(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 211373575 U
(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201921924658.6

(22)申请日 2019.11.09

(73)专利权人 合肥乃君智能科技有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区望江西路800号创新产业园A3栋一楼创客区

(72)发明人 车来军 昂辉 张亚东

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

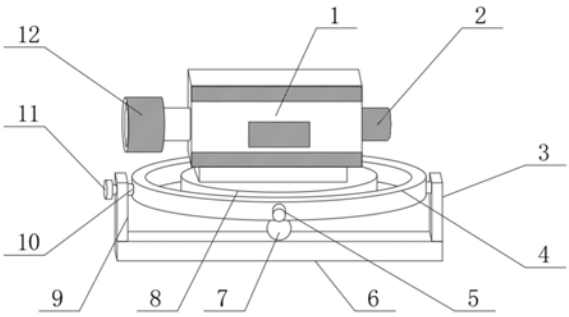
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动校正水准仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动校正水准仪，包括水准仪本体、底杆和调节环，水准仪本体的底部安装有支板，水准仪本体顶部的两侧均固定连接有第一支杆，调节环的一侧通过第二转动杆与第一支杆的顶端转动连接。本实用新型在使用时，由于支板的底部安装有金属球，在重力的作用下，由于支板和调节环之间能够转动，同时调节环和两个支杆之间能够转动，此时支板能够自动调节至水平，从而实现水准仪本体的校正，然后将第一锁紧螺栓和第二锁紧螺栓拧紧，从而保持水准仪本体处于校正状态，本实用新型能够自动完成水准仪的校正，无需观察水泡，节约大量的时间，操作简单，方便新手使用，降低测量误差。



CN 211373575 U

1.一种自动校正水准仪,包括水准仪本体(1)、底杆(6)和调节环(4),其特征在于:所述水准仪本体(1)的底部安装有支板(8),所述水准仪本体(1)顶部的两侧均固定连接有第一支杆(3),所述调节环(4)的一侧通过第二转动杆(13)与第一支杆(3)的顶端转动连接,所述调节环(4)的另一侧通过第一转动杆(10)与第二支杆(9)的顶端转动连接,所述支板(8)的正面通过第三转动杆(14)与调节环(4)转动连接,所述支板(8)的背面通过第四转动杆(15)与调节环(4)转动连接,所述支板(8)的底部固定连接有金属球(7)。

2.根据权利要求1所述的一种自动校正水准仪,其特征在于:所述水准仪本体(1)的一侧安装有物镜(12),所述水准仪本体(1)的另一侧安装有目镜(2)。

3.根据权利要求1所述的一种自动校正水准仪,其特征在于:所述金属球(7)的形状为圆形,所述金属球(7)与支板(8)的连接点位于支板(8)的圆心处。

4.根据权利要求1所述的一种自动校正水准仪,其特征在于:所述第一转动杆(10)为中空,所述第一转动杆(10)螺纹连接有第二锁紧螺栓(11)。

5.根据权利要求1所述的一种自动校正水准仪,其特征在于:所述第三转动杆(14)为中空,所述第三转动杆(14)螺纹连接有第一锁紧螺栓(5)。

6.根据权利要求4所述的一种自动校正水准仪,其特征在于:所述第二锁紧螺栓(11)的外表面设置有防滑纹路。

7.根据权利要求5所述的一种自动校正水准仪,其特征在于:所述第一锁紧螺栓(5)的外表面设置有防滑纹路。

一种自动校正水准仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水准仪，特别涉及一种自动校正水准仪。

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。

[0003] 目前使用的水准仪一般均要通过水泡来调整水平，需要根据水泡的位置不断调整水准仪的高度，整个调节过程比较繁琐，耗费大量时间，并且人工手动调节精度差，使得测量结果误差大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种自动校正水准仪，以解决上述背景技术中提出的调节过程比较繁琐，耗费大量时间，并且人工手动调节精度差，使得测量结果误差大问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种自动校正水准仪，包括水准仪本体、底杆和调节环，所述水准仪本体的底部安装有支板，所述水准仪本体顶部的两侧均固定连接有第一支杆，所述调节环的一侧通过第二转动杆与第一支杆的顶端转动连接，所述调节环的另一侧通过第一转动杆与第二支杆的顶端转动连接，所述支板的正面通过第三转动杆与调节环转动连接，所述支板的背面通过第四转动杆与调节环转动连接，所述支板的底部固定连接有金属球。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述水准仪本体的一侧安装有物镜，所述水准仪本体的另一侧安装有目镜。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述金属球的形状为圆形，所述金属球与支板的连接点位于支板的圆心处。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一转动杆为中空，所述第一转动杆螺纹连接有第二锁紧螺栓。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第三转动杆为中空，所述第三转动杆螺纹连接有第一锁紧螺栓。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第二锁紧螺栓的外表面设置有防滑纹路。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一锁紧螺栓的外表面设置有防滑纹路。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型在使用时，先将第一锁紧螺栓和第二锁紧螺栓向外拧动，将底杆安装在三脚架上，此时由于支板的底部安装有金属球，在重力的作用下，由于支板和调节环之间能够转动，同时调节环和两个支杆之间能够转

动，此时支板能够自动调节至水平，从而实现水准仪本体的校正，然后将第一锁紧螺栓和第二锁紧螺栓拧紧，从而保持水准仪本体处于校正状态，本实用新型能够自动完成水准仪的校正，无需观察水泡，节约大量的时间，操作简单，方便新手使用，降低测量误差。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型的结构俯视图；

[0015] 图3为本实用新型的结构侧视图。

[0016] 图中：1、水准仪本体；2、目镜；3、第一支杆；4、调节环；5、第一锁紧螺栓；6、底杆；7、金属球；8、支板；9、第二支杆；10、第一转动杆；11、第二锁紧螺栓；12、物镜；13、第二转动杆；14、第三转动杆；15、第四转动杆。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-3，本实用新型提供了一种自动校正水准仪的技术方案：包括水准仪本体1、底杆6和调节环4，水准仪本体1的底部安装有支板8，水准仪本体1顶部的两侧均固定连接有第一支杆3，调节环4的一侧通过第二转动杆13与第一支杆3的顶端转动连接，调节环4的另一侧通过第一转动杆10与第二支杆9的顶端转动连接，支板8的正面通过第三转动杆14与调节环4转动连接，支板8的背面通过第四转动杆15与调节环4转动连接，支板8的底部固定连接有金属球7，水准仪本体1的一侧安装有物镜12，水准仪本体1的另一侧安装有目镜2，金属球7的形状为圆形，金属球7与支板8的连接点位于支板8的圆心处，在使用时，由于支板8的底部安装有金属球7，在重力的作用下，由于支板8和调节环4之间能够转动，同时调节环4与第一支杆3和第二支杆9之间能够转动，此时支板8能够自动调节至水平，从而实现水准仪本体1的校正，然后将第一锁紧螺栓5和第二锁紧螺栓11拧紧，从而保持水准仪本体1处于校正状态。

[0019] 参照图2结合图3，第一转动杆10为中空，第一转动杆10螺纹连接有第二锁紧螺栓11，第三转动杆14为中空，第三转动杆14螺纹连接第一锁紧螺栓5，第二锁紧螺栓11和第一锁紧螺栓5的外表面均设置有防滑纹路，在使用时，先将第一锁紧螺栓5和第二锁紧螺栓11向外拧动，此时调节环4和支板8均为可转动状态，校正后，将第一锁紧螺栓5和第二锁紧螺栓11拧紧，此时调节环4和支板8 均为可转动状态，为不可转动状态。

[0020] 具体使用时，本实用新型一种自动校正水准仪，在使用时，先将第一锁紧螺栓5和第二锁紧螺栓11向外拧动，此时调节环4和支板8均为可转动状态，校正后，将第一锁紧螺栓5和第二锁紧螺栓11 拧紧，由于支板8的底部安装有金属球7，在重力的作用下，由于支板8和调节环4之间能够转动，同时调节环4与第一支杆3和第二支杆9之间能够转动，此时支板8能够自动调节至水平，从而实现水准仪本体1的校正，然后将第一锁紧螺栓5和第二锁紧螺栓11拧紧，此时调节环4和支板8均为可转动状态，从而保持水准仪本体1处于校正状态，本

实用新型能够自动完成水准仪的校正，无需观察水泡，节约大量的时间，操作简单，方便新手使用，降低测量误差。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

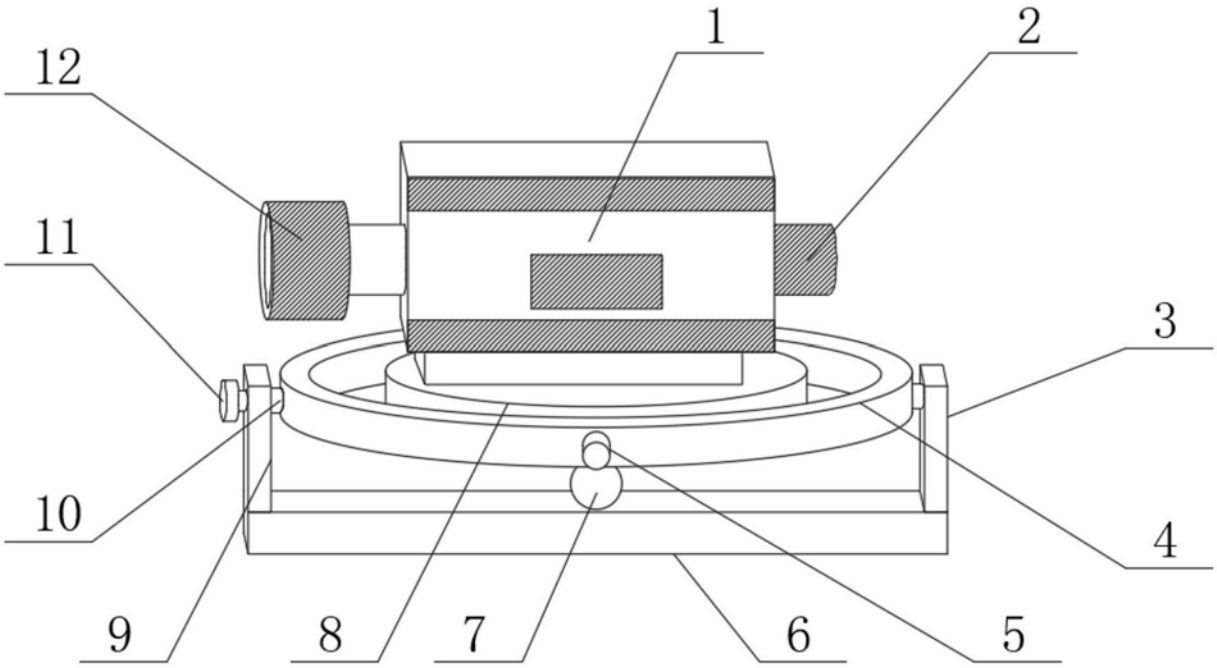


图1

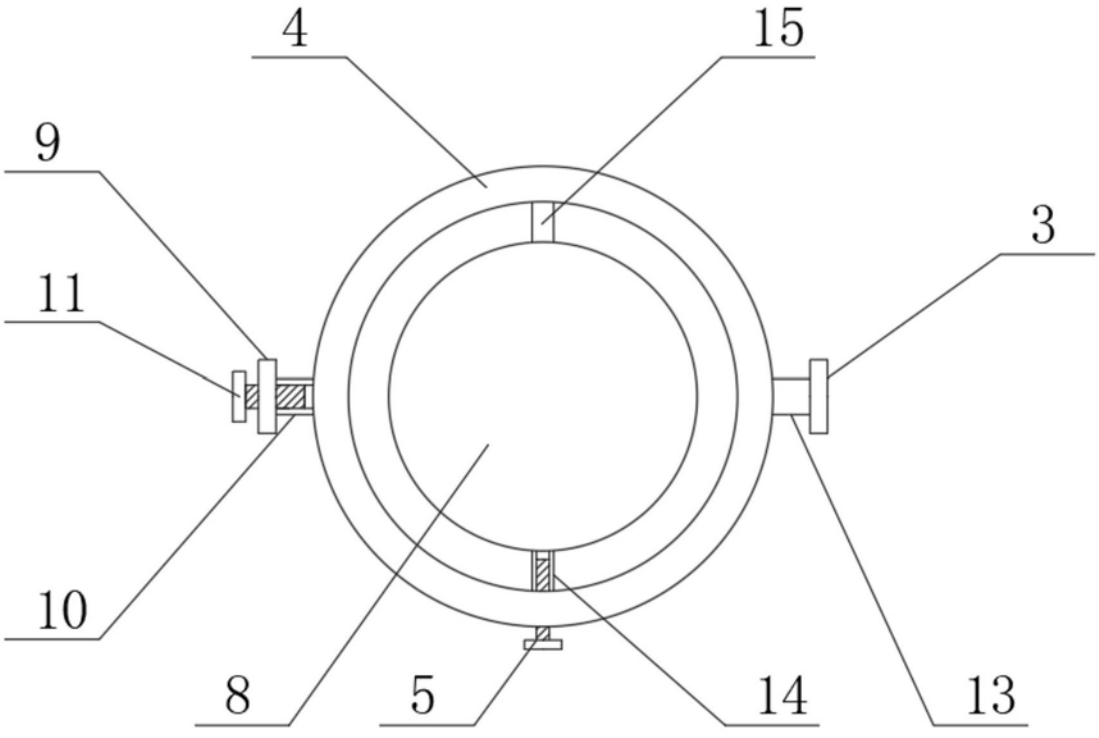


图2

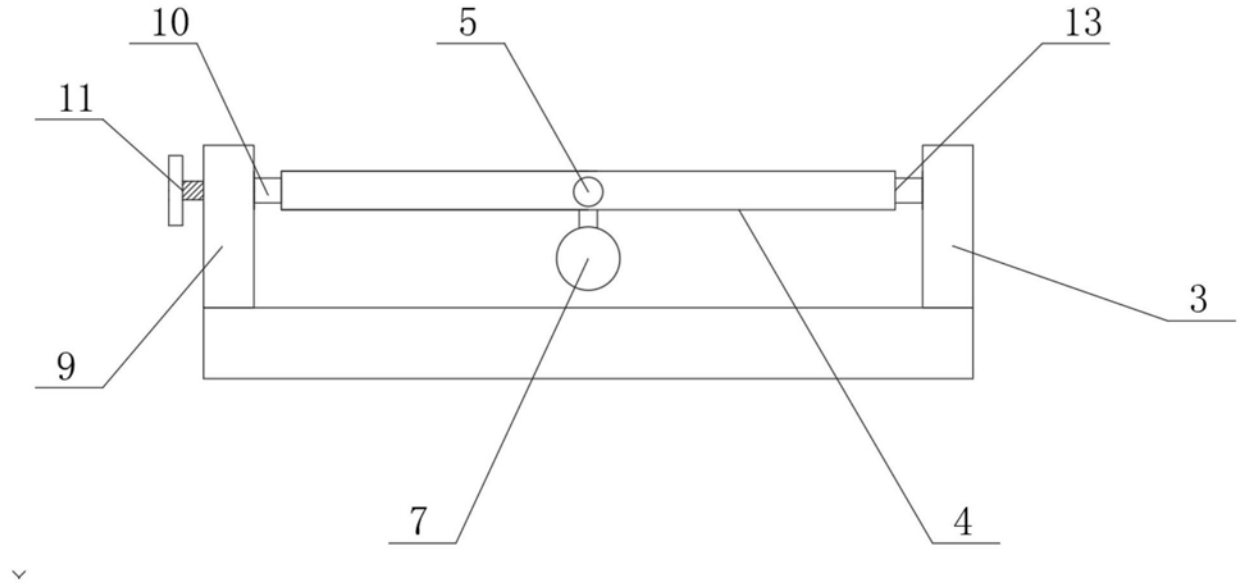


图3