



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203465715 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201320558812. 9

(22) 申请日 2013. 09. 09

(73) 专利权人 上海斐讯数据通信技术有限公司  
地址 201616 上海市松江区广富林路 4855 弄 20 号、90 号

(72) 发明人 周伟胜 曹淑玉 董粮

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272  
代理人 竺路玲

(51) Int. Cl.  
G06F 11/22(2006. 01)

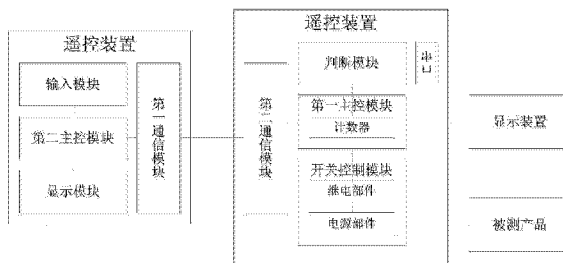
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动开关机测试系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动开关机测试系统,属于电子产品开关测试技术领域,包括遥控装置和主控装置;遥控装置通过内置的第一通信模块向主控装置发送相应的配置参数;主控装置连接被测产品;主控装置内置有与第一通信模块对应的第二通信模块;主控装置通过第二通信模块,以及内置于遥控装置中的第一通信模块与遥控装置建立远程连接,以接收配置参数;主控装置包括第一主控模块;第一主控模块连接被测产品,并通过第二通信模块接收配置参数。上述技术方案的有益效果是:通过远程灵活修改开关机板的设置参数,来定位一些不经常出现的 BUG,以获取更好的开关机效果;同时可以准确检测到正常开机的次数,更准确地检测产品的性能。



1. 一种自动开关机测试系统,适用于电子产品测试流程;其特征在于,包括遥控装置和主控装置;所述遥控装置通过内置的一第一通信模块向所述主控装置发送相应的配置参数;所述主控装置连接被测产品;

所述主控装置内置有与所述第一通信模块对应的第二通信模块;所述主控装置通过所述第二通信模块,以及内置于所述遥控装置中的所述第一通信模块与所述遥控装置建立远程连接,以接收所述配置参数;

所述主控装置包括第一主控模块;所述第一主控模块连接所述被测产品,并通过所述第二通信模块接收所述配置参数;

所述配置参数包括总开机次数以及每次开机的持续时间。

2. 如权利要求 1 所述的自动开关机测试系统,其特征在于,所述第一主控模块通过一个开关控制模块连接所述被测产品。

3. 如权利要求 2 所述的自动开关机测试系统,其特征在于,所述开关控制模块包括了继电部件和电源部件;所述继电部件分别连接所述第一主控模块和所述电源部件;所述电源部件连接所述被测产品。

4. 如权利要求 1 所述的自动开关机测试系统,所述第一主控模块还连接一个判断模块;所述判断模块通过串口连接至所述被测产品;所述判断模块根据所述串口发送的串口信息做出相应的判断。

5. 如权利要求 4 所述的自动开关机测试系统,其特征在于,所述判断模块内置有预设的标准串口信息;所述判断模块将所述串口信息与所述标准串口信息进行匹配,并根据匹配结果做出相应的判断。

6. 如权利要求 5 所述的自动开关机测试系统,其特征在于,所述第一主控模块中包括一计数器;所述计数器根据所述判断模块的判断结果记录正常开机的次数。

7. 如权利要求 1 所述的自动开关机测试系统,其特征在于,所述主控装置连接一显示装置;所述显示装置是显示器。

8. 如权利要求 1 所述的自动开关机测试系统,其特征在于,所述遥控装置中包括第二主控模块,输入模块以及显示模块;所述第二主控模块分别连接所述输入模块和所述显示模块;所述第二主控模块通过所述第一通信模块和所述第二通信模块与所述主控装置建立远程连接。

9. 如权利要求 8 所述的自动开关机测试系统,其特征在于,所述输入模块是设置于所述遥控装置表面的键盘区域。

10. 如权利要求 8 所述的自动开关机测试系统,其特征在于,所述显示模块是设置于所述遥控装置表面的显示屏。

## 一种自动开关机测试系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子产品开关机测试技术领域,尤其涉及一种自动开关机测试系统。

### 背景技术

[0002] 很多电子产品,如网关、交换机、路由器、数码产品等,都需要有电源设备,而有电源就有电源开关部件,因而我们可利用电源开关在打开电源的瞬间对产品所造成的冲击,来进行产品的“开/关”机测试。对于电子产品的开关机测试,无论是在新产品的开发设计阶段、纠错阶段抑或是产品质量可靠性方面都是一个很重要的测试项目,尤其是目前数字电子如网关产品的开关机测试,更是一项必须的测试。通过连续多次的开关机测试,可以发现系统供电稳定性和初始化系统内各个元件匹配时潜在的问题。

[0003] 现有技术中,通常采用人工操作来进行开关机的测试。但是人工操作进行开关机测试比较枯燥,浪费人力,且只能在上班时间操作。而且进行开关机次数有限,难以达到预期的纠错效果。人工操作进行开关机测试,一人一次只能操作一台待测产品,且进行开机、关机的时间长短无法准确控制。在测试中一旦发现问题,要使问题重现需耗费更多的时间和人力。另外,以网关产品为例,只能进行直流切换开关机的测试所涵盖的测试范围不够,而且由人工操作进行开关机测试无法持续在高温或低温的环境下进行。

[0004] 为了解决上述问题,现在确实开始出现一些自动开关机的设备,但是针对现有的自动开关机的设备,无法通过远程调试来改变设备中既有的参数。同时,现有的开关机设备通常采用固定的频率实现开关机控制,而不能清楚地获取正常开机次数和错误开机次数等相关测试数值。

[0005] 中国专利(CN197528)公开了一种开关自动化测试装置和测试方法,其中包括:预设开机与关机时间的范围、测试次数以及初始化已测试次数;在开机与关机时间的范围中随机选择一个数字作为开机与关机时间,以及控制已测试次数加一;控制所述的待测电源装置开机,并持续所选择的开机时间;在持续开机时间内实时控制电压量测装置量测所述待测电源装置的工作电压值,并读取量测到的工作电压值;当待测电源装置开机持续了所选择的开机时间,且所读取的工作电压值不为零时,控制所述的待测电源装置关机,并持续所选择的关机时间。上述技术方案并未涉及到对开关自动化测试装置中配置参数的设置方法,以及获取正确或者错误开关机的测试数值。因此,上述技术方案无法解决现有技术中的问题;

[0006] 中国专利(CN102117237A)公开了一种开关机测试装置,包括一参数设定及测试控制电路,包括一用于进行测试次数设定及进行测试控制的微控制器;一测试指示电路,用于指示设定的测试次数及指示测试成功的次数;一电压转换电路,用于将一第一备用电源连接器接收的第一电压转换成一第二电压;及一开关机信号切换电路,用于自动控制输出的电压与主机板上的测试电源开关引脚的电平进行匹配。上述技术方案主要用于对不同的电路板进行开关机测试,并不能解决现有技术中的问题。

## 发明内容

[0007] 根据现有技术中存在的问题,现提供一种自动开关机测试系统,具体包括:

[0008] 一种自动开关机测试系统,适用于电子产品测试流程;其中,包括遥控装置和主控装置;所述遥控装置通过内置的一第一通信模块向所述主控装置发送相应的配置参数;所述主控装置连接被测产品;

[0009] 所述主控装置内置有与所述第一通信模块对应的第二通信模块;所述主控装置通过所述第二通信模块,以及内置于所述遥控装置中的所述第一通信模块与所述遥控装置建立远程连接,以接收所述配置参数;

[0010] 所述主控装置包括第一主控模块;所述第一主控模块连接所述被测产品,并通过所述第二通信模块接收所述配置参数;

[0011] 所述配置参数包括总开机次数以及每次开机的持续时间。

[0012] 优选的,该自动开关机测试系统,其中,所述第一主控模块通过一个开关控制模块连接所述被测产品。

[0013] 优选的,该自动开关机测试系统,其中,所述开关控制模块包括了继电部件和电源部件;所述继电部件分别连接所述第一主控模块和所述电源部件;所述电源部件连接所述被测产品。

[0014] 优选的,该自动开关机测试系统,所述第一主控模块还连接一个判断模块;所述判断模块通过串口连接至所述被测产品;所述判断模块根据所述串口发送的串口信息做出相应的判断。

[0015] 优选的,该自动开关机测试系统,其中,所述判断模块内置有预设的标准串口信息;所述判断模块将所述串口信息与所述标准串口信息进行匹配,并根据匹配结果做出相应的判断。

[0016] 优选的,该自动开关机测试系统,其中,所述第一主控模块中包括一计数器;所述计数器根据所述判断模块的判断结果记录正常开机的次数。

[0017] 优选的,该自动开关机测试系统,其中,所述主控装置连接一显示装置;所述显示装置是显示器。

[0018] 优选的,该自动开关机测试系统,其中,所述遥控装置中包括第二主控模块,输入模块以及显示模块;所述第二主控模块分别连接所述输入模块和所述显示模块;所述第二主控模块通过所述第一通信模块和所述第二通信模块与所述主控装置建立远程连接。

[0019] 优选的,该自动开关机测试系统,其中,所述输入模块是设置于所述遥控装置表面的键盘区域。

[0020] 优选的,该自动开关机测试系统,其中,所述显示模块是设置于所述遥控装置表面的显示屏。

[0021] 上述技术方案的有益效果是:通过远程灵活修改开关机板的设置参数,来定位一些不经常出现的BUG,以获取更好的开关机效果;同时可以准确检测到正常开机的次数,更准确地检测产品的性能。

## 附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0023] 图 2 是本实用新型的运行原理流程图。

### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，但不作为本实用新型的限定。

[0025] 如图 1 所示，本实用新型的较佳的实施例中，一种自动开关机测试系统，包括了遥控装置和主控装置。其中，主控装置设置于测试机台内，并且连接至位于测试机台上的被测产品。

[0026] 本实用新型的较佳的实施例中，遥控装置内部设置有一第一通信模块，相应的，主控装置内部设置有一第二通信模块；遥控装置通过第一通信模块，以及第二通信模块与主控装置之间建立远程连接，并以此进行无线数据传输。本实用新型的较佳的实施例中，上述第一通信模块和第二通信模块可以以红外方式建立连接，即两个通信模块分别可以为红外发送器（第一通信模块）和相应的红外接收器（第二通信模块）。当然，本实用新型的其他实施例中，上述连接方式可以是蓝牙连接或者 WiFi 接入，则通信模块分别为不同连接方式下的相应通信模组。

[0027] 本实用新型的较佳的实施例中，上述主控装置包括了第一主控模块、开关控制模块以及判断模块。第一主控模块连接判断模块，并通过开关控制模块连接被测产品。同时，第一主控模块还通过上述第二通信模块和第一通信模块连接遥控装置，用于接收遥控装置发送的配置参数。本实用新型的较佳的实施例中，上述配置参数包括了总开机次数以及每次开机的持续时间，可选的还可以包括其他自动开关机测试所需要的配置参数。

[0028] 本实用新型的较佳的实施例中，上述开关控制模块包括了继电器部件和电源部件。上述继电器部件为继电器，电源部件为电源。继电器连接第一主控模块，并通过电源连接至被测产品。第一主控模块通过控制继电器和电源来对被测产品进行开关操作。

[0029] 本实用新型的较佳的实施例中，上述判断模块通过一串口连接被测产品。当被测产品开机后，判断模块通过串口获取被测产品生成的串口信息。若该串口信息与判断模块中预设的标准串口信息匹配，则判断此时被测产品正常开机。

[0030] 本实用新型的较佳的实施例中，上述串口字符可以是被测产品正常开机时自动生成的字符信息。

[0031] 本实用新型的较佳的实施例中，上述第一主控模块中设置有一计数器；该计数器连接判断模块，并根据判断模块的判断结果记录下正常开机的次数。由于在预先配置参数时配置了总开机次数，因此，只要记录下正常开机的次数，即能知晓错误开机的次数。本实用新型的较佳的实施例中，当判断模块接收到与其内置的标准串口信息相匹配的串口信息时，判断此时被测产品正常开机，计数器加 1。重复上述过程直到完成预设的开机次数为止。

[0032] 本实用新型的较佳的实施例中，上述主控装置连接一个显示装置，该显示装置可以是设置于测试机台上的显示屏，也可以是一个外置的显示器。上述显示装置用于显示测试结果，包括了总测试次数，总测试时间，正常开机的次数，以及错误开机的次数等。

[0033] 本实用新型的较佳的实施例中，上述配置参数还可以包括其他信息，例如每次开关机之间的间隔时间等。

[0034] 本实用新型的较佳的实施例中,上述遥控装置包括了第二主控模块、输入模块和显示模块。第二主控模块分别连接输入模块和显示模块,并且通过第一通信模块和第二通信模块连接至主控装置。本实用新型的较佳的实施例中,第二主控模块与主控装置中的第一主控模块之间建立远程的数据传输线路,并且向第一主控模块远程传输配置参数,以对第一主控模块中预设的配置参数进行修改或者添加。

[0035] 本实用新型的较佳的实施例中,遥控装置中的输入模块可以是一个设置于遥控装置表面的键盘区域。该键盘区域可供使用者输入并向主控装置发送配置参数。

[0036] 本实用新型的较佳的实施例中,上述显示模块可以是设置于遥控装置表面的显示屏,用于显示输入配置参数的操作界面。

[0037] 于上述技术方案的基础上,上述任意可选的技术特征,例如通信模块之间的连接方式等,均仅包括在本实用新型的较佳的实施例中,并非因此限定本实用新型的保护范围。

[0038] 为了对上述技术方案进行深入理解,下文结合图 2 描述了采用上述系统对电子产品实行自动开关机测试的基本流程:

[0039] 步骤 1,采用遥控装置输入并发送配置参数至主控装置;

[0040] 本实用新型的较佳的实施例中,上述配置参数包括了总开机次数和每次开机的持续时间;

[0041] 步骤 2,第一主控模块初始化计数器,并通过开关控制模块控制被测产品开机;

[0042] 步骤 3,判断模块通过串口信息判断被测产品是否正常开机;

[0043] 首先判断是否有串口信息;

[0044] 若超过上述持续时间,仍然没有收到串口信息,则直接转至步骤 4;

[0045] 若在上述持续时间内,判断模块收到了串口信息,则判断该串口信息是否与标准串口信息匹配:

[0046] 若匹配,则主控模块内的计数器加 1,随后经过上述持续时间后,转至步骤 4;

[0047] 若不匹配,则经过上述持续时间后,转至步骤 4;

[0048] 步骤 4,第一主控模块通过开关控制模块控制被测产品关机,并返回步骤 2,直至完成预设的总开机次数。

[0049] 步骤 5,第一主控模块读取计数器上的数值,并将测试结果显示在显示装置上。

[0050] 本实用新型的较佳的实施例中,上述测试结果包括了总开机次数、正常开机次数以及错误开机次数,还包括了其他参数例如测试持续时间,每次开机持续时间等。上述正常开机次数即计数器上的数值,错误开机次数即由总开机次数减去正常开机次数得到的数值。

[0051] 以上所述仅为本实用新型较佳的实施例,并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本实用新型说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本实用新型的保护范围内。

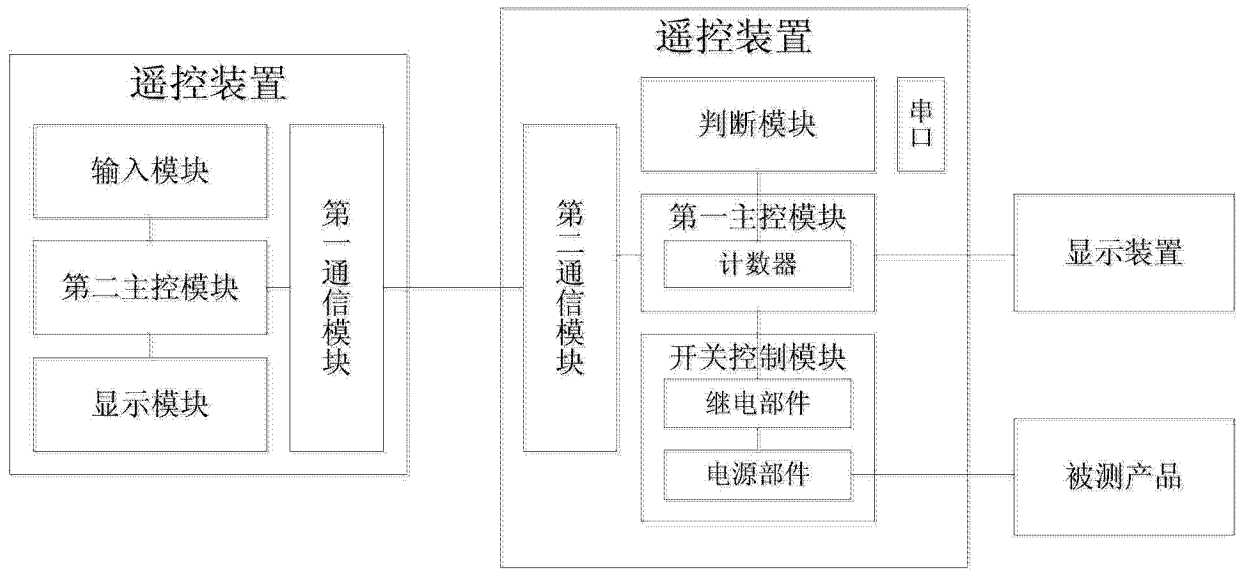


图 1

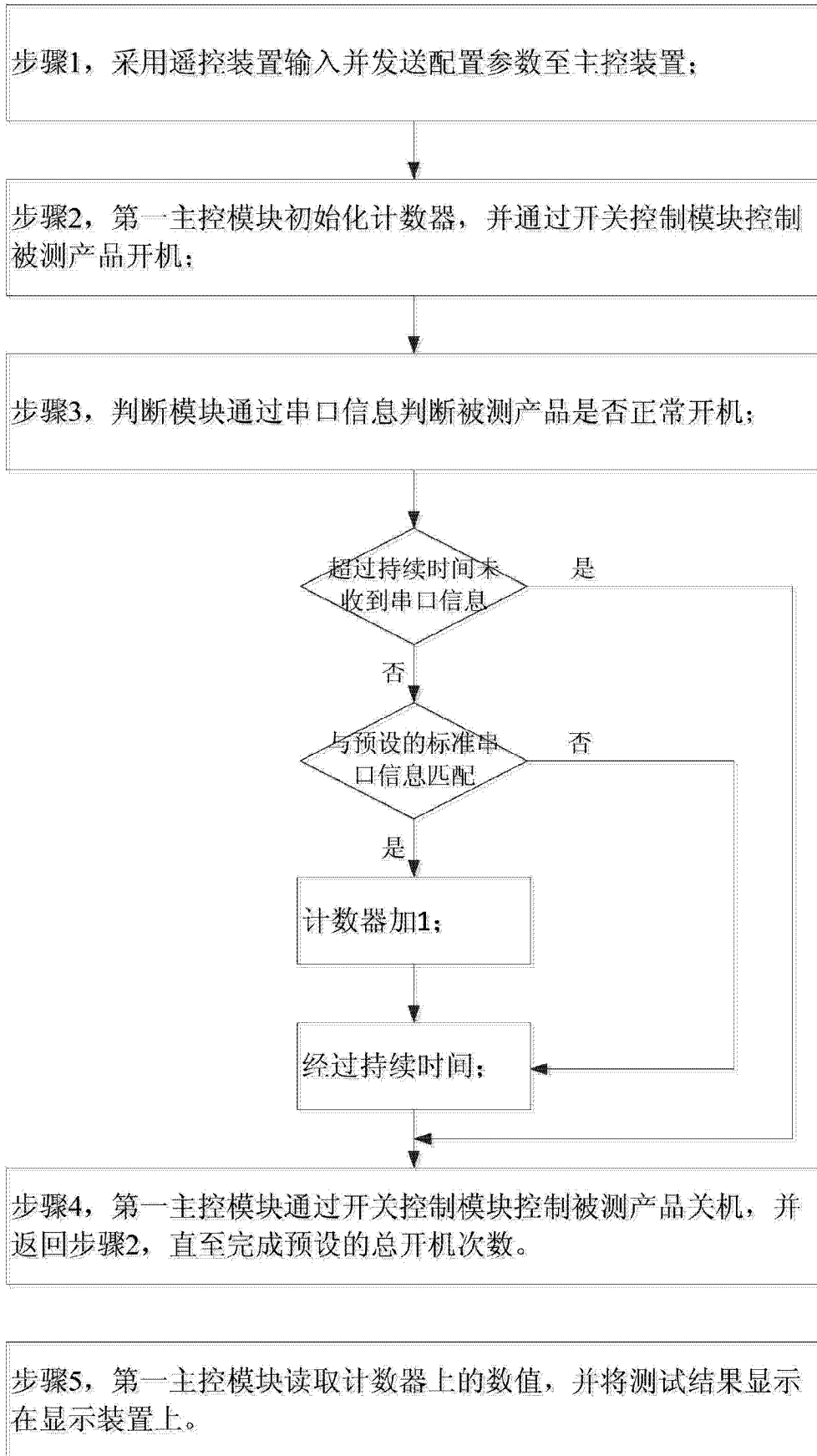


图 2