

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23Q 3/18 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820238479.2

[45] 授权公告日 2009年11月18日

[11] 授权公告号 CN 201346716Y

[22] 申请日 2008.12.26

[21] 申请号 200820238479.2

[73] 专利权人 重庆宗申发动机制造有限公司

地址 400054 重庆市巴南区宗申工业园

[72] 发明人 陈兴源

[74] 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司

代理人 李海华

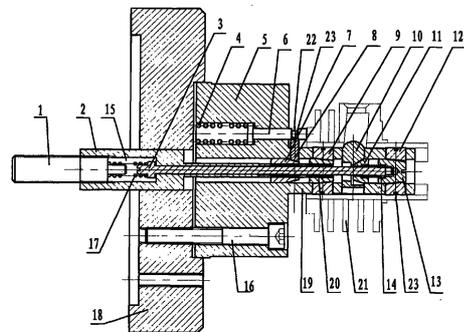
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

发动机缸体车削定位工装

[57] 摘要

本实用新型涉及发动机缸体车削定位工装，包括缸体中心孔定位部分和端面定位部分，中心孔定位部分包括芯轴和芯轴上位置固定的涨紧锥套，其特征在于：在芯轴上还套设有滑动锥套和气道孔浮动定位销，气道孔浮动定位销上设有与滑动锥套配合的锥面，滑动锥套与涨紧锥套之间设有推动滑动锥套的压簧。本实用新型除能对缸体中心孔和端面定位外，还能通过气道孔浮动定位销实现气道孔的定位，由此实现气道孔中心距车削端面的定位。本实用新型结构简单，价格低廉，整套工装价格在两千元左右，较国外的万元价格大幅下降，而且安装和取下都非常方便和快捷。



1、发动机缸体车削定位工装，包括缸体中心孔定位部分和端面定位部分，中心孔定位部分包括芯轴（3）和芯轴上位置固定的涨紧锥套（13、20），其特征在于：在芯轴（3）上还套设有滑动锥套（11）和气道孔浮动定位销（10），气道孔浮动定位销（10）上设有与滑动锥套（11）配合的锥面，滑动锥套（11）与涨紧锥套（13、20）之间设有推动滑动锥套的压簧（14）。

2、根据权利要求1所述的发动机缸体车削定位工装，其特征在于：所述端面定位部分包括法兰盘（5）和端面浮动定位销（6），端面浮动定位销（6）一端从法兰盘轴向孔中穿出与缸体定位端面相对，另一端被端面浮动定位销压簧（4）推顶。

3、根据权利要求2所述的发动机缸体车削定位工装，其特征在于：所述法兰盘（5）一侧与连接盘（18）固定，另一侧与定位筒（19）固定，定位筒（19）外径与缸体中心孔间隙配合，芯轴（3）和芯轴上的锥套位于定位筒（19）中，气道孔浮动定位销（10）位于定位筒径向孔中并可伸出。

4、根据权利要求3所述的发动机缸体车削定位工装，其特征在于：所述涨紧锥套（13、20）圆周上设有若干滑块（9），滑块（9）位于定位筒（19）径向孔中并可伸出，滑块（9）具有与涨紧锥套（13、20）锥面匹配的锥面，所有滑块（9）通过拉簧（23）抱紧在涨紧锥套（13、20）圆周上，两锥面贴合在一起。

5、根据权利要求1或2或3或4所述的发动机缸体车削定位工装，其特征在于：所述气道孔浮动定位销（10）顶端为光滑的球头状。

发动机缸体车削定位工装

技术领域

本实用新型涉及发动机缸体车削用定位工装，尤其是一种适用于各种缸孔中气道孔中心距车削端面有定位要求的缸体车削定位工装。

背景技术

现有的发动机缸体车削定位工装包括中心孔定位部分和端面定位部分。中心孔定位部分主体为芯轴，芯轴上设有涨紧锥套。发动机缸体车削时，先将缸体穿入工装芯轴中，再通过涨紧锥套将缸体中心孔涨紧，最后由端面定位部分对与车削相对的缸体另一端面实施定位，即可进行端面车削。这只是对发动机缸体定位要求不高的情况下可以采用的工装，然而在一些定位要求较高的情况下，比如缸孔中气道孔中心距车削端面有定位要求时，上述工装就显得无能为力，因为上述工装不具有气道孔定位功能。而国外的相关工装虽然可以实现气道孔中心定位，但价格又非常昂贵，一套工装就在万元以上，直接导致了缸体的加工成本上升。

实用新型内容

针对现有技术存在的上述不足，本实用新型的目的是提供一种能实现缸孔中气道孔中心距车削端面定位的且结构简单、价格低廉的发动机缸体车削定位工装。

本实用新型的目的是这样实现的：发动机缸体车削定位工装，包括缸体中心孔定位部分和端面定位部分，中心孔定位部分包括芯轴和芯轴上位置固定的涨紧锥套，其特征在于：在芯轴上还套设有滑动锥套和气道孔浮动定位销，气道孔浮动定位销上设有与滑动锥套配合的锥面，滑动锥套与涨紧锥套

之间设有推动滑动锥套的压簧。

所述端面定位部分包括法兰盘和端面浮动定位销，端面浮动定位销一端从法兰盘轴向孔中穿出与缸体定位端面相对，另一端被端面浮动定位销压簧推顶。

所述法兰盘一侧与连接盘固定，另一侧与定位筒固定，定位筒外径与缸体中心孔间隙配合，芯轴和芯轴上的锥套位于定位筒中，气道孔浮动定位销位于定位筒径向孔中并可伸出。

所述涨紧锥套圆周上设有若干滑块，滑块位于定位筒径向孔中并可伸出，滑块具有与涨紧锥套锥面匹配的锥面，所有滑块通过拉簧抱紧在涨紧锥套圆周上，两锥面贴合在一起。

所述气道孔浮动定位销顶端为光滑的球头状，便于缸体安装和取下。

与现有技术相比，本实用新型除能对缸体中心孔和端面定位外，还能通过气道孔浮动定位销实现气道孔的定位，由此实现气道孔中心距车削端面的定位。本实用新型结构简单，价格低廉，整套工装价格在两千元左右，较国外的万元价格大幅下降，而且安装和取下都非常方便和快捷。

附图说明

图 1—本实用新型结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

如图 1 所示，本实用新型发动机缸体车削定位工装，包括连接盘 18、法兰盘 5、定位筒 19、芯轴 3、涨紧锥套 13、20、滑动锥套 11、气道孔浮动定位销 10、端面浮动定位销 6 和滑块 9、12，定位筒 19 外径与缸体 21 中心孔间隙配合，法兰盘 5 和定位筒 19 一体成型，法兰盘 5 通过连接螺杆 16 与连接盘 18 固定，连接盘 18 再固定在对应的基座上。

端面浮动定位销 6 一端从法兰盘 5 轴向孔中活动穿出与缸体 21 定位端面

相对，另一端被端面浮动定位销压簧 4 推顶。这样的结构在法兰盘上有若干组，以共同实现对缸体端面的定位，在本实施例中，端面浮动定位销 6 有三组。端面浮动定位销 6、压簧 4 和法兰盘 5 共同构成端面定位部分。在端面浮动定位销 6 露出法兰盘一端上设有环形的锁槽 22，锁紧销 8 一端从定位筒 19 径向孔中伸出插入锁槽 22 中，另一端具有锥面，该锥面与螺纹旋接于芯轴上的锁紧锥套 7 上的锥面匹配。由于端面浮动定位销 6 有三组，故锁紧销 8 也有三组与之对应。锁紧销 8 顶端具有凹槽，一拉簧 23 形成一个圈嵌在凹槽中并将锁紧销 8 抱紧在锁紧锥套 7 的锥面上。

涨紧锥套由前涨紧锥套 13 和后涨紧锥套 20 组成，它们分别通过螺纹旋接于芯轴 3 上不同的部位。芯轴 3 和前后涨紧锥套 13、20 位于定位筒 19 中，前后涨紧锥套 13、20 圆周上各设有若干滑块 12（实施例中前后各四个、共八个），滑块 12 位于定位筒 19 径向孔中并可伸出，滑块 12 具有与对应涨紧锥套锥面匹配的锥面，所有滑块 12 通过拉簧 23 抱紧在涨紧锥套 13、20 圆周上，两锥面贴合在一起。芯轴 3、涨紧锥套 13、20、滑块 12 和拉簧 23 共同构成缸体中心孔定位部分。螺杆 1 一端与气动机构连接，另一端旋入推杆 2 的螺纹孔 15 中，推杆 2 与连接盘 18 导向孔滑动配合。芯轴 3 从该螺纹孔 15 中穿过，通过法兰盘 5 上的中心孔后再进入定位筒 19 内，在螺杆 2 和芯轴 3 之间设有弹簧 17。

滑动锥套 11 和气道孔浮动定位销 10 套设于芯轴 3 上，滑动锥套 11 位于定位筒 19 中，气道孔浮动定位销 10 位于定位筒 19 径向孔中并可伸出。所述气道孔浮动定位销 10 顶端为光滑的球头状，便于缸体安装和取下。气道孔浮动定位销 10 上设有与滑动锥套 11 配合的锥面，滑动锥套 11 与前涨紧锥套 13 之间设有推动滑动锥套的压簧 14。滑动锥套 11 和气道孔浮动定位销 10 共同构成气道孔定位部分。

工作原理描述：

安装过程：将缸体套于本工装定位筒上，该过程中中心孔内壁先压缩气道孔浮动定位销往定位筒径向孔内退，气道孔浮动定位销利用锥面克服压簧

的作用力将滑动锥套往右推，在这过程中同时克服压簧作用力将端面浮动定位销往左推；当缸孔中气道孔对准气道孔浮动定位销时，气道孔浮动定位销在弹簧的作用下进入气道孔内起定位作用。同时三个端面浮动定位销在弹簧的作用下将缸体向前推使气道孔浮动定位销紧靠工件排气道。最后开动气阀使气缸向前通过螺杆带动前后锥度涨套向前运动，利用锥度原理使前后滑块克服拉簧作用力向外涨紧工件。

下件过程：先将气阀启动，使芯轴后退（往左移），由于失去了锥面的推顶，在拉簧力作用下，滑块往定位筒径向孔内退，工件不再被涨紧。此时，缸体可以旋转，将缸体绕定位筒旋转一定的角度使气道孔浮动定位销脱离气道孔（由于气道孔浮动定位销顶端为光滑的球头状，故该过程不需太大的力气即可完成），一旦气道孔浮动定位销脱离气道孔，将工件往右拉即可取出。

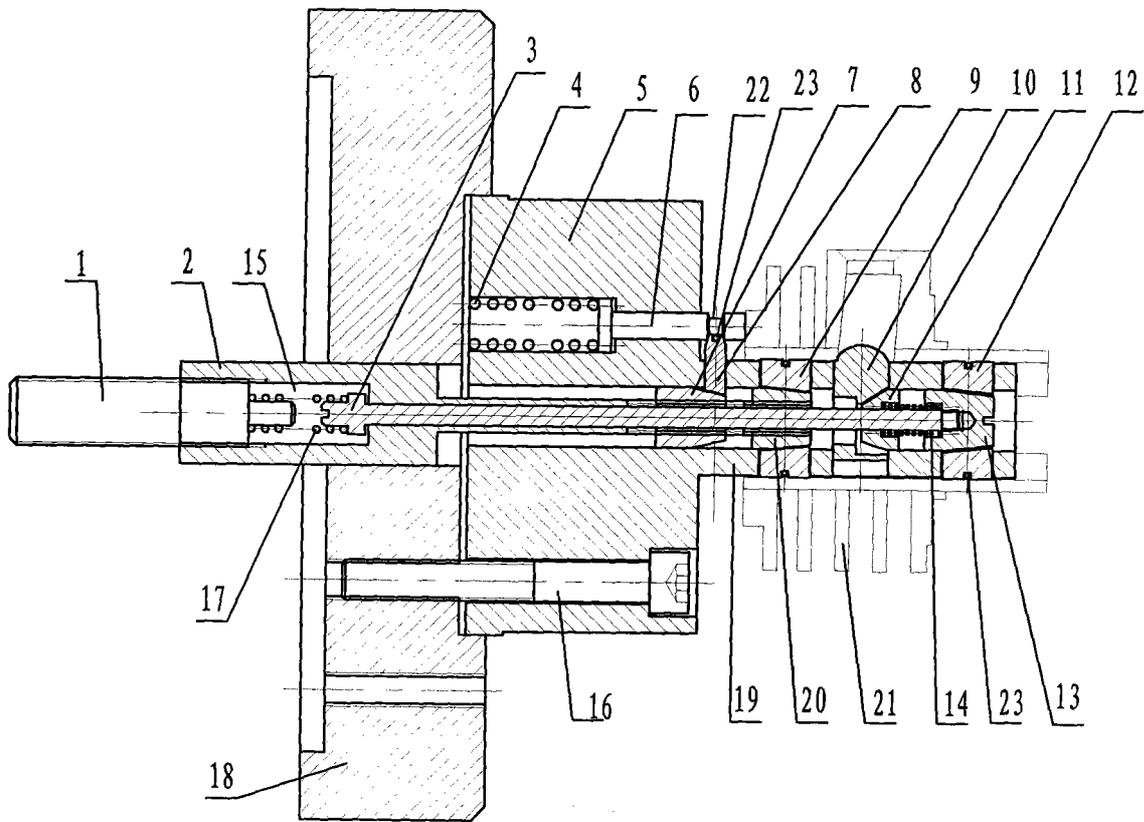


图1