



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102729067 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201210239682. 2

(22) 申请日 2012. 07. 11

(71) 申请人 芜湖永裕汽车工业有限公司

地址 241100 安徽省芜湖市芜湖县机械工业
开发区阳光大道 2188 号

(72) 发明人 郑志勋

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 张小虹

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006. 01)

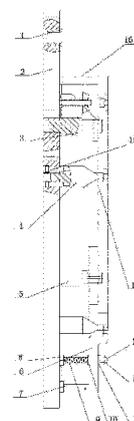
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹
具

(57) 摘要

本发明公开了一种供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,其包括底板、设在底板上的用于压紧缸盖的压紧机构以及设在底板上的对缸盖进行定位的定位机构,该定位机构包括多个设在底板上的支承块,缸盖安放在该支承块形成的定位平面上。与现有技术相比,本夹具以支承块代替长条板,使得缸盖在装夹中的接触表面大大减小,从而极大地减少了传统工装由于定位面过大而产生过大平面度的问题,为缸盖钻铣结合面加工工序中减少不必要的系统误差打下了坚实的基础,实现了缸盖的精确装夹,而且本夹具结构简单,操作方便,加工缸盖效率高,加工该产品的员工更是无需培训即可上岗操作。



1. 一种供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,其特征在于:包括底板(2)、设在底板(2)上的用于压紧缸盖(16)的压紧机构以及设在底板(2)上的对缸盖(16)进行定位的定位机构,该定位机构包括多个设在底板(2)上的顶面为平面的支承块(4),缸盖(16)安放在该支承块(4)形成的定位平面上。

2. 根据权利要求1所述的供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,其特征在于:所述支承块(4)设有三个,其中两个支承块(4)在所述缸盖(16)的长度方向的一侧并分别靠近缸盖(16)的两端部的位置处支撑缸盖(16),另一支承块(4)在缸盖(16)的相对的另一侧的位置处支撑缸盖(16)。

3. 根据权利要求2所述的供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,其特征在于:所述定位机构还包括设在所述底板(2)上的两个定位销,其中一个为圆柱销(3),另一个为菱形销(5),在所述缸盖(16)的底面的中部位置处设有与该两个定位销相适配的定位孔。

4. 根据权利要求2或3所述的供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,其特征在于:所述压紧机构与所述支承块(4)相配合压紧所述缸盖(16),该压紧机构包括三个鹅颈式压板(6)和支撑各鹅颈式压板(6)的支撑柱(13),该鹅颈式压板(6)分别与支承块(4)配合将缸盖(16)压紧在支承块(4)形成的定位平面上,鹅颈式压板(6)并通过设在支撑柱(13)上的锁紧螺母锁紧,支撑柱(13)上套有圆柱螺旋弹簧(9),该圆柱螺旋弹簧(9)一端抵在鹅颈式压板(6)上,另一端抵在底板(2)上。

5. 根据权利要求4所述的供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,其特征在于:在所述鹅颈式压板(6)的压紧面上设有压板垫(14)。

6. 根据权利要求5所述的供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,其特征在于:在所述底板(2)上设有对所述鹅颈式压板(6)的高度进行调节的可调支承钉(7)。

7. 根据权利要求6所述的供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,其特征在于:在所述底板(2)的两端各设有一个圆孔,孔中安装有定位衬套(1)。

一种供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹紧装置,具体地说,本发明涉及一种用于发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具。

背景技术

[0002] 目前,在汽车发动机缸盖机械加工过程中,缸盖钻铣结合面加工是缸盖加工过程中非常重要的一道工序,其加工的精度将直接影响到影响发动机缸盖的产品质量,特别是工装夹具的好坏对加工精度的影响。由于发动机缸盖结构非常复杂,其钻铣结合面加工工艺难度很大,其中主要部分是工装问题,一般的加工过程中往往采用机床上通用的组合夹具来实现工装夹紧,装夹时是在机床中把缸盖放在两个长条板上,然后用带螺旋弹簧的压板压住缸盖,接着开动机床进行精加工。采用这种装夹方式,这就需要操作工人有非常熟练的技术,而且由于汽车发动机缸盖结构的复杂性,使得操作工人在选用和安装通用的组合夹具时耗时很多,对缸盖加工效率又造成了不必要的影响,而且由于长条板大的基准面造成了定位面平面度过大问题,以至于产生很大的系统偏差,此时加工的缸盖的成品率就有所下降。所以选用一种专用的可以精确装夹的一种发动机缸盖钻铣结合面夹具就显得尤为迫切。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,以实现缸盖的精确装夹。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,其包括底板、设在底板上的用于压紧缸盖的压紧机构以及设在底板上的对缸盖进行定位的定位机构,该定位机构包括多个设在底板上的支承块,缸盖安放在该支承块形成的定位平面上。

[0005] 所述支承块设有三个,其中两个支承块在所述缸盖的长度方向的一侧并分别靠近缸盖的两端部的位置处支撑缸盖,另一支承块在缸盖的相对的另一侧的位置处支撑缸盖。

[0006] 所述定位机构还包括设在所述底板上的两个定位销,其中一个为圆柱销,另一个为菱形销,在所述缸盖的底面的中部位置处选有与该两个定位销相适配的定位孔。

[0007] 所述压紧机构与所述支承块相配合压紧所述缸盖,该压紧机构包括三个鹅颈式压板和支撑各鹅颈式压板的支撑柱,该鹅颈式压板分别与支承块配合将缸盖压紧在支承块形成的定位平面上,鹅颈式压板并通过设在支撑柱上的锁紧螺母锁紧,支撑柱上套有圆柱螺旋弹簧,该圆柱螺旋弹簧一端抵在鹅颈式压板上,另一端抵在底板上。

[0008] 在所述鹅颈式压板的压紧面上设有压板垫。

[0009] 在所述底板上设有对所述鹅颈式压板的高度进行调节的可调支承钉。

[0010] 在所述底板的两端各设有一个圆孔,孔中安装有定位衬套。

[0011] 本发明采用上述技术方案,与现有技术相比,本夹具以支承块代替长条板,使得缸

盖在装夹中的接触表面大大减小,从而极大地减少了传统工装由于定位面过大而产生过大平面度的问题,为缸盖钻铣结合面加工工序中减少不必要的系统误差打下了坚实的基础,实现了缸盖的精确装夹,而且本夹具结构简单,操作方便,加工缸盖效率高,加工该产品的员工更是无需培训即可上岗操作。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的夹具的结构示意图;

[0013] 图 2 为图 1 的侧视图;

[0014] 上述图中的标记均为:1、定位衬套;2、底板;3、圆柱销;4、支承块;5、菱形销;6、鹅颈式压板;7、可调支承钉;8、六角扁螺母;9、圆柱螺旋弹簧;10、平垫圈;11、锥面垫圈;12、锁紧螺母;13、支撑柱;14、压板垫;15、螺钉;16、缸盖。

具体实施方式

[0015] 如图 1 和图 2 所示为本发明的一种供发动机缸盖钻铣结合面加工使用的夹具,其包括底板 2、设在底板 2 上的用于压紧缸盖 16 的压紧机构以及设在底板 2 上的对缸盖 16 进行定位的定位机构,该定位机构包括多个设在底板 2 上特定位置的支承块 4,缸盖 16 安放在该支承块 4 形成的定位平面上,支承块 4 的上表面要同平面打磨,以保证其形成定位面的平面度符合缸盖 16 加工位置调整的技术要求。底板 2 的大小与缸盖 16 大小尺寸相当。与现有技术相比,本夹具以支承块 4 代替长条板,使得缸盖 16 在装夹中的接触表面大大减小,从而极大地减少了传统工装由于定位面过大而产生过大平面度的问题,为缸盖 16 钻铣结合面加工工序中减少不必要的系统误差打下了坚实的基础,实现了缸盖 16 的精确装夹,而且本夹具结构简单,操作方便,加工效率高,加工该产品的员工更是无需培训即可上岗操作。

[0016] 如图 1 和图 2 所示,底板 2 上的支承块 4 可以设有三个,形成三点支撑,其中两个支承块 4 位于缸盖 16 的长度方向的一侧并分别靠近缸盖 16 的两端部的位置处支撑缸盖 16,即位于缸盖 16 的两个角处,另一支承块 4 在缸盖 16 的相对的另一侧的位置处支撑缸盖 16,并大致靠近中部位置。三个支承块 4 能够很好的支撑缸盖 16,结构简单,相对于更多个的支承块 4,三个支撑杆形成的定位面更能保证平面度。当然也可以设置更多个数的支承块 4。支承块 4 通过螺钉 15 紧固在底板 2 上,支承块 4 呈柱状,其上部为锥体,顶面为面积较小的平面。

[0017] 如图 1 和图 2 所示,定位机构还包括设在底板 2 上的两个定位销,其中一个为圆柱销 3,另一个为菱形销 5,在缸盖 16 的底面的中部位置处选有与该两个定位销相适配的定位孔,相应地在底板 2 上加工有两个放置定位销的定位孔,设置定位销以保证缸盖 16 加工时定位更加精确可靠。此两个定位销上还安装有尼龙定位垫以保护缸盖 16 免受不必要的划伤。整个夹具中,两个定位销和支承块 4 的位置尺寸都必须严格限制以便起到此夹具符合产品加工的技术要求。当多次装夹中定位垫发生过大变形或者支承块 4 磨损量过大时都可以及时更换。

[0018] 本夹具的压紧机构与支承块 4 相配合以压紧缸盖 16,如图 1 和图 2 所示,该压紧机构包括三个鹅颈式压板 6 和支撑各鹅颈式压板 6 的支撑柱 13。鹅颈式压板 6 各个数要与支承块 4 的个数相同,鹅颈式压板 6 分别与支承块 4 配合将缸盖 16 压紧在支承块 4 形成的定

位平面上,支承块 4 支撑在缸盖 16 的底面上,鹅颈式压板 6 在缸盖 16 的顶面压紧缸盖 16。鹅颈式压板 6 的结构如图 1 所示,大致呈 Z 字型,由于发动机缸盖 16 这种零件自身的精密特殊性,在鹅颈式压板 6 的压紧面上还安装有采用尼龙制做的压板垫 14,以防夹具在装夹时对缸盖 16 产生过大的永久压变形,而且当多次装夹中压板垫 14 发生过大变形或者支承块 4 磨损量过大时可以及时更换。

[0019] 如图 1 和图 2 所示,鹅颈式压板 6 通过设在支撑柱 13 上的锁紧螺母 12 锁紧进行压紧,锁紧螺母 12 并带有锥面垫圈 11,可以起到保护的作用。支撑柱 13 为双头螺柱,支撑柱 13 上套有圆柱螺旋弹簧 9,该圆柱螺旋弹簧 9 一端抵在鹅颈式压板 6 上,另一端抵在底板 2 上,圆柱螺旋弹簧 9 和鹅颈式压板 6 之间还设有套在支撑柱 13 上的平垫圈 10,支撑柱 13 并通过六角扁螺母 8 并紧在底板 2 上。另外,在底板 2 上还设有对鹅颈式压板 6 的高度进行调节的可调支承钉 7。

[0020] 如图 1 和图 2 所示,为了便于整个夹具在机床中可靠地安装,在夹具的底板 2 两端各加工一个圆孔,以方便此装置在机床上用传统方法进行固定,而且孔中安装定位衬套 1,定位衬套 1 在磨损量过大时可以及时更换。

[0021] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

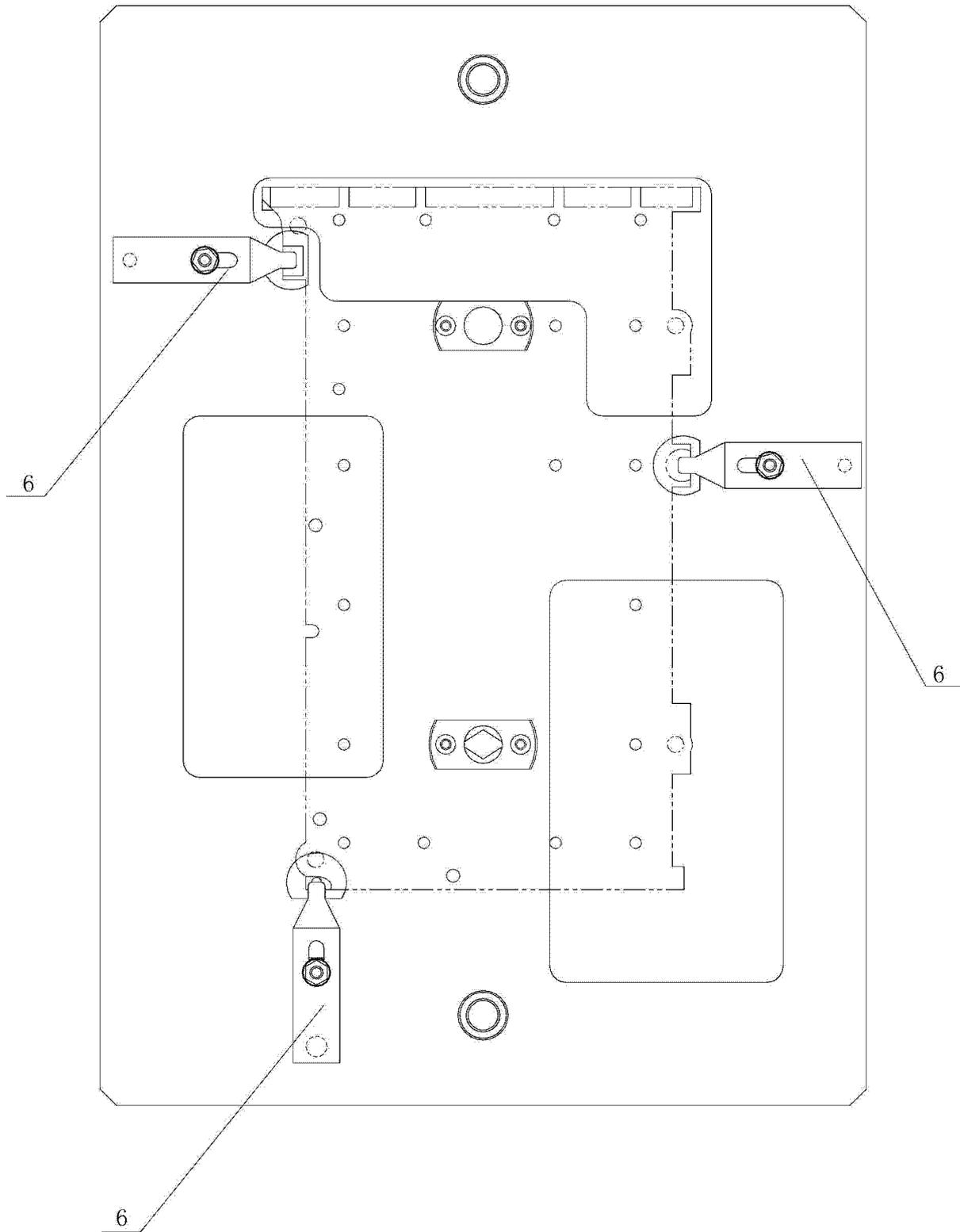


图 2