



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218212065 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 03

(21) 申请号 202222452907.4

(22) 申请日 2022.09.16

(73) 专利权人 天津航佳科技有限公司

地址 300300 天津市东丽区二纬路9号财智大厦313室

(72) 发明人 李中芹

(74) 专利代理机构 济南凳凳知识产权代理有限公司 37386

专利代理师 侯震东

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

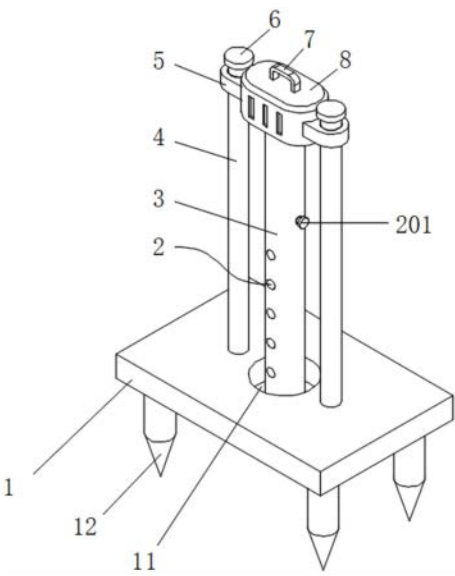
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种河岸坡土体快速取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种河岸坡土体快速取样装置,属于土壤取样技术领域,包括支撑板,所述支撑板顶部两侧均固定连接有滑杆,所述滑杆顶部固定连接有限位块,所述滑杆外表面滑动连接有滑套,且两个滑套之间固定连接有驱动件,所述驱动件底部固定连接有连接槽座,所述连接槽座底部通过连接组件可拆卸安装有插钉,所述插钉内部开设有腔体,所述腔体内设置有取样组件。本实用新型中,通过设置取样组件,蜗杆通过蜗轮带动联动丝杠转动,联动丝杠通过丝杠座带动取样筒对土壤进行取样,由于在竖直方向存在多个取样筒,因此能够一次性对不同深度的土壤进行采集,无需分多次进行钻孔取样,减少了使用人员的工作量,提高了采样效率。



CN 218212065 U

1. 一种河岸坡土体快速取样装置,包括支撑板(1),其特征在于:所述支撑板(1)顶部两侧均固定连接有限位块(6),所述限位块(6)顶部固定连接有限位杆(4),所述限位杆(4)外表面滑动连接有滑套(5),且两个滑套(5)之间固定连接有限位件(8),所述限位件(8)顶部固定连接有限位把手(7),所述限位件(8)底部固定连接有限位槽座(13),所述限位槽座(13)底部通过连接组件(9)可拆卸安装有插钉(3),所述插钉(3)内部开设有腔体(10),所述腔体(10)内设置有取样组件(2);

所述取样组件(2)包括多个蜗轮(208),所述腔体(10)内壁一侧固定连接有多组安装杆(209),所述蜗轮(208)通过转轴转动连接于安装杆(209)之间,且转轴一端固定连接有限位丝杠(210),所述限位丝杠(210)外表面螺纹连接有丝杠座(206),所述丝杠座(206)一侧固定连接有限位筒(202),所述插钉(3)两侧均开设有限位槽体(203),所述槽体(203)与腔体(10)相互连通,所述限位筒(202)滑动连接于槽体(203)内。

2. 根据权利要求1所述的一种河岸坡土体快速取样装置,其特征在于:所述丝杠座(206)上下两侧均固定连接有限位块(205),所述槽体(203)内壁两侧均开设有限位槽(204),所述限位块(205)滑动连接于限位槽(204)内。

3. 根据权利要求1所述的一种河岸坡土体快速取样装置,其特征在于:所述蜗轮(208)一侧啮合有蜗杆(211),所述腔体(10)内部转动连接有连接轴(207),所述蜗杆(211)卡接于连接轴(207)外表面,所述连接轴(207)顶端外表面卡接有第二锥齿轮(213),所述第二锥齿轮(213)一侧啮合有第一锥齿轮(212),所述第一锥齿轮(212)一侧固定连接有限位杆(201),所述限位杆(201)转接于腔体(10)外部并与插钉(3)外壁转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种河岸坡土体快速取样装置,其特征在于:所述连接组件(9)包括安装架(902),所述安装架(902)与限位槽座(13)一侧固定连接,所述安装架(902)内滑动连接有限位杆(905),所述限位杆(905)延伸至限位槽座(13)内部,所述插钉(3)两侧均开设有限位孔(904),所述限位杆(905)与限位孔(904)相互卡接。

5. 根据权利要求4所述的一种河岸坡土体快速取样装置,其特征在于:所述限位杆(905)外表面卡接有限位板(901),所述限位板(901)一侧与限位槽座(13)一侧固定连接,所述限位杆(905)外表面套设有弹簧(903),所述弹簧(903)两端分别与限位板(901)一侧和安装架(902)一侧固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种河岸坡土体快速取样装置,其特征在于:所述支撑板(1)底部四周均固定连接有限位钉(12),所述支撑板(1)顶部开设有限位孔(11)。

一种河岸坡土体快速取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于土壤取样技术领域,尤其涉及一种河岸坡土体快速取样装置。

背景技术

[0002] 随着社会的进步与发展,人们的生活条件也越来越好,但是相对周边的环境相对变得较差,随着周边居民的忽视,许多河岸周边垃圾随意堆放,不仅影响市容,也对河岸周边环境产生影响,部分生活垃圾升值会影响河岸周边的土壤情况,为了充分连接具体情况,往往需要对河岸土体进行取样检测。

[0003] 但是在实际对土壤的取样过程中,工作人员需要通过设备将取样筒钻入土壤中,因此,面对不同深度的土壤样本,工作人员往往需要进行多次钻孔,并进行多次取样,费时费力,并且影响取样效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决现有技术面对不同深度的土壤样本,工作人员往往需要进行多次钻孔,并进行多次取样的问题,而提出的一种河岸坡土体快速取样装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种河岸坡土体快速取样装置,包括支撑板,所述支撑板顶部两侧均固定连接有限位块,所述限位块顶部固定连接有滑杆,所述滑杆顶部固定连接有滑套,且两个滑套之间固定连接有驱动件,所述驱动件顶部固定连接有把手,所述驱动件底部固定连接有连接槽座,所述连接槽座底部通过连接组件可拆卸安装有插钉,所述插钉内部开设有腔体,所述腔体内设置有取样组件;

[0007] 所述取样组件包括多个蜗轮,所述腔体内壁一侧固定连接有安装杆,所述蜗轮通过转轴转动连接于安装杆之间,且转轴一端固定连接有联动丝杠,所述联动丝杠外表面螺纹连接有丝杠座,所述丝杠座一侧固定连接有取样筒,所述插钉两侧均开设有多组槽体,所述槽体与腔体相互连通,所述取样筒滑动连接于槽体内。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述丝杠座上下两侧均固定连接有滑块,所述槽体内壁两侧均开设有滑槽,所述滑块滑动连接于滑槽内。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述蜗轮一侧啮合有蜗杆,所述腔体内部转动连接有连接轴,所述蜗杆卡接于连接轴外表面,所述连接轴顶端外表面卡接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮一侧啮合有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮一侧固定连接有转杆,所述转杆转延伸至腔体外部并与插钉外壁转动连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述连接组件包括安装架,所述安装架与连接槽座一侧固定连接,所述安装架内滑动连接有限位杆,所述限位杆延伸至连接槽座内部,所述插钉两侧均开设有限位孔,所述

限位杆与限位孔相互卡接。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述限位杆外表面卡接有限位板，所述限位板一侧与连接槽座一侧固定连接，所述限位杆外表面套设有弹簧，所述弹簧两端分别与限位板一侧和安装架一侧固定连接。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0017] 所述支撑板底部四周均固定连接有利刺钉，所述支撑板顶部开设有通孔。

[0018] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0019] 1、本实用新型中，通过设置取样组件，使用人员转动转杆，转杆通过第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动，第二锥齿轮通过连接轴带动蜗杆转动，蜗杆通过蜗轮带动联动丝杠转动，联动丝杠通过丝杠座带动取样筒对土壤进行取样，由于在竖直方向存在多个取样筒，因此能够一次性对不同深度的土壤进行采集，无需分多次进行钻孔取样，减少了使用人员的工作量，提高了采样效率。

[0020] 2、本实用新型中，通过设置连接组件，使用人员拉动限位杆，使限位杆与限位孔分离，从而解除对插钉的限位，方便工作人员对插钉进行拆装，完成取样后，方便工作人员对插钉进行更换，方便工作人员对样品进行收集，同时，当插钉损坏时，也方便进行拆卸更换，减少了维护成本。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型插钉正视剖面结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型A部分放大结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型B部分放大结构示意图；

[0025] 图5为本实用新型C部分放大结构示意图。

[0026] 图例说明：1、支撑板；2、取样组件；201、转杆；202、取样筒；203、槽体；204、滑槽；205、滑块；206、丝杠座；207、连接轴；208、蜗轮；209、安装杆；210、联动丝杠；211、蜗杆；212、第一锥齿轮；213、第二锥齿轮；3、插钉；4、滑杆；5、滑套；6、限位块；7、把手；8、驱动件；9、连接组件；901、限位板；902、安装架；903、弹簧；904、限位孔；905、限位杆；10、腔体；11、通孔；12、刺钉；13、连接槽座。

具体实施方式

[0027] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种河岸坡土体快速取样装置，包括支撑板1，支撑板1顶部两侧均固定连接有利滑杆4，滑杆4顶部固定连接有限位块6，滑杆4外表面滑动连接有滑套5，且两个滑套5之间固定连接有利驱动件8，驱动件8顶部固定连接有利把手7，驱动件8底部固定连接有利连接槽座13，连接槽座13底部通过连接组件9可拆卸安装有利插钉3，插钉3内部开设有腔体10，腔体10内设置有利取样组件2，支撑板1底部四周均固定连接有利

刺钉12,支撑板1顶部开设有通孔11,通过设置滑杆4,滑杆4配合滑套5,能够使驱动件8带动插钉3向下打孔行进过程中不会发生晃动与偏转,从而保证打孔的垂直行程,通过设置刺钉12与支撑板1,支撑板1与坡面呈平行,从而保证了插钉3与坡面的垂直度,避免插钉3在取样过程中偏移。

[0029] 取样组件2包括多个蜗轮208,腔体10内壁一侧固定连接有多组安装杆209,蜗轮208通过转轴转动连接于安装杆209之间,且转轴一端固定连接有联动丝杠210,联动丝杠210外表面螺纹连接有丝杠座206,丝杠座206一侧固定连接有取样筒202,插钉3两侧均开设有多组槽体203,槽体203与腔体10相互连通,取样筒202滑动连接于槽体203内,丝杠座206上下两侧均固定连接有滑块205,槽体203内壁两侧均开设有滑槽204,滑块205滑动连接于滑槽204内,蜗轮208一侧啮合有蜗杆211,腔体10内部转动连接有连接轴207,蜗杆211卡接于连接轴207外表面,连接轴207顶端外表面卡接有第二锥齿轮213,第二锥齿轮213一侧啮合有第一锥齿轮212,第一锥齿轮212一侧固定连接有转杆201,转杆201转延至腔体10外部并与插钉3外壁转动连接,通过设置取样组件2,由于在竖直方向存在多个取样筒202,因此能够一次性对不同深度的土壤进行采集,无需分多次进行钻孔取样,减少了使用人员的工作量,提高了采样效率。

[0030] 连接组件9包括安装架902,安装架902与连接槽座13一侧固定连接,安装架902内滑动连接有限位杆905,限位杆905延伸至连接槽座13内部,插钉3两侧均开设有限位孔904,限位杆905与限位孔904相互卡接,限位杆905外表面卡接有限位板901,限位板901一侧与连接槽座13一侧固定连接,限位杆905外表面套设有弹簧903,弹簧903两端分别与限位板901一侧和安装架902一侧固定连接,通过设置连接组件9,使用人员拉动限位杆905,使限位杆905与限位孔904分离,从而解除对插钉3的限位,方便工作人员对插钉3进行拆装。

[0031] 工作原理:使用时,工作人员将刺钉12插置入河岸坡面土壤中,并且使支撑板1与河岸坡面平行,之后,工作人员启动驱动件8,驱动件8带动插钉3穿过通孔11并向土壤内部进行深入,当插钉3深入土壤中后,使用人员转动转杆201,转杆201带动第一锥齿轮212转动,第一锥齿轮212带动第二锥齿轮213转动,第二锥齿轮213带动连接轴207转动,连接轴207带动蜗杆211转动,蜗杆211带动蜗轮208转动,蜗轮208带动联动丝杠210转动,联动丝杠210带动丝杠座206在槽体203内滑动,丝杠座206带动取样筒202对土壤进行取样,完成取样后,反向转动转杆201,从而使取样筒202缩回槽体203内,完成取样后,将插钉3从土壤中取出,之后,工作人员拉动限位杆905,是限位杆905与限位孔904分离,从而使插钉3与驱动件8相分离。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

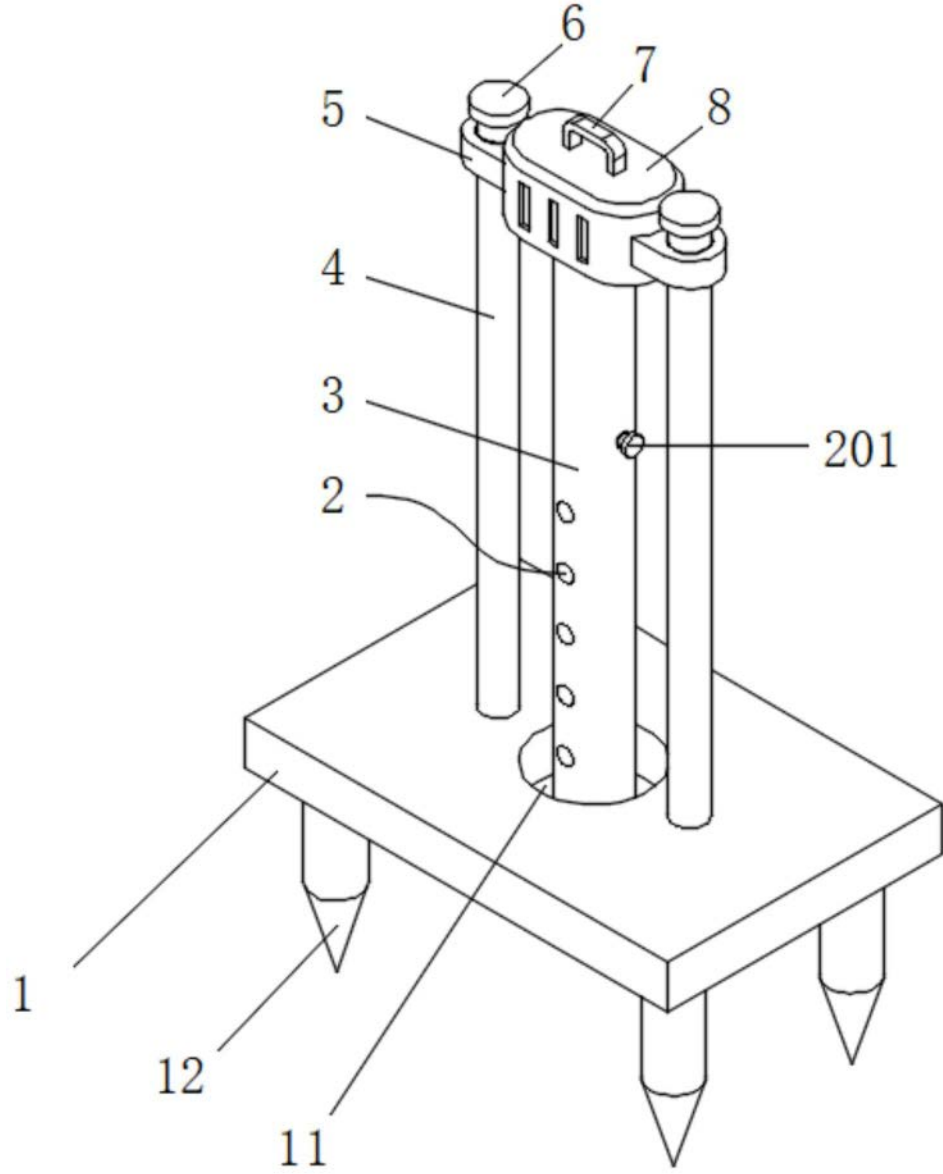


图1

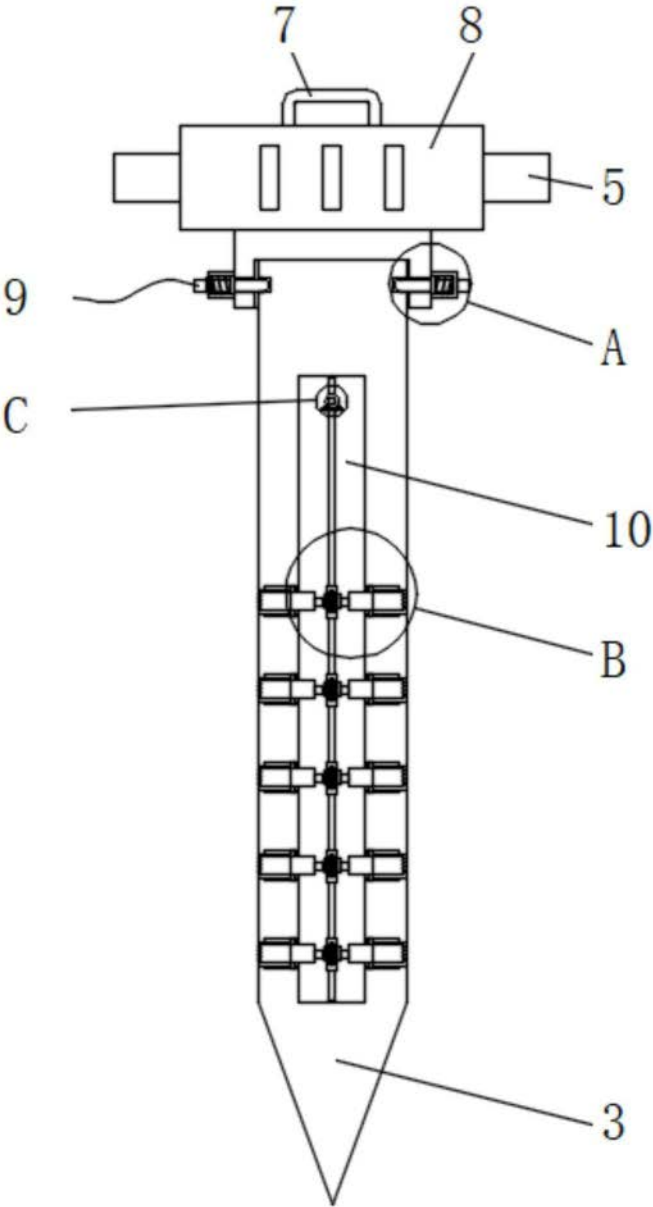


图2

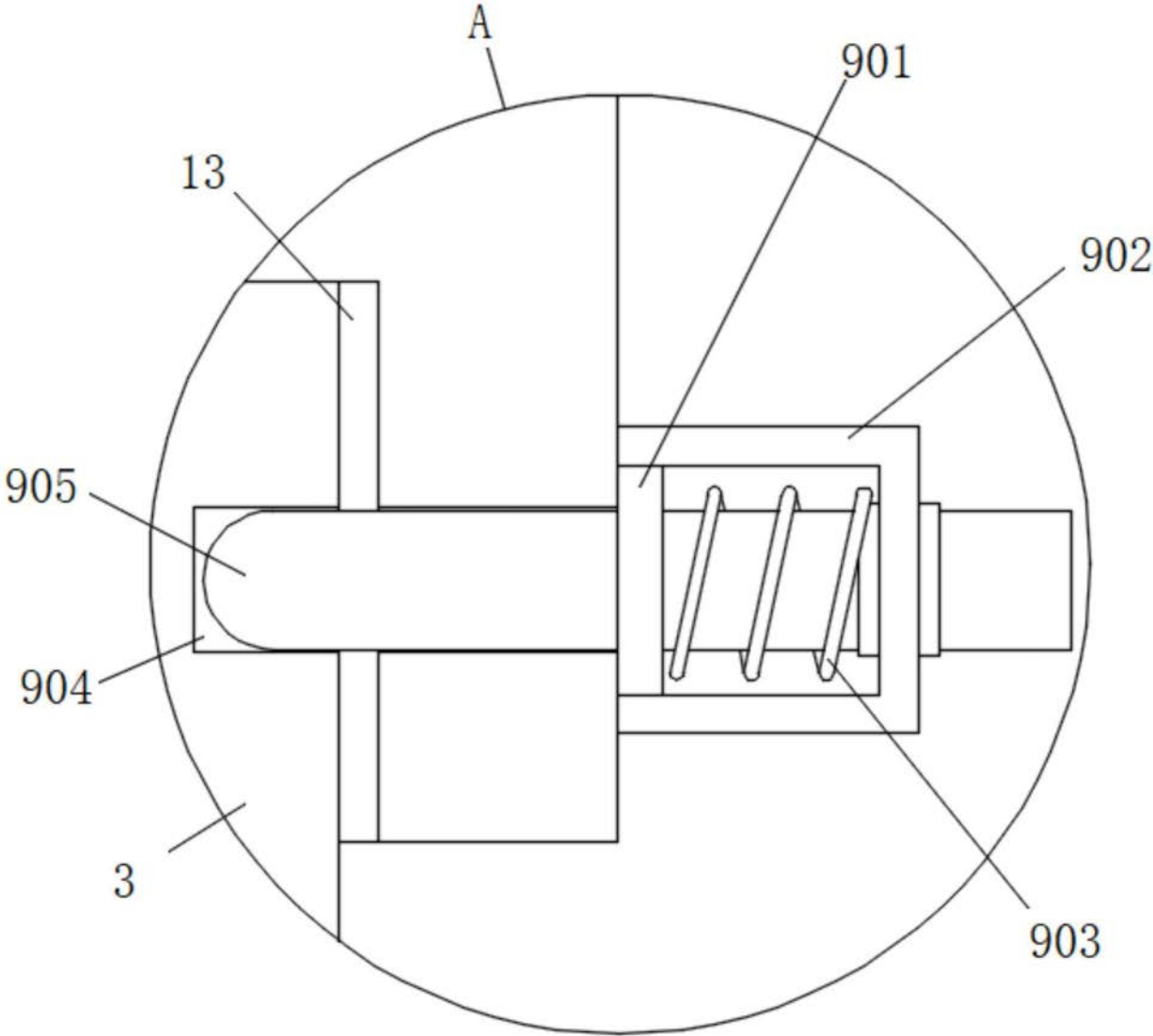


图3

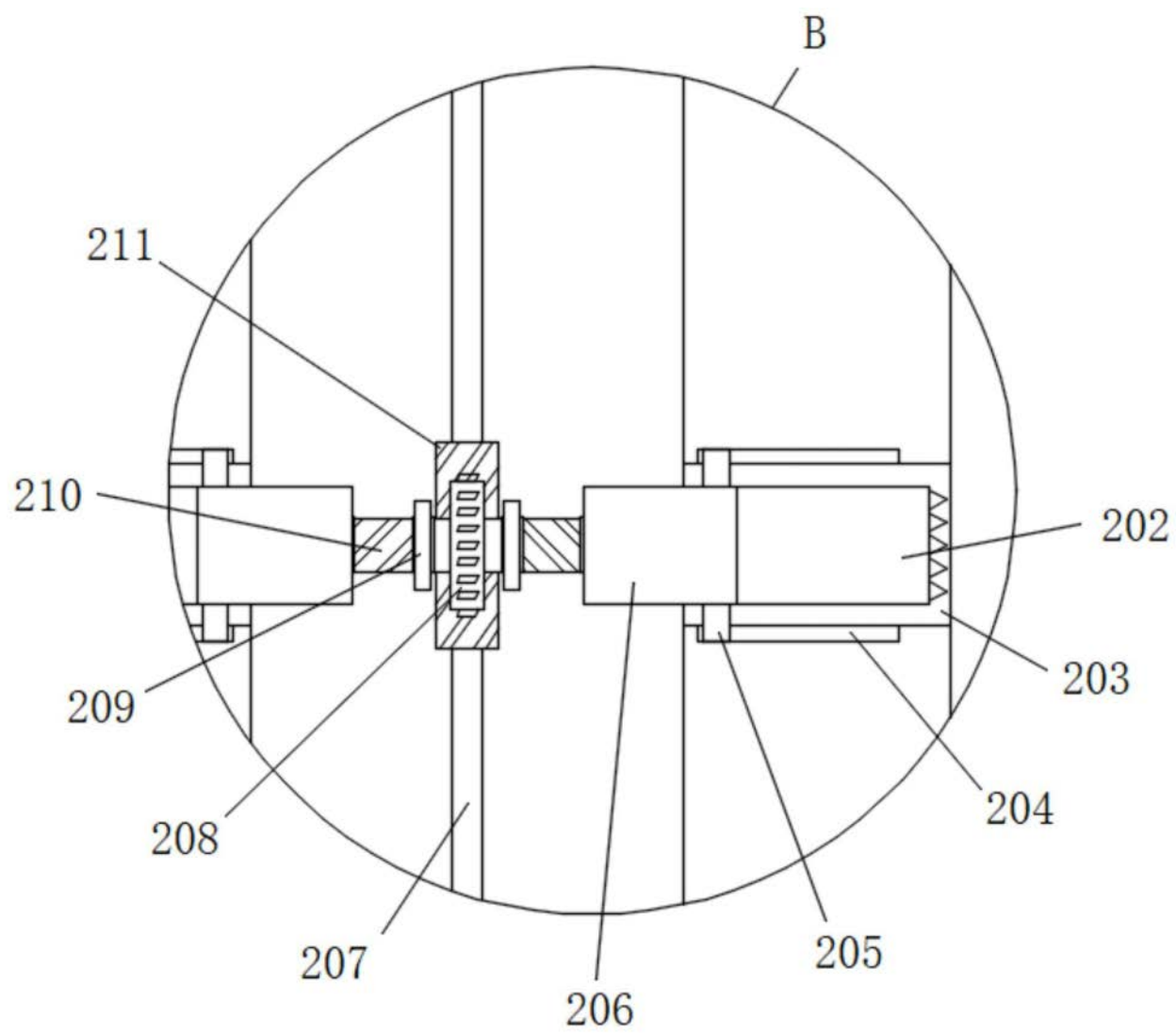


图4

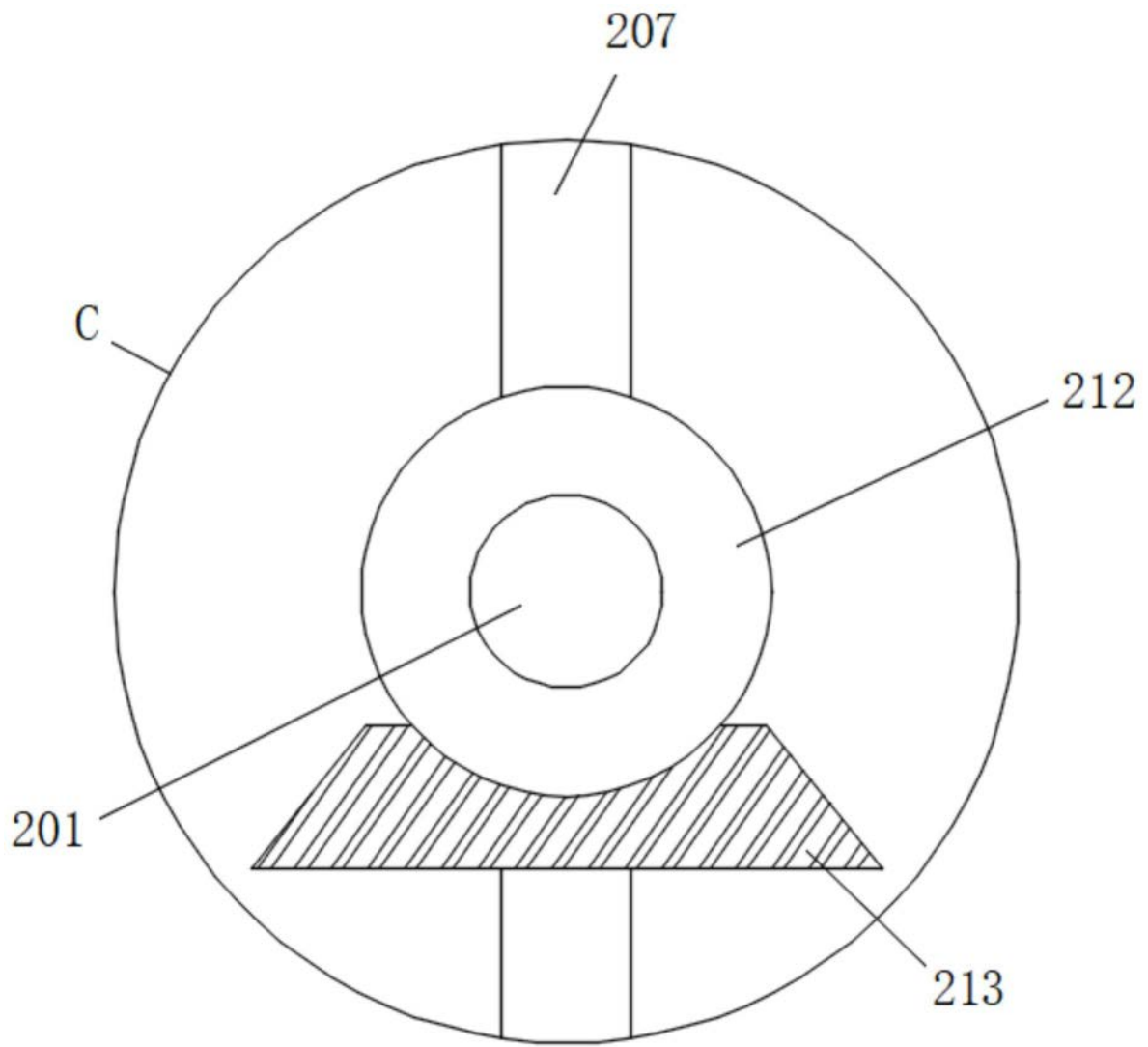


图5