(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220582166 U
(45)授权公告日 2024.03.12

(21)申请号 202321968400.2

(22)申请日 2023.07.25

(73)专利权人 衢州宁宇建设有限公司
地址 324200 浙江省衢州市常山县天马街道城南小区2号楼三层

(72)发明人 蒋红华

(74)专利代理机构 合肥铭辉知识产权代理事务所(普通合伙) 34212
专利代理师 万莉莉

(51)Int.Cl.
F16M 11/36(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)

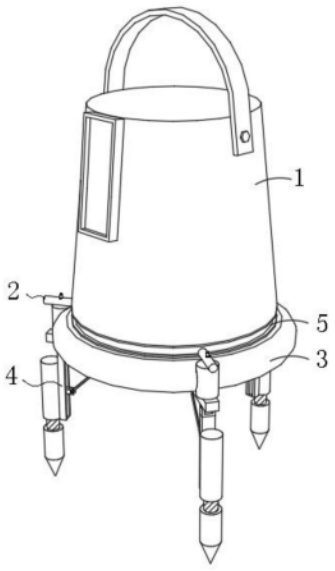
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种市政工程用测绘架

(57)摘要

本实用新型提供一种市政工程用测绘架,包括测绘仪本体、安装结构、底座以及折叠结构,所述测绘仪本体下方设置有底座,底座上表面设置有三组安装结构,安装结构包括安装管、第一固定杆、安装座、下压片以及挤压柱,底座下表面设置有三组折叠结构。本实用新型,通过设置有安装结构,将连接座放置于底座上表面安装槽内部后,使用人员释放按钮,在第二弹簧的作用下挤压柱复位,挤压柱复位带动了齿条复位,在第一弹簧的弹力作用下第一固定杆一端紧贴连接座侧表面开设的固定槽内壁使得测绘仪本体固定,简化了三脚架与测绘仪器的安装步骤,避免了三脚架与测绘仪器连接后仍然需要调整方向,有效的提高了测绘仪器的安装效率。



CN 220582166 U

1.一种市政工程用测绘架,包括:测绘仪本体(1)、安装结构(2)、底座(3)以及折叠结构(4),其特征在于,所述测绘仪本体(1)下方设置有底座(3),底座(3)上表面设置有三组安装结构(2),安装结构(2)包括安装管(6)、第一固定杆(7)、安装座(12)、下压片(13)以及挤压柱(14),底座(3)下表面设置有三组折叠结构(4)。

2.根据权利要求1所述的市政工程用测绘架,其特征在于,所述底座(3)上表面开设有安装槽,安装槽内部设置有连接座(5),连接座(5)上表面固定连接于测绘仪本体(1)下表面,连接座(5)下表面转动连接于底座(3)上表面所开设的安装槽底部,连接座(5)侧表面开设有固定槽。

3.根据权利要求1所述的市政工程用测绘架,其特征在于,所述安装管(6)下表面固定连接于底座(3)上表面,安装管(6)上表面设置有安装座(12),安装座(12)上表面开设有通孔,通孔内部设置有按钮(11),安装座(12)上表面所开设的通孔与安装管(6)内部互相连通,安装管(6)内部设置有第一固定杆(7),安装管(6)一端开设有通孔,第一固定杆(7)一端穿过通孔延伸至连接座(5)侧表面所开设的固定槽内部,第一固定杆(7)外表面固定连接有推进片(8),第一固定杆(7)外表面套设有第一弹簧(9),第一固定杆(7)外表面套设有限位片(10),限位片(10)外表面固定连接于安装管(6)内壁,第一固定杆(7)一端穿过限位片(10),第一固定杆(7)穿过限位片(10)一端固定连接有齿条(18)。

4.根据权利要求3所述的市政工程用测绘架,其特征在于,所述按钮(11)下表面固定连接于下压片(13)上表面,下压片(13)下表面固定连接有挤压柱(14)上端,挤压柱(14)外表面套设有第二弹簧(15),第二弹簧(15)下端固定连接于安装座(12)上表面所开设的通孔底部,挤压柱(14)一侧设置有齿牙,挤压柱(14)一侧啮合有齿轮(17),齿轮(17)固定连接于转动杆(16)外表面,转动杆(16)两端转动连接于安装管(6)内壁,齿轮(17)一侧设置有另一组齿轮(17),另一组齿轮(17)与齿条(18)互相啮合。

5.根据权利要求1所述的市政工程用测绘架,其特征在于,所述折叠结构(4)包括导轨(19)、滑轨(20)以及连接杆(27),导轨(19)上表面固定连接于底座(3)下表面,导轨(19)下方设置有滑轨(20),滑轨(20)与导轨(19)之间设置有连接杆(27),滑轨(20)一侧设置有安装柱(30),安装柱(30)一侧固定连接于滑轨(20)一侧,安装柱(30)下表面开设有螺纹孔,安装柱(30)下端设置有调节腿(31),调节腿(31)上端设置有螺纹,调节腿(31)上端与安装柱(30)下表面螺纹孔螺纹连接。

6.根据权利要求5所述的市政工程用测绘架,其特征在于,所述导轨(19)内部设置有移动块(23),移动块(23)侧表面开设有螺纹孔,移动块(23)下表面开设有卡槽,连接杆(27)一端转动连接于移动块(23)下表面所开设的卡槽内部,连接杆(27)靠近滑轨(20)一端设置有滑动块(25),滑动块(25)上表面开设有通孔,通孔内部设置有滑动杆(26),滑动杆(26)两端固定连接于滑轨(20)内壁,滑动块(25)滑动设置于滑轨(20)内部,滑动块(25)侧表面同样开设有卡槽,连接杆(27)一端转动连接于滑动块(25)侧表面卡槽内部,移动块(23)侧表面螺纹孔内部设置有螺纹杆(24),螺纹杆(24)一端转动连接于导轨(19)内壁,螺纹杆(24)另一端设置有伺服电机(22),伺服电机(22)侧表面固定连接于导轨(19)内壁,伺服电机(22)动力输出端固定连接于螺纹杆(24)一端。

7.根据权利要求5所述的市政工程用测绘架,其特征在于,所述滑轨(20)上端设置有固定夹(28),固定夹(28)下表面固定连接于滑轨(20)上端,固定夹(28)内部设置有连接块

(21),连接块(21)上表面固定连接于导轨(19)一端下表面,连接块(21)侧表面开设有通孔,通孔内部设置有第二固定杆(29),第二固定杆(29)两端固定连接于固定夹(28)内壁。

一种市政工程用测绘架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程测绘技术领域,尤其涉及一种市政工程用测绘架。

背景技术

[0002] 测绘仪器,是为测绘作业设计制造的数据采集、处理、输出等仪器和装置。在工程建设中规划设计、施工及经营管理进行测量工作所需用的各种定向、测距、测角、测高、测图以及摄影测量等方面的仪器。主要测绘设备有经纬仪和全站仪等,测绘仪器需配合测绘架进行安装以保证测绘数据的准确,现有测绘架多为三脚架结构,得益于三脚架稳定的特性,能有效保障对测绘仪器支撑时的稳定,而不同的安装平面使得测绘架为测绘仪器提供的安装位置存在不同的倾角,影响测绘仪器水平度,由于市政工程中需要对路基与路牙石等高度进行测量,三脚架的支撑高度较高,仅靠调节三脚架进行水平度的调节效率低下且适用性差,而且测绘仪器与三脚架之间多为螺纹连接的方式进行连接,需要将三脚架展开支撑好后,转动测绘仪器,使得测绘仪器与三脚架进行连接,连接完成后还需要调整三脚架的位置进而调整测绘仪器的方向,降低了测绘仪器的安装效率。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种市政工程用测绘架。

[0004] 本实用新型提供的市政工程用测绘架包括:测绘仪本体、安装结构、底座以及折叠结构,所述测绘仪本体下方设置有底座,底座上表面设置有三组安装结构,安装结构包括安装管、第一固定杆、安装座、下压片以及挤压柱,底座下表面设置有三组折叠结构。

[0005] 优选的,所述底座上表面开设有安装槽,安装槽内部设置有连接座,连接座上表面固定连接于测绘仪本体下表面,连接座下表面转动连接于底座上表面所开设的安装槽底部,连接座侧表面开设有固定槽。

[0006] 优选的,所述安装管下表面固定连接于底座上表面,安装管上表面设置有安装座,安装座上表面开设有通孔,通孔内部设置有按钮,安装座上表面所开设的通孔与安装管内部互相连通,安装管内部设置有第一固定杆,安装管一端开设有通孔,第一固定杆一端穿过通孔延伸至连接座侧表面所开设的固定槽内部,第一固定杆外表面固定连接有推进片,第一固定杆外表面套设有第一弹簧,第一固定杆外表面套设有限位片,限位片外表面固定连接于安装管内壁,第一固定杆一端穿过限位片,第一固定杆穿过限位片一端固定连接有齿条。

[0007] 优选的,所述按钮下表面固定连接于下压片上表面,下压片下表面固定连接有挤压柱上端,挤压柱外表面套设有第二弹簧,第二弹簧下端固定连接于安装座上表面所开设的通孔底部,挤压柱一侧设置有齿牙,挤压柱一侧啮合有齿轮,齿轮固定连接于转动杆外表面,转动杆两端转动连接于安装管内壁,齿轮一侧设置有另一组齿轮,另一组齿轮与齿条互相啮合。

[0008] 优选的,所述折叠结构包括导轨、滑轨以及连接杆,导轨上表面固定连接于底座下

表面,导轨下方设置有滑轨,滑轨与导轨之间设置有连接杆,滑轨一侧设置有安装柱,安装柱一侧固定连接于滑轨一侧,安装柱下表面开设有螺纹孔,安装柱下端设置有调节腿,调节腿上端设置有螺纹,调节腿上端与安装柱下表面螺纹孔螺纹连接。

[0009] 优选的,所述导轨内部设置有移动块,移动块侧表面开设有螺纹孔,移动块下表面开设有卡槽,连接杆一端转动连接于移动块下表面所开设的卡槽内部,连接杆靠近滑轨一端设置有滑动块,滑动块上表面开设有通孔,通孔内部设置有滑动杆,滑动杆两端固定连接于滑轨内壁,滑动块滑动设置于滑轨内部,滑动块侧表面同样开设有卡槽,连接杆一端转动连接于滑动块侧表面卡槽内部,移动块侧表面螺纹孔内部设置有螺纹杆,螺纹杆一端转动连接于导轨内壁,螺纹杆另一端设置有伺服电机,伺服电机侧表面固定连接于导轨内壁,伺服电机动力输出端固定连接于螺纹杆一端。

[0010] 优选的,所述滑轨上端设置有固定夹,固定夹下表面固定连接于滑轨上端,固定夹内部设置有连接块,连接块上表面固定连接于导轨一端下表面,连接块侧表面开设有通孔,通孔内部设置有第二固定杆,第二固定杆两端固定连接于固定夹内壁。

[0011] 与相关技术相比较,本实用新型提供的市政工程用测绘架具有如下有益效果:

[0012] 通过设置有折叠结构,使用人员启动伺服电机使得伺服电机动力输出端转动,伺服电机动力输出端转动带动了螺纹杆转动,螺纹杆转动时与移动块侧表面的螺纹孔螺纹连接,使得移动块沿导轨平移,移动块平移时与连接杆之间发生转动,带动了连接杆一端平移,此时连接杆另一端与滑动块之间转动,滑动块同时沿滑轨上下滑动,通过滑动块沿滑轨上下滑动时推动滑轨立起,通过移动块在导轨内部的移动距离,使得滑轨的折叠角度可以进行调节,滑轨受到连接杆的推动时,滑轨下端通过固定夹内部的固定杆在连接块侧表面通孔内部转动,进而使得滑轨与导轨保持垂直,提升测绘仪本体的高度,需要降低测绘仪本体的高度时只需将伺服电机反转,便可以将滑轨与导轨水平折叠,使得测绘仪的高度降低,方便测量高度较低的路基与路牙石等高度,当滑轨与底座垂直时,使用人员拧动调节腿,调节腿上端与安装柱下表面螺纹孔螺纹连接,使得底座的水平方便调节,进而减少了测量时的误差,增加了测绘仪的测绘架的适用性。

[0013] 通过设置有安装结构,当需要拆分测绘仪本体时,使用人员按压按钮,按钮挤压下压片,下压片按压着第二弹簧,第二弹簧产生弹力,下压片在按压第二弹簧的同时按压挤压柱,挤压柱下压,齿牙与齿轮啮合,使得齿轮转动,齿轮转动时带动转动杆转动,转动杆转动时带动了另一组齿轮发生转动,齿轮转动时啮合齿条使得齿条移动,齿条移动时带动第一固定杆一端,第一固定杆移动时带动推进片挤压第一弹簧,在限位片的作用第二弹簧收缩产生弹力,第一固定杆一端从连接座侧表面所开设的固定槽内部脱离,方便将测绘仪本体分离,使用人员安装测绘仪本体时,使用人员按压按钮,重复以上步骤,将连接座放置于底座上表面安装槽内部后,使用人员释放按钮,在第二弹簧的作用下挤压柱复位,挤压柱复位带动了齿条复位,在第一弹簧的弹力作用下第一固定杆一端紧贴连接座侧表面开设的固定槽内壁使得测绘仪本体固定,简化了三脚架与测绘仪器的安装步骤,避免了三脚架与测绘仪器连接后仍然需要调整方向,有效的提高了测绘仪器的安装效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提供的市政工程用测绘架的一种较佳实施例的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的测绘仪本体、安装结构、底座以及连接座的分解结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型的安装结构、底座、折叠结构、安装柱以及调节腿的结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型的安装管内部的结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型的折叠结构的分解结构示意图；

[0019] 图6为本实用新型的图4中A处的放大结构示意图；

[0020] 图7为本实用新型的图5中B处的放大结构示意图。

[0021] 图中标号:1、测绘仪本体;2、安装结构;3、底座;4、折叠结构;5、连接座;6、安装管;7、第一固定杆;8、推进片;9、第一弹簧;10、限位片;11、按钮;12、安装座;13、下压片;14、挤压柱;15、第二弹簧;16、转动杆;17、齿轮;18、齿条;19、导轨;20、滑轨;21、连接块;22、伺服电机;23、移动块;24、螺纹杆;25、滑动块;26、滑动杆;27、连接杆;28、固定夹;29、第二固定杆;30、安装柱;31、调节腿。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0023] 请结合参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7,其中,图1为本实用新型提供的市政工程用测绘架的一种较佳实施例的结构示意图;图2为本实用新型的测绘仪本体、安装结构、底座以及连接座的分解结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的安装结构、底座、折叠结构、安装柱以及调节腿的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的安装管内部的结构示意图;图5为本实用新型的折叠结构的分解结构示意图;图6为本实用新型的图4中A处的放大结构示意图;图7为本实用新型的图5中B处的放大结构示意图。包括:测绘仪本体1、安装结构2、底座3以及折叠结构4,测绘仪本体1下方设置有底座3,底座3方便承载测绘仪本体1,底座3上表面设置有三组安装结构2,安装结构2包括安装管6、第一固定杆7、安装座12、下压片13以及挤压柱14,安装结构2方便将测绘仪本体1安装在底座3上表面,底座3下表面设置有三组折叠结构4,折叠结构4方便调节测绘仪本体1的高度。

[0026] 在具体实施过程中,如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,其中,底座3上表面开设有安装槽,安装槽内部设置有连接座5,底座3上表面安装槽方便安装连接座5,连接座5上表面固定连接于测绘仪本体1下表面,连接座5下表面转动连接于底座3上表面所开设的安装槽底部,连接座5侧表面开设有固定槽,固定槽方便安装结构2对连接座5进行固定,进而方便对测绘仪本体1进行固定。

[0027] 其中,安装管6下表面固定连接于底座3上表面,安装管6上表面设置有安装座12,安装座12上表面开设有通孔,通孔内部设置有按钮11,安装座12上表面所开设的通孔与安装管6内部互相连通,安装管6内部设置有第一固定杆7,安装管6一端开设有通孔,第一固定杆7一端穿过通孔延伸至连接座5侧表面所开设的固定槽内部,第一固定杆7外表面固定连接有推进片8,第一固定杆7外表面套设有第一弹簧9,第一固定杆7外表面套设有限位片10,限位片10方便限制第一弹簧9,限位片10外表面固定连接于安装管6内壁,第一固定杆7一端穿过限位片10,第一固定杆7穿过限位片10一端固定连接有齿条18。

[0028] 其中,按钮11下表面固定连接于下压片13上表面,下压片13下表面固定连接有挤压柱14上端,挤压柱14外表面套设有第二弹簧15,第二弹簧15下端固定连接于安装座12上

表面所开设的通孔底部,挤压柱14一侧设置有齿牙,挤压柱14一侧啮合有齿轮17,齿轮17固定连接于转动杆16外表面,转动杆16两端转动连接于安装管6内壁,齿轮17一侧设置有另一组齿轮17,另一组齿轮17与齿条18互相啮合,按钮11挤压下压片13,下压片13按压着第二弹簧15,第二弹簧15产生弹力,下压片13在按压第二弹簧15的同时按压挤压柱14,挤压柱14下压,齿牙与齿轮17啮合,使得齿轮17转动,齿轮17转动时带动转动杆16转动,转动杆16转动时带动了另一组齿轮17发生转动,齿轮17转动时啮合齿条18使得齿条18移动,齿条18移动时带动第一固定杆7一端,第一固定杆7移动时带动推进片8挤压第一弹簧9,在限位片10的作用第二弹簧15收缩产生弹力,第一固定杆7一端从连接座5侧表面所开设的固定槽内部脱离,方便安装测绘仪本体1。

[0029] 其中,折叠结构4包括导轨19、滑轨20以及连接杆27,导轨19上表面固定连接于底座3下表面,导轨19下方设置有滑轨20,滑轨20与导轨19之间设置有连接杆27,滑轨20与导轨19以及连接杆27形成了测绘仪本体1的可调节的稳固测绘架,滑轨20一侧设置有安装柱30,安装柱30一侧固定连接于滑轨20一侧,安装柱30下表面开设有螺纹孔,安装柱30下端设置有调节腿31,调节腿31上端设置有螺纹,调节腿31上端与安装柱30下表面螺纹孔螺纹连接,当滑轨20与底座3垂直时,使用人员拧动调节腿31,调节腿31上端与安装柱30下表面螺纹孔螺纹连接,使得底座3的水平方便调节,进而减少了测量时的误差。

[0030] 其中,导轨19内部设置有移动块23,移动块23可以在导轨19内部移动,移动块23侧表面开设有螺纹孔,移动块23下表面开设有卡槽,连接杆27一端转动连接于移动块23下表面所开设的卡槽内部,移动块23下表面卡槽方便安装连接杆27,连接杆27一端可以在移动块23下表面卡槽内部转动,连接杆27靠近滑轨20一端设置有滑动块25,滑动块25上表面开设有通孔,通孔内部设置有滑动杆26,滑动块25通过上表面通孔可以在滑动杆26外表面滑动,滑动杆26两端固定连接于滑轨20内壁,滑动块25滑动设置于滑轨20内部,滑动杆26对滑动块25起到了限位作用,使得滑动块25被限制在滑轨20内部,滑动块25侧表面同样开设有卡槽,连接杆27一端转动连接于滑动块25侧表面卡槽内部,移动块23侧表面螺纹孔内部设置有螺纹杆24,螺纹杆24一端转动连接于导轨19内壁,螺纹杆24另一端设置有伺服电机22,伺服电机22侧表面固定连接于导轨19内壁,伺服电机22动力输出端固定连接于螺纹杆24一端,伺服电机22与外部电源电性连接,使用人员启动伺服电机22使得伺服电机22动力输出端转动,伺服电机22动力输出端转动带动了螺纹杆24转动,螺纹杆24转动时与移动块23侧表面的螺纹孔螺纹连接,使得移动块23沿导轨19平移,移动块23平移时与连接杆27之间发生转动,带动了连接杆27一端平移,此时连接杆27另一端与滑动块25之间转动,滑动块25同时沿滑轨20上下滑动,通过滑动块25沿滑轨20上下滑动时推动滑轨20立起,通过移动块23在导轨19内部的移动距离,使得滑轨20的折叠角度可以进行调节,方便调节测绘仪的高度。

[0031] 其中,滑轨20上端设置有固定夹28,固定夹28下表面固定连接于滑轨20上端,固定夹28内部设置有连接块21,连接块21上表面固定连接于导轨19一端下表面,连接块21侧表面开设有通孔,通孔内部设置有第二固定杆29,第二固定杆29两端固定连接于固定夹28内壁,滑轨20受到连接杆27的推动时,滑轨20下端通过固定夹28内部的第二固定杆29在连接块21侧表面通孔内部转动,进而使得滑轨20与导轨19保持垂直,提升测绘仪使用人员首先将测绘仪本体1放置在地面,本体的高度,需要降低测绘仪本体1的高度时只需将伺服电机22反转,便可以将滑轨20与导轨19水平折叠,使得测绘仪的高度降低,方便测量高度较低的

路基与路牙石等高度。

[0032] 本实用新型提供的工作原理如下:当需要拆分测绘仪本体1时,使用人员按压按钮11,按钮11挤压下压片13,下压片13按压着第二弹簧15,第二弹簧15产生弹力,下压片13在按压第二弹簧15的同时按压挤压柱14,挤压柱14下压,齿牙与齿轮17啮合,使得齿轮17转动,齿轮17转动时带动转动杆16转动,转动杆16转动时带动了另一组齿轮17发生转动,齿轮17转动时啮合齿条18使得齿条18移动,齿条18移动时带动第一固定杆7一端,第一固定杆7移动时带动推进片8挤压第一弹簧9,在限位片10的作用第二弹簧15收缩产生弹力,第一固定杆7一端从连接座5侧表面所开设的固定槽内部脱离,方便将测绘仪本体1分离,使用人员安装测绘仪本体1时,使用人员按压按钮11,重复以上步骤,将连接座5放置于底座3上表面安装槽内部后,使用人员释放按钮11,在第二弹簧15的作用下挤压柱14复位,挤压柱14复位带动了齿条18复位,在第一弹簧9的弹力作用下第一固定杆7一端紧贴连接座5侧表面开设的固定槽内壁使得测绘仪本体1固定,使用人员启动伺服电机22使得伺服电机22动力输出端转动,伺服电机22动力输出端转动带动了螺纹杆24转动,螺纹杆24转动时与移动块23侧表面的螺纹孔螺纹连接,使得移动块23沿导轨19平移,移动块23平移时与连接杆27之间发生转动,带动了连接杆27一端平移,此时连接杆27另一端与滑动块25之间转动,滑动块25同时沿滑轨20上下滑动,通过滑动块25沿滑轨20上下滑动时推动滑轨20立起,通过移动块23在导轨19内部的移动距离,使得滑轨20的折叠角度可以进行调节,滑轨20受到连接杆27的推动时,滑轨20下端通过固定夹28内部的第二固定杆29在连接块21侧表面通孔内部转动,进而使得滑轨20与导轨19保持垂直,提升测绘仪本体1的高度,需要降低测绘仪本体1的高度时只需将伺服电机22反转,便可以将滑轨20与导轨19水平折叠,使得测绘仪的高度降低,方便测量高度较低的路基与路牙石等高度,当滑轨20与底座3垂直时,使用人员拧动调节腿31,调节腿31上端与安装柱30下表面螺纹孔螺纹连接,使得底座3的水平方便调节,进而减少了测量时的误差。

[0033] 本实用新型中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述。

[0034] 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。

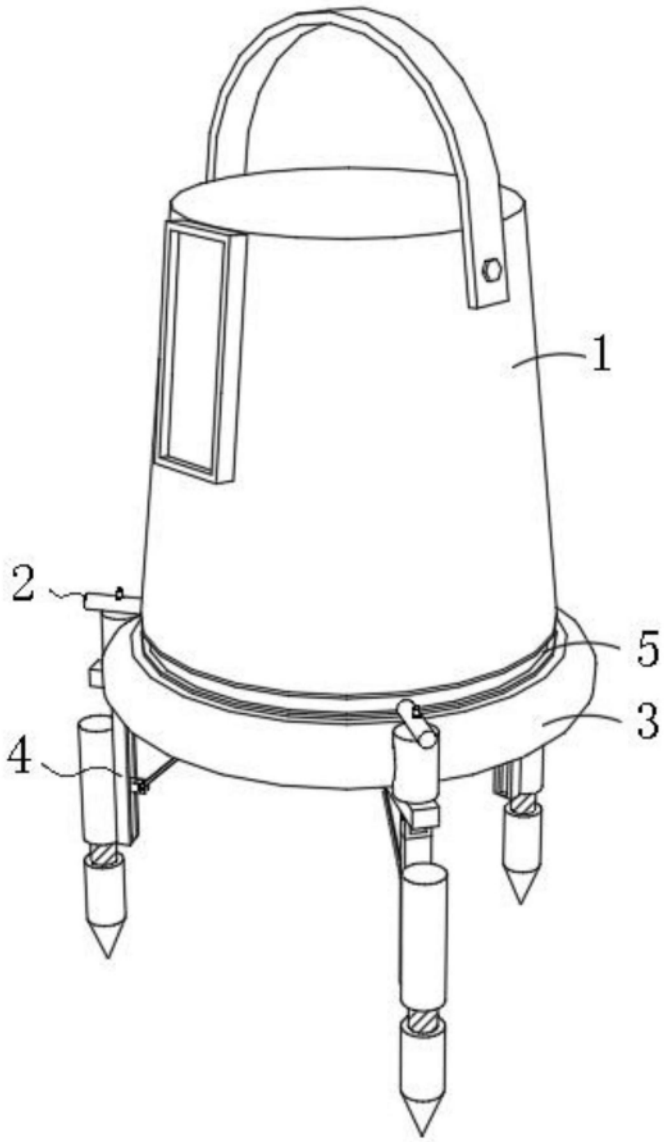


图1

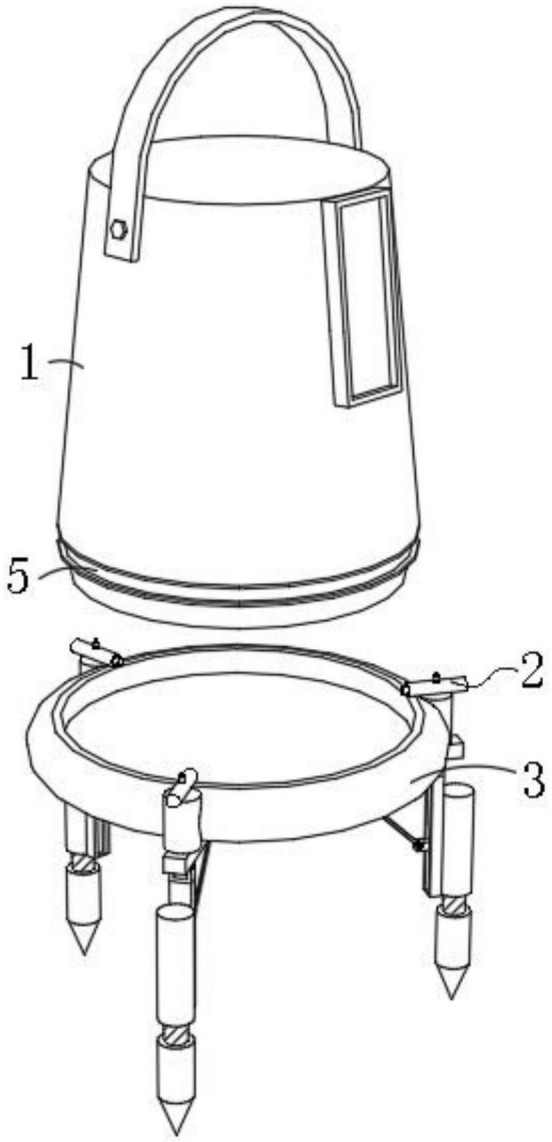


图2

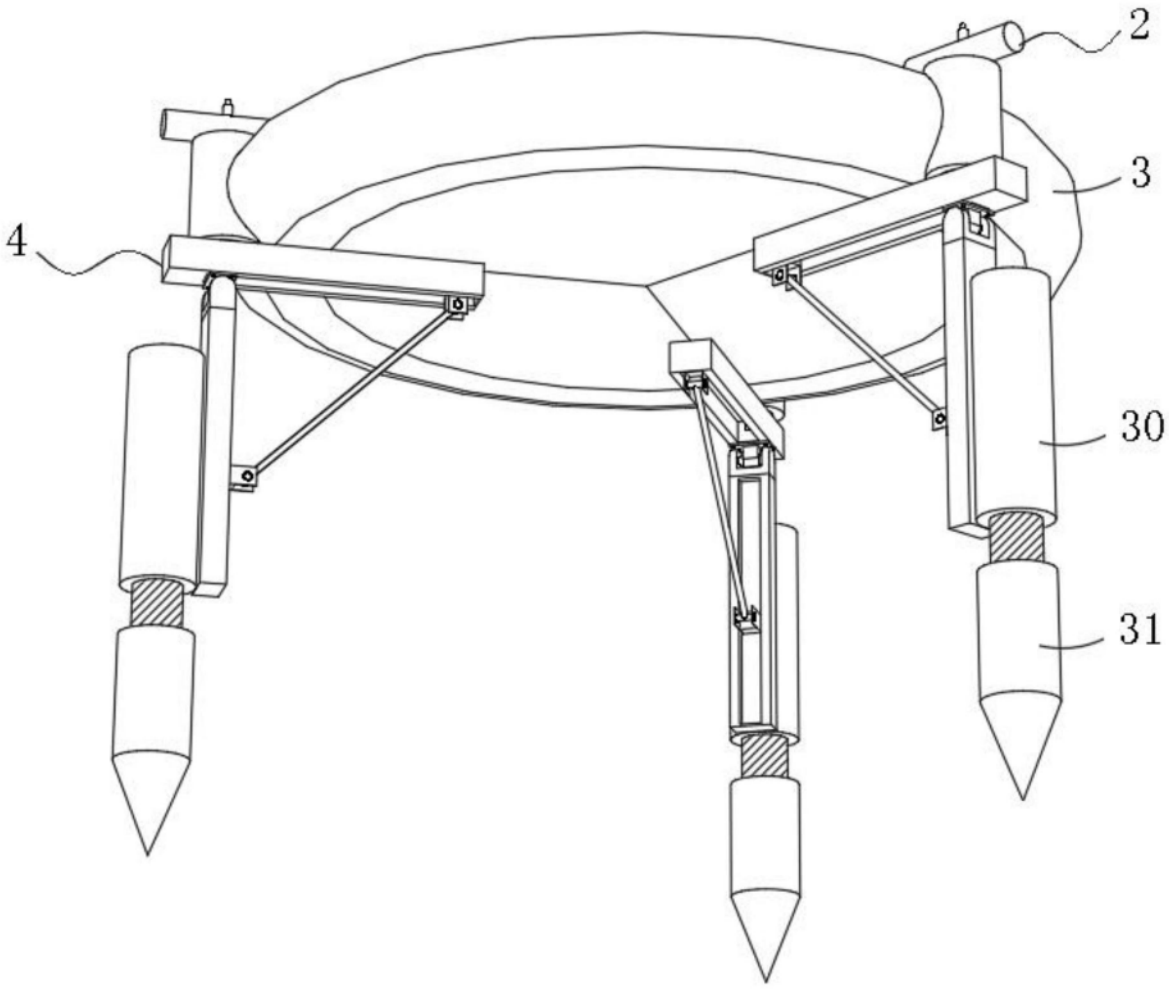


图3

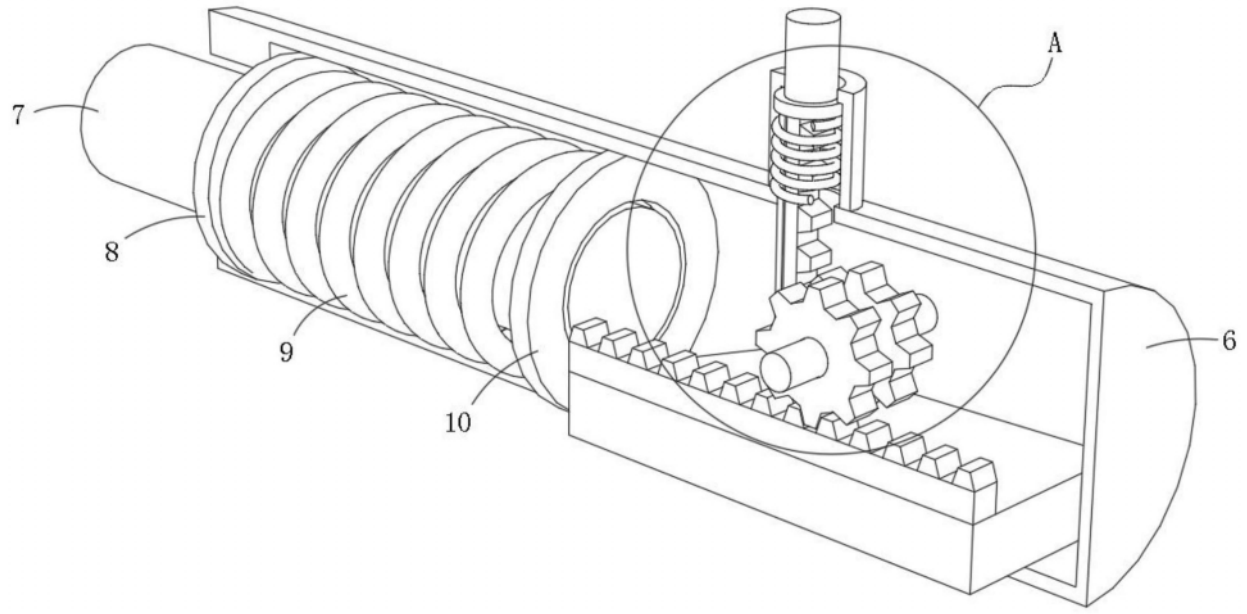


图4

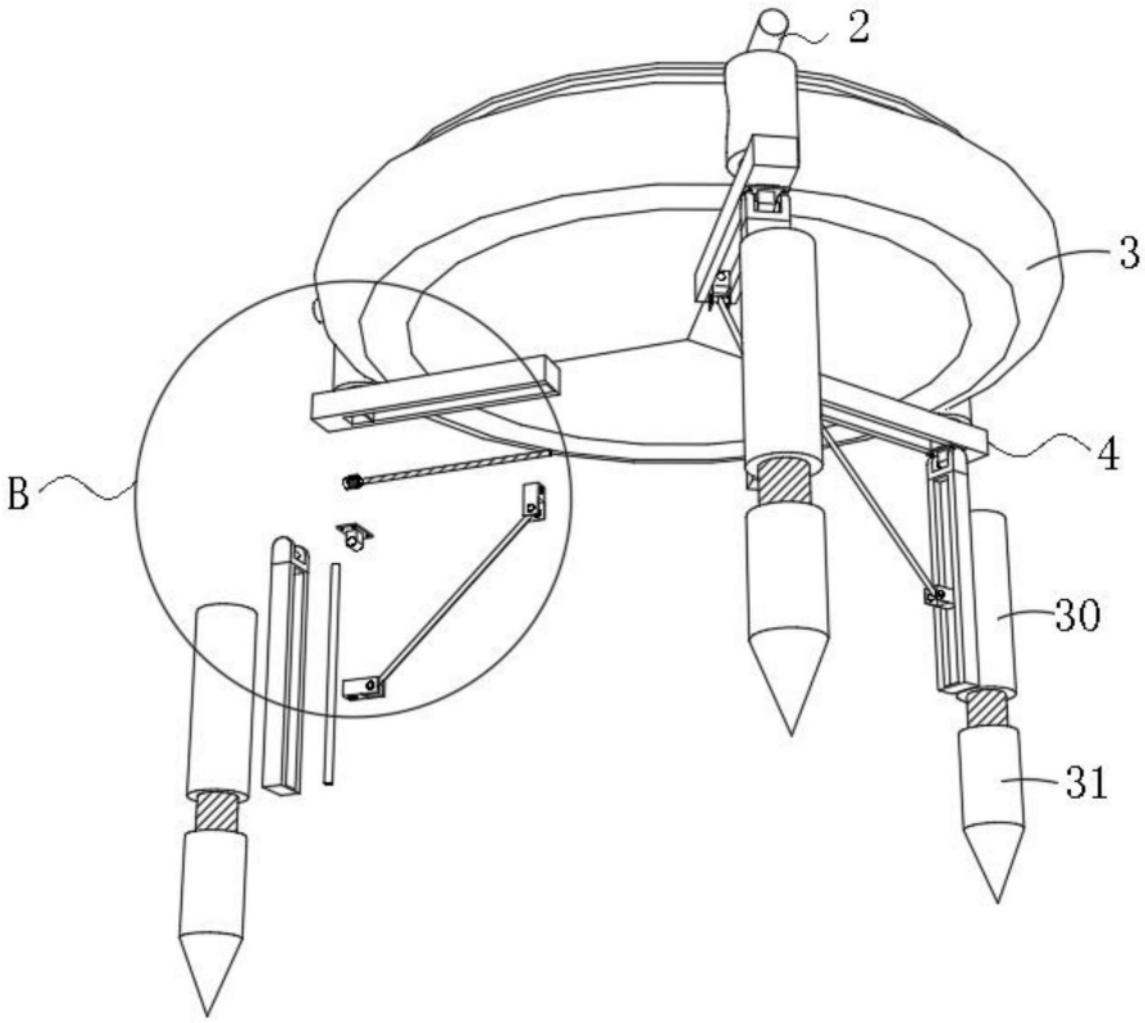


图5

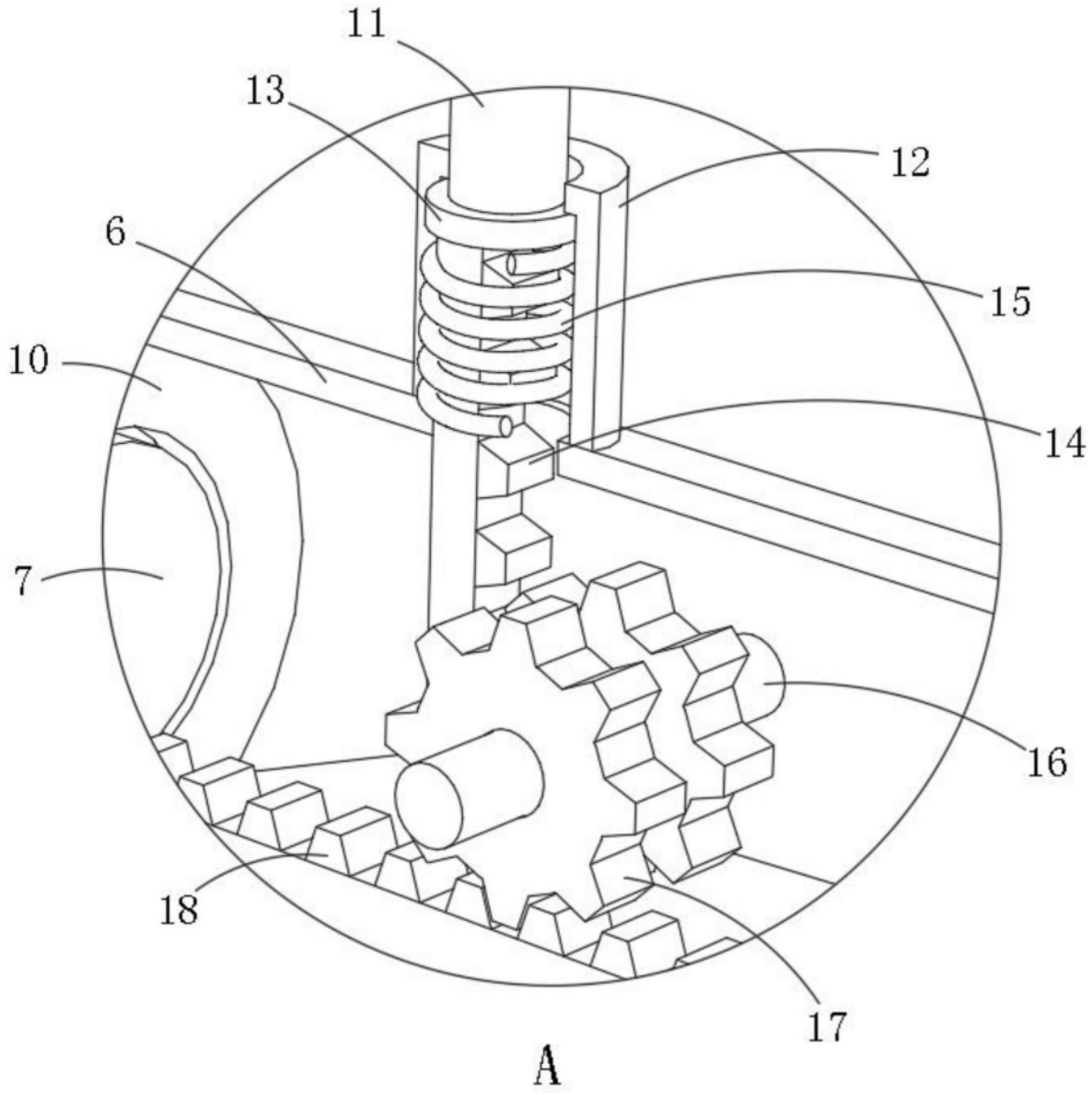


图6

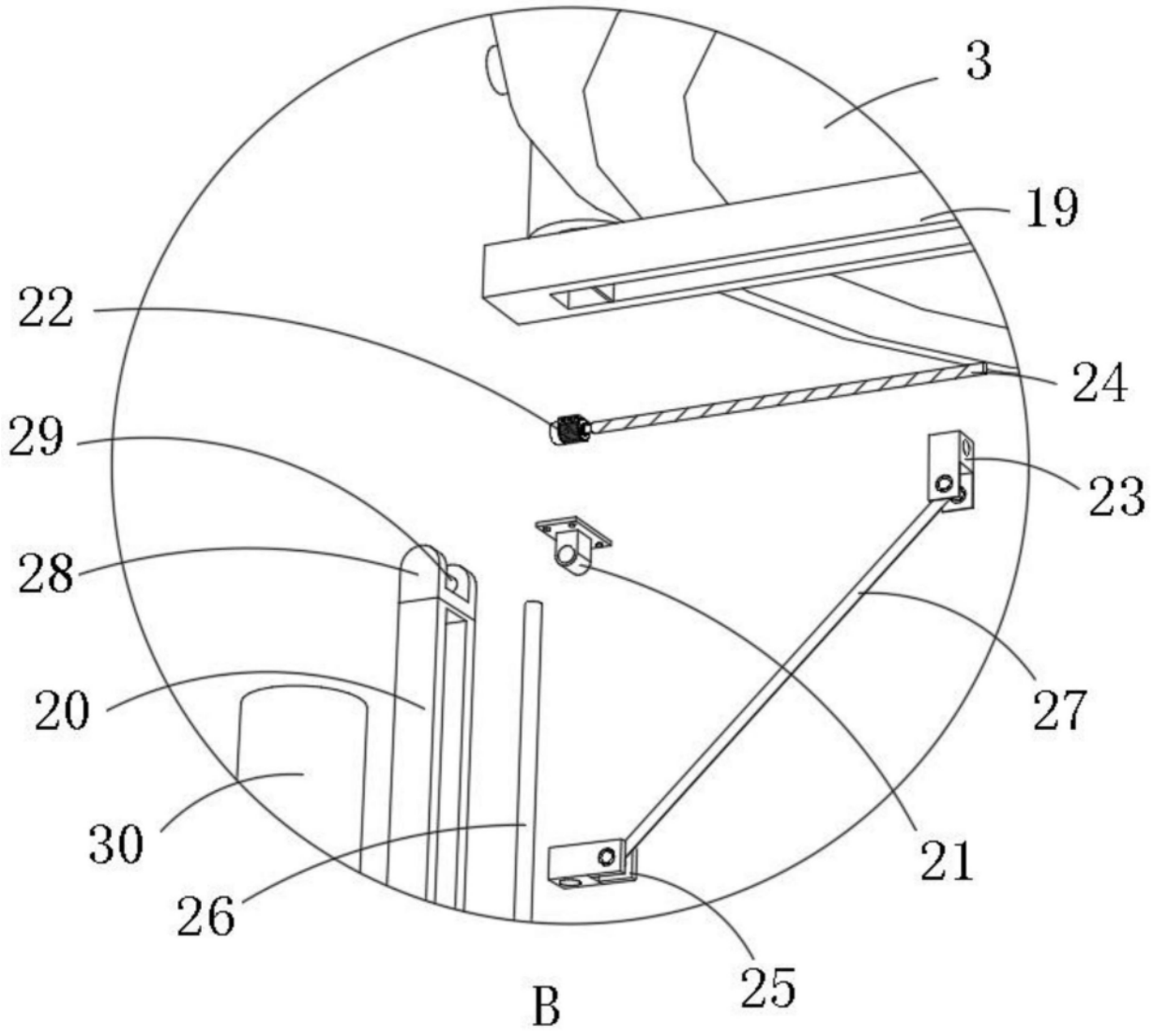


图7