(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 206798604 U
(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201720638230.X

(22)申请日 2017.06.03

(73)专利权人 深圳市金霆普德力科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜街道桔塘社区新塘村2号701

(72)发明人 孙彦福 王俊岩

(74)专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代理事务所(普通合伙) 44324
代理人 周松强

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)

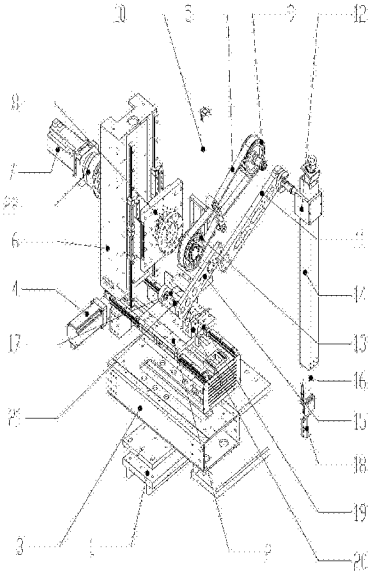
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手

(57)摘要

本机械手通过伺服马达驱动第二摆臂，第二摆臂受力后，和第一摆臂组成的连杆绕第一支点轴和第二支点轴运动并折叠摆动，从而带动与第三摆臂相连的立臂作上下左右的摆动及往复运动；同时，第一同步轮固定于滑板上，第二同步轮与立臂通过转轴连接，第一同步轮与第二同步轮通过同步带连接后驱使立臂在上下左右的摆动往复运动中保持竖直。在立臂处于至低点时，夹爪夹持和松开，当夹爪夹住物料后，驱动装置驱动X滑块在X轴方向的位移，摆臂循环动作从而完成成型成品或料头的整套取放动作。与现有技术相比，本实用新型采用马达提供动力的机构式往复运动，所走的路径呈抛物线的轨迹，缩短了运动行程，缩短了运动周期。整体所占空间变小。



CN 206798604 U

1.一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手，包括固定座、X方向底座、X滑块、支撑架、滑板，其中X方向底座固定设置在固定座上，所述X滑块滑动设置在X方向底座上，并连接有驱动X滑块滑动的驱动装置；所述支撑架垂直设置在X滑块上，所述滑板底面设置在支撑架的侧面上且沿竖直方向滑动；其特征在于：还包括摆臂座、第一摆臂、第二摆臂、第三摆臂、立臂、夹爪；所述摆臂座固定设置在X滑块上，所述第一摆臂的一端通过第一支点轴与摆臂座铰接，另一端通过第二支点轴与第二摆臂的一端铰接，所述第二摆臂的另一端与第三摆臂一端固定连接，所述第三摆臂的另一端与立臂的上端铰接，所述夹爪固定设置在立臂的下端；其中所述滑板的表面设置有第一同步轮，滑板的另一表面设有驱动电机，第一同步轮与驱动电机的转轴驱动连接，所述第二摆臂设置在第一同步轮上并与驱动电机的转轴驱动连接，第三摆臂与立臂的铰接处连接有第二同步轮，所述同步带套接在第一同步轮和第二同步轮上。

2.根据权利要求1所述的一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手，其特征在于：还包括电机减速机，所述电机减速机设置在驱动电机转轴上，所述电机减速机的输出法兰与第一同步轮驱动连接，电机减速机的输出轴与第二摆臂固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手，其特征在于：所述驱动电机为伺服马达。

4.根据权利要求1所述的一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手，其特征在于：还包括气缸，所述气缸的缸体固定设置在滑板的侧面，活塞杆与支撑架的一侧固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手，其特征在于：还包括夹爪固定座，所述夹爪固定座的一端与夹爪固定连接，另一端与立臂的下端固定连接。

一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备设计领域，尤指一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手。

背景技术

[0002] 目前，在成型机机械手取放料领域，均采用沿X.Y.Z轴三轴直线运动模式。

[0003] 基于成型机的位置空间使得这种直线运动的方式行程大，且三轴之间的配合有严格的动作先后顺序，动作的衔接中有等待时间，这就造成编写程序繁锁，运动周期较长等诸多问题。又因为这种传统的直线式取放料悬臂长导致定位精度及稳定性差，另外，直上直下的直线运动模式所占空间较大给维修造成诸多不便。

发明内容

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手，能缩短了运动行程，没有动作衔接的等待时间，缩短了运动周期，而且整体所占空间变小。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手，包括固定座、X方向底座、X滑块、支撑架、滑板，其中X方向底座固定设置在固定座上，所述X滑块滑动设置在X方向底座上，并连接有驱动X滑块滑动的驱动装置；所述支撑架垂直设置在X滑块上，所述滑板底面设置在支撑架的侧面上且沿竖直方向滑动；还包括摆臂座、第一摆臂、第二摆臂、第三摆臂、立臂、夹爪；所述摆臂座固定设置在X滑块上，所述第一摆臂的一端通过第一支点轴与摆臂座铰接，另一端通过第二支点轴与第二摆臂的一端铰接，所述第二摆臂的另一端与第三摆臂一端固定连接，所述第三摆臂的另一端与立臂的上端铰接，所述夹爪固定设置在立臂的下端；其中所述滑板的表面设置有第一同步轮，滑板的另一表面设有驱动电机，第一同步轮与驱动电机的转轴驱动连接，所述第二摆臂设置在第一同步轮上并与驱动电机的转轴驱动连接，第三摆臂与立臂的铰接处连接有第二同步轮，所述同步带套接在第一同步轮和第二同步轮上。

[0006] 具体地，还包括电机减速机，所述电机减速机设置在驱动电机转轴上，所述电机减速机的输出法兰与第一同步轮驱动连接，电机减速机的输出轴与第二摆臂固定连接。

[0007] 具体地，所述驱动电机为伺服马达。

[0008] 具体地，还包括气缸，所述气缸的缸体固定设置在滑板的侧面，活塞杆与支撑架的一侧固定连接。

[0009] 具体地，还包括夹爪固定座，所述夹爪固定座的一端与夹爪固定连接，另一端与立臂的下端固定连接。

[0010] 本实用新型的有益效果在于：本机械手通过伺服马达驱动第二摆臂，第二摆臂受力后，和第一摆臂组成的连杆绕第一支点轴和第二支点轴运动并折叠摆动，从而带动与第三摆臂相连的立臂作上下左右的摆动及往复运动；同时，第一同步轮固定于滑板上，第二同

步轮与立臂通过转轴连接，第一同步轮与第二同步轮通过同步带连接后驱使立臂在上下左右的摆动往复运动中保持竖直。在立臂处于至低点时，夹爪夹持和松开，当夹爪夹住物料后，驱动装置驱动X滑块在X轴方向的位移，摆臂循环动作从而完成成型成品或料头的整套取放动作。与现有技术相比，本实用新型采用马达提供动力的机构式往复运动，所走的路径呈抛物线的轨迹，缩短了运动行程，没有动作衔接的等待时间，缩短了运动周期。整体所占空间变小。

附图说明

[0011] 图1 是本实用新型爆炸图。

[0012] 图2 是本实用新型结构图。

[0013] 附图标号说明：1-固定座；2-X滑块；3-X方向底座；4-第一伺服马达 ；5-同步带；6-支撑架；7-第二伺服马达； 8-滑板；9-第二同步轮；10-气缸；11-第三摆臂；12-立臂固定座；13-第一同步轮；14-立臂；15-第二摆臂； 16-夹爪固定座；17-第一摆臂；18-夹爪；19-第一支点轴；20-摆臂座；21-第二支点轴；22-电机减速机。

具体实施方式

[0014] 请参阅图1所示，本实用新型关于一种用于成型机夹取料头和取放成品的机械手，包括固定座1、X方向底座3、X滑块2、支撑架6、滑板8、摆臂座20、第一摆臂17、第二摆臂15、第三摆臂11、立臂14、夹爪18、立臂固定座12；其中X方向底座3固定设置在固定座1上，所述X滑块2滑动设置在X方向底座3上，并连接有驱动X滑块2滑动的驱动装置；所述支撑架6垂直设置在X滑块2上，其中所述支撑架6的侧面上设有对应滑板8的滑轨，所述滑板8底面的两端与滑轨固定连接，且所述滑板8可沿滑轨方向上下滑动；所述摆臂座20固定设置在X滑块2上，所述第一摆臂17的一端通过第一支点轴19与摆臂座20铰接，另一端通过第二支点轴21与第二摆臂15的一端铰接，所述第二摆臂15的另一端与第三摆臂11一端固定连接，所述第三摆臂11的另一端与立臂固定座12铰接，且所述立臂14插接在对应的立臂固定座12上，所述夹爪18固定设置在立臂14的下端；其中所述滑板8的表面设置有第一同步轮13，所述滑板8的另一表面设有驱动电机，第一同步轮13与驱动电机的转轴驱动连接，所述第二摆臂15设置在第一同步轮13上并与驱动电机的转轴驱动连接，第三摆臂11与立臂14的铰接处连接有第二同步轮9，所述同步带5套接在第一同步轮13和第二同步轮9上，通过驱动电机驱动第一摆臂17、第二摆臂15绕第一支点轴19作折叠往复运动。

[0015] 具体地，还包括电机减速机22，所述电机减速机22设置在驱动电机转轴上，所述电机减速机22的输出法兰与第一同步轮13驱动连接，电机减速机22的输出轴与第二摆臂15固定连接。增加电机减速机22能降低转速同时提高输出扭矩，能稳定第一同步轮13和第二摆臂15。

[0016] 具体地，所述驱动电机为伺服马达。在本具体实施方式中驱动电机为图1或图2所示的第二伺服马达7，第二伺服马达7驱动第一摆臂17、第二摆臂15绕第一支点轴19作折叠往复运动；而且上述的驱动装置为图1或图2所示的第一伺服马达4，第一伺服马达4驱动X滑块2在X轴方向的位移，摆臂循环动作从而完成成型成品或料头的整套取放动作。

[0017] 本机械手通过第二伺服马达7驱动第二摆臂15，第二摆臂15受力后，和第一摆臂17

组成的连杆绕第一支点轴19和第二支点轴21运动并折叠摆动，从而带动与第三摆臂11相连的立臂14作上下左右的摆动及往复运动；同时，第一同步轮13固定于滑板8上，第二同步轮9与立臂14通过转轴连接，第一同步轮13与第二同步轮9通过同步带5连接后驱使立臂14在上下左右的摆动往复运动中保持竖直。在立臂14处于至低点时，夹爪18夹持和松开，当夹爪夹住物料后，第一伺服马达4驱动X滑块2在X轴方向的位移，摆臂循环动作从而完成成型成品或料头的整套取放动作。与现有技术相比，本实用新型采用马达提供动力的机构式往复运动，所走的路径呈抛物线的轨迹，缩短了运动行程，单马达提供Y轴.Z轴的驱动动力，没有动作衔接的等待时间，缩短了运动周期。整体所占空间变小。

[0018] 具体地，还包括气缸10，所述气缸10的缸体固定设置在滑板8的侧面，活塞杆与支撑架6的一侧固定连接。气缸1缸体与滑板8相连，活塞杆与支撑架6相连，在整套循环动作中起到稳定缓冲作用。

[0019] 具体地，还包括夹爪固定座16，所述夹爪固定座16的一端与夹爪18固定连接，另一端与立臂14的下端固定连接。由于夹爪18是直接与产品接触，所以增设一个夹爪固定座16可以提高夹爪18的稳定性。

[0020] 以上实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

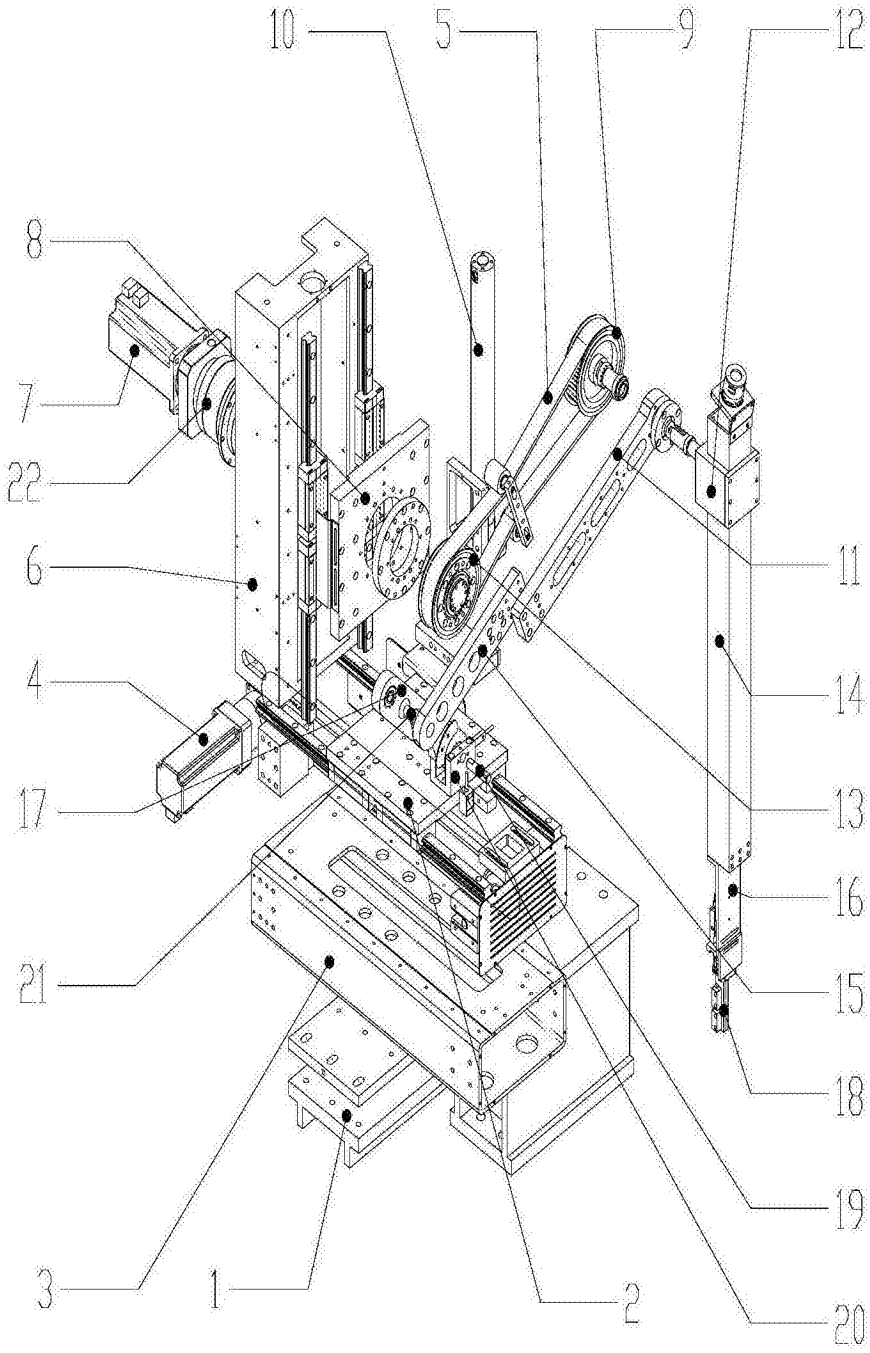


图1

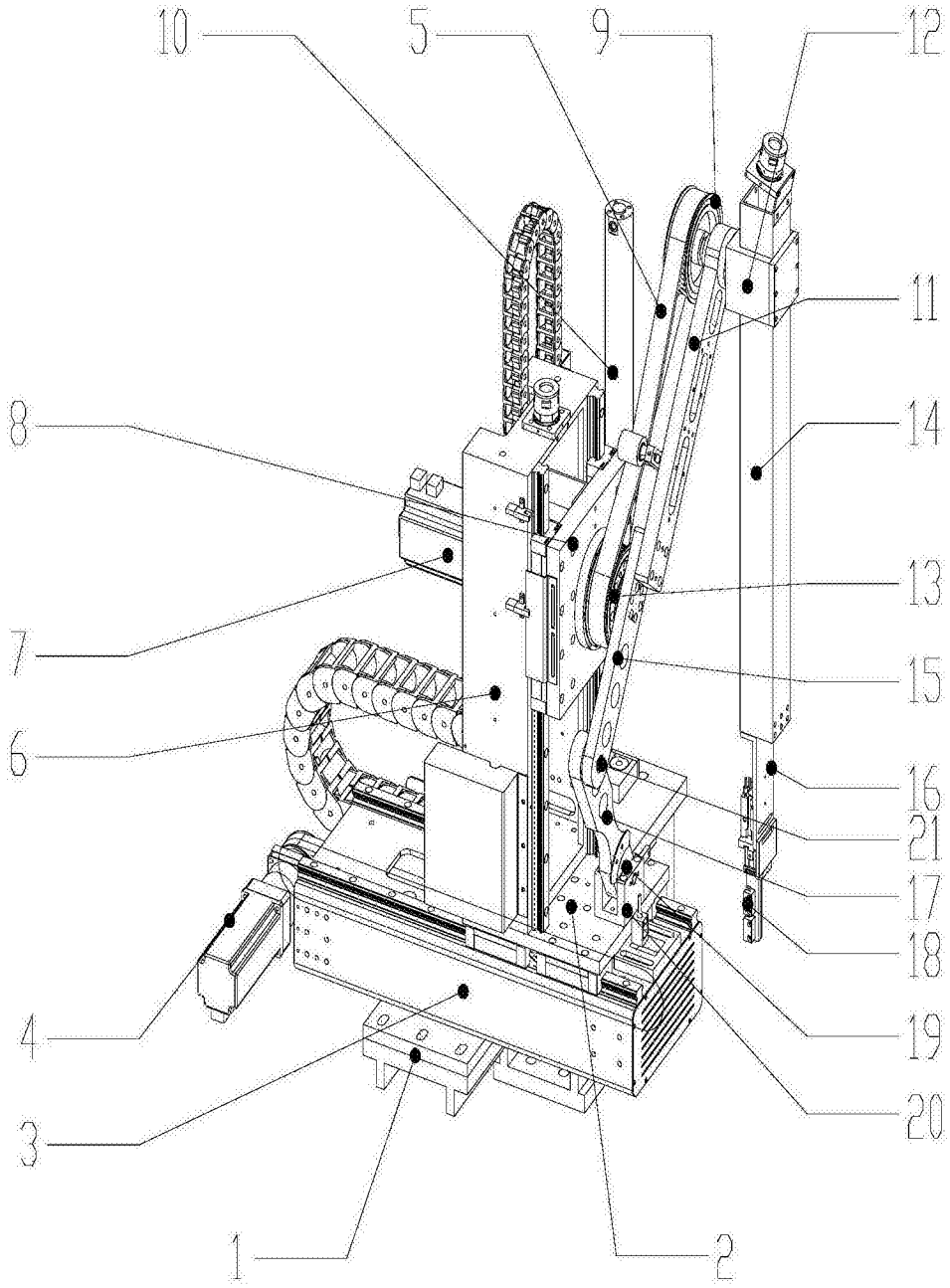


图2