



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204366426 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201420852585. 5

B23Q 5/28(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 29

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 重庆威诺克智能装备股份有限公司

地址 402160 重庆市永川区凤凰湖工业区

(72) 发明人 覃志洪 张永灿 黄刚强 刘诗喻

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241

代理人 王菊珍

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01(2006. 01)

B23Q 1/26(2006. 01)

B23Q 11/00(2006. 01)

B23Q 3/157(2006. 01)

B23Q 11/08(2006. 01)

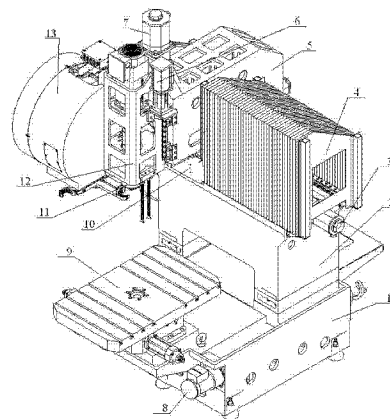
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种立式加工中心机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立式加工中心机床，包括水平置于地面的底座，底座上设置床身，底座置于床身的一侧设置有可水平往复旋转的工作台，床身一侧设置立柱，该立柱与床身连接处设有水平置于床身的十字滑板，立柱一侧设有包裹主轴箱的主轴；主轴箱可沿立柱作Z轴向上的垂直移动；立柱可沿十字滑板作Y轴向上的水平移动；十字滑板可沿床身作X轴向上的水平移动，立式加工中心机床还设有刀具自动交换系统，采用本实用新型的技术方案，立式加工中心机床在三维空间都可以移动，刀具自动交换系统实现机床刀具的自动交换，提高了加工效率和加工的精度；克服了现有技术工作台在负重的情况下参与进给运动，工作台负重不同影响机床进给时的速度和反应的时间的缺陷。



1. 一种立式加工中心机床,包括水平置于地面的底座,底座上设置床身,其特征在于:所述的底座置于床身的一侧设置有可水平往复旋转的工作台,所述的床身一侧设置立柱,该立柱与床身连接处设有水平置于床身的十字滑板,立柱一侧设有包裹主轴箱的主轴;主轴箱可沿立柱作 Z 轴向的竖直移动;立柱可沿十字滑板作 Y 轴向的水平移动;十字滑板可沿床身作 X 轴向的水平移动,立式加工中心机床还设有刀具自动交换系统。

2. 按照权利要求 1 所述的一种立式加工中心机床,其特征在于:所述的床身上设有 X 轴进给电机。

3. 按照权利要求 2 所述的一种立式加工中心机床,其特征在于:所述的 X 轴进给电机上设有 X 轴防护装置。

4. 按照权利要求 1 或 3 所述的一种立式加工中心机床,其特征在于:所述的立柱远离 X 轴防护装置一侧设有 Z 轴进给电机。

5. 按照权利要求 1 所述的一种立式加工中心机床,其特征在于:所述的刀具自动交换系统置于主轴箱的外侧。

6. 按照权利要求 1 所述的一种立式加工中心机床,其特征在于:所述的主轴箱中设有主轴电机。

7. 按照权利要求 2 或 3 所述的一种立式加工中心机床,其特征在于:所述的工作台和设有排屑电机带动的排屑器,其中排屑电机置于底座内。

8. 按照权利要求 1 所述的一种立式加工中心机床,其特征在于:所述的工作台水平往复旋转最大角度为 180° 。

一种立式加工中心机床

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械制造领域,更具体地说,本实用新型涉及一种立式加工中心机床。

背景技术

[0002] 立式加工中心机床的结构多种多样,现有技术的立式加工中心机床的结构主要有定柱动工作台式、动柱动工作台式、小龙门式等多种结构,这些结构在加工过程中工件都参与进给,因此这种结构对机床的加速性能有直接或间接地影响;同时这种结构形式的机床直接影响加工运行的速度、加速度、精度和寿命;上述几种立式加工中心机床的结构存在的问题:1) 工作台在负重的情况下参与进给运动,工作台负重不同影响机床进给时的速度和反应的时间;2) 加工工件底部有运动部件的导轨及进给系统,导轨及进给系统防护的好坏还将直接影响机床的加工精度和使用寿命;3) 上下加工工件的过程中机床必须停机;难以实现连续加工工件,降低了立式加工中心机床的工作效率;现有技术的立式加工中心机床还必须提高机床的防护能力,加大了设备使用成本,降低了机床进给时的速度和反应的时间。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种上下加工工件的过程中机床无需停机,提高了立式加工中心机床的工作效率的立式加工中心机床。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:所提供的一种立式加工中心机床,包括水平置于地面的底座,底座上设置床身,所述的底座置于床身的一侧设置有可水平往复旋转的工作台,所述的床身一侧设置立柱,该立柱与床身连接处设有水平置于床身的十字滑板,立柱一侧设有包裹主轴箱的主轴;主轴箱可沿立柱作Z轴向上的竖直移动;立柱可沿十字滑板作Y轴向上的水平移动;十字滑板可沿床身作X轴向上的水平移动,立式加工中心机床还设有刀具自动交换系统。

[0005] 本实用新型公开的一种立式加工中心机床,床身上设有X轴进给电机。

[0006] 本实用新型公开的一种立式加工中心机床,X轴进给电机上设有X轴防护装置。

[0007] 本实用新型公开的一种立式加工中心机床,立柱远离X轴防护装置一侧设有Z轴进给电机。

[0008] 本实用新型公开的一种立式加工中心机床,刀具自动交换系统置于主轴箱的外侧。

[0009] 本实用新型公开的一种立式加工中心机床,工作台和设有排屑电机带动的排屑器,其中排屑电机置于底座内。

[0010] 本实用新型公开的一种立式加工中心机床,工作台水平往复旋转最大角度为 180° 。

[0011] 本实用新型公开的一种立式加工中心机床,包括水平置于地面的底座,底座上设

置床身,所述的底座置于床身的一侧设置有可水平往复旋转的工作台,所述的床身一侧设置立柱,该立柱与床身连接处设有水平置于床身的十字滑板,立柱一侧设有包裹主轴箱的主轴;主轴箱可沿立柱作 Z 轴向的竖直移动;立柱可沿十字滑板作 Y 轴向的水平移动;十字滑板可沿床身作 X 轴向的水平移动,立式加工中心机床还设有刀具自动交换系统,采用本实用新型的技术方案,床身一侧设置立柱,该床身与立柱连接处设有十字滑板,立柱一侧设有主轴箱;主轴箱可沿立柱作 Z 轴向的上下移动;立柱可沿十字滑板作 Y 轴向的前后移动;十字滑板可沿床身作 X 轴向的左右移动,立式加工中心机床在三维空间都可以移动,保证了加工的精度,刀具自动交换系统(ATC)实现机床刀具的自动交换,提高了加工效率和加工的精度;工作台可往复旋转,在加工工件的同时可以进行上下工件,保证机床在切削过程中上下加工工件机床无需停机,提高了立式加工中心机床的工作效率;克服了现有技术工作台在负重的情况下参与进给运动,工作台负重不同影响机床进给时的速度和反应的时间的缺陷;中心机床为全动柱式结构,底座 1 置于床身 2 的一侧设置的工作台 9 可往复旋转,无需过度提高机床的防护能力,降低了设备的使用成本;工作台 9 可做 180° 往复旋转,最大程度保证了操作空间;克服了现有技术加工工件底部使用运动部件的导轨及进给系统,导轨及进给系统防护的直接影响机床的加工精度和使用寿命的缺陷。

[0012] 床身上设有 X 轴进给电机;X 轴进给电机上设有 X 轴防护装置;立柱远离 X 轴防护装置一侧设有 Z 轴进给电机,立式加工中心机床三维空间设置独立的电机,保证立式加工中心机床在三维空间独立的移动,提高响应的速度,缩短响应时间,从而提高了立式加工中心机床加工效率和加工的精度;刀具自动交换系统置于主轴箱的外侧,设备部件的合理设置,有效节省了空间,最大程度保证了操作空间,保证切削过程中防护的可靠性和寿命;进给运动部件与工件完全分开,保证机床运动过程中的加速性能和速度;工作台和设有排屑电机带动的排屑器,其中排屑电机置于底座内,保证排屑顺畅,排屑电机隐藏底座内,保证部件的防护,合理利用设备的空间。

[0013] 以下将结合附图和实施例,对本实用新型进行较为详细的说明。

附图说明

[0014] 下面对本说明书各幅附图所表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0015] 图 1 为本实用新型一种立式加工中心机床的示意图。

[0016] 图中标记为:1、底座;2、床身;3、X 轴进给电机;4、X 轴防护装置;5、立柱;6、主轴电机;7、Z 轴进给电机;8、排屑电机;9、工作台;10、十字滑板;11、主轴;12、主轴箱;13、刀具自动交换系统。

具体实施方式

[0017] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用方法等,作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本实用新型的实用新型构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0018] 图 1 为本实用新型一种立式加工中心机床的示意图;如图所示的本实用新型一种立式加工中心机床,包括水平置于地面的底座 1,底座 1 上设置床身 2,底座 1 置于床身 2 的

一侧设置有可水平往复旋转的工作台 9,床身 2 一侧设置立柱 5,该立柱 5 与床身 2 连接处设有水平置于床身 2 的十字滑板 10,立柱 5 一侧设有包裹主轴箱的主轴 11;主轴箱 12 可沿立柱 5 作 Z 轴向上的垂直移动;立柱 5 可沿十字滑板 10 作 Y 轴向上的水平移动;十字滑板 10 可沿床身 2 作 X 轴向上的水平移动,立式加工中心机床还设有刀具自动交换系统 13;采用本实用新型的技术方案,床身 2 一侧设置立柱 5,该床身 2 与立柱 5 连接处设有十字滑板 10,立柱 5 一侧设有主轴箱 12;主轴箱 12 可沿立柱 5 作 Z 轴向上的上下移动;立柱 5 可沿十字滑板 10 作 Y 轴向上的前后移动;十字滑板 10 可沿床身 2 作 X 轴向上的左右移动,立式加工中心机床在三维空间都可以移动,保证了加工的精度,刀具自动交换系统 13(ATC) 实现机床刀具的自动交换,提高了加工效率和加工的精度;工作台 9 可往复旋转,在加工工件的同时可以进行上下工件,保证机床在切削过程中上下加工工件机床无需停机,提高了立式加工中心机床的工作效率;克服了现有技术工作台在负重的情况下参与进给运动,工作台负重不同影响机床进给时的速度和反应的时间的缺陷;中心机床为全动柱式结构,底座 1 置于床身 2 的一侧设置的工作台 9 可往复旋转,无需过度提高机床的防护能力,降低了设备的使用成本;工作台 9 可做 180° 往复旋转,最大程度保证了操作空间;克服了现有技术加工工件底部使用运动部件的导轨及进给系统,导轨及进给系统防护的直接影响机床的加工精度和使用寿命的缺陷。

[0019] 床身 2 上设有 X 轴进给电机 3;X 轴进给电机 3 上设有 X 轴防护装置 4;立柱 5 远离 X 轴防护装置 4 一侧设有 Z 轴进给电机 7,立式加工中心机床三维空间设置独立的电机,保证立式加工中心机床在三维空间独立的移动,提高响应的速度,缩短响应时间,从而提高了立式加工中心机床加工效率和加工的精度;刀具自动交换系统 13 置于主轴箱 12 的外侧,设备部件的合理设置,有效节省了空间,最大程度保证了操作空间,保证切削过程中防护的可靠性和寿命;进给运动部件与工件完全分开,保证机床运动过程中的加速性能和速度;工作台 9 还设有排屑电机 8 带动的排屑器,其中排屑电机 8 置于底座 1 内,保证排屑顺畅,排屑电机 8 隐藏底座 1 内,保证部件的防护,合理利用设备的空间。

[0020] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

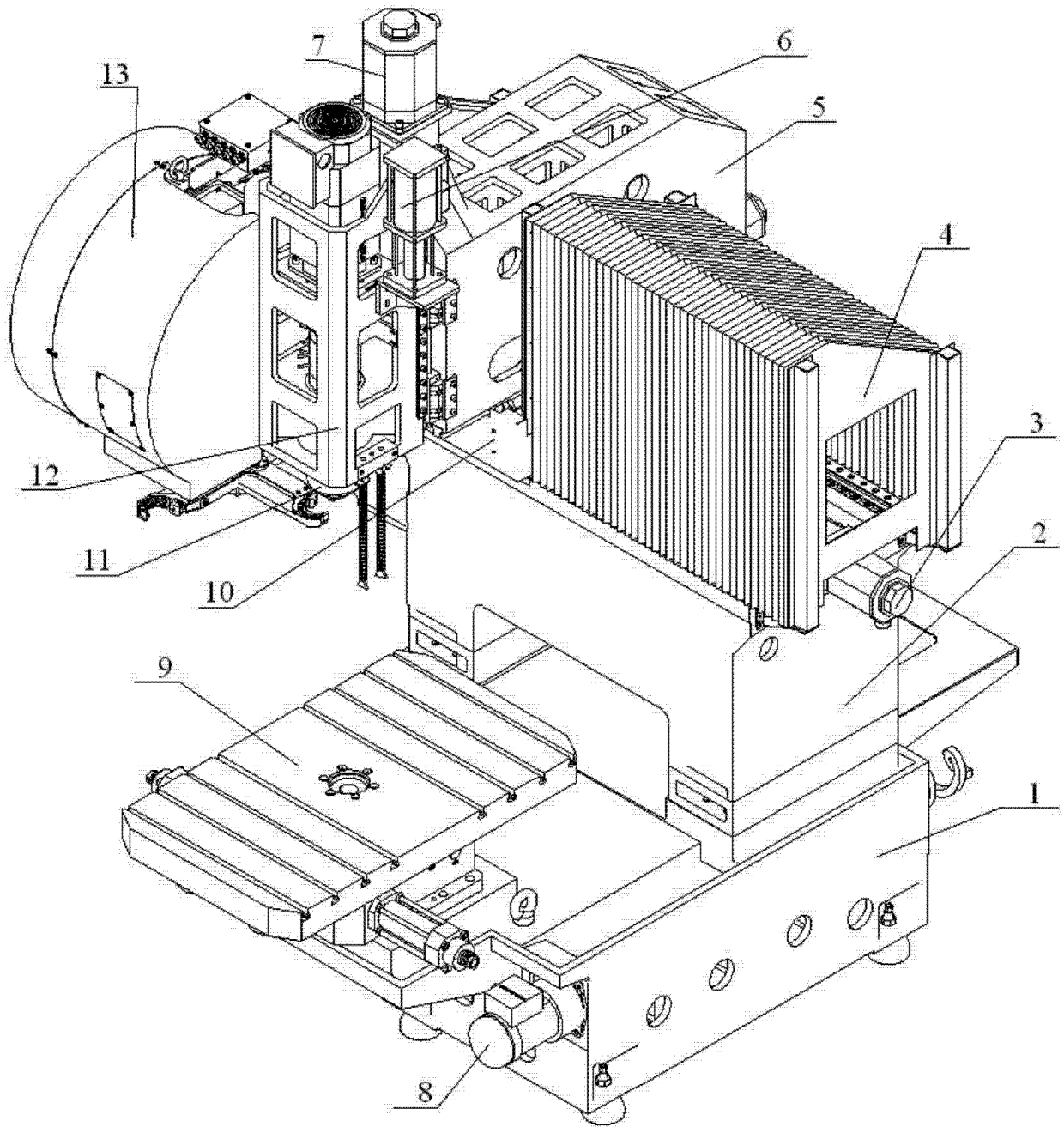


图 1