



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104441080 B

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201410596147.1

(22)申请日 2014.10.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104441080 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 青岛速霸数控设备有限公司

地址 266000 山东省青岛市李沧区瑞金路
29-2号

(72)发明人 董凯林

(51)Int.Cl.

B27C 5/00(2006.01)

审查员 曹俊静

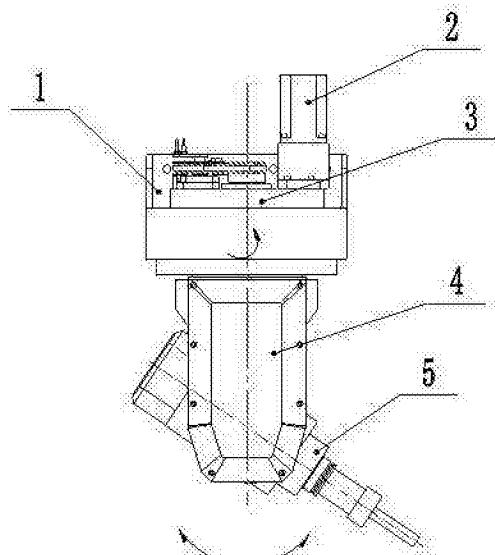
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种双摆五轴头

(57)摘要

本发明涉及一种双摆五轴头，包括固定架、伺服电机、减速机、旋转臂和电主轴，旋转臂的上端通过一个旋转盘安装固定在减速机上，所述旋转盘内设有旋转电机，所述旋转电机通过旋转轴与旋转盘固定在一起，所述旋转电机的主轴通过一个固定槽口与所述旋转臂的上端固定在一起，旋转臂的下端安装所述电主轴，旋转臂下端的内部设有主轴电机和减速机，所述主轴电机与电主轴通过减速机相连接。本发明采用伺服电机驱动及采用角度编码器检测A、C轴分度实现高精分度，采用RV减速机作为减速分度机构，实现高扭矩，可以应用在5轴联动加工数控机床上，实现数控机床的5轴联动加工。具有体积小、精度高、操作安全、劳动强度低等优点。



1. 一种双摆五轴头，其特征是：包括固定架、伺服电机、控制器、主减速机、旋转臂和电主轴，伺服电机设置在固定架上，主减速机和控制器固定在固定架的内部，伺服电机与主减速机通过机械机构相衔接，旋转臂的上端通过一个旋转盘安装固定在主减速机上，所述旋转盘内设有旋转电机，所述旋转电机通过旋转轴承与旋转盘固定在一起，所述旋转电机的主轴通过一个固定槽口与所述旋转臂的上端固定在一起，旋转臂的下端安装所述电主轴，旋转臂的下端内部设有主轴电机和主轴减速机，在主减速机和主轴减速机上设有角度编码器，所述主轴电机与电主轴通过主轴减速机相连接。

一种双摆五轴头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种木工机械,具体涉及一种双摆五轴头。

背景技术

[0002] 目前,双摆五轴头主要被法国、德国、意大利、美国等国家著名的五轴联动机床厂家和数控机床功能部件厂家所垄断。近年来,尽管我国机床行业取得了长足进步,但以双摆五轴头为代表的、体现数控机床核心技术的数控机床功能部件,长期在低层次徘徊,或者直接依赖于进口。这些数控机床功能部件如果不能尽快形成自主知识产权,将严重制约国产数控机床向高档化发展。因此,研制具有自主知识产权的双摆五轴头成为当务之急。现有的双摆五轴头多采用齿轮传动或蜗轮蜗杆传动,齿轮传动或蜗轮蜗杆传动存在分度精度低,体积大的缺点。

发明内容

[0003] 本发明克服现有技术的不足,提出了一种双摆五轴头,所述双摆五轴头采用伺服电机驱动及采用角度编码器检测A、C轴分度实现高精分度,采用RV减速机作为减速分度机构,实现高扭矩,可以应用在5轴联动加工数控机床上,实现数控机床的5轴联动加工。具有体积小、精度高、操作安全、劳动强度低等优点。

[0004] 本发明的技术方案为:

[0005] 一种双摆五轴头,包括固定架、伺服电机、控制器、主减速机、旋转臂和电主轴,伺服电机设置在固定架上,主减速机和控制器固定在固定架的内部,伺服电机与主减速机通过机械机构相衔接,旋转臂的上端通过一个旋转盘安装固定在主减速机上,所述旋转盘内设有旋转电机,所述旋转电机通过旋转轴承与旋转盘固定在一起,所述旋转电机的主轴通过一个固定槽口与所述旋转臂的上端固定在一起,可以绕Z轴旋转形成C轴,旋转臂的下端安装所述电主轴,旋转臂的下端内部设有主轴电机和主轴减速机,在主减速机和主轴减速机上设有角度编码器。所述主轴电机与电主轴通过主轴减速机相连接,可以绕X轴旋转,形成A轴,该结构采用的是体积小,精度高,输出扭矩大的RV减速机,安装在数控铣床上可以实现轴联动加工。

[0006] 本发明的有益效果是:

[0007] 本发明采用伺服电机驱动及采用角度编码器检测A、C轴分度实现高精分度,采用RV减速机作为减速分度机构,实现高扭矩,可以应用在5轴联动加工数控机床上,实现数控机床的5轴联动加工。具有体积小、精度高、操作安全、劳动强度低等优点。

附图说明

[0008] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0009] 图1是本发明主视结构示意图;

[0010] 图2是本发明后视结构示意图;

- [0011] 图3是本发明立体结构示意图；
- [0012] 图4是本发明俯视结构示意图。
- [0013] 图中：1、固定架；2、伺服电机；3、主减速机；4、旋转臂；5、电主轴。

具体实施方式

[0014] 参见图1至图4所示，本发明包括固定架1、伺服电机2、控制器、主减速机3、旋转臂4和电主轴5，伺服电机2设置在固定架1上，主减速机3和控制器固定在固定架1的内部，伺服电机2与主减速机3通过机械机构相衔接，旋转臂4的上端通过一个旋转盘安装固定在主减速机3上，所述旋转盘内设有旋转电机，所述旋转电机通过旋转轴承与旋转盘固定在一起，所述旋转电机的主轴通过一个固定槽口与所述旋转臂4的上端固定在一起，可以绕Z轴旋转形成C轴，旋转臂4的下端安装所述电主轴5，旋转臂4的下端内部设有主轴电机和主轴减速机，在主减速机3和主轴减速机上设有角度编码器。所述主轴电机与电主轴5通过主轴减速机相连接，可以绕X轴旋转，形成A轴，该结构采用的是体积小，精度高，输出扭矩大的RV减速机，安装在数控铣床上可以实现5轴联动加工。控制器通过程序指令控制各个电机的运行。

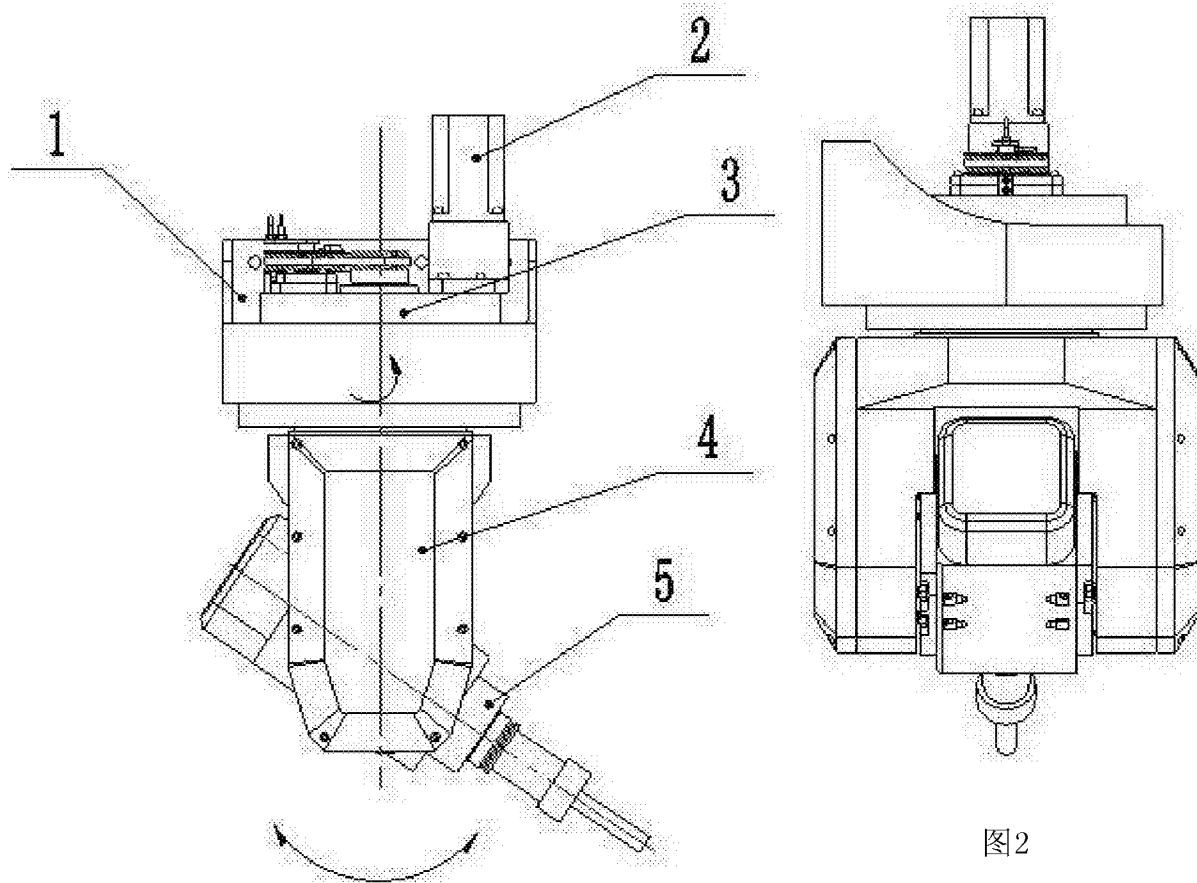


图1

图2

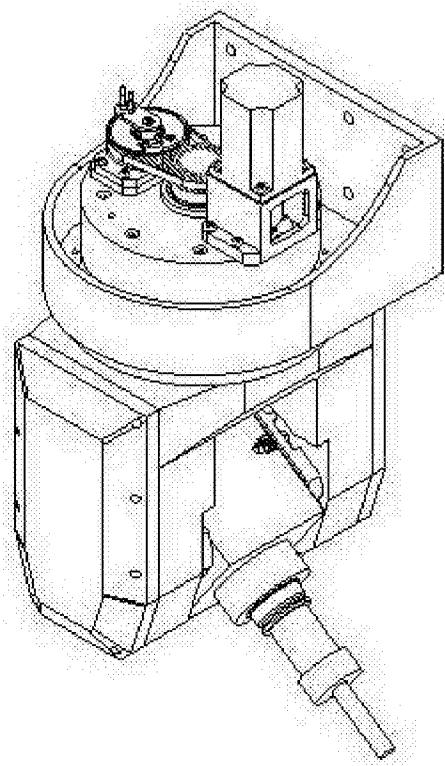


图3

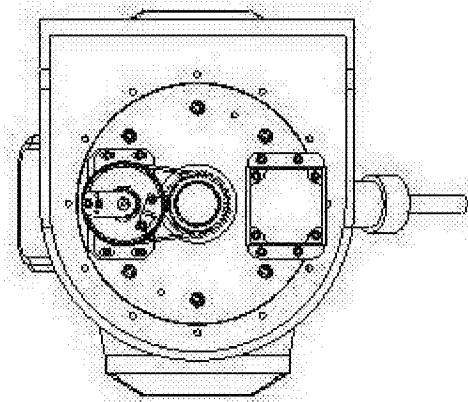


图4