



(21) 申请号 202220729031.0

(22) 申请日 2022.03.30

(73) 专利权人 张秀艳

地址 450000 河南省郑州市金水区黄河路  
41号院4号楼

(72) 发明人 张秀艳 董秀玲 曹卫兵

(74) 专利代理机构 郑州白露专利代理事务所  
(普通合伙) 41230

专利代理师 侯申飞

(51) Int.Cl.

G01N 1/14 (2006.01)

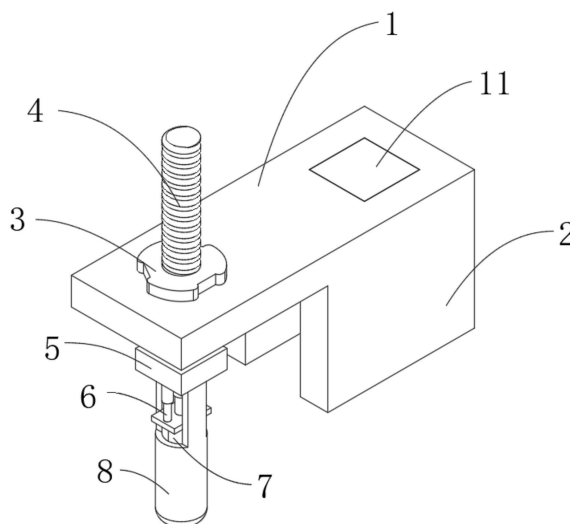
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水环境检测用取样器

(57) 摘要

本实用新型涉及取样器技术领域,具体为一种水环境检测用取样器,包括调节转轮,所述调节转轮的内部螺纹连接有调节螺纹柱,所述调节螺纹柱的一端固定安装有取样支架,所述取样支架的内部固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的一端固定安装有取样杆件。本实用新型的优点在于:通过控制调节转轮使其通过螺纹传动带动调节螺纹杆上下运动,使调节螺纹杆带动取样支架上下移动对取样的高度进行调节,将取样筒插入待取样的水样中,控制电动伸缩杆驱动取样杆件移动将水样吸取到取样筒的内部,同时通过激光测距传感器对取样杆件和取样支架之间的间距进行检测,并将检测结果传递到显示屏进行显示,通过显示屏的检测结果判断取样的多少。



1. 一种水环境检测用取样器,包括固定支架(1),所述固定支架(1)的一端固定安装有支撑架(2),其特征在于:所述固定支架(1)的内部转动连接有调节转轮(3),所述调节转轮(3)的内部螺纹连接有调节螺纹柱(4),所述调节螺纹柱(4)的一端固定安装有取样支架(5),所述取样支架(5)的内部固定安装有电动伸缩杆(6),所述电动伸缩杆(6)的一端固定安装有取样杆件(7),所述取样杆件(7)的表面套接有取样筒(8),所述取样杆件(7)的一端固定安装有可伸缩防护套(9),所述可伸缩防护套(9)的内部设置有激光测距传感器(10),所述激光测距传感器(10)信号连接有显示屏(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种水环境检测用取样器,其特征在于:所述固定支架(1)的一端开设有和支撑架(2)相适配的支撑槽口,所述固定支架(1)的另一端开设有和调节转轮(3)相适配的调节槽,所述固定支架(1)的顶端开设有和显示屏(11)相适配的显示槽。

3. 根据权利要求1所述的一种水环境检测用取样器,其特征在于:所述调节转轮(3)的内部开设有和调节螺纹柱(4)相适配的螺纹槽,所述调节转轮(3)的表面开设有若干个调节拉槽。

4. 根据权利要求1所述的一种水环境检测用取样器,其特征在于:所述取样支架(5)的顶端开设有和调节螺纹柱(4)相适配的固定槽,所述取样支架(5)的底部和取样筒(8)固定安装,所述取样支架(5)的两端开设有和电动伸缩杆(6)相适配的定位槽,所述电动伸缩杆(6)有两个,两个所述电动伸缩杆(6)对称分布于取样支架(5)的两端。

5. 根据权利要求1所述的一种水环境检测用取样器,其特征在于:所述取样杆件(7)的两端开设有和电动伸缩杆(6)相适配的驱动槽,所述取样杆件(7)的顶端开设有和可伸缩防护套(9)相适配的检测槽,所述取样杆件(7)和取样筒(8)之间设置有密封垫,所述取样筒(8)的顶端设置有和取样支架(5)固定安装有连接杆。

6. 根据权利要求1所述的一种水环境检测用取样器,其特征在于:所述可伸缩防护套(9)包括第一防护套和第二防护套,所述第一防护套的一端和取样支架(5)固定安装,所述第一防护套的内部插接有第二防护套,所述第二防护套的一端和取样杆件(7)固定安装。

7. 根据权利要求1所述的一种水环境检测用取样器,其特征在于:所述激光测距传感器(10)固定安装于取样支架(5)的底部,所述激光测距传感器(10)和电动伸缩杆(6)信号连接,所述显示屏(11)固定安装于固定支架(1)的一端。

## 一种水环境检测用取样器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及取样器技术领域,特别是一种水环境检测用取样器。

### 背景技术

[0002] 水环境监测是以水环境为对象,运用物理的、化学的及生物的技术手段,对其中的污染物及其有关的组成成分进行定性、定量和系统的综合分析,以探索研究水环境质量的变化规律。水环境监测是为水环境管理提供可靠的基础数据,并为治理措施的效果评价提供科学依据。想要对水环境进行检测,首先就需要对目标区域的水源进行取样,现有的取样器大多采用底部开口或者活塞式的取样器,但是现有的水环境检测用取样器还存在一些问题:

[0003] 现有的水环境检测用取样器通常需要人为手持取样器进行取样,使取样人员容易重心不稳,安全性较低,在取样的过程中无法精确判断取样的多少,使用非常的不方便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种水环境检测用取样器。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种水环境检测用取样器,包括固定支架,所述固定支架的一端固定安装有支撑架,通过支架将取样器放置在地面,所述固定支架的内部转动连接有调节转轮,所述调节转轮的内部螺纹连接有调节螺纹柱,所述调节螺纹柱的一端固定安装有取样支架,所述取样支架的内部固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的一端固定安装有取样杆件,所述取样杆件的表面套接有取样筒,所述取样杆件的一端固定安装有可伸缩防护套,所述可伸缩防护套的内部设置有激光测距传感器,所述激光测距传感器信号连接有显示屏,通过支撑架、调节转轮、调节螺纹柱、取样支架、电动伸缩杆、取样杆件、取样筒、可伸缩防护套、激光测距传感器和显示屏相互配合将取样器放置在水样的旁边,通过调节取样的高度进行可控制的自动取样,并实现对取样量的实时监测,增强取样器使用的便利性。

[0006] 优选的,所述固定支架的一端开设有和支撑架相适配的支撑槽口,所述固定支架的另一端开设有和调节转轮相适配的调节槽,所述固定支架的顶端开设有和显示屏相适配的显示槽,在固定支架的内部设置电源和控制电路对电动伸缩杆、激光测距传感器和显示屏进行供电和控制,并在控制电路中设置控制电动伸缩杆伸缩的控制开关,使控制开关处于显示屏的一侧便于进行操作。

[0007] 优选的,所述调节转轮的内部开设有和调节螺纹柱相适配的螺纹槽,所述调节转轮的表面开设有若干个调节拉槽。

[0008] 优选的,所述取样支架的顶端开设有和调节螺纹柱相适配的固定槽,所述取样支架的底部和取样筒固定安装,所述取样支架的两端开设有和电动伸缩杆相适配的定位槽,所述电动伸缩杆有两个,两个所述电动伸缩杆对称分布于取样支架的两端。

[0009] 优选的,所述取样杆件的两端开设有和电动伸缩杆相适配的驱动槽,所述取样杆

件的顶端开设有和可伸缩防护套相适配的检测槽,所述取样杆件和取样筒之间设置有密封垫,所述取样筒的顶端设置有和取样支架固定安装有连接杆,在需要进行取样时,通过支撑架将取样器放置在水样一旁的地面上,转动调节转轮使调节螺纹柱带动取样支架将取样筒的底端插入水样的内部,控制电动伸缩杆收缩带动取样杆件向上移动,通过取样杆件和取样筒形成的活塞式结构将水样吸取到取样筒的内部。

[0010] 优选的,所述可伸缩防护套包括第一防护套和第二防护套,所述第一防护套的一端和取样支架固定安装,所述第一防护套的内部插接有第二防护套,所述第二防护套的一端和取样杆件固定安装,在取样杆件上下移动的过程中带动第二防护套在第一防护套的内部进行滑动,保证激光测距传感器检测的安全性。

[0011] 优选的,所述激光测距传感器固定安装于取样支架的底部,所述激光测距传感器和电动伸缩杆信号连接,所述显示屏固定安装于固定支架的一端,设置取样杆件和取样筒在不取样时的最小距离和取样时的最大距离,在进行取样时取样杆件和取样筒的间距在最小距离和最大距离之间进行变换,根据检测的数据和最小距离之间的差值判断取样量,并根据最大距离的信息反馈控制电动伸缩杆停止工作保证取样器的稳定性。

[0012] 本实用新型具有以下优点:

[0013] 该水环境检测用取样器,通过控制调节转轮使其通过螺纹传动带动调节螺纹杆上下运动,使调节螺纹杆带动取样支架上下移动对取样的高度进行调节,将取样筒插入待取样的水样中,控制电动伸缩杆驱动取样杆件移动将水样吸取到取样筒的内部,同时通过激光测距传感器对取样杆件和取样支架之间的间距进行检测,并将检测结果传递到显示屏进行显示,通过显示屏的检测结果判断取样的多少,进而能够有效的避免手持取样,提高取样的安全性,精确控制取样的量,提高取样的便利性。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的局部结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型取样支架的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型取样筒的剖面结构示意图;

[0018] 图中:1-固定支架,2-支撑架,3-调节转轮,4-调节螺纹柱,5-取样支架,6-电动伸缩杆,7-取样杆件,8-取样筒,9-可伸缩防护套,10-激光测距传感器,11-显示屏。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0020] 如图1-4所示,一种水环境检测用取样器,包括固定支架1,固定支架1的一端固定安装有支撑架2,通过支架2将取样器放置在地面,固定支架1的内部转动连接有调节转轮3,调节转轮3的内部螺纹连接有调节螺纹柱4,调节螺纹柱4的一端固定安装有取样支架5,取样支架5的内部固定安装有电动伸缩杆6,电动伸缩杆6的一端固定安装有取样杆件7,取样杆件7的表面套接有取样筒8,取样杆件7的一端固定安装有可伸缩防护套9,可伸缩防护套9的内部设置有激光测距传感器10,激光测距传感器10信号连接有显示屏11,通过支撑架2、

调节转轮3、调节螺纹柱4、取样支架5、电动伸缩杆6、取样杆件7、取样筒8、可伸缩防护套9、激光测距传感器10和显示屏11相互配合将取样器放置在水样的旁边,通过调节取样的高度进行可控制的自动取样,并实现对取样量的实时监测,增强取样器使用的便利性,固定支架1的一端开设有和支撑架2相适配的支撑槽口,固定支架1的另一端开设有和调节转轮3相适配的调节槽,固定支架1的顶端开设有和显示屏11相适配的显示槽,在固定支架1的内部设置电源和控制电路对电动伸缩杆6、激光测距传感器10和显示屏11进行供电和控制,并在控制电路中设置控制电动伸缩杆6伸缩的控制开关,使控制开关处于显示屏11的一侧便于进行操作。

[0021] 调节转轮3的内部开设有和调节螺纹柱4相适配的螺纹槽,调节转轮3的表面开设有若干个调节拉槽,取样支架5的顶端开设有和调节螺纹柱4相适配的固定槽,取样支架5的底部和取样筒8固定安装,取样支架5的两端开设有和电动伸缩杆6相适配的定位槽,电动伸缩杆6有两个,两个电动伸缩杆6对称分布于取样支架5的两端,取样杆件7的两端开设有和电动伸缩杆6相适配的驱动槽,取样杆件7的顶端开设有和可伸缩防护套9相适配的检测槽,取样杆件7和取样筒8之间设置有密封垫,取样筒8的顶端设置有和取样支架5固定安装有连接杆,在需要进行取样时,通过支撑架2将取样器放置在水样一旁的地面上,转动调节转轮3使调节螺纹柱4带动取样支架5将取样筒8的底端插入水样的内部,控制电动伸缩杆6收缩带动取样杆件7向上移动,通过取样杆件7和取样筒8形成的活塞式结构将水样吸取到取样筒8的内部。

[0022] 可伸缩防护套9包括第一防护套和第二防护套,第一防护套的一端和取样支架5固定安装,第一防护套的内部插接有第二防护套,第二防护套的一端和取样杆件7固定安装,在取样杆件7上下移动的过程中带动第二防护套在第一防护套的内部进行滑动,保证激光测距传感器10检测的安全性,激光测距传感器10固定安装于取样支架5的底部,激光测距传感器10和电动伸缩杆6信号连接,显示屏11固定安装于固定支架1的一端,设置取样杆件7和取样筒8在不取样时的最小距离和取样时的最大距离,在进行取样时取样杆件7和取样筒8的间距在最小距离和最大距离之间进行变换,根据检测的数据和最小距离之间的差值判断取样量,并根据最大距离的信息反馈控制电动伸缩杆6停止工作保证取样器的稳定性。

[0023] 本实用新型的工作过程如下:通过控制调节转轮3使其通过螺纹传动带动调节螺纹杆4上下运动,使调节螺纹杆4带动取样支架5上下移动对取样的高度进行调节,将取样筒8插入待取样的水样中,控制电动伸缩杆6驱动取样杆件7移动将水样吸取到取样筒8的内部,同时通过激光测距传感器10对取样杆件7和取样支架5之间的间距进行检测,并将检测结果传递到显示屏11进行显示,通过显示屏11的检测结果判断取样的多少。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

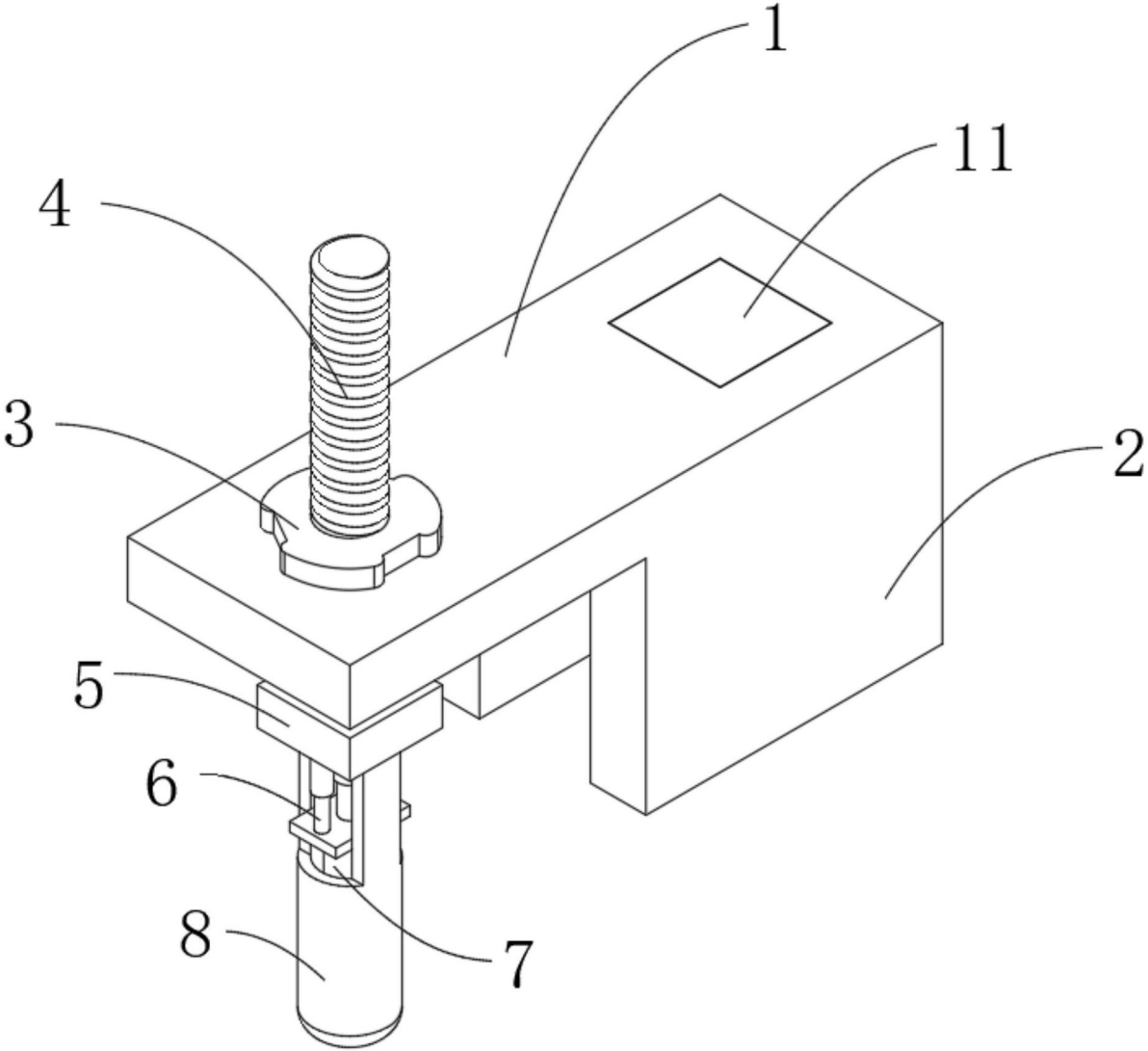


图1

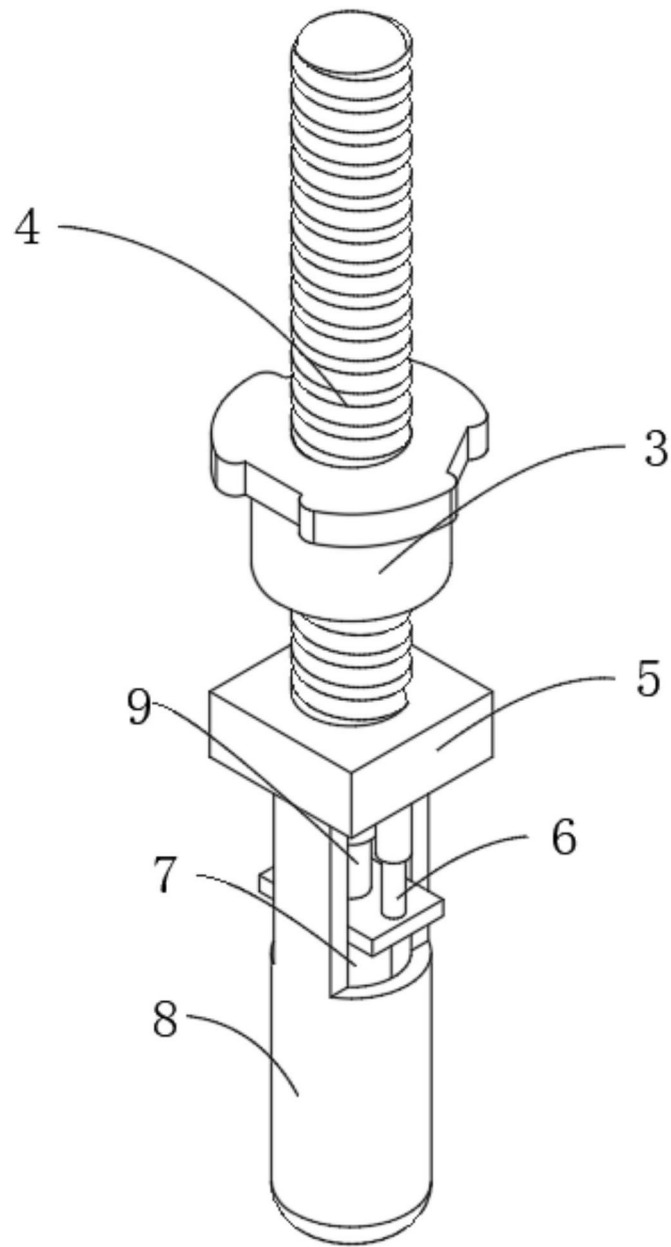


图2

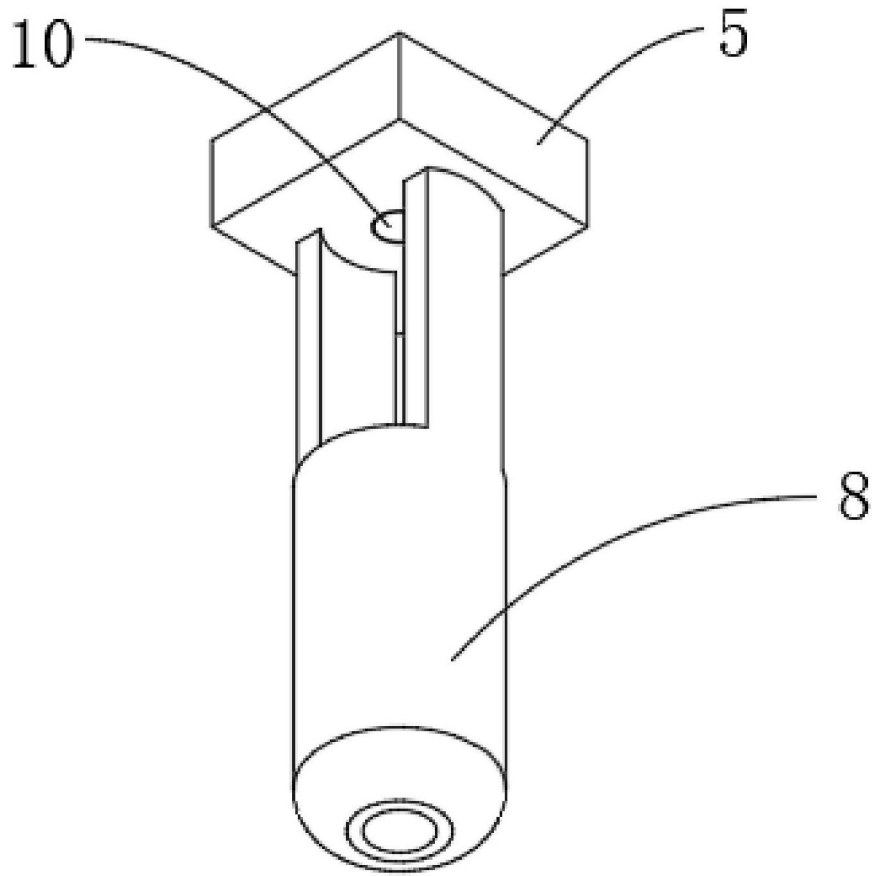


图3

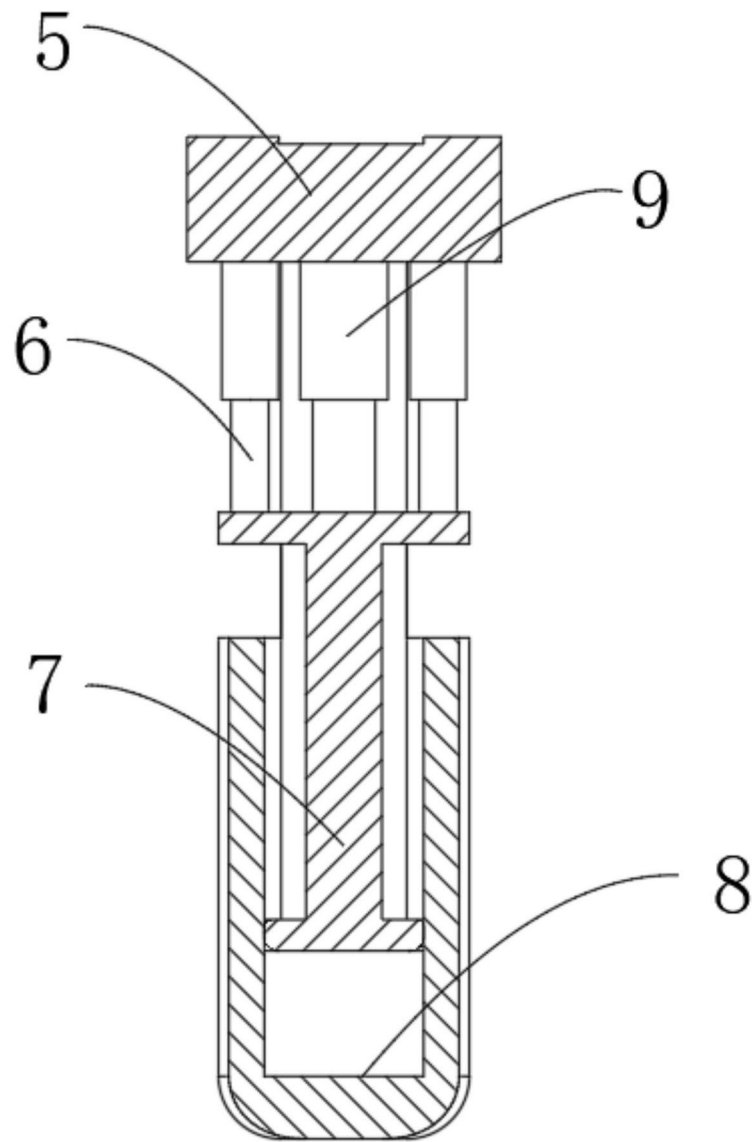


图4