



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210221062 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921270383.9

(22)申请日 2019.08.07

(73)专利权人 承德石油高等专科学校
地址 067000 河北省承德市高新技术产业
开发区

(72)发明人 魏微

(74)专利代理机构 合肥方舟知识产权代理事务
所(普通合伙) 34158

代理人 刘跃

(51) Int. Cl.

G01C 5/00(2006.01)

F16M 11/24(2006.01)

F16M 11/04(2006.01)

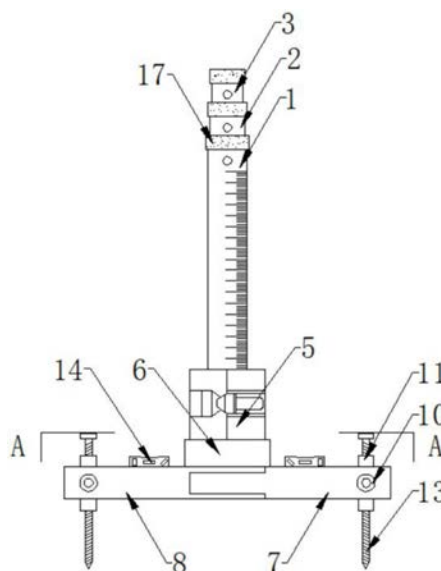
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便捷式高程测量杆

(57)摘要

本实用新型公开了一种便捷式高程测量杆，包括第一支撑杆、第二支撑杆和第三支撑杆，第一支撑杆的底端设置有固定卡接杆，固定卡接杆的外端表面包覆有固定底座，第一横梁和第二横梁的两端均开有凹槽，凹槽的彼此远离的一侧设置转动螺杆，转动螺杆贯穿延伸至凹槽的内部并连接有转筒，转筒的另一侧转动连接有垫块，转筒的内部通过螺纹连接有高度调差支脚。本实用新型通过将带有刻度的支撑杆和底部定位的部分相分离，使在携带时能够进行拆分携带，同时依靠四个可调整的支脚调整高度，从而确保能够垂直于水平面，进而保证观测的尺度标准不会出现偏差，同时无需他人进行扶持。



1. 一种便捷式高程测量杆,其特征在于,包括第一支撑杆(1)、第二支撑杆(2)和第三支撑杆(3),所述第一支撑杆(1)的内部套接有第二支撑杆(2),所述第二支撑杆(2)的内部套接有第三支撑杆(3),所述第一支撑杆(1)的底端设置有固定卡接杆(4),所述固定卡接杆(4)的外端表面包覆有固定底座(5),所述固定底座(5)的底端表面连接有销轴(6),所述销轴(6)的外端表面嵌接有第一横梁(7)和第二横梁(8),所述第一横梁(7)和第二横梁(8)以销轴(6)的中心点相交接,所述第一横梁(7)和第二横梁(8)的两端均开有凹槽(9),所述凹槽(9)的彼此远离的一侧设置转动螺杆(10),所述转动螺杆(10)贯穿延伸至凹槽(9)的内部并连接有转筒(11),所述转筒(11)的另一侧转动连接有垫块(12),所述转筒(11)的内部通过螺纹连接有高度调差支脚(13),且支脚(13)的一端设置有转盘。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷式高程测量杆,其特征在于,所述第一横梁(7)和第二横梁(8)的顶端表面两侧均安装有水平尺(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种便捷式高程测量杆,其特征在于,所述固定底座(5)包括左侧板(18)和右侧板(19),所述左侧板(18)的一侧与右侧板(19)的一侧铰接,所述左侧板(18)的另一侧设置有子锁扣(15),所述右侧板(19)的另一侧设置有母锁扣(16),所述左侧板(18)和右侧板(19)相贴合后内部所形成空间形状与第一支撑杆(1)的外形一致。

4. 根据权利要求1所述的一种便捷式高程测量杆,其特征在于,所述第一支撑杆(1)的一侧表面顶端开有卡位孔,所述第二支撑杆(2)的一侧表面底端安装有弹性尺扣,所述第二支撑杆(2)的一侧表面顶端开有卡位孔,所述第三支撑杆(3)的一侧表面底端安装有弹性尺扣,所述第一支撑杆(1)、第二支撑杆(2)和第三支撑杆(3)的表面均设置有刻度线,所述第一支撑杆(1)、第二支撑杆(2)和第三支撑杆(3)的顶端开口部分均套接有橡胶环(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种便捷式高程测量杆,其特征在于,所述第一支撑杆(1)的外端形状为矩形。

一种便捷式高程测量杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程测量技术领域,特别涉及一种便捷式高程测量杆。

背景技术

[0002] 测定地面高程的工作,称为高程测量,而高程测量是测量的必需工作之一。目前高程测量一般采用水准测量,而水准测量是采用在两个点进行竖立测量杆,然后中间位置水平观测两根测量杆,通过读取两个测量杆上的读数来测定两点之间的高差,再根据已知点的高程计算待定点高程。目前高程测量杆在携带上仍存在着一些不便,且两侧的测量杆均需要人为进行扶持,十分不便,且测量杆无法保证与地面保持垂直角度,导致在读取数值时会出现偏差,进而影响测量结果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种便捷式高程测量杆,可做到便于携带,且定位精确,不会发生偏差。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 本实用新型一种便捷式高程测量杆,包括第一支撑杆、第二支撑杆和第三支撑杆,所述第一支撑杆的内部套接有第二支撑杆,所述第二支撑杆的内部套接有第三支撑杆,所述第一支撑杆的底端设置有固定卡接杆,所述固定卡接杆的外端表面包覆有固定底座,所述固定底座的底端表面连接有销轴,所述销轴的外端表面嵌接有第一横梁和第二横梁,所述第一横梁和第二横梁以销轴的中心点相交接,所述第一横梁和第二横梁的两端均开有凹槽,所述凹槽的彼此远离的一侧设置转动螺杆,所述转动螺杆贯穿延伸至凹槽的内部并连接有转筒,所述转筒的另一侧转动连接有垫块,所述转筒的内部通过螺纹连接有高度调差支脚,且支脚的一端设置有转盘。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一横梁和第二横梁的顶端表面两侧均安装有水平尺。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述固定底座包括左侧板和右侧板,所述左侧板的一侧与右侧板的一侧铰接,所述左侧板的另一侧设置有子锁扣,所述右侧板的另一侧设置有母锁扣,所述左侧板和右侧板相贴合后内部所形成空间形状与第一支撑杆的外形一致。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一支撑杆的一侧表面顶端开有卡位孔,所述第二支撑杆的一侧表面底端安装有弹性尺扣,所述第二支撑杆的一侧表面顶端开有卡位孔,所述第三支撑杆的一侧表面底端安装有弹性尺扣,所述第一支撑杆、第二支撑杆和第三支撑杆的表面均设置有刻度线,所述第一支撑杆、第二支撑杆和第三支撑杆的顶端开口部分均套接有橡胶环。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一支撑杆的外端形状为矩形。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 本实用新型通过将带有刻度的支撑杆和底部定位的部分相分离,使在携带时能够进行拆分携带,同时依靠四个可调整的支脚调整高度,从而确保能够垂直于水平面,进而保证观测的尺度标准不会出现偏差,同时无需他人进行扶持。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0013] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的A-A部结构俯视图;

[0015] 图3是本实用新型的支撑杆结构剖视图;

[0016] 图4是本实用新型的固定底座结构示意图;

[0017] 图中:1、第一支撑杆;2、第二支撑杆;3、第三支撑杆;4、固定卡接杆;5、固定底座;6、销轴;7、第一横梁;8、第二横梁;9、凹槽;10、转动螺杆;11、转筒;12、垫块;13、支脚;14、水平尺;15、子锁扣;16、母锁扣;17、橡胶环;18、左侧板;19、右侧板。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 其中附图中相同的标号全部指的是相同的部件。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1-4所示,本实用新型提供一种便捷式高程测量杆,包括第一支撑杆1、第二支撑杆2和第三支撑杆3,第一支撑杆1的内部套接有第二支撑杆2,第二支撑杆2的内部套接有第三支撑杆3,第一支撑杆1的底端设置有固定卡接杆4,固定卡接杆4的外端表面包覆有固定底座5,固定底座5的底端表面连接有销轴6,销轴6的外端表面嵌接有第一横梁7和第二横梁8,第一横梁7和第二横梁8以销轴6的中心点相交接,第一横梁7和第二横梁8的两端均开有凹槽9,凹槽9的彼此远离的一侧设置转动螺杆10,转动螺杆10贯穿延伸至凹槽9的内部并连接有转筒11,转筒11的另一侧转动连接有垫块12,转筒11的内部通过螺纹连接有高度调差支脚13,且支脚13的一端设置有转盘。

[0022] 进一步的,第一横梁7和第二横梁8的顶端表面两侧均安装有水平尺14,通过水平尺14的设置进而可以判定是否定位精准,防止测量杆位置出现偏移导致测量的数据不准。

[0023] 固定底座5包括左侧板18和右侧板19,左侧板18的一侧与右侧板19的一侧铰接,左侧板18的另一侧设置有子锁扣15,右侧板19的另一侧设置有母锁扣16,左侧板18和右侧板19相贴合后内部所形成空间形状与第一支撑杆1的外形一致,将固定卡接杆4的外端进行限位固定可对测量杆进行定位,通过子锁扣15与母锁扣16之间的配合使固定卡接杆4能够自由进行插合,从而便于携带转移。

[0024] 第一支撑杆1的一侧表面顶端开有卡位孔,第二支撑杆2的一侧表面底端安装有弹性尺扣,第二支撑杆2的一侧表面顶端开有卡位孔,第三支撑杆3的一侧表面底端安装有弹性尺扣,第一支撑杆1、第二支撑杆2和第三支撑杆3的表面均设置有刻度线,第一支撑杆1、第二支撑杆2和第三支撑杆3的顶端开口部分均套接有橡胶环17,将第二支撑杆2向外侧拉

出,弹性尺扣向上弹起卡接在卡位孔内部,从而将测量杆进行延长,同理第三支撑杆也采用同样方式进行抽取,同时橡胶环17可避免在抽取过程中对刻度线造成磨损。

[0025] 第一支撑杆1的外端形状为矩形,矩形便于进行加工生产,降低工艺要求。

[0026] 具体的,将第一横梁7与第二横梁8依靠销轴6向外侧进行转动张开,拨动凹槽9内部的支脚13朝下,拧动转动螺杆10,使转动螺杆10推动转筒 11与垫块12紧密贴合,防止转筒11产生松动,拧动支脚13的转盘,使支脚 13的底端与地面相接触,通过观测四个水平尺14调整支脚13的高度,进而能够地面进行调整,不受地形限制,将固定底座5的左侧板18与右侧板 19松开,将固定卡夹杆4插入左侧板18和右侧板19所拼合的内部空间,此时再将子锁扣15和母锁扣16进行锁死,即完成测量杆的安装定位,同时可将第三支撑杆3和第二支撑杆2抽出进行延长,进而能够满足各种地形,在测量时可一人完成测量,无需另一人对测量杆进行扶持,同时测量杆定位安装精准,与地面保持垂直角度,使测量数据精准,在测量完成过后将测量杆均回收至第一支撑杆1内部,将固定卡接杆4松离,完成上部分的收合,下部分将第一横梁7和第二横梁8收拢,将支脚13全部进行回转与横梁相平行即可,从而将整体进行收拢,便于携带转移。

[0027] 综上所述,本实用新型通过将带有刻度的支撑杆和底部定位的部分相分离,使在携带时能够进行拆分携带,同时依靠四个可调整的支脚调整高度,从而确保能够垂直于水平面,进而保证观测的尺度标准不会出现偏差,同时无需他人进行扶持。

[0028] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

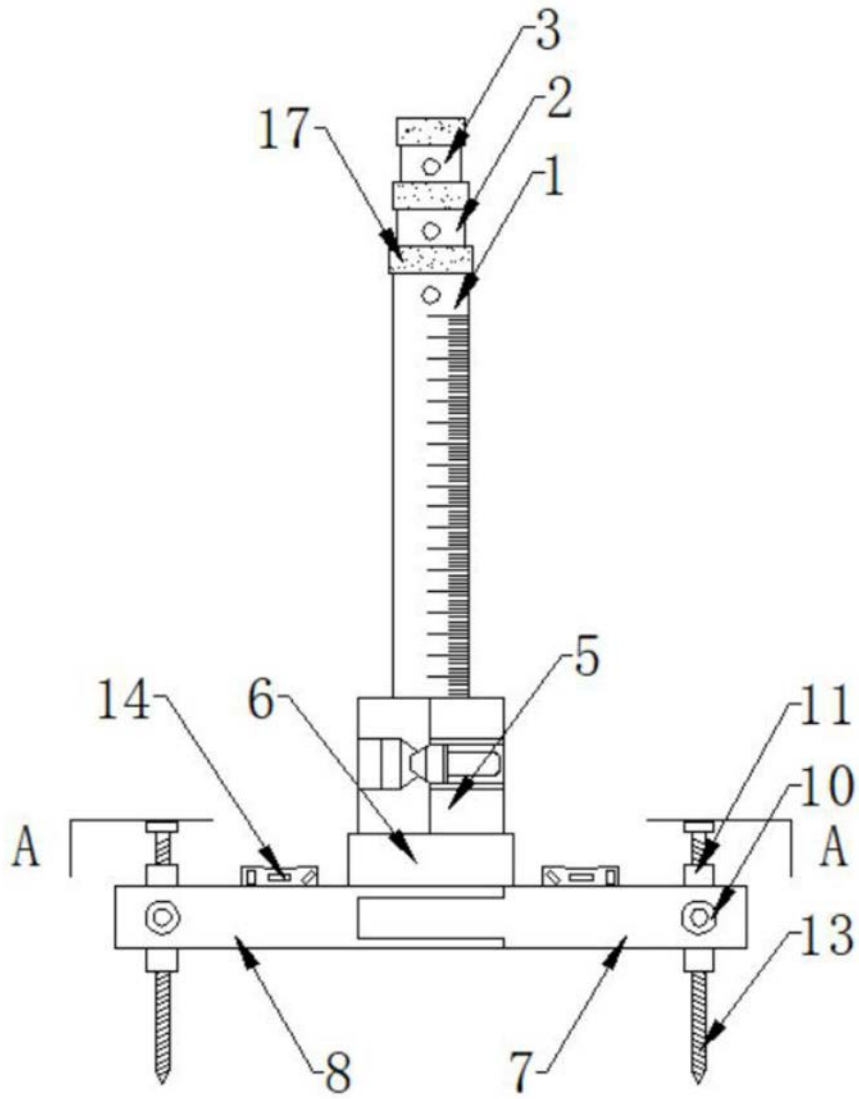


图1

A - A

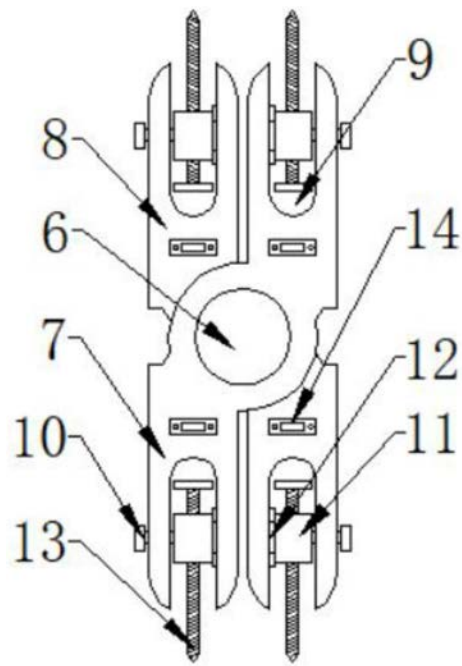


图2

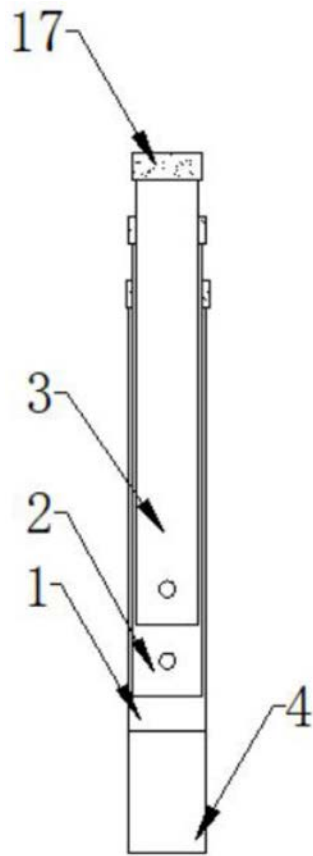


图3

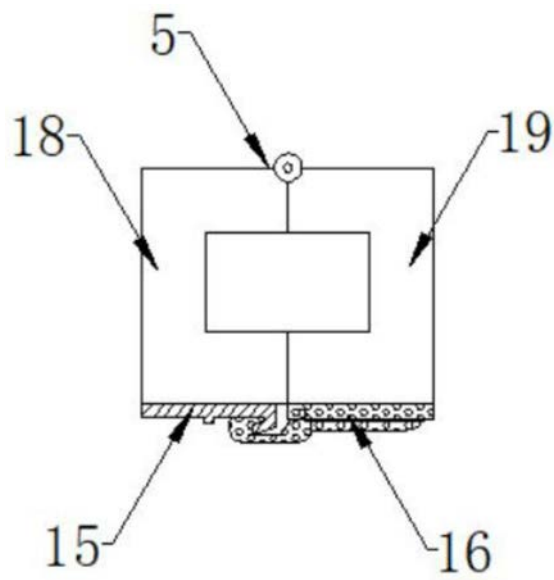


图4