



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222964842 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 10

(21) 申请号 202421835500.2

(22) 申请日 2024.07.31

(73) 专利权人 中路高科交通检测检验认证有限公司

地址 100000 北京市海淀区西土城路8号  
112号楼一层113、115室

(72) 发明人 徐朝阳 金霄

(74) 专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44704

专利代理师 贾晓涵

(51) Int. Cl.

G01M 5/00 (2006.01)

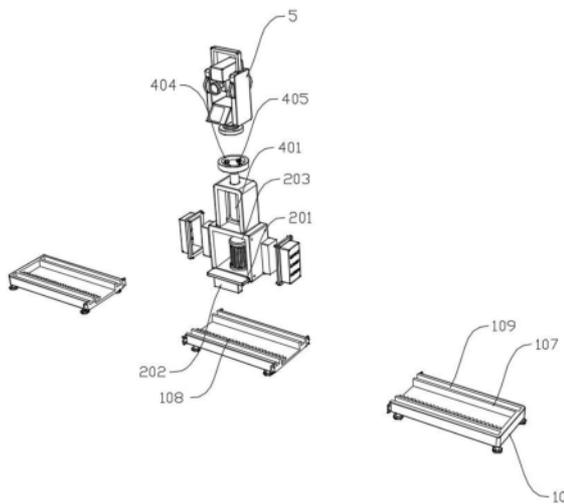
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

桥梁挠度智能检测设备

(57) 摘要

本实用新型涉及桥梁检测技术领域,公开了一种桥梁挠度智能检测设备,包括底座和滑动设置在其上方的安装架,所述底座由两个位于两端的安装座一和位于中间的安装座二对接在一起组成,并且安装座二安装在两个安装座一之间,所述安装座一和安装座二的顶端开设有安装槽,所述安装槽的一侧设有传动齿板,所述安装架的顶端设有智能挠度仪;本实用新型通过安装座一和安装座二对接组成的底座能够根据桥梁检测位置的距离进行灵活调节其长度,并且通过设置的驱动电机能够带动传动齿轮进行转动,在传动齿轮与对接的传动齿板的作用下带动上方的智能挠度仪进行位置的移动,从而利用智能挠度仪对桥梁不同位置的挠度进行检测。



1. 一种桥梁挠度智能检测设备,包括底座(1)和滑动设置在其上方的安装架(2),其特征在于,所述底座(1)由两个位于两端的安装座一(101)和位于中间的安装座二(103)对接在一起组成,并且安装座二(103)安装在两个安装座一(101)之间,所述安装座一(101)和安装座二(103)的顶端开设有安装槽(107),所述安装槽(107)的一侧设有传动齿板(108),所述安装架(2)的内部设有驱动电机(203),所述驱动电机(203)的传动轴设有与传动齿板(108)啮合连接的传动齿轮(204),所述安装架(2)的顶端设有智能挠度仪(5)。

2. 根据权利要求1所述的桥梁挠度智能检测设备,其特征在于:所述安装座一(101)靠近安装座二(103)的一侧设有安装板一(102),所述安装座二(103)的两侧均设有安装板二(104),所述安装板一(102)通过连接螺栓(105)与相对应的安装板二(104)进行连接。

3. 根据权利要求2所述的桥梁挠度智能检测设备,其特征在于:所述安装座一(101)和安装座二(103)顶端的两侧均设有滑槽(109),所述安装架(2)顶部的两侧边均设有连接板(201),所述连接板(201)的底端设有与滑槽(109)滑动连接的滑板(202)。

4. 根据权利要求1所述的桥梁挠度智能检测设备,其特征在于:所述安装架(2)的两侧均设有电源(3),所述电源(3)的外部设有防护壳(301),所述防护壳(301)通过安装螺钉与安装架(2)的侧壁连接。

5. 根据权利要求1所述的桥梁挠度智能检测设备,其特征在于:所述安装架(2)的顶端设有固定架(4),所述固定架(4)的顶部设有调节气缸(401),所述调节气缸(401)的伸缩端设有限位座(403),所述智能挠度仪(5)的底端设有与限位座(403)卡合配合的底盘(501)。

6. 根据权利要求5所述的桥梁挠度智能检测设备,其特征在于:所述调节气缸(401)的伸缩端设有安装盘(402),所述安装盘(402)通过安装螺钉与限位座(403)的底端进行连接。

7. 根据权利要求6所述的桥梁挠度智能检测设备,其特征在于:所述限位座(403)的顶端开设有与底盘(501)对应的限位槽(404)。

8. 根据权利要求7所述的桥梁挠度智能检测设备,其特征在于:所述限位槽(404)的底部设有卡块(405),所述底盘(501)的底端设有与卡块(405)卡合的卡槽(502)。

9. 根据权利要求1所述的桥梁挠度智能检测设备,其特征在于:所述安装座一(101)以及安装座二(103)的底端均设有支脚(106),支脚(106)的底端设有防滑垫。

## 桥梁挠度智能检测设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁检测技术领域,具体是一种桥梁挠度智能检测设备。

### 背景技术

[0002] 挠度是指建筑物或其构件在水平方向或竖直方向上的弯曲值。桥的梁部在中间会产生向下弯曲,高耸建筑物会产生侧向弯曲;挠度观测就是通过一定的技术、仪器或方法对这种弯曲的程度进行测,因此需要桥梁挠度检测设备对桥梁的挠度进行检测;

[0003] 经过检索,如申请号为202323020645.5所公开的桥梁挠度检测设备,其涉及桥梁检测技术领域,具体为桥梁挠度检测设备,包括滚轮,所述滚轮的顶部固定有第一底板,所述第一底板的顶部固定有升降杆,所述升降杆的顶端固定有第二底板,所述第二底板的顶部固定有支撑板,所述支撑板一侧固定有限位板,所述限位板的内侧活动连接有限位块,所述限位块的内部活动连接有双向螺旋杆,所述限位块的顶部固定有第一基座,所述第一基座的内部固定有丝杆,改良后的桥梁挠度检测设备,携带时人员不需要背负在肩上对其进行移动,通过滚轮移动,使用方便,通过丝杆收缩,占用空间较小,便于人员携带,并且在使用设备进行检测时,通过钻头对设备进行位置调整来获取最佳的测试角度;在经过进一步检索,申请号为为202122113214.8所公开的一种道桥数据采集用桥梁挠度检测设备,涉及桥梁挠度检测设备领域,具体为一种道桥数据采集用桥梁挠度检测设备,包括底板和螺纹杆,所述底板的顶端设置有支撑套,且支撑套的内部安装有限位螺栓,所述支撑套的一端安装有支撑杆,且支撑杆的另一端设置有固定架,所述支撑套的顶端设置有滑杆,所述滑杆的顶端设置有限位块,且限位块的一侧安装有微调阻尼旋钮块,所述限位块的顶端设置有连接块,且连接块的顶端安装有支撑台。该道桥数据采集用桥梁挠度检测设备,通过设置螺纹杆,使杆套滑动带动成像本体进行移动对桥梁挠度检测,便于对检测设备进行移动位置,同时在伸缩杆进行调节高度作用下,便于对检测设备进行调节高度,根据不同场景的桥梁进行准确检测挠度;

[0004] 但是上述方式在实际使用时还存在以下缺陷:其通过设置的螺纹杆转动能够调整测量仪的位置,对不同桥梁不同位置的挠度进行检测,但是其测量仪移动的距离取决于螺纹杆以及支撑台的长度,其长度短导致移动距离短,但是长度过长会导致移动不便捷且占用空间。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种桥梁挠度智能检测设备,具有便于对智能挠度仪位置进行灵活调节的效果。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种桥梁挠度智能检测设备,包括底座和滑动设置在其上方的安装架,所述底座由两个位于两端的安装座一和位于中间的安装座二对接在一起组成,并且安装座二安装在两个安装座一之间,所述安装座一和安装座二的顶端开设有安装槽,所述安装槽的一侧设有传动齿板,所述安装架的

内部设有驱动电机,所述驱动电机的传动轴设有与传动齿板啮合连接的传动齿轮,所述安装架的顶端设有智能挠度仪。

[0007] 本实用新型的进一步设置为:所述安装座一以及安装座二的底端均设有支脚。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述安装座一靠近安装座二的一侧设有安装板一,所述安装座二的两侧均设有安装板二,所述安装板一通过连接螺栓与相对应的安装板二进行连接。

[0009] 本实用新型的进一步设置为:所述安装座一和安装座二顶端的两侧均设有滑槽,所述安装架顶部的两侧边均设有连接板,所述连接板的底端设有与滑槽滑动连接的滑板。

[0010] 本实用新型的进一步设置为:所述安装架的两侧均设有电源,所述电源的外部设有防护壳,所述防护壳通过安装螺钉与安装架的侧壁连接。

[0011] 本实用新型的进一步设置为:所述安装架的顶端设有固定架,所述固定架的顶部设有调节气缸,所述调节气缸的伸缩端设有限位座,所述智能挠度仪的底端设有与限位座卡合配合的底盘。

[0012] 本实用新型的进一步设置为:所述调节气缸的伸缩端设有安装盘,所述安装盘通过安装螺钉与限位座的底端进行连接。

[0013] 本实用新型的进一步设置为:所述限位座的顶端开设有与底盘对应的限位槽。

[0014] 本实用新型的进一步设置为:所述限位槽的底部设有卡块,所述底盘的底端设有与卡块卡合的卡槽。

[0015] 本实用新型的进一步设置为:所述安装座一以及安装座二的底端均设有支脚,支脚的底端设有防滑垫。

[0016] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型通过安装座一和安装座二对接组成的底座能够根据桥梁检测位置的距离进行灵活调节其长度,并且通过设置的驱动电机能够带动传动齿轮进行转动,在传动齿轮与对接的传动齿板的作用下带动上方的智能挠度仪进行位置的移动,从而利用智能挠度仪对桥梁不同位置的挠度进行检测,不需要反复移动该装置,提高使用的便捷性,并且底座在使用时能够进行拆卸,减少占用空间并且搬运便捷。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的三维结构示意图之一;

[0018] 图2为本实用新型的三维结构示意图之二;

[0019] 图3为本实用新型的爆炸结构示意图之一;

[0020] 图4为本实用新型的爆炸结构示意图之二;

[0021] 图5为本实用新型图1的A处放大结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型图4的B处放大结构示意图。

[0023] 图中:1、底座;101、安装座一;102、安装板一;103、安装座二;104、安装板二;105、连接螺栓;106、支脚;107、安装槽;108、传动齿板;109、滑槽;2、安装架;201、连接板;202、滑板;203、驱动电机;204、传动齿轮;3、电源;301、防护壳;4、固定架;401、调节气缸;402、安装盘;403、限位座;404、限位槽;405、卡块;5、智能挠度仪;501、底盘;502、卡槽。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型进一步的说明。

[0025] 请参阅图1~6,本实用新型实施例中,一种桥梁挠度智能检测设备,包括底座1和滑动设置在其上方的安装架2,底座1由两个位于两端的安装座一101和位于中间的安装座二103对接在一起组成,并且安装座二103安装在两个安装座一101之间,根据桥梁检测位置对底座1的长度进行灵活调节,安装座一101以及安装座二103的底端均设有支脚106,对安装座一101和安装座二103进行稳定支撑;

[0026] 安装座一101和安装座二103的顶端开设有安装槽107,安装槽107的一侧设有传动齿板108,传动齿板108对接在一起时,传动齿板108任意两个相邻的齿槽之间的距离均相同,使安装架2能够匀速移动,安装架2的内部设有驱动电机203,驱动电机203的传动轴设有与传动齿板108啮合连接的传动齿轮204,驱动电机203能够带动传动齿轮204转动,在传动齿轮204与传动齿板108的啮合配合下能够带动安装架2进行横向移动,安装架2的底端设有与驱动电机203的传动轴相对应的通孔,安装架2的顶端设有智能挠度仪5,对桥梁的挠度进行检测;

[0027] 本实施例中,优选的,安装座一101靠近安装座二103的一侧设有安装板一102,安装座二103的两侧均设有安装板二104,安装板一102以及安装板二104的表面设有相对应的安装孔,安装板一102通过连接螺栓105与相对应的安装板二104进行连接,向连接螺栓105能够穿过相邻的安装孔之间,使底座1的组装更加稳固,便于将不同数量的安装座二103分别安装在两个安装座一101之间,完成对底座1的组装;

[0028] 本实施例中,优选的,安装座一101和安装座二103顶端的两侧均设有滑槽109,安装架2顶部的两侧边均设有连接板201,连接板201的底端设有与滑槽109滑动连接的滑板202,通过滑板202与滑槽109之间的滑动配合对安装架2的移动起到导向和限位作用;

[0029] 本实施例中,优选的,安装架2的两侧均设有电源3,为整个装置的用电器提供电能,电源3的外部设有防护壳301,对其内部的电源3进行防护,防护壳301通过安装螺钉与安装架2的侧壁连接,便于防护壳301的快速拆装,并且防护壳301的侧面设有散热槽,在内部电源3正常工作时产生的热量能够快速排出,防止热量的堆积;

[0030] 本实施例中,优选的,安装架2的顶端设有固定架4,固定架4的顶部设有调节气缸401,安装架2的顶端设有与调节气缸401的伸缩端对应的通孔,调节气缸401的伸缩端设有限位座403,智能挠度仪5的底端设有与限位座403卡合配合的底盘501,通过设置的调节气缸401的伸缩端伸缩能够带动其上方的智能挠度仪5进行高度的调节;

[0031] 本实施例中,优选的,调节气缸401的伸缩端设有安装盘402,安装盘402通过安装螺钉与限位座403的底端进行连接,便于将限位座403快速安装至调节气缸401的伸缩端上;

[0032] 本实施例中,优选的,限位座403的顶端开设有与底盘501对应的限位槽404,通过限位槽404和底盘501之间的卡合配合对智能挠度仪5的位置进行初步限定;

[0033] 本实施例中,优选的,限位槽404的底部设有卡块405,底盘501的底端设有与卡块405卡合的卡槽502,通过卡槽502与卡块405之间的卡合配合能够进一步对智能挠度仪5的位置进行限定,使其安装更加稳定。

[0034] 使用时,首先根据桥梁挠度检测范围选择相应数量的安装座二103,并将各个结构部件搬运至桥梁检测场所,并将安装座二103分别安装至两个安装座一101之间,完成对底

座1的组装,接着将智能挠度仪5底端的底盘502安装至限位座403的限位槽404中,并通过卡块405与卡槽502的卡合配合对智能挠度仪5的位置进行限定;

[0035] 然后通过智能挠度仪5对桥梁的挠度进行检测,并且通过控制调节气缸401的伸缩端伸缩带动智能挠度仪5的高度,同时启动驱动电机203,驱动电机203带动传动齿轮204进行转动,在传动齿轮204与传动齿板108的啮合作用下带动安装架2进行移动,从而调节智能挠度仪5的位置,对桥梁的不同位置进行挠度检测。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

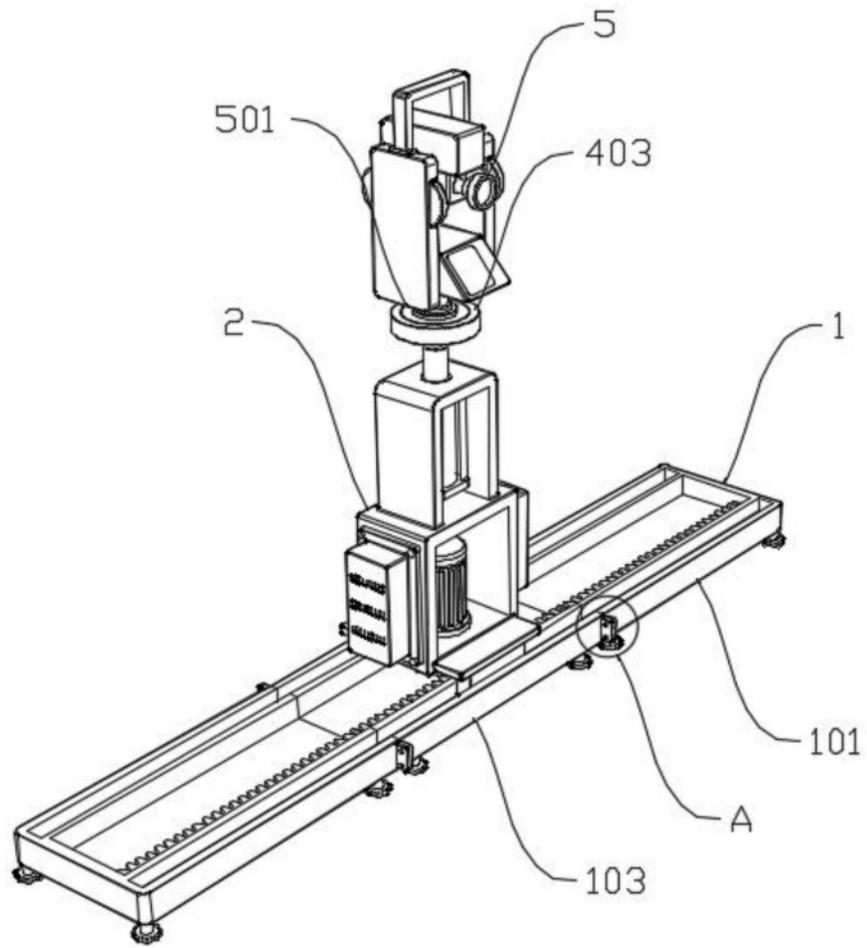


图1

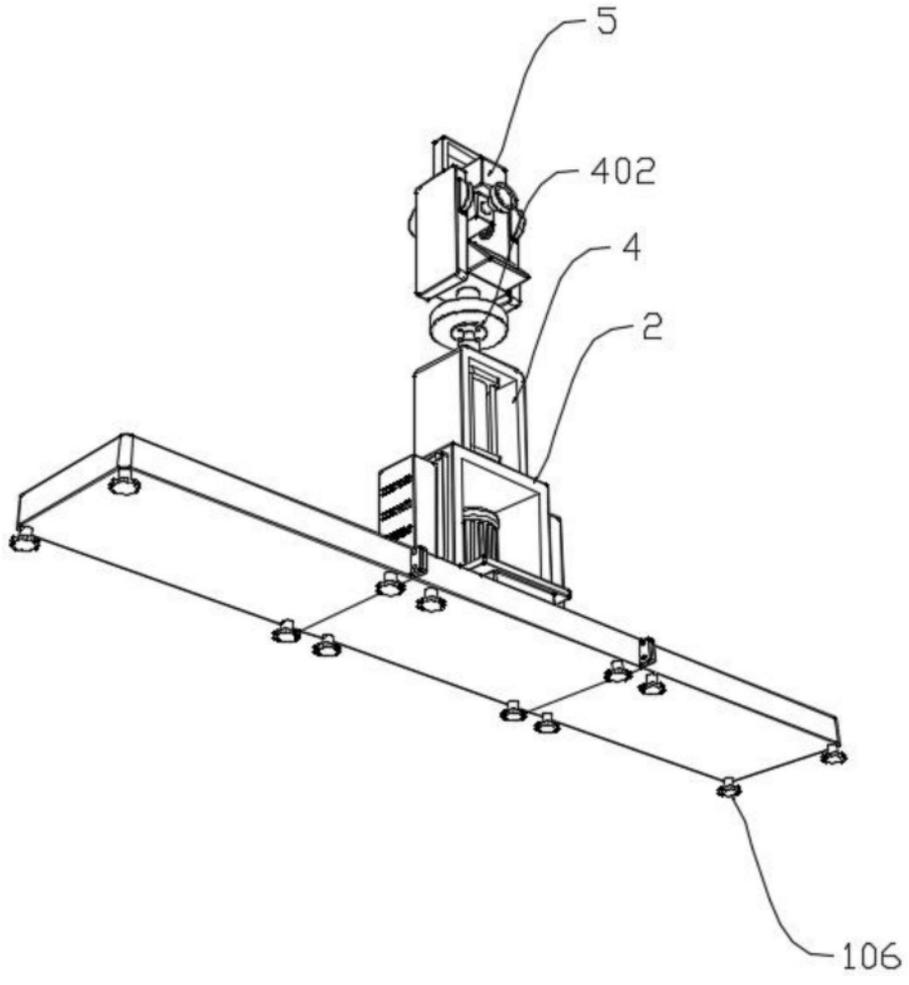


图2

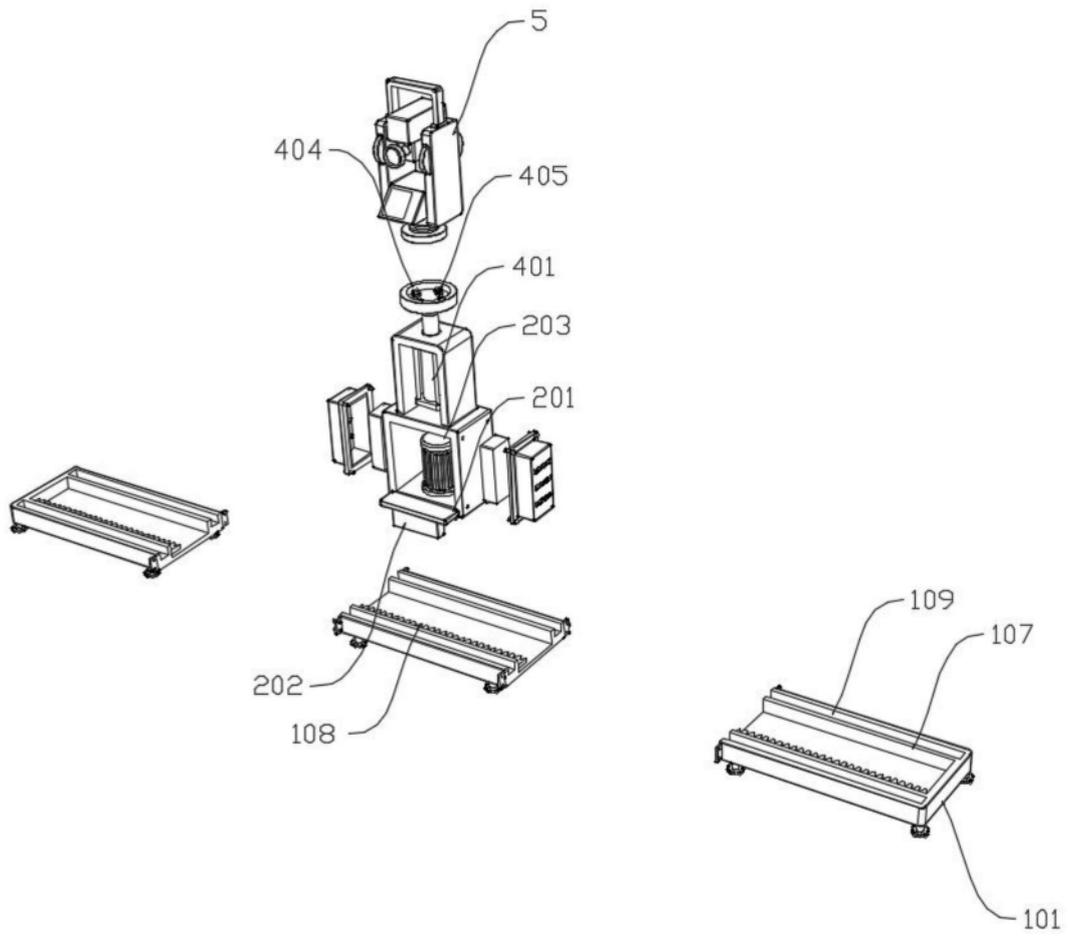


图3

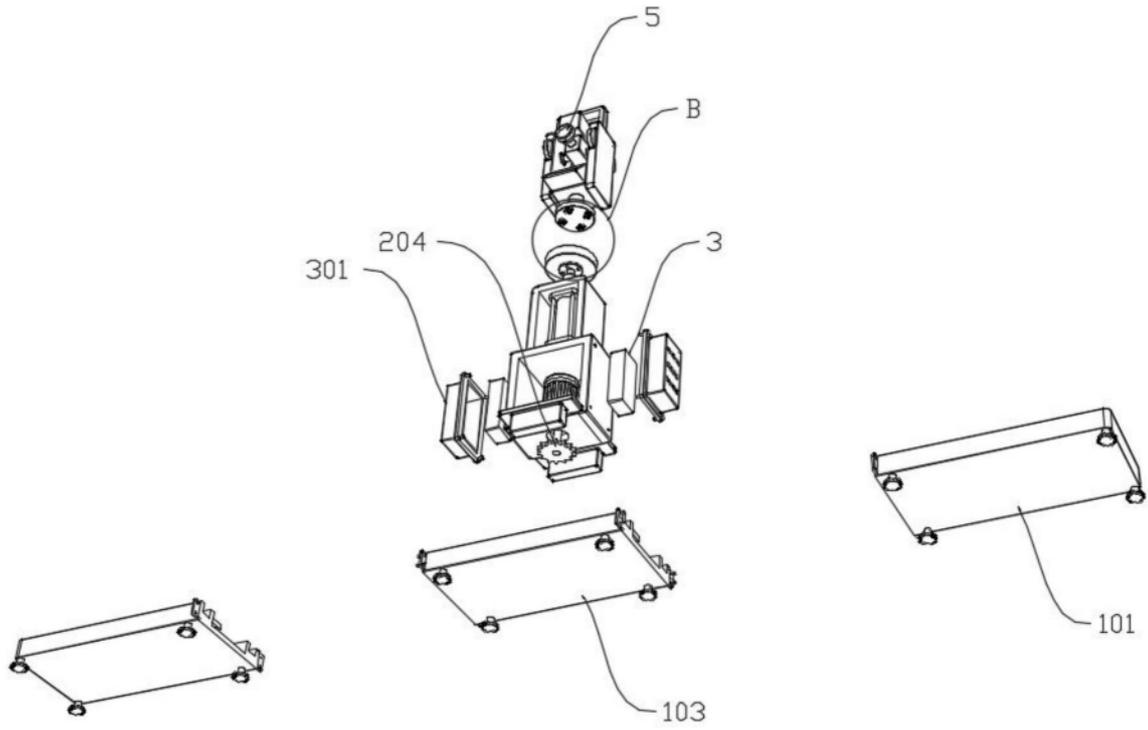


图4

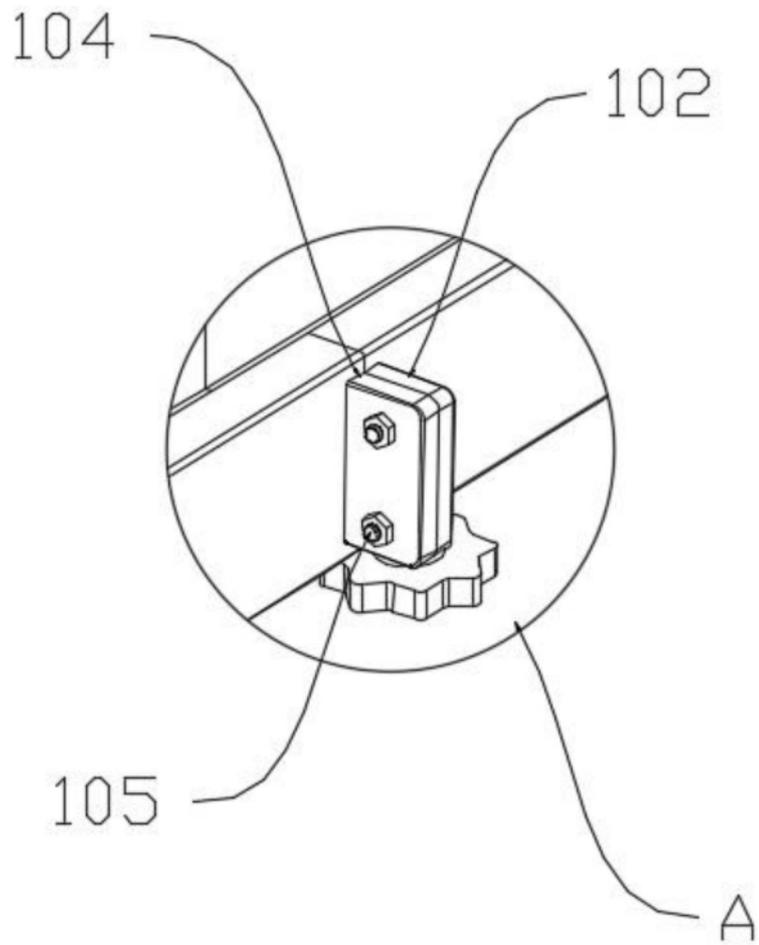


图5

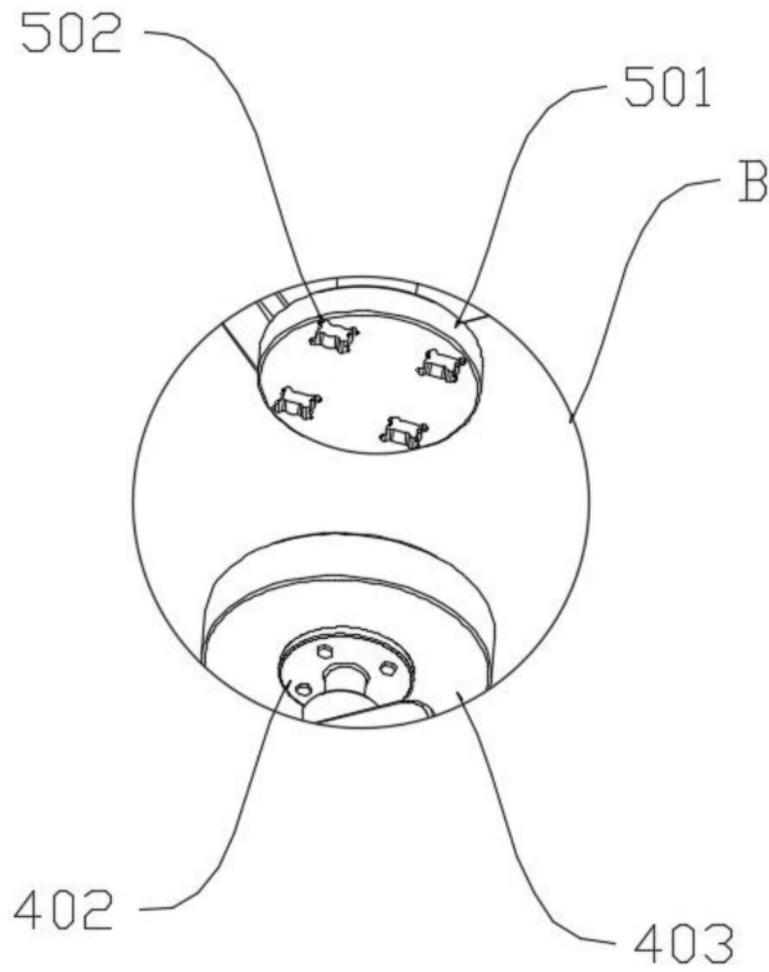


图6