



(21) 申请号 202421199448.6

(22) 申请日 2024.05.29

(73) 专利权人 福建闽科测试技术研究院有限公司

地址 350000 福建省福州市闽侯县竹岐乡  
榕山工业区福建鑫滔门窗有限公司办  
公楼第二层

(72) 发明人 徐添林 徐添喜

(51) Int. Cl.

G01C 5/00 (2006.01)

G01C 9/02 (2006.01)

F16M 11/26 (2006.01)

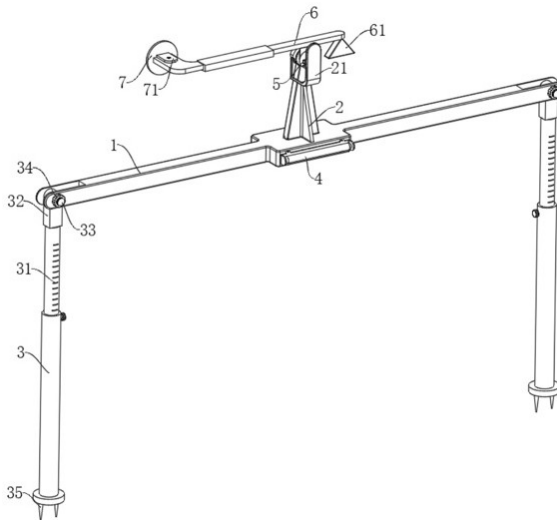
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,属于金属量器技术领域,包括横架,所述横架两端均转动安装有可调伸缩杆,所述横架中部一侧固定安装有水准仪,所述安装块上设置有角度传感器,所述伸缩板两端分别固定安装有重力块和固定片。该实用新型通过调节可调伸缩杆与横架之间的角度以及检测高度,能够针对不同检测环境对仪器进行调平,提高检测的准确性,通过在伸缩板一端设置固定片,将固定片粘连至建筑物上,当建筑物发生倾斜和沉降时,固定片跟随建筑物移动,伸缩板对应伸长或收缩并对应倾斜,从而使得角度传感器的输出轴转动,计算得出倾斜沉降参数,结构简单,检测成本低,操作方便。



1. 一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,包括横架(1),其特征在于:所述横架(1)两端均转动安装有可调伸缩杆(3),所述可调伸缩杆(3)底部固定安装有插杆(35),所述横架(1)中部一侧固定安装有水准仪(4),所述横架(1)中部上表面固定连接有安装块(2),所述安装块(2)上设置有角度传感器(5),所述角度传感器(5)的输出端同步连接有伸缩板(6),所述伸缩板(6)两端分别固定安装有重力块(61)和固定片(7)。

2. 如权利要求1所述的一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,其特征在于:所述可调伸缩杆(3)上端杆体上设置有刻度(31),所述可调伸缩杆(3)顶端固定安装有铰接座(32),所述铰接座(32)上端固定连接有螺杆(33)。

3. 如权利要求2所述的一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,其特征在于:所述螺杆(33)转动安装于横架(1)端部,所述螺杆(33)一端贯穿横架(1),且螺纹连接有螺套(34),所述螺套(34)与横架(1)一侧抵紧。

4. 如权利要求3所述的一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,其特征在于:所述安装块(2)上固定安装有U型架(21),所述安装块(2)顶端设置有转动座(23),所述角度传感器(5)固定安装于U型架(21)侧壁上,所述角度传感器(5)的输出轴贯穿转动座(23)后转动安装于U型架(21)另一侧壁上。

5. 如权利要求4所述的一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,其特征在于:所述转动座(23)上开设有弧形槽(24),所述弧形槽(24)内部转动连接有弧形块(22),所述弧形块(22)固定连接于伸缩板(6)底部。

6. 如权利要求5所述的一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,其特征在于:所述伸缩板(6)下表面且位于转动座(23)两侧固定连接有连接块(62),所述连接块(62)固定连接于角度传感器(5)的输出轴上。

7. 如权利要求6所述的一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,其特征在于:所述固定片(7)一侧转动安装有安装片(71),所述固定片(7)通过安装片(71)可拆卸安装于伸缩板(6)一端,所述固定片(7)远离安装片(71)的一侧涂有粘合剂。

## 一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于金属量器技术领域,尤其涉及一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器。

### 背景技术

[0002] 倾斜沉降测量是一种用于监测建筑物或其他结构体倾斜和沉降情况的测量方法,中国专利公告号为CN117869726A的专利公开了一种楼体倾斜沉降测量辅助定位器,涉及定位设备技术领域。楼体倾斜沉降测量辅助定位器包括升降驱动组件和支撑调节组件,所述升降驱动组件用于调整测量器的高度,所述支撑调节组件位于所述升降驱动组件的下方并包括多组支撑结构,多组所述支撑结构均布于所述升降驱动组件的下端,并均与所述升降驱动组件滑动连接,所述升降驱动组件与所述支撑调节组件传动连接,当所述升降驱动组件用于调整所述测量器升高时,多组所述支撑结构均从所述升降驱动组件的下端滑出并固定于地面。当测量器高度升高时,多组支撑结构实现升降驱动组件与地面接触面积的增大,以提高测量器的使用稳定性。

[0003] 现有技术存在的问题是:上述倾斜沉降测量辅助定位器用于对测量仪器进行固定,但是其结构复杂,成本较高,且使用步骤繁琐,导致测量不便。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,具备结构简单、检测成本低、操作方便的优点,解决了现有倾斜沉降测量装置的结构复杂,成本较高,且使用步骤繁琐,导致测量不便的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,包括横架,所述横架两端均转动安装有可调伸缩杆,所述可调伸缩杆底部固定安装有插杆,所述横架中部一侧固定安装有水准仪,所述横架中部上表面固定连接安装有安装块,所述安装块上设置有角度传感器,所述角度传感器的输出端同步连接有伸缩板,所述伸缩板两端分别固定安装有重力块和固定片。

[0006] 作为本实用新型优选的,所述可调伸缩杆上端杆体上设置有刻度,所述可调伸缩杆顶端固定安装有铰接座,所述铰接座上端固定连接安装有螺杆。

[0007] 作为本实用新型优选的,所述螺杆转动安装于横架端部,所述螺杆一端贯穿横架,且螺纹连接有螺套,所述螺套与横架一侧抵紧。

[0008] 作为本实用新型优选的,所述安装块上固定安装有U型架,所述安装块顶端设置有转动座,所述角度传感器固定安装于U型架侧壁上,所述角度传感器的输出轴贯穿转动座后转动安装于U型架另一侧壁上。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述转动座上开设有弧形槽,所述弧形槽内部转动连接有弧形块,所述弧形块固定连接于伸缩板底部。

[0010] 作为本实用新型优选的,所述伸缩板下表面且位于转动座两侧固定连接连接有连接

块,所述连接块固定连接于角度传感器的输出轴上。

[0011] 作为本实用新型优选的,所述固定片一侧转动安装有安装片,所述固定片通过安装片可拆卸安装于伸缩板一端,所述固定片远离安装片的一侧涂有粘合剂。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 2、本实用新型通过设置可调伸缩杆与横架之间转动连接,可以调节可调伸缩杆与横架之间的角度以及检测高度,配合水准仪进行调节,能够针对不同检测环境对仪器进行调平,提高检测的准确性。

[0014] 3、通过在伸缩板一端设置固定片,将固定片粘连至建筑物上,当建筑物发生倾斜和沉降时,固定片跟随建筑物移动,伸缩板对应伸长或收缩并对应倾斜,从而使得角度传感器的输出轴转动,计算得出倾斜沉降参数,结构简单,检测成本低,操作方便。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的第一局部剖视立体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的图2中A处结构放大图;

[0018] 图4为本实用新型的第二局部剖视立体结构示意图。

[0019] 图中:1、横架;2、安装块;21、U型架;22、弧形块;23、转动座;24、弧形槽;3、可调伸缩杆;31、刻度;32、铰接座;33、螺杆;34、螺套;35、插杆;4、水准仪;5、角度传感器;6、伸缩板;61、重力块;62、连接块;7、固定片;71、安装片。

## 具体实施方式

[0020] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下。

[0021] 下面结合附图对本实用新型的结构作详细的描述。

[0022] 如图1至图4所示,本实用新型实施例提供的一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,包括横架1,横架1两端均转动安装有可调伸缩杆3,可调伸缩杆3底部固定安装有插杆35,横架1中部一侧固定安装有水准仪4,横架1中部上表面固定连接安装有安装块2,安装块2上设置有角度传感器5,角度传感器5的输出端同步连接有伸缩板6,伸缩板6两端分别固定安装有重力块61和固定片7。

[0023] 进一步地,可调伸缩杆3上端杆体上设置有刻度31,可调伸缩杆3顶端固定安装有铰接座32,铰接座32上端固定连接有螺杆33,螺杆33转动安装于横架1端部,螺杆33一端贯穿横架1,且螺纹连接有螺套34,螺套34与横架1一侧抵紧。

[0024] 在本申请中,将插杆35插入地面上,使仪器固定,根据待测点的高度对应调节可调伸缩杆3的高度,调节好以后,旋松该侧的螺套34,使横架1相对于可调伸缩杆3可转动,根据水准仪4的显示将横架1调平,随后再根据调平位置对应固定另一侧可调伸缩杆3的角度以及高度,通过该设置,能够针对不同检测环境对仪器进行调平,提高检测的准确性。

[0025] 进一步地,安装块2上固定安装有U型架21,安装块2顶端设置有转动座23,角度传感器5固定安装于U型架21侧壁上,角度传感器5的输出轴贯穿转动座23后转动安装于U型架21另一侧壁上,转动座23上开设有弧形槽24,弧形槽24内部转动连接有弧形块22,弧形块22

固定连接于伸缩板6底部,伸缩板6下表面且位于转动座23两侧固定连接有连接块62,连接块62固定连接于角度传感器5的输出轴上。

[0026] 在本申请中,弧形块22通过弧形槽24转动安装于转动座23上,由于弧形块22与伸缩板6连接,因此伸缩板6与转动座23转动连接,伸缩板6内部存在阻尼,可通过调节伸缩板6的长度使两端的重力块61与固定片7水平,从而使伸缩板6处于平衡的状态,伸缩板6下端通过两个连接块62与角度传感器5的输出轴固定连接,当固定片7连接的建筑物发生沉降或倾斜时,伸缩板6对应转动,从而带动角度传感器5的输出轴转动,角度传感器5与控制终端连接,可从控制终端获取伸缩板6的倾斜参数,从而得出建筑物的倾斜沉降数据。

[0027] 通过设置转动座23和弧形块22,能够对伸缩板6起到支撑的作用,当建筑物发生倾斜和沉降时,固定片7跟随建筑物移动,伸缩板6对应伸长或收缩并对应倾斜,从而使得角度传感器5的输出轴转动,计算得出倾斜沉降参数。

[0028] 进一步地,固定片7一侧转动安装有安装片71,固定片7通过安装片71可拆卸安装于伸缩板6一端,固定片7远离安装片71的一侧涂有粘合剂。

[0029] 在本申请中,通过设置安装片71,能够便于对固定片7进行拆卸,方便更换,降低使用成本。

[0030] 本实用新型的工作原理:

[0031] 测量时,将插杆35插入地面上,使仪器固定,根据待测点的高度对应调节可调伸缩杆3的高度,调节好以后,旋松该侧的螺套34,使横架1相对于可调伸缩杆3可转动,根据水准仪4的显示将横架1调平,随后再根据调平位置对应固定另一侧可调伸缩杆3的角度以及高度,调节伸缩板6的长度使两端的重力块61与固定片7水平,从而使伸缩板6处于平衡的状态,当固定片7连接的建筑物发生沉降或倾斜时,伸缩板6对应伸长或收缩且对应转动,从而带动角度传感器5的输出轴转动,角度传感器5与控制终端连接,可从控制终端获取伸缩板6的倾斜参数,从而得出建筑物的倾斜沉降数据。

[0032] 综上所述:该一种具备倾斜沉降测量功能的标准金属量器,通过设置可调伸缩杆3与横架1之间转动连接,可以调节可调伸缩杆3与横架1之间的角度以及检测高度,配合水准仪4进行调节,能够针对不同检测环境对仪器进行调平,提高检测的准确性,通过在伸缩板6一端设置固定片7,将固定片7粘连至建筑物上,当建筑物发生倾斜和沉降时,固定片7跟随建筑物移动,伸缩板6对应伸长或收缩并对应倾斜,从而使得角度传感器5的输出轴转动,计算得出倾斜沉降参数,结构简单,检测成本低,操作方便。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

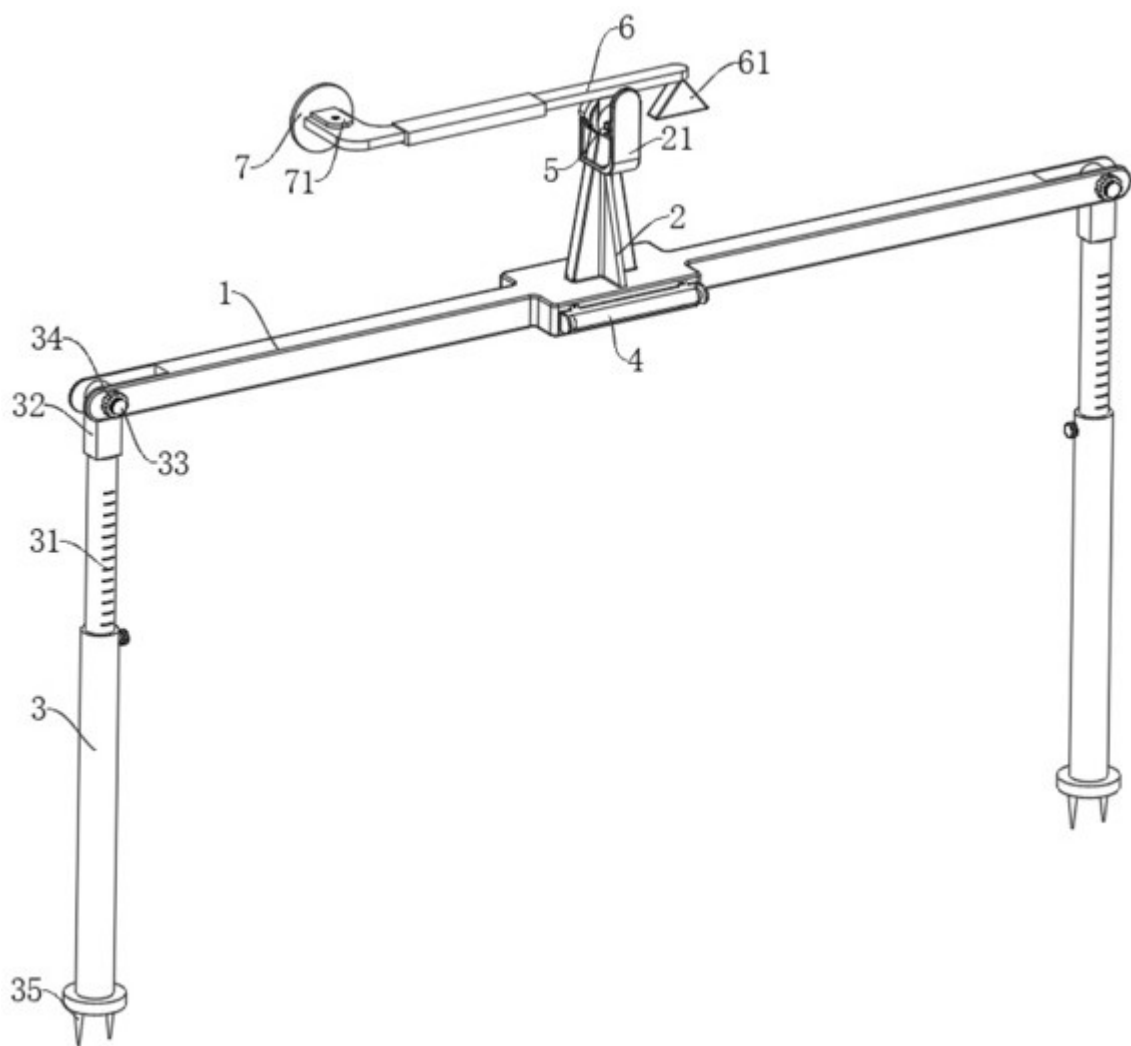


图1

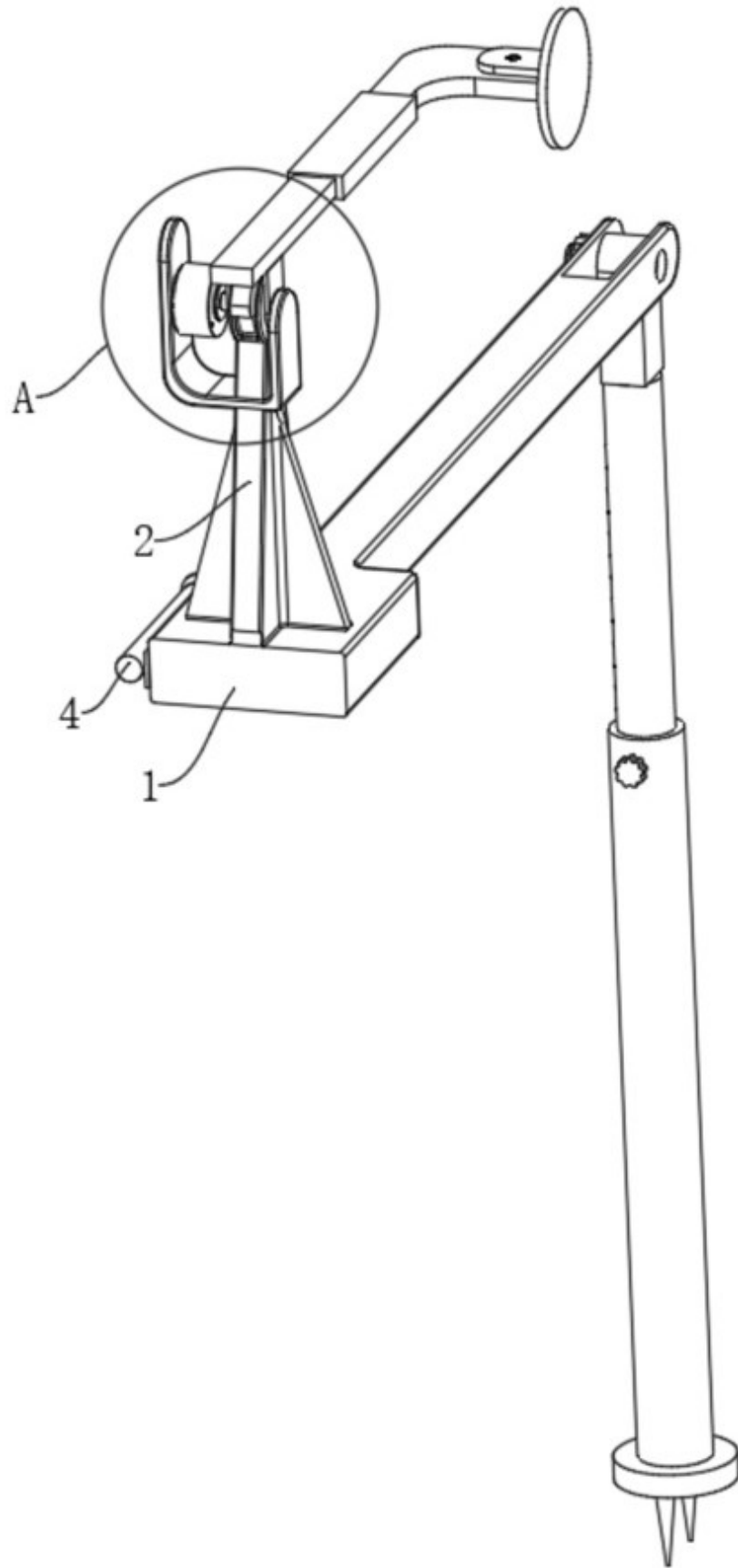


图2

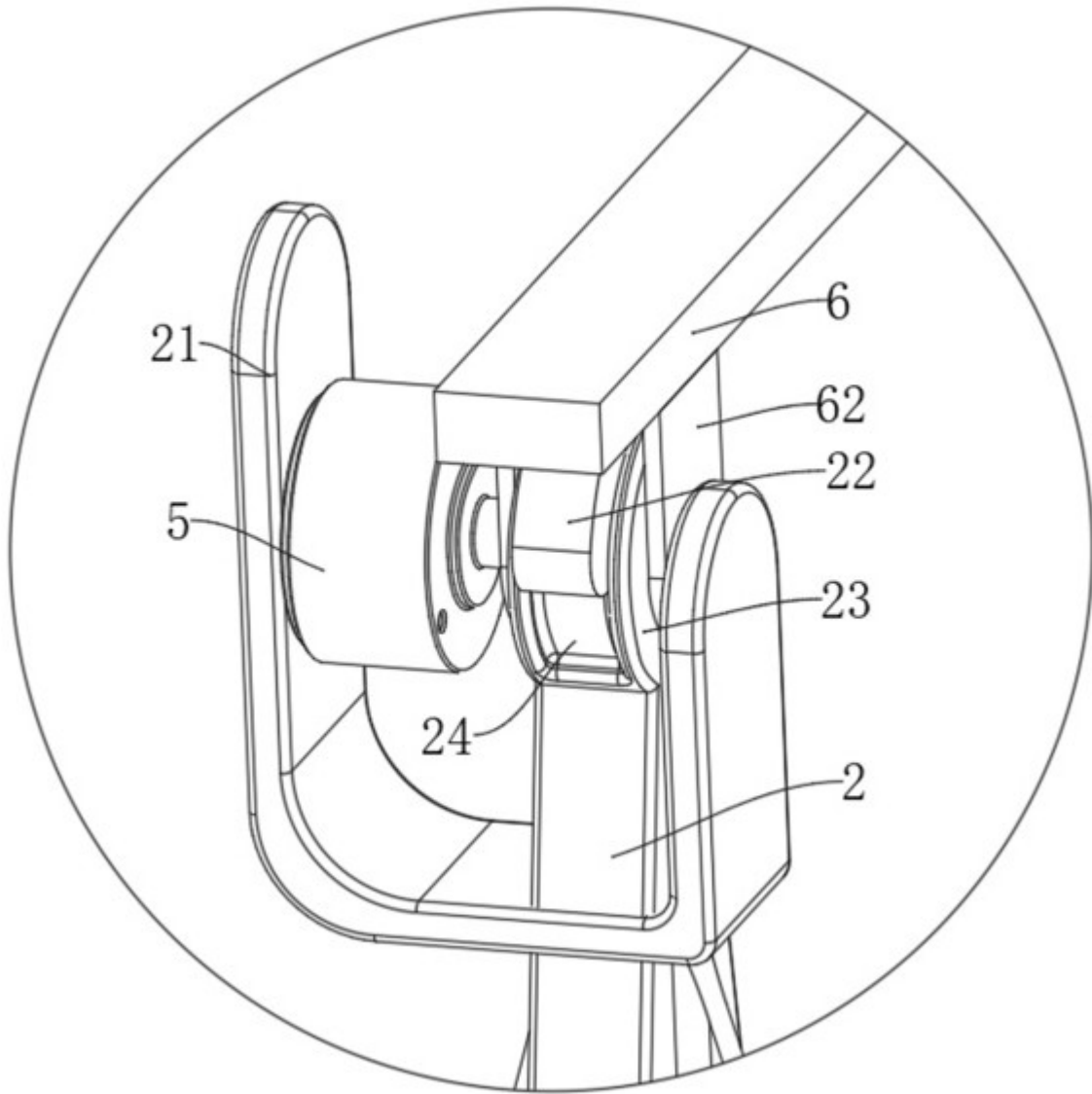


图3

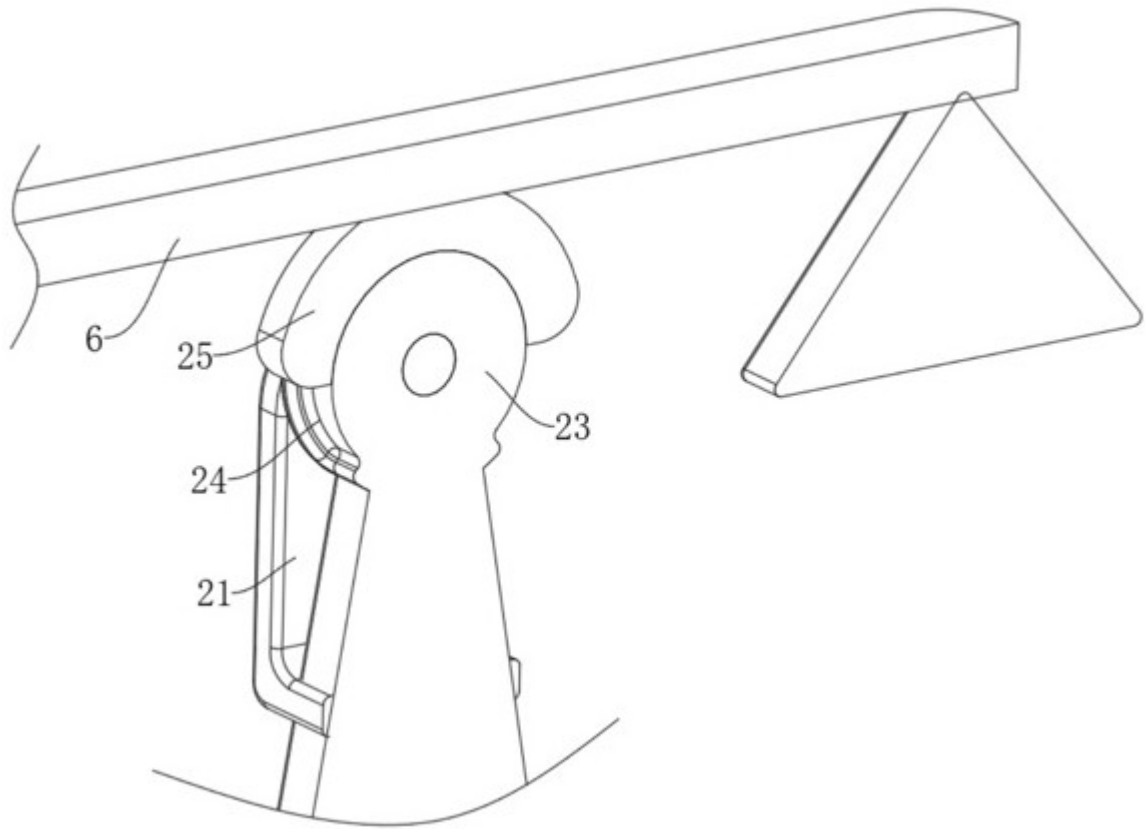


图4