



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219218003 U

(45) 授权公告日 2023.06.20

(21) 申请号 202320346484.X

(22) 申请日 2023.03.01

(73) 专利权人 周口市农业科学院

地址 466000 河南省周口市川汇区建设东  
路4号

(72) 发明人 王敬文 闻亚美 王奇 刘元栋  
张辉 党帅 望俊森

(74) 专利代理机构 济南帮友知识产权代理事务  
所(普通合伙) 37269

专利代理师 李盟

(51) Int. Cl.

C12M 1/26 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

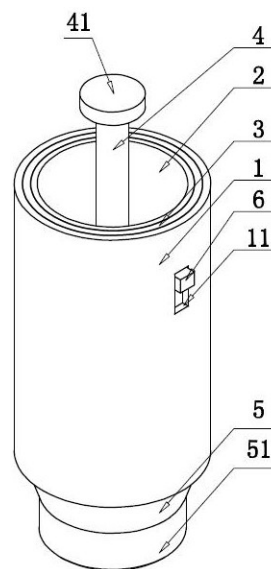
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54) 实用新型名称

菌落打孔器

(57) 摘要

菌落打孔器,涉及菌落取样技术领域,提供一种具有取样和转移作用的打孔器,用于提高取样效率。包括外筒、内筒、活塞杆、打孔器和释放组件,内筒位于外筒的内侧,活塞滑动设置在内筒内侧,内筒中具有驱使活塞移动的驱动件,活塞上具有针梗,打孔器的一端插入内筒与外筒下部的空间内,打孔器的另一端为打孔部,所述释放组件设置在内、外筒之间的夹层内,通过按压所述释放组件将打孔器从内、外筒之间推出。本实用新型取样后,通过推动活塞的移动使得针梗与打孔器内的菌落接触,进而便于将打孔器内的菌落推出;通过释放组件将打孔器从夹层内推出,可实现对打孔器的快速拆卸;对同一菌株的不同固体平板进行取样时,只需要更换打孔器即可。



1. 菌落打孔器,其特征在于,包括外筒、内筒、活塞、打孔器和释放组件,所述内筒位于外筒的内侧,所述活塞滑动设置在内筒内侧,所述内筒中具有驱使活塞移动的驱动件,所述活塞上具有针梗,所述打孔器的一端插入内筒与外筒下部的空间内,所述打孔器的另一端为打孔部,所述释放组件设置在内、外筒之间的夹层内,通过按压所述释放组件将打孔器从内、外筒之间推出。

2. 根据权利要求1所述的菌落打孔器,其特征在于,所述内筒和外筒均为圆筒形结构,所述内筒与外筒同心设置,所述内筒与外筒的两端之间通过连接环固定连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的菌落打孔器,其特征在于,所述内筒下端的外壁、外筒下部的内壁均具有粗糙的防滑面。

4. 根据权利要求1所述的菌落打孔器,其特征在于,所述打孔器的一端和另一端均为圆环形结构,所述打孔器的中部为锥形结构,所述打孔器一端的外径大于打孔器另一端的外径。

5. 根据权利要求4所述的菌落打孔器,其特征在于,所述夹层下端与打孔器的接触面为锥面。

6. 根据权利要求1所述的菌落打孔器,其特征在于,所述释放组件包括滑块和释放杆,所述滑块滑动设置在外筒侧壁上,所述释放杆的一端与滑块滑动连接,所述释放杆位于夹层内,所述夹层下端的连接环上具有正对释放杆另一端的通孔。

7. 根据权利要求6所述的菌落打孔器,其特征在于,所述释放杆的另一端具有弹簧板,所述弹簧板与夹层下端的连接环之间具有弹簧。

8. 根据权利要求6所述的菌落打孔器,其特征在于,所述释放杆的另一端端部具有圆弧形的推块。

9. 根据权利要求1所述的菌落打孔器,其特征在于,所述驱动件为活塞杆,所述活塞杆的一端具有活塞柄,所述活塞杆的另一端与活塞固定连接。

10. 根据权利要求1所述的菌落打孔器,其特征在于,所述驱动件为电动推杆,所述电动推杆固定在内筒中,所述电动推杆的伸缩杆与活塞接触,所述内筒中还具有与电动推杆电连接的蓄电池。

## 菌落打孔器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及菌落取样技术领域,具体地说是一种菌落打孔器。

### 背景技术

[0002] 在对固体平板进行取样时,需要在平板上打一个圆孔,打孔后取出圆孔型的菌落块,转移到目标处。目前的操作是先用传统打孔器在固体平板上打出圆孔,然后用接种针将圆孔菌落转移到目标处,操作时需要多次对打孔器和接种针进行火焰灭菌,而且需要先使用打孔器进行打孔、再使用接种针进行转移,浪费时间。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种具有取样和转移功能的菌落打孔器,以提高取样效率。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:菌落打孔器,包括外筒、内筒、活塞、打孔器和释放组件,所述内筒位于外筒的内侧,所述活塞滑动设置在内筒内侧,所述内筒中具有驱使活塞移动的驱动件,所述活塞上具有针梗,所述打孔器的一端插入内筒与外筒下部的空间内,所述打孔器的另一端为打孔部,所述释放组件设置在内、外筒之间的夹层内,通过按压所述释放组件将打孔器从内、外筒之间推出。

[0005] 进一步地,所述内筒和外筒均为圆筒形结构,所述内筒与外筒同心设置,所述内筒与外筒的两端之间通过连接环固定连接在一起。

[0006] 进一步地,所述内筒下端的外壁、外筒下部的内壁均具有粗糙的防滑面。

[0007] 进一步地,所述打孔器的一端和另一端均为圆环形结构,所述打孔器的中部为锥形结构,所述打孔器一端的外径大于打孔器另一端的外径。

[0008] 进一步地,所述夹层下端与打孔器的接触面为锥面。

[0009] 进一步地,所述释放组件包括滑块和释放杆,所述滑块滑动设置在外筒侧壁上,所述释放杆的一端与滑块滑动连接,所述释放杆位于夹层内,所述夹层下端的连接环上具有正对释放杆另一端的通孔。

[0010] 进一步地,所述释放杆的另一端具有弹簧板,所述弹簧板与夹层下端的连接环之间具有弹簧。

[0011] 进一步地,所述释放杆的另一端端部具有圆弧形的推块。

[0012] 进一步地,所述驱动件为活塞杆,所述活塞杆的一端具有活塞柄,所述活塞杆的另一端与活塞固定连接。

[0013] 进一步地,所述驱动件为电动推杆,所述电动推杆固定在内筒中,所述电动推杆的伸缩杆与活塞接触,所述内筒中还具有与电动推杆电连接的蓄电池。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过将打孔器插入内、外筒之间,便于在固体平板上取样;取样后,通过推动活塞的移动使得针梗与打孔器内的菌落接触,进而便于将打孔器内的菌落推出;通过位于内、外筒之间的释放组件将打孔器从夹层内推出,可实现对

打孔器的快速拆卸;对同一菌株的不同固体平板进行取样时,只需要更换打孔器即可。

### 附图说明

- [0015] 图1为本实用新型实施例一的三维图;  
[0016] 图2为本实用新型实施例一的俯视图;  
[0017] 图3为图2中的A-A剖视图;  
[0018] 图4为释放组件的三维图;  
[0019] 图5为本实用新型实施例一使用时的步骤一;  
[0020] 图6为本实用新型实施例一使用时的步骤二;  
[0021] 图7为本实用新型实施例一使用时的步骤三;  
[0022] 图8为在释放组件底部设置推块的示意图;  
[0023] 图9为在内、外筒的下部之间设置防滑面的示意图;  
[0024] 图10为本实用新型实施例二的剖视图;  
[0025] 图中:1外筒,11滑槽,12夹层,2内筒,3连接环,31通孔,4活塞杆,41活塞柄,42活塞,43针梗,5打孔器,51打孔部,52安装部,6滑块,61释放杆,62弹簧,63弹簧板,64推块,7防滑面,8电动推杆,9蓄电池,10固体平板。

### 具体实施方式

[0026] 如图1至图10所示,本实用新型包括外筒1、内筒2、连接环3、活塞杆4、打孔器5和释放组件,下面结合附图对本实用新型进行详细描述。

[0027] 如图1至图9所示,菌落打孔器包括外筒1、内筒2、活塞杆4、打孔器5和释放组件,内筒2和外筒1均为圆筒形结构,内筒2位于外筒1的内侧且内筒2与外筒1同心设置,内筒2与外筒1的两端之间通过连接环3固定连接在一起。如图3所示,内筒2与外筒1之间形成夹层12。内筒2内侧滑动安装有活塞42,内筒2中具有驱使活塞42移动的驱动件,驱动件为活塞杆4,如图1、图2所示,活塞杆4的一端具有活塞柄41,活塞杆4的另一端与活塞42固定连接。如图3所示,活塞42上具有针梗43。针梗43的作用是与取样菌接触将取样菌推出打孔器,每次通过针梗43将取样菌推出打孔器后,应当对针梗43进行杀菌处理。打孔器5的一端和另一端均为圆环形结构,打孔器5的中部为锥形结构,打孔器5一端的外径大于打孔器5另一端的外径。打孔器5的一端为安装部52,打孔器5的另一端为打孔部51,打孔器5的一端插入内筒2与外筒1下部的空间内(即夹层下端)。打孔器5的打孔部的直径有5mm、7mm、12mm和20mm等多种尺寸选择。

[0028] 释放组件设置在内、外筒之间的夹层12内,通过按压释放组件将打孔器5从内、外筒之间推出。释放组件包括滑块6和释放杆61,滑块6滑动设置在外筒1侧壁的滑槽11内,如图4所示,释放杆61的一端与滑块6滑动连接,释放杆61位于夹层12内,夹层12下端的连接环3上具有正对释放杆61另一端的圆形的通孔31。释放杆61的另一端具有弹簧板63,如图3所示,弹簧板63与夹层12下端的连接环3之间具有弹簧62。如图8所示,为增加释放杆61与打孔器5之间的接触面积,释放杆61的另一端端部具有圆弧形的推块64,此时夹层12下端的连接环3上的通孔31为圆弧形结构。

[0029] 为增加打孔器5的安装部52与内、外筒之间的摩擦力,避免打孔器5在重力作用下

与内、外筒分离,如图9所示,内筒2下端的外壁、外筒1下部的内壁均具有粗糙的防滑面7,防滑面7的设置用于增大打孔器5的安装部52与内、外筒之间的摩擦力。

[0030] 为便于打孔器5与夹层12的安装,夹层12下端与打孔器5的接触面为锥面。

[0031] 如图10所示,驱动件还可以为电动推杆8,电动推杆8固定在内筒2中,电动推杆8的伸缩杆与活塞42接触,内筒2中还具有与电动推杆8电连接的蓄电池9。蓄电池9为可充电蓄电池,外筒1外壁设置控制电动推杆8工作状态的开关。通过电动推杆8的电动驱动方式驱使活塞42在内筒2中移动,进而代替人力推拉活塞杆的方式。

[0032] 下面对本实用新型的使用方法进行描述:

[0033] (1)如图5所示,将打孔器5的安装部52插入夹层12下端内,然后手持外筒1将打孔器5的打孔部51插入固体平板10内;

[0034] (2)如图6所示,手持外筒1将打孔器5从固体平板内拔出,向打孔器5所在的一侧按压活塞柄,直至针梗43与打孔器5内的菌落接触并将取样菌落推出;

[0035] (3)取样菌落移出打孔器5后,滑动滑块6,使得释放杆61在夹层12内移动,直至释放杆61与打孔器5的安装部52端面接触后将打孔器5推出夹层12;此后,可对针梗43进行杀菌,然后安装新的打孔器,进而再次进行取样。

[0036] 本实用新型通过将打孔器插入内、外筒之间,便于在固体平板上取样;取样后,通过推动活塞的移动使得针梗与打孔器内的菌落接触,进而便于将打孔器内的菌落推出;通过位于内、外筒之间的释放组件将打孔器从夹层内推出,可实现对打孔器的快速拆卸;对不同的固体平板进行取样时,只需要更换打孔器即可。

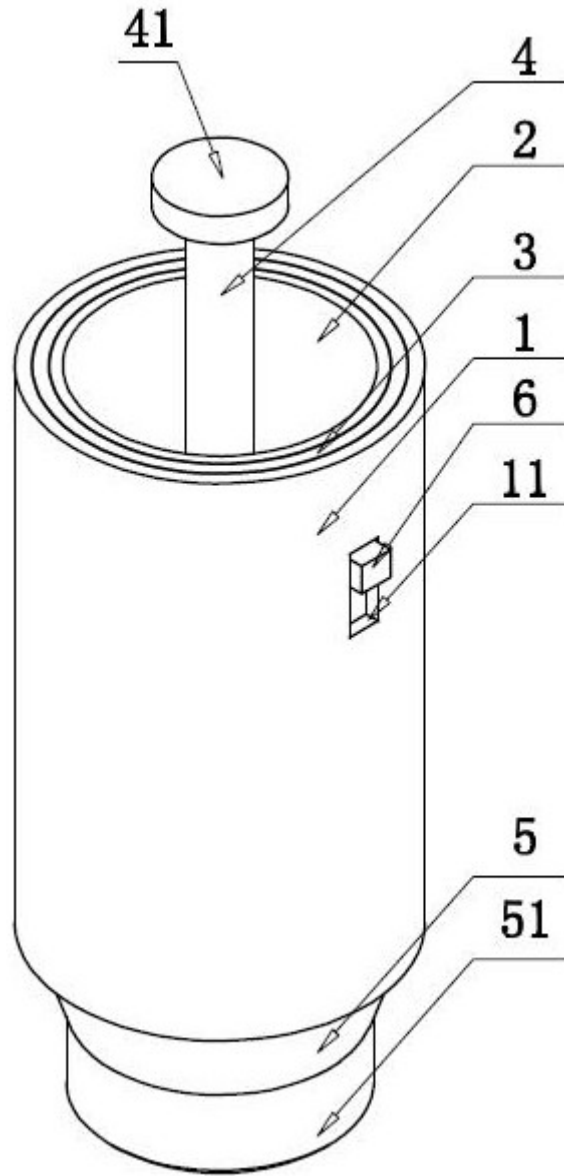


图1

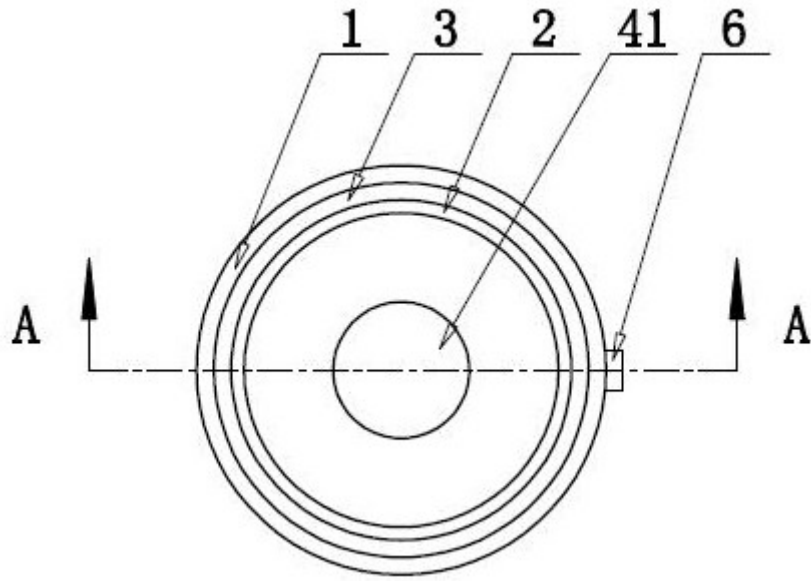


图2

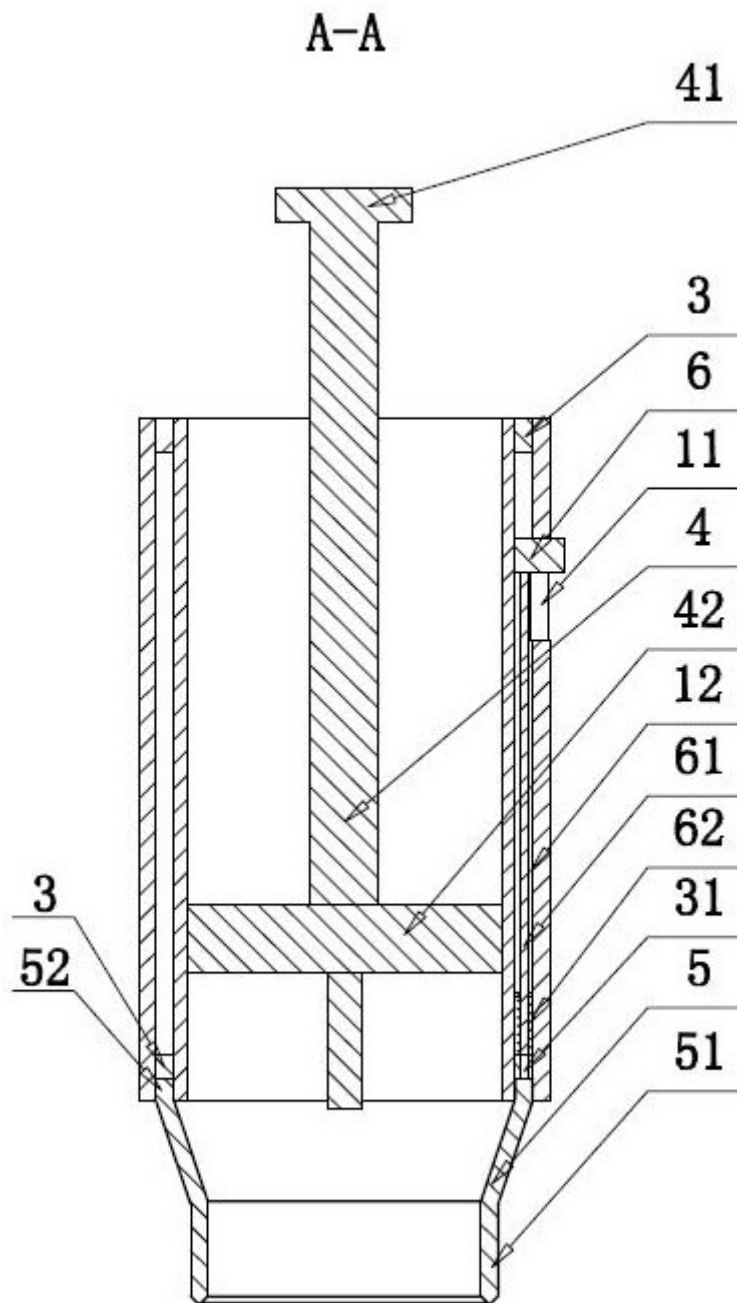


图3



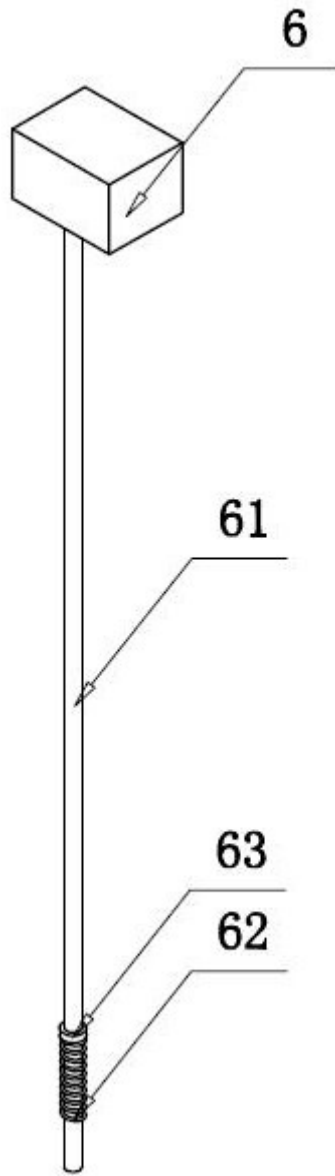


图4

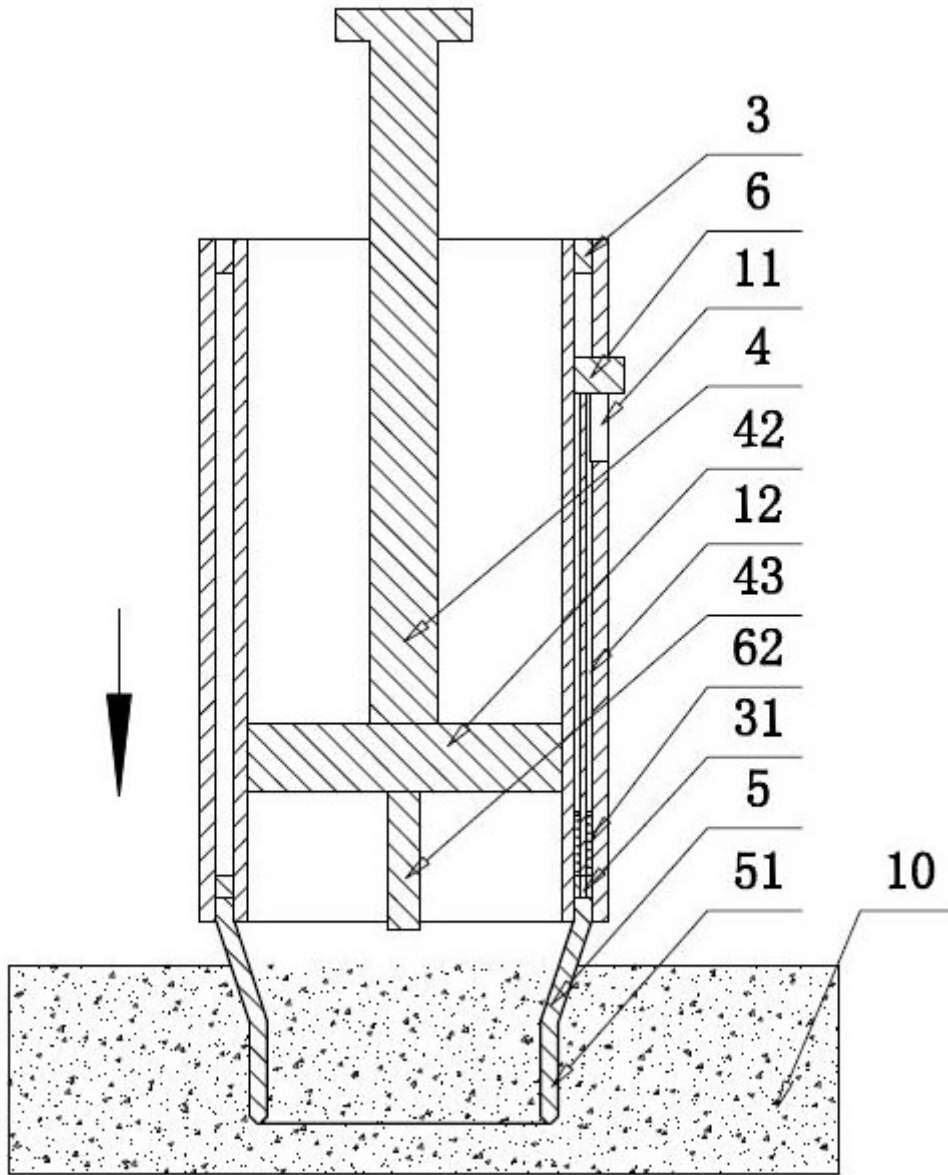


图5

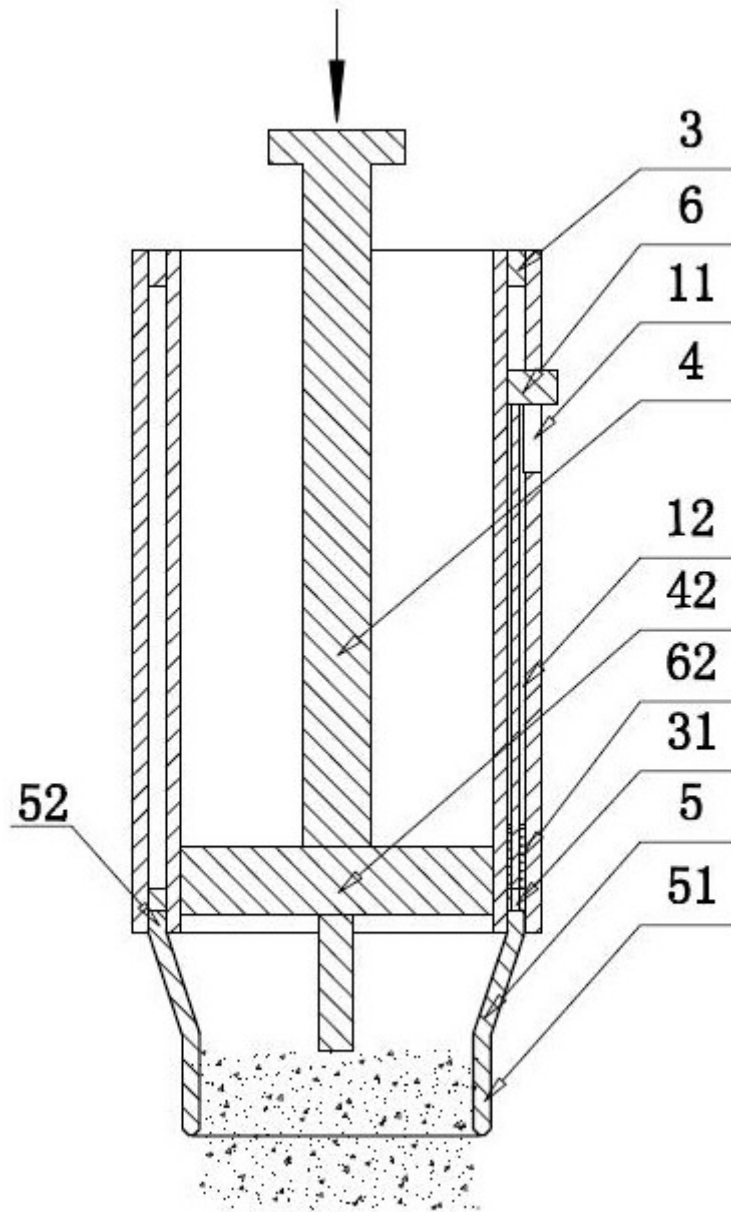


图6

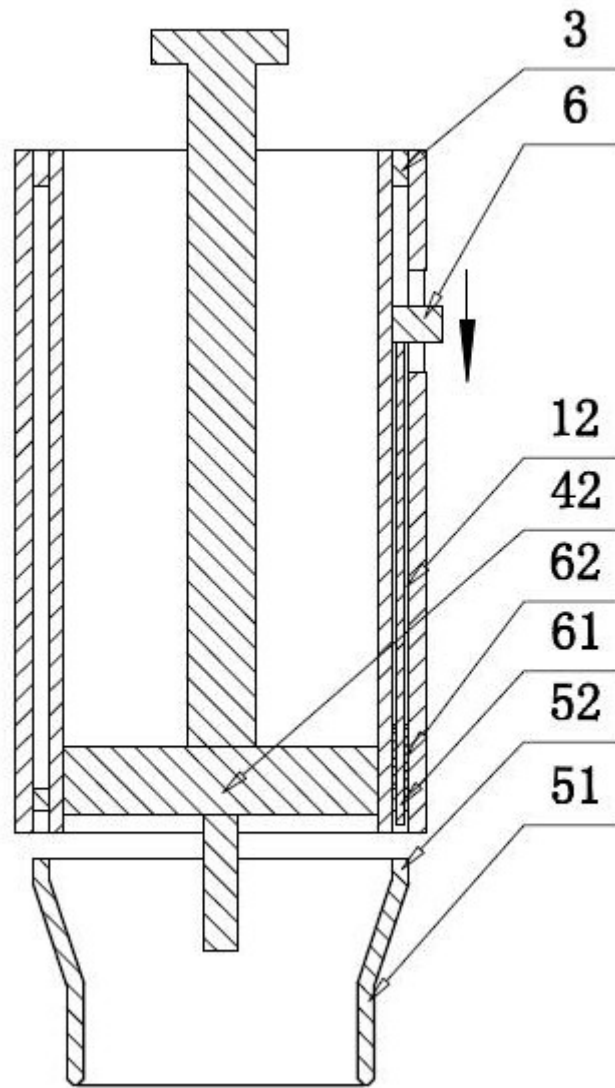


图7

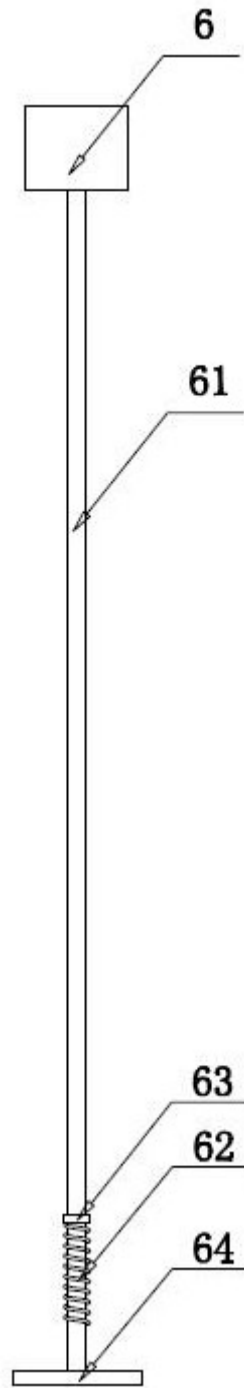


图8

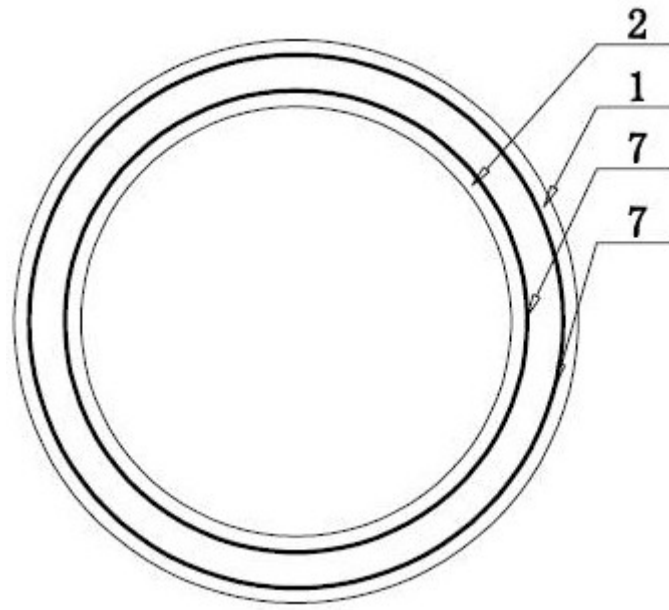


图9

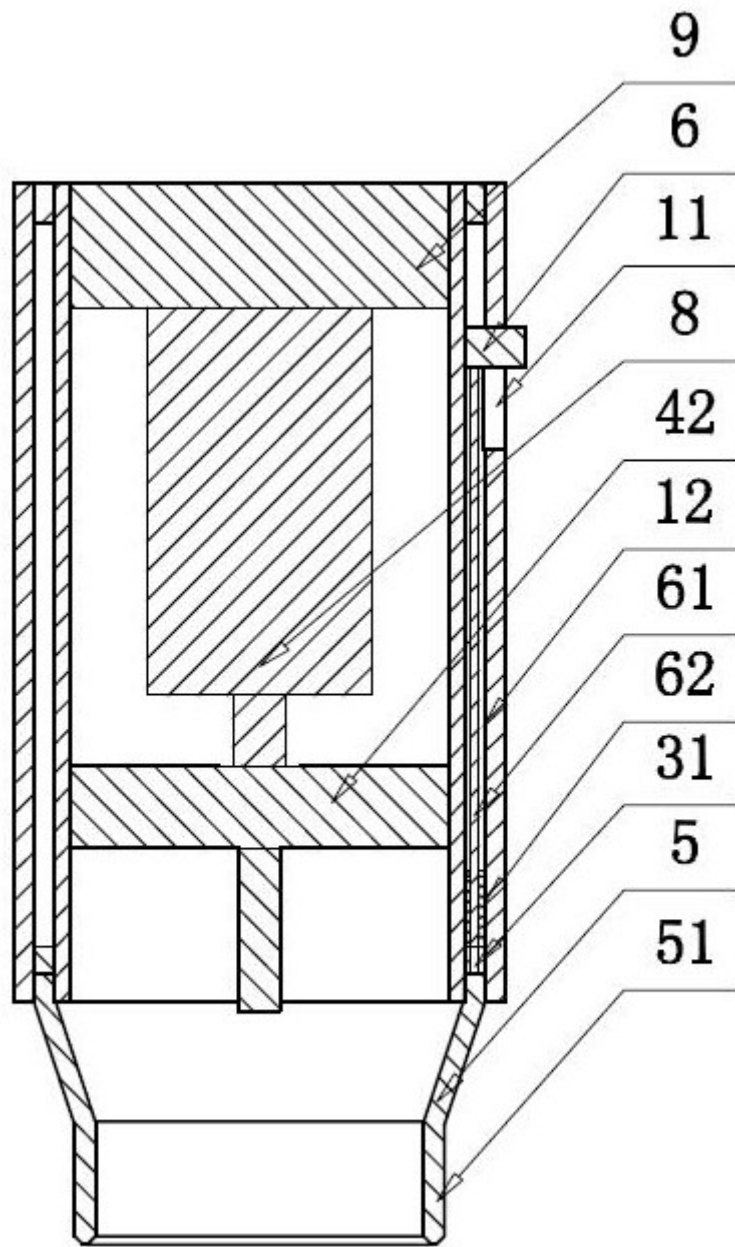


图10