



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203156373 U

(45) 授权公告日 2013.08.28

(21) 申请号 201320026596.3

(22) 申请日 2013.01.18

(73) 专利权人 深圳技师学院

地址 518000 广东省深圳市福田区福强路
1007号

(72) 发明人 廖东泉 吴军 廖振雄 陈开宏
周晓宏 刘小涛 费振阳 邱新华
蒋开令 杨林骅

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248

代理人 胡吉科 孙伟

(51) Int. Cl.

B23Q 1/26(2006.01)

B23Q 1/01(2006.01)

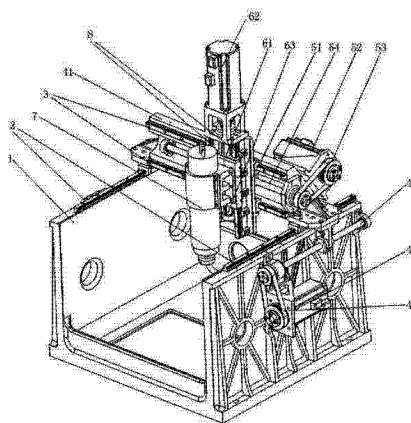
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种小型数控机床

(57) 摘要

本实用新型提供一种小型数控机床,包括机座、第一滑轨组、第二滑轨组、Y轴移动机构、X轴移动机构和电主轴;所述Y轴移动机构包括横梁,所述X轴移动机构包括悬臂;所述第一滑轨组固定连接于所述机座;所述第二滑轨组固定连接于所述横梁;所述横梁搭设于所述第一滑轨组,并能够顺着所述第一滑轨组往复移动;所述悬臂搭设于所述第二滑轨组,并能够顺着所述第二滑轨组往复移动。本实用新型的有益效果是:采用新型的刀具驱动机构,实现刀具X轴、Y轴或Z轴移动,而工作台不动,与同类型其它结构机床相比,在同等机床体积下增大了加工空间,降低了驱动电机拖动工作台的功率,节省节能、利于环境保护。



1. 一种小型数控机床,其特征在于:包括机座、第一滑轨组、第二滑轨组、Y轴移动机构、X轴移动机构和电主轴;

所述Y轴移动机构包括横梁,所述X轴移动机构包括悬臂;

所述第一滑轨组固定连接于所述机座;所述第二滑轨组固定连接于所述横梁;

所述横梁搭设于所述第一滑轨组,并能够顺着所述第一滑轨组往复移动;

所述悬臂搭设于所述第二滑轨组,并能够顺着所述第二滑轨组往复移动。

2. 根据权利要求1所述的小型数控机床,其特征在于:所述第一滑轨组与所述第二滑轨组均为平行而设的两滑轨;所述第一滑轨组与所述第二滑轨组的导行方向相垂直。

3. 根据权利要求2所述的小型数控机床,其特征在于:所述Y轴移动机构包括Y轴驱动总成、Y轴同步带轮组件和Y轴丝杆组件,所述Y轴驱动总成经所述Y轴同步带轮组件、所述Y轴丝杆带着所述横梁移动。

4. 根据权利要求3所述的小型数控机床,其特征在于:所述Y轴驱动总成、所述Y轴同步带轮组件和所述Y轴丝杆设置于所述机座。

5. 根据权利要求4所述的小型数控机床,其特征在于:所述Y轴丝杆与所述第一滑轨组相平行。

6. 根据权利要求2所述的小型数控机床,其特征在于:所述X轴移动机构包括X轴驱动总成、X轴同步带轮组件和X轴丝杆组件,所述X轴驱动总成经所述X轴同步带轮组件、所述X轴丝杆带着所述悬臂移动。

7. 根据权利要求6所述的小型数控机床,其特征在于:所述X轴驱动总成、所述X轴同步带轮组件和所述X轴丝杆设置于所述横梁。

8. 根据权利要求7所述的小型数控机床,其特征在于:所述X轴丝杆与所述第二滑轨组相平行。

9. 根据权利要求1所述的小型数控机床,其特征在于:包括第三滑轨组和Z轴移动机构;

所述Z轴移动机构包括竖梁、Z轴驱动总成和Z轴丝杆组件;

所述第三滑轨固定连接于所述悬臂;

所述竖梁搭设于所述第三滑轨,并能够顺着所述第三滑轨往复移动;

所述Z轴驱动总成经所述所述Z轴丝杆带着所述竖梁移动。

10. 根据权利要求9所述的小型数控机床,其特征在于:所述电主轴与所述竖梁连接。

一种小型数控机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域,特别是一种小型数控机床。

背景技术

[0002] 现有的数控机床或加工中心,其多采用刀具固定、工件移动的工作方式。刀具固定不动,工作台作 Y 轴、X 轴方向移动,被加工件安装在工作台上,由工作台带动被加工件相对刀具的移动加工。

[0003] 已有的机床结构,由于工作台为大型部件,且为了实现工作台的 Y 轴、X 轴移动,工作台的底部还安装有驱动其移动的部件,使得工作台的整体尺寸偏大,造成机床的加工空间缩小,这种机床仅适用于大、中型数控机床。对于小型机床,其造成功率大、消耗能源的技术问题,同时,太占用加工空间。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有的技术问题,本实用新型提供一种小型数控机床,其采用新型的刀具驱动机构,实现刀具 Y 轴、X 轴移动,而工作台不动,大大缩小加工空间,同时节能、环保。

[0005] 本实用新型解决上述现有的技术问题,提供一种小型数控机床,包括机座、第一滑轨组、第二滑轨组、Y 轴移动机构、X 轴移动机构和电主轴;所述 Y 轴移动机构包括横梁,所述 X 轴移动机构包括悬臂;所述第一滑轨组固定连接于所述机座;所述第二滑轨组固定连接于所述横梁;所述横梁搭设于所述第一滑轨组,并能够顺着所述第一滑轨组往复移动;所述悬臂搭设于所述第二滑轨组,并能够顺着所述第二滑轨组往复移动。

[0006] 本实用新型更进一步的改进如下所述。

[0007] 所述第一滑轨组与所述第二滑轨组均为平行而设的两滑轨;所述第一滑轨组与所述第二滑轨组的导行方向相垂直。

[0008] 所述 Y 轴移动机构包括 Y 轴驱动总成、Y 轴同步带轮组件和 Y 轴丝杆组件,所述 Y 轴驱动总成经所述 Y 轴同步带轮组件、所述 Y 轴丝杆带着所述横梁移动。

[0009] 所述 Y 轴驱动总成、所述 Y 轴同步带轮组件和所述 Y 轴丝杆设置于所述机座。

[0010] 所述 Y 轴丝杆与所述第一滑轨组相平行。

[0011] 所述 X 轴移动机构包括 X 轴驱动总成、X 轴同步带轮组件和 X 轴丝杆组件,所述 X 轴驱动总成经所述 X 轴同步带轮组件、所述 X 轴丝杆带着所述悬臂移动。

[0012] 所述 X 轴驱动总成、所述 X 轴同步带轮组件和所述 X 轴丝杆设置于所述横梁。

[0013] 所述 X 轴丝杆与所述第二滑轨组相平行。

[0014] 包括第三滑轨组和 Z 轴移动机构;所述 Z 轴移动机构包括竖梁、Z 轴驱动总成和 Z 轴丝杆组件;所述第三滑轨固定连接于所述悬臂;所述竖梁搭设于所述第三滑轨,并能够顺着所述第三滑轨往复移动;所述 Z 轴驱动总成经所述所述 Z 轴丝杆带着所述竖梁移动。

[0015] 所述电主轴与所述竖梁连接。

[0016] 相较于现有技术,本实用新型的有益效果是:采用新型的刀具驱动机构,实现刀具 X 轴、Y 轴或 Z 轴移动,而工作台不动,与同类型其它结构机床相比,在同等机床体积下增大了加工空间,降低了驱动电机拖动工作台的功率,节省节能、利于环境环保。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型一种小型数控机床的结构示意图。

[0018]

机座 1	第一滑轨组 2
第二滑轨组 3	横梁 41
Y 轴驱动总成 42	Y 轴同步带轮组件 43
Y 轴丝杆组件 44	悬臂 51
X 轴驱动总成 52	X 轴同步带轮组件 53
X 轴丝杆组件 54	竖梁 61
Z 轴驱动总成 62	Z 轴丝杆组件 63
第三滑轨组 8	电主轴 7

具体实施方式

[0019] 下面结合附图说明及具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0020] 如图 1 所示,一种小型数控机床,包括机座 1、第一滑轨组 2、第二滑轨组 3、Y 轴移动机构、X 轴移动机构和电主轴 7。机床提供各零部件的安装基础。第一滑轨组 2 与第二滑轨组 3 实现导向的作用。Y 轴移动机构和 X 轴移动机构用于驱动刀具作相应的位移。电主轴 7 用于固定刀具。本实用新型小型数控机床的特点就是采用了横梁 41 与悬臂 51,即 Y 轴移动机构包括横梁 41,第一滑轨组 2 固定连接于机座 1,横梁 41 搭设于第一滑轨组 2,并能够顺着第一滑轨组 2 往复移动。X 轴移动机构包括悬臂 51;第二滑轨组 3 固定连接于横梁 41;悬臂 51 搭设于第二滑轨组 3,并能够顺着第二滑轨组 3 往复移动,即悬臂 51 垂直于横梁 41 移动。采用横梁 41 与悬臂 51 实现 Y 轴与 X 轴的移动。

[0021] 本实用新型第一滑轨组 2 与第二滑轨组 3 均为平行而设的两滑轨;第一滑轨组 2 与第二滑轨组 3 的导行方向相垂直。

[0022] Y 轴移动机构包括 Y 轴驱动总成 42、Y 轴同步带轮组件 43 和 Y 轴丝杆组件 44, Y 轴驱动总成 42 经 Y 轴同步带轮组件 43、Y 轴丝杆带着横梁 41 移动。Y 轴驱动总成 42、Y 轴同步带轮组件 43 和 Y 轴丝杆设置于机座 1,同时,Y 轴丝杆与第一滑轨组 2 相平行。

[0023] X 轴移动机构包括 X 轴驱动总成 52、X 轴同步带轮组件 53 和 X 轴丝杆组件 54, X 轴驱动总成 52 经 X 轴同步带轮组件 53、X 轴丝杆带着悬臂 51 移动。X 轴驱动总成 52、X 轴同步带轮组件 53 和 X 轴丝杆设置于横梁 41,同时,X 轴丝杆与第二滑轨组 3 相平行。

[0024] 本实用新型的小型数控机床,不仅适用于两自由度的数控机床,亦能够适用于三自由度的数控机床,此时,该小型数控机床还包括第三滑轨组 8 和 Z 轴移动机构;Z 轴移动机构包括竖梁 61、Z 轴驱动总成 62 和 Z 轴丝杆组件 63;第三滑轨固定连接于悬臂;竖梁 61 搭设于第三滑轨,并能够顺着第三滑轨往复移动;Z 轴驱动总成 62 经 Z 轴丝杆带着竖梁 61 移动,这样就实现了 Z 轴方向的移动。

[0025] 电主轴 7 与竖梁 61 连接,电主轴 7 上固定有刀具。

[0026] 本实用新型采用新型的刀具驱动机构,采用新型的刀具驱动机构,实现刀具 X 轴、

Y 轴或 Z 轴移动,而工作台不动,与同类型其它结构机床相比,在同等机床体积下增大了加工空间,降低了驱动电机拖动工作台的功率,节省节能、利于环境环保。

[0027] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

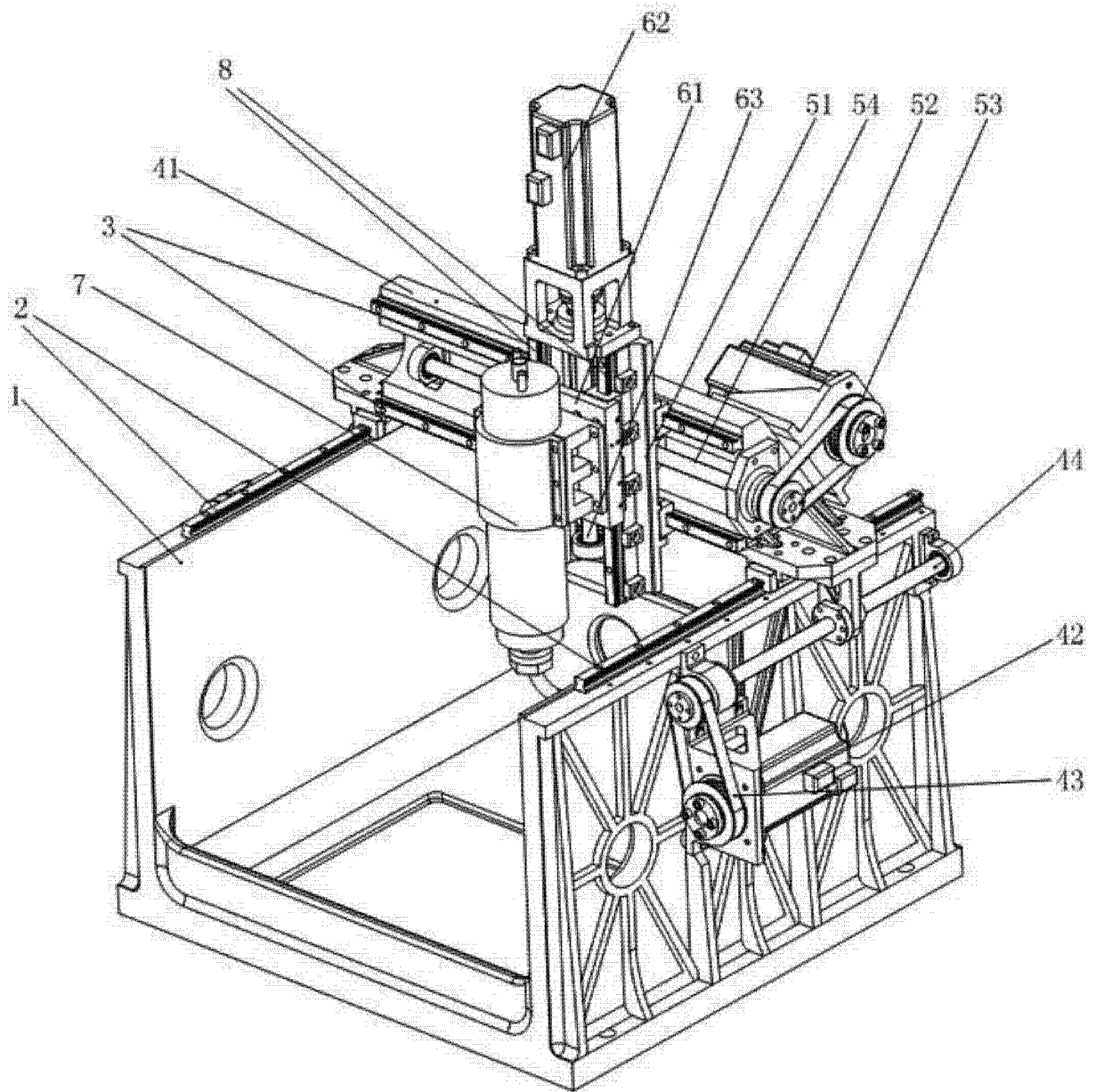


图 1