



(21) 申请号 202321050987.9

(22) 申请日 2023.05.05

(73) 专利权人 天津嘉运晟通金属热处理有限公司

地址 300385 天津市西青区王稳庄镇赛达
工业园盛达一支路16号4号厂房-1A区

(72) 发明人 宁泽龙

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 潘红艳

(51) Int.Cl.

B23Q 3/157 (2006.01)

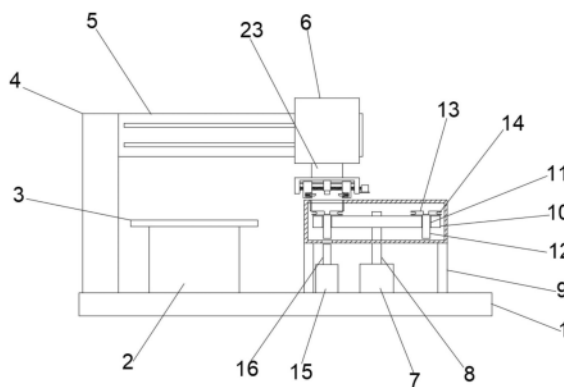
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带刀库的车铣复合机床

(57) 摘要

本实用新型涉及车铣机床技术领域,尤其涉及一种带刀库的车铣复合机床,针对现有技术中存在进行加工时,需要使用到不同的加工方法,对应的也需要更换不同的刀头,但是上述的刀头是通过螺丝固定在刀套内,更换时还需要根据螺丝的种类使用不同种的工具,拆卸更换刀具时比较麻烦的缺点,现提出以下方案,其包括底座,所述底座的顶部固定连接支撑台,且支撑台的顶部固定连接加工台,所述底座的顶部固定连接床体,且床体上固定连接导轨,所述导轨上滑动安装有主轴箱,本实用新型在使用时可以快速的将使用后的刀具进行拆卸,避免了繁琐的拆卸过程;同时能够实现更换不同的刀具,更换速度快,稳定性好,提高了加工效率。



1. 一种带刀库的车铣复合机床,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部固定连接有支撑台(2),且支撑台(2)的顶部固定连接有加工台(3),所述底座(1)的顶部固定连接有床体(4),且床体(4)上固定连接有导轨(5),所述导轨(5)上滑动安装有主轴箱(6),且主轴箱(6)上设有主轴(23),所述底座(1)的顶部固定连接有旋转刀库,且旋转刀库固定连接有安装组件,所述底座(1)的顶部固定连接有换刀机构,所述主轴箱(6)的底部固定连接有固定机构。

2. 根据权利要求1所述的一种带刀库的车铣复合机床,其特征在于,所述旋转刀库包括固定连接于底座(1)顶部的第一电动机(7),且第一电动机(7)的输出轴上固定连接有旋转轴(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种带刀库的车铣复合机床,其特征在于,所述旋转轴(8)上固定连接有刀库(10),且刀库(10)上开设有多个放置槽(11),所述放置槽(11)上滑动配合有刀具(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种带刀库的车铣复合机床,其特征在于,所述安装组件包括固定连接于刀具(12)顶部的安装座(13),且安装座(13)的两侧均开设有固定槽(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种带刀库的车铣复合机床,其特征在于,所述底座(1)的顶部固定连接有支腿(9),且底座(1)的顶部固定连接有防护架,所述防护架的顶部开设头开口。

6. 根据权利要求1所述的一种带刀库的车铣复合机床,其特征在于,所述底座(1)的顶部固定连接有气缸(15),且气缸(15)上设有推杆(16)。

7. 根据权利要求1所述的一种带刀库的车铣复合机床,其特征在于,所述固定机构包括固定连接于主轴(23)底部的固定座(24),且固定座(24)内固定连接有导柱(17),所述固定座(24)的一侧固定连接有第二电动机(18),且第二电动机(18)的输出轴上固定连接有双向螺纹杆(19),所述双向螺纹杆(19)上螺纹安装有两个滑动块(20),且两个滑动块(20)均滑动安装于导柱(17)之上,两个所述滑动块(20)上均开设有槽体,且两个槽体上均固定安装有弹簧(21),所述弹簧(21)上固定连接有固定块(22),且固定块(22)滑动安装于槽体内,两个固定块(22)的边缘均为圆角设计,所述固定块(22)与固定槽(14)相配合,所述固定座(24)上固定连接有有限位块(25),且限位块(25)与安装座(13)相配合。

一种带刀库的车铣复合机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车铣机床技术领域,尤其涉及一种带刀库的车铣复合机床。

背景技术

[0002] 由于零部件的复杂性和特殊性,可能需要在加工零部件时用到车削和铣削两道工序。车铣复合机床是一种将车削和铣削集成到同一机床上的设备,便于对零部件进行车削和铣削,不必在车床和铣床上切换,提高加工效率。

[0003] 公告号为CN217702620U的专利对比文件公开一种车铣复合机床。所述车铣复合机床包括机床箱、辅助组件和切削组件,辅助组件包括卡盘,卡盘可转动地设置于机床箱内,卡盘被配置为能够夹持待加工工件,切削组件包括车铣组件,车铣组件包括车刀、铣刀和刀盘,车刀安装于刀盘的侧壁上,铣刀安装于刀盘的底壁上,刀盘可转动、可横向移动、可纵向移动、可升降地设置于机床箱内,刀盘转动的轴线与卡盘转动的轴线垂直设置。将车刀和铣刀设置于刀盘的不同位置上,在车刀和铣刀不发生运动干涉的同时,也提高了空间利用率,减少占用空间,不用在车床和铣床上来回切换,提高加工效率。

[0004] 但是上述的一种带刀库的车铣复合机床在进行加工时,需要使用到不同的加工方法,对应的也需要更换不同的刀头,但是上述的刀头是通过螺丝固定在刀套内,更换时还需要根据螺丝的种类使用不同种的工具,拆卸更换刀具时比较麻烦,为此我们提出了一种带刀库的车铣复合机床来解决以上问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在进行加工时,需要使用到不同的加工方法,对应的也需要更换不同的刀头,但是上述的刀头是通过螺丝固定在刀套内,更换时还需要根据螺丝的种类使用不同种的工具,拆卸更换刀具时比较麻烦的缺点,而提出的一种带刀库的车铣复合机床。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种带刀库的车铣复合机床,包括底座,所述底座的顶部固定连接有支撑台,且支撑台的顶部固定连接有加工台,所述底座的顶部固定连接有床体,且床体上固定连接有导轨,所述导轨上滑动安装有主轴箱,且主轴箱上设有主轴,所述底座的顶部固定连接有旋转刀库,且旋转刀库固定连接有安装组件,所述底座的顶部固定连接有换刀机构,所述主轴箱的底部固定连接有固定机构。

[0008] 优选的,所述旋转刀库包括固定连接于底座顶部的第一电动机,且第一电动机的输出轴上固定连接有旋转轴。

[0009] 优选的,所述旋转轴上固定连接有刀库,且刀库上开设有多个放置槽,所述放置槽上滑动配合有刀具。

[0010] 优选的,所述安装组件包括固定连接于刀具顶部的安装座,且安装座的两侧均开设有固定槽。

[0011] 优选的,所述底座的顶部固定连接有支腿,且底座的顶部固定连接有防护架,所述防护架的顶部开设头开口。

[0012] 优选的,所述底座的顶部固定连接有气缸,且气缸上设有推杆。

[0013] 优选的,所述固定机构包括固定连接于主轴底部的固定座,且固定座内固定连接有导柱,所述固定座的一侧固定连接有第二电动机,且第二电动机的输出轴上固定连接有双向螺纹杆,所述双向螺纹杆上螺纹安装有两个滑动块,且两个滑动块均滑动安装于导柱之上,两个所述滑动块上均开设有槽体,且两个槽体上均固定安装有弹簧,所述弹簧上固定连接有固定块,且固定块滑动安装于槽体内,两个固定块的边缘均为圆角设计,所述固定块与固定槽相配合,所述固定座上固定连接有限位块,且限位块与安装座相配合。

[0014] 本实用新型中,所述一种带刀库的车铣复合机床的有益效果;

[0015] 由于设置了安装组件和固定机构,在使用时可以快速的将使用后的刀具进行拆卸,避免了繁琐的拆卸过程。

[0016] 由于设置了旋转刀库,能够实现更换不同的刀具,更换速度快,稳定性好,提高了加工效率。

[0017] 本实用新型在使用时可以快速的将使用后的刀具进行拆卸,避免了繁琐的拆卸过程;同时能够实现更换不同的刀具,更换速度快,稳定性好,提高了加工效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种带刀库的车铣复合机床的正剖结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种带刀库的车铣复合机床的固定机构正剖结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种带刀库的车铣复合机床的旋转刀库俯视结构示意图。

[0021] 图中:1、底座;2、支撑台;3、加工台;4、床体;5、导轨;6、主轴箱;7、第一电动机;8、旋转轴;9、支腿;10、旋转刀库;11、放置槽;12、刀具;13、安装座;14、固定槽;15、气缸;16、推杆;17、导柱;18、第二电动机;19、双向螺纹杆;20、滑动块;21、弹簧;22、固定块;23、主轴;24、固定座;25、限位块。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例一

[0024] 参照图1-图3,一种带刀库的车铣复合机床,包括底座1,底座1的顶部固定连接有支撑台2,且支撑台2的顶部固定连接有加工台3,底座1的顶部固定连接有床体4,且床体4上固定连接有导轨5,导轨5上滑动安装有主轴箱6,且主轴箱6上设有主轴23,底座1的顶部固定连接有旋转刀库,且旋转刀库固定连接有安装组件,底座1的顶部固定连接有换刀机构,主轴箱6的底部固定连接有固定机构。

[0025] 本实用新型中,旋转刀库包括固定连接于底座1顶部的第一电动机7,且第一电动

机7的输出轴上固定连接有旋转轴8。

[0026] 本实用新型中,旋转轴8上固定连接有刀库10,且刀库10上开设有多个放置槽11,放置槽11上滑动配合有刀具12。

[0027] 本实用新型中,安装组件包括固定连接于刀具12顶部的安装座13,且安装座13的两侧均开设有固定槽14。

[0028] 本实用新型中,底座1的顶部固定连接有支腿9,且底座1的顶部固定连接有防护架,防护架的顶部开设头开口。

[0029] 本实用新型中,底座1的顶部固定连接有气缸15,且气缸15上设有推杆16。

[0030] 本实用新型中,固定机构包括固定连接于主轴23底部的固定座24,且固定座24内固定连接有导柱17,固定座24的一侧固定连接有第二电动机18,且第二电动机18的输出轴上固定连接有双向螺纹杆19,双向螺纹杆19上螺纹安装有两个滑动块20,且两个滑动块20均滑动安装于导柱17之上,两个滑动块20上均开设有槽体,且两个槽体上均固定安装有弹簧21,弹簧21上固定连接有固定块22,且固定块22滑动安装于槽体内,两个固定块22的边缘均为圆角设计,固定块22与固定槽14相配合,固定座24上固定连接有限位块25,且限位块25与安装座13相配合。

[0031] 本实用新型中,工作原理:当需要进行换刀时,控制主轴箱6进行移动,使主轴箱6移动至最右端,然后启动第二电动机18,第二电动机18的输出轴带动双向螺纹杆19转动,双向螺纹杆19的转动会带动两个滑动块20朝相反方向移动,从而带动固定块22移动,使安装座13失去固定,随后安装座13会向下掉落至放置槽11内进行收集,随后启动第一电动机7,第一电动机7的输出轴带动旋转轴8转动,旋转轴8带动旋转刀库10进行转动,从而实现对刀具12进行移动,当刀具12移动至槽体的正下方时关闭第一电动机7,随后启动气缸15,气缸15带动推杆16向上移动,推杆16带动刀具12和安装座13向上移动,此时安装座13的两侧与两个固定块22相接处,由于固定块22的边缘为圆角设计,安装座13的移动会将两个固定块22向两侧挤压,使弹簧21压缩,随后安装座13继续向上移动,固定块22与固定槽14相遇,此时弹簧21弹出,带动固定块22移动至固定槽14内,同时限位块25嵌入安装座13的内部,实现对安装座13进行固定,能够实现换刀工作,且固定后刀具12的稳定性较高。

[0032] 实施例二

[0033] 本实施例与实施例一的区别在于:第一电动机7的输出轴上固定连接有蜗轮减速器,且蜗轮减速器上安装有控制器,当第一电动机7负载过高时,控制器控制蜗轮减速器对第一电动机7的输出轴进行减速,有效的防止了第一电动机7长时间负载情况下造成损坏。

[0034] 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。

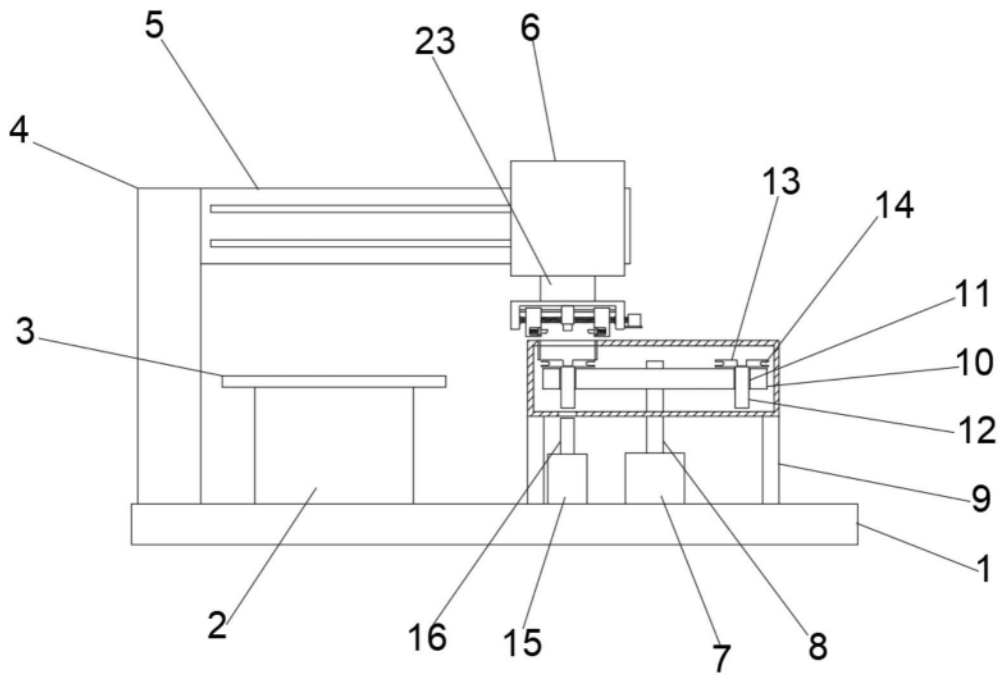


图1

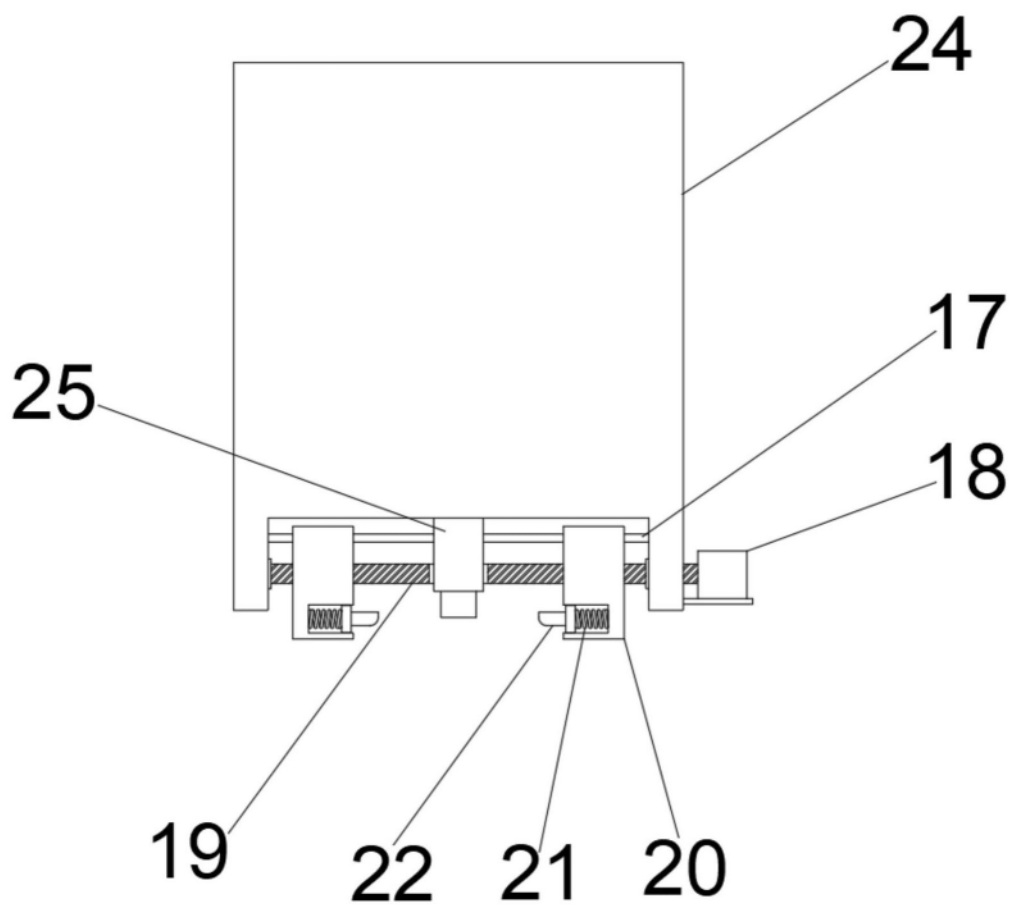


图2

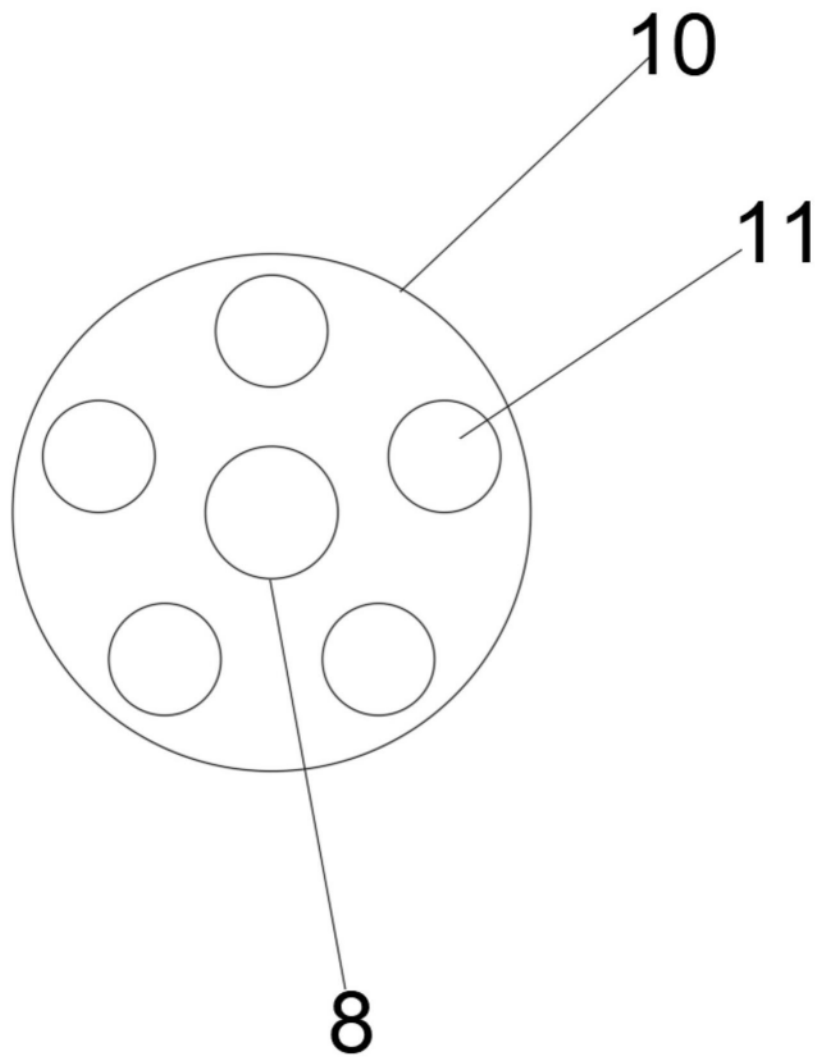


图3