(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 107916652 A
(43)申请公布日 2018.04.17

(21)申请号 201711343082.X

(22)申请日 2017.12.14

(71)申请人 詹柱友
地址 525000 广东省茂名市电白县树仔镇树仔马屋园村21号

(72)发明人 詹柱友

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.
E02B 15/06(2006.01)
E02B 15/10(2006.01)

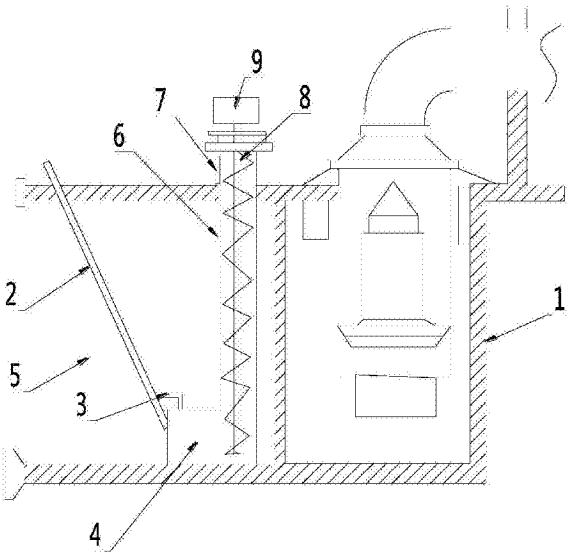
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种一体式泵站闸门拦污栅

(57)摘要

本发明公开了一种一体式泵站闸门拦污栅，包括泵站、拦污栅、集污箱和提升腔，其特征是，泵站的左侧头部设有拦污区，拦污区中斜插有拦污栅，拦污区的底部设置有集污箱，拦污栅的底端置于集污箱的左侧空腔中，拦污栅的底端通过L形支架固定安装在集污箱的顶板上表面，集污箱的右端上表面安装有竖直方向设置的提升腔，提升腔的内部安装有竖直方向设置的无轴螺旋输送机。本发明结构简单，设计合理，拦污效果好，而且能够对污物进行收集并及时打捞，省时省力，工作效率高，实用性强。



CN 107916652 A

1.一种一体式泵站闸门拦污栅，包括泵站(1)、拦污栅(2)、集污箱(4)和提升腔(6)，其特征是，所述泵站(1)的左侧头部设有拦污区(5)，所述拦污区(5)中斜插有拦污栅(2)，所述拦污区(5)的底部设置有集污箱(4)，所述拦污栅(2)的底端置于集污箱(4)的左侧空腔中，所述拦污栅(2)的底端通过L形支架(3)固定安装在集污箱(4)的顶板上表面，所述集污箱(4)的右端上表面安装有竖直方向设置的提升腔(6)，所述提升腔(6)的内部安装有竖直方向设置的无轴螺旋输送机(8)；

所述拦污栅(2)包括顶板(14)、丝杆(18)、固定杆(20)和滑杆(24)，所述顶板(14)的两端内部均通过滚动轴承(15)转动设置有丝杆(18)，所述顶板(14)左端的丝杆(18)与所述顶板(14)右端的丝杆(18)之间均布设置若干竖直方向设置的栅条(17)，所述丝杆(18)的底端通过紧固螺栓(19)固定杆(20)固定连接，所述丝杆(18)上通过螺纹连接方式设置有导向滑块(25)，所述栅条(17)上通过清污滑块(16)滑动设置有滑杆(24)，其中相邻两个栅条(17)上设置有一个清污滑块(16)，所述滑杆(24)的两端与导向滑块(25)的内侧表面固定连接，所述清污滑块(16)的内圈表面开设有若干凹槽(22)，凹槽(22)内设置有滚珠(21)，所述顶板(14)左端丝杆(18)的顶端固定安装有主动轮(11)，所述顶板(14)右端丝杆(18)的顶端固定安装有从动轮(13)，所述主动轮(11)和从动轮(13)之间通过传动皮带(12)联动。

2.根据权利要求1所述的一种一体式泵站闸门拦污栅，其特征是，所述拦污栅(2)为左高右低的倾斜设置。

3.根据权利要求1所述的一种一体式泵站闸门拦污栅，其特征是，所述集污箱(4)由表面均布开设有滤水孔的板材制成。

4.根据权利要求1所述的一种一体式泵站闸门拦污栅，其特征是，所述丝杆(18)的外圈表面加工设置有外螺纹。

5.根据权利要求1所述的一种一体式泵站闸门拦污栅，其特征是，所述清污滑块(16)的外圈表面均布设置有四个清污棍(23)，清污棍(23)为截面呈锥形的凸台结构。

6.根据权利要求1所述的一种一体式泵站闸门拦污栅，其特征是，所述顶板(14)左端丝杆(18)的顶端通过联轴器与二号驱动电机(10)的输出轴联动，二号驱动电机(10)为正反转电机。

一种一体式泵站闸门拦污栅

技术领域

[0001] 本发明涉及拦污栅技术领域，具体是一种一体式泵站闸门拦污栅。

背景技术

[0002] 拦污栅设在进水口前，用于拦阻水流挟带的水草、漂木等杂物(一般称污物)的框栅式结构。目前，几乎所有水利、取水工程为了滤除上游随水漂来的漂浮物，均在其进水口一定距离处设置拦污装置，方便收集，清洁水源，但随着我国自然环境遭到日益严重的破坏，城市河流污染物不断增加，灵活、方便使用的集污网装置，可在河流进出口处设置阻隔杂物肆意流动，方便收集，清洁水源，保护环境。

[0003] 在泵站设施中，为了防止因水流中的杂物从泵站的进水口处进入到泵站内而造成泵站机组损坏以及管道堵塞的情况，常在泵站的进水口处设置一个拦污栅用于拦接杂物，但是，虽然现有的拦污栅能够拦接杂物，但是清除拦阻的杂物比较麻烦，实用性不强。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种一体式泵站闸门拦污栅，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种一体式泵站闸门拦污栅，包括泵站、拦污栅、集污箱和提升腔，所述泵站的左侧头部设有拦污区；所述拦污区中斜插有拦污栅；所述拦污区的底部设置有集污箱；所述拦污栅的底端置于集污箱的左侧空腔中；所述拦污栅的底端通过L形支架固定安装在集污箱的顶板上表面；所述集污箱的右端上表面安装有竖直方向设置的提升腔；所述提升腔的内部安装有竖直方向设置的无轴螺旋输送机；所述拦污栅包括顶板、丝杆、固定杆和滑杆；所述顶板的两端内部均通过滚动轴承转动设置有丝杆；所述顶板左端的丝杆与所述顶板右端的丝杆之间均布设置若干竖直方向设置的栅条；所述丝杆的底端通过紧固螺栓固定杆固定连接；所述丝杆上通过螺纹连接方式设置有导向滑块；所述栅条上通过清污滑块滑动设置有滑杆，其中相邻两个栅条上设置有一个清污滑块；所述滑杆的两端与导向滑块的内侧表面固定连接；所述清污滑块的内圈表面开设有若干凹槽，凹槽内设置有滚珠；所述顶板左端丝杆的顶端固定安装有主动轮；所述顶板右端丝杆的顶端固定安装有从动轮；所述主动轮和从动轮之间通过传动皮带联动。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述拦污栅为左高右低的倾斜设置。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述集污箱由表面均布开设有滤水孔的板材制成。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述丝杆的外圈表面加工设置有外螺纹。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述清污滑块的外圈表面均布设置有四个清污棍，清污棍为截面呈锥形的凸台结构。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述顶板左端丝杆的顶端通过联轴器与二号驱动电机的输出轴联动，二号驱动电机为正反转电机。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：拦污栅在使用时，水流经过拦污栅时，水流中的污物被栅条阻挡，因为拦污栅为倾斜设置，被栅条拦下的一部分污物向下运动进入集污箱内；导向滑块带动滑杆在栅条上进行向上或者向下的滑动，此时的清污棍将栅条表面附着的污物清除并推入至集污箱内；无轴螺旋输送机将集污箱内的污物提升至提升腔内，污物最终从排污口排出，省去了人工清除拦污栅表面污物的工序，节省人力物力，提高了工作效率。综上，整个装置结构简单，设计合理，拦污效果好，而且能够对污物进行收集并及时打捞，省时省力，工作效率高，实用性强。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明中拦污栅的结构示意图。

[0015] 图3为本发明中清污滑块的结构示意图。

[0016] 图中：1-泵站，2-拦污栅，3-L形支架，4-集污箱，5-拦污区，6-提升腔，7-排污口，8-无轴螺旋输送机，9-一号驱动电机，10-二号驱动电机，11-主动轮，12-传动皮带，13-从动轮，14-顶板，15-滚动轴承，16-清污滑块，17-栅条，18-丝杆，19-紧固螺栓，20-固定杆，21-滚珠，22-凹槽，23-清污棍，24-滑杆，25-导向滑块。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-3，本发明实施例中，一种一体式泵站闸门拦污栅，包括泵站1、拦污栅2、集污箱4和提升腔6，所述泵站1的左侧头部设有拦污区5；所述拦污区5中斜插有拦污栅2；所述拦污栅2为左高右低的倾斜设置；所述拦污区5的底部设置有集污箱4；所述拦污栅2的底端置于集污箱4的左侧空腔中；所述拦污栅2的底端通过L形支架3固定安装在集污箱4的顶板上表面；所述集污箱4由表面均布开设有滤水孔的板材制成；所述集污箱4的右端上表面安装有竖直方向设置的提升腔6，其中提升腔6的下部内腔与集污箱4的右部内腔相互连通；所述提升腔6的内部安装有竖直方向设置的无轴螺旋输送机8，无轴螺旋输送机8的底端置于集污箱4的内部，无轴螺旋输送机8通过一号驱动电机9进行驱动；所述提升腔6的上部外圈表面开设有排污口7，排污口7的设置便于污物的排出；所述拦污栅2包括顶板14、丝杆18、固定杆20和滑杆24；所述顶板14的两端内部均通过滚动轴承15转动设置有丝杆18；所述顶板14左端的丝杆18与所述顶板14右端的丝杆18之间均布设置若干竖直方向设置的栅条17；所述丝杆18的底端通过紧固螺栓19固定杆20固定连接；所述丝杆18的外圈表面加工设置有外螺纹；所述丝杆18上通过螺纹连接方式设置有导向滑块25；所述栅条17上通过清污滑块16滑动设置有滑杆24，其中相邻两个栅条17上设置有一个清污滑块16；所述滑杆24的两端与导向滑块25的内侧表面固定连接；所述清污滑块16的内圈表面开设有若干凹槽22，凹槽22内设置有滚珠21；所述清污滑块16的外圈表面均布设置有四个清污棍23，清污棍23为截面呈锥形的凸台结构；所述顶板14左端丝杆18的顶端固定安装有主动轮11；所述顶板

14右端丝杆18的顶端固定安装有从动轮13;所述主动轮11和从动轮13之间通过传动皮带12联动;所述顶板14左端丝杆18的顶端通过联轴器与二号驱动电机10的输出轴联动,二号驱动电机10为正反转电机。

[0019] 本发明的工作原理是:拦污栅在使用时,水流经过拦污栅2时,水流中的污物被栅条17阻挡,因为拦污栅2为倾斜设置,被栅条17拦下的一部分污物向下运动进入集污箱4内;起动二号驱动电机10,二号驱动电机10带动主动轮11转动,主动轮11通过传动皮带12带动从动轮13进行转动,主动轮11和从动轮13同向转动,导向滑块25与丝杆18之间通过螺纹连接方式连接,此时的导向滑块25做向上或者向下的运动,导向滑块25带动滑杆24在栅条17上进行向上或者向下的滑动,此时的清污棍23将栅条17表面附着的污物清除并推入至集污箱4内;起动一号驱动电机9,一号驱动电机9驱动无轴螺旋输送机8进行工作,无轴螺旋输送机8将集污箱4内的污物提升至提升腔6内,污物最终从排污口7排出,省去了人工清除拦污栅2表面污物的工序,节省人力物力,提高了工作效率。

[0020] 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。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[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。

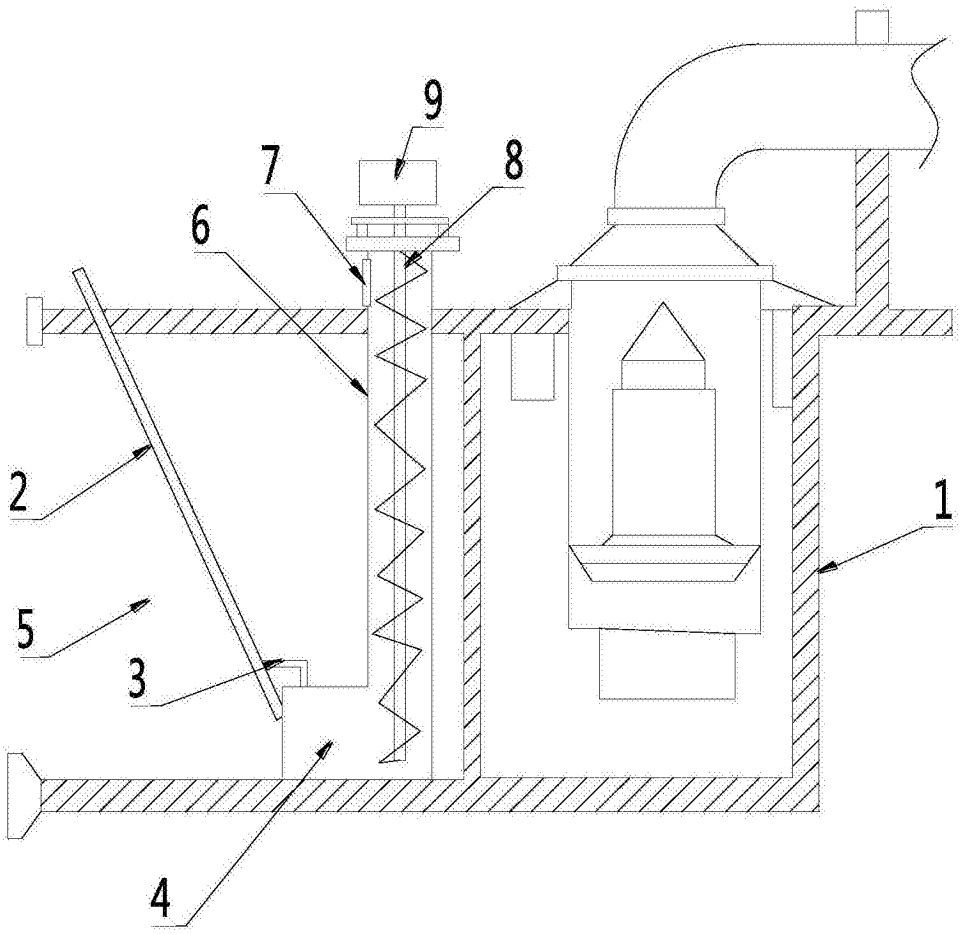


图1

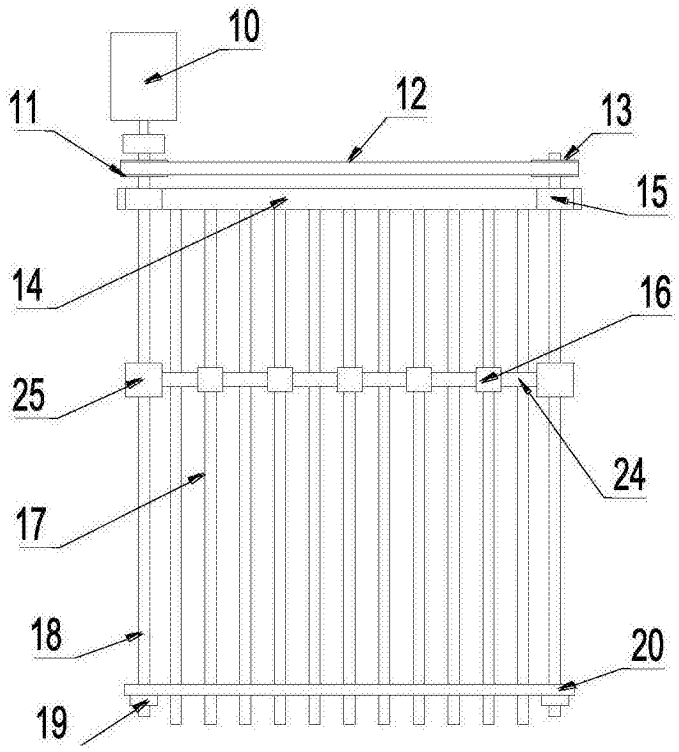


图2

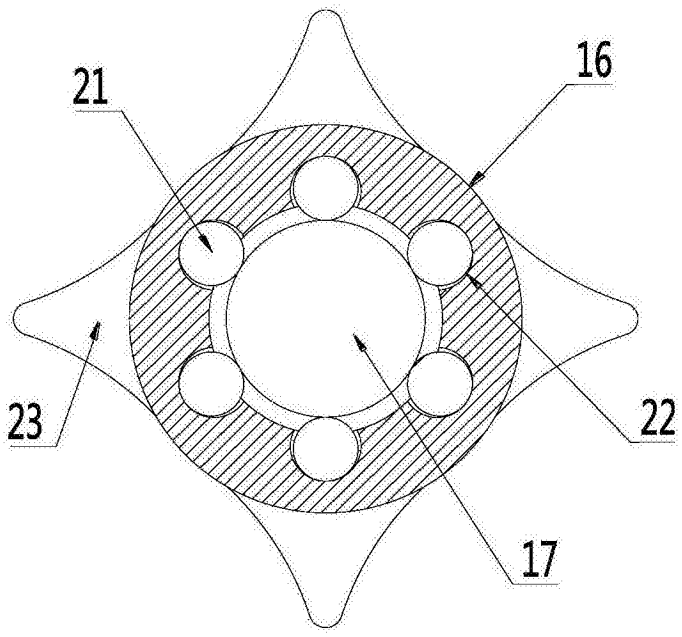


图3