



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106960662 A

(43) 申请公布日 2017.07.18

(21) 申请号 201610018026.8

(22) 申请日 2016.01.12

(71) 申请人 深圳多哚新技术有限责任公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术
产业园南区高新南 4-25 号 W2-B-4 楼
A02

(72) 发明人 李刚 赖建成

(74) 专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 44285

代理人 王仲凯

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006.01)

G02B 27/01(2006.01)

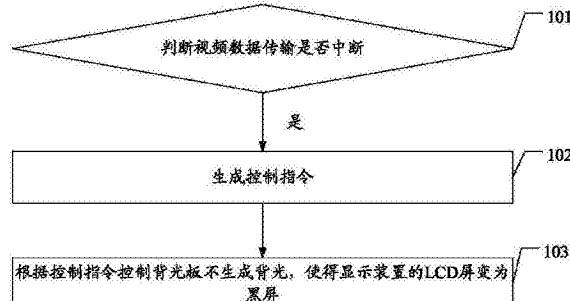
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种显示装置的显示方法、显示装置及虚拟
现实 VR 系统

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种显示装置的显示方
法、显示装置及 VR 系统，用于解决显示装置视频
数据传输中断时 LCD 屏的白条问题，提高用户的
体验。本发明实施例方法包括：判断视频数据传
输是否中断；若检测到视频数据传输中断，则生
成控制指令；根据控制指令控制背光板不生成背
光，使得显示装置的 LCD 屏变为黑屏。



1. 一种显示装置的显示方法, 其特征在于, 应用于虚拟现实VR系统, 所述VR系统包括显示装置及视频源设备, 所述显示方法包括:

判断视频数据传输是否中断;

若所述视频数据传输中断, 则生成控制指令;

根据所述控制指令控制背光板不生成背光, 使得所述显示装置的LCD屏变为黑屏。

2. 根据权利要求1所述的显示方法, 其特征在于, 所述根据所述控制指令控制背光板不生成背光之后, 还包括:

检测LCD驱动芯片是否处于工作状态;

若所述LCD驱动芯片处于工作状态, 则生成芯片关断指令, 根据所述芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断;

若所述LCD驱动芯片处于不工作状态, 则执行其他操作。

3. 根据权利要求2所述的显示方法, 其特征在于, 所述生成芯片关断指令, 根据所述芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断, 包括:

根据预置的规则生成芯片关断指令, 所述芯片关断指令用于在预置时间点将所述LCD驱动芯片关断;

根据所述芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的显示方法, 其特征在于, 所述显示方法还包括:

若所述视频数据传输未中断, 则输出所述视频数据。

5. 一种显示装置, 其特征在于, 应用于虚拟现实VR系统, 包括:

判断模块, 用于判断视频数据传输是否中断;

第一处理模块, 用于当所述视频数据传输中断时, 生成控制指令;

执行模块, 用于根据所述控制指令控制背光板不生成背光, 使得所述显示装置的LCD屏变为黑屏。

6. 根据权利要求5所述的显示装置, 其特征在于, 所述显示装置还包括: 第二处理模块;

所述判断模块, 还用于检测LCD驱动芯片是否处于工作状态;

所述第二处理模块, 用于当所述LCD驱动芯片处于工作状态时, 生成芯片关断指令, 根据所述芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断;

所述第二处理模块, 还用于当所述LCD驱动芯片处于不工作状态时, 执行其他操作。

7. 根据权利要求6所述的显示装置, 其特征在于,

所述第二处理模块, 具体用于根据预置的规则生成芯片关断指令, 所述芯片关断指令用于在预置时间点将所述LCD驱动芯片关断;

所述第二处理模块, 具体用于根据所述芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断。

8. 根据权利要求5至7中任一项所述的显示装置, 其特征在于, 所述显示装置还包括:

输出模块, 用于当所述LCD驱动芯片处于稳定状态时, 输出所述视频数据。

9. 一种虚拟现实VR系统, 其特征在于, 包括:

视频源设备及权利要求5至6中所述的显示装置;

所述视频源设备与所述显示装置之间建立视频数据传输链路;

所述显示装置判断视频数据传输是否中断;

若所述视频数据传输中断, 则所述显示装置生成控制指令;

所述显示装置根据所述控制指令控制背光板不生成背光，使得所述显示装置的LCD屏变为黑屏。

10. 根据权利要求9所述的VR系统，其特征在于，所述VR系统还包括：互动装置；所述互动装置与所述显示装置和所述视频源设备连接；当所述视频数据传输中断时，所述互动装置不执行操作。当所述视频数据传输未中断时，所述互动装置执行操作。

一种显示装置的显示方法、显示装置及虚拟现实VR系统

技术领域

[0001] 本发明涉及VR技术领域,具体涉及一种显示装置的显示方法、显示装置及VR系统。

背景技术

[0002] 用户在使用虚拟现实(Virtual Reality, VR)设备时,将VR设备进行关闭、或者视频数据线断开时,视频数据会立即停止传输,但在显示装置端,由于处理器从发现视频数据停止传输,到控制液晶显示屏(Liquid Crystal Display, LCD)和LCD驱动芯片的关闭有一定的延时性。

[0003] 因此,将VR设备进行关闭时,显示装置的LCD屏上将会显示白条,影响用户的体验。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种显示装置的显示方法、显示装置及VR系统,用于解决显示装置的视频数据传输中断时LCD屏的白条问题,提高用户的体验。

[0005] 本发明第一方面提供一种显示装置的显示方法,应用于虚拟现实VR系统,所述VR系统包括显示装置及视频源设备,所述显示方法包括:

[0006] 判断视频数据传输是否中断;

[0007] 若所述视频数据传输中断,则生成控制指令;

[0008] 根据所述控制指令控制背光板不生成背光,使得所述显示装置的LCD屏变为黑屏。

[0009] 结合本发明第一方面,本发明第一方面第一实施方式中,所述根据所述控制指令控制背光板不生成背光之后,还包括:

[0010] 检测LCD驱动芯片是否处于工作状态;

[0011] 若所述LCD驱动芯片处于工作状态,则生成芯片关断指令,根据所述芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断;

[0012] 若所述LCD驱动芯片处于不工作状态,则执行其他操作。

[0013] 结合本发明第一方面第一实施方式,本发明第一方面第二实施方式中,所述生成芯片关断指令,根据所述芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断,包括:

[0014] 根据预置的规则生成芯片关断指令,所述芯片关断指令用于在预置时间点将所述LCD驱动芯片关断;

[0015] 根据所述芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断。

[0016] 结合本发明第一方面、第一方面第一实施方式或第一方面第二实施方式,本发明第一方面第三实施方式中,所述显示方法还包括:

[0017] 若所述视频数据传输未中断,则输出所述视频数据。

[0018] 本发明第二方面提供一种显示装置,应用于虚拟现实VR系统,包括:

[0019] 判断模块,用于判断视频数据传输是否中断;

[0020] 第一处理模块,用于当所述视频数据传输中断时,生成控制指令;

[0021] 执行模块,用于根据所述控制指令控制背光板不生成背光,使得所述显示装置的

LCD屏变为黑屏。

[0022] 结合本发明第二方面,本发明第二方面第一实施方式中,所述显示装置还包括:第二处理模块;

[0023] 所述判断模块,还用于检测LCD驱动芯片是否处于工作状态;

[0024] 所述第二处理模块,用于当所述LCD驱动芯片处于工作状态时,生成芯片关断指令,根据所述芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断;

[0025] 所述第二处理模块,还用于当所述LCD驱动芯片处于不工作状态时,执行其他操作。

[0026] 结合本发明第二方面第一实施方式,本发明第二方面第二实施方式中,

[0027] 所述第二处理模块,具体用于根据预置的规则生成芯片关断指令,所述芯片关断指令用于在预置时间点将所述LCD驱动芯片关断;

[0028] 所述第二处理模块,具体用于根据所述芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断。

[0029] 结合本发明第二方面、第二方面第一实施方式或第二方面第二实施方式,本发明第二方面第三实施方式中,所述显示装置还包括:

[0030] 输出模块,用于当所述LCD驱动芯片处于稳定状态时,输出所述视频数据。

[0031] 本发明第三方面提供一种虚拟现实VR系统,包括:

[0032] 视频源设备及权利要求5至6中所述的显示装置;

[0033] 所述视频源设备与所述显示装置之间建立视频数据传输链路;

[0034] 所述显示装置判断视频数据传输是否中断;

[0035] 若所述视频数据传输中断,则所述显示装置生成控制指令;

[0036] 所述显示装置根据所述控制指令控制背光板不生成背光,使得所述显示装置的LCD屏变为黑屏。

[0037] 结合本发明第三方面,本发明第三方面第一实施方式中,所述VR系统还包括:互动装置;

[0038] 所述互动装置与所述显示装置和所述视频源设备连接;

[0039] 当所述视频数据传输中断时,所述互动装置不执行操作。

[0040] 当所述视频数据传输未中断时,所述互动装置执行操作。

[0041] 从以上技术方案可以看出,本发明实施例具有以下优点:

[0042] 当显示装置判断视频数据传输中断时,生成控制指令控制背光板不生成背光,使得显示装置的LCD屏变为黑屏,由于LCD屏为黑屏了,所以用户无法感知现有技术中出现的LCD屏上有白条的问题,从而提高了用户的产品体验。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例和现有技术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发明的一些实施例,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它的附图。

[0044] 图1为本发明中显示装置的显示方法的一个实施例示意图;

[0045] 图2为现有的背光板工作原理图;

- [0046] 图3为本发明中显示装置的一个实施例的结构示意图；
- [0047] 图4为本发明中显示装置的另一个实施例的结构示意图；
- [0048] 图5为本发明中VR系统的一个实施例的结构示意图；
- [0049] 图6为本发明中VR系统的另一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0050] 本发明实施例提供了一种显示装置的显示方法、显示装置及VR系统，用于解决显示装置视频数据传输中断时LCD屏的白条问题，提高用户的体验。

[0051] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

[0052] 下面通过具体实施例对显示装置的显示方法进行说明，该显示方法应用于VR系统，VR系统包括显示装置及视频源设备，显示装置可以为眼镜式或者头套式的，具体不做限定，视频源设备可以为终端设备或网络服务器等，具体不做限定。

[0053] 请参阅图1，本发明实施例提供一种显示装置的显示方法，包括：

[0054] 101、判断视频数据传输是否中断，若是，则执行步骤102；

[0055] 本实施例中，显示装置与视频源设备之间预先建立视频数据传输链路，视频源设备向显示装置传输视频数据，显示装置接收视频源设备发送的视频数据，背光板生成背光，显示装置判断视频数据传输是否中断，具体的，可以实时检测视频数据传输链路，如果在此之前在视频数据传输链路中一直能检测到视频数据，而此时检测不到视频数据了，则表示此时视频数据传输中断，或者，可以实时检测是否接收到视频传输信号，如果在此之前一直能检测到视频传输信号，而此时检测不到视频传输信号了，则表示此时视频数据传输中断了，当显示装置判断视频数据传输中断时，执行步骤102。

[0056] 102、生成控制指令；

[0057] 本实施例中，当显示装置判断视频数据传输中断时，显示装置生成控制指令，控制指令用于控制背光板。

[0058] 103、根据控制指令控制背光板不生成背光。

[0059] 本实施例中，如图2所示，电源板在开机时向背光板提供电源信号1，一般电源信号1为24V或12V的直流电压，数字板向背光板提供使能信号2，使能信号2可以为高电平状态和低电平状态，使能信号2在高电平时，背光板正常工作，使能信号2在低电平时，背光板不工作，数字板向背光板提供亮度控制信号3，亮度控制信号3为0至3V的模拟直流电压，改变亮度控制信号3的电压值可以调节背光板产生背光的亮度，根据控制指令控制使能信号2输出低电平，使得背光板不工作，不生成背光，使得显示装置的LCD屏变为黑屏。

[0060] 本发明实施例中，当显示装置判断视频数据传输中断时，生成控制指令控制背光板不生成背光，使得显示装置的LCD屏变为黑屏，由于LCD屏为黑屏了，所以用户无法感知现有技术中出现的LCD屏上有白条的问题，从而提高了用户的产品体验。

[0061] 可选的，本发明一些实施例中，根据控制指令控制背光板不生成背光之后，还包

括：

- [0062] 检测LCD驱动芯片是否处于工作状态；
- [0063] 若LCD驱动芯片处于工作状态，则生成芯片关断指令，根据芯片关断指令将LCD驱动芯片关断；
- [0064] 若LCD驱动芯片处于不工作状态，则执行其他操作。
- [0065] 可选的，本发明一些实施例中，生成芯片关断指令，根据芯片关断指令将LCD驱动芯片关断，包括：
- [0066] 根据预置的规则生成芯片关断指令，芯片关断指令用于在预置时间点将LCD驱动芯片关断；
- [0067] 根据芯片关断指令将LCD驱动芯片关断。
- [0068] 本发明实施例中，考虑到显示装置开机时，LCD驱动芯片从启动到其稳定需要一段时间，因此，在检测到视频数据传输中断时，先让LCD驱动芯片保持电量一段时间，在达到预置时间点时才对其关断，例如，用户可能会对显示装置进行连续的开机和关机的动作，LCD驱动芯片将不会处于真正关断的情况，其将一直保持带电状态，从而使得LCD屏能够及时地将输出的视频数据对应的视频图像显示出来。
- [0069] 可选的，本发明一些实施例中，还包括：
- [0070] 若视频数据传输未中断，则输出视频数据。
- [0071] 本实施例中，当视频数据传输未中断时，LCD屏不会出现白条，正常输出视频数据。
- [0072] 请参阅图3，本发明实施例提供一种显示装置，包括：
- [0073] 判断模块301，用于判断视频数据传输是否中断；
- [0074] 第一处理模块302，用于当视频数据传输中断时，生成控制指令；
- [0075] 执行模块303，用于根据控制指令控制背光板不生成背光，使得显示装置的LCD屏变为黑屏。
- [0076] 本发明实施例中，当判断模块301判断视频数据传输中断时，第一处理模块302生成控制指令，执行模块303控制背光板不生成背光，使得显示装置的LCD屏变为黑屏，由于LCD屏为黑屏了，所以用户无法感知现有技术中出现的LCD屏上有白条的问题，从而提高了用户体验。
- [0077] 可选的，如图4所示，本发明的一些实施例中，显示装置还包括：第二处理模块401；
- [0078] 判断模块301，还用于检测LCD驱动芯片是否处于工作状态；
- [0079] 第二处理模块401，用于当LCD驱动芯片处于工作状态时，生成芯片关断指令，根据芯片关断指令将所述LCD驱动芯片关断；
- [0080] 第二处理模块401，还用于当LCD驱动芯片处于不工作状态时，执行其他操作。
- [0081] 可选的，如图4所示，本发明的一些实施例中，
- [0082] 第二处理模块401，具体用于根据预置的规则生成芯片关断指令，芯片关断指令用于在预置时间点将LCD驱动芯片关断；
- [0083] 第二处理模块401，具体用于根据芯片关断指令将LCD驱动芯片关断。
- [0084] 可选的，如图4所示，本发明的一些实施例中，显示装置还包括：
- [0085] 输出模块402，用于当LCD驱动芯片处于稳定状态时，输出视频数据。
- [0086] 请参阅图5，本发明实施例提供一种VR系统，包括：

- [0087] 视频源设备501及上述实施例中的显示装置502；
[0088] 501视频源设备与显示装置502之间建立视频数据传输链路；
[0089] 当显示装置502开启时，视频源设备501发送视频数据至显示装置502；
[0090] 显示装置502判断视频数据传输是否中断；
[0091] 若视频数据传输中断，则显示装置502生成控制指令；
[0092] 显示装置502根据控制指令控制背光板不生成背光，使得显示装置502的LCD屏变为黑屏。
- [0093] 本发明实施例中，显示装置502判断到视频数据传输中断时，生成控制指令控制背光板不生成背光，使得显示装置502的LCD屏变为黑屏，由于LCD屏为黑屏了，所以用户无法感知现有技术中出现的LCD屏上有白条的问题，从而提高了用户的产品体验。
- [0094] 可选的，如图6所示，本发明的一些实施例中，VR系统还包括：互动装置601；
[0095] 互动装置601与显示装置502和视频源设备501连接；
[0096] 当显示装置502判断到视频数据传输中断时，互动装置601不执行操作。
[0097] 当显示装置502判断到视频数据传输未中断时，互动装置602执行操作。
- [0098] 本发明实施例中，VR系统除了输出视频的显示装置外，还可以包括输出音频的音频装置、提供触觉的触摸装置等，这些都统称为互动装置，当视频数据传输中断时，用户看不到视频图像，那么此时为了更好的用户体验，用户看不到视频图像时，互动装置也不能执行操作，当视频数据传输未中断时，互动装置执行操作。
- [0099] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。
- [0100] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。
- [0101] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。
- [0102] 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。
- [0103] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only

Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0104] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

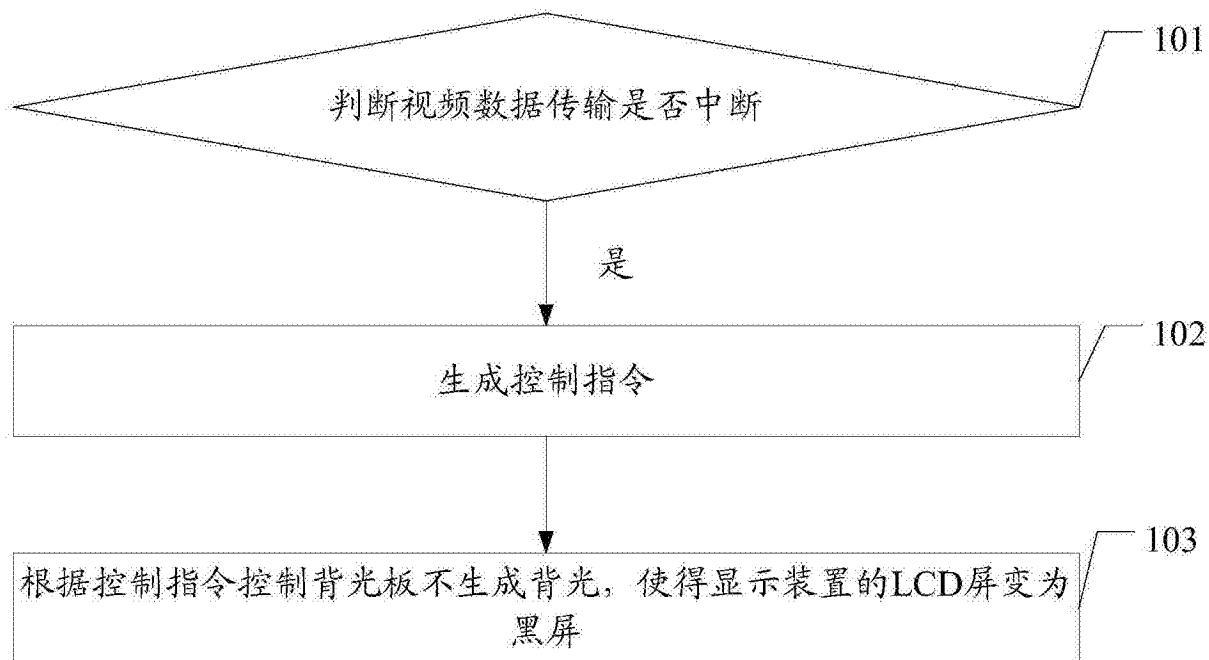


图1

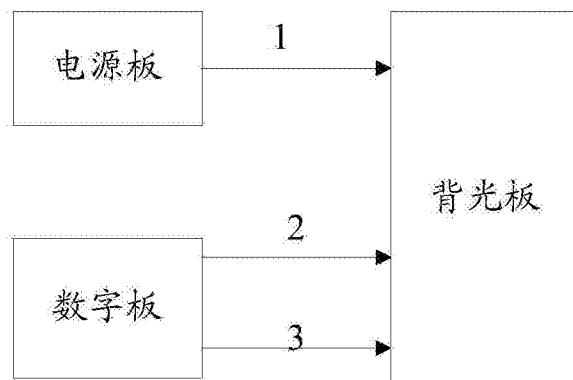


图2



图3

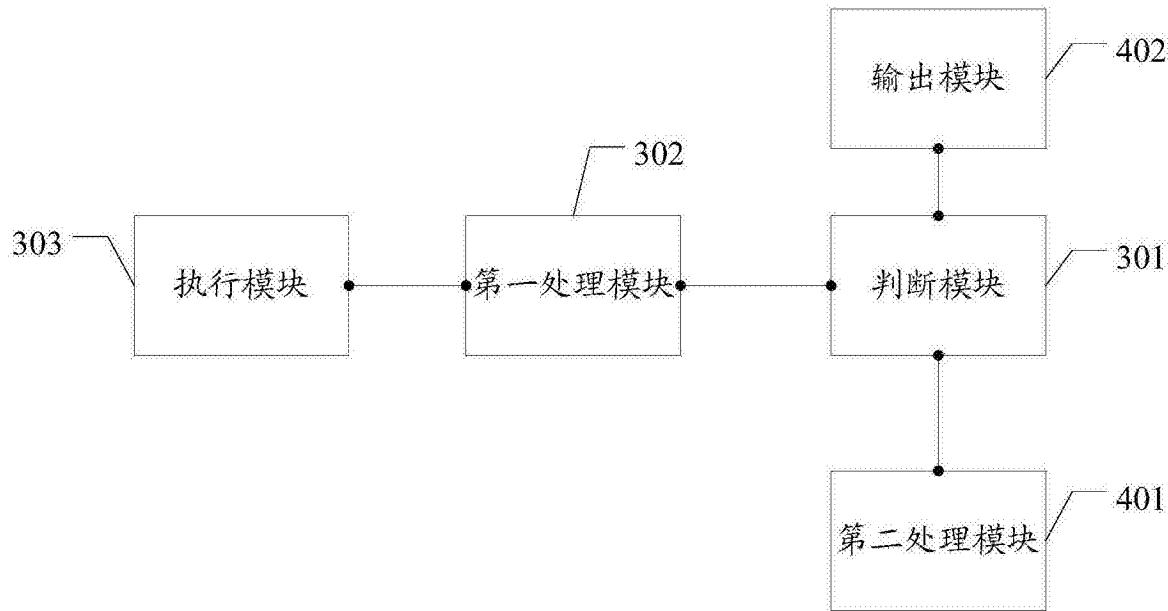


图4



图5

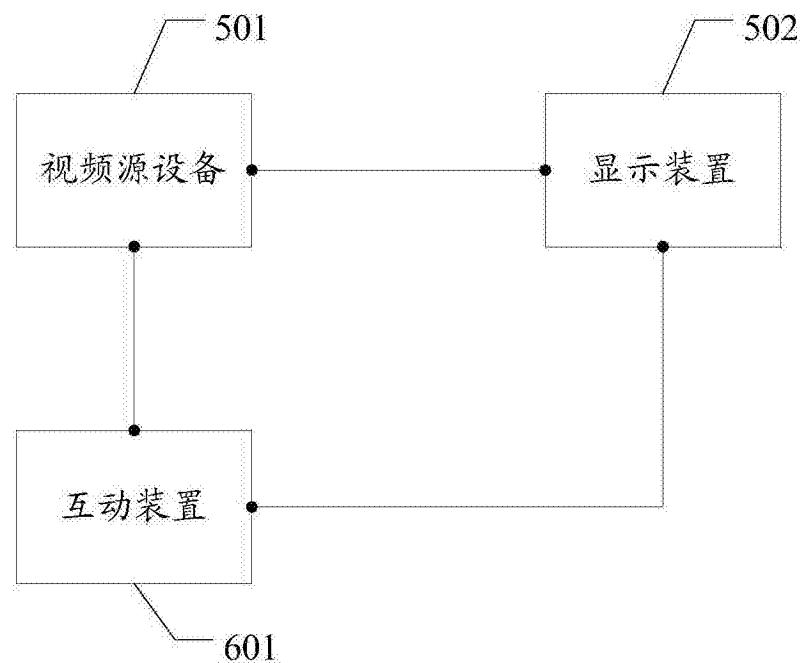


图6

专利名称(译)	一种显示装置的显示方法、显示装置及虚拟现实VR系统		
公开(公告)号	CN106960662A	公开(公告)日	2017-07-18
申请号	CN201610018026.8	申请日	2016-01-12
[标]申请(专利权)人(译)	深圳多哚新技术有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	深圳多哚新技术有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳多哚新技术有限责任公司		
[标]发明人	李刚 赖建成		
发明人	李刚 赖建成		
IPC分类号	G09G3/36 G02B27/01		
CPC分类号	G02B27/01 G02B2027/0163 G09G3/36		
代理人(译)	王仲凯		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明实施例公开了一种显示装置的显示方法、显示装置及VR系统，用于解决显示装置视频数据传输中断时LCD屏的白条问题，提高用户的体验。本发明实施例方法包括：判断视频数据传输是否中断；若检测到视频数据传输中断，则生成控制指令；根据控制指令控制背光板不生成背光，使得显示装置的LCD屏变为黑屏。

