(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214264830 U
(45)授权公告日 2021.09.24

(21)申请号 202022611232.4

(22)申请日 2020.11.12

(73)专利权人 深圳市佳宇精密机电科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明新区公明街道西田社区第二工业区46栋三楼

(72)发明人 康怀旺

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218
代理人 黄良宝

(51)Int.Cl.
B23Q 7/04(2006.01)
B25J 9/12(2006.01)

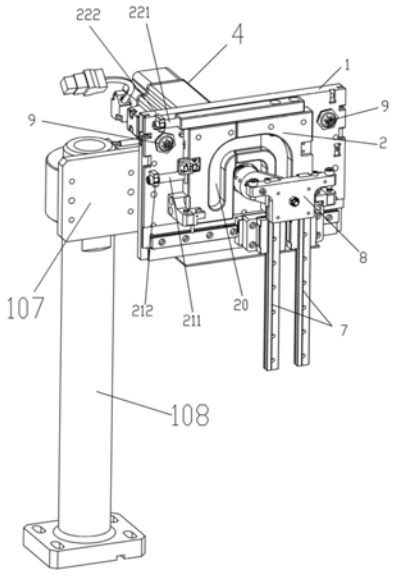
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种平移机械手驱动机构

(57)摘要

一种平移机械手驱动机构，涉及到自动化生产加工过程中的移料机构技术领域，解决现有的移料机构存在效率低，噪音大和振动幅度大的技术问题，包括有固定支撑板、导向板和电机；导向板上设有U型导向槽，电机传动连接有中心轴，中心轴上连接有摆臂，摆臂上设有条形槽；导向板包括有左导向板和右导向板，至少有一个导向板与固定支撑板之间通过水平滑动限位机构相连接；固定支撑板与水平滑动连接的导向板之间还设有水平螺纹调节机构；固定支撑板上通过水平滑轨滑动连接有活动块，活动块通过竖直滑轨连接有驱动块，驱动块上连接有滚轴。驱动取料夹水平移动距离可微调；导向板也可以整体可平移可调，方便应用过程中的微调，以便竖直滑轨上固定安装的取料夹能精准地在取料工位和放料工位之间移动，提升产品良品率。



CN 214264830 U

1.一种平移机械手驱动机构,包括有固定支撑板(1),固定支撑板(1)的正面设有导向板(2),背面设有电机(4);所述的导向板(2)上设有一条开口朝下的U型导向槽(20),在U型导向槽(20)内侧位置设有与所述电机(4)传动连接的中心轴(41),中心轴(41)上固定连接有摆臂(42),摆臂(42)上设有条形槽(421);其特征在于:

所述的导向板(2)包括有左导向板(21)和右导向板(22);所述的左导向板(21)和右导向板(22)至少有一个导向板与固定支撑板(1)之间通过水平滑动限位机构相连接;所述的固定支撑板(1)与水平滑动连接的导向板之间还设有水平螺纹调节机构;所述的左导向板(21)和右导向板(22)之间还设前后重叠区块,前后重叠区块位于U型导向槽(20)水平段对应位置;

所述的固定支撑板(1)上通过水平滑轨(5)滑动连接有活动块(6),活动块(6)通过竖直滑轨(7)连接有驱动块(8),驱动块(8)上连接有同时置于条形槽(421)和U型导向槽(20)中的滚轴(81)。

2.根据权利要求1所述的一种平移机械手驱动机构,其特征在于:所述的左导向板(21)和右导向板(22)均通过水平滑动限位机构与固定支撑板(1)相连接;所述的固定支撑板(1)与所述的左导向板(21)和右导向板(22)之间分别设有第一水平螺纹调节机构和第二水平螺纹调节机构。

3.根据权利要求2所述的一种平移机械手驱动机构,其特征在于:所述的第一水平螺纹调节机构包括有第一螺杆(221)和第一定位块(222);第一螺杆(221)与右导向板(22)之间螺纹连接,第一螺杆(221)上设有第一环形槽;第一定位块(222)固定于固定支撑板(1)上,第一定位块(222)上设有与所述的第一环形槽相转动配合的第一卡槽;所述的第二水平螺纹调节机构与第一水平螺纹调节机构结构相同。

4.根据权利要求1所述的一种平移机械手驱动机构,其特征在于:所述的固定支撑板(1)上设有检测驱动块(8)位于到左侧最低点的第一光电开关,检测驱动块(8)位于到右侧最低点的第二光电开关,以及用于检测驱动块(8)在左右移动过程的第三光电开关。

5.根据权利要求4所述的一种平移机械手驱动机构,其特征在于:所述的固定支撑板(1)上设有两个分别与驱动块(8)移动到左侧最低点和右侧最低点配合弹性缓冲定位的减振机构。

6.根据权利要求4所述的一种平移机械手驱动机构,其特征在于:所述的固定支撑板(1)上设有至少一个航空插头(9);所述的第一光电开关、第二光电开关和第三光电开关分别与航空插头(9)相连接。

7.根据权利要求1所述的一种平移机械手驱动机构,其特征在于:所述的水平滑动限位机构包括有开设在固定支撑板(1)的水平状态条形槽,以及设于水平状态条形槽中与左导向板(21)或右导向板(22)相连接的限位螺母,限位螺母上套接有弹性垫圈。

8.根据权利要求1所述的一种平移机械手驱动机构,其特征在于:所述的固定支撑板(1)的前侧面设有防护罩,防护罩的侧面设有与水平螺纹调节机构对应的调节孔。

9.根据权利要求1所述的一种平移机械手驱动机构,其特征在于:所述的固定支撑板(1)上设有一条水平滑轨(5),水平滑轨(5)设于导向板(2)的下方位置;所述的活动块(6)上设有两条平行的竖直滑轨(7)。

10.根据权利要求7所述的一种平移机械手驱动机构,其特征在于:所述的固定支撑板

(1)其中一侧边固定延伸出安装板,安装板上固定安装有立柱。

一种平移机械手驱动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到自动化生产加工过程中的移料机构技术领域，具体涉及到用于驱动取料夹移动的驱动机构。

背景技术

[0002] 在自动化生产加过程中，为了实现将供料机构供应的物料夹起移动至相应的加工工位，一般是至少要两组气缸或电机，其中一组用于将驱动夹持机构上下移动，另一组用于驱动夹持机构水平移动；在上下移动与水平移动切换过程中一般都会存在短暂停留，整修移动过程并不连惯，运动过程噪音大，效率低，振动幅度大。

实用新型内容

[0003] 综上所述，本实用新型的目的在于解决现有的移料机构存在效率低，噪音大和振动幅度大的技术问题，而提出一种平移机械手驱动机构。

[0004] 为解决本实用新型所提出的技术不足，采用的技术方案为：

[0005] 一种平移机械手驱动机构，包括有固定支撑板，固定支撑板的正面设有导向板，背面设有电机；所述的导向板上设有一条开口朝下的U型导向槽，在U型导向槽内侧位置设有与所述电机传动连接的中心轴，中心轴上固定连接有摆臂，摆臂上设有条形槽；其特征在于：所述的导向板包括有左导向板和右导向板；所述的左导向板和右导向板至少有一个导向板与固定支撑板之间通过水平滑动限位机构相连接；所述的固定支撑板与水平滑动连接的导向板之间还设有水平螺纹调节机构；所述的左导向板和右导向板之间还设前后重叠区块，前后重叠区块位于U型导向槽水平段对应位置；所述的固定支撑板上通过水平滑轨滑动连接有活动块，活动块通过竖直滑轨连接有驱动块，驱动块上连接有同时置于条形槽和U型导向槽中的滚轴。

[0006] 所述的左导向板和右导向板均通过水平滑动限位机构与固定支撑板相连接；所述的固定支撑板与所述的左导向板和右导向板之间分别设有第一水平螺纹调节机构和第二水平螺纹调节机构。

[0007] 所述的第一水平螺纹调节机构包括有第一螺杆和第一定位块；第一螺杆与右导向板之间螺纹连接，第一螺杆上设有第一环形槽；第一定位块固定于固定支撑板上，第一定位块上设有与所述的第一环形槽相转动配合的第一卡槽；所述的第二水平螺纹调节机构与第一水平螺纹调节机构结构相同。

[0008] 所述的固定支撑板上设有检测驱动块位于到左侧最低点的第一光电开关，检测驱动块位于到右侧最低点的第二光电开关，以及用于检测驱动在左右移动过程的第三光电开关。

[0009] 所述的固定支撑板上设有两个分别与驱动块移动到左侧最低点和右侧最低点配合弹性缓冲定位的减振机构。

[0010] 所述的固定支撑板上设有至少一个航空插头；所述的第一光电开关、第二光电开

关和第三光电开关分别与航空插头相连接。

[0011] 所述的水平滑动限位机构包括有开设在固定支撑板的水平状态条形槽，以及设于水平状态条形槽中与左导向板或右导向板相连接的限位螺母，限位螺母上套接有弹性垫圈。

[0012] 所述的固定支撑板的前侧面设有防护罩，防护罩的侧面设有与水平螺纹调节机构对应的调节孔。

[0013] 所述的固定支撑板上设有一条水平滑轨，水平滑轨设于导向板的下方位置；所述的活动块上设有两条平行的竖直滑轨。

[0014] 所述的固定支撑板其中一侧边固定延伸出安装板，安装板上固定安装有立柱。

[0015] 本实用新型的有益效果为：本实用新型由一个电机驱动摆臂摆动过程中，在U型导向槽和滚轴配合作用下，实现电机的一次运转就实现将夹取的物料提升到预定高度后再水平移动到加工工位上方，以及将物料放下的三个动作，三个动作一气呵成，效率明显提升，减少了与缓冲器撞击的次数，噪音降低，振动幅度也就相应减小。另外，由于本实用新型的导向板包括有左导向板和右导向板，左导向板与右导向板重叠间距可调，也即驱动取料夹水平移动距离可微调；导向板也可以整体可平移可调，方便应用过程中的微调，以便竖直滑轨上固定安装的取料夹能精准地在取料工位和放料工位之间移动，提升产品良品率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的内部结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型后侧结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型部分分解结构示意图；

[0020] 图5为图4的基础上进一步分解的结构示意图；

[0021] 图6为图5相反方向的分解结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和本实用新型优选的具体实施例对本实用新型的结构作进一步地说明。

[0023] 参照图1至图6中所示，本实用新型公开的平移机械手驱动机构，包括有固定支撑板1，固定支撑板1的正面设有导向板2，背面设有电机4；所述的导向板2上设有一条开口朝下的U型导向槽20，在U型导向槽20内侧位置设有与所述电机4传动连接的中心轴41，中心轴41上固定连接有摆臂42，摆臂42上设有条形槽421；所述的固定支撑板1上通过水平滑轨5滑动连接有活动块6，活动块6通过竖直滑轨7连接有驱动块8，驱动块8上连接有同时置于条形槽421和U型导向槽20中的滚轴81。

[0024] 在应用过程中，用于夹取物料的夹具，或者吸取物料的吸盘机构安装固定于竖直滑轨7，当需要夹取或吸取物料时，电机4工作，电机4通过中心轴41驱动摆臂42顺时针摆动，而固定连接驱动块8，并同时置于条形槽421和U型导向槽21中的滚轴81受摆臂42的拨动下先沿U型导向槽20上升，之后水平移动，再然后下降，最到达到图2所示状态；与此同时，驱动块8受滚轴81的驱动下，也就同步先上升，之后水平移动，再然后下降，实现电机的一次运转

就实现将夹取的物料提升到预定高度后再水平移动到加工工位上方，以及将物料放下的三个动作，三个动作一气呵成，效率明显提升，减少了与缓冲器撞击的次数，噪音降低，振动幅度也就相应减小。驱动块8上升过程中，活动块6相对于水平滑轨5相对保持不动，竖直滑轨7相对于活动块6竖直方向滑动；驱动块8水平移动过程中，竖直滑轨7与活动块6相对保持不动，活动块6相对于水平滑轨5水平移动。

[0025] 为了便于安装应用过程中调整，或者使用本实用新型能具有更好的兼容适用性，所述的导向板2包括有左导向板21和右导向板22；所述的左导向板21和右导向板22至少有一个导向板与固定支撑板1之间通过水平滑动限位机构相连接；所述的固定支撑板1与水平滑动连接的导向板之间还设有水平螺纹调节机构；所述的左导向板21和右导向板22之间还设前后重叠区块，前后重叠区块位于U型导向槽20水平段对应位置；从而使得左导向板21与右导向板22重叠间距可调，也即驱动取料夹水平移动距离可微调；导向板2也可以整体可平移可调，方便应用过程中的微调，以便竖直滑轨上固定安装的取料夹能精准地在取料工位和放料工位之间移动，提升产品良品率。

[0026] 本实施例中优选的具体方案是：所述的左导向板21和右导向板22均通过水平滑动限位机构与固定支撑板1相连接；所述的固定支撑板1与所述的左导向板21和右导向板22之间分别设有第一水平螺纹调节机构和第二水平螺纹调节机构。也即是左导向板21和右导向板22均可以贴合于固定支撑板1表面进行水平调节移动。所述的水平滑动限位机构包括有开设在固定支撑板1的水平状态条形槽，以及设于水平状态条形槽中与左导向板21或右导向板22相连接的限位螺母，限位螺母上套接有弹性垫圈。

[0027] 所述的第一水平螺纹调节机构包括有第一螺杆221和第一定位块222；第一螺杆221与右导向板22之间螺纹连接，第一螺杆221上设有第一环形槽2211；第一定位块222固定于固定支撑板1上，第一定位块222上设有与所述的第一环形槽2211相转动配合的第一卡槽2221；所述的第二水平螺纹调节机构与第一水平螺纹调节机构结构相同，包含第一螺杆211和第一定位块212。第一水平螺纹调节机构与第二水平螺纹调节机构可以分布在导向板2的左右两侧，为了调节方便，第一水平螺纹调节机构与第二水平螺纹调节机构也可以分布在导向板2的同一侧，例如附图中第一水平螺纹调节机构与第二水平螺纹调节机构分布在导向板2的左侧时，右导向板22可以通过固定安装的推动块224与第一螺杆221相配合螺纹连接。

[0028] 为了使控制系统准确获知本实用新型的运动状态，以便更好控制电机4工作，所述的固定支撑板1上设有检测驱动块8位于到左侧最低点的第一光电开关101，检测驱动块8位于到右侧最低点的第二光电开关102，以及用于检测驱动8在左右移动过程的第三光电开关103。

[0029] 所述的固定支撑板1上设有两个分别与驱动块8移动到左侧最低点和右侧最低点配合弹性缓冲定位的减振机构104，以便达到准确定位，以及减小噪音。

[0030] 所述的固定支撑板1上设有至少一个航空插头9；所述的第一光电开关、第二光电开关和第三光电开关分别与航空插头9相连接。航空插头9可以将各光电开关的导线、取料夹上电机导线集中收纳后，以插接的方式与控制系统相连接，便于自动化设备的模块化组装，标准化组装。

[0031] 为了使电机4能轻松驱动驱动块8移动，所述的固定支撑板1上设有一条水平滑轨

5,水平滑轨5设于导向板2的下方位置;所述的活动块6上设有两条平行的竖直滑轨7,达到受力均衡。

[0032] 在具体实施过程中,所述的固定支撑板1其中一侧边固定延伸出安装板107,安装板上固定安装有立柱108。

[0033] 所述的固定支撑板1的前侧面设有防护罩106,防护罩10的侧面设有与水平螺纹调节机构对应的调节孔109。

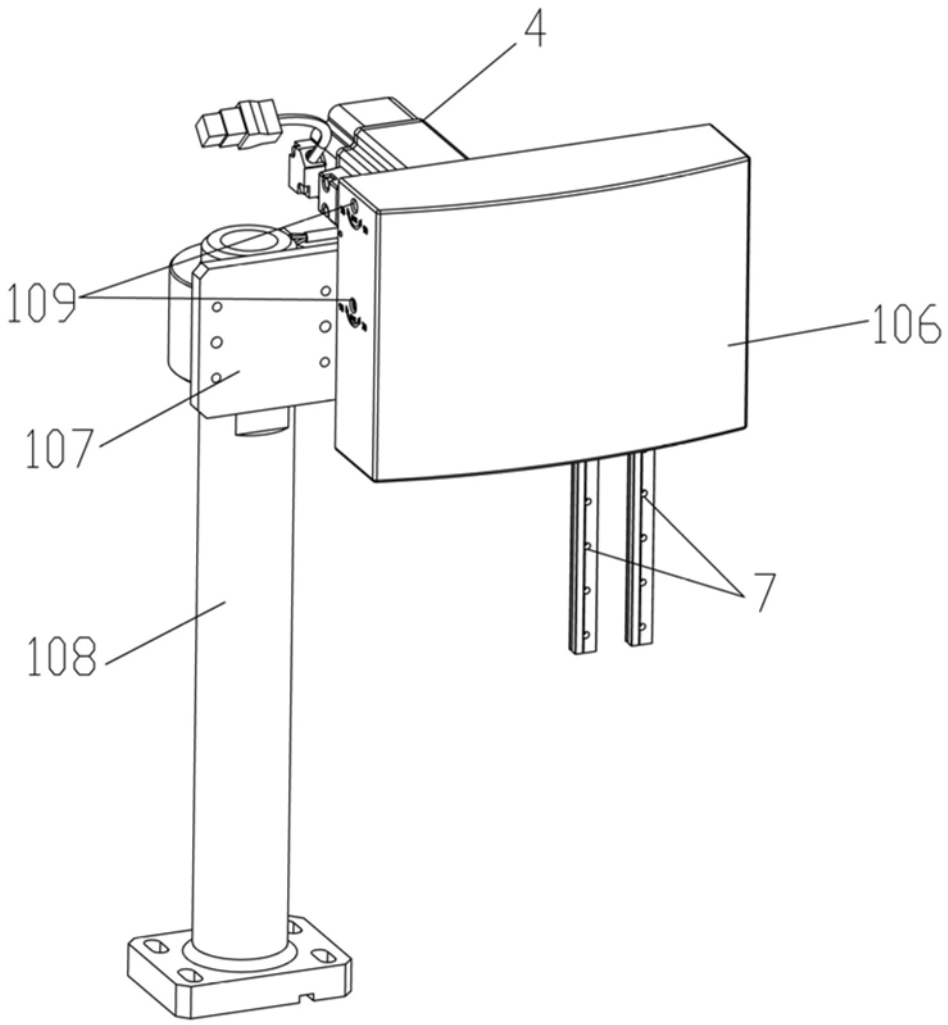


图1

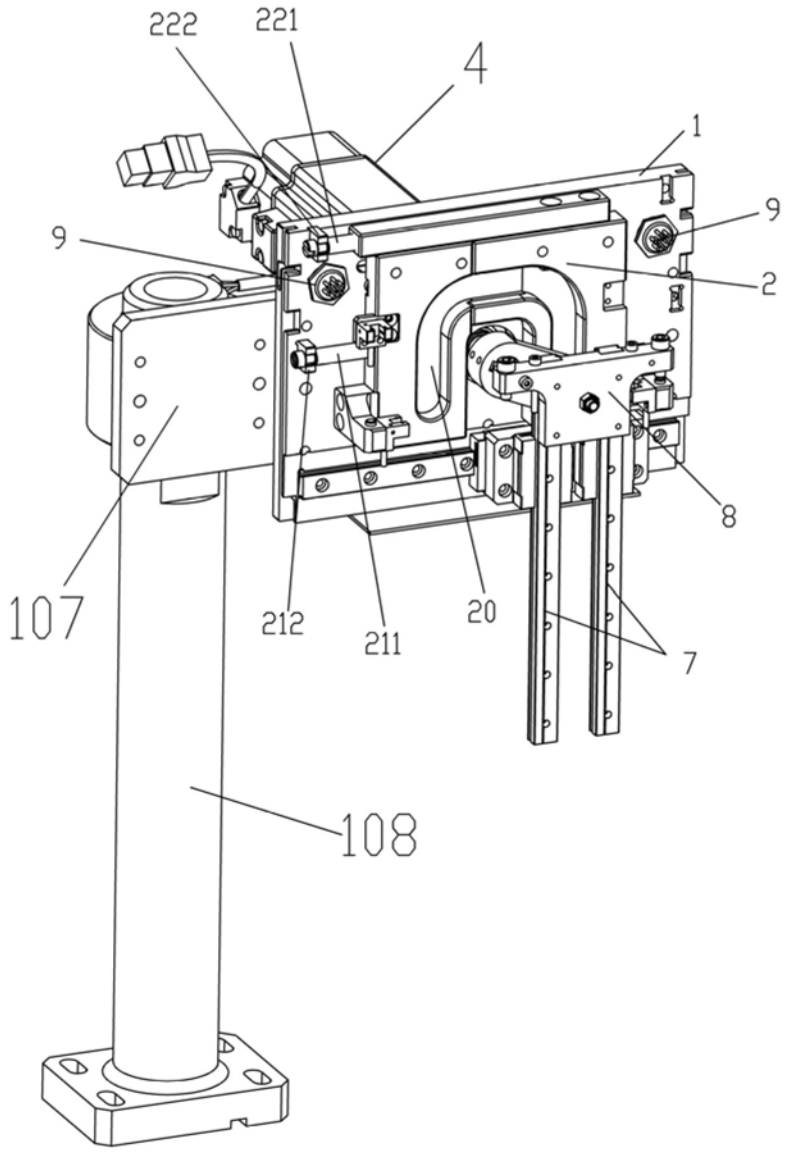


图2

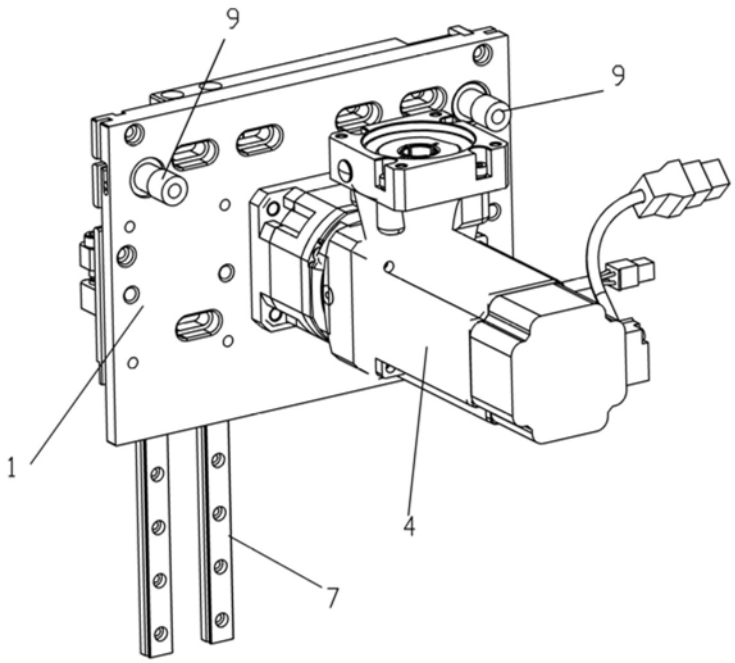


图3

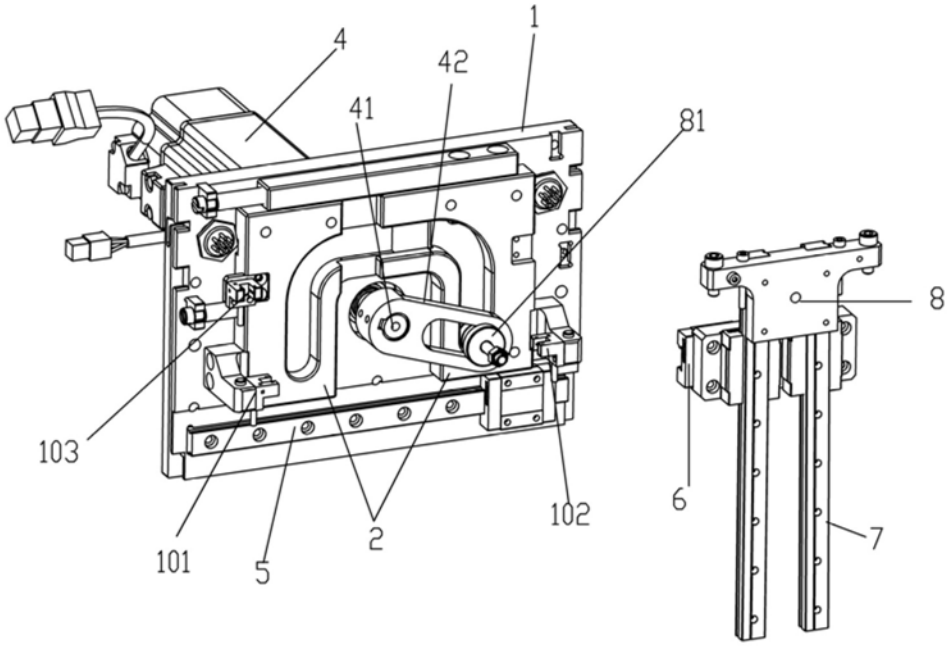


图4

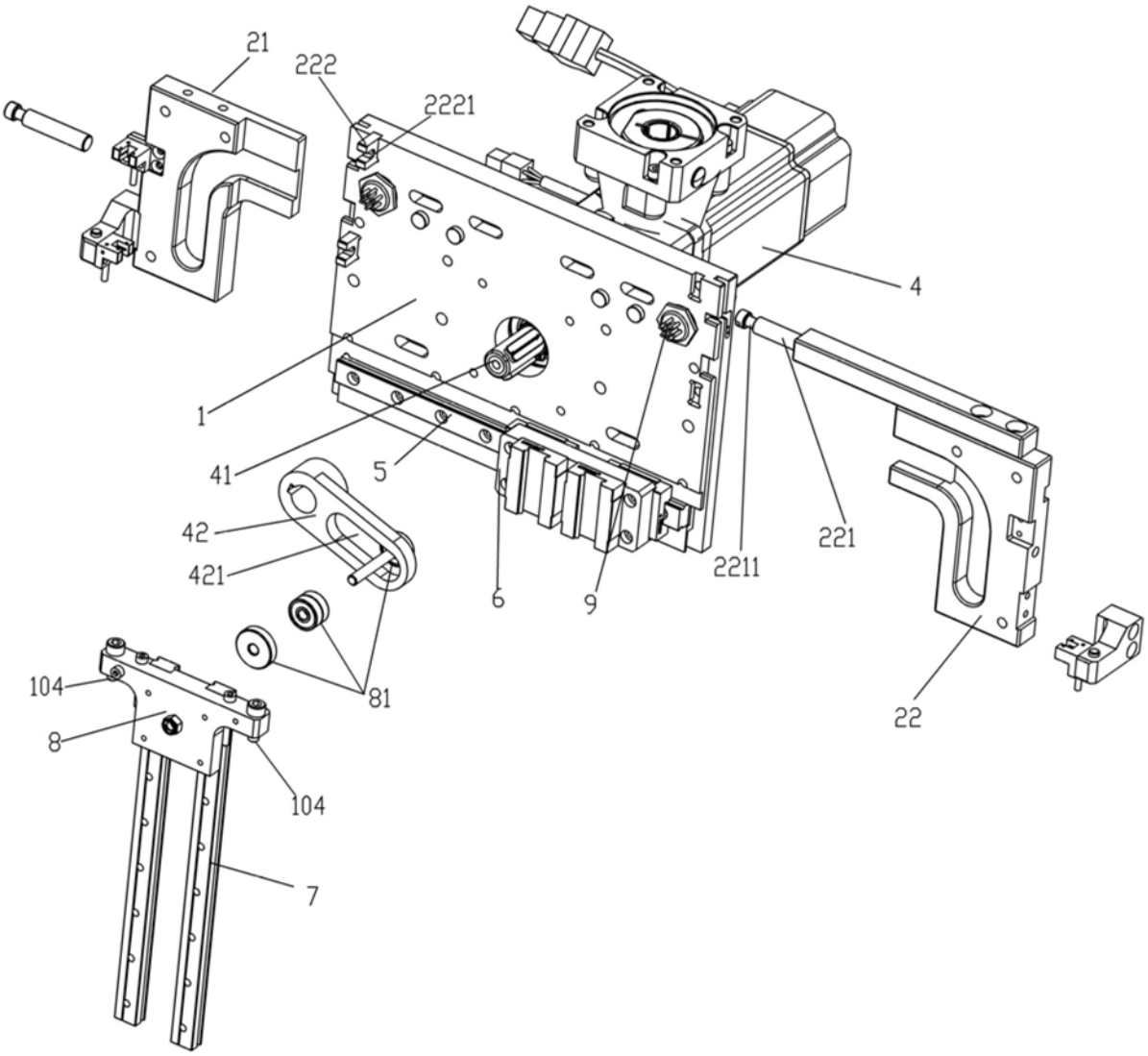


图5

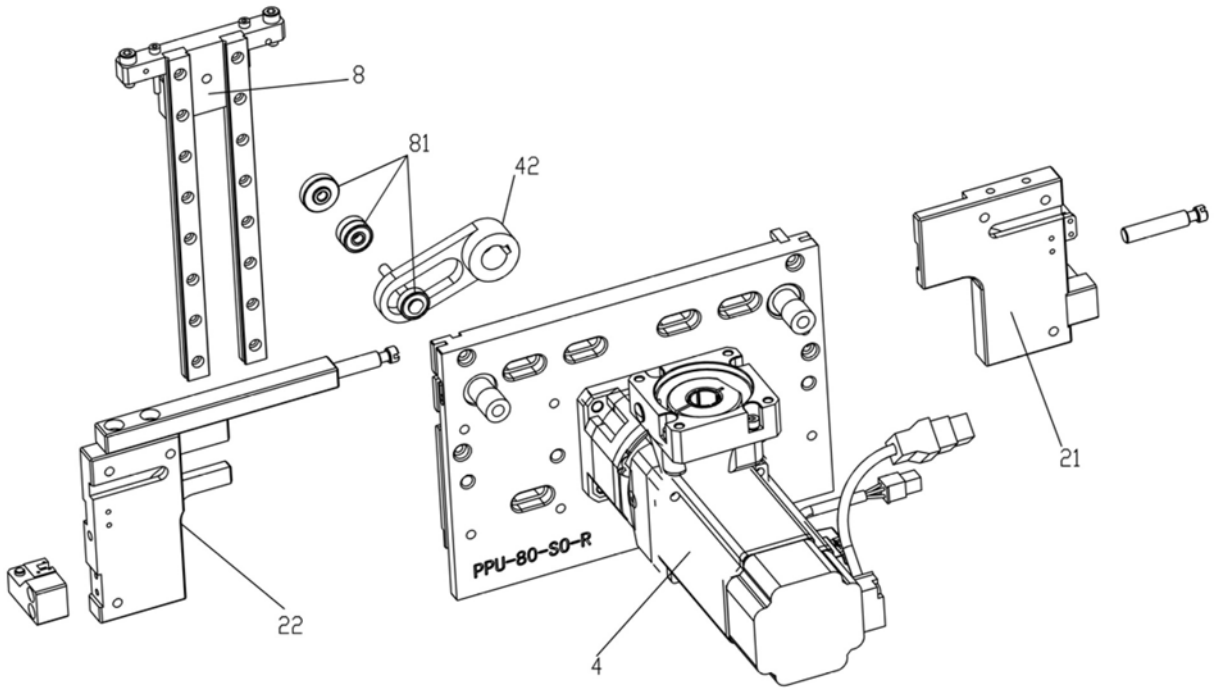


图6