



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106601187 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201710097525.5

(22)申请日 2017.02.22

(71)申请人 北京集创北方科技股份有限公司
地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区景园北街2号56幢

(72)发明人 唐永生 王勇

(74)专利代理机构 北京成创同维知识产权代理有限公司 11449
代理人 蔡纯 张靖琳

(51)Int.Cl.
G09G 3/32(2016.01)

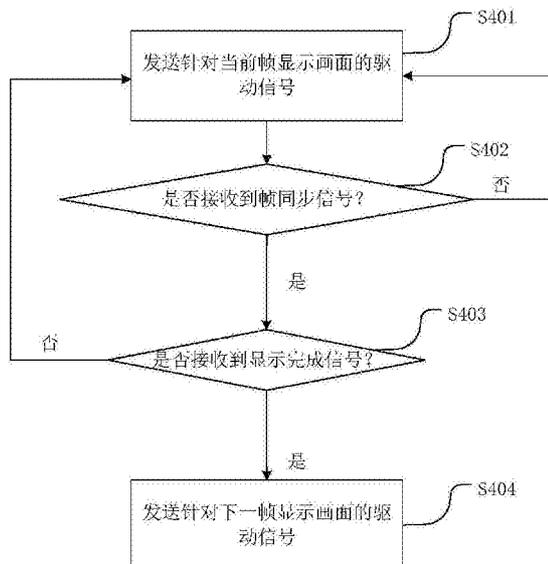
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

显示控制装置、控制卡、显示装置及其控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种显示控制装置、控制卡、显示装置及其控制方法,所述显示控制装置包括:驱动模块,用于输出驱动信号,以及在针对一帧显示画面的所述驱动信号输出完成后输出显示完成信号;以及控制模块,用于接收帧同步信号和显示完成信号,根据帧同步信号和显示完成信号控制所述驱动模块是否输出针对下一帧显示画面的驱动信号。由此不仅避免相邻帧之间的画面相互干扰,且使得帧间隔的时间内画面仍可继续正常显示,优化了显示效果。



1. 一种显示控制装置,其特征在于,包括:

驱动模块,用于输出驱动信号,以及在针对一帧显示画面的所述驱动信号输出完成后输出显示完成信号;以及

控制模块,用于接收帧同步信号和显示完成信号,根据帧同步信号和显示完成信号控制所述驱动模块是否输出针对下一帧显示画面的驱动信号。

2. 根据权利要求1所述的显示控制装置,其特征在于,所述控制模块从外部显卡接收到帧同步信号之后,判断是否接收到来自驱动模块的显示完成信号,如果是,则输出针对下一帧显示画面的驱动信号,否则继续输出针对当前帧显示画面的驱动信号。

3. 根据权利要求1所述的显示控制装置,其特征在于,所述显示控制装置为接收卡。

4. 一种控制卡,包括:

权利要求1-3中任一项所述的显示控制装置;

发送卡,所述发送卡用于将输入的视频信号逐帧提供给所述显示控制装置;以及

显卡,所述显卡用于提供帧同步信号。

5. 一种显示装置,其特征在于,包括:

权利要求4中所述的控制卡;

显示面板,用于根据来自显示控制装置的驱动信号来进行显示。

6. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,还包括视频输出设备,所述视频输出设备用于为所述控制卡提供视频信号。

7. 根据权利要求7所述的显示装置,其特征在于,所述显示面板为发光二极管显示面板。

8. 一种显示装置的控制方法,其特征在于,包括:

输出驱动信号并在针对一帧显示画面的所述驱动信号输出完成后输出显示完成信号;以及

根据帧同步信号和显示完成信号判断是否输出针对下一帧显示画面的驱动信号。

9. 根据权利要求8所述的显示装置的控制方法,其特征在于,接收到帧同步信号之后,判断是否接收到显示完成信号,如果是,则输出针对下一帧显示画面的驱动信号,否则继续输出针对当前帧显示画面的驱动信号。

显示控制装置、控制卡、显示装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示控制装置、控制卡、显示装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 在现有的发光二极管(Light Emitting Diode,LED)显示面板控制系统中,LED显示面板通常是由多个LED箱体拼接而成,而每个LED箱体又由多个LED灯板拼接而成。每个LED箱体还配置有接收卡,接收卡通过排线输出图像驱动信号给LED灯板从而驱动LED灯板显示。每个LED显示面板控制系统都配备有发送卡,基于特定的传输协议,发送卡将输入的视频源以固定的数据格式发送给接收卡,接收卡将输入的视频源完整地显示在LED显示面板上。

[0003] 但由于接收卡上的时钟和发送卡的时钟之间存在偏差,为了避免相邻帧之间的画面相互干扰,在前一帧显示完成之后,后一帧显示之前会留出一段缓冲时间,这段时间内,没有像素信号出现,这段时间被称为帧间隔。

[0004] 由于在帧间隔的时间不会进行任何画面的显示,在此期间内LED显示面板的所有发光二极管均处于关闭状态。若使用高速相机对有帧间隔的LED显示面板拍照,帧间隔会反应到拍出的照片上,对应为多条暗线,影响了画面质量和观看效果。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种显示控制装置、控制卡、显示装置及其控制方法,其可以避免相邻帧之间的画面相互干扰,且在帧间隔的时间内画面可正常显示。

[0006] 根据本发明的第一方面,提供一种显示控制装置,包括:驱动模块,用于输出驱动信号,以及在针对一帧显示画面的所述驱动信号输出完成后输出显示完成信号;以及控制模块,用于接收帧同步信号和显示完成信号,根据帧同步信号和显示完成信号控制所述驱动模块是否输出针对下一帧显示画面的驱动信号。

[0007] 优选地,所述控制模块从外部显卡接收到帧同步信号之后,判断是否接收到来自驱动模块的显示完成信号,如果是,则输出针对下一帧显示画面的驱动信号,否则继续输出针对当前帧显示画面的驱动信号。

[0008] 优选地,所述显示控制装置为接收卡。

[0009] 根据本发明的第二方面,提供一种控制卡,包括:上述任一项所述的显示控制装置;发送卡,所述发送卡用于将输入的视频信号逐帧提供给所述显示控制装置;以及显卡,所述显卡用于提供帧同步信号。

[0010] 根据本发明的第三方面,提供一种显示装置,包括:上述所述的控制卡;显示面板,用于根据来自显示控制装置的驱动信号来进行显示。

[0011] 优选地,还包括视频输出设备,所述视频输出设备用于为所述控制卡提供视频信号。

[0012] 优选地,所述显示面板为发光二极管显示面板。

[0013] 根据本发明的第四方面,提供一种显示装置的控制方法,包括:输出驱动信号并在针对一帧显示画面的所述驱动信号输出完成后输出显示完成信号;以及根据帧同步信号和显示完成信号判断是否输出针对下一帧显示画面的驱动信号。

[0014] 优选地,接收到帧同步信号之后,判断是否接收到显示完成信号,如果是,则输出针对下一帧显示画面的驱动信号,否则继续输出针对当前帧显示画面的驱动信号。

[0015] 本发明提供的显示控制装置、控制卡、显示装置及其控制方法,其不仅避免相邻帧之间的画面相互干扰,且使得帧间隔的时间内画面仍可继续正常显示,优化了显示效果。

附图说明

[0016] 通过以下参照附图对发明实施列的描述,本发明的上述以及其他目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:

[0017] 图1示出本发明第一实施列提供的显示控制装置的结构图。

[0018] 图2示出本发明第二实施列提供的控制卡的结构图。

[0019] 图3示出本发明第三实施列提供的显示装置的结构图。

[0020] 图4示出本发明第四实施列提供的显示装置的控制方法的流程图。

具体实施方式

[0021] 以下基于实施列对本发明进行描述,但是本发明并不仅仅限于这些实施列。在下文对本发明实施列的细节描述中,详尽描述了一些特定的细节部分,对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本发明。为了避免混淆本发明的实质,公知的方法、过程、流程没有详细叙述。

[0022] 在各个附图中,相同的元件采用类似的附图标记来表示。为了清楚起见,附图中的各个部分没有按比例绘制。此外,在图中可能未示出某些公知的部分。附图中的流程图、框图图示了本发明的实施列的系统、方法、电路的可能的体系框架、功能和操作,附图的方框以及方框顺序只是用来更好的图示实施列的过程和步骤,而不应以此作为对发明本身的限制。

[0023] 图1示出本发明第一实施列提供的显示控制装置的结构图。如图所示,本发明第一实施列提供的显示控制装置110例如为接收卡,所述显示控制装置110包括驱动模块111和控制模块112,所述驱动模块111用于输出驱动信号,以及在针对一帧显示画面的所述驱动信号输出完成后输出显示完成信号,所述控制模块112接收外部显卡(图1中未示出)提供的帧同步信号,并根据所述帧同步信号和所述显示完成信号控制所述驱动模块111是否输出针对下一帧显示画面的驱动信号。具体地,当所述控制模块112从外部显卡接收到帧同步信号后,若接收到驱动模块111输出的显示完成信号,控制模块112则控制驱动模块111输出针对下一帧显示画面的驱动信号,否则,控制模块112控制驱动模块111继续输出针对当前帧显示画面的驱动信号。

[0024] 图2示出本发明第二实施列提供的控制卡的结构图。如图所示,本发明第二实施列提供的控制卡100包括发送卡120、显示控制装置110以及显卡130。其中,所述显示控制装置110例如为本发明第一实施列提供的显示控制装置,其结构请参照前文对本发明第一实施

例的说明,在此处不再重复叙述。所述发送卡120基于特定的传输协议,将视频信号以固定的数据格式逐帧提供给所述显示控制装置110,所述显卡130用于向所述显示控制装置110提供帧同步信号,所述帧同步信号是一个持续时间比较长的脉冲信号,指示着对前一帧显示画面扫描的结束,和对新一帧显示画面扫描的开始,所述帧同步信号可能持续一行或几行的扫描时间。

[0025] 图3示出本发明第三实施例提供的显示装置的结构图。如图所示,本发明第三实施例提供的显示装置400包括视频输出设备200、控制卡100以及显示面板300。其中,所述控制卡100例如为本发明第二实施例提供的控制卡,其结构请参照前文对本发明第二实施例的说明,在此处不再重复叙述。所述视频输出设备200例如包括选自计算机、平板电脑以及手机中的任一种,用于为所述控制卡100提供视频信号,所述控制卡100根据所述视频信号为所述显示面板300提供驱动信号,控制所述显示面板300实现画面显示,所述显示面板300例如为LED显示面板。

[0026] 图4示出本发明第四实施例提供的显示装置的控制方法的流程图。如图所示,本发明第四实施例提供的显示装置的控制方法包括步骤S401-S404。

[0027] 在步骤S401中,发送针对当前帧显示画面的驱动信号。

[0028] 在步骤S402中,判断是否接收到帧同步信号。

[0029] 如果否,则执行步骤S401,继续发送针对当前帧显示画面的驱动信号。

[0030] 如果是,则执行步骤S403。

[0031] 在步骤S403中,判断是否接收到显示完成信号。

[0032] 如果否,则执行步骤S401,继续发送针对当前帧显示画面的驱动信号。

[0033] 如果是,则执行步骤S404,发送针对下一帧显示画面的驱动信号。

[0034] 本发明提供的显示控制装置、控制卡、显示装置及其控制方法,相对于现有技术而言,其不仅避免相邻帧之间的画面相互干扰,且使得帧间隔的时间内画面仍可继续正常显示,优化了显示效果。

[0035] 应当说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0036] 依照本发明的实施例如上文所述,这些实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施例。显然,根据以上描述,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地利用本发明以及在本发明基础上的修改使用。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

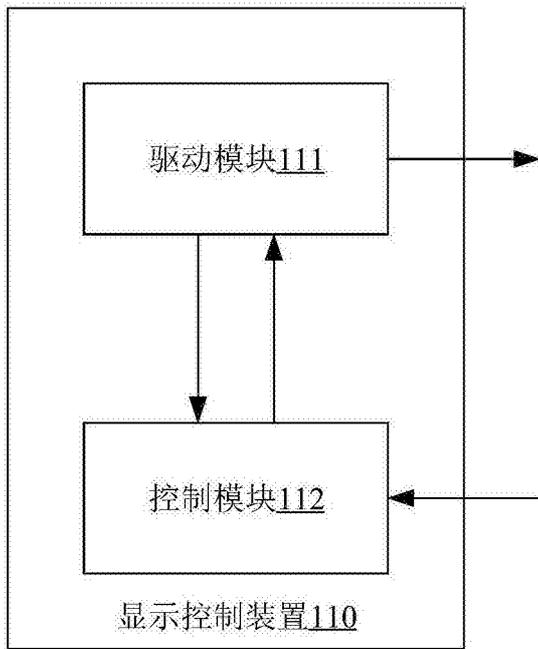


图1

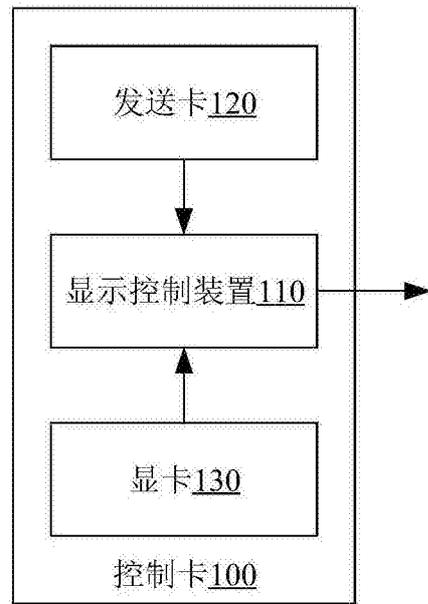


图2

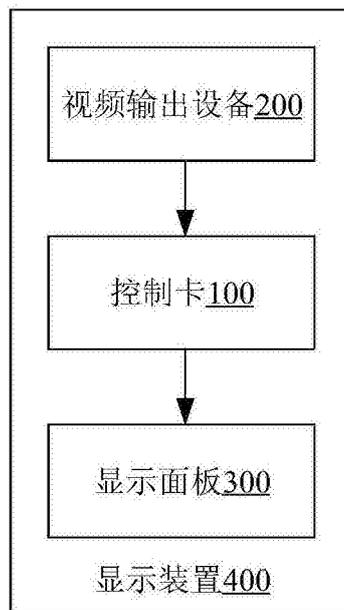


图3

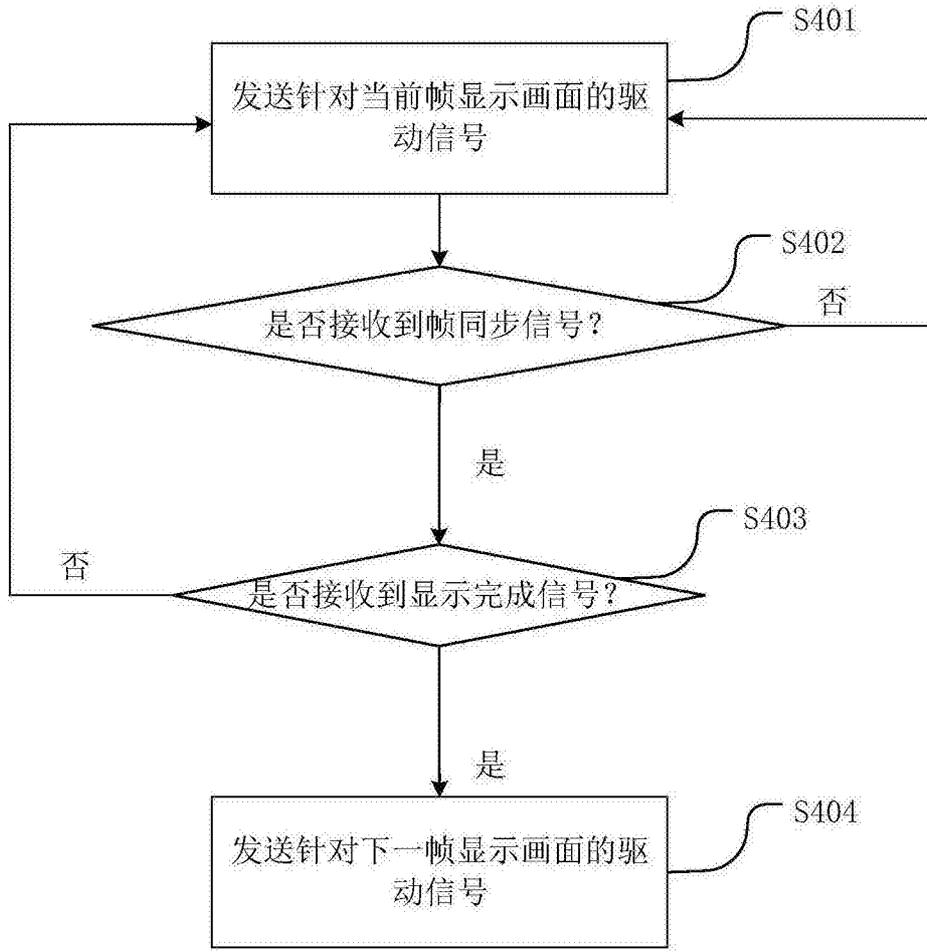


图4