[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G09G 3/36 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710042286.X

[43] 公开日 2008 年 12 月 24 日

[11] 公开号 CN 101329841A

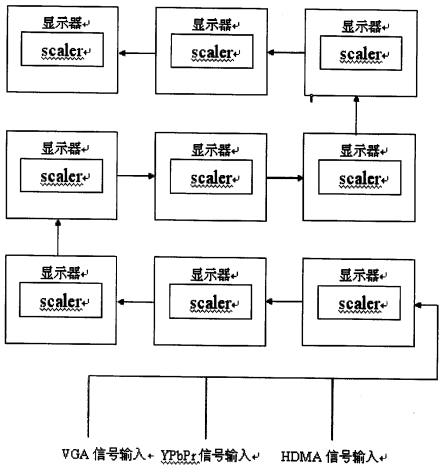
[22] 申请日 2007.6.20
[21] 申请号 200710042286.X
[71] 申请人 上海仙视电子有限公司
地址 201209 上海市浦东华东路 1297 号
[72] 发明人 王 鹏 张国权
[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
代理人 胡美强
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

LCD 大屏幕中拼接电路模块及其控制方法

[57] 摘要

本发明涉及一种 LCD 大屏幕中拼接电路模块及其控制方法，电路包括：至少一个以上的信号输入，S 个块；所述的 S 个块可以分成 N 个横向方向块和 M 个竖向方向块；所述的每个块包括一个有缩放功能的主控 SCALER 模块；信号输入到第一块中的主控 SCALER 模块；所述的第一块中的主控 SCALER 模块传给横向的第二个块、横向的最后一个块再输入到竖向的第二个块；依次连接到最后一个块；本发明的有益效果是：充分利用 LCD 主控板 SCALER 的时序分隔技术，来实现图像的分割，并拼成一个大屏幕，优点是在显示器的基础上不增加成本，是拼墙中成本最低的，而且操作灵活，可以先安装，后组合。



1．一种 LCD 大屏幕中拼接电路模块，包括：至少一个以上的信号输入，S 个块；所述的 S 个块可以分成 N 个横向方向块和 M 个竖向方向块；其特征在于：所述的每个块包括一个有缩放功能的主控 SCALER 模块；信号输入到第一块中的主控 SCALER 模块；所述的第一块中的主控 SCALER 模块传给横向的第二个块、横向的最后一个块再输入到竖向的第二个块；依次连接到最后一个块。

2．根据权利要求 1 所述的 LCD 大屏幕中拼接电路模块，其特征在于：在主控 SCALER 模块中输入的信号首先经过液晶屏驱动板的采样，按要求把需要显示的图像 1/MXN 提取出来，放到 SDRAM，经过 SCALER 的处理。

3．根据权利要求 1 或 2 所述的 LCD 大屏幕中拼接电路模块，其特征在于：所述的至少一个以上的信号输入可以是 VGA、HDMI、YpbPr 中的一种或几种。

4．一种 LCD 大屏幕中拼接电路的控制方法，是通过以下步骤实现的：

输入信号进入主控板的 SCALER，通过遥控器选择输入的信号；

把输入的图像依据设定的要求通过采样提取出来放到图像缓冲区；

再通过包括画质处理、格式变换、大小缩放、时序变换等时序处理驱动驱动屏。

5．根据权利要求 4 所述的 LCD 大屏幕中拼接电路的控制方法，其中在步骤“通过遥控器选择输入的信号”中：通过遥控器选择输入的信号可以是：VGA YPbPr HDMI；

在菜单中设定拼屏的数目；

X/Y 设定要拼屏的个数，最大到10×10；

输入当前屏要在整个图像中显示的位置。

LCD 大屏幕中拼接电路模块及其控制方法

技术领域

本发明涉及一种 LCD 大屏幕，尤其涉及该 LCD 大屏幕拼接电路模块及其控制方法。

背景技术

在 LCD 大屏幕拼接中，拼接系统主要由三部分组成，大屏幕投影墙，投影机阵列，控制系统。其中控制系统是核心。

目前世界上流行的拼接控制系统主要有三种类型，硬件拼接系统、软件拼接系统、软件与硬件相结合的拼接系统。

硬件拼接系统是：用任意一屏显示一个独立的画面，由于采用硬件拼接图像处理完全是实时动态显示安装，操作简单；但缺点是拼接规模小，不适应多屏拼接的需要，所开窗口固定为一个屏幕大小。

软件拼接系统是：多屏幕显示卡是一种特殊的显示卡，又名大屏拼接卡；它可以实现多个屏显示一个大画面多屏显示卡，可以使一台 PC 机支持多台显示器/电视；在不同的屏幕上显示各自不同的画面，几台显示器/电视机又可共同组合一幅大画面；另外可在一台计算机上同时安装多块卡，屏幕数量任意选择，屏幕方式任意排列；但这种方式必须有 PC 机来支持；而且播放节目源有限制；来实现图像的分割首先成本贵，操作复杂，布线多。每个显示器和 PC 机都直接连线显示墙控制器除了具有标准图形工作站的 CPU、存储器、输入输出接口和操作系统外，还具有多路视频、RGB 输入输出接口，能将多种外部视频、RGB 模拟信号数字化后，在成像设备成像，

再转换成单路模拟信号输出到大屏幕，并且可以在大屏幕上随意移动、放大和缩小，实现跨屏幕多窗口任意尺寸的无缝拼接，如同在一个大窗口进行操作一样灵活、方便，这一过程也称为软拼接，显示墙控制器也叫软拼控制器。这种属于专用设备，价格昂贵。

软件与硬件相结合的拼接系统可综合以上两种方法的优点,克服其缺点。

由图 1 可见：每个块的电路模块是由专用图形处理器组成；外部的视频信号首先输入到图象控制系统，经过图象控制系统的矩阵切换，输出需要的视频信号，再进入到每个显示器的专用图像处理器对图像进行切割显示（软件事先写好，显示器按位置摆放）。

专用图形处理器有两个问题：第一是属专用设备，维修和成本较贵；第二是如果在大屏中间再开小窗口必须用图象控制系统来实现，导致价格昂贵，不利于大屏的推广应用

发明内容

本发明需要解决的技术问题是提供了一种 LCD 大屏幕中拼接电路模块，旨在解决上述的问题；

本发明还提供了上述电路模块的拼接方法；

为了解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

本发明的拼接电路模块包括：至少一个以上的信号输入，S 个块；所述的 S 个块可以分成 N 个横向方向块和 M 个竖向方向块；所述的每个块包括一个有缩放功能的主控 SCALER 模块（液晶屏驱动板）；信号输入到第一块中的主控 SCALER 模块；所述的第一块中的主控 SCALER 模块传给横向的第二个块、横向的最后一个块再输入到竖向的第二个块；依次连接到最后一个块。

本发明的方法是通过以下步骤实现的：

输入信号进入主控板的 SCALER，通过遥控器选择输入的信号；

把输入的图像依据设定的要求通过采样提取出来放到图像缓冲区；

再通过包括画质处理、格式变换、大小缩放、时序变换时序处理驱动驱动屏；

与现有技术相比，本发明的有益效果是：充分利用 LCD 主控板 SCALER 的时序分隔技术，来实现图像的分割，并拼成一个大屏幕，优点是在显示器的基础上不增加成本，是拼墙中成本最低的，而且操作灵活，可以先安装，后组合。

附图说明

图 1 是现有技术中 LCD 大屏幕中每个块的电路模块图；

图 2 是本发明中每个块的电路模块图；

图 3 是图 2 中主控 SCALER 模块图；

图 4 是本发明的处理方法示意图；

具体实施方式

下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

由图 2 可见：本发明的拼接电路模块包括：至少一个以上的信号输入，S 个块；所述的 S 个块可以分成 N 个横向方向块和 M 个竖向方向块；所述的每个块包括有缩放功能的一个主控 SCALER 模块（液晶屏驱动板）；信号输入到第一块中的主控 SCALER 模块；所述的第一块中的主控 SCALER 模块传给横向的第二个块、横向的最后一个块再输入到竖向的第二个块；依次连接到最后一个块；

由图 3 可见：在主控 SCALER 模块中输入的信号首先经过液晶屏驱动板的采样，按要求把需要显示的图像 1/MXN 提取出来，放到 SDRAM，经过 SCALER 的处理；

所述的至少一个以上的信号输入可以是 VGA、HDMI、YpbPr 中的一种或

几种。

由图 4 可见：本发明的方法是通过以下步骤实现的：

输入信号进入主控板的 SCALER，通过遥控器选择输入的信号；

把输入的图像依据设定的要求通过采样提取出来放到图像缓冲区；

再通过包括画质处理、格式变换、大小缩放、时序变换等时序处理驱动驱动屏；

所述的通过遥控器选择输入的信号是：VGA YPbPr HDMI；

在菜单中设定拼屏的数目；

X/Y 设定要拼屏的个数，最大到10×10；

输入当前屏要在整个图像中显示的位置。

输入的图像经过采样，然后在图像处理器中进行处理（主要包括画质处理、格式变换、大小缩放、时序变换等）。经过内部的一系列处理后，数字视频信号被变换为符合 LCD 平板显示的数据格式及时序，驱动液晶屏显示。

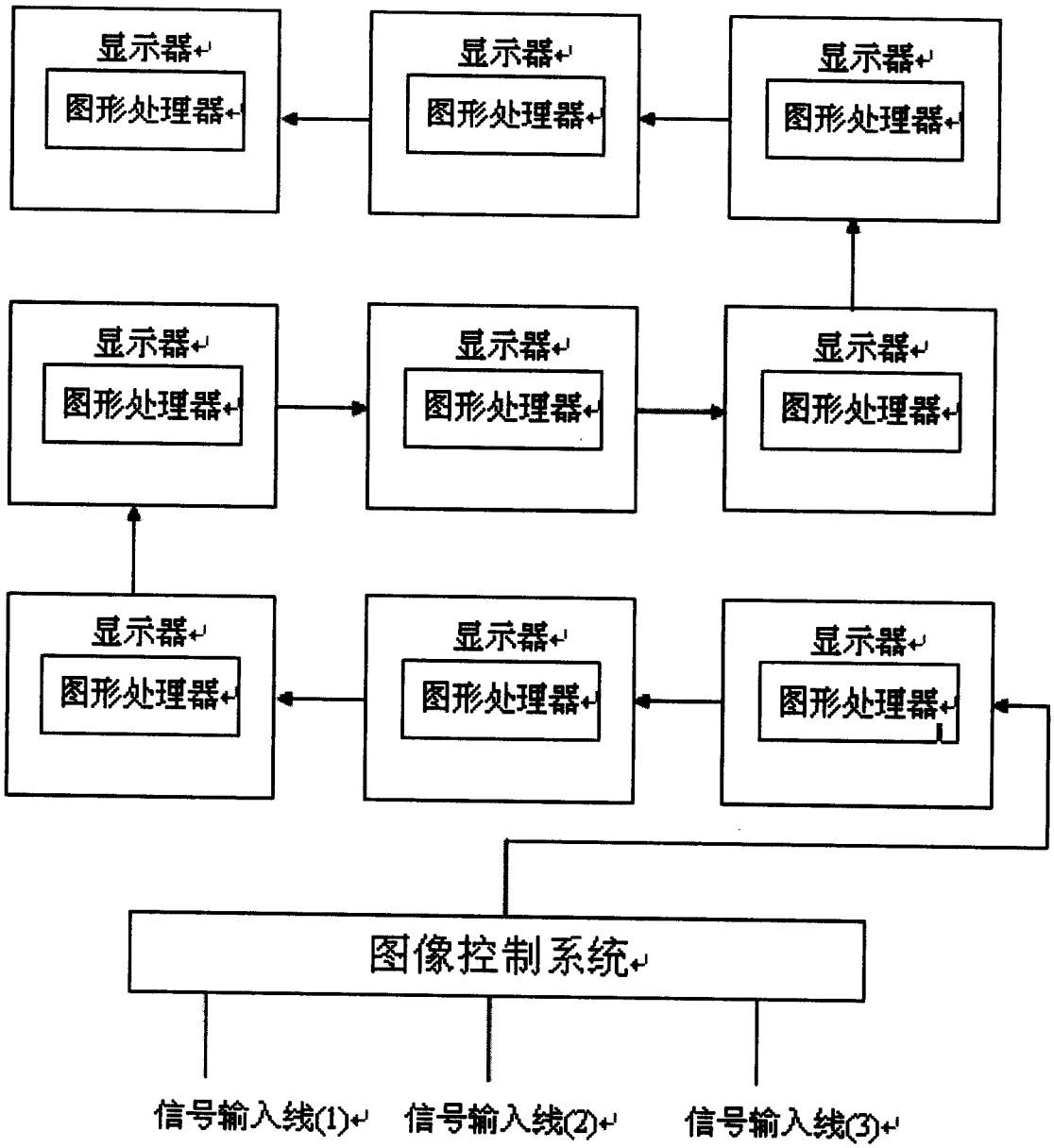

显示器
图形处理器
显示器
图形处理器
显示器
图形处理器
显示器
图形处理器
显示器
图形处理器
显示器
图形处理器
显示器
图形处理器
显示器
图形处理器
显示器
图形处理器
图像控制系统
信号输入线(1)
信号输入线(2)
信号输入线(3)

图 1

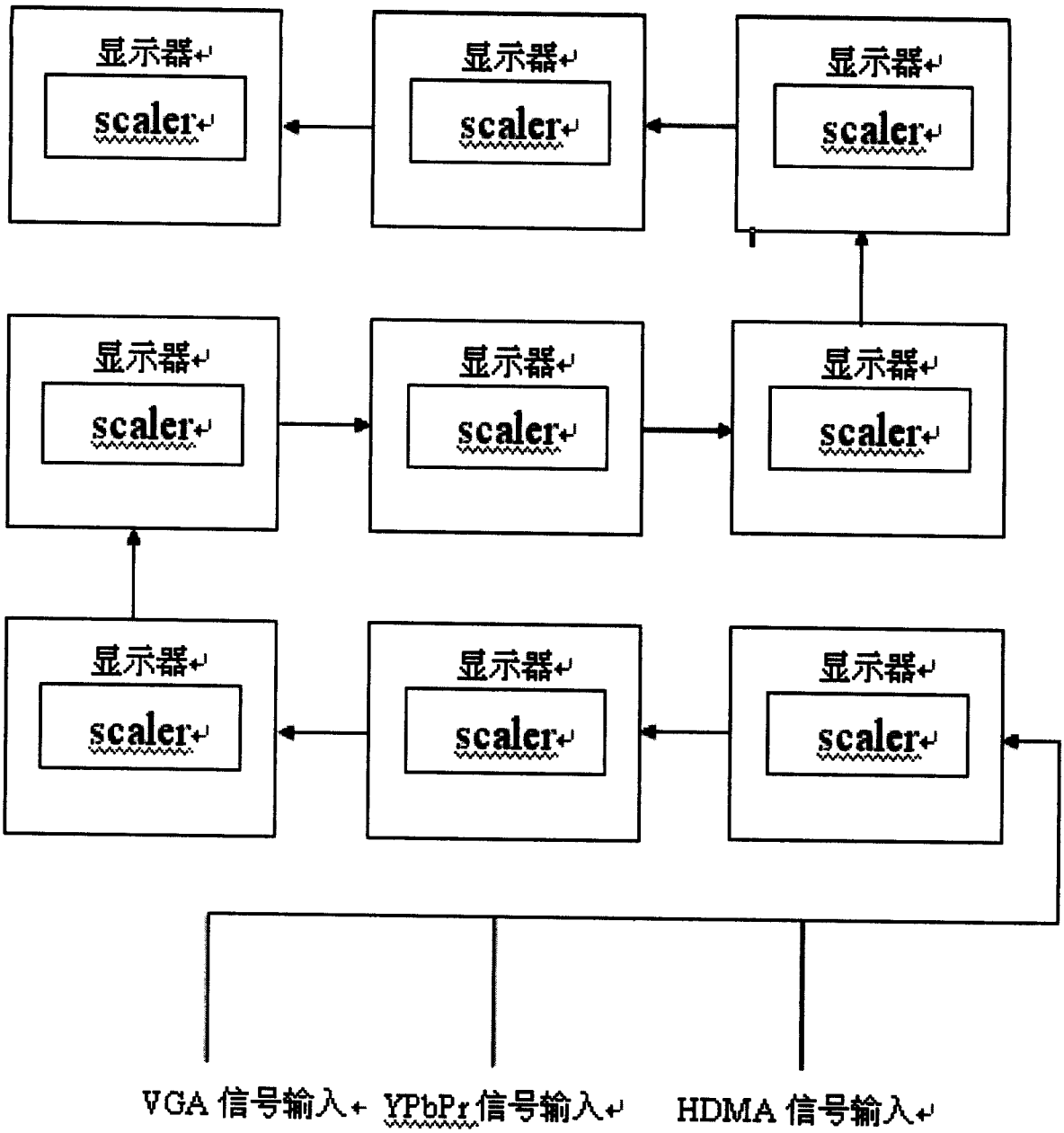

显示器
scaler
显示器
scaler
显示器
scaler
显示器
scaler
显示器
scaler
显示器
scaler
显示器
scaler
显示器
scaler
显示器
scaler
VGA 信号输入
YPbPr 信号输入
HDMA 信号输入

图 2

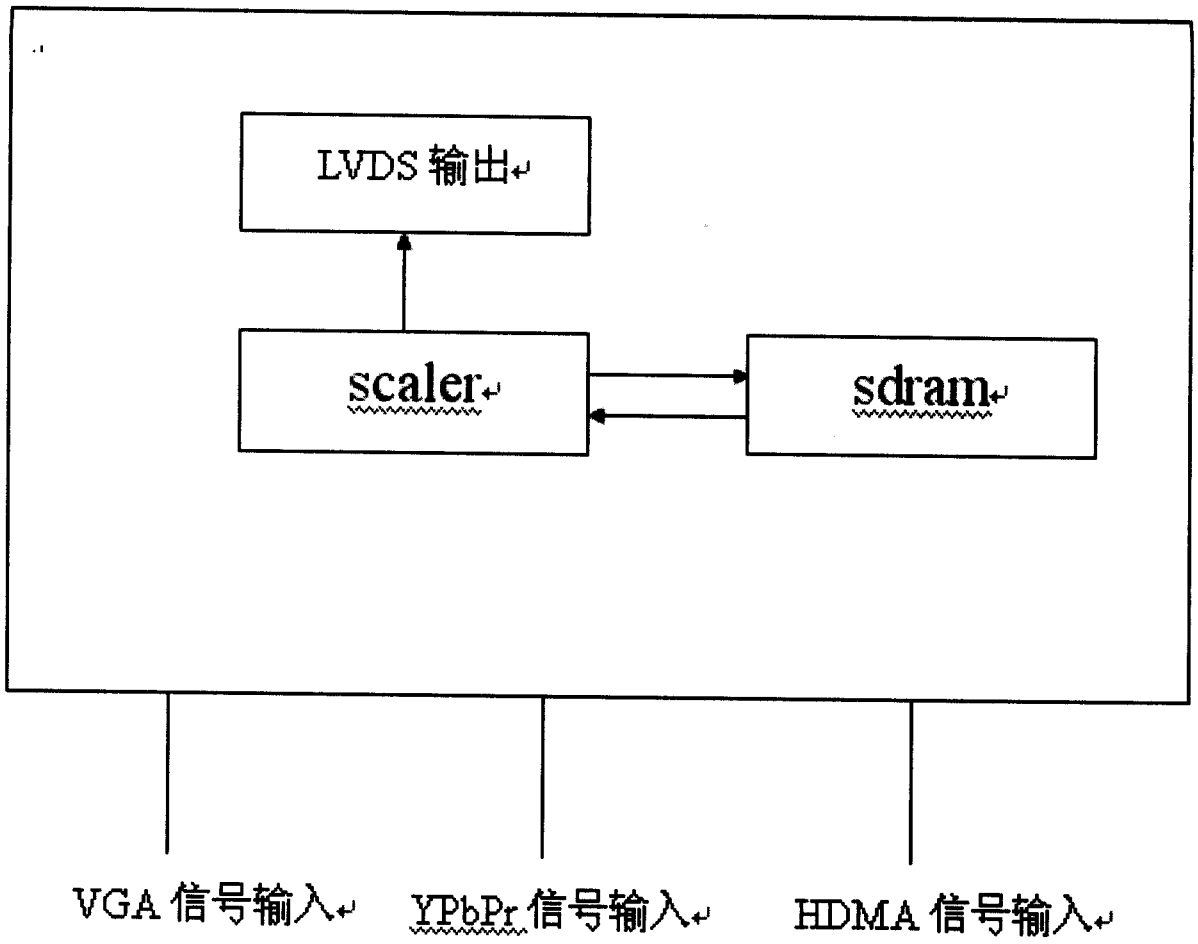


图 3

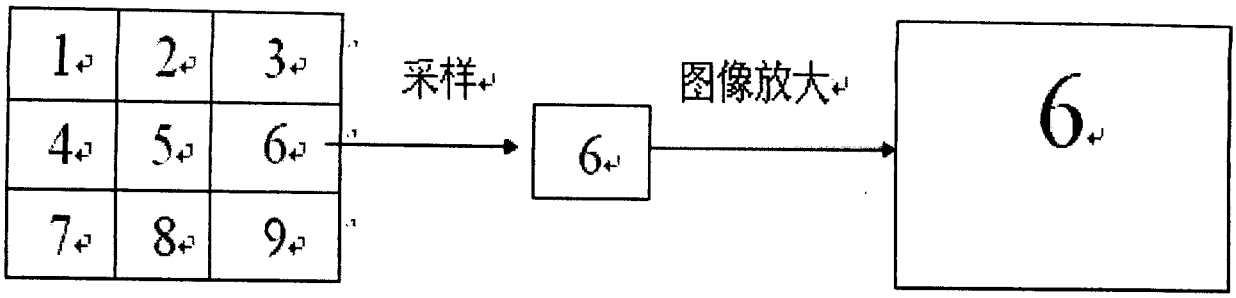


图 4