



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208407811 U

(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201820684133.9

E02B 5/08(2006.01)

(22)申请日 2018.05.09

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

专利权人 国网新源控股有限公司

辽宁清原抽水蓄能有限公司

(72)发明人 李延阳 张舰 陈玉平 王世涛

郭春艳 刘玄烨 陆金琦 李怡婧

韩宏韬 张航

(74)专利代理机构 辽宁沈阳国兴知识产权代理

有限公司 21100

代理人 何学军

(51)Int.Cl.

B08B 1/04(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

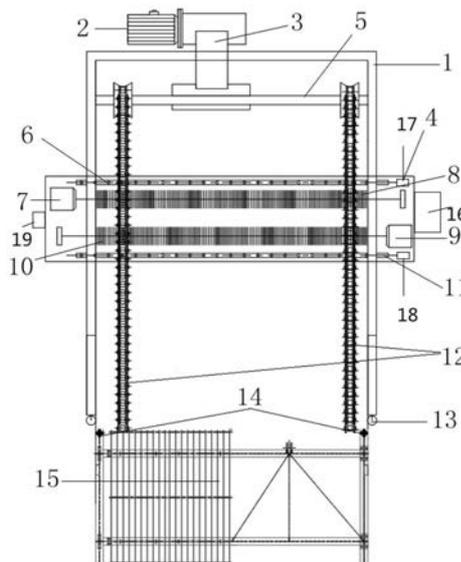
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统

(57)摘要

本实用新型属于水利水电工程技术领域,尤其涉及一种中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统。本实用新型包括行车和导轨,是以行车为主体框架,行车上连接启闭电机,启闭电机与齿轮组相连接,齿轮组与行车上的传动轴相连接;传动轴两侧分别连接有绞盘,两个绞盘上均连接有链条,链条通过吊环连接拦污栅;行车底端连接滑轮;清洗装置连接在行车上的主体框架上。本实用新型由于可移动,结构简单、操作方便,因此能够对不同位置多个拦污栅进行清洗和中小型水电站进出水口拦污栅栅体做一个全面彻底的清洗、除锈蚀、防锈蚀等养护处理,延长拦污栅使用寿命,提升拦污栅使用效果,延缓栅体锈蚀程度,降低因栅体锈蚀、堵塞而产生的水头损失,保证电站机组出力的效率。



1. 中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统,包括行车(1)和导轨(14),其特征是:以行车(1)为主体框架,行车(1)上连接启闭电机(2),启闭电机(2)与齿轮组(3)相连接,齿轮组(3)与行车(1)上的传动轴(5)相连接;传动轴(5)两侧分别连接有绞盘,两个绞盘上均连接有链条(12),链条(12)通过吊环连接拦污栅(15);行车(1)底端连接滑轮(13);清洗装置(4)连接在行车(1)上的主体框架上。

2. 根据权利要求1所述的中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统,其特征是:所述启闭电机(2)的底座焊接在行车(1)的上框,启闭电机(2)的转动齿轮与齿轮组(3)中的主动齿轮相连接。

3. 根据权利要求1所述的中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统,其特征是:所述清洗装置(4)的上部、下部设有带拦污栅的进出口的箱体,箱体外部一侧连接清洗液箱(16),另一侧连接自动控制装置(19);箱体的前部和后部连接有支架,支架将后置清洗液喷头(6)、前置清洗液喷头(11)、后置清洗液液压泵(17)、前置清洗液液压泵(18)固定连接至箱体内的前部和后部;后置毛刷电机(7)、后置毛刷(8)、前置毛刷电机(9)、前置毛刷(10)连接在箱体内部,并与左右两侧的轴承连接,使得毛刷电机带动毛刷旋转;其中,前置清洗液喷头(11)与前置清洗液液压泵(18)相连接,再通过软管与清洗液箱(16)相连接;后置清洗液喷头(6)与后置清洗液液压泵(17)相连接,再通过软管与清洗液箱(16)相连接。

4. 根据权利要求1所述的中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统,其特征是:所述清洗装置(4)的箱体是金属箱体。

中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于水利水电工程技术领域,尤其涉及一种中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统。

背景技术

[0002] 目前市场上同类产品功能性差,结构复杂。大多使用刮刀对拦污栅进行清理,刮刀只能使污物大致脱离栅体表面,而不能对拦污栅的栅体进行彻底的清理。常规水电站或抽水蓄能水电站一般所采用的拦污栅清扫方式,大多数是以人工清扫为主,人工清扫仅局限于将污物从栅前捞出,不能对栅体进行全面清扫,导致清扫不净,栅体存在易锈蚀或堵塞的现象。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统,其目的是为了延长拦污栅使用寿命及使用效果,延缓栅体锈蚀程度,降低因栅体锈蚀、堵塞而产生的水头损失,保证电站机组出力的效率的中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统。

[0004] 为了实现上述实用新型目的,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统,包括行车和导轨,是以行车为主体框架,行车上连接启闭电机,启闭电机与齿轮组相连接,齿轮组与行车上的传动轴相连接;传动轴两侧分别连接有绞盘,两个绞盘上均连接有链条,链条通过吊环连接拦污栅;行车底端连接滑轮;清洗装置连接在行车上的主体框架上。

[0006] 所述启闭电机的底座焊接在行车的上框,启闭电机的转动齿轮与齿轮组中的主动齿轮相连接。

[0007] 所述清洗装置的上部、下部设有带拦污栅的进出口的箱体,箱体外部一侧连接清洗液箱,另一侧连接自动控制装置;箱体的前部和后部连接有支架,支架将后置清洗液喷头、前置清洗液喷头、后置清洗液液压泵、前置清洗液液压泵固定连接至箱体内部的前部和后部;后置毛刷电机、后置毛刷、前置毛刷电机、前置毛刷连接在箱体内部,并与左右两侧的轴承连接,使得毛刷电机带动毛刷旋转;其中,前置清洗液喷头与前置清洗液液压泵相连接,再通过软管与清洗液箱相连接;后置清洗液喷头与后置清洗液液压泵相连接,再通过软管与清洗液箱相连接。

[0008] 所述清洗装置的箱体是金属箱体。

[0009] 本实用新型的优点及有益效果是:

[0010] 本实用新型拦污栅自动清洗系统利用了机电技术、金属结构、自动控制技术、化学等多种科学理论,属多学科的结合产物。并且其可进行移动,可对不同位置多个拦污栅进行清洗。其结构简单、操作方便。能够对中小型水电站进出水口拦污栅栅体做一个全面彻底的清洗、除锈蚀、防锈蚀等养护处理,延长拦污栅使用寿命,提升拦污栅使用效果,延缓栅体锈

蚀程度,降低因栅体锈蚀、堵塞而产生的水头损失,保证电站机组出力的效率。

[0011] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明,但不受本实施例所限。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构意图;

[0013] 图2为图1的侧视图。

[0014] 图中:行车1,启闭电机2,齿轮组3,清洗装置4,传动轴5,后置清洗液喷头6,后置毛刷电机7,后置毛刷8,前置毛刷电机9,前置毛刷10,前置清洗液喷头11,链条12,滑轮13,导轨14,拦污栅15,清洗液箱16,后置清洗液液压泵17,前置清洗液液压泵18,自动控制装置19。

具体实施方式

[0015] 本实用新型是一种中小型水电站进出水口拦污栅自动清洗系统,如图1和图2所示,图1为本实用新型的结构意图。本实用新型包括行车1和导轨14,主要以行车1为主体框架,启闭电机2的底座焊接在行车1的上框,启闭电机2的转动齿轮与齿轮组3中的主动齿轮相连接,齿轮组3与行车1上连接的传动轴5相连接,行车1底端连接滑轮13。清洗装置4通过焊接连接在行车1上的主体框架中间位置。当启闭电机2启动时齿轮组3当中的主动齿轮带动从动齿轮转动,从动齿轮再带动与其相连接的传动轴5转动,分别安在传动轴5左右两侧的两个绞盘与之同转。通过启闭电机2的正、反转,两个绞盘的正反转带动两个绞盘上的链条12的上下移动,使链条12通过吊环相连接的拦污栅15上下移动,便于反复清洗。

[0016] 所述清洗装置4是一个金属箱体,上部、下部设有拦污栅的进出口,箱体的前部和后部通过焊接在箱体上的金属支架将后置清洗液喷头6、前置清洗液喷头11、后置清洗液液压泵17、前置清洗液液压泵18固定连接至箱体内部的前部和后部。后置毛刷电机7、后置毛刷8、前置毛刷电机9、前置毛刷10通过安置在箱体内部相应位置,左右两侧的轴承使其达到固定的效果,使得毛刷电机的旋转带动毛刷的旋转。

[0017] 所述清洗装置4的箱体外部右侧焊接一个独立箱体为清洗液箱16,清洗装置4的箱体外部另一侧连接有自动控制装置19。其中,前置清洗液喷头11与前置清洗液液压泵18相连接,再通过软管与清洗液箱16相连。后置清洗液喷头6与后置清洗液液压泵17相连接,再通过软管与清洗液箱16相连。当拦污栅15被提到清洗装置4下部进口时,方可通过自动控制装置19启动后置毛刷电机7、前置毛刷电机9、后置清洗液液压泵17以及前置清洗液液压泵18喷出清洗液,达到清洗拦污栅的目的。

[0018] 本实用新型的工作过程如下:

[0019] 当拦污栅栅体需要进行清理时,将行车1操作至拦污栅15上方位置,通过操作启闭电机2、齿轮组3、传动轴5及链条12,使拦污栅沿着导轨14被提起,导轨14可选用市售产品。在提起过程中,当拦污栅15提起至清洗装置4中后置毛刷8的位置时,清洗装置4启动,后置毛刷电机7和前置毛刷电机9开始转动,后置毛刷8和前置毛刷10转动,毛刷转动的同时后置清洗液喷头6和前置清洗液喷头11自动将清洗液喷出,对拦污栅15进行清洗养护。

[0020] 本实用新型产品可以定期对拦污栅进行清理,水电站进水口拦污栅的锈蚀和堵塞严重影响着水轮发电机组的出力,有研究表明,在同一水头下所引起的压差可达到6-12m。

所以,定期对拦污栅进行清理是十分必要的,直接影响水轮发电机组的出力效率,更影响发电企业的经济效益。本实用新型也可以随时对拦污栅进行清理,当在某一水头情况下,饮水系统中的流量传感器监测流量降低到一定程度,可遥控系统启动,对拦污栅进行清理。

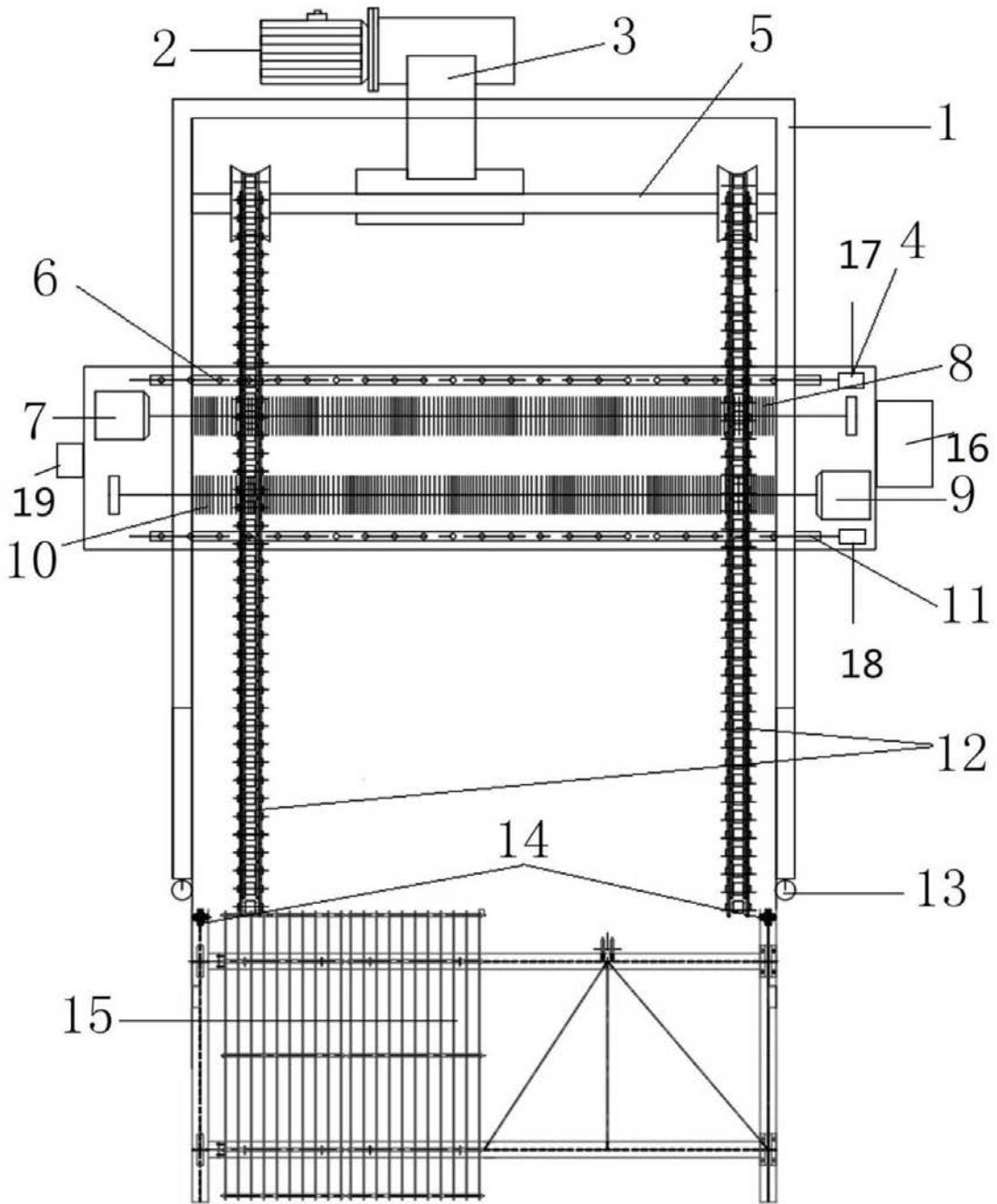


图1

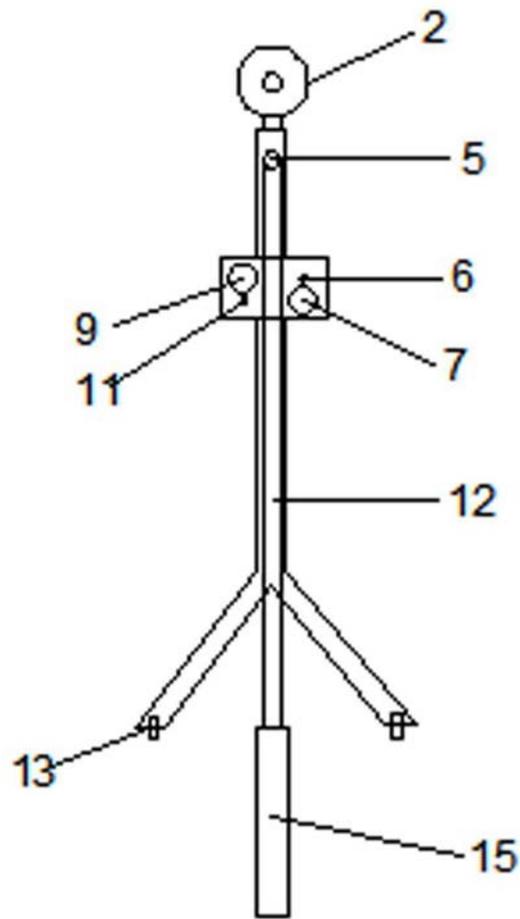


图2