



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208673703 U

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201821067430.5

(22)申请日 2018.07.05

(73)专利权人 深圳市视显光电技术有限公司  
地址 518000 广东省深圳市南山区科苑路6号科技园工业大厦701室

(72)发明人 邹欢腾

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414  
代理人 张全文

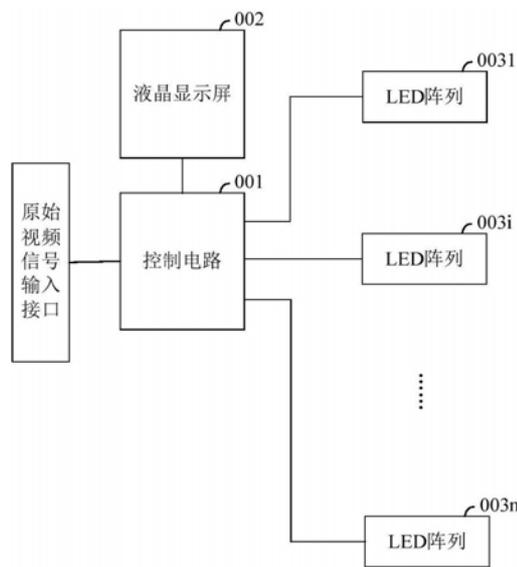
(51) Int. Cl.  
G09G 3/32(2016.01)  
G09G 3/36(2006.01)  
G09F 9/35(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称  
一种无缝拼接屏

(57)摘要

本实用新型属于显示领域,公开了一种无缝拼接屏,无缝拼接屏包括多个显示模组,每个显示模组包括控制电路、液晶显示屏以及多个分别设置在液晶显示屏的外框周沿的LED显示阵列;各个显示模组拼接时分别以LED显示阵列填充拼接处的显示缝隙;其中,控制电路用于根据输入的原始视频信号生成一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组LED视频数据信号的视频编解码模块和多个用于根据LED控制信号和LED视频数据信号生成行选择信号和色彩显示驱动信号的LED驱动电路;LED显示阵列根据行选择信号和色彩显示驱动信号显示;液晶显示屏根据液晶屏控制信号和液晶屏视频数据信号显示;实现多个液晶显示屏无缝拼接,提高拼接屏的显示效果。



1. 一种无缝拼接屏,其特征在于,所述无缝拼接屏包括多个显示模组,每个显示模组包括控制电路、液晶显示屏以及多个分别设置在所述液晶显示屏的外框周沿的LED显示阵列,各个所述显示模组拼接时分别以所述LED显示阵列填充拼接处的显示缝隙;

其中,所述控制电路包括:

与所述液晶显示屏连接,用于根据输入的原始视频信号生成一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组LED视频数据信号的视频编解码模块;和

与所述视频编解码模块连接,多个用于根据LED控制信号和LED视频数据信号生成行选择信号和色彩显示驱动信号的LED驱动电路;

其中,所述LED显示阵列与所述LED驱动电路一一对应连接,且根据所述行选择信号和所述色彩显示驱动信号进行显示;所述液晶显示屏与所述视频编解码模块连接,且根据所述液晶屏控制信号和所述液晶屏视频数据信号进行显示。

2. 如权利要求1所述的无缝拼接屏,其特征在于,所述LED驱动电路包括:

与所述视频编解码模块连接,用于根据所述LED控制信号和所述LED视频数据信号生成所述行选择信号和LED图像数据编码传输信号的控制模块;和

多个与所述控制模块连接,用于根据所述LED图像数据编码传输信号生成所述色彩显示驱动信号的驱动模块。

3. 如权利要求1所述的无缝拼接屏,其特征在于,所述视频编解码模块包括第一现场可编程门阵列;

所述第一现场可编程门阵列包括多组LED控制信号输出端和多组LED视频数据信号输出端;

其中,每组LED控制信号输出端包括所述第一现场可编程门阵列的三个通用输入输出端;

每组LED视频数据信号输出端包括所述第一现场可编程门阵列的四对差分输出端。

4. 如权利要求2所述的无缝拼接屏,其特征在于,所述控制模块包括第二现场可编程门阵列;

所述第二现场可编程门阵列包括LED控制信号输入端、LED视频数据信号输入端、多个行选择信号输出端和LED图像数据编码传输信号输出端;

其中,所述LED控制信号输入端包括所述第二现场可编程门阵列的三个通用输入输出端;

所述LED视频数据信号输入端包括所述第二现场可编程门阵列的四对差分输入端;

所述多个行选择信号输出端为所述第二现场可编程门阵列的多个通用输入输出端;

所述LED图像数据编码传输信号输出端包括所述第二现场可编程门阵列U2的五个通用输入输出端。

5. 如权利要求2所述的无缝拼接屏,其特征在于,所述驱动模块包括LED驱动芯片;

所述LED驱动芯片包括LED图像数据编码传输信号输入端和多组色彩显示驱动信号输出端;

其中,所述LED图像数据编码传输信号输入端包括所述LED驱动芯片的串行数据输入端、所述LED驱动芯片的串行数据输出端、所述LED驱动芯片的数据时钟端、所述LED驱动芯

片的亮度时钟端以及所述LED驱动芯片的数据选通端；

每组色彩显示驱动信号输出端包括所述LED驱动芯片的红色LED电流端、所述LED驱动芯片的绿色LED电流端以及所述LED驱动芯片的蓝色LED电流端。

## 一种无缝拼接屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于显示领域,尤其涉及一种无缝拼接屏。

### 背景技术

[0002] 传统技术中,当前大屏显示方式主要有:投影、LCD(Liquid Crystal Display,的简称液晶显示器)显示屏、LED(Light Emitting Diode,发光二极管)显示屏、DLP(Digital Light Procession,数字光处理)拼接屏和液晶拼接显示屏;各种显示方式各有优劣,投影的分辨率差;LCD等离子屏光通量衰减很快,一般运行一年半左右时间,就需要更换,而且LCD显示屏面积大了难以实现无缝拼接;LED显示屏可以做到无缝拼接,但是由于像素点间距较大,图像清晰度无法提升到较高的程度;DLP拼接屏使用寿命较短,占用空间较大;液晶显示可以做到全高清分辨率,但是液晶拼接屏由于每个无缝拼接单元外壳的金属边框,拼接成大屏以后图像有明显的拼接缝隙,影响到图像的显示效果。

[0003] 故传统的LCD显示屏拼接存在拼接缝隙从而导致图像的显示效果差的缺陷。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种无缝拼接屏,旨在解决传统的LCD显示屏拼接存在拼接缝隙从而导致图像的显示效果差的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种无缝拼接屏,所述无缝拼接屏包括多个显示模组,每个显示模组包括控制电路、液晶显示屏以及多个分别设置在所述液晶显示屏的外框周围的LED显示阵列,各个所述显示模组拼接时分别以所述LED显示阵列填充拼接处的显示缝隙;

[0006] 其中,所述控制电路包括:

[0007] 与所述液晶显示屏连接,用于根据输入的原始视频信号生成一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组LED视频数据信号的视频编解码模块;和

[0008] 与所述视频编解码模块连接,多个用于根据LED控制信号和LED视频数据信号生成行选择信号和色彩显示驱动信号的LED驱动电路;

[0009] 其中,所述LED显示阵列与所述LED驱动电路一一对应连接,且根据所述行选择信号和所述色彩显示驱动信号进行显示;所述液晶显示屏与所述视频编解码模块连接,且根据所述液晶屏控制信号和所述液晶屏视频数据信号进行显示。

[0010] 进一步的,所述LED驱动电路包括:

[0011] 与所述视频编解码模块连接,用于根据所述LED控制信号和所述LED视频数据信号生成所述行选择信号和所述LED图像数据编码传输信号的控制模块;

[0012] 多个与所述控制模块连接,用于根据所述LED图像数据编码传输信号生成所述色彩显示驱动信号的驱动模块。

[0013] 进一步的,所述视频编解码模块包括第一现场可编程门阵列;

[0014] 所述第一现场可编程门阵列包括多组LED控制信号输出端和多组LED视频数据信号输出端；

[0015] 其中,每组LED控制信号输出端包括所述第一现场可编程门阵列U1的三个通用输入输出端；

[0016] 每组LED视频数据信号输出端包括所述第一现场可编程门阵列U1的四对差分输出端。

[0017] 进一步的,所述控制模块包括第二现场可编程门阵列；

[0018] 所述第二现场可编程门阵列包括LED控制信号输入端、LED视频数据信号输入端、多个行选择信号输出端和LED图像数据编码传输信号输出端；

[0019] 其中,所述LED控制信号输入端包括所述第二现场可编程门阵列U2的三个通用输入输出端；

[0020] 所述LED视频数据信号输入端包括所述第二现场可编程门阵列U2的四对差分输入端；

[0021] 所述多个行选择信号输出端为所述第二现场可编程门阵列U2的多个通用输入输出端；

[0022] 所述LED图像数据编码传输信号输出端包括所述第二现场可编程门阵列U2的五个通用输入输出端。

[0023] 进一步的,所述驱动模块包括LED驱动芯片；

[0024] 所述LED驱动芯片包括LED图像数据编码传输信号输入端和多组色彩显示驱动信号输出端；

[0025] 其中,所述LED图像数据编码传输信号输入端包括所述LED驱动芯片的串行数据输入端、所述LED驱动芯片的串行数据输出端、所述LED驱动芯片的数据时钟端、所述LED驱动芯片的亮度时钟端以及所述LED驱动芯片的数据选通端；

[0026] 每组色彩显示驱动信号输出端包括所述LED驱动芯片的红色LED电流端、所述LED驱动芯片的绿色LED电流端以及所述LED驱动芯片的蓝色LED电流端。

[0027] 本实用新型实施例通过无缝拼接屏包括多个显示模组,每个显示模组包括控制电路、液晶显示屏以及多个分别设置在所述液晶显示屏的外框周沿的LED显示阵列;各个显示模组拼接时分别以LED显示阵列填充拼接处的显示缝隙;其中,控制电路包括用于对输入的原始视频信号解码生成一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组LED视频数据信号的视频编解码模块和多个用于根据LED控制信号和LED视频数据信号生成行选择信号和色彩显示驱动信号的LED驱动电路;LED显示阵列根据行选择信号和色彩显示驱动信号进行显示;液晶显示屏根据液晶屏控制信号和液晶屏视频数据信号进行显示,由于将输入的原始视频信号解码为一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组LED视频数据信号以分别使液晶显示屏以及设置在所述液晶显示屏的外框上的多个LED显示阵列进行显示,并通过一个液晶显示屏与多个LED显示阵列组合成一个最小的显示模组,把多个最小的显示模组无缝拼接,故克服了由于存在拼接缝隙从而导致图像的显示效果差的缺陷,实现多个液晶显示屏的无缝拼接,提高了LCD拼接屏的显示效果。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术实用新型,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型实施例提供的无缝拼接屏显示模组的一种模块结构图;

[0030] 图2为本实用新型实施例提供的无缝拼接屏显示模组中的控制电路的一种模块结构图;

[0031] 图3为本实用新型实施例提供的无缝拼接屏显示模组控制电路中的LED驱动电路的另一种模块结构图;

[0032] 图4为本实用新型实施例提供的无缝拼接屏视频编解码模块的部分示例电路结构图;

[0033] 图5为本实用新型实施例提供的无缝拼接屏控制电路中的LED驱动电路的控制模块的一部分示例电路结构图;

[0034] 图6为本实用新型实施例提供的无缝拼接屏控制电路中的LED驱动电路的控制模块的另一部分示例电路结构图;

[0035] 图7为本实用新型实施例提供的无缝拼接屏控制电路中的LED驱动电路的控制模块的另一部分示例电路结构图;

[0036] 图8为本实用新型实施例提供的无缝拼接屏控制电路中的LED驱动电路的驱动模块的一部分示例电路结构图;

[0037] 图9为本实用新型实施例提供的无缝拼接屏控制电路中的LED驱动电路的驱动模块的另一部分示例电路结构图。

## 具体实施方式

[0038] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

[0039] 图1示出了本实用新型实施例提供的无缝拼接屏的显示模组的模块结构,为了便于说明,仅示出了与本实用新型实施例相关的部分,详述如下:

[0040] 上述无缝拼接屏包括多个显示模组,每个显示模组包括控制电路001、液晶显示屏002以及多个分别设置在液晶显示屏002的外框周沿的LED显示阵列003i,各个显示模组拼接时分别以LED显示阵列003i填充拼接处的显示缝隙。

[0041] 具体地,由于传统的液晶拼接屏由于每个拼接单元外壳具有金属边框,拼接成大屏以后图像有明显的显示缝隙。本实施例中,可以在金属边框的表面铺设LED显示阵列003i,且LED显示阵列003i的显示表面跟液晶显示屏002的显示表面处于同一平面,如此则可以使得原本的显示缝隙被LED显示阵列003i填充,实现真正意义上的显示屏无缝拼接。

[0042] 其中,如图2所示,控制电路001包括视频编解码模块01和多个LED驱动电路02i。

[0043] 视频编解码模块01与液晶显示屏002连接,用于根据输入的原始视频信号生成一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组LED视频数据信号。

[0044] 具体的,视频编解码模块01通过插值算法根据输入的原始视频信号生成一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组LED视频数据信号。

[0045] 多个LED驱动电路02i与视频编解码模块01连接,用于根据LED控制信号和LED视频数据信号生成行选择信号和色彩显示驱动信号。

[0046] LED显示阵列003i与LED驱动电路02i一一对应连接,用于根据行选择信号和色彩显示驱动信号进行显示。具体实施中,还可以对行选择信号进行电平转换,LED显示阵列003i根据电平转换后的行选择信号和色彩显示驱动信号进行显示。

[0047] 液晶显示屏002与视频编解码模块01连接,用于根据液晶屏控制信号和液晶屏视频数据信号进行显示。

[0048] 如图3所示,LED驱动电路02i包括控制模块021和多个驱动模块022i。

[0049] 控制模块与视频编解码模块01连接,用于根据LED控制信号和LED视频数据信号生成行选择信号和LED图像数据编码传输信号。

[0050] 多个驱动模块022i与控制模块021连接,用于根据LED图像数据编码传输信号生成色彩显示驱动信号。

[0051] 其中,LED显示阵列包含至少1个LED芯片,LED芯片按LCD像素点的点距排列成一个阵列,每个LED芯片由4个电极组成,分别为红色发光电极、绿色发光电极、蓝色发光电极、公共电极。每一行的LED芯片的公共电极连接在一起形成行电极,每一列LED芯片的红、绿、蓝的电极分别对应连接到一起形成列电极。显示方式采用动态扫描,分时打开行电极,对应列电极给出相应行的像素电流。列电流由驱动模块022i直接提供,行开关由控制模块021控制。具体实施中,每个驱动模块022i支持16通道R/G/B恒流输出,由控制模块021控制输出电流的大小与时序。

[0052] 具体实施中,视频编解码模块01可以包括第一现场可编程门阵列U1;第一现场可编程门阵列U1包括多组LED控制信号输出端和多组LED视频数据信号输出端;

[0053] 其中,每组LED控制信号输出端包括第一现场可编程门阵列U1的三个通用输入输出端。每组LED视频数据信号输出端包括第一现场可编程门阵列U1的四对差分输出端。

[0054] 如图4所示,第一组LED控制信号输出端可以包括第一现场可编程门阵列U1的第一通用输入输出端IO\_L6N\_T0\_D08\_VREF\_14、第一现场可编程门阵列U1的第二通用输入输出端IO\_L11P\_T1\_SRCC\_14以及第一现场可编程门阵列U1的第三通用输入输出端IO\_L15N\_T2\_DQS\_DOUT\_CS0\_B\_14。同时,第一现场可编程门阵列U1的第一通用输入输出端IO\_L6N\_T0\_D08\_VREF\_14、第一现场可编程门阵列U1的第二通用输入输出端IO\_L11P\_T1\_SRCC\_14以及第一现场可编程门阵列U1的第三通用输入输出端IO\_L15N\_T2\_DQS\_DOUT\_CS0\_B\_14分别与第三ESD管ESD3的第一输入端、第三ESD管ESD3的第二输入端以及第三ESD管ESD3的第三输入端连接,第三ESD管ESD3的接地端GND与电源地连接。

[0055] 第一组LED视频数据信号输出端可以包括第一现场可编程门阵列U1的第四通用输入输出端IO\_L1P\_T0\_33、第一现场可编程门阵列U1的第五通用输入输出端IO\_L1N\_T0\_33、第一现场可编程门阵列U1的第六通用输入输出端IO\_L2P\_T0\_33、第一现场可编程门阵列U1的第七通用输入输出端IO\_L2N\_T0\_33、第一现场可编程门阵列U1的第八通用输入输出端IO\_L5P\_T0\_33、第一现场可编程门阵列U1的第九通用输入输出端IO\_L5N\_T0\_33、第一现场可编程门阵列U1的第十通用输入输出端IO\_L11P\_T1\_SRCC\_33以及第一现场可编程门阵列

U1的第十一通用输入输出端IO\_L11N\_T1\_SRCC\_33。

[0056] 同时,第一现场可编程门阵列U1的第四通用输入输出端IO\_L1P\_T0\_33、第一现场可编程门阵列U1的第五通用输入输出端IO\_L1N\_T0\_33、第一现场可编程门阵列U1的第六通用输入输出端IO\_L2P\_T0\_33以及第一现场可编程门阵列U1的第七通用输入输出端IO\_L2N\_T0\_33分别与第一ESD管ESD1的第一输入端、第一ESD管ESD1的第二输入端、第一ESD管ESD1的第三输入端以及第一ESD管ESD1的第四输入端连接,第一现场可编程门阵列U1的第八通用输入输出端IO\_L5P\_T0\_33、第一现场可编程门阵列U1的第九通用输入输出端IO\_L5N\_T0\_33、第一现场可编程门阵列U1的第十通用输入输出端IO\_L11P\_T1\_SRCC\_33以及第一现场可编程门阵列U1的第十一通用输入输出端IO\_L11N\_T1\_SRCC\_33分别与第二ESD管ESD2的第一输入端、第二ESD管ESD2的第二输入端、第二ESD管ESD2的第三输入端以及第二ESD管ESD2的第四输入端连接,第一ESD管ESD1的接地端GND和第二ESD管ESD2的接地端GND均与电源地连接。

[0057] 具体实施中,控制模块可以包括第二现场可编程门阵列U2;第二现场可编程门阵列U2包括LED控制信号输入端、LED视频数据信号输入端、多个行选择信号输出端和LED图像数据编码传输信号输出端。

[0058] 其中,LED控制信号输入端包括第二现场可编程门阵列U2的三个通用输入输出端;LED视频数据信号输入端包括第二现场可编程门阵列U2的四对差分输入端。多个行选择信号输出端为第二现场可编程门阵列U2的多个通用输入输出端;LED图像数据编码传输信号输出端包括第二现场可编程门阵列U2的五个通用输入输出端。

[0059] 如图5所示,LED控制信号输出端可以包括第二现场可编程门阵列U2的第一通用输入输出端BTII0\_L23P\_2、第二现场可编程门阵列U2的第二通用输入输出端BTII0\_L23N\_2以及第二现场可编程门阵列U2的第三通用输入输出端BTII0\_L30N\_GCLK0\_USERCCLK\_2。同时,第二现场可编程门阵列U2的第一通用输入输出端BTII0\_L23P\_2、第二现场可编程门阵列U2的第二通用输入输出端BTII0\_L23N\_2以及第二现场可编程门阵列U2的第三通用输入输出端BTII0\_L30N\_GCLK0\_USERCCLK\_2分别与第六ESD管ESD6的第一输入端、第六ESD管ESD6的第二输入端以及第六ESD管ESD6的第三输入端连接,第六ESD管ESD6的接地端GND与电源地连接。

[0060] LED视频数据信号输入端可以包括第二现场可编程门阵列U2的第四通用输入输出端RTII0\_L1P\_A25\_1、第二现场可编程门阵列U2的第五通用输入输出端RTII0\_L1N\_A24\_VREF\_1、第二现场可编程门阵列U2的第六通用输入输出端RTII0\_L29P\_A23\_M1A13\_1、第二现场可编程门阵列U2的第七通用输入输出端RTII0\_L29N\_A22\_M1A14\_1、第二现场可编程门阵列U2的第八通用输入输出端RTII0\_L30P\_A21\_M1RESET\_1、第二现场可编程门阵列U2的第九通用输入输出端RTII0\_L30N\_A20\_M1A11\_1、第二现场可编程门阵列U2的第十通用输入输出端RTII0\_L40P\_GCLK11\_M1A5\_1以及第二现场可编程门阵列U2的第十一通用输入输出端RTII0\_L40N\_GCLK10\_M1A6\_1。

[0061] 同时,LED视频数据信号输入端可以包括第二现场可编程门阵列U2的第四通用输入输出端RTII0\_L1P\_A25\_1、第二现场可编程门阵列U2的第五通用输入输出端RTII0\_L1N\_A24\_VREF\_1、第二现场可编程门阵列U2的第六通用输入输出端RTII0\_L29P\_A23\_M1A13\_1、第二现场可编程门阵列U2的第七通用输入输出端RTII0\_L29N\_A22\_M1A14\_1分别与第四ESD

管ESD4的第一输入端、第四ESD管ESD4的第二输入端、第四ESD管ESD4的第三输入端以及第四ESD管ESD4的第四输入端连接,第二现场可编程门阵列U2的第八通用输入输出端RTII0\_L30P\_A21\_M1RESET\_1、第二现场可编程门阵列U2的第九通用输入输出端RTII0\_L30N\_A20\_M1A11\_1、第二现场可编程门阵列U2的第十通用输入输出端RTII0\_L40P\_GCLK11\_M1A5\_1以及第二现场可编程门阵列U2的第十一通用输入输出端RTII0\_L40N\_GCLK10\_M1A6\_1分别与第五ESD管ESD5的第一输入端、第五ESD管ESD5的第二输入端、第五ESD管ESD5的第三输入端以及第五ESD管ESD5的第四输入端连接,第四ESD管ESD4的接地端GND和第五ESD管ESD5的接地端GND均与电源地连接。

[0062] 如图6所示,第一组LED图像数据编码传输信号输出端可以包括第二现场可编程门阵列U2的第十二通用输入输出端BRIO\_L13N\_D10\_2、第二现场可编程门阵列U2的第十三通用输入输出端BRIO\_L14P\_D11\_2、第二现场可编程门阵列U2的第十四通用输入输出端BRIO\_L14N\_D12\_2、第二现场可编程门阵列U2的第十五通用输入输出端BRIO\_L16P\_2以及第二现场可编程门阵列U2的第十六通用输入输出端BRIO\_L16N\_VREF\_2。

[0063] 如图7所示,多个行选择信号输出端可以为第二现场可编程门阵列U2的第十七通用输入输出端TLIO\_L1P\_0至第二现场可编程门阵列U2的第n通用输入输出端TLIO\_LnN\_0。

[0064] 图5至图7均为第二现场可编程门阵列U2的部分示例电路结构图。

[0065] 具体实施中,驱动模块可以包括LED驱动芯片U3;LED驱动芯片U3包括LED图像数据编码传输信号输入端和多组色彩显示驱动信号输出端。

[0066] 其中,如图8所示,LED图像数据编码传输信号输入端包括LED驱动芯片U3的串行数据输入端SDI、LED驱动芯片U3的串行数据输出端SDO、LED驱动芯片U3的数据时钟端DCLK、LED驱动芯片U3的亮度时钟端GCLK以及LED驱动芯片U3的数据选通端LE。

[0067] 如图9所示,每组色彩显示驱动信号输出端包括LED驱动芯片U3的红色LED电流端OUTR、LED驱动芯片U3的绿色LED电流端OUTG以及LED驱动芯片U3的蓝色LED电流端OUTB。其中,LED驱动芯片U3的红色LED电流端OUTR与第一电阻R1连接,LED驱动芯片U3的绿色LED电流端OUTG与第二电阻R2连接,LED驱动芯片U3的蓝色LED电流端OUTB与第三电阻R3连接。

[0068] 图8和图9均为LED驱动芯片U3的部分示例电路结构图。

[0069] 以下结合工作原理对图4至图9所示的作进一步说明:

[0070] 在具体实施过程中,第一现场可编程门阵列U1根据输入的原始视频信号生成一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组液晶屏视频数据信号,其中,如图4所示,第一组LED控制信号从第一现场可编程门阵列U1的第一通用输入输出端IO\_L6N\_T0\_D08\_VREF\_14至第一现场可编程门阵列U1的第三通用输入输出端IO\_L15N\_T2\_DQS\_DOUT\_CS0\_B\_14输出;如图5所示,第二现场可编程门阵列U2的第一通用输入输出端BTIO\_L23P\_2至第二现场可编程门阵列U2的第三通用输入输出端BTIO\_L30N\_GCLK0\_USERCCLK\_2接收第一组LED控制信号;如图4所示,第一组液晶屏视频数据信号从第一现场可编程门阵列U1的第四通用输入输出端IO\_L1P\_T0\_33至第一现场可编程门阵列U1的第十一通用输入输出端IO\_L11N\_T1\_SRCC\_33输出;如图5所示,第二现场可编程门阵列U2的第四通用输入输出端RTII0\_L1P\_A25\_1至第二现场可编程门阵列U2的第十一通用输入输出端RTII0\_L40N\_GCLK10\_M1A6\_1接收第一组液晶屏视频数据信号。

[0071] 第二现场可编程门阵列U2根据LED控制信号和液晶屏视频数据信号生成行选择信号和LED图像数据编码传输信号,其中,如图7所示,行选择信号从第二现场可编程门阵列U2的第二现场可编程门阵列U2的第十七通用输入输出端TLII0\_L1P\_0至第二现场可编程门阵列U2的第n通用输入输出端TLII0\_LnN\_0输出至LED显示阵列;如图6所示,LED图像数据编码传输信号从第二现场可编程门阵列U2的第十二通用输入输出端BRIIO\_L13N\_D10\_2至第二现场可编程门阵列U2的第十六通用输入输出端BRIIO\_L16N\_VREF\_2输出,如图8所示,LED驱动芯片U3的串口数据输入端SDI、LED驱动芯片U3的串口数据输出端SDO、LED驱动芯片U3的数据时钟端DCLK、LED驱动芯片U3的亮度时钟端GCLK以及LED驱动芯片U3的数据选通端LE接收,LED图像数据编码传输信号。

[0072] LED驱动芯片U3根据LED图像数据编码传输信号生成色彩显示驱动信号,色彩显示驱动信号从多组如图9所示的色彩显示驱动信号输出端输出。

[0073] 本实用新型实施例通过无缝拼接屏包括多个显示模组,每个显示模组包括控制电路、液晶显示屏以及多个分别设置在所述液晶显示屏的外框周沿的LED显示阵列;各个显示模组拼接时分别以LED显示阵列填充拼接处的显示缝隙;其中,控制电路包括用于根据输入的原始视频信号生成一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组LED视频数据信号的视频编解码模块和多个用于根据LED控制信号和LED视频数据信号生成行选择信号和色彩显示驱动信号的LED驱动电路;LED显示阵列根据行选择信号和色彩显示驱动信号进行显示;液晶显示屏根据液晶屏控制信号和液晶屏视频数据信号进行显示,由于将输入的原始视频信号解码为一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组LED视频数据信号以分别使液晶显示屏以及设置在所述液晶显示屏的外框上的多个LED显示阵列进行显示,并通过一个液晶显示屏与多个LED显示阵列组合成一个最小的显示模组,把多个最小的显示模组无缝拼接,故克服了由于存在拼接缝隙从而导致图像的显示效果差的缺陷,实现多个液晶显示屏的无缝拼接,提高了LCD拼接屏的显示效果。

[0074] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

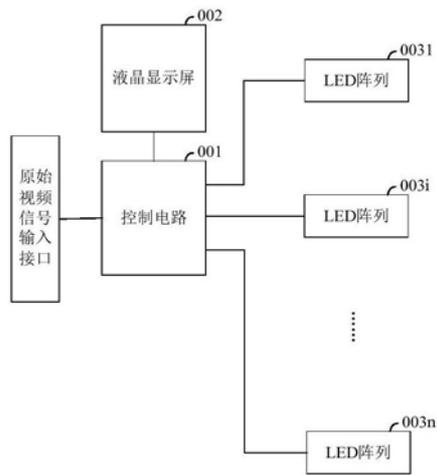


图1

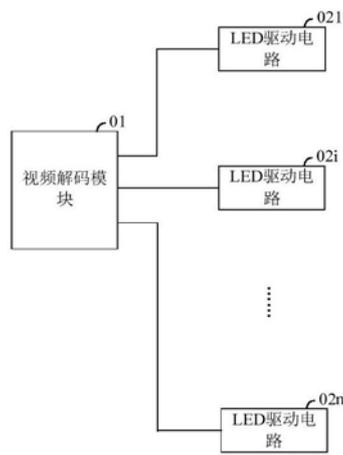


图2

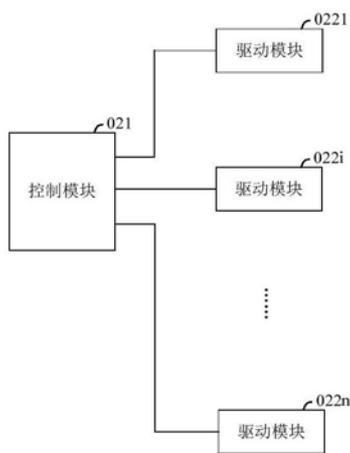


图3

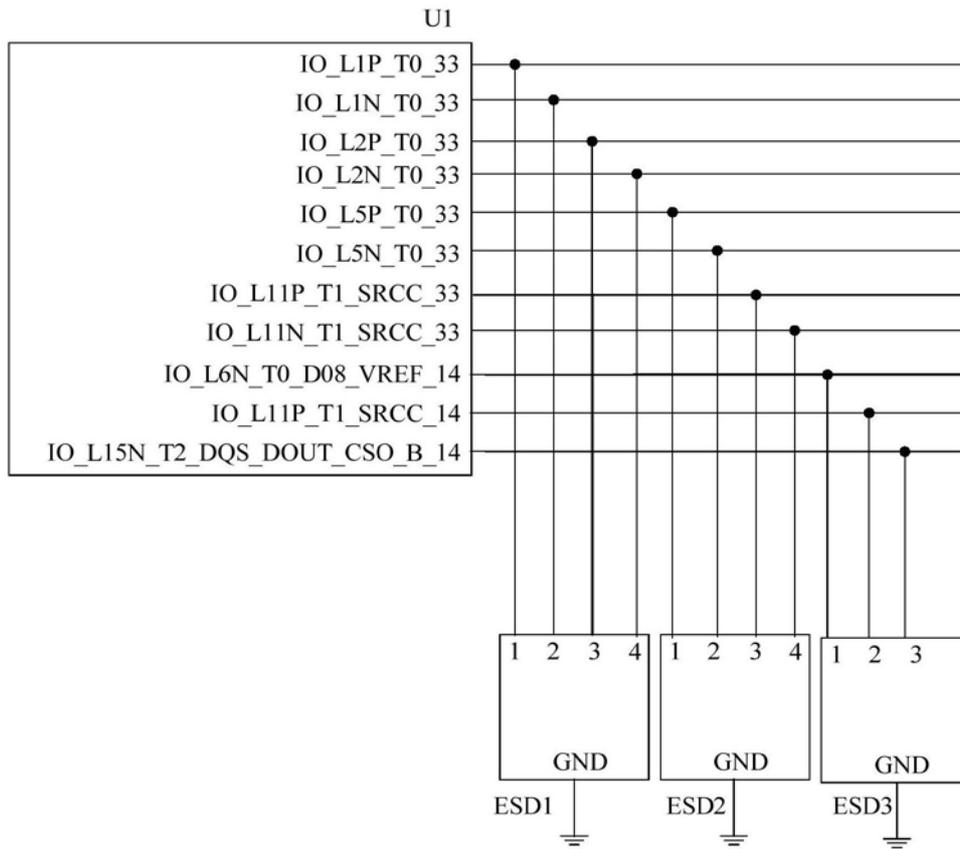


图4

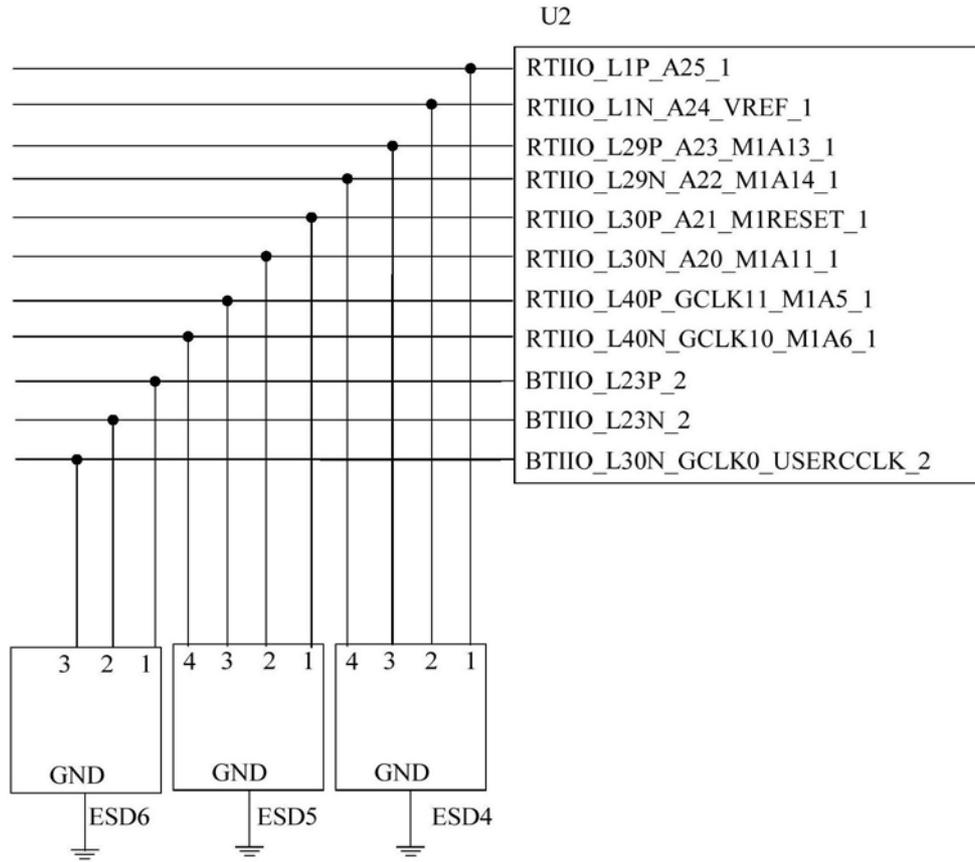


图5



图6

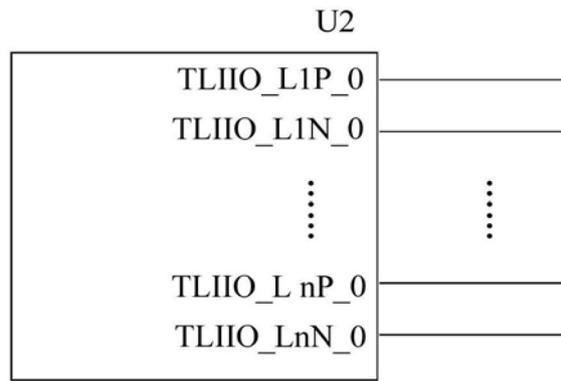


图7

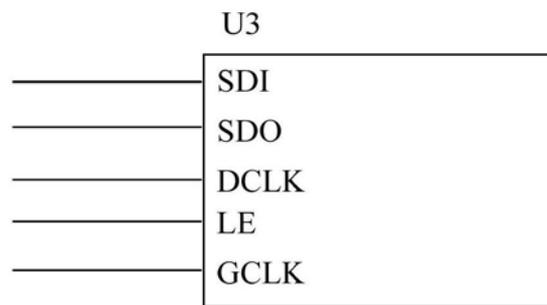


图8

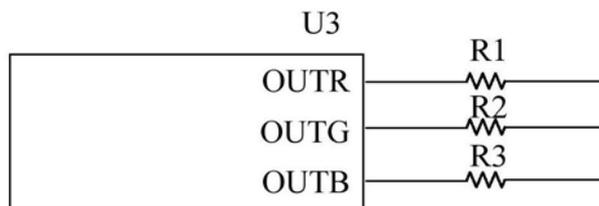


图9

专利名称(译)	一种无缝拼接屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN208673703U</a>	公开(公告)日	2019-03-29
申请号	CN201821067430.5	申请日	2018-07-05
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市视显光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市视显光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市视显光电技术有限公司		
发明人	邹欢腾		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/36 G09F9/35		
代理人(译)	张全文		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型属于显示领域，公开了一种无缝拼接屏，无缝拼接屏包括多个显示模组，每个显示模组包括控制电路、液晶显示屏以及多个分别设置在液晶显示屏的外框周沿的LED显示阵列；各个显示模组拼接时分别以LED显示阵列填充拼接处的显示缝隙；其中，控制电路用于根据输入的原始视频信号生成一组液晶屏控制信号、一组液晶屏视频数据信号、多组LED控制信号以及多组LED视频数据信号的视频编解码模块和多个用于根据LED控制信号和LED视频数据信号生成行选择信号和色彩显示驱动信号的LED驱动电路；LED显示阵列根据行选择信号和色彩显示驱动信号显示；液晶显示屏根据液晶屏控制信号和液晶屏视频数据信号显示；实现多个液晶显示屏无缝拼接，提高拼接屏的显示效果。

