



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110271999 A

(43)申请公布日 2019.09.24

(21)申请号 201910391182.2

(22)申请日 2019.05.11

(71)申请人 湖北大学

地址 430062 湖北省武汉市武昌区友谊大道368号

(72)发明人 王凯 杨靛

(74)专利代理机构 武汉帅丞知识产权代理有限公司 42220

代理人 朱必武

(51) Int. Cl.

B66F 19/00(2006.01)

B25H 5/00(2006.01)

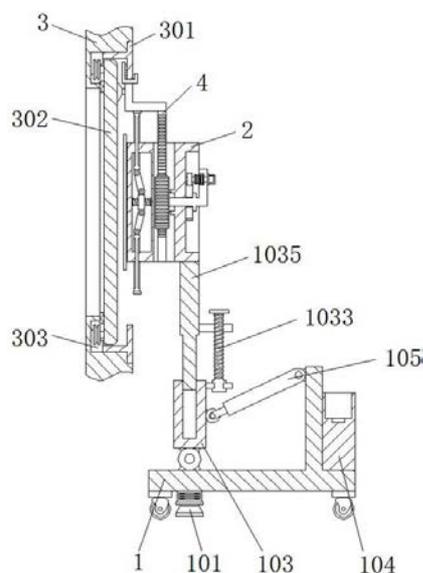
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备

(57)摘要

本发明属于地铁侧门安装技术领域,尤其是一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,针对地铁侧门安装时缺乏辅助设备导致侧门安装时易晃动变位和工人劳动强度大的问题,现提出以下方案,包括底座,所述底座的顶部外壁通过铰链连接有转动柱,且转动柱的顶部外壁开有滑竿滑槽,所述滑竿滑槽的一侧内壁滑动连接有滑竿,且滑竿的顶部外壁焊接有固定台。本发明可以改善移动杆晃动的现象,有助于提高滑轨和活动侧门的稳定性,有助于增强吸盘和活动侧门之间的连接力度,提高活动侧门的稳定性,有助于降低安装板受到的摩擦力,减小安装板的磨损,有助于提高底座的稳定性,可以改善安装过程中侧门晃动变位的现象。



1. 一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部外壁通过铰链连接有转动柱(103),且转动柱(103)的顶部外壁开有滑竿滑槽,所述滑竿滑槽的一侧内壁滑动连接有滑竿(1035),且滑竿(1035)的顶部外壁焊接有固定台(2),所述固定台(2)的两侧内壁均开有移动杆滑槽,且两个移动杆滑槽的内壁均滑动连接有移动杆(4),两个所述移动杆(4)的一端外壁均焊接有支撑板(405),且两个移动杆(4)的一侧外壁均通过螺钉固定有吸盘(403),所述固定台(2)的一侧外壁开有曲轴安装孔,且曲轴安装孔的内壁通过轴承连接有曲轴(202),所述固定台(2)的一侧内壁开有丝杠安装孔,且丝杠安装孔的内壁通过轴承连接有丝杠(203),所述丝杠(203)的一侧外壁通过螺纹连接有滑块(2031),且丝杠(203)的一侧外壁通过键连接有转动盘,所述底座(1)的一侧外壁顶部通过铰链连接有液压缸(105),且液压缸(105)的活塞杆一端通过铰链连接于转动柱(103)的一侧外壁,所述转动柱(103)的两侧外壁均焊接有支杆(1031),且转动柱(103)的一侧外壁顶部焊接有固定板(1032),所述固定板(1032)的顶部外壁开有螺纹杆安装孔,且螺纹杆安装孔的内壁套接有螺纹杆(1033)。

2. 根据权利要求1所述的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,其特征在于,两个所述支撑板(405)的一侧外壁均焊接有夹板(402),且两个夹板(402)的一侧内壁均放置有安装板(301),两个安装板(301)的一侧外壁均焊接有滑轨(303),两个滑轨(303)的一侧内壁均滑动连接有滚轮,且两个滚轮的一侧外壁均通过铰链连接有同一个活动侧门(302),两个安装板(301)均通过螺钉固定于车体(3)的一侧外壁。

3. 根据权利要求2所述的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,其特征在于,所述底座(1)的顶部外壁一侧通过螺钉固定有配重箱(104),且配重箱(104)的顶部外壁开有工具槽,工具槽的底部内壁通过螺钉固定有磁铁。

4. 根据权利要求3所述的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,其特征在于,所述底座(1)的底部外壁焊接有支撑弹簧(102),且支撑弹簧(102)的底部外壁焊接有支撑脚(101),支撑脚(101)位于转动柱(103)的正下方。

5. 根据权利要求4所述的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,其特征在于,所述滑竿(1035)的一侧外壁焊接有移动板(1034),且移动板(1034)的底部外壁开有螺纹孔,螺纹孔的内壁通过螺纹连接于螺纹杆(1033)的一侧外壁。

6. 根据权利要求5所述的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,其特征在于,所述固定台(2)的一侧内壁焊接有限位齿盘(201),且固定台(2)的顶部外壁和底部外壁均开有支撑杆滑槽,两个支撑杆滑槽的内壁均滑动连接有支撑杆(2034),两个支撑杆(2034)的一端外壁、滑块(2031)的顶部外壁和底部外壁均通过铰链连接有连接杆(2032),两个支撑杆(2034)的一端外壁均焊接有托板(2035)。

7. 根据权利要求6所述的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,其特征在于,所述曲轴(202)的一侧外壁通过键连接有齿轮(2023),且曲轴(202)的一侧外壁开有限位杆滑槽,限位杆滑槽的内壁滑动连接有限位杆(2022),限位杆(2022)的一侧外壁和限位杆滑槽的一侧内壁均焊接有同一个复位弹簧(2021)。

8. 根据权利要求7所述的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,其特征在于,两个所述移动杆(4)的一侧外壁均通过螺钉固定有齿条(401),且两个齿条(401)均与齿轮(2023)相互啮合。

9. 根据权利要求8所述的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,其特征在于,两个所述夹板(402)的两侧内壁均焊接有凸块(404),且凸块(404)为半球状结构,夹板(402)为U形结构。

10. 根据权利要求9所述的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,其特征在于,所述液压缸(105)通过导线连接有开关,开关通过导线连接有电源。

一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及地铁侧门安装技术领域,尤其涉及一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备。

背景技术

[0002] 地铁侧门一般由滑轨和活动门板组成,活动门板可以沿着滑轨滑动,在安装地铁侧门时将需要先滑轨固定安装在车体上,再将活动门板安装在滑轨内,由于滑轨和活动门板由金属制成,重量大,工人通过人工搬运进行安装,劳动强度大。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN207330165U的专利中,公开了一种轨道交通车辆侧门专用吊装装置,涉及吊装轨道交通车辆零部件的装置,它包括遥控器、房梁、吊机、侧门夹具、挂钩。

[0004] 上述专利公开的轨道交通车辆侧门专用吊装装置用于铁路货车侧门安装时吊装侧门,可以降低人工搬运劳动强度,但是该装置只能进行侧门吊装,不能给侧门提供稳定的支撑固定,在安装侧门的过程中,侧门容易摇晃,严重影响安装效率和效果。

发明内容

[0005] 基于地铁侧门安装时缺乏辅助设备导致侧门安装时易晃动变位和工人劳动强度大的技术问题,本发明提出了一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备。

[0006] 本发明提出的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,包括底座,所述底座的顶部外壁通过铰链连接有转动柱,且转动柱的顶部外壁开有滑竿滑槽,所述滑竿滑槽的一侧内壁滑动连接有滑竿,且滑竿的顶部外壁焊接有固定台,所述固定台的两侧内壁均开有移动杆滑槽,且两个移动杆滑槽的内壁均滑动连接有移动杆,两个所述移动杆的一端外壁均焊接有支撑板,且两个移动杆的一侧外壁均通过螺钉固定有吸盘,所述固定台的一侧外壁开有曲轴安装孔,且曲轴安装孔的内壁通过轴承连接有曲轴,所述固定台的一侧内壁开有丝杠安装孔,且丝杠安装孔的内壁通过轴承连接有丝杠,所述丝杠的一侧外壁通过螺纹连接有滑块,且丝杠的一侧外壁通过键连接有转动盘,所述底座的一侧外壁顶部通过铰链连接有液压缸,且液压缸的活塞杆一端通过铰链连接于转动柱的一侧外壁,所述转动柱的两侧外壁均焊接有支杆,且转动柱的一侧外壁顶部焊接有固定板,所述固定板的顶部外壁开有螺纹杆安装孔,且螺纹杆安装孔的内壁套接有螺纹杆。

[0007] 优选地,两个所述支撑板的一侧外壁均焊接有夹板,且两个夹板的一侧内壁均放置有安装板,两个安装板的一侧外壁均焊接有滑轨,两个滑轨的一侧内壁均滑动连接有滚轮,且两个滚轮的一侧外壁均通过铰链连接有同一个活动侧门,两个安装板均通过螺钉固定于车体的一侧外壁。

[0008] 优选地,所述底座的顶部外壁一侧通过螺钉固定有配重箱,且配重箱的顶部外壁开有工具槽,工具槽的底部内壁通过螺钉固定有磁铁。

[0009] 优选地,所述底座的底部外壁焊接有支撑弹簧,且支撑弹簧的底部外壁焊接有支

撑脚,支撑脚位于转动柱的正下方。

[0010] 优选地,所述滑竿的一侧外壁焊接有移动板,且移动板的底部外壁开有螺纹孔,螺纹孔的内壁通过螺纹连接于螺纹杆的一侧外壁。

[0011] 优选地,所述固定台的一侧内壁焊接有限位齿盘,且固定台的顶部外壁和底部外壁均开有支撑杆滑槽,两个支撑杆滑槽的内壁均滑动连接有支撑杆,两个支撑杆的一端外壁、滑块的顶部外壁和底部外壁均通过铰链连接有连接杆,两个支撑杆的一端外壁均焊接有托板。

[0012] 优选地,所述曲轴的一侧外壁通过键连接有齿轮,且曲轴的一侧外壁开有限位杆滑槽,限位杆滑槽的内壁滑动连接有有限位杆,限位杆的一侧外壁和限位杆滑槽的一侧内壁均焊接有同一个复位弹簧。

[0013] 优选地,两个所述移动杆的一侧外壁均通过螺钉固定有齿条,且两个齿条均与齿轮相互啮合。

[0014] 优选地,两个所述夹板的两侧内壁均焊接有凸块,且凸块为半球状结构,夹板为U形结构。

[0015] 优选地,所述液压缸通过导线连接有开关,开关通过导线连接有电源。

[0016] 本发明中的有益效果为:

1、该轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,通过设置的移动杆和支撑杆,通过齿轮齿条传动推动移动杆移动,转动丝杠推动支撑杆移动,支撑杆和移动杆可以对支撑板提供平行的支撑力,通过一组平行的支撑力增强夹板的稳定性,可以改善夹板晃动的现象,有助于提高滑轨和活动侧门的稳定性。

[0017] 2、该轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,通过设置的U形结构的夹板,将安装板插入夹板内部后,安装板可以带动支撑板和活动侧门挤压吸盘,有助于增强吸盘和活动侧门之间的连接力度,提高活动侧门的稳定性。

[0018] 3、该轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,通过在夹板内部设置的半球状凸块,减小了夹板与安装板之间的接触面积,当夹板与安装板分离使,有助于降低安装板受到的摩擦力,减小安装板的磨损。

[0019] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明结构简单,操作方便。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备的剖视结构示意图;

图2为本发明提出的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备的主视结构示意图;

图3为本发明提出的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备固定台的剖视结构示意图;

图4为本发明提出的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备移动杆的局部结构示意图;

图5为本发明提出的一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备固定台的侧视结构示意图。

[0021] 图中:1底座、101支撑脚、102支撑弹簧、103转动柱、1031支杆、1032固定板、1033螺

纹杆、1034移动板、1035滑竿、104配重箱、105液压缸、2固定台、201限位齿盘、202曲轴、2021复位弹簧、2022限位杆、2023齿轮、203丝杠、2031滑块、2032连接杆、2034支撑杆、2035托板、3车体、301安装板、302活动侧门、303滑轨、4移动杆、401齿条、402夹板、403吸盘、404凸块、405支撑板。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 参照图1-5,一种轨道交通用地铁侧门辅助安装设备,包括底座1,所述底座1的顶部外壁通过铰链连接有转动柱103,且转动柱103的顶部外壁开有滑竿滑槽,所述滑竿滑槽的一侧内壁滑动连接有滑竿1035,且滑竿1035的顶部外壁焊接有固定台2,所述固定台2的两侧内壁均开有移动杆滑槽,且两个移动杆滑槽的内壁均滑动连接有移动杆4,两个所述移动杆4的一端外壁均焊接有支撑板405,且两个移动杆4的一侧外壁均通过螺钉固定有吸盘403,所述固定台2的一侧外壁开有曲轴安装孔,且曲轴安装孔的内壁通过轴承连接有曲轴202,所述固定台2的一侧内壁开有丝杠安装孔,且丝杠安装孔的内壁通过轴承连接有丝杠203,所述丝杠203的一侧外壁通过螺纹连接有滑块2031,且丝杠203的一侧外壁通过键连接有转动盘,所述底座1的一侧外壁顶部通过铰链连接有液压缸105,且液压缸105的活塞杆一端通过铰链连接于转动柱103的一侧外壁,所述转动柱103的两侧外壁均焊接有支杆1031,且转动柱103的一侧外壁顶部焊接有固定板1032,所述固定板1032的顶部外壁开有螺纹杆安装孔,且螺纹杆安装孔的内壁套接有螺纹杆1033。

[0025] 本发明中,两个支撑板405的一侧外壁均焊接有夹板402,且两个夹板402的一侧内壁均放置有安装板301,两个安装板301的一侧外壁均焊接有滑轨303,两个滑轨303的一侧内壁均滑动连接有滚轮,且两个滚轮的一侧外壁均通过铰链连接有同一个活动侧门302,两个安装板301均通过螺钉固定于车体3的一侧外壁。

[0026] 本发明中,底座1的顶部外壁一侧通过螺钉固定有配重箱104,且配重箱104的顶部外壁开有工具槽,工具槽的底部内壁通过螺钉固定有磁铁,工具槽可用于放置工具,提高使用舒适度,磁铁吸附工具,可以降低底座移动时工具震动掉落的可能性。

[0027] 本发明中,底座1的底部外壁焊接有支撑弹簧102,且支撑弹簧102的底部外壁焊接有支撑脚101,支撑脚101位于转动柱103的正下方,转动柱103转动带动支杆1031推动支撑脚101,使支撑脚101贴附于地面,有助于提高底座1的稳定性。

[0028] 本发明中,滑竿1035的一侧外壁焊接有移动板1034,且移动板1034的底部外壁开有螺纹孔,螺纹孔的内壁通过螺纹连接于螺纹杆1033的一侧外壁。

[0029] 本发明中,固定台2的一侧内壁焊接有限位齿盘201,且固定台2的顶部外壁和底部外壁均开有支撑杆滑槽,两个支撑杆滑槽的内壁均滑动连接有支撑杆2034,两个支撑杆2034的一端外壁、滑块2031的顶部外壁和底部外壁均通过铰链连接有连接杆2032,两个支

撑杆2034的一端外壁均焊接有托板2035,支撑杆2034和托板2035可以增加对移动杆4的支撑力度,有助于提高安装过程中活动侧门302的稳定性。

[0030] 本发明中,曲轴202的一侧外壁通过键连接有齿轮2023,且曲轴202的一侧外壁开有限位杆滑槽,限位杆滑槽的内壁滑动连接有限位杆2022,限位杆2022的一侧外壁和限位杆滑槽的一侧内壁均焊接有同一个复位弹簧2021。

[0031] 本发明中,两个移动杆4的一侧外壁均通过螺钉固定有齿条401,且两个齿条401均与齿轮2023相互啮合。

[0032] 本发明中,两个夹板402的两侧内壁均焊接有凸块404,且凸块404为半球状结构,半球状的凸块404减小了夹板402与安装板301之间的接触面积,当夹板402与安装板301分离使,有助于降低安装板301受到的摩擦力,减小安装板301的磨损,夹板402为U形结构。

[0033] 本发明中,液压缸105通过导线连接有开关,开关通过导线连接有电源。

[0034] 将活动侧门302安装在滑轨303上,将滑轨303固定在安装板301上,拉动限位杆2022压缩复位弹簧2021,转动曲轴202,通过齿轮2023和齿条401传动带动两个移动杆4移动,使夹板402夹持固定安装板301,吸盘403吸附活动侧门302,转动转动盘,丝杠203推动滑块2031移动,带动连接杆2032推动支撑杆2034移动,托板2035支撑支撑板405,启动液压缸105带动转动柱103转动,保持活动侧门302直立,转动螺纹杆1033推动滑竿1035移动调节活动侧门302的高度,以便于进行安装,转动柱103转动的同时,支杆1031推动支撑脚101,使支撑脚101贴附于地面,提高底座1的稳定性。

[0035] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

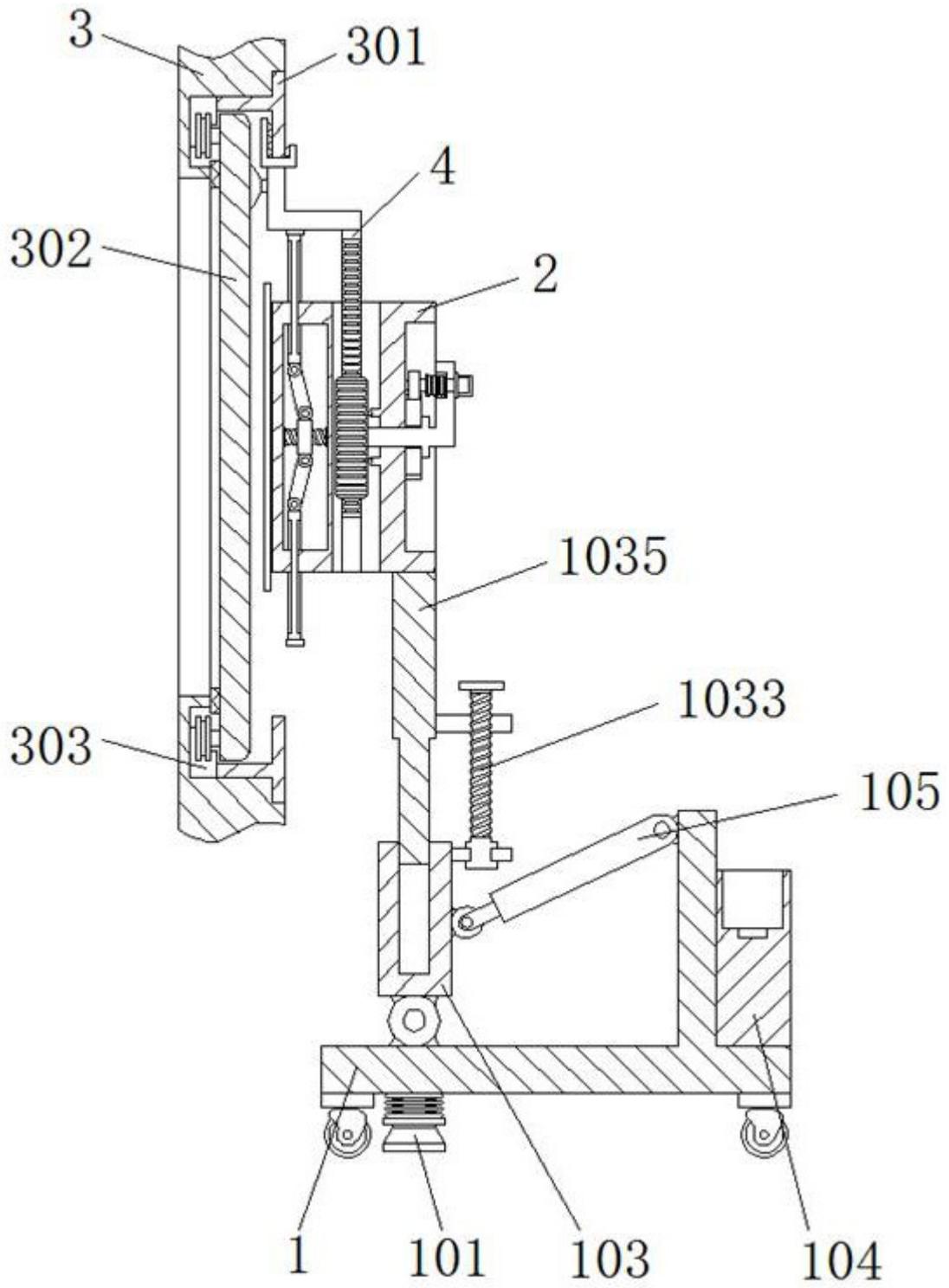


图1

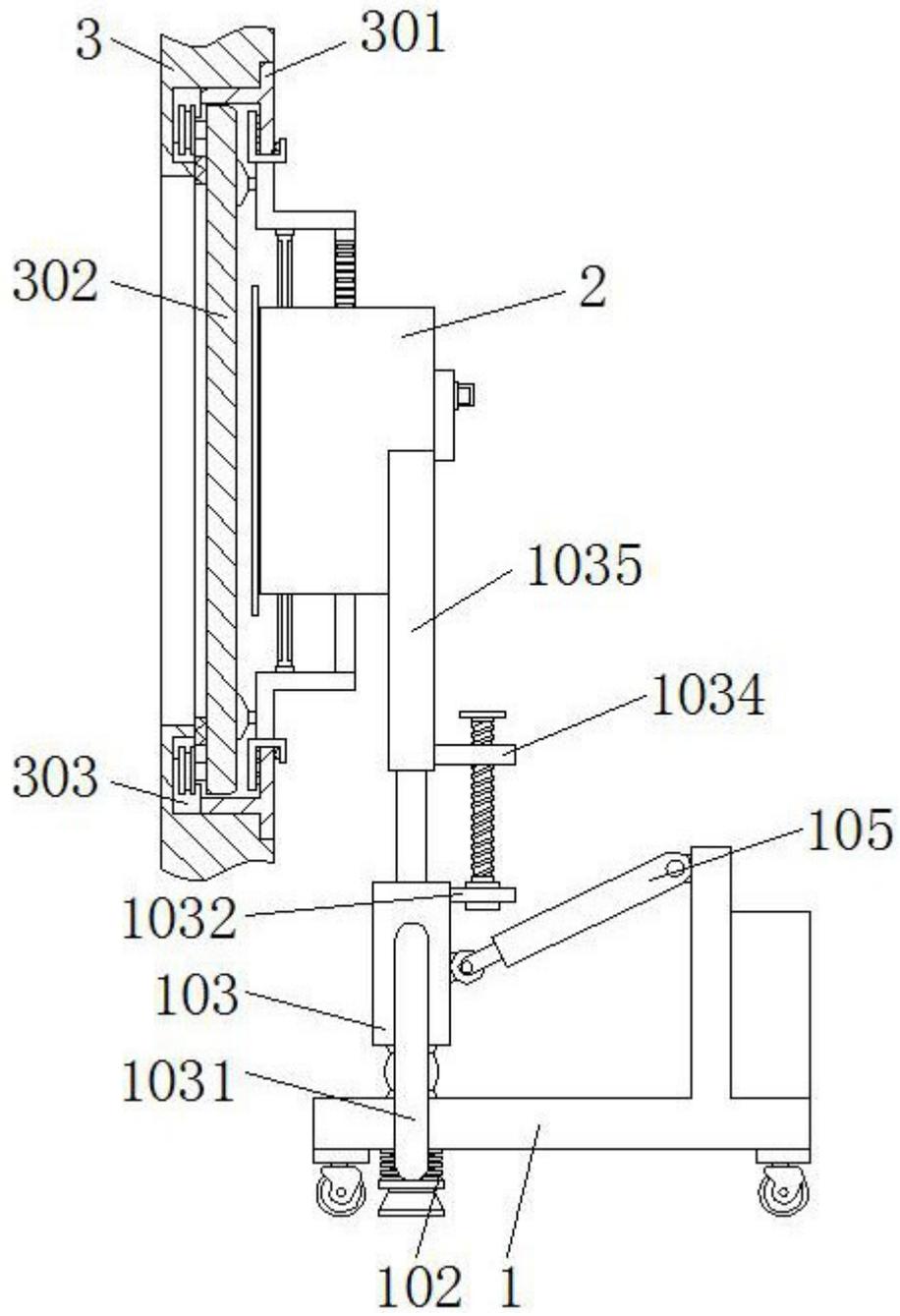


图2

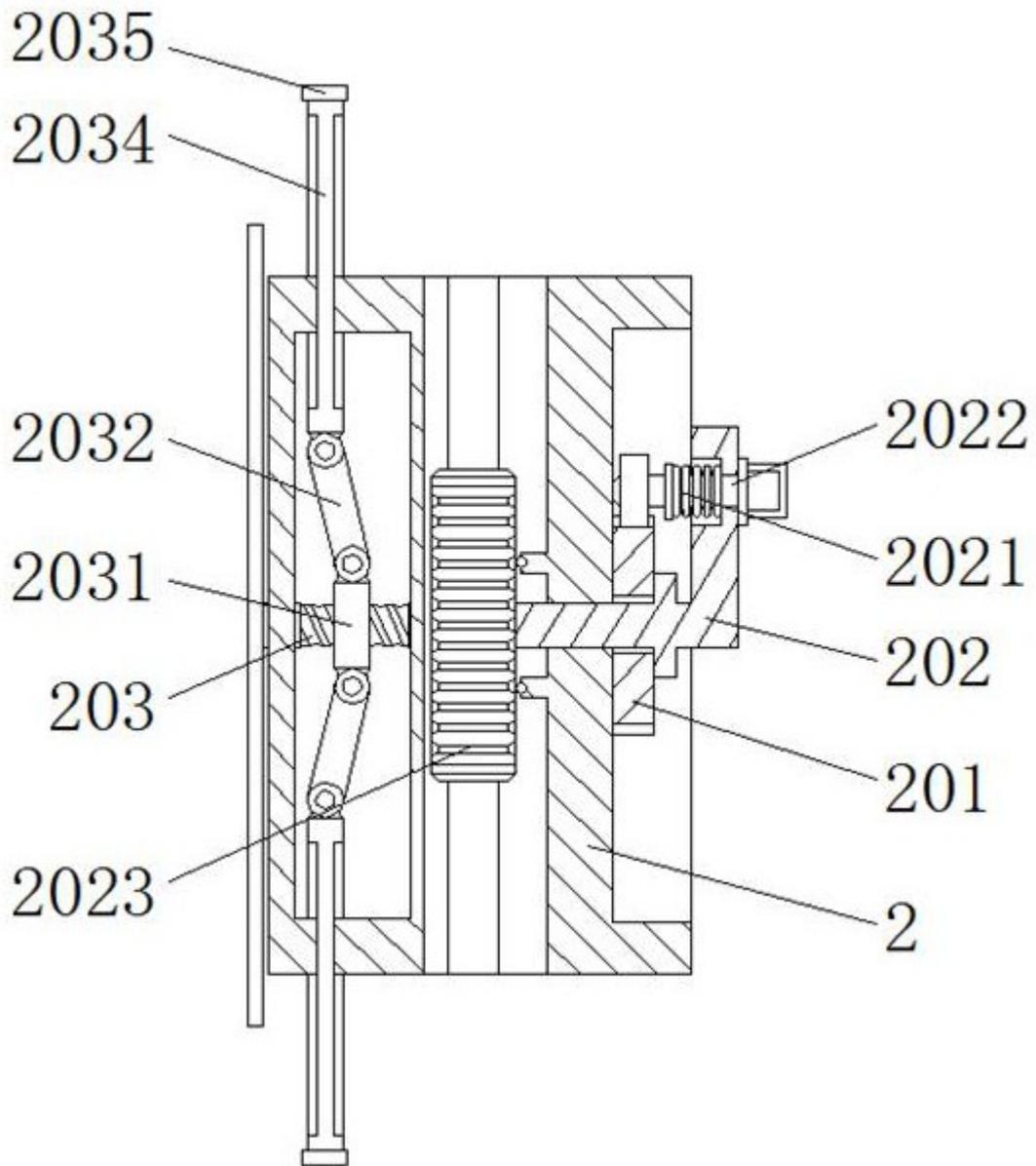


图3

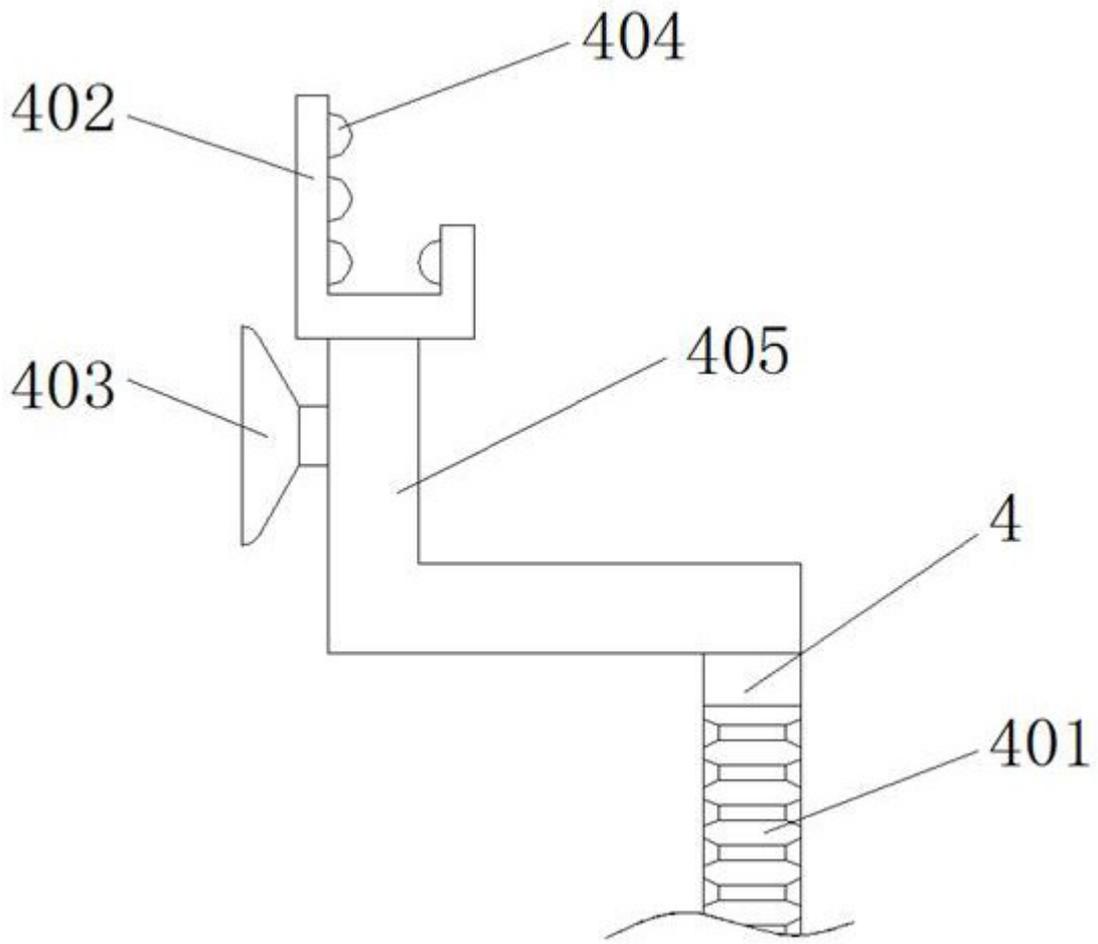


图4

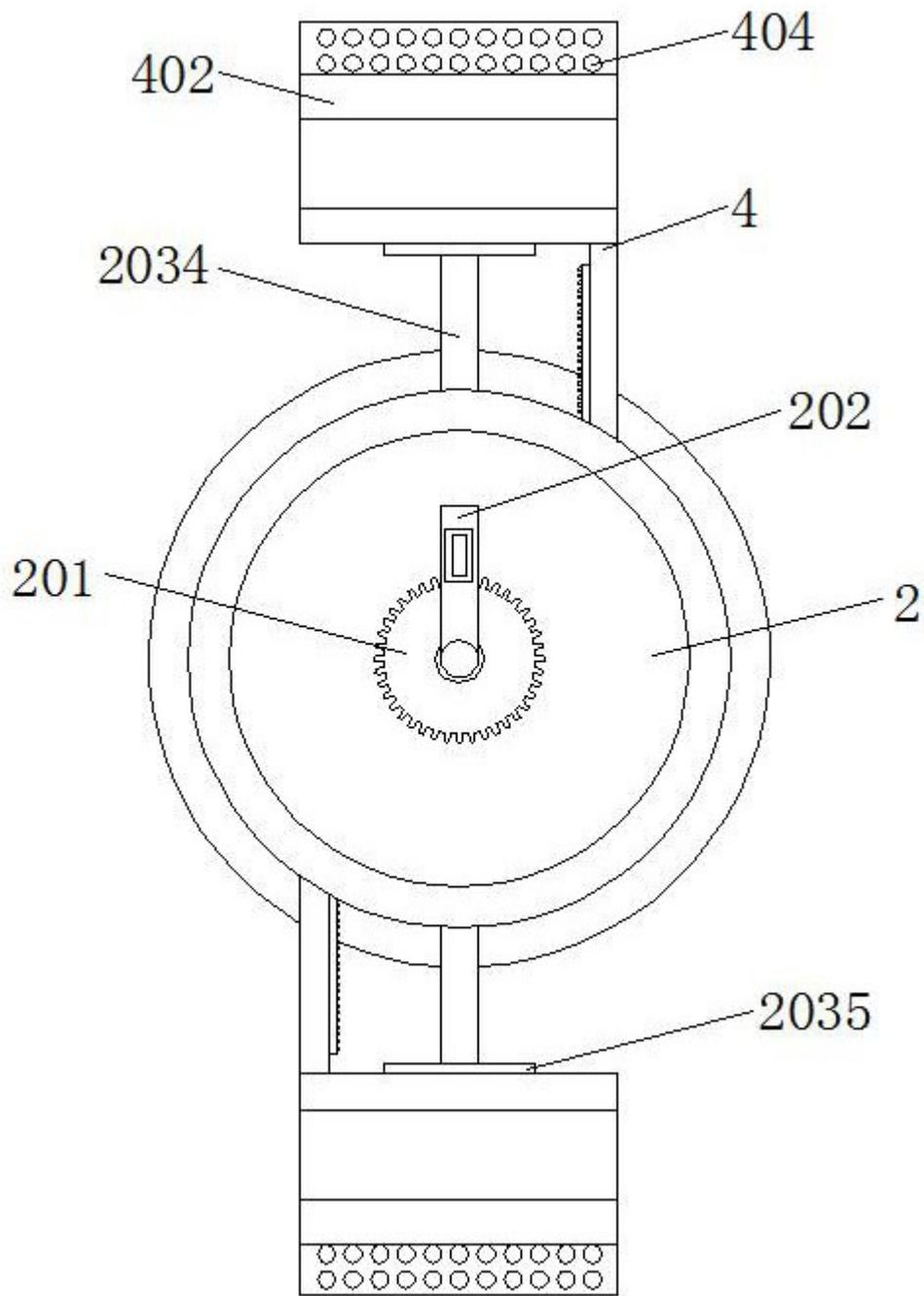


图5