



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116037525 A

(43) 申请公布日 2023.05.02

(21) 申请号 202310344288.3

(22) 申请日 2023.04.03

(71) 申请人 江苏先锋精密科技股份有限公司
地址 214500 江苏省泰州市靖江市经济开发
区新港大道195号

(72) 发明人 杨震 游利 徐子鸣 管明月
孙焘

(74) 专利代理机构 南京志同舟知识产权代理事
务所(普通合伙) 32489
专利代理师 隋华芹

(51) Int.Cl.

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 1/02 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

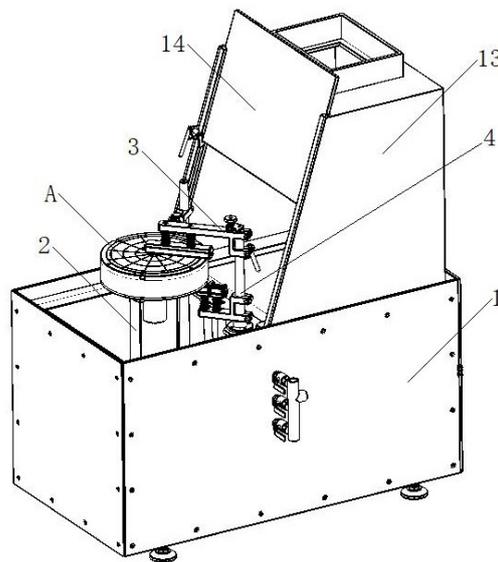
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种半导体设备关键部件高效清洗机

(57) 摘要

本发明公开了一种半导体设备关键部件高效清洗机,涉及清洗机技术领域,包括机架、可拆卸设置在所述机架上的用于安装工件的基座、可拆卸设置在所述机架上的上刷把组件、下刷把组件和侧刷把组件、可拆卸设置在所述机架上的至少1个水管、可拆卸设置在所述机架上的驱动装置、可旋转设置在所述机架上的转轴,所述上刷把组件位于所述工件上方,所述下刷把组件位于所述工件下方,所述侧刷把组件位于所述工件侧方,所述转轴上套设有传动轮,所述驱动装置的驱动端上套设有传动带,所述传动带套设在所述传动轮上,所述转轴与所述基座连接。本发明的清洗机清洗效果好,减轻劳动强度,提高工作效率。



1. 一种半导体设备关键部件高效清洗机,其特征在于,包括机架(1)、可拆卸设置在所述机架(1)上的用于安装工件(A)的基座(2)、可拆卸设置在所述机架(1)上的上刷把组件(3)、下刷把组件(4)和侧刷把组件(5)、可拆卸设置在所述机架(1)上的至少1个水管(6)、可拆卸设置在所述机架(1)上的驱动装置(7)、可旋转设置在所述机架(1)上的转轴(8),所述上刷把组件(3)位于所述工件(A)上方,所述下刷把组件(4)位于所述工件(A)下方,所述侧刷把组件(5)位于所述工件(A)侧方,所述转轴(8)上套设有传动轮(9),所述驱动装置(7)的驱动端上套设有传动带(10),所述传动带(10)套设在所述传动轮(9)上,所述转轴(8)与所述基座(2)连接,所述上刷把组件(3)包括可拆卸设置在所述机架(1)上的第一安装杆(301)、可拆卸套设在所述第一安装杆(301)上的第一支架(302)、可拆卸设置在所述第一支架(302)上的第一安装座(303)、可拆卸设置在所述第一安装座(303)上的上刷把(304),所述下刷把组件(4)包括可拆卸套设在所述第一安装杆(301)上的第二支架(401)、可拆卸设置在所述第二支架(401)上的第二安装座(402)、可拆卸设置在所述第二安装座(402)上的下刷把(403),所述侧刷把组件(5)包括可拆卸设置在所述机架(1)上的第三安装杆、可拆卸套设在所述第三安装杆上的第三支架(502)、可拆卸设置在所述第二支架(401)上的第三安装座(503)、可拆卸设置在所述第三安装座(503)上的侧刷把(504),所述上刷把(304)包括第一固定部(3041)、嵌设在所述第一固定部(3041)下端的第二软管,所述下刷把(403)包括第二固定部(4031)、嵌设在所述第二固定部(4031)上端的第二软管(4032),所述侧刷把(504)包括第三固定部(5041)、嵌设在所述第三固定部(5041)朝向所述基座(2)一端的第三软管(5042)。

2. 根据权利要求1所述的半导体设备关键部件高效清洗机,其特征在于,所述第一安装座(303)上端设有至少1根第一导向柱(305),所述第一支架(302)包括第一横杆(3021)、设置在所述第一横杆(3021)上的第一连接杆(3022),所述第一横杆(3021)和第一连接杆(3022)可拆卸设在所述第一安装杆(301)上,所述第一导向柱(305)穿设在所述第一横杆(3021)上,所述第一导向柱(305)上套设有弹性件(12)。

3. 根据权利要求1所述的半导体设备关键部件高效清洗机,其特征在于,所述第二安装座(402)下端设有至少1根第二导向柱(404),所述第二支架(401)包括第二横杆(4011)、固定设置在所述第二横杆(4011)上的第二连接杆(4012),所述第二横杆(4011)和第二连接杆(4012)可拆卸设在所述第一安装杆(301)上,所述第二导向柱(404)穿设有所述第二横杆(4011)上,所述第二导向柱(404)上套设有弹性件(12)。

4. 根据权利要求1所述的半导体设备关键部件高效清洗机,其特征在于,所述第三安装座(503)背离所述基座(2)的一端设有至少1根第三导向柱(505),所述第三导向柱(505)活动穿设在所述第三支架(502)上,所述第三导向柱(505)上套设有弹性件(12)。

5. 根据权利要求1所述的半导体设备关键部件高效清洗机,其特征在于,所述第三安装座(503)上设置有1个紧固卡扣(20),所述第三固定部(5041)通过对应的紧固卡扣(20)与所述第三安装座(503)紧固连接。

6. 根据权利要求1所述的半导体设备关键部件高效清洗机,其特征在于,所述机架(1)上滑动设置有保护罩(13),所述保护罩(13)上设有观察窗(14)。

7. 根据权利要求1所述的半导体设备关键部件高效清洗机,其特征在于,所述基座(2)上设有空腔,所述基座(2)上端设有沿其轴向贯穿的伸入口(201),所述基座(2)外周面设有

开口槽(202)。

8.根据权利要求1所述的半导体设备关键部件高效清洗机,其特征在于,所述第一安装杆(301)上端可拆卸设置有角度限位板(16),所述角度限位板(16)上设有角度限位槽(1601),所述角度限位槽(1601)内滑动插设有限位柄(17),所述限位柄(17)与所述第一横杆(3021)可拆卸连接。

一种半导体设备关键部件高效清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及清洗机技术领域,具体涉及一种半导体设备关键部件高效清洗机。

背景技术

[0002] 在制造领域,需要对各种工件进行清洗,从而保证工件表面的清洁度,防止锈蚀或影响使用。特别是在半导体技术领域,很多半导体设备的关键部件在多次使用后需要进行清洗,不然残留化学物质影响半导体制造,比如用于MOCVD设备中的加热器和冷却器等,在使用过程中表面会有化学物质残留,如果不进行清洗会影响温度的控制,从而影响晶圆的生成。

[0003] 现有的清洗机采用超声波进行辅助清洗,操作人员用洁净布进行清洗擦拭,但是在实际清洗中超声波清洗耗能较大、噪声大,工件表面清洗效果并不突出,并且仍然需要人工进行清洗擦拭,劳动强度大。因此,亟需一种新的技术方案解决以上技术问题。

发明内容

[0004] 本发明目的是提供一种半导体设备关键部件高效清洗机,通过上刷把、下刷把和侧刷把对工件进行多方位清洗擦拭,清洗效果好,减轻劳动强度,提高工作效率。

[0005] 为了实现上述技术目的,达到上述的技术要求,本发明所采用的技术方案是:一种半导体设备关键部件高效清洗机,其特征在于,包括机架、可拆卸设置在所述机架上的用于安装工件的基座、可拆卸设置在所述机架上的上刷把组件、下刷把组件和侧刷把组件、可拆卸设置在所述机架上的至少1个水管、可拆卸设置在所述机架上的驱动装置、可旋转设置在所述机架上的转轴,所述上刷把组件位于所述工件上方,所述下刷把组件位于所述工件下方,所述侧刷把组件位于所述工件侧方,所述转轴上套设有传动轮,所述驱动装置的驱动端上套设有传动带,所述传动带套设在所述传动轮上,所述转轴与所述基座连接,所述上刷把组件包括可拆卸设置在所述机架上的第一安装杆、可拆卸套设在所述第一安装杆上的第一支架、可拆卸设置在所述第一支架上的第一安装座、可拆卸设置在所述第一安装座上的上刷把,所述下刷把组件包括可拆卸套设在所述第一安装杆上的第二支架、可拆卸设置在所述第二支架上的第二安装座、可拆卸设置在所述第二安装座上的下刷把,所述侧刷把组件包括可拆卸设置在所述机架上的第三安装杆、可拆卸套设在所述第三安装杆上的第三支架、可拆卸设置在所述第二支架上的第三安装座、可拆卸设置在所述第三安装座上的侧刷把,所述上刷把包括第一固定部、嵌设在所述第一固定部下端的第一软管,所述下刷把包括第二固定部、嵌设在所述第二固定部上端的第二软管,所述侧刷把包括第三固定部、嵌设在所述第三固定部朝向所述基座一端的第三软管。

[0006] 作为优选的技术方案,所述第一安装座上端设有至少1根第一导向柱,所述第一支架包括第一横杆、设置在所述第一横杆上的第一连接杆,所述第一横杆和第一连接杆可拆卸设在所述第一安装杆上,所述第一导向柱穿设在所述第一横杆上,所述第一导向柱上套设有弹性件。

[0007] 作为优选的技术方案,所述第二安装座下端设有至少1根第二导向柱,所述第二支架包括第二横杆、固定设置在所述第二横杆上的第二连接杆,所述第二横杆和第二连接杆可拆卸设在所述第一安装杆上,所述第二导向柱穿设有所述第二横杆上,所述第二导向柱上套设有弹性件。

[0008] 作为优选的技术方案,所述第三安装座背离所述基座的一端设有至少1根第三导向柱,所述第三导向柱活动穿设在所述第三支架上,所述第三导向柱上套设有弹性件。

[0009] 作为优选的技术方案,所述第三安装座上设置有1个紧固卡扣,所述第三固定部通过对应的紧固卡扣与所述第三安装座固定连接。

[0010] 作为优选的技术方案,所述机架上滑动设置有保护罩,所述保护罩上设有观察窗。

[0011] 作为优选的技术方案,所述基座上设有空腔,所述基座上端设有沿其轴向贯穿的伸入口,所述基座外周面设有开口槽。

[0012] 作为优选的技术方案,所述第一安装杆上端可拆卸设置有角度限位板,所述角度限位板上设有角度限位槽,所述角度限位槽内滑动插设有限位柄,所述限位柄与所述第一横杆可拆卸连接。

[0013] 本发明的有益效果是:

1)水管将洁净水喷淋在工件表面,驱动装置通过传动带驱动转轴旋转,转轴带动基座旋转,基座带动工件旋转,上刷把、下刷把和侧刷把与工件表面接触,在旋转过程中完成清洗,能够对工件多方位进行清洗擦拭,清洗效果好,无需人工进行操作,降低劳动强度,减少成本,提高工作效率,整体采用可拆卸结构,简单实用,易于安装和拆卸;

2)第一导向柱、第二导向柱和第三导向柱起到导向的作用,使得弹性件压缩更为稳定,弹性件能够对上刷把、下刷把和侧刷把的压力进行调整,提升清洗效果;

3)第一软管、第二软管和第三软管具有缓冲作用,防止损伤工件表面;

4)保护罩能够滑动,防止清洗时水飞溅;

5)空腔便于工件的底端进入,并且开口便于安装和拆卸工件;

6)通过推动限位柄转动第一横杆,从而调节上刷把的位置,以便清洗更多区域。

附图说明

[0014] 图1是本发明一个实施例提供的三维图;

图2是本发明一个实施例提供的透视图;

图3是本发明一个实施例提供的传动部件的结构图;

图4是本发明一个实施例提供的基座的结构图;

图5是本发明一个实施例提供的上刷把组件和下刷把组件的结构图;

图6是本发明一个实施例提供的下刷把组件的结构图;

图7是本发明一个实施例提供的侧刷把组件的结构图;

图8是本发明一个实施例提供的上刷把的部分结构图;

图9是本发明一个实施例提供的清洗腔的结构图。

[0015] 在图1-9中,1、机架;101、清洗腔;102、底支撑;103、出水口;2、基座;201、伸入口;202、开口槽;3、上刷把组件;301、第一安装杆;302、第一支架;3021、第一横杆;3022、第一连接杆;303、第一安装座;3031、卡板;304、上刷把;3041、第一固定部;3042、卡块;305、第一导

向柱;4、下刷把组件;401、第二支架;4011、第二横杆;4012、第二连接杆;402、第二安装座;403、下刷把;4031、第二固定部;4032、第二软管;4033、倾斜固定部;404、第二导向柱;5、侧刷把组件;501、第二安装杆;502、第三支架;5021、竖杆;5022、第三连接杆;503、第三安装座;504、侧刷把;5041、第三固定部;5042、第三软管;505、第三导向柱;6、水管;7、驱动装置;8、转轴;9、传动轮;10、传动带;11、轴座;12、弹性件;13、保护罩;14、观察窗;15、滑轮;16、角度限位板;1601、角度限位槽;17、限位柄;18、水阀;19、总管;20、紧固卡扣;21、轴套;22、底座;A、工件。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明进一步描述。

[0017] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若出现术语“头”、“尾”、“顶”、“底”、“左”、“右”、“前”、“后”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0018] 请参阅图1-9,本发明提供一种半导体设备关键部件高效清洗机,包括机架1、可拆卸设置在机架1上的用于安装工件A的基座2、可拆卸设置在机架1上的上刷把组件3、下刷把组件4和侧刷把组件5、可拆卸设置在机架1上的至少1个水管6、可拆卸设置在机架1上的驱动装置7、可旋转设置在机架1上的转轴8,上刷把组件3位于工件A上方,下刷把组件4位于工件A下方,侧刷把组件5位于工件A侧方,转轴8上套设有传动轮9,驱动装置7的驱动端上套设有传动带10,传动带10套设在传动轮9上,转轴8与基座2连接。

[0019] 进一步的,上刷把组件3包括可拆卸设置在机架1上的第一安装杆301、可拆卸套设在第一安装杆301上的第一支架302、可拆卸设置在第一支架302上的第一安装座303、可拆卸设置在第一安装座303上的上刷把304,下刷把组件4包括可拆卸套设在第一安装杆301上的第二支架401、可拆卸设置在第二支架401上的第二安装座402、可拆卸设置在第二安装座402上的下刷把403,侧刷把组件5包括可拆卸设置在机架1上的第三安装杆、可拆卸套设在第三安装杆上的第三支架502、可拆卸设置在第二支架401上的第三安装座503、可拆卸设置在第三安装座503上的侧刷把504,结构简单实用,易于安装和拆卸。

[0020] 将工件A安装到基座2上,上刷把304与工件A上表面接触,下刷把403与工件A下表面接触,侧刷把504与工件A的侧面接触,水管6中通入洁净水,将洁净水喷淋在工件A表面,驱动装置7通过传送带驱动转轴8旋转,这样上刷把304、下刷把403和侧刷把504就能对工件A多方位进行清洗,清洗效果佳,无需人工进行清洗,降低了劳动强度,而且驱动装置7噪音相对较小,整体耗能也少,减小了成本,当然本发明的清洗机也可配合超声波使用。

[0021] 机架1为框架式结构,机架1上还设有清洗腔101,清洗腔101底部设有排水口,这样水进入清洗腔101中,便于集中排放,清洗腔101与机架1的边框连接,清洗腔101的底端设置有底支撑102,底支撑102与机架1底部的支撑柱连接,基座2可拆卸设置在清洗腔101底部,机架1底部的支撑板上还设有轴座11,驱动装置7为驱动电机,清洗腔101的侧面安装一个钢板,驱动电机与钢板紧固连接,清洗腔101底部上表面焊接有轴套21,转轴8一端穿过轴套

21,并连接底座22,另一端插入轴座11中,基座2与底座22紧固连接,旋转更加稳定,不再赘述。

[0022] 水管6一般设置有3个或4个或5个,多个水管6从清洗腔101的侧面穿过,并向上弯折穿过机架1上部的支撑板,这样便于水管6出水喷淋到工件A上,为了提升喷淋自由度,每根水管6的出水口103安装1个竹节管,便于任意调整喷淋的角度,每个水管6的进水口处设置1个水阀18,控制进水,多根水管6通过1根总管19进水,不再赘述。

[0023] 如图1-9所示,在其中一些实施方式中,第一安装座303上端设有至少1根第一导向柱305,第一支架302包括第一横杆3021、设置在第一横杆3021下端的第一连接杆3022,第一横杆3021和第一连接杆3022可拆卸设在第一安装杆301上,第一导向柱305垂直活动穿设在第一横杆3021上,第一导向柱305下端与第一安装座303焊接或者是螺纹连接,第一导向柱305上套设有弹性件12,为了防止第一导向柱305从第一横杆3021上掉落,在第一导向柱305上端设置螺纹孔,在第一横杆3021上端搭设连接板,连接板上固定插设有连接螺栓,连接螺栓的数量与第一导向柱305的数量对应设置,连接螺栓与第一导向柱305上的螺纹孔连接,连接板对导向板进行限位,防止第一导向柱305掉落,第一导向柱305的数量为1个或2个或3个,根据第一安装座303的尺寸设置。

[0024] 第二安装座402下端设有至少1根第二导向柱404,第二支架401包括第二横杆4011、固定设置在第二横杆4011上的第二连接杆4012,第二横杆4011和第二连接杆4012可拆卸设在第一安装杆301上,第二导向柱404垂直活动穿设在第二横杆4011上,第二导向柱404上端和第二安装座402焊接或者螺纹连接,第二导向柱404上套设有弹性件12。

[0025] 第三安装座503背离基座2的一端设有至少1根第三导向柱505,第三支架502包括竖杆5021,垂直对称设置在竖杆5021两端的第三连接杆5022,第三连接杆5022可拆卸设在第二安装杆501上,第三导向柱505垂直活动穿设在竖杆5021上,第三导向柱505一端与第三安装座503焊接或螺纹连接,第三导向柱505上套设有弹性件12,第一横杆3021、第一连接杆3022、第二横杆4011、第二连接杆4012、第三连接杆5022为开口夹式,通过拧紧或拧松开口夹,来调整上刷把304、下刷把403和侧刷把504的位置,安装和拆卸方便。

[0026] 第一导向柱305、第二导向柱404、第三导向柱505与弹性件12配合能够调整各个刷把的压力,提升清洗效果,并且起到很好的导向作用,弹性件12压缩更为稳定。

[0027] 如图1-9所示,在其中一些实施方式中,可在第一安装座303、第二安装座402和第三安装座503上分别设置有1个紧固卡扣20,第一固定部3041、第二固定部4031和第三固定部5041通过对应的紧固卡扣20分别与第一安装座303、第二安装座402和第三安装座503紧固连接,便于安装和拆卸,第二固定部4031也可采用C形卡的结构将其固定住。

[0028] 如图1-9所示,在其中一些实施方式中,上刷把304包括第一固定部3041、嵌设在第一固定部3041下端的第一软管,下刷把403包括第二固定部4031、嵌设在第二固定部4031上端的第二软管4032,侧刷把504包括第三固定部5041、嵌设在第三固定部5041朝向基座2一端的第三软管5042,第一软管、第二软管4032和第三软管5042为半圆空心形,防止损坏工件A表面,以上刷把304为例,在第一安装座303一端设置有卡板3031,上刷把304一端设置有凸出的卡块3042,卡板3031上设置有沿其轴向贯穿的卡槽,卡块3042伸入卡槽中,第一安装座303背离卡板3031的一端设有竖向的安装板,禁锢卡扣安装在安装板上,将洁净布穿过第一固定部3041与第一安装座303之间的间隙,然后将用紧固卡扣20将上刷把304和第一安装座

303紧固在一起,洁净布将第一软管包裹用于清洗工件A表面,下刷把403和侧刷把504与上刷把304的结构类似,需要注意的是,第一软管和安装板未体现在附图中。

[0029] 由于工件A的上部圆柱体与下部圆柱体之间有圆角进行过渡,在第二固定部4031一端倾斜设置倾斜固定部4033,与圆角部位相配合,第三软管5042向倾斜固定部4033延伸,这样方便将圆角部位清洗干净。

[0030] 第一软管受到工件A挤压后,第一安装座303就会推动第一导向柱305运动,从而压缩弹簧调整压力,第二软管4032接触工件A表面后,受挤压,第二安装座402就会推动第二导向柱404运动,第三软管5042接触工件A表面后,受挤压,第三安装座503就会推动第三导向柱505运动,从而压缩弹簧以调整到合适的压力来清洗工件A表面。

[0031] 如图1-9所示,在其中一些实施方式中,机架1上滑动设置有保护罩13,保护罩13上设有观察窗14,保护罩13底部对称设置有4个滑轮15,摩擦力小,便于推动保护罩13,并且保护罩13一侧为斜面,斜面上安装亚克力的观察窗14,并观察清洗状态。

[0032] 如图1-9所示,在其中一些实施方式中,基座2为空心结构,内部设有空腔,基座2上端设有沿其轴向贯穿的伸入口201,基座2外周面设有开口槽202,工件A的上部圆柱体的直径大于下部圆柱体的直径,因此,安装时,下部圆柱体从伸入口201伸入空腔中,然后操作人员用工具从开口槽202中进入空腔,对工件A进行紧固,结构合理,安装和拆卸方便。

[0033] 如图1-9所示,在其中一些实施方式中,第一安装杆301上端可拆卸设置有角度限位板16,角度限位板16上设有角度限位槽1601,角度限位槽1601内滑动插设有限位柄17,限位柄17与第一横杆3021可拆卸连接,通过角度限位板16来调整第一横杆3021的角度,从而清洗更多区域。

[0034] 上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的描述,而并非对实施方式的限定,对于所属领域的技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举,而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

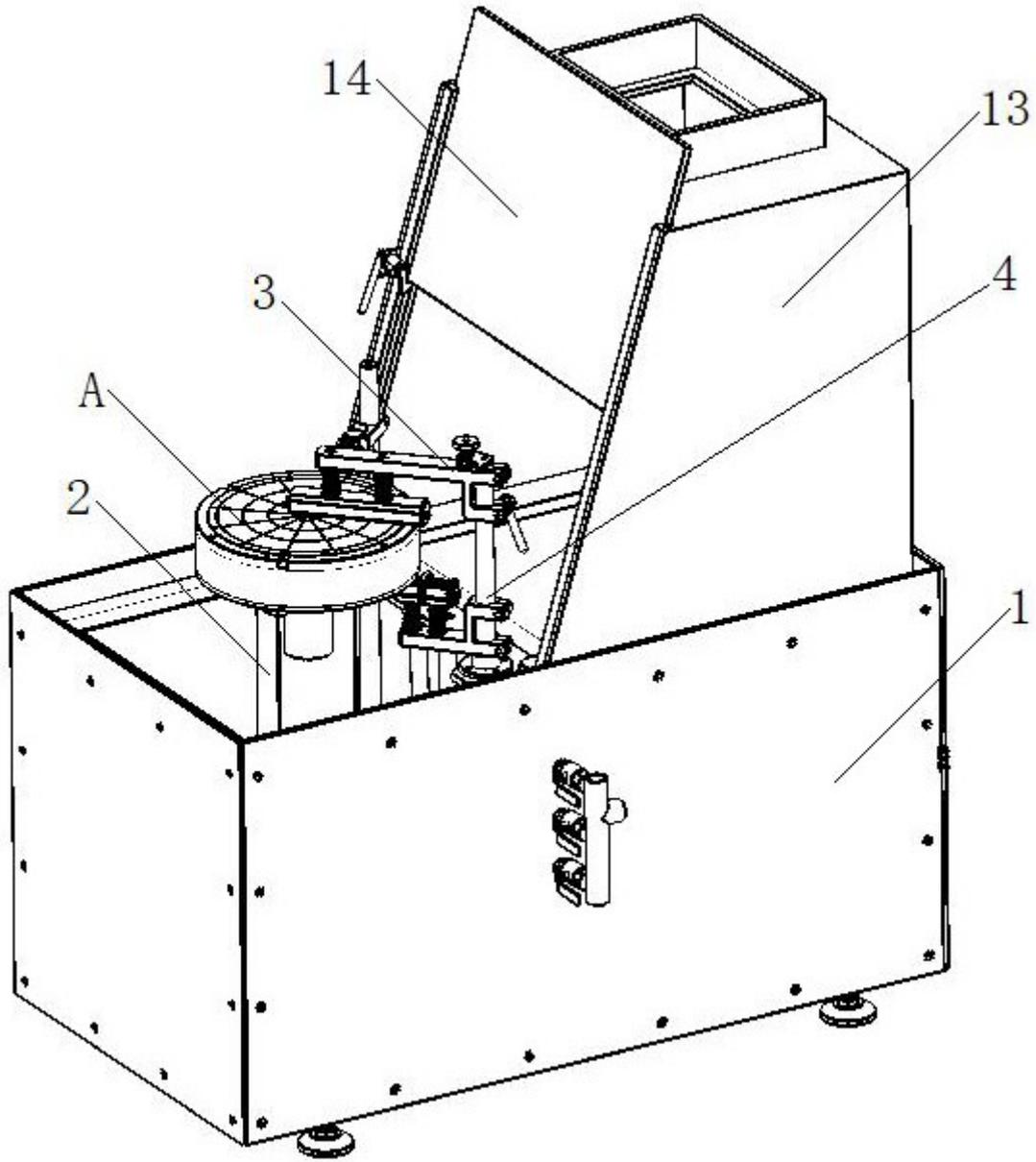


图 1

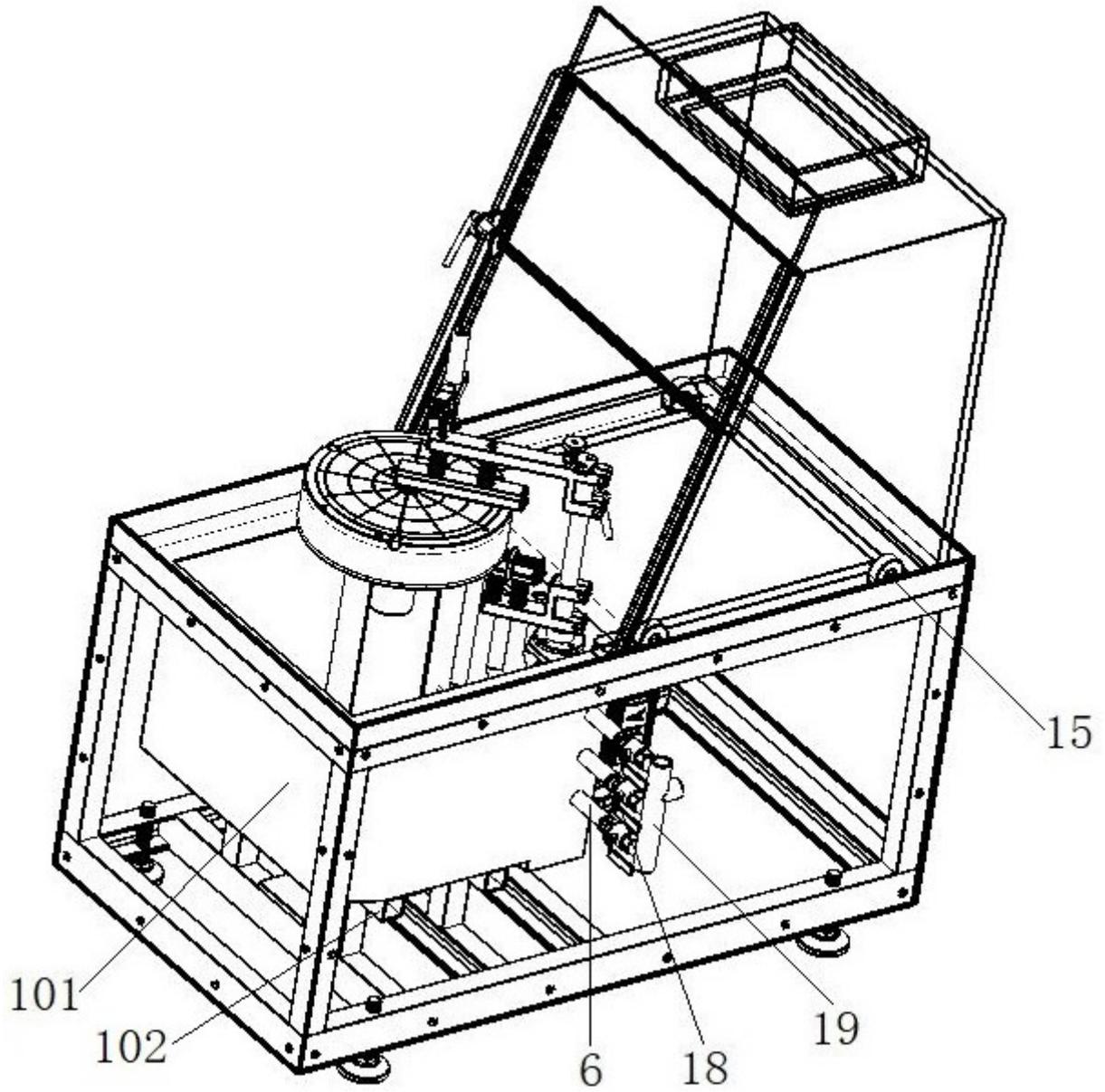


图 2

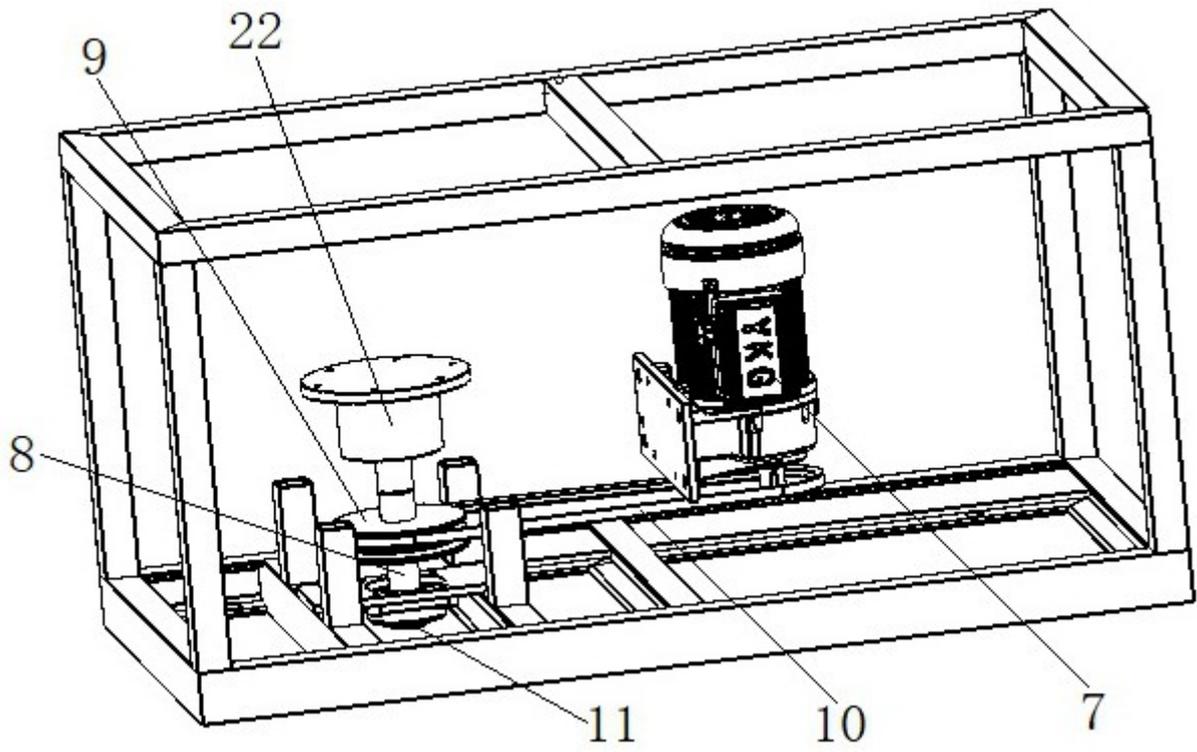


图 3

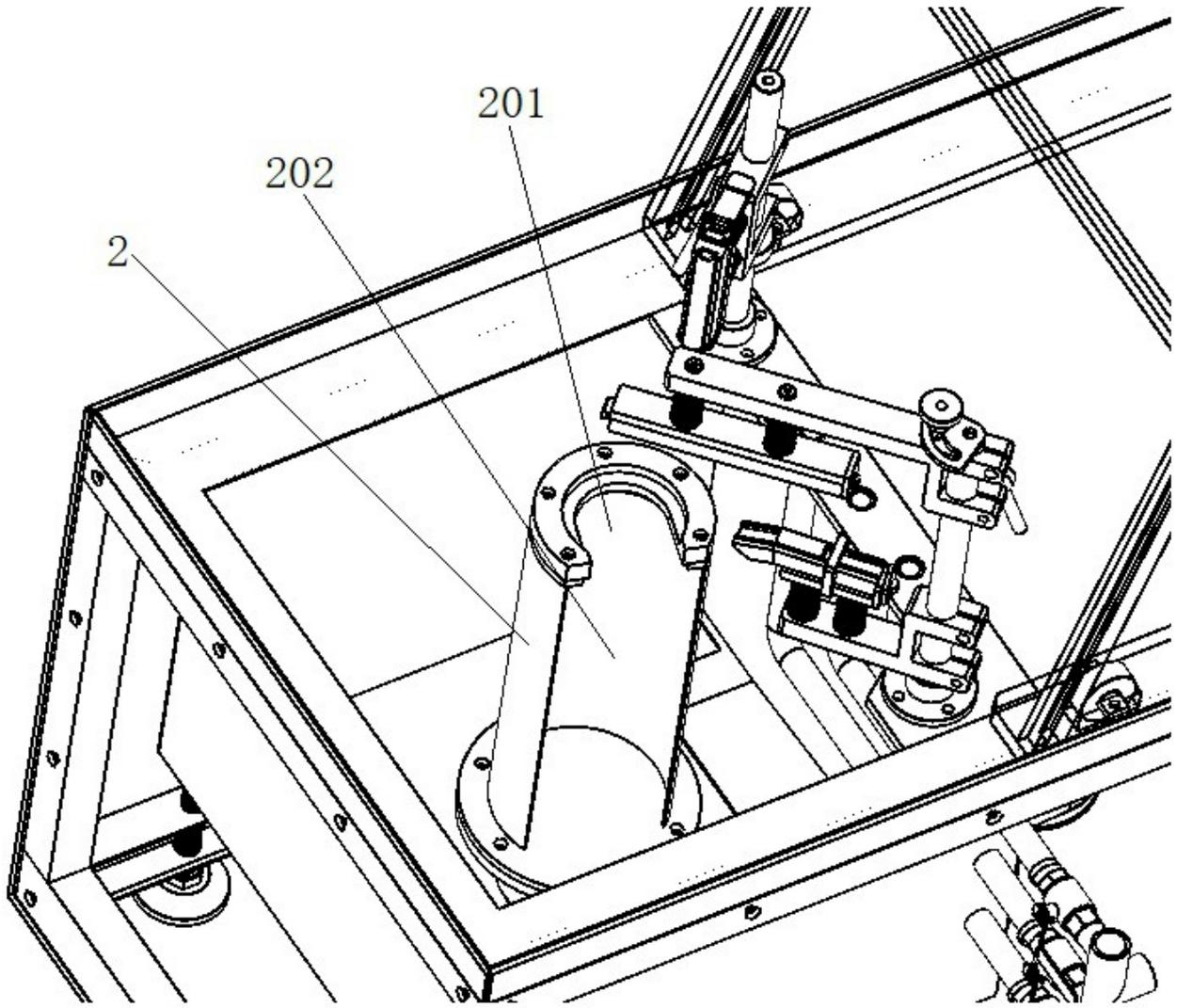


图 4

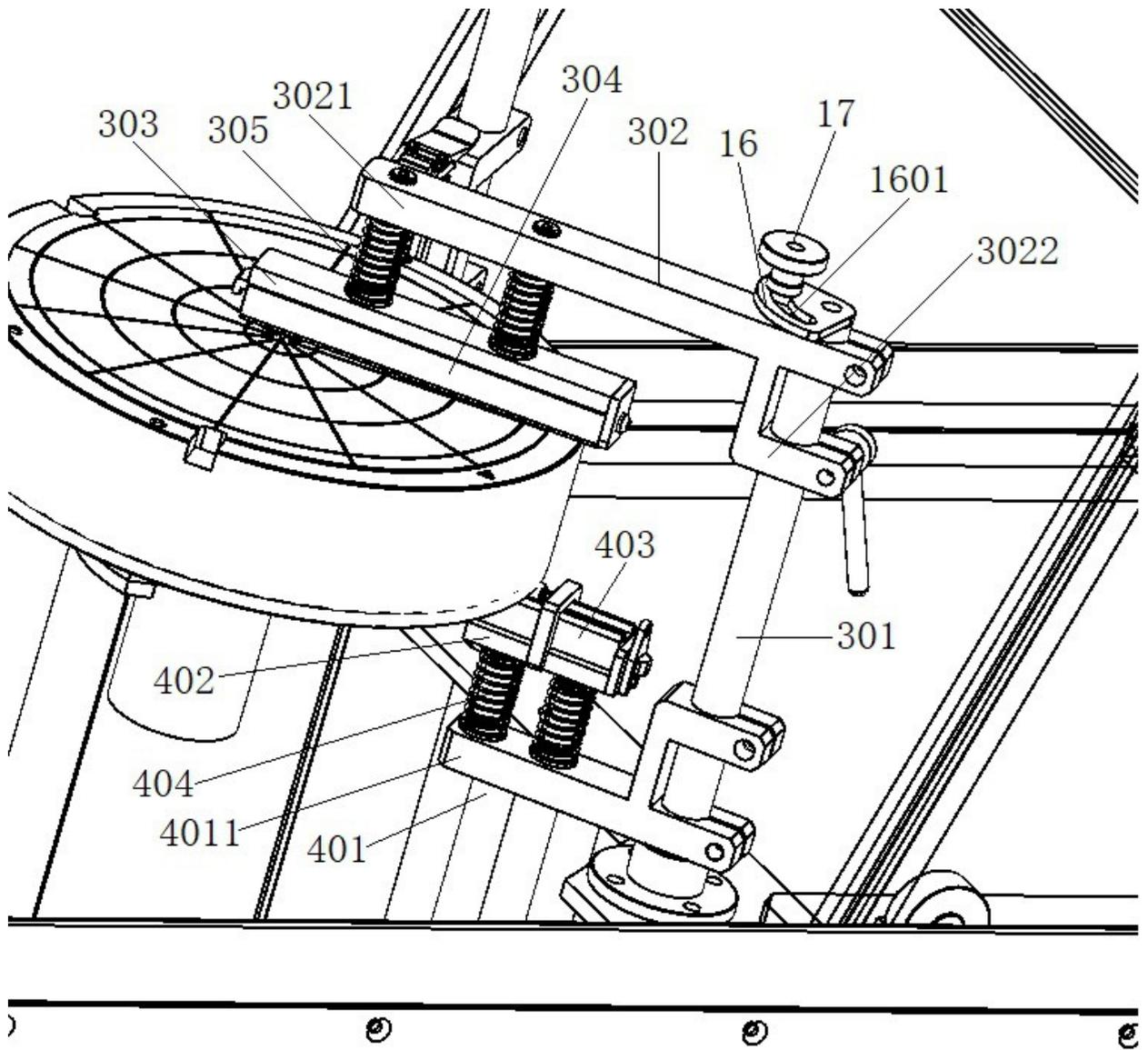


图 5

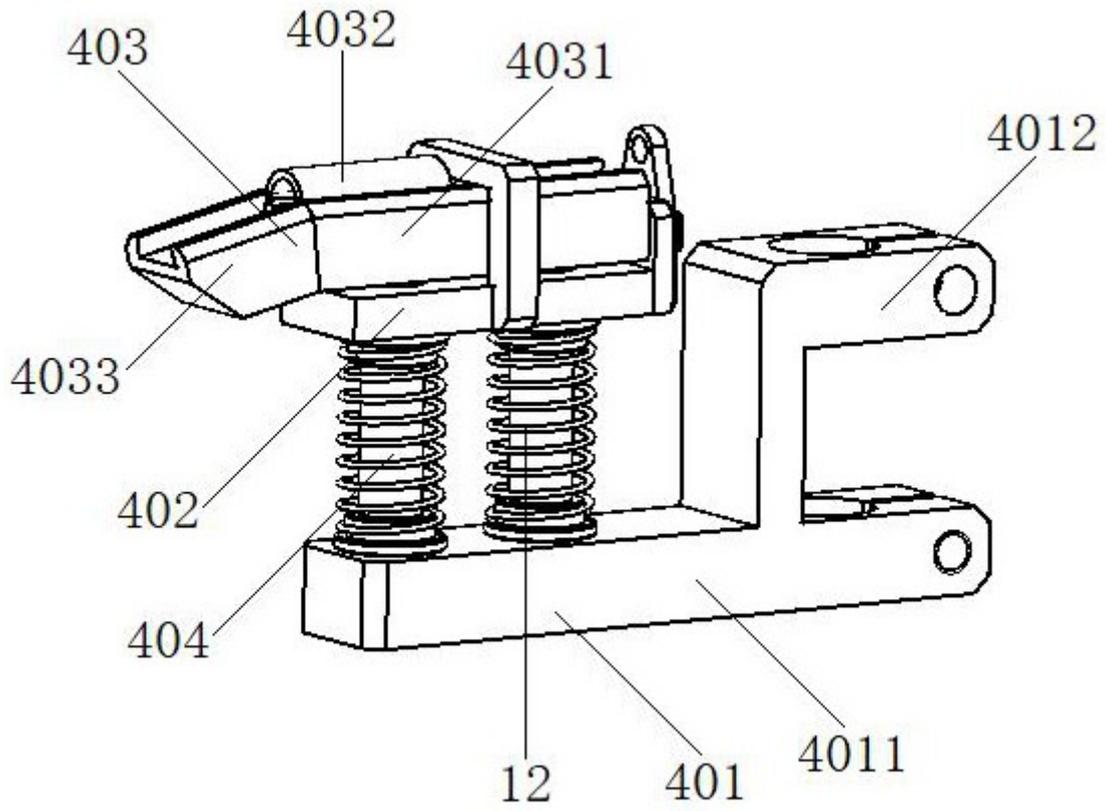


图 6

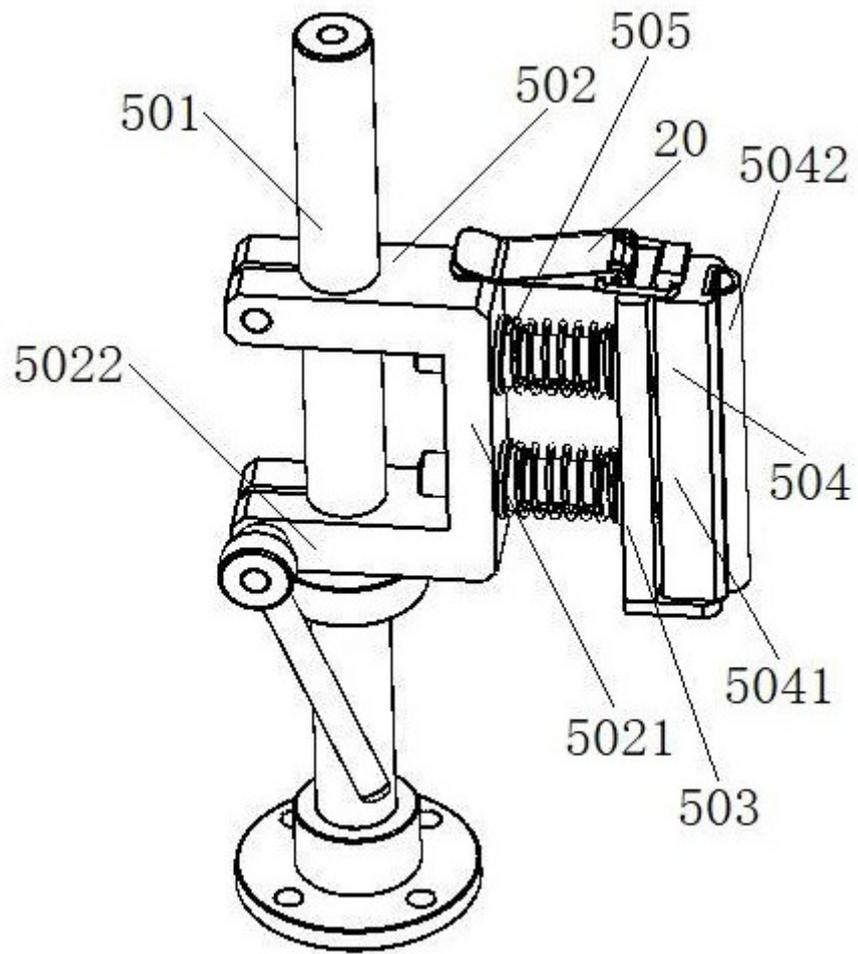


图 7

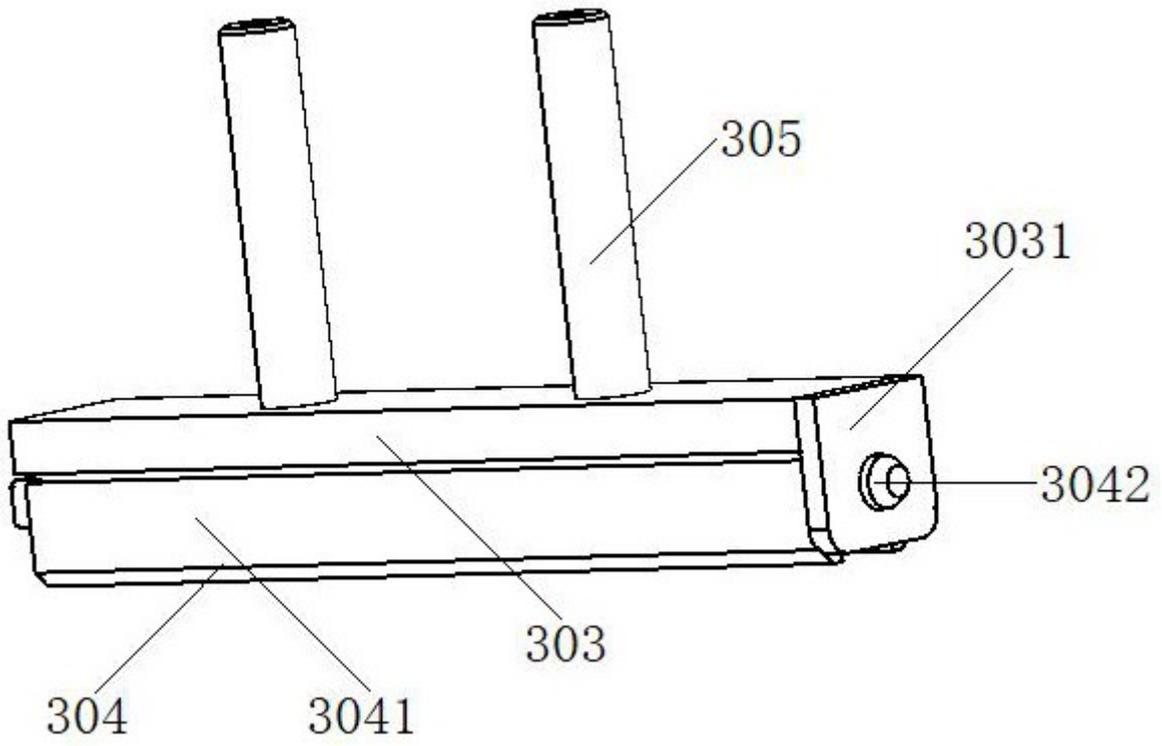


图 8

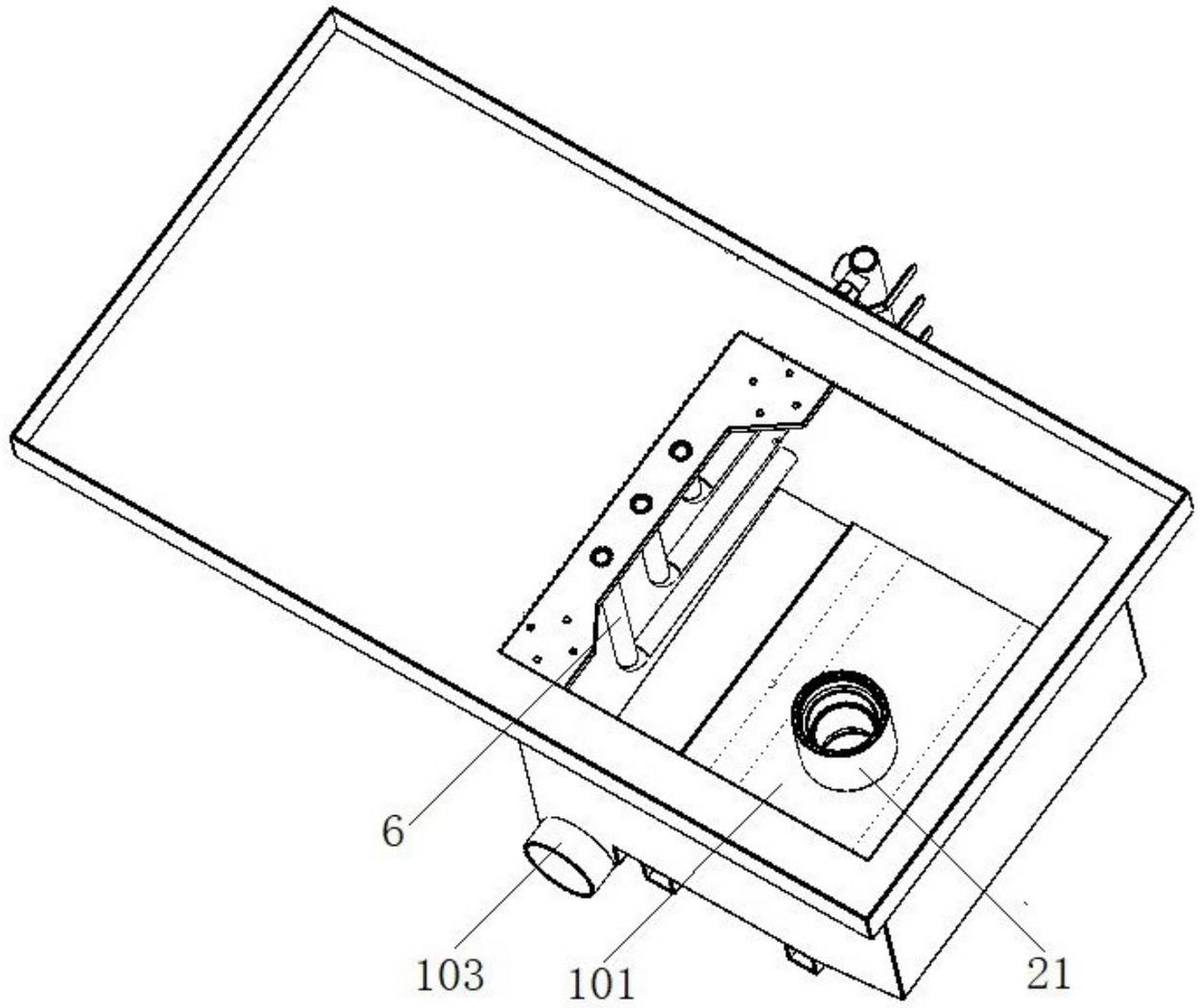


图 9