



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113373872 A

(43) 申请公布日 2021.09.10

(21) 申请号 202110642182.2

B01D 33/54 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.09

(71) 申请人 李树山

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市道外区南直路345号泰富长安城N5栋6单元5楼4号

(72) 发明人 李树山 王笃丰 刘锁柱

(74) 专利代理机构 西安万知知识产权代理有限公司 61264

代理人 伍时礼

(51) Int. Cl.

E02B 5/00 (2006.01)

E02B 5/08 (2006.01)

B01D 33/01 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

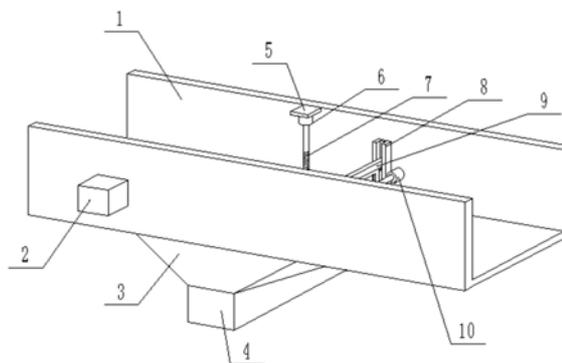
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种水利水电工程的引水结构

(57) 摘要

发明公开了一种水利水电工程的引水结构,包括引水通道,所述引水通道的外侧壁上设置有电控箱,引水通道的下端连接有连接通道,连接通道为上大下小的漏斗形结构,连接通道的下端连接有存储箱,存储箱的内部设置有过滤箱,过滤箱的前后两侧固定连接有连接板,过滤箱外侧设置有升降机构;所述过滤箱的底面上设置有挡网,过滤箱的其中一侧面上设置有活动门,活动门的其中一侧与过滤箱的内壁活动连接,挡网的上端设置有刮料装置。发明提供的水利水电工程的引水结构能够有效对污物进行过滤,同时本发明中存在的污物方便进行清理,此外,本装置中过滤采用的过滤网和挡网方便进行更换和安装,为操作带来了便利性。



1. 一种水利水电工程的引水结构,其特征在于,包括引水通道(1),所述引水通道(1)的外侧壁上设置有电控箱(2),引水通道(1)的下端连接有连接通道(3),连接通道(3)为上大下小的漏斗形结构,连接通道(3)的下端连接有存储箱(4),存储箱(4)的内部设置有过滤箱(26),过滤箱(26)的前后两侧固定连接连接有连接板(29),过滤箱(26)外侧设置有升降机构;所述过滤箱(26)的底面上设置有挡网(36),过滤箱(26)的其中一侧面上设置有活动门(30),活动门(30)的其中一侧与过滤箱(26)的内壁活动连接,活动门(30)的外侧壁上固定连接连接有拉手(34),挡网(36)的上端设置有刮料装置;所述引水通道(1)内侧壁的前后两侧固定连接有两个滑轨(8),位于引水通道(1)前后侧壁的两条滑轨(8)前后对称设置,两个滑轨(8)之间滑动连接有过滤框(7),过滤框(7)的内侧设置有连接框(19),连接框(19)的内部固定连接连接有过滤网(20),连接框(19)与过滤框(7)之间设置有连接装置;所述过滤网(20)的外侧设置有震动装置。

2. 根据权利要求1所述的水利水电工程的引水结构,其特征在于:所述升降机构包括第一螺纹杆(7),第一螺纹杆(7)与过滤箱(26)上其中一侧的连接板(29)螺纹连接,第一螺纹杆(7)的下端通过轴承与存储箱(4)的底面旋转连接,第一螺纹杆(7)的顶端固定连接连接有第一正反转电机(6)。

3. 根据权利要求2所述的水利水电工程的引水结构,其特征在于:所述第一正反转电机(6)的输入端与电控箱(2)的输出端电性连接,第一正反转电机(6)的上端固定连接连接有固定板(5),固定板(5)与引水通道(1)的内壁固定连接,过滤箱(26)另一侧的连接板(29)上滑动连接有第一导向杆(28),第一导向杆(28)与存储箱(4)的底面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的水利水电工程的引水结构,其特征在于:所述刮料装置包括刮板(32),刮板(32)的下表面与挡网(36)的上表面相互贴合设置,刮板(32)的一侧螺纹连接有第二螺纹杆(31),第二螺纹杆(31)的一端通过轴承与过滤箱(26)的内壁旋转连接,第二螺纹杆(31)的另一端固定连接连接有第二正反转电机(33)。

5. 根据权利要求4所述的水利水电工程的引水结构,其特征在于:所述第二正反转电机(33)固定安装在过滤箱(26)的内壁上,第二正反转电机(33)的输入端与电控箱(2)的输出端电性连接,刮板(32)的另一端滑动连接有第二导向杆(35),第二导向杆(35)的固定连接在过滤箱(26)的内侧壁上,过滤箱(26)内设置有挡网(36)。

6. 根据权利要求1所述的水利水电工程的引水结构,其特征在于:所述连接装置包括连接孔(25),连接孔(25)开设在连接框(19)的外侧壁上,连接孔(25)的内壁上滑动连接有滑动块(24),滑动块(24)与连接孔(25)的底面之间通过弹簧(23)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的水利水电工程的引水结构,其特征在于:所述滑动块(24)背离弹簧(23)的一面上固定连接连接有插杆(27),插杆(27)上固定连接连接有拨动杆(11),连接孔(25)的上端连接有通槽(12),拨动杆(11)滑动设置在通槽(12)内,插杆(27)对应的过滤框(7)的内壁上开设有竖直槽(21),竖直槽(21)内开设有插孔(22),插孔(22)与插杆(27)之间相互对应设置。

8. 根据权利要求7所述的水利水电工程的引水结构,其特征在于:所述震动装置包括旋转电机(10),旋转电机(10)固定安装在引水通道(1)的内侧壁上,旋转电机(10)的输入端与电控箱(2)的输出端电性连接,旋转电机(10)的输出轴上固定连接连接有主动轴(14),主动轴(14)的下端设置有从动轴(13),主动轴(14)与从动轴(13)均通过轴承与引水通道(1)的内

壁旋转连接,主动轴(14)与从动轴(13)上均固定连接有传动带轮(16),主动轴(14)上的传动带轮(16)与从动轴(13)上传动带轮(16)之间通过传动皮带(17)传动连接,主动轴(14)与从动轴(13)上均固定连接有凸轮(15)。

一种水利水电工程的引水结构

技术领域

[0001] 本发明涉及水利水电工程,尤其涉及一种水利水电工程的引水结构。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程。也称为水工程。水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源,但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要。只有修建水利工程,才能控制水流,防止洪涝灾害,并进行水量的调节和分配,以满足人民生活和生产对水资源的需要。水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡槽、筏道、鱼道等不同类型的水工建筑物,以实现其目标。

[0003] 按目的或服务对象可分为:防止洪水灾害的防洪工程;防止旱、涝、渍灾为农业生产服务的农田水利工程,或称灌溉和排水工程;将水能转化为电能的水力发电工程;改善和创建航运条件的航道和港口工程;为工业和生活用水服务,并处理和排除污水和雨水的城镇供水和排水工程;防止水土流失和水质污染,维护生态平衡的水土保持工程和环境水利工程;保护和增进渔业生产的渔业水利工程;围海造田,满足工农业生产或交通运输需要的海涂围垦工程等。一项水利工程同时为防洪、灌溉、发电、航运等多种目标服务的,称为综合利用水利工长江三峡水利枢纽工程。

[0004] 引水工程指从河道、湖泊等地表水体自流引水的工程(不包括从蓄水、提水工程中引水的工程),按大、中、小型规模分别统计。提水工程指利用扬水泵站从河道、湖泊等地表水体提水的工程(不包括从蓄水、引水工程中提水的工程),按大、中、小型规模分别统计。调水工程指水资源一级区或独立流域之间的跨流域调水工程,蓄、引、提工程中均不包括调水工程的配套工程。地下水源工程指利用地下水的水井工程,按浅层地下水和深层承压水分别统计。

[0005] 引水工程中会大量使用各种引水结构,现有常见的引水结构一般采用引水渠进行引水,现有的引水渠存在着诸多的缺陷,例如在引水过程中,水中有时候会存在污物,这些污物会对水源造成污染,现有的引水结构缺少有效的方法将这些污物去除,此外,现有的引水结构也较难对这些污物进行清理,操作非常繁琐,为此,我们提出一种水利水电工程的引水结构。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种水利水电工程的引水结构,以解决现有技术中现有的引水结构存在的不方便对污物进行过滤导致水源污染的问题,同时本发明解决了现有引水结构不方便对污物进行清理的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种水利水电工程的引水结构,包括引水通道,所述引水通道的外侧壁上设置有电控箱,引水通道的下端连接有连接通道,连接通道为上大下小的漏斗形结构,连接通道的下端连接有存储箱,存储箱的内部设置有过滤箱,过滤箱的前后两侧固定连接有连接板,过

滤箱外侧设置有升降机构;所述过滤箱的底面上设置有挡网,过滤箱的其中一侧面上设置有活动门,活动门的其中一侧与过滤箱的内壁活动连接,活动门的外侧壁上固定连接有拉手,挡网的上端设置有刮料装置;所述引水通道内侧壁的前后两侧固定连接有两个滑轨,位于引水通道前后侧壁的两条滑轨前后对称设置,两个滑轨之间滑动连接有过滤框,过滤框的内侧设置有连接框,连接框的内部固定连接有过滤网,连接框与过滤框之间设置有连接装置;所述过滤网的外侧设置有震动装置。

[0009] 进一步,所述升降机构包括第一螺纹杆,第一螺纹杆与过滤箱上其中一侧的连接板螺纹连接,第一螺纹杆的下端通过轴承与存储箱的底面旋转连接,第一螺纹杆的顶端固定连接有第一正反转电机。

[0010] 进一步,所述第一正反转电机的输入端与电控箱的输出端电性连接,第一正反转电机的上端固定连接有固定板,固定板与引水通道的内壁固定连接,过滤箱另一侧的连接板上滑动连接有第一导向杆,第一导向杆与存储箱的底面固定连接。

[0011] 进一步,所述刮料装置包括刮板,刮板的下表面与挡网的上表面相互贴合设置,刮板的一侧螺纹连接有第二螺纹杆,第二螺纹杆的一端通过轴承与过滤箱的内壁旋转连接,第二螺纹杆的另一端固定连接有第二正反转电机。

[0012] 进一步,所述第二正反转电机固定安装在过滤箱的内壁上,第二正反转电机的输入端与电控箱的输出端电性连接,刮板的另一端滑动连接有第二导向杆,第二导向杆的固定连接在过滤箱的内侧壁上,过滤箱内设置有挡网。

[0013] 进一步,所述连接装置包括连接孔,连接孔开设在连接框的外侧壁上,连接孔的内壁上滑动连接有滑动块,滑动块与连接孔的底面之间通过弹簧固定连接。

[0014] 进一步,所述滑动块背离弹簧的一面上固定连接有插杆,插杆上固定连接有拨动杆,连接孔的上端连接有通槽,拨动杆滑动设置在通槽内,插杆对应的过滤框的内壁上开设有竖直槽,竖直槽内开设有插孔,插孔与插杆之间相互对应设置。

[0015] 进一步,所述震动装置包括旋转电机,旋转电机固定安装在引水通道的内侧壁上,旋转电机的输入端与电控箱的输出端电性连接,旋转电机的输出轴上固定连接有主动轴,主动轴的下端设置有从动轴,主动轴与从动轴均通过轴承与引水通道的内壁旋转连接,主动轴与从动轴上均固定连接有传动带轮,主动轴上的传动带轮与从动轴上传动带轮之间通过传动皮带传动连接,主动轴与从动轴上均固定连接有凸轮。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明提供的水利水电工程的引水结构,通过电控箱控制第一正反转电机进行工作,如果第一正反转电机正向旋转则带动第一螺纹杆正向转动,第一螺纹杆与过滤箱上其中一侧的连接板螺纹连接,而存储箱另一侧的连接板通过第一导向杆进行限位,当第一螺纹杆正向转动的时候,过滤箱能够进行上升,如果第一正反转电机反向旋转,则能够通过反向旋转的第一螺纹杆带动过滤箱进行下降,从而实现过滤箱在整个装置内部的升降运动。

[0018] 2、本发明提供的水利水电工程的引水结构,当过滤箱通过升降机构进行上升的时候,污物能够停留在挡网内,而水通过挡网流出,当过滤箱上升到引水通道的上端的时候,通过拉手将过滤箱上的活动门打开,然后,通过电控箱控制第二正反转电机进行工作,第二正反转电机带动第二螺纹杆进行旋转,第二螺纹杆上螺纹连接有刮板,刮板的另一侧通过

第二导向杆进行限位,刮板在第二螺纹杆上进行移动,从而将挡网上表面的污物刮下最终通过打开的活动门进行排出,简化了排出污物的操作,排出污物之后,通过第二正反转电机将刮板恢复原位,通过升降机构将过滤箱恢复原位即可。

[0019] 3、本发明提供的水利水电工程的引水结构,当安装过滤网的时候,将连接框上的插杆沿着倾斜槽插入,当插杆沿着倾斜槽向下的方向插入的过程中,插杆被压缩到连接孔内,弹簧发生压缩,当插杆继续运动到竖直槽中插孔的位置之后,在弹簧复位力的作用下,插杆被弹入到插孔内,此时连接框与过滤框之间完成固定,如果需要拆下连接框,通过手指拨动拨动杆带动插杆进行运动,使插杆从插孔内脱出,此时,即可将连接框从过滤框上拆下,本装置中挡网与过滤箱的连接也采用了相同的结构,通过以上连接装置的设置,方便了过滤网的更换与安装。

[0020] 4、本发明提供的水利水电工程的引水结构,通过电控箱能够控制旋转电机进行工作,旋转电机带动主动轴转动,主动轴通过传动带轮和传动皮带带动下端的从动轴进行转动,主动轴和从动轴上均固定连接有凸轮,凸轮发生转动的过程中能够与过滤网发生撞击,凸轮使过滤网发生震动,能够有效防止过滤网上的污物将过滤网堵塞,保证引水通道内部水流的顺利流动。

附图说明

[0021] 图1为本发明提供的水利水电工程的引水结构的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明中过滤箱的结构示意图;

[0023] 图3为本发明中震动装置的结构示意图;

[0024] 图4为本发明中震动装置和过滤箱的俯视图;

[0025] 图5为本发明中过滤框的结构示意图;

[0026] 图6为本发明图5中A处的放大图;

[0027] 图7为本发明中过滤框和连接框的剖视图;

[0028] 图8为本发明图7中B处的放大图。

[0029] 图中,1.引水通道,2.电控箱,3.连接通道,4.存储箱,5.固定板,6.第一正反转电机,7.第一螺纹杆,8.滑轨,9.过滤框,10.旋转电机,11.拨动杆,12.通槽,13.从动轴,14.主动轴,15.凸轮,16.传动带轮,17.传动皮带,18.倾斜槽,19.连接框,20.过滤网,21.竖直槽,22.插孔,23.弹簧,24.活动块,25.连接孔,26.过滤箱,27.插杆,28.第一导向杆,29.连接板,30.活动门,31.第二螺纹杆,32.刮板,33.第二正反转电机,34.拉手,35.第二导向杆,36.挡网。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明提供的水利水电工程的引水结构作进一步详细的说明。

[0031] 一种水利水电工程的引水结构,参见图1-图8,包括引水通道1,引水通道1的外侧壁上设置有电控箱2,引水通道1的下端连接有连接通道3,连接通道3为上大下小的漏斗形结构,连接通道3的下端连接有存储箱4,存储箱4的内部设置有过滤箱26,过滤箱26的前后两侧固定连接于连接板29,过滤箱26外侧设置有升降机构,升降机构包括第一螺纹杆7,第

一螺纹杆7与过滤箱26上其中一侧的连接板29螺纹连接,第一螺纹杆7的下端通过轴承与存储箱4的底面旋转连接,第一螺纹杆7的顶端固定连接有第一正反转电机6,第一正反转电机6的输入端与电控箱2的输出端电性连接,第一正反转电机6的上端固定连接有固定板5,固定板5与引水通道1的内壁固定连接,过滤箱26另一侧的连接板29上滑动连接有第一导向杆28,第一导向杆28与存储箱4的底面固定连接,通过电控箱2控制第一正反转电机6进行工作,如果第一正反转电机6正向旋转则带动第一螺纹杆7正向转动,第一螺纹杆7与过滤箱26上其中一侧的连接板29螺纹连接,而存储箱37另一侧的连接板29通过第一导向杆28进行限位,当第一螺纹杆7正向转动的时候,过滤箱26能够进行上升,如果第一正反转电机6反向旋转,则能够通过反向旋转的第一螺纹杆7带动过滤箱26进行下降,从而实现过滤箱26在整个装置内部的升降运动。

[0032] 进一步,过滤箱26的底面上设置有挡网36,过滤箱26的其中一侧面上设置有活动门30,活动门30的其中一侧与过滤箱26的内壁活动连接,活动门30的外侧壁上固定连接有拉手34,挡网36的上端设置有刮料装置,刮料装置包括刮板32,刮板32的下表面与挡网36的上表面相互贴合设置,刮板32的一侧螺纹连接有第二螺纹杆31,第二螺纹杆31的一端通过轴承与过滤箱26的内壁旋转连接,第二螺纹杆31的另一端固定连接有第二正反转电机33,第二正反转电机33固定安装在过滤箱26的内壁上,第二正反转电机33的输入端与电控箱2的输出端电性连接,刮板32的另一端滑动连接有第二导向杆35,第二导向杆35的固定连接在过滤箱26的内侧壁上,过滤箱26内设置有挡网36,当过滤箱26通过升降机构进行上升的时候,污物能够停留在挡网36内,而水通过挡网36流出,当过滤箱26上升到引水通道1的上端的时候,通过拉手34将过滤箱26上的活动门30打开,然后,通过电控箱2控制第二正反转电机33进行工作,第二正反转电机33带动第二螺纹杆31进行旋转,第二螺纹杆31上螺纹连接有刮板32,刮板32的另一侧通过第二导向杆35进行限位,刮板32在第二螺纹杆31上进行移动,从而将挡网36上表面的污物刮下最终通过打开的活动门30进行排出,简化了排出污物的操作,排出污物之后,通过第二正反转电机33将刮板32恢复原位,通过升降机构将过滤箱26恢复原位即可。

[0033] 进一步,引水通道1内侧壁的前后两侧固定连接有两个滑轨8,位于引水通道1前后侧壁的两条滑轨8前后对称设置,两个滑轨8之间滑动连接有过滤框7,过滤框7的内侧设置有连接框19,连接框19的内部固定连接有过滤网20,连接框19与过滤框7之间设置有连接装置,连接装置包括连接孔25,连接孔25开设在连接框19的外侧壁上,连接孔25的内壁上滑动连接有滑动块24,滑动块24与连接孔25的底面之间通过弹簧23固定连接,滑动块24背离弹簧23的一面上固定连接有插杆27,插杆27上固定连接有拨动杆11,连接孔25的上端连接有通槽12,拨动杆11滑动设置在通槽12内,插杆27对应的过滤框7的内壁上开设有竖直槽21,竖直槽21内开设有插孔22,插孔22与插杆27之间相互对应设置,竖直槽21上连接有倾斜槽18,当安装过滤网20的时候,将连接框19上的插杆27沿着倾斜槽18插入,当插杆27沿着倾斜槽18向下的方向插入的过程中,插杆27被压缩到连接孔25内,弹簧23发生压缩,当插杆27继续运动到竖直槽21中插孔22的位置之后,在弹簧23复位力的作用下,插杆27被弹入到插孔22内,此时连接框19与过滤框7之间完成固定,如果需要拆下连接框19,通过手指拨动拨动杆11带动插杆27进行运动,使插杆27从插孔22内脱出,此时,即可将连接框19从过滤框7上拆下,本装置中挡网36与过滤箱26的连接也采用了相同的结构,通过以上连接装置的设

置,方便了过滤网20的更换与安装。

[0034] 进一步,过滤网20的外侧设置有震动装置,震动装置包括旋转电机10,旋转电机10固定安装在引水通道1的内侧壁上,旋转电机10的输入端与电控箱2的输出端电性连接,旋转电机10的输出轴上固定连接有主动轴14,主动轴14的下端设置有从动轴13,主动轴14与从动轴13均通过轴承与引水通道1的内壁旋转连接,主动轴14与从动轴13上均固定连接有传动带轮16,主动轴14上的传动带轮16与从动轴13上传动带轮16之间通过传动皮带17传动连接,主动轴14与从动轴13上均固定连接有凸轮15,通过电控箱2能够控制旋转电机10进行工作,旋转电机10带动主动轴14转动,主动轴14通过传动带轮16和传动皮带17带动下端的从动轴13进行转动,主动轴14和从动轴13上均固定连接有凸轮15,凸轮15发生转动的过程中能够与过滤网20发生撞击,凸轮15使过滤网20发生震动,能够有效防止过滤网20上的污物将过滤网20堵塞,保证引水通道1内部水流的顺利流动。

[0035] 上述水利水电工程的引水结构的使用方法,包括如下步骤:

[0036] 步骤1.通过引水通道1的一侧进行引水操作,水流在引水通道1内进行流动,污物通过过滤网20的阻挡下落到存储箱4内部,干净的水穿过过滤网20流出;

[0037] 步骤2.通过电控箱2控制旋转电机10进行工作,旋转电机10带动主动轴14和从动轴13上的凸轮15进行旋转,凸轮15对过滤网20进行撞击,防止污物将过滤网20堵塞。

[0038] 步骤3.如果需要清污,通过电控箱2控制第一正反转电机6进行工作,第一正反转电机6将过滤箱26抬起,将过滤箱26上的活动门30打开,通过电控箱2控制第二正反转电机33进行工作,第二正反转电机33带动刮板32进行运动,将挡网36表面上的污物刮下,完成清污工作。

[0039] 本发明提供的水利水电工程的引水结构,通过电控箱2控制第一正反转电机6进行工作,如果第一正反转电机6正向旋转则带动第一螺纹杆7正向转动,第一螺纹杆7与过滤箱26上其中一侧的连接板29螺纹连接,而存储箱37另一侧的连接板29通过第一导向杆28进行限位,当第一螺纹杆7正向转动的时候,过滤箱26能够进行上升,如果第一正反转电机6反向旋转,则能够通过反向旋转的第一螺纹杆7带动过滤箱26进行下降,从而实现过滤箱26在整个装置内部的升降运动。

[0040] 本发明提供的水利水电工程的引水结构,当过滤箱26通过升降机构进行上升的时候,污物能够停留在挡网36内,而水通过挡网36流出,当过滤箱26上升到引水通道1的上端的时候,通过拉手34将过滤箱26上的活动门30打开,然后,通过电控箱2控制第二正反转电机33进行工作,第二正反转电机33带动第二螺纹杆31进行旋转,第二螺纹杆31上螺纹连接有刮板32,刮板32的另一侧通过第二导向杆35进行限位,刮板32在第二螺纹杆31上进行移动,从而将挡网36上表面的污物刮下最终通过打开的活动门30进行排出,简化了排出污物的操作,排出污物之后,通过第二正反转电机33将刮板32恢复原位,通过升降机构将过滤箱26恢复原位即可。

[0041] 本发明提供的水利水电工程的引水结构,当安装过滤网20的时候,将连接框19上的插杆27沿着倾斜槽18插入,当插杆27沿着倾斜槽18向下的方向插入的过程中,插杆27被压缩到连接孔25内,弹簧23发生压缩,当插杆27继续运动到竖直槽21中插孔22的位置之后,在弹簧23复位力的作用下,插杆27被弹入到插孔22内,此时连接框19与过滤框7之间完成固定,如果需要拆下连接框19,通过手指拨动拨动杆11带动插杆27进行运动,使插杆27从

插孔22内脱出,此时,即可将连接框19从过滤框7上拆下,本装置中挡网36与过滤箱26的连接也采用了相同的结构,通过以上连接装置的设置,方便了过滤网20的更换与安装。

[0042] 本发明提供的水利水电工程的引水结构,通过电控箱2能够控制旋转电机10进行工作,旋转电机10带动主动轴14转动,主动轴14通过传动带轮16和传动皮带17带动下端的从动轴13进行转动,主动轴14和从动轴13上均固定连接有凸轮15,凸轮15发生转动的过程中能够与过滤网20发生撞击,凸轮15使过滤网20发生震动,能够有效防止过滤网20上的污物将过滤网20堵塞,保证引水通道1内部水流的顺利流动。

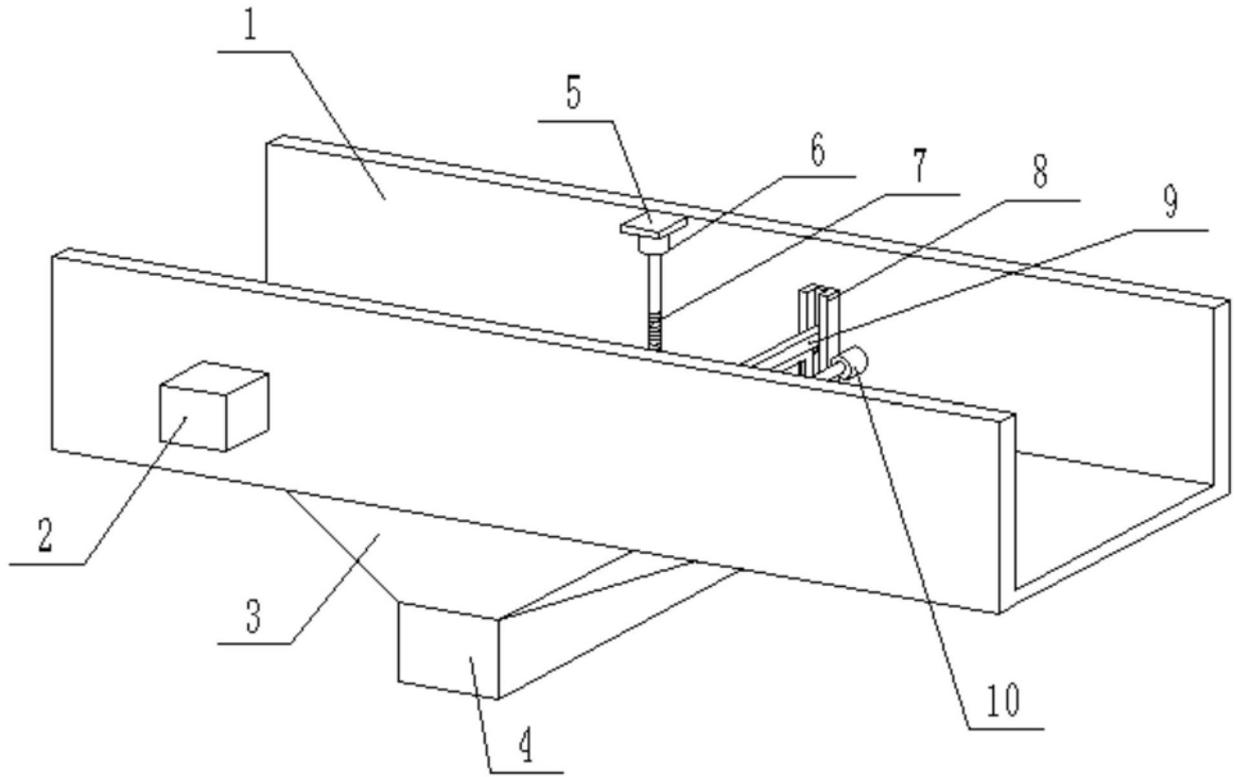


图1

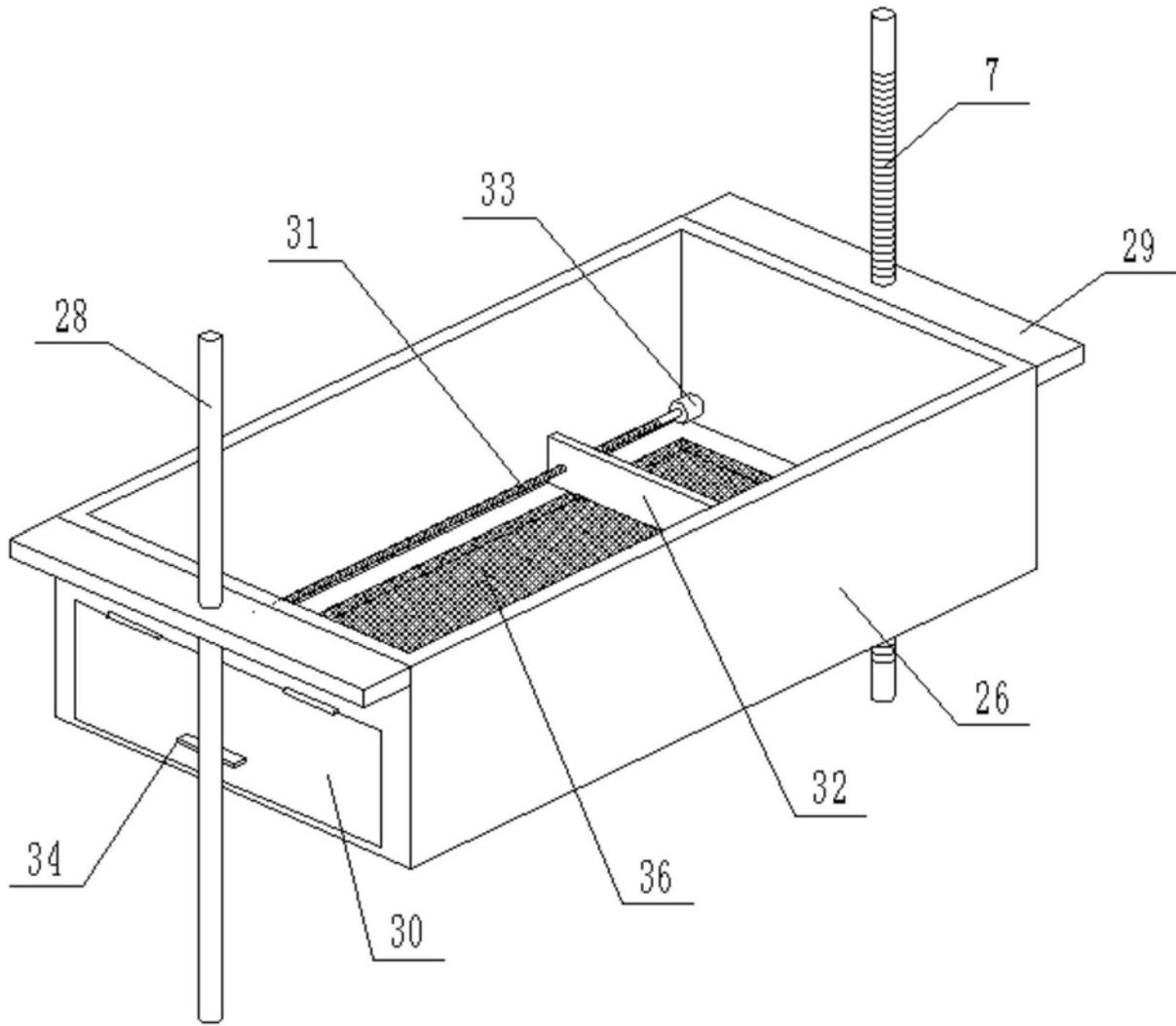


图2

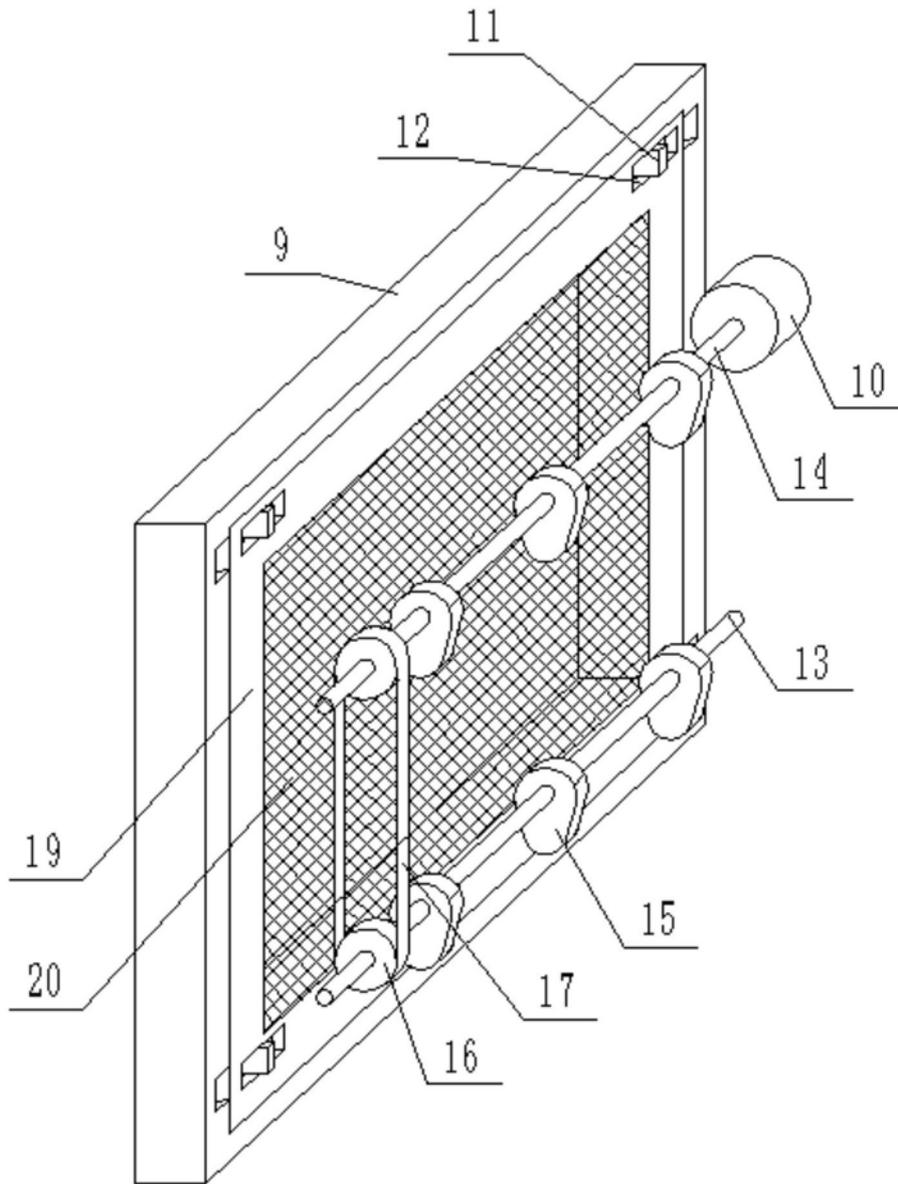


图3

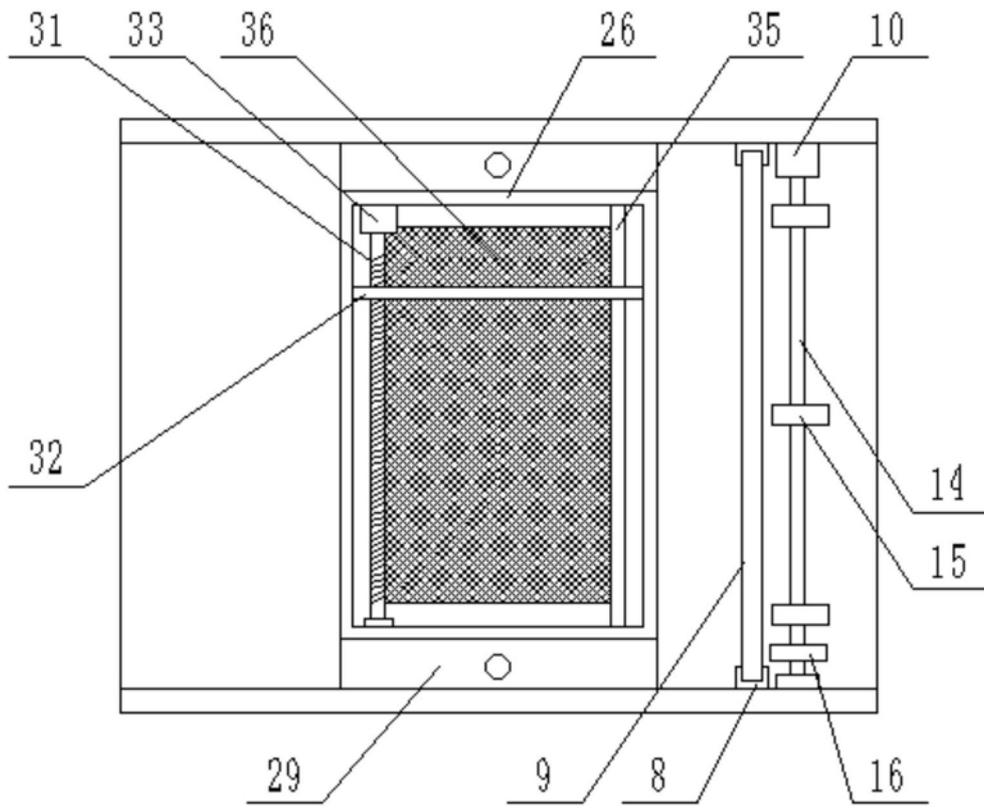


图4

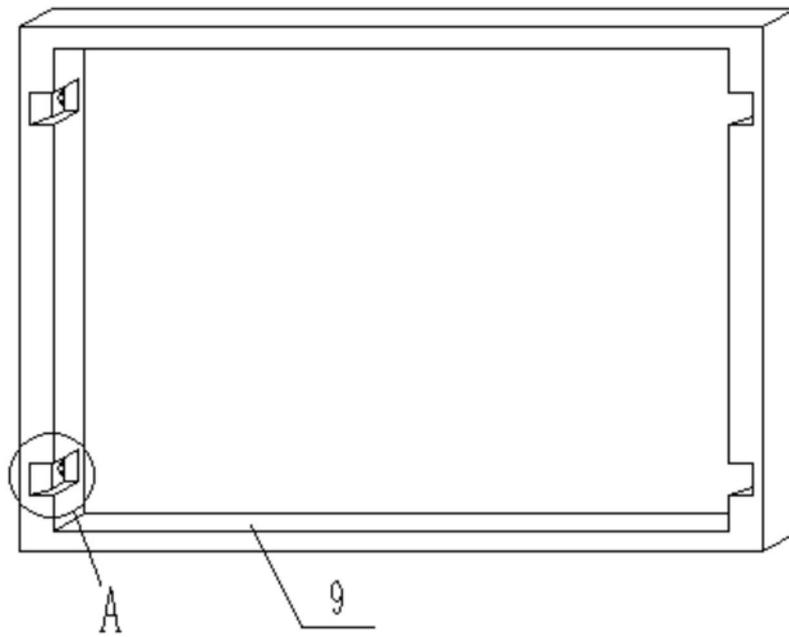


图5

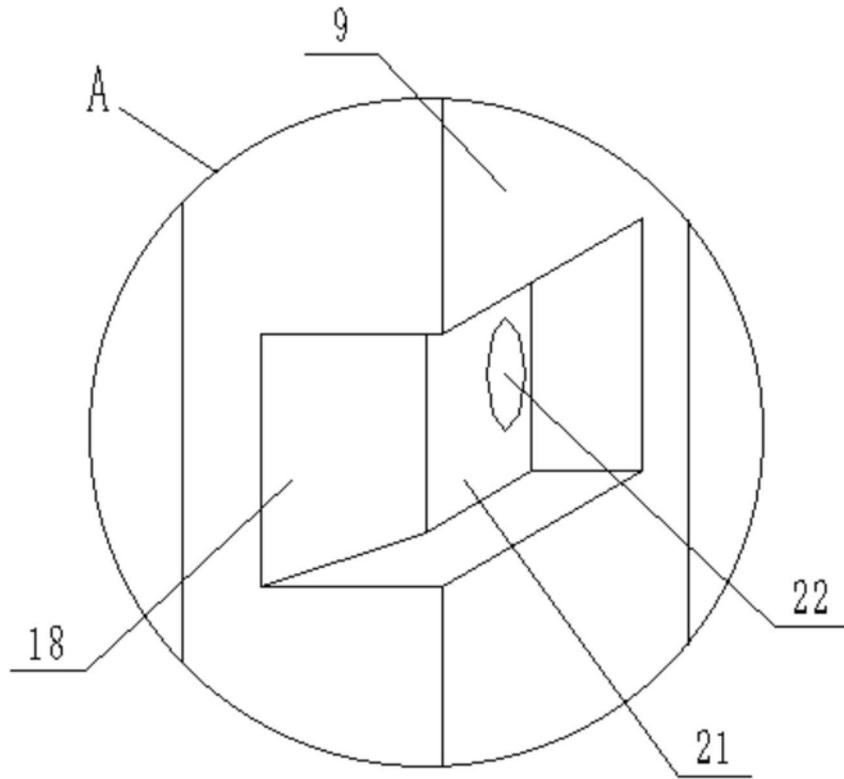


图6

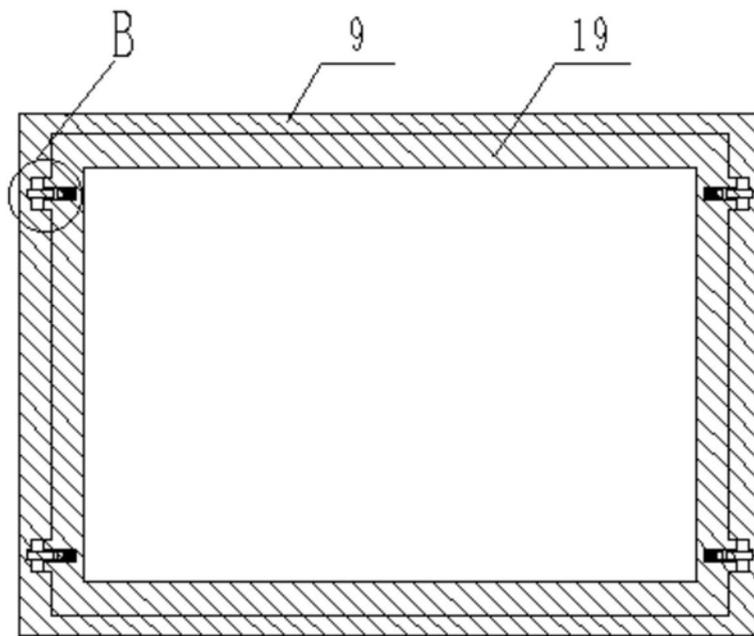


图7

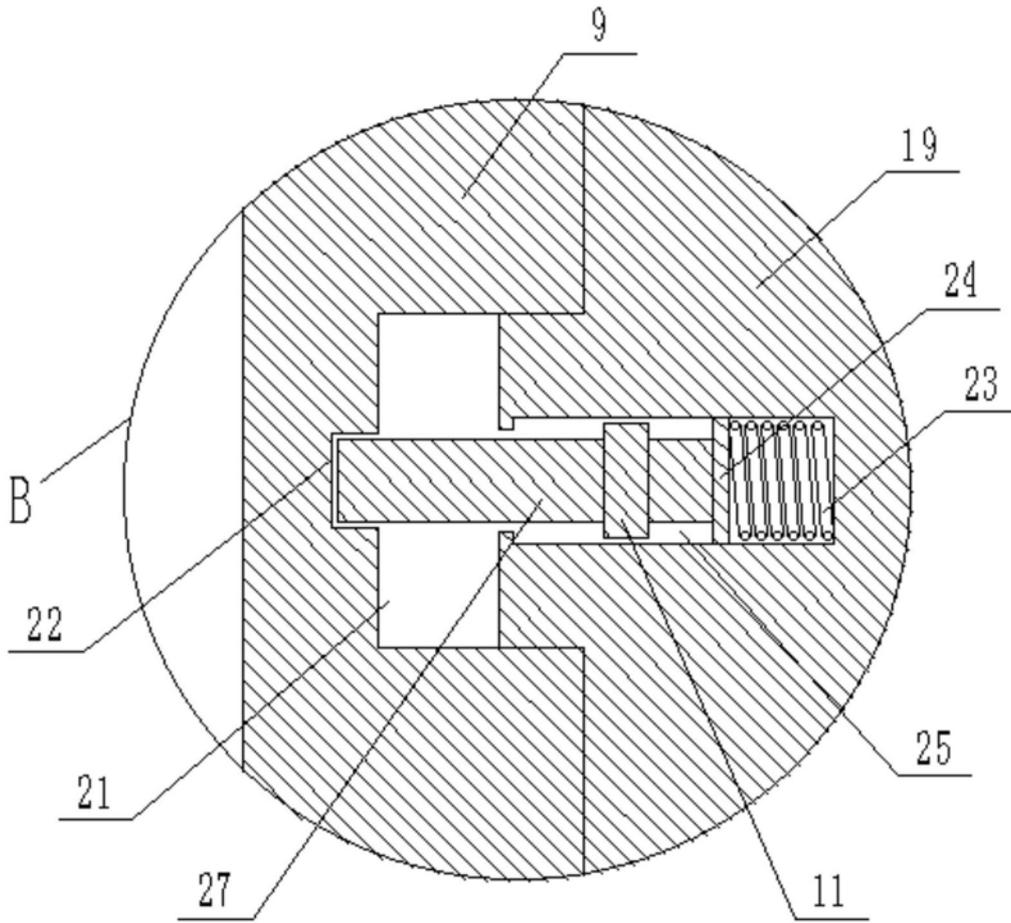


图8