



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209520646 U

(45)授权公告日 2019.10.22

(21)申请号 201920149788.0

(22)申请日 2019.01.29

(73)专利权人 唐山市鑫强金属制品有限公司

地址 063000 河北省唐山市芦台经济开发区场部进场路东侧

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 石家庄德皓专利代理事务所
(普通合伙) 13129

代理人 刘磊娜 杨瑞龙

(51)Int.Cl.

B23Q 3/157(2006.01)

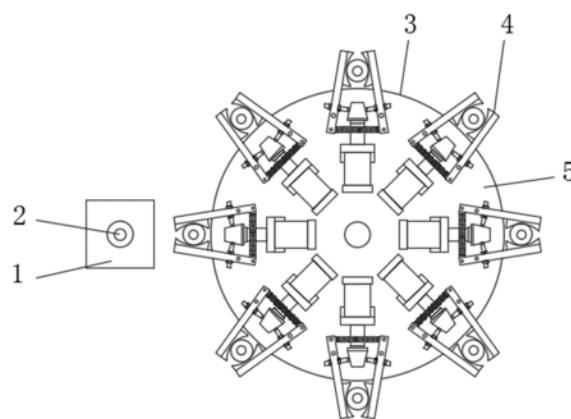
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种加工中心换刀装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种加工中心换刀装置，包括加工中心主轴和刀具，所述加工中心主轴一侧设有刀库，所述刀库是由夹紧机构和转盘组成，且夹紧机构安装在转盘上，所述夹紧机构是由电动伸缩杆、弹簧和夹紧杆组成。本实用新型中，在刀库的转盘上安装有多个夹紧机构，且每个夹紧机构均是独立安装并对刀具夹紧，换刀时，转盘带动夹紧机构上待更换的刀具移动到与加工中心主轴最近处，同时加工中心主轴移动至与自身最近的一个夹紧机构正上方，升降加工中心主轴实现刀具上的刀柄与加工中心主轴卡接，卡接完成后，启动电动伸缩杆，由电动伸缩杆推动耐磨柱，利用耐磨柱的锥型结构，通过调节柱带动夹紧杆张开一定的角度，从而松开夹紧机构上的刀具。



1. 一种加工中心换刀装置,包括加工中心主轴(1)和刀具(2),其特征在于,所述加工中心主轴(1)一侧设有刀库(3),所述刀库(3)是由夹紧机构(4)和转盘(5)组成,且夹紧机构(4)安装在转盘(5)上,所述夹紧机构(4)是由电动伸缩杆(12)、弹簧(14)和夹紧杆(6)组成,且电动伸缩杆(12)通过固定座(13)安装在转盘(5)上,并且电动伸缩杆(12)一端安装有耐磨柱(15),所述固定座(13)一侧设有弹簧(14),且弹簧(14)一端连接有铰接杆(11),所述铰接杆(11)通过铰接轴(10)与夹紧杆(6)连接,且夹紧杆(6)一侧通过夹持件(7)夹持有刀具(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种加工中心换刀装置,其特征在于,所述夹紧杆(6)通过转轴(9)与转盘(5)转动连接,且夹紧杆(6)上通过螺母垂直安装有调节柱(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种加工中心换刀装置,其特征在于,所述调节柱(8)一端头为半球形结构,且调节柱(8)侧面加工有螺纹。

4. 根据权利要求1所述的一种加工中心换刀装置,其特征在于,所述弹簧(14)内部设有滑杆(16),且滑杆(16)两端均连接有铰接杆(11),所述弹簧(14)处于压缩状态,且弹簧(14)的压力小于电动伸缩杆(12)的推力。

5. 根据权利要求1所述的一种加工中心换刀装置,其特征在于,所述夹紧机构(4)共设有多个,且多个夹紧机构(4)呈环形分布。

6. 根据权利要求1所述的一种加工中心换刀装置,其特征在于,所述耐磨柱(15)为圆台型结构,且耐磨柱(15)一端面通过螺纹与电动伸缩杆(12)连接。

一种加工中心换刀装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工中心技术领域,尤其涉及一种加工中心换刀装置。

背景技术

[0002] 数控铣床又称CNC铣床。英文意思是用电子计数字化信号控制的铣床。数控铣床是在一般铣床的基础上发展起来的一种自动加工设备,两者的加工工艺基本相同,结构也有些相似。数控铣床有分为不带刀库和带刀库两大类。其中带刀库的数控铣床又称为加工中心。

[0003] 采用加工中心加工一些外型较为复杂的工件时,因为外型的特殊性,所以加工要求不一致,比如粗糙度、平面度、与主轴孔的平行度和与工件上孔的垂直度等均有各自的要求,而为了满足上述特殊性要求,在加工工艺中需要精镗缸孔和精铣顶面在一次装夹加工完成,而现有的刀库存在一定的缺陷性,只能装夹一些标准的刀具,对于一些非标刀具不能统一安装。因此,在加工中需要对一些非标加工刀具进行人工更换,由于加工刀具的刀体较重,人工手动更换费时费力,从而影响生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种加工中心换刀装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种加工中心换刀装置,包括加工中心主轴和刀具,所述加工中心主轴一侧设有刀库,所述刀库是由夹紧机构和转盘组成,且夹紧机构安装在转盘上,所述夹紧机构是由电动伸缩杆、弹簧和夹紧杆组成,且电动伸缩杆通过固定座安装在转盘上,并且电动伸缩杆一端安装有耐磨柱,所述固定座一侧设有弹簧,且弹簧一端连接有铰接杆,所述铰接杆通过铰接轴与夹紧杆连接,且夹紧杆一侧通过夹持件夹持有刀具。

[0006] 优选的,所述夹紧杆通过转轴与转盘转动连接,且夹紧杆上通过螺母垂直安装有调节柱。

[0007] 优选的,所述调节柱一端头为半球形结构,且调节柱侧面加工有螺纹。

[0008] 优选的,所述弹簧内部设有滑杆,且滑杆两端均连接有铰接杆,所述弹簧处于压缩状态,且弹簧的压力小于电动伸缩杆的推力。

[0009] 优选的,所述夹紧机构共设有多个,且多个夹紧机构呈环形分布。

[0010] 优选的,所述耐磨柱为圆台型结构,且耐磨柱一端面通过螺纹与电动伸缩杆连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型中,在刀库的转盘上安装有多个夹紧机构,且每个夹紧机构均是独立安装并对刀具夹紧,换刀时,转盘带动夹紧机构上待更换的刀具移动到与加工中心主轴最近处,同时加工中心主轴移动至与自身最近的一个夹紧机构正上方,升降加工中心主轴实现刀具上的刀柄与加工中心主轴卡接,卡接完成后,启动电动伸缩杆,由电动伸缩杆推动

耐磨柱,利用耐磨柱的锥型结构,通过调节柱带动夹紧杆张开一定的角度,从而松开夹紧机构上的刀具,该换刀装置在加工中心主轴和刀库中取用刀具和安装刀具同时进行,节省了换刀时间,提高了工作效率。

[0013] 2、本实用新型中,设置的夹紧机构是通过电动伸缩杆带动耐磨柱进退,实现对刀具的夹紧和松开,两夹紧杆张开的角度可以在一定范围内调整,从而能够对一些非标加工刀具进行安装夹紧,实现非标刀具的自动更换,从而解决了人工手动更换费时费力的弊端,进而提高生产效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种加工中心换刀装置的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种加工中心换刀装置的夹紧机构夹紧状态示意图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种加工中心换刀装置的夹紧机构打开状态示意图;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种加工中心换刀装置的弹簧剖视图。

[0018] 图例说明:

[0019] 1、加工中心主轴;2、刀具;3、刀库;4、夹紧机构;5、转盘;6、夹紧杆;7、夹持件;8、调节柱;9、转轴;10、铰接轴;11、铰接杆;12、电动伸缩杆;13、固定座;14、弹簧;15、耐磨柱;16、滑杆。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 请参照图1-4,一种加工中心换刀装置,包括加工中心主轴1和刀具2,加工中心主轴1一侧设有刀库3,刀库3是由夹紧机构4和转盘5组成,且夹紧机构4安装在转盘5上,夹紧机构4是由电动伸缩杆12、弹簧14和夹紧杆6组成,且电动伸缩杆12通过固定座13安装在转盘5上,并且电动伸缩杆12一端安装有耐磨柱15,固定座13一侧设有弹簧14,且弹簧14一端连接铰接杆11,铰接杆11通过铰接轴10与夹紧杆6连接,且夹紧杆6一侧通过夹持件7夹持有刀具2。

[0023] 夹紧杆6通过转轴9与转盘5转动连接,且夹紧杆6上通过螺母垂直安装有调节柱8,

调节柱8一端头为半球形结构,且调节柱8侧面加工有螺纹,弹簧14内部设有滑杆16,且滑杆16两端均连接有铰接杆11,弹簧14处于压缩状态,能够很好的夹持刀具2,且弹簧14的压力小于电动伸缩杆12的推力,能够通过电动伸缩杆12打开夹紧杆6,夹紧机构4共设有多个,且多个夹紧机构4呈环形分布,耐磨柱15为圆台型结构,且耐磨柱15一端面通过螺纹与电动伸缩杆12连接,转盘5的背面通过驱动轴与伺服电机连接。

[0024] 工作原理:换刀时,接通电源,伺服电机通过驱动轴带动转盘5转动,从而转盘5带动夹紧机构4上待更换的刀具2移动到与加工中心主轴1最近处,同时加工中心主轴1移动至与自身最近的一个夹紧机构4正上方,升降加工中心主轴1实现刀具2上的刀柄与加工中心主轴1卡接,卡接完成后,启动电动伸缩杆12,由电动伸缩杆12推动耐磨柱15,利用耐磨柱15的锥型结构,通过调节柱8带动夹紧杆6张开一定的角度,从而松开夹紧机构4上的刀具2,该换刀装置在加工中心主轴1和刀库3中取用刀具2和安装刀具2同时进行,节省了换刀时间,设置的夹紧机构4是通过电动伸缩杆12带动耐磨柱15进退,实现对刀具2的夹紧和松开,两夹紧杆6张开的角度可以在一定范围内调整,从而能够对一些非标加工刀具2进行安装夹紧,实现非标刀具2的自动更换,从而解决了人工手动更换费时费力的弊端,进而提高生产效率。

[0025] 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。

