



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108548611 A

(43)申请公布日 2018.09.18

(21)申请号 201810180274.1

(22)申请日 2018.03.05

(71)申请人 中科美其(天津)科技有限公司

地址 301801 天津市宝坻区马家店工业区
盛举道6号

(72)发明人 刘秋峰 刘朝

(74)专利代理机构 深圳市科进知识产权代理事
务所(普通合伙) 44316

代理人 赵勍毅

(51) Int. Cl.

G01K 13/00(2006.01)

G01K 1/20(2006.01)

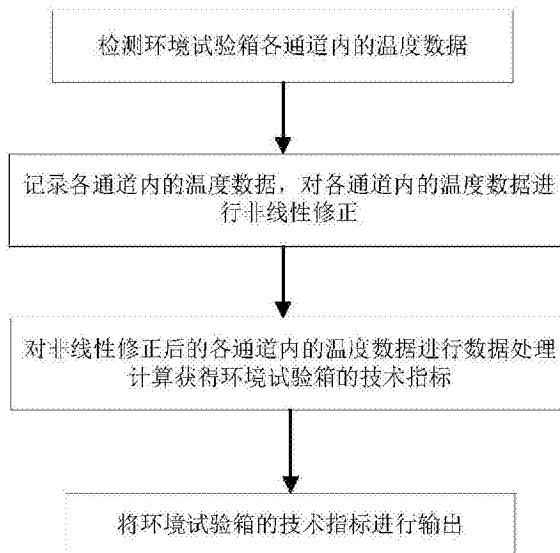
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

用于环境试验箱检测的多通道温度巡检方法
及巡检仪

(57)摘要

本发明涉及温度检测领域,具体涉及一种用于环境试验箱检测的多通道温度巡检方法及巡检仪,该多通道温度巡检方法及巡检仪检测环境试验箱各通道内的温度数据;记录各通道内的温度数据,对各通道内的温度数据进行非线性修正;对非线性修正后的各通道内的温度数据进行数据处理计算获得环境试验箱的技术指标;将环境试验箱的技术指标进行输出;具备温度偏差非线性修正、采集温度数据后自动处理计算的功能,并给出计算结果,便于对环境试验箱的生产检测,对环境试验箱生产检测环节的质量进行有效控制,生产效率大大提高。



1. 用于环境试验箱检测的多通道温度巡检方法,其特征在于,包括:
检测环境试验箱各通道内的温度数据;
记录所述各通道内的温度数据,对所述各通道内的温度数据进行非线性修正;
对非线性修正后的所述各通道内的温度数据进行数据处理计算获得所述环境试验箱的技术指标;
将所述环境试验箱的技术指标进行输出。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述数据处理计算包括:均匀性计算、波动度计算、温度偏差计算及温度变化速率计算。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,将所述环境试验箱的技术指标进行显示输出。
4. 用于环境试验箱检测的多通道温度巡检仪,其特征在于,包括:
多通道温度采集模块,用于检测环境试验箱各通道内的温度数据;
PLC控制器,用于记录所述各通道内的温度数据,对所述各通道内的温度数据进行非线性修正,并对非线性修正后的所述各通道内的温度数据进行数据处理计算获得所述环境试验箱的技术指标;
输出模块,用于将所述环境试验箱的技术指标进行输出。
5. 根据权利要求4所述的巡检仪,其特征在于,所述PLC控制器中的所述数据处理计算包括:均匀性计算、波动度计算、温度偏差计算及温度变化速率计算。
6. 根据权利要求4所述的巡检仪,其特征在于,所述输出模块包括:触摸屏显示器,用于将所述环境试验箱的技术指标进行显示输出。
7. 根据权利要求5所述的巡检仪,其特征在于,所述输出模块还包括:USB接口,用于将所述环境试验箱的技术指标进行传输输出。
8. 根据权利要求4所述的巡检仪,其特征在于,所述多通道温度采集模块包括:多通道温度传感器及通道接口。
9. 根据权利要求4所述的巡检仪,其特征在于,所述PLC控制器为可触摸控制器。
10. 根据权利要求4所述的巡检仪,其特征在于,所述巡检仪还包括:便携式金属外壳、提手及脚垫。

用于环境试验箱检测的多通道温度巡检方法及巡检仪

技术领域

[0001] 本发明涉及温度检测领域,具体而言,涉及一种用于环境试验箱检测的多通道温度巡检方法及巡检仪。

背景技术

[0002] 环境试验箱检测用多通道温度巡检仪是为检测试验箱内温度偏差、温度均匀性、温度波动度、温变速率等技术指标必备设备。由于在环境试验箱业内采用的巡检仪多为市面通用型巡检仪,现有巡检仪主要以采集数据为主,不具备非线性修正、计算功能等,无法给出被测产品的结果,即没有对环境试验箱设备技术指标进行针对性检测,由于环境试验箱的温度变化大,通用巡检仪的温度测量不具备非线性偏差校准,使得测量数据准确性降低,并且测得数据还需经过手工计算或估算来判定结果,造成产品质量的不严谨,生产效率的降低,培养员工的技术水平成本增高。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供了一种用于环境试验箱检测的多通道温度巡检方法及巡检仪,至少解决现有巡检仪不具备非线性偏差校准及技术指标计算功能的技术问题。

[0004] 根据本发明实施例的一个方面,提供了一种用于环境试验箱检测的多通道温度巡检方法,包括:

[0005] 检测环境试验箱各通道内的温度数据;

[0006] 记录各通道内的温度数据,对各通道内的温度数据进行非线性修正;

[0007] 对非线性修正后的各通道内的温度数据进行数据处理计算获得环境试验箱的技术指标;

[0008] 将环境试验箱的技术指标进行输出。

[0009] 进一步地,数据处理计算包括:均匀性计算、波动度计算、温度偏差计算及温度变化速率计算。

[0010] 进一步地,将环境试验箱的技术指标进行显示输出。

[0011] 根据本发明实施例的另一个方面,提供了一种用于环境试验箱检测的多通道温度巡检仪,包括:

[0012] 多通道温度采集模块,用于检测环境试验箱各通道内的温度数据;

[0013] PLC控制器,用于记录各通道内的温度数据,对各通道内的温度数据进行非线性修正,并对非线性修正后的各通道内的温度数据进行数据处理计算获得环境试验箱的技术指标;

[0014] 输出模块,用于将环境试验箱的技术指标进行输出。

[0015] 进一步地,PLC控制器中的数据处理计算包括:均匀性计算、波动度计算、温度偏差计算及温度变化速率计算。

[0016] 进一步地,输出模块包括:触摸屏显示器,用于将环境试验箱的技术指标进行显示

输出。

[0017] 进一步地,输出模块还包括:USB接口,用于将环境试验箱的技术指标进行传输输出。

[0018] 进一步地,多通道温度采集模块包括:多通道温度传感器及通道接口。

[0019] 进一步地,PLC控制器为可触摸控制器。

[0020] 进一步地,巡检仪还包括:便携式金属外壳、提手及脚垫。

[0021] 在本发明实施例中,该多通道温度巡检方法及巡检仪对各通道内的温度数据进行非线性修正,并对非线性修正后的各通道内的温度数据进行数据处理计算获得环境试验箱的技术指标,将环境试验箱的技术指标进行输出,具备温度偏差非线性修正、采集温度数据后自动处理计算的功能,并给出计算结果,便于对环境试验箱的生产检测,对环境试验箱生产检测环节的质量进行有效控制,生产效率大大提高。

附图说明

[0022] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,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:

[0023] 图1为本发明多通道温度巡检方法的流程图;

[0024] 图2为本发明多通道温度巡检仪的连接框图。

具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0026] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0027] 实施例1

[0028] 根据本发明一实施例,提供了一种用于环境试验箱检测的多通道温度巡检方法,参见图1,包括:

[0029] 检测环境试验箱各通道内的温度数据;

[0030] 记录各通道内的温度数据,对各通道内的温度数据进行非线性修正;

[0031] 对非线性修正后的各通道内的温度数据进行数据处理计算获得环境试验箱的技术指标;

[0032] 将环境试验箱的技术指标进行输出。

[0033] 该多通道温度巡检方法对各通道内的温度数据进行非线性修正,并对非线性修正后的各通道内的温度数据进行数据处理计算获得环境试验箱的技术指标,将环境试验箱的技术指标进行输出,具备温度偏差非线性修正、采集温度数据后自动处理计算的功能,并给出计算结果,便于对环境试验箱的生产检测,对环境试验箱生产检测环节的质量进行有效控制,生产效率大大提高。

[0034] 作为优选,数据处理计算包括:均匀性计算、波动度计算、温度偏差计算及温度变化速率计算等技术指标计算,技术指标更丰富。

[0035] 作为优选,将环境试验箱的技术指标进行显示输出,如触摸屏显示器显示输出,输出更直观。

[0036] 实施例2

[0037] 根据本发明另一实施例,提供了一种用于环境试验箱检测的多通道温度巡检仪,参见图2,包括:

[0038] 多通道温度采集模块,用于检测环境试验箱各通道内的温度数据;

[0039] PLC控制器,用于记录各通道内的温度数据,对各通道内的温度数据进行非线性修正,并对非线性修正后的各通道内的温度数据进行数据处理计算获得环境试验箱的技术指标;

[0040] 输出模块,用于将环境试验箱的技术指标进行输出。

[0041] 该多通道温度巡检仪对各通道内的温度数据进行非线性修正,并对非线性修正后的各通道内的温度数据进行数据处理计算获得环境试验箱的技术指标,将环境试验箱的技术指标进行输出,具备温度偏差非线性修正、采集温度数据后自动处理计算的功能,并给出计算结果,便于对环境试验箱的生产检测,对环境试验箱生产检测环节的质量进行有效控制,生产效率大大提高。

[0042] 作为优选,PLC控制器中的数据处理计算包括:均匀性计算、波动度计算、温度偏差计算及温度变化速率计算等技术指标计算,技术指标更丰富。

[0043] 作为优选,输出模块包括:触摸屏显示器,用于将环境试验箱的技术指标进行显示输出,输出更直观可靠。

[0044] 作为优选,输出模块还包括:USB接口,用于将环境试验箱的技术指标进行传输输出,提供多种输出方式。

[0045] 作为优选,多通道温度采集模块包括:多通道温度传感器及通道接口。

[0046] 作为优选,PLC控制器为可触摸控制器,触摸操作更简便。

[0047] 作为优选,巡检仪还包括:便携式金属外壳、提手及脚垫,便携式金属外壳可提供可靠的外壳保护,提手方便移动,脚垫使得该多通道温度巡检仪固定更稳定。

[0048] 本发明的多通道温度巡检仪与现有巡检仪区别在于:该巡检仪具备温度偏差非线性修正、采集温度数据后自动处理计算的功能,并给出计算结果,便于对环境试验箱的生产检测,对环境试验箱生产检测环节的质量进行有效控制,生产效率大大提高,生产成本降低。

[0049] 该巡检仪主要功能:多通道温度的采集、多通道温度的非线性修正、均匀性的计算、波动度的计算、温度偏差的计算、温度变化速率的计算;工作流程:通过多通道温度传感器测得温度数据被多通道温度采集模块收录,将采集来的温度数据传送给PLC控制器,PLC

控制器将采集来的温度数据进行记录并计算处理,将每通道温度与其他通道温度数据进行比较计算,通过将均匀性、波动度、偏差值、温度变化速率等计算公式编辑至PLC控制器,使得巡检仪具备自动化计算结果。在设定的检测周期结束后巡检仪自动计算出温度偏差、温度均匀性、温度波动度、温变速率等技术指标,检测出环境试验箱性能指标的结果,最后将结果显示在触摸屏显示器上。

[0050] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0051] 在本发明的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0052] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的技术内容,可通过其它的方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如单元的划分,可以为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0053] 作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0054] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0055] 集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备)执行本发明各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0056] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

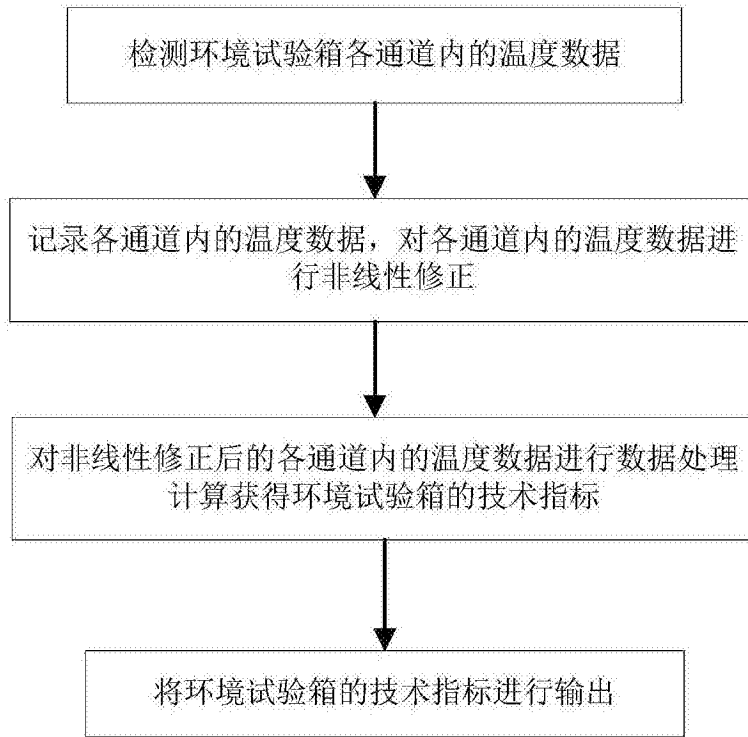


图1

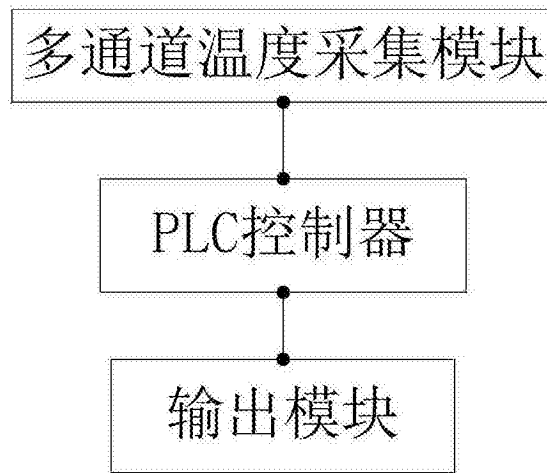


图2