



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203527458 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320569026. 9

(22) 申请日 2013. 09. 14

(73) 专利权人 泉州市泰达车轮设备有限公司

地址 362342 福建省泉州市南安水头镇五里桥开发区

(72) 发明人 许家地 李泉峰

(51) Int. Cl.

B25J 9/02(2006. 01)

B25J 9/12(2006. 01)

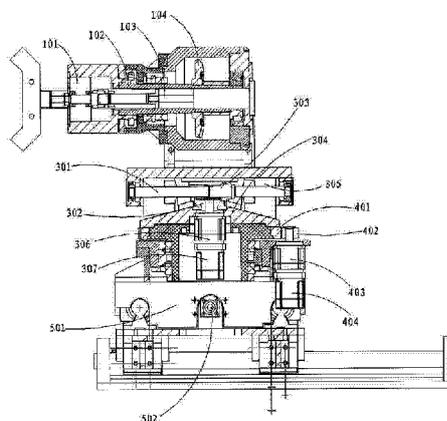
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种六坐标多功能装卸机械手

(57) 摘要

一种六坐标多功能装卸机械手是由装夹头、摆架、Z轴升降座、旋转座、Y轴导向座、X轴导向座组成;装夹头装配在摆架上侧,摆架通过升降斜楔与Z轴升降座连接,Z轴升降座装配在旋转座上,旋转座装配在Y轴导向座的滑块上,主轴导向座装配在X轴导向座上;本实用新型通过伺服电机的作用分别实现装夹头的摆动和旋转运动、及Z轴升降座的升降和旋转座的旋转;并且通过直线油缸分别实现X、Y坐标轴的直线移动和工件的装卸运动;即通过摆动及旋转实现工件的翻转和旋转,通过X、Y、Z三个直线运动及旋转座的旋转运动实现工件在空间位置上的移动,其动作连续,精度稳定可靠。



1. 一种六坐标多功能装卸机械手,其特征在于:是由装夹头、摆架、Z轴升降座、旋转座、Y轴导向座、X轴导向座组成;所述装夹头装配在摆架上侧,摆架通过升降斜楔与Z轴升降座连接,Z轴升降座装配在旋转座上,旋转座装配在Y轴导向座的滑块上,主轴导向座装配在X轴导向座上。

2. 根据权利要求1所述的一种六坐标多功能装卸机械手,其特征在于:装夹头包括可旋转的主轴、设于主轴尾部的伸缩油缸、与主轴连接并驱动主轴旋转的锥齿轮。

3. 根据权利要求1所述的一种六坐标多功能装卸机械手,其特征在于:摆架包括底座、设在装夹头两端的支架、与支架连接安装的左侧边伺服电机和右侧边伺服电机、与各支架相连接安装的左行星减速机和右行星减速机;所述左侧边伺服电机经由左行星减速机与锥齿轮传动二级减速后驱动主轴旋转;右伺服电机经由右行星减速机与圆柱齿轮齿圈传动二级减速后驱动装夹头摆动工作,底座的下方设有Z轴升降座的升降斜楔,与Z轴升降座连接并可滑移。

4. 根据权利要求1所述的一种六坐标多功能装卸机械手,其特征在于:Z轴升降座包括丝杆、锥齿轮、Z轴底座、升降斜楔、与锥齿轮连接传动的行星齿轮减速机及伺服电机;所述升降斜楔设在摆架底座的下方,升降斜楔与Z轴底座连接并可滑移,伺服电机驱动行星齿轮减速机与锥齿轮二级减速传动;丝杆与升降斜楔连接安装,通过丝杆的作用促使升降斜楔作水平直线运动后带动Z轴升降座作Z轴方向的升降。

5. 根据权利要求1所述的一种六坐标多功能装卸机械手,其特征在于:旋转座包括圆柱齿轮、行星齿轮减速机及伺服电机,通过伺服电机经由行星齿轮减速机与圆柱齿轮传动二级减速后驱动,可实现Z轴升降座的旋转。

6. 根据权利要求1所述的一种六坐标多功能装卸机械手,其特征在于:Y轴导向座包括滑块及Y直线油缸;Y直线油缸可实现Y轴方向的位移。

7. 根据权利要求1所述的一种六坐标多功能装卸机械手,其特征在于:X轴导向座包括滑块和X直线油缸;X直线油缸可实现X轴方向的位移。

一种六坐标多功能装卸机械手

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车轮辋加工的辅助工具,具体涉及的是一种六坐标多功能装卸机械手。

背景技术

[0002] 汽车轮辋加工过程的流水线搬运大多数采用人工装卸,或者采用通用机械手机械手进行操作,虽然适用范围广,通用型强,但成本过于高昂,又或者采用过于专用的配套设施,而导致无法适用于规格多样的产品的装卸及搬运需求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种操作简单,实用可靠的以液压力驱动的六坐标多功能装卸机械手。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种六坐标多功能装卸机械手,是由装夹头、摆架、Z轴升降座、旋转座、Y轴导向座、X轴导向座组成;所述装夹头装配在摆架上侧,摆架通过升降斜楔与Z轴升降座连接,Z轴升降座装配在旋转座上,旋转座装配在Y轴导向座的滑块上,主轴导向座装配在X轴导向座上。

[0005] 所述装夹头包括可旋转的主轴、设于主轴尾部的伸缩油缸、与主轴连接并驱动主轴旋转的锥齿轮。

[0006] 所述摆架包括底座、设在装夹头两端的支架、与支架连接安装的左侧边伺服电机和右侧边伺服电机、与各支架相连接安装的左行星减速机和右行星减速机;所述左侧边伺服电机经由左行星减速机与锥齿轮传动二级减速后驱动主轴旋转;右伺服电机经由右行星减速机与圆柱齿轮齿圈传动二级减速后驱动装夹头摆动工作,底座的下方设有Z轴升降座的升降斜楔,与Z轴升降座连接并可滑移。

[0007] 所述Z轴升降座包括丝杆、锥齿轮、Z轴底座、升降斜楔、与锥齿轮连接传动的行星齿轮减速机及伺服电机;所述升降斜楔设在摆架底座的下方,升降斜楔与Z轴底座连接并可滑移,伺服电机驱动行星齿轮减速机与锥齿轮二级减速传动;丝杆与升降斜楔连接安装,通过丝杆的作用促使升降斜楔作水平直线运动后带动Z轴升降座作Z轴方向的升降。

[0008] 所述旋转座包括圆柱齿轮、行星齿轮减速机及伺服电机,通过伺服电机经由行星齿轮减速机与圆柱齿轮传动二级减速后驱动,可实现Z轴升降座的旋转。

[0009] 所述Y轴导向座包括滑块及Y直线油缸;Y直线油缸可实现Y轴方向的位移。

[0010] 所述X轴导向座包括滑块和X直线油缸;X直线油缸可实现X轴方向的位移。

[0011] 本实用新型的有益效果体现在:与现有技术相比,本实用新型通过伺服电机的作用分别实现装夹头的摆动和旋转运动、及Z轴升降座的升降和旋转座的旋转;并且通过直线油缸分别实现X、Y坐标轴的直线移动和工件的装卸运动;即通过摆动及旋转实现工件的翻转和旋转,通过X、Y、Z三个直线运动及旋转座的旋转运动实现工件在空间位置上的移动,其动作连续,精度稳定可靠等特点。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型进行详细的说明。

[0013] 图 1 为本实用新型主视截面结构示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型侧视截面结构示意图。

[0015] 图 3 为本实用新型立体结构示意图。

[0016] 下列是图中各标识的具体名称：1 装夹头、2 摆架、3 Z 轴升降座、4 旋转座、5 Y 轴导向座、6 X 轴导向座；101 连接头、102 主轴、103 伸缩油缸、104 锥齿轮；201 左侧边伺服电机、202 左行星减速机、203 支架、204 底座、205 锥齿轮、206 圆柱齿轮齿圈、207 圆柱齿轮齿圈、208 圆柱齿轮齿圈、209 支架、210 右行星减速机、211 右侧边伺服电机；301 丝杆、302 锥齿轮、303 锥齿轮、304 Z 轴底座、305 升降斜楔、306 行星齿轮减速机、307 伺服电机；401 圆柱齿轮、402 圆柱齿轮、403 行星齿轮减速机、404 伺服电机；501 滑块、502 Y 直线油缸；601 滑块、602 X 直线油缸。

具体实施方式

[0017] 如图 1 所示，一种六坐标多功能装卸机械手，是由装夹头 1、摆架 2、Z 轴升降座 3、旋转座 4、Y 轴导向座 5、X 轴导向座 6 组成；所述装夹头 1 装配在摆架 2 上侧，摆架 2 通过升降斜楔与 Z 轴升降座 3 连接，Z 轴升降座装配在旋转座上，旋转座装配在 Y 轴导向座的滑块上，主轴导向座装配在 X 轴导向座上。

[0018] 所述装夹头 1 包括可旋转的主轴 102、设于主轴 102 尾部的伸缩油缸 103、与主轴 102 连接并驱动主轴 102 旋转的锥齿轮 104；装夹头 1 的夹动力由尾部设置的伸缩油缸 103 提供，旋转主轴 102 由左侧边伺服电机 201 经左行星减速机 202 与锥齿轮（104、205）传动二级减速后驱动。

[0019] 所述摆架 2 包括底座 204、设在装夹头 1 两端的支架（203、209）、与支架（203、209）连接安装的左侧边伺服电机 201 和右侧边伺服电机 211、与各支架（203、209）相连接安装的左行星减速机 202 和右行星减速机 210；所述左侧边伺服电机 201 经由左行星减速机 202 与锥齿轮 205 传动二级减速后驱动主轴 102 旋转；右侧边伺服电机 211 经由右行星减速机 210 与圆柱齿轮齿圈（206、207、208）传动二级减速后驱动装夹头 1 摆动工作，底座 204 的下方设有 Z 轴升降座的升降斜楔，与 Z 轴升降座连接并可滑移。

[0020] 所述 Z 轴升降座 3 包括丝杆 301、锥齿轮（302、303）、Z 轴底座 304、升降斜楔 305、与锥齿轮（302、303）连接传动的行星齿轮减速机 306 及伺服电机 307；所述升降斜楔 305 设在摆架底座的下方，升降斜楔 305 与 Z 轴底座 304 连接并可滑移，伺服电机 307 驱动行星齿轮减速机 306 与锥齿轮（302、303）二级减速传动；丝杆 301 与升降斜楔 305 连接安装，通过丝杆 301 的作用促使升降斜楔 305 作水平直线运动后带动 Z 轴升降座 3 作 Z 轴方向的升降。

[0021] 所述旋转座 4 包括圆柱齿轮（401、402）、行星齿轮减速机 403 及伺服电机 404，通过伺服电机 404 经由行星齿轮减速机 403 与圆柱齿轮（401、402）传动二级减速后驱动，可实现 Z 轴升降座的旋转。

[0022] 所述 Y 轴导向座 5 包括滑块 501 及 Y 直线油缸 502；Y 直线油缸可实现 Y 轴方向的位移；所述旋转座 4 装配于 Y 轴导向座 5 的滑块 501 上，通过 Y 直线油缸 502 的作用可实现

Y 轴方向的位移。

[0023] 所述 X 轴导向座 6 包括滑块 601 和 X 直线油缸 602 ;X 直线油缸 602 可实现 X 轴方向的位移 ;所述 Y 轴导向座 5 装配于 X 轴导向座 6 的滑块 601 上,通过 X 轴直线油缸 601 作用,可实现整体在 X 轴方向的位移。

[0024] 本实用新型的 X 轴导向座和 Y 轴导向座的滑块进给是采用直线油缸驱动提高设备的持续精度,各个伺服电机和 X、Y 直线油缸的相互作用,实现装夹工件、上下料或搬动的工作 ;该装卸机械手可穿插于几道重要工序之间,实现流水线局部自动化或配置于所有工序之间,实现流水线全自动,操作灵活方便。

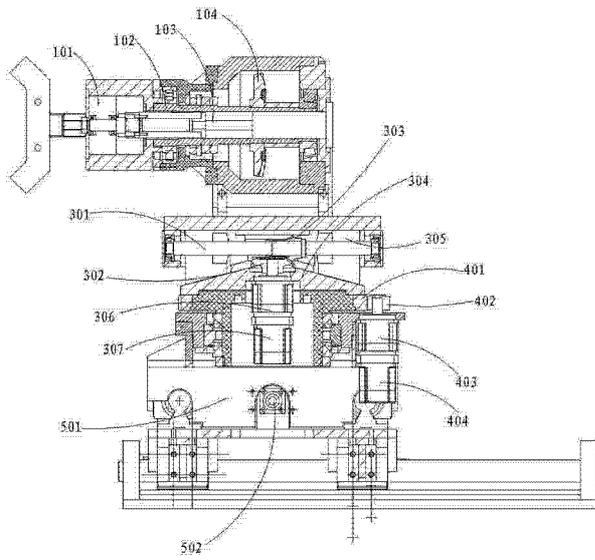


图 1

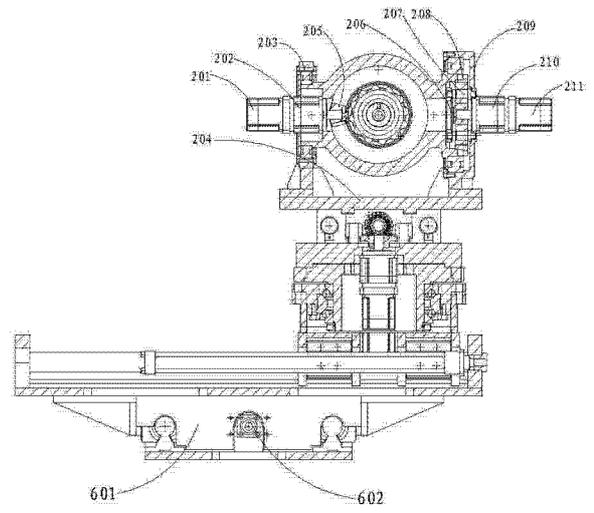


图 2

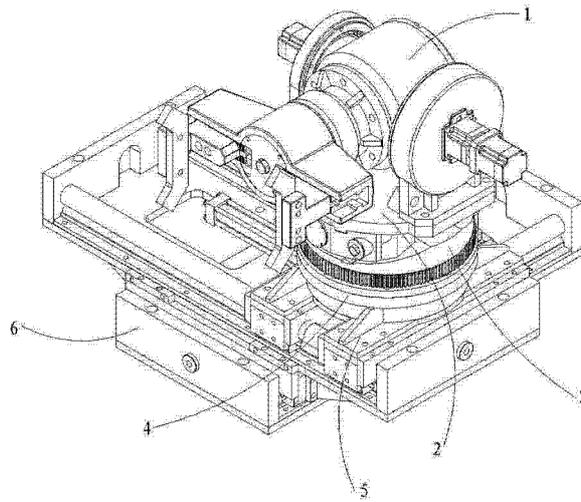


图 3