



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208913657 U

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201821699069.8

(22)申请日 2018.10.19

(73)专利权人 福州钜立机动车配件有限公司
地址 350000 福建省福州市晋安区福新东路245号

(72)发明人 林国荣

(74)专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限公司 35211

代理人 戴雨君

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

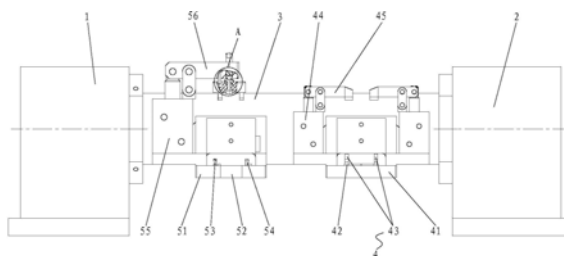
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种汽油机汽缸的加工工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽油机汽缸的加工工装,其包括旋转动力头、尾座和桥接板,桥接板的两端分别固定在旋转动力头和旋转尾座上,且该桥接板由旋转动力头驱动旋转;所述桥接板上间隔设有第一工位夹具和第二工位夹具,第一工位夹具和第二工位夹具上分别夹持有待加工的汽缸。本实用新型可实现连续加工汽油机汽缸上的所有尺寸,由于减少了工装,也就减少了装夹次数,使得本实用新型能更好保证产品的加工精度,保证了各相关的形位公差,减少了装夹工序,也使生产效率得到了提高,还减少人员及物料投入等,从而降低了生产成本。



1. 一种汽油机汽缸的加工工装,包括旋转动力头、尾座和桥接板,桥接板的两端 分别固定在旋转动力头和旋转尾座上,且该桥接板由旋转动力头驱动旋转;其特征在于:所述桥接板上间隔设有第一工位夹具和第二工位夹具,第一工位夹具和第二工位夹具上分别夹持有待加工的汽缸,所述第一工位夹具包括第一定位座,第一定位座上固定有与汽缸缸孔横截面形状相适配的定位凸台,定位凸台上端面的两侧分别设有与汽缸轴承孔横截面形状相适配的定位块,第一定位座上对应汽缸的法兰面设有让位孔,第一定位座上设有将汽缸压紧的第一压紧机构;所述第二工位夹具包括第二定位座,第二定位座的中部设有让位槽,让位槽的两侧分别设有菱形销和圆柱销,汽缸底部法兰面的两定位孔分别套设在菱形销和圆柱销上,所述第二定位座上设有将汽缸压紧的第二压紧机构,第二压紧机构包括第二压紧油缸,第二压紧油缸的活塞杆端连接有浮动压头,该浮动压头包括连接板、压块、球头杆和连接螺栓,所述球头杆的上部螺纹连接于连接板,球头杆底部的球头部连接于压块上端面的安装槽内,所述连接螺栓穿入压头底部的沉槽并与球头部的轴心部螺纹连接,所述连接螺栓的头部和沉槽的底面之间套设有弹簧座。

2. 根据权利要求1所述的一种汽油机汽缸的加工工装,其特征在于:所述第一压紧机构包括两个第一压紧油缸,两个第一压紧油缸分别设在第一定位座的两侧,第一压紧油缸的活塞杆端分别连接有压板。

一种汽油机汽缸的加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽缸加工工装领域,尤其涉及一种汽油机汽缸的加工工装。

背景技术

[0002] 传统的汽油机汽缸各工艺尺寸加工方法为:工序一,利用CNC车床,以缸孔、缸孔底部及法兰面四周(止转)为定位,车削法兰面端面并加工法兰面四个孔。工序二,以加工好的法兰面及上的两个孔(一面两销)为定位,夹持零件,加工缸孔及轴承孔。工序三,以加工好的法兰面及上的两个孔(一面两销)为定位,夹持零件,加工缸孔顶部的火花塞孔。工序四,以加工好的法兰面及上的两个孔(一面两销)为定位,夹持零件,加工汽缸四周的光孔、螺纹孔及平面。在加工过程中,零件需多次装夹,不仅耗时,也影响零件加工的尺寸精度,在实际生产过程中,还可能造成物料流转错误,最终造成产品合格率的降低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种加工精度高,使用方便,生产效率高,减少流转错误,成本低的汽油机汽缸的加工工装。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种汽油机汽缸的加工工装,包括旋转动力头、尾座和桥接板,桥接板的两端分别固定在旋转动力头和旋转尾座上,且该桥接板由旋转动力头驱动旋转;其特征在于:所述桥接板上间隔设有第一工位夹具和第二工位夹具,第一工位夹具和第二工位夹具上分别夹持有待加工的汽缸,所述第一工位夹具包括第一定位座,第一定位座上固定有与汽缸缸孔横截面形状相适配的定位凸台,定位凸台上端面的两侧分别设有与汽缸轴承孔横截面形状相适配的定位块,第一定位座上对应汽缸的法兰面设有让位孔,第一定位座上设有将汽缸压紧的第一压紧机构;所述第二工位夹具包括第二定位座,第二定位座的中部设有让位槽,让位槽的两侧分别设有菱形销和圆柱销,汽缸底部法兰面的两定位孔分别套设在菱形销和圆柱销上,所述第二定位座上设有将汽缸压紧的第二压紧机构,第二压紧机构包括第二压紧油缸,第二压紧油缸的活塞杆端连接有浮动压头,该浮动压头包括连接板、压块、球头杆和连接螺栓,所述球头杆的上部螺纹连接于连接板,球头杆底部的球头部连接于压块上端面的安装槽内,所述连接螺栓穿入压头底部的沉槽并与球头部的轴心部螺纹连接,所述连接螺栓的头部和沉槽的底面之间套设有弹簧座。

[0006] 所述第一压紧机构包括两个第一压紧油缸,两个第一压紧油缸分别设在第一定位座的两侧,第一压紧油缸的活塞杆端分别连接有压板。

[0007] 本实用新型可实现连续加工汽油机汽缸上的所有尺寸,由于减少了工装,也就减少了装夹次数,使得本实用新型能更好保证产品的加工精度,保证了各相关的形位公差,减少了装夹工序,也使生产效率得到了提高,还减少人员及物料投入等,从而降低了生产成本。

附图说明

- [0008] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明：
- [0009] 图1为本实用新型的示意图；
- [0010] 图2为两个工位装夹待加工汽缸后的示意图；
- [0011] 图3为图1中A处放大图。

具体实施方式

[0012] 如图1-3之一示,本实用新型包括旋转动力头1、尾座2和桥接板3,桥接板3的两端分别固定在旋转动力头1和旋转尾座2上,且该桥接板3由旋转动力头1驱动旋转;所述桥接板3上间隔设有第一工位夹具4和第二工位夹具5,第一工位夹具4和第二工位夹具5上分别夹持有待加工的汽缸,所述第一工位夹具4包括第一定位座41,第一定位座41上固定有与汽缸缸孔横截面形状相适配的定位凸台42,定位凸台42上端面的两侧分别设有与汽缸轴承孔横截面形状相适配的定位块43,第一定位座41上对应汽缸的法兰面设有让位孔,第一定位座41上设有将汽缸压紧的第一压紧机构,所述第一压紧机构包括两个第一压紧油缸44,两个第一压紧油缸44分别设在第一定位座41的两侧,第一压紧油缸44的活塞杆端分别连接有压板45。

[0013] 所述第二工位夹具5包括第二定位座51,第二定位座51的中部设有让位槽52,让位槽52的两侧分别设有菱形销53和圆柱销54,汽缸底部法兰面的两定位孔分别套设在菱形销53和圆柱销54上,所述第二定位座51上设有将汽缸压紧的第二压紧机构,第二压紧机构包括第二压紧油缸55,第二压紧油缸55的活塞杆端连接有浮动压头,该浮动压头包括连接板56、压块57、球头杆58和连接螺栓59,所述球头杆58的上部螺纹连接于连接板56,球头杆58底部的球头部连接于压块57上端面的安装槽内,所述连接螺栓59穿入压头底部的沉槽并与球头部的轴心部螺纹连接,所述连接螺栓59的头部和沉槽的底面之间套设有弹簧座510。浮动压头可以根据气缸头部的形状,实现自适应的压紧,从而保证加工精度。

[0014] 本实用新型采用CNC加工设备,再配置以四轴旋转加工技术,设计两工位夹具工装,分工步将零件一次性加工完成。CNC设备为通用的数控加工中心(三轴)。四轴旋转加工技术为通用的旋转动力头1加专配的尾座2。由高精度旋转动力头1和尾座2控制工装的旋转,保证工装的360°旋转精度达到产品精度要求。

[0015] 第一工位夹具4以汽缸的轴承孔及缸孔定位,法兰面四周止转,夹紧零件,在第一工位夹具4上加工法兰面,法兰面上四个孔和火花塞孔。第二工位夹具5以上述加工过法兰面及法兰面上的两个孔定位(一面两销),压持夹紧零件,在第二工位夹具5上加工轴承孔和缸孔。

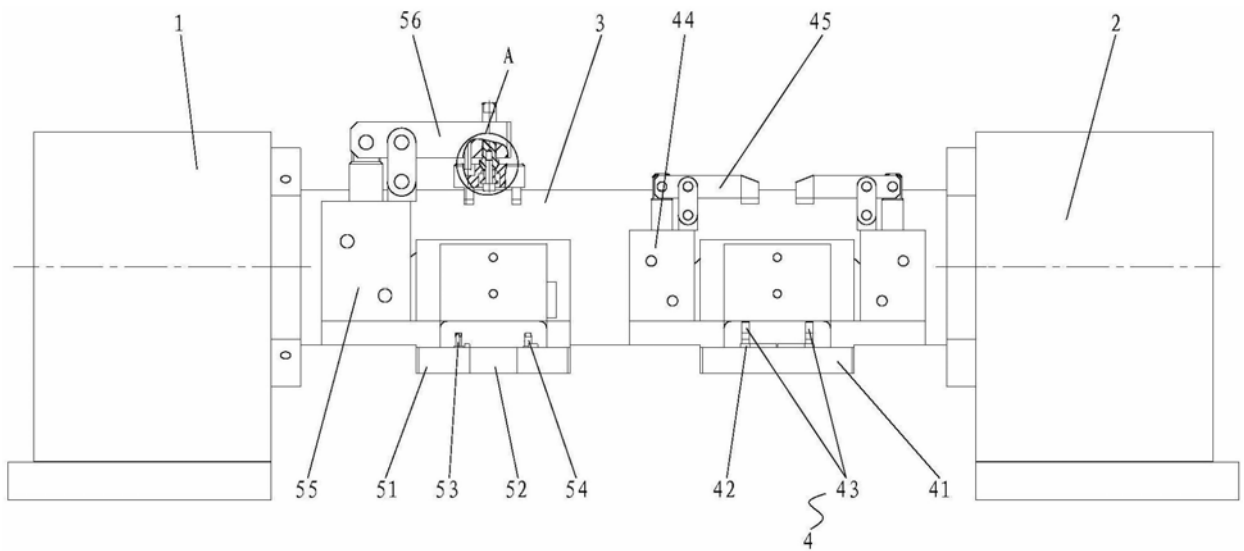


图1

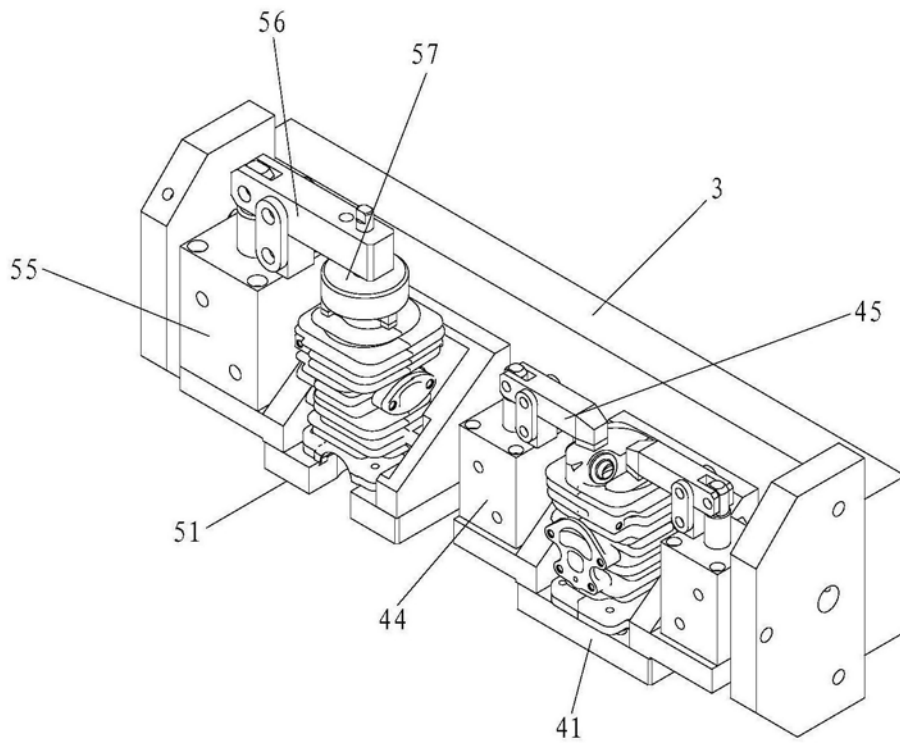


图2

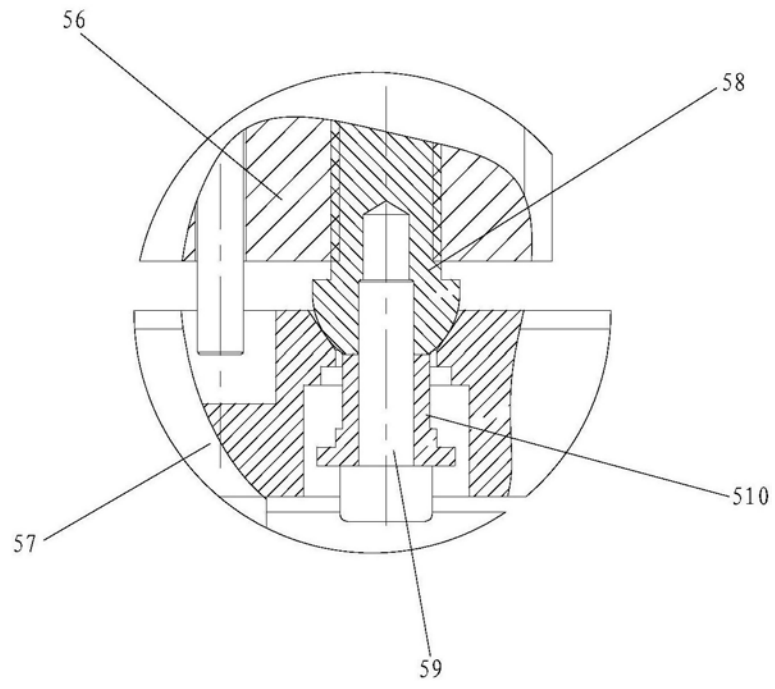


图3