



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103347144 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201310271427. 0

(22) 申请日 2013. 07. 01

(71) 申请人 广东威创视讯科技股份有限公司
地址 510663 广东省广州市高新技术产业开发区彩频路6号

(72) 发明人 刘雄伟

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 禹小明

(51) Int. Cl.

H04N 5/222(2006. 01)

H04N 5/232(2006. 01)

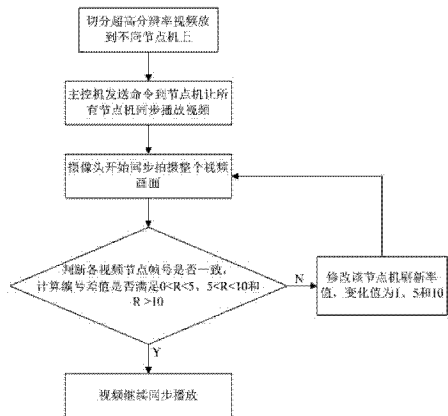
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于摄像头拍摄的视频同步方法

(57) 摘要

本发明涉及视频信息处理领域,具体公开了一种基于摄像头拍摄的视频同步方法,包括:将超高分辨率视频源切分成等份的小视频放在不同的节点机上,各个小视频的同一帧采用相同编号标识;连接摄像头的主控机发送命令到所有节点机,使所有节点机在同一时刻开始播放视频;摄像头开始同步拍摄整个视频画面,并分析所有帧的编号是否一致;当遇到有帧编号不一致时候,主控端发送命令到帧不一致的节点机修改其刷新率,不断修改刷新率,达到同一画面所有节点机的帧编号一致。本发明通过摄像头拍摄视频整个画面编号是否一致进行视频同步处理,减少人工干预;无需采用网络进行通信,极大的减少网络通信异常和网络响应异常造成的多机同步问题等。



1. 一种基于摄像头拍摄的视频同步方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - S1. 将超高分辨率视频源切分成等份的小视频放在不同的节点机上,各个小视频的每一帧采用相同编号标识;
 - S2. 连接摄像头的主控机发送命令到所有节点机,使所有节点机在同一时刻开始播放视频;
 - S3. 摄像头开始同步拍摄整个视频画面,并且分析所有帧的编号是否一致;
 - S4. 当遇到有帧编号不一致时候,主控端发送命令到帧不一致的节点机修改其刷新率,通过不断修改刷新率,达到同一画面所有节点机的帧编号一致。
2. 根据权利要求 1 所述的基于摄像头拍摄的视频同步方法,其特征在于,所述步骤 S1 中视频帧中编号位于摄像头拍摄范围内的位置。
3. 根据权利要求 2 所述的基于摄像头拍摄的视频同步方法,其特征在于,所述步骤 S2 中的主控机是连接摄像头的节点机。
4. 根据权利要求 3 所述的基于摄像头拍摄的视频同步方法,其特征在于,所述摄像头的帧率与整个拼接画面的帧率同步。
5. 根据权利要求 4 所述的基于摄像头拍摄的视频同步方法,其特征在于,当步骤 S3 拍摄到的视频帧的标号不一致时,即存在节点机与当前画面帧不一致;此时首先判断编号与当前整体画面的编号,当其超前于当前整体画面时,则减少该节点机的刷新率,使同一画面的所有节点机的帧编号一致;否则增加该节点机的刷新率,使同一画面的所有节点机的帧编号一致。
6. 根据权利要求 5 所述的基于摄像头拍摄的视频同步方法,其特征在于,所述帧编号为数字编号,各视频的第一、二、……、N 帧分别采用编号 1、2、……、N 标识。

一种基于摄像头拍摄的视频同步方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及视频信息处理领域,更具体地,涉及一种基于摄像头拍摄的视频同步方法。

背景技术

[0003] 随着数字影院播放系统对清晰度的要求越来越高,输出画面的分辨率已经远远超过一台计算机或者说一个显示设备的输出分辨率,因此往往需要多台设备一起拼接出一个超高分辨率的完整画面,如何保证所有设备输出的画面的同步就成了一个关键问题。

[0004] 传统方法主要有两种:

1、通过网络或者其他通讯方式进行协调,保证所有机器在同一时刻绘一帧画面。具体方法是:系统中有一台称作主控的机器,通过网络通知其他所有机器生成某一帧画面,所有机器生成好之后先不输出,而是通知主控,主控知道所有机器都准备好新的画面以后再发送一个输出的命令,所有绘制机器收到这个命令的时候一起输出画面,从而实现同步。该方法的缺陷是需要依赖机器之前的通讯,如果是通过网络通讯,则每一帧至少会有两次通信:主控->节点,节点->主控,网络的不稳定,数据包的丢失、延时,网络命令的响应时间、处理时间都会对同步播放造成影响,从而造成帧速不稳,影片播放不流畅,出现卡的效果。如果是通过别的高性能高稳定性的通讯设备又会增加硬件成本。

[0005] 2、通过每台设备自身的计时器来触发绘制:首先每台机器上都有一个经过校准的计时器,开始播放前所有机器都会收到一个开始播放命令,命令要告知从哪一个时刻开始播放,由于所有机器的播放时钟是经过校准的,因此大家都会在同一个时刻播放第一帧,之后按照自身计时器的时钟每次输出一帧新的画面,只要计时器时钟保持一致,就可以一直保持同步。该方法的缺点有两点:一是所有机器安装精准的定时器,增加成本太大。二是对于在计算机上播放数字影片来讲,输出画面都要通过显卡,而显卡的输出是跟显卡的刷新直接相关的,即使计时器可以非常精确,还是要等待显卡的刷新周期。

[0006] 在解决传统两种方法时候,都要用人眼去观察整个画面是否同步,并且由于视频播放帧率快,人眼经常很难辨别视频画面是否同步,就算人眼容易看到连续帧不同步,也只能通过停止视频播放进行人工干预调整视频同步,很少用到全智能化的方法进行同步播放。

发明内容

[0007] 为了克服现有技术的不足,本发明提出一种基于摄像头拍摄的视频同步方法,无需通过人工预调整视频同步,使视频同步播放具有全智能化、帧速播放稳定、减少系统资源成本等特点。

[0008] 为了实现上述目的,本发明的技术方案为:

一种基于摄像头拍摄的视频同步方法,包括以下步骤:

S1. 将超高分辨率视频源切分成等份的小视频放在不同的节点机上,各个小视频的每一帧采用相同编号标识;

S2. 连接摄像头的主控机发送命令到所有节点机,使所有节点机在同一时刻开始播放视频;

S3. 摄像头开始同步拍摄整个视频画面,并且分析所有帧的编号是否一致;

S4. 当遇到有帧编号不一致时候,主控端发送命令到帧不一致的节点机修改其刷新率,通过不断修改刷新率,达到同一画面所有节点机的帧编号一致。

[0009] 步骤 S1 中各个小视频的每一帧采用相同编号标识,将编号与对应的视频帧保存,以便主控机查询判断,采用编号标识小视频使得摄像头拍摄时,根据拍摄的编号判断视频的同步性。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

(1) 本发明通过摄像头拍摄视频整个画面编号是否一致进行视频同步,减少人工干预,实现调整自动化;

(2) 本发明过摄像头拍摄视频整个画面编号是否一致进行视频同步,无需采用网络进行通信,极大限度的减少网络通信异常和网络响应异常造成的多机同步问题;

(3) 本发明通过摄像头拍摄极大的减少网络系统资源,不需要不停的发送同步命令,只需要有错误时候才发送并且校准。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明实施例的流程图。

[0012] 图 2 为本发明实施例的摄像头拍摄切分后的视频播放示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0014] 如图 1,一种基于摄像头拍摄的视频同步方法,包括如下步骤:

S1. 将超高分辨率视频源切分成等份的小视频放在不同的节点机上,各个小视频的每一帧用数字编号,在本实施例中,各视频的第一、二、……、N 帧分别采用编号 1、2、……、N 标识;便于摄像头拍摄;

S2. 连接摄像头的主控机发送命令到所有节点机让所有节点机在同一时刻开始播放视频;

S3. 摄像头开始同步拍摄整个视频画面,并且分析所有帧的编号是否一致;

S4. 当遇到有帧编号不一致时候,主控端发送命令到帧不一致的节点机修改它的刷新率,通过不断修改刷新率,使得同一画面所有节点机的帧编号一致,从而减少人工干预。

[0015] 其中,步骤 S1 中超高分辨率视频应分成等份的每个节点机的分辨率大小的视频,本实施例如图 2,设置为 2×2 系统,每个视频分辨率为 1024×768 ,每个视频编号的位置可根据需要进行设置,尽量放到摄像头能拍摄到的范围内。

[0016] 主控机必须是接有摄像头的节点机,任何节点机都可接摄像头作为主控机。

[0017] 步骤 S3 中摄像头的帧率必须跟整个拼接画面的帧率同步,不然拍摄的画面会有闪烁,所以在摄像头拍摄前,主控节点必须读取一次整个画面的显示帧率。

[0018] 步骤 S4 中,当有某一节点机与当前画面帧不一致时,必须进行判断,判断它的编号是否大于当前整个画面编号,如果是,将该节点的刷新率减少,否则增加,减少与增加的幅度可根据实际情况进行调整,在本实施例中,设定编号的差值为 R ,当 $0 < R < 5$,刷新率变化为 1,当 $5 < R < 10$,刷新率变化为 5,当 $R > 10$ 时候,刷新率变化为 10。

[0019] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

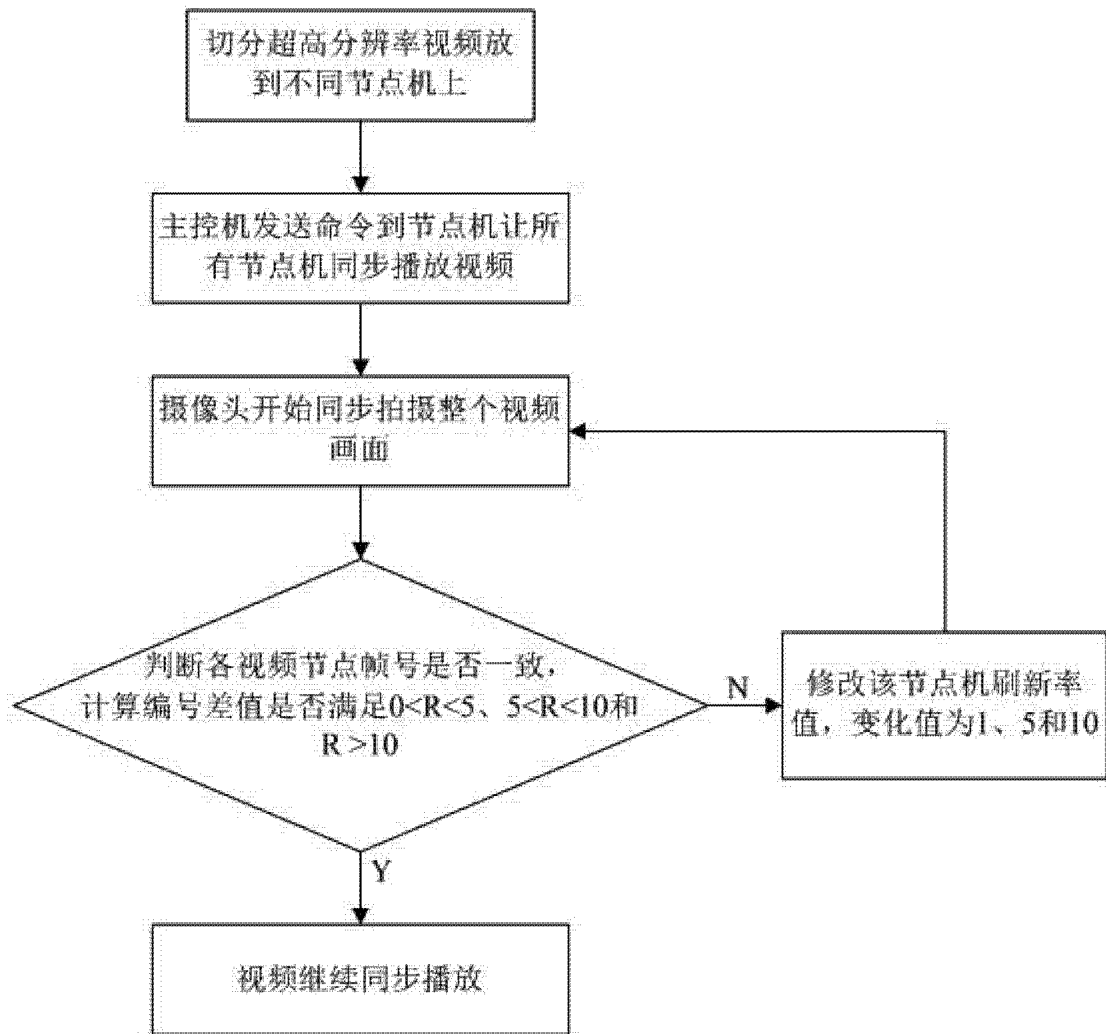


图 1

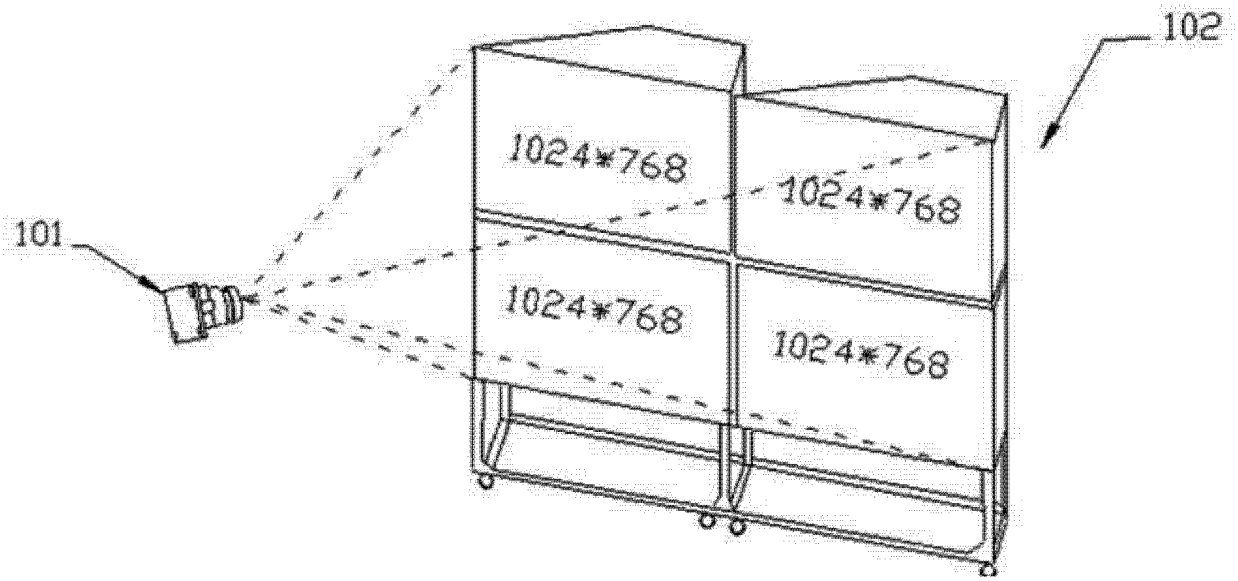


图 2