



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217104982 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202220900029.5

(22) 申请日 2022.04.16

(73) 专利权人 河南省兴海建筑工程有限公司

地址 457000 河南省濮阳市金堤路与中原
路交叉口南100米颐和花园西门

(72) 发明人 汪道龙 马莉臻 段佳妮

(51) Int. Cl.

E02B 8/02 (2006.01)

E02B 7/26 (2006.01)

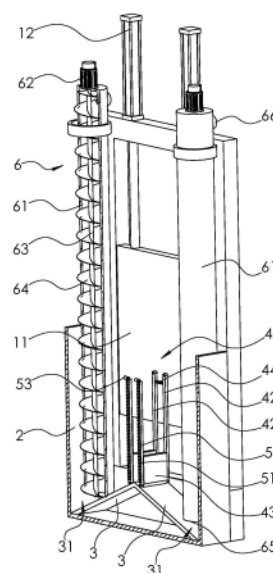
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水利用水闸

(57) 摘要

本申请涉及水利工程的技术领域,尤其是涉及一种水利用水闸,其包括闸墩,闸墩上设有可升降的闸门,闸门靠近下流的一侧设有滤框,滤框内底壁设有两个共同组成倒V形板的导向板,导向板上表面与滤框围成储污腔,闸门朝向滤框的一侧设有清洁件,闸门降落的过程中,清洁件促使垃圾朝两个储污腔方向移动,储污腔内设有将储污腔内垃圾运出滤框的输送机构。本申请能够便于清理水闸拦截的垃圾。



1. 一种水利用水闸,包括闸墩(1),闸墩(1)上设有可升降的闸门(11),其特征在于:所述闸门(11)靠近下流的一侧设有滤框(2),滤框(2)内底壁设有两个共同组成倒V形板的导向板(3),导向板(3)上表面与滤框(2)围成储污腔(31),闸门(11)朝向滤框(2)的一侧设有清洁件(4),闸门(11)降落的过程中,清洁件(4)促使垃圾朝两个储污腔(31)方向移动,储污腔(31)内设有将储污腔(31)内垃圾运出滤框(2)的输送机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利用水闸,其特征在于:所述输送机构(6)包括连接于滤框(2)的输送管(61),输送管(61)底端设有位于储污腔(31)内的进污口(65),输送管(61)顶端设有电机(62),电机(62)的输出轴连接有转动连接于输送管(61)的螺旋轴(63),螺旋轴(63)上设有螺旋叶片(64),输送管(61)顶端设有排污口(66)。

3. 根据权利要求1所述的一种水利用水闸,其特征在于:所述清洁件(4)包括两个通过扭簧(41)铰接于闸门(11)侧壁的摆杆(42),扭簧(41)两端分别固定连接于摆杆(42)侧壁和闸门(11)侧壁,摆杆(42)位于导向板(3)高端处的上方,摆杆(42)底端设有抵触于对应导向板(3)上表面的推板(43)。

4. 根据权利要求3所述的一种水利用水闸,其特征在于:两个所述摆杆(42)相对的一侧共同连接有同一个伸缩弹簧(44)。

5. 根据权利要求3所述的一种水利用水闸,其特征在于:所述推板(43)顶端设有用于清洁滤框(2)的刮板(5)。

6. 根据权利要求5所述的一种水利用水闸,其特征在于:所述刮板(5)上设有抵触于滤框(2)内表面的清洁刷毛(51)。

7. 根据权利要求6所述的一种水利用水闸,其特征在于:所述刮板(5)底端转动连接于推板(43)侧壁,滤框(2)对应导向板(3)开设有两个截面呈圆形的滑槽(52),滑槽(52)平行于对应的导向板(3),推板(43)顶端通过拉绳(54)设有滑动嵌设于滑槽(52)的滚珠(53)。

8. 根据权利要求7所述的一种水利用水闸,其特征在于:所述拉绳(54)上固定套设有滑动嵌设于滑槽(52)开口处的耐磨套(55)。

一种水利用水闸

技术领域

[0001] 本申请涉及水利工程的技术领域,尤其是涉及一种水利用水闸。

背景技术

[0002] 水闸时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;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,在水利工程中,水闸作为挡水、泄水或取水的建筑物,应用广泛。

[0003] 目前,在部分的河流、小溪中会丢弃有各类生活垃圾,或者含有大量的水草,在水闸对此类河流进行拦截蓄水时,随着上游的河水、溪水不断涌入,会有大量的水草以及垃圾堆积,为了减少对下流的污染,一般会通过人工搭乘捕捞船对水中垃圾进行捕捞,不仅效率低,而且费时费力,并且人为很难将垃圾完全清理干净,残留的垃圾会污染水质,因此需要改进。

发明内容

[0004] 为了便于清理水闸拦截的垃圾,本申请提供一种水利用水闸。

[0005] 本申请提供的一种水利用水闸,采用如下的技术方案:一种水利用水闸,包括闸墩,闸墩上设有可升降的闸门,闸门靠近下流的一侧设有滤框,滤框内底壁设有两个共同组成倒V形板的导向板,导向板上表面与滤框围成储污腔,闸门朝向滤框的一侧设有清洁件,闸门降落的过程中,清洁件促使垃圾朝两个储污腔方向移动,储污腔内设有将储污腔内垃圾运输出滤框的输送机构。

[0006] 可选的,所述输送机构包括连接于滤框的输送管,输送管底端设有位于储污腔内的进污口,输送管顶端设有电机,电机的输出轴连接有转动连接于输送管的螺旋轴,螺旋轴上设有螺旋叶片,输送管顶端设有排污口。

[0007] 可选的,所述清洁件包括两个通过扭簧铰接于闸门侧壁的摆杆,扭簧两端分别固定连接于摆杆侧壁和闸门侧壁,摆杆位于导向板高端处的上方,摆杆底端设有抵触于对应导向板上表面的推板。

[0008] 可选的,两个所述摆杆相对的一侧共同连接有同一个伸缩弹簧。

[0009] 可选的,所述推板顶端设有用于清洁滤框的刮板。

[0010] 可选的,所述刮板上设有抵触于滤框内表面的清洁刷毛。

[0011] 可选的,所述刮板底端转动连接于推板侧壁,滤框对应导向板开设有截面呈圆形的滑槽,滑槽平行于对应的导向板,推板顶端通过拉绳设有滑动嵌设于滑槽的滚珠。

[0012] 可选的,所述拉绳上固定套设有滑动嵌设于滑槽开口处的耐磨套。

[0013] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0014] 1. 清洁件的设置,实现了驱动滤框内的垃圾移动进入两个储污腔内;

[0015] 2. 输送机构的设置,实现了将储污腔内的垃圾运输出滤框;

[0016] 3. 刮板和清洁刷毛的设置,实现了对滤框内表面的清洁,使得滤框的滤孔不易堵

塞。

附图说明

[0017] 图1是本申请实施例中整体结构示意图；

[0018] 图2是本申请实施例中用于表示清洁件和输送机构的部分剖视结构示意图；

[0019] 图3是本申请实施例中用于表示清洁件的剖视结构示意图；

[0020] 图4是图3中A处的局部放大图。

[0021] 附图标记：1、闸墩；11、闸门；12、电缸；2、滤框；3、导向板；31、储污腔；4、清洁件；41、扭簧；42、摆杆；43、推板；44、伸缩弹簧；5、刮板；51、清洁刷毛；52、滑槽；53、滚珠；54、拉绳；55、耐磨套；6、输送机构；61、输送管；62、电机；63、螺旋轴；64、螺旋叶片；65、进污口；66、排污口。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0023] 本申请实施例公开一种水利用水闸。如图1所示，一种水利用水闸，包括闸墩1，闸墩1上设有可升降的闸门11，闸门11用于挡水和控制过闸流量，本实施例中，闸墩1上设有两个电缸12，电缸12的活塞杆固定连接于闸门11，启动电缸12，电缸12的活塞杆带动闸门11升降，调节闸门11的高度，从而控制过闸流量。

[0024] 闸门11靠近下流的一侧设有滤框2，开启闸门11后，上流的河水穿过闸门11流向下流时，水能够穿过滤框2的滤孔，杂质无法穿过滤框2的滤孔，因此滤框2实现了对水流中的杂质、垃圾进行拦截，减少垃圾对下流的污染。

[0025] 如图2和图3所示，滤框2内底壁设有两个共同组成倒V形板的导向板3，导向板3上表面与滤框2围成储污腔31，倾斜设置的导向板3具有导向功能，进入滤框2的垃圾沿着导向板3表面滚落、进入储污腔31内，因此储污腔31实现了对垃圾的储存。

[0026] 闸门11朝向滤框2的一侧设有清洁件4，闸门11降落的过程中，清洁件4促使垃圾朝两个储污腔31方向移动，清洁件4包括两个通过扭簧41铰接于闸门11侧壁的摆杆42，扭簧41两端分别固定连接于摆杆42侧壁和闸门11侧壁，摆杆42底端设有抵触于对应导向板3上表面的推板43。

[0027] 闸门11下降时，闸门11带动两个摆杆42翻转下移，摆杆42底端的推板43沿对应导向板3上表面移动，推板43将降落在导向板3上表面的垃圾推向对应的储污腔31内，并且推板43实现了对导向板3上表面的清洁，因此清洁件4的设置，实现了促使导向板3上的垃圾朝两个储污腔31方向移动。

[0028] 摆杆42位于导向板3高端处的上方，使得推板43对导向板3上表面清洁更加全面；两个摆杆42相对的一侧共同连接有同一个伸缩弹簧44，伸缩弹簧44将两个摆杆42连接在一起，使得摆杆42翻转过程中更加稳定；当闸门11下降带动两个摆杆42相背离的方向翻转时，伸缩弹簧44由于被拉伸而发生形变，同时摆杆42上的扭簧41也发生形变，当闸门11上升时，扭簧41和伸缩弹簧44的回复力促使两个摆杆42转动复位。

[0029] 如图2所示，滤框2内设有输送机构6，输送机构6包括连接于滤框2的输送管61，输送管61底端设有位于储污腔31内的进污口65，输送管61顶端设有电机62，电机62的输出轴

连接有转动连接于输送管61的螺旋轴63,螺旋轴63上设有螺旋叶片64,输送管61顶端设有排污口66。

[0030] 启动电机62,电机62的输出轴带动螺旋轴63和螺旋叶片64转动,储污腔31内的垃圾从进污口65进入输送管61内,转动螺旋叶片64将进污口65的垃圾朝排污口66方向运输,最终垃圾从排污口66处排出输送管61,因此输送机构6的设置,实现了将储污腔31内垃圾运输出滤框2,垃圾运输上去之后,方便工人进行后续清理工作。

[0031] 如图3和图4所示,推板43顶端设有用于清洁滤框2的刮板5,摆杆42带动推板43移动时,推板43带动刮板5移动,刮板5将吸附在滤框2的上杂质、垃圾刮离滤框2内表面,实现了对滤框2的清洁;刮板5上设有抵触于滤框2内表面的清洁刷毛51,清洁刷毛51的材质比较柔软,能够更好的清洁滤框2的滤孔,使得滤框2的滤孔不易被堵塞。

[0032] 刮板5底端转动连接于推板43侧壁,滤框2对应导向板3开设有两个截面呈圆形的滑槽52,滑槽52平行于对应的导向板3,推板43顶端通过拉绳54设有滑动嵌设于滑槽52的滚珠53。推板43移动时,推板43带动刮板5底端移动,刮板5顶端通过拉绳54带动滚珠53在对应的滑槽52内移动,滑槽52实现了对滚珠53移动方向的限位,从而使得刮板5移动清洁滤框2时更易保持竖直状态,并且提高了刮板5移动、清洁滤框2时的稳定性。

[0033] 由于滑槽52的截面呈圆形,所以拉绳54滑动穿设滑槽52的槽口宽度比较小,使得垃圾、杂质更不易进入滑槽52内部;拉绳54上固定套设有滑动嵌设于滑槽52开口处的耐磨套55,耐磨套55的材质比较坚硬、不易磨损,因此能够保护拉绳54,使得拉绳54不易磨断,延长拉绳54的使用寿命。

[0034] 本申请实施例一种水利用水闸的实施原理为:开启闸门11后,上流的河水穿过闸门11流向下游,滤框2实现了对水流中的杂质、垃圾进行拦截,减少垃圾对下游的污染,垃圾掉落在导向板3上。闸门11下降关闭时,闸门11带动两个摆杆42下移翻转,摆杆42底端的推板43将导向板3上的垃圾推向储污腔31,实现了对导向板3上表面的清洁,同时推板43带动对应的刮板5移动,刮板5和刮板5上的清洁刷毛51实现了对滤框2内表面的清洁,使得滤框2的滤孔不易堵塞;滤框2内的垃圾聚集在储污腔31内之后,通过两个输送机构6将对应储污腔31内的垃圾运输出滤框2,垃圾运输上去之后,方便工人进行后续清理工作。

[0035] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

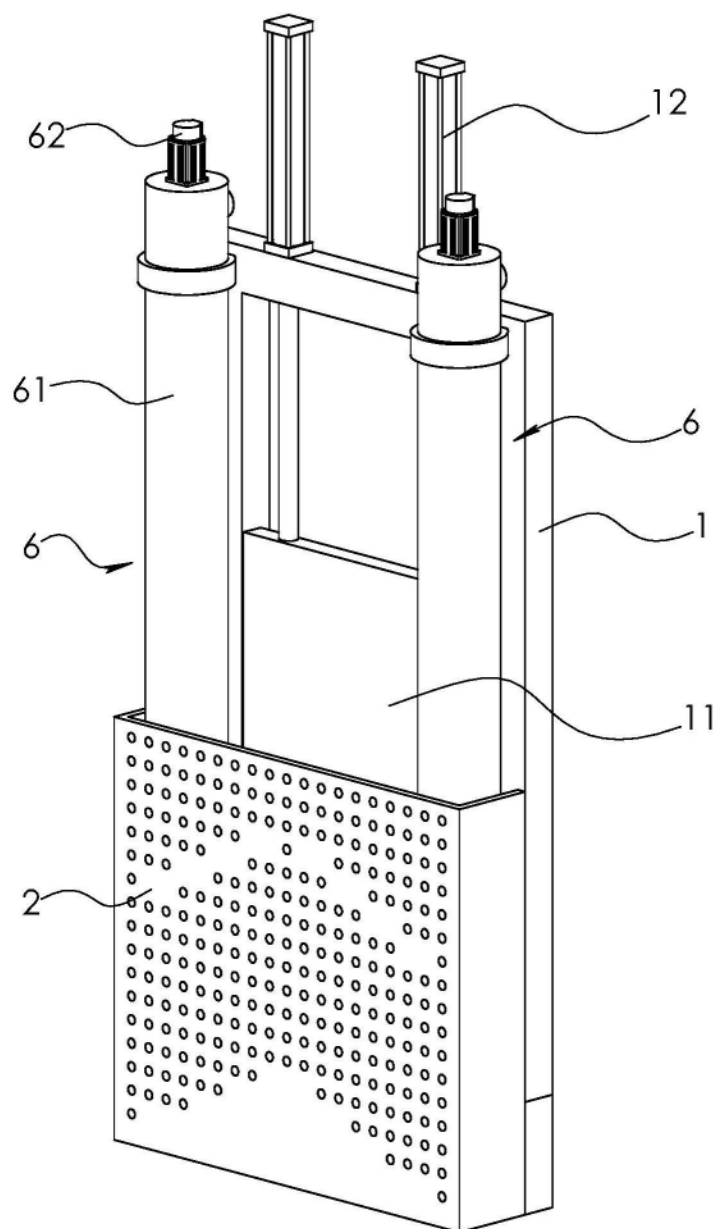


图1

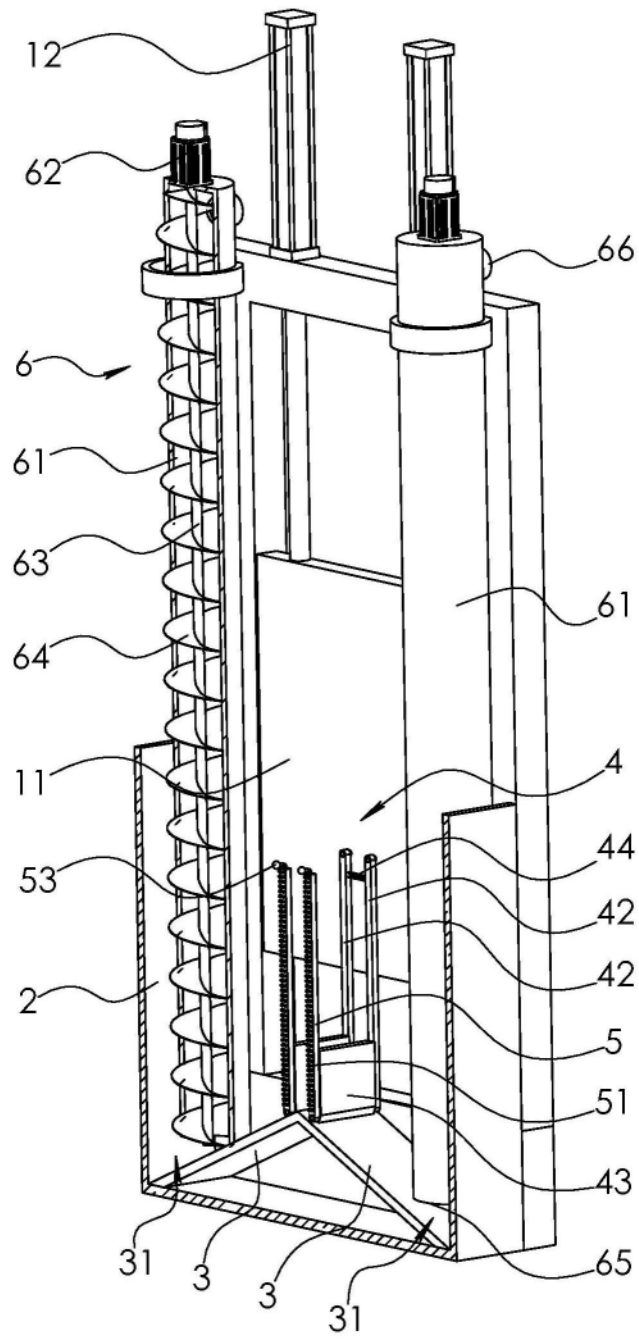
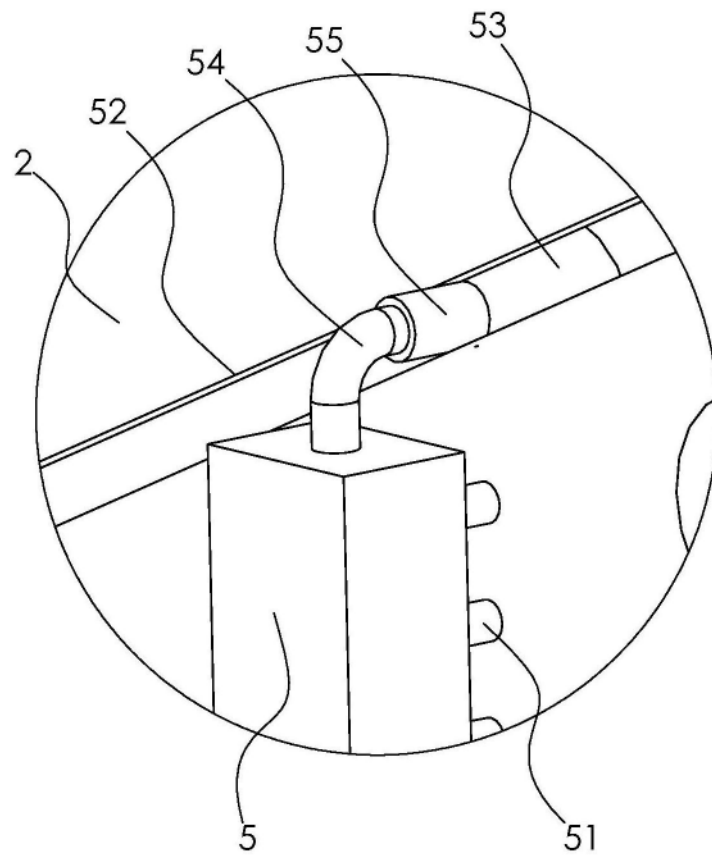


图2



A

图4