



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112323954 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202011065647.4

E03F 5/14 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.01

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211499100 U, 2020.09.15

申请公布号 CN 112323954 A

CN 211421639 U, 2020.09.04

(43) 申请公布日 2021.02.05

CN 107740492 A, 2018.02.27

(73) 专利权人 凤阳县天龙水利建筑工程有限公司

CA 2087269 A1, 1992.01.14

CN 210529879 U, 2020.05.15

地址 239000 安徽省滁州市凤阳县府城镇
凤临路

审查员 杨巧丽

(72) 发明人 孙美义 王源 谢雨豪 冯华

(74) 专利代理机构 成都鱼爪智云知识产权代理
有限公司 51308

代理人 杨洪婷

(51) Int. Cl.

E03F 9/00 (2006.01)

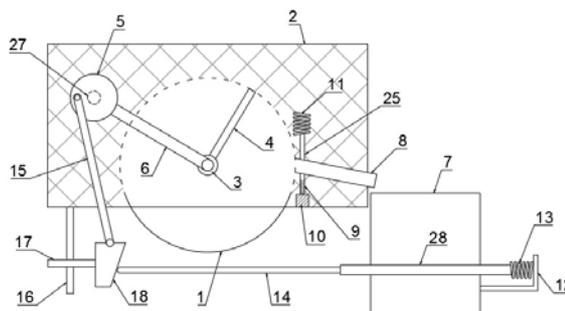
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种水利防堵清淤装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种水利防堵清淤装置,包括管道,所述管道内固定安装有滤网,所述管道的外壁上开设有安装口,所述安装口内固定连接有框体,所述框体的中部安装有皮带轮一,所述皮带轮一的外壁上固定连接有与滤网外壁相接触的刮板。一种水利防堵清淤装置的使用方法,包括以下步骤:S1,在管道内安装框体,开关通过导线与电磁铁、电机和阀门连接,导线与外部电源连接但电源处于未供电状态。本发明在管道内淤泥较多堵塞滤网时自动进行开关的按压,使电磁铁和电机通电开始工作,电磁铁产生磁性推动挡板上移,电机带动刮板转动实现淤泥的刮除,并导致坑体内进行集中收集,实现了淤泥的自动清除,解决了管道内淤泥较多造成堵塞的问题。



1. 一种水利防堵清淤装置,包括管道(1),其特征在于,所述管道(1)内固定安装有滤网,所述管道(1)的外壁上开设有安装口,所述安装口内固定连接有框体(2),所述框体(2)的中部安装有皮带轮一(3),所述皮带轮一(3)的外壁上固定连接有与滤网外壁相接触的刮板(4),且刮板(4)的端部与管道(1)的内壁相接触,所述框体(2)的内部设置有电机,所述电机的驱动端固定连接有圆盘(5)和皮带轮二(27),所述皮带轮一(3)和皮带轮二(27)之间共同套设有皮带(6),所述管道(1)的外侧设置有坑体(7),所述圆盘(5)与坑体(7)之间往复机构,所述管道(1)的外壁上连接有端部位于坑体(7)上侧的排污管(8),所述排污管(8)上插设有挡板(25),所述挡板(25)的中部开设有与排污管(8)内径大小相匹配的通口(26),所述框体(2)的外壁上固定连接有位于挡板(25)下侧的电磁铁(10),所述挡板(25)的下端固定连接有磁铁板(9),所述挡板(25)的上端与框体(2)的外壁之间固定连接有伸缩弹簧(11),所述管道(1)的外壁上开设有开口,所述开口内转动连接有摆杆(21),所述摆杆(21)的下端延伸至管道(1)内,所述摆杆(21)的上端与框体(2)的外壁之间固定连接有连接弹簧(22),所述管道(1)的上侧壁固定连接有位于摆杆(21)左侧的立杆(23),所述立杆(23)的上端固定安装有开关(24),所述管道(1)远离立杆(23)的一端连接有进水管(19),所述进水管(19)上安装有阀门(20),所述开关(24)通过导线与阀门(20)、电磁铁(10)以及电机连接;

所述往复机构包括与圆盘(5)外壁转动连接的转杆(15),所述转杆(15)的下端转动连接有梯形板(18),所述坑体(7)上插设有筛板(28),所述筛板(28)的端部固定连接有与梯形板(18)斜面相接触的横杆(14),所述坑体(7)远离横杆(14)的一侧外壁上固定连接有呈L型设置的连接板(12),所述筛板(28)远离横杆(14)的一端与连接板(12)的内壁之间固定连接有复位弹簧(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利防堵清淤装置,其特征在于,所述框体(2)的下侧壁固定连接有导向板(16),所述梯形板(18)的外壁上固定连接有滑动套设在导向板(16)外壁上的滑板(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种水利防堵清淤装置,其特征在于,所述转杆(15)与圆盘(5)的连接处偏离圆盘(5)的圆心。

4. 根据权利要求1所述的一种水利防堵清淤装置,其特征在于,所述开关(24)为触摸式延时开关,所述开关(24)位于立杆(23)靠近摆杆(21)的一侧。

5. 根据权利要求1所述的一种水利防堵清淤装置,其特征在于,所述刮板(4)的直径大小与管道(1)的内径大小一致。

6. 一种水利防堵清淤装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1,在管道内安装框体,开关通过导线与电磁铁、电机和阀门连接,导线与外部电源连接但电源处于未供电状态;

S2,阀门正常状态打开,外部废水通过进水管排入至管道内,通过滤网进行废水的过滤,淤泥留在滤网一侧,同时在水流的冲击作用下摆杆的下端往左侧摆动,摆杆的上端往右侧摆动远离开关,此时管道内的过滤系统正常运行,外部电源开始供电;

S3,当管道内淤泥过多造成滤网的堵塞时,水流流动减小,不再对摆杆进行冲击,在连接弹簧的反向弹力下摆杆回转进行开关的按压,使电机、电磁铁开始工作,同时阀门关闭停止水的排入;

S4,电机带动皮带轮二转动,通过皮带轮一和皮带轮二的联动作用带动刮板转动,刮板

将滤网以及管道内壁上的淤泥刮下,同时电磁铁通电产生与磁铁板磁性相同的磁性,通过磁性斥力推动挡板往上运动,使通口与排污管连通,当刮板转动至排污管一侧时,污泥沿着排污管下滑至排污管内,再落至坑体内进行收集;

S5,电机带动圆盘进行转动,圆盘带动转杆的上端做圆周运动,转杆的下端带动梯形板做上下运动,通过横杆与梯形板的接触挤压横杆以及筛板左右运动,通过筛板左右运动使淤泥均匀落至坑体内进行填充;

S6,一段时间后清理完全,开关断开,阀门打开,同时电磁铁和电机断电,挡板下移进行排污管的封堵,刮板停止转动,等待下一次工作。

一种水利防堵清淤装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水利技术领域,尤其涉及一种水利防堵清淤装置及其使用方法。

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] 在水利排水管道的使用过程中会出现管道被淤泥堵塞的情况,造成水流无法正常流动,而且淤泥堵塞的情况不能及时发现,进而影响水利工作的进行,另一方面常见的淤泥清除方式为外部的清淤装置将淤泥吸出,工作较为不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决背景技术中的问题,而提出的一种水利防堵清淤装置及其使用方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种水利防堵清淤装置,包括管道,所述管道内固定安装有滤网,所述管道的外壁上开设有安装口,所述安装口内固定连接有框体,所述框体的中部安装有皮带轮一,所述皮带轮一的外壁上固定连接有与滤网外壁相接触的刮板,且刮板的端部与管道的内壁相接触,所述框体的内部设置有电机,所述电机的驱动端固定连接有圆盘和皮带轮二,所述皮带轮一和皮带轮二之间共同套设有皮带,所述管道的外侧设置有坑体,所述圆盘与坑体之间往复机构,所述管道的外壁上连接有端部位于坑体上侧的排污管,所述排污管上插设有挡板,所述挡板的中部开设有与排污管内径大小相匹配的通口,所述框体的外壁上固定连接有位于挡板下侧的电磁铁,所述挡板的下端固定连接有磁铁板,所述挡板的上端与框体的外壁之间固定连接有伸缩弹簧,所述管道的外壁上开设有开口,所述开口内转动连接有摆杆,所述摆杆的下端延伸至管道内,所述摆杆的上端与框体的外壁之间固定连接有连接弹簧,所述管道的上侧壁固定连接有位于摆杆左侧的立杆,所述立杆的上端固定安装有开关,所述管道远离立杆的一端连接有进水管,所述进水管上安装有阀门,所述开关通过导线与阀门、电磁铁以及电机连接。

[0007] 优选地,所述往复机构包括与圆盘外壁转动连接的转杆,所述转杆的下端转动连接有梯形板,所述坑体上插设有筛板,所述筛板的端部固定连接有与梯形板斜面相接触的横杆,所述坑体远离横杆的一侧外壁上固定连接有呈L型设置的连接板,所述筛板远离横杆的一端与连接板的内壁之间固定连接有复位弹簧。

[0008] 优选地,所述框体的下侧壁固定连接有导向板,所述梯形板的外壁上固定连接有滑动套设在导向板外壁上的滑板。

- [0009] 优选地,所述转杆与圆盘的连接处偏离圆盘的圆心。
- [0010] 优选地,所述开关为触摸式延时开关,所述开关位于立杆靠近摆杆的一侧。
- [0011] 优选地,所述刮板的直径大小与管道的内径大小一致。
- [0012] 一种水利防堵清淤装置的使用方法,包括以下步骤:
- [0013] S1,在管道内安装框体,开关通过导线与电磁铁、电机和阀门连接,导线与外部电源连接但电源处于未供电状态;
- [0014] S2,阀门正常状态打开,外部废水通过进水管排入至管道内,通过滤网进行废水的过滤,淤泥留在滤网一侧,同时在水流的冲击作用下摆杆的下端往左侧摆动,摆杆的上端往右侧摆动远离开关,此时管道内的过滤系统正常运行,外部电源开始供电;
- [0015] S3,当管道内淤泥过多造成滤网的堵塞时,水流流动减小,不再对摆杆进行冲击,在连接弹簧的反向弹力下摆杆回转进行开关的按压,使电机、电磁铁开始工作,同时阀门关闭停止水的排入;
- [0016] S4,电机带动皮带轮二转动,通过皮带轮一和皮带轮二的联动作用带动刮板转动,刮板将滤网以及管道内壁上的淤泥刮下,同时电磁铁通电产生与磁铁板磁性相同的磁性,通过磁性斥力推动挡板往上运动,使通口与排污管连通,当刮板转动至排污管一侧时,污泥沿着排污管下滑至排污管内,再落至坑体内进行收集;
- [0017] S5,电机带动圆盘进行转动,圆盘带动转杆的上端做圆周运动,转杆的下端带动梯形板做上下运动,通过横杆与梯形板的接触挤压横杆以及筛板左右运动,通过筛板左右运动使淤泥均匀落至坑体内进行填充;
- [0018] S6,一段时间后清理完全,开关断开,阀门打开,同时电磁铁和电机断电,挡板下移进行排污管的封堵,刮板停止转动,等待下一次工作。
- [0019] 与现有的技术相比,本一种水利防堵清淤装置及其使用方法的优点在于:
- [0020] 1、设置摆杆、连接弹簧和开关,在管道内出现淤泥较多堵塞滤网时,摆杆在连接弹簧的反向弹力下进行开关的按压,使电机和电磁铁通电开始工作,自动化程度较高,实现后续的自动清淤;
- [0021] 2、设置电机和电磁铁,电磁铁通电产生磁性将挡板顶起,使排污管与通口连通,通过电机带动刮板进行转动,刮板将滤网和管道内的淤泥刮除,当刮板转至排污管一侧时淤泥即可下滑至排污管内实现淤泥的清理;
- [0022] 3、设置往复机构,通过电机的转动带动梯形板上下移动,并通过横杆与梯形板斜面的接触实现筛板的左右往复移动,实现淤泥均匀落至坑体内进行收集,避免淤泥集中一处堆积缩减了容纳体积的问题;
- [0023] 综上所述,本发明在管道内淤泥较多堵塞滤网时自动进行开关的按压,使电磁铁和电机通电开始工作,电磁铁产生磁性推动挡板上移,电机带动刮板转动实现淤泥的刮除,并导致坑体内进行集中收集,实现了淤泥的自动清除,解决了管道内淤泥较多造成堵塞的问题。

附图说明

- [0024] 图1为本发明提出的一种水利防堵清淤装置及其使用方法的结构示意图;
- [0025] 图2为本发明提出的一种水利防堵清淤装置及其使用方法的侧视图;

[0026] 图3为本发明提出的一种水利防堵清淤装置及其使用方法中挡板的侧视图。

[0027] 图中:1管道、2框体、3皮带轮一、4刮板、5圆盘、6皮带、7坑体、8排污管、9磁铁板、10电磁铁、11伸缩弹簧、12连接板、13复位弹簧、14横杆、15转杆、16导向板、17滑板、18梯形板、19进水管、20阀门、21摆杆、22连接弹簧、23立杆、24开关、25挡板、26通口、27皮带轮二、28筛板。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 参照图1-3,一种水利防堵清淤装置,包括管道1,管道1内固定安装有滤网,管道1的外壁上开设有安装口,安装口内固定连接有框体2,框体2的中部安装有皮带轮一3,皮带轮一3的外壁上固定连接有与滤网外壁相接触的刮板4,且刮板4的端部与管道1的内壁相接触,刮板4的直径大小与管道1的内径大小一致,刮板4的端部位于管道1圆心处,且刮板4的直径与管道1内径一致,保证了刮板4转动能将管道1内壁上的污泥刮除进行清理,框体2的内部设置有电机,电机的驱动端固定连接有圆盘5和皮带轮二27,皮带轮一3和皮带轮二27之间共同套设有皮带6,电机启动时,通过皮带6的联动作用带动皮带轮一3和刮板4进行转动,刮板4将滤网表面以及管道1内壁上的污泥刮除。

[0030] 管道1的外侧设置有坑体7,圆盘5与坑体7之间往复机构,管道1的外壁上连接有端部位于坑体7上侧的排污管8,排污管8上插设有挡板25,挡板25的中部开设有与排污管8内径大小相匹配的通口26,框体2的外壁上固定连接有位于挡板25下侧的电磁铁10,挡板25的下端固定连接有磁铁板9,挡板25的上端与框体2的外壁之间固定连接有伸缩弹簧11,伸缩弹簧11完全展开时,通口26与排污管8错开,避免了废水从排污管8排出,当电磁铁10通电时产生与磁铁板9磁性相同的磁性,推动挡板25上移,即可使通口26与排污管8连通。

[0031] 管道1的外壁上开设有开口,开口内转动连接有摆杆21,摆杆21的下端延伸至管道1内,摆杆21的上端与框体2的外壁之间固定连接有连接弹簧22,管道1的上侧壁固定连接有位于摆杆21左侧的立杆23,立杆23的上端固定安装有开关24,管道1远离立杆23的一端连接有进水管19,进水管19上安装有阀门20,开关24通过导线与阀门20、电磁铁10以及电机连接,当管道1内淤泥较多时,使管道1内水流流动较慢或无水流流动,在连接弹簧22的反向弹力下摆杆21的端部往开关24移动进行开关24的按压,使电磁铁10和电机通电,电磁铁10产生与磁铁板9磁性相反的磁性,推动挡板25上时排污管8与通口26连通,电机通过皮带6带动刮板4进行转动,当刮板4端部转至排污管8处时,刮板4上的淤泥即可下滑至排污管8内排出,实现淤泥的清理。

[0032] 开关24为触摸式延时开关,开关24位于立杆23靠近摆杆21的一侧,触摸式延时开关只要触摸电极,就会实现电源的接通,当延时若干分钟后会自动进行电源的断开,实现了工作时间的控制。

[0033] 往复机构包括与圆盘5外壁转动连接的转杆15,转杆15与圆盘5的连接处偏离圆盘5的圆心,转杆15的下端转动连接有梯形板18,坑体7上插设有筛板28,筛板28的端部固定连接有与梯形板18斜面相接触的横杆14,框体2的下侧壁固定连接有导向板16,梯形板18的外壁上固定连接有滑动套设在导向板16外壁上的滑板17,坑体7远离横杆14的一侧外壁上固

定连接有呈L型设置的连接板12,筛板28远离横杆14的一端与连接板12的内壁之间固定连接,复位弹簧13,电机带动圆盘5进行转动,转杆15与圆盘5的连接处做圆周运动,转杆15的另一端做上下运动,滑板17在导向板16的外壁上下滑动对梯形板18进行限位,保证梯形板18上下滑动的平稳,横杆14与梯形板18的接触处为弧形端,当梯形板18下移时,通过横杆14端部与斜面的接触挤压横杆14往右运动,当梯形板18上移时,在复位弹簧13的反向弹力下横杆14回移,进而实现筛板28的左右往复运动,实现筛板28对淤泥的筛选,保证淤泥均匀落至坑体7内。

[0034] 一种水利防堵清淤装置的使用方法,包括以下步骤:

[0035] S1,在管道内安装框体,开关通过导线与电磁铁、电机和阀门连接,导线与外部电源连接但电源处于未供电状态;

[0036] S2,阀门正常状态打开,外部废水通过进水管排入至管道内,通过滤网进行废水的过滤,淤泥留在滤网一侧,同时在水流的冲击作用下摆杆的下端往左侧摆动,摆杆的上端往右侧摆动远离开关,此时管道内的过滤系统正常运行,外部电源开始供电;

[0037] S3,当管道内淤泥过多造成滤网的堵塞时,水流流动减小,不再对摆杆进行冲击,在连接弹簧的反向弹力下摆杆回转进行开关的按压,使电机、电磁铁开始工作,同时阀门关闭停止水的排入;

[0038] S4,电机带动皮带轮二转动,通过皮带轮一和皮带轮二的联动作用带动刮板转动,刮板将滤网以及管道内壁上的淤泥刮下,同时电磁铁通电产生与磁铁板磁性相同的磁性,通过磁性斥力推动挡板往上运动,使通口与排污管连通,当刮板转动至排污管一侧时,污泥沿着排污管下滑至排污管内,再落至坑体内进行收集;

[0039] S5,电机带动圆盘进行转动,圆盘带动转杆的上端做圆周运动,转杆的下端带动梯形板做上下运动,通过横杆与梯形板的接触挤压横杆以及筛板左右运动,通过筛板左右运动使淤泥均匀落至坑体内进行填充;

[0040] S6,一段时间后清理完全,开关断开,阀门打开,同时电磁铁和电机断电,挡板下移进行排污管的封堵,刮板停止转动,等待下一次工作。

[0041] 进一步说明,上述固定连接,除非另有明确的规定和限定,否则应做广义理解,例如,可以是焊接,也可以是胶合,或者一体成型设置等本领域技术人员熟知的惯用手段。

[0042] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

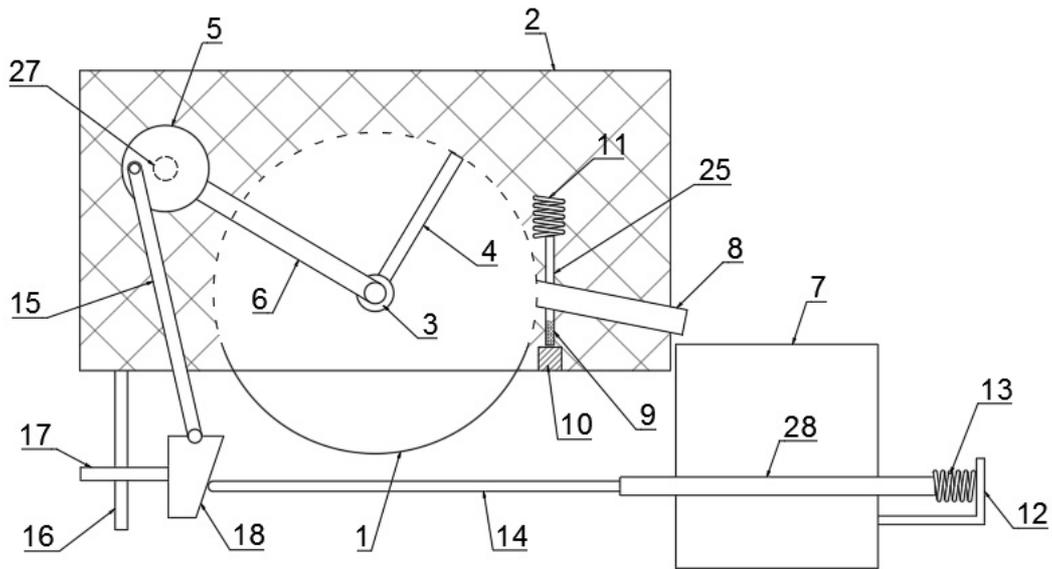


图1

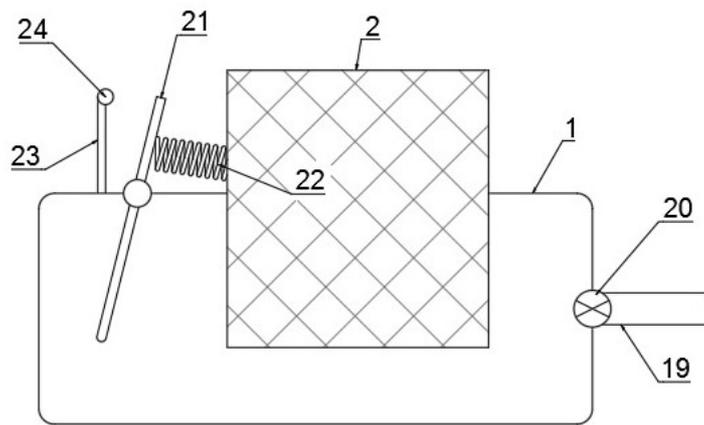


图2

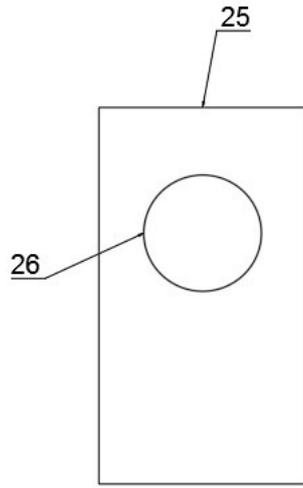


图3