(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 209117396 U
(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201822030000.2

(22)申请日 2018.12.04

(73)专利权人 吴昊
地址 150028 黑龙江省哈尔滨市松北区科技二街与创新三路交口动物产品预警中心6楼市农产品检测中心

(72)发明人 吴昊 王一凡 徐连伟

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109
代理人 刘士宝

(51)Int.Cl.
G01N 1/08(2006.01)

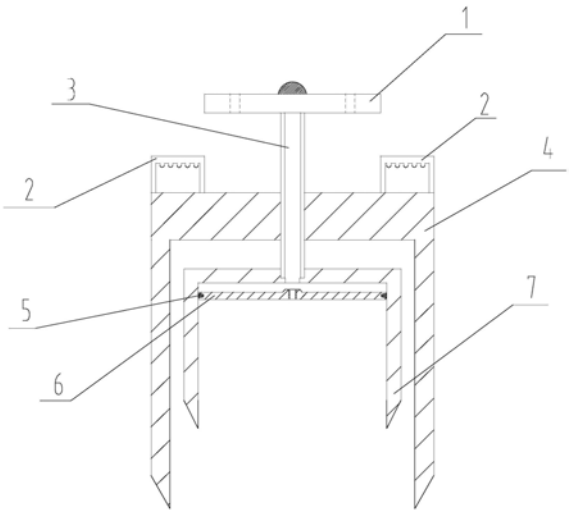
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种农业土壤检测用取土器

(57)摘要

一种农业土壤检测用取土器，涉及一种农业检测设备领域。为解决现有取土器在使用时不能清晰的观察土壤的分层情况，严重破坏土壤的分层，而造成采集土壤样品数据产生误差的实际问题。固定罩上表面的两端分别设有一个把手，手轮下表面中心处固定连接螺纹杆的上端，固定罩上表面中心处设有螺纹孔，螺纹孔与螺纹杆配合连接，螺纹杆的下端穿过固定罩，与旋转桶的上端连接，旋转桶设置在固定罩内部，旋转桶的内部设有推板，推板的边缘套有密封圈，推板上表面的中心处设有螺纹孔，旋转桶的材质为PVC透明硬塑料管。本实用新型适用于土壤取样。



CN 209117396 U

1.一种农业土壤检测用取土器,包括把手(2),其特征在于:所述取土器包括手轮(1)、螺纹杆(3)、固定罩(4)、密封圈(5)、推板(6)和旋转桶(7);

固定罩(4)和旋转桶(7)均为下端开口的圆筒状结构,固定罩(4)和旋转桶(7)通过螺纹杆(3)同轴固定,且为内外嵌套设置;

固定罩(4)的顶盖上表面对称设置两个把手(2);

旋转桶(7)的顶盖中心设置有两段式通孔,分别由上段螺孔和下段通孔构成,上段螺孔和下段通孔同轴,且上段螺孔的内径大于下段通孔的内径,上段螺孔与固定罩(4)的中心螺孔用于实现与螺纹杆(3)的配合,下段通孔用于对螺纹杆(3)进行限位;

螺纹杆(3)的顶端固定在手轮(1)的下表面中心处,螺纹杆(3)的底端穿过固定罩(4)的中心螺孔,并通过上段螺孔与旋转桶(7)固定连接;

旋转桶(7)的内部设置有推板(6),推板(6)的边缘与旋转桶(7)的内壁之间设置密封圈(5),推板(6)沿旋转桶(7)内壁进行轴向移动。

2.根据权利要求1所述的一种农业土壤检测用取土器,其特征在于:还包括取样螺杆(8),推板(6)还设置有中心螺孔,取样螺杆(8)穿过旋转桶(7)的上段螺孔和下段通孔后通过该中心螺孔与推板(6)连接,螺杆(8)的直径小于下段通孔的内径。

3.根据权利要求1所述的一种农业土壤检测用取土器,其特征在于:所述固定罩(4)和旋转桶(7)的下端都具有一定的锥度。

4.根据权利要求3所述的一种农业土壤检测用取土器,其特征在于:所述固定罩(4)和旋转桶(7)下端的锥度为15°。

5.根据权利要求1所述的一种农业土壤检测用取土器,其特征在于:手轮(1)的外圆面设有防滑纹。

6.根据权利要求1所述的一种农业土壤检测用取土器,其特征在于:手轮(1)下表面中心处与螺纹杆(3)的上端连接方式为焊接。

7.根据权利要求1所述的一种农业土壤检测用取土器,其特征在于:旋转桶(7)的材质为pvc透明硬质塑料。

8.根据权利要求1所述的一种农业土壤检测用取土器,其特征在于:固定罩(4)和旋转桶(7)的轴侧间隙为2cm～4cm。

9.根据权利要求1所述的一种农业土壤检测用取土器,其特征在于:螺纹杆(3)的直径为M15,取样螺杆(8)的直径为M8。

一种农业土壤检测用取土器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业检测设备领域，具体涉及一种农业土壤检测用取土器。

背景技术

[0002] 农业是利用动植物的生长发育规律，通过人工培育来获得产品的产业。农业属于第一产业，研究农业的科学是农学。农业的劳动对象是有生命的动植物，获得的产品是动植物本身。农业提供支持国民经济建设与发展的基础产品。取土器用来提起下层土壤原状土作为试样以了解其性质，为使更多的了解基层性质，有时要在较深处取原状土，为此在取土器中部加一节接杆，称之为取土器。

[0003] 中国专利(公开号为:CN206208575U，公开日期为:2016-12-08)公开了一种农业实验室土壤检测用取土器，该取土器利用旋转筒插入土壤取样，并用保护罩防止土样掉落，该取土器具有携带方便的特点，但这种取土器只能完成采集土样的过程，在工作人员将土样带回试验室进行分析时却存在着诸多不便。首先，该取土器不可拆卸，且旋转桶采用的非透明材质，试验人员不能直观的观察土样的分层样貌;其次，工作人员只能将采集的土样整体取出进行试验，在土样取出后其土壤分层样貌无法保持，破坏严重，取出后也无法有效观察土壤分层样貌，同时工作人员只能对破坏分层的土样进行整体试验，无法完成分层土样的细化试验，进而无法获得精确的土壤分层试验数据。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决现有取土器在使用时不能清晰的观察土壤的分层情况，也不能获得精确的土壤分层试验数据的问题，而提出一种农业土壤检测用取土器。

[0005] 本实用新型的一种农业土壤检测用取土器，其组成包括手轮、把手、螺纹杆、固定罩、密封圈、推板、取样螺杆和旋转桶;

[0006] 固定罩和旋转桶均为下端开口的圆筒状结构，固定罩和旋转桶通过螺纹杆同轴固定，且为内外嵌套设置;

[0007] 固定罩的顶盖上表面对称设置两个把手;

[0008] 旋转桶的顶盖中心设置有两段式螺纹通孔，上段大螺纹孔与固定罩的中心螺纹通孔用于实现与螺纹杆的配合，下段小螺纹孔用于对螺纹杆的限位;

[0009] 螺纹杆的顶端固定在手轮的下表面中心处，螺纹杆的底端穿过固定罩的中心螺纹通孔，并通过上段大螺纹孔与旋转桶固定连接;

[0010] 旋转桶的内部设置有推板，推板的边缘与旋转桶的内壁之间设置密封圈，推板沿旋转桶内壁进行轴向移动;

[0011] 所述旋转桶的材质为pvc透明硬质塑料;

[0012] 所述旋转桶的螺纹孔与取样螺杆螺纹连接;

[0013] 所述固定罩和旋转桶下端的锥度为15°。

[0014] 工作原理:采样时，首先通过手握住把手，施加向下垂直于地面的力，将固定罩的

下端插入被检测土壤一定深度。然后，先向左旋转手轮使旋转桶打入地下一定深度后，再向右旋转手轮使旋转桶提起，通过拆卸螺纹杆把旋转桶从固定罩内部取出，可观察旋转桶内土壤分层情况。最后，利用取样螺杆连接推板，推动取样螺杆带动推板，一层一层的将土壤分层取出，放在样品盒中并进行标号与记录，逐一对这些土壤样品进行检测。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：

[0016] 一、本实用新型克服了现有技术的缺点，在采集时避免土壤分层被破坏，可以分层进行试验，得到每层土壤的检测数据，减少采集数据的误差，使检测误差减少到0.5％以下。

[0017] 二、本实用新型使用了PVC材质的旋转桶，相比现有技术的取土器更加便于清晰的观察土壤的分层情况。

[0018] 三、本实用新型体积小，方便携带，适用于实验室或者试验田。

[0019] 四、本实用新型采用在旋转桶中设置有推板，在取出土壤样本时，可以利用取样螺杆连接推板，推动取样螺杆带动推板一层一层的将土壤分层取出，防止破坏土壤分层。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的整体结构的剖视图；

[0021] 图2是本实用新型使用前的初始状态；

[0022] 图3是本实用新型使用过程中的状态；

[0023] 图4是本实用新型采集完毕的状态；

[0024] 图5是将本实用新型的旋转桶从固定罩内部取出的状态；

[0025] 图6是本实用新型采样完毕后，推出一层的状态。

具体实施方式

[0026] 具体实施方式一：结合图1说明本实施方式，本实施方式包括手轮1、把手2、螺纹杆3、固定罩4、密封圈5、推板6、取样螺杆8和旋转桶7；

[0027] 固定罩4和旋转桶7均为下端开口的圆筒状结构，固定罩4和旋转桶7通过螺纹杆3同轴固定，且为内外嵌套设置；

[0028] 固定罩4的顶盖上表面对称设置两个把手2；

[0029] 旋转桶7的顶盖中心设置有两段式螺纹通孔，上段大螺纹孔与固定罩4的中心螺纹通孔用于实现与螺纹杆3的配合，下段小螺纹孔用于对螺纹杆3的限位；

[0030] 螺纹杆3的顶端固定在手轮1的下表面中心处，螺纹杆3的底端穿过固定罩4的中心螺纹通孔，并通过上段大螺纹孔与旋转桶7固定连接；

[0031] 旋转桶7的内部设置有推板6，推板6的边缘与旋转桶7的内壁之间设置密封圈5，推板6沿旋转桶7内壁进行轴向移动；

[0032] 采样时，首先通过手握住把手2，施加向下垂直于地面的力，将固定罩4的下端插入被检测土壤一定深度。然后，先向左旋转手轮1使旋转桶7打入地下一定深度后，再向右旋转手轮1使旋转桶7提起，把旋转桶7从固定罩4内部取出，观察旋转桶7土壤分层情况。最后，利用取样螺杆8连接推板6，推动取样螺杆8带动推板6，一层一层的将土壤分层取出，放在样品盒中并进行标号与记录，逐一对这些土壤样品进行检测。

[0033] 具体实施方式二：结合图2说明本实施方式，本实施方式所述固定罩4和旋转桶7的

下端都具有一定的锥度。

[0034] 具体实施方式三:结合图2说明本实施方式,本实施方式的固定罩4和旋转桶7下端的锥度为15°。

[0035] 具体实施方式四:结合图2说明本实施方式,本实施方式的手轮1的外圆面设有防滑纹。

[0036] 具体实施方式五:结合图3说明本实施方式,本实施方式的手轮1下表面中心处与螺纹杆3的上端连接方式为焊接。

[0037] 具体实施方式六:结合图6说明本实施方式,本实施方式还包括取样螺杆8,推板6的螺纹孔与取样螺杆8螺纹连接;

[0038] 在取样完成时,利用取样螺杆8连接推板6,推动取样螺杆8,带动推板6,将土壤样品一层一层的取出,并对这些土壤样品逐一进行检测。

[0039] 具体实施方式七:结合图2说明本实施方式,本实施方式的旋转桶7的材质为pvc透明硬质塑料。

[0040] 具体实施方式八:结合图3说明本实施方式,本实施方式的固定罩4和旋转桶7的轴侧间隙为2cm～4cm。

[0041] 具体实施方式九:结合图3和图6说明本实施方式,本实施方式的螺纹杆3为M15,取样螺杆8为M8。

[0042] 具体实施方式十:结合图4说明本实施方式,本实施方式的螺纹杆3的下端与旋转桶7上端的连接方式为螺纹连接。

[0043] 工作原理

[0044] 采样时,首先通过手握住把手,施加向下垂直于地面的力,将固定罩的下端插入被检测土壤一定深度。然后,先向左旋转手轮使旋转桶打入地下一定深度后,再向右旋转手轮使旋转桶提起,把旋转桶从固定罩内部取出,观察旋转桶土壤分层情况。最后,利用取样螺杆连接推板,推动取样螺杆带动推板,一层一层的将土壤分层取出,放在样品盒中并进行标号与记录,逐一对这些土壤样品进行检测。

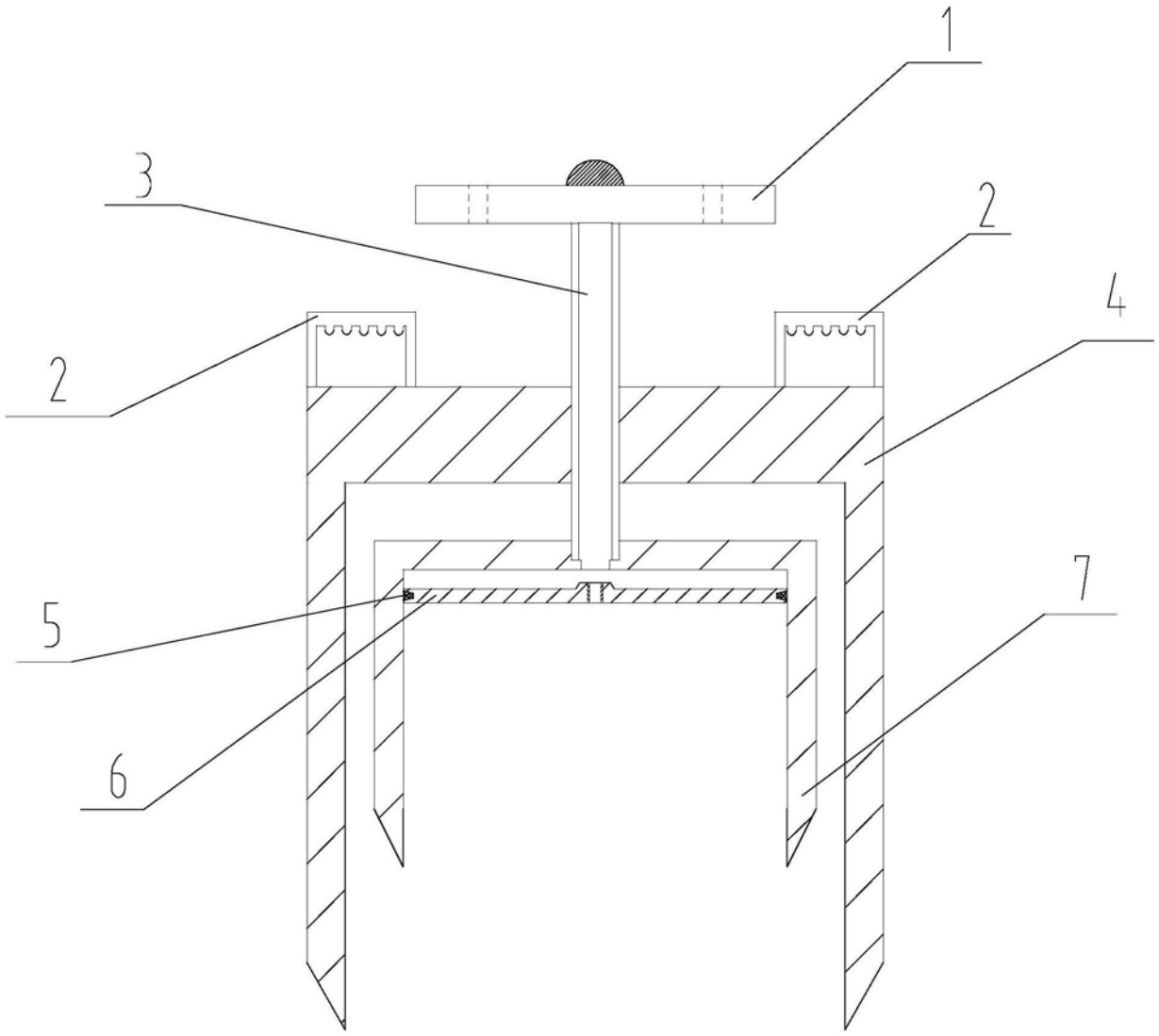


图1

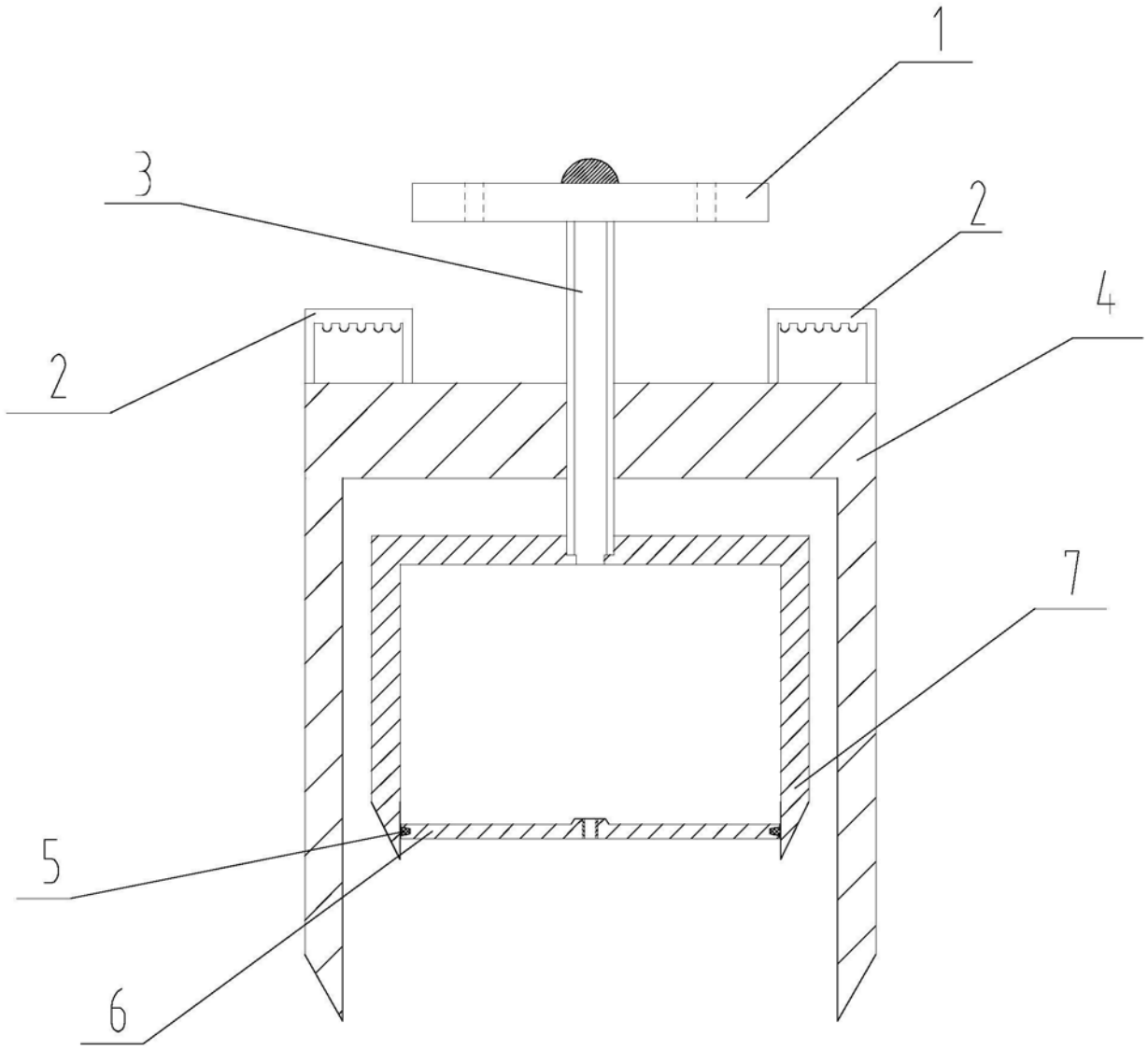


图2

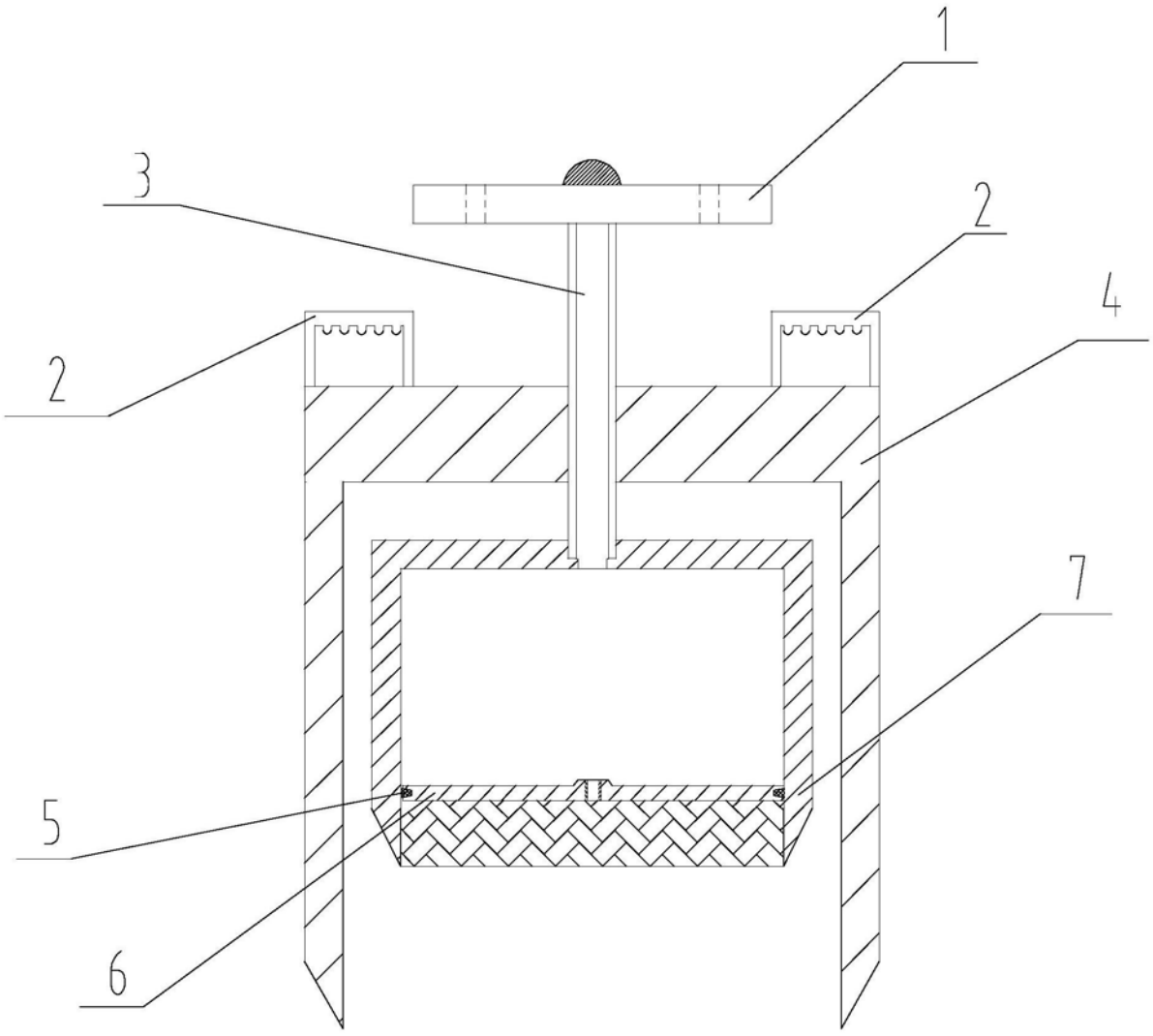


图3

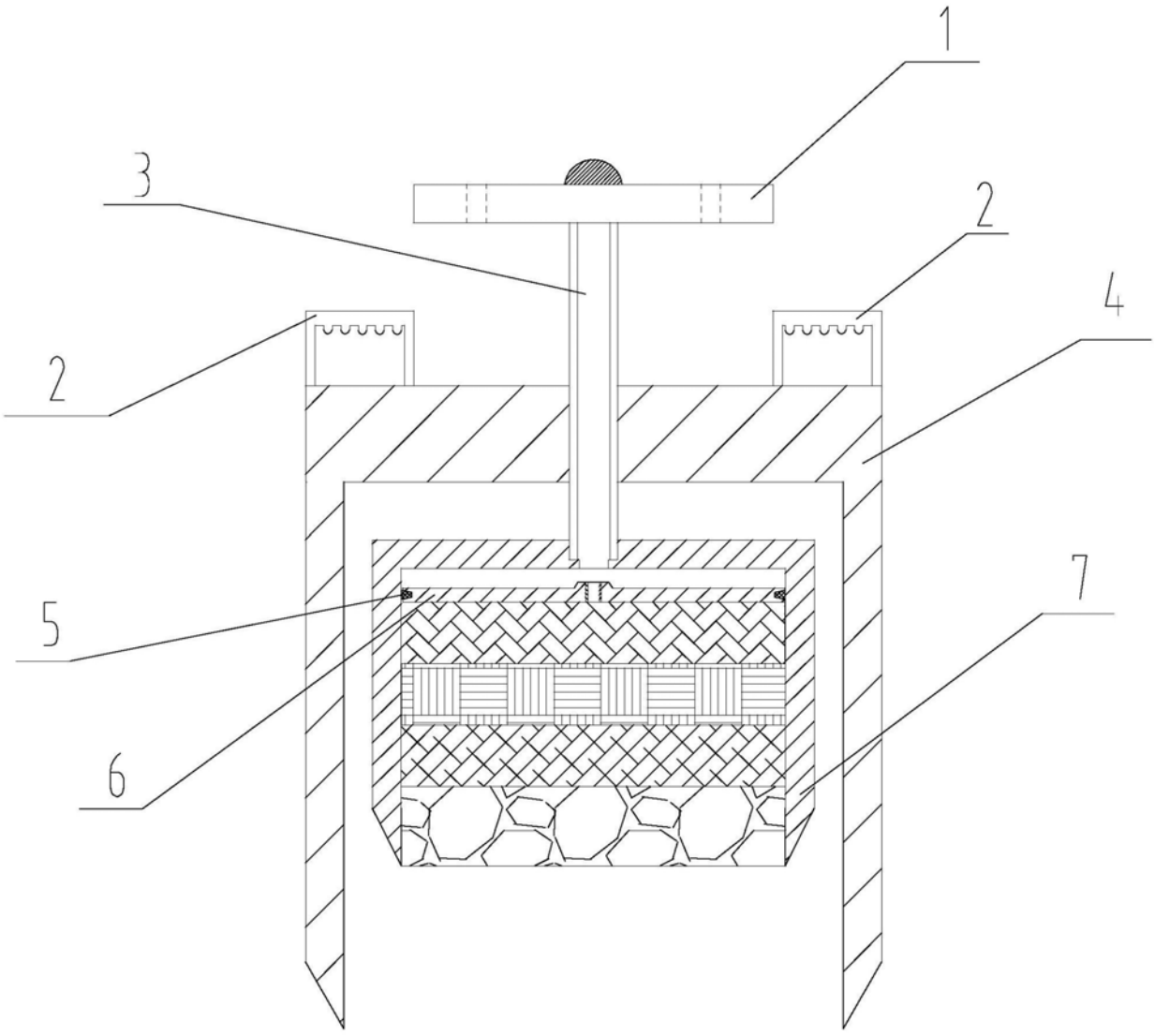


图4

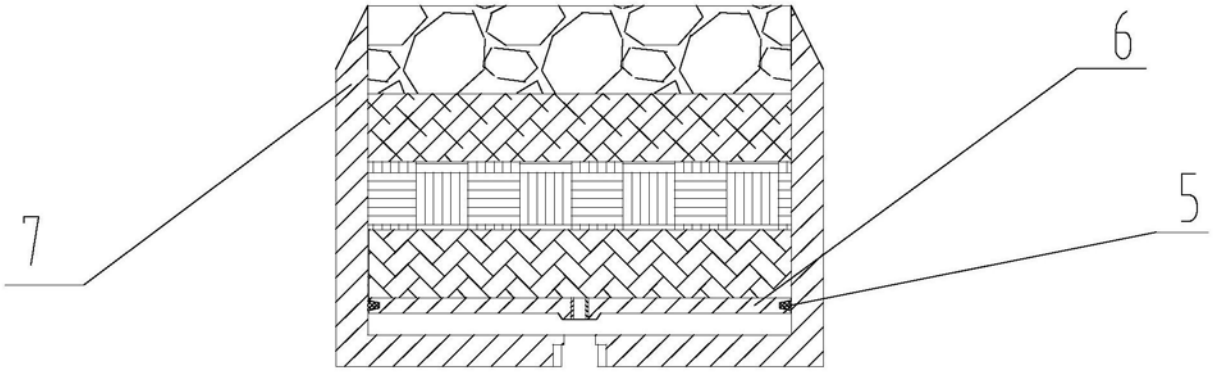


图5

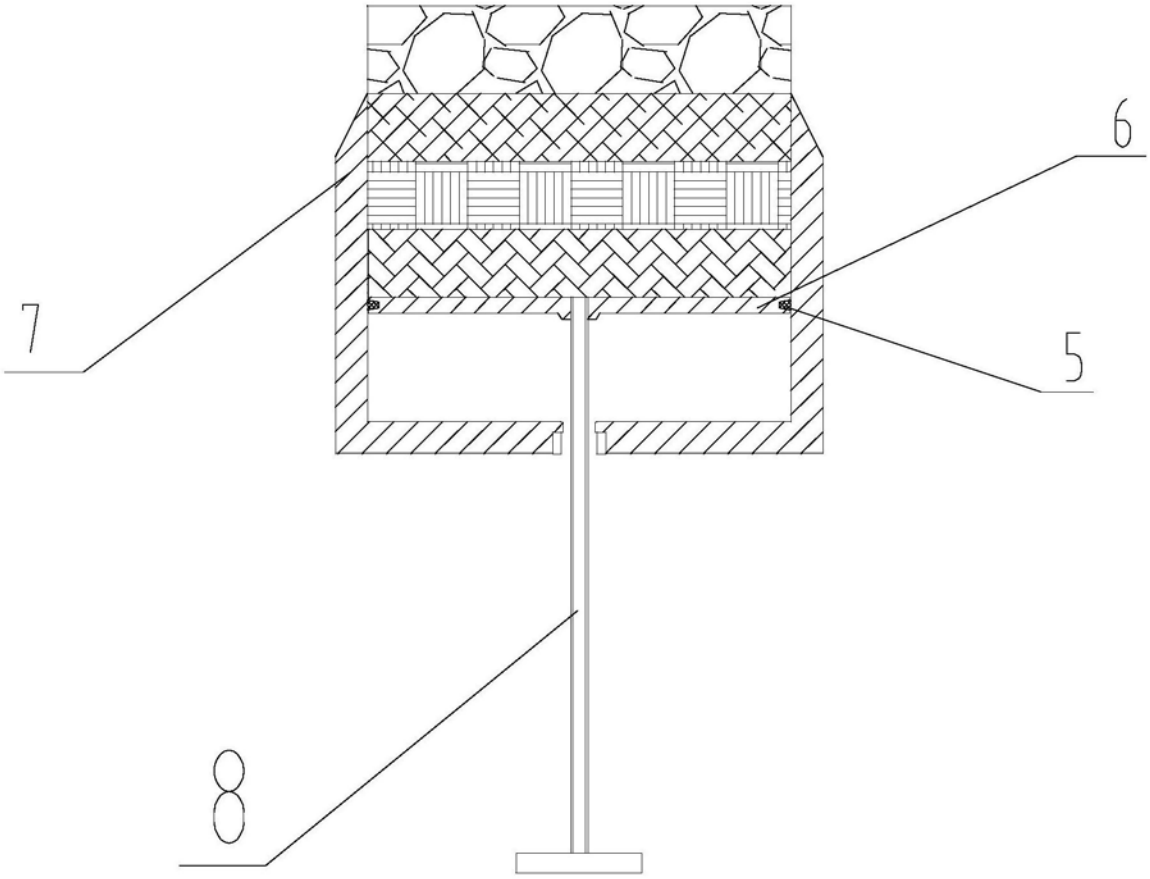


图6