



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206583633 U

(45)授权公告日 2017.10.24

(21)申请号 201720332981.9

(22)申请日 2017.03.31

(73)专利权人 山东国正检测认证有限公司

地址 272001 山东省济宁市高新区产学研
基地C5楼

(72)发明人 于海 杨玉 魏绍山

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 巩同春

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

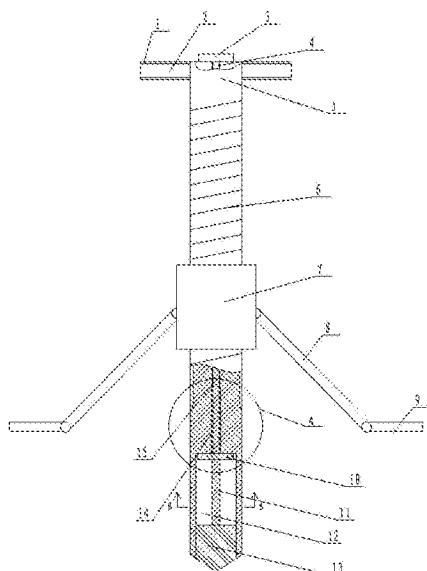
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

深层土壤采样装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种深层土壤采样装置，属于环境检测技术领域，包括采样杆，采样杆顶部两侧设置有手柄，采样杆底部设置有横截面为圆形的凹形采样槽，采样槽内设有圆柱形采样口封闭块，采样口封闭块的底部为锥形，采样口封闭块的顶部连接有连杆，连杆的顶部固定有长条形卡块，采样槽的顶部设有可以收进长条形卡块和连杆的条形凹槽，条形凹槽顶部设有通向采样杆顶部的通孔，通孔内设有控制杆，控制杆底部与长条形卡块固定，控制杆顶部伸出通孔与控制把手固定。本实用新型利用采样口封闭块对采样槽的进口进行封闭，使得采样装置在下压时经过土壤表层时，不会进行采样，在到达土壤深层时再进行采样，增加深层采样的量，从而使得检测结果更准确。



1. 一种深层土壤采样装置,包括采样杆(5),采样杆(5)顶部两侧设置有手柄(2),采样杆(5)底部设置有横截面为圆形的凹形采样槽(12),其特征在于:采样槽(12)内设有圆柱形采样口封闭块(13),采样口封闭块(13)的底部为锥形,采样口封闭块(13)的顶部连接有连杆(11),连杆(11)的顶部固定有长条形卡块(10),采样槽(12)的顶部设有可以收进长条形卡块(10)和连杆(11)的条形凹槽(14),条形凹槽(14)顶部设有通向采样杆(5)顶部的通孔(15),通孔(15)内设有控制杆(4),控制杆(4)底部与长条形卡块(10)固定,控制杆(4)顶部伸出通孔(15)与控制把手(3)固定。

2. 根据权利要求1所述的深层土壤采样装置,其特征在于:所述采样杆(5)的底部设有圆锥面,采样口封闭块(13)底部的圆锥面与采样杆(5)底部的圆锥面的锥度相同;且长条形卡块(10)处于采样槽(12)底部时,采样口封闭块(13)底部的圆锥面与采样杆(5)底部的圆锥面平齐。

3. 根据权利要求1所述的深层土壤采样装置,其特征在于:所述手柄(2)的外部设置有橡胶套(1)。

4. 根据权利要求1所述的深层土壤采样装置,其特征在于:所述采样杆(5)的外部套有套体(7),套体(7)的两侧铰接有连接杆(8),连接杆(8)的另一端铰接有脚踏板(9)。

5. 根据权利要求4所述的深层土壤采样装置,其特征在于:所述套体(7)的内侧与采样杆(5)的外侧设置有相互配合的螺纹(6)。

深层土壤采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于环境检测技术领域，具体涉及一种深层土壤采样装置。

背景技术

[0002] 土壤采样技术是田间土壤信息获取技术的重要环节，是精准农业的关键技术之一。一般情况下，土壤采样分析需要不同深度土层样本。例如，探究土壤肥力时取土深度较浅，而研究微生物生存及土壤理化特性时往往需要较深土层样本。现在也有一些土壤采集器，包括插杆和固定在其底部的采样筒，把样品土壤收集到采样筒内，但是这样只能获取浅层的土壤，当取深层土壤时，下压过程中采样筒内采取的大部分是表层土壤，只有下方采集口处有一些深层土壤，因此造成采样不够，影响土壤检测结果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种深层土壤采样装置，解决采取深层土壤时样品较少，造成采样不够，影响土壤检测结果的问题。

[0004] 本实用新型深层土壤采样装置，包括采样杆，采样杆顶部两侧设置有手柄，采样杆底部设置有横截面为圆形的凹形采样槽，采样槽内设有圆柱形采样口封闭块，采样口封闭块的底部为锥形，采样口封闭块的顶部连接有连杆，连杆的顶部固定有长条形卡块，采样槽的顶部设有可以收进长条形卡块和连杆的条形凹槽，条形凹槽顶部设有通向采样杆顶部的通孔，通孔内设有控制杆，控制杆底部与长条形卡块固定，控制杆顶部伸出通孔与控制把手固定。

[0005] 所述采样杆的底部设有圆锥面，采样口封闭块底部的圆锥面与采样杆底部的圆锥面的锥度相同；且长条形卡块处于采样槽底部时，采样口封闭块底部的圆锥面与采样杆底部的圆锥面平齐。减少下压时的阻力，使得下压更加容易。

[0006] 所述手柄的外部设置有橡胶套。防止磨伤手。

[0007] 所述采样杆的外部套有套体，套体的两侧铰接有连接杆，连接杆的另一端铰接有脚踏板。对采样杆进行支撑，使得下压时更加方便。

[0008] 所述套体的内侧与采样杆的外侧设置有相互配合的螺纹。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0010] 利用采样口封闭块对采样槽的进口进行封闭，使得采样装置在下压时经过土壤表层时，不会进行采样，在到达土壤深层时才进行采样，增加深层采样的量，从而使得检测结果更准确。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型下压时的结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型采样时的结构示意图；

[0013] 图3为图1中A处的放大示意图；

[0014] 图4为图1中B-B处的剖视图；

[0015] 图中：1、橡胶套，2、手柄，3、控制把手，4、控制杆，5、采样杆，6、螺纹，7、套体，8、连接杆，9、脚踏板，10、长条形卡块，11、连杆，12、采样槽，13、采样口封闭块，14、条形凹槽，15、通孔。

具体实施方式

[0016] 下面对照附图，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0017] 如图1至4所示的深层土壤采样装置，包括采样杆5，采样杆5顶部两侧设置有手柄2，采样杆5底部设置有横截面为圆形的凹形采样槽12，采样槽12内设有圆柱形采样口封闭块13，采样口封闭块13的底部为锥形，采样口封闭块13的顶部连接有连杆11，连杆11的顶部固定有长条形卡块10，采样槽12的顶部设有可以收进长条形卡块10和连杆11的条形凹槽14，条形凹槽14顶部设有通向采样杆5顶部的通孔15，通孔15内设有控制杆4，控制杆4底部与长条形卡块10固定，控制杆4顶部伸出通孔15与控制把手3固定。控制杆4的横向长度大于通孔15的直径。

[0018] 所述采样杆5的底部设有圆锥面，采样口封闭块13底部的圆锥面与采样杆5底部的圆锥面的锥度相同；且长条形卡块10处于采样槽12底部时，采样口封闭块13底部的圆锥面与采样杆5底部的圆锥面平齐。

[0019] 所述手柄2的外部设置有橡胶套1。橡胶套1为软橡胶材质。

[0020] 所述采样杆5的外部套有套体7，套体7的两侧铰接有连接杆8，连接杆8的另一端铰接有脚踏板9。采样杆5上部两侧壁上设置有收拢连接杆8的U型卡槽。

[0021] 所述套体7的内侧与采样杆5的外侧设置有相互配合的螺纹6。

[0022] 采样杆5上方还可以设置有圆形块，圆形块套在控制杆4上，圆形块与采样杆5顶部之间通过弹簧固定连接，控制把手3设置在圆形块的上方。

[0023] 工作原理：在采集土壤样品时，先转动控制把手3，把长条形卡块10调节到采样槽12的顶部，这时采样口封闭块13把采样槽12的底部封死，采样口封闭块13底部的圆锥面与采样杆5底部的圆锥面平齐；然后把脚踏板9放置在地面上，然后使用者脚踩在脚踏板9上，旋转手柄2，采样杆5在螺纹6作用下向下运动，进入到深层土壤，这时可以旋转控制把手3，把长条形卡块10调节到与条形凹槽14平行，然后把长条形卡块10收到条形凹槽14内，这时再旋转手柄2，采样杆5继续下移，采样槽12的进口开启，深层土壤进入到采样槽12内，采完样品后，反向旋转手柄2，采样杆5从土壤中退出，完成取样。

[0024] 综上所述，本实用新型利用采样口封闭块对采样槽的进口进行封闭，使得采样装置在下压时经过土壤表层时，不会进行采样，在到达土壤深层时才进行采样，增加深层采样的量，从而使得检测结果更准确。

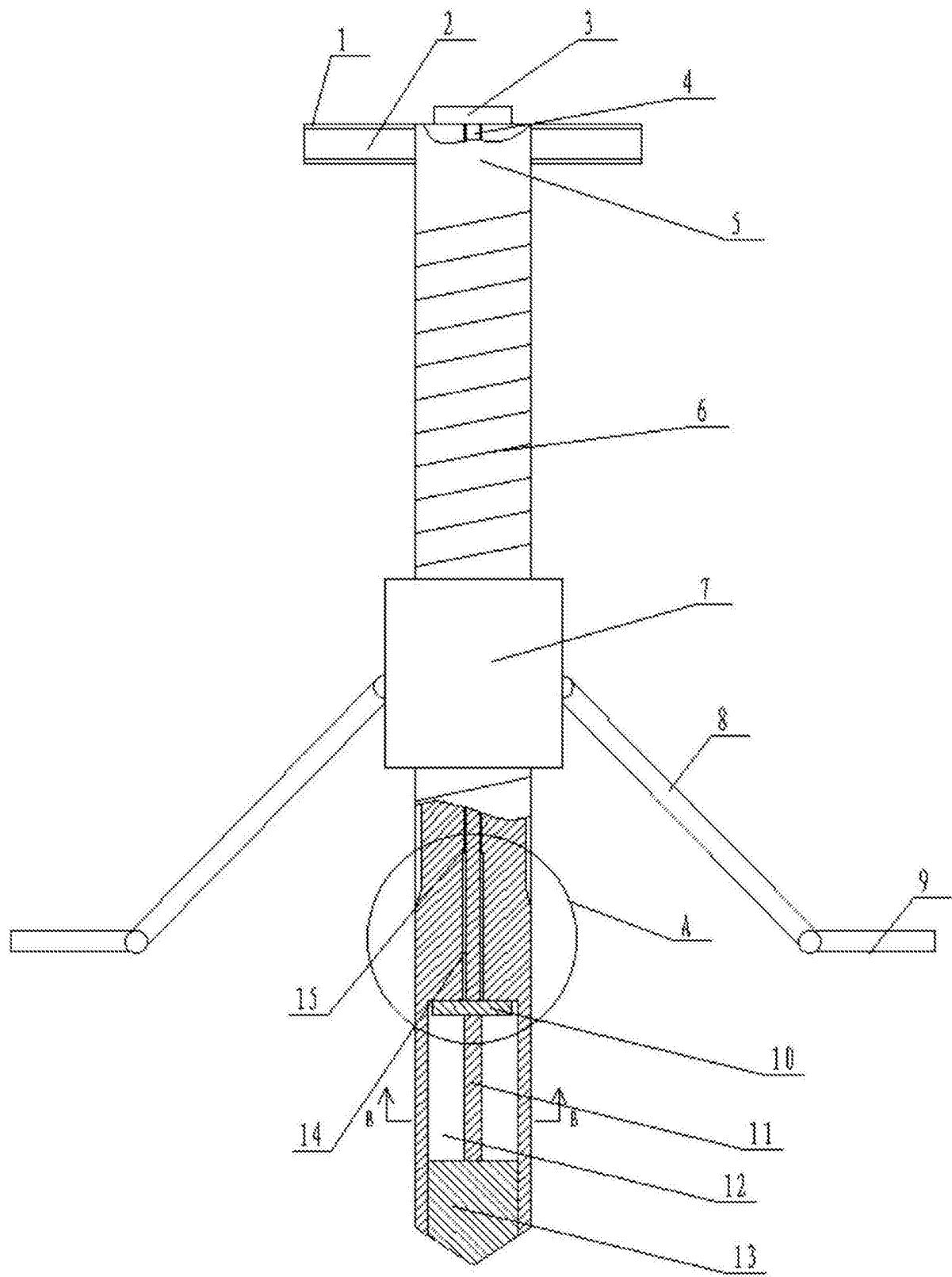


图1

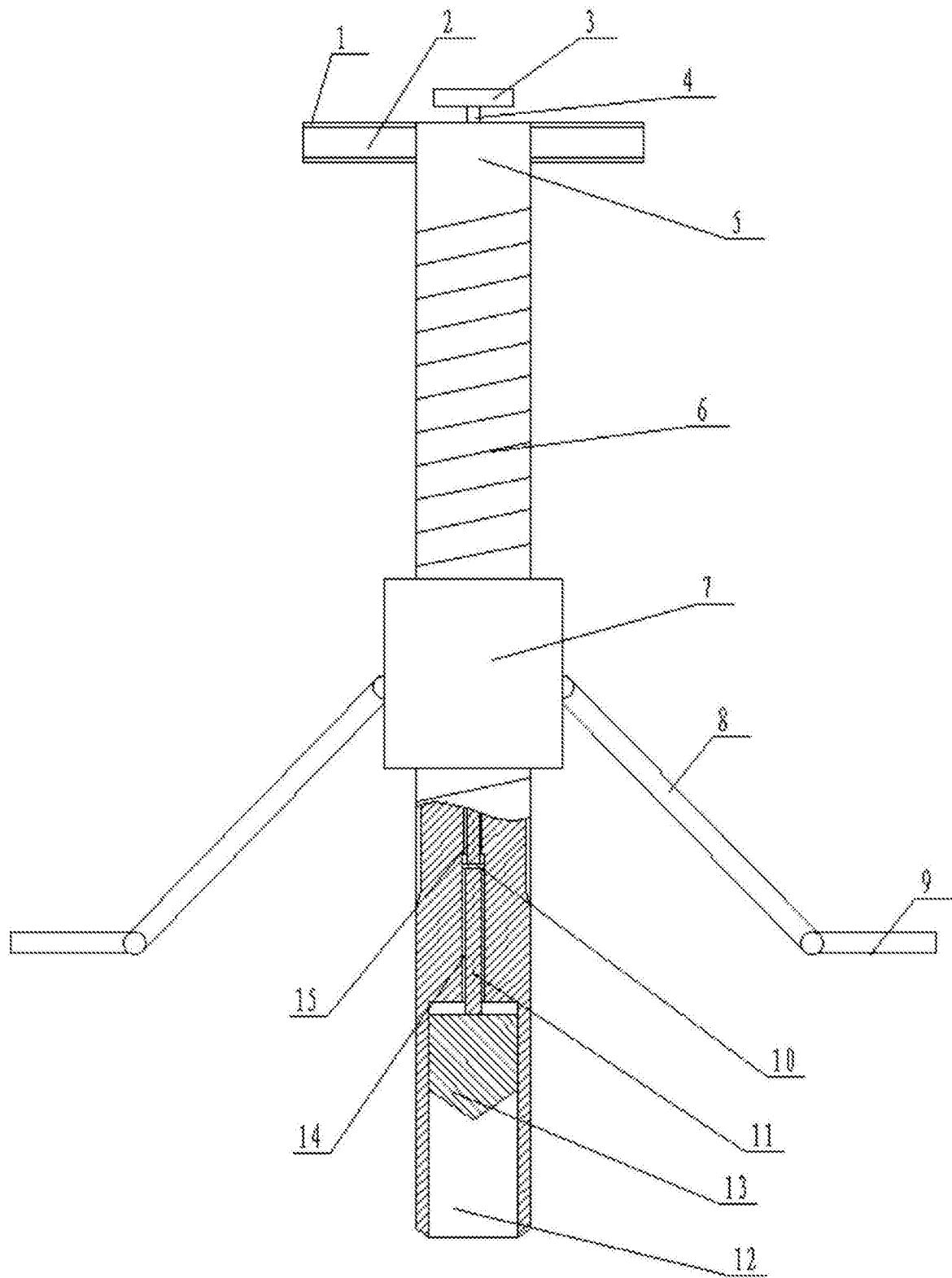


图2

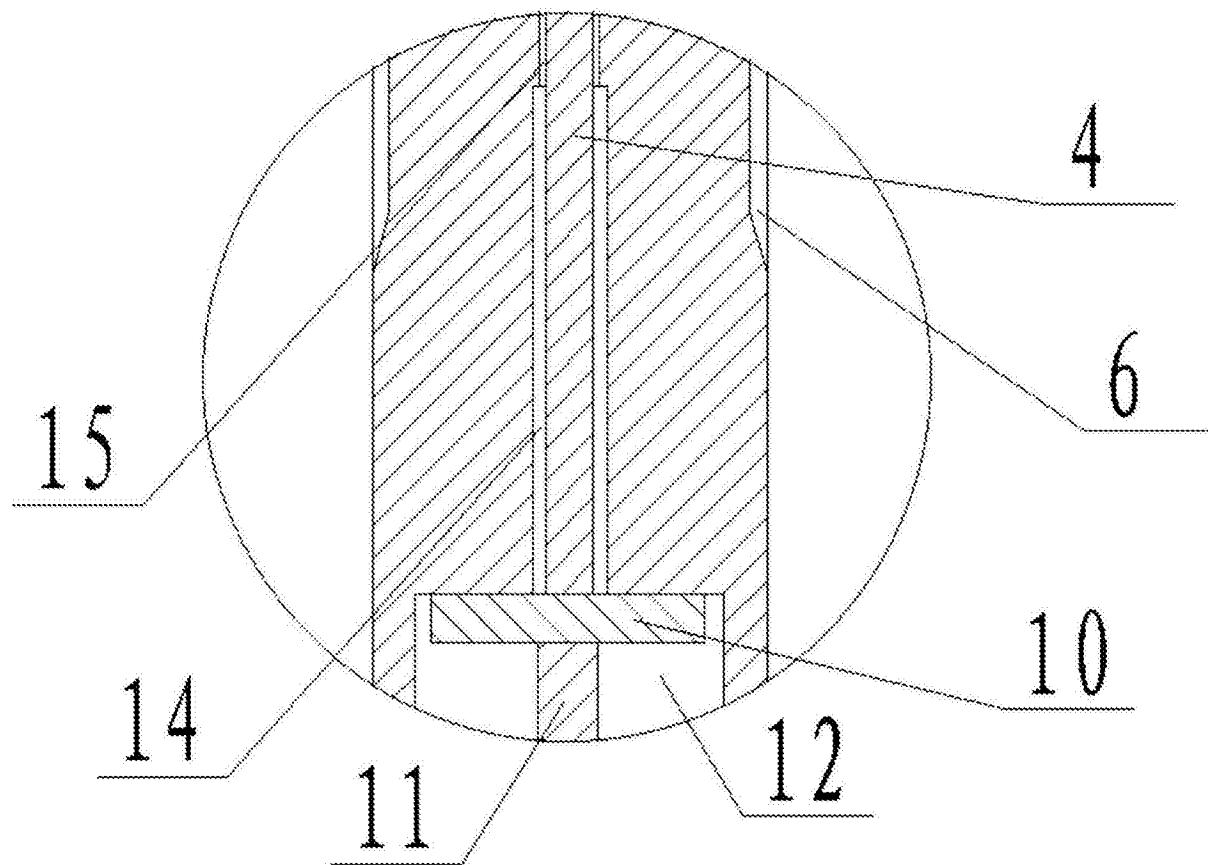


图3

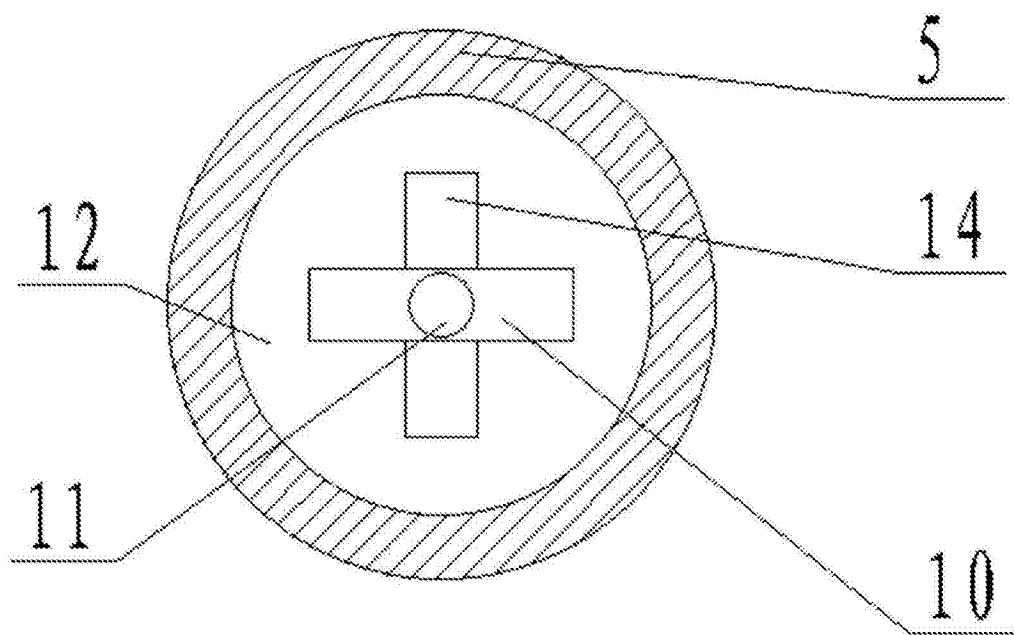


图4