



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107964933 A

(43)申请公布日 2018.04.27

(21)申请号 201711234984.X

(22)申请日 2017.11.30

(71)申请人 梁平县足金机电设备有限公司

地址 405200 重庆市梁平县梁山镇西城路
153号(原大河坝街3号)

(72)发明人 高保青

(74)专利代理机构 重庆棱镜智慧知识产权代理
事务所(普通合伙) 50222

代理人 李兴寰

(51)Int.Cl.

E02B 15/10(2006.01)

E02B 15/06(2006.01)

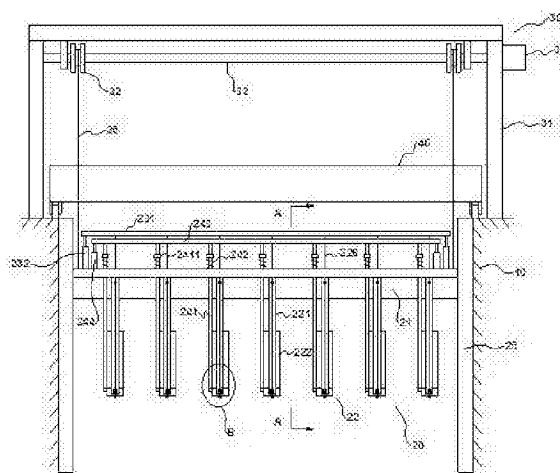
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种拦污栅污物清理装置

(57)摘要

本发明涉及一种拦污栅污物清理装置,包括具有清污耙的清污机构和牵引机构,清污耙包括耙体横杆和分布在耙体横杆上的耙齿,耙齿包括上端与耙体横杆固接的固定部和一端通过一铰轴与固定部的下端铰接的活动部,活动部的一端设有定位块,耙体横杆或固定部上设有与定位块配合的定位机构,铰轴上套设有一扭簧,扭簧的两端分别与固定部和活动部连接,清污机构还包括多根与耙齿一一对应设置的第一拉绳,第一拉绳由第一牵引机构拉动,第一拉绳的下端与活动部的自由端的外侧连接,第一拉绳用于使活动部的自由端远离固定部。本发明的拦污栅污物清理装置,可以延长清污耙的使用寿命、降低使用成本和消除对河水的流通造成的阻碍。



1. 一种拦污栅污物清理装置,包括具有清污耙的清污机构、设置在堤坝上的牵引机构和垃圾箱,所述牵引机构用于驱动所述清污耙上下运动,其特征在于:所述清污耙包括耙体横杆和分布在所述耙体横杆上的耙齿,所述耙齿包括上端与所述耙体横杆固接的固定部和一端通过一铰轴与所述固定部的下端铰接的活动部,所述活动部的所述一端设有定位块,所述耙体横杆或所述固定部上设有与所述定位块配合的定位机构,所述铰轴上套设有一扭簧,所述扭簧的两端分别与所述固定部和所述活动部连接,所述扭簧用于使所述活动部的自由端靠近所述固定部或与所述固定部抵接,所述清污机构还包括多根与所述耙齿一一对应设置的第一拉绳,所述第一拉绳由第一牵拉机构拉动,所述第一拉绳的下端与所述活动部的自由端的外侧连接,所述第一拉绳用于使所述活动部的自由端远离所述固定部。

2. 根据权利要求1所述的一种拦污栅污物清理装置,其特征在于:所述定位机构包括一与所述耙体横杆滑动连接的定位杆和一套设在所述定位杆上的拉簧,所述定位杆上具有凸台,所述拉簧的两端分别与所述凸台和所述耙体横杆连接,所述定位杆的上端由第二牵拉机构拉动。

3. 根据权利要求2所述的一种拦污栅污物清理装置,其特征在于:所述第一牵拉机构包括水平设置的第一连接杆和用于驱动所述第一连接杆升降的第一防水油缸,所述第一拉绳的上端与所述第一连接杆连接,所述第二牵拉机构包括水平设置的第二连接杆和用于驱动所述第二连接杆升降的第二防水油缸,所述定位杆的上端与所述第二连接杆连接。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种拦污栅污物清理装置,其特征在于:所述活动部成弧形。

5. 根据权利要求4所述的一种拦污栅污物清理装置,其特征在于:所述牵引机构包括第二拉绳、卷筒、转轴和电机,所述第二拉绳的下端与耙体横杆连接、上端与所述卷筒连接,所述卷筒套装在所述转轴上,所述转轴由所述电机驱动。

6. 根据权利要求5所述的一种拦污栅污物清理装置,其特征在于:还包括两设置在所述堤坝上、且分别位于所述拦污栅进水侧的两端的导向槽,所述耙体横杆的两端分别与一导向槽滑动连接。

一种拦污栅污物清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种拦污栅污物清理装置。

背景技术

[0002] 水生植物的泛滥及其它水面漂浮物,常常给河道行洪、水力发电、船舶航行等带来障碍,为拦阻水生植物、漂浮的废弃物等杂物,目前都是通过设置拦污栅来拦阻水面漂浮物,然后由人工或清理设备将水面漂浮物清理走,然而拦污栅的栅条上堆积的污物则很难被清理。申请号为201710818327.3的中国发明专利公开了一种抽水蓄能电站拦污栅污物清理装置,该装置用于清理拦污栅的栅条上的污物,为了实现清污的目的,清污耙必须长期浸泡在水中(即清污耙长期位于拦污栅的底部),一方面,清污耙和吊索的锈蚀速度很快,从而导致清污耙和吊索的使用寿命短,进而导致成本较高;另一方面,清污耙会影响到河水的流通,造成排水不畅。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明目的是提供一种拦污栅污物清理装置,使得清污耙只有在工作时才位于水中,从而延长了清污耙的使用寿命、降低了使用成本、消除了对河水的流通造成的阻碍。

[0004] 为了实现上述目的,本发明通过如下的技术方案来实现:一种拦污栅污物清理装置,包括具有清污耙的清污机构、设置在堤坝上的牵引机构和垃圾箱,所述牵引机构用于驱动所述清污耙上下运动,所述清污耙包括耙体横杆和分布在所述耙体横杆上的耙齿,所述耙齿包括上端与所述耙体横杆固接的固定部和一端通过一铰轴与所述固定部的下端铰接的活动部,所述活动部的所述一端设有定位块,所述耙体横杆或所述固定部上设有与所述定位块配合的定位机构,所述铰轴上套设有一扭簧,所述扭簧的两端分别与所述固定部和所述活动部连接,所述扭簧用于使所述活动部的自由端靠近所述固定部或与所述固定部抵接,所述清污机构还包括多根与所述耙齿一一对应设置的第一拉绳,所述第一拉绳由第一牵引机构拉动,所述第一拉绳的下端与所述活动部的自由端的外侧连接,所述第一拉绳用于使所述活动部的自由端远离所述固定部。

[0005] 进一步地,所述定位机构包括一与所述耙体横杆滑动连接的定位杆和一套设在所述定位杆上的拉簧,所述定位杆上具有凸台,所述拉簧的两端分别与所述凸台和所述耙体横杆连接,所述定位杆的上端由第二牵引机构拉动。

[0006] 进一步地,所述第一牵引机构包括水平设置的第一连接杆和用于驱动所述第一连接杆升降的第一防水油缸,所述第一拉绳的上端与所述第一连接杆连接,所述第二牵引机构包括水平设置的第二连接杆和用于驱动所述第二连接杆升降的第二防水油缸,所述定位杆的上端与所述第二连接杆连接。

[0007] 进一步地,所述活动部成弧形。

[0008] 进一步地,所述牵引机构包括第二拉绳、卷筒、转轴和电机,所述第二拉绳的下端

与耙体横杆连接、上端与所述卷筒连接,所述卷筒套装在所述转轴上,所述转轴由所述电机驱动。

[0009] 进一步地,还包括两设置在所述堤坝上、且分别位于所述拦污栅进水侧的两端的导向槽,所述耙体横杆的两端分别与一导向槽滑动连接。

[0010] 本发明的有益效果:本发明的拦污栅污物清理装置,清污耙只有在工作时才位于水中,从而可以延长清污耙的使用寿命、降低使用成本和消除对河水的流通造成的阻碍。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图;

图2为图1中的A-A向剖视图;

图3为图1中的B部放大示意图;

图4为图2中的C部放大示意图;

图5为垃圾箱和门型机架在堤坝上的分布示意图。

具体实施方式

[0012] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0013] 如图1-5所示,一种拦污栅污物清理装置包括具有清污耙22的清污机构20、设置在堤坝10上的牵引机构30和垃圾箱40,堤坝10上设有门型机架31,牵引机构30安装在门型机架31上,所述牵引机构30用于驱动所述清污耙22上下运动,所述清污耙22包括耙体横杆21和分布在所述耙体横杆21上的耙齿,所述耙齿包括上端与所述耙体横杆21固接的固定部221和一端通过一铰轴223与所述固定部221的下端铰接的活动部222,所述活动部222的所述一端设有定位块225,所述耙体横杆21或所述固定部221上设有与所述定位块225配合的定位机构,定位机构用于使固定部221与活动部222之间的夹角保持在适当的范围内。所述铰轴223上套设有一扭簧224,所述扭簧224的两端分别与所述固定部221和所述活动部222连接,所述扭簧224用于使所述活动部222的自由端靠近所述固定部221或与所述固定部221抵接,所述清污机构20还包括多根与所述耙齿一一对应设置的第一拉绳226,所述第一拉绳226由第一牵拉机构拉动,第一牵拉机构位于堤坝10上,所述第一拉绳226的下端与所述活动部222的自由端的外侧连接,所述第一拉绳226用于使所述活动部222的自由端远离所述固定部221。在固定部221和活动部222上设有用于对第一拉绳226进行导向的导向环227,第一拉绳226穿过导向环227。当活动部222的自由端远离固定部221的过程中,定位块225碰到定位机构时,活动部222不再绕铰轴223摆动。保持第一牵拉机构对第一拉绳226的牵拉力,即可使耙齿成钩状,以便用来清理拦污栅的栅条之间的杂物。垃圾箱40可移动地设置在堤坝10上,当清污机构20将杂物清理出水面后,通过使垃圾箱40移动至清污耙22的下方,使得杂物可被转移至垃圾箱40内,并随着垃圾箱40一起运走。

[0014] 当需要清理拦污栅的栅条之间的杂物时,本发明的清理装置工作,具体地,当耙齿向着拦污栅的底部运动的过程中,活动部222成收折状态,即活动部222的自由端靠近固定部221或者与固定部221抵接,当耙齿向上运动的过程中,活动部222成展开状态,即活动部222远离固定部221,使得活动部222与固定部221之间成钩状,这样耙齿向上移动时,能够将

拦污栅的栅条之间的杂物清理掉。本发明通过改变耙齿的结构,使得清污耙22只有在工作时才位于水中,从而可以延长清污耙22的使用寿命、降低使用成本和消除对河水的流通造成的阻碍。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,所述定位机构包括一与所述耙体横杆21滑动连接的定位杆241和一套设在所述定位杆241上的拉簧242,优选耙体横杆21的横截面成倒立的L形,所述定位杆241上具有凸台2411,所述拉簧242的上下两端分别与所述凸台2411和所述耙体横杆21连接,所述定位杆241的上端由第二牵拉机构拉动。定位块225位于活动部222的所述一端的侧面,这样第一拉绳226和定位杆241可以错开设置。拉簧242的弹性系数较大,使得当定位块225接触到定位杆241的下端抵接时,并且耙齿上收集有杂物时,定位块225也很难将定位杆241向上顶起,从而使得定位块225与定位杆241脱离配合。上述结构的定位机构,可以进行操控,使得其与定位块225脱离配合,从而将杂物清理出水面后,便于将杂物从耙齿上取下。即当需要将杂物从耙齿上取下时,通过第二牵拉机构向上拉动定位杆241,再通过第一牵拉机构继续向上拉动第一拉绳226,使得活动部222进一步远离固定部221,从而耙齿最终伸展成接近直线状,进而杂物自然地从耙齿上向下掉落,并掉落到下方的垃圾箱40内。

[0016] 作为上述方案的进一步改进,第一牵拉机构和第二牵拉机构都安装在耙体横杆21的上端,所述第一牵拉机构包括水平设置的第一连接杆231和用于驱动所述第一连接杆231升降的第一防水油缸232,优选第一防水油缸232设置有两个,两个第一防水油缸232分别与第一连接杆231的两端连接,所有第一拉绳226的上端与所述第一连接杆231连接,优选第一拉绳226穿过耙体横杆21,所述第二牵拉机构包括水平设置的第二连接杆243和用于驱动所述第二连接杆243升降的第二防水油缸244,所有定位杆241的上端与所述第二连接杆243连接,优选第二防水油缸244设置有两个,两个第二防水油缸244分别与第二连接杆243的两端连接。上述第一牵拉机构和第二牵拉机构结构简单。

[0017] 作为上述方案的进一步改进,所述活动部222成向外凸起的弧形,这样可以在活动部222与固定部221之间容纳更多的杂物。

[0018] 作为上述方案的进一步改进,所述牵引机构30包括第二拉绳35、卷筒32、转轴33和电机34,所述第二拉绳35的下端与耙体横杆21连接、上端与所述卷筒32连接,所述卷筒32套装在所述转轴33上,所述转轴33由所述电机34驱动。上述牵引机构30,结构紧凑。

[0019] 作为上述方案的进一步改进,还包括两设置在所述堤坝10上、且分别位于所述拦污栅进水侧的两端的导向槽25,所述耙体横杆21的两端分别与一导向槽25滑动连接。具体地,导向槽25为槽钢,耙体横杆21的两端具有与槽钢的槽的宽度相适应的滑动部211。上述设置可避免操作活动部222时清污耙22的晃动。

[0020] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0021] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包

含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

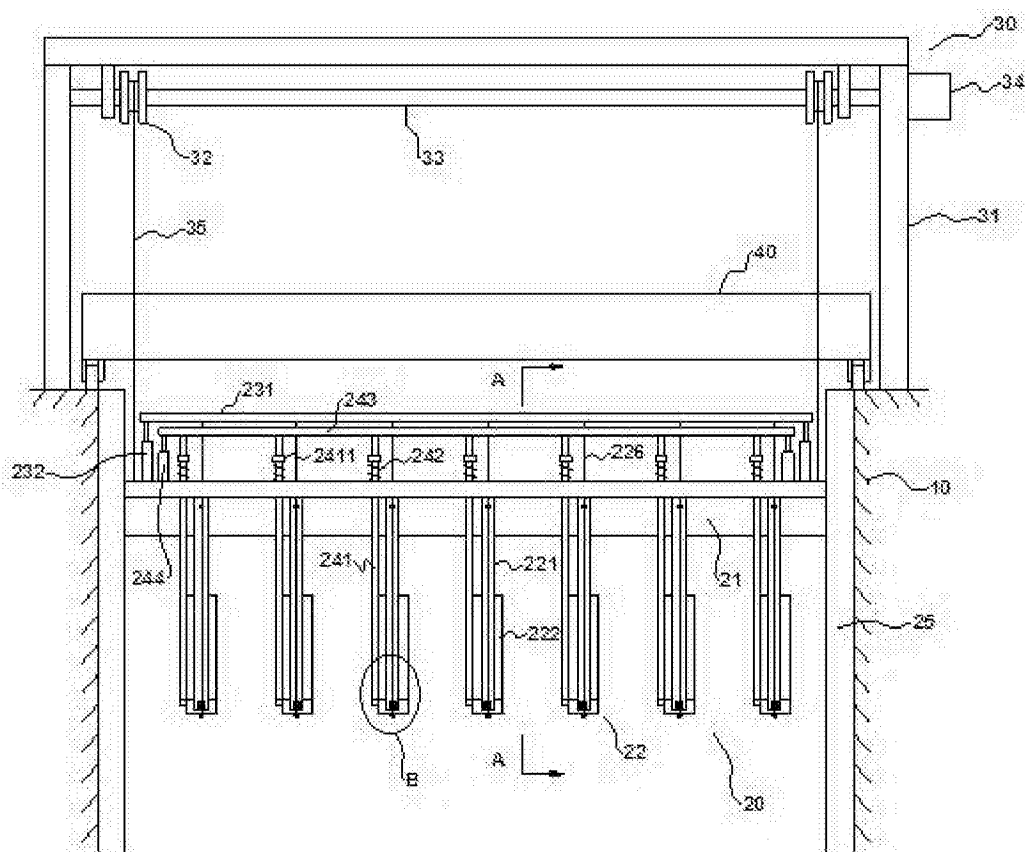


图1

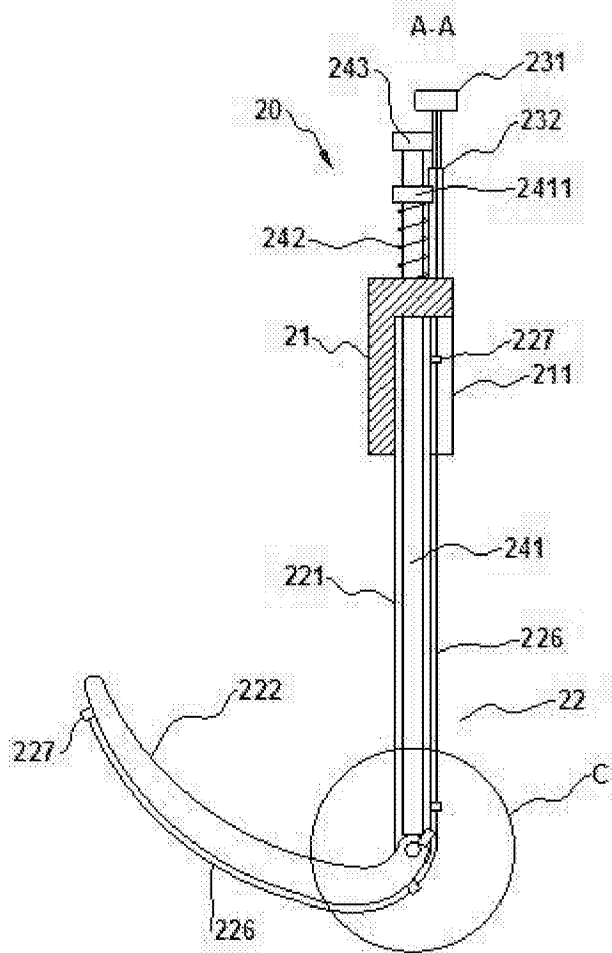


图2

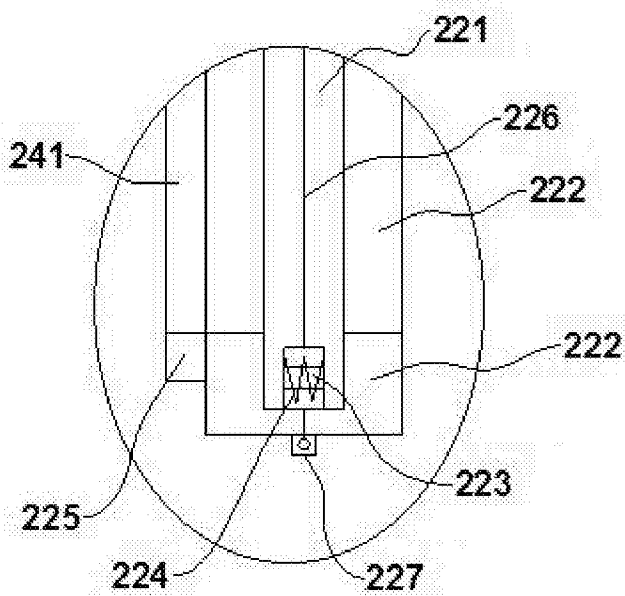


图3

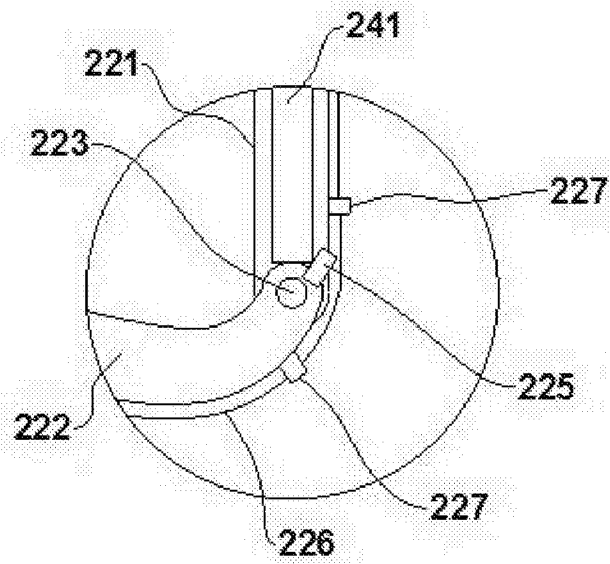


图4

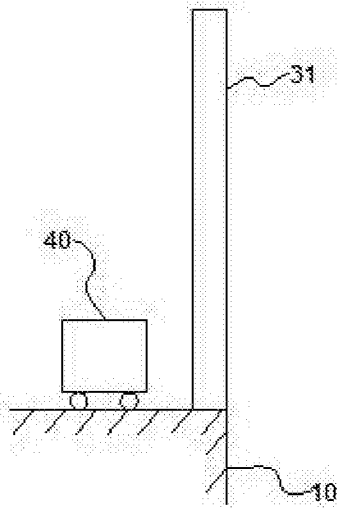


图5