



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107529025 A

(43)申请公布日 2017. 12. 29

(21)申请号 201710797648.X

(22)申请日 2017.09.06

(71)申请人 广东视腾电子科技有限公司
地址 523180 广东省东莞市道滘镇新兴路
(中心小学旁)

(72)发明人 阙才武

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268
代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.
H04N 5/268(2006.01)
H04N 21/431(2011.01)

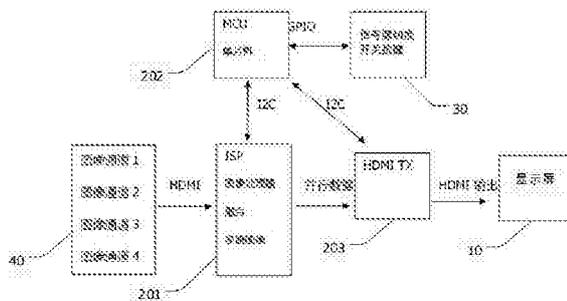
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种带画面分割显示功能的显示器

(57)摘要

本发明公开了一种带画面分割显示功能的显示器,包括:用于显示画面的显示屏;位于显示屏的底部的显示器底座;所述显示器底座的背面设置有多路信号源输入接口,显示器底座的正面设置有多路与信号源输入接口对应的信号源切换开关按钮,显示器底座的内部设置有画面分割电路板;所述画面分割电路板上设置有画面分割处理芯片和单片机控制芯片,所述单片机控制芯片分别连接信号源切换开关按钮和画面分割处理芯片,所述画面分割处理芯片还连接显示屏。本发明可直接在显示屏上实现多信号画面分割和同时显示的目的,完全取代传统的多信号画面分割器和显示器设备之间复杂的线缆连接。



1. 一种带画面分割显示功能的显示器,其特征在于,包括:
用于显示画面的显示屏;
位于显示屏的底部的显示器底座;
所述显示器底座的背面设置有多路信号源输入接口,显示器底座的正面设置有多个与信号源输入接口对应的信号源切换开关按键,显示器底座的内部设置有画面分割电路板;
所述画面分割电路板上设置有画面分割处理芯片和单片机控制芯片,所述单片机控制芯片同时连接多个所述信号源切换开关按键和画面分割处理芯片,所述画面分割处理芯片还连接显示屏。
2. 根据权利要求1所述的带画面分割显示功能的显示器,其特征在于,还包括高清多媒体接口发送端芯片,所述高清多媒体接口发送端芯片分别与画面分割处理芯片、单片机控制芯片和显示屏连接。
3. 根据权利要求1所述的带画面分割显示功能的显示器,其特征在于,所述显示屏或显示器底座的正面还设置有红外遥控接收口,所述红外遥控接收口连接所述单片机控制芯片。
4. 根据权利要求1所述的带画面分割显示功能的显示器,其特征在于,所述显示屏或显示器底座的正面还设置有工作指示灯和电源指示灯,所述工作指示灯和电源指示灯同时连接所述单片机控制芯片。
5. 根据权利要求1所述的带画面分割显示功能的显示器,其特征在于,所述画面分割处理芯片的型号为VS4120。
6. 根据权利要求1所述的带画面分割显示功能的显示器,其特征在于,所述信号源输入接口为VGA视频接口、HDMI视频接口、DVI视频接口、SDI视频接口、AV视频接口或DP视频接口中的一种或多种。
7. 根据权利要求1所述的带画面分割显示功能的显示器,其特征在于,所述信号源输入接口至少为4个。
8. 根据权利要求1所述的带画面分割显示功能的显示器,其特征在于,所述单片机控制芯片分别通过多个GPIO端口连接多个所述信号源切换开关按键。
9. 根据权利要求2所述的带画面分割显示功能的显示器,其特征在于,所述单片机控制芯片通过I2C总线连接画面分割处理芯片和高清多媒体接口发送端芯片。
10. 根据权利要求2所述的带画面分割显示功能的显示器,其特征在于,所述高清多媒体接口发送端芯片通过LVDS数据传输接口连接显示屏。

一种带画面分割显示功能的显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及电子显示设备技术领域,特别涉及一种带画面分割显示功能的显示器。

背景技术

[0002] 目前,要使多台设备的视频信号全部输入一台显示器,并要实现该显示器同时显示多台设备的视频信号画面的功能,还需要额外的设备画面分割器一台。设备画面分割器接收多台设备的视频信号后,其将多台设备的视频画面分割,然后再通过视频传输线缆连接到显示器,才能达到在显示器上实现多设备信号画面分割和显示的目的。但是,要完成这一过程首先需要将多台设备与设备画面分割器连接,再将设备画面分割器与显示器连接,其中会使用到各种复杂的连接线缆,造成不便与麻烦。

[0003] 因而现有技术还有待改进和提高。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种带画面分割显示功能的显示器,通过将多信号画面分割器集成于显示器上,直接在显示器上实现多信号画面分割和同时显示的目的,完全取代传统的多信号画面分割器和显示器设备之间复杂的线缆连接。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采取了以下技术方案:

一种带画面分割显示功能的显示器,包括:

用于显示画面的显示屏;

位于显示屏的底部的显示器底座;

所述显示器底座的背面设置有多路信号源输入接口,显示器底座的正面设置有多个与信号源输入接口对应的信号源切换开关按键,显示器底座的内部设置有画面分割电路板;

所述画面分割电路板上设置有画面分割处理芯片和单片机控制芯片,所述单片机控制芯片同时连接多个所述信号源切换开关按键和画面分割处理芯片,所述画面分割处理芯片还连接显示屏。

[0006] 所述的带画面分割显示功能的显示器中,还包括高清多媒体接口发送端芯片,所述高清多媒体接口发送端芯片分别与画面分割处理芯片、单片机控制芯片和显示屏连接。

[0007] 所述的带画面分割显示功能的显示器中,所述显示屏或显示器底座的正面还设置有红外遥控接收口,所述红外遥控接收口连接所述单片机控制芯片。

[0008] 所述的带画面分割显示功能的显示器中,所述显示屏或显示器底座的正面还设置有工作指示灯和电源指示灯,所述工作指示灯和电源指示灯同时连接所述单片机控制芯片。

[0009] 所述的带画面分割显示功能的显示器中,所述画面分割处理芯片的型号为VS4120。

[0010] 所述的带画面分割显示功能的显示器中,所述信号源输入接口为VGA视频接口、HDMI视频接口、DVI视频接口、SDI视频接口、AV视频接口或DP视频接口中的一种或多种。

[0011] 所述的带画面分割显示功能的显示器中,所述信号源输入接口至少为4个。

[0012] 所述的带画面分割显示功能的显示器中,所述单片机控制芯片分别通过多个GPIO端口连接多个所述信号源切换开关按键。

[0013] 所述的带画面分割显示功能的显示器中,所述单片机控制芯片通过I2C总线连接画面分割处理芯片和高清多媒体接口发送端芯片。

[0014] 所述的带画面分割显示功能的显示器中,所述高清多媒体接口发送端芯片通过LVDS数据传输接口连接显示屏。

[0015] 相较于现有技术,本发明提供的带画面分割显示功能的显示器,包括:用于显示画面的显示屏;位于显示屏的底部的显示器底座;所述显示器底座的背面设置有多路信号源输入接口,显示器底座的正面设置有多个与信号源输入接口对应的信号源切换开关按键,显示器底座的内部设置有画面分割电路板;所述画面分割电路板上设置有画面分割处理芯片和单片机控制芯片,所述单片机控制芯片分别连接信号源切换开关按键和画面分割处理芯片,所述画面分割处理芯片还连接显示屏。本发明可直接在显示屏上实现多信号画面分割和同时显示的目的,完全取代传统的多信号画面分割器和显示器设备之间复杂的线缆连接。

附图说明

[0016] 图1为本发明提供的较佳实施例的带画面分割显示功能的显示器的结构示意图。

[0017] 图2为本发明提供的较佳实施例的显示器底座的接口结构示意图。

[0018] 图3为本发明提供的较佳实施例的带画面分割显示功能的显示器的结构框图。

具体实施方式

[0019] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种带画面分割显示功能的显示器,可直接在显示器上实现多信号画面分割和同时显示的目的,完全取代传统的多信号画面分割器和显示器设备之间复杂的线缆连接。

[0020] 为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 请一并参阅图1~图3,在本发明提供的带画面分割显示功能的显示器的较佳实施例中,所述带画面分割显示功能的显示器包括:

用于显示画面的显示屏10;

位于显示屏10的底部的显示器底座20;

所述显示器底座20的背面设置有多路信号源输入接口40,显示器底座20的正面设置多个与信号源输入接口40对应的信号源切换开关按键30,显示器底座20的内部设置有画面分割电路板(图中未示出);

所述画面分割电路板上设置有画面分割处理芯片201和单片机控制芯片202,所述单片机控制芯片202分别连接信号源切换开关按键30和画面分割处理芯片201,所述画面分割处

理芯片201还连接显示屏10。

[0022] 本实施例中画面分割处理芯片201为ISP(Image Signal Processing)芯片,优选的实施例中,所述画面分割处理芯片201的型号为VS4120,性能稳定,是为专门针对4通道画面分割处理的图像处理器,当然在其他的实施例中,所述画面分割处理芯片201还可采用其它型号的画面处理芯片,本发明对此不作限定。且多路信号源输入接口40具体为4路,均为HDMI(High Definition Multimedia Interface即高清晰度多媒体接口)视频接口,ISP芯片可以自动识别每一个HDMI通道的输入信号,并自动的把其分辨率变换成1080P(拉伸或者压缩)的信号,而且还可将四个HDMI通道的视频信号,在显示屏10上融合显示成一个完整的画面。显示器上显示的输出画面可以是四个HDMI通道各占四分之一屏幕,也可以每个HDMI通道单独全屏,因ISP芯片采用了先进的图像处理技术,故可以快速无缝的切换信号。

[0023] 优选的,所述信号源输入接口40除了全是HDMI视频接口外,在其他实施例中还可以是VGA接口(Video Graphics Array即视频图形阵列)、DVI接口(Digital Visual Interface即数位视讯接口)、SDI接口(serial digital interface即数字分量串行接口)、HDMI(High Definition Multimedia Interface即高清晰度多媒体接口)、AV接口(Composite video connector即复合端口)、DP接口(DisplayPort也是一种高清数字显示接口标准)等视频接口中的一种或多种。

[0024] 信号源的对象可以是机顶盒、游戏主机、个人电脑、DVD、摄像头等等可输出视频信号的电子设备,其中个人电脑包括不限于台式机(Desktop computer)、一体机电脑(All-in-One PC)、笔记本电脑(NoteBook)、掌上电脑(PDA)、平板电脑(Tablet)。并且,所述信号源输入接口40至少为4个,保证在显示屏10上可至少分割显示或切换显示4路视频输出设备的画面。不同的视频输出设备可以共用一台显示器,大大减少了因设置不同显示器带来的使用成本和使用空间,也减少了接线的麻烦,给使用者带来便利。

[0025] 较佳的,所述单片机控制芯片202通过GPIO端口(General Purpose Input Output即通用输入/输出端口)连接信号源切换开关按键30。当用户按动不同的信号源切换开关按键30后,对应的开关按键将通过发出不同的高低电平指令给单片机控制芯片202,使单片机控制芯片202产生不同的控制命令给画面分割处理芯片201,控制其输出端输出指定的视频信号来实现显示屏10单独画面显示和多画面同时显示的功能。

[0026] 进一步的,所述带画面分割显示功能的显示器还包括高清多媒体接口发送端芯片203(HDMI TX芯片),所述高清多媒体接口发送端芯片203分别与画面分割处理芯片201、单片机控制芯片202和显示屏10连接。HDMI TX芯片用于接收ISP芯片传输的并行视频数据,并输出至显示屏10的显示屏上显示视频画面,从而实现融合以后的HDMI信号的输出。并且,所述单片机控制芯片202通过I2C总线连接画面分割处理芯片201和高清多媒体接口发送端芯片203,实现单片机控制芯片202对画面分割处理芯片201和高清多媒体接口发送端芯片203快速有效的控制。

[0027] 更进一步的,所述显示屏10或显示器底座20的正面还设置有红外遥控接收口50,所述红外遥控接收口50连接所述单片机控制芯片202。该红外遥控部分采用单片机控制芯片202的捕获功能,支持NEC协议,且当红外接收口被触发时候,会自动处理引导码,地址码,数据码,重复码。单片机控制芯片202接收到一帧完整的NEC规范的红外命令的时候,会触发软件解码任务,从而执行相应的任务。故在本实施例中,可通过遥控器进行红外遥控,使显

显示屏10上画面根据相应的红外遥控指令进行切换显示。

[0028] 并且,所述显示屏10或显示器底座20的正面还设置有工作指示灯和电源指示灯(图中均未示出),所述工作指示灯和电源指示灯连接所述单片机控制芯片202。显示器底座20的背面还有电源接口60,外部电源通过该电源接口60给显示器供电,并通过电源指示灯指示显示器的供电状态,通过工作指示灯指示显示器的工作状态。

[0029] 此外,所述高清多媒体接口发送端芯片203通过LVDS数据传输接口连接显示屏10,实现高清多媒体数据的高速率、低噪声、远距离、高准确度的传输,从而在显示屏10上呈现清晰准确的画面。

[0030] 综上所述,本发明提供的一种带画面分割显示功能的显示器,包括:用于显示画面的显示屏;位于显示屏的底部的显示器底座;所述显示器底座的背面设置有多路信号源输入接口,显示器底座的正面设置有多个与信号源输入接口对应的信号源切换开关按键,显示器底座的内部设置有画面分割电路板;所述画面分割电路板上设置有画面分割处理芯片和单片机控制芯片,所述单片机控制芯片分别连接信号源切换开关按键和画面分割处理芯片,所述画面分割处理芯片还连接显示屏。

[0031] 本发明提供的带画面分割显示功能的显示器通过将多信号画面分割器集成于显示器上,直接在显示器上实现多信号画面分割和同时显示的目的,完全取代传统的多信号画面分割器和显示器设备之间复杂的线缆连接。

[0032] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

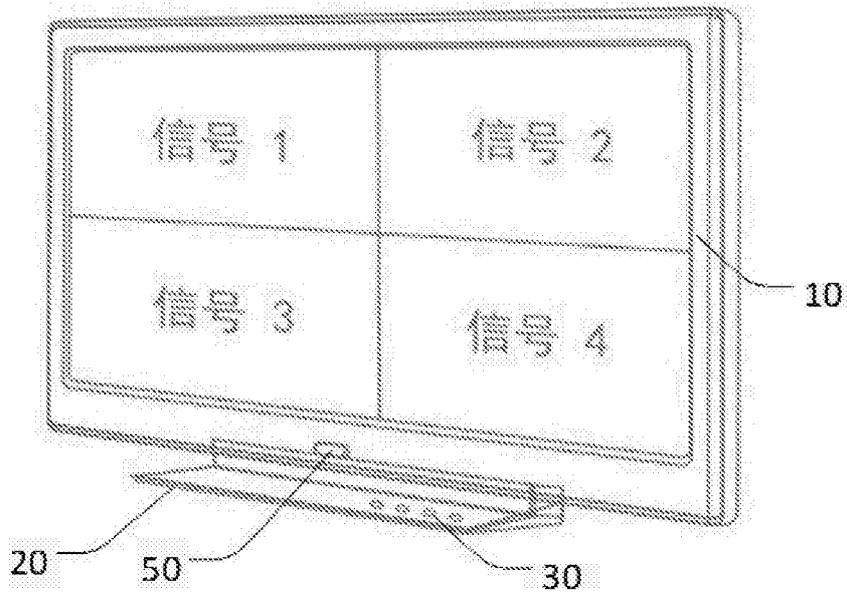


图 1

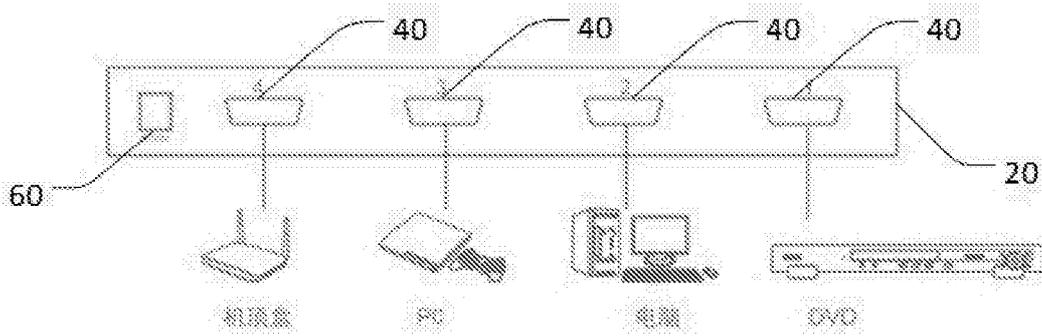


图 2

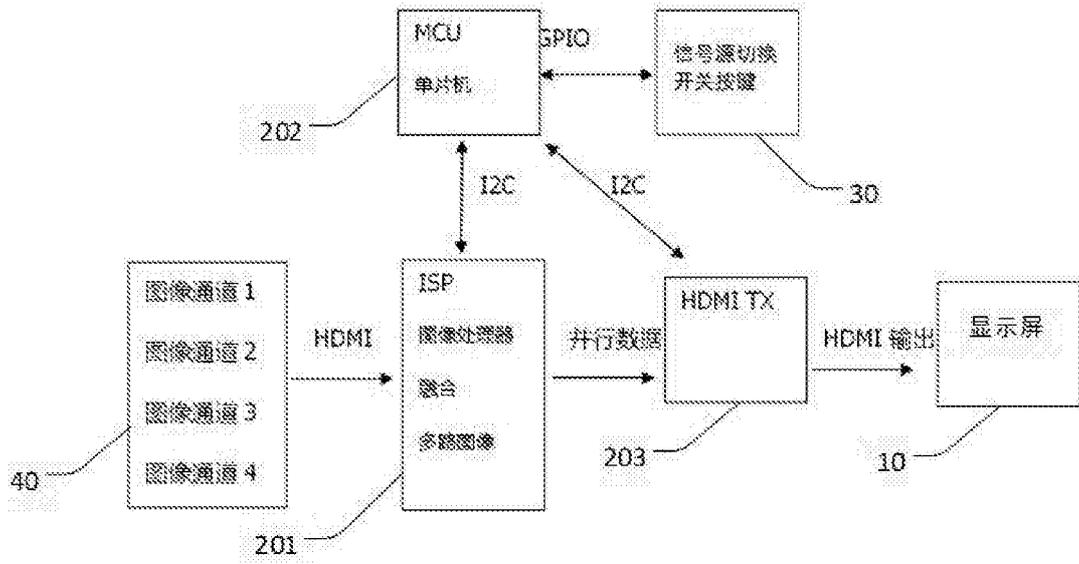


图 3