



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207331945 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721293229.4

E03F 5/20(2006.01)

(22)申请日 2017.10.09

(73)专利权人 云南省农业科学院农业环境资源研究所

地址 650200 云南省昆明市盘龙区龙泉办事处桃园村

专利权人 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所

(72)发明人 胡万里 付斌 刘宏斌 刘申
翟丽梅 李文超 潘君廷 陈安强

(74)专利代理机构 北京卓特专利代理事务所
(普通合伙) 11572

代理人 段宇

(51)Int.Cl.

E03F 5/10(2006.01)

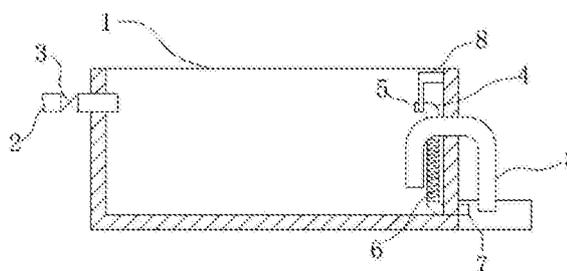
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于虹吸原理的清水分流装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于虹吸原理的清水分流装置,包括蓄水池、进水口、进水阀门,所述蓄水池设置有溢流管、倒U字型虹吸管和升降机构,所述溢流管包括溢流管进水口、波纹软管和溢流管出水口,所述溢流管进水口与升降机构相连接,所述溢流管出水口与清水沟渠相连通,所述倒U字型虹吸管出水口与村庄沟渠相连通。本实用新型清水分流效果好,通过调节溢流管高度,让蓄水池清水重新流回清水沟渠,以节流源头清水和保护清水水质,并且通过间歇性虹吸排放清水,大水量、高势能的蓄积清水排入村庄沟渠,对村庄沟渠具有冲洗清洁作用,同时补充村庄沟渠清水,满足农业生产生活用水需求。



1. 一种基于虹吸原理的清水分流装置,包括蓄水池(1)、进水口(2)、进水阀门(3),其特征在于:所述蓄水池(1)设置有溢流管(4)、倒U字型虹吸管(8)和升降机构(9),所述溢流管(4)包括溢流管进水口(5)、波纹软管(6)和溢流管出水口(7),所述溢流管进水口(5)与升降机构(9)相连接,所述倒U字型虹吸管(8)安装高度低于进水口(2)安装高度,所述倒U字型虹吸管(8)外虹吸管管长大于池内虹吸管管长,所述溢流管出水口(7)设置于蓄水池(1)底部,所述溢流管出水口(7)与清水沟渠(10)相连通,所述倒U字型虹吸管(8)出水口与村庄沟渠(11)相连通。

2. 根据权利要求1所述的基于虹吸原理的清水分流装置,其特征在于:所述倒U字型虹吸管(8)安装位置距离蓄水池顶部40cm。

3. 根据权利要求2所述的基于虹吸原理的清水分流装置,其特征在于:所述U字型虹吸管(8)内虹吸管管口距离池底15cm。

4. 根据权利要求3所述的基于虹吸原理的清水分流装置,其特征在于:所述蓄水池(1)底部的斜面与水平线呈5度的夹角。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的基于虹吸原理的清水分流装置,其特征在于:所述蓄水池(1)容积与村庄沟渠(11)的蓄水量相等。

一种基于虹吸原理的清水分流装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水量分流排放技术领域,特别涉及一种基于虹吸原理自动调控流量和间隔的分流装置。

背景技术

[0002] 水量分流是指在江河、河道及沟渠等关键节点安装沟渠、管道等作为分流支流进行水量分流,现行通常是在分流节点处,采用闸门、水堰及浮阀等设备对分流水量进行自动或半自动控制,需消耗动能且建设成本高。

[0003] 在山区、半山区的水源地农村,存在农村用水、污水排放和源头清水保护之间的矛盾。清水分流是满足下游农村生产生活用水需求的前提下,最大限度节流源头清水通过村庄,减少村庄污水排放,调控水量满足农业生产用水。为此根据水量分流目的、流量精度、时间精度及数据时效性的要求,运用可实现全天候无耗能自动运行,经济适用性强,维护管理简单的清水分流装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述问题,提供一种清水分流效果好的基于虹吸原理的清水分流装置。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:本实用新型的一种基于虹吸原理的清水分流装置,包括蓄水池、进水口、进水阀门,所述蓄水池设置有溢流管、倒U字型虹吸管和升降机构,所述溢流管包括溢流管进水口、波纹软管和溢流管出水口,所述溢流管进水口与升降机构相连接,所述倒U字型虹吸管安装高度低于进水口安装高度,所述倒U字型虹吸管外虹吸管管长大于池内虹吸管管长,所述溢流管出水口设置于蓄水池底部,所述溢流管出水口与清水沟渠相连通,所述倒U字型虹吸管出水口与村庄沟渠相连通。

[0006] 进一步地,所述倒U字型虹吸管安装位置距离蓄水池顶部40cm。

[0007] 进一步地,所述U字型虹吸管内虹吸管管口距离池底15cm。

[0008] 更进一步地,所述蓄水池底部的斜面与水平线呈5度的夹角。

[0009] 进一步地,所述蓄水池容积与村庄沟渠的蓄水量相等。

[0010] 基于虹吸原理的清水分流装置工作原理:

[0011] 蓄水池蓄积村庄上游源头清水,采用大口径进水口输送清水进入蓄水池,大口径进水口上安装进水阀门,调节清水进水流量。

[0012] 蓄水池内安装上部进水、底部出水的溢流管,溢流管出水口排向清水沟渠,溢流管进水口高度可调节,当溢流管进水口高度高于倒U字型虹吸管最高点时,蓄水池蓄满水时发生虹吸作用,蓄水池内清水从倒U字型虹吸管排走进入村庄沟渠;当溢流管进水口高度低于U字型虹吸管最高点时,蓄水池内清水从溢流出水口排出,重新进入清水沟渠,减少清水进入村庄,避免二次污染。

[0013] 有益效果:本实用新型清水分流效果好,对村庄上游源头清水进行分流,通过调节

溢流管高度,让蓄水池清水重新流回清水沟渠,以节流源头清水和保护清水水质,并且通过间歇性虹吸排放清水,大水量、高势能的蓄积清水排入村庄沟渠,对村庄沟渠具有冲洗清洁作用,同时补充村庄沟渠清水,满足农业生产生活用水需求。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型结构的主视图;

[0015] 图2是本实用新型结构的俯视图;

[0016] 图中,1蓄水池、2进水口、3进水阀门、4溢流管、5溢流管进水口、6波纹软管、7溢流管出水口、8倒U字型虹吸管、9升降机构、10清水沟渠、11村庄沟渠。

具体实施方式

[0017] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本实用新型的范围。

[0018] 实施例1

[0019] 如图1和图2所示,本实用新型的一种基于虹吸原理的清水分流装置,包括蓄水池1、进水口2、进水阀门3,所述蓄水池1设置有溢流管4、倒U字型虹吸管8和升降机构9,所述溢流管4包括溢流管进水口5、波纹软管6和溢流管出水口7,所述溢流管进水口5与升降机构9相连接,所述倒U字型虹吸管8安装高度低于进水口2安装高度,所述倒U字型虹吸管8外虹吸管管长大于池内虹吸管管长,所述溢流管出水口7设置于蓄水池1底部,所述溢流管出水口7与清水沟渠10相连通,所述倒U字型虹吸管8出水口与村庄沟渠11相连通。

[0020] 所述倒U字型虹吸管8安装位置距离蓄水池1顶部40cm,所述U字型虹吸管8内虹吸管管口距离池底15cm,所述蓄水池1的底部的斜面与水 平线呈5度的夹角便利排水通畅。

[0021] 所述蓄水池1容积与村庄沟渠11的蓄水量相等。

[0022] 防治农业面源污染的清水分流装置工作原理:

[0023] 蓄水池1蓄积村庄上游源头清水,采用大口径进水口2输送清水进入蓄水池,大口径进水口2上安装进水阀门3,调节清水进水流量。

[0024] 蓄水池1内安装上部进水、底部出水的溢流管4,溢流管出水口7排向清水沟渠10,溢流管进水口5高度可调节,当溢流管进水口5高度高于倒U字型虹吸管8最高点时,蓄水池蓄满水时发生虹吸作用,蓄水池内清水从倒U字型虹吸管8排走进入村庄沟渠11;当溢流管进水口5高度低于U字型虹吸管8最高点时,蓄水池1内清水从溢流出水7口排出,重新进入清水沟渠10,减少清水进入村庄,避免二次污染。

[0025] 尽管本文较多地使用了图中蓄水池1、进水口2、进水阀门3、溢流管4、溢流管进水口5、波纹软管6、溢流管出水口7、倒U字型虹吸管8、升降机构9、清水沟渠10、村庄沟渠11术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

[0026] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方法进行适当的变更和修改。因此本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书使用了一些特定的术语,但是这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

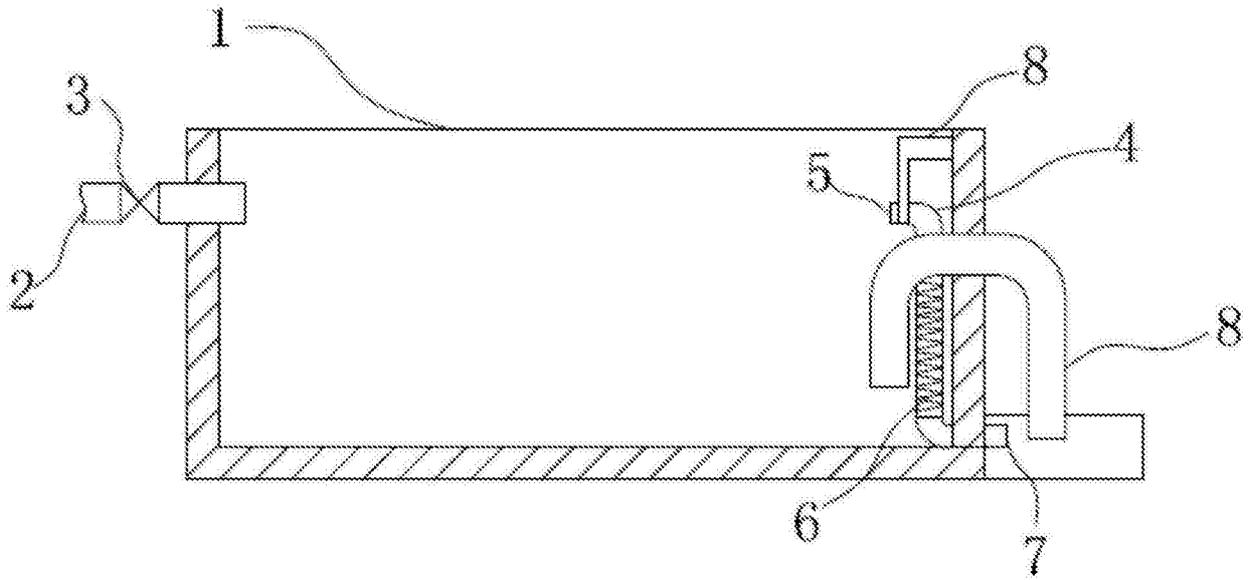


图1

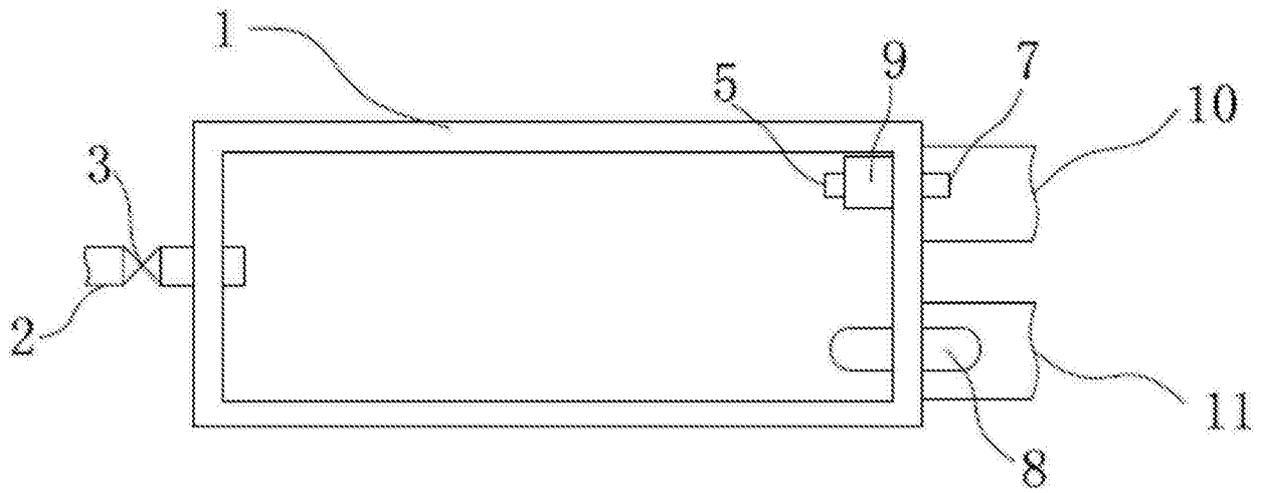


图2