

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202539637 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201220165349. 7

(22) 申请日 2012. 04. 18

(73) 专利权人 河南省西峡汽车水泵股份有限公司

地址 474500 河南省南阳市西峡县东环路工业园区

(72) 发明人 冯长虹 李振河 王军

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117

代理人 季发军

(51) Int. Cl.

B23B 47/28 (2006. 01)

B23Q 3/08 (2006. 01)

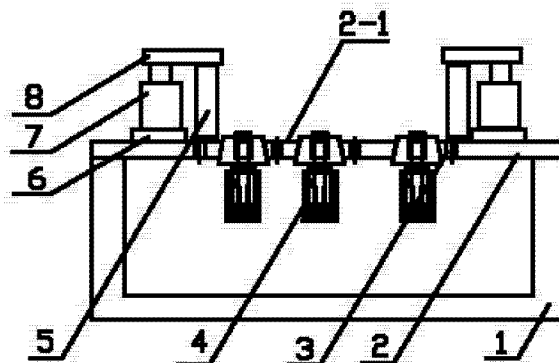
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置,它具有一个夹具体,夹具体的顶板上设置钻模孔、多个钻孔定位胎具和至少 2 套工件夹紧机构,钻模板上设置用于排气歧管基准面定位的定位平面。本实用新型是以排气歧管的 3 个进气孔为定位基准,所述 3 个进气孔均采用两点定位,能够实现排气歧管进气法兰的精确定位,可靠地保证钻孔质量,并以较为简单的定位装置实现各种排气歧管进气法兰钻孔加工的规模化生产。其钻孔定位装置具有结构简单,造价低廉,操作方便等优点。



1. 一种三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置,其特征在于:它具有一个夹具体,夹具体的顶板上设置钻模孔、多个钻孔定位胎具和至少 2 套工件夹紧机构,钻模板上设置用于排气歧管基准面定位的定位平面。

2. 如权利要求 1 所述的三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置,其特征在于:所述定位胎具具有一个 T 形的芯胎体,该芯胎体的上部通过中心螺栓套装有压套,所述压套与芯胎体之间设置压紧弹簧,所述芯胎体的侧部设有限位滑槽,压套的侧部设置与所述限位滑槽配合的限位销钉,所述芯胎体的下部设有定位爪,所述螺栓与定位爪分别与所述钻模板上设置的通孔穿装连接。

3. 如权利要求 1 所述的三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置,其特征在于:所述工件夹紧机构由夹紧液缸和压块组成,其中,夹紧液缸通过连接基座与夹具体的顶板连接,压块通过连接支板安装在夹紧液缸的伸缩端。

4. 如权利要求 1 所述的三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置,其特征在于:所述钻孔定位胎具分别设置在与排气歧管两端及中间的气道进气孔相对应的位置,其中两端的定位胎具的定位爪 Y 坐标轴向设置,中间的定位胎具的定位爪坐标 X 轴向设置。

5. 如权利要求 1 所述的三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置,其特征在于:所述钻孔定位胎具的数量为 3 个。

6. 如权利要求 2 所述的三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置,其特征在于:所述定位爪的外侧设置斜面。

三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车发动机生产技术领域,特别是一种三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置。

背景技术

[0002] 排气歧管是汽车发动机排气系统的重要配套构件,其结构通常具有与汽车发动机气缸排气口对应的进气气道,其进气口部位设有进气法兰,各进气法兰通过连接螺栓与发动机缸体相连接;出气口通过出气法兰与增压器相连接,增压器外接排气总管。该排气系统的主要功能要求是以尽可能小的排气阻力和噪音,将气缸中废气通过排气歧管、排气总管、催化转换器、消声器排放到大气中。因此,除了要求排气歧管内部的排气通道具有较高的形体精度外,排气歧管与发动机连接的质量好坏也同样会影响发动机的性能和尾气排放标准。而且,汽车发动机通常为多缸并联,其排气歧管即有多个进气法兰分别与发动机各缸排气孔对应连通,而排气歧管排气通道与发动机气缸排气孔连通的精确度完全取决于排气歧管进气法兰上连接通孔的加工位置精度,由此给排气歧管进气法兰上连接通孔的加工定位带来相当大的难度。所述连接通孔传统的加工定位方法,通常采用在平台上划线的方式,然后在钻床上逐个钻孔。这种加工定位方法不仅效率低下,无法适应排气歧管大规模工业化生产的需要,而且钻孔位置精度往往因钻头摆动而难于保证,误差大,合格率低。目前,虽有高效率的数控机床或加工中心,但这类加工设备不仅自身价格昂贵,而且必须配置价格在十几万元的进口激光扫描装置,导致加工成本的增高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种适用于各种排气歧管进气法兰钻孔加工的规模化生产,定位精确,钻孔质量可靠,生产效率高,而且结构简单,造价低廉的三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置。

[0004] 实现本实用新型的目的所采取的技术方案是:一种三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置,具有一个夹具体,夹具体的顶板上设置钻模孔、多个钻孔定位胎具和至少2套工件夹紧机构,钻模板上设置用于排气歧管基准面定位的定位平面。

[0005] 所述定位胎具具有一个T形的芯胎体,该芯胎体的上部通过中心螺栓套装有压套,所述压套与芯胎体之间设置压紧弹簧,所述芯胎体的侧部设有限位滑槽,压套的侧部设置与所述限位滑槽配合的限位销钉,所述芯胎体的下部设有定位爪,所述螺栓与定位爪分别与所述钻模板上设置的通孔穿装连接。

[0006] 所述工件夹紧机构由夹紧液缸和压块组成,其中,夹紧液缸通过连接基座与夹具体的顶板连接,压块通过连接支板安装在夹紧液缸的伸缩端。

[0007] 所述钻孔定位胎具分别设置在与排气歧管两端及中间的气道进气孔相对应的位置,其中两端的定位胎具的定位爪Y坐标轴向设置,中间的定位胎具的定位爪坐标X轴向设置。

[0008] 所述钻孔定位胎具的数量为 3 个。

[0009] 所述定位爪的外侧设置斜面。

[0010] 本实用新型的三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置,以排气歧管两端的两个进气孔和中间一个进气孔为定位基准,能够实现排气歧管进气法兰的精确定位,可靠地保证钻孔质量,并以较为简单的定位装置实现各种排气歧管进气法兰钻孔加工的规模化生产。与现有技术相比,本实用新型的钻孔定位装置具有结构简单,造价低廉,操作方便等优点。该定位装置特别适用于四 / 六缸发动机圆形气道排气歧管进气法兰的钻孔加工。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型中三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置的结构示意图;

[0012] 图 2 是图 1 中定位胎具的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 参看图 1、图 2,本实用新型的三胎排气歧管进气法兰钻孔定位装置,具有一个夹具体 1。按照排气歧管的设计结构,夹具体 1 在顶板 2 上设置有与进气法兰连接通孔对应的钻模孔 3。夹具体 1 的顶板 2 上设有 3 个钻孔定位胎具 4 和工件夹紧机构,其中 3 个定位胎具 4 分别设置在与排气歧管两端及中间的气道进气口相对应的位置,其中两端的定位胎具的定位爪 Y 轴向设置,中间的定位胎具的定位爪 X 轴向设置,分别用于排气歧管进气口的 X 轴向定位和 Y 轴向定位。顶板 2 的上端面作为排气歧管基准面定位的定位平面 2-1,用于排气歧管定位基准面——进气法兰端面的 Z 轴向定位。

[0014] 所述定位胎具 4 具有一个 T 形的芯胎体 11,该芯胎体 11 的上部通过中心螺栓 10 套装有压套 12,芯胎体 11 与压套 12 滑动配合,压套 12 与芯胎体 11 之间设置压紧弹簧 13。压套 12 的侧部设置限位销钉 15,所述芯胎体 11 的侧部设有与所述限位销钉 15 配合的限位滑槽 14,以防止芯胎体 11 的转动。芯胎体 11 的下部设有两点定位爪 9,在对应安装定位胎具 4 的钻模板 2 分别设置有 3 个通孔,所述螺栓 10 与定位爪 9 分别与所述钻模板 2 设置的通孔穿装连接。这样,通过螺栓 10 将所述定位胎具 4 固定安装在钻模板 2 上,并使所述芯胎体 11 始终处于弹性压紧状态。所述工件夹紧机构由夹紧液缸 7 和压块 5 组成,其中,夹紧液缸 7 通过连接基座 6 与夹具体 1 的顶板连接,压块 5 通过连接支板 8 安装在夹紧液缸 7 的伸缩端,进行进气法兰钻孔时,可由压块 5 将待钻排气歧管压紧在夹具体 1 上。所述定位爪 9 的外侧设置斜面。以易于进入排气歧管进气口,并在所述压缩弹簧 13 的压力下与排气歧管进气口紧密配合。本实用新型的排气歧管进气法兰钻孔定位装置特别适用于 4 缸或 6 缸发动机气道为圆形的排气歧管进气法兰钻孔的装夹定位。

[0015] 本实用新型在使用时是以排气歧管两端的两个进气孔和中间的一个进气孔为定位基准,三个进气孔均采用两点定位。具体方法是:将所述夹具体固定在摇臂钻床或加工中心的工作台上,再将待钻孔的排气歧管进气法兰端面朝下贴紧在所述钻模板的定位平面上,以此实现排气歧管的 Z 坐标轴定位。同时,使排气歧管两端的进气孔和中间的进气孔分别与所述定位爪对应配合,排气歧管各进气法兰由此得到精确定位。然后,启动所述夹紧液缸,通过所述压块将排气歧管压紧,即可按常规方法利用所述钻模孔进行进气法兰的钻孔。

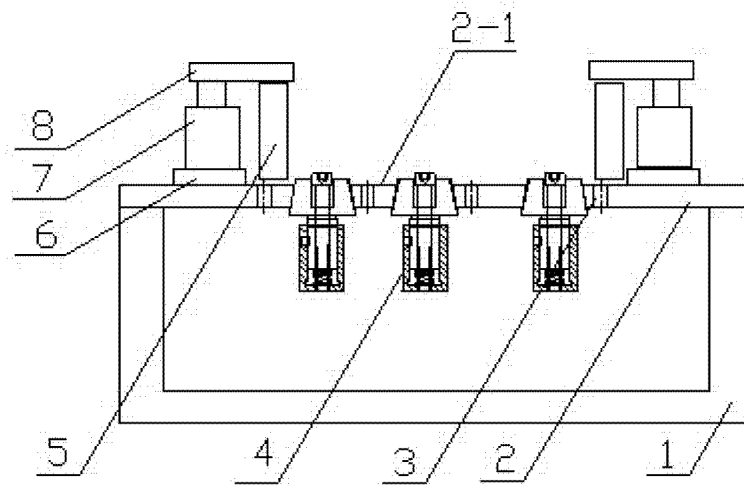


图 1

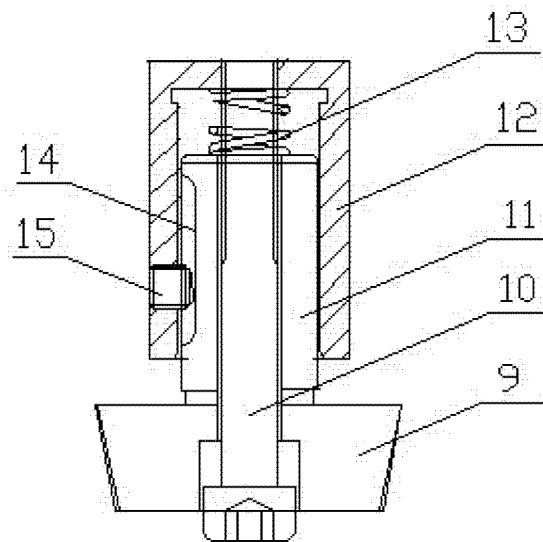


图 2