(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119534639 A
(43)申请公布日 2025.02.28

(21)申请号 202411744912.X

(22)申请日 2024.12.02

(71)申请人 山东普测计量检测有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区东区街道科兴路892号5层

(72)发明人 黄博增 赵荣升 黄广增 刘超

(74)专利代理机构 北京慧思勤行专利代理事务所(普通合伙) 16263
专利代理师 杨鑫坤

(51)Int.Cl.
G01N 29/22(2006.01)
G01N 29/26(2006.01)
G01N 29/265(2006.01)
G01N 29/04(2006.01)

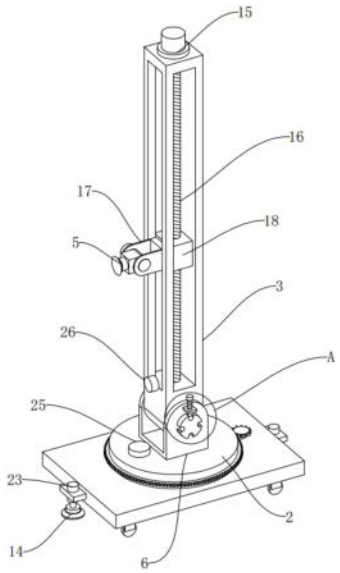
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置,包括支撑底座、旋转台、支撑框架、驱动组件和超声波探测装置,所述旋转台转动设于支撑底座上,所述旋转台上端设有安装座,所述支撑框架下端设有旋转轴,所述支撑框架通过旋转轴铰接设于安装座上,所述驱动组件设于支撑框架内,所述超声波探测装置安装于驱动组件上,所述驱动组件用于对超声波探测装置位移调节。本发明涉及建筑工程检测设备技术领域,具体为一种方便使用的建筑工程计量检测用裂纹检测装置,通过本裂纹检测装置可以方便的调节,以便于能够灵活的对建筑墙面或地面的裂缝进行检测,并能够实时对检测数据进行传输,提高了检测的灵活性便捷性和检测效率。



CN 119534639 A

1.一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置,包括支撑底座、旋转台和支撑框架,其特征在于:还包括驱动组件和超声波探测装置,所述旋转台转动设于支撑底座上,所述旋转台上端设有安装座,所述支撑框架下端设有旋转轴,所述支撑框架通过旋转轴铰接设于安装座上,所述驱动组件设于支撑框架内,所述超声波探测装置安装于驱动组件上,所述驱动组件用于对超声波探测装置位移调节。

2.根据权利要求1所述的一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置,其特征在于:所述支撑底座下底部一侧设有旋转电机,所述旋转电机的输出轴延伸至旋转台一侧,所述旋转电机的输出轴上设有驱动齿轮,所述旋转台上设有与驱动齿轮相适配的环形齿圈,所述驱动齿轮与环形齿圈相啮合。

3.根据权利要求2所述的一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置,其特征在于:所述安装座一侧设有螺纹板,所述螺纹板上螺纹连接有螺纹销杆,所述旋转轴一侧设有旋转卡盘,所述旋转卡盘上环绕设有多组限位卡槽,所述螺纹销杆与其中一组限位卡槽卡合连接。

4.根据权利要求3所述的一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置,其特征在于:所述驱动组件包括伺服电机、丝杆和驱动支架,所述伺服电机设于支撑框架上顶部,所述丝杆转动设于支撑框架内,所述伺服电机的输出轴与丝杆上端连接,所述支撑框架内滑动设有螺纹座,所述丝杆与螺纹座螺纹连接,所述螺纹座一端延伸至支撑框架一侧,所述驱动支架安装于螺纹座上,所述驱动支架内转动设有调节轴,所述调节轴上设有安装架,所述超声波探测装置安装于安装架上。

5.根据权利要求4所述的一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置,其特征在于:所述驱动支架一侧设有驱动马达,所述驱动马达的输出轴与调节轴一端连接。

6.根据权利要求5所述的一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置,其特征在于:所述超声波探测装置内置有无线数据传输模块,所述超声波探测装置通过无线数据传输模块将探测数据与手机或电脑等设备进行无线实时传输。

7.根据权利要求6所述的一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置,其特征在于:所述支撑底座下底部四周处设有移动轮,所述支撑底座两侧对称安装有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的输出轴上设有固地盘。

8.根据权利要求7所述的一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置,其特征在于:所述旋转台上设有定位座,所述支撑框架一侧下端设有与定位座相适配的支撑垫板。

一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程检测设备技术领域,具体为一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置。

背景技术

[0002] 在建筑工程中,建筑物及其附属设施的质量检测是保障建筑安全、延长使用寿命的重要环节,特别是在建筑施工完成后,裂纹检测作为常规的质量检查项目,扮演着至关重要的角色。裂纹的存在不仅影响建筑物的美观,还可能危及建筑物的结构安全,因此,对裂纹的精确检测至关重要,常见的裂纹检测方法包括目视检查、手动测量以及使用超声波检测仪等仪器进行精确测量。

[0003] 现有的超声波检测仪在实际应用中存在一些明显的缺点。首先,其结构多为固定式,无法灵活调节,导致其在不同环境和不同建筑部位的适用性较差;其次,由于设备体积较大且功能单一,通常需要操作人员手动调整探头和仪器位置,增加了操作复杂度和检测过程中的不便性;再者,大多数现有超声波检测仪不具备实时数据传送,导致检测结果的处理和反馈较为滞后,增加了检测工作的时间和劳动强度,因此针对现有问题需要进行改进。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服当前的技术缺陷,本发明提供了一种方便使用的建筑工程计量检测用裂纹检测装置,通过本裂纹检测装置可以方便的调节,以便于能够灵活的对建筑墙面或地面的裂缝进行检测,并能够实时对检测数据进行传输,提高了检测的灵活性便捷性和检测效率。

[0005] 本发明采取的技术方案如下:本方案提出的建筑工程计量检测用裂纹检测装置,包括支撑底座、旋转台、支撑框架、驱动组件和超声波探测装置,所述旋转台转动设于支撑底座上,所述旋转台上端设有安装座,所述支撑框架下端设有旋转轴,所述支撑框架通过旋转轴铰接设于安装座上,所述驱动组件设于支撑框架内,所述超声波探测装置安装于驱动组件上,所述驱动组件用于对超声波探测装置位移调节。

[0006] 为了便于对检测方位和角度进行调节,所述支撑底座下底部一侧设有旋转电机,所述旋转电机的输出轴延伸至旋转台一侧,所述旋转电机的输出轴上设有驱动齿轮,所述旋转台上设有与驱动齿轮相适配的环形齿圈,所述驱动齿轮与环形齿圈相啮合,所述安装座一侧设有螺纹板,所述螺纹板上螺纹连接有螺纹销杆,所述旋转轴一侧设有旋转卡盘,所述旋转卡盘上环绕设有多组限位卡槽,所述螺纹销杆与其中一组限位卡槽卡合连接。

[0007] 其中,所述驱动组件包括伺服电机、丝杆和驱动支架,所述伺服电机设于支撑框架上顶部,所述丝杆转动设于支撑框架内,所述伺服电机的输出轴与丝杆上端连接,所述支撑框架内滑动设有螺纹座,所述丝杆与螺纹座螺纹连接,所述螺纹座一端延伸至支撑框架一侧,所述驱动支架安装于螺纹座上,所述驱动支架内转动设有调节轴,所述调节轴上设有安装架,所述超声波探测装置安装于安装架上,

[0008] 为了便于对超声波探测装置进行检测角度的调节,所述驱动支架一侧设有驱动马达,所述驱动马达的输出轴与调节轴一端连接。

[0009] 为了便于对本装置进行移动,所述支撑底座下底部四周处设有移动轮,

[0010] 为了提高本装置使用的稳定性,所述支撑底座两侧对称安装有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的输出轴上设有固地盘。

[0011] 进一步地,所述旋转台上设有定位座,所述支撑框架一侧下端设有与定位座相适配的支撑垫板。

[0012] 具体地,所述超声波探测装置带有无线数据传输模块,超声波探测装置可以将探测数据通过无线数据传输模块与手机或电脑等设备进行无线实时传输,以便于能够方便进行实时查看检测数据。

[0013] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:本发明一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置,其优点在于:

[0014] 1、通过铰接连于安装座上的支撑框架能够方便进行垂直或水平方向的角度调节,进而能够适用于建筑墙面或建筑地面的裂缝检测切换;

[0015] 2、通过伺服电机带动丝杆转动,进而使螺纹座带动超声波探测装置进行上下位移,以便于对墙面或地面的裂缝进行检测,在检测过程中,通过启动驱动马达带动调节轴转动,进而使超声波探测装置的探测角度进行偏转,进一步提高了检测的灵活性;

[0016] 3、在对墙面或地面的检测过程中,通过设置的旋转电机能够在驱动齿轮和环形齿圈的啮合下带动旋转台转动,进而使支撑框架带动超声波探测装置进行360度的全方位调节,进一步提高了检测效果;

[0017] 4.由于超声波探测装置带有无线数据传输模块,可以将探测数据无线传输于手机或电脑等设备以便于能够实时进行检测数据的查看。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0019] 图1为本发明一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置的立体结构示意图;

[0020] 图2为本发明一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置的底部结构示意图;

[0021] 图3为本发明一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置的使用状态示意图;

[0022] 图4为本发明一种建筑工程计量检测用裂纹检测装置超声波探测装置的安装示意图;

[0023] 图5为图1的A部分的局部放大图;

[0024] 图6为图3的B部分的局部放大图。

[0025] 其中,1、支撑底座,2、旋转台,3、支撑框架,4、驱动组件,5、超声波探测装置,6、安装座,7、旋转轴,8、旋转电机,9、驱动齿轮,10、环形齿圈,11、螺纹板,12、螺纹销杆,13、旋转卡盘,14、限位卡槽,15、伺服电机,16、丝杆,17、驱动支架,18、螺纹座,19、调节轴,20、安装架,21、驱动马达,22、移动轮,23、液压伸缩杆,24、固地盘,25、定位座,26、支撑垫板。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0028] 如图1、图2和图3所示,本发明采取的技术方案如下:本方案提出的建筑工程计量检测用裂纹检测装置,包括支撑底座1、旋转台2、支撑框架3、驱动组件4和超声波探测装置5,支撑底座1下底部四周处设有移动轮22,支撑底座1两侧对称安装有液压伸缩杆23,液压伸缩杆23的输出轴上设有固地盘24,旋转台2转动设于支撑底座1上,旋转台2上端设有安装座6,支撑框架3下端设有旋转轴7,支撑框架3通过旋转轴7铰接设于安装座6上,旋转台2上设有定位座25,支撑框架3一侧下端设有与定位座25相适配的支撑垫板26,驱动组件4设于支撑框架3内,超声波探测装置5安装于驱动组件4上,驱动组件4用于对超声波探测装置5位移调节。

[0029] 如图2、图3、图4和图5所示,支撑底座1下底部一侧设有旋转电机8,旋转电机8的输出轴延伸至旋转台2一侧,旋转电机8的输出轴上设有驱动齿轮9,旋转台2上设有与驱动齿轮9相适配的环形齿圈10,驱动齿轮9与环形齿圈10相啮合,安装座6一侧设有螺纹板11,螺纹板11上螺纹连接有螺纹销杆12,旋转轴7一侧设有旋转卡盘13,旋转卡盘13上环绕设有多组限位卡槽14,螺纹销杆12与其中一组限位卡槽14卡合连接,驱动组件4包括伺服电机15、丝杆16和驱动支架17,伺服电机15设于支撑框架3上顶部,丝杆16转动设于支撑框架3内,伺服电机15的输出轴与丝杆16上端连接,支撑框架3内滑动设有螺纹座18,丝杆16与螺纹座18螺纹连接,螺纹座18一端延伸至支撑框架3一侧,驱动支架17安装于螺纹座18上,驱动支架17内转动设有调节轴19,调节轴19上设有安装架20,超声波探测装置5安装于安装架20上,驱动支架17一侧设有驱动马达21,驱动马达21的输出轴与调节轴19一端连接。

[0030] 其中,超声波探测装置5带有无线数据传输模块,超声波探测装置5可以将探测数据通过无线数据传输模块与手机或电脑等设备进行无线实时传输,以便于能够方便进行实时查看检测数据。

[0031] 具体使用时,当需要对建筑物墙面进行检测时,将本装置移动至需要对裂缝进行检测的墙面处,启动伺服电机15带动丝杆16转动,进而使螺纹座18带动超声波探测装置5进行上下位移,以便于对墙面的裂缝进行检测,在检测过程中,通过启动驱动马达21带动调节轴19转动,进而使超声波探测装置5的探测角度进行偏转,以便于根据墙面的检测情况进行调节;

[0032] 当需要对建筑物地面的裂缝进行检测时,将支撑框架3进行偏转使其与地面呈平行状态,旋拧螺纹销杆12使其销入相对的限位卡槽14内,对支撑框架3进行限位固定,启动伺服电机15通过螺纹座18带动超声波探测装置5进行横向位移,进而对地面的裂缝进行检测,在检测过程中;

[0033] 在使用本装置对墙面或地面进行裂缝检测的过程中,通过设置的旋转电机8能够在驱动齿轮9和环形齿圈10的啮合下带动旋转台2转动,进而使支撑框架3进行方位调节,以

便于根据墙面或地面的检测位置进行灵活的调节;

[0034] 在使用本装置时候,通过移动轮22可以方便对本装置进行移动,通过设置的液压伸缩杆23带动固地盘24与地面接触,可以提高本装置的稳定性。

[0035] 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、物料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、物料或者设备所固有的要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

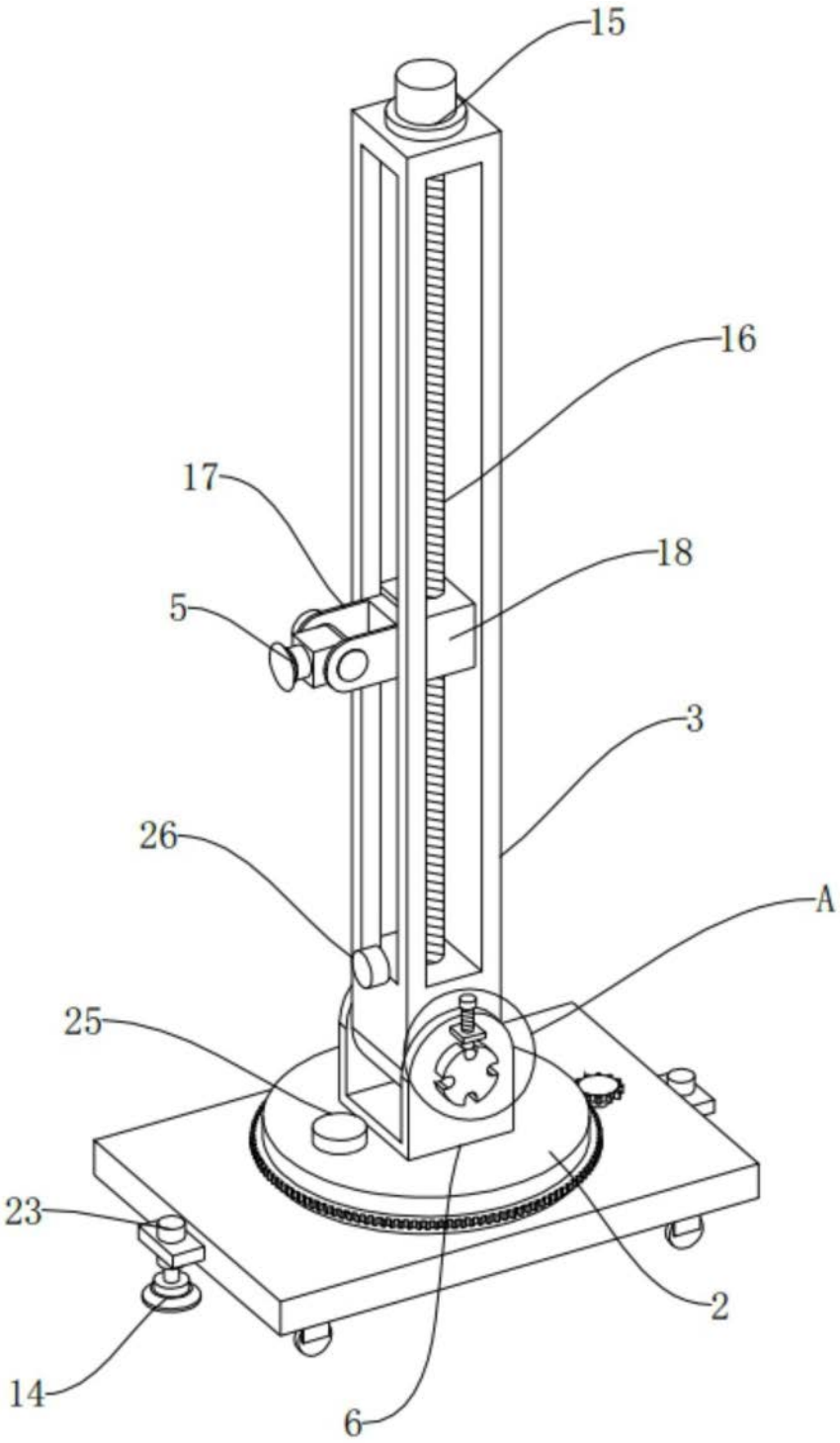


图1

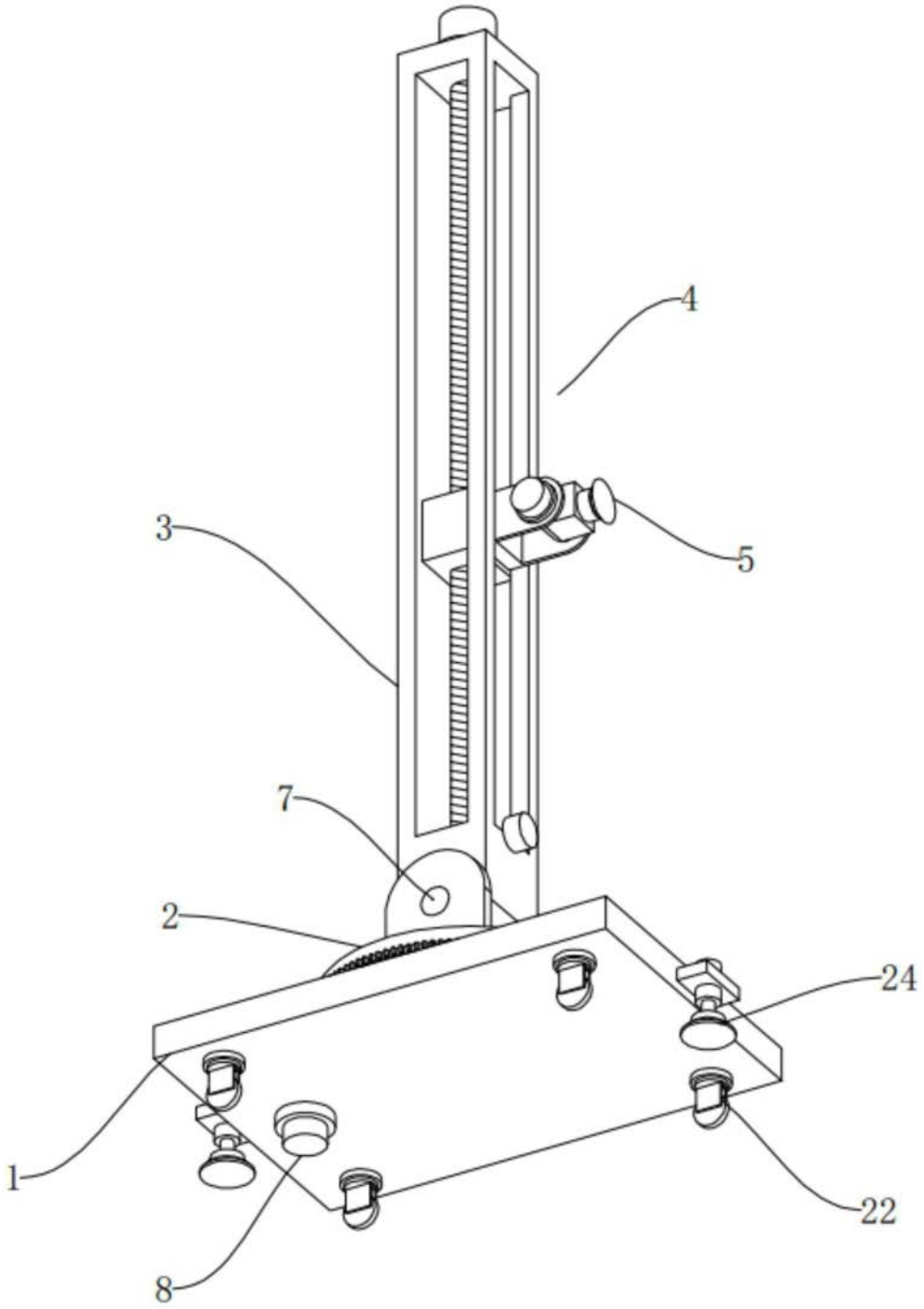


图2

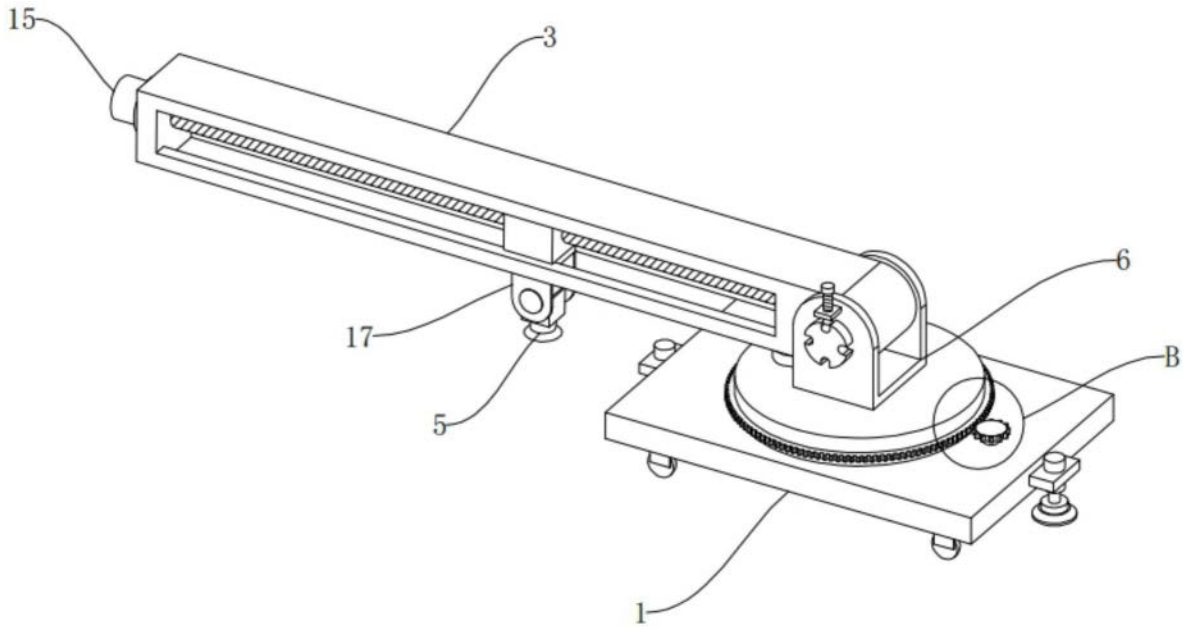


图3

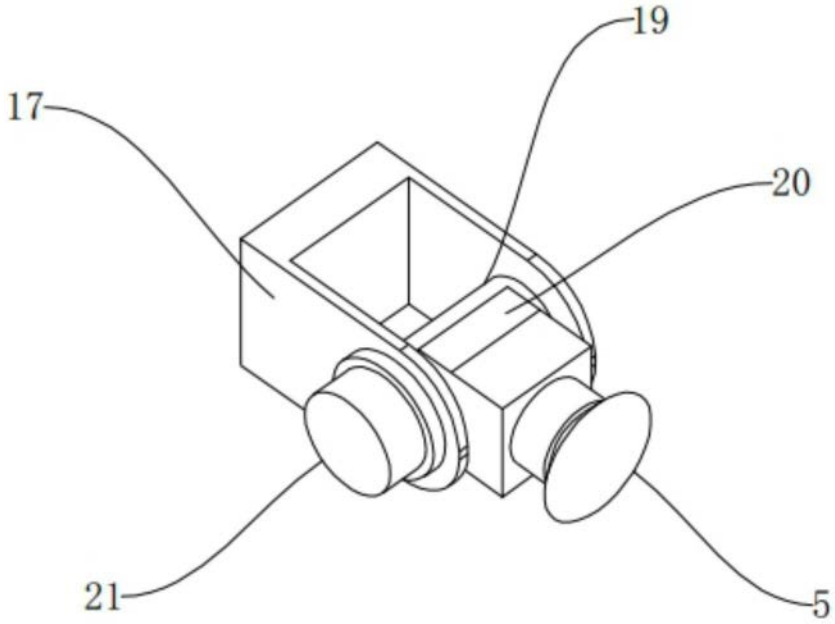


图4

A

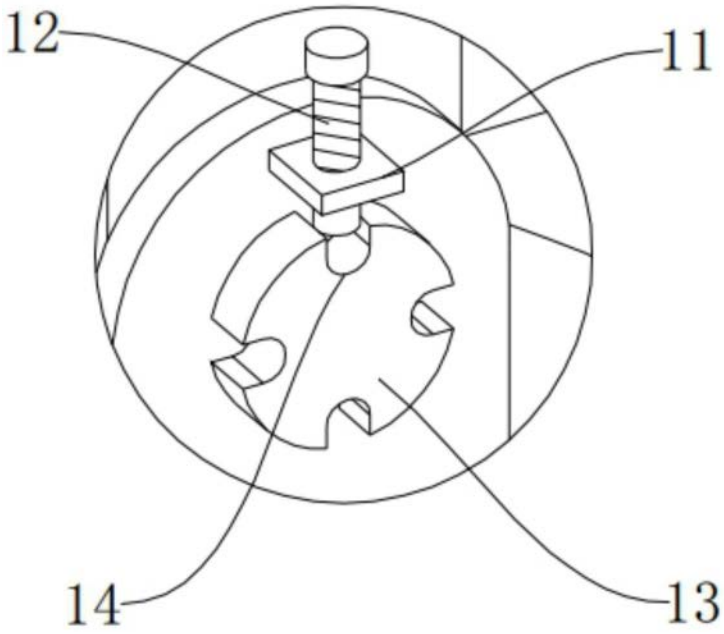


图5

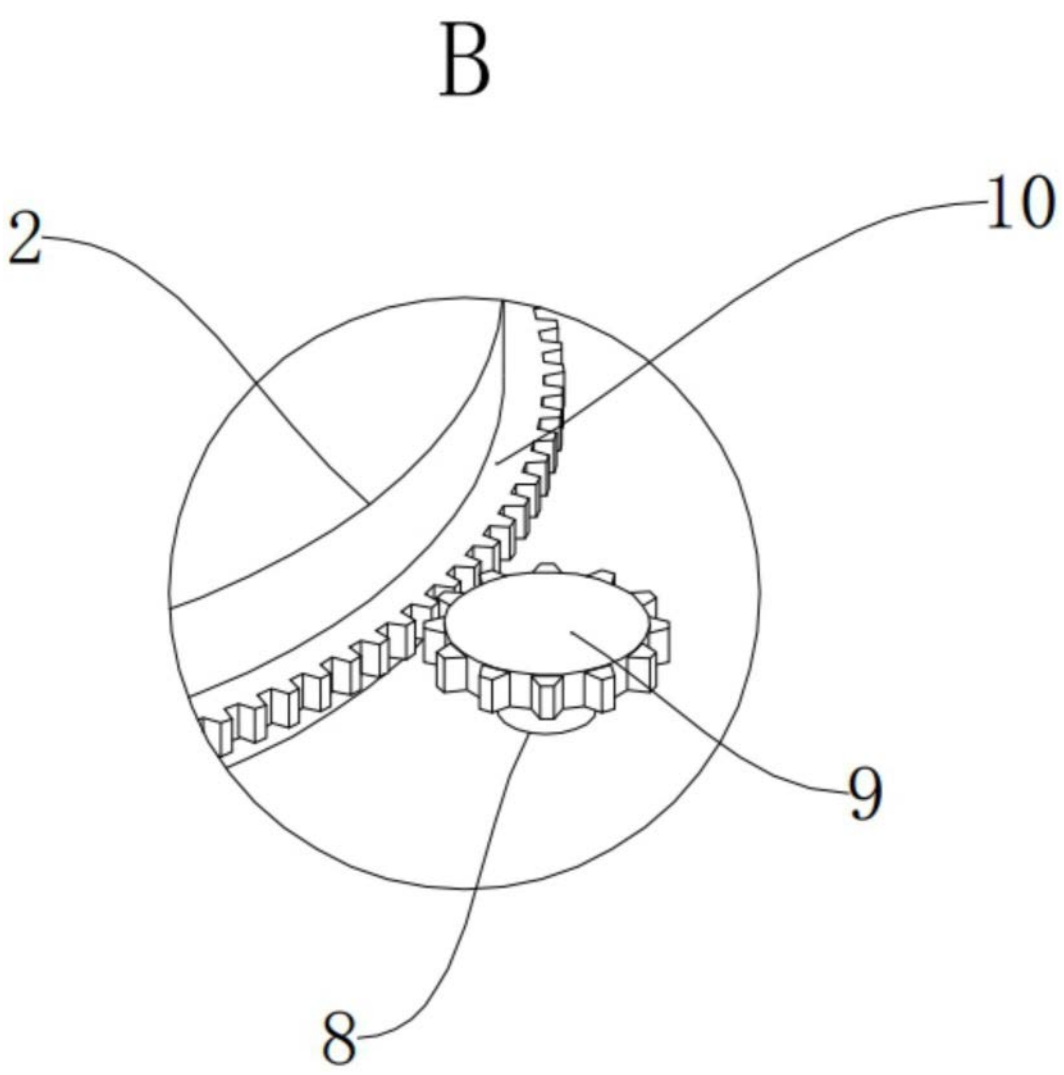


图6