



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110094611 A

(43)申请公布日 2019.08.06

(21)申请号 201910447564.2

(22)申请日 2019.05.27

(71)申请人 杭州电子科技大学

地址 310000 浙江省杭州市江干区杭州电子科技大学研究生公寓

(72)发明人 李相成

(74)专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724

代理人 张焱

(51) Int. Cl.

F16M 11/04(2006.01)

F16M 11/08(2006.01)

F16M 11/16(2006.01)

F16M 11/28(2006.01)

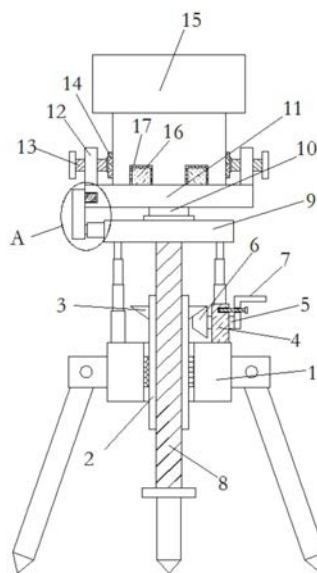
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种地理测绘用仪器升降装置

(57)摘要

本发明涉及地理测绘技术领域,且公开了一种地理测绘用仪器升降装置,包括三角架本体,三角架本体的上端开设有通孔且通孔内通过滚珠轴承转动连接有螺纹筒,螺纹筒的上端外壁固定套接有从动斜齿轮,三角架本体的上端还固定连接轴承座,轴承座内通过滚珠轴承转动套接有转杆,转杆的一端固定连接有与从动斜齿轮啮合的主动斜齿轮,转杆的另一端固定连接有L形把手,螺纹筒内螺纹连接有升降螺杆,升降螺杆的上端固定连接支撑板。本发明能够根据使用需求快速方便的调整测绘仪本体的相对高度,便于使用,且不需要再次调整三角架本体的位置,使找平操作和高度调节操作是相对分开的,操作简便,提高了调节效率。



1. 一种地理测绘用仪器升降装置,包括三角架本体(1),其特征在于,所述三角架本体(1)的上端开设有通孔且通孔内通过滚珠轴承转动连接有螺纹筒(2),所述螺纹筒(2)的上端外壁固定套接有从动斜齿轮(3),所述三角架本体(1)的上端还固定连接轴承座(4),所述轴承座(4)内通过滚珠轴承转动套接有转杆(5),所述转杆(5)的一端固定连接与从动斜齿轮(3)啮合的主动斜齿轮(6),所述转杆(5)的另一端固定连接L形把手(7),所述螺纹筒(2)内螺纹连接有升降螺杆(8),所述升降螺杆(8)的上端固定连接支撑板(9),所述支撑板(9)的上端中心处通过滚珠轴承转动连接有支撑杆(10),所述支撑杆(10)的上端固定连接安装板(11),所述安装板(11)的上端左右对称固定连接有两个立板(12),两个所述立板(12)的表面均开设有螺孔且螺孔内螺纹连接有拧紧螺栓(13),两个所述拧紧螺栓(13)相向的一端均通过滚珠轴承转动连接有夹持板(14),所述安装板(11)上放置有测绘仪本体(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种地理测绘用仪器升降装置,其特征在于,所述L形把手(7)的竖直部与轴承座(4)的侧壁对称开设有限位螺孔且通过限位螺栓固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种地理测绘用仪器升降装置,其特征在于,所述支撑板(9)的下端四角处与三角架本体(1)的上端之间均固定连接有限位伸缩杆。

4. 根据权利要求1所述的一种地理测绘用仪器升降装置,其特征在于,所述安装板(11)的上端均匀固定连接有多个定位杆(16),所述测绘仪本体(15)的下端开设有与定位杆(16)对应的定位槽(17)且定位槽(17)内填设有一层阻尼橡胶垫。

5. 根据权利要求1所述的一种地理测绘用仪器升降装置,其特征在于,所述支撑板(9)的侧壁固定连接弹性伸缩杆(18),所述弹性伸缩杆(18)的左端固定连接压板(19),所述压板(19)的上端右侧固定连接有限位杆(20),所述安装板(11)的侧壁均匀开设多个与限位杆(20)对应的限位槽(21)。

## 一种地理测绘用仪器升降装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及地理测绘技术领域,尤其涉及一种地理测绘用仪器升降装置。

### 背景技术

[0002] 测绘就是测量和绘图。以计算机技术、光电技术、网络通讯技术、空间科学、信息科学为基础,以全球导航卫星定位系统、遥感、地理信息系统为技术核心,将地面已有的特征点和界线通过测量手段获得反映地面现状的图形和位置信息,供工程建设的规划设计和行政管理之用。

[0003] 现在的地理信息需要有专业的地理测绘仪器测量来得出的信息,目前的测绘仪器通过其底部连接的三角支撑架来找平和调节高度,当找平后发现还需调节测绘仪器的高度时还需要再次调整三角支撑架的位置和高度进而又需要再次进行找平工作,在找平和高度调节的过程中不能很好的同步满足找平和高度的准确需求,需要来回不断的调整多次,使用起来较为的不便。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中的测绘仪器通过其底部连接的三角支撑架来找平和调节高度,当找平后发现还需调节测绘仪器的高度时还需要再次调整三角支撑架的位置和高度进而又需要再次进行找平工作,在找平和高度调节的过程中不能很好的同步满足找平和高度的准确需求,需要来回不断的调整多次,使用起来较为的不便的问题,而提出的一种地理测绘用仪器升降装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种地理测绘用仪器升降装置,包括三角架本体,所述三角架本体的上端开设有通孔且通孔内通过滚珠轴承转动连接有螺纹筒,所述螺纹筒的上端外壁固定套接有从动斜齿轮,所述三角架本体的上端还固定连接轴承座,所述轴承座内通过滚珠轴承转动套接有转杆,所述转杆的一端固定连接与从动斜齿轮啮合的主动斜齿轮,所述转杆的另一端固定连接L形把手,所述螺纹筒内螺纹连接有升降螺杆,所述升降螺杆的上端固定连接支撑板,所述支撑板的上端中心处通过滚珠轴承转动连接有支撑杆,所述支撑杆的上端固定连接安装板,所述安装板的上端左右对称固定连接有两个立板,两个所述立板的表面均开设有螺孔且螺孔内螺纹连接有拧紧螺栓,两个所述拧紧螺栓相向的一端均通过滚珠轴承转动连接有夹持板,所述安装板上放置有测绘仪本体。

[0007] 优选的,所述L形把手的竖直部与轴承座的侧壁对称开设有限位螺孔且通过限位螺栓固定连接。

[0008] 优选的,所述支撑板的下端四角处与三角架本体的上端之间均固定连接有限位伸缩杆。

[0009] 优选的,所述安装板的上端均匀固定连接多个定位杆,所述测绘仪本体的下端开设有与定位杆对应的定位槽且定位槽内填设有一层阻尼橡胶垫。

[0010] 优选的,所述支撑板的侧壁固定连接有弹性伸缩杆,所述弹性伸缩杆的左端固定连接有限位杆,所述压板的上端右侧固定连接有限位杆,所述安装板的侧壁均匀开设有多个与限位杆对应的限位槽。

[0011] 与现有技术相比,本发明提供了一种地理测绘用仪器升降装置,具备以下有益效果:

[0012] 1、该地理测绘用仪器升降装置,在进行测绘工作时,首先将测绘仪本体放置在安装板上,使测绘仪本体下端的定位槽对准安装板上的定位杆处插下,对测绘仪本体进行初步限位,再拧动拧紧螺栓,拧紧螺栓带动夹持板移动使夹持板对测绘仪本体进行稳固的夹持,能够实现对测绘仪本体的稳固连接限位,再调整三角架本体使三角架本体稳固放置在地面上并使装置调整到找平点,在需要调节测绘仪本体的高度以便进行测绘工作时,转动L形把手,L形把手通过转杆带动主动斜齿轮转动,利用主动斜齿轮与从动斜齿轮的啮合作用带动螺纹筒转动,再通过螺纹筒和升降螺杆的螺纹连接作用使升降螺杆推动支撑板上下移动进而推动测绘仪本体上下移动,能够根据使用需求快速方便的调整测绘仪本体的相对高度,便于使用,且不需要再次调整三角架本体的位置,使找平操作和高度调节操作是相对分开的,操作简便,提高了调节效率。

[0013] 2、该地理测绘用仪器升降装置,通过设有的支撑杆,在需要调整测绘仪本体的旋转角度时,拉动压板,使限位杆脱离限位槽内,再转动安装板,使测绘仪本体转动至合适的位置,再微调安装板的位置,使安装板侧壁离限位杆最近的限位槽移动至限位杆处,松开压板,弹性伸缩杆回拉压板进而回拉限位杆使限位杆插进限位槽内即可实现对安装板的稳固限位,能够使测绘仪本体稳固的固定在指定的位置,便于使用。

[0014] 而且该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明能够根据使用需求快速方便的调整测绘仪本体的相对高度,便于使用,且不需要再次调整三角架本体的位置,使找平操作和高度调节操作是相对分开的,操作简便,提高了调节效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种地理测绘用仪器升降装置的结构示意图;

[0016] 图2为本发明提出的一种地理测绘用仪器升降装置A部分的结构示意图。

[0017] 图中:1三角架本体、2螺纹筒、3从动斜齿轮、4轴承座、5转杆、6主动斜齿轮、7L形把手、8升降螺杆、9支撑板、10支撑杆、11安装板、12立板、13拧紧螺栓、14夹持板、15测绘仪本体、16定位杆、17定位槽、18弹性伸缩杆、19压板、20限位杆、21限位槽。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0019] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0020] 参照图1-2,一种地理测绘用仪器升降装置,包括三角架本体1,三角架本体1的上端开设有通孔且通孔内通过滚珠轴承转动连接有螺纹筒2,螺纹筒2的上端外壁固定套接有从动斜齿轮3,三角架本体1的上端还固定连接轴承座4,轴承座4内通过滚珠轴承转动套接有转杆5,转杆5的一端固定连接与从动斜齿轮3啮合的主动斜齿轮6,转杆5的另一端固定连接L形把手7,螺纹筒2内螺纹连接有升降螺杆8,升降螺杆8的上端固定连接支撑板9,支撑板9的上端中心处通过滚珠轴承转动连接有支撑杆10,支撑杆10的上端固定连接安装板11,安装板11的上端左右对称固定连接有两个立板12,两个立板12的表面均开设有螺孔且螺孔内螺纹连接有拧紧螺栓13,两个拧紧螺栓13相向的一端均通过滚珠轴承转动连接有夹持板14,安装板11上放置有测绘仪本体15。

[0021] L形把手7的竖直部与轴承座4的侧壁对称开设有限位螺孔且通过限位螺栓固定连接,能够将L形把手7进行稳固的限位,避免了L形把手受外界因素的影响产生转动进而影响对测绘仪本体15稳固限位的问题。

[0022] 支撑板9的下端四角处与三角架本体1的上端之间均固定连接有限位伸缩杆,能够避免支撑板9随着螺杆8的转动而同步转动,保证了结构升降的稳定性。

[0023] 安装板11的上端均匀固定连接有多个定位杆16,测绘仪本体15的下端开设有与定位杆16对应的定位槽17且定位槽17内填设有一层阻尼橡胶垫,能够对测绘仪本体15进行有效的初步限位,使得测绘仪本体15的放置更加稳固。

[0024] 支撑板9的侧壁固定连接弹性伸缩杆18,弹性伸缩杆18的左端固定连接压板19,压板19的上端右侧固定连接限位杆20,安装板11的侧壁均匀开设多个与限位杆20对应的限位槽21,在需要调整测绘仪本体15的旋转角度时,拉动压板19,使限位杆20脱离限位槽21内,再转动安装板11,使测绘仪本体15转动至合适的位置,再微调安装板11的位置,使安装板11侧壁离限位杆20最近的限位槽21移动至限位杆20处,松开压板19,弹性伸缩杆18回拉压板19进而回拉限位杆20使限位杆20插进限位槽21内即可实现对安装板11的稳固限位,能够使测绘仪本体15稳固的固定在指定的位置,便于使。

[0025] 本发明中,在进行测绘工作时,首先将测绘仪本体15放置在安装板11上,使测绘仪本体15下端的定位槽17对准安装板11上的定位杆16处插下,对测绘仪本体15进行初步限位,再拧动拧紧螺栓13,拧紧螺栓13带动夹持板14移动使夹持板14对测绘仪本体15进行稳固的夹持,能够实现对测绘仪本体15的稳固连接限位,再调整三角架本体1使三角架本体1稳固放置在地面上并使装置调整到找平点,在需要调节测绘仪本体15的高度以便进行测绘工作时,转动L形把手7,L形把手7通过转杆5带动主动斜齿轮6转动,利用主动斜齿轮6与从动斜齿轮3的啮合作用带动螺纹筒2转动,再通过螺纹筒2和升降螺杆8的螺纹连接作用使升降螺杆8推动支撑板9上下移动进而推动测绘仪本体15上下移动,能够根据使用需求快速方便的调整测绘仪本体15的相对高度,便于使用,且不需要再次调整三角架本体1的位置,使找平操作和高度调节操作是相对分开的,操作简便,提高了调节效率,通过设置的支撑杆10,在需要调整测绘仪本体15的旋转角度时,拉动压板19,使限位杆20脱离限位槽21内,再转动安装板11,使测绘仪本体15转动至合适的位置,再微调安装板11的位置,使安装板11侧壁离限位杆20最近的限位槽21移动至限位杆20处,松开压板19,弹性伸缩杆18回拉压板19进而回拉限位杆20使限位杆20插进限位槽21内即可实现对安装板11的稳固限位,能够使测绘仪本体15稳固的固定在指定的位置,便于使用。

[0026] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

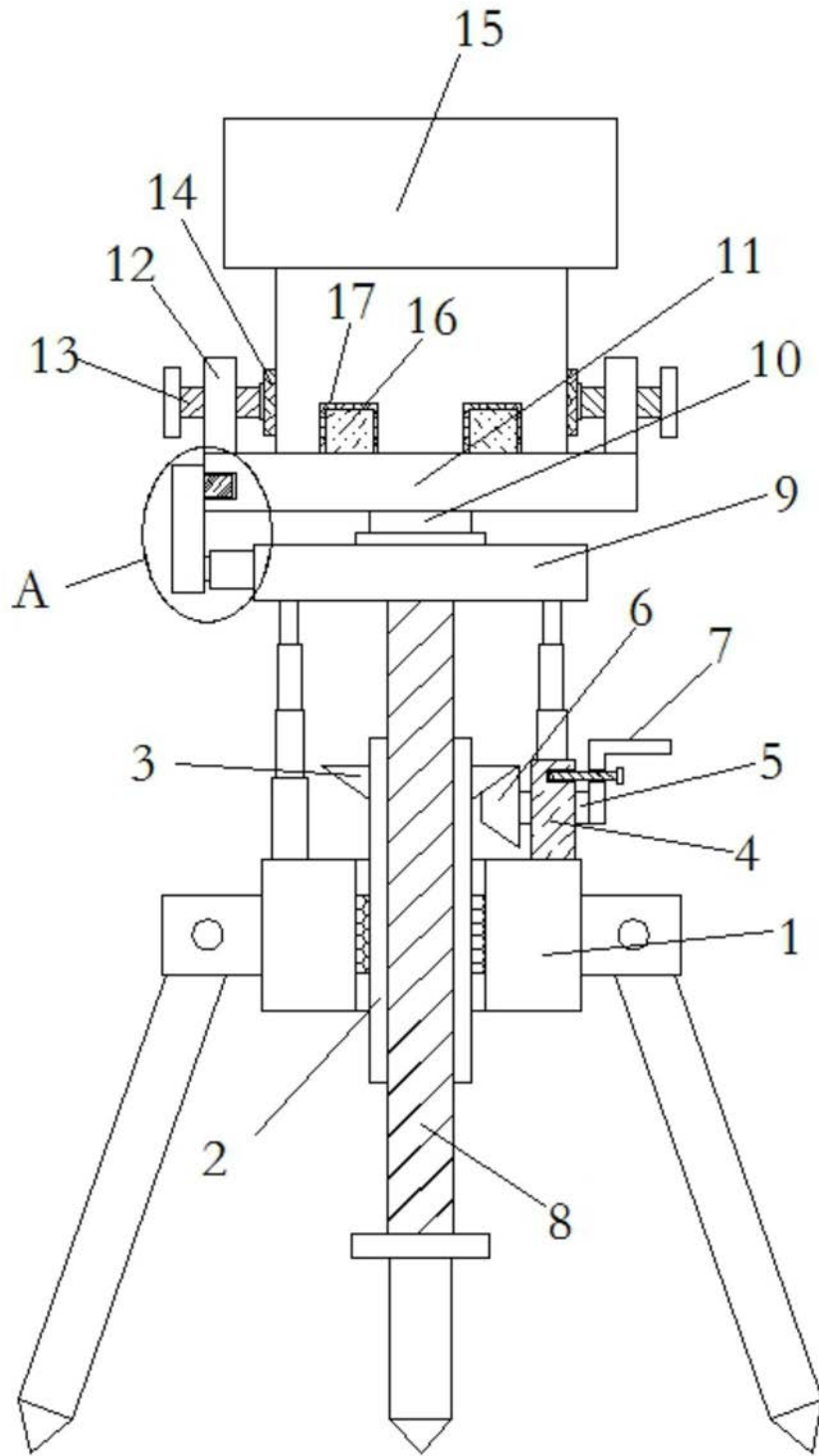


图1

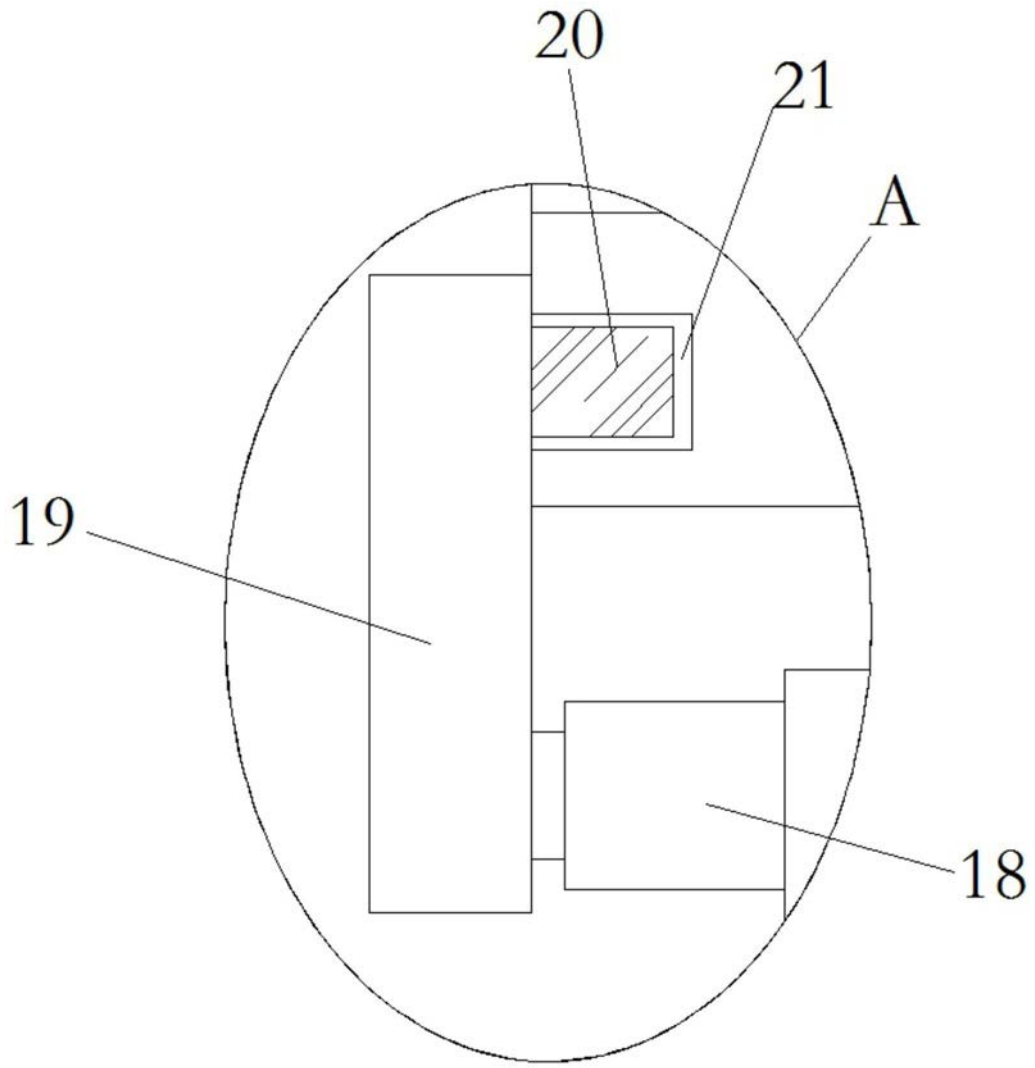


图2