



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103029008 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201210530806. 2

0011 段 - 第 0015 段、附图 1-2.

(22) 申请日 2012. 12. 11

CN 201871933 U, 2011. 06. 22, 全文.

CN 202239829 U, 2012. 05. 30, 全文.

CN 201399679 Y, 2010. 02. 10, 全文.

(73) 专利权人 浙江汤溪齿轮机床有限公司
地址 321000 浙江省金华市婺城区汤溪镇

审查员 陈晓云

(72) 发明人 陈丰土 顾怡红 陈哲

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公
司 33200

代理人 张法高

(51) Int. Cl.

B23Q 37/00(2006. 01)

B23Q 3/155(2006. 01)

B23Q 1/25(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101530967 A, 2009. 09. 16, 说明书第 1 页
第 5 段 - 第 5 页第 2 段、附图 1-2.

CN 101961837 A, 2011. 02. 02, 说明书第

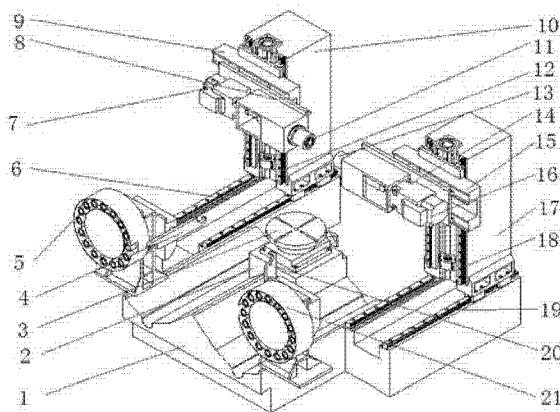
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种双面双动柱卧式加工中心及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开发明了一种双面双动柱卧式加工中心及其使用方法。它包括床身、工作台、圆盘、左机械手、左刀库、左横导轨、左伺服主电机、左滑枕、左滑鞍、左立柱、左直结式主轴、左竖导轨、右直结式主轴、右滑枕、右滑鞍、右伺服主电机、右立柱、右竖导轨、右横导轨、右机械手、右刀库。本发明适用于加工箱体类零件。将被加工零件装夹在工作台上,通过机械手将刀库中的刀具安装到主轴上,然后工作台两侧的刀具同时对被加工零件的两个面进行加工,加工完两个面之后,把被加工零件旋转 90 度再加工剩余的两个面。本发明与原先的卧式加工中心相比,减少了加工时间,所以大大提高了效率。



1. 一种双面双动柱卧式加工中心,其特征在于包括床身(1)、工作台(2)、圆盘(3)、左机械手(4)、左刀库(5)、左横导轨(6)、左伺服主电机(7)、左滑枕(8)、左滑鞍(9)、左立柱(10)、左直结式主轴(11)、左竖导轨(12)、右直结式主轴(13)、右滑枕(14)、右滑鞍(15)、右伺服主电机(16)、右立柱(17)、右竖导轨(18)、右横导轨(19)、右机械手(20)、右刀库(21);工作台(2)布置在床身(1)的上方并与床身(1)相连接,圆盘(3)安装在工作台(2)上,左机械手(4)与左刀库(5)相连接,左刀库(5)固定在床身(1)尾部上,左横导轨(6)固定在床身(1)上,左伺服主电机(7)和左直结式主轴(11)固定在左滑枕(8)上,左滑枕(8)与左滑鞍(9)相连接,左滑鞍(9)与左竖导轨(12)相连接、左立柱(10)与左横导轨(6)相连接,左竖导轨(12)固定在左立柱(10)上,右伺服主电机(16)和右直结式主轴(13)固定在右滑枕(14)上,右滑枕(14)与右滑鞍(15)相连接,右滑鞍(15)与右竖导轨(18)相连接,右立柱(17)与右横导轨(19)相连接,右横导轨(19)固定在床身(1)上,右竖导轨(18)固定在右立柱(17)上,右机械手(20)与右刀库(21)相连接,右刀库(21)固定在床身(1)的尾部上。

2. 根据权利要求1所述的一种双面双动柱卧式加工中心,其特征不在于所述的左直结式主轴(11)和右直结式主轴(13)相对设置,且能相互独立工作。

3. 根据权利要求1所述的一种双面双动柱卧式加工中心,其特征不在于所述的床身(1)上能安装两个工作台(2),保证交替装夹工件。

4. 一种如权利要求1所述的双面双动柱卧式加工中心的使用方法,其特征不在于包括以下步骤:

1) 将被加工零件安装在工作台(2)的圆盘(3)上;

2) 移动左立柱(10)、左滑鞍(9)和左滑枕(8),使左直结式主轴移动到适当位置,通过左机械手(4)将左刀库中(5)的刀具安装到左直结式主轴(11)上,右边也采用相似的操作;

3) 通过左立柱(10)和右立柱(17)的前后移动,左滑枕(8)和右滑枕(14)的左右移动,左滑鞍(9)和右滑鞍(15)的上下移动,来改变左直结式主轴(11)和右直结式主轴(13)上刀具的位置,从而对零件的两个面同时进行加工,能通过左机械手(4)更换左直结式主轴(11)上的刀具,右机械手(20)更换右直结式主轴(13)上的刀具;

4) 加工完两个面之后,将工作台(2)上的圆盘(3)旋转90度,再进行另外两个面的加工;

5) 加工完之后,将被加工零件从工作台(2)上拆除。

一种双面双动柱卧式加工中心及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种双面双动柱卧式加工中心及其使用方法,特别是针对加工箱体类零件。

背景技术

[0002] 卧式加工中心主要是用来加工箱体类零件,主要用来铣平面和钻孔。将工件装夹在工作台上之后,就可以自动选择和更换刀具,自动改变主轴转速,以及进给速度,然后依次对除顶面和安装面和以外的其余四个面进行加工。

[0003] 现有的卧式加工中心结构比较复杂,体积大,设备成本高,在加工时不方便观察,零件装夹和测量时不方便。在加工时,只能对一个面进行加工,不能多个面同时进行加工,影响了效率的提高。但加工时排屑方便,有利于加工。而且可以自动选择和更换刀具,减少了加工时间,从而提高了生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种双面双动柱卧式加工中心及其使用方法。

[0005] 双面双动柱卧式加工中心包括床身、工作台、圆盘、左机械手、左刀库、左横导轨、左伺服主电机、左滑枕、左滑鞍、左立柱、左直结式主轴、左竖导轨、右直结式主轴、右滑枕、右滑鞍、右伺服主电机、右立柱、右竖导轨、右横导轨、右机械手、右刀库;工作台布置在床身的上方而且与床身相连接,圆盘安装在工作台上,左机械手与左刀库相连接,左刀库固定在床身尾部上,左横导轨固定在床身上,左伺服主电机和左直结式主轴固定在左滑枕上,左滑枕与左滑鞍相连接,左滑鞍与左竖导轨相连接、左立柱与左横导轨相连接,左竖导轨固定在左立柱上,右伺服主电机和右直结式主轴固定在右滑枕上,右滑枕与右滑鞍相连接,右滑鞍与右竖导轨相连接,右立柱与右横导轨相连接,右横导轨固定在床身上,右竖导轨固定在右立柱上,右机械手与右刀库相连接,右刀库固定在床身的尾部上。

[0006] 所述的左直结式主轴和右直结式主轴相对设置,且能相互独立工作。所述的床身上能安装两个工作台,保证交替装夹工件。

[0007] 双面双动柱卧式加工中心的使用方法包括以下步骤:

[0008] 1) 将被加工零件安装在工作台的圆盘上。

[0009] 2) 移动左立柱、左滑鞍和左滑枕,使左直结式主轴移动到适当位置,通过左机械手将左刀库中的刀具安装到左直结式主轴上。右边也采用相似的操作。

[0010] 3) 通过左立柱和右立柱的前后移动,左滑枕和右滑枕的左右移动,左滑鞍和右滑鞍的上下移动,来改变左直结式主轴和右直结式主轴上刀具的位置,从而对零件的两个面同时进行加工,能通过左机械手更换左直结式主轴上的刀具,右机械手更换右直结式主轴上的刀具。

[0011] 4) 加工完两个面之后,将工作台上的圆盘旋转 90 度,再进行另外两个面的加工。

[0012] 5) 加工完之后,将被加工零件从工作台上拆除。

[0013] 使用本发明,由于本发明主轴相对设置,可以同时两个不同的加工面上执行不同的切削任务,也可以对单独一个面进行加工,所以缩短了加工时间,提高了生产效率。移动式立柱结构,突破了传统卧加定立柱模式,解放了工作台,以方便在床身中安装一个或两个由气缸或油缸驱动到工作位或装卸位的旋转工作台。机械手可以旋转,从而可以消除机械手在主轴加工前方的加工干涉区。刀库安装在床身的尾端,没有安装在立柱上,减轻了立柱的质量。

附图说明

[0014] 图 1 为双面双动柱卧式加工中心的结构示意图;

[0015] 图中,床身 1、工作台 2、圆盘 3、左机械手 4、左刀库 5、左横导轨 6、左伺服主电机 7、左滑枕 8、左滑鞍 9、左立柱 10、左直结式主轴 11、左竖导轨 12、右直结式主轴 13、右滑枕 14、右滑鞍 15、右伺服主电机 16、右立柱 17、右竖导轨 18、右横导轨 19、右机械手 20、右刀库 21。

具体实施方式

[0016] 双面双动柱卧式加工中心包括床身 1、工作台 2、圆盘 3、左机械手 4、左刀库 5、左横导轨 6、左伺服主电机 7、左滑枕 8、左滑鞍 9、左立柱 10、左直结式主轴 11、左竖导轨 12、右直结式主轴 13、右滑枕 14、右滑鞍 15、右伺服主电机 16、右立柱 17、右竖导轨 18、右横导轨 19、右机械手 20、右刀库 21;工作台 2 布置在床身 1 的上方而且与床身 1 相连接,圆盘 3 安装在工作台 2 上,左机械手 4 与左刀库 5 相连接,左刀库 5 固定在床身 1 尾部上,左横导轨 6 固定在床身 1 上,左伺服主电机 7 和左直结式主轴 11 固定在左滑枕 8 上,左滑枕 8 与左滑鞍 9 相连接,左滑鞍 9 与左竖导轨 12 相连接、左立柱 10 与左横导轨 6 相连接,左竖导轨 12 固定在左立柱 10 上,右伺服主电机 16 和右直结式主轴 13 固定在右滑枕 14 上,右滑枕 14 与右滑鞍 15 相连接,右滑鞍 15 与右竖导轨 18 相连接,右立柱 17 与右横导轨 19 相连接,右横导轨 19 固定在床身 1 上,右竖导轨 18 固定在右立柱 17 上,右机械手 20 与右刀库 21 相连接,右刀库 21 固定在床身 1 的尾部上。

[0017] 所述的左直结式主轴 11 和右直结式主轴 13 相对设置,且能相互独立工作。所述的床身 1 上能安装两个工作台 2,保证交替装夹工件。

[0018] 所述的双面双动柱卧式加工中心的使用方法包括以下步骤:

[0019] 1) 将被加工零件安装在工作台 2 的圆盘 3 上;

[0020] 2) 移动左立柱 10、左滑鞍 9 和左滑枕 8,使左直结式主轴移动到适当位置,通过左机械手 4 将左刀库中 5 的刀具安装到左直结式主轴 11 上。右边也采用相似的操作;

[0021] 3) 通过左立柱 10 和右立柱 17 的前后移动,左滑枕 8 和右滑枕 14 的左右移动,左滑鞍 9 和右滑鞍 15 的上下移动,来改变左直结式主轴 11 和右直结式主轴 13 上刀具的位置,从而对零件的两个面同时进行加工,能通过左机械手 4 更换左直结式主轴 11 上的刀具,右机械手 20 更换右直结式主轴 13 上的刀具;

[0022] 4) 加工完两个面之后,将工作台 2 上的圆盘 3 旋转 90 度,再进行另外两个面的加工;

[0023] 5) 加工完之后,将被加工零件从工作台 2 上拆除。

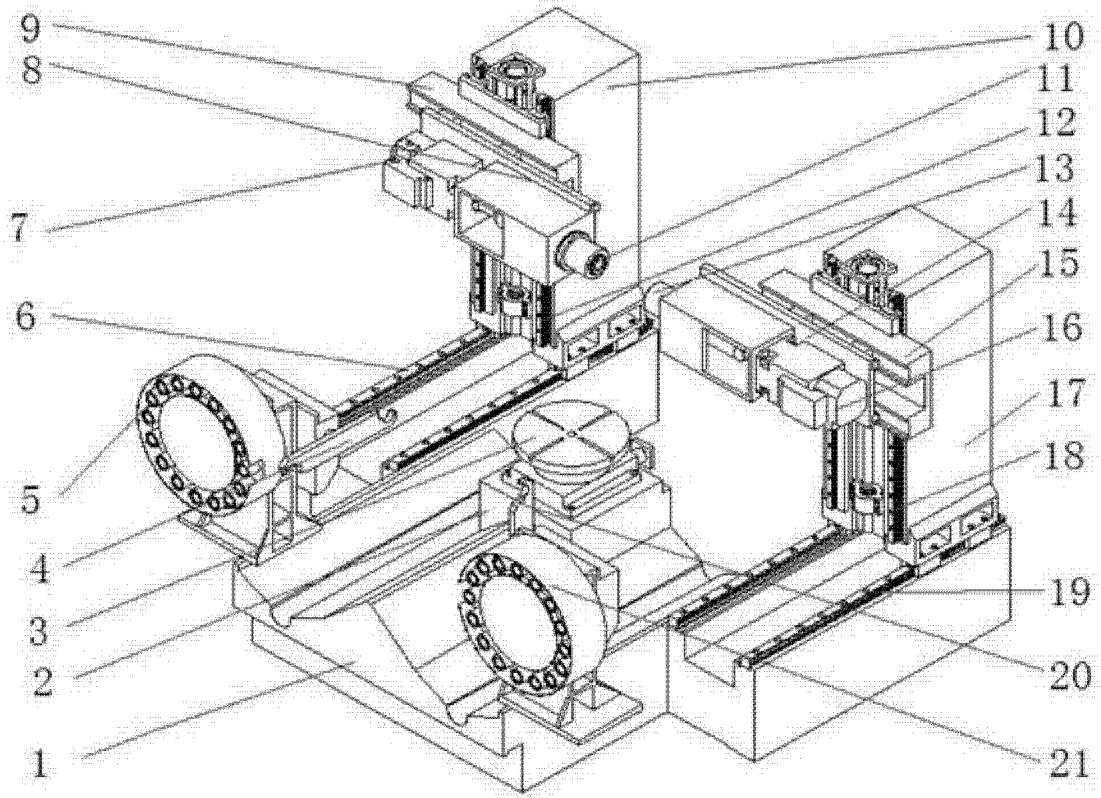


图 1