



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221620302 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202323504576.5

(22) 申请日 2023.12.21

(73) 专利权人 浙江航工智能科技集团有限公司

地址 315100 浙江省宁波市高新区清逸路
216弄9幢9号

(72) 发明人 张迪 赵得宏 皮诗涵 王贵槐

(74) 专利代理机构 宁波久日专利代理事务所
(普通合伙) 33299

专利代理师 徐军

(51) Int. Cl.

B08B 13/00 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

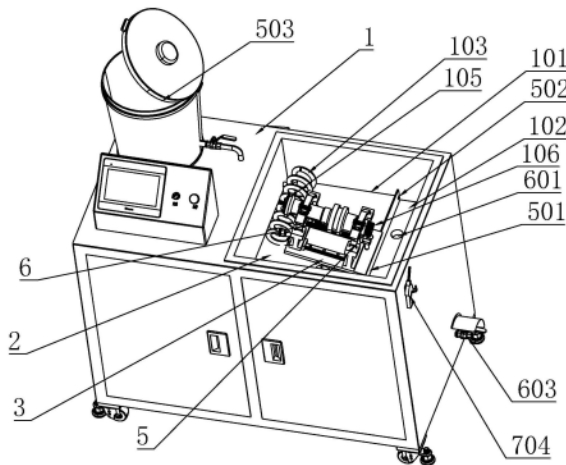
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种流量调节器的清洗吹除设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种流量调节器的清洗吹除设备,包括机台,所述机台上设置有清洗槽,所述清洗槽内转设有安装座,所述安装座底部设有驱动安装座转动的驱动单元,且所述安装座上设有用于固定流量调节器的拉紧结构;所述清洗槽包括进水区域和排水区域,所述进水区域设有进水管,所述进水管连接流量调节器的进水端,且所述流量调节器的出水端设有排水孔,并设置在排水区域内。



1. 一种流量调节器的清洗吹除设备,包括机台(1),其特征在于,所述机台(1)上设置有清洗槽(2),所述清洗槽(2)内转设有安装座(3),所述安装座(3)底部设有驱动安装座(3)转动的驱动单元(4),且所述安装座(3)上设有用于固定流量调节器(6)的拉紧结构(5);

所述清洗槽(2)包括进水区域(101)和排水区域(102),所述进水区域(101)设有进水管(103),所述进水管(103)连接流量调节器(6)的进水端,且所述流量调节器(6)的出水端设有排水孔(104),并设置在排水区域(102)内。

2. 根据权利要求1所述的一种流量调节器的清洗吹除设备,其特征在于,所述清洗槽(2)内设有转动座(201),所述转动座(201)上转设有转动轴(202),所述安装座(3)包括与转动轴(202)连接的安装板(203),以及设于安装板(203)两侧的固定板(204),所述流量调节器(6)固定在固定板(204)上。

3. 根据权利要求1所述的一种流量调节器的清洗吹除设备,其特征在于,所述流量调节器(6)的进水端上插设有进水块(105),所述进水块(105)与进水管(103)连接,且所述流量调节器(6)的出水端上插设有出水块(106),所述排水孔(104)设置在出水块(106)上。

4. 根据权利要求2所述的一种流量调节器的清洗吹除设备,其特征在于,所述拉紧结构(5)包括收紧带(301)、连接收紧带(301)的固定臂(302)、转设在固定臂(302)上的棘轮(303)、驱动棘轮(303)转动的转动臂(304),以及插设在棘轮(303)上的卷带板(305),所述卷带板(305)之间构成供收紧带(301)置入的插入空间(306),所述固定板(204)上设有固定环(205),所述收紧带(301)一端固定在固定环(205)上,且另一端穿过另一固定板(204)上的固定环(205)并置入插入空间(306),所述转动臂(304)驱动棘轮(303)转动,以使卷带板(305)对收紧带(301)进行收卷。

5. 根据权利要求2所述的一种流量调节器的清洗吹除设备,其特征在于,所述固定板(204)上转设有丝杆(401),所述丝杆(401)转动,以使固定板(204)靠拢或远离。

6. 根据权利要求2所述的一种流量调节器的清洗吹除设备,其特征在于,所述安装板(203)上设有滑轨组件(402),所述滑轨组件(402)至少与一固定板(204)连接。

7. 根据权利要求2所述的一种流量调节器的清洗吹除设备,其特征在于,所述固定板(204)上形成有V型槽(403),所述流量调节器(6)与V型槽(403)两侧的槽壁贴合。

8. 根据权利要求1所述的一种流量调节器的清洗吹除设备,其特征在于,所述清洗槽(2)内插设有挡水板(501),以界定进水区域(101)和排水区域(102),且所述挡水板(501)上形成有过水槽(502),以连通进水区域(101)和排水区域(102)。

9. 根据权利要求1所述的一种流量调节器的清洗吹除设备,其特征在于,所述机台(1)上设有供水箱(503),所述机台(1)内设有水量控制组件(504),所述水量控制组件(504)的进水端连接供水箱(503),且所述水量控制组件(504)的出水端连接进水管(103),所述排水区域(102)内设有排水口(601),所述机台(1)内设有与排水口(601)连接的收水箱(602),所述收水箱(602)的出水端设有排水阀(603)。

10. 根据权利要求7所述的一种流量调节器的清洗吹除设备,其特征在于,所述V型槽(403)上设有弹性垫(706)。

一种流量调节器的清洗吹除设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,具体涉及一种流量调节器的清洗吹除设备。

背景技术

[0002] 流量调节器是航空器中重要组成部分,需要经常进行清洗以确保其正常运转和长期稳定性。

[0003] 目前对于流量调节器的清洗,一般采用人工操作多次清洗的方式,且在清洗过程中需要操作人员一手进行握持流量调节器,另一个手拿水枪进行冲洗,需要人工把控清洗角度,容易导致污水飞溅,且长时间接触流量调节器内残存的燃料物质对人体健康有危害,并且极具占用人力资源,大幅度增加了产品生产试验过程的成本。

实用新型内容

[0004] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出的一种流量调节器的清洗吹除设备。

[0005] 本实用新型就解决其技术问题所采用的技术方案如下:

[0006] 一种流量调节器的清洗吹除设备,包括机台,所述机台上设置有清洗槽,所述清洗槽内转设有安装座,所述安装座底部设有驱动安装座转动的驱动单元,且所述安装座上设有用于固定流量调节器的拉紧结构;

[0007] 所述清洗槽包括进水区域和排水区域,所述进水区域设有进水管,所述进水管连接流量调节器的进水端,且所述流量调节器的出水端设有排水孔,并设置在排水区域内。

[0008] 优选的,所述清洗槽内设有转动座,所述转动座上转设有转动轴,所述安装座包括与转动轴连接的安装板,以及设于安装板两侧的固定板,所述流量调节器固定在固定板上。通过以上改进,将流量调节器固定在固定板上,随着进水管开始往流量调节器内持续注水,驱动单元驱动安装板开始摆动,随着安装板摆动,会有部分的水从流量调节器的排水口流出,从而使流量调节器内不会一直积蓄蒸馏水,当清洗结束后,驱动单元回驱动安装板翻转至排水口朝下排空流量调节器内的蒸馏水后,重新开始注入干净的蒸馏水开始新一轮的清洗,从而实现对流量调节器的自动清洗,且可以根据工艺及不同的产品,设定重复的清洗工作的次数,直至清洗工艺完成。

[0009] 优选的,所述流量调节器的进水端上插设有进水块,所述进水块与进水管连接,且所述流量调节器的出水端上插设有出水块,所述排水孔设置在出水块上。通过以上改进,在流量调节器两侧分别设置进水块和出水块,保证在摆动过程中只有部分的水从出水块上的排水孔流出,降低了摆动过程中的出水速度,从而提升了清洗效率。

[0010] 优选的,所述拉紧结构包括收紧带、连接收紧带的固定臂、转设在固定臂上的棘轮、驱动棘轮转动的转动臂,以及插设在棘轮上的卷带板,所述卷带板之间构成供收紧带置入的插入空间,所述固定板上设有固定环,所述收紧带一端固定在固定环上,且另一端穿过

另一固定板上的固定环并置入插入空间,所述转动臂驱动棘轮转动,以使卷带板对收紧带进行收卷。通过以上改进,将流量调节器放在两块固定板上,随后开始往复摆动转动臂,使棘轮开始转动,并带动卷带板开始转动,从而对收紧带进行收卷,随着收紧带收卷,收卷带将固定座上的流量调节器进行压紧,实现固定,且收卷带可以同步兼容不同尺寸和型号的流量调节器。

[0011] 优选的,所述固定板上转设有丝杆,所述丝杆转动,以使固定板靠拢或远离。通过以上改进,转动丝杆调节两块固定板之间的距离,从而配合不同尺寸和型号的流量调节器。

[0012] 优选的,所述安装板上设有滑轨组件,所述滑轨组件至少与一固定板连接。通过以上改进,一块固定板固定在安装板上,另一块与安装板上的滑轨组件连接,随着丝杆转动,滑轨组件上的固定板朝向固定的固定板移动,滑轨组件提高了固定板调节过程中的顺畅度,更加便于操作者使用。

[0013] 优选的,所述固定板上形成有V型槽,所述流量调节器与V型槽两侧的槽壁贴合。通过以上改进,将流量调节器放置在固定板上,流量调节器会与V型槽两侧的槽壁贴合,并在收卷带的作用下固定在固定板上,大幅度提升了流量调节器固定的稳定性。

[0014] 优选的,所述清洗槽内插设有挡水板,以界定进水区域和排水区域,且所述挡水板上形成有过水槽,以连通进水区域和排水区域。通过以上改进,当有残留水的进入到进水区域内,水可以从过水槽流入到排水区域内排出,避免进水区域内产生积水。

[0015] 优选的,所述机台上设有供水箱,所述机台内设有水量控制组件,所述水量控制组件的进水端连接供水箱,且所述水量控制组件的出水端连接进水管,所述排水区域内设有排水口,所述机台内设有与排水口连接的收水箱,所述收水箱的出水端设有排水阀。通过以上改进,供水箱内可以储存大量的蒸馏水,供水箱内的蒸馏水可以流入到水量控制组件,水量控制组件可以控制输入到进水管内的注入量,从而更好的对流量调节器进行清洗,清洗后产生的废水可以从排水口流入到收水箱内,利用收水箱对废水进行收拢,并可以打开排水阀将废水进行排出。

[0016] 优选的,所述V型槽上设有弹性垫。通过以上改进,提高了流量调节器固定的稳定性,并且可以避免流量调节器表面受到损失。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点和有益效果:

[0018] 通过将流量调节器固定到安装座上,并利用拉紧结构将流量调节器进行固定,之后将进水管接在流量调节器的进水端上,随后设置安装座翻转频率和清洗次数,完成清洗后安装座回进行转动,使多余的蒸馏水从流量调节器的排水孔排出,最后用气枪吹除流量调节器内的水渍,最终完成清洗吹除的工艺流程,相比人工进行清洗,效率和品质大幅度提升,且避免了流量调节器内残留的燃料物质对人体造成伤害。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的整体结构顶部的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的整体结构内部的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的安装座与驱动单元配合的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型的供水箱与水量控制组件配合的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型的拉紧结构的结构示意图;

[0025] 图中:1、机台;2、清洗槽;3、安装座;4、驱动单元;5、拉紧结构;6、流量调节器;101、进水区域;102、排水区域;103、进水管;104、排水孔;105、进水块;106、出水块;201、转动座;202、转动轴;203、安装板;204、固定板;205、固定环;301、收紧带;302、固定臂;303、棘轮;304、转动臂;305、卷带板;306、插入空间;401、丝杆;402、滑轨组件;403、V型槽;501、挡水板;502、过水槽;503、供水箱;504、水量控制组件;601、排水口;602、收水箱;603、排水阀;701、第一卡接板;702、第二卡接板;703、弹性元件;704、气枪;705、棘齿;706、弹性垫;

具体实施方式

[0026] 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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 应当理解尽管在本文中出现了术语上、中、下、顶端、一端等以描述各种元件,但这些元件不被这些术语限制。这些术语仅用于将元件彼此区分开以便于理解,而不是用于定义任何方向或顺序上的限制。

[0028] 如图1-6所示,一种流量调节器的清洗吹除设备,包括机台1,机台1上设置有清洗槽2,清洗槽2内转设有安装座3,安装座3底部设有驱动安装座3转动的驱动单元4,且安装座3上设有用于固定流量调节器6的拉紧结构5。

[0029] 进一步的,清洗槽2包括进水区域101和排水区域102,进水区域101设有进水管103,进水管103连接流量调节器6的进水端,且流量调节器6的出水端设有排水孔104,并设置在排水区域102内。

[0030] 通过将流量调节器6固定到安装座3上,并利用拉紧结构5将流量调节器6进行固定,之后将进水管103接在流量调节器6的进水端上,随后设置安装座3翻转频率和清洗次数,完成清洗后安装座3回进行转动,使多余的蒸馏水从流量调节器6的排水孔104排入排水区域102内,最后用气枪吹除流量调节器6内的水渍,最终完成清洗吹除的工艺流程,相比人工进行清洗,效率和品质大幅度提升,且避免了流量调节器6内残留的燃料物质对人体造成伤害。

[0031] 如图4所示,关于本实施例中安装座3实施方式的进一步解释,清洗槽2内设有转动座201,转动座201上转设有转动轴202,安装座3包括与转动轴202连接的安装板203,以及设于安装板203两侧的固定板204,在清洗过程中,先将流量调节器6固定在固定板204上,并将进水管103与流量调节器6连接,随着进水管103开始往流量调节器6内持续注水,驱动单元4驱动安装板203开始摆动,随着安装板203摆动,会有部分的水从流量调节器6的排水口601流出,从而使流量调节器6内不会一直积蓄蒸馏水,当清洗结束后,驱动单元4回驱动安装板203翻转至排水口601朝下排空流量调节器6内的蒸馏水后,重新开始注入干净的蒸馏水开始新一轮的清洗,从而实现对流量调节器6的自动清洗,且可以根据工艺及不同的产品,设定重复的清洗工作的次数,直至清洗工艺完成。

[0032] 具体的,固定板204上转设有丝杆401,转动丝杆401调节两块固定板204之间的距离,从而配合不同尺寸和型号的流量调节器6。

[0033] 安装板203上设有滑轨组件402,一块固定板204固定在安装板203上,另一块与安装板203上的滑轨组件402连接,随着丝杆401转动,滑轨组件402上的固定板204朝向固定的固定板204移动,滑轨组件402提高了固定板204调节过程中的顺畅度,更加便于操作者使用。

[0034] 作为优选的,固定板204上形成有V型槽403,流量调节器6会与V型槽403两侧的槽壁贴合,并在收卷带的作用下固定在固定板204上,大幅度提升了流量调节器6固定的稳定性,并且V型槽403上设有橡胶材质的弹性垫706,提高了流量调节器6固定的稳定性,并且可以避免流量调节器6表面受到损伤。

[0035] 作为优选的,在清洗过程中,需要在所述流量调节器66的进水端插设进水块105,并用进水块105与进水管103连接,并在出水端上插设出水块106,排水孔104设置在出水块106上,保证在摆动过程中只有部分的水从出水块106上的排水孔104流出,降低了摆动过程中的出水速度,从而提升了清洗效率。

[0036] 如图6所示,关于本实施例中拉紧结构5的进一步解释,拉紧结构5包括收紧带301、连接收紧带301的固定臂302、转设在固定臂302上的棘轮303、驱动棘轮303转动的转动臂304,以及插设在棘轮303上的卷带板305,卷带板305之间构成供收紧带301置入的插入空间306。

[0037] 具体的,固定板204上设有固定环205,收紧带301一端固定在固定环205上,且另一端穿过另一固定板204上的固定环205并置入插入空间306,转动臂304驱动棘轮303转动,以使卷带板305对收紧带301进行收卷,将流量调节器6放在两块固定板204上,随后开始往复摆动转动臂304,使棘轮303开始转动,并带动卷带板305开始转动,从而对收紧带301进行收卷,随着收紧带301收卷,收卷带将固定座上的流量调节器6进行压紧,实现固定,且收卷带可以同步兼容不同尺寸和型号的流量调节器6。

[0038] 固定臂302上滑动设置第一卡接板701,第一卡接板701上套设有弹性元件703,弹性元件703对第一卡接板701作用,使第一卡接板701始终具有朝向棘轮303的力,棘轮303上形成有斜向设置的棘齿705,第一卡接板701卡入到棘齿705内,使棘轮303只能进行单方向的转动,从而限制了棘轮303回转,并可以通过往复转动转动臂304进行收卷。

[0039] 进一步的,转动臂304上设有第二卡接板702,第二卡接板702上套设弹性元件,弹性元件703对第二卡接板702作用,使第二卡接板702始终具有朝向棘轮303的力,第二卡接板702卡入在棘齿703上,在转动转动臂304前需要拉动第二卡接板702使第二卡接板702脱离棘轮303。

[0040] 其中,拉紧结构5与现有技术中的棘轮303捆绑带具有相同的技术效果。

[0041] 如图1、图2、图3、图5所示,作为对本实施例中清洗槽2实施方式的进一步解释,清洗槽2内插设有挡水板501,以界定进水区域101和排水区域102,且挡水板501上形成有过水槽502,以连通进水区域101和排水区域102,当有残留水的进入到进水区域101内,水可以从过水槽502流入到排水区域102内排出,避免进水区域101内产生积水。

[0042] 具体的,排水区域102低于进水区域101,使水可以更容易的流入到排水区域102,避免在进水区域101产生积水。

[0043] 机台1上设有供水箱503,机台1内设有水量控制组件504,水量控制组件504的进水端连接供水箱503,供水箱503内可以储存大量的蒸馏水,供水箱503内的蒸馏水可以流入到

水量控制组件504,水量控制组件504可以控制输入到进水管103内的注入量,从而更好的对流量调节器6进行清洗。

[0044] 作为优选的,水量控制组件504为气动隔膜泵和单液阀,水箱内水先流入气动隔膜泵,再从气动隔膜泵流入单液阀,通过单液阀控制进入进水管103的水量。

[0045] 进一步的,排水区域102内设有排水口601,机台1内设有与排水口601连接的收水箱602,收水箱602的出水端设有排水阀603,清洗后产生的废水可以从排水口601流入到收水箱602内,利用收水箱602对废水进行收拢,并可以打开排水阀603将废水进行排出。

[0046] 在一些其他实施例中,可以在机台1设置气枪704,可以进行吹气704,当然可以在进水区域101内设置吹气管,利用吹气管直接连接流量调节器6进行吹干。

[0047] 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。

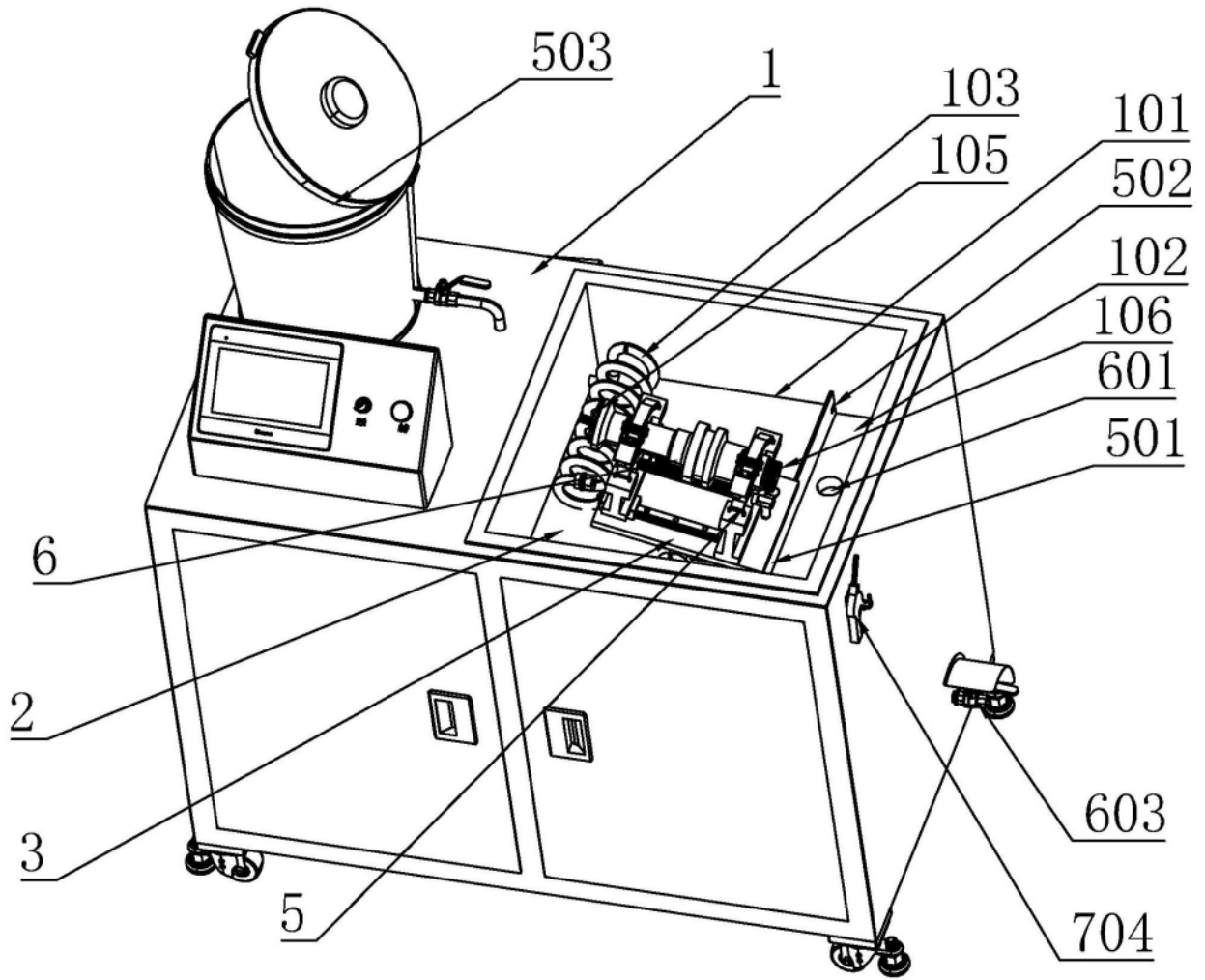


图1

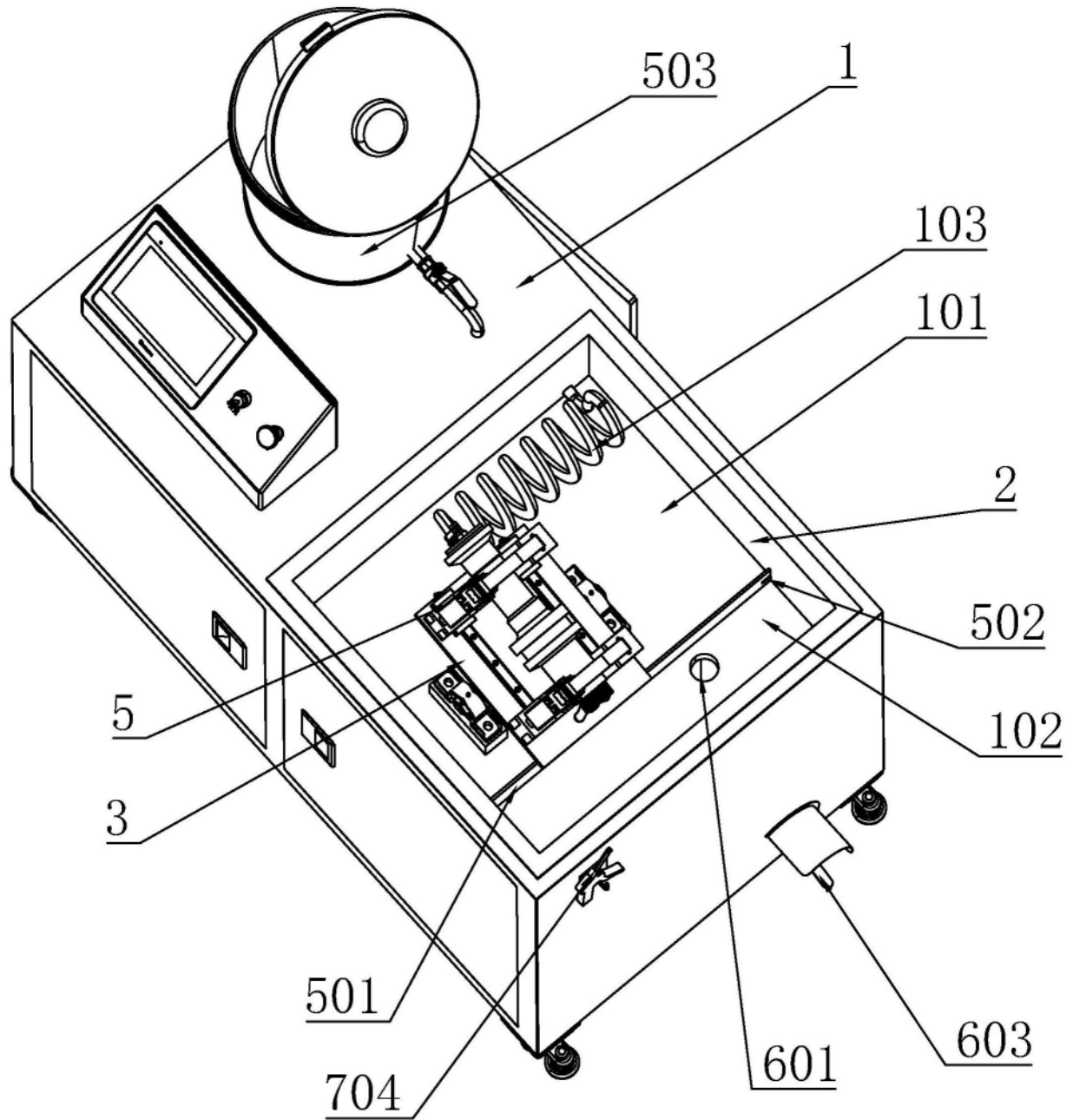


图2

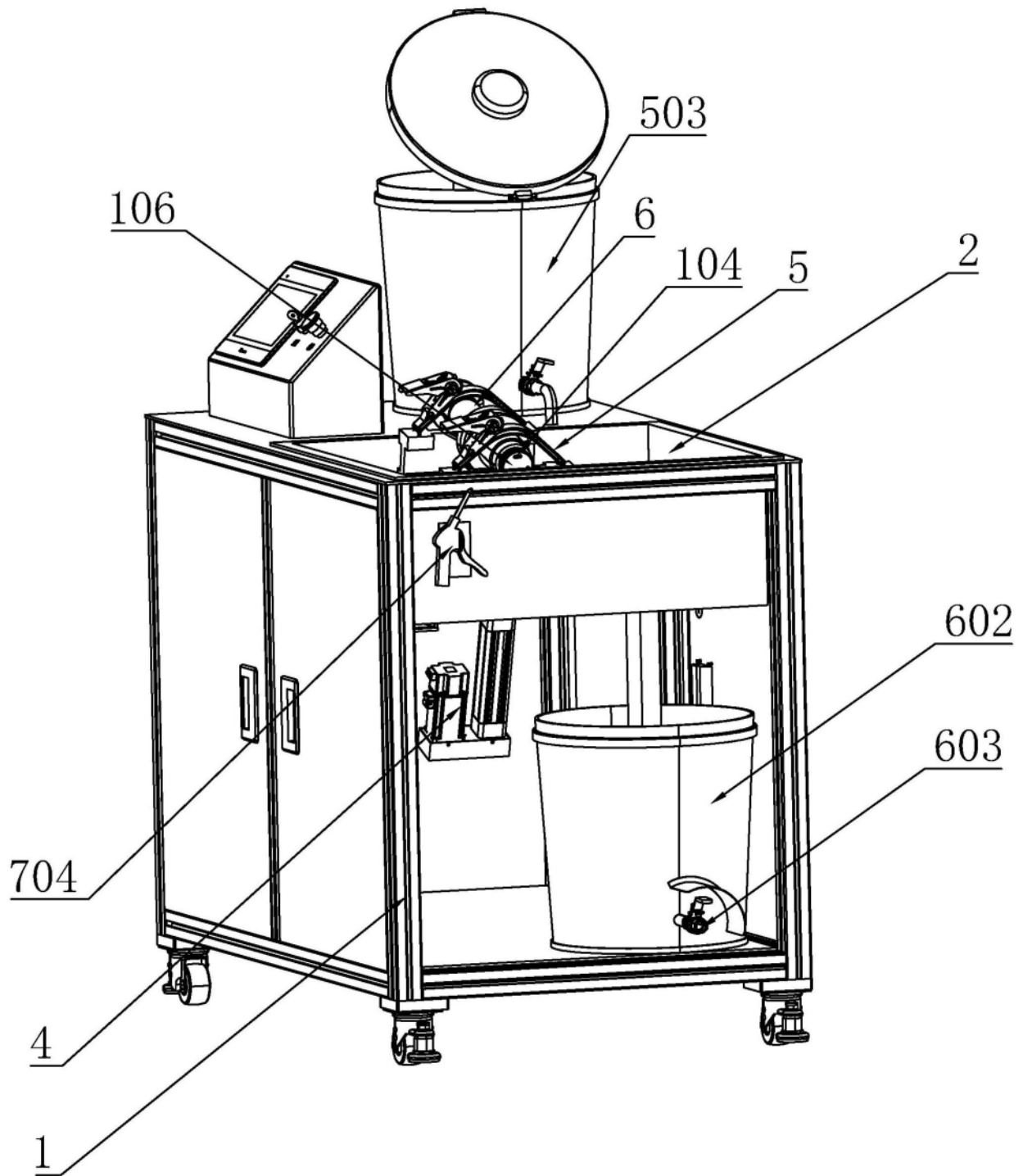


图3

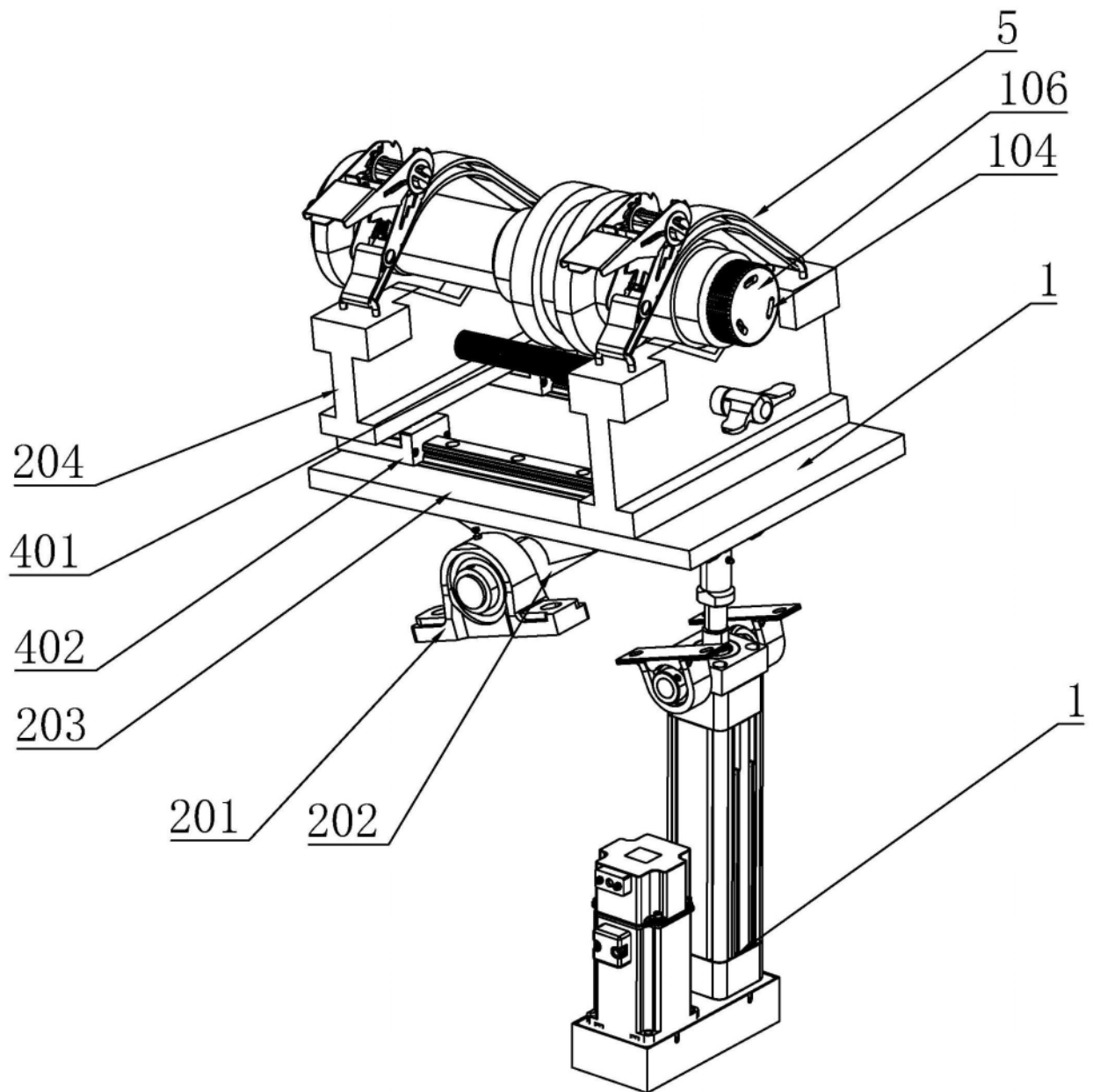


图4

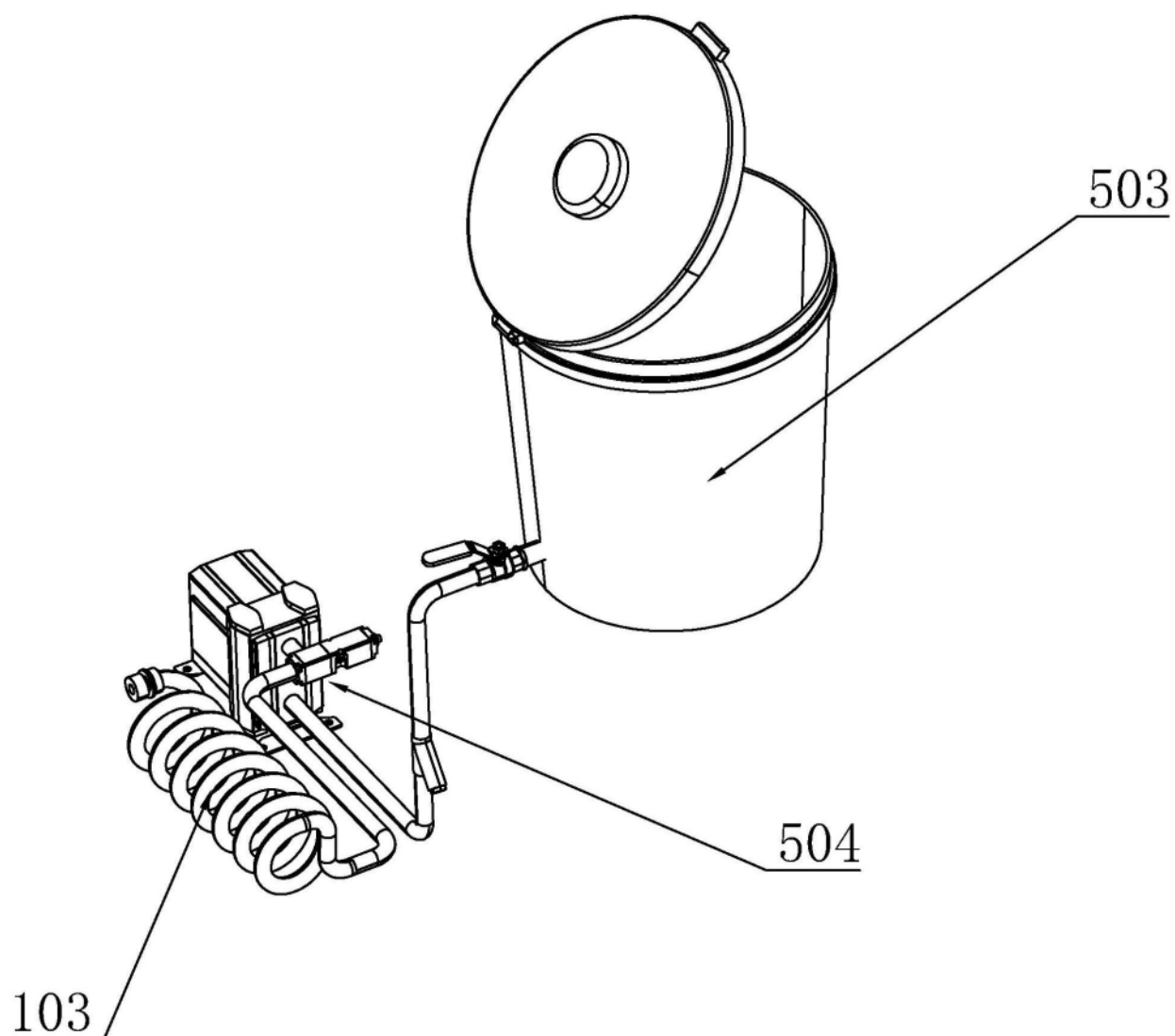


图5

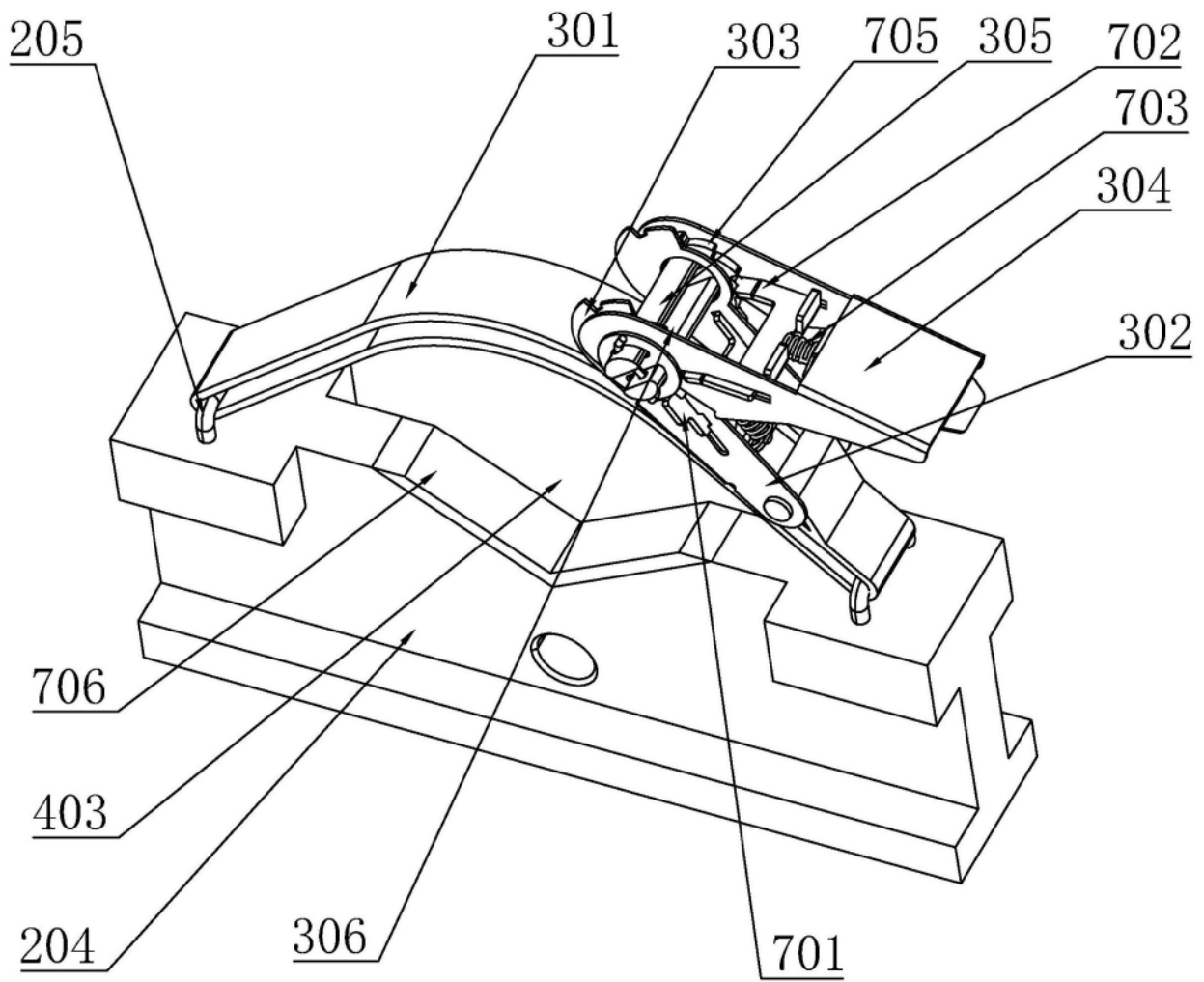


图6