



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112573646 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(21) 申请号 202011536268.9

(22) 申请日 2020.12.23

(71) 申请人 宏伟建设工程股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街
道共乐路南侧香缇湾花园2栋204A区
(办公场所)

(72) 发明人 黄棣巍 冯显桓 黄鸿杰 谢双林

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 任志龙

(51) Int.Cl.

C02F 3/12 (2006.01)

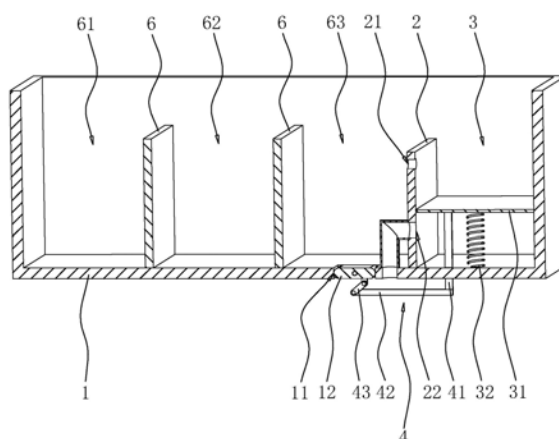
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于势能复氧污水处理反应槽的排水控制系统

(57) 摘要

本申请涉及一种用于势能复氧污水处理反应槽的排水控制系统,涉及污水处理的领域,包括与反应槽底壁固定连接的支撑板,支撑板的两端分别与反应槽相应的侧壁固定,支撑板与反应槽的侧壁之间形成控制腔,控制腔内竖向滑动连接有承接板,承接板与反应槽的底壁之间固定有弹簧,支撑板的一侧壁开设有靠近支撑板上端的进水孔,反应槽的底壁开设有排水口,排水口内连接有限制排水口出水的挡板,支撑板的一侧壁开设有向反应槽外排水的出水孔,承接板上连接有通过承接板向靠近反应槽底壁的方向滑动带动挡板打开排水口的传动机构。本申请具有便于提高污水处理效果的效果。



1. 一种用于势能复氧污水处理反应槽(1)的排水控制系统,其特征在于:包括与反应槽(1)底壁固定连接的支撑板(2),支撑板(2)的两端分别与反应槽(1)相应的侧壁固定,支撑板(2)与反应槽(1)的侧壁之间形成控制腔(3),控制腔(3)内竖向滑动连接有承接板(31),承接板(31)与反应槽(1)的底壁之间固定有弹簧(32),支撑板(2)的一侧壁开设有靠近支撑板(2)上端的进水孔(21),反应槽(1)的底壁开设有排水口(11),排水口(11)内连接有限制排水口(11)出水的挡板(12),支撑板(2)的一侧壁开设有向反应槽(1)外排水的出水孔(22),承接板(31)上连接有通过承接板(31)向靠近反应槽(1)底壁的方向滑动带动挡板(12)打开排水口(11)的传动机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于势能复氧污水处理反应槽(1)的排水控制系统,其特征在于:所述传动机构(4)包括与承接板(31)底面固定的第一连杆(41),第一连杆(41)贯穿反应槽(1)的底壁并固定有第二连杆(42),第二连杆(42)靠近挡板(12)的一端连接有第三连杆(43),第三连杆(43)与挡板(12)的底壁连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于势能复氧污水处理反应槽(1)的排水控制系统,其特征在于:所述第二连杆(42)与第三连杆(43)铰接,挡板(12)的中部固定有转轴(13),转轴(13)的两端分别与排水口(11)的一侧壁转动连接,第三连杆(43)远离第二连杆(42)的一端与挡板(12)靠近第一连杆(41)的一端铰接。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述的一种用于势能复氧污水处理反应槽(1)的排水控制系统,其特征在于:所述反应槽(1)的底壁开设有通孔(5),通孔(5)位于控制腔(3)的外侧,通孔(5)与出水孔(22)之间固定有排水管(51)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于势能复氧污水处理反应槽(1)的排水控制系统,其特征在于:所述出水孔(22)的直径大于进水孔(21)的直径。

6. 根据权利要求1所述的一种用于势能复氧污水处理反应槽(1)的排水控制系统,其特征在于:所述反应槽(1)的底壁固定有将反应槽(1)分隔成若干腔室的多个分隔板(6),传动机构(4)和挡板(12)位于靠近反应槽(1)一端的腔室内。

7. 根据权利要求6所述的一种用于势能复氧污水处理反应槽(1)的排水控制系统,其特征在于:所述反应槽(1)的底面朝靠近控制腔(3)的方向逐渐向上倾斜。

8. 根据权利要求3所述的一种用于势能复氧污水处理反应槽(1)的排水控制系统,其特征在于:所述第三连接杆朝靠近承接板(31)的方向逐渐倾斜。

一种用于势能复氧污水处理反应槽的排水控制系统

技术领域

[0001] 本申请涉及污水处理的领域,尤其是涉及一种用于势能复氧污水处理反应槽的排水控制系统。

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。

[0003] 现有公告号为CN2786106的中国专利公开了一种势能增氧生态床,其结构是增氧机设置在生态河床或草皮的一端,生态河床或草皮的另一端是承接污水进水泵管的水箱或为承接上一层增氧机出水的水箱,填料设置在生态河床或草皮的中央,增氧机顶在增氧机的顶部,虹吸管吸水口设置在增氧机的下部入口处,生态河床或草皮分若干层,虹吸管出水进入下一层即是第二层生态河床或草皮的另一端的水箱。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为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较短,导致污水处理效果较差。

发明内容

[0005] 为了便于提高污水的处理效果,本申请提供一种用于势能复氧污水处理反应槽的排水控制系统。

[0006] 本申请提供一种用于势能复氧污水处理反应槽的排水控制系统采用如下的技术方案:

一种用于势能复氧污水处理反应槽的排水控制系统,包括与反应槽底壁固定连接的支撑板,支撑板的两端分别与反应槽相应的侧壁固定,支撑板与反应槽的侧壁之间形成控制腔,控制腔内竖向滑动连接有承接板,承接板与反应槽的底壁之间固定有弹簧,支撑板的一侧壁开设有靠近支撑板上端的进水孔,反应槽的底壁开设有排水口,排水口内连接有限制排水口出水的挡板,支撑板的一侧壁开设有向反应槽外排水的出水孔,承接板上连接有通过承接板向靠近反应槽底壁的方向滑动带动挡板打开排水口的传动机构。

[0007] 通过采用上述技术方案,向反应槽内持续泵入污水,随着反应槽内的污水的液面增高至污水的液面高于支撑板上的进水孔,污水可穿过进水孔进入控制腔内部并给予承接板作用力;随着控制腔内进入的污水增多,承接板向下运动从而带动传动机构控制挡板打开排水口,此时反应槽内污水从排水口排出反应槽;当承接板继续下降直至承接板低于出水孔时,控制腔内的污水可沿出水孔排出反应槽,如此承接板可在弹簧的作用下逐渐上升,从而带动传动机构控制挡板关闭排水口;如此本系统能够完成持续向反应槽内泵水,同时

反应槽间隙向外排水,增加了污水在反应槽内的停留时间,便于提高污水的处理效果,且无需机电控制和人工控制,操作简单便捷。

[0008] 优选的,所述传动机构包括与承接板底面固定的第一连杆,第一连杆贯穿反应槽的底壁并固定有第二连杆,第二连杆靠近挡板的一端连接有第三连杆,第三连杆与挡板的底壁连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,当承接板下降时,承接板带动第一连杆、第二连杆和第三连杆向下运动,第三连杆向下运动从而带动挡板打开排水口,结构简单且能够达到间歇排水的效果,较为节省资源。

[0010] 优选的,所述第二连杆与第三连杆铰接,挡板的中部固定有转轴,转轴的两端分别与排水口的一侧壁转动连接,第三连杆远离第二连杆的一端与挡板靠近第一连杆的一端铰接。

[0011] 通过采用上述技术方案,第二连杆向下运动带动第三连杆向上运动,第三连杆运动从而带动挡板绕转动,同时第三连杆进行转动,如此转动挡板从而打开排水口,减小反应槽内的污水给予挡板向下的压力使得挡板脱离排水口情况的发生。

[0012] 优选的,所述反应槽的底壁开设有通孔,通孔位于控制腔的外侧,通孔与出水孔之间固定有排水管。

[0013] 通过采用上述技术方案,当承接板低于出水孔时,控制腔内的污水可依次沿出水孔、排水管、通孔脱离反应槽内部,使得承接板在弹簧的作用力下便于复位;排水管能够减小反应槽内的水压限制出水孔出水的情况,便于控制腔顺利排水。

[0014] 优选的,所述出水孔的直径大于进水孔的直径。

[0015] 通过采用上述技术方案,使得控制腔内的出水速率大于进水速率,便于控制腔的排水顺利进行。

[0016] 优选的,所述反应槽的底壁固定有将反应槽分隔成若干腔室的多个分隔板,传动机构和挡板位于靠近反应槽一端的腔室内。

[0017] 通过采用上述技术方案,向反应槽中远离传动机构的一端的腔室内泵入污水,污水依次泵满各个腔室后才能漫过分隔板流入带有传动机构的腔室,如此增加了污水在反应槽内的时间,减小污水刚进入反应槽就沿排水口排出反应槽情况的发生。

[0018] 优选的,所述反应槽的底面朝靠近控制腔的方向逐渐向上倾斜。

[0019] 通过采用上述技术方案,使得远离传动机构的腔室的容积较大,进一步增加了污水在反应槽内的停留时间。

[0020] 优选的,所述第三连接杆朝靠近承接板的方向逐渐倾斜。

[0021] 通过采用上述技术方案,便于第三连杆向靠近第一连杆的方向转动,第三连杆便于转动进一步带动挡板便于转动打开排水口。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.增加了污水在反应槽内的停留时间,便于提高污水的处理效果,且无需机电控制和人工控制,操作简单便捷;

2.转动挡板从而打开排水口,减小反应槽内的污水给予挡板向下的压力使得挡板脱离排水口情况的发生;

3.污水依次泵满各个腔室后才漫过分隔板流入带有传动机构的腔室,如此增加了

污水在反应槽内的时间。

附图说明

[0023] 图1是本申请实施例体现反应槽的结构示意图。

[0024] 图2是本申请实施例体现传动机构的结构示意图。

[0025] 图3是本申请实施例体现排水管的结构示意图。

[0026] 附图标记说明:1、反应槽;11、排水口;12、挡板;13、转轴;2、支撑板;21、进水孔;22、出水孔;3、控制腔;31、承接板;32、弹簧;4、传动机构;41、第一连杆;42、第二连杆;43、第三连杆;5、通孔;51、排水管;6、分隔板;61、第一腔室;62、第二腔室;63、第三腔室。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0028] 本申请实施例公开一种用于势能复氧污水处理反应槽1的排水控制系统。参照图1和图2,反应槽1上端开口,排水控制系统包括与反应槽1底壁固定连接的支撑板2,支撑板2靠近反应槽1的一端,支撑板2的两端分别与反应槽1相应的一侧壁固定连接。支撑板2与反应槽1的三个侧壁之间形成控制腔3。支撑板2的一侧壁开设有横向贯通支撑板2的进水孔21,进水孔21位于支撑板2靠近上端的位置。

[0029] 反应槽1的底壁开设有排水口11,排水口11贯通反应槽1的底壁,排水口11处连接有限位排水口11向反应槽1外部出水的挡板12。控制腔3内部竖向滑动连接有承接板31,承接板31与反应槽1的底壁之间设有弹簧32,弹簧32的一端与承接板31的底面固定连接,另一端与反应槽1的底壁固定连接。承接板31上连接有通过承接板31滑动控制挡板12打开排水口11的传动机构4。支撑板2的一侧壁还开设有出水孔22,出水孔22位于承接板31的下方且位于支撑板2靠近反应槽1底壁的位置。

[0030] 向反应槽1内持续的泵入水,反应槽1内注入水的液面逐渐升高,当水的液面高于进水孔21时,水穿过进水孔21进入控制腔3内。随着进入控制腔3内的水逐渐增多,进入控制腔3的水给予承接板31向靠近反应槽1底壁方向滑动的动力,承接板31向下滑动从而带动传动机构4控制挡板12打开排水口11,如此反应槽1的水可穿过排水口11排出反应槽1,此时弹簧32呈压缩状态。

[0031] 当承接板31向下运动直至承接板31低于出水孔22时,控制腔3内的水会从出水孔22排出控制腔3,如此控制腔3内的水逐渐减少,承接板31可在弹簧32的作用力下向远离反应槽1底壁的方向运动,即向上运动,此时承接板31带动控制机构控制挡板12关闭排水口11。如此能够完成持续向反应槽1内泵水,反应槽1内间隙向外排水,增加了污水在反应槽1内的停留时间,便于提高污水的处理效果,且无需机电控制和人工控制,操作简单便捷。

[0032] 传动机构4包括与承接板31底面固定连接的第一连杆41,第一连杆41竖直向下设置并贯穿反应槽1的底壁。第一连杆41远离承接板31的一端朝靠近挡板12的方向固定连接第二连杆42,第二连杆42与第一连杆41相互垂直。第二连杆42远离第一连杆41的一端连接有第三连杆43,第三连杆43远离第二连杆42的一端与挡板12底面连接。

[0033] 如此当承接板31向下运动时,承接板31带动第一连杆41和第二连杆42向下运动,第二连杆42运动从而带动第三连杆43向下运动,第三连杆43向下运动带动挡板12打开排水

口11。传动机构4的结构简单且能够达到打开或者关闭排水口11的效果,较为节省资源。

[0034] 参照图3,第二连杆42与第三连杆43铰接,第三连杆43由下至上逐渐朝靠近第一连杆41的方向倾斜,且第三连杆43与挡板12靠近第一连杆41的一端铰接。挡板12的中部固定连接转轴13,转轴13的两端分别与排水口11的一侧壁转动连接。

[0035] 当第二连杆42带动第三连杆43向下运动时,第三连杆43靠近挡板12的一端向靠近第二连杆42的方向转动,从而拉动挡板12靠近第一连杆41的一端向下转动,如此挡板12转动即能够打开排水口11,使得反应槽1内的污水能够沿排水口11排放。如此当弹簧32呈正常状态时,即承接板31未运动时,挡板12能够较好的限制排水口11出水,减小反应槽1内的污水给予挡板12压力使得挡板12脱离排水口11情况的发生。

[0036] 反应槽1的底壁开设有通孔5,通孔5位于支撑板2靠近挡板12的一侧,通孔5与出水孔22之间固定连接排水管51。如此控制腔3内的污水可依次沿出水孔22、排水管51、通孔5脱离反应槽1内部,排水管51能够减小反应槽1内的水压限制出水孔22出水的情况,便于控制腔3内的污水较为顺利的排出。

[0037] 出水孔22的直径大于进水孔21的直径,如此使得控制腔3内的出水速率大于进水速率,利于控制腔3内排水。

[0038] 参照图2,反应槽1的底壁固定连接有两个竖直向上设置的分隔板6,分隔板6将反应槽1内分隔成第一腔室61、第二腔室62和第三腔室63。挡板12和传动机构4均位于第三腔室63,当需要向反应槽1内泵水污水时,向第一腔室61内泵水,两个分隔板6的上表面平齐。如此进入反应槽1内的污水需要依次经过第一腔室61、第二腔室62才能够进入第三腔室63,当污水进入第三腔室63时,污水才能够从排水口11排出反应槽1,增加了污水在反应槽1内的停留时间。

[0039] 反应槽1的底壁由第一腔室61向第三腔室63的方向向上倾斜,如此使得第一腔室61和第二腔室62内的容积较大,进一步增加了污水在反应槽1内的停留时间。

[0040] 本申请实施例一种用于势能复氧污水处理反应槽1的排水控制系统的实施原理为:向第一腔室61内持续的泵入污水,第一腔室61内污水的液面高于分隔板6时,第一腔室61内的污水进水第二腔室62,同理第二腔室62内的污水流入第三腔室63。

[0041] 当第三腔室63内的液面高于进水孔21时,第三腔室63内的污水穿过进水孔21进入控制腔3,如此控制腔3内污水给予承接板31向下运动的作用力,承接板31向下运动带动第一连杆41、第二连杆42和第三连杆43向下运动,第三连杆43向下运动带动挡板12绕转轴13转动从而打开排水口11。此时弹簧32呈压缩状态。

[0042] 当承接板31运动至承接板31的上表面低于出水孔22时,控制腔3内的污水沿出水孔22、排水管51和通孔5排出控制腔3和反应槽1,如此承接板31在弹簧32的作用力向上运动,从而带动挡板12转动至将排水口11封闭。

[0043] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

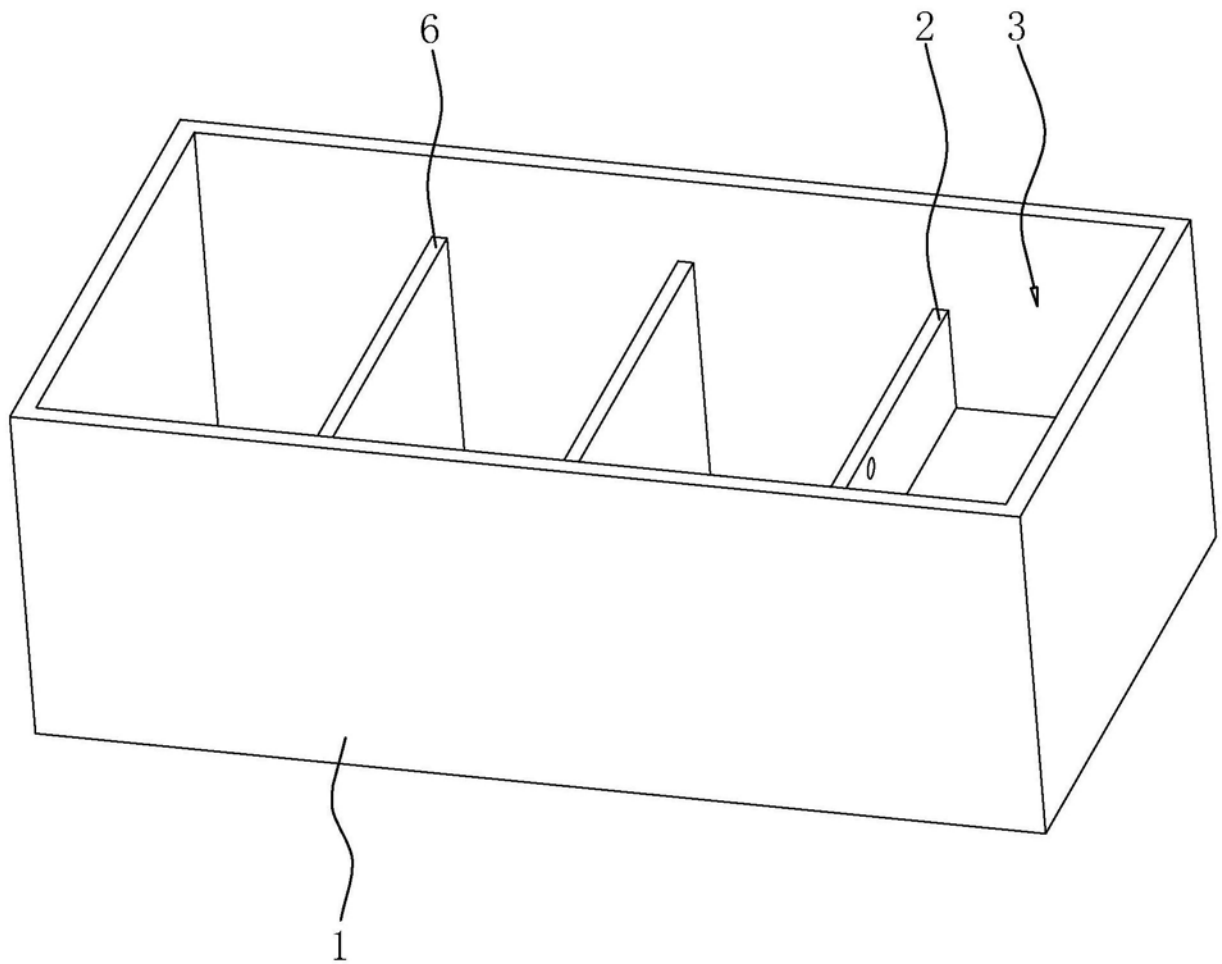


图1

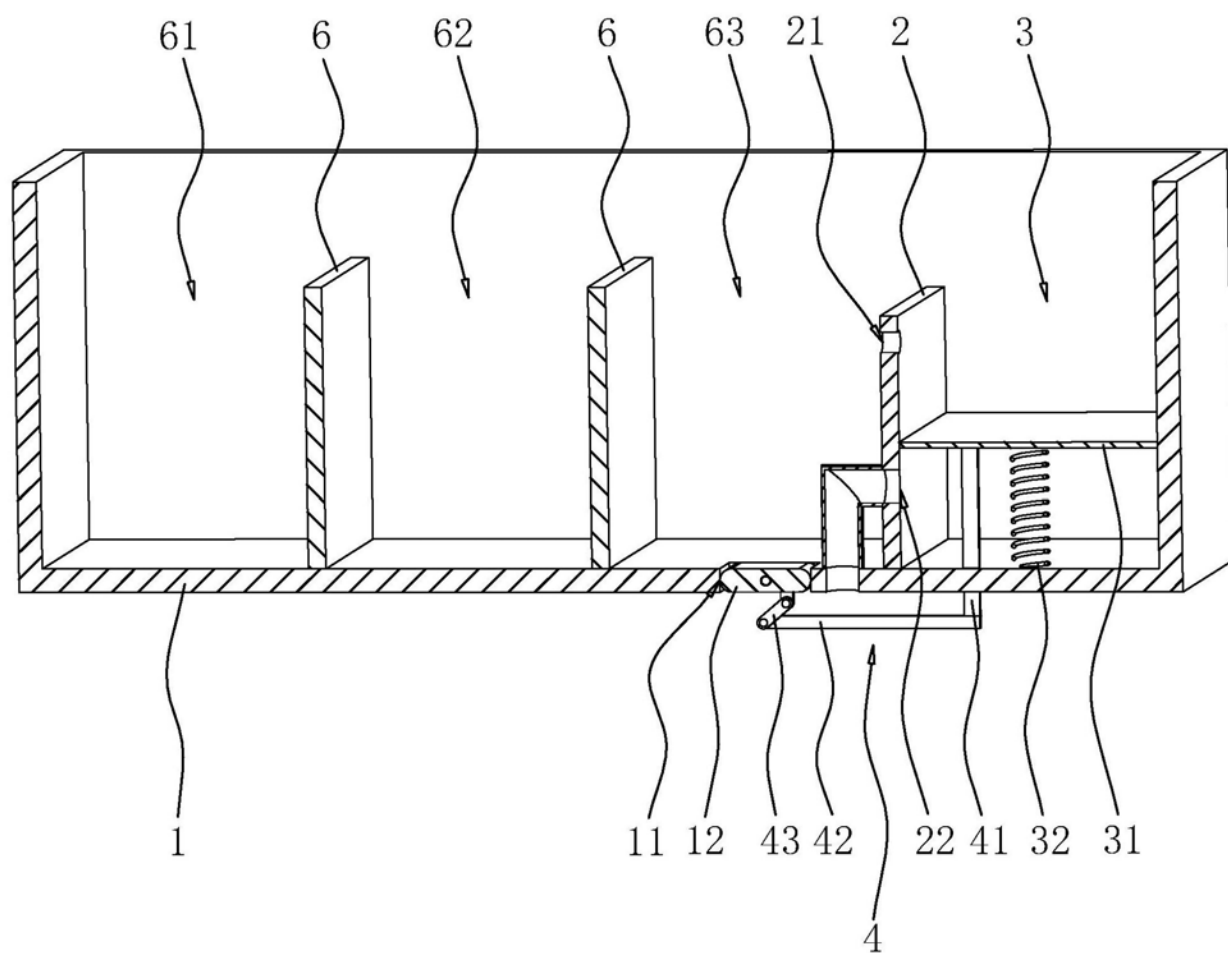


图2

