



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105312947 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201510029464. X

(22) 申请日 2015. 01. 21

(71) 申请人 油机机械工业(中国)有限公司
地址 215337 江苏省苏州市昆山市周市镇横
长径路 520 号

(72) 发明人 夏辉 李健 雷勋

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350
代理人 汤东风

(51) Int. Cl.
B23Q 3/155(2006. 01)

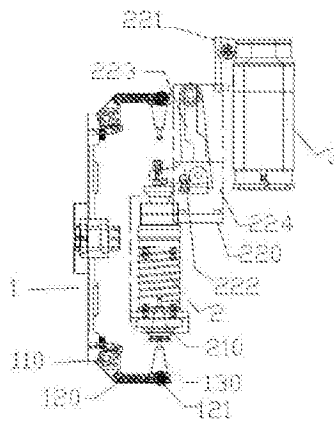
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种 ACT 快速换刀装置

(57) 摘要

一种 ACT 快速换刀装置,包括刀盘主体、主
轴、立柱,其特征在于:所述的刀盘主体与立柱固
定,所述的刀盘主体边缘等间距的设置有多个第
一卡刀机构,所述的第一卡刀机构内侧通过卡紧
机构安装有刀具,第一卡刀机构边缘安装有滑轮,
所述的主轴位于刀盘主体的内部,所述的主轴下
部安装有第二卡刀结构,所述的主轴的顶部与打
刀缸相连,所述的打刀缸通过第一滑轨与立柱相
连。发明的有益效果在于:通过驱动主轴在轴线
方向的上下运动,可以完成刀具的卡紧和刀具的
复位,当需要使用不同的刀具时,刀盘主体转动,
待使用的刀具转动到主轴下方,极大的缩短了换
刀的时间,以及提高了换刀的精度,减少了刀具位
置与主轴卡刀位置的误差。



1. 一种 ACT 快速换刀装置,包括刀盘主体、主轴、立柱,其特征在于:所述的刀盘主体与立柱固定,所述的刀盘主体边缘等间距的设置有多组第一卡刀机构,所述的第一卡刀机构内侧通过卡紧机构安装有刀具,第一卡刀机构边缘安装有滑轮,所述的主轴位于刀盘主体的内部,所述的主轴下部安装有第二卡刀结构,所述的主轴的顶部与打刀缸相连,所述的打刀缸通过第一滑轨与立柱相连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 ACT 快速换刀装置,其特征在于:所述的打刀缸内为中空设置,包括锁紧装置、轨道和气缸,所述的锁紧装置通过轨道连接在气缸上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 ACT 快速换刀装置,其特征在于:所述的轨道不是平直的,是由一段弯轨连接两段直轨组成。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 ACT 快速换刀装置,其特征在于:所述的第一卡刀机构通过弹簧与刀盘主体连接。

一种 ACT 快速换刀装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种刀盘,尤其涉及一种可以快速换刀的 ACT 刀盘。

背景技术

[0002] 当今企业的竞争集中表现在产品款式、新产品开发周期及产品生产规模。加工中心和柔性生产线作为工作母机,在企业未来的竞争中将发挥关键的作用并将成为本世纪机械制造业的主导。为了使高速加工中心具有组合机床和专用机床的高生产效率,近几年来,包括主轴高速化、进给高速化、结构高刚性、高加减速、快速自动换刀装置与快速工件交换系统的机床产品正不断涌现。实现自动换刀装置的高速化是各加工中心制造企业之间竞争焦点之一,这是因为高速切削使切削时间不断缩短,因而换刀时间的缩短对于加工中心生产率的提高就显得更加重要,因此,机床生产企业和机床的用户都在关注国内外高速加工中心及其配置的快速自动换刀装置的发展情况。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种 ACT 快速换刀装置,旨在提高车床刀库的换刀速度和精度。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供的一种 ACT 快速换刀装置,其技术方案如下:

一种 ACT 快速换刀装置,包括刀盘主体、主轴、立柱,其特征在于:所述的刀盘主体与立柱固定,所述的刀盘主体边缘等间距的设置有多组第一卡刀机构,所述的第一卡刀机构中通过卡紧机构安装有刀具,卡刀机构边缘安装有滑轮,所述的主轴位于刀盘主体的内部,所述的主轴下部安装有第二卡刀结构,所述的主轴的顶部与打刀缸相连,所述的打刀缸通过第一滑轨与立柱相连。

[0005] 优选的,所述的打刀缸内为中空设置,包括锁紧装置、轨道和气缸,所述的锁紧装置通过轨道连接在气缸上。

[0006] 优选的,所述的轨道的轨道不是平直的,是由一段弯轨连接两段直轨组成的。

[0007] 优选的,所述的卡刀机构通过弹簧与刀盘主体连接。

[0008] 本发明的有益效果在于:通过驱动主轴在轴线方向的上下运动,同时完成刀具的卡紧和刀具的复位,当需要使用不同的刀具时,刀盘主体转动,待使用的刀具转动到主轴下方,极大的缩短了换刀的时间,以及提高了换刀的精度,减少了刀具位置与主轴卡刀位置的误差。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明的结构示意图;

图 2 (a) 为刀盘主体与主轴的相对位置为初始位置时的结构示意简图(侧视);

图 2 (b) 为刀盘主体的第一卡刀机构与主轴的相接时的结构示意简图(侧视);

图 2 (c) 为刀主轴完成安装刀具卡接后,继续向下运动的结构示意简图(侧视);

图 3 为主轴与刀盘主体相对运动时的示意简图(侧视)。

具体实施方式

[0010] 下面结合具体实施例对发明做进一步的说明。

[0011] 实施例 一种 ACT 快速换刀装置

参见图 1,图 2 (a),图 2 (b),图 2 (c),图 3,本发明提供了一种 ACT 快速换刀装置,其包括刀盘主体 1、主轴 2、立柱 3,其特征在于:所述的刀盘主体 1 与立柱 3 固定,所述的刀盘主体 1 边缘等间距的设置有多多个第一卡刀机构 120,所述的第一卡刀机构 120 内侧通过卡紧机构安装有刀具 130,第一卡刀机构 120 边缘安装有滑轮 121,所述的主轴 2 位于刀盘主体的内部,所述的主轴 2 下部安装有第二卡刀结构 210,所述的主轴 2 的顶部与打刀缸 220 相连,所述的打刀缸 220 通过第一滑轨 221 与立柱 3 相连。

[0012] 优选的,所述的打刀缸 220 内为中空设置,包括锁紧装置 222、轨道 223 和气缸 224,所述的锁紧装置 222 通过轨道 223 连接在气缸 224 上。

[0013] 优选的,所述的轨道 223 不是平直的,是由一段弯轨连接两段直轨组成。

[0014] 优选的,所述的第一卡刀机构 120 通过弹簧 110 与刀盘主体 1 连接。

[0015] 本发明的工作原理为:

需要换刀时,刀盘主体 1 旋转,至所需要的刀具停止在主轴 2 的正下方,刀盘主体 1 旋转时每一次旋转的角度相同,然后打刀缸 220 的气缸 224 驱动锁紧装置 222 沿轨道 223 向下运动(分解动作见图 3 从右到左),带动主轴 2 向下运动,主轴 2 与第一卡刀机构 120 接触后,主轴 2 下端的第二卡刀机构 210 开始工作,刀具 130 从第一卡刀机构 120 脱离,固定于主轴 2 的第二卡刀机构 210 上,主轴 2 继续向下运动,第一卡刀机构 120 在与刀盘主体 1 的相对位置发生变化,滑轮 121 防止第一卡刀机构 120 划伤主轴 2。加工完成后,主轴 2 返回原位(分解动作见图 3 从左到右),第一卡刀机构 120 在弹簧 110 的作用下恢复原位,在第一卡刀机构 120 与主轴 2 水平接触时,主轴 2 的第二卡刀机构 210 解除对刀具 130 的固定,第一卡刀机构对刀具 130 固定,主轴 2 在打刀缸 220 的作用下恢复原位,完成一次换刀动作。

[0016] 本发明的有益效果在于:通过驱动主轴在轴线方向的上下运动,同时完成刀具的卡紧和刀具的复位,当需要使用不同的刀具时,刀盘主体转动,待使用的刀具转动到主轴下方,极大的缩短了换刀的时间,以及提高了换刀的精度,减少了刀具位置与主轴卡刀位置的误差。

[0017] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

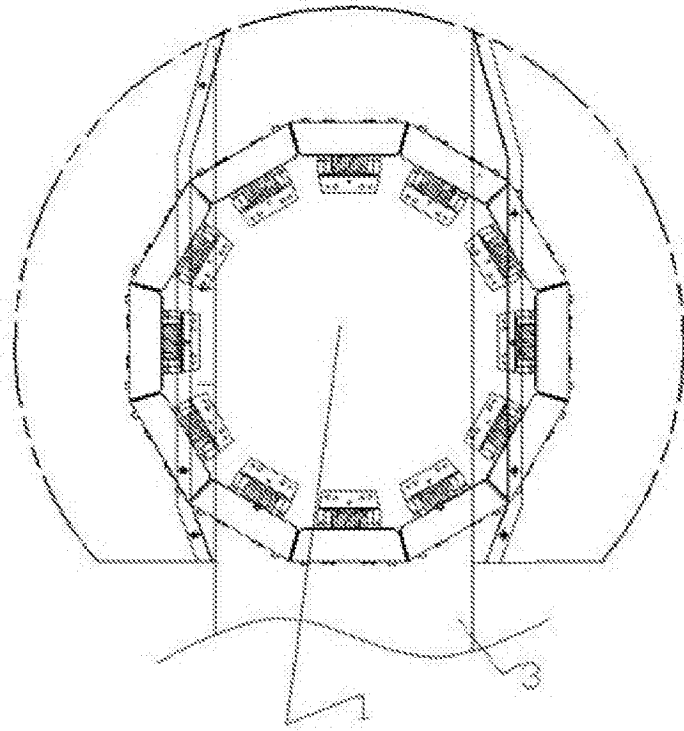


图 1

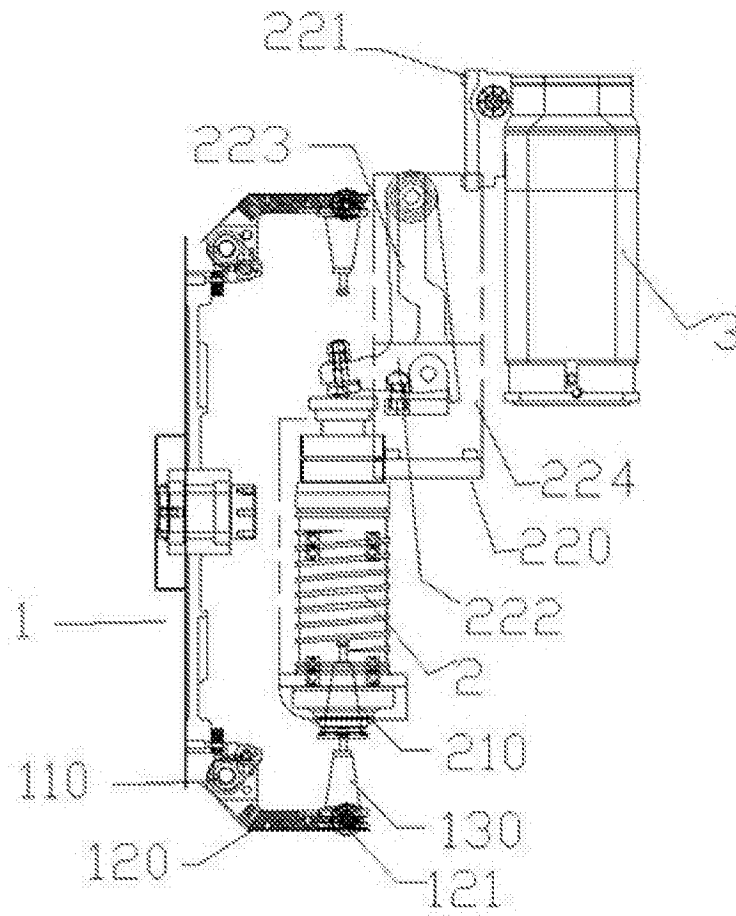


图 2 (a)

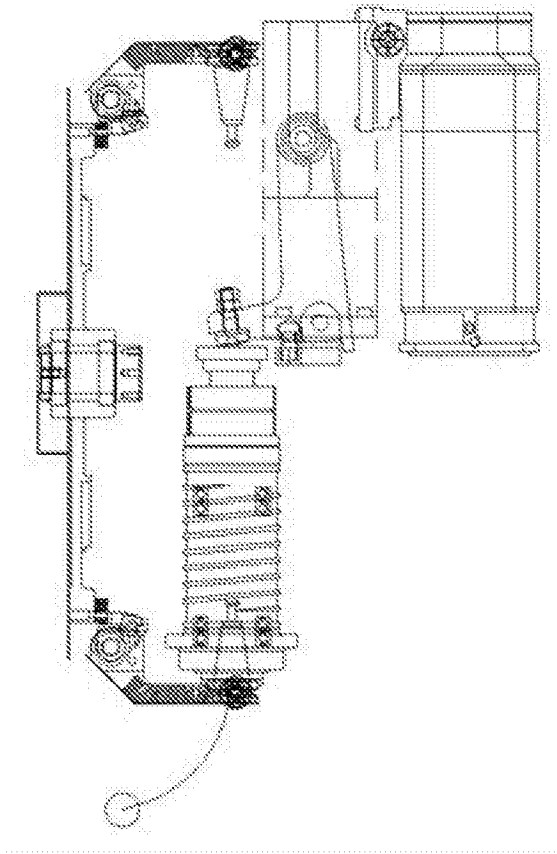


图 2 (b)

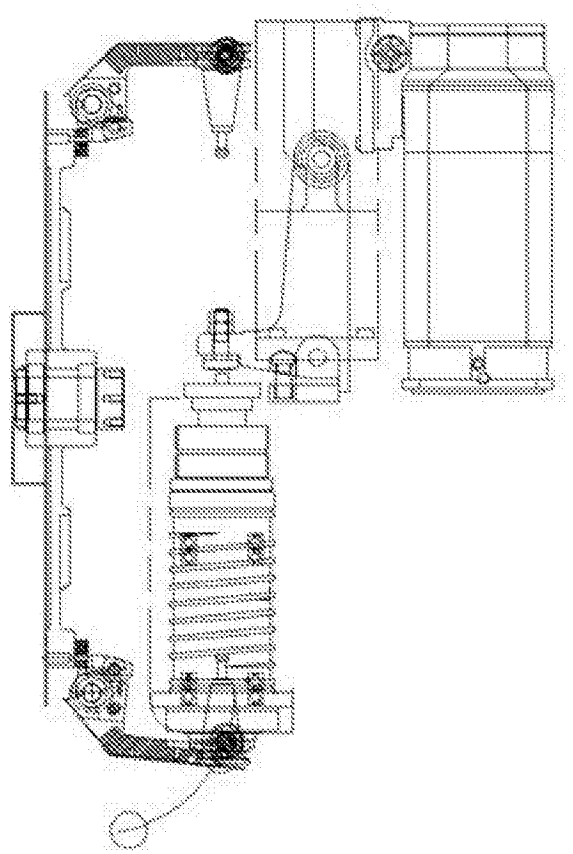


图 2 (c)

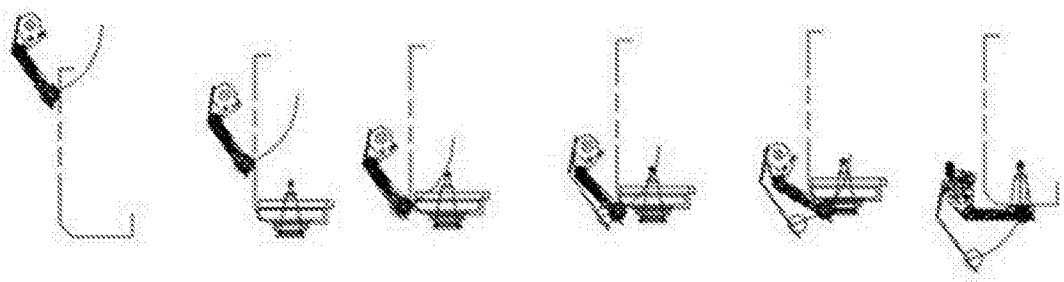


图 3