



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213812971 U

(45) 授权公告日 2021.07.27

(21) 申请号 202120034121.3

(22) 申请日 2021.01.07

(73) 专利权人 吕全影

地址 236500 安徽省阜阳市界首市东城区  
新阳东路969号

(72) 发明人 吕全影 梁军 李芬

(74) 专利代理机构 衡水铭启专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 13144

代理人 王晶晶

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

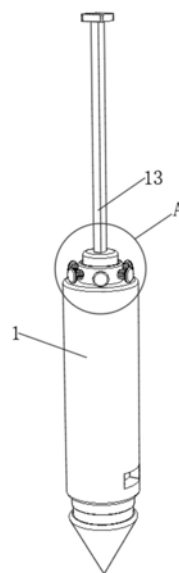
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种土壤化验用取样工具

### (57) 摘要

本实用新型涉及土壤取样技术领域,且公开了一种土壤化验用取样工具,包括安装杆,所述安装杆下表面的外侧固定连接有固定槽,所述固定槽内部的底部设置有移动环,所述移动环的上表面设置有挤压弹簧,所述挤压弹簧的顶端与固定槽顶部的内壁固定连接。该土壤化验用取样工具,通过将限位杆拔出固定环的内部,然后控制移动杆在安装杆的内部向上移动,直至移动到指定的位置,然后将该装置钻进土地的内部,随后控制长杆带动挡料板向上移动,使得土壤进入到收集槽的内部,实现了对该装置进行有效的调节,方便了工作人员对不同深度的土壤进行采取样本,提高了该装置的适用范围,省时省力,实用性较好。



1. 一种土壤化验用取样工具,包括安装杆(1),其特征在于:所述安装杆(1)下表面的外侧固定连接固定槽(2),所述固定槽(2)内部的底部设置移动环(3),所述移动环(3)的上表面设置挤压弹簧(4),所述挤压弹簧(4)的顶端与固定槽(2)顶部的内壁固定连接,所述移动环(3)的下表面固定连接短杆(5),所述短杆(5)的外表面设置钻头(6),所述钻头(6)上表面的中部固定连接连接杆(7),所述连接杆(7)的外表面活动安装连接块(8),所述连接块(8)的上表面与安装杆(1)的下表面固定连接,所述安装杆(1)的内部设置移动杆(9),所述移动杆(9)外表面的顶部套接固定环(10),所述固定环(10)的下表面与安装杆(1)的上表面固定连接,所述固定环(10)的外表面插接限位杆(11),所述限位杆(11)外表面的外侧套接拉力弹簧(12),所述移动杆(9)上表面的中部插接长杆(13),所述安装杆(1)内部的底部开设收集槽(14),所述长杆(13)外侧面的底部插接传动杆(15),所述传动杆(15)下表面的左右两侧均设置限位弹簧(16),所述限位弹簧(16)与收集槽(14)固定连接,所述传动杆(15)的外端固定连接挡料板(17),所述挡料板(17)外侧面的外侧套接滑动槽(18),所述滑动槽(18)与收集槽(14)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤化验用取样工具,其特征在于:所述挤压弹簧(4)、拉力弹簧(12)和限位弹簧(16)的制作材料均设置为硅锰弹簧钢。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤化验用取样工具,其特征在于:所述移动杆(9)的外表面开设有限位孔,限位孔的内径与限位杆(11)的外径相适配。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤化验用取样工具,其特征在于:所述长杆(13)的外侧面设置有包裹层,包裹层的制作材料设置为橡胶,包裹层的外表面设置有防滑纹路。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤化验用取样工具,其特征在于:所述连接杆(7)的外表面设置有外螺纹,连接块(8)的内部设置有内螺纹,外螺纹与内螺纹相啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤化验用取样工具,其特征在于:所述安装杆(1)、短杆(5)、移动杆(9)、限位杆(11)、长杆(13)和传动杆(15)的制作材料均设置为不锈钢。

## 一种土壤化验用取样工具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样技术领域，具体为一种土壤化验用取样工具。

### 背景技术

[0002] 土壤环境监测是指通过对影响土壤环境质量因素的代表值的测定，确定环境质量（或污染程度）及其变化趋势，我们通常所说的土壤监测是指土壤环境监测，其一般包括布点采样、样品制备、分析方法、结果表征、资料统计和质量评价等技术内容，在土壤检测中经常会用到土壤取样工具；土壤取样工具能快速有效的将土地内部的土块进行少量的取样，方便工作人员后期对土壤进行化验；但现有的取样工具结构较为简单，不易实现对取样工具进行有效的调节，不方便工作人员对不同深度的土壤进行采取样本，当需要对不同深度的土壤进行采取时，只能通过工作人员使用不同的取样工具对其进行取样，适用性较低，费时费力，实用性较差。

### 实用新型内容

[0003] （一）解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种土壤化验用取样工具，解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0005] （二）技术方案

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种土壤化验用取样工具，包括安装杆，所述安装杆下表面的外侧固定连接有固定槽，所述固定槽内部的底部设置有移动环，所述移动环的上表面设置有挤压弹簧，所述挤压弹簧的顶端与固定槽顶部的内壁固定连接，所述移动环的下表面固定连接有短杆，所述短杆的外表面设置有钻头，所述钻头上表面的中部固定连接有连接杆，所述连接杆的外表面活动安装有连接块，所述连接块的上表面与安装杆的下表面固定连接，所述安装杆的内部设置有移动杆，所述移动杆外表面的顶部套接有固定环，所述固定环的下表面与安装杆的上表面固定连接，所述固定环的外表面插接有限位杆，所述限位杆外表面的外侧套接有拉力弹簧，所述移动杆上表面的中部插接有长杆，所述安装杆内部的底部开设有收集槽，所述长杆外侧面的底部插接有传动杆，所述传动杆下表面的左右两侧均设置有限位弹簧，所述限位弹簧与收集槽固定连接，所述传动杆的外端固定连接有挡料板，所述挡料板外侧面的外侧套接有滑动槽，所述滑动槽与收集槽固定连接。

[0007] 优选的，所述挤压弹簧、拉力弹簧和限位弹簧的制作材料均设置为硅锰弹簧钢。

[0008] 优选的，所述移动杆的外表面开设有限位孔，限位孔的内径与限位杆的外径相适配。

[0009] 优选的，所述长杆的外侧面设置有包裹层，包裹层的制作材料设置为橡胶，包裹层的外表面设置有防滑纹路。

[0010] 优选的，所述连接杆的外表面设置有外螺纹，连接块的内部设置有内螺纹，外螺纹

与内螺纹相啮合。

[0011] 优选的,所述安装杆、短杆、移动杆、限位杆、长杆和传动杆的制作材料均设置为不锈钢。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种土壤化验用取样工具,具备以下有益效果:

[0014] 1、该土壤化验用取样工具,通过将限位杆拔出固定环的内部,然后控制移动杆在安装杆的内部向上移动,直至移动到指定的位置,然后将该装置钻进土地的内部,随后控制长杆带动挡料板向上移动,使得土壤进入到收集槽的内部,实现了对该装置进行有效的调节,方便了工作人员对不同深度的土壤进行采取样本,提高了该装置的适用范围,省时省力,实用性较好。

[0015] 2、该土壤化验用取样工具,通过控制移动环带动短杆拔出钻头的内部,然后控制钻头带动连接杆在连接块的内部进行转动,直至将连接杆转出连接块的内部,解除了连接杆和连接块之间的连接关系,方便工作人员对钻头进行拆卸和更换,有效的防止了钻头因长时间的使用不更换而出现的钻头被损坏的现象发生,方便了工作人员对该装置的使用。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型安装管竖剖结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型局部结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型A处结构放大示意图;

[0020] 图5为本实用新型B处结构放大示意图。

[0021] 图中:1、安装杆;2、固定槽;3、移动环;4、挤压弹簧;5、短杆;6、钻头;7、连接杆;8、连接块;9、移动杆;10、固定环;11、限位杆;12、拉力弹簧;13、长杆;14、收集槽;15、传动杆;16、限位弹簧;17、挡料板;18、滑动槽。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种土壤化验用取样工具,包括安装杆1,安装杆1下表面的外侧固定连接有固定槽2,固定槽2内部的底部设置有移动环3,通过控制移动环3带动短杆5拔出钻头6的内部,然后控制钻头6带动连接杆7在连接块8的内部进行转动,直至将连接杆7转出连接块8的内部,解除了连接杆7和连接块8之间的连接关系,方便工作人员对钻头6进行拆卸和更换,有效的防止了钻头6因长时间的使用不更换而出现的钻头6被损坏的现象发生,方便了工作人员对该装置的使用,移动环3的上表面设置有挤压弹簧4,挤压弹簧4的顶端与固定槽2顶部的内壁固定连接,移动环3的下表面固定连接短杆5,短杆5的外表面设置有钻头6,钻头6上表面的中部固定连接连接杆7,连接杆7的外

表面活动安装有连接块8,连接块8的上表面与安装杆1的下表面固定连接,安装杆1的内部设置有移动杆9,移动杆9外表面的顶部套接有固定环10,固定环10的下表面与安装杆1的上表面固定连接,固定环10的外表面插接有限位杆11,通过将限位杆11拔出固定环10的内部,然后控制移动杆9在安装杆1的内部向上移动,直至移动到指定的位置,然后将该装置钻进土地的内部,随后控制长杆13带动挡料板17向上移动,使得土壤进入到收集槽14的内部,实现了对该装置进行有效的调节,方便了工作人员对不同深度的土壤进行采取样本,提高了该装置的适用范围,省时省力,实用性较好,限位杆11外表面的外侧套接有拉力弹簧12,移动杆9上表面的中部插接有长杆13,安装杆1内部的底部开设有收集槽14,长杆13外侧面的底部插接有传动杆15,传动杆15下表面的左右两侧均设置有限位弹簧16,限位弹簧16与收集槽14固定连接,传动杆15的外端固定连接有挡料板17,挡料板17外侧面的外侧套接有滑动槽18,滑动槽18与收集槽14固定连接。

[0024] 本实用新型为了延长挤压弹簧4、拉力弹簧12和限位弹簧16的使用寿命,因此将挤压弹簧4、拉力弹簧12和限位弹簧16的制作材料均设置为硅锰弹簧钢,硅锰弹簧钢制作的弹簧回位效果好,不易变形,延长了挤压弹簧4、拉力弹簧12和限位弹簧16的使用寿命。

[0025] 本实用新型为了方便使用者控制限位杆11对固定环10和移动杆9之间进行快速的固定,因此在移动杆9的外表面开设有限位孔,限位孔的内径与限位杆11的外径相适配,控制限位杆11穿过固定环10插进限位孔的内部,实现固定,方便了使用者控制限位杆11对固定环10和移动杆9之间进行快速的固定。

[0026] 本实用新型为了方便使用者对长杆13进行控制,因此在长杆13的外侧面设置有包裹层,包裹层的制作材料设置为橡胶,包裹层的外表面设置有防滑纹路,增大了长杆13的外侧面与人手之间的摩擦力,减少打滑发生的概率,方便了使用者对长杆13进行控制。

[0027] 本实用新型为了方便使用者对连接杆7和连接块8的连接关系进行解除,因此在连接杆7的外表面设置有外螺纹,连接块8的内部设置有内螺纹,外螺纹与内螺纹相啮合,控制连接杆7在连接块8的内部进行转动,直至将连接杆7转出连接块8的内部,方便了使用者对连接杆7和连接块8的连接关系进行解除。

[0028] 本实用新型为了保证安装杆1、短杆5、移动杆9、限位杆11、长杆13和传动杆15在使用时不易损坏,因此将安装杆1、短杆5、移动杆9、限位杆11、长杆13和传动杆15的制作材料均设置为不锈钢,不锈钢的硬度较高,不易变形,保证了安装杆1、短杆5、移动杆9、限位杆11、长杆13和传动杆15在使用时不易损坏。

[0029] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0030] 在使用时,控制限位杆11拔出固定环10的内部,同时对拉力弹簧12进行拉伸,解除了固定环10和移动杆9之间的连接关系,然后控制移动杆9沿着安装杆1的内部向上移动,直至将移动杆9移动到指定的位置,随后解除对限位杆11的控制,拉力弹簧12被拉伸会产生反弹力,带动限位杆11穿过固定环10插进移动杆9的内部,实现对该装置进行有效的调节,然后通过钻头6的作用,使得该装置钻入到指定深度的土地内部,然后控制长杆13带动传动杆15和挡料板17沿着滑动槽18的内部向上移动,同时土壤会通过安装杆1外表面的底部开设的通孔处进入到收集槽14的内部,方便该装置对不同深度的土壤进行采样,长时间的使用后,控制移动环3带动短杆5拔出钻头6的内部,解除对钻头6的限位,然后控制钻头6带动连

接杆7在连接块8的内部进行转动,直至将连接杆7转出连接块8的内部,实现对钻头6进行拆卸,方便使用者对其进行更换。

[0031] 综上所述,该土壤化验用取样工具,通过将限位杆11拔出固定环10的内部,然后控制移动杆9在安装杆1的内部向上移动,直至移动到指定的位置,然后将该装置钻进土地的内部,随后控制长杆13带动挡料板17向上移动,使得土壤进入到收集槽14的内部,实现了对该装置进行有效的调节,方便了工作人员对不同深度的土壤进行采取样本,提高了该装置的适用范围,省时省力,实用性较好。

[0032] 该土壤化验用取样工具,该土壤化验用取样工具,通过控制移动环3带动短杆5拔出钻头6的内部,然后控制钻头6带动连接杆7在连接块8的内部进行转动,直至将连接杆7转出连接块8的内部,解除了连接杆7和连接块8之间的连接关系,方便工作人员对钻头6进行拆卸和更换,有效的防止了钻头6因长时间的使用不更换而出现的钻头6被损坏的现象发生,方便了工作人员对该装置的使用。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

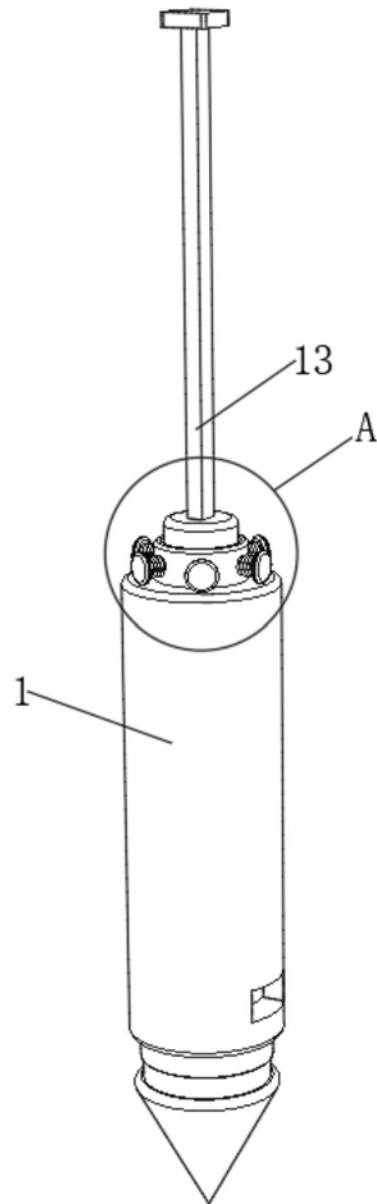


图1

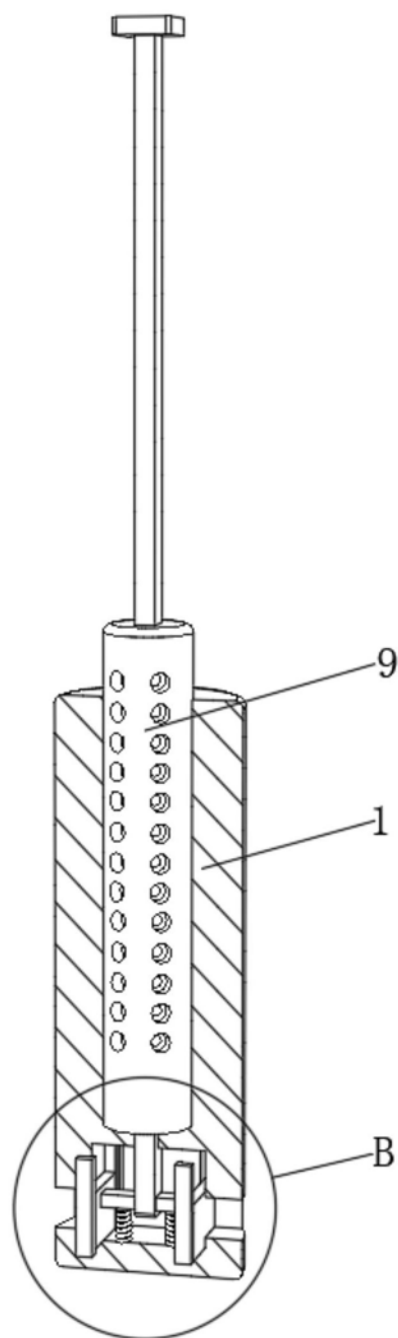


图2

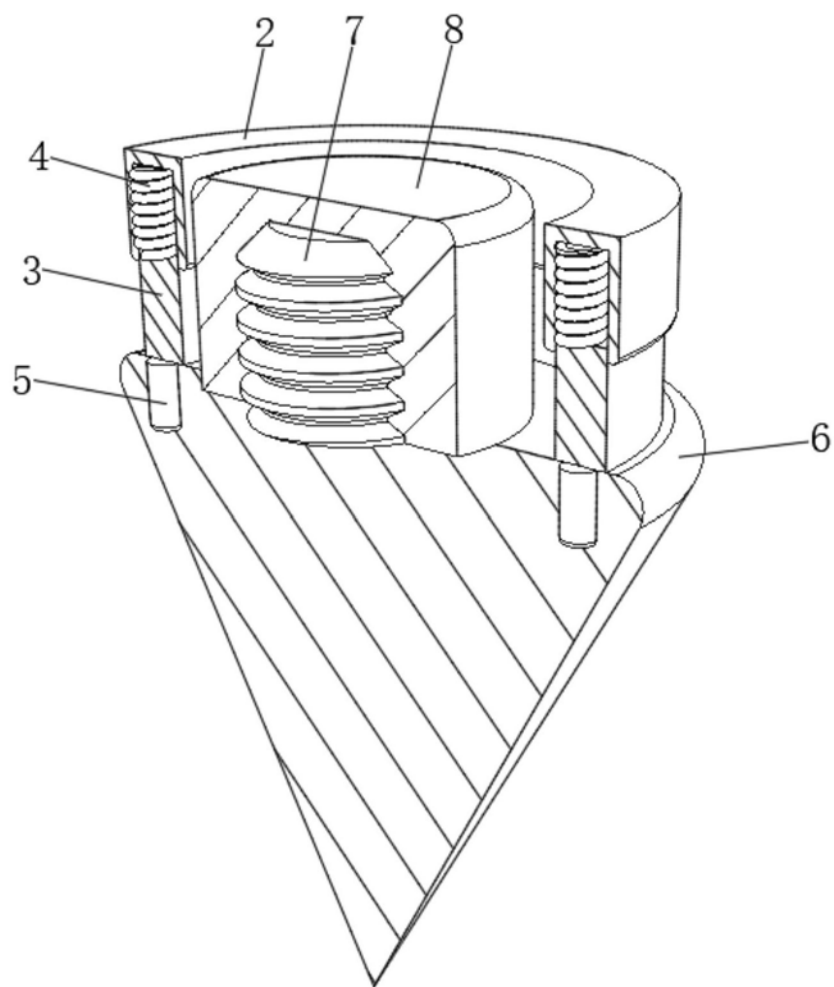


图3

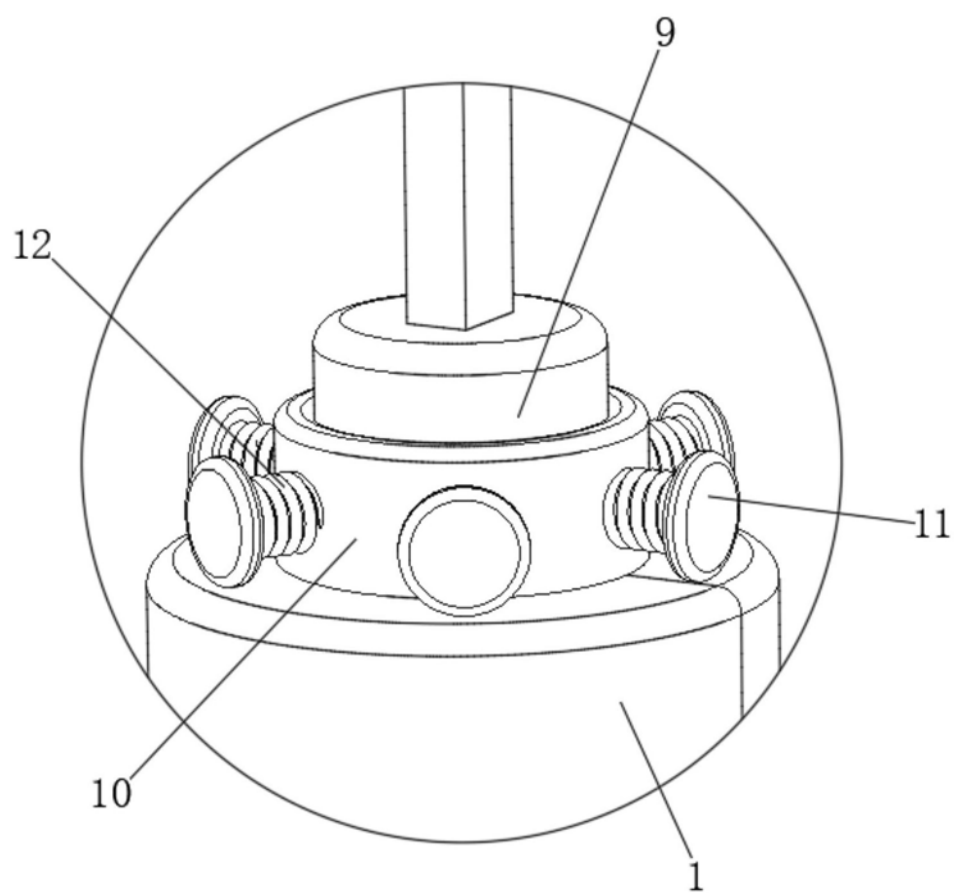


图4

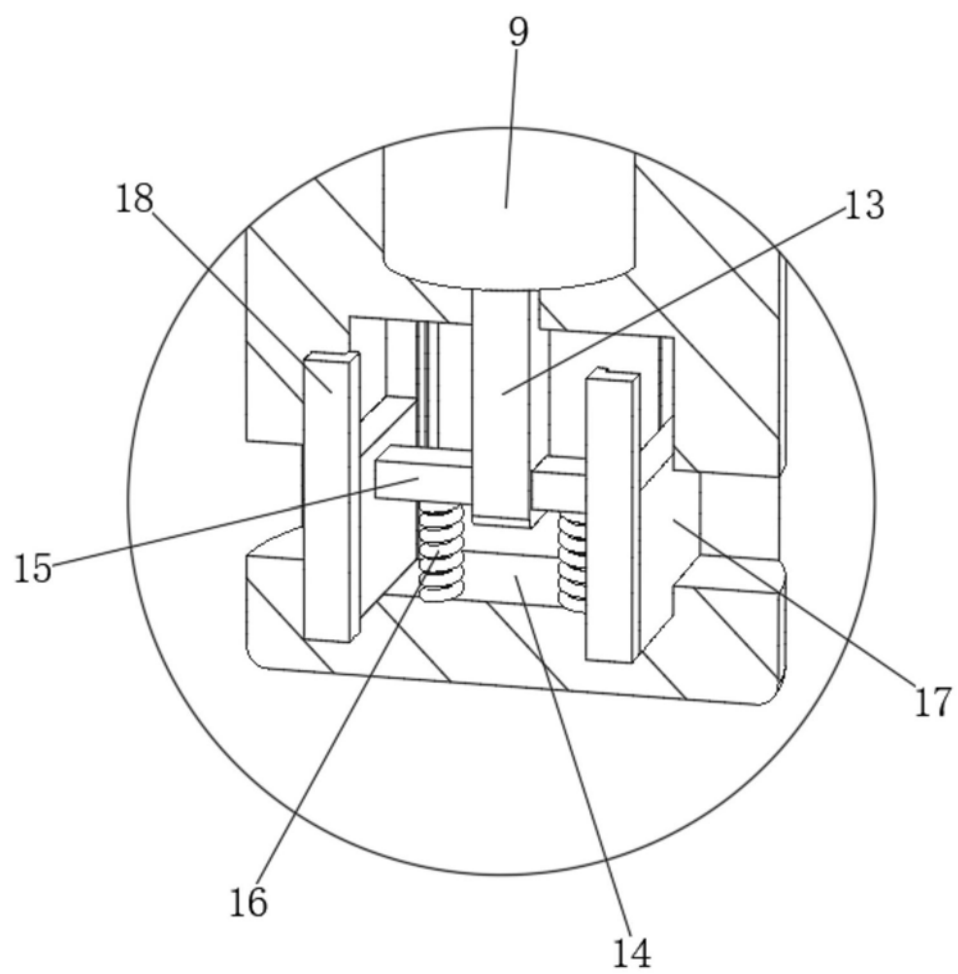


图5