



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103398738 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201310311659. 4

G01M 11/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 07. 23

(71) 申请人 佛山市香港科技大学 LED-SPD 工程技术研究开发中心

地址 528200 广东省佛山市南海区桂城深海路 17 号瀚天科技城 A 区 7 号楼 304 单元

(72) 发明人 苏佳槟 李世玮

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务有限公司 44100

代理人 肖云

(51) Int. Cl.

G01D 21/02 (2006. 01)

G01R 31/44 (2006. 01)

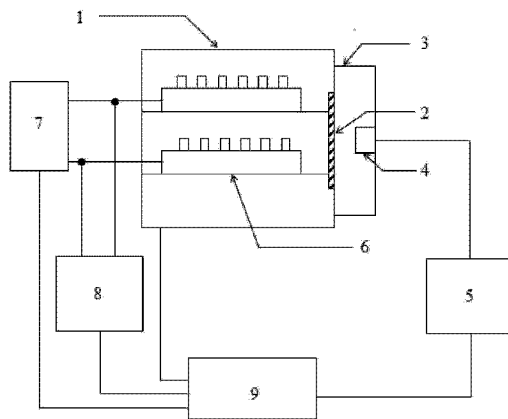
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

电光源加速老化实时监测系统和方法

(57) 摘要

本发明属于电光源测试技术领域,具体公开了一种电光源加速老化实时监测系统和方法。本发明系统在高温试验箱的侧壁设置有一透明观察板,在透明观察板外侧设置有一遮光密封罩,光度计的光度探头安装在透明观察板外的遮光密封罩内;其工控机根据数据采集器采集的电光源的工作电压或电流信号判断电光源是否发生故障,并记录故障电光源发生故障的时间点以及该时间点通过光度计和数据采集器采集到的电学和光学信号。本发明方法主要包括交替进行的老化测试阶段和参数测试阶段。本发明能够实时监控电光源在老化测试过程中的运行状态,尤其是故障发生点的状态,以便于剔除早期不良样品并做出寿命评估,并能够提高光度计测量的准确性和光度计的使用寿命。



1. 一种电光源加速老化实时监测系统,该系统包括提供高温工作环境的高温试验箱、设置于该高温试验箱内用于安放电光源的测试座、用于采集电光源光学参数的光度计、以及用于控制系统其他设备工作和进行相关信号处理的工控机,其特征在于:

在所述高温试验箱的侧壁设置有一透明观察板,在所述透明观察板外侧设置有一遮光密封罩,所述光度计的光度探头安装在所述透明观察板外的遮光密封罩内;

在所述测试座上还连接有一开关量控制板,所述开关量控制板根据所述工控机的指令改变测试座上各个电光源的开关状态;

在所述测试座上还连接有一数据采集器,所述数据采集器根据所述工控机的指令采集高温试验箱中的温度信号和电光源的工作电压或电流信号;

所述工控机根据数据采集器采集的电光源的工作电压或电流信号判断电光源是否发生故障,并记录故障电光源发生故障的时间点以及该时间点通过光度计和数据采集器采集到的电学和光学信号。

2. 根据权利要求 1 所述的电光源加速老化实时监测系统,其特征在于:

所述工控机根据数据采集器采集的电光源的工作电压或电流信号判断电光源是否发生故障,具体是:

对于采用恒压供电的电光源,选择其电流参数作为数据监测信号,将采集到的最新电流值与前一次记录的电流值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障;

对于采用恒流供电的电光源,选择其电压参数作为数据监测信号,将采集到的最新电压值与前一次记录的电压值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障。

3. 根据权利要求 2 所述的电光源加速老化实时监测系统,其特征在于:

所述开关量控制板包括与各个电光源两极分别电连接的行开关和列开关;

所述开关量控制板根据所述工控机的指令改变测试座上各个电光源的开关状态,具体是通过所述行开关和列开关的闭合控制所有电光源或任一电光源的亮灭。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的电光源加速老化实时监测系统,其特征在于:

所述电光源包括 LED、高压汞灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光灯、低压钠灯、白炽灯或卤钨灯。

5. 根据权利要求 1-3 任一项所述的电光源加速老化实时监测系统,其特征在于:

所述光学参数包括照度、色坐标和色温。

6. 根据权利要求 1-3 任一项所述的电光源加速老化实时监测系统,其特征在于:

所述遮光密封罩为矩形密封罩,所述透明观察板为透明玻璃板。

7. 一种电光源加速老化实时监测方法,其特征在于:首先对所有待测电光源逐个进行初始的电学和光学特性的测量,然后根据设定的次数依次交替执行以下两个测试阶段:

老化测试阶段,在预设的温度下点亮所有电光源进行老化测试,实时测量所有电光源产生的总照度,并不间断的采集各个电光源的电压或电流信号,并根据所述电压或电流信号判断电光源是否发生故障,当监测到有电光源发生故障或者老化测试时间到达预设时间点时,自动切换到参数测试阶段;

参数测试阶段,对所有待测电光源逐个进行电学和光学特性的测量,按照预设的条件

剔除故障电光源,测量完后自动切换到老化测试阶段,直至预设的老化测试交替次数结束。

8. 根据权利要求7所述的电光源加速老化实时监测方法,其特征在于:

所述对所有待测电光源逐个进行电学和光学特性的测量,具体是:依次控制各个电光源的点亮和熄灭进行一次扫描测量,记录各个电光源的照度、色温、色坐标、电压、电流和温度。

9. 根据权利要求7-8任一项所述的电光源加速老化实时监测方法,其特征在于:

所述根据所述电压或电流信号判断电光源是否发生故障,具体是:

对于采用恒压供电的电光源,选择其电流参数作为数据监测信号,将采集到的最新电流值与前一次记录的电流值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障;

对于采用恒流供电的电光源,选择其电压参数作为数据监测信号,将采集到的最新电压值与前一次记录的电压值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障。

10. 根据权利要求9所述的电光源加速老化实时监测方法,其特征在于:

所述预设的阈值为10%。

电光源加速老化实时监测系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于电光源测试技术领域,具体涉及一种电光源加速老化实时监测系统及方法。

背景技术

[0002] 在电光源照明行业,传统的电光源寿命检测是将产品在正常工作条件下燃点,按照半数失效时间或者电光源的光衰计算其寿命。由于电光源的寿命普遍长达数千至数万小时不等,传统这种检测方法存在周期长,效益低等不足。目前业内普遍采用提高电光源工作环境温度进行恒温应力加速寿命试验,试验方法是将通电工作的电光源置于高温试验箱中烘烤,每隔一段时间将样品取出测量其光通量,最后根据光通量的衰减计算其寿命。这种试验方法在实际操作中既繁琐又耗时,而且在手动操作中极易引入各种不确定因素(多次拆卸、反复升降温)影响试验进程和最终结果。

[0003] 基于上述问题,人们试图需找一种自动监测电光源老化测试的系统,比如我国201110435006.8号专利申请,就公开了一种对发光二极管进行光电热老化综合检测的系统及方法,该方法就是将发光二极管放置于一负载电路板(电光源测试座)上,然后将负载电路板置于恒定温度控制装置(高温试验箱),然后通过中央控制及处理计算机对所有待测的发光二极管器件逐个进行电学和光学特性的测量,接下来在高低电平状态下分别测量待测发光二极管器件温度与电压之间的对应关系,进而得出待测发光二极管器件老化前、老化期间、以及老化后的光、电、热性能,分析待测发光二极管期间的整体物理特性。

[0004] 上述方法和系统,为了得到待测发光二极管期间的整体物理特性,主要采用的手段是通过中央监控及处理计算机设定的老化的周期、以及在等间隔对每个待测发光二极管器件的电学、光学等特性进行测试,进而实现上述目的。

[0005] 虽然,上述方法和系统在一定程度上实现了发光二极管老化测试的自动化,但当样品发生突然失效时,该时间点既没有在中央监控及处理计算机设定的测试时间,又没有操作人员在现场时,则无法获知样品故障发生的时间点,也无法追溯样品发生失效时的具体状态。

[0006] 电光源寿命测试实验中,照度是最为重要、最为直接的电光源性能评估对象,也是寿命评估中最为关键的参数。申请人发现现有技术实现实时监测电光源寿命时,为了防止高温烤箱以外的其他光线对照度测试的影响,往往将光度计置入高温烤箱内。为了加速老化,高温烤箱内的工作环境温度一般都在65℃以上,实验长度一般在千小时以上。然而,光度计的正常工作环境为0℃ to 40℃ (32°F to 104°F) & 0% to 80%RH.),长时间在高温烤箱的高温环境中光度计变得十分脆弱,不仅老化严重,而且可靠性降低,进而严重影响其测试精度及整个系统的可靠性。

[0007] 因此,现有电光源老化测试技术有两大问题迫切需要解决:

[0008] 1、多样品在同一高温烤箱中同时进行老化测试过程中,如何发现不可预知的电光源失效时间点和失效时的具体状态?

[0009] 2、目前的老化测试设备的光度计,在经过一段时间后,不仅测试精度下降,而是很容易失效。

发明内容

[0010] 为了解决上述问题,本发明的目的在于提供一种电光源加速老化实时监测系统及方法,以实时监控电光源在老化测试过程中的运行状态,尤其是故障发生点的状态,以便于剔除早期不良样品并做出寿命评估,并能够提高光度计测量的准确性和光度计的使用寿命。

[0011] 为了实现上述发明目的,本发明采用的技术方案如下:

[0012] 一种电光源加速老化实时监测系统,该系统包括提供高温工作环境的高温试验箱、设置于该高温试验箱内用于安放电光源的测试座、用于采集电光源光学参数的光度计、以及用于控制系统其他设备工作和进行相关信号处理的工控机,在所述高温试验箱的侧壁设置有一透明观察板,在所述透明观察板外侧设置有一遮光密封罩,所述光度计的光度探头安装在所述透明观察板外的遮光密封罩内;在所述测试座上还连接有一开关量控制板,所述开关量控制板根据所述工控机的指令改变测试座上各个电光源的开关状态;在所述测试座上还连接有一数据采集器,所述数据采集器根据所述工控机的指令采集高温试验箱中的温度信号和电光源的工作电压或电流信号;所述工控机根据数据采集器采集的电光源的工作电压或电流信号判断电光源是否发生故障,并记录故障电光源发生故障的时间点以及该时间点通过光度计和数据采集器采集到的电学和光学信号。

[0013] 进一步的,所述工控机根据数据采集器采集的电光源的工作电压或电流信号判断电光源是否发生故障,具体是:对于采用恒压供电的电光源,选择其电流参数作为数据监测信号,将采集到的最新电流值与前一次记录的电流值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障;对于采用恒流供电的电光源,选择其电压参数作为数据监测信号,将采集到的最新电压值与前一次记录的电压值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障。

[0014] 进一步的,所述开关量控制板包括与各个电光源两极分别电连接的行开关和列开关;所述开关量控制板根据所述工控机的指令改变测试座上各个电光源的开关状态,具体是通过所述行开关和列开关的闭合控制所有电光源或任一电光源的亮灭。

[0015] 进一步的,所述电光源包括 LED、高压汞灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光灯、低压钠灯、白炽灯或卤钨灯。

[0016] 进一步的,所述光学参数包括照度、色坐标和色温。

[0017] 进一步的,所述遮光密封罩为矩形密封罩,所述透明观察板为透明玻璃板。

[0018] 一种电光源加速老化实时监测方法,首先对所有待测电光源逐个进行初始的电学和光学特性的测量,然后根据设定的次数依次交替执行以下两个测试阶段:

[0019] 老化测试阶段,在预设的温度下点亮所有电光源进行老化测试,实时测量所有电光源产生的总照度,并不间断的采集各个电光源的电压或电流信号,并根据所述电压或电流信号判断电光源是否发生故障,当监测到有电光源发生故障或者老化测试时间到达预设时间点时,自动切换到参数测试阶段;

[0020] 参数测试阶段,对所有待测电光源逐个进行电学和光学特性的测量,按照预设的

条件剔除故障电光源,测量完后自动切换到老化测试阶段,直至预设的老化测试交替次数结束。

[0021] 进一步的,所述对所有待测电光源逐个进行电学和光学特性的测量,具体是:依次控制各个电光源的点亮和熄灭进行一次扫描测量,记录各个电光源的照度、色温、色坐标、电压、电流和温度。

[0022] 进一步的,所述根据所述电压或电流信号判断电光源是否发生故障,具体是:对于采用恒压供电的电光源,选择其电流参数作为数据监测信号,将采集到的最新电流值与前一次记录的电流值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障;对于采用恒流供电的电光源,选择其电压参数作为数据监测信号,将采集到的最新电压值与前一次记录的电压值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障。

[0023] 进一步的,所述预设的阈值为 10%。

[0024] 本发明在所述高温试验箱的侧壁设置有一透明观察板,光度计的光度探头可透过该透明观察板测量箱内电光源发出的光信号,还可以通过该透明观察板隔绝高温试验箱内部热气流对光度探头的不良影响。同时,在所述透明观察板外侧设置有遮光密封罩,所述光度计的光度探头安装在所述透明观察板外的遮光密封罩内,该遮光密封罩可隔离外界的光线,进而保证光信号测量的准确性。因此,本发明光度计测量的准确性和光度计的使用寿命都进一步得到了提高。

[0025] 不仅如此,本发明可以通过工控机、开关量控制板、数据采集器、以及光度计的配合,在加速老化过程中能够实时监控电光源的运行状态,尤其是能够及时记录故障发生情况,进一步帮助剔除早期不良样品并做出寿命评估。因此,本发明既能高效剔除早期有缺陷的产品、又能减少电光源寿命评估过程中的人工干预。

附图说明

[0026] 此附图说明所提供的图片用来辅助对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的不当限定,在附图中:

[0027] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0028] 图 2 为本发明开关量控制板的电光源开关控制原理图;

[0029] 图 3 为本发明系统的运行流程图。

[0030] 1- 高温试验箱,2- 透明观察板,3- 遮光密封罩,4- 光度探头,5- 光度计,6- 测试座,7- 开关量控制板,8- 数据采集器,9- 工控机。

具体实施方式

[0031] 如图 1 所示,本实施例公开了一种电光源加速老化实时监测系统,该系统包括提供高温工作环境的高温试验箱 1、透明观察板 2、遮光密封罩 3、光度探头 4、用于采集电光源光学参数的光度计 5、用于安放电光源的测试座 6、开关量控制板 7、数据采集器 8 和用于控制系统其他设备工作和进行相关信号处理的工控机 9,所述光学参数包括照度、色坐标和色温。

[0032] 高温试验箱 1 内部放置测试座 6,待测电光源安装在测试座 6 上,测试座 6、开关量

控制板 7、数据采集器 8 通过接线互联,工控机 9 通过自带串口或 USB 总线与高温试验箱 1、开关量控制板 7、数据采集器 8、光度计 5 相连接。工控机 9 通过测试软件的运行实现指令发送与信息反馈,系统运行前操作者可以通过工控机 9 设定工作参数(如样品信息、扫描间隔、扫描次数等)。

[0033] 开关量控制板 7 根据所述工控机 9 的指令改变测试座 6 上各个电光源的开关状态,数据采集器 8 根据所述工控机 9 的指令采集高温试验箱 1 中的温度信号和电光源的工作电压或电流信号,工控机 9 根据数据采集器采集的电光源的工作电压或电流信号判断电光源是否发生故障,并记录故障电光源发生故障的时间点以及该时间点通过光度计和数据采集器采集到的电学和光学信号。

[0034] 其中,在高温试验箱 1 上可设置 PID 温度控制表,通过串口接收工控机 9 指令控制高温试验箱的温度。在高温试验箱的侧壁设置有一透明观察板 2,在所述透明观察板 2 外侧设置有一遮光密封罩 3,光度计 5 的光度探头 4 安装在所述透明观察板 2 外的遮光密封罩 3 内;当高温试验箱 1 门处于关闭状态时,遮光密封罩 3 和高温试验箱 1 的内部与外界的光线隔绝。罩内的光度探头 4 通过透明观察板 2 可测量到箱内电光源发出的光,同时透明观察板 2 可以有效的隔绝高温试验箱内部的热气流对光度探头的不利影响,进而提高光度计测量的准确性和光度计的使用寿命。

[0035] 其中,测试座 6 可进行模块化处理,可根据测试需求将若干个测试座拼凑成一整体,后续安装的电光源自然形成一个行列矩阵,方便定位识别与控制。测试座 6、开关量控制板 7、数据采集器 8 之间通过串并联互联可以独立控制每个电光源并采集其电压电流温度。

[0036] 其中,工控机 1 根据数据采集器 8 采集的电光源的工作电压或电流信号判断电光源是否发生故障,具体是:对于采用恒压供电的电光源,选择其电流参数作为数据监测信号,将采集到的最新电流值与前一次记录的电流值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障;对于采用恒流供电的电光源,选择其电压参数作为数据监测信号,将采集到的最新电压值与前一次记录的电压值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障。因当电光源发生故障时,如果短路则两端电压为零、断路则电流为零。电光源的供电由市电经稳压电源提供,可以最大限度抑制市电波动对检测信号的影响,当光源稳定工作后,其工作电压或者工作电流会处于一个较稳定的值,将采集到的电信号数据进行滑动平均滤波,抑制信号中的高频部分,提高信号的平滑度。系统将采集到的最新信号值与前一次信号值进行比较,当两个值的差异百分比大于设定值(如 10%),则可以视为光源发生故障。此种方式,可自动而准确的监测到电光源发生突变或失效等故障的时间点,以及故障发生时的相关参数,以便于电光源寿命的分析。

[0037] 其中,开关量控制板 7 包括与各个电光源两极分别电连接的行开关和列开关,开关量控制板根据所述工控机的指令改变测试座上各个电光源的开关状态,具体是通过所述行开关和列开关的闭合控制所有电光源或任一电光源的亮灭。具体例如图 2 所示,继电器开关 R1, R2, R3 为行开关, C1, C2, C3 为列开关,行开关和列开关与电源的两极相连接,通过行开关和列开关的闭合控制就可以实现对任意一盏光源进行控制,例如:当 R1 和 C1 闭合,光源 L11 接通。本图以 3*3 矩阵控制电路为例,实际应用可以根据测试的需要扩展到 $n*m$, ($n>0, m>0$),实现用较少的开关数量控制较多数量的光源。

[0038] 其中,电光源包括 LED、高压汞灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光灯、低压钠灯、白

炽灯或卤钨灯,即是本发明系统可以适用于多种不同的电光源的老化测试。

[0039] 其中,遮光密封罩 3 为矩形密封罩,所述透明观察板为透明玻璃板。矩形密封罩为可容纳光学测试仪器或相关测试配件的中空箱体结构。高温试验箱有一处开口,开口大小与高温试验箱透明玻璃板一致或略大,箱体开口一侧与透明玻璃板外侧结合。光度探头安置于远离观察窗的矩形遮密封罩另一侧的箱内壁上,位置为观察窗几何中心的正对面。矩形密封罩再设置小孔,经过小孔,光度探头与外部光度计使用接线相连。所述矩形密封罩完全遮挡电光源通过观察窗射出的光。所述密封罩提供 0 ~ 40℃ 室温测试环境,与光度探头的理论工作温度完全相符。

[0040] 如图 3 所示,本发明系统运行时,工控机 9 首先进入初始化阶段,工控机检查各个设备的工作状态,操作者设定参数(样品信息、扫描间隔、扫描次数),在检查无误后系统进入参数测试阶段,通过开关量控制板依次控制箱内的电光源的亮灭进行一次扫描测量,记录下测量到的数据(照度、色温、色坐标、电压、电流、温度)。系统根据测量到的数据判定待测的样品是否正常工作,将不能正常工作样品的编号记录进运行日志,并切断其供电,剔除出试验。完成上述步骤后系统会自动切换进入加速老化阶段。在加速老化阶段,系统会实时监控照度、电压、电流、温度,同时记录老化时间,当老化时间满足设定间隔或参数发生突变时,系统再次自动转入参数测量阶段对样品进行扫描,将没有正常工作的样品剔除出试验,记录正常工作样品的参数。

[0041] 当系统的扫描次数满足操作者设定值时,系统运行结束,停止各种设备的运行,系统根据电光源样品在高温度应力条件下的照度变化推测出样品在高温条件下的试验寿命,再结合 Arrhenius 模型计算试验样品在正常温度条件下的使用寿命。最后系统将测量到的数据与寿命推断以报表的形式输出。

[0042] 本实施例还公开了一种电光源加速老化实时监测方法,该方法可以利用前述系统完成,该方的具体步骤是:首先对所有待测电光源逐个进行初始的电学和光学特性的测量,然后根据设定的次数依次交替执行以下两个测试阶段:

[0043] 老化测试阶段,在预设的温度下点亮所有电光源进行老化测试,实时测量所有电光源产生的总照度,并不间断的采集各个电光源的电压或电流信号,并根据所述电压或电流信号判断电光源是否发生故障,当监测到有电光源发生故障或者老化测试时间到达预设时间点时,自动切换到参数测试阶段;

[0044] 参数测试阶段,对所有待测电光源逐个进行电学和光学特性的测量,按照预设的条件剔除故障电光源,测量完后自动切换到老化测试阶段,直至预设的老化测试交替次数结束。

[0045] 其中,所述对所有待测电光源逐个进行电学和光学特性的测量,具体是:依次控制各个电光源的点亮和熄灭进行一次扫描测量,记录各个电光源的照度、色温、色坐标、电压、电流和温度。

[0046] 其中,所述根据所述电压或电流信号判断电光源是否发生故障,具体是:对于采用恒压供电的电光源,选择其电流参数作为数据监测信号,将采集到的最新电流值与前一次记录的电流值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电光源发生了故障;对于采用恒流供电的电光源,选择其电压参数作为数据监测信号,将采集到的最新电压值与前一次记录的电压值进行比较,当两个值的差异百分比大于预设的阈值时,判断电

光源发生了故障,所述预设的阈值为 10%。需要说明的是,本发明预设的阈值包括但不限于 10%,根据本发明原理可以达到故障判断目的的值都是本发明的等效保护范围。

[0047] 以下是具体路灯可靠性测试实现(1000h 热老化实验)

[0048] 设备:电光源加速老化寿命实时监测系统(两个高温试验箱)

[0049] 样品:路灯 A,路灯 B

[0050] 打开高温试验箱,将路灯放置在高温试验箱内部的测试座上,完成监测装置各部件的连接,关闭高温试验箱。设定高温试验箱温度,分别为 65℃和 85℃。将路灯 A 置在高温试验箱 A 中,将路灯 B 放置高温试验箱 B 中。

[0051] 启动电光源加速老化寿命实时监测系统,将扫描间隔设定为 100h,扫描次数设定为 10。

[0052] 通过开关量控制板控制高温试验箱内的两盏路灯的依次亮灭进行一次扫描测量,记录路灯 A 的照度、色温、色坐标、电压、电流、温度,路灯 B 的照度、色温、色坐标、电压、电流、温度记录。

[0053] 系统自动切换进入加速老化阶段,实时监控两盏路灯的照度、电压、电流、温度。两盏路灯寿命正常,没有参数的突变情况,则按预设的扫描间隔点触发测试。每隔 100h,系统自动转入参数测量阶段对两盏路灯进行扫描(照度、色温、色坐标、电压、电流、温度)。

[0054] 测量时间到达 1000h,系统运行结束,停止各种设备的运行,记录照度、色温、色坐标、电压、电流、温度变化,以报表形式输出结果。

[0055] 本发明系统和方法的工作状态主要有老化测试阶段与参数测试阶段,根据设定的参数和实际监控情况,系统自动在这两工作状态中轮流转换。当系统处于老化测试阶段时,光度计实时测量高温箱内全部样品产生的总照度,数据采集器不间断的采集各个电光源的温度电压电流。当电光源出现严重光衰、闪烁、死灯等故障,系统会根据测量到的照度、温度、电压、电流是否有突变提前进入参数测试阶段。当处于参数测试阶段时,系统通过开关量控制板控制所有的电光源关闭,接着以扫描的形式依次点亮每一个电光源,光度探头测量每个电光源的光学参数(照度、色坐标、色温),记录各个电光源的光衰情况,剔除有故障的电光源。根据光学参数采集的特殊性,本发明设计的安置多颗电光源测试座可在参数测量阶段依次点亮多颗电光源,依次收集每颗电光源的状态信息和参数,实现只使用一台高温烤箱在一个测量周期内同时测量多颗电光源。系统完成预设的测量周期后,测量人员直接可通过工控机记录的电光源参数进行寿命评估或其他实验。

[0056] 本发明实现了电光源参数的实时监控及触发测试、自动化程度高以及大大提高了高温试验箱内电光源参数测量的准确性。此外本发明应用广泛,可适用于所有高温试验箱内测量电光源参数实验。本发明集成多个设备,可采集的数据更齐全,过程无须人工干预而节省人力成本。特别适用于各种电光源的可靠性测试及寿命评估场合。本发明将光度计外置于高温试验箱,于一个常温遮光密封罩内,大大提高光度探头的测试精度和系统可靠性,适应电光源寿命评估实验的长时性的实际需要。

[0057] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例,应当理解,本领域的普通技术无需创造性劳动就可以根据本发明的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本发明构思在现有技术基础上通过逻辑分析、推理或者根据有限的实验可以得到的技术方案,均应该在由本权利要求书所确定的保护范围之内。

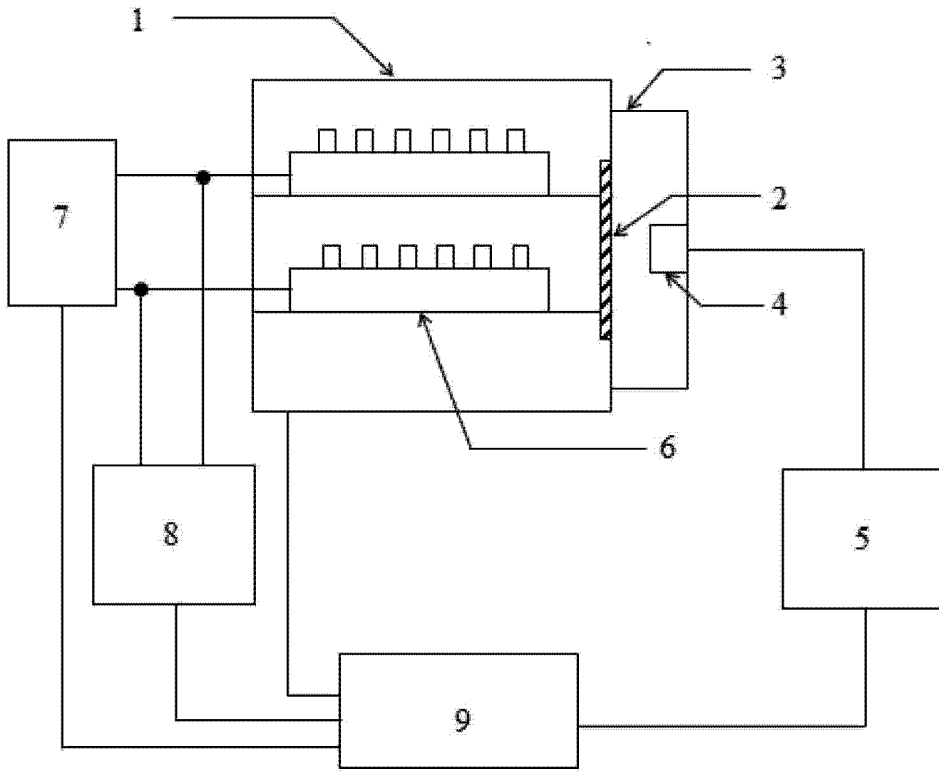


图 1

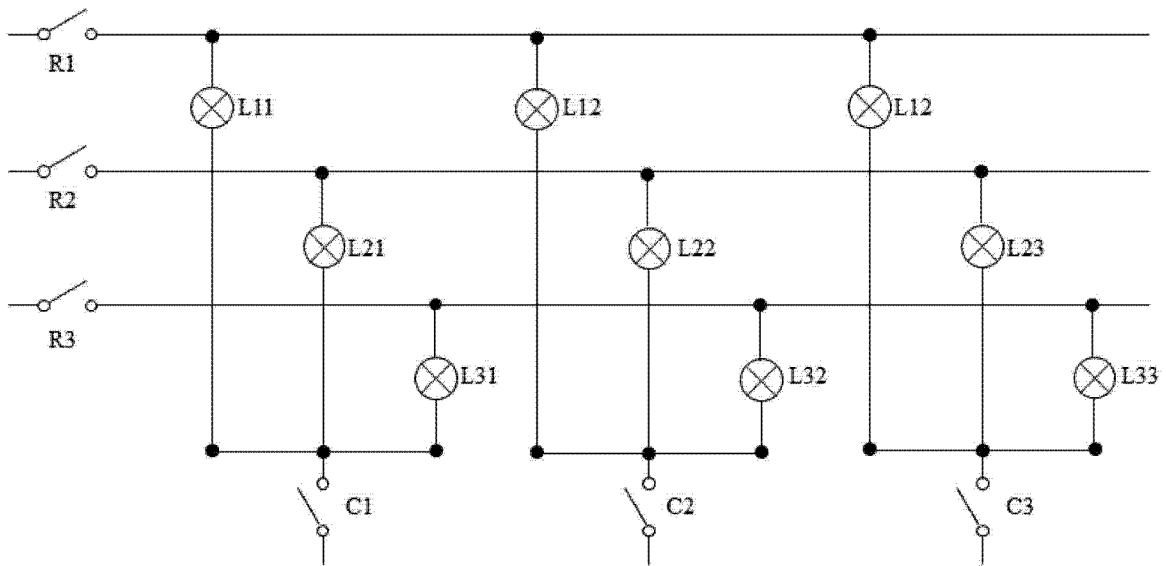


图 2

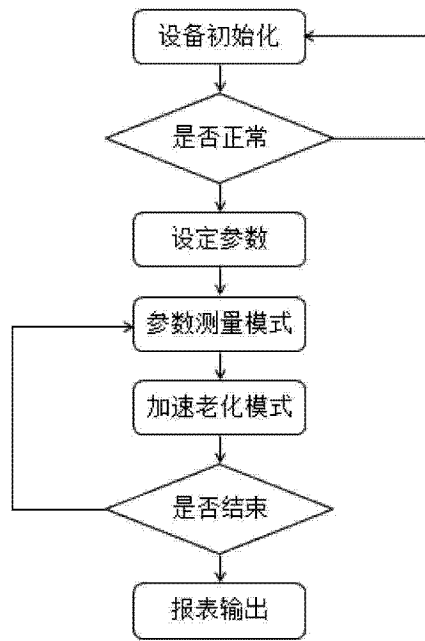


图 3