(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111147928 A
(43)申请公布日 2020.05.12

(21)申请号 201911221745.X

(22)申请日 2019.12.03

(71)申请人 西安万像电子科技有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区唐延南路8号3G智能终端产业园4号厂房3层302室

(72)发明人 王成东 范志刚

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265
代理人 韩畅

(51)Int.Cl.
*H04N 21/4402*(2011.01)
*H04N 21/8547*(2011.01)
*H04N 21/431*(2011.01)
*H04N 21/234*(2011.01)

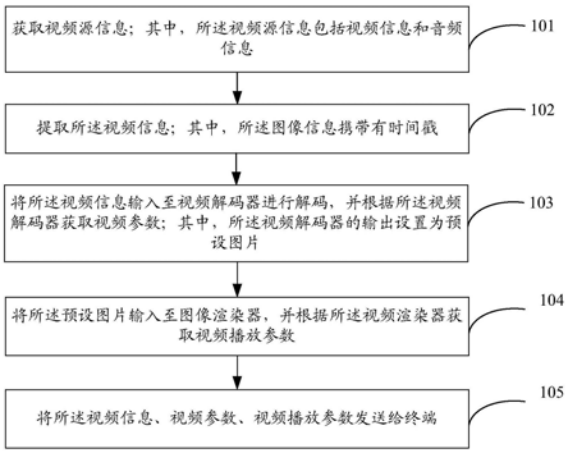
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

视频处理方法、服务器、终端及系统

(57)摘要

本公开提供一种视频处理方法、服务器、终端及系统，涉及计算机视频技术领域，所述方法包括：获取视频源信息；其中，所述视频源信息包括视频信息和音频信息；提取所述视频信息；其中，所述视频信息携带有时间戳；将所述视频信息输入至视频解码器进行解码，并根据所述视频解码器获取视频参数；其中，所述视频解码器的输出设置为预设图片；将所述预设图片输入至图像渲染器，并根据所述图像渲染器获取视频播放参数；将所述视频信息、视频参数、视频播放参数发送给终端。




CN 111147928 A

1.一种视频处理方法,应用于服务器,其特征在于,所述方法包括:

获取视频源信息;其中,所述视频源信息包括视频信息和音频信息;

提取所述视频信息;其中,所述视频信息携带有时间戳;

将所述视频信息输入至视频解码器进行解码,并根据所述视频解码器获取视频参数;其中,所述视频解码器的输出设置为预设图片;

将所述预设图片输入至图像渲染器,并根据所述图像渲染器获取视频播放参数;

将所述视频信息、视频参数、视频播放参数发送给终端。

2.根据权利要求1所述的视频处理方法,其特征在于,所述视频参数包括视频分辨率和帧率,所述视频播放信息包括窗口信息。

3.根据权利要求1所述的视频处理方法,其特征在于,所述预设图片为纯色图片。

4.根据权利要求1所述的视频处理方法,其特征在于,所述提取所述视频信息包括:通过视频源分离器分离所述视频信息和音频信息。

5.一种视频处理方法,应用于终端,其特征在于,所述方法包括:

获取视频信息;其中,所述视频信息是服务器根据视频源信息提取出来的,所述视频信息携带有时间戳;

获取视频参数和视频播放参数;

按照所述时间戳,根据所述视频参数和视频播放参数将所述视频信息对应的图像进行显示。

6.根据权利要求1所述的视频处理方法,其特征在于,所述视频参数包括视频分辨率和帧率,所述视频播放信息包括窗口信息。

7.一种服务器,其特征在于,所述服务器包括:处理器、视频解码器、图像渲染器,其中,所述处理器用于执行:

获取视频源信息;其中,所述视频源信息包括视频信息和音频信息;

提取所述视频信息;其中,所述视频信息携带有时间戳;

将所述视频信息输入至视频解码器进行解码,并根据所述视频解码器获取视频参数;其中,所述视频解码器的输出设置为预设图片;

将所述预设图片输入至图像渲染器,并根据所述图像渲染器获取视频播放参数;

将所述视频信息、视频参数、视频播放参数发送给终端。

8.根据权利要求7所述的服务器,其特征在于,所述服务器还包括视频源分离器,所述提取所述视频信息包括:通过视频源分离器分离所述视频信息和音频信息。

9.一种终端,其特征在于,所述终端包括:

第一获取模块,用于获取视频信息;其中,所述视频信息是服务器根据视频源信息提取出来的,所述视频信息携带有时间戳;

第二获取模块,用于获取视频参数和视频播放参数;

显示模块,用于按照所述时间戳,根据所述视频参数和视频播放参数将所述视频信息对应的图像进行显示。

10.一种视频处理系统,其特征在于,所述视频处理系统包括权利要求1至8任一项所述的服务器和权利要求9所述的终端。

# 视频处理方法、服务器、终端及系统

## 技术领域

[0001] 本公开涉及计算机视频技术领域，尤其涉及视频处理方法、服务器、终端及系统。

## 背景技术

[0002] 目前，部分远程桌面，云终端等桌面共享平台的主流技术原理是采集远程操作系统显示输出并对图像进行压缩发送到远端终端设备显示，其中，用户使用的设备为终端设备，终端设备与远程操作系统通过网络连接，用户通过终端设备远程操作远程系统，远程操作系统通常安装在服务器上。

[0003] 图像采集压缩的通用原理是以前图像作为参考，后续的采集压缩以对比前图像的变化部分压缩传送到远端设备，尽量降低对于本地资源的消耗以及网络传输对于带宽的占用。

[0004] 在一般使用场景下，操作系统的显示输出变化较不频繁，整体呈现稳定的状态，在对显示输出进行图像采集、压缩和传输的过程中，耗费的计算资源以及传输带宽较少。

[0005] 但是在远程操作系统而生成的显示输出是以视频播放为主的场景下，显示输出的图像变化频率非常大(每秒至少24帧)，需要消耗大量的计算资源图像进行采集和压缩，以及占用大量的带宽对压缩后的图像进行传输，以保证用户在远端设备观看到的画面的连续性。

## 发明内容

[0006] 本公开实施例提供一种视频处理方法、服务器、终端和系统，能够大量减少对服务端显示输出进行图像采集、压缩传输所造成的计算资源和带宽资源的性能损耗。所述技术方案如下：

[0007] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种视频处理方法，该方法包括：

[0008] 获取视频源信息；其中，所述视频源信息包括视频信息和音频信息；

[0009] 提取所述视频信息；其中，所述视频信息携带有时间戳；

[0010] 将所述视频信息输入至视频解码器进行解码，并根据所述视频解码器获取视频参数；其中，所述视频解码器的输出设置为预设图片；

[0011] 将所述预设图片输入至图像渲染器，并根据所述图像渲染器获取视频播放参数；

[0012] 将所述视频信息、视频参数、视频播放参数发送给终端。

[0013] 在一个实施例中，视频参数包括视频分辨率和帧率，所述视频播放信息包括窗口信息。

[0014] 在一个实施例中，预设图片为纯色图片。

[0015] 在一个实施例中，提取所述视频信息包括：通过视频源分离器分离所述视频信息和音频信息。

[0016] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种视频处理方法，该方法包括：

[0017] 获取视频信息；其中，所述视频信息是服务器根据视频源信息提取出来的，所述视

频信息携带有时间戳；

[0018] 获取视频参数和视频播放参数；

[0019] 按照所述时间戳，根据所述视频参数和视频播放参数将所述视频信息对应的图像进行显示。

[0020] 在一个实施例中，视频参数包括视频分辨率和帧率，所述视频播放信息包括窗口信息。

[0021] 根据本公开实施例的第三方面，提供一种服务器，该服务器包括：处理器、视频解码器、图像渲染器，其中，所述处理器用于执行：

[0022] 获取视频源信息；其中，所述视频源信息包括视频信息和音频信息；

[0023] 提取所述视频信息；其中，所述视频信息携带有时间戳；

[0024] 将所述视频信息输入至视频解码器进行解码，并根据所述视频解码器获取视频参数；其中，所述视频解码器的输出设置为预设图片；

[0025] 将所述预设图片输入至图像渲染器，并根据所述图像渲染器获取视频播放参数；

[0026] 将所述视频信息、视频参数、视频播放参数发送给终端。

[0027] 在一个实施例中，上述服务器还包括视频源分离器，所述提取所述视频信息包括：通过视频源分离器分离所述视频信息和音频信息。

[0028] 根据本公开实施例的第四方面，提供一种终端，该终端包括：

[0029] 第一获取模块，用于获取视频信息；其中，所述视频信息是服务器根据视频源信息提取出来的，所述视频信息携带有时间戳；

[0030] 第二获取模块，用于获取视频参数和视频播放参数；

[0031] 显示模块，用于按照所述时间戳，根据所述视频参数和视频播放参数将所述视频信息对应的图像进行显示。

[0032] 根据本公开实施例的第五方面，提供一种视频处理系统，该视频处理系统包括上述任意一种服务器和任意一种终端。

[0033] 本公开通过从远程系统视频播放器播放的视频资源中，截取原始H264码流并传输到远端设备，并将本地视频播放区域设置为不变的图像(如纯色图像)，使显示输出的图像采集和压缩过程中忽略视频部分的变化，从而大量减少对服务端显示输出进行图像采集、压缩传输所造成的计算资源和带宽资源的性能损耗。

[0034] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

## 附图说明

[0035] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0036] 图1是本公开实施例提供的一种视频处理方法流程图；

[0037] 图2是本公开实施例提供的一种视频处理方法流程图；

[0038] 图3是本公开实施例提供的一种视频处理流程的示意图；

[0039] 图4是本公开实施例提供的一种服务器结构图；

[0040] 图5是本公开实施例提供的一种服务器结构图；

[0041] 图6是本公开实施例提供的一种终端结构图；

[0042] 图7是本公开实施例提供的一种视频处理系统框架图。

## 具体实施方式

[0043] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0044] 本公开实施例提供一种视频处理方法，如图1所示，该视频处理方法包括以下步骤：

[0045] 步骤101、获取视频源信息；其中，所述视频源信息包括视频信息和音频信息；

[0046] 视频源通常以mp4、mkv等格式存储，需要从mp4、mkv等格式存储的视频资源中分离出视频信息和音频音频，进而分别对视频信息和音频信息进行解码和渲染后，才能播放出来。

[0047] 具体的，通过视频源分离器分离所述视频信息和音频信息。

[0048] 示例性的，视频信息以H264码流的形式存在。

[0049] 步骤102、提取所述视频信息；其中，所述视频信息携带有时间戳；

[0050] 步骤103、将所述视频信息输入至视频解码器进行解码，并根据所述视频解码器获取视频参数；其中，所述视频解码器的输出设置为预设图片；

[0051] 具体的，将H264码流输入视频解码器，输出视频图片帧。

[0052] 需要说明的是，视频解码器的输入为H264码流，输出为具体的视频图片帧。根据视图像码器中解码后的视频图片帧，确定视频参数，视频参数包括视频分辨率，还包括帧率。

[0053] 本实施例中，将视频图片帧替换为预设图片，可选的，预设图片是固定不变的图片，比如一直为同一纯色图片。

[0054] 由于图像编码器输出的视频图像帧之间的变化较为剧烈，将视频图像帧全部替换为固定图片，比如纯色图片，使视频采集程序自动忽略此区域，可以减低传输码率。

[0055] 步骤104、将所述预设图片输入至图像渲染器，并根据所述图像渲染器获取视频播放参数；

[0056] 其中，视频播放参数包括窗口信息。可选的，窗口信息包括：窗口标识、窗口位置、窗口分辨率中至少之一。

[0057] 触发条件为用户通过终端设备的远程操作打开视频播放器，或者用户通过终端设备的远程操作，变更视频播放器的显示框大小，比如全屏或者缩放显示框。与图像渲染器是否输入视频图片帧无关。

[0058] 步骤105、将所述视频信息、视频参数、视频播放参数发送给终端。

[0059] 可选的，还可以将图像渲染器中输出的固定图片，发送给终端以供终端的播放器显示窗口输出。

[0060] 具体的，服务器显示输出中包括图像部分，但通常情况下不仅仅包括图像部分，比如小窗播放视频，除小窗以外的部分可能为静止图片(或变化不剧烈)。在本步骤中，在原本应该播放视频的小窗中，显示的是图像编码器输出的固定图片，除小窗以外的部分不变，仍

为原静止图片有内容显示。

[0061] 这样，由于视频播放器的窗口区域输出的图像为固定图像，这样，视频不会影响采集图片的频率，采集频率可以降低。

[0062] 最后对服务器显示输出进行图像采集、压缩，得到压缩图像。

[0063] 可以理解的，本步骤中的服务器显示输出不再包括图像部分，因此，服务器显示输出的变化频率较低，对应的，图像采集频率就可以较低，这样，对图像进行采集和压缩所耗费的计算资源较少。

[0064] 需要说明的是，在现有技术中，服务器响应于用户在通过远端设备的远程操作，会对mp4、mkv等格式存储的视频资源进行解码后播放，进而对播放画面进行采集、压缩后传输，而在本发明中，在服务器端，从mp4、mkv等格式存储的视频资源中提取出H264码流，将H264码流直接进行传输，而H264码流本身即为对视频图形帧进行压缩后的数据。

[0065] 这样，不仅避免了服务器对视频资源解码后播放，以及对播放画面采集、压缩的较大工作量，节省了计算资源，而且相比起对播放画面采集压缩后的数据，H264码流的数据量更小，节省了带宽资源。

[0066] 比如，对于一个10分钟，1920*1080分辨率的视频，H264码流大约为200M，而对于播放画面采集压缩后的数据至少为1G。

[0067] 图3是本公开实施例提供的一种视频处理流程的示意图，在实际应用中，图3的框中处理流程可以由Media Foundation来实现，本发明可以在Media Foundation的基础上进行改进。

[0068] Media Foundation是微软在Windows Vista上推出的新一代多媒体应用库，目的是提供Windows平台一个统一的多媒体影音解决方案，开发者可以通过Media Foundation播放视频或声音文件、进行多媒体文件格式转码，或者将一连串图片编码为视频等等。Windows Media Player等播放器使用Media Foundation框架编写。

[0069] 本公开实施例提供一种视频处理方法，如图1所示，该视频处理方法包括以下步骤：

[0070] 步骤201、获取视频信息；其中，所述视频信息是服务器根据视频源信息提取出来的，所述视频信息携带有时间戳；

[0071] 步骤202、获取视频参数和视频播放参数；

[0072] 步骤203、按照所述时间戳，根据所述视频参数和视频播放参数将所述视频信息对应的图像进行显示。

[0073] 所述视频参数包括视频分辨率和帧率，所述视频播放信息包括窗口信息。

[0074] 终端在接收到H264码流之后，对H264码流进行解码，以及根据接收到的视频参数和视频播放参数，对解码后的图像进行渲染；然后，按照时间戳，将渲染后的视频图片帧，覆盖在解压后的图像中的原始视频播放窗口区域。

[0075] 图4是本公开实施例提供的一种服务器结构图，如图4所示的服务器40包括：视频解码器401、处理器402、图像渲染器403，其中，处理器402用于执行：

[0076] 获取视频源信息；其中，所述视频源信息包括视频信息和音频信息；

[0077] 提取所述视频信息；其中，所述视频信息携带有时间戳；

[0078] 将所述视频信息输入至视频解码器进行解码，并根据所述视频解码器获取视频参

数;其中,所述视频解码器的输出设置为预设图片;

[0079] 将所述预设图片输入至图像渲染器,并根据所述图像渲染器获取视频播放参数;

[0080] 将所述视频信息、视频参数、视频播放参数发送给终端。

[0081] 图5是本公开实施例提供的一种服务器结构图,如图5所示的服务器50包括:视频解码器501、处理器502、图像渲染器503和视频源分离器504,所述提取所述视频信息包括:通过视频源分离器分离所述视频信息和音频信息。

[0082] 图6是本公开实施例提供的一种终端结构图,如图6所示的终端60包括:

[0083] 第一获取模块601,用于获取视频信息;其中,所述视频信息是服务器根据视频源信息提取出来的,所述视频信息携带有时间戳;

[0084] 第二获取模块602,用于获取视频参数和视频播放参数;

[0085] 显示模块603,用于按照所述时间戳,根据所述视频参数和视频播放参数将所述视频信息对应的图像进行显示。

[0086] 图7是本公开实施例提供的一种视频处理系统框架图,如图7所示的视频处理系统包括以上实施例中任意一种服务器701和以上实施例中任意一种终端702。

[0087] 基于上述图1对应的实施例中所描述的视频处理方法,本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质,例如,非临时性计算机可读存储介质可以是只读存储器(英文:Read Only Memory,ROM)、随机存取存储器(英文:Random Access Memory,RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储装置等。该存储介质上存储有计算机指令,用于执行上述图1对应的实施例中所描述的视频处理方法,此处不再赘述。

[0088] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

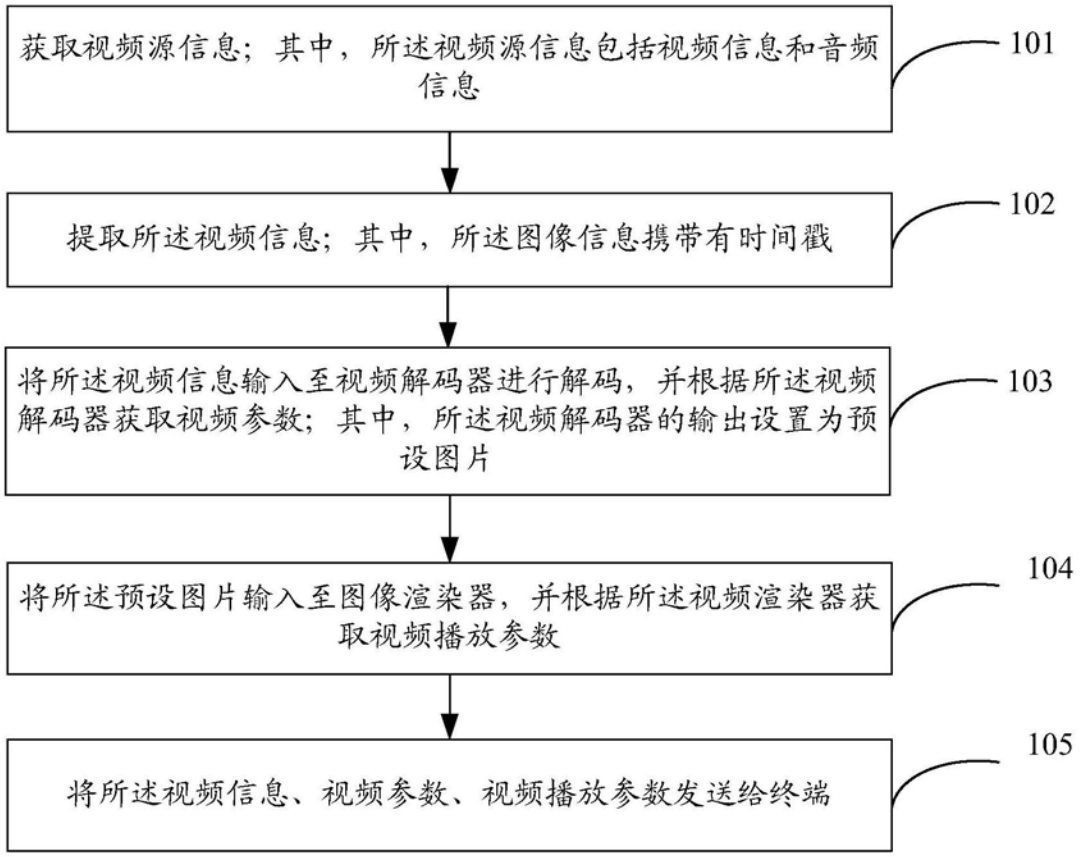

获取视频源信息；其中，所述视频源信息包括视频信息和音频信息
101
提取所述视频信息；其中，所述图像信息携带有时间戳
102
将所述视频信息输入至视频解码器进行解码，并根据所述视频解码器获取视频参数；其中，所述视频解码器的输出设置为预设图片
103
将所述预设图片输入至图像渲染器，并根据所述视频渲染器获取视频播放参数
104
将所述视频信息、视频参数、视频播放参数发送给终端
105

图1

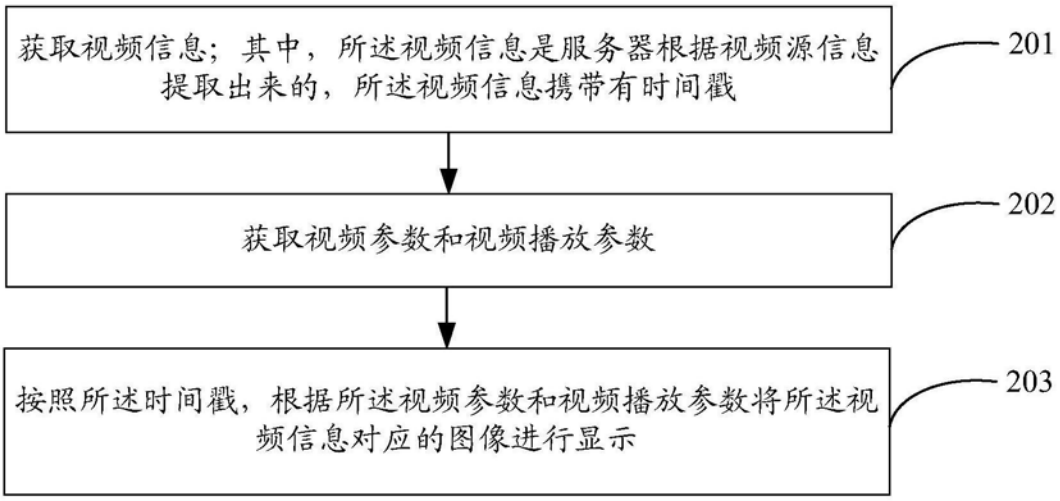

获取视频信息；其中，所述视频信息是服务器根据视频源信息提取出来的，所述视频信息携带有时间戳
201
获取视频参数和视频播放参数
202
按照所述时间戳，根据所述视频参数和视频播放参数将所述视频信息对应的图像进行显示
203

图2

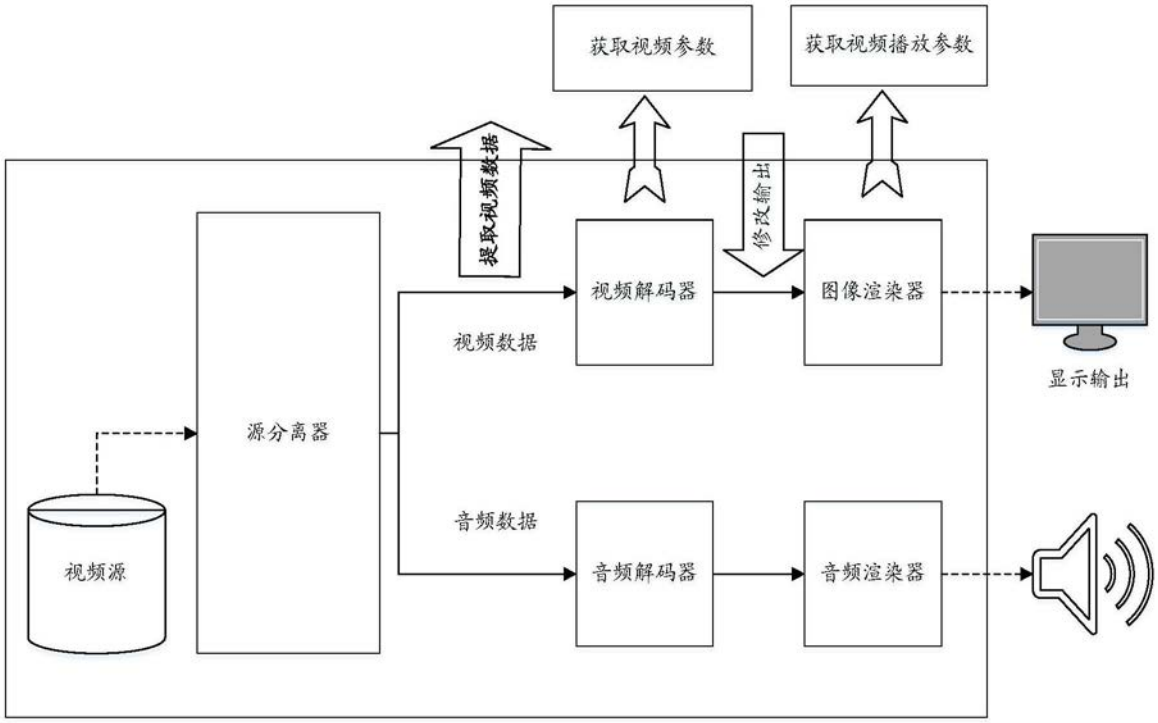

获取视频参数
获取视频播放参数
提取视频数据
修改输出
视频解码器
图像渲染器
显示输出
视频数据
源分离器
视频源
音频数据
音频解码器
音频渲染器

图3

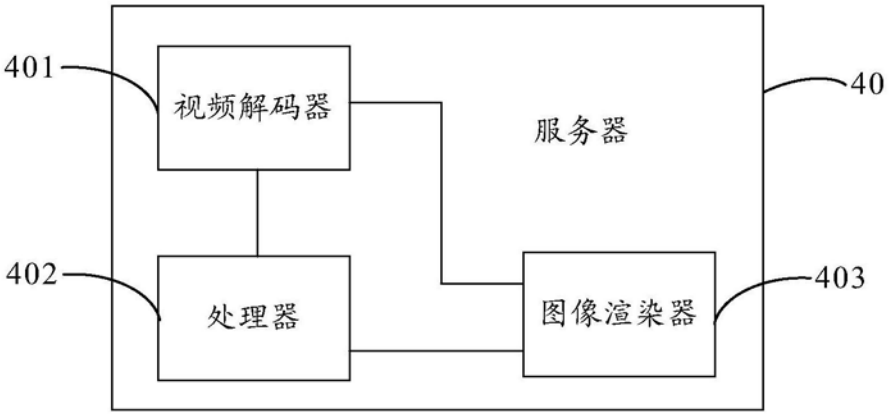

401
视频解码器
服务器
40
402
处理器
图像渲染器
403

图4

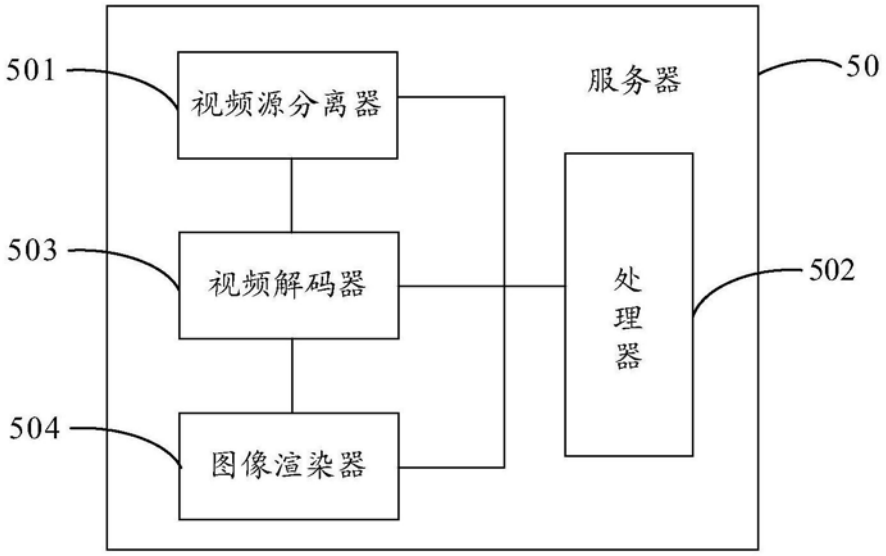

501
视频源分离器
服务器
50
503
视频解码器
处理器
502
504
图像渲染器

图5

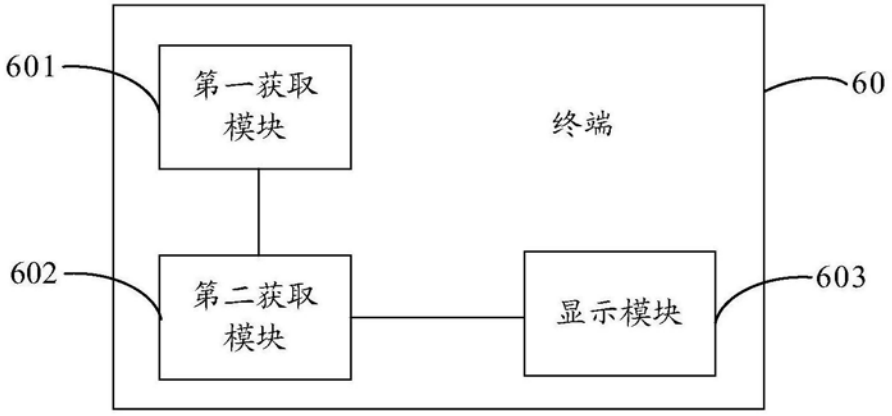

601
第一获取模块
终端
60
602
第二获取模块
显示模块
603

图6

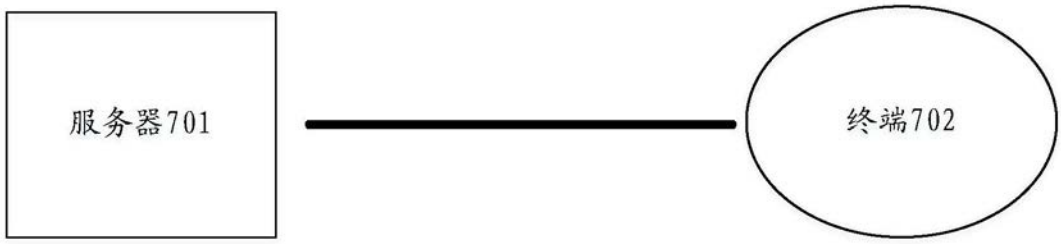

服务器701
终端702

图7