



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203376955 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320464426. 3

(22) 申请日 2013. 07. 31

(73) 专利权人 顾文钰

地址 210000 江苏省南京市白下区虎踞南路
98号 3-2-602#

(72) 发明人 顾文钰

(51) Int. Cl.

G09G 3/00(2006. 01)

G01R 31/28(2006. 01)

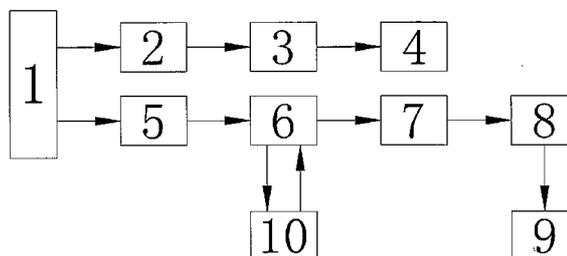
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种液晶面板驱动电路板的自动测试设备

(57) 摘要

本实用新型涉及电子设备自动化测试领域，具体来说是一种液晶面板驱动电路板的自动测试设备，包括驱动电路板，数字信号检测模块和 / 或 mini-LVDS 信号解码电路，数字信号检测模块包括数字信号门限检测电路、数字信号逻辑检测电路和 USB 接口，相互之间顺次连接；mini-LVDS 信号解码电路包括 mini-LVDS 驱动器、可编程器件、DVI 发送器、DVI 驱动器、DVI 插座和存储器，相互之间顺次连接，DVI 插座通过数据线外接电脑，可编程器件还与存储器相连接。本实用新型不需要将驱动电路板装配成整机状态就能检测驱动电路板的性能和品质。减少了其它组件的消耗，从而节省了测试材料成本。



1. 一种液晶面板驱动电路板的自动测试设备,包括驱动电路板,数字信号检测模块和/或 mini-LVDS 信号解码电路,其特征在于:

所述数字信号检测模块包括数字信号门限检测电路、数字信号逻辑检测电路和 USB 接口,所述驱动电路板、数字信号门限检测电路、数字信号逻辑检测电路和 USB 接口顺次连接,所述 USB 接口外接电脑;

所述 mini-LVDS 信号解码电路包括 mini-LVDS 驱动器、可编程器件、DVI 发送器、DVI 驱动器、DVI 插座和存储器,所述驱动电路板、mini-LVDS 驱动器、可编程器件、DVI 发送器、DVI 驱动器和 DVI 插座顺次连接,所述 DVI 插座通过数据线外接电脑,所述可编程器件还与所述存储器相连接。

2. 如权利要求 1 所述的液晶面板驱动电路板的自动测试设备,其特征在于:所述可编程器件为 FPGA 芯片。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的液晶面板驱动电路板的自动测试设备,其特征在于:还包括有一个单片机,所述单片机与所述可编程器件相连接。

一种液晶面板驱动电路板的自动测试设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备自动化测试领域,具体来说是一种液晶面板驱动电路板的自动测试设备。

背景技术

[0002] 液晶显示器通常由液晶面板、驱动电路板、背光、电源、接口等部分组成。其中驱动电路板主要由高集成度 IC,通过 SMT 工艺贴片大量生产,与液晶面板和其他电路间以 FPC 排线、LVDS 电缆等精密接插件连接组装。

[0003] 驱动电路板与液晶面板之间的连接信号,包括数字信号和 LVDS 信号两大类。其中 LVDS 目前比较技术上比较新且应用较为广泛的一种为 mini-LVDS 接口规范。mini-LVDS 规范应用范围主要局限于液晶面板显示内容的传输上,没有其他通用设备使用。

[0004] 由于驱动电路板相当精密,电路元件细小,材料和生产中出现的质量问题无法用简单的目测检验,工厂大量生产时为检验 SMT 贴片后以及成品组装前都要进行电气性能检测。对于产品的检测,现有工厂都是采用真实产品实际组装后做功能检测来做装配后检测,依靠人工操作产品和观察显示效果来判断是否良品,发现问题后再将不良单体拆散出来更换或维修,这样的检测过程受生产测试人员的技术熟练水平和主观判断力影响较大,不良单体拆散再重组的过程繁琐而且会伴生对其他组件的拆装损伤。

[0005] 但是 mini-LVDS 规范在液晶面板驱动中的应用较为专业和特殊,现存还没有设备可以直接测试 mini-LVDS 规范的驱动电路性能,从而实现对驱动电路板做整机装配前的单体测试,避免上述所提到的弊端。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种液晶面板驱动电路板的自动测试设备,用以解决现有技术中产品检修不方便的缺陷。

[0007] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0008] 一种液晶面板驱动电路板的自动测试设备,包括驱动电路板,数字信号检测模块和/或 mini-LVDS 信号解码电路,所述数字信号检测模块包括数字信号门限检测电路、数字信号逻辑检测电路和 USB 接口,所述驱动电路板、数字信号门限检测电路、数字信号逻辑检测电路和 USB 接口顺次连接,所述 USB 接口外接电脑;所述 mini-LVDS 信号解码电路包括 mini-LVDS 驱动器、可编程器件、DVI 发送器、DVI 驱动器、DVI 插座和存储器,所述驱动电路板、mini-LVDS 驱动器、可编程器件、DVI 发送器、DVI 驱动器和 DVI 插座顺次连接,所述 DVI 插座通过数据线外接电脑,所述可编程器件还与所述存储器相连接。

[0009] 优选地,所述可编程器件为 FPGA 芯片。

[0010] 优选地,还包括有一个单片机,所述单片机与所述可编程器件相连接。

[0011] 本实用新型采用的上述技术方案,其效果是积极的:

[0012] 1、不需要将驱动电路板装配成整机状态就能检测驱动电路板的性能和品质。减

少了作为驱动电路板工作条件而使用的其它组件的消耗,从而节省相当数量的测试材料成本。

[0013] 2、驱动电路板的性能判读由 PC 软件完成,具有客观一致性和稳定性,不受操作人员熟练程度,主观判断偏差和精神状态的影响;同时降低了操作人员的要求和工作强度,有利于生产的稳定性和连续性。

[0014] 3、本实用新型采用软件编程和可编程器件判读驱动电路板的性能,对不同的驱动电路板和视频信号发生器可通过软件升级实现匹配,生产线的产品型号变换更具弹性。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 其中 1 为驱动电路板,2 为数字信号门限检测电路,3 为数字信号逻辑检测电路,4 为 USB 接口,5 为 mini-LVDS 驱动器,6 为 FPGA 芯片,7 为 DVI 发送器,8 为 DVI 驱动器,9 为 DVI 插座,10 为存储器。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0018] 在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以多种不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广。因此本实用新型不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0019] 参见图 1,一种液晶面板驱动电路板的自动测试设备,包括驱动电路板 1,数字信号检测模块和 / 或 mini-LVDS 信号解码电路,数字信号检测模块包括数字信号门限检测电路 2、数字信号逻辑检测电路 3 和 USB 接口 4,驱动电路板 1、数字信号门限检测电路 2、数字信号逻辑检测电路 3 和 USB 接口 4 顺次连接,USB 接口 4 外接电脑;mini-LVDS 信号解码电路包括 mini-LVDS 驱动器 5、FPGA 芯片 6、DVI 发送器 7、DVI 驱动器 8、DVI 插座 9 和存储器 10,驱动电路板 1、mini-LVDS 驱动器 5、FPGA 芯片 6、DVI 发送器 7、DVI 驱动器 8 和 DVI 插座 9 顺次连接,DVI 插座 9 通过数据线外接电脑,FPGA 芯片 6 还与存储器 10 相连接;FPGA 芯片 6 通过一个单片机控制 FPGA 芯片的启动和复位,同时输出驱动电路板 1 的测试结果。

[0020] 测试设备工作时,首先通过视频信号发生器,提供视频信号到驱动电路板 1,驱动电路板 1 开始工作,并将视频信号转换成发送给液晶面板的 mini-LVDS 信号,进而输出到由 mini-LVDS 驱动器 5, FPGA 芯片 6, DVI 发送器 7 和 DVI 驱动器 8 组成的 mini-LVDS 信号解码电路,解码后输出 DVI 信号到外接电脑上,复原测试信号,由电脑上的软件和视频信号发生器发生的图像做比对,并判断驱动电路板 1 图象解码功能工作是否正常。

[0021] 驱动电路板 1 工作时,除输出 mini-LVDS 信号之外,一起输出有数字逻辑信号,数字逻辑信号输出到数字信号门限检测电路 2 和数字信号逻辑检测电路 3,结果通过 USB 接口输出到电脑上,电脑上软件判断驱动电路板 1 数字逻辑信号输出是否正常。

[0022] 驱动电路板 1 与其他电路的连接使用飞针针床和可重复使用的接插件,接驳动作由气泵完成,设备可反复使用,更换不同的 DUT 进行连续测试。

[0023] 本实用新型的技术方案至少具有以下优势:

[0024] 1、不需要将驱动电路板装配成整机状态就能检测驱动电路板的性能和品质。减少了作为驱动电路板工作条件而使用的其它组件的消耗,从而节省相当数量的测试材料成本。

[0025] 2、驱动电路板的性能判读由 PC 软件完成,具有客观一致性和稳定性,不受操作人员熟练程度,主观判断偏差和精神状态的影响;同时降低了操作人员的要求和工作强度,有利于生产的稳定性和连续性。

[0026] 3、本实用新型采用软件编程和可编程器件判读驱动电路板的性能,对不同的驱动电路板和视频信号发生器可通过软件升级实现匹配,生产线的产品型号变换更具弹性。

[0027] 本实用新型虽然已以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本实用新型,任何本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内,都可以利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出可能的变动和修改,因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

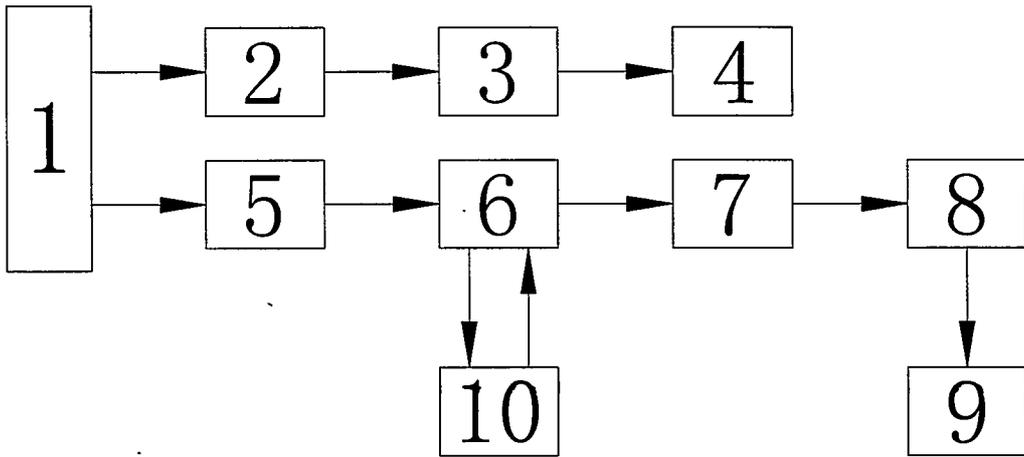


图 1

专利名称(译)	一种液晶面板驱动电路板的自动测试设备		
公开(公告)号	CN203376955U	公开(公告)日	2014-01-01
申请号	CN201320464426.3	申请日	2013-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	顾文钰		
申请(专利权)人(译)	顾文钰		
当前申请(专利权)人(译)	顾文钰		
[标]发明人	顾文钰		
发明人	顾文钰		
IPC分类号	G09G3/00 G01R31/28		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及电子设备自动化测试领域，具体来说是一种液晶面板驱动电路板的自动测试设备，包括驱动电路板，数字信号检测模块和/或mini-LVDS信号解码电路，数字信号检测模块包括数字信号门限检测电路、数字信号逻辑检测电路和USB接口，相互之间顺次连接；mini-LVDS信号解码电路包括mini-LVDS驱动器、可编程器件、DVI发送器、DVI驱动器、DVI插座和存储器，相互之间顺次连接，DVI插座通过数据线外接电脑，可编程器件还与存储器相连接。本实用新型不需要将驱动电路板装配成整机状态就能检测驱动电路板的性能和品质。减少了其它组件的消耗，从而节省了测试材料成本。

