



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102799009 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201110138694. 1

CN 1501408 A, 2004. 06. 02, 说明书第 4 页第

(22) 申请日 2011. 05. 26

4-5 段, 及附图 3.

US 6422893 B1, 2002. 07. 23, 全文.

(73) 专利权人 天津三星电子有限公司

地址 300457 天津市西青区天津市经济技术
开发区第四大街 12 号

审查员 刘志玲

(72) 发明人 张德强

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 闫俊芬

(51) Int. Cl.

G02F 1/133(2006. 01)

G09G 3/36(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101487946 A, 2009. 07. 22, 说明书第 3 页
最后 1 段, 第 5 页最后 1 段, 第 8 页第 2 段, 及附图
4、8.

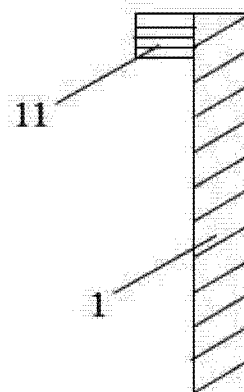
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器

(57) 摘要

本发明公开了一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器, 包括有显示器面板(10), 所述显示器面板(10) 的正面具有发光二极管 LED 灯条(3), 所述显示器面板(10) 后端设置有液晶面板电路(2), 所述显示器面板(10) 顶部设置有一个金手指插条(21), 该金手指插条(21) 与显示器的主板(1) 相插接。本发明公开的一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器, 其通过金手指的结构设计, 可以有效降低主板和液晶面板电路、发光二极管 LED 灯条之间的连接线形成的电磁干扰, 同时保证主板和液晶面板电路之间可靠的连接, 从而保证显示器正常工作, 提高显示器的使用性能和使用寿命, 具有重大的生产实践意义。



1. 一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器,其特征在于,包括有显示器面板(10),所述显示器面板(10)的正面具有发光二极管LED灯条(3),所述显示器面板(10)后端设置有液晶面板电路(2),所述显示器面板(10)顶部设置有一个金手指插条(21),该金手指插条(21)与显示器的主板(1)相插接;所述金手指插条(21)与发光二极管LED灯条(3)之间通过隐藏的灯条连接线相连接;所述金手指插条(21)与液晶面板电路(2)之间通过隐藏的低压差分信号传输线LVDS线相连接,所述灯条连接线以及LVDS线位于所述显示器面板(10)顶面内侧;所述液晶面板电路(2)仅具有数据通信线的功能。

2. 如权利要求1所述的显示器,其特征在于,所述显示器的主板(1)底部设置有一个连接口(11),所述连接口(11)上具有凹槽,该凹槽的形状、大小与所述金手指插条(21)相对应匹配,所述金手指插条(21)插接在该凹槽中。

3. 如权利要求2所述的显示器,其特征在于,所述主板(1)包括有分离式集成电路Scaler IC,所述分离式集成电路Scaler IC分别与一个电源适配器、所述连接口(11)、至少一个视频信号输入口相连接。

一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,特别是涉及一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着我国科学技术的不断发展,电视机、摄像机、照相机、计算机等家用电器设备在人们日常生活中越来越普及,人们经常使用计算机来了解外面的信息以及进行学习,计算机已经成为人们生活不可缺少的组成部分。

[0003] 参见图 1,目前的计算机液晶显示器,其包括有显示器面板 10,所述显示器面板 Panel 10 的正面具有发光二极管 LED 灯条(LED light bar) 3,所述显示器面板 10 上面设置有主板 1 和液晶面板电路 2,所述主板 1 上具有 LED 接口(LED Connector)和低压差分信号传输线 LVDS 接口(LVDS Connector),所述主板 1 的 LVDS 接口和液晶面板电路 2 之间通过 LVDS 线 4 连接,该 LVDS 线 4 用于传输经过主板 1 电路处理后的视频信号给液晶面板电路 2 使用。此外,所述主板 1 的 LED 接口与发光二极管 LED 灯条 3 之间通过灯条连接线 5 相连接,该灯条连接线 5 是主板 1 的驱动电路给发光二极管 LED 灯条 3 进行供电以及电流反馈时使用。

[0004] 对于现有液晶显示器,由于其在主板 1 和液晶面板电路 2 外部具有 LVDS 线 4 和灯条连接线 5,因此这两条连接线容易对显示器内的其他电子部件形成电磁干扰(EMI),影响到显示器的正常工作,同时在使用 LVDS 线 4 和灯条连接线 5 的连接方式时,连接接口也容易松动,造成连接异常,严重影响到显示器的正常使用。

[0005] 因此,目前迫切需要开发出一种液晶显示器,其可以有效降低主板和液晶面板电路、发光二极管 LED 灯条之间的连接线形成的电磁干扰,同时保证主板和液晶面板电路之间可靠的连接,从而保证显示器正常工作,提高显示器的使用性能和使用寿命。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器,其通过金手指的结构设计,可以有效降低主板和液晶面板电路、发光二极管 LED 灯条之间的连接线形成的电磁干扰,同时保证主板和液晶面板电路之间可靠的连接,从而保证显示器正常工作,提高显示器的使用性能和使用寿命,具有重大的生产实践意义。

[0007] 为此,本发明提供了一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器,包括有显示器面板 10,所述显示器面板 10 的正面具有发光二极管 LED 灯条 3,所述显示器面板 10 后端设置有液晶面板电路 2,所述显示器面板 10 顶部设置有一个金手指插条 21,该金手指插条 21 与显示器的主板 1 相插接。

[0008] 其中,所述显示器的主板 1 底部设置有一个接口 11,所述接口 11 上具有凹槽,该凹槽的形状、大小与所述金手指插条 21 相对应匹配,所述金手指插条 21 插接在该凹槽中。

[0009] 其中,所述主板 1 包括有分离式集成电路 Scaler IC,所述分离式集成电路 Scaler IC 分别与一个电源适配器、所述连接口 11、至少一个视频信号输入口相连接。

[0010] 其中,所述金手指插条 21 与发光二极管 LED 灯条 3 之间通过隐藏的灯条连接线相连接,该灯条连接线位于所述显示器面板 10 顶面内侧;

[0011] 所述金手指插条 21 与液晶面板电路 2 之间通过隐藏的低压差分信号传输线 LVDS 线相连接,该 LVDS 线位于所述显示器面板 10 顶面内侧。

[0012] 由以上本发明提供的技术方案可见,与现有技术相比较,本发明提供一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器,其通过金手指的结构设计,可以有效降低主板和液晶面板电路、发光二极管 LED 灯条之间的连接线形成的电磁干扰,同时保证主板和液晶面板电路之间可靠的连接,从而保证显示器正常工作,提高显示器的使用性能和使用寿命,具有重大的生产实践意义。

附图说明

[0013] 图 1 为现有液晶显示器中主板电路与液晶面板电路的连接结构框图;

[0014] 图 2 为本发明提供的一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器中显示器面板的外观结构俯视图;

[0015] 图 3 为本发明提供的一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器中主板的左视图;

[0016] 图 4 为本发明提供的一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器中主板的电路组成结构示意图;

[0017] 图中,1 为主板,2 为液晶面板电路,3 为发光二极管 LED 灯条,4 为 LVDS 线,5 为灯条连接线,10 为显示器面板;

[0018] 11 为连接口,21 为金手指插条,100 为电源适配器,200 为分离式集成电路 Scaler IC,300 为视频信号输入口。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0020] 参见图 2 至图 4,本发明提供了一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器,包括有显示器面板 10,所述显示器面板 Panel 10 的正面具有发光二极管 LED 灯条(LED light bar) 3,所述显示器面板 10 后端设置有液晶面板电路 2,所述显示器面板 10 顶部设置有一个金手指插条 21,该金手指插条 21 与如图 3 所示的显示器的主板 1 相插接。

[0021] 参见图 3,所述显示器的主板 1 底部设置有一个连接口 11,所述连接口 11 上具有凹槽,该凹槽的形状、大小与所述金手指插条 21 相对应匹配,因此,所述金手指插条 21 可以牢牢地插接在所述连接口 11 的凹槽中,从而对于本发明,本发明可以将主板 1 与显示器面板 10 牢牢连接在一起,保证了主板 1 与显示器面板 10 之间的物流连接以及相互数据通信的可靠性,提高了组装显示器的工作效率。

[0022] 需要说明的是,在本发明中,所述金手指插条 21 与发光二极管 LED 灯条(LED light bar) 3 之间通过隐藏的灯条连接线相连接,该灯条连接线位于所述显示器面板 10 顶

面内侧,即内藏于显示器面板 10 的屏蔽下;此外,所述金手指插条 21 与液晶面板电路 2 之间也通过隐藏的 LVDS 线相连接,该 LVDS 线位于所述显示器面板 10 顶面内侧,即内藏于显示器面板 10 的屏蔽下。

[0023] 在本发明中,该隐藏的 LVDS 线用于传输经过主板 1 电路处理后的视频信号给液晶面板电路 2 使用,而隐藏的灯条连接线是主板 1 的驱动电路给发光二极管 LED 灯条 3 进行供电以及电流反馈时使用。

[0024] 因此,对于本发明,在主板 1 和液晶面板电路 2 外部没有外露的 LVDS 线 4 和灯条连接线 5,因此不会对显示器内的其他电子部件形成电磁干扰(EMI),保证了显示器的正常工作。同时,对于本发明,由于主板 1 先通过连接口 11 与显示器面板 10 上的金手指插条 21 相插接,然后通过金手指插条 21 分别与液晶面板电路 2、发光二极管 LED 灯条 3 相连接,因此无需如现有技术一样用外露的 LVDS 线和灯条连接线进行外部连接的方式,从而没有存在现有的连接接口容易松动的问题,避免了连接异常,保证了显示器的正常使用。

[0025] 参见图 4,具体实现上,所述主板 1 上集成有原先液晶面板电路的部分功能,所述主板 1 包括有分离式集成电路 Scaler IC 200,所述分离式集成电路 Scaler IC 200 分别与一个电源适配器 100、所述连接口 11、至少一个视频信号输入口 300 相连接。该电源适配器 100 用于将外部 220V 的交流市电转换并降压为 14V 的直流显示器工作用电;连接口 11 用于与显示器面板 11 顶部的金手指插条 21 相插接,从而保证分离式集成电路 Scaler IC 200 与液晶面板电路 2、发光二极管 LED 灯条 3 之间的数据通信;所述视频信号输入口 300 用于输入外部的视频信号给分离式集成电路 Scaler IC 200。

[0026] 具体实现上,所述视频信号输入口 300 包括有高清晰度多媒体接口 HDMI、数字信号输出接口 DVI 和 D-Sub 接口等多种接口在内的信号接口。

[0027] 需要说明的是,与现有技术相比较,首先,本发明为了保证显示器面板 10 上金手指插条 21 位置的自由性,在主板 1 电路上整合了液晶面板电路 2 的大部分功能,液晶面板电路 2 部分仅仅保留了数据通信线(即 LVDS 线)的功能并且内藏于显示器面板 10 顶面内侧,同样,LED 灯条连接线也内藏于显示器面板 10 顶面内侧。其次,本发明将显示器面板 10 的接口类型设计为金手指类型,可以保证组装后的连接状态,主板 1 的连接口 11 设计为凹槽状,保证了主板 1 与显示器面板 10 之间的连接效果。因此,在组装时,将主板 1 上的连接口 11 对准显示器面板 10 上的金手指插条 21,插入匹配连接即可,大大提高了组装显示器时的工作效率,降低了显示器的工作成本,同时还避免了连接不良问题,提高了显示器的整体使用寿命。

[0028] 综上所述,与现有技术相比较,本发明提供的一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器,其通过金手指的结构设计,可以有效降低主板和液晶面板电路、发光二极管 LED 灯条之间的连接线形成的电磁干扰,同时保证主板和液晶面板电路之间可靠的连接,从而保证显示器正常工作,提高显示器的使用性能和使用寿命,具有重大的生产实践意义。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,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,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

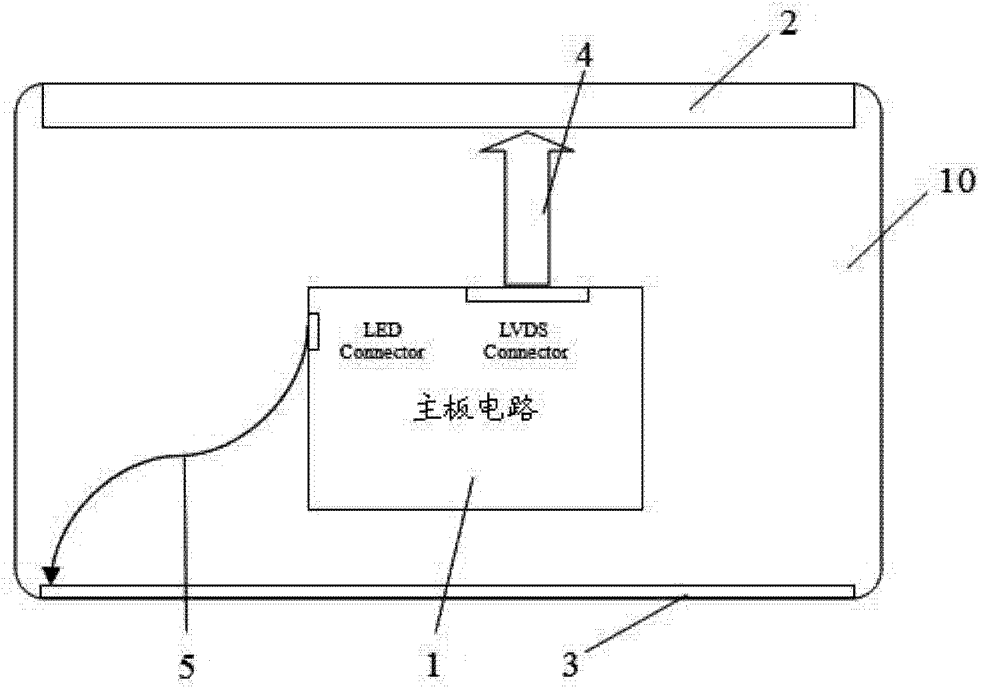


图 1

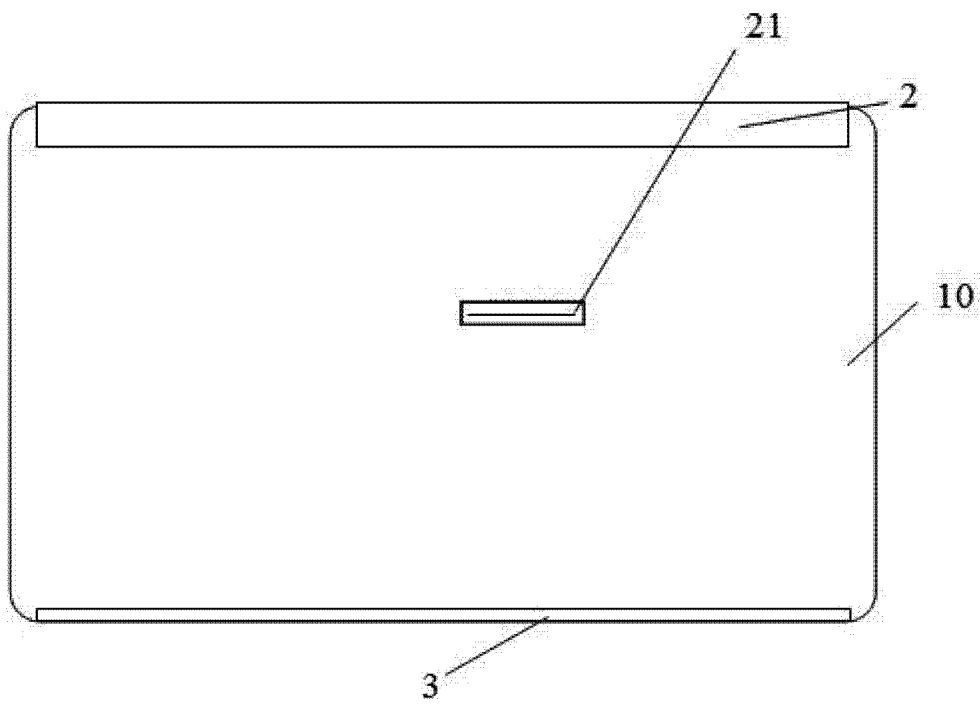


图 2

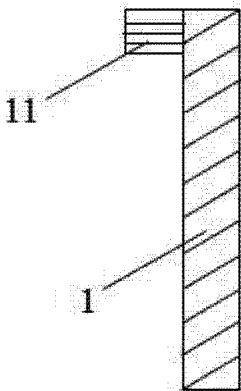


图 3

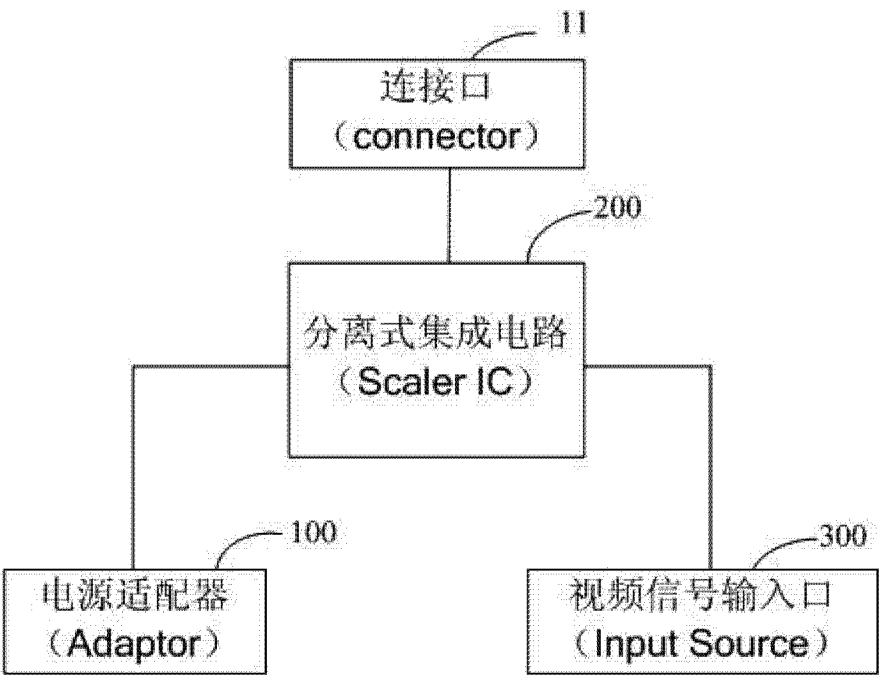


图 4

专利名称(译)	一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器		
公开(公告)号	CN102799009B	公开(公告)日	2015-05-27
申请号	CN201110138694.1	申请日	2011-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	天津三星电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	天津三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	天津三星电子有限公司		
[标]发明人	张德强		
发明人	张德强		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36		
审查员(译)	刘志玲		
其他公开文献	CN102799009A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器，包括有显示器面板（10），所述显示器面板（10）的正面具有发光二极管LED灯条（3），所述显示器面板（10）后端设置有液晶面板电路（2），所述显示器面板（10）顶部设置有一个金手指插条（21），该金手指插条（21）与显示器的主板（1）相插接。本发明公开的一种具有插卡式主板组装结构的液晶显示器，其通过金手指的结构设计，可以有效降低主板和液晶面板电路、发光二极管LED灯条之间的连接线形成的电磁干扰，同时保证主板和液晶面板电路之间可靠的连接，从而保证显示器正常工作，提高显示器的使用性能和使用寿命，具有重大的生产实践意义。

