



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204831124 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520368246. 4

(22) 申请日 2015. 06. 01

(73) 专利权人 沈阳黎明航空零部件制造有限公司

地址 110043 辽宁省沈阳市大东区东塔街 6 号

(72) 发明人 侯大勇 李秀 卑喜敏 王浩
王颖 刘涛

(74) 专利代理机构 沈阳东大知识产权代理有限公司 21109

代理人 梁焱

(51) Int. Cl.

G01B 5/12(2006. 01)

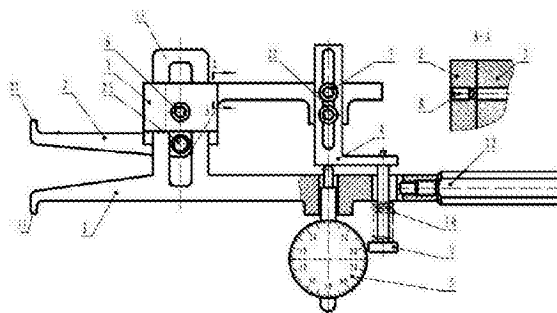
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于测量大范围内径的可调节式卡钳

(57) 摘要

一种用于测量大范围内径的可调节式卡钳，包括固定卡爪、活动卡爪、滑块、测头及百分表，所述固定卡爪向上延伸设有滑轨，所述滑块安装于所述滑轨，可沿所述滑轨上下滑动，所述活动卡爪通过转轴安装于所述滑块，所述活动卡爪的一端设有滑槽，所述测头安装于所述滑槽，可沿所述滑槽上下滑动，所述测头的底部固定有螺杆，按压所述螺杆，所述活动卡爪可绕所述转轴转动，所述百分表安装于所述固定卡爪，所述百分表的测量点接触所述测头。上述可调节式卡钳测量范围大，一把卡钳可用于测量多种尺寸的环槽内径，可以大量节省加工制造专用内径卡钳的时间及成本，缩短生产周期。



1. 一种用于测量大范围内径的可调节式卡钳,其特征在于,包括:固定卡爪、活动卡爪、滑块、测头及百分表,所述固定卡爪向上延伸设有滑轨,所述滑块安装于所述滑轨,可沿所述滑轨上下滑动,所述活动卡爪通过转轴安装于所述滑块,所述活动卡爪的一端设有滑槽,所述测头安装于所述滑槽,可沿所述滑槽上下滑动,所述测头的底部固定有螺杆,按压所述螺杆,所述活动卡爪可绕所述转轴转动,所述百分表安装于所述固定卡爪,所述百分表的测量点接触所述测头。

2. 根据权利要求1所述的用于测量大范围内径的可调节式卡钳,其特征在于:所述滑块与所述滑轨之间设有第一锁紧螺钉,用于锁紧固定所述滑块的位置。

3. 根据权利要求1所述的用于测量大范围内径的可调节式卡钳,其特征在于:所述测头与所述滑槽之间设有第二锁紧螺钉,用于锁紧固定所述测头的位置。

4. 根据权利要求1所述的用于测量大范围内径的可调节式卡钳,其特征在于:所述活动卡爪与所述滑块之间设有角向锁紧螺钉,所述角向锁紧螺钉安装于所述活动卡爪,并进入所述滑块,可固定所述活动卡爪相对所述固定卡爪的角度。

5. 根据权利要求1所述的用于测量大范围内径的可调节式卡钳,其特征在于:所述螺杆穿过所述固定卡爪,其一端固定在所述测头上,另一端与所述固定卡爪之间套设有弹簧,按压所述螺杆时,所述活动卡爪绕所述转轴转动,松开时,所述弹簧提供弹性回复力使所述活动卡爪回复原位。

6. 根据权利要求1所述的用于测量大范围内径的可调节式卡钳,其特征在于:所述固定卡爪的一端设有第一测定部,另一端设有手柄。

7. 根据权利要求6所述的用于测量大范围内径的可调节式卡钳,其特征在于:所述活动卡爪的一端设有第二测定部与所述第一测定部相配合进行测量,所述活动卡爪的另一端安装有所述测头。

8. 根据权利要求7所述的用于测量大范围内径的可调节式卡钳,其特征在于:所述测头与所述百分表分别位于所述固定卡爪的两侧,当按压所述螺杆时,所述测头朝远离所述百分表的方向运动,同时所述第二测定部朝向所述第一测定部移动,使得所述活动卡爪与所述固定卡爪便于进入内孔中进行测量。

一种用于测量大范围内径的可调节式卡钳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及量具的技术领域，尤指一种用于高精度测量大尺寸范围的内环槽直径的量具。

背景技术

[0002] 航空发动机需要大量密封类零件，内环槽是密封类零件的常用结构，而内环槽的加工精度直接影响零件密封性，进而影响航空发动机的性能及可靠性，因此内环槽的精度要求高，要想加工出高精度的环槽，首先需要精准测量环槽的尺寸，一般使用内径对表卡钳测量环槽内径，内径卡钳为等臂长双杠杆结构，用已知尺寸的环规调整卡钳上的百分表零位，然后与被测零件对比，测量出偏差量，进而确定被测零件尺寸。

[0003] 受限于卡钳形状、百分表量程及百分表的安装方式影响，目前使用的内径卡钳测量范围较小，一般在 3mm 以内，而零件尺寸多种多样，需要很多尺寸不同的内径卡钳，制造专用内径卡钳消耗大量时间及成本，尤其在单件小批量时，给加工生产带来极大制约。

[0004] 因此，有必要设计一种更好的测量卡钳，以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题，本实用新型提供一种可调节以扩展卡钳测量范围的用于测量大范围内径的可调式卡钳。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 一种用于测量大范围内径的可调节式卡钳，包括固定卡爪、活动卡爪、滑块、测头及百分表，所述固定卡爪向上延伸设有滑轨，所述滑块安装于所述滑轨，可沿所述滑轨上下滑动，所述活动卡爪通过转轴安装于所述滑块，所述活动卡爪的一端设有滑槽，所述测头安装于所述滑槽，可沿所述滑槽上下滑动，所述测头的底部固定有螺杆，按压所述螺杆，所述活动卡爪可绕所述转轴转动，所述百分表安装于所述固定卡爪，所述百分表的测量点接触所述测头。

[0008] 进一步，所述滑块与所述滑轨之间设有第一锁紧螺钉，用于锁紧固定所述滑块的位置。

[0009] 进一步，所述测头与所述滑槽之间设有第二锁紧螺钉，用于锁紧固定所述测头的位置。

[0010] 进一步，所述活动卡爪与所述滑块之间设有角向锁紧螺钉，所述角向锁紧螺钉安装于所述活动卡爪，并进入所述滑块，可固定所述活动卡爪相对所述固定卡爪的角度。

[0011] 进一步，所述螺杆穿过所述固定卡爪，其一端固定在所述测头上，另一端与所述固定卡爪之间套设有弹簧，按压所述螺杆时，所述活动卡爪绕所述转轴转动，松开时，所述弹簧提供弹性回复力使所述活动卡爪回复原位。

[0012] 进一步，所述固定卡爪的一端设有第一测定部，另一端设有手柄。

[0013] 进一步，所述活动卡爪的一端设有第二测定部与所述第一测定部相配合进行测

量,所述活动卡爪的另一端安装有所述测头。

[0014] 进一步,所述测头与所述百分表分别位于所述固定卡爪的两侧,当按压所述螺杆时,所述测头朝远离所述百分表的方向运动,同时所述第二测定部朝向所述第一测定部移动,使得所述活动卡爪与所述固定卡爪便于进入内孔中进行测量。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 上述可调节式卡钳测量范围大,一把卡钳可用于测量多种尺寸的环槽内径,可以大量节省加工制造专用内径卡钳的时间及成本,缩短生产周期。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型用于测量大范围内径的可调式卡钳的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型可调式卡钳测量较小尺寸的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型可调式卡钳测量较大尺寸的结构示意图;

[0020] 图中,1—固定卡爪、11—第一测定部、12—手柄、13—滑轨、2—活动卡爪、21—第二测定部、22—滑槽、23—转轴、3—滑块、4—测头、5—百分表、6—第一锁紧螺钉、7—第二锁紧螺钉、8—角向锁紧螺钉、9—螺杆、10—弹簧。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的详细说明。

[0022] 如图1,本实用新型用于测量大范围内径的可调式卡钳包括固定卡爪1、活动卡爪2、滑块3、测头4及百分表5。

[0023] 固定卡爪1的一端设有第一测定部11,另一端设有手柄12,在第一测定部11与手柄12之间竖直向上延伸有滑轨13,滑块3安装于滑轨13,可沿滑轨13上下滑动,滑块3与滑轨13之间设有第一锁紧螺钉6,用于锁紧固定所述滑块3的位置。

[0024] 活动卡爪2通过转轴23安装于滑块3,活动卡爪2可绕转轴23转动,活动卡爪2与滑块3之间设有角向锁紧螺钉8,角向锁紧螺钉8安装于活动卡爪2,并进入滑块3,可固定活动卡爪2相对固定卡爪1的角度。活动卡爪2的一端具有第二测定部21与第一测定部11相配合进行测量,另一端设有滑槽22并安装有测头4,测头4安装于滑槽22,可沿滑槽22上下滑动,测头4与滑槽22之间设有第二锁紧螺钉7,用于锁紧固定测头4的位置。测头4呈L形,其竖直部位安装于活动卡爪2,底部的横向部位固定有螺杆9,并接触于百分表5的测量点。

[0025] 螺杆9穿过固定卡爪1,其顶部固定在所述测头4上,底部与固定卡爪1之间套设有弹簧10,按压螺杆9时,螺杆9推动测头4向上移动,进而使活动卡爪2绕转轴23转动,此时弹簧10被压缩,松开时,弹簧10提供弹性回复力使活动卡爪2回复原位,通过按压螺杆9的方式就可使活动卡爪2和固定卡爪1的测定部彼此靠近,进入内孔或环槽中进行测量,操作方便,便于测量。

[0026] 百分表5安装于固定卡爪1,其测量点穿过固定卡爪1与测头4的底部接触,测头4与百分表5分别位于固定卡爪1的两侧,即测头4位于固定卡爪1的上侧,百分表5位于固定卡爪1的下侧,当按压螺杆9时,测头4朝远离百分表5的方向运动,同时第二测定部21朝向第一测定部11移动,使得活动卡爪2与固定卡爪1便于进入内孔或环槽中进行测

量,同时,测头 4 朝远离百分表 5 的方向移动,使得其移动的距离可以更大,且不会压坏百分表 5。

[0027] 如图 1 至图 3,下面说明调整本实用新型卡钳的方法,以及调整后的使用方法。

[0028] 先旋入角向锁紧螺钉 8,调整活动卡爪 2 的位置,使活动卡爪 2 与固定卡爪 1 的右半部分平行后锁紧角向锁紧螺钉 8;拧松第一锁紧螺钉 6 和第二锁紧螺钉 7,调整滑块 3 的位置,使第一测定部 11 和第二测定部 21 之间的距离与被测尺寸大致相同,然后锁紧第一锁紧螺钉 6,使滑块 3 位置固定;调整测头 4 的位置,使测头 4 压制百分表 5,百分表 5 显示的压缩量在 1 毫米左右,并拧紧两颗第二锁紧螺钉 7,固定测头 4 的位置;旋松角向锁紧螺钉 8,解除活动卡爪 2 的角向锁定,使活动卡爪 2 可相对固定卡爪 1 转动。至此,卡钳的调整完成。

[0029] 使用时,手持手柄 12,按压螺杆 9,使螺杆 9 推动测头 4 向上移动,进而使得活动卡爪 2 左端的第二测定部 21 朝向固定卡爪 1 的第一测定部 11 移动,使活动卡爪 2 和固定卡爪 1 的左端收拢,放入已知尺寸环规中,移动卡钳,找到直径位置,调整百分表 5 的零位,多换几个位置,使百分表 5 的稳定对零;然后按压螺杆 9,收紧活动卡爪 2 和固定卡爪 1,将卡爪放入被测零件环槽内,根据百分表 5 的指示,读取偏差值,与标准环规尺寸比较,计算得到被测零件实际尺寸。

[0030] 采用上述可调节式卡钳,卡钳的卡爪测量范围大,一把卡钳可用于测量多种尺寸的环槽内径,可以大量节省加工制造专用内径卡钳的时间及成本,缩短生产周期。

[0031] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

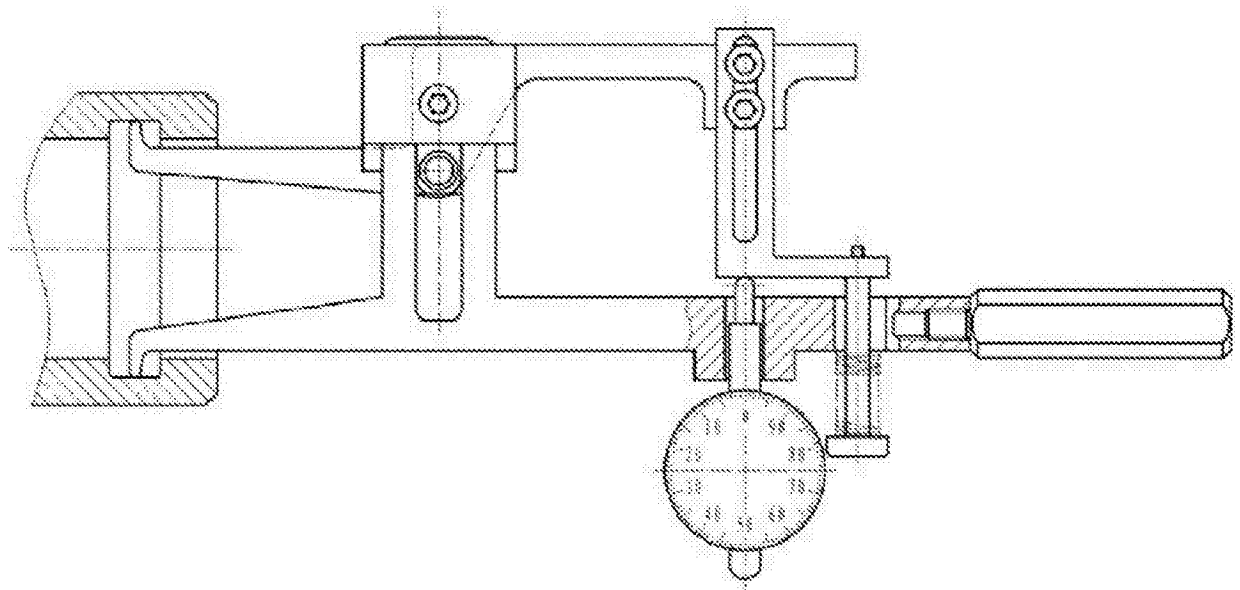


图 3