

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202200084 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201120161088. 7

(22) 申请日 2011. 05. 19

(73) 专利权人 湖北万盟数控组合机床有限公司

地址 441800 湖北省老河口市机场路 13 号

(72) 发明人 田金生 钱丙耀 段红海 王奎章

(51) Int. Cl.

B23Q 5/04 (2006. 01)

B23Q 5/34 (2006. 01)

B23Q 1/01 (2006. 01)

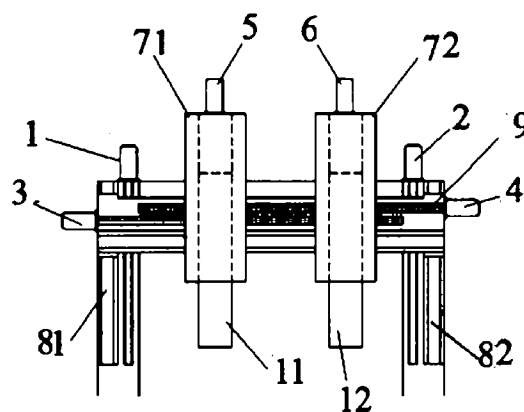
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种立式双主轴龙门加工结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立式双主轴龙门加工结构,包括龙门架、可移动横梁,在所述龙门架的两侧分别设置有直线滑轨以及立式加工主轴,在两个直线滑动导轨之间还设置有两个立式滑枕,并且,所述可移动横梁通过第一电机和第二电机可以在直线滑轨上运动;所述立式主轴通过第三电机和第四电机可以在横梁上滑动;所述立式加工主轴通过第五电机和第六电机在其滑枕上上下下滑动。该发明针对设计要求大规格、高精度、多轴联动、高刚性等要求比较高的场合,技术效果非常明显。



1. 一种立式双主轴龙门加工结构,其特征在于,包括龙门架、可移动横梁,在所述龙门架的两侧分别设置有直线滑轨以及立式加工主轴,在两个直线滑动导轨之间还设置有两个立式滑枕,并且,所述可移动横梁通过第一电机和第二电机可以在直线滑轨上运动;所述立式主轴通过第三电机和第四电机可以在横梁上滑动;所述立式加工主轴通过第五电机和第六电机在其滑枕上上下滑动。

2. 根据权利要求1所述的立式双主轴龙门加工结构,其特征在于,所述立式加工主轴包括第一立式加工主轴和第二立式加工主轴,并且,所述立式加工主轴通过内丝杠驱动在滑枕上下伸缩运动。

3. 根据权利要求1所述的立式双主轴龙门加工结构,其特征在于,所述直线滑轨包括第一直线滑轨和第二直线滑轨,并且,所述可移动横梁通过电机驱动滚珠丝杆带动其沿着所述直线滑轨上下滑动。

4. 根据权利要求1所述的立式双主轴龙门加工结构,其特征在于,所述第一电机和第二电机发出的信号是同步驱动信号。

5. 根据权利要求1所述的立式双主轴龙门加工结构,其特征在于,所述第三电机和第四电机驱动滚珠丝杠并带动所述第一主轴和第二主轴同向或者反向移动。

一种立式双主轴龙门加工结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种龙门加工中心（龙门结构加工设备）上下方向动梁与滑枕复合控制结构。

背景技术

[0002] 动梁式龙门加工机床中的龙门加工结构有不同的加工特点，尤其是那些双主轴立式龙门加工部件之中，对大行程、高精度与刚性要求都比较高。

[0003] 但是，目前的加工结构和机床并不能达到要求，因此，带有一定的技术缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种适合双主轴立式龙门加工中心，且具备大行程、高精度与刚性要求的结构控制形式。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案如下所述：

[0006] 一种立式双主轴龙门加工结构，包括龙门架、可移动横梁，在所述龙门架的两侧分别设置有直线滑轨以及立式加工主轴，在两个直线滑动导轨之间还设置有两个立式滑枕，并且，所述可移动横梁通过第一电机和第二电机可以在直线滑轨上运动；所述立式主轴通过第三电机和第四电机可以在横梁上滑动；所述立式加工主轴通过第五电机和第六电机在其滑枕上上下滑动。

[0007] 进一步地，优选的结构是，所述立式加工主轴包括第一立式加工主轴 和第二立式加工主轴，并且，所述立式加工主轴通过内丝杠驱动在滑枕上下伸缩运动。

[0008] 进一步地，优选的结构是，所述直线滑轨包括第一直线滑轨和第二直线滑轨，并且，所述可移动横梁通过电机驱动滚珠丝杆带动其沿着所述直线滑轨上下滑动。

[0009] 进一步地，优选的结构是，所述第一电机和第二电机是发出的信号是同步驱动信号。

[0010] 进一步地，优选的结构是，所述第三电机和第四电机驱动滚珠丝杠并带动所述第一主轴和第二主轴同向或者反向移动。

[0011] 本实用新型在采取了上述技术方案以后，通过在三个轴向上实现滑动，因此，应用于双主轴进行大型零件的快速、高精度强力切削，并具备复杂曲面加工能力，对设计要求大规格、高精度、多轴联动、高刚性等要求比较高的场合，技术效果非常明显。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型进行详细的描述，以使得本实用新型的上述优点更加明确。

[0013] 图 1 为本实用新型立式双主轴龙门加工结构的正面视图；

[0014] 图 2 为本实用新型立式双主轴龙门加工结构的侧面视图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例来对本实用新型进行描述。

[0016] 图 1 为本实用新型立式双主轴龙门加工结构的正面视图；

[0017] 图 2 为本实用新型立式双主轴龙门加工结构的侧面视图。

[0018] 如图所示,所述立式双主轴龙门加工结构,包括龙门架 10、可移动横梁 9,在所述龙门架的两侧分别设置有直线滑轨 81 和 82 以及立式加工主轴 71 和 72,在两个直线滑动导轨之间还设置有两个立式滑枕 11 和 12,并且,所述可移动横梁 9 通过第一电机 1 和第二电机 2 可以在直线滑轨 81 和 82 上运动;所述立式加工主轴 71 和 72 通过第三电机 3 和第四电机 4 可以在横梁 9 上滑动;所述立式加工主轴 71 和 72 通过第五电机 5 和第六电机 6 在其滑枕 11 和 12 上面上下滑动。

[0019] 其中,所述立式加工主轴通过内丝杠驱动在滑枕上下伸缩运动。

[0020] 所述可移动横梁通过电机驱动滚珠丝杆带动其沿着所述直线滑轨上下滑动。并且,所述第一电机和第二电机是发出的信号是同步驱动信号。

[0021] 所述第三电机和第四电机驱动滚珠丝杠并带动所述第一加工主轴和第二加工主轴同向或者反向移动。

[0022] 下面结合上述结构进行原理描述。

[0023] 本发明所述的运动分为三个轴向,分别为 Z/Y/W 轴向,其传动如下:

[0024] Z 向为动梁在龙门结构上的上下方向移动,通过电机 1、2 分别驱动滚珠丝杠带动动梁两端,沿着两条直线滑轨上下滑动,数控系统有同步要求;

[0025] Y 向为横梁上双主轴在滑轨上左右横向移动,通过电机 3、4 分别驱动滚珠丝杠,带动主轴同向或反向移动;

[0026] W 向为双主轴在各自滑枕内的上下方向移动,通过各自的电机 5、6 及驱动滚珠丝杠,带动主轴上下滑动。

[0027] 本设计主要应用于双主轴进行大型零件的快速、高精度强力切削,并具备复杂曲面加工能力。因此,对设计要求大规格、高精度、多轴联动、高刚性等要求。

[0028] 本设计具备如下优点:

[0029] 1. Z/Y/W 轴向各轴均使用光栅尺组成闭环控制,保证精度要求,预计三轴将达到 0.06mm/全长的精度水平;并且,所述 Z/Y 轴均使用直线滑轨,具备较好的静、动态特性,快速移动速度将不低于 30m/min;同时,所述龙门动梁 Z 向与主轴滑枕 W 向实现上下方向运动,一方面更适合大规格尺寸加工能力,具备 Z 向 2500mm 行程加工能力。

[0030] 此外,我们可以使用动梁优先进行大范围调整、滑枕进行控制小范围移动,加工轴具备更好的刚性,避免过长滑枕悬伸导致的大切削跳动等;并且根据需要便于选择联动控制形式,实现双轴同步加工等。

[0031] 需要注意的是,上述具体实施例仅仅是示例性的,在本实用新型的上述教导下,本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行各种改进和变形,而这些改进或者变形落在本实用新型的保护范围内。

[0032] 本领域技术人员应该明白,上面的具体描述只是为了解释本实用新型的目的,并非用于限制本实用新型。本实用新型的保护范围由权利要求及其等同物限定。

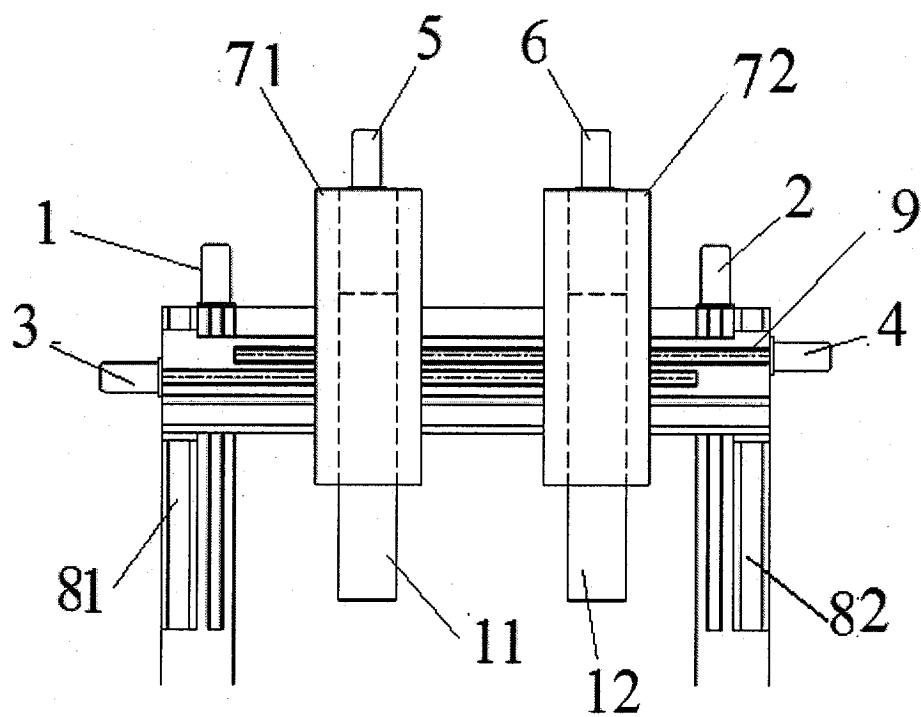


图 1

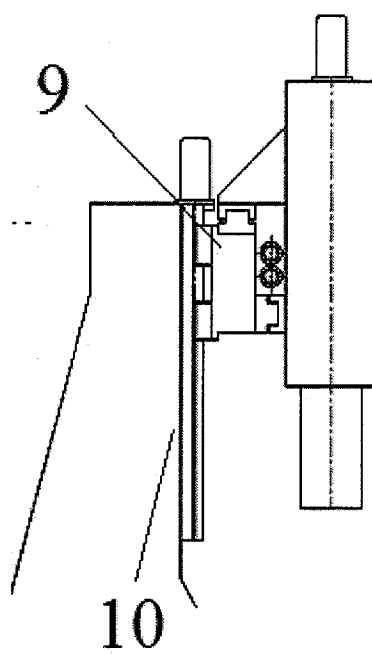


图 2