(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221372048 U
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202322612825.6

(22)申请日 2023.09.25

(73)专利权人 济南市水利工程服务中心
地址 250100 山东省济南市历下区龙鼎大道1号龙奥大厦F区13楼1319室

(72)发明人 褚廷芬 肖冠芳 张鲁宁 黄静 周琪 李恒恒 刘爱华

(74)专利代理机构 北京保识知识产权代理事务所(普通合伙) 11874
专利代理师 李彦

(51)Int.Cl.
E02B 5/00(2006.01)
E02B 5/08(2006.01)
E02B 13/00(2006.01)
E02B 13/02(2006.01)

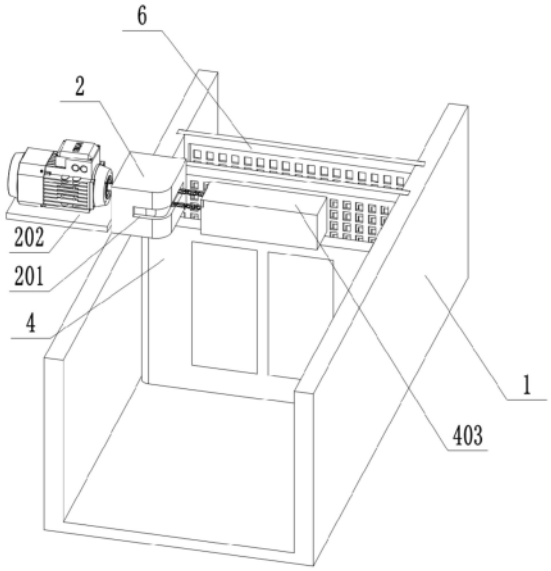
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种生态水渠

(57)摘要

本实用新型提供一种生态水渠,属于水利工程技术领域,以解决现有的技术的生态水渠结构较为简单,当水渠发生垃圾堆积的现象时,清理起来较为繁琐,清理水渠底部垃圾时更加困难,进而使得水渠难以较为便捷的进行引水工作的问题,包括排水渠,所述排水渠为U型结构,第一连接轴,所述第一连接轴转动连接在闸门连接孔内部,第一连接轴外部设置有凸块结构,旋转闸门,所述旋转闸门固定连接在第一连接轴外侧,闸门组件,所述闸门组件转动连接在第一连接轴外侧,拦截收集组件,所述拦截收集组件滑动连接在排水渠后方内侧。具有双重过滤功能,提高了水渠内部净化效果,设置有水流阻断功能,有效提高了清洁效果和清洁效率。



CN 221372048 U

1.一种生态水渠,该一种生态水渠包括排水渠(1),所述排水渠(1)为U型结构;

闸门连接孔(101),所述闸门连接孔(101)设置在排水渠(1)内部底侧;

第一传动保护壳(2),所述第一传动保护壳(2)固定连接在排水渠(1)左侧上方;

电机底座(202),所述电机底座(202)固定连接在第一传动保护壳(2)左侧;

传动电机(3),所述传动电机(3)固定连接在电机底座(202)上方;

其特征在于:第一连接轴(303),所述第一连接轴(303)转动连接在闸门连接孔(101)内部,第一连接轴(303)外部设置有凸块结构;

旋转闸门(4),所述旋转闸门(4)固定连接在第一连接轴(303)外侧;

蜗轮蜗杆传动组件,所述蜗轮蜗杆传动组件固定连接在传动电机(3)右侧;

第二连接轴(310),所述第二连接轴(310)转动连接在旋转闸门(4)内部;

第三连接轴(311),所述第三连接轴(311)转动连接在旋转闸门(4)内部;

第一链传动组件,所述第一链传动组件固定连接在第一连接轴(303)外侧;

第二链传动组件,所述第二链传动组件固定连接在第二连接轴(310)上部;

闸门组件,所述闸门组件转动连接在第一连接轴(303)外侧;

拦截收集组件,所述拦截收集组件滑动连接在排水渠(1)后方内侧。

2.如权利要求1所述一种生态水渠,其特征在于:所述第一传动保护壳(2)包括有:

链条移动槽(201),所述链条移动槽(201)设置在第一传动保护壳(2)右前方。

3.如权利要求1所述一种生态水渠,其特征在于:所述蜗轮蜗杆传动组件包括有:

驱动蜗杆(301),所述驱动蜗杆(301)同轴固定连接在传动电机(3)右侧;

驱动蜗轮(302),所述驱动蜗轮(302)固定连接在第一连接轴(303)顶部,驱动蜗轮(302)与驱动蜗杆(301)啮合共同组成蜗轮蜗杆传动机构。

4.如权利要求1所述一种生态水渠,其特征在于:所述第一链传动组件包括有:

第一链轮(304),所述第一链轮(304)固定连接在第一连接轴(303)上部;

第二链轮(305),所述第二链轮(305)固定连接在第二连接轴(310)上部;

第一链条(306),所述第一链条(306)与第一链轮(304)和第二链轮(305)啮合共同组成第一链传动组件。

5.如权利要求1所述一种生态水渠,其特征在于:所述第二链传动组件包括有:

第三链轮(307),所述第三链轮(307)固定连接在第二连接轴(310)上部;

第四链轮(308),所述第四链轮(308)固定连接在第三连接轴(311)顶部;

第二链条(309),所述第二链条(309)与第三链轮(307)和第四链轮(308)啮合共同组成第二链传动组件。

6.如权利要求1所述一种生态水渠,其特征在于:所述闸门组件包括有:

闸门连接槽(401),所述闸门连接槽(401)设置在旋转闸门(4)左侧内部,闸门连接槽(401)为大、小两个半径的半圆形结构组成,大半圆形结构比小半圆形结构多出的半径与第一连接轴(303)外部的凸块结构的尺寸相同;

辅助闸门(402),所述两个辅助闸门(402)分别固定连接在第二连接轴(310)和第三连接轴(311)外部;

第二传动保护壳(403),所述第二传动保护壳(403)固定连接在旋转闸门(4)顶部。

7.如权利要求1所述一种生态水渠,其特征在于:所述拦截收集组件包括有:

第一过滤网(5),所述第一过滤网(5)滑动连接在排水渠(1)后部内侧;

第二过滤网(6),所述第二过滤网(6)滑动连接在排水渠(1)后部内侧。

一种生态水渠

技术领域

[0001] 本实用新型属于水利工程技术领域,更具体地说,特别涉及一种生态水渠。

背景技术

[0002] 引水渠是生态河道中的重要渠道构筑物,起着输送水源、农业灌溉等作用,现有的引水渠一般为水泥或者砌片石结构,长期受到水力冲刷容易发生局部开裂、区域断裂的现象,使用寿命短,废弃使用时需要进行拆除,但是可重复利用的结构很少,会造成资源浪费。

[0003] 例如现有申请号:CN201810575651.1公开一种阶段式农田硬质生态排水渠,在原有硬质排水渠内安装后,通过分流、折返流、紊流等改变部分排水在沟渠内局部迁移路径,延长停留时间,并通过填料基质、植物及微生物等的过滤、吸附、吸收和降解作用,初步拦截和净化排水污染物,在不影响正常水利要求的前提下,依托标准农田水利设计,针对小流量、污染程度高时段排水进行阶段拦截和净化,对硬质排水渠进行生态化改造,降低排水渠中污染物含量,从而提高原有沟渠对农田排水的拦截净化效果;而且整个阶段式农田硬质生态排水渠设计简单,将原有硬质化排水渠改造成兼具环境效益和生态效益的线型湿地系统,可有效处理农田排水污染物,提高区域田块面源污染控制系统的耐冲击负荷能力。

[0004] 基于上述,现有的技术的生态水渠结构较为简单,当水渠发生垃圾堆积的现象时,需要工作人员手持工具对垃圾进行清理,清理起来较为繁琐,清理水渠底部垃圾时更加困难,进而使得水渠难以较为便捷的进行引水工作。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种生态水渠,以解决现有的技术的生态水渠结构较为简单,当水渠发生垃圾堆积的现象时,需要工作人员手持工具对垃圾进行清理,清理起来较为繁琐,清理水渠底部垃圾时更加困难,进而使得水渠难以较为便捷的进行引水工作的问题。

[0006] 本实用新型一种生态水渠的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种生态水渠,包括排水渠,所述排水渠为U型结构;

[0008] 闸门连接孔,所述闸门连接孔设置在排水渠内部底侧;

[0009] 第一传动保护壳,所述第一传动保护壳固定连接在排水渠左侧上方;

[0010] 电机底座,所述电机底座固定连接在第一传动保护壳左侧;

[0011] 传动电机,所述传动电机固定连接在电机底座上方;

[0012] 第一连接轴,所述第一连接轴转动连接在闸门连接孔内部,第一连接轴外部设置有凸块结构;

[0013] 旋转闸门,所述旋转闸门固定连接在第一连接轴外侧;

[0014] 蜗轮蜗杆传动组件,所述蜗轮蜗杆传动组件固定连接在传动电机右侧;

[0015] 第二连接轴,所述第二连接轴转动连接在旋转闸门内部;

[0016] 第三连接轴,所述第三连接轴转动连接在旋转闸门内部;

[0017] 第一链传动组件,所述第一链传动组件固定连接在第一连接轴外侧;

[0018] 第二链传动组件,所述第二链传动组件固定连接在第二连接轴上部;

[0019] 闸门组件,所述闸门组件转动连接在第一连接轴外侧;

[0020] 拦截收集组件,所述拦截收集组件滑动连接在排水渠后方内侧。

[0021] 进一步的,所述第一传动保护壳包括有:

[0022] 链条移动槽,所述链条移动槽设置在第一传动保护壳右前方。

[0023] 进一步的,所述蜗轮蜗杆传动组件包括有:

[0024] 驱动蜗杆,所述驱动蜗杆同轴固定连接在传动电机右侧;

[0025] 驱动蜗轮,所述驱动蜗轮固定连接在第一连接轴顶部,驱动蜗轮与驱动蜗杆啮合共同组成蜗轮蜗杆传动机构。

[0026] 进一步的,所述第一链传动组件包括有:

[0027] 第一链轮,所述第一链轮固定连接在第一连接轴上部;

[0028] 第二链轮,所述第二链轮固定连接在第二连接轴上部;

[0029] 第一链条,所述第一链条与第一链轮和第二链轮啮合共同组成第一链传动组件。

[0030] 进一步的,所述第二链传动组件包括有:

[0031] 第三链轮,所述第三链轮固定连接在第二连接轴上部;

[0032] 第四链轮,所述第四链轮固定连接在第三连接轴顶部;

[0033] 第二链条,所述第二链条与第三链轮和第四链轮啮合共同组成第二链传动组件。

[0034] 进一步的,所述闸门组件包括有:

[0035] 闸门连接槽,所述闸门连接槽设置在旋转闸门左侧内部,闸门连接槽为大、小两个半径的半圆形结构组成,大半圆形结构比小半圆形结构多出的半径与第一连接轴外部的凸块结构的尺寸相同;

[0036] 辅助闸门,所述两个辅助闸门分别固定连接在第二连接轴和第三连接轴外部;

[0037] 第二传动保护壳,所述第二传动保护壳固定连接在旋转闸门顶部。

[0038] 进一步的,所述拦截收集组件包括有:

[0039] 第一过滤网,所述第一过滤网滑动连接在排水渠后部内侧;

[0040] 第二过滤网,所述第二过滤网滑动连接在排水渠后部内侧。

[0041] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0042] 首先,本实用新型增加有双重过滤功能,当垃圾积攒到一定数量时,将过滤网取出进行清洁,此时水渠内第二重过滤网依然在执行过滤功能,确保了在打捞水渠中收集好的垃圾时,不会影响过滤效果,进而有效控制水渠内部环境,提高了水渠内部净化效果。

[0043] 其次,本实用新型设置有水流阻断功能,由于较重的垃圾不是漂浮在水渠中的,靠过滤网难以实现捕捉,通过将水流切断,导致后面水位下降,从而使水渠底部显露出来,方便工作人员对水渠底部的垃圾进行清洁,有效提高了清洁效果和清洁效率。

[0044] 本实用新型具有双重过滤功能,当垃圾积攒到一定数量时,将过滤网取出进行清洁,此时水渠内第二重过滤网依然在执行过滤功能,确保了在打捞水渠中收集好的垃圾时,不会影响过滤效果,进而有效控制水渠内部环境,提高了水渠内部净化效果,设置有水流阻断功能,由于较重的垃圾不是漂浮在水渠中的,靠过滤网难以实现捕捉,通过将水流切断,导致后面水位下降,从而使水渠底部显露出来,方便工作人员对水渠底部的垃圾进行清洁,

有效提高了清洁效果和清洁效率。

附图说明

[0045] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0046] 图2是本实用新型的传动结构示意图。

[0047] 图3是本实用新型的旋转闸门结构示意图。

[0048] 图4是本实用新型的拦截收集组件结构示意图。

[0049] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0050] 1、排水渠;101、闸门连接孔;2、第一传动保护壳;201、链条移动槽;202、电机底座;3、传动电机;301、驱动蜗杆;302、驱动蜗轮;303、第一连接轴;304、第一链轮;305、第二链轮;306、第一链条;307、第三链轮;308、第四链轮;309、第二链条;310、第二连接轴;311、第三连接轴;4、旋转闸门;401、闸门连接槽;402、辅助闸门;403、第二传动保护壳;5、第一过滤网;6、第二过滤网。

具体实施方式

[0051] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0052] 实施例一:

[0053] 如附图1至附图4所示:

[0054] 本实用新型提供一种生态水渠,包括排水渠1,排水渠1为U型结构;

[0055] 闸门连接孔101,闸门连接孔101设置在排水渠1内部底侧;

[0056] 第一传动保护壳2,第一传动保护壳2固定连接在排水渠1左侧上方;

[0057] 电机底座202,电机底座202固定连接在第一传动保护壳2左侧;

[0058] 传动电机3,传动电机3固定连接在电机底座202上方;

[0059] 第一连接轴303,第一连接轴303转动连接在闸门连接孔101内部,第一连接轴303外部设置有凸块结构;

[0060] 旋转闸门4,旋转闸门4固定连接在第一连接轴303外侧;

[0061] 蜗轮蜗杆传动组件,蜗轮蜗杆传动组件固定连接在传动电机3右侧;

[0062] 第二连接轴310,第二连接轴310转动连接在旋转闸门4内部;

[0063] 第三连接轴311,第三连接轴311转动连接在旋转闸门4内部;

[0064] 第一链传动组件,第一链传动组件固定连接在第一连接轴303外侧;

[0065] 第二链传动组件,第二链传动组件固定连接在第二连接轴310上部;

[0066] 闸门组件,闸门组件转动连接在第一连接轴303外侧。

[0067] 其中,第一传动保护壳2包括有:

[0068] 链条移动槽201,链条移动槽201设置在第一传动保护壳2右前方。

[0069] 其中,蜗轮蜗杆传动组件包括有:

[0070] 驱动蜗杆301,驱动蜗杆301同轴固定连接在传动电机3右侧,起到的作用是,驱动蜗杆301与传动电机3通过同轴固定连接,当传动电机3转动时,可以带动驱动蜗杆301进行同步转动;

[0071] 驱动蜗轮302,驱动蜗轮302固定连接在第一连接轴303顶部,驱动蜗轮302与驱动蜗杆301啮合共同组成蜗轮蜗杆传动机构,起到的作用是,当传动电机3转动时,可以带动驱动蜗杆301转动,驱动蜗杆301带动第一连接轴303实现转动,蜗轮蜗杆传动机构的自锁性又保证了传动的稳定性。

[0072] 其中,第一链传动组件包括有:

[0073] 第一链轮304,第一链轮304固定连接在第一连接轴303上部,起到的作用是,第一链轮304与第一连接轴303通过固定连接,当第一连接轴303转动时,可以带动第一链轮304进行转动;

[0074] 第二链轮305,第二链轮305固定连接在第二连接轴310上部;

[0075] 第一链条306,第一链条306与第一链轮304和第二链轮305啮合共同组成第一链传动组件,起到的作用是,当第一链轮304转动时,可以带动第二链轮305转动。

[0076] 其中,第二链传动组件包括有:

[0077] 第三链轮307,第三链轮307固定连接在第二连接轴310上部;

[0078] 第四链轮308,第四链轮308固定连接在第三连接轴311顶部;

[0079] 第二链条309,第二链条309与第三链轮307和第四链轮308啮合共同组成第二链传动组件,起到的作用是,当第三链轮307转动时,可以带动第四链轮308转动。

[0080] 其中,闸门组件包括有:

[0081] 闸门连接槽401,闸门连接槽401设置在旋转闸门4左侧内部,闸门连接槽401为大、小两个半径的半圆形结构组成,大半圆形结构比小半圆形结构多出的半径与第一连接轴303外部的凸块结构的尺寸相同;

[0082] 辅助闸门402,两个辅助闸门402分别固定连接在第二连接轴310和第三连接轴311外部,起到的作用是,当第二连接轴310和第三连接轴311转动时,可以带动辅助闸门402转动,从而方便水流经过,减小对旋转闸门4的阻力,增加使用寿命;

[0083] 第二传动保护壳403,第二传动保护壳403固定连接在旋转闸门4顶部。

[0084] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0085] 本实用新型在使用时,如果需要清理排水渠1底部垃圾,可以启动传动电机3,传动电机3带动驱动蜗杆301进行转动,驱动蜗杆301与驱动蜗轮302啮合,驱动蜗杆301带动驱动蜗轮302转动,驱动蜗轮302带动第一连接轴303转动,第一连接轴303带动第一链轮304转动,第一链轮304通过第一链条306带动第二链轮305转动,第二链轮305带动第二连接轴310转动,第二连接轴310带动第三链轮307转动,第三链轮307通过第二链条309带动第四链轮308转动,第四链轮308带动第三连接轴311转动,第二连接轴310和第三连接轴311带动辅助闸门402转动,使旋转闸门4自身完全关闭,第一连接轴303将辅助闸门402关闭后,第一连接轴303上的凸块结构触碰到闸门连接槽401的小半圆部分,此时第一连接轴303开始带动使旋转闸门4转动,实现了对排水渠1的封闭,从而阻断水流,使旋转闸门4后水位下降,方便了清理垃圾,清理完毕后,电机反转,此时辅助闸门402打开,当第一连接轴303上的凸块结构再次触碰到闸门连接槽401的小半圆部分时,第一连接轴303开始带动使旋转闸门4转动,水流从辅助闸门402中穿过,减小了旋转闸门4在转动时的阻力,增加了产品使用寿命。

[0086] 实施例二:

[0087] 如附图1至附图4所示:

[0088] 本实用新型提供一种生态水渠,包括拦截收集组件,拦截收集组件滑动连接在排水渠1后方内侧。

[0089] 其中,拦截收集组件包括有:

[0090] 第一过滤网5,第一过滤网5滑动连接在排水渠1后部内侧,起到的作用是,对排水渠1内部的垃圾进行初次收集拦截,并方便取出;

[0091] 第二过滤网6,第二过滤网6滑动连接在排水渠1后部内侧,起到的作用是,当将第一过滤网5取出清理垃圾时,此时主要由第二过滤网6继续对垃圾进行拦截收集,提高了清洁效果。

[0092] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0093] 本实用新型在使用时,排水渠1中漂浮的垃圾等会被第一过滤网5拦截并附着在第一过滤网5上,当第一过滤网5上的垃圾收集到一定数量时,便需要对第一过滤网5进行清洁处理,否则会容易造成堵塞的后果,将第一过滤网5取出后,第二过滤网6仍然在进行拦截收集工作,实现了在拆除清洁时也不影响排水渠1中垃圾收集的工作,提升了垃圾收集的效果。

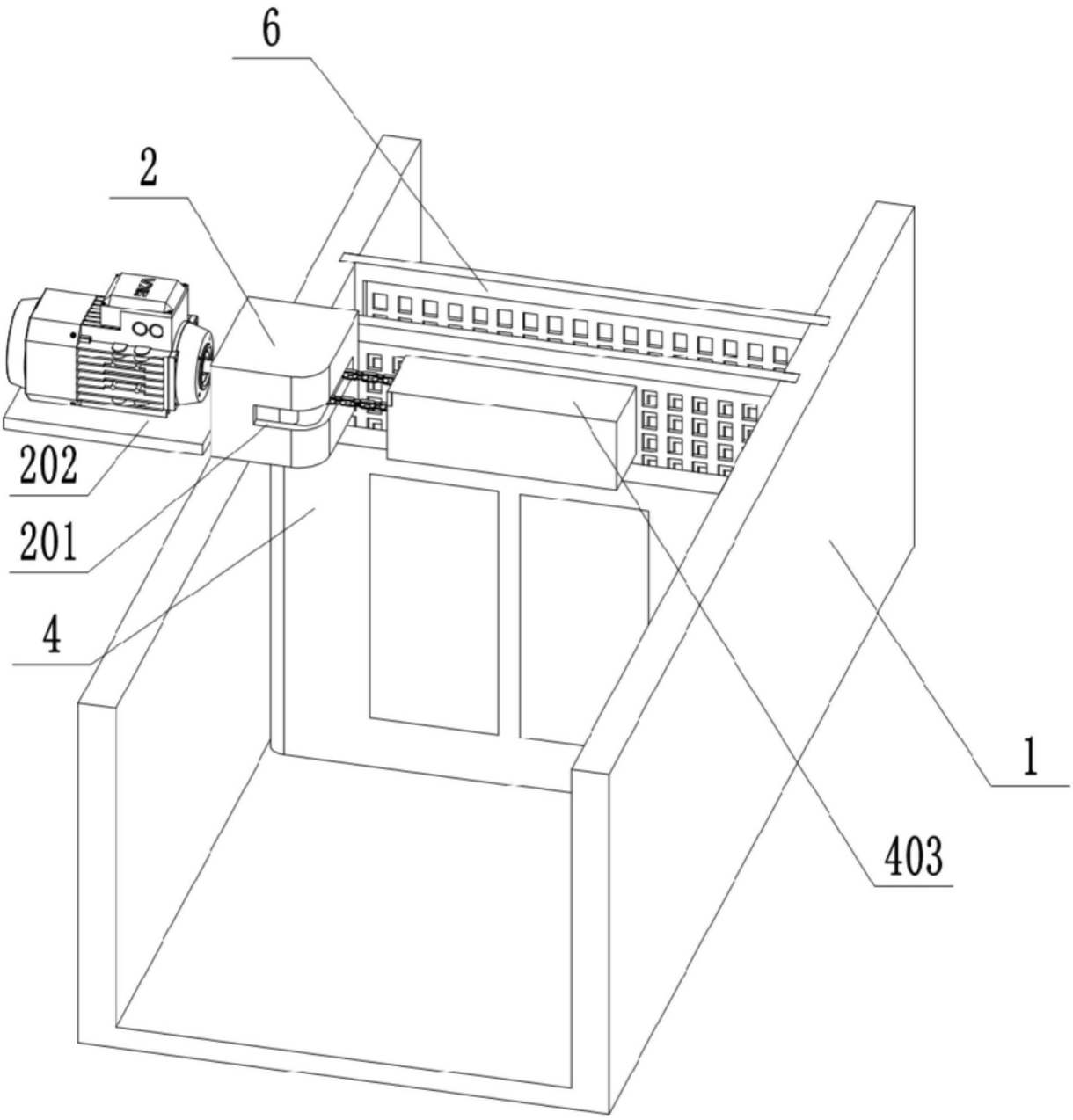


图1

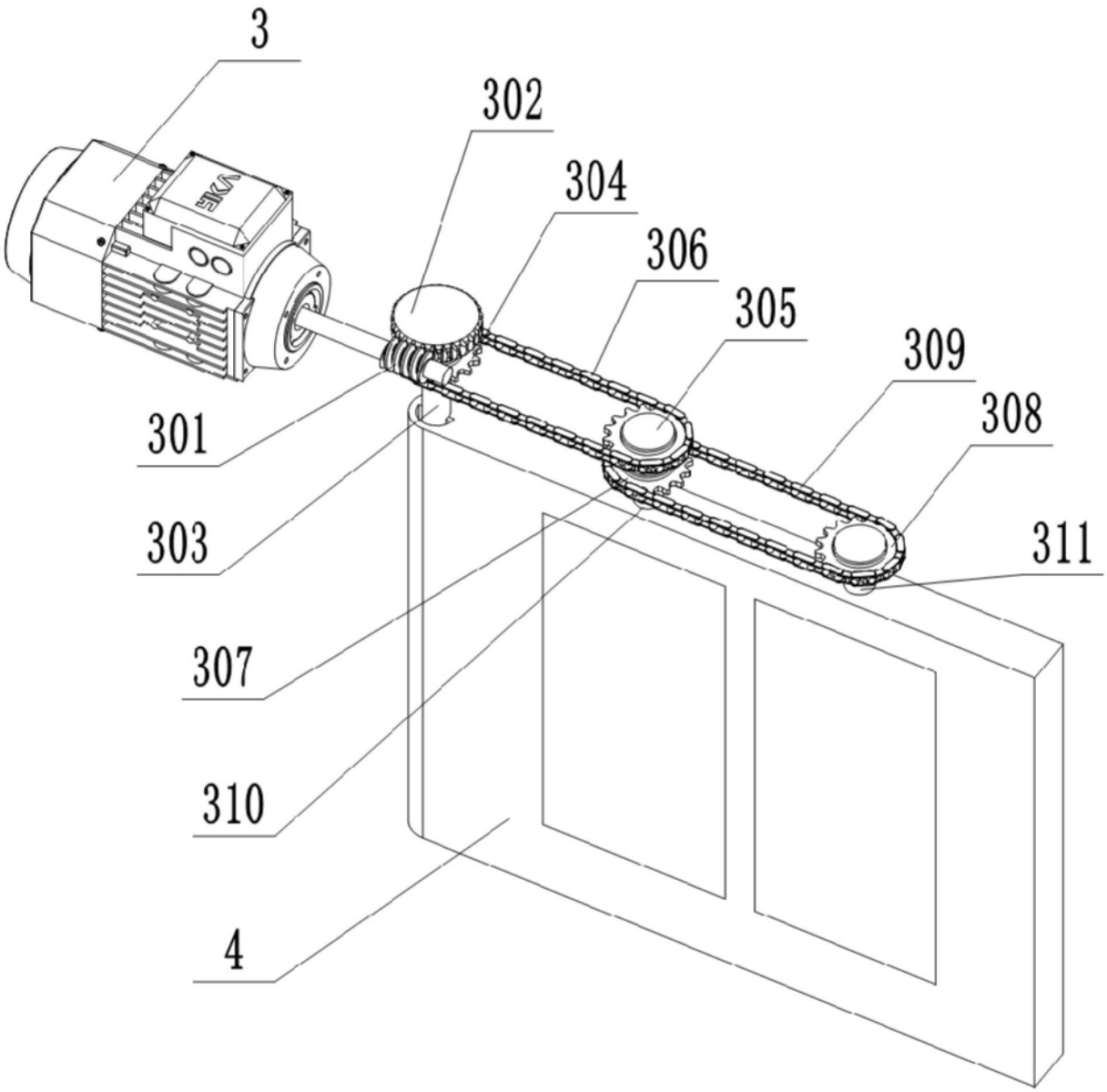


图2

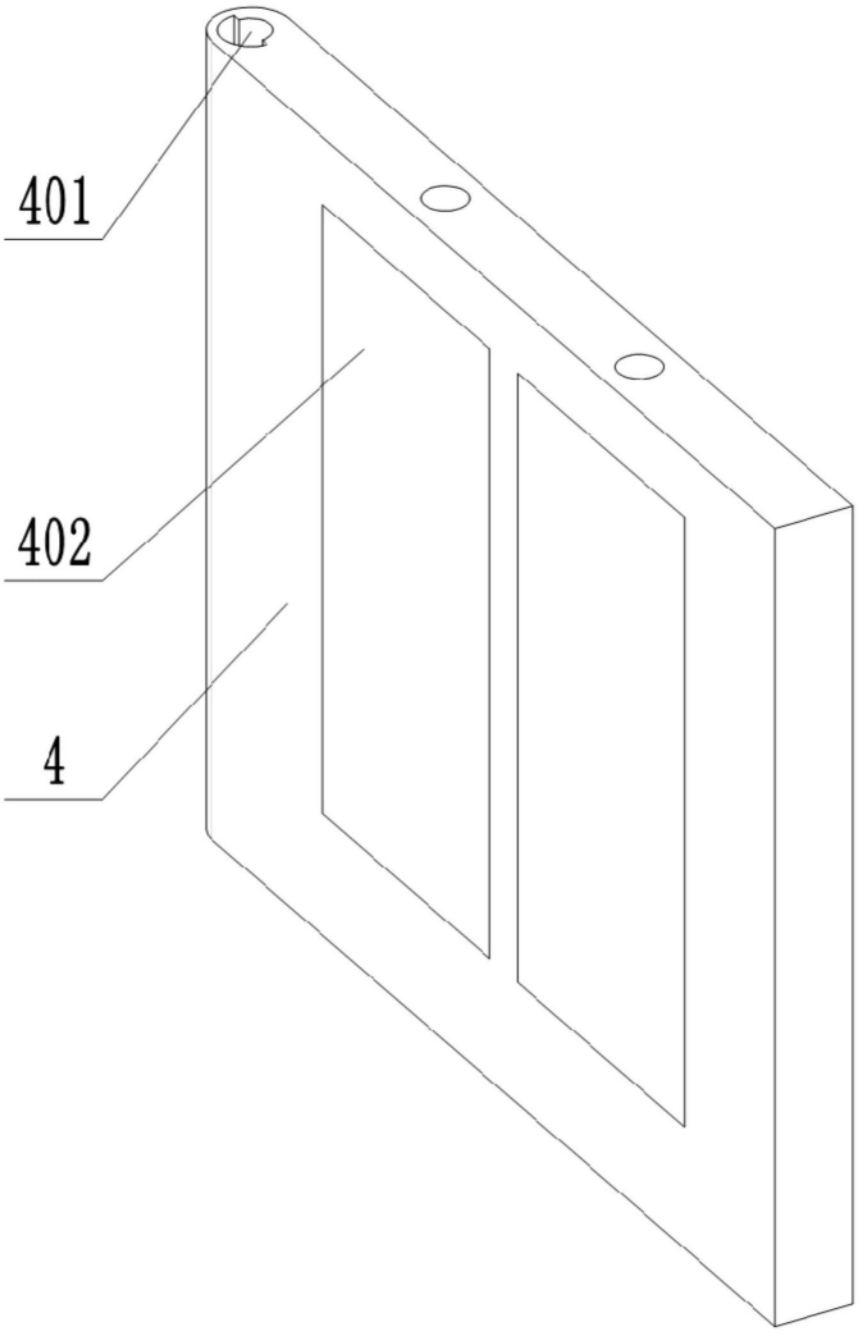


图3

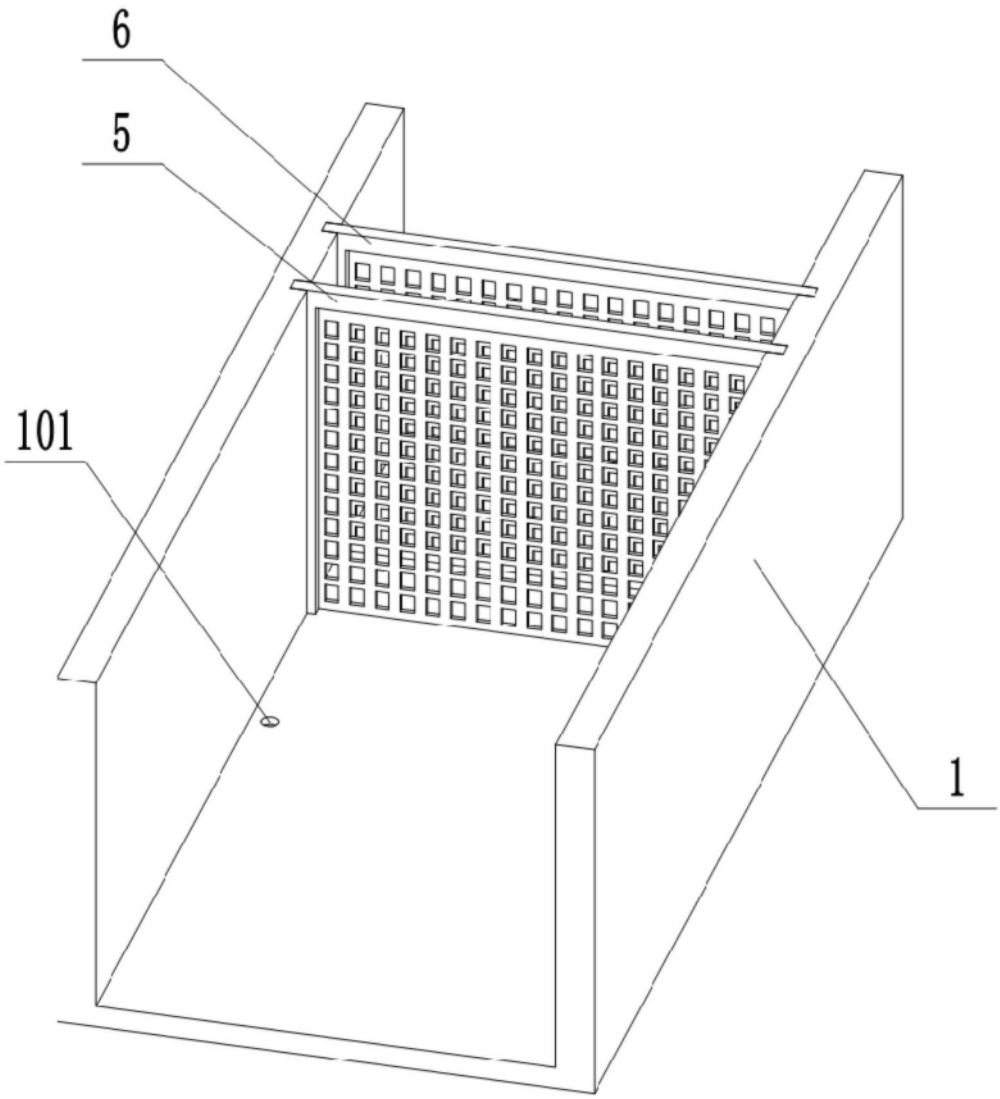


图4