



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107327014 A

(43)申请公布日 2017. 11. 07

(21)申请号 201710607296.7

(22)申请日 2017.07.24

(71)申请人 金中天水利建设有限公司

地址 510627 广东省广州市天河区海安路
13号财富世纪广场A1栋25层

(72)发明人 林煜东 杨志伟 刘荣保 朱俊辉
陈欢

(74)专利代理机构 北京精金石专利代理事务所
(普通合伙) 11470

代理人 刘晔

(51)Int.Cl.

E03F 9/00(2006.01)

E03F 5/14(2006.01)

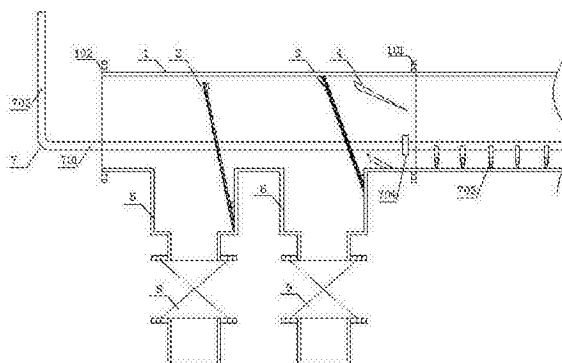
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种水利预埋管道的防堵装置

(57)摘要

一种水利预埋管道的防堵装置,包括出水口与水利预埋管道连接的管道体,管道体内沿其进水口到出水口方向依次设置有粗滤网和细滤网,在细滤网远离粗滤网一侧的管道体内壁上沿管道体圆周方向均匀间隔设置有多组粉碎切片,所述粗滤网的下端和细滤网的下端分别伸入到第一排沙管道内和第二排沙管道内,所述第一排污管道和第二排污管道的出料口处分别设置有第一阀门和第二阀门。本发明能有效防止水利预埋管道堵塞,且当有堵塞情况发生时,清理方便又迅速,满足了生产和生活的需要。



1. 一种水利预埋管道的防堵装置,包括出水口(101)与水利预埋管道连接的管道体(1),其特征在于:管道体(1)内沿其进水口(102)到出水口(101)方向依次设置有粗滤网(2)和细滤网(3),在细滤网(3)远离粗滤网(2)一侧的管道体(1)内壁上沿管道体(1)圆周方向均匀间隔设置有多块粉碎切片(4),所述粉碎切片(4)倾斜设置且其宽度沿粗滤网(2)到细滤网(3)方向逐渐减小,粉碎切片(4)靠近细滤网(3)一端的厚度由细滤网(3)到粗滤网(2)方向逐渐减小,该端部的端面为沿管道体(1)内壁到管道体(1)中轴线方向倾斜向上的弧形曲面,粉碎切片(4)远离细滤网(3)一端的端部与管道体(1)内壁平滑过渡,所述粗滤网(2)和细滤网(3)下方分别设置有与管道体(1)相连通的第一排污管道(5)和第二排污管道(6),所述粗滤网(2)的下端和细滤网(3)的下端分别伸入到第一排污管道(5)内和第二排污管道(6)内,所述第一排污管道(5)和第二排污管道(6)的出料口处分别设置有第一阀门(8)和第二阀门(9)。

2. 如权利要求1所述的一种水利预埋管道的防堵装置,其特征在于:所述管道体(1)内设置有疏通机构(7),疏通机构(7)包括推拉杆(702)以及滑动穿设在粗滤网(2)和细滤网(3)上的疏通杆(701),疏通杆(701)的一端伸入至水利预埋管道内,另一端由管道体(1)的进水口(102)伸出并与推拉杆(702)固定连接,所述疏通杆(701)位于水利预埋管道内一端的杆体的下部沿其轴向间隔设置有多块刮动齿(703),刮动齿(703)由三个刮动杆(7031)构成,三个刮动杆(7031)中的一个刮动杆(7031)与疏通杆(701)底部垂直固定连接,另外两个刮动杆(7031)对称设置于位于中间的刮动杆(7031)的两侧,所述刮动杆(7031)包括由上至下依次连接的三棱柱体(70311)、圆锥体(70312)和半球体(70313),所述三棱柱体(70311)中的一个棱与水流方向相对设置。

3. 如权利要求2所述的一种水利预埋管道的防堵装置,其特征在于:所述粗滤网(2)和细滤网(3)上分别设置有与刮动杆(7031)相匹配的第一通孔和第二通孔,所述细滤网(3)与距离细滤网(3)位置最近的刮动齿(703)之间设置有套设在疏通杆(701)限位挡环(704)。

4. 如权利要求1所述的一种水利预埋管道的防堵装置,其特征在于:所述粗滤网(2)顶部与管道体(1)顶部之间间隔有一定距离。

5. 如权利要求1所述的一种水利预埋管道的防堵装置,其特征在于:所述粉碎切片(4)共有四个。

6. 如权利要求1所述的一种水利预埋管道的防堵装置,其特征在于:所述粗滤网(2)的网孔直径大于细滤网(3)的网孔直径。

7. 如权利要求1所述的一种水利预埋管道的防堵装置,其特征在于:所述粗滤网(2)沿管道体(1)的进水口(102)到出水口(101)方向倾斜向下设置,所述细滤网(3)沿管道体(1)的进水口(102)到出水口(101)方向倾斜向下设置。

一种水利预埋管道的防堵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水利预埋管道技术领域,具体涉及一种水利预埋管道的防堵装置。

背景技术

[0002] 我国水资源总量丰富,人均占有量低,水资源在时间和空间上分布不平衡且分布与人口、耕地布局不相适应。随着人口数量不停的增长,我国水资源越来越紧张,目前,我国已经有一些地区和城市出现用水危机,因此我们需要合理高效的利用水,而修建水利工程是解决用水危机的重要方式和途径。水利工程包括河道整治与防洪工程、农田水利工程、水力发电工程、供水和排水工程以及航运工程等,上述种类的水利工程都离不开水利预埋管道。

[0003] 水利预埋管道是有管道体和阀门等连接成的用于输送液体的装置。通常,液体经过增压后,从管道体的高压处流向低压处,也可利用液体自身的压力或重力输送。在日常生产和生活过程中,用于运输液体的预埋管道被广泛应用于各个领域。

[0004] 水利预埋管道的正常工作是保证水利工程质量的重要因素,由于所运输的液体中不可避免的含有泥沙和垃圾等杂物,因此导致水利预埋管道极易出现堵塞现象,限于现有技术中水利预埋管道结构和设计上的限制,现有的水利预埋管道并不能够十分高效、快捷地对杂物进行过滤和清除,而且过滤效果也十分不理想。水利预埋管道堵塞后不仅影响水流的速度和流量,严重时还会损坏水利预埋管道,从而影响水利预埋管道的正常使用。

[0005] 目前,下水管道容易被生活垃圾堵塞,雨水疏通管道容易被沉积硬化在管道下部的泥沙堵塞。当管道堵塞时,需要通过人工进入管道内进行疏通清理,清理困难且效率很低,给生产和生活都带来不便。

[0006] 现有申请号为“201610897454.2”的申请文件公开了一种水利预埋管道的防堵装置,该防堵装置内部结构复杂并且占用大量空间,从而减小了水流速度,并导致水利预埋管道排水速率降低。申请号为“201620361615.1”的申请文件也公开了一种水利预埋管道的防堵装置,该防堵装置中用不锈钢球来清理沉积的硬化物,不锈钢球表面光滑,清理效果和速率均不够理想。因此,上述两种水利预埋管道的防堵装置均不能满足现有生产生活的需要。

发明内容

[0007] 为了解决水利预埋管道容易堵塞、堵塞后难以清理的技术问题,本发明的目的是提供一种水利预埋管道的防堵装置,有效防止水利预埋管道堵塞,且当有堵塞情况发生时,清理方便又迅速,满足了生产和生活的需要。

[0008] 本发明所采用的技术方案是:一种水利预埋管道的防堵装置,包括出水口与水利预埋管道连接的管道体,管道体内沿其进水口到出水口方向依次设置有粗滤网和细滤网,在细滤网远离粗滤网一侧的管道体内壁上沿管道体圆周方向均匀间隔设置有多组粉碎切片,所述粉碎切片倾斜设置且其宽度沿粗滤网到细滤网方向逐渐减小,粉碎切片靠近细滤网一端的厚度由细滤网到粗滤网方向逐渐减小,该端部的端面为沿管道体内壁到管道体中

轴线方向倾斜向上的弧形曲面,粉碎切片远离细滤网一端的端部与管道体内壁平滑过渡,所述粗滤网和细滤网下方分别设置有与管道体相连通的第一排污管道和第二排污管道,所述粗滤网的下端和细滤网的下端分别伸入到第一排沙管道内和第二排沙管道内,所述第一排污管道和第二排污管道的出料口处分别设置有第一阀门和第二阀门。

[0009] 进一步的,所述管道体内设置有疏通机构,疏通机构包括推拉杆以及滑动穿设在粗滤网和细滤网上的疏通杆,疏通杆的一端伸入至水利预埋管道内,另一端由管道体的进水口伸出并与推拉杆固定连接,所述疏通杆位于水利预埋管道内一端的杆体的下部沿其轴向间隔设置有多组刮动齿,刮动齿由三个刮动杆构成,三个刮动杆中的一个刮动杆与疏通杆底部垂直固定连接,另外两个刮动杆对称设置于位于中间的刮动杆的两侧,所述刮动杆包括由上至下依次连接的三棱柱体、圆锥体和半球体,所述三棱柱体中的一个棱与水流方向相对设置。

[0010] 进一步的,所述粗滤网和细滤网上分别设置有与刮动杆相匹配的第一通孔和第二通孔,所述细滤网与距离细滤网位置最近的刮动齿之间设置有套设在疏通杆限位挡环。

[0011] 进一步的,所述粗滤网顶部与管道体顶部之间间隔有一定距离。

[0012] 进一步的,所述粉碎切片共有四个。

[0013] 进一步的,所述粗滤网的网孔直径大于细滤网的网孔直径。

[0014] 进一步的,所述粗滤网沿管道体的进水口到出水口方向倾斜向下设置,所述细滤网沿管道体的进水口到出水口方向倾斜向下设置。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0016] 一、本发明所述的一种水利预埋管道的防堵装置,通过设置粗滤网和细滤网,有效将水利预埋管道所输送的液体中的体积较大的垃圾过滤出来,且过滤的垃圾分别落入第一排污管道和第二排污管道内并被定期排出,从而防止大型垃圾堵塞水利预埋管道;

[0017] 二、本发明中的粉碎切片能将聚集成团的泥块、土块等切割碎,使运输液体中的泥块和土块体积变小、重量变轻,使土块和泥块能随水流流走,有效防止土块和泥块沉淀以及沉淀后在管道底部硬化,进一步防止水利预埋管道堵塞;

[0018] 三、当水利预埋管道的管壁上有硬化沉积物时,通过推拉疏通机构并配合水流的冲刷能快速高效地清理硬化沉积物,大大节省了人力,刮动齿由三个刮动杆构成,刮动齿适合用于呈弧形的水利预埋管道下部,位于中间的刮动杆能有效将沉积于水利预埋管道最低点的沉积物刮动,位于两侧的刮动杆用来刮动堆积在最低点两侧的沉积物,在保证刮动沉积物全面的基础上,有效防止刮动齿划伤管道壁,进一步保证了水利预埋管道的使用寿命。

附图说明

[0019] 图1是本发明的内部结构示意图;

[0020] 图2是粉碎切片的侧视结构示意图;

[0021] 图3是刮动齿的结构示意图;

[0022] 图中标记:1、管道体,101、出水口,102、进水口,2、粗滤网,3、细滤网,4、粉碎切片,5、第一排污管道,6、第二排污管道,7、疏通机构,701、疏通杆,702、推拉杆,703、刮动齿,7031、刮动杆,70311、三棱柱体,70312、圆锥体,70313、半球体,7032、推拉杆,704、限位挡环,8、第一阀门,9、第二阀门。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明作详细说明。

[0024] 如图所示,一种水利预埋管道的防堵装置,包括出水口101与水利预埋管道连接的管道体1,管道体1内沿其进水口102到出水口101方向依次设置有粗滤网2和细滤网3,使得垃圾过滤得更加充分,所述粗滤网2的网孔直径大于细滤网3的网孔直径,粗滤网2降低了水流对细滤网3的冲击,使得细滤网3不易损坏。

[0025] 在细滤网3远离粗滤网2一侧的管道体1内壁上沿管道体1圆周方向均匀间隔设置有四个粉碎切片4,所述粉碎切片4靠近细滤网3一端的厚度由细滤网3到粗滤网2方向逐渐减小,该端部的端面为沿管道体1内壁到管道体1中轴线方向倾斜向上的弧形曲面,在保证粉碎切片4切割力度的同时使粉碎切片4上不易粘附杂质。所述粉碎切片4沿粗滤网2到细滤网3方向倾斜设置,粉碎切片4的宽度沿粗滤网2到细滤网3方向逐渐减小,粉碎切片4远离细滤网3一端的端部与管道体1内壁平滑过渡,使得经过粉碎切片4后的水流形成旋流,强化了管道体1的输送能力,提高了排水速度,从而不影响水流预埋管道的排水速率。

[0026] 所述粗滤网2和细滤网3下方分别设置有与管道体1相连通的第一排污管道5和第二排污管道6,所述粗滤网2的下端和细滤网3的下端分别伸入到第一排污管道5内和第二排污管道6内,所述粗滤网2沿管道体1的进水口102到出水口101方向倾斜向下设置且粗滤网2下部与第一排污管道5内壁连接,所述细滤网3沿管道体1的进水口102到出水口101方向倾斜向下设置且细滤网3下部与第二排污管道6内壁固定连接,从而进一步强化了过滤效果。所述第一排污管道5和第二排污管道6的出料口处分别设置有第一阀门8和第二阀门9,当第一排污管道5和第二排污管道6内收集了一定量垃圾后,打开第一阀门8和第二阀门9将垃圾排出,方便快捷,从而使得本发明能正常有序工作。

[0027] 所述管道体1内设置有疏通机构7,疏通机构7包括推拉杆702以及滑动穿设在粗滤网2和细滤网3上的疏通杆701,疏通杆701的一端伸入至水利预埋管道内,另一端由管道体1的进水口102伸出并与推拉杆702固定连接,所述疏通杆701位于水利预埋管道内一端的杆体的下部沿其轴向间隔设置有多组刮动齿703,当水利预埋管道底部有硬化沉积物时,通过推拉所述的推拉杆702,使刮动齿703将硬化沉积物刮下来,并配合水流进行冲刷,使刮下来的硬化沉积物被冲走,有效解决水利预埋管道的堵塞问题,节省人工,省时省力,满足生产和生活的需要。

[0028] 所述刮动齿703由三个刮动杆7031构成,三个刮动杆7031中的一个刮动杆7031与疏通杆701底部垂直固定连接,另外两个刮动杆7031对称设置于位于中间的刮动杆7031的两侧,且位于两侧的两个刮动杆7031呈等腰三角形设置,在使刮动齿702刮动力强的同时保证了刮动齿702结构本身的强度,延长了刮动齿702的使用寿命。

[0029] 所述刮动杆7031包括由上至下依次连接的三棱柱体70311、圆锥体70312和半球体70313,所述三棱柱体70311中的一个棱与水流方向相对设置,从而使刮动杆7031的作用力更强,硬化沉积物容易被刮掉,半球体70313表面光滑,从而避免划伤水利预埋管道内壁。

[0030] 所述粗滤网2和细滤网3上分别设置有与刮动杆7031相匹配的第一通孔和第二通孔,刮动杆7031在第一通孔和第二通孔内能自由滑动,所述细滤网3与距离细滤网3位置最近的刮动齿703之间设置有套设在疏通杆701限位挡环704,限位挡环704限制了疏通杆701

的移动,限位挡环704防止在移动疏通杆701时,疏通杆701上的刮动齿703刮到细滤网3,有效防止细滤网3损坏,进而延长了本发明的使用寿命。

[0031] 所述粗滤网2顶部与管道体1顶部之间间隔有一定距离,使得水流穿过该间隔距离,对细滤网3进行冲洗,有效冲洗掉细滤网3上粘附的杂质。

[0032] 本实施例以本发明技术方案为前提,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于上述的实施例。

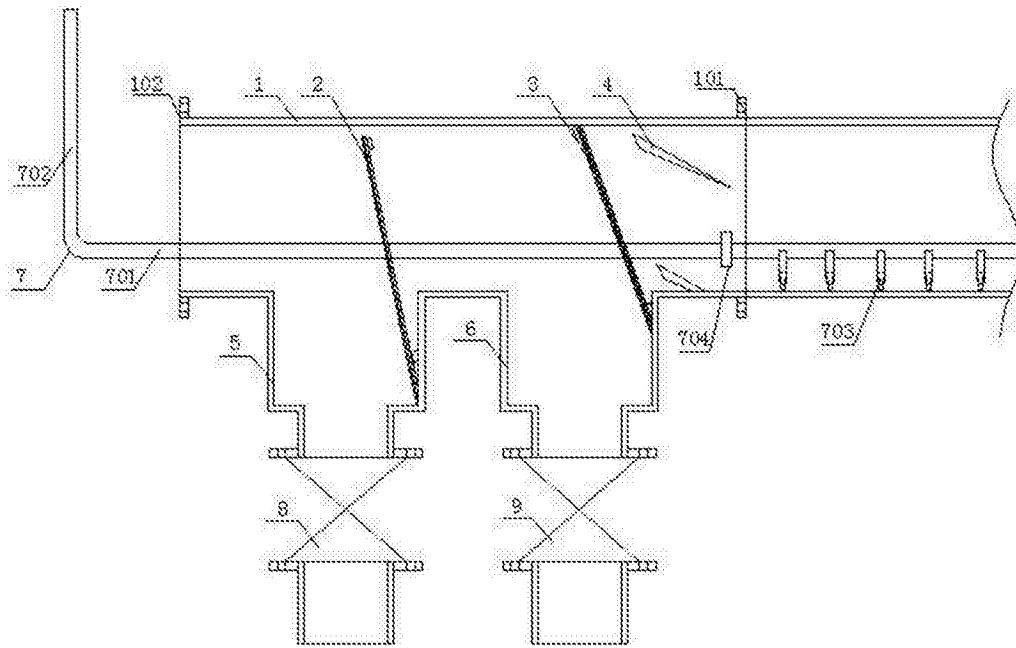


图1

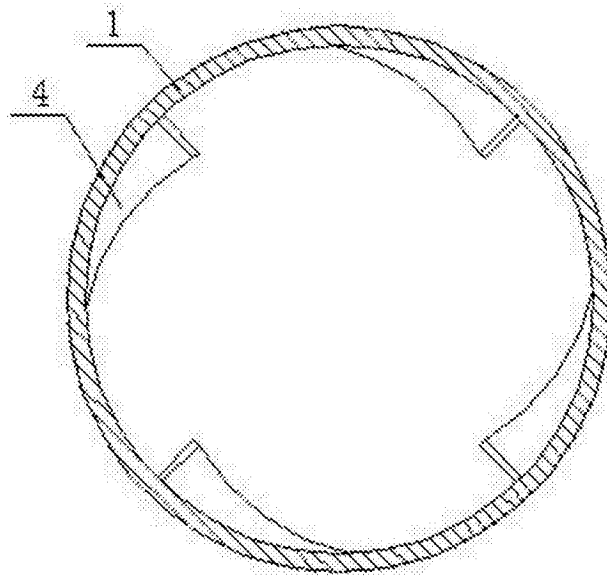


图2

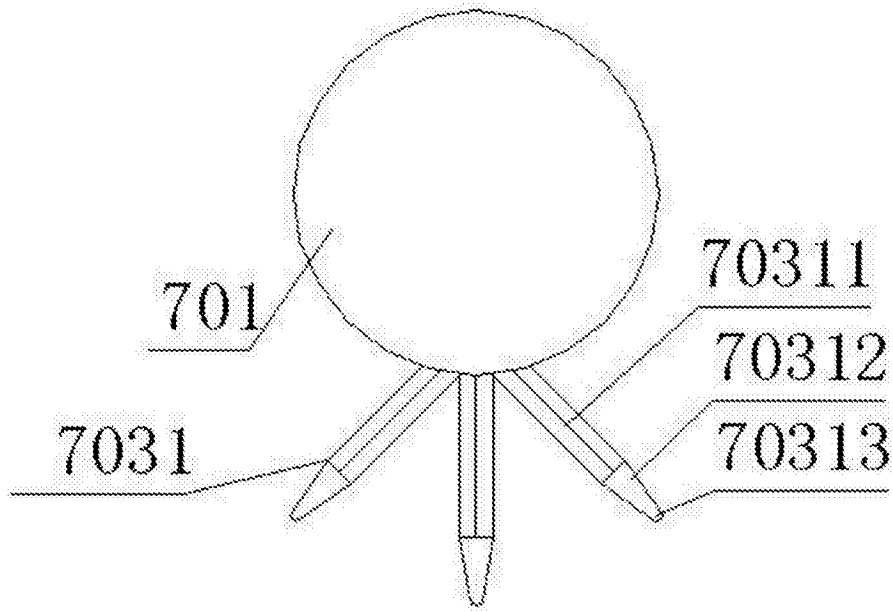


图3