



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106681674 A

(43) 申请公布日 2017. 05. 17

(21) 申请号 201510745172. 6

(22) 申请日 2015. 11. 05

(71) 申请人 丰唐物联技术(深圳)有限公司

地址 518107 广东省深圳市光明新区光明办事处第二工业区白花园路 18 号英唐科技园 3 楼

(72) 发明人 郑少华 黎剑辉 张圳 朱一伟 罗海彬 湛浩 黄美连

(51) Int. Cl.

G06F 3/14(2006. 01)

H04N 13/04(2006. 01)

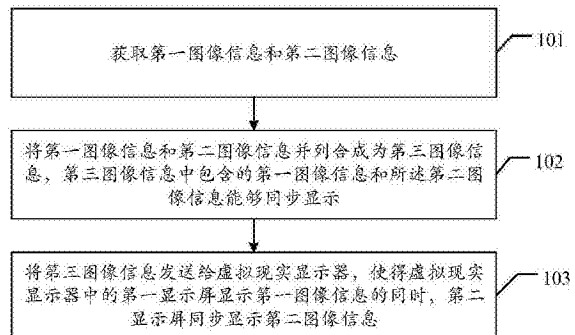
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

一种虚拟现实显示器的显示控制方法及系统

(57) 摘要

一种虚拟现实显示器的显示控制方法及系统,该虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏,且第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,该方法包括:获取第一图像信息和第二图像信息,将第一图像信息和第二图像信息并列合成为第三图像信息,将第三图像信息发送给虚拟现实显示器,使得虚拟现实显示器中的第一显示屏显示第一图像信息的同时,第二显示屏同步显示第二图像信息。通过设置第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,并将第一图像信息和第二图像信息并列合成为第三图像信息,使得第一图像信息和第二图像信息的能够完全同步显示,避免因存在时间差带来的建立虚拟立体场景模糊及系统性能差的问题,能够有效的改善系统性能及改善用户体验。



1. 一种虚拟现实显示器的显示控制方法,其特征在于,所述虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏,所述第二显示屏为所述第一显示屏的扩展显示屏,所述方法包括:

获取第一图像信息和第二图像信息;

将所述第一图像信息和所述第二图像信息并列合成为第三图像信息,所述第三图像信息中包含的所述第一图像信息和所述第二图像信息能够同步显示;

将所述第三图像信息发送给所述虚拟现实显示器,使得所述虚拟现实显示器中的所述第一显示屏显示所述第一图像信息的同时,所述第二显示屏同步显示所述第二图像信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取第一图像信息和第二图像信息包括:

从存储器中读取所述第一图像信息及所述第二图像信息;

或者,

通过有线传输方式或者无线传输方式从视频接收接口接收所述第一图像信息及所述第二图像信息。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述将所述第一图像信息和所述第二图像信息并列合成为第三图像信息具体包括:

若所述第一图像信息为第一图片,所述第二图像信息为第二图片,则根据所述第一显示屏的分辨率调整所述第一图片的分辨率,根据所述第二显示屏的分辨率调整所述第二图片的分辨率;

将调整分辨率后的第一图片及第二图片按照左右排布的方式合成第三图片。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述将所述第一图像信息和所述第二图像信息并列合成为第三图像信息具体包括:

若所述第一图像信息为第一视频,所述第二图像信息为第二视频,则确定所述第一视频与所述第二视频的时间轨道;

设置所述第一视频在所述第一视频的时间轨道上的起始时间戳与所述第二视频在所述第二视频的时间轨道上的起始时间戳相同;

将具有相同起始时间戳的所述第一视频和所述第二视频并列合成得到第三视频。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述将具有相同起始时间戳的所述第一视频和所述第二视频并列合成得到第三视频,具体包括:

根据所述第一显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第一视频播放窗口大小,根据所述第二显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第二视频播放窗口大小;

按照所述第一视频的播放窗口大小及所述第二视频的播放窗口大小,将具有相同起始时间戳的所述第一视频及所述第二视频并列合成得到第三视频。

6. 一种虚拟现实显示器的显示控制系统,其特征在于,所述虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏,所述第二显示屏为所述第一显示屏的扩展显示屏,所述系统包括:

获取模块,用于获取第一图像信息和第二图像信息;

合成模块,用于将所述第一图像信息和所述第二图像信息并列合成为第三图像信息,所述第三图像信息中包含的所述第一图像信息和所述第二图像信息能够同步显示;

发送模块,用于将所述第三图像信息发送给所述虚拟现实显示器,使得所述虚拟现实显示器中的所述第一显示屏显示所述第一图像信息的同时,所述第二显示屏同步显示所述第二图像信息。

7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述获取模块具体用于:从存储器中读取所述第一图像信息及所述第二图像信息;或者,通过有线传输方式或者无线传输方式从视频接收接口接收所述第一图像信息及所述第二图像信息。

8. 根据权利要求6或7所述的系统,其特征在于,所述合成模块具体包括:

图片调整模块,用于若所述第一图像信息为第一图片,所述第二图像信息为第二图片,则根据所述第一显示屏的分辨率调整所述第一图片的分辨率,根据所述第二显示屏的分辨率调整所述第二图片的分辨率;

图片合成模块,用于将调整分辨率后的第一图片及第二图片按照左右排布的方式合成第三图片。

9. 根据权利要求6或7所述的系统,其特征在于,所述合成模块具体包括:

确定模块,用于若所述第一图像信息为第一视频,所述第二图像信息为第二视频,则确定所述第一视频与所述第二视频的时间轨道;

设置模块,用于设置所述第一视频在所述第一视频的时间轨道上的起始时间戳与所述第二视频在所述第二视频的时间轨道上的起始时间戳相同;

视频合成模块,用于将具有相同起始时间戳的所述第一视频和所述第二视频并列合成得到第三视频。

10. 根据权利要求9所述的系统,其特征在于,所述视频合成模块具体包括:

窗口确定模块,用于根据所述第一显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第一视频播放窗口大小,根据所述第二显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第二视频播放窗口大小;

第三视频合成模块,用于按照所述第一视频的播放窗口大小及所述第二视频的播放窗口大小,将具有相同起始时间戳的所述第一视频及所述第二视频并列合成得到第三视频。

## 一种虚拟现实显示器的显示控制方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及虚拟现实领域,尤其涉及一种虚拟现实显示器的显示控制方法及系统。

### 背景技术

[0002] 虚拟现实 (Virtual Reality) 是利用程序模拟产生一个三维空间的虚拟世界,模拟产生视觉、听觉、触觉等感官,这样的情况下使用者可以如同身临其境一般及时、没有限制的观察三度空间内的事物。

[0003] 目前,虚拟现实系统中的虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏,且第一显示屏和第二显示屏是互相独立的显示屏,显示控制系统在获取第一视频和第二视频之后,将第一视频发送给第一显示屏播放,将第二视频发送给第二显示屏播放,使得观察者能够通过观看到的第一显示屏上显示的图像和第二显示屏上显示的图像在脑海中构建虚拟的三维立体场景,给观察者带来真实感和沉浸感。

[0004] 然而,由于第一视频和第二视频无论是在同一个数据包中一起发送给第一显示屏和第二显示屏还是分开发送给第一显示屏和第二显示屏,第一视频在第一显示屏上的播放和第二视频在第二显示屏上的播放都会产生一定的时间差,该时间差将导致显示在第一显示屏和第二显示屏上的用于构建虚拟立体场景的图像不是完全同帧的图像,建立的立体场景将会变得模糊且存在延时感,系统性能差,且用户体验差。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种虚拟现实显示器的显示控制方法及系统,用于解决现有技术中虚拟现实显示器中的第一显示屏和第二显示屏显示图像时存在时差的问题。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供一种虚拟现实显示器的显示控制方法,所述虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏,所述第二显示屏为所述第一显示屏的扩展显示屏,该方法包括:

[0007] 获取第一图像信息和第二图像信息;

[0008] 将所述第一图像信息和所述第二图像信息并列合成为第三图像信息,所述第三图像信息中包含的所述第一图像信息和所述第二图像信息能够同步显示;

[0009] 将所述第三图像信息发送给所述虚拟现实显示器,使得所述虚拟现实显示器中的所述第一显示屏显示所述第一图像信息的同时,所述第二显示屏同步显示所述第二图像信息。

[0010] 在第一方面第一种可行的实现方式中,所述获取第一图像信息和第二图像信息包括:

[0011] 从存储器中读取所述第一图像信息及所述第二图像信息;

[0012] 或者,

[0013] 通过有线传输方式或者无线传输方式从视频接收接口接收所述第一图像信息及

所述第二图像信息。

[0014] 结合第一方面或者第一方面第一种可行的实现方式,在第一方面第二种可行的实现方式中,所述将所述第一图像信息和所述第二图像信息并列合成为第三图像信息具体包括:

[0015] 若所述第一图像信息为第一图片,所述第二图像信息为第二图片,则根据所述第一显示屏的分辨率调整所述第一图片的分辨率,根据所述第二显示屏的分辨率调整所述第二图片的分辨率;

[0016] 将调整分辨率后的第一图片及第二图片按照左右排布的方式合成第三图片。

[0017] 结合第一方面或者第一方面第一种可行的实现方式,在第一方面第三种可行的实现方式中,所述将所述第一图像信息和所述第二图像信息并列合成为第三图像信息具体包括:

[0018] 若所述第一图像信息为第一视频,所述第二图像信息为第二视频,则确定所述第一视频与所述第二视频的时间轨道;

[0019] 设置所述第一视频在所述第一视频的时间轨道上的起始时间戳与所述第二视频在所述第二视频的时间轨道上的起始时间戳相同;

[0020] 将具有相同起始时间戳的所述第一视频和所述第二视频并列合成得到第三视频。

[0021] 结合第一方面第三种可行的实现方式,在第一方面第四种可行的实现方式中,所述方法还包括:

[0022] 所述将具有相同起始时间戳的所述第一视频和所述第二视频并列合成得到第三视频,具体包括:

[0023] 根据所述第一显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第一视频播放窗口大小,根据所述第二显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第二视频播放窗口大小;

[0024] 按照所述第一视频的播放窗口大小及所述第二视频的播放窗口大小,将具有相同起始时间戳的所述第一视频及所述第二视频并列合成得到第三视频。

[0025] 第二方面,本发明实施例提供一种虚拟现实显示器的显示控制系统,所述虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏,所述第二显示屏为所述第一显示屏的扩展显示屏,所述系统包括:

[0026] 获取模块,用于获取第一图像信息和第二图像信息;

[0027] 合成模块,用于将所述第一图像信息和所述第二图像信息并列合成为第三图像信息,所述第三图像信息中包含的所述第一图像信息和所述第二图像信息能够同步显示;

[0028] 发送模块,用于将所述第三图像信息发送给所述虚拟现实显示器,使得所述虚拟现实显示器中的所述第一显示屏显示所述第一图像信息的同时,所述第二显示屏同步显示所述第二图像信息。

[0029] 在第二方面第一种可行的实现方式中,所述获取模块具体用于:从存储器中读取所述第一图像信息及所述第二图像信息;或者,通过有线传输方式或者无线传输方式从视频接收接口接收所述第一图像信息及所述第二图像信息。

[0030] 结合第二方面或者第二方面第一种可行的实现方式,在第二方面第二种可行的实现方式中,所述合成模块具体包括:

[0031] 图片调整模块,用于若所述第一图像信息为第一图片,所述第二图像信息为第二

图片,则根据所述第一显示屏的分辨率调整所述第一图片的分辨率,根据所述第二显示屏的分辨率调整所述第二图片的分辨率;

[0032] 图片合成模块,用于将调整分辨率后的第一图片及第二图片按照左右排布的方式合成第三图片。

[0033] 结合第二方面或者第二方面第一种可行的实现方式,在第二方面第三种可行的实现方式中,所述合成模块具体包括:

[0034] 确定模块,用于若所述第一图像信息为第一视频,所述第二图像信息为第二视频,则确定所述第一视频与所述第二视频的时间轨道;

[0035] 设置模块,用于设置所述第一视频在所述第一视频的时间轨道上的起始时间戳与所述第二视频在所述第二视频的时间轨道上的起始时间戳相同;

[0036] 视频合成模块,用于将具有相同起始时间戳的所述第一视频和所述第二视频并列合成得到第三视频。

[0037] 结合第二方面第三种可行的实现方式,在第二方面第四种可行的实现方式中,所述视频合成模块具体包括:

[0038] 窗口确定模块,用于根据所述第一显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第一视频播放窗口大小,根据所述第二显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第二视频播放窗口大小;

[0039] 第三视频合成模块,用于按照所述第一视频的播放窗口大小及所述第二视频的播放窗口大小,将具有相同起始时间戳的所述第一视频及所述第二视频并列合成得到第三视频。

[0040] 从以上技术方案可以看出,本发明实施例具有以下优点:

[0041] 虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏,且第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,显示控制系统在获取第一图像信息和第二图像信息之后,将第一图像信息和第二图像信息并列合成为第三图像信息,该第三图像信息中包含的第一图像信息和第二图像信息能够同步显示,且显示控制系统将第三图像信息发送给虚拟现实显示器,使得虚拟现实显示器中的第一显示屏显示第一图像信息的同时,第二显示屏同步显示第二图像信息。通过设置第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,并将需要在第一显示屏显示的第一图像信息和需要在第二显示屏上显示的第二图像信息合成为第三图像信息,使得第一图像信息和第二图像信息的能够完全同步显示,避免因存在时间差带来的建立的虚拟立体场景模糊及系统性能差的问题,能够有效的改善系统性能及改善用户体验。

[0042] 为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

## 附图说明

[0043] 通过阅读参照一下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其他特征、目的和优点将会更加明显:

[0044] 图 1 为本发明实施例中一种虚拟现实显示器的显示控制方法的实施例的一个示意图;

[0045] 图 2 为本发明实施例中一种虚拟现实显示器的显示控制方法的实施例的另一示

意图；

[0046] 图 3 为本发明实施例中一种虚拟现实显示器的显示控制方法的实施例的另一示意图；

[0047] 图 4 为本发明实施例中虚拟现实显示器的显示控制系统的结构的实施例的一个示意图；

[0048] 图 5 为本发明实施例中虚拟现实显示器的显示控制系统的结构的实施例的另一示意图。

## 具体实施方式

[0049] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0050] 本发明公开使用的术语是仅仅处于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明公开。在本发明公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多种形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

[0051] 请参阅图 1，为本发明实施例中一种虚拟现实显示器的显示控制方法的实施例，其中，该虚拟现实显示屏包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏，且第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏，该方法包括：

[0052] 步骤 101、获取第一图像信息和第二图像信息；

[0053] 在本发明实施例中，显示控制系统是主机上的控制系统，用于控制虚拟现实显示器的显示。

[0054] 其中，虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏，且第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏。且显示控制系统可通过设置第一显示屏为主显示屏，第二显示屏为扩展显示屏的方式实现显示屏的扩展，使得第一显示屏和第二显示屏成为理论上的一个显示屏，若第一显示屏上未能完整的显示一个图像，则未在第一显示屏上显示的内容可以在第二显示屏上显示，使得第一显示屏上显示的内容和第二显示屏上显示的内容可以完整的实现图像的显示。

[0055] 需要说明的是，本发明实施例中仅仅是以设置第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏为例进行说明的，在实际应用中并不限定具体设置哪个显示屏为主显示屏，及哪个显示屏为扩展显示屏，在实际应用中，可根据具体的需要设置，此处不做限定。

[0056] 步骤 102、将第一图像信息和第二图像信息并列合成为第三图像信息，第三图像信息中包含的第一图像信息和所述第二图像信息能够同步显示；

[0057] 在本发明实施例中，显示控制系统将获取的第一图像信息和第二图像信息合成为第三图像信息，该第三图像信息中第一图像信息与第二图像信息已经完成同步。

[0058] 步骤 103、将第三图像信息发送给虚拟现实显示器，使得虚拟现实显示器中的第一显示屏显示第一图像信息的同时，第二显示屏同步显示第二图像信息。

[0059] 在本发明实施例中，系统将第三图像信息发送给虚拟现实显示器的第一显示屏和第二显示屏，使得虚拟现实显示器中的第一显示屏显示第一图像信息的同时，第二显示屏同步显示第二图像信息。

[0060] 需要说明的是,在本发明实施例中,“第一图像信息”“第二图像信息”“第三图像信息”中的“第一”“第二”及“第三”仅仅用于对不同的图像信息进行区分的作用,并不对图像信息本身造成限定。同理,“第一显示屏”和“第二显示屏”中的“第一”及“第二”也仅仅用于区别两个显示屏,并不对显示屏本身造成限定。

[0061] 需要说明的是,本发明实施例中,是将第一图像信息和第二图像信息合成为第三图像信息,为了能使得第三图像信息中的第一图像信息能够在第一显示屏显示及同时第二图像信息能够在第二显示屏显示,显示控制系统将第二显示屏设置为第一显示屏的扩展显示屏,通过扩展显示屏的方式,使得在播放第三图像信息时,第三图像信息中的第一图像信息将在第一显示屏显示,且未在第一显示屏显示的第二图像信息将在第一显示屏的扩展显示屏即第二显示屏显示。

[0062] 在本发明实施例中,虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏,且第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,显示控制系统在获取第一图像信息和第二图像信息之后,将第一图像信息和第二图像信息并列合成为第三图像信息,该第三图像信息中包含的第一图像信息和第二图像信息能够同步显示,且显示控制系统将第三图像信息发送给虚拟现实显示器,使得虚拟现实显示器中的第一显示屏显示第一图像信息的同时,第二显示屏同步显示第二图像信息。通过设置第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,并将需要在第一显示屏显示的第一图像信息和需要在第二显示屏上显示的第二图像信息合成为第三图像信息,使得第一图像信息和第二图像信息的能够完全同步显示,避免因存在时间差带来的建立的虚拟立体场景模糊及系统性能差的问题,能够有效的改善系统性能及改善用户体验。

[0063] 需要说明的是,在本发明实施例中描述的图像信息可以是图片也可以是视频。下面将分别进行详细的描述。

[0064] 请参阅图 2,为本发明实施例中一种虚拟现实显示器的显示控制方法的实施例,在该方法中,虚拟现实显示器包括并列排列的第一显示屏和第二显示屏,且第二显示屏已经被设置为第一显示屏的扩展显示屏,且控制该虚拟现实显示器的显示控制系统获取到的第一图像信息为第一图片,获取到的第二图像信息为第二图片。

[0065] 该方法包括:

[0066] 步骤 201、获取第一图片和第二图片;

[0067] 在本发明实施例中,显示控制系统将获取第一图片和第二图片,该第一图片和第二图片属于双目图片,即从不同角度拍摄到的同一场景的图片,其中,显示控制系统可从存储器中读取第一图片和第二图片,该存储器可以是内部存储器,例如主存储器,或者该存储器可以通过 USB 接口连接的外存储器。此外,显示控制系统通过有线传输或者无线传输的方式从视频接收接口接收第一图片和第二图片,该视频接收接口为高清晰度多媒体接口 (High Definition Multimedia Interface, HDMI),或者视频图形阵列 (Video Graphics Array, VGA) 接口,或者数字视频接口 (Digital Visual Interface, DVI)。

[0068] 步骤 202、根据第一显示屏的分辨率调整第一图片的分辨率,根据第二显示屏的分辨率调整第二图片的分辨率;

[0069] 步骤 203、将调整分辨率后的第一图片及第二图片按照左右排布的方式合成第三图片;



[0070] 在本发明实施例中,显示控制系统在获取第一图片和第二图片之后,为了避免图片过小或者过大显示,将对图片的分辨率进行调整,即根据第一显示屏的分辨率调整第一图片的分辨率,根据第二显示屏的分辨率调整第二图片的分辨率。

[0071] 需要说明的是,虚拟现实显示器的第一显示屏和第二显示屏的分辨率是相同的,为了更好的理解上述的图片分辨率的调整,下面将以根据第一显示屏的分辨率的大小调整第一图片的分辨率为例进行描述,具体如下:

[0072] 若获取的图片的分辨率小于第一显示屏的分辨率,则该第一图片的分辨率不进行调整,第一图片在显示的时候将以全屏显示的方式进行现实。若第一图片的分辨率大于第一显示屏的分辨率,且第一图片的分辨率的长宽比与第一显示屏的分辨率的长宽比一致,则获取第一图片的长度和宽度并按照预先设置的第一比率进行分辨率调整;若第一图片的分辨率大于第一现实单元的分辨率,且第一图片的分辨率的长宽比与第一显示屏的分辨率的长宽比不一致,则由两种方式进行调节:a) 将第一图片的分辨率的长度和宽度按照预先设置的第二比率进行分辨率调整;b) 以第一图片的中心点为基准进行选取区域调整,使得区域调整后的图像的长宽比与第一显示屏的分辨率的长宽比一致,再进行分辨率调整。

[0073] 在本发明实施例中,显示控制系统在对第一图片和第二图片进行分辨率调整之后,将调整后分辨率后的第一图片和第二图片按照左右排布的方式合成为第三图片。

[0074] 步骤 204、将第三图片发送给虚拟现实显示器,使得虚拟现实显示器中的第一显示屏显示第一图片的同时,第二显示屏同步显示第二图片。

[0075] 在本发明实施例中,显示控制系统将第三图片发送给虚拟现实显示器,由虚拟现实显示器显示该第三图片,具体的,第一显示屏显示第一图片,未在第一显示屏上显示的第二图片将在其扩展显示屏,即第二显示屏上显示,实现第一图片和第二图片的同步显示。

[0076] 在本发明实施例中,显示控制系统设置第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,且在获取到第一图片和第二图片之后,根据第一显示屏和第二显示屏的分辨率对第一图片和第二图片的分辨率进行调整,使得在显示的时候,第一图片和第二图片能够匹配第一显示屏和第二显示屏的屏幕大小,显示控制系统将调整分辨率后的第一图片和第二图片并列排列并合并成第三图像,将该第三图像发送给虚拟现实显示器,使得第一图片能够在第一显示屏显示,且第二图片同步显示在第二显示屏上,且由于将第一图片和第二图片合成为第三图片,使得第一图片和第二图片的显示将不存在时间差,能够有效的提升系统性能及改善用户体验。

[0077] 请参阅图 3,为本方发明实施例中一种虚拟现实显示器的显示控制方法的实施例,在该方法中,虚拟现实显示器包括并列排列的第一显示屏和第二显示屏,且第二显示屏已经被设置为第一显示屏的扩展显示屏,且控制该虚拟现实显示器的显示控制系统获取到的第一图像信息为第一视频,获取到的第二图像信息为第二视频。

[0078] 该方法包括:

[0079] 步骤 301、获取第一视频和第二视频;

[0080] 在本发明实施例中,显示控制系统将获取第一视频和第二视频,该第一视频和第二视频属于双目视频,即由双目摄像头拍摄的同场景的视频,其中,显示控制系统可以从存储器中读取第一视频和第二视频,该存储器可以是内部存储器,例如主存储器,或者该存储器可以通过 USB 接口连接的外部存储器,此外,显示控制系统还可通过有线传输方

式或者无线传输方式从视频接收接口接收第一视频和第二视频,该视频接收接口可以是 HDMI、VGA 接口或者是 DVI。

[0081] 步骤 302、确定第一视频和第二视频的时间轨道;

[0082] 步骤 303、设置第一视频在第一视频的时间轨道上的起始时间戳与第二视频在第二视频的时间轨道上的起始时间戳相同;

[0083] 步骤 304、将具有相同起始时间戳的第一视频和第二视频并列合成得到第三视频;

[0084] 在本发明实施例中,显示控制系统在获取第一视频和第二视频之后,将该第一视频和第二是合成为第三视频,且该第三视频在播放时能够同时显示第一视频的画面及第二视频的画面。

[0085] 具体的:显示控制系统将确定第一视频和第二视频的时间轨道,设置第一视频在第一视频中的时间轨道的起始时间戳与第二视频在第二视频的时间轨道上的起始时间戳相同,即设置第一视频和第二视频的起始时间戳相同,并将具有相同的起始时间戳的第一视频和第二视频合成为第三视频。

[0086] 其中,将具有相同的起始时间戳的第一视频和第二视频合成为第三视频具体包括:根据第一显示屏的分辨率及屏幕大小确定第一视频播放窗口大小,根据第二显示屏的分辨率及屏幕大小确定第二视频播放窗口大小;并按照该第一视频的播放窗口大小及该第二视频的播放窗口大小,将具有相同起始时间戳的该第一视频及该第二视频并列合成得到第三视频,使得在播放第三视频时,在显示屏上能够同时显示第一视频和第二视频的画面。

[0087] 其中,视频的时间轨道是指视频的时间轴,是指视频播放的时间轨道,起始时间戳是指视频开始播放的时间点,在本发明实施例中,在第一视频的时间轨道上设置起始时间戳,及在第二视频的时间轨道上设置起始时间戳,且两个视频的起始时间戳相同,则可使得合成后得到的第三视频中的第一视频的画面和第二视频的画面能够同时播放。

[0088] 其中,基于系统显示屏的分辨率确定第二视频的播放窗口的大小及基于虚拟现实显示屏确定第一视频的播放窗口的大小能够使得第一视频的画面完全在虚拟现实显示屏进行现实,使得第二视频的画面能够完全在系统显示屏的画面进行现实,避免出现部分第一视频的画面显示在系统显示屏,及部分第二视频的画面显示在虚拟现实显示屏导致的画面显示不完整的情况。

[0089] 需要说明的是,在本发明实施例中视频的合成及显示屏的扩展在界面显示上是一致的,例如,若是将第一显示屏设置为第二显示屏的扩展显示屏,则在显示时,画面将优先处于第二显示屏中,在合成第三视频时,应该设置第一视频与第二视频并列显示,且第一视频处于右边,第二视频处于左边,通过上述处理,则可确保在播放第三视频时,该第三视频中的第一视频的画面能够在第一显示屏上显示,第三视频中第二视频的画面能够在第二显示屏上显示。

[0090] 步骤 305、将第三视频发送给虚拟现实显示器,使得虚拟现实显示器中的第一显示屏显示第一视频的同时,虚拟现实显示器中的第二显示屏同步显示第二视频。

[0091] 在本发明实施例中,显示控制系统将第三视频发送给虚拟现实显示器,由该虚拟现实显示器播放第三视频,其中,虚拟现实显示器的第一显示屏将播放第一视频的画面,虚拟现实显示器的第二显示屏将同步播放第二视频的画面。

[0092] 在本发明实施例中,虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏,且第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,显示控制系统在获取到第一视频和第二视频之后,将确定第一视频和第二视频的时间轨道,并设置第一视频在第一视频的时间轨道上的起始时间戳与第二视频在第二视频的时间轨道上的起始时间戳相同,并将具有相同起始时间戳的第一视频和第二视频并列合成得到第三视频,将第三视频发送给虚拟现实显示器,使得虚拟现实显示器中的第一显示屏显示第一视频的同时,第二显示屏同步显示第二视频。通过设置第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,且将第一视频和第二视频合并为第三视频,使得仅需要播放第三视频,就能够实现第一视频和第二视频的同步播放,能够有效改善系统性能,及改善用户体验。

[0093] 请参阅图 4,为本发明实施例中虚拟现实显示器的显示控制系统的结构的实施例,该虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏,该第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,该显示系统的结构包括:

[0094] 获取模块 401、用于获取第一图像信息和第二图像信息;

[0095] 合成模块 402,用于将所述第一图像信息和所述第二图像信息并列合成为第三图像信息,所述第三图像信息中包含的所述第一图像信息和所述第二图像信息能够同步显示;

[0096] 发送模块 403,用于将所述第三图像信息发送给所述虚拟现实显示器,使得所述虚拟现实显示器中的所述第一显示屏显示所述第一图像信息的同时,所述第二显示屏同步显示所述第二图像信息。

[0097] 在本发明实施例中,显示控制系统中的获取模块 401 获取第一图像信息和第二图像信息,接着合成模块 301 将所述第一图像信息和所述第二图像信息并列合成为第三图像信息,所述第三图像信息中包含的所述第一图像信息和所述第二图像信息能够同步显示,并由发送模块 403 将所述第三图像信息发送给所述虚拟现实显示器,使得所述虚拟现实显示器中的所述第一显示屏显示所述第一图像信息的同时,所述第二显示屏同步显示所述第二图像信息,使得虚拟显示系统中的系统显示屏与虚拟现实显示屏能够同时播放不同的视频,能够有效的改善虚拟现实系统的使用体验,提高虚拟现实系统的灵活性。

[0098] 为了更好的理解本发明实施例中系统的结构的技术方案,请参阅图 5,为本发明实施例中系统的结构的实施例,包括如图 4 所示实施例中描述的获取模块 401、合成模块 402 及发送模块 403,且与图 4 所示实施例中描述的技术方案相似,此处不做赘述。

[0099] 在本发明实施例中,获取模块 401 具体用于:从存储器中读取所述第一图像信息及所述第二图像信息;或者,通过有线传输方式或者无线传输方式从视频接收接口接收所述第一图像信息及所述第二图像信息。

[0100] 在本发明实施例中,所述合成模块 402 具体包括:

[0101] 图片调整模块 501,用于若所述第一图像信息为第一图片,所述第二图像信息为第二图片,则根据所述第一显示屏的分辨率调整所述第一图片的分辨率,根据所述第二显示屏的分辨率调整所述第二图片的分辨率;

[0102] 图片合成模块 502,用于将调整分辨率后的第一图片及第二图片按照左右排布的方式合成第三图片。

[0103] 或者,

[0104] 所述合成模块 402 具体包括：

[0105] 确定模块 503, 用于若所述第一图像信息为第一视频, 所述第二图像信息为第二视频, 则确定所述第一视频与所述第二视频的时间轨道；

[0106] 设置模块 504, 用于设置所述第一视频在所述第一视频的时间轨道上的起始时间戳与所述第二视频在所述第二视频的时间轨道上的起始时间戳相同；

[0107] 视频合成模块 505, 用于将具有相同起始时间戳的所述第一视频和所述第二视频并列合成得到第三视频。

[0108] 其中, 所述视频合成模块 505 具体包括：

[0109] 窗口确定模块 506, 用于根据所述第一显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第一视频播放窗口大小, 根据所述第二显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第二视频播放窗口大小；

[0110] 第三视频合成模块 507, 用于按照所述第一视频的播放窗口大小及所述第二视频的播放窗口大小, 将具有相同起始时间戳的所述第一视频及所述第二视频并列合成得到第三视频。

[0111] 在本发明实施例中, 显示控制系统中的获取模块 401 从存储器中读取所述第一图像信息及所述第二图像信息；或者, 通过有线传输方式或者无线传输方式从视频接收接口接收所述第一图像信息及所述第二图像信息。若所述第一图像信息为第一图片, 所述第二图像信息为第二图片, 合成模块 402 中的图片调整模块 501 根据所述第一显示屏的分辨率调整所述第一图片的分辨率, 根据所述第二显示屏的分辨率调整所述第二图片的分辨率, 及由图片合成模块 502 将调整分辨率后的第一图片及第二图片按照左右排布的方式合成第三图片, 并由发送模块 403 将所述第三图片发送给所述虚拟现实显示器, 使得所述虚拟现实显示器中的所述第一显示屏显示所述第一图片, 所述第二显示屏显示所述第二图片。

[0112] 或者, 若所述第一图像信息为第一视频, 所述第二图像信息为第二视频, 则合成模块 402 中的确定模块 503 确定所述第一视频与所述第二视频的时间轨道, 及设置模块 504 设置所述第一视频在所述第一视频的时间轨道上的起始时间戳与所述第二视频在所述第二视频的时间轨道上的起始时间戳相同；并由视频合成模块 505 将具有相同起始时间戳的所述第一视频和所述第二视频并列合成得到第三视频, 其中视频合成模块 505 中的窗口确定模块 506 根据所述第一显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第一视频播放窗口大小, 根据所述第二显示屏的分辨率及屏幕大小确定所述第二视频播放窗口大小, 并由第三视频合成模块 507 按照所述第一视频的播放窗口大小及所述第二视频的播放窗口大小, 将具有相同起始时间戳的所述第一视频及所述第二视频并列合成得到第三视频。在合成模块 402 合成第三视频之后, 发送模块 403 将所述第三视频发送给所述虚拟现实显示器, 使得所述虚拟现实显示器中的所述第一显示屏显示所述第一视频, 所述第二显示屏显示所述第二视频。

[0113] 在本发明实施例中, 虚拟现实显示器包含并列排列的第一显示屏和第二显示屏, 且第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏, 显示控制系统在获取到第一视频和第二视频之后, 将确定第一视频和第二视频的时间轨道, 并设置第一视频在第一视频的时间轨道上的起始时间戳与第二视频在第二视频的时间轨道上的起始时间戳相同, 并将具有相同起始时间戳的第一视频和第二视频并列合成得到第三视频, 将第三视频发送给虚拟现实显示器,

使得虚拟现实显示器中的第一显示屏显示第一视频,第二显示屏显示第二视频。通过设置第二显示屏为第一显示屏的扩展显示屏,且将第一视频和第二视频合并为第三视频,使得仅需要播放第三视频,就能够实现第一视频和第二视频的同步播放,能够有效改善系统性能,及改善用户体验。

[0114] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

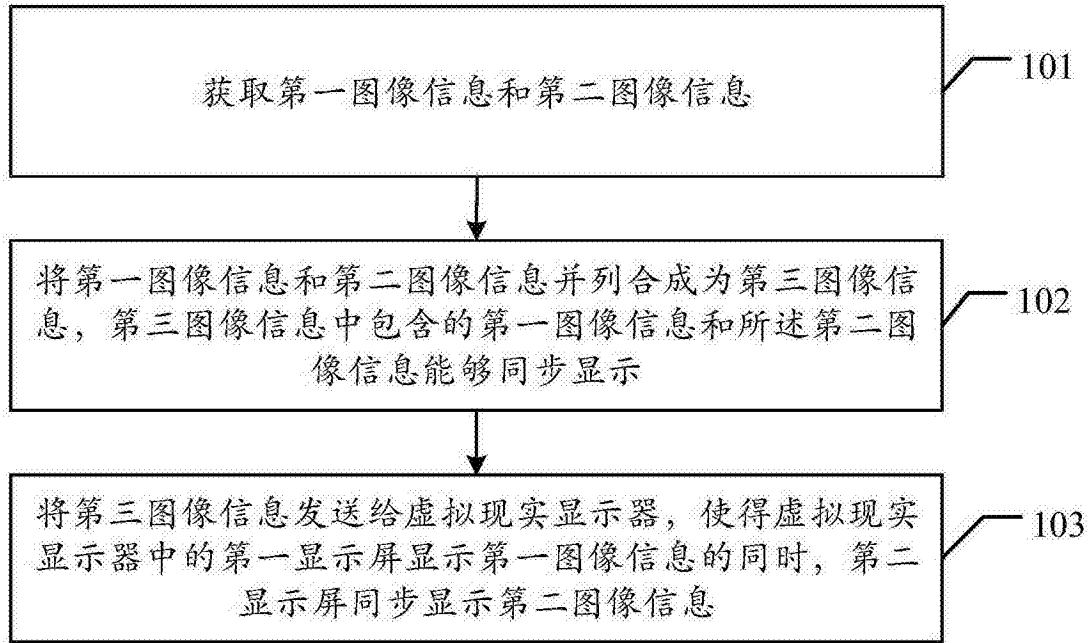


图 1

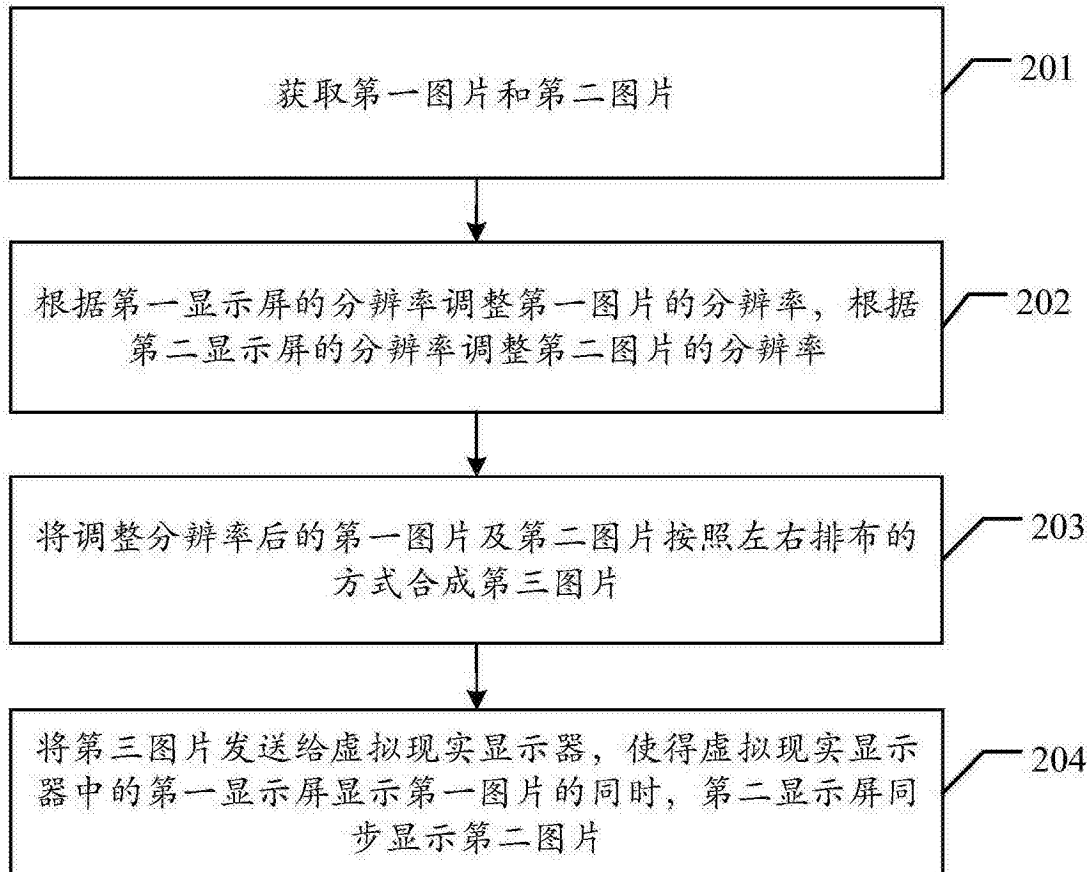


图 2

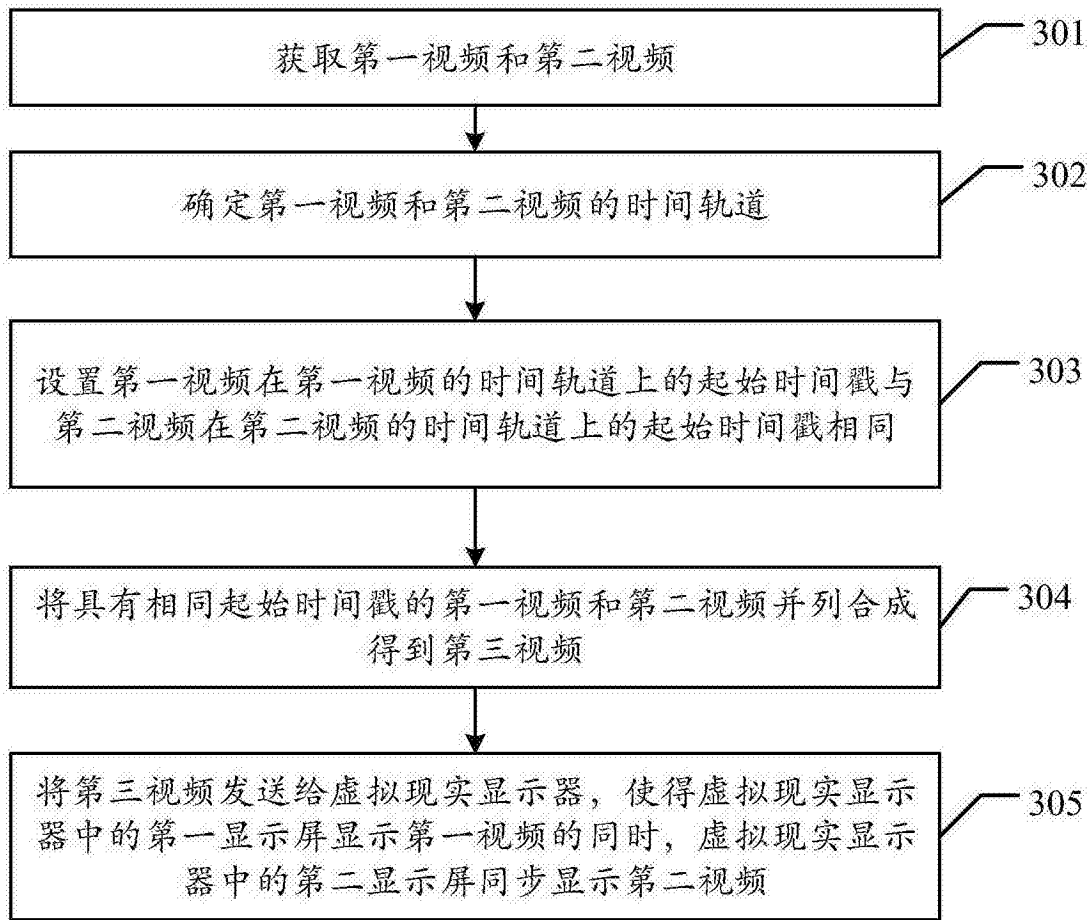


图 3



图 4

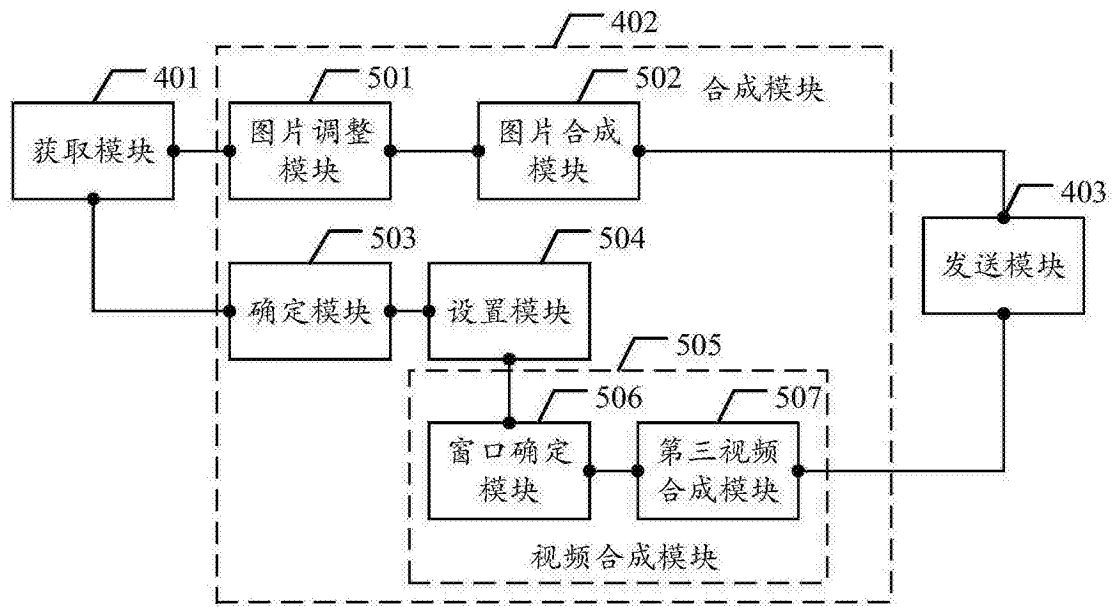


图 5