



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113414202 A

(43) 申请公布日 2021.09.21

(21) 申请号 202110972554.8

(22) 申请日 2021.08.24

(71) 申请人 江苏英沃泰生物技术有限公司
地址 226100 江苏省南通市海门区海门街
道新秀路48号

(72) 发明人 孙利

(51) Int. Cl.

B08B 9/28 (2006.01)

B08B 9/34 (2006.01)

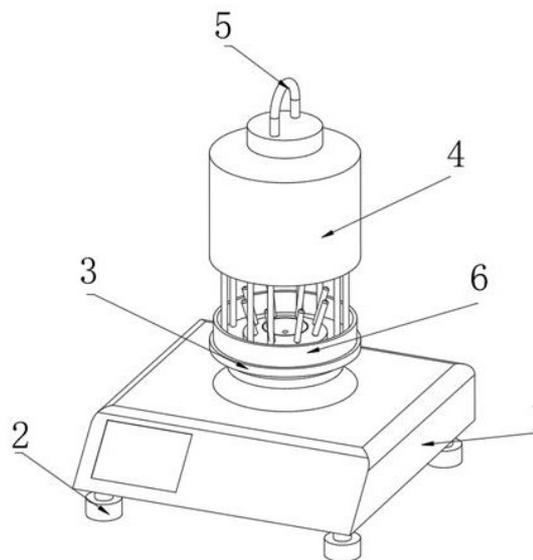
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种实验室玻璃器具清洁设备

(57) 摘要

本发明提供一种实验室玻璃器具清洁设备，涉及清洁设备技术领域，包括设备底座，所述设备底座下端四角处分别固定安装有四个用于保持平衡的底座支腿，所述设备底座上端固定安装有用于固定试管位置的试管固定组件，所述试管固定组件上端滑动安装有防水罩，所述防水罩上端一体化固定安装有防水罩把手；本方案通过设计了试管固定组件，通过其中的固定安装在试管清洗柱，能够将试管套在其上，通过弯曲弹簧能够很好的在清洗的时候，对玻璃制品的洗刷时产生的压力变的柔性化，并通过下方卡紧槽和卡紧弹性板配合，采用插拔的方式，能够很方便的将试管清洗柱整体取下，做设备的整体清理。



1. 一种实验室玻璃器具清洁设备,包括设备底座(1),其特征在于:所述设备底座(1)下端四角处分别固定安装有四个用于保持平衡的底座支腿(2),所述设备底座(1)上端固定安装有用于固定试管位置的试管固定组件(3),所述试管固定组件(3)上端滑动安装有防水罩(4),所述防水罩(4)上端一体化固定安装有防水罩把手(5),所述防水罩(4)包括:防水罩壳体(401)、防水罩校准槽(402)、防水罩滑动槽(403)和抵紧海绵圈(404),所述防水罩壳体(401)下端开设有用于固定防水罩(4)的防水罩校准槽(402),所述防水罩壳体(401)下端还开设有成对等距分布的防水罩滑动槽(403),所述防水罩壳体(401)内壁上环绕安装有用于试管旋转时固定试管的抵紧海绵圈(404),且所述防水罩校准槽(402)下端设置有防水罩校准圈(6),所述试管固定组件(3)包括:试管柱固定转盘(301)、防水罩滑杆(302)、试管清洗柱(303)、通水孔(304)、分水盘(305)、分水孔(306)、试管柱固定转盘转动筒(307)和分水盘转动筒(308),所述试管清洗柱(303)包括:清洗柱弹块(303a)、弯曲弹簧(303b)、清洗刺橡胶底座(303c)、清洗刺(303d)、清洗柱底座(303e)、卡紧盘(303f)、卡紧槽(303g)和卡紧弹性板(303h),所述清洗柱底座(303e)固定安装在试管柱固定转盘(301)上端表面。

2. 根据权利要求1所述的一种实验室玻璃器具清洁设备,其特征在于:所述设备底座(1)包括:底座上板(101)、底座背板(102)、底座底板(103)、旋转电机(104)、驱动齿轮(105)、喷水管(106)、增压阀(107)、喷水管油封(108)、一号齿盘(109)、转向齿(110)和二号齿盘(111),所述底座上板(101)下端表面一侧一体化固定连接有与其表面垂直的底座背板(102)。

3. 根据权利要求2所述的一种实验室玻璃器具清洁设备,其特征在于:所述底座背板(102)下端靠近底座上板(101)一侧一体化固定连接有与其表面垂直的底座底板(103),所述底座底板(103)上固定穿插有用于传输清洁水的喷水管(106),所述底座底板(103)上端表面固定安装有用于驱动上端试管固定组件(3)旋转的旋转电机(104),所述旋转电机(104)的输出轴上同轴固定连接有驱动齿轮(105),所述喷水管(106)的另一端固定连接有用于增压清洗液以喷射的增压阀(107)。

4. 根据权利要求3所述的一种实验室玻璃器具清洁设备,其特征在于:所述驱动齿轮(105)上端啮合连接有一号齿盘(109),所述一号齿盘(109)下端表面通过喷水管油封(108)与喷水管(106)转动连接,所述一号齿盘(109)上端啮合连接有转向齿(110),所述转向齿(110)转动安装在底座背板(102)靠近旋转电机(104)的一侧表面。

5. 根据权利要求4所述的一种实验室玻璃器具清洁设备,其特征在于:所述分水盘转动筒(308)同轴固定连接在一号齿盘(109)上端表面,且所述分水盘转动筒(308)转动贯穿在试管柱固定转盘转动筒(307)内,且所述试管柱固定转盘转动筒(307)转动安装在底座上板(101)上。

6. 根据权利要求5所述的一种实验室玻璃器具清洁设备,其特征在于:所述分水盘转动筒(308)内开设有通水孔(304),所述通水孔(304)下端连通喷水管(106),所述分水盘转动筒(308)上端同轴一体化固定连接有分水盘(305),所述分水盘(305)内等距开设有若干用于均匀喷洒的分水孔(306),且所述通水孔(304)上端与分水孔(306)均连通,所述试管柱固定转盘转动筒(307)下端同轴固定连接在二号齿盘(111)上端表面,所述转向齿(110)上端啮合连接于二号齿盘(111)。

7. 根据权利要求6所述的一种实验室玻璃器具清洁设备,其特征在于:所述防水罩滑杆

(302) 固定安装在底座上板(101)上端表面,且所述试管柱固定转盘转动筒(307)上端同轴一体化固定连接有试管柱固定转盘(301),所述分水盘转动筒(308)贯穿试管柱固定转盘(301),所述试管柱固定转盘(301)上端表面固定安装有若干等距分布的试管清洗柱(303)。

8. 根据权利要求7所述的一种实验室玻璃器具清洁设备,其特征在于:所述清洗柱底座(303e)上端表面固定安装有卡紧盘(303f),所述卡紧盘(303f)上端等距设置有若干卡紧弹性板(303h),所述卡紧弹性板(303h)与上端的卡紧槽(303g)卡紧配合,所述卡紧槽(303g)开设在下端的清洗柱弹块(303a)内,该所述清洗柱弹块(303a)上端通过弯曲弹簧(303b)固定连接有若干清洗柱弹块(303a),每个所述清洗柱弹块(303a)上环绕等距固定安装有清洗刺橡胶底座(303c),每个所述清洗刺橡胶底座(303c)头端均固定安装有清洗刺(303d)。

一种实验室玻璃器具清洁设备

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁设备技术领域,具体为一种实验室玻璃器具清洁设备。

背景技术

[0002] 目前,试管,化学实验室常用的仪器,用作于少量试剂的反应容器,在常温或加热时(加热之前应该预热,不然试管容易爆裂。)使用。试管分普通试管、具支试管、离心试管等多种。

[0003] 在实验室中,试管通过都是液体试剂首选的器皿,而在使用之后,由于化学反应,反应物和中程产物会附着在试管的内壁上,由于试管通体细长,普通的洗刷工具无法有效快速的清洗试管底部及内壁上的残留物,影响后续的使用。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种实验室玻璃器具清洁设备,解决了现如今实验室使用试管之后,由于化学反应,反应物和中程产物会附着在试管的内壁上,由于试管通体细长,普通的洗刷工具无法有效快速的清洗试管底部及内壁上的残留物,影响后续的使用的情况。

[0005] (二)技术方案

为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种实验室玻璃器具清洁设备,包括设备底座,所述设备底座下端四角处分别固定安装有四个用于保持平衡的底座支腿,所述设备底座上端固定安装有用于固定试管位置的试管固定组件,所述试管固定组件上端滑动安装有防水罩,所述防水罩上端一体化固定安装有防水罩把手,所述防水罩包括:防水罩壳体、防水罩校准槽、防水罩滑动槽和抵紧海绵圈,所述防水罩壳体下端开设有用于固定防水罩的防水罩校准槽,所述防水罩壳体下端还开设有成对等距分布的防水罩滑动槽,所述防水罩壳体内壁上环绕安装有用于试管旋转时固定试管的抵紧海绵圈,且所述防水罩校准槽下端设置有防水罩校准圈,所述试管固定组件包括:试管柱固定转盘、防水罩滑杆、试管清洗柱、通水孔、分水盘、分水孔、试管柱固定转盘转动筒和分水盘转动筒,所述试管清洗柱包括:清洗柱弹块、弯曲弹簧、清洗刺橡胶底座、清洗刺、清洗柱底座、卡紧盘、卡紧槽和卡紧弹性板,所述清洗柱底座固定安装在试管柱固定转盘上端表面。

[0006] 作为优选的,所述设备底座包括:底座上板、底座背板、底座底板、旋转电机、驱动齿轮、喷水管、增压阀、喷水管油封、一号齿盘、转向齿和二号齿盘,所述底座上板下端表面一侧一体化固定连接有与其表面垂直的底座背板。

[0007] 作为优选的,所述底座背板下端靠近底座上板一侧一体化固定连接有与其表面垂直的底座底板,所述底座底板上固定穿插有用于传输清洁水的喷水管,所述底座底板上端表面固定安装有用于驱动上端试管固定组件旋转的旋转电机,所述旋转电机的输出轴上同轴固定连接驱动齿轮,所述喷水管的另一端固定连接有用增压清洗液以喷射的增压

阀。

[0008] 作为优选的,所述驱动齿轮上端啮合连接有一号齿盘,所述一号齿盘下端表面通过喷水管油封与喷水管转动连接,所述一号齿盘上端啮合连接有意向齿,所述意向齿转动安装在底座背板靠近旋转电机的一侧表面,所述意向齿上端啮合连接有二号齿盘。

[0009] 作为优选的,所述分水盘转动筒同轴固定连接在一号齿盘上端表面,且所述分水盘转动筒转动贯穿在试管柱固定转盘转动筒内,且所述试管柱固定转盘转动筒转动安装在底座上板上。

[0010] 作为优选的,所述分水盘转动筒内开设有通水孔,所述通水孔下端连通喷水管,所述分水盘转动筒上端同轴一体化固定连接分水盘,所述分水盘内等距开设有若干用于均匀喷洒的分水孔,且所述通水孔上端与分水孔均连通,所述试管柱固定转盘转动筒下端同轴固定连接在二号齿盘上端表面,所述意向齿上端啮合连接于二号齿盘。

[0011] 作为优选的,所述防水罩滑杆固定安装在底座上板上端表面,且所述试管柱固定转盘转动筒上端同轴一体化固定连接有试管柱固定转盘,所述分水盘转动筒贯穿试管柱固定转盘,所述试管柱固定转盘上端表面固定安装有若干等距分布的试管清洗柱。

[0012] 作为优选的,所述清洗柱底座上端表面固定安装有卡紧盘,所述卡紧盘上端等距设置有若干卡紧弹性板,所述卡紧弹性板与上端的卡紧槽卡紧配合,所述卡紧槽开设在下端的清洗柱弹块内,该所述清洗柱弹块上端通过弯曲弹簧固定连接有若干清洗柱弹块,每个所述清洗柱弹块上环绕等距固定安装有清洗刺橡胶底座,每个所述清洗刺橡胶底座头端均固定安装有清洗刺。

[0013] (三)有益效果

本发明提供了一种实验室玻璃器具清洁设备。具备以下有益效果:

根据上述的背景技术中提出的,在实验室实验完成之后,无法对玻璃试管底部及内壁的残留物快速很好的清理,本方案通过设计了试管固定组件,通过其中的固定安装在试管清洗柱,能够将试管套在其上,通过弯曲弹簧能够很好的在清洗的时候,对玻璃制品的洗刷时产生的压力变的柔性化,并通过下方卡紧槽和卡紧弹性板配合,采用插拔的方式,能够很方便的将试管清洗柱整体取下,做设备的整体清理;

其中通过下端的旋转电机输出端固定的驱动齿轮啮合上端的一号齿盘能够带动上端的分水盘旋转,通过下端的增压阀将增压后的清洗液通过通水孔,喷进分水孔,再通过其旋转配合试管柱固定转盘均匀的将清洗液喷洒至试管内,通过意向齿上下啮合一号齿盘和二号齿盘,将旋转动力转向,使试管柱固定转盘与分水盘的旋转方向相反,使分水孔与试管清洗柱交错的次数变得频繁,能够使试管清洗的更干净。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的防水罩结构示意图;

图3为本发明中防水罩的正视结构示意图;

图4为本发明图3中a-a线的剖面结构示意图;

图5为本发明中设备底座内部结构示意图;

图6为本发明中图5的侧视结构示意图;

图7为本发明图6中b-b线的剖面结构示意图；

图8为本发明图7中A处的放大结构示意图；

图9为本发明中试管清洗柱的整体结构示意图；

图10为本发明中试管清洗柱的正视结构示意图；

图11为本发明图10中c-c线的剖面结构示意图。

[0015] 其中,1、设备底座;101、底座上板;102、底座背板;103、底座底板;104、旋转电机;105、驱动齿轮;106、喷水管;107、增压阀;108、喷水管油封;109、一号齿盘;110、转向齿;111、二号齿盘;2、底座支腿;3、试管固定组件;301、试管柱固定转盘;302、防水罩滑杆;303、试管清洗柱;303a、清洗柱弹块;303b、弯曲弹簧;303c、清洗刺橡胶底座;303d、清洗刺;303e、清洗柱底座;303f、卡紧盘;303g、卡紧槽;303h、卡紧弹性板;304、通水孔;305、分水盘;306、分水孔;307、试管柱固定转盘转动筒;308、分水盘转动筒;4、防水罩;401、防水罩壳体;402、防水罩校准槽;403、防水罩滑动槽;404、抵紧海绵圈;5、防水罩把手;6、防水罩校准圈。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 实施例:

如图1-11所示,本发明实施例提供一种实验室玻璃器具清洁设备,包括设备底座1,所述设备底座1下端四角处分别固定安装有四个用于保持平衡的底座支腿2,所述设备底座1上端固定安装有用于固定试管位置的试管固定组件3,所述试管固定组件3上端滑动安装有防水罩4,所述防水罩4上端一体化固定安装有防水罩把手5,所述防水罩4包括:防水罩壳体401、防水罩校准槽402、防水罩滑动槽403和抵紧海绵圈404,所述防水罩壳体401下端开设有用于固定防水罩4的防水罩校准槽402,所述防水罩壳体401下端还开设有成对等距分布的防水罩滑动槽403,所述防水罩壳体401内壁上环绕安装有用于试管旋转时固定试管的抵紧海绵圈404,且所述防水罩校准槽402下端设置有防水罩校准圈6。

[0018] 通过上述的技术方案,通过设计了试管固定组件3,通过其中的固定安装在试管清洗柱303,能够将试管套在其上,通过弯曲弹簧303b能够很好的在清洗的时候,对玻璃制品的洗刷时产生的压力变的柔性化,并通过下方卡紧槽303g和卡紧弹性板303h配合,采用插拔的方式,能够很方便的将试管清洗柱303整体取下,做设备的整体清理;其中通过下端的旋转电机104输出端固定的驱动齿轮105啮合上端的一号齿盘109能够带动上端的分水盘305旋转,通过下端的增压阀107将增压后的清洗液通过通水孔304,喷进分水孔306,再通过其旋转配合试管柱固定转盘301均匀的将清洗液喷洒至试管内,通过转向齿110上下啮合一号齿盘109和二号齿盘111,将转动动力转向,使试管柱固定转盘301与分水盘305的旋转方向相反,使分水孔306与试管清洗柱303交错的次数变得频繁,能够使试管清洗的更干净。

[0019] 其中,所述设备底座1包括:底座上板101、底座背板102、底座底板103、旋转电机104、驱动齿轮105、喷水管106、增压阀107、喷水管油封108、一号齿盘109、转向齿110和二号

齿盘111,所述底座上板101下端表面一侧一体化固定连接有与其表面垂直的底座背板102;所述底座背板102下端靠近底座上板101一侧一体化固定连接有与其表面垂直的底座底板103,所述底座底板103上固定穿插有用于传输清洁水的喷水管106,所述底座底板103上端表面固定安装有用于驱动上端试管固定组件3旋转的旋转电机104,所述旋转电机104的输出轴上同轴固定连接有驱动齿轮105,所述喷水管106的另一端固定连接有用于增压清洗液以喷射的增压阀107;所述驱动齿轮105上端啮合连接有一号齿盘109,所述一号齿盘109下端表面通过喷水管油封108与喷水管106转动连接,所述一号齿盘109上端啮合连接有转向齿110,所述转向齿110转动安装在底座背板102靠近旋转电机104的一侧表面,所述转向齿110上端啮合连接有二号齿盘111,通过下端的增压阀107将增压后的清洗液通过通水孔304,喷进分水孔306,再通过其旋转配合试管柱固定转盘301均匀的将清洗液喷洒至试管内,通过转向齿110上下啮合一号齿盘109和二号齿盘111,将旋转动力转向,使试管柱固定转盘301与分水盘305的旋转方向相反,使分水孔306与试管清洗柱303交错的次数变得频繁,能够使试管清洗的更干净。

[0020] 本实施例中,所述试管固定组件3包括:试管柱固定转盘301、防水罩滑杆302、试管清洗柱303、通水孔304、分水盘305、分水孔306、试管柱固定转盘转动筒307和分水盘转动筒308,所述分水盘转动筒308同轴固定连接在一号齿盘109上端表面,且所述分水盘转动筒308转动贯穿在试管柱固定转盘转动筒307内,且所述试管柱固定转盘转动筒307转动安装在底座上板101上;所述分水盘转动筒308内开设有通水孔304,所述通水孔304下端连通喷水管106,所述分水盘转动筒308上端同轴一体化固定连接有分水盘305,所述分水盘305内等距开设有若干用于均匀喷洒的分水孔306,且所述通水孔304上端与分水孔306均连通,所述试管柱固定转盘转动筒307下端同轴固定连接在二号齿盘111上端表面;所述防水罩滑杆302固定安装在底座上板101上端表面,且所述试管柱固定转盘转动筒307上端同轴一体化固定连接有试管柱固定转盘301,所述分水盘转动筒308贯穿试管柱固定转盘301,所述试管柱固定转盘301上端表面固定安装有若干等距分布的试管清洗柱303,通过其中的固定安装在试管清洗柱303,能够将试管套在其上,通过弯曲弹簧303b能够很好的在清洗的时候,对玻璃制品的洗刷时产生的压力变的柔性化,并通过下方卡紧槽303g和卡紧弹性板303h配合,采用插拔的方式,能够很方便的将试管清洗柱303整体取下,做设备的整体清理。

[0021] 需要说明的是,所述试管清洗柱303包括:清洗柱弹块303a、弯曲弹簧303b、清洗刺橡胶底座303c、清洗刺303d、清洗柱底座303e、卡紧盘303f、卡紧槽303g和卡紧弹性板303h,所述清洗柱底座303e固定安装在试管柱固定转盘301上端表面;所述清洗柱底座303e上端表面固定安装有卡紧盘303f,所述卡紧盘303f上端等距设置有若干卡紧弹性板303h,所述卡紧弹性板303h与上端的卡紧槽303g卡紧配合,所述卡紧槽303g开设在下端的清洗柱弹块303a内,该所述清洗柱弹块303a上端通过弯曲弹簧303b固定连接有若干清洗柱弹块303a,每个所述清洗柱弹块303a上环绕等距固定安装有清洗刺橡胶底座303c,每个所述清洗刺橡胶底座303c头端均固定安装有清洗刺303d,通过将试管插在试管清洗柱303上,并与抵紧海绵圈404接触产生摩擦而转动,并通过清洗刺303d清洗内壁。

[0022] 工作原理:

通过设计了试管固定组件3,通过其中的固定安装在试管清洗柱303,能够将试管套在其上,通过弯曲弹簧303b能够很好的在清洗的时候,对玻璃制品的洗刷时产生的压力

变的柔性化,并通过下方卡紧槽303g和卡紧弹性板303h配合,采用插拔的方式,能够很方便的将试管清洗柱303整体取下,做设备的整体清理;其中通过下端的旋转电机104输出端固定的驱动齿轮105啮合上端的一号齿盘109能够带动上端的分水盘305旋转,通过下端的增压阀107将增压后的清洗液通过通水孔304,喷进分水孔306,再通过其旋转配合试管柱固定转盘301均匀的将清洗液喷洒至试管内,通过转向齿110上下啮合一号齿盘109和二号齿盘111,将旋转动力转向,使试管柱固定转盘301与分水盘305的旋转方向相反,使分水孔306与试管清洗柱303交错的次数变得频繁,能够使试管清洗的更干净。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等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“包括一个引用结构”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。

[0024] 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。

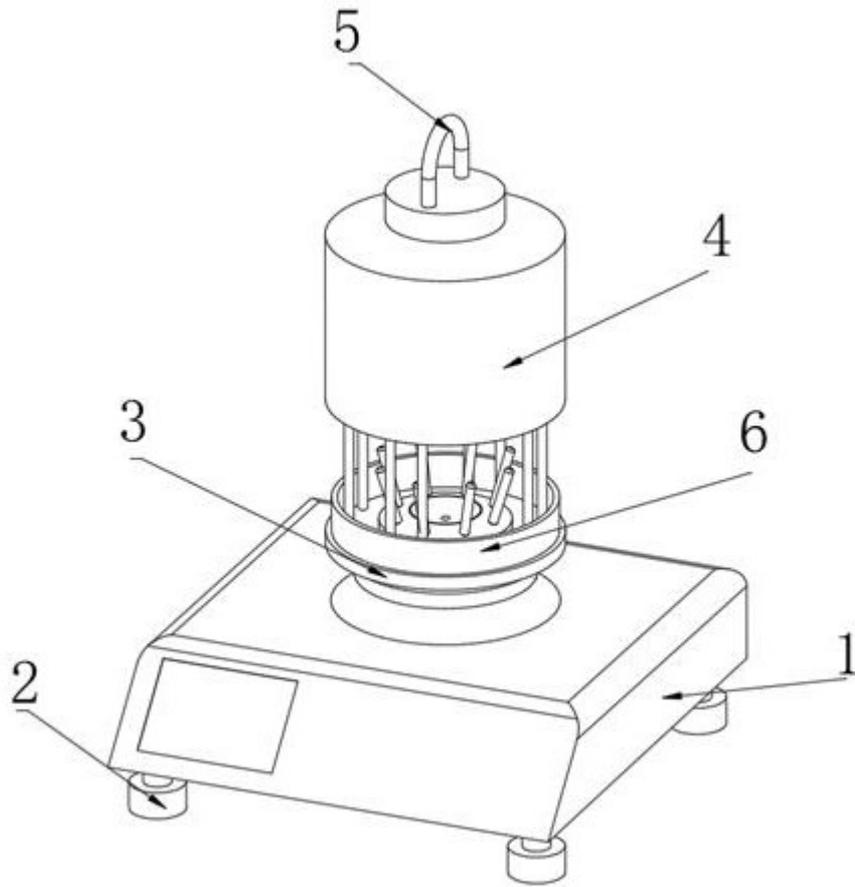


图1

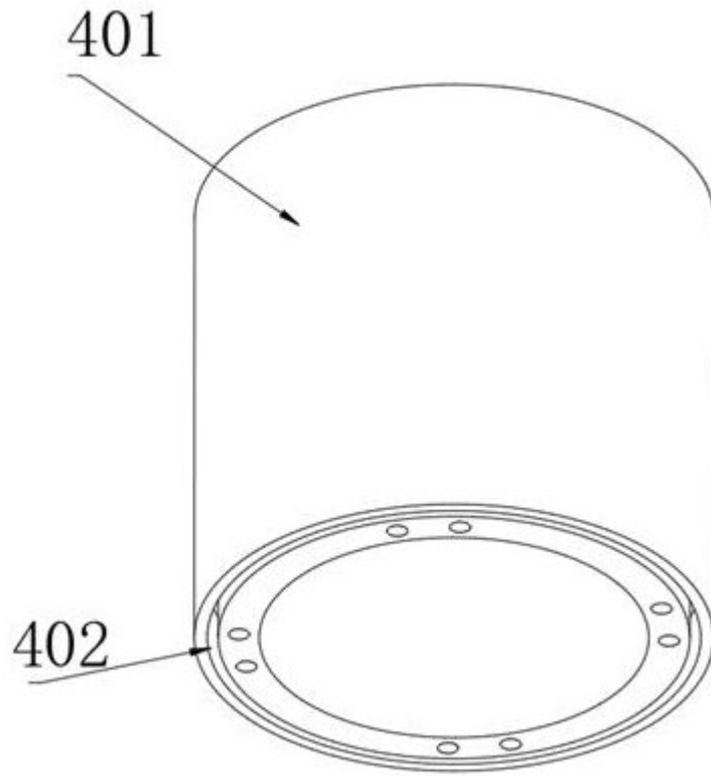


图2

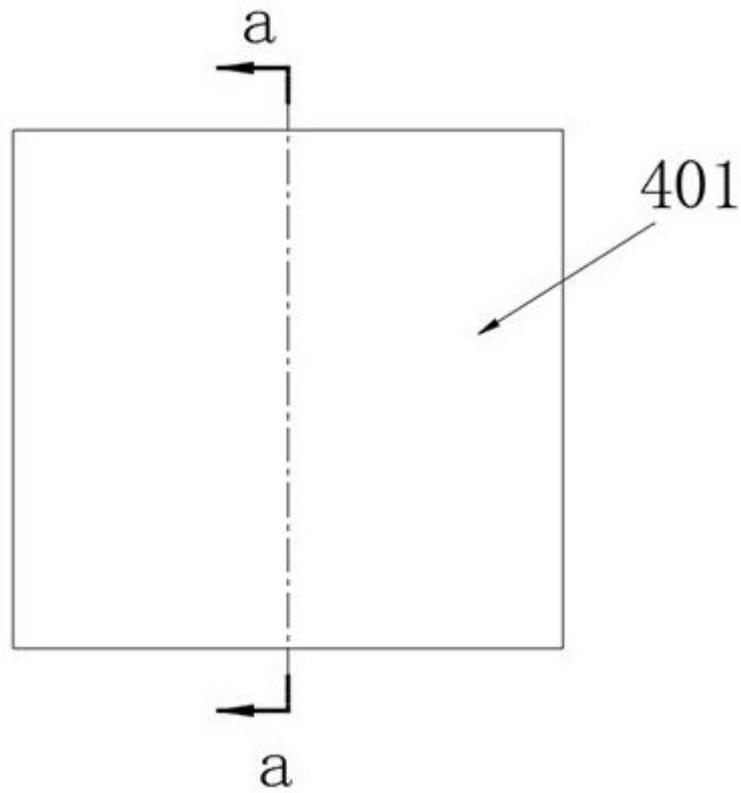


图3

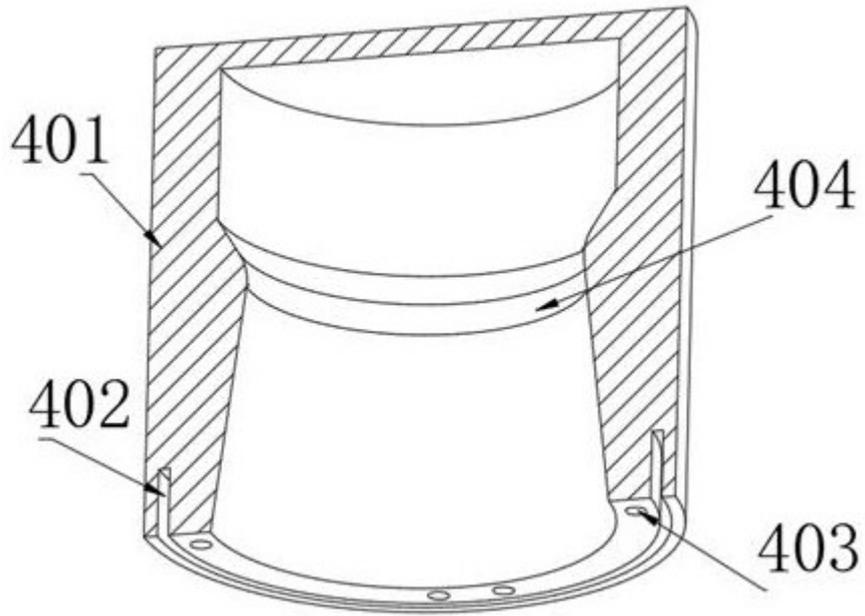


图4

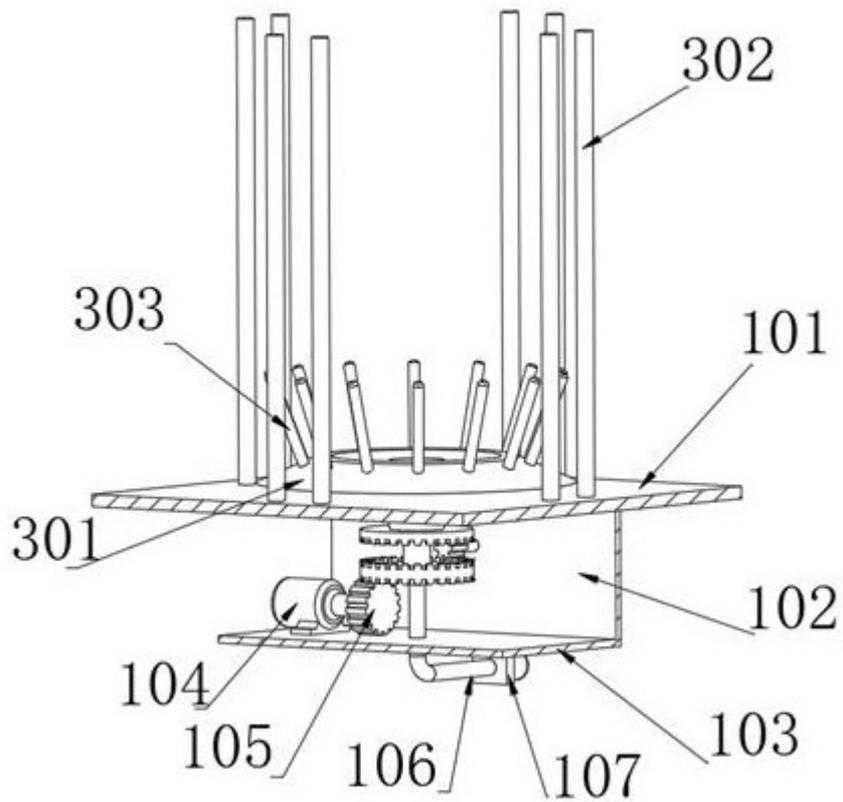


图5

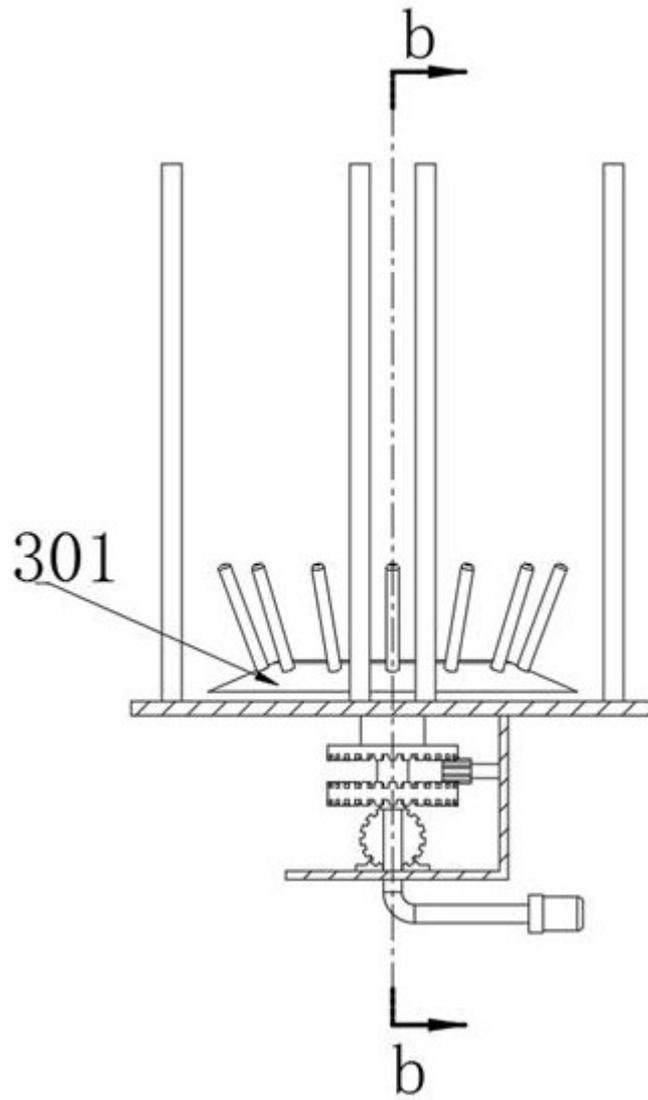


图6

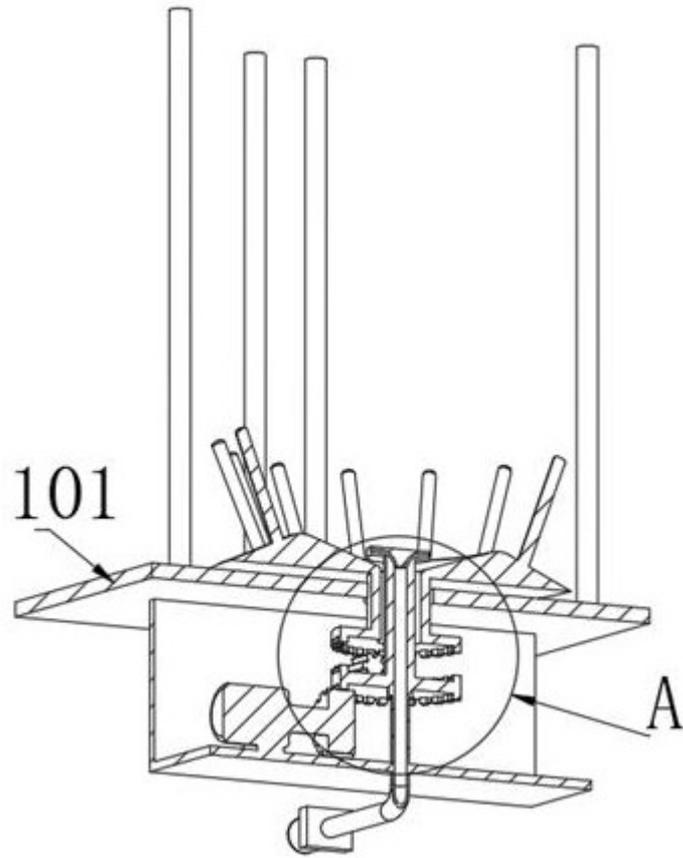


图7

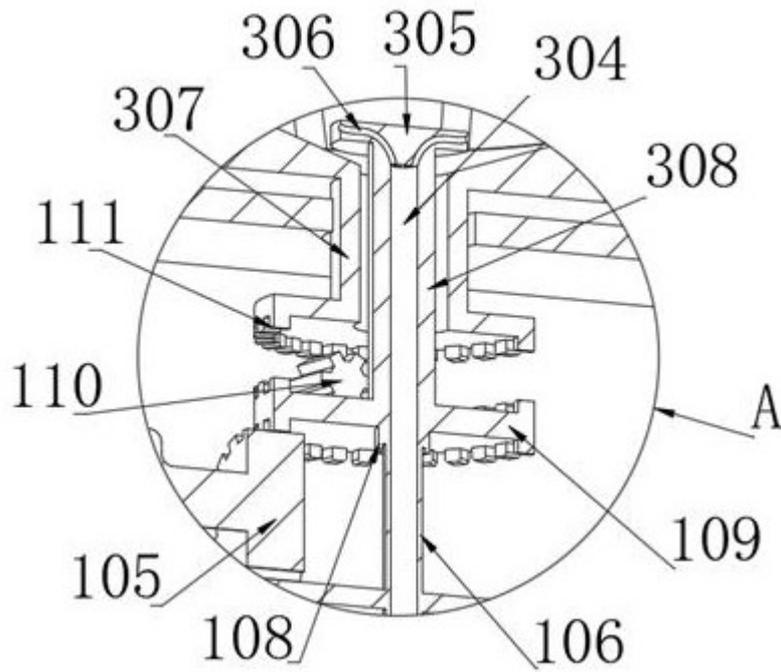


图8

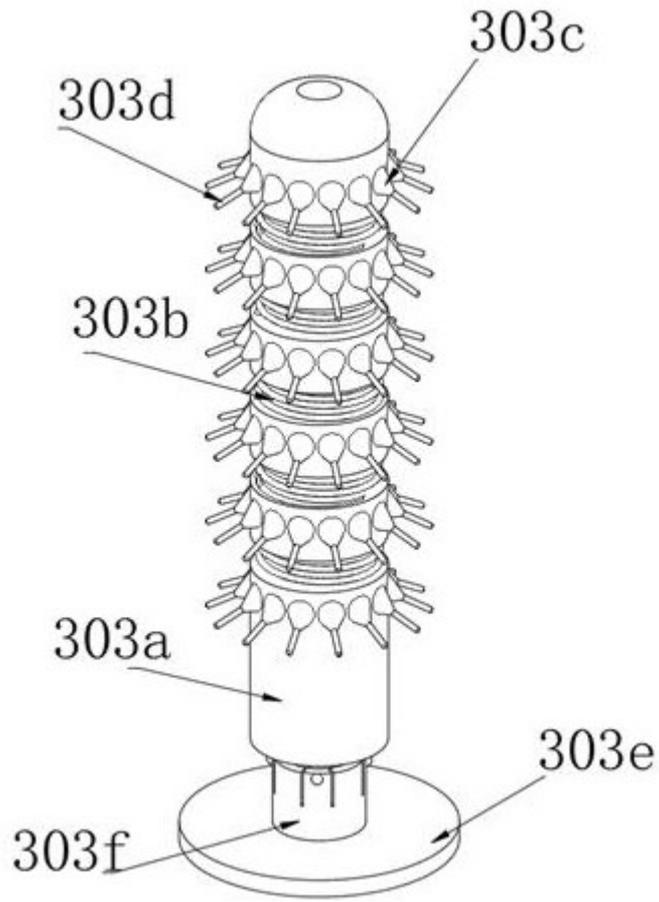


图9

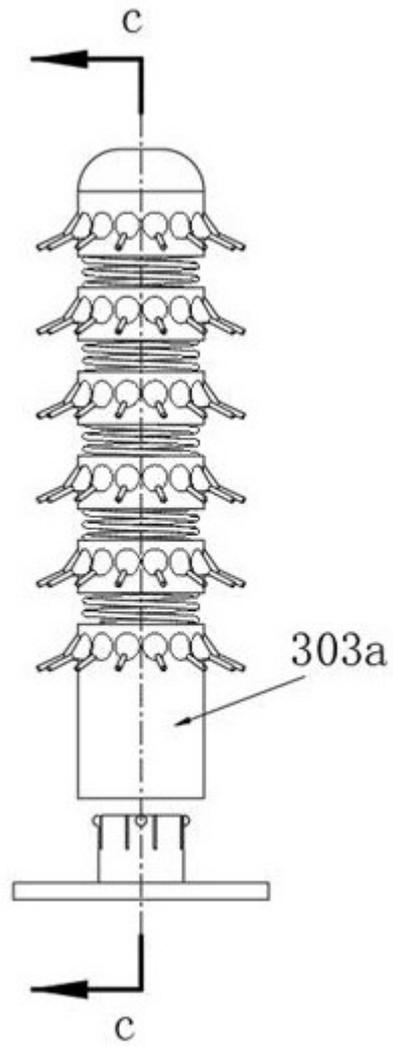


图10

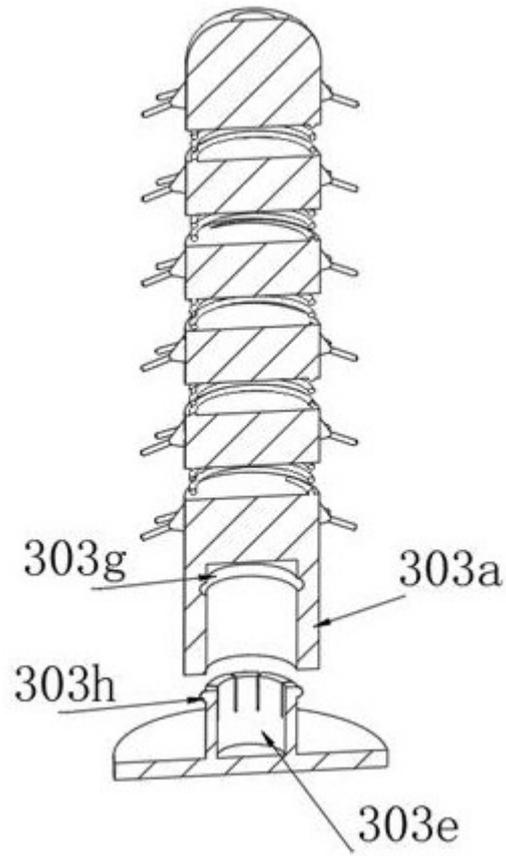


图11