



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205043209 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201520783647. 6

B23Q 3/06(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 10. 12

B23Q 3/00(2006. 01)

(73) 专利权人 佛山市圣特斯数控设备有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区大良街道
五沙新盈路 1 号

(72) 发明人 周沃强 萧耀荣 罗锦伟 周沃华

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 刘孟斌

(51) Int. Cl.

B23B 41/00(2006. 01)

B23B 49/02(2006. 01)

B23B 47/06(2006. 01)

B23B 47/18(2006. 01)

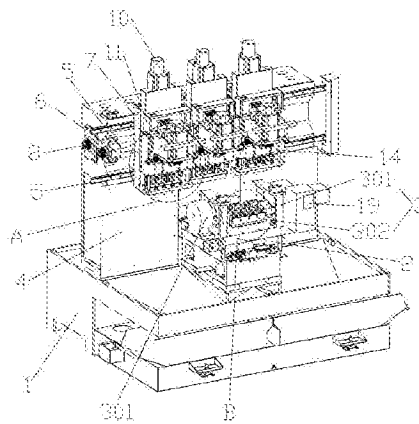
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带钻套的动力轴组的钻孔专机

(57) 摘要

一种带钻套的动力轴组的钻孔专机,包括底座,底座上设有沿 Y 轴滑动的 Y 轴滑座,底座上设有机架,机架顶端设有两 X 轴滑轨,两 X 轴滑轨之间设有 X 轴丝杆,机架一侧设有 X 轴电机,两 X 轴滑轨上滑动连接有与 X 轴丝杆联接的 X 轴滑板, X 轴电机与 X 轴丝杆驱动连接,使 X 轴滑板沿两 X 轴滑轨滑动,所述 X 轴滑板上安装有三套 Z 轴滑座,分别由三个安装在 X 轴滑板上的 Z 轴电机驱动, Z 轴滑座上对应设有动力轴组,每个动力轴组包括钻刀、转轴座和固定在 Z 轴滑座上的转轴电机,转轴座上设有四套 ER 夹头及 ER 螺母,转轴座两侧设有滑动导向杆,滑动导向杆之间的连接有钻套板,钻套板上对应钻刀设置有钻套,钻刀一端安装在 ER 夹头,另一端导向穿过钻套。



1. 一种带钻套的动力轴组的钻孔专机,包括底座(1),底座(1)上设有沿Y轴滑动的Y轴滑座(2),Y轴滑座(2)上设有绕X轴翻转的X轴翻转工作台(3),底座(1)上垂直设有机架(4),机架(4)顶端设有两X轴滑轨(5),两X轴滑轨(5)之间设有X轴丝杆(6),机架(4)一侧设有X轴电机(8),两X轴滑轨(5)上滑动连接有与X轴丝杆(6)联接的X轴滑板(7),X轴电机(8)与X轴丝杆(6)驱动连接,使X轴滑板(7)沿两X轴滑轨(5)滑动,其特征在于;

所述X轴滑板(7)上安装有三套Z轴滑座(11),分别由三个安装在X轴滑板(7)上的Z轴电机驱动(10),Z轴滑座(11)上对应设有动力轴组(9),每个动力轴组(9)通过独立的Z轴滑座(11)相对X轴滑板(7)沿Z轴方向实现上下升降;

所述每个动力轴组(9)包括钻头(12)、转轴座(14)和固定在Z轴滑座(11)上的转轴电机(13),转轴电机(13)下方设有转轴座(14),转轴座(14)上设有四套ER夹头(15a)及ER螺母(15),转轴座(14)两侧设有两滑动导向杆(16),两滑动导向杆(16)之间的连接有钻套板(17),钻套板(17)上对应钻头(12)分别设置有四个钻套(18),钻头(12)一端安装在ER夹头(15a),另一端导向穿过钻套(18);

X轴翻转工作台(3)上对应四个钻套(18)设置有四个工件定位槽(20)。

2. 根据权利要求1所述一种带钻套的动力轴组的钻孔专机,其特征在于,所述X轴翻转工作台(3)包括两侧座(301)和旋转基座(302),旋转基座(302)两端分别与两侧座(301)转动连接,且其中一侧座(301)一侧的X轴翻转工作台(3)上固定有驱动旋转基座(302)转动的翻转驱动装置(19),旋转基座(302)上设置有与转头数量对应的工件定位槽(20)。

3. 根据权利要求1所述一种带钻套的动力轴组的钻孔专机,其特征在于,所述ER夹头(15a)一端设有与转轴电机(13)驱接的驱动接头(22)。

4. 根据权利要求1所述一种带钻套的动力轴组的钻孔专机,其特征在于,所述两滑动导向杆(16)呈升降式设置在转轴座(14)底端两侧。

5. 根据权利要求1所述一种带钻套的动力轴组的钻孔专机,其特征在于,所述工件定位槽(20)一侧的X轴翻转工作台上设有与工件定位槽(20)装夹配合的压具(23)。

一种带钻套的动力轴组的钻孔专机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及转孔机技术领域,尤其是改进用一种带钻套的动力轴组的钻孔专机。

背景技术

[0002] 目前,冰箱压缩机用的曲轴为非标准件,整体通过压铸制造,造出的半成品需要再进行转孔加工,才能使用,但需要加工的孔大小位置不一,当钻削小孔时用到直径细小的钻刀,由于直径小其刚度低,在转孔时钻刀容易出现震动现象,造成钻孔位置和大小不符合加工要求现象,更甚者钻刀出现弯曲甚至折断现象,其加工效率低,加工精度低,加工成本高,无法满足各种要求,存在安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决上述现有技术的不足,而本实用新型创造提供一种结构简单、合理的曲轴转中心孔用的翻转式专机,自动化程度高,加工效率得到较大提升,且通过各种机械结构的组合,能够加工出精度较高的产品。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种带钻套的动力轴组的钻孔专机,包括底座,底座上设有沿 Y 轴滑动的 Y 轴滑座, Y 轴滑座上设有绕 X 轴翻转的 X 轴翻转工作台,底座上垂直设有机架,机架顶端设有两 X 轴滑轨,两 X 轴滑轨之间设有 X 轴丝杆,机架一侧设有 X 轴电机,两 X 轴滑轨上滑动连接有与 X 轴丝杆联接的 X 轴滑板, X 轴电机与 X 轴丝杆驱动连接,使 X 轴滑板沿两 X 轴滑轨滑动,其特征在于:

[0006] 所述 X 轴滑板上安装有三套 Z 轴滑座,分别由三个安装在 X 轴滑板上的 Z 轴电机驱动, Z 轴滑座上对应设有动力轴组,每个动力轴组通过独立的 Z 轴滑座相对 X 轴滑板沿 Z 轴方向实现上下升降;

[0007] 所述每个动力轴组包括钻刀、转轴座和固定在 Z 轴滑座上的转轴电机,转轴电机下方设有转轴座,转轴座上设有四套可装 ER 夹头及 ER 螺母,转轴座两侧设有两滑动导向杆,两滑动导向杆之间的连接有机架板,机架板上对应钻刀分别设置有四个钻套,钻刀一端安装在 ER 夹头,另一端导向穿过钻套;

[0008] X 轴翻转工作台上对应四个钻套设置有四个工件定位槽。

[0009] 采用该结构的钻孔专机,在需要曲轴上加工直径较小的孔时,转轴一端安装在 ER 夹头,另一端导向穿过钻套,利用钻套提高钻刀的刚度和稳定性,避免在加工直径较小的孔时,出现晃动大或者断刀现象,提高生产效率,提高加工工件的精度,同时还能减少安全隐患。

[0010] 所述 X 轴翻转工作台包括两侧座和旋转基座,旋转基座两端分别与两侧座转动连接,且其中一侧座一侧的 X 轴翻转工作台上固定有驱动旋转基座转动的翻转驱动装置,旋转基座上设置有与转头数量对应的工件定位槽。

[0011] 采用该结构的钻孔专机,旋转基座两端分别与两侧座转动连接,且其中一侧座一侧的 X 轴翻转工作台上固定有驱动旋转基座转动的翻转驱动装置,翻转驱动装置驱动旋转基座转动,从而将装夹好的工件旋转至需要加工的角度,自动化程度高,提高加工效率。

[0012] 所述 ER 夹头一端设有与转轴电机驱接的驱动连接头。

[0013] 采用该结构的钻孔专机,通过转轴电机传动至驱动连接头,从而驱动连接头再带动转轴工作,进行对曲轴工件的转削加工。

[0014] 所述两滑动导向杆呈升降式设置在转轴座底端两侧。

[0015] 采用该结构的钻孔专机,两滑动导向杆呈升降式,能够适应各种不同长度尺寸的转轴,其结构简单紧凑,适用性高。

[0016] 工件定位槽一侧的 X 轴翻转工作台上设有与工件定位槽装夹配合的压具,将设置在工件定位槽上的工件压紧加工。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型一种结构简单、合理的曲轴转孔转机,在需要曲轴上加工直径较小的孔时,转轴一端安装在 ER 夹头,另一端导向穿过钻套,利用钻套提高转轴的刚度和稳定性,避免在加工直径较小的孔时,出现晃动大或者断刀现象,提高生产效率,提高加工工件的精度,同时还能减少安全隐患。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0020] 图 2 是本实用新型的结构示意图。

[0021] 图 3 是本实用新型图 1 的 A 处放大图。

[0022] 图 4 是本实用新型图 1 的 B 处放大图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0024] 如图 1 至 4 所示,一种带钻套的动力轴组的钻孔专机,包括底座 1,底座 1 上设有沿 Y 轴滑动的 Y 轴滑座 2,Y 轴滑座 2 上设有绕 X 轴翻转的 X 轴翻转工作台 3,底座 1 上垂直设有机架 4,机架 4 顶端设有两 X 轴滑轨 5,两 X 轴滑轨 5 之间设有 X 轴丝杆 6,机架 4 一侧设有 X 轴电机 8,两 X 轴滑轨 5 上滑动连接有与 X 轴丝杆 6 联接的 X 轴滑板 7,X 轴电机 8 与 X 轴丝杆 6 驱动连接,使 X 轴滑板 7 沿两 X 轴滑轨 5 滑动,其特征在于:

[0025] 所述 X 轴滑板 7 上安装有三套 Z 轴滑座 11,分别由三个安装在 X 轴滑板 7 上的 Z 轴电机驱动 10,Z 轴滑座 11 上对应设有动力轴组 9,每个动力轴组 9 通过独立的 Z 轴滑座 11 相对 X 轴滑板 7 沿 Z 轴方向实现上下升降;

[0026] 所述每个动力轴组 9 包括钻刀 12 和固定在 Z 轴滑座 11 上的转轴电机 13,转轴电机 13 下方设有转轴座 14,转轴座 14 上设有四套可装 ER 夹头 15a 及 ER 螺母 15,转轴座 14 两侧设有两滑动导向杆 16,两滑动导向杆 16 之间的连接有钻套板 17,钻套板 17 上对应钻刀 12 分别设置有四个钻套 18,钻刀 12 一端安装在 ER 夹头 15a,另一端导向穿过钻套 18;

[0027] X 轴翻转工作台 3 上对应四个钻套 18 设置有四个工件定位槽 20。

[0028] 采用该结构的钻孔专机,在需要曲轴工件上加工直径较小的孔时,转轴 12 一端安

装在 ER 夹头 15a, 另一端导向穿过钻套 18, 利用钻套 18 提高钻刀 12 的刚度和稳定性, 避免在加工直径较小的孔时, 出现晃动大或者断刀现象, 提高生产效率, 提高加工工件的精度, 同时还能减少安全隐患。

[0029] 所述 X 轴翻转工作台 3 包括两侧座 301 和旋转基座 302, 旋转基座 302 两端分别与两侧座 301 转动连接, 且其中一侧座 301 一侧的 X 轴翻转工作台 3 上固定有驱动旋转基座 302 转动的翻转驱动装置 19, 旋转基座 302 上设置有与转头数量对应的工件定位槽 20。

[0030] 采用该结构的钻孔专机, 旋转基座 302 两端分别与两侧座 301 转动连接, 且其中一侧座 301 一侧的 X 轴翻转工作台 3 上固定有驱动旋转基座 302 转动的翻转驱动装置 19, 翻转驱动装置 19 驱动旋转基座 302 转动, 从而将装夹好的工件旋转至需要加工的角度, 自动化程度高, 提高加工效率。

[0031] 所述 ER 夹头 15a 一端设有与转轴电机 13 驱接的驱动连接头 22。

[0032] 采用该结构的钻孔专机, 通过转轴电机 13 传动至驱动连接头 22, 从而驱动连接头 22 再带动转轴 12 工作, 进行对工件的转削加工。

[0033] 所述两滑动导向杆 16 呈升降式设置在转轴座 14 底端两侧。

[0034] 采用该结构的钻孔专机, 两滑动导向杆 16 呈升降式, 能够适应各种不同长度尺寸的转轴 12, 其结构简单紧凑, 适用性高。

[0035] 所述一种带钻套的动力轴组的钻孔专机, 其特征在于, 所述工件定位槽 20 一侧的 X 轴翻转工作台上设有与工件定位槽 20 装夹配合的压具 23, 将设置在工件定位槽上的工件压紧加工。

[0036] 以上所述的具体实施例, 仅为本实用新型较佳的实施例而已, 举凡依本实用新型申请专利范围所做的等同设计, 均应为本实用新型的技术所涵盖。

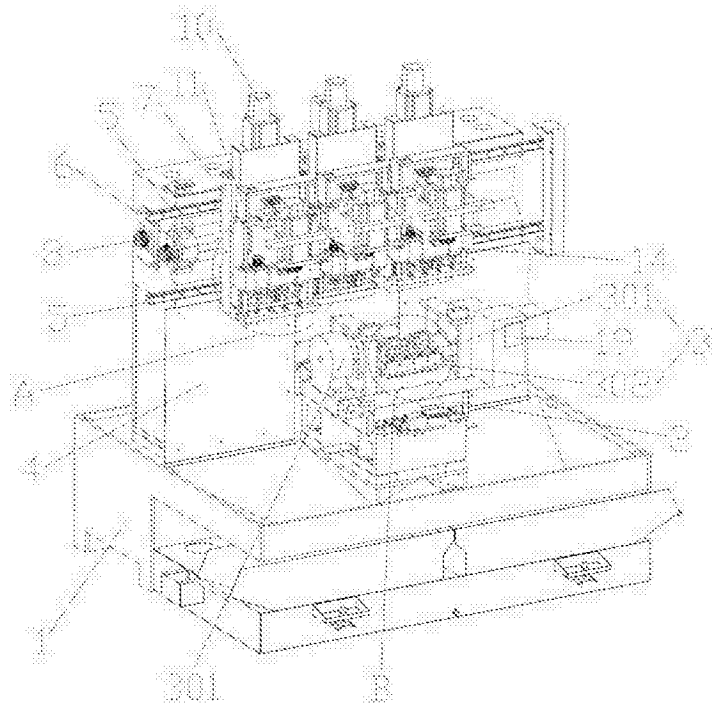


图 1

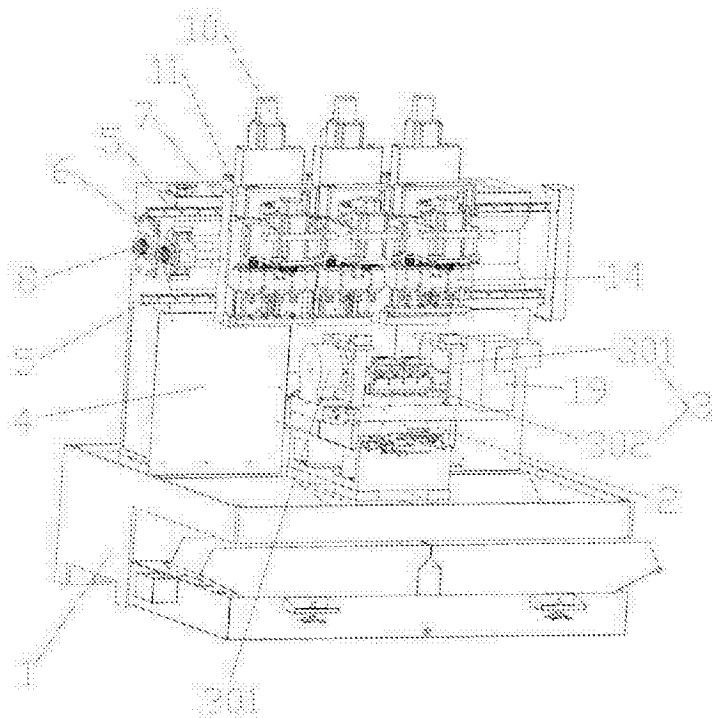


图 2

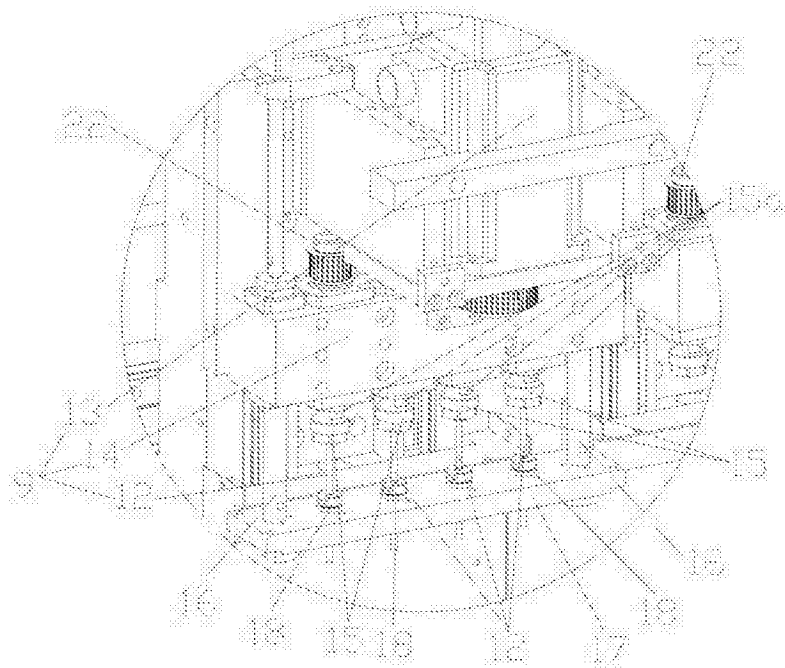


图 3

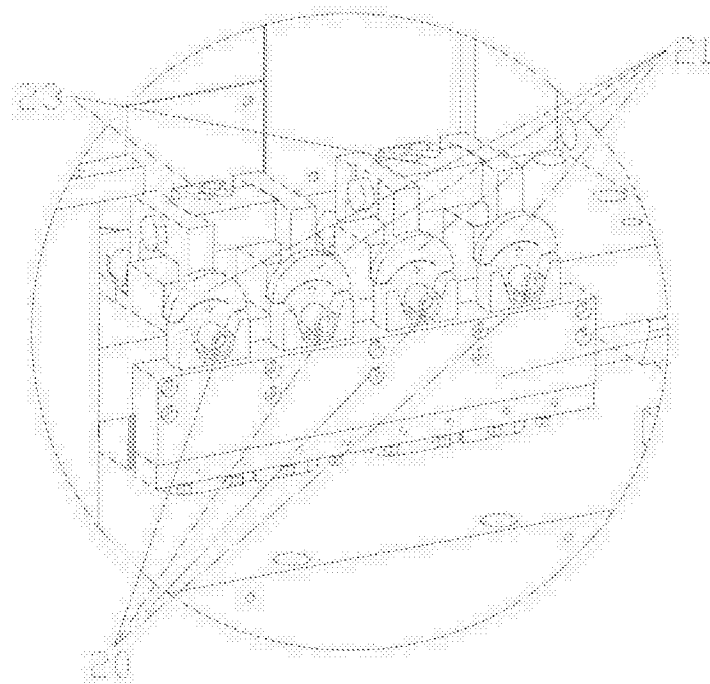


图 4