



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212925988 U

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 202020931629.9

(22) 申请日 2020.05.27

(73) 专利权人 江苏永辉水利工程设计有限公司

地址 225000 江苏省扬州市文昌西路440号

国泰大厦2号楼801、802、808~812

(72) 发明人 杜永 朱玉娜 王洁

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司

公司 11212

代理人 孙柳

(51) Int. Cl.

E02B 7/28 (2006.01)

E02B 8/02 (2006.01)

E02B 13/02 (2006.01)

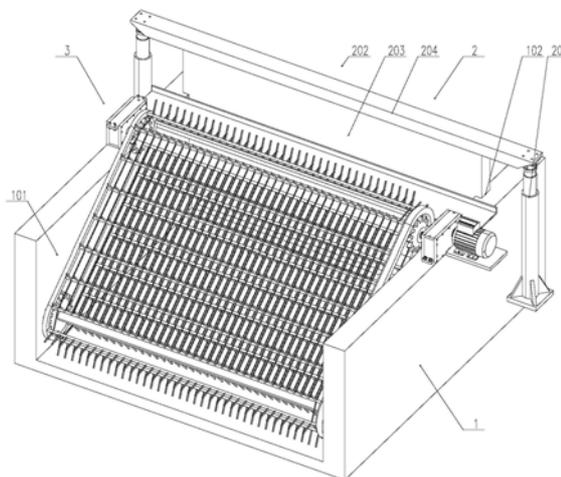
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水利灌溉用闸门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水利灌溉用闸门装置。该种水利灌溉用闸门装置包括：基座、闸门单元、排污单元；基座开设有流道；闸门单元设置于基座并用于控制流道的通断；排污单元安装于基座，排污单元用于清除流道的水体中的杂物，排污单元包括回转机构、去污杆、去污齿，回转机构安装于基座，去污杆有多根且间隔安装于回转机构，去污杆的表面设置有多个相互间隔的去污齿，基座上端设置有排污槽，回转机构用于驱动去污齿将杂物从水体中运送至排污槽中。通过回转机构驱动去污杆运动，从而去污齿提升水体中的杂物，使得杂物最终进入排污槽中，实现将水体中的杂物进行分离的功能。



1. 一种水利灌溉用闸门装置,其特征在于,包括:基座、闸门单元、排污单元;  
所述基座开设有流道;  
所述闸门单元设置于所述基座并用于控制所述流道的通断;  
所述排污单元安装于所述基座,所述排污单元用于清除所述流道的水体中的杂物,所述排污单元包括回转机构、去污杆、去污齿,所述回转机构安装于所述基座,所述去污杆有多根且间隔安装于所述回转机构,所述去污杆的表面设置有多个相互间隔的去污齿,所述基座上端设置有排污槽,所述回转机构用于驱动所述去污齿将杂物从水体中运送至所述排污槽中。
2. 根据权利要求1所述的水利灌溉用闸门装置,其特征在于,所述闸门单元包括升降装置、闸门,所述闸门设置于所述流道中,所述闸门还与所述升降装置连接。
3. 根据权利要求2所述的水利灌溉用闸门装置,其特征在于,所述流道的内壁开设有滑槽,所述闸门滑动设置于所述滑槽中。
4. 根据权利要求3所述的水利灌溉用闸门装置,其特征在于,所述闸门包括门体与门梁,所述门体滑动设置于所述滑槽中,所述门梁安装于所述升降装置。
5. 根据权利要求2-4任一所述的水利灌溉用闸门装置,其特征在于,所述升降装置有两个且分别设置于所述流道的两侧。
6. 根据权利要求5所述的水利灌溉用闸门装置,其特征在于,所述升降装置为液压缸。
7. 根据权利要求1所述的水利灌溉用闸门装置,其特征在于,所述回转机构包括驱动装置、链传动机构,所述链传动机构有两套且分别间隔设置,所述链传动机构之间设置有所述去污杆,所述驱动装置安装于所述基座并与所述链传动机构连接,所述驱动装置用于驱动所述链传动机构转动。
8. 根据权利要求7所述的水利灌溉用闸门装置,其特征在于,所述驱动装置包括电机、轴一、轴二,所述电机安装于所述基座,所述轴一设置于所述流道上方并与所述电机的输出轴连接,所述轴二转动安装于所述流道中,所述链传动机构安装于所述轴一与所述轴二之间。
9. 根据权利要求8所述的水利灌溉用闸门装置,其特征在于,所述链传动机构包括链轮一、链轮二、链条,所述链轮一安装于所述轴一,所述链轮二安装于所述轴二,所述链条设置于所述链轮一与链轮二之间,所述去污杆设置于两根所述链条之间。
10. 根据权利要求9所述的水利灌溉用闸门装置,其特征在于,所述排污单元还包括连接条,所述去污杆有多根且相互间隔设置,相邻的所述去污杆之间设置有连接条。

## 一种水利灌溉用闸门

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及闸门领域,特别涉及一种水利灌溉用闸门。

### 背景技术

[0002] 闸门又称水闸,是一种修建在河道和渠道上利用闸门控制流量和调节水位的低水头水工建筑物。关闭闸门可以拦洪、挡潮或抬高上游水位,以满足灌溉、发电、航运、水产、环保、工业和生活用水等需要;开启闸门,可以宣泄洪水、涝水、弃水或废水,也可对下游河道或渠道供水。

[0003] 中国专利数据库公开了一篇名为一种运用于水利灌溉的起闭闸门的专利,申请号CN201920789157.5,申请日2019.05.29,公开号CN210341825U,授权公告日2020.04.17。该种运用于水利灌溉的起闭闸门,包括门框,所述门框的内部滑动连接有挡水板,且所述门框的上表面中心处通过螺丝固定有启闭机,所述启闭机与外部电源电性连接,且所述启闭机的内部穿接有连接杆,所述连接杆的底端贯穿所述门框的上表面与所述挡水板的上表面固定连接;通过在挡水板的前表面和后表面均对称焊接固定有固定块,并在同一侧的两个固定块之间卡设有锌板,在使用的时候,钢铁材质的挡水板和锌板以及水分共同组成原电池,由于锌的金属活性高于钢铁材质的挡水板,因此锌板作为原电池的负极,而钢铁材质的挡水板作为原电池的正极,锌板会替代钢铁材质的挡水板被侵蚀,从而保护挡水板。其不足之处在于,该种闸门对灌溉用的水体中漂浮或者悬浮的白色垃圾、水草等杂物无法清除,导致灌溉的水体中会含有杂物。

### 实用新型内容

[0004] 本申请通过提供一种水利灌溉用闸门,对灌溉用水体中的杂物进行清理,以减少水体中的杂物。

[0005] 本申请实施例提供了一种水利灌溉用闸门装置,其特诊在于,包括:基座、闸门单元、排污单元;所述基座开设有流道;所述闸门单元设置于所述基座并用于控制所述流道的通断;所述排污单元安装于所述基座,所述排污单元用于清除所述流道的水体中的杂物,所述排污单元包括回转机构、去污杆、去污齿,所述回转机构安装于所述基座,所述去污杆有多根且间隔安装于所述回转机构,所述去污杆的表面设置有多个相互间隔的去污齿,所述基座上端设置有排污槽,所述回转机构用于驱动所述去污齿将杂物从水体中运送至所述排污槽中。

[0006] 该种水利灌溉用闸门装置在工作中时,通过闸门单元控制流道中水流的的通断,通过排污单元清除水体中的杂物,清除方式如下,通过回转机构控制去污杆转动,由去污齿对杂物进行提升,当杂物到达排污槽上方时,杂物进入排污槽中,从而实现杂物与水体的分离。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进:

[0008] 进一步地:所述闸门单元包括升降装置、闸门,所述闸门设置于所述流道中,所述

闸门还与所述升降装置连接。本步的有益效果:通过升降装置控制闸门的升起与降下,从而实现控制流道通断的功能

[0009] 进一步地:所述流道的内壁开设有滑槽,所述闸门滑动设置于所述滑槽中。本步的有益效果:通过滑槽提高了闸门运动的稳定性。

[0010] 进一步地:所述闸门包括门体与门梁,所述门体滑动设置于所述滑槽中,所述门梁安装于所述升降装置。

[0011] 进一步地:所述升降装置有两个且分别设置于所述流道的两侧。

[0012] 进一步地:所述升降装置为液压缸。

[0013] 进一步地:所述回转机构包括驱动装置、链传动机构,所述链传动机构有两套且分别间隔设置,所述链传动机构之间设置有所述去污杆,所述驱动装置安装于所述基座并与所述链传动机构连接,所述驱动装置用于驱动所述链传动机构转动。

[0014] 进一步地:所述驱动装置包括电机、轴一、轴二,所述电机安装于所述基座,所述轴一设置于所述流道上方并与所述电机的输出轴连接,所述轴二转动安装于所述流道中,所述链传动机构安装于所述轴一与所述轴二之间。

[0015] 进一步地:所述链传动机构包括链轮一、链轮二、链条,所述链轮一安装于所述轴一,所述链轮二安装于所述轴二,所述链条设置于所述链轮一与链轮二之间,所述去污杆设置于两根所述链条之间。

[0016] 进一步地:所述排污单元还包括连接条,所述去污杆有多根且相互间隔设置,相邻的所述去污杆之间设置有连接条。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果如下:

[0018] 1、通过回转机构驱动去污杆运动,从而去污齿提升水体中的杂物,使得杂物最终进入排污槽中,实现将水体中的杂物进行分离的功能;

[0019] 2、通过连接条与去污齿形成整体,进一步提高了分离杂质的能力。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0021] 图1为本实用新型的第一结构示意图;

[0022] 图2为排污单元结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型的第二结构示意图。

[0024] 其中,

[0025] 1基座,101流道,102滑槽;

[0026] 2闸门单元,201升降装置,202闸门,203门体,204门梁;

[0027] 3排污单元,301回转机构,302去污杆,303去污齿,304排污槽,305驱动装置,306链传动机构,307电机,308轴一,309轴二,310减速箱,311轴承座,312链轮一,313链轮二,314链条,315连接条,316排污块。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0029] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0030] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0031] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个及以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“固接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,机械连接的方式可以在现有技术中选择合适的连接方式,如焊接、铆接、螺纹连接、粘接、销连接、键连接、弹性变形连接、卡扣连接、过盈连接、注塑成型的方式实现结构上的相连;也可以是电连接,通过电传递能源或者信号;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 具体实施例

[0034] 如图1、2、3所示,一种水利灌溉用闸门202装置,其特诊在于,包括:基座1、闸门单元2、排污单元3;基座1开设有流道101,流道101为通槽,流道101用于使灌溉用的水流通;闸门单元2设置于基座1并用于控制流道101的通断,从而实现控制水流的通断;排污单元3安装于基座1,排污单元3用于清除流道101中的水体中的杂物,排污单元3包括回转机构301、去污杆302、去污齿303,回转机构301安装于基座1,去污杆302有多根,去污杆302安装于回转机构301,去污杆302的杆身沿水平方向设置,去污杆302的表面凸设有多个相互间隔的去污齿303,去污齿303垂直于去污杆302,基座1上端设置有排污槽304,回转机构301用于驱动去污齿303将杂物从水体中运送至排污槽304中。

[0035] 具体的,如图1所示,流道101的内壁开设有滑槽102,滑槽102为U形,闸门202滑动设置于滑槽102中。

[0036] 具体的,如图1所示,闸门单元2包括升降装置201、闸门202,闸门202设置于流道101中,闸门202还与升降装置201连接;其中,闸门202包括门体203与门梁204,门体203滑动设置于滑槽102中,门梁204位于门体203上端并通过螺栓与门体203连接;升降装置201有两个且分别对称设置于流道101的两侧,升降装置201可以安装于基座1,也可以将升降装置201安装于陆地,门梁204的两端通过螺栓与升降装置201连接,其中,升降装置201为液压缸,通过升降装置201的驱动控制门体203沿着滑槽102滑动,从而实现控制水流的通断。

[0037] 具体的,如图2所示,回转机构301包括驱动装置305、链传动机构306,驱动装置305

安装于基座1,链传动机构306安装于驱动装置305,驱动装置305用于驱动链传动机构306转动,链传动机构306有两套且分别间隔设置于流道101的两侧,链传动机构306之间设置有去污杆302。

[0038] 具体的,如图2所示,驱动装置305包括电机307、轴一308、轴二309,电机307安装于基座1,轴一308设置于流道101上方并与电机307的输出轴连接,轴二309转动安装于流道101中,链传动机构306安装于轴一308与轴二309之间;其中,驱动装置305还包括减速箱310、轴承座311,齿轮减速箱310、轴承座311安装于基座1上端面,减速箱310为齿轮减速箱310,电机307的输出轴与减速箱310的输入端连接,减速箱310的输出端与轴一308的一端连接,轴一308的另一端安装于轴承座311;流道101内壁安装有轴承,轴承为防水轴承,轴二309的两端分别安装于对应的防水轴承中,从而实现轴二309与流道101的转动连接。

[0039] 具体的,如图2所示,链传动机构306包括链轮一312、链轮二313、链条314,链轮一312安装于轴一308,链轮二313安装于轴二309,链条314设置于链轮一312与链轮二313之间,去污杆302设置于两根链条314之间,即去污杆302的两端连接于链条314,可以采用焊接或者胶粘或者螺栓连接等连接方式将去污杆302两端与链条314连接。

[0040] 具体的,如图2所示,排污单元3还包括连接条315,去污杆302有多根且相互间隔设置,相邻的去污杆302之间设置有多根相互间隔设置连接条315,具体的,连接条315为橡胶体,通过胶粘的方式将连接条315与去污杆302连接成整体,提高多根去污杆302之间的整体性,连接条315还能够防止杂质从去污杆302之间的间隙中漏出,从而去污齿303与连接条315配合形成的整体进一步提高了排污单元3的排污能力。

[0041] 具体的,如图2所示,基座1上端设置有排污块315,排污块315横跨于流道101上方,排污槽304顺长开设于排污块315的上端面,排污槽304为通槽,排污槽304的两端伸出至基座1外侧,使用时,开启电机307,通过减速器的减速传动,使得轴一308转动,从而轴二309在链条314的传动下同步转动,去污杆302与链条314同步运动,从而通过去污齿303的引导将杂质运送至排污槽304上方,杂质在自重的作用下掉入排污槽304中,排污槽304中的杂质可以采用人工方式清理,也可以在基座1上方安装高压喷头,高压喷头通过管路连接至水泵,水泵通过管路连接至水体中,高压喷头的出水口朝向排污槽304设置,而排污槽304两端下方设置有收集箱,从而通过高压喷头喷出的水流将排污槽304中的杂物推送至收集箱中,便于整体收集处理。

[0042] 为了提高该种水利灌溉用闸门202装置的自动化程度,该种闸门202装置还包括,控制柜、湿度传感器,将湿度传感器安装至灌溉位置,湿度传感器通过线路与控制柜连接,液压缸与配套的液压站连接,液压站安装有与控制柜电连接的电磁阀,从而根据湿度传感器的检测,控制柜自动控制闸门202的开启,实现自动化的灌溉作业。

[0043] 本实用新型的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本实用新型的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以

在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0045] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

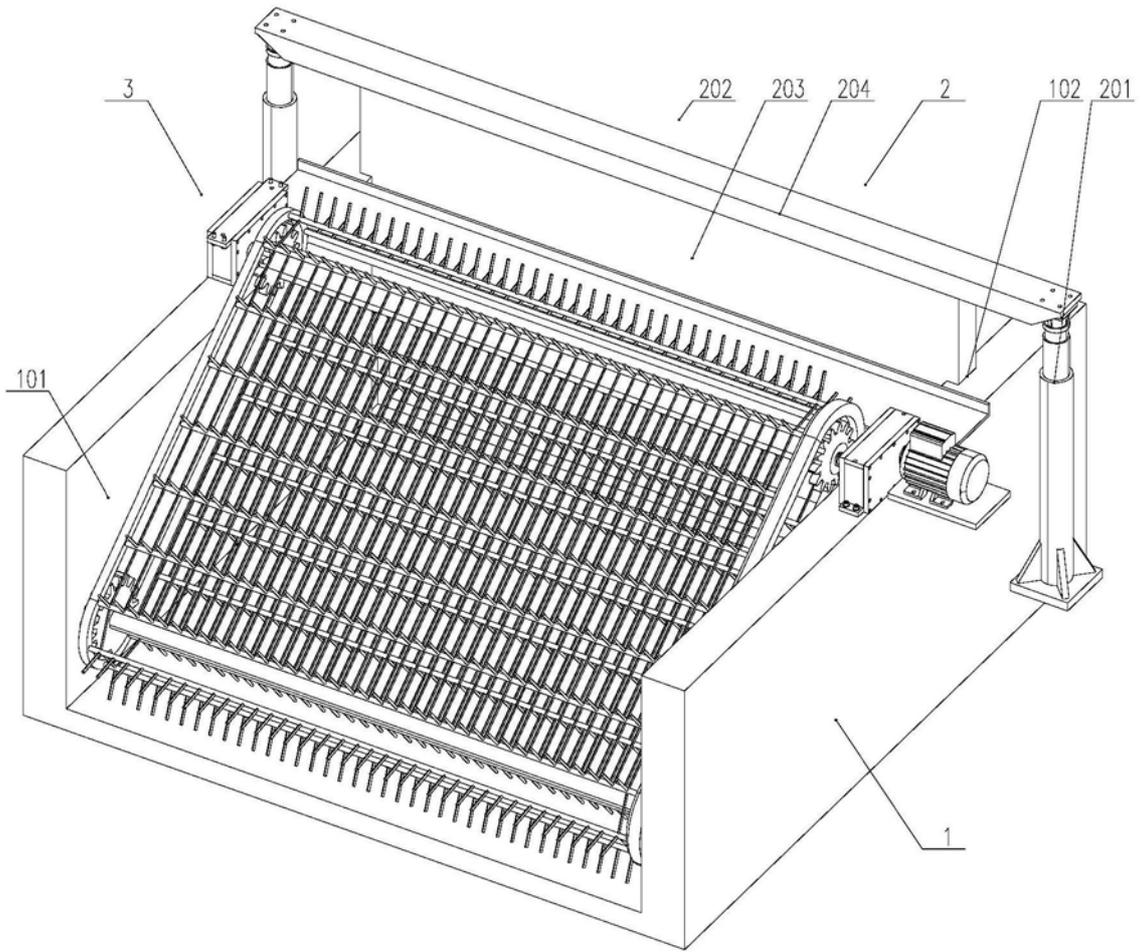


图1

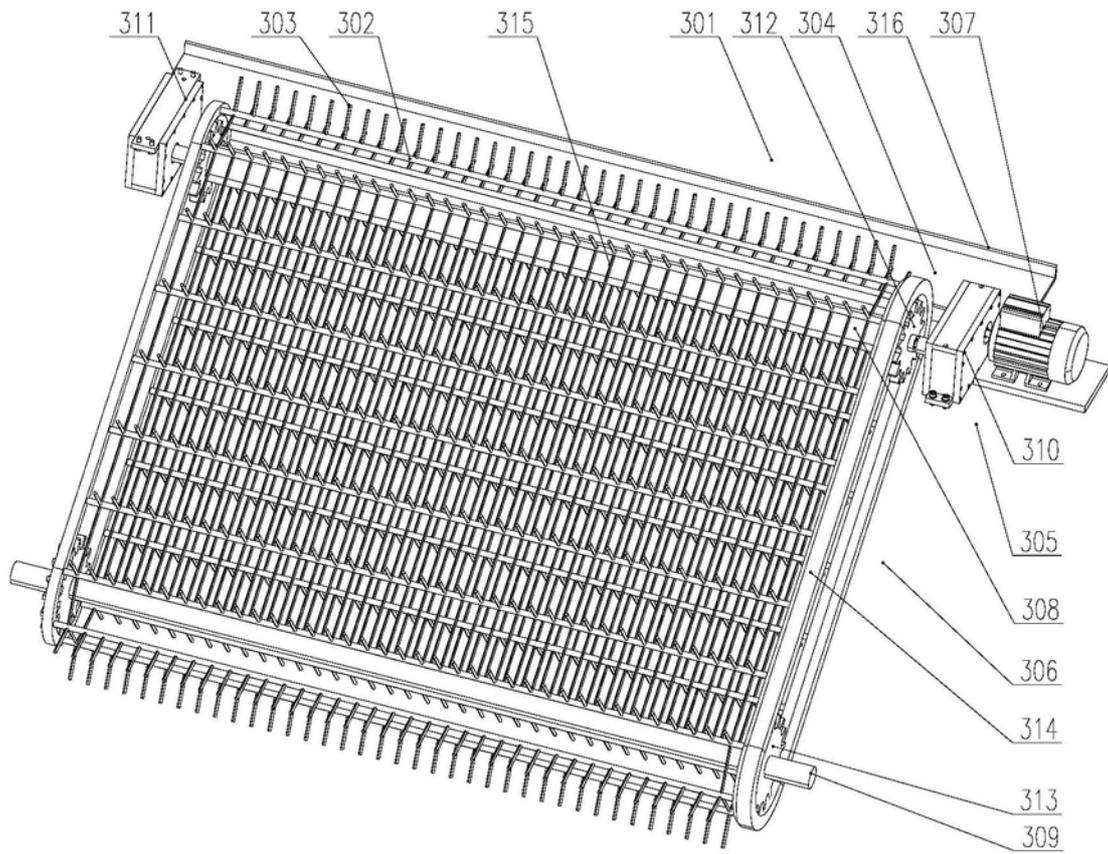


图2

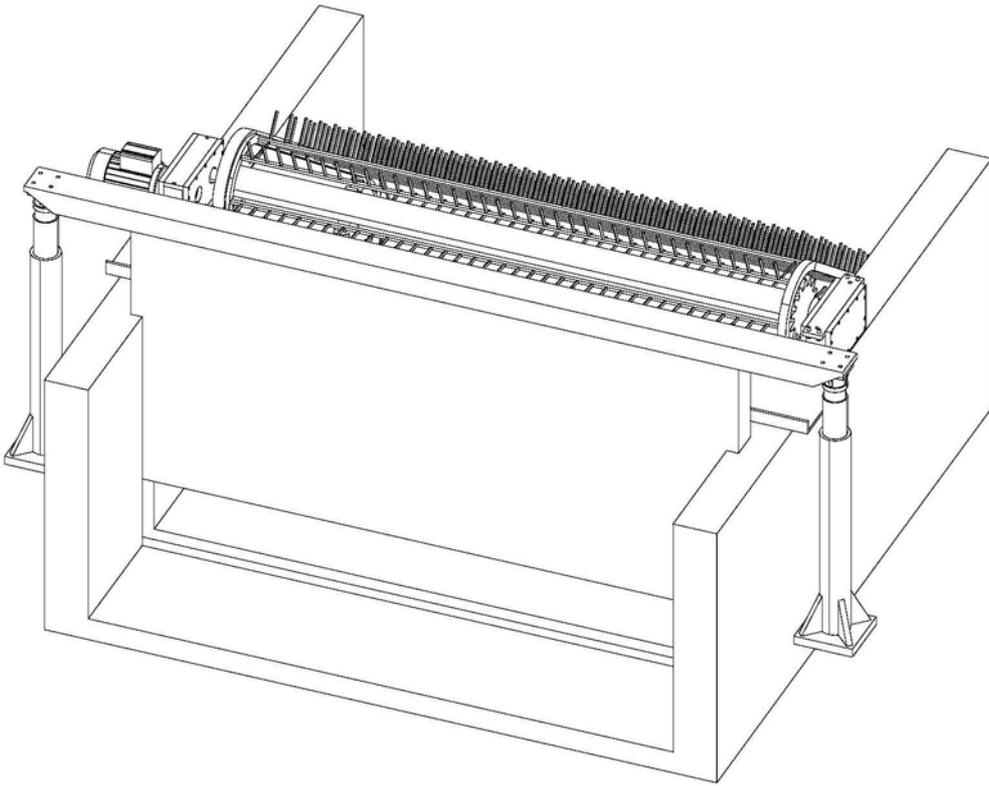


图3