



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102901904 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201210393822. 1

CN 202267735 U, 2012. 06. 06, 摘要, 附图
1-5, 9-10.

(22) 申请日 2012. 10. 16

审查员 陈维维

(73) 专利权人 上海欣影电力科技发展有限公司
地址 200070 上海市闸北区秣陵路 50 号
5406 室

(72) 发明人 胡益忠

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 赵志远

(51) Int. Cl.

G01R 31/02(2006. 01)

G01R 31/28(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202854272 U, 2013. 04. 03, 权利要求
1-7.

CN 1797357 A, 2006. 07. 05, 摘要, 说明书第
2 页第 23 行至第 3 页第 13 行, 附图 1-2.

CN 202330481 U, 2012. 07. 11, 说明书第
12-15 段、附图 1、2.

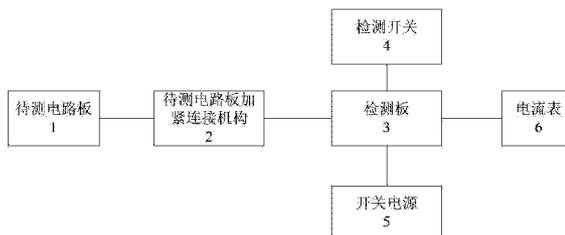
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于电路板的多功能智能检测装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于电路板的多功能智能检测装置, 包括待测电路板加紧连接机构、检测开关、检测板、开关电源和电流表, 所述的待测电路板通过待测电路板加紧连接机构与检测板连接, 所述的检测板分别与检测开关、开关电源、电流表连接。与现有技术相比, 本发明具有提高了产品检测质量、缩短了检测时间等优点。



1. 一种用于电路板的多功能智能检测装置,与待测电路板连接,其特征在于,包括待测电路板加紧连接机构、检测开关、检测板、开关电源和电流表,所述的待测电路板通过待测电路板加紧连接机构与检测板连接,所述的检测板分别与检测开关、开关电源、电流表连接;

所述的待测电路板加紧连接机构包括夹手、压板和探针,所述的夹手与压板连接,所述的待测电路板设在压板中,并通过探针与检测板连接;

所述的待测电路板包括主控板和接口板,所述的检测板包括主控板检测板和接口板检测板;

所述的主控板检测板包括用于各 CON 口的 RS485 通道测试模块、传感器电源电子开关测试模块、脉冲信号检测通道测试模块和视频输入通道测试模块;

所述的接口板检测板包括短路检测模块、过欠压检测模块、电源狗检测模块和通断检测模块。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于电路板的多功能智能检测装置,其特征在于,所述的检测开关包括主控板检测开关和接口板检测开关。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于电路板的多功能智能检测装置,其特征在于,所述的开关电源包括 16V 开关电源和 12V 开关电源。

一种用于电路板的多功能智能检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电路板检测装置,尤其是涉及一种用于电路板的多功能智能检测装置。

背景技术

[0002] 长期以来,线路板各种功能检测一直靠人工检测,使用工具基本上就是用万用表简单测量电压,电阻来判断是否正常,导致经常出现漏检,有些项目只能到产品完全做好才能进行检测,检出问题修复修正非常麻烦,甚至对某些产品只能报废,而且检测时间长,需要人手多,费时费力。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种提高了产品检测质量、缩短了检测时间的用于电路板的多功能智能检测装置。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种用于电路板的多功能智能检测装置,其特征在于,包括待测电路板加紧连接机构、检测开关、检测板、开关电源和电流表,所述的待测电路板通过待测电路板加紧连接机构与检测板连接,所述的检测板分别与检测开关、开关电源、电流表连接。

[0006] 所述的待测电路板加紧连接机构包括夹手、压板和探针,所述的夹手与压板连接,所述的待测电路板设在压板中,并通过探针与检测板连接。

[0007] 所述的待测电路板包括主控板和接口板,所述的检测板包括主控板检测板和接口板检测板。

[0008] 所述的主控板检测板包括各 CON 口 RS485 通道测试模块、传感器电源电子开关测试模块、脉冲信号检测通道测试模块和视频输入通道测试模块。

[0009] 所述的接口板检测板包括短路检测模块、过欠压检测模块、电源狗检测模块和通断检测模块。

[0010] 所述的检测开关包括主控板检测开关和接口板检测开关。

[0011] 所述的开关电源包括 16V 开关电源和 12V 开关电源。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0013] 1) 节省了人力物力,免去了各种手工工具的操作包括焊接测试点引线等步骤,从而大大提高了效率;

[0014] 2) 通过按部就班的逐项检测,使得板子上各电压点和通信通道都能得到检测,从而更加规范、全面,很大程度上避免了漏检;

[0015] 3) 一定程度上保护了电路板器件,通过治具检测代替人工,先是小电流状态下检测,避免了电路出现问题时直接烧毁器件。同时,可以防止某些人员操作不当引起的损害。

附图说明

- [0016] 图 1 为本发明的结构示意图；
[0017] 图 2 为本发明的工作流程图；
[0018] 图 3 为本发明的接口板单板检测流程图；
[0019] 图 4 为本发明的整机联调检测流程图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0021] 实施例

[0022] 如图 1 所示,一种用于电路板的多功能智能检测装置,包括待测电路板加紧连接机构 2、检测开关 4、检测板 3、开关电源 5 和电流表 6,所述的待测电路板 1 通过待测电路板加紧连接机构 2 与检测板 3 连接,所述的检测板 3 分别与检测开关 4、开关电源 5、电流表 6 连接。

[0023] 所述的待测电路板加紧连接机构 2 包括夹手、压板和探针,所述的夹手与压板连接,所述的待测电路板 1 设在压板中,并通过探针与检测板 3 连接。所述的待测电路板包括主控板和接口板,所述的检测板包括主控板检测板和接口板检测板。

[0024] 所述的主控板检测板包括各 CON 口 RS485 通道测试模块、传感器电源电子开关测试模块、脉冲信号检测通道测试模块和视频输入通道测试模块。所述的接口板检测板包括短路检测模块、过欠压检测模块、电源狗检测模块和通断检测模块。所述的检测开关包括主控板检测开关和接口板检测开关。所述的开关电源包括 16V 开关电源和 12V 开关电源。

[0025] 本发明的主要功能如下：

[0026] 1) 检测线路板是否短路、漏电现象；利用本发明装置给线路板输入 12v20mA 电源,如果板子上存在短路漏电现象,那么测试点电压将被拉低至 0,反之正常。

[0027] 2) 检测线路板正常电路断路现象；利用本发明装置给线路板输入脉冲电压信号,如果线路板存在断路现象,则相应的测试点则收不到相应的电压脉冲信号,反之正常。

[0028] 3) 检测电源过欠压保护是否工作正常,通过本发明装置给线路板分别提供低于 10v 和高于 15.5v 的电压,检测电子开关是否关断,以判断其好坏。

[0029] 4) 检测线路板板载电源狗,第一步:检测其 RC 振荡频率是否在正常范围内,将 RC 振荡波形(幅值 12v)通过检测板上分压后的方波(幅值 2v 频率不变)接到单片机 I0 脚捕获检测其频率;第二步:通过再通过该 I0 给电源狗输入 1.2KHZ 的频率(经测试其幅值大于 4.7v 才有效),以加快电源狗内部计数器工作,约 14 秒后检测其复位电源控制脚是否被拉低,以判断是否有效。

[0030] 5) 利用本发明装置给线路板正常输入 12v 电源电压,通过单片机 AD 采样检测相应转换得到的电压值是否正常。

[0031] 6) 无线模块的电压转换,检测板单片机发送 I0 控制信号打开该模块电源,然后测其电压值,再判断电压值是否正常。

[0032] 7) 检测调试口的 RS485 通讯正常,本发明装置通过调试串口把数据发送到 902 模块,根据 902 模块返回数据判断调试串口是否正常。

[0033] 8) 本发明装置通知模块 902,打开所有 CON 口电源,检测其电压是否正常,然后关掉电源在检测一次,以验证电子开关工作正常。

[0034] 9) 对于各 CON 口的 RS485 通讯, 本发明装置依次选通各路的 RS485 通道, 分别通过各路的 RS485 通道与 902 模块进行数据通讯, 以判断各 CON 口的 RS485 通道通信是否正常。

[0035] 10) 脉冲信号检测通道检测, 使用本发明装置输出脉冲信号, 再从检测点检测信号以此判断是否正常。

[0036] 11) 视频输入通道检测, 通过模块 902 采集图片检测, 并把结果反馈给智能检测装置。

[0037] 12) 日照采样检测, 通过本发明装置提供一个 20mV 的输入电压, 然后 AD 检测日照采样点的值。

[0038] 如图 3 所示, 接口板单板测试操作如下

[0039] 首先, 断开测试针床后面的“彩排线夹”(即断开了主控板与接口板的连接);

[0040] 其次, 针床后侧的串口与 PC 连接, PC 上打开串口工具, 波特率 115200, 数据位 8, 停止位 1, 校验位无。

[0041] 再次, 打开 16V 电源开关和接口板检测板电源开关。

[0042] 最后, 正确放置接口板到针床面板上, 对准固定孔, 夹手压下探针, 按照串口工具打印的信息, 串口发送 16 进制“0x11”开始“接口板单板检测”, 等待结束并查看显示结果。

[0043] 主控板单板测试操作如下:

[0044] 首先, 断开测试针床后面的“彩排线夹”(即断开了主控板与接口板的连接);

[0045] 其次, 针床后侧的串口与 PC 连接, PC 上打开串口工具, 波特率 115200, 数据位 8, 停止位 1, 校验位无。仅打开主控板单板检测板电源开关。

[0046] 再次, 准备待测的主控板, 给主控板上 msp430F149 烧写测试程序(证明单片机正常), 并且确定主控板上无 902 模块!

[0047] 最后, 正确放置主控板到针床面板上, 对准固定孔, 夹手压下探针, 按照串口打印的信息, 串口发送 16 进制“0x11”开始“主控板单板检测”, 等待结束并查看显示结果。

[0048] 如图 4 所示, 整机联调测试操作流程如下:

[0049] 首先, 将三个开关关闭。连接测试针床后面板的“彩排线夹”(连接主控板和接口板)。

[0050] 其次, 针床后侧的串口与 PC 连接, PC 上打开串口工具, 波特率 115200, 数据位 8, 停止位 1, 校验位无。仅打开接口板检测板电源开关。

[0051] 再次, 准备待测接口板和主控板(带有 902 模块), 为其主控板烧写 msp430 单片机测试程序“主控板上 MSP430f149 测试程序烧写文件.txt”和 902 模块测试程序“小内胆 XY-902-V08.08.hw20.002”。

[0052] 最后, 正确放置两块板子到针床面板上, 对准定位孔, 按照提示信息, 串口工具发送 16 进制“0x22”开始“整机检测”。若想改变待测的 CON 口, 可在串口发送 0x22 后 6 秒内发送“0x33”进入配置 CON 口, 然后串口发送命令“at+con = x1, x2, x3, x3, ……x9”(x1 ~ x9 均可选 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, a 其中的一个, a 对应 CON10, 参数个数不超过 9 个), 设置待测 CON 口后, 继续整机测试, 等待结束和结果显示即可。

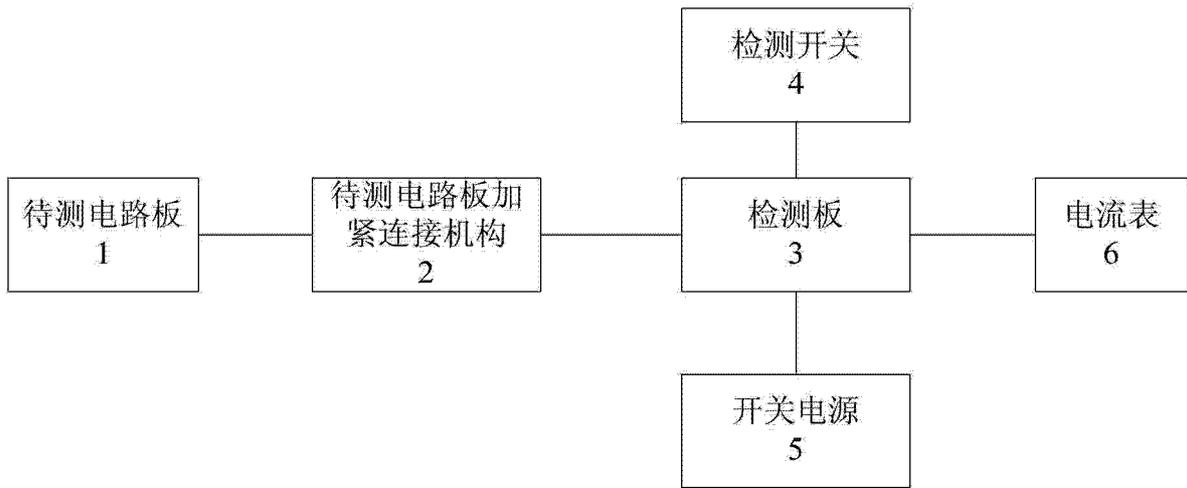


图 1

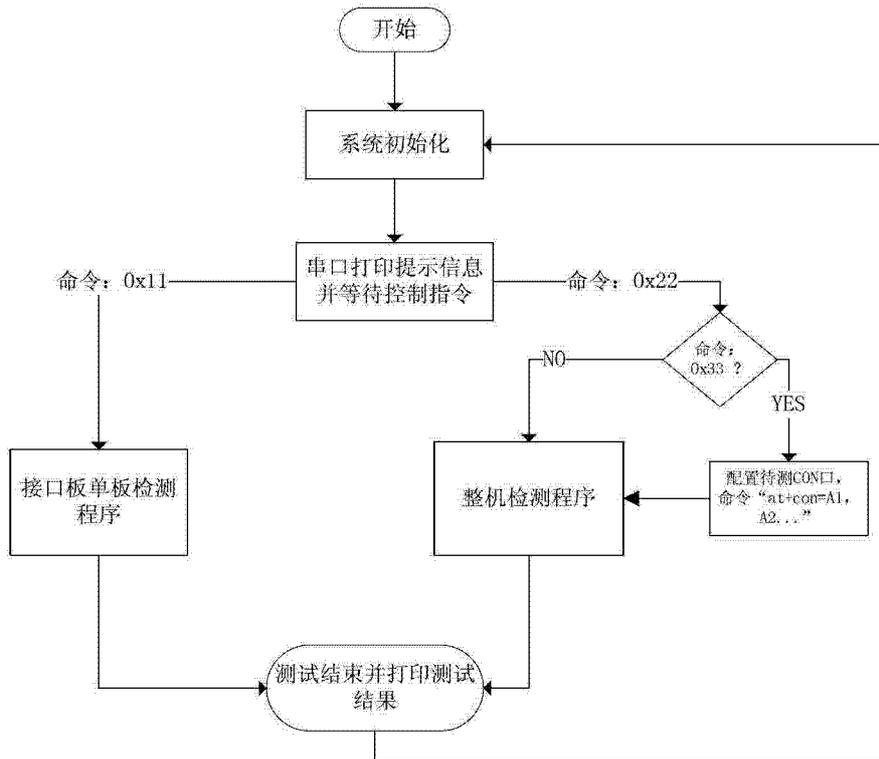


图 2

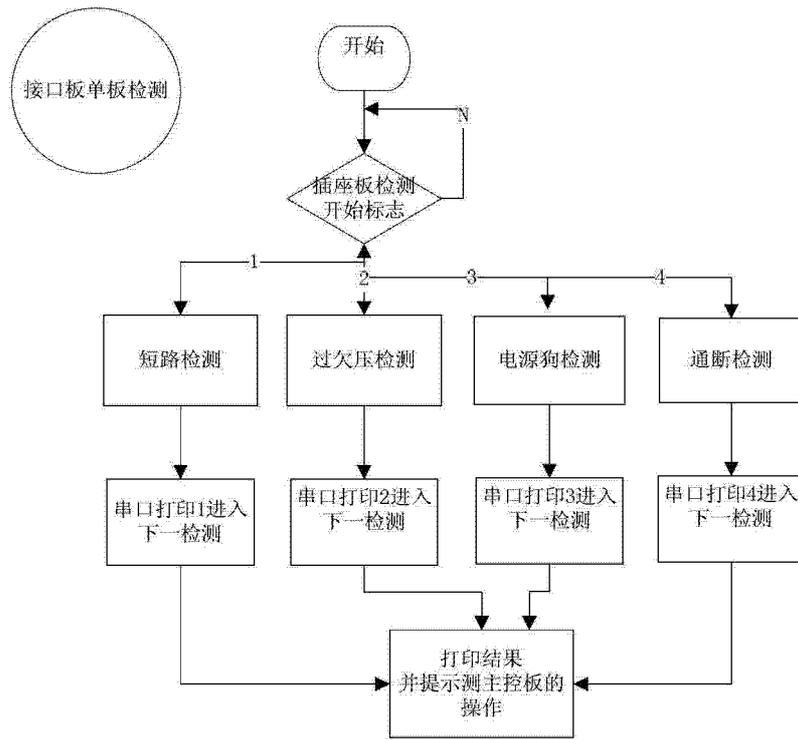


图 3

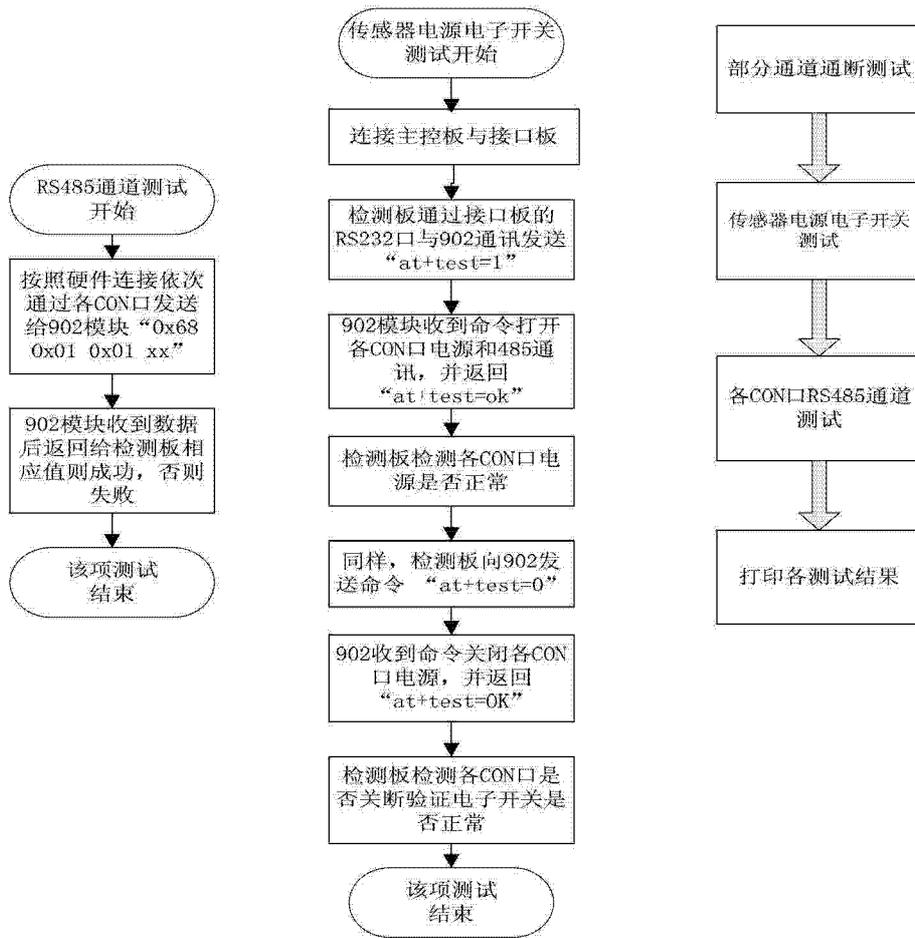


图 4