



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221312506 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202323208556.3

(22) 申请日 2023.11.27

(73) 专利权人 温岭市大众精密机械有限公司
地址 317500 浙江省台州市温岭市城西街
道上林路

(72) 发明人 阮思群 林高峰

(74) 专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有
限公司 33229
专利代理师 贺晨旭

(51) Int. Cl.

B23B 3/30 (2006.01)

B23B 25/06 (2006.01)

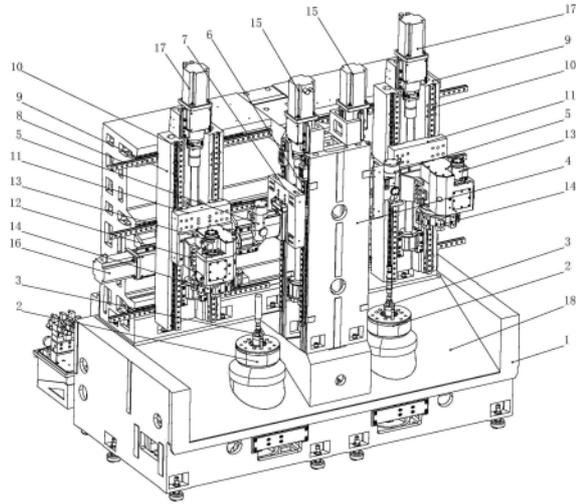
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种双工位立式数控机床

(57) 摘要

本实用新型属于数控机床技术领域,特指一种双工位立式数控机床,包括有机床基座,机床基座的左右两侧部均沿竖向设置有车床主轴,车床主轴的上端装配有夹具,位于两车床主轴之间的机床基座上设置有定位立柱,定位立柱的两侧壁上均沿竖向滑动连接有定位顶针,定位顶针与对应车床主轴的夹具之间形成用于固定工件的夹持空间,机床基座上设置有刀具装置,该刀具装置能相对车床主轴横向以及竖向移动。本实用新型通过在机床基座的左右两侧部均设立一加工工位,以使得数控机床能够同时对两个工件进行单独加工,有效提高工件的生产效率,同时,两加工工位可共用同一定位立柱,合理利用设备的空间结构并降低了设备的制造成本。



1. 一种双工位立式数控机床,其特征在于:包括有机床基座(1),所述机床基座(1)的左右两侧部均沿竖向设置有车床主轴(2),车床主轴(2)的上端装配有用于夹持工件的夹具(3),位于两车床主轴(2)之间的机床基座(1)上设置有定位立柱(4),定位立柱(4)的两侧壁上均沿竖向滑动连接有与对应车床主轴(2)上的夹具(3)相配合的定位顶针(5),定位顶针(5)与对应车床主轴(2)的夹具(3)之间形成用于固定工件的夹持空间,位于每一车床主轴(2)后侧的机床基座(1)上均设置有刀具装置,该刀具装置能相对车床主轴(2)横向以及竖向移动并能作用于对应夹持空间内的工件上。

2. 根据权利要求1所述的一种双工位立式数控机床,其特征在于:所述定位立柱(4)的两侧壁上均沿竖向设置有定位竖向滑轨(6),定位竖向滑轨(6)上滑动连接有定位竖向移动座(7),所述定位顶针(5)设置在对应侧的定位竖向移动座(7)上,且由定位驱动组件驱动定位竖向移动座(7)沿定位竖向滑轨(6)上下移动。

3. 根据权利要求1所述的一种双工位立式数控机床,其特征在于:所述机床基座(1)的左右两侧部均沿横向设置有作业横向滑轨(8),作业横向滑轨(8)上滑动连接有作业横向移动座(9),且由作业驱动组件一驱动作业横向移动座(9)沿作业横向滑轨(8)左右移动,作业横向移动座(9)上沿竖向设置有作业竖向滑轨(10),作业竖向滑轨(10)上滑动连接有作业竖向移动座(11),且由作业驱动组件二驱动作业竖向移动座(11)沿作业竖向滑轨(10)上下移动,所述刀具装置设置在对应侧的作业竖向移动座(11)上。

4. 根据权利要求3所述的一种双工位立式数控机床,其特征在于:位于所述机床基座(1)同一侧的作业横向滑轨(8)上下并列设置有两个以上,所述作业横向移动座(9)通过滑块滑动分别与对应侧的每一作业横向滑轨(8)滑动配合。

5. 根据权利要求1或3所述的一种双工位立式数控机床,其特征在于:所述刀具装置为刀塔组件,刀塔组件包括有底座(12)、以及沿竖向转动连接在底座(12)上的转换轴,转换轴的顶端与刀塔电机(13)传动连接、底端套装有转换盘(14),转换盘(14)的外周壁上周向均布有若干个刀具。

6. 根据权利要求2所述的一种双工位立式数控机床,其特征在于:所述定位驱动组件包括有沿竖向转动连接在定位立柱(4)对应侧上的定位竖向丝杆,定位竖向丝杆上螺接有固定在对应定位竖向移动座(7)上的定位竖向螺母,且定位竖向丝杆的其中一端与固定在定位立柱(4)上的定位伺服电机(15)传动连接。

7. 根据权利要求3所述的一种双工位立式数控机床,其特征在于:所述作业驱动组件一包括有沿横向转动连接在机床基座(1)对应侧部的作业横向丝杆,作业横向丝杆上螺接有固定在对应作业横向移动座(9)上的作业横向螺母,且作业横向丝杆的其中一端与固定在机床基座(1)上的作业伺服电机一(16)传动连接。

8. 根据权利要求3所述的一种双工位立式数控机床,其特征在于:所述作业驱动组件二包括有沿竖向转动连接在对应作业横向移动座(9)上的作业竖向丝杆,作业竖向丝杆上螺接有固定在对应作业竖向移动座(11)上的作业竖向螺母,且作业竖向丝杆的其中一端与固定在作业横向移动座(9)上的作业伺服电机二(17)传动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种双工位立式数控机床,其特征在于:所述机床基座(1)上设置有前低后高的退屑倾斜面(18),所述车床主轴(2)设置在退屑倾斜面(18)上。

一种双工位立式数控机床

技术领域：

[0001] 本实用新型属于数控机床技术领域，特指一种双工位立式数控机床。

背景技术：

[0002] 数控机床是一种高精度及高效率的自动化机床，并作为工件加工成型的基础设备，可针对不同工件的加工需求，而延伸出不同形式的机床，最为常见的便是对轴类的车铣加工。然而，现有的数控机床大多采用的是单工位单主轴的设计方案，即单次只能对一件工件进行加工，生产效率较低。

发明内容：

[0003] 本实用新型的目的是提供一种双工位立式数控机床，其在机床基座的左右两侧部均设立一加工工位，以有效提高工件的生产效率，同时，两加工工位共用同一定位立柱，合理利用设备的空间结构并降低了设备的制造成本。

[0004] 本实用新型是这样实现的：

[0005] 一种双工位立式数控机床，包括有机床基座，所述机床基座的左右两侧部均沿竖向设置有车床主轴，车床主轴的上端装配有用于夹持工件的夹具，位于两车床主轴之间的机床基座上设置有定位立柱，定位立柱的两侧壁上均沿竖向滑动连接有与对应车床主轴上的夹具相配合的定位顶针，定位顶针与对应车床主轴的夹具之间形成用于固定工件的夹持空间，位于每一车床主轴后侧的机床基座上均设置有刀具装置，该刀具装置能相对车床主轴横向以及竖向移动并能作用于对应夹持空间内的工件上。

[0006] 在上述的一种双工位立式数控机床中，所述定位立柱的两侧壁上均沿竖向设置有定位竖向滑轨，定位竖向滑轨上滑动连接有定位竖向移动座，所述定位顶针设置在对应侧的定位竖向移动座上，且由定位驱动组件驱动定位竖向移动座沿定位竖向滑轨上下移动。

[0007] 在上述的一种双工位立式数控机床中，所述机床基座的左右两侧部均沿横向设置有作业横向滑轨，作业横向滑轨上滑动连接有作业横向移动座，且由作业驱动组件一驱动作业横向移动座沿作业横向滑轨左右移动，作业横向移动座上沿竖向设置有作业竖向滑轨，作业竖向滑轨上滑动连接有作业竖向移动座，且由作业驱动组件二驱动作业竖向移动座沿作业竖向滑轨上下移动，所述刀具装置设置在对应侧的作业竖向移动座上。

[0008] 在上述的一种双工位立式数控机床中，位于所述机床基座同一侧的作业横向滑轨上下并列设置有两个以上，所述作业横向移动座通过滑块滑动分别与对应侧的每一作业横向滑轨滑动配合。

[0009] 在上述的一种双工位立式数控机床中，所述刀具装置为刀塔组件，刀塔组件包括有底座、以及沿竖向转动连接在底座上的转换轴，转换轴的顶端与刀塔电机传动连接、底端套装有转换盘，转换盘的外周壁上周向均布有若干个刀具。

[0010] 在上述的一种双工位立式数控机床中，所述定位驱动组件包括有沿竖向转动连接在定位立柱对应侧上的定位竖向丝杆，定位竖向丝杆上螺接有固定在对应定位竖向移动座

上的定位竖向螺母,且定位竖向丝杆的其中一端与固定在定位立柱上的定位伺服电机传动连接。

[0011] 在上述的一种双工位立式数控机床中,所述作业驱动组件一包括有沿横向转动连接在机床基座对应侧部的作业横向丝杆,作业横向丝杆上螺接有固定在对应作业横向移动座上的作业横向螺母,且作业横向丝杆的其中一端与固定在机床基座上的作业伺服电机一传动连接。

[0012] 在上述的一种双工位立式数控机床中,所述作业驱动组件二包括有沿竖向转动连接在对应作业横向移动座上的作业竖向丝杆,作业竖向丝杆上螺接有固定在对应作业竖向移动座上的作业竖向螺母,且作业竖向丝杆的其中一端与固定在作业横向移动座上的作业伺服电机二传动连接。

[0013] 在上述的一种双工位立式数控机床中,所述机床基座上设置有前低后高的退屑倾斜面,所述车床主轴设置在退屑倾斜面上。

[0014] 本实用新型相比现有技术突出的优点是:

[0015] 本实用新型通过在机床基座的左右两侧部均设立一加工工位,以使得数控机床能够同时对两个工件进行单独加工,有效提高工件的生产效率,同时,将定位立柱设计在两加工工位之间,以使得两加工工位可共用同一定位立柱,合理利用设备的空间结构并降低了设备的制造成本。

附图说明:

[0016] 图1是本实用新型的整体立体图。

[0017] 图中:1、机床基座;2、车床主轴;3、夹具;4、定位立柱;5、定位顶针;6、定位竖向滑轨;7、定位竖向移动座;8、作业横向滑轨;9、作业横向移动座;10、作业竖向滑轨;11、作业竖向移动座;12、底座;13、刀塔电机;14、转换盘;15、定位伺服电机;16、作业伺服电机一;17、作业伺服电机二;18、退屑倾斜面。

具体实施方式:

[0018] 下面以具体实施例对本实用新型作进一步描述,参见图1:

[0019] 一种双工位立式数控机床,包括有机床基座1,所述机床基座1的左右两侧部均沿竖向设置有车床主轴2,车床主轴2的上端装配有用于夹持工件的夹具3,位于两车床主轴2之间的机床基座1上设置有定位立柱4,定位立柱4的两侧壁上均沿竖向滑动连接有与对应车床主轴2上的夹具3相配合的定位顶针5,定位顶针5与对应车床主轴2的夹具3之间形成用于固定工件的夹持空间,位于每一车床主轴2后侧的机床基座1上均设置有刀具装置,该刀具装置能相对车床主轴2横向以及竖向移动并能作用于对应夹持空间内的工件上。

[0020] 本实用新型通过在机床基座1的左右两侧部均设立一加工工位,以使得数控机床能够同时对两个工件进行单独加工,有效提高工件的生产效率,同时,将定位立柱4设计在两加工工位之间,以使得两加工工位可共用同一定位立柱4,合理利用设备的空间结构并降低了设备的制造成本。

[0021] 其中,定位顶针5在定位立柱4上可以直接由油缸驱动而竖向移动,而在本实施例中,定位顶针5在定位立柱4上竖向移动的具体配合结构为:所述定位立柱4的两侧壁上均沿

竖向设置有定位竖向滑轨6,定位竖向滑轨6上滑动连接有定位竖向移动座7,所述定位顶针5设置在对应侧的定位竖向移动座7上,且由定位驱动组件驱动定位竖向移动座7沿定位竖向滑轨6上下移动。并且,定位驱动组件可以为常见的气缸或油缸,而在本实施例中,所述定位驱动组件包括有沿竖向转动连接在定位立柱4对应侧上的定位竖向丝杆,定位竖向丝杆上螺接有固定在对应该定位竖向移动座7上的定位竖向螺母,且定位竖向丝杆的其中一端与固定在定位立柱4上的定位伺服电机15传动连接。

[0022] 而为了使得两加工工位能够单独进行作业,并且两者作业互不干涉,所述机床基座1的左右两侧部均沿横向设置有作业横向滑轨8,作业横向滑轨8上滑动连接有作业横向移动座9,且由作业驱动组件一驱动作业横向移动座9沿作业横向滑轨8左右移动,作业横向移动座9上沿竖向设置有作业竖向滑轨10,作业竖向滑轨10上滑动连接有作业竖向移动座11,且由作业驱动组件二驱动作业竖向移动座11沿作业竖向滑轨10上下移动,所述刀具装置设置在对应侧的作业竖向移动座11上。

[0023] 相对应的,作业驱动组件一以及作业驱动组件二可以直接采用常见的气缸或油缸,而在本实施例中,作业驱动组件一所采用的具体结构为:所述作业驱动组件一包括有沿横向转动连接在机床基座1对应侧部的作业横向丝杆,作业横向丝杆上螺接有固定在对应该作业横向移动座9上的作业横向螺母,且作业横向丝杆的其中一端与固定在机床基座1上的作业伺服电机一16传动连接。而作业驱动组件二所采用的具体结构为:所述作业驱动组件二包括有沿竖向转动连接在对应该作业横向移动座9上的作业竖向丝杆,作业竖向丝杆上螺接有固定在对应该作业竖向移动座11上的作业竖向螺母,且作业竖向丝杆的其中一端与固定在作业横向移动座9上的作业伺服电机二17传动连接。

[0024] 此外,为了确保作业横向移动座9能够稳定横向移动,位于所述机床基座1同一侧的作业横向滑轨8上下并列设置有两个以上,所述作业横向移动座9通过滑块滑动分别与对应侧的每一作业横向滑轨8滑动配合。在本实施例中,作业横向滑轨8设置有三个。

[0025] 而为了使得本数控机床能够满足多种加工要求,所述刀具装置为刀塔组件,刀塔组件包括有底座12、以及沿竖向转动连接在底座12上的转换轴,转换轴的顶端与刀塔电机13传动连接、底端套装有转换盘14,转换盘14的外周壁上周向均布有若干个刀具。即刀塔电机13通过转换轴带动转换盘14转动、以实现刀具的快速切换。

[0026] 更进一步,为了方便清理铁屑并进行收集,所述机床基座1上设置有前低后高的退屑倾斜面18,所述车床主轴2设置在退屑倾斜面18上。

[0027] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例之一,并非以此限制本实用新型的实施范围,故:凡依本实用新型的形状、结构、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

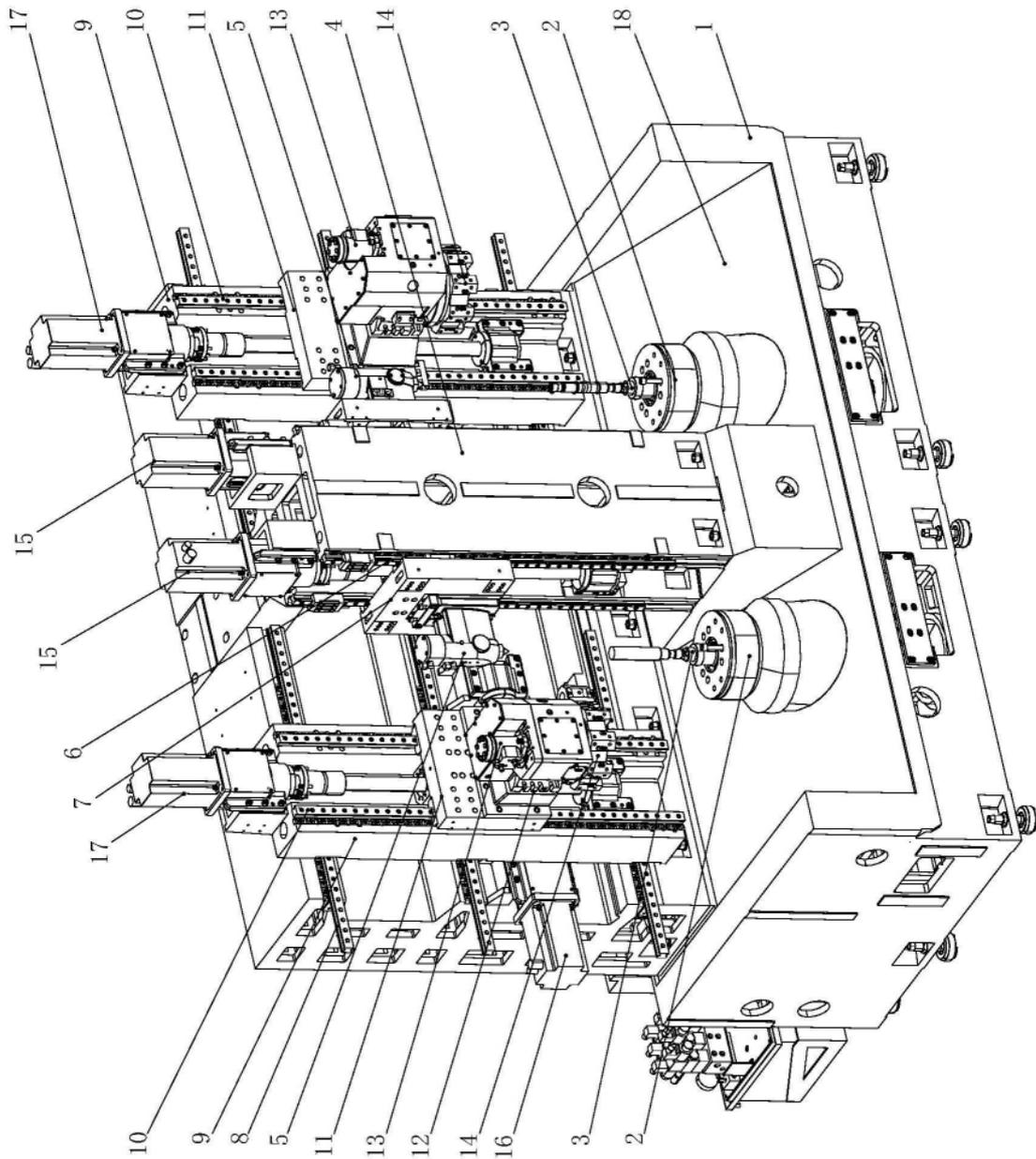


图1