



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108151613 B

(45)授权公告日 2020.02.28

(21)申请号 201711271265.5

(22)申请日 2017.12.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108151613 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(73)专利权人 中国航发动力股份有限公司
地址 710021 陕西省西安市未央区徐家湾

(72)发明人 张煌 罗旭 童宏伟 孙洁
王继虎 刘少华

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.
G01B 5/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 204388818 U,2015.06.10,
CN 101551222 A,2009.10.07,
CN 203785591 U,2014.08.20,
CN 201772844 U,2011.03.23,
CN 201569395 U,2010.09.01,
CN 106643374 A,2017.05.10,
JP 2005106583 A,2005.04.21,

审查员 赵柯

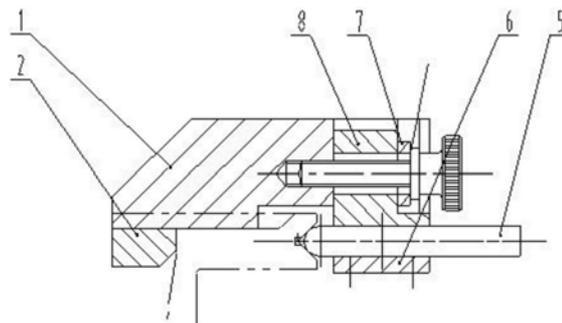
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种测量V型外环槽空间直径的测具的测量方法

(57)摘要

本发明公开了一种测量V型外环槽空间直径的测具及测量方法,包括底座、滑动导块、测量滑块和固定机构;底座水平放置,底座的一端垂直设置有导轨,滑动导块设置在导轨上,能够沿导轨上下移动;滑动导块的底部设置有水平方向的导轨,测量滑块设置在导轨上,能够沿导轨水平方向移动;固定机构设置在底座上,用于将底座固定在被测零件上。本发明通过测量块的间接转化,将难以测量的空间直径尺寸转化为可直接测量的外径尺寸,且该测具可以满足较大范围的尺寸的测量。



1. 一种基于测量V型外环槽空间直径的测具的测量方法,其特征在于,所述测量V型外环槽空间直径的测具包括底座(1)、滑动导块(8)、测量滑块(5)和固定机构(4);底座(1)水平放置,底座(1)的一端垂直设置有导轨,滑动导块(8)设置在导轨上,能够沿导轨上下移动;滑动导块(8)的底部设置有水平方向的导轨,测量滑块(5)设置在导轨上,能够沿导轨水平方向移动;固定机构(4)设置在底座上,用于将底座(1)固定在被测零件上;

底座(1)远离滑动导块(8)的一端的底部设置有定位块(2),定位块(2)与测量滑块(5)相对设置;

测量滑块(5)底部设置有第一挡板(6),第一挡板(6)上设置有测量滑块固定栓(9);

滑动导块(8)上设置有第二挡板(7),第二挡板(7)上设置有滑动导块固定栓(10);

固定机构(4)为两个螺栓,与滑动导块(8)同侧设置;

所述基于测量V型外环槽空间直径的测具的测量方法,包括以下步骤:

1) 将该测具扣放在待测零件端面,使待测件在测量滑块(5)和定位块(2)之间,拧紧固定机构(4),使测具的定位面与零件顶端面与底座(1)底部贴紧,一侧端面与定位块(2)贴紧,用0.02mm塞尺检查两处塞尺不通过;

2) 将测量滑块(5)推入待测件的V型槽底,从侧面观察测量滑块(5)与V型面已贴合,用手拧紧滑动导块固定栓(10);

3) 用标准件测量待测零件外圆直径值,记为A;

4) 用百分表在机床上打表,测量出测量滑块(5)外圆与大端外圆的落差,即为机床U值,记为B;

5) 零件V型槽的交点直径值 $D=A+B-C$,C为测量滑块长度设计值。

一种测量V型外环槽空间直径的测具的测量方法

技术领域

[0001] 本发明属于量具技术领域,特别涉及一种测量V型外环槽空间直径的测具及测量方法。

背景技术

[0002] 目前在加工如图1所示V型外环槽时,V型面交点直径尺寸的测量有两种方式。一是在加工过程中靠对刀及加工程序保证,加工完后依靠三坐标测量机进行检测,该方法的不足是:1、加工过程中无法有效测量,只能依靠对刀保证,加工尺寸无法稳定保证;2、由于前一点原因,三坐标测量机测量后往往无法合格,一是尺寸已经超差,一是尺寸未加工到,需要返修,返修时会因“二次装夹”误差而出现超差。

[0003] 二是采用带有百分表的外径测具进行手持测量。该方法的不足是:在测量时,操作者无法平稳的保持测具水平,使测量头有效地接触V型槽两侧面,使测量值失准。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种测量V型外环槽空间直径的测具及测量方法,以解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种测量V型外环槽空间直径的测具,包括底座、滑动导块、测量滑块和固定机构;底座水平放置,底座的一端垂直设置有导轨,滑动导块设置在导轨上,能够沿导轨上下移动;滑动导块的底部设置有水平方向的导轨,测量滑块设置在导轨上,能够沿导轨水平方向移动;固定机构设置在底座上,用于将底座固定在被测零件上。

[0007] 进一步的,底座远离滑动导块的一端的底部设置有定位块,定位块与测量滑块相对设置。

[0008] 进一步的,测量滑块底部设置有第一挡板,第一挡板上设置有测量滑块固定栓。

[0009] 进一步的,滑动导块上设置有第二挡板,第二挡板上设置有滑动导块固定栓。

[0010] 进一步的,固定机构为两个螺栓,与滑动导块同侧设置。

[0011] 进一步的,一种基于测量V型外环槽空间直径的测具的测量方法,所述测量V型外环槽空间直径的测具包括底座、滑动导块、测量滑块和固定机构;底座水平放置,底座的一端垂直设置有导轨,滑动导块设置在导轨上,能够沿导轨上下移动;滑动导块的底部设置有水平方向的导轨,测量滑块设置在导轨上,能够沿导轨水平方向移动;固定机构设置在底座上,用于将底座固定在被测零件上;

[0012] 底座远离滑动导块的一端的底部设置有定位块,定位块与测量滑块相对设置;

[0013] 测量滑块底部设置有第一挡板,第一挡板上设置有测量滑块固定栓;

[0014] 滑动导块上设置有第二挡板,第二挡板上设置有滑动导块固定栓;

[0015] 所述基于测量V型外环槽空间直径的测具的测量方法,包括以下步骤:

[0016] 1) 将该装置扣放在待测零件端面,使待测件在测量滑块和定位块之间,拧紧固定

机构,使测具的定位面与零件顶端面与底座底部贴紧,一侧端面与定位块贴紧,用0.02mm塞尺检查两处塞尺不通过;

[0017] 2) 将测量滑块推入待测件的V型槽底,从侧面观察测量滑块与V型面已贴合,用手拧紧滑动导块固定栓;

[0018] 3) 用标准件测量待测零件外圆直径值,记为A;

[0019] 4) 用百分表在机床上打表,测量出测量滑块外圆与大端外圆的落差,即为机床U值,记为B;

[0020] 5) 零件V型槽的交点直径值 $D=A+B-C$,C为测量滑块长度设计值。

[0021] 与现有技术相比,本发明有以下技术效果:

[0022] 本发明通过滑块结构,可以使测量块迅速有效的接触V型槽底部,保证最终测量值有效;

[0023] 本发明通过测量块的间接转化,将难以测量的空间直径尺寸转化为可直接测量的外径尺寸,且该测具可以满足较大范围的尺寸的测量;

[0024] 本发明的固定机构可将测具稳定的固定在被测零件上,同时利用在机床上打表,可保证测量值的稳定,准确。

附图说明

[0025] 图1为本发明侧视图;

[0026] 图2为本发明俯视图;

[0027] 其中:1、底座;2、定位块;4、固定机构;5、测量滑块;6、第一挡板;7、第二挡板;8、滑动导块;9、测量滑块固定栓;10、滑动导块固定栓。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图,对本发明进一步说明:

[0029] 一种测量V型外环槽空间直径的测具,包括底座1、滑动导块8、测量滑块5和固定机构4;底座1水平放置,底座1的一端垂直设置有导轨,滑动导块8设置在导轨上,能够沿导轨上下移动;滑动导块8的底部设置有水平方向的导轨,测量滑块5设置在导轨上,能够沿导轨水平方向移动;固定机构4设置在底座上,用于将底座1固定在被测零件上。

[0030] 底座1远离滑动导块8的一端的底部设置有定位块2,定位块2与测量滑块5相对设置。

[0031] 测量滑块5底部设置有第一挡板6,第一挡板6上设置有测量滑块固定栓9。

[0032] 滑动导块8上设置有第二挡板7,第二挡板7上设置有滑动导块固定栓10。

[0033] 固定机构4为两个螺栓,与滑动导块8同侧设置。

[0034] 所述基于测量V型外环槽空间直径的测具的测量方法,包括以下步骤:

[0035] 1) 将该装置扣放在待测零件端面,使待测件在测量滑块5和定位块2之间,拧紧固定机构4,使测具的定位面与零件顶端面与底座1底部贴紧,一侧端面与定位块2贴紧,用0.02mm塞尺检查两处塞尺不通过;

[0036] 2) 将测量滑块5推入待测件的V型槽底,从侧面观察测量滑块5与V型面已贴合,用手拧紧滑动导块固定栓10;

[0037] 3) 用标准件测量待测零件外圆直径值,记为A;

[0038] 4) 用百分表在机床上打表,测量出测量滑块5外圆与大端外圆的落差,即为机床U值,记为B;

[0039] 5) 零件V型槽的交点直径值 $D=A+B-C$,C为测量滑块长度设计值。

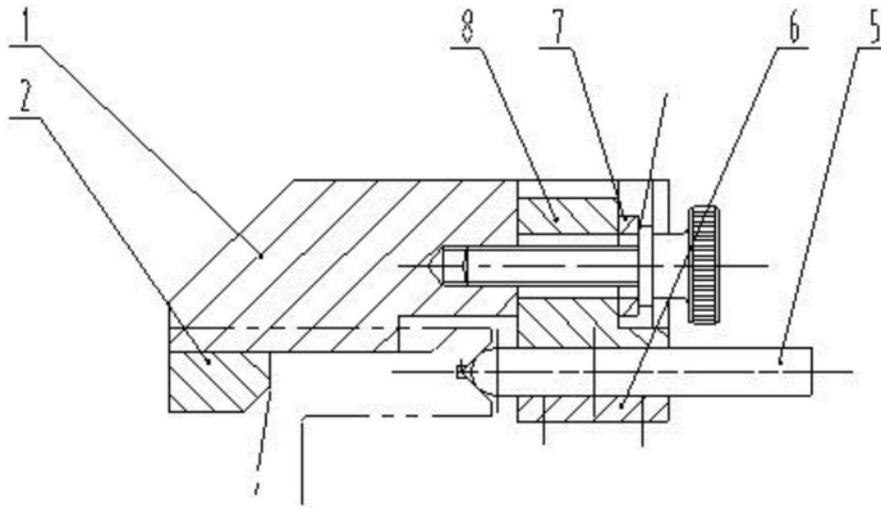


图1

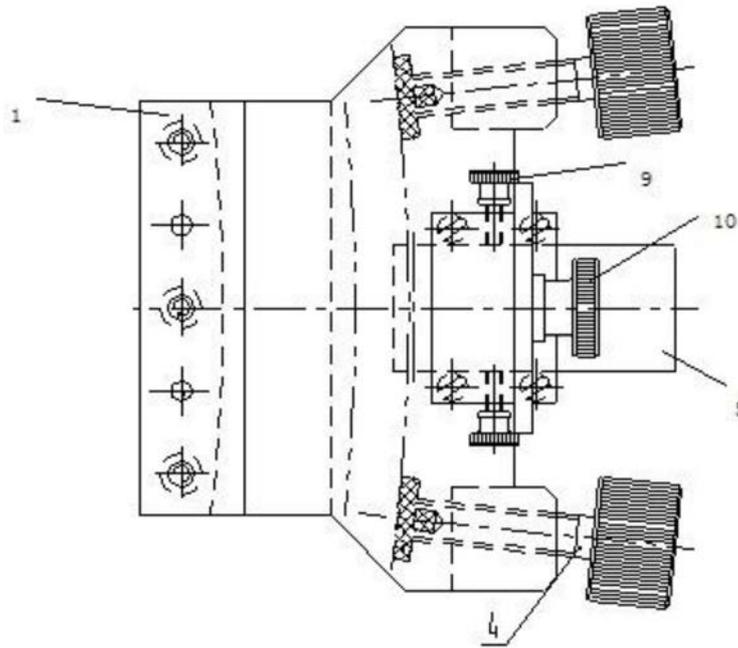


图2