



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219319794 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 07

(21) 申请号 202320100030.4

(22) 申请日 2023.02.02

(73) 专利权人 杜维铭

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市阿城区金
都大街52号地质大厦

(72) 发明人 杜维铭 魏晨滨 张宁

(74) 专利代理机构 济南北昌专利代理事务所
(普通合伙) 37380

专利代理师 乔树辉

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

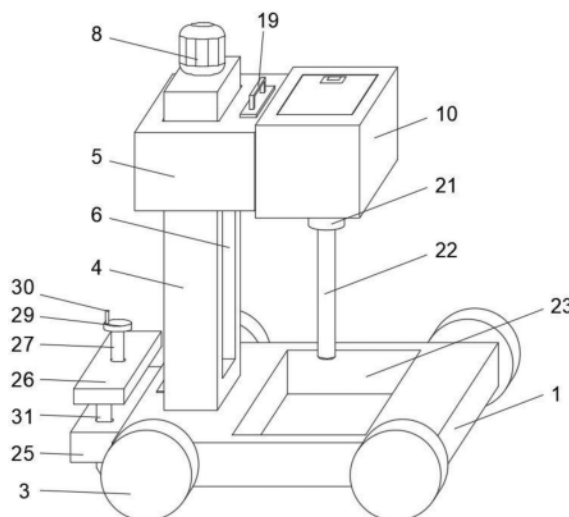
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电动旋转式取样器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电动旋转式取样器，包括底架，所述底架的外表面设置有固定轴，所述固定轴上转动连接有移动轮，所述底架的顶部一侧固定连接有固定架，所述固定架的外表面嵌套滑动连接有升降架，且固定架上设置有活动口，所述活动口内转动连接有固定螺杆，所述固定架的顶部安装有电机一，所述电机一的输出端与固定螺杆顶端固定连接。本实用新型中，通过电机二驱动取样钻杆转动，配合电机一驱动固定螺杆转动，固定螺杆通过螺块带动升降架下降，从而可以带动取样钻杆下降打入地下进行钻孔取样操作，整个结构可以实现自动化钻孔取样操作，无需人工手持，操作省时省力，极大的提升了取样工作的便捷性。



1. 一种电动旋转式取样器,包括底架(1),其特征在于:所述底架(1)的外表面设置有固定轴(2),所述固定轴(2)上转动连接有移动轮(3),所述底架(1)的顶部一侧固定连接有固定架(4),所述固定架(4)的外表面嵌套滑动连接有升降架(5),且固定架(4)上设置有活动口(6),所述活动口(6)内转动连接有固定螺杆(7),所述固定架(4)的顶部安装有电机一(8),所述电机一(8)的输出端与固定螺杆(7)顶端固定连接,所述固定螺杆(7)的外表面螺纹套接有螺块(9),所述螺块(9)与升降架(5)内表面固定连接,所述升降架(5)的一侧设置有钻机外壳(10),所述钻机外壳(10)上固定连接有安装块(11),所述安装块(11)上设置有定位插槽(12),所述升降架(5)的外表面设置有安装槽(13),且升降架(5)内设置有活动槽(14),所述活动槽(14)内滑动连接有移动块(15),所述移动块(15)的底端固定连接有定位插板(16),且移动块(15)的顶部固定连接有连杆(17),所述移动块(15)的上方且位于活动槽(14)内设置有弹簧(18),所述钻机外壳(10)内设置有电机二(20),所述电机二(20)的输出端固定连接有安装架(21),所述安装架(21)上安装有取样钻杆(22),所述底架(1)上设置有固定凹口(23),且底架(1)内设置有蓄电池(24),所述底架(1)的一端固定连接有固定块(25),所述固定块(25)上方设置有移动架(26),且固定块(25)的顶部转动连接有调节螺杆(27),所述移动架(26)上设置有与调节螺杆(27)螺纹配合的螺纹槽(28),所述移动架(26)的底端固定连接有插杆(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种电动旋转式取样器,其特征在于:所述安装块(11)与安装槽(13)之间为插接配合设置,所述定位插板(16)与定位插槽(12)之间为插接配合设置。

3. 根据权利要求1所述的一种电动旋转式取样器,其特征在于:所述连杆(17)的一端贯穿活动槽(14)内壁顶部延伸到升降架(5)顶部位置,且连杆(17)的顶部固定连接有操作架(19)。

4. 根据权利要求1所述的一种电动旋转式取样器,其特征在于:所述调节螺杆(27)的顶部固定连接有转盘(29),所述转盘(29)的顶部靠近边缘位置固定连接有固定柱(30)。

5. 根据权利要求1所述的一种电动旋转式取样器,其特征在于:所述固定块(25)上设置有导向槽(32),所述插杆(31)与导向槽(32)之间为嵌套滑动连接,且插杆(31)与导向槽(32)对应设置有两组且位于调节螺杆(27)的两侧位置。

6. 根据权利要求1所述的一种电动旋转式取样器,其特征在于:所述电机一(8)、电机二(20)与蓄电池(24)之间均为电性连接,所述底架(1)的顶部设置有与蓄电池(24)电性连接的充电插头(33)。

7. 根据权利要求1所述的一种电动旋转式取样器,其特征在于:所述固定凹口(23)的位置位于钻机外壳(10)的正下方。

一种电动旋转式取样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘探取样技术领域,尤其涉及一种电动旋转式取样器。

背景技术

[0002] 地质勘探即是通过各种手段、方法对地质进行勘查、探测,确定合适的持力层,根据持力层的地基承载力,确定基础类型,计算基础参数的调查研究活动,在地质勘探工作中,对于土壤的取样是常见的一种勘探方式,常见的方式是通过电动旋转钻孔取样器将取样钻杆旋转打入地下进行取样操作,使用非常普遍;

[0003] 而现有的电动旋转式取样器,大多都是手持取样钻机机架来维持取样钻杆打入地下,这样的取样方式,不仅操作费时费力,而且手持操作的话容易出现倾斜情况,从而无法保证取样工作的稳定性,整体结构操作使用缺乏便捷性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种电动旋转式取样器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种电动旋转式取样器,包括底架,所述底架的外表面设置有固定轴,所述固定轴上转动连接有移动轮,所述底架的顶部一侧固定连接固定架,所述固定架的外表面嵌套滑动连接有升降架,且固定架上设置有活动口,所述活动口内转动连接有固定螺杆,所述固定架的顶部安装有电机一,所述电机一的输出端与固定螺杆顶端固定连接,所述固定螺杆的外表面螺纹套接有螺块,所述螺块与升降架内表面固定连接,所述升降架的一侧设置有钻机外壳,所述钻机外壳上固定连接有安装块,所述安装块上设置有定位插槽,所述升降架的外表面设置有安装槽,且升降架内设置有活动槽,所述活动槽内滑动连接有移动块,所述移动块的底端固定连接定位插板,且移动块的顶部固定连接连杆,所述移动块的上方且位于活动槽内设置有弹簧,所述钻机外壳内设置有电机二,所述电机二的输出端固定连接安装架,所述安装架上安装有取样钻杆,所述底架上设置有固定凹口,且底架内设置有蓄电池,所述底架的一端固定连接固定块,所述固定块上方设置有移动架,且固定块的顶部转动连接有调节螺杆,所述移动架上设置有与调节螺杆螺纹配合的螺纹槽,所述移动架的底端固定连接插杆。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述安装块与安装槽之间为插接配合设置,所述定位插板与定位插槽之间为插接配合设置。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述连杆的一端贯穿活动槽内壁顶部延伸到升降架顶部位置,且连杆的顶部固定连接操作架。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述调节螺杆的顶部固定连接转盘,所述转盘的顶部靠近边缘位置固定连接有

固定柱。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 所述固定块上设置有导向槽，所述插杆与导向槽之间为嵌套滑动连接，且插杆与导向槽对应设置有两组且位于调节螺杆的两侧位置。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述电机一、电机二与蓄电池之间均为电性连接，所述底架的顶部设置有与蓄电池电性连接的充电插头。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0017] 所述固定凹口的位置位于钻机外壳的正下方。

[0018] 本实用新型具有如下有益效果：

[0019] 该电动旋转式取样器：

[0020] 1、通过电机二驱动取样钻杆转动，配合电机一驱动固定螺杆转动，固定螺杆通过螺块带动升降架下降，从而可以带动取样钻杆下降打入地下进行钻孔取样操作，整个结构可以实现自动化钻孔取样操作，无需人工手持，操作省时省力，极大的提升了取样工作的便捷性；

[0021] 2、通过底架、移动轮、固定块、移动架、调节螺杆、螺纹槽、插杆等结构的配合设置，既能使得整个结构可以便捷运输以及移动，提升整个取样结构的携带便捷性，同时也可以牢固定位，保证了取样工作时，整个结构的稳定性，从而保证了取样工作的稳定性；

[0022] 3、通过安装块、安装槽、限位插板、限位插槽结构的设置，既能使得整个取样钻机结构能够牢固稳定的与升降架进行对接安装，保证取样工作的稳定性，同时也可以便捷拆卸，方便收存或者设备的拆卸检修维护操作，结构拆装都非常便捷，操作简单，使用灵活方便。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的一种电动旋转式取样器的整体结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型提出的一种电动旋转式取样器的正视图；

[0025] 图3为本实用新型提出的一种电动旋转式取样器的图2中A的放大图。

[0026] 图例说明：

[0027] 1、底架；2、固定轴；3、移动轮；4、固定架；5、升降架；6、活动口；7、固定螺杆；8、电机一；9、螺块；10、钻机外壳；11、安装块；12、定位插槽；13、安装槽；14、活动槽；15、移动块；16、定位插板；17、连杆；18、弹簧；19、操作架；20、电机二；21、安装架；22、取样钻杆；23、固定凹口；24、蓄电池；25、固定块；26、移动架；27、调节螺杆；28、螺纹槽；29、转盘；30、固定柱；31、插杆；32、导向槽；33、充电插头。

具体实施方式

[0028] 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，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。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他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 参照图1-3,本实用新型提供的一种实施例:一种电动旋转式取样器,包括底架1,底架1的外表面设置有固定轴2,固定轴2上转动连接有移动轮3,固定轴2与移动轮3共有四组且位于底架1的两侧靠近两端位置,底架1的顶部一侧固定连接有固定架4,固定架4的外表面嵌套滑动连接有升降架5,且固定架4上设置有活动口6,活动口6内转动连接有固定螺杆7,固定螺杆7与活动口6内壁相接位置通过轴承进行定位安装,固定架4的顶部安装有电机一8,电机一8的输出端与固定螺杆7顶端固定连接,固定螺杆7的外表面螺纹套接有螺块9,螺块9与活动口6之间为嵌套滑动连接,螺块9与升降架5内表面固定连接,升降架5的一侧设置有钻机外壳10,电机一8驱动固定螺杆7转动,固定螺杆7带动螺块9升降,螺块9带动升降架5升降,从而可以带动钻机外壳10升降,钻机外壳10上固定连接有安装块11,安装块11上设置有定位插槽12,升降架5的外表面设置有安装槽13,且升降架5内设置有活动槽14,活动槽14内滑动连接有移动块15,移动块15的底端固定连接有定位插板16,定位插板16贯穿活动槽14内壁底部延伸到安装槽13内,且移动块15的顶部固定连接有连杆17,移动块15的上方且位于活动槽14内设置有弹簧18,钻机外壳10内设置有电机二20,电机二20的输出端固定连接在安装架21,安装架21上安装有取样钻杆22,电机二20驱动安装架21带动取样钻杆22转动,能够便捷打入地下进行取样操作,取样钻杆22为现有勘探钻孔取样设备,属于现有技术此处不作详细描述,底架1上设置有固定凹口23,且底架1内设置有蓄电池24,底架1的一端固定连接有固定块25,固定块25上方设置有移动架26,且固定块25的顶部转动连接有调节螺杆27,移动架26上设置有与调节螺杆27螺纹配合的螺纹槽28,移动架26的底端固定连接有插杆31,转动调节螺杆27,通过螺纹槽28的配合带动移动架26下降,移动架26带动插杆31插入地下,可以对整个底架1起到一个定位效果,从而保证了在进行钻孔取样时,整个结构的稳定性。

[0031] 安装块11与安装槽13之间为插接配合设置,定位插板16与定位插槽12之间为插接配合设置,该结构的设置,可以使得整个钻机外壳10定位安装的牢固性,同时也可以便捷拆卸,方便定期进行设备的检修维护操作。

[0032] 连杆17的一端贯穿活动槽14内壁顶部延伸到升降架5顶部位置,且连杆17的顶部固定连接有操作架19,操作架19的设置,可以提升连杆17操作使用的便捷性,配合整个结构可以实现钻机外壳10的便捷安装与拆卸操作。

[0033] 调节螺杆27的顶部固定连接有转盘29,转盘29的顶部靠近边缘位置固定连接有固定柱30,抓住固定柱30绕转盘29圆心位置转动,可以带动调节螺杆27转动,从而配合移动架26可以带动插杆31稳定升降。

[0034] 固定块25上设置有导向槽32,插杆31与导向槽32之间为嵌套滑动连接,且插杆31与导向槽32对应设置有两组且位于调节螺杆27的两侧位置,该结构的设置,可以对插杆31起到一个导向以及定位效果,保证了移动架26升降运行的平稳性。

[0035] 电机一8、电机二20与蓄电池24之间均为电性连接,底架1的顶部设置有与蓄电池24电性连接的充电插头33,充电插头33的设置,可以方便定期对蓄电池24进行充电工作,从而保证整个结构能够稳定运行使用。

[0036] 固定凹口23的位置位于钻机外壳10的正下方,该结构的设置,可以保证取样钻杆22能够稳定配合钻机外壳10结构下降进行钻孔取样工作。

[0037] 工作原理:在使用电动旋转式取样器时,通过移动轮3将整个底架1移动到待取样的位置,抓住固定柱30绕转盘29圆心转动,转盘29带动调节螺杆27转动,调节螺杆27带动移动架26下降,移动架26带动插杆31下降插入土壤内,即可完成底架1的定位固定工作,拉动操作架19,操作架19通过连杆17拉动移动块15压缩弹簧18的同时也带动定位插板16收缩,将钻机外壳10上的安装块11卡入安装槽13内,卡入后松开操作架19,弹簧18复位带动定位插板16插入定位插槽12内,即可完成钻机外壳10的定位安装,将取样钻杆22对接到安装架21上,启动电机二20即可带动取样钻杆22转动,启动电机一8,电机一8驱动固定螺杆7转动,固定螺杆7带动螺块9下降,螺块9带动升降架5下降,升降架5则带动钻机外壳10下降,从而可以带动取样钻杆22下降打入地下进行便捷取样工作,取样完成后,同理收回结构,并拉动操作架19,同理运行可以便捷将取样钻机结构取下,方便收存以及检修维护工作,操作简单使用方便。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

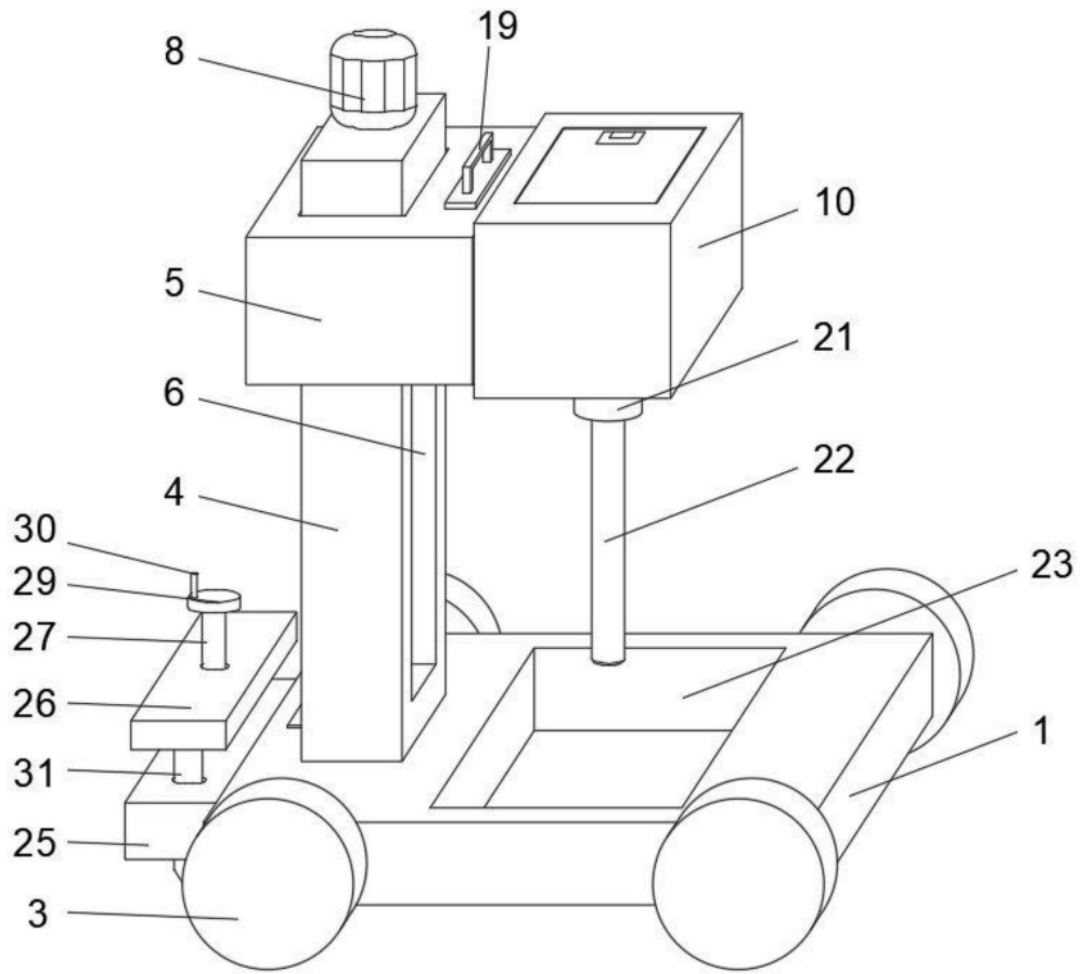


图1

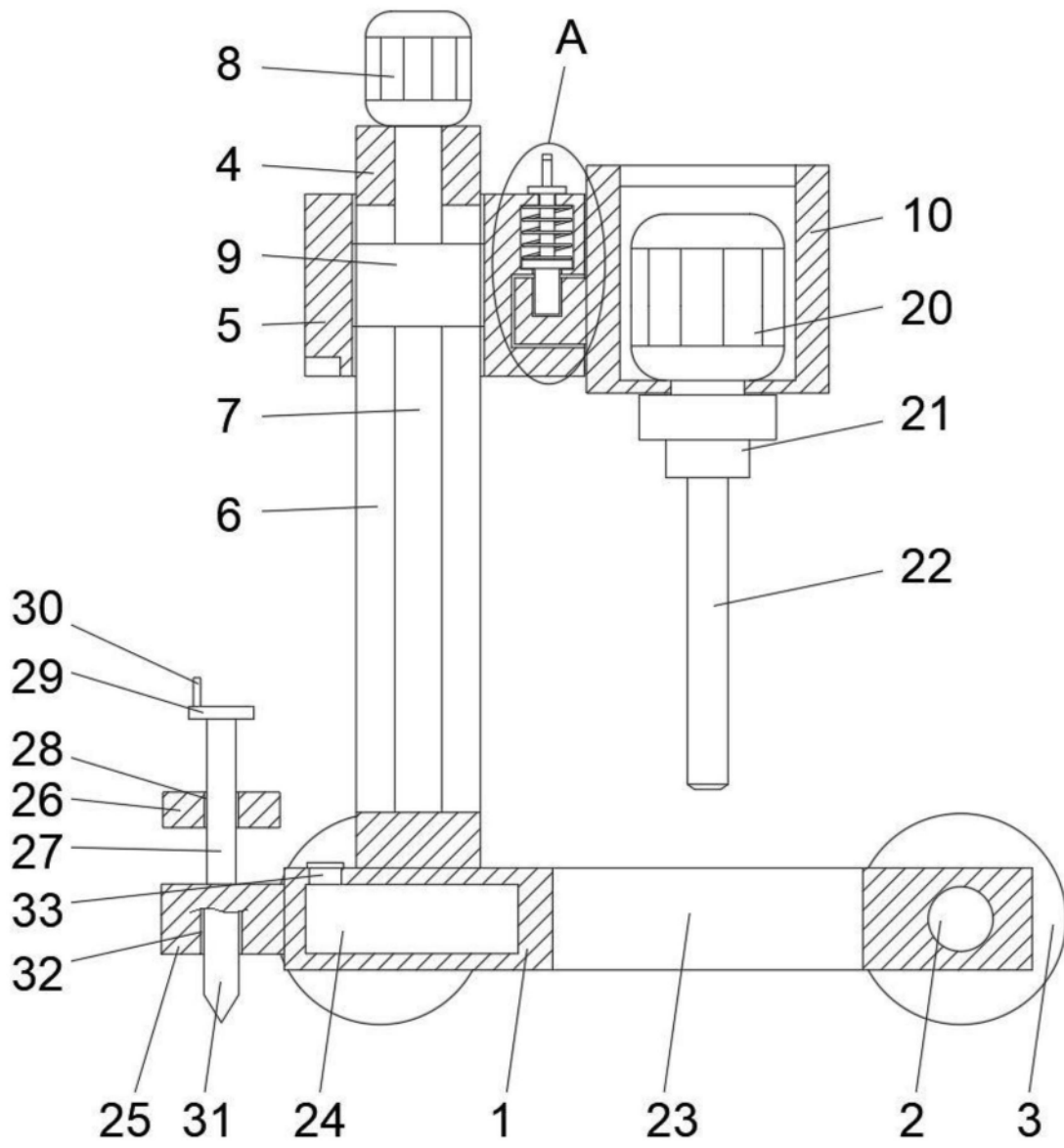


图2

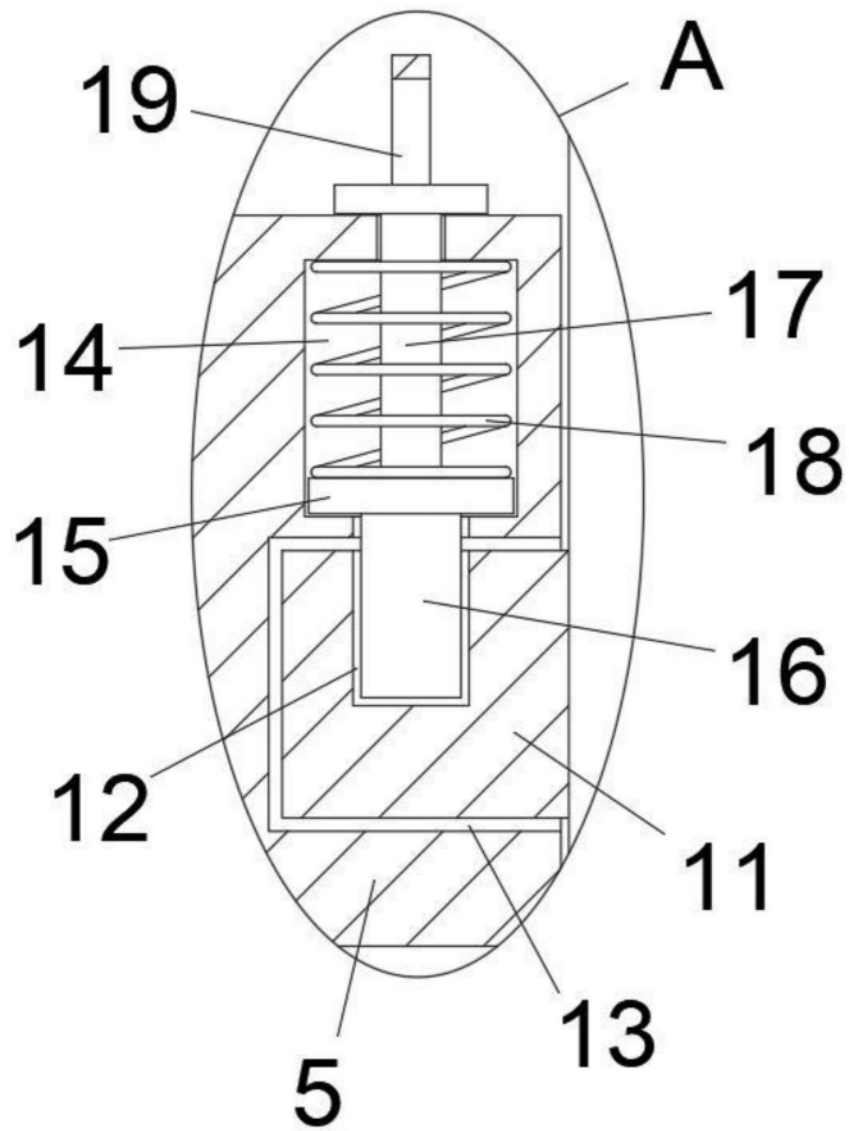


图3