



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219899212 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202321067508.4

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 长江水利水电工程建设(武汉)有  
限责任公司

地址 430000 湖北省武汉市东西湖区金山  
大道北侧碧海花园203栋2单元1902  
(12)

(72) 发明人 王传龙 王安顺 马鹏操 张星

(74) 专利代理机构 深圳市鼎泰正和知识产权代  
理事务所(普通合伙) 44555  
专利代理师 王刚

(51) Int. Cl.

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

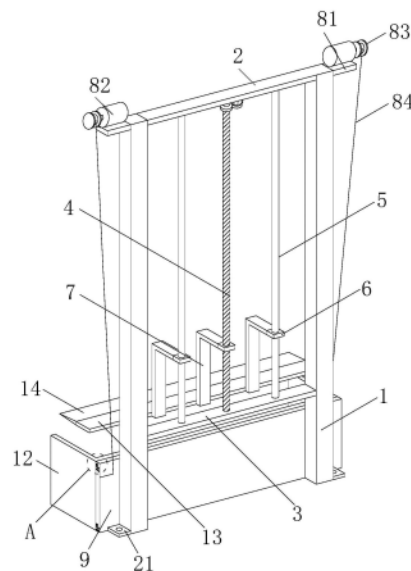
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种具有收集功能的闸门清理装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有收集功能的闸门清理装置,涉及闸门清理装置技术领域,该闸门清理装置旨在解决现有技术下无法对已经附着在闸门表面的水生物和杂草进行清理的技术问题,该闸门清理装置包括垂直支撑柱、从上往下依次固定连接在垂直支撑柱和另一垂直支撑柱之间的上顶板和下底板、安装在上顶板和下底板之间的第一升降控制组件;其中,上顶板和下底板之间固定连接有左右对称分布的导向柱,导向柱外侧滑动连接有导向套,该闸门清理装置利用带动刮板进行升降,刮板与闸门产生摩擦,将附着在闸门表面的水生物和杂草进行清理干净,且收集网篮对清理后的垃圾进行收集,升降板和收集网篮之间为可拆卸的设计,从而便于倒出收集网篮内的垃圾。



1. 一种具有收集功能的闸门清理装置,该闸门清理装置包括垂直支撑柱、从上往下依次固定连接在所述垂直支撑柱和另一垂直支撑柱之间的上顶板和下底板、安装在所述上顶板和下底板之间的第一升降控制组件;其特征在于,所述上顶板和下底板之间固定连接有左右对称分布的导向柱,所述导向柱外侧滑动连接有导向套,所述导向套和第一升降控制组件后端均固定连接连接有连接杆,所述垂直支撑柱上端外侧固定连接有第二升降控制组件,所述第二升降控制组件下端固定连接有升降板,所述升降板后端开设有上下对称分布的滑动槽,所述滑动槽内滑动连接有滑动块,所述滑动块和另一滑动块后端固定连接连接有收集网篮,所述连接杆和另一连接杆后端固定连接连接有清洁板,所述清洁板后端固定连接连接有刮板。

2. 根据权利要求1所述的一种具有收集功能的闸门清理装置,其特征在于,所述第一升降控制组件包括安装在所述上顶板下端的第二电机、转动连接于所述上顶板和下底板之间的滚珠丝杠、固定连接在所述第二电机输出轴外侧的主动齿轮、安装在所述滚珠丝杠外侧且与所述主动齿轮相啮合的从动齿轮、安装在所述滚珠丝杠外侧且与所述连接杆固定连接连接的丝杠副。

3. 根据权利要求1所述的一种具有收集功能的闸门清理装置,其特征在于,所述第二升降控制组件包括安装座、固定连接在所述安装座上端的第三电机、安装在所述第二电机输出轴外侧的绕线盘、绕接在所述绕线盘外侧且与所述升降板相连的钢丝绳。

4. 根据权利要求1所述的一种具有收集功能的闸门清理装置,其特征在于,所述升降板左端活动连接有用于遮挡所述滑动块的限位挡板,所述限位挡板上开设有调节槽,所述调节槽内活动连接有螺纹柱,所述螺纹柱外侧螺纹连接有锁止螺母,所述螺纹柱与升降板固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有收集功能的闸门清理装置,其特征在于,所述垂直支撑柱后端开设有导向槽,所述升降板前端固定连接有与所述导向槽相匹配的导向滑块。

6. 根据权利要求1所述的一种具有收集功能的闸门清理装置,其特征在于,所述垂直支撑柱外侧固定连接连接有安装块,所述收集网篮后端为开口式结构,且收集网篮内底部采用前低后高的设计。

7. 根据权利要求1所述的一种具有收集功能的闸门清理装置,其特征在于,所述滑动槽和滑动块截面采用T型结构,且滑动槽和滑动块的长度大于升降板长度的一半。

## 一种具有收集功能的闸门清理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于闸门清理装置技术领域,具体涉及一种具有收集功能的闸门清理装置。

### 背景技术

[0002] 闸门上附着的水生物、杂草污物等容易腐蚀闸门,影响闸门的正常运行,或者造成闸门密封不彻底,降低了闸门的使用寿命,因此需要定期对闸门进行清理。

[0003] 目前,专利号为CN202020232562.X的实用新型专利公开了一种用于水利闸门的垃圾清理装置,包括设置于河道两旁的闸墩,所述闸墩之间设置有可升降的闸门,所述闸墩之间还设有过滤框,所述过滤框的一侧抵触于河道底部,所述过滤框贴近闸门的出水口一侧设置,所述过滤框包括面向闸门的一侧设置的框口;所述过滤框内可拆卸连接有用于拦截垃圾的呈矩形状的集污网,所述集污网包括面向闸门一侧开设的供垃圾进入的集污口,所述闸墩上设有用于供过滤框升降的升降机构,其采用的是通过设置的过滤框以及集污网,可将垃圾漂浮物进行拦截,同时通过升降机构,可方便将集污网取出进行清理,但该闸门清理装置仅能对靠近闸门的污染物进行过滤拦截,无法对已经附着在闸门表面的水生物和杂草进行清理,对闸门的清理效果差。

[0004] 因此,针对上述无法对闸门表面进行清理的问题,亟需得到解决,以改善闸门清理装置的使用场景。

### 实用新型内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种具有收集功能的闸门清理装置,该闸门清理装置旨在解决现有技术下无法对已经附着在闸门表面的水生物和杂草进行清理的技术问题。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种具有收集功能的闸门清理装置,该闸门清理装置包括垂直支撑柱、从上往下依次固定连接在所述垂直支撑柱和另一垂直支撑柱之间的上顶板和下底板、安装在所述上顶板和下底板之间的第一升降控制组件;其中,所述上顶板和下底板之间固定连接有左右对称分布的导向柱,所述导向柱外侧滑动连接有导向套,所述导向套和第一升降控制组件后端均固定连接连接有连接杆,所述垂直支撑柱上端外侧固定连接连接有第二升降控制组件,所述第二升降控制组件下端固定连接连接有升降板,所述升降板后端开设有上下对称分布的滑动槽,所述滑动槽内滑动连接有滑动块,所述滑动块和另一滑动块后端固定连接连接有收集网篮,所述连接杆和另一连接杆后端固定连接连接有清洁板,所述清洁板后端固定连接连接有刮板。

[0009] 使用本技术方案闸门清理装置时,垂直支撑柱安装在闸门前侧,使清洁板后端的刮板与闸门贴合,需要清理时,启动上顶板和下底板之间的第一升降控制组件,第一升降

控制组件后端的连接杆上下移动,带动清洁板和刮板同步升降,对闸门表面进行清理,刮下的污染物掉落在收集网篮中,清洁板左右两端的连接杆带动导向套在导向柱外侧滑动,将闸门清理干净后,启动第二升降控制组件,将升降板升高,然后向左拉收集网篮,收集网篮前端的滑动块在升降板后端的滑动槽内滑动,将收集网篮取下,清理干净后,将收集网篮放回原位。

[0010] 进一步地,所述第一升降控制组件包括安装在所述上顶板下端的所述第一电机、转动连接于所述上顶板和下底板之间的滚珠丝杠、固定连接在所述第一电机输出轴外侧的主动齿轮、安装在所述滚珠丝杠外侧且与所述主动齿轮相啮合的从动齿轮、安装在所述滚珠丝杠外侧且与所述连接杆固定连接的丝杠副,丝杠副将滚珠丝杠的回转运动转化为直线运动,从而带动连接杆升降。

[0011] 进一步地,所述第二升降控制组件包括安装座、固定连接在所述安装座上端的第二电机、安装在所述第二电机输出轴外侧的绕线盘、绕接在所述绕线盘外侧且与所述升降板相连的钢丝绳,通过第二电机驱动绕线盘旋转,将钢丝绳收卷或放卷,对升降板进行升高或下降控制。

[0012] 进一步地,所述升降板左端活动连接有用于遮挡所述滑动块的限位挡板,所述限位挡板上开设有调节槽,所述调节槽内活动连接有螺纹柱,所述螺纹柱外侧螺纹连接有锁止螺母,所述螺纹柱与升降板固定连接,通过限位挡板的设计,提高收集网篮的稳定性。

[0013] 进一步地,所述垂直支撑柱后端开设有导向槽,所述升降板前端固定连接有与所述导向槽相匹配的导向滑块,确保升降板可以沿竖向运动,位置不会偏移。

[0014] 进一步地,所述垂直支撑柱外侧固定连接有安装块,所述收集网篮后端为开口式结构,且收集网篮内底部采用前低后高的设计,确保垃圾不会从收集网篮中滑出,且不影响刮板对闸门的清理。

[0015] 进一步地,所述滑动槽和滑动块截面采用T型结构,且滑动槽和滑动块的长度大于升降板长度的一半,防止滑动块从滑动槽中滑脱。

[0016] (3)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型的闸门清理装置利用带动刮板进行升降,刮板与闸门产生摩擦,将附着在闸门表面的水生物和杂草进行清理干净,进一步提高对闸门的清理效果,且收集网篮对清理后的垃圾进行收集,升降板和收集网篮之间为可拆卸的设计,通过第二升降控制组件将收集网篮升高,从而便于倒出收集网篮内的垃圾。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型闸门清理装置一种具体实施方式的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型闸门清理装置一种具体实施方式的另一立体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型闸门清理装置一种具体实施方式图1中A处放大结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型闸门清理装置一种具体实施方式图2中B处放大结构示意图。

[0022] 附图中的标记为:1、垂直支撑柱;2、上顶板;3、下底板;4、第一升降控制组件;41、第一电机;42、滚珠丝杠;43、主动齿轮;44、从动齿轮;45、丝杠副;5、导向柱;6、导向套;7、连接杆;8、第二升降控制组件;81、安装座;82、第二电机;83、绕线盘;84、钢丝绳;9、升降板;

10、滑动槽；11、滑动块；12、收集网篮；13、清洁板；14、刮板；15、限位挡板；16、调节槽；17、螺纹柱；18、锁止螺母；19、导向槽；20、导向滑块；21、安装块。

### 具体实施方式

[0023] 本具体实施方式是具有收集功能的闸门清理装置，其立体结构示意图如图1所示，其另一立体结构示意图如图2所示，该闸门清理装置包括垂直支撑柱1、从上往下依次固定连接在所述垂直支撑柱1和另一垂直支撑柱1之间的上顶板2和下底板3、安装在所述上顶板2和下底板3之间的第一升降控制组件4；所述上顶板2和下底板3之间固定连接左右对称分布的导向柱5，所述导向柱5外侧滑动连接有导向套6，所述导向套6和第一升降控制组件4后端均固定连接连接杆7，所述垂直支撑柱1上端外侧固定连接第二升降控制组件8，所述第二升降控制组件8下端固定连接升降板9，所述升降板9后端开设有上下对称分布的滑动槽10，所述滑动槽10内滑动连接有滑动块11，所述滑动块11和另一滑动块11后端固定连接收集网篮12，所述连接杆7和另一连接杆7后端固定连接清洁板13，所述清洁板13后端固定连接刮板14。

[0024] 其中，所述第一升降控制组件4包括安装在所述上顶板2下端的第一电机41、转动连接于所述上顶板2和下底板3之间的滚珠丝杠42、固定连接在所述第一电机41输出轴外侧的主动齿轮43、安装在所述滚珠丝杠42外侧且与所述主动齿轮43相啮合的从动齿轮44、安装在所述滚珠丝杠42外侧且与所述连接杆7固定连接的丝杠副45。

[0025] 同时，所述第二升降控制组件8包括安装座81、固定连接在所述安装座81上端的第一电机82、安装在所述第二电机82输出轴外侧的绕线盘83、绕接在所述绕线盘83外侧且与所述升降板9相连的钢丝绳84，所述升降板9左端活动连接有用于遮挡所述滑动块11的限位挡板15，所述限位挡板15上开设有调节槽16，所述调节槽16内活动连接有螺纹柱17，所述螺纹柱17外侧螺纹连接有锁止螺母18，所述螺纹柱17与升降板9固定连接。

[0026] 另外，所述垂直支撑柱1后端开设有导向槽19，所述升降板9前端固定连接与有所述导向槽19相匹配的导向滑块20，所述垂直支撑柱1外侧固定连接安装块21，所述收集网篮12后端为开口式结构，且收集网篮12内底部采用前低后高的设计。

[0027] 此外，所述滑动槽10和滑动块11截面采用T型结构，且滑动槽10和滑动块11的长度大于升降板9长度的一半。

[0028] 该闸门清理装置图1中A处放大结构示意图如图3所示，其图2中B处放大结构示意图如图4所示。

[0029] 使用本技术方案的闸门清理装置时，垂直支撑柱1安装在闸门前侧，使清洁板13后端的刮板14与闸门贴合，需要清理时，启动上顶板2和下底板3之间的第一升降控制组件4，第一电机41外侧的主动齿轮43转动，通过从动齿轮44将第一电机41的动力传递给滚珠丝杠42，驱动滚珠丝杠42旋转，与滚珠丝杠42外侧丝杠副45相连连接杆7上下移动，带动清洁板13和刮板14同步升降，对闸门表面进行清理，刮下的污染物掉落在收集网篮12中，清洁板13左右两端的连接杆7带动导向套6在导向柱5外侧滑动，将闸门清理干净后，启动第二升降控制组件8，安装座81上端的第一电机82带动绕线盘83旋转，钢丝绳84收卷，将升降板9升高，升降板9前端的导向滑块20在导向槽19内滑动，松开锁止螺母18，然后向上推动限位挡板15，露出滑动块11，然后向左拉收集网篮12，收集网篮12前端的滑动块11在升降板9后端的

滑动槽10内滑动,将收集网篮12取下,清理干净后,将收集网篮12放回原位。



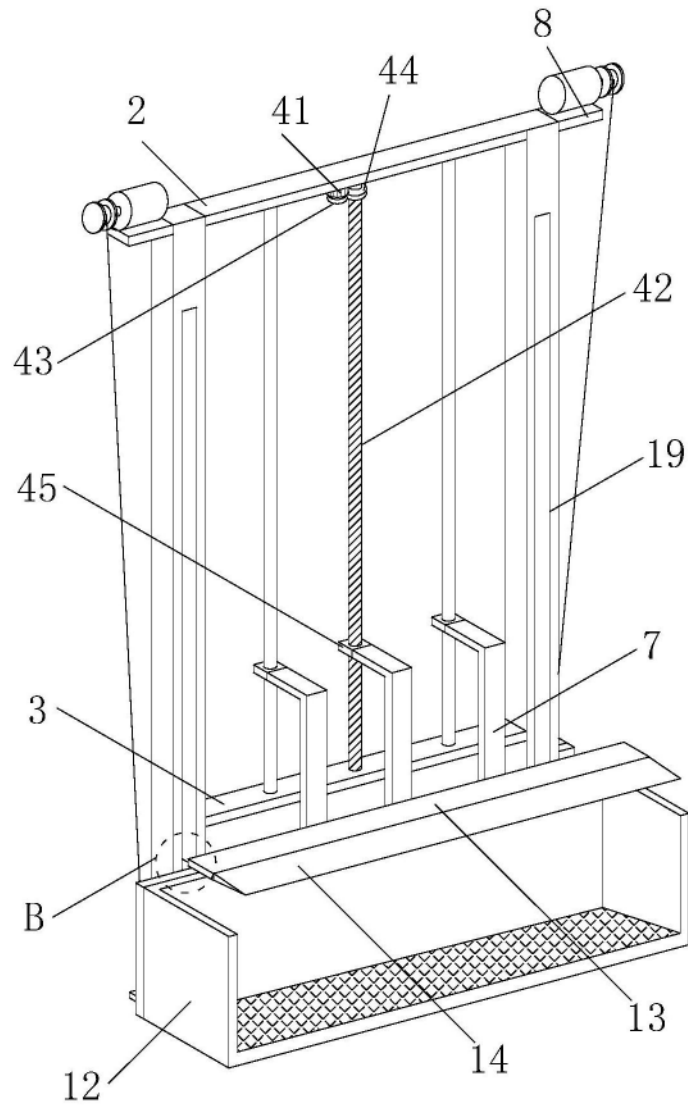


图2

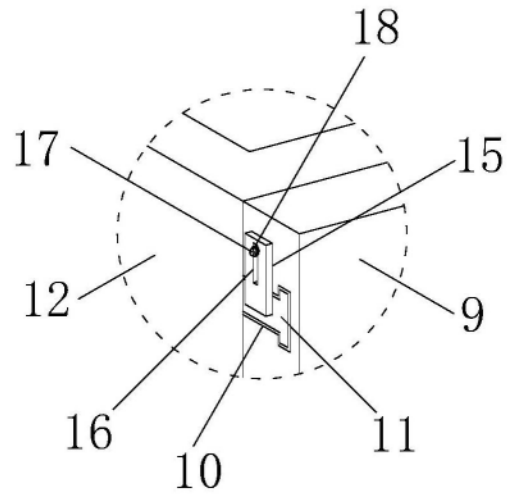


图3

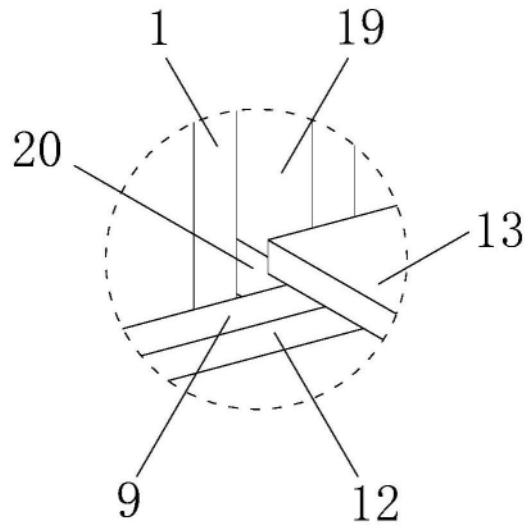


图4