



(21) 申请号 202311355624.0

(22) 申请日 2023.10.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117091052 A

(43) 申请公布日 2023.11.21

(73) 专利权人 潍坊恒铎机械有限公司

地址 262600 山东省潍坊市临朐县城关街
道纸坊村西150米

(72) 发明人 迟娜 郑智阳 韩凯 瞿大翔

(74) 专利代理机构 潍坊中润泰专利代理事务所
(普通合伙) 37266

专利代理师 田友亮

(51) Int.Cl.

F16M 11/34 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/10 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

G01C 15/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108343825 A, 2018.07.31

CN 113251270 A, 2021.08.13

CN 113374997 A, 2021.09.10

CN 116464873 A, 2023.07.21

CN 214618657 U, 2021.11.05

CN 216243071 U, 2022.04.08

CN 218935901 U, 2023.04.28

CN 219036175 U, 2023.05.16

US 4609174 A, 1986.09.02

审查员 郭俊义

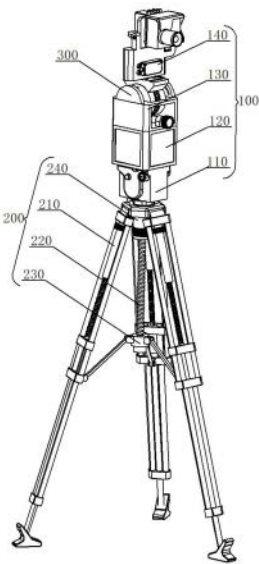
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种地形测绘用方位角定位测绘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种地形测绘用方位角定位测绘装置,属于方位角定位测绘技术领域,包括主体模块、联动模块和调整模块,所述主体模块包括底座,所述底座的顶部固定连接有空支撑盒,所述中空支撑盒的顶部活动连接有中空盒,所述调整模块设置在中空盒的内部,所述调整模块上设置有水平角测绘仪主体,所述联动模块包括三个呈环形等距离设置在底座底部的支撑组件,所述底座底部的中心处转动连接有第一螺纹杆,通过支撑组件、第一螺纹杆、衔接组件、中空齿环、安装组件、方形柱和卡槽的设置,使得本装置在对三个支撑组件进行收拢时,可以自动解除对水平角测绘仪主体的固定,从而无需分步骤进行操作,进而使得本装置操作简单,提升本装置使用时的便捷性。



1. 一种地形测绘用方位角定位测绘装置,包括主体模块(100)、联动模块(200)和调整模块(300),其特征在于:所述主体模块(100)包括底座(110),所述底座(110)的顶部固定连接有空支撑盒(120),所述中空支撑盒(120)的顶部活动连接有中空盒(130),所述调整模块(300)设置在中空盒(130)的内部,所述调整模块(300)上设置有水平角测绘仪主体(140);

所述联动模块(200)包括三个呈环形等距离设置在底座(110)底部的支撑组件(210),所述底座(110)底部的中心处转动连接有第一螺纹杆(220),所述第一螺纹杆(220)的顶端贯穿底座(110)并延伸至中空支撑盒(120)的内部,所述第一螺纹杆(220)的外表面与三个支撑组件(210)之间设置有衔接组件(230),所述底座(110)底部的中心处转动连接有中空齿环(240),所述中空齿环(240)位于第一螺纹杆(220)的外部,三个所述支撑组件(210)均与中空齿环(240)相适配,所述中空盒(130)的底部固定连接有方形柱(260),所述方形柱(260)的底端延伸至中空支撑盒(120)的内部,所述方形柱(260)的两侧均开设有卡槽(270),所述中空支撑盒(120)的内壁与第一螺纹杆(220)的顶端之间设置有安装组件(250),所述安装组件(250)与两个卡槽(270)活动连接;

所述安装组件(250)包括固定连接在第一螺纹杆(220)顶端的第一蜗杆(251),所述中空支撑盒(120)内壁的底部固定连接有两个相互对称的中空座(252),两个所述中空座(252)的内部均转动连接有蜗轮(253),两个所述蜗轮(253)均与第一蜗杆(251)相啮合,两个所述蜗轮(253)的外表面均固定连接有卡块(254);

两个所述卡块(254)均呈倒L形结构,两个所述卡块(254)远离蜗轮(253)的一端分别活动连接在两个卡槽(270)的内部;

所述安装组件(250)还包括转动连接在中空支撑盒(120)后端面的转把(255),所述转把(255)的一端延伸至中空支撑盒(120)的内部并固定连接有小锥齿(256),所述第一螺纹杆(220)外表面靠近顶端的位置固定连接有大锥齿(257),所述大锥齿(257)与小锥齿(256)相啮合;

所述衔接组件(230)包括螺纹套设在第一螺纹杆(220)外表下部的升降块(231),所述升降块(231)的外表面铰接有三个衔接推杆(232),三个所述衔接推杆(232)呈环形等距离分布在升降块(231)的外表面,三个所述衔接推杆(232)远离升降块(231)的一端分别与三个支撑组件(210)铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种地形测绘用方位角定位测绘装置,其特征在于:所述支撑组件(210)包括活动连接在底座(110)底部的活动安装块(211),所述活动安装块(211)的底部固定连接有两个平行杆(212),两个所述平行杆(212)远离活动安装块(211)的一端之间固定连接有接触块(213),两个所述平行杆(212)的外表面之间活动套设有套装块(214),所述套装块(214)的底部固定连接有接地撑杆(215),所述接地撑杆(215)贯穿接触块(213),所述接触块(213)的外表面与衔接推杆(232)的一端铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种地形测绘用方位角定位测绘装置,其特征在于:所述支撑组件(210)还包括转动连接在活动安装块(211)底部的套装管(216),所述套装管(216)位于两个平行杆(212)之间,所述套装管(216)的内部螺纹连接有第二螺纹杆(217),所述第二螺纹杆(217)的底端与接触块(213)的顶部固定连接,所述套装管(216)外表面的上部固定连接有机接齿轮(218),所述机接齿轮(218)与中空齿环(240)相适配。

4. 根据权利要求3所述的一种地形测绘用方位角定位测绘装置,其特征在于:所述调整模块(300)包括两个分别固定连接在中空盒(130)顶部两侧的限位板(310),两个所述限位板(310)相邻的一面均开设有弧形槽,所述中空盒(130)顶部中心处开设有安装槽,所述安装槽的内部设置有调平组件(320),所述调平组件(320)与两个弧形槽活动连接,所述中空盒(130)内壁的底部设置有调整组件(330),所述调整组件(330)与调平组件(320)连接,所述水平角测绘仪主体(140)固定连接在调平组件(320)上。

5. 根据权利要求4所述的一种地形测绘用方位角定位测绘装置,其特征在于:所述调平组件(320)包括转动连接在安装槽内部的圆柱块(321),所述圆柱块(321)的两侧均固定连接有限位滑杆(322),两个所述限位滑杆(322)相背的一端分别滑动连接在两个弧形槽的内部,所述圆柱块(321)外表面的中部开设有蜗轮齿槽(323),所述水平角测绘仪主体(140)固定连接在圆柱块(321)的外表面。

6. 根据权利要求5所述的一种地形测绘用方位角定位测绘装置,其特征在于:所述调整组件(330)包括固定连接在中空盒(130)内壁底部的安装座(331),所述安装座(331)设置有两个,两个所述安装座(331)内壁之间转动连接有第二蜗杆(332),所述第二蜗杆(332)与蜗轮齿槽(323)啮合,所述第二蜗杆(332)的一端固定连接有调整块(333)。

一种地形测绘用方位角定位测绘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及方位角定位测绘技术领域,更具体地说,涉及一种地形测绘用方位角定位测绘装置。

背景技术

[0002] 随着经济发展,城市规模迅速扩张,在如今的城建过程中,不可避免的需要借助测绘技术获得城市地形信息,其中就需要使用到测绘仪器来对地形的方位角、倾斜度、高度等数据信息进行测量,由于现在工程建设越来越多从而使得方位角定位测绘装置受到了广泛的运用。

[0003] 根据检索发现,专利号为CN114518100A的中国专利公开了一种地面水平度及方位角测绘装置,包括支架和测绘仪,所述支架用于固定支撑测绘仪,所述测绘仪包括外壳和内部测量球,所述外壳由筒壳结构及盖体组成,所述测量球通过定位支座安装在筒壳结构内部;且所述测量球可在相对于定位支座保持球心位置不变的自由转动,还包括锁放销,所述盖体的中心设置有穿透盖体的导向通孔,所述锁放销可穿过所述导向通孔并插入到所述定位盲孔内;其借助重心下垂原理,可以通过锁定和释放锁定的简单操作,方便快捷的测得当前位置的地面倾斜度及倾斜方位角,制造成本低廉、操作方便,而且可适用于极小面积的地块数据测绘。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为,上述以及目前的方位角定位测绘装置,通常由测绘仪主体以及三角支撑架组成,在指定位置使用时,对其进行组装,在使用时,由于测绘装置需要变化不同位置进行组装使用,在拆卸过程中需要对测绘仪主体进行拆卸、对三角支撑架进行收拢以及对支撑架进行调整收缩,操作相对麻烦,从而导致在方位角定位测绘装置在变换位置进行使用时影响整体使用时的便捷性,为此,我们提出一种地形测绘用方位角定位测绘装置。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种地形测绘用方位角定位测绘装置,采用如下的技术方案:

[0006] 一种地形测绘用方位角定位测绘装置,包括主体模块、联动模块和调整模块,所述主体模块包括底座,所述底座的顶部固定连接有空支撑盒,所述中空支撑盒的顶部活动连接有中空盒,所述调整模块设置在中空盒的内部,所述调整模块上设置有水平角测绘仪主体,所述联动模块包括三个呈环形等距离设置在底座底部的支撑组件,所述底座底部的中心处转动连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的顶端贯穿底座并延伸至中空支撑盒的内部,所述第一螺纹杆的外表面与三个支撑组件之间设置有衔接组件,所述底座底部的中心处转动连接有中空齿环,所述中空齿环位于第一螺纹杆的外部,三个所述支撑组件均与中空齿环相适配,所述中空盒的底部固定连接有方形柱,所述方形柱的底端延伸至中空支撑盒的内部,所述方形柱的两侧均开设有卡槽,所述中空支撑盒的内壁与第一螺纹杆的顶端

之间设置有安装组件,所述安装组件与两个卡槽活动连接。

[0007] 进一步的,所述安装组件包括固定连接在第一螺纹杆顶端的第一蜗杆,所述中空支撑盒内壁的底部固定连接有两个相互对称的中空座,两个所述中空座的内部均转动连接有蜗轮,两个所述蜗轮均与第一蜗杆相啮合,两个所述蜗轮的外表面均固定连接有卡块。

[0008] 通过采用上述技术方案,使得在第一蜗杆转动的同时,可以传动两个蜗轮进行旋转,从而带动两个卡块进行异向移动。

[0009] 进一步的,两个所述卡块均呈倒L形结构,两个所述卡块远离蜗轮的一端分别活动连接在两个卡槽的内部。

[0010] 通过采用上述技术方案,使得卡块可以被蜗轮带动之后卡入至卡槽的内部,从而对水平角测绘仪主体进行锁定安装。

[0011] 进一步的,所述安装组件还包括转动连接在中空支撑盒后端面的转把,所述转把的一端延伸至中空支撑盒的内部并固定连接有小锥齿,所述第一螺纹杆外表面靠近顶端的位置固定连接有大锥齿,所述大锥齿与小锥齿相啮合。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过旋转转把即可带动第一螺杆以及蜗杆进行旋转,从而便于对水平角测绘仪主体进行安装的同时带动支撑组件收拢。

[0013] 进一步的,所述衔接组件包括螺纹套设在第一螺纹杆外表下部的升降块,所述升降块的外表面铰接有三个衔接推杆,三个所述衔接推杆呈环形等距离分布在升降块的外表面,三个所述衔接推杆远离升降块的一端分别与三个支撑组件铰接。

[0014] 通过采用上述技术方案,使得在衔接组件在进行升降时,可以带动支撑组件进行相应的张开或收拢,便于工作人员操控。

[0015] 进一步的,所述支撑组件包括活动连接在底座底部的活动安装块,所述活动安装块的底部固定连接有两个平行杆,两个所述平行杆远离活动安装块的一端之间固定连接有接触块,两个所述平行杆的外表面之间活动套设有套装块,所述套装块的底部固定连接有接地撑杆,所述接地撑杆贯穿接触块,所述接触块的外表面与衔接推杆的一端铰接。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过活动安装块的活动连接,使得支撑组件可以进行摆动收拢或展开,便于对本装置进行支撑。

[0017] 进一步的,所述支撑组件还包括转动连接在活动安装块底部的套装管,所述套装管位于两个平行杆之间,所述套装管的内部螺纹连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的底端与接触块的顶部固定连接,所述套装管外表面的上部固定连接有关节齿轮,所述关节齿轮与中空齿环相适配。

[0018] 通过采用上述技术方案,使得在旋转其中衔接齿轮时,可以同时传动中空齿环进行旋转,中空齿环可以传动另外两个支撑组件进行收缩,从而同步对三个支撑组件的长度进行调整。

[0019] 进一步的,所述调整模块包括两个分别固定连接在中空盒顶部两侧的限位板,两个所述限位板相邻的一面均开设有弧形槽,所述中空盒顶部中心处开设有安装槽,所述安装槽的内部设置有调平组件,所述调平组件与两个弧形槽活动连接,所述中空盒内壁的底部设置有调整组件,所述调整组件与调平组件连接,所述水平角测绘仪主体固定连接在调平组件上。

[0020] 通过采用上述技术方案,使得水平角测绘仪主体在使用时的角度可以便于进行调

整,从而避免水平角测绘仪主体处于不水平的状态影响整体测量。

[0021] 进一步的,所述调平组件包括转动连接在安装槽内部的圆柱块,所述圆柱块的两侧均固定连接有限位滑杆,两个所述限位滑杆相背的一端分别滑动连接在两个弧形槽的内部,所述圆柱块外表面的中部开设有蜗轮齿槽,所述水平角测绘仪主体固定连接在圆柱块的外表面。

[0022] 通过采用上述技术方案,使得通过圆柱块的旋转可以带动水平角测绘仪主体进行转动,从而调整水平角测绘仪主体处于水平状态测量。

[0023] 进一步的,所述调整组件包括固定连接在中空盒内壁底部的安装座,两个所述安装座内壁之间转动连接有第二蜗杆,所述第二蜗杆与蜗轮齿槽啮合,所述第二蜗杆的一端固定连接有调整块。

[0024] 通过采用上述技术方案,使得通过旋转第二蜗杆可以传动蜗轮齿槽,从而进行检索,进而对水平角测绘仪主体进行缓慢调整,提升调整水平角测绘仪主体时的精准度。

[0025] 综上所述,本发明包括以下有益技术效果:

[0026] (1) 本发明通过支撑组件、第一螺纹杆、衔接组件、中空齿环、安装组件、方形柱和卡槽的设置,使得本装置在对三个支撑组件进行收拢时,可以自动解除对水平角测绘仪主体的固定,从而无需分步骤进行操作,进而使得本装置操作简单,提升本装置使用时的便捷性;

[0027] (2) 本发明通过套装管、第二螺纹杆、衔接齿轮和中空齿环的设置,使得在对其中一个支撑组件进行操作收缩时,另外两个支撑组件同步收缩,使得支撑组件在使用时的长度可以同步进行调整,从而进一步提升本装置在使用时的便捷性;

[0028] (3) 本发明通过第二蜗杆、圆柱块和蜗轮齿槽的设置,在使用本装置时,可以对水平角测绘仪主体进行调整角度,从而让水平角测绘仪主体在使用时处于水平状态,避免水平角测绘仪主体不处于水平状态影响测量,从而提升测量准确度。

附图说明

[0029] 图1为本发明的整体外观结构示意图;

[0030] 图2为本发明的整体剖视结构示意图;

[0031] 图3为本发明的调整模块的爆炸结构示意图;

[0032] 图4为本发明支撑组件的结构示意图;

[0033] 图5为本发明安装组件的爆炸结构示意图;

[0034] 图6为本发明调平组件的结构示意图;

[0035] 图7为本发明图3中A处放大结构示意图。

[0036] 图中标号说明:

[0037] 100、主体模块;110、底座;120、中空支撑盒;130、中空盒;140、水平角测绘仪主体;

[0038] 200、联动模块;210、支撑组件;211、活动安装块;212、平行杆;213、接触块;214、套装块;215、接地撑杆;216、套装管;217、第二螺纹杆;218、衔接齿轮;220、第一螺纹杆;230、衔接组件;231、升降块;232、衔接推杆;240、中空齿环;250、安装组件;251、第一蜗杆;252、中空座;253、蜗轮;254、卡块;255、转把;256、小锥齿;257、大锥齿;260、方形柱;270、卡槽;

[0039] 300、调整模块;310、限位板;320、调平组件;321、圆柱块;322、限位滑杆;323、蜗轮

齿槽;330、调整组件;331、安装座;332、第二蜗杆;333、调整块。

具体实施方式

[0040] 请参阅图1-7,一种地形测绘用方位角定位测绘装置,包括主体模块100、联动模块200和调整模块300,主体模块100包括底座110,底座110的顶部固定连接有空支撑盒120,中空支撑盒120的顶部活动连接有中空盒130,调整模块300设置在中空盒130的内部,调整模块300上设置有水平角测绘仪主体140,联动模块200包括三个呈环形等距离设置在底座110底部的支撑组件210,底座110底部的中心处转动连接有第一螺纹杆220,第一螺纹杆220的顶端贯穿底座110并延伸至中空支撑盒120的内部。

[0041] 第一螺纹杆220的外表面与三个支撑组件210之间设置有衔接组件230,底座110底部的中心处转动连接有中空齿环240,中空齿环240位于第一螺纹杆220的外部,三个支撑组件210均与中空齿环240相适配,中空盒130的底部固定连接有方形柱260,方形柱260的底端延伸至中空支撑盒120的内部,方形柱260的两侧均开设有卡槽270,中空支撑盒120的内壁与第一螺纹杆220的顶端之间设置有安装组件250,安装组件250与两个卡槽270活动连接。

[0042] 在使用本装置时,工作人员将本装置移动至指定位置进行使用,在水平角测绘仪主体140对地面方位角测量完毕时,工作人员通过旋转安装组件250,安装组件250将会传动第一螺纹杆220,第一螺纹杆220将带动衔接组件230进行移动,衔接组件230在进行移动的同时将会带动三个支撑组件210进行收拢,从而让三个支撑组件210均与中空齿环240连接,同时安装组件250将会撤出两个卡槽270的内部,从而解除对中空盒130的固定。

[0043] 向上提起水平角测绘仪主体140即可带动方形柱260撤出中空支撑盒120,从而完成对本装置的拆解,使得在收拢三个支撑组件210时自动解除对水平角测绘仪主体140的固定,提升装置拆解的便捷性,而通过旋转其中一个支撑组件210进行收缩将会传动中空齿环240进行转动,中空齿环240将会传动另外两个支撑组件210同时进行收缩,使得三个支撑组件210在使用时可以同步调整进行伸缩,从而进一步提升本装置的实用性。

[0044] 安装组件250包括固定连接在第一螺纹杆220顶端的第一蜗杆251,中空支撑盒120内壁的底部固定连接有两个相互对称的中空座252,两个中空座252的内部均转动连接有蜗轮253,两个蜗轮253均与第一蜗杆251相啮合,两个蜗轮253的外表面均固定连接有卡块254,两个卡块254均呈倒L形结构,两个卡块254远离蜗轮253的一端分别活动连接在两个卡槽270的内部,安装组件250还包括转动连接在中空支撑盒120后端面的转把255,转把255的一端延伸至中空支撑盒120的内部并固定连接有小锥齿256,第一螺纹杆220外表面靠近顶端的位置固定连接有大锥齿257,大锥齿257与小锥齿256相啮合,衔接组件230包括螺纹套设在第一螺纹杆220外表下部的升降块231,升降块231的外表面铰接有三个衔接推杆232,三个衔接推杆232呈环形等距离分布在升降块231的外表面,三个衔接推杆232远离升降块231的一端分别与三个支撑组件210铰接。

[0045] 通过旋转转把255,小锥齿256传动大锥齿257进行转动,大锥齿257在转动时将带动第一螺纹杆220和第一蜗杆251进行转动,第一螺纹杆220将带动升降块231进行上升,升降块231在进行移动的同时通过三个衔接推杆232来拉动三个支撑组件210进行收拢,从而让三个衔接齿轮218均与中空齿环240连接,同时第一蜗杆251将会传动两个蜗轮253进行旋转,蜗轮253在旋转的过程中带动两个卡块254撤出两个卡槽270,从而解除对中空盒130的

固定,向上提起水平角测绘仪主体140即可带动方形柱260撤出中空支撑盒120,从而完成对本装置的拆解,使得在收拢三个支撑组件210时自动解除对水平角测绘仪主体140的固定,提升装置拆解的便捷性。

[0046] 支撑组件210包括活动连接在底座110底部的活动安装块211,活动安装块211的底部固定连接有两个平行杆212,两个平行杆212远离活动安装块211的一端之间固定连接有接触块213,两个平行杆212的外表面之间活动套设有套装块214,套装块214的底部固定连接有接地撑杆215,接地撑杆215贯穿接触块213,接触块213的外表面与衔接推杆232的一端铰接,支撑组件210还包括转动连接在活动安装块211底部的套装管216,套装管216位于两个平行杆212之间,套装管216的内部螺纹连接有第二螺纹杆217,第二螺纹杆217的底端与接触块213的顶部固定连接,套装管216外表面的上部固定连接有衔接齿轮218,衔接齿轮218与中空齿环240相适配。

[0047] 通过旋转其中一个衔接齿轮218带动套装管216旋转,第二螺纹杆217逐渐转入至套装管216的内部,而第二螺纹杆217将会带动接触块213在两个平行杆212外表面滑动,从而对支撑组件210进行收缩,同时衔接齿轮218将会传动中空齿环240进行旋转,而中空齿环240将会传动另外两个衔接齿轮218进行旋转,使得三个支撑组件210同时进行收缩,从而进一步提升本装置使用时的便捷性。

[0048] 调整模块300包括两个分别固定连接在中空盒130顶部两侧的限位板310,两个限位板310相邻的一面均开设有弧形槽,中空盒130顶部中心处开设有安装槽,安装槽的内部设置有调平组件320,调平组件320与两个弧形槽活动连接,中空盒130内壁的底部设置有调整组件330,调整组件330与调平组件320连接,水平角测绘仪主体140固定连接在调平组件320上,调平组件320包括转动连接在安装槽内部的圆柱块321,圆柱块321的两侧均固定连接有限位滑杆322。

[0049] 两个限位滑杆322相背的一端分别滑动连接在两个弧形槽的内部,圆柱块321外表面的中部开设有蜗轮齿槽323,水平角测绘仪主体140固定连接在圆柱块321的外表面,调整组件330包括固定连接在中空盒130内壁底部的安装座331,所述安装座331设置有连个,两个安装座331内壁之间转动连接有第二蜗杆332,第二蜗杆332与蜗轮齿槽323啮合,第二蜗杆332的一端固定连接调整块333。

[0050] 过旋转调整块333带动第二蜗杆332进行旋转,第二蜗杆332将通过蜗轮齿槽323传动圆柱块321进行转动,同时限位滑杆322在弧形槽内部滑动,使得圆柱块321转动带动水平角测绘仪主体140转动,从而对水平角测绘仪主体140进行调整,使得水平角测绘仪主体140可以根据需要来将自身调平便于后续的测量。

[0051] 本发明实施例的实施原理为:在使用本装置时,工作人员将本装置移动至指定位置进行使用,通过旋转调整块333带动第二蜗杆332进行旋转,第二蜗杆332将通过蜗轮齿槽323传动圆柱块321进行转动,同时限位滑杆322在弧形槽内部滑动,使得圆柱块321转动带动水平角测绘仪主体140转动,从而对水平角测绘仪主体140进行调整,使得水平角测绘仪主体140可以根据需要来将自身调平便于后续的测量。

[0052] 在水平角测绘仪主体140对地面方位角测量完毕时,工作人员通过旋转转把255,小锥齿256传动大锥齿257进行转动,大锥齿257在转动时将带动第一螺纹杆220和第一蜗杆251进行转动,第一螺纹杆220将带动升降块231进行上升,升降块231在进行移动的同时通

过三个衔接推杆232来拉动三个支撑组件210进行收拢,从而让三个衔接齿轮218均与中空齿环240连接,同时第一蜗杆251将会传动两个蜗轮253进行旋转,蜗轮253在旋转的过程中带动两个卡块254撤出两个卡槽270,从而解除对中空盒130的固定。

[0053] 向上提起水平角测绘仪主体140即可带动方形柱260撤出中空支撑盒120,从而完成对本装置的拆解,使得在收拢三个支撑组件210时自动解除对水平角测绘仪主体140的固定,提升装置拆解的便捷性,而通过旋转其中一个衔接齿轮218带动套装管216旋转,第二螺纹杆217逐渐转入至套装管216的内部,而第二螺纹杆217将会带动接触块213在两个平行杆212外表面滑动,从而对支撑组件210进行收缩,同时衔接齿轮218将会传动中空齿环240进行旋转,而中空齿环240将会传动另外两个衔接齿轮218进行旋转,使得三个支撑组件210同时进行收缩,从而进一步提升本装置使用时的便捷性。

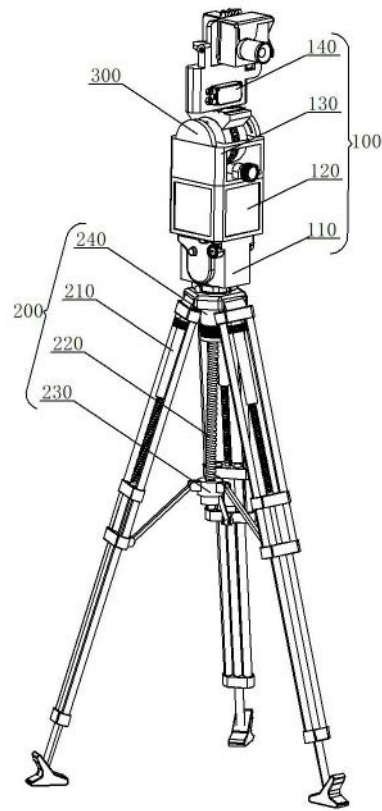


图1

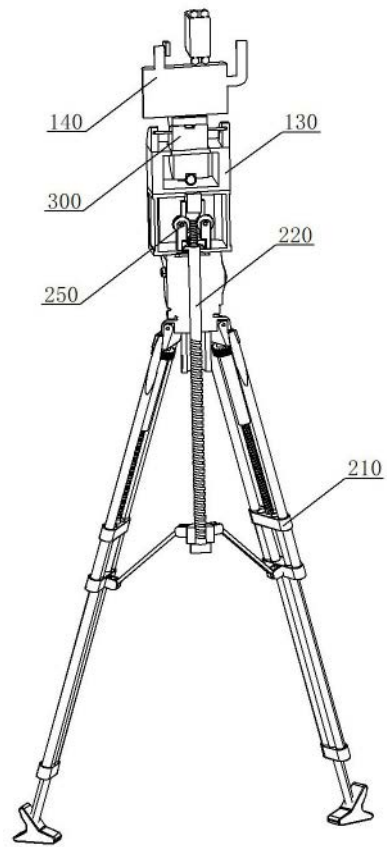


图2

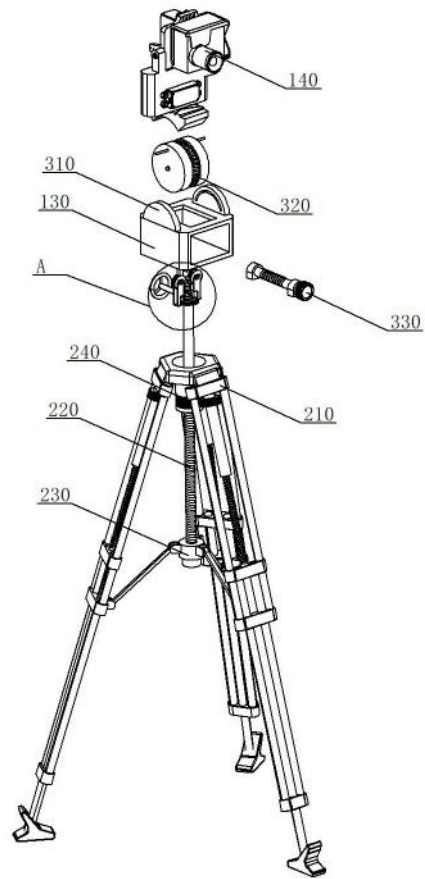


图3

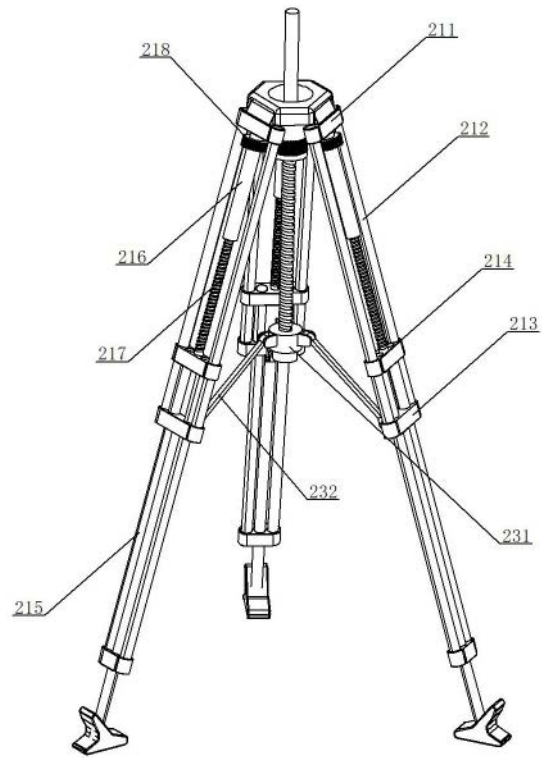


图4

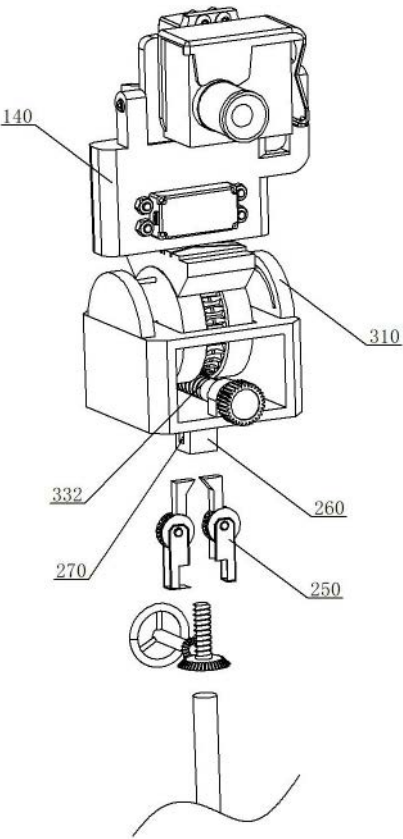


图5

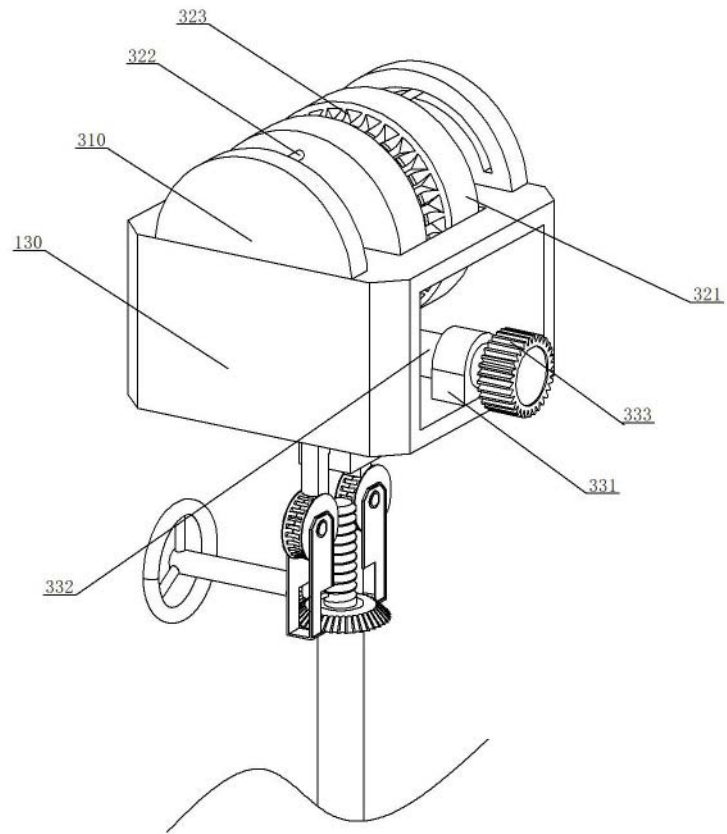


图6

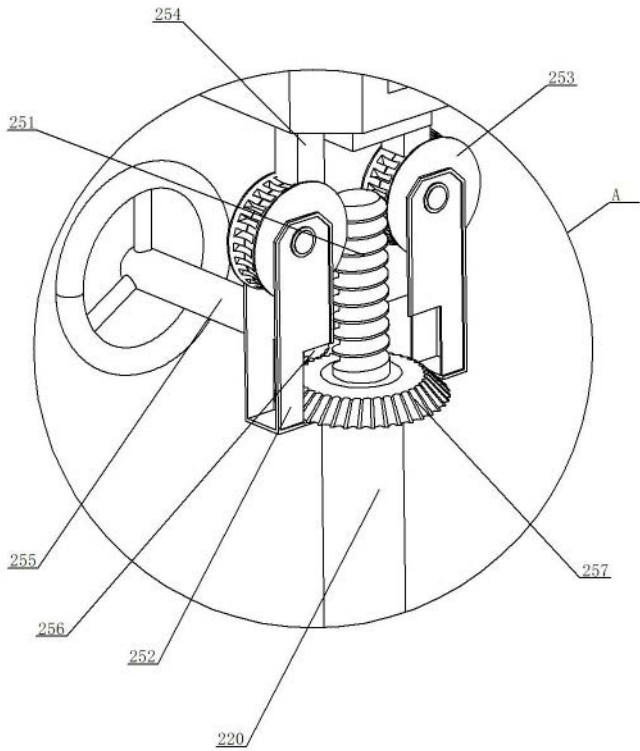


图7