



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113494664 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 12

(21) 申请号 202110625236.4

F16M 11/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.04

F16M 11/18 (2006.01)

B08B 17/04 (2006.01)

(71) 申请人 李向伟

地址 250104 山东省泰安市岱岳区煤田地
质局物探队宿舍9号楼405室

(72) 发明人 李向伟 刘涛 王西苗 李涛
刘强

(74) 专利代理机构 西安万知知识产权代理有限
公司 61264

代理人 伍时礼

(51) Int. Cl.

F16M 11/24 (2006.01)

F16M 11/12 (2006.01)

F16M 11/08 (2006.01)

F16M 11/10 (2006.01)

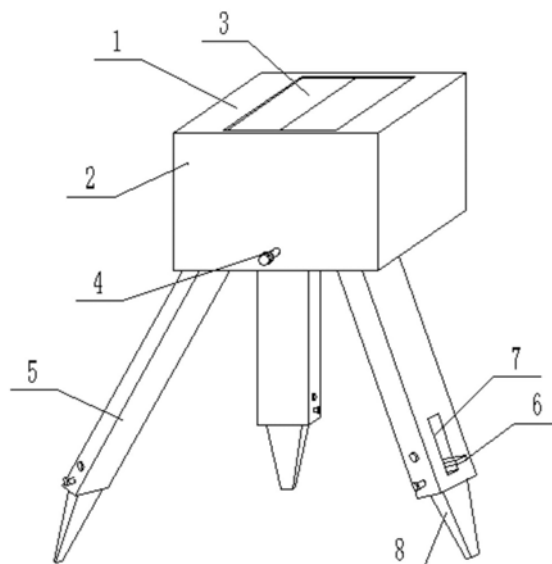
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有多功能的地理信息测绘装置及测绘方法

(57) 摘要

发明公开了一种具有多功能的地理信息测绘装置及测绘方法,包括箱体,所述箱体内部设置有支撑盘,支撑盘的下端固定连接有套管,套管内部滑动套设有限位杆,限位杆的下端与箱体的底面固定连接,支撑盘的上端旋转连接有安装架,安装架内通过连接轴活动连接有测绘仪主体,箱体的顶部固定设置有顶板,顶板的中部开设有开口,开口的两侧在顶板上均开设有滑槽,滑槽内滑动连接有滑板,滑槽的下端在顶板的下表面上开设有第一通槽,箱体内部设置有驱动装置。本发明提供的一种具有多功能的地理信息测绘装置,能够有效解决现有的测绘装置在使用过程中存在的无法对测绘仪主体进行保护的问题,同时解决了传统测绘仪主体下端三脚架支撑不够稳定的问题,另外本装置功能较多适合在野外使用。



1. 一种具有多功能的地理信息测绘装置,其特征在于,包括箱体(2),所述箱体(2)内部设置有支撑盘(24),所述支撑盘(24)的下端固定连接有套管(26),所述套管(26)内部滑动套设有限位杆(27),所述限位杆(27)的下端与箱体(2)的底面固定连接,所述支撑盘(24)的上端旋转连接有安装架(20),所述安装架(20)内通过连接轴活动连接有测绘仪主体(25);所述箱体(2)的顶部固定设置有顶板(1),所述顶板(1)的中部开设有开口(10),所述开口(10)的两侧在顶板(1)上均开设有滑槽(9),所述滑槽(9)内滑动连接有滑板(3),所述顶板(1)的下表面上开设有第一通槽(11),所述第一通槽(11)与滑槽(9)之间相互连通,所述第一通槽(11)内滑动设置有螺纹块(12);所述箱体(2)内部设置有驱动装置;所述箱体(2)的下端活动连接有三根支撑板(5),所述支撑板(5)的底端开设有凹槽,所述凹槽内设置有辅助支撑装置;所述支撑板(5)内设置有储水腔(35),所述储水腔(35)的下端通过第一连接管(34)与外界进行连通,所述第一连接管(34)的上端连接有第一水泵(33),所述储水腔(35)的上端设置有存储腔(36),所述存储腔(36)内设置有净水箱(30),所述净水箱(30)内固定连接有活性炭过滤网(31),所述净水箱(30)的一端通过第二连接管(29)与储水腔(35)相互连通,所述第二连接管(29)的底部连接有第二水泵(32),所述净水箱(30)的另一端通过第三连接管(28)与外界进行连通。

2. 根据权利要求1所述的一种具有多功能的地理信息测绘装置,其特征在于:所述驱动装置包括第一螺纹杆(13),所述第一螺纹杆(13)的两端通过轴承与箱体(2)的内壁旋转连接,所述第一螺纹杆(13)的两侧外表面上均开设有外螺纹,所述第一螺纹杆(13)上两侧外螺纹螺旋方向相反,所述第一螺纹杆(13)的两侧外螺纹分别与一个螺纹块(12)螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具有多功能的地理信息测绘装置,其特征在于:所述第一螺纹杆(13)的一侧固定连接有第一锥齿轮(14),所述第一锥齿轮(14)的下端设置有第一驱动轴(16),所述第一驱动轴(16)的底部通过轴承与箱体(2)的底面旋转连接,所述第一驱动轴(16)上下两侧固定连接有两个第二锥齿轮(15),所述第一驱动轴(16)上端的第二锥齿轮(15)与第一锥齿轮(14)相互啮合,所述第一驱动轴(16)下端的第二锥齿轮(15)的一侧设置有第二驱动轴(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有多功能的地理信息测绘装置,其特征在于:所述第二驱动轴(18)上转动连接有连接板(43),所述连接板(43)与箱体(2)的底面固定连接,所述第二驱动轴(18)的左右两侧固定连接有两个第三锥齿轮(17),所述第二驱动轴(18)上的左侧的第三锥齿轮(17)与位于第一驱动轴(16)下端的第二锥齿轮(15)相互啮合,所述第二驱动轴(18)上的右侧的第三锥齿轮(17)的一侧设置有第三驱动轴(4),第三驱动轴(4)与第二驱动轴(18)之间相互垂直,所述第三驱动轴(4)与箱体(2)的侧壁旋转连接,所述第三驱动轴(4)的一端穿出箱体(2)设置。

5. 根据权利要求4所述的一种具有多功能的地理信息测绘装置,其特征在于:所述第三驱动轴(4)上固定连接有两个第四锥齿轮(19),所述第三驱动轴(4)上的其中一个第四锥齿轮(19)与第三锥齿轮(17)相互啮合,所述第三驱动轴(4)上的另一个第四锥齿轮(19)上啮合有第五锥齿轮(21),所述第五锥齿轮(21)的中部设置有第二螺纹杆(22),所述第二螺纹杆(22)的杆身与第五锥齿轮(21)固定连接,所述第二螺纹杆(22)的底面通过轴承与箱体(2)的底面旋转连接,所述第二螺纹杆(22)的上端螺纹连接有螺纹管(23),所述螺纹管(23)的顶部与支撑盘(24)的底面固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种具有多功能的地理信息测绘装置,其特征在于:所述辅助支撑装置包括承接板(8),所述承接板(8)的下端为锥形结构,承接板(8)的一端固定连接有踏板(6),所述踏板(6)穿出支撑板(5)设置,所述踏板(6)滑动设置在开设在支撑板(5)上的第二通槽(7)内,所述承接板(8)的上端中部开设有第一孔槽(40)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有多功能的地理信息测绘装置,其特征在于:所述第一孔槽(40)内滑动连接有第一连接杆(38),所述第一连接杆(38)的下端设置有第一弹簧(39),所述第一弹簧(39)的底端与第一孔槽(40)的底面固定连接,所述第一连接杆(38)的顶部与凹槽的底面固定连接,所述承接板(8)的两侧开设有第二孔槽(45),所述第二孔槽(45)内滑动连接有第二连接杆(47)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有多功能的地理信息测绘装置,其特征在于:所述第二连接杆(47)的一端设置有第二弹簧(46),所述第二弹簧(46)的另一端与第二孔槽(45)的竖向侧面固定连接,所述承接板(8)的左右两侧在支撑板(5)的内侧壁上开设有第三孔槽(44),第三孔槽(44)和第二孔槽(45)的纵向轴线剖面位于同一平面内,所述第三孔槽(44)内滑动连接有连接块(41),所述连接块(41)的中部固定连接有第三连接杆(37),所述第三连接杆(37)的一端穿出第三孔槽(44)设置,所述第三连接杆(37)的外侧套设有第三弹簧(42),所述第三弹簧(42)的两端分别与第三孔槽(44)和连接块(41)固定连接。

9. 一种地理信息测绘方法,其特征在于,利用如权利要求1-8所述的具有多功能的地理信息测绘装置,具体操作步骤如下:

步骤1. 将装置放置在底面上,将箱体(2)下端的支撑板(5)展开,如果底面是凹凸不平的土地,可以通过踩动踏板(6)上承载板(8)插入到地面内,使装置稳定的放置在地面上;

步骤2. 通过转动第三驱动轴(4),第三驱动轴(4)的转动能够使测绘仪主体(25)上升的过程中将箱体(2)上端的开口(10)打开,测绘仪主体(25)从箱体(2)内部漏出来,通过测绘仪主体(25)对地理信息进行测绘,测绘完成之后,反向转动第三驱动轴(4),将测绘仪主体(25)会收到箱体(2)内,同时将箱体(2)下端的支撑板(5)和承接板(8)收回即可。

一种具有多功能的地理信息测绘装置及测绘方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水地理信息测绘装置,尤其涉及一种具有多功能的地理信息测绘装置。本发明还涉及该测绘装置的测绘方法。

背景技术

[0002] 测绘字面理解为测量和绘图,是以计算机技术、光电技术、网络通讯技术、空间科学、信息科学为基础,以全球导航卫星定位系统(GNSS)、遥感(RS)、地理信息系统(GIS)为技术核心,选取地面已有的特征点和界线并通过测量手段获得反映地面现状的图形和位置信息,供工程建设、规划设计和行政管理之用。随着现代科学技术的不断发展,在工程建设、规划设计和行政管理中出现了越来越多的测绘仪器,这些测绘仪器主要测量工作所需用的各种定向、测距、测角、测高、测图以及摄影测量等方面的仪器,现代常见的测绘仪器包括经纬仪、水准仪、平板仪、全站仪、陀螺经纬仪等等。

[0003] 现有的地理信息测绘仪器存在着较多的缺陷,例如现有的测绘仪器一般都是直接暴露在外界的缺少有效的手段对这些测绘仪器进行保护,而测绘的环境常常都较为复杂,测绘仪器长时间受到灰尘和雨水的干扰,可能会导致测绘仪器的精度下降,此外,现有的测绘仪器下端一般都是通过三脚架进行支撑,现有的三脚架结构较为简单,在野外进行测绘过程中如果土地较为湿软,容易导致测绘仪器摆放不够稳定,另外,现有的测绘仪器功能较少,难以满足在野外的测绘使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有多功能的地理信息测绘装置,以解决现有技术中地理信息测绘装置缺少有效的手段对测绘仪主体进行保护的问题,同时本发明能够解决现有的测绘装置在野外使用过程中存在不便且功能较少的问题,例如不能够收集干净水的问题。

[0005] 本发明的第二个目的在于提供上述测绘装置的测绘方法。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种具有多功能的地理信息测绘装置,包括箱体,所述箱体内部设置有支撑盘,所述支撑盘的下端固定连接有套管,所述套管内部滑动套设有限位杆,所述限位杆的下端与箱体的底面固定连接,所述支撑盘的上端旋转连接有安装架,所述安装架内通过连接轴活动连接有测绘仪主体;所述箱体的顶部固定设置有顶板,所述顶板的中部开设有开口,所述开口的两侧在顶板上均开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有滑板,所述顶板的下表面上开设有第一通槽,所述第一通槽与滑槽之间相互连通,所述第一通槽内滑动设置有螺纹块;所述箱体内部设置有驱动装置;所述箱体的下端活动连接有三根支撑板,所述支撑板的底端开设有凹槽,所述凹槽内设置有辅助支撑装置;所述支撑板内设置有储水腔,所述储水腔的下端通过第一连接管与外界进行连通,所述第一连接管的上端连接有第一水泵,所述储水腔的上端设置有存储腔,所述存储腔内设置有净水箱,所述净水箱内固定连接有

活性炭过滤网,所述净水箱的一端通过第二连接管与储水腔相互连通,所述第二连接管的底部连接有第二水泵,所述净水箱的另一端通过第三连接管与外界进行连通。

[0008] 进一步,所述驱动装置包括第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的两端通过轴承与箱体的内壁旋转连接,所述第一螺纹杆的两侧外表面上均开设有外螺纹,所述第一螺纹杆上两侧外螺纹螺旋方向相反,所述第一螺纹杆的两侧外螺纹分别与一个螺纹块螺纹连接。

[0009] 进一步,所述第一螺纹杆的一侧固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的下端设置有第一驱动轴,所述第一驱动轴的底部通过轴承与箱体的底面旋转连接,所述第一驱动轴上下两侧固定连接有两个第二锥齿轮,所述第一驱动轴上端的第二锥齿轮与第一锥齿轮相互啮合,所述第一驱动轴下端的第二锥齿轮的一侧设置有第二驱动轴。

[0010] 进一步,所述第二驱动轴上转动连接有连接板,所述连接板与箱体的底面固定连接,所述第二驱动轴的左右两侧固定连接有两个第三锥齿轮,所述第二驱动轴上的左侧的第三锥齿轮与位于第一驱动轴下端的第二锥齿轮相互啮合,所述第二驱动轴上的右侧的第三锥齿轮的一侧设置有第三驱动轴,第三驱动轴与第二驱动轴之间相互垂直,所述第三驱动轴与箱体的侧壁旋转连接,所述第三驱动轴的一端穿出箱体设置。

[0011] 进一步,所述第三驱动轴上固定连接有两个第四锥齿轮,所述第三驱动轴上的其中一个第四锥齿轮与第三锥齿轮相互啮合,所述第三驱动轴上的另一个第四锥齿轮上啮合有第五锥齿轮,所述第五锥齿轮的中部设置有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的杆身与第五锥齿轮固定连接,所述第二螺纹杆的底面通过轴承与箱体的底面旋转连接,所述第二螺纹杆的上端螺纹连接有螺纹管,所述螺纹管的顶部与支撑盘的底面固定连接。

[0012] 进一步,所述辅助支撑装置包括承接板,所述承接板的下端为锥形结构,承接板的一端固定连接有踏板,所述踏板穿出支撑板设置,所述踏板滑动设置在开设在支撑板上的第二通槽内,所述承接板的上端中部开设有第一孔槽。

[0013] 进一步,所述第一孔槽内滑动连接有第一连接杆,所述第一连接杆的下端设置有第一弹簧,所述第一弹簧的底端与第一孔槽的底面固定连接,所述第一连接杆的顶部与凹槽的底面固定连接,所述承接板的两侧开设有第二孔槽,所述第二孔槽内滑动连接有第二连接杆。

[0014] 进一步,所述第二连接杆的一端设置有第二弹簧,所述第二弹簧的另一端与第二孔槽的竖向侧面固定连接,所述承接板的左右两侧在支撑板的内侧壁上开设有第三孔槽,第三孔槽和第二孔槽的纵向轴线剖面位于同一平面内,所述第三孔槽内滑动连接有连接块,所述连接块的中部固定连接有第三连接杆,所述第三连接杆的一端穿出第三孔槽设置,所述第三连接杆的外侧套设有第三弹簧,所述第三弹簧的两端分别与第三孔槽和连接块固定连接。

[0015] 本发明还提供了一种测绘方法,利用上述具有多功能的地理信息测绘装置,具体操作步骤如下:

[0016] 步骤1.将装置放置在底面上,将箱体下端的支撑板展开,如果底面是凹凸不平的土地,可以通过踩动踏板上承载板插入到地面内,使装置稳定的放置在地面上;

[0017] 步骤2.通过转动第三驱动轴,第三驱动轴的转动能够使测绘仪主体上升的过程中将箱体上端的开口打开,测绘仪主体从箱体内部漏出来,通过测绘仪主体对地理信息进行测绘,测绘完成之后,反向转动第三驱动轴,将测绘仪主体会收到箱体内,同时将箱体下端

的支撑板和承接板收回即可。

[0018] 本发明的有益效果是：

[0019] 1、本发明通过旋转第三驱动轴，第三驱动轴上的其中一个第四锥齿轮驱动第五锥齿轮旋转，第五锥齿轮的中部固定连接有第二螺纹杆，第二螺纹杆的上端外侧螺纹连接有螺纹管，螺纹管的上端与支撑盘的底面固定连接，且支撑盘的下端固定连接有套管，套管的下端滑动连接有限位杆，限位杆的下端与箱体的底面固定连接进而起到一个限位的作用，因此，在转动第二螺纹杆跟随第五锥齿轮需旋转的过程中，螺纹管不会跟随第二螺纹杆同时进行转动，第二螺纹杆与螺纹管之间发生相对移动，从而使测绘仪主体能够进行上升或者下降，与此同时，第三驱动轴上的另一个第四锥齿轮驱动第三锥齿轮和第二驱动轴转动，第三锥齿轮又能够驱动第一驱动轴和第二锥齿轮进行转动，进而驱动第一锥齿轮转动，第一锥齿轮中部的第一螺纹杆跟随进行转动，第一螺纹杆上两侧的外螺纹螺旋方向相反，第一螺纹杆两侧的外螺纹上均螺纹连接有螺纹块，螺纹块滑动设置在第一通槽内，从而能够使得两块螺纹块能够相互靠近或者相互远离，螺纹块的上端固定连接有滑板，滑板滑动设置在滑槽内，从而使得顶板上的开口打开或者关闭，综上所述，在转动第三驱动轴的时候，测绘仪主体能够上升，上升的过程中，底板上的开口打开，反向旋转第三驱动轴的时候即可使测绘仪主体下降，同时开口关闭，以上设置，在不使用测绘仪的时候能够对测绘仪进行很好的保护起到防尘防水的作用。

[0020] 2、本发明提供的具有多功能的地理信息测绘装置及方法，当需要在地形不平稳的土地上进行测绘的时候，通过脚踩踏板带动承接板向下运动，承接板下端较尖的一端传入到土地内，同时承接板在向下运动的过程中，第二连接杆同时向下运动，当第二连接杆运动到第三孔槽的位置时，在第二弹簧的弹力作用，第二连接杆弹入到第三孔槽内，从而完成承接板的固定，装置能够更加稳定的进行摆放，收回承接板的时候，按压承接板两侧的第三连接杆，第三连接杆将第三孔槽内的第二连接杆从第三孔槽中顶出，同时在第一弹簧的复位力下，承接板能够自动复位到凹槽内，操作简单，能够在凹凸不平的土地面上快速完成装置的稳定搭建，方便进行测绘。

[0021] 3、本发明通过第一水泵能够将水从外界引入到储水腔内，当测绘装置需要放置在水流中进行测绘的时候，通过加大支撑板内部的重量，使整个测绘装置的重心下降，能够使装置能够更加稳定的进行摆放，同时如果在野外进行测绘的时候，储水腔还能够进行储水，通过第二水泵能够将水引入到净化箱内完成水的净化，为野外的使用带来了较大的便利性。

附图说明

[0022] 图1为本发明提供的具有多功能的地理信息测绘装置的整体结构示意图。

[0023] 图2为本发明中箱体的剖视图。

[0024] 图3为本发明中顶板的结构示意图。

[0025] 图4为本发明中图2中A处的放大图。

[0026] 图5为本发明中箱体另一个角度的剖视图。

[0027] 图6为本发明套管、限位杆和测绘仪主体的结构示意图。

[0028] 图7为本发明中支撑板的剖视图。

[0029] 图8为本发明图7中B处的放大图。

[0030] 图中,1.顶板,2.箱体,3.滑板,4.第三驱动轴,5.支撑板,6.踏板,7.第二通槽,8.承接板,9.滑槽,10.开口,11.第一通槽,12.螺纹块,13.第一螺纹杆,14.第一锥齿轮,15.第二锥齿轮,16.第一驱动轴,17.第三锥齿轮,18.第二驱动轴,19.第四锥齿轮,20.安装架,21.第五锥齿轮,22.第二螺纹杆,23.螺纹管,24.支撑盘,25.测绘仪主体,26.套管,27.限位杆,28.第三连接管,29.第二连接管,30.净化箱,31.活性炭过滤网,32.第二水泵,33.第一水泵,34.第一连接管,35.储水腔,36.存储腔,37.第三连接杆,38.第一连接杆,39.第一弹簧,40.第一孔槽,41.连接块,42.第三弹簧,43.连接板,44.第三孔槽,45.第二孔槽,46.第二弹簧,47.第二连接杆。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明提供的具有多功能的地理信息测绘装置作进一步详细的说明。

[0032] 一种具有多功能的地理信息测绘装置,参见图1-图8,包括箱体2,箱体2内部设置有支撑盘24,支撑盘24的下端固定连接有套管26,套管26内部滑动套设有限位杆27,限位杆27的下端与箱体2的底面固定连接,支撑盘24的上端旋转连接有安装架20,安装架20内通过连接轴活动连接有测绘仪主体25,本装置在使用时通过测绘仪主体25进行测绘操作;箱体2的顶部固定设置有顶板1,顶板1的中部开设有开口10,开口10的两侧在顶板1上均开设有滑槽9,滑槽9内滑动连接有滑板3,顶板1的下表面上开设有第一通槽11,第一通槽11与滑槽9之间相互连通,第一通槽11内滑动设置有螺纹块12;箱体2内部设置有驱动装置;箱体2的下端活动连接有三根支撑板5,支撑板5的底端开设有凹槽,凹槽内设置有辅助支撑装置;支撑板5内设置有储水腔35,储水腔35的下端通过第一连接管34与外界进行连通,第一连接管34的上端连接有第一水泵33,储水腔35的上端设置有存储腔36,存储腔36内设置有净水箱30,净水箱30内固定连接活性炭过滤网31,净水箱30的一端通过第二连接管29与储水腔35相互连通,第二连接管29的底部连接有第二水泵32,净水箱30的另一端通过第三连接管28与外界进行连通;当测绘装置需要放置在水流中进行测绘的时候,通过加大支撑板5内部的重量,使整个测绘装置的重心下降,能够使装置能够更加稳定的进行摆放,同时如果在野外进行测绘的时候,储水腔35还能够进行储水,通过第二水泵32能够将水引入到净化箱30内完成水的净化,为野外的使用带来了较大的便利性。

[0033] 进一步,驱动装置包括第一螺纹杆13,第一螺纹杆13的两端通过轴承与箱体2的内壁旋转连接,第一螺纹杆13的两侧外表面上均开设有外螺纹,第一螺纹杆13上两侧外螺纹螺旋方向相反,第一螺纹杆13的两侧外螺纹分别与一个螺纹块12螺纹连接,第一螺纹杆13上的螺纹螺旋方向相反,当第一螺纹杆13发生转动的过程中,能够控制第一螺纹杆13上的两个螺纹块12相互靠近或者相互远离。

[0034] 进一步,第一螺纹杆13的一侧固定连接第一锥齿轮14,第一锥齿轮14的下端设置有第一驱动轴16,第一驱动轴16的底部通过轴承与箱体2的底面旋转连接,第一驱动轴16上下两侧固定连接有两个第二锥齿轮15,第一驱动轴16上端的第二锥齿轮15与第一锥齿轮14相互啮合,第一驱动轴16下端的第二锥齿轮15的一侧设置有第二驱动轴18,第二锥齿轮15转动的过程中能够带动第一锥齿轮14发生旋转。

[0035] 进一步,第二驱动轴18上转动连接有连接板43,连接板43与箱体2的底面固定连接,第二驱动轴18的左右两侧固定连接有两个第三锥齿轮17,第二驱动轴18上的左侧的第三锥齿轮17与位于第一驱动轴16下端的第二锥齿轮15相互啮合,第二驱动轴18上的右侧的第三锥齿轮17的一侧设置有第三驱动轴4,第三驱动轴4与第二驱动轴18之间相互垂直,第三驱动轴4与箱体2的侧壁旋转连接,第三驱动轴4的一端穿出箱体2设置。

[0036] 进一步,第三驱动轴4上固定连接有两个第四锥齿轮19,第三驱动轴4上的其中一个第四锥齿轮19与第三锥齿轮17相互啮合,第三驱动轴4上的另一个第四锥齿轮19上啮合有第五锥齿轮21,第五锥齿轮21的中部设置有第二螺纹杆22,第二螺纹杆22的杆身与第五锥齿轮21固定连接,第二螺纹杆22的底面通过轴承与箱体2的底面旋转连接,第二螺纹杆22的上端螺纹连接有螺纹管23,螺纹管23的顶部与支撑盘24的底面固定连接,在转动第三驱动轴4的过程中能够带动第四锥齿轮19发生旋转,第四锥齿轮19通过相互啮合的第三锥齿轮17带动第二驱动轴18旋转,而第三锥齿轮17又能够通过第二锥齿轮15带动第一驱动轴16旋转,最终驱动第一螺纹杆13发生旋转,最终控制两个滑板3进行运动,与此同时,第三驱动轴4旋转的过程中能够通过第四锥齿轮19驱动第五锥齿轮21旋转,进而带动第二螺纹杆22发生旋转,第二螺纹杆22的上端外侧螺纹连接有螺纹管23,螺纹管23的上端与支撑盘24的底面固定连接,且支撑盘24的下端固定连接有套管26,套管26的下端滑动连接有限位杆27,限位杆27的下端与箱体2的底面固定连接进而起到一个限位的作用,因此,在转动第二螺纹杆跟随第五锥齿轮需旋转的过程中,螺纹管不会跟随第二螺纹杆同时进行转动,第二螺纹杆与螺纹管之间发生相对移动,从而使测绘仪主体25能够进行上升或者下降,综上,能够同步实现测绘仪主体25与滑板3之间的同步运动,以上设置,在不使用测绘仪主体25放置与箱体2内能够对测绘仪进行很好的保护起到防尘防水的作用。

[0037] 进一步,辅助支撑装置包括承接板8,承接板8的下端为锥形结构,承接板8的一端固定连接在踏板6,踏板6穿出支撑板5设置,踏板6滑动设置在开设在支撑板5上的第二通槽7内,承接板8的上端中部开设有第一孔槽40,承接板8的下端为锥形结构,能够使得承接板8能够更加方便的插入到泥土内部。

[0038] 进一步,第一孔槽40内滑动连接有第一连接杆38,第一连接杆38的下端设置有第一弹簧39,第一弹簧39的底端与第一孔槽40的底面固定连接,第一连接杆38的顶部与凹槽的底面固定连接,承接板8的两侧开设有第二孔槽45,第二孔槽45内滑动连接有第二连接杆47。

[0039] 进一步,第二连接杆47的一端设置有第二弹簧46,第二弹簧46的另一端与第二孔槽45的竖向侧面固定连接,承接板8的左右两侧在支撑板5的内侧壁上开设有第三孔槽44,第三孔槽44和第二孔槽45的纵向轴线剖面位于同一平面内,第三孔槽44内滑动连接有连接块41,连接块41的中部固定连接有第三连接杆37,第三连接杆37的一端穿出第三孔槽44设置,第三连接杆37的外侧套设有第三弹簧42,第三弹簧42的两端分别与第三孔槽44和连接块41固定连接,通过脚踩踏板6带动承接板8向下运动,承接板8下端较尖的一端传入到土地内,同时承接板8在向下运动的过程中,第二连接杆47同时向下运动,当第二连接杆47运动到第三孔槽44的位置时,在第二弹簧46的弹力作用,第二连接杆47弹入到第三孔槽44内,从而完成承接板8的固定,装置能够更加稳定的进行摆放,收回承接板8的时候,按压承接板8两侧的第三连接杆37,第三连接杆37将第三孔槽44内的第二连接杆47从第三孔槽44中顶

出,同时在第一弹簧37的复位力下,承接板8能够自动复位到凹槽内,操作简单,能够在凹凸不平的土地面上快速完成装置的稳定搭建,方便进行测绘。

[0040] 上述具有多功能的地理信息测绘装置的测绘方法,具体操作步骤如下:

[0041] 步骤1.将装置放置在底面上,将箱体2下端的支撑板5展开,如果底面是凹凸不平的土地,可以通过踩动踏板6上承载板8插入到地面内,使装置稳定的放置在地面上;

[0042] 步骤2.通过转动第三驱动轴4,第三驱动轴4的转动能够使测绘仪主体25上升的过程中将箱体2上端的开口10打开,测绘仪主体25从箱体2内部漏出来,通过测绘仪主体25对地理信息进行测绘,测绘完成之后,反向转动第三驱动轴4,将测绘仪主体25会受到箱体2内,同时将箱体2下端的支撑板5和承接板8收回即可。

[0043] 本发明通过旋转第三驱动轴4,第三驱动轴4上的其中一个第四锥齿轮19驱动第五锥齿轮21旋转,第五锥齿轮15的中部固定连接有第二螺纹杆22,第二螺纹杆22的上端外侧螺纹连接有螺纹管23,螺纹管23的上端与支撑盘24的底面固定连接,且支撑盘24的下端固定连接有限位杆27,限位杆27的下端与箱体2的底面固定连接进而起到一个限位的作用,因此,在转动第二螺纹杆跟随第五锥齿轮需旋转的过程中,螺纹管不会跟随第二螺纹杆同时进行转动,第二螺纹杆与螺纹管之间发生相对移动,从而使测绘仪主体25能够进行上升或者下降,与此同时,第三驱动轴4上的另一个第四锥齿轮19驱动第三锥齿轮17和第二驱动轴18转动,第三锥齿轮17又能够驱动第一驱动轴16和第二锥齿轮15进行转动,进而驱动第一锥齿轮14转动,第一锥齿轮14中部的第一螺纹杆13跟随进行转动,第一螺纹杆13上两侧的外螺纹螺旋方向相反,第一螺纹杆13两侧的外螺纹上均螺纹连接有螺纹块12,螺纹块12滑动设置在第一通槽11内,从而能够使得两块螺纹块12能够相互靠近或者相互远离,螺纹块12的上端固定连接有滑板3,滑板3滑动设置在滑槽9内,从而使得顶板1上的开口10打开或者关闭,综上所述,在转动第三驱动轴4的时候,测绘仪主体25能够上升,上升的过程中,底板1上的开口10打开,反向旋转第三驱动轴4的时候即可使测绘仪主体25下降,同时开口10关闭,以上设置,在不使用测绘仪的时候能够对测绘仪进行很好的保护起到防尘防水的作用。

[0044] 本发明提供的具有多功能的地理信息测绘装置,当需要在地形不平稳的土地上进行测绘的时候,通过脚踩踏板6带动承接板8向下运动,承接板8下端较尖的一端传入到土地内,同时承接板8在向下运动的过程中,第二连接杆47同时向下运动,当第二连接杆47运动到第三孔槽44的位置时,在第二弹簧46的弹力作用,第二连接杆47弹入到第三孔槽44内,从而完成承接板8的固定,装置能够更加稳定的进行摆放,收回承接板8的时候,按压承接板8两侧的第三连接杆37,第三连接杆37将第三孔槽44内的第二连接杆47从第三孔槽44中顶出,同时在第一弹簧37的复位力下,承接板8能够自动复位到凹槽内,操作简单,能够在凹凸不平的土地面上快速完成装置的稳定搭建,方便进行测绘。

[0045] 本发明提供的具有多功能的地理信息测绘装置,通过第一水泵33能够将水从外界引入到储水腔35内,当测绘装置需要放置在水流中进行测绘的时候,通过加大支撑板5内部的重量,使整个测绘装置的重心下降,能够使装置能够更加稳定的进行摆放,同时如果在野外进行测绘的时候,储水腔35还能够进行储水,通过第二水泵32能够将水引入到净化箱30内完成水的净化,为野外的使用带来了较大的便利性。

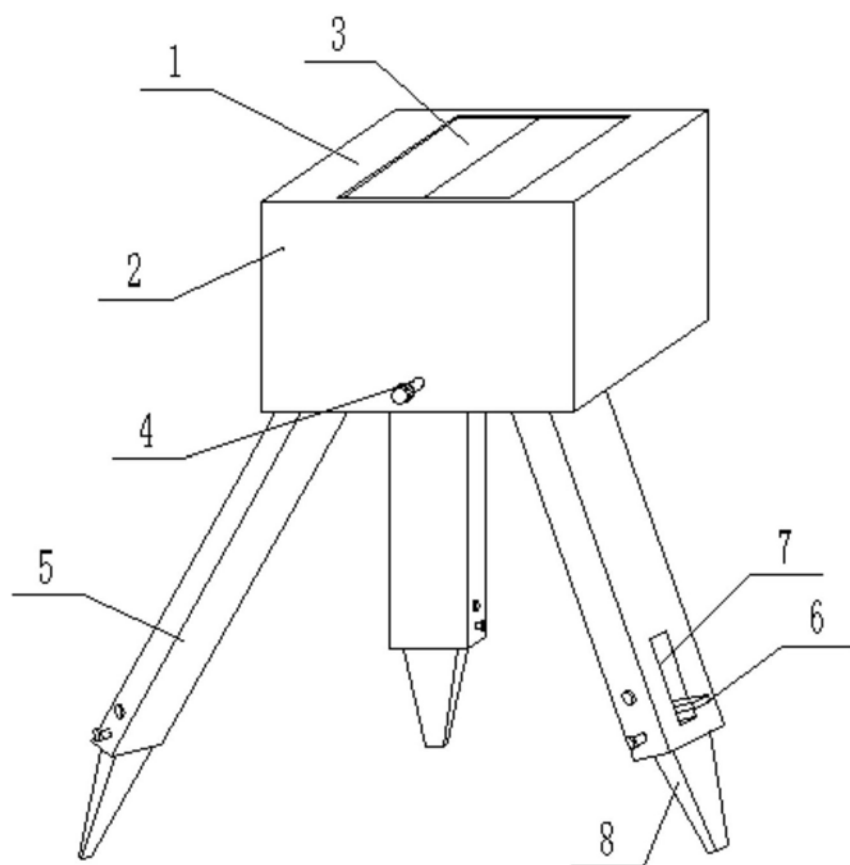


图1

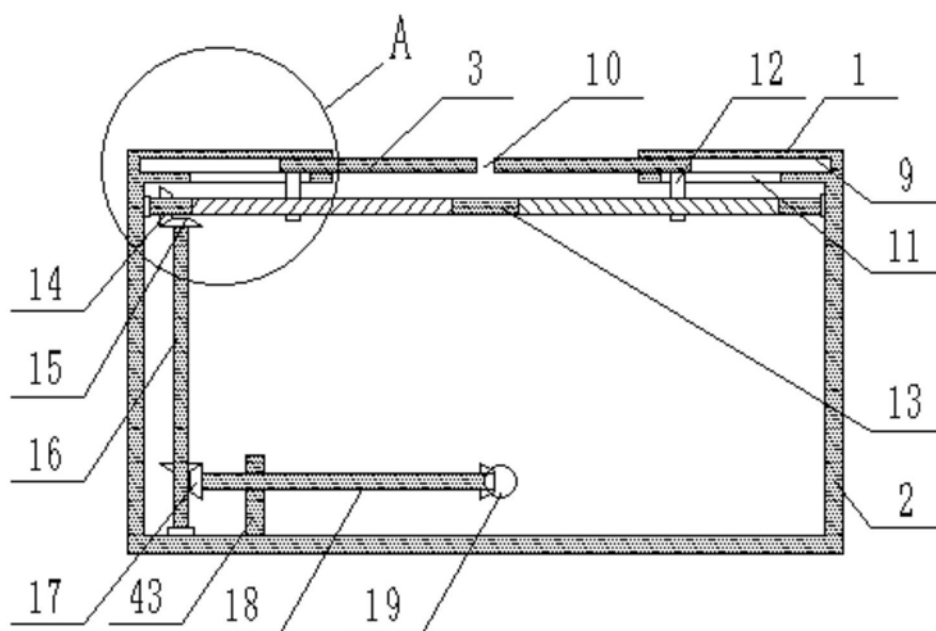


图2

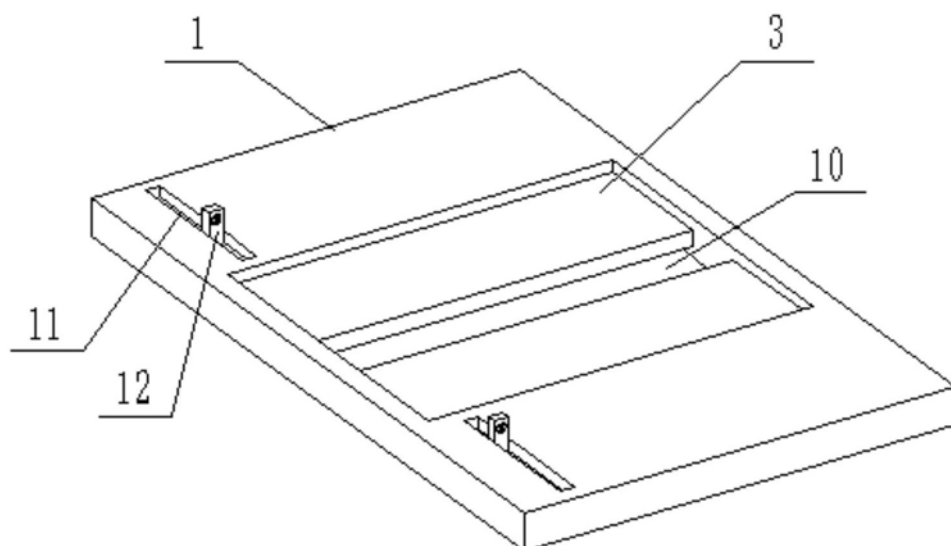


图3

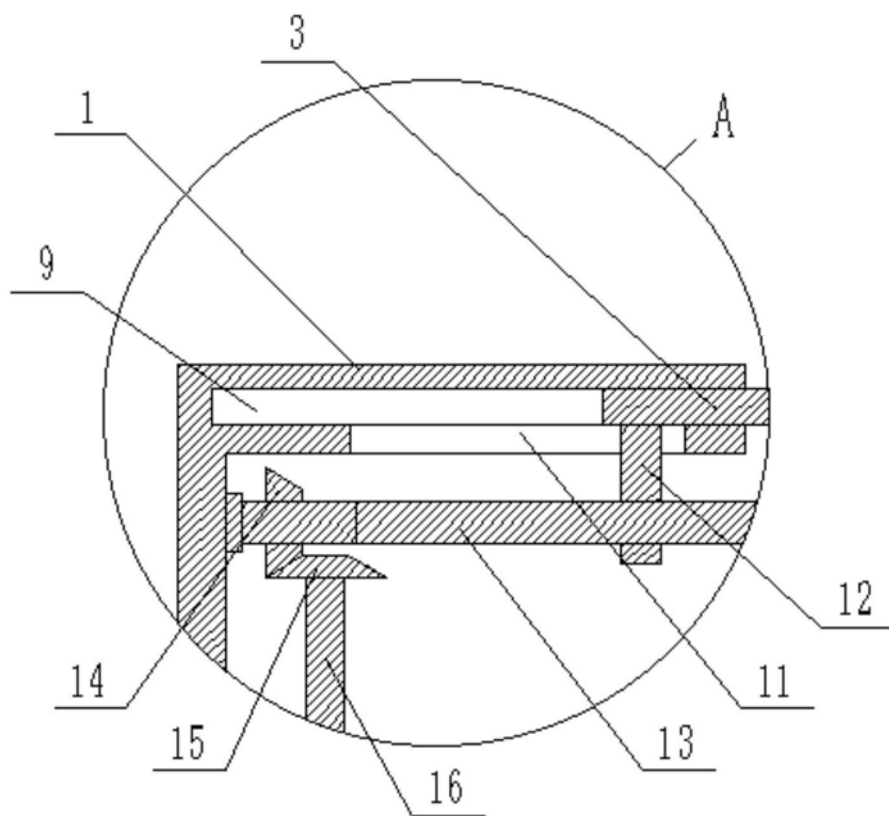


图4

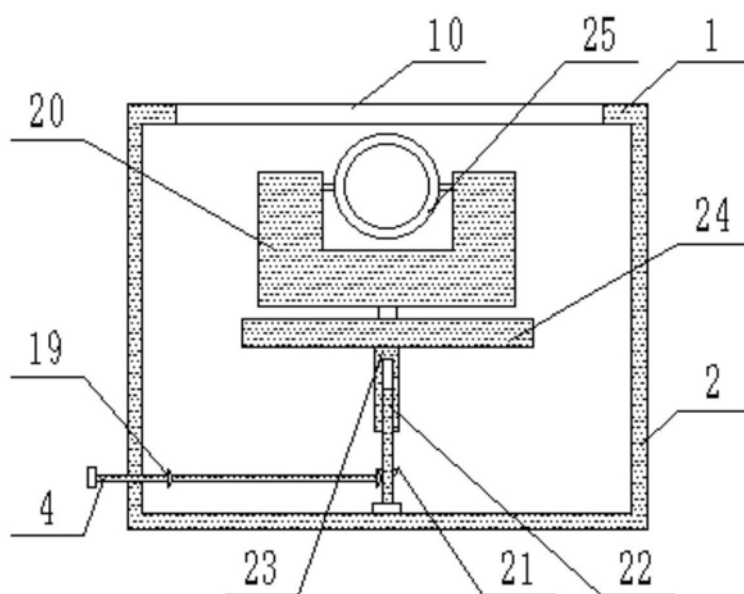


图5

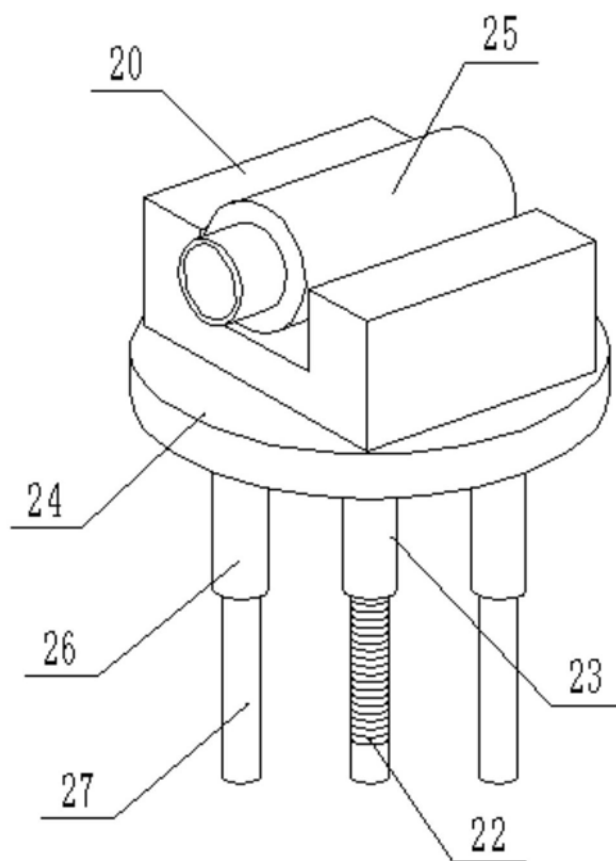


图6

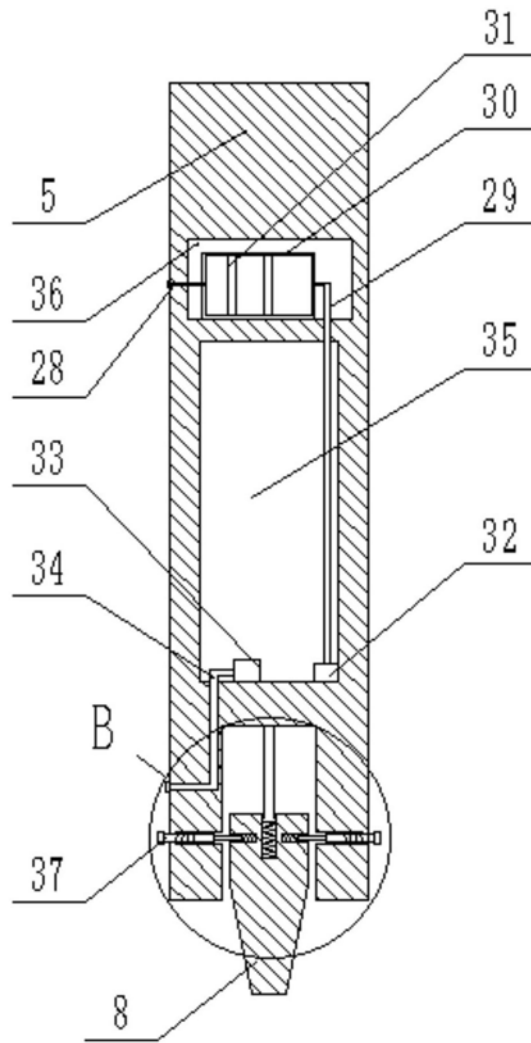


图7

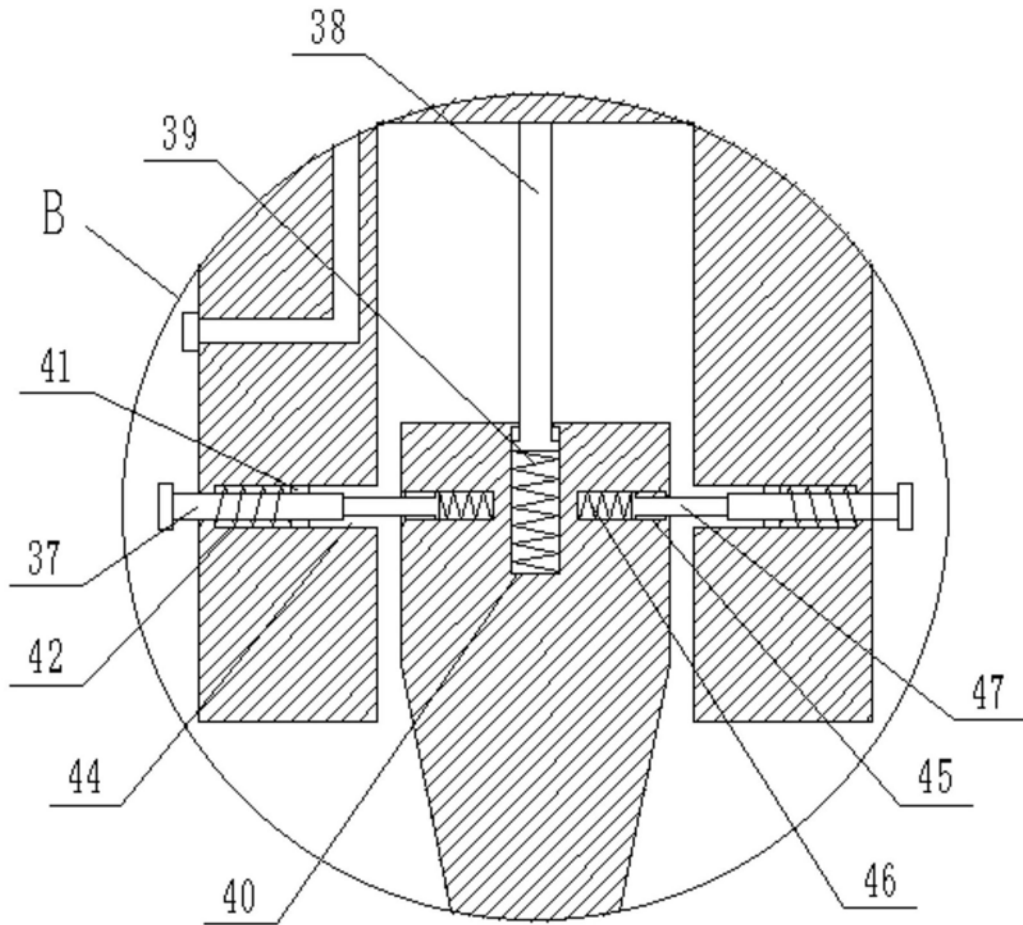


图8