(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206794770 U
(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201720308506.8

(22)申请日 2017.03.27

(73)专利权人 歌尔股份有限公司
地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号

(72)发明人 王国龙 宋庆章 石丁宇

(74)专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理有限公司 37255
代理人 李娜娟

(51)Int.Cl.
B23B 5/00(2006.01)
B23B 31/40(2006.01)
B23B 29/24(2006.01)

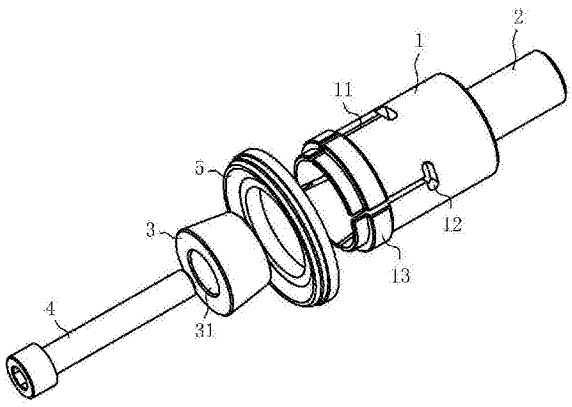
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

加工工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控加工中心实现数控车床加工功能的加工工装，涉及加工工装技术领域。加工工装，包括撑筒，撑筒的一端开口且在靠近该开口端的筒身上设有工件限位凸台，撑筒的另一端设有与数控加工中心主轴相连接的连接杆；筒身上设有由开口端向另一端延伸的开缝；开口端设有能够伸入筒身内部的楔形块，楔形块设有锁紧件，锁紧件与撑筒的另一端紧固连接；还包括固定设在数控加工中心工作台上的刀座，刀座上安装有切削工件的刀具。本实用新型能够将数控加工中心实现数控车床的加工功能，解决了数控加工中心与数控车床工序间的加工通用问题，提高了数控加工中心的加工质量和加工效率，同时也解决了因数控车床数量不足，导致工期延误的问题。



CN 206794770 U

1.加工工装，其特征在于：包括撑筒，所述撑筒的一端开口且在靠近该开口端的筒身上设有工件限位凸台，所述撑筒的另一端设置有与数控加工中心的主轴相连接的连接杆；所述撑筒的筒身上设有由所述开口端向另一端延伸的开缝；所述开口端设置有能够伸入所述筒身内部的楔形块，所述楔形块设置有锁紧件，所述锁紧件与所述撑筒的另一端紧固连接；还包括固定设置在所述数控加工中心工作台上的刀座，所述刀座上安装有切削工件的刀具。

2.根据权利要求1所述的加工工装，其特征在于：所述刀座包括底座，所述底座上固定安装有横向刀座，所述横向刀座上设置有凹槽，所述刀具横向固定安装在所述凹槽内。

3.根据权利要求2所述的加工工装，其特征在于：所述刀具的侧部与所述凹槽的侧壁之间设置有挤紧所述刀具的斜压块。

4.根据权利要求3所述的加工工装，其特征在于：所述斜压块与所述侧壁之间设置有斜垫块。

5.根据权利要求2所述的加工工装，其特征在于：所述底座上还固定安装有竖向刀座，所述竖向刀座上设置有固定孔，所述刀具通过锁紧螺钉的挤紧纵向固定安装在所述固定孔内。

6.根据权利要求1所述的加工工装，其特征在于：位于所述开缝端部的所述筒身上设置有与所述开缝相连通的开孔，所述开孔沿所述筒身周向的尺寸大于所述开缝的宽度。

7.根据权利要求1所述的加工工装，其特征在于：所述锁紧件为锁紧螺钉，所述锁紧螺钉与所述连接杆螺纹连接。

8.根据权利要求7所述的加工工装，其特征在于：所述楔形块的中心设置有与所述锁紧螺钉相适配的通孔，所述锁紧螺钉穿过所述通孔与所述连接杆螺纹连接。

加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工工装技术领域，具体涉及一种数控加工中心实现数控车床加工功能的加工工装。

背景技术

[0002] 数控车床是一种高精度、高效率的自动化机床。配备多工位刀塔或动力刀塔，机床就具有广泛的加工工艺性能，可加工直线圆柱、斜线圆柱、圆弧和各种螺纹、槽、蜗杆等复杂工件，具有直线插补、圆弧插补各种补偿功能，并在复杂零件的批量生产中发挥了良好的作用，其加工原理为：刀具固定在刀盘上，主轴带动工件旋转进行主动切削。

[0003] 数控加工中心是由机械设备与数控系统组成的适用于加工复杂零件的高效率自动化机床。它的综合加工能力较强，工件一次装夹后能完成较多的加工内容，加工原理为：工件固定在工作台上，刀具装夹在主轴上进行高速旋转切削。

[0004] 在现有加工领域，轴类特征零件一般会选用数控车床或者数控加工中心进行加工。数控加工中心是由机械设备与数控系统组成的适用于加工复杂零件的高效率自动化机床，它的综合加工能力较强，工件一次装夹后能完成较多的加工内容，相对而言，数控车床则更适于加工轴类零件，数控加工中心则更适于加工形状较复杂的箱体类零件。

[0005] 在日常的加工生产过程中，经常会出现由于工期紧，任务重，数控车床数量不足而延误工期的现象，此时，使用数控加工中心按照现有的加工方式加工轴类零件，其速度较慢，加工出来的零件外观亮度会有瑕疵，效率明显比数控车床低，因此迫切需要提供一种数控加工中心实现数控车床加工功能的工装。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的缺陷，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种加工工装，它能够将数控加工中心实现数控车床的加工功能，解决了数控加工中心与数控车床工序间的加工通用问题，提高了数控加工中心的加工质量和加工效率，同时也解决了因数控车床数量不足，导致工期延误的问题。

[0007] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：

[0008] 一种加工工装，包括撑筒，所述撑筒的一端开口且在靠近该开口端的筒身上设有工件限位凸台，所述撑筒的另一端设置有与数控加工中心的主轴相连接的连接杆；所述撑筒的筒身上设有由所述开口端向另一端延伸的开缝；所述开口端设置有能够伸入所述筒身内部的楔形块，所述楔形块设置有锁紧件，所述锁紧件与所述撑筒的另一端紧固连接；还包括固定设置在所述数控加工中心工作台上的刀座，所述刀座上安装有切削工件的刀具。

[0009] 作为一种改进，所述刀座包括底座，所述底座上固定安装有横向刀座，所述横向刀座上设置有凹槽，所述刀具横向固定安装在所述凹槽内。

[0010] 作为一种改进，所述刀具的侧部与所述凹槽的侧壁之间设置有挤紧所述刀具的斜压块。

[0011] 作为一种改进，所述斜压块与所述侧壁之间设置有斜垫块。

[0012] 作为一种改进，所述底座上还固定安装有竖向刀座，所述竖向刀座上设置有固定孔，所述刀具通过锁紧螺钉的挤紧纵向固定安装在所述固定孔内。

[0013] 作为一种改进，位于所述开缝端部的所述筒身上设置有与所述开缝相连通的开孔，所述开孔沿所述筒身周向的尺寸大于所述开缝的宽度。

[0014] 作为一种改进，所述锁紧件为锁紧螺钉，所述锁紧螺钉与所述连接杆螺纹连接。

[0015] 作为一种改进，所述楔形块的中心设置有与所述锁紧螺钉相适配的通孔，所述锁紧螺钉穿过所述通孔与所述连接杆螺纹连接。

[0016] 由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0017] 由于本实用新型提供的加工工装，通过将工件套在撑筒的开口端并抵在工件限位凸台上，再将楔形块通过锁紧件固定在撑筒的筒身内部，由于筒身上设有由开口端向另一端延伸的开缝，通过旋紧锁紧件迫使楔形块挤压开口端，这样使得开口端产生外撑力来撑紧工件，再通过连接杆装夹到数控加工中心的主轴上；而加工刀具则安装到固定在数控加工中心工作台上刀座上。加工时，刀具固定在刀座上，主轴带动工件进行高速旋转，通过程式选择线条进行工件运动轨迹控制，实现刀具对工件的切削。本实用新型将数控加工中心实现了数控车床的加工功能，有效的解决了数控加工中心与数控车床工序间的加工通用问题，减少了因工件特征而选择数控车床加工所产生的不必要的夹位，降低了多工序所产生的累积公差，保证了产品尺寸的稳定性及产品内部结构位置的一致性，提高了数控加工中心的加工质量和加工效率，同时也解决了因数控车床数量不足，导致工期延误的问题。

[0018] 由于刀座包括底座，底座上固定安装有横向刀座，横向刀座上设置有凹槽，刀具横向固定安装在凹槽内；底座上还固定安装有竖向刀座，竖向刀座上设置有固定孔，刀具通过锁紧螺钉的挤紧纵向固定安装在固定孔内。采用这样的结构，刀座可一次安装到位，只需根据工序需要更换刀具即可，使用方便快捷，明显提高工作效率。

[0019] 由于刀具的侧部与凹槽的侧壁之间设置有挤紧刀具的斜压块，斜压块与侧壁之间设置有斜垫块。采用这样的结构，通过螺栓压紧斜压块并与斜垫块配合挤紧并固定刀具，不仅方便更换刀具，而且保证了刀具的稳定性。

[0020] 由于位于开缝端部的筒身上设置有与开缝相连通的开孔，开孔沿筒身周向的尺寸大于开缝的宽度。通过设置开孔，保证了撑筒靠近连接杆的一端不变形。

[0021] 由于楔形块的中部设置有与锁紧螺钉相适配的通孔，锁紧螺钉穿过该通孔与连接杆螺纹连接。将通孔设置在楔形块的中部能够保证工件被撑紧时受力均匀，保证工件不变形，提高加工精度。

[0022] 综上所述，本实用新型提供的加工工装，工作稳定可靠，能够将数控加工中心实现数控车床的加工功能，解决了数控加工中心与数控车床工序间的加工通用问题，提高了数控加工中心的加工质量和加工效率，同时也解决了因数控车床数量不足，导致工期延误的问题。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型加工工装撑筒的结构示意图；

[0024] 图2是本实用新型加工工装刀座的结构示意图；

[0025] 图3是图2中横向刀座的拆装示意图；

[0026] 图4是图2中竖向刀座的拆装示意图；

[0027] 图中：1.撑筒，11.开缝，12.开孔，13.限位凸台，2.连接杆，3.楔形块，31.通孔，4.锁紧螺钉，5.工件，6.底座，7.横向刀座，71.凹槽，8斜压块，9.螺钉，10.斜垫块，14.刀具，15.竖向刀座，16.固定孔，17.锁紧螺钉，18. 刀具。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型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仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0029] 如图1和图2所示，加工工装，包括撑筒1和固定设置在数控加工中心工作台上的刀座，刀座包括底座6，底座6上固定安装有横向刀座7和竖向刀座 15，横向刀座7上安装有切削工件5的刀具14，竖向刀座15上安装有切削工件5的刀具18。

[0030] 如图1所示，撑筒1的一端开口且在靠近该开口端的撑筒1筒身上设有工件限位凸台13，撑筒1的另一端设置有与数控加工中心的主轴相连接的连接杆 2；撑筒1的筒身上设有由开口端向另一端延伸的开缝11，位于开缝11端部的筒身上设置有与开缝11相连通的开孔12，开孔12沿筒身周向的尺寸大于开缝 11的宽度；开口端设置有能够伸入筒身内部的楔形块3，楔形块3设置有锁紧螺钉4，楔形块3的中心设置有与锁紧螺钉4相适配的通孔31，锁紧螺钉4穿过通孔31与连接杆2螺纹连接，将工件5挤压固定且抵靠在限位凸台13上。

[0031] 如图2和图3所示，横向刀座7上设置有凹槽71，刀具14横向固定安装在凹槽71内，刀具14的侧部与凹槽71的侧壁之间设置有挤紧刀具14的斜压块8，斜压块8通过螺钉9固定安装在凹槽71内，斜压块8与凹槽71侧壁之间设置有斜垫块10。

[0032] 如图2和图4所示，竖向刀座15上设置有固定孔16，刀具18通过锁紧螺钉17的挤紧纵向固定安装在固定孔16内。

[0033] 使用时，将工件5套在撑筒1的开口端并抵在限位凸台13上，再将楔形块3通过锁紧螺钉4固定在撑筒1的筒身内部，由于筒身上设有开缝11，通过旋紧锁紧螺钉4迫使楔形块3挤压开口端来撑紧工件5，再通过连接杆2将撑筒1及工件5一起装夹到数控加工中心的主轴上，刀具14或刀具18等刀具通过刀座固定在数控加工中心的工作台上，主轴带动工件5进行高速旋转，通过程式选择线条进行工件5的运动轨迹控制，实现刀具14或刀具18等不同的刀具对工件5的切削。

[0034] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造的劳动，所做出的种种变换，均落在本实用新型的保护范围之内。

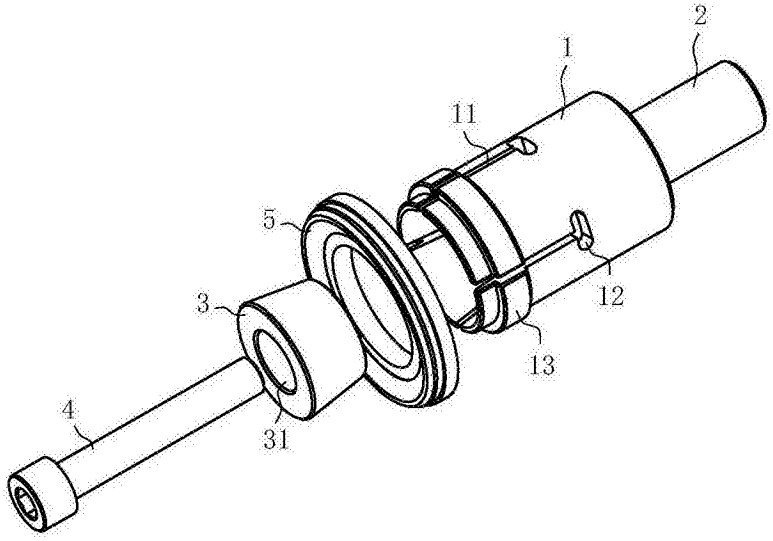


图1

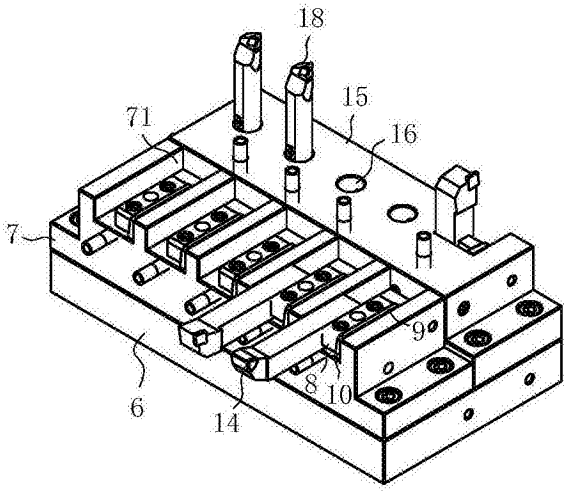


图2

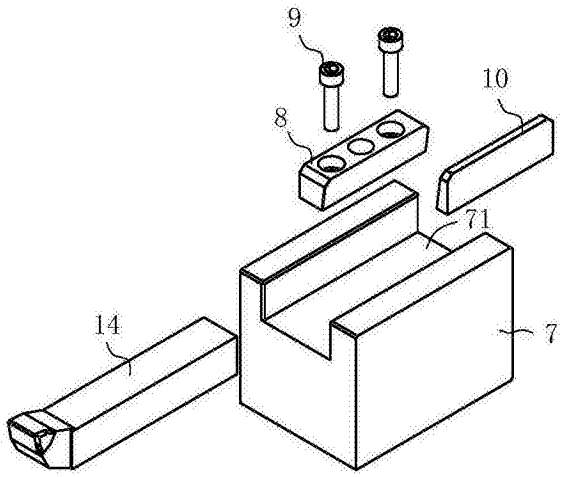


图3

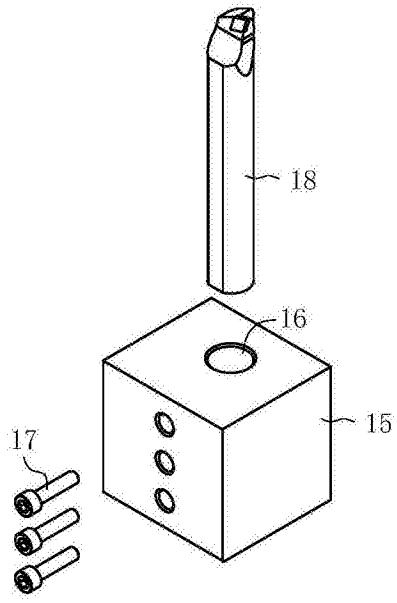


图4