



(21) 申请号 202420524673.6

G01N 27/38 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.15

(73) 专利权人 内蒙古农业大学

地址 010019 内蒙古自治区呼和浩特市赛
罕区昭乌达路306号

(72) 发明人 赵牧其尔 格根图 王志军 包健
贾玉山 都帅 南丁罕 郝俊峰
闫星全 刘静怡 意如乐 珠娜
闫雨婷 珠拉 邹雨琪 奇明嘎
杨禾雨

(74) 专利代理机构 内蒙古欣洋瑞专利代理有限
公司 15110

专利代理师 程宁子

(51) Int. Cl.

G01N 27/30 (2006.01)

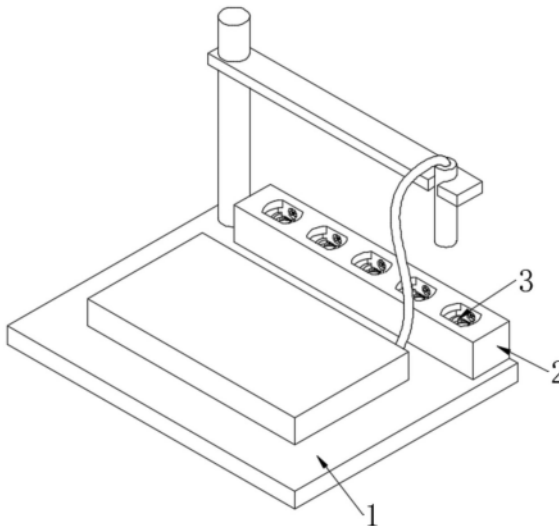
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种带自动清洗装置的pH计

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带自动清洗装置的pH计,涉及pH计清洗相关技术领域。本实用新型包括pH计本体、清洗组件以及夹持限位组件,pH计本体包括用于检测pH且可移动的pH电极管,清洗组件固定连接在pH计本体上表面,清洗组件包括清洗块本体,清洗块本体上表面开设有若干用于清洗pH电极管的清洗槽,夹持限位组件安装在对应的清洗槽内部,夹持限位组件包括对称的弧形夹持板,弧形夹持板用于对pH电极管位置的限定。本实用新型通过调节两弧形夹持板之间的间距,将pH电极管位置限制固定在清洗槽内部,pH电极管在清洗槽内部清洗干燥处理,实现了在检测后进行清洗,提高检测效率和准确性,避免人为因素造成的误差,简化检测过程。



1. 一种带自动清洗装置的pH计,其特征在于,包括:

pH计本体(1),所述pH计本体(1)包括用于检测pH且可移动的pH电极管(101);

清洗组件(2),所述清洗组件(2)固定连接在pH计本体(1)上表面,所述清洗组件(2)包括清洗块本体(201),所述清洗块本体(201)上表面开设有若干用于清洗pH电极管(101)的清洗槽(202);

夹持限位组件(3),所述夹持限位组件(3)安装在对应的清洗槽(202)内部,所述夹持限位组件(3)包括对称设置可水平移动的弧形夹持板(301),所述弧形夹持板(301)用于对pH电极管(101)位置的限定。

2. 根据权利要求1所述的一种带自动清洗装置的pH计,其特征在于,所述pH计本体(1)还包括支撑底座(102),所述支撑底座(102)上表面固定连接有支撑架(103),所述支撑架(103)周侧面转动设置有水平支撑板(104),所述水平支撑板(104)表面开设有放置孔,所述pH电极管(101)与放置孔相卡合;

所述支撑底座(102)上表面固定连接有测量仪(105),所述pH电极管(101)与测量仪(105)之间电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种带自动清洗装置的pH计,其特征在于,所述清洗块本体(201)固定连接在支撑底座(102)上表面,所述清洗槽(202)内部固定连接有清洗支撑板(203),所述清洗支撑板(203)表面开设有若干疏水孔,所述清洗支撑板(203)将清洗槽(202)分隔为安装腔与废液腔。

4. 根据权利要求3所述的一种带自动清洗装置的pH计,其特征在于,所述安装腔一侧面固定安装有若干清洗喷头(204),所述清洗喷头(204)通过水管与外部水槽相连通,所述安装腔另一侧面转动连接有干燥风扇(205),所述干燥风扇(205)与外部电源之间电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种带自动清洗装置的pH计,其特征在于,所述安装腔相对两内侧壁上开设有导向滑槽(206),所述安装腔一内侧壁上开设有联通槽,所述废液腔内底部开设有排水槽(207),所述排水槽(207)内部设置有开关阀门。

6. 根据权利要求5所述的一种带自动清洗装置的pH计,其特征在于,所述夹持限位组件(3)还包括夹持驱动板(302),所述夹持驱动板(302)通过转动轴转动连接在清洗支撑板(203)上表面,所述夹持驱动板(302)为两半圆板交错拼接结构,所述转动轴周侧面固定连接与联通槽滑动配合的驱动把手(303)。

7. 根据权利要求6所述的一种带自动清洗装置的pH计,其特征在于,所述弧形夹持板(301)下表面固定连接有支撑立板(304),所述支撑立板(304)固定连接有联动板(305),两所述联动板(305)设置在夹持驱动板(302)两侧,所述联动板(305)与夹持驱动板(302)滑动配合;

所述联动板(305)相对两侧面固定连接有延伸块,两所述联动板(305)上的延伸块之间固定连接有复位弹簧(306),所述延伸块滑动设置在对应导向滑槽(206)内部。

一种带自动清洗装置的pH计

技术领域

[0001] 本实用新型属于pH计清洗相关技术领域,特别是涉及一种带自动清洗装置的pH计。

背景技术

[0002] pH计是一种测量溶液pH值的仪器,也称为酸碱计或酸度计,主要利用pH指示电极和参比电极来测量溶液的pH值,pH指示电极和参比电极浸在溶液中构成测量电池,所产生的电动势与溶液的pH值有关,pH计能够提供准确的pH值测量,并且具有快速响应和良好的重复性,广泛应用于实验室、工业、环境和生物医学领域,用于监测和控制各种过程和反应。

[0003] 常用的PH计在交替检测样品时需要蒸馏水清洗电极后再进行检测,在检测过程中容易由于人为因素造成误差,在检测后人为清洗使得检测过程复杂,降低检测效率和准确性。为此,我们提供了一种带自动清洗装置的pH计,用以解决上述的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种带自动清洗装置的pH计,通过pH计本体、清洗组件以及夹持限位组件的具体结构设计,解决了上述背景技术中的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型为一种带自动清洗装置的pH计,包括pH计本体、清洗组件以及夹持限位组件,所述pH计本体包括用于检测pH且可移动的pH电极管;所述清洗组件固定连接在pH计本体上表面,所述清洗组件包括清洗块本体,所述清洗块本体上表面开设有若干用于清洗pH电极管的清洗槽;所述夹持限位组件安装在对应的清洗槽内部,所述夹持限位组件包括对称设置可水平移动的弧形夹持板,所述弧形夹持板用于对pH电极管位置的限定。

[0007] 本实用新型进一步地,所述pH计本体还包括支撑底座,所述支撑底座上表面固定连接支撑架,所述支撑架周侧面转动设置有水平支撑板,所述水平支撑板表面开设有放置孔,所述pH电极管与放置孔相卡合;所述支撑底座上表面固定连接测量仪,所述pH电极管与测量仪之间电连接。

[0008] 本实用新型进一步地,所述清洗块本体固定连接在支撑底座上表面,所述清洗槽内部固定连接清洗支撑板,所述清洗支撑板表面开设有若干疏水孔,所述清洗支撑板将清洗槽分隔为安装腔与废液腔;所述安装腔一侧面固定安装有若干清洗喷头,所述清洗喷头通过水管与外部水槽相连通,所述安装腔另一侧面转动连接有干燥风扇,所述干燥风扇与外部电源之间电连接。

[0009] 本实用新型进一步地,所述安装腔相对两内侧壁上开设有导向滑槽,所述安装腔一内侧壁上开设有联通槽,所述废液腔内底部开设有排水槽,所述排水槽内部设置有开关阀门,所述夹持限位组件还包括夹持驱动板,所述夹持驱动板通过转动轴转动连接在清洗支撑板上表面,所述夹持驱动板为两半圆板交错拼接结构,所述转动轴周侧面固定连接与联通槽滑动配合的驱动把手。

[0010] 本实用新型进一步地,所述弧形夹持板下表面固定连接有支撑立板,所述支撑立板固定连接有联动板,两所述联动板设置在夹持驱动板两侧,所述联动板与夹持驱动板滑动配合;所述联动板相对两侧面固定连接有延伸块,两所述联动板上的延伸块之间固定连接复位弹簧,所述延伸块滑动设置在对应导向滑槽内部。

[0011] 本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 1、本实用新型通过设置清洗组件,使用过的pH电极管放置在清洗槽内部,利用清洗喷头对其进行清洗,清洗后的废液通过清洗支撑板上的疏水孔排出,清洗后利用干燥风扇将其吹干,以此实现对使用后的pH电极管进行清洗,通过设置多个清洗槽,实现使用后的即使清洗,提高检测效率和准确性。

[0013] 2、本实用新型通过设置夹持限位组件,手动转动驱动把手带动夹持驱动板转动,在夹持驱动板转动过程中使得两弧形夹持板之间的间距改变,将带清洗的pH电极管放置在两弧形夹持板之间,在复位弹簧的弹性恢复下,使得弧形夹持板将pH电极管夹持固定住,以此实现对pH电极管的位置限定,避免清洗过程中出现晃动,造成pH电极管刮花或碰碎影响后续实用。

[0014] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为一种带自动清洗装置的pH计的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型中pH计本体的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型中清洗组件的纵向剖视结构示意图。

[0019] 图4为图3的另一角度结构示意图。

[0020] 图5为图4中A的局部放大结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型中夹持限位组件的结构示意图。

[0022] 图7为本实用新型中清洗组件与夹持限位组件的配合实用结构示意图。

[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0024] 1-pH计本体、101-pH电极管、102-支撑底座、103-支撑架、104-水平支撑板、105-测量仪、2-清洗组件、201-清洗块本体、202-清洗槽、203-清洗支撑板、204-清洗喷头、205-干燥风扇、206-导向滑槽、207-排水槽、3-夹持限位组件、301-弧形夹持板、302-夹持驱动板、303-驱动把手、304-支撑立板、305-联动板、306-复位弹簧。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-图7,本实用新型为一种带自动清洗装置的pH计,包括pH计本体1、清洗组件2以及夹持限位组件3,pH计本体1包括用于检测pH且可移动的pH电极管101,pH电极管101用于检测溶液的pH值,在检测后检测点会沾上部分溶液,影响后续的检测数据;清洗组件2固定连接在pH计本体1上表面,清洗组件2包括清洗块本体201,清洗块本体201上表面开设有若干用于清洗pH电极管101的清洗槽202,清洗槽202内部设置有清洗和干燥装置;夹持限位组件3安装在对应的清洗槽202内部,夹持限位组件3包括对称设置可水平移动的弧形夹持板301,弧形夹持板301用于对pH电极管101位置的限定,弧形夹持板301相互靠近直至与pH电极管101相贴合,避免清洗时出现晃动造成损坏。

[0027] 本实用新型该实施案例中,pH计本体1还包括支撑底座102,支撑底座102上表面固定连接在支撑架103,支撑架103周侧面转动设置有水平支撑板104,水平支撑板104表面开设有放置孔,pH电极管101与放置孔相卡合,水平支撑板104转动带动pH电极管101同步移动方便检测时调节;支撑底座102上表面固定连接在测量仪105,pH电极管101与测量仪105之间电连接,pH电极管101检测到的数值传至测量仪105内部,由测量仪105计算转化为对应的pH值。

[0028] 本实用新型该实施案例中,清洗块本体201固定连接在支撑底座102上表面,清洗槽202内部固定连接在清洗支撑板203,清洗支撑板203表面开设有若干疏水孔,清洗后的废水通过疏水孔排出,避免积留造成污染,清洗支撑板203将清洗槽202分隔为安装腔与废液腔,安装腔内部安装相关的清洗烘干设备,废液腔为锥形结构用于存放清洗后的废液;安装腔一侧面固定安装有若干清洗喷头204,清洗喷头204通过水管与外部水槽相通,外部水槽内部存储用于清洗的蒸馏水,安装腔另一侧面转动连接有干燥风扇205,干燥风扇205与外部电源之间电连接,干燥风扇205转动对pH电极管101进行干燥避免蒸馏水残留。

[0029] 本实用新型该实施案例中,安装腔相对两内侧壁上开设有导向滑槽206,安装腔一内侧壁上开设有联通槽,废液腔内底部开设有排水槽207,排水槽207内部设置有开关阀门,通过控制开关阀门将废液腔内部存储的废液排出,夹持限位组件3还包括夹持驱动板302,夹持驱动板302通过转动轴转动连接在清洗支撑板203上表面,夹持驱动板302为两半圆板交错拼接结构,转动轴周侧面固定连接有与联通槽滑动配合的驱动把手303。

[0030] 本实用新型该实施案例中,弧形夹持板301下表面固定连接在支撑立板304,支撑立板304固定连接在联动板305,两联动板305设置在夹持驱动板302两侧,联动板305与夹持驱动板302处于同一水平位置,联动板305与夹持驱动板302滑动配合;联动板305相对两侧面固定连接在延伸块,两联动板305上的延伸块之间固定连接在复位弹簧306,延伸块滑动设置在对应导向滑槽206内部。

[0031] 本实施例的工作原理为:将使用过的pH电极管101放置到对应的清洗槽202内部,利用弧形夹持板301将其位置固定再进行清洗,具体操作步骤如下:

[0032] 手动转动驱动把手303,利用驱动把手303转动带动转动轴转动,使得夹持驱动板302同步转动,在夹持驱动板302转动过程中,两联动板305沿夹持驱动板302受夹持驱动板302的挤压推动相向水平移动,并使得延伸块沿对应的导向滑槽206水平滑动,且两复位弹簧306被拉伸,进而使得两弧形夹持板301间距增加,将使用过的pH电极管101竖直放置在夹持驱动板302上,松开驱动把手303在复位弹簧306的弹性恢复作用下,使得两弧形夹持板301相互靠近,延伸块沿对应的导向滑槽206反向水平滑动,直至两弧形夹持板301与pH电极

管101周侧面相贴合,并对其位置进行固定。

[0033] 当pH电极管101位置固定后,启动清洗喷头204喷出蒸馏水对pH电极管101进行清洗,清洗后的废液通过清洗支撑板203表面的疏水孔流入到废液腔内,并通过排水槽207排出,清理结束后启动干燥风扇205,对pH电极管101进行干燥处理,方便下次使用。

[0034] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0035] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

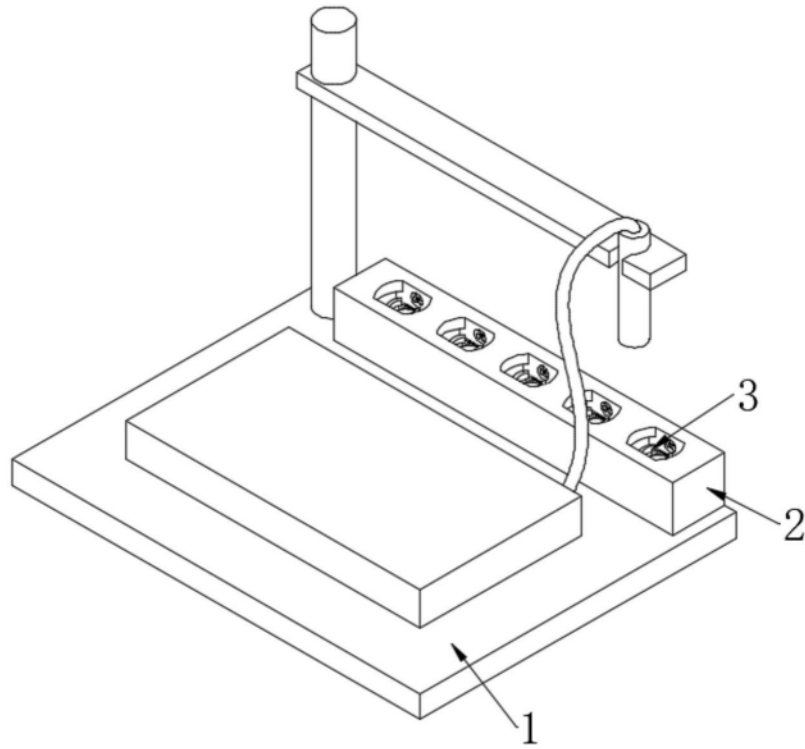


图1

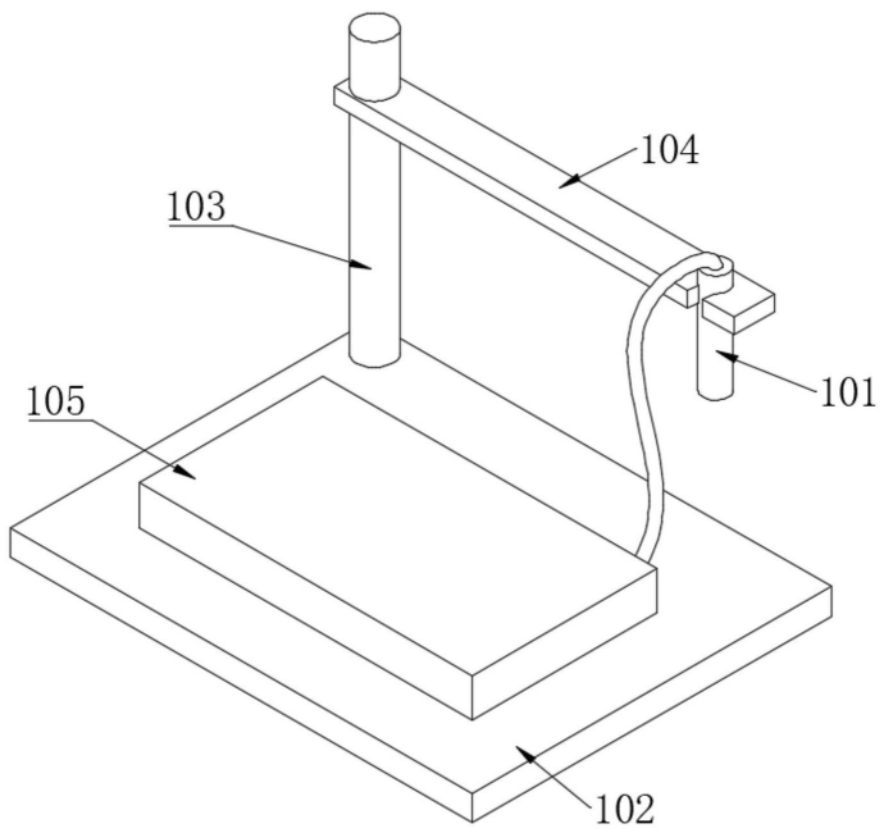


图2

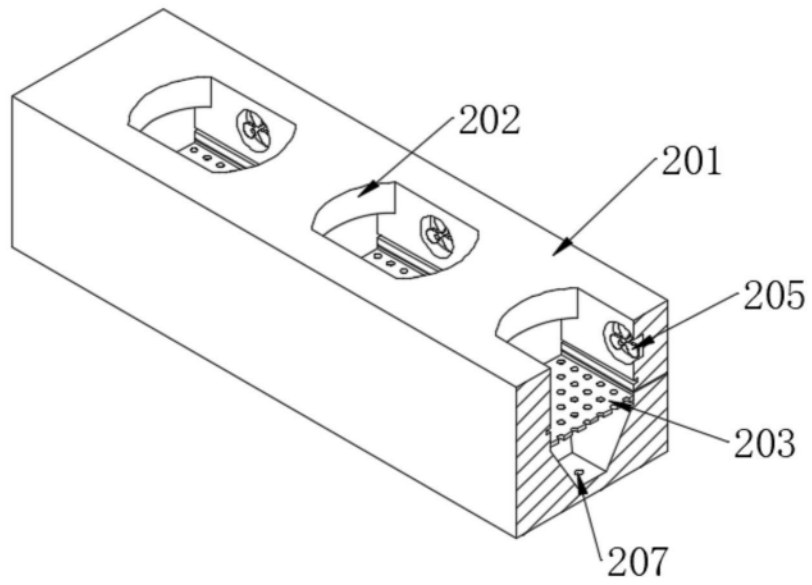


图3

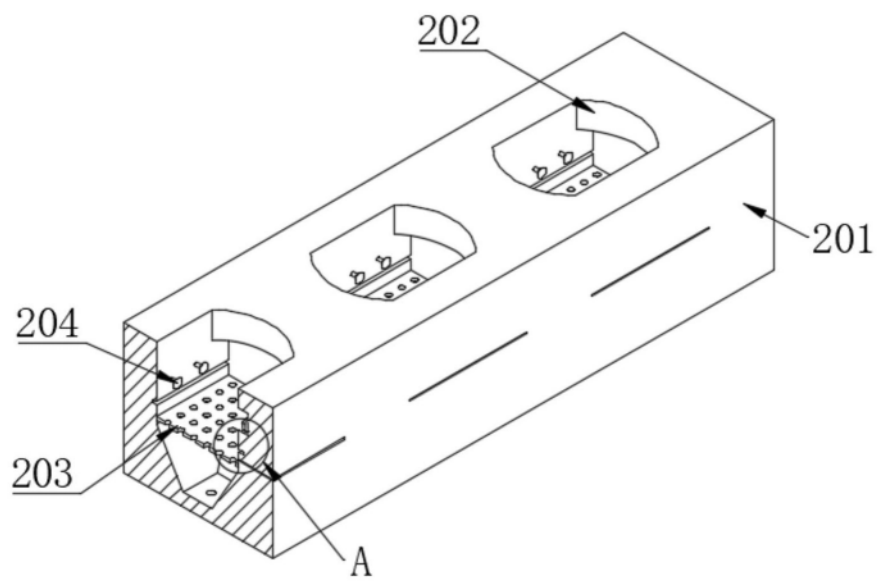


图4

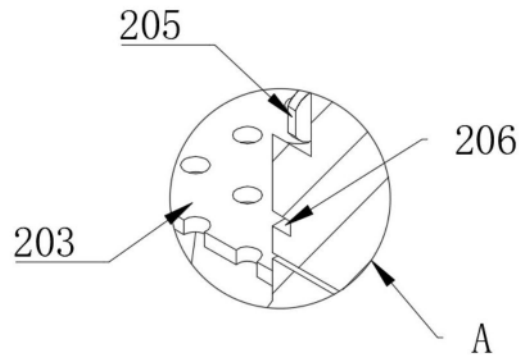


图5

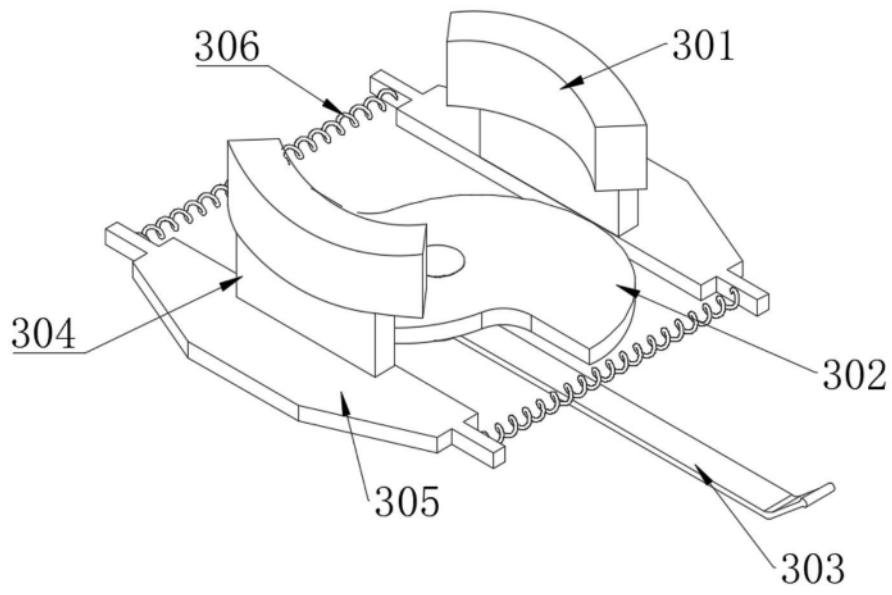


图6

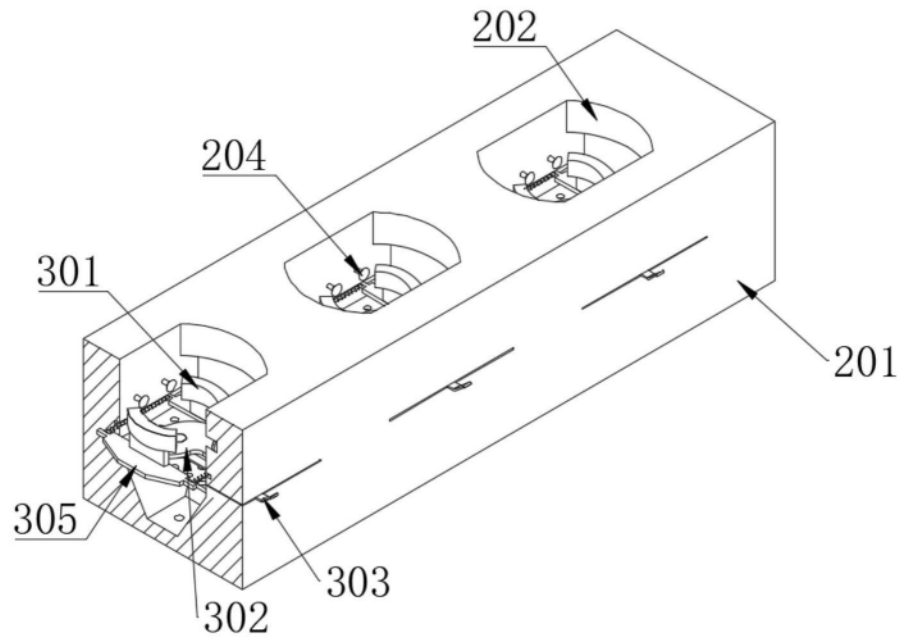


图7