



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210270428 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201921240860.7

(22)申请日 2019.08.02

(73)专利权人 湖南海诚宇信信息技术有限公司

地址 410199 湖南省长沙市经济技术开发区
中部智谷产业园2栋503

(72)发明人 赵治国 卢少林 龙翔

(74)专利代理机构 长沙市护航专利代理事务所
(特殊普通合伙) 43220

代理人 谢新苗

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

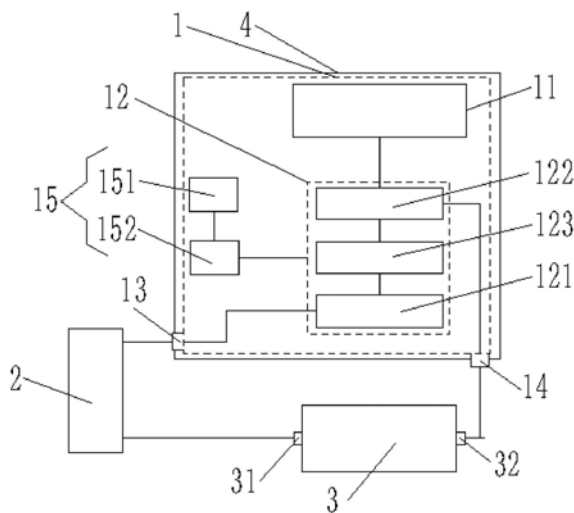
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种液晶显示装置测试系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶显示装置测试系统,包括测试装置、视频信号源和液晶显示装置,所述液晶显示装置上设有第一接口和第二接口,测试装置上设有第三接口和第四接口,且测试装置包括测试专用模块、信号处理系统和电源模块,所述视频信号源通过第三接口与测试装置连接,视频信号源通过第一接口与液晶显示装置连接,测试装置通过第四接口和第二接口匹配与液晶显示装置连接用于将信号处理系统处理后的视频测试信号传输给液晶显示装置,所述电源模块与信号处理系统连接用于给信号处理系统供电。本实用新型能够根据适用于不同场合的液晶显示装置,具有操作简便、测试效率高和成本低廉的特点。



1. 一种液晶显示装置测试系统,其特征在于,包括测试装置、视频信号源和液晶显示装置,所述液晶显示装置上设有第一接口和第二接口,测试装置上设有第三接口和第四接口,且测试装置包括测试专用模块、信号处理系统和电源模块,所述视频信号源通过第三接口与测试装置连接,视频信号源通过第一接口与液晶显示装置连接,测试装置通过第四接口和第二接口匹配与液晶显示装置连接用于将信号处理系统处理后的视频测试信号传输给液晶显示装置,所述电源模块与信号处理系统连接用于给信号处理系统供电。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置测试系统,其特征在于,所述测试专用模块为用于单机测试的人机交互模块或用于联机测试的联机专用模块,通过切换设于测试系统上的测试模式开关实现单机测试和联机测试的选择。

3. 如权利要求2所述的液晶显示装置测试系统,其特征在于,所述信号处理系统包括视频图像预处理模块、微控制器硬件电路和微控制器软件程序,所述微控制器硬件电路分别与第三接口、第四接口、测试专用模块以及视频图像预处理模块连接,视频图像预处理模块用于接收和处理第三接口输入的视频测试信号,并将处理后的视频测试信号传输给第四接口,微处理器软件程序用于驱动第三接口、第四接口和测试专用模块分别与信号处理系统进行信息交互和数据传输。

4. 如权利要求3所述的液晶显示装置测试系统,其特征在于,所述微控制器软件程序中设有用于被测试液晶显示装置进行单机测试的具体操作实现方法。

5. 如权利要求2所述的液晶显示装置测试系统,其特征在于,所述人机交互模块包括用于显示单机测试系统中测试项目、测试参数和测试结果的显示输出模块以及用于输入和选择单机测试系统中测试项目和测试参数的键盘输入模块。

6. 如权利要求2所述的液晶显示装置测试系统,其特征在于,所述联机专用模块包括上位机、设于测试装置上用于实现上位机与信号处理系统之间命令和数据传输的第五接口以及设于上位机内用于输入和选择联机测试系统中测试项目和测试参数的应用软件。

7. 如权利要求2所述的液晶显示装置测试系统,其特征在于,所述电源模块包括直流电源和与直流电源连接的电源管理模块,所述电源管理模块分别与视频图像预处理模块、微控制器硬件电路以及微控制器软件程序连接。

8. 如权利要求2所述的液晶显示装置测试系统,其特征在于,还包括用于固定和支撑测试装置的外壳。

一种液晶显示装置测试系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到液晶显示测试技术领域,尤其涉及一种液晶显示装置测试系统。

背景技术

[0002] 液晶显示装置因其具有重量轻、体积小、功耗低、体积小等优点,已逐步取代传统的CRT显像管装置而广泛应用于工业显示、消费类显示等多种领域。液晶显示装置主要包括液晶显示面板和液晶驱动电路两部分,其中液晶显示面板包括液晶屏、LED背光、信号接口等模块,液晶驱动电路包括信号处理电路、LED背光驱动电路、电源模块等组成。随着液晶显示装置设备的越来越广泛的应用,对液晶显示装置性能、功能的测试显得尤为重要。

[0003] 目前,国内液晶显示装置生产厂家对其生产的液晶显示装置的测试方法主要有两种:基于人工测试方法和基于PC机的测试系统及方法。基于人工的测试方法仅能完成部分功能、性能的检测,测试效率较低、成本较高、且测试结果受测试人员专业素质的影响;比如,专利201310320130.9公开了一种用于检测LCD和背光模组的装置及其检测方法,该装置虽能进行LCD显示装置的检测,由于采用人工观测,测试效率、准确性较低;基于PC机的测试系统及方法一般用于实验室、厂房液晶显示模块的测试测试,受被测试液晶显示模块使用条件、测试条件的限制。

[0004] 鉴于此,如何设计一种操作简便、测试效率高、成本低且能够适用于不同场合的液晶显示装置测试系统是本技术领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种液晶显示装置测试系统,能够根据液晶显示装置的不同型号和不同使用场合对液晶显示装置的功能和性能进行准确、可靠和高效的测试。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种液晶显示装置测试系统,包括测试装置、视频信号源和液晶显示装置,所述液晶显示装置上设有第一接口和第二接口,测试装置上设有第三接口和第四接口,且测试装置包括测试专用模块、信号处理系统和电源模块,所述视频信号源通过第三接口与测试装置连接,视频信号源通过第一接口与液晶显示装置连接,测试装置通过第四接口和第二接口匹配与液晶显示装置连接用于将信号处理系统处理后的视频测试信号传输给液晶显示装置,所述电源模块与信号处理系统连接用于给信号处理系统供电。

[0007] 作为上述技术方案的进一步优化,所述测试专用模块为用于单机测试的人机交互模块或用于联机测试的联机专用模块,并通过切换设于测试系统上的测试模式开关实现单机测试和联机测试的选择。

[0008] 作为上述技术方案的进一步优化,所述信号处理系统包括视频图像预处理模块、微控制器硬件电路和微控制器软件程序,所述微控制器硬件电路分别与第三接口、第四接口、测试专用模块以及视频图像预处理模块连接,视频图像预处理模块用于接收和处理第

三接口输入的视频测试信号,并将处理后的视频测试信号传输给第四接口,微处理器软件程序用于驱动第三接口、第四接口和测试专用模块分别与信号处理系统进行信息交互和数据传输。

[0009] 作为上述技术方案的进一步优化,所述微控制器软件程序中设有用于被测试液晶显示装置进行单机测试的具体操作实现方法。

[0010] 作为上述技术方案的进一步优化,所述人机交互模块包括用于显示单机测试系统中测试项目、测试参数和测试结果的显示输出模块以及用于输入和(或)选择单机测试系统中测试项目和测试参数的键盘输入模块。

[0011] 作为上述技术方案的进一步优化,所述联机专用模块包括上位机、设于测试装置上用于实现上位机与信号处理系统之间命令和数据传输的第五接口以及设于上位机内用于输入和(或)选择联机测试系统中测试项目和测试参数的应用软件。

[0012] 作为上述技术方案的进一步优化,所述电源模块包括直流电源和与直流电源连接的电源管理模块,所述电源管理模块分别与视频图像预处理模块、微控制器硬件电路以及微控制器软件程序连接。

[0013] 作为上述技术方案的进一步优化,还包括用于固定和支撑测试装置的外壳。

[0014] 与现有技术比较,本实用新型具有以下有益技术效果:

[0015] (1) 本实用新型中所述测试系统结构简单、成本低廉,从而能够适用于各种场合中液晶显示装置的测试;

[0016] (2) 本实用新型通过切换所述测试模式开关能够实现液晶显示装置的单机测试和联机测试,从而可以根据不同规格型号液晶显示装置进行功能性能测试,具有通用性好、测试成本低、可靠性高等特点。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型一种液晶显示装置测试系统的结构框图,

[0018] 图2是本实用新型一种液晶显示装置单机测试系统的结构示意图,

[0019] 图3是本实用新型一种液晶显示装置联机测试系统的结构示意图。

[0020] 图中:1.测试装置,11.测试专用模块,111.人机交互模块,112.联机专用模块,12.信号处理系统,121.视频图像预处理模块,122.微控制器硬件电路,123.微控制器软件程序,13.第三接口,14.第四接口,15.电源模块,151.直流电源,152.电源管理模块,2.视频信号源,3.液晶显示装置,31.第一接口,32.第二接口,4.外壳,5.显示输出模块,6.键盘输入模块,7.上位机,8.应用软件,9.第五接口。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0022] 如图1所示,一种液晶显示装置测试系统,包括测试装置1、视频信号源2和液晶显示装置3,所述液晶显示装置3上设有第一接口31和第二接口32,测试装置1上设有第三接口13和第四接口14,且测试装置1包括测试专用模块11、信号处理系统12和电源模块15,所述视频信号源2通过第三接口13与测试装置1连接,视频信号源2通过第一接口31与液晶显示

装置3连接,测试装置1通过第四接口14和第二接口32 匹配与液晶显示装置3连接用于将信号处理系统12处理后的视频测试信号传输给液晶显示装置3,所述电源模块15与信号处理系统12连接用于给信号处理系统12供电。

[0023] 本实施例中,所述测试装置1设于外壳4内,第一接口31用于将液晶显示装置视频信号进行输出;第二接口32用于实现测试装置1与液晶显示装置3之间的数据交互,第三接口13用于传输液晶显示装置3的视频测试信号,第四接口14与第二接口32相匹配,用于将信号处理系统12处理后的视频测试信号传输给液晶显示装置3,并实现测试专用模块11与液晶显示装置3之间的数据交互,电源模块15用于为测试装置1中的各个功能模块供电,测试专用模块11,用于输入或(和)选择液晶显示装置的测试项目和测试参数,并接收和显示液晶显示装置的测试结果。操作人员可根据被测试液晶显示装置3的测试需求,通过在测试专用模块11上输入或(和)选择测试项目和测试参数并传输给液晶显示装置3,视频信号源2将采集的视频测试信号传输给信号处理系统12进行处理,然后信号处理系统12将处理后的视频测试信号(即测试结果)传输至测试专用模块11上进行显示,进而操作人员根据测试专用模块11上显示的测试结果进行判断,完成液晶显示装置3的测试。所述测试系统具有结构简单、操作简便、成本低廉且测试效率高的特点。本实施例中,液晶显示装置3在显示过程中的主要参数包括亮度值、对比度值和Gamma值,这些内部参数一般不方便直接显示在液晶显示装置3的显示屏上,而且人眼或仪器设备较难进行现场测试,因此需要通过测试装置1对液晶显示装置3的内部参数进行读写后再进行测试,即通过视频图像预处理模块121进行视频格式的解码和滤波操作,但是并不改变视频信号的内容。

[0024] 如图1、图2、图3所示,所述测试专用模块11为用于单机测试的人机交互模块111或用于联机测试的联机专用模块112,并通过切换设于测试系统上的测试模式开关实现单机测试和联机测试的选择。本实施例中,所述测试模块开关设于测试系统外壳4 上,并通过设置的一个拨码开关来触发测试模块开关,通过使用测试模式开关实现了用于单机测试的人机交互模块111和用于联机测试的联机专用模块112的切换,从而实现单机测试和联机测试之间的选择性测试,具有通用性好,能根据不同规格型号进行相应的功能性能测试。当测试系统上的测试模式开关为单机测试时,通过所述键盘输入模块 6输入和(或)选择测试系统中测试项目和测试参数并传输至显示输出模块5和液晶显示装置3,然后视频信号源2采集液晶显示装置3上的视频测试信号,通过第一接口31 和第三接口32将采集的视频测试信号传输给信号处理系统12进行处理,最终信号处理系统12将测试结果传输给显示输出模块5,所述显示输出模块5将测试结果和测试项目、测试参数进行显示,从而测试操作人员根据显示结果判断测试情况;当测试系统上的测试模式开关为联机测试时,通过上位机7和应用软件8输入和(或)选择测试系统中测试项目和测试参数并传输至液晶显示装置3,其它测试流程与单机测试类似,不同的仅在于通过上位机7显示液晶显示装置3的测试结果,因此这里不再赘述。

[0025] 如图1、图2、图3所示,所述信号处理系统12包括视频图像预处理模块121、微控制器硬件电路122和微控制器软件程序123,所述微控制器硬件电路122分别与第三接口13、第四接口14、测试专用模块11以及视频图像预处理模块121连接,视频图像预处理模块121用于接收和处理第三接口13输入的视频测试信号,并将处理后的视频测试信号传输给第四接口14,微处理器软件程序123用于驱动第三接口13、第四接口 14和测试专用模块11分别与

信号处理系统12进行信息交互和数据传输。本实施例中,通过信号处理系统12中的视频图像预处理模块121、微控制器硬件电路122和微控制器软件程序123实现了液晶显示装置3中视频测试信号的传输和处理以及将测试结果传输至测试专用模块11上进行显示,结构简单、成本低廉且可靠性高。

[0026] 如图1、图2所示,所述微控制器软件程序123中设有用于液晶显示装置3进行单机测试的具体操作实现方法。本实施例中,所述微控制器软件程序123中提供了单机测试模式的具体操作实现方法,从而可通过人机交互模块111直接选择测试项目和测试参数,操作简便、测试效率高。

[0027] 如图2所示,所述人机交互模块111包括用于显示单机测试系统中测试项目、测试参数和测试结果的显示输出模块5以及用于输入和(或)选择单机测试系统中测试项目和测试参数的键盘输入模块6。本实施例中,通过所述显示输出模块5为测试操作人员提供了直观可靠的测试结论,同时键盘输入模块6为测试操作人员提供了操作使用简便且人性化的操作界面。

[0028] 如图3所示,所述联机专用模块112包括上位机7、设于测试装置1上用于实现上位机与信号处理系统之间命令和数据传输的第五接口9以及设于上位机7内用于输入和(或)选择联机测试系统中测试项目和测试参数的应用软件8。本实施例中,所述上位机7和设于上位机7内的应用软件8为输入和(或)选择测试项目和测试参数提供了工作运行环境,并通过第五接口9可将输入和(或)选择的测试参数和测试项目传输给液晶显示装置3,因此能够实现了液晶显示装置3的联机测试;

[0029] 如图1、图2、图3所示,所述电源模块15包括直流电源151和与直流电源151连接的电源管理模块152,所述电源管理模块152分别与视频图像预处理模块121、微控制器硬件电路122以及微控制器软件程序123连接。本实施例中,通过所述电源管理模块152将外部直流电源与测试装置1中的各个功能模块进行连接,从而为测试装置1中的各个功能模块供电,保证各个功能模块的正常工作。

[0030] 如图1、图2、图3所示,所述测试装置1还包括用于固定和支撑测试装置的外壳4。本实施例中,通过所述外壳4固定并支撑所述测试装置1中的微控制器硬件电路122,同时也可以保护测试装置1在测试过程中免受物理、化学以及环境应力等损伤。

[0031] 以上对本实用新型所提供的一种液晶显示装置测试系统进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

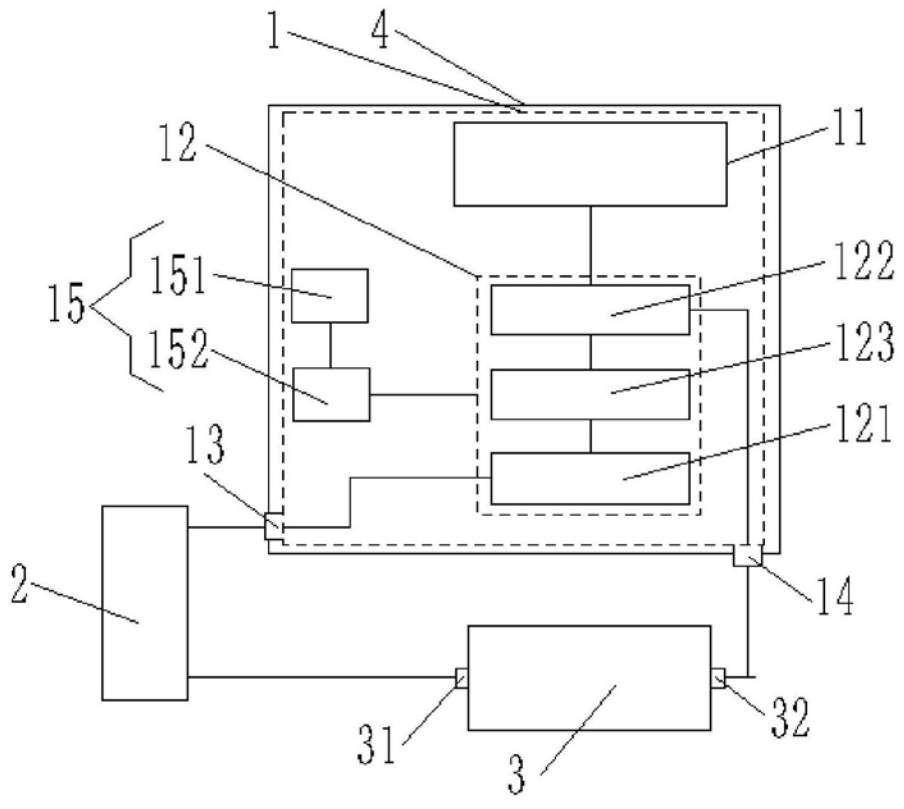


图1

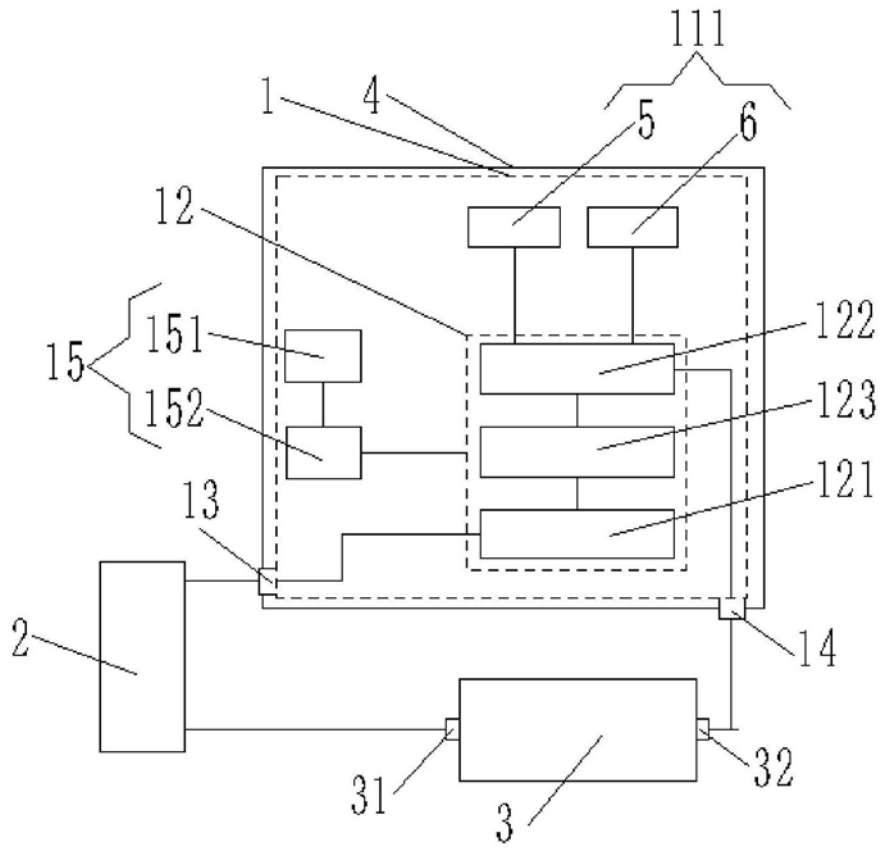


图2

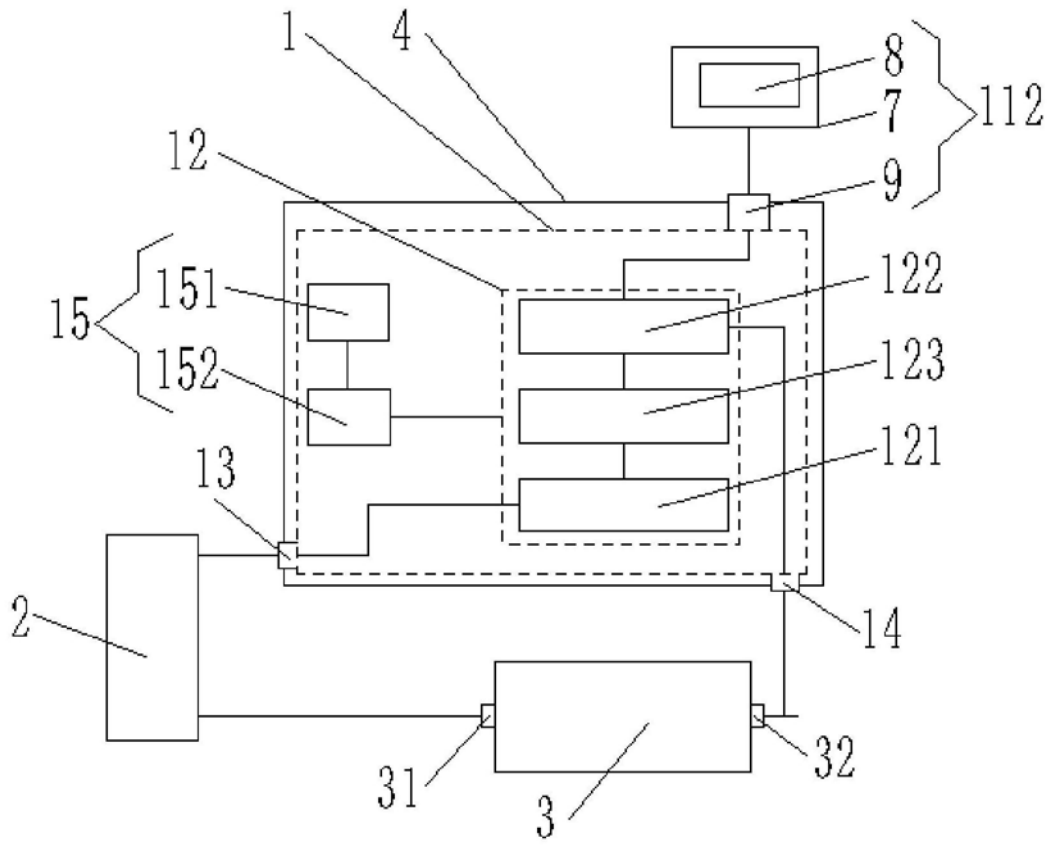


图3

专利名称(译)	一种液晶显示装置测试系统		
公开(公告)号	CN210270428U	公开(公告)日	2020-04-07
申请号	CN201921240860.7	申请日	2019-08-02
[标]发明人	赵治国 卢少林 龙翔		
发明人	赵治国 卢少林 龙翔		
IPC分类号	G02F1/13		
代理人(译)	谢新苗		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示装置测试系统，包括测试装置、视频信号源和液晶显示装置，所述液晶显示装置上设有第一接口和第二接口，测试装置上设有第三接口和第四接口，且测试装置包括测试专用模块、信号处理系统和电源模块，所述视频信号源通过第三接口与测试装置连接，视频信号源通过第一接口与液晶显示装置连接，测试装置通过第四接口和第二接口匹配与液晶显示装置连接用于将信号处理系统处理后的视频测试信号传输给液晶显示装置，所述电源模块与信号处理系统连接用于给信号处理系统供电。本实用新型能够根据适用于不同场合的液晶显示装置，具有操作简便、测试效率高和成本低廉的特点。

