



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211176152 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922354925.7

(22)申请日 2019.12.24

(73)专利权人 河南祥辰工程管理有限公司

地址 450000 河南省郑州市管城区紫荆山
南路105号17层172号

(72)发明人 司剑武 周占云 师凯杰 乔婷婷
张经纬 高明皓

(51)Int.Cl.

F16M 11/32(2006.01)

F16M 11/04(2006.01)

G01C 3/00(2006.01)

G01C 9/24(2006.01)

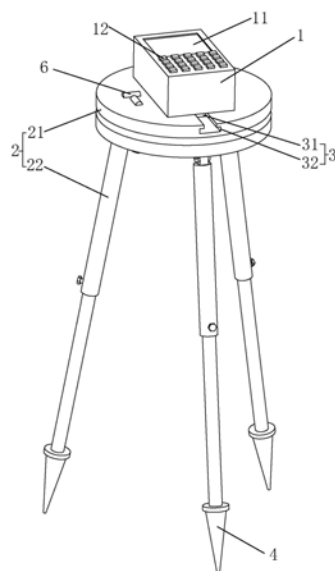
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种监理用红外线测距仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种监理用红外线测距仪,属于监理仪器技术领域,其技术方案要点是包括机体、显示屏、按键以及红外线收发装置,机体水平设置,显示屏与按键设置在机体的顶面,红外线收发装置设置在机体长度方向的一端,所述机体下方连接有三脚架,三脚架包括底座和支腿,底座与支腿铰接,底座与机体之间设置有插接组件,机体与三脚架通过插接组件相连接,达到减小测量数据误差的效果。



1. 一种监理用红外线测距仪,包括机体(1)、显示屏(11)、按键(12)以及红外线收发装置,机体(1)水平设置,显示屏(11)与按键(12)设置在机体(1)的顶面,红外线收发装置设置在机体(1)长度方向的一端,其特征在于:所述机体(1)下方连接有三脚架(2),三脚架(2)包括底座(21)和支腿(22),底座(21)与支腿(22)铰接,底座(21)与机体(1)之间设置有插接组件(3),机体(1)与三脚架(2)通过插接组件(3)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种监理用红外线测距仪,其特征在于:所述插接组件(3)包括插接槽(31)与插接块(32),插接槽(31)开设在底座(21)的顶面,插接槽(31)长度方向的一端贯穿底座(21)的圆周面,插接槽(31)的纵截面呈凸字型,插接块(32)与机体(1)相连接,插接块(32)与插接槽(31)配合使用。

3. 根据权利要求2所述的一种监理用红外线测距仪,其特征在于:所述插接块(32)与机体(1)之间设置有连接螺栓(321),连接螺栓(321)穿过从插接块(32)的下方穿过插接块(32)并与机体(1)螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种监理用红外线测距仪,其特征在于:所述三脚架(2)的三个支腿(22)均为由伸缩杆制成的支腿(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种监理用红外线测距仪,其特征在于:所述支腿(22)远离底座(21)的一端固定连接有粗调组件(4),粗调组件(4)包括粗调轴芯(41)与粗调轴套(42),粗调轴芯(41)的一端与支腿(22)的底端固定连接,粗调轴套(42)套设在粗调轴芯(41)上,并与粗调轴芯(41)螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的一种监理用红外线测距仪,其特征在于:所述粗调轴套(42)呈圆锥状,粗调轴芯(41)与粗调轴套(42)直径较大的一端螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种监理用红外线测距仪,其特征在于:所述底座(21)上固定连接有气泡水平仪(6),气泡水平仪(6)有两个气泡水平管组成,且两个气泡水平管的轴线相互垂直。

8. 根据权利要求1所述的一种监理用红外线测距仪,其特征在于:所述底座(21)包括上底盘(211)与下底盘(212),上底盘(211)与下底盘(212)之间设置有精调组件(5),精调组件(5)包括精调孔(51)和精调螺栓(52),精调孔(51)开设在下底盘(212)上,精调螺栓(52)从精调孔(51)的下方向上穿过精调孔(51)并与精调孔(51)螺纹连接,精调螺栓(52)的顶端与上底盘(211)转动连接。

一种监理用红外线测距仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种监理仪器设备领域,特别涉及一种监理用红外线测距仪。

背景技术

[0002] 红外测距仪是以红外光为光源的相位式光电测距仪,由于红外光的光源易于实现半导体化,使得红外测距仪器也不断的实现集成化,具有了体积小、便于携带、自动化程度高等优点,也成为了工程监理工作中的常用设备。

[0003] 现有的一种手持式红外测距仪,包括水平设置的机体,机体的顶面设置有显示屏,集体顶面未与显示屏重合的位置上连接有若干个按键,机体长度方向的一端设置有红外线收发装置。使用该红外线测距仪进行测距工作时,先有工作人员手持该手持红外测距仪站在待测距的目标前,并使工作人员与待测目标间的距离在该手持红外测距仪的量程以内,随后使机体保持水平,并使红外线收发装置正对待测距的目标,按动相应的按键,待显示屏上显示出测量结果后即为本本次测量。

[0004] 但是该种红外测距仪仍然具有以下缺陷:该种手持式红外测距仪在测量时需由工作人员手持机体直至测量结果出现,而工作人员单靠手无法保证在测量的过程中使机体始终保持水平,从而使得该种手持式红外测距仪的测量数据存在较大误差。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种监理用红外线测距仪,达到减小测量数据误差的效果。

[0006] 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:

[0007] 一种监理用红外线测距仪,包括机体、显示屏、按键以及红外线收发装置,机体水平设置,显示屏与按键设置在机体的顶面,红外线收发装置设置在机体长度方向的一端,所述机体下方连接有三脚架,三脚架包括底座和支腿,底座与支腿铰接,底座与机体之间设置有插接组件,机体与三脚架通过插接组件相连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,利用该监理用红外线测距仪进行测距时,先将三脚架放置在底面上,扳动支腿使支腿绕其与底座的铰接轴旋转,从而调节支腿与底座之间的夹角,从而使三脚架能够稳定的放置在地面上,进而使连接在三脚架顶部的机体在测量的过程中保持稳定,从而减小测量结果的误差。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述插接组件包括插接槽与插接块,插接槽开设在底座的顶面,插接槽长度方向的一端贯穿底座的圆周面,插接槽的纵截面呈凸字型,插接块与机体相连接,插接块与插接槽配合使用。

[0010] 通过采用上述技术方案,插接块与插接槽配合使用,可实现机体与三脚架的可拆卸固定连接,在运输该监理用红外线测距仪时,可将机体从三脚架上拆下,从而对机体与三脚架进行分别运输,从而为运输该监理用红外线测距仪提供方便。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述插接块与机体之间设置有连接螺栓,连接螺栓穿过从

插接块的下方穿过插接块并与机体螺纹连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,连接螺栓的设置可实现插接块与机体之间的可拆卸固定连接,从而在机体出现故障时更换、维修机体提供方便;在测量精度要求不高的场合,也可将机体与插接块分离,由工作人员手持机体直接完成测量,从而提高该监理用红外线测距仪的适用范围。

[0013] 本实用进一步设置为,所述三脚架的三个支腿均为由伸缩杆制成的支腿。

[0014] 通过采用上述技术方案,由伸缩杆支撑的支腿,可使该监理用红外线测距仪适应更加复杂的地形,在需要将该监理用红外线测距仪设置在不平整的地面上时,可通过调节支腿的长度以及支腿与底座之间的夹角,从而使三角架能够平稳的放置在不平整的地面上,并使底座与机体保持水平,从而减小测量结果的误差。

[0015] 本实用进一步设置为,所述支腿远离底座的一端固定连接有粗调组件,粗调组件包括粗调轴芯与粗调轴套,粗调轴芯的一端与支腿的底端固定连接,粗调轴套套设在粗调轴芯上,并与粗调轴芯螺纹连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,当调节支腿的长度以及支腿与底座之间的夹角均无法使底座与机体保持平衡时,可通过转动调节轴套,使调节轴套在调节轴芯上旋入或旋出,从而使调节轴套伸长或缩短一端距离,从而填补支腿底端与底面之间的距离,使得三脚架能够平稳设置在地面上,并使底座与机体保持水平。

[0017] 本实用进一步设置为,所述粗调轴套呈圆锥状,粗调轴芯与粗调轴套直径较大的一端螺纹连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,粗调轴套底部的尖端可减小与底面接触的面积,从而增大粗调轴套与地面的压强,从而使三脚架能够平稳的放置在地面上。

[0019] 本实用进一步设置为,所述底座上固定连接有气泡水平仪,气泡水平仪有两个气泡水平管组成,且两个气泡水平管的轴线相互垂直。

[0020] 通过采用上述技术方案,气泡水平仪的设置可直观的反映出底座倾斜的方向,从而使工作人员能够调节相应方向的支腿长度以及粗调组件的长度,从而节约调节的时间,提升工作效率。

[0021] 本实用进一步设置为,所述底座包括上底盘与下底盘,上底盘与下底盘之间设置有精调组件,精调组件包括精调孔和精调螺栓,精调孔开设在下底盘上,精调螺栓从精调孔的下方向上穿过精调孔并与精调孔螺纹连接,精调螺栓的顶端与上底盘转动连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,在通过调节支腿长度、支腿与底座角度以及粗条组件的长度后,三脚架能够平稳放置在地面上,但底座与机体仍与水平面之间有较小的夹角时,可通过转动精调螺栓,使得精调螺栓将上顶板的一侧向上或向下调整一定的高度,从而将机体调整至水平状态,进而提升该监理用红外线测距仪的测量精度以及适用范围。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 1、支腿与底座铰接,使得支腿能够绕其与底座之间的铰接轴旋转,从而使三脚架能够平稳的放置在地面上,进而使连接在三脚架顶部的机体在测量的过程中保持稳定,从而减小测量结果的误差;

[0025] 2、粗调轴套底部的尖端可减小与底面接触的面积,从而增大粗调轴套与地面的压强,从而使三脚架能够平稳的放置在地面上;

[0026] 3、气泡水平仪与粗调组件、精调组件配合使用,可实现将上底盘以及支架调整至水平状态,使该监理用红外线测距仪测得的数据为机体与待测墙面之间的水平距离,从而减少误差、提高测量精度。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0028] 图2是旨在展示连接螺栓的爆炸视图;

[0029] 图3是旨在展示粗调轴芯的局部结构示意图。

[0030] 附图标记:1、机体;11、显示屏;12、按键;2、三脚架;21、底座;211、上底盘;212、下底盘;22、支腿;3、插接组件;31、插接槽;32、插接块;321、连接螺栓;4、粗调组件;41、粗调轴芯;42、粗调轴套;5、精调组件;51、精调孔;52、精调螺栓;6、气泡水平仪。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 一种监理用红外线测距仪,参照图1,包括机体1、三脚架2、插接组件3、粗调组件4以及精调组件5,机体1为水平设置立方体状结构,机体1的顶面设置有显示屏11和按键12,机体1长度方向一端的侧面设置有红外线收发装置,三脚架2与机体1通过插接组件3相连接,粗调组件4连接在三脚架2的底部,精调组件5连接在三脚架2的顶部。

[0033] 使用该监理用红外线测距仪进行测距时,将三脚架2平稳的放置在地面上,通过插接组件3将机体1安装在三脚架2的顶部,随后通过粗调组件4以及细调组件将机体1调整至水平状态,机体1调整至水平后即可开始测量工作,将机体1带有红外线发射装置的一端对准待测目标,按下按键12,待显示屏11出现测量结果后对测量结果进行记录,从而完成本次测量。

[0034] 参照图1与图2,三脚架2包括底座21与支腿22,底座21包括上底盘211与下底盘212,上底盘211与下底盘212均为圆形的板状结构,上底盘211的顶面与机体1相连接,下底盘212与支腿22相连接,上底盘211与下底盘212通过精调组件5相连接;支腿22设置有三个,三个支腿22均由伸缩杆制成,三个支腿22等距环绕在下底盘212的周围并与下底盘212铰接。

[0035] 打开三脚架2时,先将三脚架2的三个支腿22向远离下底盘212轴线的方向转动,从而使三个支腿22的底端相互远离,随后将三个支腿22伸长合适的长度,使得三脚架2能够平稳的放置在底面上,从而完成对三脚架2的架设。

[0036] 参照图2,插接组件3包括插接槽31与插接块32,插接槽31开设在上底盘211的顶面上,且插接槽31将上底盘211的圆周面贯穿,插接槽31的长度方向与上底盘211的径向重合,插接槽31的纵截面呈凸字形,插接块32与插接槽31配合使用,插接块32的底面开设有圆孔,插接块32的圆孔内螺纹连接有连接螺栓321,插接块32通过连接螺栓321与机体1实现可拆卸固定连接。

[0037] 三脚架2架设完成后可将机体1通过连接螺栓321与插接块32固定连接,随后将插接块32由上底盘211圆周面上的缺口处插入插接槽31内,直至插接块32与插接槽31长度方向一端的侧壁紧密抵接,从而完成机体1与三脚架2的连接。

[0038] 参照图3,粗调组件4位于每个支腿22的底端,粗调组件4包括粗调轴芯41和粗调轴套42,粗调轴芯41呈柱状结构,粗调轴套42呈倒置的圆锥状,粗调轴套42顶面的中心位置开设有螺纹孔,粗调轴套42与粗调轴芯41螺纹连接。

[0039] 将机体1连接到三脚架2后,观察机体1的状态,若机体1沿某一方向向下倾斜,则通过转动靠近该方向的粗调轴套42,使该方向的粗调轴套42向远离支腿22的方向伸出一端距离,从而使得机体1向下倾斜的部分被抬升一端距离,从而将机体1粗调至接近水平的状态。

[0040] 参照图2,精调组件5包括精调孔51和精调螺栓52,精调孔51设置有三个,三个精调孔51等距环绕并开设在下底盘212的顶面上,且精调孔51与支腿22和下底盘212的铰接轴间隔排布;精调螺栓52从下向上穿过精调孔51并于精调孔51螺纹连接,精调螺栓52的顶端与上底盘211转动连接。

[0041] 参照图1,上底盘211的顶面固定连接有用辅助校准上底盘211平衡的气泡水平仪6,气泡水平仪6通过两个相互垂直的气泡水平管组成,且两个气泡水平管的轴线与上底盘211的顶面平行。

[0042] 粗调完成后,通过气泡水平管判断上底盘211的倾斜状态,若上底盘211沿某一方向向下倾斜,则通过转动靠近该方向的精调螺栓52,精调螺栓52时会将上底盘211向上顶起一定的高度,从而实现将上底盘211精准调节至水平状态。

[0043] 本实用新型的使用过程如下:

[0044] 使用该监理用红外线测距仪进行测距时,先打开三脚架2时,先将三脚架2的三个支腿22向远离下底盘212轴线的方向转动,从而使三个支腿22的底端相互远离,随后将三个支腿22伸长合适的长度,使得三脚架2能够平稳的放置在底面上;随后将机体1通过连接螺栓321与插接块32固定连接,随后将插接块32由上底盘211圆周面上的缺口处插入插接槽31内,直至插接块32与插接槽31长度方向一端的侧壁紧密抵接,从而完成机体1与三脚架2的连接;将机体1连接到三脚架2后,观察机体1的状态,若机体1沿某一方向向下倾斜,则通过转动靠近该方向的粗调轴套42,使该方向的粗调轴套42向远离支腿22的方向伸出一端距离,从而使得机体1向下倾斜的部分被抬升一端距离,从而将机体1粗调至接近水平的状态;粗调完成后,通过气泡水平管判断上底盘211的倾斜状态,若上底盘211沿某一方向向下倾斜,则通过转动靠近该方向的精调螺栓52,精调螺栓52时会将上底盘211向上顶起一定的高度,从而实现将上底盘211精准调节至水平状态;最后,将机体1带有红外线发射装置的一端对准待测目标,按下按键12,待显示屏11出现测量结果后对测量结果进行记录,从而完成本次测量。

[0045] 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。

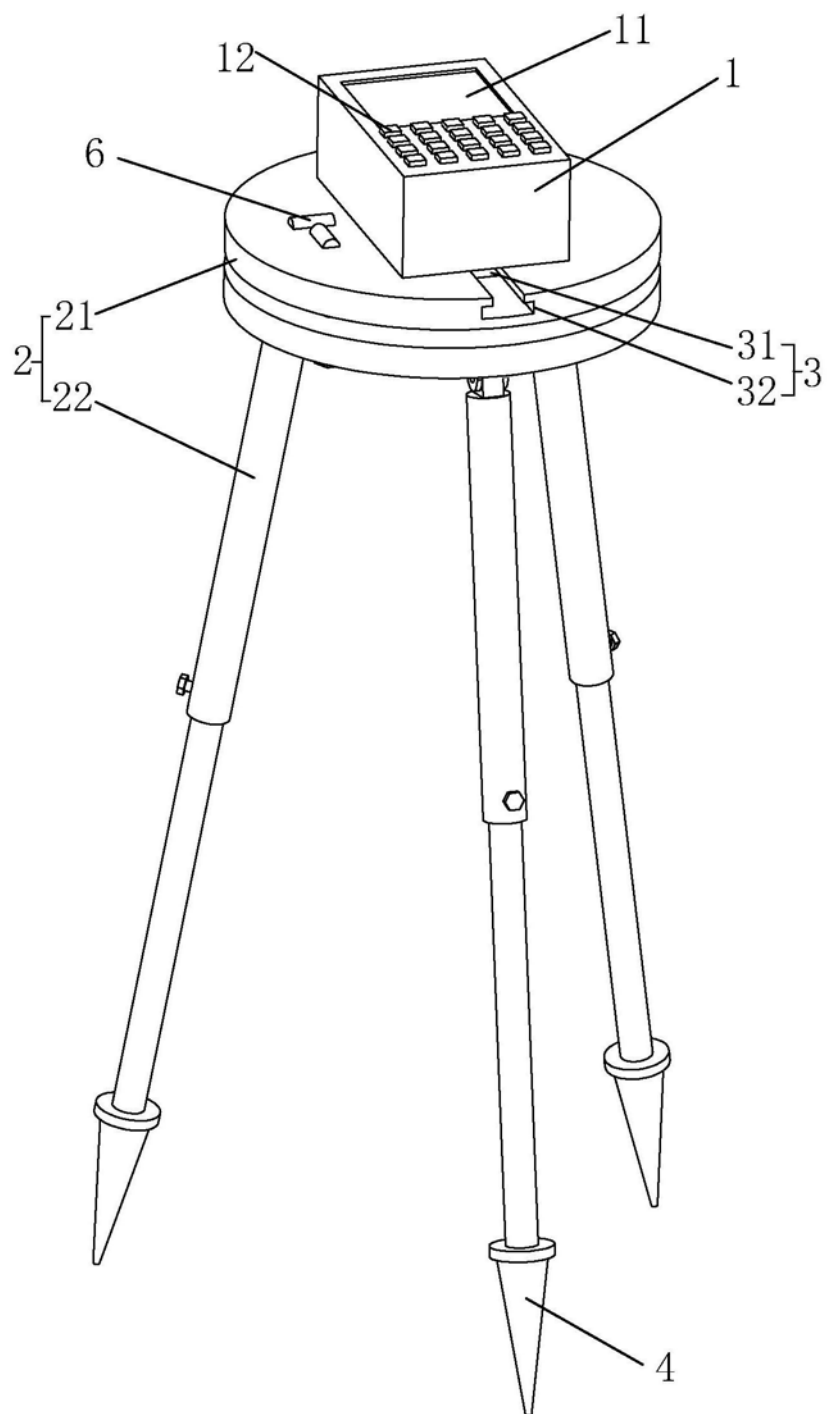


图1

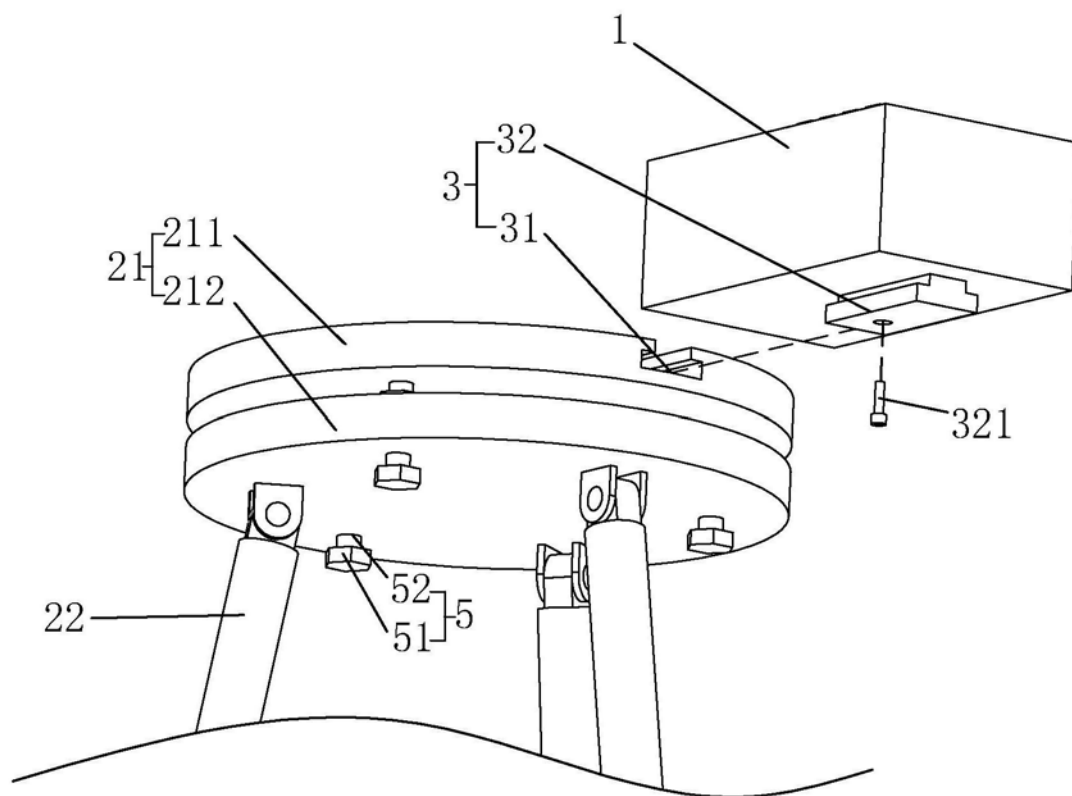


图2

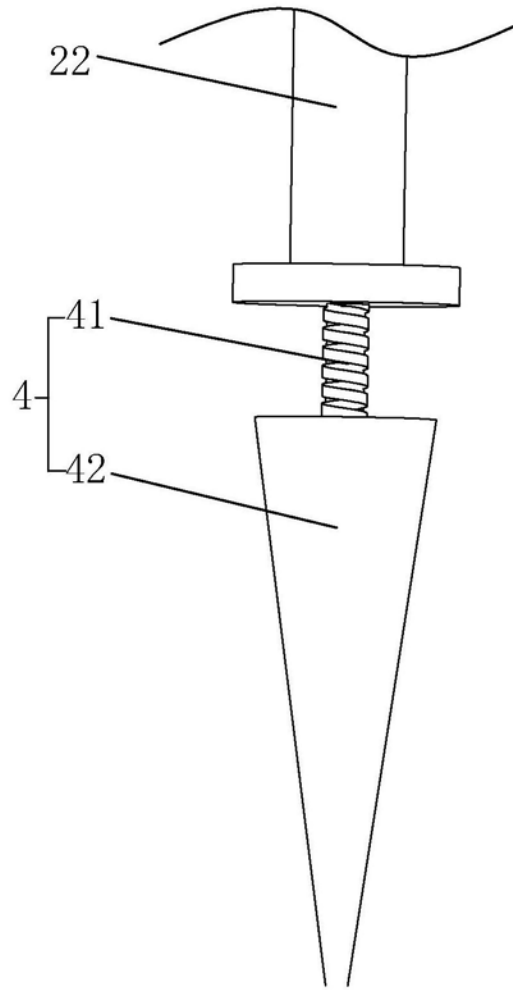


图3