(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201659421 U
(45)授权公告日 2010.12.01

(21)申请号 201020161504.9

(22)申请日 2010.04.14

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 苏州秉创科技有限公司
地址 215123 江苏省苏州市工业园区独墅湖高教区仁爱路99号B4幢
专利权人 西安交通大学苏州研究院

(72)发明人 周宏志 王锐刚 王康 黄祺 赵万华

(74)专利代理机构 苏州市新苏专利事务所有限公司 32221
代理人 许鸣石

(51)Int.Cl.
B23Q 1/01(2006.01)

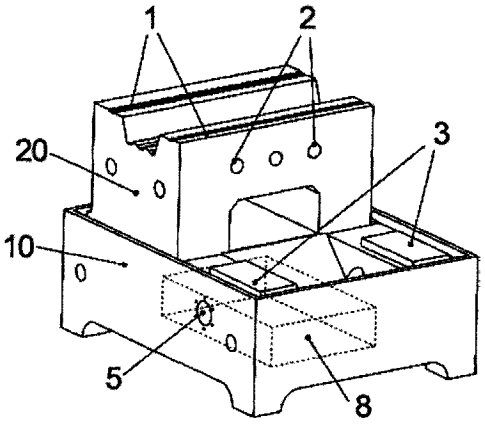
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一体式龙门床身

(57)摘要

本实用新型公开了一种一体式龙门床身，它包括床身本体(10)、龙门架(20)，床身本体(10)与龙门架(20)复合成一个整体。龙门架(20)上端设有两条X向的X轴导轨安装面(1)，两条X轴导轨安装面(1)之间设有X轴部件安装凹槽。龙门架(20)的上部在侧面方向上为U字型结构。龙门架(20)上设有刀库安装孔(2)。床身本体(10)内部设有排屑槽(8)，床身本体(10)上设有排屑孔(5)，排屑孔(5)一端与排屑槽(8)相通，另一端与床身本体(10)外侧相通。本实用新型结构紧凑，占地面积小；刚性高，加工方便，不易变形、精度保持性高；生产周期短，成本低；尤其是适合应用于加工增压涡轮叶片等小型零件的机床中。



CN 201659421 U

1. 一种一体式龙门床身，其特征在于：它包括床身本体 (10)、龙门架 (20)，所述龙门架 (20) 位于床身本体 (10) 的上方，床身本体 (10) 与龙门架 (20) 复合成一个整体。

2. 根据权利要求 1 所述的一体式龙门床身，其特征在于：所述龙门架 (20) 上端设置有导轨安装面。

3. 根据权利要求 2 所述的一体式龙门床身，其特征在于：所述龙门架 (20) 上端设置有两条 X 向的 X 轴导轨安装面 (1)。

4. 根据权利要求 3 所述的一体式龙门床身，其特征在于：所述两条 X 轴导轨安装面 (1) 之间设置有低于 X 轴导轨安装面 (1) 的用于安装 X 轴部件的 X 轴部件安装凹槽。

5. 根据权利要求 1 所述的一体式龙门床身，其特征在于：所述龙门架 (20) 的上部在侧面方向上为 U 字型结构。

6. 根据权利要求 1 所述的一体式龙门床身，其特征在于：所述龙门架 (20) 上设置有刀库安装孔 (2)。

7. 根据权利要求 1 所述的一体式龙门床身，其特征在于：所述床身本体 (10) 内部设置有排屑槽 (8)，床身本体 (10) 上设置有排屑孔 (5)，所述排屑孔 (5) 一端与排屑槽 (8) 相通，排屑孔 (5) 另一端与床身本体 (10) 外侧相通。

一体式龙门床身

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种一体式龙门床身。

背景技术

[0002] 汽车发动机涡轮增压器的主要部件增压涡轮，涡轮增压能改善发动机的动力性、经济性以及排放指标等综合性能。而涡轮叶片由于面型复杂，需要采用五轴联动高速加工中心加工面型。

[0003] 但是，现在国内的五轴加工机床较少，尤其是专用于加工增压涡轮叶片的机床更是一个空白，而从国外进口价格太高，很不经济。

[0004] 并且，现有产品中的一般龙门式机床是由床身、龙门架等部件组成，结构相对复杂，需要一个个部件加工，再分别组装；刚性低，加工误差积累后会严重影响机床的整体精度；装配时需要配铲刮研，精度不能长期保持。生产周期长，成本大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是：提供一种一体式龙门床身，它结构简单紧凑，布局合理，占地面积小；刚性高，加工方便，不易变形、精度保持性高；生产周期短，成本低；尤其是适合应用于加工增压涡轮叶片等小型零件的机床中。

[0006] 本实用新型的技术方案是：一种一体式龙门床身，它包括床身本体、龙门架，所述龙门架位于床身本体的上方，床身本体与龙门架复合成一个整体。

[0007] 以下是对上述技术方案的进一步解释：

[0008] 所述龙门架上端设置有导轨安装面。

[0009] 所述龙门架上端设置有两条 X 向的 X 轴导轨安装面。

[0010] 所述两条 X 轴导轨安装面之间设置有低于 X 轴导轨安装面的用于安装 X 轴部件的 X 轴部件安装凹槽。

[0011] 所述龙门架的上部在侧面方向上为 U 字型结构。

[0012] 所述龙门架上设置有刀库安装孔。

[0013] 所述床身本体内部设置有排屑槽，床身本体上设置有排屑孔，所述排屑孔一端与排屑槽相通，排屑孔另一端与床身本体外侧相通。

[0014] 本实用新型的优点是：

[0015] 1. 本实用新型的一体式龙门床身，结构简单紧凑，布局合理，占地面积小；刚性高，加工方便，不易变形、精度保持性高，可适合应用于加工小型复杂类箱体零件及小型叶轮等空间曲面类零件的机床中；尤其是可作为专用于加工增压涡轮叶片的机床床身使用。

[0016] 2. 本实用新型的一体式龙门床身，龙门架的上部在侧面方向上为 U 字型结构，机床安装后使 X 轴部件完全位于 X 轴导轨安装面的下侧，有利于降低机床高度，缩小整机的空间，提高机床的刚性，以满足客户的要求。

[0017] 3. 本实用新型的一体式龙门床身，床身本体内部设置有排屑槽，床身本体上设置

有排屑孔。排屑器也设计在一体式龙门床身内，位于工作台下面，加工下来的切屑会及时得以排到机体外面。排屑器不再占用机床外部的空间（现常见机床排屑器都在机床外面，占地面积相对多）。切削液也不会出现因排屑器在机床外面而漏水的现象。

[0018] 4. 本实用新型的一体式龙门床身，龙门架上端设置有两条X向的X轴导轨安装面，所构成的平面与水平面平行，与传统的龙门式完全不一，这样设计可以有效的保护导轨，延长导轨使用寿命。

[0019] 5. 本实用新型的一体式龙门床身，结构合理、操作方便、设计人性化，复合人机工程学。

[0020] 6. 本实用新型的一体式龙门床身，生产周期短，成本低；解决了国外进口机床价格太高，用于加工增压涡轮叶片很不经济的问题。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的描述：

[0022] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0023] 图 2 为本实用新型的侧面示意图；

[0024] 图 3 为本实用新型的俯视示意图。

[0025] 其中：1X 轴导轨安装面；2 刀库安装孔；3 预埋件；5 排屑孔；6 预埋件；7 预埋件；8 排屑槽；10 床身本体；20 龙门架。

具体实施方式

[0026] 实施例：如图 1、图 2、图 3 所示，一种一体式龙门床身，它包括床身本体 10、龙门架 20，龙门架 20 位于床身本体 10 的上方，床身本体 10 与龙门架 20 复合成一个整体。

[0027] 龙门架 20 上端设置有两条 X 向的 X 轴导轨安装面 1。两条 X 轴导轨安装面 1 之间设置用于安装 X 轴部件的 X 轴部件安装凹槽。使得龙门架 20 的上部在侧面方向上为 U 字型结构（参考图 2）。

[0028] 机床安装后，能使 X 轴部件完全位于 X 轴导轨安装面 1 的下侧，有利于降低机床高度，缩小整机的空间，提高机床的刚性。

[0029] 龙门架 20 上设置有刀库安装孔 2。

[0030] 床身本体 10 内部设置有排屑槽 8，床身本体 10 上设置有排屑孔 5，排屑孔 5 一端与排屑槽 8 相通，排屑孔 5 另一端与床身本体 10 外侧相通。排屑器也设计在一体式龙门床身内，机床安装后，位于工作台下面，这样加工下来的切屑会及时排到机体外面。

[0031] 床身本体 10 上预埋有多种用于安装机床其它部件的安装预埋件 3、6、7，预埋件 3、6、7 与床身融为一体，从而保证了床身的刚性要求。

[0032] 本实施例中一体式龙门床身外形约为 1160×1630×1280 毫米，可满足加工直径不大于 500 毫米的涡轮增压器叶轮（一般汽车上的涡轮增压器叶轮直径都不会超过 500 毫米）。

[0033] 应当指出，对于经充分说明的本实用新型来说，还可具有多种变换及改型的实施方案，并不局限于上述实施方式的具体实施例。上述实施例仅仅作为本实用新型的说明，而不是限制。总之，本实用新型的保护范围应包括那些对于本领域普通技术人员来说显而易

见的变换或替代以及改型。

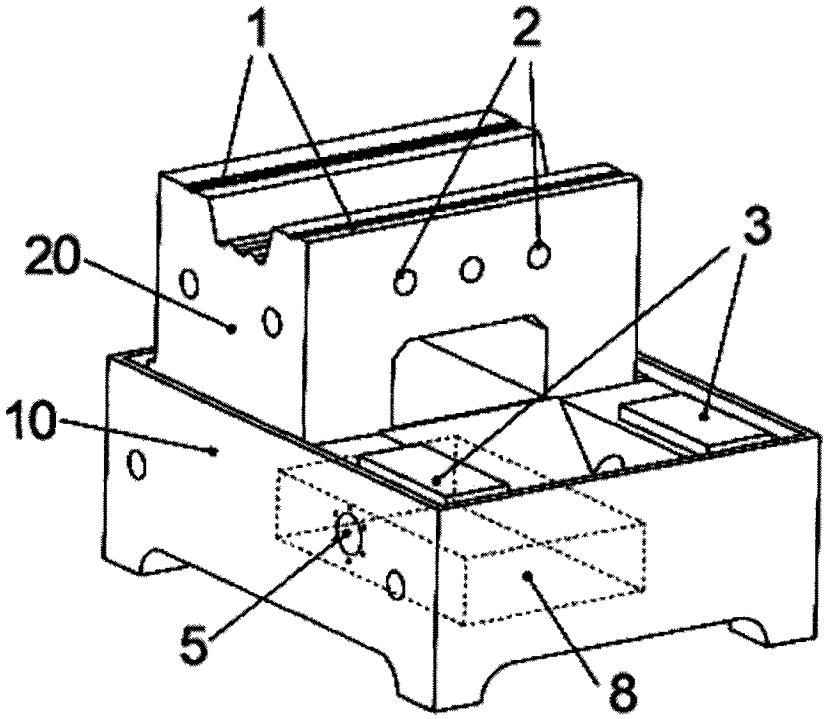


图 1

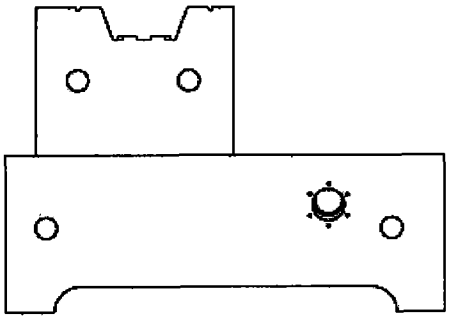


图 2

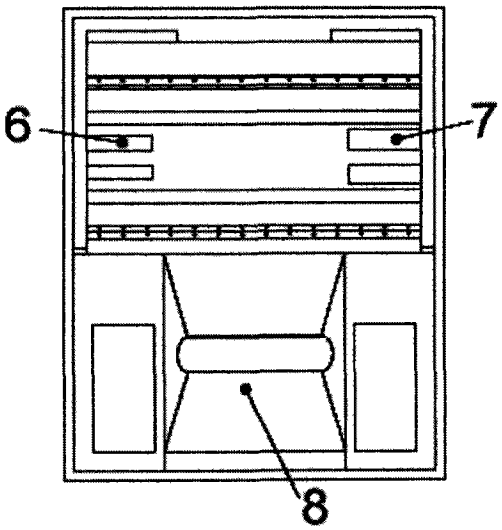


图 3