



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114857463 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202210415852.1

F16N 21/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.20

F16N 23/00 (2006.01)

(71) 申请人 郑州工业应用技术学院

B43L 1/00 (2006.01)

地址 451100 河南省郑州市新郑市中华北路

(72) 发明人 李宏岩 王新伟 郭佳丽

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务
所(普通合伙) 11825

专利代理师 刘洋

(51) Int. Cl.

F16M 11/36 (2006.01)

F16N 7/12 (2006.01)

F16N 7/38 (2006.01)

F16N 19/00 (2006.01)

F16N 21/04 (2006.01)

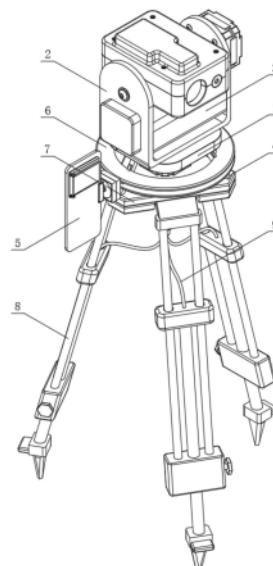
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种土木工程施工用测距装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种土木工程施工用测距装置及其使用方法,测距装置,包括基座、安装架、全站测距仪本体、斜撑架、数据记录组件、导向框、承重底座、支撑组件和润滑组件,所述基座的顶部端面中央固定安装有安装架,且安装架之间安装有全站测距仪本体,所述基座的底部端面通过焊接固定安装有三个斜撑架,且三个斜撑架的底部一端连接安装有承重底座,所述承重底座的底部端面设置有三个支撑组件;本发明的测距装置,体积小,操作便捷易上手;不仅使得整体结构支撑更加牢固,稳定性高;而且,也能够有效降低支撑结构的磨损,有效提高设备的使用寿命;同时,功能多样,能够具有现场数据记录处理的功能,从而大大提高使用的方便性。



1. 一种土木工程施工用测距装置,其特征在于,包括基座(1)、安装架(2)、全站测距仪本体(3)、斜撑架(4)、数据记录组件(5)、导向框(6)、承重底座(7)、支撑组件(8)和润滑组件(9),所述基座(1)的顶部端面中央固定安装有安装架(2),且安装架(2)之间安装有全站测距仪本体(3),所述基座(1)的底部端面通过焊接固定安装有三个斜撑架(4),且三个斜撑架(4)的底部一端连接安装有承重底座(7),所述承重底座(7)的底部端面设置有三个支撑组件(8),且支撑组件(8)之间的夹角为 120° ,所述承重底座(7)的底部端面中央安装有润滑组件(9),所述基座(1)的底部下方设置有导向框(6),且导向框(6)位于承重底座(7)的顶部上方,所述导向框(6)的外部一侧连接安装有数据记录组件(5);

所述数据记录组件(5)包括电动滑轨(51)、调节滑座(52)、传动箱(53)、固定轴承(54)、调节转轴(55)、从动齿轮(56)、传动端盖(57)、安装侧架(58)、驱动电机(59)、主动齿轮(510)、限位插架(511)、计算器本体(512)和写字板(515),所述电动滑轨(51)固定安装在导向框(6)的内部中央,所述电动滑轨(51)的外部一侧设置有调节滑座(52),且调节滑座(52)的一端固定安装有传动箱(53),所述传动箱(53)的端面中央安装有固定轴承(54),且固定轴承(54)的端面中央插接安装有调节转轴(55),所述调节转轴(55)的外壁固定安装有从动齿轮(56),所述传动箱(53)的内部一侧固定安装有驱动电机(59),所述驱动电机(59)的一端电机轴连接安装有主动齿轮(510),且主动齿轮(510)与从动齿轮(56)啮合连接,所述传动箱(53)的外侧一端安装有传动端盖(57),且调节转轴(55)的一端穿过传动端盖(57)连接安装有安装侧架(58),所述安装侧架(58)的端面中央卡接安装有写字板(515),所述写字板(515)的内部一侧通过螺钉固定安装有限位插架(511),且限位插架(511)的内部插接安装有计算器本体(512)。

2. 根据权利要求1所述的土木工程施工用测距装置,其特征在于,所述承重底座(7)的底部端面开设有三个搬运槽,且三个搬运槽之间的夹角为 120° ,所述搬运槽的内部一侧固定安装有搬运架,且搬运架之间通过扭力弹簧安装有搬运握把(10)。

3. 根据权利要求1所述的土木工程施工用测距装置,其特征在于,所述导向框(6)的内侧端面与斜撑架(4)的外壁贴合连接,所述导向框(6)的端面顶部和底部均通过焊接固定有三对安装垫板,且安装垫板通过螺钉与斜撑架(4)的外壁端面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的土木工程施工用测距装置,其特征在于,所述限位插架(511)的一端两侧均固定安装有第一电动伸缩杆(513),所述第一电动伸缩杆(513)的一端连接安装有限位挡块(514),且限位挡块(514)与计算器本体(512)的一侧端面贴合连接。

5. 根据权利要求1所述的土木工程施工用测距装置,其特征在于,所述安装侧架(58)的一端中央固定安装有塑形杆(516),所述塑形杆(516)的一端固定安装有固定笔套(517),且固定笔套(517)的一端插接安装有紧固螺栓。

6. 根据权利要求1所述的土木工程施工用测距装置,其特征在于,所述支撑组件(8)包括调节转座(81)、导向顶座(82)、导向支杆(83)、安装滑座(84)、调节杆(85)、止动架(86)、定位座(87)、安装踏板(89)和锥形定位钎(810),所述调节转座(81)通过转动销安装在承重底座(7)的底部端面一侧,所述调节转座(81)的底部端面固定安装有导向顶座(82),所述导向顶座(82)的底部端面两侧均固定安装有导向支杆(83),两个所述导向支杆(83)的外部一侧设置有安装滑座(84),且安装滑座(84)与润滑组件(9)连接,所述导向支杆(83)的一端穿过安装滑座(84)连接安装有止动架(86),所述安装滑座(84)的底部端面中央固定安装有调

节杆(85),且调节杆(85)的一端穿过止动架(86)连接安装有定位座(87),所述定位座(87)的外壁一侧通过焊接固定安装有安装踏板(89),且定位座(87)的底部端面中央固定安装有锥形定位钎(810)。

7.根据权利要求6所述的土木工程施工用测距装置及其使用方法,其特征在于,所述止动架(86)的外壁一侧中央通过螺接安装有定位螺杆(88),且定位螺杆(88)的一端穿过止动架(86)与调节杆(85)的外壁贴合连接。

8.根据权利要求6所述的土木工程施工用测距装置,其特征在于,所述润滑组件(9)包括防护吊板(91)、储油箱(92)、第二电动伸缩杆(93)、输油泵(94)、螺旋伸缩管(95)、分流管(96)、储油腔(97)、弹簧球堵(98)、导油管(99)和润滑垫(910),所述防护吊板(91)固定安装在承重底座(7)的底部端面中央,且防护吊板(91)的底部端面中央固定安装有储油箱(92),所述储油箱(92)的底部一端插接安装有螺旋伸缩管(95),且螺旋伸缩管(95)的底部一端连接安装有输油泵(94),所述输油泵(94)的底部一端连接安装有四通管,且四通管的底部三个端口分别连接安装有分流管(96),所述储油腔(97)开设在安装滑座(84)的内部中央,且分流管(96)的底部一端与储油腔(97)的内部连通,所述储油腔(97)的内部中央连接安装有弹簧球堵(98),且弹簧球堵(98)与分流管(96)的底部一端贴合连接,所述储油腔(97)的两侧均插接安装有导油管(99),所述导油管(99)的外侧连接安装有润滑垫(910),所述润滑垫(910)贴合安装在安装滑座(84)的内部两侧,且安装滑座(84)与导向支杆(83)的外壁贴合连接。

9.根据权利要求8所述的土木工程施工用测距装置,其特征在于,所述储油箱(92)的底部端面中央固定安装有第二电动伸缩杆(93),且第二电动伸缩杆(93)的底部一端通过螺钉与输油泵(94)的顶部端面固定连接,所述螺旋伸缩管(95)绕接安装在第二电动伸缩杆(93)的外侧。

10.一种土木工程施工用测距装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1:使用时,通过承重底座(7)底部的搬运握把(10)能够将该装置搬运到合适的使用位置,通过转动销使得调节转座(81)在承重底座(7)的底部一侧转动到极限位置后,使得调节转座(81)带动导向顶座(82)转动,推动安装滑座(84),使得安装滑座(84)在导向支杆(83)的外侧滑动,从而使得安装滑座(84)底部的调节杆(85)与止动架(86)发生滑动,调节到合适的长度后,拧紧止动架(86)外侧的定位螺杆(88),从而将调节杆(85)与止动架(86)固定,通过踩动定位座(87)外侧的安装踏板(89),使得锥形定位钎(810)能够完全插入地面,通过三个支撑组件(8)从而能够对承重底座(7)进行支撑,承重底座(7)通过斜撑架(4)能够对导向框(6)和基座(1)具有稳定的支撑作用,使得整体结构更加牢固稳定;

步骤S2:在调节支撑组件(8)的位置时,通过润滑组件(9)能够降低支撑组件(8)的滑动磨损,随着安装滑座(84)的高度发生调节,储油箱(92)底部的第二电动伸缩杆(93)工作,能够将输油泵(94)的高度进行调节,当输油泵(94)的高度发生改变时,输油泵(94)拉动螺旋伸缩管(95)进行伸缩调节,并确保分流管(96)与安装滑座(84)紧固连接,输油泵(94)工作时,能够将防护吊板(91)底部储油箱(92)内部的润滑油经螺旋伸缩管(95)输送到分流管(96),并通过分流管(96)输送到储油腔(97),润滑油将弹簧球堵(98)推动,使得润滑油输送到储油腔(97)的内部,并通过导油管(99)浸润到润滑垫(910),使得润滑垫(910)与导向支杆(83)外壁滑动,从而进行润滑,输油完成后,弹簧球堵(98)复位,使得储油腔(97)的内

部存有部分润滑油,便于润滑垫(910)吸附从而便于对导向支杆(83)进行润滑,降低导向支杆(83)与安装滑座(84)之间的磨损;

步骤S3:通过安装架(2)顶部全站测距仪本体(3)能够便于进行施工测量,并通过导向框(6)外侧的数据记录组件(5)能够进行即使数据记录以及计算处理,电动滑轨(51)工作时,使得调节滑座(52)在在电动滑轨(51)的外侧滑动,从而便于调节传动箱(53)以及写字板(515)的位置,同时,驱动电机(59)工作,通过电机轴带动主动齿轮(510)转动,主动齿轮(510)能够带动从动齿轮(56)转动,从动齿轮(56)转动时,从动齿轮(56)带动调节转轴(55)转动,调节转轴(55)的一端在固定轴承(54)的内部转动,调节转轴(55)的另一端穿过传动端盖(57)带动安装侧架(58)转动,安装侧架(58)转动时,能够调节写字板(515)的显示角度,将写字笔从塑形杆(516)一侧的固定笔套(517)内部拔出后,从而便于使用人员在写字板(515)的表面将全站测距仪本体(3)测量的数据进行标记,当需要对数据进行计算处理时,第一电动伸缩杆(513)工作,推动限位挡块(514),使得限位挡块(514)与计算器本体(512)的一端分离,将计算器本体(512)从限位插架(511)的内部抽出后,从而便于使用人员在测量的同时也通过计算器本体(512)进行数据计算处理,提高使用的方便性。

一种土木工程施工用测距装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及土木工程施工技术领域,尤其涉及一种土木工程施工用测距装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 土木工程是指除房屋建筑以外,为新建、改建或扩建各类工程的建筑物、构筑物和相关配套设施等所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作及其完成的工程实体;在进行土木工程施工时,通常需要测距装置作为配套设备进行施工。

[0003] 现有技术中的测距装置,搬运不便,在使用时,由于需要频繁调节测距高度,使得支撑结构的磨损较大,导致支撑结构的使用寿命较短,从而影响影响设备的使用寿命;同时,在进行测距时,需要两个人进行操作,测量的数据无法及时方便的进行现场处理,使用不方便,因此,设计一种土木工程施工用测距装置及其使用方法是很有必要的。

发明内容

[0004] 本发明解决的问题在于提供一种土木工程施工用测距装置及其使用方法,测距装置,体积小巧,操作便捷易上手;在使用时,不仅使得整体结构支撑更加牢固,稳定性高;而且,也能够有效降低支撑结构的磨损,有效提高设备的使用寿命;同时,功能多样,能够具有现场数据记录处理的功能,从而大大提高使用的方便性。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种土木工程施工用测距装置,包括基座、安装架、全站测距仪本体、斜撑架、数据记录组件、导向框、承重底座、支撑组件和润滑组件,所述基座的顶部端面中央固定安装有安装架,且安装架之间安装有全站测距仪本体,所述基座的底部端面通过焊接固定安装有三个斜撑架,且三个斜撑架的底部一端连接安装有承重底座,所述承重底座的底部端面设置有三个支撑组件,且支撑组件之间的夹角为 120° ,所述承重底座的底部端面中央安装有润滑组件,所述基座的底部下方设置有导向框,且导向框位于承重底座的顶部上方,所述导向框的外部一侧连接安装有数据记录组件;

[0007] 所述数据记录组件包括电动滑轨、调节滑座、传动箱、固定轴承、调节转轴、从动齿轮、传动端盖、安装侧架、驱动电机、主动齿轮、限位插架、计算器本体和写字板,所述电动滑轨固定安装在导向框的内部中央,所述电动滑轨的外部一侧设置有调节滑座,且调节滑座的一端固定安装有传动箱,所述传动箱的端面中央安装有固定轴承,且固定轴承的端面中央插接安装有调节转轴,所述调节转轴的外壁固定安装有从动齿轮,所述传动箱的内部一侧固定安装有驱动电机,所述驱动电机的一端电机轴连接安装有主动齿轮,且主动齿轮与从动齿轮啮合连接,所述传动箱的外侧一端安装有传动端盖,且调节转轴的一端穿过传动端盖连接安装有安装侧架,所述安装侧架的端面中央卡接安装有写字板,所述写字板的内部一侧通过螺钉固定安装有限位插架,且限位插架的内部插接安装有计算器本体。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述承重底座的底部端面开设有三个搬运槽,且三个

搬运槽之间的夹角为 120° ，所述搬运槽的内部一侧固定安装有搬运架，且搬运架之间通过扭力弹簧安装有搬运握把。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述导向框的内侧端面与斜撑架的外壁贴合连接，所述导向框的端面顶部和底部均通过焊接固定有三对安装垫板，且安装垫板通过螺钉与斜撑架的外壁端面固定连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述限位插架的一端两侧均固定安装有第一电动伸缩杆，所述第一电动伸缩杆的一端连接安装有限位挡块，且限位挡块与计算器本体的一侧端面贴合连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述安装侧架的一端中央固定安装有塑形杆，所述塑形杆的一端固定安装有固定笔套，且固定笔套的一端插接安装有紧固螺栓。

[0012] 作为本发明进一步的方案：所述支撑组件包括调节转座、导向顶座、导向支杆、安装滑座、调节杆、止动架、定位座、安装踏板和锥形定位钎，所述调节转座通过转动销安装在承重底座的底部端面一侧，所述调节转座的底部端面固定安装有导向顶座，所述导向顶座的底部端面两侧均固定安装有导向支杆，两个所述导向支杆的外部一侧设置有安装滑座，且安装滑座与润滑组件连接，所述导向支杆的一端穿过安装滑座连接安装有止动架，所述安装滑座的底部端面中央固定安装有调节杆，且调节杆的一端穿过止动架连接安装有定位座，所述定位座的外壁一侧通过焊接固定安装有安装踏板，且定位座的底部端面中央固定安装有锥形定位钎。

[0013] 作为本发明进一步的方案：所述止动架的外壁一侧中央通过螺接安装有定位螺杆，且定位螺杆的一端穿过止动架与调节杆的外壁贴合连接。

[0014] 作为本发明进一步的方案：所述润滑组件包括防护吊板、储油箱、第二电动伸缩杆、输油泵、螺旋伸缩管、分流管、储油腔、弹簧球堵、导油管 and 润滑垫，所述防护吊板固定安装在承重底座的底部端面中央，且防护吊板的底部端面中央固定安装有储油箱，所述储油箱的底部一端插接安装有螺旋伸缩管，且螺旋伸缩管的底部一端连接安装有输油泵，所述输油泵的底部一端连接安装有四通管，且四通管的底部三个端口分别连接安装有分流管，所述储油腔开设在安装滑座的内部中央，且分流管的底部一端与储油腔的内部连通，所述储油腔的内部中央连接安装有弹簧球堵，且弹簧球堵与分流管的底部一端贴合连接，所述储油腔的两侧均插接安装有导油管，所述导油管的外侧连接安装有润滑垫，所述润滑垫贴合安装在安装滑座的内部两侧，且安装滑座与导向支杆的外壁贴合连接。

[0015] 作为本发明进一步的方案：所述储油箱的底部端面中央固定安装有第二电动伸缩杆，且第二电动伸缩杆的底部一端通过螺钉与输油泵的顶部端面固定连接，所述螺旋伸缩管绕接安装在第二电动伸缩杆的外侧。

[0016] 一种土木工程施工用测距装置的使用方法，包括以下步骤：

[0017] 步骤S1：使用时，通过承重底座底部的搬运握把能够将该装置搬运到合适的使用位置，通过转动销使得调节转座在承重底座的底部一侧转动到极限位置后，使得调节转座带动导向顶座转动，推动安装滑座，使得安装滑座在导向支杆的外侧滑动，从而使得安装滑座底部的调节杆与止动架发生滑动，调节到合适的长度后，拧紧止动架外侧的定位螺杆，从而将调节杆与止动架固定，通过踩动定位座外侧的安装踏板，使得锥形定位钎能够完全插入地面，通过三个支撑组件从而能够对承重底座进行支撑，承重底座通过斜撑架能够对导

向框和基座具有稳定的支撑作用,使得整体结构更加牢固稳定;

[0018] 步骤S2:在调节支撑组件的位置时,通过润滑组件能够降低支撑组件的滑动磨损,随着安装滑座的高度发生调节,储油箱底部的第二电动伸缩杆工作,能够将输油泵的高度进行调节,当输油泵的高度发生改变时,输油泵拉动螺旋伸缩管进行伸缩调节,并能够确保分流管与安装滑座紧固连接,输油泵工作时,能够将防护吊板底部储油箱内部的润滑油经螺旋伸缩管输送到分流管,并通过分流管输送到储油腔,润滑油将弹簧球堵推动,使得润滑油输送到储油腔的内部,并通过导油管浸润到润滑垫,使得润滑垫与导向支杆外壁滑动,从而进行润滑,输油完成后,弹簧球堵复位,使得储油腔的内部存有部分润滑油,便于润滑垫吸附从而便于对导向支杆进行润滑,降低导向支杆与安装滑座之间的磨损;

[0019] 步骤S3:通过安装架顶部的全站测距仪本体能够便于进行施工测量,并通过导向框外侧的数据记录组件能够进行即使数据记录以及计算处理,电动滑轨工作时,使得调节滑座在在电动滑轨的外侧滑动,从而便于调节传动箱以及写字板的位置,同时,驱动电机工作,通过电机轴带动主动齿轮转动,主动齿轮能够带动从动齿轮转动,从动齿轮转动时,从动齿轮带动调节转轴转动,调节转轴的一端在固定轴承的内部转动,调节转轴的另一端穿过传动端盖带动安装侧架转动,安装侧架转动时,能够调节写字板的显示角度,将写字笔从塑形杆一侧的固定笔套内部拔出后,从而便于使用人员在写字板的表面将全站测距仪本体测量的数据进行标记,当需要对数据进行计算处理时,第一电动伸缩杆工作,推动限位挡块,使得限位挡块与计算器本体的一端分离,将计算器本体从限位插架的内部抽出后,从而便于使用人员在测量的同时也通过计算器本体进行数据计算处理,提高使用的方便性。

[0020] 本发明的有益效果是:本发明的测距装置,体积小巧,操作便捷易上手,方便搬运;在使用时,通过支撑组件不仅使得整体结构支撑更加牢固,稳定性高;而且,通过润滑组件也能够具有良好的润滑效果,从而有效降低支撑结构的磨损,进而有效提高设备的使用寿命;同时,功能多样,通过数据记录组件具有现场数据记录处理的功能,满足大人进行操作使用,而且能够将全站测距仪本体测量得到的数据进行记录并进行数据计算,从而大大提高使用的方便性。

附图说明

[0021] 图1为本发明的第一整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的第二整体结构示意图;

[0023] 图3为本发明的第三整体结构示意图;

[0024] 图4为本发明的整体主视图;

[0025] 图5为本发明的整体俯视图;

[0026] 图6为本发明的整体剖视图;

[0027] 图7为本发明的数据处理组件的局部结构示意图;

[0028] 图8为本发明的数据处理组件的局部剖视图;

[0029] 图例说明:1、基座;2、安装架;3、全站测距仪本体;4、斜撑架;5、数据记录组件;6、导向框;7、承重底座;8、支撑组件;9、润滑组件;10、搬运握把;51、电动滑轨;52、调节滑座;53、传动箱;54、固定轴承;55、调节转轴;56、从动齿轮;57、传动端盖;58、安装侧架;59、驱动电机;510、主动齿轮;511、限位插架;512、计算器本体;513、第一电动伸缩杆;514、限位挡

块;515、写字板;516、塑形杆;517、固定笔套;81、调节转座;82、导向顶座;83、导向支杆;84、安装滑座;85、调节杆;86、定位座;87、承重座;88、定位螺杆;89、安装踏板;810、锥形定位钎;91、防护吊板;92、储油箱;93、第二电动伸缩杆;94、输油泵;95、螺旋伸缩管;96、分流管;97、储油腔;98、弹簧球堵;99、导油管;910、润滑垫。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 下面给出具体实施例。

[0032] 参见图1-8,一种土木工程施工用测距装置,包括基座1、安装架2、全站测距仪本体3、斜撑架4、数据记录组件5、导向框6、承重底座7、支撑组件8和润滑组件9,基座1的顶部端面中央固定安装有安装架2,且安装架2之间安装有全站测距仪本体3,基座1的底部端面通过焊接固定安装有三个斜撑架4,且三个斜撑架4的底部一端连接安装有承重底座7,承重底座7的底部端面设置有三个支撑组件8,且支撑组件8之间的夹角为 120° ,承重底座7的底部端面中央安装有润滑组件9,基座1的底部下方设置有导向框6,且导向框6位于承重底座7的顶部上方,导向框6的外部一侧连接安装有数据记录组件5;

[0033] 数据记录组件5包括电动滑轨51、调节滑座52、传动箱53、固定轴承54、调节转轴55、从动齿轮56、传动端盖57、安装侧架58、驱动电机59、主动齿轮510、限位插架511、计算器本体512和写字板515,电动滑轨51固定安装在导向框6的内部中央,电动滑轨51的外部一侧设置有调节滑座52,且调节滑座52的一端固定安装有传动箱53,传动箱53的端面中央安装有固定轴承54,且固定轴承54的端面中央插接安装有调节转轴55,调节转轴55的外壁固定安装有从动齿轮56,传动箱53的内部一侧固定安装有驱动电机59,驱动电机59的一端电机轴连接安装有主动齿轮510,且主动齿轮510与从动齿轮56啮合连接,传动箱53的外侧一端安装有传动端盖57,且调节转轴55的一端穿过传动端盖57连接安装有安装侧架58,安装侧架58的端面中央卡接安装有写字板515,写字板515的内部一侧通过螺钉固定安装有限位插架511,且限位插架511的内部插接安装有计算器本体512。

[0034] 承重底座7的底部端面开设有三个搬运槽,且三个搬运槽之间的夹角为 120° ,搬运槽的内部一侧固定安装有搬运架,且搬运架之间通过扭力弹簧安装有搬运握把10;通过承重底座7底部的搬运握把10能够将该装置搬运到合适的使用位置,提高搬运的方便性。

[0035] 导向框6的内侧端面与斜撑架4的外壁贴合连接,导向框6的端面顶部和底部均通过焊接固定有三对安装垫板,且安装垫板通过螺钉与斜撑架4的外壁端面固定连接,提高导向框6的牢固效果,连接紧固,整体更加稳定。

[0036] 限位插架511的一端两侧均固定安装有第一电动伸缩杆513,第一电动伸缩杆513的一端连接安装有限位挡块514,且限位挡块514与计算器本体512的一侧端面贴合连接,通过第一电动伸缩杆513能够调节限位挡块514的位置,通过限位挡块514将计算器本体512限位安装在限位插架511的内部,防止计算器本体512发生脱落。

[0037] 安装侧架58的一端中央固定安装有塑形杆516,塑形杆516的一端固定安装有固定

笔套517,固定笔套517的一端插接安装有紧固螺栓,便于将写字笔插接安装在固定笔套517的内部,便于拿取使用。

[0038] 支撑组件8包括调节转座81、导向顶座82、导向支杆83、安装滑座84、调节杆85、止动架86、定位座87、安装踏板89和锥形定位杆810,调节转座81通过转动销安装在承重底座7的底部端面一侧,调节转座81的底部端面固定安装有导向顶座82,导向顶座82的底部端面两侧均固定安装有导向支杆83,两个导向支杆83的外部一侧设置有安装滑座84,且安装滑座84与润滑组件9连接,导向支杆83的一端穿过安装滑座84连接安装有止动架86,安装滑座84的底部端面中央固定安装有调节杆85,且调节杆85的一端穿过止动架86连接安装有定位座87,定位座87的外壁一侧通过焊接固定安装有安装踏板89,且定位座87的底部端面中央固定安装有锥形定位杆810;止动架86的外壁一侧中央通过螺接安装有定位螺杆88,且定位螺杆88的一端穿过止动架86与调节杆85的外壁贴合连接;通过三个支撑组件8从而能够对承重底座7进行支撑,操作简单,整体支撑牢固稳定,能够提高测距的准确性。

[0039] 润滑组件9包括防护吊板91、储油箱92、第二电动伸缩杆93、输油泵94、螺旋伸缩管95、分流管96、储油腔97、弹簧球堵98、导油管99和润滑垫910,防护吊板91固定安装在承重底座7的底部端面中央,且防护吊板91的底部端面中央固定安装有储油箱92,储油箱92的底部一端插接安装有螺旋伸缩管95,且螺旋伸缩管95的底部一端连接安装有输油泵94,输油泵94的底部一端连接安装有四通管,且四通管的底部三个端口分别连接安装有分流管96,储油腔97开设在安装滑座84的内部中央,且分流管96的底部一端与储油腔97的内部连通,储油腔97的内部中央连接安装有弹簧球堵98,且弹簧球堵98与分流管96的底部一端贴合连接,储油腔97的两侧均插接安装有导油管99,导油管99的外侧连接安装有润滑垫910,润滑垫910贴合安装在安装滑座84的内部两侧,且安装滑座84与导向支杆83的外壁贴合连接;储油箱92的底部端面中央固定安装有第二电动伸缩杆93,且第二电动伸缩杆93的底部一端通过螺钉与输油泵94的顶部端面固定连接,螺旋伸缩管95绕接安装在第二电动伸缩杆93的外侧;通过润滑组件9能够有效降低安装滑座84与导向支杆83之间的磨损,提高滑动的稳定性,有利于延长设备的使用寿命。

[0040] 本发明的工作原理:通过承重底座7底部的搬运握把10能够将该装置搬运到合适的使用位置,通过转动销使得调节转座81在承重底座7的底部一侧转动到极限位置后,使得调节转座81带动导向顶座82转动,推动安装滑座84,使得安装滑座84在导向支杆83的外侧滑动,从而使得安装滑座84底部的调节杆85与止动架86发生滑动,调节到合适的长度后,拧紧止动架86外侧的定位螺杆88,从而将调节杆85与止动架86固定,通过踩动定位座87外侧的安装踏板89,使得锥形定位杆810能够完全插入地面,通过三个支撑组件8从而能够对承重底座7进行支撑,承重底座7通过斜撑架4能够对导向框6和基座1具有稳定的支撑作用,使得整体结构更加牢固稳定;在调节支撑组件8的位置时,通过润滑组件9能够降低支撑组件8的滑动磨损,随着安装滑座84的高度发生调节,储油箱92底部的第二电动伸缩杆93工作,能够将输油泵94的高度进行调节,当输油泵94的高度发生改变时,输油泵94拉动螺旋伸缩管95进行伸缩调节,并确保分流管96与安装滑座84紧固连接,输油泵94工作时,能够将防护吊板91底部储油箱92内部的润滑油经螺旋伸缩管95输送到分流管96,并通过分流管96输送到储油腔97,润滑油将弹簧球堵98推动,使得润滑油输送到储油腔97的内部,并通过导油管99浸润到润滑垫910,使得润滑垫910与导向支杆83外壁滑动,从而进行润滑,输油完成

后,弹簧球堵98复位,使得储油腔97的内部存有部分润滑油,便于润滑垫910吸附从而便于对导向支杆83进行润滑,降低导向支杆83与安装滑座84之间的磨损;通过安装架2顶部全站测距仪本体3能够便于进行施工测量,并通过导向框6外侧的数据记录组件5能够进行即使数据记录以及计算处理,电动滑轨51工作时,使得调节滑座52在在电动滑轨51的外侧滑动,从而便于调节传动箱53以及写字板515的位置,同时,驱动电机59工作,通过电机轴带动主动齿轮510转动,主动齿轮510能够带动从动齿轮56转动,从动齿轮56转动时,从动齿轮56带动调节转轴55转动,调节转轴55的一端在固定轴承54的内部转动,调节转轴55的另一端穿过传动端盖57带动安装侧架58转动,安装侧架58转动时,能够调节写字板515的显示角度,将写字笔从塑形杆516一侧的固定笔套517内部拔出后,从而便于使用人员在写字板515的表面将全站测距仪本体3测量的数据进行标记,当需要对数据进行计算处理时,第一电动伸缩杆513工作,推动限位挡块514,使得限位挡块514与计算器本体512的一端分离,将计算器本体512从限位插架511的内部抽出后,从而便于使用人员在测量的同时也通过计算器本体512进行数据计算处理,提高使用的方便性。

[0041] 一种土木工程施工用测距装置的使用方法,包括以下步骤:

[0042] 步骤S1:使用时,通过承重底座7底部的搬运握把10能够将该装置搬运到合适的使用位置,通过转动销使得调节转座81在承重底座7的底部一侧转动到极限位置后,使得调节转座81带动导向顶座82转动,推动安装滑座84,使得安装滑座84在导向支杆83的外侧滑动,从而使得安装滑座84底部的调节杆85与止动架86发生滑动,调节到合适的长度后,拧紧止动架86外侧的定位螺杆88,从而将调节杆85与止动架86固定,通过踩动定位座87外侧的安装踏板89,使得锥形定位钎810能够完全插入地面,通过三个支撑组件8从而能够对承重底座7进行支撑,承重底座7通过斜撑架4能够对导向框6和基座1具有稳定的支撑作用,使得整体结构更加牢固稳定;

[0043] 步骤S2:在调节支撑组件8的位置时,通过润滑组件9能够降低支撑组件8的滑动磨损,随着安装滑座84的高度发生调节,储油箱92底部的第二电动伸缩杆93工作,能够将输油泵94的高度进行调节,当输油泵94的高度发生改变时,输油泵94拉动螺旋伸缩管95进行伸缩调节,并确保分流管96与安装滑座84紧固连接,输油泵94工作时,能够将防护吊板91底部储油箱92内部的润滑油经螺旋伸缩管95输送到分流管96,并通过分流管96输送到储油腔97,润滑油将弹簧球堵98推动,使得润滑油输送到储油腔97的内部,并通过导油管99浸润到润滑垫910,使得润滑垫910与导向支杆83外壁滑动,从而进行润滑,输油完成后,弹簧球堵98复位,使得储油腔97的内部存有部分润滑油,便于润滑垫910吸附从而便于对导向支杆83进行润滑,降低导向支杆83与安装滑座84之间的磨损;

[0044] 步骤S3:通过安装架2顶部全站测距仪本体3能够便于进行施工测量,并通过导向框6外侧的数据记录组件5能够进行即使数据记录以及计算处理,电动滑轨51工作时,使得调节滑座52在在电动滑轨51的外侧滑动,从而便于调节传动箱53以及写字板515的位置,同时,驱动电机59工作,通过电机轴带动主动齿轮510转动,主动齿轮510能够带动从动齿轮56转动,从动齿轮56转动时,从动齿轮56带动调节转轴55转动,调节转轴55的一端在固定轴承54的内部转动,调节转轴55的另一端穿过传动端盖57带动安装侧架58转动,安装侧架58转动时,能够调节写字板515的显示角度,将写字笔从塑形杆516一侧的固定笔套517内部拔出后,从而便于使用人员在写字板515的表面将全站测距仪本体3测量的数据进行标记,当

需要对数据进行计算处理时,第一电动伸缩杆513工作,推动限位挡块514,使得限位挡块514与计算器本体512的一端分离,将计算器本体512从限位插架511的内部抽出后,从而便于使用人员在测量的同时也通过计算器本体512进行数据计算处理,提高使用的方便性。

[0045] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

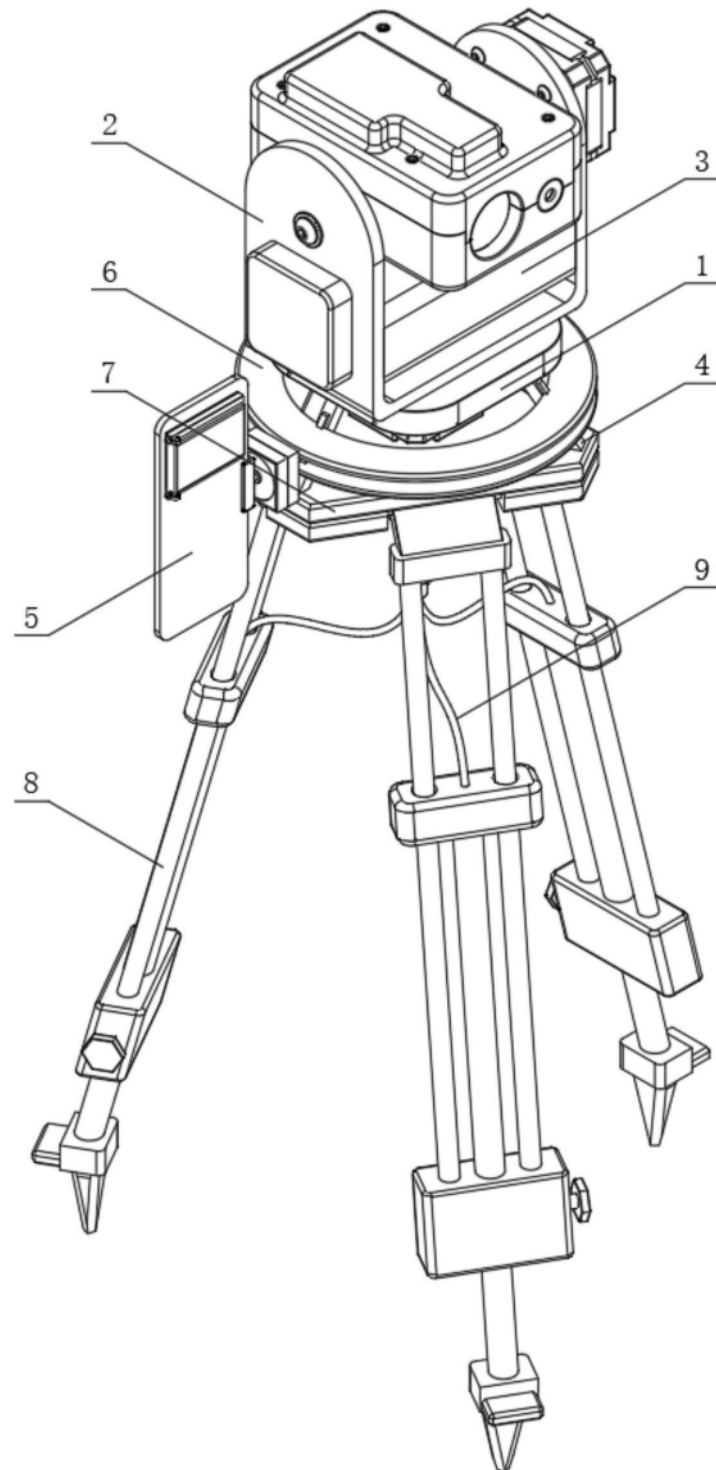


图1

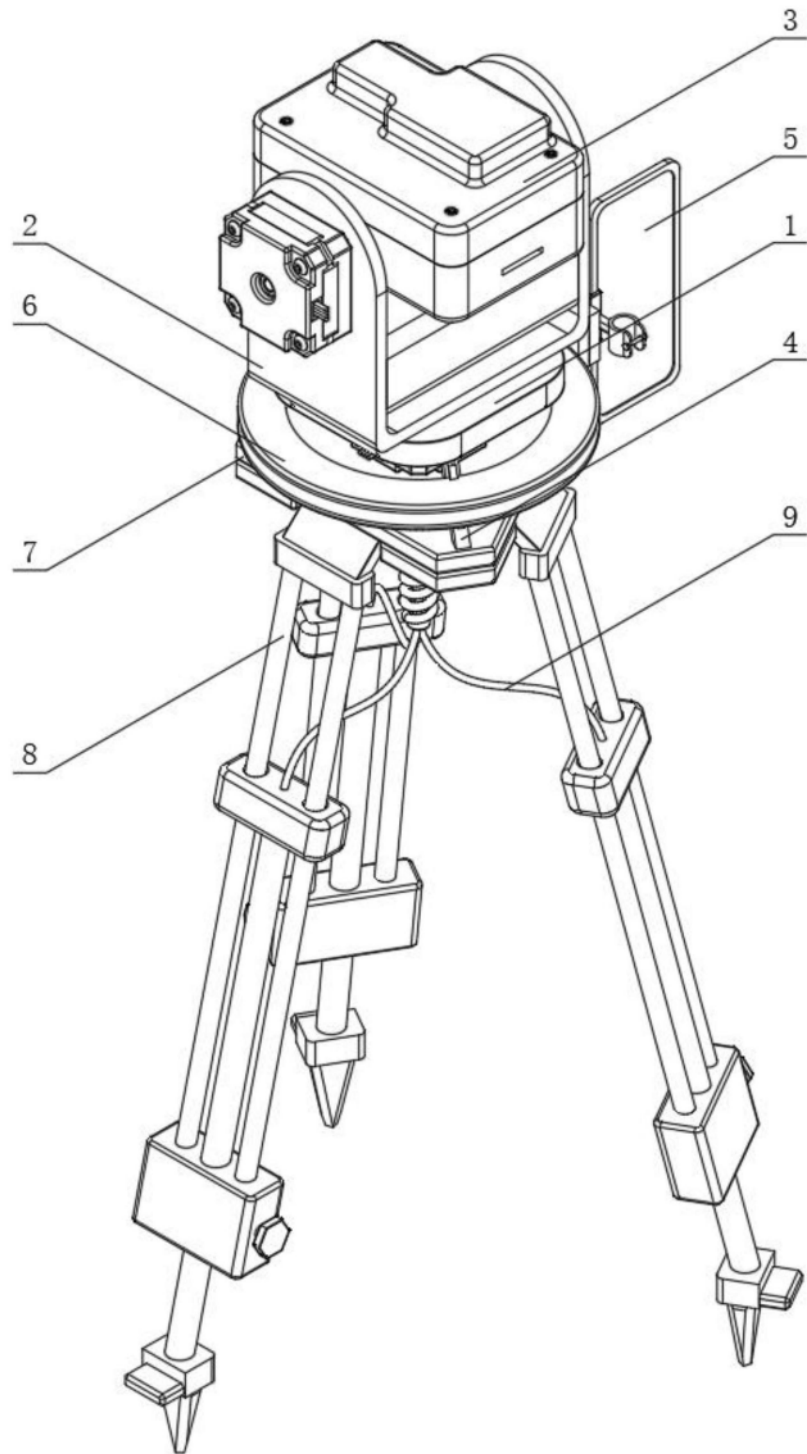


图2

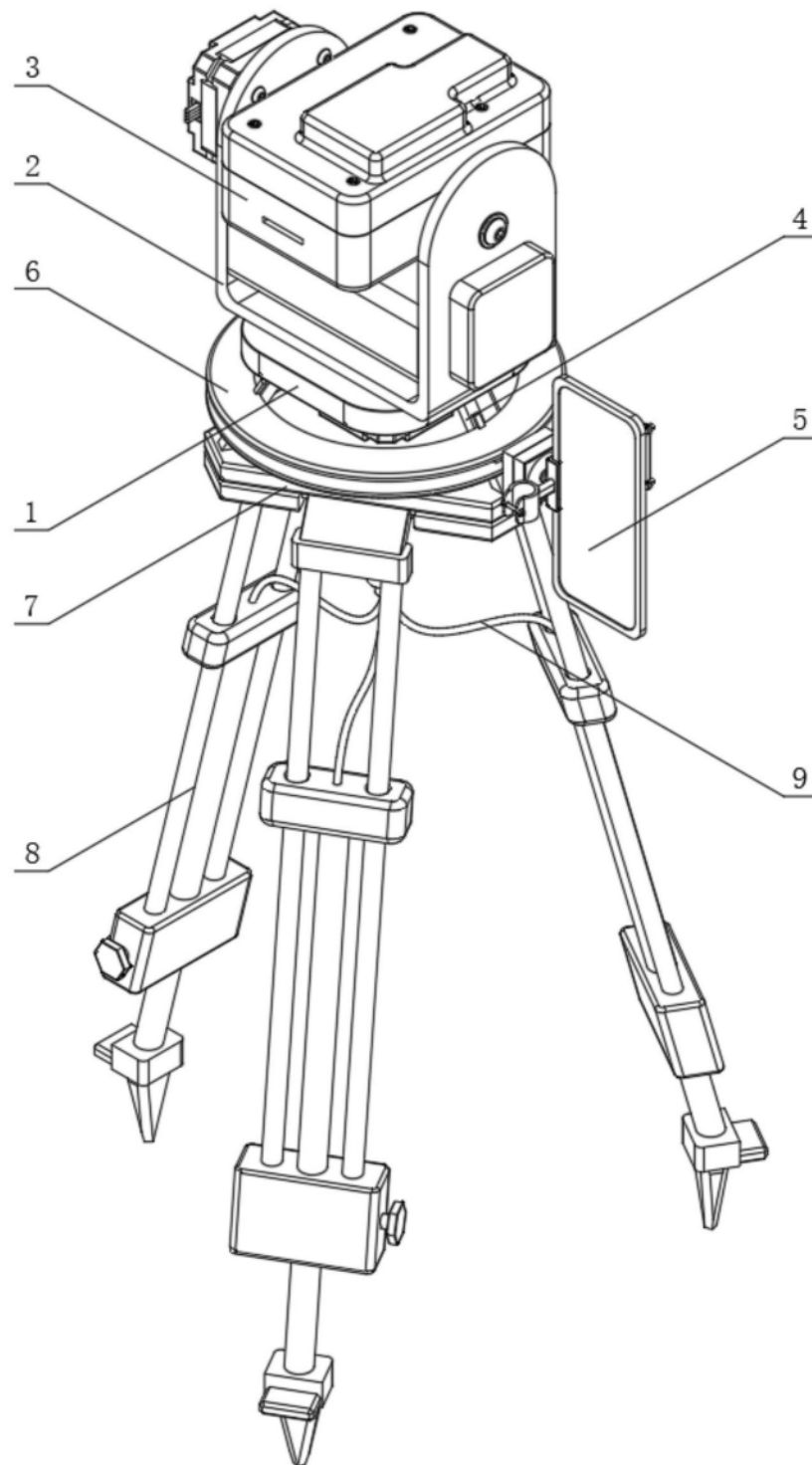


图3

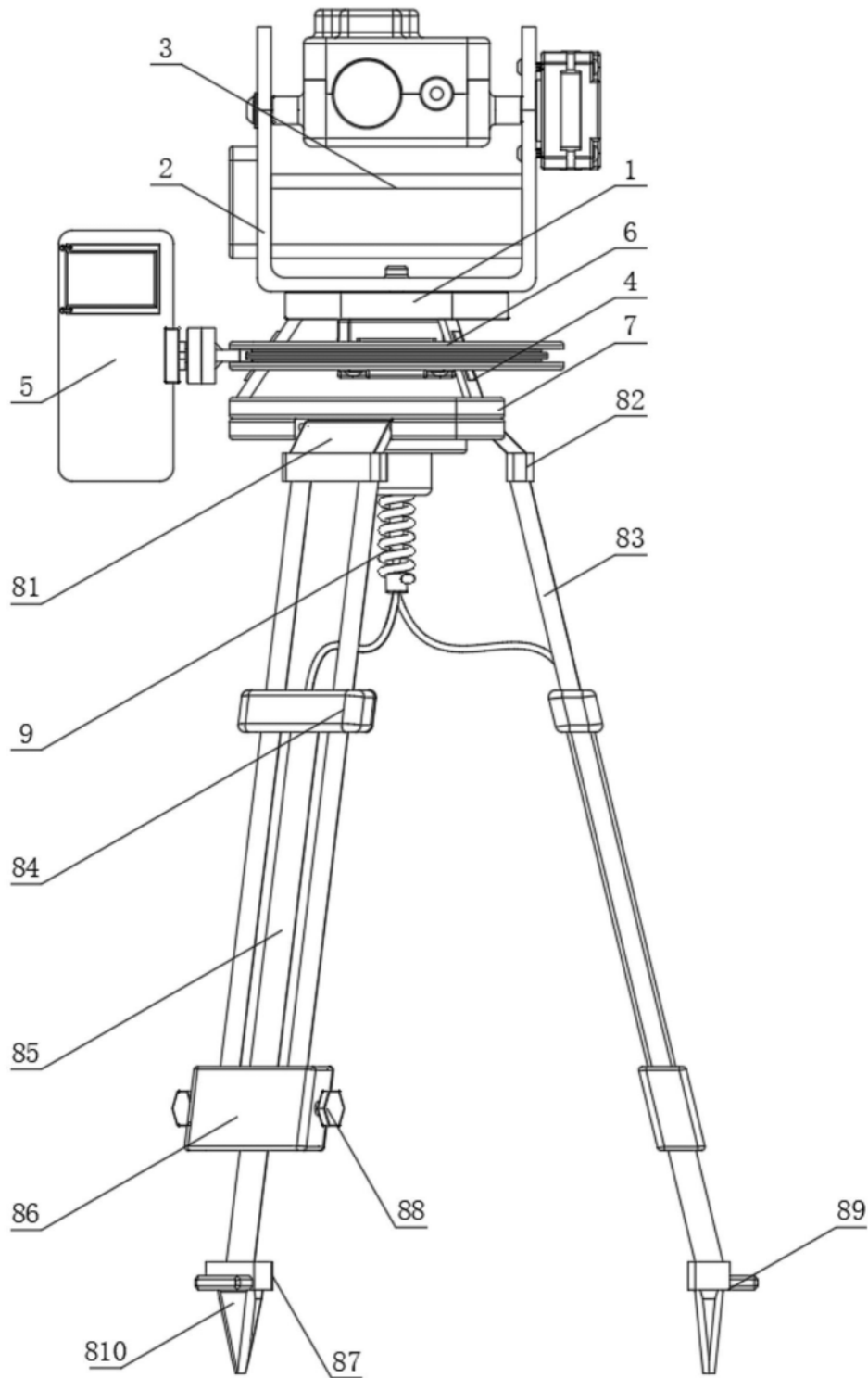


图4

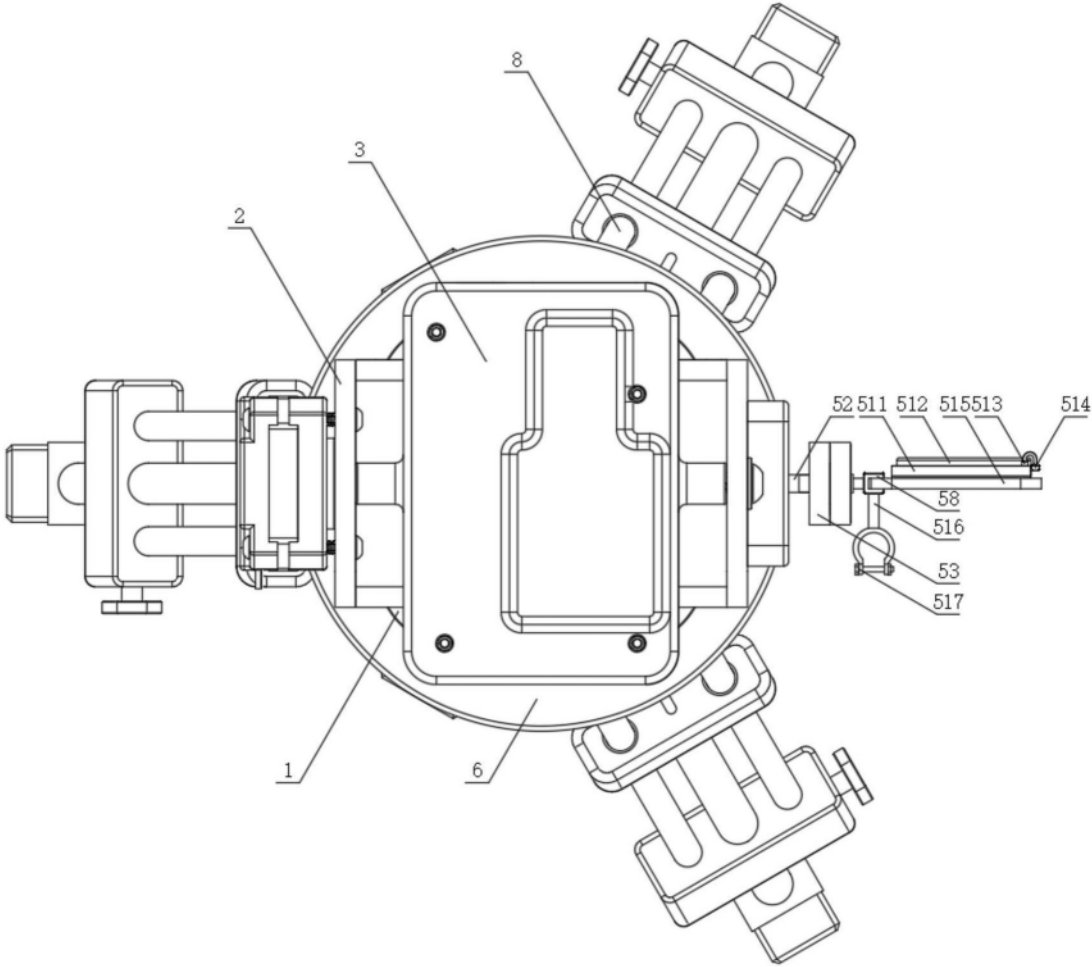


图5

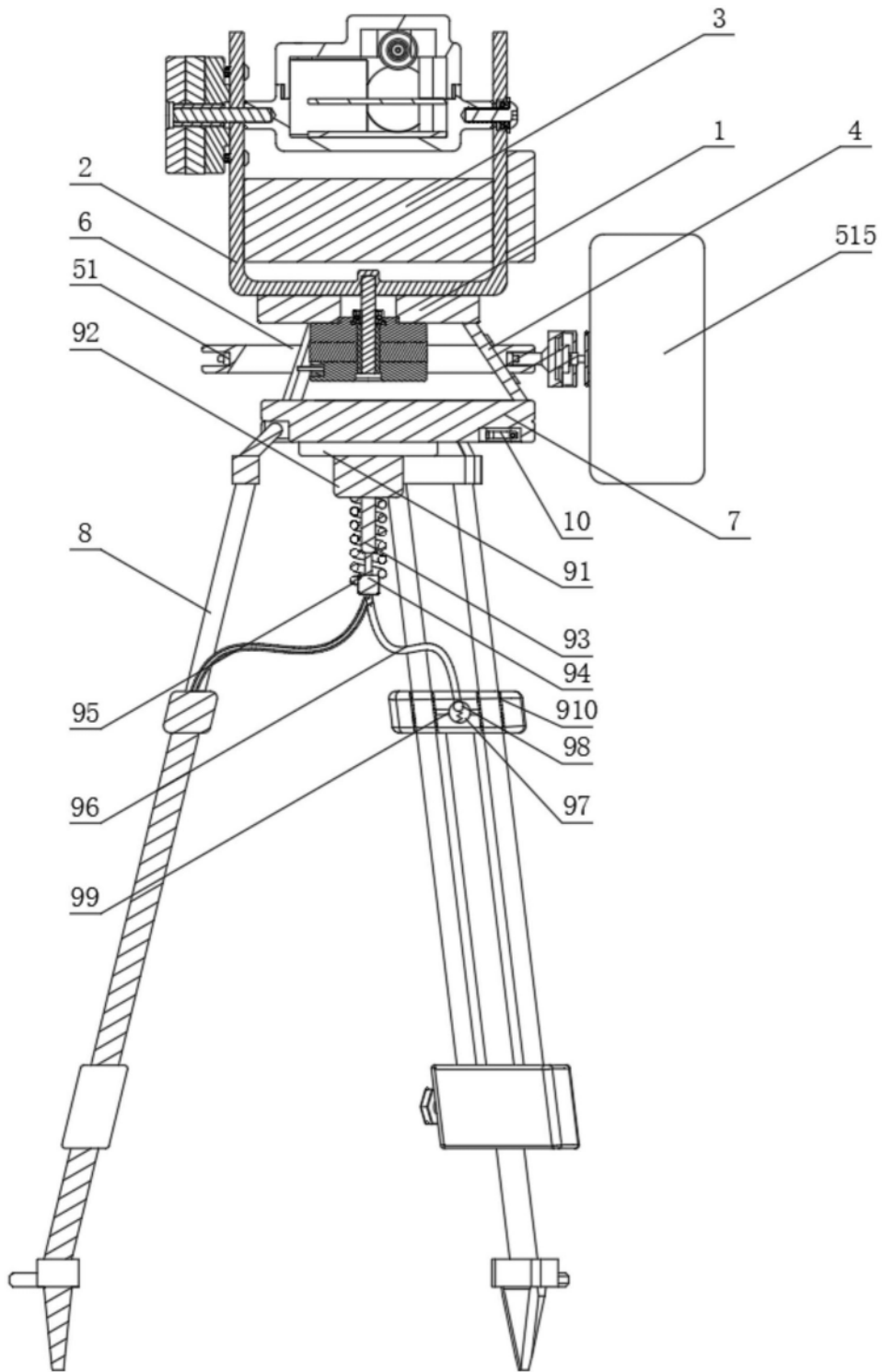


图6

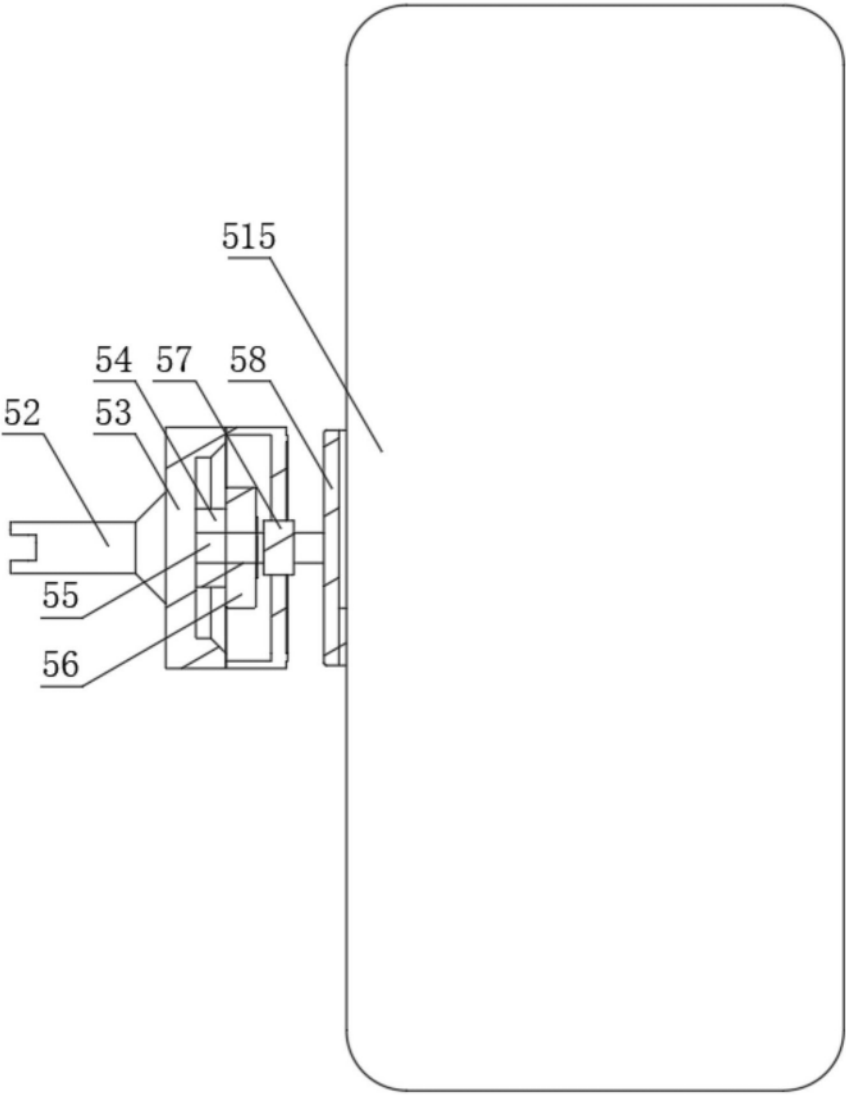


图8