



(21) 申请号 202321439390.3

(22) 申请日 2023.06.07

(73) 专利权人 河南省第一地质勘查院有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业
开发区莲花街56号

(72) 发明人 王建光 包民伟 易承龙 高研

(51) Int. Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 3/02 (2006.01)

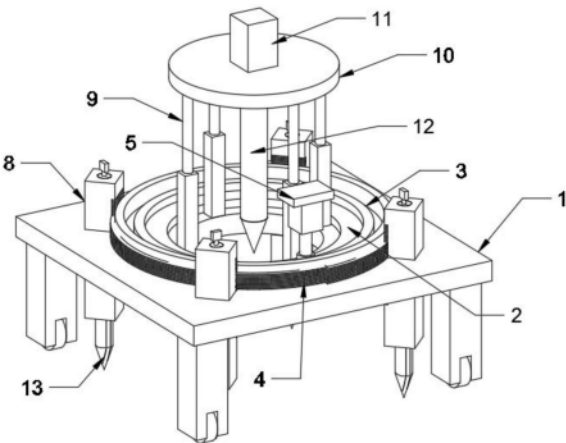
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种便携式钻探装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便携式钻探装置,包括底板,底板上支腿,支腿底面有滚轮,底板上有中孔,底板通过电动推缸连接顶板,顶板上有旋转电机,旋转电机连接有钻头,中孔与钻头之间位置相对应,底板上设有固定装置,固定装置上设有辅助机构,旨在解决通过升降电机驱动轴上设有的驱动齿轮,其与底盘上的环型齿轮之间相互啮合,从而带动底盘在底板上旋转,进而带动与之同心圆的升降件在底板上旋转,旋转的升降件通过外壁上的螺纹段与升降孔内的升降柱外壁上的螺纹段之间相互适配,从而控制多组升降柱在升降孔内升降,实现同步运动,使固定锥插入地里,完成位置固定,相对于背景技术中提及的问题,本技术方案省时省力,提高工作效率。



1. 一种便携式钻探装置,包括底板(1),所述底板(1)上设有控制箱,所述控制箱内设有控制电路,所述底板(1)上设有支腿,所述支腿底面设有滚轮,其特征在于:所述底板(1)的中部设有中孔(102),所述底板(1)的顶面设有电动推缸(9),所述电动推缸(9)的伸缩端设有顶板(10),所述顶板(10)的顶面设有旋转电机(11),所述顶板(10)的下方转动连接有钻头(12)、且由所述旋转电机(11)的驱动轴相连,所述中孔(102)与所述钻头(12)之间位置相对应,所述底板(1)上设有固定装置,所述固定装置上设有辅助机构。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式钻探装置,其特征在于:所述固定装置包括底盘(2)、升降件(3)、环型齿轮(4)、安装板(5)、升降电机(6)、驱动齿轮(7)、升降柱(8),所述底盘(2)转动连接在所述底板(1)的顶面,所述底板(1)的顶面边缘处设有所述升降件(3),所述升降件(3)为环形件、且外壁上设有螺纹,所述底盘(2)旁、所述底板(1)上设有升降孔(101),所述升降孔(101)内滑动连接有所述升降柱(8),所述升降柱(8)的外壁上设有螺纹段,升降柱(8)上的螺纹段与所述升降件(3)外壁上的螺纹之间相适配,所述底盘(2)的顶面、所述升降件(3)的内环处设有所述环型齿轮(4),所述安装板(5)安装在所述电动推缸(9)的固定端上,所述安装板(5)上安装有升降电机(6),所述升降电机(6)的驱动轴上设有所述驱动齿轮(7),所述驱动齿轮(7)与所述环型齿轮(4)之间相互啮合,所述升降孔(101)设有多个、环形阵列设置。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式钻探装置,其特征在于:所述旋转电机(11)、电动推缸(9)、升降电机(6)与所述控制电路之间相连接。

4. 根据权利要求2所述的一种便携式钻探装置,其特征在于:所述辅助机构包括固定锥(13)、滑块(14)、弹簧(16)、转杆(17)、固定块(18),所述固定锥(13)还包括锥体外部(1301)、锥体内部(1302);所述锥体外部(1301)共两组、左右对称设置,两组所述锥体外部(1301)之间通过所述锥体内部(1302)相连,所述锥体外部(1301)的顶面设有所述滑块(14),所述升降柱(8)的底面设有滑槽(15),所述滑槽(15)与所述滑块(14)之间相适配、且二者的切面均为T型,所述滑块(14)与所述滑槽(15)之间压装有所述弹簧(16),所述升降柱(8)的底面设有收纳槽(801),所述升降柱(8)的顶面设有旋转槽(802),所述旋转槽(802)与所述收纳槽(801)之间相连通,所述收纳槽(801)与所述锥体内部(1302)之间位置相对应、尺寸相匹配,所述旋转槽(802)内设有固定块(18),所述固定块(18)上设有螺纹孔,所述转杆(17)转动连接在所述收纳槽(801)与所述旋转槽(802)内、且所述转杆(17)的底面与所述锥体内部(1302)之间转动连接,所述转杆(17)的外壁与所述螺纹孔之间螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的一种便携式钻探装置,其特征在于:所述转杆(17)的顶面设有转臂。

一种便携式钻探装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘查技术领域,具体为一种便携式钻探装置。

背景技术

[0002] 地质勘查是对地质构造、地质过程、地质资源、地质灾害等进行系统研究的过程。

[0003] 现有的便携式钻探装置,通过使用固定锥,在作业时,进行位置固定,避免其翘起,但现有的固定锥,在使用时,为单独旋转,故在固定位置时,其效率较低,穿透力依人而定,无法有效快速的进行位置固定、且在将固定锥拉出时,由于土地的相互挤压,导致无法快速将固定锥收回。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型公开了一种便携式钻探装置,采用的技术方案是,包括底板,底板上设有控制箱,控制箱内设有控制电路,底板上设有支腿,支腿底面设有滚轮,底板的中部设有中孔,底板的顶面设有电动推缸,电动推缸的伸缩端设有顶板,顶板的顶面设有旋转电机,顶板的下方转动连接有钻头、且由旋转电机的驱动轴相连,中孔与钻头之间位置相对应,底板上设有固定装置,固定装置上设有辅助机构。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,固定装置包括底盘、升降件、环型齿轮、安装板、升降电机、驱动齿轮、升降柱,底盘转动连接在底板的顶面,底板的顶面边缘处设有升降件,升降件为环形件、且外壁上设有螺纹,底盘旁、底板上设有升降孔,升降孔内滑动连接有升降柱,升降柱的外壁上设有螺纹段,升降柱上的螺纹段与升降件外壁上的螺纹之间相适配,底盘的顶面、升降件的内环处设有环型齿轮,安装板安装在电动推缸的固定端上,安装板上安装有升降电机,升降电机的驱动轴上设有驱动齿轮,驱动齿轮与环型齿轮之间相互啮合,升降孔设有多组、环形阵列设置,升降柱在升降的孔限位进行位置固定,再与升降件之间螺纹连接,同步控制四组升降柱升降,提高设备的便携性。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,旋转电机、电动推缸、升降电机与控制电路之间相连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,辅助机构包括固定锥、滑块、弹簧、转杆、固定块,固定锥还包括锥体外部、锥体内部;锥体外部共两组、左右对称设置,两组锥体外部之间通过锥体内部相连,锥体外部的顶面设有滑块,升降柱的底面设有滑槽,滑槽与滑块之间相适配、且二者的切面均为T型,滑块与滑槽之间压装有弹簧,升降柱的底面设有收纳槽,升降柱的顶面设有旋转槽,旋转槽与收纳槽之间相连通,收纳槽与锥体内部之间位置相对应、尺寸相匹配,旋转槽内设有固定块,固定块上设有螺纹孔,转杆转动连接在收纳槽与旋转槽内、且转杆的底面与锥体内部之间转动连接,转杆的外壁与螺纹孔之间螺纹连接,收纳槽和锥体内部相适配,进行三体式设计,变换固定锥直径,方便从地中取出。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,转杆的顶面设有转臂,通过转臂,方便工作人员旋转施力。

[0009] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过升降电机驱动轴上设有的驱动齿轮,其与底盘上的环型齿轮之间相互啮合,从而带动底盘在底板上旋转,进而带动与之同心圆的升降件在底板上旋转,旋转的升降件通过外壁上的螺纹段与升降孔内的升降柱外壁上的螺纹段之间相互适配,从而控制多组升降柱在升降孔内升降,实现同步运动,使固定锥插入地里,完成位置固定,相对于背景技术中提及的问题,本技术方案省时省力,提高工作效率。

[0010] 进一步的,为了在收回固定锥时省力,通过旋转升降柱上的转臂,使锥体内部收纳至收纳槽内,使两组锥体外部之间的存有空间,在弹簧的作用力下,使得固定锥的直径发生变化,方便收起。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型的升降柱内部结构示意图之图一;

[0015] 图4为本实用新型的升降柱内部结构示意图之图二;

[0016] 图5为本实用新型的固定锥结构示意图;

[0017] 图6为本实用新型的升降件与环型齿轮位置关系结构示意图;

[0018] 图7为本实用新型的底盘结构示意图。

[0019] 图中:1、底板;101、升降孔;102、中孔;2、底盘;3、升降件;4、环型齿轮;5、安装板;6、升降电机;7、驱动齿轮;8、升降柱;801、收纳槽;802、旋转槽;9、电动推缸;10、顶板;11、旋转电机;12、钻头;13、固定锥;1301、锥体外部;1302、锥体内部;14、滑块;15、滑槽;16、弹簧;17、转杆;18、固定块。

具体实施方式

[0020] 实施例1

[0021] 如图1至图7所示,本实用新型公开了一种便携式钻探装置,采用的技术方案是,底板1底面设有支撑腿和辊轮,其用于移动整体设备;底板1上设有的升降机构,搭配辅助机构,提高整体技术方案在固定位置时的便携性,底盘2转动连接在底板1上,底盘2的顶面分别设有环型齿轮4和升降件3,环型齿轮4设在内部、升降件3设在外部,底板1的中孔102旁设有用于控制旋转电机11和顶板10升降高度的电动推缸9,电动推缸9的固定端外壁上安装有用作用于固定升降电机6的安装板5,升降电机6吊装在安装板5上,其驱动轴上设有驱动齿轮7,驱动齿轮7与环型齿轮4之间相互啮合,通过上述连接,驱动齿轮7的旋转带动环型齿轮4和底盘2旋转,进而带动升降件3旋转,升降孔101设有四组、环型阵列设置,升降孔101内滑动连接有升降柱8,升降柱8与升降件3的相对面设有螺纹段,其螺纹段与升降件3上的螺纹之间相互配合,在升降件3旋转的时候,带动四组升降柱8同步升降,使升降柱8底部的固定锥13穿入地里,实现对整体设备的固定,避免在钻头12钻地的过程中,设备翘起。

[0022] 由于不同地区的土地的紧密程度不一样,故在将固定锥13扎入地里后所需要拔出

的力也不一样,故通过本技术方案的固定锥13为分体式设计,在将其取出时,可以节省时间,提高效率,固定锥13由三个部分组成,两组锥体外部1301、一组锥体内部1302,三者之间滑动连接,锥体外部1301的顶面设有滑块14,升降柱8的底面设有滑槽15,滑块14滑动连接在滑槽15内,滑块14与滑槽15的切面均为T型,其目的是为了避免其脱落,滑块14与滑槽15之间压装有弹簧16,其作用是在锥体内部1302与锥体外部1301之间分立后,使两组锥体外部1301贴合,使直径变小,方便取出,升降柱8底面设有的收纳槽801为锥体内部1302的收纳地,升降柱8顶面设有的旋转槽802,其内壁设有的固定块18,固定块18上的螺纹孔与转杆17之间螺纹连接,转杆17的底面与锥体内部1302之间转动连接,转杆17升降带动锥体内部1302收纳入收纳槽801内。

[0023] 本实用新型的工作原理:通过底板1底部的支撑腿和滚轮,将设备移动至工作底面,随后在控制电路的控制下,安装板5上的升降电机6启动,带动驱动轴上的驱动齿轮7旋转,驱动齿轮7带动与之啮合的环型齿轮4旋转,环型齿轮4带动与之相连的底盘2在底板1上旋转,旋转的底盘2带动升降件3旋转,进而通过升降件3上的螺纹与升降孔101内的升降柱8上的螺纹段之间相适配,控制升降柱8的升降,使升降柱8底部的固定锥13插入地中实现固定,然后在启动电动推缸9工作,带动顶板10升降,顶板10上的旋转电机11带动驱动轴上的钻头12旋转,进行取样勘查。

[0024] 勘查完毕后,通过升降电机6翻转,同步抬升升降柱8,节省体力。

[0025] 通过升降柱8顶部的转臂,工作人员可以通过旋转转臂,从而使转杆17在固定块18上旋转,从而通过转杆17带动底部的锥体内部1302收纳进收纳槽801内,然后,在滑槽15内弹簧16的作用下,推动滑块14向中部靠拢,变换固定锥13的直径,方便取出。

[0026] 本实用新型涉及的电路或机械连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于公知常识。

[0027] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0028] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围之内。

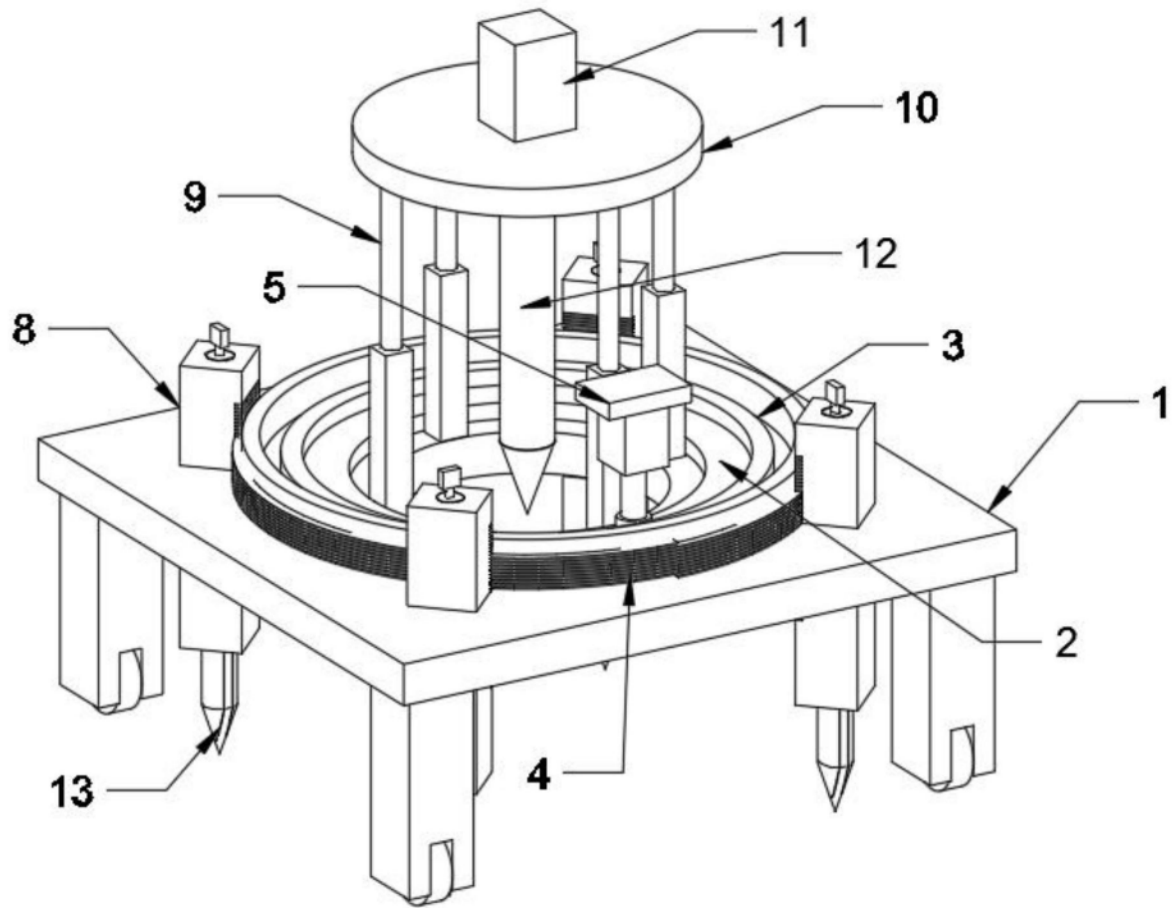


图1

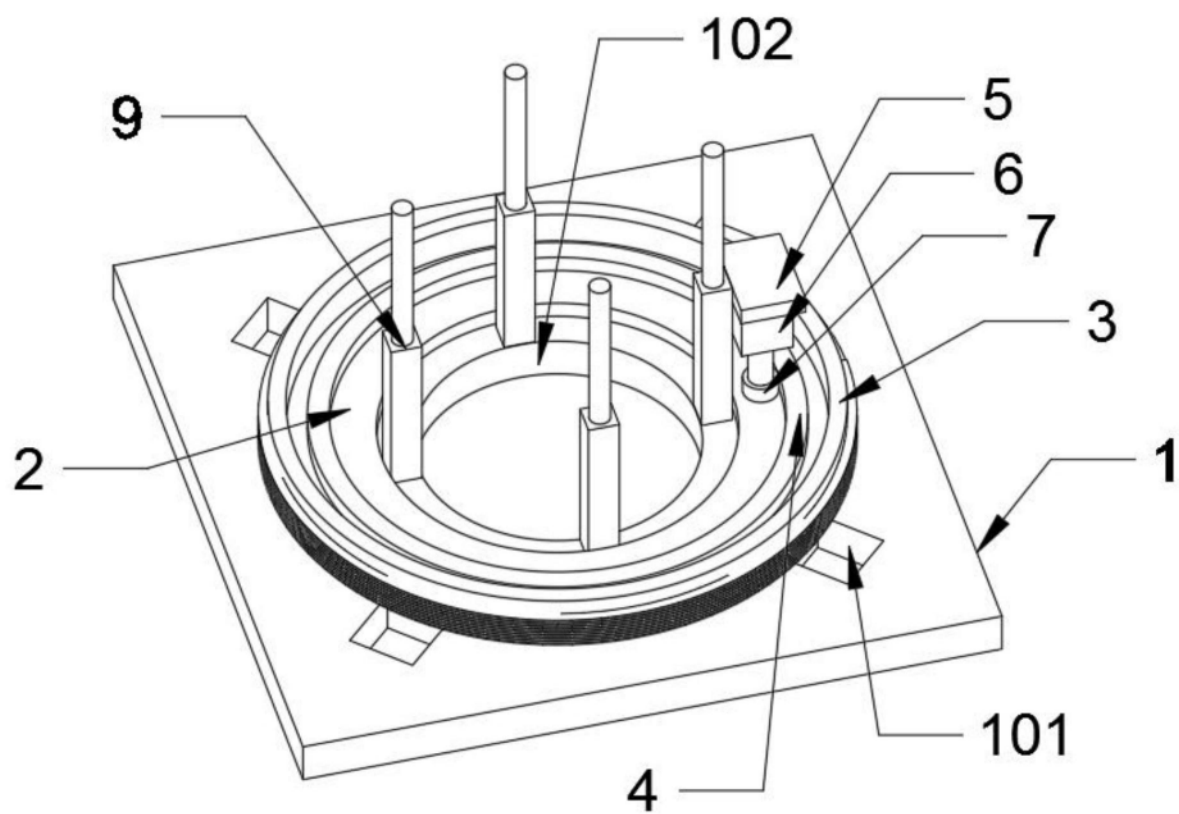


图2

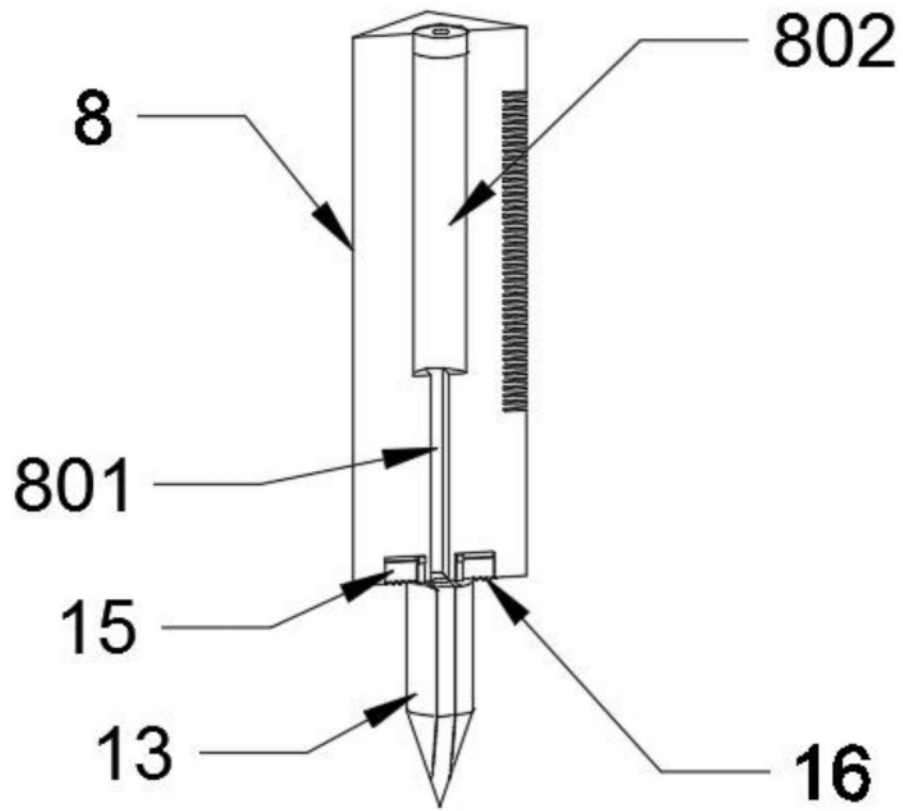


图3

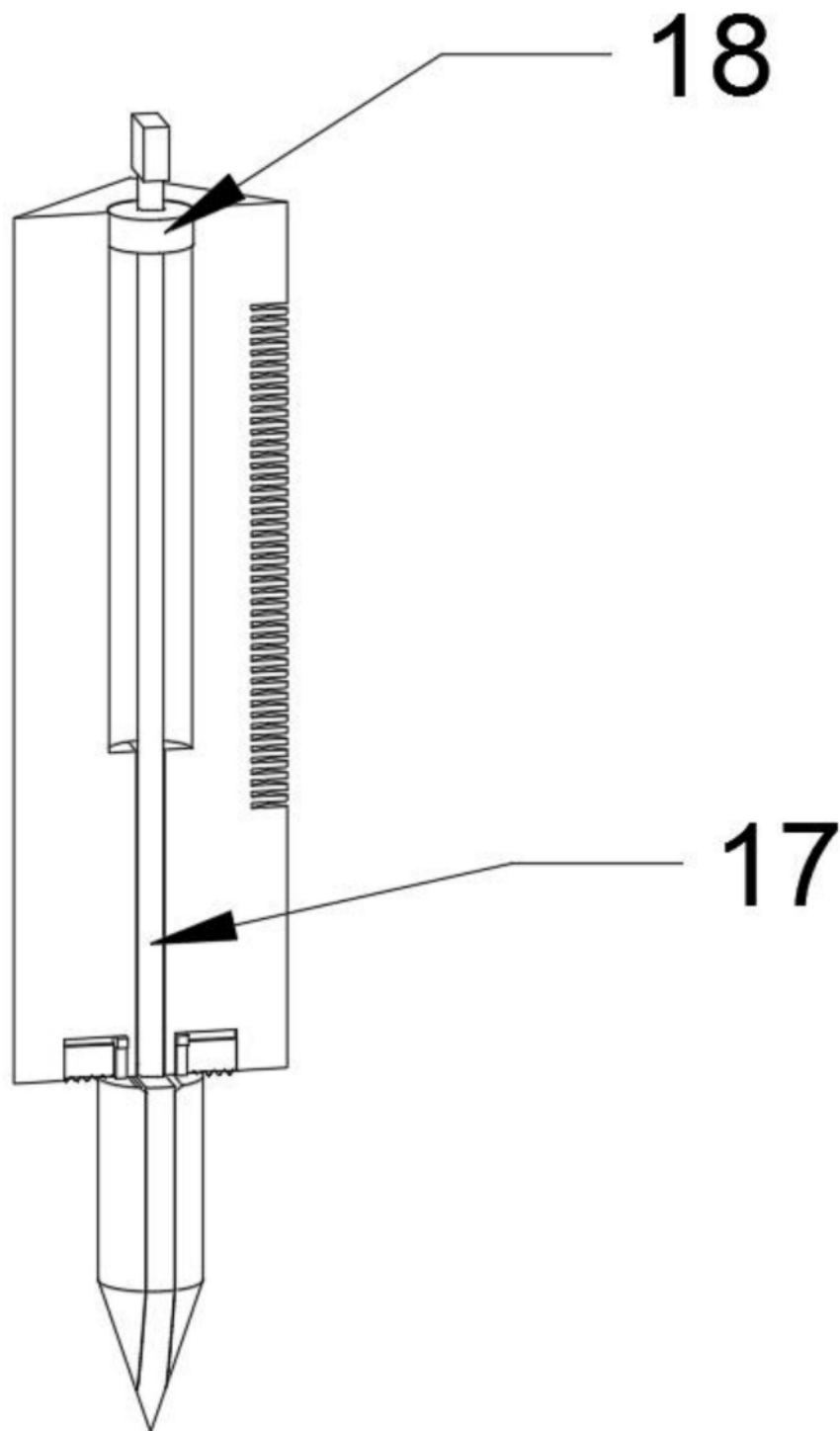


图4

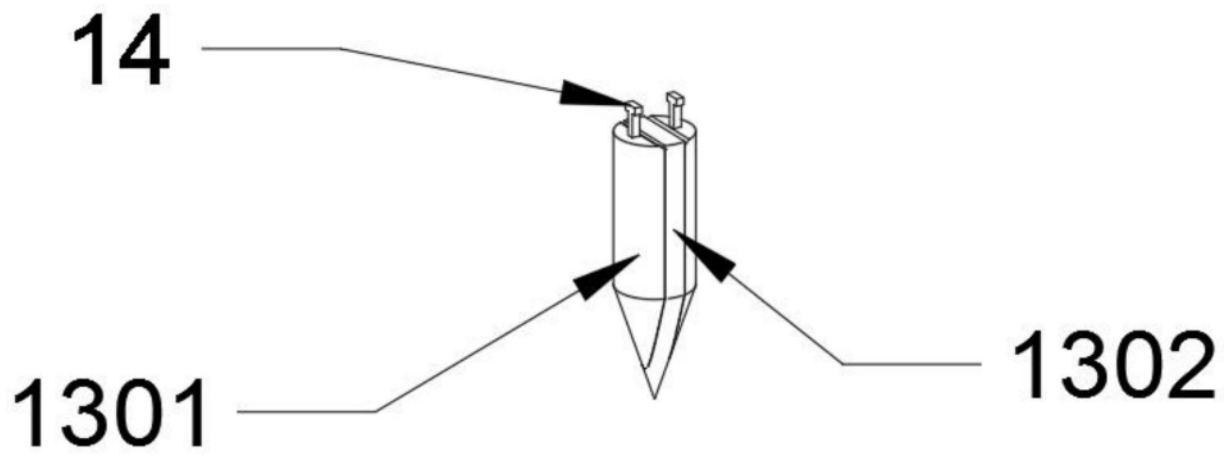


图5

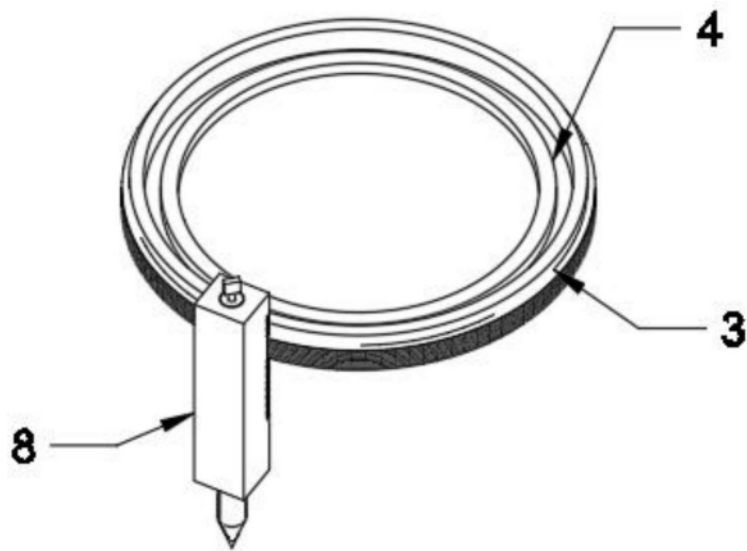


图6

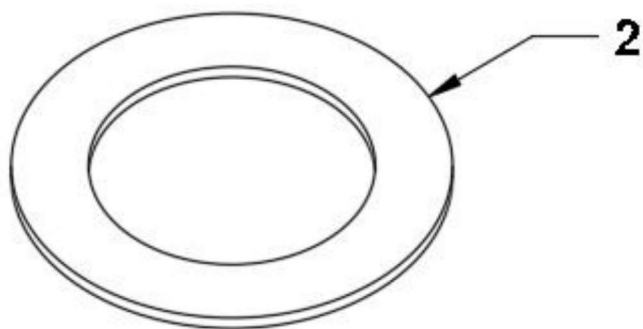


图7