



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212929326 U

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 202021828341.5

(22) 申请日 2020.08.28

(73) 专利权人 河北华领地理信息工程有限公司

地址 056000 河北省邯郸市丛台区丛台东路298号邯郸北科技创新中心三楼东侧3-1号

(72) 发明人 王浩宇

(51) Int.Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

F16M 11/34 (2006.01)

F16M 11/36 (2006.01)

G01C 5/00 (2006.01)

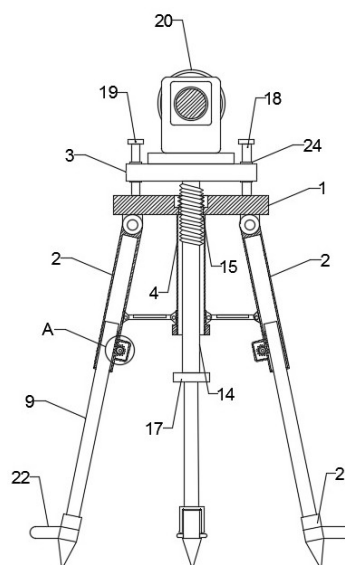
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可调节工程测量水准仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可调节工程测量水准仪,包括圆形底座和活动铰接在圆形底座底部的三个支撑腿,三个支撑腿之间设有水平调节机构,所述圆形底座上活动安装有水准仪安装底座,水准仪安装底座底部设有高度调节机构。本实用新型的有益效果是,通过位于三个支撑腿之间的水平调节机构可以调节水准仪支架的水平度,便于不同测量地形使用,连接杆不仅可以起到调节水平的作用,同时还可以增加水准仪支架的稳定性,高度调节机构可调节水准仪的高度,便于不同身高人群使用。



1. 一种可调节工程测量水准仪,包括圆形底座(1)和活动铰接在圆形底座(1)底部的三个支撑腿(2),其特征在于,三个支撑腿(2)之间设有水平调节机构,所述圆形底座(1)上活动安装有水准仪安装底座(3),水准仪安装底座(3)底部设有高度调节机构;

水平调节机构包括空心圆杆(4)、限位圈(5)、活动套筒(6)、三个连接杆(7)、三个水平检测管(8)、滑动支撑腿(9)、条形齿条(10)、安装外壳(11)、水平微调把手(12)以及调节齿轮(13),所述空心圆杆(4)固定安装在圆形底座(1)底部中心处,所述限位圈(5)安装在空心圆杆(4)底部,所述活动套筒(6)活动套装在空心圆杆(4)底部,三个连接杆(7)分别一端与三个支撑腿(2)活动铰接,且另一端与活动套筒(6)外表面活动铰接,三个水平检测管(8)分别安装在三个连接杆(7)上表面,所述滑动支撑腿(9)活动插装在支撑腿(2)底部,所述条形齿条(10)安装在滑动支撑腿(9)上端一侧,所述安装外壳(11)安装在支撑腿(2)一侧,所述水平微调把手(12)安装在安装外壳(11)前端,所述调节齿轮(13)安装在安装外壳(11)内,且与条形齿条(10)互相啮合;

高度调节机构包括滑动杆(14)、外螺纹(15)、丝母(16)、高度调节把手(17)、两组相对的固定圆杆(18)以及限位块(19),所述滑动杆(14)活动插装在空心圆杆(4)内,且两端分别伸出空心圆杆(4),所述外螺纹(15)攻在滑动杆(14)上端外表面,所述丝母(16)固定安装在圆形底座(1)上表面中心处,且套装在滑动杆(14)上端外螺纹(15)上,所述高度调节把手(17)安装在滑动杆(14)底部,两组相对的固定圆杆(18)分别安装在圆形底座(1)上表面四周,所述限位块(19)安装在固定圆杆(18)上端。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节工程测量水准仪,其特征在于,所述水准仪安装底座(3)上固定安装有水准仪本体(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种可调节工程测量水准仪,其特征在于,所述滑动支撑腿(9)底部分别安装有脚蹬板(21)和插地针(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节工程测量水准仪,其特征在于,所述支撑腿(2)内侧开有与安装外壳(11)相对应的条形孔(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节工程测量水准仪,其特征在于,所述水准仪安装底座(3)两侧通过两组滑动轴套(24)活动套装在两组相对的固定圆杆(18)上。

一种可调节工程测量水准仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水准仪领域，具体为一种可调节工程测量水准仪。

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] 工程测量时需要用到水准仪用来测量高程差。现有的水准仪支架在进行放置时，由于测量地形较差如坑洼和坡地，水准仪支架水平难以调节，影响水准仪测量效果，且水准仪高度无法调节，不适用于不同身高的人群使用。

实用新型内容

[0004] 针对以上缺陷，本实用新型提供一种可调节工程测量水准仪，以解决工程测量水准仪调节问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种可调节工程测量水准仪，包括圆形底座和活动铰接在圆形底座底部的三个支撑腿，三个支撑腿之间设有水平调节机构，所述圆形底座上活动安装有水准仪安装底座，水准仪安装底座底部设有高度调节机构；

[0007] 水平调节机构包括空心圆杆、限位圈、活动套筒、三个连接杆、三个水平检测管、滑动支撑腿、条形齿条、安装外壳、水平微调把手以及调节齿轮，所述空心圆杆固定安装在圆形底座底部中心处，所述限位圈安装在空心圆杆底部，所述活动套筒活动套装在空心圆杆底部，三个连接杆分别一端与三个支撑腿活动铰接，且另一端与活动套筒外表面活动铰接，三个水平检测管分别安装在三个连接杆上表面，所述滑动支撑腿活动插装在支撑腿底部，所述条形齿条安装在滑动支撑腿上端一侧，所述安装外壳安装在支撑腿一侧，所述水平微调把手安装在安装外壳前端，所述调节齿轮安装在安装外壳内，且与条形齿条互相啮合；

[0008] 高度调节机构包括滑动杆、外螺纹、丝母、高度调节把手、两组相对的固定圆杆以及限位块，所述滑动杆活动插装在空心圆杆内，且两端分别伸出空心圆杆，所述外螺纹攻在滑动杆上端外表面，所述丝母固定安装在圆形底座上表面中心处，且套装在滑动杆上端外螺纹上，所述高度调节把手安装在滑动杆底部，两组相对的固定圆杆分别安装在圆形底座上表面四周，所述限位块安装在固定圆杆上端。

[0009] 进一步的，所述水准仪安装底座上固定安装有水准仪本体。

[0010] 进一步的，所述滑动支撑腿底部分别安装有脚蹬板和插地针。

[0011] 进一步的，所述支撑腿内侧开有与安装外壳相对应的条形孔。

[0012] 进一步的，所述水准仪安装底座两侧通过两组滑动轴套活动套装在两组相对的固定圆杆上。

[0013] 本实用新型提供了一种可调节工程测量水准仪,具备以下有益效果,通过位于三个支撑腿之间的水平调节机构可以调节水准仪支架的水平度,便于不同测量地形使用,连接杆不仅可以起到调节水平的作用,同时还可以增加水准仪支架的稳定性,高度调节机构可调节水准仪的高度,便于不同身高人群使用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述一种可调节工程测量水准仪示意图。

[0015] 图2为本实用新型图1中A处局部放大图。

[0016] 图3为本实用新型所述空心圆杆剖视图。

[0017] 图4为本实用新型所述连接杆俯视图。

[0018] 图5为本实用新型所述一种可调节工程测量水准仪外观图。

[0019] 图中:1、圆形底座;2、支撑腿;3、水准仪安装底座;4、空心圆杆;5、限位圈;6、活动套筒;7、连接杆;8、水平检测管;9、滑动支撑腿;10、条形齿条;11、安装外壳;12、水平微调把手;13、调节齿轮;14、滑动杆;15、外螺纹;16、丝母;17、高度调节把手;18、固定圆杆;19、限位块;20、水准仪本体;21、脚蹬板;22、插地针;23、条形孔;24、滑动轴套。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述,如图1-5所示:一种可调节工程测量水准仪,包括圆形底座1和活动铰接在圆形底座1底部的三个支撑腿2,三个支撑腿2之间设有水平调节机构,所述圆形底座1上活动安装有水准仪安装底座3,水准仪安装底座3底部设有高度调节机构;水平调节机构包括空心圆杆4、限位圈5、活动套筒6、三个连接杆7、三个水平检测管8、滑动支撑腿9、条形齿条10、安装外壳11、水平微调把手12以及调节齿轮13,所述空心圆杆4固定安装在圆形底座1底部中心处,所述限位圈5安装在空心圆杆4底部,所述活动套筒6活动套装在空心圆杆4底部,三个连接杆7分别一端与三个支撑腿2活动铰接,且另一端与活动套筒6外表面活动铰接,三个水平检测管8分别安装在三个连接杆7上表面,所述滑动支撑腿9活动插装在支撑腿2底部,所述条形齿条10安装在滑动支撑腿9上端一侧,所述安装外壳11安装在支撑腿2一侧,所述水平微调把手12安装在安装外壳11前端,所述调节齿轮13安装在安装外壳11内,且与条形齿条10互相啮合;高度调节机构包括滑动杆14、外螺纹15、丝母16、高度调节把手17、两组相对的固定圆杆18以及限位块19,所述滑动杆14活动插装在空心圆杆4内,且两端分别伸出空心圆杆4,所述外螺纹15攻在滑动杆14上端外表面,所述丝母16固定安装在圆形底座1上表面中心处,且套装在滑动杆14上端外螺纹15上,所述高度调节把手17安装在滑动杆14底部,两组相对的固定圆杆18分别安装在圆形底座1上表面四周,所述限位块19安装在固定圆杆18上端;所述水准仪安装底座3上固定安装有水准仪本体20;所述滑动支撑腿9底部分别安装有脚蹬板21和插地针22;所述支撑腿2内侧开有与安装外壳11相对应的条形孔23;所述水准仪安装底座3两侧通过两组滑动轴套24活动套装在两组相对的固定圆杆18上。

[0021] 本实施方案的工作原理:该装置所使用的用电设备由外接的控制器进行控制,三个支撑腿2活动铰接在圆形底座1底部,为可收缩结构,限位圈5固定安装在空心圆杆4底部,活动套筒6活动套装在空心圆杆4底部,三个连接杆7分别一端与三个支撑腿2活动铰接,且

另一端与活动套筒6外表面活动铰接,使用时,使用者首先将三个支撑腿2打开,此时,活动套筒6向下滑动到底部与限位圈5接触,连接杆7保持水平,如图5所示;

[0022] 水平调节时:三个支撑腿2打开之后,使用者通过脚蹬板21和插地针22将该水准仪支撑架固定在测量地面上,三个水平检测管8分别安装在三个连接杆7上表面,滑动支撑腿9活动插装在支撑腿2底部,条形齿条10安装在滑动支撑腿9上端一侧,安装外壳11安装在支撑腿2一侧,水平微调把手12安装在安装外壳11前端,调节齿轮13安装在安装外壳11内,且与条形齿条10互相啮合,且支撑腿2内侧开有与安装外壳11相对应的条形孔23,如图2所示,使用者分别观察三个连接杆7上的水平检测管8,并通过水平微调把手12调节滑动支撑腿9,使三个水平检测管8内的气泡同时处于中间状态,从而调节水准仪支撑架的水平,水准仪支撑架调节好之后,使用者将水准仪本体20安装在水准仪安装底座3上,通过位于三个支撑腿2之间的水平调节机构可以调节水准仪支架的水平度,便于不同测量地形使用,连接杆7不仅可以起到调节水平的作用,同时还可以增加水准仪支架的稳定性;

[0023] 高度调节时,使用者可根据自身身高来调节水准仪本体20的高度,滑动杆14活动插装在空心圆杆4内,且两端分别伸出空心圆杆4,外螺纹15攻在滑动杆14上端外表面,丝母16固定安装在圆形底座1上表面中心处,且套装在滑动杆14上端外螺纹15上,高度调节把手17安装在滑动杆14底部,两组相对的固定圆杆18分别安装在圆形底座1上表面四周,限位块19安装在固定圆杆18上端,且水准仪安装底座3两侧通过两组滑动轴套24活动套装在两组相对的固定圆杆18上,如图3所示,使用者通过转动高度调节把手17来调节安装底座3的高度,从而达到调节水准仪本体20的高度,高度调节机构可调节水准仪的高度,便于不同身高人群使用。

[0024] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理,属于本实用新型的保护范围之内。

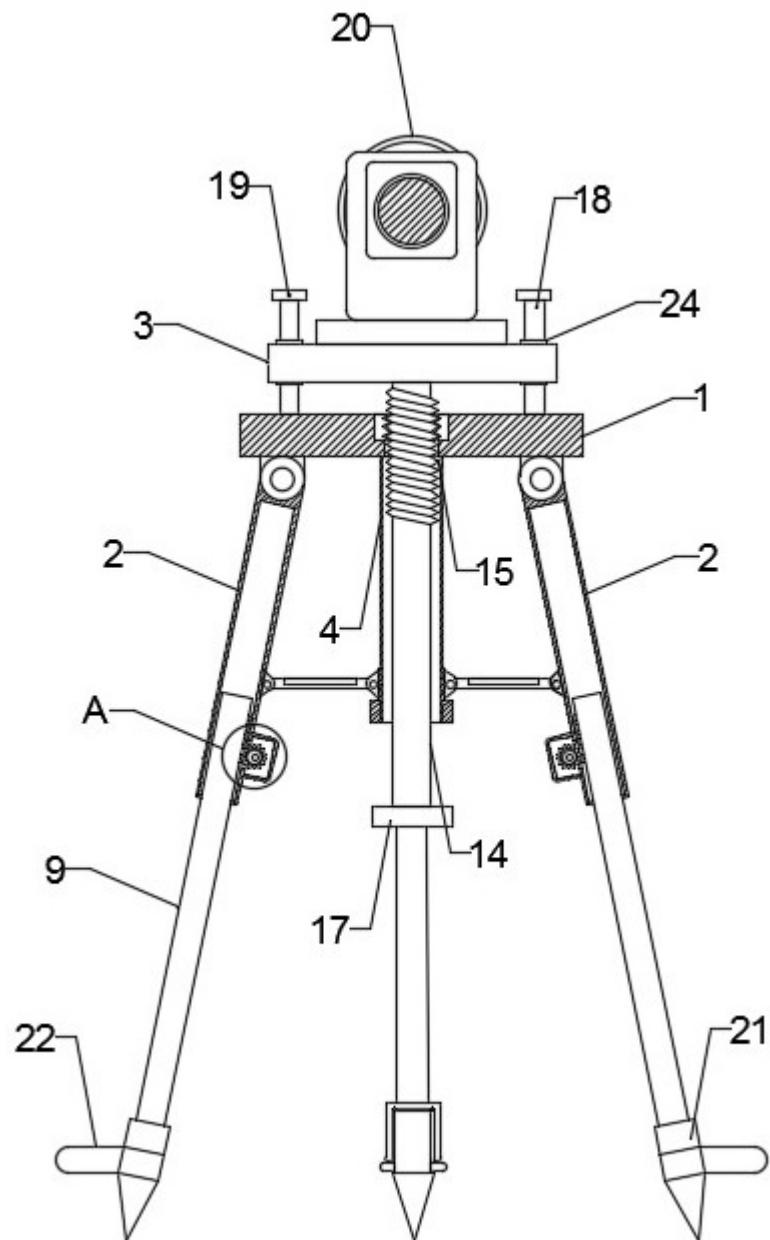


图1

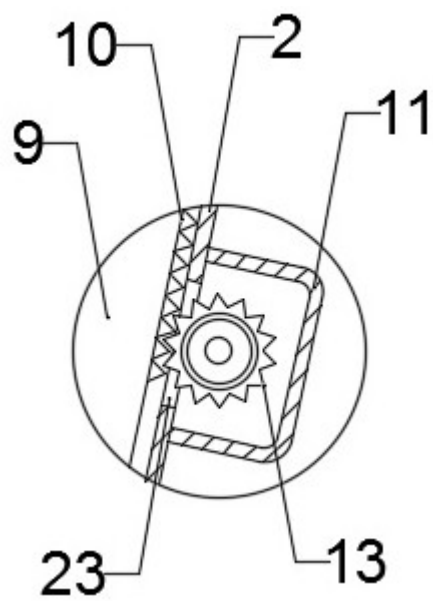


图2

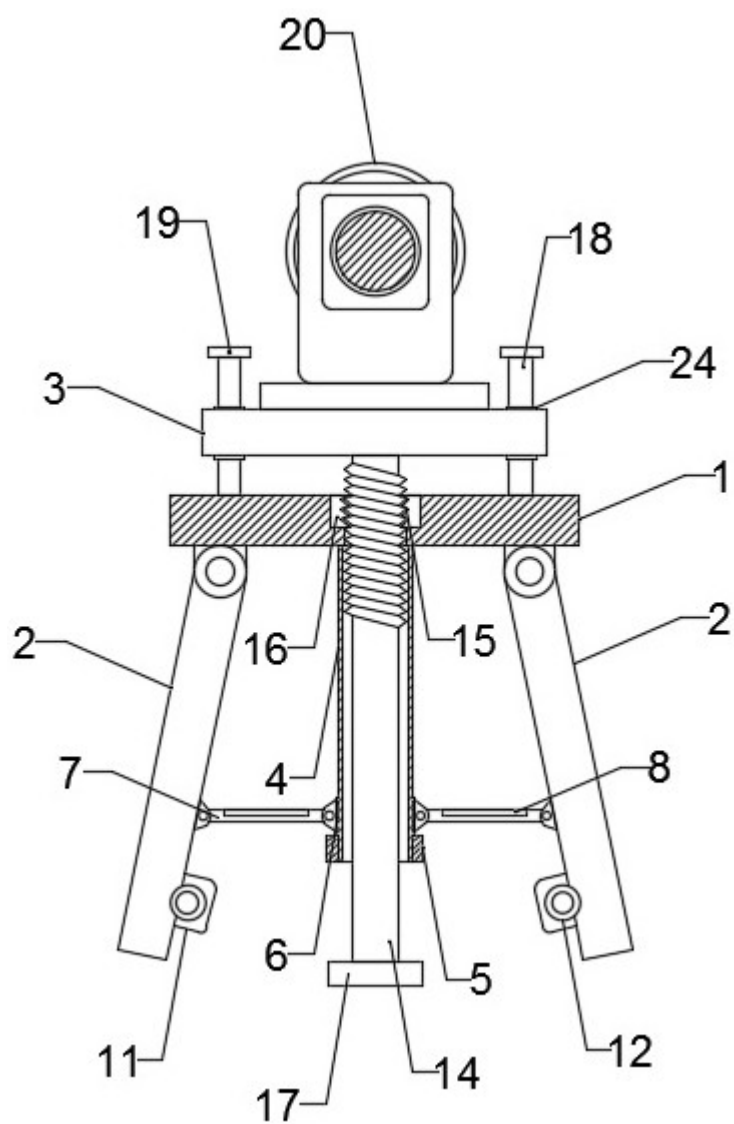


图3

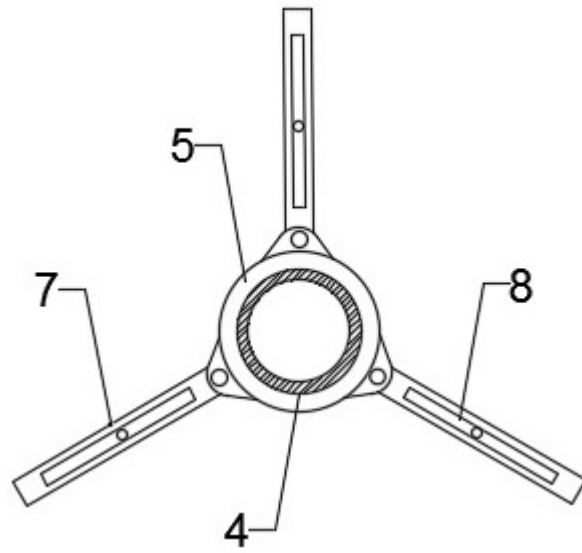


图4

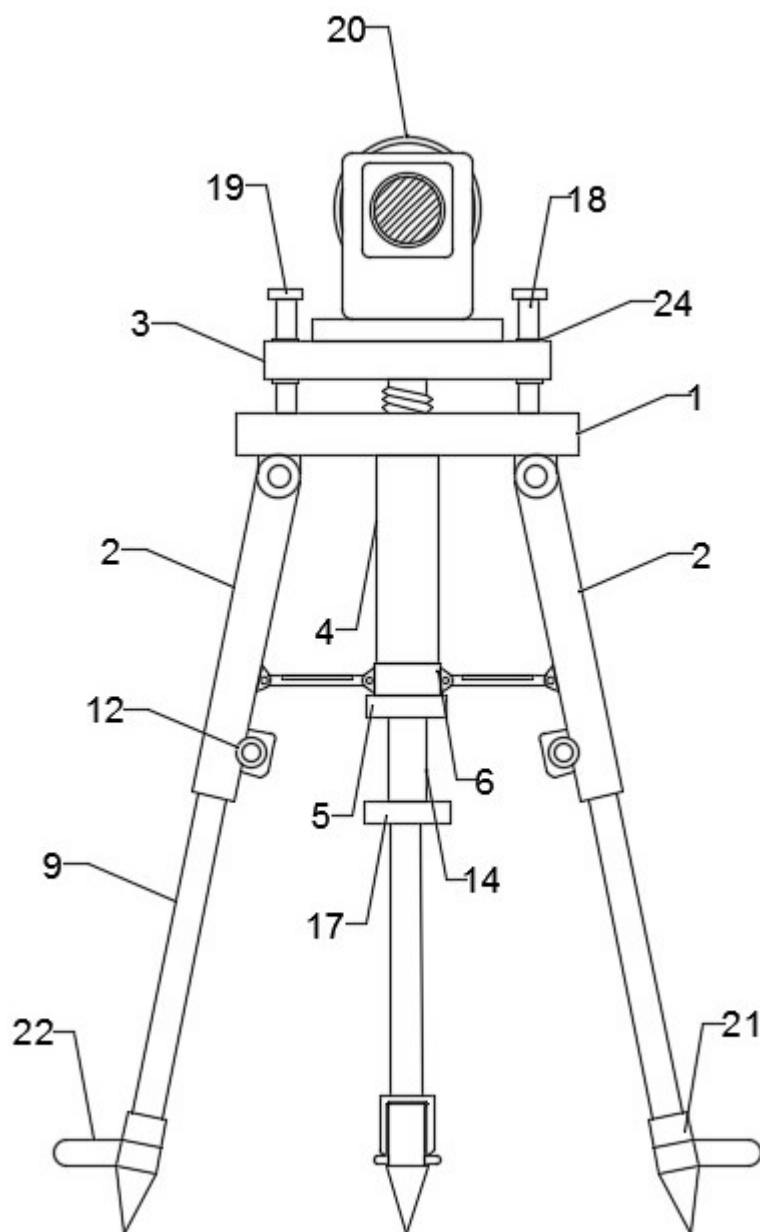


图5