(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222865915 U
(45)授权公告日 2025.05.13

(21)申请号 202421833818.7

(22)申请日 2024.07.31

(73)专利权人 黑龙江省大兴安岭地区行政公署自然资源局
地址 165000 黑龙江省大兴安岭地区加格达奇区朝阳路东五道街87号

(72)发明人 赵凯轩

(74)专利代理机构 辽宁省顺通中连知识产权代理有限公司 21287
专利代理师 刘英

(51)Int.Cl.
G01C 5/00(2006.01)

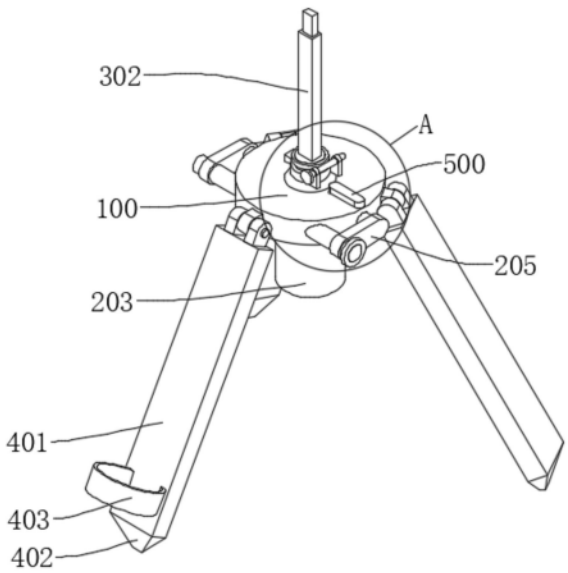
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种土地测绘用塔尺

(57)摘要

本实用新型公开了一种土地测绘用塔尺,涉及测绘仪器领域,包括圆盘,圆盘的上表面设有水平仪,圆盘的中部设有水平机构,水平机构包括球体,球体转动连接圆盘,圆盘的中部固定连接有圆筒体,圆筒体的底端固定连接有配重块,球体的左右侧设有径向滑柱,径向滑柱滑动连接圆盘,径向滑柱的外侧端设有夹紧组件,圆筒体的内部设有塔尺机构,圆盘的圆周面设有支撑机构。优选的,夹紧组件包括双向螺纹杆,双向螺纹杆设置在球体的前侧,球体的中部转动连接圆盘。有益效果在于:圆筒体在万向滑动的球体内,利用配重块的重力使得圆筒体、圆柱体和塔尺保持铅垂,铅垂后通过旋转双向螺纹杆使得径向滑柱对球体夹紧,使得塔尺的测量更加精准,同时操作更加方便。



CN 222865915 U

1.一种土地测绘用塔尺,包括圆盘(100),所述圆盘(100)的上表面设有水平仪(500),其特征在于:所述圆盘(100)的中部设有水平机构,所述水平机构包括球体(201),所述球体(201)转动连接所述圆盘(100),所述圆盘(100)的中部固定连接有圆筒体(202),所述圆筒体(202)的底端固定连接有配重块(203),所述球体(201)的左右侧设有径向滑柱(204),所述径向滑柱(204)滑动连接所述圆盘(100),所述径向滑柱(204)的外侧端设有夹紧组件,所述圆筒体(202)的内部设有塔尺机构,所述圆盘(100)的圆周面设有支撑机构。

2.根据权利要求1所述的一种土地测绘用塔尺,其特征在于:所述夹紧组件包括双向螺纹杆(206),所述双向螺纹杆(206)设置在所述球体(201)的前侧,所述球体(201)的中部转动连接所述圆盘(100),所述双向螺纹杆(206)的两端螺纹连接有螺纹板(205),所述螺纹板(205)固定连接所述径向滑柱(204)的外侧端,所述双向螺纹杆(206)的一端固定连接有旋钮一(207)。

3.根据权利要求1所述的一种土地测绘用塔尺,其特征在于:所述塔尺机构包括圆柱体(301),所述圆柱体(301)转动连接在所述圆筒体(202)的内部,所述圆柱体(301)的顶面固定连接有可伸缩的塔尺(302)。

4.根据权利要求3所述的一种土地测绘用塔尺,其特征在于:所述塔尺机构还包括蜗轮(303),所述蜗轮(303)固定连接在所述圆柱体(301)的外侧,所述蜗轮(303)啮合有蜗杆(304),所述蜗杆(304)的两端转动连接有轴承座(305),所述轴承座(305)固定连接所述圆筒体(202),所述蜗杆(304)的前端固定连接有旋钮二(306)。

5.根据权利要求4所述的一种土地测绘用塔尺,其特征在于:所述圆筒体(202)远离所述蜗杆(304)的一侧固定连接有平衡块(307)。

6.根据权利要求1所述的一种土地测绘用塔尺,其特征在于:所述圆盘(100)二圆周面圆周阵列铰接有支腿(401),所述支腿(401)远离所述圆盘(100)的一端固定连接有针脚(402),一个所述支腿(401)上固定连接有弹力圈(403)。

一种土地测绘用塔尺

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测绘仪器领域,特别是涉及一种土地测绘用塔尺。

背景技术

[0002] 塔尺为水准尺的一种,早期的水准尺大都采用木材制成,很重且长度有限,测量时携带不方便。后逐渐采用铝合金等轻质高强材料制成,采用塔式收缩形式,在使用时方便抽出,单次高程测量范围大大提高,携带时将其收缩即可,其便捷性使得塔尺成为工程测量、地形测量的必用工具之一,它一般与水准仪或经纬仪配合使用,用于对某地点乃至多个地点的地形进行高程测量,以便于为工程施工提供可靠数据。

[0003] 例如公告号为CN220688522U的专利文献,公开了一种土地测绘用塔尺,支撑稳定组件可以实现适应不同地形环境下塔尺设置位置的稳定;利用水准仪盘调节保证支撑稳定组件处于水平状态下,避免塔尺在使用时发生倾斜;但是该调节水平的方式较为复杂,需要对每个支撑稳定组件调节才能达到水平,因此操作时间较长。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种土地测绘用塔尺。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种土地测绘用塔尺,包括圆盘,圆盘的上表面设有水平仪,圆盘的中部设有水平机构,水平机构包括球体,球体转动连接圆盘,圆盘的中部固定连接有圆筒体,圆筒体的底端固定连接有配重块,球体的左右侧设有径向滑柱,径向滑柱滑动连接圆盘,径向滑柱的外侧端设有夹紧组件,圆筒体的内部设有塔尺机构,圆盘的圆周面设有支撑机构。

[0007] 优选的,夹紧组件包括双向螺纹杆,双向螺纹杆设置在球体的前侧,球体的中部转动连接圆盘,双向螺纹杆的两端螺纹连接有螺纹板,螺纹板固定连接径向滑柱的外侧端,双向螺纹杆的一端固定连接有旋钮一。

[0008] 优选的,塔尺机构包括圆柱体,圆柱体转动连接在圆筒体的内部,圆柱体的顶面固定连接有可伸缩的塔尺。

[0009] 优选的,塔尺机构还包括蜗轮,蜗轮固定连接在圆柱体的外侧,蜗轮啮合有蜗杆,蜗杆的两端转动连接有轴承座,轴承座固定连接圆筒体,蜗杆的前端固定连接有旋钮二。

[0010] 优选的,圆筒体远离蜗杆的一侧固定连接有平衡块。

[0011] 优选的,圆盘二圆周面圆周阵列铰接有支腿,支腿远离圆盘的一端固定连接有针脚,一个支腿上固定连接有弹力圈。

[0012] 有益效果在于:圆筒体在万向滑动的球体内,利用配重块的重力使得圆筒体、圆柱体和塔尺保持铅垂,铅垂后通过旋转双向螺纹杆使得径向滑柱对球体夹紧,使得塔尺的测量更加精准,同时操作更加方便。

[0013] 本实用新型的附加技术特征及其优点将在下面的描述内容中阐述得更加明显,或通过本实用新型的具体实践可以了解到。

附图说明

[0014] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1是本实用新型所述一种土地测绘用塔尺的第一示意图;

[0016] 图2是本实用新型所述一种土地测绘用塔尺的图1中A处局部放大图;

[0017] 图3是本实用新型所述一种土地测绘用塔尺的第二示意图;

[0018] 图4是本实用新型所述一种土地测绘用塔尺的第三示意图。

[0019] 附图标记说明如下:

[0020] 100、圆盘;201、球体;202、圆筒体;203、配重块;204、径向滑柱;205、螺纹板;206、双向螺纹杆;207、旋钮一;301、圆柱体;302、塔尺;303、蜗轮;304、蜗杆;305、轴承座;306、旋钮二;307、平衡块;401、支腿;402、针脚;403、弹力圈;500、水平仪。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”“下”“前”“后”“左”“右”“顶”“底”“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。

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0024] 如图1—图4所示,一种土地测绘用塔尺,包括圆盘100,圆盘100的上表面设有水平仪500,圆盘100的中部设有水平机构,水平机构包括球体201,球体201转动连接圆盘100,圆盘100的中部固定连接有圆筒体202,圆筒体202的底端固定连接有配重块203,球体201的左右侧设有径向滑柱204,径向滑柱204滑动连接圆盘100,径向滑柱204的外侧端设有夹紧组件,圆筒体202的内部设有塔尺机构,圆盘100的圆周面设有支撑机构。

[0025] 球体201保持圆筒体202和圆盘100呈万向连接,使得圆筒体202在一定范围内多角度摆动,在配重块203的作用下使得圆筒体202保持铅垂。径向滑柱204用于圆筒体202铅锤后锁定球体201.保持测量时塔尺302的稳定性。

[0026] 夹紧组件包括双向螺纹杆206,双向螺纹杆206设置在球体201的前侧,球体201的中部转动连接圆盘100,双向螺纹杆206的两端螺纹连接有螺纹板205,螺纹板205固定连接径向滑柱204的外侧端,双向螺纹杆206的一端固定连接有旋钮一207。

[0027] 扭动旋钮一207带动双向螺纹杆206旋转,使得螺纹板205相互靠近或者有远离,螺纹板205相互靠近时推动径向滑柱204夹紧球体201。

[0028] 塔尺机构包括圆柱体301,圆柱体301转动连接在圆筒体202的内部,圆柱体301的顶面固定连接有可伸缩的塔尺302。

[0029] 圆柱体301用于保持塔尺302和圆筒体202的可旋转,塔尺302用于测绘。

[0030] 塔尺机构还包括蜗轮303,蜗轮303固定连接在圆柱体301的外侧,蜗轮303啮合有蜗杆304,蜗杆304的两端转动连接有轴承座305,轴承座305固定连接圆筒体202,蜗杆304的

前端固定连接有旋钮二306。

[0031] 扭动旋钮二306,带动蜗杆304旋转,进而使得蜗轮303旋转,带动塔尺302和圆柱体301旋转,使得塔尺302服务于多个测绘仪器,轴承座305用于保持蜗杆304的可旋转。

[0032] 圆筒体202远离蜗杆304的一侧固定连接有平衡块307。

[0033] 平衡块307和蜗轮303保持平衡,使得配重块203重力调节时不会因为重力不平衡造成调节误差。

[0034] 圆盘100二圆周面圆周阵列铰接有支腿401,支腿401远离圆盘100的一端固定连接有针脚402,一个支腿401上固定连接有弹力圈403。

[0035] 支腿401和圆盘100的铰接便于调节圆盘100大致的水平,防止配重块203在调节水平时碰到圆盘100或者支腿401,针脚402便于将支腿401插入土地中,零食固定支腿401,403i暗语绑扎弹力圈403,使得弹力圈403便于运输。

[0036] 工作原理:圆盘100和支腿401保持铰接,调节支腿401使得圆盘100大致水平,将针脚402插入地面将支腿401和圆盘100固定。

[0037] 配重块203医院铅垂调节,通过配重块203的摆动逐步停止,即圆筒体202已经铅垂,随后立即转动旋钮一207使得双向螺纹杆206旋转,进而使得螺纹板205和径向滑柱204靠近球体201,将球体201夹紧,防止外界因素使得圆筒体202和球体201的铅垂状态改变。

[0038] 通过手动旋转旋钮二306,使得蜗杆304旋转。进而带动蜗轮303旋转,使得圆柱体301和塔尺302旋转,塔尺302可服务于多个测绘仪器。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护的范围由所附的权利要求书及其效物界定。

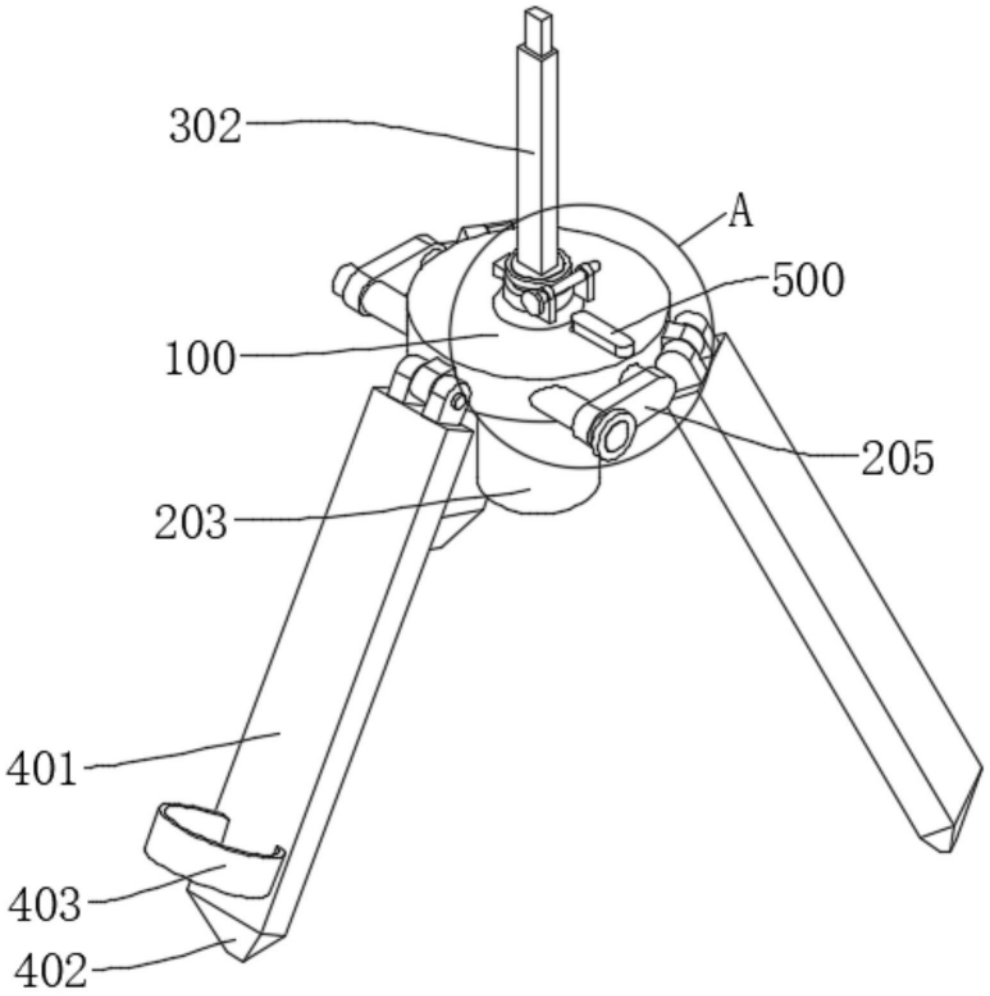


图1

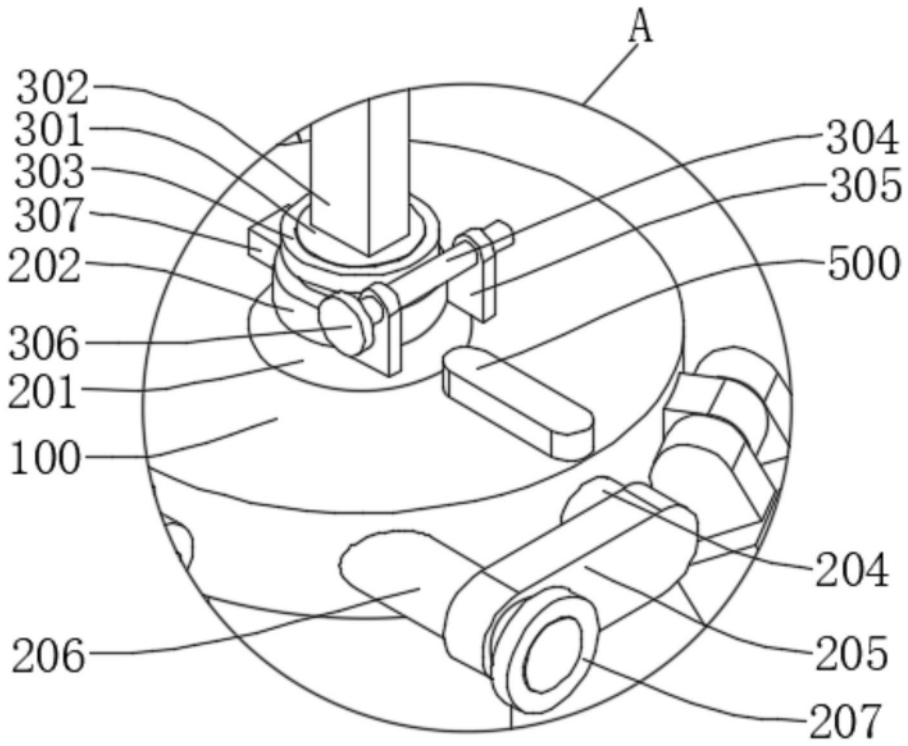


图2

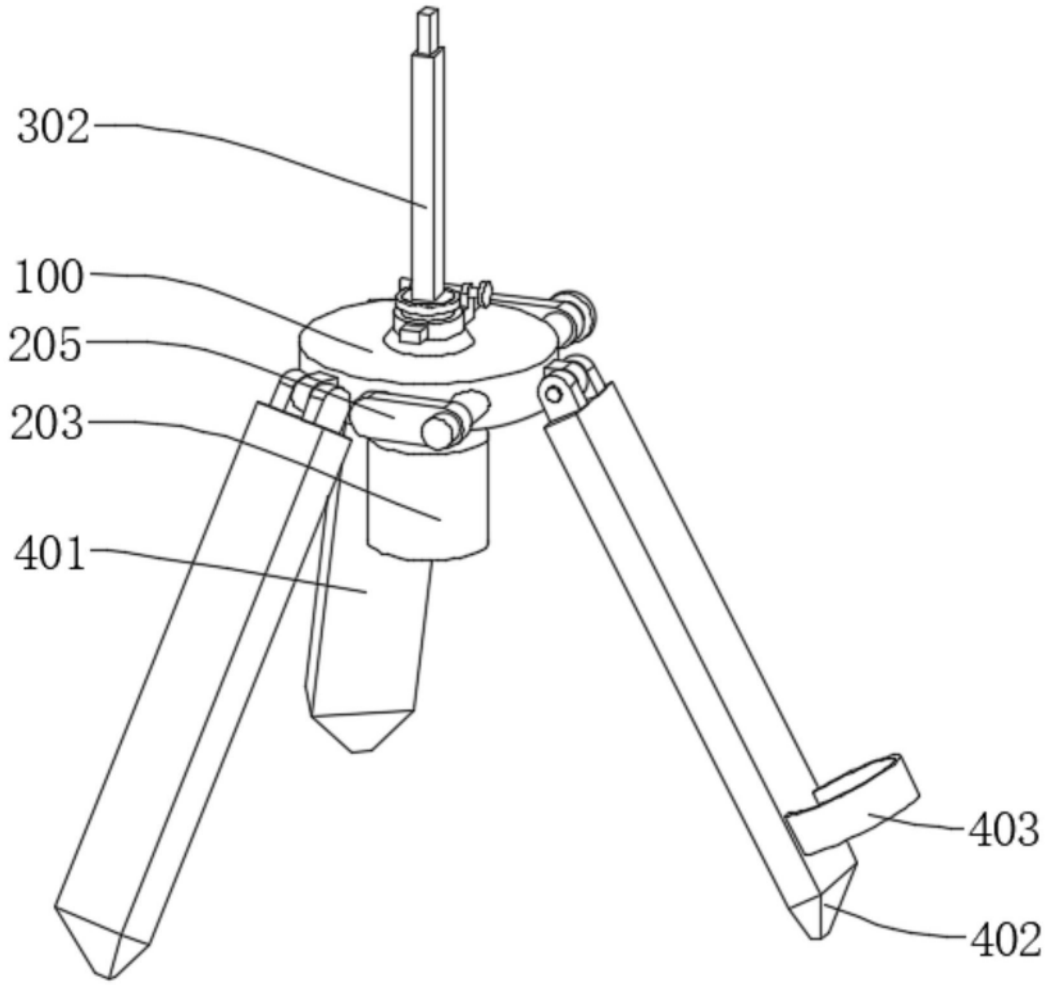


图3

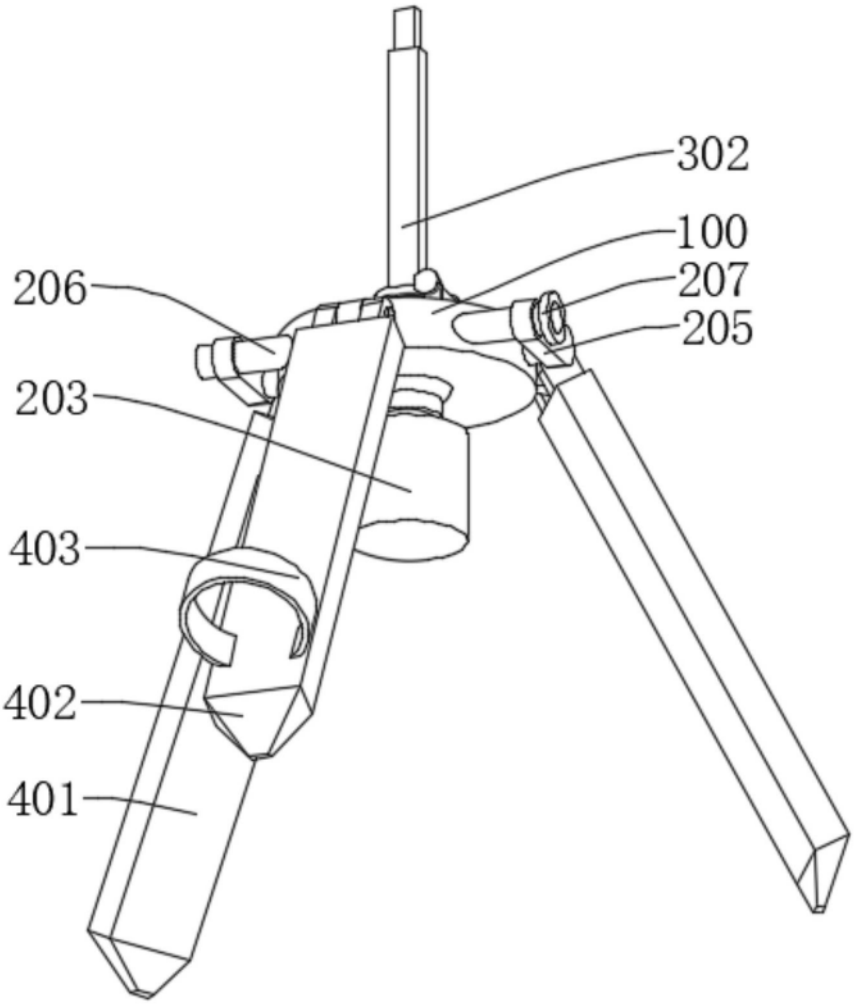


图4