



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102446477 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201110451743. 7

(22) 申请日 2011. 12. 30

(71) 申请人 武汉精测电子技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市洪山区书城路
48 号 (北岗工业园) 1 栋 11 层

(72) 发明人 彭骞 陈凯 周凯

(74) 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所

(普通合伙) 11221

代理人 魏殿绅 庞炳良

(51) Int. Cl.

G09G 3/00 (2006. 01)

G01R 31/00 (2006. 01)

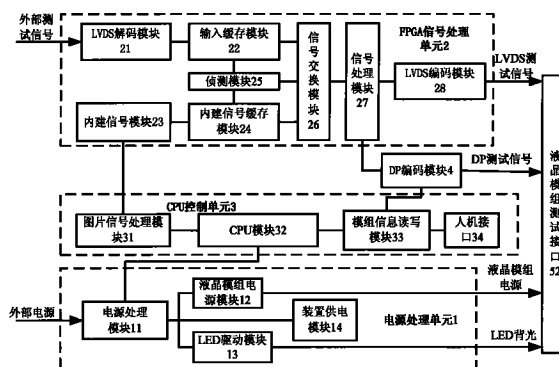
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种带有 DP 接口的液晶模组测试装置及测试方法

(57) 摘要

一种带有 DP 接口的液晶模组测试装置及测试方法, 涉及液晶模组的测试领域, 包括电源处理单元、现场可编程门阵列信号处理单元、CPU 控制单元, 电源处理单元和现场可编程门阵列信号处理单元连接一个液晶模组测试接口, 液晶模组测试接口连接待测液晶模组, 电源处理单元包括电源处理模块和 LED 驱动模块, CPU 控制单元、现场可编程门阵列信号处理单元均连接一个向待测液晶模组输出信号的 DP 编码模块, 现场可编程门阵列信号处理单元包括内建信号模块、低压差分信号解码模块、以及低压差分信号编码模块。所述测试装置及测试方法同时提供 LVDS 接口和 DP 接口, 同时支持外部输入测试信号和内建测试信号, 提供 LED 背光驱动输出。



1. 一种带有 DP 接口的液晶模组测试装置,包括电源处理单元 (1)、现场可编程门阵列信号处理单元 (2)、CPU 控制单元 (3),电源处理单元 (1) 和现场可编程门阵列信号处理单元 (2) 共同连接一个液晶模组测试接口 (5),液晶模组测试接口 (5) 连接待测液晶模组,其特征在于:电源处理单元 (1) 包括与 CPU 控制单元 (3) 相连的电源处理模块 (11) 和输出至液晶模组测试接口 (5) 的 LED 驱动模块 (13),CPU 控制单元 (3)、现场可编程门阵列信号处理单元 (2) 共同连接一个向待测液晶模组输出信号的 DP 编码模块 (4),现场可编程门阵列信号处理单元 (2) 包括与 CPU 控制单元 (3) 相连的内建信号模块 (23)、接收外部测试信号的低压差分信号解码模块 (21)、以及向待测液晶模组输出信号的低压差分信号编码模块 (28)。

2. 如权利要求 1 所述的带有 DP 接口的液晶模组测试装置,其特征在于:所述电源处理单元 (1) 还包括液晶模组电源模块 (12) 和用来供电的装置供电模块 (14),电源处理模块 (11) 调节测试所需电源,经液晶模组电源模块 (12) 和 LED 驱动模块 (13) 处理后输出给液晶模组测试接口 (5)。

3. 如权利要求 1 所述的带有 DP 接口的液晶模组测试装置,其特征在于:所述 CPU 控制单元 (3) 包括依次相连的图片信号处理模块 (31)、CPU 模块 (32)、模组信息读写模块 (33) 和人机接口 (34),CPU 模块 (32) 在上电时对整个系统进行初始化,读取待测液晶模组的参数信息,图片信号处理模块 (31) 连接所述内建信号模块 (23),模组信息读写模块 (33) 连接 DP 编码模块 (4),对待测液晶模组信息进行写入和比对。

4. 如权利要求 2 所述的带有 DP 接口的液晶模组测试装置,其特征在于:所述人机接口 (34) 连接外部计算机或控制端。

5. 如权利要求 1 所述的带有 DP 接口的液晶模组测试装置,其特征在于:所述现场可编程门阵列信号处理单元 (2) 还包括与低压差分信号解码模块 (21) 相连的输入缓存模块 (22)、与内建信号模块 (23) 相连的内建信号缓存模块 (24)、与输入缓存模块 (22) 和内建信号缓存模块 (24) 均相连的侦测模块 (25),CPU 控制单元 (3) 发送图形信息至内建信号模块 (23) 产生内建测试信号,低压差分信号解码模块 (21) 对接收的外部测试信号进行解码,经输入缓存模块 (22) 缓存,由侦测模块 (25) 对输入缓存模块 (22) 和内建信号缓存模块 (24) 进行侦测处理。

6. 如权利要求 5 所述的带有 DP 接口的液晶模组测试装置,其特征在于:所述 CPU 控制单元 (3) 中包括图片信号处理模块 (31),图片信号处理模块 (31) 处理图形信息,发于内建信号模块 (23) 根据待测液晶模组时序信息产生内建测试信号。

7. 如权利要求 5 所述的带有 DP 接口的液晶模组测试装置,其特征在于:所述现场可编程门阵列信号处理单元 (2) 还包括相连的信号交换模块 (26) 和信号处理模块 (27),输入缓存模块 (22)、内建信号缓存模块 (24) 和侦测模块 (25) 均连接信号交换模块 (26),信号处理模块 (27) 分别连接低压差分信号编码模块 (28) 和 DP 编码模块 (4),信号交换模块 (26) 自动对测试信号进行切换,并送至信号处理模块 (27) 进行处理,低压差分信号编码模块 (28) 和 DP 编码模块 (4) 对信号处理模块 (27) 的信号进行编码,输出至液晶模组测试接口 (5)。

8. 基于权利要求 1 所述液晶模组测试装置的测试方法,其特征在于,包括步骤:

CPU 模块 (32) 读取待测液晶模组的参数信息,由电源处理模块 (11) 调节测试所需电

源,经液晶模组电源模块(12)和LED驱动模块(13)处理后等待LVDS测试信号和DP测试信号建立;

图片信号处理模块(31)处理图形信息,发于内建信号模块(23)产生内建测试信号,低压差分信号解码模块(21)对接收的外部测试信号进行解码,经输入缓存模块(22)缓存,由侦测模块(25)对输入缓存模块(22)和内建信号缓存模块(24)进行侦测处理,控制信号交换模块(26)自动对测试信号进行切换处理,并送信号处理模块(27)进行信号处理;

低压差分信号编码模块(28)和DP编码模块(4)对信号处理模块(27)的信号进行编码,建立LVDS测试信号和DP测试信号,输出给液晶模组测试接口(5)连接的待测液晶模组,同时电源处理模块(11)输出电源给所述待测液晶模组,模组信息读写模块(33)通过DP编码模块(4)对待测模组信息进行写入和比对,完成待测液晶模组出厂信息设置。

9. 如权利要求8所述液晶模组测试装置的测试方法,其特征在于:信号交换模块(26)判断外部测试信号的数据是否有效,若有效,切换至外部测试信号的数据;若无效,切换至内建测试图形。

10. 如权利要求8所述液晶模组测试装置的测试方法,其特征在于:所述电源处理模块(11)对外部输入电源滤波处理,电压正常时,开始供电,当电流正常时,依次对待测液晶模组电源和背光电源采样,都为设定值时,等待LVDS测试信号和DP测试信号建立,测试信号建立后,开启液晶模组电源(12)模块监测电流和背光电源监测电流,开启LED驱动模块(4),给待测液晶模组供电,点亮待测模组。

一种带有 DP 接口的液晶模组测试装置及测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶模组的测试领域,具体来讲是一种带有 DP 接口的液晶模组测试装置及测试方法。

背景技术

[0002] LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)包含LED(Light Emitting Diode,发光二极管)背光液晶显示器和CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp,冷阴极荧光灯管)背光液晶显示器。LCD,特别是LED背光液晶显示器具有轻薄、耗电低、辐射小、屏幕无闪烁、色彩丰富等诸多优点,随着其技术日趋成熟,主流产品性能优良,LED背光液晶显示器占据了越来越多的市场分额。LCD的主要组件是液晶模组(LCD Module),液晶模组内部互联信号采用LVDS(Low-Voltage Differential Signaling,低压差分信号)或DP(DisplayPort,显示接口)接口方式。DP接口在传输视频信号的同时加入对高清音频信号传输的支持,同时支持更高的分辨率和刷新率,可以直接驱动面板,节省大量的电路费用和空间。

[0003] 液晶模组生产时需要进行严格的测试检验,采用的检验仪器为液晶模组测试装置。由于DP接口的逐步规模化应用,对测试装置提出了新的需求,需要同时支持目前普遍应用的LVDS接口和逐步规模化应用的DP接口,同时随着平板生产制造商产品流水线的机械化程度越来越高,对液晶模组性能测试设备的要求也越来越高。

[0004] 目前在对液晶模组性能测试的过程中,通常需要根据不同的液晶模组切换不同的接口信号类型,同时根据应用场合需要切换外部输入测试信号源和内建测试信号源。然而传统液晶模组测试设备由于设计架构复杂度和专用芯片使用的限制,功能单一,只能支持LVDS接口,不能同时支持LVDS接口和DP接口,也不能同时支持外部输入测试信号源和内建测试信号源,传统液晶模组测试装置没有内置液晶模组LED背光驱动,或者需要外加新的设备实现接口的转换,这类装置不仅接线、操作复杂,应用场合单一;还可能导致新的设备投入,大大降低了测试以及生产的效率,增加了测试成本,且不利于对液晶模组进行可靠的自动化测试及快速转产。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种带有DP接口的液晶模组测试装置及测试方法,能够同时提供LVDS接口和DP接口,同时支持外部输入测试信号和内建测试信号,并且能够快速自动切换;提供LED背光驱动输出,液晶模组测试装置集成度高,节约测试成本,操作简单,提升测试效率和测试可靠度,提升企业的生产效率及产品合格率。

[0006] 为达到以上目的,本发明提供一种带有DP接口的液晶模组测试装置,包括电源处理单元、现场可编程门阵列信号处理单元、CPU控制单元,电源处理单元和现场可编程门阵列信号处理单元共同连接一个液晶模组测试接口,液晶模组测试接口连接待测液晶模组,电源处理单元包括与CPU控制单元相连的电源处理模块和输出至液晶模组测试接口的LED

驱动模块, CPU 控制单元、现场可编程门阵列信号处理单元共同连接一个向待测液晶模组输出信号的 DP 编码模块, 现场可编程门阵列信号处理单元包括与 CPU 控制单元相连的内建信号模块、接收外部测试信号的低压差分信号解码模块、以及向待测液晶模组输出信号的低压差分信号编码模块。

[0007] 在上述技术方案的基础上, 所述电源处理单元还包括液晶模组电源模块和用来供电的装置供电模块, 电源处理模块调节测试所需电源, 经液晶模组电源模块和 LED 驱动模块处理后输出给液晶模组测试接口。

[0008] 在上述技术方案的基础上, 所述 CPU 控制单元包括依次相连的图片信号处理模块、CPU 模块、模组信息读写模块和人机接口, CPU 模块在上电时对整个系统进行初始化, 读取待测液晶模组的参数信息, 图片信号处理模块连接所述内建信号模块, 模组信息读写模块连接 DP 编码模块, 对待测液晶模组信息进行写入和比对。

[0009] 在上述技术方案的基础上, 所述人机接口连接外部计算机或控制端。

[0010] 在上述技术方案的基础上, 所述现场可编程门阵列信号处理单元还包括与低压差分信号解码模块相连的输入缓存模块、与内建信号模块相连的内建信号缓存模块、与输入缓存模块和内建信号缓存模块均相连的侦测模块, CPU 控制单元发送图形信息至内建信号模块产生内建测试信号, 低压差分信号解码模块对接收的外部测试信号进行解码, 经输入缓存模块缓存, 由侦测模块对输入缓存模块和内建信号缓存模块进行侦测处理。

[0011] 在上述技术方案的基础上, 所述 CPU 控制单元中包括图片信号处理模块, 图片信号处理模块处理图形信息, 发于内建信号模块根据待测液晶模组时序信息产生内建测试信号。

[0012] 在上述技术方案的基础上, 所述现场可编程门阵列信号处理单元还包括相连的信号交换模块和信号处理模块, 输入缓存模块、内建信号缓存模块和侦测模块均连接信号交换模块, 信号处理模块分别连接低压差分信号编码模块和 DP 编码模块, 信号交换模块自动对测试信号进行切换, 并送至信号处理模块进行处理, 低压差分信号编码模块和 DP 编码模块对信号处理模块的信号进行编码, 输出至液晶模组测试接口。

[0013] 本发明还提供一种基于所述液晶模组测试装置的测试方法, 包括步骤:

[0014] CPU 模块读取待测液晶模组的参数信息, 由电源处理模块调节测试所需电源, 经液晶模组电源模块和 LED 驱动模块处理后等待 LVDS 测试信号和 DP 测试信号建立;

[0015] 图片信号处理模块处理图形信息, 发于内建信号模块产生内建测试信号, 低压差分信号解码模块对接收的外部测试信号进行解码, 经输入缓存模块缓存, 由侦测模块对输入缓存模块和内建信号缓存模块进行侦测处理, 控制信号交换模块自动对测试信号进行切换处理, 并送信号处理模块进行信号处理;

[0016] 低压差分信号编码模块和 DP 编码模块对信号处理模块的信号进行编码, 建立 LVDS 测试信号和 DP 测试信号, 输出给液晶模组测试接口连接的待测液晶模组, 同时电源处理模块输出电源给所述待测液晶模组, 模组信息读写模块通过 DP 编码模块对待测模组信息进行写入和比对, 完成待测液晶模组出厂信息设置。

[0017] 在上述技术方案的基础上, 控制信号交换模块判断外部测试信号的数据是否有效, 若有效, 切换至外部测试信号的数据; 若无效, 切换至内建测试图形。

[0018] 在上述技术方案的基础上, 所述电源处理模块对外部输入电源滤波处理, 电压正

常时,开始供电,当电流正常时,依次对待测液晶模组电源和背光电源采样,都为设定值时,等待 LVDS 测试信号和 DP 测试信号建立,测试信号建立后,开启液晶模组电源模块监测电流和背光电源监测电流,开启 LED 驱动模块,给待测液晶模组供电,点亮待测模组。

[0019] 本发明的有益效果在于:

[0020] 1. 带有 DP 接口的液晶模组测试装置还包括 LVDS 解码模块和 LVDS 编码模块,同时提供 LVDS 接口和 DP 接口,支持外部测试信号和内建测试信号,并可自动快速切换;

[0021] 2. 带有 DP 接口的液晶模组测试装置还包括 LED 驱动模块,提供待测液晶模组的 LED 背光驱动;

[0022] 3. 带有 DP 接口的液晶模组测试装置的集成度高,实现了现有设计需要多个复杂专用芯片构成的独立功能模块,节约了测试成本,操作简单,提升了测试效率和测试可靠度,提升企业的生产效率及产品合格率。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明实施例带有 DP 接口的液晶模组测试装置的结构框图;

[0024] 图 2 为图 1 中实施例的测试方法流程图;

[0025] 图 3 为图 1 中电源处理单元的流程圖。

[0026] 附图标记:

[0027] 电源处理单元 1,电源处理模块 11,液晶模组电源模块 12,LED 驱动模块 13、装置供电模块 14;

[0028] FPGA 信号处理单元 2,LVDS 解码模块 21,输入缓存模块 22,内建信号模块 23,内建信号模块 23,内建信号缓存模块 24,侦测模块 25,信号交换模块 26,信号处理模块 27,LVDS 编码模块 28;

[0029] CPU 控制单元 3,图片信号处理模块 31,CPU 模块 32,模组信息读写模块 33,人机接口 34;

[0030] DP 编码模块 4;

[0031] 液晶模组测试接口 5。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

[0033] 如图 1 所示,本发明带有 DP 接口的液晶模组测试装置包括电源处理单元 1、FPGA(Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)信号处理单元 2、CPU 控制单元 3、DP 编码模块 4,电源处理单元 1、FPGA 信号处理单元 2 和 DP 编码模块 4 连接至一个液晶模组测试接口 5,液晶模组测试接口 5 连接待测液晶模组(图未示)。

[0034] 所述电源处理单元 1 包括对外部输入电源滤波处理的电源处理模块 11,分别与电源处理模块 11 连接的液晶模组电源模块 12、LED 驱动模块 13 和装置供电模块 14,液晶模组电源模块 12 输出液晶模组电源给液晶模组测试接口 5 连接的待测液晶模组,LED 驱动模块 13 输出 LED 背光给液晶模组测试接口 5 连接的待测液晶模组。

[0035] 所述 CPU 控制单元 3 包括图片信号处理模块 31、CPU 模块 32、模组信息读写模块 33 和人机接口 34,CPU 模块 32 连接电源处理模块 11,模组信息读写模块 33 连接 DP 编码模

块 4, 人机接口 34 连接外部计算机或控制端。

[0036] 所述 FPGA 信号处理单元 2 包括 LVDS 解码模块 21、输入缓存模块 22、内建信号模块 23、内建信号缓存模块 24、侦测模块 25、信号交换模块 26、信号处理模块 27、LVDS 编码模块 28; LVDS 解码模块 21 接收外部测试信号, 依次连接输入缓存模块 22、侦测模块 25 和内建信号缓存模块 24, 内建信号模块 23 与图片信号处理模块 31 相连, 输入缓存模块 22、侦测模块 25 和内建信号缓存模块 24 均连接信号交换模块 26, 信号交换模块 26 通过信号处理模块 27 连接至 LVDS 编码模块 28, LVDS 编码模块 28 提供 LVDS 测试信号给液晶模组测试接口 5。

[0037] 所述 DP 编码模块 4 输出 DP 测试信号给液晶模组测试接口 5, 液晶模组测试接口 5 将 DP 测试信号、LED 背光、液晶模组电源、LVDS 测试信号均提供给待测液晶模组。

[0038] 如图 1 和图 2 所示, 本发明带有 DP 接口的液晶模组测试装置的测试方法, 包括步骤:

[0039] S101. CPU 模块 32 在上电时对整个系统进行初始化。

[0040] S102. CPU 模块 32 读取预先通过人机接口 34 输入的待测液晶模组的参数信息 (如分辨率, 电源等)。

[0041] S103. 电源处理模块 11 和 CPU 模块 32 共同调节测试所需电源。

[0042] S104. 判断电源设定是否正常, 若不正常, 则返回 S103 继续调节电源; 若正常, 进入 S105。

[0043] S105. 设置待测液晶模组时序, 即待测液晶模组正常工作时必须的信号时序, 经图片信号处理模块 31 发于内建信号模块 23 建立测试信号时序;

[0044] S106. 图片信号处理模块 31 处理图形信息, 发于内建信号模块 23 产生内建测试信号。

[0045] S107. 内建信号缓存模块 24 产生内建测试图形。

[0046] S108. LVDS 解码模块 21 对接收的外部测试信号进行解码, 经输入缓存模块 22 缓存, 由侦测模块 25 对输入缓存模块 22 和内建信号缓存模块 24 进行侦测处理。

[0047] S109. 判断外部测试信号的数据是否有效, 若有效, 进入 S110; 若无效, 进入 S111。

[0048] S110. 控制信号交换模块 26 切换至外部测试信号的数据。

[0049] S111. 控制信号交换模块 26 切换至内建测试图形。

[0050] S112. 信号处理模块 27 对切换后的外部测试信号的数据或者内建测试图形进行处理。

[0051] S113. LVDS 编码模块 28 和 DP 编码模块 4 对信号处理模块 27 的信号进行编码。

[0052] S114. LVDS 编码模块 28 和 DP 编码模块 4 打开编码后的 LVDS 及 DP 测试信号, 液晶模组电源模块 12 和 LED 驱动模块 13 输出液晶模组电源及 LED 背光电源, 点亮待测模组。

[0053] S115. 模组信息读写模块 33 通过 DP 编码模块 4 对待测模组信息进行写入和比对, 完成待测液晶模组出厂信息校验。

[0054] S116. 检测待测液晶模组。

[0055] 本实施例中, 外部输入电源为直流 24V 电源, 电源处理模块 11 包含电源管理芯片, 实现对输入电源的过压、欠压、过流保护, 两路独立的电压电流采样电路和两路独立的电压调整电路, 分别实现液晶模组电源和背光电源的反馈、调整控制, 由液晶模组电源模块实现

直流 / 直流 (DC/DC) 变换得到模组工作所需要的 3V 至 12V 直流电源, 由 LED 驱动模块实现直流 / 直流 (DC/DC) 变换得到 5V 至 24V 的普通背光电源, 同时由 LED 驱动电路实现 12 串 LED 恒流源驱动, 每串电流为 20 毫安, 驱动电压最高 40V。

[0056] 如图 1 和图 3 所示, 电源处理单元 1 的具体流程如下:

[0057] S201. 外部输入 24V 电源。

[0058] S202. 电源处理模块 11 对电源滤波处理。

[0059] S203. 判断电压是否正常, 若不正常, 则锁死, 等待电压正常, 进入 S204。

[0060] S204. 对整个液晶模组测试装置开始供电。

[0061] S205. 判断电流是否正常, 若否, 则关闭电源供给, 转入 S204; 若是, 则进入 S206。

[0062] S206. 电源处理模块 11 和液晶模组电源模块 12 对 CPU 模块 32 中的模组电源进行采样。

[0063] S207. 判断电压是否为液晶模组电源模块 12 实现直流 / 直流 (DC/DC) 变换得到模组工作所需要的 3V 至 12V 直流电源, 若不是, 则转入 S206。

[0064] S208. 进行背光电源采样。

[0065] S209. 判断电压是否为 LED 驱动模块 13 实现直流 / 直流 (DC/DC) 变换得到 5V 至 24V 的普通背光电源, 若不是, 转入 S208。

[0066] S210. 判断 LVDS 测试信号和 DP 测试信号是否已建立, 若否, 则等待 LVDS 测试信号和 DP 测试信号建立。

[0067] S211. 同时开启模组电源监测电流和背光电源监测电流。

[0068] S212. 开启 LED 驱动模块 13。

[0069] S213. 供给电源给所述液晶模组测试接口 5 连接的待测液晶模组。

[0070] 本实施例 FPGA 信号处理单元 2 利用 FPGA 的高速低压差分接口, 接收外部测试信号, 根据标准 LVDS 视频信号规则, 从串行 LVDS 数据中解析出显示信息、数据有效信号、水平同步信号、垂直同步信号, 并对显示信息进行逐点缓存, 确保数据的有效性和连续性。FPGA 信号处理单元 2 同时根据图片信号处理模块 31 通过外部通用总线传送过来的图片信息和模组时序信息, 建立内部测试信号的显示信息、数据有效信号、水平同步信号、垂直同步信号, 并对显示信息进行逐点缓存。侦测模块 25 通过提取输入缓存模块 22 中的有效信息, 对数据进行分析, 根据模组信息判决是否为当前测试有效数据, 若是则提取该有效数据至信号处理模块, 否则提取内建测试信号数据至信号处理模块, 实现测试信号源的自动切换。信号处理模块 27 将显示信息按 LVDS 编码模块 28 和 DP 编码模块 4 的要求进行处理, 输出 2 路并行显示信息, 分别送与 LVDS 编码模块 28 和 DP 编码模块 4。LVDS 编码模块 28 将接收到的显示信息通过标准 LVDS 视频信号规则编码, 由 FPGA 的高速低压差分接口发送出去, 实现 LVDS 测试信号输出。DP 编码模块 4 将接收到的显示信息根据模块读取的模组物理接口信息 (线对数, 速率) 进行编码, 编码规范为 DisplayPort 1.1, 实现 DP 测试信号输出。

[0071] 本发明不局限于上述实施方式, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

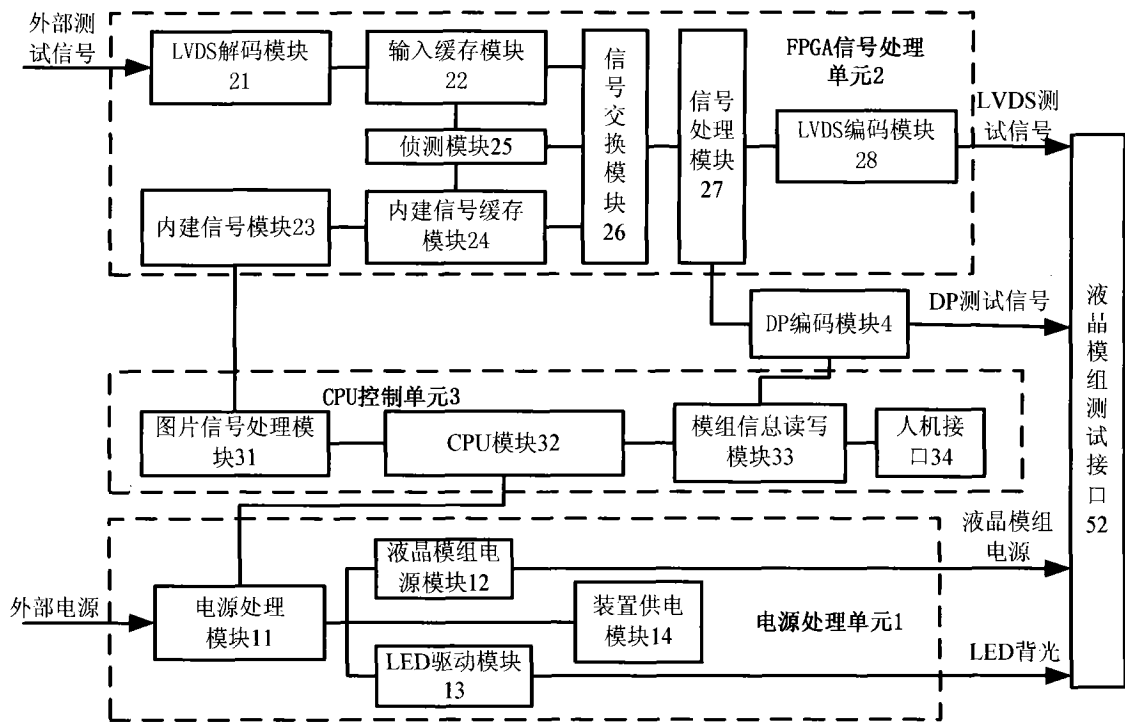


图 1

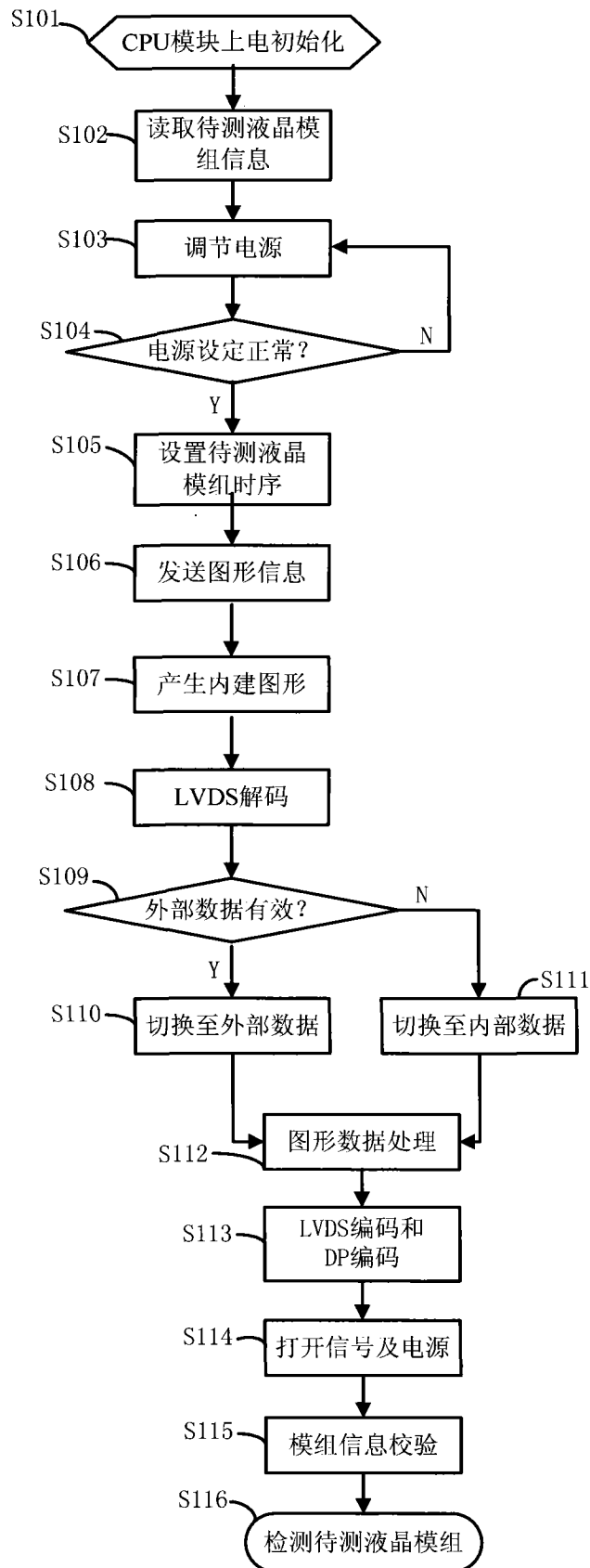


图 2

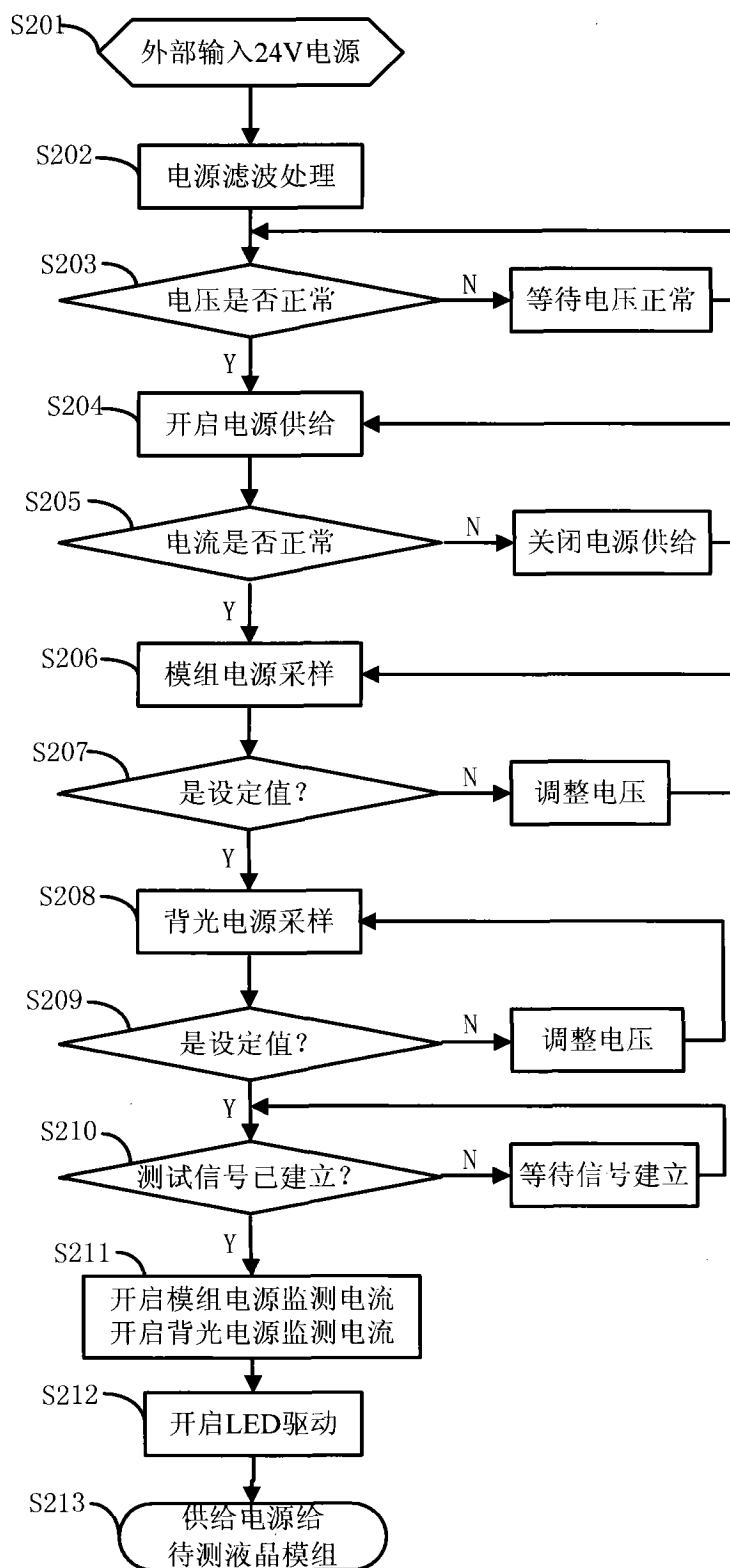


图 3

专利名称(译) 一种带有DP接口的液晶模组测试装置及测试方法

公开(公告)号 [CN102446477A](#) 公开(公告)日 2012-05-09

申请号 CN201110451743.7 申请日 2011-12-30

[标]申请(专利权)人(译) 武汉精测电子技术股份有限公司

申请(专利权)人(译) 武汉精测电子技术有限公司

当前申请(专利权)人(译) 武汉精测电子技术有限公司

[标]发明人
彭骞
陈凯
周凯

发明人
彭骞
陈凯
周凯

IPC分类号 G09G3/00 G01R31/00

其他公开文献 CN102446477B

外部链接 [Espacenet](#) [SIPO](#)

摘要(译)

一种带有DP接口的液晶模组测试装置及测试方法，涉及液晶模组的测试领域，包括电源处理单元、现场可编程门阵列信号处理单元、CPU控制单元，电源处理单元和现场可编程门阵列信号处理单元连接一个液晶模组测试接口，液晶模组测试接口连接待测液晶模组，电源处理单元包括电源处理模块和LED驱动模块，CPU控制单元、现场可编程门阵列信号处理单元均连接一个向待测液晶模组输出信号的DP编码模块，现场可编程门阵列信号处理单元包括内建信号模块、低压差分信号解码模块、以及低压差分信号编码模块。所述测试装置及测试方法同时提供LVDS接口和DP接口，同时支持外部输入测试信号和内建测试信号，提供LED背光驱动输出。

