(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119188703 B
(45)授权公告日 2025.03.21

(21)申请号 202411614881.6
(22)申请日 2024.11.13
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119188703 A
(43)申请公布日 2024.12.27
(73)专利权人 苏州顶尖电子有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区滨河路588号2幢A508室
(72)发明人 王保华
(74)专利代理机构 苏州言思嘉信专利代理事务所(普通合伙) 32385
专利代理师 曹精
(51)Int.Cl.
B25J 9/00(2006.01)
B25J 15/06(2006.01)
B23P 19/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 116460874 A,2023.07.21
CN 218859756 U,2023.04.14
CN 221274523 U,2024.07.05

审查员 杨晨

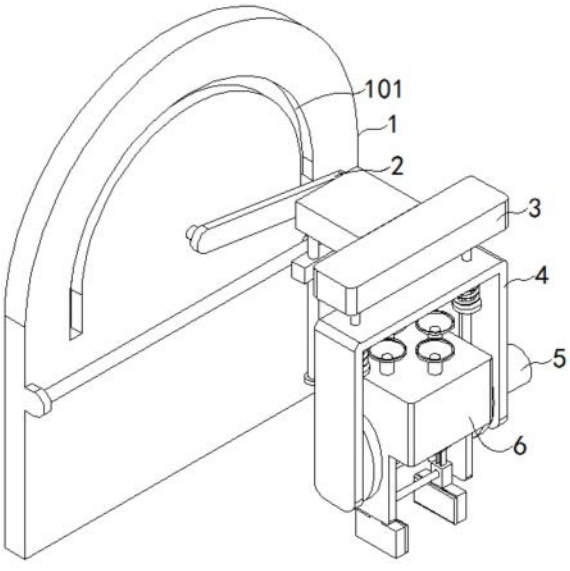
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种收银机组装用的机械手

(57)摘要

本发明公开了一种收银机组装用的机械手，包括安装座，所述安装座上安装有摆动上料机构，所述摆动上料机构上固定有固定板，所述固定板下侧设置有固定架，所述固定架上安装有翻转机构，所述翻转机构上固定有固定机构，所述固定机构包括安装台、空腔、气缸、活动板、活塞、吸盘、连接杆、滑块、导向杆、夹板和防护垫。该收银机组装用的机械手，采用组合式固定机构配合翻转机构，可以根据实际需要对固定机构进行翻转调节，从而可以实现夹持机构和吸附机构的位置调节，以便满足不同工件的转移需求，提高装置的适应性，且夹持机构和吸附机构均通过同一驱动机构进行工作，使得装置结构更加紧凑，极大缩小安装空间和节约成本。



CN 119188703 B

1.一种收银机组装用的机械手,包括安装座,其特征在于:所述安装座上安装有摆动上料机构,所述摆动上料机构上固定有固定板,所述固定板下侧设置有固定架,所述固定架上安装有翻转机构,所述翻转机构上固定有固定机构,所述固定机构包括安装台、空腔、气缸、活动板、活塞、吸盘、连接杆、滑块、导向杆、夹板和防护垫,所述安装台与翻转机构相互连接,所述安装台内开设有空腔,所述安装台内安装有气缸,所述气缸的输出端固定有活动板,所述活动板上端面固定有活塞,所述活塞与空腔之间为滑动连接,且活塞与空腔之间为一一对应,所述安装台上端面固定有吸盘,且吸盘与空腔贯通,并且吸盘与空腔之间为一一对应,所述活动板上转动连接有连接杆的一端,所述连接杆的另一端转动连接在滑块上,所述滑块与导向杆之间为滑动连接,所述导向杆固定在安装台上,所述滑块上还固定有夹板,所述夹板上固定有防护垫;

所述翻转机构包括第二电机、椭圆轮、滑杆和弹簧,所述第二电机固定在固定架右端面,且第二电机的输出端固定有安装台,并且第二电机的输出端还固定有椭圆轮,同时椭圆轮每次转动角度为180°,所述椭圆轮与滑杆之间为滑动连接,且椭圆轮与滑杆之间为一一对应分布,并且滑杆固定在固定板上,同时滑杆与固定架之间为滑动连接,所述滑杆上还固定有弹簧的一端,且弹簧的另一端固定在固定架上,所述椭圆轮中轴线到夹板下端面之间的距离小于椭圆轮中轴线到固定架上端面之间的距离。

2.根据权利要求1所述的一种收银机组装用的机械手,其特征在于:所述安装座前端面还设有滑槽,且滑槽为弧形结构。

3.根据权利要求2所述的一种收银机组装用的机械手,其特征在于:所述摆动上料机构包括第一电机、摆杆、安装板、凸轴、竖杆、活动块和横杆,所述第一电机固定在安装座后端面,且第一电机的输出端固定有摆杆。

4.根据权利要求3所述的一种收银机组装用的机械手,其特征在于:所述安装板设置在安装座前侧,且安装板后端面固定有凸轴,并且凸轴与滑槽之间为滑动连接,同时凸轴与摆杆之间为滑动连接。

5.根据权利要求4所述的一种收银机组装用的机械手,其特征在于:所述安装板下端面左右对称固定有竖杆,且竖杆与活动块之间为滑动连接。

6.根据权利要求5所述的一种收银机组装用的机械手,其特征在于:所述活动块与横杆之间为滑动连接,且横杆固定在安装座前端面。

一种收银机组装用的机械手

技术领域

[0001] 本发明涉及收银机组装技术领域,具体为一种收银机组装用的机械手。

背景技术

[0002] 收银机是微电子技术发展及现代化商品流通管理理念和技术发展结合的产物,而商业电子收银机则是现代化、自动化商业管理必不可少的基本电子设备之一;

[0003] 在收银机生产组装过程中,需要通过机械手将输送带上运输的零部件夹持转移到组装台上进行组装,但现有的收银机生产组装用机械手在实际使用过程中,只能对工件进行单一的夹持固定或吸附固定,而收银机生产过程中各种零部件较多,针对不同零部件的转移需要设置多个机械手以满足不同零部件转移需求,从而导致产线占地面积大且产线搭建成本高等问题,为此,针对上述问题,现设计一种收银机组装用的机械手以更好的满足实际使用需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种收银机组装用的机械手,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种收银机组装用的机械手,包括安装座,所述安装座上安装有摆动上料机构,所述摆动上料机构上固定有固定板,所述固定板下侧设置有固定架,所述固定架上安装有翻转机构,所述翻转机构上固定有固定机构,所述固定机构包括安装台、空腔、气缸、活动板、活塞、吸盘、连接杆、滑块、导向杆、夹板和防护垫,所述安装台与翻转机构相互连接,所述安装台内开设有空腔,所述安装台内安装有气缸,所述气缸的输出端固定有活动板,所述活动板上端面固定有活塞,所述活塞与空腔之间为滑动连接,且活塞与空腔之间为一一对应,所述安装台上端面固定有吸盘,且吸盘与空腔贯通,并且吸盘与空腔之间为一一对应,所述活动板上转动连接有连接杆的一端,所述连接杆的另一端转动连接在滑块上,所述滑块与导向杆之间为滑动连接,所述导向杆固定在安装台上,所述滑块上还固定有夹板,所述夹板上固定有防护垫,通过翻转机构对安装台的进行翻转,调节吸盘和夹板的上下位置,在对工件进行夹持时,通过气缸伸展带动活动板移动,配合连接杆的传动作用和滑块与导向杆之间的滑动作用,对两个夹板之间的距离进行调节,实现工件的夹持固定,在对工件进行吸附固定时,通过气缸伸展带动活动板移动,使得活塞在空腔内滑动,从而使吸盘对工件进行吸附固定。

[0006] 优选的,所述安装座前端面还设有滑槽,且滑槽为弧形结构,通过上述结构设计,可以方便整个装置的安装固定,且通过滑槽的作用,可以为装置的正常运行提供基础保障。

[0007] 优选的,所述摆动上料机构包括第一电机、摆杆、安装板、凸轴、竖杆、活动块和横杆,所述第一电机固定在安装座后端面,且第一电机的输出端固定有摆杆,通过第一电机的作用,可以为摆杆的摆动提供基础作用力。

[0008] 优选的,所述安装板设置在安装座前侧,且安装板后端面固定有凸轴,并且凸轴与

滑槽之间为滑动连接,同时凸轴与摆杆之间为滑动连接,在摆杆摆动时,通过摆杆与凸轴之间的滑动作用,可以为安装板的移动提供基础作用力,配合凸轴与滑槽之间的滑动导向作用,可以保证安装板移动的稳定性。

[0009] 优选的,所述安装板下端面左右对称固定有竖杆,且竖杆与活动块之间为滑动连接,通过竖杆与活动块之间的滑动导向作用,可以在安装板运动时,为安装板的竖向运动的稳定提供基础保障。

[0010] 优选的,所述活动块与横杆之间为滑动连接,且横杆固定在安装座前端面,通过活动块与横杆之间的滑动导向作用,可以在安装板运动时,为安装板的横向运动的稳定提供基础保障。

[0011] 优选的,所述翻转机构包括第二电机、椭圆轮、滑杆和弹簧,所述第二电机固定在固定架右端面,且第二电机的输出端固定有安装台,并且第二电机的输出端还固定有椭圆轮,同时椭圆轮每次转动角度为180°,通过第二电机的带动安装台和椭圆轮转动,可以实现吸盘和夹板上下位置的调节作用,以便满足不同工件的固定需求。

[0012] 优选的,所述椭圆轮与滑杆之间为滑动连接,且椭圆轮与滑杆之间为一一对应分布,并且滑杆固定在固定板上,同时滑杆与固定架之间为滑动连接,通过椭圆轮与滑杆之间的滑动作用,可以为固定架与固定板之间的距离调节提供基础保障。

[0013] 优选的,所述滑杆上还固定有弹簧的一端,且弹簧的另一端固定在固定架上,通过弹簧的弹性作用,可以为固定架的移动提供基础作用力。

[0014] 优选的,所述椭圆轮中轴线到夹板下端面之间的距离小于椭圆轮中轴线到固定架上端面之间的距离,通过对椭圆轮中轴线到夹板下端面之间的距离进行限定,可以避免夹板与固定架碰撞而影响装置的正常运行。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该收银机组装用的机械手,采用组合式固定机构配合翻转机构,可以根据实际需要对固定机构进行翻转调节,从而可以实现夹持机构和吸附机构的位置调节,以便满足不同工件的转移需求,提高装置的适应性,且夹持机构和吸附机构均通过同一驱动机构进行工作,使得装置结构更加紧凑,极大缩小安装空间和节约成本,再配合摆动上料机构,即可实现工件的转移上料作用,其具体内容如下:

[0016] 1.该收银机组装用的机械手,通过第二电机可带动安装台进行旋转,当需要对工件进行夹持时,只需将夹板转动至下侧,配合气缸伸展带动活动板移动,配合连接杆、滑块和导向杆的作用,可以调节夹板之间的距离,以便对工件进行夹持固定,当需要对工件进行吸附转移时,只需将吸盘转动至下方,通过气缸伸展带动活动板,配合空腔和活塞的作用,使得吸盘与工件之间形成负压,从而实现工件的吸附固定;

[0017] 2.该收银机组装用的机械手,在对工件进行转移时,通过第一电机带动摆杆进行旋转,配合摆杆与凸轴之间的滑动作用、凸轴与滑槽之间的滑动作用、竖杆与活动块之间的滑动作用和活动块与横杆之间的滑动作用,可以实现工件的摆动上料作用,以便后续装配的进行。

附图说明

[0018] 图1为本发明装置整体正视立体结构示意图;

[0019] 图2为本发明装置整体俯视立体结构示意图;

[0020] 图3为本发明安装板与摆动上料机构组成立体结构示意图；

[0021] 图4为本发明翻转机构与固定机构组成仰视结构示意图；

[0022] 图5为本发明翻转机构与固定机构组成侧视结构示意图；

[0023] 图6为本发明安装台侧视剖面立体结构示意图；

[0024] 图7为本发明活动板仰视立体结构示意图。

[0025] 图中：1、安装座；101、滑槽；2、摆动上料机构；201、第一电机；202、摆杆；203、安装板；204、凸轴；205、竖杆；206、活动块；207、横杆；3、固定板；4、固定架；5、翻转机构；501、第二电机；502、椭圆轮；503、滑杆；504、弹簧；6、固定机构；601、安装台；602、空腔；603、气缸；604、活动板；605、活塞；606、吸盘；607、连接杆；608、滑块；609、导向杆；610、夹板；611、防护垫。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-图7，本发明提供一种技术方案：一种收银机组装用的机械手，包括安装座1，安装座1上安装有摆动上料机构2，摆动上料机构2上固定有固定板3，固定板3下侧设置有固定架4，固定架4上安装有翻转机构5，翻转机构5上固定有固定机构6，固定机构6包括安装台601、空腔602、气缸603、活动板604、活塞605、吸盘606、连接杆607、滑块608、导向杆609、夹板610和防护垫611，安装台601与翻转机构5相互连接，安装台601内开设有空腔602，安装台601内安装有气缸603，气缸603的输出端固定有活动板604，活动板604上端面固定有活塞605，活塞605与空腔602之间为滑动连接，且活塞605与空腔602之间为一一对应，安装台601上端面固定有吸盘606，且吸盘606与空腔602贯通，并且吸盘606与空腔602之间为一一对应，活动板604上转动连接有连接杆607的一端，连接杆607的另一端转动连接在滑块608上，滑块608与导向杆609之间为滑动连接，导向杆609固定在安装台601上，滑块608上还固定有夹板610，夹板610上固定有防护垫611，通过翻转机构5对安装台601的进行翻转，调节吸盘606和夹板610的上下位置，在对工件进行夹持时，通过气缸603伸展带动活动板604移动，配合连接杆607的传动作用和滑块608与导向杆609之间的滑动作用，对两个夹板610之间的距离进行调节，实现工件的夹持固定，在对工件进行吸附固定时，通过气缸603伸展带动活动板604移动，使得活塞605在空腔602内滑动，从而使吸盘606对工件进行吸附固定。

[0028] 翻转机构5包括第二电机501、椭圆轮502、滑杆503和弹簧504，第二电机501固定在固定架4右端面，且第二电机501的输出端固定有安装台601，并且第二电机501的输出端还固定有椭圆轮502，同时椭圆轮502每次转动角度为180°；椭圆轮502与滑杆503之间为滑动连接，且椭圆轮502与滑杆503之间为一一对应分布，并且滑杆503固定在固定板3上，同时滑杆503与固定架4之间为滑动连接；滑杆503上还固定有弹簧504的一端，且弹簧504的另一端固定在固定架4上；椭圆轮502中轴线到夹板610下端面之间的距离小于椭圆轮502中轴线到固定架4上端面之间的距离；

[0029] 在使用该收银机组装用的机械手时，如图1-图7所示，当需要对工件进行夹持固定

转移时,此时如图1所示,此时弹簧504处于收缩状态,夹板610位于下侧,此时两个夹板610正好为与传输带上工件两侧,在对工件夹持时,只需控制气缸603伸展,从而带动活动板604向下移动,配合连接杆607的传动作用,可以使滑块608受力滑动,再配合滑块608与导向杆609之间的滑动导向作用,可以保证滑块608移动的稳定性,在滑块608移动时,同步带动夹板610进行移动,从而调节两个夹板610之间的距离,以便实现工件的夹持固定作用,且在固定时,配合防护垫611的防护作用,避免夹板610之对工件表面造成划伤,当需要对工件进行吸附固定时,此时只需控制第二电机501启动,从而可以带动椭圆轮502和安装台601转动180°,使吸盘606转动至下侧,且在转动过程中,当椭圆轮502由凸边向平边转动时,此时弹簧504复位可以带动固定架4和固定机构6上移一定距离,配合固定架4与滑杆503之间的滑动导向作用,可以保证固定架4和固定机构6移动的稳定性,通过固定架4和固定机构6的上移,可以实现固定机构6的自动避让作用,避免固定机构6转动时受工件或传输带的阻碍而影响正常的旋转作用,当椭圆轮502由平边向凸边转动时,此时弹簧504受力收缩,使得固定架4和固定机构6自动复位,直至吸盘606转动至下侧即可,此时在对工件进行吸附固定时,只需控制气缸603伸展带动活动板604进行移动,从而带动活塞605在空腔602内滑动,使得吸盘606与工件之间形成负压,从而实现工件的吸附固定,综上所述,通过固定机构6的转动,可以满足不同工件的固定需求,提高装置的适应性,且夹持固定与吸附固定均通过气缸603工作来实现,使得装置集成度高,极大缩小装置的体积和造价成本;

[0030] 安装座1前端面还设有滑槽101,且滑槽101为弧形结构;摆动上料机构2包括第一电机201、摆杆202、安装板203、凸轴204、竖杆205、活动块206和横杆207,第一电机201固定在安装座1后端面,且第一电机201的输出端固定有摆杆202;安装板203设置在安装座1前侧,且安装板203后端面固定有凸轴204,并且凸轴204与滑槽101之间为滑动连接,同时凸轴204与摆杆202之间为滑动连接;安装板203下端面左右对称固定有竖杆205,且竖杆205与活动块206之间为滑动连接;活动块206与横杆207之间为滑动连接,且横杆207固定在安装座1前端面;

[0031] 工件固定完成后,如图1-图7所示,在对工件进行转移时,只需控制第一电机201启动,即可带动摆杆202进行摆动,配合摆杆202与凸轴204之间的滑动作用和凸轴204与滑槽101之间的滑动作用,可以实现固定机构6的纵向移动和横向移动作用,从而可以实现工件的自动转移,且在转移过程中,配合竖杆205与活动块206之间的滑动导向作用,可以保证固定机构6纵向移动移动的稳定进行,配合活动块206与横杆207之间的滑动作用,可以保证固定机构6横向移动的稳定进行,从而可以实现工件的转移作用,这就是该收银机组装用的机械手的工作原理。

[0032] 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。

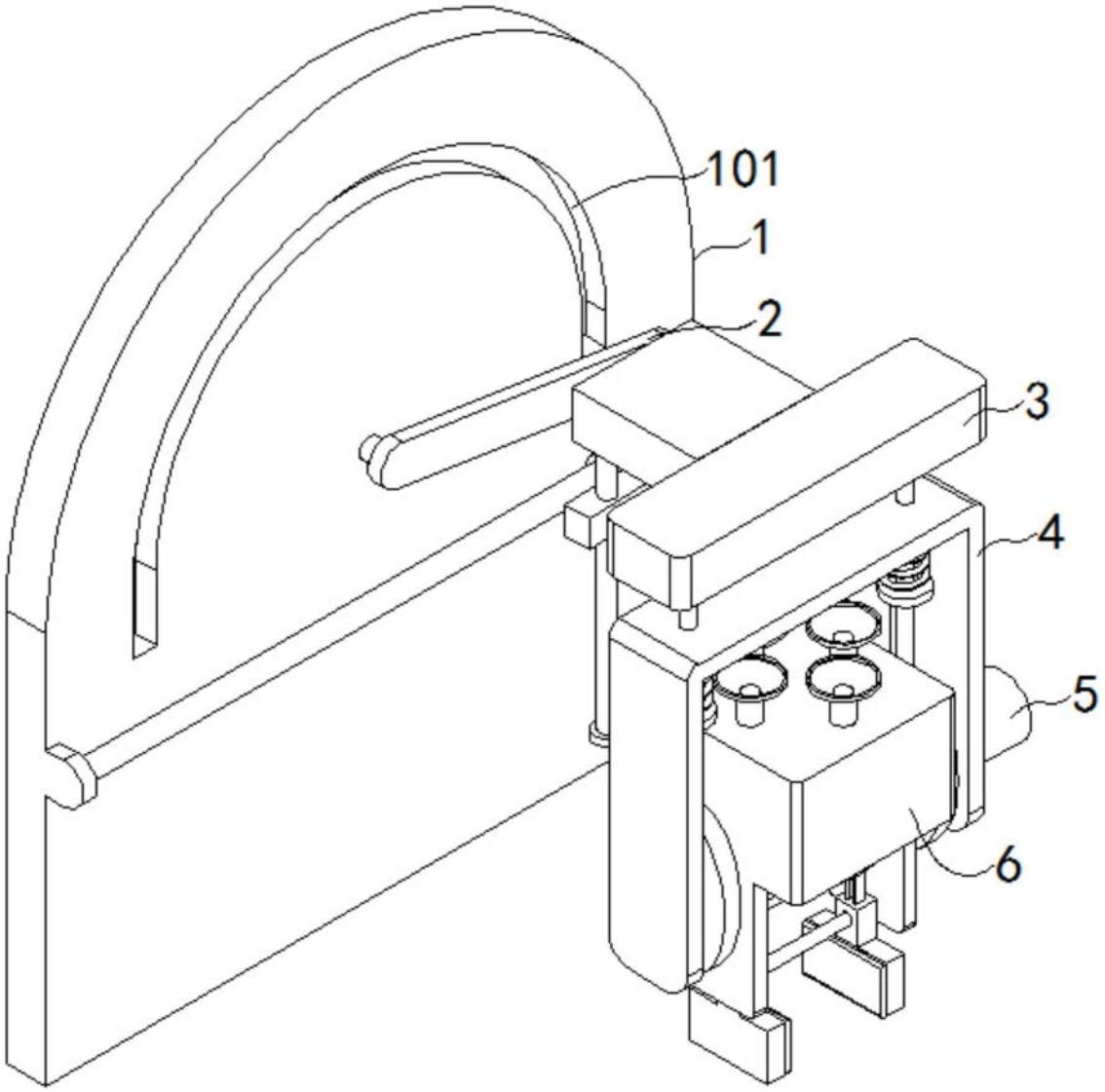


图1

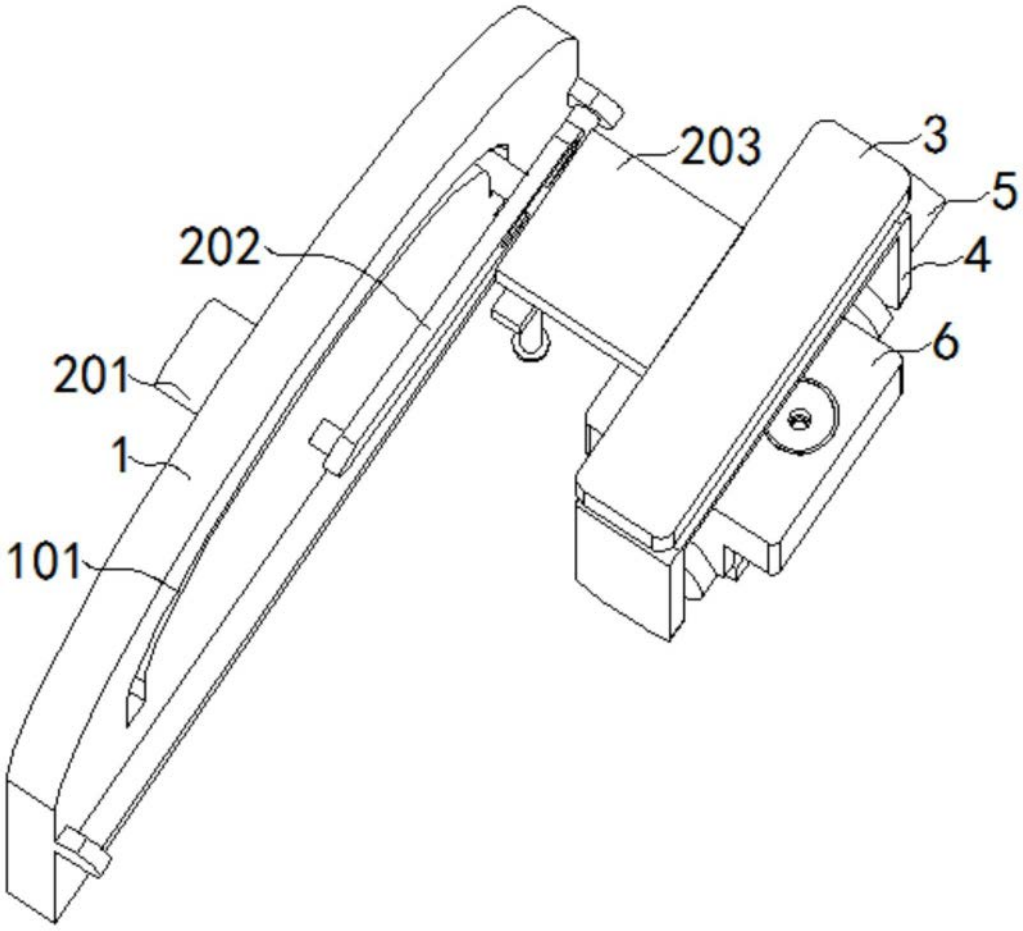


图2

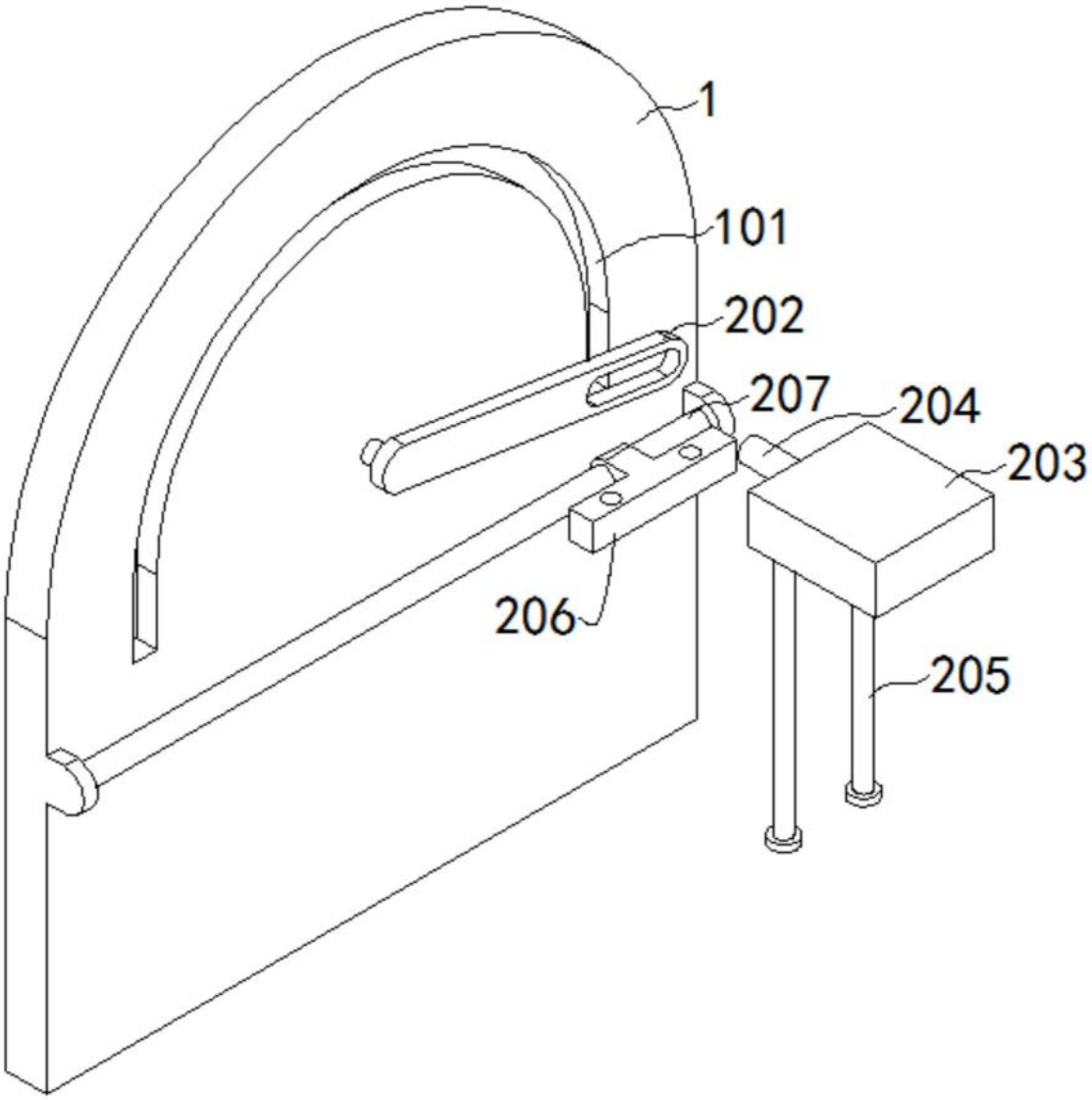


图3

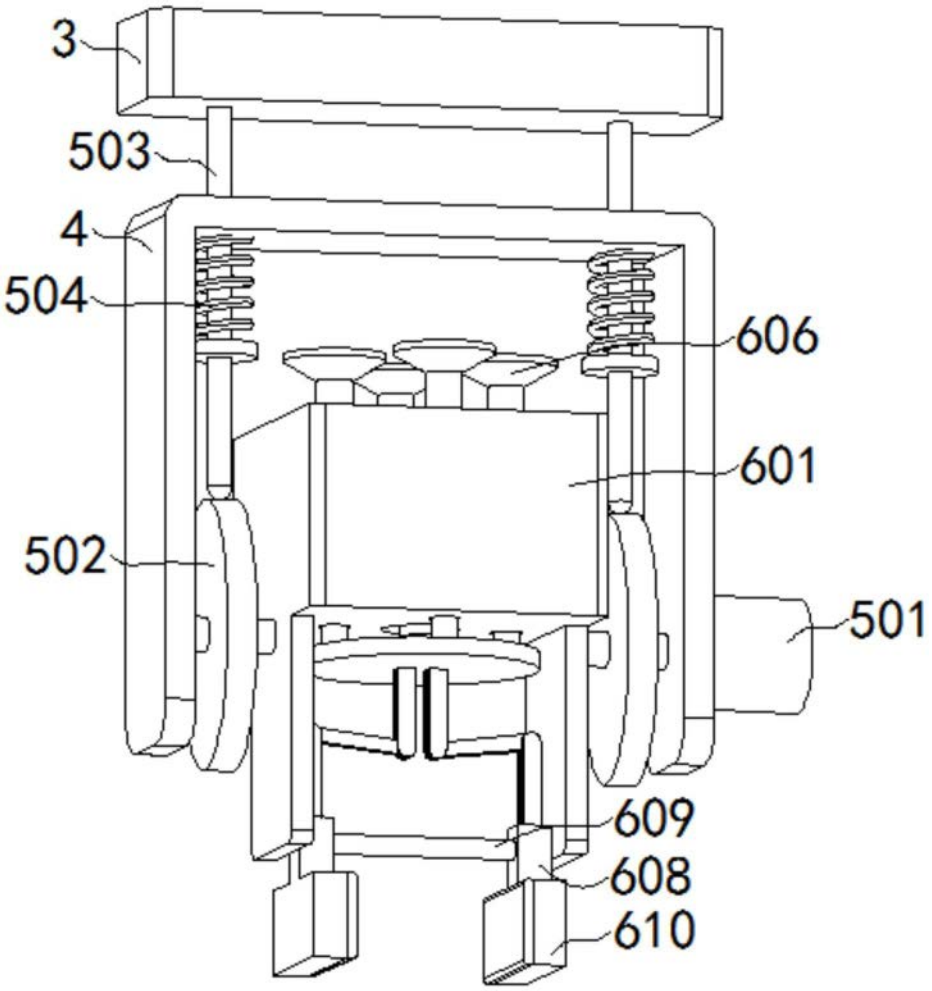


图4

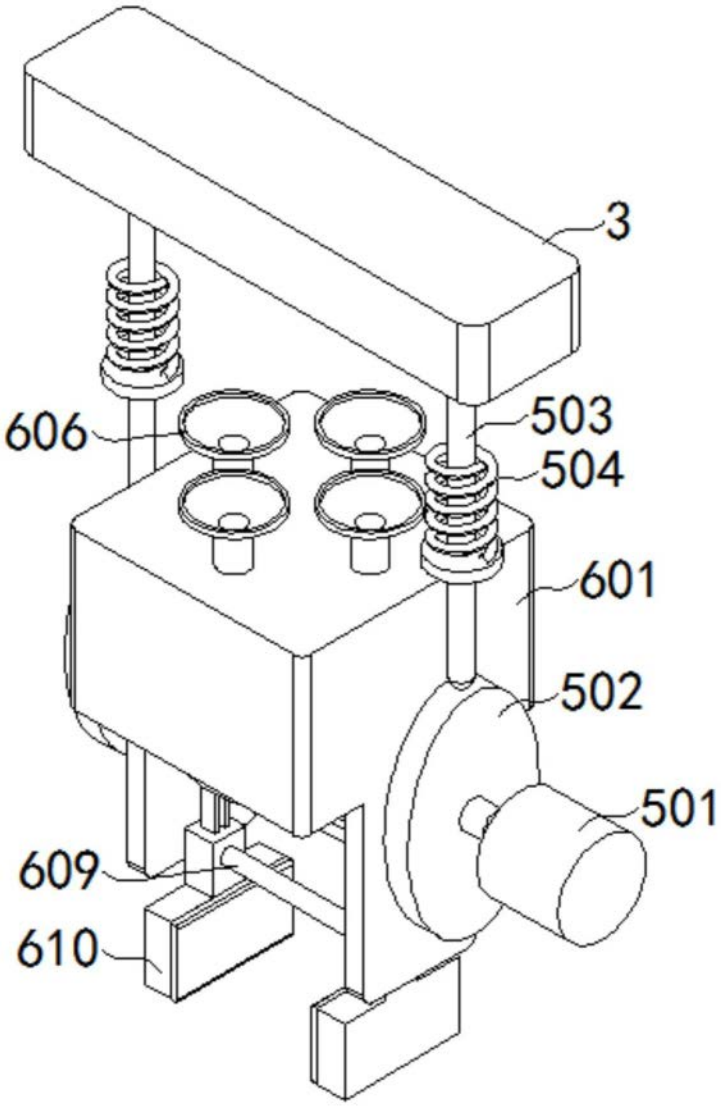


图5

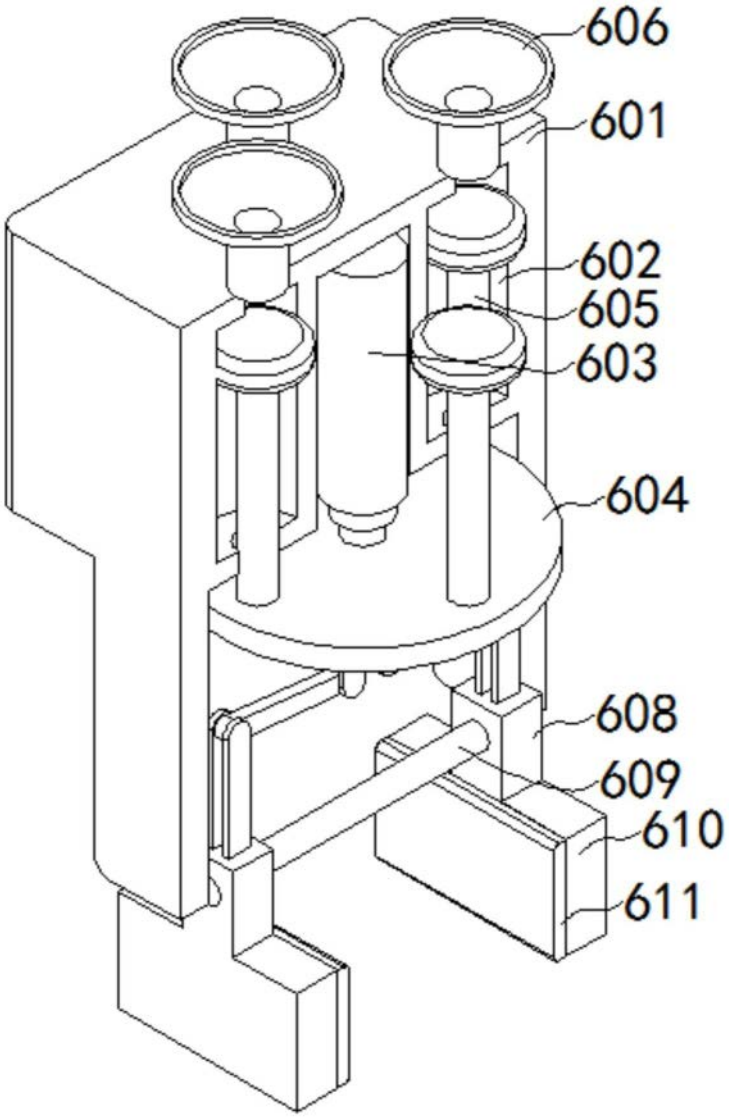


图6

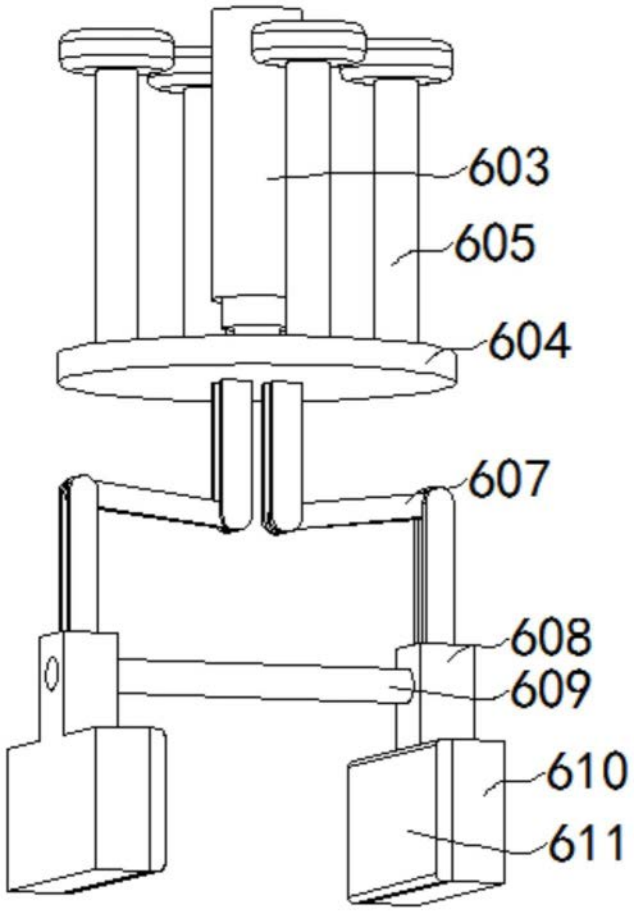


图7