



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206047595 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201621041729.4

(22)申请日 2016.09.07

(73)专利权人 云南精机琥正机械有限公司

地址 651701 云南省昆明市嵩明县杨林工业开发区南环路2号

(72)发明人 官声永 杨飞 沈文渊 杨丽娜  
孟林飞 王玉林 王云梅 王伯昆

(74)专利代理机构 昆明大百科专利事务所  
53106

代理人 李云

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

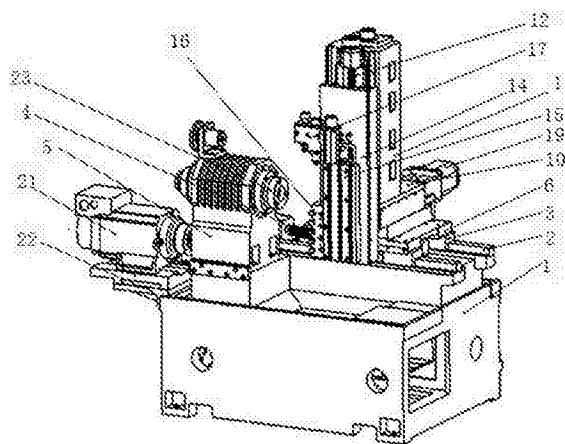
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种适用于竖式车铣复合加工的车床

## (57)摘要

一种适用于竖式车铣复合加工的车床,包括安装于床身(1)上的Z向线轨及Z向丝杆(4)、主轴装配体(5)、跨装于Z向线轨上并且底部套装于Z向丝杆上的床鞍(6)、安装于床鞍上的与Z向线轨相垂直的X向线轨(7)及X向丝杆(9)、安装于X向线轨滑块(8)上并且底部套装于X向丝杆上的X向下刀架(10)、安装于X向下刀架上的立柱(11)、安装于立柱上的Y向丝杆(12)、内侧套装于Y向丝杆上的Y向下刀架(14)、安装于Y向下刀架上的排刀板(15)、安装于排刀板上的车刀座(16)和动力铣头装配体(17)。本实用新型能大幅提高零件加工的几何精度,避免多次搬运零件,加工效率高。



1. 一种适用于竖式车铣复合加工的车床,其特征在于,包括安装于床身(1)上的一对Z向线轨以及安装于床身一端的主轴装配体(5)、安装于一对Z向线轨中间的由Z向伺服电机(18)驱动的Z向丝杆(4)、通过Z向线轨滑块(3)跨装于一对Z向线轨上并且底部套装于Z向丝杆上的床鞍(6)、安装于床鞍上的与Z向线轨相垂直的一对X向线轨(7)、安装于一对X向线轨中间的由X向伺服电机(19)驱动的X向丝杆(9)、安装于X向线轨滑块(8)上并且底部套装于X向丝杆上的X向下刀架(10)、安装于X向下刀架上的立柱(11)、安装于立柱上的直立的由Y向伺服电机(13)通过同步带轮(20)驱动的Y向丝杆(12)、内侧套装于Y向丝杆上的Y向下刀架(14)、安装于Y向下刀架上的排刀板(15)、安装于排刀板上的车刀座(16)和动力铣头装配体(17);Y向伺服电机(13)通过同步带轮(20)驱动Y向丝杆(12)带动Y向下刀架(14)上下移动,实现换刀车削或铣削及钻孔攻丝的工位转换;X向伺服电机(19)驱动X向丝杆(9)带动X向下刀架(10)前后移动以及Z向伺服电机(18)驱动Z向丝杆(4)带动床鞍(6)左右移动,实现车削及铣削加工。

## 一种适用于竖式车铣复合加工的车床

### 技术领域

[0001] 本实用新型是一种适用于竖式车铣复合加工的车床解决方案。主要用于复杂零件的车削、铣削及钻孔攻丝加工。

### 背景技术

[0002] 在传统机械加工中,复杂零件的加工往往需要多台机床的配合使用,而且每更换一台机床就必须装夹一次,多台机床就面临多次装夹,从而导致了零件基准不统一,造成零件的几何精度达不到要求,零件的报废造成材料的浪费。同时,多台机床的加工也会造成零件面临多次搬运。在搬运过程中难免出现磕碰现象,造成零件残次品的出现。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的正是为了解决上述现有技术存在的不足,提供一种能够大幅提高零件加工的几何精度,并避免了多次搬运零件、加工效率高的适用于竖式车铣复合加工的车床。

[0004] 本实用新型的目的通过如下技术方案实现:

[0005] 一种适用于竖式车铣复合加工的车床,包括安装于床身上的一对Z向线轨以及安装于床身一端的主轴装配体、安装于一对Z向线轨中间的由Z向伺服电机驱动的Z向丝杆、通过Z向线轨滑块跨装于一对Z向线轨上并且底部套装于Z向丝杆上的床鞍、安装于床鞍上的与Z向线轨相垂直的一对X向线轨、安装于一对X向线轨中间的由X向伺服电机驱动的X向丝杆、安装于X向线轨滑块上并且底部套装于X向丝杆上的X向下刀架、安装于X向下刀架上的立柱、安装于立柱上的直立的由Y向伺服电机通过同步带轮驱动的Y向丝杆、内侧套装于Y向丝杆上的Y向下刀架、安装于Y向下刀架上的排刀板、安装于排刀板上的车刀座和动力铣头装配体;Y向伺服电机通过同步带轮驱动Y向丝杆带动Y向下刀架上下移动,实现换刀车削或铣削及钻孔攻丝的工位转换;X向伺服电机驱动X向丝杆带动X向下刀架前后移动以及Z向伺服电机驱动Z向丝杆带动床鞍左右移动,实现车削及铣削加工。

[0006] 本实用新型进行复杂零件的加工时,只需一次装夹工件,通过床鞍的左右移动、X向下刀架的前后移动、Y向下刀架的自动,即可实现安装于排刀板上的各种加工刀具在三个维度位置的灵活调节,实现工件不动,加工刀具移动进行多工位复合加工,可大大提高零件加工的几何精度,并且不需多次搬运工件到不同的加工位置,省时省力,大大提高了加工效率。

### 附图说明

[0007] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0008] 图2是本实用新型从另一个方向看的结构示意图。

[0009] 附图编号:1-床身、2-Z向线轨、3-Z向线轨滑块、4-Z向丝杆、5-主轴箱装配体、6-床鞍、7-X向线轨、8-X向线轨滑块、9-X向丝杆、10-X向下刀架、11-立柱、12-Y向丝杆、13-Y向伺

服电机、14-Y向下刀架、15-排刀板、16-车刀座、17-动力铣头装配体、18-Z向伺服电机、19-X向伺服电机、20-同步带轮、21-主电机、22-电机支架、23-筒夹。

### 具体实施方式

[0010] 如图1,图2所示的适用于竖式车铣复合加工的车床,包括安装于床身1上的一对Z向线轨以及安装于床身一端的主轴装配体5、安装于一对Z向线轨中间的由Z向伺服电机18驱动的Z向丝杆4、通过Z向线轨滑块3跨装于一对Z向线轨上并且底部套装于Z向丝杆上的床鞍6、安装于床鞍上的与Z向线轨相垂直的一对X向线轨7、安装于一对X向线轨中间的由X向伺服电机19驱动的X向丝杆9、安装于X向线轨滑块8上并且底部套装于X向丝杆上的X向下刀架10、安装于X向下刀架10上的立柱11、安装于立柱上的直立的由Y向伺服电机13通过同步带轮20驱动的Y向丝杆12、内侧套装于Y向丝杆上的Y向下刀架14、安装于Y向下刀架14上的排刀板15、安装于排刀板上的车刀座16和动力铣头装配体17。驱动主轴装配体主轴的主电机21安装于床身旁的电机支架22上。主轴箱装配体5采用螺钉连接安装在床身上,床鞍6与X向下刀架10采用线轨加滑块的安装方式,排刀板15采用螺钉连接安装在Y向下刀架14上,车刀座16及动力铣头装配体17采用螺钉连接安装在排刀板15上。加工复杂零件时,采用主轴装配体主轴前端的夹筒23夹紧工件一端,工件另一端通过机床尾座上的顶尖顶住,Y向伺服电机13通过同步带轮20驱动Y向丝杆12带动Y向下刀架14上下移动,实现换刀车削或铣削及钻孔攻丝的工位转换,X向伺服电机19驱动X向丝杆9带动X向下刀架10前后移动以及Z向伺服电机18驱动Z向丝杆4带动床鞍6左右移动,实现工件的车削及铣削加工。

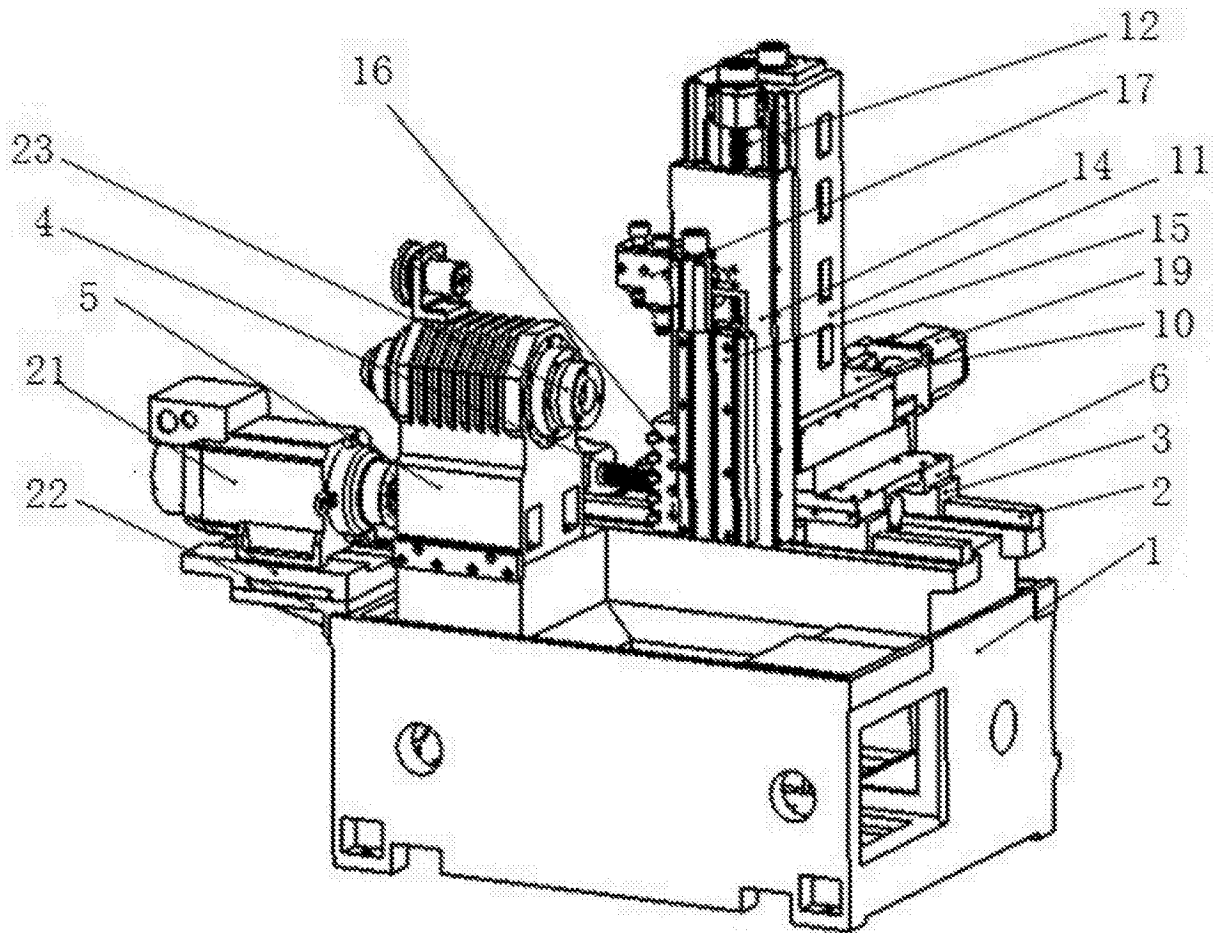


图1

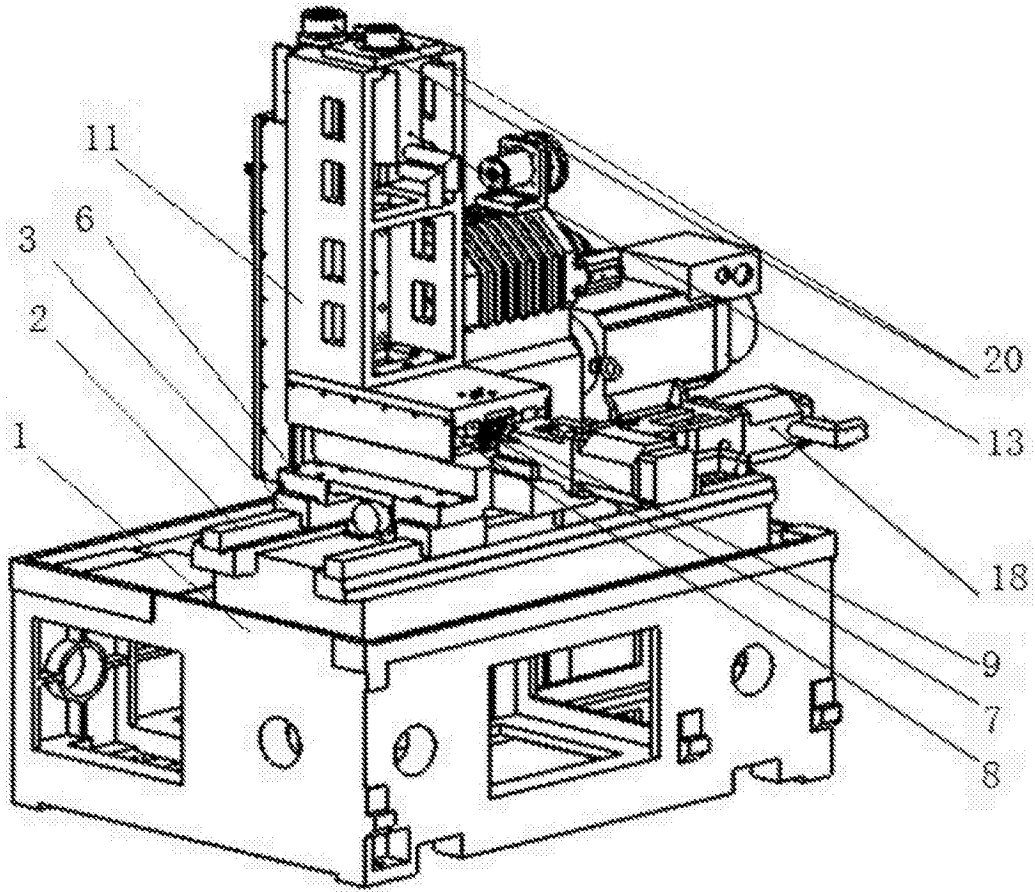


图2