



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210756765 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201920726693.0

(22)申请日 2019.05.20

(73)专利权人 温州俏巴科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市温州经济技术  
开发区白榆路192号

(72)发明人 武华涛

(74)专利代理机构 北京乾诚五洲知识产权代理  
有限责任公司 11042

代理人 付晓青 杨玉荣

(51)Int.Cl.

B23Q 39/00(2006.01)

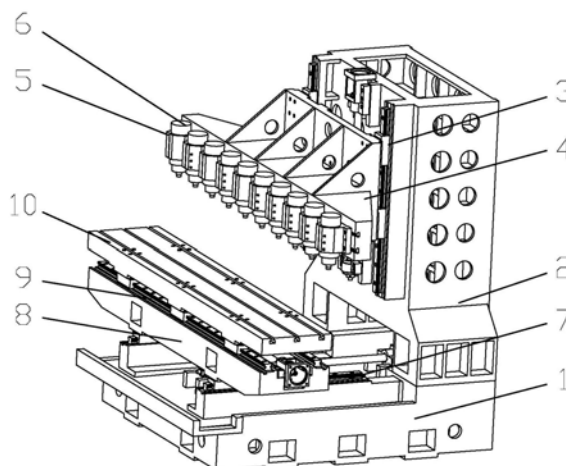
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种立式多主轴加工机床

### (57)摘要

本实用新型涉及一种立式多主轴加工机床，包括：底座；固定在底座上的立柱；固定在立柱上的Z轴导轨；通过滑块滑动设置在Z轴导轨上的主轴滑板；通过主轴座固定在主轴滑板上的切削电机；用于驱动主轴滑板沿Z轴导轨方向做往复运动的Z轴驱动组件；固定在底座上的Y轴导轨；通过滑块滑动设置在Y轴导轨上的Y轴滑板；用于驱动Y轴滑板沿Y轴导轨做往复运动的Y轴驱动组件；固定在Y轴滑板上的X轴导轨；通过滑块滑动设置在X轴导轨上的工作台板，所述的主轴座至少为2个，成排的固定在主轴滑板上。将X轴部件和Y轴部件均设置在底座上，大大降低了立柱的沉重负担，提高机床加工精度，而且设置有多多个切削电机，能同时对多个工件进行加工，提高生产效率。



1. 一种立式多主轴加工机床, 其特征在于包括: 底座; 固定在底座上的立柱; 固定在立柱上的Z轴导轨; 通过滑块滑动设置在Z轴导轨上的主轴滑板; 通过主轴座固定在主轴滑板上的切削电机; 用于驱动主轴滑板沿Z轴导轨方向做往复运动的Z轴驱动组件; 固定在底座上的Y轴导轨; 通过滑块滑动设置在Y轴导轨上的Y轴滑板; 用于驱动Y轴滑板沿Y轴导轨做往复运动的Y轴驱动组件; 固定在Y轴滑板上的X轴导轨; 通过滑块滑动设置在X轴导轨上的工作台板; 用于驱动工作台板沿X轴导轨做往复运动的X轴驱动组件, 所述的主轴座至少为2个, 成排的固定在主轴滑板上。

2. 根据权利要求1所述的立式多主轴加工机床, 其特征在于: 所述的主轴座包括一体成型的柱形夹套以及位于柱形夹套两侧的固定台阶, 所述的固定台阶上设有主轴座安装孔, 所述柱形夹套上设有用于安装切削电机的轴孔, 所述轴孔的侧壁上设有分断槽, 位于所述分断槽两侧的柱形夹套外壁上设有切削面, 其中一个切削面以及与该切削面对应的分段槽侧壁上设有锁紧孔。

3. 根据权利要求1或2所述的立式多主轴加工机床, 其特征在于: 所述的主轴座为10个。

4. 根据权利要求1所述的立式多主轴加工机床, 其特征在于: 所述的Z轴驱动组件或Y轴驱动组件或X轴驱动组件均包括丝杆、轴承座、电机座、驱动电机、丝杆螺母和丝杆螺母座, 所述丝杆两端通过轴承分别与轴承座和电机座旋转连接, 所述驱动电机固定在电机座内并与伸入电机座内的丝杆连接, 所述的丝杆螺母连接在丝杆上, 所述的丝杆螺母座固定在丝杆螺母上。

5. 根据权利要求4所述的立式多主轴加工机床, 其特征在于: 所述丝杆螺母为圆柱结构, 丝杆螺母的一端上设有法兰固定盘, 所述丝杆螺母座上设有用于丝杆螺母伸入的安装孔, 所述安装孔的外周壁上设有与法兰固定盘相匹配的法兰固定孔。

6. 根据权利要求4或5所述的立式多主轴加工机床, 其特征在于: 所述的丝杆螺母座的上端为平整端面, 所述平整端面上设有板安装孔。

## 一种立式多主轴加工机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域,具体涉及一种立式多主轴加工机床。

### 背景技术

[0002] 现有技术的加工机床往往将X轴部件和Y轴部件的其中一个设置在Z轴滑板上,这增加了机床的立柱的承重负担,长期使用容易影响Z轴精度,也会影响机床使用寿命,特别是设置多个加工刀头或切削电机的时候,大大增加了立柱的承重负担,而且,现有加工机床一般只能对单个工件进行加工,加工效率低下。

### 实用新型内容

[0003] 针对背景技术中的不足,本实用新型提供一种立式多主轴加工机床。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种立式多主轴加工机床,包括:底座;固定在底座上的立柱;固定在立柱上的Z轴导轨;通过滑块滑动设置在Z轴导轨上的主轴滑板;通过主轴座固定在主轴滑板上的切削电机;用于驱动主轴滑板沿Z轴导轨方向做往复运动的Z轴驱动组件;固定在底座上的Y轴导轨;通过滑块滑动设置在Y轴导轨上的Y轴滑板;用于驱动Y轴滑板沿Y轴导轨做往复运动的Y轴驱动组件;固定在Y轴滑板上的X轴导轨;通过滑块滑动设置在X轴导轨上的工作台板;用于驱动工作台板沿X轴导轨做往复运动的X轴驱动组件,所述的主轴座至少为2个,成排的固定在主轴滑板上。

[0005] 进一步的,所述的主轴座包括一体成型的柱形夹套以及位于柱形夹套两侧的固定台阶,所述的固定台阶上设有主轴座安装孔,所述柱形夹套上设有用于安装切削电机的轴孔,所述轴孔的侧壁上设有分断槽,位于所述分断槽两侧的柱形夹套外壁上设有切削面,其中一个切削面以及与该切削面对应的分段槽侧壁上设有锁紧孔。

[0006] 进一步的,所述的主轴座为10个。

[0007] 进一步的,所述的Z轴驱动组件或Y轴驱动组件或X轴驱动组件均包括丝杆、轴承座、电机座、驱动电机、丝杆螺母和丝杆螺母座,所述丝杆两端通过轴承分别与轴承座和电机座旋转连接,所述驱动电机固定在电机座内并与伸入电机座内的丝杆连接,所述的丝杆螺母连接在丝杆上,所述的丝杆螺母座固定在丝杆螺母上。

[0008] 进一步的,所述丝杆螺母为圆柱结构,丝杆螺母的一端上设有法兰固定盘,所述丝杆螺母座上设有用于丝杆螺母伸入的安装孔,所述安装孔的外周壁上设有与法兰固定盘相匹配的法兰固定孔。

[0009] 进一步的,所述的丝杆螺母座的上端为平整端面,所述平整端面上设有板安装孔。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型将X轴部件和Y轴部件均设置在底座上,大大降低了立柱的沉重负担,提高机床加工精度,而且设置有多个切削电机,能同时对多个工件进行加工,提高生产效率,整体结构简单,维护更加方便。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2为主轴座的结构示意图。

[0013] 图3为丝杆螺母和丝杆螺母座的结构示意图。

[0014] 图4为驱动组件的结构示意图。

[0015] 图中：1、底座；2、立柱；3、Z轴导轨；4、主轴滑板；5、主轴座；6、切削电机；7、Y轴导轨；8、Y轴滑板；9、X轴导轨；10、工作台板；11、柱形夹套；12、固定台阶；13、主轴座安装孔；14、轴孔；15、分断槽；16、切削面；17、锁紧孔；18、丝杆；19、轴承座；20、电机座；22、丝杆螺母；23、丝杆螺母座；24、法兰固定盘；25、安装孔；26、法兰固定孔；27、平整端面；28、板安装孔。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，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作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。

[0017] 需要说明，若本实用新型实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0018] 本实用新型提供一种立式多主轴加工机床。

[0019] 在本实施例中，参照图1至图4，该立式多主轴加工机床包括：底座1；固定在底座1上的立柱2；固定在立柱2上的Z轴导轨3；通过滑块滑动设置在Z轴导轨3上的主轴滑板4；通过主轴座5固定在主轴滑板4上的切削电机6；用于驱动主轴滑板沿Z轴导轨方向做往复运动的Z轴驱动组件；固定在底座上的Y轴导轨7；通过滑块滑动设置在Y轴导轨7上的Y轴滑板8；用于驱动Y轴滑板8沿Y轴导轨做往复运动的Y轴驱动组件；固定在Y轴滑板上的X轴导轨9；通过滑块滑动设置在X轴导轨9上的工作台板10；用于驱动工作台板沿X轴导轨做往复运动的X轴驱动组件，所述的主轴座5至少为2个，成排的固定在主轴滑板上。

[0020] 将X轴部件和Y轴部件均设置在底座上，大大降低了立柱的沉重负担，提高机床加工精度，而且设置有多个切削电机，能同时对多个工件进行加工，提高生产效率，整体结构简单，维护更加方便。

[0021] 在本实用新型中，所述的主轴座5包括一体成型的柱形夹套11以及位于柱形夹套11两侧的固定台阶12，所述的固定台阶12上设有主轴座安装孔13，所述柱形夹套11上设有用于安装切削电机的轴孔14，所述轴孔14的侧壁上设有分断槽15，位于所述分断槽15两侧的柱形夹套11外壁上设有切削面16，其中一个切削面16以及与该切削面16对应的分段槽15侧壁上设有锁紧孔17。主轴座通过两侧的固定台阶安装在主轴滑板上，切削电机伸入主轴座的轴孔内，并通过螺栓锁紧在柱形夹套的轴孔内，此种结构便于主轴座和切削电机的单独更换和维护，而且由于切削电机是通过螺栓锁紧在柱形夹套的轴孔内的，在松开螺栓的时候，便可以对切削电机进行上下调节，调节更加方便，使用更加灵活。

[0022] 作为优选的，所述的主轴座5为10个。十个主轴座作为较为优选的方案，实际使用

的时候,可以根据实际生产需求,在其中几个主轴座上安装所需的切削电机,生产条度灵活。

[0023] 作为优选的,所述的Z轴驱动组件或Y轴驱动组件或X轴驱动组件均包括丝杆18、轴承座19、电机座20、驱动电机、丝杆螺母21和丝杆螺母座22,所述丝杆两端通过轴承分别与轴承座和电机座旋转连接,所述驱动电机固定在电机座内并与伸入电机座内的丝杆连接,所述的丝杆螺母连接在丝杆上,所述的丝杆螺母座固定在丝杆螺母上,本实用新型的驱动组件结构简洁明了,有效缩减机床的整体体积,维护更加方便,其中Z轴、X轴和Y轴用于区分不同方向的驱动组件,其驱动结构相同,如图4所示。

[0024] 作为优选的,所述丝杆螺母22为圆柱结构,丝杆螺母的一端上设有法兰固定盘24,所述丝杆螺母座23上设有用于丝杆螺母伸入的安装孔25,所述安装孔25的外周壁上设有与法兰固定盘相匹配的法兰固定孔26,通过法兰固定盘与丝杆螺母座固连,提高丝杆螺母与丝杆螺母座固连的稳定性。

[0025] 作为优选的,所述丝杆螺母座23的上端为平整端面27,所述平整端面上设有板安装孔28,安装使用的时候,丝杆螺母座上端的平整端面与滑板(主轴滑板或Y轴滑板或工作台板)相贴合并通过螺栓固连,通过设置平整端面并在平整端面上设置板安装孔有助于提高丝杆螺母座的通用性。

[0026] 各位技术人员须知:虽然本实用新型已按照上述具体实施方式做了描述,但是本实用新型的发明思想并不仅限于此实用新型,任何运用本发明思想的改装,都将纳入本专利专利权保护范围内。

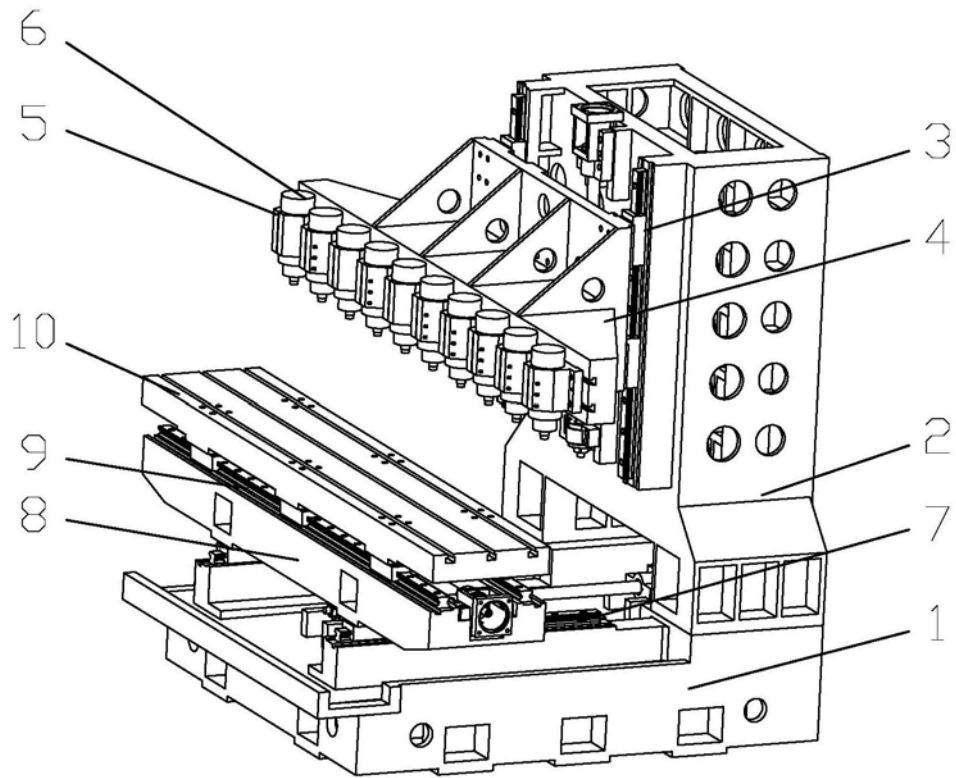


图1

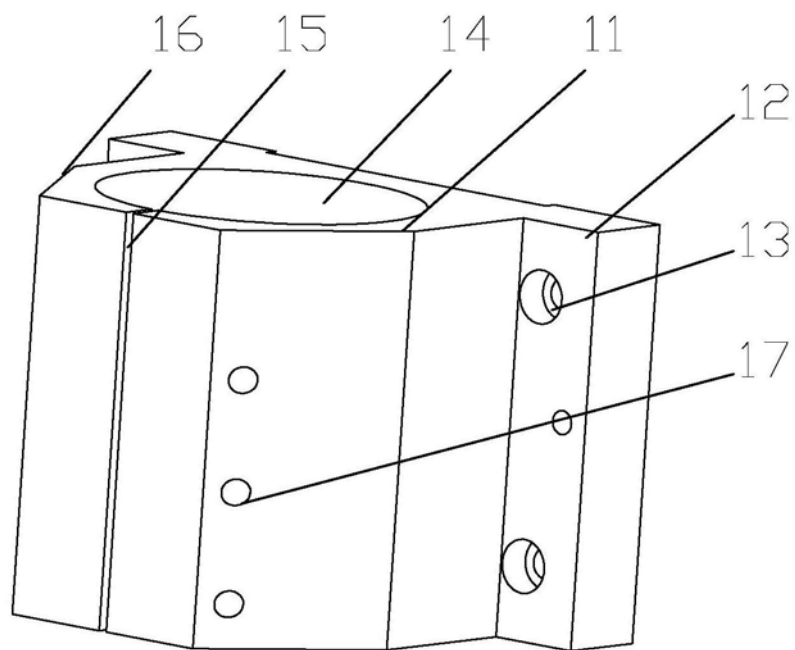


图2

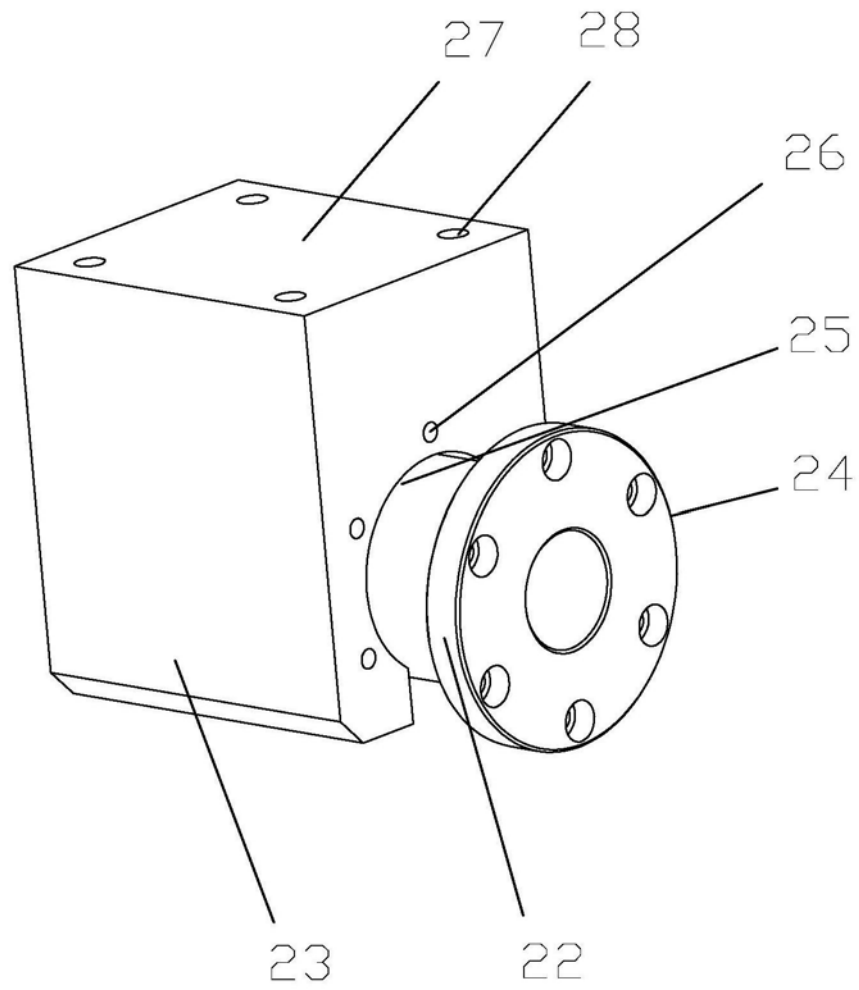


图3

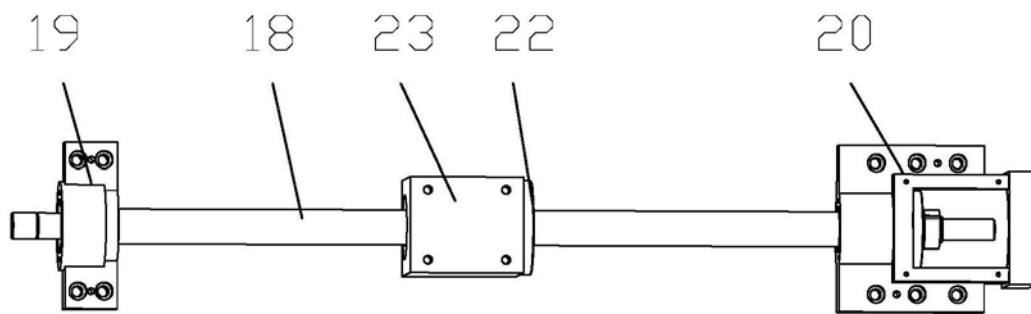


图4