

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202330638 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201120459299. 9

(22) 申请日 2011. 11. 18

(73) 专利权人 四川启明星蜀达电气有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区高朋东路  
4 号

(72) 发明人 宋小平

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124

代理人 李顺德 杨冬

(51) Int. Cl.

G01R 31/28 (2006. 01)

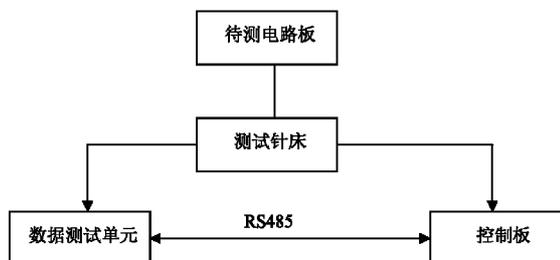
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

印制电路板在线自动测试系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种测试系统,其公开了一种印制电路板在线自动测试系统,解决传统技术中测试方式带来的操作复杂、测量不准确及存在安全隐患的问题。本实用新型的技术方案的要点是:印制电路板在线自动测试系统,包括测试针床、数据测试单元及控制板;所述测试针床连接待测电路板、数据测试单元及控制板;所述控制板连接数据测试单元。采用本实用新型测试简单、效率高、准确性高,且不存在安全隐患,适用于对印制电路板的测试。



1. 印制电路板在线自动测试系统,其特征在于,包括测试针床、数据测试单元及控制板;所述测试针床与待测电路板的测试信号连接,所述数据测试单元及控制板连接测试针床;所述控制板连接数据测试单元。

2. 如权利要求 1 所述的印制电路板在线自动测试系统,其特征在于,所述控制板与数据测试单元之间通过 RS485 总线连接。

3. 如权利要求 1 所述的印制电路板在线自动测试系统,其特征在于,所述数据测试单元包括信号调理电路、AD 转换电路、单片机、显示电路;所述单片机连接 AD 转换电路及显示电路;所述信号调理电路连接 AD 转换电路。

4. 如权利要求 3 所述的印制电路板在线自动测试系统,其特征在于,所述控制板包括控制电路、人机界面电路、继电器电路;所述控制电路连接人机界面电路及继电器电路;所述继电器电路还连接待测电路板的电源。

5. 如权利要求 4 所述的印制电路板在线自动测试系统,其特征在于,所述控制板还包括蜂鸣器,所述蜂鸣器与控制电路连接。

6. 如权利要求 3 至 5 任意一项所述的印制电路板在线自动测试系统,其特征在于,所述显示电路、人机界面电路均为 LED 灯。

## 印制电路板在线自动测试系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测试系统,特别涉及一种印制电路板在线自动测试系统。

### 背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,电子产品日趋复杂,印制电路板需要在线测试的参数越来越多。目前,印制电路板在线测试,大多采用万用表、示波器等设备,将测试设备与印制电路板上的测试点接触,此操作由人手动完成。然而,很多印制电路板上的电压高于人体安全电压,或没有与市电隔离,或需要测试的数量过多,操作复杂;容易造成错误判断,测量不准确;且存在安全隐患,容易引发安全事故。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提出一种新型的印制电路板在线自动测试系统,解决传统技术中测试方式带来的操作复杂、测量不准确及存在安全隐患的问题。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:印制电路板在线自动测试系统,包括测试针床、数据测试单元及控制板;所述测试针床与待测电路板的测试信号连接,所述数据测试单元及控制板连接测试针床;所述控制板连接数据测试单元。

[0005] 进一步,所述控制板与数据测试单元之间通过 RS485 总线连接。

[0006] 进一步,所述数据测试单元包括信号调理电路、AD 转换电路、单片机、显示电路;所述单片机连接 AD 转换电路及显示电路;所述信号调理电路连接 AD 转换电路。

[0007] 进一步,所述控制板包括控制电路、人机界面电路、继电器电路;所述控制电路连接人机界面电路及继电器电路;所述继电器电路还连接待测电路板的电源。

[0008] 进一步,所述控制板还包括蜂鸣器,所述蜂鸣器与控制电路连接。

[0009] 进一步,所述显示电路、人机界面电路均为 LED 灯。

[0010] 本实用新型的有益效果是:对待测电路板进行自动测试,测试简单、效率高、准确性高,且不存在安全隐患。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的测试系统与待测电路板连接的结构框图;

[0012] 图 2 为数据测试单元的实施例结构框图;

[0013] 图 3 为控制板的实施例结构框图。

### 具体实施方式

[0014] 针对传统技术中对待测电路板采用手动测试的方式带来的操作复杂、测量不准确及存在安全隐患的问题,本实用新型提出了一种新型的印制电路板在线自动测试系统,通过测试针床引出测试信号,并利用数据测试单元对测试信号进行处理、测试,最后将测试结果送入控制板中进行比对,从而形成一系列自动测试过程。

[0015] 为使本实用新型的技术方案更加清晰、完整,下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0016] 参见图 1,本实用新型中的印制电路板在线自动测试系统,包括测试针床、数据测试单元及控制板;所述测试针床连接待测电路板、数据测试单元及控制板;所述控制板通过 RS485 总线连接数据测试单元。

[0017] 在具体实现上,数据测试单元可采用如图 2 所示的结构,其包括信号调理电路、AD 转换电路、单片机、显示电路;所述单片机连接 AD 转换电路及显示电路;所述信号调理电路连接 AD 转换电路。

[0018] 控制板可采用如图 3 所示的结构,其包括控制电路、人机界面电路、继电器电路及蜂鸣器;所述控制电路连接人机界面电路、蜂鸣器及继电器电路;所述继电器电路还连接待测电路板的电源。

[0019] 基于上述,该测试系统的工作原理是:测试针床将待测电路板的测试信号引出,测试信号进入数据测试单元的信号调理电路,信号调理电路将测试信号调整在 AD 转换电路能够接收的范围内,接着由 AD 转换电路对测试信号进行模数转换,再送入单片机中;单片机对测试信号进行处理后送入显示电路进行显示,操作人员可以从显示电路中知晓当前测试数据;控制板的控制电路通过 RS485 总线从数据测试单元中读取测试数据,然后将测试数据与预先设定的阈值进行比较,从而判断测试数据是否合格,并将判断结果通过人机界面电路显示出来,且通过进一步设置,还可以增加蜂鸣器,通过软件程序控制根据不同的判断结果发出不同的声音,例如:如果测试数据合格则发出第一种声音,如果测试数据不合格则发出第二种声音;继电器电路和待测电路板的电源连接,以实现对待测电路板的开关控制;所述显示电路和人机界面电路均可采用 LED 灯,成本低。

[0020] 上述各功能模块均为市场上常见功能模块,本领域技术人员可以知晓其具体实现结构,因此,在本实用新型中不再对各功能模块的具体结构一一赘述。

[0021] 本实用新型所要求保护的技术方案包含但不仅限于上述实施例,本领域的技术人员根据上述描述可以衍生出更多等同替代方式,其皆属于本实用新型的保护范围。

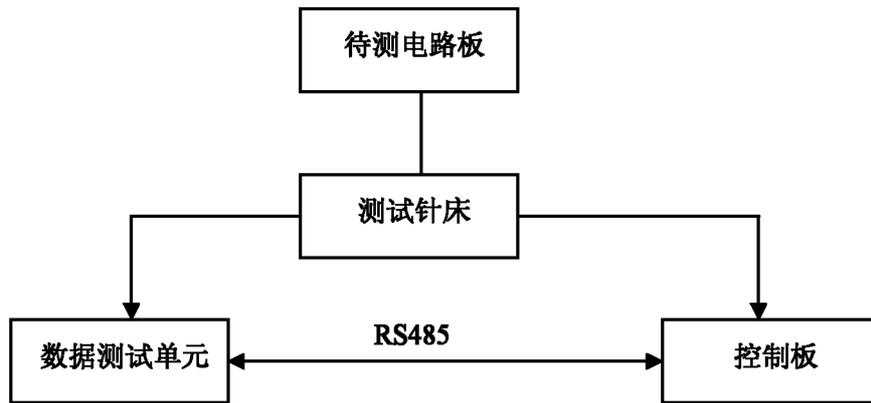


图 1



图 2

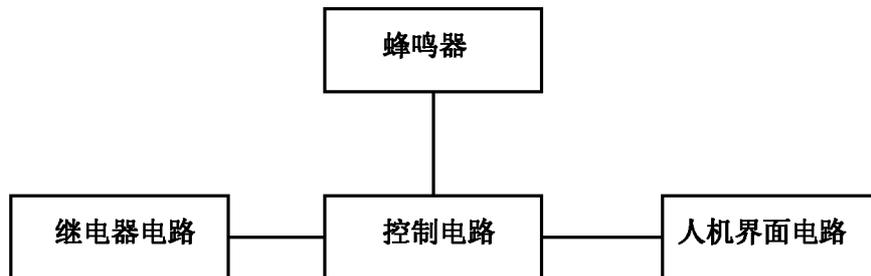


图 3