



(21) 申请号 202420738906.2

(22) 申请日 2024.04.11

(73) 专利权人 海南岩佳勘察设计有限公司

地址 570312 海南省海口市秀英区长滨东
一街1号中弘西岸首府2号楼A单元9层
901房

(72) 发明人 邱明策 邢益文 符峥 王澄荣
吉丽雅 符智青

(51) Int. Cl.

G01C 15/00 (2006.01)

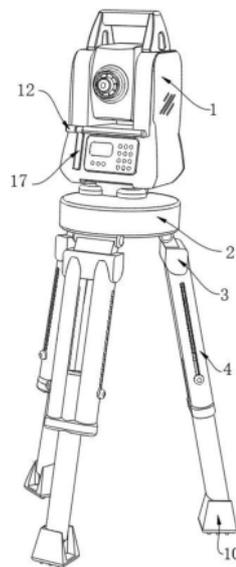
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

具有强稳定性的工程勘察全站仪

(57) 摘要

本实用新型涉及全站仪技术领域,公开了具有强稳定性的工程勘察全站仪,包括仪器本体,所述仪器本体的底端转动连接有安装台,所述安装台的底端转动连接有三个转块,所述转块的底端固定连接有两个调节杆,所述调节杆的中部开设有调节槽,两个所述调节杆的底端固定连接有限位套,所述限位套的中部滑动连接有支脚,所述支脚的外部固定连接有限位套,所述调节棍远离支脚的一侧固定连接有限位套,所述支脚的外部底端转动连接有转换脚。本实用新型中,实现了自由调节支脚的长度并可选择性更换转换脚来代替支脚支撑仪器本体,能够更好的适应不同的路面状况,并且实现了在不妨碍操作台操作的情况下对操作台进行挡雨遮阳。



1. 具有强稳定性的工程勘察全站仪,包括仪器本体(1),其特征在于:所述仪器本体(1)的底端转动连接有安装台(2),所述安装台(2)的底端转动连接有三个转块(3),所述转块(3)的底端固定连接有两个调节杆(4),所述调节杆(4)的中部开设有调节槽(5),两个所述调节杆(4)的底端固定连接有限位套(6),所述限位套(6)的中部滑动连接有支脚(7),所述支脚(7)的外部固定连接有限位套(6),所述限位套(6)远离支脚(7)的一侧固定连接有限位套(6),所述支脚(7)的外部底端转动连接有转换脚(10),所述仪器本体(1)的前侧固定连接有限位套(6),所述仪器本体(1)的前侧左侧固定连接有限位套(6),所述限位套(6)的内部固定连接有限位套(6),所述限位套(6)的右端固定连接有限位架(17)。

2. 根据权利要求1所述的具有强稳定性的工程勘察全站仪,其特征在于:所述限位架(17)的内部左侧开设有槽口(18),所述限位架(17)的内部右侧开设有滑槽(19),所述槽口(18)的内部顶端固定连接有限位套(6),所述限位套(6)的外部设置有卷轴(21),所述卷轴(21)的右侧固定连接有限位套(6),所述仪器本体(1)的前侧右侧固定连接有限位套(6)。

3. 根据权利要求1所述的具有强稳定性的工程勘察全站仪,其特征在于:所述限位套(6)包括齿条环(13)、连接棍(14)、齿轮块(15)和弹簧(16),所述齿条环(13)的右侧固定连接在所述限位套(6)的内壁左侧,所述连接棍(14)的外部滑动连接在所述限位套(6)的内壁,所述齿轮块(15)的中部右侧固定连接在所述连接棍(14)的左端,所述弹簧(16)的左侧固定连接在所述齿轮块(15)的左侧,所述齿轮块(15)的左侧齿牙与所述齿条环(13)的右侧齿牙为啮合连接,所述连接棍(14)的右端固定连接有限位架(17)。

4. 根据权利要求1所述的具有强稳定性的工程勘察全站仪,其特征在于:所述调节棍(8)的外部滑动连接在所述调节槽(5)的内壁,所述支脚(7)的外部滑动连接在两个所述调节杆(4)的相近一侧。

5. 根据权利要求3所述的具有强稳定性的工程勘察全站仪,其特征在于:所述齿轮块(15)的外部滑动连接在所述限位套(6)的内壁,所述弹簧(16)的左端固定连接在所述限位套(6)的内壁左端。

6. 根据权利要求2所述的具有强稳定性的工程勘察全站仪,其特征在于:所述限位架(17)的外部转动连接在所述定位管(23)的内壁,所述拉杆(22)的外部顶端滑动连接在所述滑槽(19)的内壁。

7. 根据权利要求2所述的具有强稳定性的工程勘察全站仪,其特征在于:所述拉杆(22)的外部与所述槽口(18)的内壁相卡合,所述卷轴(21)的外部滑动连接在所述滑槽(19)的内壁。

具有强稳定性的工程勘察全站仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及全站仪技术领域,尤其涉及具有强稳定性的工程勘察全站仪。

背景技术

[0002] 全站仪,即全站型电子测距仪,是一种集光、机、电为一体的高技术测量仪器,是集水平角、垂直角、距离(斜距、平距)、高差测量功能于一体的测绘仪器系统。与光学经纬仪比较电子经纬仪将光学度盘换为光电扫描度盘,将人工光学测微读数代之以自动记录和显示读数,使测角操作简单化,且可避免读数误差的产生。因其一次安置仪器就可完成该测站上全部测量工作,所以称之为全站仪。广泛用于地上大型建筑和地下隧道施工等精密工程测量或变形监测领域。

[0003] 经检索,公告号为:CN220102751U的中国专利所公开了全站仪技术领域的全站仪,包括全站仪。通过设置伸出基座顶面的螺栓,同时螺栓还能与调节口滑动连接,可以使底座插进安装槽之前,将螺栓的顶端伸出基座,方便查看与螺纹槽的连接状态,并在螺栓受到下压力时,直接下移在调节口的内壁,托盘和轴承的设置可以使螺栓在上下移动的过程中,均可从侧面的托盘进行操作,同时保持螺栓的可转动效果,当底座的位置与安装槽的内壁完全贴合时,可以进行旋转拧块让螺栓螺纹固定在螺纹槽的内壁,过程中限位块与环形架外壁只具有上下推力,即使有微距晃动,也可忽略不计,最后托盘随着螺栓与螺纹槽的螺纹固定,可以抵在限位块的底面,将滑块束缚在环形架的表面,避免晃动。

[0004] 上述专利具体实施方式中提及“将基座3先用支架4支撑在地面,然后将U型的滑块10滑动在环形架6的表面,一同移动的还有螺栓7、拧块8、托盘12,接着从观察口9处,观察螺栓7与控制点对准状态,当螺栓7与控制点相对一致时,拇指向下按住滑块10,然后手指向上抬起托盘12,让托盘12向上水平移动,这个过程螺栓7会随着托盘12的移动向上滑动在调节口11的内壁,直至螺栓7的顶端伸出安装槽5的顶口,超过基座3的顶面高度,这时再将全站仪1拿起,让底座2对着安装槽5下插,过程中螺纹槽21的凹口会与螺栓7的顶端因不平面,方便识别,只需将螺纹槽21套在螺栓7的顶端,然后可先转动拧块8让螺栓7的底端与螺纹槽21的内壁进行初步连接,接着缓慢向下按压全站仪1,让底座2插进安装槽5的内壁,过程中螺栓7也会被原路向下推动,直至底座2完全插进安装槽5的内壁,这时再旋转拧块8,并向上推动托盘12,让螺栓7完全与螺纹槽21的内壁进行螺纹固定,直至托盘12的顶面与限位块18的底面全面贴合为止”,然而,上述文件中由于U型的滑块只是对托盘顶部的部件进行稳定支撑,但若支架支撑的位置地面崎岖,路面平整,依旧会导致托盘顶部固定的部件晃动不稳定,针对上述问题,为此提出具有强稳定性的工程勘察全站仪来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的具有强稳定性的工程勘察全站仪,旨在改善现有技术中支架无法稳定固定在不同状况的路面上导致全站仪测量数据存在偏差的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 具有强稳定性的工程勘察全站仪,包括仪器本体,所述仪器本体的底端转动连接有安装台,所述安装台的底端转动连接有三个转块,所述转块的底端固定连接有两个调节杆,所述调节杆的中部开设有调节槽,两个所述调节杆的底端固定连接有限位套,所述限位套的中部滑动连接有支脚,所述支脚的外部固定连接有限位套,所述限位套远离支脚的一侧固定连接有限位架,所述支脚的外部底端转动连接有转换脚,所述仪器本体的前侧固定连接有限位架,所述仪器本体的前侧左侧固定连接有限位架,所述限位架的内部固定连接有有限位架。

[0008] 进一步地,所述限位架的内部左侧开设有槽口,所述限位架的内部右侧开设有滑槽,所述槽口的内部顶端固定连接有限位架,所述限位架的外部设置有卷轴,所述卷轴的右侧固定连接有限位架,所述仪器本体的前侧右侧固定连接有限位架。

[0009] 进一步地,所述限位架包括齿条环、连接棍、齿轮块和弹簧,所述齿条环的右侧固定连接在所述限位架的内壁左侧,所述连接棍的外部滑动连接在所述限位架的内壁,所述齿轮块的中部右侧固定连接在所述连接棍的左端,所述弹簧的左侧固定连接在所述齿轮块的左侧,所述齿轮块的左侧齿牙与所述齿条环的右侧齿牙为啮合连接,所述连接棍的右端固定连接有限位架。

[0010] 进一步地,所述连接棍的外部滑动连接在所述调节槽的内壁,所述支脚的外部滑动连接在两个所述调节杆的相近一侧。

[0011] 进一步地,所述齿轮块的外部滑动连接在所述限位架的内壁,所述弹簧的左端固定连接在所述限位架的内壁左端。

[0012] 进一步地,所述限位架的外部转动连接在所述限位架的内壁,所述限位架的外部顶端滑动连接在所述滑槽的内壁。

[0013] 进一步地,所述限位架的外部与所述槽口的内壁相卡合,所述卷轴的外部滑动连接在所述滑槽的内壁。

[0014] 本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 1、本实用新型中,通过转块、调节杆、调节槽、限位套、支脚等部件的配合下,实现了自由调节支脚的长度并可选择性更换转换脚来代替支脚支撑仪器本体,能够更好的适应不同的路面状况,增加仪器本体的稳定性。

[0016] 2、本实用新型中,通过限位架、操作台、齿条环、齿轮块和弹簧等部件的配合下,实现了在不妨碍操作台操作的情况下对操作台进行挡雨遮阳,方便用户观察操作台显示的数据和减小显示操作台进水损坏电子元件的可能。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的具有强稳定性的工程勘察全站仪的立体图;

[0018] 图2为本实用新型提出的具有强稳定性的工程勘察全站仪的调节槽爆炸图;

[0019] 图3为本实用新型提出的具有强稳定性的工程勘察全站仪的限位架结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型提出的具有强稳定性的工程勘察全站仪的滑槽结构示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、仪器本体;2、安装台;3、转块;4、调节杆;5、调节槽;6、限位套;7、支脚;8、调节

棍;9、转盖;10、转换脚;11、操作台;12、套管;13、齿条环;14、连接棍;15、齿轮块;16、弹簧;17、限位架;18、槽口;19、滑槽;20、支撑轴;21、卷轴;22、拉杆;23、定位管。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 参照图1-图3,本实用新型提供的一种实施例:具有强稳定性的工程勘察全站仪,包括仪器本体1,仪器本体1的底端转动连接有安装台2,安装台2支撑固定仪器本体1,保持仪器本体1的稳定,安装台2的底端转动连接有三个转块3,转块3的底端固定连接有两个调节杆4,拉动调节杆4带动转块3转动展开呈三角,可对安装台2进行稳定支撑,调节杆4的中部开设有调节槽5,两个调节杆4的底端固定连接有限位套6,限位套6的中部滑动连接有支脚7,调节槽5和限位套6限位支脚7滑动伸缩的距离。

[0025] 参考图2,支脚7的外部固定连接调节棍8,调节棍8的外部滑动连接在调节槽5的内壁,支脚7的外部滑动连接在两个调节杆4的相近一侧,这样设计是为了支脚7在滑动的过程中不会晃动,并且通过调节棍8可对支脚7滑动伸缩的距离进行限定,调节棍8远离支脚7的一侧固定连接转盖9,拉动转盖9带动调节棍8对支脚7滑动进行限定,支脚7的外部底端转动连接有转换脚10,转动转换脚10可代替支脚7的底部尖角来更好的支撑于地面。

[0026] 参考图3、图4,仪器本体1的前侧固定连接操作台11,操作台11方便控制仪器本体1启动,仪器本体1的前侧左侧固定连接套管12,套管12的内部固定连接有限位组件,限位组件的右端固定连接有限位架17,套管12和限位组件配合对限位架17转动位置进行限定。

[0027] 限位组件包括齿条环13、连接棍14、齿轮块15和弹簧16,齿条环13的右侧固定连接在套管12的内壁左侧,齿条环13中部设有通孔固定在套管12的内壁通孔处,连接棍14的外部滑动连接在套管12的内壁,齿轮块15的中部右侧固定连接在连接棍14的左端,齿轮块15的外部滑动连接在套管12的内壁,连接棍14滑动在套管12和齿条环13的内壁带动齿轮块15滑动在套管12内,弹簧16的左侧固定连接在齿轮块15的左侧,弹簧16的左端固定连接在套管12的内壁左端,齿轮块15的左侧齿牙与齿条环13的右侧齿牙为啮合连接,弹簧16以套管12的内壁左侧为支撑点带动齿轮块15复位于齿条环13卡合固定。

[0028] 连接棍14的右端固定连接有限位架17,限位架17连接连接棍14滑动在套管12内壁可实现限位架17的角度上的转动,限位架17的内部左侧开设有槽口18,限位架17的内部右侧开设有滑槽19,槽口18和滑槽19的设计都是为了内壁部件的存放,槽口18的内部顶端固定连接支撑轴20,支撑轴20的外部设置有卷轴21,卷轴21的右侧固定连接拉杆22,支撑轴20支撑卷轴21和拉杆22的转动收放,仪器本体1的前侧右侧固定连接定位管23,限位架17的外部转连接在定位管23的内壁,拉杆22的外部顶端滑动连接在滑槽19的内壁,拉杆22的外部与槽口18的内壁相卡合,卷轴21的外部滑动连接在滑槽19的内壁,拉动拉杆22可带动卷轴21拉伸滑动在滑槽19内壁对操作台11外部进行遮阳或挡雨,有效防止操作台11内进水损坏电子元件。

[0029] 工作原理:首先可先拉动安装台2底部的三个方向的调节杆4,让调节杆4带动支脚7初步向外展开,然后再通过观测支撑路面的情况,适宜的通过拉动转盖9带动调节棍8拉动支脚7滑动在两个调节杆4的中间,通过调节杆4上的调节槽5调节每个方向的支脚7的长度,从而让支脚7能够更好的支撑于地面,同时让安装台2保持平稳对仪器本体1进行支撑,当路面不适用支脚7底部尖角支撑时,可转动转换脚10包裹支脚7的尖角,通过转换脚10代替支脚7支撑路面,增加整个支架的稳定性。

[0030] 当用户在使用仪器本体1的过程中若遇到紫外线强的天气和下雨天时,为了方便观测仪器本体1操作台11位置的数据,用户可拉动拉杆22带动卷轴21滑动在滑槽19内对操作台11外部进行遮阳、挡雨,再者为了方便用户使用操作台11,可拉动限位架17带动连接棍14挤压齿轮块15让弹簧16变形,从而让限位架17转动带动卷轴21、拉杆22转动角度,最后在弹簧16弹力的作用下弹簧16带动齿轮块15与齿条环13啮合连接即可固定限位架17的角度。

[0031] 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。

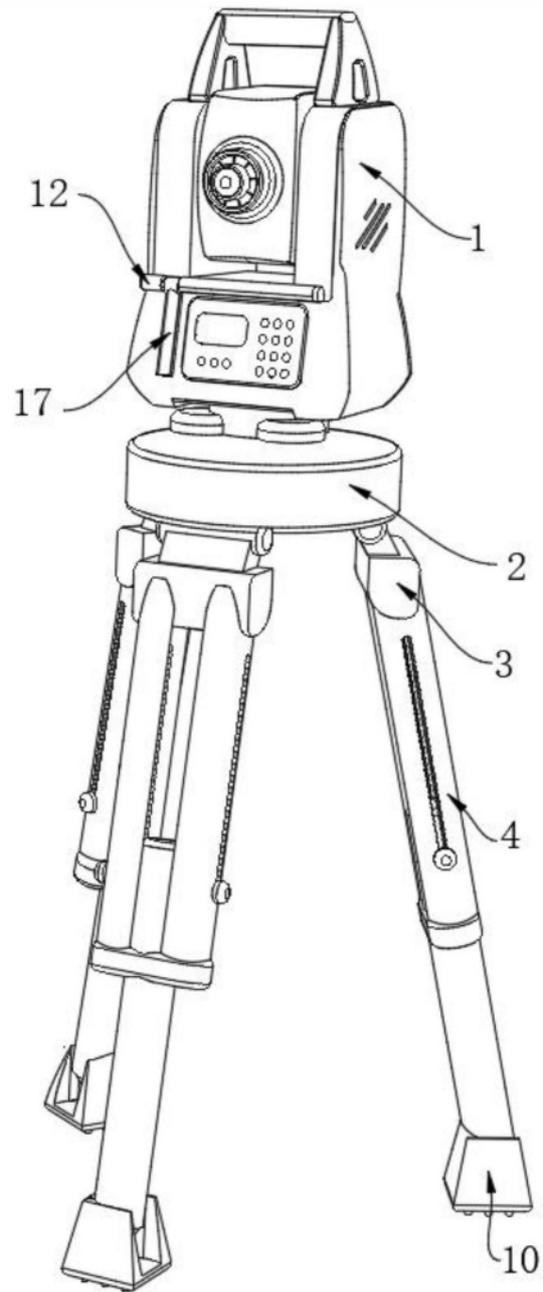


图1

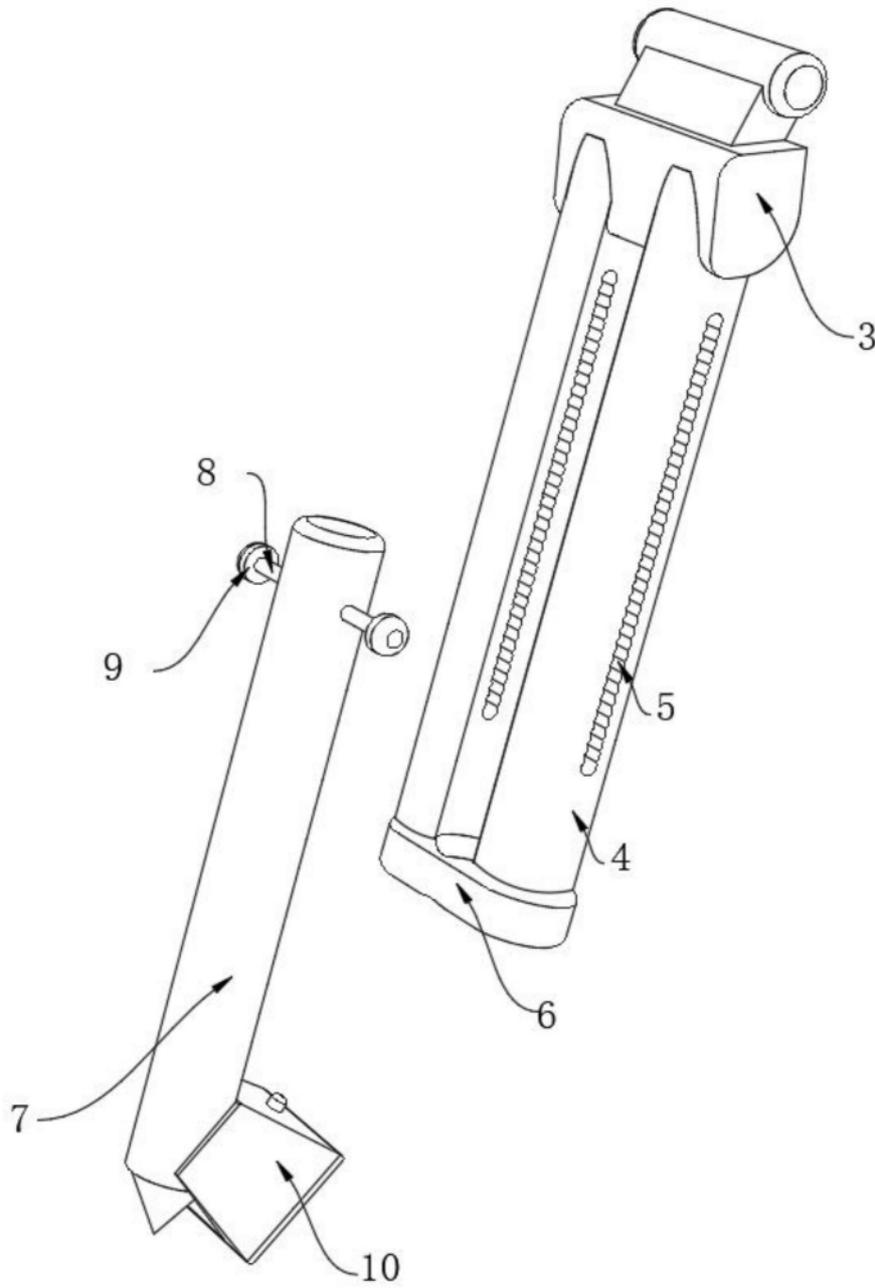


图2

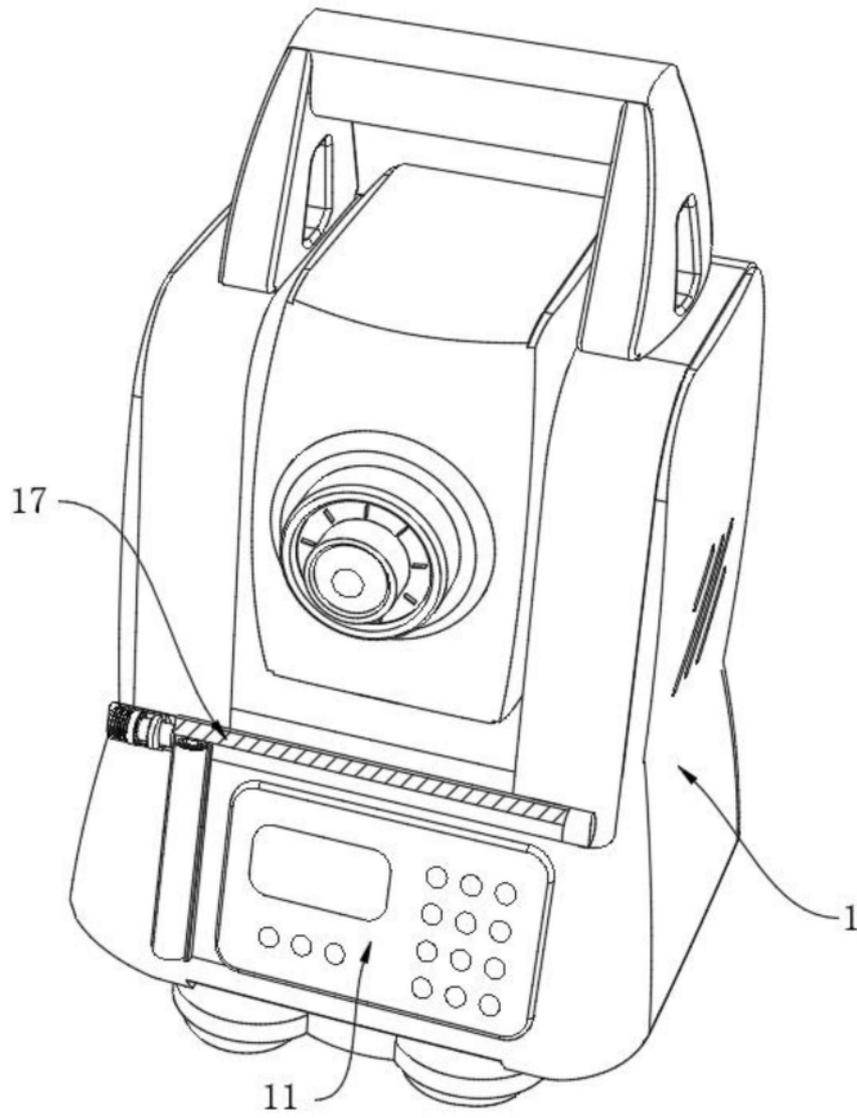


图3

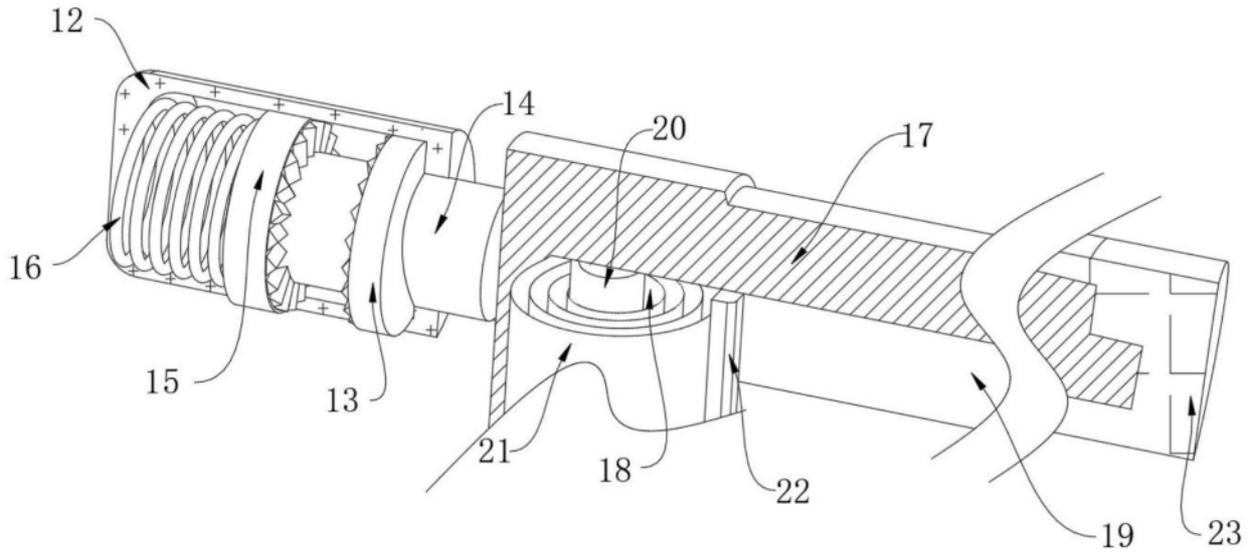


图4