



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217928073 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202220600942.3

(22) 申请日 2022.03.18

(73) 专利权人 李恒伟

地址 252000 山东省聊城市东昌府区广平
乡李海子村5407号

(72) 发明人 李恒伟

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限
公司 11530

专利代理师 赵永强

(51) Int.Cl.

F16M 11/24 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

G01C 5/00 (2006.01)

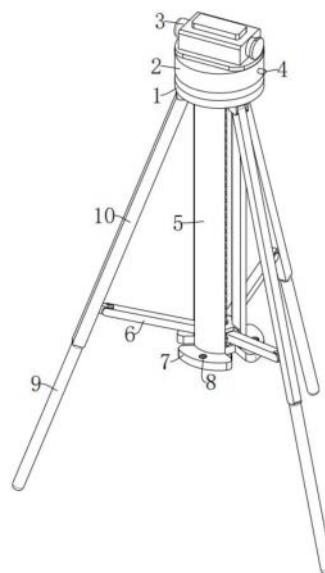
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种便携式工程测量用水准仪

(57) 摘要

本实用新型提供一种便携式工程测量用水准仪,属于水准仪领域,包括:底板;安装箱,其通过转轴转动连接于底板的上端;水准仪,其通过插板活动插接于安装箱上;固定机构,设于安装箱上,固定机构与插板连接,其以实现限制插板的位置;以及收放支撑机构,设于底板的底部,本实用新型通过转动支撑脚,可以将螺纹杆从内螺纹槽内取出,当螺纹杆从内螺纹槽内拆卸后,可以将螺纹杆螺纹连接于螺纹孔内,通过转动操作块可以带动丝杆转动,通过丝杆转动可以带动丝杆套移动,通过丝杆套移动可以三个连杆移动,通过三个连杆移动可以使三个支撑杆进行收缩,可以解决现有技术中水准仪支架由于体积大,同时支架无法拆卸和折叠,使得非常的不便于携带的问题。



1. 一种便携式工程测量用水准仪,其特征在于,包括:
底板(1);
安装箱(2),其通过转轴转动连接于底板(1)的上端;
水准仪(3),其通过插板(11)活动插接于安装箱(2)上;
固定机构,设于安装箱(2)上,所述固定机构与插板(11)连接,其以实现限制插板(11)的位置;以及
收放支撑机构,设于底板(1)的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式工程测量用水准仪,其特征在于:所述固定机构包括拉杆(4)、限位板(12)、限位环(13)和弹簧(14),所述限位板(12)设置有两个,两个所述限位板(12)均固定连接于安装箱(2)的上下内壁之间,所述拉杆(4)活动插接于安装箱(2)的圆周表面,且拉杆(4)活动贯穿安装箱(2)和两个限位板(12)并活动插接于插板(11)上,所述限位环(13)固定连接于拉杆(4)的圆周表面上,且限位环(13)位于两个限位板(12)之间,所述弹簧(14)固定连接于限位环(13)与其中一个限位板(12)之间,且弹簧(14)套设于拉杆(4)上。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式工程测量用水准仪,其特征在于:所述收放支撑机构包括调节部件和支架部件,所述调节部件设置于底板(1)的底部,所述支架部件设置有三组,三组所述支架部件均设置于底板(1)的底部,且三组支架部件均与调节部件连接。

4. 根据权利要求3所述的一种便携式工程测量用水准仪,其特征在于:所述调节部件包括安装架(5)、丝杆(15)、丝杆套(16)和操作块(19),所述安装架(5)固定连接于底板(1)的下端,所述丝杆(15)转动连接于安装架(5)的上下内壁之间,且丝杆(15)转动贯穿安装架(5)并延伸至安装架(5)的下侧,所述丝杆套(16)螺纹连接于丝杆(15)上,且丝杆套(16)滑动连接于安装架(5)内,所述操作块(19)固定连接于丝杆(15)的下端。

5. 根据权利要求4所述的一种便携式工程测量用水准仪,其特征在于:每组所述支架部件均包括连杆(6)、支撑脚(9)、支撑杆(10)、内螺纹槽(17)和螺纹杆(18),所述支撑杆(10)通过铰轴活动铰接于底板(1)的下端,所述内螺纹槽(17)开设于支撑杆(10)的一端,所述螺纹杆(18)螺纹连接于内螺纹槽(17)内,所述支撑脚(9)固定连接于螺纹杆(18)的一端,所述连杆(6)的一端通过铰轴与丝杆套(16)活动铰接,且连杆(6)的另一端通过铰轴与支撑杆(10)活动铰接。

6. 根据权利要求5所述的一种便携式工程测量用水准仪,其特征在于:所述安装架(5)的下端固定连接有底座(7),所述底座(7)套设于丝杆(15)上,所述底座(7)的上端开设有三个均匀分布螺纹孔(8)。

7. 根据权利要求6所述的一种便携式工程测量用水准仪,其特征在于:所述螺纹孔(8)与螺纹杆(18)相匹配。

一种便携式工程测量用水准仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于水准仪领域，具体涉及一种便携式工程测量用水准仪。

背景技术

[0002] 水准仪是建立水平视线测定地面两点间高差的仪器。原理为根据水准测量原理测量地面点间高差。主要部件有望远镜、管水准器(或补偿器)、垂直轴、基座、脚螺旋。按结构分为微倾水准仪、自动安平水准仪、激光水准仪和数字水准仪(又称电子水准仪)。按精度分为精密水准仪和普通水准仪。

[0003] 目前，水准仪的主体大都是通过螺栓固定在支架上，使得在拆卸和安装时非常的麻烦，而水准仪在使用过程中需要使用支架，而现有的水准仪支架由于体积大，同时支架无法拆卸和折叠，使得非常的不便于携带。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种便携式工程测量用水准仪，旨在解决现有技术中水准仪支架由于体积大，同时支架无法拆卸和折叠，使得非常的不便于携带的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种便携式工程测量用水准仪，包括：

[0007] 底板；

[0008] 安装箱，其通过转轴转动连接于底板的上端；

[0009] 水准仪，其通过插板活动插接于安装箱上；

[0010] 固定机构，设于安装箱上，所述固定机构与插板连接，其以实现限制插板的位置；以及

[0011] 收放支撑机构，设于底板的底部。

[0012] 作为本实用新型一种优选的方案，所述固定机构包括拉杆、限位板、限位环和弹簧，所述限位板设置有两个，两个所述限位板均固定连接于安装箱的上下内壁之间，所述拉杆活动插接于安装箱的圆周表面，且拉杆活动贯穿安装箱和两个限位板并活动插接于插板上，所述限位环固定连接于拉杆的圆周表面上，且限位环位于两个限位板之间，所述弹簧固定连接于限位环与其中一个限位板之间，且弹簧套设于拉杆上。

[0013] 作为本实用新型一种优选的方案，所述收放支撑机构包括调节部件和支架部件，所述调节部件设置于底板的底部，所述支架部件设置有三组，三组所述支架部件均设置于底板的底部，且三组支架部件均与调节部件连接。

[0014] 作为本实用新型一种优选的方案，所述调节部件包括安装架、丝杆、丝杆套和操作块，所述安装架固定连接于底板的下端，所述丝杆转动连接于安装架的上下内壁之间，且丝杆转动贯穿安装架并延伸至安装架的下侧，所述丝杆套螺纹连接于丝杆上，且丝杆套滑动连接于安装架内，所述操作块固定连接于丝杆的下端。

[0015] 作为本实用新型一种优选的方案，每组所述支架部件均包括连杆、支撑脚、支撑

杆、内螺纹槽和螺纹杆,所述支撑杆通过铰轴活动铰接于底板的下端,所述内螺纹槽开设于支撑杆的一端,所述螺纹杆螺纹连接于内螺纹槽内,所述支撑脚固定连接于螺纹杆的一端,所述连杆的一端通过铰轴与丝杆套活动铰接,且连杆的另一端通过铰轴与支撑杆活动铰接。

[0016] 作为本实用新型一种优选的方案,所述安装架的下端固定连接有底座,所述底座套设于丝杆上,所述底座的上端开设有三个均匀分布螺纹孔。

[0017] 作为本实用新型一种优选的方案,所述螺纹孔与螺纹杆相匹配。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、本方案中,通过转动支撑脚,可以将螺纹杆从内螺纹槽内取出,当螺纹杆从内螺纹槽内拆卸后,可以将螺纹杆螺纹连接于螺纹孔内,通过转动操作块可以带动丝杆转动,通过丝杆转动可以带动丝杆套移动,通过丝杆套移动可以三个连杆移动,通过三个连杆移动可以使三个支撑杆进行收缩。

[0020] 2、本方案中,通过拉动拉杆可以带动限位环移动,通过限位环移动可以压缩弹簧,通过拉杆从插板上移出后,可以将插板从安装箱内取出,从而实现水准仪的拆卸。

附图说明

[0021] 附图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,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0022] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型水准仪和插板处的爆炸图;

[0024] 图3为本实用新型安装箱处的剖视图;

[0025] 图4为本实用新型丝杆套处的结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型螺纹杆和支撑脚处的爆炸图;

[0027] 图6为本实用新型丝杆处的结构示意图。

[0028] 图中:1、底板;2、安装箱;3、水准仪;4、拉杆;5、安装架;6、连杆;7、底座;8、螺纹孔;9、支撑脚;10、支撑杆;11、插板;12、限位板;13、限位环;14、弹簧;15、丝杆;16、丝杆套;17、内螺纹槽;18、螺纹杆;19、操作块。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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。

[0032] 实施例1

[0033] 请参阅图1-6,本实施例提供的技术方案如下:

[0034] 一种便携式工程测量用水准仪,包括:

[0035] 底板1;

[0036] 安装箱2,其通过转轴转动连接于底板1的上端;

[0037] 水准仪3,其通过插板11活动插接于安装箱2上;

[0038] 固定机构,设于安装箱2上,固定机构与插板11连接,其以实现限制插板11的位置;以及

[0039] 收放支撑机构,设于底板1的底部。

[0040] 在本实用新型的具体实施例中,安装箱2通过转轴可以实现转动,插板11与水准仪3之间固定连接。

[0041] 具体的,固定机构包括拉杆4、限位板12、限位环13和弹簧14,限位板12设置有两个,两个限位板12均固定连接于安装箱2的上下内壁之间,拉杆4活动插接于安装箱2的圆周表面,且拉杆4活动贯穿安装箱2和两个限位板12并活动插接于插板11上,限位环13固定连接于拉杆4的圆周表面上,且限位环13位于两个限位板12之间,弹簧14固定连接于限位环13与其中一个限位板12之间,且弹簧14套设于拉杆4上。

[0042] 在本实用新型的具体实施例中,两个限位板12用于连接拉杆4,通过拉杆4活动插接于插板11上,可以限制插板11的位置,通过限位环13的设置可以限制弹簧14的位置,从而可以压缩弹簧14,通过弹簧14的弹力可以限制拉杆4的位置。

[0043] 具体的,收放支撑机构包括调节部件和支架部件,调节部件设置于底板1的底部,支架部件设置有三组,三组支架部件均设置于底板1的底部,且三组支架部件均与调节部件连接。

[0044] 在本实用新型的具体实施例中,调节部件设置于底板1的底部,支架部件设置有三组,三组支架部件均设置于底板1的底部,且三组支架部件均与调节部件连接。

[0045] 具体的,调节部件包括安装架5、丝杆15、丝杆套16和操作块19,安装架5固定连接于底板1的下端,丝杆15转动连接于安装架5的上下内壁之间,且丝杆15转动贯穿安装架5并延伸至安装架5的下侧,丝杆套16螺纹连接于丝杆15上,且丝杆套16滑动连接于安装架5内,操作块19固定连接于丝杆15的下端。

[0046] 在本实用新型的具体实施例中,安装架5用于连接丝杆15,通过操作块19的设置便于转动丝杆15,通过丝杆15与丝杆套16之间螺纹连接,可以实现丝杆15转动带动丝杆套16转动。

[0047] 具体的,每组支架部件均包括连杆6、支撑脚9、支撑杆10、内螺纹槽17和螺纹杆18,支撑杆10通过铰轴活动铰接于底板1的下端,内螺纹槽17开设于支撑杆10的一端,螺纹杆18螺纹连接于内螺纹槽17内,支撑脚9固定连接于螺纹杆18的一端,连杆6的一端通过铰轴与丝杆套16活动铰接,且连杆6的另一端通过铰轴与支撑杆10活动铰接。

[0048] 在本实用新型的具体实施例中,通过连杆6的设置可以限制支撑杆10的位置,内螺纹槽17用于连接螺纹杆18,螺纹杆18用于连接支撑脚9,通过支撑杆10和支撑脚9的设置可以支撑底板1。

[0049] 具体的,安装架5的下端固定连接底座7,底座7套设于丝杆15上,底座7的上端开设有三个均匀分布螺纹孔8。

[0050] 在本实用新型的具体实施例中,螺纹孔8的设置用于连接螺纹杆18。

[0051] 具体的,螺纹孔8与螺纹杆18相匹配。

[0052] 在本实用新型的具体实施例中,螺纹孔8与螺纹杆18相匹配。

[0053] 本实用新型提供的便携式工程测量水准仪的工作原理或工作过程为:转动支撑脚9,支撑脚9转动带动螺纹杆18转动,使得螺纹杆18从内螺纹槽17内取出,螺纹杆18完全从内螺纹槽17内移出后,将螺纹杆18螺纹连接于螺纹孔8内,当三个螺纹杆18均连接于底座7上后,转动操作块19,操作块19转动带动丝杆15转动,丝杆15转动带动丝杆套16移动,丝杆套16移动带动三个连杆6移动,连杆6移动带动支撑杆10移动,从而使三个支撑杆10进行收缩,拉动拉杆4,拉杆4移动带动限位环13移动,限位环13移动压缩弹簧14,拉杆4被拉动后拉杆4在插板11上移动,当拉杆4完全从插板11上移走后,可以将插板11从安装箱2上取出,从而实现水准仪3的拆卸。

[0054] 最后应说明的是:以上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,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

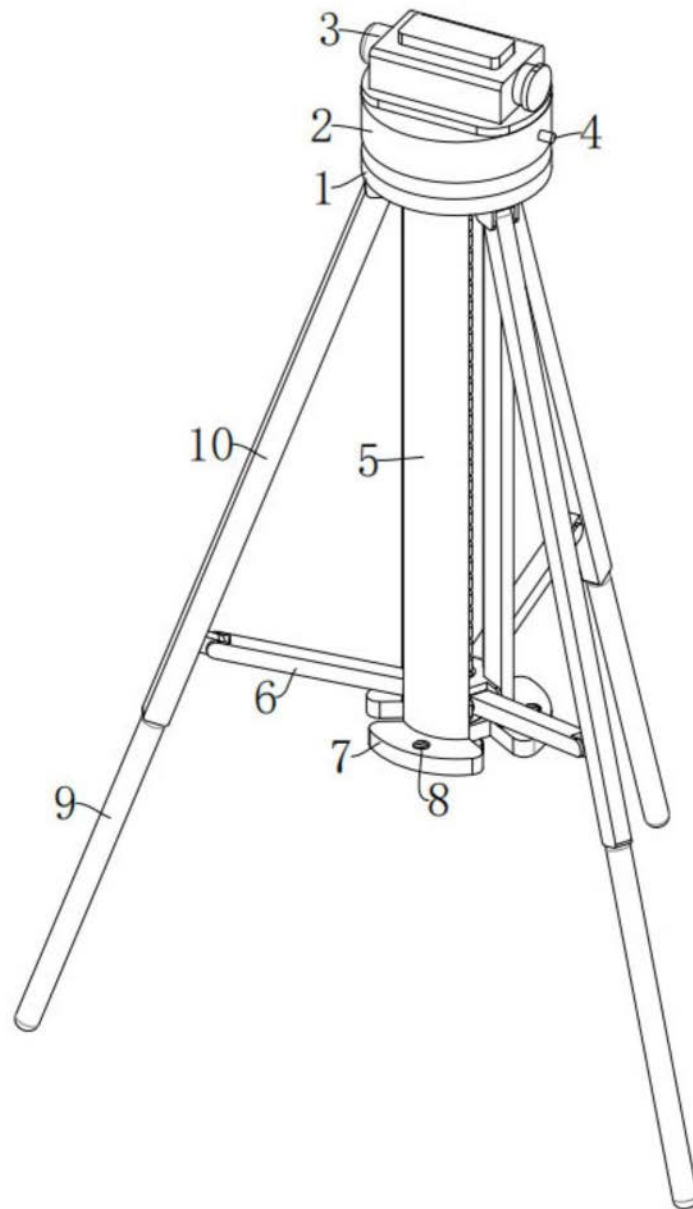


图1

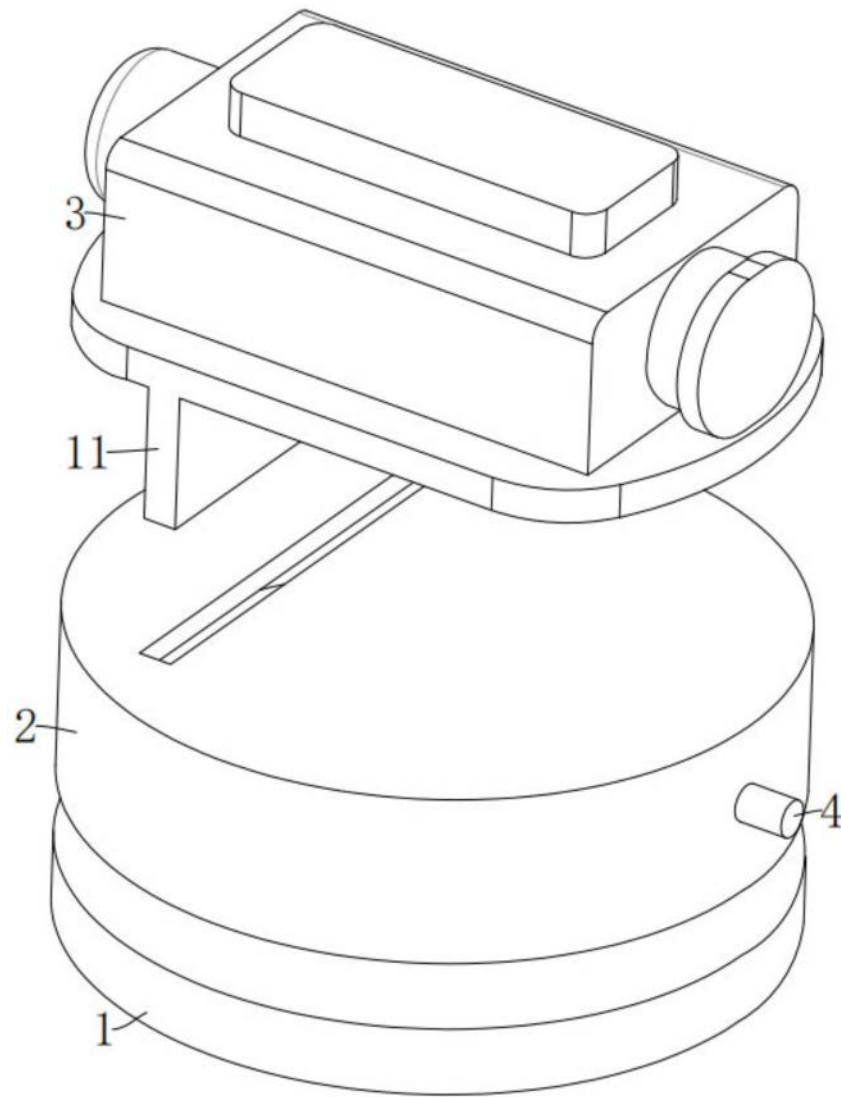


图2

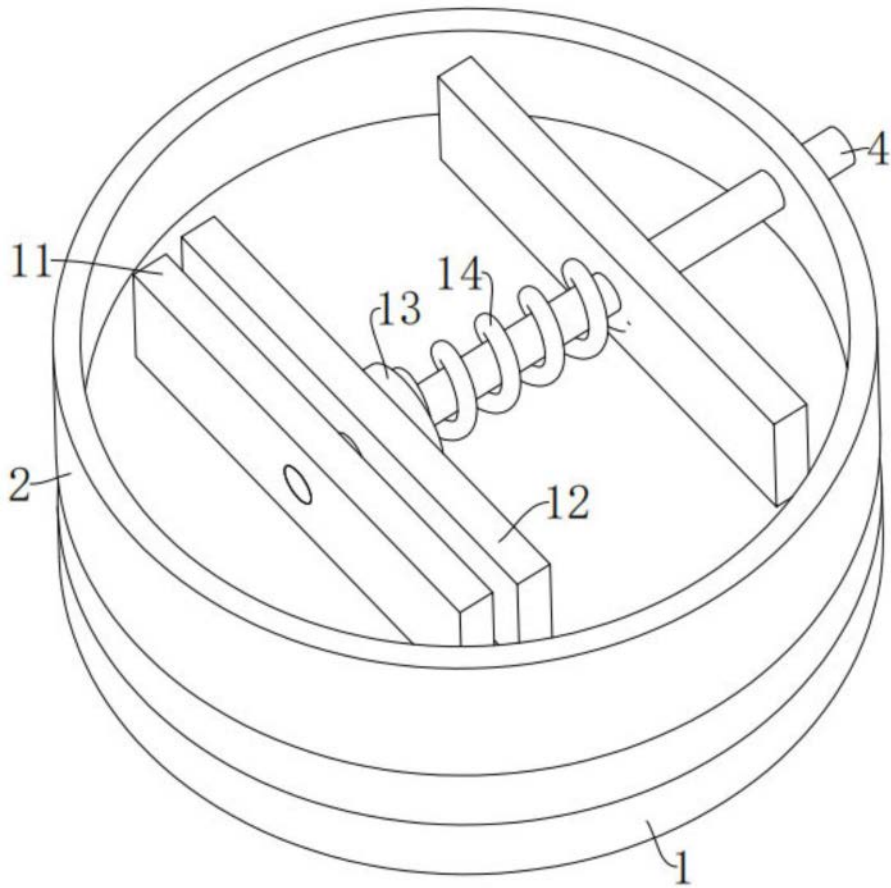


图3

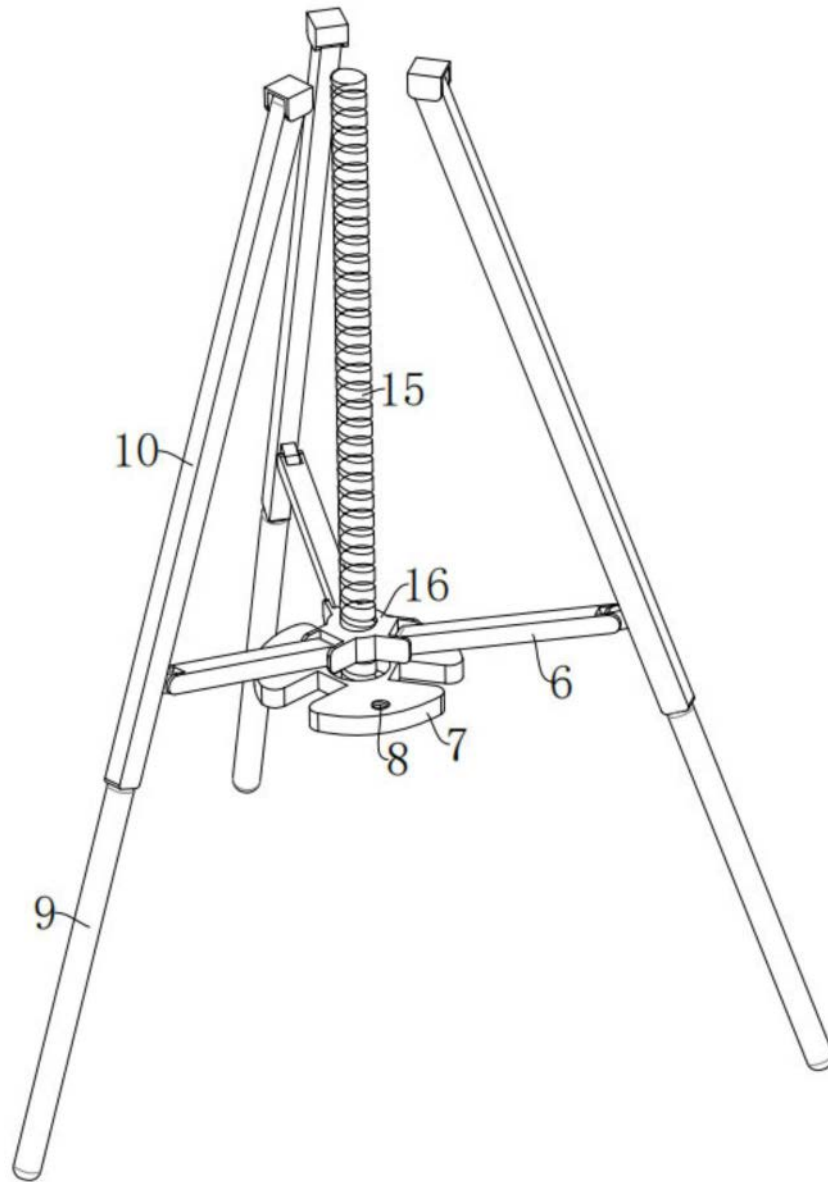


图4

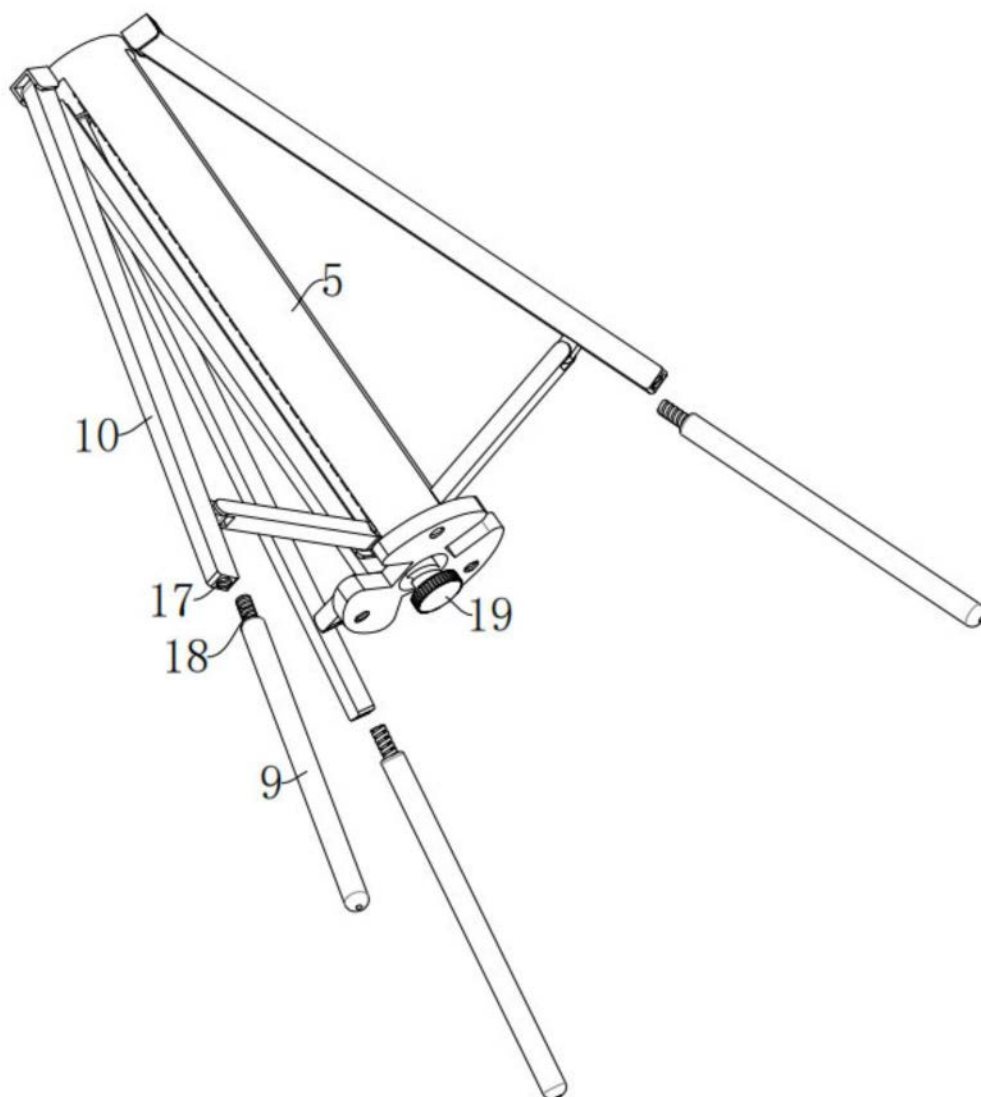


图5

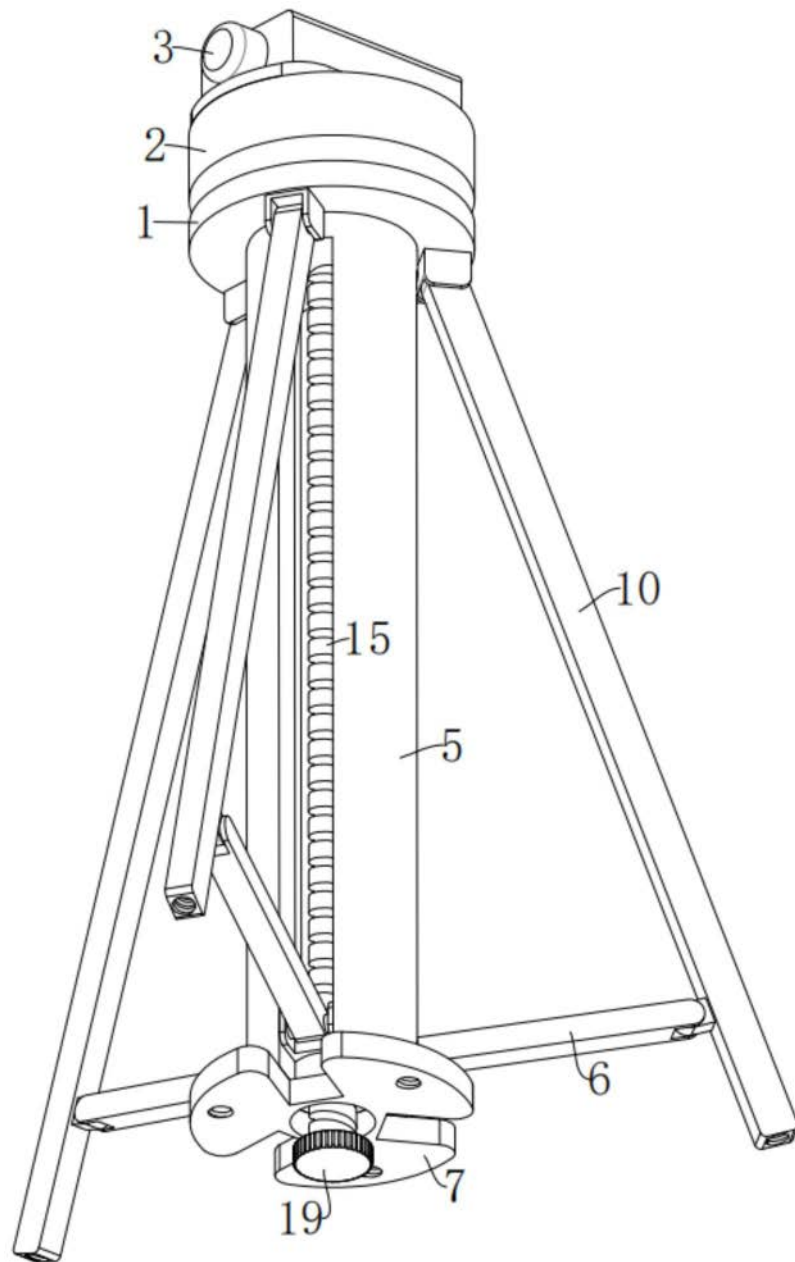


图6