



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207456399 U

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721580819.5

(22)申请日 2017.11.22

(73)专利权人 济南邦威仪器有限公司

地址 250000 山东省济南市槐荫区大杨工业园6号院1号厂房

(72)发明人 李春林 王远亮 郭金芳

(74)专利代理机构 山东博睿律师事务所 37238

代理人 常银焕

(51)Int.Cl.

G01B 11/06(2006.01)

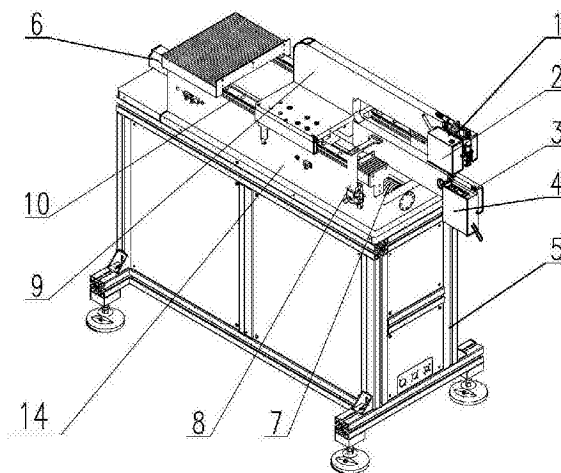
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

高温铜粉板材激光测厚装置

(57)摘要

本实用新型涉及自动化检测仪器领域,具体涉及一种高温铜粉板材激光测厚装置,包括机架,机架上固定有导轨座,导轨座中部设有滚珠丝杠,滚珠丝杠一端连接电机,滚珠丝杠与螺母配合,螺母上部连接有C字形的悬臂,悬臂底部与悬臂导轨配合,悬臂上臂的一端通过二维滑台装置连接有上冷却盒,悬臂下臂的一端通过一维滑台装置连接有下冷却盒,上冷却盒、下冷却盒内分别设有激光测头,上冷却盒、下冷却盒上分别设有进气口及出气口。本实用新型解决了烧结后铜粉板材厚度的测量问题,使用非接触式激光测距仪测量烧结后铜粉板材的厚度,测量结果准确。



1. 一种高温铜粉板材激光测厚装置,包括机架,机架上固定有导轨座,导轨座上固定有悬臂导轨,导轨座中部设有滚珠丝杠,滚珠丝杠一端连接电机,滚珠丝杠与螺母配合,其特征是,螺母上部连接有C字形的悬臂,固定在悬臂底部的滑块与悬臂导轨配合,悬臂上臂的一端通过二维滑台装置连接有上冷却盒,悬臂下臂的一端通过一维滑台装置连接有下冷却盒,上冷却盒、下冷却盒内分别设有激光测头,上冷却盒、下冷却盒上分别设有进气口及出气口。

2. 根据权利要求1所述的高温铜粉板材激光测厚装置,其特征是,所述二维滑台装置包括固定板,固定板正反两面分别连接有竖向滑台及横向滑台,横向滑台与上臂连接,横向滑台上设有横向导轨,固定板与横向滑台通过横向导轨连接,横向滑台一侧设有横向螺旋手柄,横向螺旋手柄穿过横向手柄架并与横向手柄架螺纹啮合,横向手柄架固定在横向滑台上,横向螺旋手柄连接横向推杆,横向推杆设置在横向推座的一侧,横向推座连接固定板,

所述竖向滑台通过固定板上的竖向导轨与固定板连接,竖向滑台一侧设有竖向螺旋手柄,竖向螺旋手柄与横向螺旋手柄垂直设置,竖向螺旋手柄穿过竖向手柄架并与竖向手柄架螺纹啮合,竖向手柄架与固定板连接,竖向螺旋手柄连接竖向推杆,竖向推杆设置在竖向推座一侧,竖向推座连接竖向滑台。

3. 根据权利要求2所述的高温铜粉板材激光测厚装置,其特征是,所述固定板与竖向滑台之间设有竖向复位弹簧,横向滑台与固定板之间设有横向复位弹簧。

4. 根据权利要求2或3所述的高温铜粉板材激光测厚装置,其特征是,所述竖向滑台一侧设有竖向锁紧螺钉,横向滑台一侧设有横向锁紧螺钉。

5. 根据权利要求1所述的高温铜粉板材激光测厚装置,其特征是,所述一维滑台装置包括一维固定板,一维固定板设置在下臂上,一维固定板正面连接有一维滑台,一维滑台通过一维固定板上的一维导轨与一维固定板连接,一维滑台一侧设有一维螺旋手柄,一维螺旋手柄穿过一维手柄架并与一维手柄架螺纹啮合,一维手柄架与一维固定板连接,一维螺旋手柄连接一维推杆,一维推杆设置在一维推座一侧,一维推座连接一维滑台。

6. 根据权利要求1所述的高温铜粉板材激光测厚装置,其特征是,所述导轨座的侧面连接有标定装置,标定装置与导轨座之间设有小导轨,标定装置包括立柱与标定板,立柱与标定板垂直设置,立柱沿小导轨滑动,标定板上设有量块。

7. 根据权利要求6所述的高温铜粉板材激光测厚装置,其特征是,所述立柱连接齿轮,齿轮与齿条啮合,齿条固定在导轨座侧面。

8. 根据权利要求7所述的高温铜粉板材激光测厚装置,其特征是,所述立柱一侧设有锁紧螺钉。

高温铜粉板材激光测厚装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化检测仪器领域,具体涉及一种高温铜粉板材激光测厚装置。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,无油润滑轴承应用到机械设备上更加广泛,而在轴承加工前期,材料精度方面要求也越来越高。无油润滑轴承的生产工序包括:板材进轧机扎板-----板材进校平机校平-----板材进铺粉机铺粉-----铺粉后的板材进烧结炉烧结-----板材裁剪-----成品加工。

[0003] 作为整套工序中重要的一个环节,铺粉后的板材进烧结炉烧结环节若厚度不合格,则直接导致生产出来的轴承为不合格产品,因此,厚度的测量为确保质量的关键环节。目前测量烧结后的整体板材厚度,为人工用千分尺测量,由于人工测量后误差较大,且烧结后板材温度较高,人工测量时安全性无法保障,此为现有技术不足。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本实用新型提供一种高温铜粉板材激光测厚装置,可精确测量出板材厚度。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种高温铜粉板材激光测厚装置,包括机架,机架上固定有导轨座,导轨座上固定有悬臂导轨,导轨座中部设有滚珠丝杠,滚珠丝杠一端连接电机,滚珠丝杠与螺母配合,螺母上部连接有C字形的悬臂,固定在悬臂底部的滑块与悬臂导轨配合。悬臂上臂的一端通过二维滑台装置连接有上冷却盒,二维滑台装置可带动上冷却盒实现两个方位的位移,从而使上冷却盒内的激光测头移动。悬臂下臂的一端通过一维滑台装置连接有下冷却盒,一维滑台装置可带动下冷却盒实现一个方位的位移,从而使下冷却盒内的激光测头移动。上冷却盒、下冷却盒内分别设有激光测头,采用上、下两激光测头通过光束的发射与返回,测量出高温铜粉板材的厚度真实值,无需与高温铜粉板直接接触。上冷却盒、下冷却盒上分别设有进气口及出气口,通过各自的进气口分别向上、下冷却盒内通入空气,通过风冷降低激光测头的温度,使测量结果更为准确。

[0007] 所述二维滑台装置包括固定板,固定板正反两面分别连接有竖向滑台及横向滑台。横向滑台与上臂固定连接,横向滑台上设有横向导轨,固定板与横向滑台通过横向导轨连接,横向滑台一侧设有横向螺旋手柄,横向螺旋手柄穿过横向手柄架并与横向手柄架螺纹啮合,横向手柄架固定在横向滑台上,横向螺旋手柄连接横向推杆,横向推杆设置在横向推座的一侧,横向推座连接固定板。在转动横向螺旋手柄的同时,横向螺旋手柄直线移动,移动过程中带动横向推杆移动,横向推杆带动横向推座移动,从而使固定板产生横向的移动,进而带动上冷却盒内的激光测头产生横向的位移。

[0008] 所述竖向滑台通过固定板上的竖向导轨与固定板连接,竖向滑台一侧设有竖向螺

旋手柄,竖向螺旋手柄与横向螺旋手柄垂直设置,竖向螺旋手柄穿过竖向手柄架并与竖向手柄架螺纹啮合,竖向手柄架与固定板连接,竖向螺旋手柄连接竖向推杆,竖向推杆设置在竖向推座一侧,竖向推座连接竖向滑台。竖向移动的原理与横向移动的原理相同,转动竖向螺旋手柄的时候,可调整上冷却盒内的激光测头产生竖向的位移。

[0009] 所述固定板与竖向滑台之间设有竖向复位弹簧,横向滑台与固定板之间设有横向复位弹簧,横向复位弹簧及竖向复位弹簧施加反向力,使得横向滑台及竖向滑台移动至任意位置时可停住。

[0010] 所述竖向滑台一侧设有竖向锁紧螺钉,横向滑台一侧设有横向锁紧螺钉,锁紧螺钉可锁紧滑台的位置。

[0011] 所述一维滑台装置包括一维固定板,一维固定板设置在下臂上,一维固定板正面连接有一维滑台,一维滑台通过一维固定板上的一维导轨与一维固定板连接,一维滑台一侧设有一维螺旋手柄,一维螺旋手柄穿过一维手柄架并与一维手柄架螺纹啮合,一维手柄架与一维固定板连接,一维螺旋手柄连接一维推杆,一维推杆设置在一维推座一侧,一维推座连接一维滑台。一维滑台装置可调整下冷却盒内激光测头的位置。

[0012] 所述导轨座的侧面连接有标定装置,标定装置用来设置两个激光测头的初始基准。标定装置与导轨座之间设有小导轨,标定装置包括立柱与标定板,立柱与标定板垂直设置,立柱沿小导轨滑动,标定板上设有量块。

[0013] 所述立柱连接齿轮,齿轮与齿条啮合,齿条固定在导轨座侧面,齿轮转动时与齿条啮合,齿轮带动立柱上下移动。

[0014] 所述立柱一侧设有锁紧螺钉,可固定立柱的位置。

[0015] 本实用新型的优点及有益效果为:

[0016] 本实用新型解决了烧结后铜粉板材厚度的测量问题,使用非接触式激光测距仪测量烧结后铜粉板材的厚度,测量结果准确。

[0017] 上、下激光测头安装在冷却盒内,冷却盒内通入空气,通过风冷降低激光测头的温度使测量结果更为准确,为后续工序提供精度保障,有效的从工序的源头杜绝不合格品的产生。

[0018] 另外,本实用新型设置二维滑台装置及一维滑台装置,可灵活调整激光测头的位置,方便调整上、下激光测头的同轴度,进一步确保了测量精度。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为图1的正视图;

[0021] 图3为二维滑台装置的结构示意图;

[0022] 图4为一维滑台装置的结构示意图;

[0023] 图5为标定装置的结构示意图;

[0024] 图6为图5的后视图。

[0025] 其中,1-二维滑台装置,101-横向螺旋手柄,102-横向手柄架,103-横向推杆,104-横向推座,105-横向滑台,106-固定板,107-横向锁紧螺钉,108-竖向导轨,109-竖向螺旋手柄,110-竖向手柄架,111-竖向推杆,112-竖向推座,113-竖向锁紧螺钉,114-竖向滑台,2-

上冷却盒,3-一维滑台装置,301-一维固定板,302-一维滑台,303-一维推座,304-一维螺旋手柄,305-一维手柄架,306-一维推杆,4-下冷却盒,5-机架,6-电机,7-滚珠丝杠,8-标定装置,801-标定板,802-量块,803-立柱,804-齿条,805-齿轮,806-小导轨,807-锁紧螺钉,9-悬臂,10-悬臂导轨,11-进气口,12-出气口,13-螺母,14-导轨座。

具体实施方式

[0026] 如图1、图2所示,一种高温铜粉板材激光测厚装置,包括机架5,机架5上固定有导轨座14,导轨座14上固定有悬臂导轨10,导轨座14中部设有滚珠丝杠7,滚珠丝杠7一端连接电机6。滚珠丝杠7与螺母13配合,螺母13上部连接有C字形的悬臂9,悬臂9底部与悬臂导轨10配合,悬臂9在螺母13的带动下沿悬臂导轨10滑动。

[0027] 悬臂9上臂的一端通过二维滑台装置1连接有上冷却盒2。悬臂9下臂的一端通过一维滑台装置3连接在下冷却盒4。上冷却盒2、下冷却盒4内部分别设有激光测头。上冷却盒2、下冷却盒4上分别设有进气口11及出气口12,通过各自的进气口11分别向上、下冷却盒内通入冷空气。

[0028] 如图3所示,所述二维滑台装置1包括固定板106,固定板106正反两面分别连接有竖向滑台114及横向滑台105。横向滑台105与上臂固定连接,横向滑台105上设有横向导轨,固定板106与横向滑台105通过横向导轨连接,横向滑台105一侧设有横向螺旋手柄101,横向螺旋手柄101穿过横向手柄架102并与横向手柄架螺纹啮合,横向手柄架102固定在横向滑台105上,横向螺旋手柄101连接横向推杆103,横向推杆103设置在横向推座104的一侧,横向推座104连接固定板106。

[0029] 所述竖向滑台114通过固定板106上的竖向导轨108与固定板连接,竖向滑台114一侧设有竖向螺旋手柄109,竖向螺旋手柄109与横向螺旋手柄101垂直设置。竖向螺旋手柄109穿过竖向手柄架110并与竖向手柄架螺纹啮合,竖向手柄架110与固定板106连接,竖向螺旋手柄109连接竖向推杆111,竖向推杆111设置在竖向推座112一侧,竖向推座112连接竖向滑台114。

[0030] 所述固定板106与竖向滑台114之间设与竖向复位弹簧,横向滑台105与固定板106之间设与横向复位弹簧。所述竖向滑台114一侧设有竖向锁紧螺钉113,横向滑台105一侧设有横向锁紧螺钉107。

[0031] 如图4所示,所述一维滑台装置3包括一维固定板301,一维固定板301设置在下臂上,一维固定板301正面连接有一维滑台302,一维滑台302通过一维固定板301上的一维导轨与一维固定板连接,一维滑台302一侧设有一维螺旋手柄304,一维螺旋手柄304穿过一维手柄架305并与一维手柄架螺纹啮合,一维手柄架305与一维固定板301连接,一维螺旋手柄304连接一维推杆306,一维推杆306设置在一维推座303一侧,一维推座303连接一维滑台302。

[0032] 如图5、图6所示,所述导轨座14的侧面连接有标定装置8,标定装置8与导轨座14之间设有小导轨806,标定装置8包括立柱803与标定板801,立柱803与标定板801垂直设置,立柱803沿小导轨806滑动,标定板801上设有量块802。

[0033] 所述立柱803连接齿轮805,齿轮805与齿条804啮合,齿条804固定在导轨座14侧面。所述立柱803一侧设有锁紧螺钉807。

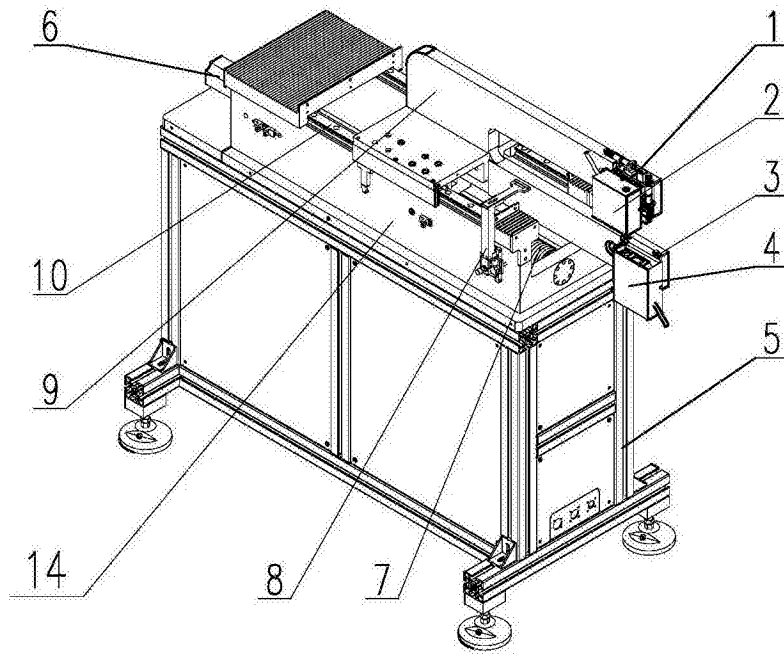


图1

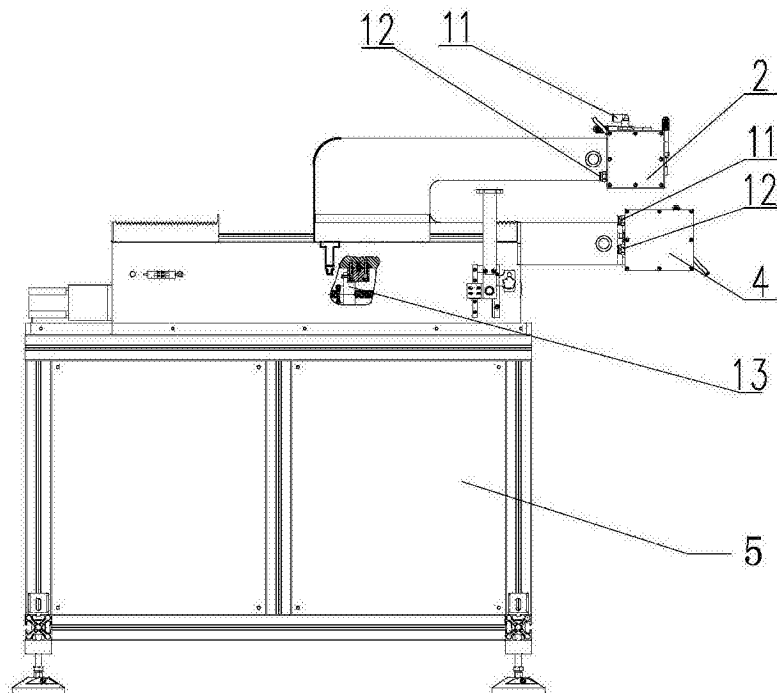


图2

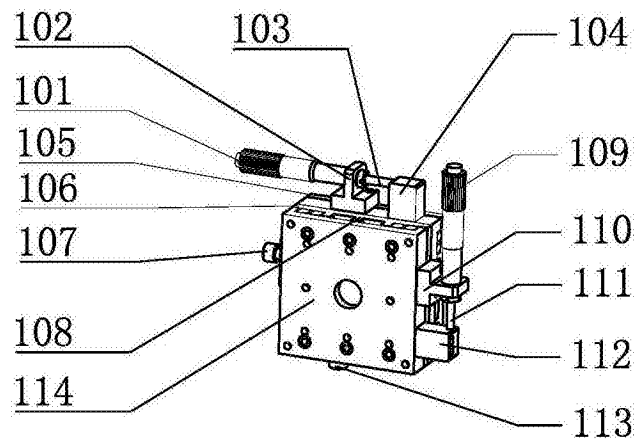


图3

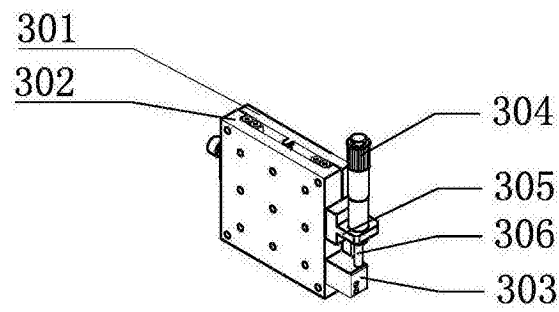


图4

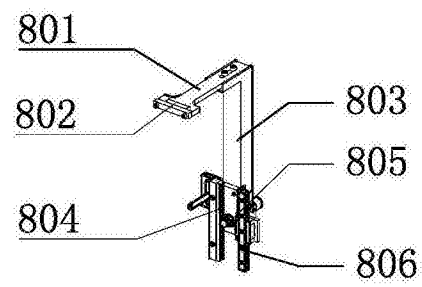


图5

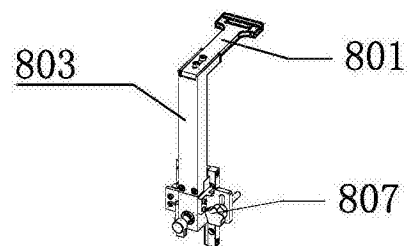


图6