(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 110260747 A
(43)申请公布日 2019.09.20

(21)申请号 201910622402.8

(22)申请日 2019.07.09

(71)申请人 中国航发哈尔滨东安发动机有限公司
地址 150066 黑龙江省哈尔滨市平房区保国大街51号

(72)发明人 李文路 栾占威 孟庆得 王波 刘加良 唐威 林森 王小伟 马文华

(74)专利代理机构 中国航空专利中心 11008
代理人 杜永保

(51)Int.Cl.
G01B 5/00(2006.01)
G01B 5/252(2006.01)

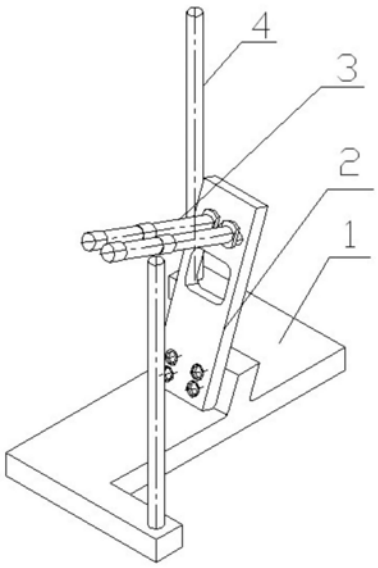
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具及检测方法

(57)摘要

本发明属于机械加工检测技术领域，涉及一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具及检测方法。包括底座(1)、安装板(2)、两个支撑杆(3)、表头滑架(4)，其中两根根支撑杆(3)平行固定在安装板(2)上，安装板(2)以一定的倾斜角度安装在底座(1)上，两个表头滑架(4)分别安装在底座(1)前后斜对角上。本发明提供一种操作简单、检测直观的多功能跳动同轴度检测量具，代替零件部分跳动及同轴度三坐标计量中心检测，以减小零件计量检测成本，可对轴对孔的跳动检测、轴对轴的跳动检测、孔对轴的跳动检测、孔对孔的跳动检测等。



CN 110260747 A

1.一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具，其特征在于，包括底座(1)、安装板(2)、两根支撑杆(3)、表头滑架(4)；所述安装板(2)设置滑道，一根支撑杆(3)安装在安装板(2)的滑道内，另一根支撑杆(3)平行固定在安装板(2)上，安装板(2)以一定的倾斜角度安装在底座(1)上，两个表头滑架(4)分别安装在底座(1)前后斜对角上。

2.如权利要求1所述的一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具，其特征在于，所述安装板(2)上开有矩形槽。

3.如权利要求1或2所述的一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具，其特征在于，所述安装板(2)与底座(1)倾斜角度为70-80°。

4.如权利要求1所述的一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具，其特征在于，所述底座(1)上设有倾斜凸台，安装板(2)安装在倾斜凸台上。

5.如权利要求4所述的一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具，其特征在于，所述底座(1)上的倾斜凸台倾斜角度为70-80°。

6.如权利要求1所述的一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具，其特征在于，所述两根支撑杆3间距根据待测零件基准孔或轴尺寸调节。

7.如权利要求1所述的一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具的检测方法，其特征在于，轴对孔的跳动检测：检测时，零件基准孔用两根支撑杆撑住，基准孔端面或底面靠紧支杆面，零件受自重作用，基准孔与支撑杆外径贴合，检测表头接触待测轴径面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成轴对孔的跳动及同轴度测量。

8.如权利要求1所述的一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具的检测方法，其特征在于，轴对轴的跳动检测：检测时，零件基准轴径用测具两根支撑杆撑住，基准轴端面靠紧安装板面，零件受自重作用，基准轴与支撑杆外径贴合，检测表头接触待测轴径面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成轴对轴的跳动及同轴度测量。

9.如权利要求1所述的一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具的检测方法，其特征在于，孔对轴的跳动检测：检测时，零件基准轴径用测具两根支撑杆撑住，基准轴端面靠紧安装板面，零件受自重作用，基准轴与支撑杆外径贴合，检测表头接触待测内孔面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成轴对孔的跳动及同轴度测量。

10.如权利要求1所述的一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具的检测方法，其特征在于，孔对孔的跳动检测：检测时，零件基准孔径用两根支撑杆撑住，基准孔端面或底面靠紧支杆面，零件受自重作用，基准孔与支撑杆外径贴合，检测表头从安装板矩形槽处接触待测内孔面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成孔对孔的跳动及同轴度测量。

一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具及检测方法

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工检测技术领域，涉及一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具及检测方法。

技术背景

[0002] 随着机械制造行业的发展，为了使产品达到更高的装配质量，许多回转类零件孔对孔、孔对轴、轴对孔、轴对轴之间的跳动及同轴度要求越来越多、越来越严。目前此类跳动及同轴度检测方法主要依靠三坐标计量检测中心检测，检验效率低、成本大。同时由于受零件尺寸结构影响，三坐标计量检测中心在检测时，需要采点拟合成圆，且常常涉及旋转主轴，对测量机重复定位精度要求较高，检测时存在检验误差。如果采用挂架和杠杆表结构装置检测零件跳动和同轴度，杠杆表触头在待检面上呈线性连续运动，通过观察杠杆表头跳动，则比较直观、方便，避免采点拟合误差。但是由于受零件尺寸结构影响，一般不同情况需要对应提订相应规格工装，增加企业工装成本，同时不便于工装管理。

发明内容

[0003] 本发明的目的：本发明提供一种操作简单、检测直观的多功能跳动同轴度检测量具，代替零件部分跳动及同轴度三坐标计量中心检测，以减小零件计量检测成本。

[0004] 本发明的技术方案：一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具，其特征在于，包括底座1、安装板2、两根支撑杆3、表头滑架4；所述安装板2设置滑道，一根支撑杆3安装在安装板2的滑道内，另一根支撑杆3平行固定在安装板2上，安装板2以一定的倾斜角度安装在底座1上，两个表头滑架4分别安装在底座1前后斜对角上。

[0005] 所述安装板2上开有矩形槽。

[0006] 所述安装板2与底座1倾斜角度为70-80°。

[0007] 所述底座1上设有倾斜凸台，安装板2安装在倾斜凸台上。

[0008] 所述底座1上的倾斜凸台倾斜角度为70-80°。

[0009] 所述两根支撑杆3间距根据待测零件基准孔或轴尺寸调节。

[0010] 一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具的检测方法，其特征在于，轴对孔的跳动检测：检测时，零件基准孔用两根支撑杆撑住，基准孔端面或底面靠紧支杆面，零件受自重作用，基准孔与支撑杆外径贴合，检测表头接触待测轴径面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成轴对孔的跳动及同轴度测量。

[0011] 一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具的检测方法，其特征在于，轴对轴的跳动检测：检测时，零件基准轴径用测具两根支撑杆撑住，基准轴端面靠紧安装板面，零件受自重作用，基准轴与支撑杆外径贴合，检测表头接触待测轴径面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成轴对轴的跳动及同轴度测量。

[0012] 一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具的检测方法，其特征在于，孔对轴的跳动检测：检测时，零件基准轴径用测具两根支撑杆撑住，基准轴端面靠紧安装板面，零件

受自重作用，基准轴与支撑杆外径贴合，检测表头接触待测内孔面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成轴对孔的跳动及同轴度测量。

[0013] 一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具的检测方法，其特征在于，孔对孔的跳动检测：检测时，零件基准孔径用两根支撑杆撑住，基准孔端面或底面靠紧支杆面，零件受自重作用，基准孔与支撑杆外径贴合，检测表头从安装板矩形槽处接触待测内孔面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成孔对孔的跳动及同轴度测量。

[0014] 本发明有益效果：本发明提供一种操作简单、检测直观的多功能跳动同轴度检测量具，代替零件部分跳动及同轴度三坐标计量中心检测，以减小零件计量检测成本，可对轴对孔的跳动检测、轴对轴的跳动检测、孔对轴的跳动检测、孔对孔的跳动检测等。

附图说明

[0015] 图1本发明侧视图

[0016] 其中：1-底座，2-安装板，3-支撑杆，4-表头滑架

[0017] 图2轴对孔的跳动检测示意图

[0018] 图3轴对轴的跳动检测示意图

[0019] 图4孔对轴的跳动检测示意图

[0020] 图5孔对孔的跳动检测示意图

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明进一步说明：

[0022] 如图1所示，一种复合型可调节的跳动及同轴度检测量具，包括底座1、安装板2、两根支撑杆3、表头滑架4，其中安装板2与底座1通过倾斜凸台连接，成70°-80°倾斜角，方便待测零件悬挂。两根根支撑杆3一根固定在安装板2上，另一根固定在安装板2滑道上，可根据待测零件基准孔(轴)尺寸调节两支撑杆间距。安装板上开有矩形槽，以方便两侧表头滑架4上的表头在零件两侧测量，丰富测具功能。

[0023] 针对不同位置跳动及同轴度要求，本结构的检测适用以下情况：

[0024] 一、轴对孔的跳动检测(图2)：

[0025] 检测时，零件基准孔用测具两根支撑杆撑住，基准孔端面或底面靠紧支杆面。零件受自重作用，基准孔与支撑杆外径贴合。检测表头接触待测轴径面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成轴对孔的跳动及同轴度测量。

[0026] 二、轴对轴的跳动检测(图3)：

[0027] 检测时，零件基准轴径用测具两根支撑杆撑住，基准轴端面靠紧安装板面。零件受自重作用，基准轴与支撑杆外径贴合。检测表头接触待测轴径面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成轴对轴的跳动及同轴度测量。

[0028] 三、孔对轴的跳动检测(图4)：

[0029] 检测时，零件基准轴径用测具两根支撑杆撑住，基准轴端面靠紧安装板面。零件受自重作用，基准轴与支撑杆外径贴合。检测表头接触待测内孔面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成轴对孔的跳动及同轴度测量。

[0030] 四、孔对孔的跳动检测(图5)：

[0031] 检测时，零件基准孔径用测具两根支撑杆撑住，基准孔端面或底面靠紧支杆面。零件受自重作用，基准孔与支撑杆外径贴合。检测表头从安装板矩形槽处接触待测内孔面，施以适当压量，用手连续转动零件，观察检测表头跳动即可完成孔对孔的跳动及同轴度测量。

[0032] 本发明的外形和大小可根据实际情况进行调整，但结构及原理不变。

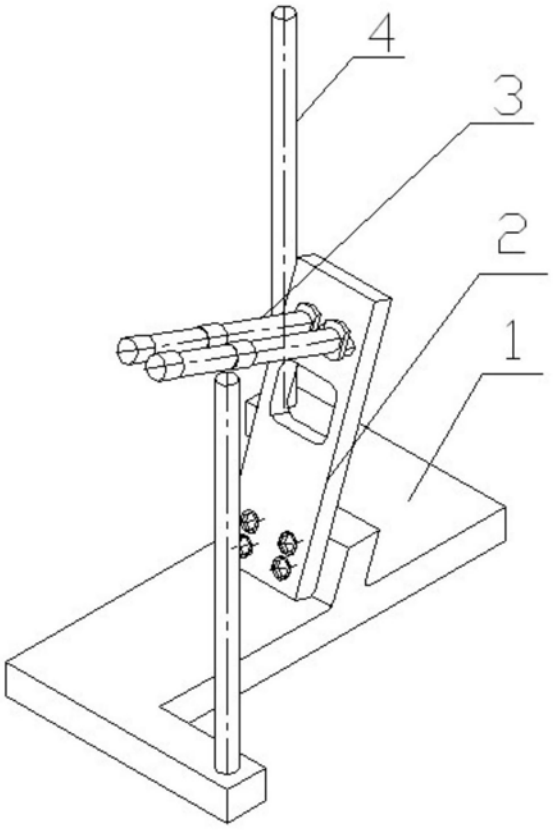


图1

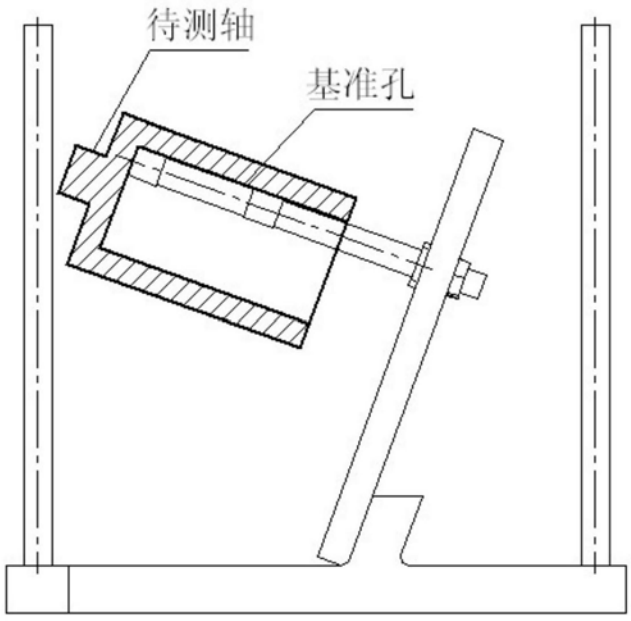


图2

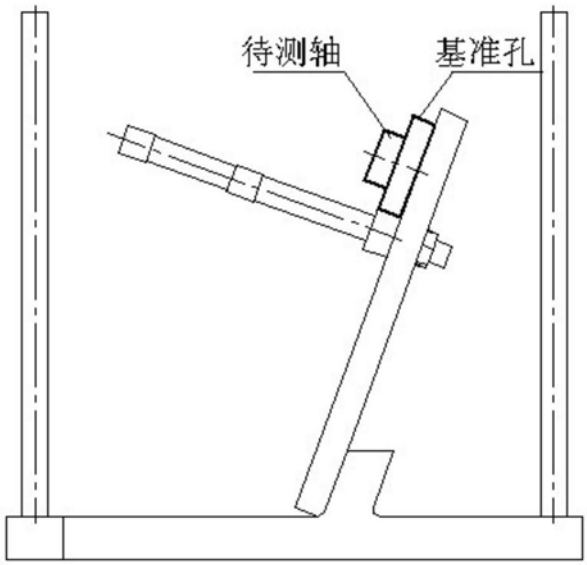


图3

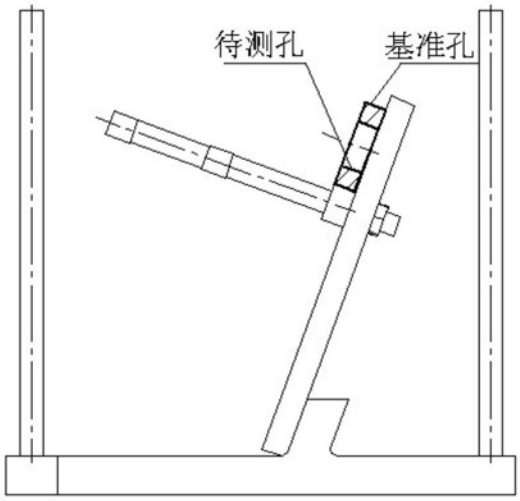


图4

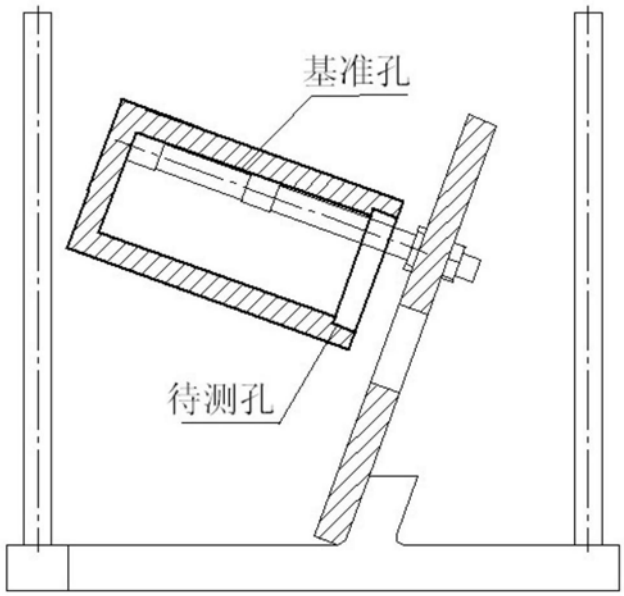


图5