



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221611056 U

(45) 授权公告日 2024.08.27

(21) 申请号 202322815538.5

(22) 申请日 2023.10.19

(73) 专利权人 浙江数智交院科技股份有限公司

地址 310030 浙江省杭州市西湖区余杭塘路928号西溪园

(72) 发明人 宋新刚 吴杰良 胡王君 赵国平

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理有限公司 11463

专利代理师 林桐

(51) Int. Cl.

F16M 11/32 (2006.01)

F16M 7/00 (2006.01)

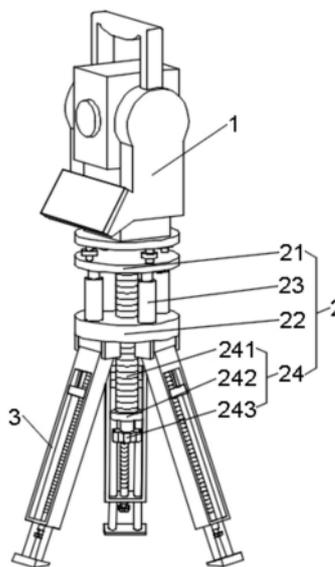
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

调节支架及全站仪

(57) 摘要

本实用新型提供一种调节支架及全站仪,涉及全站仪相关设备的技术领域,包括全站仪本体、升降支撑机构和升降支撑腿机构,升降支撑机构的一端与全站仪本体连接,另一端与升降支撑腿机构连接,且升降支撑机构用于通过调节自身长度调整全站仪本体的高度;升降支撑腿机构远离升降支撑机构的一端用于支撑在地面上,且升降支撑腿机构用于通过调节自身长度实现对全站仪本体调高和/或调平。本实用新型缓解了现有技术中存在的针对倾斜地面因无法调节各支撑腿,造成全站仪出现倾斜,以至于出现测量不准以及操作不便的技术问题。



1. 一种调节支架,其特征在于,包括全站仪本体(1)、升降支撑机构(2)和升降支撑腿机构(3),所述升降支撑机构(2)的一端与所述全站仪本体(1)连接,另一端与所述升降支撑腿机构(3)连接,且所述升降支撑机构(2)用于通过调节自身长度调整所述全站仪本体(1)的高度;

所述升降支撑腿机构(3)远离所述升降支撑机构(2)的一端用于支撑在地面上,且所述升降支撑腿机构(3)用于通过调节自身长度实现对所述全站仪本体(1)调高和/或调平。

2. 根据权利要求1所述的调节支架,其特征在于,所述升降支撑腿机构(3)至少有三个,且每一个所述升降支撑腿机构(3)均与所述升降支撑机构(2)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的调节支架,其特征在于,所述升降支撑腿机构(3)包括支撑框架(31)、支撑腿组件(32)和第二调节组件(33),所述支撑框架(31)的一端与所述升降支撑机构(2)连接,且所述支撑框架(31)设有容置空间;

所述支撑腿组件(32)于所述支撑框架(31)的所述容置空间内滑动设置;

所述第二调节组件(33)与所述支撑框架(31)连接,且所述第二调节组件(33)与所述支撑腿组件(32)连接,所述第二调节组件(33)用于调整所述支撑腿组件(32)相对于所述支撑框架(31)的位置,以调节所述升降支撑腿机构(3)的长度。

4. 根据权利要求3所述的调节支架,其特征在于,所述支撑腿组件(32)包括移动板(321)、支撑杆(322)和支撑座(323),所述支撑杆(322)的一端与所述移动板(321)连接,另一端与所述支撑座(323)连接;

所述移动板(321)滑动设于所述支撑框架(31)的所述容置空间内,且所述移动板(321)与所述第二调节组件(33)连接;

所述支撑座(323)远离所述支撑杆(322)的一面用于支撑在地面上。

5. 根据权利要求4所述的调节支架,其特征在于,所述第二调节组件(33)包括第二螺纹杆(331)和第二旋转把手(332),所述第二螺纹杆(331)的一端与所述支撑框架(31)转动连接,且所述第二螺纹杆(331)与所述移动板(321)螺纹连接;

所述第二旋转把手(332)与所述第二螺纹杆(331)穿出所述支撑框架(31)的一端连接,所述第二旋转把手(332)用于通过转动带动所述第二螺纹杆(331)同步转动。

6. 根据权利要求1所述的调节支架,其特征在于,所述升降支撑机构(2)包括底座(21)、支撑板(22)和第一调节组件(24),所述底座(21)的顶面与所述全站仪本体(1)连接,且所述底座(21)的底面与所述第一调节组件(24)的一端连接;

所述支撑板(22)与所述升降支撑腿机构(3)连接,且所述支撑板(22)通过所述第一调节组件(24)与所述底座(21)连接;

所述第一调节组件(24)用于调节所述底座(21)与所述支撑板(22)之间的间距。

7. 根据权利要求6所述的调节支架,其特征在于,所述第一调节组件(24)包括第一螺纹杆(241)和第一旋转把手(243),所述第一螺纹杆(241)的一端与所述底座(21)转动连接,且所述第一螺纹杆(241)与所述支撑板(22)螺纹连接;

所述第一旋转把手(243)与所述第一螺纹杆(241)远离所述底座(21)的一端连接,所述第一旋转把手(243)用于转动带动所述第一螺纹杆(241)同步转动。

8. 根据权利要求7所述的调节支架,其特征在于,所述第一调节组件(24)还包括限位件(242),所述限位件(242)与所述第一螺纹杆(241)连接,所述限位件(242)用于在所述支撑

板(22)沿所述第一螺纹杆(241)移动的过程中对所述支撑板(22)限位。

9. 根据权利要求6所述的调节支架,其特征在于,所述升降支撑机构(2)还包括伸缩件(23),所述伸缩件(23)的一端与所述底座(21)连接,另一端与所述支撑板(22)连接。

10. 一种全站仪,其特征在于,包括权利要求1至9中任一项所述的调节支架。

调节支架及全站仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及全站仪相关设备的技术领域,尤其是涉及一种调节支架及全站仪。

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,与光学经纬仪比较电子经纬仪将光学度盘换为光电扫描度盘,将人工光学测微读数代之以自动记录和显示读数,使测角操作简单化,且可避免读数误差的产生,因其一次安置仪器就可完成该测站上全部测量工作,所以称之为全站仪,广泛用于地上大型建筑和地下隧道施工等精密工程测量或变形监测领域。

[0003] 全站仪在使用的过程中,一般是用到支架对其进行支撑,而全站仪为了能够在各种场地进行使用时,这就要求支架能够进行调节,而现有的全站仪支架在对全站仪进行调节时,特别是在地面倾斜度较大的情况下使用时,不能够对支架的支撑腿进行单独的调节,进而会使得全站仪出现倾斜的现象,进而影响到全站仪的测量结果,同时,在需要对全站仪的高度进行调节时,操作也不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种调节支架及全站仪,以缓解现有技术中存在的针对倾斜地面因无法调节各支撑腿,造成全站仪出现倾斜,以至于出现测量不准以及操作不便的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 第一方面,本实用新型提供一种调节支架,包括全站仪本体、升降支撑机构和升降支撑腿机构,所述升降支撑机构的一端与所述全站仪本体连接,另一端与所述升降支撑腿机构连接,且所述升降支撑机构用于通过调节自身长度调整所述全站仪本体的高度;

[0007] 所述升降支撑腿机构远离所述升降支撑机构的一端用于支撑在地面上,且所述升降支撑腿机构用于通过调节自身长度实现对所述全站仪本体调高和/或调平。

[0008] 进一步地,所述升降支撑腿机构至少有三个,且每一个所述升降支撑腿机构均与所述升降支撑机构转动连接。

[0009] 进一步地,所述升降支撑腿机构包括支撑框架、支撑腿组件和第二调节组件,所述支撑框架的一端与所述升降支撑机构连接,且所述支撑框架设有容置空间;

[0010] 所述支撑腿组件于所述支撑框架的所述容置空间内滑动设置;

[0011] 所述第二调节组件与所述支撑框架连接,且所述第二调节组件与所述支撑腿组件连接,所述第二调节组件用于调整所述支撑腿组件相对于所述支撑框架的位置,以调节所述升降支撑腿机构的长度。

[0012] 进一步地,所述支撑腿组件包括移动板、支撑杆和支撑座,所述支撑杆的一端与所

述移动板连接,另一端与所述支撑座连接;

[0013] 所述移动板滑动设于所述支撑框架的所述容置空间内,且所述移动板与所述第二调节组件连接;

[0014] 所述支撑座远离所述支撑杆的一面用于支撑在地面上。

[0015] 进一步地,所述第二调节组件包括第二螺纹杆和第二旋转把手,所述第二螺纹杆的一端与所述支撑框架转动连接,且所述第二螺纹杆与所述移动板螺纹连接;

[0016] 所述第二旋转把手与所述第二螺纹杆穿出所述支撑框架的一端连接,所述第二旋转把手用于通过转动带动所述第二螺纹杆同步转动。

[0017] 进一步地,所述升降支撑机构包括底座、支撑板和第一调节组件,所述底座的顶面与所述全站仪本体连接,且所述底座的底面与所述第一调节组件的一端连接;

[0018] 所述支撑板与所述升降支撑腿机构连接,且所述支撑板通过所述第一调节组件与所述底座连接;

[0019] 所述第一调节组件用于调节所述底座与所述支撑板之间的间距。

[0020] 进一步地,所述第一调节组件包括第一螺纹杆和第一旋转把手,所述第一螺纹杆的一端与所述底座转动连接,且所述第一螺纹杆与所述支撑板螺纹连接;

[0021] 所述第一旋转把手与所述第一螺纹杆远离所述底座的一端连接,所述第一旋转把手用于转动带动所述第一螺纹杆同步转动。

[0022] 进一步地,所述第一调节组件还包括限位件,所述限位件与所述第一螺纹杆连接,所述限位件用于在所述支撑板沿所述第一螺纹杆移动的过程中对所述支撑板限位。

[0023] 进一步地,所述升降支撑机构还包括伸缩件,所述伸缩件的一端与所述底座连接,另一端与所述支撑板连接。

[0024] 第二方面,本实用新型提供一种全站仪,包括前述实施方式中任一项所述的调节支架。

[0025] 本实用新型能够实现如下有益效果:

[0026] 第一方面,本实用新型提供一种调节支架,包括全站仪本体、升降支撑机构和升降支撑腿机构,升降支撑机构的一端与全站仪本体连接,另一端与升降支撑腿机构连接,且升降支撑机构用于通过调节自身长度调整全站仪本体的高度;升降支撑腿机构远离升降支撑机构的一端用于支撑在地面上,且升降支撑腿机构用于通过调节自身长度实现对全站仪本体调高和/或调平。

[0027] 在本实用新型中,通过将全站仪本体安装在具有伸缩功能的升降支撑机构上,使用时通过升降支撑机构实现调整全站仪本体的高度;而后将升降支撑机构安装在升降支撑腿机构上,且升降支撑腿机构设有至少三个,且分别调节每一个升降支撑腿机构的长度,使得调节支架可以在不平整的地面上保持全站仪本体保持平衡。

[0028] 与现有技术相比,本实用新型提供的调节支架,可以通过升降支撑机构调节全站仪本体的高度,同时也可以通过调节相应的升降支撑腿机构调节全站仪本体的高度和角度,进而使得全站仪本体可以在不同地形的条件下可以有效使用。

[0029] 综上,本实用新型至少缓解了现有技术中存在的针对倾斜地面因无法调节各支撑腿,造成全站仪出现倾斜,以至于出现测量不准以及操作不便的技术问题。

[0030] 另外,本实用新型的第二方面还提供一种全站仪,包括前述第一方面提供的调节

支架;由于本实用新型提供的全站仪包括第一方面提供的调节支架,因而,本实用新型提供的全站仪能够达到第一方面提供的调节支架能够达到的所有有益效果。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1为本实用新型实施例提供的调节支架在使用状态下的立体结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型实施例提供的调节支架的支撑腿机构的结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型实施例提供的调节支架在收合状态下的立体结构示意图。

[0035] 图标:1-全站仪本体;2-升降支撑机构;21-底座;22-支撑板;23-伸缩件;24-第一调节组件;241-第一螺纹杆;242-限位件;243-第一旋转把手;3-升降支撑腿机构;31-支撑框架;32-支撑腿组件;321-移动板;322-支撑杆;323-支撑座;33-第二调节组件;331-第二螺纹杆;332-第二旋转把手。

具体实施方式

[0036] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以各种不同的配置来布置和设计。

[0037] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0038] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0041] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,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。

[0042] 下面结合附图,对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0043] 实施例一

[0044] 本实施例提供一种调节支架,参照图1或图3,该调节支架包括全站仪本体1、升降支撑机构2和升降支撑腿机构3,升降支撑机构2的一端与全站仪本体1连接,另一端与升降支撑腿机构3连接,且升降支撑机构2用于通过调节自身长度调整全站仪本体1的高度;升降支撑腿机构3远离升降支撑机构2的一端用于支撑在地面上,且升降支撑腿机构3用于通过调节自身长度实现对全站仪本体1调高和/或调平。

[0045] 本实用新型实施例至少缓解了现有技术中存在的针对倾斜地面因无法调节各支撑腿,造成全站仪出现倾斜,以至于出现测量不准以及操作不便的技术问题。

[0046] 在本实用新型实施例中,通过将全站仪本体1安装在具有伸缩功能的升降支撑机构2上,使用时通过升降支撑机构2实现调整全站仪本体1的高度;而后将升降支撑机构2安装在升降支撑腿机构3上,且升降支撑腿机构3设有至少三个,且分别调节每一个升降支撑腿机构3的长度,使得调节支架可以在不平整的地面上保持全站仪本体1保持平衡。

[0047] 与现有技术相比,本实用新型实施例提供的调节支架,可以通过升降支撑机构2调节全站仪本体1的高度,同时也可以通过调节相应的升降支撑腿机构3来调节全站仪本体1的高度和角度,进而使得全站仪本体1可以在不同地形的条件下可以有效使用。

[0048] 本实施例可选的实施方式中,参照图1或图3,升降支撑腿机构3至少有三个,且每一个升降支撑腿机构3均与升降支撑机构2转动连接。

[0049] 具体的:升降支撑腿机构3至少有三个,使用时通过三个升降支撑腿机构3支撑升降支撑机构2和全站仪本体1,且三个升降支撑腿机构3中的任意一个均可以调节其自身长度,进而适应不同的地形,以使得全站仪本体1保持平衡;优选的,升降支撑腿机构3可以为四个、五个或者更多。

[0050] 进一步地,参照图3,升降支撑腿机构3包括支撑框架31、支撑腿组件32和第二调节组件33,支撑框架31的一端与升降支撑机构2连接,且支撑框架31设有容置空间;支撑腿组件32于支撑框架31的容置空间内滑动设置;第二调节组件33与支撑框架31连接,且第二调节组件33与支撑腿组件32连接,第二调节组件33用于调整支撑腿组件32相对于支撑框架31的位置,以调节升降支撑腿机构3的长度。

[0051] 具体的:支撑框架31的一端与升降支撑机构2连接,且支撑框架31设有容置空间;支撑腿组件32于支撑框架31的容置空间内滑动设置;第二调节组件33与支撑框架31连接,且第二调节组件33与支撑腿组件32连接,第二调节组件33用于调整支撑腿组件32相对于支撑框架31的位置,以调节升降支撑腿机构3的长度。优选的,支撑框架31的一端与升降支撑机构2的底部转动连接,以使得支撑框架31可以实现张开或收拢,以便于在收拢的时候对支架进行搬运和收纳;而支撑腿组件32通过第二调节组件33伸出或缩回支撑框架31,以使得升降支撑腿机构3根据实际需要伸长或缩短。

[0052] 进一步地,参照图2,支撑腿组件32包括移动板321、支撑杆322和支撑座323,支撑杆322的一端与移动板321连接,另一端与支撑座323连接;移动板321滑动设于支撑框架31

的容置空间内,且移动板321与第二调节组件33连接;支撑座323远离支撑杆322的一面用于支撑在地面上。

[0053] 具体的:支撑杆322的一端与移动板321连接,另一端与支撑座323连接;移动板321滑动设于支撑框架31的容置空间内,且移动板321与第二调节组件33连接;支撑座323远离支撑杆322的一面用于支撑在地面上。优选的,移动板321设于支撑框架31的容置空间内,即当移动板321位于容置空间的顶部时,支撑杆322收入支撑框架31内;当移动板321位于容置空间的底部时,则支撑杆322完全伸出支撑框架31外。

[0054] 且优选的,支撑座323底部与地面接触位置设有防滑垫。

[0055] 进一步地,参照图2,第二调节组件33包括第二螺纹杆331和第二旋转把手332,第二螺纹杆331的一端与支撑框架31转动连接,且第二螺纹杆331与移动板321螺纹连接;第二旋转把手332与第二螺纹杆331穿出支撑框架31的一端连接,第二旋转把手332用于通过转动带动第二螺纹杆331同步转动。

[0056] 具体的:第二螺纹杆331的一端与支撑框架31转动连接,且第二螺纹杆331与移动板321螺纹连接;第二旋转把手332与第二螺纹杆331穿出支撑框架31的一端连接,第二旋转把手332用于通过转动带动第二螺纹杆331同步转动;优选的,使用时转动第二旋转把手332带动第二螺纹杆331顺时针旋转或逆时针旋转,进而使得移动板321沿第二螺纹杆331的延伸方向向上或向下移动。

[0057] 本实施例可选的实施方式中,参照图1,升降支撑机构2包括底座21、支撑板22和第一调节组件24,底座21的顶面与全站仪本体1连接,且底座21的底面与第一调节组件24的一端连接;支撑板22与升降支撑腿机构3连接,且支撑板22通过第一调节组件24与底座21连接;第一调节组件24用于调节底座21与支撑板22之间的间距。

[0058] 具体的:底座21的顶面与全站仪本体1连接,且底座21的底面与第一调节组件24的一端连接;支撑板22与升降支撑腿机构3连接,且支撑板22通过第一调节组件24与底座21连接;第一调节组件24用于调节底座21与支撑板22之间的间距。优选的,底座21包括两个支撑单板,且两个支撑单板之间通过支撑件连接,且位于上方的支撑单板与全站仪本体1的底部转动连接,位于下方的支撑单板与第一调节组件24连接,第一调节组件24则与支撑板22连接,第一调节组件24通过转动推动底座21上升或下降。

[0059] 进一步地,参照图1,第一调节组件24包括第一螺纹杆241和第一旋转把手243,第一螺纹杆241的一端与底座21转动连接,且第一螺纹杆241与支撑板22螺纹连接;第一旋转把手243与第一螺纹杆241远离底座21的一端连接,第一旋转把手243用于转动带动第一螺纹杆241同步转动。

[0060] 具体的:第一螺纹杆241的一端与底座21转动连接,且第一螺纹杆241与支撑板22螺纹连接;第一旋转把手243与第一螺纹杆241远离底座21的一端连接,第一旋转把手243用于转动带动第一螺纹杆241同步转动。优选的,第一螺纹杆241的顶部与底座21的底部转动连接,且第一螺纹杆241与支撑板22螺纹连接,通过第一旋转把手243转动第一螺纹杆241实现底座21上升或下降。

[0061] 进一步地,参照图1,第一调节组件24还包括限位件242,限位件242与第一螺纹杆241连接,限位件242用于在支撑板22沿第一螺纹杆241移动的过程中对支撑板22限位。

[0062] 具体的:限位件242与第一螺纹杆241连接,限位件242用于在支撑板22沿第一螺纹

杆241移动的过程中对支撑板22限位;优选的,限位件242设于第一旋转把手243的上方,转动第一旋转把手243使得第一螺纹杆241向上移动,直至限位件242与支撑板22底部抵接,将全站仪本体1抬升至最高处。

[0063] 本实施例可选的实施方式中,参照图1,升降支撑机构2还包括伸缩件23,伸缩件23的一端与底座21连接,另一端与支撑板22连接。

[0064] 具体的:伸缩件23的一端与底座21连接,另一端与支撑板22连接;优选的,伸缩件23设有多个,且多个伸缩件23沿支撑板22上表面周向分布,以用于在底座21升降的过程中支撑底座21,以使得底座21更加平稳。

[0065] 实施例二

[0066] 本实施例提供一种全站仪,该全站仪包括实施例一中任一可选实施方式提供的调节支架。

[0067] 由于本实施例提供的全站仪包括实施例一中描述的调节支架,因而,本实施例提供的全站仪能够达到实施例一中调节支架能够达到的所有有益效果,其具体结构和能够达到的效果可参考实施例一中各可选或优选的实施方式获得。

[0068] 最后应说明的是:本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分相互参见即可;本说明书中的以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

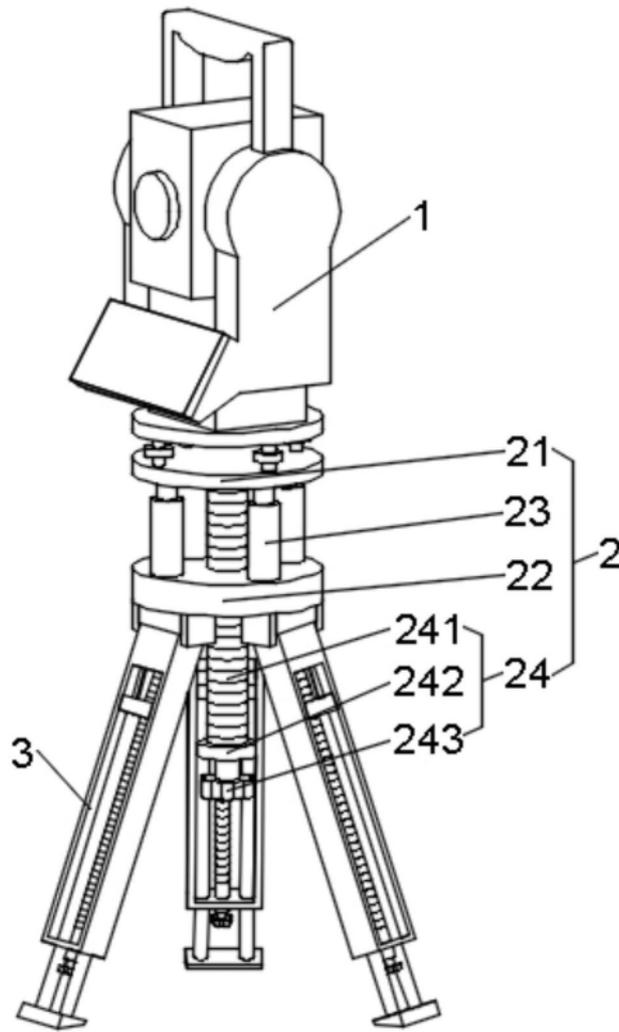


图1

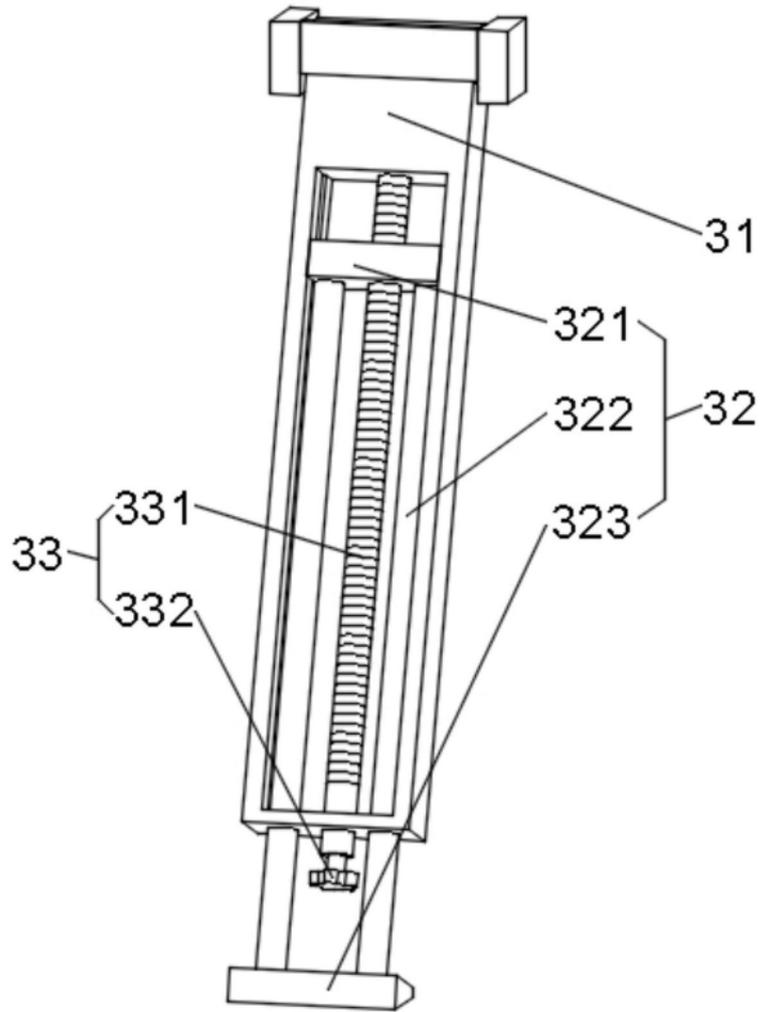


图2

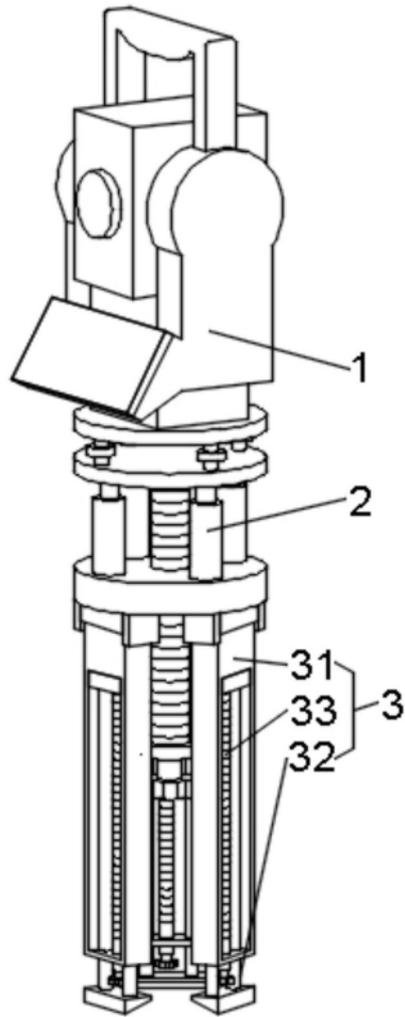


图3