



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104690578 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201510117823. 7

(22) 申请日 2015. 03. 18

(71) 申请人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区  
金鸡路一号桂林电子科技大学研究生  
院

(72) 发明人 程彬彬 黄美发 王志越 庞静娜  
冯建国 孙永厚

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08(2006. 01)

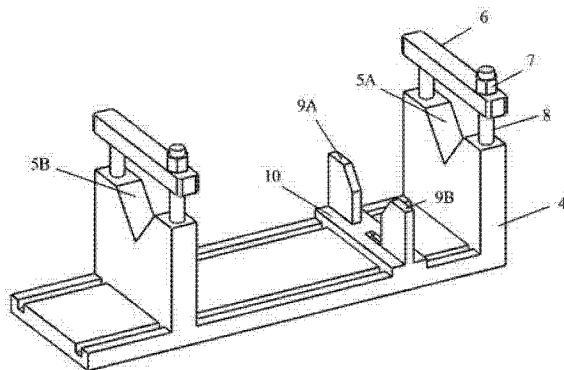
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

用于卧式加工中心钻曲轴端面孔的液压夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种用于卧式加工中心钻曲轴端面孔的液压夹具,安装在卧式加工中心工作台上,该夹具包括:夹紧机构、连杆定位机构。所述夹紧机构采用V形支撑块支撑曲轴主轴颈,并可根据曲轴尺寸调整位置;所述连杆定位机构采用液压泵、电磁换向阀、溢流阀、回油箱构成的液压回路实现连杆夹紧定位功能。整个夹具结构合理、组装方便,适用于各类曲轴的加工,可减轻工作人员的劳动强度,使加工效率大大提高。



1. 一种用于卧式加工中心钻曲轴端面孔的液压夹具,安装在卧式加工中心工作台上,其特征在于:该夹具包括夹紧机构、连杆定位机构,所述夹紧机构包括底座(4)、V形支撑块(5A)、V形支撑块(5B)、压板(6)、紧固螺帽(7)、螺柱(8),所述V形支撑块(5A)固定在底座前段,V形支撑块(5B)位于底座后端并可以根据所加工曲轴的长度调整位置,用于分别支撑曲轴的主轴颈(2A、2B),所述螺柱(8)通过螺纹连接分别安装在V形支撑块(5A、5B)上,其上安装有压板(6),并通过紧固螺帽(7)夹紧主轴颈(2A、2B);所述连杆定位机构包括定位块(9A)、定位块(9B)、滑板(10)、电磁换向阀(11)、溢流阀(12)、液压泵(13)、回油箱(14),所述定位块(9A)固定安装在滑板(10)上,定位块(9B)通过液压驱动可以在滑板(10)上横向移动,所述滑板(10)安装在底座(4)上并可以根据连杆径的位置进行调整,所述电磁换向阀(11)、溢流阀(12)、液压泵(13)、回油箱(14),构成液压回路为可移动定位板(9B)提供动力。

2. 根据权利要求1所述的一种用于卧式加工中心钻曲轴端面孔的液压夹具,其特征在于:所述夹紧机构采用V形支撑块支撑曲轴主轴颈,V形支撑块(5A)固定在底座前段,V形支撑块(5B)位于底座后端并可以根据所加工曲轴的长度调整位置。

3. 根据权利要求1所述的一种用于卧式加工中心钻曲轴端面孔的液压夹具,其特征在于:所述连杆定位机构采用电磁换向阀(11)、溢流阀(12)、液压泵(13)、回油箱(14)构成液压回路完成连杆径的夹紧定位。

## 用于卧式加工中心钻曲轴端面孔的液压夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹具,具体涉及一种用于卧式加工中心钻曲轴端面孔的液压夹具。

### 背景技术

[0002] 随着数控机床的广泛应用,尤其是数控加工中心的出现给孔系零件的加工带来了极大便利。众所周知,曲轴的两端均设计有螺纹孔、定位销孔,两者统称为端面孔,用于安装飞轮等部件以输出动力。端面孔的分布尺寸及数量不尽相同。目前,加工中心上钻曲轴端面孔的夹具大多是直接借用以往摇臂钻床所用的夹具,没有进行重新设计,由于以前夹具的定位全部为手动调整,导致加工过程劳动强度大,生产效率较低,通用性差,且不同型号的曲轴需配备不同套的夹具。

### 发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种结构合理、组装方便、适用性广,钻孔效率高的曲轴端面孔的液压夹具。

[0004] 一种用于卧式加工中心钻曲轴端面孔的液压夹具,该夹具包括:夹紧机构、连杆定位机构。该装置安装在卧式加工中心工作台上。

[0005] 所述夹紧机构包括底座、V形支撑块、压板、紧固螺帽、螺柱,所述V形支撑块一个固定在底座前段,另一个位于底座后端并可以根据所加工曲轴的长度调整位置,用于支撑曲轴的主轴颈,所述螺柱通过螺纹连接安装在V形支撑块上,其上安装有压板,并通过紧固螺帽夹紧主轴颈。

[0006] 所述连杆定位机构包括定位块、滑板、电磁换向阀、溢流阀、液压泵、回油箱,所述定位块一个固定安装在滑板上,另一个通过液压驱动可以在换板上横向移动,所述滑板安装在底座上并可以根据连杆径的位置进行调整,所述电磁换向阀、溢流阀、液压泵、回油箱,构成液压回路为可移动定位板提供动力。

[0007] 本发明提供的用于卧式加工中心钻曲轴端面孔的液压夹具,其有益效果在于:结构合理,组装方便,适用于各类曲轴的加工,可减轻工作人员的劳动强度,使加工效率大大提高。

### 附图说明

[0008] 图1是曲轴零件的示意图。

[0009] 图2是本发明结构的示意图。

[0010] 图3是本发明连杆定位机构的示意图。

[0011] 图中标注:

1. 曲轴轴端;2. 曲轴主轴颈;3. 曲轴连杆径;4. 底座;5A、5B. V形支撑块;6. 压板;7. 紧固螺帽;8. 螺柱;9A、9B. 定位块;10. 滑板;11. 电磁换向阀;12. 溢流阀;13. 液压泵;

14. 回油箱。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述。

[0013] 参照图 1、图 2、图 3，一种用于卧式加工中心钻曲轴端面孔的液压夹具，安装在卧式加工中心工作台上。该夹具包括：夹紧机构、连杆定位机构。

[0014] 所述夹紧机构包括底座 4、V 形支撑块 5A、V 形支撑块 5B、压板 6、紧固螺帽 7、螺柱 8，所述 V 形支撑块 5A 固定在底座前段，V 形支撑块 5B 位于底座后端并可以根据所加工曲轴的长度调整位置，用于分别支撑曲轴的主轴颈 2A、2B，所述螺柱 8 通过螺纹连接分别安装在 V 形支撑块 5A、5B 上，其上安装有压板 6，并通过紧固螺帽 7 夹紧主轴颈 2A、2B。

[0015] 所述连杆定位机构包括定位块 9A、定位块 9B、滑板 10、电磁换向阀 11、溢流阀 12、液压泵 13、回油箱 14，所述定位块 9A 固定安装在滑板 10 上，定位块 9B 通过液压驱动可以在滑板 10 上横向移动，所述滑板 10 安装在底座 4 上并可以根据连杆径的位置进行调整，所述电磁换向阀 11、溢流阀 12、液压泵 13、回油箱 14，构成液压回路为可移动定位板 9B 提供动力。

[0016] 本发明的使用过程是：以图 1 所示曲轴为例，该曲轴有 3 个主轴颈，2 个连杆径，两端均需加工，加工大端时首先将曲轴主轴颈 2A 放置到 V 形支撑块 5A 上，然后调整 V 形支撑块 5B 支撑主轴颈 2B，放置好曲轴后，调整滑板 10 的位置使定位块 9A 与曲轴连杆径 3 接触，此时接通电磁换向阀 11 的开关并使其工作于上位，定位块 9B 在液压泵 13 的推力下靠近 9A 以实现连杆径 3 夹紧定位，当达到额定的压力后液压泵通过溢流阀 12 卸荷，同时电磁换向阀 11 工作于中位，保持稳定的夹紧力，最后依靠压板 6、紧固螺帽 7、螺柱 8 压紧曲轴主轴颈，防止曲轴在加工工程中受力窜动。当加工完一端时，数控工作台旋转 180 度，加工另一端，全部加工完后，首先松开前后压板，接着电磁换向阀 11 工作于下位，使定位块 9B 松开连杆轴颈 3，最后卸下零件即可。

[0017] 本夹具在功能上主要解决曲轴主轴颈、连杆径的夹紧定位，以方便完成定位销孔、螺纹孔的加工，该夹具运用液压原理，很好的完成了所需的功能，整个夹具结构合理、组装方便，适用于各类曲轴的加工，可减轻工作人员的劳动强度，使加工效率大大提高。

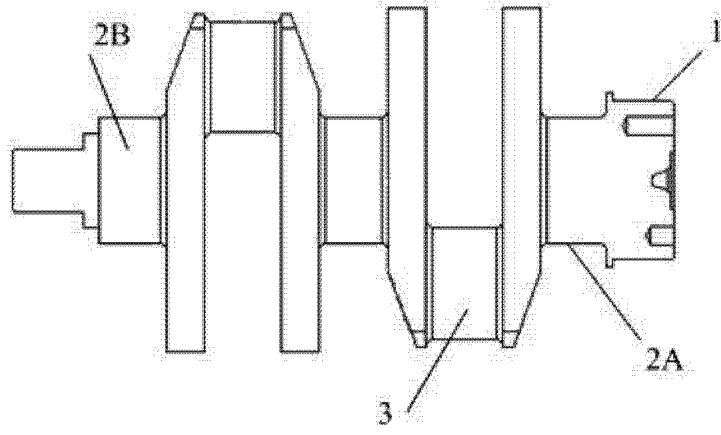


图 1

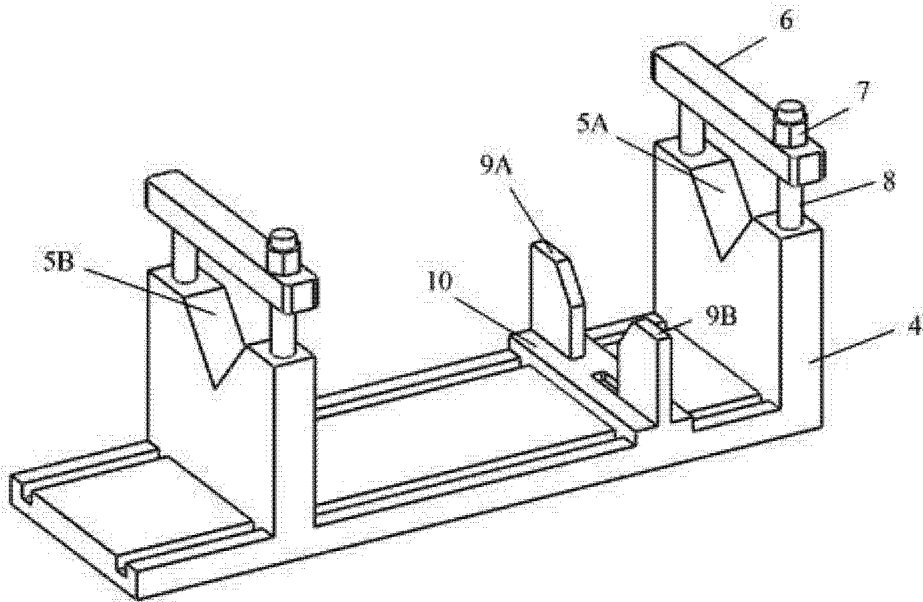


图 2

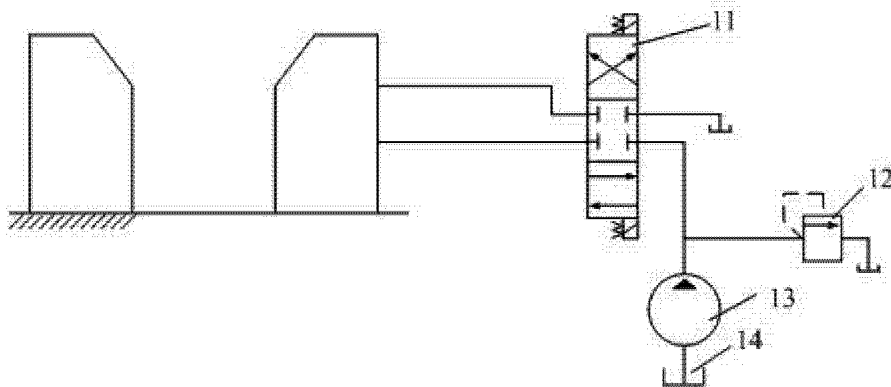


图 3