



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205380304 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 13

(21) 申请号 201620051309. 8

(22) 申请日 2016. 01. 19

(73) 专利权人 滕州市新大川机床有限公司

地址 277500 山东省枣庄市滕州市经济开发区兴滕东路6号

(72) 发明人 朱成忠 王德建

(51) Int. Cl.

B23D 7/08(2006. 01)

B23Q 1/26(2006. 01)

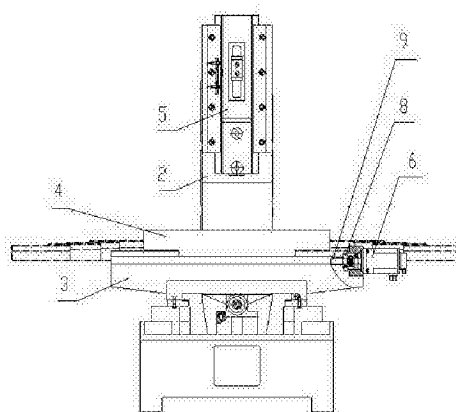
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种立式数控插床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立式数控插床,包括底座、床身、中滑座、工作台、滑枕、X向进给伺服电机、Y向伺服电机、第一联轴器、X向丝杠副、Y向丝杠副、第二联轴器,其特征在于:底座的后端设有床身,床身上设有滑枕;底座与中滑座相连接,中滑座与工作台相连接;X向进给伺服电机设在中滑座上,X向丝杠副经第一联轴器与中滑座丝母座相联接;Y向进给伺服电机设在底座上,Y向丝杠副经第二联轴器与中滑座丝母座相联接;该立式数控插床几何精度较高,切削稳定性好,运转灵活、生产效率较高。



1. 一种立式数控插床,包括底座、床身、中滑座、工作台、滑枕、X向进给伺服电机、Y向伺服电机、第一联轴器、X向丝杠副、Y向丝杠副、第二联轴器,接近开关、数控分度头、数控回转工作台,其特征在于:底座的后端设有床身,床身(2)上设有滑枕;底座与中滑座相连接,中滑座与工作台相连接;X向进给伺服电机设在中滑座上,X向丝杠副经第一联轴器与中滑座丝母座相联接;Y向进给伺服电机设在底座上,Y向丝杠副经第二联轴器与中滑座丝母座相联接;接近开关设在床身上;工作台上设有数控分度头和数控回转工作台。

一种立式数控插床

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床设备,特别涉及一种立式数控插床。

背景技术

[0002] 金属切削机床,用来加工键槽。加工时工作台上的工件做纵向、横向或旋转运动,插刀做上下往复运动,切削工件。利用插刀的竖直往复运动插削键槽和型孔的直线运动机床。插床与刨床一样,也是使用单刃刀具(插刀)来切削工件,但刨床是卧式布局,插床是立式布局。普通插床的滑枕带着刀架沿立柱的导轨作上下往复运动,装有工件的工作台可利用上下滑座作纵向、横向和回转进给运动。

[0003] 插刀随滑枕在垂直方向上的直线往复运动是主运动,工件沿纵向横向及圆周三个方向分别所作的间歇运动是进给运动。插床的主参数是最大插削长度。插床是用于加工中小尺寸垂直方向的平面或直槽的金属切削机床,多用于单件或小批量生产。

[0004] 现有技术中,由于插床工作台的运动纵向、横向、圆周三个方向的运动是经一传动轴传至工作台实现的,由于传动尺寸链较长、结构复杂、并且为单独控制,结果是:生产率和精度都较低,仅用于单件或小批量生产中加工简单的内孔键槽或花键孔,也可以加工平面、方孔或多边形孔等。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术的不足,本实用新型提供一种几何精度较高,切削稳定性好,运转灵活、生产效率较高的立式数控插床。

[0006] 本实用新型的技术方案是:一种立式数控插床,包括底座、床身、中滑座、工作台、滑枕、X向进给伺服电机、Y向伺服电机、第一联轴器、X向丝杠副、Y向丝杠副、第二联轴器,接近开关、数控分度头、数控回转工作台,其特征在于:底座的后端设有床身,床身2上设有滑枕;底座与中滑座相连接,中滑座与工作台相连接;X向进给伺服电机设在中滑座上,X向丝杠副经第一联轴器与中滑座丝母座相联接;Y向进给伺服电机设在底座上,Y向丝杠副经第二联轴器与中滑座丝母座相联接;接近开关设在床身上;工作台上设有数控分度头和数控回转工作台。

[0007] 本实用新型的优点效果是:该立式数控插床由于数控插床中X、Y、Z、A、C向的运动均为独立运动单元,既可单独运动,又可多轴联动,具有加工精度高,动作准确、具有稳定的加工质量;可进行多坐标的联动,能加工形状复杂的零件;加工零件改变时,一般只需要更改数控程序,可节省生产准备时间;机床本身的精度高、刚性大,可选择有利的加工用量,生产率高(一般为普通机床的3—5倍;机床自动化程度高,可以减轻劳动强度;在工作台上安装数控分度头、数控回转工作台,可实现第四轴、五轴联动,完成复杂的三维工件的加工。

附图说明

[0008] 附图1为本实用新型一种立式数控插床正面结构示意图

[0009] 附图2为本实用新型一种立式数控插床侧面结构示意图

[0010] 附图标示:1为底座、2为床身、3为中滑座、4为工作台、5为滑枕、6为X向进给伺服电机、7为Y向伺服电机、8为第一联轴器、9为X向丝杠副、10为Y向丝杠副、11为第二联轴器。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明:

[0012] 如图1,图2所示,本实用新型实施例一种立式数控插床,包括底座1、床身2、中滑座3、工作台4、滑枕5、X向进给伺服电机6、Y向伺服电机7、第一联轴器8、X向丝杠副9、Y向丝杠副10、第二联轴器11,接近开关、数控分度头、数控回转工作台,其特征在于:底座1的后端设有床身2,床身2上设有滑枕5;底座1与中滑座3相连接,中滑座3与工作台4相连接;X向进给伺服电机6设在中滑座3上,X向丝杠副9经第一联轴器8与中滑座3丝母座相联接,X向进给伺服电机6动作,实现工作台4、X向进给;Y向进给伺服电机7设在底座1上,Y向丝杠副10经第二联轴器11与中滑座3丝母座相联接,Y向进给伺服电机7动作,实现工作台4、Y向进给;接近开关设在床身2上,可将滑枕5的最大或最小行程的光电信号传至控制系统;工作台4上设有数控分度头和数控回转工作台,在工作台4上安装数控分度头实现A向、数控回转工作台实现C向进给,故可实现复杂的三维工件的加工。

[0013] 本实用新型的工作原理:

[0014] 数控插床通常由控制系统、伺服系统、检测系统、机械传动系统及其他辅助系统组成。数控插床控制系统用于数控机床的运算、管理和控制,通过输入介质得到数据,对这些数据进行解释和运算并对机床产生作用;伺服系统根据控制系统的指令驱动机床,使刀具和零件执行数控代码规定的运动;检测系统则是用来检测机床执行件(工作台、转台、滑板等)的位移和速度变化量,并将检测结果反馈到输入端,与输入指令进行比较,根据其差别调整机床运动;机床传动系统是由进给伺服驱动元件至机床执行件之间的机械进给传动装置;辅助系统种类繁多,如:固定循环(能进行各种多次重复加工)、自动换刀(可交换指定刀具、传动间隙补偿机械传动系统产生的间隙误差)等等。数控机床的控制单元,数控机床的操作和监控全部在这个数控单元中完成,它是数控机床的大脑。

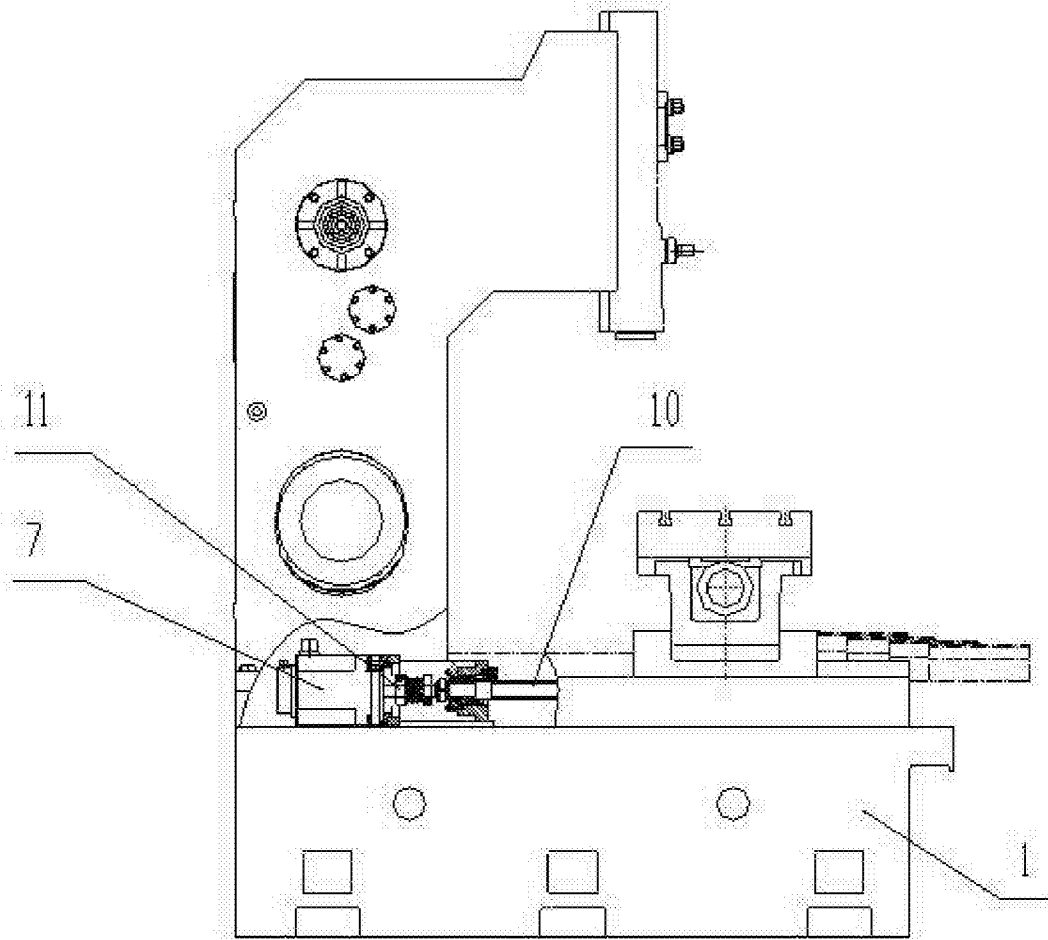


图1

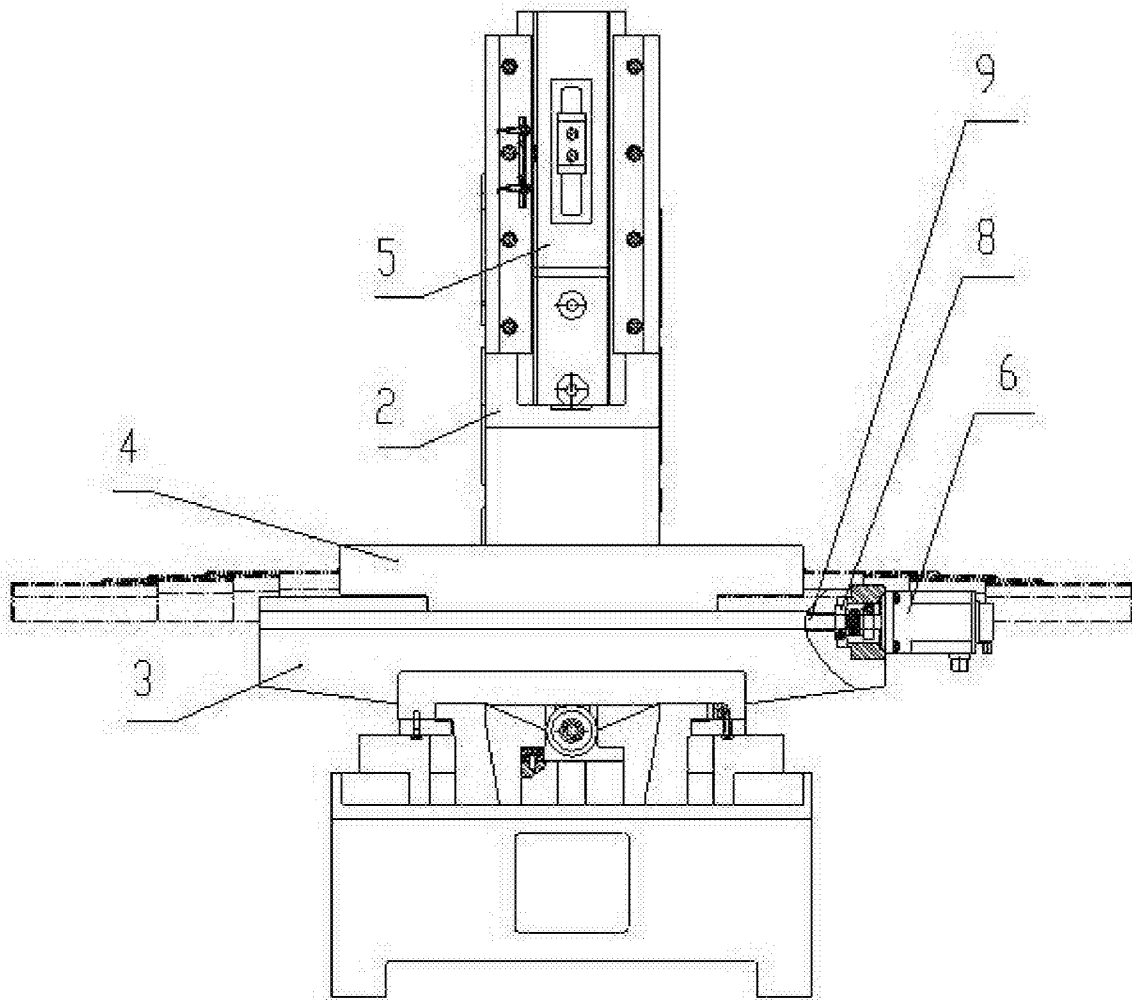


图2