(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108489366 A
(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810686160.4

(22)申请日 2018.06.28

(71)申请人 鹰普航空零部件(无锡)有限公司
地址 214191 江苏省无锡市锡山经济开发区芙蓉五路18号

(72)发明人 赵巍 许晓芳 杨正东

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所(普通合伙) 32104
代理人 曹祖良 屠志力

(51)Int.Cl.
G01B 5/252(2006.01)

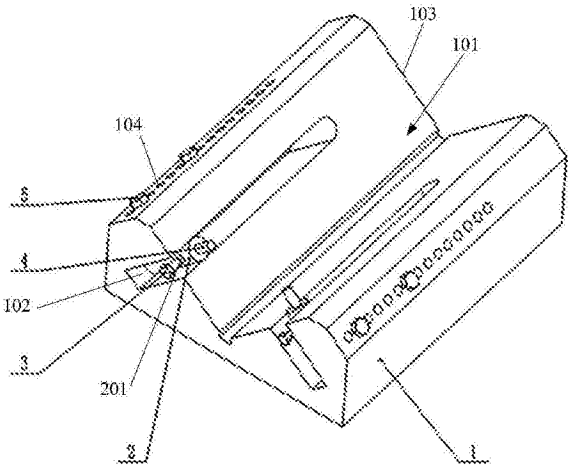
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具

(57)摘要

本发明提供一种检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具，包括一个底座；所述底座上沿轴向设有一个V型凹槽；所述V型凹槽两侧为V型面；在V型凹槽两侧的V型面上各设有一限位槽；底座的一端端面作为轴向限位面；在所述限位槽内设有轴向限位销；在底座V型槽两侧的基体上设置轴向限位锁紧件，用于锁紧轴向限位销；在轴向限位销中设置能够活动的径向限位销，径向限位销朝向底座的V型槽中间方向；所述轴向限位销的侧面设置径向限位锁紧件，用于锁紧径向限位销。本发明可明显降低检具成本，提高检验效率。



CN 108489366 A

1.一种检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具,包括一个底座(1);其特征在于,

所述底座(1)上沿轴向设有一个V型凹槽(101);所述V型凹槽(101)两侧为V型面;在V型凹槽(101)两侧的V型面上各设有一限位槽(102);底座(1)的一端端面作为轴向限位面(103);

在所述限位槽(102)内设有轴向限位销(2);在底座V型槽(101)两侧的基体上设置轴向限位锁紧件(5),用于锁紧轴向限位销(2);

在轴向限位销(2)中设置能够活动的径向限位销(4),径向限位销(4)朝向底座(1)的V型槽(101)中间方向;所述轴向限位销(2)的侧面设置径向限位锁紧件(3),用于锁紧径向限位销(4)。

2.如权利要求1所述的检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具,其特征在于,

在底座V型槽(101)两侧的基体上各设有一排多个第一螺纹孔(104),轴向限位锁紧件(5)采用轴向限位锁紧螺钉,轴向限位锁紧螺钉设置在所述第一螺纹孔(104)中。

3.如权利要求1所述的检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具,其特征在于,

在轴向限位销(2)的侧面设置第二螺纹孔(201),径向限位锁紧件(3)采用径向限位锁紧螺钉,径向限位锁紧螺钉设置在所述第二螺纹孔(201)中。

4.如权利要求1所述的检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具,其特征在于,

径向限位销(4)插在轴向限位销(2)的中孔中。

检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具

技术领域

[0001] 本发明属于量具技术领域，尤其是一种检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具。

背景技术

[0002] 随着航空业的发展，飞机零部件的需求越来越大，而柱体泵座类的结构件在飞机各大功能系统中应用广泛，内孔对非等径外圆联合基准的同轴度要求是产品设计中一个最典型的基本特性，十分常见。

[0003] 对于这一特性的传统检测方法，大多通过CMM(三坐标)或者联合使用百分表+V型块来检测。航空产品具有多品种小批量的特点，使用CMM检测成本较高，而普通的百分表+V型块的检测方法检测非等径联合基准的同轴度只能针对某一特定的零件进行，通用性不强。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足，提供一种检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具，提高检验效率，降低检验成本。本发明采用的技术方案是：

一种检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具，包括一个底座；所述底座上沿轴向设有一个V型凹槽；所述V型凹槽两侧为V型面；在V型凹槽两侧的V型面上各设有一限位槽；底座的一端端面作为轴向限位面；

在所述限位槽内设有轴向限位销；在底座V型槽两侧的基体上设置轴向限位锁紧件，用于锁紧轴向限位销；

在轴向限位销中设置能够活动的径向限位销，径向限位销朝向底座的V型槽中间方向；所述轴向限位销的侧面设置径向限位锁紧件，用于锁紧径向限位销。

[0005] 进一步地，在底座V型槽两侧的基体上各设有一排多个第一螺纹孔，轴向限位锁紧件采用轴向限位锁紧螺钉，轴向限位锁紧螺钉设置在所述第一螺纹孔中。

[0006] 进一步地，在轴向限位销的侧面设置第二螺纹孔，径向限位锁紧件采用径向限位锁紧螺钉，径向限位锁紧螺钉设置在所述第二螺纹孔中。

[0007] 进一步地，径向限位销插在轴向限位销的中孔中。

[0008] 本发明的优点在于：

1)传统辅助测量检具，用于非等径外圆联合基准定位的限位块是固定的，只能检测某一特定结构的零件；本发明引用了轴向、径向滑动限位销装置，可以检测相似结构的一系列产品，不必针对每个产品专门设计一套专用的检具，从而明显降低检具设计和制造成本。

[0009] 2)本发明设计简单，易操作，与CMM检测相比，检验效率高出40%。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构组成示意图。

[0011] 图2为本发明的零件测量示意图。

[0012] 图3为本发明测量使用的杠杆百分表示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 本发明提出的一种检测内孔对非等径外圆联合基准同轴度的辅助测量检具，如图1所示，包括一个底座1；

所述底座1上沿轴向设有一个V型凹槽101；所述V型凹槽101两侧为V型面；在V型凹槽101两侧的V型面上各设有一限位槽102；底座1的一端端面作为轴向限位面103；

在所述限位槽102内设有轴向限位销2；在底座V型槽101两侧的基体上设置轴向限位锁紧件5，用于锁紧轴向限位销2；

具体地，在底座V型槽101两侧的基体上各设有一排多个第一螺纹孔104，轴向限位锁紧件5采用轴向限位锁紧螺钉，轴向限位锁紧螺钉设置在所述第一螺纹孔104中，轴向限位销2在限位槽102中调整位置后，轴向限位锁紧螺钉用于锁紧轴向限位销2；

在轴向限位销2中设置能够活动的径向限位销4，径向限位销4朝向底座1的V型槽101中间方向；所述轴向限位销2的侧面设置径向限位锁紧件3，用于锁紧径向限位销4；

具体地，径向限位销4插在轴向限位销2的中孔中；在轴向限位销2的侧面设置第二螺纹孔201，径向限位锁紧件3采用径向限位锁紧螺钉，径向限位锁紧螺钉设置在所述第二螺纹孔201中，径向限位销4相对轴向限位销2调整位置后，径向限位锁紧螺钉用于锁紧径向限位销4；

如图2，零件6的两个联合基准为非等径外圆601、602；外圆601直径大于外圆602直径；外圆601为第一联合基准，外圆602为第二联合基准；

先将零件6的法兰603反面与底座1的轴向限位面103贴合，限制零件6轴向自由度，然后通过法兰603将零件6与一旋转机构固定(此时零件6可保持悬空)；

然后，将零件6直径较大的外圆601用底座1上V型槽101两侧的V型面定位；沿两侧的限位槽102左右滑动调整轴向限位销2位置至与第二联合基准(外圆602)基本重合，并用轴向限位锁紧件5通过相应位置的第一螺纹孔104固定；

最后，将两侧的径向限位销4沿上下滑动方向调整位置至其顶面与直径较小的第二联合基准的外圆相切，并用径向限位锁紧件3固定；至此，零件6完成在辅助测量检具上的定位设置过程；

如图3所示，将杠杆百分表的探头7与零件6被测量内孔孔壁603贴合，沿顺时针(或逆时针)方向缓慢匀速旋转零件6，同时观察百分表读数变化，表盘读数的极值之差即为此内孔相对其非等径外圆联合基准的同轴度。

[0015] 最后所应说明的是，以上具体实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照实例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

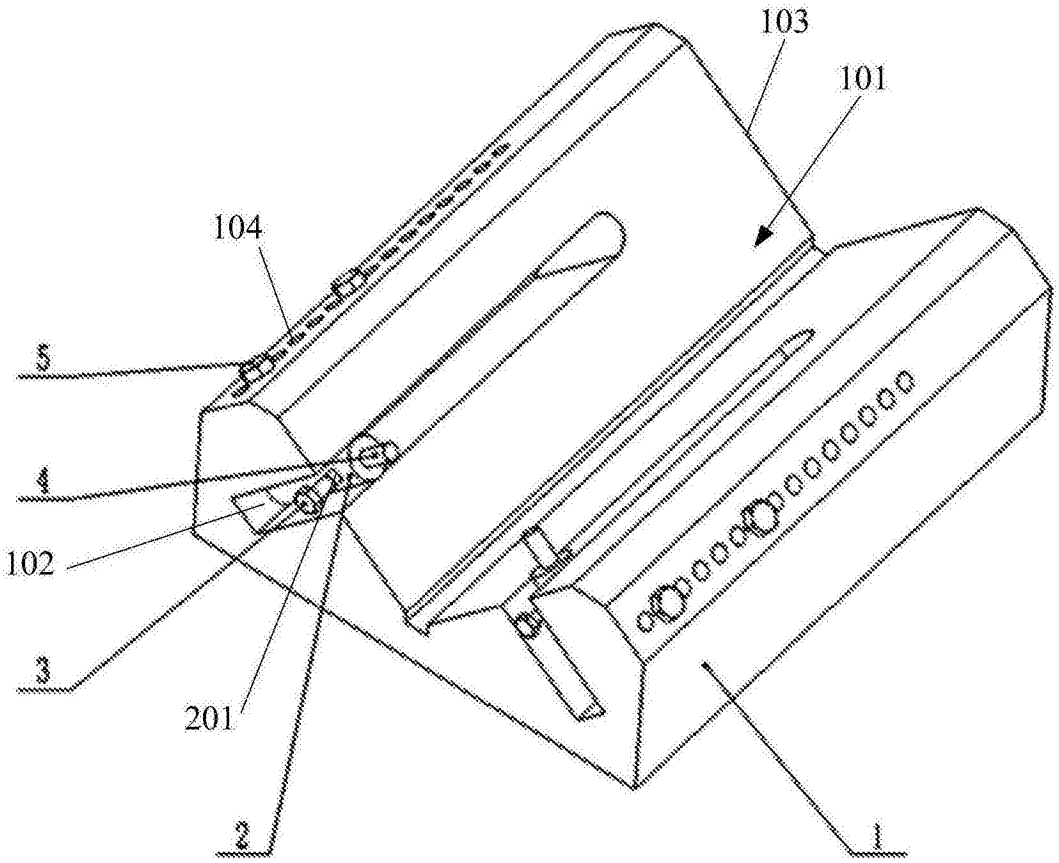


图1

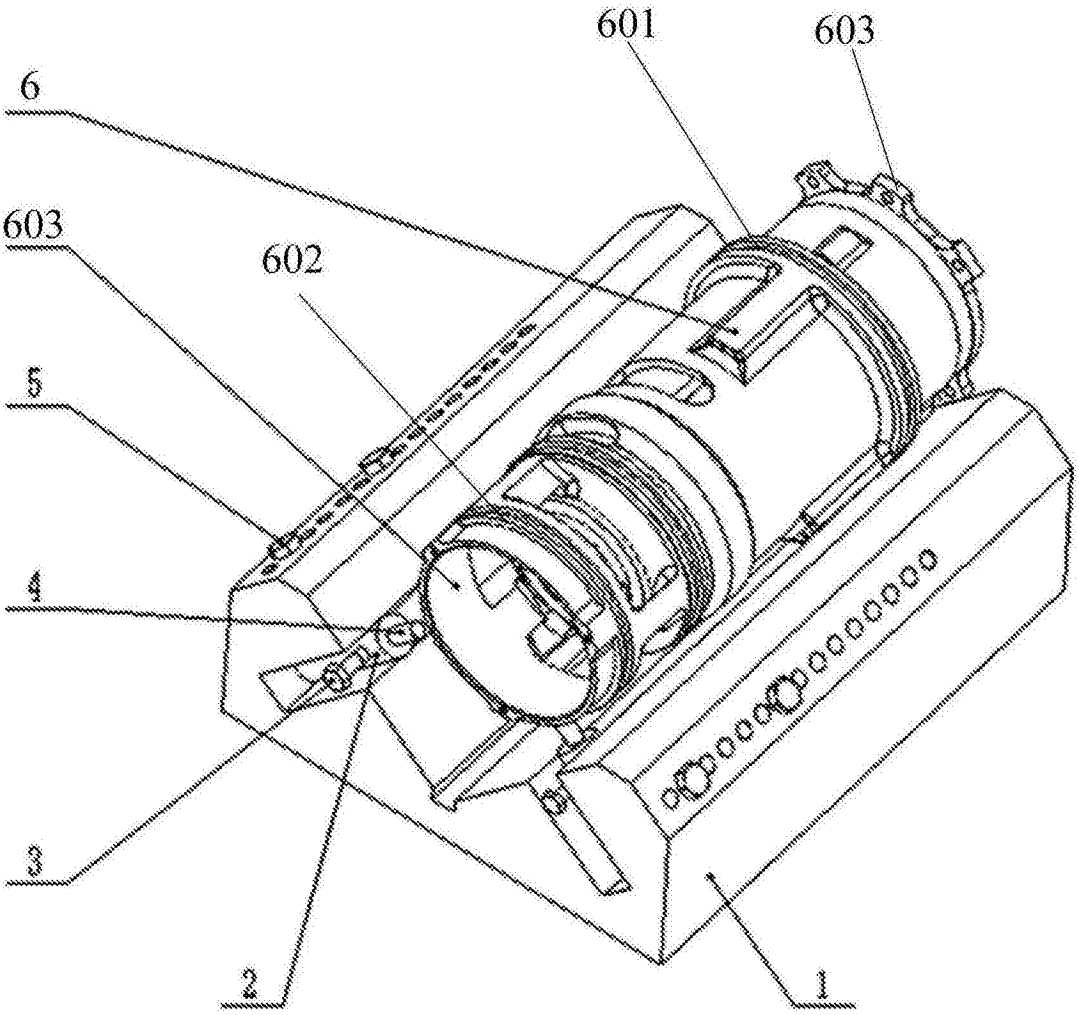


图2

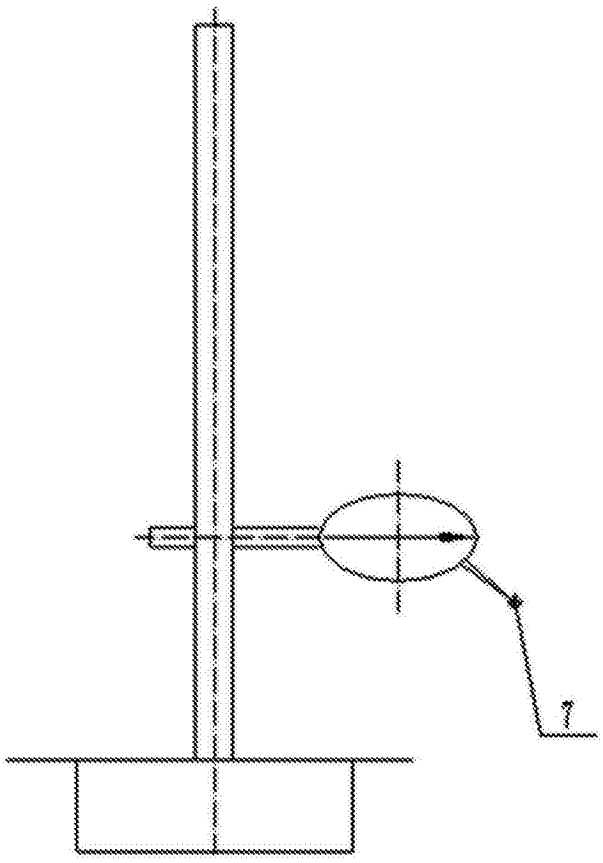


图3