



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209727089 U

(45)授权公告日 2019. 12. 03

(21)申请号 201921500731.7

(22)申请日 2019.09.10

(73)专利权人 广东职业技术学院

地址 528000 广东省佛山市禅城区澜石二路20号

(72)发明人 王北一

(74)专利代理机构 哈尔滨市伟晨专利代理事务所(普通合伙) 23209

代理人 陈润明

(51)Int.Cl.

G01C 5/00(2006.01)

G05D 3/10(2006.01)

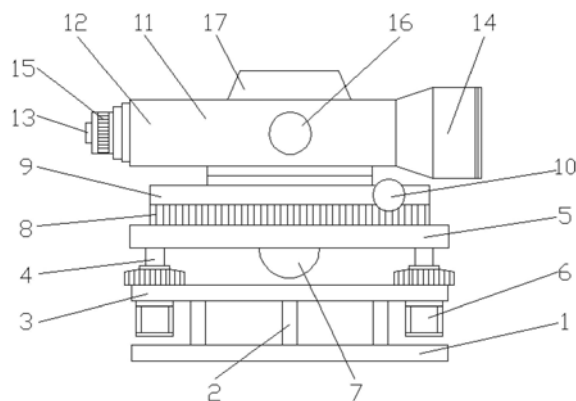
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种免调平的测绘仪器

(57)摘要

一种免调平的测绘仪器,属于测绘仪器技术领域,本实用新型为了解决传统水准仪需要人工调平的问题。三角形底座通过多个支撑立柱与三角形支撑板相连接,三角形支撑板的三个顶角均通过调平螺杆与水平板相连接,三角形支撑板低端面的三个顶角与调平螺杆相对的位置设置有伺服电机,水平板的低端面设有陀螺仪,陀螺仪与伺服电机电连接,调平螺杆的顶端与水平板螺纹连接,调平螺杆的低端穿过三角形支撑板与伺服电机的输出端相连接,水平板上设有刻度盘,旋转盘转动安装在刻度盘上,水准镜设置在旋转盘上。本实用新型的一种免调平的测绘仪器能够自动调平,避免人工调平所造成的误差。



1. 一种免调平的测绘仪器,其特征在于:包括三角形底座(1)、支撑立柱(2)、三角形支撑板(3)、调平螺杆(4)、水平板(5)、伺服电机(6)、陀螺仪(7)、刻度盘(8)、旋转盘(9)和水准镜(11);

所述三角形底座(1)通过多个支撑立柱(2)与三角形支撑板(3)相连接,三角形支撑板(3)的三个顶角均通过调平螺杆(4)与水平板(5)相连接,三角形支撑板(3)低端面的三个顶角与调平螺杆(4)相对的位置设置有伺服电机(6),水平板(5)的低端面设有陀螺仪(7),陀螺仪(7)与伺服电机(6)电连接,调平螺杆(4)的顶端与水平板(5)螺纹连接,调平螺杆(4)的低端穿过三角形支撑板(3)与伺服电机(6)的输出端相连接,水平板(5)上设有刻度盘(8),旋转盘(9)转动安装在刻度盘(8)上,水准镜(11)设置在旋转盘(9)上。

2. 根据权利要求1所述的一种免调平的测绘仪器,其特征在于:所述水准镜(11)包括镜体(12)、目镜(13)、物镜(14)、目镜调整旋钮(15)、物镜调整旋钮(16)和粗瞄准镜(17);

所述镜体(12)固定设置在旋转盘(9)上,镜体(12)的一端设有目镜(13),镜体(12)的另一端设有物镜(14),目镜(13)上设有用于调节目镜(13)的,目镜调整旋钮(15),镜体(12)的一侧设有用于调节物镜(14)的物镜调整旋钮(16),镜体(12)的顶部设有粗瞄准镜(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种免调平的测绘仪器,其特征在于:所述旋转盘(9)的侧壁上设有用于微调的微调手轮(10),旋转盘(9)的上端面设有水准泡(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种免调平的测绘仪器,其特征在于:所述调平螺杆(4)上设有调平手轮。

一种免调平的测绘仪器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测绘仪器,具体涉及一种免调平的测绘仪器,属于测绘仪器技术领域。

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,传统水准仪使用时需要人为进行调平,而不同人在调平的技术上存在明显差异,并且每个人对调平的概念理解和水平要求也不尽相同,造成测量的结果会出现误差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种免调平的测绘仪器,以解决传统水准仪需要人工调平的问题。

[0004] 一种免调平的测绘仪器,包括三角形底座、支撑立柱、三角形支撑板、调平螺杆、水平板、伺服电机、陀螺仪、刻度盘、旋转盘和水准镜;

[0005] 三角形底座通过多个支撑立柱与三角形支撑板相连接,三角形支撑板的三个顶角均通过调平螺杆与水平板相连接,三角形支撑板低端面的三个顶角与调平螺杆相对的位置设置有伺服电机,水平板的低端面设有陀螺仪,陀螺仪与伺服电机电连接,调平螺杆的顶端与水平板螺纹连接,调平螺杆的低端穿过三角形支撑板与伺服电机的输出端相连接,水平板上设有刻度盘,旋转盘转动安装在刻度盘上,水准镜设置在旋转盘上。

[0006] 优选的:水准镜包括镜体、目镜、物镜、目镜调整旋钮、物镜调整旋钮和粗瞄准镜;

[0007] 镜体固定设置在旋转盘上,镜体的一端设有目镜,镜体的另一端设有物镜,目镜上设有用于调节目镜的,目镜调整旋钮,镜体的一侧设有用于调节物镜的物镜调整旋钮,镜体的顶部设有粗瞄准镜。

[0008] 优选的:旋转盘的侧壁上设有用于微调的微调手轮,旋转盘的上端面设有水准泡。

[0009] 优选的:调平螺杆上设有调平手轮。

[0010] 本实用新型与现有产品相比具有以下效果:

[0011] 采用陀螺仪进行水平角度分析,然后根据实际情况对3个伺服电机发出相应的指令,3个伺服电机相互配合转动,同时带动调平螺杆转动,最终使水平板保持水平状态。

附图说明

[0012] 图1是一种免调平的测绘仪器的结构示意图;

[0013] 图2是图1的俯视图。

[0014] 图中:1-转台底座、2-支撑立柱、3-三角形支撑板、4-调平螺杆、5-水平板、6-伺服

电机、7-陀螺仪、8-刻度盘、9-旋转盘、10-微调手轮、11-水准镜、12-镜体、13-目镜、14-物镜、15-目镜调整旋钮、16-物镜调整旋钮、17-粗瞄准镜、18-水准泡。

具体实施方式

[0015] 下面根据附图详细阐述本实用新型优选的实施方式。

[0016] 如图1和图2所示,本实用新型所述的一种免调平的测绘仪器包括三角形底座1、支撑立柱2、三角形支撑板3、调平螺杆4、水平板5、伺服电机6、陀螺仪7、刻度盘8、旋转盘9和水准镜11;

[0017] 三角形底座1通过多个支撑立柱2与三角形支撑板3相连接,三角形支撑板3的三个顶角均通过调平螺杆4与水平板5相连接,三角形支撑板3低端面的三个顶角与调平螺杆4相对的位置设置有伺服电机6,水平板5的低端面设有陀螺仪7,陀螺仪7与伺服电机6电连接,调平螺杆4的顶端与水平板5螺纹连接,调平螺杆4的低端穿过三角形支撑板3与伺服电机6的输出端相连接,水平板5上设有刻度盘8,旋转盘9转动安装在刻度盘8上,水准镜11设置在旋转盘9上。

[0018] 进一步:水准镜11包括镜体12、目镜13、物镜14、目镜调整旋钮15、物镜调整旋钮16和粗瞄准镜17;

[0019] 镜体12固定设置在旋转盘9上,镜体12的一端设有目镜13,镜体12的另一端设有物镜14,目镜13上设有用于调节目镜13的,目镜调整旋钮15,镜体12的一侧设有用于调节物镜14的物镜调整旋钮16,镜体12的顶部设有粗瞄准镜17。

[0020] 进一步:旋转盘9的侧壁上设有用于微调的微调手轮10,旋转盘9的上端面设有水准泡18。

[0021] 进一步:调平螺杆4上设有调平手轮。

[0022] 使用时,利用三角形底座1中心处的螺纹孔,将仪器安装在传统水准仪三脚架上,然后将三脚架架设在测量位置上,使仪器保持大概的水平,然后启动陀螺仪7,陀螺仪7计算水平角度后,控制3个伺服电机进行相应圈数的转动,最终使水平板5保持水平状态。

[0023] 陀螺仪7和伺服电机可用蓄电池供电,蓄电池可安装在三角形底座1、三角形支撑板3或水平板5上,水准镜11可采用任意公司的任意型号的现有水准镜,以及其使用的旋转盘及微调螺旋。

[0024] 本实施方式只是对本专利的示例性说明,并不限定它的保护范围,本领域技术人员还可以对其局部进行改变,只要没有超出本专利的精神实质,都在本专利的保护范围内。

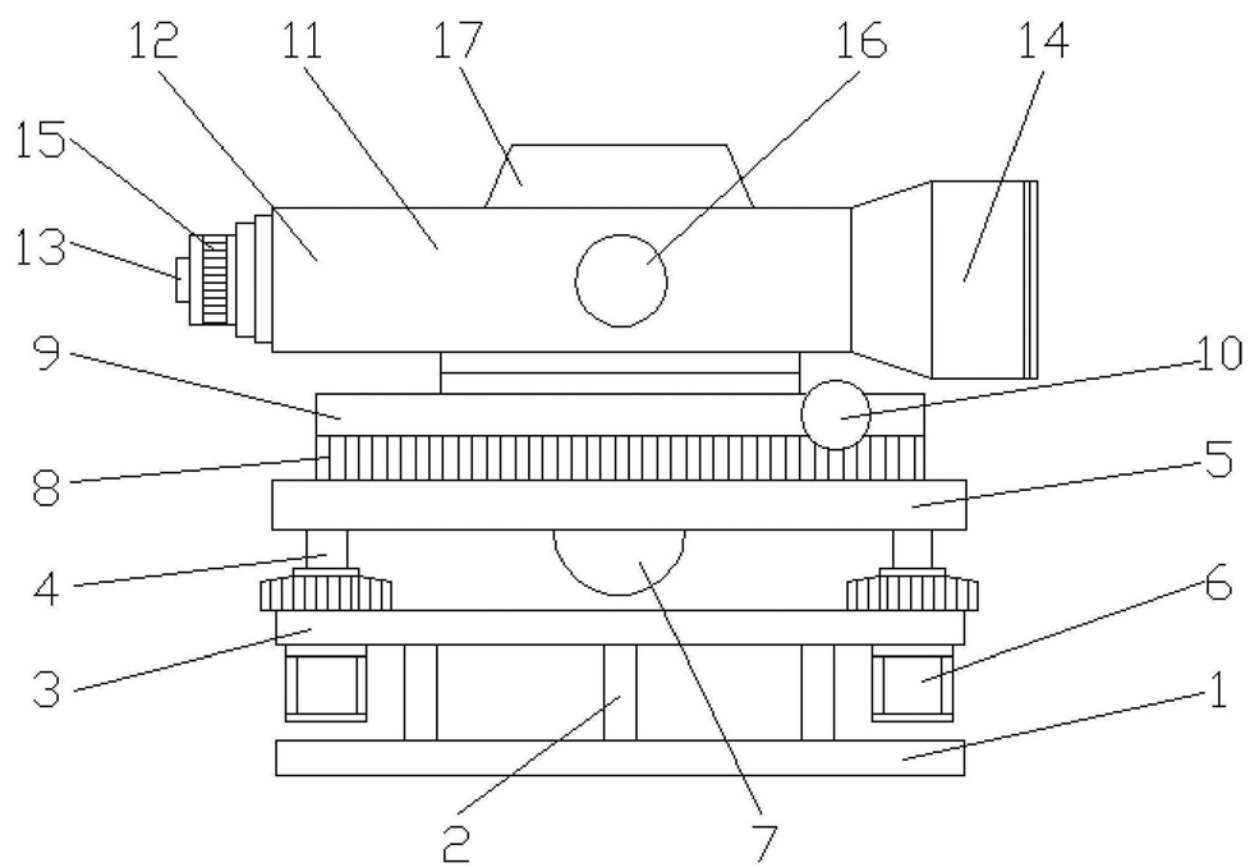


图1

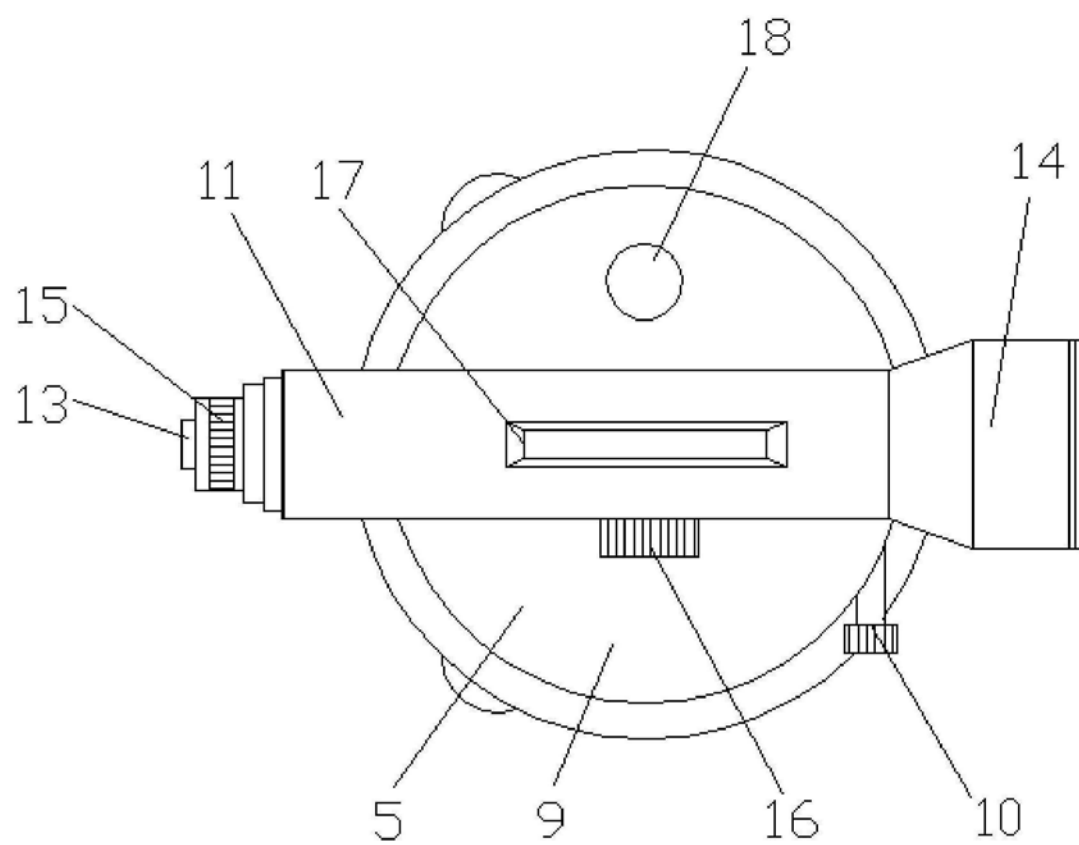


图2