(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217096648 U
(45)授权公告日 2022.08.02

(21)申请号 202220700848.5

(22)申请日 2022.03.29

(73)专利权人 大连汇隆活塞股份有限公司
地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区钢铁路76号

(72)发明人 李闯世

(74)专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220
专利代理师 王廉

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)

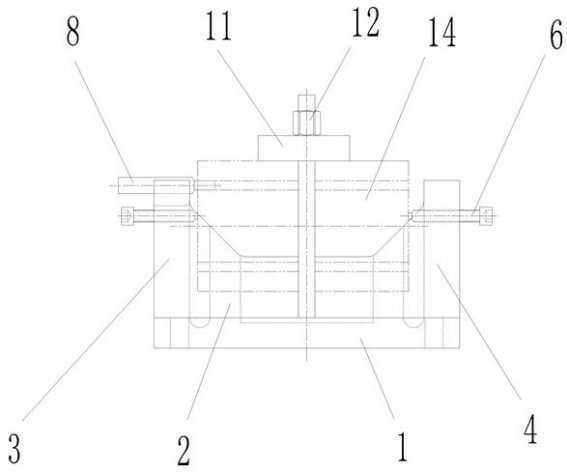
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种圆柱形活塞部件侧壁回油孔加工工装

(57)摘要

本实用新型公开一种圆柱形活塞部件侧壁回油孔加工工装，其特征在于：所述的工装包括底板，在底板上设置有V形槽座，所述底板上还对称地设置有前定位板和后定位板，所述前定位板和后定位板分别位于V形槽座的前方和后方，所述前定位板上螺纹连接有两个对称分布的前定位螺栓，后定位板上则螺纹连接有后定位螺栓，在前定位板顶部的中心处开设有长槽，所述长槽内设置有定位销，所述底板上还对称地设置有左立柱和右立柱，且所述左立柱和右立柱分别位于V形槽座的左右两侧，所述左立柱和右立柱的顶端共同活动连接有压板，所述压板的上方还设置有与左立柱和右立柱螺纹连接的压紧螺母，所述压板的中部开设有加工让位窗口。



CN 217096648 U

1.一种圆柱形活塞部件侧壁回油孔加工工装,其特征在于:所述的工装包括底板(1),在底板(1)上设置有V形槽座(2),所述底板(1)上还对称地设置有前定位板(3)和后定位板(4),所述前定位板(3)和后定位板(4)分别位于V形槽座(2)的前方和后方,所述前定位板(3)上螺纹连接有两个对称分布的前定位螺栓(5),后定位板(4)上则螺纹连接有后定位螺栓(6),在前定位板(3)顶部的中心处开设有长槽(7),所述长槽(7)内设置有定位销(8),所述底板(1)上还对称地设置有左立柱(9)和右立柱(10),且所述左立柱(9)和右立柱(10)分别位于V形槽座(2)的左右两侧,所述左立柱(9)和右立柱(10)的顶端共同活动连接有压板(11),所述压板(11)的上方还设置有与左立柱(9)和右立柱(10)螺纹连接的压紧螺母(12),所述压板(11)的中部开设有加工让位窗口(13)。

一种圆柱形活塞部件侧壁回油孔加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工装夹具，特别是一种圆柱形活塞部件侧壁回油孔加工工装。

背景技术

[0002] 活塞中的各个部件都是发动机的核心部件，其加工质量将直接影响发动机的使用寿命和安全性，所以在部件加工过程中要严格控制部件尺寸质量精度。在活塞中有一种圆柱形的部件，需要在该部件的侧壁上加工出四排回油孔，这四排回油孔在圆柱形活塞部件外壁的圆周方向上均匀分布，且每一排回油孔都由包含有等距分布的多个，在加工时这些孔的位置精度要求相对较高，如果出现位置精度的偏差，则可能会直接影响活塞的质量；传统上在加工上述回油孔时，由于没有专用的工装夹具，因此需要多个常规的夹具配合使用才能完成装夹以及一次加工后的调整操作，这样一方面会消耗大量的人力劳动、影响工作效率，同时也极容易产生装夹误差，影响上述什么孔的位置精度。因此现在需要一种能够解决上述问题的方法或装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述不足，提出一种结构简单，设计巧妙，布局合理，能够有效提高装夹效率和精度的圆柱形活塞部件侧壁回油孔加工工装。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：一种圆柱形活塞部件侧壁回油孔加工工装，其特征在于：所述的工装包括底板1，在底板1上设置有V形槽座2，所述底板1上还对称地设置有前定位板3和后定位板4，所述前定位板3和后定位板4分别位于V形槽座2的前方和后方，所述前定位板3上螺纹连接有两个对称分布的前定位螺栓5，后定位板4上则螺纹连接有后定位螺栓6，在前定位板3顶部的中心处开设有长槽7，所述长槽7内设置有定位销8，所述底板1上还对称地设置有左立柱9和右立柱10，且所述左立柱9和右立柱10分别位于V形槽座2的左右两侧，所述左立柱9和右立柱10的顶端共同活动连接有压板11，所述压板11的上方还设置有与左立柱9和右立柱10螺纹连接的压紧螺母12，所述压板11的中部开设有加工让位窗口13。

[0005] 本实用新型同现有技术相比，具有如下优点：

[0006] 本种结构形式的圆柱形活塞部件侧壁回油孔加工工装，其结构简单，设计巧妙，布局合理，它针对传统的圆柱形活塞部件需要多个夹具配合使用才能定位的问题，设计出一种特殊的结构，它能够对圆柱形活塞部件实现快速、精准的定位和夹持操作，不仅能够大幅提高工作效率、降低人员劳动量，同时还可以保证定位精度，从而保障了后续加工的精准程度。并且这种工装的制作工艺简单，制造成本低廉，因此可以说它具备了多种优点，特别适合于在本领域中推广应用去，其市场前景十分广阔。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型实施例的主视图。

[0008] 图2是本实用新型实施例的俯视图。

[0009] 图3是本实用新型实施例的左视图。

具体实施方式

[0010] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图1、图2、图3所示：一种圆柱形活塞部件侧壁回油孔加工工装，它包括一个作为基础的底板1，在底板1上设置有V形槽座2，所述底板1上还对称地设置有前定位板3和后定位板4，所述前定位板3和后定位板4分别位于V形槽座2的前方和后方，所述前定位板3上螺纹连接有两个对称分布的前定位螺栓5，后定位板4上则螺纹连接有后定位螺栓6，在前定位板3顶部的中心处开设有长槽7，所述长槽7内设置有定位销8，所述底板1上还对称地设置有左立柱9和右立柱10，且所述左立柱9和右立柱10分别位于V形槽座2的左右两侧，所述左立柱9和右立柱10的顶端共同活动连接有压板11，所述压板11的上方还设置有与左立柱9和右立柱10螺纹连接的压紧螺母12，所述压板11的中部开设有加工让位窗口13。

[0011] 本实用新型实施例的圆柱形活塞部件侧壁回油孔加工工装的工作过程如下：需要对圆柱形的活塞部件14侧壁上的回油孔进行加工时，首先将活塞部件14放置在V形槽座2上的V形槽中，在V形槽的作用下，活塞部件14的中轴线自动对正，预先调整好两个前定位螺栓5在前定位板3上的相对位置，以它们作为装夹的基准，让活塞部件14的前端面同时与两个前定位螺栓5接触，然后驱动圆柱形的活塞部件14以自身的轴线为轴旋转，调整至其前端面上的销孔与定位销8相匹配的状态后，将定位销8插入销孔中，在定位销8的作用下，活塞部件14在圆周方向上实现定位和限位，最后旋紧后定位螺栓6，此时前、后定位螺栓在轴向上从两端将圆柱形的活塞部件14夹紧；上述夹紧操作结束后，将压板11扣合在活塞部件14上方(压板11两端的开口套接在左立柱9和右立柱10上)，并旋紧压紧螺母12，即利用压板11从上方将活塞部件14压紧，此时即完成了对活塞部件14的装夹操作；数控加工中心便可以在活塞部件14的外壁上进行回油孔的加工；

[0012] 一排回油孔加工结束后，将压板11拆除，并将定位销8从销孔中抽出，反向旋转后定位螺栓6，接触对活塞部件14的锁定，驱动活塞部件14旋转90°，并将定位销8插入到活塞部件14前端面上的另一个销孔中，此时活塞部件14处于第二个加工位置下，在该状态下利用定位螺栓、压板11等机构重新将其定位、夹紧，数控加工中心即可在活塞部件14的外壁上进行第二排回油孔的加工；

[0013] 按照上述步骤依次进行操作，直至活塞部件14外壁上所有的回油孔全部加工完成。

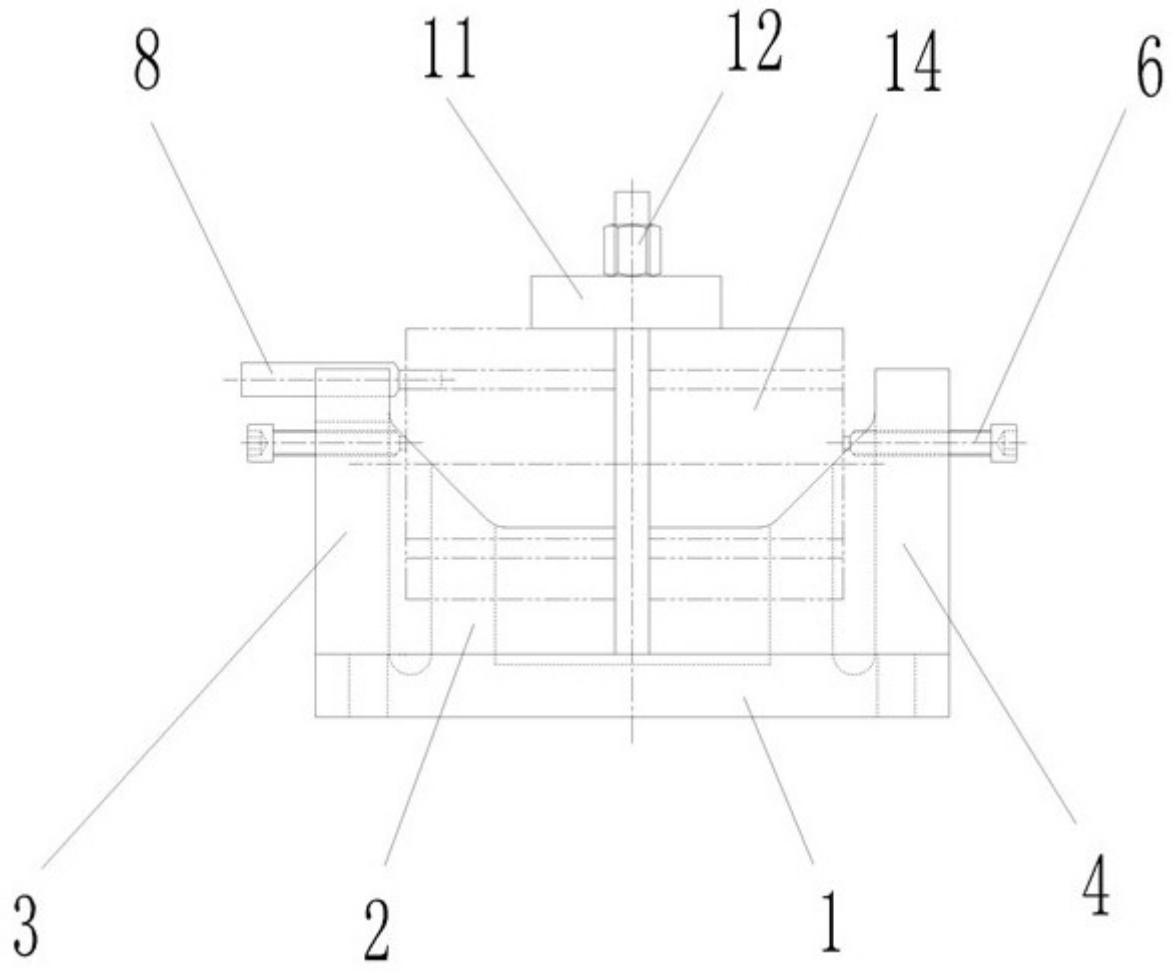


图1

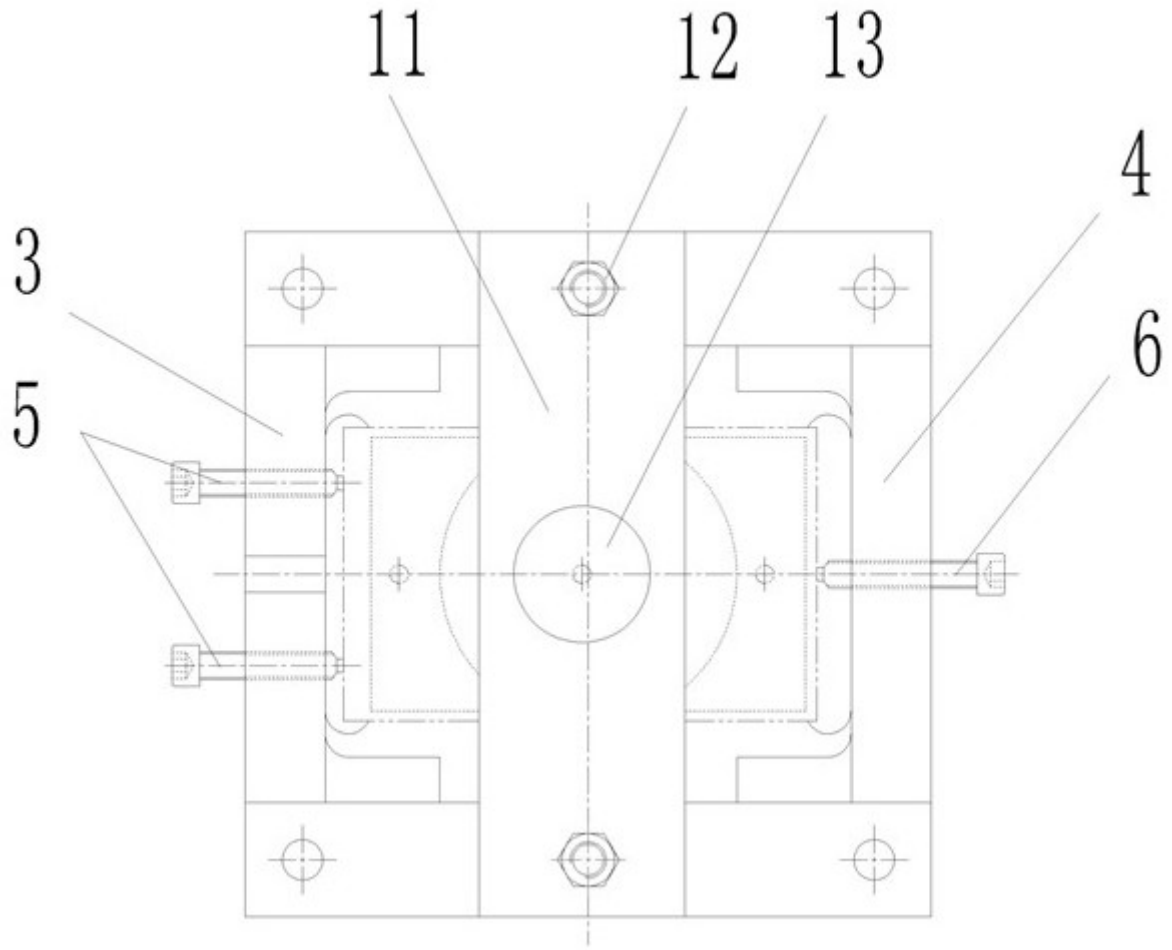


图2

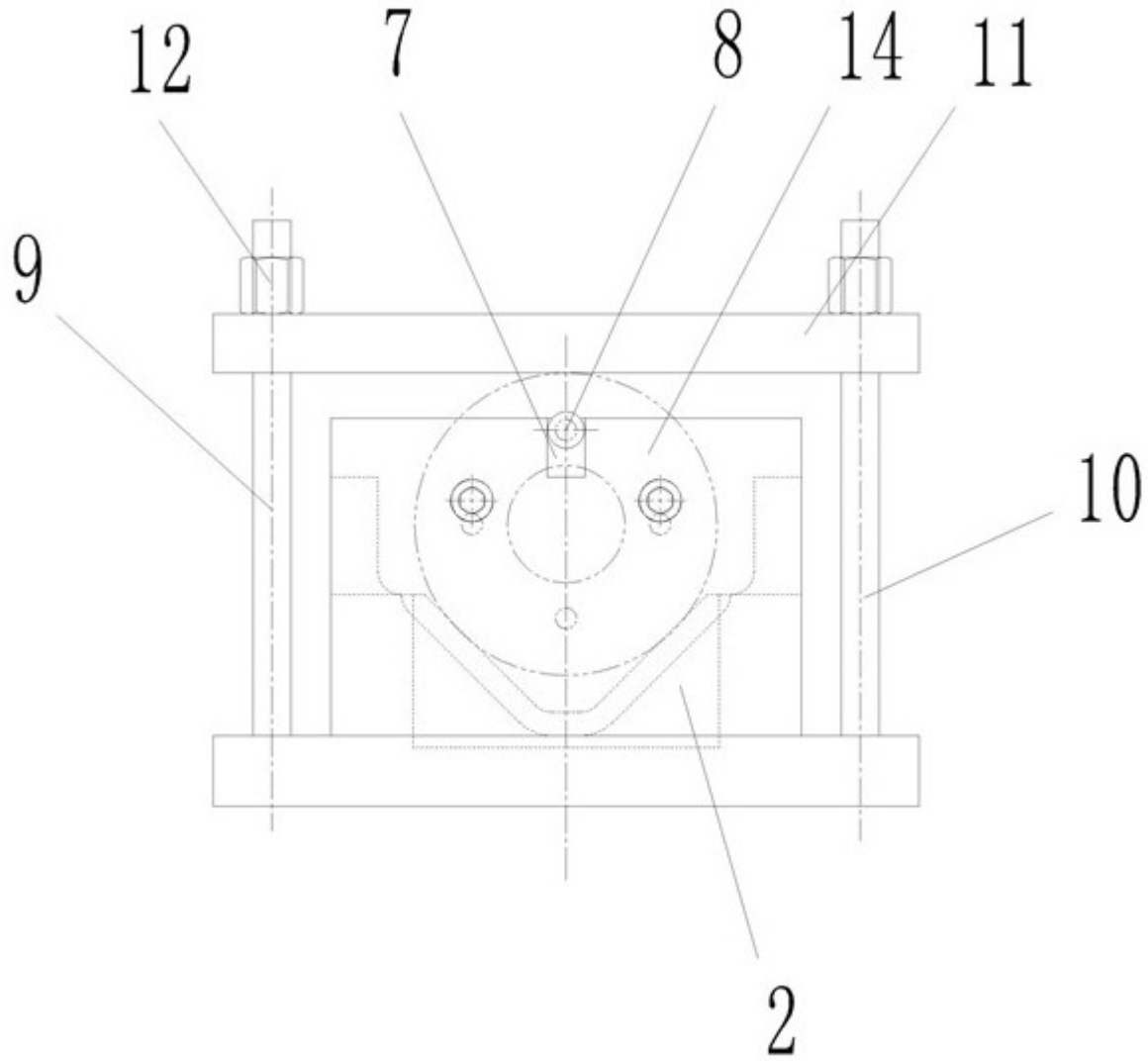


图3