(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219319982 U
(45)授权公告日 2023.07.07

(21)申请号 202223564839.7

(22)申请日 2022.12.30

(73)专利权人 浙江创新工程检测有限公司
地址 310000 浙江省杭州市上城区石桥路198号浙江省农业科创园8号楼8416室

(72)发明人 王涛锋 周甘霖

(74)专利代理机构 杭州智达杭科专利代理事务所(普通合伙) 33512
专利代理师 陈敏

(51)Int.Cl.
G01N 3/12(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)

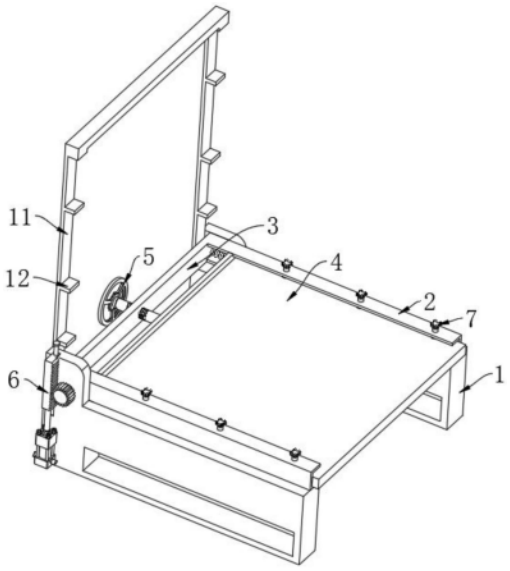
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种建筑外墙抗风压检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种建筑外墙抗风压检测装置,涉及抗风压检测技术领域,包括支撑架,所述支撑架的顶端两侧均通过转轴活动连接有容纳架,且容纳架呈凹字形,所述容纳架的相对侧固定连接有横板,所述容纳架的相对侧活动连接有测试板,所述横板的中段设置有调节机构,且调节机构与测试板活动连接,所述支撑架的一侧设置有旋转机构,且旋转机构与容纳架的转轴固定连接。本实用新型通过设置的旋转机构,启动液压杆,带动齿条沿着导杆向下滑动,从而带动齿轮逆时针转动,带动容纳架逆向转动,直至转动至与支撑架垂直,以此保证测试板的受风面与风向保持垂直,并且通过齿轮调动容纳架转动,提高了工作人员更换测试板的效率。



CN 219319982 U

1.一种建筑外墙抗风压检测装置,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)的顶端两侧均通过转轴活动连接有容纳架(2),且容纳架(2)呈凹字形,所述容纳架(2)的相对侧固定连接有横板(3),所述容纳架(2)的相对侧活动连接有测试板(4),所述横板(3)的中段设置有调节机构(5),且调节机构(5)与测试板(4)活动连接,所述支撑架(1)的一侧设置有旋转机构(6),且旋转机构(6)与容纳架(2)的转轴固定连接,所述容纳架(2)的顶端均活动连接有数个夹持机构(7),且夹持机构(7)均与测试板(4)活动连接。

2.根据权利要求1所述的一种建筑外墙抗风压检测装置,其特征在于:所述调节机构(5)包括调节杆(501)、调节板(502)和手轮(503),所述调节板(502)的两端分别活动连接于容纳架(2)的内部,所述调节杆(501)的一端固定连接有手轮(503),且调节杆(501)的另一端紧贴于调节板(502)的后侧。

3.根据权利要求2所述的一种建筑外墙抗风压检测装置,其特征在于:所述调节杆(501)的外侧开设有螺纹,所述调节杆(501)贯穿横板(3),且调节杆(501)与横板(3)螺纹连接,所述容纳架(2)的内侧均固定连接有复位弹簧(8),且复位弹簧(8)的另一端均固定连接于调节板(502)的后侧。

4.根据权利要求1所述的一种建筑外墙抗风压检测装置,其特征在于:所述旋转机构(6)包括液压杆(601)、齿轮(602)和齿条(603),所述齿轮(602)固定连接于容纳架(2)的转轴端部,所述液压杆(601)固定连接于支撑架(1)的一侧,且液压杆(601)的伸缩端与齿条(603)的底端固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种建筑外墙抗风压检测装置,其特征在于:所述支撑架(1)的一侧纵向开设有导向槽(9),所述齿条(603)的一侧滑动连接于导向槽(9)的内部,所述导向槽(9)的内部固定连接有导杆(10),所述导杆(10)贯穿齿条(603),且导杆(10)与齿条(603)活动连接。

6.根据权利要求1所述的一种建筑外墙抗风压检测装置,其特征在于:所述夹持机构(7)包括螺丝柱(701)、螺杆(702)、夹块(703)和旋钮(704),所述螺杆(702)的底端固定连接于旋钮(704)的底端,且螺杆(702)的底端固定连接于夹块(703)的顶端,且夹块(703)位于容纳架(2)的内侧,所述夹块(703)的底端紧贴于测试板(4)的顶端,所述螺丝柱(701)的底端均固定连接于容纳架(2)的顶端。

7.根据权利要求6所述的一种建筑外墙抗风压检测装置,其特征在于:所述螺杆(702)分别贯穿螺丝柱(701)和容纳架(2),所述螺杆(702)的外侧开设有螺纹,且螺杆(702)与螺丝柱(701)和容纳架(2)均螺纹连接。

8.根据权利要求7所述的一种建筑外墙抗风压检测装置,其特征在于:所述支撑架(1)的一侧固定连接有托架(11),且托架(11)与支撑架(1)相垂直,所述托架(11)的一侧固定连接有数个抵块(12),且抵块(12)的另一端均紧贴于容纳架(2)的一侧。

一种建筑外墙抗风压检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及抗风压检测技术领域，具体是一种建筑外墙抗风压检测装置。

背景技术

[0002] 建筑外墙抗风性能检测是对建筑金属围护系统整体结构性能的评估，与建筑寿命直接相关，主要包括三种方法：实验室气囊法，通过静态阶梯加压方式，不断加压直至试件出现破坏；实验室静压箱法，通过静态加压泄压方式，不断加压直至试件出现破坏；实验室静压箱法，通过动态循环加压方式，直至试件出现破坏，三个标准的检测侧重点不同，但目的均为验证系统的抗风性能。

[0003] 一般在实验过程中需要将测试用板保持竖直位置，并且使其与风向垂直，通常测试设备，不能根据测试板尺寸，调整摆放位置的功能，从而导致测试板所受到的风力只占全部风力的一部分，从而容易导致数据失真，并且在竖直方向对测试板进行固定，容易造成工作人员的操作不便，并且当测试板被吹裂后，不易更换，为此，需要一种建筑外墙抗风压检测装置来解决现有的不足。

实用新型内容

[0004] 解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的就是为了弥补现有技术的不足，提供了一种建筑外墙抗风压检测装置。

[0006] 技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种建筑外墙抗风压检测装置，包括支撑架，所述支撑架的顶端两侧均通过转轴活动连接有容纳架，且容纳架呈凹字形，所述容纳架的相对侧固定连接有横板，所述容纳架的相对侧活动连接有测试板，所述横板的中段设置有调节机构，且调节机构与测试板活动连接，所述支撑架的一侧设置有旋转机构，且旋转机构与容纳架的转轴固定连接，所述容纳架的顶端均活动连接有数个夹持机构，且夹持机构均与测试板活动连接。

[0008] 上述的，所述调节机构包括调节杆、调节板和手轮，所述调节板的两端分别活动连接于容纳架的内部，所述调节杆的一端固定连接有手轮，且调节杆的另一端紧贴于调节板的后侧。

[0009] 上述的，所述调节杆的外侧开设有螺纹，所述调节杆贯穿横板，且调节杆与横板螺纹连接，所述容纳架的内侧均固定连接有复位弹簧，且复位弹簧的另一端均固定连接于调节板的后侧。

[0010] 上述的，所述旋转机构包括液压杆、齿轮和齿条，所述齿轮固定连接于容纳架的转轴端部，所述液压杆固定连接于支撑架的一侧，且液压杆的伸缩端与齿条的底端固定连接。

[0011] 上述的，所述支撑架的一侧纵向开设有导向槽，所述齿条的一侧滑动连接于导向槽的内部，所述导向槽的内部固定连接有导杆，所述导杆贯穿齿条，且导杆与齿条活动连

接。

[0012] 上述的，所述夹持机构包括螺丝柱、螺杆、夹块和旋钮，所述螺杆的底端固定连接于旋钮的底端，且螺杆的底端固定连接于夹块的顶端，且夹块位于容纳架的内侧，所述夹块的底端紧贴于测试板的顶端，所述螺丝柱的底端均固定连接于容纳架的顶端。

[0013] 上述的，所述螺杆分别贯穿螺丝柱和容纳架，所述螺杆的外侧开设有螺纹，且螺杆与螺丝柱和容纳架均螺纹连接。

[0014] 上述的，所述支撑架的一侧固定连接有托架，且托架与支撑架相垂直，所述托架的一侧固定连接有数个抵块，且抵块的另一端均紧贴于容纳架的一侧。

[0015] 有益效果：

[0016] 与现有技术相比，该一种建筑外墙抗风压检测装置具备如下有益效果：

[0017] 一、本实用新型通过设置的调节机构，转动手轮，调节杆不断向内转动，从而抵着调节板向前运动，从而推动测试板进行移动，从而根据不同测试板的尺寸，能够始终使其保持于容纳架的正中间，有利于使测试板的处于迎风面的正中间，方便获得更为准确的测试数据。

[0018] 二、本实用新型通过设置的旋转机构，启动液压杆，带动齿条沿着导杆向下滑动，从而带动齿轮逆时针转动，带动容纳架逆向转动，直至转动至与支撑架垂直，以此保证测试板的受风面与风向保持垂直，并且通过齿轮调动容纳架转动，提高了工作人员更换测试板的效率。

[0019] 三、本实用新型通过设置的夹持机构，通过拧动旋钮，带动螺杆转动，使夹块对测试板的顶端进行固定，避免其在翻转过程中发生晃动，若在测试过程中测试板被吹裂，则方便对测试板进行更换，并且在水平固定测试板，降低竖直方向对测试板固定难度。

[0020] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的，或者可以从本实用新型的实践中得到教导。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型的俯视结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型的调节机构结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型的夹持机构结构示意图；

[0025] 图5为本实用新型图2中A处的放大结构示意图。

[0026] 图中：1、支撑架；2、容纳架；3、横板；4、测试板；5、调节机构；501、调节杆；502、调节板；503、手轮；6、旋转机构；601、液压杆；602、齿轮；603、齿条；7、夹持机构；701、螺丝柱；702、螺杆；703、夹块；704、旋钮；8、复位弹簧；9、导向槽；10、导杆；11、托架；12、抵块。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1-5所示，本实用新型提供一种技术方案：一种建筑外墙抗风压检测装置，包括支撑架1，支撑架1的顶端两侧均通过转轴活动连接有容纳架2，且容纳架2呈凹字形，容纳架2的相对侧固定连接有横板3，容纳架2的相对侧活动连接有测试板4，横板3的中段设置有调节机构5，且调节机构5与测试板4活动连接，支撑架1的一侧设置有旋转机构6，且旋转机构6与容纳架2的转轴固定连接，容纳架2的顶端均活动连接有数个夹持机构7，且夹持机构7均与测试板4活动连接。

[0029] 将测试用外墙板的两侧卡入容纳架2的内侧，随后利用调节机构5，将测试板4调整至容纳架2的正中间，随后利用夹持机构7将测试板4与容纳架2进行固定连接，最后利用旋转机构6，将容纳架2进行逆时针旋转直至与支撑架1保持垂直，随后对测试板4进行风压测试，通过逐渐增大风量，来测算测试板4的抗风受力程度。

[0030] 如图1-3所示，调节机构5包括调节杆501、调节板502和手轮503，调节板502的两端分别活动连接于容纳架2的内部，调节杆501的一端固定连接有手轮503，且调节杆501的另一端紧贴于调节板502的后侧，调节杆501的外侧开设有螺纹，调节杆501贯穿横板3，且调节杆501与横板3螺纹连接，容纳架2的内侧均固定连接有复位弹簧8，且复位弹簧8的另一端均固定连接于调节板502的后侧。

[0031] 转动手轮503，调节杆501不断向内转动，从而抵着调节板502向前运动，从而推动测试板4进行移动，从而根据不同测试板4的尺寸，能够始终使其保持于容纳架2的正中间，有利于使测试板4的处于迎风面的正中间，方便获得更为准确的测试数据。

[0032] 如图1、图2和图5所示，旋转机构6包括液压杆601、齿轮602和齿条603，齿轮602固定连接于容纳架2的转轴端部，液压杆601固定连接于支撑架1的一侧，且液压杆601的伸缩端与齿条603的底端固定连接，支撑架1的一侧纵向开设有导向槽9，齿条603的一侧滑动连接于导向槽9的内部，导向槽9的内部固定连接有导杆10，导杆10贯穿齿条603，且导杆10与齿条603活动连接。

[0033] 启动液压杆601，带动齿条603沿着导杆10向下滑动，从而带动齿轮602逆时针转动，带动容纳架2逆向转动，直至转动至与支撑架1垂直，以此保证测试板4的受风面与风向保持垂直，并且通过齿轮602调动容纳架2转动，提高了工作人员更换测试板4的效率。

[0034] 如图1、图2和图4所示，夹持机构7包括螺丝柱701、螺杆702、夹块703和旋钮704，螺杆702的底端固定连接于旋钮704的底端，且螺杆702的底端固定连接于夹块703的顶端，且夹块703位于容纳架2的内侧，夹块703的底端紧贴于测试板4的顶端，螺丝柱701的底端均固定连接于容纳架2的顶端，螺杆702分别贯穿螺丝柱701和容纳架2，螺杆702的外侧开设有螺纹，且螺杆702与螺丝柱701和容纳架2均螺纹连接，支撑架1的一侧固定连接有托架11，且托架11与支撑架1相垂直，托架11的一侧固定连接有数个抵块12，且抵块12的另一端均紧贴于容纳架2的一侧。

[0035] 通过拧动旋钮704，带动螺杆702转动，使夹块703对测试板4的顶端进行固定，避免其在翻转过程中发生晃动，若在测试过程中测试板4被吹裂，则方便对测试板4进行更换，并且在水平固定测试板4，降低竖直方向对测试板4固定难度。

[0036] 工作原理：使用时，将测试用外墙板的两侧卡入容纳架2的内侧，直至其底端与调剂板相抵触，接着根据测试板4的整体尺寸，对其位置进行调整，使其能保持在容纳架2的正

中间，具体转动手轮503，调节杆501不断向内转动，从而抵着调节板502向前运动，从而推动测试板4进行移动，随后通过拧动旋钮704，带动螺杆702转动，使夹块703对测试板4的顶端进行固定，避免其在翻转过程中发生晃动，然后启动液压杆601，带动齿条603沿着导杆10向下滑动，从而带动齿轮602逆时针转动，带动容纳架2逆向转动，直至转动至与支撑架1垂直，并且容纳架2的一侧与托架11的一侧相抵触，保持容纳架2的垂直，随后对测试板4进行风压测试，通过逐渐增大风量，来测算测试板4的抗风受力程度。

[0037] 需要说明的是，在本文中，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述，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实用新型的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“固设”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，“安装”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体的连接；“相连”可以是机械连接，也可以是电连接；“连接”可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，也可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 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。

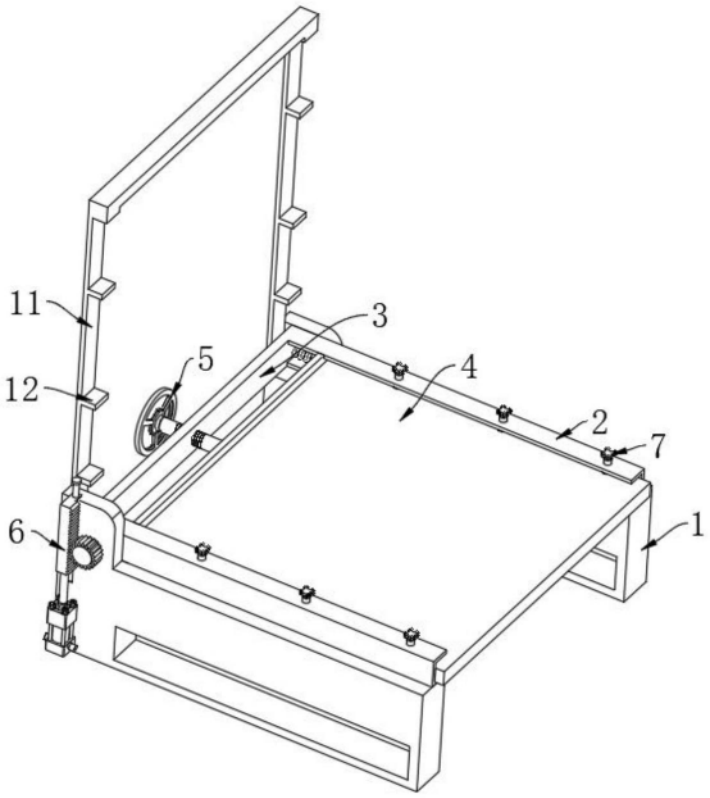


图1

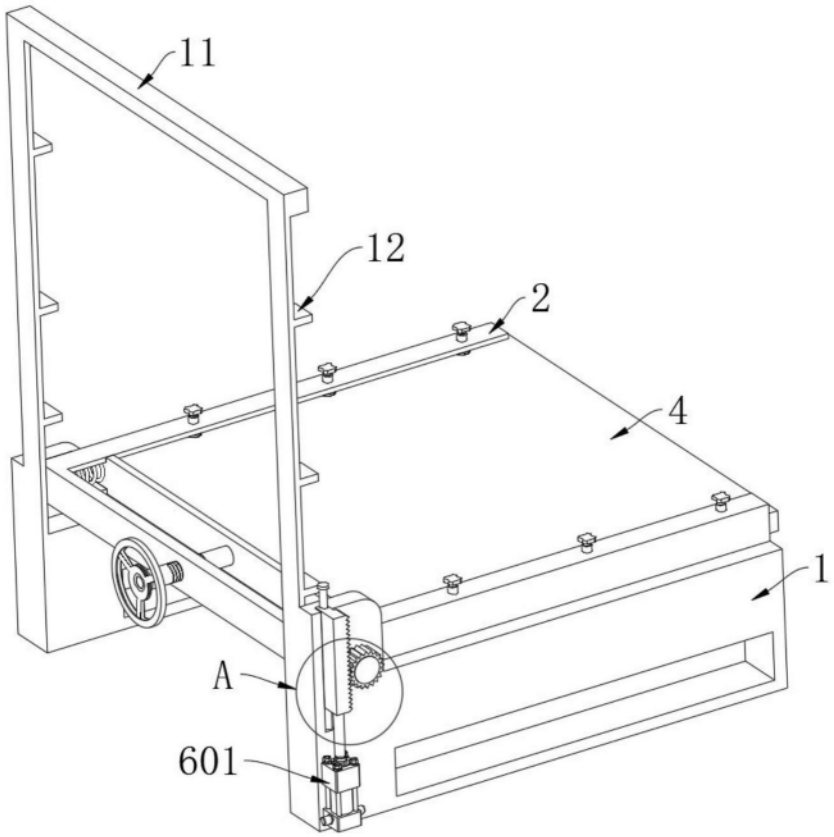


图2

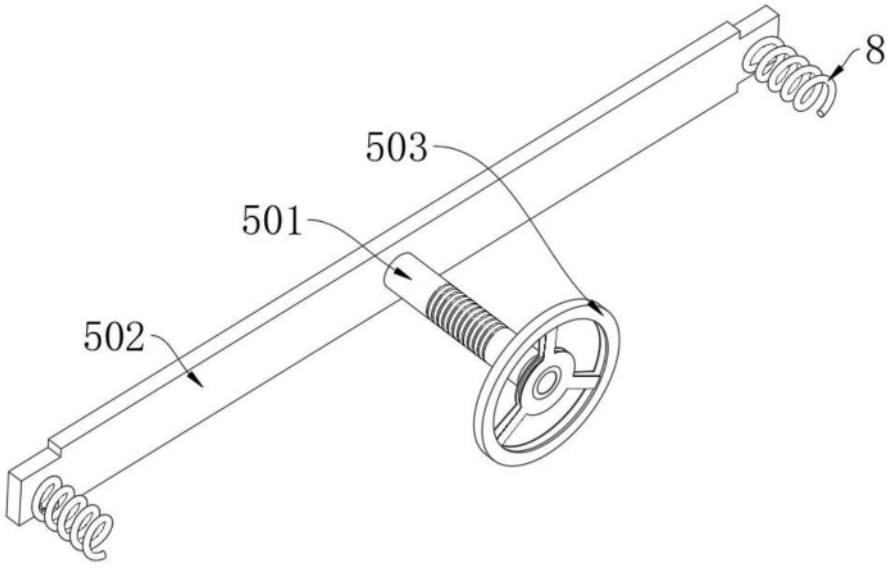


图3

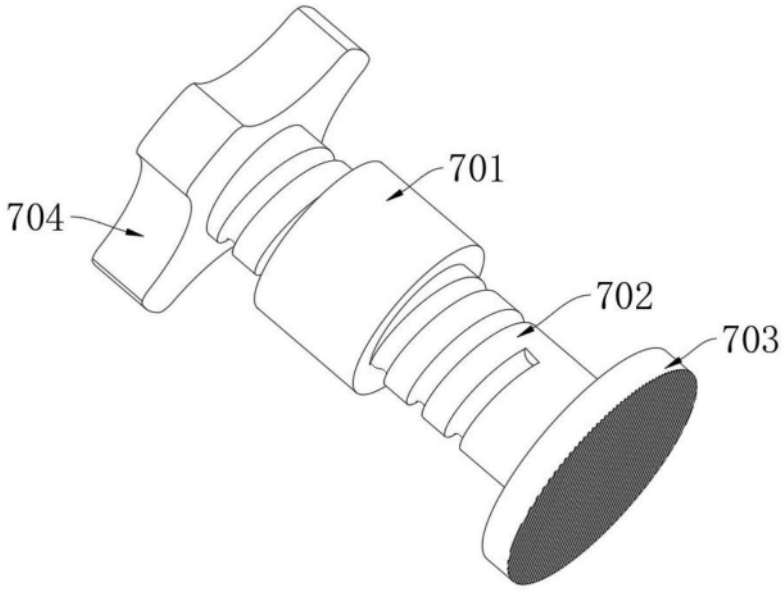


图4

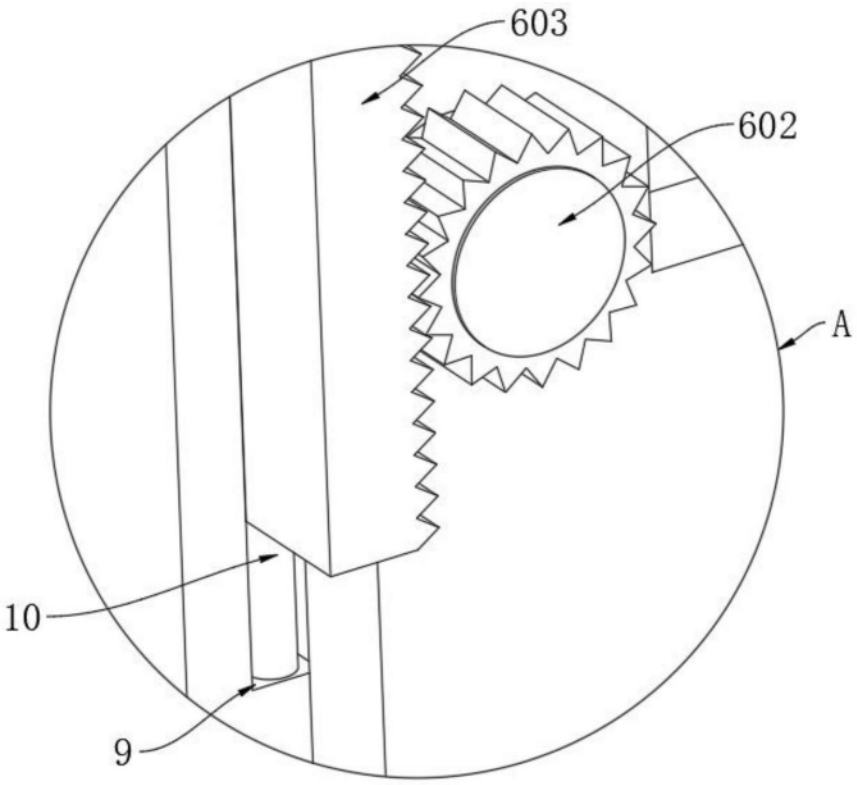


图5