



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106093039 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(21)申请号 201610397930.4

(22)申请日 2016.06.07

(66)本国优先权数据

201610251187.1 2016.04.21 CN

(71)申请人 新疆天通兴业农牧科技有限公司

地址 830000 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市沙依巴克区克拉玛依东街滨河路10号

(72)发明人 郑文新 高维明 郑天健 张敏 胡昕 吕雪峰 路立里 周卫东 陶卫东 乌兰 宫平 曹克涛 许艳丽 赛迪古丽 柴婷 采复拉 叶尔兰 库木斯 杏花

(74)专利代理机构 北京爱普纳杰专利代理事务所(特殊普通合伙) 11419

代理人 何自刚

(51)Int.Cl.

G01N 21/84(2006.01)

G01N 35/00(2006.01)

G01B 11/02(2006.01)

G01B 11/08(2006.01)

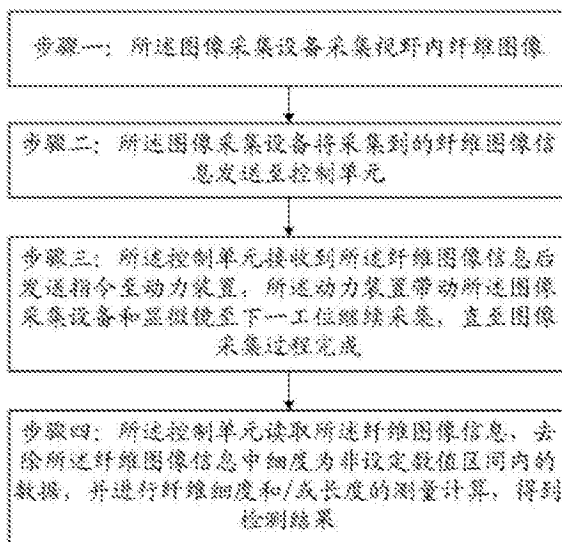
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种无前处理毛绒快速检测技术

(57)摘要

本申请公开了一种无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,将图像采集设备安装在显微镜目镜处,包括:步骤一:所述图像采集设备采集视野内纤维图像;步骤二:所述图像采集设备将采集到的纤维图像信息发送至控制单元;步骤三:所述控制单元接收到所述纤维图像信息后发送指令至动力装置,所述动力装置带动所述图像采集设备和显微镜至下一工位继续采集,直至图像采集过程完成;步骤四:所述控制单元读取所述纤维图像信息,去除所述纤维图像信息中细度为非设定数值区间内的数据,并进行纤维细度和/或长度的测量计算,得到检测结果;检测自动化程度高,智能化程度高,并且测量方便,精密度高,速度快。



1. 一种无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,将图像采集设备安装在显微镜目镜处,包括:

步骤一:所述图像采集设备采集视野内纤维图像;

步骤二:所述图像采集设备将采集到的纤维图像信息发送至控制单元;

步骤三:所述控制单元接收到所述纤维图像信息后发送指令至动力装置,所述动力装置带动所述图像采集设备和显微镜至下一工位继续采集,直至图像采集过程完成;

步骤四:所述控制单元读取所述纤维图像信息,去除所述纤维图像信息中细度为非设定数值区间内的数据,并进行纤维细度和/或长度的测量计算,得到检测结果。

2. 根据权利要求1所述的无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,所述步骤三还包括由传感模块发送定位信息至所述控制单元,以便该控制单元对所述动力装置发送更精准的指令。

3. 根据权利要求2所述的无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,所述动力装置包括第一动力装置和第二动力装置。

4. 根据权利要求3所述的无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,所述步骤一还包括使用测微尺对所述图像采集设备进行校准。

5. 根据权利要求4所述的无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,所述图像采集设备设置有自动捕获功能。

6. 根据权利要求5所述的无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,所述第一动力装置和第二动力装置提供的动力方向互成九十度夹角,并且分别平行于所述载物平台。

7. 根据权利要求6所述的无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,所述传感模块包括至少两个传感器。

8. 根据权利要求7所述的无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,所述图像采集设备具备电荷耦合元件。

9. 根据权利要求8所述的无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,所述步骤三包括所述图像采集设备将所述图像信息转换成数字图像信息。

10. 根据权利要求9所述的无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,所述传感器为陀螺仪传感器。

一种无前处理毛绒快速检测技术

技术领域

[0001] 本发明属于畜牧器械技术领域,进一步地,是涉及一种无前处理毛绒快速检测技术。

背景技术

[0002] 纤维的细度是动物毛绒最为重要的品质指标之一。动物毛绒所有的性状特征和制成纺织产品的风格性能几乎都与纤维的细度有关,所以在贸易中动物毛绒的价格基本取决于纤维的细度。由于细度对动物毛绒价格影响非常大,因此动物毛绒细度检测就是一项评定动物毛绒价值的重要工作。

[0003] 目前,国际毛纺组织(International Wool Textile Organization,IWTO)的细度检验方法有:羊毛纤维细度OFDA测试法、钻芯取样原毛平均细度测试法、马海毛纤维细度测试法、激光细度测试仪法等,相应的检测仪器有OFDA、气流仪、纤维细度测试仪、激光细度测试仪等。国内对动物毛绒细度的测试方法为动物毛绒纤维投影显微镜法和激光细度分析法。前者虽然有检测仪器较为便宜的优点,但检测主要依靠人力,检测速度慢,准确度受到主观因素的影响,同时检测数据的统计也依靠人力,劳动强度大;后者虽然测量效果好,但由于其机械加工精度高,对环境要求苛刻,也不能广泛使用。

[0004] 目前在国内所有的检测设备对异质毛都必须处理后才能进行检测,通常情况下,同质毛品质接近是不需要筛选的,但对异质毛来说是有差别的,在结构上不一样,需要把绒毛和粗毛分开才可以进行检测。需要花费大量的时间在样品前处理环节,并且浪费水及其他试剂资源,污染环境,检测受环境因素影响大,以及检测效率低。在国外,澳大利亚生产的便携式OFDA2000具有无需处理异质毛就可进行检测的功能,但是从国外进口价格昂贵,调试安装不方便,维护修理不便,不能满足对异质毛的快速检测。

[0005] 因此,如何研发一种无前处理毛绒快速检测技术,能够实现测量方便,精密度高,速度快的一种无前处理毛绒快速检测技术,便成为亟待解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本申请解决的主要问题是提供一种无前处理毛绒快速检测技术,以解决一款无前处理毛绒快速检测技术检测速度慢,准确度受到主观因素的影响,同时检测数据的统计也依靠人力,劳动强度大,对环境要求苛刻,也不能广泛使用的技术问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明公开了一种无前处理毛绒快速检测技术,其技术方案如下:

[0008] 一种无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,将图像采集设备安装在显微镜目镜处,包括:

[0009] 步骤一:所述图像采集设备采集视野内纤维图像;

[0010] 步骤二:所述图像采集设备将采集到的纤维图像信息发送至控制单元;

[0011] 步骤三:所述控制单元接收到所述纤维图像信息后发送指令至动力装置,所述动

力装置带动所述图像采集设备和显微镜至下一工位继续采集,直至图像采集过程完成;

[0012] 步骤四:所述控制单元读取所述纤维图像信息,去除所述纤维图像信息中细度为非设定数值区间内的数据,并进行纤维细度和/或长度的测量计算,得到检测结果。

[0013] 优选的,所述步骤三还包括由传感模块发送定位信息至所述控制单元,以便该控制单元对所述动力装置发送更精准的指令。

[0014] 优选的,,所述动力装置包括第一动力装置和第二动力装置。

[0015] 优选的,所述步骤一还包括使用测微尺对所述图像采集设备进行校准。

[0016] 优选的,所述图像采集设备设置有自动捕获功能。

[0017] 优选的,所述第一动力装置和第二动力装置提供的动力方向互成九十度夹角,并且分别平行于所述载物平台。

[0018] 优选的,所述传感模块包括至少两个传感器。

[0019] 优选的,所述图像采集设备具备电荷耦合元件。

[0020] 优选的,所述步骤三包括所述图像采集设备将所述图像信息转换成数字图像信息。

[0021] 优选的,所述传感器为陀螺仪传感器。

[0022] 与现有技术相比,本申请所述的无前处理毛绒快速检测技术、系统及方法,达到了如下效果:

[0023] (1)本申请提供的无前处理毛绒快速检测技术,所述控制单元能够在上个工位的图像信息采集完之后发送指令至动力装置,所述动力装置带动所述图像采集设备和显微镜至下一工位继续采集下一个工位的图像信息,检测自动化程度高,智能化程度高,并且测量方便,精密度高,速度快;

[0024] (2)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,对异质毛不需要做任何前处理、不用将测试样品中的绒毛和粗毛分离就可以直接测定,系统自动识别绒毛和粗毛,并自动剔除及不测量粗毛(非目标纤维)细度,从而直接测量绒纤维的直径,并得到绒纤维的平均细度值;实现了不经过实验室前处理就能直接进行同质毛和异质毛的检测,大大减少了样品的前处理时间,大大提高了效率;

[0025] (3)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,设置所述测微尺,使本申请提供的检测平台检测的精度更高,检测结果更加准确,使用效果更好;

[0026] (4)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,自动化程度高,效率随之而变高,需要的人工也不高,成本降低,使用便利,适用范围广泛;

[0027] (5)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,使用步进电机,使检测更具连续性,使用寿命更长;

[0028] (6)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,所述传感器为陀螺仪传感器,陀螺仪传感器是一个简单易用的基于自由空间移动和手势的定位和控制系统,反应灵敏,效果好;

[0029] (7)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,所述图像采集设备自动捕获并聚焦于目标纤维,然后采集图像信息,反应迅速,采集的效率高,检测精度高。

附图说明

[0030] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0031] 图1是本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术的流程示意图。

具体实施方式

[0032] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。说明书后续描述为实施本申请的较佳实施方式,然所述描述乃以说明本申请的一般原则为目的,并非用以限定本申请的范围。本申请的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

[0033] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明,但不作为对本申请的限定。

[0034] 实施例一:

[0035] 如图1所示,本发明提供一种无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,将图像采集设备安装在显微镜目镜处,包括:

[0036] 步骤一:所述图像采集设备采集视野内纤维图像;

[0037] 步骤二:所述图像采集设备将采集到的纤维图像信息发送至控制单元;

[0038] 步骤三:所述控制单元接收到所述纤维图像信息后发送指令至动力装置,所述动力装置带动所述图像采集设备和显微镜至下一工位继续采集,直至图像采集过程完成;

[0039] 步骤四:所述控制单元读取所述纤维图像信息,去除所述纤维图像信息中细度为非设定数值区间内的数据,并进行纤维细度和/或长度的测量计算,得到检测结果。所述非设定数值区间为设定好的目标纤维的细度数据的区间。

[0040] 本申请提供的无前处理毛绒快速检测技术,所述控制单元能够在上个工位的图像信息采集完之后发送指令至动力装置,所述动力装置带动所述图像采集设备和显微镜至下一工位继续采集下一个工位的图像信息,检测自动化程度高,智能化程度高,并且测量方便,精密度高,速度快。

[0041] 本申请提供的无前处理毛绒快速检测技术,在处理粗毛、异毛时,所述非设定数值区间为设定好的绒毛纤维的细度数据的区间,一般粗毛异毛的细度。解决了异质毛对目标纤维的干扰;对异质毛不需要做任何前处理、不用将测试样品中的绒毛和粗毛分离就可以直接测定,系统自动识别绒毛和粗毛,并自动剔除及不测量粗毛(非目标纤维)细度,从而直接测量绒毛纤维的直径,并得到绒毛纤维的平均细度值;实现了不经过实验室前处理就能直接进行同质毛和异质毛的检测,大大减少了样品的前处理时间,大大提高了效率。

[0042] 实施例二:

[0043] 本发明提供一种无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,将图像采集设备安装在显微镜目镜处,包括:

[0044] 步骤一:所述图像采集设备采集视野内纤维图像;

[0045] 步骤二:所述图像采集设备将采集到的纤维图像信息发送至控制单元;

[0046] 步骤三:所述控制单元接收到所述纤维图像信息后发送指令至动力装置,所述动力装置带动所述图像采集设备和显微镜至下一工位继续采集,直至图像采集过程完成;

[0047] 步骤四:所述控制单元读取所述纤维图像信息,去除所述纤维图像信息中细度为

非设定数值区间内的数据,并进行纤维细度和/或长度的测量计算,得到检测结果。所述非设定数值区间为设定好的目标纤维的细度数据的区间。

[0048] 其中,所述步骤三还包括由传感模块发送定位信息至所述控制单元,以便该控制单元对所述动力装置发送更精准的指令。所述传感模块定位所述图像采集设备和显微镜,所述传感模块发送定位的信息至所述控制单元,从而便于所述控制单元作出对所述动力装置指令的调整,运作的自动化和智能化程度高,检测的结果也更加精准,检测过程的操作更加便利。

[0049] 实施例三:

[0050] 本发明提供一种无前处理毛绒快速检测技术,其特征在于,将图像采集设备安装在显微镜目镜处,包括:

[0051] 步骤一:所述图像采集设备采集视野内纤维图像;

[0052] 步骤二:所述图像采集设备将采集到的纤维图像信息发送至控制单元;

[0053] 步骤三:所述控制单元接收到所述纤维图像信息后发送指令至动力装置,所述动力装置带动所述图像采集设备和显微镜至下一工位继续采集,直至图像采集过程完成;

[0054] 步骤四:所述控制单元读取所述纤维图像信息,去除所述纤维图像信息中细度为非设定数值区间内的数据,并进行纤维细度和/或长度的测量计算,得到检测结果。所述非设定数值区间为设定好的目标纤维的细度数据的区间。

[0055] 其中,所述动力装置包括第一动力装置和第二动力装置。所述控制单元控制所述第一动力装置和第二动力装置移动,从而带动所述载物平台进行移动,所述载物平台能够快速自动的进入下一个工位继续进行检测,自动化程度高,效率随之而变高,需要的人工也不高,成本降低,使用便利,适用范围广泛。

[0056] 优选的,所述第一动力装置和第二动力装置提供的动力方向互成九十度夹角,并且分别平行于所述载物平台。因此,所述载物平台能够平行移动至平面的任意位置,操作的连续性高,效率高。

[0057] 所述步骤一还包括使用测微尺对所述图像采集设备进行校准。设置所述测微尺,使本申请提供的检测平台检测的精度更高,检测结果更加准确,使用效果更好。

[0058] 所述图像采集设备设置有自动捕获功能。所述图像采集设备自动捕获并聚焦于目标纤维,然后采集图像信息,反应迅速,采集的效率高,检测精度高。

[0059] 所述第一动力装置和第二动力装置提供的动力方向互成九十度夹角,并且分别平行于所述载物平台。优选的,所述第一动力装置和第二动力装置为步进电机。步进电机有较好的位置精度和运动的重复性;并且其具有优秀的迅速起停和反转响应的优点。使用步进电机,使检测更具连续性,使用寿命更长。

[0060] 所述传感模块包括至少两个传感器。分别设置于所述载物平台不同位置。定位更加精准。

[0061] 所述图像采集设备具备电荷耦合元件。所述步骤三包括所述图像采集设备将所述图像信息转换成数字图像信息。所述图像采集设备2具备电荷耦合元件。作为一种集成电路,电荷耦合元件上有许多排列整齐的电容,能感应光线,并将影像转变成数字信号。采用数字摄像头电荷耦合元件将纤维图像转换成数字图像,通过计算机读取数字图像,并进行图像处理及纤维细度、长度的测量计算。

[0062] 使用时,打开装有显微控制模块及各类动物毛绒纤维信息处理程序的控制单元,并启动测试软件,所述图像采集设备安装在光学显微镜目镜位置,图像采集模块上装有图像自动捕获软件,所述图像采集设备与微型计算机进行数据传送,采用电荷耦合元件的图像采集设备将纤维图像转换成数字图像,通过计算机读取数字图像,并进行图像处理及纤维细度、长度的测量计算。所述载物平台在x、y方向移动,采用以计算机、感应器为控制单元、数字摄像头为反馈装置的闭环控制方法,所述载物平台移动到下一位置,重复前面测试步骤。

[0063] 所述传感器为陀螺仪传感器。陀螺仪传感器是一个简单易用的基于自由空间移动和手势的定位和控制系统,反应灵敏,效果好。

[0064] 本发明所述的一种无前处理毛绒快速检测技术,测量方便,精密度高,速度快并且无前处理。

[0065] 与现有技术相比,本发明所述的一种无前处理毛绒快速检测技术,达到了如下效果:

[0066] (1)本申请提供的无前处理毛绒快速检测技术,所述控制单元能够在上个工位的图像信息采集完之后发送指令至动力装置,所述动力装置带动所述图像采集设备和显微镜至下一工位继续采集下一个工位的图像信息,检测自动化程度高,智能化程度高,并且测量方便,精密度高,速度快;

[0067] (2)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,对异质毛不需要做任何前处理、不用将测试样品中的绒毛和粗毛分离就可以直接测定,系统自动识别绒毛和粗毛,并自动剔除及不测量粗毛(非目标纤维)细度,从而直接测量绒纤维的直径,并得到绒纤维的平均细度值;实现了不经过实验室前处理就能直接进行同质毛和异质毛的检测,大大减少了样品的前处理时间,大大提高了效率;

[0068] (3)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,设置所述测微尺,使本申请提供的检测平台检测的精度更高,检测结果更加准确,使用效果更好;

[0069] (4)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,自动化程度高,效率随之而变高,需要的人工也不高,成本降低,使用便利,适用范围广泛;

[0070] (5)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,使用步进电机,使检测更具连续性,使用寿命更长;

[0071] (6)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,所述传感器为陀螺仪传感器,陀螺仪传感器是一个简单易用的基于自由空间移动和手势的定位和控制系统,反应灵敏,效果好;

[0072] (7)本发明所述的无前处理毛绒快速检测技术,所述图像采集设备自动捕获并聚焦于目标纤维,然后采集图像信息,反应迅速,采集的效率高,检测精度高。

[0073] 上述说明示出并描述了本申请的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本申请并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述申请构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本申请的精神和范围,则都应在本申请所附权利要求的保护范围内。

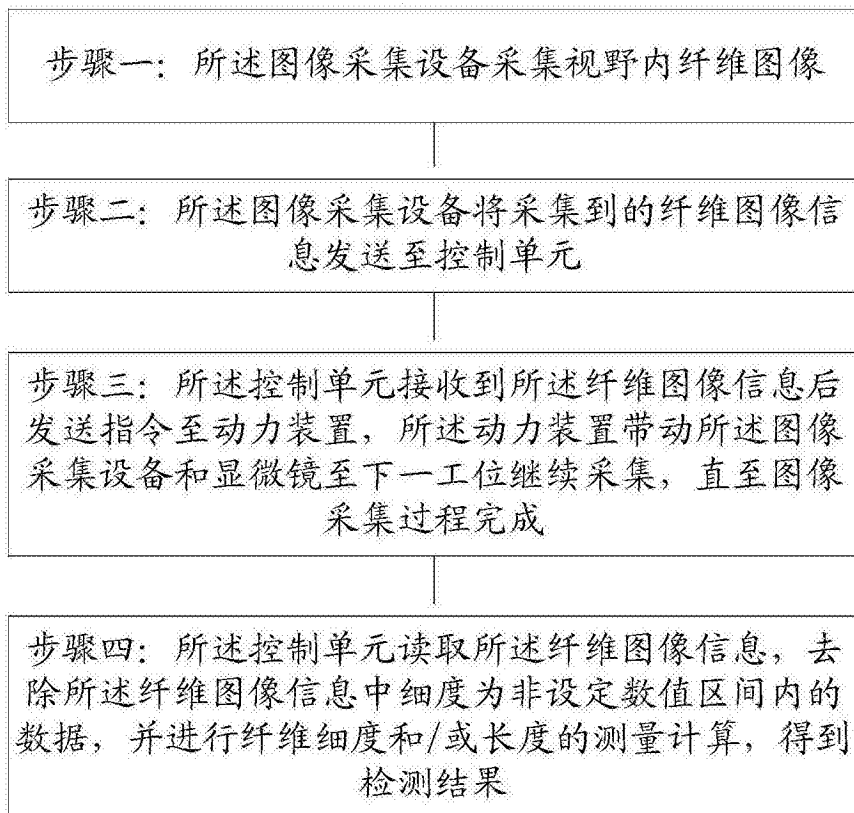


图1