



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213492177 U

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202021951543.9

(22) 申请日 2020.09.09

(73) 专利权人 北京华清博雅环保工程有限公司

地址 100089 北京市海淀区上地西路8号院
1-4号楼1层4102-1

(72) 发明人 汪毅

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 李洪波

(51) Int.Cl.

B01D 21/18 (2006.01)

B01D 21/04 (2006.01)

B01D 21/24 (2006.01)

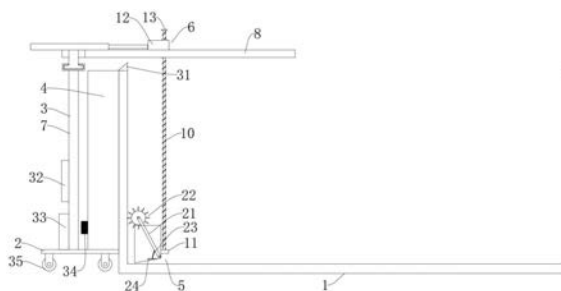
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种污水处理用刮泥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种污水处理用刮泥装置,包括沉淀池、移动车、固定架、污泥回收桶、污泥清洁破碎组件和刮泥驱动装置,所述移动车设于沉淀池一侧,所述固定架设于移动车上壁,所述刮泥驱动装置设于固定架上,所述污泥清洁破碎组件设于固定架上壁,污泥清洁破碎组件与刮泥驱动装置连接,所述污泥回收桶设于移动车上壁,污泥回收桶设于沉淀池和固定架之间。本实用新型属于废水处理技术领域,具体是提供了一种实用性高、操作简单、刮泥效率高、便于附着在污水池底面上的淤泥进行破碎并清理的污水处理用刮泥装置。



1. 一种污水处理用刮泥装置,其特征在于:包括沉淀池、移动车、固定架、污泥回收桶、污泥清洁破碎组件和刮泥驱动装置,所述移动车设于沉淀池一侧,所述固定架设于移动车上壁,所述刮泥驱动装置设于固定架上,所述污泥清洁破碎组件设于固定架上壁,污泥清洁破碎组件与刮泥驱动装置连接,所述污泥回收桶设于移动车上壁,污泥回收桶设于沉淀池和固定架之间,所述固定架包括T形固定杆和侧驱动固定板,所述T形固定杆设于移动车上壁,所述T形固定杆呈T形设置,所述侧驱动固定板设于T形固定杆上壁一端,所述刮泥驱动装置设于侧驱动固定板上,侧驱动固定板上对称设有滑动通孔,所述刮泥驱动装置包括丝杆、刮泥固定板、驱动箱、上限位板、刮泥电机、转动螺管、主动齿轮、从动齿轮和同步皮带,所述驱动箱设于侧驱动固定板上壁,所述驱动箱上对称设有上下贯通的转动通孔,所述转动螺管转动卡接设于转动通孔内,所述丝杆滑动设于转动螺管内,所述转动螺管内壁设有螺纹,所述转动螺管与丝杆螺纹啮合,所述上限位板设于丝杆上端,上限位板设于驱动箱上方,所述刮泥固定板设于丝杆下端,刮泥固定板设于侧驱动固定板下方且设于沉淀池内,所述驱动箱为中空腔体设置,所述刮泥电机设于驱动箱内壁,所述主动齿轮转动设于驱动箱底壁,所述从动齿轮套接设于转动螺管外壁,所述主动齿轮与从动齿轮啮合,所述刮泥电机的输出轴与主动齿轮中心轴部相连,所述同步皮带绕设于转动螺管上,所述污泥清洁破碎组件设于沉淀池内,所述污泥清洁破碎组件包括刮除板、铰接杆、破碎辊、调节弹簧和支撑固定板,所述刮除板倾斜设于刮泥固定板上,所述刮除板靠近污泥回收桶的一侧到沉淀池的高度小于刮除板远离污泥回收桶一侧到沉淀池的高度,刮除板到地面高度高的一端设有挡泥后板,所述铰接杆对称铰接设于挡泥后板两侧,铰接杆斜向上设置,所述支撑固定板固接设于挡泥后板侧壁上,支撑固定板设于铰接杆下方,所述调节弹簧设于支撑固定板和铰接杆之间,所述破碎辊转动设于铰接杆之间,所述破碎辊圆周侧壁等间距均匀分布设有破碎刀片,破碎辊到沉淀池底壁的高度等于刮除板到沉淀池底壁的高度。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理用刮泥装置,其特征在于:侧驱动固定板上对称设有滑槽,所述滑槽与滑动通孔平行设置,所述驱动箱底壁设有滑块,所述滑块滑动卡接设于滑槽内,所述侧驱动固定板上设有液压杆,所述液压杆与驱动箱连接。

3. 根据权利要求1所述的一种污水处理用刮泥装置,其特征在于:所述刮除板两侧对称设有挡泥侧板,刮除板的宽度小于污泥回收桶的宽度,刮除板设于污泥回收桶的正前方。

4. 根据权利要求1所述的一种污水处理用刮泥装置,其特征在于:所述污泥回收桶靠近沉淀池的一侧上壁设有污泥导流板,所述污泥导流板横截面呈三角形设置,污泥导流板底壁到地面的高度等于沉淀池上壁到地面的高度。

5. 根据权利要求2所述的一种污水处理用刮泥装置,其特征在于:所述T形固定杆侧壁设有触控屏和控制器,所述控制器分别与触控屏、刮泥电机、液压杆电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种污水处理用刮泥装置,其特征在于:所述污泥回收桶侧壁下端设有排污阀。

7. 根据权利要求1所述的一种污水处理用刮泥装置,其特征在于:所述驱动箱上对称设有多个所述转动螺管和多个所述丝杆。

8. 根据权利要求1所述的一种污水处理用刮泥装置,其特征在于:所述移动车下壁设有万向轮。

一种污水处理用刮泥装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于废水处理技术领域,具体是指一种污水处理用刮泥装置。

背景技术

[0002] 在污水处理行业,传统的活性污泥法对氮和磷去除效率均不高。其中对氨氮的处理效率仅为20%~30%,但氨氮对水体的危害很大:主要表现为消耗水体中氧,使水中的溶解氧急剧下降,出现亏氧,造成恶臭,导致水体富营养化,促使藻类等水生植物过盛繁殖生长,使水质恶化等;影响饮用水的消毒;水中氨与氯反应,生成了氯胺,降低了消毒效率等。水体中磷的浓度过高,同样会引起水体富营养化。

[0003] A2/O工艺是Anaerobic-Anoxic-Oxic的英文缩写,它是厌氧—缺氧—好氧生物脱氮除磷工艺的简称,能在去除BOD₅的同时完成脱氮除磷的作用。传统A2/O工艺流程为厌氧池—缺氧池—好氧池—沉淀池,污水沉淀处理池在长时间使用后,需要人工对其侧壁上吸附的污泥进行处理,人工处理不方便,且处理效率低,为此,需要一种新型环保污水处理池用刮泥装置。

实用新型内容

[0004] 为解决上述现有难题,本实用新型提供了一种实用性高、操作简单、刮泥效率高、便于附着在污水池底面上的淤泥进行破碎并清理的污水处理用刮泥装置。

[0005] 本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型污水处理用刮泥装置,包括沉淀池、移动车、固定架、污泥回收桶、污泥清洁破碎组件和刮泥驱动装置,所述移动车设于沉淀池一侧,所述固定架设于移动车上壁,移动车便于带动固定架沿沉淀池移动,方便装置对沉淀池不同位置进行刮泥处理,所述刮泥驱动装置设于固定架上,所述污泥清洁破碎组件设于固定架上壁,污泥清洁破碎组件与刮泥驱动装置连接,刮泥驱动装置驱动污泥清洁破碎组件对附着在沉淀池侧壁和底壁的污泥进行刮除处理,所述污泥回收桶设于移动车上壁,污泥回收桶设于沉淀池和固定架之间,污泥回收桶承接污泥清洁破碎组件刮除的污泥;所述固定架包括T形固定杆和侧驱动固定板,所述T形固定杆设于移动车上壁,所述T形固定杆呈T形设置,所述侧驱动固定板设于T形固定杆上壁一端,所述刮泥驱动装置设于侧驱动固定板上,侧驱动固定板对刮泥驱动装置起到固定作用,侧驱动固定板上对称设有滑动通孔,所述刮泥驱动装置包括丝杆、刮泥固定板、驱动箱、上限位板、刮泥电机、转动螺管、主动齿轮、从动齿轮和同步皮带,所述驱动箱设于侧驱动固定板上壁,所述驱动箱上对称设有上下贯通的转动通孔,所述转动螺管转动卡接设于转动通孔内,所述丝杆滑动设于转动螺管内,所述转动螺管内壁设有螺纹,所述转动螺管与丝杆螺纹啮合,所述上限位板设于丝杆上端,上限位板设于驱动箱上方,上限位板对丝杆向下移动的幅度进行限制,避免丝杆与转动螺管脱离,所述刮泥固定板设于丝杆下端,刮泥固定板设于侧驱动固定板下方且设于沉淀池内,所述驱动箱为中空腔体设置,所述刮泥电机设于驱动箱内壁,所述主动齿轮转动设于驱动箱底壁,所述从动齿轮套接设于转动螺管外壁,所述主动齿轮与从动齿轮啮合,所述刮泥电

机的输出轴与主动齿轮中心轴部相连,所述同步皮带绕设于转动螺管上,刮泥电机带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮转动,从动齿轮带动转动螺管转动,同时同步皮带带动转动螺管同步转动,转动螺管转动带动丝杆沿转动螺管上下移动调节刮泥固定板的高度,所述污泥清洁破碎组件设于沉淀池内,所述污泥清洁破碎组件包括刮除板、铰接杆、破碎辊、调节弹簧和支撑固定板,所述刮除板倾斜设于刮泥固定板上,所述刮除板靠近污泥回收桶的一侧到沉淀池的高度小于刮除板远离污泥回收桶一侧到沉淀池的高度,便于刮除板内的污泥沿倾斜的刮除板下滑至污泥回收桶内,刮除板到地面高度高的一端设有挡泥后板,挡泥后板便于带动污泥随刮除板移动,所述铰接杆对称铰接设于挡泥后板两侧,铰接杆斜向上设置,所述支撑固定板固接设于挡泥后板侧壁上,支撑固定板设于铰接杆下方,所述调节弹簧设于支撑固定板和铰接杆之间,调节弹簧使得铰接杆在不受压力的情况下始终保持斜向上状态,所述破碎辊转动设于铰接杆之间,所述破碎辊圆周侧壁等间距均匀分布设有破碎刀片,破碎辊到沉淀池底壁的高度等于刮除板到沉淀池底壁的高度,初始状态时,破碎辊和刮除板同高度均设于沉淀池底壁上,随着驱动箱带动丝杆移动,丝杆带动污泥清洁破碎组件移动,破碎辊转动并带动破碎刀片转动对沉淀池底壁的污泥进行破碎,便于刮除,当驱动箱带动污泥清洁破碎组件靠近沉淀池侧壁时,随着刮除板到沉淀池侧壁的宽度减小,破碎辊被沉淀池侧壁挤压带动铰接杆向上转动,在此过程中,破碎辊始终与沉淀池侧壁触接并随着刮除板移动,破碎辊带动破碎刀片沿沉淀池侧壁滚动对沉淀池侧壁污泥进行破碎,便于刮除,当驱动箱带动污泥清洁破碎组件远离沉淀池侧壁时,破碎辊在重力作用下沿沉淀池侧壁向下转动并带动铰接杆向下转动直至破碎辊与沉淀池底壁触接。

[0006] 进一步地,侧驱动固定板上对称设有滑槽,所述滑槽与滑动通孔平行设置,所述驱动箱底壁设有滑块,所述滑块滑动卡接设于滑槽内,所述侧驱动固定板上设有液压杆,所述液压杆与驱动箱连接,液压杆推动驱动箱沿滑槽往复滑动从而便于调节刮除板到沉淀池侧壁的宽度,便于刮除不同位置的污泥。

[0007] 进一步地,所述刮除板两侧对称设有挡泥侧板,刮除板的宽度小于污泥回收桶的宽度,刮除板设于污泥回收桶的正前方,保证刮除板刮除的污泥全部下滑至污泥回收桶内。

[0008] 进一步地,所述污泥回收桶靠近沉淀池的一侧上壁设有污泥导流板,所述污泥导流板横截面呈三角形设置,污泥导流板底壁到地面的高度等于沉淀池上壁到地面的高度,污泥导流板便于刮除板刮除的污泥下滑至污泥回收桶内。

[0009] 进一步地,所述T形固定杆侧壁设有触控屏和控制器,所述控制器分别与触控屏、刮泥电机、液压杆电性连接,触控屏便于控制装置。

[0010] 进一步地,所述污泥回收桶侧壁下端设有排污阀,排污阀便于清空污泥回收桶内的污泥。

[0011] 进一步地,所述驱动箱上对称设有多个所述转动螺管和多个所述丝杆,多组丝杆便于保证污泥清洁破碎组件上下移动更平稳。

[0012] 进一步地,所述移动车下壁设有万向轮,便于移动装置。

[0013] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本方案污水处理用刮泥装置结构简单,设计合理,通过移动车便于带动装置沿沉淀池移动,便于刮除不同位置污泥,通过液压杆带动驱动箱、丝杆和刮除板沿滑槽移动便于调节刮除板到沉淀池侧壁的宽度,便于刮除沉淀池底壁的污泥,破碎辊随刮除板移动沿沉淀池侧壁和底壁表面滚动破碎污泥,便于

刮除板回收,倾斜设置的刮除板便于全面刮除沉淀池底壁和侧壁污泥,调节弹簧和铰接杆便于破碎辊随刮除板到沉淀池侧壁的宽度而随铰接杆转动使得破碎辊始终与沉淀池侧壁触接,三面围挡的刮除板和污泥回收桶便于将刮除下来的污泥排放至污泥回收桶内,高效快捷,省时省力。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型污水处理用刮泥装置侧视图;

[0015] 图2为本实用新型污水处理用刮泥装置移动车、固定架和刮泥驱动装置结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型污水处理用刮泥装置驱动箱内部结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型污水处理用刮泥装置污泥清洁破碎组件的初始状态示意图。

[0018] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0019] 在附图中:1、沉淀池,2、移动车,3、固定架,4、污泥回收桶,5、污泥清洁破碎组件,6、刮泥驱动装置,7、T形固定杆,8、侧驱动固定板,9、滑动通孔,10、丝杆,11、刮泥固定板,12、驱动箱,13、上限位板,14、刮泥电机,15、转动螺管,16、主动齿轮,17、从动齿轮,18、同步皮带,19、转动通孔,20、刮除板,21、铰接杆,22、破碎辊,23、调节弹簧,24、支撑固定板,25、挡泥后板,26、破碎刀片,27、滑槽,28、滑块,29、液压杆,30、挡泥侧板,31、污泥导流板,32、触控屏,33、控制器,34、排污阀,35、万向轮。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1-4所示,本实用新型污水处理用刮泥装置,包括沉淀池1、移动车2、固定架3、污泥回收桶4、污泥清洁破碎组件5和刮泥驱动装置6,所述移动车2设于沉淀池1一侧,所述固定架3设于移动车2上壁,所述刮泥驱动装置6设于固定架3上,所述污泥清洁破碎组件5设于固定架3上壁,污泥清洁破碎组件5与刮泥驱动装置6连接,所述污泥回收桶4设于移动车2上壁,污泥回收桶4设于沉淀池1和固定架3之间,所述固定架3包括T形固定杆7和侧驱动固定板8,所述T形固定杆7设于移动车2上壁,所述T形固定杆7呈T形设置,所述侧驱动固定板8设于T形固定杆7上壁一端,所述刮泥驱动装置6设于侧驱动固定板8上,侧驱动固定板8上对称设有滑动通孔9,所述刮泥驱动装置6包括丝杆10、刮泥固定板11、驱动箱12、上限位板13、刮泥电机14、转动螺管15、主动齿轮16、从动齿轮17和同步皮带18,所述驱动箱12设于侧驱动固定板8上壁,所述驱动箱12上对称设有上下贯通的转动通孔19,所述转动螺管15转动卡接设于转动通孔19内,所述丝杆10滑动设于转动螺管15内,所述转动螺管15内壁设有螺纹,所述转动螺管15与丝杆10螺纹啮合,所述上限位板13设于丝杆10上端,上限位板13设于驱动箱12上方,所述刮泥固定板11设于丝杆10下端,刮泥固定板11设于侧驱动固定板8下方且设于沉淀池1内,所述驱动箱12为中空腔体设置,所述刮泥电机14设于驱动箱12内壁,所述

主动齿轮16转动设于驱动箱12底壁,所述从动齿轮17套接设于转动螺管15外壁,所述主动齿轮16与从动齿轮17啮合,所述刮泥电机14的输出轴与主动齿轮16中心轴部相连,所述同步皮带18绕设于转动螺管15上,所述污泥清洁破碎组件5设于沉淀池1内,所述污泥清洁破碎组件5包括刮除板20、铰接杆21、破碎辊22、调节弹簧23和支撑固定板24,所述刮除板20倾斜设于刮泥固定板11上,所述刮除板20靠近污泥回收桶4的一侧到沉淀池1的高度小于刮除板20远离污泥回收桶4一侧到沉淀池1的高度,刮除板20到地面高度高的一端设有挡泥后板25,所述铰接杆21对称铰接设于挡泥后板25两侧,铰接杆21斜向上设置,所述支撑固定板24固接设于挡泥后板25侧壁上,支撑固定板24设于铰接杆21下方,所述调节弹簧23设于支撑固定板24和铰接杆21之间,所述破碎辊22转动设于铰接杆21之间,所述破碎辊22圆周侧壁等间距均匀分布设有破碎刀片26,破碎辊22到沉淀池1底壁的高度等于刮除板20到沉淀池1底壁的高度。

[0022] 其中,侧驱动固定板8上对称设有滑槽27,所述滑槽27与滑动通孔9平行设置,所述驱动箱12底壁设有滑块28,所述滑块28滑动卡接设于滑槽27内,所述侧驱动固定板8上设有液压杆29,所述液压杆29与驱动箱12连接;所述刮除板20两侧对称设有挡泥侧板30,刮除板20的宽度小于污泥回收桶4的宽度,刮除板20设于污泥回收桶4的正前方;所述污泥回收桶4靠近沉淀池1的一侧上壁设有污泥导流板31,所述污泥导流板31横截面呈三角形设置,污泥导流板31底壁到地面的高度等于沉淀池1上壁到地面的高;所述T形固定杆7侧壁设有触控屏32和控制器33,所述控制器33分别与触控屏32、刮泥电机14、液压杆29电性连接;所述污泥回收桶4侧壁下端设有排污阀34;所述驱动箱12上对称设有多个所述转动螺管15和多个所述丝杆10;所述移动车2下壁设有万向轮35。

[0023] 具体使用时将移动车2推动至沉淀池1一侧,并使得污泥导流板31设于沉淀池1上壁上,初始状态时,刮泥固定板11设于侧驱动固定板8下方,刮除板20到地面的高度大于污泥导流板31到地面的高度,通过触控屏32先控制液压杆29伸长,液压杆29带动驱动箱12沿滑槽27滑动,驱动箱12带动丝杆10沿滑动通孔9滑动远离沉淀池1侧壁并移动至沉淀池1中部,液压杆29带动驱动箱12滑动至滑槽27到液压杆29最远处时停止,通过触控屏32控制刮泥电机14正转,刮泥电机14带动主动齿轮16顺时针转动,主动齿轮16带动从动齿轮17逆时针转动,从动齿轮17带动转动螺管15逆时针转动,多组转动螺管15通过同步皮带18保持同步逆时针转动,转动螺管15带动丝杆10沿转动螺管15下移,丝杆10带动刮泥固定板11下移,刮泥固定板11带动刮除板20下移至与沉淀池1底壁触接,此时由于刮除板20到沉淀池1侧壁的宽度大于破碎辊22到刮除板20的宽度,破碎辊22在重力作用下与沉淀池1触接,通过触控屏32控制液压杆29收缩,液压杆29带动驱动箱12靠近液压杆29,驱动箱12带动丝杆10沿滑动通孔9滑动靠近沉淀池1侧壁,丝杆10带动刮泥固定板11和刮除板20沿沉淀池1底壁移动刮除沉淀池1底壁污泥并靠近沉淀池1侧壁,同时破碎辊22随刮除板20移动而转动并带动破碎刀片26转动对沉淀池1底壁的污泥进行破碎,便于刮除,当驱动箱12带动污泥清洁破碎组件5靠近沉淀池1侧壁时,随着刮除板20到沉淀池1侧壁的宽度减小,破碎辊22被沉淀池1侧壁挤压带动铰接杆21向上转动,在此过程中,破碎辊22始终与沉淀池1侧壁触接并随着刮除板20移动,破碎辊22带动破碎刀片26沿沉淀池1侧壁滚动对沉淀池1侧壁污泥进行破碎,便于刮除,同时刮除板20对沉淀池1底壁和侧壁污泥进行刮除,当液压杆29带动刮除板20与沉淀池1侧壁触接时,通过触控屏32控制刮泥电机14反转,刮泥电机14带动主动齿轮16逆时针

转动,主动齿轮16带动从动齿轮17顺时针转动,从动齿轮17带动转动螺管15顺时针转动,转动螺管15带动丝杆10沿转动螺管15向上移动,丝杆10带动刮泥固定板11和刮除板20紧贴沉淀池1侧壁向上移动,破碎辊22随刮除板20移动而转动,破碎辊22带动破碎刀片26转动破碎沉淀池1侧壁污泥,刮除板20刮除沉淀池1侧壁污泥,污泥被挡泥侧板30和挡泥后板25阻挡在刮除板20上并随刮除板20移动而移动,当丝杆10带动刮除板20移动至刮除板20到地面高度大于污泥导流板31到地面高度时刮除板20内的污泥沿倾斜设置的刮除板20和污泥导流板31导流至污泥回收桶4内,沿沉淀池1推动移动车2并不断重复上述操作,即可完成对沉淀池1的刮泥处理,污泥刮除完毕后通过排污阀34排出污泥回收桶4内污泥。

[0024] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

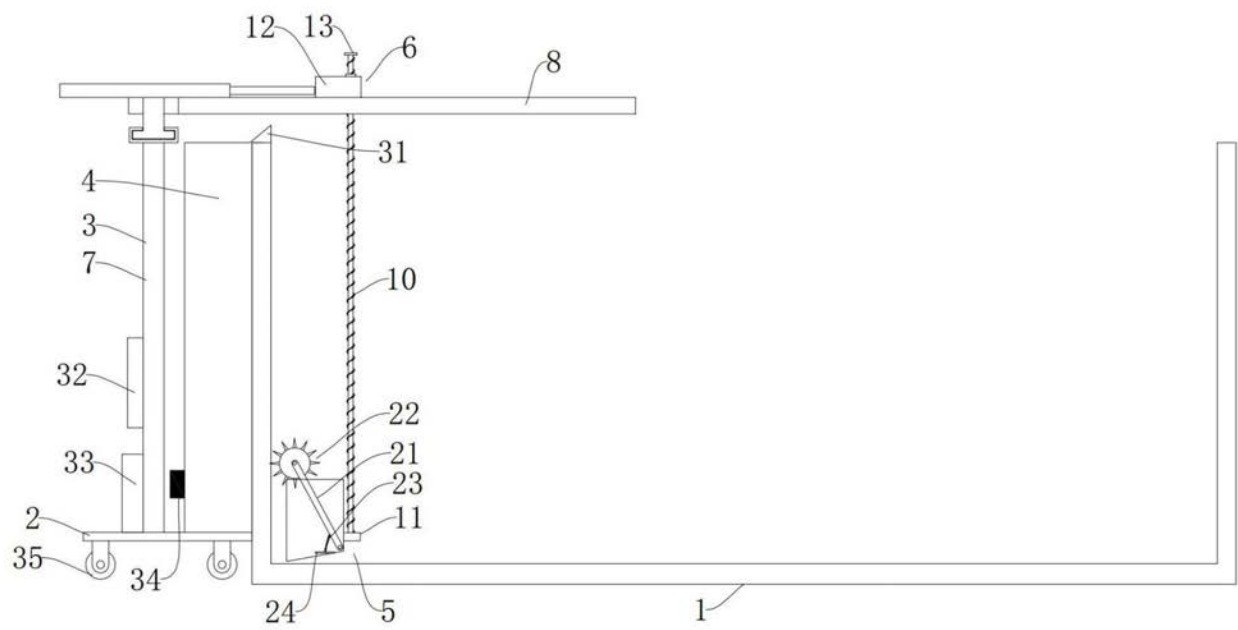


图1

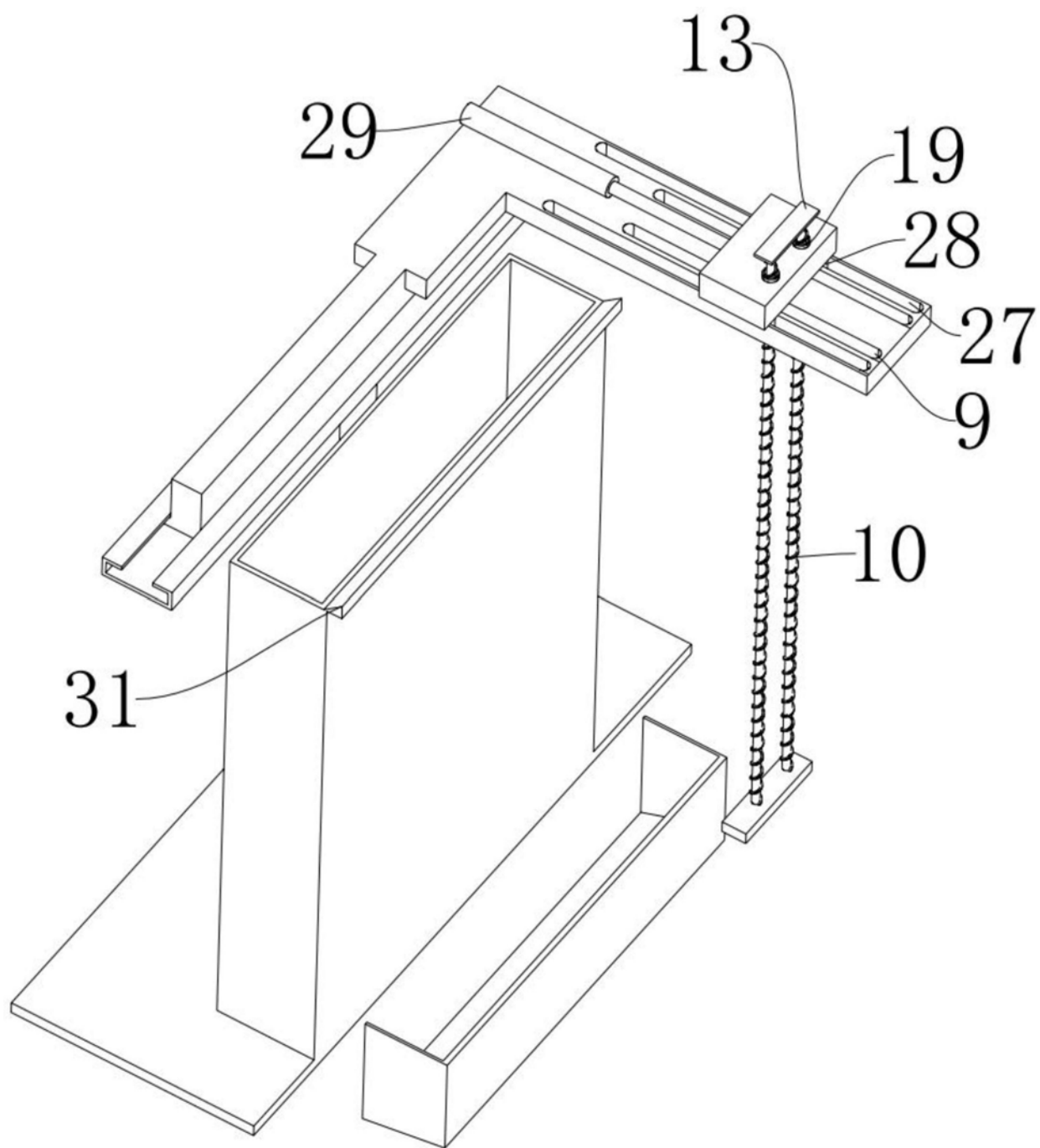


图2

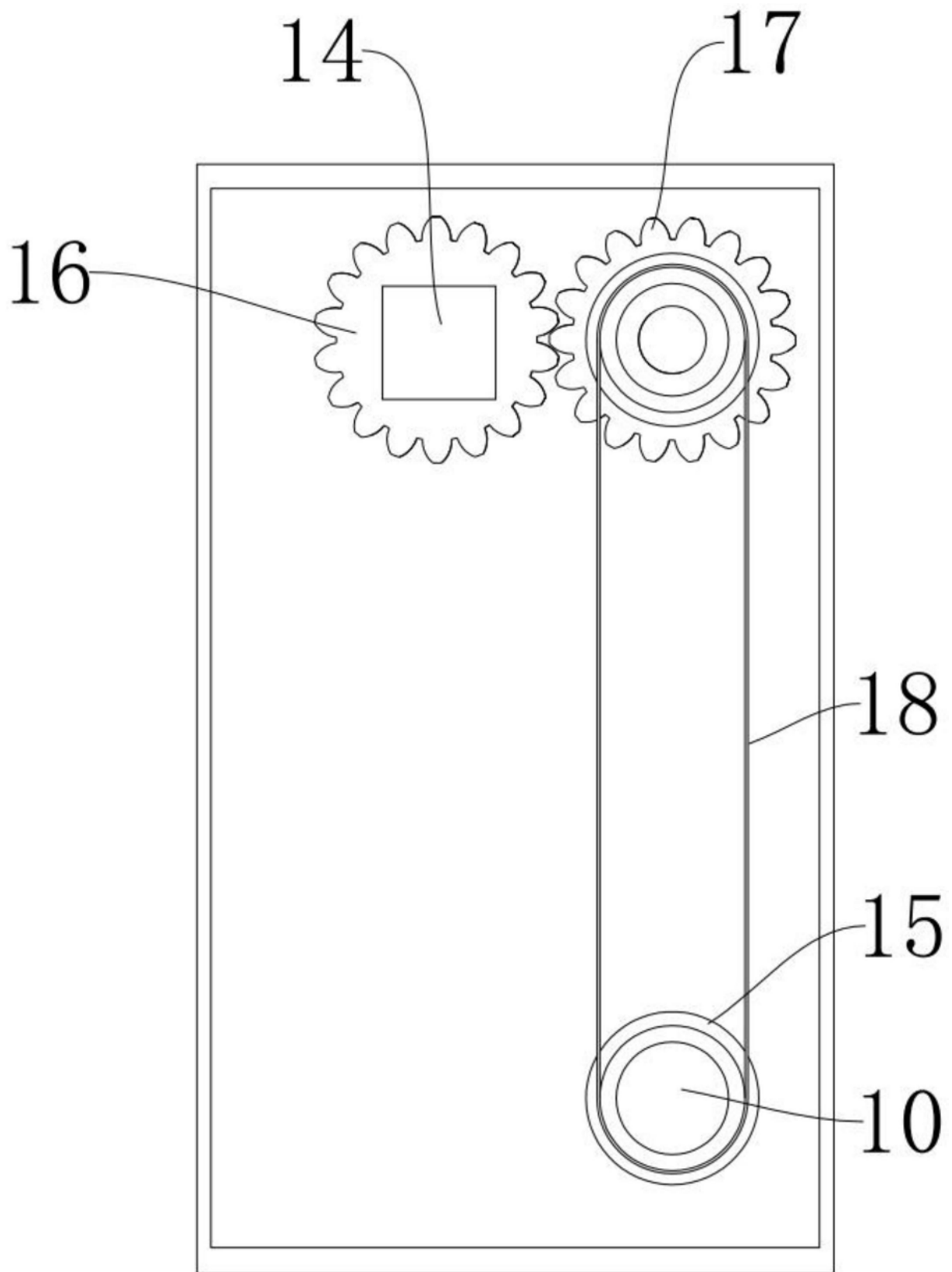


图3

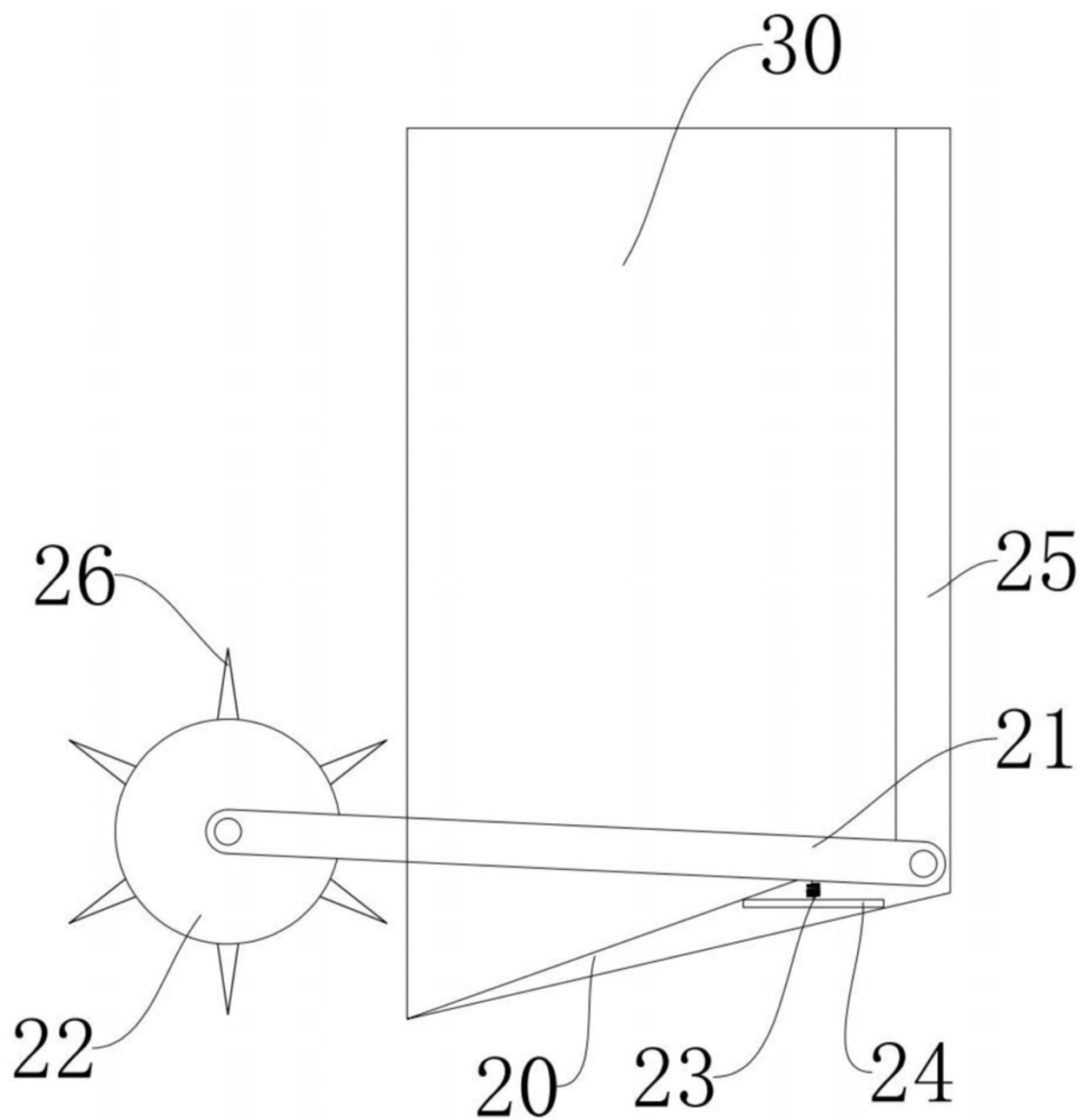


图4