



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203502020 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320603077. 9

(22) 申请日 2013. 09. 27

(73) 专利权人 成都普罗米新科技有限责任公司  
地址 610041 四川省成都市高新区天府大道  
南延线高新孵化园软件孵化器 2 号楼

(72) 发明人 陈心一 邓红光

(74) 专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限  
公司 51226

代理人 蒲敏

(51) Int. Cl.

G01C 15/00(2006. 01)

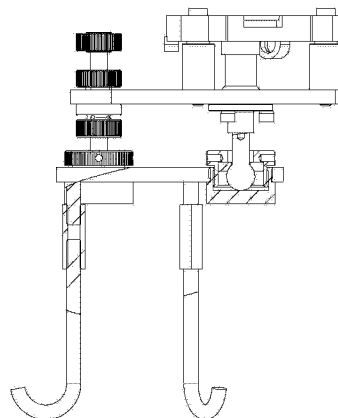
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

定心定高调平基座装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种能保证测绘仪器的高度是一个定值的定心定高调平基座装置。定心定高调平基座装置,包括基座组件和预埋组件,所述基座组件包括仪器安装基座、第一连接板、对中杆、左调平杆和右调平杆;所述预埋组件包括第二连接板、正反螺纹套和连接钩,所述左调平杆连接到左调平螺纹座中,所述右调平杆连接到右调平螺纹座中,所述对中杆下端的锁紧螺母连接到对中螺纹座中。由于仪器安装基座的中心到预埋组件对中位底部的距离是定值,无论怎样更换地面上的测量点,仪器的高度都不会发生变化,省去了人工量取而带来的测量误差,特别适用于修建高速铁路无砟轨道等对测量的精度有高要求的测量工程。



1. 定心定高调平基座装置,其特征在于:包括基座组件和预埋组件,所述基座组件安装在预埋组件上,预埋组件预埋在基桩中;所述基座组件包括仪器安装基座(3)、第一连接板(7)、对中杆(4)、左调平杆(10)和右调平杆(2),所述仪器安装基座(3)与第一连接板(7)连接;在仪器安装基座(3)下设置有定位轴,所述定位轴穿过第一连接板(7)与对中杆(4)连接在一起;所述对中杆(4)下端为球头,在球头上设置有锁紧螺母(8);所述左调平杆(10)和右调平杆(2)由调整螺杆(6)和预紧螺母(11)组成,且调整螺杆(6)穿过第一连接板(7);所述预埋组件包括第二连接板(17)、正反螺纹套(21)和连接钩(22),所述连接钩(22)设置在第二连接板(17)下方,所述正反螺纹套(21)设置在连接钩(22)上,在连接板(17)上方设置有对中螺纹座(19)和左调平螺纹座(18)和右调平螺纹座(20),所述左调平杆(10)连接到左调平螺纹座(18)中,所述右调平杆(2)连接到右调平螺纹座(20)中,所述对中杆(4)下端的锁紧螺母(8)连接到对中螺纹座(19)中。

2. 如权利要求1所述的定心定高调平基座装置,其特征在于:所述定位轴与第一连接板(7)连接。

3. 如权利要求1所述的定心定高调平基座装置,其特征在于:所述仪器安装基座(3)与第一连接板(7)通过定位轴轴孔配合定心。

4. 如权利要求1所述的定心定高调平基座装置,其特征在于:所述定位轴与对中杆(4)锥面定位配合定心。

5. 如权利要求1-4任一权利要求所述的定心定高调平基座装置,其特征在于:所述定位轴是法兰轴(5)。

6. 如权利要求1所述的定心定高调平基座装置,其特征在于:在所述球头和锁紧螺母(8)之间设置有定心球垫(9)。

7. 如权利要求1所述的定心定高调平基座装置,其特征在于:所述连接钩(22)是3个。

8. 如权利要求1所述的定心定高调平基座装置,其特征在于:在所述仪器安装基座(3)上设置有精密水准器(14)。

9. 如权利要求1所述的定心定高调平基座装置,其特征在于:所述仪器安装基座(3)通过3个等高连接套(15)和连接螺钉(16)与第一连接板(7)连接。

10. 如权利要求1所述的定心定高调平基座装置,其特征在于:所述对中杆(4)、左调平杆(10)和右调平杆(2)的中轴线的横截面所形成的三个点构成三角形。

## 定心定高调平基座装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种安放测绘仪器的精确对中整平装置,特别是涉及一种具有准确的复位性能的定心定高调平基座装置。

### 背景技术

[0002] 使用测绘仪器(包括全站仪、经纬仪、水准仪、测量机器人、GPS等)进行测量之前,为了方便人员操作仪器,需要将仪器架设在具有一定高度的三脚架上进行对中整平,对中的目的是让测绘仪器的中心与地面的被测量点在同一铅垂线上,整平的目的是使测绘仪器的竖轴铅垂,水平度盘水平。对中整平完成后,需要人工使用钢卷尺或皮尺等工具量取仪器中心到地面被测点的高度,这样才可以将仪器测得的坐标值换算成地面上的被测点的真实坐标值,由于钢卷尺或皮尺等测量工具本身精度有限且为人工读数,因此这种使用普通三脚架来架设仪器进行测量的方法只能应用在精度要求不高的测量中。为了进一步提高测量的精度,人们采用在被测量点上修建水泥观测墩来架设测绘仪器进行测量,用固定的水泥墩来代替传统的三脚架,即便如此,测绘仪器的高度仍不是一个定值,因为测绘仪器在每次测量之前都需要靠自身基座的三个调整螺旋进行整平,虽然测绘仪器本身在制造时有一个固定的高度,但每搬动一次测绘仪器,其整平后的高度都很难保持一致,高度仍然需要人工量取。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能保证测绘仪器的高度是一个定值的定心定高调平基座装置。

[0004] 本实用新型解决技术问题所采用的技术方案是:定心定高调平基座装置,包括基座组件和预埋组件,所述基座组件安装在预埋组件上,预埋组件预埋在基桩中;所述基座组件包括仪器安装基座、第一连接板、对中杆、左调平杆和右调平杆,所述仪器安装基座与第一连接板连接;在仪器安装基座下设置有定位轴,所述定位轴穿过第一连接板与对中杆连接在一起;所述对中杆下端为球头,在球头上设置有锁紧螺母;所述左调平杆和右调平杆由调整螺杆和预紧螺母组成,且调整螺杆穿过第一连接板;所述预埋组件包括第二连接板、正反螺纹套和连接钩,所述连接钩设置在第二连接板下方,所述正反螺纹套设置在连接钩上,在连接板上方设置有对中螺纹座和左调平螺纹座和右调平螺纹座,所述左调平杆连接到左调平螺纹座中,所述右调平杆连接到右调平螺纹座中,所述对中杆下端的锁紧螺母连接到对中螺纹座中。

[0005] 进一步的,所述定位轴与第一连接板连接。

[0006] 进一步的,所述仪器安装基座与第一连接板通过定位轴轴孔配合定心。

[0007] 进一步的,所述定位轴与对中杆锥面定位配合定心。

[0008] 更进一步的,所述定位轴是法兰轴。

[0009] 进一步的,在所述球头和锁紧螺母之间设置有定心球垫。

[0010] 进一步的,所述连接钩是 3 个。

[0011] 进一步的,在所述仪器安装基座上设置有精密水准器。

[0012] 进一步的,所述仪器安装基座通过 3 个等高连接套和连接螺钉与第一连接板连接。

[0013] 进一步的,所述对中杆、左调平杆和右调平杆的中轴线的横截面所形成的三个点构成三角形。

[0014] 本实用新型的有益效果是:由于仪器安装基座的中心到预埋组件对中位底部的距离是定值,因此,测绘仪器到对预埋组件对中位底部的距离也将是固定值,无论怎样更换地面上的测量点,仪器的高度都不会发生变化,省去了人工量取而带来的测量误差,特别适用于修建高速铁路无砟轨道等对测量的精度有高要求的测量工程。

### 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的基座组件的主视图的局部剖视图。

[0016] 图 2 是图 1 的左视图的局部剖视图。

[0017] 图 3 是图 1 的俯视图。

[0018] 图 4 是本实用新型的预埋组件的主视图的局部剖视图。

[0019] 图 5 是图 4 的左视图。

[0020] 图 6 是图 4 的俯视图。

[0021] 图 7 是本实用新型的主视图的局部剖视图。

[0022] 图 8 是图 7 的左视图。

[0023] 图 9 是图 7 的俯视图。

### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0025] 如图 1- 图 9 所示,本实用新型的定心定高调平基座装置包括基座组件和预埋组件两部分,基座组件安装在预埋组件上,预埋组件预埋在基桩中。基座组件包括仪器安装基座 3、第一连接板 7、对中杆 4、左调平杆 10 和右调平杆 2,在仪器安装基座 3 上设置有精密水准器 14,仪器安装基座 3 通过 3 个等高连接套 15 和连接螺钉 16 与第一连接板 7 连接。在仪器安装基座 3 下设置有定位轴,该定位轴最好采用法兰轴 5,法兰轴 5 穿过第一连接板 7 与对中杆 4 锥面定位,并采用螺钉连接在一起,法兰轴 5 与第一连接板 7 采用螺钉连接。对中杆 4 下端为球头,在球头上设置有锁紧螺母 8,并在球头和锁紧螺母 8 之间设置有定心球垫 9。左调平杆 10 和右调平杆 2 由调整螺杆 6 和预紧螺母 11 组成,且调整螺杆 6 穿过第一连接板 7。对中杆 4、左调平杆 10 和右调平杆 2 的中轴线的横截面所形成的三个点构成三角形,但最好不是等边三角形,因为要防止误操作,只允许唯一的安装方位。预埋组件包括第二连接板 17、正反螺纹套 21 和连接钩 22,连接钩 22 设置在第二连接板 17 下方,且最好是 3 个,如图 4- 图 6 所示,3 个正反螺纹套 21 设置在 3 个连接钩 22 上,在连接板 17 上方设置有对中螺纹座 19、左调平螺纹座 18 和右调平螺纹座 20。

[0026] 工作时,先将预埋组件中的连接钩 22 与基桩的钢筋笼焊接,再将水准气泡放于第二连接板 17 上,通过 3 个设置在连接钩 22 上的正反螺纹套 21 将第二连接板 17 调整到水

平位置,最后浇注基桩将预埋组件预埋在基桩中。再拆去对中螺纹座 19、左调平螺纹座 18 和右调平螺纹座 20 上的防尘螺塞 1,分别将基座组件 2 上的左调平杆 10 通过螺纹连接到预埋组件上的左调平螺纹座 18 中,将基座组件 2 上的右调平杆 2 通过螺纹连接到预埋组件上的右调平螺纹座 20 中,将基座组件 2 上的对中杆 4 下端的锁紧螺母 8 通过螺纹连接到预埋组件上的对中螺纹座 19 中,再通过调整螺杆 6 将基座组件调平,并通过精密水准器 14 观察,确保仪器安装基座 3 的仪器安装凸点面水平,然后将测绘仪器放置在仪器安装基座 3 的安装凸点上就可以进行测量了。

[0027] 本实用新型的定心是通过以下方式:仪器安装基座 3 与第一连接板 7 通过法兰轴 5 轴孔配合定心;法兰轴 5 与对中杆 4 锥面定位配合定心;对中杆 4、锁紧螺母 8、定心球垫 9 和对中螺纹座 19 通过球面配合定心,同时保证复位准确;对中杆 4 下端采用球头定心,能自动适应调平过程中的定高、定心变化要求。

[0028] 本实用新型的仪器安装基座 3、法兰轴 5、第一连接板 7、对中杆 4 的高度固定不变,确保定高。

[0029] 本实用新型的调平是通过左调平杆 10 和右调平杆 2 上的调整螺杆 6、连接钩 22 上的正反螺纹套 21 来实现的。左调平杆 10 和右调平杆 2 能自动适应调平过程中的三角形的三角边长的变化。

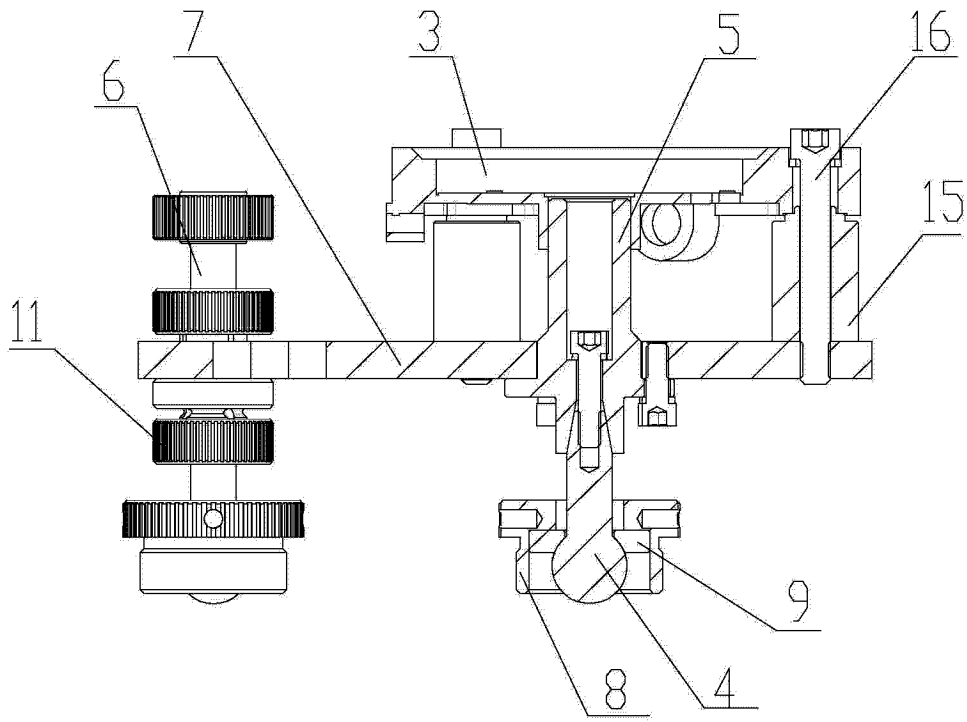


图 1

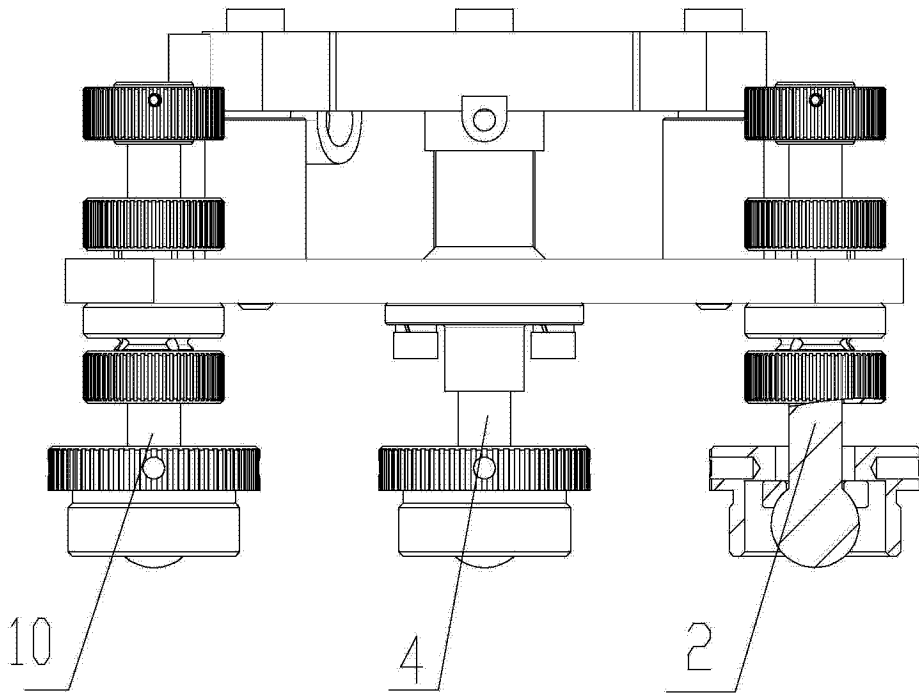


图 2

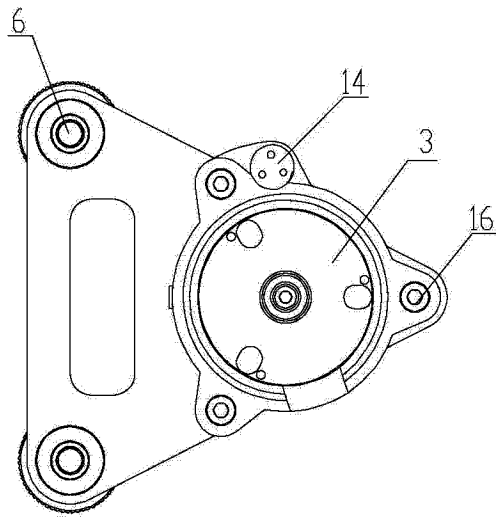


图 3

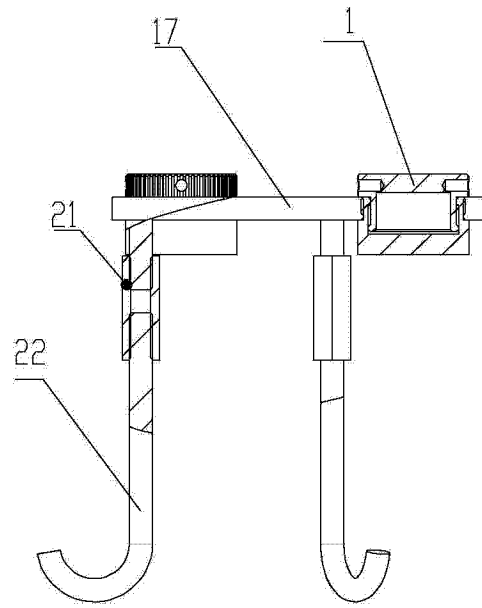


图 4

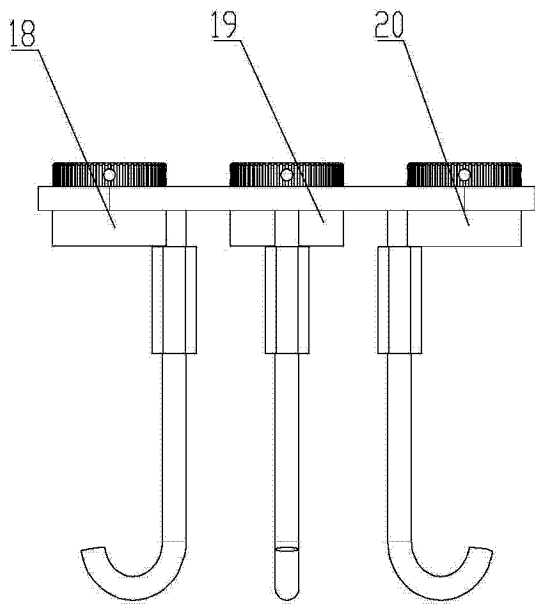


图 5

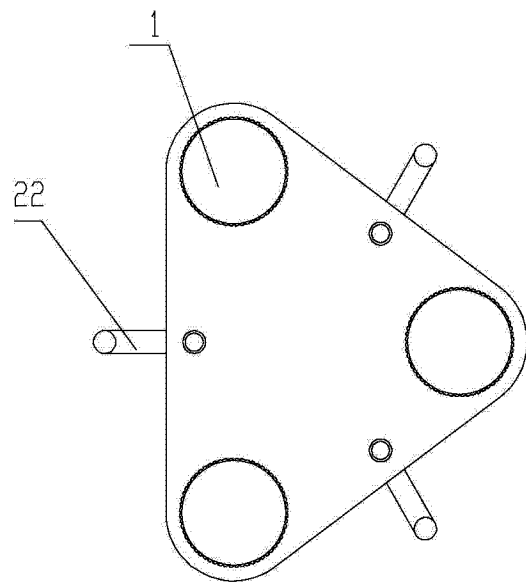


图 6

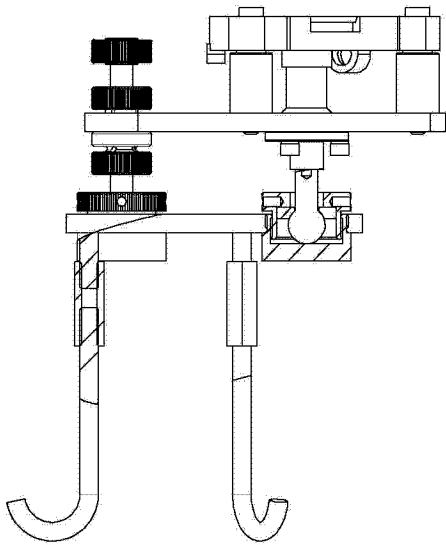


图 7

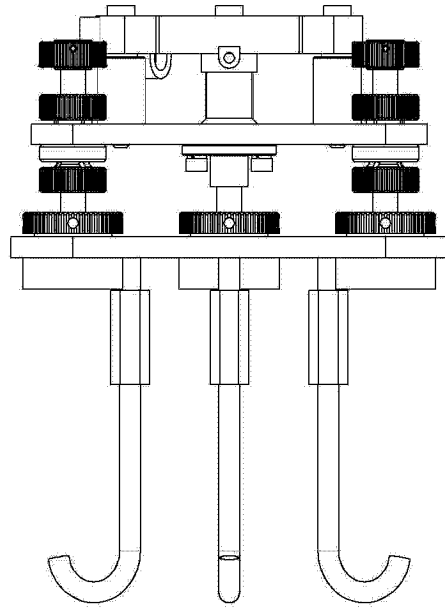


图 8

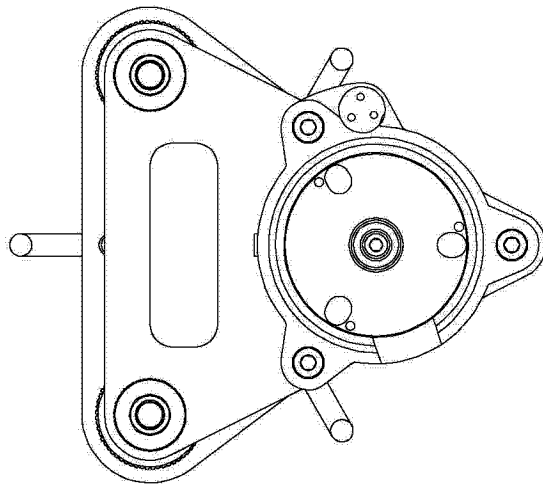


图 9