



(21) 申请号 201811267129.3

(22) 申请日 2018.10.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109304629 A

(43) 申请公布日 2019.02.05

(73) 专利权人 天津石油职业技术学院

地址 301603 天津市静海区团泊洼

(72) 发明人 李宏杰

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限

公司 12209

专利代理师 刘玲

(51) Int.Cl.

B23Q 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209036009 U, 2019.06.28

CN 204818103 U, 2015.12.02

CN 106002425 A, 2016.10.12

审查员 杨健

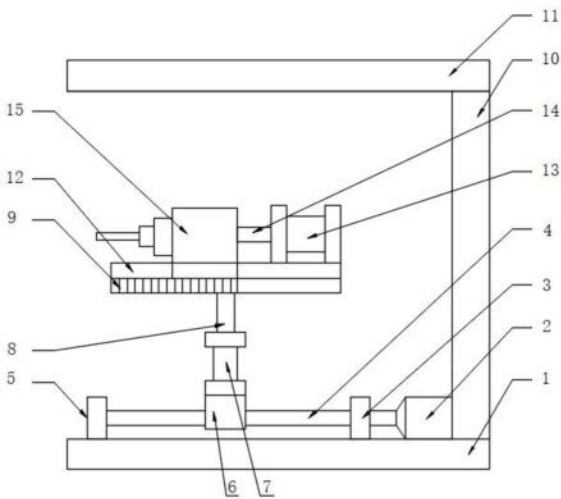
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

数控加工用刀具安装装置

(57) 摘要

本发明涉及一种数控加工用刀具安装装置, 其特征在于: 底板及顶板一侧之间固定安装所述立柱, 所述底板上固定安装第一伺服电机、第一轴承座及第二轴承座, 所述第一轴承座及第二轴承座之间安装丝杆, 所述第一伺服电机的输出轴通过联轴器连接至所述丝杆, 所述丝杆上套装有螺母, 所述螺母上连接有第一气缸, 所述第一气缸的第一活塞杆顶端固定安装有支撑板, 所述支撑板内设置有滑动槽, 所述支撑板的一端设置有第二气缸, 所述第二气缸的第二活塞杆上安装有刀具安装组件, 所述刀具安装组件嵌入滑动槽内并在滑动槽内滑动。本发明设计科学合理, 结构牢固简单, 便于刀具的安装与拆卸, 提高操作便捷性, 且能够适用于不同尺寸刀具的安装, 适用范围广泛。



1. 一种数控加工用刀具安装装置,其特征在于:包括工作台,所述工作台包括底板、立柱及顶板,所述底板及顶板一侧之间固定安装所述立柱,所述底板上固定安装第一伺服电机、第一轴承座及第二轴承座,所述第一轴承座及第二轴承座之间安装丝杆,所述第一伺服电机的输出轴通过联轴器连接至所述丝杆,所述丝杆上套装有螺母,所述螺母上连接有第一气缸,所述第一气缸的第一活塞杆顶端固定安装有支撑板,所述支撑板内设置有滑动槽,所述支撑板的一端设置有第二气缸,所述第二气缸的第二活塞杆上安装有刀具安装组件,所述刀具安装组件嵌入滑动槽内并在滑动槽内滑动;

所述刀具安装组件包括固定块、滑动块、刀具变径套及旋转组件,所述第二活塞杆的端部设置有固定块,所述固定块上连接有滑动块,所述滑动块上设置有滑动纹,所述滑动块在所述滑动槽内滑动,所述固定块内同轴安装有刀具变径套,所述刀具变径套的一端伸出所述固定块,另一端设置有旋转组件;

所述旋转组件包括第二伺服电机、转动轴、安装板、固定夹板及刀具,所述第二伺服电机连接至所述刀具变径套,所述刀具变径套内沿中心对称安装有安装板,所述安装板内设置有转动轴,所述第二伺服电机通过联轴器连接至所述转动轴,所述安装板的端部设置有固定夹板,所述固定夹板的端部设置有刀具;

所述固定块的顶端设置有限位螺栓,所述限位螺栓伸入到第二伺服电机内;

所述支撑板的一侧设置有刻度线;

所述刀具变径套上安装有定位板,所述定位板的一端穿过刀具变径套与滑动块连接,所述定位板的另一端穿过固定块外壁与空气连通;

所述刀具变径套的中间位置处开设有限位孔;

装置使用时,第一伺服电机工作,带动丝杆转动,使得螺母在丝杆上左右移动,第一气缸工作,通过第一活塞杆带动支撑板上下移动,第二气缸工作,通过第二活塞杆推动固定块,进而带动滑动块在滑动槽内移动,将刀具对准安装槽,第二伺服电机工作,通过转动轴带动固定夹板转动,进一步带动刀具旋转,在安装槽内完成刀具的安装,第二气缸工作,带动固定块移动,将固定夹板从刀具上取下,能够便于将刀具进行拆卸;

装置使用过程中,通过刀具变径套对不同类型的刀具进行固定,固定夹板上下两侧通过复位弹簧对刀具进行很好的固定,通过定位板和限位孔对刀具变径套进行固定,提高了操作的方便性。

数控加工用刀具安装装置

技术领域

[0001] 本发明属于数控加工领域,涉及数控加工用机械装置,特别涉及一种数控加工用刀具安装装置。

背景技术

[0002] 数控加工是指由控制系统发出指令使刀具作符合要求的各种运动,以数字和字母形式表示工件的形状和尺寸等技术要求和加工工艺要求进行的加工,它泛指在数控机床上进行零件加工的工艺过程。

[0003] 在数控加工过程中,我们需要对刀具进行安装,现有技术中的刀具安装装置,结构复杂,对刀具的固定效果差,同时,安装不同类型的刀具时,刀具的安装比较麻烦,操作不方便,因此,设计一种数控加工用刀具安装装置是很有必要的。

[0004] 通过对公开专利文献的检索,并未发现与本专利申请相同的公开专利文献。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种结构简单,安装便捷且操作方便的数控加工用刀具安装装置。

[0006] 本发明解决其技术问题是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种数控加工用刀具安装装置,其特征在于:包括工作台,所述工作台包括底板、立柱及顶板,所述底板及顶板一侧之间固定安装所述立柱,所述底板上固定安装第一伺服电机、第一轴承座及第二轴承座,所述第一轴承座及第二轴承座之间安装丝杆,所述第一伺服电机的输出轴通过联轴器连接至所述丝杆,所述丝杆上套装有螺母,所述螺母上连接有第一气缸,所述第一气缸的第一活塞杆顶端固定安装有支撑板,所述支撑板内设置有滑动槽,所述支撑板的一端设置有第二气缸,所述第二气缸的第二活塞杆上安装有刀具安装组件,所述刀具安装组件嵌入滑动槽内并在滑动槽内滑动;

[0008] 所述刀具安装组件包括固定块、滑动块、刀具变径套及旋转组件,所述第二活塞杆的端部设置有固定块,所述固定块上连接有滑动块,所述滑动块上设置有滑动纹,所述滑动块在所述滑动槽内滑动,所述固定块内同轴安装有刀具变径套,所述刀具变径套的一端伸出所述固定块,另一端设置有旋转组件;

[0009] 所述旋转组件包括第二伺服电机、转动轴、安装板、固定夹板及刀具,所述第二伺服电机连接至所述刀具变径套,所述刀具变径套内沿中心对称安装有安装板,所述安装板内设置有转动轴,所述第二伺服电机通过联轴器连接至所述转动轴,所述安装板的端部设置有固定夹板,所述固定夹板的端部设置有刀具。

[0010] 而且,所述固定块的顶端设置有限位螺栓,所述限位螺栓伸入到第二伺服电机内。

[0011] 而且,所述支撑板的一侧设置有刻度线。

[0012] 而且,所述刀具变径套上安装有定位板,所述定位板的一端穿过刀具变径套与滑动块连接,所述定位板的另一端穿过固定块外壁与空气连通。

[0013] 而且,所述刀具变径套的中间位置处开设有限位孔。

[0014] 本发明的优点和有益效果为:

[0015] 1、本发明的数控加工用刀具安装装置,装置使用时,第一伺服电机工作,带动丝杆转动,使得螺母在丝杆上左右移动,第一气缸工作,通过第一活塞杆带动支撑板上下移动,第二气缸工作,通过第二活塞杆推动固定块,进而带动安装块在移动槽内移动,将刀具对准安装槽,第二伺服电机工作,通过转动轴带动固定夹板转动,进一步带动刀具旋转,在安装槽内完成刀具的安装,使得固定效果牢固,第二气缸工作,带动固定块移动,将固定夹板从刀具上取下,能够便于将刀具进行拆卸。

[0016] 2、本发明的数控加工用刀具安装装置,装置使用过程中,通过刀具变径套对不同类型的刀具进行固定,固定夹板上下两侧通过复位弹簧对刀具进行很好的固定,通过定位板和限位孔对刀具变径套进行固定,提高了操作的方便性。

[0017] 3、本发明设计科学合理,结构牢固简单,便于刀具的安装与拆卸,提高操作便捷性,且能够适用于不同尺寸刀具的安装,适用范围广泛。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图(未示出旋转组件);

[0019] 图2为刀具安装组件的结构示意图;

[0020] 图3为旋转组件的结构示意图。

[0021] 附图标记说明

[0022] 1-底板、2-第一伺服电机、3-第一轴承座、4-丝杆、5-第二轴承座、6-螺母、7-第一气缸、8-第一活塞杆、9-支撑板、10-立柱、11-顶板、12-滑动槽、13-第二气缸、14-第二活塞杆、15-刀具安装组件、151-滑动块、152-滑动纹、153-固定块、154-刀具变径套、155-定位板、156-旋转组件、157-限位孔、158-限位螺栓、1561-第二伺服电机、1562-转动轴、1563-安装板、1564-固定夹板、1565-刀具。

具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施例对本发明作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本发明的保护范围。

[0024] 一种数控加工用刀具安装装置,其创新之处在于:包括工作台,工作台包括底板1、立柱10及顶板11,底板及顶板一侧之间固定安装立柱,底板上固定安装第一伺服电机2、第一轴承座3及第二轴承座5,第一轴承座及第二轴承座之间安装丝杆4,第一伺服电机的输出轴通过联轴器连接至丝杆,丝杆上套装有螺母6,螺母上连接有第一气缸7,第一气缸的第一活塞杆8顶端固定安装有支撑板9,支撑板内设置有滑动槽12,支撑板的一端设置有第二气缸13,第二气缸的第二活塞杆14上安装有刀具安装组件15,刀具安装组件嵌入滑动槽内并在滑动槽内滑动;

[0025] 刀具安装组件包括固定块153、滑动块151、刀具变径套154及旋转组件156,第二活塞杆的端部设置有固定块,固定块上连接有滑动块,滑动块上设置有滑动纹152,滑动块在所述滑动槽内滑动,固定块内同轴安装有刀具变径套,刀具变径套的一端伸出固定块,另一端设置有旋转组件;

[0026] 旋转组件包括第二伺服电机1531、转动轴1562、安装板1563、固定夹板1564及刀具1565,第二伺服电机连接至刀具变径套,刀具变径套内沿中心对称安装有安装板,安装板内设置有转动轴,第二伺服电机通过联轴器连接至转动轴,安装板的端部设置有固定夹板,固定夹板的端部设置有刀具。

[0027] 固定块的顶端设置有限位螺栓158,限位螺栓伸入到第二伺服电机内。

[0028] 支撑板的一侧设置有刻度线,便于刀具更精确快速安装。

[0029] 刀具变径套上安装有定位板155,定位板的一端穿过刀具变径套与滑动块连接,定位板的另一端穿过固定块外壁与空气连通。

[0030] 刀具变径套的中间位置处开设有限位孔157。

[0031] 本发明的工作原理为:

[0032] 装置使用时,第一伺服电机工作,带动丝杆转动,使得螺母在丝杆上左右移动,第一气缸7工作,通过第一活塞杆带动支撑板上下移动,第二气缸工作,通过第二活塞杆推动固定块,进而带动滑动块在滑动槽内移动,将刀具对准安装槽,第二伺服电机工作,通过转动轴带动固定夹板转动,进一步带动刀具旋转,在安装槽内完成刀具的安装,第二气缸工作,带动固定块移动,将固定夹板从刀具上取下,使得固定效果牢固,能够便于将刀具进行拆卸。

[0033] 装置使用过程中,通过刀具变径套对不同类型的刀具进行固定,固定夹板上下两侧通过复位弹簧对刀具进行很好的固定,通过定位板和限位孔对刀具变径套进行固定,提高了操作的方便性。

[0034] 尽管为说明目的公开了本发明的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本发明及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本发明的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

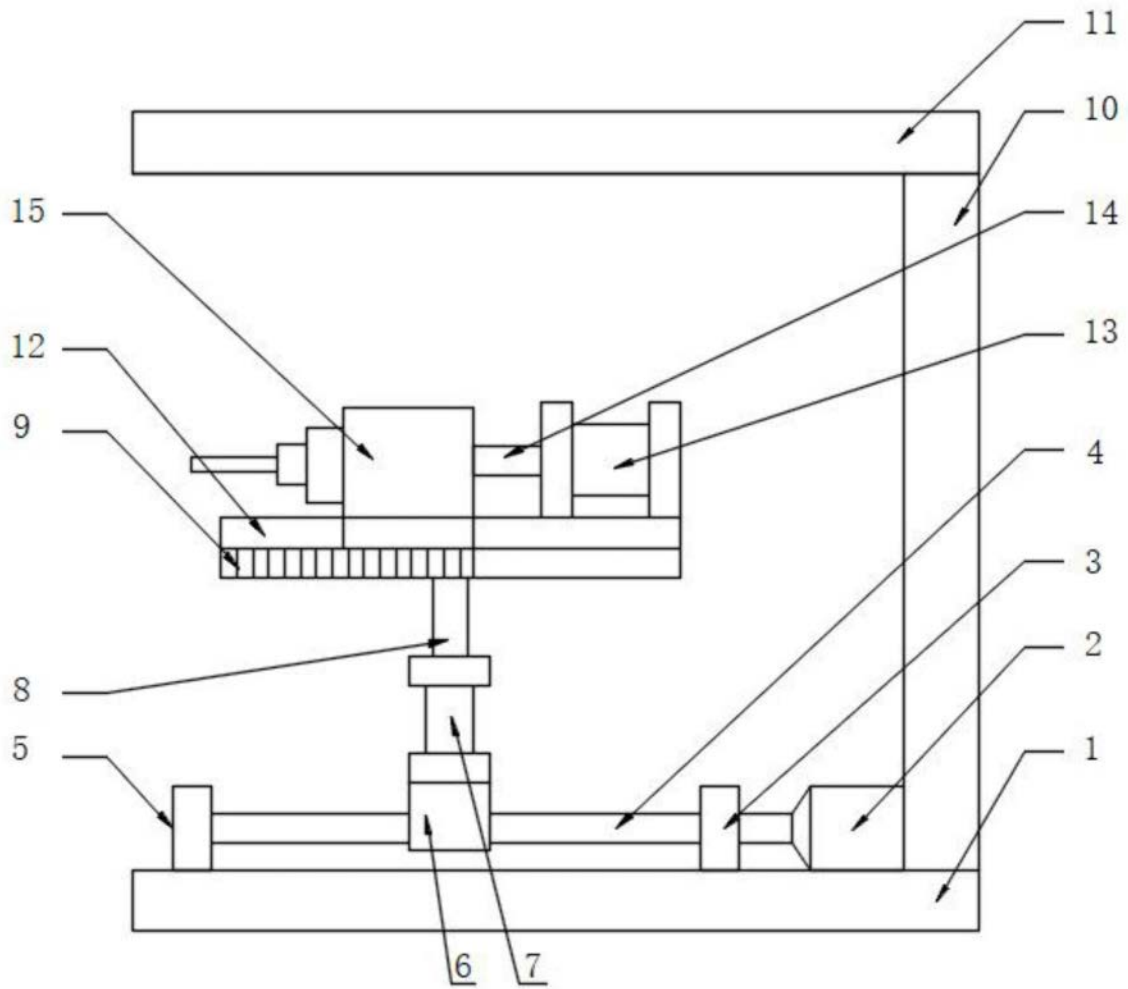


图1

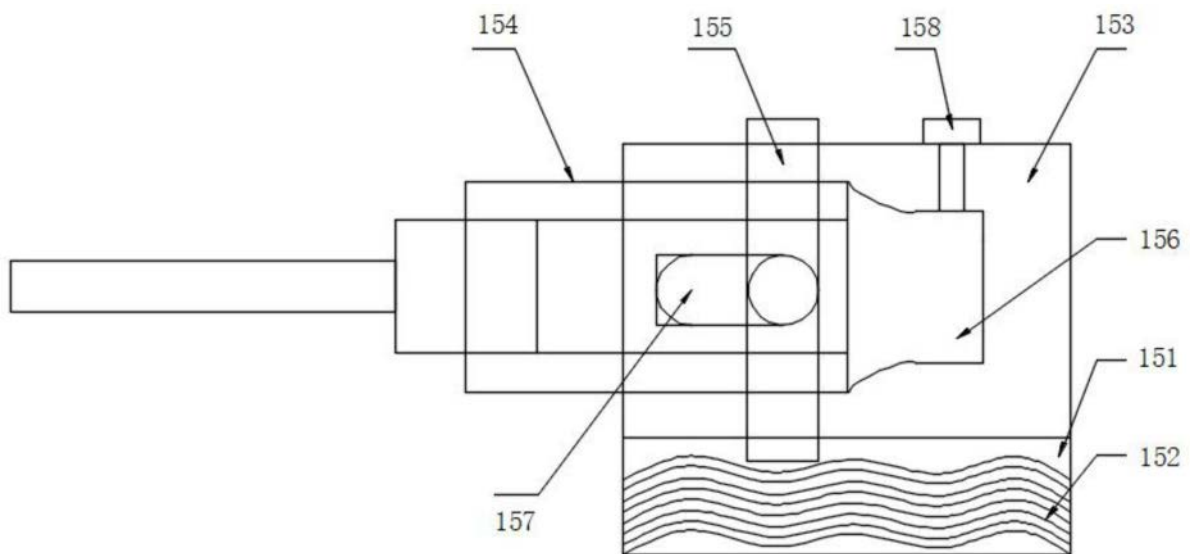


图2

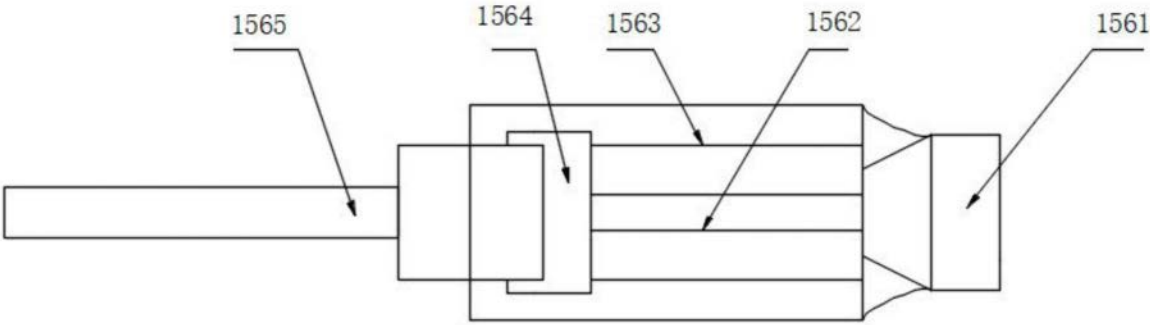


图3