



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211387675 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201921542339.9

(22)申请日 2019.09.17

(73)专利权人 骆金珠

地址 362000 福建省泉州市惠安县东园镇  
琅山村小塘171号

(72)发明人 骆金珠

(51)Int.Cl.

B23Q 1/01(2006.01)

B23Q 1/44(2006.01)

B23P 23/00(2006.01)

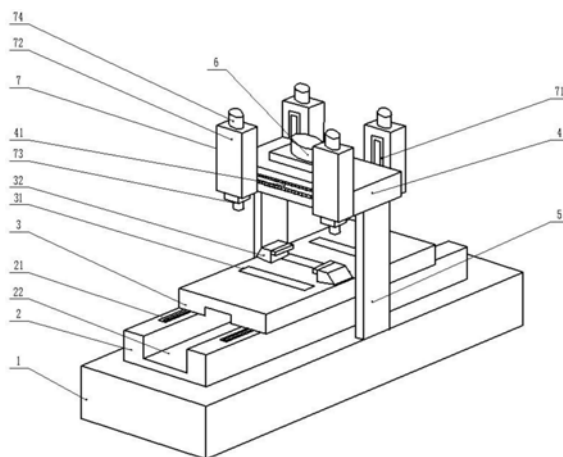
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种组合加工的龙门机床

### (57)摘要

本实用新型公开了一种组合加工的龙门机床,包括台座、床身、工作台、龙门架,其特征在于:所述床身固定安装于所述台座,所述床身的平台面上设有两条Y轴导轨,所述工作台沿所述Y轴导轨进行Y轴移动,所述工作台设有复数个排屑口,所述龙门架固定连接于所述台座中部,所述龙门架包括立柱、横梁,所述横梁顶部设有X轴伺服电机,所述横梁前后两侧均设有1对X轴传动机构,所述X轴传动机构上均设有两个主轴机构,所述主轴机构滑动连接于所述X轴传动机构,本实用新型可以同时进行铣削、磨削、钻孔、攻丝,可以减少装夹时间和工作量,提高了加工效率,减少了因装夹定位不一致造成的加工误差,提高了加工精度。



1. 一种组合加工的龙门机床,包括台座(1)、床身(2)、工作台(3)、龙门架,其特征在于:所述床身(2)固定安装于所述台座(1),所述床身(2)的平台面上设有两条Y轴导轨(21),所述工作台(3)沿所述Y轴导轨(21)进行Y轴移动,所述工作台(3)设有复数个排屑口(31),所述龙门架固定连接于所述台座(1)中部,所述龙门架包括立柱(5)、横梁(4),所述横梁(4)顶部设有X轴伺服电机(6),所述横梁(4)前后两侧均设有1对X轴传动机构(41),所述X轴传动机构(41)上均设有两个主轴机构(7),所述主轴机构(7)滑动连接于所述X轴传动机构(41)。

2. 根据权利要求1所述的一种组合加工的龙门机床,其特征在于:所述X轴传动机构包括X轴滑块、X轴导轨以及对应的滚珠丝杆,所述X轴伺服电机(6)驱动所述X轴滚珠丝杆带动所述X轴滑块沿X轴导轨进行X向移动。

3. 根据权利要求1所述的一种组合加工的龙门机床,其特征在于:所述主轴机构包括Z轴传动机构(71)、主轴座(72)、主轴(73)以及Z轴伺服电机(74),所述主轴(73)通过所述主轴座(72)安装在所述Z轴传动机构(71)的下端部,所述主轴的下端部按需要安装铣刀盘、砂轮、钻头、铰刀均可。

4. 根据权利要求3所述的一种组合加工的龙门机床,其特征在于:所述Z轴传动机构(71)固定连接与X轴滑块,所述Z轴传动机构包括Z轴滑块、Z轴导轨以及对应的滚珠丝杆,所述Z轴伺服电机(74)驱动所述Z轴滚珠丝杆带动所述Z轴滑块沿Z轴导轨进行Z向移动。

5. 根据权利要求1所述的一种组合加工的龙门机床,其特征在于:所述工作台(3)后端设有Y轴伺服电机及相应的Y轴滚珠丝杆,所述Y轴伺服电机驱动所述Y轴滚珠丝杆带动所述工作台(3)沿所述Y轴导轨(21)进行Y向移动。

6. 根据权利要求1所述的一种组合加工的龙门机床,其特征在于:所述床身(2)中部设有集屑槽(22)。

7. 根据权利要求1所述的一种组合加工的龙门机床,其特征在于:所述工作台(3)上设有夹具(32)。

## 一种组合加工的龙门机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型是一种组合加工的龙门机床,属于机械设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床。一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等。现代机械制造中加工机械零件的方法很多:除切削加工外,还有铸造、锻造、焊接、冲压、挤压等,但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件,一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工。机床在国民经济现代化的建设中起着重大作用。

[0003] 对复杂零件加工中,常常会需要进行钻孔及铣削等多道加工工序,由于现在的刀具都只具有一种功能,如钻头只用于钻孔,铣刀只用于铣削加工,而且不同直径的孔需用不同的刀具来加工,导致每道加工都均要换装相应的刀具,不仅操作繁琐,工作效率低下,而且还可能带来装配误差,使得加工精度不高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种组合加工的龙门机床,其主要目的在于解决机床功能单一,能够通过一次装夹,完成产品的多项工序加工。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:一种组合加工的龙门机床,包括台座、床身、工作台、龙门架,其特征在于:所述床身固定安装于所述台座,所述床身的平台面上设有两条Y轴导轨,所述工作台沿所述Y轴导轨进行Y轴移动,所述工作台设有复数个排屑口,所述龙门架固定连接于所述台座中部,所述龙门架包括立柱、横梁,所述横梁顶部设有X轴伺服电机,所述横梁前后两侧均设有1对X轴传动机构,所述X轴传动机构上均设有两个主轴机构,所述主轴机构滑动连接于所述X轴传动机构。

[0006] 进一步地,所述X轴传动机构包括X轴滑块、X轴导轨以及对应的滚珠丝杆,所述X轴伺服电机驱动所述X轴滚珠丝杆带动所述X轴滑块沿X轴导轨进行X向移动。

[0007] 进一步地,所述主轴机构包括Z轴传动机构、主轴座、主轴以及Z轴伺服电机,所述主轴通过所述主轴座安装在所述Z轴传动机构的下端部,所述主轴的下端部按需要安装铣刀盘、砂轮、钻头、铰刀均可。

[0008] 进一步地,所述Z轴传动机构固定连接与X轴滑块,所述Z轴传动机构包括Z轴滑块、Z轴导轨以及对应的滚珠丝杆,所述Z轴伺服电机驱动所述Z轴滚珠丝杆带动所述Z轴滑块沿Z轴导轨进行Z向移动。

[0009] 进一步地,所述工作台后端设有Y轴伺服电机及相应的Y轴滚珠丝杆,所述Y轴伺服电机驱动所述Y轴滚珠丝杆带动所述工作台沿所述Y轴导轨进行Y向移动。

[0010] 进一步地,所述床身中部设有集屑槽。

[0011] 进一步地,所述工作台上设有夹具。

[0012] 本实用新型的有益效果是:使用前将加工中需要使用的刀具,安装至相应的主轴

中,再将待加工件通过夹具固定于工作台上,根据加工工序对应的主轴机构开始运行,主轴机构通过X轴传动从横梁的侧端滑动到工件上,然后通过X、Y、Z轴移动与主轴转动配合对工件进行加工,该工序完成后,对应的主轴机构移动回横梁侧端避免刀具影响到工件,接着下道工序对应主轴机构开始运行,原理与之前一样,以此完成所有工序,本实用可以同时进行铣削、磨削、钻孔、攻丝,可以减少装夹时间和工作量,提高了加工效率,由于多工序加工,只需要一次装夹和定位,所以保证了每一道工序装夹的一致性,减少了因装夹定位不一致造成的加工误差,提高了加工精度。

### 附图说明

[0013] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0014] 图1为本实用新型一种组合加工的龙门机床的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一种组合加工的龙门机床的正视结构示意图。

[0016] 图中:1-底座、2-床身、21-Y轴导轨、22-集屑槽、3-工作台、31-排屑口、32-夹具、4-横梁、41-X轴传动机构、5-支柱、6-X轴伺服电机、7-主轴机构、71-Z轴传动机构、72-主轴座、73-主轴、74-Z轴伺服电机。

### 具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0018] 请参阅图1、图2,本实用新型提供一种组合加工的龙门机床技术方案:

[0019] 本实用新型,包括台座1、床身2、工作台3、龙门架,其特征在于:所述床身2固定安装于所述台座1,所述床身2的平台面上设有两条Y轴导轨 21,所述工作台3后端设有Y轴伺服电机及相应的Y轴滚珠丝杆,所述Y轴伺服电机驱动所述Y轴滚珠丝杆带动所述工作台3沿所述Y轴导轨21进行Y 向移动,所述工作台3设有3个排屑口31,所述床身2中部设有集屑槽22,所述工作台3上设有夹具32,所述龙门架固定连接于所述台座1中部,所述龙门架包括立柱5、横梁4,所述横梁4顶部设有X轴伺服电机6,所述横梁 4前后两侧均设有1对X轴传动机构41,所述X轴传动机构包括X轴滑块、X轴导轨以及对应的滚珠丝杆,所述X轴伺服电机6驱动所述X轴滚珠丝杆带动所述X轴滑块沿X轴导轨进行X向移动,所述X轴传动机构41上均设有两个主轴机构7,所述主轴机构7滑动连接于所述X轴传动机构41,所述主轴机构包括Z轴传动机构71、主轴座72、主轴73以及Z轴伺服电机74,所述主轴73通过所述主轴座72安装在所述Z轴传动机构71的下端部,所述主轴的下端部按需要安装铣刀盘、砂轮、钻头、铰刀均可,所述Z轴传动机构71固定连接与X轴滑块,所述Z轴传动机构包括Z轴滑块、Z轴导轨以及对应的滚珠丝杆,所述Z轴伺服电机74驱动所述Z轴滚珠丝杆带动所述Z 轴滑块沿Z轴导轨进行Z向移动。

[0020] 使用前将加工中需要使用的刀具,安装至相应的主轴中,再将待加工件通过夹具固定于工作台上,根据加工工序对应的主轴机构开始运行,主轴机构通过X轴传动从横梁的侧端滑动到工件上,然后通过X、Y、Z轴移动与主轴转动配合对工件进行加工,该工序完成后,对应的主轴机构移动回横梁侧端避免刀具影响到工件,接着下道工序对应主轴机构开

始运行,原理与之前一样,以此完成所有工序,本实用可以同时进行铣削、磨削、钻孔、攻丝,可以减少装夹时间和工作量,提高了加工效率,由于多工序加工,只需要一次装夹和定位,所以保证了每一道工序装夹的一致性,减少了因装夹定位不一致造成的加工误差,提高了加工精度。

[0021] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。



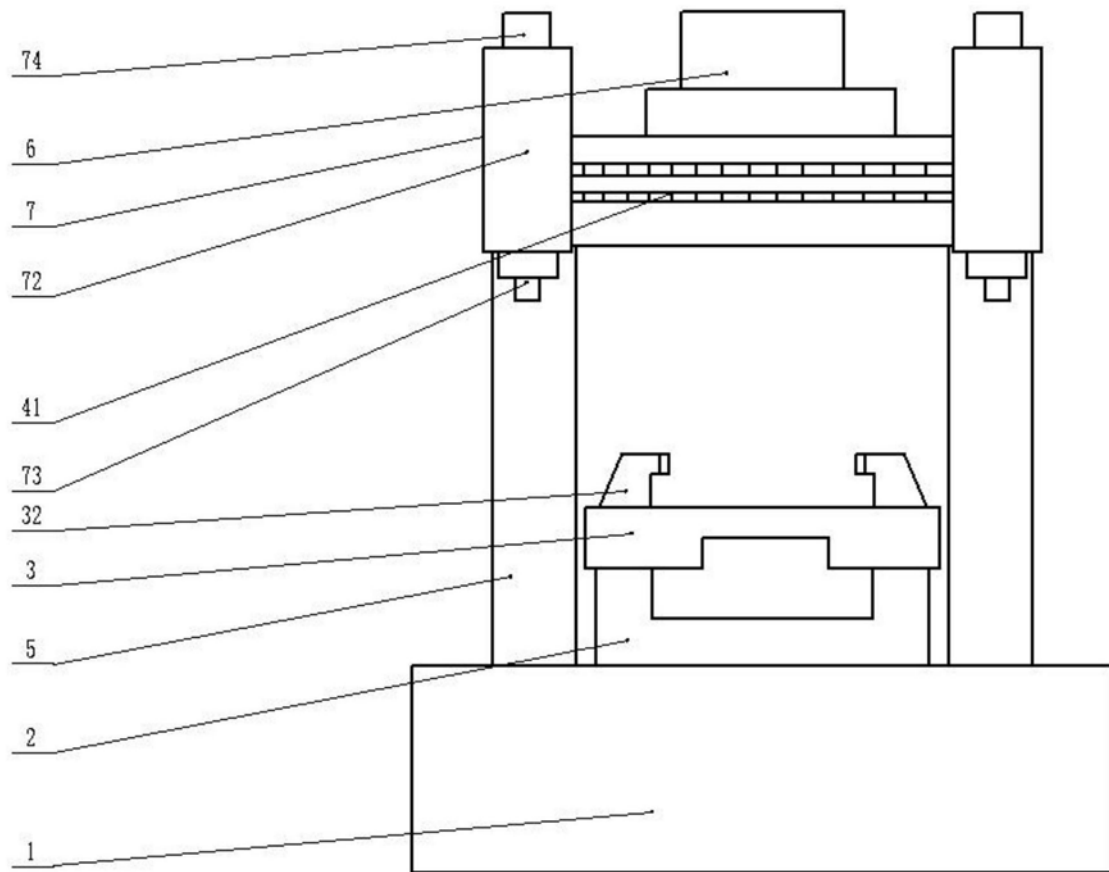


图2