



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109483239 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811639339.0

B23Q 5/40(2006.01)

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 德恩精工(青神)机器人智能制造有限公司

地址 620460 四川省眉山市青神县青城镇
兴业路9号

申请人 四川德恩精工科技股份有限公司

(72)发明人 沈义伦 刘建 毛业海 雷永志

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 白桂林

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 3/155(2006.01)

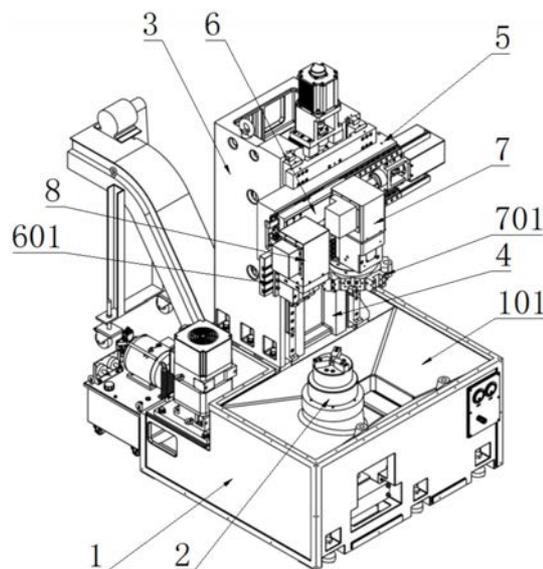
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种带独立动力头的立式车削中心

(57)摘要

本发明公开了一种带独立动力头的立式车削中心,属于机械加工设备技术领域。本发明包括机座,机座上设置有主轴夹紧装置、立柱,立柱上设置有加工装置,加工装置包括垂直设置于立柱上的Z向导轨,Z向导轨上水平设置有大溜板,大溜板可在Z向导轨沿Z向导轨的轨迹方向往复移动,大溜板上设置有X向导轨,X向导轨上设置有刀塔安装板,刀塔安装板可在X向溜板上沿X向溜板的轴向往复移动,刀塔安装板上并列设置有刀塔、独立动力头。本发明是为了解决现有生产实际中对复合加工的需求,和现有的需要多台数控加工设备,价格昂贵之间的矛盾,本车削中心实现一机多用,便于推广使用。



1. 一种带独立动力头的立式车削中心,包括机座(1),所述机座(1)上设置有主轴夹紧装置(2)、立柱(3),所述立柱(3)上设置有加工装置,其特征在于:所述加工装置包括垂直设置于立柱(3)上的Z向导轨(4),所述Z向导轨(4)上水平设置有大溜板(5),所述大溜板(5)可在所述Z向导轨(4)沿所述Z向导轨(4)的轨迹方向往复移动,所述大溜板(5)上设置有X向导轨,所述X向导轨上设置有刀塔安装板(6),所述刀塔安装板(6)可在所述X向溜板(5)上沿所述X向溜板(5)的轴向往复移动,所述刀塔安装板(6)上并列设置有刀塔(7)、独立动力头(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种带独立动力头的立式车削中心,其特征在于:所述刀塔安装板(6)上水平设置有线轨(601),所述独立动力头(8)可在所述线轨(601)上沿所述线轨(601)的轨迹方向往复移动。

3. 根据权利要求1所述的一种带独立动力头的立式车削中心,其特征在于:所述刀塔(7)设置为数控刀塔,所述刀塔(7)底部设置有刀盘(701)。

4. 根据权利要求1所述的一种带独立动力头的立式车削中心,其特征在于:所述独立动力头(8)包括立式基座,所述立式基座内设置有伺服电机、动力传动组件,所述立式基座底部设置有刀具接口(801),所述伺服电机通过动力传动组件与所述刀具接口(801)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种带独立动力头的立式车削中心,其特征在于:所述接口(801)设置为多用接口。

6. 根据权利要求4所述的一种带独立动力头的立式车削中心,其特征在于:所述独立动力头(8)设置为Y轴动力头。

7. 根据权利要求1所述的一种带独立动力头的立式车削中心,其特征在于:所述机座(1)上偏心设置有集屑腔(101)。

一种带独立动力头的立式车削中心

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工设备技术领域,具体涉及到一种车铣复合的立式车削中心。

背景技术

[0002] CNC复合加工就是把几种不同的加工工艺,放在同一台数控机床上来实现零件的加工,如在一台数控机床上可以进行车削加工、铣削加工、钻孔加工等,也是近年来金属切削加工领域中最流行的先进制造技术之一。具有复合加工能力CNC机床的最大优点就是能够通过一次零件装夹,即可实现零件多种不同工艺的加工,从而达到减少机床和夹具,免去工序间的搬运和储存,提高零件加工精度,达到缩短制造周期和节约作业面积的目的,为生产商带来效益。

[0003] 现有车铣合一的数控加工中心,价格都比较昂贵,对于一些小企业来说成本太大。实际生产过程中,立式车床是各个小厂家广泛使用的车削设备,申请人探求一种可以基于现有的立式车床改装为具备车削、钻铣功能的立式加工中心的立车结构。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了现有生产实际中对复合加工的需求,和现有的需要多台数控加工设备,价格昂贵之间的矛盾,提供一种带独立动力头的立式车削中心,该车削中心可以在现有的立式车床上改装而成,实现一机多用,便于推广使用。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种带独立动力头的立式车削中心,包括机座,机座上设置有主轴夹紧装置、立柱,立柱上设置有加工装置,加工装置包括垂直设置于立柱上的Z向导轨,Z向导轨上水平设置有大溜板,大溜板可在Z向导轨沿Z向导轨的轨迹方向往复移动,大溜板上设置有X向导轨,X向导轨上设置有刀塔安装板,刀塔安装板可在X向溜板上沿X向溜板的轴向往复移动,刀塔安装板上并列设置有刀塔、独立动力头。

[0007] 进一步地,刀塔安装板上水平设置有线轨,独立动力头可在线轨上沿线轨的轨迹方向往复移动。

[0008] 进一步地,刀塔设置为数控刀塔,刀塔底部设置有刀盘。

[0009] 进一步地,独立动力头包括立式基座,立式基座内设置有伺服电机、动力传动组件,立式基座底部设置有刀具接口,伺服电机通过动力传动组件与刀具接口连接。

[0010] 进一步地,接口设置为多用接口。

[0011] 进一步地,独立动力头设置为Y轴动力头。

[0012] 进一步地,机座上偏心设置有集屑腔。

[0013] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明中,在现有的立式车床上改进了刀塔安装板。本实施例中,刀塔安装板上仅仅固定有刀塔,Z向导轨的上端固定有Z轴电机,电机通过丝杆带动大溜板在Z轴上垂直升降。Z向导轨的顶端、末端均设置为限位块,用于防止大溜板的行程。大溜板设置为横置的门

形,在大溜板上固定有X向导轨,在大溜板的右侧固定有X轴电机,X轴电机通过丝杆滑块结构带动刀塔安装板在X向导轨上水平左右移动。在刀塔安装板上并列设置有刀塔和独立动力头。本实施例中,独立的动力头存在独立的伺服驱动机构,可在控制器的控制下,配合X轴、Z轴的相关运动,对主轴夹紧装置的三爪卡盘上的工件进行钻孔、攻丝、铣削等钻削功能。本实施例基于现有的立式车床上不作大的改动下,基于现有的车床结构,加长X向导轨的行程,再在刀塔安装板上增设独立动力头,独立动力头与刀塔都是基于现有的传动结构,因此,独立动力头与刀塔可以联动控制、也可以单独控制,使得本实施例成为立式加工中心。因为,本实施例提供的立式加工中心基于现有成熟的立式车床改造而成,因此具有使用价值大、故障率低、生产制造成本低、性能稳定可靠、后期维护成本低、易于推广的优点。

[0015] 2、本发明中,独立动力头通过线轨安装在刀塔安装板上,因此,可以将原有的动力刀塔的功能转化为配备不同的动力头来实现。多个独立动力头相较于现有的动力刀塔,明显更便于维护,故障率也更低,即使出现故障,也便于即使更换和维修。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体示意图;

[0017] 图2为本发明去掉防护壳后的整体示意图;

[0018] 图中标记:1-机座,101-集屑腔,2-主轴夹紧装置,3-立柱,4-Z向导轨,5-大溜板,6-刀塔安装板,601-线轨,7-刀塔,8-独立动力头,801-刀具接口,9-控制器。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 实施例1

[0021] 一种带独立动力头的立式车削中心,包括机座1,机座1上设置有主轴夹紧装置2、立柱3,立柱3上设置有加工装置,加工装置包括垂直设置于立柱3上的Z向导轨4,Z向导轨4上水平设置有大溜板5,大溜板5可在Z向导轨4沿Z向导轨4的轨迹方向往复移动,大溜板5上设置有X向导轨,X向导轨上设置有刀塔安装板6,刀塔安装板6可在X向溜板5上沿X向溜板5的轴向往复移动,刀塔安装板6上并列设置有刀塔7、独立动力头8。

[0022] 本实施例中,在现有的立式车床上改进了刀塔安装板。本实施例中,Z向导轨的上端固定有Z轴电机,电机通过丝杆带动大溜板5在Z轴上垂直升降。Z向导轨的顶端、末端均设置为限位块,用于限制大溜板5的行程。大溜板5设置为横置的门形,在大溜板5上固定有X向导轨,在大溜板5的右侧固定有X轴电机,X轴电机通过丝杆滑块结构带动刀塔安装板6在X向导轨上水平左右移动。在刀塔安装板6上并列设置有刀塔和独立动力头。本实施例中,独立的动力头存在独立的伺服驱动机构,可在控制器9的控制下,配合X轴、Z轴的相关运动,对主轴夹紧装置2的三爪卡盘上的工件进行钻孔、攻丝、铣削等钻削功能。本实施例基于现有的立式车床上不作大的改动下,基于现有的车床结构,加长X向导轨的行程,再在刀塔安装板6上增设独立动力头,独立动力头8与刀塔7都是基于现有的传动结构,因此,独立动力头8与刀塔7可以联动控制、也可以单独控制,使得本实施例成为立式加工中心。因为,本实施例提

供的立式加工中心基于现有成熟的立式车床改造而成,因此具有使用价值大、故障率低、生产制造成本低、性能稳定可靠、后期维护成本低、易于推广的优点。

[0023] 实施例2

[0024] 在实施例1的基础上,刀塔安装板6上水平设置有线轨601,独立动力头8可在线轨601上沿线轨601的轨迹方向往复移动。

[0025] 线轨601设置为平行设置的若干个T型槽,独立动力头8可以通过在T型槽内装填卡具,然后通过螺栓将独立动力头8固定在线轨上,此种方式便于根据工件的尺寸调整独立动力头8的加工位置,以适应多种规格、尺寸工件的加工需求。独立动力头8也可通过动力机构直接在线轨601上自由滑动,以提高本实施例的自动化水平。

[0026] 实施例3

[0027] 在实施例1的基础上,刀塔7设置为数控刀塔,刀塔7底部设置有刀盘701。

[0028] 本实施例中,刀塔7采用的是数控刀塔,相较于现有的动力刀塔,本实施例简化了刀塔的结构和功能,以降低故障率,提高刀塔的维修性能。同时,独立动力头8通过线轨安装在刀塔安装板6上,因此,可以将原有的动力刀塔的功能转化为配备不同的动力头来实现。多个独立动力头8相较于现有的动力刀塔,明显更便于维护,故障率也更低,即使出现故障,也便于即使更换和维修。

[0029] 实施例4

[0030] 在实施例1的基础上,独立动力头8包括立式基座,立式基座内设置有伺服电机、动力传动组件,立式基座底部设置有刀具接口801,伺服电机通过动力传动组件与刀具接口801连接。接口801设置为多用接口。

[0031] 本实施例中,独立动力头8具有独立的伺服电机驱动刀具接口801上安装的各种刀具对工件进行加工作业,实现一机多用,增加本实施例的使用价值。

[0032] 实施例5

[0033] 在实施例4的基础上,独立动力头8设置为Y轴动力头。

[0034] 本实施例中,为了进一步提高立式加工中心的使用价值,独立动力头8可以使用带有在Y轴作业的动力头,进一步扩大本实施例的加工范围。

[0035] 实施例6

[0036] 在实施例5的基础上,机座1上偏心设置有集屑腔101。偏心设置的集屑腔收集在重力作用下直接下落的切屑,避免划伤已加工表面。

[0037] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

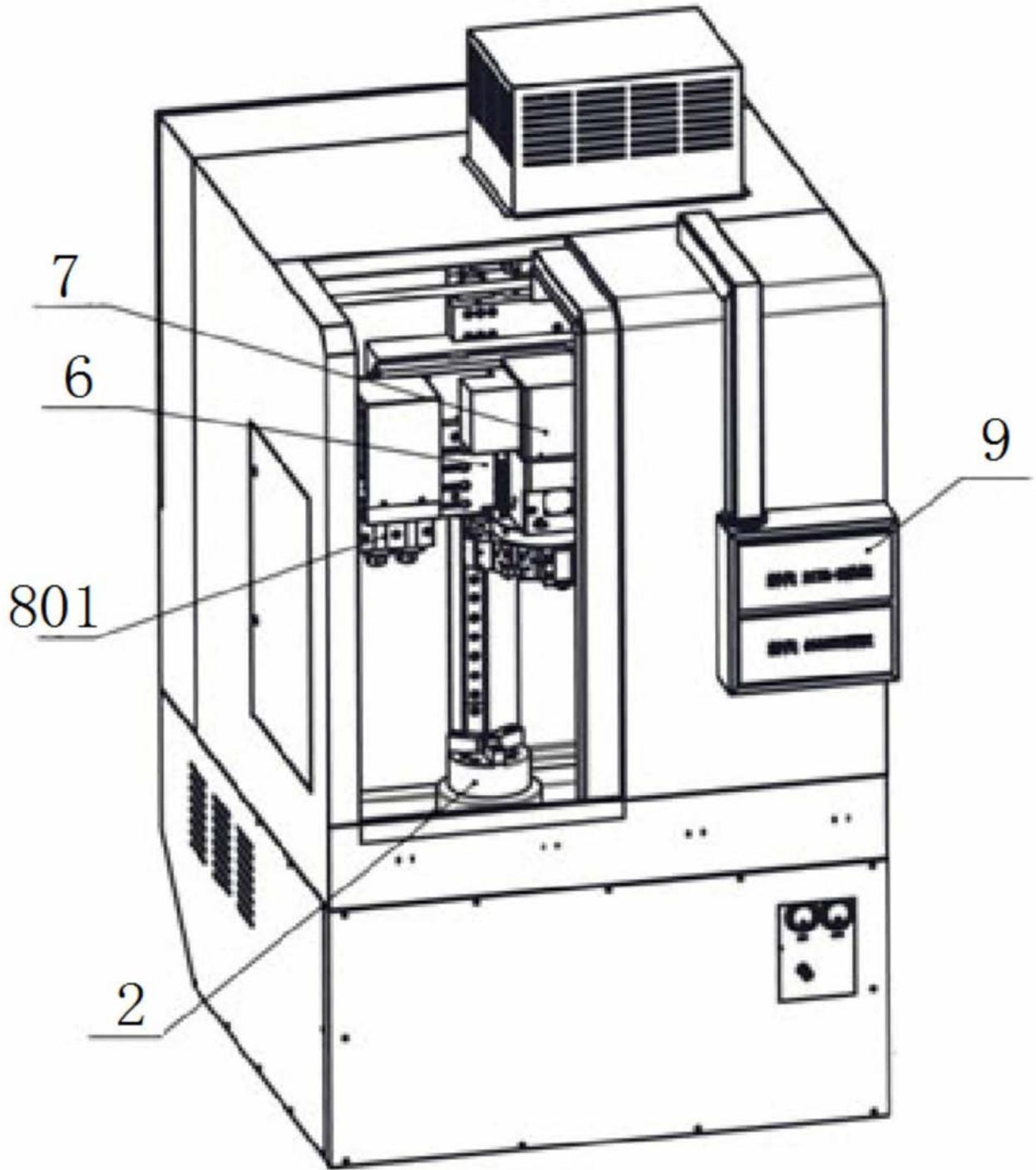


图1

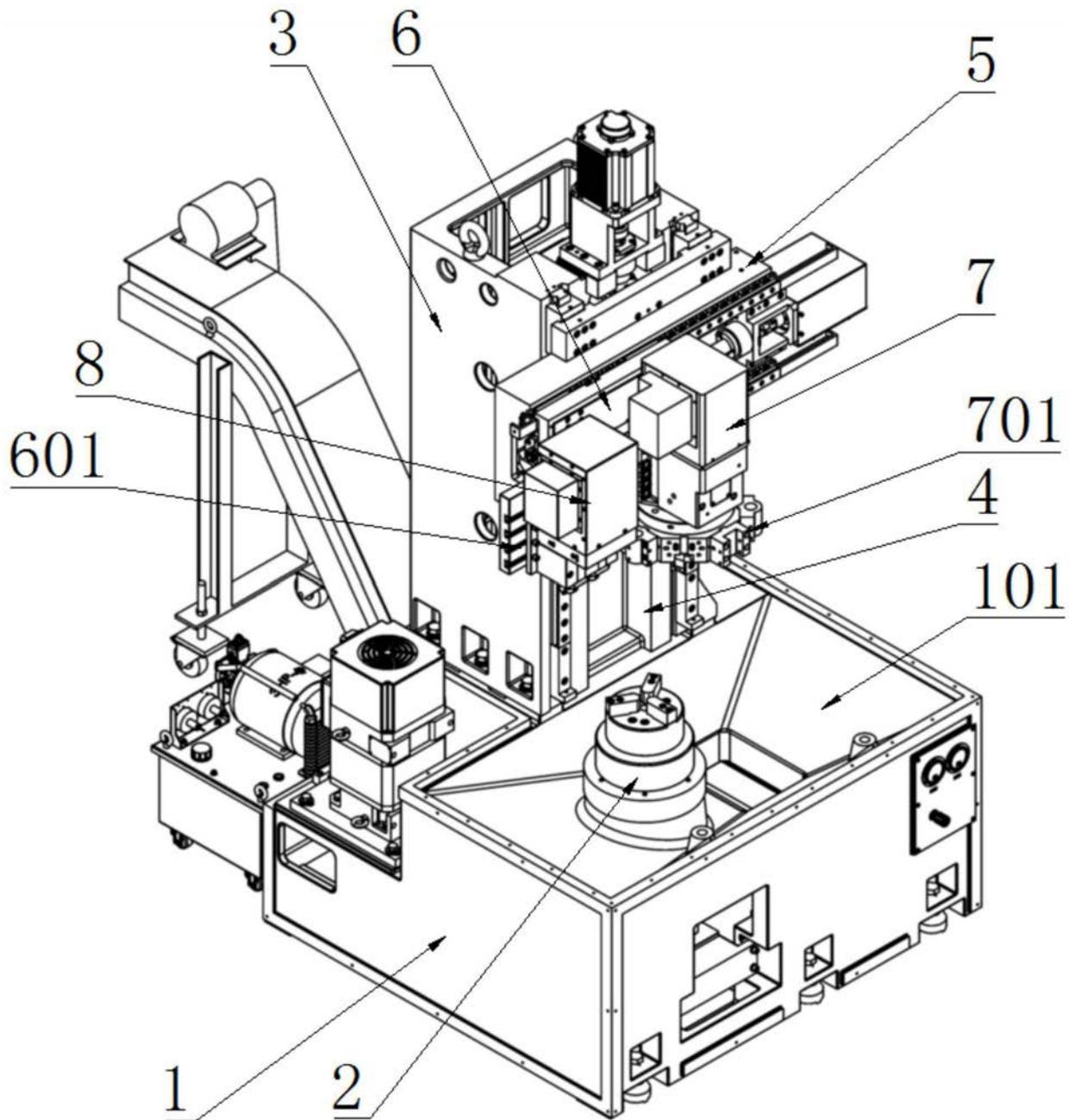


图2