



(21) 申请号 202220803649.7

(22) 申请日 2022.04.08

(73) 专利权人 中熠(天津)电梯有限公司  
地址 300400 天津市北辰区天穆镇大桂道  
学苑南里旁创新大厦B座9号

(72) 发明人 尚永明

(74) 专利代理机构 常州盛鑫专利代理事务所  
(普通合伙) 32459

专利代理师 刘燕芝

(51) Int. Cl.

G01B 21/24 (2006.01)

G01B 21/16 (2006.01)

G01C 9/00 (2006.01)

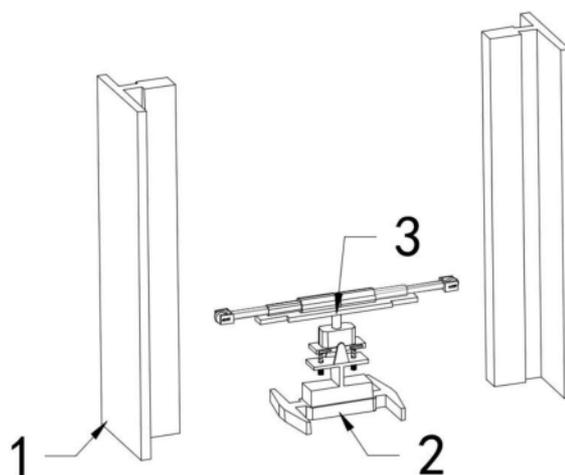
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电梯导轨安装精度检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及电梯调试技术领域,尤其涉及一种电梯导轨安装精度检测装置,解决了现有技术中主要靠作业人员通过人工手动操作的检测方式,容易出现误差,测量精度低,而且通过作业人员完成整根导轨上的多个数据的测量,工作强度大,测量效率低的问题。一种电梯导轨安装精度检测装置,包括两个对称设置的导轨,两个导轨之间设置有支撑部,支撑部的顶部设置有输送部,支撑部包含有底座,输送部包含有水平设置在底座顶部的横板和水平设置在横板顶部的承载板,横板的底部中心处通过竖板与底座的顶部连接。本实用新型结构合理,便于实现半自动进行检测,提高了检测的准确性,同时降低了工人的劳动强度,提高了检测效率。



1. 一种电梯导轨安装精度检测装置,包括两个对称设置的导轨(1),其特征在于,两个所述导轨(1)之间设置有支撑部(2),支撑部(2)的顶部设置有输送部(3),所述支撑部(2)包含有底座(201),所述输送部(3)包含有水平设置在底座(201)顶部的横板(307)和水平设置在横板(307)顶部的承载板,所述横板(307)的底部中心处通过竖板与底座(201)的顶部连接,承载板的两侧中心处均转动连接有与横板(307)顶部连接的转动板,承载板的一侧固定连接若干个水平仪(302),所述横板(307)的顶部两侧均竖直设置有一端通过螺套贯穿横板(307)的调节螺杆(306),每个所述调节螺杆(306)的顶端部均与承载板的底部相抵触,承载板的顶部中心处安装有气缸(305),所述气缸(305)的输出端连接有顶板(304),所述顶板(304)的顶部对称设置有两个电动伸缩杆(303),两个所述电动伸缩杆(303)的输出端均连接有检测机构。

2. 根据权利要求1所述的一种电梯导轨安装精度检测装置,其特征在于,所述底座(201)的两侧均通过连接杆连接有延伸支撑架(202),两个所述延伸支撑架(202)的长度均大于底座(201)的宽度。

3. 根据权利要求1所述的一种电梯导轨安装精度检测装置,其特征在于,所述调节螺杆(306)的顶端部固定连接球头凸块(301),所述调节螺杆(306)的底端部固定连接握把。

4. 根据权利要求1所述的一种电梯导轨安装精度检测装置,其特征在于,所述气缸(305)的底部与承载板的顶部螺栓固定连接,两个所述电动伸缩杆(303)均与顶板(304)的顶部螺栓固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种电梯导轨安装精度检测装置,其特征在于,检测机构包含有检测支架(4),所述检测支架(4)的内部设置有检测轮,所述检测支架(4)的两侧均开设有贯穿检测支架(4)的移动槽(402),检测轮的两侧均通过固定块(405)连接有与移动槽(402)相适配的转动轴(401),所述检测支架(4)的一内壁固定连接有触点开关(403),所述固定块(405)的一侧通过弹性件与检测支架(4)的内壁弹性连接,所述触点开关(403)的输出端与气缸(305)的输入端电连接。

6. 根据权利要求5所述的一种电梯导轨安装精度检测装置,其特征在于,弹性件为挤压弹簧(404),所述挤压弹簧(404)的一端与固定块(405)的侧壁弹性连接,另一端与检测支架(4)的内壁弹性连接。

## 一种电梯导轨安装精度检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯调试技术领域,尤其涉及一种电梯导轨安装精度检测装置。

### 背景技术

[0002] 对于电梯安装、调试工作的结果判定,轿厢运行振动性能是核心指标,而导轨的安装精度是关键影响因素之一,因此需要对电梯导轨在安装、调试过程中做精度检测。导轨在井道内竖向安装及电梯性能调试过程中,需要对对应的两组导轨的安装精度进行检测,检测指标主要为导轨垂直度、对向度和轨距。垂直度指同组导轨同方向工作面的直线性,以及相对铅垂样线的平行度。对向度指两组导轨同侧工作面的平行度,及对应顶面的轴线重合度。轨距指两组导轨相对顶面的间距。

[0003] 在传统的检测作业中,通常为现场作业人员使用刚尺选点测量导轨工作面与铅垂样线的距离,记录各测点数据并与标准值比对。根据各测点数据是否符合允许误差标准来判定导轨垂直度、对向度是否合格。并使用校轨尺选点测量两组导轨对应顶面的间距,记录各测点数据并与标准值比对,根据各测点数据是否符合允许误差标准来判定导轨距是否合格。

[0004] 但是,主要靠作业人员通过人工手动操作的检测方式,容易出现误差,测量精度低,而且通过作业人员完成整根导轨上的多个数据的测量,工作强度大,测量效率低。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种电梯导轨安装精度检测装置,解决了现有技术中主要靠作业人员通过人工手动操作的检测方式,容易出现误差,测量精度低,而且通过作业人员完成整根导轨上的多个数据的测量,工作强度大,测量效率低的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种电梯导轨安装精度检测装置,包括两个对称设置的导轨,两个所述导轨之间设置有支撑部,支撑部的顶部设置有输送部,所述支撑部包含有底座,所述输送部包含有水平设置在底座顶部的横板和水平设置在横板顶部的承载板,所述横板的底部中心处通过竖板与底座的顶部连接,承载板的两侧中心处均转动连接有与横板顶部连接的转动板,承载板的一侧固定连接有若干个水平仪,所述横板的顶部两侧均竖直设置有一端通过螺套贯穿横板的调节螺杆,每个所述调节螺杆的顶端部均与承载板的底部相抵触,承载板的顶部中心处安装有气缸,所述气缸的输出端连接有顶板,所述顶板的顶部对称设置有两个电动伸缩杆,两个所述电动伸缩杆的输出端均连接有检测机构。

[0008] 优选的,所述底座的两侧均通过连接杆连接有延伸支撑架,两个所述延伸支撑架的长度均大于底座的宽度。

[0009] 优选的,所述调节螺杆的顶端部固定连接球头凸块,所述调节螺杆的底端部固定连接握把。

[0010] 优选的,所述气缸的底部与承载板的顶部螺栓固定连接,两个所述电动伸缩杆均

与顶板的顶部螺栓固定连接。

[0011] 优选的,检测机构包含有检测支架,所述检测支架的内部设置有检测轮,所述检测支架的两侧均开设有贯穿检测支架的移动槽,检测轮的两侧均通过固定块连接有与移动槽相适配的转动轴,所述检测支架的一内壁固定连接有点开关,所述固定块的一侧通过弹性件与检测支架的内壁弹性连接,所述点开关的输出端与气缸的输入端电连接。

[0012] 优选的,弹性件为挤压弹簧,所述挤压弹簧的一端与固定块的侧壁弹性连接,另一端与检测支架的内壁弹性连接。

[0013] 本实用新型至少具备以下有益效果:

[0014] 通过支撑部和输送部的设置,需要对两个导轨之间的间距以及垂直度进行检测时,首先将两个检测机构安装至两个电动伸缩杆的端部位置,首先通过前期测量得出两个导轨底部之间的间距中心处,将底座放置在此处,通过水平仪观察承载板的水平度,当地面不平整影响承载板水平度时,转动两个调节螺杆对承载板的两端位置进行微调,观察水平仪,至承载板调节至水平位置,其实的气缸位于两个导轨的中间位置同时有位于水平位置,通过两个电动伸缩杆将两个检测机构分别与两个导轨侧壁接触,此处两个电动伸缩杆的行程一致,启动气缸进行上升,使得两个检测机构对两个导轨的不同高度之间的间距和垂直度进行检测,结构合理,便于实现半自动进行检测,提高了检测的准确性,同时降低了工人的劳动强度,提高了检测效率。

[0015] 本实用新型还具备以下有益效果:

[0016] 需要对两个导轨之间的间距以及垂直度进行检测时,首先将两个检测机构安装至两个电动伸缩杆的端部位置,检测支架与电动伸缩杆的输出端连接,首先通过前期测量得出两个导轨底部之间的间距中心处,将底座放置在此处,通过水平仪观察承载板的水平度,当地面不平整影响承载板水平度时,转动两个调节螺杆对承载板的两端位置进行微调,观察水平仪,至承载板调节至水平位置,其实的气缸位于两个导轨的中间位置同时有位于水平位置,通过两个电动伸缩杆将两个检测机构分别与两个导轨侧壁接触,检测轮与导轨的侧壁接触,此处两个电动伸缩杆的行程一致,启动气缸进行上升,使得两个检测轮在导轨的垂直方向移动,当一侧导轨有倾斜时,检测轮向点开关位置移动,检测轮触碰到点开关时气缸停止输出,代表此位置的导轨垂直度不够,对两个导轨的不同高度之间的间距和垂直度进行检测,结构合理,便于实现半自动进行检测,提高了检测的准确性,同时降低了工人的劳动强度,提高了检测效率。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型输送部结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型检测支架结构示意图。

[0021] 图中:1、导轨;2、支撑部;3、输送部;4、检测支架;201、底座;202、延伸支撑架;301、

球头凸块;302、水平仪;303、电动伸缩杆;304、顶板;305、气缸;306、调节螺杆;307、横板;401、转动轴;402、移动槽;403、触点开关;404、挤压弹簧;405、固定块。

### 具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 参照图1-3,一种电梯导轨安装精度检测装置,包括两个对称设置的导轨1,两个导轨1之间设置有支撑部2,支撑部2的顶部设置有输送部3,支撑部2包含有底座201,输送部3包含有水平设置在底座201顶部的横板307和水平设置在横板307顶部的承载板,横板307的底部中心处通过竖板与底座201的顶部连接,承载板的两侧中心处均转动连接有与横板307顶部连接的转动板,承载板的一侧固定连接有若干个水平仪302,横板307的顶部两侧均竖直设置有一端通过螺套贯穿横板307的调节螺杆306,每个调节螺杆306的顶端部均与承载板的底部相抵触,承载板的顶部中心处安装有气缸305,气缸305的输出端连接有顶板304,顶板304的顶部对称设置有两个电动伸缩杆303,两个电动伸缩杆303的输出端均连接有检测机构,具体的,通过支撑部2和输送部3的设置,需要对两个导轨1之间的间距以及垂直度进行检测时,首先将两个检测机构安装至两个电动伸缩杆303的端部位置,首先通过前期测量得出两个导轨1底部之间的间距中心处,将底座201放置在此处,通过水平仪302观察承载板的水平度,当地面不平整影响承载板水平度时,转动两个调节螺杆306对承载板的两端位置进行微调,观察水平仪302,至承载板调节至水平位置,其实的气缸305位于两个导轨1的中间位置同时有位于水平位置,通过两个电动伸缩杆303将两个检测机构分别与两个导轨1侧壁接触,此处两个电动伸缩杆303的行程一致,启动气缸305进行上升,使得两个检测机构对两个导轨1的不同高度之间的间距和垂直度进行检测,结构合理,便于实现半自动进行检测,提高了检测的准确性,同时降低了工人的劳动强度,提高了检测效率。

[0024] 本方案具备以下工作过程:

[0025] 通过支撑部2和输送部3的设置,需要对两个导轨1之间的间距以及垂直度进行检测时,首先将两个检测机构安装至两个电动伸缩杆303的端部位置,首先通过前期测量得出两个导轨1底部之间的间距中心处,将底座201放置在此处,通过水平仪302观察承载板的水平度,当地面不平整影响承载板水平度时,转动两个调节螺杆306对承载板的两端位置进行微调,观察水平仪302,至承载板调节至水平位置,其实的气缸305位于两个导轨1的中间位置同时有位于水平位置,通过两个电动伸缩杆303将两个检测机构分别与两个导轨1侧壁接触,此处两个电动伸缩杆303的行程一致,启动气缸305进行上升,使得两个检测机构对两个导轨1的不同高度之间的间距和垂直度进行检测,结构合理,便于实现半自动进行检测,提高了检测的准确性,同时降低了工人的劳动强度,提高了检测效率。

[0026] 根据上述工作过程可知:

[0027] 结构合理,便于实现半自动进行检测,提高了检测的准确性,同时降低了工人的劳动强度,提高了检测效率。

[0028] 进一步的,底座201的两侧均通过连接杆连接有延伸支撑架202,两个延伸支撑架202的长度均大于底座201的宽度。

[0029] 进一步的,调节螺杆306的顶端部固定连接球头凸块301,调节螺杆306的底端部固定连接握把。

[0030] 进一步的,气缸305的底部与承载板的顶部螺栓固定连接,两个电动伸缩杆303均与顶板304的顶部螺栓固定连接。

[0031] 进一步的,检测机构包含检测支架4,检测支架4的内部设置有检测轮,检测支架4的两侧均开设有贯穿检测支架4的移动槽402,检测轮的两侧均通过固定块405连接有与移动槽402相适配的转动轴401,检测支架4的内壁固定连接触点开关403,固定块405的一侧通过弹性件与检测支架4的内壁弹性连接,触点开关403的输出端与气缸305的输入端电连接。

[0032] 进一步的,弹性件为挤压弹簧404,挤压弹簧404的一端与固定块405的侧壁弹性连接,另一端与检测支架4的内壁弹性连接。

[0033] 综上所述:需要对两个导轨1之间的间距以及垂直度进行检测时,首先将两个检测机构安装至两个电动伸缩杆303的端部位置,检测支架4与电动伸缩杆303的输出端连接,首先通过前期测量得出两个导轨1底部之间的间距中心处,将底座201放置在此处,通过水平仪302观察承载板的水平度,当地面不平整影响承载板水平度时,转动两个调节螺杆306对承载板的两端位置进行微调,观察水平仪302,至承载板调节至水平位置,其实的气缸305位于两个导轨1的中间位置同时有位于水平位置,通过两个电动伸缩杆303将两个检测机构分别与两个导轨1侧壁接触,检测轮与导轨1的侧壁接触,此处两个电动伸缩杆303的行程一致,启动气缸305进行上升,使得两个检测轮在导轨1的垂直方向移动,当一侧导轨1有倾斜时,检测轮向触点开关403位置移动,检测轮触碰到触点开关403时气缸305停止输出,代表此位置的导轨1垂直度不够,对两个导轨1的不同高度之间的间距和垂直度进行检测,结构合理,便于实现半自动进行检测,提高了检测的准确性,同时降低了工人的劳动强度,提高了检测效率。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

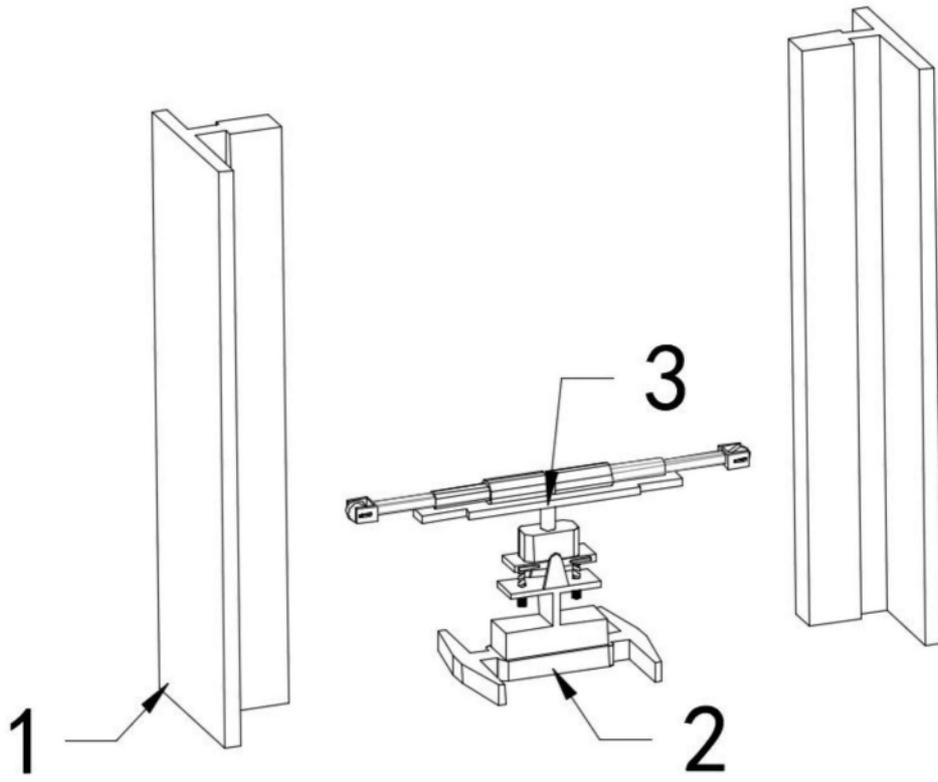


图1

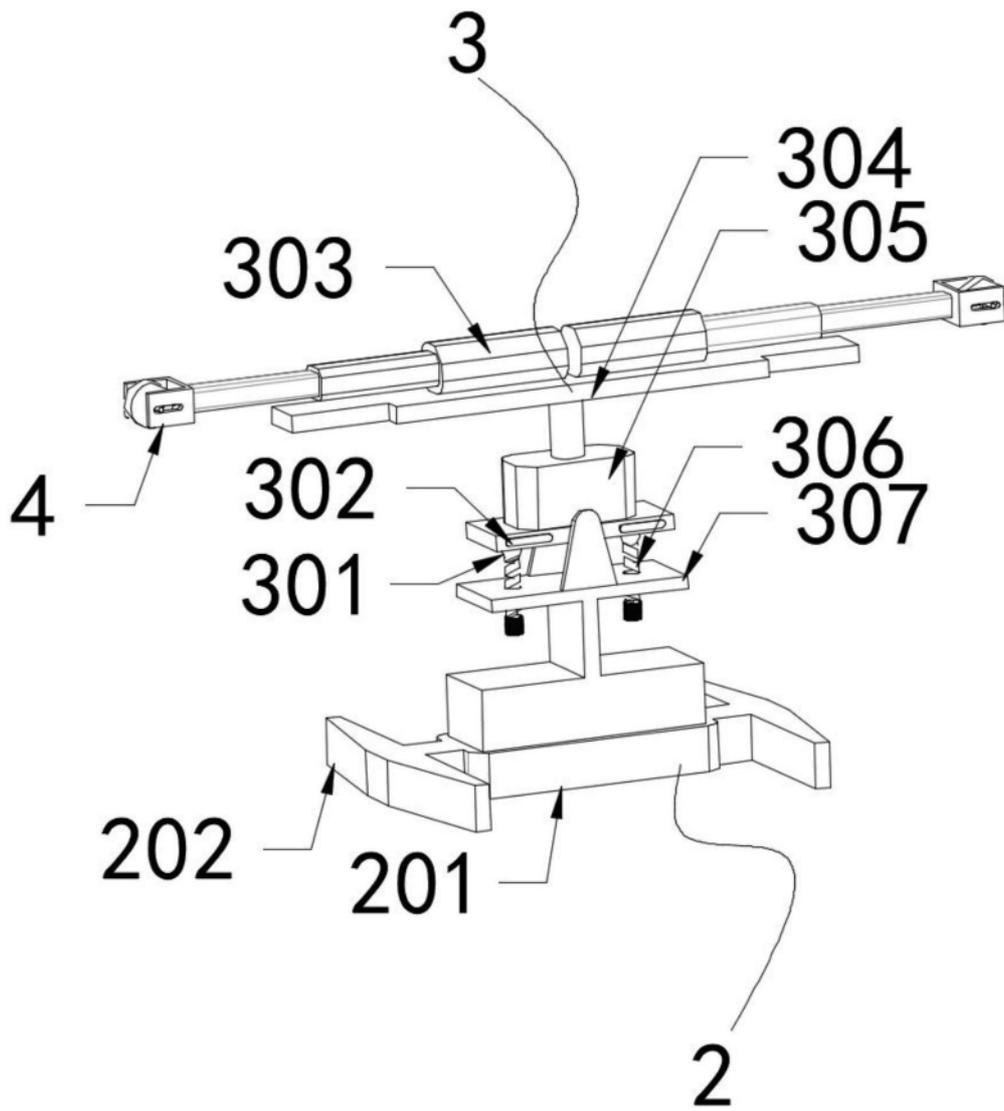


图2

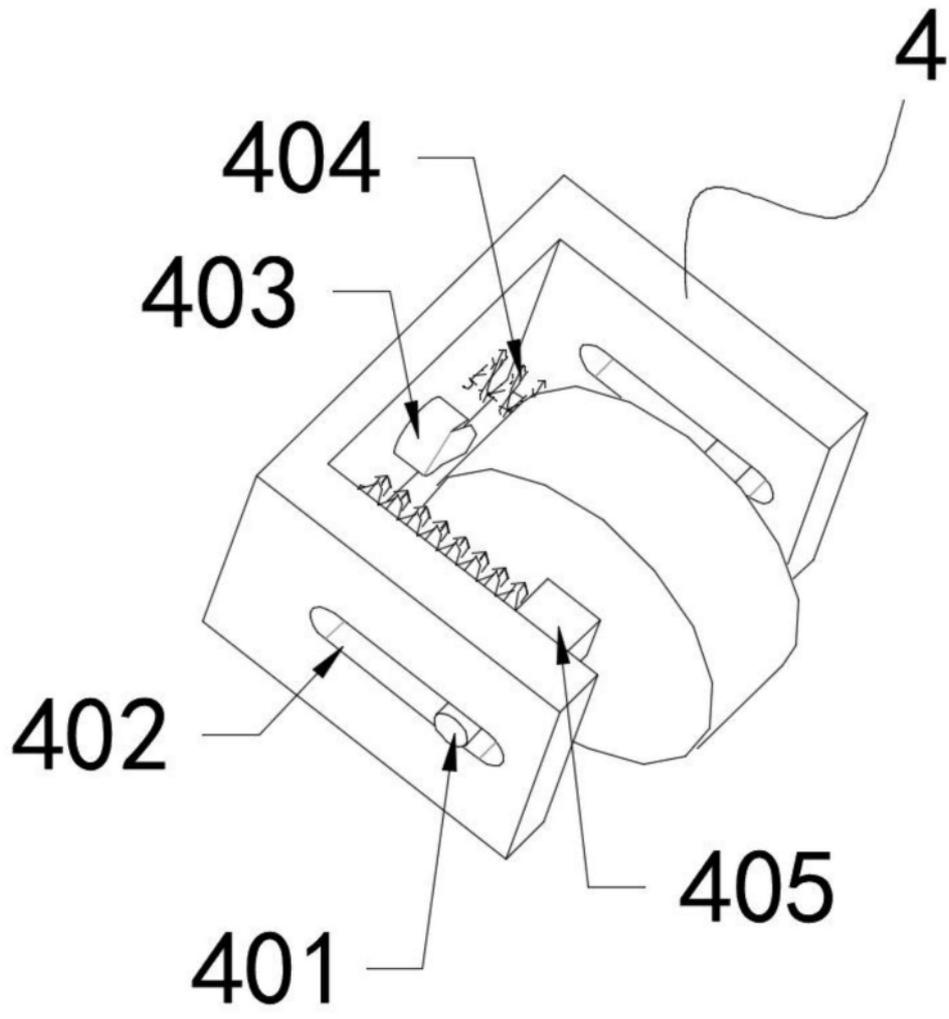


图3