



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116276517 B

(45) 授权公告日 2025. 07. 11

(21) 申请号 202310064397.X

B24B 21/18 (2006.01)

(22) 申请日 2023.01.31

B24B 55/00 (2006.01)

B24B 49/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116276517 A

(56) 对比文件

CN 106944900 A, 2017.07.14

CN 112123123 A, 2020.12.25

CN 219337232 U, 2023.07.14

(43) 申请公布日 2023.06.23

(73) 专利权人 惠州市吉邦精密技术有限公司

地址 516300 广东省惠州市惠东县白花镇

长塘第二工业区

审查员 周俊

(72) 发明人 邱际明

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司

公司 44202

专利代理师 冼倍林

(51) Int. Cl.

B24B 21/00 (2006.01)

B24B 21/20 (2006.01)

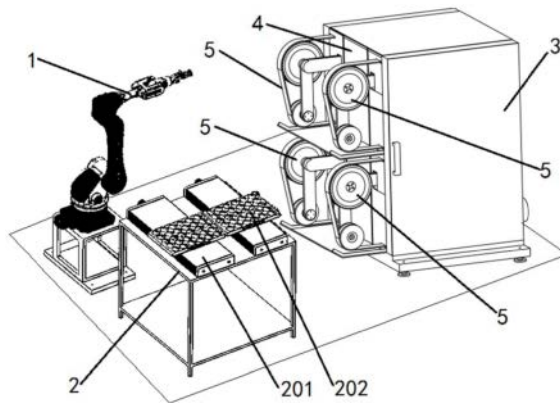
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种全自动机械手磨浇口砂带机

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动机械手磨浇口砂带机,本发明的结构设计合理,(1)利用防尘防爆伺服电机与前方的砂轮直接连接,直接连接动力增加,与市场中对比做了前驱驱动,进而使得靠近待磨产品的前方砂轮以及砂带增加切削力,加工速度快,砂带不易断裂(这是因为在前驱驱动与后驱驱动这两种情况下,砂带张紧虽然没有变化,但在磨浇口工艺中,切削动力不足时,容易出现浇口强压割断砂带)。(2)利用弹簧的缓冲作用,使得机械手负载小,进而保护机械手以及避免工件的磨量过切。



1. 一种全自动机械手磨浇口砂带机,包括机械手本体(1)、物料输送架(2)及砂带机本体(3),其特征在于:所述机械手本体(1)、物料输送架(2)设于砂带机本体(3)的前方,所述砂带机本体(3)包括机架(4)以及设于机架(4)上的砂带机构(5),所述砂带机构(5)包括安装板(501)以及若干个砂轮(502),所述若干个砂轮(502)分别转动设置于安装板(501)的前上侧、前下侧、后上侧、后下侧,所述若干个砂轮(502)之间绕设有砂带(503);所述安装板(501)上还设有第一滑轨(6),所述第一滑轨(6)包括固定于安装板(501)上的固定部(601)以及可相对于固定部(601)前后滑动的滑动部(602),所述第一滑轨(6)的后方设有固定于安装板(501)上的挡板(7),所述滑动部(602)与挡板(7)之间连接有弹簧(8);所述滑动部(602)上固定有连接杆(603)、防尘防爆伺服电机(604),前上侧、前下侧、后下侧的所述砂轮(502)分别转动设置于连接杆(603)上,所述防尘防爆伺服电机(604)的输出端与前上侧或前下侧的砂轮(502)通过传动皮带传动配合;所述安装板(501)上还设有砂带张紧气缸(9),后上侧的所述砂轮(502)转动设置于砂带张紧气缸(9)的驱动端;

所述砂带张紧气缸(9)设于砂带(503)的内侧,所述砂带张紧气缸(9)的驱动端朝向后,所述砂带张紧气缸(9)的驱动端的后方设有U型块(901);所述U型块(901)包括连接臂(9011)、两个支撑臂(9012),所述两个支撑臂(9012)分别设于连接臂(9011)的后端左右两侧,所述砂带张紧气缸(9)的驱动端与连接臂(9011)连接,后上侧的所述砂轮(502)的左右两端分别与左右两侧的连接臂(9011)转动连接;

所述砂带张紧气缸(9)的驱动端后方设有固定于安装板(501)上的调节块(902),所述调节块(902)上设有前后贯穿的调节开口(9021),所述连接臂(9011)设于调节开口(9021)内;所述砂带张紧气缸(9)的驱动端与连接臂(9011)转动连接,所述调节块(902)的左上侧、右上侧、左下侧、右下侧分别竖直设置有第二螺丝杆(9022),所述第二螺丝杆(9022)的一端可伸入调节开口(9021)内顶住U型块(901),所述第二螺丝杆(9022)的另一端设有第二螺丝头(9023);

左右两侧的所述连接臂(9011)上分别设有左右贯穿的转动孔(9013),所述转动孔(9013)在前后方向上的宽度大于在上下方向上的宽度,后上侧的所述砂轮(502)的中心轴(5021)的左右两端分别与左右两侧的转动孔(9013)转动连接;所述U型块(901)远离安装板(501)的一侧支撑臂(9012)上设有支撑块(9014),所述支撑块(9014)设于转动孔(9013)的前方,所述支撑块(9014)上设有第三螺丝杆(9015),所述第三螺丝杆(9015)的前端设有第三螺丝头(9016),所述第三螺丝杆(9015)的后端与中心轴(5021)远离安装板(501)的一端相抵触;所述U型块(901)靠近安装板(501)的一侧支撑臂(9012)上设有竖直安装孔(9017),所述竖直安装孔(9017)内设有穿过转动孔(9013)的支点轴,所述支点轴设于中心轴(5021)的前方或后方。

2. 根据权利要求1所述一种全自动机械手磨浇口砂带机,其特征在于:所述挡板(7)的中部设有前后贯穿的活动孔(701),所述滑动部(602)的后端中部与第一螺丝杆(605)的前端螺纹连接固定,所述第一螺丝杆(605)的后端穿过活动孔(701)并设有第一螺丝头(6051),所述第一螺丝头(6051)的外径大于活动孔(701)的内径。

3. 根据权利要求1所述一种全自动机械手磨浇口砂带机,其特征在于:所述挡板(7)的上下两侧分别设有前后贯穿的导向孔(702),所述滑动部(602)的后端上下两侧分别固定有向后延伸的导向杆(801),所述导向杆(801)向后穿过挡板(7)的导向孔(702);上下两侧的

所述导向杆(801)上分别套设有所述弹簧(8),所述弹簧(8)的外径大于挡板(7)的导向孔(702)内径。

4.根据权利要求1所述一种全自动机械手磨浇口砂带机,其特征在于:所述第一滑轨(6)设于砂带(503)的内侧,所述连接杆(603)固定于滑动部(602)靠近安装板(501)的一侧,所述防尘防爆伺服电机(604)固定于滑动部(602)远离安装板(501)的一侧。

5.根据权利要求1到4任一项所述一种全自动机械手磨浇口砂带机,其特征在于:所述砂带机构(5)的数量设为两组以上,至少一组砂带机构(5)的砂带(503)设为粗磨砂带,至少一组砂带机构(5)的砂带(503)设为精磨砂带。

6.根据权利要求5所述一种全自动机械手磨浇口砂带机,其特征在于:所述砂带机构(5)的数量设为四组,四组所述砂带机构(5)分别设于机架(4)的左上侧、左下侧、右上侧、右下侧;左右两侧的砂带机构(5)中,其中一侧的两组砂带机构(5)的砂带(503)设为精磨砂带,另一侧的两组砂带机构(5)的砂带(503)设为粗磨砂带;所述机架(4)的前端设有两个废料回收板(401),其中一个废料回收板(401)设于上下两侧的砂带机构(5)之间,另一个废料回收板(401)设于下侧的砂带机构(5)的下方。

7.根据权利要求1到4、6任一项所述一种全自动机械手磨浇口砂带机,其特征在于:所述机械手本体(1)设为六轴机械手,所述机械手本体(1)的活动端设有手指气缸;所述物料输送架(2)设于机械手本体(1)的左侧或右侧,所述物料输送架(2)上设有长度沿左右延伸的两个第二滑轨(201)、驱动气缸,所述两个第二滑轨(201)、驱动气缸之间沿前后分布,所述驱动气缸设于两个第二滑轨(201)之间;所述两个第二滑轨(201)分别与工装排盘(202)的前后两端滑动连接,所述驱动气缸的驱动端与工装排盘(202)的中部连接固定;所述工装排盘(202)设为垫木材质仿形工装。

一种全自动机械手磨浇口砂带机

技术领域

[0001] 本发明涉及磨削技术领域,尤其涉及一种全自动机械手磨浇口砂带机。

背景技术

[0002] 传统磨浇口是手工磨浇口,手工作业,工人劳动强度大操作时费时费力;产品磨光时操作动作不稳定,随意性大;产品精度不易管控;工作环境差,存在操作人员容易吸入粉尘,产生噪音。

[0003] 为了解决上述问题,现有技术提供了授权公告号为CN 207710498 U、专利名称为《一种多功能全自动机械手砂带机》的中国实用新型专利。其中,机械自动化与手工磨浇口相比:(1)手工磨浇口不适应生熟手工人操作手法不一,产品外观质量波动大,外形尺寸不易控制;费时费力,操作人员工作环境差,易吸入粉尘问题。(2)而机械自动化取代手工磨浇口,操作动作标准化;加工产品精密高,按系统标准化控制磨切模;砂带机驱动时,砂带在运转过程中稳定;一人可操做多台设备加工,效率提高;改善人员工作环境。

[0004] 上述现有技术存在的缺陷在于:市场中的砂带机是后驱驱动,也就是说市场中的砂带机是由电机驱动后方的驱动轮转动,后方的驱动轮再使用砂带带动前方的砂轮转动,由于是间接连接动力减少,从而导致靠近待磨产品的前方砂轮以及砂带没有足够的切削力,加工速度慢,对机械手负载大,砂带易断裂。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种全自动机械手磨浇口砂带机,以解决市场中的砂带机是后驱驱动,也就是说市场中的砂带机是由电机驱动后方的驱动轮转动,后方的驱动轮再使用砂带带动前方的砂轮转动,由于是间接连接动力减少,从而导致靠近待磨产品的前方砂轮以及砂带没有足够的切削力,加工速度慢,对机械手负载大,砂带易断裂的技术问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的技术方案提供了一种全自动机械手磨浇口砂带机,包括机械手本体、物料输送架及砂带机本体,所述机械手本体、物料输送架设于砂带机本体的前方,所述砂带机本体包括机架以及设于机架上的砂带机构,所述砂带机构包括安装板以及若干个砂轮,所述若干个砂轮分别转动设置于安装板的前上侧、前下侧、后上侧、后下侧,所述若干个砂轮之间绕设有砂带;所述安装板上还设有第一滑轨,所述第一滑轨包括固定于安装板上的固定部以及可相对于固定部前后滑动的滑动部,所述第一滑轨的后方设有固定于安装板上的挡板,所述滑动部与挡板之间连接有弹簧;所述滑动部上固定有连接杆、防尘防爆伺服电机,前上侧、前下侧、后下侧的所述砂轮分别转动设置于连接杆上,所述防尘防爆伺服电机的输出端与前上侧或前下侧的砂轮通过传动皮带传动配合;所述安装板上还设有砂带张紧气缸,后上侧的所述砂轮转动设置于砂带张紧气缸的驱动端。

[0007] 进一步地,所述挡板的中部设有前后贯穿的活动孔,所述滑动部的后端中部与第一螺丝杆的前端螺纹连接固定,所述第一螺丝杆的后端穿过活动孔并设有第一螺丝头,所述第一螺丝头的外径大于活动孔的内径。

[0008] 进一步地,所述挡板的上下两侧分别设有前后贯穿的导向孔,所述滑动部的后端上下两侧分别固定有向后延伸的导向杆,所述导向杆向后穿过挡板的导向孔;上下两侧的所述导向杆上分别套设有所述弹簧,所述弹簧的外径大于挡板的导向孔内径。

[0009] 进一步地,所述第一滑轨设于砂带的内侧,所述连接杆固定于滑动部靠近安装板的一侧,所述防尘防爆伺服电机固定于滑动部远离安装板的一侧。

[0010] 进一步地,所述砂带张紧气缸设于砂带的内侧,所述砂带张紧气缸的驱动端朝向后,所述砂带张紧气缸的驱动端的后方设有U型块;所述U型块包括连接臂、两个支撑臂,所述两个支撑臂分别设于连接臂的后端左右两侧,所述砂带张紧气缸的驱动端与连接臂连接,后上侧的所述砂轮的左右两端分别与左右两侧的连接臂转动连接。

[0011] 进一步地,所述砂带张紧气缸的驱动端后方设有固定于安装板上的调节块,所述调节块上设有前后贯穿的调节开口,所述连接臂设于调节开口内;所述砂带张紧气缸的驱动端与连接臂转动连接,所述调节块的左上侧、右上侧、左下侧、右下侧分别竖直设置有第二螺丝杆,所述第二螺丝杆的一端可伸入调节开口内顶住U型块,所述第二螺丝杆的另一端设有第二螺丝头。

[0012] 进一步地,左右两侧的所述连接臂上分别设有左右贯穿的转动孔,所述转动孔在前后方向上的宽度大于在上下方向上的宽度,后上侧的所述砂轮的中心轴的左右两端分别与左右两侧的转动孔转动连接;所述U型块远离安装板的一侧支撑臂上设有支撑块,所述支撑块设于转动孔的前方,所述支撑块上设有第三螺丝杆,所述第三螺丝杆的前端设有第三螺丝头,所述第三螺丝杆的后端与中心轴远离安装板的一端相抵触;所述U型块靠近安装板的一侧支撑臂上设有竖直安装孔,所述竖直安装孔内设有穿过转动孔的支点轴,所述支点轴设于中心轴的前方或后方。

[0013] 进一步地,所述砂带机构的数量设为两组以上,至少一组砂带机构的砂带设为粗磨砂带,至少一组砂带机构的砂带设为精磨砂带。

[0014] 进一步地,所述砂带机构的数量设为四组,四组所述砂带机构分别设于机架的左上侧、左下侧、右上侧、右下侧;左右两侧的砂带机构中,其中一侧的两组砂带机构的砂带设为精磨砂带,另一侧的两组砂带机构的砂带设为粗磨砂带;所述机架的前端设有两个废料回收板,其中一个废料回收板设于上下两侧的砂带机构之间,另一个废料回收板设于下侧的砂带机构的下方。

[0015] 进一步地,所述机械手本体设为六轴机械手,所述机械手本体的活动端设有手指气缸;所述物料输送架设于机械手本体的左侧或右侧,所述物料输送架上设有长度沿左右延伸的两个第二滑轨、驱动气缸,所述两个第二滑轨、驱动气缸之间沿前后分布,所述驱动气缸设于两个第二滑轨之间;所述两个第二滑轨分别与工装排盘的前后两端滑动连接,所述驱动气缸的驱动端与工装排盘的中部连接固定;所述工装排盘设为垫木材质仿形工装。

[0016] 综上所述,运用本发明的技术方案,具有如下的有益效果:本发明的结构设计合理,(1)通过安装板上还设有第一滑轨,第一滑轨包括固定于安装板上的固定部以及可相对于固定部前后滑动的滑动部,第一滑轨的后方设有固定于安装板上的挡板,滑动部与挡板之间连接有弹簧;滑动部上固定有连接杆、防尘防爆伺服电机,前上侧、前下侧、后下侧的砂轮分别转动设置于连接杆上,防尘防爆伺服电机的输出端与前上侧或前下侧的砂轮通过传动皮带传动配合;从而利用防尘防爆伺服电机与前方的砂轮直接连接,直接连接动力增加,

与市场中对比做了前驱驱动,进而使得靠近待磨产品的前方砂轮以及砂带增加切削力,加工速度快,砂带不易断裂(这是因为在前驱驱动与后驱驱动这两种情况下,砂带张紧虽然没有变化,但在磨浇口工艺中,切削动力不足时,容易出现浇口强压割断砂带)。(2)通过第一滑轨的滑动部与挡板之间连接有弹簧,从而在机械手从物料输送架上抓取待磨产品放至前方砂轮上的砂带进行磨光时,前方砂轮受力后依次带动连接杆、第一滑轨的滑动部向后运动,接着弹簧受到压缩,然后在磨浇口继续进行的过程中,弹簧逐渐向前复位,从而利用弹簧的缓冲作用,使得机械手负载小,进而保护机械手以及避免工件的磨量过切。

附图说明

- [0017] 图1是本发明的立体结构示意图;
- [0018] 图2是本发明的砂带机本体的第一种视角的立体结构示意图;
- [0019] 图3是本发明的砂带机本体的第一种视角且去掉右侧壁时的立体结构示意图;
- [0020] 图4是本发明的砂带机本体的第二种视角的立体结构示意图;
- [0021] 图5是本发明的砂带机本体的第二种视角且去掉左侧壁时的立体结构示意图;
- [0022] 图6是本发明的砂带机本体的第一种局部结构示意图;
- [0023] 图7是本发明的砂带机本体的挡板的立体结构示意图;
- [0024] 图8是本发明的砂带机本体的第二种局部结构示意图;
- [0025] 图9是图8的A区域的放大示意图;
- [0026] 图10是本发明的砂带机本体的U型块的立体结构示意图;
- [0027] 附图标记说明:1-机械手本体,2-物料输送架,201-第二滑轨,202-工装排盘,3-砂带机本体,4-机架,401-废料回收板,5-砂带机构,501-安装板,502-砂轮,5021-中心轴,503-砂带,6-第一滑轨,601-固定部,602-滑动部,603-连接杆,604-防尘防爆伺服电机,605-第一螺丝杆,6051-第一螺丝头,7-挡板,701-活动孔,702-导向孔,8-弹簧,801-导向杆,9-砂带张紧气缸,900-驱动板,901-U型块,9011-连接臂,9012-支撑臂,9013-转动孔,9014-支撑块,9015-第三螺丝杆,9016-第三螺丝头,9017-竖直安装孔,902-调节块,9021-调节开口,9022-第二螺丝杆,9023-第二螺丝头。

具体实施方式

[0028] 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,但并不构成对本发明保护范围的限制。

[0029] 在本发明中,为了更清楚的描述,作出如下说明:观察者面对附图1进行观察,观察者左侧设为前,观察者右侧设为后,观察者前方设为右,观察者后方设为左,观察者上面设为上,观察者下面设为下,应当指出文中的术语“前端”、“后端”、“左侧”“右侧”“中部”“上方”“下方”等指示方位或位置关系为基于附图所设的方位或位置关系,仅是为了便于清楚地描述本发明,而不是指示或暗示所指的结构或零部件必须具有特定的方位、以特定的方位构造,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于为了清楚或简化描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或数量。

[0030] 参见图1到10,本实施例提供一种全自动机械手磨浇口砂带机,包括机械手本体1、物料输送架2及砂带机本体3,机械手本体1、物料输送架2设于砂带机本体3的前方,砂带机

本体3包括机架4以及设于机架4上的砂带机构5,砂带机构5包括安装板501以及若干个砂轮502,若干个砂轮502分别转动设置于安装板501的前上侧、前下侧、后上侧、后下侧,若干个砂轮502之间绕设有砂带503;安装板501上还设有第一滑轨6,第一滑轨6包括固定于安装板501上的固定部601以及可相对于固定部601前后滑动的滑动部602,第一滑轨6的后方设有固定于安装板501上的挡板7,滑动部602与挡板7之间连接有弹簧8;滑动部602上固定有连接杆603、防尘防爆伺服电机604,前上侧、前下侧、后下侧的砂轮502分别转动设置于连接杆603上,防尘防爆伺服电机604的输出端与前上侧或前下侧的砂轮502通过传动皮带传动配合;安装板501上还设有砂带张紧气缸9,后上侧的砂轮502转动设置于砂带张紧气缸9的驱动端,说明:通过砂带张紧气缸可以调节砂带张紧。作用:(1)通过安装板上还设有第一滑轨,第一滑轨包括固定于安装板上的固定部以及可相对于固定部前后滑动的滑动部,第一滑轨的后方设有固定于安装板上的挡板,滑动部与挡板之间连接有弹簧;滑动部上固定有连接杆、防尘防爆伺服电机,前上侧、前下侧、后下侧的砂轮分别转动设置于连接杆上,防尘防爆伺服电机的输出端与前上侧或前下侧的砂轮通过传动皮带传动配合;从而利用防尘防爆伺服电机与前方的砂轮直接连接,直接连接动力增加,与市场中对比做了前驱驱动,进而使得靠近待磨产品的前方砂轮以及砂带增加切削力,加工速度快,砂带不易断裂(这是因为在前驱驱动与后驱驱动这两种情况下,砂带张紧虽然没有变化,但在磨浇口工艺中,切削动力不足时,容易出现浇口强压割断砂带)。(2)通过第一滑轨的滑动部与挡板之间连接有弹簧,从而在机械手从物料输送架上抓取待磨产品放至前方砂轮上的砂带进行磨光时,前方砂轮受力后依次带动连接杆、第一滑轨的滑动部向后运动,接着弹簧受到压缩,然后在磨浇口继续进行的过程中,弹簧逐渐向前复位,从而利用弹簧的缓冲作用,使得机械手负载小,进而保护机械手以及避免工件的磨量过切。

[0031] 具体地,挡板7的中部设有前后贯穿的活动孔701,滑动部602的后端中部与第一螺丝杆605的前端螺纹连接固定,第一螺丝杆605的后端穿过活动孔701并设有第一螺丝头6051,第一螺丝头6051的外径大于活动孔701的内径。作用:机械手将物料输送架上的待磨产品抓取并移动到前方砂轮上的砂带进行磨浇口处理,前方砂轮受力后依次带动连接杆、第一滑轨的滑动部向后运动,接着第一螺丝杆的后端穿过活动孔中活动,而在弹簧逐渐向前复位的过程中,第一螺丝头限制第一螺丝杆向前运动的幅度,从而限制第一滑轨的滑动部向前运动的幅度。

[0032] 具体地,挡板7的上下两侧分别设有前后贯穿的导向孔702,滑动部602的后端上下两侧分别固定有向后延伸的导向杆801,导向杆801向后穿过挡板7的导向孔702;上下两侧的导向杆801上分别套设有弹簧8,弹簧8的外径大于挡板7的导向孔702内径。作用:机械手将物料输送架上的待磨产品抓取并移动到前方砂轮上的砂带进行磨浇口处理,前方砂轮受力后依次带动连接杆、第一滑轨的滑动部向后运动,接着导向杆在导向孔中活动,弹簧受到压缩,挡板限制第一滑轨的滑动部向后运动的幅度,然后在磨浇口继续进行的过程中,弹簧逐渐向前复位。因此,由于导向杆与导向孔的导向作用,可以避免弹簧的运动方向出现较大的偏离;而上下两个弹簧能够更好的使得第一滑轨的滑动部的受力分布更加均衡。

[0033] 具体地,第一滑轨6设于砂带503的内侧,连接杆603固定于滑动部602靠近安装板501的一侧,防尘防爆伺服电机604固定于滑动部602远离安装板501的一侧。作用:这样更方便防尘防爆伺服通过传动皮带与连接杆上的前方砂轮进行传动配合。作为优选,与防尘防

爆伺服通过传动皮带进行传动配合的砂轮直径大于其他砂轮的直径,以便更好带动砂带。

[0034] 具体地,砂带张紧气缸9设于砂带503的内侧,砂带张紧气缸9的驱动端朝向后方,砂带张紧气缸9的驱动端的后方设有U型块901;U型块901包括连接臂9011、两个支撑臂9012,两个支撑臂9012分别设于连接臂9011的后端左右两侧,砂带张紧气缸9的驱动端与连接臂9011连接,后上侧的砂轮502的左右两端分别与左右两侧的连接臂9011转动连接。作用:通过设置U型块,从而使得砂带张紧气缸的驱动端能够更好地驱动后上侧的砂轮前后运动。

[0035] 具体地,砂带张紧气缸9的驱动端后方设有固定于安装板501上的调节块902,调节块902上设有前后贯穿的调节开口9021,连接臂9011设于调节开口9021内;砂带张紧气缸9的驱动端与连接臂9011转动连接,调节块902的左上侧、右上侧、左下侧、右下侧分别竖直设置有第二螺丝杆9022,第二螺丝杆9022的一端可伸入调节开口9021内顶住U型块901,第二螺丝杆9022的另一端设有第二螺丝头9023。作用:由于砂带张紧气缸的驱动端与连接臂转动连接,U型块是可以转动的,因此,左上侧、右上侧、左下侧、右下侧的第二螺丝杆不同调节时,将会驱动U型块进行转动,以实现U型块上下转动调节,从而实现砂带的上下平衡调节。作为优选,砂带张紧气缸的驱动端设为长方体的驱动板900,驱动板900的长边沿上下方向,短边沿左右方向,所述驱动板900的长边宽度大于调节开口的上下宽度,以限制砂带张紧气缸的驱动端向后运动幅度。

[0036] 具体地,左右两侧的连接臂9011上分别设有左右贯穿的转动孔9013,转动孔9013在前后方向上的宽度大于在上下方向上的宽度,后上侧的砂轮502的中心轴5021的左右两端分别与左右两侧的转动孔9013转动连接;U型块901远离安装板501的一侧支撑臂9012上设有支撑块9014,支撑块9014设于转动孔9013的前方,支撑块9014上设有第三螺丝杆9015,第三螺丝杆9015的前端设有第三螺丝头9016,第三螺丝杆9015的后端与中心轴5021远离安装板501的一端相抵触;U型块901靠近安装板501的一侧支撑臂9012上设有竖直安装孔9017,竖直安装孔9017内设有穿过转动孔9013的支点轴,支点轴设于中心轴5021的前方或后方。作用:在支点轴设于中心轴的一端的前方或后方时,第三螺丝杆的后端顶住中心轴的另一端,从而使得支点轴作为中心轴前后调节的支点,通过第三螺丝杆的前后运动,以实现中心轴带动砂轮前后调节,从而实现砂带的前后平衡调节。

[0037] 具体地,砂带机构5的数量设为两组以上,至少一组砂带机构5的砂带503设为粗磨砂带,至少一组砂带机构5的砂带503设为精磨砂带。作用:设置粗磨砂带与精磨砂带,可以使得机械手可以带着待磨产品在一台砂带机上完成粗磨与精磨两道工序,提高工作效率。

[0038] 具体地,砂带机构5的数量设为四组,四组砂带机构5分别设于机架4的左上侧、左下侧、右上侧、右下侧;左右两侧的砂带机构5中,其中一侧的两组砂带机构5的砂带503设为精磨砂带,另一侧的两组砂带机构5的砂带503设为粗磨砂带,作用:设置四组砂带是为减少换砂带频率;按产品要求粗磨与精磨可以各装两条砂带;当砂带磨损耗损,可以自动切换下一组砂带执行加工,减少制程等待,提高机械利用率,同时减少看护机械人员,一人多机操作。机架4的前端设有两个废料回收板401,其中一个废料回收板401设于上下两侧的砂带机构5之间,另一个废料回收板401设于下侧的砂带机构5的下方,作用:而废料回收板一方面可以对磨浇口过程中产生的废料进行收集,另一方面也可以避免上下两组砂带机构之间产生干扰。

[0039] 具体地,机械手本体1设为六轴机械手,机械手本体1的活动端设有手指气缸,作用:利用六轴机械手运动原理,可以制定标准运动轨迹实现取代手工磨浇口动作,而通过机械手中增加手指气缸水平方向抓取工装,实现气缸水平方向开合抓取产品。物料输送架2设于机械手本体1的左侧或右侧,物料输送架2上设有长度沿左右延伸的两个第二滑轨201、驱动气缸,两个第二滑轨201、驱动气缸之间沿前后分布,驱动气缸设于两个第二滑轨201之间;两个第二滑轨201分别与工装排盘202的前后两端滑动连接,驱动气缸的驱动端与工装排盘202的中部连接固定;工装排盘202设为垫木材质仿形工装。在实际工作时:通过两个第二滑轨固定工装排盘平横,再利用驱动气缸驱动工装排盘左右运动,由于工装排盘可以对产品定位,从而可以配合机械手自动在工装排盘上取件。当切换产品时,换固定工装排盘,换机械手上的手指气缸,调换程序机械手执行按链接即可以使用加工,可以适用不同产品切换。作用:操作人员只需抽检工装排盘表面/工件产品摆盘即可;人与磨光机有吸尘房隔离不接触粉尘;一人可操作多台设备磨浇口。而通过使用垫木材质仿形工装定位产品,由于安装位置形状与产品的形状适应性好,实现手指气缸抓取方向与产品定位准确一致。

[0040] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

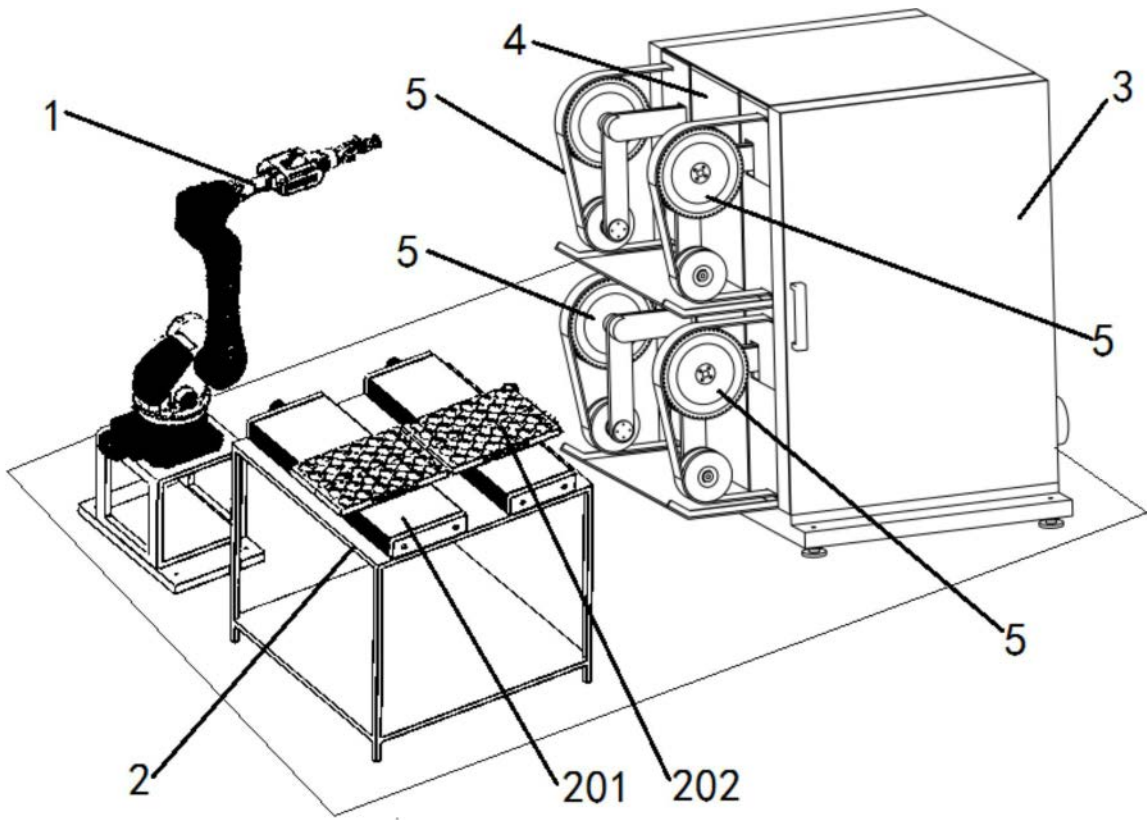


图1

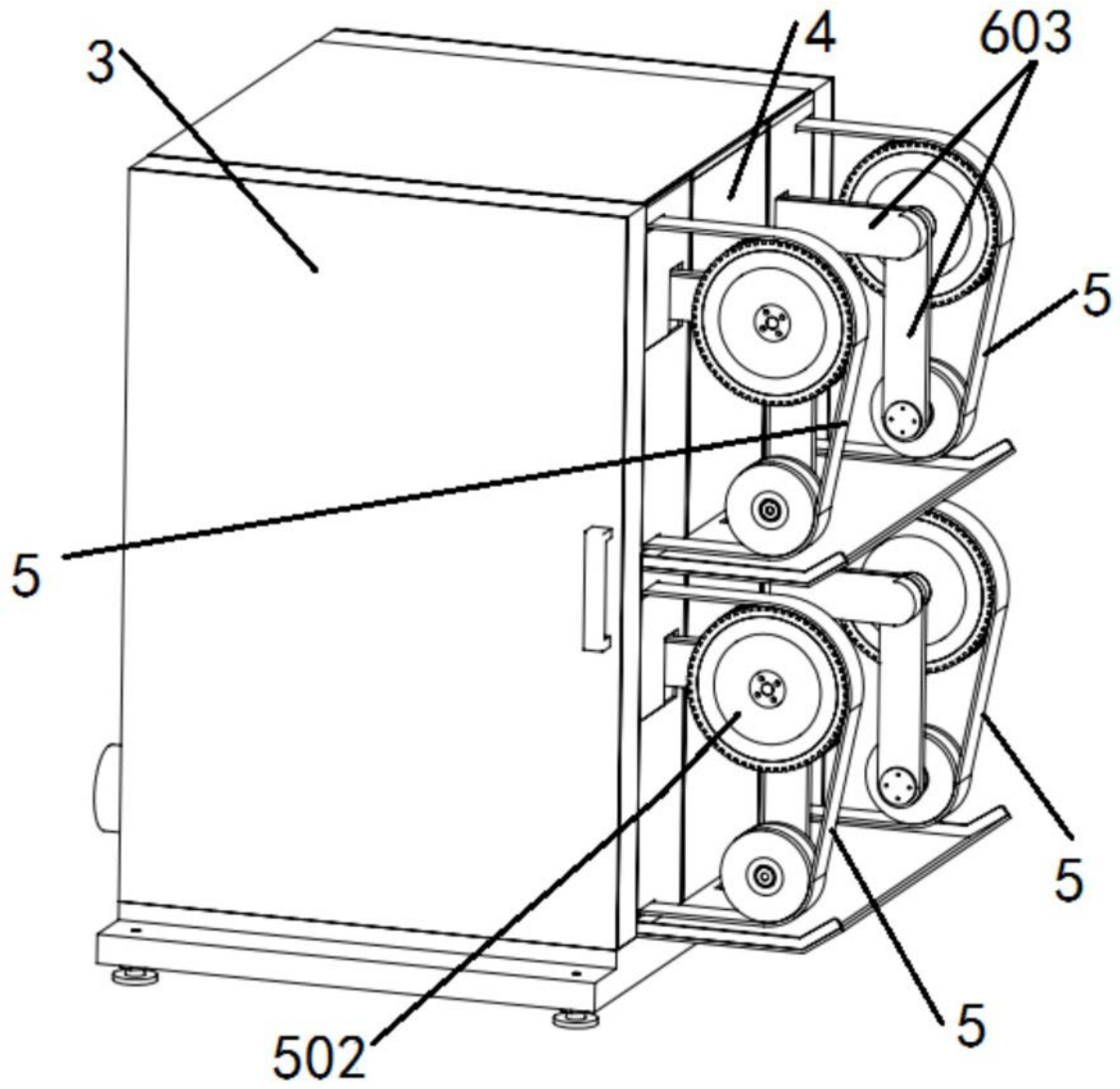


图2

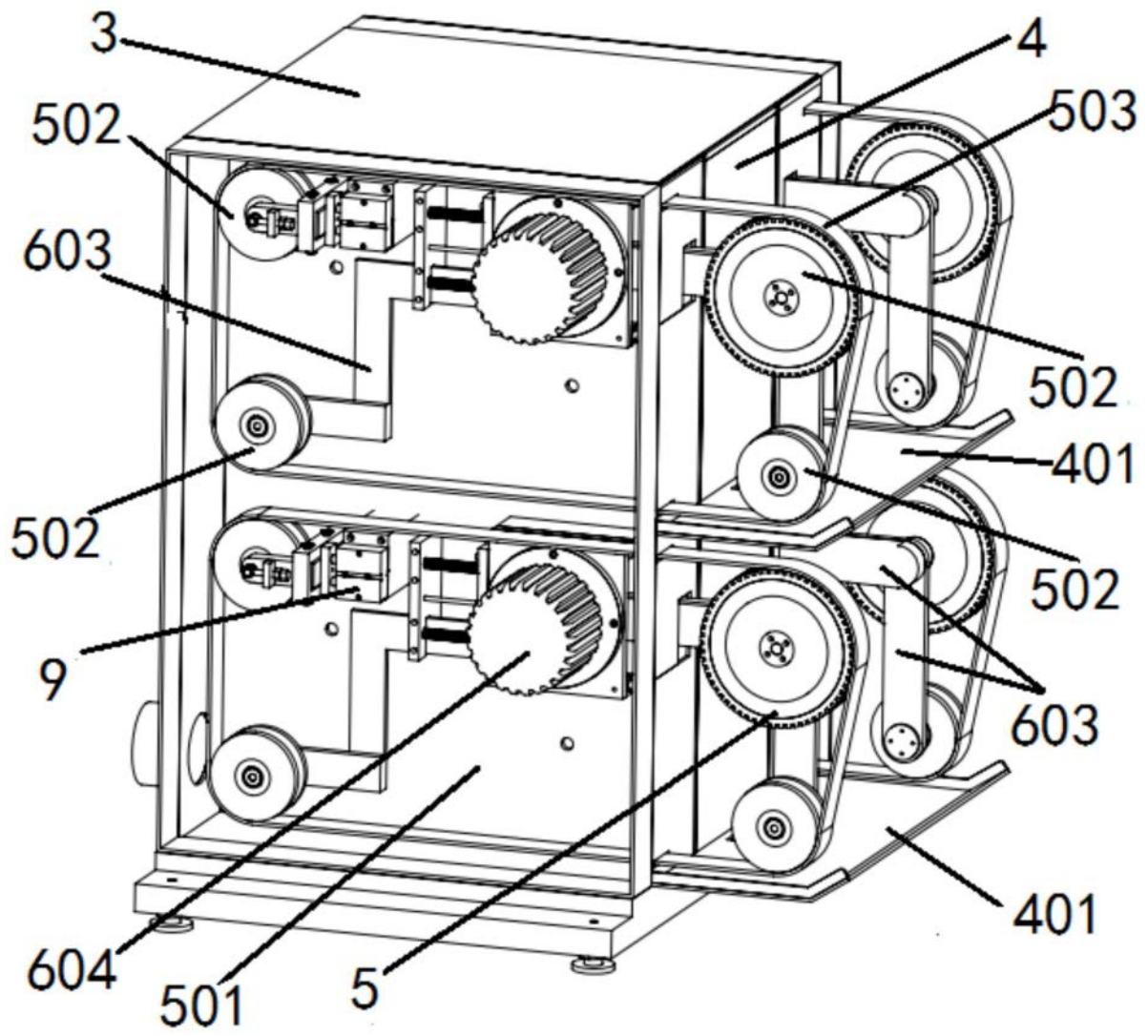


图3

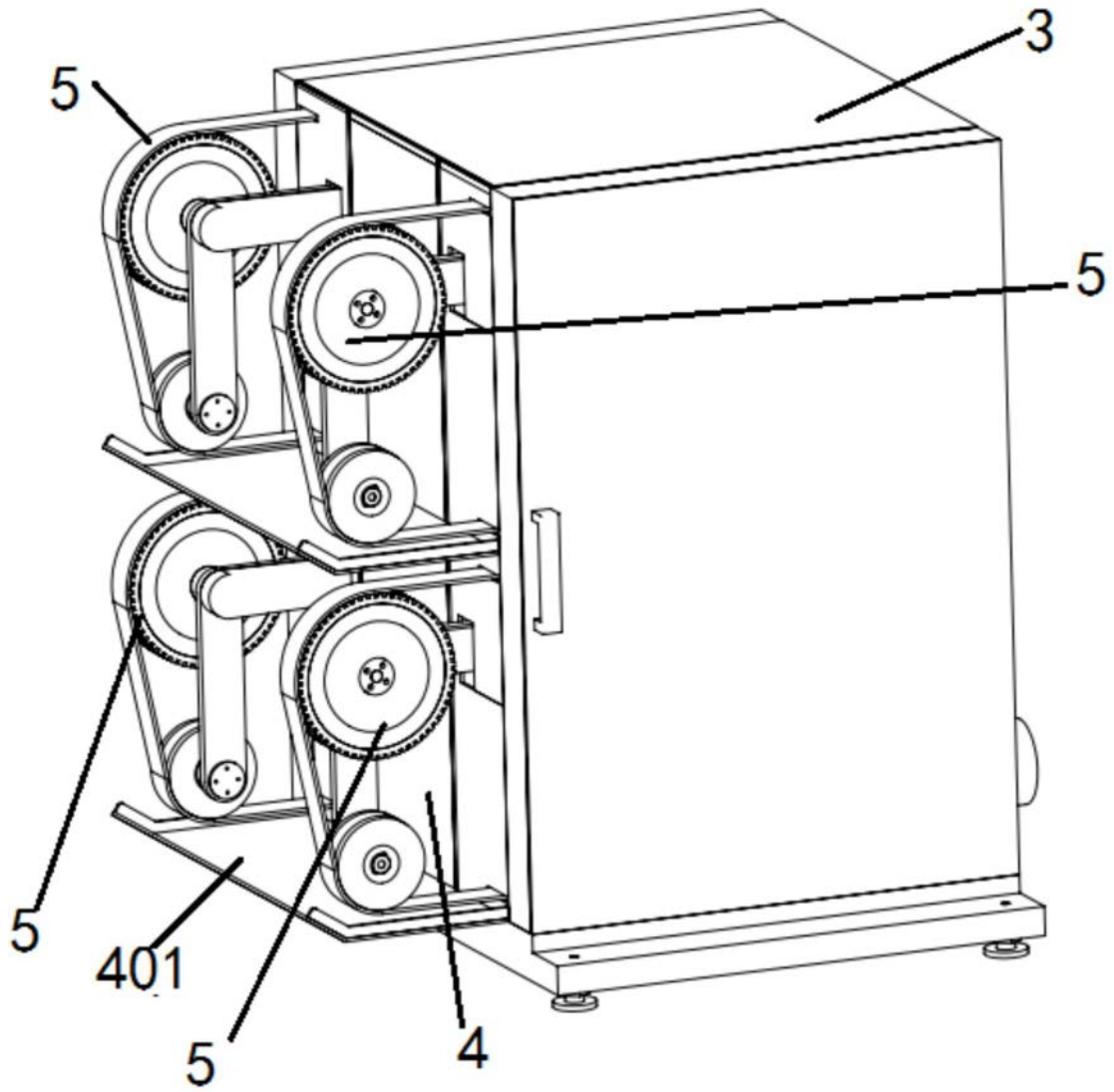


图4

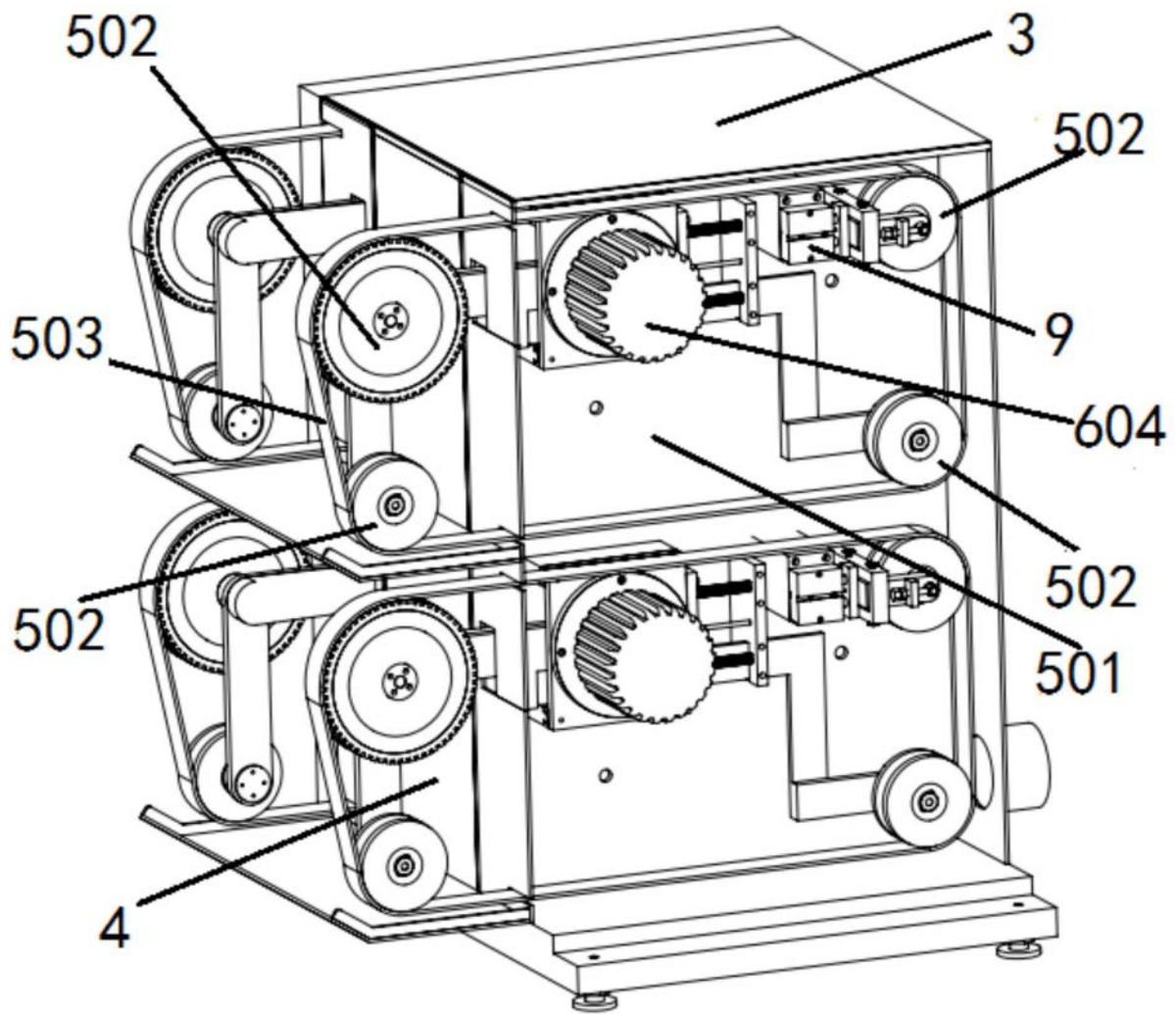


图5

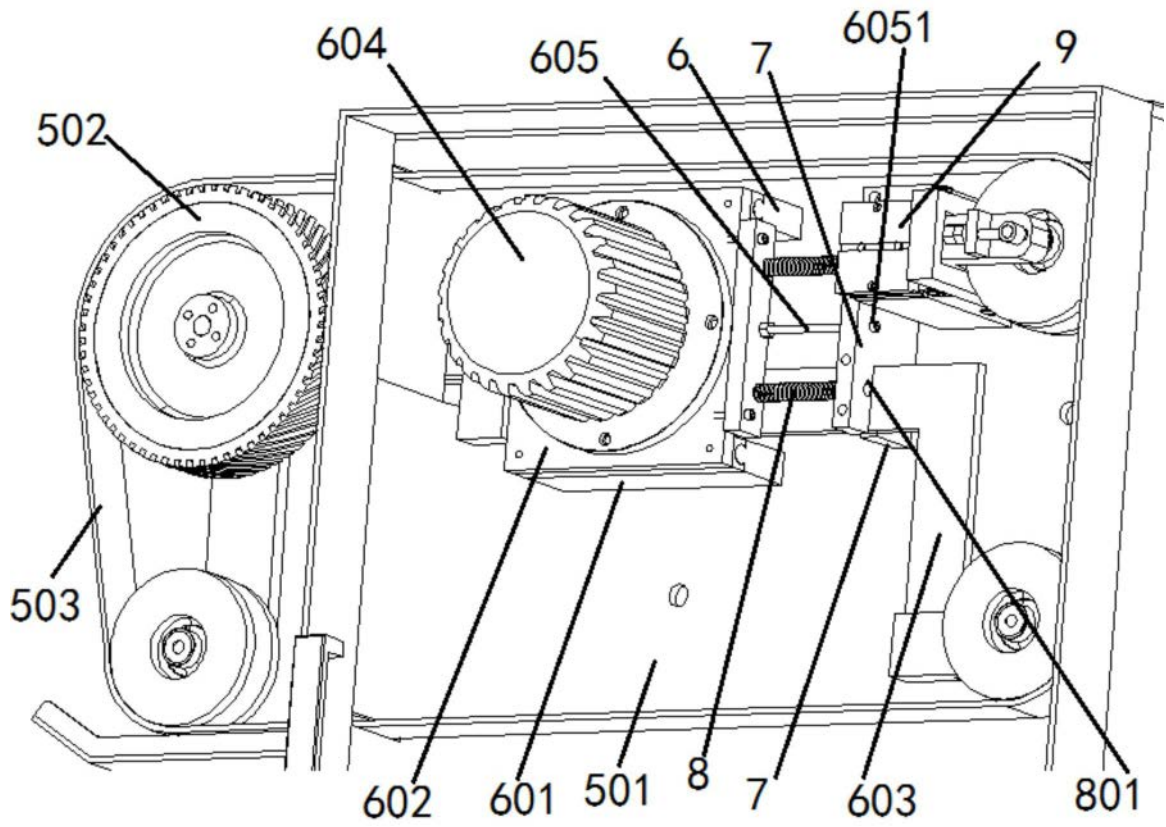


图6

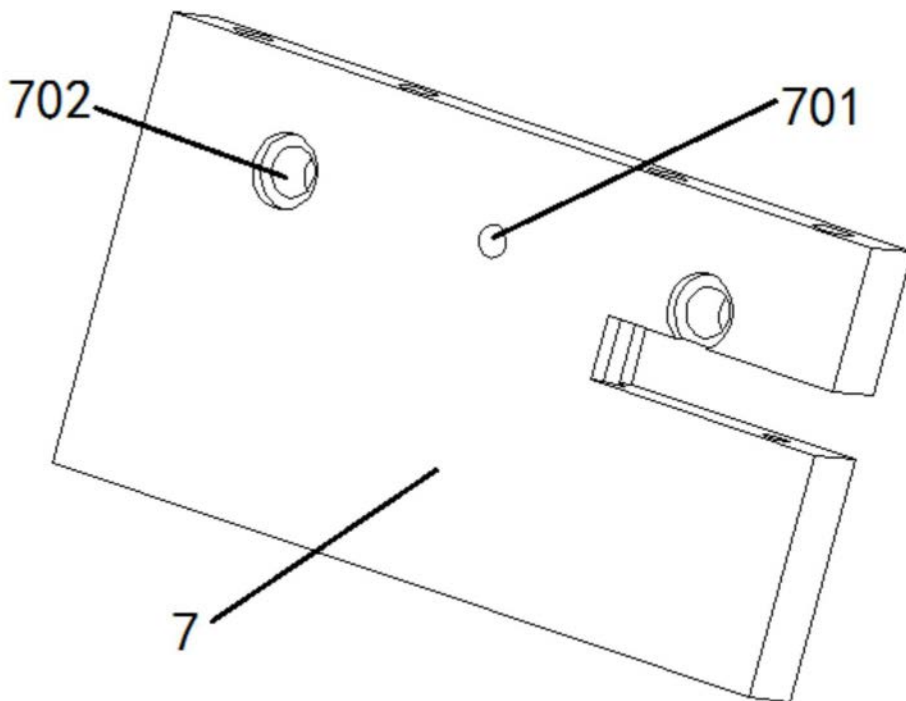


图7

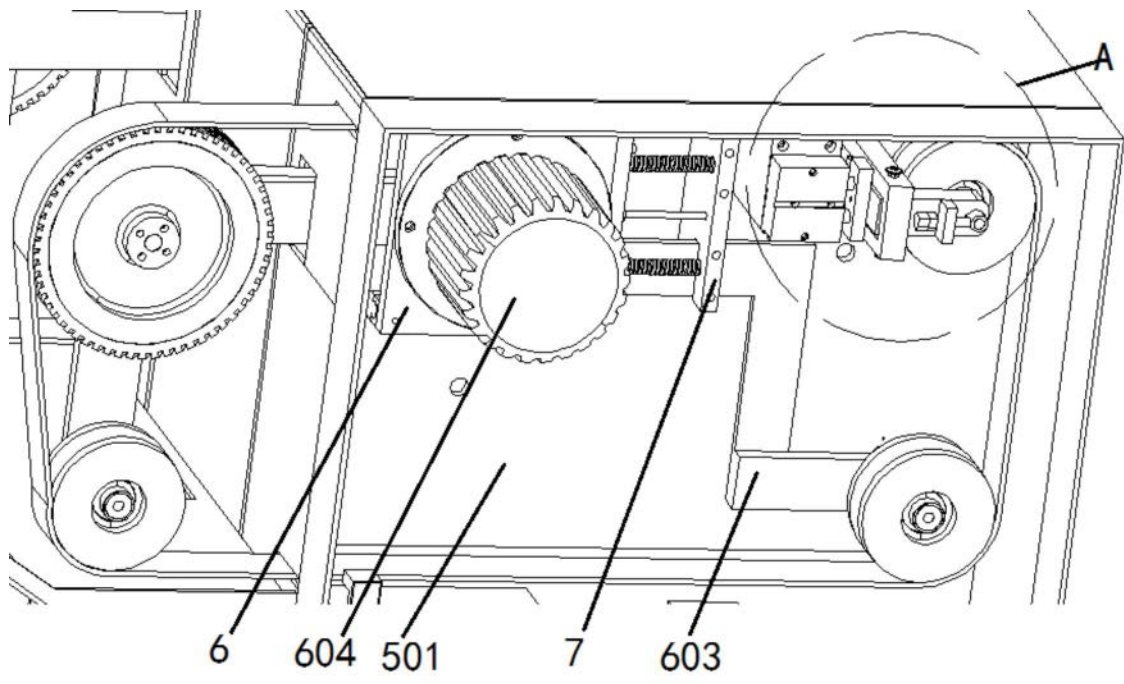


图8

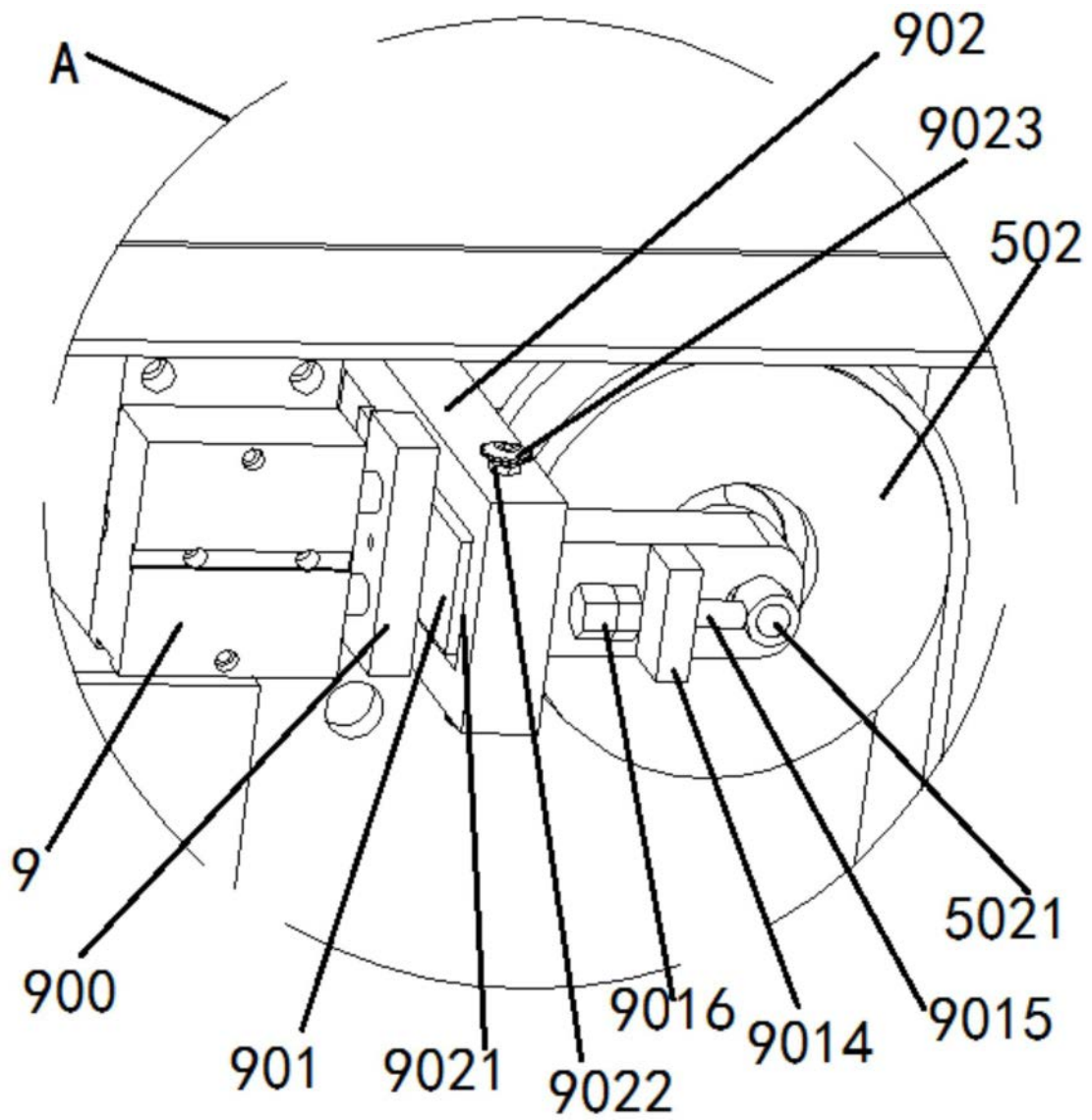


图9

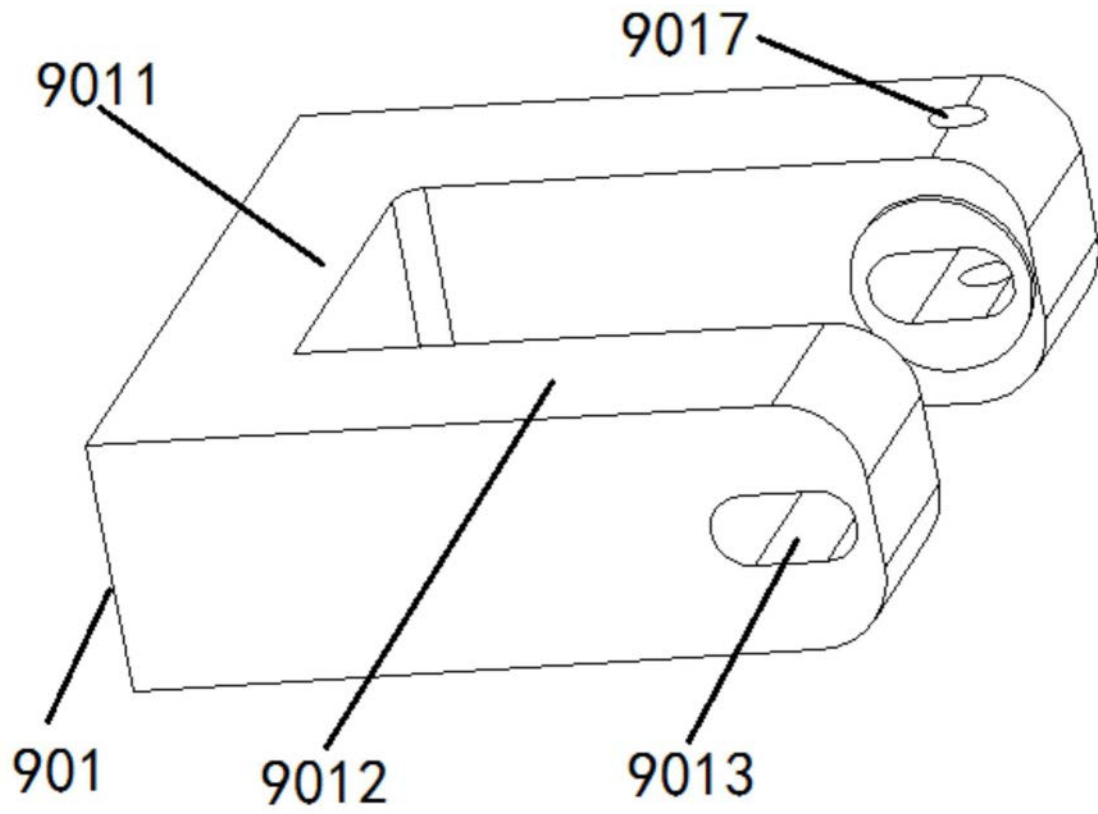


图10