



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220506300 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202322184542.6

(22) 申请日 2023.08.14

(73) 专利权人 海南瑞拓工程勘察设计有限公司

地址 570000 海南省海口市龙华区金贸街  
道明珠路2号置地花园3栋25楼25EF

(72) 发明人 袁媛 袁飞 全江东

(74) 专利代理机构 深圳市育科知识产权代理有  
限公司 44509

专利代理师 叶晨雪

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

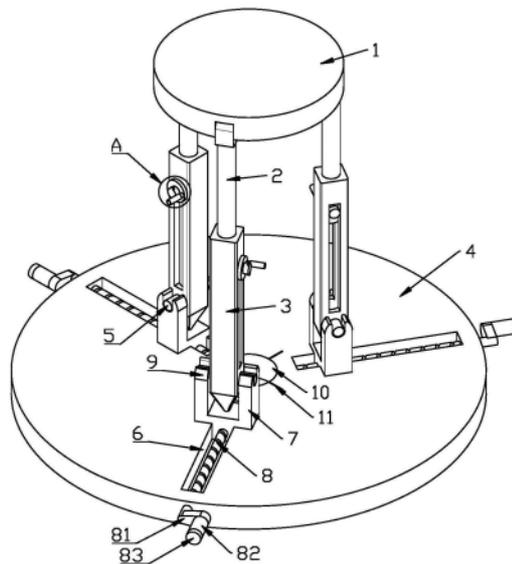
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种全站仪的快速调平结构

## (57) 摘要

本实用新型属于全站仪设备技术领域,具体的说是一种全站仪的快速调平结构,包括安装平台和固定座;所述固定座位于安装平台下方;所述安装平台下方转动连接有圆周阵列的三个副支撑杆;所述副支撑杆下方均滑动连接有主支撑杆;所述主支撑杆下方均对称固接有轴杆;可通过在固定座上放置转块等重物对固定座进行固定,且由于固定座的高度较低,基本与地面贴合,受到外界因素的干扰较小,因此当全站仪在测量时的稳定性较好,且可通过固定座上滑块的配合将主支撑杆的展开幅度进行限制,重新调平时不需要对三角架进行调节,可达到对全站仪进行快速调平的目的,由此解决了现有技术中存在的上述问题。



1. 一种全站仪的快速调平结构,其特征在于:包括安装平台和固定座(4);所述固定座(4)位于安装平台下方;所述安装平台下方转动连接有圆周阵列的三个副支撑杆(2);所述副支撑杆(2)下方均滑动连接有主支撑杆(3);所述主支撑杆(3)下方均对称固接有轴杆(5);所述固定座(4)上表面开设有圆周阵列的三个第一滑槽(6);所述第一滑槽(6)内均滑动连接有滑块(7);所述滑块(7)上均开设有固定槽(9),且轴杆(5)在对应的固定槽(9)内转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种全站仪的快速调平结构,其特征在于:所述第一滑槽(6)内转动连接有丝杆(8),且滑块(7)均与对应的丝杆(8)转动连接;所述丝杆(8)外侧端部均固接有偏心块(81);所述偏心块(81)上经杆体转动连接有第一套管(82);且第一套管(82)外侧设置有第二限位块(83)。

3. 根据权利要求1所述的一种全站仪的快速调平结构,其特征在于:所述副支撑杆(2)上端固接有螺纹杆(22);所述螺纹杆(22)上螺纹固接有铰接块(21),且安装台座(1)经铰接块(21)与副支撑杆(2)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种全站仪的快速调平结构,其特征在于:所述主支撑杆(3)上均开设有第二滑槽(23);所述副支撑杆(2)底部固接有螺纹滑杆(231),且螺纹滑杆(231)均在对应的滑槽内滑动连接;所述螺纹滑杆(231)一侧螺纹连接有紧固块(232);所述紧固块(232)上侧边固接有转动杆(233);所述转动杆(233)上转动连接有第二套管(234);所述螺纹滑杆(231)对应于紧固块(232)外侧端部固接有第一限位块(235)。

5. 根据权利要求1所述的一种全站仪的快速调平结构,其特征在于:所述固定座(4)中心开设有观察孔(10);所述固定座(4)对应于观察孔(10)外侧开设有十字准心(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种全站仪的快速调平结构,其特征在于:所述固定座(4)底部固接有圆周阵列的支腿(12);所述支腿(12)底部与主支撑杆(3)底部均为台体。

## 一种全站仪的快速调平结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于全站仪设备技术领域,具体的说是一种全站仪的快速调平结构。

### 背景技术

[0002] 全站仪是全站型电子速测仪的简称,是电子经纬仪、光电测距仪及微处理器相结合的光电仪器,为了测得精确的数据,在使用时需要对其进行调平处理。

[0003] 传统的全站仪快速调平结构包括三脚架、伸缩杆以及全站仪本体安装平台,三脚架与全站仪安装平台上铰接,伸缩杆滑动连接在三脚架内部,在使用时将三脚架打开放置在指定位置,且三脚架中心与控制点中心重合,然后通过全站仪本体上的圆气泡、红外线以及伸缩杆互相配合不断进行粗平、细平等校准工作,以达到调平的目的。

[0004] 目前现有技术中,市面上的全站仪的三脚架底部缺少固定结构,全站仪在遇到外界人为因素或者自然因素碰撞时会导致全站仪的位置发生偏移,导致测得数据发生误差,需要重新对全站仪进行调平的复杂工作,降低了工作效率。

[0005] 因此,针对上述问题提出一种全站仪的快速调平结构。

### 实用新型内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决上述问题,提出的一种全站仪的快速调平结构。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种全站仪的快速调平结构,包括安装平台和固定座;所述固定座位于安装平台下方;所述安装平台下方转动连接有圆周阵列的三个副支撑杆;所述副支撑杆下方均滑动连接有主支撑杆;所述主支撑杆下方均对称固接有轴杆;所述固定座上表面开设有圆周阵列的三个第一滑槽;所述第一滑槽内均滑动连接有滑块;所述滑块上均开设有固定槽,且轴杆在对应的固定槽内转动连接。

[0008] 优选的,所述第一滑槽内转动连接有丝杆,且滑块均与对应的丝杆转动连接;所述丝杆外侧端部均固接有偏心块;所述偏心块上经杆体转动连接有第一套管;且第一套管外侧设置有第二限位块。

[0009] 优选的,所述副支撑杆上端固接有螺纹杆;所述螺纹杆上螺纹固接有铰接块,且安装台座经铰接块与副支撑杆转动连接。

[0010] 优选的,所述主支撑杆上均开设有第二滑槽;所述副支撑杆底部固接有螺纹滑杆,且螺纹滑杆均在对应的滑槽内滑动连接;所述螺纹滑杆一侧螺纹连接有紧固块;所述紧固块上侧边固接有转动杆;所述转动杆上转动连接有第二套管;所述螺纹滑杆对应于紧固块外侧端部固接有第一限位块。

[0011] 优选的,所述固定座中心开设有观察孔;所述固定座对应于观察孔外侧开设有十字准心。

[0012] 优选的,所述固定座底部固接有圆周阵列的支腿;所述支腿底部与主支撑杆底部均为台体。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种全站仪的快速调平结构,通过主支撑杆与固定座的配合,在具体使用时,首先将固定座放置在控制点上,并将固定座中心与控制点中心对准,然后通过安装台座、主支撑杆以及副支撑杆的配合为全站仪本体提供支撑作用,并通过主支撑杆的轴杆放在对应的滑块上对主支撑杆进行支撑固定,由于滑块在固定座上滑动连接,进而达到固定座对主支撑杆进行支撑的作用,可通过在固定座上放置转块等重物对固定座进行固定,且由于固定座的高度较低,基本与地面贴合,受到外界因素的干扰较小,因此当全站仪在测量时的稳定性较好,且可通过固定座上滑块的配合将主支撑杆的展开幅度进行限制,重新调平时不需要对三角架进行调节,可达到对全站仪进行快速调平的目的,由此解决了现有技术中存在的上述问题。

### 附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图1是本实用新型的立体图;

[0017] 图2是图1中的局部放大图;

[0018] 图3是本实用新型的剖面立体图;

[0019] 图4是本实用新型中丝杆的立体图;

[0020] 图5是本实用新型中副支撑杆的爆炸图;

[0021] 图例说明:

[0022] 1、安装台座;2、副支撑杆;21、铰接块;22、螺纹杆;23、第二滑槽;231、滑杆;232、紧固块;233、转动杆;234、第一套杆;235、第一限位块;3、主支撑杆;4、固定座;5、轴杆;6、第一滑槽;7、滑块;8、丝杆;81、偏心块;82、第二套杆;83、第二限位块;9、固定槽;10、观察孔;11、十字准心;12、支腿。

### 具体实施方式

[0023] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 下面给出具体实施例。

[0025] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种全站仪的快速调平结构,包括安装平台和固定座4;所述固定座4位于安装平台下方;所述安装平台下方转动连接有圆周阵列的三个副支撑杆2;所述副支撑杆2下方均滑动连接有主支撑杆3;所述主支撑杆3下方均对称固接有轴杆5;所述固定座4上表面开设有圆周阵列的三个第一滑槽6;所述第一滑槽6内均滑动连接有滑块7;所述滑块7上均开设有固定槽9,且轴杆5在对应的固定槽9内转动连接。

[0026] 工作时,由于现有技术中,市面上的全站仪的三脚架底部缺少固定结构,全站仪在遇到外界人为因素或者自然因素碰撞时会导致全站仪的位置发生偏移,导致测得数据发生

误差,需要重新对全站仪进行调平的复杂工作,降低了工作效率;为了解决上述问题,本实用新型设计了一种安装台座1和固定座4;首先将固定座4放置在控制点上,并将固定座4中心与控制点中心对准,然后通过安装台座1、主支撑杆3以及副支撑杆2的配合为全站仪本体提供支撑作用,并通过主支撑杆3的轴杆5放置在对应的滑块7上对主支撑杆3进行支撑固定,由于滑块7在固定座4上滑动连接,进而达到固定座4对主支撑杆3进行支撑的作用,可通过在固定座4上放置转块等重物对固定座4进行固定,且由于固定座4的高度较低,基本与地面贴合,受到外界因素的干扰较小,因此当全站仪在测量时的稳定性较好,且可通过固定座4上滑块7的配合将主支撑杆3的展开幅度进行限制,重新调平时不需要对三角架进行调节,可达到对全站仪进行快速调平的目的,解决了现有技术中全站仪在遇到外界人为因素或者自然因素碰撞时会导致全站仪的位置发生偏移,导致测得数据发生误差,需要重新对全站仪进行调平的复杂工作,降低了工作效率的问题。

[0027] 进一步的,如图1和图4所示,所述第一滑槽6内转动连接有丝杆8,且滑块7均与对应的丝杆8转动连接;所述丝杆8外侧端部均固接有偏心块81;所述偏心块81上经杆体转动连接有第一套管82;且第一套管82外侧设置有第二限位块83。

[0028] 工作时,测量人员对全站仪的三个主支撑杆3进行调节时需要转动丝杆8对滑块7的位置进行调节,方便主支撑杆3之间互相配合达到全站仪本体达到水平的目的,此时测量人员通过对第一套管82施加作用力,达到偏心块81围绕丝杆8进行圆周运动的目的,达到辅助测量人员对丝杆8进行调节的目的,更加省力。

[0029] 进一步的,如图3和图5所示,所述副支撑杆2上端固接有螺纹杆22;所述螺纹杆22上螺纹固接有铰接块21,且安装台座1经铰接块21与副支撑杆2转动连接。

[0030] 工作时,通过螺纹杆22、铰接块21以及安装台座1的配合,可实现对副支撑杆2进行拆卸的目的,可方便厂家进行生产,也可达到更换不同长度主支撑杆3与副支撑杆2来配合测量人员的目的。

[0031] 进一步的,如图5所示,所述主支撑杆3上均开设有第二滑槽23;所述副支撑杆2底部固接有螺纹滑杆231,且螺纹滑杆231均在对应的滑槽内滑动连接;所述螺纹滑杆231一侧螺纹连接有紧固块232;所述紧固块232上侧边固接有转动杆233;所述转动杆233上转动连接有第二套管234;所述螺纹滑杆231对应于紧固块232外侧端部固接有第一限位块235。

[0032] 工作时,测量人员在对全站仪本体进行粗平时需要对三个主支撑杆3与副支撑杆2相互配合,以达到全站仪进行初步调节的目的,通过副支撑杆2在主支撑杆3内滑动连接,调节高度进行粗平,并通过第二套管234和转动杆233的配合讲紧固块232在螺纹滑杆231转动,逐渐将紧固块232与主支撑杆3表面加大静摩擦力压力,达到对副支撑杆2与主支撑杆3之间进行调节固定的目的。

[0033] 进一步的,如图1所示,所述固定座4中心开设有观察孔10;所述固定座4对应于观察孔10外侧开设有十字准心11。

[0034] 工作时,在对固定座4中心与控制点中心进行瞄准对齐时,可通过观察孔10、十字准心11以及全站仪本体的配合达到校准的目的。

[0035] 进一步的,如图2所示,所述固定座4底部固接有圆周阵列的支腿12;所述支腿12底部与主支撑杆3底部均为台体。

[0036] 工作时,在控制点中心在较陡的坡度时,支腿12底部为台体可减少与地面的接触

点,进而达到支腿12难以在陡坡滑动的目的,在不需固定座4进行固定时,可通过主支撑杆3底部的台体形状减少与地面的接触面积,达到提高稳定性的目的。

[0037] 工作原理:首先将固定座4放置在控制点上,并将固定座4中心与控制点中心对准,然后通过安装台座1、主支撑杆3以及副支撑杆2的配合为全站仪本体提供支撑作用,并通过主支撑杆3的轴杆5放置在对应的滑块7上对主支撑杆3进行支撑固定,由于滑块7在固定座4上滑动连接,进而达到固定座4对主支撑杆3进行支撑的作用,可通过在固定座4上放置转块等重物对固定座4进行固定,且由于固定座4的高度较低,基本与地面贴合,受到外界因素的干扰较小,因此当全站仪在测量时的稳定性较好,且可通过固定座4上滑块7的配合将主支撑杆3的展开幅度进行限制,重新调平时不需要对三角架进行调节,可达到对全站仪进行快速调平的目的,解决了现有技术中全站仪在遇到外界人为因素或者自然因素碰撞时会导致全站仪的位置发生偏移,导致测得数据发生误差,需要重新对全站仪进行调平的复杂工作,降低了工作效率的问题。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。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。

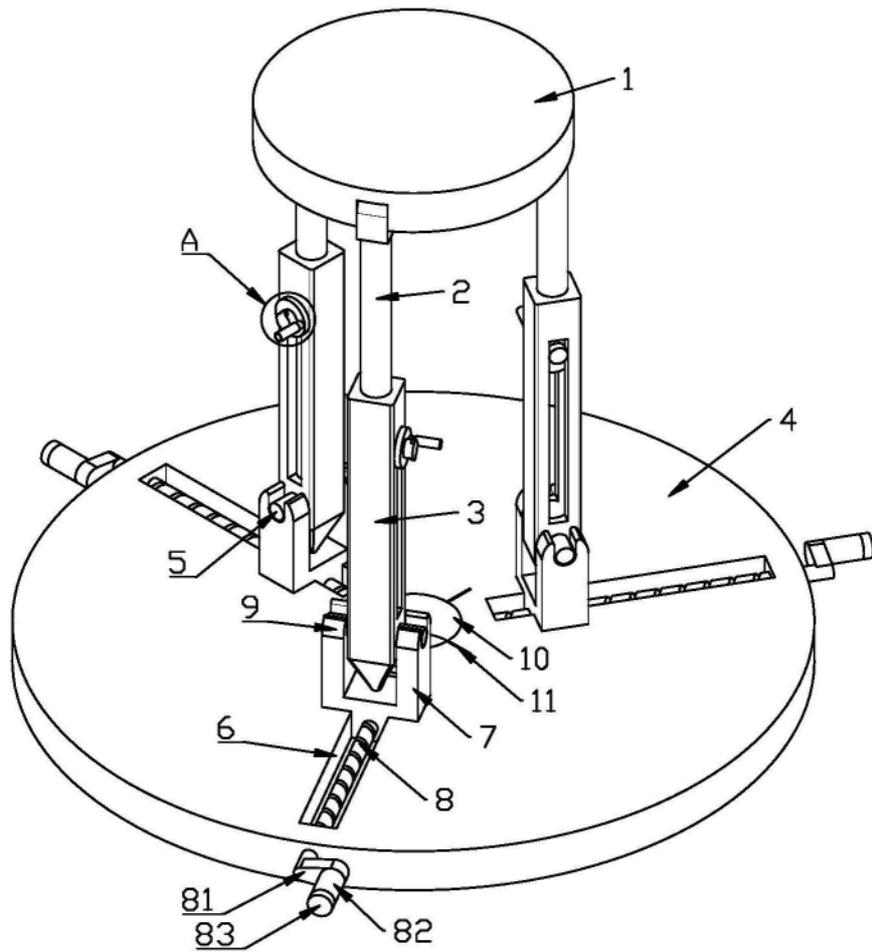


图1

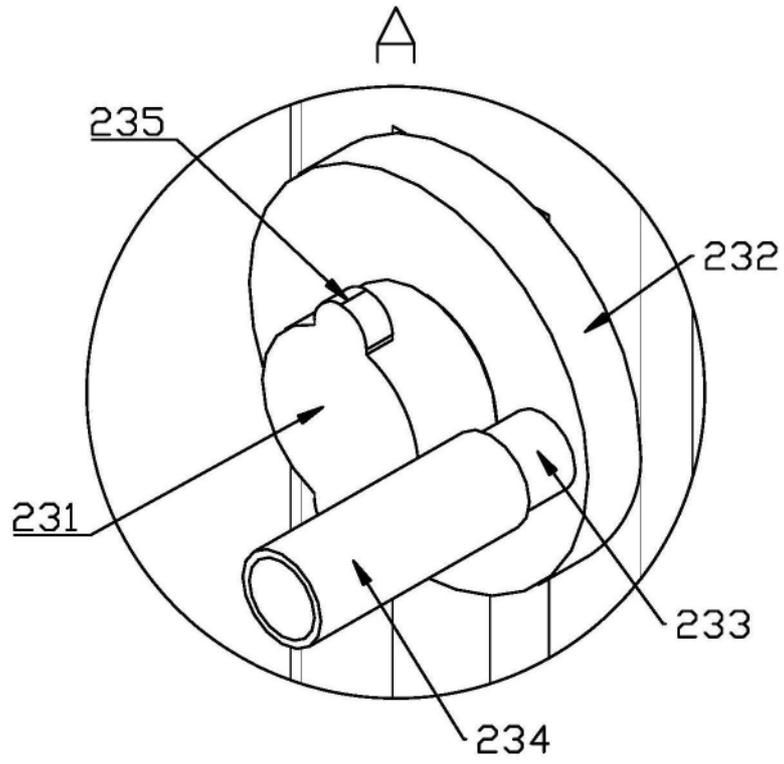


图2

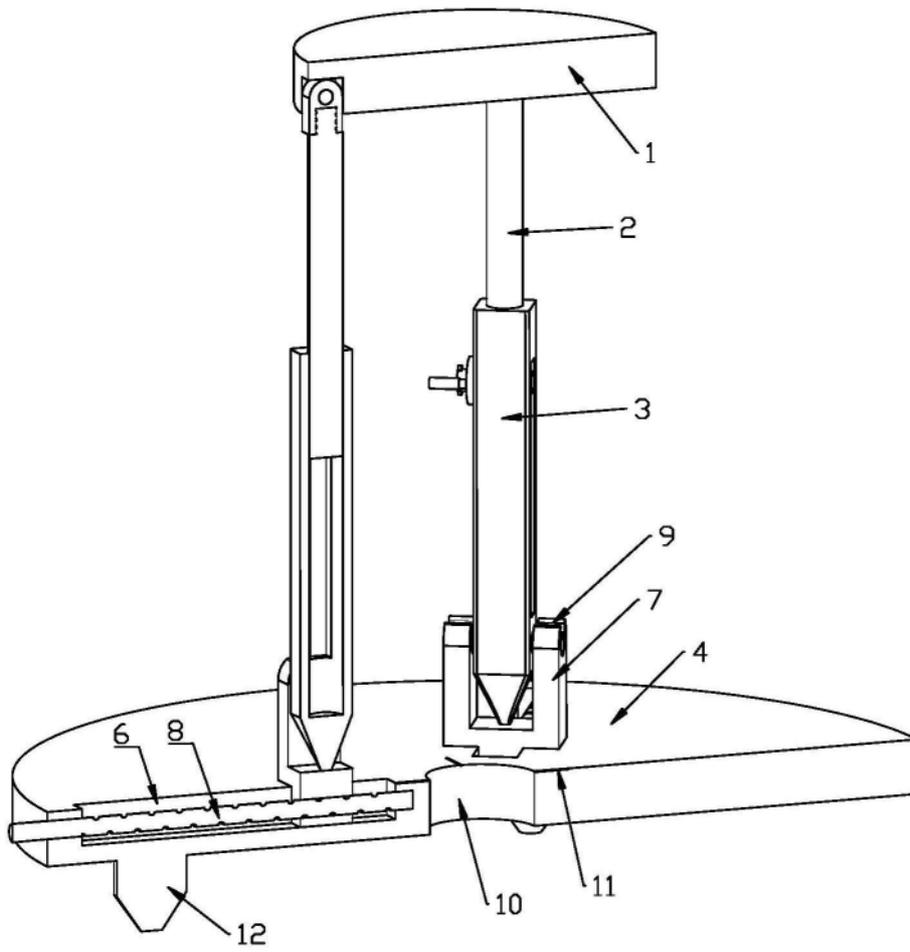


图3

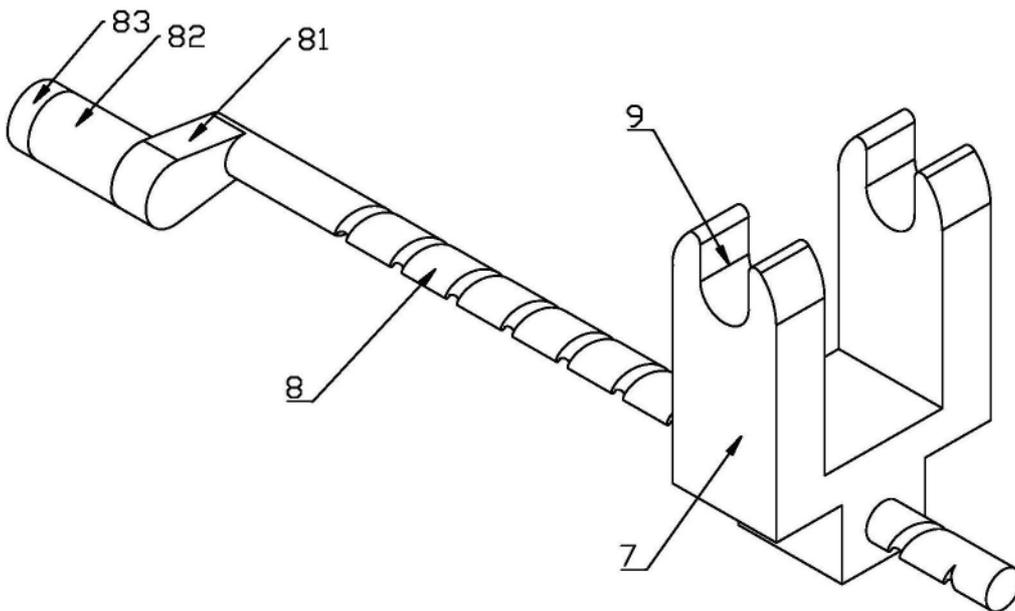


图4

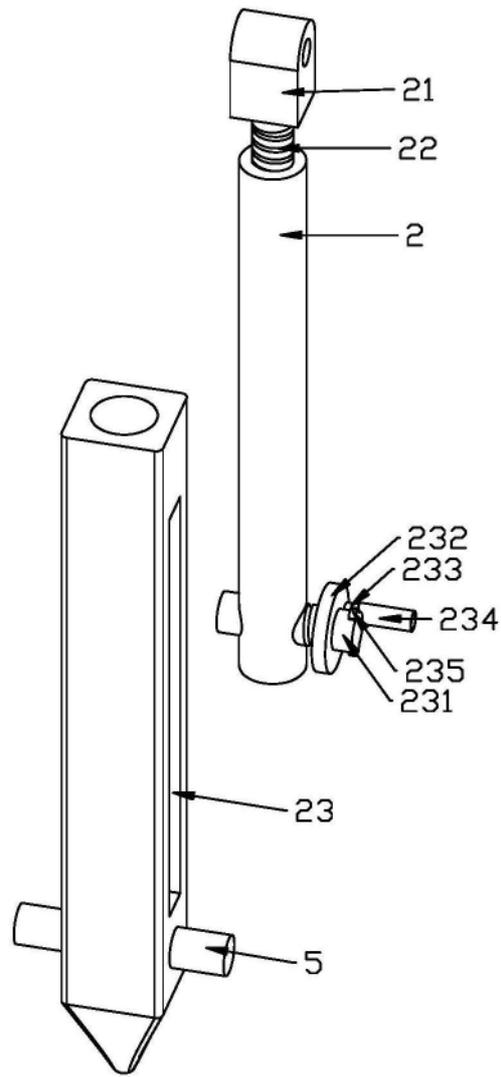


图5