(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209348188 U
(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201822027958.6

(22)申请日 2018.12.05

(73)专利权人 浙江联池水务设备股份有限公司
地址 浙江省杭州市余杭区文一西路1500号2幢413室

(72)发明人 池万青 池方建

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所（特殊普通合伙）33261
代理人 李品

(51)Int.Cl.
B01D 21/24(2006.01)

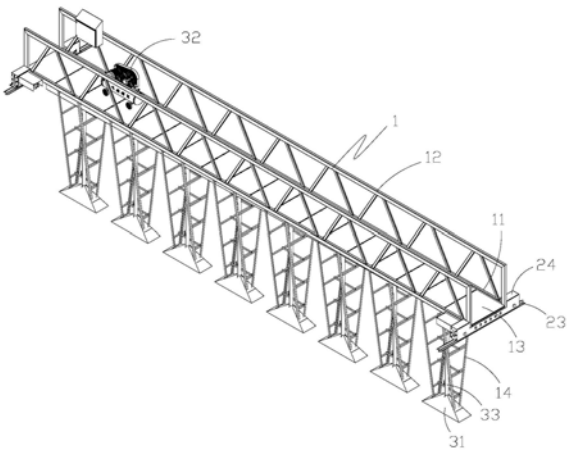
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种移动式气提排泥机

(57)摘要

本实用新型公开了一种移动式气提排泥机，包括可来回动作的桁架、多个设于所述桁架上的吸泥装置及用于为多个所述吸泥装置提供压缩空气的动力件；所述吸泥装置包括提泥管、与所述提泥管相连通的吸泥罩及用于将所述动力件提供的压缩空气导入所述提泥管的输气结构；所述吸泥罩下部设有用于喷射气体并使得气体向上流通的助吸部件；本实用新型通过桁架的可来回动作设置，从而大大提高了清理污泥的效率，再通过吸泥罩和助吸部件的设置，使得清理更为干净彻底。



CN 209348188 U

1.一种移动式气提排泥机，其特征在于：包括可来回动作的桁架(1)、多个设于所述桁架(1)上的吸泥装置及用于为多个所述吸泥装置提供压缩空气的动力件(32)；所述吸泥装置包括提泥管(33)、与所述提泥管(33)相连通的吸泥罩(31)及用于将所述动力件(32)提供的压缩空气导入所述提泥管(33)的输气结构；所述吸泥罩(31)下部设有用于喷射气体并使得气体向上流通的助吸部件。

2.根据权利要求1所述的移动式气提排泥机，其特征在于：还包括用于驱动所述桁架(1)来回动作的移动装置。

3.根据权利要求2所述的移动式气提排泥机，其特征在于：所述桁架(1)包括架梁(11)、与所述架梁(11)固定连接的防护栏(12)及设于所述架梁(11)上的梁板(13)。

4.根据权利要求2所述的移动式气提排泥机，其特征在于：所述移动装置包括可来回动作的移动件(21)和用于驱动所述移动件(21)来回动作的驱动件(22)。

5.根据权利要求4所述的移动式气提排泥机，其特征在于：所述移动装置还包括与所述移动件(21)转动配合的转轴(25)、设于所述转轴(25)上的轴套(26)、设于所述转轴(25)上的卡槽(251)及与所述卡槽(251)相配合的限位件(27)。

6.根据权利要求4所述的移动式气提排泥机，其特征在于：所述移动装置还包括用于供所述移动件(21)来回动作的滑轨(23)，该滑轨(23)设于池体两侧。

7.根据权利要求5所述的移动式气提排泥机，其特征在于：所述移动装置还包括设于所述桁架(1)上的保护壳(24)、设于所述保护壳(24)上的加强板(241)、多个设于所述保护壳(24)上的通孔(242)、与所述保护壳(24)可拆卸连接的安装架(243)及与所述轴套(26)相配合的安装板(244)。

8.根据权利要求7所述的移动式气提排泥机，其特征在于：所述移动件(21)包括与所述保护壳(24)转动配合的从动轮(211)和与所述驱动件(22)传动配合的主动轮(212)。

9.根据权利要求8所述的移动式气提排泥机，其特征在于：所述移动件(21)还包括传动部(213)；所述驱动件(22)上设有与所述传动部(213)相配合的传动轮(221)。

10.根据权利要求1所述的移动式气提排泥机，其特征在于：所述输气结构包括与所述动力件(32)相连通的支气管(37)和用于连通所述支气管(37)与所述提泥管(33)的进气部(36)。

一种移动式气提排泥机

技术领域

[0001] 本发明属于水处理技术领域，尤其是涉及一种移动式气提排泥机。

背景技术

[0002] 气提排泥机在污水处理厂主要用于沉砂池、初沉池、活性污泥曝气池、二沉池及污泥池等的污泥排除工作，以及用于污泥回流及生化池反硝化混合液的回流；如中国专利CN103977607A公开的一种气提排泥装置，包括蓄泥槽、上下连通的提泥管和用于向提泥管内部提供压缩空气的输气部件，提泥管的上端与蓄泥槽相连通，蓄泥槽内设有排泥管；所述提泥管的下部外围罩设有一吸泥罩，该吸泥罩下部设有用于喷射气体并使气体向上流通的助吸部件。

[0003] 上述气提排泥机虽然能起到将污泥排除的作用，但是其移动十分不便，需要工作人员手动移动排泥机来对池体内各个位置的污泥进行清理，使得工作人员的工作量大大增加，清理效率低下。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术的不足，提供一种可自动移动、清理效率高的移动式气提排泥机。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：一种移动式气提排泥机，包括可来回动作的桁架、多个设于所述桁架上的吸泥装置及用于为多个所述吸泥装置提供压缩空气的动力件；所述吸泥装置包括提泥管、与所述提泥管相连通的吸泥罩及用于将所述动力件提供的压缩空气导入所述提泥管的输气结构；所述吸泥罩下部设有用于喷射气体并使得气体向上流通的助吸部件；通过桁架的可来回动作设置，从而使得设置在桁架上的吸泥装置可以在桁架的带动下来回移动，移动更为方便快捷，进而十分方便吸泥装置将池体内的污泥排出，大大提高了清理污泥的效率；并且安装了多个吸泥装置也使得吸泥的效率大大提高，且不易残留，清理更为干净彻底；而只需一个动力件即可为多个吸泥装置提供动力，提高效率的同时又大大提高了动力件的利用率，使得清理污泥的整体能耗下降，起到节能减排的作用；再通过吸泥罩和助吸部件的设置，使得吸泥装置在清理污泥的时候不易把水搅浑，同时更能够十分容易的将淤积在池底的污泥吸起，清理更为干净彻底。

[0006] 还包括用于驱动所述桁架来回动作的移动装置；通过移动装置的设置，实现了桁架的来回移动，从而达到了带动吸泥装置移动的目的，使得吸泥装置的清理污泥的效率更高。

[0007] 所述桁架包括架梁、与所述架梁固定连接的防护栏及设于所述架梁上的梁板；通过梁架和梁板的设置，使得工作人员可以在梁板上行走，方便对整个设备进行检修和保养，防止设备存在安全隐患，也延长了设备的使用寿命；通过防护栏的设置，保证工作人员可以安全的行走在桁架上。

[0008] 所述移动装置包括可来回动作的移动件和用于驱动所述移动件来回动作的驱动

件;通过用驱动装置驱动移动件滚动,即实现了吸泥装置的来回移动,无需工作人员手动移动,方便快捷,省时省力,移动平稳,保证了吸泥装置能稳定的将污泥排出;且结构简单,配合稳定,故障率低。

[0009] 所述移动装置还包括与所述移动件转动配合的转轴、设于所述转轴上的轴套、设于所述转轴上的卡槽及与所述卡槽相配合的限位件;通过转轴和轴套的设置,使得移动件既能起到支撑作用,又可以来回转动,其中轴套在需要时可以更换为偏心轴套,用以调整移动件的角度,使得移动件可以更好的带动桁架移动;卡槽和限位件的配合设置则起到了对转轴的限位作用,保证转轴能稳定的支撑移动件,使得移动件可以稳定的滚动,从而达到带动桁架移动的目的。

[0010] 所述移动装置还包括用于供所述移动件来回动作的滑轨,该滑轨设于池体两侧;通过滑轨的设置,使得移动件的移动路径固定,保证移动件不会偏离,从而保证了吸泥装置始终能对准污泥,将污泥全部排出,防止移动件偏离移动位置而导致吸泥装置吸泥不彻底,即保证了吸泥装置能起到较好的污泥排出作用;且滑轨安装在池体两侧,使得移动装置可以带动吸泥装置一边移动一边完成吸泥工作,沿着池体移动可以保证将池体内的污泥清理干净,保证了清理的高效和彻底。

[0011] 所述移动装置还包括设于所述桁架上的保护壳、设于所述保护壳上的加强板、多个设于所述保护壳上的通孔、与所述保护壳可拆卸连接的安装架及与所述轴套相配合的安装板;保护壳既能起到保护使用者的作用,防止使用者被卷入移动装置内而受伤,也能起到保护移动装置的作用,避免杂物进入移动装置而损坏移动装置,保证了移动装置的使用寿命;安装板的设置则便于移动件的安装,同时也便于拆装轴套,起到调整移动件角度的作用。

[0012] 所述移动件包括与所述保护壳转动配合的从动轮和与所述驱动件传动配合的主动轮;通过主动轮和从动轮的设置,使得驱动件只需驱动主动轮转动,从动轮即能在主动轮的带动下转动,无需安装额外的驱动件或传动件,使得结构更为简单,大大降低了生产成本,结构配合也更为紧密,故障率低。

[0013] 所述移动件还包括传动部;所述驱动件上设有与所述传动部相配合的传动轮;通过传动部和传动轮的设置,使得驱动件可以驱动主动轮转动,结构更为简单,便于生产,且配合稳定,保证主动轮能稳定的转动,从而令吸泥装置可以稳定的移动,进而保证了吸泥装置能起到更好的清理效果,吸泥更干净。

[0014] 所述输气结构包括与所述动力件相连通的支气管和用于连通所述支气管与所述提泥管的进气部;通过上述结构的设置,使得动力件的动力能够输送到提泥管内,从而达到将污泥吸起的目的,大大提高了吸泥效率,同时污泥不会进入支气管和进气部内,避免了堵塞的问题,延长了设备的使用寿命。

[0015] 综上所述,本发明通过桁架的可来回动作设置,从而大大提高了清理污泥的效率,再通过吸泥罩和助吸部件的设置,使得清理更为干净彻底。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型另一个视角的立体结构示意图;

[0018] 图3为图2中A处的放大示意图；

[0019] 图4为本实用新型中移动装置的立体结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型中移动装置的立体结构剖视图。

具体实施方式

[0021] 如图1-5所示，一种移动式气提排泥机，包括桁架1、吸泥装置、移动装置及动力件32；多个吸泥装置安装在桁架上，从而使得对池体内的污泥的清理效率大大提高；动力件螺栓连接在桁架，可同时为多个吸泥装置提供动力，从而大大提高了动力件的利用率，使得清理相同面积的池体的整体能耗降低，起到节能减排的作用，该动力件为市场上购买的空气压缩机，此为现有技术，故在此不做赘述；桁架则安装在移动装置上，从而使得桁架可以在移动装置的带动下来回移动，移动十分方便，从而便于吸泥装置将池体内的污泥排出，大大提高了清理污泥的效率，无需工作人员手动移动，更加方便快捷，省时省力。

[0022] 具体的，吸泥装置包括提泥管33、吸泥罩31及输气结构；输气结构包括支气管37和进气部36；吸泥罩安装在维修架34上，维修架螺栓连接在桁架上，从而使得工作人员便于检修和维护吸泥装置，延长吸泥装置的使用寿命；提泥管安装在维修架上，其一端与吸泥罩的中部连通，另一端与排泥槽35相连通，该排泥槽螺栓连接在桁架的下方，从而使得被提泥管吸起的污泥能够进入排泥槽内，再被统一排出清理，方便快捷；吸泥罩的设置则使得吸泥装置在清理污泥时，污泥不会扬起，保证污泥清理的更为干净；进气部安装在提泥管上，与提泥管相连通，支气管一端与进气部相连通，另一端与动力件相连通，从而将动力件提供的压缩空气导入到提泥管内，产生向上的气流，进而使得提泥管能够将池体底部的污泥吸起。

[0023] 为了使得吸泥效果更好，在吸泥罩31下部安装了用于喷射气体并使得气体向上流通的助吸部件，该助吸部件包括环形气管和气孔；环形气管围设在吸泥罩边缘处，气孔均匀的开设在环形气管上，从而使得气体会往吸泥罩内侧中心处喷射，形成向上的推动力，带动污泥进入提泥管内被排出；环形气管围设吸泥罩下部一周设置，且设置若干斜孔，压缩空气从斜孔中喷出，对吸泥罩底部的污泥进行打散和柔化处理，提高了吸泥效率 ；且气体从斜孔中喷出并向吸泥罩中心进行喷射，使得吸泥罩内形成一个向上流动的气流，有助于污泥向上流动。

[0024] 具体的，桁架包括架梁11、防护栏12及梁板13；梁板螺栓连接在架梁上，便于工作人员在架梁上走动，方便对排泥机进行检修和维护，避免设备存在问题，保证设备能够稳定的运行，延长设备的使用寿命；防护栏焊接在架梁上，保证工作人员能安全的行走在桁架上；维修架螺栓连接在架梁的下表面上，用于安装和固定吸泥装置，保证吸泥装置能够稳定的工作。

[0025] 具体的，移动装置包括移动件21、驱动件22、滑轨23、保护壳24、转轴25及轴套26；两个保护壳分别螺栓连接在桁架的两侧上，起到支撑和固定桁架的作用；转轴安装在保护壳上，与保护壳止转配合，移动件则安装在转轴上，与转轴通过轴承实现转动连接；转轴与轴套则为止转配合，本实用新型中采用的是插接配合；驱动件螺栓连接在保护壳内，该驱动件为市场上购买的电机，此为现有技术，故在此不做赘述；移动件与驱动件传动配合，移动件架设在滑轨上，可以沿着滑轨来回滑动，从而带动保护壳来回移动，进而带动桁架来回移动，使得安装在桁架上的吸泥装置也随着桁架的移动而移动，使得吸泥装置能自动将污泥

全部吸走，无需手动移动吸泥装置，方便快捷，省时省力，简单高效；并且滑轨起到对移动件的限位作用，使得移动件只能沿着滑轨移动，避免移动件偏离路线而导致吸泥装置偏移预设的移动轨迹，保证吸泥装置的吸泥效果，吸泥较为干净彻底。

[0026] 具体的，保护壳内焊接了多块加强板241，起到增强保护壳的结构强度的作用，从而令保护壳能够更好的支撑和固定桁架；且由于移动件21、驱动件22及转轴25均安装在保护壳内，故而保护壳也起到了保护内部诸多元件的作用，避免杂物进入保护壳内部损坏移动装置，保证了设备的使用寿命；同时，也能避免使用者与保护壳内部的元件的直接接触，防止使用者受伤；再在保护壳上开设了多个通孔242，起到散热作用；在保护壳的两端分别螺栓连接了一个安装架243，可以用于安装纠偏装置，用于防止移动装置偏离移动轨迹，该纠偏装置为现有技术，且不是本实用新型的重点，故在此不再赘述，说明书附图中也并未绘出；在保护壳上还螺栓连接了一个安装板244，转轴一端的轴套安装在该安装板上，便于转轴的安装和拆卸；当有需要还是，可以将轴套替换为偏心轴套，调整偏心轴套的朝向，即能调整移动件的角度，使得移动件可以更好的沿着滑轨移动，从而能更好的适应不同情况的移动需求，适应性更广；在安装板上螺栓连接了一个限位件27，转轴露出安装板的一端上开设了一个卡槽251，限位杆正好嵌入卡槽内，从而令限位杆与转轴形成止转配合，使得电机能驱动主动轮转动，而转轴不会转动。

[0027] 具体的，移动件包括主动轮212和从动轮211；主动转轴承连接在转轴上，主动轮上安装了一个传动部213，该传动部为一个齿圈，当然，齿圈也可以为一个键连接在轴承上的齿轮，该轴承与主动轮所连接的轴承为同一个轴承；电机的输出端上安装了一个传动轮221，该传动轮为齿轮，键连接在电机的输出轴上；齿轮与齿圈啮合，从而使得当电机启动时，能带动齿轮转动，齿轮又能带动主动轮转动，主动轮的转动又能带动保护壳移动，从而带动桁架移动，进而使得吸泥装置可以来回移动将污泥清理干净；而从动转轴承连接在转轴上，可以随着主动轮带动保护壳移动时，随着保护壳的移动而转动，起到支撑保护壳的作用，便于保护壳的移动；且由于时齿轮和齿圈的配合，所以传动精准，不会出现偏差，从而令桁架两侧的移动装置能同步移动，保证桁架能平稳的移动，不会发生偏转，进而保证了桁架能带动吸泥装置平稳的移动，将污泥清理干净。

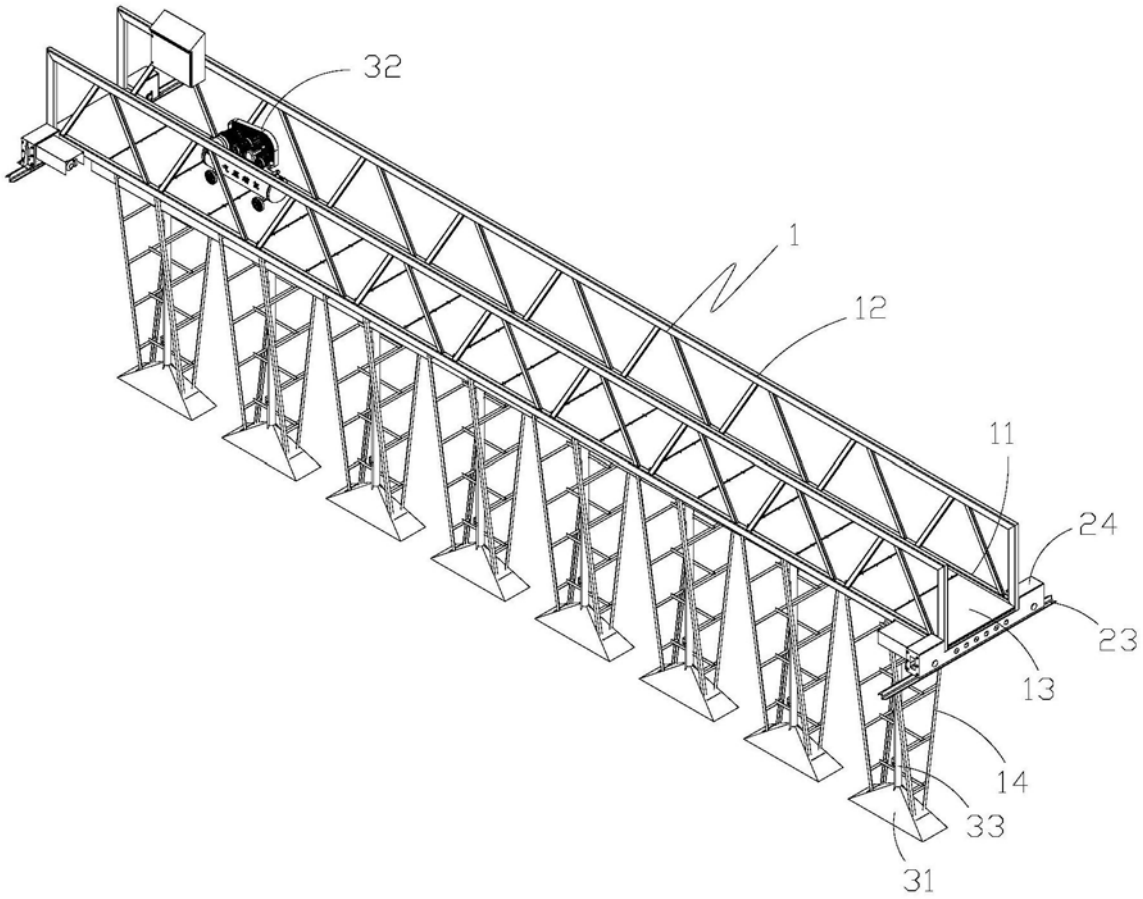


图1

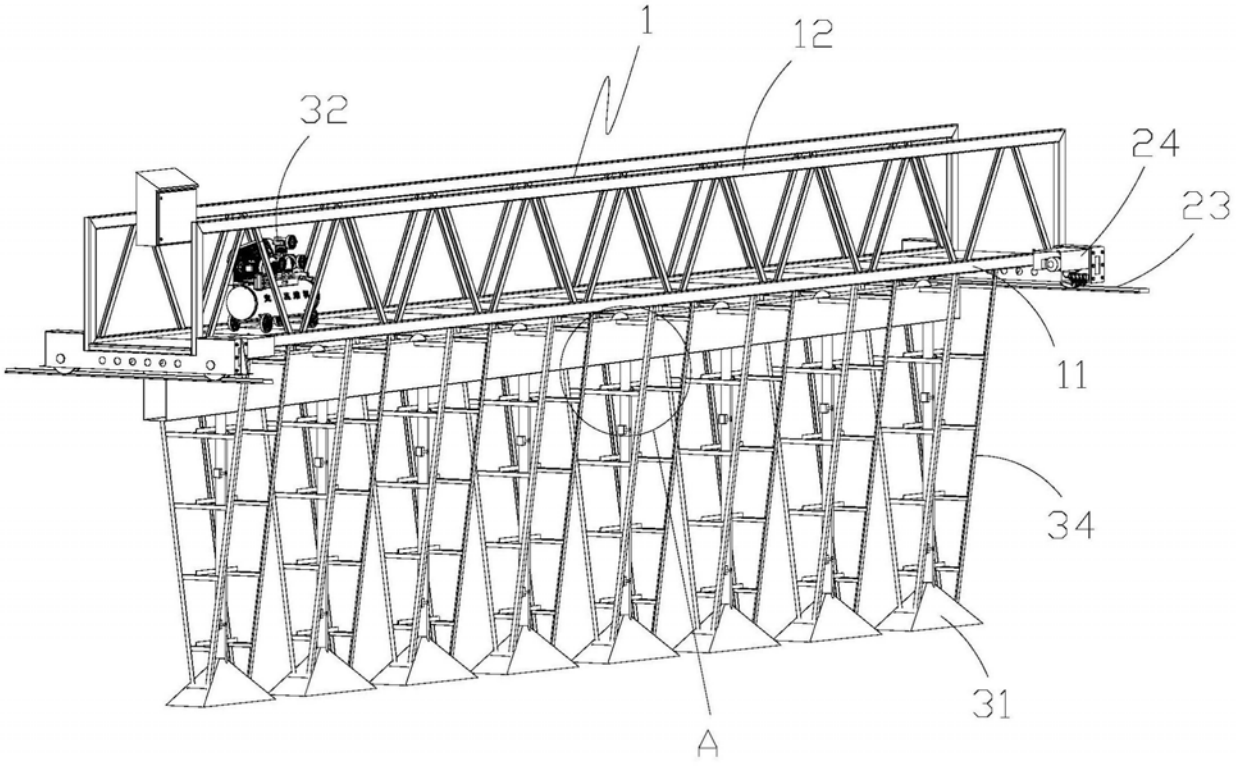


图2

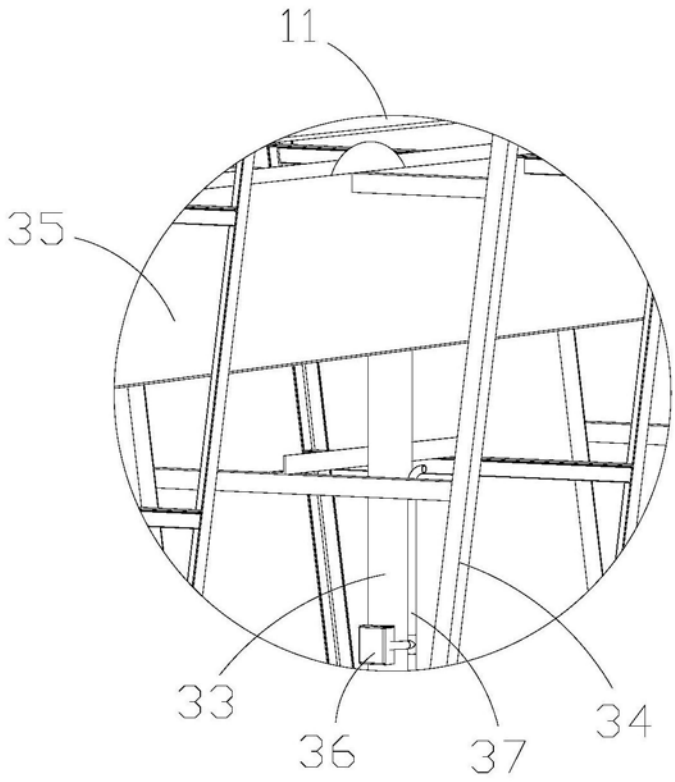


图3

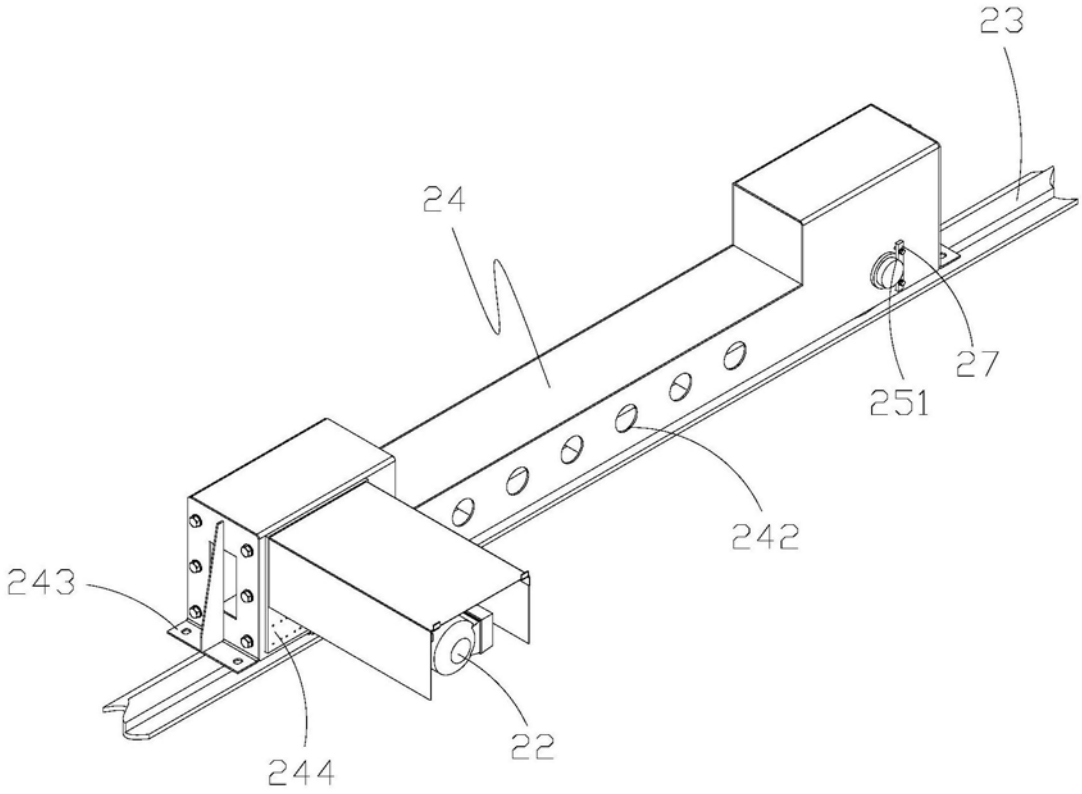


图4

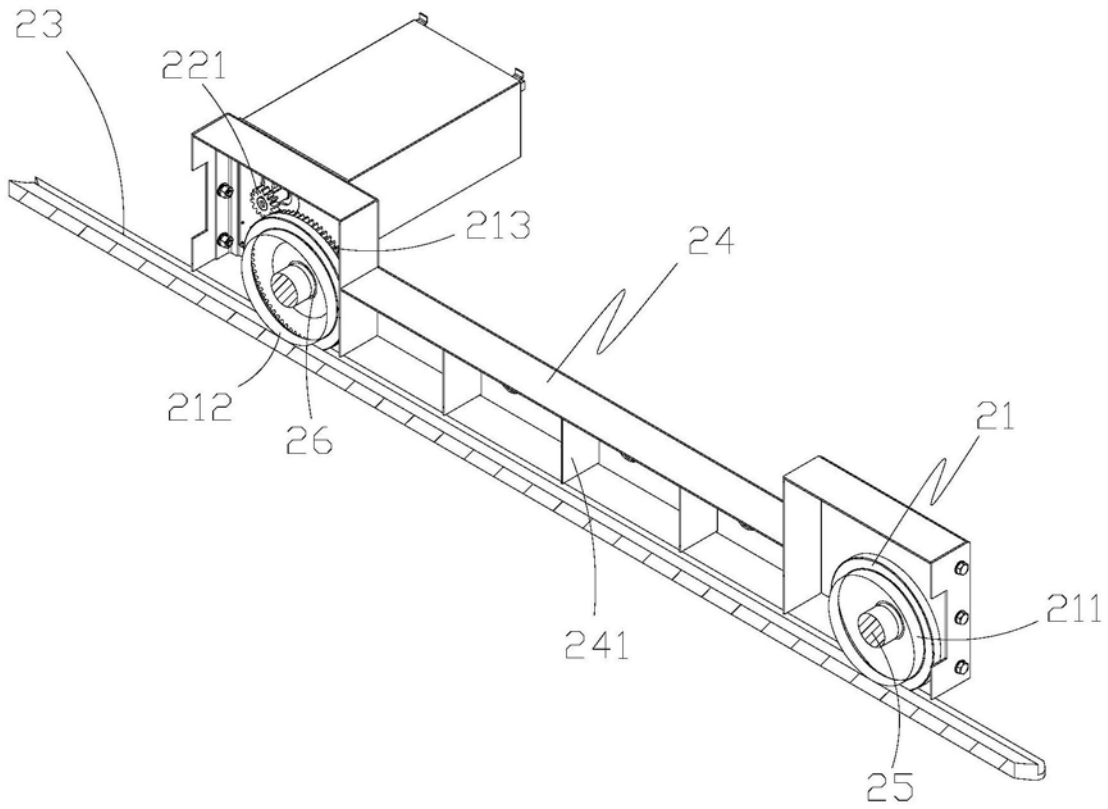


图5