



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109811872 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201910201911.3

(22)申请日 2019.03.18

(71)申请人 上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司

地址 200011 上海市黄浦区西藏南路1170号

(72)发明人 周传庭 唐建国 赵国志 蒋明  
刘剑 郭葵香

(74)专利代理机构 上海知义律师事务所 31304  
代理人 刘峰

(51)Int.Cl.  
E03F 5/10(2006.01)

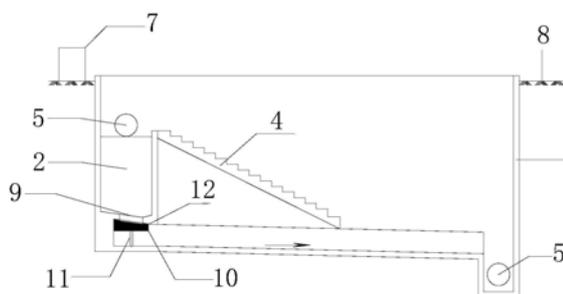
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

水池自动液压底阀清淤装置及其方法

(57)摘要

本发明公开了一种水池自动液压底阀清淤装置及清淤方法,调蓄池包括蓄水区,冲洗室设置于调蓄池的其中一内侧部,跌水台阶设置于蓄水区的内部并与冲洗室相邻,调蓄水池进水管与冲洗室的上部相通,调蓄水池出水管与连通于调蓄池的另一底部,冲洗室通过液压底阀与蓄水区连通,冲洗室的底部设置有冲洗室泄水口,液压底阀和液压杆均安装于冲洗室泄水口,液压杆固定于液压底阀。本发明在调蓄池排空后,液压底阀打开,冲洗室中的冲洗水进入水池并带走蓄水池中的污泥;液压底阀的截面形状为梯形结构,倾斜面坡向蓄水区,减少冲洗室泄水冲洗时的水头损失;冲洗室的泄水口底部四周安装密封橡胶圈,确保液压底阀关闭时,冲洗室的密封性。



1. 一种水池自动液压底阀清淤装置,其特征在于:包括调蓄池(1)、跌水台阶(4)、调蓄水池进水管(5)、调蓄水池出水管(6)、冲洗室(2)、液压底阀(10)、液压站(7)和液压杆(11);所述调蓄池(1)包括蓄水区(3),所述冲洗室(2)设置于调蓄池(1)的其中一侧内部,所述跌水台阶(4)设置于蓄水区(3)的内部并与冲洗室(2)相邻,所述调蓄水池进水管(5)与冲洗室(2)的上部相通,所述调蓄水池出水管(6)与调蓄池(1)的底部连通,所述冲洗室(2)通过液压底阀(10)与蓄水区(3)连通,所述冲洗室(2)的底部设置有冲洗室泄水口(9),所述液压底阀(10)和液压杆(11)均安装于所述冲洗室泄水口(9),所述液压杆(11)固定于液压底阀(10),所述液压杆(11)连通于液压站(7)。

2. 如权利要求1所述的水池自动液压底阀清淤装置,其特征在于:所述蓄水区(3)的底部由调蓄水池进水管(5)至调蓄水池出水管(6)向下倾斜设定坡度。

3. 如权利要求2所述的水池自动液压底阀清淤装置,其特征在于:所述坡度为1%。

4. 如权利要求1所述的水池自动液压底阀清淤装置,其特征在于:所述冲洗室泄水口(9)的底部四周安装有密封橡胶圈(12)。

5. 如权利要求1所述的水池自动液压底阀清淤装置,其特征在于:所述液压站(7)安装在地面(8)上。

6. 如权利要求1所述的水池自动液压底阀清淤装置,其特征在于:所述液压底阀(10)的形状为梯形结构,所述液压底阀(10)的倾斜面坡向蓄水区(3)。

7. 根据权利要求1至6任意一项所述的水池自动液压底阀清淤装置的清淤方法,步骤为:

步骤一:所述调蓄池(1)进水时,所述液压底阀(10)向上关闭,冲洗室(2)充满后,通过上部隔墙溢流进入蓄水区(3);

步骤二:通过在所述蓄水区(3)设置跌水台阶(4),水经过所述跌水台阶(4)时会跌水消能;

步骤三:所述调蓄池(1)达到设定水位后,通过所述调蓄池出水管(6)将蓄水区(3)内的存水排空;

步骤四:所述调蓄池(1)排空后,所述液压底阀(10)打开,所述冲洗室(2)中的冲洗水进入蓄水池(1)并带走蓄水池(1)中的污泥。

## 水池自动液压底阀清淤装置及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水利技术设备领域,尤其涉及一种水池自动液压底阀清淤装置及其方法。

### 背景技术

[0002] 为保障“蓄排协同”的现代城市雨洪管理体系,在雨水排水系统上常设置调蓄池,以截流初期雨水,缓解河道污染及短时强降水积水问题。

[0003] 由于雨水调蓄池的调蓄水具有悬浮颗粒物浓度高和有机污染物浓度高等特点,该污水滞留在池内数小时后,水中污染物杂质会沉积下来,因此雨水调蓄池放空后,调蓄池底部会淤积一定厚度的淤泥,不仅占用池体容积,而且散发臭味,为消除上述影响,雨水调蓄池放空后需及时对池底的沉积物进行有效的冲洗和清除。目前,雨水调蓄池的常用冲洗清淤方法有潜水搅拌机搅拌冲洗、水力翻斗冲洗、门式自冲洗和真空冲洗系统等。现有上述技术存在不同程度的冲洗效率低、设备亦损坏,能耗高和造价高等不足。

[0004] 本技术领域的技术人员致力于解决上述技术缺陷。

### 发明内容

[0005] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本发明的技术目的在于冲洗效率高、对设备损坏小的一种水池自动液压底阀清淤装置及其方法。

[0006] 为实现上述技术目的,本发明提供了一种水池自动液压底阀清淤装置,包括调蓄池、跌水台阶、调蓄水池进水管、调蓄水池出水管、冲洗室、液压底阀、液压站和液压杆;调蓄池包括蓄水区,所述冲洗室设置于调蓄池的其中一侧内部,所述跌水台阶设置于蓄水区的内部并与冲洗室相邻,所述调蓄水池进水管与冲洗室的上部相通,所述调蓄水池出水管与调蓄池的底部连通,所述冲洗室通过液压底阀与蓄水区连通,所述冲洗室的底部设置有冲洗室泄水口,所述液压底阀和液压杆均安装于所述冲洗室泄水口,液压杆固定于液压底阀,所述液压杆连通于液压站。

[0007] 较佳地,上述蓄水区的底部由调蓄水池进水管至调蓄水池出水管向下倾斜设定坡度。

[0008] 较佳地,上述坡度为1%。

[0009] 较佳地,上述冲洗室泄水口的底部四周安装有密封橡胶圈。

[0010] 较佳地,上述液压站安装在地面上。

[0011] 较佳地,上述液压底阀的形状为梯形结构,所述液压底阀的倾斜面坡向蓄水区。

[0012] 本发明的水池自动液压底阀清淤装置的清淤方法,步骤为:

[0013] 步骤一:所述调蓄池进水时,所述液压底阀向上关闭,冲洗室充满后,通过上部隔墙溢流进入蓄水区;

[0014] 步骤二:通过在所述蓄水区设置跌水台阶,水经过所述跌水台阶时会跌水消能;

[0015] 步骤三:所述调蓄池达到设定水位后,通过所述调蓄池出水管将蓄水区内的存水

排空；

[0016] 步骤四：所述调蓄池排空后，所述液压底阀打开，所述冲洗室中的冲洗水进入蓄水池并带走蓄水池中的污泥。

[0017] 本发明的有益效果：

[0018] 本发明由于上述结构设计，设置有冲洗室、液压底阀、液压站和液压杆，调蓄池排空后，液压底阀打开，冲洗室中的冲洗水进入水池并带走蓄水池中的污泥；液压底阀的截面形状为梯形结构，倾斜面坡向蓄水区，减少冲洗室泄水冲洗时的水头损失；冲洗室的泄水口底部四周安装密封橡胶圈，确保液压底阀关闭时，冲洗室的密封性。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明一具体实施例的结构图；

[0020] 图2为图1的A-A截面示意图。

[0021] 图中附图标记：1、调蓄池；2、冲洗室；3、蓄水区；4、跌水台阶；5、调蓄水池进水管；6、调蓄水池出水管；7、液压站；8、地面；9、冲洗室泄水口；10、液压底阀；11、液压杆；12、密封橡胶圈。

## 具体实施方式

[0022] 以下将结合附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明，以充分地了解本发明的目的、特征和效果。

[0023] 如图1并结合图2所示，一种水池自动液压底阀清淤装置的具体实施例，包括调蓄池1、跌水台阶4、调蓄水池进水管5、调蓄水池出水管6、冲洗室2、液压底阀10、液压站7和液压杆11。

[0024] 调蓄池1包括蓄水区3，冲洗室2设置于调蓄池1的其中一内侧部。

[0025] 跌水台阶4设置于蓄水区3的内部并与冲洗室2相邻。

[0026] 调蓄水池进水管5与冲洗室2的上部相通，调蓄水池出水管6与连通于调蓄池1的另一底部。

[0027] 冲洗室2通过液压底阀10与蓄水区3连通，冲洗室2的底部设置有冲洗室泄水口9。

[0028] 液压底阀10和液压杆11均安装于冲洗室泄水口9，液压杆11固定于液压底阀10，液压杆11连通于液压站7。

[0029] 进一步的，蓄水区3的底部由调蓄水池进水管5至调蓄水池出水管6向下倾斜一定坡度，坡度为1%。

[0030] 其中，冲洗室泄水口9的底部四周安装有密封橡胶圈12，液压站7安装在地面8上，液压底阀10的形状为梯形结构，液压底阀10的倾斜面坡向蓄水区3。

[0031] 本发明的水池自动液压底阀清淤方法一具体实施例，步骤为：

[0032] 步骤一：调蓄池1进水时，液压底阀10向上关闭，冲洗室2充满后，通过上部隔墙溢流进入蓄水区3；步骤二：在蓄水区3设置设置跌水台阶4，水经过跌水台阶4时会跌水消能；步骤三：调蓄池1达到设定水位后，通过调蓄池出水管6将蓄水区3内的存水排空；步骤四：调蓄池1排空后，液压底阀10打开，冲洗室2中的冲洗水进入蓄水池1并带走蓄水池1中的污泥。

[0033] 本发明的工作原理：

[0034] 本发明设置有冲洗室2、液压底阀10、液压站8和液压杆11,调蓄池1排空后,液压底阀10打开,冲洗室2中的冲洗水进入水池并带走蓄水池1中的污泥;液压底阀10的截面形状为梯形结构,倾斜面坡向蓄水区3,减少冲洗室2泄水冲洗时的水头损失;冲洗室2的泄水口底部四周安装密封橡胶圈12,确保液压底阀10关闭时,冲洗室12的密封性。

[0035] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

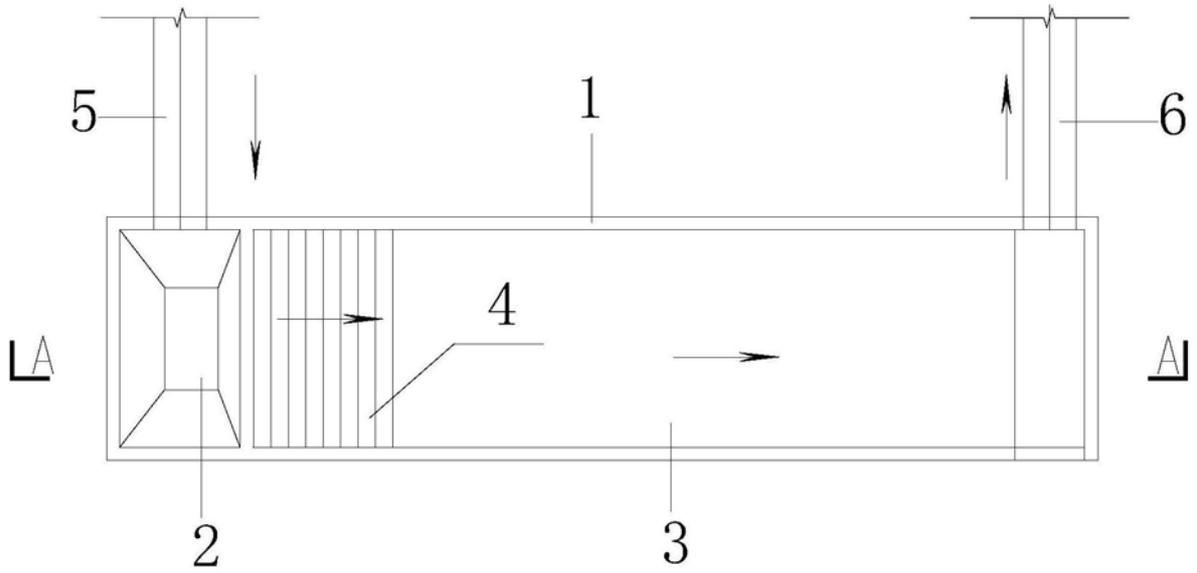


图1

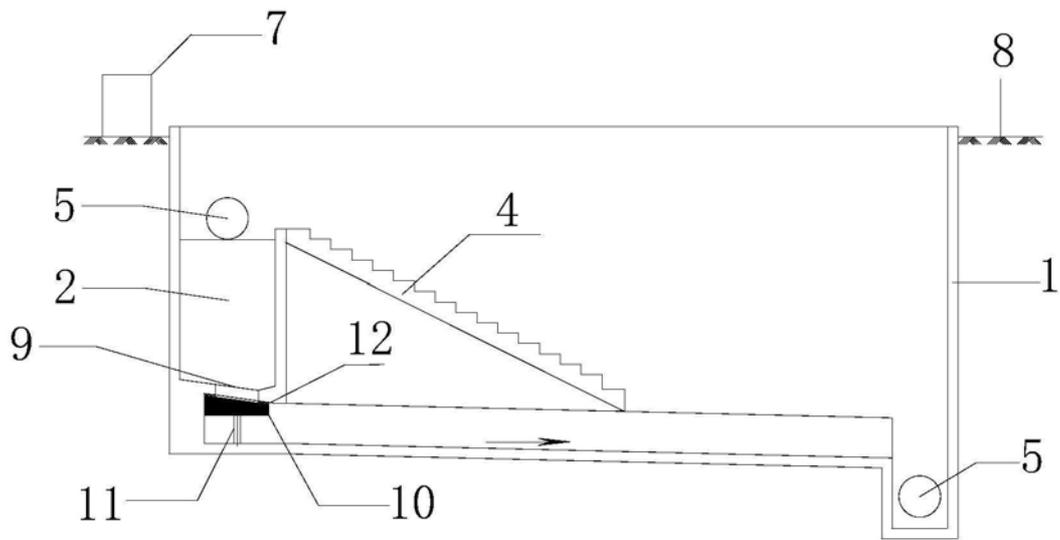


图2