



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205856102 U

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201620842238.3

(22)申请日 2016.08.05

(73)专利权人 郑州碧兴环保科技有限公司

地址 450048 河南省郑州市经济技术开发区
第二十二大街西、航海东路北中兴
节能环保产业园第56幢3楼301室

(72)发明人 黄培勋 李民福 赵文冬 李飞
穆富超

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

代理人 时立新

(51)Int.Cl.

G02F 3/02(2006.01)

G05D 9/12(2006.01)

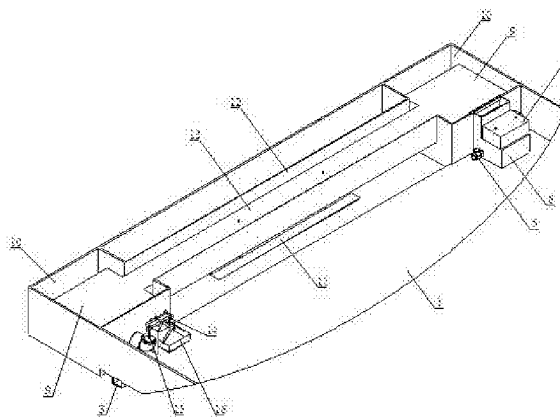
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种势能复氧污水处理用水位调节装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种势能复氧污水处理用水位调节装置,设有反应槽,污水在反应槽内从右侧流向左侧,反应槽内左侧前后对称设有第一箱体,两个第一箱体之间设有水平的导槽,第一箱体及导槽内分别设有浮块及横担,导槽下方设有出水口,通过浮块及横担的浮沉控制出水口的开闭;前、后两个第一箱体的右侧分别设有延时进水机构及快速排水机构,所述延时机构通过虹吸及浮力控制进水速度,反应槽内水排完时,各部件自动复位。本实用新型在反应槽将势能转化为动能进行大气复氧及吹脱的过程中,延长了污水进入下一层反应槽的时间,使反应槽内生物处理更加充分;不需要机电动力,无需专人管理,不易堵塞,可全部自控,用于处理各种浓度污水。



1. 一种势能复氧污水处理用水位调节装置, 设有用于势能复氧污水处理的反应槽, 污水从反应槽内的右侧流至左侧, 其特征在于: 反应槽内左侧前后对称设有第一箱体, 两个第一箱体之间设有水平的导槽, 并通过导槽相连通, 两个第一箱体内均设有第一浮块, 导槽内设有水平的横担, 所述横担的前、后两端分别与前、后两个第一浮块相连接; 导槽下方的反应槽底部设有出水口, 出水口上靠接有用于封闭出水口的第一挡板, 第一挡板上固定有竖直的连接绳, 所述连接绳的另一端向上穿过并伸入导槽内, 且与横担固定连接; 前、后两个第一箱体的右侧分别设有延时进水机构及快速排水机构;

所述延时进水机构包括纵截面呈L形的第二箱体, 且第二箱体的右部低于第二箱体的左部, 第二箱体左侧面的上部设有第一开口, 第二箱体通过第一开口与第一箱体相连通, 第一开口的左侧设有用于封闭第一开口的第二挡板, 所述第二挡板的上端与第一箱体的右侧壁铰接; 第二箱体右部的上表面上设有第二开口, 第二开口上设有用于封闭第二开口的第二浮块, 第二浮块底面的中心处连接有竖直的连接杆, 所述连接杆伸入第二箱体内并连接有配重块, 所述第二浮块通过连接杆带动配重块沿竖直方向上下移动; 第二箱体前、后两侧的底部分别连通有虹吸管及用于排出第一箱体内水的单向阀, 所述虹吸管用于向第二箱体内排入或排出水;

所述快速排水机构包括位于第一箱体右侧面下部的排水管, 所述排水管的管口向上弯折并插入有锥形塞, 排水管旁设有杠杆支架, 所述锥形塞竖直吊挂于杠杆支架的一端, 杠杆支架的另一端吊挂有上端敞口的第三箱体, 装满水的第三箱体可通过杠杆支架将锥形塞向上提拉。

2. 根据权利要求1所述的势能复氧污水处理用水位调节装置, 其特征在于: 所述第一浮块、第二浮块及横担均为长方体形, 第一浮块及横担均为空心壳体结构。

3. 根据权利要求1所述的势能复氧污水处理用水位调节装置, 其特征在于: 第一箱体的上端口、导槽的上端口及第二箱体的上端口均与反应槽的上端口相平齐。

一种势能复氧污水处理用水位调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理技术领域,具体涉及一种势能复氧污水处理用水位调节装置。

背景技术

[0002] 目前,国内外对于污水进行生物处理主要采取活性污泥和生物接触氧化工艺相结合的深度处理技术,处理后的水质能达到回用水的标准,此类污水生物处理工艺好氧过程多采用曝气法(主要为鼓风曝气),来增加污水中的溶解氧,以便让活性污泥中或填料生物膜上的好氧微生物得以生长、繁殖,并分解污水中的有机物,但曝气法复氧效率很低,能耗很高,运转起来费用较高。势能复氧利用势能增氧生态床,将势能通过虹吸转化为动能进行大氧复氧及吹脱,虽然可以减少曝气耗能及人工控制,但污水在每一层生态床上停留时间很短,导致污水处理效果差。

实用新型内容

[0003] 基于现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种势能复氧污水处理用水位调节装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种势能复氧污水处理用水位调节装置,设有用于势能复氧污水处理的反应槽,污水从反应槽内的右侧流至左侧,反应槽内左侧前后对称设有第一箱体,两个第一箱体之间设有水平的导槽,并通过导槽相连通,两个第一箱体内均设有第一浮块,导槽内设有水平的横担,所述横担的前、后两端分别与前、后两个第一浮块相连接;导槽下方的反应槽底部设有出水口,出水口上靠接有用于封闭出水口的第一挡板,第一挡板上固定有竖直的连接绳,所述连接绳的另一端向上穿过并伸入导槽内,且与横担固定连接;前、后两个第一箱体的右侧分别设有延时进水机构及快速排水机构;

[0006] 所述延时进水机构包括纵截面呈L形的第二箱体,且第二箱体的右部低于第二箱体的左部,第二箱体左侧面的上部设有第一开口,第二箱体通过第一开口与第一箱体相连通,第一开口的左侧设有用于封闭第一开口的第二挡板,所述第二挡板的上端与第一箱体的右侧壁铰接;第二箱体右部的上表面上设有第二开口,第二开口上设有用于封闭第二开口的第二浮块,第二浮块底面的中心处连接有竖直的连接杆,所述连接杆伸入第二箱体内并连接有配重块,所述第二浮块通过连接杆带动配重块沿竖直方向上下移动;第二箱体前、后两侧的底部分别连通有虹吸管及用于排出第一箱体内水的单向阀,所述虹吸管用于向第二箱体内排入或排出水;

[0007] 所述快速排水机构包括位于第一箱体右侧面下部的排水管,所述排水管的管口向上弯折并插入有锥形塞,排水管旁设有杠杆支架,所述锥形塞竖直吊挂于杠杆支架的一端,杠杆支架的另一端吊挂有上端敞口的第三箱体,装满水的第三箱体可通过杠杆支架将锥形塞向上提拉。

[0008] 优选地,所述第一浮块、第二浮块及横担均为长方体形,第一浮块及横担均为空心壳体结构。

[0009] 优选地,第一箱体的上端口、导槽的上端口及第二箱体的上端口均与反应槽的上端口相平齐。

[0010] 本实用新型的有益效果:反应槽将势能转化为动能进行大气复氧及吹脱的过程中,延长了污水进入下一层反应槽的时间,使反应槽内生物处理更加充分;不需要曝气及机动力,无需专人管理,不易堵塞,可全部自控,并抗冲击负荷,可用于处理各种高浓度污水。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的俯视角立体示意图;

[0012] 图2是本实用新型的仰视角立体示意图;

[0013] 图3是图1中A处的局部放大图;

[0014] 图4是图3的俯视图;

[0015] 图5是图3的右视图;

[0016] 图6是图4沿A-A线的剖面图;

[0017] 图7是图4沿B-B线的剖面图;

[0018] 图8是图5中B处的局部放大图;

[0019] 图9是本实用新型的应用示意图。

具体实施方式

[0020] 实施例1

[0021] 如图1~8所示,一种势能复氧污水处理用水位调节装置,设有用于势能复氧污水处理的反应槽1,污水从反应槽1内的右侧流至左侧,反应槽1内左侧前后对称设有第一箱体10,两个第一箱体10之间设有水平的导槽12,并通过导槽12相连通,两个第一箱体10内均设有第一浮块9,导槽12内设有水平的横担13,所述横担13的前、后两端分别与前、后两个第一浮块9相连接。导槽12下方的反应槽1底部设有出水口4,出水口4上靠接有用于封闭出水口的第一挡板11,第一挡板11上固定有竖直的连接绳24,所述连接绳24的另一端向上穿过并伸入导槽12内,且与横担13固定连接。

[0022] 反应槽1前侧第一箱体10的右侧设有延时进水机构,所述延时进水机构包括纵截面呈L形的第二箱体6,且第二箱体6的右部低于第二箱体6的左部,第二箱体6左侧面的上部设有第一开口19,第二箱体6通过第一开口19与第一箱体10相连通,第一开口19的左侧设有用于封闭第一开口19的第二挡板18,所述第二挡板18的上端与第一箱体10的右侧壁铰接。第二箱体6右部的上表面上设有第二开口20,第二开口20处设有用于封闭第二开口20的第二浮块7,第二浮块7底面的中心处连接有竖直的连接杆21,所述连接杆21伸入第二箱体6内并连接有配重块22,所述第二浮块7可通过连接杆21带动配重块22沿竖直方向上下移动。第二箱体6前侧壁的底部设有进水口23,并连通有虹吸管8,所述虹吸管8呈倒U形,虹吸管8上端的圆弧部低于反应槽1的上端口,虹吸管8下端的一个端口与进水口23相连接;第二箱体6后侧壁的底部连通有单向阀5,所述单向阀5用于将第二箱体6内的水排出。

[0023] 反应槽1后侧第一箱体10的右侧设有快速排水机构,所述快速排水机构包括位于第一箱体10右侧面下部的排水管17,所述排水管17的管口向上弯折并插入有锥形塞15,所述锥形塞15的轴向中心线沿竖直方向延伸;排水管17旁设有杠杆支架14,所述锥形塞15竖直吊挂于杠杆支架14的一端,杠杆支架14的另一端吊挂有上端敞口的第三箱体16,当反应槽1内污水水位低于第三箱体16,装满水的第三箱体16可通过杠杆支架14将锥形塞15向上提拉。

[0024] 其中,所述第一浮块9、第二浮块7及横担13均为长方体形,第一浮块9及横担13均为空心壳体结构;第一箱体10的上端口、导槽12的上端口及第二箱体6的上端口均与反应槽1的上端口相平齐。出水口4及第一开口19均为矩形,对应的第一挡板11及第二挡板18也均为矩形,第二开口20为两个且均为矩形,两个第二开口20分别位于连接杆21的左、右两侧。反应槽1内的前、后两侧对称布置有4对支撑架2,支撑架2的上端呈U形槽状,反应槽1的底面上固定有5排槽钢3。

[0025] 如图9所示,本实用新型在使用时,反应槽1内需设置用于生物处理的填料,上层反应槽1通过底部的槽钢3与下层反应槽1的支撑架2相配合,实现纵向排列及左右限位,每层反应槽1均稍倾斜,出水的一侧略低于进水的一侧,以实现污水在势能作用下流动。

[0026] 对于上层反应槽1,污水从反应槽1内的右侧排入,流向反应槽1左侧,当污水水面淹没第三箱体16时,锥形塞15在自身重力作用下封堵排水管17的上端口;随着反应槽1内污水水位继续上升,当水面高于虹吸管8时,反应槽1内的污水通过虹吸管8开始慢速向第二箱体6内进水,随后反应槽1内的水位达到设定的污水排入量,停止继续向反应槽1内排入污水;当第二箱体6内水位和第一开口19的下沿相平齐时,第二浮块7上浮,第二浮块7下方的第二开口20打开,污水开始快速进入第二箱体6;当第二箱体6内水位高于第一开口19时,第二挡板18被水流顶开,第二箱体6内的污水通过第一开口19进入第一箱体10内;随着第一箱体10内污水量逐渐增多,第一浮块9协同横担13同时上浮,拉动连接绳24,提拉第一挡板11,打开出水口4,反应槽1内的污水通过出水口4快速流出至下一层反应槽1内;当反应槽1内污水逐渐减少,第二浮块7在配重块22的作用下随着反应槽1内水位下降而逐渐下落,第二开口20被封闭,当第二箱体6的进水口23不再进水,第二箱体6内的水位低于第一开口19,第二挡板18重新封闭第一开口19,第二箱体6内的水不再流入第一箱体10内;反应槽1内的污水进一步减少,当反应槽1内污水水位低于第三箱体16时,装满水的第三箱体16通过杠杆支架14将锥形塞15向上提拉,使排水管17的上端口打开,第一箱体10内的水通过排水管17进入反应槽1内,并通过出水口4流入下一层反应槽1,第一浮块9协同横担13逐渐落下,同时第二箱体6内的污水通过单向阀5和虹吸管8同时排出;第一挡板11在连接绳24和自身重力作用下逐渐落下,直至遮挡出水口4,即完成一次排水。在此过程中,污水携带被截留的悬浮物质自上而下地排入下一层,同时将空气吸入填料的孔隙之中,空气与所有填料中的水膜相接触而进行大气复氧,使得填料表面的水膜中溶解氧迅速增加。

[0027] 本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

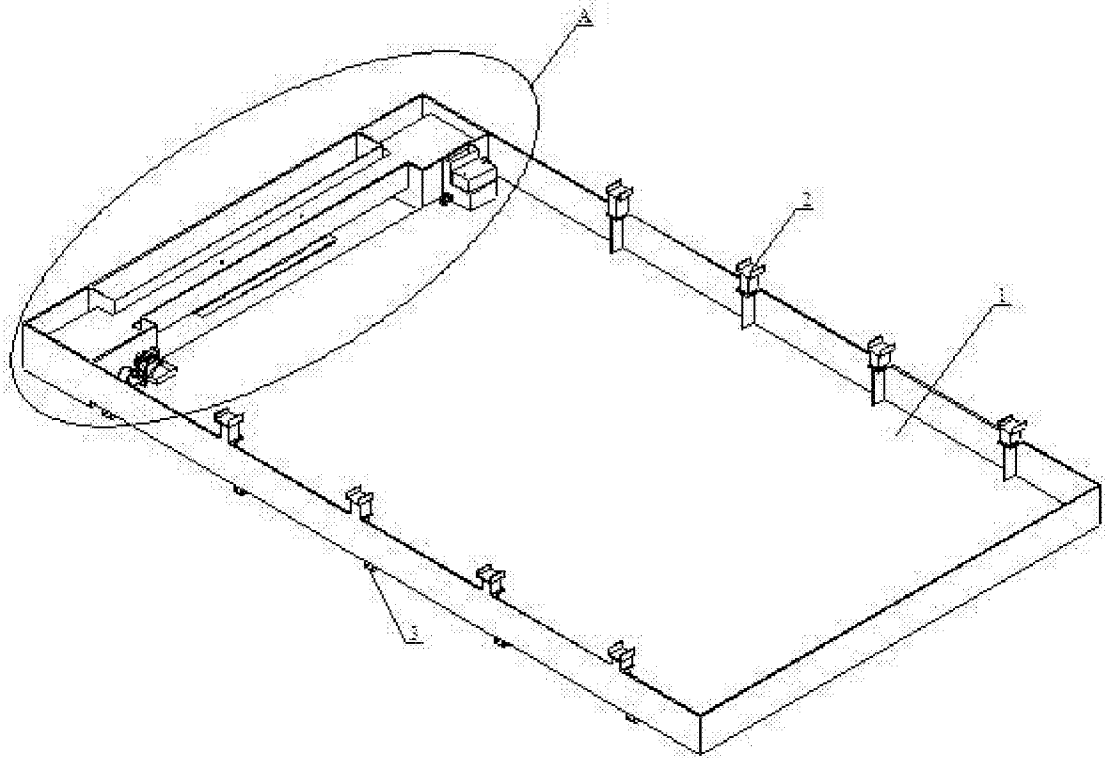


图1

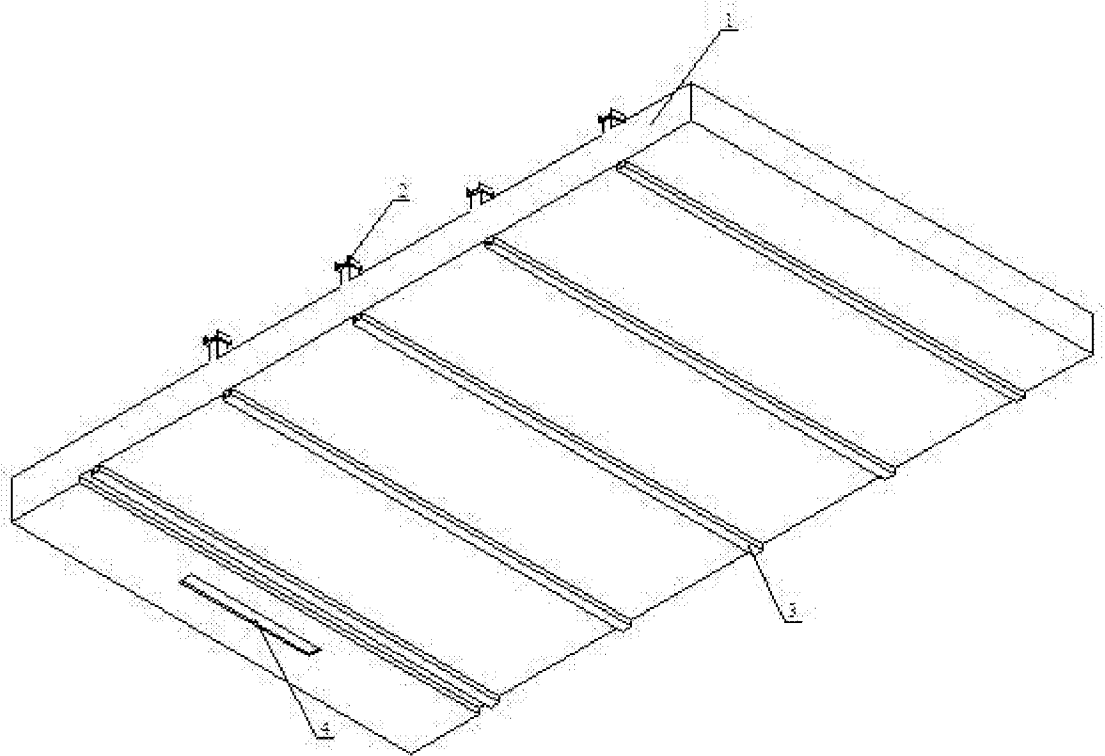


图2

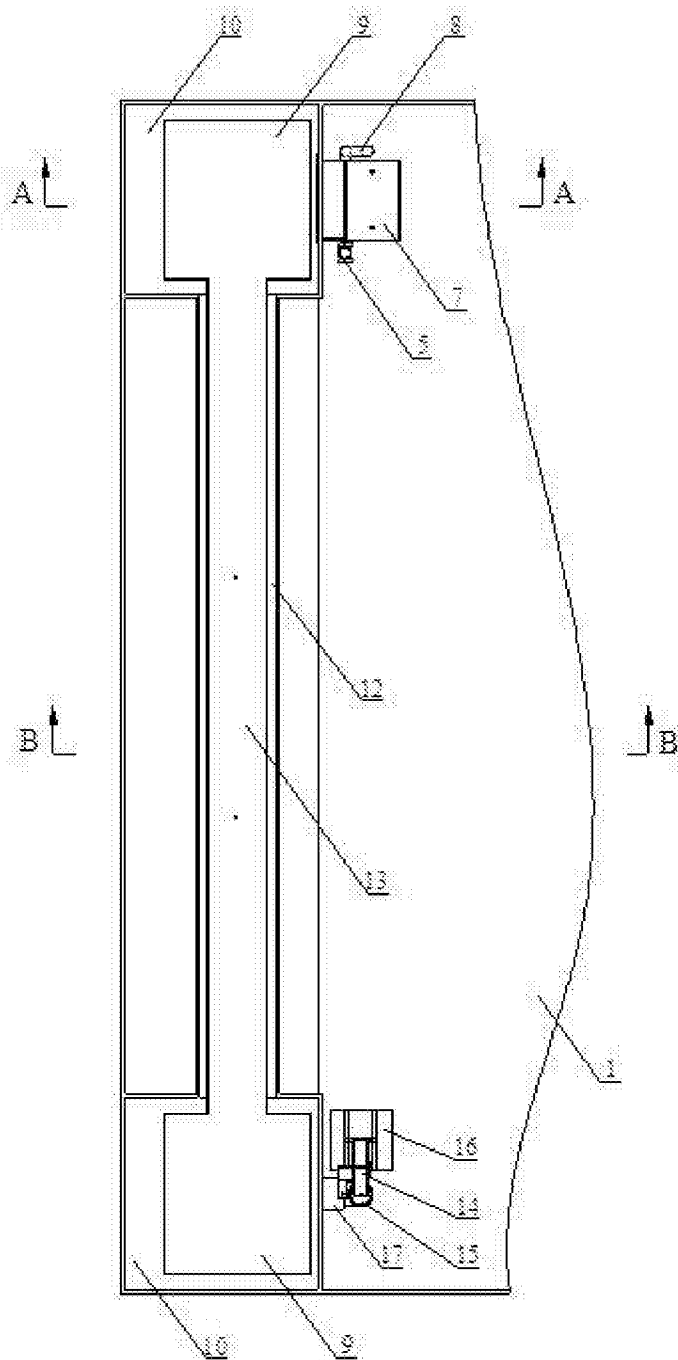


图4

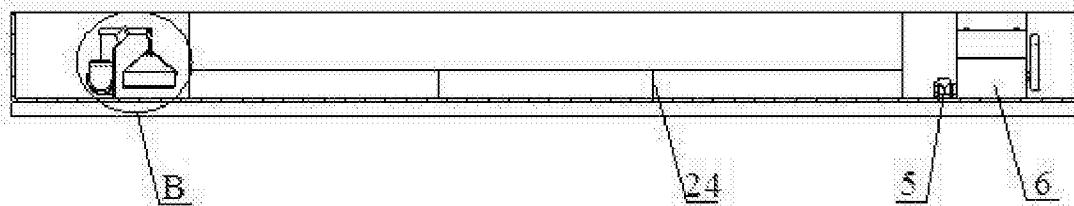


图5

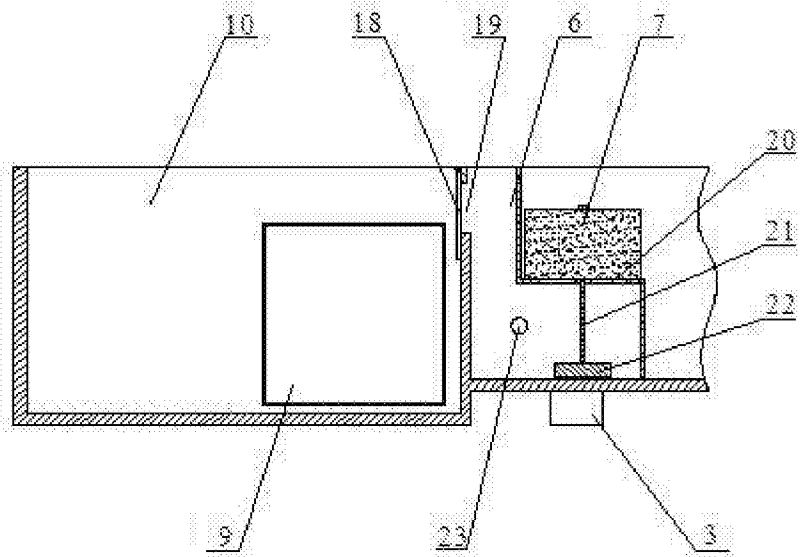


图6

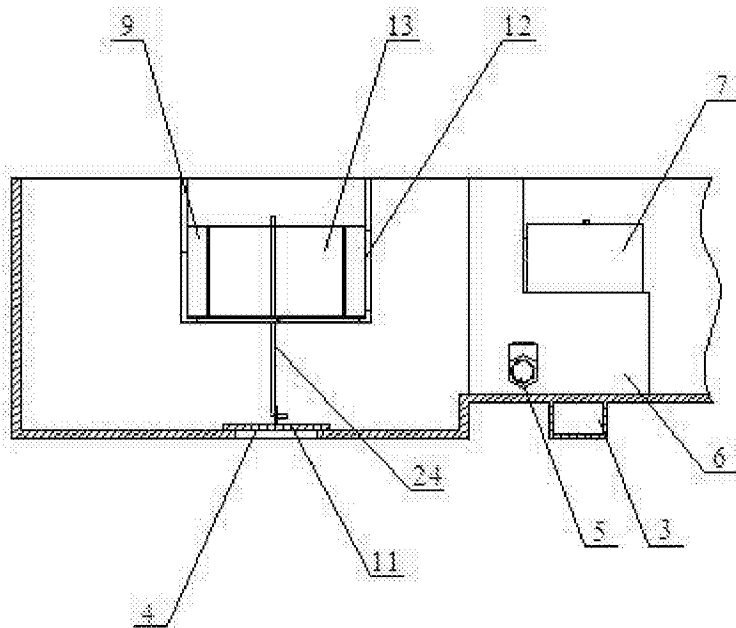


图7

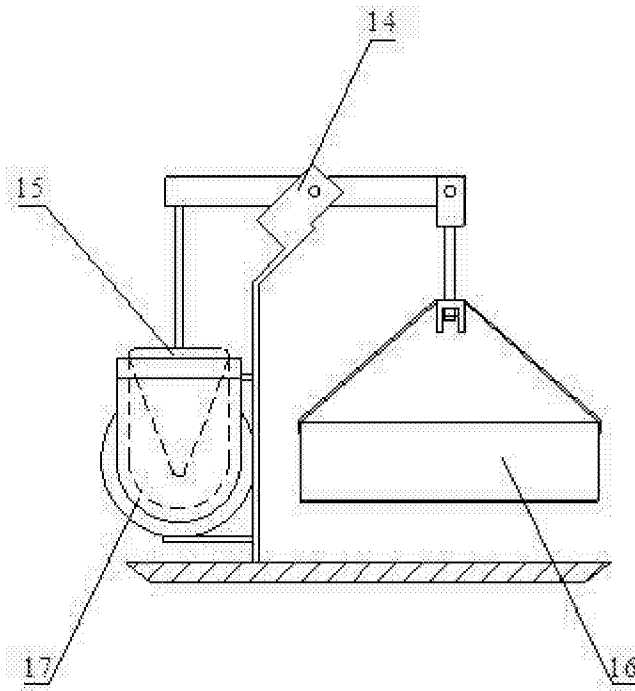


图8

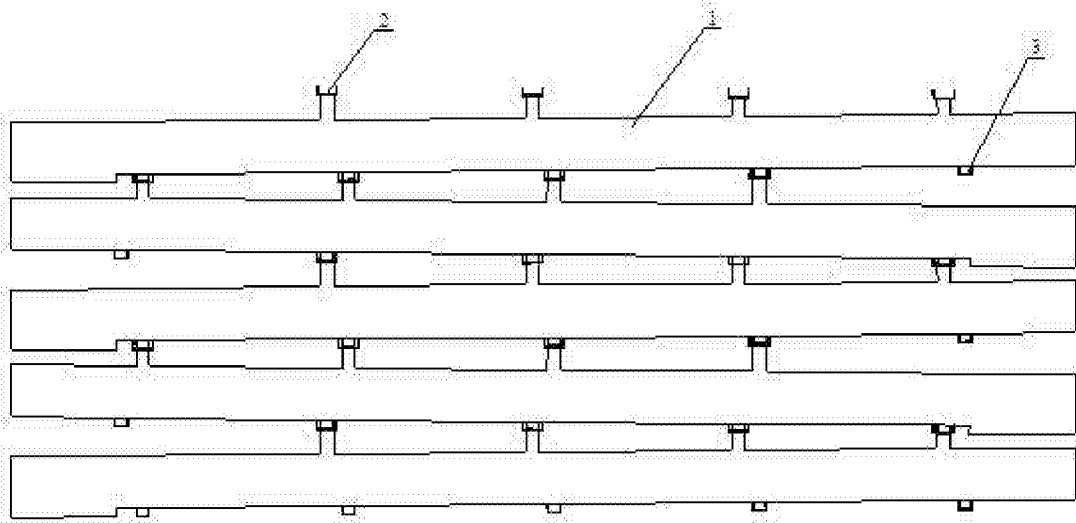


图9