



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116102092 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 12

(21) 申请号 202211583358.2

(22) 申请日 2022.12.09

(71) 申请人 同济大学

地址 200092 上海市杨浦区四平路1239号

(72) 发明人 李承朋 王磊

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

专利代理师 余莹

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

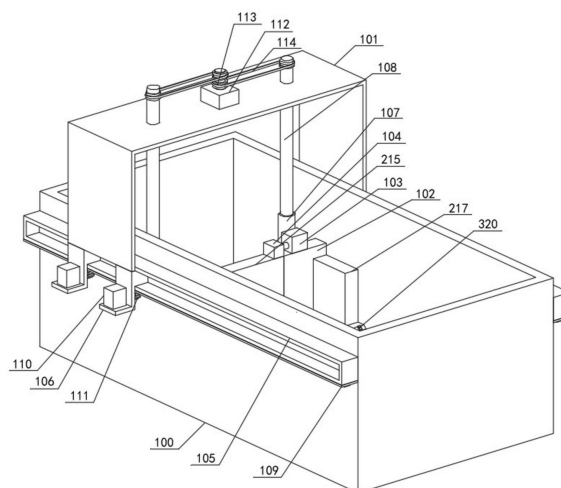
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种便于使用的农村污水在线控制操作设备及其操作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种便于使用的农村污水在线控制操作设备,包括处理池、支架、平移组件、升降组件和调整组件,调整组件包括连接板、刮板、第一电机和连接座,通过第一电机驱动齿轮转动,齿轮与齿槽配合,从而使得第一电机驱动连接座转动,连接座转动带动刮板转动,使得刮板倾斜,接着移动组件将支架移动至处理池没有垃圾的一侧,并且支架在移动的过程中通过升降组件将刮板放入处理池中,放入后通过第一电机驱动连接座转动对刮板进行复位,驱动刮板平移和升降对垃圾进行清除工作,从而完成对处理池内部垃圾的清理。



1. 一种便于使用的农村污水在线控制操作设备,包括处理池、支架、平移组件和升降组件,所述支架通过所述平移组件安装在所述处理池上,所述升降组件设置在所述支架上,其特征在于,

还包括调整组件,所述调整组件与所述升降组件连接,所述调整组件包括连接板和刮板,所述连接板对称设置于刮板两侧,所述连接板靠近刮板一侧上方设置有第一电机,所述刮板上设置有连接座,所述连接座与所述第一电机对应设置,所述连接板通过所述升降组件安装在所述处理池的内部,所述第一电机安装在所述连接板的上方,所述连接座与所述第一电机的输出端活动连接;

所述平移组件包括滑轨、滑块和第一驱动构件,所述滑轨对称设置于所述处理池两侧,所述滑块与所述滑轨滑动连接,所述滑块与所述支架固定连接,所述第一驱动构件与所述滑块连接;

所述升降组件包括套筒、活动杆和第二驱动构件,所述套筒与所述调整组件连接,所述套筒与上方所述活动杆活动连接,所述第二驱动构件与所述活动杆转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于使用的农村污水在线控制操作设备,其特征在于,所述刮板包括后板、过滤板和侧板,所述后板上方两侧固定连接有连接座,所述后板下侧设置有过滤板,所述侧板与所述连接板固定连接,所述侧板设置于所述连接板靠近所述处理池的一侧,所述过滤板插设于所述后板底部。

3. 根据权利要求1所述的一种便于使用的农村污水在线控制操作设备,其特征在于,所述第一驱动构件包括齿条、第二电机和齿轮,所述齿条与所述滑轨固定连接,所述齿条设置于所述滑轨的下方,所述第二电机与所述滑块固定连接,所述齿轮与所述第二电机的输出轴转动连接,所述齿轮与所述齿条啮合转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种便于使用的农村污水在线控制操作设备,其特征在于,所述第二驱动构件包括第三电机和转盘,所述第三电机固定安装于所述支架的上方,所述转盘与所述第三电机的输出轴固定连接,所述活动杆对称设置于所述第三电机两侧,所述第三电机通过皮带与所述活动杆转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种便于使用的农村污水在线控制操作设备,其特征在于,所述调整组件上连接清理组件,所述清理组件包括铲板和固定构件,所述铲板与所述后板活动连接,所述铲板设置于所述后板远离所述套筒的一侧,所述铲板与所述后板之间通过合页连接。

6. 根据权利要求5所述的一种便于使用的农村污水在线控制操作设备,其特征在于,所述固定构件包括扣板和扣手,所述扣板与所述铲板固定连接,所述扣手与所述后板固定连接。

7. 一种便于使用的农村污水在线控制操作设备的操作方法,其特征在于,农村污水在线控制操作设备为权利要求1到6任一权利要求所述的农村污水在线控制操作设备,包括以下步骤:

S1:在对内部具有较多垃圾的所述处理池进行垃圾清除时,通过所述移动组件驱使所述支架在所述处理池上水平移动,所述支架移动带动所述刮板移动,将垃圾推动收集至所述处理池内部的一侧,通过所述升降组件驱使所述连接板移动,所述连接板移动带动所述刮板移动;

S2:随后通过所述第一电机驱动齿轮转动,齿轮与齿槽配合,从而使得所述第一电机驱动所述连接座转动,所述连接座转动带动所述刮板转动,使得所述刮板倾斜,将垃圾移出所述处理池;

S3:所述移动组件将所述支架移动至所述处理池没有垃圾的一侧,并且所述支架在移动的过程中通过所述升降组件将所述刮板放入所述处理池中,放入后通过所述第一电机驱动所述连接座转动对所述刮板进行复位;

S4:最后重复上述清除步骤,驱动所述刮板平移和升降对垃圾进行清除工作,从而完成对所述处理池内部垃圾的清理,通过驱使所述刮板转动做出类似铲车工作时的运动,避免垃圾残留在所述刮板和所述处理池之间,对所述处理池内部进行较为完全的清理。

一种便于使用的农村污水在线控制操作设备及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,特别是涉及一种便于使用的农村污水在线控制操作设备及其操作方法。

背景技术

[0002] 在保护环境的过程中,对农村每天产生的生活污水处理成为不容忽视的紧迫问题,传统的污水处理设备在使用的过程中通常采用静置配合过滤的方法对污水中的杂质进行去除,而在去除的过程中,设备的内部会存有大量被过滤下来的垃圾,通过人工对设备内部的垃圾进行清除的方式工作劳动强度大,费时费力。

[0003] 在公开号为CN216320163U的中国专利文件中,公开了一种农村污水处理在线控制操作装置,其在使用时通过驱动支架在处理池的顶部移动,支架在移动时带动刮板在处理池内部水平移动,将处理池中的垃圾推动至处理池的一侧,最后驱动刮板上移,由于刮板和处理池之间形成一个容纳垃圾的空腔,刮板在向上移动时将垃圾向上带出至处理池的外部,完成对处理池中垃圾的清除,从而减少人工清除垃圾的工作强度,提高清除垃圾的效率。

[0004] 上述装置在使用的过程中,刮板移动推动垃圾移动,垃圾被移动集中在处理池内部的一侧且垃圾被堆高,当处理池内部垃圾较多时,会使得刮板与处理池的侧壁之间存在一定的距离,当刮板上移将垃圾带出时,处理池中被集中堆高的垃圾发生松动向没有垃圾的一侧滑移,当刮板再次下移对垃圾进行清除时,会将垃圾压至刮板的下方,刮板和处理池之间的垃圾无法转移,从而造成无法对处理池内部的垃圾进行较为完全的清除。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种便于使用的农村污水在线控制操作设备及其操作方法,以解决上述背景技术中提出的问题,解决了现有的农村污水在线控制操作装置在使用的过程中,刮板移动推动垃圾移动,垃圾被移动集中在处理池内部的一侧且垃圾被堆高,当处理池内部垃圾较多时,会使得刮板与处理池的侧壁之间存在一定的距离,当刮板上移将垃圾带出时,处理池中被集中堆高的垃圾发生松动向没有垃圾的一侧滑移,当刮板再次下移对垃圾进行清除时,会将垃圾压至刮板的下方,刮板和处理池之间的垃圾无法转移,从而造成无法对处理池内部的垃圾进行较为完全的清除的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于使用的农村污水在线控制操作设备,包括处理池、支架、平移组件和升降组件,所述支架通过所述平移组件安装在所述处理池上,所述升降组件设置在所述支架上,

[0007] 还包括调整组件,所述调整组件与所述升降组件连接,所述调整组件包括连接板和刮板,所述连接板对称设置于刮板两侧,所述连接板靠近刮板一侧上方设置有第一电机,所述刮板上设置有连接座,所述连接座与所述第一电机对应设置,所述连接板通过所述升降组件安装在所述处理池的内部,所述第一电机安装在所述连接板的上方,所述连接座与

所述第一电机的输出端活动连接；

[0008] 所述平移组件包括滑轨、滑块和第一驱动构件，所述滑轨对称设置于所述处理池两侧，所述滑块与所述滑轨滑动连接，所述滑块与所述支架固定连接，所述第一驱动构件与所述滑块连接；

[0009] 所述升降组件包括套筒、活动杆和第二驱动构件，所述套筒与所述调整组件连接，所述套筒与上方所述活动杆活动连接，所述第二驱动构件与所述活动杆转动连接。

[0010] 所述刮板包括后板、过滤板和侧板，所述后板上方两侧固定连接连接有连接座，所述后板下侧设置有过滤板，所述侧板与所述连接板固定连接，所述侧板设置于所述连接板靠近所述处理池的一侧，所述过滤板插设于所述后板底部。

[0011] 所述第一驱动构件包括齿条、第二电机和齿轮，所述齿条与所述滑轨固定连接，所述齿条设置于所述滑轨的下方，所述第二电机与所述滑块固定连接，所述齿轮与所述第二电机的输出轴转动连接，所述齿轮与所述齿条啮合转动连接。

[0012] 所述第二驱动构件包括第三电机和转盘，所述第三电机固定安装于所述支架的上方，所述转盘与所述第三电机的输出轴固定连接，所述活动杆对称设置于所述第三电机两侧，所述第三电机通过皮带与所述活动杆转动连接。

[0013] 所述调整组件上连接清理组件，所述清理组件包括铲板和固定构件，所述铲板与所述后板活动连接，所述铲板设置于所述后板远离所述套筒的一侧，所述铲板与所述后板之间通过合页连接。

[0014] 所述固定构件包括扣板和扣手，所述扣板与所述铲板固定连接，所述扣手与所述后板固定连接。

[0015] 一种便于使用的农村污水在线控制操作设备的操作方法，包括以下步骤：

[0016] S1：在对内部具有较多垃圾的所述处理池进行垃圾清除时，通过所述移动组件驱使所述支架在所述处理池上水平移动，所述支架移动带动所述刮板移动，将垃圾推动收集至所述处理池内部的一侧，通过所述升降组件驱使所述连接板移动，所述连接板移动带动所述刮板移动；

[0017] S2：随后通过所述第一电机驱动齿轮转动，齿轮与齿槽配合，从而使得所述第一电机驱动所述连接座转动，所述连接座转动带动所述刮板转动，使得所述刮板倾斜，将垃圾移出所述处理池；

[0018] S3：所述移动组件将所述支架移动至所述处理池没有垃圾的一侧，并且所述支架在移动的过程中通过所述升降组件将所述刮板放入所述处理池中，放入后通过所述第一电机驱动所述连接座转动对所述刮板进行复位；

[0019] S4：最后重复上述清除步骤，驱动所述刮板平移和升降对垃圾进行清除工作，从而完成对所述处理池内部垃圾的清理，通过驱使所述刮板转动做出类似铲车工作时的运动，避免垃圾残留在所述刮板和所述处理池之间，对所述处理池内部进行较为完全的清理。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 1. 当刮板再次下移对垃圾进行清除时，会将垃圾压至刮板的下方，刮板和处理池之间的垃圾无法转移，从而造成无法对处理池内部的垃圾进行较为完全的清除的问题，同时可以理解的是上述方案不仅可以用于将处理池中的垃圾较为完全的清除的场景，还可以用在实现物件既能水平移动又能竖直移动的问题解决上。

[0022] 2.通过所述过滤板对所述垃圾进行过滤,避免将污水带出,对环境造成污染,通过所述侧板对垃圾进行阻挡,避免对所述垃圾移出时,垃圾掉落对环境造成污染的情况发生。

[0023] 3.通过所述扣板和所述扣手配合将所述铲板固定在所述后板上,通过解除对所述铲板的固定,便于对所述过滤板进行拆卸清理,避免所述过滤板216被垃圾堵塞,保证所述过滤板正常使用。

附图说明

[0024] 图1是本发明第一实施例的便于使用的农村污水在线控制操作设备的结构示意图。

[0025] 图2是本发明第二实施例的便于使用的农村污水在线控制操作设备的结构示意图。

[0026] 图3是本发明第二实施例的过滤板和后板的连接示意图。

[0027] 图4是本发明第三实施例的便于使用的农村污水在线控制操作设备的结构示意图。

[0028] 图5是本发明第三实施例的铲板与后板的连接示意图。

[0029] 图中:100-处理池、101-支架、102-连接板、103-第一电机、104-连接座、105-滑轨、106-滑块、107-套筒、108-活动杆、109-齿条、110-第二电机、111-齿轮、112-第三电机、113-转盘、114-皮带、215-后板、216-过滤板、217-侧板、318-铲板、319-扣板、320-扣手。

具体实施方式

[0030] 下面内容结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明。

[0031] 第一实施例:

[0032] 请参阅图1,图1是本发明第一实施例的便于使用的农村污水在线控制操作设备的结构示意图。

[0033] 本发明提供一种便于使用的农村污水在线控制操作设备:包括处理池100、支架101、平移组件、升降组件和调整组件,所述调整组件包括连接板102、刮板、第一电机103和连接座104,所述平移组件包括滑轨105、滑块106和第一驱动构件,所述第一驱动构件包括齿条109、第二电机110和齿轮111,所述升降组件包括套筒107、活动杆108和第二驱动构件,所述第二驱动构件包括第三电机112、转盘113和皮带114。通过上述方案解决了背景技术中所记载的农村污水在线控制操作装置在使用的过程中,当刮板再次下移对垃圾进行清除时,会将垃圾压至刮板的下方,刮板和处理池之间的垃圾无法转移,从而造成无法对处理池内部的垃圾进行较为完全的清除的问题,同时可以理解的是上述方案不仅可以用于将处理池中的垃圾较为完全的清除的场景,还可以用在实现物件既能水平移动又能竖直移动的问题解决上。

[0034] 针对本具体实施方式,所述支架101通过所述平移组件安装在所述处理池100上,所述升降组件设置在所述支架101上。所述支架101为U形,所述支架101通过所述平移组件架设在所述处理池100的上方,所述升降组件设置在所述支架101上。

[0035] 其中,所述连接板102通过所述升降组件安装在所述处理池100的内部,所述刮板用于清除所述处理池100内部的垃圾,所述第一电机103安装在所述连接板102的上方,所述

连接座104与所述电机的输出端活动连接。所述连接板102通过所述升降组件安装在所述处理池100的内部,所述刮板活动安装在两个所述连接板102之间,所述连接板102的上方固定有所述第一电机103,所述第一电机103的输出端固定有齿轮,所述连接座104的内部设有与齿轮相匹配的齿槽,通过所述第一电机103驱动齿轮转动,齿轮与齿槽配合,从而使得所述第一电机103驱动所述连接座104转动,所述连接座104转动带动所述刮板转动,便于对所述处理池100底部的垃圾刮取,并将垃圾移动至所述处理池100内部的一侧,最后将垃圾移出所述处理池100。

[0036] 其次,所述滑轨105与所述处理池100固定连接,并位于所述处理池100的外侧;所述滑块106与所述滑轨105滑动连接,并与所述支架101固定连接;所述第一驱动构件用于驱动所述滑块106在所述滑轨105中滑动;所述齿条109与所述滑轨105固定连接,并位于所述滑轨105的下方;所述第二电机110与所述滑块106固定连接;所述齿轮111与所述第二电机110的输出轴固定连接,并与所述齿条109相配合。所述处理池100的前后两侧均安装有所述滑轨105,所述滑轨105的内部卡接有所述滑块106,所述支架101的两端分别与所述滑块106固定,所述滑轨105的下方安装有所述齿条109,所述滑轨105上安装有所述第二电机110,所述第二电机110的输出轴上安装有所述齿轮111,所述齿轮111与所述齿条109啮合,通过所述第一电机103驱动所述齿轮111转动,所述齿轮111与所述齿条109啮合传动,使得所述滑块106在所述滑轨105中滑动,所述滑块106在滑动时带动所述支架101在所述处理池100上水平移动,所述支架101移动带动所述刮板移动,将垃圾推动收集至所述处理池100内部的一侧。

[0037] 同时,所述套筒107与所述连接板102固定连接;所述活动杆108的下端插设在所述套筒107中,并与所述套筒107活动连接;所述第二驱动构件用于驱动所述活动杆108转动;所述第三电机112与所述支架101固定连接,并位于所述支架101的上方;所述转盘113与所述第三电机112的输出轴固定连接;所述皮带114套设在所述转盘113的外侧。所述连接板102的后方安装有所述套筒107,所述套筒107的内部插设有所述活动杆108,所述活动杆108与所述套筒107螺纹连接,所述活动杆108的上端与所述支架101通过轴承连接,所述第三电机112安装在所述支架101的上方,所述第三电机112的输出轴上固定有所述转盘113,所述活动杆108的上端设置有同样的所述转盘113,两个所述转盘113之间通过所述皮带114连接,通过所述第三电机112驱动所述转盘113转动,通过所述皮带114传动,驱使所述活动杆108转动,所述活动杆108与所述套筒107之间发生相对移动,所述套筒107移动时带动所述连接板102移动,所述连接板102移动带动所述刮板移动,将垃圾移出所述处理池100。

[0038] 使用本实施例的一种便于使用的农村污水在线控制操作设备时,在对内部具有较多垃圾的所述处理池100进行垃圾清除时,通过所述第一电机103驱动所述齿轮111转动,所述齿轮111与所述齿条109啮合传动,使得所述滑块106在所述滑轨105中滑动,所述滑块106在滑动时带动所述支架101在所述处理池100上水平移动,所述支架101移动带动所述刮板移动,将垃圾推动收集至所述处理池100内部的一侧,通过所述第三电机112驱动所述转盘113转动,通过所述皮带114传动,驱使所述活动杆108转动,所述活动杆108与所述套筒107之间发生相对移动,所述套筒107移动时带动所述连接板102移动,所述连接板102移动带动所述刮板移动,将垃圾移出所述处理池100,随后通过所述第一电机103驱动齿轮转动,齿轮与齿槽配合,从而使得所述第一电机103驱动所述连接座104转动,所述连接座104转动带动

所述刮板转动,使得所述刮板倾斜,接着所述移动组件将所述支架101移动至所述处理池100没有垃圾的一侧,并且所述支架101在移动的过程中通过所述升降组件将所述刮板放入所述处理池100中,放入后通过所述第一电机103驱动所述连接座104转动对所述刮板进行复位,最后重复上述清除步骤,驱动所述刮板平移和升降对垃圾进行清除工作,从而完成对所述处理池100内部垃圾的清理,通过驱使所述刮板转动做出类似铲车工作时的运动,避免垃圾残留在所述刮板和所述处理池100之间,对所述处理池100内部进行较为完全的清理。

[0039] 第二实施例:

[0040] 在第一实施例的基础上,请参阅图2和图3,图2是本发明第二实施例的便于使用的农村污水在线控制操作设备的结构示意图;图3是本发明第二实施例的过滤板和后板的连接示意图。

[0041] 本发明的刮板包括后板215、过滤板216和侧板217。

[0042] 针对本具体实施方式,所述后板215与所述连接板102活动连接;所述过滤板216与所述后板215拆卸连接,并位于所述后板215的底部。所述后板215与所述连接座104固定连接,并位于所述连接座104的下方,所述后板215通过转轴活动连接在两个所述连接板102之间,所述过滤板216插设在所述后板215的底部。

[0043] 其中,所述侧板217与所述连接板102固定连接,并位于所述连接板102靠近所述处理池100的一侧。所述连接板102靠近所述处理池100的两侧均安装有所述侧板217。

[0044] 使用本实施例的一种便于使用的农村污水在线控制操作设备时,通过所述刮板在对所述处理池100内部的垃圾进行清除时,通过所述第一电机103驱动所述连接座104转动,所述连接座104转动带动所述后板215转动,便于对所述处理池100内部的垃圾进行较为完全的清除,通过所述过滤板216对所述垃圾进行过滤,避免将污水带出,对环境造成污染,通过所述侧板217对垃圾进行阻挡,避免对所述垃圾移出时,垃圾掉落对环境造成污染的情况发生。

[0045] 第三实施例:

[0046] 在第一实施例的基础上,请参阅图4和图5,图4是本发明第三实施例的便于使用的农村污水在线控制操作设备的结构示意图,图5是本发明第三实施例的铲板与后板的连接示意图。

[0047] 本发明提供一种便于使用的农村污水在线控制操作设备还包括清理组件,所述清理组件包括铲板318和固定构件,所述固定构件包括扣板319和扣手320。

[0048] 针对本具体实施方式,所述铲板318与所述后板215固定连接,并位于所述后板215远离所述套筒107的一侧;所述固定构件用于对所述铲板318和所述后板215之间进行固定。所述铲板318与所述后板215之间通过合页连接,并位于所述后板215远离所述套筒107的一侧,所述铲板318为倾斜状,便于对垃圾铲除移动,所述铲板318通过所述固定构件固定在所述后板215上。

[0049] 其中,所述扣板319与所述铲板318固定连接;所述扣手320与所述后板215固定连接,并位于所述后板215靠近所述铲板318的一侧。所述扣板319固定在所述铲板318上,所述扣手320固定在所述后板215上,所述扣板319和所述扣手320相互配合,其结构类似于三轮车门扣。

[0050] 使用本实施例的一种便于使用的农村污水在线控制操作设备时,通过所述铲板

318便于对垃圾铲除移动,通过所述扣板319和所述扣手320配合将所述铲板318固定在所述后板215上,通过解除对所述铲板318的固定,便于对所述过滤板216进行拆卸清理,避免所述过滤板216被垃圾堵塞,保证所述过滤板216正常使用。

[0051] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换均视为在本发明的保护范围之内。

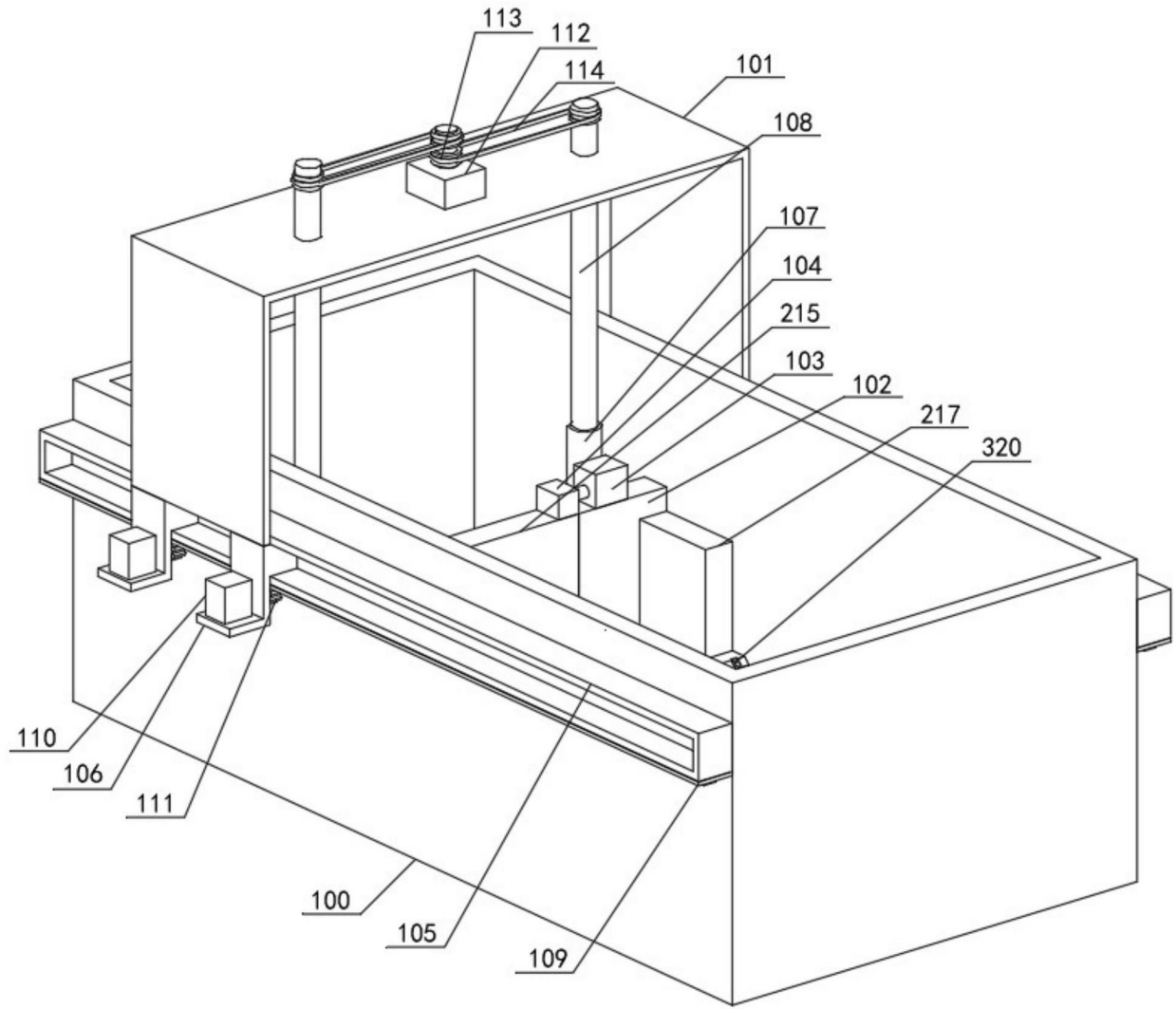


图1

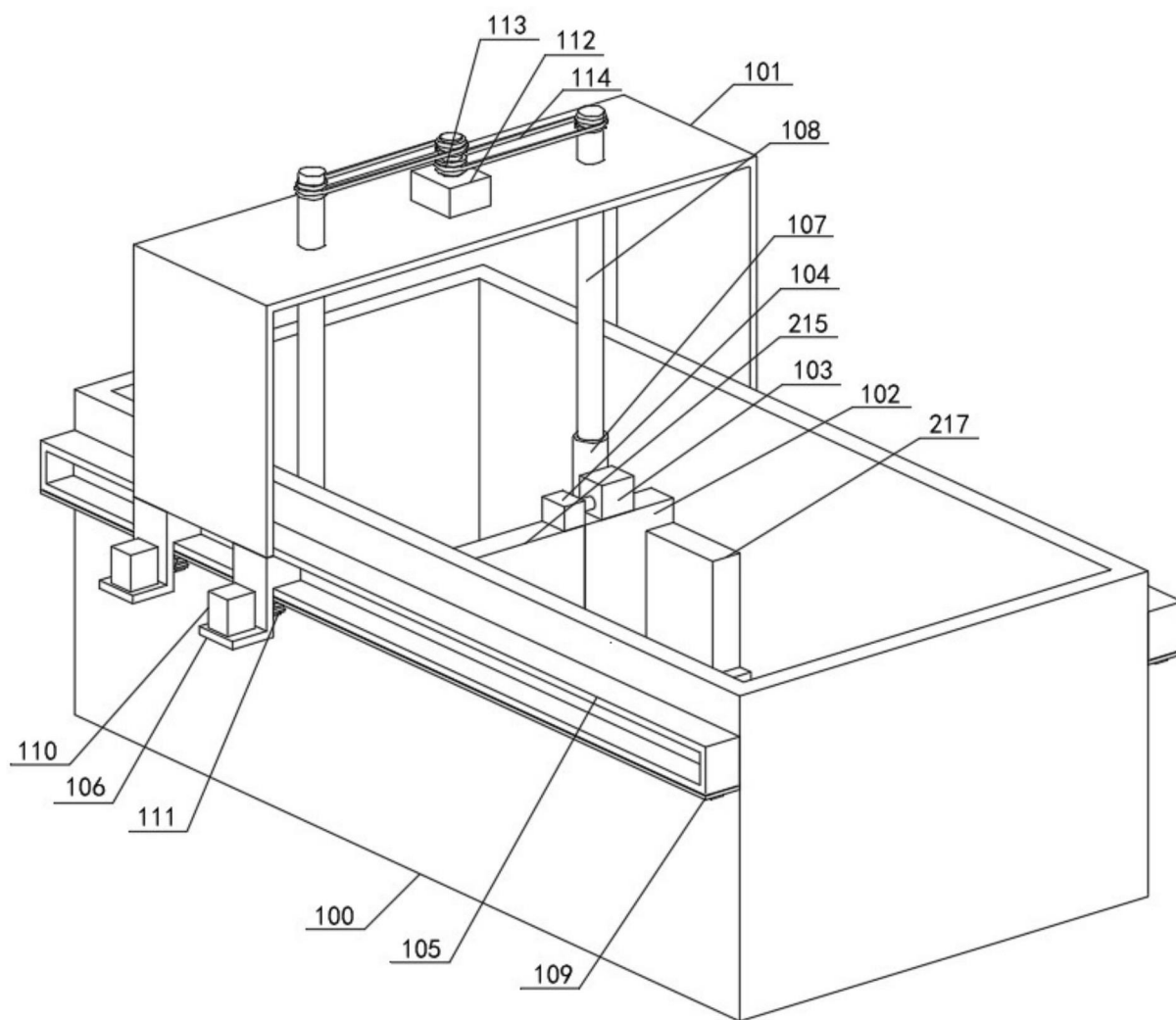


图2

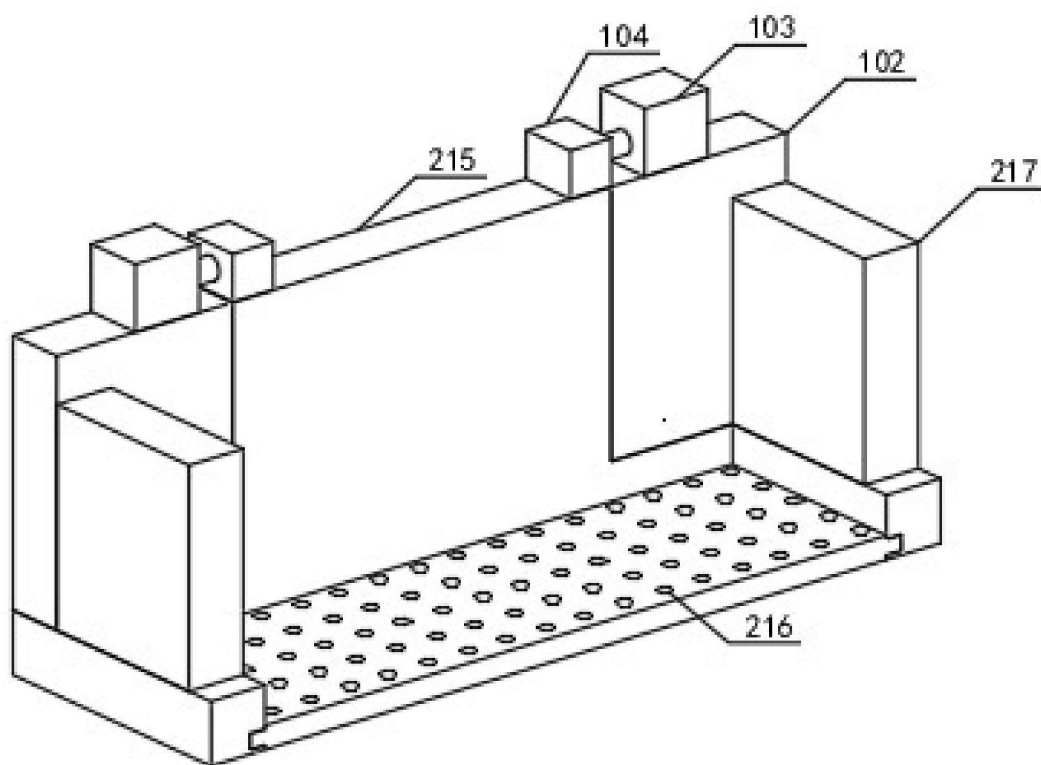


图3

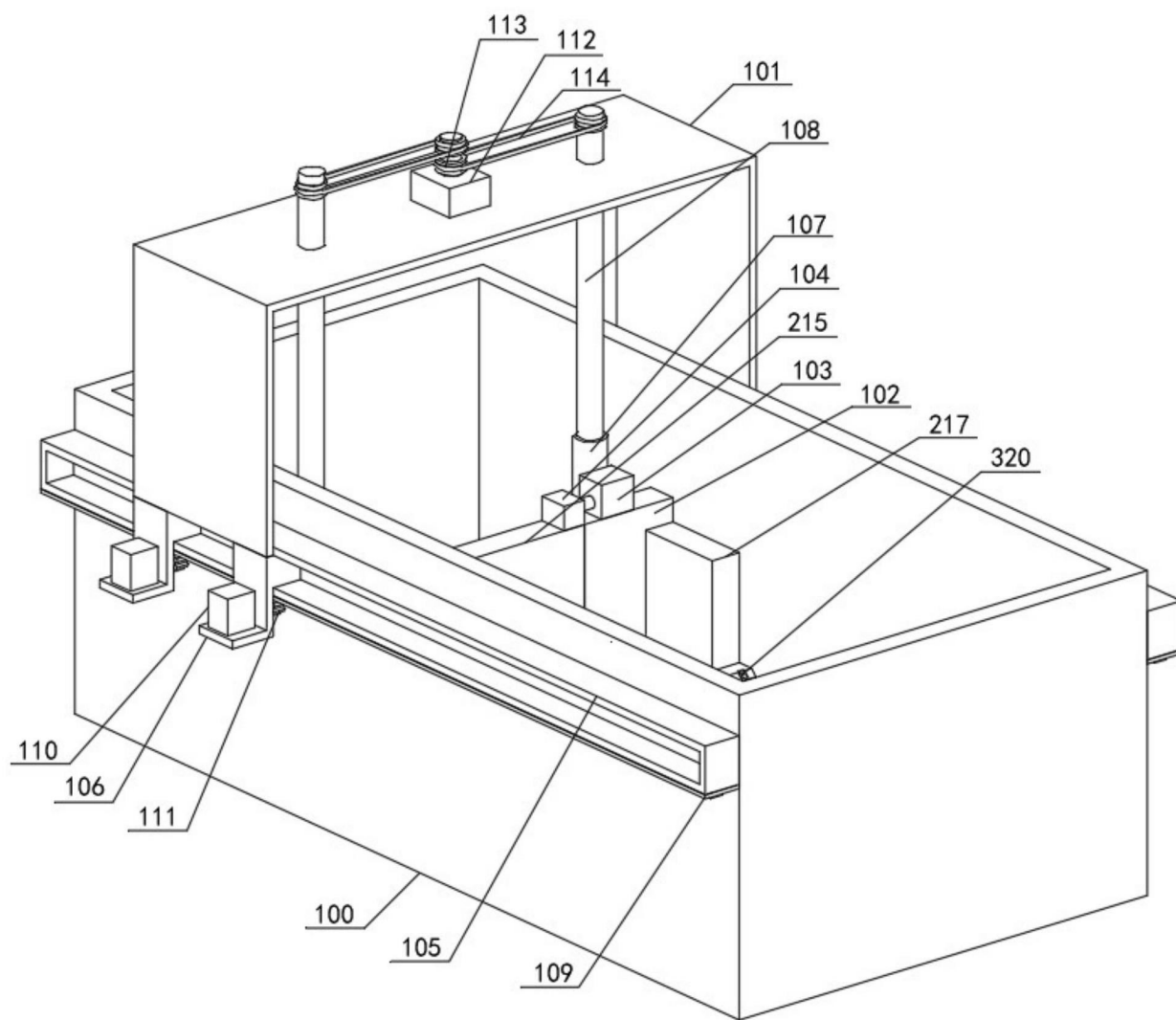


图4

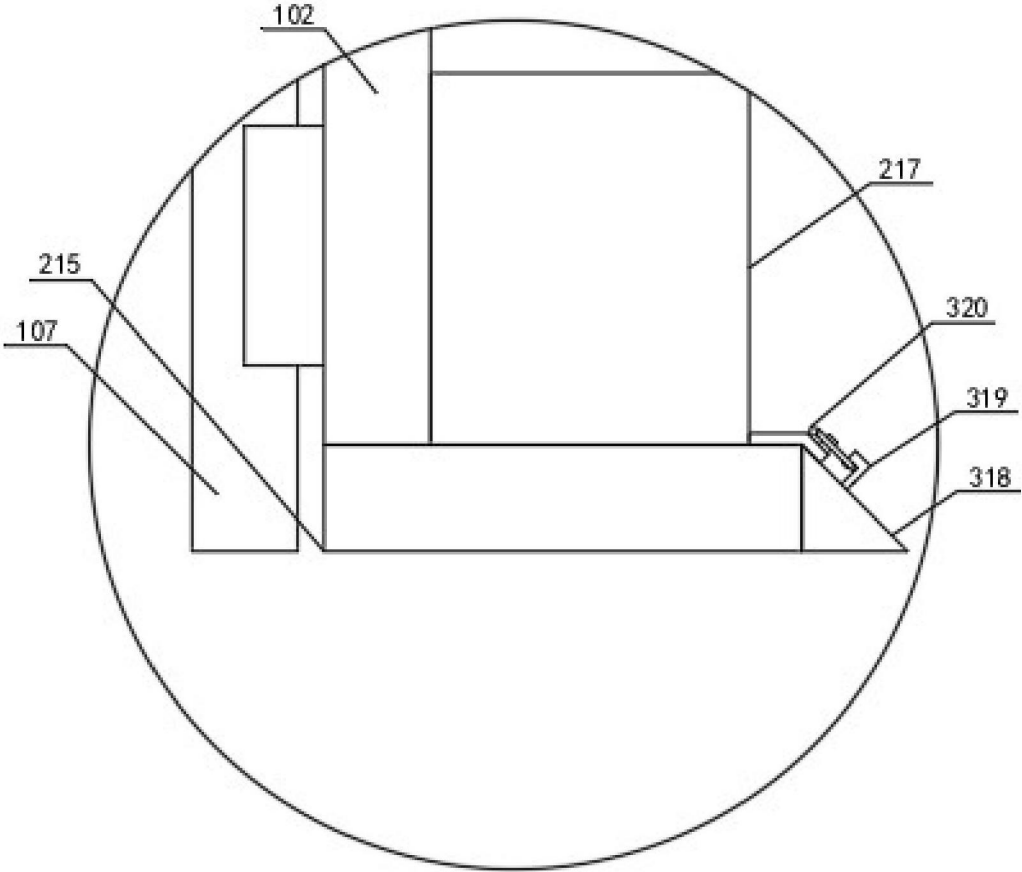


图5