



(10) 授权公告号 CN 221019969 U

(45) 授权公告日 2024.05.28

(22) 申请日 2023.11.10

地址 423000 湖南省郴州市嘉禾县珠泉镇
坦塘工业园工业大道南侧5号

(72)发明人 彭亚中 周苏华 彭杰星 雷智宾
吴林俐 周云龙

(74) 专利代理机构 南通宁竞智凡专利代理事务所
(普通合伙) 32666

专利代理师 郭永娟

(51) Int.Cl.

B23Q 3/155 (2006.01)

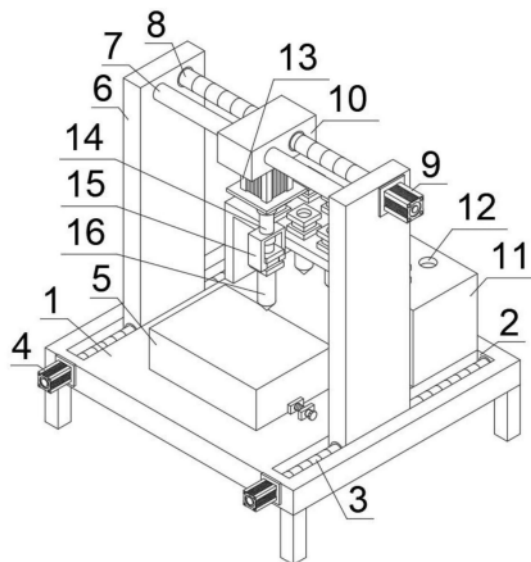
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于加工中心的自动换刀结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于加工中心的自动换刀结构,包括工作台,所述工作台上端面的对称位置开设有通孔,所述通孔内转动连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的表面螺纹连接有支撑板,所述支撑板的数量设置为两块,两块所述支撑板之间固定连接有限位杆,所述限位杆的表面滑动连接有支撑块,两块所述支撑板之间转动连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的表面同时螺纹连接在支撑块内,所述支撑块的下端面固定连接有第三伺服电机,所述第三伺服电机的输出端安装有第一液压杆,所述第一液压杆的伸缩端安装有夹块。通过第一伺服电机与第二伺服电机可对刀具本体的前后左右位置进行调节,可实现对工件多处进行加工,提高本装置的实用性。



1. 一种用于加工中心的自动换刀结构,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)上端面的对称位置开设有通孔(2),所述通孔(2)内转动连接有第一螺纹杆(3),所述第一螺纹杆(3)的表面螺纹连接有支撑板(6),所述支撑板(6)的数量设置为两块,两块所述支撑板(6)之间固定连接有限位杆(7),所述限位杆(7)的表面滑动连接有支撑块(10),两块所述支撑板(6)之间转动连接有第二螺纹杆(8),所述第二螺纹杆(8)的表面同时螺纹连接在支撑块(10)内,所述支撑块(10)的下端面固定连接有第三伺服电机(13),所述第三伺服电机(13)的输出端安装有第一液压杆(14),所述第一液压杆(14)的伸缩端安装有夹块(15),所述工作台(1)的上端面固定连接有支撑架(11),所述支撑架(11)的上端面开设有多个安装孔(12),每个所述安装孔(12)内均滑动连接有刀具本体(16),所述刀具本体(16)的顶端固定连接有连接块(17),所述连接块(17)的上端面开设有限位槽(18),所述工作台(1)的上端面放置有工件(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加工中心的自动换刀结构,其特征在于,所述夹块(15)内固定连接有第二液压杆(19),所述第二液压杆(19)的伸缩端卡接在限位槽(18)内。

3. 根据权利要求1所述的一种用于加工中心的自动换刀结构,其特征在于,所述夹块(15)的表面滑动连接在连接块(17)的侧面,所述夹块(15)的侧面与连接块(17)的侧面相匹配。

4. 根据权利要求1所述的一种用于加工中心的自动换刀结构,其特征在于,所述工作台(1)的正面固定连接有第一伺服电机(4),所述第一伺服电机(4)的输出端贯穿工作台(1)的侧壁与第一螺纹杆(3)的一端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于加工中心的自动换刀结构,其特征在于,所述其中一块支撑板(6)的右侧面固定连接第二伺服电机(9),所述第二伺服电机(9)的输出端贯穿支撑板(6)的侧壁与第二螺纹杆(8)的右端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于加工中心的自动换刀结构,其特征在于,所述工作台(1)的上端面螺纹连接有丝杆,所述丝杆的一侧转动连接夹板,所述夹板的一侧抵接在工件(5)侧面。

一种用于加工中心的自动换刀结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于加工中心的自动换刀结构领域,尤其涉及一种用于加工中心的自动换刀结构。

背景技术

[0002] 专利号为CN219293392U公开了一种立式加工中心的自动换刀结构,本实用新型结构设计合理,可完成自动换刀,省时省力,提高加工效率。

[0003] 但是上述现有的一种立式加工中心的自动换刀结构,初始状态时,液压杆为缩短状态,刀盘上的所有刀具在弹簧的作用下,都隐藏在刀盘上转筒的内部,进行换刀时,通过电机二将刀盘上的需要的刀具旋转 to 对应的液压杆的正下方,启动液压杆伸长,使电机三上的连接块插入到连接槽内,继续下移在滑块和滑槽的作用下将刀具伸出刀盘,该装置由于缺少移动结构,在换刀后,刀具只能对工件局部进行加工,实用性较为单一。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提出一种用于加工中心的自动换刀结构。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于加工中心的自动换刀结构,以解决现有技术中“初始状态时,液压杆为缩短状态,刀盘上的所有刀具在弹簧的作用下,都隐藏在刀盘上转筒的内部,进行换刀时,通过电机二将刀盘上的需要的刀具旋转 to 对应的液压杆的正下方,启动液压杆伸长,使电机三上的连接块插入到连接槽内,继续下移在滑块和滑槽的作用下将刀具伸出刀盘,该装置由于缺少移动结构,在换刀后,刀具只能对工件局部进行加工,实用性较为单一”的技术问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:包括工作台,所述工作台上端面的对称位置开设有通孔,所述通孔内转动连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的表面螺纹连接有支撑板,所述支撑板的数量设置为两块,两块所述支撑板之间固定连接有限位杆,所述限位杆的表面滑动连接有支撑块,两块所述支撑板之间转动连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的表面同时螺纹连接在支撑块内,所述支撑块的下端面固定连接有第三伺服电机,所述第三伺服电机的输出端安装有第一液压杆,所述第一液压杆的伸缩端安装有夹块,所述工作台的上端面固定连接有支撑架,所述支撑架的上端面开设有多组安装孔,每个所述安装孔内均滑动连接有刀具本体,所述刀具本体的顶端固定连接有连接块,所述连接块的上端面开设有限位槽,所述工作台的上端面放置有工件。

[0007] 作为本实用新型的优选技术方案,所述夹块内固定连接有第二液压杆,所述第二液压杆的伸缩端卡接在限位槽内。

[0008] 作为本实用新型的优选技术方案,所述夹块的表面滑动连接在连接块的侧面,所述夹块的侧面与连接块的侧面相匹配。

[0009] 作为本实用新型的优选技术方案,所述工作台的正面固定连接有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出端贯穿工作台的侧壁与第一螺纹杆的一端固定连接。

[0010] 作为本实用新型的优选技术方案,所述其中一块支撑板的右侧面固定连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出端贯穿支撑板的侧壁与第二螺纹杆的右端固定连接。

[0011] 作为本实用新型的优选技术方案,所述工作台的上端面螺纹连接有丝杆,所述丝杆的一侧转动连接夹板,所述夹板的一侧抵接在工件侧面。

[0012] 本实用新型提供了一种用于加工中心的自动换刀结构,具备以下

[0013] 有益效果:

[0014] 1、通过第一伺服电机与第二伺服电机可对刀具本体的前后左右位置进行调节,可实现对工件多处进行加工,提高本装置的实用性。

[0015] 2、夹块移动到连接块表面后,可启动第二液压杆伸长并卡入限位槽内,将连接块限位在夹块上,并通过第一液压杆缩短将刀具本体从安装孔内取出,便可实现对刀具本体的更换。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种用于加工中心的自动换刀结构的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种用于加工中心的自动换刀结构支撑板的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种用于加工中心的自动换刀结构连接块的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种用于加工中心的自动换刀结构支撑块的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型提出的一种用于加工中心的自动换刀结构夹块的结构示意图。

[0021] 图中:1工作台、2通孔、3第一螺纹杆、4第一伺服电机、5工件、6支撑板、7限位杆、8第二螺纹杆、9第二伺服电机、10支撑块、11支撑架、12安装孔、13第三伺服电机、14第一液压杆、15夹块、16刀具本体、17连接块、18限位槽、19第二液压杆。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0023] 参考图1-5,本实用新型提供一种技术方案:包括工作台1,工作台1上端面的对称位置开设有通孔2,通孔2内转动连接有第一螺纹杆3,第一螺纹杆3的表面螺纹连接有支撑板6,支撑板6的数量设置为两块,两块支撑板6之间固定连接有限位杆7,限位杆7的表面滑动连接有支撑块10,两块支撑板6之间转动连接有第二螺纹杆8,第二螺纹杆8的表面同时螺纹连接在支撑块10内,支撑块10的下端面固定连接有第三伺服电机13,第三伺服电机13的输出端安装有第一液压杆14,通过设置第一液压杆14,第一液压杆14可带动夹块15进行上下移动,第一液压杆14的型号设置为SYQ8/18-09,生产厂家为常州市沙集气弹簧有限公司,第一液压杆14的伸缩端安装有夹块15,工作台1的上端面固定连接有支撑架11,支撑架11的上端面开设有多安装孔12,每个安装孔12内均滑动连接有刀具本体16,刀具本体16的顶端固定连接连接块17,连接块17的上端面开设有限位槽18,工作台1的上端面放置有工件5。

[0024] 其中,夹块15内固定连接有第二液压杆19,第二液压杆19的伸缩端卡接在限位槽18内。

[0025] 其中,夹块15的表面滑动连接在连接块17的侧面,夹块15的侧面与连接块17的侧面相匹配。

[0026] 其中,工作台1的正面固定连接有第一伺服电机4,第一伺服电机4的输出端贯穿工作台1的侧壁与第一螺纹杆3的一端固定连接。

[0027] 其中,其中一块支撑板6的右侧面固定连接有第二伺服电机9,第二伺服电机9的输出端贯穿支撑板6的侧壁与第二螺纹杆8的右端固定连接。

[0028] 其中,工作台1的上端面螺纹连接有丝杆,丝杆的一侧转动连接夹板,夹板的一侧抵接在工件5侧面。

[0029] 本实用新型的工作原理:在需要对刀具本体16进行更换时,工作人员启动第一伺服电机4带动第一螺纹杆3顺时针转动,顺时针转动的第一螺纹杆3可带动支撑板6向后移动,并通过限位杆7带动支撑块10向后移动,支撑块10在通过第三伺服电机13与第一液压杆14带动夹块15向后移动,同时,启动第一液压杆14带动夹块15向下移动,控制夹块15移动至需要更换的刀具本体16左侧,然后,工作人员在启动第二伺服电机9带动第二螺纹杆8顺时针转动,可通过支撑块10带动第三伺服电机13向右移动,第三伺服电机13在通过第一液压杆14带动夹块15向右移动,使夹块15移动至连接块17上,使第二液压杆19与限位槽18相对应,然后,启动第二液压杆19伸长至限位槽18内,实现对连接块17的限位,此时,工作人员再次启动第一液压杆14缩短,可通过连接块17将刀具本体16从安装孔12内取出实现更换刀具本体16,然后,在通过第一伺服电机4与第二伺服电机9可对刀具本体16的位置进行调节,实现对工件5多处进行加工。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。

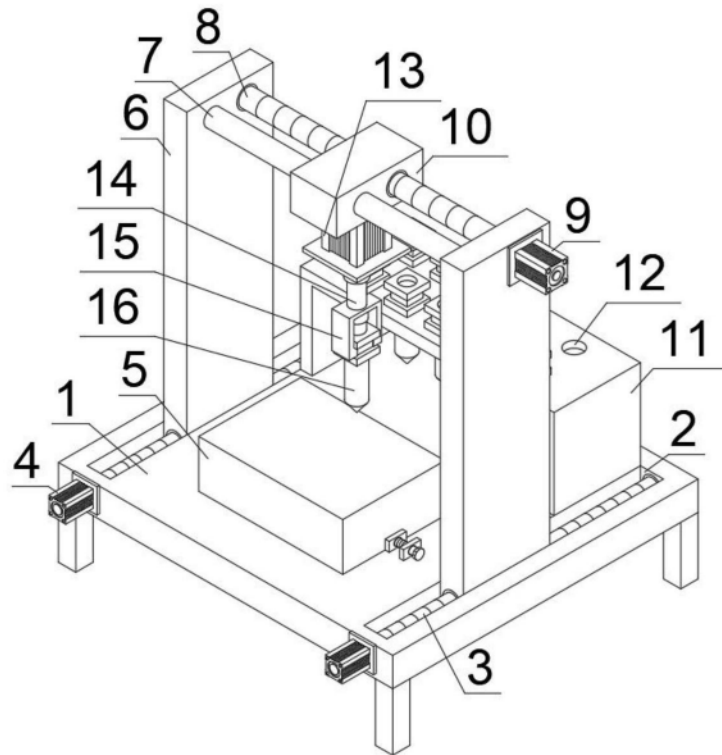


图1

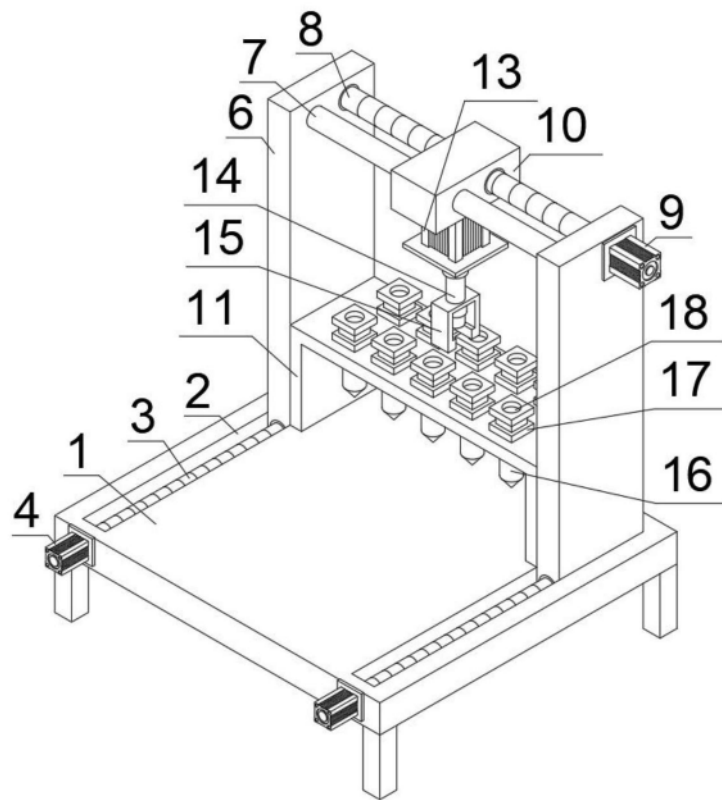


图2

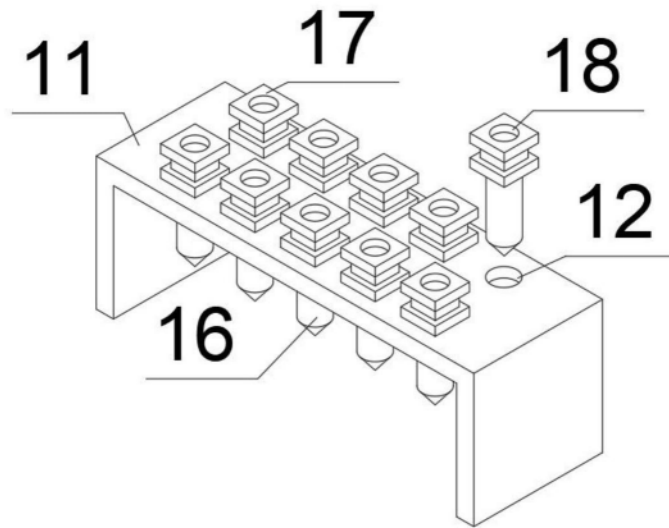


图3

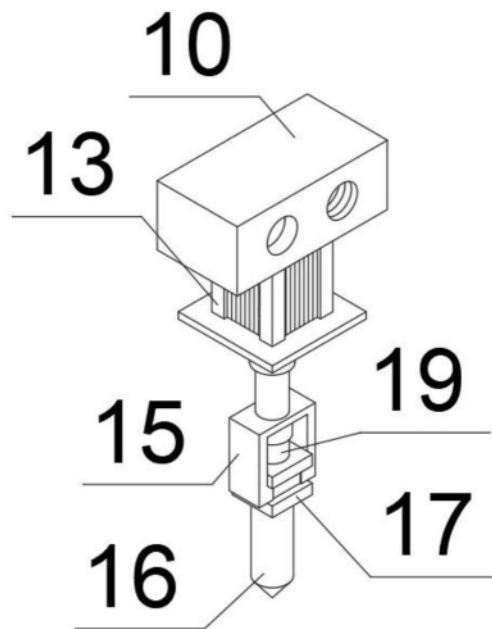


图4

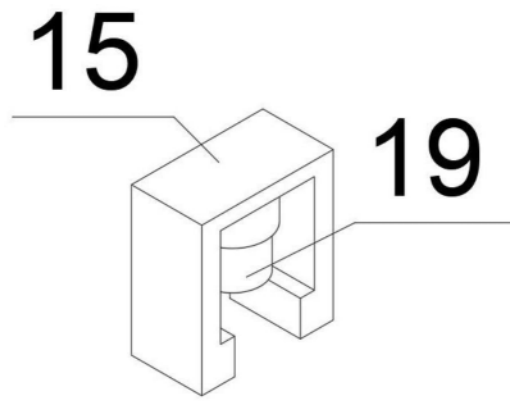


图5