(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219358820 U
(45)授权公告日 2023.07.18

(21)申请号 202223337733.3

(22)申请日 2022.12.13

(73)专利权人 江苏创响智能科技有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟经济技术开发区通港路88号四层

(72)发明人 葛升华

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 梁麟弟

(51)Int.Cl.
B23Q 7/04(2006.01)

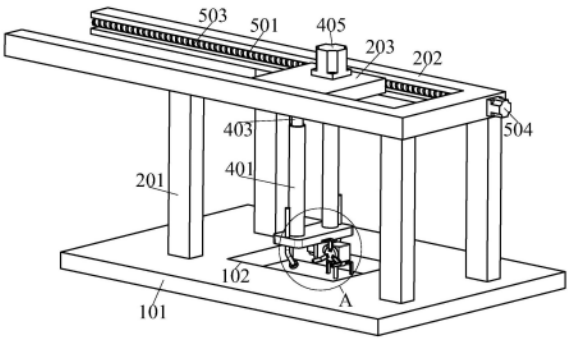
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

加工中心取料机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种加工中心取料机构，包括加工中心顶板，还包括设置在加工中心顶板上用于对工件进行夹取的夹取机构，所述夹取机构包括固定连接在加工中心顶板上的四个两两相互对称设置的安装杆，四个所述安装杆上设有回形轨道，所述回形轨道上滑动连接有安装板，所述安装板靠近加工中心顶板的一侧设有移动板，所述移动板的另一侧设有固定板，所述固定板的一侧设有两个呈90度设置的气动卡爪。本实用新型通过夹取机构的设置，在调整机构对气动卡爪的高度调整作用及驱动机构对气动卡爪的横向移动作用下，完成了对加工中心的取料操作，无需人工进行操作，降低了操作者的劳动强度以及提高了工作效率。



CN 219358820 U

1.一种加工中心取料机构,包括:

加工中心顶板(101);

其特征在于,还包括:

设置在加工中心顶板(101)上用于对工件进行夹取的夹取机构;

所述夹取机构包括固定连接在加工中心顶板(101)上的四个两两相互对称设置的安装杆(201),四个所述安装杆(201)上设有回形轨道(202),所述回形轨道(202)上滑动连接有安装板(203),所述安装板(203)靠近加工中心顶板(101)的一侧设有移动板(204),所述移动板(204)的另一侧设有固定板(205),所述固定板(205)的一侧设有两个呈90度设置的气动卡爪(206),所述加工中心顶板(101)上开设有取料口(102),所述取料口(102)位于四个安装杆(201)之间。

2.根据权利要求1所述的一种加工中心取料机构,其特征在于:所述固定板(205)上设有用于对两个气动卡爪(206)进行翻转的翻转机构,所述翻转机构包括转动连接在固定板(205)上的翻转杆(301),所述翻转杆(301)的一端设有翻转块(302),两个所述气动卡爪(206)设置在翻转块(302)的两侧,所述固定板(205)上设有第一电机(303),所述第一电机(303)的输出端与翻转杆(301)相连接。

3.根据权利要求1所述的一种加工中心取料机构,其特征在于:所述安装板(203)上设有用于对两个气动卡爪(206)进行高度调整的调整机构,所述调整机构包括固定连接在移动板(204)上的两个相互对称设置的第一调整管(401)和第二调整管(402),所述第一调整管(401)上滑动连接有第一导向杆(403),所述第一导向杆(403)的一端与安装板(203)相连接,所述第二调整管(402)上螺纹连接有第一螺纹杆(404),所述安装板(203)上设有第二电机(405),所述第二电机(405)的输出端与第一螺纹杆(404)相连接。

4.根据权利要求1所述的一种加工中心取料机构,其特征在于:所述回形轨道(202)上设有用于对安装板(203)进行驱动的驱动机构,所述驱动机构包括开设在回形轨道(202)相对的两个侧壁上的驱动槽(501),两个所述驱动槽(501)上滑动连接有驱动板,两个所述驱动板相对的一端与安装板(203)相连接,两个所述驱动槽(501)的其中一个内设有第二导向杆(502),两个所述驱动槽(501)的另一个设有第二螺纹杆(503),所述驱动板螺纹连接在第二螺纹杆(503)上,所述回形轨道(202)的侧壁上设有第三电机(504),所述第三电机(504)的输出端与第二螺纹杆(503)。

5.根据权利要求1所述的一种加工中心取料机构,其特征在于:所述移动板(204)上设有两个相互对称设置的吹气管(601),两个所述吹气管(601)靠近加工中心顶板(101)的一端设有喷头(602),两个所述吹气管(601)的另一端与外部气管相连接。

6.根据权利要求5所述的一种加工中心取料机构,其特征在于:所述吹气管(601)为万向节管。

加工中心取料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工中心技术领域，具体为一种加工中心取料机构。

背景技术

[0002] 数控加工中心是由机械设备与数控系统组成的适用于加工复杂零件的高效率自动化机床，数控加工中心是世界上产量最高、应用最广泛的数控机床之一，它的综合加工能力较强，工件一次装夹后能完成较多的加工内容，加工精度较高，就中等加工难度的批量工件，其效率是普通设备的5～10倍，特别是它能完成许多普通设备不能完成的加工，对形状较复杂，精度要求高的单件加工或中小批量多品种生产更为适用。

[0003] 加工中心在对工件进行加工时，操作者先将工件放置到工作台上，在加工完成后手动将工件从工作台上取下，采用此种方式不仅作业强度大、人员安全性差，危险性高，且工作效率低下，难以满足生产的需求。

[0004] 因此亟需一种加工中心取料机构来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种加工中心取料机构，以解决上述背景技术中提出的手动取料劳动强度大、效率低的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种加工中心取料机构，包括加工中心顶板，还包括设置在加工中心顶板上用于对工件进行夹取的夹取机构；

[0007] 所述夹取机构包括固定连接在加工中心顶板上的四个两两相互对称设置的安装杆，四个所述安装杆上设有回形轨道，所述回形轨道上滑动连接有安装板，所述安装板靠近加工中心顶板的一侧设有移动板，所述移动板的另一侧设有固定板，所述固定板的一侧设有两个呈90度设置的气动卡爪，所述加工中心顶板上开设有取料口，所述取料口位于四个安装杆之间。

[0008] 所述固定板上设有用于对两个气动卡爪进行翻转的翻转机构，所述翻转机构包括转动连接在固定板上的翻转杆，所述翻转杆的一端设有翻转块，两个所述气动卡爪设置在翻转块的两侧，所述固定板上设有第一电机，所述第一电机的输出端与翻转杆相连接。

[0009] 所述安装板上设有用于对两个气动卡爪进行高度调整的调整机构，所述调整机构包括固定连接在移动板上的两个相互对称设置的第一调整管和第二调整管，所述第一调整管上滑动连接有第一导向杆，所述第一导向杆的一端与安装板相连接，所述第二调整管上螺纹连接有第一螺纹杆，所述安装板上设有第二电机，所述第二电机的输出端与第一螺纹杆相连接。

[0010] 所述回形轨道上设有用于对安装板进行驱动的驱动机构，所述驱动机构包括开设在回形轨道相对的两个侧壁上的驱动槽，两个所述驱动槽上滑动连接有驱动板，两个所述驱动板相对的一端与安装板相连接，两个所述驱动槽的其中一个内设有第二导向杆，两个所述驱动槽的另一个设有第二螺纹杆，所述驱动板螺纹连接在第二螺纹杆上，所述回形轨

道的侧壁上设有第三电机，所述第三电机的输出端与第二螺纹杆。

[0011] 所述移动板上设有两个相互对称设置的吹气管，两个所述吹气管靠近加工中心顶板的一端设有喷头，两个所述吹气管的另一端与外部气管相连接。

[0012] 所述吹气管为万向节管。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 本实用新型通过夹取机构的设置，在调整机构对气动卡爪的高度调整作用及驱动机构对气动卡爪的横向移动作用下，完成了对加工中心的取料操作，无需人工进行操作，降低了操作者的劳动强度以及提高了工作效率，同时，在取料的过程中，通过翻转机构的翻转作用，实现了毛坯件的更换，进一步的提高了加工中心加工时的效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型调整机构的结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型两个气动卡爪的结构示意图；

[0018] 图4为图1中A处放大图。

[0019] 图中：101、加工中心顶板；102、取料口；201、安装杆；202、回形轨道；203、安装板；204、移动板；205、固定板；206、气动卡爪；301、翻转杆；302、翻转块；303、第一电机；401、第一调整管；402、第二调整管；403、第一导向杆；404、第一螺纹杆；405、第二电机；501、驱动槽；502、第二导向杆；503、第二螺纹杆；504、第三电机；601、吹气管；602、喷头。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-4，本实用新型提供的一种加工中心取料机构，包括加工中心顶板101，还包括设置在加工中心顶板101上用于对工件进行夹取的夹取机构；

[0022] 夹取机构包括固定连接在加工中心顶板101上的四个两两相互对称设置的安装杆201，四个安装杆201上设有回形轨道202，回形轨道202远离加工中心顶板101一端的下方设置有多工位自动循环料仓，回形轨道202上滑动连接有安装板203，安装板203靠近加工中心顶板101的一侧设有移动板204，移动板204的另一侧设有固定板205，固定板205的一侧设有两个呈90度设置的气动卡爪206，加工中心顶板101上开设有取料口102，取料口102上设有用气缸进行推动的防护门，取料口102位于四个安装杆201之间，通过夹取机构的设置，便于完成了对加工中心的取料操作，无需人工进行操作，降低了操作者的劳动强度以及提高了工作效率。

[0023] 固定板205上设有用于对两个气动卡爪206进行翻转的翻转机构，翻转机构包括转动连接在固定板205上的翻转杆301，翻转杆301的一端设有翻转块302，两个气动卡爪206设置在翻转块302的两侧，固定板205上设有第一电机303，第一电机303的输出端与翻转杆301相连接，通过翻转机构的翻转作用，实现了毛坯件的更换，进一步的提高了加工中心加工时

的效率。

[0024] 安装板203上设有用于对两个气动卡爪206进行高度调整的调整机构，调整机构包括固定连接在移动板204上的两个相互对称设置的第一调整管401和第二调整管402，第一调整管401上滑动连接有第一导向杆403，第一导向杆403的一端与安装板203相连接，第二调整管402上螺纹连接有第一螺纹杆404，安装板203上设有第二电机405，第二电机405的输出端与第一螺纹杆404相连接，通过调整机构的设置，便于带动气动卡爪206进行上下移动。

[0025] 回形轨道202上设有用于对安装板203进行驱动的驱动机构，驱动机构包括开设在回形轨道202相对的两个侧壁上的驱动槽501，两个驱动槽501上滑动连接有驱动板，两个驱动板相对的一端与安装板203相连接，两个驱动槽501的其中一个内设有第二导向杆502，两个驱动槽501的另一个设有第二螺纹杆503，驱动板螺纹连接在第二螺纹杆503上，回形轨道202的侧壁上设有第三电机504，第三电机504的输出端与第二螺纹杆503，通过驱动机构的设置，便于带动气动卡爪206进行横向移动。

[0026] 移动板204上设有两个相互对称设置的吹气管601，两个吹气管601靠近加工中心顶板101的一端设有喷头602，两个吹气管601的另一端与外部气管相连接，通过吹气管601的设置，将附着在夹具上的铁削清理干净，从而保证毛坯放置到夹具上的端跳。

[0027] 吹气管601为万向节管，便于对吹气管601进行调整。

[0028] 工作原理：在需要对加工中心加工好的工件取走时，启动第三电机504，带动第二螺纹杆503转动，在第二螺纹杆503与驱动板相互啮合传动及第二导向杆502的导向作用下，带动安装板203在加工中心顶板101上移动，在安装板203移动的过程中，带动两个气动卡爪206同步进行移动，在两个气动卡爪206移动至工件的上方时，停止第三电机504的转动；

[0029] 在两个气动卡爪206移动至工件的上方时，启动第二电机405，带动第一螺纹杆404转动，在的第一螺纹杆404与第二调整管402螺纹啮合传动作用及第一调整管401与第一导向杆403的导向作用下，带动两个气动卡爪206穿过取料口102不断靠近工件移动，在方向朝下的气动卡爪206到达工件上方时，在气压的作用下，将工件进行夹紧；

[0030] 在方向朝下的气动卡爪206将工件夹紧后，使第二电机405反向转动，从而带动气动卡爪206向上移动，使得工件脱离夹具，在气动卡爪206移动到安全距离时，启动第一电机303，带动翻转杆301转动，在翻转杆301转动的过程中，带动翻转块302转动，从而将两个气动卡爪206进行90度的转动，使加工好的工件转动到上方，另一个气动卡爪206上夹持的毛坯件转动到下方；

[0031] 在气动卡爪206带动工件脱离夹具时，将利用吹气管601一端上的喷头602对夹具进行清理，从而将附着在夹具上的铁削清理干净，在将毛坯工件转动到下方时，气动第二电机405，带动毛坯靠近夹具运动，将毛坯放置到夹具上，松开气动卡爪206，再次反向转动第二电机405，使气动卡爪206移出加工中心的外部，然后，反向转动第三电机504，带动工件向料仓进行移动，将工件放置到料仓内的托盘上，从而完成对工件的取料，无需人工进行操作，降低了操作者的劳动强度以及提高了工作效率，同时，在取料的过程中，实现了毛坯件的更换，进一步的提高了加工中心加工时的效率。

[0032] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新

型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

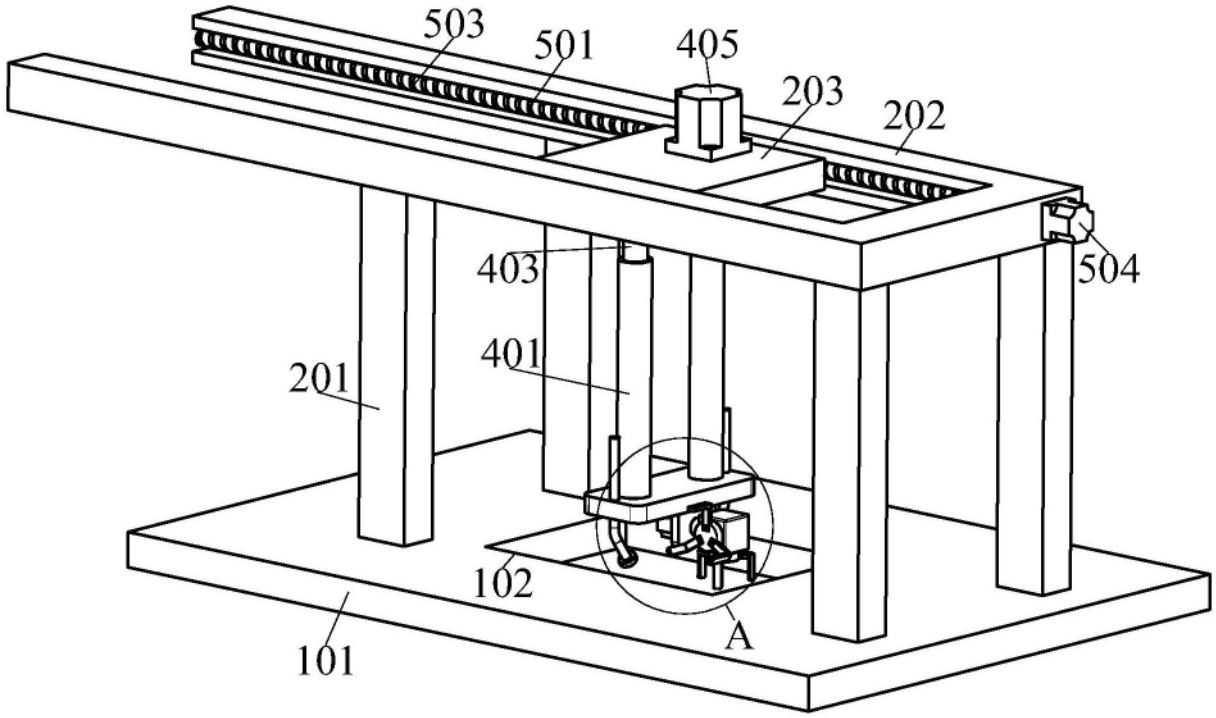

503
501
405
203
202
504
403
401
201
102
A
101

图1

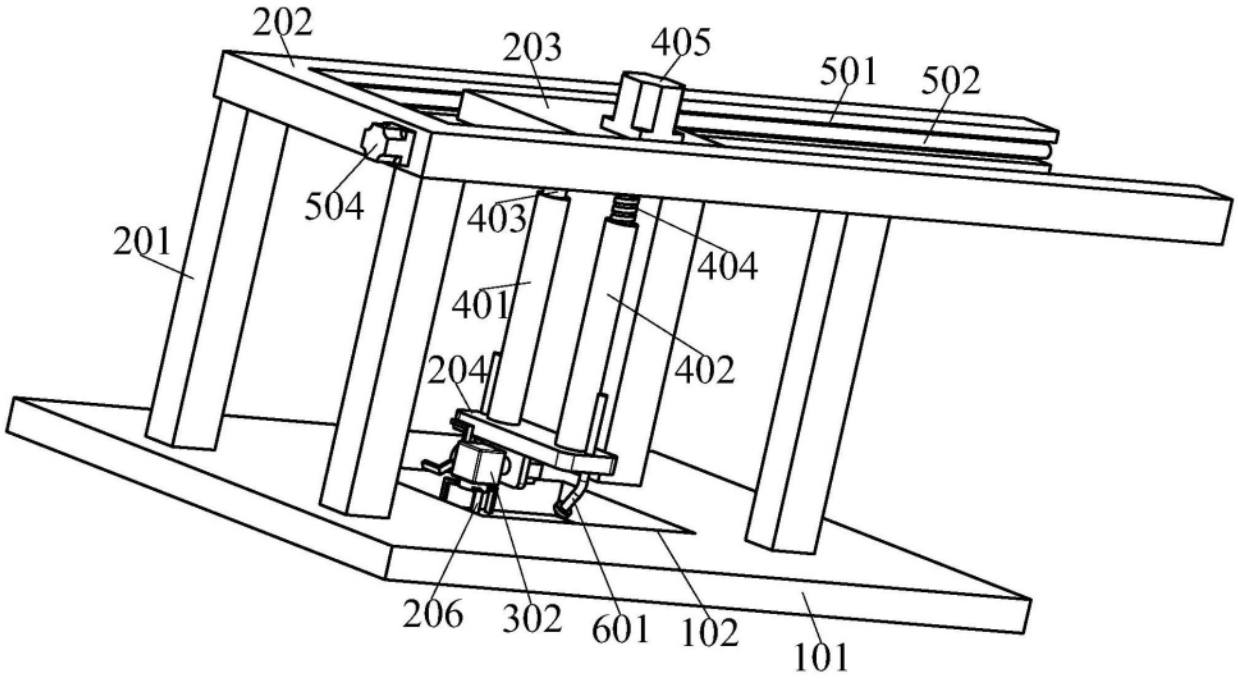

202
203
405
501
502
504
403
404
201
401
402
204
206
302
601
102
101

图2

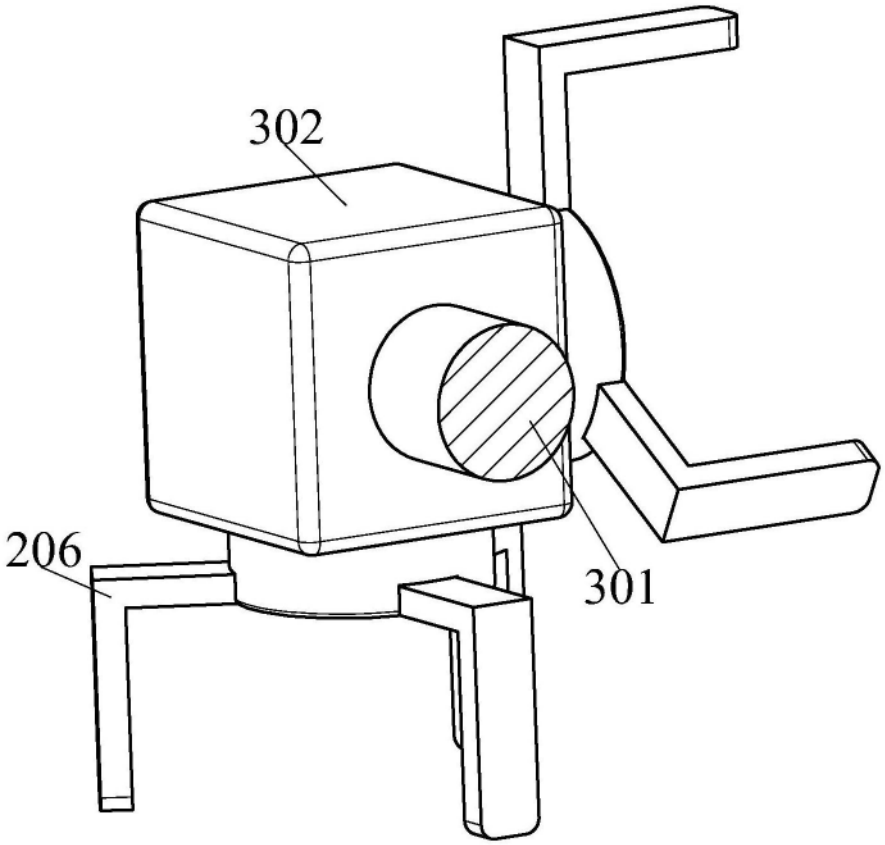


图3

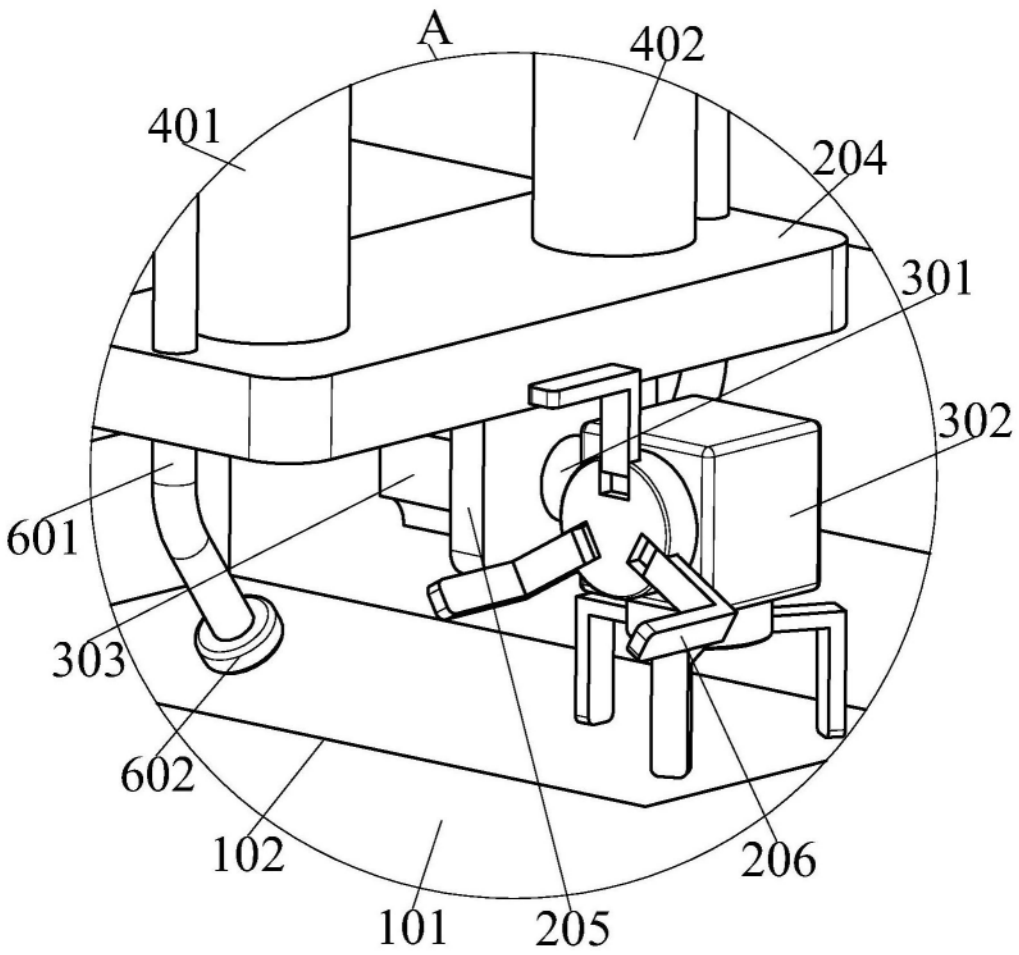


图4