



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211490432 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 202020056900.9

(22)申请日 2020.01.10

(73)专利权人 广州市同晋制冷设备配件有限公司

地址 511483 广东省广州市番禺区沙湾镇  
古坝东村骏业街48号之一

(72)发明人 沈万里 徐明 秦海任 文志敏  
张细成 郭嘉伟

(74)专利代理机构 广州市科丰知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44467

代理人 姜娜

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

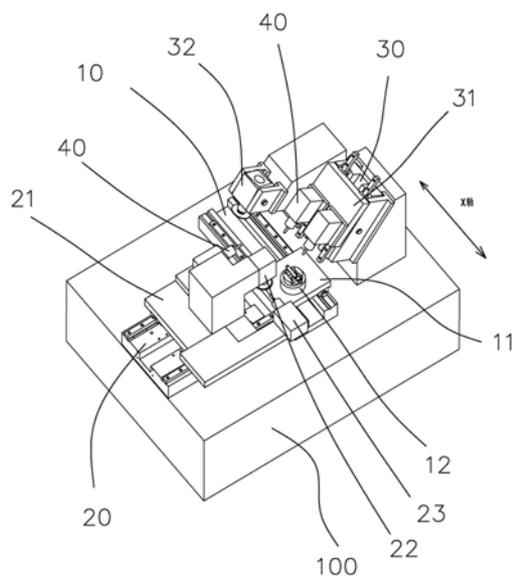
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种用于曲轴集中钻孔加工的机床

### (57)摘要

本实用新型公开了一种用于曲轴集中钻孔加工的机床,此机床通过在机床床身上设有沿X轴横向滑动的X向滑板承载液压夹具,通过液压夹具夹持安装待加钻孔加工的曲轴工件,在X向导轨的两侧分别设置沿各自自由度滑动的铣油槽动刀头、铣尾槽动刀头、去毛刺动刀头和位于不同角度的多个钻油孔动刀头,可实现各动刀头单独的,或者同时对待加工的曲轴工件的钻孔或者铣槽的加工,实现对曲轴工件上铣槽和钻油孔工序的一次装夹即完成,从而可显著提高加工效率,并显著提高加工精度,此实用新型用于机床结构领域。



1. 一种用于曲轴集中钻孔加工的机床,其特征在于:包括机床床身和沿所述机床床身上X轴向设置的X向导轨,所述X向导轨上设有可沿X向滑动的X向滑板,所述X向滑板上安装有液压夹具,所述机床床身上还设有互成角度设置的第一Z轴滑轨和第二Z轴滑轨,所述第一Z轴滑轨上设有第一Z轴滑板,所述第一Z轴滑板上设有垂直于X向设置的钻油孔动刀头和铣油槽动刀头,所述第一Z轴滑板上还设有沿X向设置的去毛刺动刀头,所述第二Z轴滑轨上设有第二Z轴滑板,所述第二Z轴滑板上设有并列间隔设置的至少两个钻油孔动刀头,还设有一轴向平行于第二Z轴的铣尾槽动刀头。

2. 根据权利要求1所述的用于曲轴集中钻孔加工的机床,其特征在于:所述第一Z轴滑轨和第一Z轴滑板在机床床身上水平设置。

3. 根据权利要求2所述的用于曲轴集中钻孔加工的机床,其特征在于:所述第一Z轴滑板上呈阶梯状设有若干滑板底座,位于中部的所述滑板底座上设有L型的铣油槽刀座,所述铣油槽动刀头在所述铣油槽刀座的远端垂直悬置。

4. 根据权利要求3所述的用于曲轴集中钻孔加工的机床,其特征在于:所述去毛刺动刀头和钻油孔动刀头分别位于铣油槽刀座两侧的滑板底座上,所述去毛刺动刀头与钻油孔动刀头的轴线相互垂直且位于同一水平线上。

5. 根据权利要求1所述的用于曲轴集中钻孔加工的机床,其特征在于:所述机床床身上设有一表面倾斜设置的Z向滑台,所述第二Z轴滑轨位于Z向滑台的表面。

6. 根据权利要求5所述的用于曲轴集中钻孔加工的机床,其特征在于:所述第二Z轴滑轨相对机床床身平面的夹角大于45度。

## 一种用于曲轴集中钻孔加工的机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床结构领域,特别是涉及一种用于曲轴集中钻孔加工的机床。

### 背景技术

[0002] 曲轴作为空调压缩机中的关键零部件,在进行曲轴加工时,对曲轴周边的油孔加工、铣尾槽、铣油槽、去毛刺等工序,都是需要机床设备和人工最多的工序。现有的各加工工序都是用台钻将油孔钻出来,然后用一台铣油槽专机铣油槽,然后用一台铣尾槽专机铣尾槽,最后人工将内孔的毛刺去掉,所需的机床设备非常多,人工也非常多,工件需要多次装夹,并且精度也难以保证。

[0003] 后来随着机床设备的发展,采用车铣复合加工中心将曲轴的油孔钻完以及将油槽铣完,但是尾槽还是需要去毛刺专机来进行加工,去毛刺还是需要人工来完成,整个加工过程还是至少需要两次装夹和需要两台设备,并且设备的成本也比较高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于曲轴集中钻孔加工的机床,能通过一次装夹在一台机床上完成所有的加工程序,从而显著提高加工效率。

[0005] 本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 一种用于曲轴集中钻孔加工的机床,包括机床床身和沿机床床身上X轴向设置的X向导轨,X向导轨上设有可沿X向滑动的X向滑板,X向滑板上安装有液压夹具,机床床身上还设有互成角度设置的第一Z轴滑轨和第二Z轴滑轨,第一Z轴滑轨上设有第一Z轴滑板,第一Z轴滑板上设有垂直于X向设置的钻油孔动刀头和铣油槽动刀头,第一Z轴滑板上还设有沿X向设置的去毛刺动刀头,第二Z轴滑轨上设有第二Z轴滑板,第二Z轴滑板上设有并列间隔设置的至少两个钻油孔动刀头,还设有一轴向平行于第二Z轴的铣尾槽动刀头。

[0007] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,第一Z轴滑轨和第一Z轴滑板在机床床身上水平设置。

[0008] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,第一Z轴滑板上呈阶梯状设有若干滑板底座,位于中部的滑板底座上设有L型的铣油槽刀座,铣油槽动刀头在铣油槽刀座的远端垂直悬置。

[0009] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,去毛刺动刀头和钻油孔动刀头分别位于铣油槽刀座两侧的滑板底座上,去毛刺动刀头与钻油孔动刀头的轴线相互垂直且位于同一水平线上。

[0010] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,机床床身上设有一表面倾斜设置的Z向滑台,第二Z轴滑轨位于Z向滑台的表面。

[0011] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,第二Z轴滑轨相对机床床身平面的夹角大于45度。

[0012] 本实用新型的有益效果:此用于曲轴集中钻孔加工的机床通过在机床床身上设有

沿X轴横向滑动的X向滑板承载液压夹具,通过液压夹具夹持安装待加钻孔加工的曲轴工件,在X向导轨的两侧分别设置沿各自自由度滑动的铣油槽动刀头、铣尾槽动刀头、去毛刺动刀头和位于不同角度的多个钻油孔动刀头,可实现各动刀头单独的,或者同时对待加工的曲轴工件的钻孔或者铣槽的加工,实现对曲轴工件上铣槽和钻油孔工序的一次装夹即完成,从而可显著提高加工效率,并显著提高加工精度。

### 附图说明

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0014] 图1是本实用新型实施例整体结构示意图。

### 具体实施方式

[0015] 参照图1,本实用新型为一种用于曲轴集中钻孔加工的机床,包括机床床身100和沿机床床身100上X轴向设置的X向导轨10,X向导轨10上设有可沿X向滑动的X向滑板11,X向滑板11上安装有液压夹具12,机床床身100上还设有互成角度设置的第一Z轴滑轨20和第二Z轴滑轨30,第一Z轴滑轨20上设有第一Z轴滑板21,第一Z轴滑板21上设有垂直于X向设置的钻油孔动刀头40和铣油槽动刀头22,第一Z轴滑板21上还设有沿X向设置的去毛刺动刀头23,第二Z轴滑轨30上设有第二Z轴滑板31,第二Z轴滑板31上设有并列间隔设置的至少两个钻油孔动刀头40,还设有一轴向平行于第二Z轴的铣尾槽动刀头32。

[0016] 此用于曲轴集中钻孔加工的机床通过在机床床身100上设有沿X轴横向滑动的X向滑板11承载液压夹具12,通过液压夹具12夹持安装待加钻孔加工的曲轴工件,在X向导轨10的两侧分别设置沿各自自由度滑动的铣油槽动刀头22、铣尾槽动刀头32、去毛刺动刀头23和位于不同角度的多个钻油孔动刀头40,可实现各动刀头单独的,或者同时对待加工的曲轴工件的钻孔或者铣槽的加工,实现对曲轴工件上铣槽和钻油孔工序的一次装夹即完成,从而可显著提高加工效率,并显著提高加工精度。

[0017] 作为本实用新型优选的实施方式,第一Z轴滑轨20和第一Z轴滑板21在机床床身100上水平设置。

[0018] 作为本实用新型优选的实施方式,第一Z轴滑板21上呈阶梯状设有若干滑板底座,位于中部的滑板底座上设有L型的铣油槽刀座,铣油槽动刀头22在铣油槽刀座的远端垂直悬置。阶梯状设置的各滑板底座,使得各加工刀具彼此错开,能有效避免各刀具间的干扰。

[0019] 作为本实用新型优选的实施方式,去毛刺动刀头23和钻油孔动刀头40分别位于铣油槽刀座两侧的滑板底座上,去毛刺动刀头23与钻油孔动刀头40的轴线相互垂直且位于同一水平线上。

[0020] 作为本实用新型优选的实施方式,机床床身100上设有一表面倾斜设置的Z向滑台,第二Z轴滑轨30位于Z向滑台的表面。

[0021] 作为本实用新型优选的实施方式,第二Z轴滑轨30相对机床床身100平面的夹角大于45度。

[0022] 此机床具有铣油槽动力头一个、钻油孔动力头三个、铣尾槽动力头一个,去毛刺动力头一个,待加工的曲轴工件放在X向滑板11上,用液压夹具12自动夹紧,再通过X向滑板11将待加工的曲轴工件移动到铣油槽动刀头22的铣油槽铣刀处,铣油槽铣刀将待加工的曲轴

工件的油槽铣削出来,然后曲轴工件继续前移到钻孔动力头处,三个钻孔动力头分别对曲轴工件周边的油孔进行钻孔加工,然后移动到铣尾槽动刀头32的铣尾槽铣刀处,铣尾槽铣刀将曲轴工件的尾槽加工出来,最后后移到去毛刺动力头处,去毛刺动力头对曲轴工件内孔的毛刺进行去毛刺加工。

[0023] 此机床在进行曲轴工件的铣槽、钻孔和去毛刺工序时,通过一次性装夹,即可完成铣油槽、钻周边孔、铣尾槽、去毛刺所有工部的加工,可显著提高曲轴工件加工的效率。

[0024] 当然,本发明创造并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

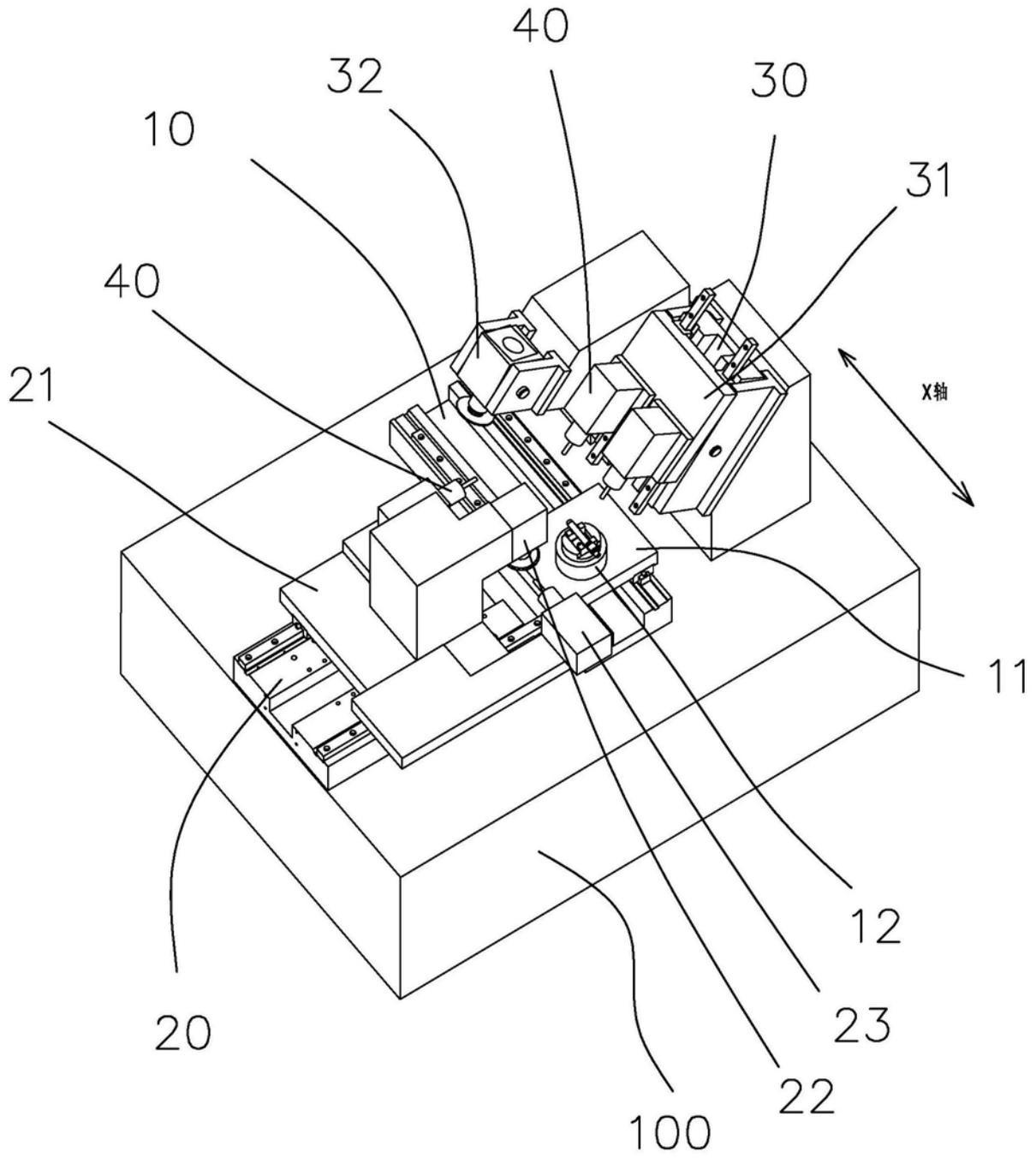


图1