



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211200659 U

(45)授权公告日 2020.08.07

(21)申请号 201922163182.5

(22)申请日 2019.12.06

(73)专利权人 郑州大学综合设计研究院有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区文化路  
97号郑州大学综合设计研究院有限公司

(72)发明人 樊俊晓 马永清 王希昊 朱效先  
张桎强

(74)专利代理机构 保定运维知识产权代理事务  
所(普通合伙) 13133

代理人 钟骁

(51)Int.Cl.

E03F 5/04(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

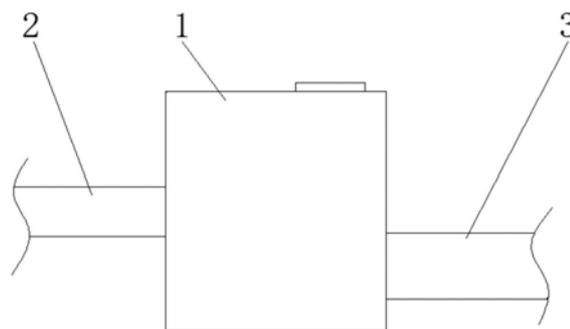
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种水利自动控制的截流井

(57)摘要

本实用新型公开了一种水利自动控制的截流井,包括井体,所述井体的一侧连通有进水管,所述井体远离所述进水管的一侧连通有出水管,所述井体与所述出水管的连接处铰接有挡板,所述井体的内侧壁连通有污水截流管,所述井体的顶端连通有人井,所述井体的内侧壁底部固定连接溢流堰,所述井体的内侧壁固定连接第一固定杆,所述第一固定杆远离所述井体的一端铰接有支撑板;本实用新型使用板体与杆体的组合搭配,利用水浮力的基本原理实现截流、分流的效果,可将城市早流污水和初期雨水截流入污水截流管,将雨季的截流水量恒定,减少城市污水处理厂处理污水的压力,同时当下游水位升高超过上游管顶标高时,会自动截流,防止下游水的倒灌。



1. 一种水利自动控制的截流井,包括井体(1),其特征在于:所述井体(1)的一侧连通有进水管(2),所述井体(1)远离所述进水管(2)的一侧连通有出水管(3),所述井体(1)与所述出水管(3)的连接处铰接有挡板(4),所述井体(1)的内侧壁连通有污水截流管(5),所述井体(1)的顶端连通有人井(13),所述井体(1)的内侧壁底部固定连接溢流堰(12),所述井体(1)的内侧壁固定连接第一固定杆(6),所述第一固定杆(6)远离所述井体(1)的一端铰接有支撑板(7),所述支撑板(7)远离所述出水管(3)的一侧分别固定连接板体(8)和支撑杆(10),所述支撑杆(10)远离所述第一固定杆(6)的一端固定连接防水板(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利自动控制的截流井,其特征在于:所述人井(13)的顶端固定连接井盖(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种水利自动控制的截流井,其特征在于:所述井体(1)的内侧壁固定连接爬梯(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种水利自动控制的截流井,其特征在于:所述井体(1)的内侧壁固定连接杆体(9)。

5. 根据权利要求1所述的一种水利自动控制的截流井,其特征在于:所述井体(1)的内侧壁底部固定连接第一轴承(15),所述第一轴承(15)的内圈固定连接螺纹杆(17),所述人井(13)的内侧壁对称固定连接两个第二固定杆(19),两个所述第二固定杆(19)相邻的一端均固定连接第二轴承(18),所述第二轴承(18)的内圈与所述螺纹杆(17)的外侧壁固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种水利自动控制的截流井,其特征在于:所述螺纹杆(17)的外侧壁螺纹连接套管(16),所述套管(16)的外侧壁分别固定连接筐体(21)和滑块(22),所述井体(1)的内侧壁顶部与底部之间设有滑轨(23),所述滑块(22)滑动连接于所述滑轨(23)的内部。

## 一种水利自动控制的截流井

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,具体为一种水利自动控制的截流井。

### 背景技术

[0002] 在城市排水工程中的合流制管道系统中,截流井早就存在,其主要功能是将城市旱流污水和初期雨水截流入污水截流管,以免城市水体受到更为严重的污染。污水截流井需保证在雨季时,截流水量尽可能恒定,以免增大城市污水处理厂水量负荷,以及保证在设计流量范围内,合流管道内的雨水排泄通畅,但现有的截流井,流向污水管的污水流量无法控制,同时当下游水位升高超过上游管顶标高时,会造成下游水的倒灌,为此,提出一种水利自动控制的截流井。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种水利自动控制的截流井,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水利自动控制的截流井,包括井体,所述井体的一侧连通有进水管,所述井体远离所述进水管的一侧连通有出水管,所述井体与所述出水管的连接处铰接有挡板,所述井体的内侧壁连通有污水截流管,所述井体的顶端连通有人井,所述井体的内侧壁底部固定连接溢流堰,所述井体的内侧壁固定连接第一固定杆,所述第一固定杆远离所述井体的一端铰接有支撑板,所述支撑板远离所述出水管的一侧分别固定连接板体和支撑杆,所述支撑杆远离所述第一固定杆的一端固定连接防水板。

[0005] 作为本技术方案的进一步优选的:所述人井的顶端固定连接井盖。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的:所述井体的内侧壁固定连接爬梯。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的:所述井体的内侧壁固定连接杆体。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的:所述井体的内侧壁底部固定连接第一轴承,所述第一轴承的内圈固定连接螺纹杆,所述人井的内侧壁对称固定连接两个第二固定杆,两个所述第二固定杆相邻的一端均固定连接第二轴承,所述第二轴承的内圈与所述螺纹杆的外侧壁固定连接。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的:所述螺纹杆的外侧壁螺纹连接套管,所述套管的外侧壁分别固定连接筐体和滑块,所述井体的内侧壁顶部与底部之间设有滑轨,所述滑块滑动连接于所述滑轨的内部。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型使用板体与杆体的组合搭配,利用水浮力的基本原理实现截流、分流的效果,可将城市旱流污水和初期雨水截流入污水截流管,将雨季的截流水量恒定,减少城市污水厂处理污水的压力,同时当下游水位升高超过上游管顶标高时,会自动截流,防止下游水的倒灌。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型的剖面图；

[0013] 图3为本实用新型的图2中的A区放大示意图。

[0014] 图中：1、井体；2、进水管；3、出水管；4、挡板；5、污水截流管；6、第一固定杆；7、支撑板；8、板体；9、杆体；10、支撑杆；11、防水板；12、溢流堰；13、人井；14、爬梯；15、第一轴承；16、套管；17、螺纹杆；18、第二轴承；19、第二固定杆；20、井盖；21、筐体；22、滑块；23、滑轨。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 实施例

[0017] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种水利自动控制的截流井，包括井体1，井体1的一侧连通有进水管2，井体1远离进水管2的一侧连通有出水管3，井体1与出水管3的连接处铰接有挡板4，井体1的内侧壁连通有污水截流管5，井体1的顶端连通有人井13，井体1的内侧壁底部固定连接溢流堰12，井体1的内侧壁固定连接第一固定杆6，第一固定杆6远离井体1的一端铰接有支撑板7，支撑板7远离出水管3的一侧分别固定连接板体8和支撑杆10，支撑杆10远离第一固定杆6的一端固定连接防水板11。

[0018] 本实施例中，具体的：人井13的顶端固定连接井盖20；井盖20的设置，可以防止地面行人意外跌落到井体1内，同时工作人员可以打开井盖20，进入井体1的内部检查维修。

[0019] 本实施例中，具体的：井体1的内侧壁固定连接爬梯14；爬梯14的设置，方便工作人员下到井体1的底部检查维修。

[0020] 本实施例中，具体的：井体1的内侧壁固定连接杆体9；杆体9的设置可以对支撑板7起到限位的作用，防止支撑板7顺时针旋转超过支撑板7的位置，从而不影响污水截流管5的排流。

[0021] 本实施例中，具体的：井体1的内侧壁底部固定连接第一轴承15，第一轴承15的内圈固定连接螺纹杆17，人井13的内侧壁对称固定连接两个第二固定杆19，两个第二固定杆19相邻的一端均固定连接第二轴承18，第二轴承18的内圈与螺纹杆17的外侧壁固定连接；第一轴承15、第二固定杆19和第二轴承18对于螺纹杆17具有固定、支撑和限位的作用，同时可以使得螺纹杆17可以分别在第一轴承15和第二轴承18的内圈旋转。

[0022] 本实施例中，具体的：螺纹杆17的外侧壁螺纹连接有套管16，套管16的外侧壁分别固定连接筐体21和滑块22，井体1的内侧壁顶部与底部之间设有滑轨23，滑块22滑动连接于滑轨23的内部；当螺纹杆17旋转时，由于滑块22和滑轨23的设置，使得套管16无法旋转，从而可以根据螺纹杆17旋转的方向上下移动，套管16对于筐体21和滑块22都具有固定、支撑的作用，在套管16上下移动的同时，可以带动筐体21和滑块22上下移动，筐体21具有一定的过滤水中垃圾的作用，可以将一些固体大型垃圾留在筐体21内部，使得出水管3保持通畅并降低出水管3内污水的垃圾含有率，方便后期污水处理厂的污水处理。

[0023] 工作原理或者结构原理,使用时,旱流污水和初期雨水截流入污水截流管5,当到雨季时,水量较大,当水流进入井体1的内部超过污水截流管5的排放速度时,污水会在井体1内淤积,当水流超过溢流堰12时,支撑板7会因为水的浮力而漂浮,同时杆体9的设置可以对支撑板7起到限位的作用,防止支撑板7顺时针旋转超过支撑板7的位置,使得支撑板7逆时针旋转,然后支撑杆10会将污水截流管5进行封堵,水流会超过溢流堰12流入出水管3,当水流经过挡板4时,会将挡板4冲开,挡板4受到水流浮力和水流冲击力的同时保留部分压力,会根据水流浮力和水流冲击力的程度自动调节自身角度,从而达到使污水流量保持恒定的效果,当下游水位升高超过上游管顶标高时,水会根据虹吸原理回流,此时挡板4受到回流冲击力会闭合,从而对井体1进行封堵,防止下游水的倒灌;

[0024] 筐体21具有一定的过滤水中垃圾的作用,可以将一些固体大型垃圾留在筐体21内部,使得出水管3保持通畅并降低出水管3内污水的垃圾含有率,方便后期污水处理厂的污水处理,当需要处理垃圾使,工作人员可以推动移动电机到达出水管3,打开井盖20,将电机输出轴与螺纹杆17连接,启动电机使得螺纹杆17转动,当螺纹杆17旋转时,由于滑块22和滑轨23的设置,使得套管16无法旋转,从而可以根据螺纹杆17旋转的方向上下移动,套管16对于筐体21和滑块22都具有固定、支撑的作用,在套管16上下移动的同时,可以带动筐体21和滑块22上下移动,从而使得筐体21到达人井13的外置方便清理,爬梯14的设置方便工作人员进入井体1的内部检查维修。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

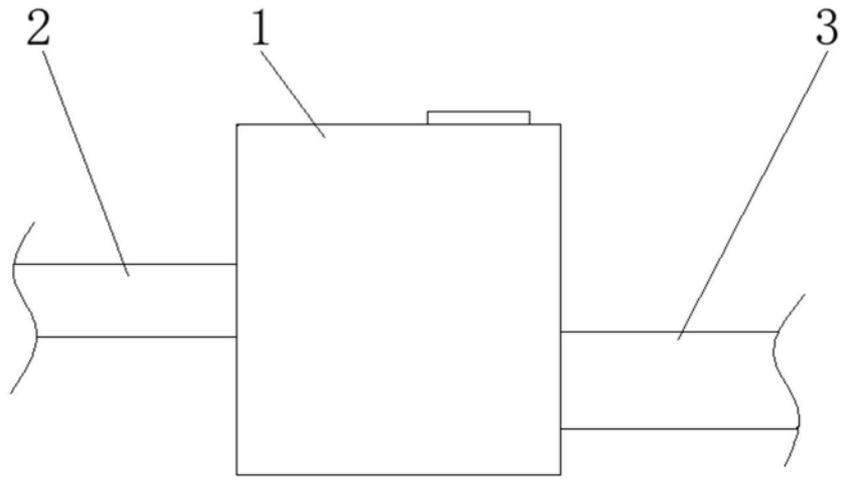


图1

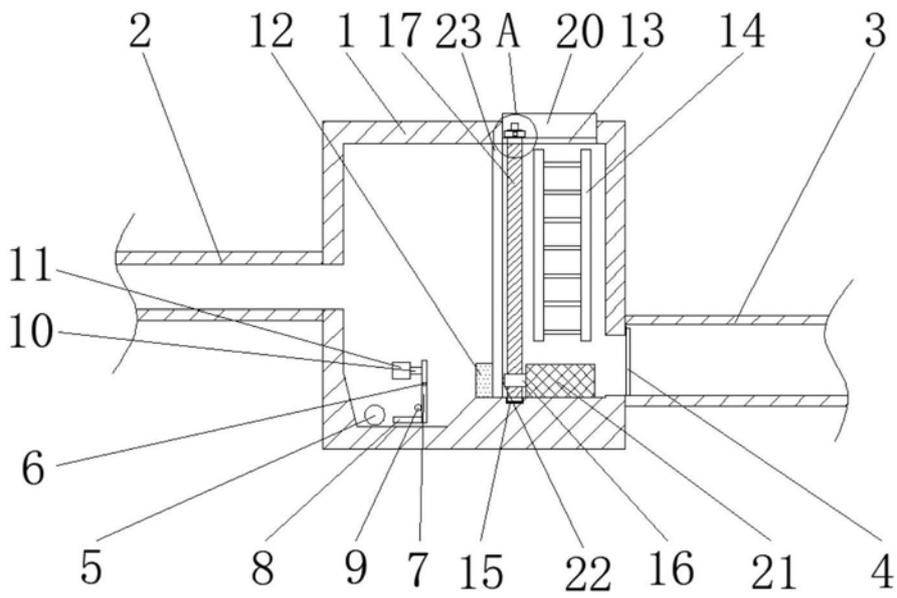


图2

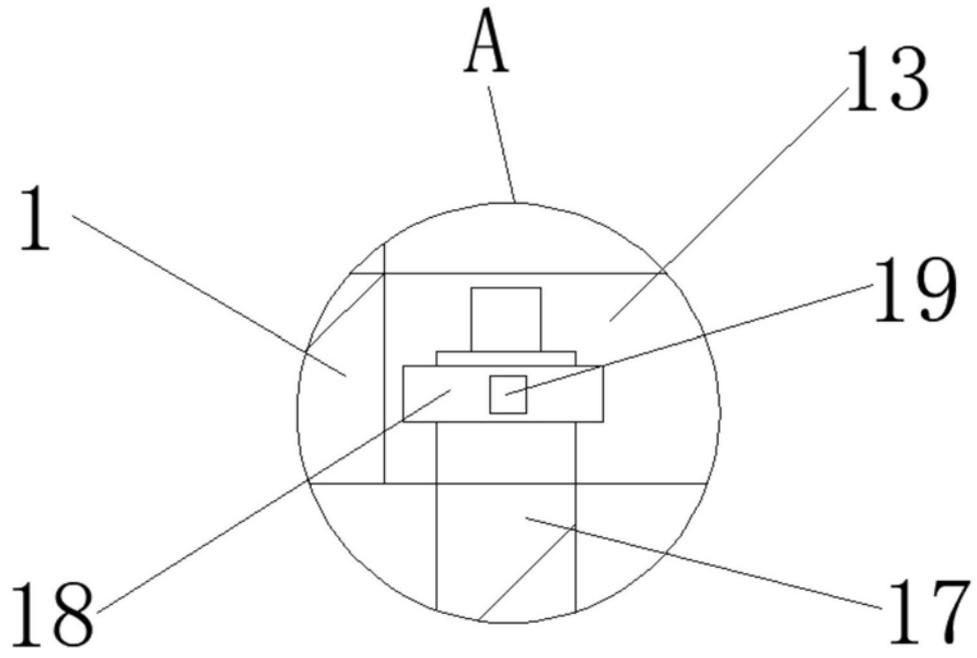


图3