



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208567686 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821235133.7

(22)申请日 2018.08.01

(73)专利权人 北京科诚中业汽车零部件制造有
限公司

地址 102488 北京市房山区大石河京周公
路北侧

(72)发明人 赵小平 周廷猜 王月 王超
王保利

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 王金宝

(51)Int.Cl.

G01B 5/00(2006.01)

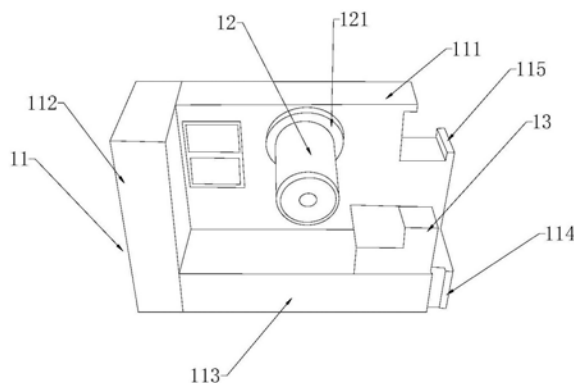
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种检测进气摇臂球销孔位置度的检具

(57)摘要

本实用新型提供了一种检测进气摇臂球销孔位置度的检具,解决了现有技术中存在的无法对进气摇臂的球销孔进行精确快速检测的技术问题。该检具包括基座(11)和芯轴(12),其中,所述芯轴(12)以中心线以垂直于所述基座(11)的第一底板(111)表面的形式与所述基座(11)固定,所述基座(11)还包括与所述芯轴(12)的中心线相平行并与所述第一底板(111)固定的第二底板(112)和第三底板(113),其中,所述第一底板(111)、第二底板(112)和所述第三底板(113)两两之间的相交线形成三维直角坐标系。本实用新型用于测量进气摇臂的球销孔,步骤简单快捷,同时降低了加工成本,提高了零件的加工效率。



1. 一种检测进气摇臂球销孔位置度的检具,其特征在于,所述检具包括基座(11)和芯轴(12),其中,所述芯轴(12)以中心线垂直于所述基座(11)的第一底板(111)的形式与所述基座(11)固定,所述基座(11)还包括与所述芯轴(12)的中心线相平行并与所述第一底板(111)相垂直固定的第二底板(112)和第三底板(113),其中,所述第一底板(111)、第二底板(112)和所述第三底板(113)两两之间的相交线形成三维直角坐标系。

2. 根据权利要求1所述的检测进气摇臂球销孔位置度的检具,其特征在于,所述芯轴(12)的与所述第一底板(111)相固定的底部设置有限位件(121),所述限位件(121)的表面与第一底板(111)的表面相平行。

3. 根据权利要求2所述的检测进气摇臂球销孔位置度的检具,其特征在于,在所述第一底板(111)上设置有表面与所述第三底板(113)的表面相平行的第一标准件(115)。

4. 根据权利要求3所述的检测进气摇臂球销孔位置度的检具,其特征在于,在所述第三底板(113)上设置有表面与所述第二底板(112)的表面相平行的第二标准件(114)。

5. 根据前述权利要求1至4之一所述的检测进气摇臂球销孔位置度的检具,其特征在于,在所述第三底板(113)的靠近其边缘位置设置有定位挡块(13),所述定位挡块(13)相对于所述芯轴(12)设置在所述第一底板(111)、所述第二底板(112)和所述第三底板(113)所形成的三维直角坐标系的靠外侧。

6. 根据权利要求5所述的检测进气摇臂球销孔位置度的检具,其特征在于,所述定位挡块(13)包括固定部和设置在固定部上部并与固定部相连接的定位部,其中,所述定位部的尺寸小于所述固定部的尺寸。

7. 根据前述权利要求1至4之一所述的检测进气摇臂球销孔位置度的检具,其特征在于,所述芯轴(12)与进气摇臂的中心孔(16)间隙配合安装,所述进气摇臂通过所述中心孔(16)可拆卸地安装在所述芯轴(12)上。

8. 根据权利要求7所述的检测进气摇臂球销孔位置度的检具,其特征在于,所述检具还包括标准锥度杆(17),所述标准锥度杆(17)与进气摇臂的球销孔间隙配合安装至所述进气摇臂的球销孔内。

9. 根据权利要求1所述的检测进气摇臂球销孔位置度的检具,其特征在于,所述检具还包括百分表。

10. 根据权利要求9所述的检测进气摇臂球销孔位置度的检具,其特征在于,所述百分表设置在操作台上,在检测进气摇臂的球销孔位置度时,将所述检具移动到位于操作台的所述百分表的下方进行检测。

一种检测进气摇臂球销孔位置度的检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检具技术领域,尤其是涉及一种检测进气摇臂球销孔位置度的检具。

背景技术

[0002] 检具是工业企业用于控制产品各种尺寸(例如孔径、空间尺寸等)的简捷工具,能够有效的提高生产效率和控制质量。是一种用来测量和评价零件尺寸质量的专用检验设备。在零件生产现场,通过检具实现对零件的在线检测,为此需要将零件准确地安装于检具上,然后通过目测或测量表或卡尺对零件型面、周边进行检查,也可以借助检验销或目测对零件上不同性质的孔即零件之间的联接位置进行目检,从而保证在试生产及起步生产时实现零件质量状态的快速判断。在当今工业化生产当中,三坐标测量机已成为现代加工工业最重要的计量检测仪器之一,其高效与柔性检测的技术性能,使其卓越和无可挑剔的功能在诸多领域都得到了充分地体现。位置度作为形位公差重要组成部分之一,与传统的检测方法相比,三坐标测量机对此有着非常突出的优势。

[0003] 发动机是一种技术密集型产品,无论是涉及一台新机还是改进一台老机,科技人员都要做大量细致的工作,以力求做得更好,进气摇臂作为发动机的重要部件,其结构、精度均对发动机配气系统的运动起着不可忽视的影响。但是现有技术中采用三坐标测量机对进气摇臂进行三坐标测量时,步骤较为繁琐,从而增加了零件的制作成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供用于进气摇臂,以解决现有技术中存在的无法对进气摇臂的球销孔进行精确快速检测的技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种检测进气摇臂球销孔位置度的检具,所述检具包括基座和芯轴,其中,所述芯轴以中心线垂直于所述基座的第一底板的形式与所述基座固定,所述基座还包括与所述芯轴的中心线相平行并与所述第一底板相垂直固定的第二底板和第三底板,其中,所述第一底板、第二底板和所述第三底板两两之间的相交线形成三维直角坐标系。

[0007] 根据一种优选实施方式,所述芯轴的与所述第一底板相固定的底部设置有限位件,所述限位件的表面与第一底板的表面相平行。

[0008] 根据一种优选实施方式,在所述第一底板上设置有表面与所述第三底板的表面相平行的第一标准件。

[0009] 根据一种优选实施方式,在所述第三底板上设置有表面与所述第二底板的表面相平行的第二标准件。

[0010] 根据一种优选实施方式,在所述第三底板的靠近其边缘位置设置有定位挡块,所

述定位挡块相对于所述芯轴设置在所述第一底板、所述第二底板和所述第三底板所形成的三维直角坐标系的靠外侧。

[0011] 根据一种优选实施方式,所述定位挡块包括固定部和设置在固定部上部并与固定部相连接的定位部,其中,所述定位部的尺寸小于所述固定部的尺寸。

[0012] 根据一种优选实施方式,所述芯轴与进气摇臂的中心孔间隙配合安装,所述进气摇臂通过所述中心孔可拆卸地安装在所述芯轴上。

[0013] 根据一种优选实施方式,所述检具还包括标准锥度杆,所述标准锥度杆与进气摇臂的球销孔间隙配合安装至所述进气摇臂的球销孔内。

[0014] 根据一种优选实施方式,所述检具还包括百分表。

[0015] 根据一种优选实施方式,所述百分表设置在操作台上,在检测进气摇臂的球销孔位置度时,将所述检具移动到位于操作台的所述百分表的下方进行检测。

[0016] 基于上述技术方案,本实用新型实施例的检具至少具有以下技术效果:

[0017] 本实用新型提供的一种检测进气摇臂球销孔位置度的检具,所述检具包括基座和芯轴,其中,所述芯轴以中心线以垂直于所述基座的第一底板表面的形式与所述基座固定,所述基座还包括与所述芯轴的中心线相平行并与所述第一底板固定的第二底板和第三底板,其中,所述第一底板、第二底板和所述第三底板两两之间的相交线形成三维直角坐标系。通过将进气摇臂安装至芯轴上,通过检测进气摇臂的球销孔的表面尺寸以及球销孔的中心线与孔壁之间的尺寸,来确定进气摇臂球销孔是否符合加工精度。采用本实用新型的检具对球销孔进行检测,步骤简单,同时降低了加工成本。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型的检测进气摇臂球销孔位置度的检具的主视图;

[0020] 图2是本实用新型的检测进气摇臂球销孔位置度的检具的立体结构图;

[0021] 图3是进气摇臂安装至本实用新型的检测进气摇臂球销孔位置度的检具的一种视角的结构示意图;

[0022] 图4是图3中另一个视角的结构示意图。

[0023] 图中:11-基座;12-芯轴;13-定位挡块;14-进气摇臂;15-球销孔;16-中心孔;17-标准锥度杆;111-第一底板;112-第二底板;113-第三底板;114-第二标准件;115-第一标准件;121-限位件。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0025] 本实用新型提供了一种检测进气摇臂球销孔位置度的检具。如图1至图4所示。所述检具包括基座11和芯轴12,其中,芯轴12以中心线垂直于基座11的第一底板111的形式与基座11固定,基座11还包括与芯轴12的中心线相平行并与第一底板111相垂直固定的第二底板112和第三底板113,其中,第一底板111、第二底板112和第三底板113两两之间的相交线形成三维直角坐标系。因此,本实用新型的检具设置了用于固定进气摇臂的芯轴,并且通过相互垂直设置的三个底板,使得本实用新型的检具形成三维坐标系的结 构,便于对进气摇臂的球销孔的周面以及孔表面进行检测。

[0026] 优选的,如图2所示,图2示出了本实用新型的检具的结构示意图。其中,第一底板111、第二底板112和第三底板113两两之间相互垂直设置。从而通过两两之间的相交线形成三维直角坐标系。

[0027] 优选的,芯轴12的与第一底板111相固定的底部设置有限位件121。限位件121的表面与第一底板111的表面相平行。限位件121用于对芯轴12进行限位。在对进气摇臂球销孔进行测量时,以芯轴12的中心线与第一底板111的相交点作为三维坐标系的原点。

[0028] 优选的,在第一底板111上设置有顶面与第三底板113的表面相平行的第一标准件115。优选的,第一标准件115设置在第一底板111的远离第二底板112和第三底板113的边角上。优选的,第一标准件115为设置在第一底板111边棱上的、具有水平顶面的凸起,该凸起的延伸方向与芯轴12的延伸方向相同。该第一标准件115用于在检测进气摇臂球销孔的孔表面时起到对比的目的。优选的,第一标准件115是第一底板111的边角内凹形成的,以第一标准件115的顶面作为基准面,若球销孔的孔表面测量数据在基准面的测量数值的 $\pm 0.1\text{mm}$ 范围内,则表示球销孔的孔表面符合精度要求。

[0029] 优选的,在第三底板113上设置有顶面与第二底板112的表面相平行的第二标准件114。优选的,第二标准件114设置在第三底板113的远离第一底板111和第二底板112的边角上。优选的,第二标准件114设置在第三底板113的边棱上并且其在第三底板113上的延伸方向与第二底板112所在的平面相平行。优选的,第二标准件114是第三底板113的边角内凹形成的。如此设置,一方面便于测量,另一方面第二标准件114的顶部作为基准面,用于检测进气摇臂球销孔的中心线至孔壁表面的数值,如数值在第二标准件114的测量数值的 $\pm 0.1\text{mm}$ 范围内,则表示球销孔符合精度要求。

[0030] 优选的,在第三底板113的靠近其边缘位置设置有定位挡块13。定位挡块13相对于芯轴12设置在第一底板111、第二底板112和第三底板113所形成的三维直角坐标系的靠外侧。定位挡块13用于在进气摇臂安装至芯轴12上时,对进气摇臂进行定位或限位,使其在测量数据时,不易出现移动的问题。

[0031] 优选的,定位挡块13包括固定部和设置在固定部上部并与固定部相连接的定位部。其中,定位部的尺寸小于固定部的尺寸。固定部将整个定位挡块与第三底板固定。定位部是凸出于固定部设置的,其目的是为了防止在进气摇臂安装后的摇动。

[0032] 优选的,芯轴12与进气摇臂的中心孔16间隙配合安装。进气摇臂通过中心孔16可拆卸地安装在芯轴12上。间隙配合安装的目的是为了便于进气摇臂可拆卸地安装在芯轴12上。如图3所示,图3示出了进气摇臂安装至本实用新型检具的结构示意图。

[0033] 优选的,检具还包括标准锥度杆17。标准锥度杆17与进气摇臂的球销孔间隙配合安装至进气摇臂的球销孔内。在检测球销孔的孔壁与孔中心线之间的距离时,将标准锥度

杆17插入球销孔15,通过测量标准锥度杆17的杆体周向表面的数据与第二标准件114的顶面数据,判断其是否在第二标准件114顶面数据的 $\pm 0.1\text{mm}$ 范围内,来测量球销孔的孔壁与孔中心线之间是否符合要求。

[0034] 优选的,本实用新型的检具还包括百分表。优选的,所述百分表设置在操作台上,在检测进气摇臂的球销孔位置度时,将所述检具移动到位于操作台的所述百分表的下方进行检测。

[0035] 本实用新型的检具结构检测,对于进气摇臂球销孔能够实现快速检测,从而提高了零件加工的工艺,降低了生产成本。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

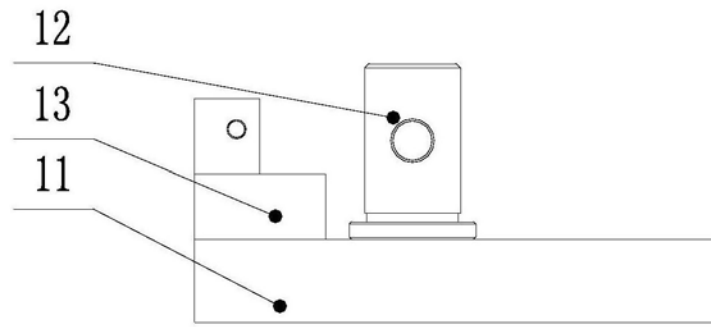


图1

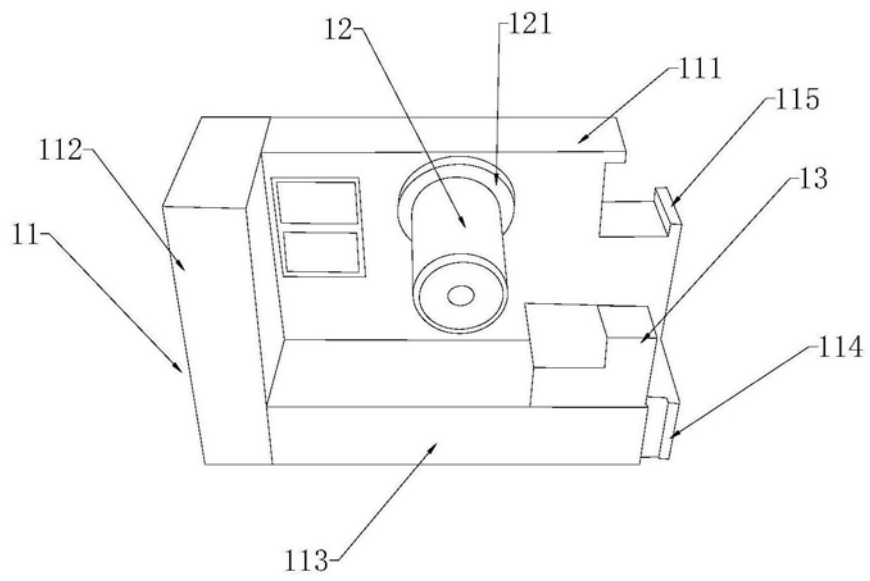


图2

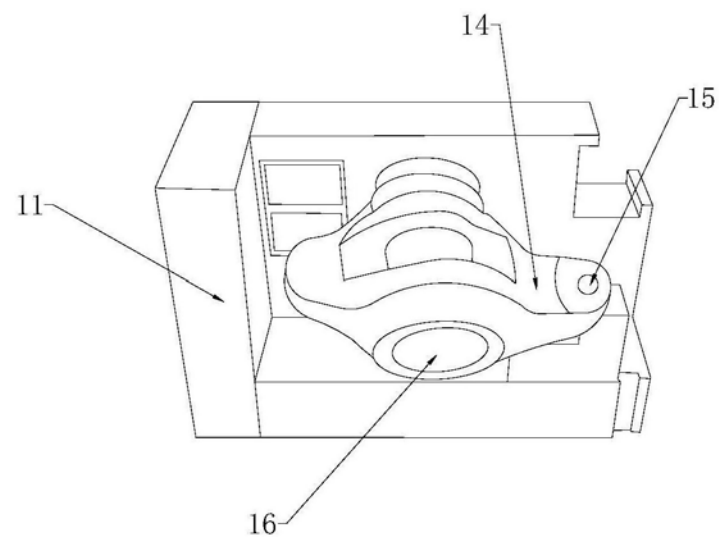


图3

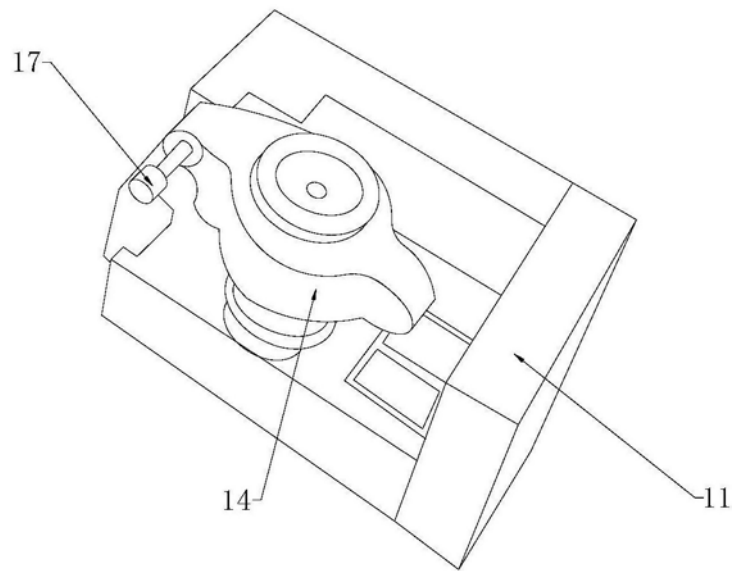


图4