



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221350648 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202323500325.X

(22) 申请日 2023.12.21

(73) 专利权人 西藏以勒科技有限公司

地址 851414 西藏自治区拉萨市经济技术开发区林琼岗支路新希望大厦三楼308

(72) 发明人 陈俊杰

(74) 专利代理机构 成都博领众成知识产权代理

事务所(普通合伙) 51340

专利代理师 宋红宾

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

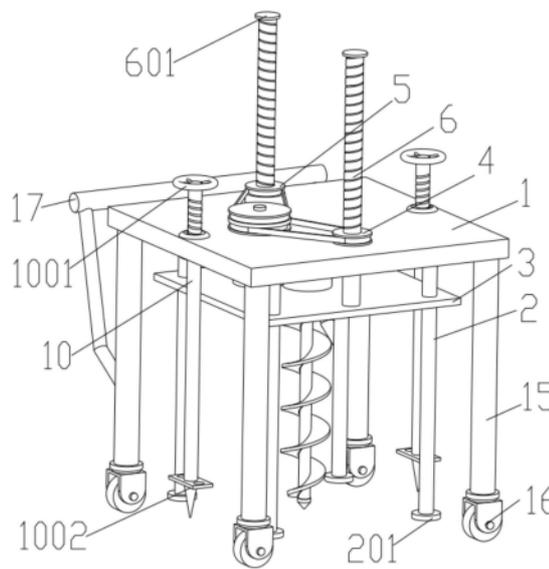
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种土壤重金属检测用的取样器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土壤重金属检测用的取样器,包括安装板,所述安装板的底部固定连接有多个滑杆,多个所述滑杆的外部共同套设滑动连接有滑板,所述安装板的顶部转动连接有第一从动轮和第二从动轮,所述第一从动轮和第二从动轮的内侧壁均螺纹连接有丝杆。本实用新型通过设置取样组件、丝杆、第一从动轮、第二从动轮和绞龙等组件,第一从动轮和第二从动轮旋转,使其内部螺纹连接的丝杆带动滑板在滑杆外部上下滑动,第一电机驱动绞龙旋转,滑板带动第一电机和绞龙上下移动,可以控制绞龙底端的取样组件钻到不同深度的土壤中,可实现对不同深度的土壤进行取样,使检测结果更加精准,不需要手动操作省时省力。



1. 一种土壤重金属检测用的取样器,包括安装板(1),其特征在于:所述安装板(1)的底部固定连接有多个滑杆(2),多个所述滑杆(2)的外部共同套设滑动连接有滑板(3),所述安装板(1)的顶部转动连接有第一从动轮(4)和第二从动轮(5),所述第一从动轮(4)和第二从动轮(5)的内侧壁均螺纹连接有丝杆(6),所述丝杆(6)的底端贯穿延伸至安装板(1)的底部并与滑板(3)的顶部为固定连接,所述滑板(3)的顶部固定连接有第一电机(7),所述第一电机(7)的输出端贯穿延伸至滑板(3)的底部固定连接有绞龙(8),所述绞龙(8)的底端安装有取样组件(9);

所述取样组件(9)包括壳体(901),所述壳体(901)的内侧壁顶部滑动连接有滑块(902),所述壳体(901)的顶部设置有连接套(903),所述连接套(903)的底端贯穿延伸至壳体(901)的内部并与滑块(902)的顶部为固定连接,所述连接套(903)通过多个螺栓(904)套设固定安装在绞龙(8)的底端外侧壁上,所述壳体(901)的外侧壁上开设有取样口(905),所述滑块(902)的表面上开设有凹槽(906),所述壳体(901)的内侧壁上固定连接有挡块(907),所述挡块(907)的表面一侧与凹槽(906)的内侧壁相抵紧。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤重金属检测用的取样器,其特征在于:所述安装板(1)的底部固定安装有第二电机(11),所述第二电机(11)的输出端贯穿延伸至安装板(1)的顶部,且第二电机(11)输出端位于安装板(1)的上方的外部套设固定连接有第一主动轮(12)和第二主动轮(13),所述第一主动轮(12)与第一从动轮(4)和第二主动轮(13)与第二从动轮(5)的外部均套设安装有皮带(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤重金属检测用的取样器,其特征在于:所述安装板(1)的顶部两侧对称开设有两个螺纹孔,两个所述螺纹孔的内侧壁螺纹连接有固定杆(10),所述固定杆(10)的顶端固定连接在手转轮(1001),所述固定杆(10)的底端外部套设固定连接在固定板(1002)。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤重金属检测用的取样器,其特征在于:多个所述滑杆(2)的底端均固定连接有第一限位块(201),两个所述丝杆(6)的顶端均固定连接有第二限位块(601)。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤重金属检测用的取样器,其特征在于:所述安装板(1)的底部沿四周固定连接有多个支腿(15),多个所述支腿(15)的底部均固定连接在万向轮(16)。

6. 根据权利要求5所述的一种土壤重金属检测用的取样器,其特征在于:其中两个所述支腿(15)的外表面上固定连接在手推把(17)。

一种土壤重金属检测用的取样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及取样器技术领域,特别是涉及一种土壤重金属检测用的取样器。

背景技术

[0002] 土壤取样器是一种土壤取样设备,土壤取样器是土壤环境监测中经常用到的工具,通过采集土壤进而检测分析土壤中的有害或有益成分的变化,提出改良土壤的有效措施,土壤采样在野外自然环境中经常使用,具体的采集方法是将土壤取样器用力插入田间土壤中来采取样本。

[0003] 现有技术中传统土壤取样器多为手动操作,费时费力,且现有土壤取样器取样时,只能采集到表面和浅层的土壤样本,不方便采集到深层土壤,无法取样到不同深度的土壤样本,会导致最终土壤检测结果不准确。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是现有技术中传统土壤取样器多为手动操作,费时费力,且现有土壤取样器取样时,只能采集到表面和浅层的土壤样本,不方便采集到深层土壤,无法取样到不同深度的土壤样本,会导致最终土壤检测结果不准确。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种土壤重金属检测用的取样器,包括安装板,所述安装板的底部固定连接有多个滑杆,多个所述滑杆的外部共同套设滑动连接有滑板,所述安装板的顶部转动连接有第一从动轮和第二从动轮,所述第一从动轮和第二从动轮的内侧壁均螺纹连接有丝杆,所述丝杆的底端贯穿延伸至安装板的底部并与滑板的顶部为固定连接,所述滑板的顶部固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿延伸至滑板的底部固定连接有绞龙,所述绞龙的底端安装有取样组件;

[0006] 所述取样组件包括壳体,所述壳体的内侧壁顶部滑动连接有滑块,所述壳体的顶部设置有连接套,所述连接套的底端贯穿延伸至壳体的内部并与滑块的顶部为固定连接,所述连接套通过多个螺栓套设固定安装在绞龙的底端外侧壁上,所述壳体的外侧壁上开设有取样口,所述滑块的表面上开设有凹槽,所述壳体的内侧壁上固定连接有挡块,所述挡块的表面一侧与凹槽的内侧壁相抵紧,连接套带动滑块在壳体内侧壁滑动,可以调节凹槽的位置,当连接套顺时针旋转时,凹槽的一侧内壁与挡块相抵,取样口被滑块挡住,当连接套逆时针旋转时,凹槽另一侧内壁与挡块相抵紧,此时凹槽与取样口位置重合,土壤可以从取样口进入到壳体内。

[0007] 优选的,所述安装板的底部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端贯穿延伸至安装板的顶部,且第二电机输出端位于安装板的上方的外部套设固定连接有第一主动轮和第二主动轮,所述第一主动轮与第一从动轮和第二主动轮与第二从动轮的外部均套设安装有皮带。

[0008] 优选的,所述安装板的顶部两侧对称开设有两个螺纹孔,两个所述螺纹孔的内侧壁螺纹连接有固定杆,所述固定杆的顶端固定连接有手转轮,所述固定杆的底端外部套设

固定连接有固定板,固定板与地面接触时,使用固定楔钉可以将固定板与地面进行固定。

[0009] 优选的,多个所述滑杆的底端均固定连接有第一限位块,两个所述丝杆的顶端均固定连接有第二限位块,起限位作用,避免丝杆和滑杆掉落。

[0010] 优选的,所述安装板的底部沿四周固定连接有多个支腿,多个所述支腿的底部均固定连接有万向轮,方便转移。

[0011] 优选的,其中两个所述支腿的外表面上固定连接有所推把,方便推动。

[0012] 本实用新型的有益效果如下:

[0013] 本实用新型通过设置取样组件、丝杆、第一从动轮、第二从动轮和绞龙等组件,第一从动轮和第二从动轮旋转,使其内部螺纹连接的丝杆带动滑板在滑杆外部上下滑动,第一电机驱动绞龙旋转,滑板带动第一电机和绞龙上下移动,可以控制绞龙底端的取样组件钻到不同深度的土壤中,可实现对不同深度的土壤进行取样,使检测结果更加精准,不需要手动操作省时省力。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种土壤重金属检测用的取样器的立体图;

[0015] 图2为本实用新型一种土壤重金属检测用的取样器的局部结构立体图;

[0016] 图3为本实用新型一种土壤重金属检测用的取样器的取样组件的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型一种土壤重金属检测用的取样器的取样组件的内部结构示意图。

[0018] 图中:1、安装板;2、滑杆;201、第一限位块;3、滑板;4、第一从动轮;5、第二从动轮;6、丝杆;601、第二限位块;7、第一电机;8、绞龙;9、取样组件;901、壳体;902、滑块;903、连接套;904、螺栓;905、取样口;906、凹槽;907、挡块;10、固定杆;1001、手转轮;1002、固定板;11、第二电机;12、第一主动轮;13、第二主动轮;14、皮带;15、支腿;16、万向轮;17、手推把。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0020] 请参阅图1至图4,一种土壤重金属检测用的取样器,包括安装板1,安装板1的底部固定连接有多个滑杆2,多个滑杆2的外部共同套设滑动连接有滑板3,安装板1的顶部转动连接有第一从动轮4和第二从动轮5,第一从动轮4和第二从动轮5的内侧壁均螺纹连接有丝杆6,丝杆6的底端贯穿延伸至安装板1的底部并与滑板3的顶部为固定连接,滑板3的顶部固定连接有所推把,第一电机7,第一电机7的输出端贯穿延伸至滑板3的底部固定连接有所推把,绞龙8,绞龙8的底端安装有取样组件9;

[0021] 取样组件9包括壳体901,壳体901的内侧壁顶部滑动连接有滑块902,壳体901的顶部设置有连接套903,连接套903的底端贯穿延伸至壳体901的内部并与滑块902的顶部为固定连接,连接套903通过多个螺栓904套设固定安装在绞龙8的底端外侧壁上,壳体901的外侧壁上开设有取样口905,滑块902的表面上开设有凹槽906,壳体901的内侧壁上固定连接有所推把,挡块907,挡块907的表面一侧与凹槽906的内侧壁相抵紧,连接套903带动滑块902在壳体

901内侧壁滑动,可以调节凹槽906的位置,当连接套903顺时针旋转时,凹槽906的一侧内壁与挡块907相抵,取样口905被滑块902挡住,当连接套903逆时针旋转时,凹槽906另一侧内壁与挡块907相抵紧,此时凹槽906与取样口905位置重合,土壤可以从取样口905进入到壳体901内。

[0022] 如图1和图2所示,安装板1的底部沿四周固定连接有多个支腿15,多个支腿15的底部均固定连接有用万向轮16,方便转移,其中两个支腿15的外表面上固定连接有用手推把17,方便推动,多个滑杆2的底端均固定连接有用第一限位块201,两个丝杆6的顶端均固定连接有用第二限位块601,起限位作用,避免丝杆6和滑杆2掉落,安装板1的顶部两侧对称开设有两个螺纹孔,两个螺纹孔的内侧壁螺纹连接有固定杆10,固定杆10的顶端固定连接有用手转轮1001,固定杆10的底端外部套设固定连接有用固定板1002,固定板1002与地面接触时,使用固定楔钉可以将固定板1002与地面进行固定,安装板1的底部固定安装有第二电机11,第二电机11的输出端贯穿延伸至安装板1的顶部,且第二电机11输出端位于安装板1的上方的外部套设固定连接有用第一主动轮12和第二主动轮13,第一主动轮12与第一从动轮4和第二主动轮13与第二从动轮5的外部均套设安装有皮带14。

[0023] 本实用新型在使用时,推动手推把17将土壤重金属检测用的取样器推到需要取样的土地上,转动手转轮1001,安装在安装板1顶部螺纹孔内的固定杆10旋转向下移动,固定杆10的底端插入土壤内,固定板1002与地面抵紧使用固定楔钉将固定板1002固定在地面上,第一电机7启动,第一电机7的输出端驱动绞龙8和绞龙8底部安装的取样组件9顺时针旋转,第二电机11启动,第二电机11的输出端带动其外部套设的第一主动轮12和第二主动轮13旋转,第一主动轮12和第二主动轮13分别通过皮带14带动第一从动轮4和第二从动轮5旋转,第一从动轮4和第二从动轮5旋转时,第一从动轮4和第二从动轮5内部螺纹连接的丝杆6带动丝杆6底部固定连接滑板3在多个滑杆2的外部滑动向下,滑板3向下滑动即可带动绞龙8和取样组件9向下并钻到土壤中,当绞龙8和取样组件9钻到一定深度时,第一电机7停止并重新启动,第一电机7的输出端带动驱动绞龙8和绞龙8外部套设固定安装有连接套903逆时针旋转,连接套903带动滑块902在壳体901的内部逆时针旋转,滑块902表面一侧开设的凹槽906的内表面一侧与壳体901内侧壁固定连接的挡块907相抵,此时凹槽906与取样口905位置相对应,土壤即可通过取样口905和凹槽906进入壳体901内,取样完成后第二电机11启动第一主动轮12和第二主动轮13分别带动第一从动轮4和第二从动轮5旋转,丝杆6即可带动滑板3在滑杆2的外部滑动向上,将绞龙8和取样组件9上升到地面,然后拧掉多个螺栓904,将取样完成的取样组件9取下并换上新的,然后重复上述操作,可以对不同深度的土壤进行取样检测结果更准确,且不需要人工下插取样,省时省力。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

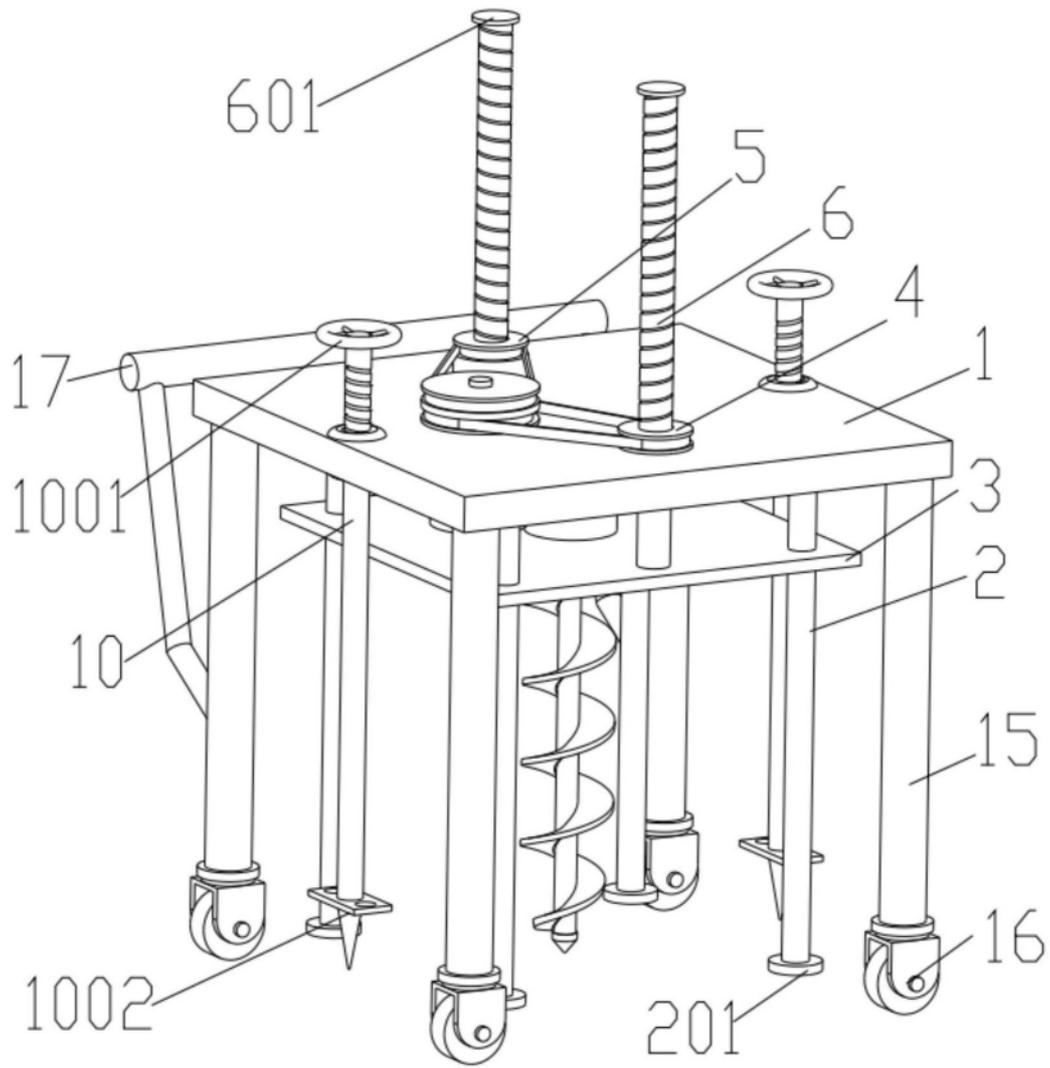


图1

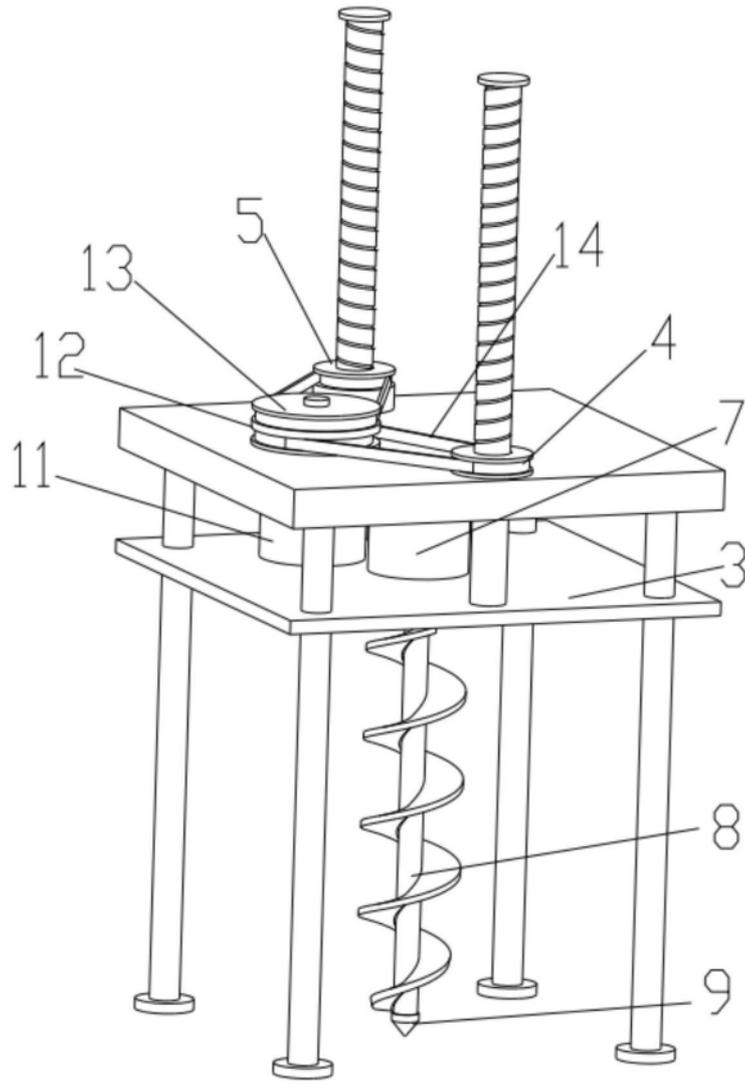


图2

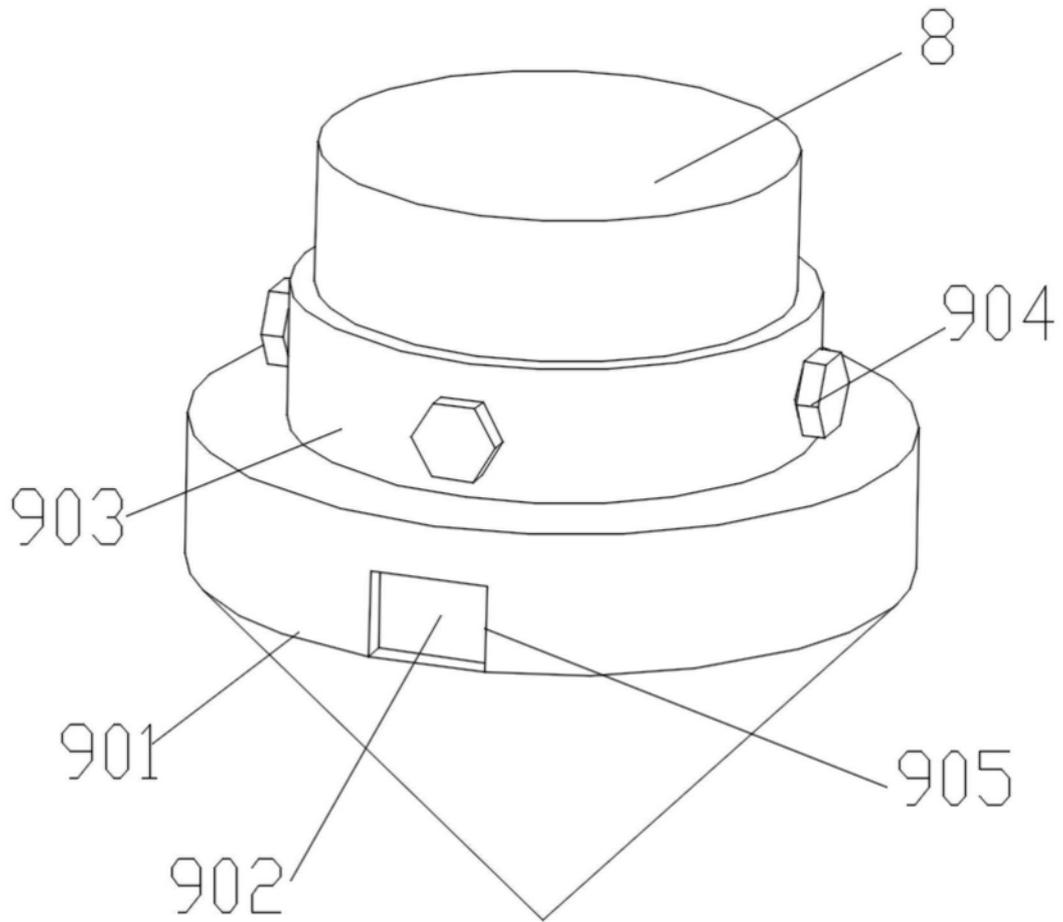


图3

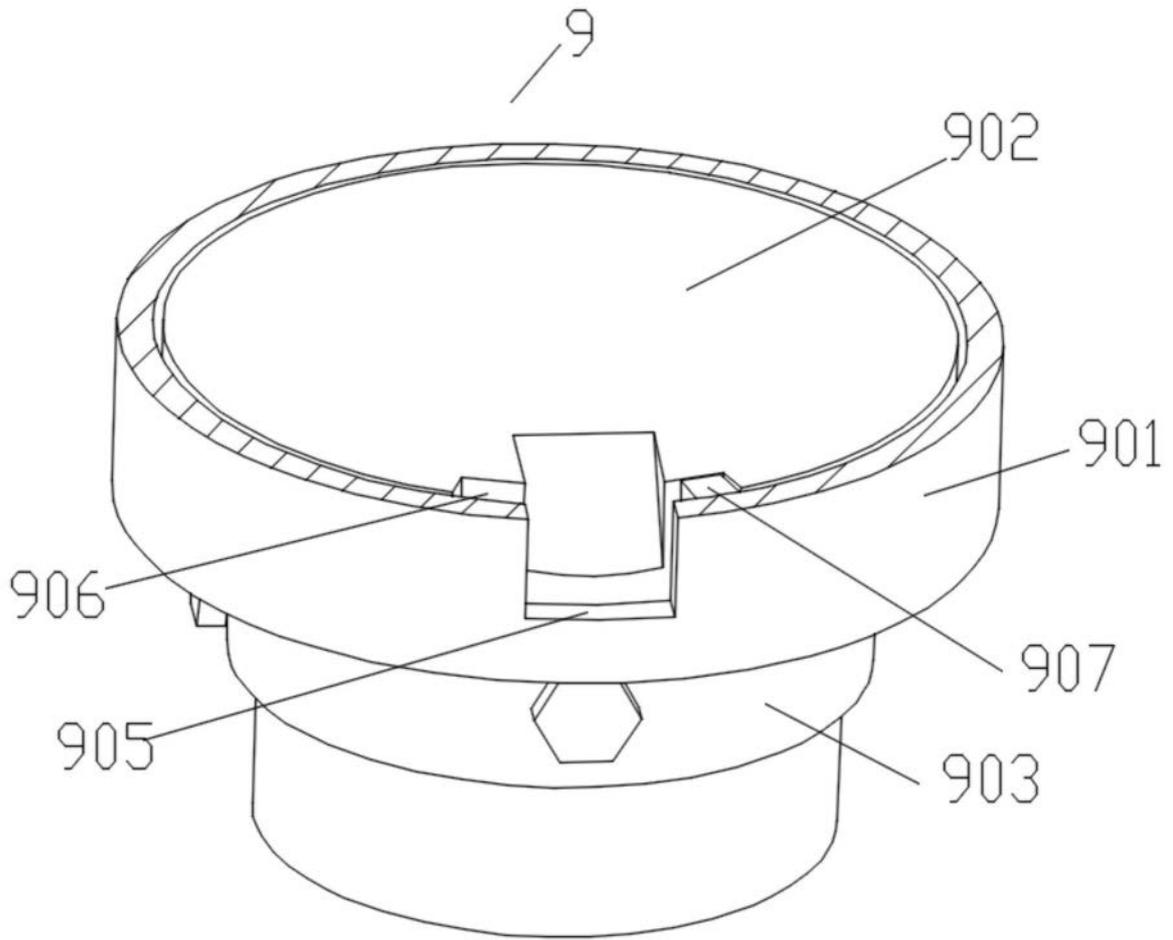


图4