



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206021873 U

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201620920384.3

(22)申请日 2016.08.22

(73)专利权人 东莞明崴电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城科技园广
汇工业区6号楼

(72)发明人 李泰锦 舒小福

(74)专利代理机构 广州市一新专利商标事务所
有限公司 44220
代理人 王德祥

(51)Int.Cl.
G09G 3/00(2006.01)

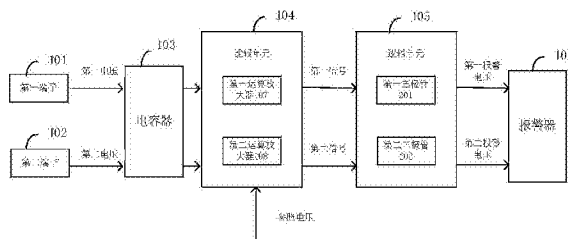
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种测试夹PIN液晶显示模组的电路

(57)摘要

本实用新型公开了一种测试夹PIN液晶显示模组的电路,其特征在于,包括:分别连接被测夹PIN液晶显示模组的输出第一电压和第二电压的第一端子和第二端子;连接第一端子和第二端子的电容器;基于第一电压和参照电压输出第一信号和基于第二电压和参照电压输出第二信号的比较单元;基于第一信号输出第一报警电压和基于第二信号输出第二报警电压的逻辑单元;基于第一报警电压和第二报警电压而进行报警的报警器。本实用新型的测试夹PIN液晶显示模组的电路解决液晶显示模组生产良率低,现有技术中夹PIN液晶显示模组中接脚XV0损坏的隐患性问题而无法检出、不良品流入市场和客户的问题,提高了产品质量。



1. 一种测试夹PIN液晶显示模组的电路,其特征在于,包括:
分别连接被测夹PIN液晶显示模组的输出第一电压和第二电压的第一端子和第二端子;
连接第一端子和第二端子的电容器;
基于第一电压和参照电压输出第一信号和基于第二电压和参照电压输出第二信号的比较单元;
基于第一信号输出第一报警电压和基于第二信号输出第二报警电压的逻辑单元;
基于第一报警电压和第二报警电压而进行报警的报警器。
2. 根据权利要求1所述的测试夹PIN液晶显示模组的电路,其特征在于,所述比较单元是双运算放大器芯片,其包括有接收第一电压的第一同向输入端、接收第二电压的第二同向输入端、接收参照电压的第一反向输入端和第二反向输入端、输出第一电压与参照电压的比较结果的第一信号的第一输出端和输出第二电压与参照电压的比较结果的第二信号的第二输出端。
3. 根据权利要求2所述的测试夹PIN液晶显示模组的电路,其特征在于,所述反向输入端与地端连接。
4. 根据权利要求2所述的测试夹PIN液晶显示模组的电路,其特征在于,所述双运算放大器芯片的型号是LM358。
5. 根据权利要求1所述测试夹PIN液晶显示模组的电路,其特征在于,所述逻辑单元包括第一三极管和第二三极管。
6. 根据权利要求5所述的测试夹PIN液晶显示模组的电路,其特征在于,所述第一信号输入到第一三极管的基极,第一三极管发射极与地端连接,第一三极管的集电极输出第一报警电压,第二信号输入到第二三极管的基极,第二三极管集电极与电源端连接,第二三极管的发射极输出第二报警电压。
7. 根据权利要求1所述的测试夹PIN液晶显示模组的电路,其特征在于,所述第一报警电压输入到报警器的正极,第二报警电压输入到报警器的负极;当第一报警电压大于第二报警电压某一值时,报警器启动。
8. 根据权利要求7所述的测试夹PIN液晶显示模组的电路,其特征在于,所述报警器是蜂鸣器。
9. 根据权利要求1-8任一权利要求所述的测试夹PIN液晶显示模组的电路,所述测试夹PIN液晶显示模组的电路还包括保护二极管,保护二极管的正极与地连接,保护二极管的负极与第一端子相连。
10. 根据权利要求9所述的测试夹PIN液晶显示模组的电路,所述电容器的容值为1微法。

一种测试夹PIN液晶显示模组的电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示模组测试技术,尤其涉及一种测试夹PIN液晶显示模组的电路。

背景技术

[0002] 在LCM产业中产品测试是非常重要的工序,主要目的是对产品进行测试从而找出其中的不良品。所述产品测试的项目很多,其中包含电讯功能是否正常,以及显示画质是否符合客户之需求等。其中电讯功能为最重要的项目之一,如果出现隐患性问题而无法检出,对于客户和制造厂来说都将造成巨大的损失。

[0003] 现有的夹PIN液晶显示模组的测试方式大部份均采用单片机处理器透过探针的方式,将信号传送到液晶显示模组的外部接脚,经由接脚及碳墨的导通到驱动芯片的内部,透过此方式可以模拟终端设备仪器的实际运用情况。

[0004] 接脚XV0和V0是LCD驱动芯片输出到LCD的Common的驱动信号,接脚XV0为反相电源,接脚V0为正相电源。当LCD接收到接脚XV0和V0正常的工作电压后,则会执行扫描讯的功能,此信号会去扫描确认哪些点需要显示或不显示,最终呈现整个LCD页面的图形或文字。

[0005] 现有技术的缺点在于测试信号传送的过程中,无法判断因夹PIN液晶显示模组的各项材料在加工,加热,焊接等过程中所造成的线路上阻抗的变化,由此在驱动电压不足时显示不良的产品,无法被检测到,即无法检测重要接脚XV0是否损坏,无法导通,因此需要一种新的测试夹PIN液晶显示模组的电路来检测此XV0无法导通这一不良现象。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的任务是提供一种新的测试夹PIN液晶显示模组的电路,可测试由于液晶显示模组的各项材料在加工过程中所造成的阻抗变化,在驱动电压不足时显示不良的产品,检测接脚XV0是否导通和正常工作。为实现上述目的,本专利采用如下技术方案:

[0007] 一种测试夹PIN液晶显示模组的电路,其特征在于,包括:

[0008] 分别连接被测夹PIN液晶显示模组的输出第一电压和第二电压的第一端子和第二端子;

[0009] 连接第一端子和第二端子的电容器;

[0010] 基于第一电压和参照电压输出第一信号和基于第二电压和参照电压输出第二信号的比较单元;

[0011] 基于第一信号输出第一报警电压和基于第二信号输出第二报警电压的逻辑单元;

[0012] 基于第一报警电压和第二报警电压而进行报警的报警器。

[0013] 优选的,所述比较单元是双运算放大器芯片,其包括有接收第一电压的第一同向输入端、接收第二电压的第二同向输入端、接收参照电压的第一反向输入端和第二反向输入端、输出第一电压与参照电压的比较结果的第一信号的第一输出端和输出第二电压与参照电压的比较结果的第二信号的第二输出端。

- [0014] 优选的,所述反向输入端与地端连接。
- [0015] 优选的,所述双运算放大器芯片的型号是LM358。
- [0016] 优选的,所述逻辑单元包括第一三极管和第二三极管。
- [0017] 优选的,所述第一信号输入到第一三极管的基极,第一三极管发射极与地端连接,第一三极管的集电极输出第一报警电压,第二信号输入到第二三极管的基极,第二三极管集电极与电源端连接,第二三极管的发射极输出第二报警电压。
- [0018] 优选的,所述第一报警电压输入到报警器的正极,第二报警电压输入到报警器的负极;当第一报警电压大于第二报警电压某一值时,报警器启动。
- [0019] 优选的,所述报警器是蜂鸣器。
- [0020] 优选的,所述测试夹PIN液晶显示模组的电路还包括保护二极管,保护二极管的正极与地连接,保护二极管的负极与第一端子相连。
- [0021] 优选的,所述电容器的容值为1微法。
- [0022] 采用了上述新的测试夹PIN液晶显示模组的电路,解决液晶显示模组生产良率低,现有技术中夹PIN液晶显示模组中接脚XV0损坏的隐患性问题而无法检出、不良品流入市场和客户的问题,提高了产品质量。

附图说明

- [0023] 图1是本实用新型的实施例的测试夹PIN液晶显示模组的电路的框图;
- [0024] 图2是本实用新型的实施例的测试夹PIN液晶显示模组的电路的电路图;
- [0025] 图3是LM358双运算放大器芯片管脚图。

具体实施方式

- [0026] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明,但是本实用新型的保护范围并不局限于实施方式表述的范围。
- [0027] 一般LCD驱动芯片的资料手册有推荐各接脚的阻抗,接脚XV0和V0是LCD驱动芯片输出到LCD的Common的驱动信号。接脚XV0为反相电源,电流方向是从第一端子101到夹PIN液晶显示模组;而接脚V0为正相电源,电流方向是从夹PIN液晶显示模组到第二端子102。两接脚电压的频率均为50Hz,接脚XV0电压值小于0时,接脚V0电压值大于0。当LCD接收到接脚XV0和V0正常的工作电压后,则会执行扫描讯的功能,此信号会去扫描确认哪些点需要显示或不显示,最终呈现整个LCD页面的图形或文字。在一些LCD驱动芯片型号中,接脚V0和XV0的阻抗值需低于某一数值(例如300欧姆),但实际上,接脚XV0的阻值是没有办法被测量的,由于焊接等其他原因导致,这个接脚阻抗过高时,会出现隐患性的不良流至终端客户。
- [0028] 图1是本实用新型的实施例的测试夹PIN液晶显示模组的电路的框图。如图1所示,测试夹PIN液晶显示模组的电路包括第一端子101、第二端子102、电容器103、比较单元104、逻辑单元105和报警器106。
- [0029] 所述测试夹PIN液晶显示模组的电路的第一端子101和第二端子102连接到被测夹PIN液晶显示模组的XV0和V0接脚上,接脚XV0和V0上分别会输出第一电压和第二电压,第一电压为反相电源,第二电压是正相电源。
- [0030] 所述电容器103是连接第一端子101和第二端子102。

[0031] 所述比较单元104是基于第一电压和参照电压输出第一信号和基于第二电压和参照电压输出第二信号。例如,比较单元104可以将第一电压与参照电压进行比较,输出第一信号,并将第二电压与参照电压比较,输出第二信号。

[0032] 这里,可通过专用比较器芯片来实现所述比较单元104,还可以通过诸如晶体管等元件来实现所述比较单元104。

[0033] 为此,比较单元104可包括第一运算放大器107和第二运算放大器108,第一运算放大器107将第一电压与参照电压进行比较,输出第一信号到逻辑单元105,第二运算放大器108将第二电压与参照电压进行比较,输出第二信号到逻辑单元105,

[0034] 所述逻辑单元105是基于第一信号输出第一报警电压和基于第二信号输出第二报警电压。例如,逻辑单元105根据第一信号输出第一报警电压,并根据第二信号输出第二报警电压。这里,逻辑单元105可以通过三极管,场效应管等电子元件来实现。

[0035] 第一报警电压和第二报警电压输入到报警器106的正极和负极,即第一报警电压输入到报警器106的正极,第二报警电压输入到报警器106的负极。当第一报警电压大于第二报警电压某一值时,报警器106启动。通知测试人员出现被测试夹PIN液晶显示模组出现异常。这里,报警器106可以是由蜂鸣器来实现。

[0036] 图2是本实用新型的实施例的测试夹PIN液晶显示模组的电路的电路图。

[0037] 如图2所示,比较单元104可以是双运算放大器芯片,其包括有接收第一电压的第一同向输入端、接收第二电压的第二同向输入端、接收参照电压的第一反向输入端和第二反向输入端、输出第一电压与参照电压的比较结果的第一信号的第一输出端和输出第二电压与参照电压的比较结果的第二信号的第二输出端。

[0038] 优选的,所述双运算放大器芯片的型号是LM358。图3是LM358双运算放大器芯片管脚图。请参考图3,LM358内部包括有两个独立的、高增益、内部频率补偿的双运算放大器,能够满足本实用新型测试夹PIN液晶显示模组的电路要求,实现简单方便。其中,接脚1、接脚2、接脚3分别是其中一个运算放大器的输出端、反向输入端、同向输入端。接脚4是接地端。接脚5、接脚6、接脚7分别是其中另一个运算放大器的同向输入端、反向输入端、输出端。接脚8是电源端。

[0039] 逻辑单元105可以是包括第一三极管201和第二三极管202,所述第一信号输入到第一三极管201的基极,第一三极管201的发射极与地端连接,第一三极管201的集电极输出第一报警电压,第二信号输入到第二三极管202的基极,第二三极管202的集电极与电源端连接,第二三极管202的发射极输出第二报警电压。

[0040] 当被测夹PIN液晶显示模组是良品时,夹PIN液晶显示模组的接脚XV0输出的电压到第一端子101,即XV0则是以50KHZ左右的频率向比较单元104中的第一运算放大器107的第一同向输入端放电,将参照电压输入到第一运算放大器107的第一反向输入端,特别的,当参照电压连接到地端时,根据运算放大器的工作规律,此时,第一运算放大器107的第一输出端输出0V,因此,逻辑单元105中的第一三极管201不导通。夹PIN液晶显示模组的接脚V0输出的电压到第二端子102,然后输入到比较单元104中的第二运算放大器108的第二同向输入端,即V0是以50KHZ左右的频率向比较单元104中的第二运算放大器108的第二同向输入端充电,将参照电压输入到第二运算放大器108的第二反向输入端,特别的,当参照电压连接到地端时,根据运算放大器的工作规律,此时,第二运算放大器108的第二输出端输

出第二信号为正电压,因此,逻辑单元105中的第二三极管202导通。综上,此时报警器106不能正常工作,表示测试结果为良品。

[0041] 当被测夹PIN液晶显示模组是不良品时,这时接脚XV0损坏。夹PIN液晶显示模组的接脚XV0无电压输出到第一端子101,接脚V0的电压会通过电容器103输入到比较单元104中的第一运算放大器107的第一同向输入端,即以50KHZ左右的频率向比较单元104中的第一运算放大器107的第一同向输入端充电,将参照电压输入到第一运算放大器107的第一反向输入端,特别的,当参照电压连接到地端时,根据运算放大器的工作规律,此时,第一运算放大器107的第一输出端输出第一信号为正电压,因此,逻辑单元105中的第一三极管201导通,发射极连接到电源端输出第一报警电压到报警器106。夹PIN液晶显示模组的接脚V0输出的电压到第二端子102,然后输入到比较单元104中的第二运算放大器108的第二同向输入端,即以50KHZ左右的频率向比较单元104中的第二运算放大器108的第二同向输入端充电,将参照电压输入到第二运算放大器108的第二反向输入端,特别的,当参照电压连接到地端时,根据运算放大器的工作规律,此时,第二运算放大器108的第二输出端输出第二信号为正电压,因此,逻辑单元105中的第二三极管202导通,集电极连接到地端输出第二报警信号到报警器106。综上,第一三极管201和第二三极管202同时导通,报警器106正极的电压为第一报警电压,报警器106负极的电压为第二报警电压,当第一报警电压大于第二报警电压某一值时,报警器106工作,表示测试结果为不良品。

[0042] 当被测夹PIN液晶显示模组是不工作,或者没有被测夹PIN液晶显示模组连接时,接脚V0无电压输出到比较单元104中的第二运算放大器108的第二同向输入端,即没有向比较单元104中的第一运算放大器107的第一同向输入端充电,将参照电压输入到第二运算放大器108的第二反向输入端,特别的,当参照电压连接到地端时,根据运算放大器的工作规律,此时,第二运算放大器108的第二输出端无输出,因此,逻辑单元105中的第二三极管202不导通,报警器106不工作。

[0043] 通过上述方式,可以测试出XV0接脚有问题的夹PIN液晶显示模组,找出潜在不良品,提高良品率,防止不良品流到客户中。

[0044] 优选的,所述测试夹PIN液晶显示模组的电路还包括保护二极管200,保护二极管200的正极与地连接,保护二极管的负极与第一端子101相连。上述方案防止由于接脚XV0损坏造成夹PIN液晶显示模组的电路短路,起到保护作用。

[0045] 所述电容器103的容值为1微法。经过实验反复验证,发现1uF容值能够使测试夹PIN液晶显示模组的电路正常有效工作,针对接脚V0的工作频率为50Hz,减少误判,增加测试可信度。

[0046] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的实用新型范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述实用新型构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

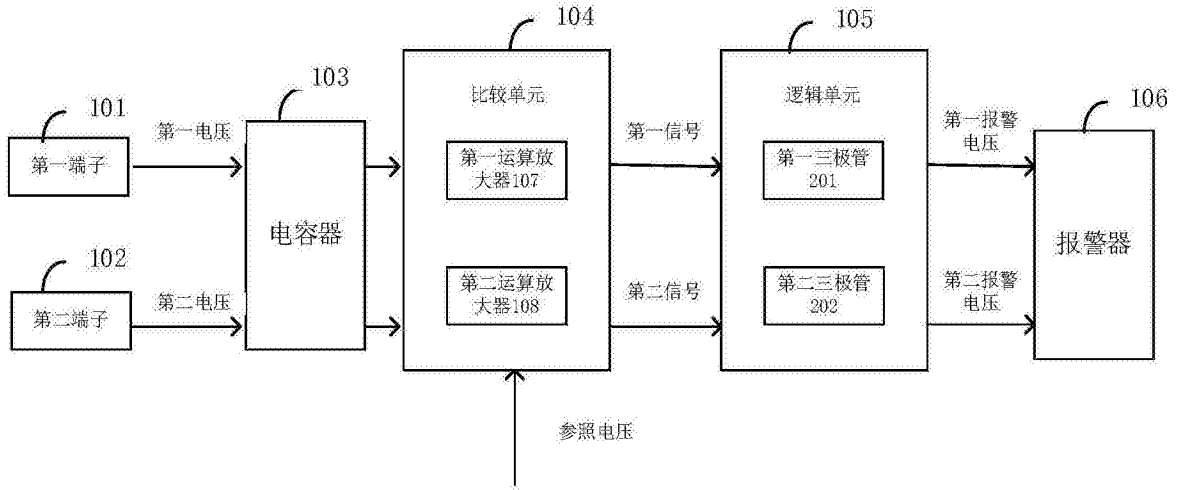


图1

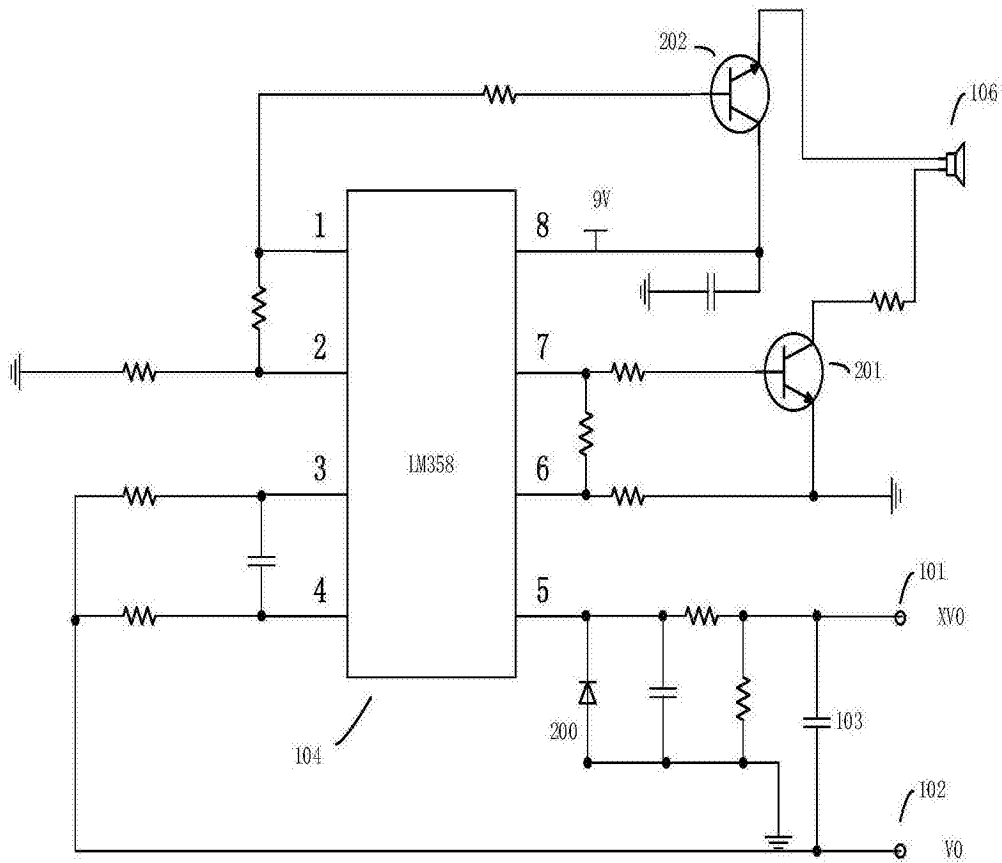


图2

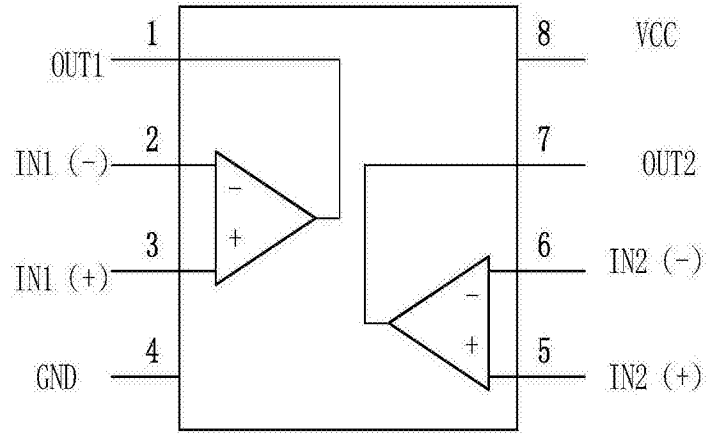


图3

专利名称(译)	一种测试夹PIN液晶显示模组的电路		
公开(公告)号	CN206021873U	公开(公告)日	2017-03-15
申请号	CN201620920384.3	申请日	2016-08-22
[标]申请(专利权)人(译)	东莞明崑电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	东莞明崑电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东莞明崑电子科技有限公司		
[标]发明人	李泰锦 舒小福		
发明人	李泰锦 舒小福		
IPC分类号	G09G3/00		
代理人(译)	王德祥		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种测试夹PIN液晶显示模组的电路，其特征在于，包括：分别连接被测夹PIN液晶显示模组的输出第一电压和第二电压的第一端子和第二端子；连接第一端子和第二端子的电容器；基于第一电压和参照电压输出第一信号和基于第二电压和参照电压输出第二信号的比较单元；基于第一信号输出第一报警电压和基于第二信号输出第二报警电压的逻辑单元；基于第一报警电压和第二报警电压而进行报警的报警器。本实用新型的测试夹PIN液晶显示模组的电路解决液晶显示模组生产良率低，现有技术中夹PIN液晶显示模组中接脚XVO损坏的隐性问题而无法检出、不良品流入市场和客户的问题，提高了产品质量。

