



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219890437 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 24

(21) 申请号 202320969980.0

(22) 申请日 2023.04.26

(73) 专利权人 青岛城建集团有限公司

地址 266031 山东省青岛市四方区嘉定路
15号

(72) 发明人 韩业利 孟凡岳 王兆升 张现娟
黄日正 李安发 王东森 李静

(74) 专利代理机构 淄博齐腾特知识产权代理事
务所(普通合伙) 37408

专利代理师 赵真真

(51) Int. Cl.

G01C 15/00 (2006.01)

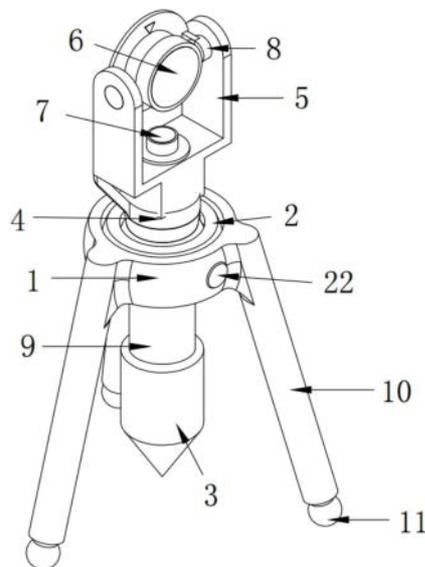
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种全站仪棱镜自定心中对架

(57) 摘要

本实用新型提供一种全站仪棱镜自定心中对架。所述全站仪棱镜自定心中对架包括：安装架；活动套筒组件，所述活动套筒组件设置在所述安装架上；陀螺仪，所述陀螺仪设置在所述安装架的下方；安装座，所述安装座设置在所述活动套筒组件上；支架，所述支架设置在所述安装座上；棱镜本体，所述棱镜本体设置在所述支架上；固定螺栓，所述固定螺栓螺纹安装在所述支架上，所述固定螺栓与所述安装座螺纹连接。本实用新型提供的全站仪棱镜自定心中对架具有通过陀螺仪的设置，能够使棱镜本体的垂直方向与重力方向总是保持一致，实现棱镜本体的自动调平的优点。



1. 一种全站仪棱镜自定心对中架,其特征在于,包括:
安装架;
活动套筒组件,所述活动套筒组件设置在所述安装架上;
陀螺仪,所述陀螺仪设置在所安装架的下方;
安装座,所述安装座设置在所述活动套筒组件上;
支架,所述支架设置在所述安装座上;
棱镜本体,所述棱镜本体设置在所述支架上;
固定螺栓,所述固定螺栓螺纹安装在所述支架上,所述固定螺栓与所述安装座螺纹连接。
2. 根据权利要求1所述的全站仪棱镜自定心对中架,其特征在于,所述活动套筒组件由外筒、多个连接轴和内筒组成,多个所述连接轴均设置在所述安装架上,多个所述连接轴均与所述外筒相连接,所述内筒活动安装在所述外筒内,所述内筒与所述安装座固定连接。
3. 根据权利要求1所述的全站仪棱镜自定心对中架,其特征在于,所述棱镜本体的两侧均固定安装有支撑杆,两个所述支撑杆均与所述支架转动连接。
4. 根据权利要求1所述的全站仪棱镜自定心对中架,其特征在于,所述安装座的底部固定安装有连接筒,所述连接筒与所述陀螺仪固定连接。
5. 根据权利要求1所述的全站仪棱镜自定心对中架,其特征在于,所述安装架上设置有多个支撑腿组件,多个所述支撑腿组件呈三角形设置。
6. 根据权利要求5所述的全站仪棱镜自定心对中架,其特征在于,所述支撑腿组件包括支撑腿本体和防滑圆垫,所述支撑腿本体固定安装在所述安装架上,所述防滑圆垫设置在所述支撑腿本体的下方。
7. 根据权利要求6所述的全站仪棱镜自定心对中架,其特征在于,所述支撑腿组件还包括滑槽、滑杆和连接螺栓,所述滑槽开设在所述支撑腿本体内,所述滑杆滑动安装在所述滑槽内,所述滑杆与所述防滑圆垫固定连接,所述连接螺栓螺纹安装在所述支撑腿本体上,所述连接螺与所述滑杆转动接触。

一种全站仪棱镜自定心对中架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及全站仪棱镜自定心对中架技术领域,尤其涉及一种全站仪棱镜自定心对中架。

背景技术

[0002] 全站仪,即全站型电子测距仪,是一种集光、机、电为一体的高技术测量仪器,是集水平角、垂直角、距离(斜距、平距)、高差测量功能于一体的测绘仪器系统,在测绘作业中起着巨大的作用,而棱镜作为全站仪最为重要的附件,在最基本的距离测量、碎部测量等工作中必不可少,其原理是棱镜接收全站仪发出的光信号并将其反射回去,全站仪发出光信号并接收从反射棱镜反射回来的光信号,计算光信号的相位移等,从而间接求得光通过的时间,最后测出全站仪到反射棱镜的距离。

[0003] 现有全站仪棱镜安装架大多采用普通三脚架对其进行安装,安装后参照棱镜底座上管水准器和圆水准器利用三个脚螺旋的调整达到整平的目的,同时观测光学对中器利用在架头上平移基座实现对中目的,没有经过专业训练的人员是很难将棱镜对中并整平的,同时在对其进行整平时较为费时费力,增加劳动消耗。

[0004] 因此,有必要提供一种新的全站仪棱镜自定心对中架解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决大多现有棱镜安装架无法对棱镜进行自动调平,快速对中的技术问题,本实用新型提供一种全站仪棱镜自定心对中架。

[0006] 本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架包括:安装架;活动套筒组件,所述活动套筒组件设置在所述安装架上;陀螺仪,所述陀螺仪设置在所安装架的下方;安装座,所述安装座设置在所述活动套筒组件上;支架,所述支架设置在所述安装座上;棱镜本体,所述棱镜本体设置在所述支架上;固定螺栓,所述固定螺栓螺纹安装在所述支架上,所述固定螺栓与所述安装座螺纹连接。

[0007] 优选的,所述活动套筒组件由外筒、多个连接轴和内筒组成,多个所述连接轴均设置在所述安装架上,多个所述连接轴均与所述外筒相连接,所述内筒活动安装在所述外筒内,所述内筒与所述安装座固定连接。

[0008] 优选的,所述棱镜本体的两侧均固定安装有支撑杆,两个所述支撑杆均与所述支架转动连接。

[0009] 优选的,所述安装座的底部固定安装有连接筒,所述连接筒与所述陀螺仪固定连接。

[0010] 优选的,所述安装架上设置有多个支撑腿组件,多个所述支撑腿组件呈三角形设置。

[0011] 优选的,所述支撑腿组件包括支撑腿本体和防滑圆垫,所述支撑腿本体固定安装在所述安装架上,所述防滑圆垫设置在所述支撑腿本体的下方。

[0012] 优选的,所述支撑腿组件还包括滑槽、滑杆和连接螺栓,所述滑槽开设在所述支撑腿本体内,所述滑杆滑动安装在所述滑槽内,所述滑杆与所述防滑圆垫固定连接,所述连接螺栓螺纹安装在所述支撑腿本体上,所述连接螺与所述滑杆转动接触。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种全站仪棱镜自定心对中架:

[0015] 1、通过陀螺仪的设置,能够使棱镜本体的垂直方向与重力方向总是保持一致,实现棱镜本体的自动调平,通过活动套筒组件的设置,能够使棱镜本体具有双向活动自由度,能够实现以安装座为中心的360度自由摆动,使其与陀螺仪搭配使用,实现棱镜本体的快速对中,便于使用;

[0016] 2、通过可转动支撑杆的设置,能够对棱镜本体进行转动调节,通过连接筒的设置,使陀螺仪远离活动套筒组件设置,便于陀螺仪的使用,通过支撑腿组件呈三角形设置,能够较好的对棱镜本体进行支撑固定,稳定性较高;

[0017] 3、通过防滑圆垫的设置,能够使支撑腿组件具有防滑效果,提高支撑腿组件的防滑性能,通过可伸缩滑杆的设置,能够对支撑腿本体进行长度调节,便于在地势不平的地面使用。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架的一种较佳实施例的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架的一种较佳实施例的主视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架的一种较佳实施例的右侧视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架的一种较佳实施例的左侧视剖视结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型提供中支撑腿组件的装配图;

[0023] 图6为图5中所示A部分的放大结构示意图。

[0024] 图中标号:1、安装架;2、活动套筒组件;21、外筒;22、连接轴;23、内筒;3、陀螺仪;4、安装座;5、支架;6、棱镜本体;7、固定螺栓;8、支撑杆;9、连接筒;10、支撑腿组件;101、支撑腿本体;102、防滑圆垫;103、滑槽;104、滑杆;105、连接螺栓。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0026] 请结合参阅图1-图6,其中,图1为本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架的一种较佳实施例的整体结构示意图;图2为本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架的一种较佳实施例的主视结构示意图;图3为本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架的一种较佳实施例的右侧视结构示意图;图4为本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架的一种较佳实施例的左侧视剖视结构示意图;图5为本实用新型提供中支撑腿组件的装配

图;图6为图5中所示A部分的放大结构示意图。全站仪棱镜自定心对中架包括:安装架1;活动套筒组件2,所述活动套筒组件2设置在所述安装架1上;陀螺仪3,所述陀螺仪3设置在所述安装架1的下方;安装座4,所述安装座4设置在所述活动套筒组件2上;支架5,所述支架5设置在所述安装座4上;棱镜本体6,所述棱镜本体6设置在所述支架5上;固定螺栓7,所述固定螺栓7螺纹安装在所述支架5上,所述固定螺栓7与所述安装座4螺纹连接,通过陀螺仪3的设置,能够使棱镜本体6的垂直方向与重力方向总是保持一致,实现棱镜本体6的自动调平。

[0027] 所述活动套筒组件2由外筒21、多个连接轴22和内筒23组成,多个所述连接轴22均设置在所述安装架1上,多个所述连接轴22均与所述外筒21相连接,所述内筒23活动安装在所述外筒21内,所述内筒23与所述安装座4固定连接,通过活动套筒组件2的设置,能够使棱镜本体6具有双向活动自由度,能够实现以安装座4为中心的360度自由摆动,使其与陀螺仪3搭配使用,实现棱镜本体6的快速对中,便于使用。

[0028] 所述棱镜本体6的两侧均固定安装有支撑杆8,两个所述支撑杆8均与所述支架5转动连接,通过可转动支撑杆8的设置,能够对棱镜本体6进行转动调节。

[0029] 所述安装座4的底部固定安装有连接筒9,所述连接筒9与所述陀螺仪3固定连接,通过连接筒9的设置,使陀螺仪3远离活动套筒组件2设置,便于陀螺仪3的使用。

[0030] 所述安装架1上设置有多个支撑腿组件10,多个所述支撑腿组件10呈三角形设置,通过支撑腿组件10呈三角形设置,能够较好的对棱镜本体6进行支撑固定,稳定性较高。

[0031] 所述支撑腿组件10包括支撑腿本体101和防滑圆垫102,所述支撑腿本体101固定安装在所述安装架1上,所述防滑圆垫102设置在所述支撑腿本体101的下方,通过防滑圆垫102的设置,能够使支撑腿组件10具有防滑效果,提高支撑腿组件10的防滑性能。

[0032] 所述支撑腿组件10还包括滑槽103、滑杆104和连接螺栓,所述滑槽103开设在所述支撑腿本体101内,所述滑杆104滑动安装在所述滑槽103内,所述滑杆104与所述防滑圆垫102固定连接,所述连接螺栓105螺纹安装在所述支撑腿本体101上,所述连接螺105与所述滑杆104转动接触,通过可伸缩滑杆104的设置,能够对支撑腿本体101进行长度调节,便于在地势不平的地面使用。

[0033] 本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架的工作原理如下:

[0034] 使用时,首先将此装置放置在较为平整的地面上,使支撑腿组件10对此装置进行支撑,放置此装置时,陀螺仪3根据活动套筒组件2位置提供修正力矩补偿,使陀螺仪3带动棱镜本体6沿活动套筒组件2活动,使陀螺仪3根据自身的重力带动棱镜本体6活动,使棱镜本体6的垂直方向与陀螺仪3的重力方向保持一致,之后使用棱镜本体6进行作业;

[0035] 使用时,棱镜本体6可通过支撑杆8进行转动,对棱镜本体6进行角度调节;

[0036] 当地势不平,需延长支撑腿组件10时,首先使连接螺栓105转动远离滑杆104,之后拉动防滑圆垫102,使防滑圆垫102带动滑杆104沿滑槽103滑动,之后转动连接螺栓105,使连接螺栓105对滑杆104进行压制固定,之后将此装置放置在地面上,对棱镜本体6进行支撑,通过可调节支撑腿组件10的设置,能够在地势较为不平的地面上,延长支撑腿本体101的长度,从而使陀螺仪3远离地面,便于陀螺仪3使用。

[0037] 与相关技术相比较,本实用新型提供的全站仪棱镜自定心对中架具有如下有益效果:

[0038] 本实用新型提供一种全站仪棱镜自定心对中架,通过陀螺仪3的设置,能够使棱镜

本体6的垂直方向与重力方向总是保持一致,实现棱镜本体6的自动调平,通过活动套筒组件2的设置,能够使棱镜本体6具有双向活动自由度,能够实现以安装座4为中心的360度自由摆动,使其与陀螺仪3搭配使用,实现棱镜本体6的快速对中,便于使用,通过可转动支撑杆8的设置,能够对棱镜本体6进行转动调节,通过连接筒9的设置,使陀螺仪3远离活动套筒组件2设置,便于陀螺仪3的使用,通过支撑腿组件10呈三角形设置,能够较好的对棱镜本体6进行支撑固定,稳定性较高,通过防滑圆垫102的设置,能够使支撑腿组件10具有防滑效果,提高支撑腿组件10的防滑性能,通过可伸缩滑杆104的设置,能够对支撑腿本体101进行长度调节,便于在地势不平的地面使用。

[0039] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

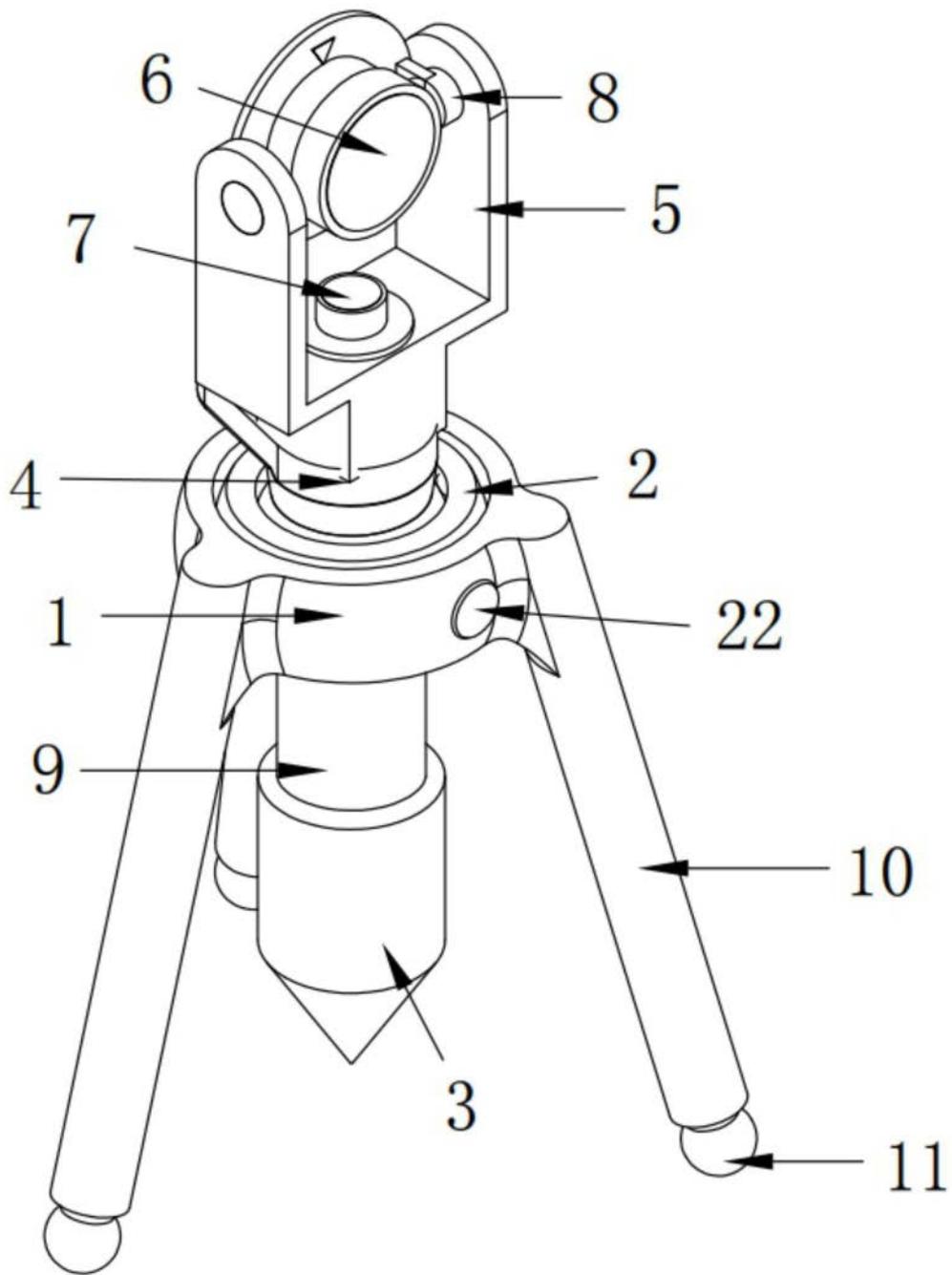


图1

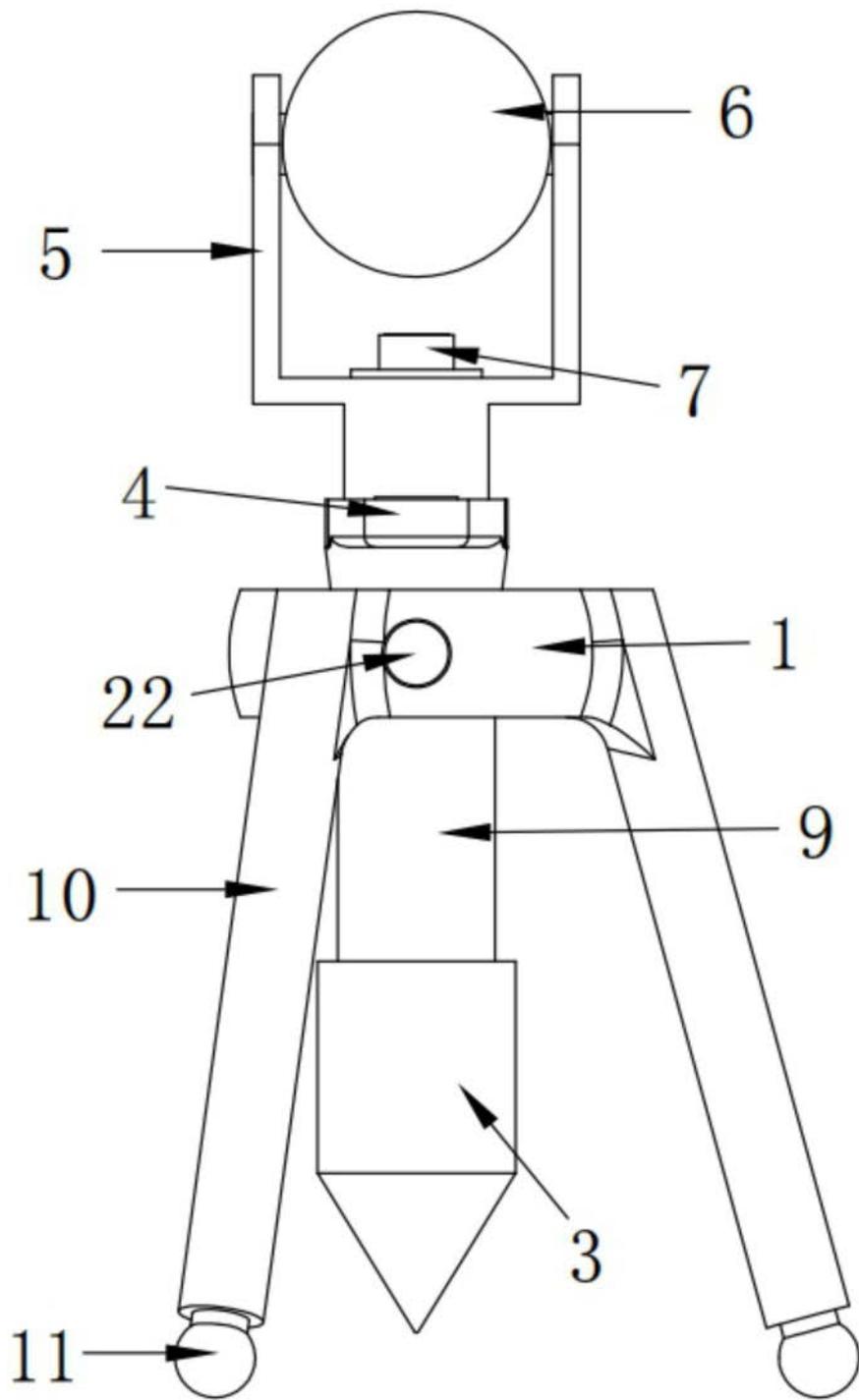


图2

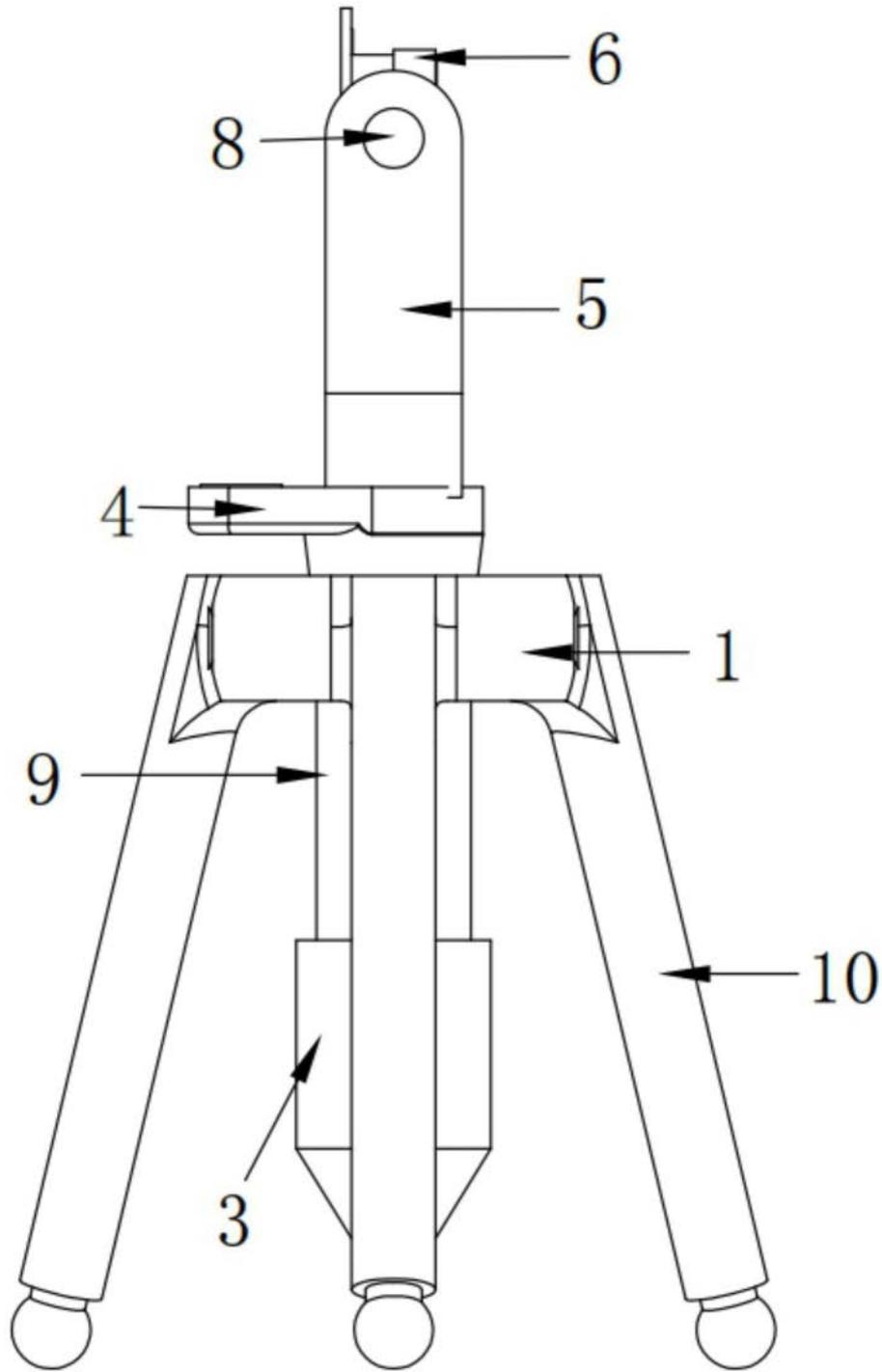


图3

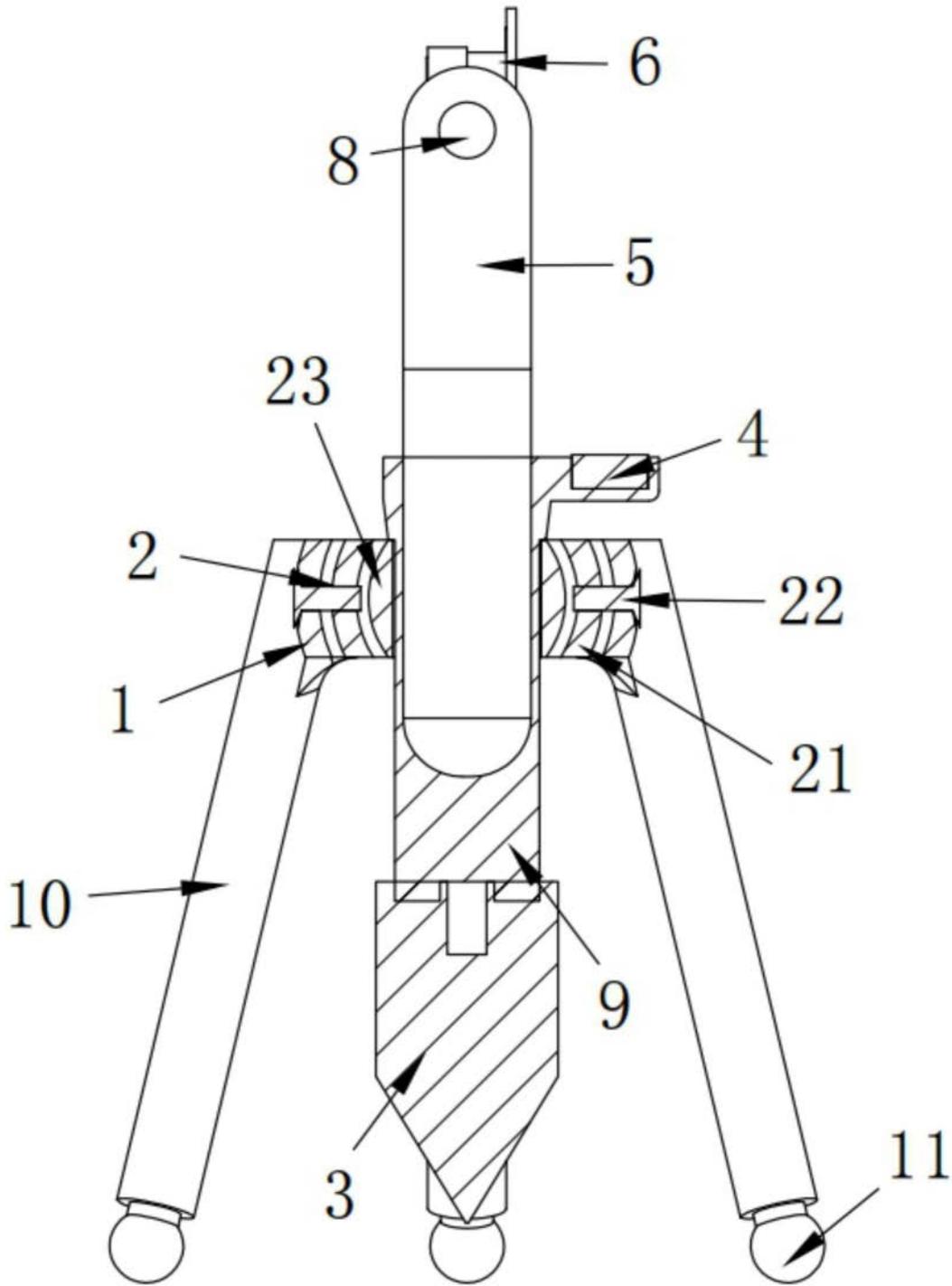


图4

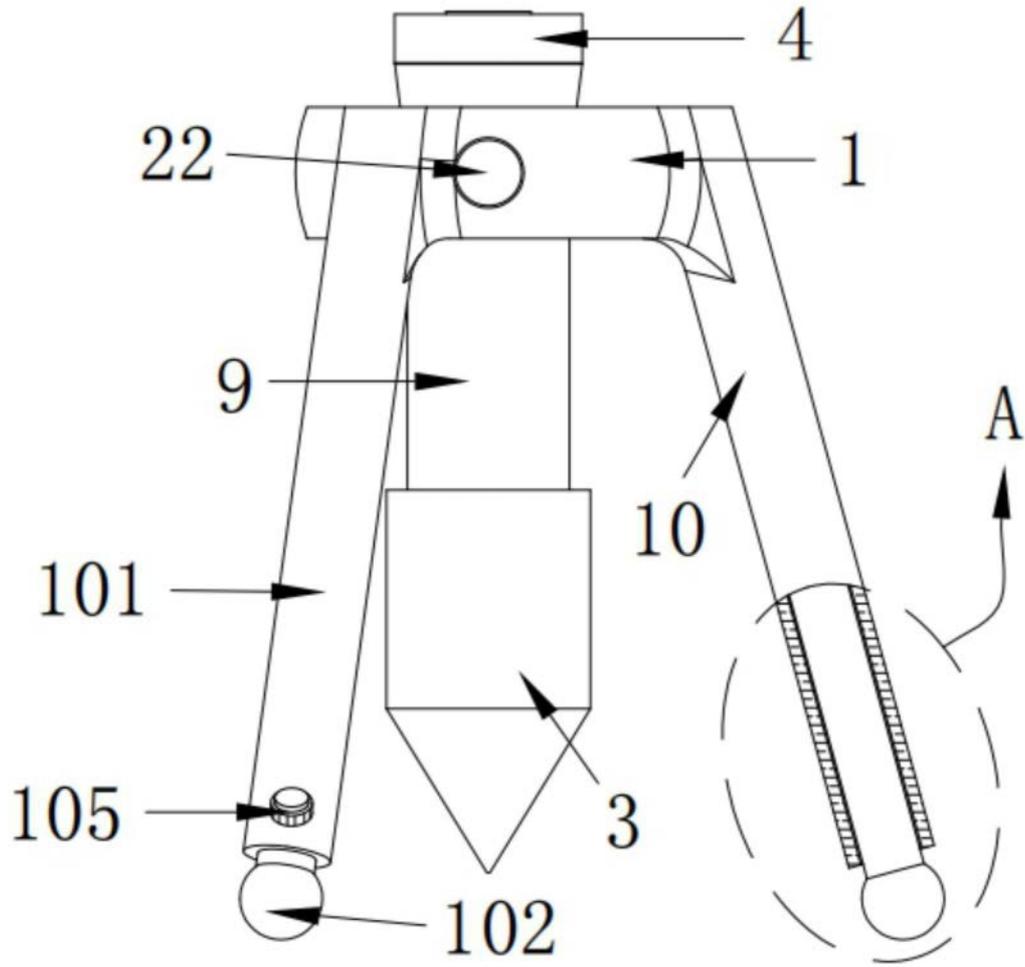


图5

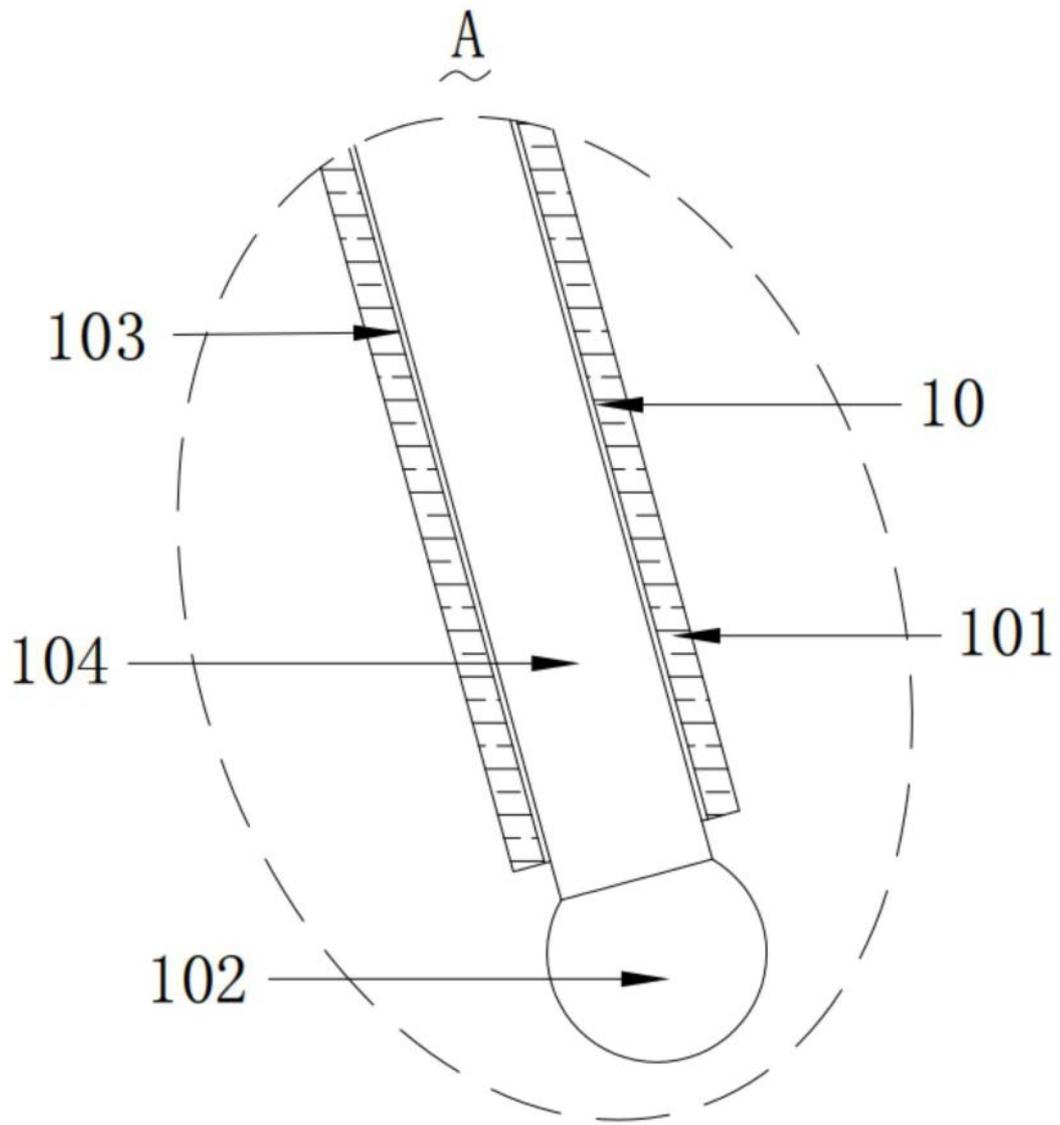


图6