



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215035310 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 07

(21) 申请号 202120884431.4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.04.27

(73) 专利权人 浙江工业大学

地址 310014 浙江省杭州市拱墅区潮王路
18号

(72) 发明人 翁泽宇 王武江 王泳 刘奇
施凯迪 余行行 游红武 丁红钢
卢波 朱甫宏

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公
司 33201

代理人 王幸祥

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 5/40 (2006.01)

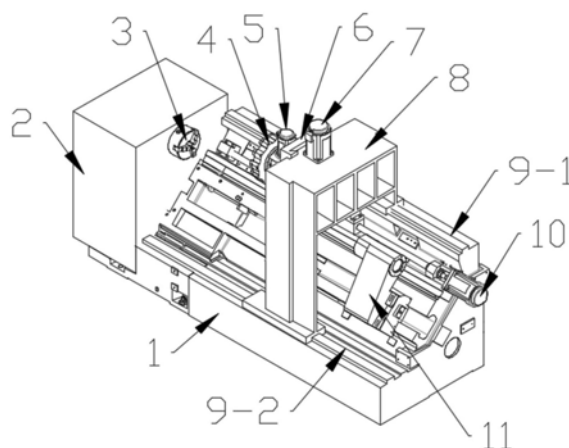
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种龙门式数控车床

(57) 摘要

一种龙门式数控车床,包括床身和龙门式刀架,床身轴向的两端分别设置有主轴箱和尾座,龙门式刀架包括龙门支架和刀盘,龙门支架通过两个滚动直线导轨支承在床身上;龙门式刀架与床身之间设置有龙门式支架驱动装置,龙门式支架驱动装置带动龙门支架沿滚动直线导轨移动;刀盘安装在刀盘驱动装置上,刀盘驱动装置安装在小托板上;龙门支架上设有燕尾滑动导轨和刀架驱动装置;小托板滑动设置在龙门支架上的燕尾滑动导轨上,并通过螺栓固定连接在刀架驱动装置中的丝杆滑台上,刀架驱动装置带动小托板沿燕尾滑动导轨做垂直于工件轴线的竖直方向的进给运动。本实用新型提高了数控车床的切削加工性能,改善了切削加工过程中刀具的受力状态。



1. 一种龙门式数控车床,其特征在于:包括床身(1)和龙门式刀架,床身(1)轴向的两端分别设置有主轴箱(2)和尾座(11),主轴箱(2)朝向尾座(11)的一端设有用于安装工件的三爪卡盘(3);所述龙门式刀架包括龙门支架(8)和刀盘(4),龙门支架(8)通过两个滚动直线导轨(9-1、9-2)支承在床身(1)上,两个滚动直线导轨(9-1、9-2)和工件轴线均沿床身(1)的轴线方向设置;龙门式刀架与床身(1)之间设置有龙门式支架驱动装置(10),龙门支架(8)通过立柱连接在龙门式刀架驱动装置(10)中的丝杠螺母座上,龙门式支架驱动装置(10)带动龙门支架(8)沿滚动直线导轨(9-1、9-2)移动;

所述刀盘(4)安装在刀盘驱动装置(5)上,刀盘驱动装置(5)安装在小托板(6)上;龙门支架(8)上设有燕尾滑动导轨和刀架驱动装置(7),燕尾滑动导轨沿垂直于工件轴线方向设置;小托板(6)滑动设置在龙门支架(8)上的燕尾滑动导轨上,并通过螺栓固定连接在刀架驱动装置中的丝杆滑台上,刀架驱动装置(7)带动小托板(6)沿燕尾滑动导轨做垂直于工件轴线的竖直方向的进给运动。

2. 如权利要求1所述的一种龙门式数控车床,其特征在于:所述刀盘驱动装置(5)包括减速机和电机,刀盘(4)与刀架换刀驱动装置(5)连接并通过螺栓安装小托板(7)上。

3. 如权利要求1所述的一种龙门式数控车床,其特征在于:所述龙门式支架驱动装置(10)包括电机、丝杠和丝杠螺母座。

4. 如权利要求1所述的一种龙门式数控车床,其特征在于:所述刀架驱动装置(7)包括电机、丝杆和丝杆滑台。

5. 如权利要求1所述的一种龙门式数控车床,其特征在于:所述龙门支架(8)靠近尾座(11)的一侧安装有加强板。

一种龙门式数控车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通用机床领域,尤其涉及一种龙门式数控车床。

背景技术

[0002] 随着我国制造业的快速发展,对数控车床的需求越来越大,对其加工性能的要求也越来越高,传统的数控车床结构已很难满足现代生产对数控车床的切削加工性能要求。

发明内容

[0003] 为克服上述问题,本实用新型提供一种龙门式数控车床。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种龙门式数控车床,包括床身(1)和龙门式刀架,床身(1)轴向的两端分别设置有主轴箱(2)和尾座(11),主轴箱(2)朝向尾座(11)的一端设有用于安装工件的三爪卡盘(3);所述龙门式刀架包括龙门支架(8)和刀盘(4),龙门支架(8)通过两个滚动直线导轨(9-1、9-2)支承在床身(1)上,两个滚动直线导轨(9-1、9-2)和工件轴线均沿床身(1)的轴线方向设置;龙门式刀架与床身(1)之间设置有龙门式支架驱动装置(10),龙门支架(8)通过立柱连接在龙门式刀架驱动装置(10)中的丝杠螺母座上,龙门式支架驱动装置(10)带动龙门支架(8)沿滚动直线导轨(9-1、9-2)移动;

[0005] 所述刀盘(4)安装在刀盘驱动装置(5)上,刀盘驱动装置(5)安装在小托板(6)上;龙门支架(8)上设有燕尾滑动导轨和刀架驱动装置(7),燕尾滑动导轨沿垂直于工件轴线方向设置;小托板(6)滑动设置在龙门支架(8)上的燕尾滑动导轨上,并通过螺栓固定连接在刀架驱动装置中的丝杆滑台上,刀架驱动装置(7)带动小托板(6)沿燕尾滑动导轨做垂直于工件轴线的竖直方向的进给运动。

[0006] 进一步,所述刀盘驱动装置(5)包括减速机和电机,刀盘(4)与刀架换刀驱动装置(5)连接并通过螺栓安装小托板(7)上。

[0007] 进一步,所述龙门式支架驱动装置(10)包括电机、丝杠和丝杠螺母座。

[0008] 进一步,所述刀架驱动装置(7)包括电机、丝杆和丝杆滑台。

[0009] 进一步,所述龙门支架(8)靠近尾座(11)的一侧安装有加强板。

[0010] 本实用新型的有益效果是:将数控车床上的刀架部件设计为龙门式结构,提高了数控车床的切削加工性能。由于龙门架刚度较高,提高了数控车床的动态性能,同时还改善了切削加工过程中刀具的受力状态。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2是龙门支架和滚动直线导轨的装配结构示意图。

[0013] 图3是刀盘、刀盘驱动装置、龙门支架的装配结构示意图。

[0014] 附图标记说明:1、床身;2、主轴箱;3、三爪卡盘;4、刀盘;5、刀盘驱动装置;6、小托板;7、刀架驱动装置;8、龙门支架;9-1和9-2、滚动直线导轨;10、龙门式支架驱动装置;11、

尾座。

具体实施方式

[0015] 下面将结合附图对本实用新型专利的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0017] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,如出现术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0018] 参照附图,一种龙门式数控车床,包括床身1和龙门式刀架,床身1轴向的两端分别设置有主轴箱2和尾座11,主轴箱2朝向尾座11的一端设有用于安装工件的三爪卡盘3;

[0019] 所述龙门式刀架包括龙门支架8和刀盘4,龙门支架8通过两个滚动直线导轨9-1、9-2支承在床身1上,两个滚动直线导轨9-1、9-2和工件轴线均沿床身1的轴线方向设置;龙门式刀架与床身1之间设置有龙门式支架驱动装置10,龙门支架8靠近尾座11的一侧安装有加强板,龙门支架8通过立柱连接在龙门式刀架驱动装置10中的丝杆螺母座上,龙门式支架驱动装置10带动龙门支架8沿滚动直线导轨9-1、9-2移动;

[0020] 所述刀盘4安装在刀盘驱动装置5上,刀盘驱动装置5包括减速机和电机,刀盘4与刀架换刀驱动装置5连接并通过螺栓安装小托板7上;龙门支架8上设有燕尾滑动导轨和刀架驱动装置7,燕尾滑动导轨沿垂直于工件轴线方向设置;小托板6滑动设置在龙门支架8上的燕尾滑动导轨上,并通过螺栓固定连接在刀架驱动装置中的丝杆滑台上,刀架驱动装置7带动小托板6沿燕尾滑动导轨做垂直于工件轴线的竖直方向的进给运动。

[0021] 工作时,工件安装在主轴箱1上的三爪卡盘中,龙门式支架驱动装置10中具有电机、丝杠、丝杠螺母座等组件,通过进给丝杠带动龙门式刀架沿着工件轴线方向进行纵向移动。刀架驱动装置7具有电机、丝杆、丝杆滑台等组件,通过进给丝杆带动小托板6及刀盘4沿着垂直于工件轴线的燕尾滑动导轨做进给运动。

[0022] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对实用新型构思的实现形式的列举,本实用新型的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本实用新型的保护范围也及于本领域技术人员根据本实用新型构思所能够想到的等同技术手段。

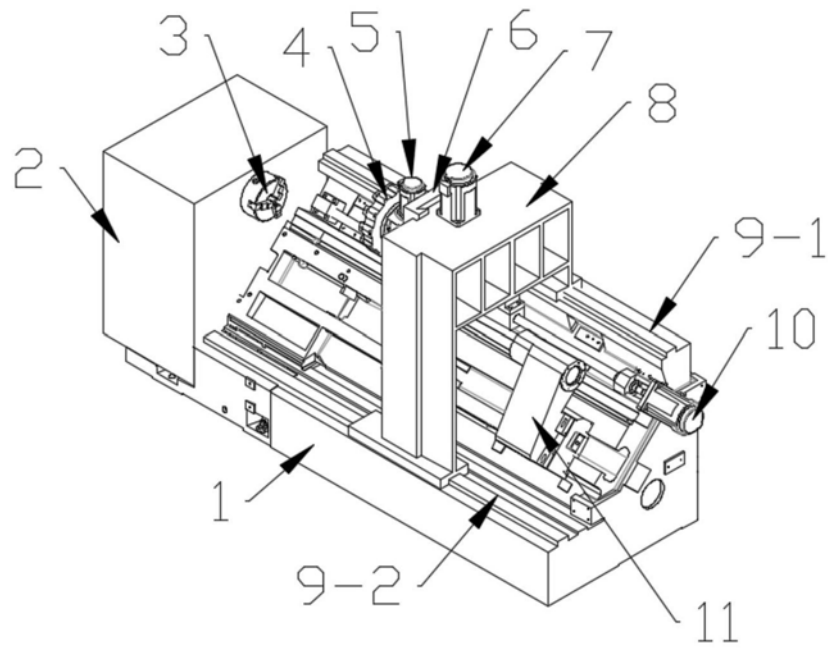


图1

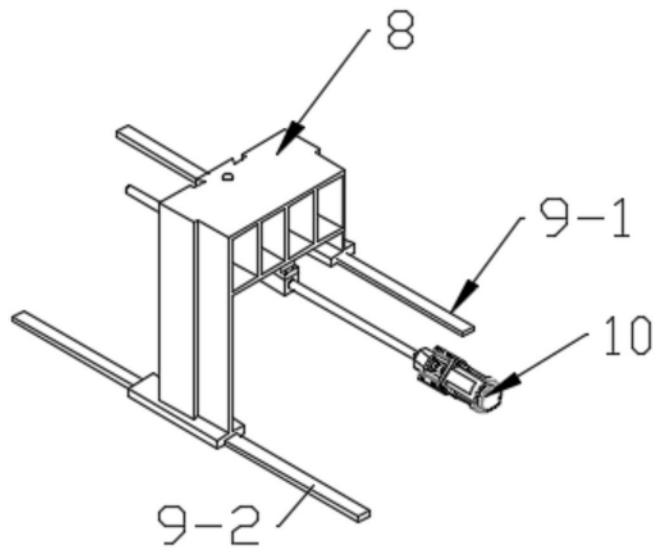


图2

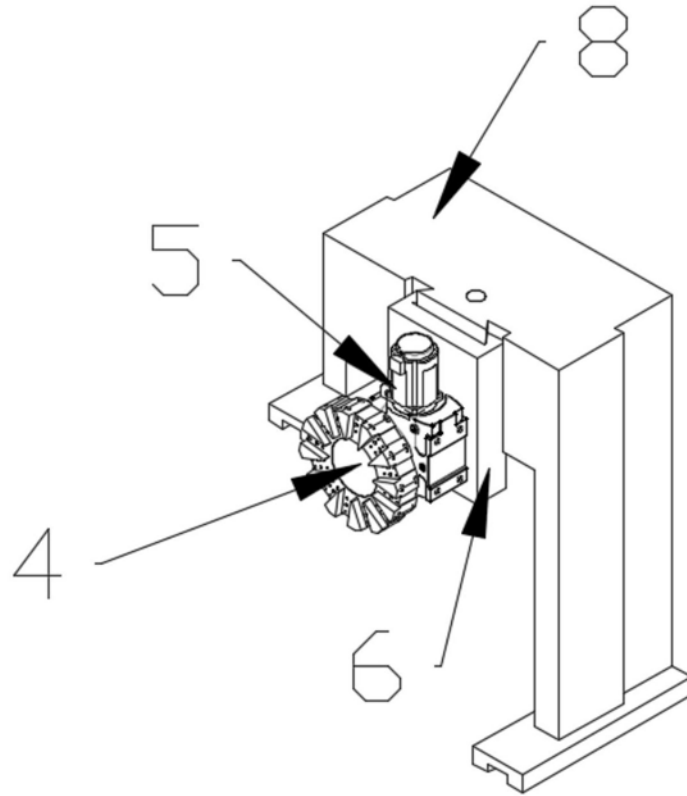


图3