



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207745814 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721632979.X

(22)申请日 2017.11.29

(73)专利权人 浙江安环安全科技有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市环城东路2082
号1号楼六楼

(72)发明人 陈樟女 向新林

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 杨文科

(51)Int.Cl.

B01F 13/08(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

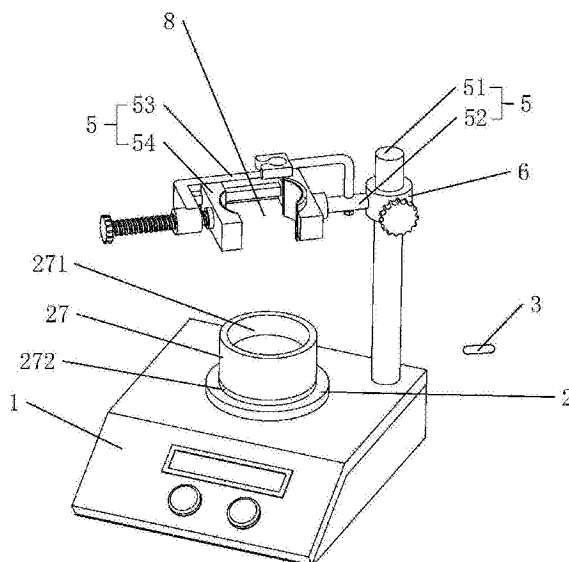
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种磁力搅拌器

(57)摘要

本实用新型公开了一种磁力搅拌器,涉及化学实验设备,用于解决圆底烧瓶放置于普通磁力搅拌器上容易倾倒的问题,它包括壳体、固定于壳体上的感应盘、与感应盘配合使用的磁力转子、设置于壳体上的控制按钮,还包括设置于壳体上的夹持装置,夹持装置包括固定于壳体上的立柱、通过套环可升降设置于立柱上的横臂、固定于横臂远离立柱的一端上的固定夹、通过调节组件滑动连接于固定夹上的活动夹,固定夹和活动夹之间形成有用于夹持圆底烧瓶的夹持口;本实用新型具有以下优点和效果:本方案利用新机械结构,固定夹和活动夹能够夹持圆底烧瓶的瓶颈,使烧瓶在放置于感应盘上后不容易产生倾倒,从而使得磁力转子能够对烧瓶内的溶液进行搅拌。



1. 一种磁力搅拌器,包括壳体(1)、固定于壳体(1)上的感应盘(2)、用于放置到容器内且与所述感应盘(2)配合使用的磁力转子(3)、设置于壳体(1)上的控制按钮(4),其特征在于:还包括设置于所述壳体(1)上且用于限制圆底烧瓶产生倾倒的夹持装置(5),所述夹持装置(5)包括固定于所述壳体(1)上且位于感应盘(2)一侧的立柱(51)、通过套环(6)可升降设置于所述立柱(51)上的横臂(52)、固定于所述横臂(52)远离所述立柱(51)的一端上的固定夹(53)、通过调节组件(7)滑动连接于所述固定夹(53)上的活动夹(54),所述固定夹(53)和活动夹(54)之间形成有用于夹持圆底烧瓶的夹持口(8),所述调节组件(7)包括开设于所述固定夹远离所述立柱(51)一侧的端面上的调节螺纹孔(71)、螺纹连接于所述调节螺纹孔(71)内的调节螺杆(72),所述调节螺杆(72)穿过所述调节螺纹孔(71)的一端转动连接于所述活动夹(54)上,且在所述固定夹(53)上还设置有用以限制所述活动夹(54)转动的限位组件(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种磁力搅拌器,其特征在于:所述固定夹(53)和活动夹(54)位于所述夹持口(8)内的侧壁向内凹陷形成有用于供圆底烧瓶的瓶颈嵌入的圆弧槽(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种磁力搅拌器,其特征在于:所述固定夹(53)和活动夹(54)位于所述圆弧槽(9)内的侧壁上均固定有弹性垫(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种磁力搅拌器,其特征在于:所述感应盘(2)上还设置有限制环(27),所述限制环(27)的中心形成有用于供圆底烧瓶的底部嵌入且呈圆弧形的嵌槽(271)。

5. 根据权利要求1所述的一种磁力搅拌器,其特征在于:所述限位组件(20)包括固定于所述固定夹(53)位于所述夹持口(8)内的侧壁上且长度方向平行于所述调节螺杆(72)的长度方向的限位块(201)、开设于所述活动夹(54)的侧壁上且与所述调节螺杆(72)相邻的限位槽(202),所述限位块(201)嵌设于所述限位槽(202)内。

6. 根据权利要求1所述的一种磁力搅拌器,其特征在于:所述横臂(52)上还设置有用以供温度探测棒安装的温度夹(21),所述温度夹(21)包括转动连接于所述横臂(52)上且位于所述固定夹(53)和所述立柱(51)之间的连接杆(211)、固定于所述连接杆(211)远离横臂(52)的一端上且位于所述固定夹(53)上方的弹性夹持头(212),所述弹性夹持头(212)背对所述固定夹(53)一侧的端面上开设有贯通的安装孔(24),且所述弹性夹持头(212)远离立柱(51)一侧的侧壁上还开设有与所述安装孔(24)连通的安装槽(25)。

7. 根据权利要求6所述的一种磁力搅拌器,其特征在于:所述弹性夹持头(212)上且位于所述安装槽(25)的边缘处还开设有用于方便温度探测棒沿着安装槽(25)所形成的空腔嵌入到安装孔(24)内的圆弧倒角(26)。

一种磁力搅拌器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化学实验设备,特别涉及一种磁力搅拌器。

背景技术

[0002] 磁力搅拌器使一种用于液体混合的实验设备,主要用于搅拌或加热搅拌低粘稠度的液体或固液混合物,其基本原理是利用磁场同性相斥、异性相吸的原理,利用磁场带动放置于容器中且带磁性的搅拌子做圆周运动,从而达到搅拌液体的目的。

[0003] 目前,授权公告号为CN206152739U,授权公告日为2017.05.10的中国实用新型公开了一种磁力搅拌器,包括底座、磁力转子、铁架和导线,所述铁架上设有可在竖直方向上下移动的套环,所述套环一侧设有螺栓,所述套环连接横臂的一端,所述横臂的另一端安装有搅拌棒,所述搅拌棒竖直向下正对所述电磁铁的中心,所述搅拌棒下端设有转动轴,所述转动轴可在水平方向旋转,所述转动轴边缘均布有若干叶片,所述转动轴下端对应所述磁力转子设有凹槽,所述凹槽表面设有卡装的盖子,所述搅拌棒、所述叶片和所述转动轴均为橡胶制作。

[0004] 如上所述的磁力搅拌器,在使用时将盛装有待搅拌液体的容器放置于底座(本实施例称感应盘)上,然后将搅拌棒插入到容器内,打开电源,将温度设置到需要的值,然后打开电磁铁的开关,电磁铁在通电后会产生磁场,并且电磁铁在转动的过程中会带动安装于搅拌棒上的磁力转子产生转动,对容器内的液体进行搅拌,但是这种磁力搅拌器在使用的过程中发现,烧杯或锥形瓶由于底部呈平面状,能够较稳定地放置于底座上,但实验有时需要采用圆底烧瓶进行,由于圆底烧瓶的底部呈圆弧形,放置于底座上时,在无外力支撑的情况下容易产生倾倒,因此无法使用这种搅拌器进行搅拌。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种磁力搅拌器,能够限制圆底烧瓶产生倾倒,使圆底烧瓶能够平稳地放置于感应盘上,从而使搅拌器也能够对圆底烧瓶内的溶液进行搅拌。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种磁力搅拌器,包括壳体、固定于壳体上的感应盘、用于放置到容器内且与所述感应盘配合使用的磁力转子、设置于壳体上的控制按钮,还包括设置于所述壳体上且用于限制圆底烧瓶产生倾倒的夹持装置,所述夹持装置包括固定于所述壳体上且位于感应盘一侧的立柱、通过套环可升降设置于所述立柱上的横臂、固定于所述横臂远离所述立柱的一端上的固定夹、通过调节组件滑动连接于所述固定夹上的活动夹,所述固定夹和活动夹之间形成有用于夹持圆底烧瓶的夹持口,所述调节组件包括开设于所述固定夹远离所述立柱一侧的端面上的调节螺纹孔、螺纹连接于所述调节螺纹孔内的调节螺杆,所述调节螺杆穿过所述调节螺纹孔的一端转动连接于所述活动夹上,且在所述固定夹上还设置有用于限制所述活动夹转动的限位组件。。

[0007] 通过采用上述方案,立柱用于为横臂提供支撑,固定夹和活动夹之间所形成的夹

持口能够用于夹持圆底烧瓶的瓶颈;当需要对盛装于圆底烧瓶内的溶液进行搅拌时,首先通过调节组件调节夹持口变大,使圆底烧瓶的瓶颈能够放入夹持口内,然后反向调节调节组件,使活动夹和固定夹夹持住圆底烧瓶,在圆底烧瓶被夹持住后,将磁力转子放进圆底烧瓶内,启动壳体上的控制按钮,感应盘产生旋转磁场,旋转磁场带动磁力转子旋转,对烧瓶内的溶液进行搅拌,在设置了夹持装置后,能够对圆底烧瓶进行限定,使圆底烧瓶不容易产生倾倒,从而达到对圆底烧瓶内的溶液进行搅拌的目的;当需要调节夹持口变大时,通过转动调节螺杆,使调节螺杆朝向远离立柱的一侧运动,在调节螺杆运动的过程中带动活动夹朝向远离立柱的一侧运动,进而引起活动夹与固定夹之间所形成的夹持口变大;当需要调节夹持口变小时,反向转动调节螺杆,使调节螺杆带动活动夹朝向靠近立柱的一侧运动,进而引起夹持口变小,从而达到调节夹持口大小的目的。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述固定夹和活动夹位于所述夹持口内的侧壁向内凹陷形成有用于供圆底烧瓶的瓶颈嵌入的圆弧槽。

[0009] 通过采用上述方案,由于圆底烧瓶的瓶颈的横截面呈圆形,因此在固定夹和活动夹上设置圆弧槽后,圆弧槽能够在固定夹和活动夹夹持圆底烧瓶的过程中与圆底烧瓶瓶颈的侧壁具有更高的贴合度,并且圆弧槽的存在也能够限制烧瓶的瓶颈从夹持口内脱出,从而达到提高夹持牢固度的目的。

[0010] 本实用新型的进一步设置为:所述固定夹和活动夹位于所述圆弧槽内的侧壁上均固定有弹性垫。

[0011] 通过采用上述方案,由于玻璃具有高脆性,使得当圆底烧瓶的瓶颈受到过大的夹持力时非常容易产生破碎,而在设置弹性垫后,弹性垫能够在固定夹或活动夹与烧瓶产生接触时产生形变,在对夹持装置与烧瓶的接触起到缓冲作用的同时,也能够增大固定夹或活动夹与烧瓶之间的摩擦力,从而使烧瓶在不容易产生破碎的同时,也不容易与夹持装置产生打滑。

[0012] 本实用新型的进一步设置为:所述感应盘上还设置有限制环,所述限制环的中心形成有用于供圆底烧瓶的底部嵌入且呈圆弧形的嵌槽。

[0013] 通过采用上述方案,在设置了限制环后,限制环上的嵌槽能够供圆底烧瓶的底部嵌入,并在烧瓶的底部嵌入嵌槽后,限制环则对圆底烧瓶的底部形成限位,此时限制环与固定夹、活动夹对烧瓶的底部和瓶颈均形成限位,两点限制的方式能够对烧瓶起到更好的固定效果,从而使烧瓶更加不容易产生倾倒。

[0014] 本实用新型的进一步设置为:所述限位组件包括固定于所述固定夹位于所述夹持口内的侧壁上且长度方向平行于所述调节螺杆的长度方向的限位块、开设于所述活动夹的侧壁上且与所述调节螺杆相邻的限位槽,所述限位块嵌设于所述限位槽内。

[0015] 通过采用上述方案,由于限位块固定于固定夹上,且嵌设于活动夹上的限位槽内,因此限位块能够限制活动夹在靠近或远离立柱的过程中与固定夹之间产生相对转动,使固定夹上的圆弧槽不容易与活动夹上的圆弧槽之间产生错位,从而达到提高圆底烧瓶固定速度的目的。

[0016] 本实用新型的进一步设置为:所述横臂上还设置有用供温度探测棒安装的温度夹,所述温度夹包括转动连接于所述横臂上且位于所述固定夹和所述立柱之间的连接杆、固定于所述连接杆远离横臂的一端上且位于所述固定夹上方的弹性夹持头,所述弹性夹持

头背对所述固定夹一侧的端面上开设有贯通的安装孔,且所述弹性夹持头远离立柱一侧的侧壁上还开设有与所述安装孔连通的安装槽。

[0017] 通过采用上述方案,弹性夹持头能够用于夹持温度探测棒,使温度探测棒在对圆底烧瓶内溶液的温度进行检测的过程中不容易产生倾倒,并且弹性夹持头也能够为温度探测棒提供支撑,使位于圆底烧瓶底部的磁力转子不容易在旋转的过程中与温度探测棒产生碰撞,从而使磁力转子和温度探测棒都能够正常工作。

[0018] 本实用新型的进一步设置为:所述弹性夹持头上且位于所述安装槽的边缘处还开设有用于方便温度探测棒沿着安装槽所形成的空腔嵌入到安装孔内的圆弧倒角。

[0019] 通过采用上述方案,圆弧倒角的存在能够在安装温度探测棒的过程中方便操作人员借助圆弧倒角将温度探测棒装入安装孔内,在安装温度探测棒时,将温度探测棒放置于安装槽内,并与圆弧倒角处的侧壁相抵触,然后将温度探测棒朝向嵌入安装孔的一侧按压,此时弹性夹持头会在挤压力的推动下向两侧分开,使安装槽的开口变大,随后温度探测棒在按压力的推动下沿着安装槽的侧壁滑入到安装孔内,在温度探测棒嵌入安装孔内后,弹性夹持头会在自身弹性势能的作用下复位,将温度探测棒夹住,从而达到固定温度探测棒的目的。

[0020] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0021] 1.固定夹和活动夹能够夹持圆底烧瓶的瓶颈,使烧瓶在放置于感应盘上后不容易产生倾倒,从而使得磁力转子能够对烧瓶内的溶液进行搅拌;

[0022] 2.限制环能够在圆底烧瓶的底部形成支撑,与固定夹还有活动夹共同对圆底烧瓶进行限制,使圆底烧瓶更加不容易产生倾倒,从而达到提高圆底烧瓶稳定性的目的;

[0023] 3.弹性夹持头能够用于夹持温度探测棒,并对温度探测棒起到支撑的作用,使磁力转子在转动的过程中不容易与温度探测棒产生碰撞,从而使磁力转子和温度探测棒都能够正常工作。

附图说明

[0024] 图1是本实施例的整体结构图;

[0025] 图2是本实施例的爆炸视图;

[0026] 图3是图2中位于A处的局部放大图。

[0027] 图中:1、壳体;11、电磁铁;12、电磁线圈;2、感应盘;3、磁力转子;4、控制按钮;5、夹持装置;51、立柱;52、横臂;521、连接孔;53、固定夹;531、夹持空间;54、活动夹;6、套环;61、固定螺纹孔;62、固定螺栓;7、调节组件;71、调节螺纹孔;72、调节螺杆;8、夹持口;9、圆弧槽;10、弹性垫;20、限位组件;201、限位块;202、限位槽;21、温度夹;211、连接杆;212、弹性夹持头;22、连接柱;23、限位螺母;24、安装孔;25、安装槽;26、圆弧倒角;27、限制环;271、嵌槽;272、防滑垫。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0029] 如图1和图2所示,一种磁力搅拌器,包括壳体1、感应盘2、磁力转子3、控制按钮 4、夹持装置5,壳体1采用耐腐蚀的PEEK材料制成,在壳体1内分别设置有通过电机带动旋转的

电磁铁11和电磁线圈12,电磁铁11用于产生磁场,电磁线圈12用于对待搅拌溶液进行加热;感应盘2采用金属材料制成,固定安装于壳体1上,且位于电磁铁11和电磁线圈12的正上方;磁力转子3采用带有磁性的金属制成;控制按钮4设置有两个,安装于壳体1倾斜设置的侧壁上,其中一个控制按钮4用于调节电磁线圈12的加热温度,另一个用于调节电磁铁11的旋转速度。

[0030] 使用时先将装有溶液的容器放置于感应盘2上,然后将磁力转子3放入容器内,启动电源,电磁铁11产生磁场,并且在电机的带动下产生转动,在电磁铁11转动的过程中,旋转的磁场引起磁力转子3产生转动,然后以磁力转子3的转动带动溶液旋转,从而达到搅拌的目的。

[0031] 夹持装置5包括立柱51、横臂52、固定夹53、活动夹54,立柱51竖直固定于壳体1上,且位于感应盘2的一侧;横臂52通过套环6可升降的设置于立柱51上,且横臂52的长度方向垂直于立柱51的长度方向,在横臂52的侧壁上且位于中部的位置竖直开设有贯通的连接孔521;套环6呈环管状,套设于立柱51上,在套环6的侧壁上开设有与套环6的内腔连通的固定螺纹孔61,在固定螺纹孔61内螺纹连接有固定螺栓62,固定螺栓62穿过固定螺纹孔61的一端抵紧在立柱51的侧壁上,从而将套环6固定于立柱51上。

[0032] 如图2和图3所示,固定夹53呈“匚”字状,固定夹53固定于横臂52远离套环6的一端上,固定夹53用于与横臂52连接的部位为固定夹53与自身开口相邻一侧的侧壁,且固定夹53呈“匚”字状的内部形成有用于供圆底烧瓶的瓶颈穿过的夹持空间531;活动夹54通过调节组件7滑动连接于活动夹54上;调节组件7包括调节螺纹孔71、调节螺杆72,调节螺纹孔71开设于固定夹53背对横臂52一侧的侧壁上,且与夹持空间531相连通;调节螺杆72螺纹连接于调节螺纹孔71内,且活动夹54转动连接于调节螺杆72位于夹持空间531内的一端上,此时活动夹54和固定夹53之间形成有用于夹持圆底烧瓶的夹持口8,且活动夹54和固定夹53位于夹持口8内的侧壁向内凹陷形成有用于供圆底烧瓶的瓶颈嵌入的圆弧槽9;在活动夹54和固定夹53位于圆弧槽9内的侧壁上均固定有采用橡胶材料制成的弹性垫10。

[0033] 在固定夹53上还设置有用用于限制活动夹54产生转动的限位组件20,限位组件20包括限位块201、限位槽202,限位块201一体化设置于固定夹53位于夹持空间531内且远离自身开口一侧的侧壁上,且限位块201的长度方向平行于调节螺杆72的长度方向;限位槽202开设于活动夹54靠近限位块201一侧的侧壁上,且限位块201嵌设于限位槽202内,此时调节螺杆72在驱动活动夹54朝向靠近或远离立柱51的一侧运动的过程中,限位块201能够限制活动夹54产生转动,从而使活动夹54上的圆弧槽9不容易与固定夹53上的圆弧槽9产生错位。

[0034] 在横臂52上还设置有用用于夹持温度探测棒的温度夹21,温度夹21包括连接杆211、弹性夹持头212,连接杆211呈“L”状,在连接杆211一端的端面上一体化设置有直径小于连接杆211的直径的连接柱22,连接柱22的直径与横臂52上连接孔521的直径相等,且连接柱22穿设于连接孔521内;在连接柱22穿过连接孔521的一端上还螺纹连接有限位螺母23,从而将连接柱22固定于横臂52上;弹性夹持头212固定于连接柱22远离立柱51的一端上,且位于固定夹53的正上方;在弹性夹持头212背对固定夹53一侧的端面上竖直开设有贯通的安装孔24,安装孔24的中心线始终位于活动夹54和固定夹53上圆弧槽9所围成的空间范围内;在弹性夹持头212背对连接杆211一侧的端面上开设有与安装孔24连通的安装槽25,在弹性

夹持头212背对连接杆211一侧的端面上且位于安装槽25的边缘处还开设有用于方便温度探测棒嵌入安装孔24内的圆弧倒角26。

[0035] 在安装温度探测棒时首先将温度探测棒放置于安装槽25内,并使温度探测棒的侧壁抵触在弹性夹持头212位于圆弧倒角26处的侧壁上,然后用力将温度探测棒朝向嵌入安装孔24内的一侧按压,此时弹性夹持头212受到推挤力的作用会向两侧分开,使安装槽25的开口变大,在温度探测棒完全嵌入安装孔24内后,弹性夹持头212又会在自身弹性势能的作用下自动复位,将温度探测棒夹住,从而达到固定温度探测棒的目的。

[0036] 如图1所示,在感应盘2上还设置有圆柱状的限制环27,在限制环27的中心开设有用于供圆底烧瓶呈圆弧状底部嵌入且将限制环27贯穿的嵌槽271,嵌槽271呈与圆底烧瓶的底部相匹配的圆弧状;在限制环27的底部还固定有呈环状且采用橡胶材料制成的防滑垫272。

[0037] 具体实施过程:当需要对盛装于圆底烧瓶内的溶液进行搅拌时,首先使圆底烧瓶的底部嵌入到限制环27上的嵌槽271内,然后旋转调节螺杆72,将活动夹54朝向远离套环6的一侧调节,使活动夹54和固定夹53之间的夹持口8大于圆底烧瓶瓶颈的直径,然后将圆底烧瓶的瓶颈放入夹持口8,并嵌入固定夹53上的圆弧槽9内;接着反向旋转调节螺杆72,将活动夹54朝向靠近套环6的一侧调节,使活动夹54和固定夹53夹持住圆底烧瓶,在调节活动夹54的过程中需要用手轻轻掰动圆底烧瓶的瓶颈,当感觉到夹持稳定时,停止转动调节螺杆72,以防挤压力过大将烧瓶夹碎;然后按照常规操作依次装好温度探测棒和磁力转子3即可,在启动电源后就能够对烧瓶内的溶液进行搅拌;在设置了夹持装置5和限制环27后,能够限制圆底烧瓶在感应盘2上的倾斜,从而使得磁力搅拌器能够对圆底烧瓶内的溶液进行搅拌。

[0038] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

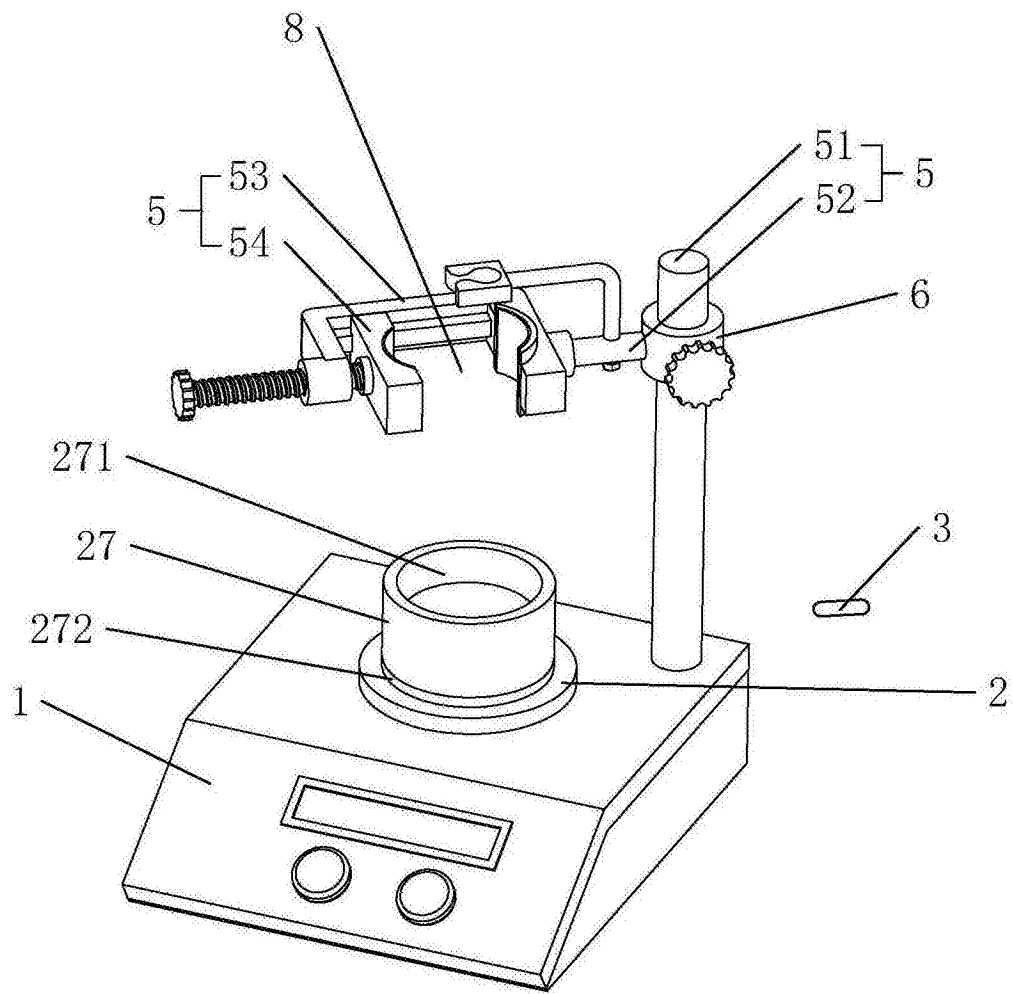


图1

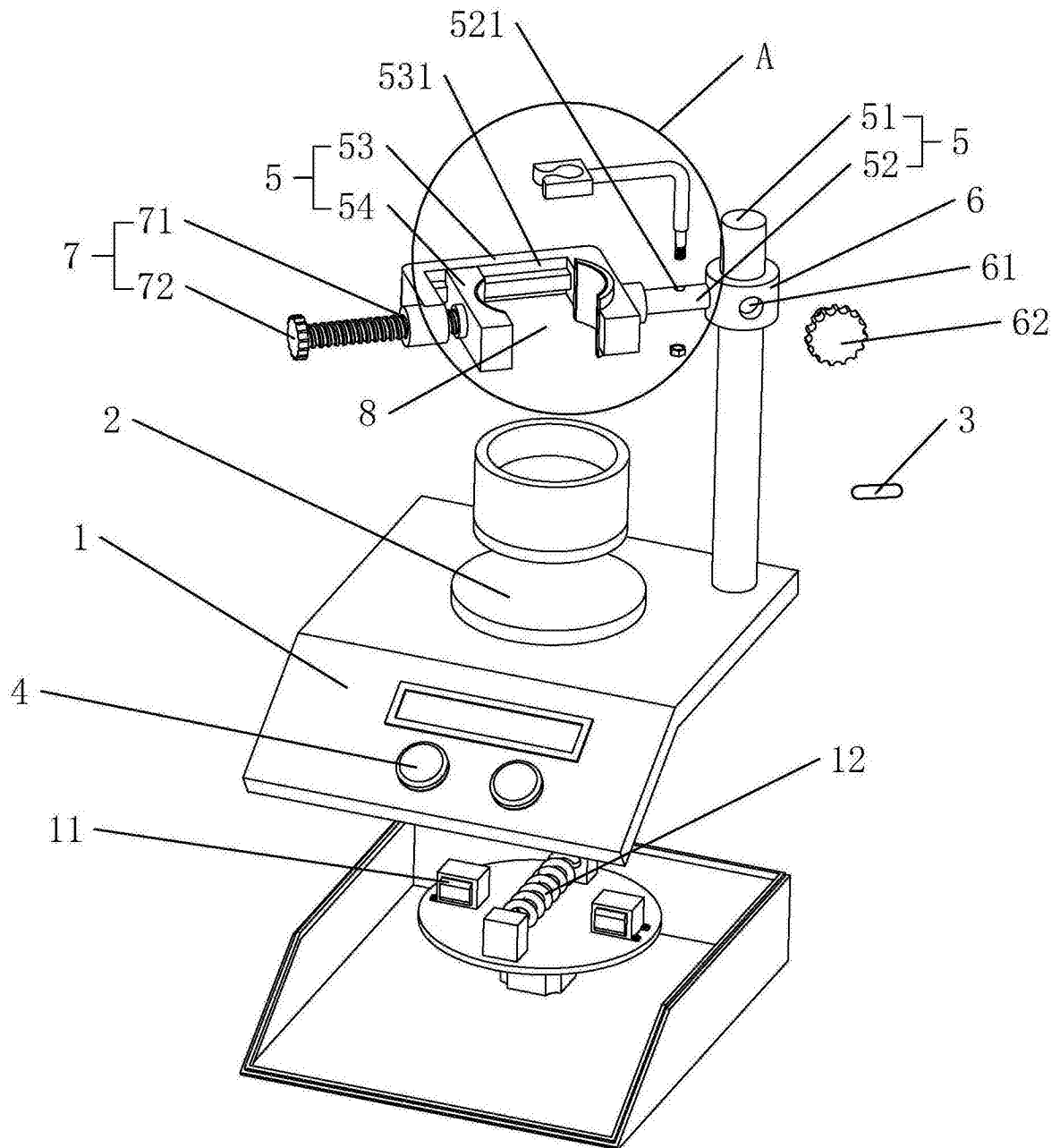


图2

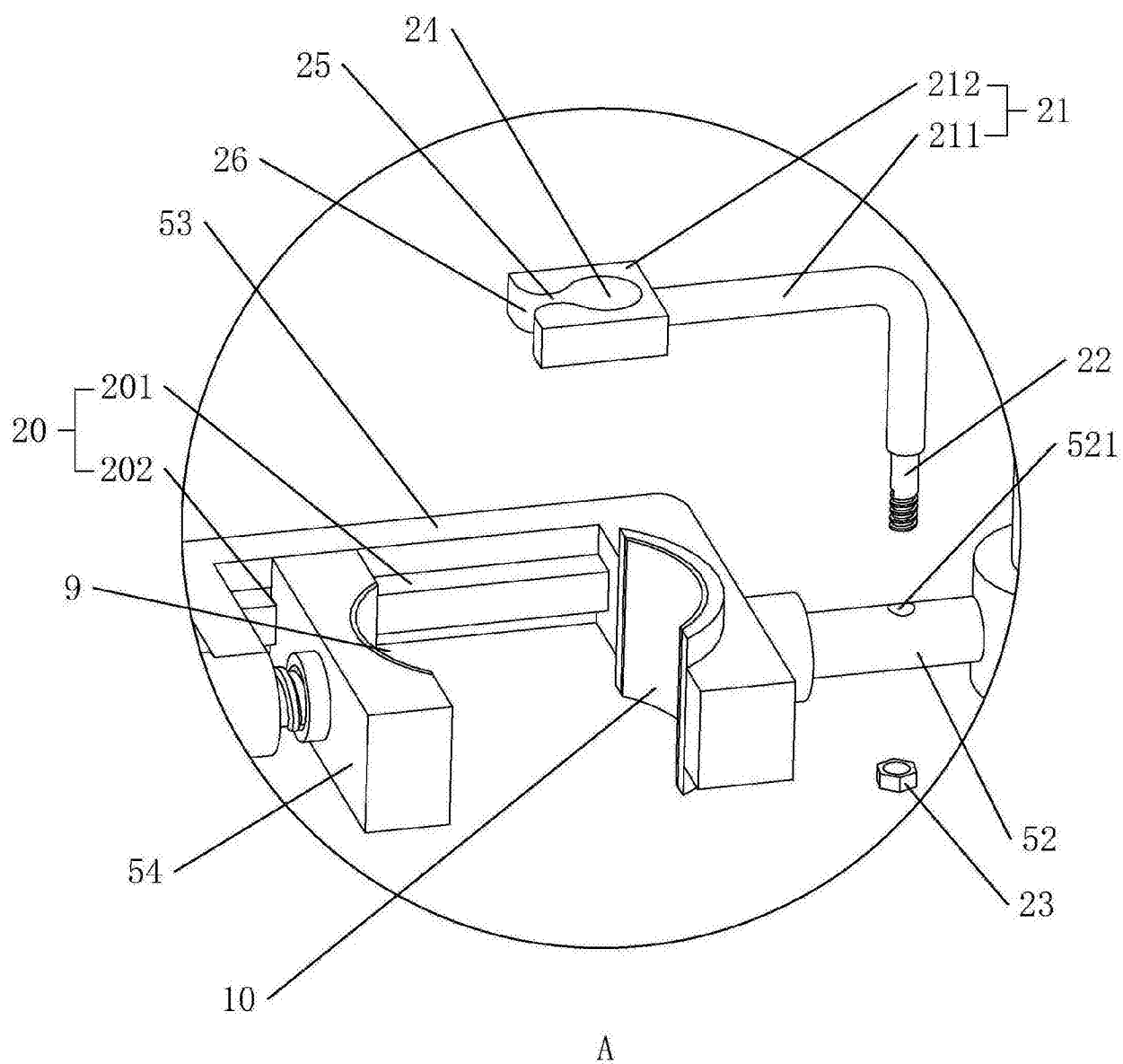


图3