



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205193281 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520934368. 5

(22) 申请日 2015. 11. 20

(73) 专利权人 武汉新烽光电股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖开发区关山
大道特一号光谷软件园 C3 栋 11 楼

(72) 发明人 方军伟 陈鹏 陈银 刘高军
吴银伟 张春萍

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 陈卫

(51) Int. Cl.

G01S 17/08(2006. 01)

G01S 7/481(2006. 01)

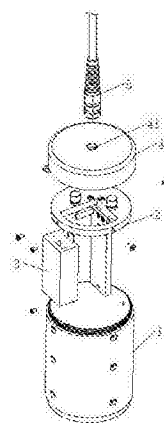
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于有源激光的可调节测距装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种光源测距设备,特别涉及一种基于有源激光的可调节测距装置。本实用新型的基于有源激光的可调节测距装置包括壳体、二维调光架、激光模块盒、盖体和防折防水接头,壳体为两端开口的筒状结构,二维调光架安装在壳体内,激光模块盒竖直安装在二维调光架上,盖体旋合安装在壳体的上端,盖体中部开有贯穿盖体的进线孔,防折防水接头固定在进线孔内,并位于盖体上端,防折防水接头内设有线缆,线缆一端端伸入壳体内与激光模块盒线路连接,线缆另一端外接电源。优点:结构简单,安装与维护方便,可对光路进行调节校准,光路稳定可靠,无偏移,测量结果较为精确。



1. 一种基于有源激光的可调节测距装置,其特征在于:包括壳体(1)、二维调光架(2)、激光模块盒(3)、盖体(4)和防折防水接头(5),所述壳体(1)为两端开口的筒状结构,所述二维调光架(2)安装在所述壳体(1)内,所述激光模块盒(3)竖直安装在所述二维调光架(2)上,所述盖体(4)旋合安装在所述壳体(1)上端,所述盖体(4)中部开有贯穿盖体(4)的进线孔(41),所述防折防水接头(5)固定在所述进线孔(41)内,并位于所述盖体(4)上端,所述防折防水接头(5)内设有线缆,所述线缆一端伸入壳体(1)内与所述激光模块盒(3)连接,所述线缆另一端外接电源。

2. 根据权利要求1所述的一种基于有源激光的可调节测距装置,其特征在于:所述二维调光架(2)包括上调节盘(21)、下调节块(22)、固定板(23)、两个自锁调节螺母(24)、钢珠(25)和两个弹性连接件(26),两个所述弹性连接件(26)均匀设置在所述上调节盘(21)和下调节块(22)之间,且所述弹性连接件(26)的两端分别连接上调节盘(21)和下调节块(22),两个所述自锁调节螺母(24)螺纹连接的安装在上调节盘(21)上端面上,且其下端均穿过所述上调节盘(21)并与对应的所述下调节块(22)配合使用,当自锁调节螺母(24)向下拧紧过程中,自锁调节螺母(24)下端接触并挤压所述下调节块(22),所述上调节盘(21)底部和下调节块(22)顶部开有相对设置的两个凹槽,所述钢珠(25)上下两侧对应的部分球面分别位于上述两个凹槽内,所述上调节盘(21)横向设置并固定在所述壳体(1)内侧壁上,所述固定板(23)竖直安装在下调节块(22)底部,所述激光模块盒(3)竖直安装在固定板(23)上,所述上调节盘(21)上开有贯穿上调节盘(21)的缺口,所述线缆一端由该缺口伸入所述壳体(1)内并连接 所述激光模块盒(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于有源激光的可调节测距装置,其特征在于:所述上调节盘(21)内设有与两个所述自锁调节螺母(24)一一对应的两个套筒(27),两个所述自锁调节螺母(24)分别螺纹连接的安装在与其对应的所述套筒(27)内,且所述自锁调节螺母(24)穿过所述套筒(27)并与所述下调节块(22)配合使用,当自锁调节螺母(24)向下拧紧过程中,自锁调节螺母(24)下端接触并挤压所述下调节块(22)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于有源激光的可调节测距装置,其特征在于:所述弹性连接件(26)包括上下对称设置的两个螺丝(261)、铜柱(262)、两个碟形弹片(263),所述上调节盘(21)和下调节块(22)上分别开有与所述弹性连接件(26)对应且上下贯穿所述上调节盘(21)和所述下调节块(22)的阶梯安装孔(264),两个所述阶梯安装孔(264)相互对应设置,两个螺丝(261)分别设置在其一一对应的所述阶梯安装孔(264)内,所述铜柱(262)竖直设置,并位于两个所述阶梯安装孔(264)之间,两个所述螺丝(261)分别螺纹连接的安装在铜柱(262)两端,两个所述碟形弹片(263)分别套设在与其对应的所述螺丝(261)上,并与对应的所述阶梯安装孔(264)弹性配合。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的一种基于有源激光的可调节测距装置,其特征在于:所述激光模块盒(3)内具有发光装置、收光装置和测距单元,所述发光装置、收光装置和测距单元分别连接线缆。

6. 根据权利要求5所述的一种基于有源激光的可调节测距装置,其特征在于:所述发光装置为激光发射器。

一种基于有源激光的可调节测距装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光源测距设备,特别涉及一种基于有源激光的可调节测距装置。

背景技术

[0002] 激光测距的原理是激光器发出激光,通过反射面反射后进入收光装置,然后通过软件算法得出距离。在实际测量中,户外环境非常复杂,激光器在现场需调节激光方向,使激光器发出的激光打在反射面上,且需保障激光的光路稳定可靠,无偏移。另外,激光器在测量工作中,容易受环境水汽、灰尘等的影响,导致测量结果不精确。

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基于有源激光的可调节测距装置,有效的解决了在实际测量中,户外环境非常复杂,激光器容易发生偏移,无法有效的进行调节,导致光路不稳定,偏移量较大,影响测量精准度的缺陷。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种基于有源激光的可调节测距装置,包括壳体、二维调光架、激光模块盒、盖体和防折防水接头,上述壳体为两端开口的筒状结构,上述二维调光架安装在上述壳体内,上述激光模块盒竖直安装在上述二维调光架上,上述盖体旋合安装在上述壳体的上端,上述盖体中部开有贯穿盖体的进线孔,上述防折防水接头固定在上述进线孔内,并位于上述盖体上端,上述防折防水接头内设有线缆,上述线缆一端端伸入壳体内与上述激光模块盒线路连接,上述线缆另一端外接电源。

[0005] 进一步,上述二维调光架包括上调节盘、下调节块、固定板、两个自锁调节螺母、钢珠和两个弹性连接件,两个上述弹性连接件均匀设置在上述上调节盘和下调节块之间,且上述弹性连接件的两端分别连接上调节盘和下调节块,两个上述自锁调节螺母螺纹连接的安装在上述上调节盘上端面上,且其下端均穿过上述上调节盘并与对应的上述下调节块配合使用,当自锁调节螺母向下拧紧过程中,自锁调节螺母下端接触并挤压上述下调节块,上述上调节盘底部和下调节块顶部开有相对设置的两个凹槽,上述钢珠上下两侧对应的部分球面分别位于上述两个凹槽内,上述上调节盘横向设置并固定在上述壳体内侧壁上,上述固定板竖直安装在下调节块底部,上述激光模块盒竖直安装在固定板上,上述上调节盘上开有贯穿上调节盘的缺口,上述线缆一端由该缺口伸入上述壳体内并连接上述激光模块盒。

[0006] 进一步,上述上调节盘内设有与两个上述自锁调节螺母一一对应的两个套筒,两个上述自锁调节螺母分别螺纹连接的安装在与其对应的上述套筒内,且上述自锁调节螺母穿过上述套筒并与上述下调节块配合使用,当自锁调节螺母向下拧紧过程中,自锁调节螺母下端接触并挤压上述下调节块。

[0007] 进一步,上述弹性连接件包括上下对称设置的两个螺丝、铜柱、两个碟形弹片,上述上调节盘和下调节块上分别开有与上述弹性连接件对应且上下贯穿上述上调节盘和上述下调节块的阶梯安装孔,两个上述阶梯安装孔相互对应设置,两个螺丝分别设置在与其

一一对应的上述阶梯安装孔内,上述铜柱竖直设置,并位于两个上述阶梯安装孔之间,两个上述螺丝分别螺纹连接的安装在铜柱两端,两个上述碟形弹片分别套设在与其对应的上述螺丝上,并与对应的上述阶梯安装孔弹性配合。

[0008] 进一步,上述激光模块盒内具有发光装置、收光装置和测距单元,上述发光装置、收光装置和测距单元分别连接线缆。

[0009] 进一步,上述发光装置为激光发射器。

[0010] 本实用新型的有益效果是:结构简单,安装与维护方便,可对光路进行调节校准,光路稳定可靠,无偏移,测量结果较为精确。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的基于有源激光的可调节测距装置的结构分解图;

[0012] 图2为本实用新型的基于有源激光的可调节测距装置的二维调光架的结构分解图;

[0013] 图3为本实用新型的基于有源激光的可调节测距装置的二维调光架的剖视结构示意图。

[0014] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0015] 1、壳体,2、二维调光架,3、激光模块盒,4、盖体,5、防折防水接头,21、上调节盘,22、下调节块,23、固定板,24、自锁调节螺母,25、钢珠,26、弹性连接件,27、套筒,41、进线孔,261、螺丝,262、铜柱,263、碟形弹片,264、阶梯安装孔。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0017] 实施例:如图1至3所示,本实施例的基于有源激光的可调节测距装置包括壳体1、二维调光架2、激光模块盒3、盖体4和防折防水接头5,上述壳体1为两端开口的筒状结构,上述二维调光架2安装在上述壳体1内,上述激光模块盒3竖直安装在上述二维调光架2上,上述盖体4旋合安装在上述壳体1上端,上述盖体4中部开有贯穿盖体4的进线孔41,上述防折防水接头5固定在上述进线孔41内,并位于上述盖体4上端,上述防折防水接头5内设有线缆,上述线缆一端伸入壳体1内与上述激光模块盒3连接,上述线缆另一端外接电源。

[0018] 上述二维调光架2包括上调节盘21、下调节块22、固定板23、两个自锁调节螺母24、钢珠25和两个弹性连接件26,两个上述弹性连接件26均匀设置在上述上调节盘21和下调节块22之间,且上述弹性连接件26的两端分别连接上调节盘21和下调节块22,两个上述自锁调节螺母24螺纹连接的安装在上述上调节盘21上端面上,且其下端均穿过上述上调节盘21并与对应的上述下调节块22配合使用,当自锁调节螺母24向下拧紧过程中,自锁调节螺母24下端接触并挤压上述下调节块22,上述上调节盘21底部和下调节块22顶部开有相对设置的两个凹槽,上述钢珠25上下两侧对应的部分球面分别位于上述两个凹槽内,上述上调节盘21横向设置并固定在上述壳体1内侧壁上,上述固定板23竖直安装在下调节块22底部,上述激光模块盒3竖直安装在固定板23上,上述上调节盘21上开有贯穿上调节盘21的缺口,上述线缆一端由该缺口伸入上述壳体1内并连接上述激光模块盒3。

[0019] 上述上调节盘21内设有与两个上述自锁调节螺母24一一对应的两个套筒27,两个上述自锁调节螺母24分别螺纹连接的安装在与其对应的上述套筒27内,且上述自锁调节螺母24穿过上述套筒27并与上述下调节块22配合使用,当自锁调节螺母24向下拧紧过程中,自锁调节螺母24下端接触并挤压上述下调节块22。

[0020] 上述弹性连接件26包括上下对称设置的两个螺丝261、铜柱262、两个碟形弹片263,上述上调节盘21和下调节块22上分别开有与上述弹性连接件26对应且上下贯穿上述上调节盘21和上述下调节块22的阶梯安装孔264,两个上述阶梯安装孔264相互对应设置,两个螺丝261分别设置在与其一一对应的上述阶梯安装孔264内,上述铜柱262竖直设置,并位于两个上述阶梯安装孔264之间,两个上述螺丝261分别螺纹连接的安装在铜柱262 两端,两个上述碟形弹片263分别套设在与其对应的上述螺丝261上,并与对应的上述阶梯安装孔264弹性配合,在下调节块22发生偏移,调节力度过大时或因外力冲击时,有效的起到减震作用,防止损坏装置内部零件。

[0021] 上述激光模块盒3内具有发光装置、收光装置和测距单元,上述发光装置、收光装置和测距单元分别连接线缆。

[0022] 上述发光装置为激光发射器。

[0023] 上述接线过程中线缆一端由上调节盘21上的缺口伸入壳体1内并连接激光模块盒,同时,操作者还可通过该缺口观察发光装置的光线照射情况。

[0024] 本实施例的基于有源激光的可调节测距装置在使用过程中,将整个装置安装在测量的管路中或其他物件上,其中,激光模块盒3中的发光装置发光头向下安装,下一步,调节校准光路,具体为:调节其中一个或两个自锁调节螺母24,自锁调节螺母24向下移动,接触到下调节块22,并向下压动下调节块22,使下调节块22以钢珠25为支点发生角度偏移,进而调节激光模块盒的位置角度,从而调节校准激光模块盒内的发光装置光线的发射光路;校准过程中,发光装置向下发出光线,若激光模块盒未发生偏移,则光路符合标准,经待测反光介质表面反射后,收光装置获取到反射光即发光装置发出竖直光线,进一步聚集后照射到测距单元,最后由测距单元计算得出发光装置到反光介质之间的距离,若激光模块盒发生偏移,光路发生偏移即发光装置或激光模块盒发生位置偏移,则收光装置无法获取到反射光,进而无法测得距离,故,通过拧紧或拧出调节自锁调节螺母24,调节下调节块22的偏移角度,进而调节激光模块盒3的位置角度,保证发光装置光路的良好。

[0025] 本实用新型的基于有源激光的可调节测距装置结构简单,安装与维护方便,可对光路进行调节校准,光路稳定可靠,无偏移,测量结果较为精确。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

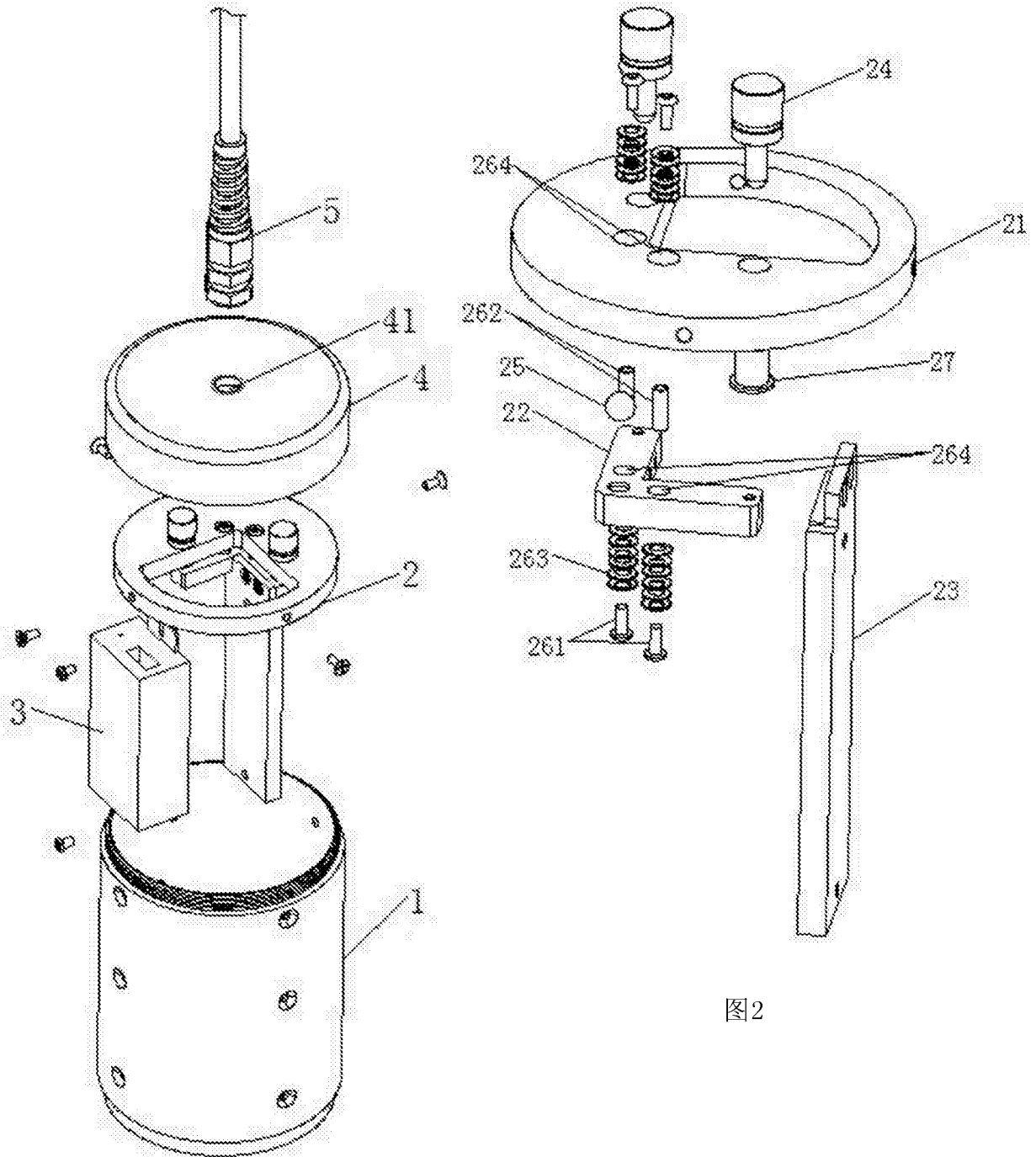


图2

图1

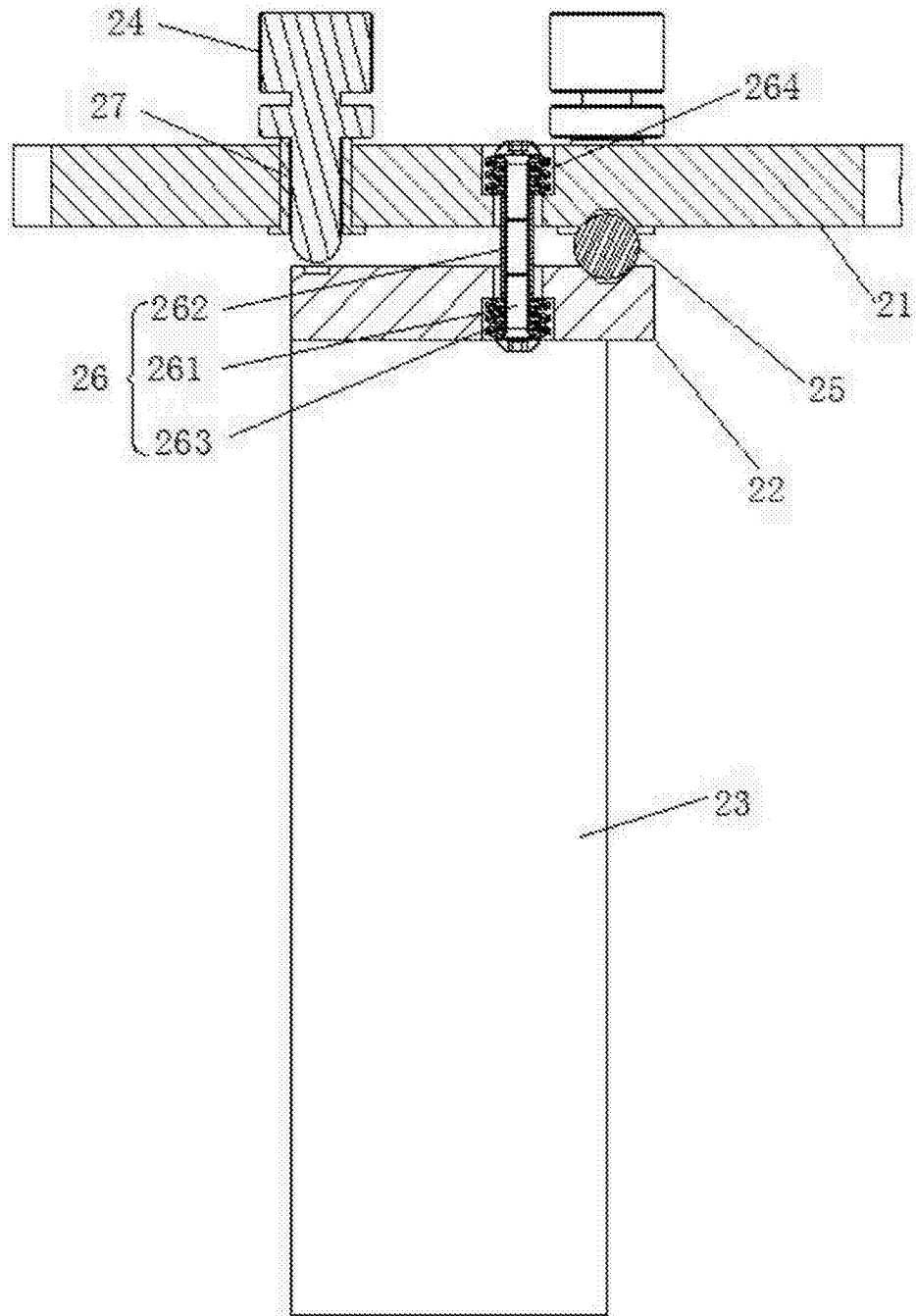


图3