



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107571067 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201711012218.9

(22)申请日 2017.10.26

(71)申请人 吉林铁道职业技术学院

地址 132200 吉林省吉林市永吉经济开发区吉桦路666号

(72)发明人 徐金华

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

代理人 韩晓娟

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 3/10(2006.01)

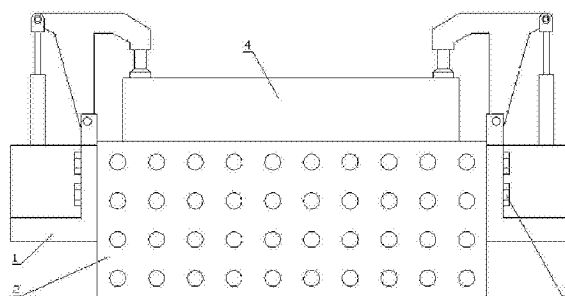
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种数控机床用辅助夹具

(57)摘要

本发明涉及一种数控机床用辅助夹具,包括用压板压在工作台上表面的垫铁,垫铁的上表面和四周均开设有多个安装孔,安装孔内可选的设置紧定螺钉,紧定螺钉将施压装置与垫铁紧固连接,多个施压装置配合将工件装夹在垫铁的上表面上。本发明的结构合理,整体装夹稳定性好,拆装简单,调整方便,工件的加工成本低,且本发明自动化程度高,使用效果好,加工效率和表面光洁度高,便于实现全自动加工,实用性强,值得推广。



1. 一种数控机床用辅助夹具,其特征在于,包括用压板压在工作台上表面的垫铁(2),所述垫铁(2)的上表面和四周均开设有多个安装孔,所述安装孔内可选的设置有关定螺钉(3),所述紧定螺钉(3)将施压装置(1)与垫铁(2)固定连接,多个施压装置(1)配合将工件(4)装夹在垫铁(2)的上表面上。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床用辅助夹具,其特征在于,所述垫铁(2)的根据长度、宽度和高度的不同,有多个可选的规格。

3. 根据权利要求1所述的一种数控机床用辅助夹具,其特征在于,所述施压装置(1)包括底座(11),所述底座(11)上铰接有异形块(12)的下端,所述异形块(12)上端的右侧通过连接件(15)铰接有伸缩装置(16),所述伸缩装置(16)的下端与底座(11)固定连接;所述异形块(12)上端的左侧设置有连杆(14),所述连杆(14)的末端设置有压头(13),所述压头(13)的底面固定有保护垫,所述压头(13)的底面还均布有穿过保护垫的压力传感器,所述底座(11)上固定有安全控制装置,所述安全控制装置包括有控制器和报警器,所述控制器分别与压力传感器、报警器和伸缩装置(16)电连接,所述控制器接收压力传感器检测到的信号,并经判断后控制伸缩装置(16)和报警器动作,当压力传感器所测压力值小于预定的上阈值时,控制器控制伸缩装置(16)继续上升工作,当压力传感器所测压力值等于预定的上阈值时,控制器控制伸缩装置(16)停止工作,并控制报警器发出装夹动作完成的提示音;所述底座(11)上还固定有供电装置和信号接收器,所述供电装置和信号接收器均与控制器电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种数控机床用辅助夹具,其特征在于,所述伸缩装置(16)是电动推杆或者液压缸。

5. 根据权利要求3所述的一种数控机床用辅助夹具,其特征在于,所述辅助夹具还设有控制伸缩装置(16)动作的遥控器。

6. 根据权利要求3所述的一种数控机床用辅助夹具,其特征在于,所述底座(11)包括相互垂直的水平板和垂直板,所述水平板和垂直板的一端固定连接呈L型,所述水平板的中间设置有凸体,所述凸体近垂直板侧与垂直板固定连接,所述凸体的高度与垂直板的高度平齐,所述凸体两侧的水平板和垂直板上分别对称的设置有关槽,所述凹槽呈长圆槽状;所述垂直板的中部设置有矩形凸块,所述矩形凸块的中间开设有矩形通槽,所述矩形通槽的开口方向与垂直板的宽度方向一致,所述矩形凸块上还设置有安装孔,所述安装孔的轴线与矩形通槽的开口方向垂直。

一种数控机床用辅助夹具

技术领域

[0001] 本发明属于机械设备技术领域,具体涉及一种数控机床用辅助夹具。

背景技术

[0002] 目前,数控机床和加工中心由于加工效率高在机械行业得到了广泛使用,机加车间使用的数控机床的主要加工对象是规则形状或者不规则形状的批量或者小批量的工件,对批量工件的加工,需要借助于夹具来实现,普通的组合夹具不仅结构复杂,拆装麻烦,而且功能单一,在夹工件时,夹具体的位置容易窜动,手工调整较麻烦,浪费了很多时间和精力在夹具的调整上,这对于大批量加工来说,时间成本和浪费的人力成本巨大,在一定的程度上增加了工件的生产成本。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种数控机床用辅助夹具,以便解决现有技术中的不足。

[0004] 本发明的技术方案是:一种数控机床用辅助夹具,包括用压板压在工作台上表面的垫铁,所述垫铁的上表面和四周均开设有多个安装孔,所述安装孔内可选的设置紧定螺钉,所述紧定螺钉将施压装置与垫铁固定连接,多个施压装置配合将工件装夹在垫铁的上表面上。

[0005] 优选的,所述垫铁根据长度、宽度和高度的不同,有多个可选的规格。

[0006] 优选的,所述施压装置包括底座,所述底座上铰接有异形块的下端,所述异形块上端的右侧通过连接件铰接有伸缩装置,所述伸缩装置的下端与底座固定连接;所述异形块上端的左侧设置有连杆,所述连杆的末端设置有压头,所述压头的底面固定有保护垫,所述压头的底面还均布有穿过保护垫的压力传感器,所述底座上固定有安全控制装置,所述安全控制装置包括有控制器和报警器,所述控制器分别与压力传感器、报警器和伸缩装置电连接,所述控制器接收压力传感器检测到的信号,并经判断后控制伸缩装置和报警器动作,当压力传感器所测压力值小于预定的上阈值时,控制器控制伸缩装置继续上升工作,当压力传感器所测压力值等于预定的上阈值时,控制器控制伸缩装置停止工作,并控制报警器发出装夹动作完成的提示音;所述底座上还固定有供电装置和信号接收器,所述供电装置和信号接收器均与控制器电连接。

[0007] 优选的,所述伸缩装置是电动推杆或者液压缸。

[0008] 优选的,所述辅助夹具还设有控制伸缩装置动作的遥控器。

[0009] 优选的,所述底座包括相互垂直的水平板和垂直板,所述水平板和垂直板的一端固定连接呈L型,所述水平板的中间设置有凸体,所述凸体近垂直板侧与垂直板固定连接,所述凸体的高度与垂直板的高度平齐,所述凸体两侧的水平板和垂直板上分别对称的设置凹槽,所述凹槽呈长圆槽状;所述垂直板的中部设置有矩形凸块,所述矩形凸块的中间开设有矩形通槽,所述矩形通槽的开口方向与垂直板的宽度方向一致,所述矩形凸块上还设置有安装孔,所述安装孔的轴线与矩形通槽的开口方向垂直。

- [0010] 与现有技术相比,本发明提供了一种数控机床用辅助夹具的有益效果是:
- [0011] 1、本发明的结构合理,整体装夹稳定性好。
- [0012] 2、本发明的拆装简单,调整方便,工件的加工成本低。
- [0013] 3、本发明的自动化程度高,使用效果好,加工效率和表面光洁度高,便于实现全自动加工。

附图说明

- [0014] 图1为本发明的其中一种实施方案的整体结构示意图;
- [0015] 图2为本发明的另一种实施方案的整体结构示意图;
- [0016] 图3为本发明的施压装置的主视图;
- [0017] 图4为本发明的施压装置的右视图;
- [0018] 图5为本发明的底座的主视图;
- [0019] 图6为本发明的底座的左视图;
- [0020] 图7为本发明的底座的俯视图。
- [0021] 附图标记说明:
- [0022] 1、施压装置;2、垫铁;3、紧定螺钉;4、工件;11、底座;12、异形块;13、压头;14、连杆;15、连接件;16、伸缩装置。

具体实施方式

[0023] 本发明提供了一种数控机床用辅助夹具,下面结合图1——图7的结构示意图,对本发明进行说明。

[0024] 如图1所示,本发明提供了一种数控机床用辅助夹具,包括用压板压在工作台上表面的垫铁2,所述垫铁2的上表面和四周均开设有多个安装孔,所述安装孔内可选的设置有关定螺钉3,所述紧定螺钉3将施压装置1与垫铁2固定连接,多个施压装置1配合将工件4装夹在垫铁2的上表面上。

[0025] 进一步的,所述垫铁2的根据长度、宽度和高度的不同,有多个可选的规格。

[0026] 进一步的,如图3——图4所示,所述施压装置1包括底座11,所述底座11上铰接有异形块12的下端,所述异形块12上端的右侧通过连接件15铰接有伸缩装置16,所述伸缩装置16的下端与底座11固定连接;所述异形块12上端的左侧设置有连杆14,所述连杆14的末端设置有压头13,所述压头13的底面固定有保护垫,所述压头13的底面还均布有穿过保护垫的压力传感器,所述底座11上固定有安全控制装置,所述安全控制装置包括有控制器和报警器,所述控制器分别与压力传感器、报警器和伸缩装置16电连接,所述控制器接收压力传感器检测到的信号,并经判断后控制伸缩装置16和报警器动作,当压力传感器所测压力值小于预定的上阈值时,控制器控制伸缩装置16继续上升工作,当压力传感器所测压力值等于预定的上阈值时,控制器控制伸缩装置16停止工作,并控制报警器发出装夹动作完成的提示音;所述底座11上还固定有供电装置和信号接收器,所述供电装置和信号接收器均与控制器电连接。

[0027] 进一步的,所述伸缩装置16是电动推杆或者液压缸。

[0028] 进一步的,所述辅助夹具还设有控制伸缩装置16动作的遥控器。

[0029] 进一步的,如图5—图7所示,所述底座11包括相互垂直的水平板和垂直板,所述水平板和垂直板的一端固定连接呈L型,所述水平板的中间设置有凸体,所述凸体近垂直板侧与垂直板固定连接,所述凸体的高度与垂直板的高度平齐,所述凸体两侧的水平板和垂直板上分别对称的设置有凹槽,所述凹槽呈长圆槽状;所述垂直板的中部设置有矩形凸块,所述矩形凸块的中间开设有矩形通槽,所述矩形通槽的开口方向与垂直板的宽度方向一致,所述矩形凸块上还设置有安装孔,所述安装孔的轴线与矩形通槽的开口方向垂直。

[0030] 其中,所述控制器是单片机,所述单片机的型号是STM32。

[0031] 使用本装置时,先选用合适的垫铁,并用压块、压杆和垫块配合将垫铁压在工作台面上,将待加工的工件放置在垫铁的上表面,根据待加工的工件的厚度选用合适的施压装置和合理的装夹方式,如图2和图3所示,可根据待加工的工件的厚度和大小的不同,选择将施压装置装夹在垫铁的上表面还是周边。合理布置施压点,固定好施压装置后,利用遥控器逐一控制施压装置上的伸缩装置进行上升的动作,伸缩装置动作的同时,压力传感器不断检测压力信号,并将压力信号传送到控制器,当压力传感器所测压力值小于预定的上阈值时,控制器控制伸缩装置继续上升工作,当压力传感器所测压力值等于预定的上阈值时,控制器控制伸缩装置停止工作,并控制报警器发出装夹动作完成的提示音,当将工件压紧在垫铁上表面后,找准工件坐标系后,即可进行数控加工。加工完毕,需要换工件时,可利用遥控器逐一控制施压装置上的伸缩装置进行下降的动作,伸缩装置带动异形块的上端的右侧下降的同时,异形块的下端转动,带动异形块的上端左侧的压头远离工件的上表面,取下工件,并用汽吹将垫铁上表面清理干净,即可将下一个工件放在垫铁上,并用施压装置逐个压紧紧固后即可开始加工。

[0032] 本发明提供了一种数控机床用辅助夹具,与现有技术相比,本发明的结构合理,整体装夹稳定性好,拆装简单,调整方便,工件的加工成本低,且本发明自动化程度高,使用效果好,加工效率和表面光洁度高,便于实现全自动加工,实用性强,值得推广。

[0033] 以上公开的仅为本发明的较佳的具体实施例,但是,本发明实施例并非局限于此,任何本领域技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

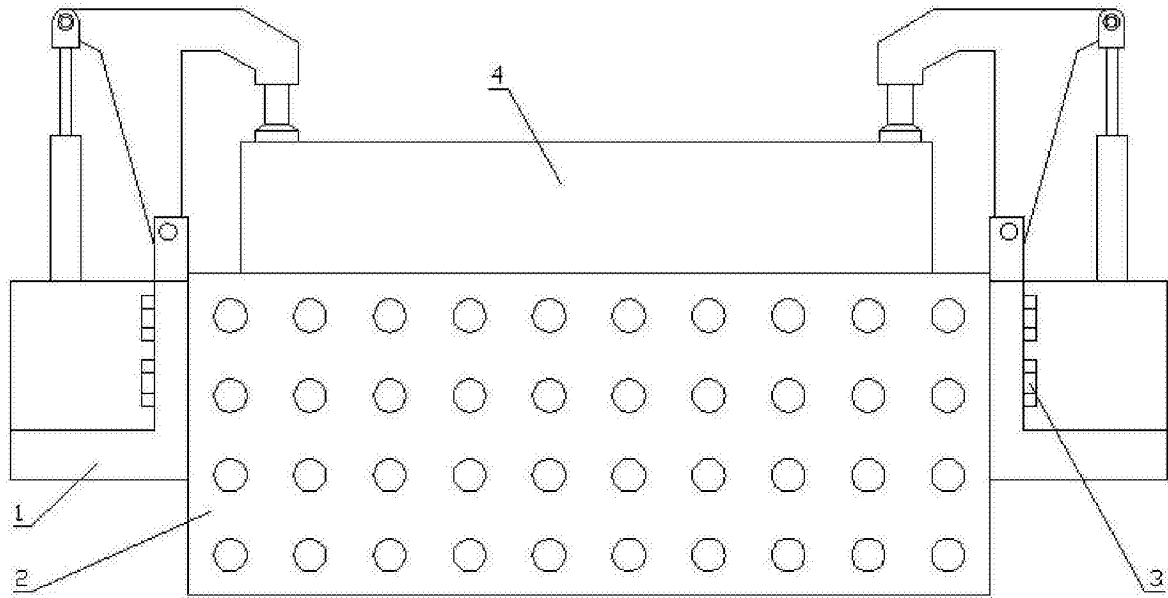


图1

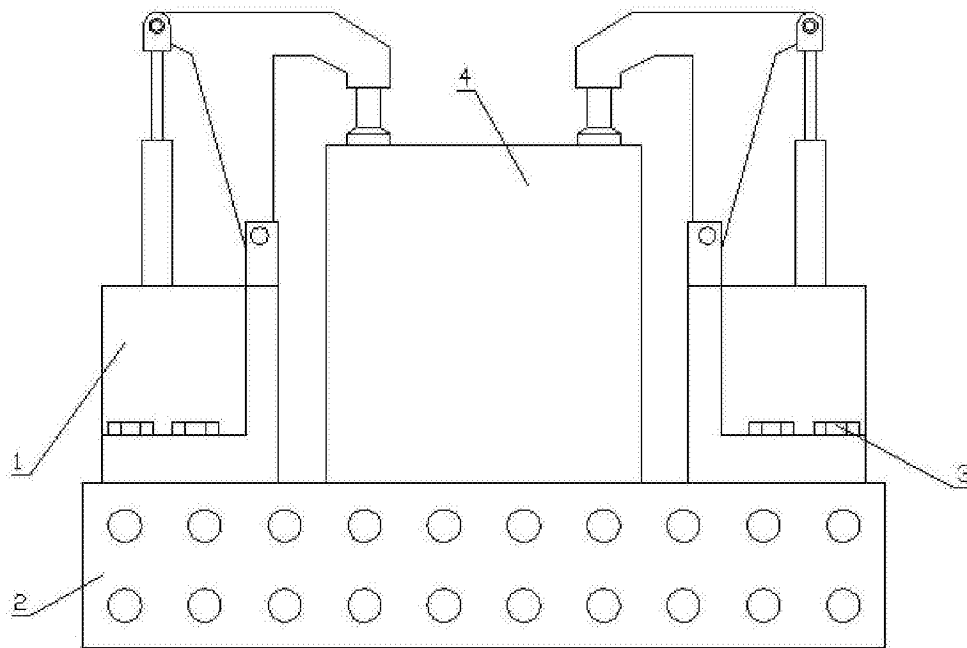


图2

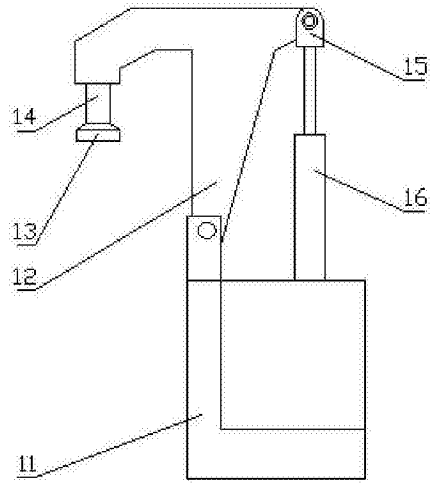


图3

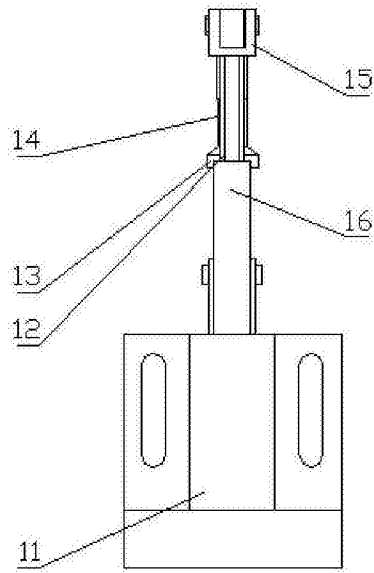


图4

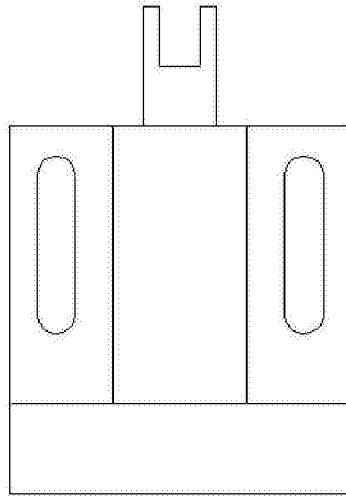


图5

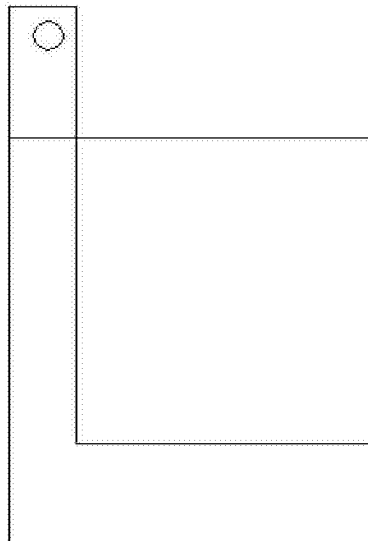


图6

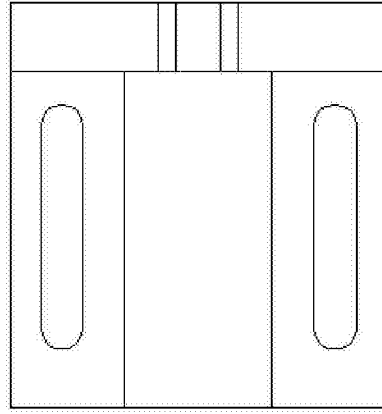


图7