



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206308103 U

(45)授权公告日 2017. 07. 07

(21)申请号 201621477150.2

(22)申请日 2016.12.30

(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 杨桂芬 阴雷 赵文东
黄建博 李飞

(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.

C02F 3/02(2006.01)

C02F 3/34(2006.01)

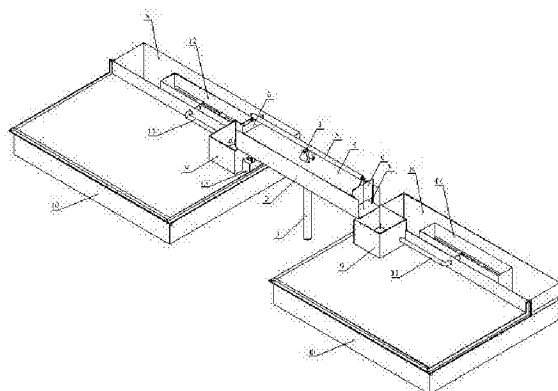
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置,包括上水组件及左右对称设置的上水箱,上水箱上设有进水口及进水控制机构,上水箱内设有排水控制机构及上水控制机构,排水控制机构下方的上水箱底面上设有出水口;随着一侧上水箱内逐渐注满污水,进水控制机构封闭进水口,排水控制机构打开出水口,上水控制机构阻挡上水组件向该侧上水箱内供水,上水组件开始向另一侧上水箱内供水。本实用新型使势能复氧污水处理并联系统交替上水,无需专人管理,可全部自控,水泵连续工作,避免反复启动,可延长水泵使用寿命,减少了水泵的使用量,降低了能耗,提高了效率。



1. 一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置,包括上水组件及左右对称设置的上水箱,所述上水组件沿横向固定于两个上水箱上,其特征在于:上水箱上设有进水控制机构,上水箱内设有排水控制机构及上水控制机构,排水控制机构下方的上水箱底面上设有出水口;

所述上水组件包括沿横向固定于两个上水箱上的上水通道,上水通道底面的中部连通有上水管,所述上水管连接有水泵,并通过水泵将污水抽至上水通道内;上水通道上端口的中部固定有支撑架,支撑架上沿横向铰接有左右两端封口的横管,横管内装有水,横管的左右两端均吊挂有用于阻挡上水通道出水的第一挡板,所述第一挡板与上水通道滑动连接,并通过横管实现一侧第一挡板关闭出水时,另一侧的第一挡板打开出水;

所述上水箱上设有上端敞口的第一箱体,所述第一箱体位于上水通道端口的下方,第一箱体的底部设有进水口,并通过进水口与上水箱相连通;上水箱上一侧设有矩形边框,所述矩形边框的底部与上水箱相连通,上水箱位于矩形边框及第一箱体外的上端口封闭,所述第一箱体及矩形边框的上端口均高于上水箱的上端面;

所述进水控制机构包括设置于第一箱体内部的第一浮体,所述第一浮体的底面高于上水箱的上表面,且第一浮体受到污水的浮力作用时沿竖直方向上浮,第一浮体上固定有竖直的第一连接杆,第一连接杆的下端穿过进水口,并在进水口的下方固定有用于封闭进水口的第二挡板,第二挡板上设有第一排水孔;

所述排水控制机构包括固定于上水箱内的第二箱体,第二箱体上端敞口且第二箱体的上端口位于矩形边框内,第二箱体中部的底面与上水箱的底面之间有间距,所述出水口位于第二箱体中部的下方;第二箱体内设有第二浮体,出水口上设有用于封闭出水口的第三挡板,第三挡板上固定有第二连接杆,第二连接杆的上端穿过第二箱体的底板并与第二浮体固定连接;第二箱体一侧面的底部设有第一排水口,第一排水口的外侧设有用于封闭第一排水口的第四挡板,所述第四挡板的下端与第二箱体铰接,第四挡板的上部固定有第三浮体;

所述上水控制机构包括固定于上水箱内的第三箱体,所述第三箱体位于第一挡板的下方,且第三箱体的上端口高于上水箱的上表面,第三箱体内设有第四箱体,所述第四箱体的高度低于第三箱体,第四箱体的上端面固定有竖直的第三连接杆,所述第三连接杆的上端穿过上水通道并钩挂于横管上;第三箱体一侧面的上部设有用于向第四箱体内排水的第一导流管,第一导流管的另一端与第一箱体一侧面的中部相连通,第三箱体一侧面的底部设有第二排水口,第二排水口的外侧设有用于封闭第二排水口的第五挡板,所述第五挡板的下端与第三箱体铰接,第五挡板的上部固定有第四浮体,第四箱体的底部设有第二排水孔。

2. 根据权利要求1所述的势能复氧污水处理并联系统用上水装置,其特征在于:第一箱体一侧的中部连接有水平的第二导流管,所述第二导流管的另一端穿过、伸入矩形边框,并与第二箱体的上部相连通。

3. 根据权利要求1所述的势能复氧污水处理并联系统用上水装置,其特征在于:第一箱体内固定有竖直的导向杆,所述导向杆穿过第一浮体且第一浮体与导向杆滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的势能复氧污水处理并联系统用上水装置,其特征在于:上水通道与第一挡板相接处设有前后对应的插槽,所述第一挡板插入插槽内,并沿插槽上下移动。

5. 根据权利要求1所述的势能复氧污水处理并联系统用上水装置,其特征在于:所述第

三挡板的底面沿第三挡板的长度方向设有用于加固的筋板。

一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置

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并联系统用上水装置。

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,将势能通过浮力放水转化为动能进行大氧复氧及吹脱,可以减少曝气耗能及人工控制,首先需要将污水抽至最上一层。为了水泵不间断工作,避免水泵频繁启动,采用一台水泵向两个上水箱供水,需要一套并联系统的上水装置,当污水处理量较大时,通常需要并联两个势能增氧生态床同时进行处理,也需要两个上水装置分别对势能增氧生态床进行供水。

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并联系统用上水装置。

[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并联系统用上水装置,包括上水组件及左右对称设置的上水箱,所述上水组件沿横向固定于两个上水箱上,上水箱上设有进水控制机构,上水箱内设有排水控制机构及上水控制机构,排水控制机构下方的上水箱底面上设有出水口;

[0006] 所述上水组件包括沿横向固定于两个上水箱上的上水通道,上水通道底面的中部连通有上水管,所述上水管连接有水泵,并通过水泵将污水抽至上水通道内;上水通道上端口的中部固定有支撑架,支撑架上沿横向铰接有左右两端封口的横管,横管内装有水,横管的左右两端均吊挂有用于阻挡上水通道出水的第一挡板,所述第一挡板与上水通道滑动连接,并通过横管实现一侧第一挡板关闭出水时,另一侧的第一挡板打开出水;

[0007] 所述上水箱上设有上端敞口的第一箱体,所述第一箱体位于上水通道端口的下方,第一箱体的底部设有进水口,并通过进水口与上水箱相连通;上水箱上一侧设有矩形边框,所述矩形边框的底部与上水箱相连通,上水箱位于矩形边框及第一箱体外的上端口封闭,所述第一箱体及矩形边框的上端口均高于上水箱的上端面;

[0008] 所述进水控制机构包括设置于第一箱体内的第一浮体,所述第一浮体的底面高于上水箱的上表面,且第一浮体受到污水的浮力作用时沿竖直方向上浮,第一浮体上固定有竖直的第一连接杆,第一连接杆的下端穿过进水口,并在进水口的下方固定有用于封闭进水口的第二挡板,第二挡板上设有第一排水孔;

[0009] 所述排水控制机构包括固定于上水箱内的第二箱体,第二箱体上端敞口且第二箱

体的上端口位于矩形边框内,第二箱体中部的底面与上水箱的底面之间有间距,所述出水口位于第二箱体中部的下方;第二箱体内设有第二浮体,出水口上设有用于封闭出水口的第三挡板,第三挡板上固定有第二连接杆,第二连接杆的上端穿过第二箱体的底板并与第二浮体固定连接;第二箱体一侧面的底部设有第一排水口,第一排水口的外侧设有用于封闭第一排水口的第四挡板,所述第四挡板的下端与第二箱体铰接,第四挡板的上部固定有第三浮体;

[0010] 所述上水控制机构包括固定于上水箱内的第三箱体,所述第三箱体位于第一挡板的下方,且第三箱体的上端口高于上水箱的上表面,第三箱体内设有第四箱体,所述第四箱体的高度低于第三箱体,第四箱体的上端面固定有竖直的第三连接杆,所述第三连接杆的上端穿过上水通道并钩挂于横管上;第三箱体一侧面的上部设有用于向第四箱体内排水的第一导流管,第一导流管的另一端与第一箱体一侧面的中部相连通,第三箱体一侧面的底部设有第二排水口,第二排水口的外侧设有用于封闭第二排水口的第五挡板,所述第五挡板的下端与第三箱体铰接,第五挡板的上部固定有第四浮体,第四箱体的底部设有第二排水孔。

[0011] 优选地,第一箱体一侧的中部连接有水平的第二导流管,所述第二导流管的另一端穿过、伸入矩形边框,并与第二箱体的上部相连通。

[0012] 优选地,第一箱体内固定有竖直的导向杆,所述导向杆穿过第一浮体且第一浮体与导向杆滑动连接。

[0013] 优选地,上水通道与第一挡板相接处设有前后对应的插槽,所述第一挡板插入插槽内,并沿插槽上下移动。

[0014] 优选地,所述第三挡板的底面沿第三挡板的长度方向设有用于加固的筋板。

[0015] 本实用新型使势能复氧污水处理并联系统交替上水,无需专人管理,可全部自控,减少了水泵的使用量,降低了能耗,提高了效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的立体示意图;

[0017] 图2是图1的主视图;

[0018] 图3是图1的俯视图;

[0019] 图4是图1的仰视图;

[0020] 图5是图1的左视图;

[0021] 图6是图3沿A-A线的剖面图;

[0022] 图7是图6中D处的局部放大图;

[0023] 图8是图3沿B-B线的剖面图;

[0024] 图9是图8中E处的局部放大图;

[0025] 图10是图8沿C-C线的剖面图;

[0026] 图11是图10中F处的局部放大图。

具体实施方式

[0027] 势能复氧污水处理并联系统由两个同时运行的势能增氧生态床组成,如图1~11所

示,一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置,包括上水组件及左右对称设置的上水箱10,所述上水组件沿横向固定于两个上水箱10上,上水箱10上设有进水控制机构,上水箱10内设有排水控制机构及上水控制机构,排水控制机构下方的上水箱10底面上设有出水口17。

[0028] 所述上水组件包括沿横向固定于两个上水箱10上的上水通道2,所述上水通道2靠近上水箱10的前侧,上水通道2底面的中部连通有上水管1,所述上水管1连接有水泵,并通过水泵将污水抽至上水通道2内;上水通道2上端口固定有盖板3,盖板3上固定有支撑架4,支撑架4上沿横向铰接有左右两端封闭的横管5,且铰接处位于横管5的中部,横管5内装有半管的水,当横管5受力发生转动时,横管5的水会流向低的一端,在没有外力作用的情况下,横管5保持稳定不动;横管5的左右两端均吊挂有助于阻挡上水通道2出水的第一挡板6,所述第一挡板6为竖直的且第一挡板6与上水通道2滑动连接,上水通道2与第一挡板6相接处设有前后对应的插槽7,所述第一挡板6插入插槽7内,并沿插槽7上下移动;当横管5的左端向下转动时,横管5的右端向上转动,左侧第一挡板6处于阻挡上水通道2左侧端口出水,右侧的第一挡板6会被横管5提起,使上水通道2右侧的端口处于出水状态,同样,当横管5的右端向下转动时,横管5的左端向上转动,右侧第一挡板6处于阻挡上水通道2右侧端口出水,左侧的第一挡板6会被横管5提起,使上水通道2左侧的端口处于出水状态,即两个第一挡板6会在横管5的杠杆作用下实现交替开/闭。

[0029] 所述上水箱10上设有上端敞口的第一箱体9,所述第一箱体9位于上水通道2端口的下方,第一箱体9的底部略低于上水箱10的上表面,第一箱体9的底部设有进水口33,并通过进水口33与上水箱10相连通;上水箱10上前侧沿横向设有矩形边框8,所述矩形边框8由前、后、左、右四个竖直挡边围合而成,且矩形边框8位于第一箱体9的前侧,矩形边框8的底部与上水箱10相连通;上水箱10位于矩形边框8及第一箱体9外的上端口封闭,所述第一箱体9及矩形边框8的上端口均高于上水箱10的上端面。

[0030] 所述进水控制机构包括4个竖直的导向杆27,4个导向杆27固定于第一箱体9内且呈矩形排列,每个导向杆27上均套设有导向套35,导向套35的下端落于第一箱体9的底部,导向套35的上端固定有长方体形的第一浮体14,4个导向杆27分别位于第一浮体14的四角处;所述第一浮体14通过导向套35沿导向杆27上下移动,当第一浮体14不受浮力作用时,导向套35落到第一箱体9的底板上,第一浮体14与第一箱体9的底板之间有间距,当第一浮体14受到污水的浮力作用时会通过导向套35沿导向杆27上浮;第一浮体14中心处固定有竖直的第一连接杆29,第一连接杆29的下端穿过进水口33,并在进水口33的下方固定有助于封闭进水口33的第二挡板28,第二挡板28上设有直径为25mm的第一排水孔34,用于慢慢排出第一箱体9内的水,使第一浮体14落下,第二挡板28复位至进水口33处于打开状态。

[0031] 所述排水控制机构包括固定于上水箱10内的第二箱体12,第二箱体12上端敞口且第二箱体12的上端口位于矩形边框8内,第二箱体12中部的底面与上水箱10的底面之间有间距,所述出水口17位于第二箱体12中部的下方;第二箱体12内设有第二浮体16,出水口17上设有用于封闭出水口17的第三挡板18,第三挡板18上固定有第二连接杆20,第二连接杆20的上端穿过第二箱体12的底板并与第二浮体16固定连接,第三挡板18的底面沿第三挡板18的长度方向设有用于加固的筋板19;第二箱体12一侧面的底部设有第一排水口21,第一排水口21的外侧设有用于封闭第一排水口21的第四挡板22,所述第四挡板22的下端与第二

箱体12铰接,第四挡板22的上部固定有第三浮体15。第一箱体9远离上水组件的一侧中部连接有水平的第二导流管11,所述第二导流管11的另一端穿过、伸入矩形边框8,并与第二箱体12的上部相连通。

[0032] 所述上水控制机构包括固定于上水箱10内的第三箱体13,所述第三箱体13位于第一挡板6的下方,且第三箱体13的上端口高于上水箱10的上端面;第三箱体13内设有第四箱体23,所述第四箱体23的高度低于第三箱体13,第四箱体23的上端面固定有竖直的第三连接杆25,所述第三连接杆25的上端穿过上水通道2并钩挂于横管5上;第三箱体13一侧面的上部设有用于向第四箱体23内排水的第一导流管26,第一导流管26的另一端与第一箱体9一侧面的中部相连通,第三箱体13一侧面的底部设有第二排水口24,第二排水口24的外侧设有用于封闭第二排水口24的第五挡板30,所述第五挡板30的下端与第三箱体13铰接,第五挡板30的上部固定有第四浮体31,第四箱体23的底部设有直径为8mm的第二排水孔32,用于缓慢排出第四箱体23内的污水。

[0033] 在对两个并联的势能复氧污水处理系统上水时,上水管1通过水泵将污水抽入上水管1内;先向左侧上水箱10内排入污水,此时,横管5的左端高于横管5的右端,横管5的内水流至横管5右端,在没有外力作用的情况下,横管5保持倾斜不动,左端的第一挡板6被横管5提起,使上水通道2的左侧端口打开,而右侧端口关闭,污水从上水通道2的左侧端口排出;此时,第一浮体14的导向套35落到第一箱体9的底板上,第二挡板28位于进水口33的下方,进水口33处于打开状态,污水通过进水口33进入左侧上水箱10;随着左侧上水箱10内污水水位逐渐上升,第三浮体15在浮力作用下浮起,使第四挡板22封闭第一排水口21,同样,第四浮体31在浮力作用下浮起,使第五挡板30封闭第二排水口24,此时,第二箱体12、第三箱体13及第四箱体23内只有极少量的污水,第二浮体16仍位于第二箱体12下部,第三挡板18封闭出水口17;当左侧上水箱10内的污水水位到达上水箱10上端面时,矩形边框8及第一箱体9内水位继续上升,直至第一浮体14受浮力作用升高,通过第一连接杆29带动第二挡板28上升,至第二挡板28完全遮挡进水口33,上水通道2排入第一箱体9内的水不再通过进水口33流入上水箱10,而是通过第二导流管11流入第二箱体12内,第二浮体16受浮力作用逐渐升高,通过第二连接杆20带动第三挡板18升高,打开出水口17,左侧上水箱10内的污水开始通过出水口17向下排放;与此同时,上水通道2的水还会通过第一箱体9及第一导流管26排入第四箱体23内,第四箱体23内装满水下坠,并通过第三连接杆25向下拉动横管5左端,左侧的第一挡板6下移阻挡上水通道2向左侧上水箱10内排水,横管5内的水流向横管左部,横管5保持左端低位,使右侧的第一挡板6被提起,完成左侧上水箱10的上水,上水通道2开始稳定向右侧上水箱10内排水。同时,左侧第一箱体9内剩余的水通过第一排水孔34缓慢流入左侧上水箱10内,随着左侧第一箱体9内水位下降,第一浮体14沿导向杆27向下移动,第二挡板28重新打开进水口33,第一箱体9内的水迅速排入上水箱10;第四箱体23的底面仍与第三箱体13的底面有间距,第四箱体23内的水通过第二排水孔32缓慢流入第三箱体13内;随着左侧上水箱10内的污水逐渐排出,当污水水位低于第三浮体15及第四浮体31时,第四挡板22及第五挡板30均向下翻转,第二箱体12内的水通过第一排水口21排入左侧的上水箱10内,第三箱体13内的水通过第二排水口24流入左侧的上水箱10内,都再通过出水口17排至左侧上水箱10下方的势能增氧生态床;随着第二箱体12内的水位降低,第二浮体16下落直至第三挡板18封闭出水口17,完成左侧上水箱10的排水。随着右侧上水箱10内逐渐被注

入污水,按照与左侧上水箱10内相同的过程,右侧的第二浮体16上升,打开右侧上水箱10的出水口17,并且右侧的第四箱体23下坠,使上水通道2的右侧端口关闭出水,上水通道2再次向左侧上水箱10供水,如此交替进行,无需人为控制,低能耗、效率高。

[0034] 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。

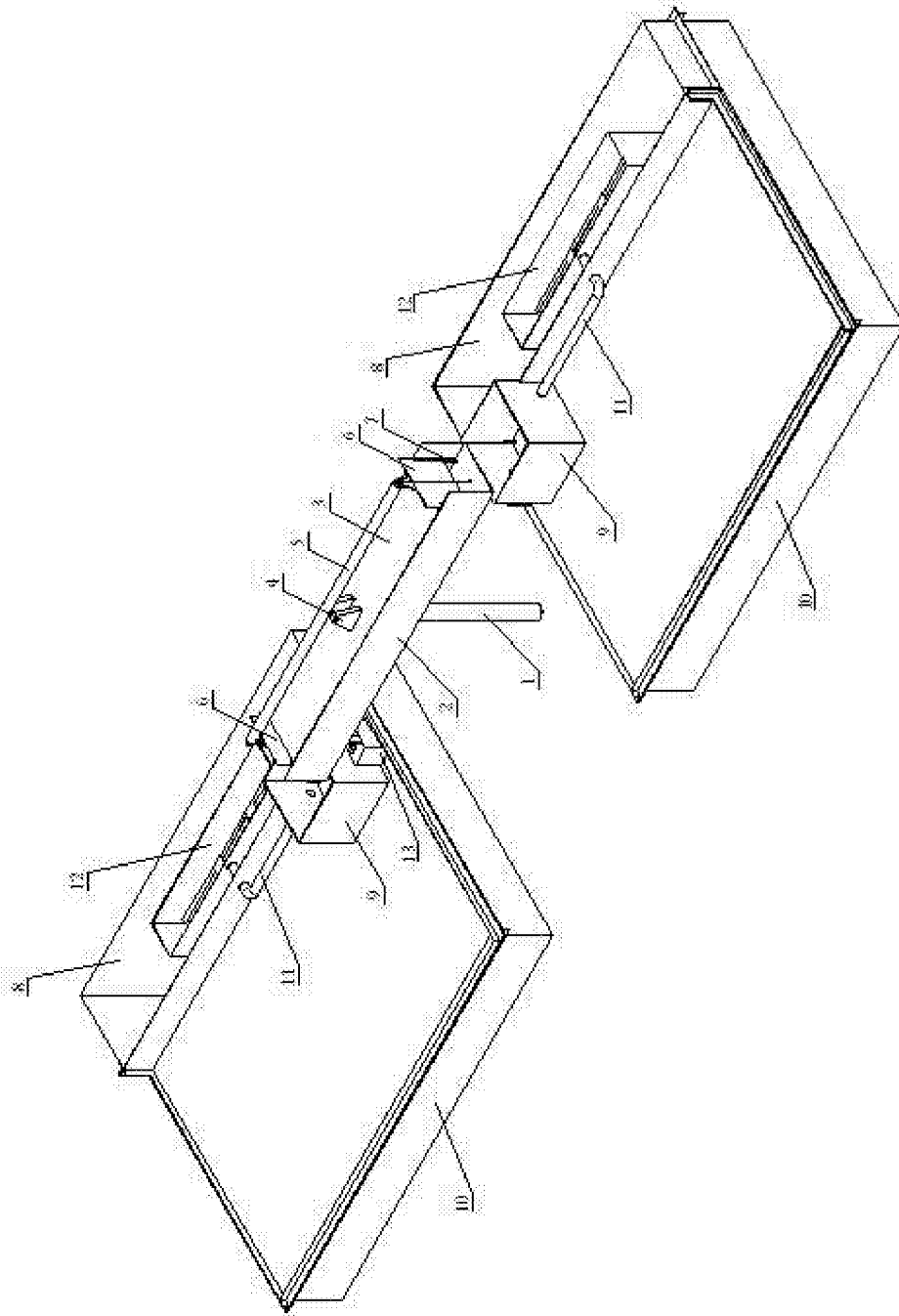


图1

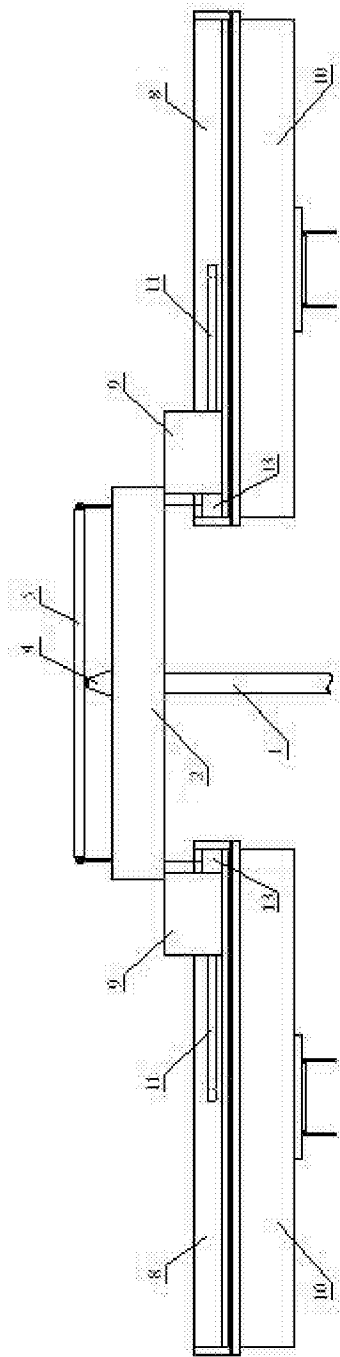


图2

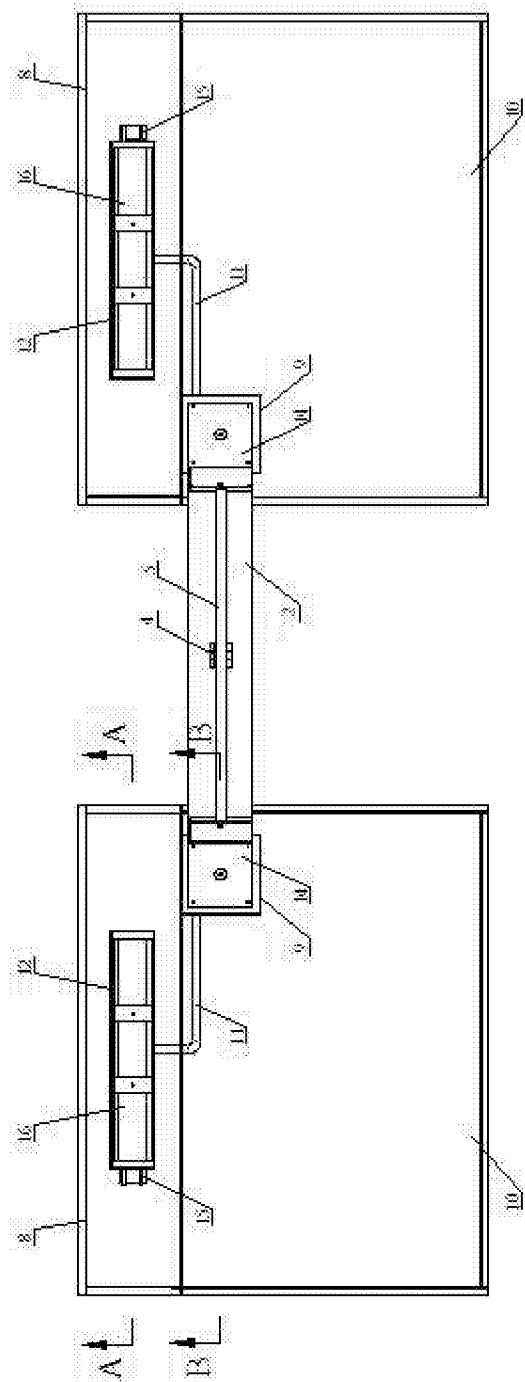


图3

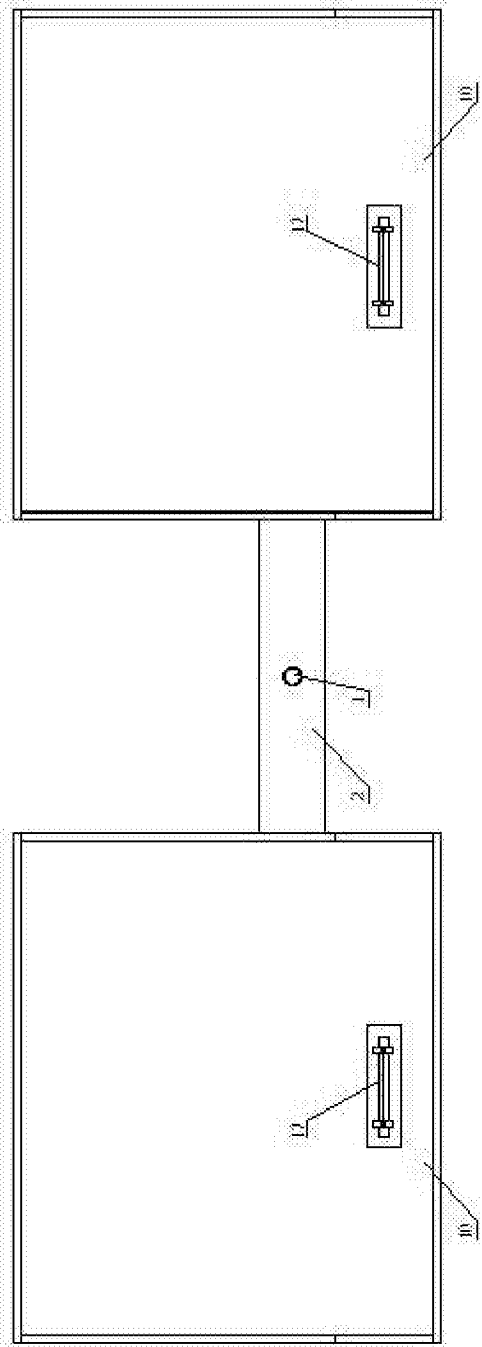


图4

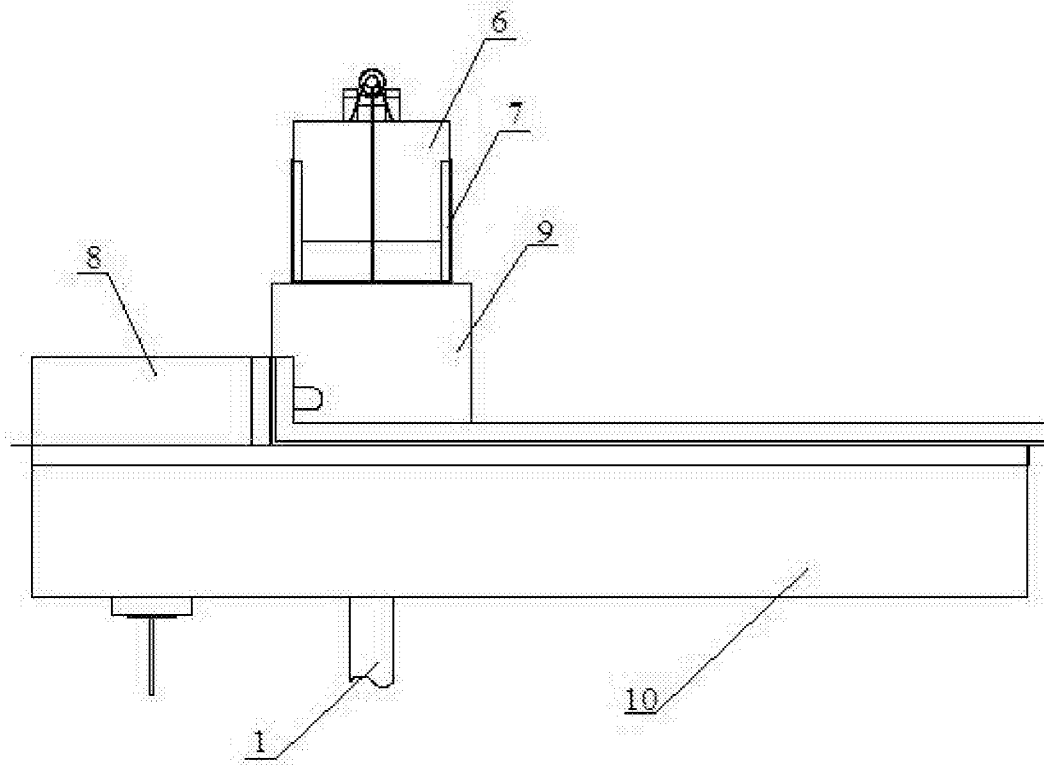


图5

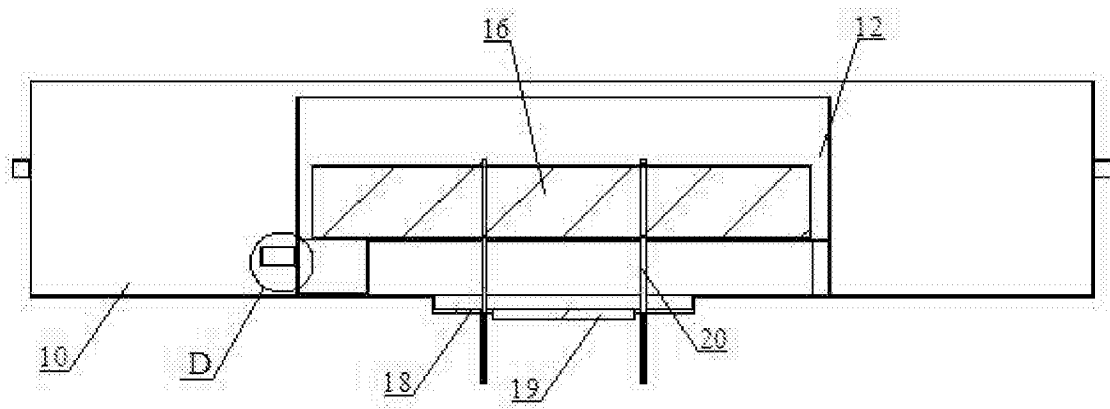


图6

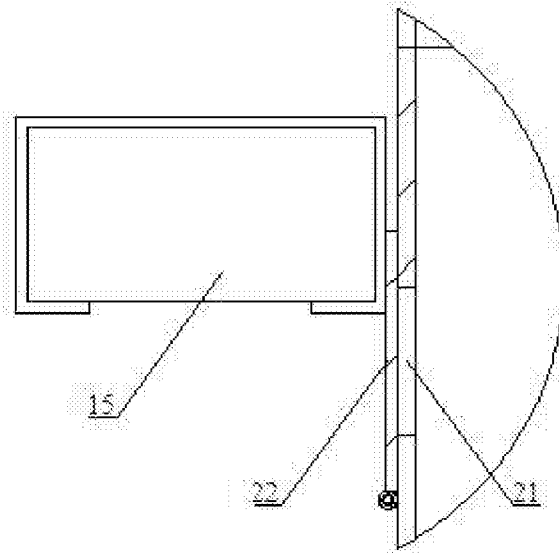


图7

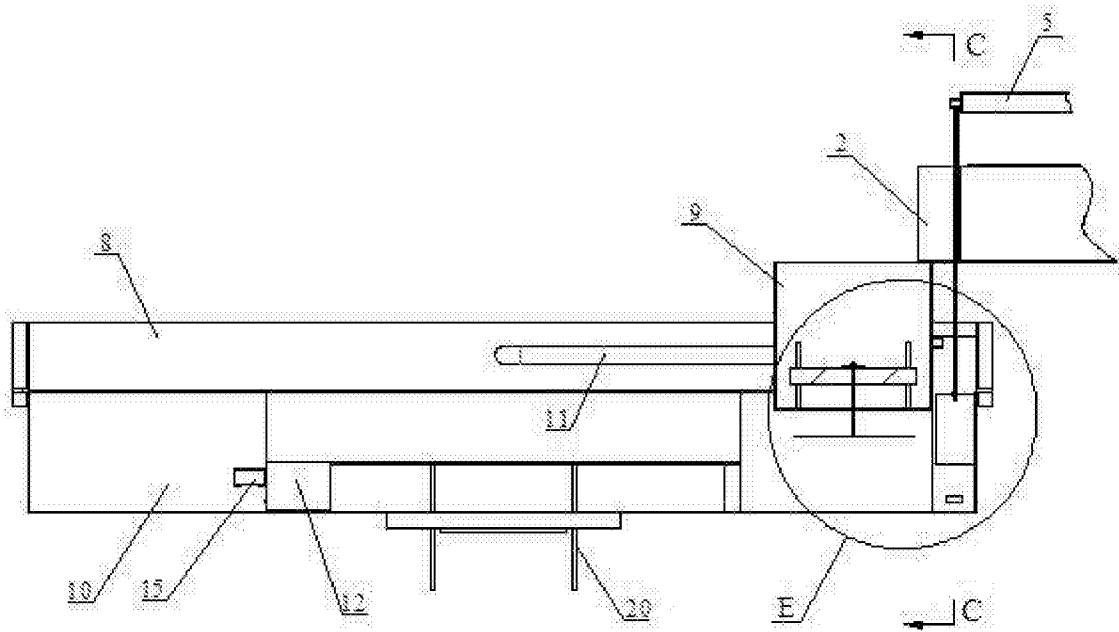


图8

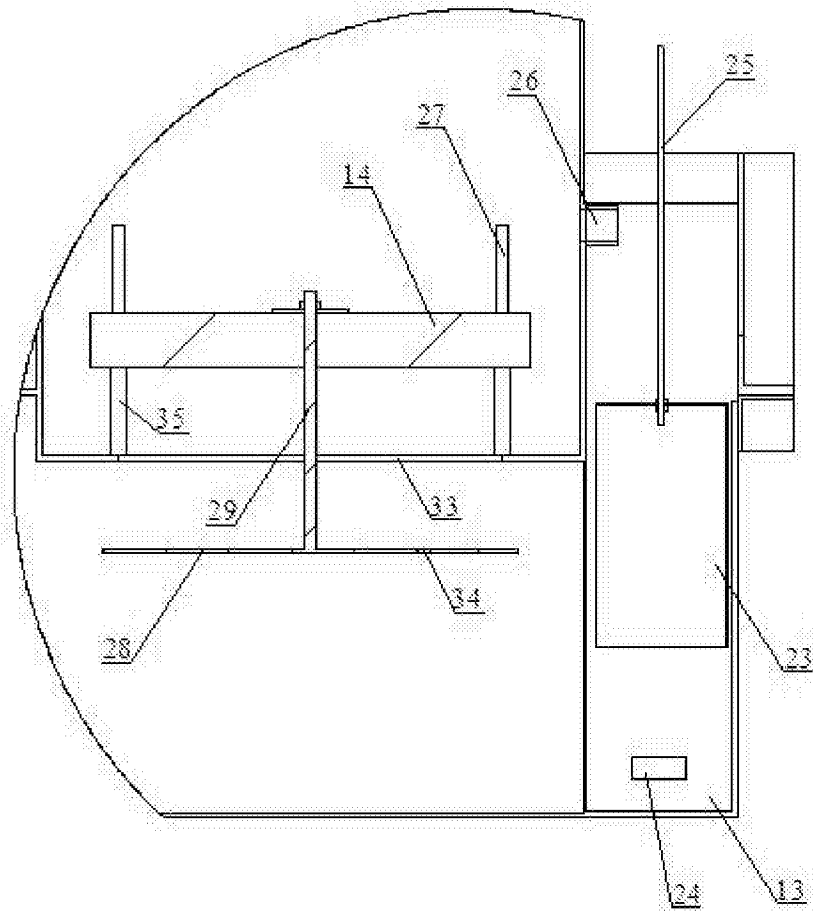


图9

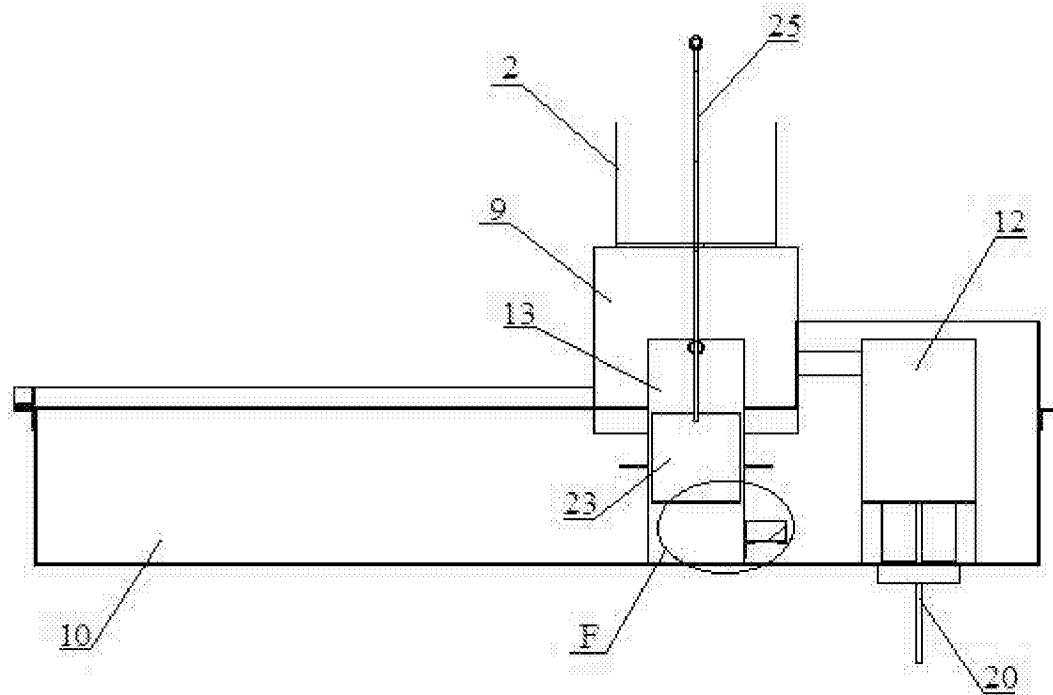


图10

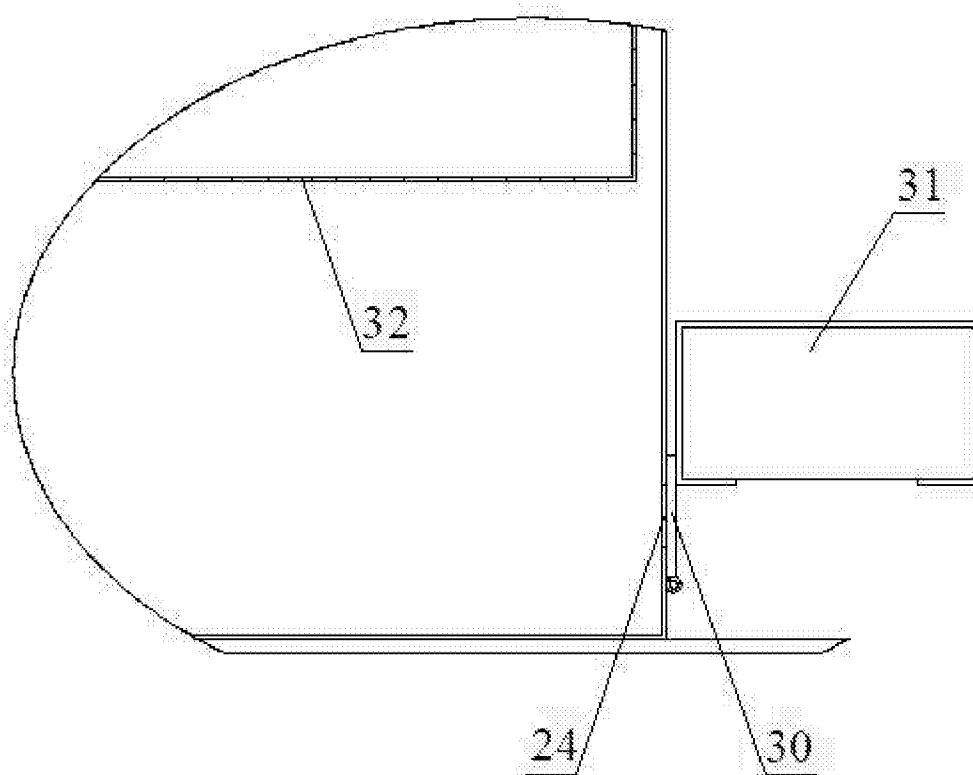


图11