



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221548188 U

(45) 授权公告日 2024.08.16

(21) 申请号 202323395788.4

(22) 申请日 2023.12.13

(73) 专利权人 辽宁科技学院

地址 117000 辽宁省本溪市高新技术产业
开发区香槐路176号

(72) 发明人 王旭 徐婷 崔鹏 刘家良

(74) 专利代理机构 深圳创智果专利代理事务所
(普通合伙) 33278

专利代理师 林桂进

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

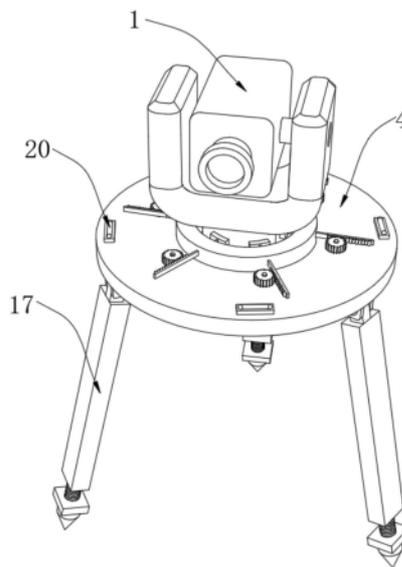
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种测绘仪测绘支架

(57) 摘要

本实用新型涉及测绘技术领域,公开了一种测绘仪测绘支架,包括测绘仪本体和U型架,所述测绘仪本体转动安装在U形架的内壁侧面,所述U形架的底部固定连接有圆柱底座,所述圆柱底座的底部设置有测绘支架组件,所述测绘支架组件包括圆盘,所述圆盘的顶部设置有夹持组件,所述圆盘的底部设置有支撑组件,所述圆盘的上表面固定连接水平气泡仪,所述夹持组件包括套筒和齿条,所述套筒固定安装在圆盘的顶部。本实用新型中,通过蜗杆、蜗轮、齿条、夹持块等结构之间的配合,可以解决通过螺栓进行固定,需要借助外界工具,较为繁琐的问题,同时步进电机带动多个夹持块对圆柱底座进行固定夹持,快速省力,提高了夹持固定的稳定性。



1. 一种测绘仪测绘支架,包括测绘仪本体(1)和U形架(2),其特征在于:所述测绘仪本体(1)转动安装在U形架(2)的内壁侧面,所述U形架(2)的底部固定连接有圆柱底座(3),所述圆柱底座(3)的底部设置有测绘支架组件,所述测绘支架组件包括圆盘(4),所述圆盘(4)的顶部设置有夹持组件,所述夹持组件包括套筒(5)和齿条(6),所述套筒(5)固定安装在圆盘(4)的顶部,所述齿条(6)贯穿且滑动在套筒(5)的内壁上,所述齿条(6)的一端固定连接夹持块(7),所述夹持块(7)远离齿条(6)的一侧与圆柱底座(3)的圆周表面接触,所述夹持组件还包括齿轮一(8)、旋转轴(9)和齿轮二(10),所述齿轮一(8)与齿条(6)啮合,所述旋转轴(9)固定安装在齿轮一(8)的内壁上,所述旋转轴(9)贯穿且转动安装在圆盘(4)的内壁上,所述齿轮二(10)固定安装在旋转轴(9)外表面底部,夹持组还包括内齿圈(11),所述内齿圈(11)转动安装在圆盘(4)的底部,所述内齿圈(11)与齿轮二(10)啮合,夹持组件还包括齿轮三(13),所述齿轮三(13)与内齿圈(11)通过齿牙(12)啮合,所述齿牙(12)固定安装在内齿圈(11)的外表面,所述齿轮三(13)的转动轴转动安装在圆盘(4)的底部,所述齿轮三(13)的转动轴远离圆盘(4)的一端固定连接蜗轮(14),所述夹持组件还包括步进电机(15)和蜗杆(16),所述步进电机(15)固定安装在圆盘(4)的底部,所述蜗杆(16)固定安装在步进电机(15)的输出轴上,所述蜗杆(16)与蜗轮(14)啮合,所述圆盘(4)的底部设置有支撑组件,所述圆盘(4)的上表面固定连接水平气泡仪(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种测绘仪测绘支架,其特征在于:所述套筒(5)的中心轴线和圆盘(4)的中心轴线重合。

3. 根据权利要求1所述的一种测绘仪测绘支架,其特征在于:所述支撑组件包括支撑腿(17)和固定锥(19),所述支撑腿(17)通过铰链转动安装在圆盘(4)的底部,所述固定锥(19)的顶部固定连接螺纹杆(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种测绘仪测绘支架,其特征在于:所述支撑腿(17)的底部开设有螺纹孔,所述螺纹杆(18)螺纹安装在螺纹孔内。

一种测绘仪测绘支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测绘技术领域,尤其涉及一种测绘仪测绘支架。

背景技术

[0002] 测绘是指对自然地理要素或者地表人工设施的形状、大小、空间位置及其属性等进行测定、采集并绘制成图,目前地形测量大部分都需要用到测绘仪,测绘仪器种类繁多,根据不同的测绘需要,包括经纬仪、水平仪、平板仪、测距仪、测图仪、投影仪等等,在工程测绘过程中,需要使用支撑架对测绘仪器进行支撑。

[0003] 现有的支架在安装测绘仪器时都是通过螺栓进行固定的,但是通过螺栓进行固定需要测绘人员通过工具进行扭动,而仪器每次工作完成后都需要拆卸收纳,反复拆装螺栓需要花费较多的时间,且还需要借助其他外界工具,较为繁琐,浪费了测绘人员的时间,降低了工作效率。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种测绘仪测绘支架,旨在改善了现有技术中提到的“通过螺栓进行固定,需要借助外界工具,较为繁琐”的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种测绘仪测绘支架,包括测绘仪本体和U形架,所述测绘仪本体转动安装在U形架的内壁侧面,所述U形架的底部固定连接圆柱底座,所述圆柱底座的底部设置有测绘支架组件,所述测绘支架组件包括圆盘,所述圆盘的顶部设置有夹持组件,所述夹持组件包括套筒和齿条,所述套筒固定安装在圆盘的顶部,所述齿条贯穿且滑动在套筒的内壁上,所述齿条的一端固定连接夹持块,所述夹持块远离齿条的一侧与圆柱底座的圆周表面接触,所述夹持组件还包括齿轮一、旋转轴和齿轮二,所述齿轮一与齿条啮合,所述旋转轴固定安装在齿轮一的内壁上,所述旋转轴贯穿且转动安装在圆盘的内壁上,所述齿轮二固定安装在旋转轴外表面底部,夹持组还包括内齿圈,所述内齿圈转动安装在圆盘的底部,所述内齿圈与齿轮二啮合,夹持组件还包括齿轮三,所述齿轮三与内齿圈通过齿牙啮合,所述齿牙固定安装在内齿圈的外表面,所述齿轮三的转动轴转动安装在圆盘的底部,所述齿轮三的转动轴远离圆盘的一端固定连接蜗轮,所述夹持组件还包括步进电机和蜗杆,所述步进电机固定安装在圆盘的底部,所述蜗杆固定安装在步进电机的输出轴上,所述蜗杆与蜗轮啮合,所述圆盘的底部设置有支撑组件,所述圆盘的上表面固定连接水平气泡仪。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述套筒的中心轴线和圆盘的中心轴线重合。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述支撑组件包括支撑腿和固定锥,所述支撑腿通过铰链转动安装在圆盘的底部,所述固定锥的顶部固定连接螺纹杆。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述支撑腿的底部开设有螺纹孔,所述螺纹杆螺纹安装在螺纹孔内。

[0012] 本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 1、本实用新型中,通过蜗杆、蜗轮、齿条、夹持块等结构之间的配合,可以解决反复拧动螺栓进行固定,并且需要借助外界工具,较为繁琐的问题,同时步进电机带动多个夹持块对圆柱底座进行固定夹持,快速省力,提高了夹持固定的稳定性。

[0014] 2、本实用新型中,在野外复杂地形进行测绘工作时,通过设置水平气泡仪、支撑腿、螺纹杆和固定锥,使测绘人员可以根据地形调节支撑腿的长度和旋转角度,从而校平测绘仪器,减小复杂地形对测绘工作的影响和限制。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型整体的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中测绘组件的立体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中测绘支架组件的立体结构俯视示意图;

[0018] 图4为本实用新型图3中A处放大的立体结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型中测绘支架组件的立体结构仰视示意图;

[0020] 图6为本实用新型图4中B处放大的立体结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型中支撑组件的立体结构示意图。

[0022] 图例说明:

[0023] 1、测绘仪本体;2、U形架;3、圆柱底座;4、圆盘;5、套筒;6、齿条;7、夹持块;8、齿轮一;9、旋转轴;10、齿轮二;11、内齿圈;12、齿牙;13、齿轮三;14、蜗轮;15、步进电机;16、蜗杆;17、支撑腿;18、螺纹杆;19、固定锥;20、水平气泡仪。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,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。

[0025] 参照图1—图2,本实用新型提供一种实施例:一种测绘仪测绘支架,包括测绘仪本体1和U形架2,测绘仪本体1转动安装在U形架2的内壁侧面,测绘仪本体1可以在垂直方向上上下转动,提高了测绘仪本体1的测绘范围,U形架2的底部固定连接有用于支撑测绘仪本体1的圆柱底座3,圆柱底座3的底部设置有测绘支架组件,测绘支架组件包括圆盘4,圆盘4的顶部设置有夹持组件,圆盘4的底部设置有支撑组件,圆盘4的上表面固定连接有用水平气泡仪20,水平气泡仪20为现有技术,可以通过观察水平气泡仪20对圆盘4进行水平校准。

[0026] 参照图3—图5,进一步的,夹持组件包括套筒5和齿条6,套筒5固定安装在圆盘4的顶部,套筒5的中心轴线和圆盘4的中心轴线重合,保证内部固定好的测绘仪本体1的位置不偏移,齿条6贯穿且滑动在套筒5的内壁上,保证齿条6在套筒5上滑动的稳定性,齿条6的一端固定连接有用夹持块7,夹持块7的内槽与圆柱底座3的外表面相匹配,夹持块7远离齿条6的一侧与圆柱底座3的圆周表面接触,夹持块7可以对测绘仪本体1进行夹持,并且在夹持块7对测绘仪本体1夹持之前,可以通过改变圆柱底座3在套筒5内的角度来改变测绘仪本体1在

水平测绘角度,可以适应不同测绘工作需要,夹持组件还包括齿轮一8、旋转轴9和齿轮二10,齿轮一8与齿条6啮合,齿轮一8驱动齿条6进行位移,旋转轴9固定安装在齿轮一8的内壁上,旋转轴9贯穿且转动安装在圆盘4的内壁上,齿轮二10固定安装在旋转轴9外表面底部,齿轮一8和齿轮二10旋转时的角速度相同。

[0027] 参照图4—图6,进一步的,夹持组还包括内齿圈11,内齿圈11转动安装在圆盘4的底部,内齿圈11与齿轮二10啮合,夹持组件还包括齿轮三13,齿轮三13与内齿圈11通过齿牙12啮合,齿牙12固定安装在内齿圈11的外表面,齿轮三13驱动内齿圈11转动,由于齿轮三13远小于内齿圈11,可以使夹持块7缓慢的运动对圆柱底座3进行夹持,减小对测绘仪器的冲击力,避免对测绘仪器造成损坏,齿轮三13的转动轴转动安装在圆盘4的底部,齿轮三13的转动轴远离圆盘4的一端固定连接蜗轮14,蜗轮14转动时可以带动齿轮三13转动,夹持组件还包括步进电机15和蜗杆16,步进电机15固定安装在圆盘4的底部,步进电机15可以精确控制输出轴转动的角度,蜗杆16固定安装在步进电机15的输出轴上,蜗杆16与蜗轮14啮合,通过蜗杆16和蜗轮14的配合,蜗轮14不能反向带动蜗杆16旋转,使夹持更稳定。

[0028] 参照图1、图5和图7,进一步地,支撑组件包括支撑腿17和固定锥19,支撑腿17通过铰链转动安装在圆盘4的底部,支撑腿17起到支撑圆盘4的作用,固定锥19的顶部固定连接螺纹杆18,在野外进行工作时,固定锥19的底部插入地面,可以对支撑腿17底部进行稳固,支撑腿17的底部开设有螺纹孔,螺纹杆18螺纹安装在螺纹孔内,通过控制螺纹杆18的转动角度控制支撑腿17的长度,进而控制圆盘4距离地面的高度。

[0029] 工作原理:在使用时,工作人员首先通过支撑组件将测绘支架组件稳固的放置在地面上,支撑组件的工作方式将在下文进行详细介绍,然后工作人员将U形架2底部的圆柱底座3放入套筒5内,然后启动步进电机15的电源,步进电机15工作带动蜗杆16转动,蜗杆16转动带动蜗轮14转动,蜗轮14转动带动齿轮三13转动,齿轮三13转动带动内齿圈11转动,内齿圈11转动带动齿轮二10转动,齿轮二10转动带动旋转轴9转动,旋转轴9转动带动齿轮一8转动,齿轮一8转动带动齿条6向靠近套筒5的方向做直线运动,齿条6运动带动夹持块7运动并挤压套筒5内部的圆柱底座3,进而完成对圆柱底座3的固定,从而使U形架2上方的测绘仪本体1较为稳固地固定在圆盘4上,提高测绘的准确度。

[0030] 工作人员通过支撑组件将测绘支架组件放置在地面上时,首先将支撑腿17旋转到合适的角度,然后将固定锥19顶部的螺纹杆18安装在支撑腿17底部的螺纹孔内,然后观察圆盘4上的水平气泡仪20查看圆盘4是否呈水平状态,根据水平气泡仪20的反馈,工作人员对调节支撑腿17的角度和固定锥19距离支撑腿17之间的距离进行细微的调整,直至圆盘4呈水平状态为止,最后工作人员通过夹持组件完成对测绘组件的固定,即可开始测绘工作,可适应多种地形,减小复杂地形对测绘工作的影响和限制。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

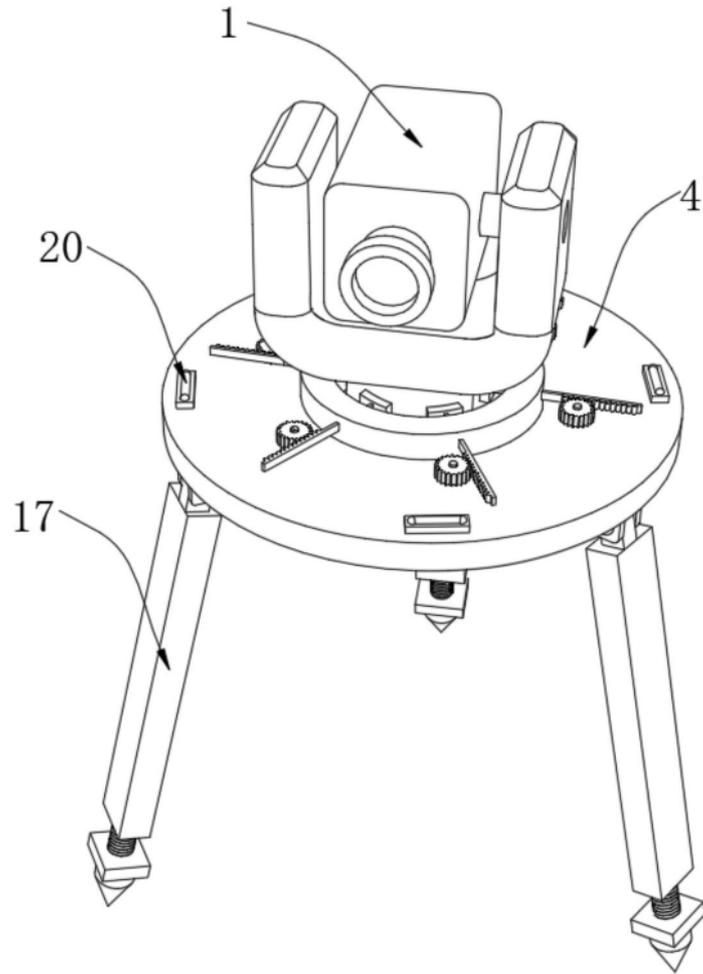


图1

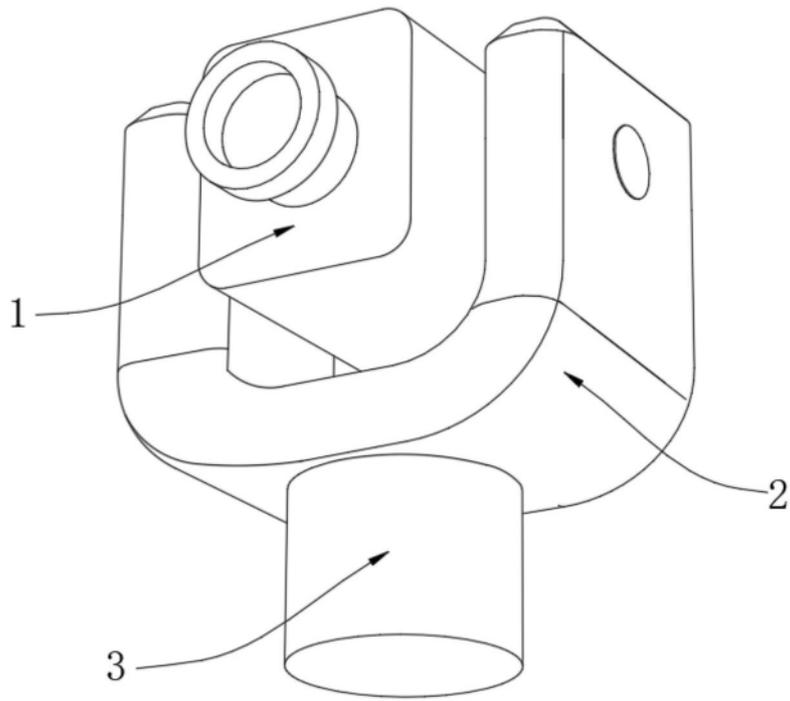


图2

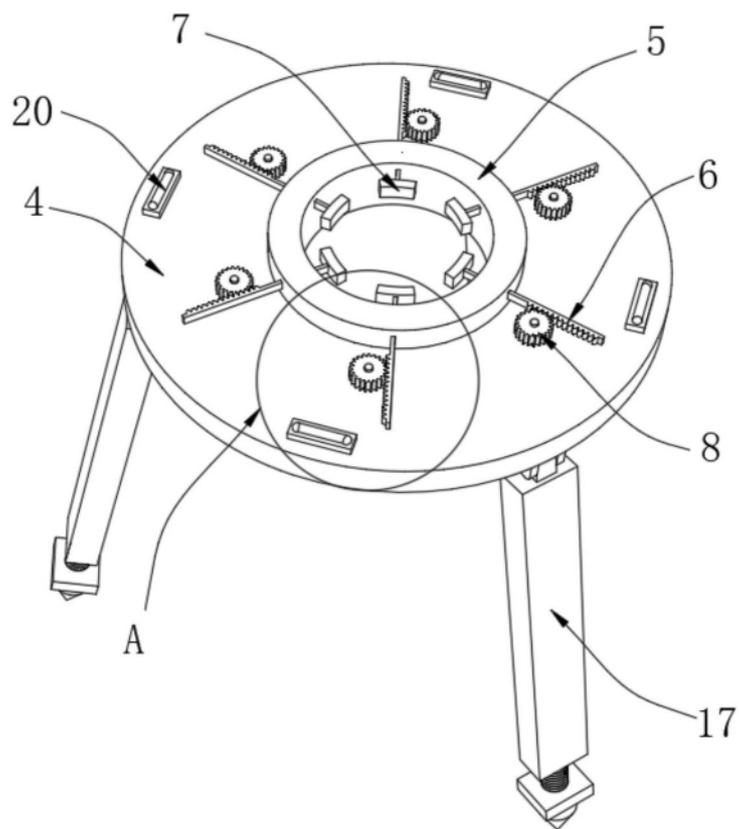


图3

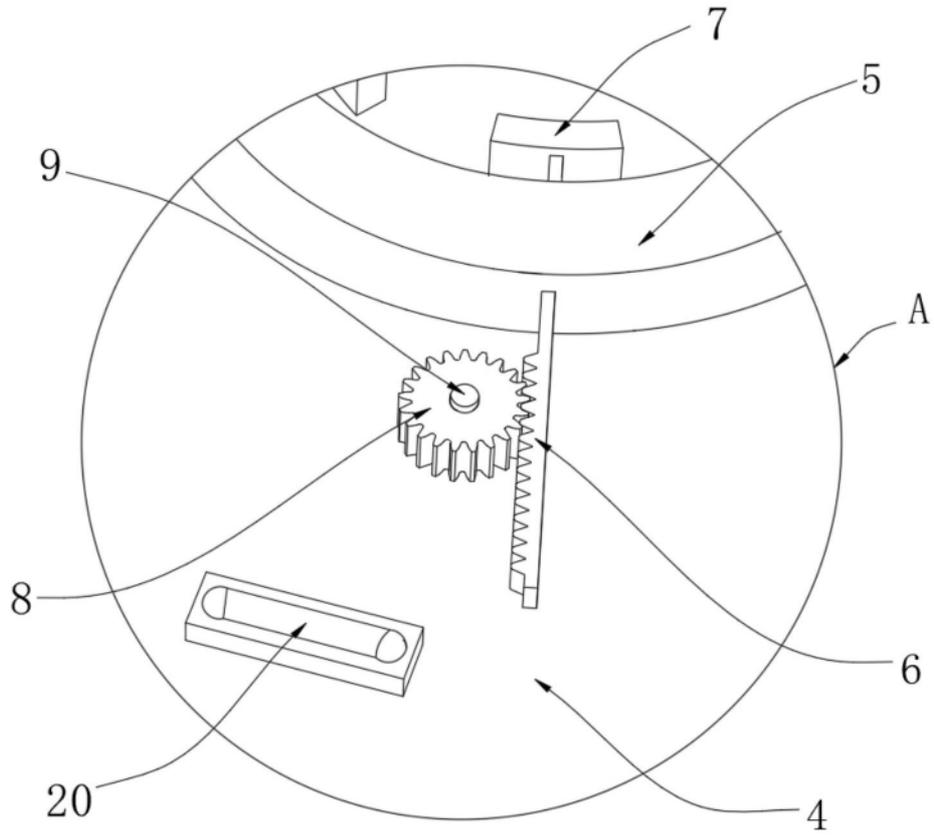


图4

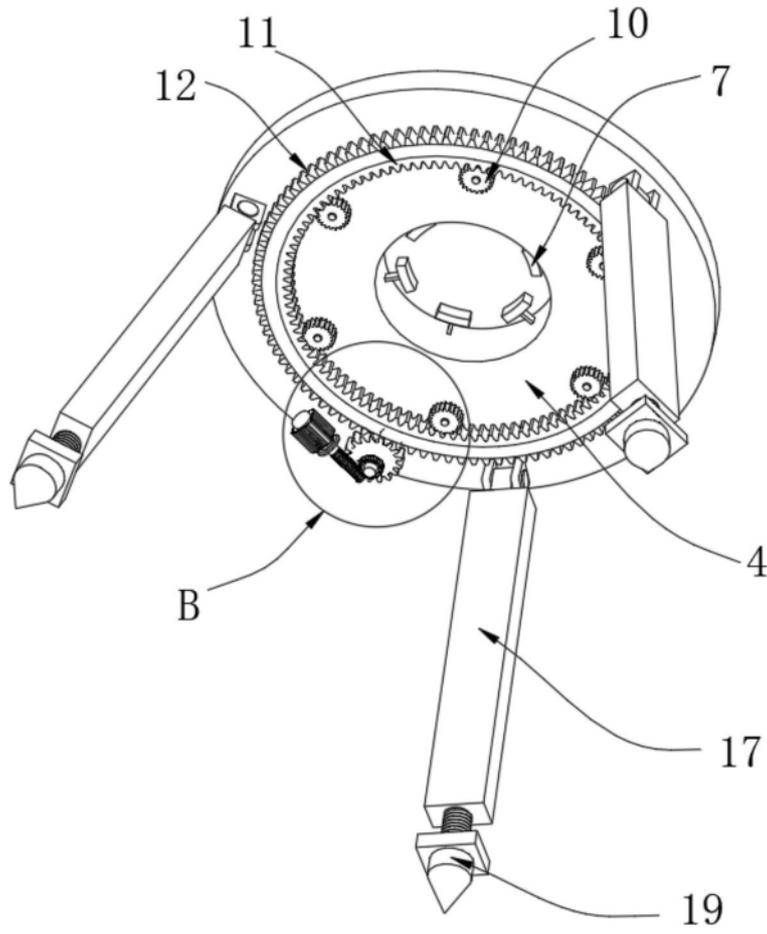


图5

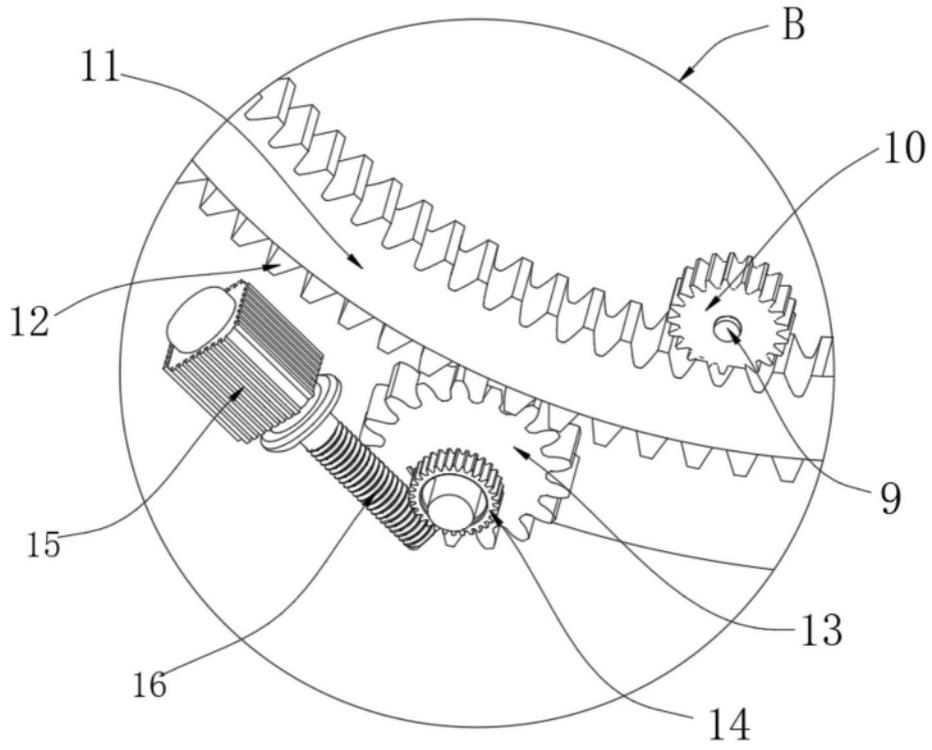


图6

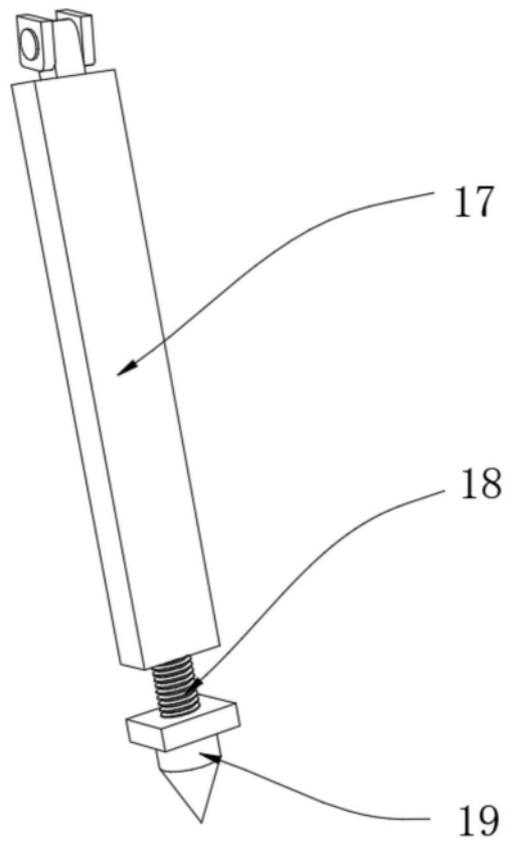


图7