



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218891506 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 21

(21) 申请号 202222765090.6

(22) 申请日 2022.10.19

(73) 专利权人 苏州万达安精密科技有限公司
地址 215100 江苏省苏州市相城区阳澄湖
镇东横港街288号

(72) 发明人 刘波

(74) 专利代理机构 珠海飞拓知识产权代理事务
所(普通合伙) 44650
专利代理师 陈李青

(51) Int. Cl.
B23Q 3/08 (2006.01)

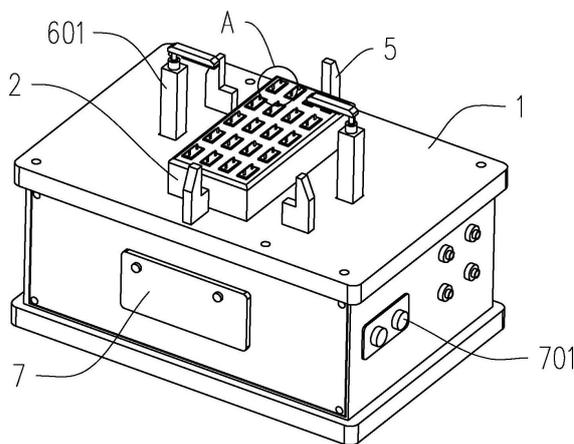
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种CNC真空吸夹紧夹具

(57) 摘要

本实用新型涉一种CNC真空吸夹紧夹具,具有基座和用于放置工件的固定台,固定台固定安装在基座上表面中心处,固定台上阵列设有竖直的真空腔,固定台内位于真空腔的正下方分别设有真空孔;固定台内分别设有和真空孔顶部贯通的U形连通孔,U形连通孔另一端和真空腔端口处相通;真空腔的端口处沿固定台高度方向滑动安装有密封滑块,密封滑块的底部固定有弹簧,弹簧的底端抵接于真空腔的底壁,密封滑块的顶部竖直的固定有两挤压杆,挤压杆均延伸至固定台的上方;在弹簧非受力时的弹性支撑作用下,通过真空将工件牢固吸附在固定台上,工件装夹取料更为快速,提高加工效率,装夹工艺简单可靠,且设计巧妙。



1. 一种CNC真空吸夹紧夹具,具有基座(1)和用于放置工件的固定台(2),其特征在于:
所述固定台(2)固定安装在所述基座(1)上表面中心处,所述固定台(2)上阵列设有竖直的真空腔(3),所述固定台(2)内位于所述真空腔(3)的正下方分别设有真空孔(301);
所述固定台(2)内分别设有和所述真空孔(301)顶部贯通的U形连通孔(302),所述U形连通孔(302)另一端和所述真空腔(3)端口处相通;
所述真空腔(3)的端口处沿所述固定台(2)高度方向滑动安装有密封滑块(4),所述密封滑块(4)的底部固定有弹簧(401),所述弹簧(401)的底端抵接于所述真空腔(3)的底壁,所述密封滑块(4)的顶部竖直的固定有两挤压杆(402),所述挤压杆(402)均延伸至所述固定台(2)的上方;
在所述弹簧(401)非受力时的弹性支撑作用下,所述密封滑块(4)的侧表面将所述U形连通孔(302)与所述真空腔(3)相通的端口封堵;
所述基座(1)上位于所述固定台(2)沿所述基座(1)长度方向的两侧分别设有压紧装置。
2. 根据权利要求1所述的一种CNC真空吸夹紧夹具,其特征在于:
所述基座(1)内还设有内腔(101),所述内腔(101)内还安装有真空发生器(7),所述真空发生器(7)通过导管分别和所述真空孔(301)相通连接;
所述基座(1)沿其长度方向一侧表面还设置有用于控制真空发生器(7)工作的控制开关(701)。
3. 根据权利要求1所述的一种CNC真空吸夹紧夹具,其特征在于:
所述基座(1)上表面围绕固定台(2)设有四定位板(5),所述定位板(5)靠近所述固定台(2)的一侧均设有导向槽(501);
四所述导向槽(501)之间形成定位放置区,用于将工件定位放置在所述固定台(2)上。
4. 根据权利要求2所述的一种CNC真空吸夹紧夹具,其特征在于:
所述基座(1)上表面位于所述固定台(2)两侧设有和所述内腔(101)贯通的贯通槽(6);
所述压紧装置包括贯穿滑动安装在所述贯通槽(6)内的滑动柱(601)、分别固定在所述内腔(101)内底壁的两气缸(602)、固定在两所述滑动柱(601)顶部的驱动马达(603)和固定在所述驱动马达(603)输出端的下压爪(604);
所述下压爪(604)和所述滑动柱(601)保持垂直;
所述气缸(602)的伸缩杆(6021)对应所述滑动柱(601)位于所述内腔(101)内的端部固定连接。
5. 根据权利要求4所述的一种CNC真空吸夹紧夹具,其特征在于:
所述下压爪(604)的下压面均固定粘接有橡胶垫(605),所述橡胶垫(605)上还设有防滑纹。
6. 根据权利要求1所述的一种CNC真空吸夹紧夹具,其特征在于:所述固定台(2)上表面围绕所述真空腔(3)端口分别设置有密封圈(303)。

一种CNC真空吸夹紧夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工夹具技术领域,尤其涉及一种CNC真空吸夹紧夹具。

背景技术

[0002] CNC加工通常是指使用计算机数字化控制精密机械加工,目前在机加工领域中,主流的CNC加工设备有CNC加工车床、CNC加工铣床以及CNC加工镗铣床等,CNC数控加工具有加工精度高、加工质量稳在使用CNC加工铣床对工件进行铣加工时,将使用夹具将工件固定到加工平台上,目的是避免加工过程中工件位置移动导致加工产品不合格,工件加工好后,再将工件取下,继续下一工件的加工。

[0003] 目前市面存在的部分夹具主要通过将工件进行夹持固定,而夹具的夹爪夹紧在工件表面,占据部分加工操作的空间,容易引发刀具的碰撞,同时传统的夹持拆装环节较为繁琐,且费时费力,在加工好后,不利于工件的取料,影响工件机加工的效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种工件拆装便捷的CNC真空吸夹紧夹具。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案。

[0006] 一种CNC真空吸夹紧夹具,具有基座和用于放置工件的固定台,固定台固定安装在基座上表面中心处,固定台上阵列设有竖直的真空腔,固定台内位于真空腔的正下方分别设有真空孔;固定台内分别设有和真空孔顶部贯通的U形连通孔,U形连通孔另一端和真空腔端口处相通;真空腔的端口处沿固定台高度方向滑动安装有密封滑块,密封滑块的底部固定有弹簧,弹簧的底端抵接于真空腔的底壁,密封滑块的顶部竖直的固定有两挤压杆,挤压杆均延伸至固定台的上方;在弹簧非受力时的弹性支撑作用下,密封滑块的侧表面将U形连通孔与真空腔相通的端口封堵;基座上位于固定台沿基座长度方向的两侧分别设有压紧装置。

[0007] 由此可见,通过压紧装置推动工件下移,工件下表面和真空腔形成密封腔,通过真空孔抽吸真空,且在U形连通孔连通真空腔的作用下,可将工件牢固的吸在固定台的上方,实现工件的固定,工件装夹更快速,避免使用传统的夹具夹持工件因占据加工操作空间而引发刀具碰撞,同时只需取消真空,就可将工件从固定台上取下,实现快速取料的效果,显著提高工件加工效率,且在取料后,工件对挤压杆的下压作用消失,在弹簧的弹性复位作用下,可推动密封滑块上移复位,将U形连通孔端口进行封堵,避免加工废料落入真空腔或者U形连通孔内而引发堵塞。

[0008] 进一步的,基座内还设有内腔,内腔内还安装有真空发生器,真空发生器通过导管分别和真空孔相通连接;基座沿其长度方向一侧表面还设置有用于控制真空发生器工作的控制开关。

[0009] 通过导管将真空发生器和真空孔连通,通过操作控制开关控制真空发生器工作,使得真空孔产生真空效果,方便对工件的吸持。

[0010] 进一步的,基座上表面围绕固定台设有四定位板,定位板靠近固定台的一侧均设有导向槽;四导向槽之间形成定位放置区,用于将工件定位放置在固定台上。

[0011] 工件由上向下置入四导向槽之间形成定位放置区内,可将工件定位放置在固定台上,保证了加工时的精度。

[0012] 进一步的,基座上表面位于固定台两侧设有和内腔贯通的贯通槽;压紧装置包括贯穿滑动安装在贯通槽内的滑动柱、分别固定在内腔内底壁的两气缸、固定在两滑动柱顶部的驱动马达和固定在驱动马达输出端的下压爪;下压爪和滑动柱保持垂直;气缸的伸缩杆对应 饿滑动柱位于内腔内的端部固定连接。

[0013] 在将工件定位放置在固定台上后,驱动马达工作带动下压爪转动至工件的上方,随后气缸收缩工作,通过伸缩杆带动滑动柱沿贯通槽下移,从而带动两下压爪对工件进行下压,保证工件能够紧密贴合于固定台的上表面,有利于真空的产生,同时工件在固定后,气缸推动滑动柱上移复位,同时驱动马达带动下压爪转动复位,让出工件上方的加工工件。

[0014] 进一步的,下压爪的下压面均固定粘接有橡胶垫,橡胶垫上还设有防滑纹。

[0015] 通过在下压爪下压设置橡胶垫,起到一定的缓冲保护效果,避免下压爪过度挤压工件而造成损坏。

[0016] 进一步的,固定台上表面围绕真空腔端口分别设置有密封圈。

[0017] 当工件压紧在固定台上时,密封圈紧贴在真空腔端口和工件地面之间,形成密封效果,有助于真空腔内负压腔。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构立体示意图;

[0019] 图2为图1中A处结构放大示意图;

[0020] 图3为本实用新型中的固定台局部剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型中的基座剖面结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型中的下压爪结构安装示意图。

[0023] 图中:1、基座;101、内腔;2、固定台;3、真空腔;301、真空孔;302、U形连通孔;303、密封圈;4、密封滑块;401、弹簧;402、挤压杆;5、定位板;501、导向槽;6、贯通槽;601、滑动柱;602、气缸;6021、伸缩杆;603、驱动马达;604、下压爪;605、橡胶垫;7、真空发生器;701、控制开关。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 图中01方向为本设备及其零部件的长度方向,图中02方向为本设备及其零部件的宽度方向,图中03为本设备及其零部件的高度方向。

[0026] 请参阅图1-5,本实用新型提供了一种CNC真空吸夹紧夹具,具有基座1和用于放置工件的固定台2,固定台2固定安装在基座1上表面中心处,固定台2上阵列设有竖直的真空

腔3,固定台2内位于真空腔3的正下方分别设有真空孔301;固定台2内分别设有和真空孔301顶部贯通的U形连通孔302,U形连通孔302另一端和真空腔3端口处相通;真空腔3的端口处沿固定台2高度方向滑动安装有密封滑块4,密封滑块4的底部固定有弹簧401,弹簧401的底端抵接于真空腔3的底壁,密封滑块4的顶部竖直的固定有两挤压杆402,挤压杆402均延伸至固定台2的上方;在弹簧401非受力时的弹性支撑作用下,密封滑块4的侧表面将U形连通孔302与真空腔3相通的端口封堵;基座1上位于固定台2沿基座1长度方向的两侧分别设有压紧装置。

[0027] 在使用本装置将工件固定进行机加工的过程中,先将工件定位放置在固定台2的上方,随后通过压紧装置推动工件下移,工件将压动挤压杆402并推动密封滑块4克服弹簧401沿真空腔3向下滑动,直至工件底部和固定台2上表面贴合,此时工件下表面和真空腔3形成密封腔,同时密封滑块4下移,对U形连通孔302端部封堵消失,通过真空孔301抽取真空,且在U形连通孔302连通真空腔3的作用下,通过真空可将工件牢固的吸在固定台2的上方,实现工件的固定,工件装夹更快速,避免使用传统的夹具夹持工件因占据加工操作空间而引发刀具碰撞,同时只需取消真空,就可将工件从固定台2上取下,实现快速取料的效果,显著提高工件加工效率,且在取料后,工件对挤压杆402的下压作用消失,在弹簧401的弹性复位作用下,可推动密封滑块4上移复位,将U形连通孔302端口进行封堵,避免加工废料落入真空腔3或者U形连通孔302内而引发堵塞。

[0028] 具体的,基座1内还设有内腔101,内腔101内还安装有真空发生器7,真空发生器7通过导管分别和真空孔301相通连接;基座1沿其长度方向一侧表面还设置有用于控制真空发生器7工作的控制开关701。通过导管将真空发生器7和真空孔301连通,通过操作控制开关701控制真空发生器7工作,使得真空孔301产生真空效果,方便对工件的吸持。

[0029] 具体的,基座1上表面围绕固定台2设有四定位板5,定位板5靠近固定台2的一侧均设有导向槽501;四导向槽501之间形成定位放置区,用于将工件定位放置在固定台2上。工件由上向下置入四导向槽501之间形成定位放置区内,可将工件定位放置在固定台2上,保证了加工时的精度。

[0030] 具体的,基座1上表面位于固定台2两侧设有和内腔101贯通的贯通槽6;压紧装置包括贯穿滑动安装在贯通槽6内的滑动柱601、分别固定在内腔101内底壁的两气缸602、固定在两滑动柱601顶部的驱动马达603和固定在驱动马达603输出端的下压爪604;下压爪604和滑动柱601保持垂直;气缸602的伸缩杆6021对应 滑动柱601位于内腔101内的端部固定连接。在固定工件之前,气缸602呈伸长状态,且两下压爪604均远离固定台2的上方,在将工件定位放置在固定台2上后,驱动马达603工作带动下压爪604转动至工件的上方,随后气缸602收缩工作,通过伸缩杆6021带动滑动柱601沿贯通槽6下移,从而带动两下压爪604对工件进行下压,保证工件能够紧密贴合于固定台2的上表面,有利于真空的产生,同时工件在固定后,气缸602推动滑动柱601上移复位,同时驱动马达603带动下压爪604转动复位,让出工件上方的加工工件。

[0031] 具体的,下压爪604的下压面均固定粘接有橡胶垫605,橡胶垫605上还设有防滑纹。通过在下压爪604下压设置橡胶垫605,起到一定的缓冲保护效果,避免下压爪604过度挤压工件而造成损坏。

[0032] 具体的,固定台2上表面围绕真空腔3端口分别设置有密封圈303。当工件压紧在固

定台2上时,密封圈303紧贴在真空腔3端口和工件地面之间,形成密封效果,有助于真空腔3内负压腔。

[0033] 以上是结合具体的实施例对本实用新型所作的详细说明,不能认定本发明的具体实施方式只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下做出若干等同替代或明显变型,而且性能或用途相同,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

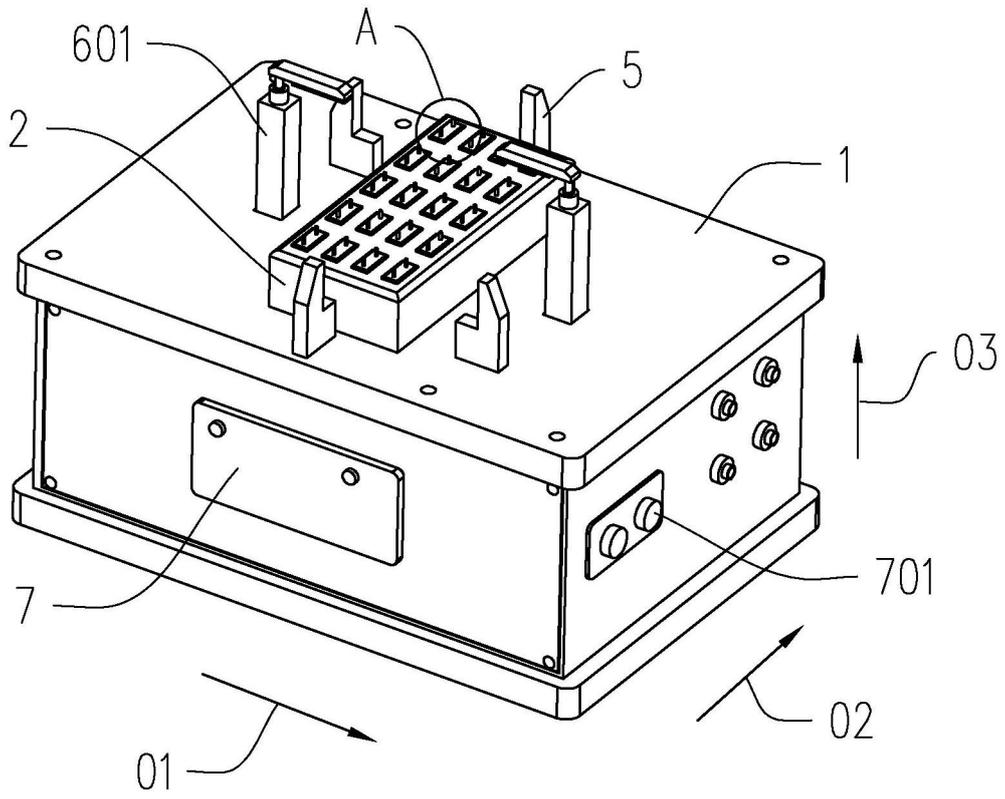


图1

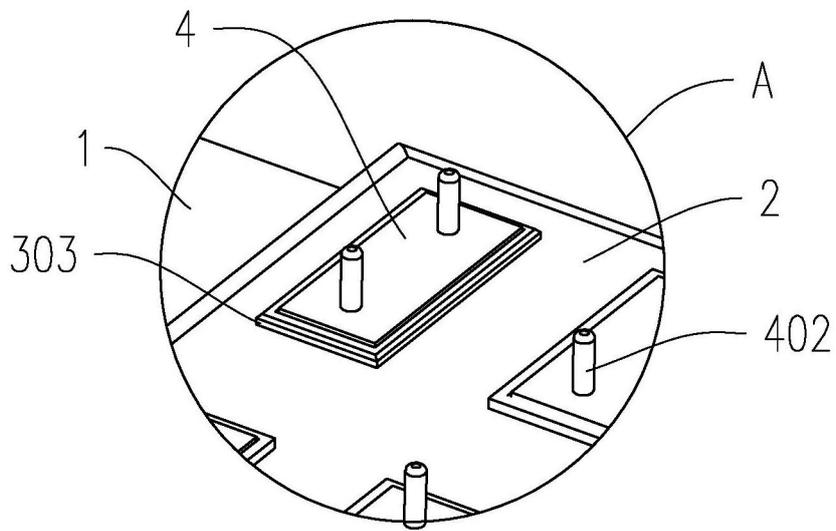


图2

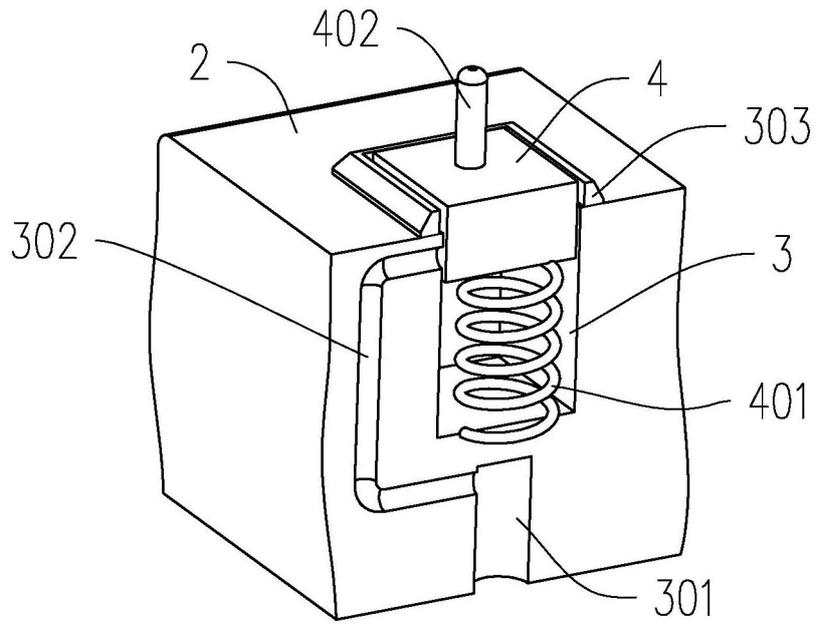


图3

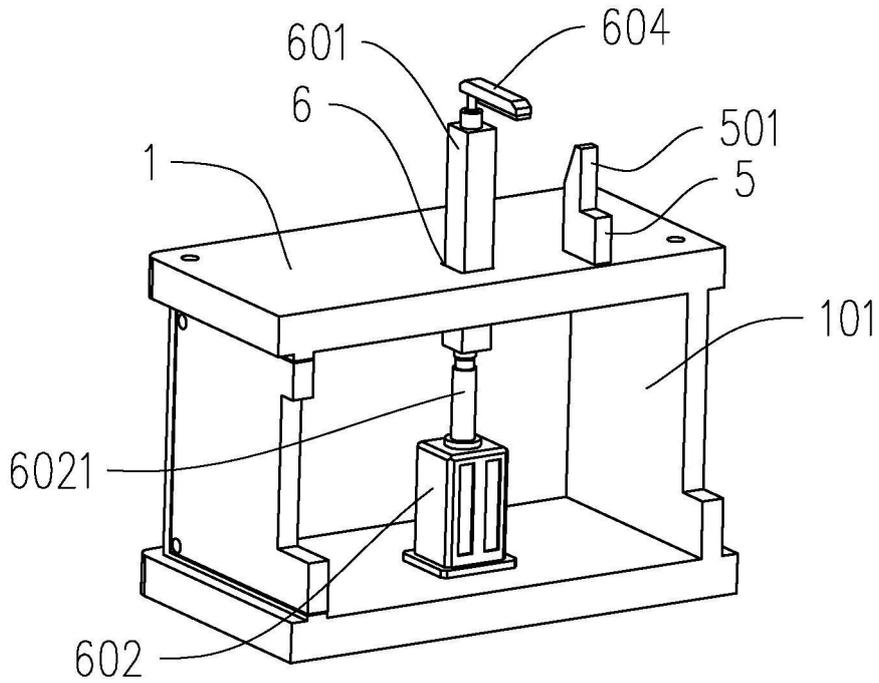


图4

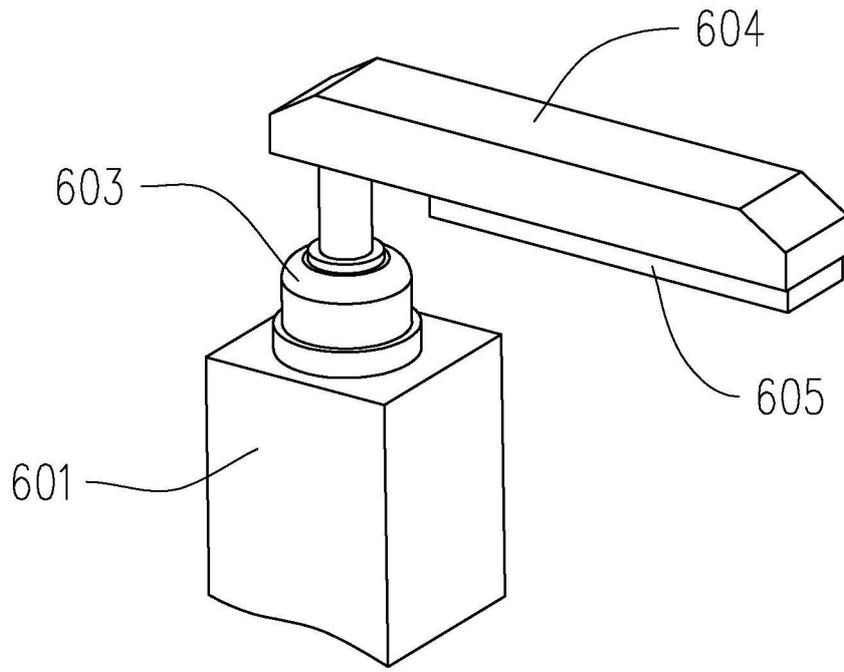


图5