(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116953273 A
(43)申请公布日 2023.10.27

(21)申请号 202310796362.5

(22)申请日 2023.07.03

(71)申请人 山东天弘质量检验中心有限公司
地址 264200 山东省威海市四方路118-1号

(72)发明人 李孟 孙家骏 卞范范 杨苗苗

(74)专利代理机构 北京中创博腾知识产权代理事务所(普通合伙) 11636
专利代理师 关磊

(51)Int.Cl.
G01N 35/02(2006.01)
G01N 35/10(2006.01)
G01N 33/18(2006.01)

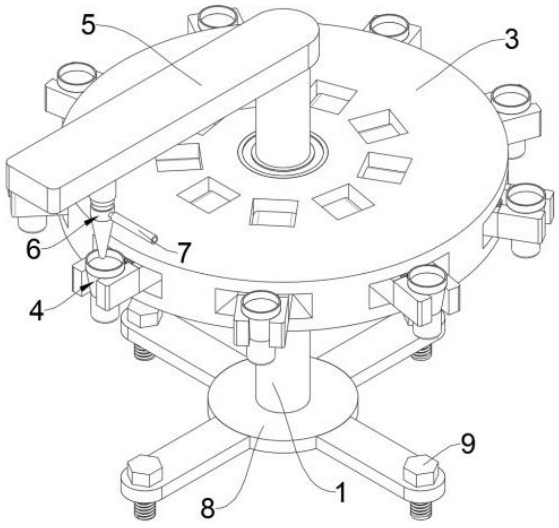
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种工业废水检测设备

(57)摘要

本发明公开了一种工业废水检测设备，属于工业废水检测设备技术领域，包括固定柱，所述固定柱中部固定套设有轴承，所述轴承的外圈同轴固定连接有转盘，所述转盘转动安装有若干自动夹持机构，且所有自动夹持机构关于转盘呈环形阵列分布，所述固定柱顶部固定连接有安装板，所述安装板安装有用于自动吸取工业废水的吸取机构，所述吸取机构包括：固定安装在安装板内腔中的第一电动伸缩杆、滑动安装在安装板远离固定柱一端的T型滑块、固定连接在T型滑块底部的第二电动伸缩杆、安装在第二电动伸缩杆自由端且用于吸取工业废水的吸管。该工业废水检测设备，可以对工业废水中的多种有机物进行检测，提升了通用性。



CN 116953273 A

1.一种工业废水检测设备,包括固定柱(1),其特征在于:所述固定柱(1)中部固定套设有轴承(2),所述轴承(2)的外圈同轴固定连接有转盘(3),所述转盘(3)转动安装有若干自动夹持机构(4),且所有自动夹持机构(4)关于转盘(3)呈环形阵列分布;

所述固定柱(1)顶部固定连接有安装板(5),所述安装板(5)安装有用于自动吸取工业废水的吸取机构(6),所述吸取机构(6)包括:固定安装在安装板(5)内腔中的第一电动伸缩杆(601)、滑动安装在安装板(5)远离固定柱(1)一端的T型滑块(602)、固定连接在T型滑块(602)底部的第二电动伸缩杆(603)、安装在第二电动伸缩杆(603)自由端且用于吸取工业废水的吸管(604)。

2.根据权利要求1所述的一种工业废水检测设备,其特征在于:每组所述自动夹持机构(4)包括:

固定安装在转盘(3)上的第一旋转电机(401);

与第一旋转电机(401)输出端同轴固定连接的第一螺杆(402);

滑动安装在转盘(3)内部的移动块(403);

固定安装移动块(403)两端的两个旋转座(404)。

3.根据权利要求2所述的一种工业废水检测设备,其特征在于:每组所述自动夹持机构(4)还包括:

两个均与旋转座(404)转动连接的延伸板(405);

两端分别与一个延伸板(405)固定连接的弹簧(406);

两个镜像设置且均与延伸板(405)固定连接的夹持座(407);

被两个夹持座(407)夹持且用于检测工业废水的试剂筒(408)。

4.根据权利要求3所述的一种工业废水检测设备,其特征在于:每个所述移动块(403)均与第一螺杆(402)螺纹连接,每个所述旋转座(404)均安装在夹持座(407)远离第一旋转电机(401)的侧壁,每个所述夹持座(407)均开设有适配试剂筒(408)的锥形夹持槽。

5.根据权利要求1所述的一种工业废水检测设备,其特征在于:所述吸管(604)顶部延伸有连接管,且连接管套设有用于导气的导管(7),连接管与导管(7)的连接处设置有均匀排列的环状凸起。

6.根据权利要求1所述的一种工业废水检测设备,其特征在于:所述安装板(5)开设有用于安装第一电动伸缩杆(601)的空腔,且第一电动伸缩杆(601)的自由端与T型滑块(602)固定连接,所述安装板(5)开设有适配T型滑块(602)的T型滑槽。

7.根据权利要求1所述的一种工业废水检测设备,其特征在于:所述轴承(2)的外环底部固定套设有第一齿轮(10),所述第一齿轮(10)啮合有第二齿轮(11)。

8.根据权利要求7所述的一种工业废水检测设备,其特征在于:所述固定柱(1)侧壁固定连接有安装座(13),所述安装座(13)的圆环中安装有用于提供动力的第二旋转电机(12),且第二旋转电机(12)的输出端与第二齿轮(11)同轴固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种工业废水检测设备,其特征在于:所述转盘(3)开设有环形分布且用于安装自动夹持机构(4)的若干安装槽,且安装槽面向转盘(3)弧形侧壁的开口呈扩张状。

10.根据权利要求8所述的一种工业废水检测设备,其特征在于:所述固定柱(1)的底部固定安装有底座(8),且底座(8)的四角均开设有通孔,所述底座(8)的四个通孔均贯穿有与

底面固定连接的固定螺栓(9)。

一种工业废水检测设备

技术领域

[0001] 本发明属于工业废水检测设备技术领域，尤其是一种工业废水检测设备。

背景技术

[0002] 各类工业废水污染中，有机物污染是最常见的一种污染源，含有大量的有机污染物。在工业废水需要对其进行多种检测，以便后续的废水处理。

[0003] 现有的部分工业废水检测设备，仅可以进行单一的有机物检测，不便于多种有机物的检测，缺乏通用性。

[0004] 比如现有技术的中国专利号为：CN115372079A的一种工业废水检测设备，其“包括支撑板，所述支撑板的左侧固定连接有电机，所述电机的输出端固定连接有转轴，所述转轴的表面固定连接有传动杆，所述传动杆远离转轴一侧的表面转动连接有收集盒，所述收集盒的下表面固定连接有配重块，所述支撑板的右侧固定连接有外壳，所述外壳的底部设置有检测头，所述检测头的底部与外壳的底部之间固定连接有弹性片”，仅可以进行单一的有机物检测，不便于多种有机物的检测，缺乏通用性。因此需要一种新型的工业废水检测设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种工业废水检测设备，以解决背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种工业废水检测设备，包括固定柱，所述固定柱中部固定套设有轴承，所述轴承的外圈同轴固定连接有转盘，所述转盘转动安装有若干自动夹持机构，且所有自动夹持机构关于转盘呈环形阵列分布；

所述固定柱顶部固定连接有安装板，所述安装板安装有用于自动吸取工业废水的吸取机构，所述吸取机构包括：固定安装在安装板内腔中的第一电动伸缩杆、滑动安装在安装板远离固定柱一端的T型滑块、固定连接在T型滑块底部的第二电动伸缩杆、安装在第二电动伸缩杆自由端且用于吸取工业废水的吸管。

[0007] 作为本发明的一种较佳实施方式，每组所述自动夹持机构包括：

固定安装在转盘上的第一旋转电机；

与第一旋转电机输出端同轴固定连接的第一螺杆；

滑动安装在转盘内部的移动块；

固定安装移动块两端的两个旋转座。

[0008] 作为本发明的一种较佳实施方式，每组所述自动夹持机构还包括：

两个均与旋转座转动连接的延伸板；

两端分别与一个延伸板固定连接的弹簧；

两个镜像设置且均与延伸板固定连接的夹持座；

被两个夹持座夹持且用于检测工业废水的试剂筒。

[0009] 作为本发明的一种较佳实施方式，每个所述移动块均与第一螺杆螺纹连接，每个

所述旋转座均安装在夹持座远离第一旋转电机的侧壁，每个所述夹持座均开设有适配试剂筒的锥形夹持槽。

[0010] 作为本发明的一种较佳实施方式，所述吸管顶部延伸有连接管，且连接管套设有用于导气的导管，连接管与导管的连接处设置有均匀排列的环状凸起。

[0011] 作为本发明的一种较佳实施方式，所述安装板开设有用于安装第一电动伸缩杆的空腔，且第一电动伸缩杆的自由端与T型滑块固定连接，所述安装板开设有适配T型滑块的T型滑槽。

[0012] 作为本发明的一种较佳实施方式，所述轴承的外环底部固定套设有第一齿轮，所述第一齿轮啮合有第二齿轮。

[0013] 作为本发明的一种较佳实施方式，所述固定柱侧壁固定连接有安装座，所述安装座的圆环中安装有用于提供动力的第二旋转电机，且第二旋转电机的输出端与第二齿轮同轴固定连接。

[0014] 作为本发明的一种较佳实施方式，所述转盘开设有环形分布且用于安装自动夹持机构的若干安装槽，且安装槽面向转盘弧形侧壁的开口呈扩张状。

[0015] 作为本发明的一种较佳实施方式，所述固定柱的底部固定安装有底座，且底座的四角均开设有通孔，所述底座的四个通孔均贯穿有与底面固定连接的固定螺栓。

[0016] 与现有技术相比，本发明的技术效果和优点：

该工业废水检测设备，使用时，第一电动伸缩杆驱动T型滑块将吸管移动到工业废水池上方，第二电动伸缩杆伸长将吸管底部伸入工业废水中，同时导管连接抽气泵进行短时间的抽气，使得吸管吸入部分工业废水，接着同理第一电动伸缩杆和第二电动伸缩杆配合将吸管移动至试剂筒上方，抽气泵进行短时间的排气，使得吸管内的工业废水排入试剂筒内进行检测，得益于吸取机构以及转盘的旋转，可以快速向多个试剂筒内加入工业废水，提升了检测效率；

该工业废水检测设备，使用时，在每组自动夹持机构中放置检测不同有机物的试剂筒，吸取机构在试剂筒加入工业废水进行检测，检测完毕，第一旋转电机通过第一螺杆驱动移动块移动，当移动块移动至安装槽面向转盘弧形侧壁的扩张状开口处时，在弹簧弹力的作用下，夹持试剂筒的两个夹持座分离张开，使得试剂筒旋转至垃圾桶上方时自动掉落，设置有检测不同有机物的试剂筒和自动夹持机构，可以对工业废水中的多种有机物进行检测，提升了通用性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，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。

[0018] 图1为本发明实施例的整体结构示意图；

图2为本发明实施例另一个角度的整体结构示意图；

图3为本发明实施例转盘的剖视图；

图4为本发明实施例自动夹持机构的结构示意图；

图5为本发明实施例夹持座的结构示意图；

图6为本发明实施例吸取机构的结构示意图；

图7为本发明实施例安装板的结构示意图。

[0019] 附图标记说明：

图中：

1、固定柱；2、轴承；3、转盘；

4、自动夹持机构；401、第一旋转电机；402、第一螺杆；403、移动块；404、旋转座；405、延伸板；406、弹簧；407、夹持座；408、试剂筒；

5、安装板；

6、吸取机构；601、第一电动伸缩杆；602、T型滑块；603、第二电动伸缩杆；604、吸管；

7、导管；8、底座；9、固定螺栓；10、第一齿轮；11、第二齿轮；12、第二旋转电机；13、安装座。

具体实施方式

[0020] 在下文的描述中，给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而，对于本领域技术人员而言显而易见的是，本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中，为了避免与本发明发生混淆，对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0021] 除非单独定义指出的方向外，本文涉及的上、下、左、右、前、后、内和外等方向均是以本发明所示的图中的上、下、左、右、前、后、内和外等方向为准，在此一并说明。

[0022] 连接方式可以采用粘接、焊接、螺栓连接等等现有方式，以实际需要为准。

[0023] 为了对工业废水中的多种有机物进行检测，如图1至图7所示的、一种工业废水检测设备，设置有检测不同有机物的试剂筒408和自动夹持机构4，包括固定柱1，固定柱1中部固定套设有轴承2，轴承2的外圈同轴固定连接有转盘3，转盘3转动安装有若干自动夹持机构4，且所有自动夹持机构4关于转盘3呈环形阵列分布，转盘3开设有环形分布且用于安装自动夹持机构4的若干安装槽，且安装槽面向转盘3弧形侧壁的开口呈扩张状，便于夹持座407在弹簧406的弹力下张开。

[0024] 固定柱1顶部固定连接有安装板5，安装板5安装有用于自动吸取工业废水的吸取机构6，吸取机构6包括：固定安装在安装板5内腔中的第一电动伸缩杆601、滑动安装在安装板5远离固定柱1一端的T型滑块602、固定连接在T型滑块602底部的第二电动伸缩杆603、安装在第二电动伸缩杆603自由端且用于吸取工业废水的吸管604。

[0025] 吸管604顶部延伸有连接管，且连接管套设有用于导气的导管7，连接管与导管7的连接处设置有均匀排列的环状凸起，用于提升连接的密封性。安装板5开设有用于安装第一电动伸缩杆601的空腔，且第一电动伸缩杆601的自由端与T型滑块602固定连接，安装板5开设有适配T型滑块602的T型滑槽。

[0026] 使用时，第一电动伸缩杆601驱动T型滑块602将吸管604移动到工业废水池上方，第二电动伸缩杆603伸长将吸管604底部伸入工业废水中，同时导管7连接抽气泵进行短时间的抽气，使得吸管604吸入部分工业废水，接着同理第一电动伸缩杆601和第二电动伸缩

杆603配合将吸管604移动至试剂筒408上方，抽气泵进行短时间的排气，使得吸管604内的工业废水排入试剂筒408内进行检测。

[0027] 每组自动夹持机构4包括：

固定安装在转盘3上的第一旋转电机401；

与第一旋转电机401输出端同轴固定连接的第一螺杆402；

滑动安装在转盘3内部的移动块403；

固定安装移动块403两端的两个旋转座404。

[0028] 每组自动夹持机构4还包括：

两个均与旋转座404转动连接的延伸板405；

两端分别与一个延伸板405固定连接的弹簧406；

两个镜像设置且均与延伸板405固定连接的夹持座407；

被两个夹持座407夹持且用于检测工业废水的试剂筒408。

[0029] 每个移动块403均与第一螺杆402螺纹连接，每个旋转座404均安装在夹持座407远离第一旋转电机401的侧壁，每个夹持座407均开设有适配试剂筒408的锥形夹持槽。试剂筒408设置有不同的型号，用于检测不同的有机物。弹簧406在说明书附图中为压缩状态。

[0030] 使用时，在每组自动夹持机构4中放置检测不同有机物的试剂筒408，吸取机构6在试剂筒408加入工业废水进行检测，检测完毕，第一旋转电机401通过第一螺杆402驱动移动块403移动，当移动块403移动至安装槽面向转盘3弧形侧壁的扩张状开口处时，在弹簧406弹力的作用下，夹持试剂筒408的两个夹持座407分离张开，使得试剂筒408旋转至垃圾桶上方时自动掉落。

[0031] 轴承2的外环底部固定套设有第一齿轮10，第一齿轮10啮合有第二齿轮11。固定柱1侧壁固定连接有安装座13，安装座13的圆环中安装有用于提供动力的第二旋转电机12，且第二旋转电机12的输出端与第二齿轮11同轴固定连接。第一齿轮10与转盘3之间同轴固定连接。固定柱1的底部固定安装有底座8，且底座8的四角均开设有通孔，底座8的四个通孔均贯穿有与底面固定连接的固定螺栓9。

[0032] 使用时，第二旋转电机12通过第二齿轮11驱动第一齿轮10旋转，第一齿轮10带动转盘3旋转，使得自动夹持机构4旋转，吸取机构6可以向每个试剂筒408中加入工业废水。

[0033] 第一电动伸缩杆601、第二电动伸缩杆603、第一旋转电机401和第二旋转电机12均设置为常规仪器，工作原理、尺寸和型号与本申请的功能无关，故不多做叙述，且均由遥控开关进行控制。

[0034] 工作原理

该工业废水检测设备，使用时，第二旋转电机12通过第二齿轮11驱动第一齿轮10旋转，第一齿轮10带动转盘3旋转，使得自动夹持机构4旋转，吸取机构6可以向每个试剂筒408中加入工业废水；

检测时，在每组自动夹持机构4中放置检测不同有机物的试剂筒408，吸取机构6在试剂筒408加入工业废水进行检测，第一电动伸缩杆601驱动T型滑块602将吸管604移动到工业废水池上方，第二电动伸缩杆603伸长将吸管604底部伸入工业废水中，同时导管7连接抽气泵进行短时间的抽气，使得吸管604吸入部分工业废水，接着同理第一电动伸缩杆601和第二电动伸缩杆603配合将吸管604移动至试剂筒408上方，抽气泵进行短时间的排气，使

得吸管604内的工业废水排入试剂筒408内进行检测；

检测完毕，第一旋转电机401通过第一螺杆402驱动移动块403移动，当移动块403移动至安装槽面向转盘3弧形侧壁的扩张状开口处时，在弹簧406弹力的作用下，夹持试剂筒408的两个夹持座407分离张开，使得试剂筒408旋转至垃圾桶上方时自动掉落。

[0035] 需要说明的是，在本文中，诸如一和二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个.....限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

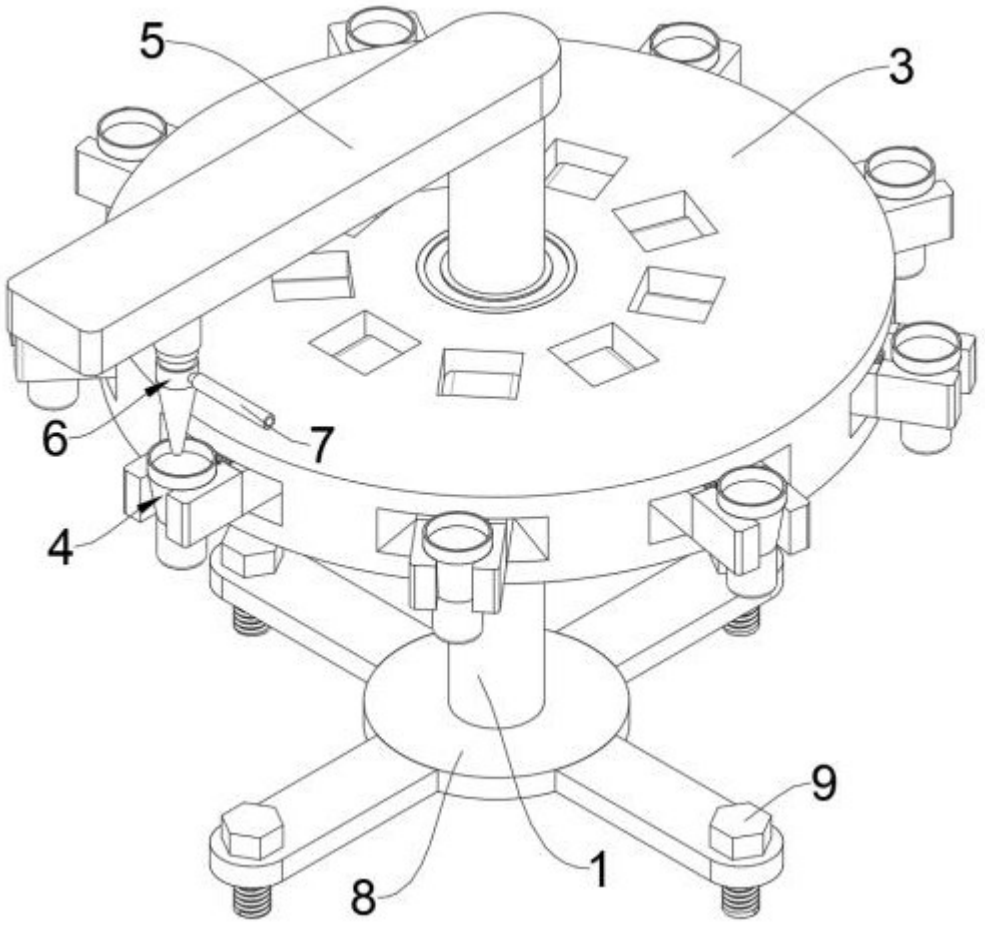


图 1

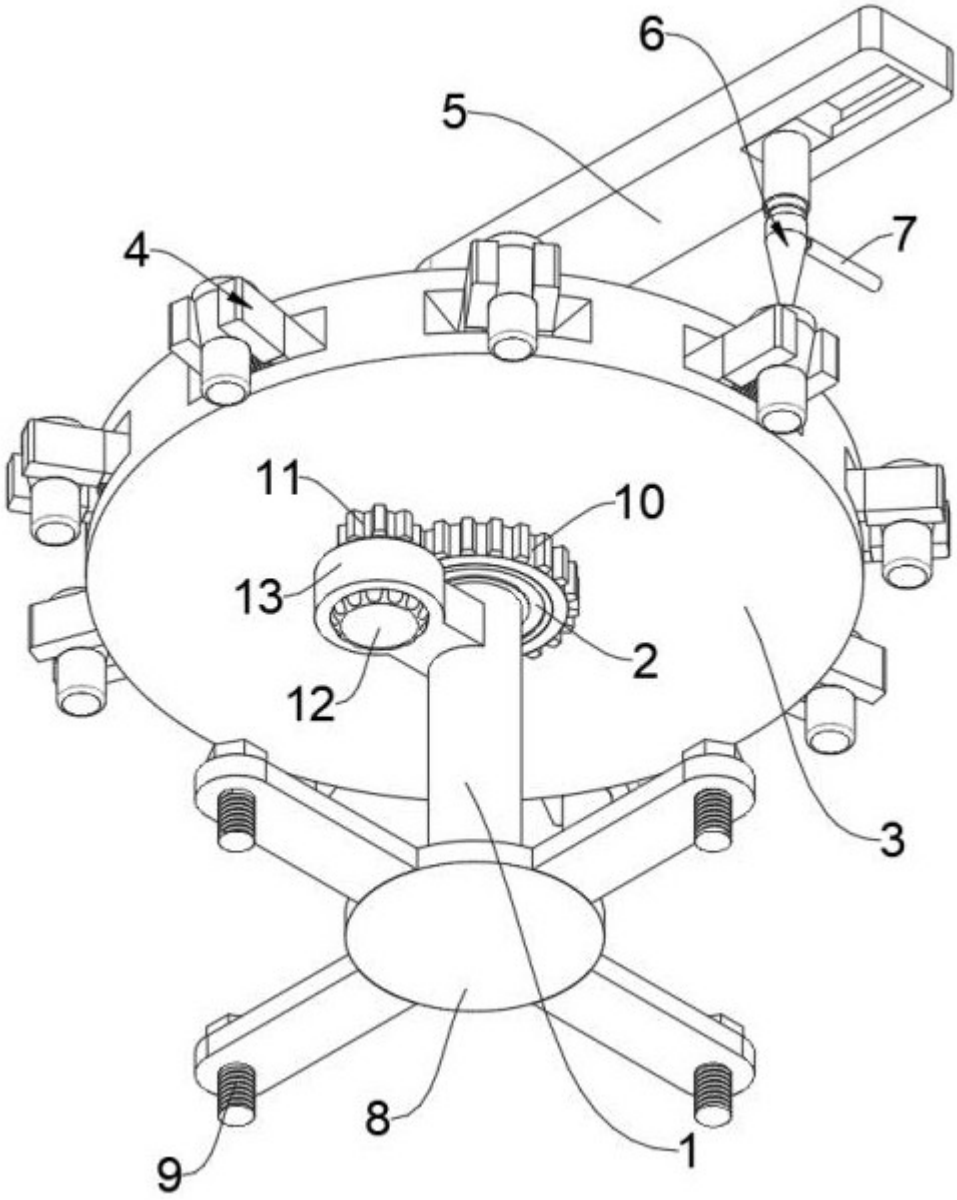


图 2

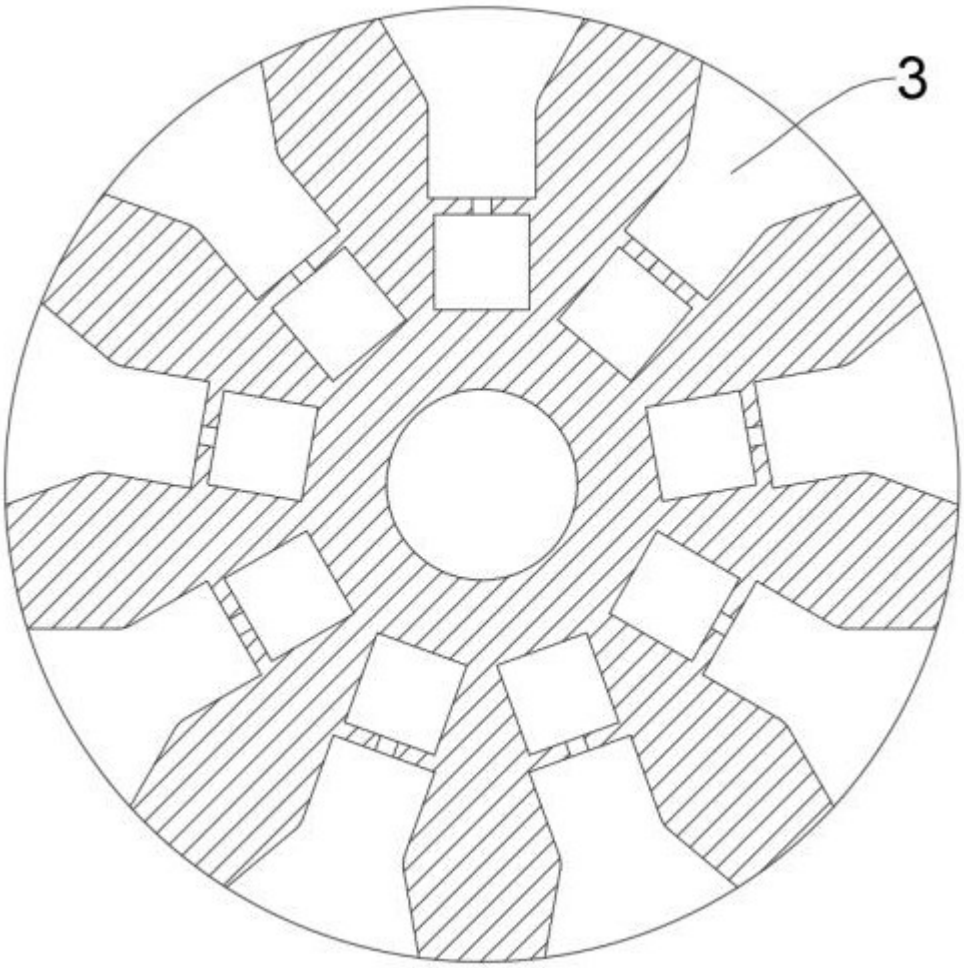


图 3

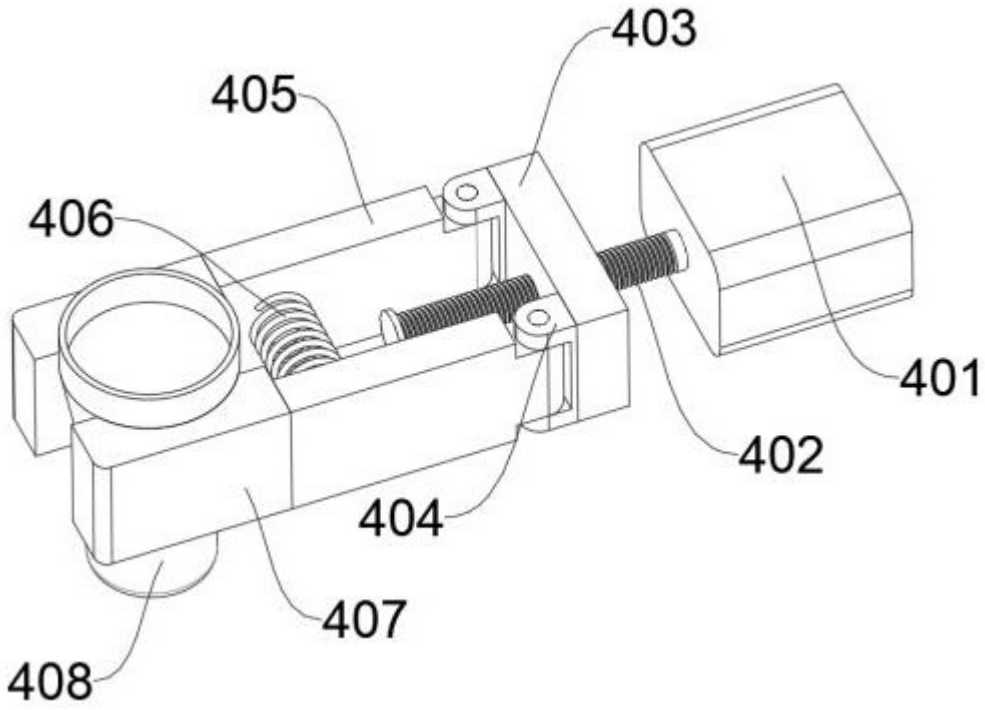


图 4

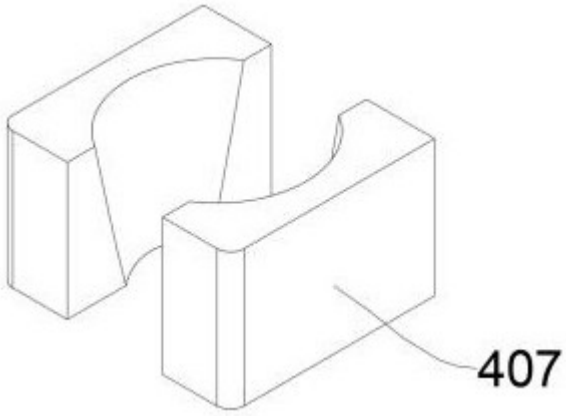


图 5

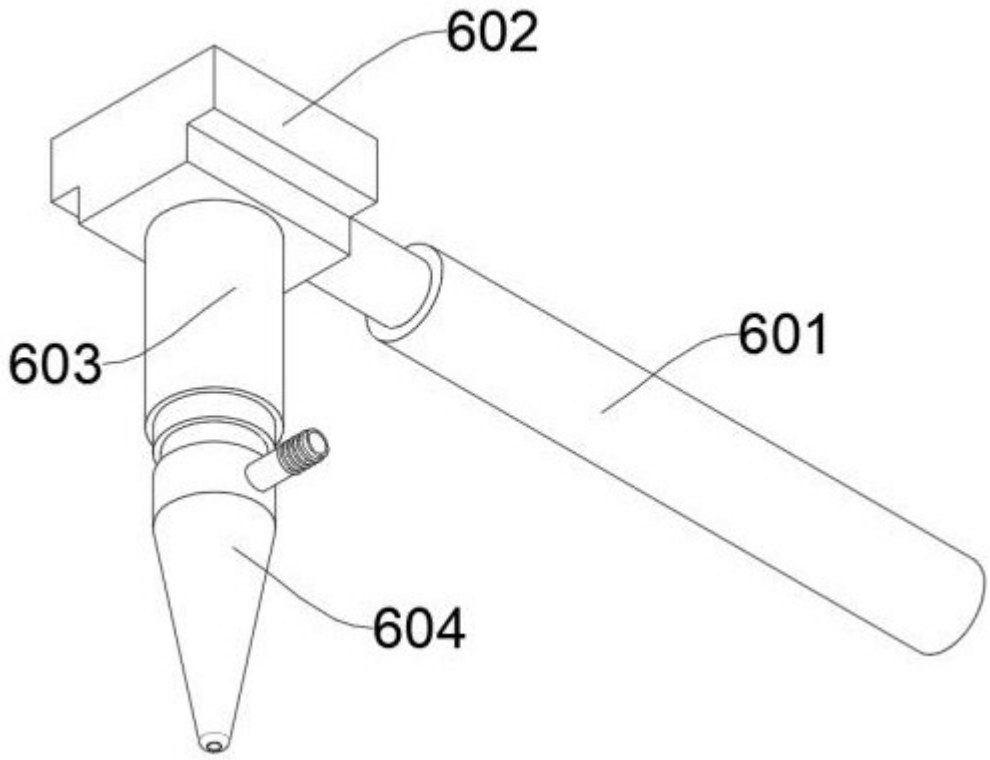


图 6

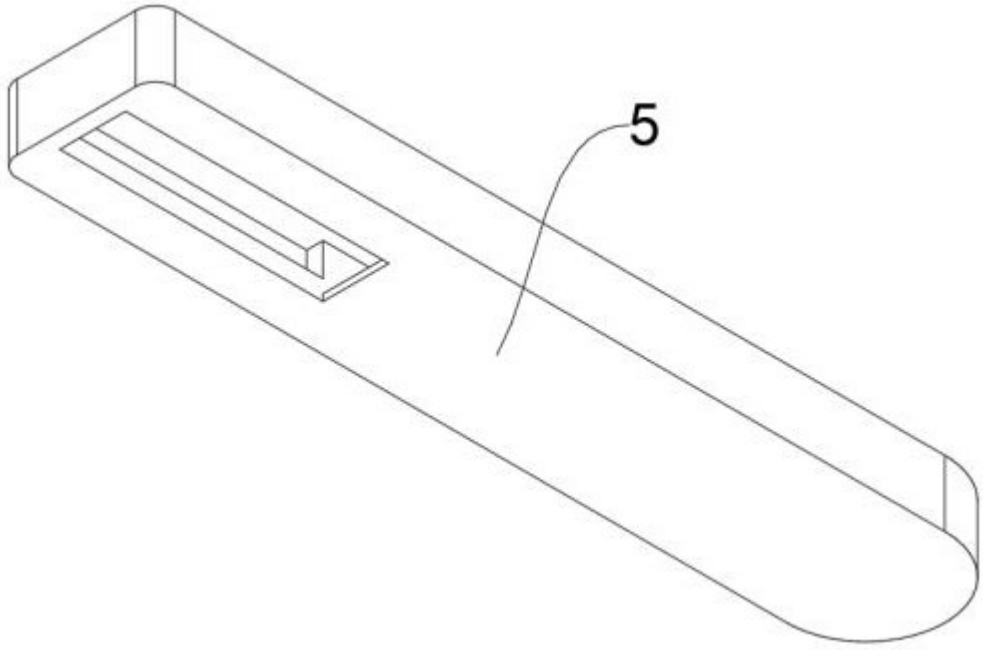


图 7