



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210441865 U

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201921857988.8

(22)申请日 2019.10.31

(73)专利权人 德清县建设监理有限公司

地址 313200 浙江省湖州市德清县武康街
道五里牌路70号

(72)发明人 占建芬 骆世峰 许掌寅 沈海峰
聂文国 唐文伟

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 袁彩君

(51)Int.Cl.

G01C 9/00(2006.01)

G01C 9/02(2006.01)

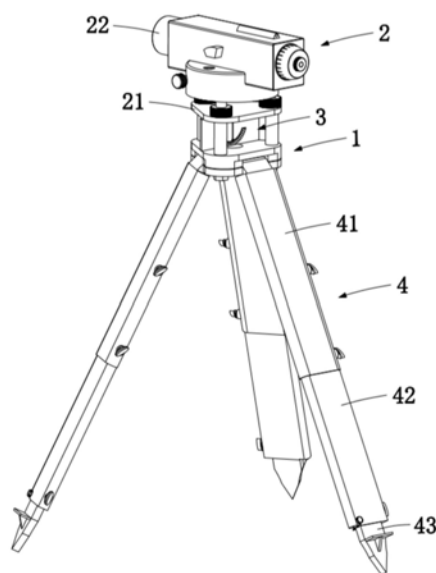
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种城市道路桥梁路基工程测量设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种城市道路桥梁路基工程测量设备,包括支撑台、测量组件、水平校准组件、支撑部分;所述测量组件包括支架、以及设置在所述支架上的测量仪;所述水平校准组件包括安装板、半圆盘、固定块、吊绳以及指示块;所述支撑部分包括转动设置在支撑台侧面的活动板、连接板、定位板、调节组件;通过在支撑台和测量组件之间设置水平校准组件,在设备架设好后通过水平校准组件看到设备是否达到水平状态,并可以通过调节活动板和连接板的位置以及通过调节组件对定位板的位置进行微调最终使设备达到水平状态,该设备结构设计巧妙,减小了工人的操作难度,提高了测量的精准度,从而使得工程的建设质量和安全性得到保障。



1. 一种城市道路桥梁路基工程测量设备,包括:

支撑台(1),所述支撑台(1)上设置有测量组件(2)和水平校准组件(3),所述支撑台(1)的侧面沿所述测量组件(2)的轴线方向等间距设置有至少三个支撑部分(4),其特征在于,包括:

测量组件(2),所述测量组件(2)包括设置在所述支撑台(1)上的支架(21)、以及设置在所述支架(21)上的测量仪(22);

水平校准组件(3),所述水平校准组件(3)位于所述支架(21)与所述支撑台(1)之间、其包括垂直设置在所述支撑台(1)上的安装板(31)、设置在所述安装板(31)侧面的半圆盘(32)、位于所述半圆盘(32)上方且设置在所述安装板(31)侧面的固定块(33)、以及通过吊绳(34)设置在所述固定块(33)端部的指示块(35);

支撑部分(4),所述支撑部分(4)包括转动安装在所述支撑台(1)侧面的活动板(41)、滑动配合设置在所述活动板(41)下端部的连接板(42)、滑动配合设置在所述连接板(42)下端部的定位板(43)、以及设置在所述连接板(42)下端部的调节组件(44)。

2. 根据权利要求1所述的一种城市道路桥梁路基工程测量设备,其特征在于,所述支撑台(1)与支架(21)以及测量仪(22)位于同一竖直轴线上。

3. 根据权利要求1所述的一种城市道路桥梁路基工程测量设备,其特征在于,所述吊绳(34)的上端设置在所述固定块(33)的端部,所述指示块(35)设置在所述吊绳(34)的下端,且所述指示块(35)与所述半圆盘(32)之间留有间隙。

4. 根据权利要求1所述的一种城市道路桥梁路基工程测量设备,其特征在于,所述半圆盘(32)上等间距设置有若干刻度(321)。

5. 根据权利要求1所述的一种城市道路桥梁路基工程测量设备,其特征在于,所述活动板(41)的底部开设有滑槽a(411),所述连接板(42)的底部开设有滑槽b(421),所述连接板(42)内位于所述滑槽b(421)的一侧开设有安装槽(422)。

6. 根据权利要求5所述的一种城市道路桥梁路基工程测量设备,其特征在于,所述连接板(42)的上端部滑动安装在所述滑槽a(411)内,所述定位板(43)的上端部滑动安装在所述滑槽b(421)内。

7. 根据权利要求6所述的一种城市道路桥梁路基工程测量设备,其特征在于,所述定位板(43)的侧面沿其长度方向设置有齿条(431),且所述齿条(431)位于所述安装槽(422)的一侧。

8. 根据权利要求7所述的一种城市道路桥梁路基工程测量设备,其特征在于,所述调节组件(44)包括转动设置在所述安装槽(422)内且位于所述定位板(43)一侧与所述齿条(431)相互配合的调节齿轮(441)、相对所述定位板(43)位于所述调节齿轮(441)另一侧且转动安装在所述安装槽(422)内的限位块(442)、设置在所述安装槽(422)底部且位于所述限位块(442)下面的支撑块(443)、设置在所述限位块(442)底部且穿过所述连接板(42)底部的配重块(444)、以及设置在所述调节齿轮(441)侧面且穿过所述连接板(42)侧面的调节块(445)。

9. 根据权利要求1所述的一种城市道路桥梁路基工程测量设备,其特征在于,所述定位板(43)的下端部设置为倒三角形,且位于所述定位板(43)下端部的侧面设置有踏板(432)。

10. 根据权利要求5所述的一种城市道路桥梁路基工程测量设备,其特征在于,所述活

动板(41)的侧面且位于所述滑槽a(411)的位置处沿所述活动板(41)的长度方向转动设置有若干个固定螺栓(412),所述连接板(42)的侧面且位于所述滑槽b(421)的位置处转动设置有固定螺栓(412)。

一种城市道路桥梁路基工程测量设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程测量领域,尤其涉及一种城市道路桥梁路基工程测量设备。

背景技术

[0002] 随着时代的进步城市的基础建设也得到了飞跃性的提高和发展,在城市的道路和桥梁路基的建设过程中需要建设中所需要的各种数据进行测量并得到科学的数据,从而进行分析和计算来提高建设的质量和安全性,现有的工程测量设备也是各种各样,它们都需要通过人工进行架设和操作,但根据实际施工地环境的不同会对测量的数据产生很大的影响,特别在施工地测量位置的地面使凹凸不平的时候,需要通过人工在没有参照物的情况下通过自己的感觉、经验和判断来调整测量设备的位置以达到水平状态,才可以进行最佳的测量,而每个操作人员之间都会有大大小小的差异,这就会造成测量数据不够精准。

[0003] 中国专利申请号为CN201720711645.5所公开的一种水利工程用水平测量仪,包括:水平仪主体和第一水平支架,所述水平仪主体的下方设置有水平仪底座,且水平仪底座的内部镶嵌连接有转动轴,所述第二水平支架的下端与锥形头焊接连接,且第二水平支架的下部外表面设置有螺纹,所述螺纹上方设置有挂环,且挂环与保护套筒通过挂绳连接;该设备通过调节第一水平支架和第二水平支架的位置来完成设备的架设;但该设备仍然是通过工人在没有任何校准装置和参照物的状态下,根据自身的判断来调节设备达到水平状态,这样在水平的测量地面上还可以进行有效的测量,然而一旦测量地面是凹凸不平的泥土地就会增加工人的操作难度,大大降低设备的测量精确度,从而影响数据的准确性降低了工程的质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足之处,通过在支撑台和测量组件之间设置水平校准组件,在设备架设好后通过水平校准组件看到设备是否达到水平状态,并可以通过调节活动板和连接板的位置以及通过调节组件对定位板的位置进行微调最终使设备达到水平状态,该设备结构设计巧妙,减小了工人的操作难度,提高了测量的精准度,从而使得工程的建设质量和安全性得到保障。

[0005] 针对上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种城市道路桥梁路基工程测量设备,包括:

[0007] 支撑台,所述支撑台上设置有测量组件和水平校准组件,所述支撑台的侧面沿所述测量组件的轴线方向等间距设置有至少三个支撑部分,其特征在于,包括:

[0008] 测量组件,所述测量组件包括设置在所述支撑台上的支架、以及设置在所述支架上的测量仪;

[0009] 水平校准组件,所述水平校准组件位于所述支架与所述支撑台之间,其包括垂直设置在所述支撑台上的安装板、设置在所述安装板侧面的半圆盘、位于所述半圆盘上方且设置在所述安装板侧面的固定块、以及通过吊绳设置在所述固定块端部的指示块;

[0010] 支撑部分,所述支撑部分包括转动安装在所述支撑台侧面的活动板、滑动配合设置在所述活动板下端部的连接板、滑动配合设置在所述连接板下端部的定位板、以及设置在所述连接板下端部的调节组件。

[0011] 作为一种优选,所述支撑台与支架以及测量仪位于同一轴线上。

[0012] 作为一种优选,所述吊绳的上端设置在所述固定块的端部,所述指示块设置在所述吊绳的下端,且所述指示块与所述半圆盘之间留有间隙。

[0013] 作为一种优选,所述半圆盘上等间距设置有若干刻度。

[0014] 作为一种优选,所述活动板的底部开设有滑槽a,所述连接板的底部开设有滑槽b,所述连接板内位于所述滑槽b的一侧开设有安装槽。

[0015] 作为一种优选,所述连接板的上端部滑动安装在所述滑槽a内,所述定位板的上端部滑动安装在所述滑槽b内。

[0016] 作为一种优选,所述定位板的侧面沿其长度方向设置有齿条,且所述齿条位于所述安装槽的一侧。

[0017] 作为一种优选,所述调节组件包括转动设置在所述安装槽内且位于所述定位板一侧与所述齿条相互配合的调节齿轮、相对所述定位板位于所述调节齿轮另一侧且转动安装在所述安装槽内的限位块、设置在所述安装槽底部且位于所述限位块下面的支撑块、设置在所述限位块底部且穿过所述连接板底部的配重块、以及设置在所述调节齿轮侧面且穿过所述连接板侧面的调节块。

[0018] 作为一种优选,所述定位板的下端部设置为倒三角形,且位于所述定位板下端部的侧面设置有踏板。

[0019] 作为一种优选,所述活动板的侧面且位于所述滑槽a的位置处沿所述活动板的长度方向转动设置有若干个固定螺栓,所述连接板的侧面且位于所述滑槽b的位置处转动设置有固定螺栓。

[0020] 本实用新型的有益效果:

[0021] (1) 本实用新型通过活动板、连接板以及定位板将设备在测量地面上进行架设,通过设置在支撑台和测量组件之间设置的水平校准组件,可以直接观察到架设好的设备是否达到水平状态,若果没有达到水平状态通过调节活动板和连接板的位置,以及通过调节组件对定位板的位置进行微调最终使设备达到水平状态。

[0022] (2) 本实用新型通过调节组件中的调节齿轮转动配合设置在定位板上的齿条,从而使定位板沿着滑槽b上下微动,从而对定位块进行微调,在设备距离水平状态差距很小的时候,可以进行精确和细微的调节。

[0023] (3) 本实用新型的定位板的下端部设置为倒三角形的形状,这样可以使定位板固定在地面上,增加设备的稳定性。

[0024] (4) 本实用新型通过在定位板的侧面设置有踏板,工人将脚放在踏板上向下用力,可以更加轻松的将定位板的下端部固定在地面上,减少了工人的劳动强度。

[0025] 综上所述,本实用新型结构设计巧妙减小了工人的操作难度,提高了测量的精准度,解决了因为地理环境和工人之间的差异所造成测量数据不准的问题,并提高了测量的效率和测量的精确度。

附图说明

[0026] 为了更清楚的说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,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附图。

[0027] 图1为本实用新型中实施例一中城市道路桥梁路基工程测量设备的整体结构的示意图;

[0028] 图2为本实用新型中实施例一中城市道路桥梁路基工程测量设备的正视示意图;

[0029] 图3为本实用新型中实施例一水平校准组件的结构示意图;

[0030] 图4为本实用新型中活动板的结构示意图;

[0031] 图5为本实用新型中连接板的结构示意图;

[0032] 图6为本实用新型中定位板的结构示意图;

[0033] 图7为本实用新型中定位板的安装位置示意图;

[0034] 图8为图7的剖面示意图;

[0035] 图9为图8中A处的放大示意图。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明。

[0037] 实施例一

[0038] 如图1至图9所示,一种城市道路桥梁路基工程测量设备,包括:

[0039] 支撑台1,所述支撑台1上设置有测量组件2和水平校准组件3,所述支撑台1的侧面沿所述测量组件2的轴线方向等间距设置有至少三个支撑部分4,其特征在于,包括:

[0040] 测量组件2,所述测量组件2包括设置在所述支撑台1上的支架21、以及设置在所述支架21上的测量仪22;

[0041] 水平校准组件3,所述水平校准组件3位于所述支架21与所述支撑台1之间,其包括垂直设置在所述支撑台1上的安装板31、设置在所述安装板31侧面的半圆盘32、位于所述半圆盘32上方且设置在所述安装板31侧面的固定块33、以及通过吊绳34设置在所述固定块33端部的指示块35;

[0042] 支撑部分4,所述支撑部分4包括转动安装在所述支撑台1侧面的活动板41、滑动配合设置在所述活动板41下端部的连接板42、滑动配合设置在所述连接板42下端部的定位板43、以及设置在所述连接板42下端部的调节组件44。

[0043] 进一步,如图2所示,所述支撑台1与支架21以及测量仪22位于同一竖直轴线上,该支架21以及测量仪22的中心竖直轴线要在同一竖直轴线上,且支架21以及测量仪22的安装一定要与支撑台1相平行,这样设置在支撑台1上的水平校准组件3的校准才会有用。

[0044] 进一步,如图3所示,所述吊绳34的上端设置在所述固定块33的端部,所述指示块35设置在所述吊绳34的下端,且所述指示块35与所述半圆盘32之间留有间隙,所述指示块35使通过自身的重力向下的,且所述指示块35设计成倒三角形的形状这样方便人们观察指示块35所指示半圆盘32上的刻度321,半圆盘32的最下端一定要有一个竖直的刻度321,因为当指示块35指在这个刻度321上的时候才表明此时的设备是水平的状态,指示块35与半

圆盘32之间留有间隙的目的是让半圆盘32不对指示块35的移动造成影响。

[0045] 进一步,如图3所示,所述半圆盘32上等间距设置有若干刻度321,刻度321的作用是配合指示块35判断设备是否达到水平状态。

[0046] 进一步,如图4、5、9所示,所述活动板41的底部开设有滑槽a411,所述连接板42的底部开设有滑槽b421,所述连接板42内位于所述滑槽b421的一侧开设有安装槽422,该滑槽a411和滑槽b421的作用是调节连接板42和定位板43的位置,可以调节设备的高度且可以调节设备的水平状态,该安装槽422的位置靠近该滑槽b421的底部。

[0047] 进一步,如图1、2所示,所述连接板42的上端部滑动安装在所述滑槽a411内,所述定位板43的上端部滑动安装在所述滑槽b421内。

[0048] 进一步,如图6所示,所述定位板43的侧面沿其长度方向设置有齿条431,且所述齿条431位于所述安装槽422的一侧,该连接板42的侧面并不是全部设置为齿条431,该齿条431的设置位置靠近该连接板42的上端部。

[0049] 进一步,如图9所示,所述调节组件44包括转动设置在所述安装槽422内且位于所述定位板43一侧与所述齿条431相互配合的调节齿轮441、相对所述定位板43位于所述齿轮另一侧且转动安装在所述安装槽422内的限位块442、设置在所述安装槽422底部且位于所述限位块442下面的支撑块443、设置在所述限位块442底部且穿过所述连接板42底部的配重块444、以及设置在所述调节齿轮441侧面且穿过所述连接板42侧面的调节块445;该限位块442是倾斜的设置在调节齿轮441的一侧,该限位块442的一端转动安装在安装槽422内且其另一端是配合支撑块443对调节齿轮441进行限位的,当通过调节块445顺时针调节齿轮441的时候调节齿轮441进行转动配合齿条431驱动定位板43沿着滑槽b421向下移动,在这一过程中调节齿轮441顺时针的转动还对限位块442进行拨动,但限位块442在配重块444的作用下会随着调节齿轮441的拨动后立即复位,这样的设置使得调节齿轮441只能顺时针转动不能逆时针转,想要逆时针转动需要将配重块444向上推动带着限位块442向上转动此时限位块442才不会干涉调节齿轮441的逆时针转动,这样设计的目的是因为在定位板43插进地面后设备本身是有重力的这个重力就会对定位块产生一个压力,当你为了设备的水平转动调节齿轮441使定位块沿着滑槽b421向下移动后,如果不通过限位块442和支撑块443的配合限制调节齿轮441的转动,那么定位板43就会在由重力所产生的压力作用下驱动定位板43沿着滑槽b421向上移动,如果要调节定位板43向上移动只需要轻轻向上推动配重块444然后再逆时针转动调节块445或者直接向上推动定位板43就可以使定位板43复位或者向上移动,使用完毕后只需要将连接板42侧面的固定螺栓412扭紧就可以固定定位板43了。

[0050] 进一步,如图7、8所示,所述定位板43的下端部设置为倒三角形,且位于所述定位板43下端部的侧面设置有踏板432,这样可以使定位板43固定在地面上,增加设备的稳定性。

[0051] 进一步,如图2所示,所述活动板41的侧面且位于所述滑槽a411的位置处沿所述活动板41的长度方向转动设置有若干个固定螺栓412,所述连接板42的侧面且位于所述滑槽b421的位置处转动设置有固定螺栓412,该固定螺栓412的目的和作用就是固定滑槽a411中的连接板42和滑槽b421中的定位板43。

[0052] 工作过程:首先工人将三个活动板41绕着支撑台1进行转动使支撑部分4可以放在地面上并对测量组件2和水平校准组件3进行支撑,然后根据所需要测量的水平高度调节连

接板42在滑槽a411中的位置调好高度后,工人踩着踏板432使定位板43的下端部固定在地面上使设备整体更加稳定,然后工人通过水平校准组件3判断设备是否达到水平状态,如果已经达到水平状态那么可以直接进行测量了,若果没有达到水平状态通过调节活动板41和连接板42的位置,以及通过调节组件44对定位板43的位置进行微调,这一过程中工人一边调节一边观察水平校准组件3,最终使设备达到水平状态。

[0053] 在本实用新型中,需要理解的是:术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或者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设备或元件必须具有的特定的方位、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。

[0054] 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的重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或者两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0055] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型的技术提示下可轻易想到的变化或替换。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

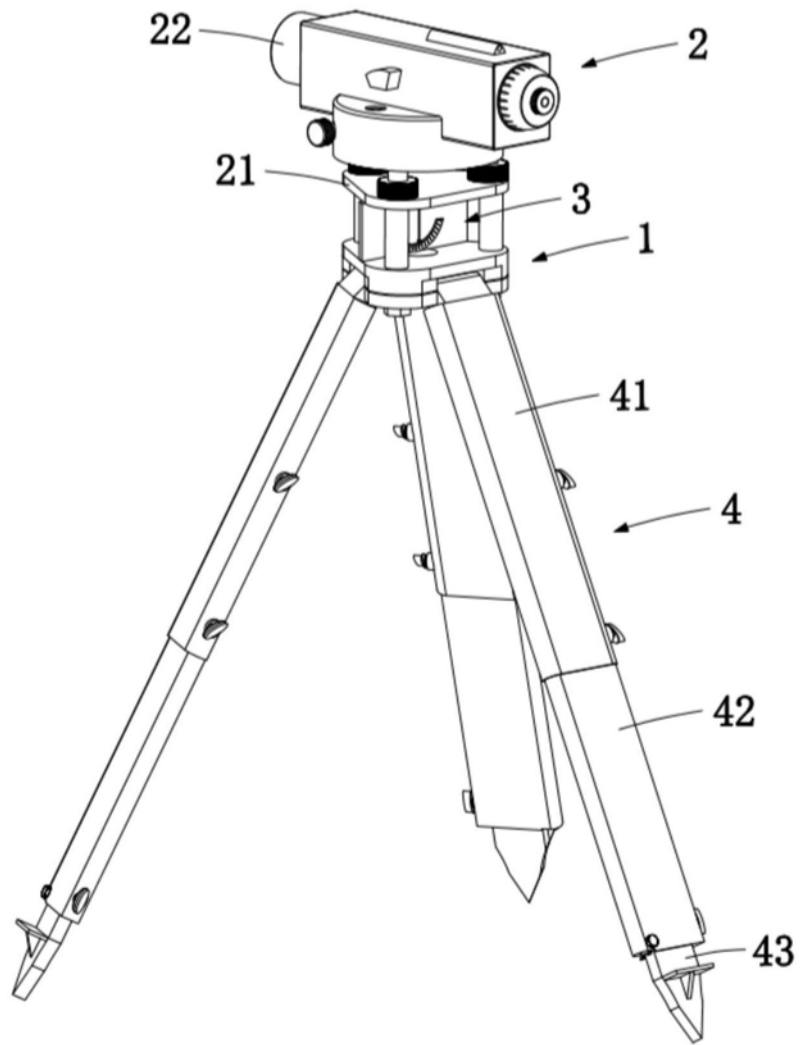


图1

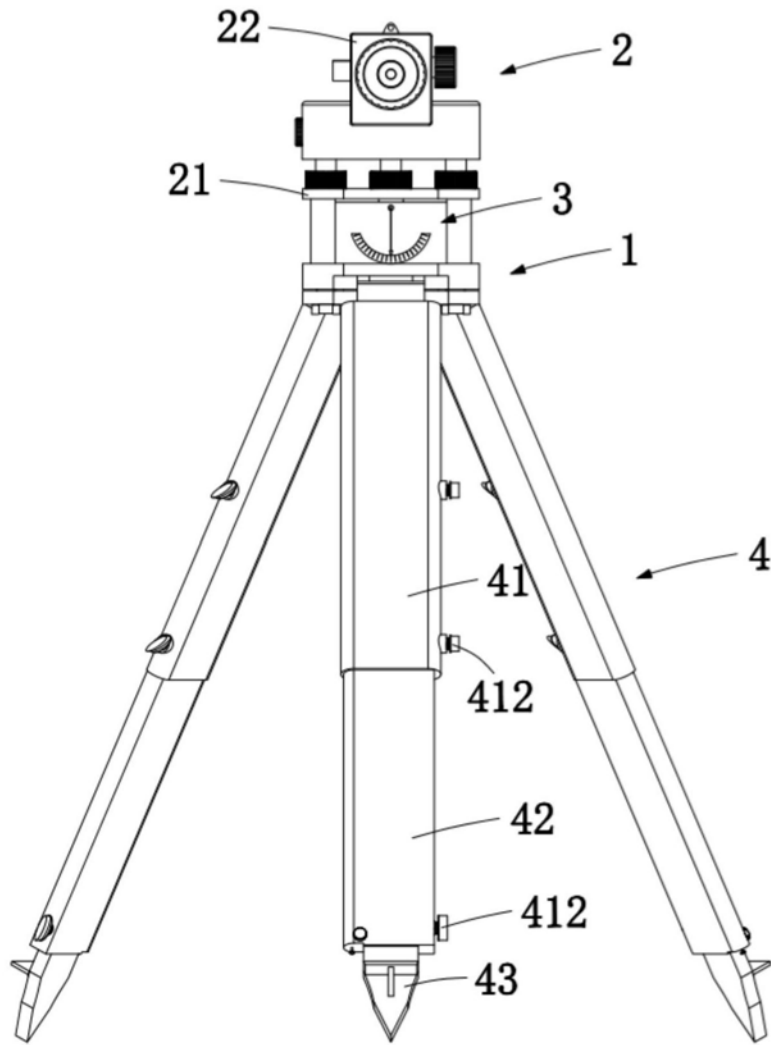


图2

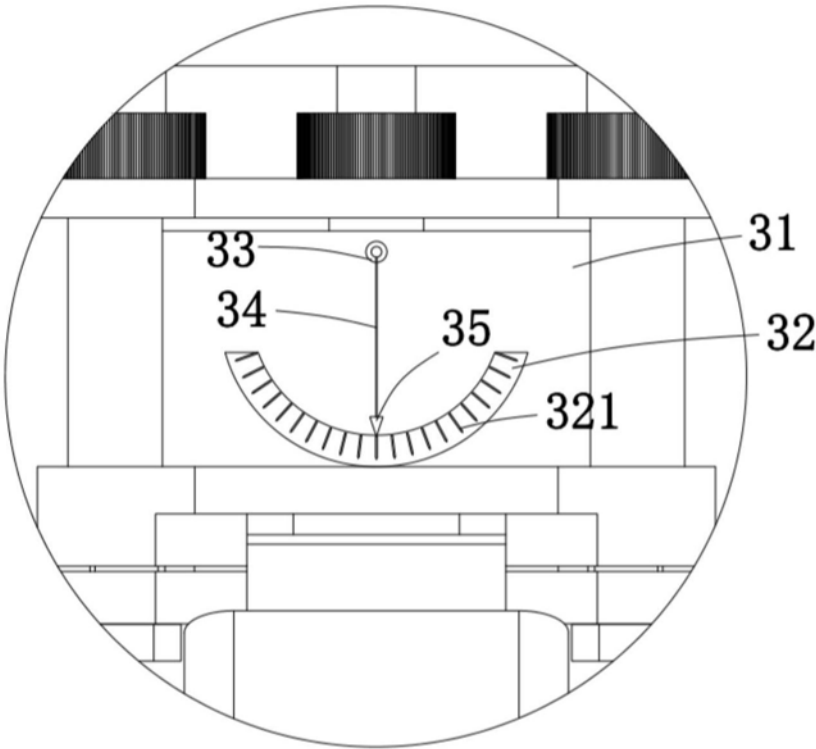


图3

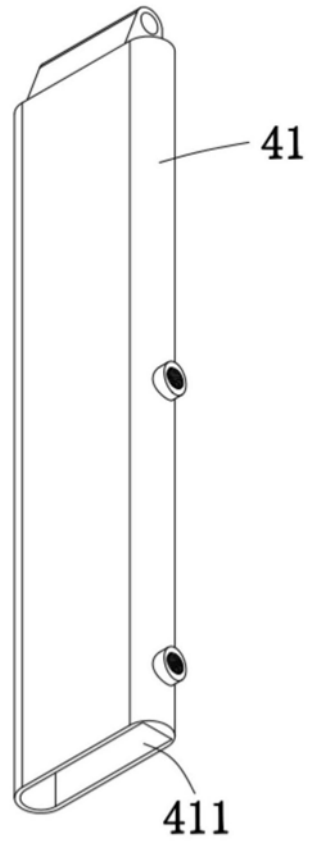


图4

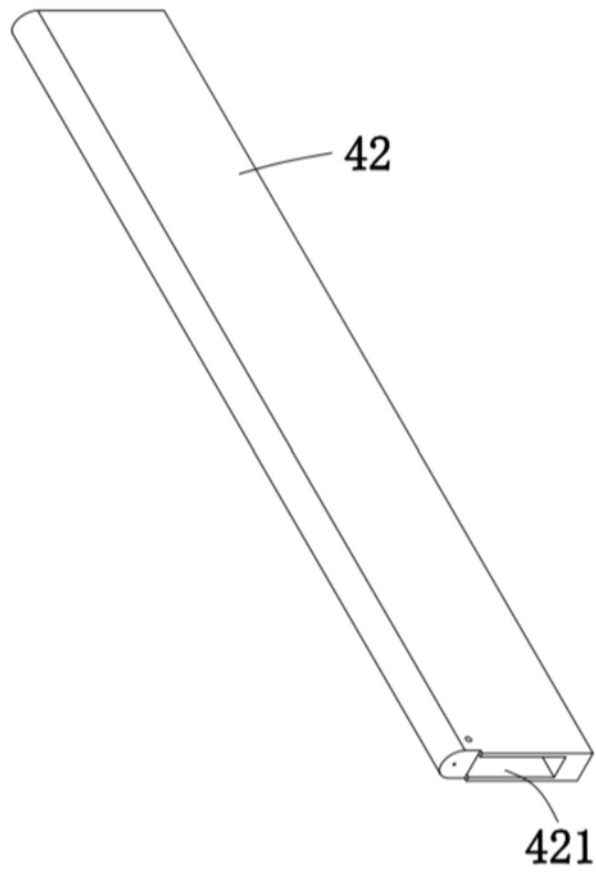


图5

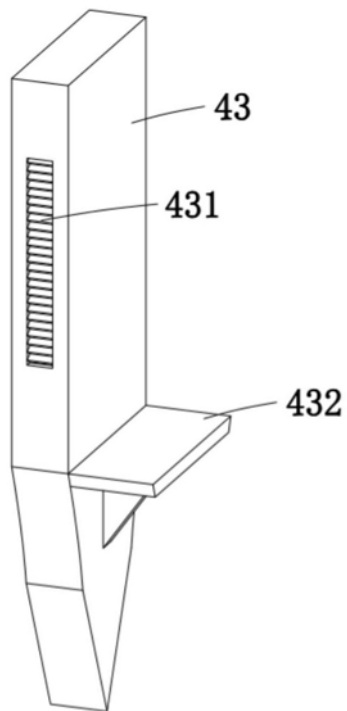


图6

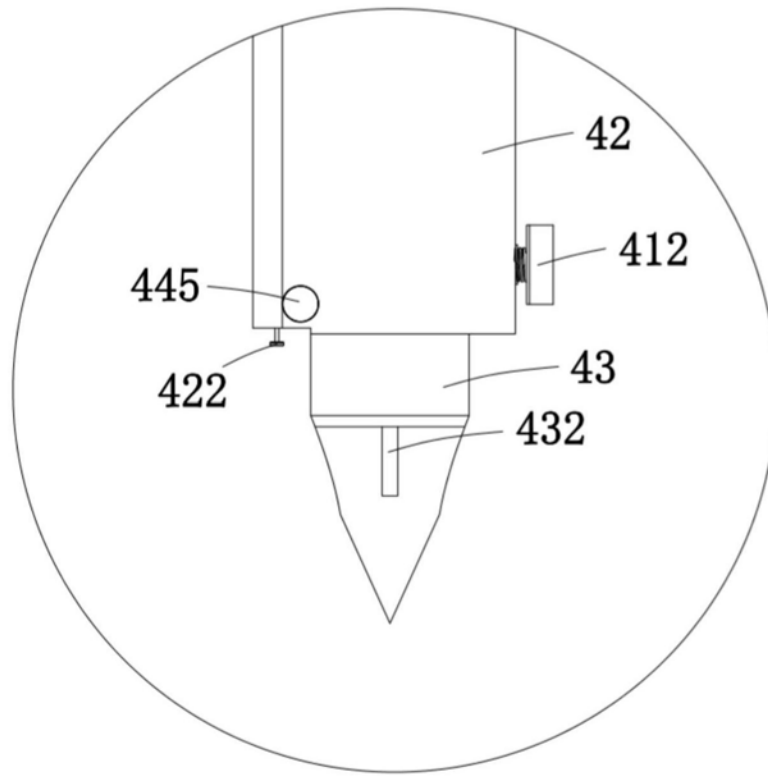


图7

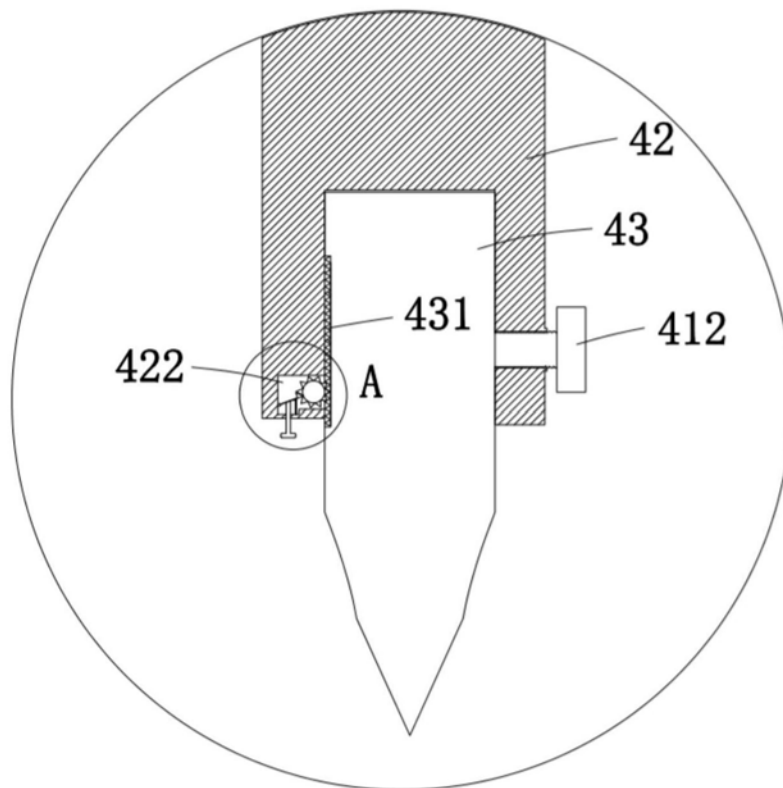


图8

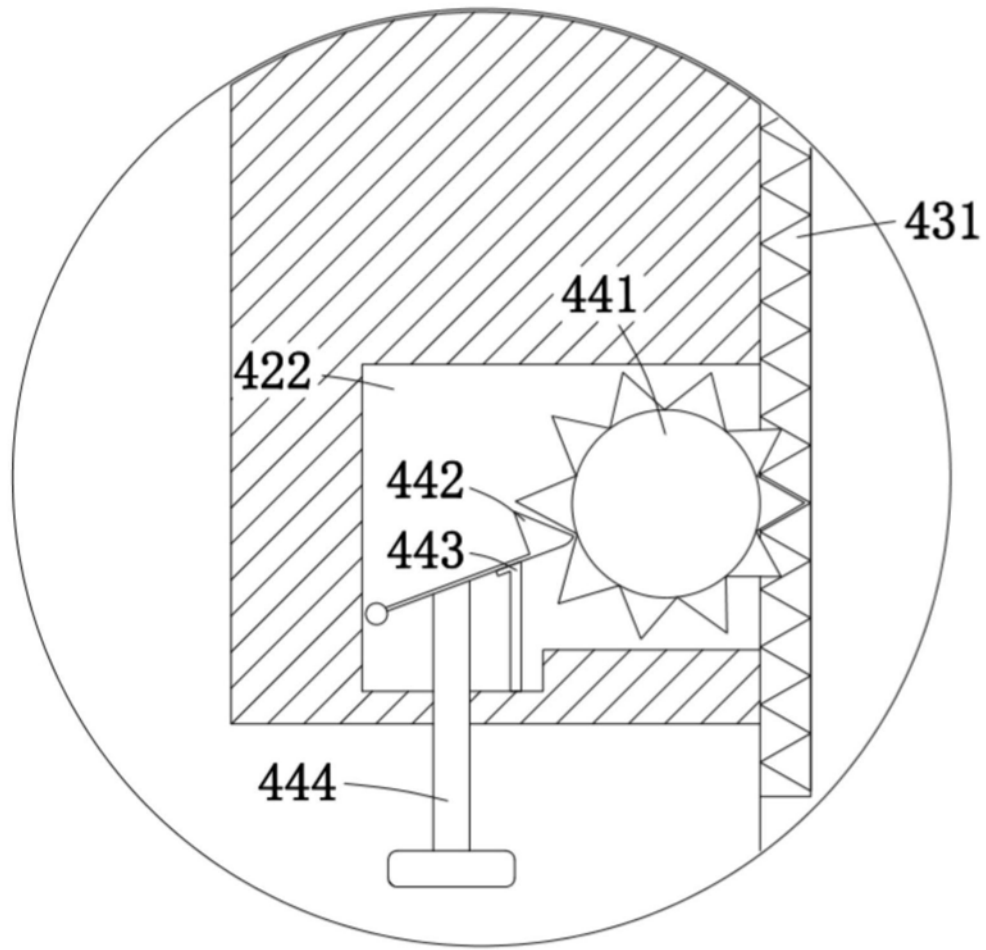


图9