(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212963309 U
(45)授权公告日 2021.04.13

(21)申请号 202020951848.3

(22)申请日 2020.05.29

(73)专利权人 中水投(广东)建设有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区瘦狗岭路411号207房

(72)发明人 龚思东

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理事务所(普通合伙) 11638
代理人 王新爱

(51)Int.Cl.
G01C 5/00(2006.01)
G01C 25/00(2006.01)

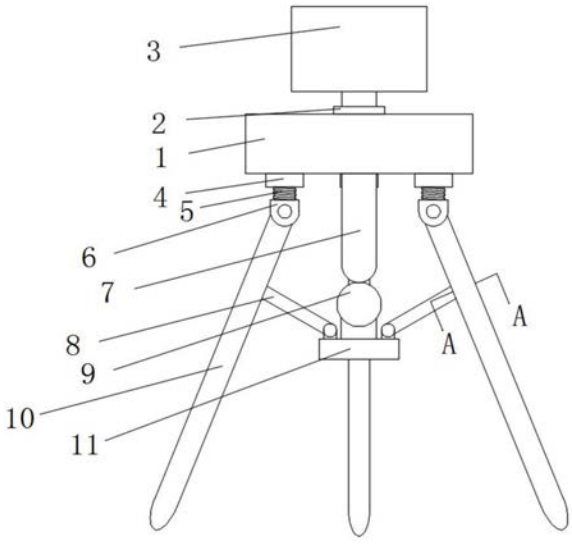
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种水利工程施工用测量装置

(57)摘要

本实用新型涉及水利工程技术领域，提供了一种水利工程施工用测量装置，包括支撑架、安装在支撑架上的校准装置、通过支撑架支撑并穿过校准装置的水准仪；本实用新型通过支撑架对水准仪进行支撑，支撑装置结构简单而且易实施，由于校准装置与支撑水准仪的顶杆始终垂直，所以对水准仪的水平调节通过对校准装置进行调节而实现，提高水准仪调试效率，且能对水准仪的水平程度进行实时监控。



CN 212963309 U

1.一种水利工程施工用测量装置,其特征在于:包括支撑架、安装在支撑架上的校准装置(1)、通过支撑架支撑并穿过校准装置(1)的水准仪(3);

校准装置(1)包括校准壳(13),校准壳(13)顶面中心开设的通孔且通孔中安装竖直向下的轴套(2),校准壳(13)底面在以轴套(2)轴线为圆心的圆周均匀开设多个通孔,通孔中穿过支撑螺钉(5),支撑螺钉(5)底部连接有铰接座(6),校准壳(13)下方的支撑螺钉(5)部分安装有与支撑螺钉(5)螺纹配合的调节螺母(4),铰接座(6)底部铰接有架杆(10),架杆(10)一侧沿轴线开槽,槽中放置球形的滑动块(12),滑动块(12)表面与限位杆(8)一端连接,限位杆(8)远离滑动块(12)一端铰接在底板(11)表面,底板(11)顶部安装球形顶块(9),水准仪(3)底部连接垂直于水准仪并穿过轴套(2)与顶块(9)表面接触的顶杆(7),校准壳(13)内部水平安装支架(17),支架(17)顶部水平安装红外水平仪(18)。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程施工用测量装置,其特征在于:所述校准壳(13)为透明壳体,所述校准壳(13)在所述红外水平仪(18)的光线照射方向的侧壁安装带有水平刻线的投影板(16)。

3.根据权利要求1所述的一种水利工程施工用测量装置,其特征在于:所述顶杆(7)底端为半球状。

4.根据权利要求1所述的一种水利工程施工用测量装置,其特征在于:所述调节螺母(4)与所述校准壳(13)底面之间设置有用于缓冲的垫片(14)。

5.根据权利要求4所述的一种水利工程施工用测量装置,其特征在于:所述支撑螺钉(5)顶端连接外径大于所述支撑螺钉(5)外径的限位块(15)。

6.根据权利要求1所述的一种水利工程施工用测量装置,其特征在于:多个所述限位杆(8)与所述底板(11)的铰接端相连成圆形。

7.根据权利要求1所述的一种水利工程施工用测量装置,其特征在于:所述滑动块(12)球径大于所述限位杆(8)的直径。

一种水利工程施工用测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域，尤其涉及一种水利工程施工用测量装置。

背景技术

[0002] 在现有的水利施工中，经常需要使用水准仪来建立水平视线测定地面两点间高差，但是在水准仪的安装中，需要将水准仪安装固定，用圆水准器将仪器粗略整平，每次读数前再借助微倾螺旋，使符合水准器在竖直面内俯仰，直到符合水准气泡精确居中，使视线水平，但是现有的圆水准仪调节反馈慢且调节耗时长，而且当使用者触屏仪器时也可能造成仪器测试位置的偏移，所以读数常常会有误差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型公布了一种水利工程施工用测量装置，通过支撑架对水准仪进行支撑，校准装置对水准仪进行水平调试的技术手段，解决了水准仪调试耗时长和水准仪无法实现在使用中水平度无法被监控的问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型具体采用如下技术方案：

[0005] 一种水利工程施工用测量装置，包括支撑架、安装在支撑架上的校准装置、通过支撑架支撑并穿过校准装置的水准仪，校准装置包括校准壳，校准壳顶面中心开设的通孔且通孔中安装竖直向下的轴套，校准壳底面在以轴套轴线为圆心的圆周均匀开设多个螺纹孔，螺纹孔中螺纹配合有支撑螺钉，支撑螺钉底部连接有铰接座，校准壳下方的支撑螺钉部分安装有与支撑螺钉螺纹配合的调节螺母，铰接座底部铰接有架杆，架杆一侧沿轴线开槽，槽中放置球形的滑动块，滑动块表面与限位杆一端连接，限位杆远离滑动块一端铰接在底板表面，底板顶部安装球形顶块，水准仪底部连接垂直于水准仪并穿过轴套与顶块表面接触的顶杆，校准壳内部水平安装支架，支架顶部水平安装红外水平仪。

[0006] 相对于现有技术，本实用新型具有如下有益效果：本实用新型通过支撑架对水准仪进行支撑，支撑装置结构简单而且易实施，由于校准装置与支撑水准仪的顶杆始终垂直，所以对水准仪的水平调节通过对校准装置进行调节而实现，提高水准仪调试效率，且能对水准仪的水平程度进行实时监控。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型实施例主视图；

[0008] 图2为本实用新型实施例校准装置沿中心线剖视图；

[0009] 图3为图1中A-A俯视图。

[0010] 图4为本实用新型实施例支撑架俯视图。

[0011] 图中：1、校准装置；2、轴套；3、水准仪；4、调节螺母；5、支撑螺钉；6、铰接座；7、顶杆；8、限位杆；9、顶块；10、架杆；11、底板；12、滑动块；13、校准壳；14、垫片；15、限位块；16、投影板；17、支架；18、红外水平仪。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例来详细说明本实用新型的具体内容。

[0013] 如图1-4所示，一种水利工程施工用测量装置，包括支撑架、安装在支撑架上的校准装置1、通过支撑架支撑并穿过校准装置1的水准仪3，校准装置1包括校准壳13，校准壳13顶面中心开设的通孔且通孔中安装竖直向下的轴套2，校准壳13底面在以轴套2轴线为圆心的圆周均匀开设多个螺纹孔，螺纹孔中螺纹配合有支撑螺钉5，支撑螺钉5底部连接有铰接座6，校准壳13下方的支撑螺钉5部分安装有与支撑螺钉5螺纹配合的调节螺母4，铰接座6底部铰接有架杆10，架杆10一侧沿轴线开槽，槽中放置球形的滑动块12，滑动块12表面与限位杆8一端连接，限位杆8远离滑动块12一端铰接在底板11表面，底板11顶部安装球形顶块9，水准仪3底部连接垂直于水准仪并穿过轴套2与顶块9表面接触的顶杆7，校准壳13内部水平安装支架17，支架17顶部水平安装红外水平仪18。

[0014] 本实用新型实施例的具体实施方式为：首先将架杆10打开，使支撑架能够对装置整体进行支撑，启动红外水平仪18，观察红外水平仪18射在投影板16上的红外线，当红外线与投影板16上的刻线差距较大时，调整架杆10，对底板11的水平程度进行调节，当红外线与投影板16上的刻线接近时，通过旋转调节螺母4，对校准壳13的高度进行调节，最终使得红外线与刻线重合，此时透过水准仪3的视线水平，在使用水准仪3进行测量时，当因触碰使得水准仪3不再水平时，红外水平仪18会由于不水平而发出报警，提示操作人员进行装置水平调节，实现水准仪3水平的实时监测。

[0015] 如图2所示，所述校准壳13为透明壳体，所述校准壳13在所述红外水平仪18的光线照射方向的侧壁安装带有水平刻线的投影板16；方便对红外水平仪18的水平状态进行调节。

[0016] 如图1所示，所述顶杆7底端为半球状；在保证支撑前提下，减小顶杆7与顶块9之间的摩擦。

[0017] 如图2所示，所述调节螺母4与所述校准壳13底面之间设置有用于缓冲的垫片14；避免调节螺母4与校准壳13之间的摩擦。

[0018] 如图2所示，所述支撑螺钉5顶端连接外径大于所述支撑螺钉5外径的限位块15；防止将支撑螺钉5旋出校准壳13，保证支撑架对校准装置1的稳定支撑。

[0019] 如图4所示，多个所述限位杆8与所述底板11的铰接端相连成圆形；方便底板11的水平展开。

[0020] 如图3所示，所述滑动块12球径大于所述限位杆8的直径；方便将架杆10收起。

[0021] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

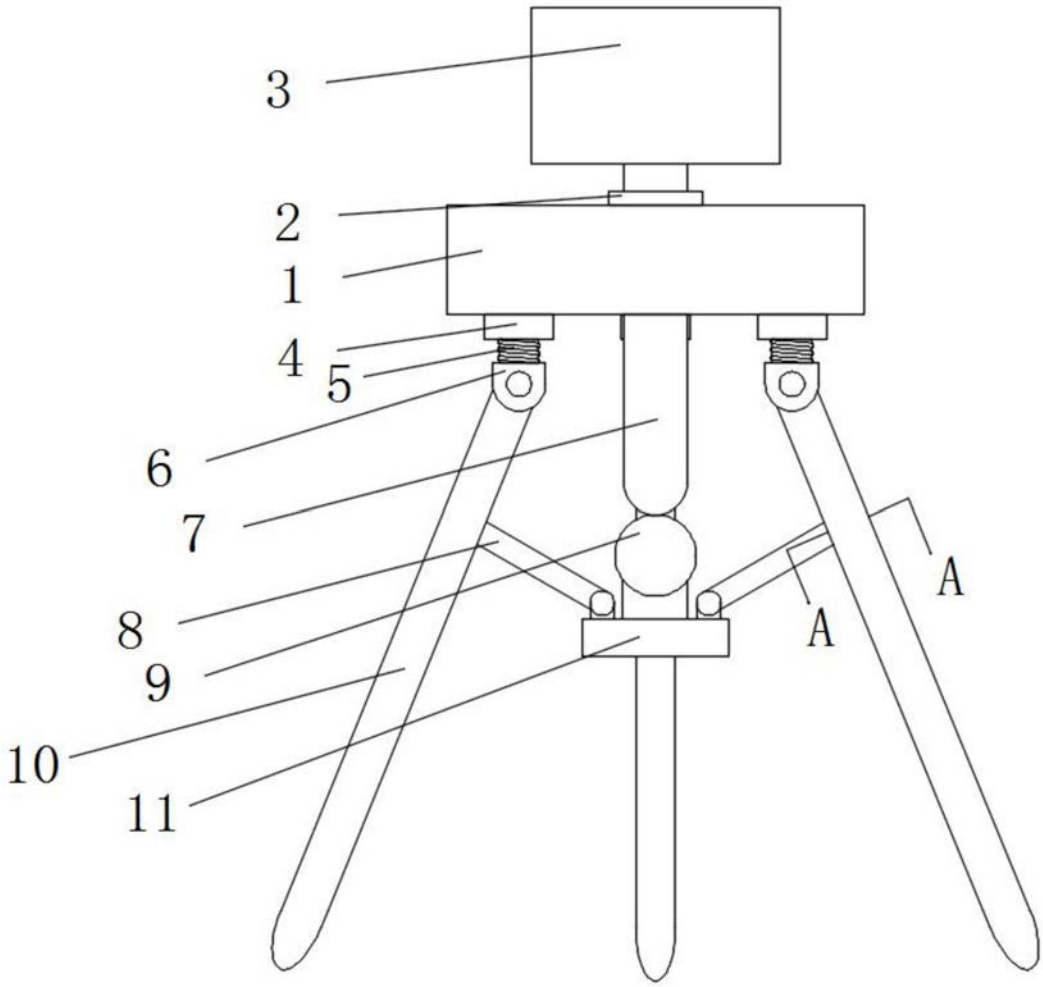


图1

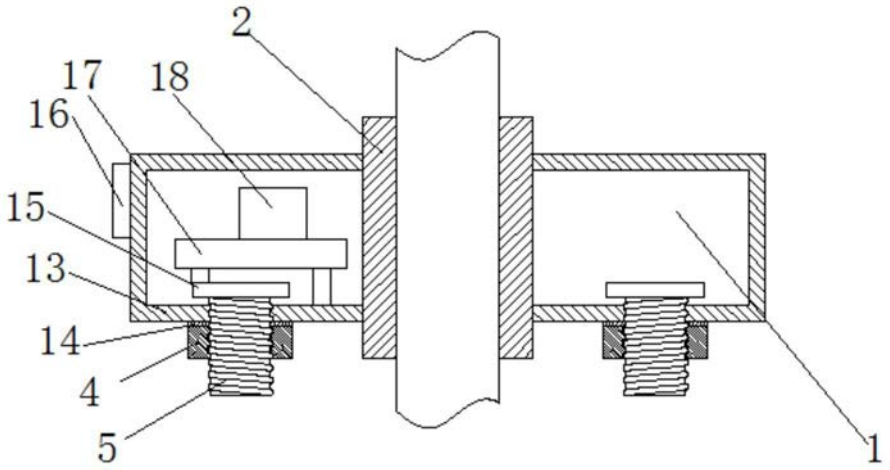


图2

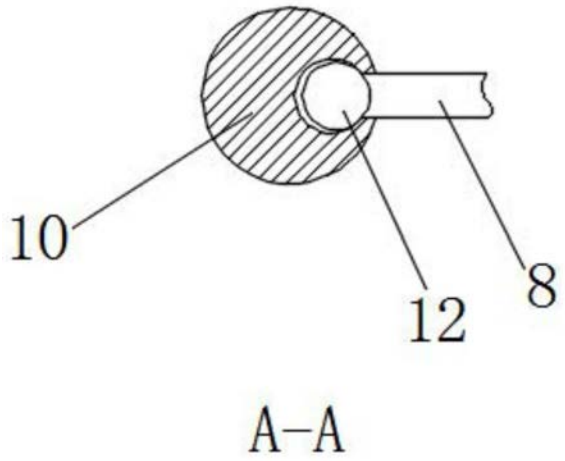


图3

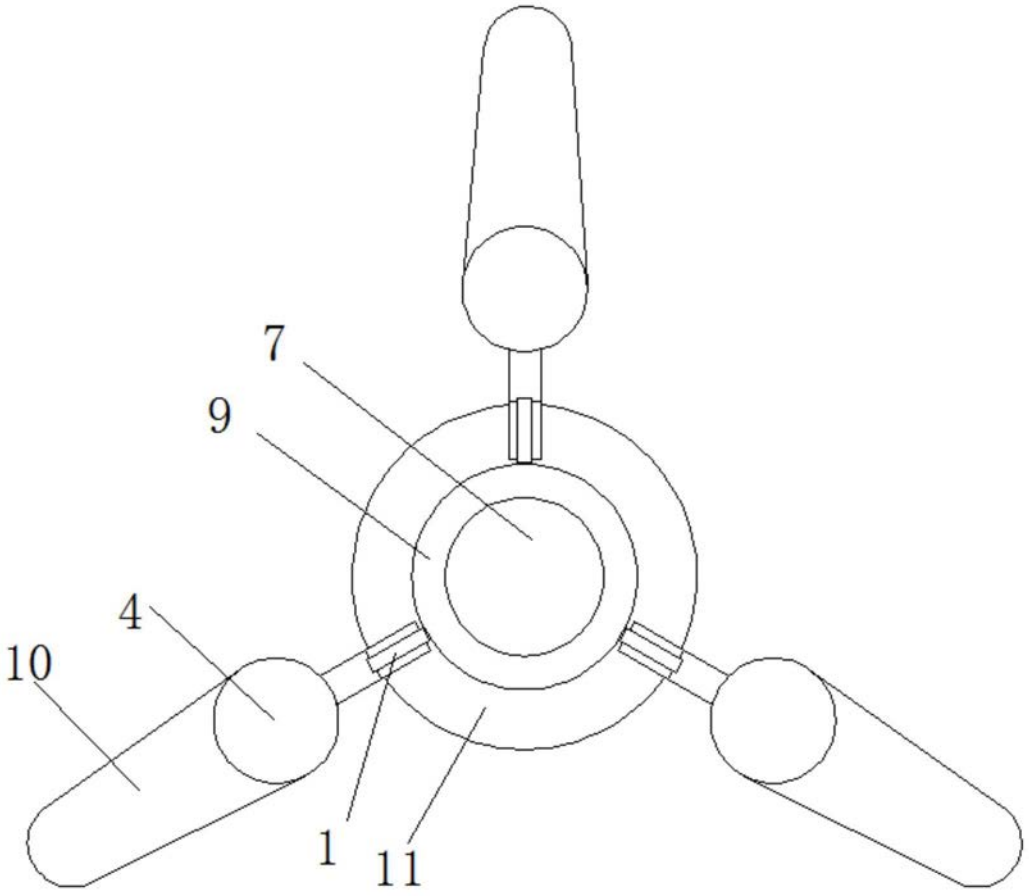


图4