



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207751477 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721840213.0

(22)申请日 2017.12.25

(73)专利权人 四川元丰建设项目管理有限公司

地址 610094 四川省成都市高新区益州大道北段777号1栋1单元15楼1504号

(72)发明人 罗蕴渊

(51)Int.Cl.

G01C 15/00(2006.01)

F16M 11/36(2006.01)

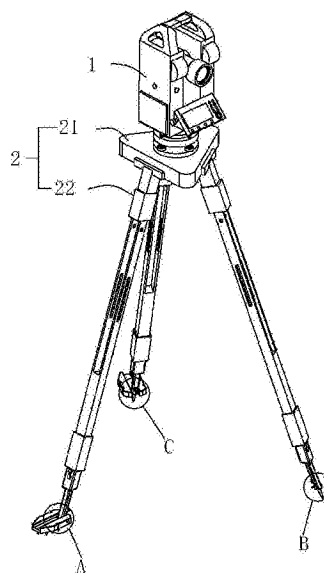
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种全站仪

(57)摘要

本实用新型涉及一种全站仪,包括全站仪本体,用于支撑全站仪本体的三脚架,三脚架包括支撑腿和连接全站仪本体的基座,支撑腿与地面接触的一端转动设置有可与地面接触以增大受力面积的支撑块,支撑块上设置有可与支撑腿抵接以限定支撑块位置的限位螺钉;若在松软地质环境中使用该全站仪时,转动支撑块至合适位置,支撑块与地面接触,加大了接触面积,有效地减小支撑腿陷入地面而导致三脚架倾斜的现象,调节好可伸缩的尖刺的长度,再通过第二限位件使尖刺位置固定,插入地面的尖刺与支撑块的共同作用,加强了三脚架的稳定性,该全站仪在多种地面环境中均适用,适用范围广。



1. 一种全站仪,包括全站仪本体(1),用于支撑全站仪本体(1)的三脚架(2),其特征是,所述三脚架(2)包括连接全站仪本体(1)的基座(21)和铰接在基座(21)上的可伸缩的支撑腿(22),所述支撑腿(22)与地面接触的一端转动设置有可与地面接触且用以增大受力面积的支撑块(3),所述支撑块(3)上设置有当支撑块(3)转动到与支撑腿(22)平行时可与支撑腿(22)贴合的凹槽(31),所述支撑块(3)上设置有可与支撑腿(22)抵接以限定支撑块(3)位置的第一限位件,所述支撑腿(22)底端设置有可插入地面可伸缩的尖刺(4),所述支撑腿(22)上设置有限定尖刺(4)伸缩长度的第二限位件。

2. 根据权利要求1所述的一种全站仪,其特征是,所述支撑块(3)上设置有供支撑腿(22)插入的安装槽(33),所述安装槽(33)侧壁上开设有安装孔(34),所述安装孔(34)内设置有安装轴(341),所述支撑腿(22)转动安装在安装轴(341)上。

3. 根据权利要求2所述的一种全站仪,其特征是,所述支撑腿(22)与安装槽(33)侧壁相对的侧壁上设置有安装凹槽(222),所述安装凹槽(222)上设置有可与支撑块(3)抵接的弹性件,所述支撑块(3)与弹性件相抵接的侧面设置有供弹性件插入并对支撑块(3)固定以保持支撑块(3)与支撑腿(22)平行的第一凹槽(35),所述支撑块(3)与弹性件相抵接的侧面设置有供弹性件插入以限定支撑块(3)位置的第二凹槽(36)。

4. 根据权利要求3所述的一种全站仪,其特征是,所述弹性件包括抵接件(2221)和弹簧(2223),所述抵接件(2221)滑动设置在安装凹槽(222)内且一端可插入第一凹槽(35)内或第二凹槽(36)内,所述弹簧(2223)固定在安装凹槽(222)底壁且另一端与抵接件(2221)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种全站仪,其特征是,所述抵接件(2221)插入第一凹槽(35)或第二凹槽(36)的一端设置有与第一凹槽(35)或第二凹槽(36)相匹配的凸球体(2222)。

6. 根据权利要求4所述的一种全站仪,其特征是,所述支撑块(3)上设置有当支撑块(3)转动时对抵接件(2221)进行导向的弧形滑槽(37)。

7. 根据权利要求1所述的一种全站仪,其特征是,所述第一限位件设置为限位螺钉(32)。

8. 根据权利要求1所述的一种全站仪,其特征是,所述第二限位件设置为紧固螺钉(41)。

9. 根据权利要求1所述的一种全站仪,其特征是,所述支撑块(3)与地面接触的侧壁上设置有防滑的若干尖爪(38)。

一种全站仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量距离、水准或者方位的设备领域,尤其涉及一种全站仪。

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。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。

[0003] 现有的全站仪,大都使用三脚架进行支撑,如授权公告号为CN206161007U的中国专利公开了一种全站仪,包括安装台、设于安装台上方的机身、设于安装台下方的三个支撑腿,每个支撑腿包括上支筒和下支筒,上支筒上设有调节槽,下支筒沿调节槽做靠近或远离安装台的运动;上支筒上还套设有限位环,下支筒的一端穿过限位环设置;限位环上设有弹性垫和调节螺栓,弹性垫套设在上支筒上,调节螺栓穿过限位环设置且其一端靠近弹性垫设置。

[0004] 在该全站仪使用时,通过旋转调节螺栓作用至弹性垫,使下支筒可沿调节槽做靠近或远离安装台的运动,从而实现高度可调的目的。

[0005] 但是,由于该全站仪的三个支撑腿与地面接触的一端的接触面积较小,在较为松软的地面使用时,会导致三脚架陷入地面过深或使用时发生倾斜。因此,该全站仪通常在硬质地面环境中使用,适用的环境范围较窄。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种全站仪,具有在多种地面环境中均适用的优点。

[0007] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:一种全站仪,包括全站仪本体,固定全站仪本体的三脚架,所述三脚架包括连接全站仪本体的基座和铰接在基座上的三个可伸缩的支撑腿,所述支撑腿与地面接触的一端转动设置有可与地面接触且用以增大受力面积的支撑块,所述支撑块上设置有当支撑块转动到与支撑腿平行时可与支撑腿贴合的凹槽,所述支撑块上设置有可与支撑腿抵接以限定支撑块位置的第一限位件,所述支撑腿底端设置有可插入地面可伸缩的尖刺,所述尖刺上设置有限定尖刺伸缩长度的第二限位件。

[0008] 实施上述技术方案,若在松软地质环境中使用该全站仪时,先转动支撑块至合适位置,再通过第一限位件固定支撑块,支撑块与地面接触,加大了接触面积,减小地面受到的压强,有效地减小支撑腿陷入地面而导致三脚架倾斜的现象,同时,调节好可伸缩的尖刺的长度,再通过第二限位件使尖刺位置固定,插入地面的尖刺与支撑块的共同作用,加强了三脚架的稳定性,若在硬质地表环境中使用该全站仪,只需使支撑块平行于支撑腿,再通过第一限位件使支撑块固定,再调节可伸缩的尖刺位置,尖刺与地面接触即可,该全站仪在多种地面环境中均适用,适用范围广。

[0009] 进一步,所述支撑块上设置有供支撑腿插入的安装槽,所述安装槽侧壁上开设有

安装孔,所述安装孔内设置有安装轴,所述支撑腿转动安装在安装轴上。

[0010] 实施上述技术方案,支撑块通过安装轴连接的方式,安装方便且安装效果稳固。

[0011] 进一步,所述支撑腿与安装槽侧壁相对的侧壁上设置有安装凹槽,所述安装凹槽上设置有可与支撑块抵接的弹性件,所述支撑块与弹性件相抵接的侧面设置有供弹性件插入并对支撑块固定以保持支撑块与支撑腿平行的第一凹槽,所述支撑块与弹性件相抵接的侧面设置有供弹性件插入以限定支撑块位置的第二凹槽。

[0012] 实施上述技术方案,当在普通环境中使用该全站仪时,支撑块处于与支撑腿平行,此时弹性件插入第一凹槽,以固定支撑块,当在松软地面环境中使用该全站仪时,转动支撑块到与支撑腿垂直位置,此时弹性件插入第二凹槽内,以限定支撑块位置,有效地保证三脚架的平稳。

[0013] 进一步,所述弹性件包括抵接件和弹簧,所述抵接件滑动设置在安装凹槽内且一端可插入第一凹槽内或第二凹槽内,所述弹簧固定在安装凹槽底壁且另一端与抵接件连接。

[0014] 实施上述技术方案,当抵接件与第一凹槽或第二凹槽的内壁相抵接的时候,抵接件一端位于安装凹槽内,另一端插入第一凹槽或第二凹槽内,不会产生弹性变形,当支撑块转动到使第一凹槽或第二凹槽正对安装凹槽时,弹簧的弹力使抵接件插入第一凹槽或第二凹槽内,从而能够将支撑块稳固的固定住。

[0015] 进一步,所述抵接件插入第一凹槽或第二凹槽的一端设置有与第一凹槽或第二凹槽相匹配的凸球体。

[0016] 实施上述技术方案,当抵接件的一端插入第一凹槽或第二凹槽内壁时,凸球体能够与第一凹槽或第二凹槽的内侧壁吻合,以防止抵接件在第一凹槽和第二凹槽内晃动,从而进一步提高三脚架的稳定性。

[0017] 进一步,所述支撑块上设置有当支撑块转动时对抵接件进行导向的弧形滑槽。

[0018] 实施上述技术方案,支撑块在转动的过程中,且当抵接件位于第一凹槽和第二凹槽之间时,抵接件在弧形滑槽上滑动,弧形滑槽对抵接件起着导向作用。

[0019] 进一步,所述支撑块远离支撑腿的一端设置有可插入地面的尖刺。

[0020] 实施上述技术方案,当支撑块与支撑腿平行时,尖刺可插入地面,加强了三脚架的稳定性。

[0021] 进一步,所述第一限位件设置为限位螺钉。

[0022] 实施上述技术方案,通过限位螺钉与支撑腿抵接可以实现限定支撑块位置的目的。

[0023] 进一步,所述第二限位件设置为紧固螺钉。

[0024] 实施上述技术方案,通过紧固螺钉与尖刺抵接可以实现限定尖刺位置的目的。

[0025] 进一步,所述支撑块与地面接触的侧壁上设置有防滑的若干尖爪。

[0026] 实施上述技术方案,支撑块上的尖爪加强了三脚架的抓地力,提高了三脚架的稳定性。

[0027] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0028] 一、若在地面松软的地方使用该全站仪时,旋松限位螺钉,转动支撑块至垂直于支撑腿位置,再旋紧限位螺钉以固定支撑块,此时支撑块与地面接触,加大了接触面积,减小

了地面受到的压强,有效地防止支撑腿陷入地面而导致三脚架倾斜;

[0029] 二、当在普通环境中使用该全站仪时,支撑块处于与支撑腿平行,此时弹性件插入第一凹槽,以固定支撑块,当在沙漠等环境中使用该全站仪时,转动支撑块到与支撑腿垂直位置,此时弹性件插入第二凹槽内,以限定支撑块位置,有效地保证三脚架的平稳。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1是本实用新型实施例的一种全站仪的结构示意图;

[0032] 图2是图1中的A部放大图;

[0033] 图3是图1中的B部放大图;

[0034] 图4是图1中的C部放大图;

[0035] 图5是支撑块的剖视图。

[0036] 附图标记:1、全站仪本体;2、三脚架;21、基座;22、支撑腿;221、通孔;222、安装凹槽;2221、抵接件;2222、凸球体;2223、弹簧;3、支撑块;31、凹槽;32、限位螺钉;33、安装槽;34、安装孔;341、安装轴;35、第一凹槽;36、第二凹槽;37、弧形滑槽;38、尖爪;4、尖刺;41、紧固螺钉。

具体实施方式

[0037] 在下面的详细描述中,提出了许多具体细节,以便于对本实用新型的全面理解。但是,对于本领域技术人员来说很明显的是,本实用新型可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本实用新型的示例来提供对本实用新型的更好地理解。

[0038] 下面将结合附图,对本实用新型实施例的技术方案进行描述。

[0039] 实施例:

[0040] 如图1、图2所示,本实施例涉及一种全站仪,包括全站仪本体1,用于支撑全站仪本体1的三脚架2,三脚架2包括连接全站仪本体1的基座21和铰接在基座21上的可伸缩的支撑腿22,支撑腿22与地面接触的一端转动设置有可与地面接触且用以增大受力面积的支撑块3,支撑块3上设置有当支撑块3转动到与支撑腿22平行时可与支撑腿22贴合的凹槽31,支撑块3上设置有可与支撑腿22抵接以限定支撑块3位置的第一限位件,如图3所示,支撑腿22底端设置有可插入地面可伸缩的尖刺4,尖刺4上设置有限定尖刺4伸缩长度的第二限位件。第一限位件设置为限位螺钉32。第二限位件设置为紧固螺钉41。

[0041] 如图3、图4所示,支撑块3上设置有供支撑腿22插入的安装槽33,安装槽33侧壁上开设有安装孔34,安装孔34上设置有安装轴341,支撑腿22插入安装槽33的一端设置有供安装轴341穿过的通孔221,支撑腿22转动安装在安装轴341上。

[0042] 具体工作过程:若在地面松软的地方使用该全站仪时,旋松限位螺钉32,转动支撑块3至合适位置,再旋紧限位螺钉32以固定支撑块3,此时支撑块3与地面接触,加大了接触

面积,进而减小地面受到的压强,有效地减少支撑腿22陷入地面而导致三脚架2倾斜的现象,同时,调节好可伸缩的尖刺4的长度,使尖刺4插入地面,尖刺4与支撑块3的共同作用,加强了三脚架2的稳定性,若在硬质地表环境中使用该全站仪,只需使支撑块3平行于支撑腿22,旋紧限位螺钉32使支撑块3固定,再调节可伸缩的尖刺4位置,使尖刺4与地面接触即可,该全站仪在多种地面环境中均适用,而支撑块3通过安装轴341连接的方式,实现安装的方便,安装效果稳固。

[0043] 如图2、图3所示,支撑腿22与安装槽33侧壁相对的侧壁上设置有安装凹槽222,安装凹槽222上设置有可与支撑块3抵接的弹性件,支撑块3与弹性件相抵接的侧面设置有供弹性件插入并对支撑块3固定以保持支撑块3与支撑腿22平行的第一凹槽35,支撑块3与弹性件相抵接的侧面设置有供弹性件插入以使支撑块3垂直支撑腿22的第二凹槽36。弹性件包括抵接件2221和弹簧2223,所述抵接件2221滑动设置在安装凹槽222内且一端可插入第一凹槽35内或第二凹槽36内,所述弹簧2223固定在安装凹槽222底壁且另一端与抵接件2221连接。

[0044] 当在普通环境中使用该全站仪时,支撑块3处于与支撑腿22平行,此时弹簧2223的弹力使抵接件2221插入第一凹槽35,以固定支撑块3,当在沙漠等环境中使用该全站仪时,转动支撑块3到与支撑腿22垂直位置,此时弹簧2223的弹力使抵接件2221插入第二凹槽36,以限定支撑块3位置,有效地保证三脚架2的平稳。

[0045] 如图4、图5所示,抵接件2221插入第一凹槽35或第二凹槽36的一端设置有与第一凹槽35或第二凹槽36相匹配的凸球体2222。

[0046] 当抵接件2221的一端插入第一凹槽35或第二凹槽36内壁时,凸球体2222能够与第一凹槽35或第二凹槽36的内侧壁吻合,以防止抵接件2221在第一凹槽35和第二凹槽36内晃动,从而进一步提高三脚架2的稳定性。

[0047] 如图5所示,支撑块3上设置有当支撑块3转动时对抵接件2221进行导向的弧形滑槽37。支撑块3在转动的过程中,抵接件2221在弧形滑槽37上滑动,弧形滑槽37对抵接件2221起着导向作用。

[0048] 支撑块3与地面接触的侧壁上设置有防滑的若干尖爪38。支撑块上的尖爪38加强了三脚架2的抓地力,提高了三脚架2的稳定性。

[0049] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对实用新型的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,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他实施例,都属于本实用新型所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本实用新型各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本实用新型的构思的其他技术方案,这些技术方案也同样属于本实用新型所要保护的范围。

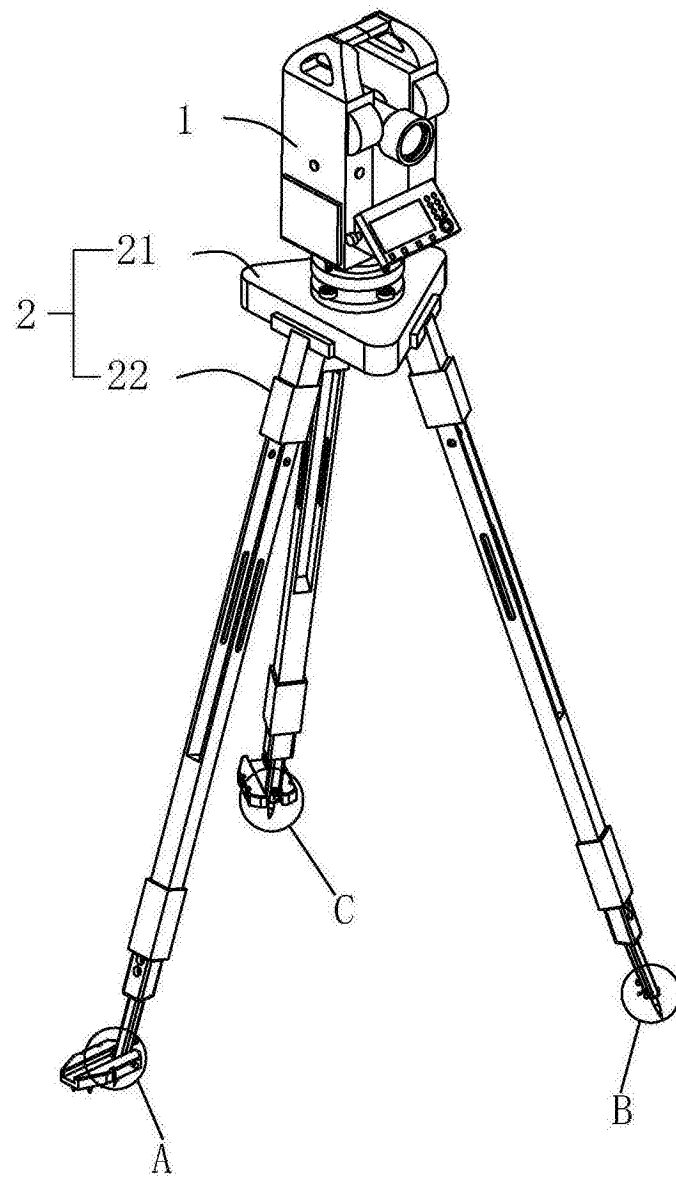
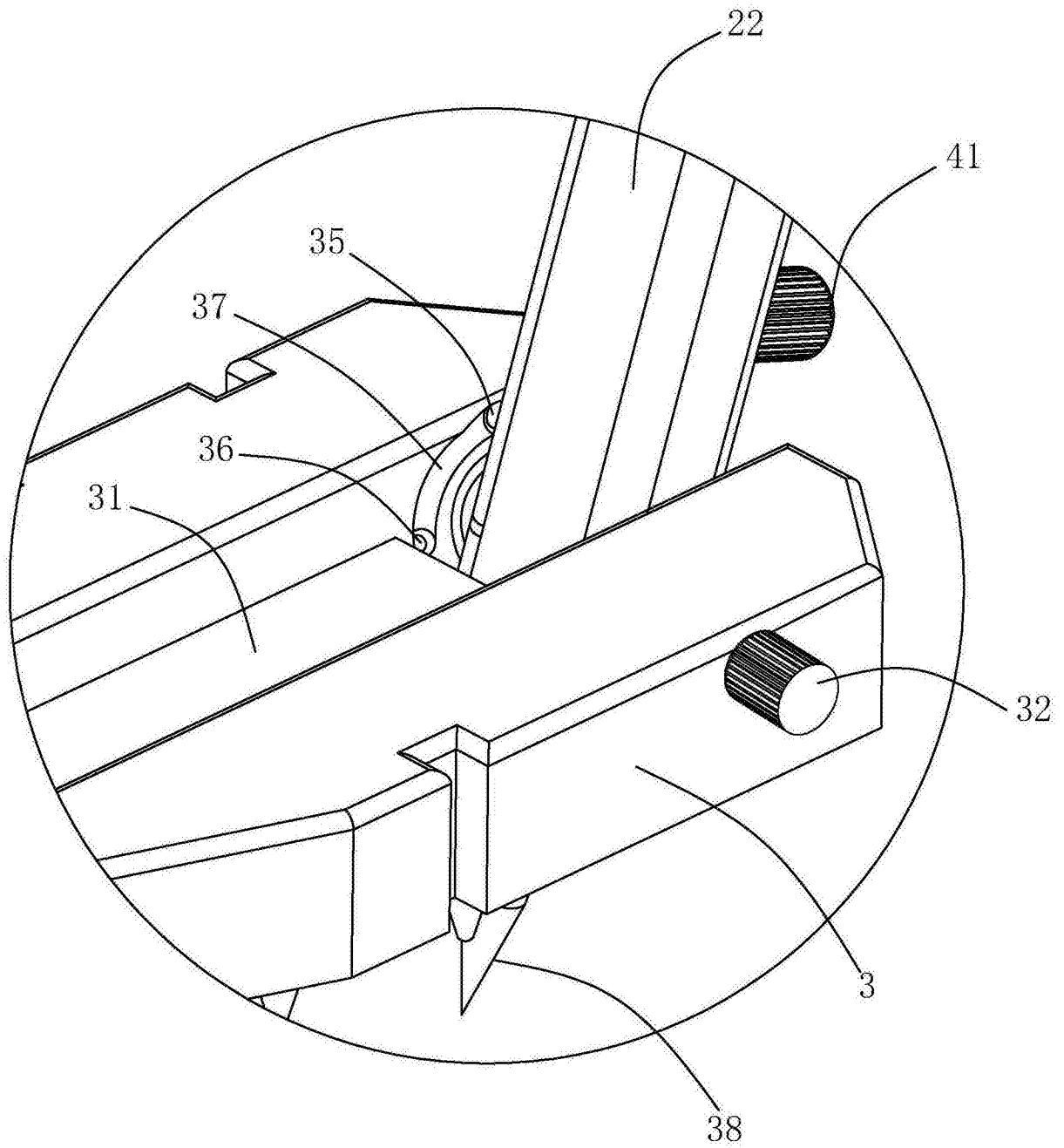
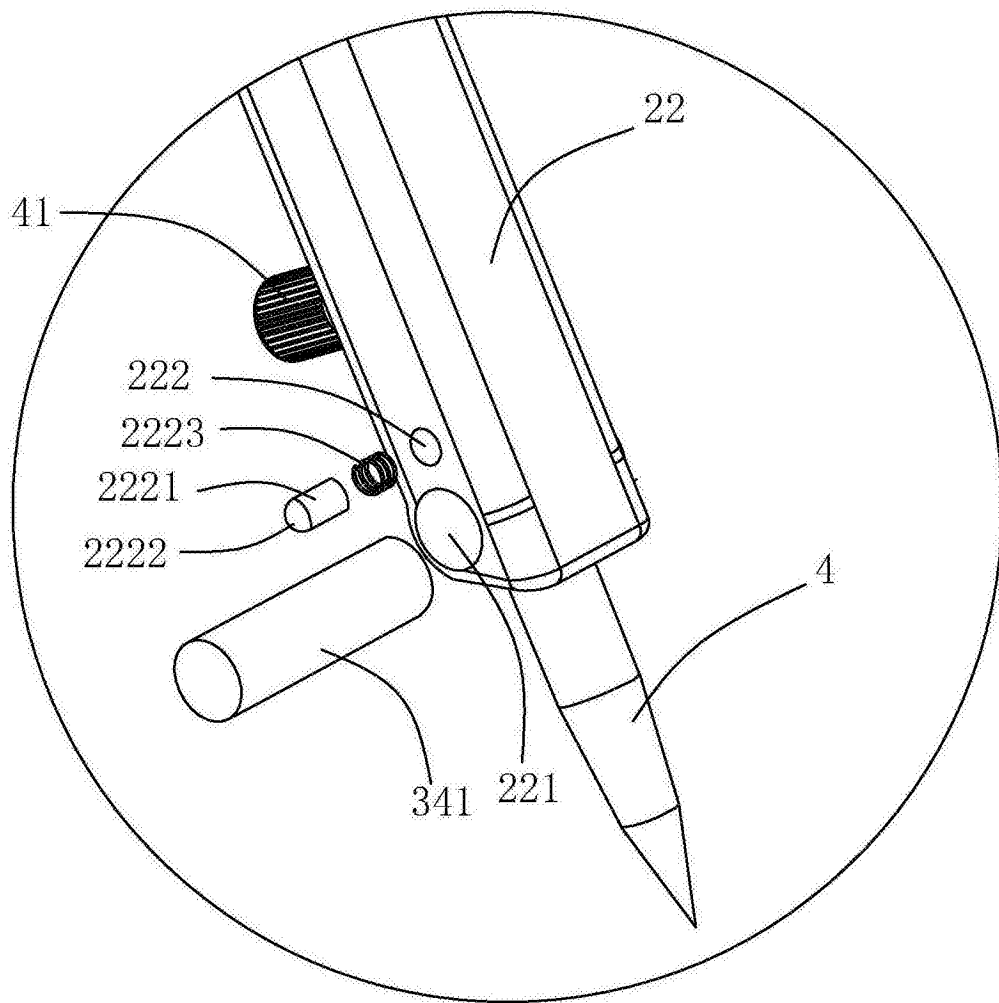


图1



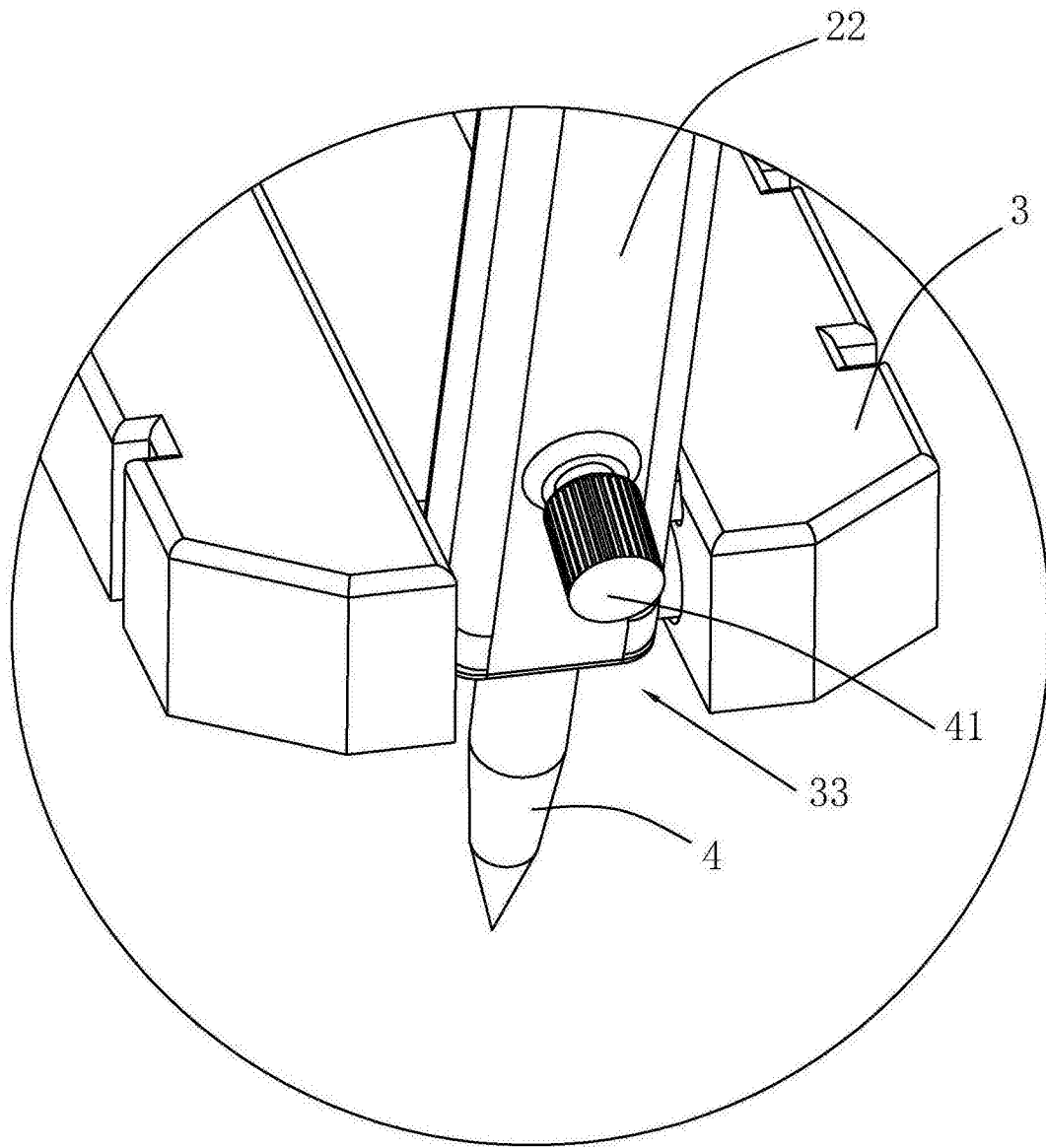
A

图2



B

图3



C

图4

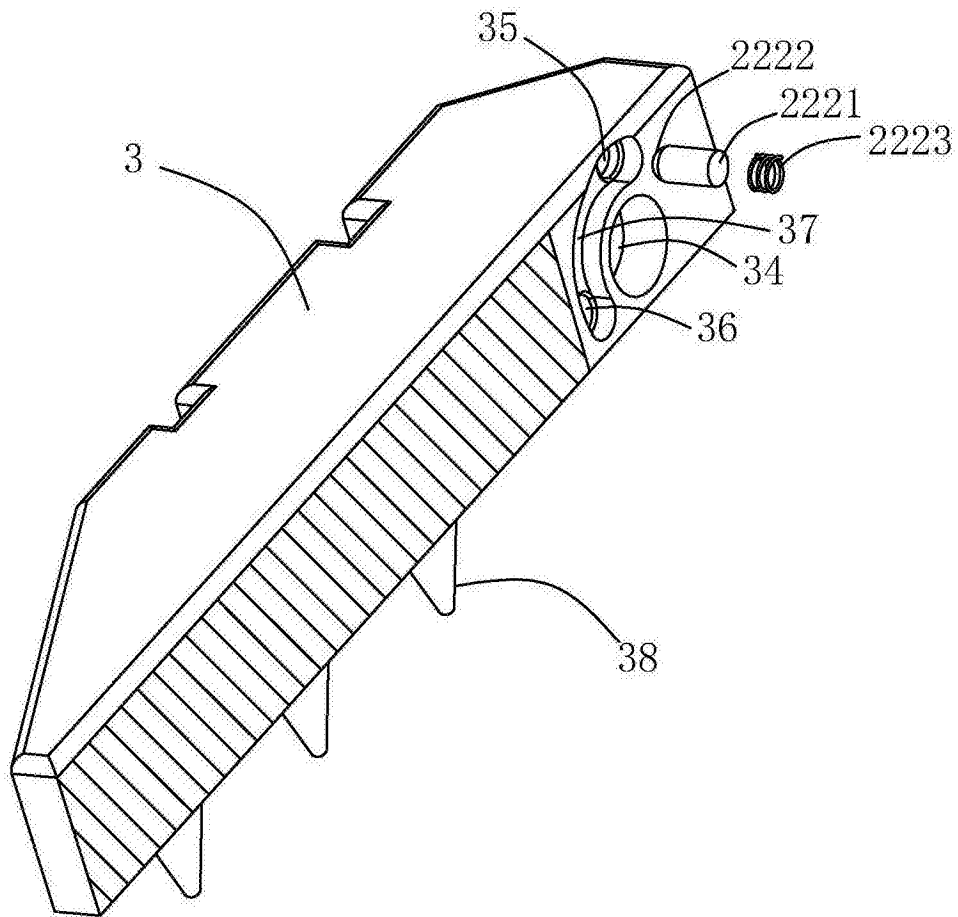


图5