(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221173939 U
(45)授权公告日 2024.06.18

(21)申请号 202323004304.9

(22)申请日 2023.11.07

(73)专利权人 新迅众(盐城)科技有限公司
地址 224055 江苏省盐城市盐都区盐渎路888号物联大厦1713室

(72)发明人 夏克刚 王强 夏奇奇

(74)专利代理机构 深圳市兴科达知识产权代理有限公司 44260
专利代理师 曾勇

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

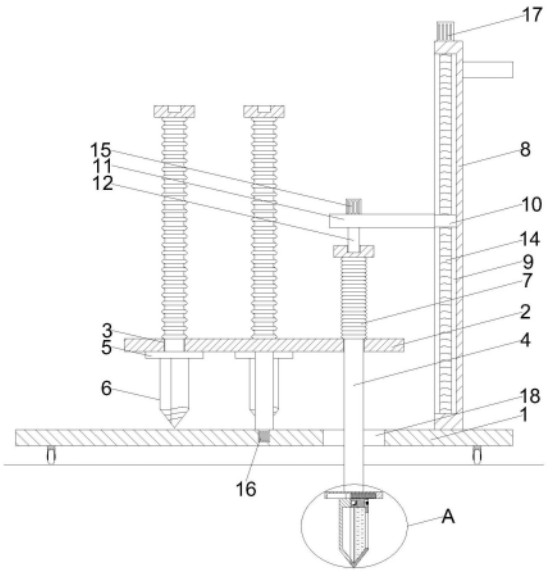
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种地质勘察取样装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种地质勘察取样装置，涉及地质勘察技术领域，包括移动底座，移动底座的顶部转动连接有转盘，转盘的内部开设有多个滑槽，多个滑槽的内部均滑动连接有支撑杆，支撑杆的底部安装有调节器，调节器的底部设置有钻筒，支撑杆的外侧套接有第一弹簧。本实用新型的有益效果为：该地质勘察取样装置，通过转盘的旋转，可以将不同的钻筒位移至取样口的上方，配合压板的下移，使方形轴插入至钻筒顶部的支撑轴内，并将钻筒插入至取样点，配合方形轴的旋转，使钻筒随之转动，对样本进行取样，且收集不同样本时，不需要频繁的将样本取出，有利于提高取样效率的同时，方便快速对不同的钻筒进行更换。



CN 221173939 U

1.一种地质勘察取样装置,包括移动底座(1),其特征在于:所述移动底座(1)的顶部转动连接有转盘(2),所述转盘(2)的内部开设有多个滑槽(3),多个所述滑槽(3)的内部均滑动连接有支撑杆(4),所述支撑杆(4)的底部安装有调节器(5),所述调节器(5)的底部设置有钻筒(6),所述支撑杆(4)的外侧套接有第一弹簧(7),所述支撑杆(4)的顶部开设有方形槽(13),所述移动底座(1)的顶部且位于转盘(2)的一侧安装有支架(8),所述支架(8)的内部开设有第一凸形槽(9),所述第一凸形槽(9)的内部滑动连接有第一凸形块(10),所述第一凸形块(10)的一侧固定连接有压板(11),所述压板(11)的底部转动连接有方形轴(12),所述第一凸形槽(9)的内部转动连接有丝杆(14),所述丝杆(14)贯穿第一凸形块(10)并与第一凸形块(10)螺纹连接,所述压板(11)的顶部固定安装有第二电机(15),所述第二电机(15)的输出端与方形轴(12)固定连接,所述移动底座(1)的内部安装有第三电机(16),所述第三电机(16)的输出端与转盘(2)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种地质勘察取样装置,其特征在于:所述钻筒(6)包括第一筒体(61)和第二筒体(62),所述第一筒体(61)和第二筒体(62)的内部分别开设有第一收集腔(63)和第二收集腔(64),所述第一筒体(61)的一侧开设有进料口(65)。

3.根据权利要求2所述的一种地质勘察取样装置,其特征在于:所述调节器(5)的底部与第一筒体(61)固定连接,所述调节器(5)的内部开设有第二凸形槽(19),所述第二凸形槽(19)的内部滑动连接有第二凸形块(20),所述第二凸形块(20)的底部与第二筒体(62)固定连接,所述第二凸形槽(19)的内部安装有第二弹簧(21),所述第二弹簧(21)的一侧与第二凸形块(20)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种地质勘察取样装置,其特征在于:所述移动底座(1)的内部且位于其中一个钻筒(6)的底部开设有取样口(18)。

5.根据权利要求1所述的一种地质勘察取样装置,其特征在于:所述支架(8)的顶部固定安装有第一电机(17),所述第一电机(17)的输出端与丝杆(14)固定连接。

6.根据权利要求2所述的一种地质勘察取样装置,其特征在于:所述第一收集腔(63)的内部转动连接有转轴(25),所述转轴(25)的一侧固定连接有刮板(26),所述转轴(25)位于钻筒(6)的中心轴。

7.根据权利要求2所述的一种地质勘察取样装置,其特征在于:所述第一筒体(61)的内部且位于第一收集腔(63)的顶部开设有限位槽(22),所述限位槽(22)的内部转动连接有两个锥齿轮(27),两个所述锥齿轮(27)之间啮合,所述第一筒体(61)的内部且位于限位槽(22)的一侧开设有凹槽(23),所述凹槽(23)的内部转动连接有转把(24),两个所述锥齿轮(27)分别与转轴(25)和转把(24)固定连接。

一种地质勘察取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘察技术领域,具体为一种地质勘察取样装置。

背景技术

[0002] 工程地质勘察在工程建设中扮演着至关重要的角色,其主要作用是通过对工程地质条件的综合分析,为工程建设提供科学依据,从而保障工程建设的安全、稳定和可持续性发展。

[0003] 申请号202120301369.1公开了一种地质勘察取样装置,通过升降机构能驱动取样机构沿底座的竖直方向移动,蜗杆驱动涡轮转动,带动取样机构转动,取样机构能多角度取样,使用方便,减轻工作人员工作负担。

[0004] 上述申请的取样结构,在收取不同的样本时,需要先将取样钻筒中的样本取出,再重复操作,效率较低的同时,在钻筒发生损坏时,不及时进行更换,容易影响后续工作的进行。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种地质勘察取样装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种地质勘察取样装置,包括移动底座,所述移动底座的顶部转动连接有转盘,所述转盘的内部开设有多个滑槽,多个所述滑槽的内部均滑动连接有支撑杆,所述支撑杆的底部安装有调节器,所述调节器的底部设置有钻筒,所述支撑杆的外侧套接有第一弹簧,所述支撑杆的顶部开设有方形槽,所述移动底座的顶部且位于转盘的一侧安装有支架,所述支架的内部开设有第一凸形槽,所述第一凸形槽的内部滑动连接有第一凸形块,所述第一凸形块的一侧固定连接有压板,所述压板的底部转动连接有方形轴,所述第一凸形槽的内部转动连接有丝杆,所述丝杆贯穿第一凸形块并与第一凸形块螺纹连接,所述压板的顶部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端与方形轴固定连接,所述移动底座的内部安装有第三电机,所述第三电机的输出端与转盘固定连接。

[0007] 优选的,所述钻筒包括第一筒体和第二筒体,所述第一筒体和第二筒体的内部分别开设有第一收集腔和第二收集腔,所述第一筒体的一侧开设有进料口。

[0008] 优选的,所述调节器的底部与第一筒体固定连接,所述调节器的内部开设有第二凸形槽,所述第二凸形槽的内部滑动连接有第二凸形块,所述第二凸形块的底部与第二筒体固定连接,所述第二凸形槽的内部安装有第二弹簧,所述第二弹簧的一侧与第二凸形块固定连接。

[0009] 优选的,所述移动底座的内部且位于其中一个钻筒的底部开设有取样口。

[0010] 优选的,所述支架的顶部固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端与丝杆固定连接。

[0011] 优选的,所述第一收集腔的内部转动连接有转轴,所述转轴的一侧固定连接有刮板,所述转轴位于钻筒的中心轴。

[0012] 优选的,所述第一筒体的内部且位于第一收集腔的顶部开设有限位槽,所述限位槽的内部转动连接有两个锥齿轮,两个所述锥齿轮之间啮合,所述第一筒体的内部且位于限位槽的一侧开设有凹槽,所述凹槽的内部转动连接有转把,两个所述锥齿轮分别与转轴和转把固定连接。

[0013] 本实用新型提供了一种地质勘察取样装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、该地质勘察取样装置,通过转盘的旋转,可以将不同的钻筒位移至取样口的上方,配合压板的下移,使方形轴插入至钻筒顶部的支撑轴内,并将钻筒插入至取样点,配合方形轴的旋转,使钻筒随之转动,对样本进行取样,且收集不同样本时,不需要频繁的将样本取出,有利于提高取样效率的同时,方便快速对不同的钻筒进行更换。

[0015] 2、该地质勘察取样装置,通过组合式筒体,在调节板内弹簧的作用下,使筒体之间可直接分离,便于样本的取出,且筒体内安装有转轴,在锥齿轮组的作用下,使转把可以驱动转轴和刮板翻转,便于将粘附在筒体内的残余样本刮落。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型图1中A处放大图;

[0018] 图3为本实用新型顶部俯视图;

[0019] 图4为本实用新型局部结构顶部剖视图。

[0020] 图中:1、移动底座;2、转盘;3、滑槽;4、支撑杆;5、调节器;6、钻筒;61、第一筒体;62、第二筒体;63、第一收集腔;64、第二收集腔;65、进料口;7、第一弹簧;8、支架;9、第一凸形槽;10、第一凸形块;11、压板;12、方形轴;13、方形槽;14、丝杆;15、第二电机;16、第三电机;17、第一电机;18、取样口;19、第二凸形槽;20、第二凸形块;21、第二弹簧;22、限位槽;23、凹槽;24、转把;25、转轴;26、刮板;27、锥齿轮。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:一种地质勘察取样装置,包括移动底座1,移动底座1的顶部转动连接有转盘2,转盘2的内部开设有多个滑槽3,多个滑槽3的内部均滑动连接有支撑杆4,支撑杆4的底部安装有调节器5,调节器5的底部设置有钻筒6,钻筒6包括第一筒体61和第二筒体62,第一筒体61和第二筒体62的内部分别开设有第一收集腔63和第二收集腔64,第一筒体61的一侧开设有进料口65,便于对样本进行收集,调节器5的底部与第一筒体61固定连接,调节器5的内部开设有第二凸形槽19,第二凸形槽19的内部滑动连接有第二凸形块20,第二凸形块20的底部与第二筒体62固定连接,第二凸形槽19的内部安装有第二弹簧21,第二弹簧21的一侧与第二凸形块20固定连接,使第二筒体62在第二弹簧21的作用下与第一筒体61贴合,组成一个完整的钻筒6,也可以与第一筒体61拉开

距离,打开钻筒6,方便样本的取出,支撑杆4的外侧套接有第一弹簧7,对支撑杆4和钻筒6进行支撑,并为其复位提供作用力,移动底座1的内部且位于其中一个钻筒6的底部开设有取样口18,为钻筒6的取样提供通道,支撑杆4的顶部开设有方形槽13,移动底座1的顶部且位于转盘2的一侧安装有支架8,支架8的内部开设有第一凸形槽9,第一凸形槽9的内部滑动连接有第一凸形块10,第一凸形块10的一侧固定连接有压板11,压板11的底部转动连接有方形轴12,第一凸形槽9的内部转动连接有丝杆14,丝杆14贯穿第一凸形块10并与第一凸形块10螺纹连接,使第一凸形块10随着丝杆14的转动带动压板11和方形轴12升降,并在方形轴12与方形槽13位置对齐时,插入至方形槽13内,挤压支撑杆4,将钻筒6插入至取样点,支架8的顶部固定安装有第一电机17,第一电机17的输出端与丝杆14固定连接,为丝杆14的转动提供动力,压板11的顶部固定安装有第二电机15,第二电机15的输出端与方形轴12固定连接,在方形轴12和方形槽13插接的作用下,利用方形轴12和方形槽13的结构特性,使第二电机15驱动方形轴12旋转的同时,带动支撑杆4和钻筒6转动,进行取样,移动底座1的内部安装有第三电机16,第三电机16的输出端与转盘2固定连接,驱动转盘2转动的同时,使多个钻筒6可以依次移送至取样口18的上方,重复取样工作,不需要频繁取出样本,有利于提高取样的效率,第一收集腔63的内部转动连接有转轴25,转轴25的一侧固定连接有刮板26,转轴25位于钻筒6的中心轴,使转轴25转动的同时,可以带动刮板26将钻筒6内残留的样本刮落,第一筒体61的内部且位于第一收集腔63的顶部开设有限位槽22,限位槽22的内部转动连接有两个锥齿轮27,两个锥齿轮27之间啮合,第一筒体61的内部且位于限位槽22的一侧开设有凹槽23,凹槽23的内部转动连接有转把24,两个锥齿轮27分别与转轴25和转把24固定连接,通过两个锥齿轮27之间的啮合,使转把24与转轴25进行联动,便于手动驱动转轴25旋转。

[0023] 综上,该地质勘察取样装置,使用时,启动第三电机16,将所需的钻筒6移动至取样口18的上方后,第一电机17运行,驱动支架8内丝杆14转动,使丝杆14带动第一凸形块10和第一凸形块10一侧压板11下移,压板11底部的方形轴12随之插入至钻筒6上方支撑杆4顶部的方形槽13内,并挤压支撑杆4,使钻筒6插入至取样点,同时,第二电机15驱动方形轴12时,可以带动支撑杆4和钻筒6转动,使土壤通过进料口65进入到钻筒6内,进行取样,结束后,压板11和方形轴12在丝杆14的作用下复位后,通过支撑杆4外侧的第一弹簧7,支撑杆4和钻筒6也随之复位,当需要对剩余位置进行取样时,可以由第三电机16驱动转盘2持续旋转,将剩余的钻筒6移动至取样口18的上方,重复操作即可,且,需要取出样本时,利用第二筒体62顶部第二凸形块20一侧的第二弹簧21,拉伸第二筒体62便可以拉开第一筒体61和第二筒体62的距离,打开钻筒6并将样本排出。

[0024] 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。

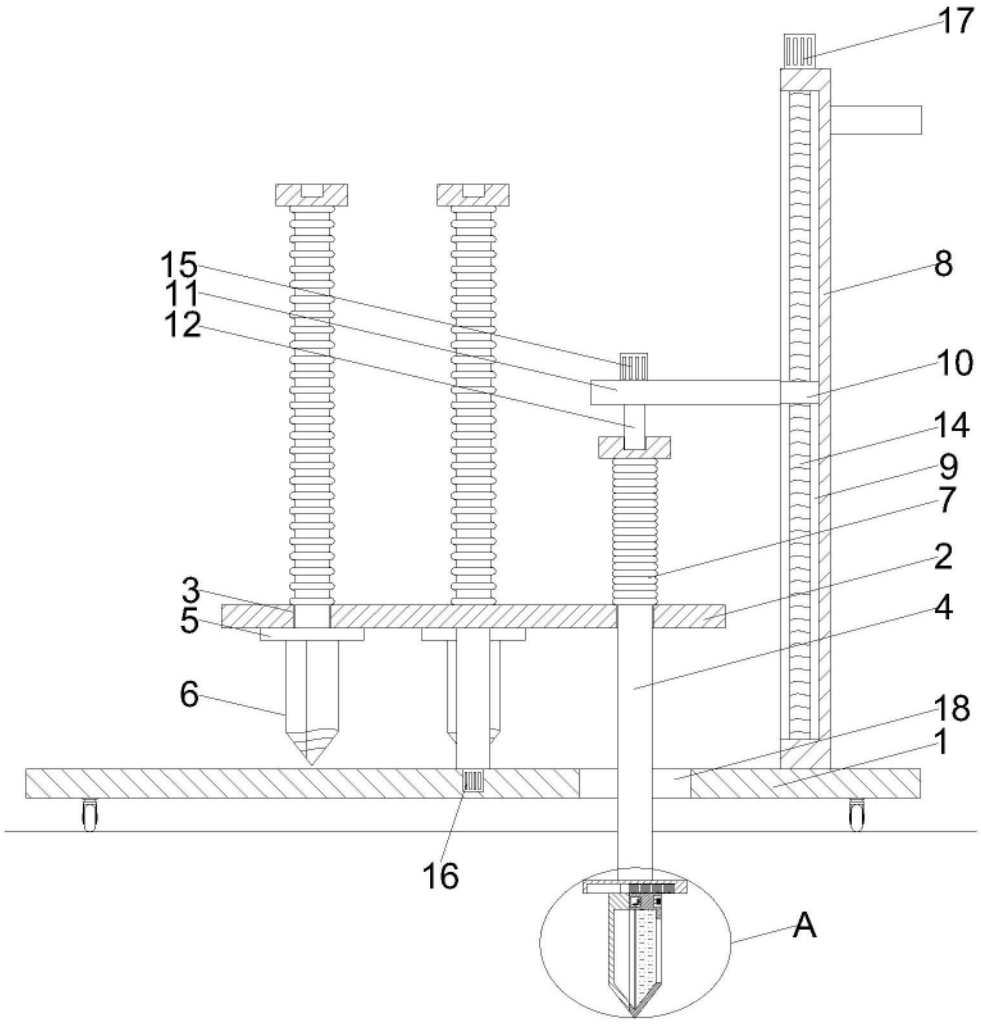


图1

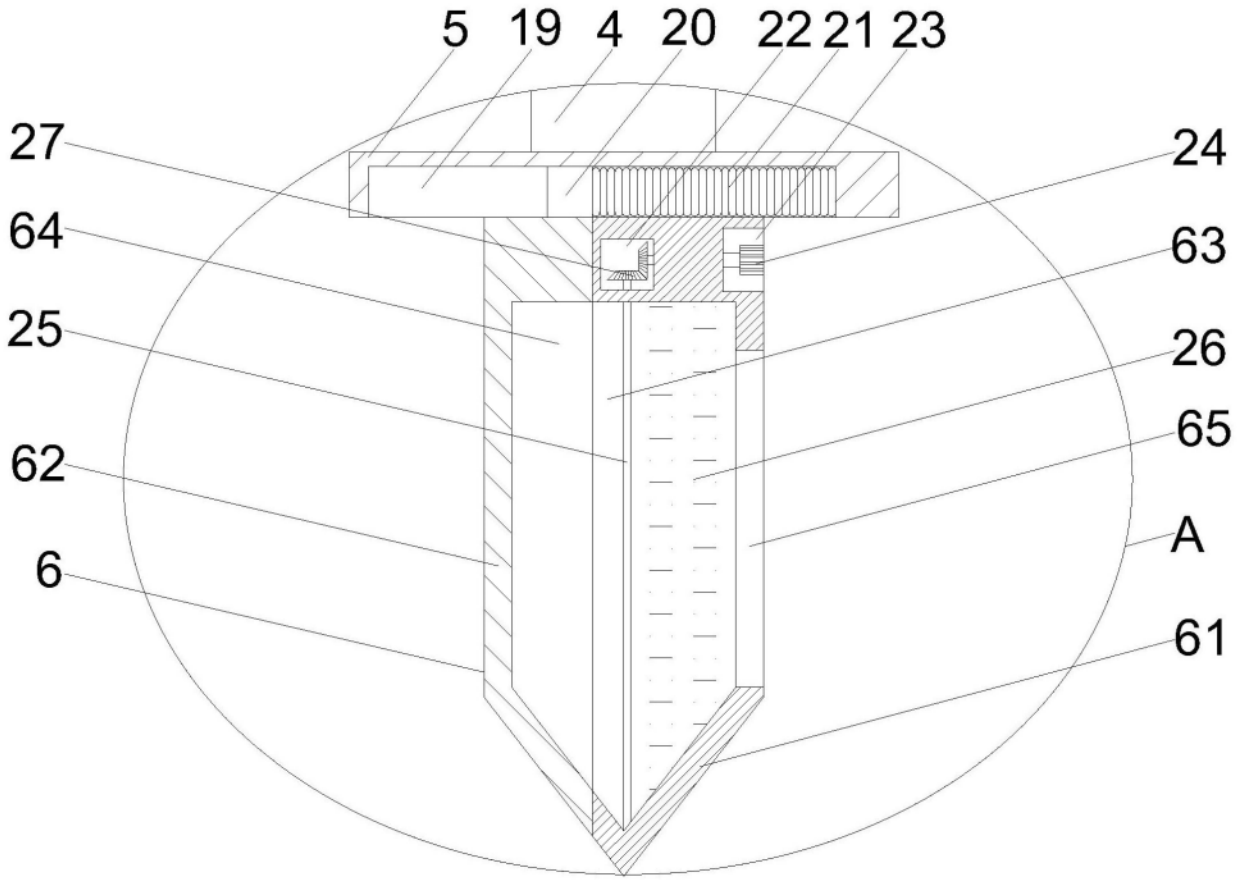


图2

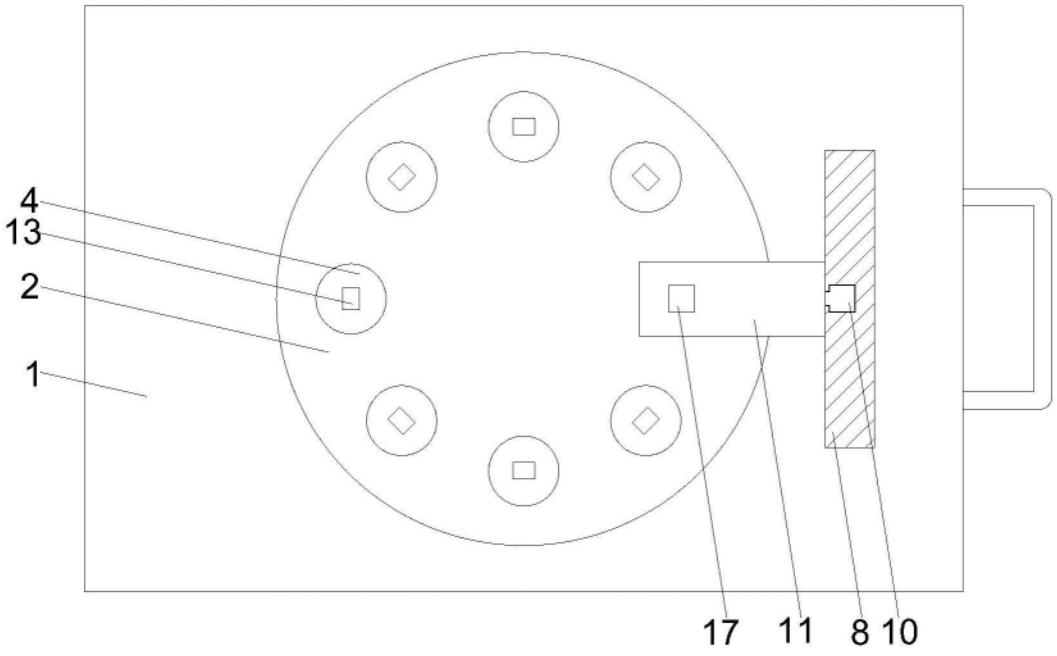


图3

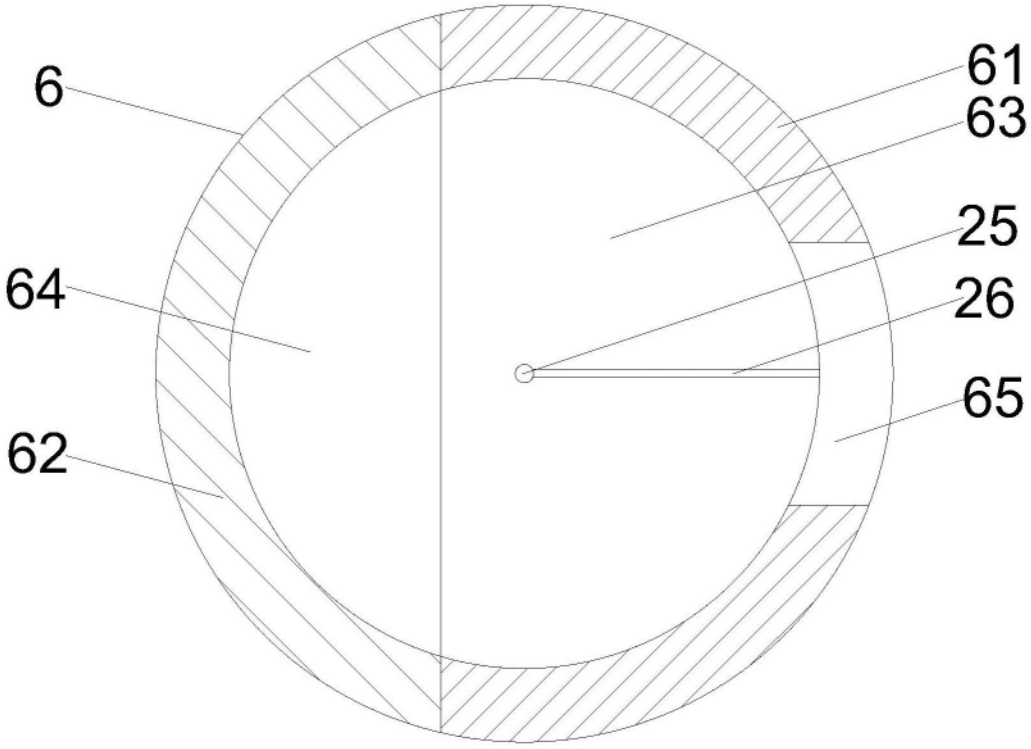


图4