



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218745110 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202222474471.9

(22) 申请日 2022.09.19

(73) 专利权人 广东派崴智能装备有限公司

地址 523000 广东省东莞市桥头镇石水口  
村禾石路石水口段15号A栋一楼

(72) 发明人 邓代远

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所  
(普通合伙) 44777

专利代理师 谢昭君

(51) Int.Cl.

B23C 9/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

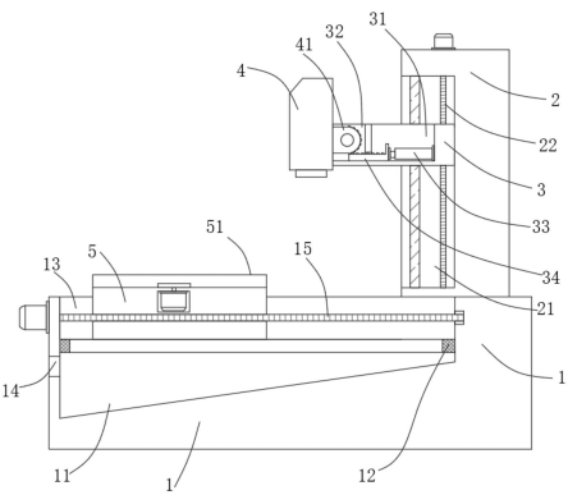
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种五轴立卧转换加工机床

## (57) 摘要

本实用新型涉及机床技术领域,具体为一种五轴立卧转换加工机床,包括:机床、立柱、转换座、铣头及移动座,立柱固定在机床上,机床上设置有收集滑槽,收集滑槽内侧滑动连接有移动座,立柱上设置有导向滑槽,导向滑槽内侧滑动设置有转换座,转换座上设置有连接槽,连接槽内侧转轴连接有铣头。本实用新型通过液压缸带动齿块水平移动,利用齿块啮合连接齿边连接块带动铣头沿连接槽转动,方便对铣头方向进行转换,然后配合第二驱动机构驱动移动座移动,实现加工机床的立卧转换,使得加工机床实现立式机床和卧式机床的兼容;通过第一驱动机构带动移动座左右移动能够将落入收集滑槽内侧的碎屑经预留口推入回收腔内进行收集。



1. 一种五轴立卧转换加工机床,其特征在于,包括:

机床(1)、立柱(2)、转换座(3)、铣头(4)及移动座(5),所述立柱(2)固定在机床(1)上,所述机床(1)上设置有收集滑槽(13),所述收集滑槽(13)内侧滑动连接有移动座(5),所述立柱(2)上设置有导向滑槽(21),所述导向滑槽(21)内侧滑动设置有转换座(3),所述转换座(3)上设置有连接槽(32),所述连接槽(32)内侧转轴连接有铣头(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种五轴立卧转换加工机床,其特征在于:所述铣头(4)的下端焊接有齿边连接块(41),齿边连接块(41)转轴安装在连接槽(32)内侧。

3. 根据权利要求1所述的一种五轴立卧转换加工机床,其特征在于:所述转换座(3)上设置有安装槽(31),安装槽(31)安装有液压缸(33),液压缸(33)的伸缩端固定有齿块(34),齿块(34)的一端插入连接槽(32)内侧与齿边连接块(41)啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种五轴立卧转换加工机床,其特征在于:所述立柱(2)上安装有第二驱动机构(22),第二驱动机构(22)的螺纹轴螺纹连接转换座(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种五轴立卧转换加工机床,其特征在于:所述机床(1)上安装有第一驱动机构(15),第一驱动机构(15)的螺纹轴螺纹连接移动座(5)。

6. 根据权利要求1所述的一种五轴立卧转换加工机床,其特征在于:所述移动座(5)上转动连接有工作台(51)。

7. 根据权利要求1所述的一种五轴立卧转换加工机床,其特征在于:所述机床(1)内部设置有回收腔(11),回收腔(11)与收集滑槽(13)之间对称设置有预留口(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种五轴立卧转换加工机床,其特征在于:所述机床(1)侧面设置有清理口(14)。

## 一种五轴立卧转换加工机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床技术领域,具体为一种五轴立卧转换加工机床。

### 背景技术

[0002] 目前市场上的五轴联动加工中心,分为立式和卧式两种。立式五轴加工中心:是指主轴轴线与工作台垂直设置的加工中心,它一般具有三个直线运动坐标轴,并可在工作台上安装一个沿水平轴旋转的回转台,主要适用于加工板类、盘类、模具及小型壳体类复杂零件。卧式五轴加工中心:是指主轴轴线与工作台平行设置的加工中心,它一般具有三个直线运动坐标轴,主轴摆动作为一个回转轴,再加上工作台的一个回转轴

[0003] 现有的立式加工中心立柱高度是有限的,对箱体类工件加工范围要减少,这是立式加工中心的缺点而卧式加工中心占地面积大,无法加工工件顶部位置,需要二次装夹,两者使用起来各有利弊。

[0004] 例如,授权公告号CN211638443U公开了一种五轴立卧转换加工机床,包括床体和立柱;床体上设有能够沿自身轴线进行旋转的工作台,且工作台能够沿靠近或远离立柱的方向移动;立柱上设有用于安装转换铣头的安装座,立柱和安装座间设有第一移动组件以带动转换铣头沿垂直于工作台的方向移动,且安装座上设有第二移动组件以使转换铣头在安装座上沿平行于工作台所在平面移动,转换铣头能够沿自身轴线旋转以与工作台平行或垂直设置以实现机床的立卧转换。应用该装置,转换铣头沿自身轴线旋转以与工作台平行或垂直设置,以实现机床的立卧转换,使得机床实现立式机床和卧式机床的兼容,工件一次装夹即可完成五面加工,其加工范围扩大,同时提高机床的加工效率。

[0005] 上述专利及现有技术中真实存在立式机床及卧式机床在使用时产生的弊端。

[0006] 因此需要一种五轴立卧转换加工机床解决上述提到的问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种五轴立卧转换加工机床,以解决立式机床及卧式机床存在弊端的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种五轴立卧转换加工机床,包括:机床、立柱、转换座、铣头及移动座,所述立柱固定在机床上,所述机床上设置有收集滑槽,所述收集滑槽内侧滑动连接有移动座,移动座的两侧及下端面与收集滑槽内壁相接,所述立柱上设置有导向滑槽,所述导向滑槽内侧滑动设置有转换座,所述转换座上设置有连接槽,所述连接槽内侧转轴连接有铣头。

[0009] 优选的,所述铣头的下端焊接有齿边连接块,齿边连接块的齿边设置在齿边连接块的弧形面上,齿边连接块转轴安装在连接槽内侧。

[0010] 优选的,所述转换座上设置有安装槽,安装槽安装有液压缸,液压缸的伸缩端固定有齿块,齿块的一端插入连接槽内侧与齿边连接块啮合连接,液压缸伸缩带动齿块移动,通过齿块移动时啮合连接齿边连接块能够带动铣头转动调节进行立卧转换。

[0011] 优选的,所述立柱上安装有第二驱动机构,第二驱动机构的螺纹轴螺纹连接转换座,第二驱动机构由电机与螺纹轴构成,通过电机带动螺纹轴螺纹连接转换座,能够带动转换座沿导向滑槽上下移动调节铣头的位置。

[0012] 优选的,所述机床上安装有第一驱动机构,第一驱动机构的螺纹轴螺纹连接移动座,第一驱动机构由电机与螺纹轴构成,通过电机带动螺纹轴转动能够驱动移动座沿收集滑槽移动调节工作台的位置。

[0013] 优选的,所述移动座上转动连接有工作台,工作台与移动座内侧电机连接轴的法兰盘固定连接,通过电机能够驱动工作台转动进行铣削加工。

[0014] 优选的,所述机床内部设置有回收腔,回收腔与收集滑槽之间对称设置有预留口,第一驱动机构驱动移动座沿收集滑槽移动时,通过移动座抵接收集滑槽内侧的碎屑,能够将碎屑推向预留口,通过预留口将碎屑排入回收腔内侧进行收集。

[0015] 优选的,所述机床侧面设置有清理口,清理口设置在回收腔内壁,通过回收腔方便将回收腔内侧收集的碎屑进行清理。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1.本实用新型通过液压缸带动齿块水平移动,利用齿块啮合连接齿边连接块带动铣头沿连接槽转动,方便对铣头方向进行转换,然后配合第二驱动机构驱动移动座移动,实现加工机床的立卧转换,使得加工机床实现立式机床和卧式机床的兼容。

[0018] 2.本实用新型通过第一驱动机构带动移动座左右移动能够将落入收集滑槽内侧的碎屑经预留口推入回收腔内进行收集。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型整体结构剖面一图;

[0020] 图2为本实用新型整体结构剖面二图;

[0021] 图3为本实用新型转换座平面图;

[0022] 图中:1机床、11回收腔、12预留口、13收集滑槽、14清理口、15第一驱动机构、2立柱、21导向滑槽、22第二驱动机构、3转换座、31安装槽、32连接槽、33液压缸、34齿块、4铣头、41齿边连接块、5移动座、51工作台。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1、图2与图3,图示中的一种五轴立卧转换加工机床,包括:机床1、立柱2、转换座3、铣头4及移动座5,立柱2固定在机床1上,机床1上设置有收集滑槽13,收集滑槽13内侧滑动连接有移动座5,移动座5的两侧及下端面与收集滑槽13内壁相接,通过收集滑槽13能够对移动座5移动进行导向,立柱2上设置有导向滑槽21,导向滑槽21内侧滑动设置有转换座3,转换座3滑动连接在导向滑槽21内侧通过导向滑槽21能够对转换座3移动进行导

向,转换座3上设置有连接槽32,连接槽32内侧转轴连接有铣头4。

[0026] 铣头4的下端焊接有齿边连接块41,齿边连接块41的齿边设置在齿边连接块41的弧形面上,齿边连接块41转轴安装在连接槽32内侧。

[0027] 转换座3上设置有安装槽31,安装槽31安装有液压缸33,液压缸33的伸缩端固定有齿块34,齿块34的一端插入连接槽32内侧与齿边连接块41啮合连接,液压缸33伸缩带动齿块34移动,通过齿块34移动时啮合连接齿边连接块41能够带动铣头41转动调节进行立卧转换。

[0028] 立柱2上安装有第二驱动机构22,第二驱动机构22的螺纹轴螺纹连接转换座3,第二驱动机构22由电机与螺纹轴构成,通过电机带动螺纹轴螺纹连接转换座3,能够带动转换座3沿导向滑槽21上下移动调节铣头4的位置。

[0029] 机床1上安装有第一驱动机构15,第一驱动机构15的螺纹轴螺纹连接移动座5,第一驱动机构15由电机与螺纹轴构成,通过电机带动螺纹轴转动能够驱动移动座5沿收集滑槽13移动调节工作台51的位置。

[0030] 移动座5上转动连接有工作台51,工作台51与移动座5内侧电机连接轴的法兰盘固定连接,通过电机能够驱动工作台51转动进行铣削加工。

[0031] 本加工机构使用时:液压缸33收缩带动齿块34啮合连接齿边连接块41沿连接槽32向左转动,将铣头4向下转向,然后通过第二驱动机构22带动转换座3沿导向滑槽21上下移动可以将加工机床变换为立式机床使用,液压缸33伸展带动齿块34啮合连接齿边连接块41沿连接槽32向右转动,将铣头4水平转向,然后通过第二驱动机构22带动转换座3沿导向滑槽21向下移动,可以将加工机床变换为卧式机床使用,以实现加工机床的立卧转换,使得机床实现立式机床和卧式机床的兼容。

[0032] 实施例2

[0033] 请参阅图1和图2,本实施方式对于实施例1进一步说明,图示中一种五轴立卧转换加工机床,包括:机床1、立柱2、转换座3、铣头4及移动座5,立柱2固定在机床1上,机床1上设置有收集滑槽13,收集滑槽13内侧滑动连接有移动座5,移动座5的两侧及下端面与收集滑槽13内壁相接,立柱2上设置有导向滑槽21,导向滑槽21内侧滑动设置有转换座3,转换座3上设置有连接槽32,连接槽32内侧转轴连接有铣头4。

[0034] 机床1内部设置有回收腔11,回收腔11与收集滑槽13之间对称设置有预留口12,第一驱动机构15驱动移动座5沿收集滑槽13移动时,通过移动座5抵接收集滑槽13内侧的碎屑,能够将碎屑推向预留口12,通过预留口12将碎屑排入回收腔11内侧进行收集。

[0035] 机床1侧面设置有清理口14,清理口14设置在回收腔11内壁,通过回收腔11方便将回收腔11内侧收集的碎屑进行清理。

[0036] 本实施方案中,第一驱动机构15驱动移动座5沿收集滑槽13移动时,通过移动座5抵接收集滑槽13内侧的碎屑,能够将落入收集滑槽13内碎屑推向预留口12,通过预留口12将碎屑排入回收腔11内侧进行收集。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

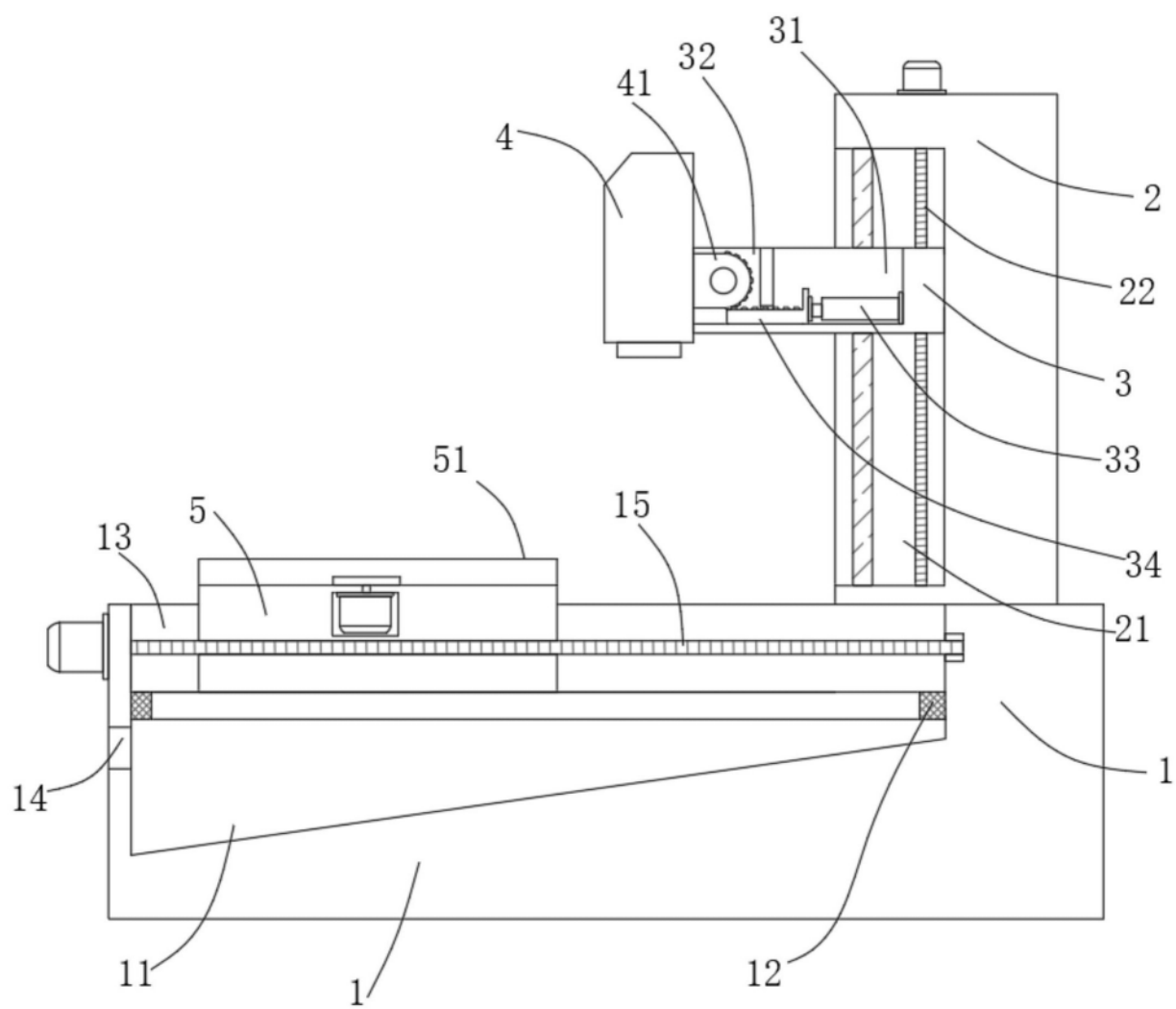


图1



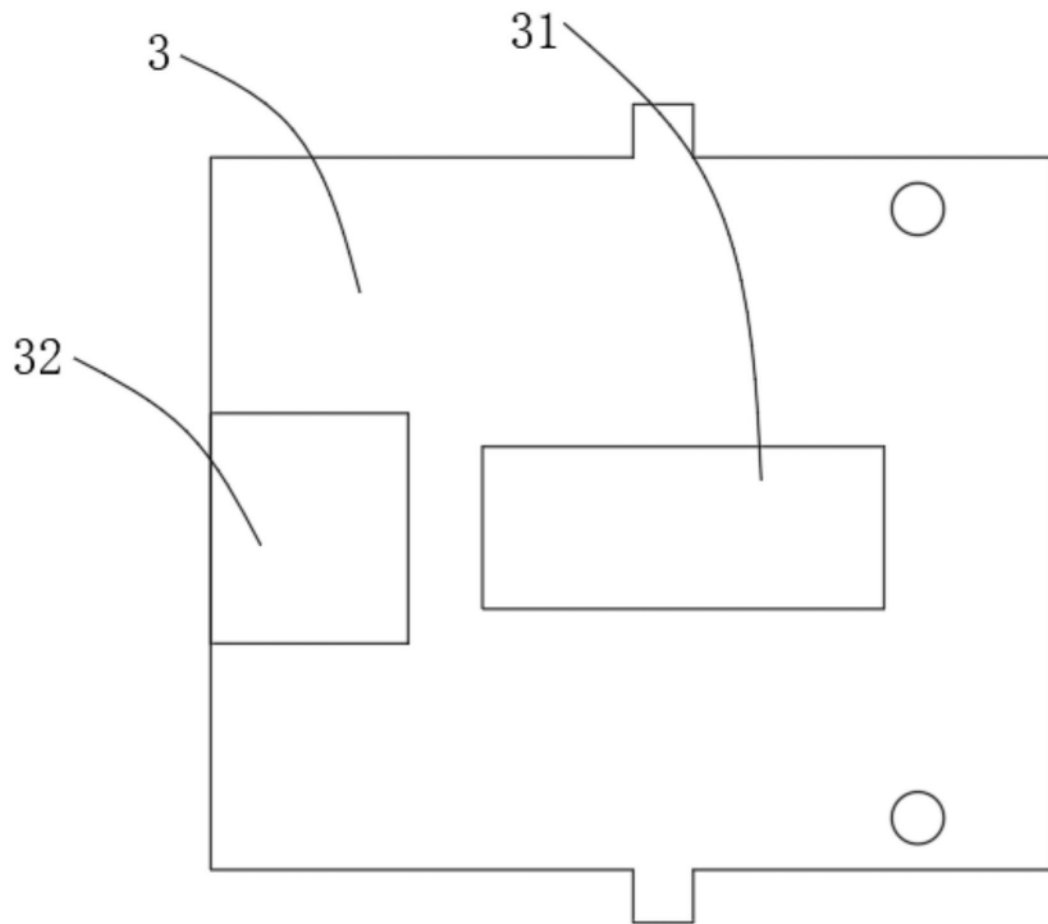


图3