



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207864945 U

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201820109457.X

(22)申请日 2018.01.22

(73)专利权人 南京维景数据工程有限公司

地址 211800 江苏省南京市浦口区江浦街
道珠江科技产业园雨合路8号

(72)发明人 管旺 耿潇

(51)Int.Cl.

F16M 11/06(2006.01)

F16M 11/32(2006.01)

G01S 19/43(2010.01)

G01C 15/00(2006.01)

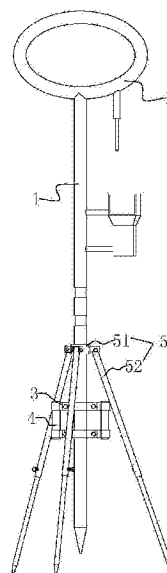
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种承台基坑用的GPS-RTK装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种承台基坑用的GPS-RTK装置,其技术方案要点包括对中杆、于对中杆一端固定的GPS-RTK仪器、以及远离GPS-RTK仪器一端的激光器,所述对中杆上套设有固定环、所述固定环上且向所述激光器一侧设置有对GPS-RTK仪器进行支撑的三根支撑杆。在对较深基坑进行测量时,能够对中杆进行支撑,使其较为稳定的进行测量,从而减小人为误差,同时,使用较为便利。



1. 一种承台基坑用的GPS-RTK装置,包括对中杆(1)、于对中杆(1)一端固定的GPS-RTK仪器(2)、以及远离GPS-RTK仪器(2)一端的激光器(4),其特征是:

所述对中杆(1)上套设有固定环(51)、所述固定环(51)上且向所述激光器(4)一侧设置有对GPS-RTK仪器(2)进行支撑的三根支撑杆(52)。

2. 根据权利要求1所述的承台基坑用的GPS-RTK装置,其特征是:

所述固定环(51)的外侧等角度固定连接有三个卡接框(53),所述支撑杆(52)一端沿垂直其长度方向固定有连接轴(521),连接轴(521)转动连接在卡接框(53)上,连接轴(521)的一端穿出卡接框(53)与外侧螺纹连接有锁定旋钮(522)。

3. 根据权利要求2所述的承台基坑用的GPS-RTK装置,其特征是:

所述支撑杆(52)包括靠近固定环(51)一侧的支撑套筒(523)、以及于支撑套筒(523)内滑接的滑杆(524)、以及于支撑套筒(523)侧壁上螺纹连接且穿过其侧壁于内部可抵紧滑杆(524)的固定旋钮(525)。

4. 根据权利要求2所述的承台基坑用的GPS-RTK装置,其特征是:

所述卡接框(53)呈“U”形,且开口朝向远离GPS-RTK仪器(2)的一侧,所述支撑杆(52)铰接在卡接框(53)内。

5. 根据权利要求2所述的承台基坑用的GPS-RTK装置,其特征是:

所述固定环(51)包括呈弧形的固定板一(511)和固定板二(512),固定板一(511)和固定板二(512)一端铰接,另一端在远离对中杆(1)的一侧分别固定连接有锁定板(513),通过设置一锁定螺栓(514)穿过两锁定板(513)上开设的锁定孔进行固定。

6. 根据权利要求5所述的承台基坑用的GPS-RTK装置,其特征是:

所述对中杆(1)上间隔开设有多个供固定环(51)卡接的定位槽(11)。

7. 根据权利要求3所述的承台基坑用的GPS-RTK装置,其特征是:

所述滑杆(524)远离GPS-RTK仪器(2)的一端呈圆锥状。

一种承台基坑用的GPS-RTK装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程施工检测领域,更具体地说,它涉及一种承台基坑用的GPS-RTK装置。

背景技术

[0002] RTK(Real-time kinematic,实时动态)载波相位差分技术,是实时处理两个测量站载波相位观测量的差分方法,将基准站采集的载波相位发给用户接收机,进行求差解算坐标。这是一种新的常用的GPS测量方法,以前的静态、快速静态、动态测量都需要事后进行解算才能获得厘米级的精度,而RTK是能够在野外实时得到厘米级定位精度的测量方法,它采用了载波相位动态实时差分方法,是GPS应用的重大里程碑,它的出现为工程放样、地形测图,各种控制测量带来了新曙光,极大地提高了外业作业效率。

[0003] 在工程检测过程中,有时需要对较深的基坑进行测量,当将GPS-RTK放置在基坑底部时,会很难接收到信号,现有的可参考的授权公告号为CN206034511U的中国实用新型专利,其公开了一种用于较深承台基坑的GPS-RTK装置,其技术要点包括对中杆、于对中杆顶部固定的GPS-RTK仪器、以及设置在对中杆远离GPS-RTK仪器的卡扣框、以及于卡扣框上的激光器,在使用时,测量人员打开激光器,输入承台各点坐标,站在基坑上侧将悬空水平放准,激光器的激光线垂直射向基坑底部,进而测量基坑位置。

[0004] 这种方法虽然能够很好的解决在较深基坑内GPS-RTK无信号的问题,但是在实际操作过程中,人工操作对中杆悬空,存在人为误差,且操作较为不便。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种承台基坑用的GPS-RTK装置,在对较深基坑进行测量时,能够对中杆进行支撑,使其较为稳定的进行测量,从而减小人为误差,同时,使用较为便利。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种承台基坑用的GPS-RTK装置,包括对中杆、于对中杆一端固定的GPS-RTK仪器、以及远离GPS-RTK仪器一端的激光器,所述对中杆上套设有固定环、所述固定环上且向所述激光器一侧设置有对GPS-RTK仪器进行支撑的三根支撑杆。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过设置的对中杆、于对中杆一端设置的GPS-RTK仪器、以及设置的激光器,通过激光器可以对较深基坑进行测量,同时,在进行测量时,通过设置的固定环以及设置在固定环上的支撑杆,可以对对中杆进行支撑,使其较为稳定的进行测量,从而减小人为误差,同时,使用较为便利。

[0009] 较佳的,所述固定环的外侧等角度固定连接有三个卡接框,所述支撑杆一端沿垂直其长度方向固定有连接轴,连接轴转动连接在卡接框上,连接轴的一端穿出卡接框与外侧螺纹连接有锁定旋钮。

[0010] 通过采用上述技术方案,支撑杆固定在连接轴上,通过连接轴与卡接框转动设置,

同时通过转动设置的锁定旋钮对支撑杆的转动进行固定,使得支撑杆与对中杆之间的角度可以进行调节,当对不同大小孔径的基坑进行测量时可以通过转动支撑杆进行调节。

[0011] 较佳的,所述定位杆包括靠近固定环一侧的支撑套筒、以及于支撑套筒内滑接的滑杆、以及于支撑套筒侧壁上螺纹连接且穿过其侧壁于内部可抵紧滑杆的固定旋钮。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过设置的支撑套筒、以及于支撑套筒内滑接的滑杆,可以对整体的水平程度、以及支撑杆整体高度进行调节,从而可以选择较为适合高度进行测量。

[0013] 较佳的,卡接框呈“U”形,且开口朝向远离GPS-RTK仪器的一侧,所述支撑杆铰接在卡接框内。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过设置呈“U”形的卡接框,在支撑杆进行转动时,转动的角度最多可至水平,从而较为有效的避免支撑杆转动较为过大,使得仪器掉落基坑的情况。

[0015] 较佳的,所述固定环包括呈弧形的固定板一和固定板二,固定板一和固定板二一端铰接,另一端在远离对中杆的一侧分别固定连接有锁定板,通过设置一锁定螺栓穿过两锁定板上开设的锁定孔进行固定。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过将固定环分成相互铰接的固定板一和固定板二,可以将固定环与对中杆进行拆卸,在对平地进行测量时,可以进行拆卸使用。

[0017] 较佳的,所述对中杆上间隔开设有多个供固定环卡接的定位槽。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过设置的定位槽,可卡接固定环,在使用时,较为有效的防止对中杆在竖直方向的滑动,避免了由于滑动造成GPS-RTK仪器脱落。

[0019] 较佳的,所述滑杆远离GPS-RTK仪器的一端呈圆锥状。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过设置呈圆锥形,能够与地面较为稳定的支撑对中杆。

[0021] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0022] 1、通过设置的对中杆、于对中杆一端设置的GPS-RTK仪器、以及设置的激光器,通过激光器可以对较深基坑进行测量,同时,在进行测量时,通过设置的固定环以及设置在固定环上的支撑杆,可以对对中杆进行支撑,使其较为稳定的进行测量,从而减小人为误差,同时,使用较为便利;

[0023] 2、通过连接轴与卡接框转动设置,同时通过转动设置的锁定旋钮对支撑杆的转动进行固定,使得支撑杆与对中杆之间的角度可以进行调节,当对不同大小孔径的基坑进行测量时可以通过转动支撑杆进行调节;

[0024] 3、通过设置的支撑套筒、以及于支撑套筒内滑接的滑杆,可以对整体的水平程度、以及支撑杆整体高度进行调节,从而可以选择较为适合高度进行测量。

附图说明

[0025] 图1为一种承台基坑用的GPS-RTK装置的整体结构示意图;

[0026] 图2为一种承台基坑用的GPS-RTK装置中突出定位架的示意图;

[0027] 图3为一种承台基坑用的GPS-RTK装置中突出图2中A结构的示意图。

[0028] 附图标记:1、对中杆;11、定位槽;2、GPS-RTK仪器;3、固定架;4、激光器;5、定位架;51、固定环;511、固定板一;512、固定板二;513、锁定板;514、锁定螺栓;52、支撑杆;521、连

接轴;522、锁定旋钮;523、支撑套筒;524、滑杆;525、固定旋钮;53、卡接框。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明,其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”、“底面”和“顶面”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0030] 一种承台基坑用的GPS-RTK装置,如图1所示,包括对中杆1、于对中杆1上端固定设置的GPS-RTK仪器2、以及设置在对中杆1远离GPS-RTK仪器2一侧的固定架3、以及固定在固定架3上的激光器4,在使用时,竖直操作对中杆1,使得激光器4竖直向坑底发射激光,进行测量。

[0031] 对中杆1在远离GPS-RTK仪器2的一端设置呈尖端状,从而在对平地进行测量时,可单独使用,使用较为方便、且较为平稳的支撑在地面上。

[0032] 在实际使用过程,会有一些开口直径较小、且较深的基坑,当需要对其进行测量时,为了减小人为操作对中杆1产生误差,在对中杆1上设置有对对中杆1进行支撑固定使其呈水平状的定位架5。

[0033] 结合图2和图3所示,其中,定位架5包括套装在对中杆1上的固定环51、以及于定位环上且向远离GPS-RTK仪器2(如图1所示)一侧进行支撑的支撑杆52。

[0034] 其中,固定环51包括呈弧形的固定板一511和固定板二512,其中,固定板一511和固定板二512围合呈圆形,二者一端相互铰接,另一端分别沿径向向外一体成型有锁定板513,通过设置的一个锁定螺栓514穿过两锁定板513上开设好的锁定孔对其进行锁定,使得固定板一511和固定板二512将对中杆1抱合锁紧,从而使得支撑杆52能够对对中杆1进行支撑,通过可拆卸设置的固定环51,在进行测量时,既可以选择支撑杆52进行支撑,同时,有可以方便单独使用,使用方便、灵活。

[0035] 进一步的,在对中杆1上且于GPS-RTK仪器2下侧开设有多个定位槽11,固定板一511和固定板二512卡接在定位槽11内,能够较为有效的预防对中杆1沿竖直向滑动。

[0036] 在固定环51的外壁上且垂直其表面等角度固定连接有卡接框53,通过卡接框53转动连接支撑杆52,其中,卡接框53截面呈“U”形,且开口朝向远离GPS-RTK仪器2的一侧,支撑杆52的上端通过水平固定的连接轴521转动连接在卡接框53内侧,同时,为了对支撑杆52的转动进行锁定,连接轴521的一端有卡接框53侧板穿出,在外侧螺纹连接有锁定旋钮522,当旋紧锁定旋钮522时,对连接轴521进行固定,从而对支撑杆52进行锁定,使其呈一定角度;同时,通过设置的呈倒“U”形的卡接框53,使得支撑杆52转动的最大角度为水平,从而通过支撑杆52可以搭接在基坑口处。

[0037] 需要说明的是,固定板一511和固定板二512之间的铰接与三个卡接框53的设置不相互冲突,且卡接框53的宽度可满足支撑对中杆1。

[0038] 通过转动设置的支撑杆52可以实现对GPS-RTK仪器2的水平、以及高度进行调节,使的支撑杆52可以对不同大小孔径的基坑进行支撑。

[0039] 进一步的,支撑杆52包括与卡接框53转动连接的支撑套筒523、于支撑套筒523内滑接的滑杆524,在支撑套筒523侧壁上螺纹连接有固定旋钮525,固定旋钮525穿过支撑套

筒523侧壁于内部抵接在滑杆524上,当旋紧时,可以抵紧滑杆524,通过设置的支撑套筒523和滑杆524可以调节支撑杆52的整体高度,使得对GPS-RTK仪器2的高度以及水平调节。

[0040] 进一步的,在测量时为了使得整个装置较为稳定,滑杆524的下端设置呈尖端状,以一个点支撑在地面上,从而使得GPS-RTK仪器2测量时,较为稳定。

[0041] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

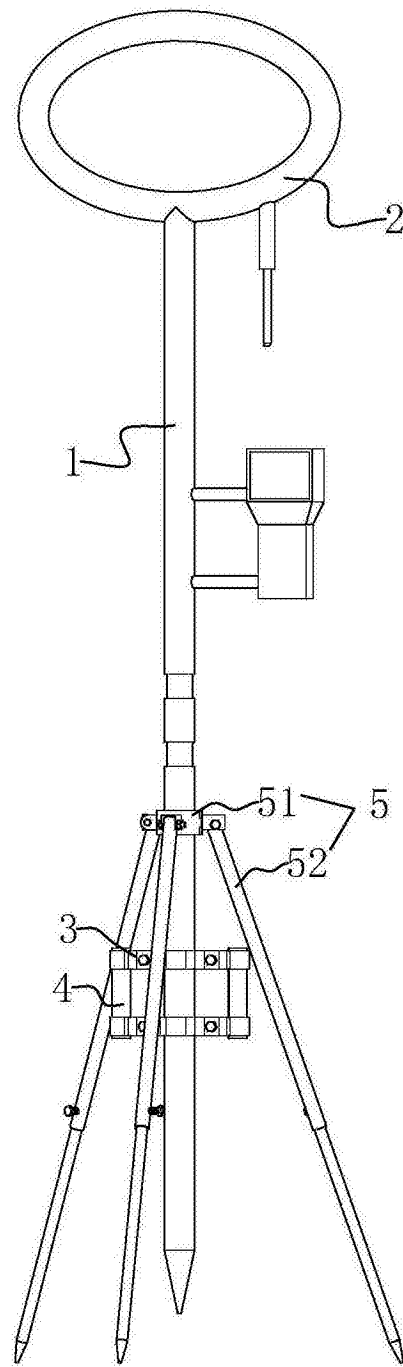


图1

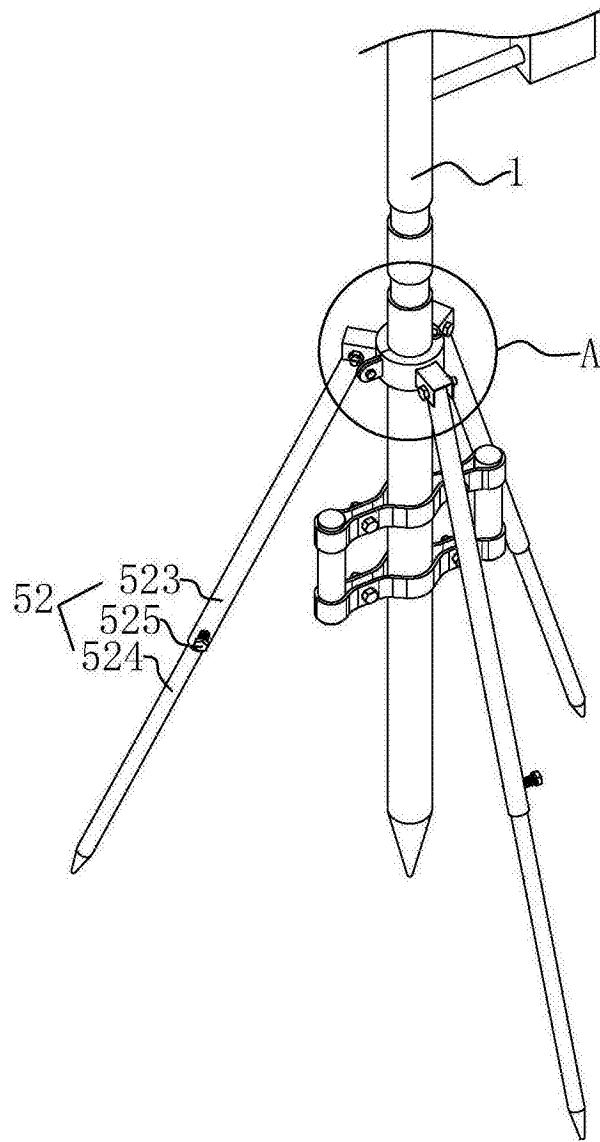


图2

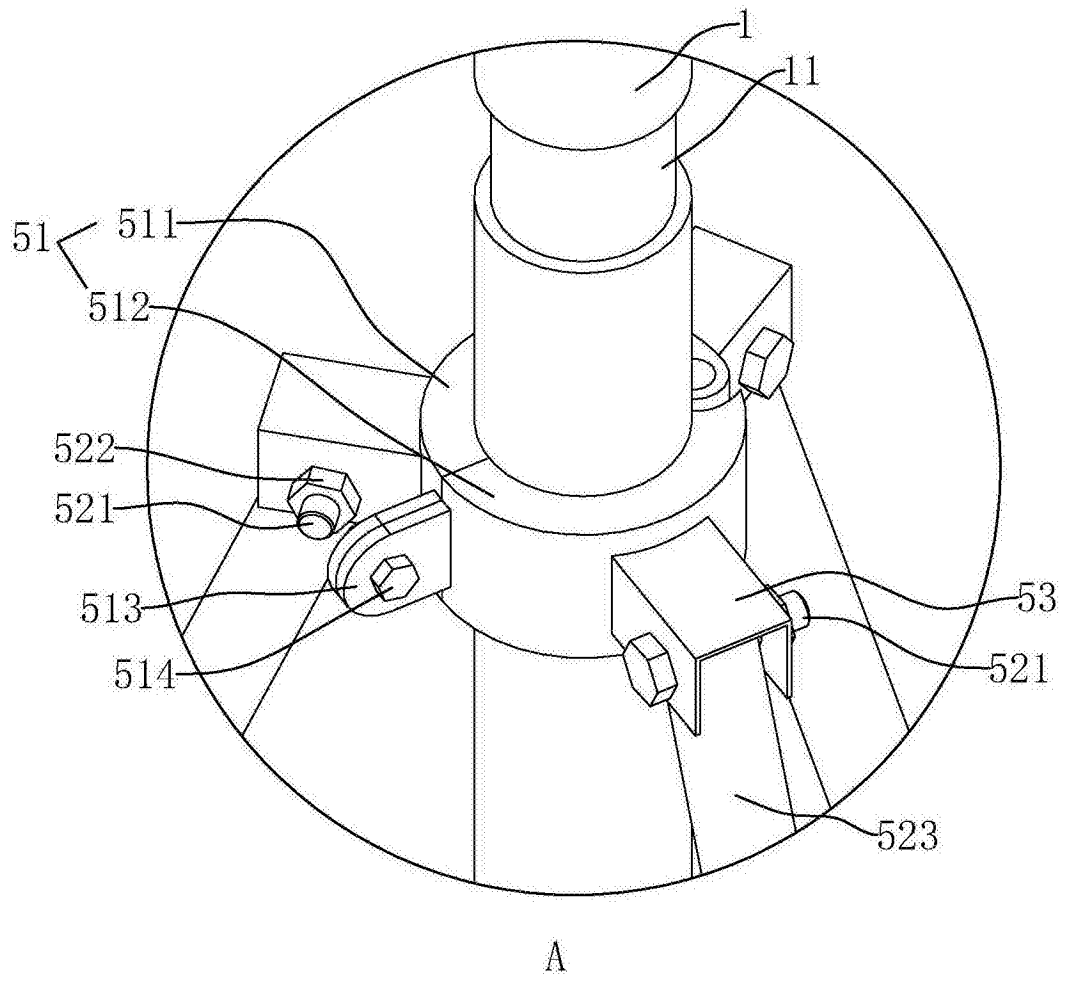


图3