(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112281763 A
(43)申请公布日 2021.01.29

(21)申请号 202011215709.5

(22)申请日 2020.11.04

(71)申请人 东阳韵源自动化科技有限公司
地址 321000 浙江省金华市东阳市南市街道高潮村大潮126号

(72)发明人 孟俄伟

(51)Int.Cl.
E02B 7/26(2006.01)
E02B 7/36(2006.01)
E02B 8/02(2006.01)

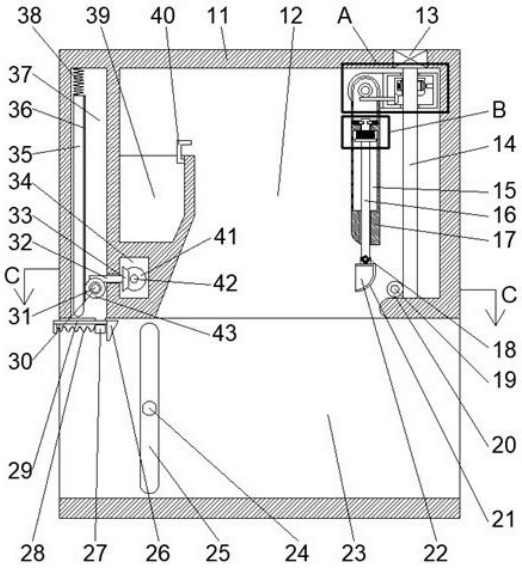
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门

(57)摘要

本发明公开的一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门，包括闸门座，所述闸门座内设有左右贯通的通水道，所述通水道上壁相连通的设有工作腔，所述工作腔上壁内固设有电机，所述电机下端动力连接有驱动轴，所述驱动轴下端转动连接于所述工作腔下壁，本发明放置于河流中段，利用闸门来控制河流，在河水流过时，利用栅栏将河水中的各种杂物挡在栅栏上，进而对河水起到一个排污作用，在栅栏上积聚足够多的杂物时，会通过摆臂带动刮铲将栅栏上的杂物刮下，并倒入收集腔内等待后续的清理。



CN 112281763 A

1.一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门,包括闸门座,其特征在于:所述闸门座内设有左右贯通的通水道,所述通水道上壁相连通的设有工作腔,所述工作腔上壁内固设有电机,所述电机下端动力连接有驱动轴,所述驱动轴下端转动连接于所述工作腔下壁,所述驱动轴上上下滑动连接有摆臂滑座,所述摆臂滑座内设有滑座腔,所述滑座腔内设有转动且滑动连接于所述驱动轴的切换筒,所述切换筒内设有切换腔,所述切换腔内左右移动设有切换环,所述切换环内上下贯通的设有切换环滑槽,所述切换环通过所述切换环滑槽左右滑动连接于所述驱动轴,所述切换环滑槽右壁上固设有螺纹面,所述切换环滑槽左壁上固设有摩擦面,所述切换环左端与所述切换腔左壁之间固连有切换环弹簧,所述切换筒右壁相连通的设有开孔,所述滑座腔右壁上固连有顶杆,所述摆臂滑座左端设有开槽,所述切换筒下端啮合有摆臂蜗杆锥齿,所述摆臂蜗杆锥齿左端固连有摆臂蜗杆,所述摆臂蜗杆左端转动连接于所述滑座腔左壁并延伸入所述开槽内,所述开槽前后壁之间转动连接有摆臂轴,所述摆臂轴上固连有摆臂,所述摆臂内设有摆臂上腔,所述摆臂上腔上壁相连通的设有摆臂蜗杆滑槽,所述摆臂蜗杆滑动连接于所述摆臂蜗杆滑槽并延伸入所述摆臂上腔内,所述摆臂轴上固连有摆臂蜗轮,所述摆臂蜗轮啮合于所述摆臂蜗杆,所述摆臂上腔下侧设有摆臂下腔,所述摆臂下腔与所述摆臂上腔之间上下贯通的滑动连接有伸缩杆,所述摆臂下腔内设有固连于所述伸缩杆的伸缩板,所述伸缩板上端与所述摆臂下腔上壁之间固连有伸缩弹簧,所述摆臂上腔左右壁上相对称的设有开口朝向所述伸缩杆的滑舌腔,所述滑舌腔内左右滑动设有滑舌,两个所述滑舌相背端分别固设有滑舌被动磁铁,所述滑舌腔朝向所述伸缩杆一壁固设有滑舌主动磁铁,所述滑舌被动磁铁与所述滑舌主动磁铁之间固连有滑舌弹簧,所述伸缩杆上端环绕的设有卡槽,所述伸缩杆下端向下延伸至所述摆臂下侧,所述伸缩杆下端通过扭簧铰接有刮铲,所述刮铲内设有开口向左的刮铲腔,所述通水道后壁上转动设有栅栏轴,所述栅栏轴前端固连有栅栏。

2.如权利要求1所述的一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门,其特征在于:所述工作腔左壁内设有开口向上的收集腔,所述收集腔右壁上固设有挂钩。

3.如权利要求1所述的一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门,其特征在于:所述通水道上壁相连通的设有闸门腔,所述闸门腔内上下移动的设有闸门,所述闸门右端固连有直齿条,所述闸门上端与所述闸门腔上壁之间固连有闸门弹簧,所述闸门腔后壁上转动连接有闸门轴,所述闸门轴上固连有闸门轴蜗轮,所述闸门轴前端固连有啮合轮,所述闸门腔前壁上固连有推杆,所述推杆后端转动连接有啮合筒,所述啮合筒内设有开口向后的啮合腔,所述闸门腔右侧设有左轴腔,所述左轴腔与所述闸门腔之间转动连接有短蜗杆,所述短蜗杆啮合于所述闸门轴蜗轮,所述短蜗杆右端固连有短蜗杆轮,所述短蜗杆轮后端啮合有左轴锥齿,所述左轴锥齿后端固连有左轴,所述工作腔后侧设有后腔,所述左轴后端延伸入所述后腔内并转动连接于所述后腔后壁,所述后腔左壁上转动连接有后轴,所述后轴上固连有后轴蜗轮,所述后轴蜗轮啮合于所述左轴,所述后轴右端固连有后轴锥齿,所述后轴锥齿前端啮合有右轴锥齿,所述右轴锥齿前端固连有右轴,所述右轴向前延伸入所述工作腔内,所述右轴前端固连有右蜗轮,所述右蜗轮啮合于所述驱动轴,所述闸门腔下端固连有托块,所述托块上左右滑动设有挡片,所述挡片右端固连有曲面块,所述挡片左端与所述托块右端之间固连有挡片弹簧。

4.如权利要求1所述的一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门,其特征在于:所述栅栏

轴后端向后延伸入所述后腔内并转动连接于所述后腔后壁，所述后腔内设有固连于所述栅栏轴的栅栏轴轮，所述栅栏轴轮上端啮合有横齿条，所述横齿条右端与所述后腔右壁之间固连有横齿条弹簧，所述后腔下壁上固连有下顶杆，所述下顶杆上端转动连接有齿条轮，所述齿条轮上端固连有下轴，所述下轴上端固连有下轴锥齿。

一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门

技术领域

[0001] 本发明涉及水利闸门相关领域，具体为一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门。

背景技术

[0002] 河流中往往会设有一些闸门以控制水位，但一般的河流中往往会有很多杂物，这些杂物积少成多后会影响环境，也会对闸门的寿命造成影响，而对河流的排污工作较为麻烦，依靠人力时较为低效，本发明阐述的一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门，能够解决上述问题。

发明内容

[0003] 为解决上述问题，本例设计了一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门，本例的一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门，包括闸门座，所述闸门座内设有左右贯通的通水道，所述通水道上壁相连通的设有工作腔，所述工作腔上壁内固设有电机，所述电机下端动力连接有驱动轴，所述驱动轴下端转动连接于所述工作腔下壁，所述驱动轴上上下滑动连接有摆臂滑座，所述摆臂滑座内设有滑座腔，所述滑座腔内设有转动且滑动连接于所述驱动轴的切换筒，所述切换筒内设有切换腔，所述切换腔内左右移动设有切换环，所述切换环内上下贯通的设有切换环滑槽，所述切换环通过所述切换环滑槽左右滑动连接于所述驱动轴，所述切换环滑槽右壁上固设有螺纹面，所述切换环滑槽左壁上固设有摩擦面，所述切换环左端与所述切换腔左壁之间固连有切换环弹簧，所述切换筒右壁相连通的设有开孔，所述滑座腔右壁上固连有顶杆，所述摆臂滑座左端设有开槽，所述切换筒下端啮合有摆臂蜗杆锥齿，所述摆臂蜗杆锥齿左端固连有摆臂蜗杆，所述摆臂蜗杆左端转动连接于所述滑座腔左壁并延伸入所述开槽内，所述开槽前后壁之间转动连接有摆臂轴，所述摆臂轴上固连有摆臂，所述摆臂内设有摆臂上腔，所述摆臂上腔上壁相连通的设有摆臂蜗杆滑槽，所述摆臂蜗杆滑动连接于所述摆臂蜗杆滑槽并延伸入所述摆臂上腔内，所述摆臂轴上固连有摆臂蜗轮，所述摆臂蜗轮啮合于所述摆臂蜗杆，所述摆臂上腔下侧设有摆臂下腔，所述摆臂下腔与所述摆臂上腔之间上下贯通的滑动连接有伸缩杆，所述摆臂下腔内设有固连于所述伸缩杆的伸缩板，所述伸缩板上端与所述摆臂下腔上壁之间固连有伸缩弹簧，所述摆臂上腔左右壁上相对称的设有开口朝向所述伸缩杆的滑舌腔，所述滑舌腔内左右滑动设有滑舌，两个所述滑舌相背端分别固设有滑舌被动磁铁，所述滑舌腔朝向所述伸缩杆一壁固设有滑舌主动磁铁，所述滑舌被动磁铁与所述滑舌主动磁铁之间固连有滑舌弹簧，所述伸缩杆上端环绕的设有卡槽，所述伸缩杆下端向下延伸至所述摆臂下侧，所述伸缩杆下端通过扭簧铰接有刮铲，所述刮铲内设有开口向左的刮铲腔，所述通水道后壁上转动设有栅栏轴，所述栅栏轴前端固连有栅栏，初始状态时，所述栅栏处于竖直位置，所述摆臂处于竖直位置，所述顶杆未伸入所述开孔内，所述切换环受所述切换环弹簧的力向右带动所述摩擦面抵在所述驱动轴上，进而此时当所述驱动轴转动，会通过所述摩擦面带动所述切换环以所述驱动轴为中心转动，进而带动所述切换筒转动，所述伸缩杆上端位于所述摆臂上腔内，所述滑舌主

动磁铁断开，所述滑舌受所述滑舌弹簧的力卡入所述卡槽内，要进行使用时，河水从左往右流过所述通水道，所述栅栏将河水中的杂物拦下，所述栅栏轴带动所述栅栏顺时针转动一百七十度，进而所述栅栏的左端面转动至右侧，启动所述电机，所述顶杆向左伸出，通过所述开孔伸入所述切换腔内，所述顶杆向左推动所述切换环向左移动，进而带动所述摩擦面脱离所述驱动轴，带动所述螺纹面抵在所述驱动轴上，所述驱动轴转动带动所述螺纹面向下移动，进而通过所述切换环带动所述切换筒向下移动，进而通过所述摆臂滑座带动所述摆臂向下移动，进而带动所述刮铲腔向下伸入所述通水道内，此时所述滑舌主动磁铁接通，进而吸引所述滑舌被动磁铁，进而带动所述滑舌脱离所述卡槽，所述伸缩杆受所述伸缩弹簧的力向下滑动，直至所述伸缩板抵在所述摆臂下腔下壁上，此时所述顶杆向右脱离所述开孔，所述切换环受所述切换环弹簧的力重新向右移动，并带动所述摩擦面抵在所述驱动轴上，所述驱动轴转动带动所述切换环转动，进而通过所述切换筒带动所述摆臂蜗杆锥齿转动，进而通过所述摆臂蜗杆带动所述摆臂蜗轮转动，进而通过所述摆臂轴带动所述摆臂向上摆动，进而通过所述伸缩杆带动所述刮铲顺时针摆动，直至所述刮铲抵在所述栅栏下端，所述摆臂继续顺时针摆动，所述刮铲受所述伸缩弹簧的作用保持抵在所述栅栏的右侧面上，所述伸缩杆带动所述刮铲沿着所述栅栏向上刮动，进而所述刮铲将所述栅栏面上的杂物刮下并收集入所述刮铲腔内，直至所述刮铲移动至所述栅栏上端。

[0004] 可优选地，所述工作腔左壁内设有开口向上的收集腔，所述收集腔右壁上固设有挂钩，当所述摆臂带动所述刮铲将所述栅栏上的杂物刮下，并且所述刮铲移动至所述栅栏上侧后，所述顶杆向左移动伸入所述切换腔内，向右推动所述切换环使所述螺纹面抵在所述驱动轴上，进而所述驱动轴反转，带动所述摆臂滑座上移，进而通过所述摆臂带动所述刮铲上移，直至所述刮铲向上抵在所述挂钩下端，所述刮铲受所述挂钩的干涉而逆时针翻转，进而所述刮铲腔内的杂物受重力向下落入所述收集腔内做收集。

[0005] 可优选地，所述通水道上壁相连通的设有闸门腔，所述闸门腔内上下移动的设有闸门，所述闸门右端固连有直齿条，所述闸门上端与所述闸门腔上壁之间固连有闸门弹簧，所述闸门腔后壁上转动连接有闸门轴，所述闸门轴上固连有闸门轴蜗轮，所述闸门轴前端固连有啮合轮，所述闸门腔前壁上固连有推杆，所述推杆后端转动连接有啮合筒，所述啮合筒内设有开口向后的啮合腔，所述闸门腔右侧设有左轴腔，所述左轴腔与所述闸门腔之间转动连接有短蜗杆，所述短蜗杆啮合于所述闸门轴蜗轮，所述短蜗杆右端固连有短蜗杆轮，所述短蜗杆轮后端啮合有左轴锥齿，所述左轴锥齿后端固连有左轴，所述工作腔后侧设有后腔，所述左轴后端延伸入所述后腔内并转动连接于所述后腔后壁，所述后腔左壁上转动连接有后轴，所述后轴上固连有后轴蜗轮，所述后轴蜗轮啮合于所述左轴，所述后轴右端固连有后轴锥齿，所述后轴锥齿前端啮合有右轴锥齿，所述右轴锥齿前端固连有右轴，所述右轴向前延伸入所述工作腔内，所述右轴前端固连有右蜗轮，所述右蜗轮啮合于所述驱动轴，所述闸门腔下端固连有托块，所述托块上左右滑动设有挡片，所述挡片右端固连有曲面块，所述挡片左端与所述托块右端之间固连有挡片弹簧，初始状态时，所述闸门位于所述闸门腔内，所述挡片堵住所述闸门腔下端，所述啮合腔未啮合于所述啮合轮，要进行使用时，所述栅栏轴带动所述栅栏翻转，进而通过所述栅栏上端带动所述曲面块向右移动，进而带动所述挡片向右并不再堵住所述闸门腔下开口，进而所述闸门受所述闸门弹簧的力向下移动直至堵住所述通水道的左开口，进而将所述通水道左端的河水堵住不会流入所述通水道

内，方便后续的清理杂物操作，当所述栅栏上的杂物清理完后，所述栅栏轴带动所述栅栏反转回原位，此时所述推杆向后推动所述啮合筒，进而带动所述啮合腔向后啮合于所述啮合轮，并且此时所述啮合筒左端啮合于所述直齿条，所述驱动轴转动带动所述右蜗轮转动，进而通过所述右轴带动所述右轴锥齿转动，进而通过所述后轴锥齿带动所述后轴转动，进而通过所述后轴蜗轮带动所述左轴转动，进而通过所述左轴锥齿带动所述短蜗杆轮转动，进而通过所述短蜗杆带动所述闸门轴蜗轮转动，进而通过所述闸门轴带动所述啮合轮转动，进而通过所述啮合腔带动所述啮合筒转动，进而通过所述直齿条带动所述闸门上移回所述闸门腔内，并且所述栅栏转回原位后不再抵住所述曲面块，进而所述挡片受所述挡片弹簧的力向左移回原位并挡住所述闸门腔下开口，此时河水又重新能流入所述通水道内。

[0006] 可优选地，所述栅栏轴后端向后延伸入所述后腔内并转动连接于所述后腔后壁，所述后腔内设有固连于所述栅栏轴的栅栏轴轮，所述栅栏轴轮上端啮合有横齿条，所述横齿条右端与所述后腔右壁之间固连有横齿条弹簧，所述后腔下壁上固连有下顶杆，所述下顶杆上端转动连接有齿条轮，所述齿条轮上端固连有下轴，所述下轴上端固连有下轴锥齿，所述下顶杆向上推动所述齿条轮，进而带动所述齿条轮向上啮合于所述横齿条前端，并且通过所述下轴带动所述下轴锥齿向上啮合于所述右轴锥齿，所述驱动轴转动带动所述右蜗轮转动，进而通过所述右轴带动所述右轴锥齿转动，进而通过所述下轴锥齿带动所述下轴转动，进而通过所述齿条轮带动所述横齿条向右移动，进而通过所述栅栏轴轮带动所述栅栏轴转动，进而带动所述栅栏顺时针转动一百七十度。

[0007] 本发明的有益效果是：本发明放置于河流中段，利用闸门来控制河流，在河水流过时，利用栅栏将河水中的各种杂物挡在栅栏上，进而对河水起到一个排污作用，在栅栏上积聚足够多的杂物时，会通过摆臂带动刮铲将栅栏上的杂物刮下，并倒入收集腔内等待后续的清理。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0009] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0010] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0011] 图2是图1中A的放大结构示意图。

[0012] 图3是图1中B的放大结构示意图。

[0013] 图4是图1中C-C的结构示意图。

[0014] 图5是图4中D-D的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合图1-5对本发明进行详细说明，其中，为叙述方便，现对下文所说的方位规定如下：下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0016] 本发明所述的一种能够阻挡河流中杂物并收集的闸门，包括闸门座11，所述闸门

座11内设有左右贯通的通水道23，所述通水道23上壁相连通的设有工作腔12，所述工作腔12上壁内固设有电机13，所述电机13下端动力连接有驱动轴14，所述驱动轴14下端转动连接于所述工作腔12下壁，所述驱动轴14上上下滑动连接有摆臂滑座54，所述摆臂滑座54内设有滑座腔55，所述滑座腔55内设有转动且滑动连接于所述驱动轴14的切换筒84，所述切换筒84内设有切换腔47，所述切换腔47内左右移动设有切换环51，所述切换环51内上下贯通的设有切换环滑槽49，所述切换环51通过所述切换环滑槽49左右滑动连接于所述驱动轴14，所述切换环滑槽49右壁上固设有螺纹面50，所述切换环滑槽49左壁上固设有摩擦面48，所述切换环51左端与所述切换腔47左壁之间固连有切换环弹簧46，所述切换筒84右壁相连通的设有开孔52，所述滑座腔55右壁上固连有顶杆53，所述摆臂滑座54左端设有开槽45，所述切换筒84下端啮合有摆臂蜗杆锥齿56，所述摆臂蜗杆锥齿56左端固连有摆臂蜗杆57，所述摆臂蜗杆57左端转动连接于所述滑座腔55左壁并延伸入所述开槽45内，所述开槽45前后壁之间转动连接有摆臂轴59，所述摆臂轴59上固连有摆臂17，所述摆臂17内设有摆臂上腔60，所述摆臂上腔60上壁相连通的设有摆臂蜗杆滑槽58，所述摆臂蜗杆57滑动连接于所述摆臂蜗杆滑槽58并延伸入所述摆臂上腔60内，所述摆臂轴59上固连有摆臂蜗轮44，所述摆臂蜗轮44啮合于所述摆臂蜗杆57，所述摆臂上腔60下侧设有摆臂下腔15，所述摆臂下腔15与所述摆臂上腔60之间上下贯通的滑动连接有伸缩杆16，所述摆臂下腔15内设有固连于所述伸缩杆16的伸缩板68，所述伸缩板68上端与所述摆臂下腔15上壁之间固连有伸缩弹簧67，所述摆臂上腔60左右壁上相对称的设有开口朝向所述伸缩杆16的滑舌腔61，所述滑舌腔61内左右滑动设有滑舌63，两个所述滑舌63相背端分别固设有滑舌被动磁铁64，所述滑舌腔61朝向所述伸缩杆16一壁固设有滑舌主动磁铁66，所述滑舌被动磁铁64与所述滑舌主动磁铁66之间固连有滑舌弹簧65，所述伸缩杆16上端环绕的设有卡槽62，所述伸缩杆16下端向下延伸至所述摆臂17下侧，所述伸缩杆16下端通过扭簧18铰接有刮铲21，所述刮铲21内设有开口向左的刮铲腔22，所述通水道23后壁上转动设有栅栏轴24，所述栅栏轴24前端固连有栅栏25，初始状态时，所述栅栏25处于竖直位置，所述摆臂17处于竖直位置，所述顶杆53未伸入所述开孔52内，所述切换环51受所述切换环弹簧46的力向右带动所述摩擦面48抵在所述驱动轴14上，进而此时当所述驱动轴14转动，会通过所述摩擦面48带动所述切换环51以所述驱动轴14为中心转动，进而带动所述切换筒84转动，所述伸缩杆16上端位于所述摆臂上腔60内，所述滑舌主动磁铁66断开，所述滑舌63受所述滑舌弹簧65的力卡入所述卡槽62内，要进行使用时，河水从左往右流过所述通水道23，所述栅栏25将河水中的杂物拦下，所述栅栏轴24带动所述栅栏25顺时针转动一百七十度，进而所述栅栏25的左端面转动至右侧，启动所述电机13，所述顶杆53向左伸出，通过所述开孔52伸入所述切换腔47内，所述顶杆53向左推动所述切换环51向左移动，进而带动所述摩擦面48脱离所述驱动轴14，带动所述螺纹面50抵在所述驱动轴14上，所述驱动轴14转动带动所述螺纹面50向下移动，进而通过所述切换环51带动所述切换筒84向下移动，进而通过所述摆臂滑座54带动所述摆臂17向下移动，进而带动所述刮铲腔22向下伸入所述通水道23内，此时所述滑舌主动磁铁66接通，进而吸引所述滑舌被动磁铁64，进而带动所述滑舌63脱离所述卡槽62，所述伸缩杆16受所述伸缩弹簧67的力向下滑动，直至所述伸缩板68抵在所述摆臂下腔15下壁上，此时所述顶杆53向右脱离所述开孔52，所述切换环51受所述切换环弹簧46的力重新向右移动，并带动所述摩擦面48抵在所述驱动轴14上，所述驱动轴14转动带动所述切换环51转动，进而

通过所述切换筒84带动所述摆臂蜗杆锥齿56转动，进而通过所述摆臂蜗杆57带动所述摆臂蜗轮44转动，进而通过所述摆臂轴59带动所述摆臂17向上摆动，进而通过所述伸缩杆16带动所述刮铲21顺时针摆动，直至所述刮铲21抵在所述栅栏25下端，所述摆臂17继续顺时针摆动，所述刮铲21受所述伸缩弹簧67的作用保持抵在所述栅栏25的右侧面上，所述伸缩杆16带动所述刮铲21沿着所述栅栏25向上刮动，进而所述刮铲21将所述栅栏25面上的杂物刮下并收集入所述刮铲腔22内，直至所述刮铲21移动至所述栅栏25上端。

[0017] 有益地，所述工作腔12左壁内设有开口向上的收集腔39，所述收集腔39右壁上固设有挂钩40，当所述摆臂17带动所述刮铲21将所述栅栏25上的杂物刮下，并且所述刮铲21移动至所述栅栏25上侧后，所述顶杆53向左移动伸入所述切换腔47内，向右推动所述切换环51使所述螺纹面50抵在所述驱动轴14上，进而所述驱动轴14反转，带动所述摆臂滑座54上移，进而通过所述摆臂17带动所述刮铲21上移，直至所述刮铲21向上抵在所述挂钩40下端，所述刮铲21受所述挂钩40的干涉而逆时针翻转，进而所述刮铲腔22内的杂物受重力向下落入所述收集腔39内做收集。

[0018] 有益地，所述通水道23上壁相连通的设有闸门腔37，所述闸门腔37内上下移动的设有闸门35，所述闸门35右端固连有直齿条36，所述闸门35上端与所述闸门腔37上壁之间固连有闸门弹簧38，所述闸门腔37后壁上转动连接有闸门轴31，所述闸门轴31上固连有闸门轴蜗轮71，所述闸门轴31前端固连有啮合轮30，所述闸门腔37前壁上固连有推杆69，所述推杆69后端转动连接有啮合筒43，所述啮合筒43内设有开口向后的啮合腔70，所述闸门腔37右侧设有左轴腔34，所述左轴腔34与所述闸门腔37之间转动连接有短蜗杆32，所述短蜗杆32啮合于所述闸门轴蜗轮71，所述短蜗杆32右端固连有短蜗杆轮33，所述短蜗杆轮33后端啮合有左轴锥齿41，所述左轴锥齿41后端固连有左轴42，所述工作腔12后侧设有后腔73，所述左轴42后端延伸入所述后腔73内并转动连接于所述后腔73后壁，所述后腔73左壁上转动连接有后轴74，所述后轴74上固连有后轴蜗轮72，所述后轴蜗轮72啮合于所述左轴42，所述后轴74右端固连有后轴锥齿75，所述后轴锥齿75前端啮合有右轴锥齿78，所述右轴锥齿78前端固连有右轴19，所述右轴19向前延伸入所述工作腔12内，所述右轴19前端固连有右蜗轮20，所述右蜗轮20啮合于所述驱动轴14，所述闸门腔37下端固连有托块27，所述托块27上左右滑动设有挡片29，所述挡片29右端固连有曲面块26，所述挡片29左端与所述托块27右端之间固连有挡片弹簧28，初始状态时，所述闸门35位于所述闸门腔37内，所述挡片29堵住所述闸门腔37下端，所述啮合腔70未啮合于所述啮合轮30，要进行使用时，所述栅栏轴24带动所述栅栏25翻转，进而通过所述栅栏25上端带动所述曲面块26向右移动，进而带动所述挡片29向右并不再堵住所述闸门腔37下开口，进而所述闸门35受所述闸门弹簧38的力向下移动直至堵住所述通水道23的左开口，进而将所述通水道23左端的河水堵住不会流入所述通水道23内，方便后续的清理杂物操作，当所述栅栏25上的杂物清理完后，所述栅栏轴24带动所述栅栏25反转回原位，此时所述推杆69向后推动所述啮合筒43，进而带动所述啮合腔70向后啮合于所述啮合轮30，并且此时所述啮合筒43左端啮合于所述直齿条36，所述驱动轴14转动带动所述右蜗轮20转动，进而通过所述右轴19带动所述右轴锥齿78转动，进而通过所述后轴锥齿75带动所述后轴74转动，进而通过所述后轴蜗轮72带动所述左轴42转动，进而通过所述左轴锥齿41带动所述短蜗杆轮33转动，进而通过所述短蜗杆32带动所述闸门轴蜗轮71转动，进而通过所述闸门轴31带动所述啮合轮30转动，进而通过所述啮合腔

70带动所述啮合筒43转动，进而通过所述直齿条36带动所述闸门35上移回所述闸门腔37内，并且所述栅栏25转回原位后不再抵住所述曲面块26，进而所述挡片29受所述挡片弹簧28的力向左移回原位并挡住所述闸门腔37下开口，此时河水又重新能流入所述通水道23内。

[0019] 有益地，所述栅栏轴24后端向后延伸入所述后腔73内并转动连接于所述后腔73后壁，所述后腔73内设有固连于所述栅栏轴24的栅栏轴轮79，所述栅栏轴轮79上端啮合有横齿条80，所述横齿条80右端与所述后腔73右壁之间固连有横齿条弹簧83，所述后腔73下壁上固连有下顶杆81，所述下顶杆81上端转动连接有齿条轮82，所述齿条轮82上端固连有下轴76，所述下轴76上端固连有下轴锥齿77，所述下顶杆81向上推动所述齿条轮82，进而带动所述齿条轮82向上啮合于所述横齿条80前端，并且通过所述下轴76带动所述下轴锥齿77向上啮合于所述右轴锥齿78，所述驱动轴14转动带动所述右蜗轮20转动，进而通过所述右轴19带动所述右轴锥齿78转动，进而通过所述下轴锥齿77带动所述下轴76转动，进而通过所述齿条轮82带动所述横齿条80向右移动，进而通过所述栅栏轴轮79带动所述栅栏轴24转动，进而带动所述栅栏25顺时针转动一百七十度。

[0020] 以下结合图1至图5对本发明的使用步骤进行详细说明：

初始状态时，栅栏25处于竖直位置，摆臂17处于竖直位置，顶杆53未伸入开孔52内，切换环51受切换环弹簧46的力向右带动摩擦面48抵在驱动轴14上，进而此时当驱动轴14转动，会通过摩擦面48带动切换环51以驱动轴14为中心转动，进而带动切换筒84转动，伸缩杆16上端位于摆臂上腔60内，滑舌主动磁铁66断开，滑舌63受滑舌弹簧65的力卡入卡槽62内，闸门35位于闸门腔37内，挡片29堵住闸门腔37下端，啮合腔70未啮合于啮合轮30。

[0021] 要进行使用时，河水从左往右流过通水道23，栅栏25将河水中的杂物拦下，下顶杆81向上推动齿条轮82，进而带动齿条轮82向上啮合于横齿条80前端，并且通过下轴76带动下轴锥齿77向上啮合于右轴锥齿78，启动电机13，驱动轴14转动带动右蜗轮20转动，进而通过右轴19带动右轴锥齿78转动，进而通过下轴锥齿77带动下轴76转动，进而通过齿条轮82带动横齿条80向右移动，进而通过栅栏轴轮79带动栅栏轴24转动，进而带动栅栏25顺时针转动一百七十度，进而栅栏25的左端面转动至右侧，进而通过栅栏25上端带动曲面块26向右移动，进而带动挡片29向右并不再堵住闸门腔37下开口，进而闸门35受闸门弹簧38的力向下移动直至堵住通水道23的左开口，进而将通水道23左端的河水堵住不会流入通水道23内，顶杆53向左伸出，通过开孔52伸入切换腔47内，顶杆53向左推动切换环51向左移动，进而带动摩擦面48脱离驱动轴14，带动螺纹面50抵在驱动轴14上，驱动轴14转动带动螺纹面50向下移动，进而通过切换环51带动切换筒84向下移动，进而通过摆臂滑座54带动摆臂17向下移动，进而带动刮铲腔22向下伸入通水道23内，此时滑舌主动磁铁66接通，进而吸引滑舌被动磁铁64，进而带动滑舌63脱离卡槽62，伸缩杆16受伸缩弹簧67的力向下滑动，直至伸缩板68抵在摆臂下腔15下壁上，此时顶杆53向右脱离开孔52，切换环51受切换环弹簧46的力重新向右移动，并带动摩擦面48抵在驱动轴14上，驱动轴14转动带动切换环51转动，进而通过切换筒84带动摆臂蜗杆锥齿56转动，进而通过摆臂蜗杆57带动摆臂蜗轮44转动，进而通过摆臂轴59带动摆臂17向上摆动，进而通过伸缩杆16带动刮铲21顺时针摆动，直至刮铲21抵在栅栏25下端，摆臂17继续顺时针摆动，刮铲21受伸缩弹簧67的作用保持抵在栅栏25的右侧面上，伸缩杆16带动刮铲21沿着栅栏25向上刮动，进而刮铲21将栅栏25面上的杂物

刮下并收集入刮铲腔22内，直至刮铲21移动至栅栏25上端，顶杆53向左移动伸入切换腔47内，向右推动切换环51使螺纹面50抵在驱动轴14上，进而驱动轴14反转，带动摆臂滑座54上移，进而通过摆臂17带动刮铲21上移，直至刮铲21向上抵在挂钩40下端，刮铲21受挂钩40的干涉而逆时针翻转，进而刮铲腔22内的杂物受重力向下落入收集腔39内做收集，当栅栏25上的杂物清理完后，栅栏轴24带动栅栏25反转回原位，此时推杆69向后推动啮合筒43，进而带动啮合腔70向后啮合于啮合轮30，并且此时啮合筒43左端啮合于直齿条36，驱动轴14转动带动右蜗轮20转动，进而通过右轴19带动右轴锥齿78转动，进而通过后轴锥齿75带动后轴74转动，进而通过后轴蜗轮72带动左轴42转动，进而通过左轴锥齿41带动短蜗杆轮33转动，进而通过短蜗杆32带动闸门轴蜗轮71转动，进而通过闸门轴31带动啮合轮30转动，进而通过啮合腔70带动啮合筒43转动，进而通过直齿条36带动闸门35上移回闸门腔37内，并且栅栏25转回原位后不再抵住曲面块26，进而挡片29受挡片弹簧28的力向左移回原位并挡住闸门腔37下开口，此时河水又重新能流入通水道23内。

[0022] 本发明的有益效果是：本发明放置于河流中段，利用闸门来控制河流，在河水流过时，利用栅栏将河水中的各种杂物挡在栅栏上，进而对河水起到一个排污作用，在栅栏上积聚足够多的杂物时，会通过摆臂带动刮铲将栅栏上的杂物刮下，并倒入收集腔内等待后续的清理。

[0023] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

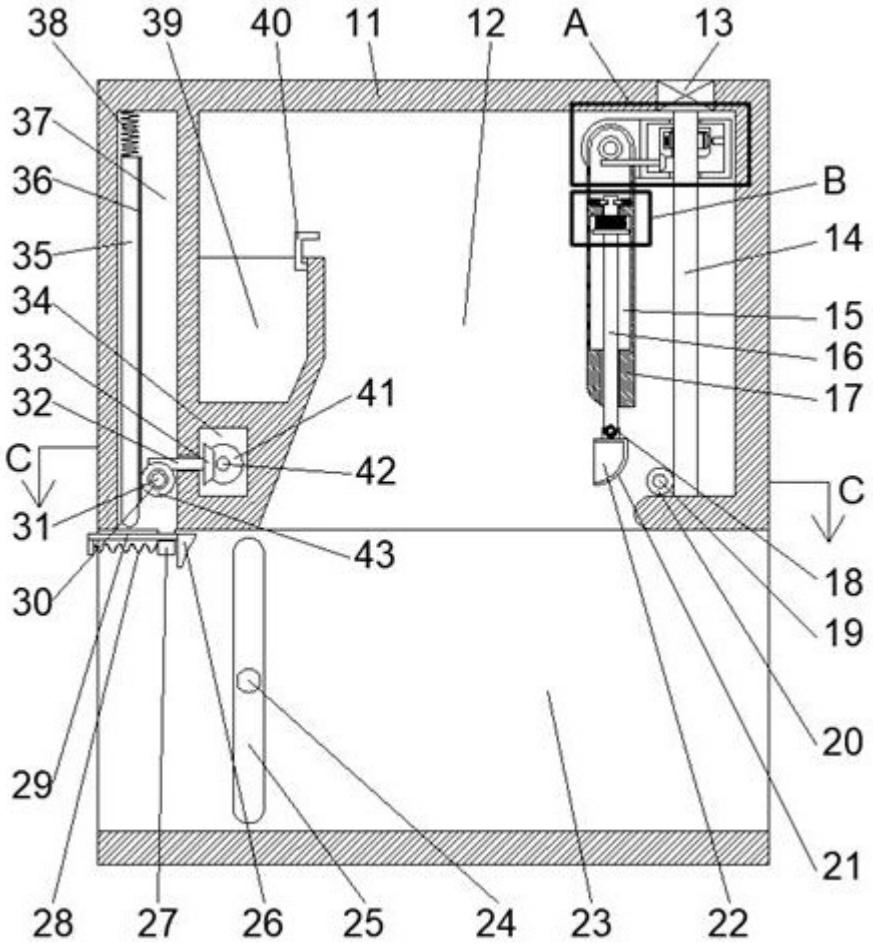

38
39
40
11
12
A
13
37
36
35
34
33
32
C
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
C
17
16
15
14
B
41
42
43

图1

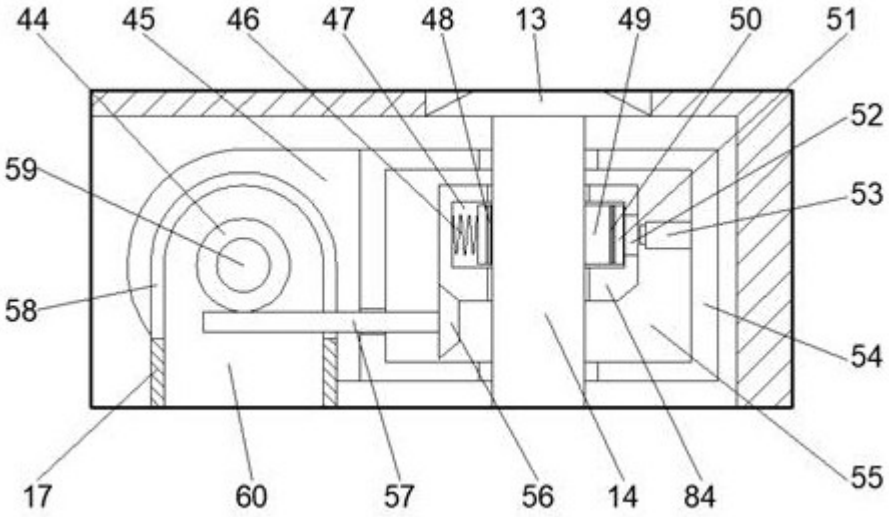

44
45
46
47
48
13
49
50
51
52
53
54
55
59
58
17
60
57
56
14
84

图2

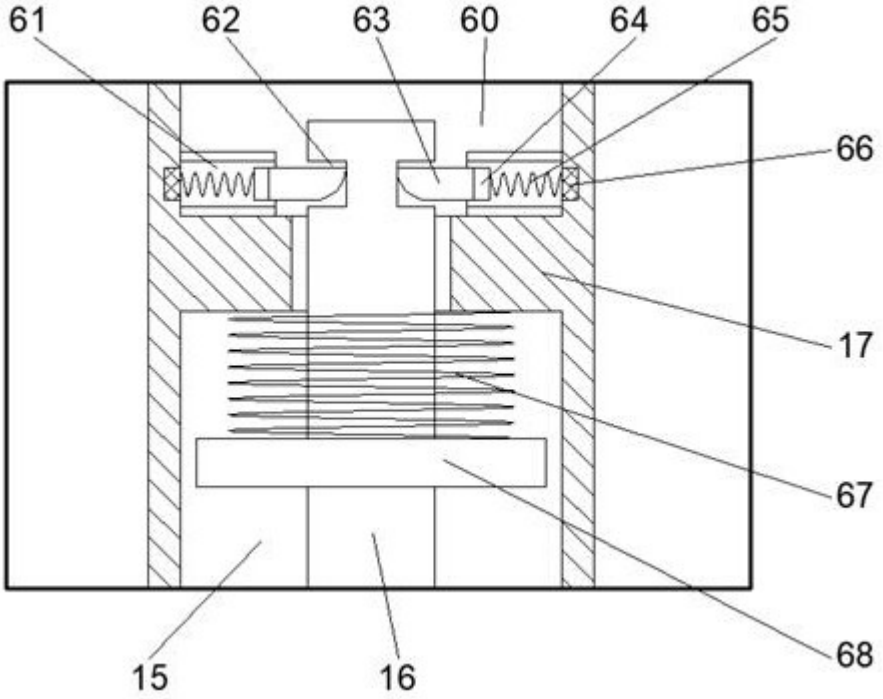

61
62
63
60
64
65
66
17
67
68
15
16

图3

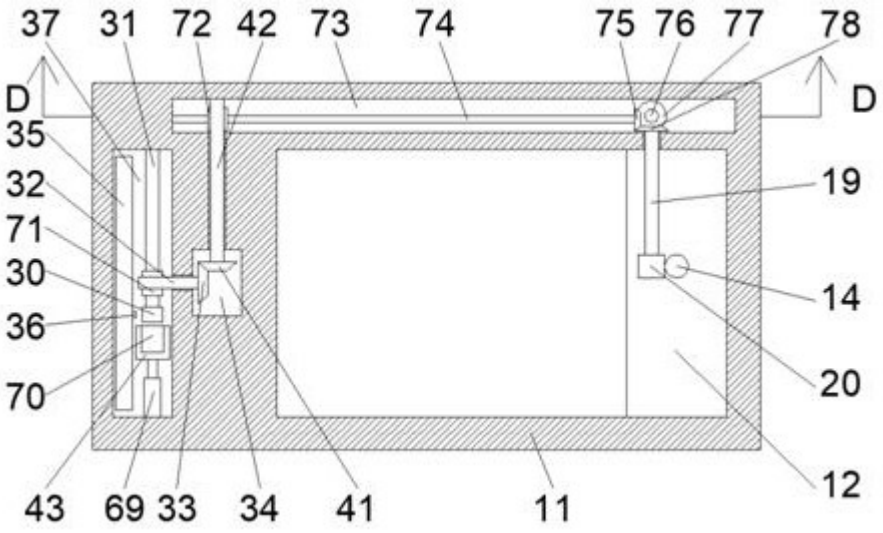

37
31
72
42
73
74
75
76
77
78
D
D
35
32
71
30
36
70
19
14
20
12
43
69
33
34
41
11

图4

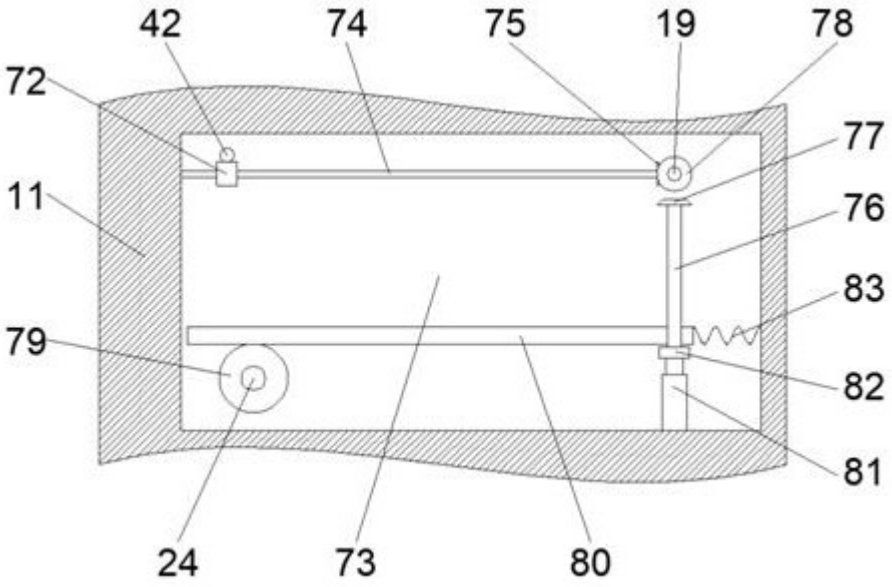


图5