



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106643372 B

(45)授权公告日 2019.04.30

(21)申请号 201611235105.0

(22)申请日 2016.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106643372 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 安徽普源分离机械制造有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市柳工大道39号

(72)发明人 屠士祥 沈云旌 李栋杰

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119

代理人 屈科辉 傅磊

(51)Int.Cl.

G01B 3/18(2006.01)

(56)对比文件

CN 2062821 U,1990.09.26,
CN 202329451 U,2012.07.11,
CN 101298976 A,2008.11.05,
US 8091251 B1,2012.01.10,
CN 106197188 A,2016.12.07,

审查员 乐兵兵

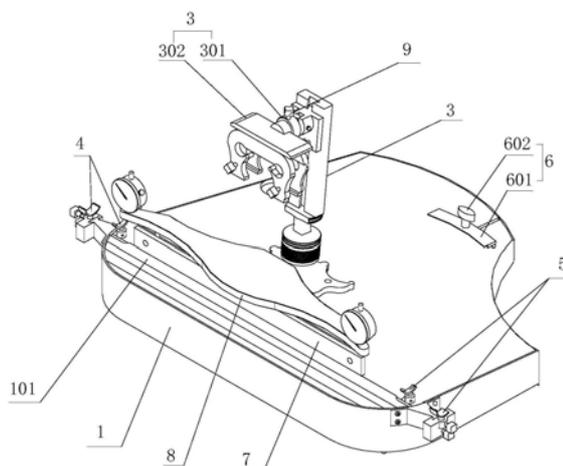
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种大小型外径千分尺检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种大小型外径千分尺检测装置,包括:水平台、第一固定机构、第二固定机构和检测机构,其中:水平台上设有限位块;第一固定机构包括竖直布置的立架和安装立架上并可在立架上进行上下滑动的夹持头;第二固定机构包括第一托架、第二托架和固定组件;第一托架、第二托架均位于限位块靠近第一固定机构的一侧且二者之间的间距可调;固定组件位于第一托架、第二托架远离限位块的一侧且固定组件与限位块之间的间距可调;检测机构包括作为检测参照的标准量块。本发明可以有效满足各种不同规格的外径千分尺的检测需求。



1. 一种大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,包括:水平台(1)、第一固定机构、第二固定机构和检测机构,其中:

水平台(1)上设有直线延伸的限位块(101);

第一固定机构位于限位块(101)的一侧并固定在水平台(1)上,第一固定机构包括竖直布置的立架和安装立架上并可在立架(2)上进行上下滑动的夹持头(3);所述夹持头(3)位于立架(2)靠近限位块(101)的一侧用于对待检测外径千分尺的尺架进行固定;

第二固定机构包括第一托架(4)、第二托架(5)和固定组件(6);所述第一托架(4)、第二托架(5)均位于限位块(101)靠近第一固定机构的一侧且二者分别设置在限位块(101)的两端,二者之间的间距可调;所述固定组件(6)位于第一托架(4)、第二托架(5)远离限位块(101)的一侧用于对待检测外径千分尺的尺架进行固定,且固定组件(6)与限位块(101)之间的间距可调;

检测机构包括作为检测参照的标准量块(7),且在检测状态中,该标准量块(7)位于限位块(101)靠近第一固定机构的一侧并与限位块(101)贴靠,且该标准量块(7)与第一托架(4)、第二托架(5)位于同一直线上。

2. 根据权利要求1所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,水平台(1)上且位于限位块(101)靠近第一固定机构的一侧分别设有第一滑槽、第二滑槽,所述第一滑槽、第二滑槽位于同一直线上,且第一滑槽、第二滑槽之间的连线平行于限位块(101)。

3. 根据权利要求2所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,第一托架(4)、第二托架(5)分别滑动安装在第一滑槽、第二滑槽处并可沿第一滑槽、第二滑槽的延伸方向来回滑动。

4. 根据权利要求1所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,第一托架(4)、第二托架(5)的水平高度可调。

5. 根据权利要求1所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,水平台(1)上且位于第一托架(4)、第二托架(5)远离限位块(101)的一侧设有第三滑槽,第三滑槽的延伸方向与限位块(101)的延伸方向垂直。

6. 根据权利要求5所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,固定组件(6)滑动安装在第三滑槽处并可沿第三滑槽的延伸方向来回滑动。

7. 根据权利要求1所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,固定组件(6)包括压块(601)和紧固螺栓(602);所述压块(601)滑动安装在第三滑槽处,压块(601)靠近限位块(101)的一侧设有供外径千分尺的尺架卡入的卡槽,压块(601)远离水平台(1)的一侧设有与卡槽连通的螺纹孔;所述紧固螺栓(602)与螺孔适配,紧固螺栓(602)的一端伸入螺纹孔内并可在螺纹孔内旋进或旋出。

8. 根据权利要求1所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,立架(2)包括底座、立柱和滑台;所述底座固定安装水平台(1)上,立柱竖直安装在底座上并可相对底座进行转动,滑台位于立柱靠近限位块(101)的一侧,滑台安装在立柱上并可在立柱上进行上下滑动;所述夹持头(3)安装在滑台上并随着滑台的运动而运动。

9. 根据权利要求8所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,滑台上设有安装座,安装座具有安装槽,安装槽靠近支撑台的一侧设有水平布置的限位面。

10. 根据权利要求9所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,夹持头(3)包括转

接块(301)和夹持块(302);转接块(301)的一端伸入至安装槽并通过连接轴与安装座活动连接,且转接块(301)位于安装槽部分的下表面与安装槽的限位面抵靠;所述连接轴的延伸方向与限位块(101)的延伸方向一致;转接块(301)远离安装槽的一端设有还向安装槽方向直线延伸的插孔;夹持块(302)包括一体成型的连接部和夹持部;所述连接部伸入至插孔内部并可在插孔内转动;所述转接块(301)侧壁设有与插孔连通的螺纹孔,螺纹孔处安装有与其适配用于对连接部进行止动的紧固螺杆(9);所述夹持部位于连接部远离插孔一端用于对外径千分尺的尺架进行夹持、固定。

11.根据权利要求1所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,水平台(1)的上表面为斜面,所述斜面的水平高度由限位块(101)的一侧向固定组件(6)的一侧依次递减。

12.根据权利要求1-11中任一项所述的大小型外径千分尺检测装置,其特征在于,检测机构还包括用于检测外径千分尺的水平度的水平检测组件(8),水平检测组件(8)包括支架和固定安装在支架两端的第一千分表、第二千分表,所述第一千分表、第二千分表位于同一直线上。

一种大小型外径千分尺检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及外径千分尺校检设备技术领域,尤其涉及一种大小型外径千分尺检测装置。

背景技术

[0002] 外径千分尺(OUTSIDE MICROMETER)常简称为千分尺,主要由固定的尺架、测砧、测微螺杆、固定套管、微分筒、测力装置、锁紧装置等组成,是一种比游标卡尺更精密的长度测量。而在实际应用中,为了确保外径千分尺测量结果的准确性,外径千分尺测量在使用之前都需要预先对其进行检测。现有外径千分尺检测装置适用范围小,无法满足不同规格的外径千分尺检测需求。亟待改进。

发明内容

[0003] 基于上述背景技术存在的技术问题,本发明提出一种大小型外径千分尺检测装置。

[0004] 本发明提出了一种大小型外径千分尺检测装置,包括:水平台、第一固定机构、第二固定机构和检测机构,其中:

[0005] 水平台上设有直线延伸的限位块;

[0006] 第一固定机构位于限位块的一侧并固定在水平台上,第一固定机构包括竖直布置的立架和安装立架上并可在立架上进行上下滑动的夹持头;所述夹持头位于立架靠近限位块的一侧用于对待检测外径千分尺的尺架进行固定;

[0007] 第二固定机构包括第一托架、第二托架和固定组件;所述第一托架、第二托架均位于限位块靠近第一固定机构的一侧且二者分别设置在限位块的两端,二者之间的间距可调;所述固定组件位于第一托架、第二托架远离限位块的一侧用于对待检测外径千分尺的尺架进行固定,且固定组件与限位块之间的间距可调;

[0008] 检测机构包括作为检测参照的标准量块,且在检测状态中,该标准量块位于限位块靠近第一固定机构的一侧并与限位块贴靠,且该标准量块与第一托架、第二托架位于同一直线上。

[0009] 优选地,水平台上且位于限位块靠近第一固定机构的一侧分别设有第一滑槽、第二滑槽,所述第一滑槽、第二滑槽位于同一直线上,且第一滑槽、第二滑槽之间的连线平行于限位块。

[0010] 优选地,第一托架、第二托架分别滑动安装在第一滑槽、第二滑槽处并可第一滑槽、第二滑槽的延伸方向来回滑动。

[0011] 优选地,第一托架、第二托架的水平高度可调。

[0012] 优选地,水平台上且位于第一托架、第二托架远离限位块的一侧设有第三滑槽,第三滑槽的延伸方向与限位块的延伸方向垂直。

[0013] 优选地,固定组件滑动安装在第三滑槽处并可沿第三滑槽的延伸方向来回滑动。

[0014] 优选地,固定组件包括压块和紧固螺栓;所述压块滑动安装在第三滑槽处,压块靠近限位块的一侧设有供外径千分尺的尺架卡入的卡槽,压块远离水平台的一侧设有与卡槽连通的螺纹孔;所述紧固螺栓与螺孔适配,紧固螺栓的一端伸入螺纹孔内并可在螺纹孔内旋进或旋出。

[0015] 优选地,立架包括底座、立柱和滑台;所述底座固定安装水平台上,立柱竖直安装在底座上并可相对底座进行转动,滑台位于立柱靠近限位块的一侧,滑台安装在立柱上并可在立柱上进行上下滑动;所述夹持头安装在滑台上并随着滑台的运动而运动。

[0016] 优选地,滑台上设有安装座,安装座具有安装槽,安装槽靠近支撑台的一侧设有水平布置的限位面。

[0017] 优选地,夹持头包括转接块和夹持块;转接块的一端伸入至安装槽并通过连接轴与安装座活动连接,且转接块位于安装槽部分的下表面与安装槽的限位面抵靠;所述连接轴的延伸方向与限位块的延伸方向一致;转接块远离安装槽的一端设有还向安装槽方向直线延伸的插孔;夹持块包括一体成型的连接部和夹持部;所述连接部伸入至插孔内部并可在插孔内转动;所述转接块侧壁设有与插孔连通的螺纹孔,螺纹孔处安装有与其适配用于对连接部进行止动的紧固螺杆;所述夹持部位于连接部远离插孔一端用于对外径千分尺的尺架进行夹持、固定。

[0018] 优选地,水平台的上表面为斜面,所述斜面的水平高度由限位块的一侧向固定组件的一侧依次递减。

[0019] 优选地,检测机构还包括用于检测外径千分尺的水平度的水平检测组件,水平检测组件包括支架和固定安装在支架两端的第一千分表、第二千分表,所述第一千分表、第二千分表位于同一直线上。

[0020] 本发明中,通过在水平台上设置限位块、第一固定机构、第二固定机构,并使限位块直线延伸,使第一固定机构包括立架和夹持头,使第二固定机构包括第一托架、第二托架和固定组件,使检测机构包括标准量块;在对外径千分尺进行检测时,预先将标准量块的一侧并与限位块贴靠,并使该标准量块与第一托架、第二托架位于同一直线上;当待检测外径千分尺为大规格结构时,通过调整第二固定机构中第一托架、第二托架之间的间距实现对该外径千分尺的测量面进行支撑,通过调整固定组件与限位块之间的间距使该固定组件可以将外径千分尺的尺架牢牢固定在水平台上,最后以标准量块作为参照,检测出该外径千分尺是否合格;当待检测外径千分尺为小规格结构,使得第二固定机构中的固定组件与限位块之间的间距达到最小值依然无法够到该外径千分尺的尺架时,可以利用第一固定机构中的夹持头对该外径千分尺的尺架进行固定,并使该外径千分尺的测量面位于靠近水平台的一侧,并以标准量块作为参照,检测出该外径千分尺是否合格。

[0021] 综上所述,本发明提出的一种大小型外径千分尺检测装置,通过第二固定机构中第一托架、第二托架以及固定组件的调整,可以增大第二固定件的适用范围。同时,配合第一固定机构,可以有效满足各种不同规格的外径千分尺的检测需求。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种大小型外径千分尺检测装置的结构示意图;

[0023] 图2为本发明提出的一种大小型外径千分尺检测装置的工作状态图。

具体实施方式

[0024] 下面,通过具体实施例对本发明的技术方案进行详细说明。

[0025] 如图1-2所示,图1为本发明提出的一种大小型外径千分尺检测装置的结构示意图;图2为本发明提出的一种大小型外径千分尺检测装置的工作状态图。

[0026] 参照图1-2,本发明实施例提出的一种大小型外径千分尺检测装置,包括:水平台1、第一固定机构、第二固定机构和检测机构,其中:水平台1上设有直线延伸的限位块101,水平台1上且位于限位块101的一侧分别设有第一滑槽、第二滑槽和第三滑槽,所述第一滑槽、第二滑槽位于同一直线上,且第一滑槽、第二滑槽之间的连线平行于限位块101,所述第三滑槽的延伸方向与限位块101的延伸方向垂直。

[0027] 第一固定机构位于限位块101的一侧并固定在水平台1上,第一固定机构包括竖直布置的立架和安装立架上并可在立架2上进行上下滑动的夹持头3;所述夹持头3位于立架2靠近限位块101的一侧用于对待检测外径千分尺的尺架进行固定。

[0028] 第二固定机构包括第一托架4、第二托架5和固定组件6;所述第一托架4、第二托架5的水平高度可调,第一托架4、第二托架5均位于限位块101靠近第一固定机构的一侧,且第一托架4、第二托架5分别滑动安装在第一滑槽、第二滑槽处并可第一滑槽、第二滑槽的延伸方向来回滑动,使得二者之间的间距可调。

[0029] 所述固定组件6位于第一托架4、第二托架5远离限位块101的一侧用于对待检测外径千分尺的尺架进行固定,且固定组件6滑动安装在第三滑槽处并可沿第三滑槽的延伸方向来回滑动,使得固定组件6与限位块101之间的间距可调。

[0030] 固定组件6包括压块601和紧固螺栓602;所述压块601滑动安装在第三滑槽处,压块601靠近限位块101的一侧设有供外径千分尺的尺架卡入的卡槽,压块601远离水平台1的一侧设有与卡槽连通的螺纹孔;所述紧固螺栓602与螺孔适配,紧固螺栓602的一端伸入螺纹孔内并可在螺纹孔内旋进或旋出。在检测过程中,将尺架的一侧卡入卡槽内,并通过紧固螺栓602在螺纹孔内旋进使其端部与尺架抵靠并压紧,从而实现对尺架的固定。

[0031] 检测机构包括作为检测参照的标准量块7,且在检测状态中,该标准量块7位于限位块101靠近第一固定机构的一侧并与限位块101贴靠,且该标准量块7与第一托架4、第二托架5位于同一直线上。

[0032] 本发明在对外径千分尺进行检测时,预先将标准量块7的一侧并与限位块101贴靠,并使该标准量块7与第一托架4、第二托架5位于同一直线上;当待检测外径千分尺为大规格结构时,通过调整第二固定机构中第一托架4、第二托架5之间的间距实现对该外径千分尺的测量面进行支撑,通过调整固定组件6与限位块101之间的间距使该固定组件6可以将外径千分尺的尺架牢牢固定在水平台1上,最后以标准量块7作为参照,检测出该外径千分尺是否合格;当待检测外径千分尺为小规格结构,使得第二固定机构中的固定组件6与限位块101之间的间距达到最小值依然无法够到该外径千分尺的尺架时,可以利用第一固定机构中的夹持头3对该外径千分尺的尺架进行固定,并使该外径千分尺的测量面位于靠近水平台1的一侧,并以标准量块7作为参照,检测出该外径千分尺是否合格。

[0033] 由上可知,本发明提出的一种大小型外径千分尺检测装置,通过第二固定机构中第一托架4、第二托架5以及固定组件6的调整,可以增大第二固定件的适用范围。同时,配合第一固定机构,可以有效满足各种不同规格的外径千分尺的检测需求。

[0034] 此外,本实施例中,立架2包括底座、立柱和滑台;所述底座固定安装水平台1上,立柱竖直安装在底座上并可相对底座进行转动,滑台位于立柱靠近限位块101的一侧,滑台安装在立柱上并可在立柱上进行上下滑动,滑台上设有安装座,安装座具有安装槽,安装槽靠近支撑台的一侧设有水平布置的限位面;夹持头3包括转接块301和夹持块302;转接块301的一端伸入至安装槽并通过连接轴与安装座活动连接,且转接块301位于安装槽部分的下表面与安装槽的限位面抵靠;所述连接轴的延伸方向与限位块101的延伸方向一致;转接块301远离安装槽的一端设有还向安装槽方向直线延伸的插孔;夹持块302包括一体成型的连接部和夹持部;所述连接部伸入至插孔内部并可在插孔内转动;所述转接块301侧壁设有与插孔连通的螺纹孔,螺纹孔处安装有与其适配用于对连接部进行止动的紧固螺杆9;所述夹持部位于连接部远离插孔一端用于对外径千分尺的尺架进行夹持、固定。上述结构的设置,使得立柱可以相对底座进行转动,使滑台可以在立柱上进行上下滑动,使夹持块302可以相对滑台向上抬起一定角度,并使夹持块302中的连接部可以相对转接块301进行转动,利用立柱的转动可以调整外径千分尺的位置,使其处于标准量块的处,利用连接部的转动可以对外径千分尺测量面的平行度进行找准,利用滑台的上下滑动可以调整夹持部的水平高度,利用转接块301的向上台起可以方便对外径千分尺的安装或卸下。从而使得外径千分尺固定后,可以灵活的调整位置,以快速并准确的找出其测量面的水平度,从而使得检测结果更为精确可靠。

[0035] 本实施例中,水平台1的上表面为斜面,所述斜面的水平高度由限位块101的一侧向固定组件6的一侧依次递减,以避免固定后的尺架对测量面产生干涉。

[0036] 本实施例中,检测机构还包括水平检测组件8,水平检测组件8包括支架和固定安装在支架两端的第一千分表、第二千分表,所述第一千分表、第二千分表位于同一直线上,利用水平检测组件8中的第一千分表、第二千分表相互配合对外径千分尺的测量面的水平度进行检测。

[0037] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

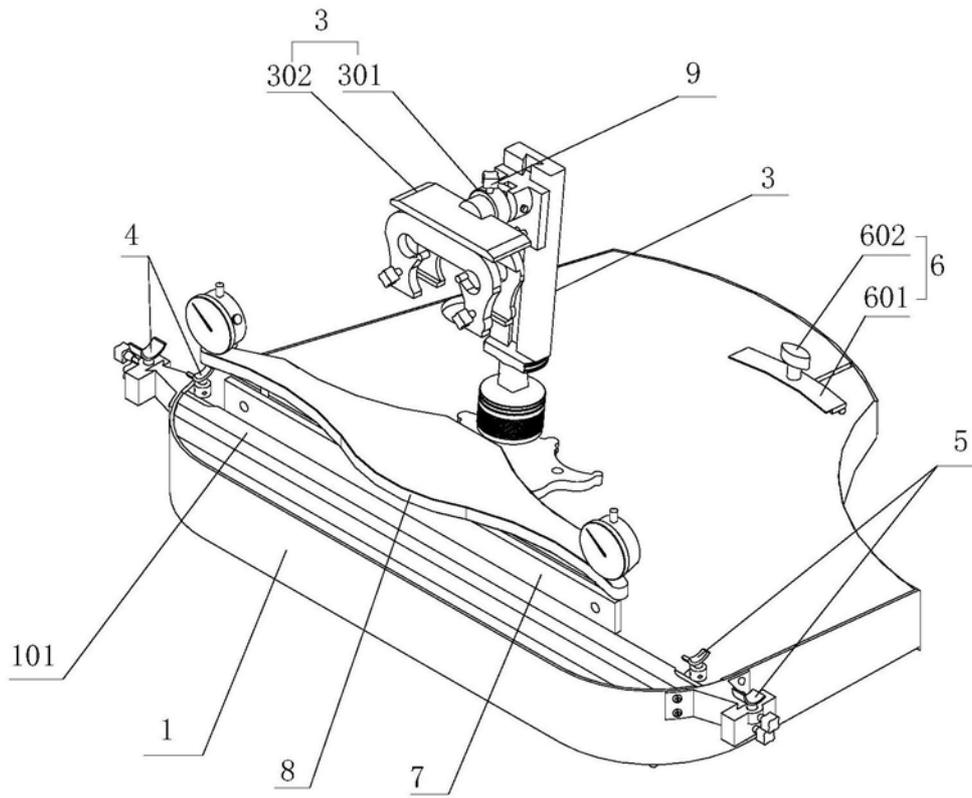


图1

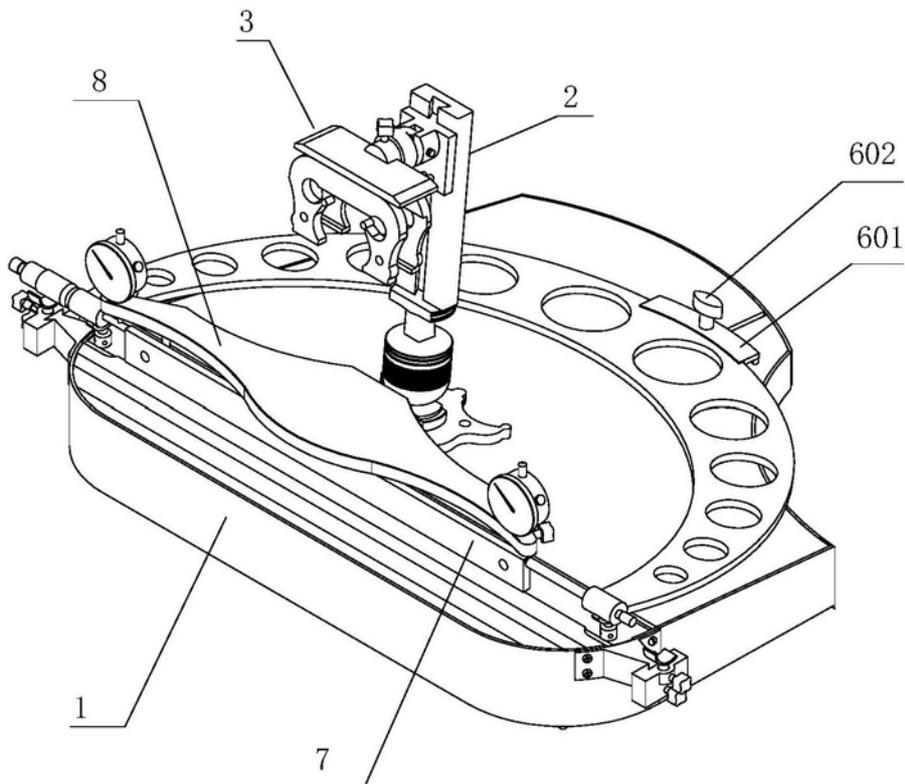


图2