(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205484607 U
(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620211064.0

(22)申请日 2016.03.18

(73)专利权人 深圳长城开发科技股份有限公司
地址 518031 广东省深圳市福田区彩田路7006号

(72)发明人 顾力保 贾佳 姚雁 吴文光 罗茂

(74)专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代理有限公司 44232
代理人 周惠来 刘耿

(51)Int.Cl.
G01R 31/00(2006.01)

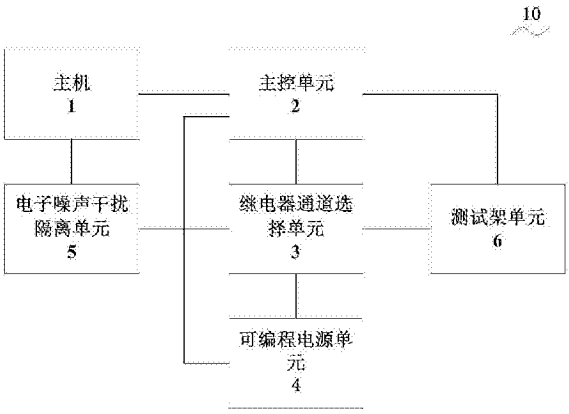
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

电子产品老化自动测试平台

(57)摘要

一种电子产品老化自动测试平台，其包括：主机；主控单元，与该主机通讯连接；继电器通道选择单元，受控于该主控单元，用于建立该主机与选中的待测电子产品之间的连接；可编程电源单元，受控于该主控单元，用于经由该继电器通道选择单元提供待测电子产品所需的电压；电子噪声干扰隔离单元，其设置在该主机与该继电器通道选择单元之间，用于实现内部地与外部地之间的隔离；以及测试架单元，用于装载多个待测电子产品。本实用新型能够很好地兼顾电子产品的老化和功能测试。



CN 205484607 U

1.一种电子产品老化自动测试平台，其特征在于，包括：主机；主控单元，与该主机通讯连接；继电器通道选择单元，受控于该主控单元，用于建立该主机与选中的待测电子产品之间的连接；可编程电源单元，受控于该主控单元，用于经由该继电器通道选择单元提供待测电子产品所需的电压；电子噪声干扰隔离单元，其设置在该主机与该继电器通道选择单元之间，用于实现内部地与外部地之间的隔离；以及测试架单元，用于装载多个待测电子产品。

2.依据权利要求1所述的电子产品老化自动测试平台，其特征在于，该可编程电源单元是受控能够输出至少两种电压的。

3.依据权利要求1所述的电子产品老化自动测试平台，其特征在于，该电子噪声干扰隔离单元采用光耦器件实现。

4.依据权利要求1所述的电子产品老化自动测试平台，其特征在于，该继电器通道选择单元采用锁存器和移位寄存器的配合来控制继电器的通断。

5.依据权利要求1所述的电子产品老化自动测试平台，其特征在于，该主控单元包括：微处理器模块；电流采样模块，与该微处理器模块配合，用于检测待测电子产品的消耗电流；电压监测模块，与该微处理器模块配合，用于检测该可编程电源单元的供给电压；温度测试模块，与该微处理器模块配合，用于检测待测电子产品的温度；以及输出电压设置模块，与该微处理器模块配合，用于控制该可编程电源单元的供给电压。

6.依据权利要求5所述的电子产品老化自动测试平台，其特征在于，该电流采样模块采用电流检测放大器件和差动放大器件实现。

7.依据权利要求5所述的电子产品老化自动测试平台，其特征在于，该电压监测模块采用运算放大器实现。

8.依据权利要求5所述的电子产品老化自动测试平台，其特征在于，该温度测试模块采用模拟开关和温度传感器实现。

9.依据权利要求5所述的电子产品老化自动测试平台，其特征在于，该输出电压设置模块采用数模转换器和运算放大器实现。

10.依据权利要求1至9任一项所述的电子产品老化自动测试平台，其特征在于，所述待测电子产品为PCBA。

电子产品老化自动测试平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子产品的测试装置，尤其涉及一种PCBA的测试装置。

背景技术

[0002] 目前，生产线上使用的PCBA(Printed Circuit Board Assembly，装载有电子元器件的电路板)的老化测试机主要有两种方式，一种是老化的产品在不带电工作的情况下，放入老化炉里进行高低温冲击或恒温恒湿可靠性测试，即只做老化测试，不做具体的功能测试分析，功能单一。另外一种是做具体的各种各样的功能测试，不做老化测试，不能满足实际产品老化加功能测试的需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服上述现有技术所存在的不足，而提出一种电子产品老化自动测试平台，能够很好地兼顾电子产品的老化和功能测试。

[0004] 本实用新型针对上述技术问题提出一种电子产品老化自动测试平台，其包括：主机；主控单元，与该主机通讯连接；继电器通道选择单元，受控于该主控单元，用于建立该主机与选中的待测电子产品之间的连接；可编程电源单元，受控于该主控单元，用于经由该继电器通道选择单元提供待测电子产品所需的电压；电子噪声干扰隔离单元，其设置在该主机与该继电器通道选择单元之间，用于实现内部地与外部地之间的隔离；以及测试架单元，用于装载多个待测电子产品。

[0005] 在一些实施例中，该可编程电源单元是受控能够输出至少两种电压的。

[0006] 在一些实施例中，该电子噪声干扰隔离单元采用光耦器件实现。

[0007] 在一些实施例中，该继电器通道选择单元采用锁存器和移位寄存器的配合来控制继电器的通断。

[0008] 在一些实施例中，该主控单元包括：微处理器模块；电流采样模块，与该微处理器模块配合，用于检测待测电子产品的消耗电流；电压监测模块，与该微处理器模块配合，用于检测该可编程电源单元的供给电压；温度测试模块，与该微处理器模块配合，用于检测待测电子产品的温度；以及输出电压设置模块，与该微处理器模块配合，用于控制该可编程电源单元的供给电压。

[0009] 在一些实施例中，该电流采样模块采用电流检测放大器件和差动放大器件实现。

[0010] 在一些实施例中，该电压监测模块采用运算放大器实现。

[0011] 在一些实施例中，该温度测试模块采用模拟开关和温度传感器实现。

[0012] 在一些实施例中，该输出电压设置模块采用数模转换器和运算放大器实现。

[0013] 在本实用新型中，所述待测电子产品为PCBA。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的电子产品老化自动测试平台，通过巧妙地设置相互配合的主机、主控单元、继电器通道选择单元、可编程电源单元、电子噪声干扰隔离单元以及测试架单元，能够很好地兼顾电子产品的老化和功能测试。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的电子产品老化自动测试平台的框图。

[0016] 图2是本实用新型的电子产品老化自动测试平台中主控单元的框图。

[0017] 其中，附图标记说明如下：10 测试平台 1 主机 2 主控单元 3 继电器通道选择单元 4 可编程电源单元 5 电子噪声干扰隔离单元 6 测试架单元 21 微处理器模块 22 电流采样模块 23 电压监测模块 24 温度测试模块 25 输出电压设置模块 26 电源模块。

具体实施方式

[0018] 以下结合本说明书的附图，对本实用新型的较佳实施例予以进一步地详尽阐述。

[0019] 参见图1和图2，图1是本实用新型的电子产品老化自动测试平台的框图。图2是本实用新型的电子产品老化自动测试平台中主控单元的框图。本实用新型提出一种电子产品老化自动测试平台10，其包括：主机1；主控单元2，与该主机1通讯连接；继电器通道选择单元3，受控于该主控单元2，用于建立该主机1与选中的待测电子产品之间的连接；可编程电源单元4，受控于该主控单元2，用于经由该继电器通道选择单元3提供待测电子产品所需的电压；电子噪声干扰隔离单元5，其设置在该主机1与该继电器通道选择单元3之间，用于实现内部地与外部地之间的隔离；以及测试架单元6，用于装载多个待测电子产品。在本实施例中，所述待测电子产品为PCBA。

[0020] 该主机1采用计算机实现。该计算机设有串口扩展卡，用于与该主控单元2经由串口进行通讯连接。该计算机设有输入输出卡，用于经由该电子噪声干扰隔离单元5和该继电器通道选择单元3与待测电子产品相连。该计算机运行有相应的测试软件，可以提供过流、过压和过温报警和保护，可以根据实际应用的要求输出不同格式的实时统计报表。

[0021] 该主控单元2包括：微处理器模块21；电流采样模块22，与该微处理器模块21配合，用于检测待测电子产品的消耗电流；电压监测模块23，与该微处理器模块21配合，用于检测该可编程电源单元4的供给电压；温度测试模块24，与该微处理器模块21配合，用于检测待测电子产品的温度；输出电压设置模块25，与该微处理器模块21配合，用于控制该可编程电源单元4的供给电压；以及电源模块26，用于为其它模块提供工作电源。在本实施例中，该微处理器模块21采用型号为STC12C5412的微处理器实现。该电流采样模块22采用电流检测放大器件和差动放大器件实现，其中，电流检测放大器件选用MAX9920，差动放大器件选用AD629。该电压监测模块23采用运算放大器实现，其中，运算放大器选用LM324。该温度测试模块24采用模拟开关和温度传感器实现，其中，模拟开关选用CD4067，温度传感器选用LM75。该输出电压设置模块25采用数模转换器和运算放大器实现，其中，数模转换器选用DAC0832，运算放大器选用LM324。

[0022] 该继电器通道选择单元3采用锁存器和移位寄存器的配合来控制继电器的通断，来选择测试哪个电子产品。其中，锁存器选用SN74HC373DW，移位寄存器选用STPIC6D595。

[0023] 该可编程电源单元4是受控能够输出至少两种电压的。举例而言，该可编程电源单元4可向待测电子产品提供+24V输出和+14.4V输出。

[0024] 该电子噪声干扰隔离单元5采用光耦器件实现。其中，光耦器件选用TPL521-4。

[0025] 该测试架单元6包括多个载板，用于承载待测电子产品。该测试架单元6能够根据

不同的电子产品的要求，设计不同的载板线路及机械。

[0026] 与现有技术相比，本实用新型的电子产品老化自动测试平台10，通过巧妙地设置相互配合的主机1、主控单元2、继电器通道选择单元3、可编程电源单元4、电子噪声干扰隔离单元5以及测试架单元6，能够很好地兼顾电子产品的老化和功能测试，并能够带来以下有益效果：可扩展配置，增加供电电源及主控板及继电器板及负载板；负载输出电压可调，可以根据实际电子产品的供电电压要求进行设置；可以根据不同的电子产品使用不同的载板，放置不同的产品型号；全程自动控制，智能过压过流过温报警及保护，可自由设置测试功能，精度高、能适应不同种类和功率的电子产品，并且其还具有测量数据实时存储功能。

[0027] 上述内容仅为本实用新型的较佳实施例，并非用于限制本实用新型的实施方案，本领域普通技术人员根据本实用新型的主要构思和精神，可以十分方便地进行相应的变通或修改，故本实用新型的保护范围应以权利要求书所要求的保护范围为准。

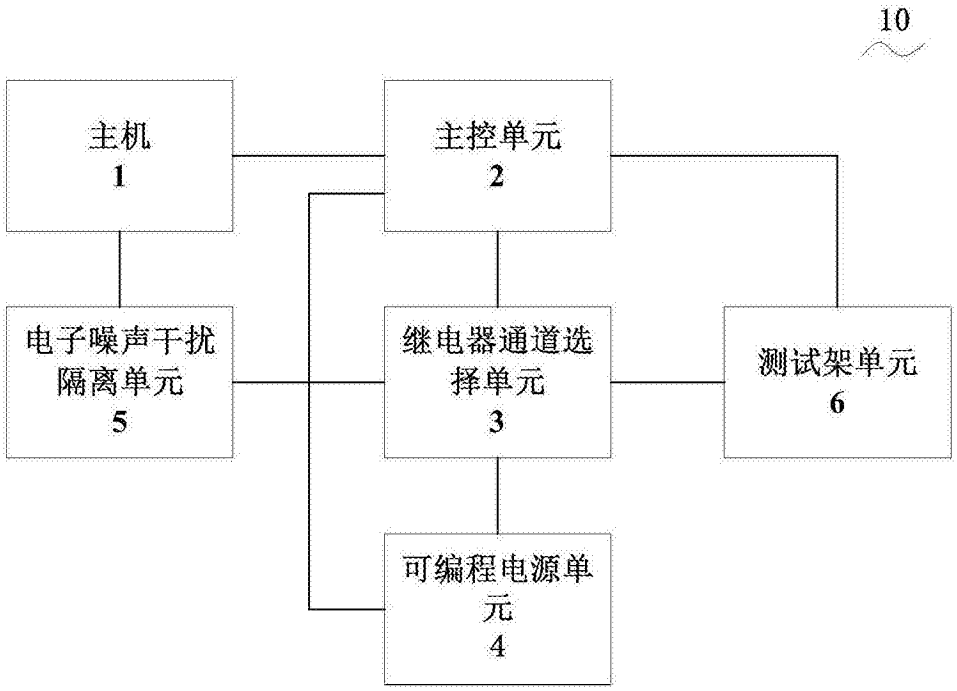

10
主机
1
主控单元
2
电子噪声干扰隔离单元
5
继电器通道选择单元
3
测试架单元
6
可编程电源单元
4

图1

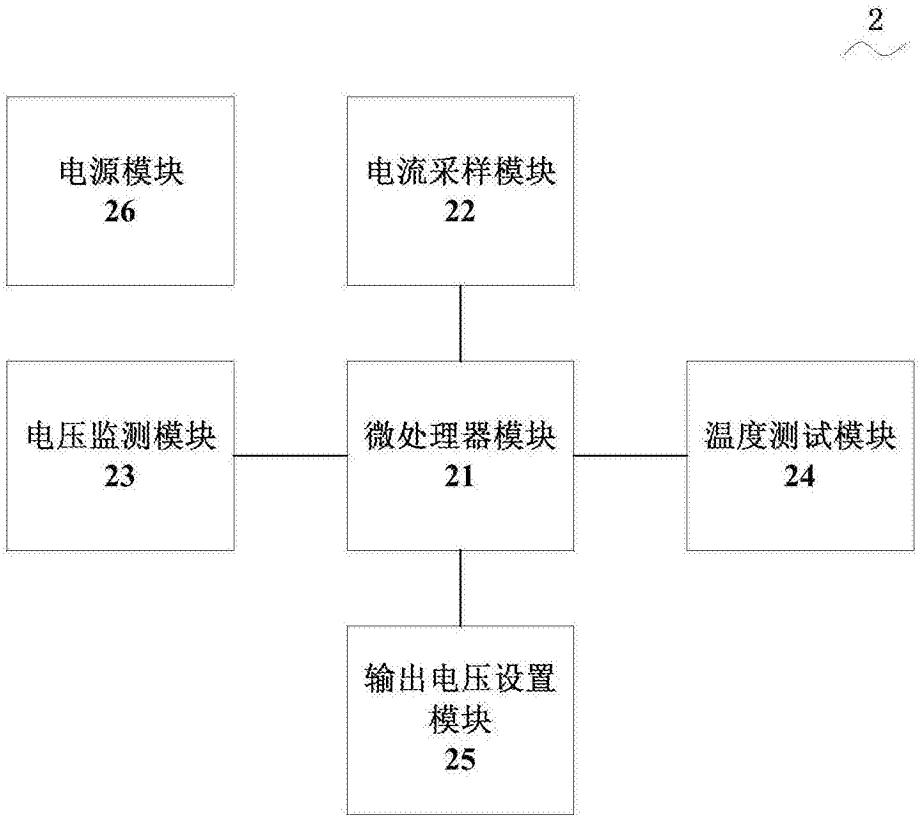

2
电源模块
26
电流采样模块
22
电压监测模块
23
微处理器模块
21
温度测试模块
24
输出电压设置模块
25

图2