(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210860516 U
(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921412081.0

(22)申请日 2019.08.28

(73)专利权人 广东电网有限责任公司
地址 510060 广东省广州市越秀区东风东路757号
专利权人 广东电网有限责任公司东莞供电局

(72)发明人 翟庆强 叶锡滔 黄靖欣 陈沛枝

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 李宁

(51)Int.Cl.
F16M 11/42(2006.01)
F16M 11/28(2006.01)
F16M 11/08(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)

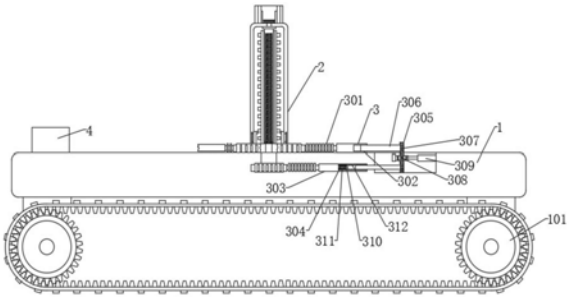
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电缆沟内巡视用小车

(57)摘要

本实用新型公开了一种电缆沟内巡视用小车，包括小车车架、控制器、探头以及安装在小车车架的底部用于带动小车车架运动的履带，所述小车车架的上表面设置有带动探头升降并使探头滑动的升降调距装置，该设备设置有升降调距装置，当使用者需要调节探头的位置时，其可通过旋转旋转调节轮使得固定套和旋转带动柱同时上升，之后，探头的位置便会改变高度，然后，再旋转转动齿轮使得旋转带动柱一起转动，之后探头便会被旋转的调转齿轮带动，使得探头移动到贴近沟壁的电缆位置，并进行检测，其操作简单方便且体积较小不会受到电缆沟的影响，同时设备检测巡视的范围更大适用范围更广。



CN 210860516 U

1.一种电缆沟内巡视用小车,包括小车车架(1)、控制器(4)、位于小车车架(1)正上方的探头(5)以及安装在小车车架(1)的底部用于带动小车车架(1)运动的履带(101),其特征在于,所述小车车架(1)的上表面设置有带动探头(5)升降并调节探头(5)位置的升降调距装置(2),在所述升降调距装置(2)的侧壁设置有驱动组件(3),所述控制器(4)安装在小车车架(1)的上表面并通信连接于远程遥控器;

所述升降调距装置(2)包括位于小车车架(1)上表面的旋转调节轮(203),所述旋转调节轮(203)的侧壁连接有螺旋柱(201),所述螺旋柱(201)的外侧套设有使探头(5)升降的旋转套(202),且所述螺旋柱(201)内开设有升降槽(205),所述升降槽(205)内设置有旋转筒(208),在所述旋转筒(208)内连接有旋转带动柱(207),所述旋转带动柱(207)与旋转筒(208)之间固定安装有连接弹簧(211),所述旋转带动柱(207)在远离旋转调节轮(203)的一侧连接有调转齿轮(209)。

2.根据权利要求1所述的一种电缆沟内巡视用小车,其特征在于,所述升降槽(205)为四边形结构、菱形结构或五边形结构。

3.根据权利要求2所述的一种电缆沟内巡视用小车,其特征在于,所述旋转筒(208)在靠近小车车架(1)的一侧设置有转动齿轮(206),且所述旋转筒(208)与转动齿轮(206)连接,所述旋转套(202)的外侧设置有固定套(204),所述固定套(204)的顶端设置有使探头(5)左右滑动的探头安装架(210),所述探头安装架(210)与探头(5)连接。

4.根据权利要求3所述的一种电缆沟内巡视用小车,其特征在于,所述驱动组件(3)包括与旋转调节轮(203)啮合连接的主驱动杆(301)以及与转动齿轮(206)啮合连接的副驱动杆(303),所述主驱动杆(301)和副驱动杆(303)在远离固定套(204)的一端分别设置有固定卡槽(302)和限位滑槽(304),在所述固定卡槽(302)和限位滑槽(304)内均设置有带动固定柱(306)。

5.根据权利要求4所述的一种电缆沟内巡视用小车,其特征在于,所述固定卡槽(302)的槽长数值小于限位滑槽(304)的槽长数值。

一种电缆沟内巡视用小车

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及电缆技术领域，具体涉及一种电缆沟内巡视用小车。

背景技术

[0002] 电缆沟是用以敷设和更换电力或电讯电缆设施的地下管道，也是被敷设电缆设施的围护结构，有矩形、圆形、拱形等管道结构形式，电缆沟内设置有电缆支架，电缆支架通常由金属材料做成，通过焊接或用螺丝固定在沟壁上，电缆由支架托住，与沟底保持着一定的距离，而在发电厂、变电站中的电缆沟布置型式与现场设备及地形条件有关，如室外配电装置区一般都设有巡视道路，以便工作人员巡视电气设备，其在巡视时大多会借助小车等辅助装置进行检查。

[0003] 在目前市场上常见的巡视小车普遍面临着，其在使用时只能巡视大致的情况，却无法针对某个区域进行仔细检查，即探头的位置无法左右滑动调节，从而检测巡视贴近两侧沟壁的电缆位置，使得设备的适用范围较小，而有的设备即使探头可以活动，但其体积较大操作繁琐复杂。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电缆沟内巡视用小车，以解决现有技术中由于设备在使用时只能巡视大致的情况，却无法针对某个区域进行仔细检查，即探头的位置无法左右滑动调节，从而检测巡视贴近两侧沟壁的电缆位置，使得设备的适用范围较小，而有的设备即使探头可以活动，但其体积较大操作繁琐复杂的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型的实施方式提供如下技术方案：

[0006] 一种电缆沟内巡视用小车，包括小车车架、控制器、位于小车车架正上方的探头以及安装在小车车架的底部用于带动小车车架运动的履带，所述小车车架的上表面设置有带动探头升降并调节探头位置的升降调距装置，在所述升降调距装置的侧壁设置有驱动组件，所述控制器安装在小车车架的上表面并通信连接于远程遥控器；

[0007] 所述升降调距装置包括位于小车车架上表面的旋转调节轮，所述旋转调节轮的侧壁连接有螺旋柱，所述螺旋柱的外侧套设有使探头升降的旋转套，且所述螺旋柱内开设有升降槽，所述升降槽内设置有旋转筒，在所述旋转筒内连接有旋转带动柱，所述旋转带动柱与旋转筒之间固定安装有连接弹簧，所述旋转带动柱在远离旋转调节轮的一侧连接有调转齿轮。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案，所述升降槽为四边形结构、菱形结构或五边形结构。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案，所述旋转筒在靠近小车车架的一侧设置有转动齿轮，且所述旋转筒与转动齿轮连接，所述旋转套的外侧设置有固定套，所述固定套的顶端设置有使探头左右滑动的探头安装架，所述探头安装架与探头连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案，所述驱动组件包括与旋转调节轮啮合连接的主

驱动杆以及与转动齿轮啮合连接的副驱动杆，所述主驱动杆和副驱动杆在远离固定套的一端分别设置有固定卡槽和限位滑槽，在所述固定卡槽和限位滑槽内均设置有带动固定柱。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案，所述固定卡槽的槽长数值小于限位滑槽的槽长数值。

[0012] 本实用新型的实施方式具有如下优点：

[0013] 该设备设置有升降调距装置，当使用者需要调节探头的位置时，其可通过旋转旋转调节轮使得固定套和旋转带动柱同时上升，之后，探头的位置便会改变高度，然后，再旋转转动齿轮使得旋转带动柱一起转动，之后探头便会被旋转的调转齿轮带动，使得探头移动到贴近沟壁的电缆位置，并进行检测，其操作简单方便且体积较小不会受到电缆沟的影响，同时设备检测巡视的范围更大适用范围更广。

附图说明

[0014] 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它的附图。

[0015] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容所能涵盖的范围内。

[0016] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型实施例的俯视局部剖视图；

[0018] 图3为本实用新型实施例的升降调距装置主视横截面图；

[0019] 图4为本实用新型实施例的副驱动杆主视局部剖视图。

[0020] 图中：

[0021] 1-小车车架；2-升降调距装置；3-驱动组件；4-控制器；5-探头；

[0022] 101-履带；201-螺旋柱；202-旋转套；203-旋转调节轮；204-固定套；205-升降槽；206-转动齿轮；207-旋转带动柱；208-旋转筒；209-调转齿轮；210-探头安装架；211-连接弹簧；

[0023] 301-主驱动杆；302-固定卡槽；303-副驱动杆；304-限位滑槽；305-带动罩；306-带动固定柱；307-齿轮环；308-带动齿轮；309-推杆；310-固定柱卡套；311-复位弹簧；312-橡胶卡台块。

具体实施方式

[0024] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，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，下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而非全部的实施例。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它实施

例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 如图1所示，本实用新型提供了一种电缆沟内巡视用小车，包括小车车架1、控制器4、位于小车车架1正上方的探头5以及安装在小车车架的底部用于带动小车车架1运动的履带101，该探头5为图像采集的装置，使得电缆的破损等情况被采集，该小车在使用时，通过履带101带动探头5移动，而履带101通过控制器4操作，其具体操作时通过控制器4控制履带101移动，之后探头5便可进行检测巡视，同时通过升降调距装置2使得探头5进行升降与左右滑行的操作，以检测巡视整个电缆沟内从贴近沟壁至靠近小车车架1的电缆的情况，所述小车车架1的上表面设置有带动探头5升降并调节探头5位置的升降调距装置2，在所述升降调距装置2的侧壁设置有驱动组件3，所述控制器4安装在小车车架1的上表面通过远程遥控器操作，该驱动组件3与控制器4通过足够长的电缆连接，使得升降调距装置2带着探头5移动到合适的位置，且该控制器4可选择日常的单片机控制器，其可通过WiFi或蓝牙等日常所使用的无线连接方式与远程遥控器连接。

[0026] 进一步的，如图1和图3所示，所述升降调距装置2包括位于小车车架1上表面的旋转调节轮203，该旋转调节轮203与螺旋柱201连接，其操作时，可先旋转旋转调节轮203，此时螺旋柱201会一起转动，然后，旋转套202会被旋转的螺旋柱201带动从而上下滑动(因固定套204给予了旋转套202一个限位的力，使得旋转套202不会被螺旋柱201带着一起旋转运动)，而旋转套202滑动时会带着固定套204活动，使得调转齿轮209一起被带着活动，同时旋转带动柱207也会带着螺旋柱201升高，所述旋转调节轮203的侧壁连接有螺旋柱201，所述螺旋柱201的外侧套设有使探头5升降的旋转套202，且所述螺旋柱201内开设有升降槽205，该升降槽205可以对旋转筒208进行限位，使得旋转筒208嵌入升降槽205内后，只能随着螺旋柱201一起旋转，同时该旋转筒208和旋转带动柱207的结构与升降槽205的结构相同，因所述升降槽205为四边形结构、菱形结构或五边形结构，故旋转筒208和旋转带动柱207均为异形结构，两者可优选为四边形结构、菱形结构和五边形结构，同时该旋转筒208位于升降槽205内，但旋转筒208转动时却不会带着螺旋柱201活动，即升降槽205的直径数值大于旋转筒208的长度数值，但升降槽205的槽深数值等于旋转筒208的高度数值，当旋转筒208转动时旋转带动柱207也会一起工作。

[0027] 所述升降槽205内设置有旋转筒208，在所述旋转筒208内连接有旋转带动柱207，所述旋转带动柱207与旋转筒208之间固定安装有连接弹簧211，该连接弹簧211将旋转带动柱207和旋转筒208连接，可预防固定套204升降过渡导致探头5被损坏的情况发生，所述旋转带动柱207在远离旋转调节轮203的一侧连接有调转齿轮209，该调转齿轮209与探头安装架210啮合连接，即旋转带动柱207旋转后可带动调转齿轮209一起运动使得探头安装架210可自由滑动。

[0028] 该升降调距装置2在操作时，先通过驱动组件3使旋转调节轮203带着螺旋柱201一起旋转，之后旋转的螺旋柱201会使旋转套202带着固定套204进行上下活动，而固定套204会带着旋转带动柱207一起活动，即旋转带动柱207会沿着旋转筒208上下活动，此时探头5的高度已被提升到合适的位置，然后，若需要滑动探头5，其可再通过驱动组件3使转动齿轮206活动，因所述旋转筒208在靠近小车车架1的一侧设置有转动齿轮206，且所述旋转筒208与转动齿轮206连接，所述旋转套202的外侧设置有固定套204，所述固定套204的顶端设置有使探头5左右滑动的探头安装架210，该探头安装架210与调转齿轮209啮合连接，所述探

头安装架210与探头5连接，故转动齿轮206活动后会使旋转筒208旋转，而旋转筒208旋转后会带着旋转带动柱207和调转齿轮209一起旋转，之后，探头安装架210会被调转齿轮209啮合带动，使得探头5的位置被左右滑动。

[0029] 具体的，如图1和图2所示，所述驱动组件3包括与旋转调节轮203啮合连接的主驱动杆301以及与转动齿轮206啮合连接的副驱动杆303，该主驱动杆301和副驱动杆303均为蜗杆，使得旋转调节轮203和转动齿轮206被分别带动旋转，所述主驱动杆301和副驱动杆303在远离固定套204的一端分别设置有固定卡槽302和限位滑槽304，该固定卡槽302为异形结构，其可优选为四边形结构、菱形结构和五边形结构，在所述固定卡槽302和限位滑槽304内均设置有带动固定柱306，该带动固定柱306的一端与固定卡槽302和限位滑槽304匹配，其结构也为异形结构，而带动固定柱306的另一端为圆形结构，且在带动固定柱306的侧壁设置有齿轮环307。

[0030] 如图4和图1所示，该带动固定柱306均设置有两根，其中与限位滑槽304匹配的一根较长，该带动固定柱306的带动方式可通过两个电机带动也可通过其他方式带动，为了降低增大购买大容量电源的成本，同时无需架设太多电源线，且方便部件更换检修，故使用一个电机，其优选的结构具体为，所述带动固定柱306在远离螺旋柱201的一端设置有带动罩305，所述带动罩305内设置有与齿轮环307啮合连接的带动齿轮308，所述带动齿轮308的一端设置有带动电机，且所述带动齿轮308的另一端设置有推杆309，为了使主驱动杆301和副驱动杆303先后进行旋转，故在所述限位滑槽304内设置有固定柱卡套310，所述固定柱卡套310在靠近副驱动杆303的一端设置有复位弹簧311，且所述固定柱卡套310内设置有卡住带动固定柱306的橡胶卡台块312。

[0031] 该驱动组件3在操作时，若需要带动旋转调节轮203，其可使推杆309伸出，将带动罩305上的两个带动固定柱306分别插入固定柱卡套310和固定卡槽302内，此时固定卡槽302内的带动固定柱306不可插至固定卡槽302底部，且固定柱卡套310与带动固定柱306不连接，然后通过遥控器打开带动齿轮308上的电机即可，若需要使转动齿轮206工作，则继续使推杆309伸出，使得固定柱卡套310内的橡胶卡台块312将带动固定柱306卡住，然后，再使推杆309复位，直至固定卡槽302内的带动固定柱306滑出即可，同时因所述固定卡槽302的槽长数值小于限位滑槽304的槽长数值，故固定柱卡套310内的带动固定柱306不会完全与限位滑槽304脱离，此时使用者可使电机再次操作，直至探头5伸至合适的位置，然后继续使推杆309复位，此时复位弹簧311被拉伸从而逐渐带着固定柱卡套310脱离带动固定柱306。

[0032] 以上所述，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：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；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

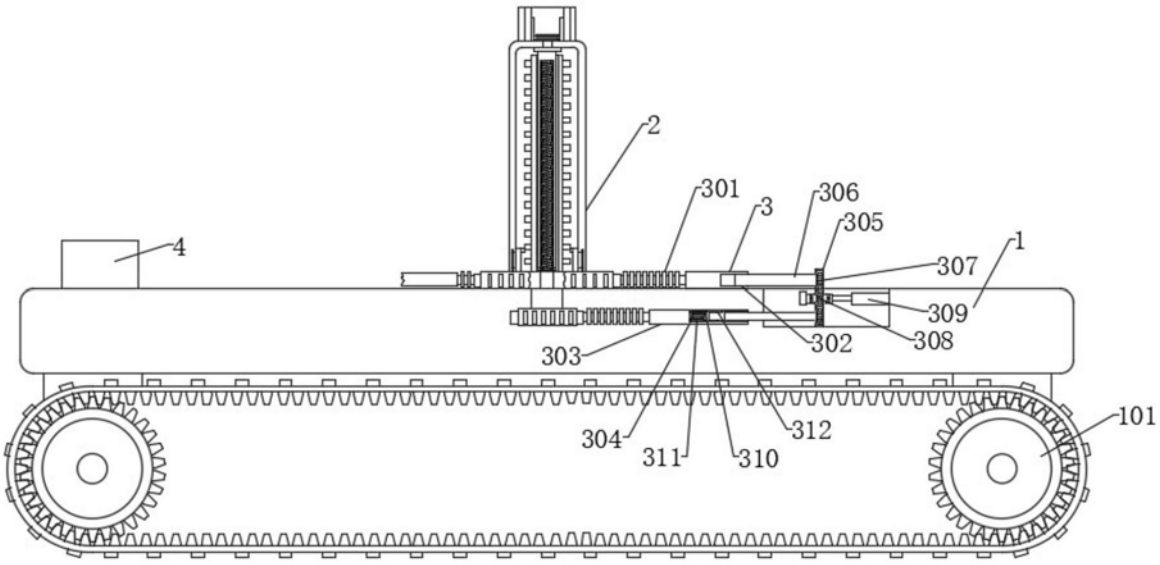


图1

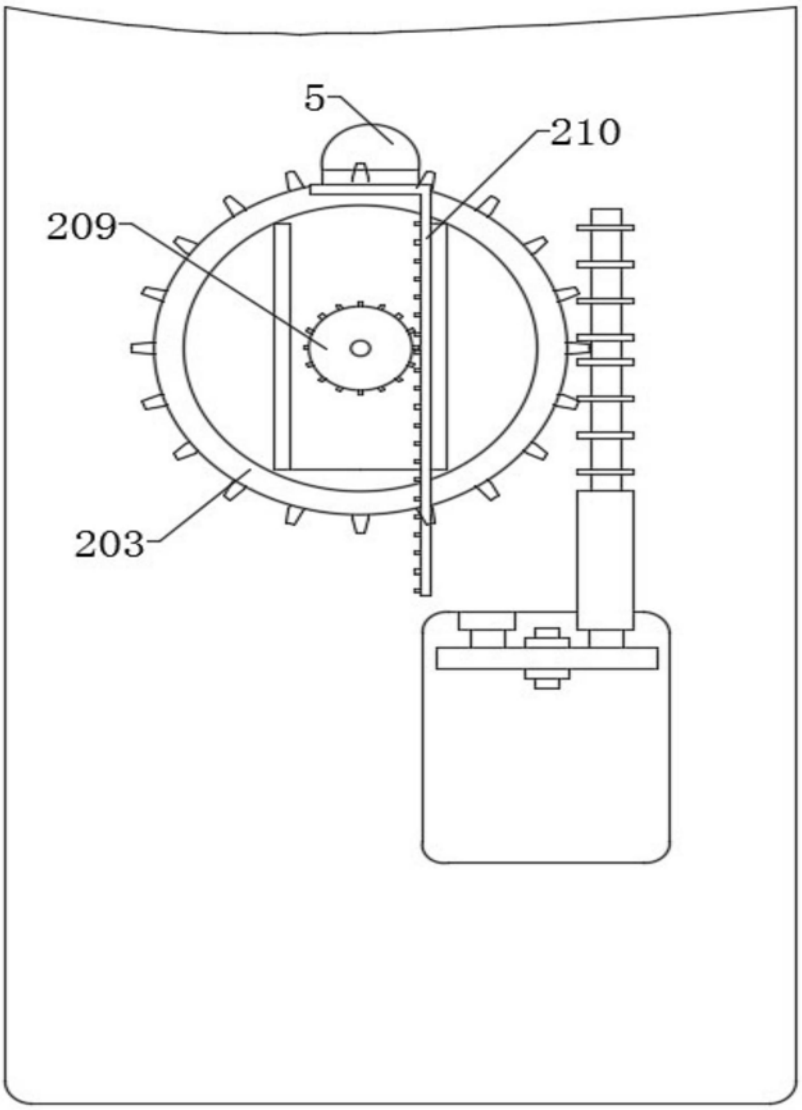


图2

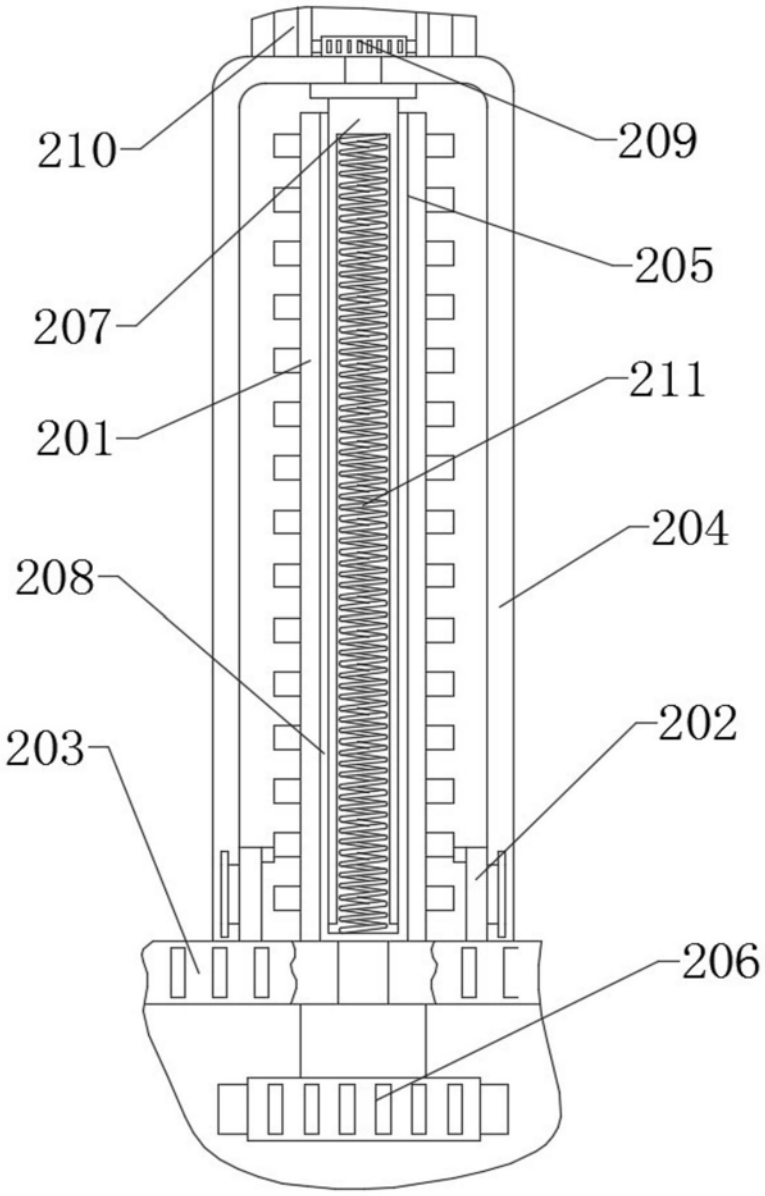


图3

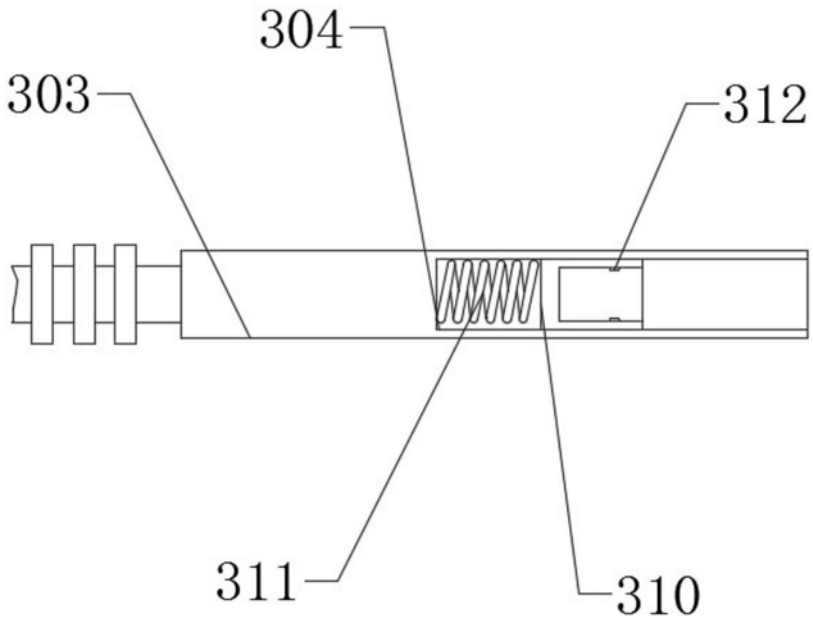


图4