堵塞拦污栅,影响水流动。

[0003] 目前的解决方式是工作人员通过观察拦污栅附近水流阻水现象情况,适时进行人工清理;但人工清理过程繁琐,且水下清理过程不便。此外,也有采用现有吊装式清污斗对拦污栅栏进行清理的,但清洁效率有限,结构也比较复杂,难以满足工作人员的需求,在一定的程度上,也降低装置的实用性。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,提供一种水利工程用拦污栅栏清理装置,本技术方案解决了上述背景技术中提出的目前的解决方式是工作人员通过观察拦污栅附近水流阻水现象情况,适时进行人工清理;但人工清理过程繁琐,且水下清理过程不便。此外,也有采用现有吊装式清污斗对拦污栅栏进行清理的,但清洁效率有限,结构也比较复杂的问题。

[0005] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种水利工程用拦污栅栏清理装置,包括渠道,所述渠道的内部通过螺栓固定连接有用有拦污栅,所述渠道顶端的前后对称位置处均固定安装有固定板和支撑板,两组所述固定板的内部均安装有第一升降机构,两组所述支撑板之间设置有第二升降机构,且所述第一升降机构和第二升降机构上分别安装有第一清洁机构和第二清洁机构,前侧所述固定板和支撑板的外侧顶端设置有驱动机构,所述渠道的顶端还安装有絮凝剂罐,且所述渠道的背部安装有抽泥泵。

[0007] 优选的,所述第一升降机构包括第一安装槽和第二安装槽,所述固定板的外侧左右对称位置处分别开设有第一安装槽和第二安装槽,所述第一安装槽的内部转动连接有第一丝杆,所述第一丝杆的外表面上螺纹连接有第一升降板,所述第一升降板滑动连接于固定杆的外表面,且所述固定杆固定安装在第一安装槽的内部,所述第一升降板的外侧固定连接有第一电动推杆,所述第一丝杆的顶端延伸至第一安装槽的外部,并与第二锥齿轮固定连接,且两组所述固定板的顶端转动连接有转动杆,所述转动杆的外表面上固定连接有两组与第二锥齿轮啮合的第三锥齿轮,且所述转动杆的外端还固定安装有第一锥齿轮。

[0008] 优选的,所述第二安装槽的内部顶端通过第一弹簧与第二升降板固定连接,所述第二安装槽的内部右侧开设有限位槽,所述第二升降板的右侧固定连接有与限位槽相适配的限位块,且所述限位块滑动连接于限位槽的内部。

[0009] 优选的,所述第二升降板的外侧固定安装有安装框,所述安装框的内壁固定连接

有伸缩杆,所述伸缩杆的可伸缩端与第一楔型块固定连接,所述伸缩杆的外部套设有第二弹簧,所述固定板外侧靠近顶端的位置处固定安装有第二楔型块。

[0010] 优选的,两侧所述第二升降板的外侧均与弧形板固定连接,所述弧形板的外侧设置有两组第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端贯穿弧形板外侧壁,并与伸缩板固定连接,且所述伸缩板的底端等距焊接有若干组卡板。

[0011] 优选的,所述第一清理机构包括连接件、第二丝杆和活动件,两组所述第一升降板的外侧均通过连接件与连接框固定连接,所述第二丝杆转动连接在连接框的内部,且所述连接框的内部底端固定安装有导轨,所述活动件滑动连接在导轨的外表面,且所述活动件与第二丝杆螺纹连接,所述第二丝杆的一端固定连接在第一步进电机的输出端,且所述第一步进电机固定安装在连接框的外侧。

[0012] 优选的,所述活动件的顶端固定安装有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出端贯穿活动件顶壁,并与转动件的顶端固定连接,所述转动件的底端与转动框固定连接,且所述转动框的内部安装有转动轴,所述转动轴的一端固定连接在第二驱动电机的输出端,且所述第二驱动电机固定安装在转动框的外侧,所述转动轴的外表面上固定连接有转动板,所述转动板的底端固定安装有收集框。

[0013] 优选的,所述第二升降机构包括螺纹杆、滑轨和伸缩件,两侧所述支撑板的内部转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆两端开设的螺纹旋向相反,且所述螺纹杆外表面的两端分别螺纹连接有第一活动座和第二活动座,所述伸缩件的顶端两侧分别转动连接在第一活动座和第二活动座的内部,且所述伸缩件的底端两侧分别铰接在第一滑动座和第二滑动座的内部,所述第一滑动座和第二滑动座分别滑动连接在滑轨外表面的两端,且所述滑轨固定连接在第三升降板的顶端,所述滑轨两侧均固定安装有挡块,两侧所述支撑板上均贯穿开设有滑槽,所述第三升降板的两侧均固定连接有与滑槽相适配的滑块,且所述滑块滑动连接于滑槽的内部,所述第三升降板的底端固定安装有挡板,两组所述支撑板之间还固定安装有导向杆,所述第一活动座和第二活动座滑动连接于导向杆外表面的两端,所述螺纹杆的一端贯穿其中一组所述支撑板的内侧壁,并与第四锥齿轮固定连接。

[0014] 优选的,所述第二清理机构包括固定框,所述固定框固定安装在第三升降板的左侧,所述固定框的内部设置有第三丝杆和连接杆,所述第三丝杆与固定框转动连接,且所述连接杆与固定框固定连接,所述第三丝杆外表面上螺纹连接有L型板,所述L型板滑动连接于连接杆的外表面,所述固定框的外侧固定安装有第二步进电机,所述第二步进电机的输出端延伸至固定框内部,并与第三丝杆的一端固定连接,且所述L型板的底端与收集头固定连接,所述收集头的顶端中部通过软管与抽泥泵的输入端连通,且所述抽泥泵的输出端连通有排泥管。

[0015] 优选的,所述驱动机构包括连接板,前侧所述固定板和支撑板的外侧顶端固定安装有连接板,所述连接板的顶端中部设置有双轴电机,所述双轴电机的两端输出端分别固定连接第一转轴和第二转轴,且所述第一转轴和第二转轴另一端分别固定安装有第五锥齿轮和第六锥齿轮,所述第五锥齿轮与第四锥齿轮啮合连接,且所述第六锥齿轮与第一锥齿轮啮合连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种水利工程用拦污栅栏清理装置,具备以下有益效果:

[0017] 本发明通过设置有第一升降机构和第一清理机构的配合使用,将卡在拦污栅左侧的垃圾清理出去,且在这个过程中会将附着在拦污栅处的大污泥打散,使得形成小污泥,在水流动的过程中,小污泥进一步的又会粘附在下一个拦污栅,造成下一个拦污栅也会堵塞,难以满足工作人员的需求,因此设置有第二升降机构和第二清理机构进行配合使用,使得絮凝剂罐喷出絮凝剂,进而小污泥形成大污泥,最后被抽泥泵抽出,减少了下一个拦污栅发生堵塞的可能性,该设计极具巧妙性,满足了工作人员的需求,且本发明中的第一升降机构和第二升降机构均由驱动机构进行驱动工作,灵活控制,结构简单,该清理装置有利于推广使用。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明另一视角下的结构示意图;

[0020] 图3为本发明的俯视图;

[0021] 图4为本发明的部分结构示意图;

[0022] 图5为本发明中第一升降机构的结构示意图;

[0023] 图6为本发明中固定板的内部结构示意图;

[0024] 图7为本发明中固定板内部另一视角下的结构示意图;

[0025] 图8为本发明中卡板的结构示意图;

[0026] 图9为本发明中图5提出的B处的放大结构示意图;

[0027] 图10为本发明中第一清理机构的结构示意图;

[0028] 图11为本发明中图10提出的C处的放大结构示意图;

[0029] 图12为本发明中第二升降机构的结构示意图;

[0030] 图13为本发明中第二升降机构另一视角下的结构示意图;

[0031] 图14为本发明中图4提出的A处的放大结构示意图;

[0032] 图15为本发明中第二清理机构的结构示意图。

[0033] 图中标号为:

[0034] 1、渠道;101、拦污栅;102、固定板;103、支撑板;104、滑槽;105、絮凝剂罐;106、抽泥泵;107、软管;108、排泥管;

[0035] 2、第一升降机构;201、第一锥齿轮;202、第一安装槽;203、第一丝杆;204、固定杆;205、第二锥齿轮;206、第一升降板;207、第一电动推杆;208、第二安装槽;209、第一弹簧;210、第二升降板;211、限位槽;212、限位块;213、安装框;214、伸缩杆;215、第二弹簧;216、第一楔型块;217、第二楔型块;218、弧形板;219、第二电动推杆;220、伸缩板;221、卡板;222、转动杆;223、第三锥齿轮;

[0036] 3、第一清理机构;301、连接件;302、连接框;303、第二丝杆;304、导轨;305、活动件;306、第一步进电机;307、第一驱动电机;308、转动件;309、转动框;310、转动板;311、第二驱动电机;312、收集框;

[0037] 4、第二升降机构;401、螺纹杆;402、导向杆;403、第一活动座;404、第二活动座;405、第四锥齿轮;406、第三升降板;407、滑轨;408、挡块;409、第一滑动座;410、第二滑动座;411、伸缩件;412、滑块;413、挡板;

[0038] 5、第二清理机构;501、固定框;502、第三丝杆;503、连接杆;504、第二步进电机;505、L型板;506、收集头;

[0039] 6、驱动机构;601、连接板;602、双轴电机;603、第一转轴;604、第五锥齿轮;605、第二转轴;606、第六锥齿轮。

具体实施方式

[0040] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

实施例

[0041] 请参照图1-15所示,一种水利工程用拦污栅栏清理装置,包括渠道1,渠道1的内部通过螺栓固定连接有拦污栅101,渠道1顶端的前后对称位置处均固定安装有固定板102和支撑板103,两组固定板102的内部均安装有第一升降机构2,两组支撑板103之间设置有第二升降机构4,且第一升降机构2和第二升降机构4上分别安装有第一清理机构3和第二清理机构5,前侧固定板102和支撑板103的外侧顶端设置有驱动机构6,渠道1的顶端还安装有絮凝剂罐105,且渠道1的背部安装有抽泥泵106。

[0042] 在本方案中,通过设置有第一升降机构2和第一清理机构3的配合使用,将卡在拦污栅101左侧的垃圾清理出去,且在这个过程中会将附着在拦污栅101处的大污泥打散,使得形成小污泥,在水流动的过程中,小污泥进一步的又会粘附在下一个拦污栅101,造成下一个拦污栅101也会堵塞,难以满足工作人员的需求,因此设置有第二升降机构4和第二清理机构5进行配合使用,使得絮凝剂罐105喷出絮凝剂,进而小污泥形成大污泥,最后被抽泥泵106抽出,减少了下一个拦污栅101发生堵塞的可能性,该设计极具巧妙性,满足了工作人员的需求,且本发明中的第一升降机构2和第二升降机构4均由驱动机构6进行驱动工作,灵活控制,结构简单,该清理装置有利于推广使用。

实施例

[0043] 请参照图6、图7和图9所示,第一升降机构2包括第一安装槽202和第二安装槽208,固定板102的外侧左右对称位置处分别开设有第一安装槽202和第二安装槽208,第一安装槽202的内部转动连接有第一丝杆203,第一丝杆203的外表面上螺纹连接有第一升降板206,第一升降板206滑动连接于固定杆204的外表面,且固定杆204固定安装在第一安装槽202的内部,第一升降板206的外侧固定连接有第一电动推杆207,第一丝杆203的顶端延伸至第一安装槽202的外部,并与第二锥齿轮205固定连接,且两组固定板102的顶端转动连接有转动杆222,转动杆222的外表面上固定连接有两组与第二锥齿轮205啮合的第三锥齿轮223,且转动杆222的外端还固定安装有第一锥齿轮201。

[0044] 请参照图6所示,第二安装槽208的内部顶端通过第一弹簧209与第二升降板210固定连接,第二安装槽208的内部右侧开设有限位槽211,第二升降板210的右侧固定连接有与限位槽211相适配的限位块212,且限位块212滑动连接于限位槽211的内部。

[0045] 请参照图7所示,第二升降板210的外侧固定安装有安装框213,安装框213的内壁固定连接有伸缩杆214,伸缩杆214的可伸缩端与第一楔型块216固定连接,伸缩杆214的外

部套设有第二弹簧215,固定板102外侧靠近顶端的位置处固定安装有第二楔型块217。

[0046] 请参照图8所示,两侧第二升降板210的外侧均与弧形板218固定连接,弧形板218的外侧设置有两组第二电动推杆219,第二电动推杆219的输出端贯穿弧形板218外侧壁,并与伸缩板220固定连接,且伸缩板220的底端等距焊接有若干组卡板221。

[0047] 在本方案中,第一升降机构2的工作原理如下:在对拦污栅101进行清理时,首先通过驱动两组第一丝杆203同步转动,进而使得两侧的第一升降板206同步向上运动,使得第一电动推杆207也跟着向上运动,第一电动推杆207拖住第一楔型块216的底端,使得第一楔型块216、伸缩杆214、第二弹簧215和第二升降板210整体向上运动,第一弹簧209处于收缩状态,进而弧形板218和若干组卡板221整体向上运动,在向上运动的过程中,当第一楔型块216的斜面与第二楔型块217的斜面接触时,使得伸缩杆214和第二弹簧215均处于收缩状态,第一楔型块216缩进安装框213的内部,而在第一弹簧209恢复形变的作用下,使得弧形板218和若干组卡板221整体快速向下运动,其次通过第二电动推杆219的输出端带动伸缩板220向左侧运动,进而若干组卡板221向左侧运动,若干组卡板221分别卡在拦污栅101的栅栏口处,且此时若干组卡板221的左侧与拦污栅101的左侧处于一个平面上,卡板221将卡在栅栏口处的附着污泥进行刮除,其次驱动两组第一丝杆203反向转动,使得第一升降板206和第一电动推杆207向下运动,第一电动推杆207的输出端与第一楔型块216斜面接触时,也会带动伸缩杆214和第二弹簧215均处于收缩状态,使得第一楔型块216缩进安装框213的内部,第一电动推杆207便可绕过第一楔型块216继续向下运动,并位于第一楔型块216的下方,从而带动第一清理机构3向下运动,之后采用第一清理机构3对拦污栅101拦截的垃圾进行清理。

实施例

[0048] 请参照图10所示,第一清理机构3包括连接件301、第二丝杆303和活动件305,两组第一升降板206的外侧均通过连接件301与连接框302固定连接,第二丝杆303转动连接在连接框302的内部,且连接框302的内部底端固定安装有导轨304,活动件305滑动连接在导轨304的外表面,且活动件305与第二丝杆303螺纹连接,第二丝杆303的一端固定连接在第一步进电机306的输出端,且第一步进电机306固定安装在连接框302的外侧。

[0049] 请参照图11所示,活动件305的顶端固定安装有第一驱动电机307,第一驱动电机307的输出端贯穿活动件305顶壁,并与转动件308的顶端固定连接,转动件308的底端与转动框309固定连接,且转动框309的内部安装有转动轴,转动轴的一端固定连接在第二驱动电机311的输出端,且第二驱动电机311固定安装在转动框309的外侧,转动轴的外表面上固定连接转动板310,转动板310的底端固定安装有收集框312。

[0050] 在本方案中,第一清理机构3的工作原理如下:通过上述第一升降机构2的工作原理描述可知,带动第一清理机构3向下运动,便会带动收集框312向下运动,并伸进渠道1内部,通过第一步进电机306的输出端带动第二丝杆303转动,使得活动件305沿着导轨304的外表面滑动,带动收集框312滑动,且收集框312的外侧与拦污栅101的左侧壁接触,收集框312的底端与渠道1底壁接触,由于收集框312开口处设置有两组倒角,收集框312从渠道1的内部前侧运动至渠道1的内部后侧并与渠道1的内部后侧接触,可对拦污栅101的左侧壁和渠道1底壁进行刮除,并也可将垃圾收集进收集框312的内部,其次第一电动推杆207的输出

端缩回,继续驱动两组第一丝杆203同步转动,使得第一升降板206向上运动,带动收集框312抵接住渠道1的内部后侧向上运动,向上运动的过程中,收集框312上开设有滤孔,水会漏出,当收集框312底部与渠道1顶壁接触时,继续驱动第二丝杆303转动带动收集框312运动至渠道1的背部位置处,其次通过第二驱动电机311的输出端带动转动板310转动,将收集框312内部的垃圾倒出,后通过第一驱动电机307的输出端带动转动框309和收集框312整体转动,改变收集框312的开口朝向,继续重复上述的操作,使得收集框312从渠道1的内部后侧运动至渠道1的内部前侧并与渠道1的内部前侧接触,对垃圾继续进行收集,之后,收集框312也抵接住渠道1的内部前侧向上运动,最后也将收集框312内部的垃圾倒出,方便快捷,满足了工作人员的需求。

实施例

[0051] 请参照图12和图13所示,第二升降机构4包括螺纹杆401、滑轨407和伸缩件411,两侧支撑板103的内部转动连接有螺纹杆401,螺纹杆401两端开设的螺纹旋向相反,且螺纹杆401外表面的两端分别螺纹连接有第一活动座403和第二活动座404,伸缩件411的顶端两侧分别转动连接在第一活动座403和第二活动座404的内部,且伸缩件411的底端两侧分别铰接在第一滑动座409和第二滑动座410的内部,第一滑动座409和第二滑动座410分别滑动连接在滑轨407外表面的两端,且滑轨407固定连接在第三升降板406的顶端,滑轨407两侧均固定安装有挡块408,两侧支撑板103上均贯穿开设有滑槽104,第三升降板406的两侧均固定连接与滑槽104相适配的滑块412,且滑块412滑动连接于滑槽104的内部,第三升降板406的底端固定安装有挡板413,两组支撑板103之间还固定安装有导向杆402,第一活动座403和第二活动座404滑动连接于导向杆402外表面的两端,螺纹杆401的一端贯穿其中一组支撑板103的内侧壁,并与第四锥齿轮405固定连接。

[0052] 在本方案中,第二升降机构4的工作原理如下:在对拦污栅101上的污泥进行刮除的过程中,会将污泥打散,通过螺纹杆401转动,使得第一活动座403和第二活动座404相互靠近,进而伸缩件411处于伸张状态,第一滑动座409和第二滑动座410也相互靠近,带动第三升降板406和挡板413整体向下运动,挡板413伸进渠道1的内部,挡板413上也开设有很小的滤孔,可将水通过,拦截住污泥,且第三升降板406向下运动的同时也带动第二清理机构5向下运动,之后由第二清理机构5对污泥进行清理即可。

实施例

[0053] 请参照图15所示,第二清理机构5包括固定框501,固定框501固定安装在第三升降板406的左侧,固定框501的内部设置有第三丝杆502和连接杆503,第三丝杆502与固定框501转动连接,且连接杆503与固定框501固定连接,第三丝杆502外表面上螺纹连接有L型板505,L型板505滑动连接于连接杆503的外表面,固定框501的外侧固定安装有第二步进电机504,第二步进电机504的输出端延伸至固定框501内部,并与第三丝杆502的一端固定连接,且L型板505的底端与收集头506固定连接,收集头506的顶端中部通过软管107与抽泥泵106的输入端连通,且抽泥泵106的输出端连通有排泥管108。

[0054] 在本方案中,第二清理机构5的工作原理如下:通过上述第二升降机构4的工作原理描述可知,带动第二清理机构5向下运动,便会带动收集头506向下运动伸进渠道1的内部

底端,通过第二步进电机504的输出端带动第三丝杆502转动,使得L型板505沿着连接杆503的外表面滑动,L型板505的横板便会按动絮凝剂罐105的活塞端,进而喷出絮凝剂至渠道1中,使得小污泥絮凝至大污泥(此处不仅仅针对小污泥还有其他细小的悬浮颗粒),后继续通过第二步进电机504的输出端带动第三丝杆502转动,使得L型板505和收集头506整体往复运动,又在抽泥泵106的作用下,将渠道1内的污泥去除,方便快捷。

实施例

[0055] 请参照图14所示,驱动机构6包括连接板601,前侧固定板102和支撑板103的外侧顶端固定安装有连接板601,连接板601的顶端中部设置有双轴电机602,双轴电机602的两端输出端分别固定连接第一转轴603和第二转轴605,且第一转轴603和第二转轴605另一端分别固定安装有第五锥齿轮604和第六锥齿轮606,第五锥齿轮604与第四锥齿轮405啮合连接,且第六锥齿轮606与第一锥齿轮201啮合连接。

[0056] 在本方案中,驱动机构6的工作原理如下:通过双轴电机602的一组输出端带动第二转轴605和第六锥齿轮606整体转动,进而第一锥齿轮201、转动杆222和第三锥齿轮223整体转动,使得两组第一丝杆203和第二锥齿轮205整体转动,从而实现驱动第一升降机构2运动;通过双轴电机602另一组输出端带动第一转轴603和第五锥齿轮604整体转动,使得螺纹杆401和第四锥齿轮405整体转动,从而实现驱动第二升降机构4运动。

[0057] 本装置的工作原理及使用流程:本发明通过设置有第一升降机构2和第一清理机构3的配合使用,将卡在拦污栅101左侧的垃圾清理出去,且在这个过程中会将附着在拦污栅101处的大污泥打散,使得形成小污泥,在水流动的过程中,小污泥进一步的又会粘附在下一个拦污栅101,造成下一个拦污栅101也会堵塞,难以满足工作人员的需求,因此设置有第二升降机构4和第二清理机构5进行配合使用,使得絮凝剂罐105喷出絮凝剂,进而小污泥形成大污泥,最后被抽泥泵106抽出,减少了下一个拦污栅101发生堵塞的可能性,该设计极具巧妙性,满足了工作人员的需求,且本发明中的第一升降机构2和第二升降机构4均由驱动机构6进行驱动工作,灵活控制,结构简单,该清理装置有利于推广使用。

[0058] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

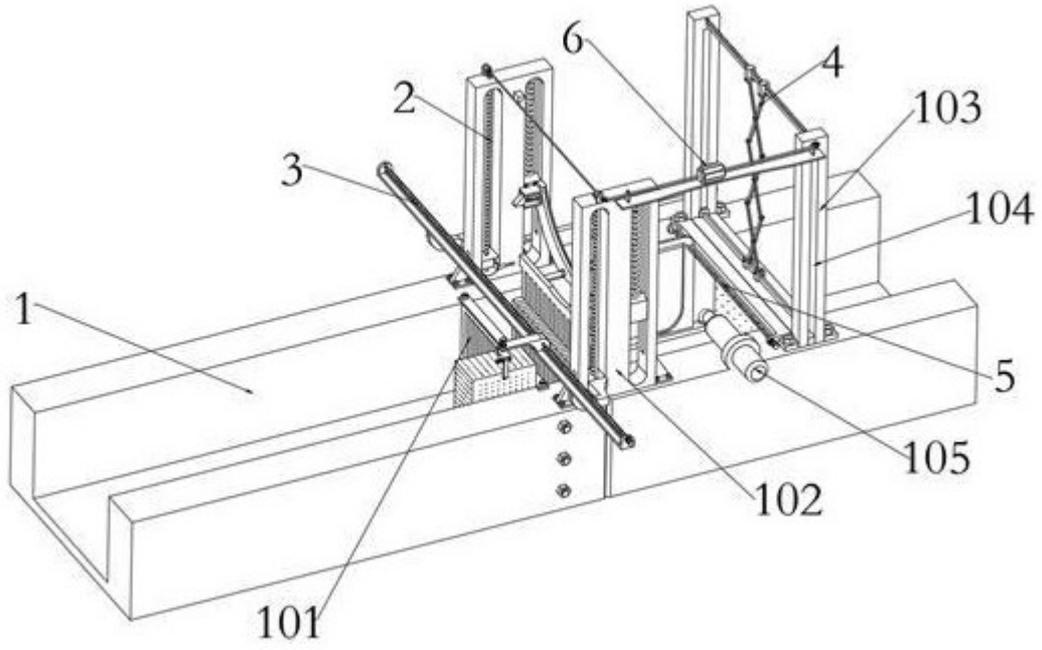


图 1

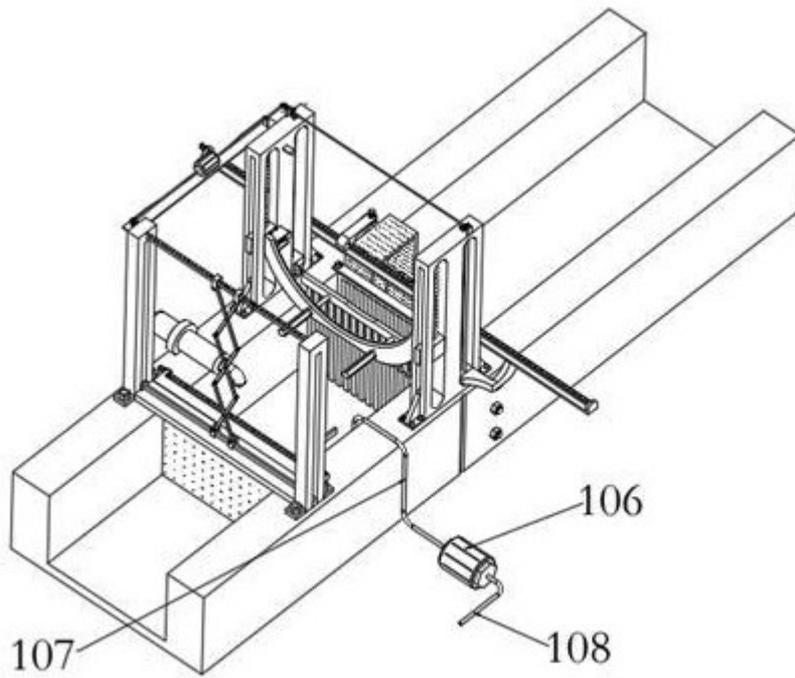


图 2

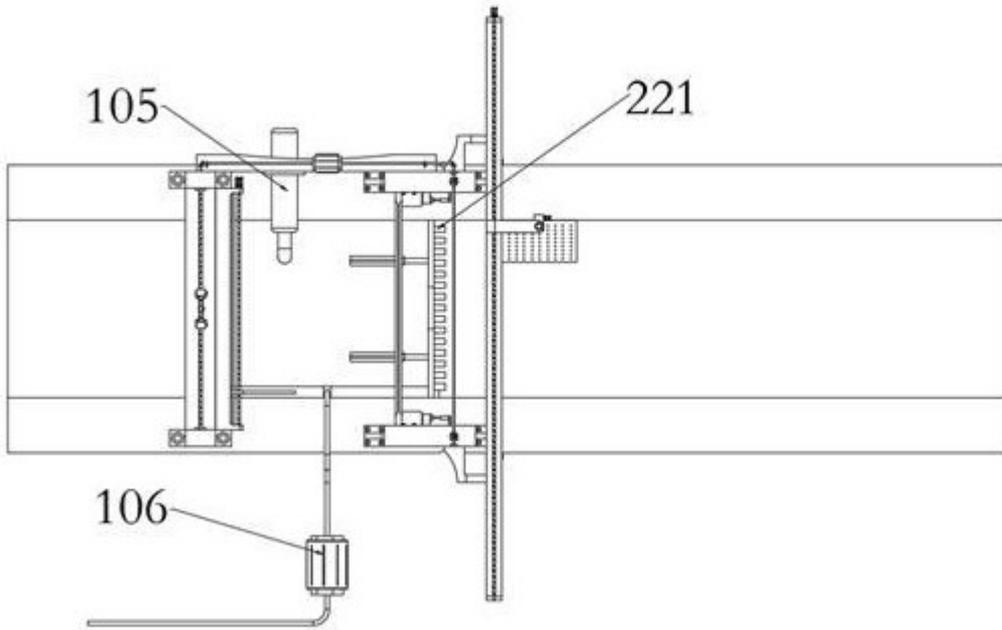


图 3

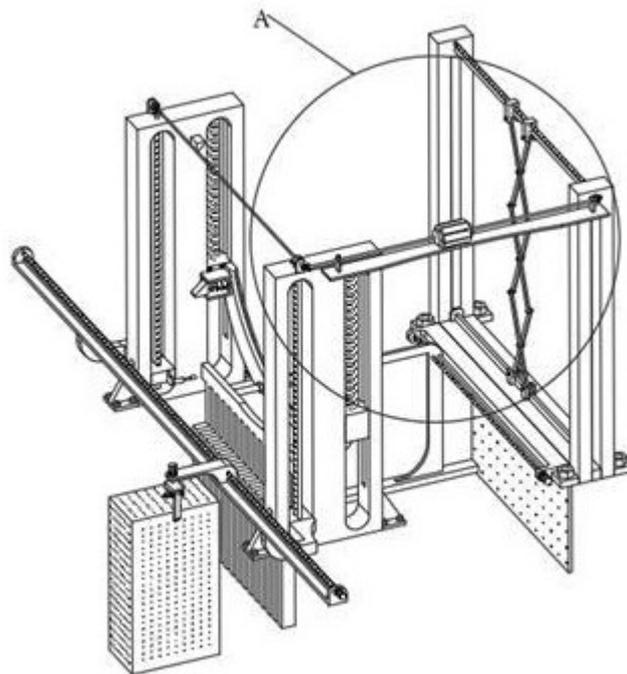


图 4

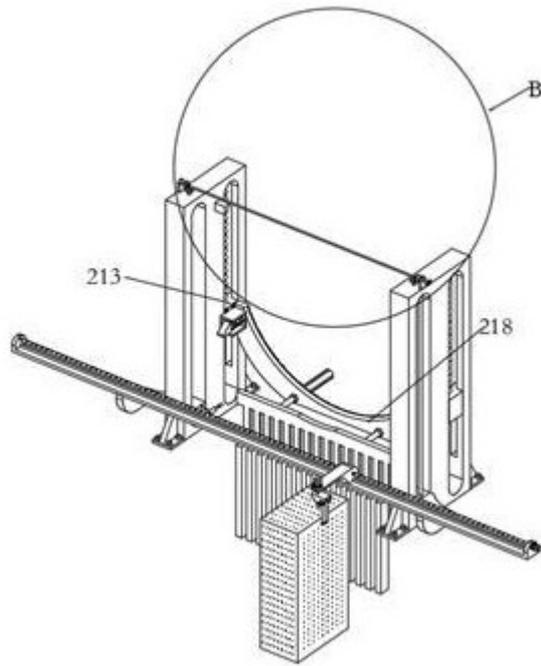


图 5

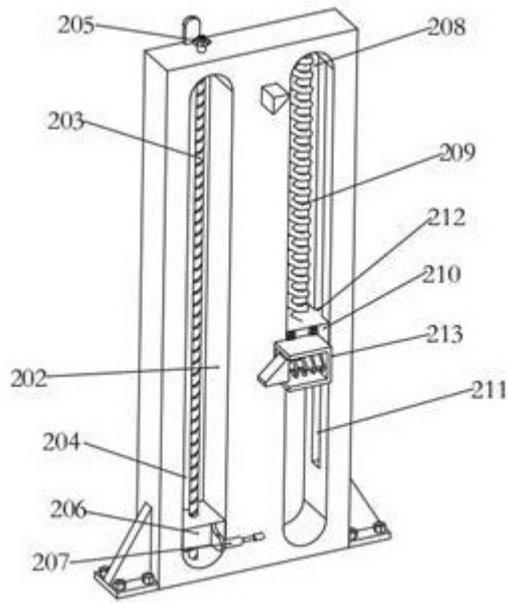


图 6

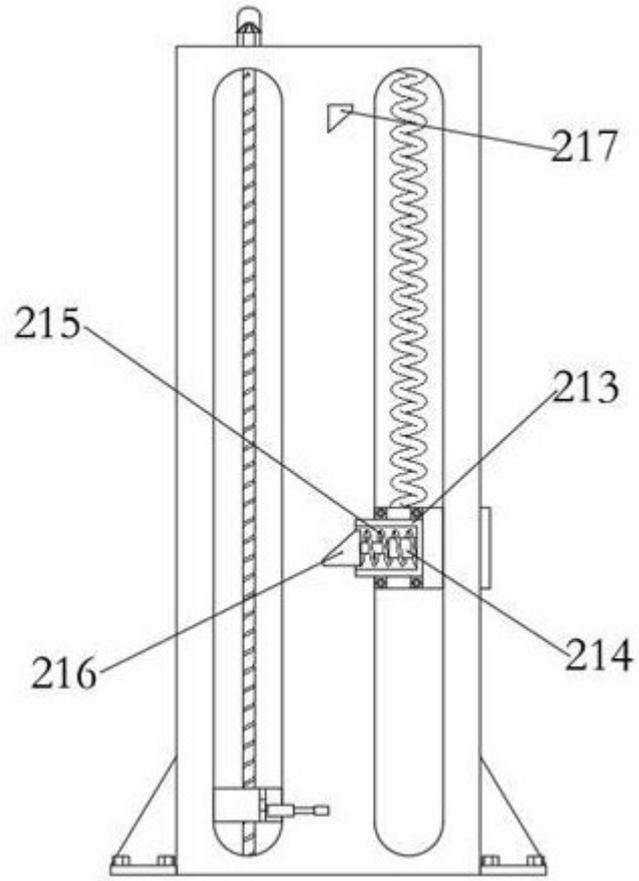


图 7

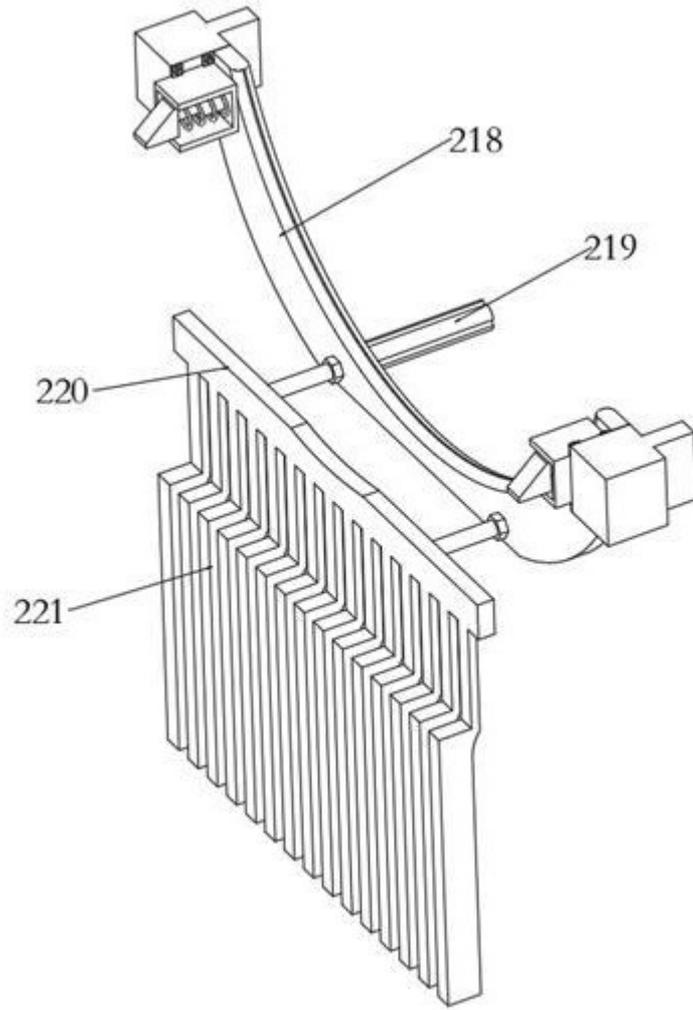


图 8

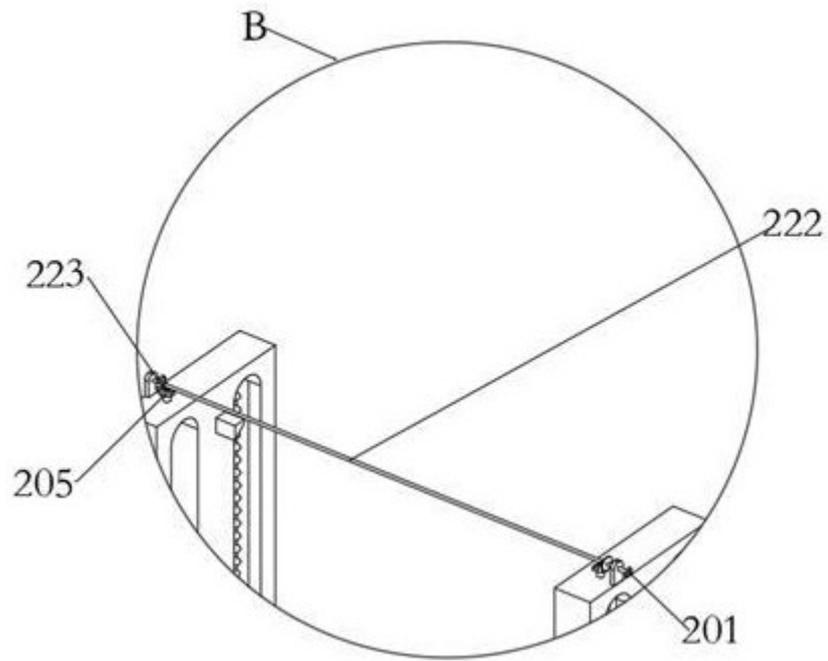


图 9

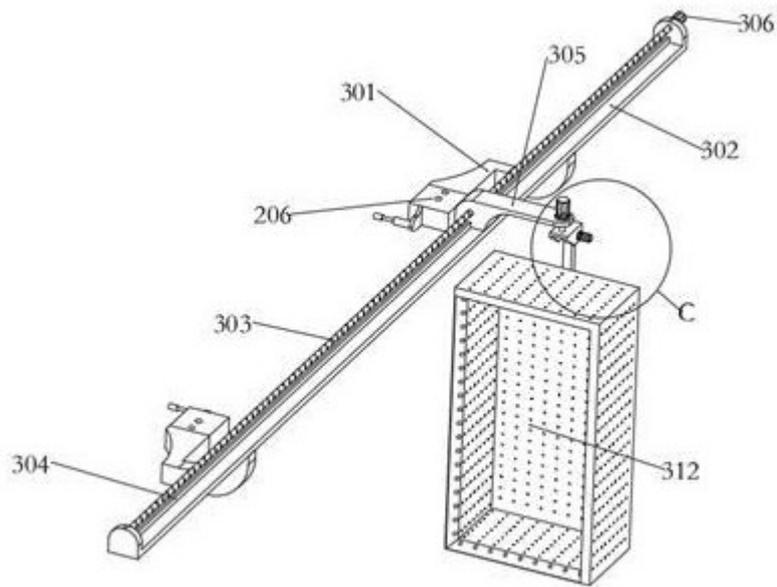


图 10

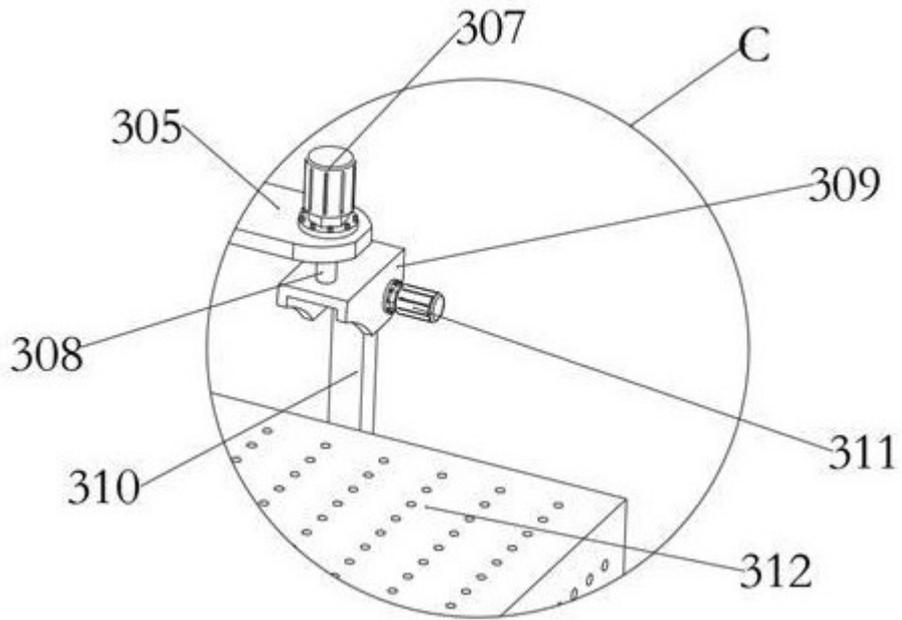


图 11

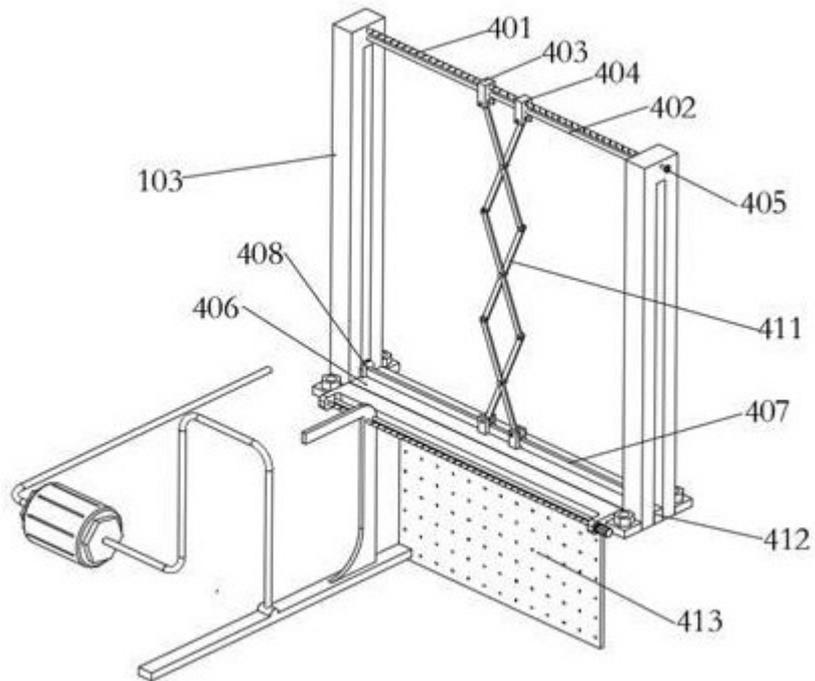


图 12

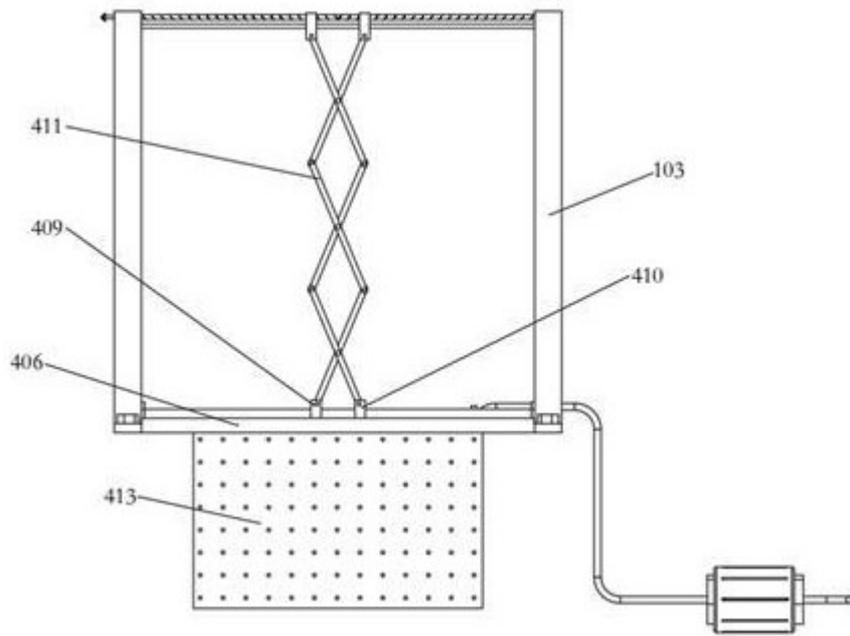


图 13

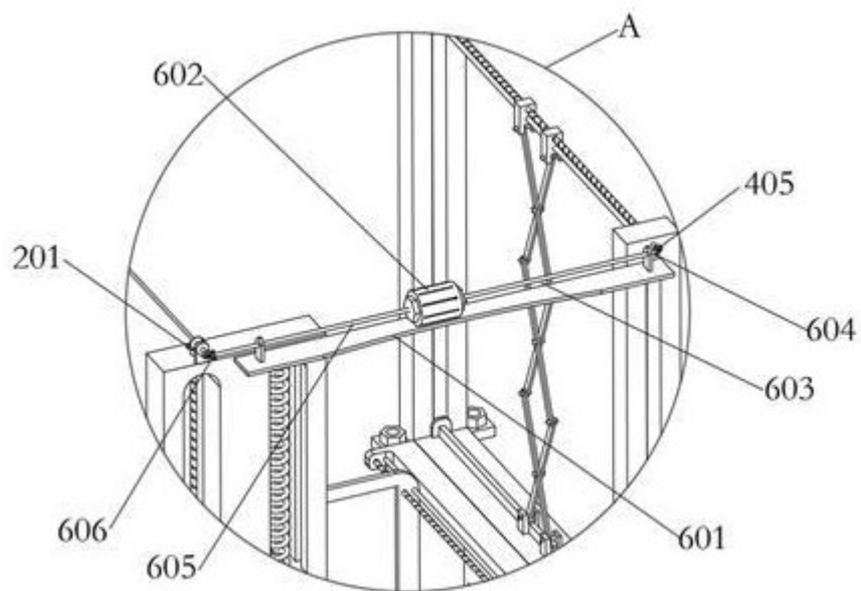


图 14

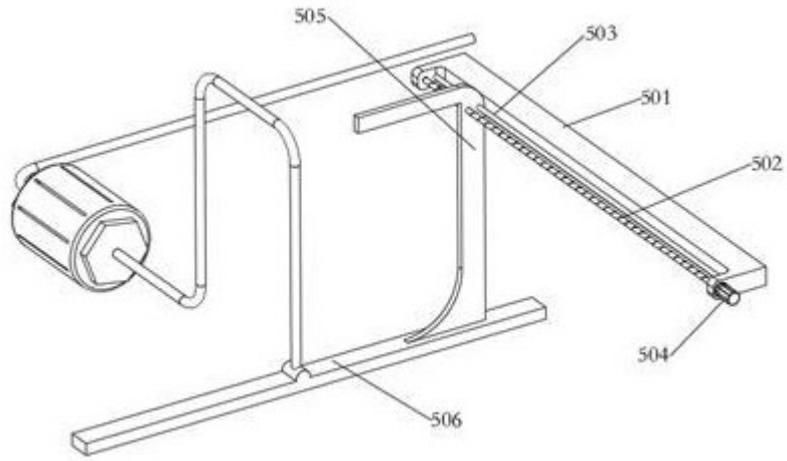


图 15