



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214110446 U

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 202023291343.8

(22) 申请日 2020.12.30

(73) 专利权人 东莞市九鼎自动化科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇莲湖社
区第二工业区北园三路1号A栋四楼

(72) 发明人 邹运明

(74) 专利代理机构 东莞技创百科知识产权代理
事务所(普通合伙) 44608

代理人 邱凯

(51) Int.Cl.

B25J 15/02 (2006.01)

B25J 9/10 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

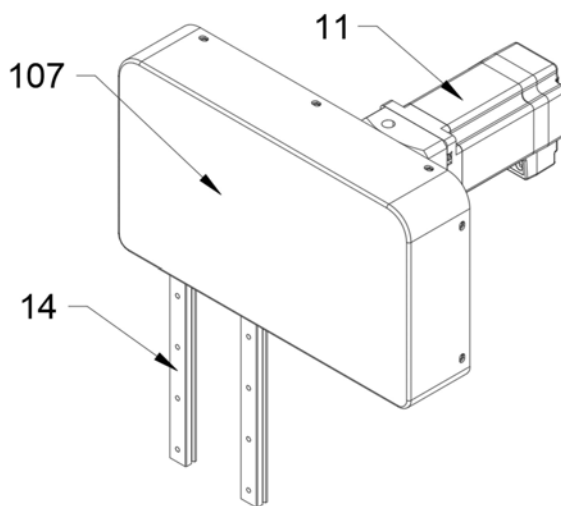
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

超薄高精度快速机械手

(57) 摘要

本实用新型涉及机械手技术领域,具体为超薄高精度快速机械手,包括安装座、电机、凸轮滑槽、横向导轨、纵向导轨、摆臂、轴承件、位移滑动块和滑轨升降块,电机设置在安装座的后端,凸轮滑槽安装在安装座的前端,摆臂的一端动力连接于电机,摆臂的另一端通过轴承件绕凸轮滑槽摆动,轴承件的中线上设置有轴杆,滑轨升降块的中间绕轴杆转动;实现结构紧凑,厚度薄,能够适应较为狭窄的位置来安装;纵向导轨通过摆臂配合轴承件实现一定轨迹的抬起放下动作,再通过设置横向导轨来稳定运行动作,能够保证纵向导轨上的夹具稳定按照设计的轴承槽轨迹运动。



1. 超薄高精度快速机械手, 其特征在于: 包括安装座、电机、凸轮滑槽、横向导轨、纵向导轨、摆臂、轴承件、位移滑动块和滑轨升降块, 电机设置在安装座的后端, 凸轮滑槽安装在安装座的前端, 摆臂的一端动力连接于电机, 摆臂的另一端通过轴承件绕凸轮滑槽摆动, 轴承件的中线上设置有轴杆, 滑轨升降块的中间绕轴杆转动; 横向导轨设置在安装座前端, 横向导轨上滑动连接有第一滑块, 位移滑动块安装在第一滑块上, 纵向导轨的上端固定安装于滑轨升降块, 纵向导轨上滑动连接有第二滑块, 第二滑块安装在位移滑动块上。

2. 根据权利要求1所述的超薄高精度快速机械手, 其特征在于: 摆臂上开设有转轴连接孔和轴承滑动槽, 转轴连接孔与电机的转轴键连接, 轴承滑动槽与轴承件滑动配合。

3. 根据权利要求2所述的超薄高精度快速机械手, 其特征在于: 轴承件设置有三个相互绕轴杆转动的深沟轴承, 位于后侧的深沟轴承与凸轮滑槽滑动配合, 位于前侧的深沟轴承与轴承滑动槽滑动配合, 位于中间的深沟轴承滑动配合在摆臂和凸轮滑槽之间。

4. 根据权利要求1所述的超薄高精度快速机械手, 其特征在于: 纵向导轨设置有多跟, 多跟纵向导轨相互平行设置。

5. 根据权利要求1所述的超薄高精度快速机械手, 其特征在于: 安装座前端的两旁分别设置有定位座, 定位座上安装有光电传感器, 滑轨升降块的两端分别设置有对接光电传感器的光电吸合片。

6. 根据权利要求5所述的超薄高精度快速机械手, 其特征在于: 定位座上还设置有通孔, 通孔内设置有定位套, 滑轨升降块的两端分别设置有套接定位套的定位杆。

7. 根据权利要求5-6任一项所述的超薄高精度快速机械手, 其特征在于: 安装座的前端设置有光电走线槽道, 光电走线槽道的两端分别与两个定位座对应; 光电走线槽道上盖合设置有光电走线板。

8. 根据权利要求1所述的超薄高精度快速机械手, 其特征在于: 安装座的前端覆盖设置有外壳, 外壳的下端设置有摆动开口, 纵向滑轨朝摆动开口延伸出外壳以外。

9. 根据权利要求1所述的超薄高精度快速机械手, 其特征在于: 电机上动力安装有减速机。

10. 根据权利要求1所述的超薄高精度快速机械手, 其特征在于: 安装座的前端设置有定位槽, 凸轮滑槽定位安装在定位槽中。

超薄高精度快速机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械手技术领域,具体为超薄高精度快速机械手。

背景技术

[0002] 在现今的生活上,科技日新月异的进展之下,机械人手臂与有人类的手臂最大区别就在于灵活度与耐力度。也就是机械手的最大优势可以重复的做同一动作在机械正常情况下永远也不会觉得累。机械手臂的应用也将会越来越广泛,机械手是近几十年发展起来的一种高科技自动生产设备,作业的准确性和环境中完成作业的能力,工业机械手机机器人的一个重要分支。

[0003] 目前,在将加工工件从一个加工工位夹取到另一个加工工位时,为了能够提高机械手的夹取速度,人们根据工件的移动轨迹,工件在从一个加工工位移动至另一个加工工位时,一般为抛物线的移动轨迹,通过设置摆臂机构配合凸轮滑槽,凸轮滑槽模拟抛物线的轨迹,夹取工件时便能够按照设计的轴承槽轨迹运动,从而实现快速夹取工件,提高生产效率。

[0004] 但是现有的快速机械手在机构设计上不够紧凑,导致快速机械手的厚度较大,不能够适应较为狭窄的位置,降低了使用价值。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为克服上述情况不足,旨在提供一种能解决上述问题的技术方案。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:超薄高精度快速机械手,包括安装座、电机、凸轮滑槽、横向导轨、纵向导轨、摆臂、轴承件、位移滑动块和滑轨升降块,电机设置在安装座的后端,凸轮滑槽安装在安装座的前端,摆臂的一端动力连接于电机,摆臂的另一端通过轴承件绕凸轮滑槽摆动,轴承件的中线上设置有轴杆,滑轨升降块的中间绕轴杆转动;横向导轨设置在安装座前端,横向导轨上滑动连接有第一滑块,位移滑动块安装在第一滑块上,纵向导轨的上端固定安装于滑轨升降块,纵向导轨上滑动连接有第二滑块,第二滑块安装在位移滑动块上。

[0007] 优选的,摆臂上开设有转轴连接孔和轴承滑动槽,转轴连接孔与电机的转轴键连接,轴承滑动槽与轴承件滑动配合。

[0008] 优选的,轴承件设置有三个相互绕轴杆转动的深沟轴承,位于后侧的深沟轴承与凸轮滑槽滑动配合,位于前侧的深沟轴承与轴承滑动槽滑动配合,位于中间的深沟轴承滑动配合在摆臂和凸轮滑槽之间。

[0009] 优选的,纵向导轨设置有多跟,多跟纵向导轨相互平行设置。

[0010] 优选的,安装座前端的两旁分别设置有定位座,定位座上安装有光电传感器,滑轨升降块的两端分别设置有对接光电传感器的光电吸合片。

[0011] 优选的,定位座上还设置有通孔,通孔内设置有定位套,滑轨升降块的两端分别设置有套接定位套的定位杆。

[0012] 优选的,安装座的前端设置有光电走线槽道,光电走线槽道的两端分别与两个定位座对应;光电走线槽道上盖合设置有光电走线板。

[0013] 优选的,安装座的前端覆盖设置有外壳,外壳的下端设置有摆动开口,纵向滑轨朝摆动开口延伸出外壳以外。

[0014] 优选的,电机上动力安装有减速机。

[0015] 优选的,安装座的前端设置有定位槽,凸轮滑槽定位安装在定位槽中。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0017] 通过设置安装座、电机、凸轮滑槽、横向导轨、纵向导轨、摆臂、轴承件、位移滑动块和滑轨升降块,其中,纵向到过用于连接夹具,摆臂的一端与电机动力连接,摆臂的另一端通过轴承件与凸轮滑槽进行配合,电机转动时,转轴件同时沿着摆臂和凸轮滑槽按照一定抛物线轨迹移动,然后带动纵向导轨按照设计的轴承槽轨迹运动;再通过设置横向导轨,纵向导轨上的第二滑块通过横向导轨实现横向的位移,使纵向导轨能够进行稳定移动;通过这一设计,实现结构紧凑,厚度薄,能够适应较为狭窄的位置来安装;纵向导轨通过摆臂配合轴承件实现一定轨迹的抬起放下动作,再通过设置横向导轨来稳定运行动作,能够保证纵向导轨上的夹具稳定按照设计的轴承槽轨迹运动。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的结构分解图;

[0020] 图3是本实用新型去除外壳后的结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型中滑轨升降块的结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型中轴承件的结构示意图;

[0023] 图6是本实用新型中摆臂的结构示意图。

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] 请参阅图1~6,本实用新型实施例中,超薄高精度快速机械手,包括安装座10、电机11、凸轮滑槽12、横向导轨13、纵向导轨14、摆臂15、轴承件16、位移滑动块17和滑轨升降块18,电机11设置在安装座10的后端,凸轮滑槽12安装在安装座10的前端,摆臂15的一端动力连接于电机11,摆臂15的另一端通过轴承件16绕凸轮滑槽12摆动,轴承件16的中线上设置有轴杆161,滑轨升降块18的中间绕轴杆161转动;横向导轨13设置在安装座10前端,横向导轨13上滑动连接有第一滑块131,位移滑动块17安装在第一滑块131上,纵向导轨14的上端固定安装于滑轨升降块18,纵向导轨14上滑动连接有第二滑块141,第二滑块141安装在位移滑动块17上。

[0026] 在上述技术手段中,通过设置安装座10、电机11、凸轮滑槽12、横向导轨13、纵向导轨14、摆臂15、轴承件16、位移滑动块17和滑轨升降块18,其中,纵向到过用于连接夹具,摆

臂15的一端与电机11动力连接,摆臂15的另一端通过轴承件16与凸轮滑槽12进行配合,电机11转动时,转轴件同时沿着摆臂15和凸轮滑槽12按照设计的轴承槽轨迹运动,然后带动纵向导轨14按照抛物线轨迹移动;再通过设置横向导轨13,纵向导轨14上的第二滑块141通过横向导轨13实现横向的位移,使纵向导轨14能够进行稳定移动;通过这一设计,实现结构紧凑,厚度薄,能够适应较为狭窄的位置来安装;纵向导轨14通过摆臂15配合轴承件16实现一定轨迹的抬起放下动作,再通过设置横向导轨13来稳定运行动作,能够保证纵向导轨14上的夹具稳定按照设计的轴承槽轨迹运动。

[0027] 进一步的如图6所示,摆臂15上开设有转轴连接孔151和轴承滑动槽152,转轴连接孔151与电机11的转轴键连接,轴承滑动槽152与轴承件16滑动配合;通过设置转轴连接孔151和轴承滑动槽152,轴承滑动槽152起到了让位的作用,在摆臂15摆动过程中,凸轮滑槽12的轨迹能够进行任意设置,只要在摆臂15转动过程中,轴承件16既能够沿着凸轮滑槽12的轨迹滑动,也能够沿着轴承滑动槽152的行程滑动即可,通过这一设置,结构设计简单,轴承滑动槽152起到了让位的作用,凸轮滑槽12的轨迹能够按照轴承滑动槽152的扫描区域来设置,从而提高了摆臂15和凸轮滑槽12的配合程度;其中,轴杆161通过摆臂15实现摆动,通过凸轮滑槽12按照一定轨迹运行,从而带动连接在纵向导轨14上的夹具实现一定轨迹的抬起和放下的操作。

[0028] 进一步的如图5所示,轴承件16设置有三个相互绕轴杆161转动的深沟轴承162,位于后侧的深沟轴承162与凸轮滑槽12滑动配合,位于前侧的深沟轴承162与轴承滑动槽152滑动配合,位于中间的深沟轴承162滑动配合在摆臂15和凸轮滑槽12之间;实现摆臂15和凸轮滑槽12滑之间配合的稳定性,提高了超薄高精度快速机械手的使用寿命。

[0029] 进一步的如图1-3所示,纵向导轨14设置有多跟,多跟纵向导轨14相互平行设置;通过这一设计,只要在没跟纵向导轨14上安装夹具,便能够实现同步夹取多个工件进行进给的操作,从而提高了生产效率。

[0030] 进一步的如图2-3所示,安装座10前端的两旁分别设置有定位座104,定位座104上安装有光电传感器106,滑轨升降块18的两端分别设置有对接光电传感器106的光电吸合片181;通过设置光电传感器106,控制电机11的摆幅程度。

[0031] 进一步的如图2所示,定位座104上还设置有通孔,通孔内设置有定位套105,滑轨升降块18的两端分别设置有套接定位套105的定位杆182;在运行当中,纵向滑轨14的升降按照轨迹进行摆动,通过定位杆182与定位套105的相互配合,提高了摆臂15摆动过程中的稳定性,从而提高了超薄高精度快速机械手的使用寿命。

[0032] 进一步的如图2所示,安装座10的前端设置有光电走线槽道102,光电走线槽道102的两端分别与两个定位座104对应;光电走线槽道102上盖合设置有光电走线板103;光电走线槽道102用于定位光电传感器106的导线,防止导线卡住内部零件造成卡死或者截断导线的情况发生。

[0033] 进一步的如图1-2所示,安装座10的前端覆盖设置有外壳107,外壳107的下端设置有摆动开口,纵向滑轨朝摆动开口延伸出外壳107以外;对安装座10前端各零件起到了保护防尘的作用。

[0034] 进一步的如图2所示,电机11上动力安装有减速机19;在高速运行时,提高了转动扭矩,使转轴件与摆臂15以及凸轮滑槽12之间能够进行稳定的滑动。

[0035] 进一步的如图2所示,安装座10的前端设置有定位槽101,凸轮滑槽12定位安装在定位槽101中;使凸轮滑槽12的安装位置精确,从而保证轨迹的准确。

[0036] 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。

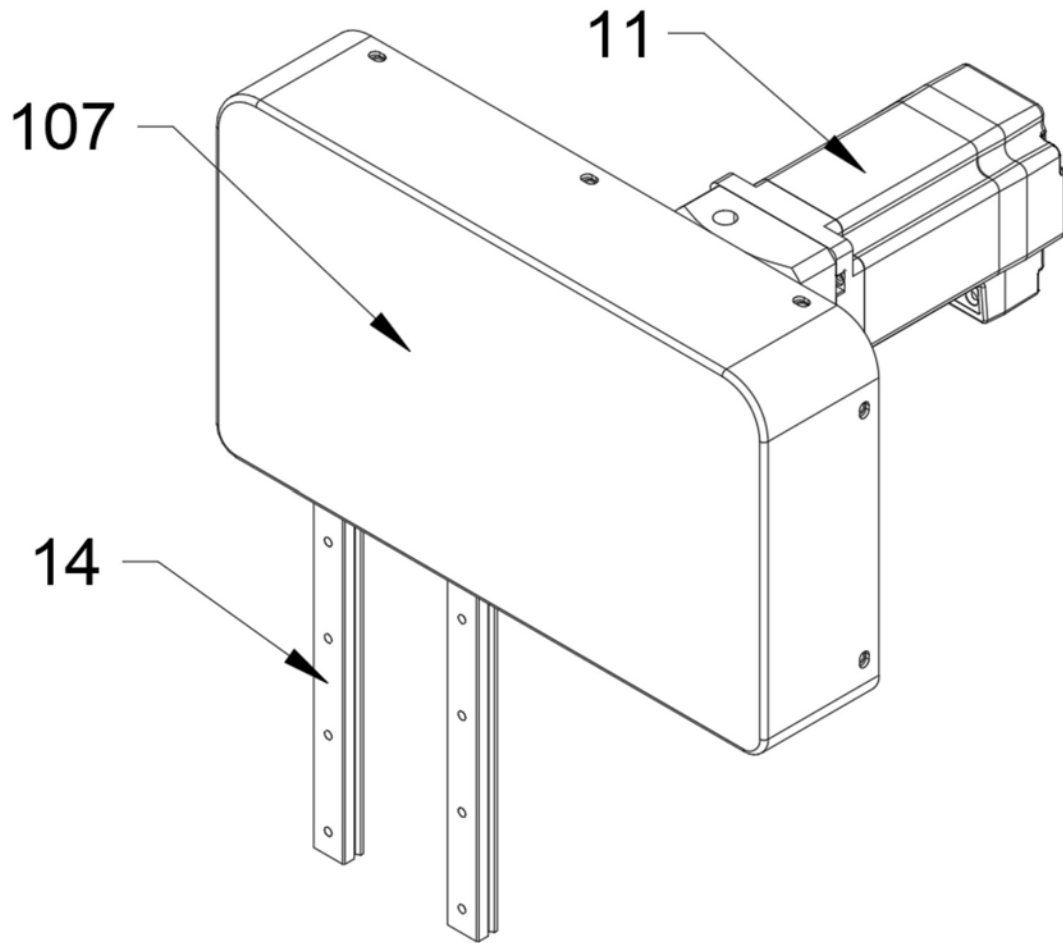


图1

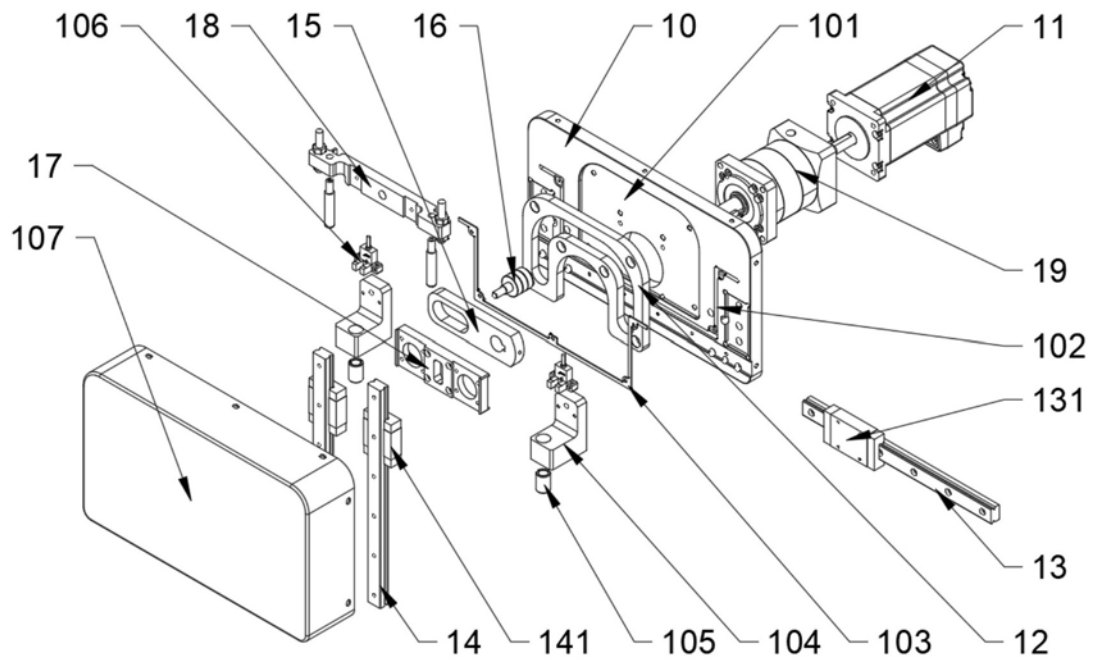


图2

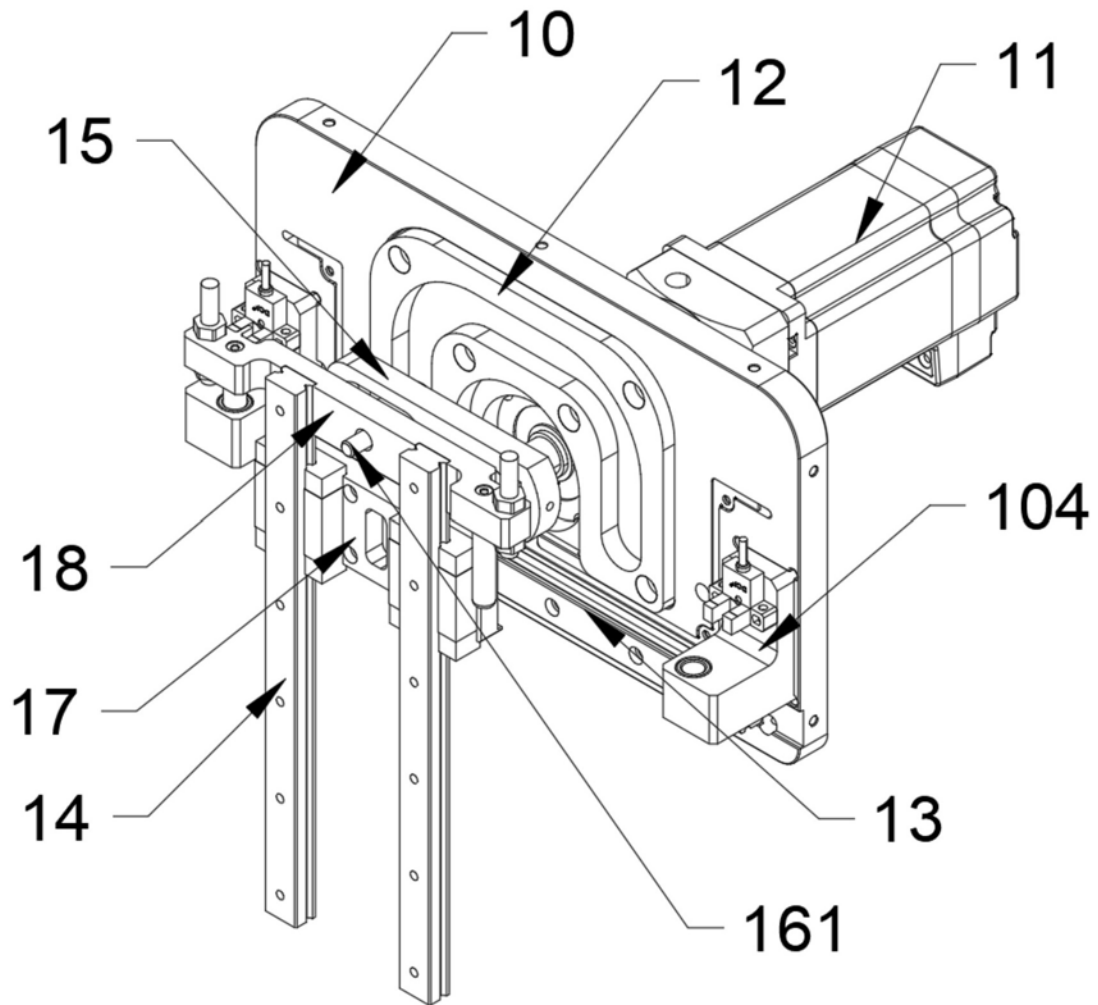


图3

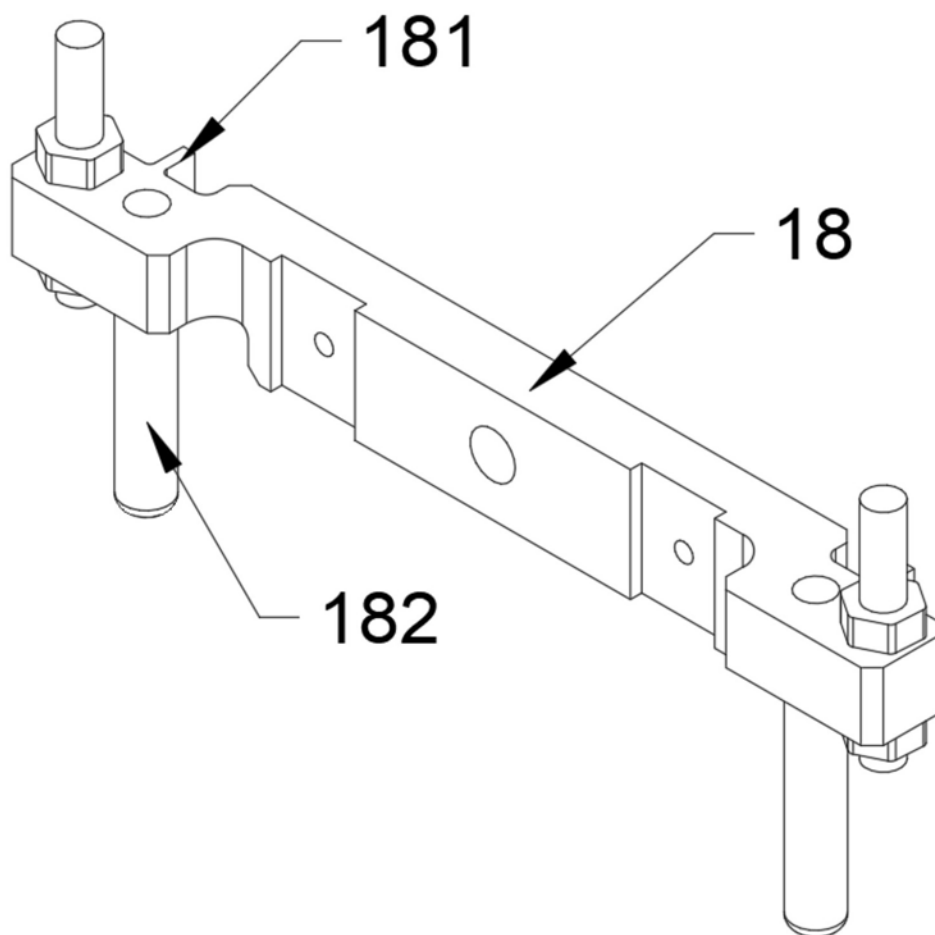


图4

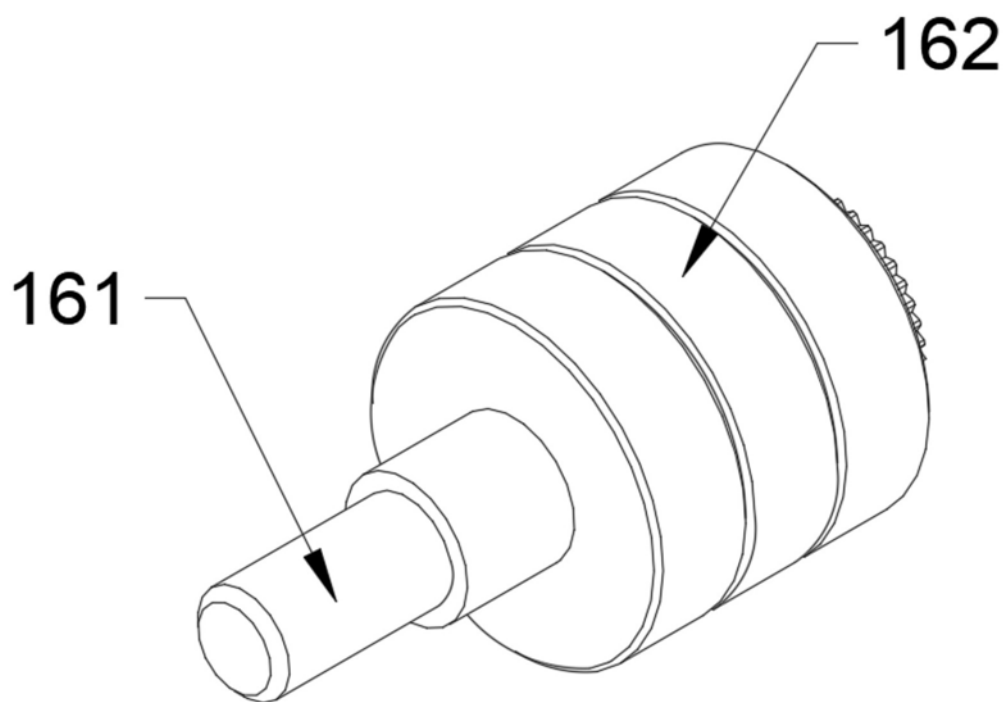


图5

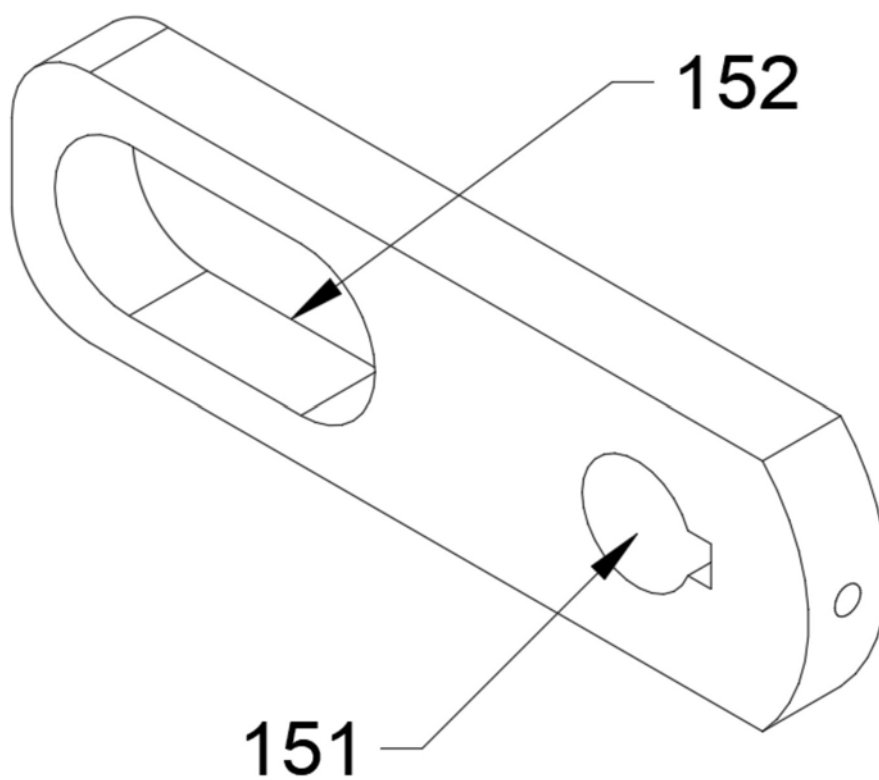


图6