



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208178927 U

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201820751428.3

(22)申请日 2018.05.17

(73)专利权人 中山市洪泉数控设备有限公司
地址 528400 广东省中山市东升镇龙昌路

(72)发明人 蓝方伟

(74)专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

代理人 谢自安

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 3/155(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

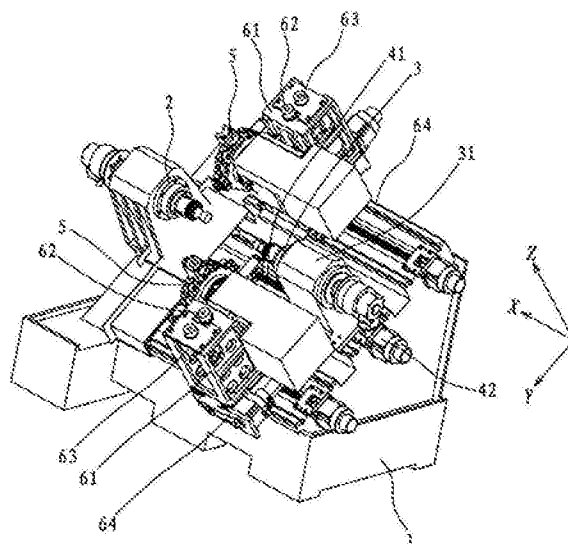
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有多轴车铣功能的复合数控机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有多轴车铣功能的复合数控机床,包括底座,底座上设有斜床身,斜床身上相向设置有分别用于装夹工件的第一伺服电主轴和第二伺服电主轴,第一伺服电主轴固定,斜床身上设有能驱动第二伺服电主轴靠近或远离第一伺服电主轴的第一驱动装置,在两伺服电主轴的前后两侧还分别设有一个能在X、Y、Z三轴移动、并能对两伺服电主轴上的工件进行车铣加工的动力刀塔,以及驱动动力刀塔移动的第二驱动装置,该数控机床还包括多通道控制系统,通过多通道控制系统控制,两个伺服电主轴可单独进行加工,也可以同时加工或者相互交叉加工,实现车削、铣削、钻孔、攻牙、雕刻等功能,实现多工序连动加工,车铣功能强大,效率高。



1. 一种具有多轴车铣功能的复合数控机床,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)上设有一体成型的斜床身(11),所述斜床身(11)上相向设置有分别用于装夹工件的第一伺服电主轴(2)和第二伺服电主轴(3),所述第一伺服电主轴(2)固定在斜床身(11)上,所述第二伺服电主轴(3)和斜床身(11)之间设有用于驱动第二伺服电主轴(3)靠近或远离第一伺服电主轴(2)的第一驱动装置,所述斜床身(11)上位于第一伺服电主轴(2)或第二伺服电主轴(3)的前后两侧分别设有一个能在X、Y、Z三轴移动、并能对第一伺服电主轴(2)和第二伺服电主轴(3)上的工件进行车铣加工的动力刀塔(5),所述斜床身(11)和动力刀塔(5)之间设有用于驱动动力刀塔(5)三轴移动的第二驱动装置(6),所述复合数控机床还包括能够分别控制第一伺服电主轴(2)、第二伺服电主轴(3)、两个动力刀塔(5)、第一驱动装置和第二驱动装置(6)工作的多通道控制系统(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有多轴车铣功能的复合数控机床,其特征在于:所述斜床身(11)上设有用于安装第二伺服电主轴(3)的主轴座(31),所述主轴座(31)与斜床身(11)滑动连接,所述第一驱动装置包括与主轴座(31)螺纹连接的第一丝杆(41),以及驱动第一丝杆(41)转动的第一电机(42)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有多轴车铣功能的复合数控机床,其特征在于:所述第二驱动装置(6)包括供动力刀塔(5)沿Z轴上下滑动的Z轴支架(61),所述Z轴支架(61)上设有与动力刀塔(5)螺纹连接的Z轴丝杆(62),以及驱动Z轴丝杆(62)转动的Z轴电机(63),所述Z轴支架(61)和斜床身(11)之间设有能驱动Z轴支架(61)分别在X和Y轴滑动的十字滑台(64)。

一种具有多轴车铣功能的复合数控机床

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种具有多轴车铣功能的复合数控机床。

【背景技术】

[0002] 传统的车铣机床一般为单主轴机构,只能实现单轴加工,对于多工序车铣加工,需要通过机械手转换工件才能实现多台机床同时联合加工,因此实现同时联合加工需求的设备数量多,占用空间大,设备费用昂贵。

[0003] 而且传统的车铣机床一台机床最多4轴同时联动加工,加工效率低,其上一般采用单独的普通动力头,传动功率小,刚性差,钻铣慢,其主轴一般采用机械结构主轴,提速慢刹车慢,扭力小,刚性差,加工精密度差。

[0004] 本实用新型就是基于这种情况作出的。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型目的是克服了现有技术的不足,提供一种结构简单的具有多轴车铣功能的复合数控机床,该复合数控机床具有双伺服电主轴,能够分别装夹工件,在两个伺服电主轴的前后两侧设有动力刀塔,每一侧的动力刀塔能够分别对两个伺服电主轴上的工件进行车铣加工,通过多通道控制系统,两个伺服电主轴可单独进行加工,也可以同时加工或者相互交叉加工,实现车削、铣削、钻孔、攻牙、雕刻等功能,通过一台具有多轴车铣功能的复合数控机床,可以将两台或者多台普通车铣机床的功能有机的统一,实现多工序连动加工,加工效率高。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种具有多轴车铣功能的复合数控机床,其特征在于:包括底座,所述底座上设有一体成型的斜床身,所述斜床身上相向设置有分别用于装夹工件的第一伺服电主轴和第二伺服电主轴,所述第一伺服电主轴固定在斜床身上,所述第二伺服电主轴和斜床身之间设有用于驱动第二伺服电主轴靠近或远离第一伺服电主轴的第一驱动装置,所述斜床身上位于第一伺服电主轴或第二伺服电主轴的前后两侧分别设有一个能在X、Y、Z三轴移动、并能对第一伺服电主轴和第二伺服电主轴上的工件进行车铣加工的动力刀塔,所述斜床身和动力刀塔之间设有用于驱动动力刀塔三轴移动的第二驱动装置,所述复合数控机床还包括能够分别控制第一伺服电主轴、第二伺服电主轴、两个动力刀塔、第一驱动装置和第二驱动装置工作的多通道控制系统。

[0008] 如上所述的一种具有多轴车铣功能的复合数控机床,其特征在于:所述斜床身上设有用于安装第二伺服电主轴的主轴座,所述主轴座与斜床身滑动连接,所述第一驱动装置包括与主轴座螺纹连接的第一丝杆,以及驱动第一丝杆转动的第一电机。

[0009] 如上所述的一种具有多轴车铣功能的复合数控机床,其特征在于:所述第二驱动装置包括供动力刀塔沿Z轴上下滑动的Z轴支架,所述Z轴支架上设有与动力刀塔螺纹连接的Z轴丝杆,以及驱动Z轴丝杆转动的Z轴电机,所述Z轴支架和斜床身之间设有能驱动Z轴支

架分别在X和Y轴滑动的十字滑台。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型有如下优点:

[0011] 1、本实用新型结构简单,布局合理,空间占用小。

[0012] 2、本实用新型具有双伺服电主轴(第一伺服电主轴和第二伺服电主轴),能够分别装夹工件,在两个伺服电主轴的前后两侧设有动力刀塔,每一侧的动力刀塔能够分别对两个伺服电主轴上的工件进行车铣加工,通过多通道控制系统控制,两个伺服电主轴结合两个动力刀塔,两个主轴可单独进行加工,也可以同时加工或者相互交叉加工,实现车削、铣削、钻孔、攻牙、雕刻等功能,通过一台具有多轴车铣功能的复合数控机床,可以将两台或者多台普通车铣机床的功能有机的统一,实现多工序连动加工,加工效率高,车铣功能强大。

[0013] 3、本实用新型的动力刀具采用两个动力刀塔,传动效率更大,刚性更强,钻铣更快。

[0014] 4、本实用新型的主轴采用伺服电主轴,提速快刹车快,扭力强,刚性强,加工精密度高,更适合零件的重切削大批量高精密加工,加工效率高。

[0015] 5、本实用新型为多轴控制机床,轴数高达13轴,包括两个主轴、第一驱动装置的1轴、两个第二驱动装置上分别具有3轴、两个动力刀塔分别具有2轴(刀塔本身转动的一轴,以及刀具运动的一轴),可最多高达8轴连动同时加工,即两个第二驱动装置分别驱动两个动力刀塔进行加工。

【附图说明】

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图之一;

[0017] 图2是本实用新型的结构示意图之二。

【具体实施方式】

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述:

[0019] 如图1至图2所示的一种具有多轴车铣功能的复合数控机床,包括底座1,所述底座1上设有一体成型的斜床身11,所述斜床身11上相向设置有分别用于装夹工件的第一伺服电主轴2和第二伺服电主轴3,所述第一伺服电主轴2固定在斜床身11上,所述第二伺服电主轴3和斜床身11之间设有用于驱动第二伺服电主轴3靠近或远离第一伺服电主轴2的第一驱动装置,所述斜床身11上位于第一伺服电主轴2或第二伺服电主轴3的前后两侧分别设有一个能在X、Y、Z三轴移动、并能对第一伺服电主轴2和第二伺服电主轴3上的工件进行车铣加工的动力刀塔5,所述斜床身11和动力刀塔5之间设有用于驱动动力刀塔5三轴移动的第二驱动装置6,所述复合数控机床还包括能够分别控制第一伺服电主轴2、第二伺服电主轴3、两个动力刀塔5、第一驱动装置和第二驱动装置6工作的多通道控制系统7。

[0020] 所述斜床身11上设有用于安装第二伺服电主轴3的主轴座31,所述主轴座31与斜床身11滑动连接,所述第一驱动装置包括与主轴座31螺纹连接的第一丝杆41,以及驱动第一丝杆41转动的第一电机42,所述第一丝杆41和第一电机42之间通过联轴器传动,或者也可以采用皮带传动。

[0021] 所述第二驱动装置6包括供动力刀塔5沿Z轴上下滑动的Z轴支架61,所述Z轴支架61上设有与动力刀塔5螺纹连接的Z轴丝杆62,以及驱动Z轴丝杆62转动的Z轴电机63,所述Z

轴电机63和Z轴丝杆62之间通过皮带传动,也可以采用联轴器传动,所述Z轴支架61和斜床身11之间设有能驱动Z轴支架61分别在X和Y轴滑动的十字滑台64。

[0022] 该复合数控机床具有双伺服电主轴(第一伺服电主轴2和第二伺服电主轴3,能够分别装夹工件,在两个伺服电主轴的前后两侧设有动力刀塔5,每一侧的动力刀塔5能够分别对两个伺服电主轴上的工件进行车铣加工,通过多通道控制系统7控制,两个伺服电主轴结合两个动力刀塔,两个主轴可单独进行加工,也可以同时加工或者相互交叉加工,实现车削、铣削、钻孔、攻牙、雕刻等功能,通过一台具有多轴车铣功能的复合数控机床,可以将两台或者多台普通车铣机床的功能有机的统一,实现多工序连动加工,车铣功能强大,加工效率高。

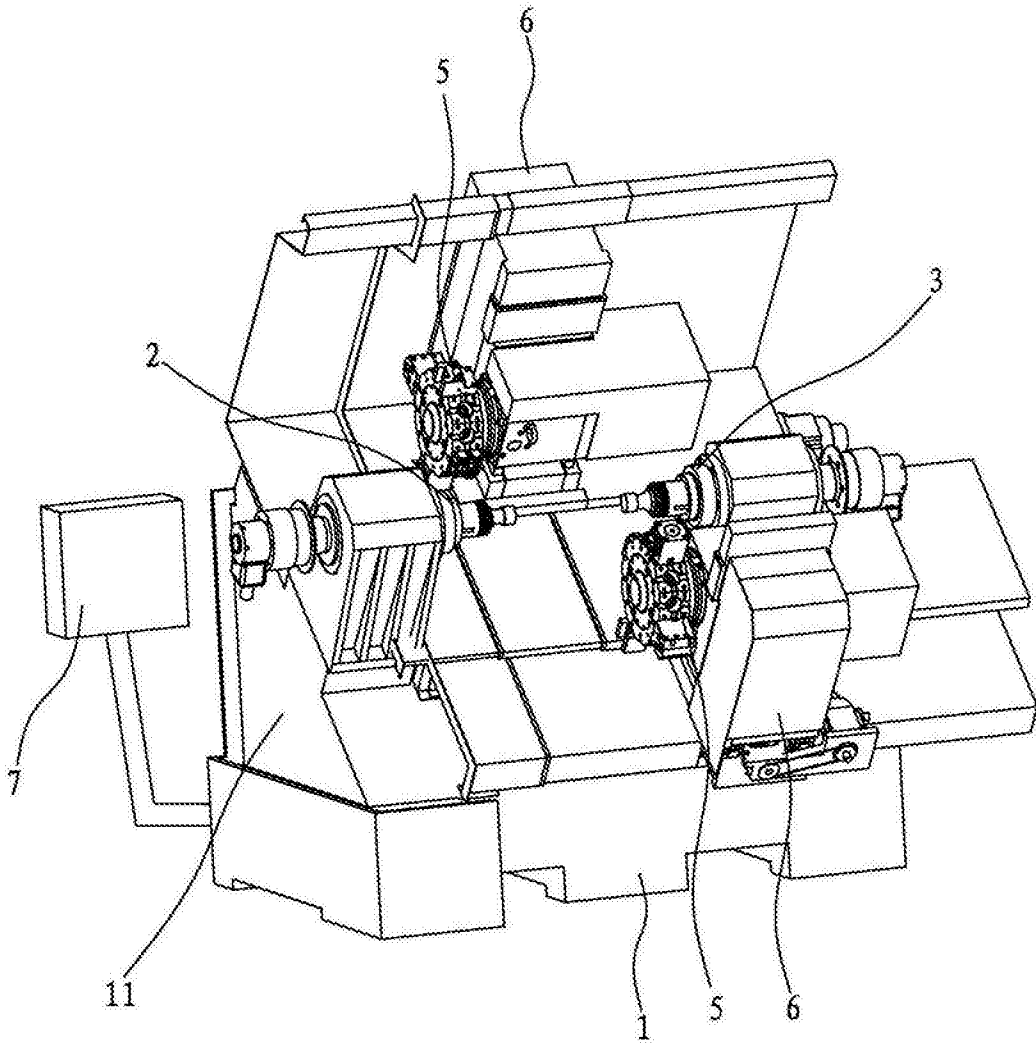


图1

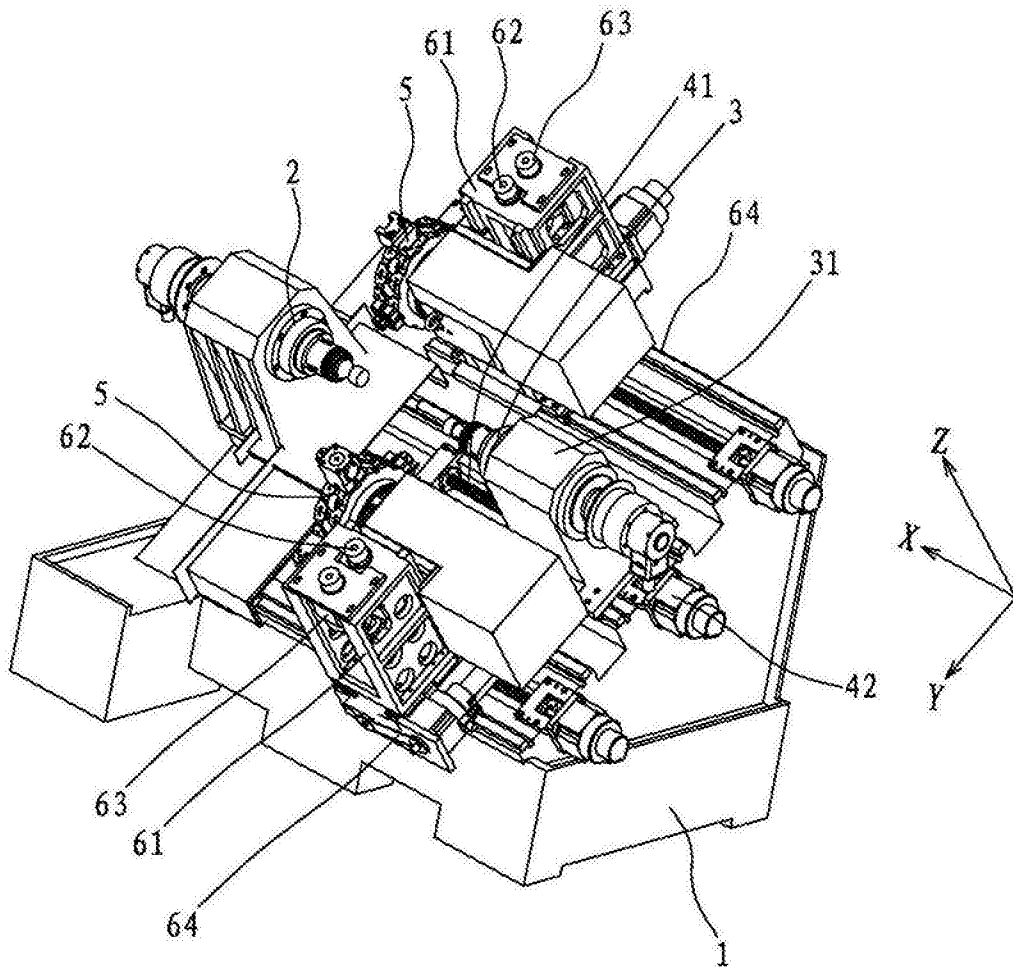


图2