



(21) 申请号 202220305661.5

(22) 申请日 2022.02.16

(73) 专利权人 浙江世仓智能仓储设备有限公司

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区蜀山路
4089号

(72) 发明人 张涛 杨云

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

专利代理师 杨学强

(51) Int. Cl.

B65G 35/00 (2006.01)

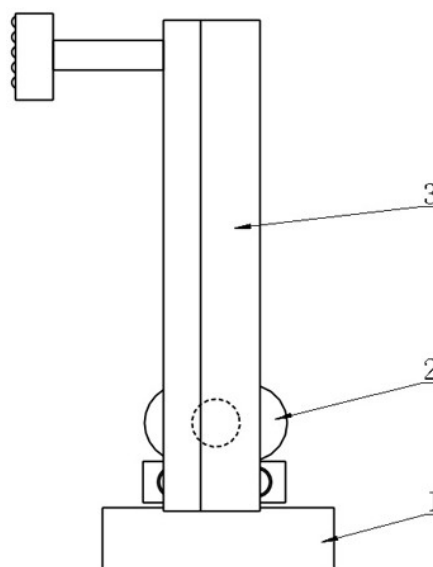
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种翻转导轨结构

(57) 摘要

本实用新型属于仓储设备技术领域,尤其涉及一种翻转导轨结构。本实用新型通过在外侧底座单元上设置旋转电机单元、翻转导轨单元以及气缸单元的方式,达到翻转导轨结构在两个固定导轨之间有效翻转开合的目的。本实用新型具有以下优点:第一,翻转导轨单元由旋转电机单元驱动,往复旋转90°,具有竖直和水平两个工作状态,前者用于关闭防火门,后者用于正常支持穿梭车,保证轨道功能和防水功能相互不影响;第二,旋转电机单元再由气缸单元进行推拉,保证旋转位置在外侧,使得翻转导轨单元与固定导轨之间的空隙可以很小,使得翻转导轨单元兼具有效旋转和平稳对接这两个优点。



1. 一种翻转导轨结构,其特征在于:包括设置在两个固定导轨(a)之间的外侧底座单元(1),设置在所述外侧底座单元(1)上的旋转电机单元(2),侧面设置在所述旋转电机单元(2)上的翻转导轨单元(3),以及设置在所述外侧底座单元(1)上并通过向内推动所述旋转电机单元(2)的方式,以用于对接所述翻转导轨单元(3)和固定导轨(a)的气缸单元(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种翻转导轨结构,其特征在于:所述外侧底座单元(1)包括底板(101),设置在所述底板(101)上表面上的竖向柱体(102),以及设置在所述竖向柱体(102)上并用于插接所述旋转电机单元(2)的横向限位杆(103)。

3. 根据权利要求2所述的一种翻转导轨结构,其特征在于:所述旋转电机单元(2)包括电机板(201),设置在所述电机板(201)上表面上并用于连接所述翻转导轨单元(3)的电机主体(202),以及设置在所述电机板(201)上并用于插入所述横向限位杆(103)的安装孔(203)。

4. 根据权利要求3所述的一种翻转导轨结构,其特征在于:所述翻转导轨单元(3)包括一端侧面用于连接所述电机主体(202)的导轨主体(301),以及设置在所述导轨主体(301)另一端下表面上的支持柱(302)。

5. 根据权利要求4所述的一种翻转导轨结构,其特征在于:所述导轨主体(301)的截面形状为L形、T形或者倒T形。

6. 根据权利要求4所述的一种翻转导轨结构,其特征在于:所述翻转导轨单元(3)还包括设置在所述支持柱(302)下端面上的支持板(303),以及设置在所述支持板(303)下表面上的滚珠(304)。

7. 根据权利要求3所述的一种翻转导轨结构,其特征在于:所述气缸单元(4)包括设置在所述底板(101)上表面上的提升板(401),以及设置在所述提升板(401)上且连接所述电机板(201)的伸缩气缸(402)。

8. 根据权利要求2所述的一种翻转导轨结构,其特征在于:所述横向限位杆(103)的两端各设有一个所述竖向柱体(102),所述横向限位杆(103)的数量为两个。

9. 根据权利要求6所述的一种翻转导轨结构,其特征在于:所述支持板(303)下表面上设有用于嵌入安装所述滚珠(304)的滚珠槽(305)。

10. 根据权利要求4所述的一种翻转导轨结构,其特征在于:所述导轨主体(301)旋转至水平后,与所述固定导轨(a)之间的间隙距离为2-5mm。

一种翻转导轨结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于仓储设备技术领域,尤其涉及一种翻转导轨结构。

背景技术

[0002] 密集型仓储系统中,都会用到有轨穿梭车,车体配合导轨使用,即可实现最基本的货物运输目的。另一方面,仓储系统中又需要设置多个消防门,即防火卷帘门,还有防盗门、隔离门等多种开合门体结构,该门体就可能横跨导轨,发生位置上的干涉,但是安全高于一切,所以导轨在结构上就必须做出让步。

[0003] 现有常见的解决方案就是将整个导轨切断,留出门体开合的空间,再配合一段活动导轨,当门体打开时,活动导轨两端对接固定导轨,保证整个轨道畅通,而当门体需要关闭时,先打开或取下该活动导轨,然后马上就可以进行门体关闭操作了,整个操作流程简单、有序、安全。

[0004] 例如专利公告号为CN211316975U、公告日为2020.08.21的中国实用新型专利,公开了一种炉前手动翻转轨道,包括连杆和一对轨道单元,轨道单元包括框架板、L形板、轨道板、竖直夹板和支撑板,一对框架板平行设置,二者之间设置有连杆,L形板一端铰接于框架板中部,另一端设有第一通孔,第一通孔内铰接有旋转组件,轨道板固定于旋转组件上,框架板上远离旋转组件的一侧固定有竖直夹板,竖直夹板与框架板连接处铰接有支撑板,支撑板可经旋转后夹紧于竖直夹板内。

[0005] 该实用新型专利中的翻转轨道,其在放下后与固定轨道之间势必是有不小的间隙的,否则都不能顺利旋转放下,而其轨道上的运行对象是普通的货物推车,所以这个间隙带来的震动也就可以忽略不计了。

[0006] 但是,该旋转轨道结构应用在仓储系统中的有轨穿梭车上后,就十分麻烦了,因为,有轨穿梭车的运行精度、运行稳定性要求是较高的,其不允许发生较大的震动,比较其内部设有大量精密零部件。

[0007] 所以综上所述,现在急需一种旋转下放后,两端空隙尺寸尽量较小的新型旋转导轨结构,用在穿梭车轨道横跨开合门体的位置。

实用新型内容

[0008] 本实用新型提供一种翻转导轨结构,其能通过在外侧底座单元上设置旋转电机单元、翻转导轨单元以及气缸单元的方式,达到翻转导轨结构在两个固定导轨之间有效翻转开合的目的。

[0009] 本实用新型解决上述问题采用的技术方案是:一种翻转导轨结构,包括设置在两个固定导轨之间的外侧底座单元,设置在所述外侧底座单元上的旋转电机单元,侧面设置在所述旋转电机单元上的翻转导轨单元,以及设置在所述外侧底座单元上并通过向内推动所述旋转电机单元的方式,以用于对接所述翻转导轨单元和固定导轨的气缸单元。

[0010] 进一步优选的技术方案在于:所述外侧底座单元包括底板,设置在所述底板上表

面上的竖向柱体,以及设置在所述竖向柱体上并用于插接所述旋转电机单元的横向限位杆。

[0011] 进一步优选的技术方案在于:所述旋转电机单元包括电机板,设置在所述电机板上表面上并用于连接所述翻转导轨单元的电机主体,以及设置在所述电机板上并用于插入所述横向限位杆的安装孔。

[0012] 进一步优选的技术方案在于:所述翻转导轨单元包括一端侧面用于连接所述电机主体的导轨主体,以及设置在所述导轨主体另一端下表面上的支持柱。

[0013] 进一步优选的技术方案在于:所述导轨主体的截面形状为L形、T形或者倒T形。

[0014] 进一步优选的技术方案在于:所述翻转导轨单元还包括设置在所述支持柱下端面上的支持板,以及设置在所述支持板下表面上的滚珠。

[0015] 进一步优选的技术方案在于:所述气缸单元包括设置在所述底板上表面上的提升板,以及设置在所述提升板上且连接所述电机板的伸缩气缸。

[0016] 进一步优选的技术方案在于:所述横向限位杆的两端各设有一个所述竖向柱体,所述横向限位杆的数量为两个。

[0017] 进一步优选的技术方案在于:所述支持板下表面上设有用于嵌入安装所述滚珠的滚珠槽。

[0018] 进一步优选的技术方案在于:所述导轨主体旋转至水平后,与所述固定导轨之间的间隙距离为2-5mm。

[0019] 本实用新型具有以下优点。

[0020] 第一,翻转导轨单元由旋转电机单元驱动,往复旋转 90° ,具有竖直和水平两个工作状态,前者用于关闭防火门,后者用于正常支持穿梭车,保证轨道功能和防火功能相互不影响。

[0021] 第二,旋转电机单元再由气缸单元进行推拉,保证旋转位置在外侧,使得翻转导轨单元与固定导轨之间的空隙可以很小,使得翻转导轨单元兼具有效旋转和平稳对接这两个优点。

[0022] 第三,翻转导轨单元放平之后,两端均有支持结构,保证可以稳定支持移动中的穿梭车。

[0023] 第四,旋转电机单元的滑动动作具有限位结构,保证其连带的翻转导轨单元可以平稳、精准地进入到两个固定导轨之间。

[0024] 第五,翻转导轨单元下端设有滚珠,在不影响支持强度的前提下,保证在地面上具有相对较小的摩擦阻力,方便其滑动进出。

[0025] 第六,外侧底座单元与防火门的下放位置,分别位于导轨断口位置的两侧,保证防火门顺利升降、不受干扰。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型中翻转导轨结构,旋转至竖直收起状态的结构示意图。

[0027] 图2为本实用新型中翻转导轨结构的放平使用方式的俯视图。

[0028] 图3为本实用新型中翻转导轨结构的安装位置示意图。

[0029] 图4为本实用新型中外侧底座单元的位置结构示意图。

[0030] 图5为本实用新型中翻转导轨单元的结构示意图。

[0031] 附图中,各标号所代表的部件如下:固定导轨a、防火门下放位置b、外侧底座单元1、旋转电机单元2、翻转导轨单元3、气缸单元4、底板101、竖向柱体102、横向限位杆103、电机板201、电机主体202、安装孔203、导轨主体301、支持柱302、支持板303、滚珠304、提升板401、伸缩气缸402、滚珠槽305。

具体实施方式

[0032] 以下所述仅为本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型的范围进行限定。

[0033] 如附图1-5所示,一种翻转导轨结构,包括设置在两个固定导轨a之间的外侧底座单元1,设置在所述外侧底座单元1上的旋转电机单元2,侧面设置在所述旋转电机单元2上的翻转导轨单元3,以及设置在所述外侧底座单元1上并通过向内推动所述旋转电机单元2的方式,以用于对接所述翻转导轨单元3和固定导轨a的气缸单元4。

[0034] 在本实施例中,该翻转导轨结构的大体使用方法及优点如下。

[0035] 第一、该翻转导轨结构的常态为所述翻转导轨单元3旋转放平,用于稳定支持过往的穿梭车,此时所述气缸单元4连带旋转电机单元2,位于相对内侧,即靠近固定导轨a的一侧,而防火门高悬在所述翻转导轨单元3上方。

[0036] 第二、当防火门需要放下关闭时,先开启所述气缸单元4,将所述翻转导轨单元3从两个固定导轨a之间的导轨断口位置处向外拉出,直至所述翻转导轨单元3具有足够的旋转空间。

[0037] 第三、接着关闭所述气缸单元4、开启所述旋转电机单元2,将所述翻转导轨单元3旋转至竖直状态,然后关闭所述旋转电机单元2,此时防火门就可以整个下放,直至抵住地面了,保证仓库内合格的隔离防火效果。

[0038] 第四、最后的复位恢复操作,即为上述步骤的反向操作,即先旋转下放所述翻转导轨单元3,再往里推所述翻转导轨单元3,这样才能在相对狭小的导轨断口位置有效旋转所述翻转导轨单元3。

[0039] 其中,如果所述固定导轨a为单轨,则所述翻转导轨结构设置一个即可,而如果固定导轨a为双轨,则所述翻转导轨结构也需要成对设置,都设置在双轨的相对外侧,如附图3所示。

[0040] 所述外侧底座单元1包括底板101,设置在所述底板101上表面上的竖向柱体102,以及设置在所述竖向柱体102上并用于插接所述旋转电机单元2的横向限位杆103。

[0041] 在本实施例中,所述翻转导轨单元3被旋转至竖直时,其在所述旋转电机单元2下方仍然具有一定的导轨长度,因此所述旋转电机单元2必须被适当抬升,否则所述翻转导轨单元3就接触底磕碰了,这也是所述外侧底座单元1的主要作用之一。

[0042] 所述旋转电机单元2包括电机板201,设置在所述电机板201上表面上并用于连接所述翻转导轨单元3的电机主体202,以及设置在所述电机板201上并用于插入所述横向限位杆103的安装孔203。

[0043] 在本实施例中,所述电机主体202为常见的步进电机,保证所述翻转导轨单元3可以稳定往复旋转90°,并在所述翻转导轨单元3竖直时,所述电机主体202可以具有足够的保持固定的强度。

[0044] 所述翻转导轨单元3包括一端侧面用于连接所述电机主体202的导轨主体301,以及设置在所述导轨主体301另一端下表面上的支持柱302。

[0045] 在本实施例中,所述导轨主体301毕竟是要支持穿梭车的,因此是向下受力状态,所以其一端压在所述电机主体202的电机轴上、另一端压在所述支持柱302,保证其充分的支持强度。

[0046] 另外更进一步的,所述底板101上表面上还可以再设置一个支持孔板,用于支持所述电机主体202的电机轴,避免电机轴出现大幅弯曲现象。

[0047] 所述导轨主体301的截面形状为L形、T形或者倒T形。

[0048] 现有技术中,穿梭车的驱动轮结构不定,因此截面形状为L形、T形或者倒T形的轨道结构都是常见的。

[0049] 所述翻转导轨单元3还包括设置在所述支持柱302下端面上的支持板303,以及设置在所述支持板303下表面上的滚珠304。

[0050] 在本实施例中,所述支持柱302在地面上,有一个滑动进出的动作,因此在所述支持板303下表面上再设置所述滚珠304,即可保证支持强度足够,而且滑动阻力也相对较小。

[0051] 所述气缸单元4包括设置在所述底板101上表面上的提升板401,以及设置在所述提升板401上且连接所述电机板201的伸缩气缸402。

[0052] 在本实施例中,所述提升板401就是一个矩形的垫高板,保证所述伸缩气缸402的高度与所述电机板201相对应,前者可以平稳地推拉后者。

[0053] 所述横向限位杆103的两端各设有一个所述竖向柱体102,所述横向限位杆103的数量为两个。

[0054] 在本实施例中,所述横向限位杆103加上竖向柱体102,形成一个倒U型结构,保证所述电机板201的滑动动作平稳,且不易掉落。

[0055] 所述支持板303下表面上设有用于嵌入安装所述滚珠304的滚珠槽305。

[0056] 在本实施例中,所述滚珠槽305的圆形槽口尺寸,小于所述滚珠304的直径,因此所述滚珠304需要适当打入、挤入所述滚珠槽305。

[0057] 所述导轨主体301旋转至水平后,与所述固定导轨a之间的间隙距离为2-5mm。

[0058] 现有技术中,翻转导轨如果固定设置在导轨断口处,那么其如果想要顺利旋转,则两端间隙尺寸是厘米级的,大大影响了穿梭车的运行稳定性。

[0059] 而本实施例中,所述导轨主体301在旋转前后都具有一个滑动功能,因此可以保证将上述间隙距离控制在2-5mm,此时穿梭车的运行更加稳定,这是最重要的。

[0060] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施方式,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种修改。这些都是不具有创造性的修改,只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

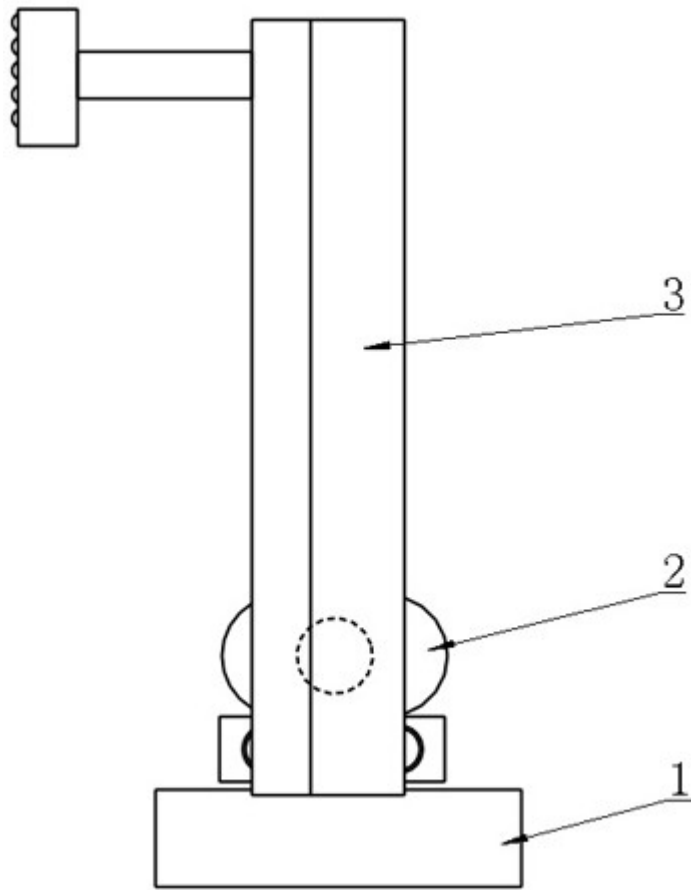


图 1

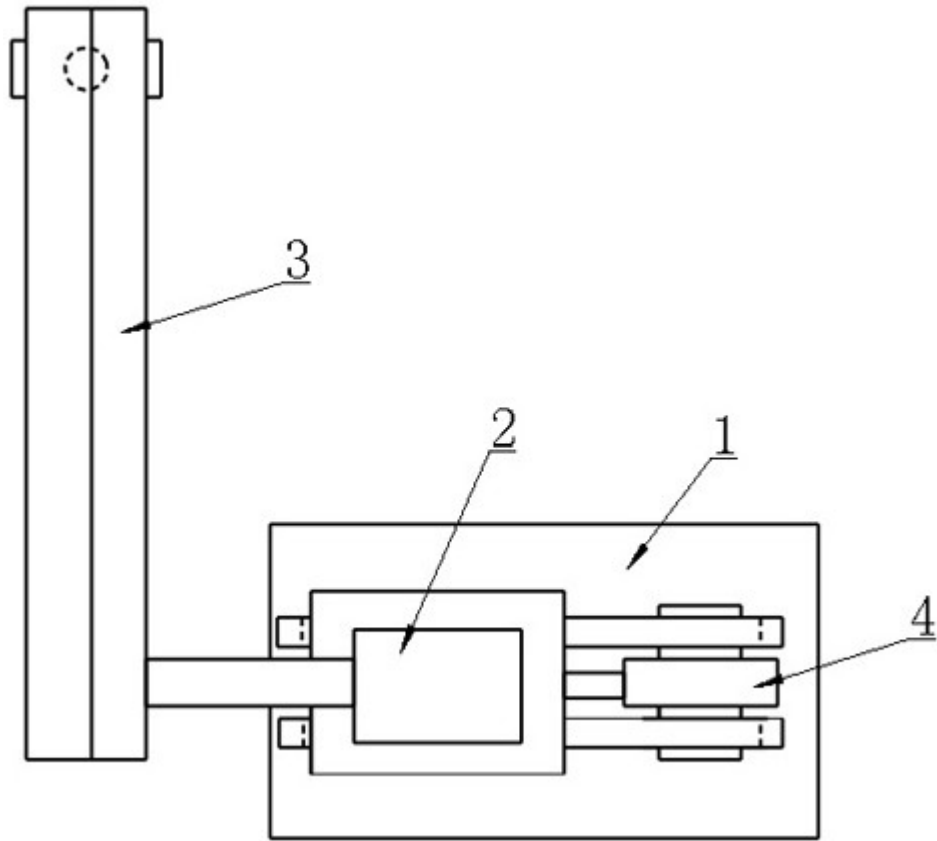


图 2

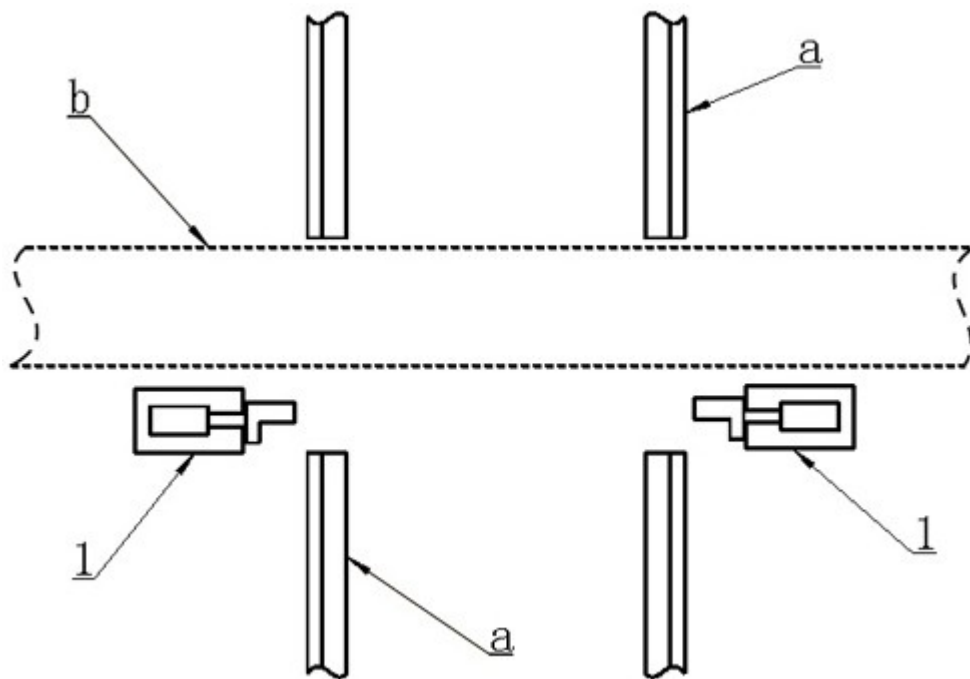


图 3

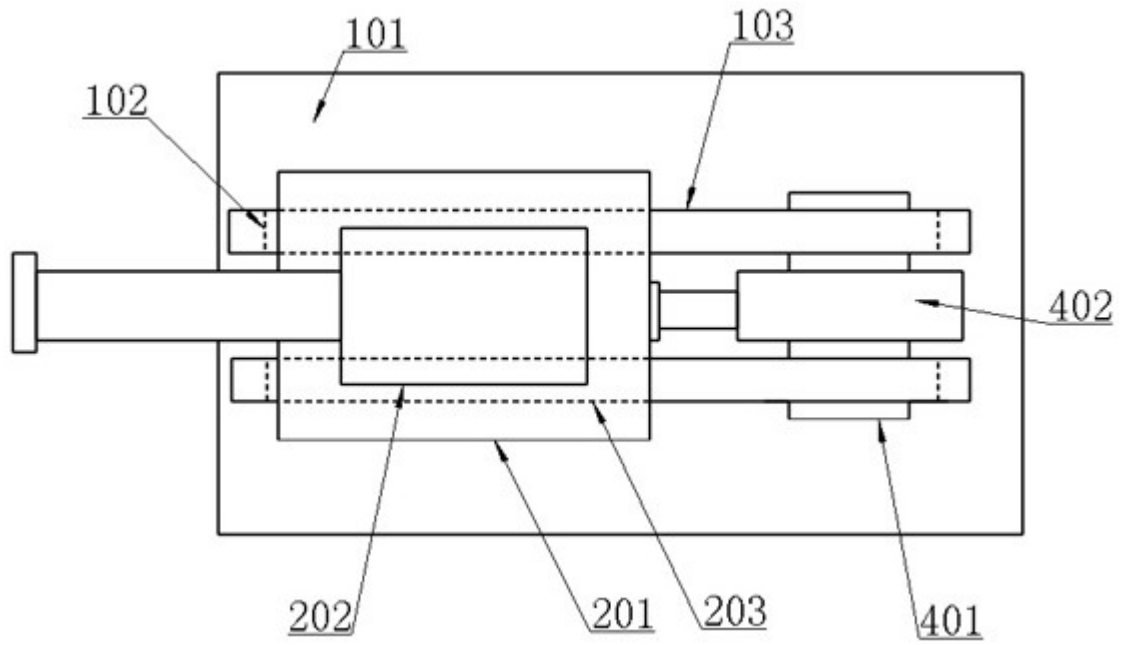


图 4

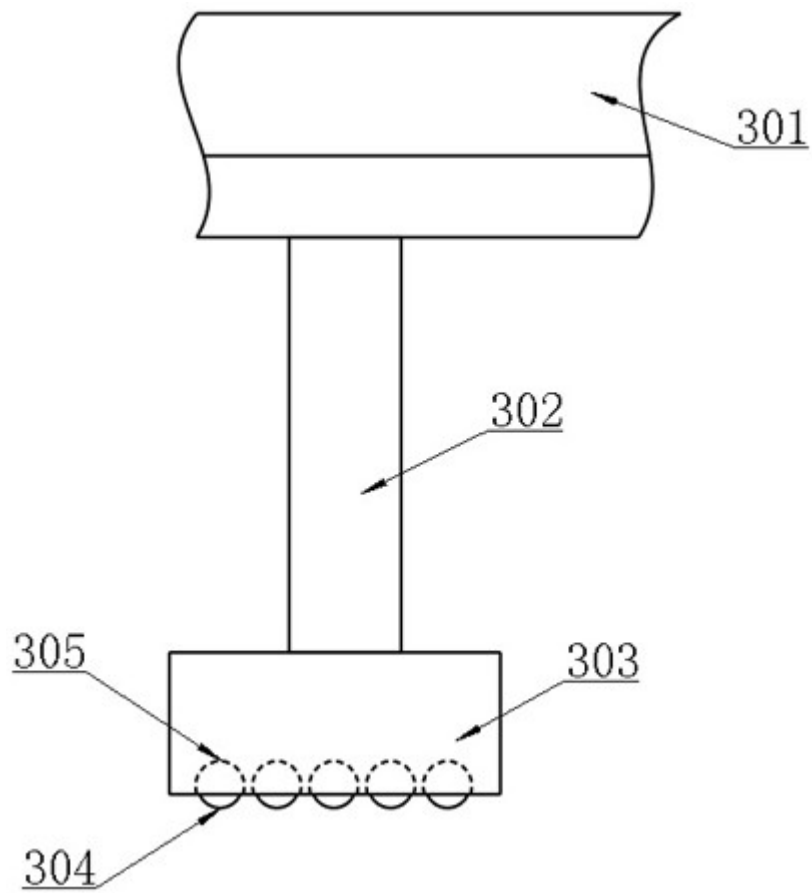


图 5