(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 213956813 U
(45)授权公告日 2021.08.13

(21)申请号 202022653741.3

(22)申请日 2020.11.16

(73)专利权人 湖北省生态环境监测中心站
地址 430000 湖北省武汉市八一路338号

(72)发明人 柯鹏振 杨安平 柯华 刘雄
余开升 罗威 袁林夕

(74)专利代理机构 成都朗镜专利代理事务所
(特殊普通合伙) 51319
代理人 黄丽

(51)Int.Cl.
G01N 1/04(2006.01)

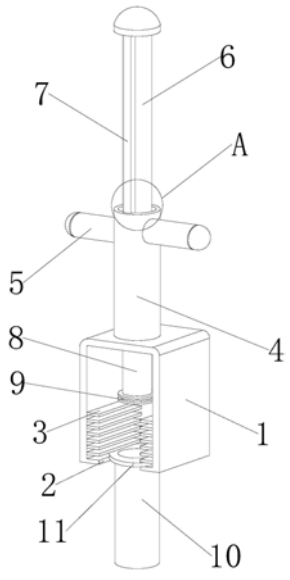
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种土壤采样器

(57)摘要

本实用新型公开了一种土壤采样器，特别是涉及土壤采样器技术领域，包括卡套和采样筒，卡套下端开有滑入槽，滑入槽前端贯通卡套，采样筒卡接在滑入槽内部。在用采样筒取得完整的土块后，不需要先拆除采样筒，可以直接推动滑杆，之后滑杆会带动活塞杆，使活塞杆带动活塞滑入采样筒，这样活塞可以直接将采样筒内的土块推出，从而使用较为的方便，并且在需要拆除活塞杆的时候，只需要转动活塞杆，使螺头与螺槽分离就可，这样可使活塞杆与滑杆分离，从而便于根据使用者需求拆装活塞杆，解决了现有的土壤非扰动采样器，在用采样筒取得完整的土块后，需要先将采样筒拆除，再用活塞推动土块，将土块推出采样筒，这样使用较为不方便的问题。



CN 213956813 U

1.一种土壤采样器,包括卡套(1)和采样筒(10),所述卡套(1)下端开有滑入槽(2),所述滑入槽(2)前端贯通卡套(1),所述采样筒(10)卡接在滑入槽(2)内部,所述采样筒(10)上端固定有与其相通的卡环(11),其特征在于:

所述卡套(1)上端固定有与其为一体结构的套管(4),所述套管(4)左右两端均固定有手柄(5),所述套管(4)内部滑动连接有滑杆(6),所述滑杆(6)下端贯穿至卡套(1)内侧,所述滑杆(6)下端连接有活塞杆(8),所述活塞杆(8)下端固定有活塞(9),所述活塞(9)位于采样筒(10)正上方。

2.如权利要求1所述的一种土壤采样器,其特征在于:所述卡套(1)内壁左右两端的下侧垂直均匀固定有若干块卡板(3),所述卡环(11)与卡板(3)滑动连接。

3.如权利要求1所述的一种土壤采样器,其特征在于:所述卡套(1)内部上端开有通孔,所述通孔与套管(4)相通,所述通孔的口径与套管(4)的内径相等,所述滑杆(6)下端穿过通孔。

4.如权利要求3所述的一种土壤采样器,其特征在于:所述通孔内壁前后两端以及套管(4)内壁前后两端均开有限位槽(12),所述滑杆(6)前后两端均固定有限位条(7),所述限位条(7)与限位槽(12)滑动连接。

5.如权利要求1所述的一种土壤采样器,其特征在于:所述活塞(9)的外径与采样筒(10)的内径相等,所述采样筒(10)的内径与卡环(11)的内径相等,所述活塞(9)下端沿着卡环(11)滑入采样筒(10)内部与采样筒(10)滑动连接。

6.如权利要求1所述的一种土壤采样器,其特征在于:所述滑杆(6)下端固定有螺头(14),所述螺头(14)外壁设有外螺纹,所述活塞杆(8)上端开有螺槽(13),所述螺槽(13)内壁设有内螺纹,所述螺头(14)与螺槽(13)通过外螺纹和内螺纹转动连接。

一种土壤采样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤采样器技术领域，特别是涉及一种土壤采样器。

背景技术

[0002] 土壤剖面样品的采集，是土壤系统分类调查、土体构型分析、土壤肥力特性研究、土壤养分迁移变化及土壤生态调查的基础，传统方法一般采用挖掘土壤剖面坑或者用土钻法来采集土样，挖掘土壤剖面坑虽能取到不同深度原状土壤样品，但工作量大，效率低下，对采样地环境破坏程度很大，采样时对土壤造成扰动，难以取到完整的土块，这时就需要用到土壤非扰动采样器。

[0003] 土壤非扰动采样器使用时，避免了扰动土壤，不仅减轻采样工作量，还避免了土壤相互污染，使得实验结果更精确，但是现有的土壤非扰动采样器，在用采样筒取得完整的土块后，需要先将采样筒拆除，再用活塞推动土块，将土块推出采样筒，这样使用较为不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷，提供一种土壤采样器，解决了现有的土壤非扰动采样器，在用采样筒取得完整的土块后，需要先将采样筒拆除，再用活塞推动土块，将土块推出采样筒，这样使用较为不方便的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种土壤采样器，包括卡套和采样筒，所述卡套下端开有滑入槽，所述滑入槽前端贯通卡套，所述采样筒卡接在滑入槽内部，所述采样筒上端固定有与其相通的卡环，所述卡套上端固定有与其为一体结构的套管，所述套管左右两端均固定有手柄，所述套管内部滑动连接有滑杆，所述滑杆下端贯穿至卡套内侧，所述滑杆下端连接有活塞杆，所述活塞杆下端固定有活塞，所述活塞位于采样筒正上方。

[0006] 进一步的，所述卡套内壁左右两端的下侧垂直均匀固定有若干块卡板，所述卡环与卡板滑动连接。

[0007] 进一步的，所述卡套内部上端开有通孔，所述通孔与套管相通，所述通孔的口径与套管的内径相等，所述滑杆下端穿过通孔。

[0008] 进一步的，所述通孔内壁前后两端以及套管内壁前后两端均开有限位槽，所述滑杆前后两端均固定有限位条，所述限位条与限位槽滑动连接。

[0009] 进一步的，所述活塞的外径与采样筒的内径相等，所述采样筒的内径与卡环的内径相等，所述活塞下端沿着卡环滑入采样筒内部与采样筒滑动连接。

[0010] 进一步的，所述滑杆下端固定有螺头，所述螺头外壁设有外螺纹，所述活塞杆上端开有螺槽，所述螺槽内壁设有内螺纹，所述螺头与螺槽通过外螺纹和内螺纹转动连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型实现的有益效果：该种土壤采样器，在用采样筒取得完整的土块后，不需要先拆除采样筒，可以直接推动滑杆，之后滑杆会带动活塞杆，使活塞杆带动活塞滑入采样筒，这样活塞可以直接将采样筒内的土块推出，从而使用较为的方便，

并且在需要拆除活塞杆的时候，只需要转动活塞杆，使螺头与螺槽分离就可，这样可使活塞杆与滑杆分离，从而便于根据使用者的需求拆装活塞杆。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型整体示意图；

[0013] 图2为本实用新型图1的A局部放大图；

[0014] 图3为本实用新型整体卸土后示意图；

[0015] 图4为本实用新型整体拆除采样筒后示意图；

[0016] 图5为本实用新型滑杆与活塞杆拆开后示意图。

[0017] 图中：1-卡套、2-滑入槽、3-卡板、4-套管、5-手柄、6-滑杆、7-限位条、8-活塞杆、9-活塞、10-采样筒、11-卡环、12-限位槽、13-螺槽、14-螺头。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0019] 如图1至图5所示，一种土壤采样器，包括卡套1和采样筒10，所述卡套1下端开有滑入槽2，所述滑入槽2前端贯通卡套1，所述采样筒10卡接在滑入槽2内部，所述采样筒10上端固定有与其相通的卡环11，所述卡套1上端固定有与其为一体结构的套管4，所述套管4左右两端均固定有手柄5，所述套管4内部滑动连接有滑杆6，所述滑杆6下端贯穿至卡套1内侧，所述滑杆6下端连接有活塞杆8，所述活塞杆8下端固定有活塞9，所述活塞9位于采样筒10正上方，所述卡套1内部上端开有通孔，所述通孔与套管4相通，所述通孔的口径与套管4的内径相等，所述滑杆6下端穿过通孔，所述活塞9的外径与采样筒10的内径相等，所述采样筒10的内径与卡环11的内径相等，所述活塞9下端沿着卡环11滑入采样筒10内部与采样筒10滑动连接，使用时，往上抽动滑杆6，使滑杆6带动活塞杆8往上滑动，这样活塞杆8会带动活塞9往上移动，将活塞9往上移动至位于卡套1内部上方的位置，随后将采样筒10滑入至滑入槽2内卡住后，握住手柄5往下压卡套1，卡套1会带动采样筒10往下压入土壤内部，随后拔出采样筒10完成取土工作；

[0020] 在用采样筒10取得完整的土块后，往下推动滑杆6，滑杆6会带动活塞杆8往下移动，使活塞杆8带动活塞9沿着卡环11滑入采样筒10内部，这样活塞9可以直接将采样筒10内的土块推出，从而使用较为的方便；

[0021] 所述卡套1内壁左右两端的下侧垂直均匀固定有若干块卡板3，所述卡环11与卡板3滑动连接，采样筒10滑入至滑入槽2内的时候，卡环11可以滑入在相邻的上下两块卡板3之间或者从下到上第一块卡板3与卡套1内壁底端之间，这样随着卡环11被卡住而使采样筒10在滑入槽2内被卡住；

[0022] 所述滑杆6下端固定有螺头14，所述螺头14外壁设有外螺纹，所述活塞杆8上端开有螺槽13，所述螺槽13内壁设有内螺纹，所述螺头14与螺槽13通过外螺纹和内螺纹转动连接，在需要拆除活塞杆8的时候，只需要转动活塞杆8，使螺头14与螺槽13分离就可，这样可使活塞杆8与滑杆6分离，安装的时候，只需要将螺头14对准螺槽13转入就可，从而便于根据使用者的需求拆装活塞杆8；

[0023] 所述通孔内壁前后两端以及套管4内壁前后两端均开有限位槽12，所述滑杆6前后两端均固定有限位条7，所述限位条7与限位槽12滑动连接，当滑杆6在套管4内上下滑动的时候，可以带动限位条7在限位槽12内部上下滑动，这样可以起到滑杆6的导向作用。

[0024] 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。

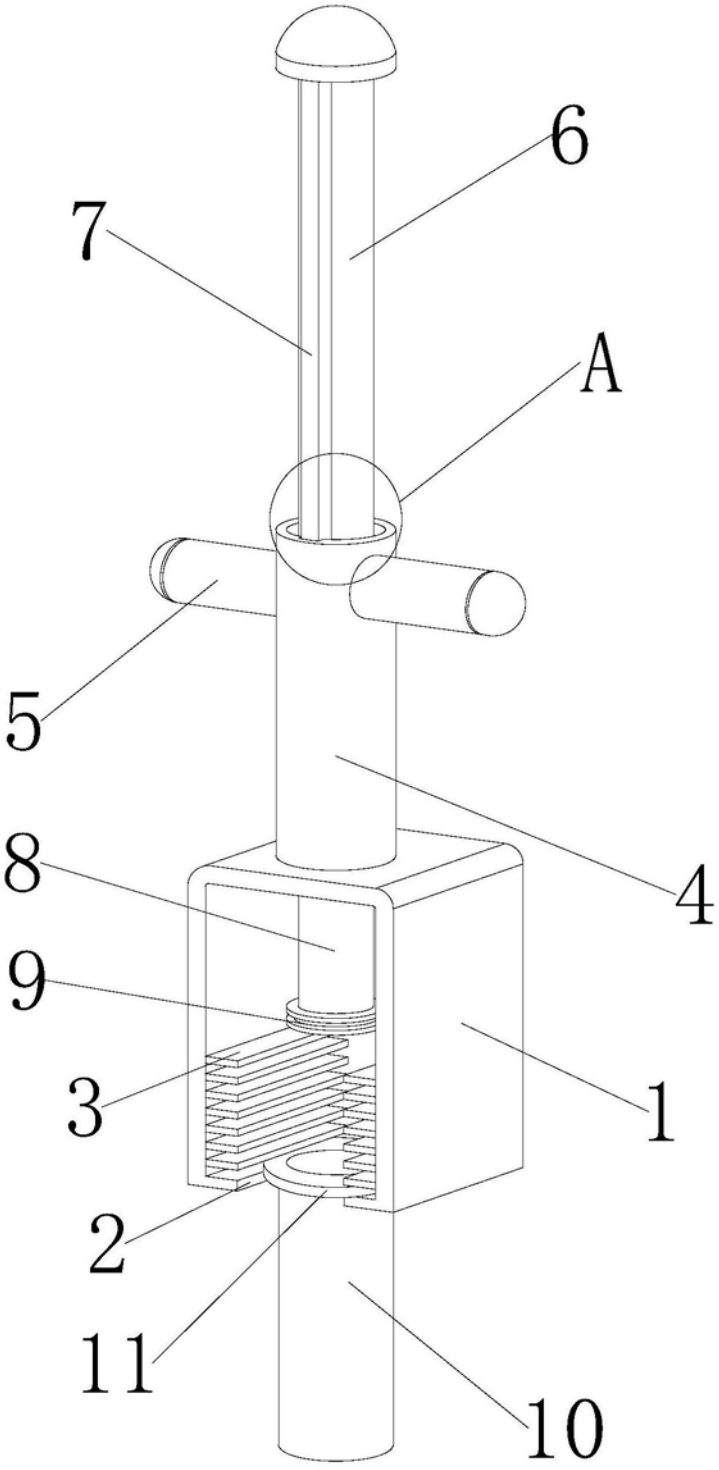


图1

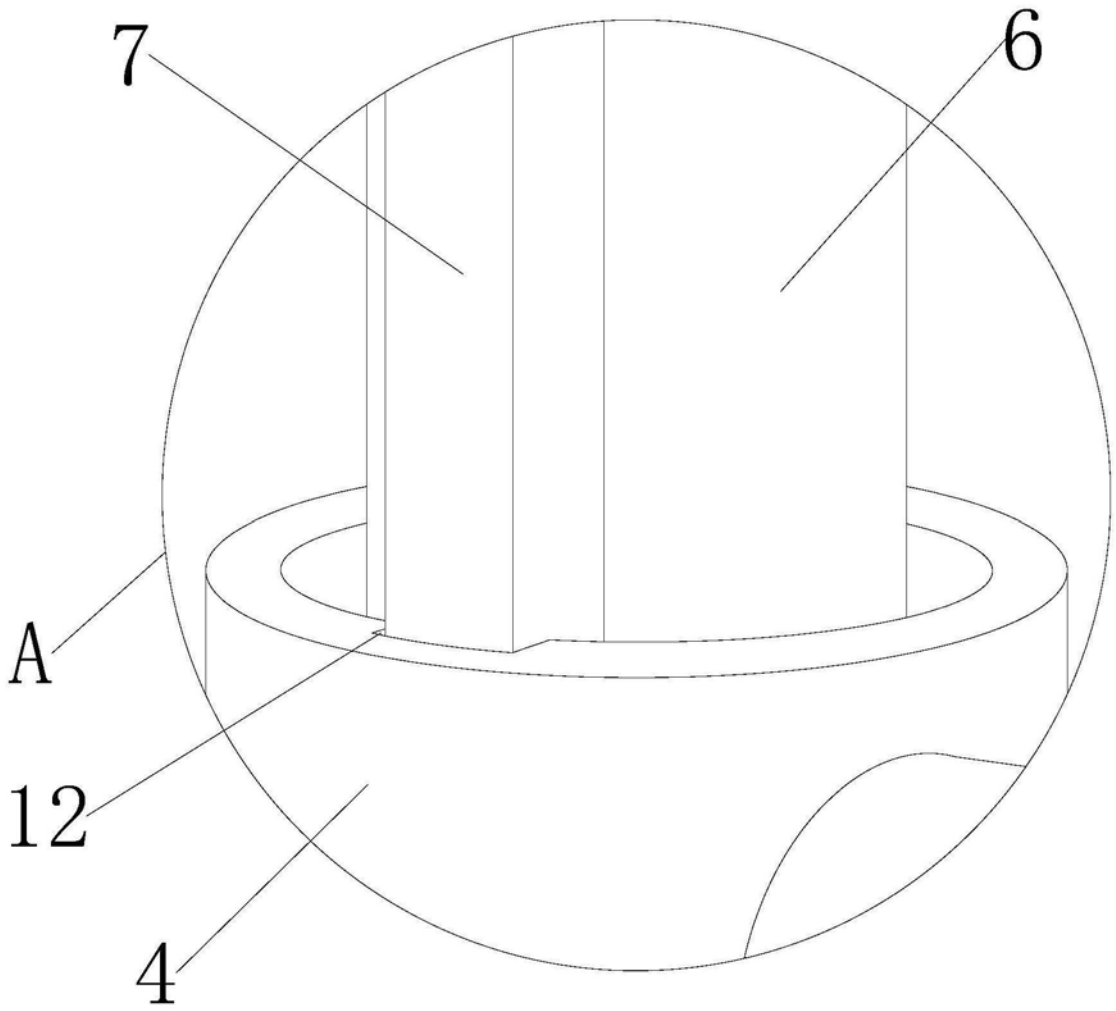


图2

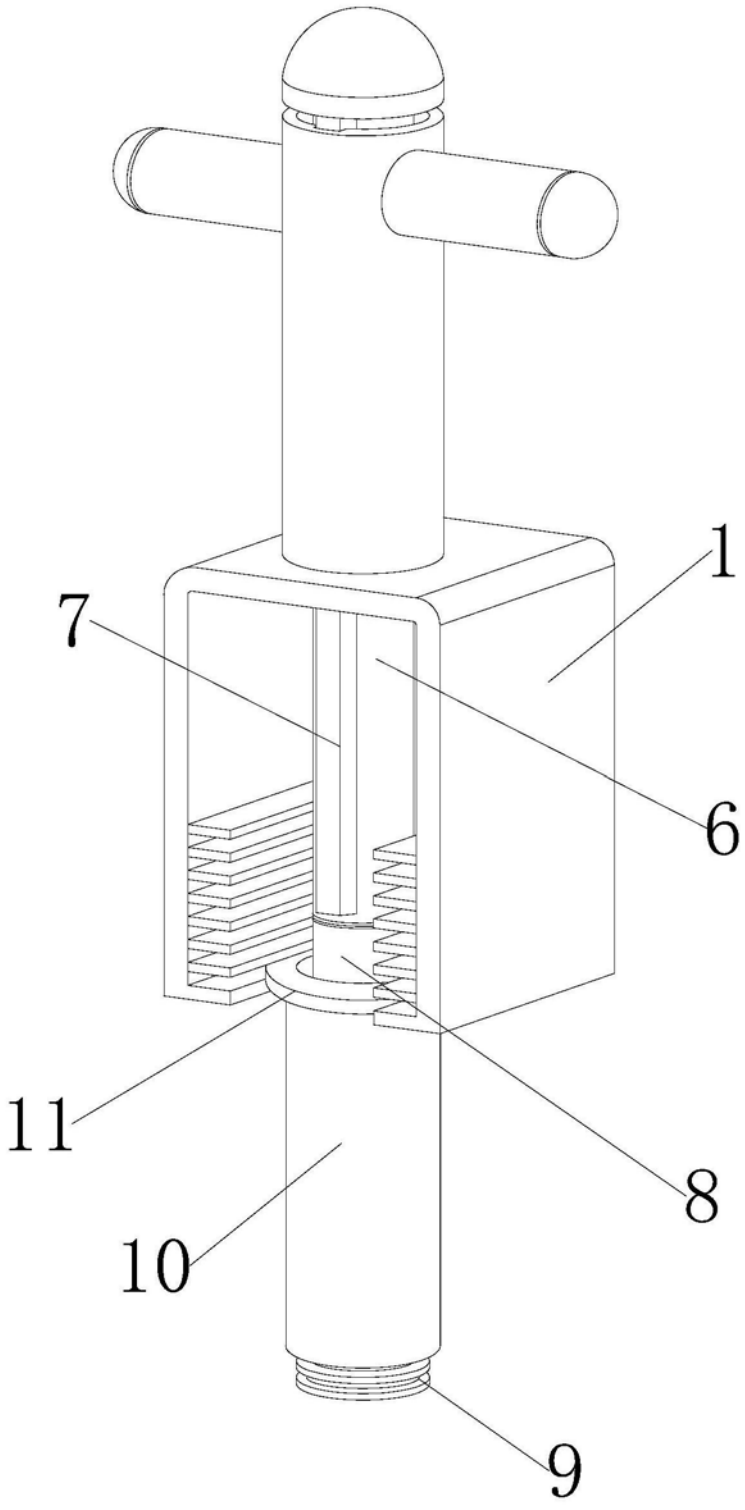


图3

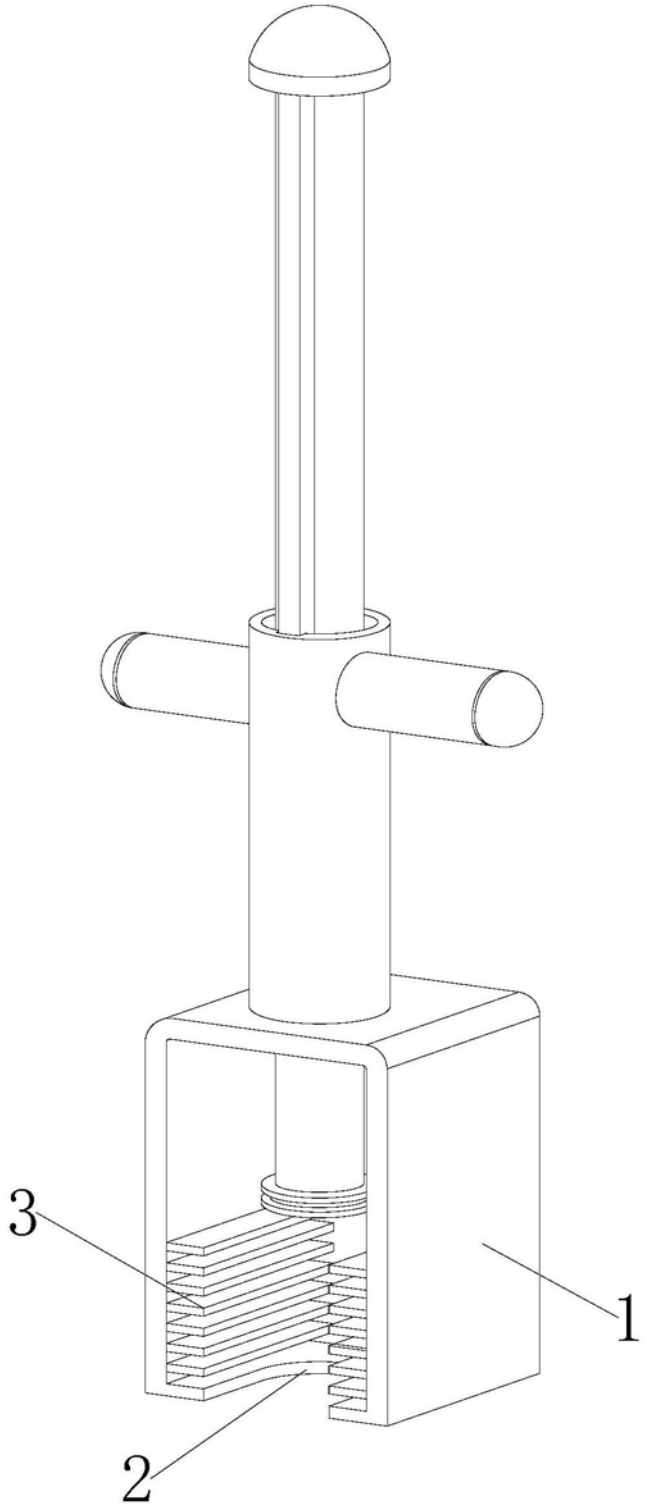


图4

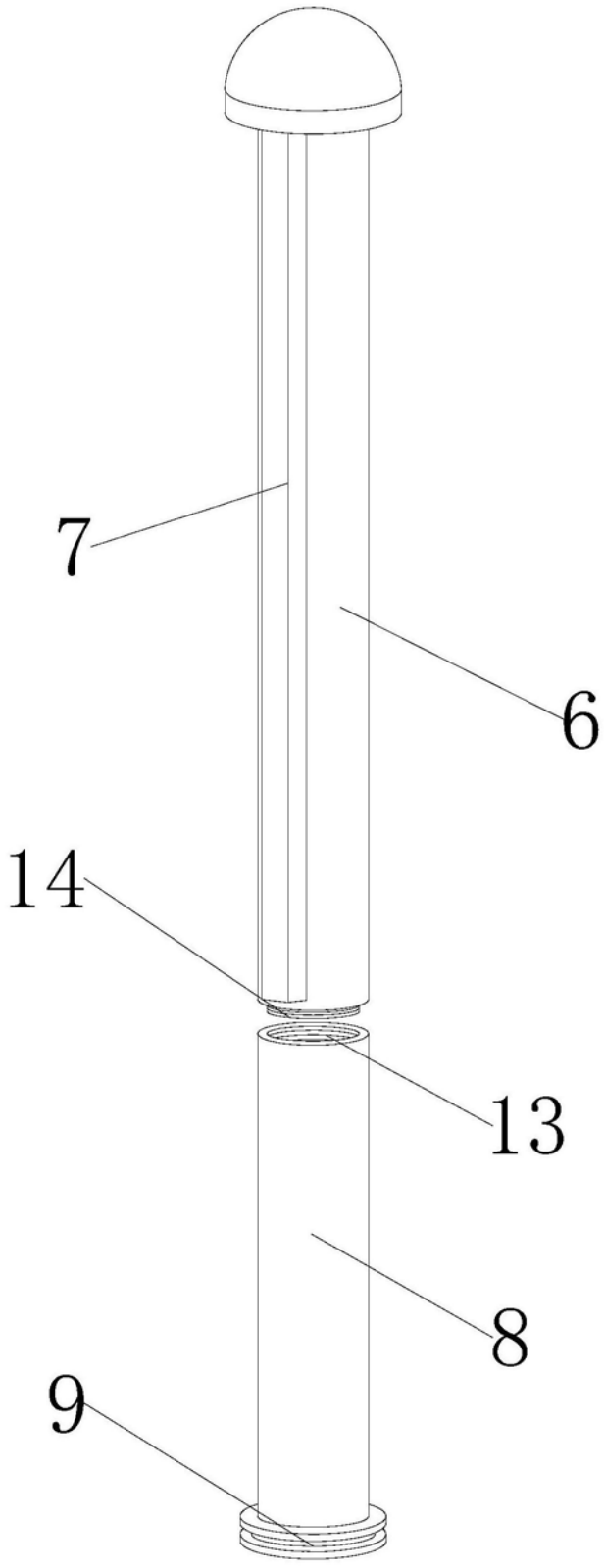


图5