



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208653456 U

(45)授权公告日 2019. 03. 26

(21)申请号 201821304368.7

(22)申请日 2018.08.10

(73)专利权人 深圳市国测测绘技术有限公司

地址 518034 广东省深圳市福田区新闻路
中电信息大厦东座1609-1612(仅限办
公)

(72)发明人 娄振振

(51)Int.Cl.

G01C 5/00(2006.01)

G01C 15/00(2006.01)

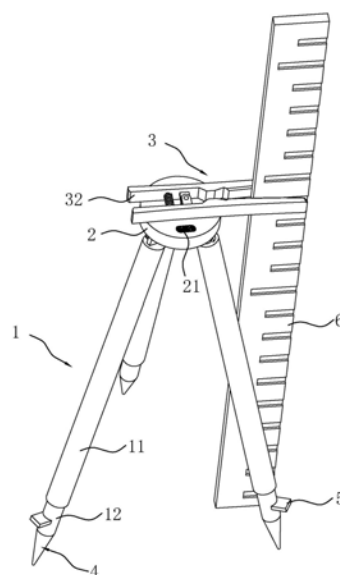
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种测绘用塔尺固定架

(57)摘要

本实用新型公开了一种测绘用塔尺固定架,属于测绘用具技术领域,其技术方案要点是:包括通过调节架设置在地面上的固定板,所述固定板上设置有水平仪和夹持塔尺的夹持组件,所述夹持组件与所述固定板平行设置,所述夹持组件夹持的塔尺长度方向与所述固定板垂直。在使用过程中不需要人手扶塔尺,节约人力资源,同时可以保证塔尺可以很好地垂直自立,提高测量结果的准确性。



1. 一种测绘用塔尺固定架,其特征是:包括通过调节架(1)设置在地面上的固定板(2),所述固定板(2)上设置有水平仪(21)和夹持塔尺(6)的夹持组件(3),所述夹持组件(3)与所述固定板(2)平行设置,所述夹持组件(3)夹持的塔尺(6)长度方向与所述固定板(2)垂直。

2. 根据权利要求1所述的一种测绘用塔尺固定架,其特征是:所述夹持组件(3)包括通过固定轴(31)与所述固定板(2)固接的一对夹持板(32),所述固定轴(31)一端与所述固定板(2)固定连接,另一端通过耳板(33)与所述夹持板(32)转动连接;

所述夹持板(32)包括夹持塔尺(6)的夹持部(321)和用于改变两个夹持板(32)之间的距离的控制部(322),所述两个夹持板(32)的控制部(322)之间设置有夹持弹簧(34),所述夹持弹簧(34)和所述夹持部(321)处于所述耳板(33)两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种测绘用塔尺固定架,其特征是:所述夹持组件(3)包括与所述固定板(2)垂直固接的连接板(35)和与所述连接板(35)远离固定板(2)一端连接的限位板(36),所述限位板(36)开设有槽口远离固定板(2)的容纳塔尺(6)的容纳槽(37),所述夹持组件(3)还包括将所述容纳槽(37)内的塔尺(6)与所述限位板(36)卡紧固定的限位件(38)。

4. 根据权利要求3所述的一种测绘用塔尺固定架,其特征是:所述限位件(38)包括将所述塔尺(6)与所述容纳槽(37)槽壁抵接的抵接块(381)和与所述抵接块(381)固接的固定螺栓(382),所述固定螺栓(382)与所述限位板(36)螺纹连接,所述塔尺(6)两侧分别与所述抵接块(381)和所述容纳槽(37)槽壁紧密贴合。

5. 根据权利要求3所述的一种测绘用塔尺固定架,其特征是:所述限位件(38)包括与所述限位板(36)插接的限位条(383),所述限位条(383)与限位板(36)插接时,塔尺(6)两侧分别与容纳槽(37)槽底和限位条(383)紧密贴合。

6. 根据权利要求2所述的一种测绘用塔尺固定架,其特征是:所述夹持部(321)周面设置有橡胶垫。

7. 根据权利要求4所述的一种测绘用塔尺固定架,其特征是:所述抵接块(381)靠近所述塔尺(6)一端设置有弹性垫。

8. 根据权利要求1所述的一种测绘用塔尺固定架,其特征是:所述调节架(1)包括与所述固定板(2)远离夹持组件(3)一端铰接的第一调节杆(11)和与所述第一调节杆(11)套接的第二调节杆(12),所述第一调节杆(11)与第二调节杆(12)之间通过螺栓抵接固定。

9. 根据权利要求8所述的一种测绘用塔尺固定架,其特征是:所述第二调节杆(12)远离所述固定板(2)一端固接有插脚部(4),所述插脚部(4)呈锥状,且所述插脚部(4)的截面积沿着远离固定板(2)的方向逐渐减小。

10. 根据权利要求9所述的一种测绘用塔尺固定架,其特征是:所述第二调节杆(12)上还固接有踏板(5),所述踏板(5)处于所述插脚部(4)上端。

一种测绘用塔尺固定架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测绘用具技术领域，具体涉及一种测绘用塔尺固定架。

背景技术

[0002] 塔尺为水准尺的一种，早期的水准尺大都采用木材制成，很重且长度有限，测量时携带不方便。后逐渐采用铝合金等轻质高强材料制成，采用塔式收缩形式，在使用时方便抽出，单次高程测量范围大大提高，携带时将其收缩即可，其便捷性使得塔尺成为工程测量、地形测量的必用工具之一，它一般与水准仪或经纬仪配合使用，用于对某地点乃至多个地点的地形进行高程测量，以便于为工程施工提供可靠数据。但是在使用塔尺进行测量的时候经常会因为地面不平导致塔尺倾斜，读出的数据不准确，而且在测量过程中还需要有一个人将手扶塔尺，另一个人进行读数，但是在赶工期的时候人员往往不够给测量造成一定的难度，而且在人们对塔尺扶正的过程中也不能保证塔尺竖直设置，读数的精确度得不到保证。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种测绘用塔尺固定架，其优点是：在使用过程中不需要人手扶塔尺，节约人力资源，同时可以保证塔尺可以很好地垂直自立，提高测量结果的准确性。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种测绘用塔尺固定架，包括通过调节架设置在地面上的固定板，所述固定板上设置有水平仪和夹持塔尺的夹持组件，所述夹持组件与所述固定板平行设置，所述夹持组件夹持的塔尺长度方向与所述固定板垂直。

[0005] 通过上述技术方案，使用时，通过水平仪判断固定板是否水平设置，通过调节架调节固定板的水平角度，直至固定板水平设置，此时通过夹持组件夹持塔尺，使得塔尺的长度方向与固定板垂直设定，因为固定板水平设置，保证塔尺与地面垂直，保证其测量的准确度，同时，将塔尺夹持之后测量读数的时候不需要手扶塔尺，节约了人力资源。

[0006] 本实用新型进一步设置为：所述夹持组件包括通过固定轴与所述固定板固接的一对夹持板，所述固定轴一端与所述固定板固定连接，另一端通过耳板与所述夹持板转动连接；

[0007] 所述夹持板包括夹持塔尺的夹持部和用于改变两个夹持板之间的距离的控制部，所述两个夹持板的控制部之间设置有夹持弹簧，所述夹持弹簧和所述夹持部处于所述耳板两侧。

[0008] 通过上述技术方案，使用时，通过对控制部施加一定的力，使得两个夹持板之间的距离增大，将塔尺置于两个夹持板之间，然后松开控制部，使得夹持板之间失去受力而且在夹持弹簧的作用下，夹持部将塔尺夹紧。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述夹持组件包括与所述固定板垂直固接的连接板和

与所述连接板远离固定板一端连接的限位板,所述限位板开设有槽口远离固定板的容纳塔尺的容纳槽,所述夹持组件还包括将所述容纳槽内的塔尺与所述限位板卡紧固定的限位件。

[0010] 通过上述技术方案,使用时,直接将塔尺放置在容纳槽内,通过限位件将塔尺与限位板进行卡紧固定,防止塔尺在水平方向上移动。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述限位件包括将所述塔尺与所述容纳槽槽壁抵接的抵接块和与所述抵接块固接的固定螺栓,所述固定螺栓与所述限位板螺纹连接,所述塔尺两侧分别与所述抵接块和所述容纳槽槽壁紧密贴合。

[0012] 通过上述技术方案,通过拧动固定螺栓改变抵接块与卡尺之间的距离,直至抵接块将塔尺与容纳槽的槽壁抵接固定,防止塔尺在水平方向上滑动。这种方式对于不同尺寸和型号的塔尺都可以固定,具有更大的适应性。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述限位件包括与所述限位板插接的限位条,所述限位条与限位板插接时,塔尺两侧分别与容纳槽槽底和限位条紧密贴合。

[0014] 通过上述技术方案,当塔尺与容纳槽槽底紧密贴合时,将限位条依次穿过限位板和容纳槽,将塔尺卡在限位条与限位板之间,操作简单方便。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述夹持部周面设置有橡胶垫。

[0016] 通过上述技术方案,橡胶垫的设置使得在通过夹持板将塔尺夹住的时候得到缓冲,减小两者之间的作用力,减小对塔尺的磨损。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述抵接块靠近所述塔尺一端设置有弹性垫。

[0018] 通过上述技术方案,弹性垫的设置减小抵接块与塔尺之间的摩擦力,减小两者的磨损。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述调节架包括与所述固定板远离夹持组件一端铰接的第一调节杆和与所述第一调节杆套接的第二调节杆,所述第一调节杆与第二调节杆之间通过螺栓抵接固定。

[0020] 通过上述技术方案,使用时,当固定板在水平方向上有所倾斜时,通过将第一调节杆与第二调节杆的滑移,从而改变固定板与地面之间的距离,直至固定板与地面平行,然后通过螺栓将第一调节杆与第二调节杆固定。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述第二调节杆远离所述固定板一端固接有插脚部,所述插脚部呈锥状,且沿着插脚部的截面积沿着远离固定板的方向逐渐减小。

[0022] 通过上述技术方案,使用时,通过将插脚部插入地面,将调节架固定在地面上。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述第二调节杆上还固接有踏板,所述踏板处于所述插脚部上端。

[0024] 通过上述技术方案,使用的时候可以脚踏踏板,将插脚部插入地面,安装更为方便。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 1、调节架和夹持组件的设置实现对塔尺的固定与支撑,在使用过程中不需要人手扶塔尺,节约人力资源;

[0027] 2、调节架和水平仪的设置实现对固定板水平角度的调节,进而保证夹持组件夹持的塔尺能够很好地垂直自立,提高测量结果的准确性;

- [0028] 3、夹持板的设置快速方便地将塔尺进行夹持；
[0029] 4、抵接块和固定螺栓的限位方式对于塔尺具有更大的适用性；
[0030] 5、限位条与限位板插接的限位方式具有更简单方便的优点。

附图说明

- [0031] 图1是实施例1中体现固定架的结构示意图；
[0032] 图2是实施例1中体现夹持组件的结构示意图；
[0033] 图3是实施例2中体现夹持组件的结构示意图；
[0034] 图4是实施例2中体现限位件的结构示意图；
[0035] 图5是实施例3中体现固定架的结构示意图；
[0036] 图6是实施例3中体现插脚部的结构示意图；
[0037] 图7是实施例3中体现控制组件的结构示意图；
[0038] 图8是实施例3中体现L形插销的结构示意图；
[0039] 图9是实施例3中体现弹性凸缘的结构示意图。
[0040] 附图标记：1、调节架；11、第一调节杆；12、第二调节杆；121、滑动槽；2、固定板；21、水平仪；3、夹持组件；31、固定轴；32、夹持板；321、夹持部；322、控制部；33、耳板；34、夹持弹簧；35、连接板；36、限位板；37、容纳槽；38、限位件；381、抵接块；382、固定螺栓；383、限位条；4、插脚部；41、支撑罩；5、踏板；6、塔尺；7、控制组件；71、联动件；711、连杆；72、驱动件；721、第一滑移板；722、伸缩弹簧；723、第二滑移板；724、滑动块；725、导向柱；73、定位件；731、弹性凸缘；732、L形插销；74、定位板。

具体实施方式

[0041] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“底面”和“顶面”指的是附图中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0042] 实施例1：一种测绘用塔尺固定架，如图1所示，包括通过调节架1设置在地面上的固定板2和与固定板2固定连接用于夹持塔尺6的夹持组件3，夹持组件3与固定板2的上端面固接，夹持组件3夹持的塔尺6长度方向与固定板2垂直。固定板2上设置有水平仪21，水平仪21用于判断固定板2是否水平，进而判断塔尺6是否垂直设置。使用时，通过水平仪21判断固定板2是否水平设置，通过调节架1调节固定板2的水平角度，直至固定板2水平设置，此时通过夹持组件3夹持塔尺6，使得塔尺6的长度方向与固定板2垂直设定，因为固定板2水平设置，使得塔尺6与地面垂直，保证其测量的准确度，同时，将塔尺6夹持之后测量读数的时候不需要手扶塔尺6，节约了人力资源。

[0043] 如图1所示，调节架1包括与固定板2远离夹持组件3一端铰接的第一调节杆11和与第一调节杆11套接的第二调节杆12，第一调节杆11与第二调节杆12之间通过螺栓抵接固定。使用时，当固定板2在水平方向上有所倾斜时，通过将第一调节杆11与第二调节杆12的滑移，从而改变固定板2与地面之间的距离，直至固定板2与地面平行，然后通过螺栓将第一调节杆11与第二调节杆12固定。

[0044] 如图2所示,夹持组件3包括通过固定轴31与固定板2固接的一对夹持板32,固定轴31一端与固定板2固定连接,另一端通过耳板33与夹持板32转动连接,耳板33与固定轴31转动连接,夹持板32沿着固定轴31对称设置。夹持板32包括夹持塔尺6的夹持部321和用于改变两个夹持板32之间的距离的控制部322,两个夹持板32的控制部322之间设置有夹持弹簧34,夹持弹簧34和夹持部321处于耳板33两侧。使用时,通过对控制部322施加一定的力,使得两个夹持板32之间的距离增大,将塔尺6置于两个夹持板32之间,然后松开控制部322,使得夹持板32之间失去受力而且在夹持弹簧34的作用下,夹持部321将塔尺6夹紧。

[0045] 进一步地,夹持部321周面设置有橡胶垫。橡胶垫的设置使得在通过夹持板32将塔尺6夹住的时候得到缓冲,减小两者之间的作用力,减小对塔尺6的磨损。

[0046] 回看图1,第二调节杆12远离固定板2一端固接有插脚部4,插脚部4呈锥状,且沿着插脚部4的截面积沿着远离固定板2的方向逐渐减小。如此设置将插脚部4更容易插入土中。在固定板2与插脚部4之间还设置有踏板5,踏板5与第二调节杆12固接,且踏板5与第二调节杆12之间形成踩踏的台阶。使用的时候可以脚踏踏板5,将插脚部4插入地面,安装更为方便。

[0047] 工作过程:使用时,脚踩踏板5,将插脚部4插入地面,根据21的指示,当固定板2水平方向上倾斜时,推动第一调节杆11沿着第二调节杆12外表面滑移,直至固定板2水平设置,然后手握控制部322,使得夹持部321之间的距离增大,将塔尺6夹持在两个夹持板32之间,对控制部322失去控制,夹持板32在夹持弹簧34的作用下将塔尺6夹紧。

[0048] 实施例2:一种测绘用塔尺固定架,如图3所示,其与实施例1不同之处在于,夹持组件3包括与固定板2垂直固接的连接板35和与连接板35远离固定板2一端连接的限位板36,限位板36开设有槽口远离固定板2用于容纳塔尺6的容纳槽37。夹持组件3还包括将容纳槽37内的塔尺6与限位板36卡紧固定的限位件38。使用时,将塔尺6放置在容纳槽37内,然后通过限位件38将塔尺6与限位板36抵紧固定。

[0049] 如图3所示,限位件38包括抵接块381和与抵接块381连接的固定螺栓382,固定螺栓382与限位板36螺纹连接,通过拧动固定螺栓382改变抵接块381与塔尺6之间的距离,直至抵接块381将塔尺6与容纳槽37的槽壁抵接固定,防止塔尺6在水平方向上滑动。这种方式对于不同尺寸和型号的塔尺6都可以固定,具有更大的适应性。

[0050] 不限于上述方案,如图4所示,限位件38包括与限位板36插接的限位条383,限位条383与限位板36插接时,塔尺6两侧分别与容纳槽37槽底和限位条383紧密贴合,实现对塔尺6的卡紧限位。这种方式操作起来更为方便,但是限位条383与容纳槽37槽之间的距离与塔尺6的厚度相同,使得这种方式的应用情景受限。

[0051] 实施例3:一种测绘用塔尺固定架,其与实施例1不同之处在于,插脚部4的锥形设计适合于土质较软的地面中,当土质较硬或者是需要将塔尺6固定在地砖上时,锥形插脚部4的设计使得插脚部4在地面上容易滑动,影响固定架的稳定性。如图5和图6所示,插脚部4包括若干与第二调节杆12铰接的支撑罩41,支撑罩41内设置有控制组件7,控制组件7包括与支撑罩41内壁连接的将支撑罩41张开或闭合的联动件71和驱动联动件71在竖直方向上滑移以带动支撑罩41张开或闭合的驱动件72,联动件71与驱动件72固定连接。使用时,当地面土质较软时,控制联动件71使得支撑罩41闭合,插脚部4呈锥形,插入较软的土地中;当需要将固定架放置在较硬的地面上时,通过驱动件72带动联动件71在竖直方向上移动,进而使

得联动件71将支撑罩41撑开,使得支撑罩41的内壁与地面接触,增大调节架1与地面的接触面积,减小插脚部4与地面打滑的可能性,将夹持组件 3支撑地更加稳定。

[0052] 如图6和图7所示,联动件71包括与支撑罩41内壁固接的连杆711,驱动件72包括与连杆711远离支撑罩41一端铰接的第一滑移板 721,第一滑移板 721上端通过伸缩弹簧722和导向柱725固接有第二滑移板723。导向柱725两端分别与第一滑移板 721和第二滑移板723固接,第二滑移板723靠近第一滑移板 721一端与伸缩弹簧722上端固接,伸缩弹簧722套设在导向柱725上。第二滑移板723一侧连接有滑动块724,第二调节杆12上开设有供滑动块724滑动的滑动槽121。当需要将插脚部4插入较软的土地时,直接将插脚部4插入土中,因为土质较软,且没有外力的作用下,伸缩弹簧722处于张开的状态,伸缩弹簧722推动第二滑移板723向上滑动,使得连杆711在伸缩弹簧722的作用下将支撑罩41向着相互靠近的方向拉动,使得支撑罩41组合呈锥体,将插脚部4插入土中;当需要将固定架放置在较硬的地上时,脚踩滑动块724,使得滑动块724带动第二滑移板723向下滑移,伸缩弹簧722受力收缩,驱动第一滑移板 721向下滑移,进而驱动连杆711和与连杆711连接的支撑罩41撑开,增大插脚部4与地面的接触面积,减小插脚部4与地面打滑的可能性,导向柱725的设置对伸缩弹簧722具有导向作用。

[0053] 如图8所示,第二调节杆12与支撑罩41之间通过定位板74连接,定位板74与第二调节杆12固接,与支撑罩41铰接,且定位板74与导向柱725滑动连接,伸缩弹簧722远离第二滑移板723一端与定位板74固接。控制组件7还包括对压缩后的伸缩弹簧722进行限位的定位件73,定位件73包括与第二调节杆12插接的L形插销732,当伸缩弹簧722被压缩至定位板74上时,L形插销732与第二滑移板723上端面抵接,对伸缩弹簧722进行限位,防止伸缩弹簧722因为自身弹性恢复形变使得第一滑移板 721向上滑移,将支撑罩41收拢。

[0054] 进一步地,被控制组件7撑开后的支撑罩41与地面接触部分设置有缓冲垫,可以减小支撑罩41与地面接触时的磨损,而且也可以增大两者的摩擦力,支撑的更加稳定,进一步减小插脚部4打滑的可能性。

[0055] 实施例4:一种测绘用塔尺固定架,如图9所示,其与实施例3不同之处在于,定位件73包括固定连接于第二调节杆12内壁上的弹性凸缘731。在伸缩弹簧722和滑动块724驱动支撑罩41撑开的时候,滑动块724在滑动槽121内滑移,直至第二滑移板723穿过弹性凸缘731之间的缝隙,将支撑罩41撑开,此时,第二滑移板723处于弹性凸缘731下方,弹性凸缘731对第二滑移板723进行限位,防止伸缩弹簧722因为自身弹性恢复形变使得第一滑移板721向上滑移,将支撑罩41收拢;当需要将支撑罩41收拢的时候,给滑动块724向上的一个力,使得滑动块724穿过弹性凸缘731,带动连杆711使得支撑罩41收拢。

[0056] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

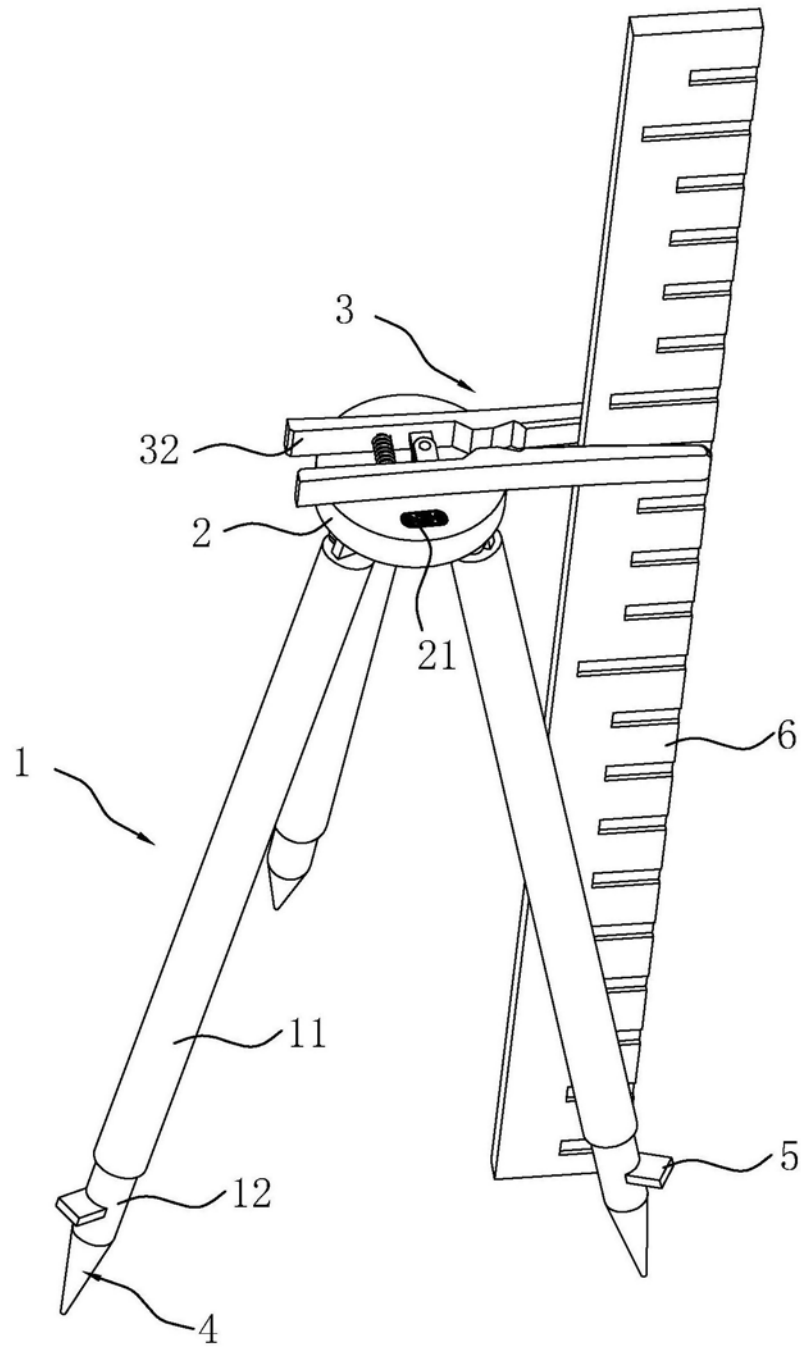


图1

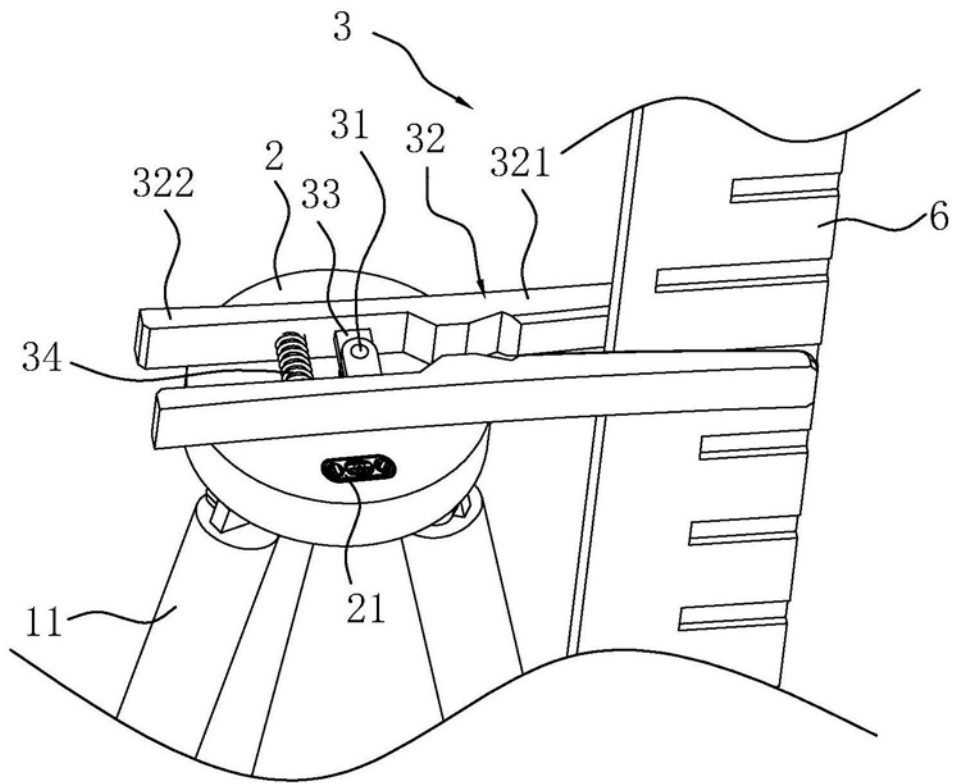


图2

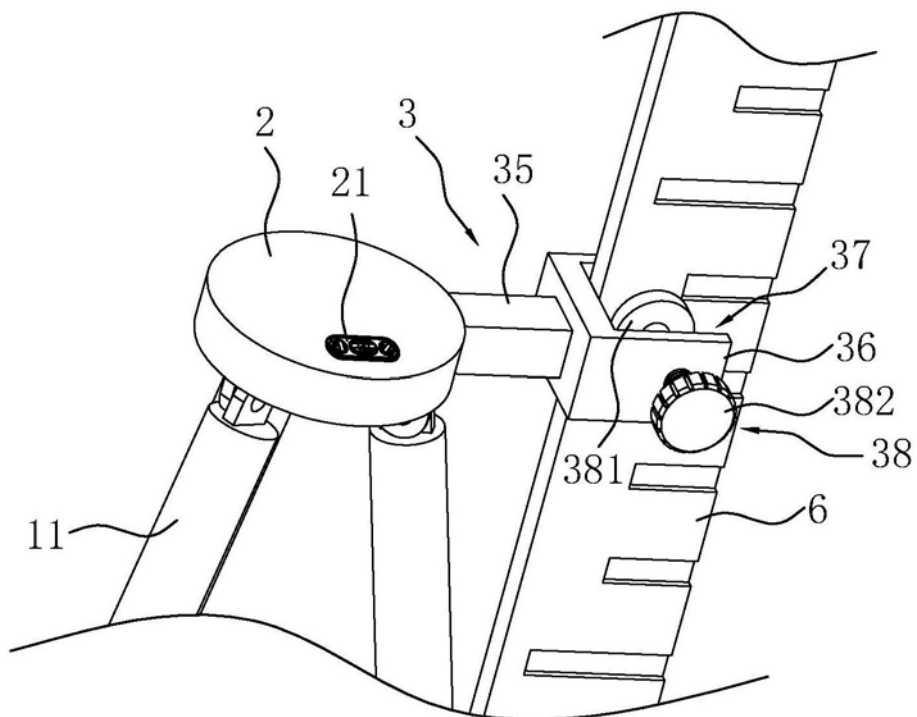


图3

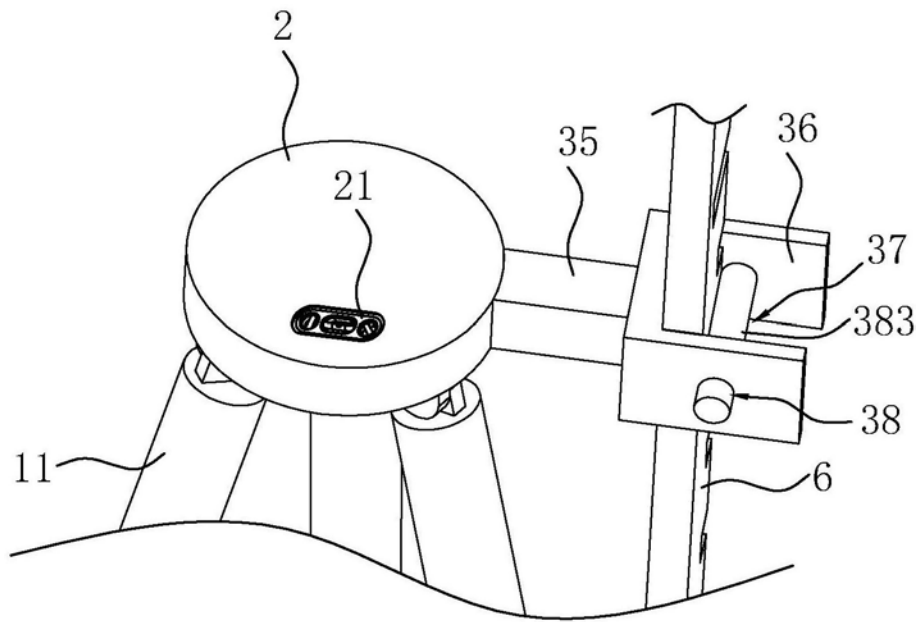


图4

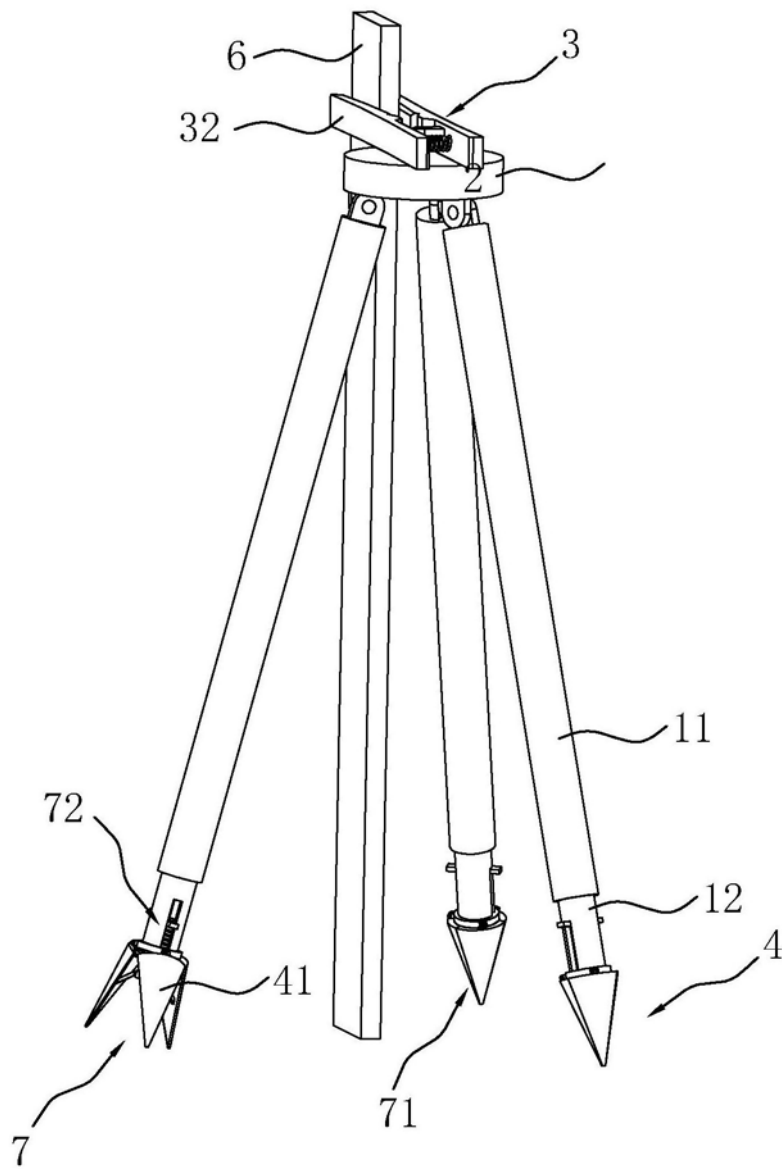


图5

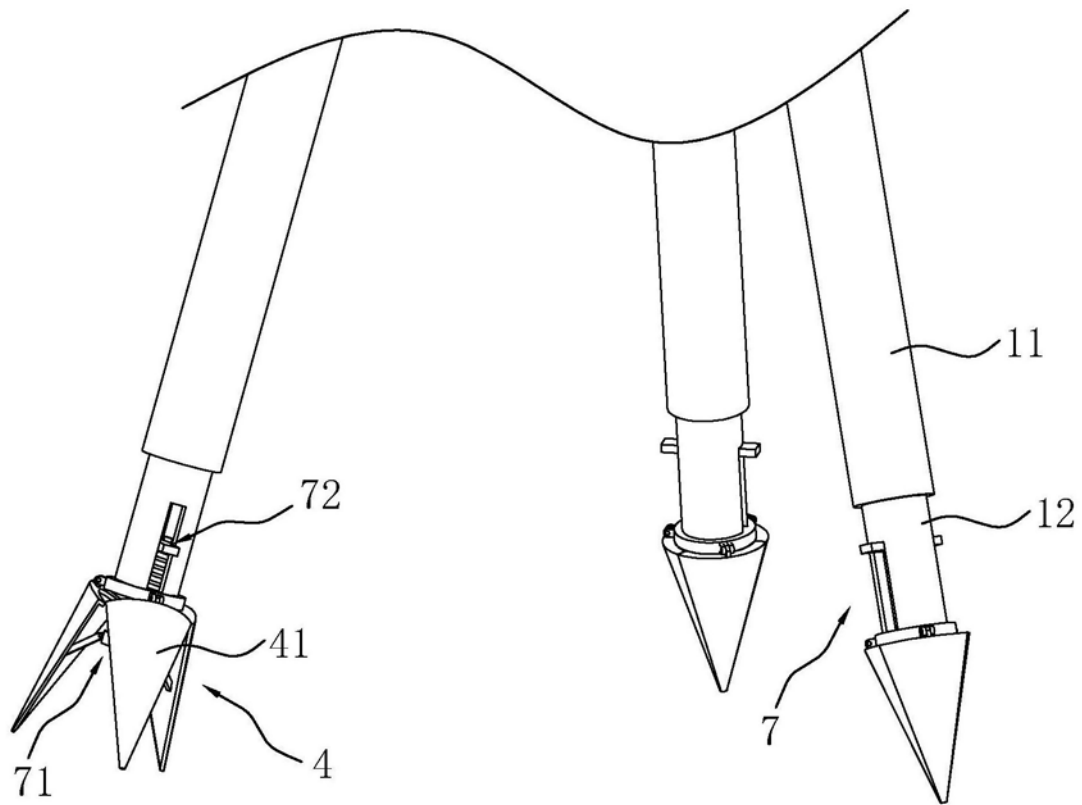


图6

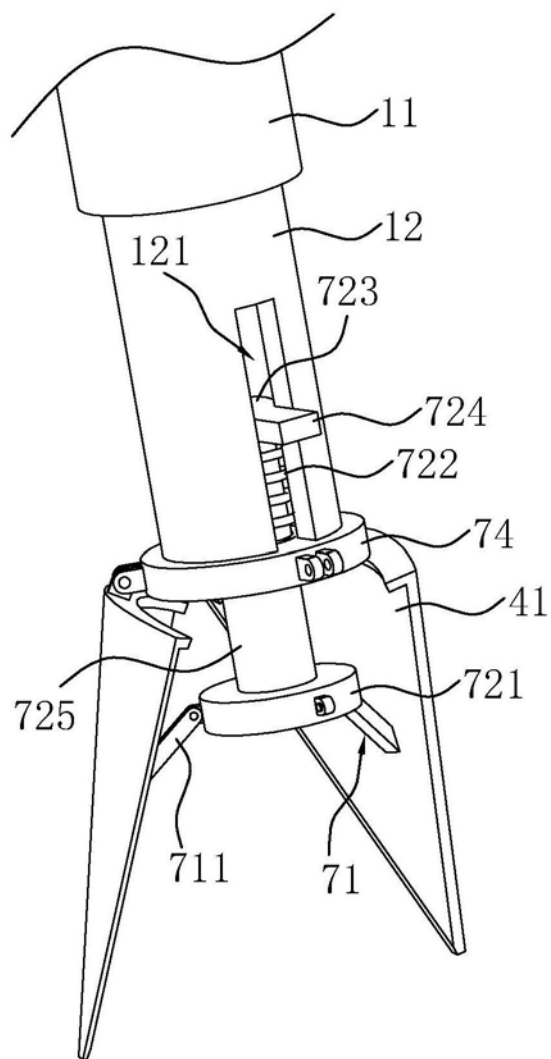


图7

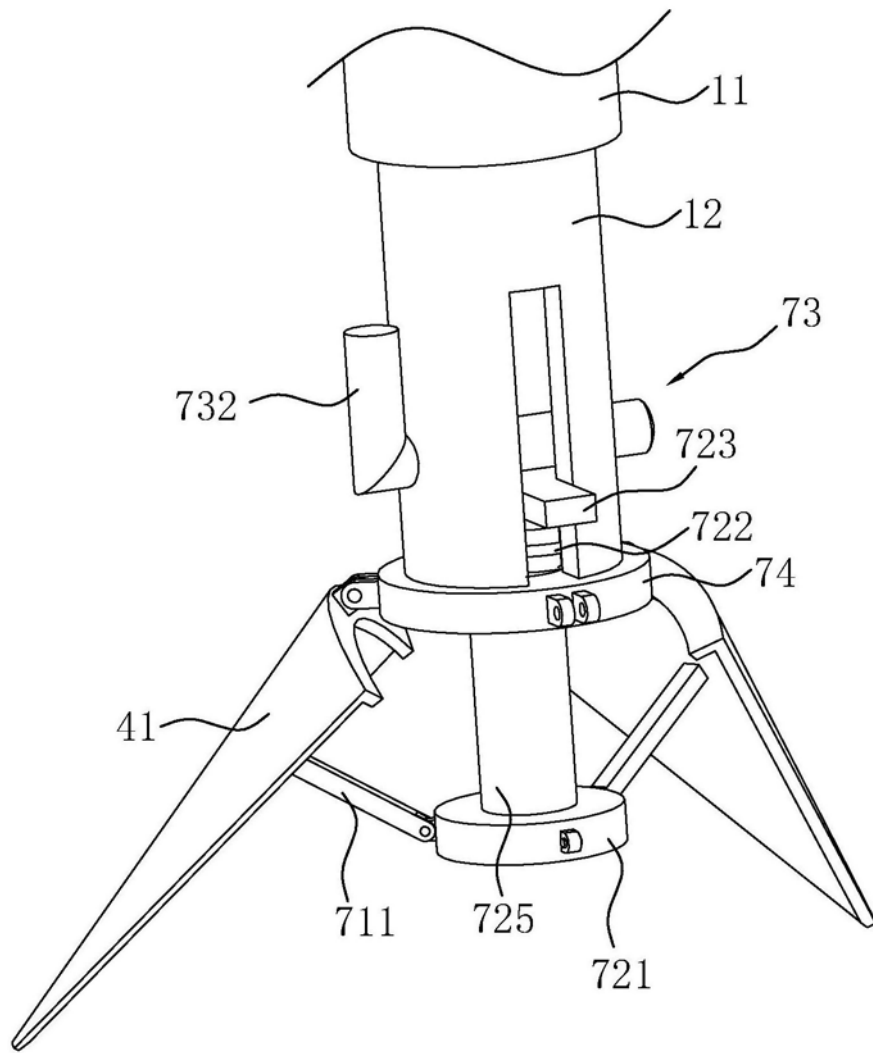


图8

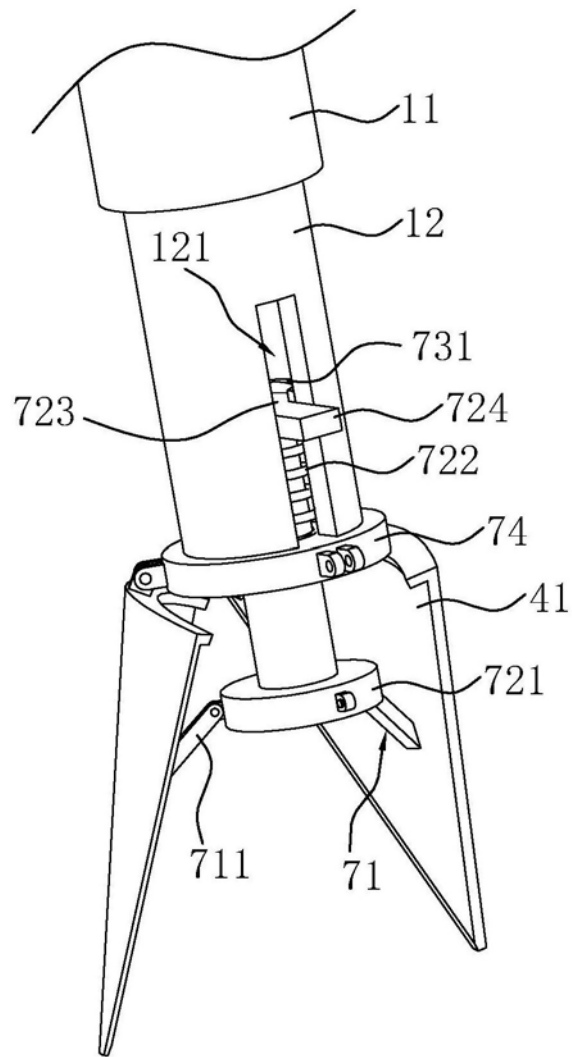


图9