



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221505969 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202420121099.X

(22) 申请日 2024.01.17

(73) 专利权人 咸阳地稷信息技术有限公司

地址 712000 陕西省咸阳市渭城区乐育北路中侨广场1号楼9层

(72) 发明人 宋东辉

(74) 专利代理机构 西安邦易知识产权代理事务所(普通合伙) 61307

专利代理师 王敏强

(51) Int.Cl.

G01C 9/20 (2006.01)

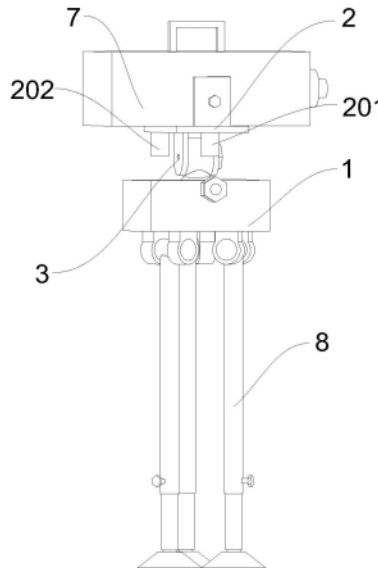
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种自动测绘水平仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动测绘水平仪,属于工程测绘技术领域。一种自动测绘水平仪,包括安装座,安装座上活动连接有固定座,固定座上安装有水平仪本体;固定座底部两侧分别设置有第一液位观测筒和第二液位观测筒,固定座底面设置有调节机构,调节机构与安装座活动连接,本实用新型通过第一液位观测筒和第二液位观测筒中液面与筒壁上的刻度线的角度,观察固定座倾斜的方向,其中第一液位观测筒和第二液位观测筒分别位于固定座相邻两侧侧面下方,并分别利用调节机构和球体进行不同方向角度的调节,能够更加快捷的将水平仪本体调节至水平位置。



1. 一种自动测绘水平仪,包括安装座(1),其特征在于:所述安装座(1)上活动连接有固定座(2),所述固定座(2)上安装有水平仪本体(7);

所述固定座(2)底部两侧分别设置有第一液位观测筒(201)和第二液位观测筒(202),所述固定座(2)底面设置有调节机构(3),所述调节机构(3)与安装座(1)活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动测绘水平仪,其特征在于:所述调节机构(3)包括连接筒(301),所述连接筒(301)内设置有齿环A(302),所述齿环A(302)一侧设置有齿环B(303),所述齿环B(303)中部贯穿设置有连接柱(304),所述连接筒(301)两侧设置有连接板(305),所述连接柱(304)与连接板(305)滑动配合。

3. 根据权利要求2所述的一种自动测绘水平仪,其特征在于:位于一侧对的所述连接板(305)外侧设置有调节螺母(306),所述调节螺母(306)与连接柱(304)连接,所述连接柱(304)两侧呈棱柱状结构,所述棱柱状结构穿过连接板(305)设置。

4. 根据权利要求3所述的一种自动测绘水平仪,其特征在于:所述齿环B(303)靠近调节螺母(306)一侧设置有弹簧(307),所述连接柱(304)穿过弹簧(307)中部,所述弹簧(307)一端与齿环B(303)连接,另一端与连接板(305)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种自动测绘水平仪,其特征在于:所述连接柱(304)远离调节螺母(306)一侧端部设置有限位环(308),位于一侧所述连接板(305)外侧开设有限位槽(309),所述限位环(308)与限位槽(309)滑动配合。

6. 根据权利要求2所述的一种自动测绘水平仪,其特征在于:所述连接筒(301)下方设置有球体(4),所述安装座(1)顶面开设有卡槽,所述球体(4)设置于卡槽内,所述球体(4)上连接有调节轴(5),所述调节轴(5)与连接柱(304)的延伸方向互相垂直设置。

7. 根据权利要求6所述的一种自动测绘水平仪,其特征在于:所述调节轴(5)延伸至安装座(1)外侧,所述调节轴(5)外侧端部设置有螺纹段,所述螺纹段上连接有限位螺母(6),所述限位螺母(6)与安装座(1)外壁摩擦接触。

8. 根据权利要求1所述的一种自动测绘水平仪,其特征在于:所述安装座(1)底面设置有支撑腿组件(8),所述第一液位观测筒(201)和第二液位观测筒(202)分别位于固定座(2)相邻两侧侧面下方。

一种自动测绘水平仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程测绘技术领域,更具体地说,涉及一种自动测绘水平仪。

背景技术

[0002] 工程测绘为测量空间、大地的各种信息并绘制各种地形图,而在工程测绘中会用到自动水平仪。自动水平仪是指在一定的竖轴倾斜范围内,利用补偿器自动获取视线水平时水准标尺读数的水准仪。现有的工程测绘用水平仪在使用时需要利用支撑架进行支撑,使其位置稳定,而支撑架放置位置的选择必须保证水平仪位置水平且有效的对准测绘位置,测绘人员通常很难一次性找到合适的位置,且只能利用水平仪观测后才可得知偏差多少,进而再进行支撑架位置的调整,通常需要多次调整,才能调整准确,费时费力,鉴于此,我们提出一种自动测绘水平仪。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自动测绘水平仪,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种自动测绘水平仪,包括安装座,安装座上活动连接有固定座,固定座上安装有水平仪本体;

[0006] 固定座底部两侧分别设置有第一液位观测筒和第二液位观测筒,固定座底面设置有调节机构,调节机构与安装座活动连接。

[0007] 优选地,调节机构包括连接筒,连接筒内设置有齿环A,齿环A一侧设置有齿环B,齿环B中部贯穿设置有连接柱,连接筒两侧设置有连接板,连接柱与连接板滑动配合。

[0008] 优选地,位于一侧的连接板外侧设置有调节螺母,调节螺母与连接柱连接,连接柱两侧呈棱柱状结构,棱柱状结构穿过连接板设置。

[0009] 优选地,齿环B靠近调节螺母一侧设置有弹簧,连接柱穿过弹簧中部,弹簧一端与齿环B连接,另一端与连接板连接。

[0010] 优选地,连接柱远离调节螺母一侧端部设置有限位环,位于一侧连接板外侧开设有限位槽,限位环与限位槽滑动配合。

[0011] 优选地,连接筒下方设置有球体,安装座顶面开设有卡槽,球体设置于卡槽内,球体上连接有调节轴,调节轴与连接柱的延伸方向互相垂直设置。

[0012] 优选地,调节轴延伸至安装座外侧,调节轴外侧端部设置有螺纹段,螺纹段上连接有限位螺母,限位螺母与安装座外壁摩擦接触。

[0013] 优选地,安装座底面设置有支撑腿组件,第一液位观测筒和第二液位观测筒分别位于固定座相邻两侧侧面下方。

[0014] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0015] 本实用新型通过第一液位观测筒和第二液位观测筒中液面与筒壁上的刻度线的

角度,观察固定座倾斜的方向,其中第一液位观测筒和第二液位观测筒分别位于固定座相邻两侧侧面下方,并分别利用调节机构和球体进行不同方向角度的调节,能够更加快捷的将水平仪本体调节至水平位置。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型自动测绘水平仪的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型自动测绘水平仪侧视示意图;

[0018] 图3为本实用新型连接筒和球体剖视示意图;

[0019] 图4为本实用新型连接筒和球体剖视侧面示意图。

[0020] 图中标号说明:1、安装座;2、固定座;201、第一液位观测筒;202、第二液位观测筒;3、调节机构;301、连接筒;302、齿环A;303、齿环B;304、连接柱;305、连接板;306、调节螺母;307、弹簧;308、限位环;309、限位槽;4、球体;5、调节轴;6、限位螺母;7、水平仪本体;8、支撑腿组件。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例:

[0023] 请参阅图1-4,一种自动测绘水平仪,包括安装座1,安装座1上活动连接有固定座2,固定座2上安装有水平仪本体7;其中固定座2两侧设置有限位螺丝,用于对水平仪本体7侧面进行夹持固定。

[0024] 固定座2底部两侧分别设置有第一液位观测筒201和第二液位观测筒202,第一液位观测筒201和第二液位观测筒202分别位于固定座2相邻两侧侧面下方,固定座2底面设置有调节机构3,调节机构3与安装座1活动连接,调节机构3用于调整固定座2的水平度,通过第一液位观测筒201和第二液位观测筒202中液面与筒壁上的刻度线的角度,观察固定座2倾斜的方向,从而利用调节机构3进行相应的调平,可以不用每次调整都通过水平仪本体7去观测,调整更加便捷。

[0025] 本申请中,调节机构3包括连接筒301,连接筒301内设置有齿环A302,齿环A302一侧设置有齿环B303,齿环B303中部贯穿设置有连接柱304,连接筒301两侧设置有连接板305,其中连接板305与固定座2底面连接,连接柱304与连接板305滑动配合,连接柱304不能相对于连接板305自转,只能沿轴向移动,当齿环A302与齿环B303啮合连接时,连接板305与连接筒301相对固定,将连接柱304向外侧拉动,使齿环A302与齿环B303分离,从而转动连接柱304,带动齿环B303转动,即可带动连接板305转动,调节固定座2的角度。

[0026] 本申请中,位于一侧的连接板305外侧设置有调节螺母306,调节螺母306与连接柱304连接,连接柱304两侧呈棱柱状结构,棱柱状结构穿过连接板305设置,通过棱柱状结构的设置使连接柱304不能相对连接板305转动,从而使拧调节螺母306,使连接柱304转动时带动连接板305转动,实现固定座2水平度的调节。

[0027] 本申请中,齿环B303靠近调节螺母306一侧设置有弹簧307,连接柱304穿过弹簧

307中部,弹簧307一端与齿环B303连接,另一端与连接板305连接,通过弹簧307的设置,在转动连接柱304时,将连接柱304向一侧拉动,使弹簧307压缩,调节完毕后,利用弹簧307的恢复弹力,推动齿环B303与齿环A302啮合,实现连接筒301与连接板305的固定。

[0028] 本申请中,连接柱304远离调节螺母306一侧端部设置有限位环308,位于一侧连接板305外侧开设有限位槽309,限位环308与限位槽309滑动配合,通过限位环308的设置,防止连接柱304端部与连接板305脱离。

[0029] 本申请中,连接筒301下方设置有球体4,安装座1顶面开设有卡槽,球体4设置于卡槽内,球体4与卡槽摩擦接触,球体4上连接有调节轴5,调节轴5与连接柱304的延伸方向互相垂直设置。通过转动调节轴5可以带动球体4转动,调节固定座2另一方向的角度。

[0030] 本申请中,调节轴5延伸至安装座1外侧,调节轴5外侧端部设置有螺纹段,螺纹段上连接有限位螺母6,限位螺母6与安装座1外壁摩擦接触,球体4的角度调节好后,将限位螺母6拧紧,使限位螺母6与安装座1外壁挤压,防止球体4转动。

[0031] 本申请中,安装座1底面设置有支撑腿组件8,其中支撑腿组件8包括多个角度可调节的支撑腿,其中支撑腿的长度也可以调节。

[0032] 工作原理:在使用该装置时,通过支撑腿组件8将该装置固定在测绘的位置,通过第一液位观测筒201和第二液位观测筒202中液面与筒壁上的刻度线的角度,观察固定座2倾斜的方向,如图1-2所示,当从第二液位观测筒202一侧观察到倾斜时,通过调节机构3进行调节,调节时,调节螺母306向外侧拉动,从而使连接柱304带动齿环B303移动,使齿环A302与齿环B303分离,从而转动连接柱304,带动齿环B303转动,即可带动连接板305转动,调节固定座2的角度,角度调节好后,松开调节螺母306,利用弹簧307的恢复弹力,推动齿环B303与齿环A302啮合,实现连接筒301与连接板305的固定;当从第一液位观测筒201一侧查看液面,观察到倾斜时,将限位螺母6转动至于安装座1外壁不接触,然后转动调节轴5带动球体4转动,调节固定座2另一方向的角度,其中调节轴5与连接柱304的延伸方向互相垂直设置,可以分别调节不同方向的角度,将水平仪本体7调至水平位置。

[0033] 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仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,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。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

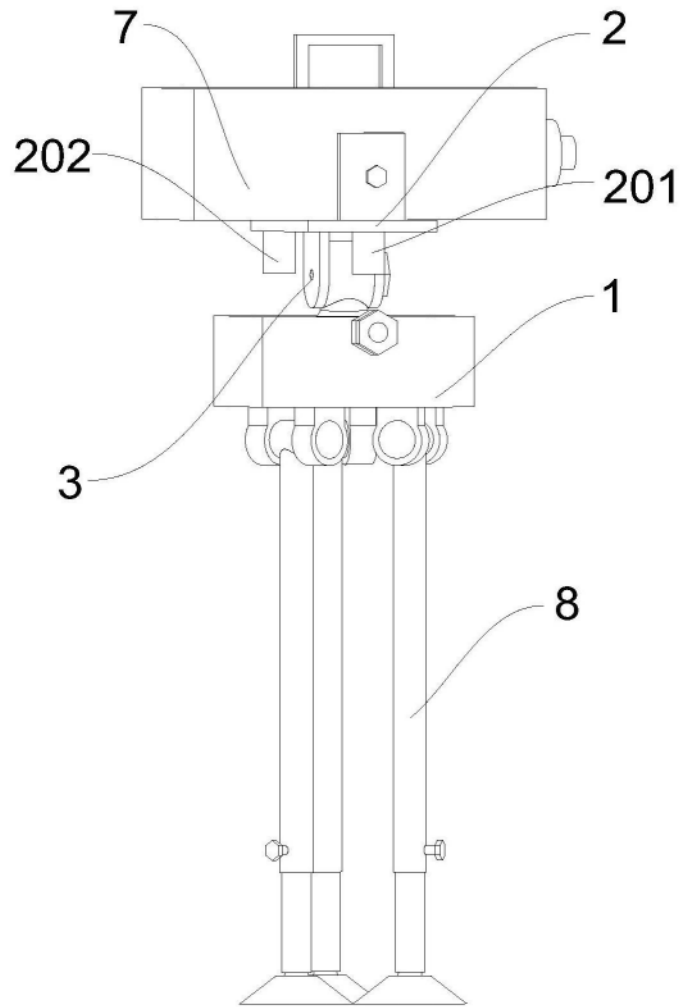


图1

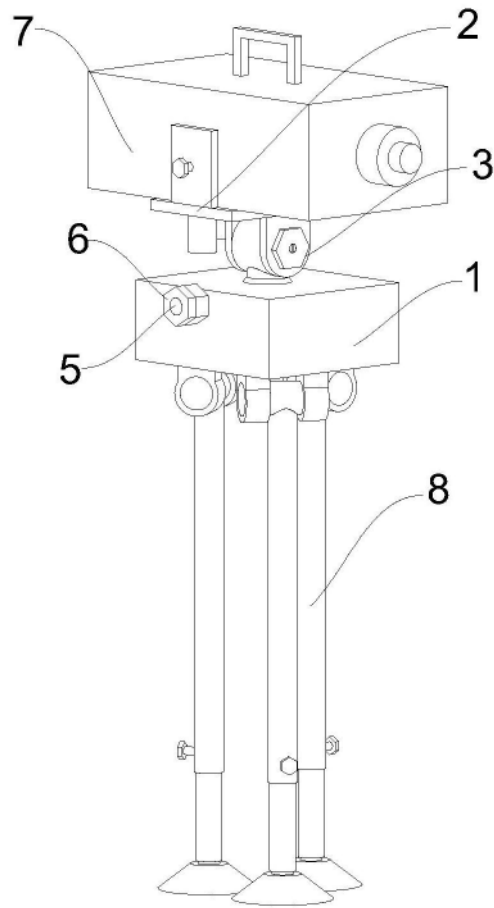


图2

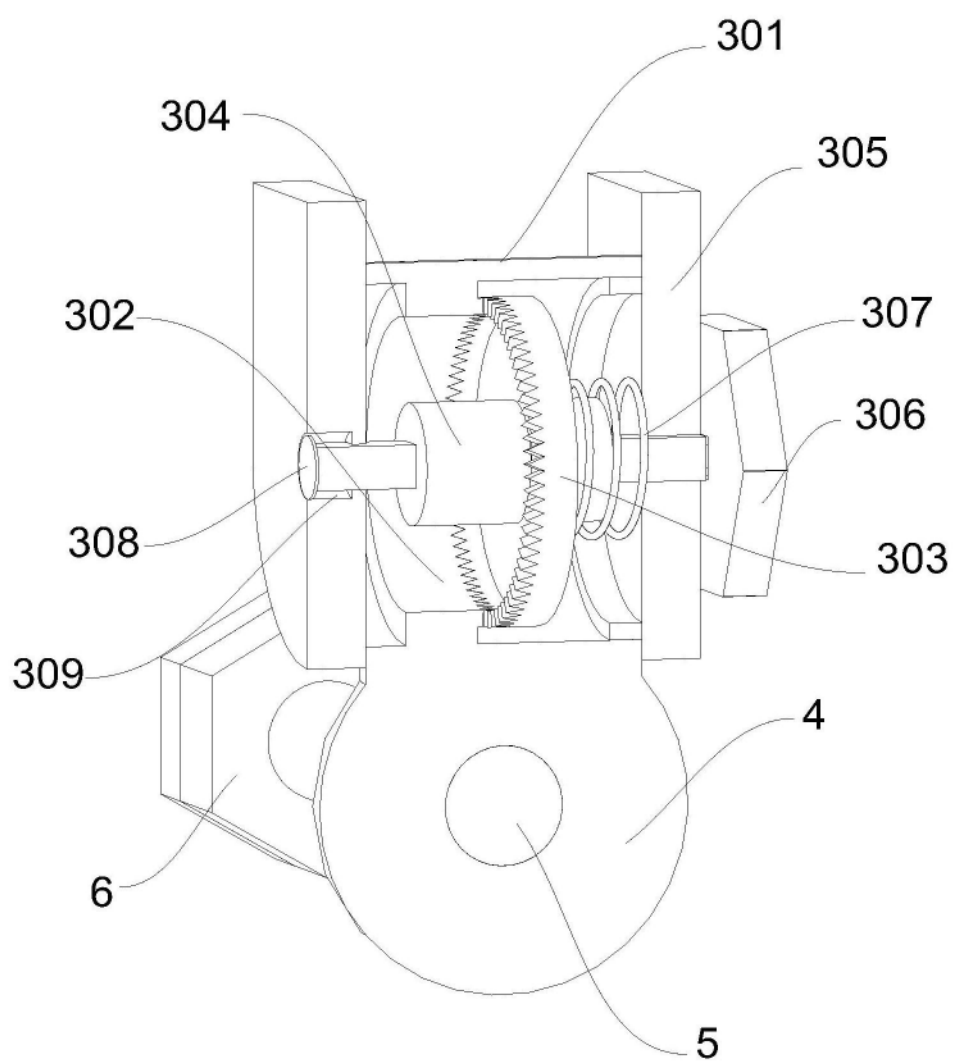


图3

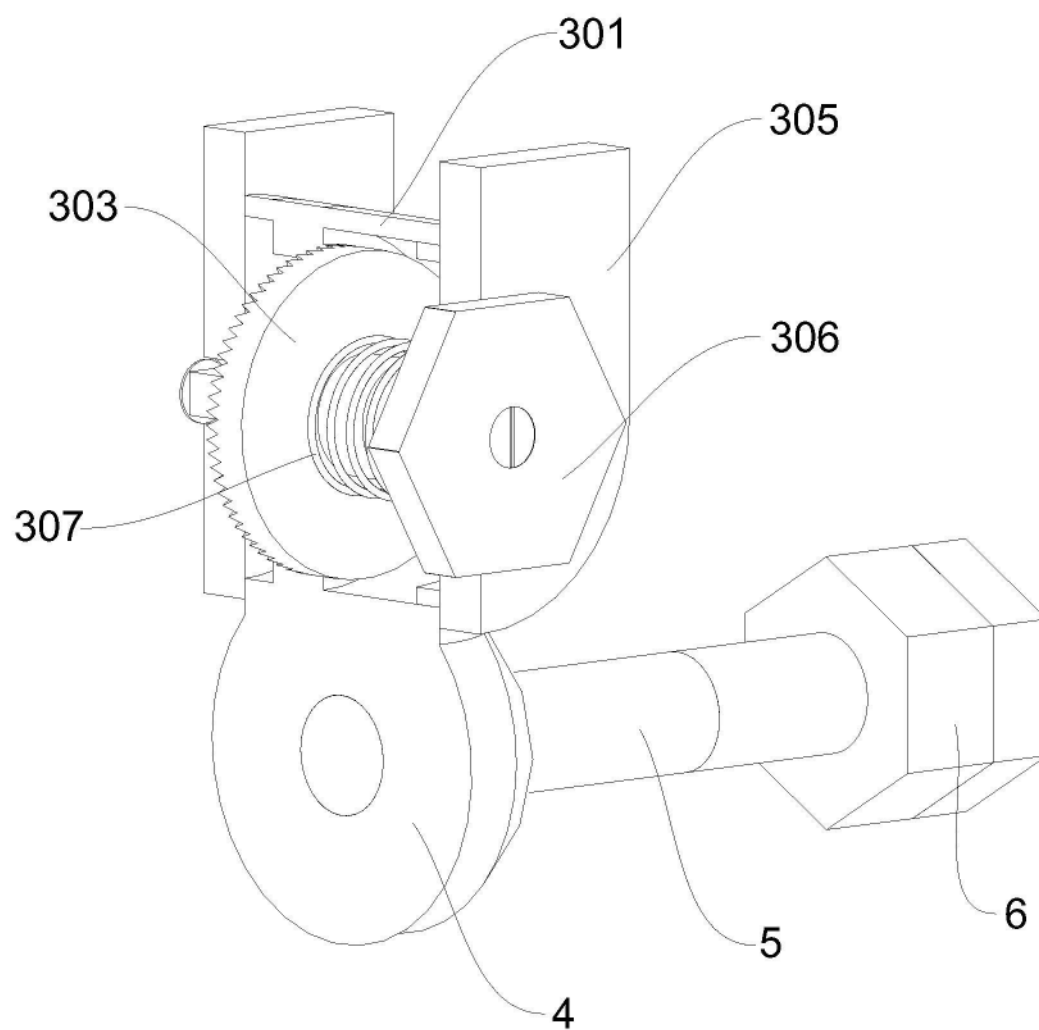


图4