

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 6 月 18 日 (18.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/118508 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 7/18 (2006.01) H04N 21/658 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/120231

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 11 日 (11.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 海能达通信股份有限公司 (HYTERA COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区北区北环路 9108 号海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 胡军 (HU, Jun); 中国广东省深圳市南山区高新区北区北环路 9108 号海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 赵金奎 (ZHAO, Jinkui); 中国广东省深圳市南山区高新区北区北环路 9108

号海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 刘皓 (LIU, Hao); 中国广东省深圳市南山区高新区北区北环路 9108 号海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 尧俊峰 (YAO, Junfeng); 中国广东省深圳市南山区高新区北区北环路 9108 号海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市罗湖区南湖街道春风路庐山大厦 B 座 18C2、18D、18E、18E2, Guangdong 518001 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: VIDEO TRANSMISSION METHOD, DEVICE AND SYSTEM, AND SERVER

(54) 发明名称: 一种视频传输的方法、装置、系统及服务器

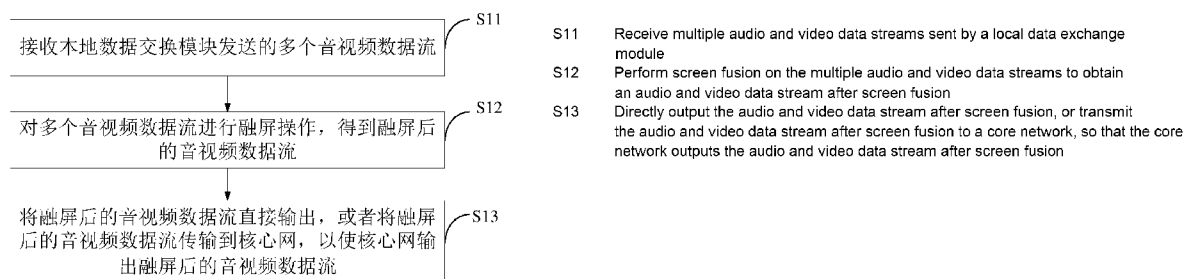


图 1

(57) Abstract: Provided in the present invention are a video transmission method, device and system, and a server. In the present invention, an audio and video data stream after screen fusion can be directly transmitted to a dispatching station, and at this moment, the audio and video stream does not pass through a core network, so the processing pressure of the core network can be reduced; or, the audio and video data stream after screen fusion is transmitted to the core network, the core network sends the audio and video data stream after screen fusion to the dispatching station; at this moment, the core network transmits audio and video data after screen fusion, the audio and video data after screen fusion is one audio and video data stream formed by converting multiple audio and video data streams, and resources required for receiving one audio and video data stream are fewer than those required for receiving the multiple audio and video data streams, so the processing pressure of the core network also can be reduced.

(57) 摘要: 本发明提供了一种视频传输的方法、装置、系统及服务器, 本发明中可以直接将所述触屏后的音视频数据流传输到调度台, 此时可以不经核心网, 进而能够降低核心网的处理压力。或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网, 以使所述核心网将所述触屏后的音视频数据流发送到调度台, 此时核心网传输的是触屏后的音视频数据, 触屏后的音视频数据即是多路所述音视频数据流转化成的各路音视频数据流, 接收一路音视频数据流所需要的资源小于接收多路音视频数据流所需的资源, 进而也能够降低核心网的处理压力。

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区
保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种视频传输的方法、装置、系统及服务器

技术领域

本发明涉及数据传输领域，更具体的说，涉及一种视频传输的方法、
5 装置、系统及服务器。

背景技术

随着专网技术的不断发展，无线视频监控的应用越来越广泛。

无线视频监控的过程中，各个摄像头生成的视频流首先传输到基站，
10 进而通过基站与核心网之间的链路传输到调度台上，进而能够在调度台上
观看不同摄像头监控的视频。

当摄像头的数量较多时，每个摄像头生成的视频流都会经过核心网，
进而使得核心网的处理压力较大，也会消耗较多的核心网资源。

15 发明内容

有鉴于此，本发明提供一种视频传输的方法、装置、系统及服务器，
以解决当摄像头的数量较多时，每个摄像头生成的视频流都会经过核心网，
进而使得核心网的处理压力较大，也会消耗较多的核心网资源的问题。

为解决上述技术问题，本发明采用了如下技术方案：

20 一种视频传输的方法，应用于视频服务器，所述方法包括：

接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流；其中，所述音视频
数据流为所述本地数据交换模块从相应的摄像装置接收的音视频数据中获
取得到；

对多个所述音视频数据流进行融屏操作，得到融屏后的音视频数据流；
25 将所述融屏后的音视频数据流直接输出，或者将所述融屏后的音视频
数据流传输到核心网，以使所述核心网输出所述融屏后的音视频数据流。

优选地，将所述融屏后的音视频数据流直接输出，包括：

将所述融屏后的音视频数据流通过音视频传输通道直接输出至调度

台；

所述音视频传输通道的创建过程包括：

- 5 接收视频信令控制中心发送的虚拟设备创建请求；其中，所述虚拟设备创建请求携带有触屏模板信息和待触屏设备信息、且所述虚拟设备创建请求为所述视频信令控制中心根据所述调度台发送的触屏创建请求生成的；

根据所述虚拟设备创建请求，创建虚拟触屏设备，并将创建的虚拟触屏设备的设备号发送给所述视频信令控制中心；

- 10 在所述虚拟触屏设备中创建与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道。

优选地，在所述虚拟触屏设备中创建与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道，包括：

接收所述视频信令控制中心发送的传输通道创建请求；其中，传输通道创建请求中包括所述调度台的媒体信息；

- 15 在所述虚拟触屏设备中添加与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道，并将所述音视频传输通道的通道号以及所述视频服务器的媒体信息发送到所述视频信令控制中心；

其中，在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后，所述音视频传输通道能够进行数据流通。

- 20 优选地，在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后，还包括：

当调度台通过所述视频信令控制中心控制每个摄像装置开启后，根据所述待触屏设备信息，建立与每个待触屏的所述摄像装置进行数据传输的流媒体传输通道。

- 25 优选地，将所述触屏后的音视频数据流直接输出，或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网输出所述触屏后的音视频数据流之后，还包括：

当不需要进行触屏后的音视频数据流传输时，接收所述视频信令控制中心发送的关闭虚拟触屏设备指令；其中，所述关闭虚拟触屏设备指令为

所述视频信令控制中心接收到所述核心网发送的融屏上拉释放请求后生成的;

根据所述关闭虚拟融屏设备指令, 关闭创建的所述虚拟融屏设备。

一种视频传输的装置, 应用于视频服务器, 所述装置包括:

- 5 视频流接收模块, 用于接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流; 其中, 所述音视频数据流为所述本地数据交换模块从相应的摄像装置接收的音视频数据中获取得到;

融屏模块, 用于对多个所述音视频数据流进行融屏操作, 得到融屏后的音视频数据流;

- 10 视频流发送模块, 用于将所述融屏后的音视频数据流直接输出, 或者将所述融屏后的音视频数据流传输到核心网, 以使所述核心网输出所述融屏后的音视频数据流。

优选地, 所述视频流发送模块包括:

- 15 输出子模块, 用于将所述融屏后的音视频数据流通过音视频传输通道直接输出至调度台;

所述装置还包括:

- 20 请求接收模块, 用于接收视频信令控制中心发送的虚拟设备创建请求; 其中, 所述虚拟设备创建请求携带有融屏模板信息和待融屏设备信息、且所述虚拟设备创建请求为所述视频信令控制中心根据所述调度台发送的融屏创建请求生成的;

创建模块, 用于根据所述虚拟设备创建请求, 创建虚拟融屏设备, 并将创建的虚拟融屏设备的设备号发送给所述视频信令控制中心;

通道建立模块, 用于在所述虚拟融屏设备中创建与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道。

- 25 优选地, 所述通道建立模块包括:

请求接收单元, 用于接收所述视频信令控制中心发送的传输通道创建请求; 其中, 传输通道创建请求中包括所述调度台的媒体信息;

通道创建单元, 用于在所述虚拟融屏设备中添加与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道, 并将所述音视频传输通道的通道号以及所

—4—

述视频服务器的媒体信息发送到所述视频信令控制中心;

其中, 在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后, 所述音视频传输通道能够进行数据流通。

优选地, 还包括:

- 5 通道创建模块, 用于在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后, 当调度台通过所述视频信令控制中心控制每个摄像装置开启后, 根据所述待触屏设备信息, 建立与每个待触屏的所述摄像装置进行数据传输的流媒体传输通道。

优选地, 还包括:

- 10 指令接收模块, 用于所述视频流发送模块将所述触屏后的音视频数据流直接输出, 或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网, 以使所述核心网输出所述触屏后的音视频数据流之后, 当不需要进行触屏后的音视频数据流传输时, 接收所述视频信令控制中心发送的关闭虚拟触屏设备指令; 其中, 所述关闭虚拟触屏设备指令为所述视频信令控制中心接收到所
15 述核心网发送的触屏上拉释放请求后生成的;

关闭模块, 用于根据所述关闭虚拟触屏设备指令, 关闭创建的所述虚拟触屏设备。

一种视频服务器, 包括: 处理器、发送端口和接收端口;

所述接收端口, 用于接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流;

- 20 其中, 所述音视频数据流为所述本地数据交换模块从相应的摄像装置接收的音视频数据中获取得到;

所述处理器, 用于对多个所述音视频数据流进行触屏操作, 得到触屏后的音视频数据流;

- 25 所述发送端口, 用于将所述触屏后的音视频数据流直接输出, 或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网, 以使所述核心网输出所述触屏后的音视频数据流。

一种视频传输的系统, 包括:

本地数据交换模块、视频服务器和调度台;

其中, 所述本地数据交换模块, 用于接收多个摄像装置发送的音视频

—5—

数据，并从每个音视频数据中获取得到音视频数据流，将获取得到的多个音视频数据流发送到视频服务器；

所述视频服务器，用于接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流，对多个所述音视频数据流进行融屏操作，得到融屏后的音视频数据流，

5 并将所述融屏后的音视频数据流传输到调度台；

所述调度台，用于直接或通过核心网接收所述融屏后的音视频数据流。

相较于现有技术，本发明具有以下有益效果：

本发明提供了一种视频传输的方法、装置、系统及服务器，本发明中可以直接将所述融屏后的音视频数据流传输到调度台，此时可以不经核心网，进而能够降低核心网的处理压力。或者将所述融屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网将所述融屏后的音视频数据流发送到调度台，此时核心网传输的是融屏后的音视频数据，融屏后的音视频数据即
10 是多路所述音视频数据流转化成的一路音视频数据流，接收一路音视频数据流所需要的资源小于接收多路音视频数据流所需的资源，进而也能够降
15 低核心网的处理压力。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或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，
20 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他的附图。

图1为本发明提供的一种视频传输的方法的方法流程图；

图2为本发明提供的另一种视频传输的方法的方法流程图；

25 图3为本发明提供的一种视频传输之前的操作流程；

图4为本发明提供的一种音视频传输通道的创建流程图；

图5为本发明提供的一种视频传输的装置的结构示意图。

具体实施方式

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
5 有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明的实施例提供了一种视频传输的方法，应用于视频服务器。参照图1，所述视频传输的方法可以包括：

S11、接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流；

10 其中，所述音视频数据流为所述本地数据交换模块从相应的摄像装置接收的音视频数据中获取得到。本地数据交换模块可以用LIPA网关L-GW表示。

具体的，本地数据交换模块距离基站较近，摄像装置将采集的音视频数据通过通用移动通信技术的长期演进LTE空口发送给基站，进而基站将音
15 视频数据发送到本地数据交换模块中。本地数据交换模块将接收的每个音视频数据去掉封装协议GTPU包头，取出音视频数据中的音视频流，即为本实施例中的音视频数据流。其中，摄像装置可以包括摄像头。

然后，本地数据交换模块将多个音视频数据流发送给视频服务器。其中，视频服务器设置在与本地数据交换模块基站较近的位置。

20 需要说明的是，基站接收哪几个摄像装置的音视频数据是由调度台决定的，调度台想要观看哪几个摄像装置拍摄的视频，基站就接收相应的摄像装置发送的音视频数据。

S12、对多个所述音视频数据流进行触屏操作，得到触屏后的音视频数据流；

25 具体的，对多个所述音视频数据流进行触屏操作，是指将多路的音视频数据流合成一路音视频数据流，即能够得到触屏后的音视频数据流。

此外，视频服务器接收到多个所述音视频数据后，还能够对多个所述音视频数据进行选频、叠频、压缩和本地存储的操作。

S13、将所述触屏后的音视频数据流直接输出，或者将所述触屏后的音

视频数据流传输到核心网，以使所述核心网输出所述融屏后的音视频数据流。

具体的，视频服务器可以直接与调度台通信，也可以通过核心网与调度台通信。

- 5 本实施例中，可以直接将所述融屏后的音视频数据流道传输到调度台，此时可以不经过核心网，进而能够降低核心网的处理压力。或者将所述融屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网将所述融屏后的音视频数据流发送到调度台，此时核心网传输的是融屏后的音视频数据，融屏后的音视频数据即是多路所述音视频数据流转化成的一路音视频数据流，
- 10 接收一路音视频数据流所需要的资源小于接收多路音视频数据流所需的资源，进而也能够降低核心网的处理压力。

可选的，在上述视频传输的方法的基础上，将所述融屏后的音视频数据流直接输出，包括：

- 15 将所述融屏后的音视频数据流通过音视频传输通道直接输出至调度台；

另外，参照图2，所述音视频传输通道的创建过程可以包括：

S21、接收视频信令控制中心发送的虚拟设备创建请求；

- 其中，所述虚拟设备创建请求携带有融屏模板信息和待融屏设备信息、且所述虚拟设备创建请求为所述视频信令控制中心根据所述调度台发送的
- 20 融屏创建请求生成的。视频信令控制中心可以用视频信令控制网元V-SIG表示。

具体的，调度台发送融屏创建请求到视频信令控制中心，其中，融屏创建请求中携带有待融屏设备信息和融屏规格信息以及调度台的媒体信息。

- 25 融屏设备信息是指哪些摄像装置生成的视频需要进行融屏操作。融屏规格信息是指以哪种方式进行融屏，如是以4画面还是16画面，即融屏规格信息为融屏的规格参数，如融屏个数、分辨率等数据。调度台的媒体信息是指调度台的会话描述协议SDP参数，如调度台的传输端口、传输协议等数据。

视频信令控制中心接收到融屏创建请求后，保存融屏创建请求，生成虚拟设备创建请求，并将虚拟设备创建请求发送到视频服务器。其中，虚拟设备创建请求携带有融屏模板信息和待融屏设备信息。其中，融屏模板信息是视频信令控制中心根据融屏规格信息确定的一个融屏模型。此外，
5 待融屏设备信息在上面已经进行了解释说明，在此不再赘述。

S22、根据所述虚拟设备创建请求，创建虚拟融屏设备，并将创建的虚拟融屏设备的设备号发送给所述视频信令控制中心；

具体的，视频服务器根据虚拟设备创建请求中的融屏模板信息，创建虚拟融屏设备，该虚拟融屏设备用于将多路音视频数据流进行合成，得到
10 一路音视频数据流。

视频服务器创建完虚拟融屏设备后，将创建的虚拟融屏设备的设备号发送给所述视频信令控制中心，进而视频信令控制中心保存虚拟融屏设备的设备号。

S23、接收所述视频信令控制中心发送的传输通道创建请求；

15 其中，传输通道创建请求中包括所述调度台的媒体信息。

具体的，视频信令控制中心保存虚拟融屏设备的设备号后，生成传输通道创建请求，并将传输通道创建请求发送到视频服务器。传输通道创建请求是为了创建视频服务器与调度台的传输通道。

S24、在所述虚拟融屏设备中添加与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道，并将所述音视频传输通道的通道号以及所述视频服务器的媒体信息发送到所述视频信令控制中心；
20

其中，在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后，所述音视频传输通道能够进行数据流通。

具体的，视频服务器在虚拟融屏设备中添加音视频传输通道，并将音视频传输通道的通道号以及所述视频服务器的媒体信息返回到所述视频信令控制中心。
25

可选的，在本实施例的基础上，在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后，还包括：

当调度台通过所述视频信令控制中心控制每个摄像装置开启后，根据

所述待融屏设备信息，建立与每个待融屏的所述摄像装置进行数据传输的流媒体传输通道。

具体的，在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后，视频服务器就可以直接和调度台进行通信，在上述的步骤中的待融屏设备信息中已经确定了哪些摄像装置进行融屏，此时，就需要视频服务器与这些摄像装置进行连接。

视频服务器与摄像装置进行连接之前，摄像装置已经连接网络、与本地数据交换模块建立承载、且在视频服务器中进行了注册。

此后，调度台通过视频信令控制中心控制每个摄像装置开启后，由于摄像装置已经在视频服务器进行了注册，此时摄像装置会连接到视频服务器，此时，视频服务器就能够建立与每个待融屏的所述摄像装置进行数据传输的流媒体传输通道，即视频服务器能够接收摄像装置发送的数据。

本实施例中，给出了一种创建视频服务器与调度台进行数据流通的音视频传输通道的过程，可以使用本实施例中创建的音视频传输通道进行视频传输，进而能够使得各个摄像装置拍摄的视频不经过核心网直接到达调度台，减轻核心网的压力。

需要说明的是，本实施例中的步骤S23和S24为在所述虚拟融屏设备中创建与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道的具体实现过程，此外，还可以采用其他手段实现在所述虚拟融屏设备中创建与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道。

此外，本实施例中公开了音视频传输通道的创建过程，核心网和视频服务器可以通过另一音视频传输通道通信，该音视频传输通道的创建过程与上述的音视频传输通道的创建过程类似，不同的是，传输通道创建请求中携带的是核心网的媒体信息，视频信令控制中心将视频服务器的媒体信息发送到核心网，其他步骤请参照上述音视频传输通道的创建过程。

可选的，在上一个实施例的基础上，步骤S13后，还可以包括：

当不需要进行融屏后的音视频数据流传输时，接收所述视频信令控制中心发送的关闭虚拟融屏设备指令；其中，所述关闭虚拟融屏设备指令为所述视频信令控制中心接收到所述核心网发送的融屏上拉释放请求后生成

的;

根据所述关闭虚拟触屏设备指令, 关闭创建的所述虚拟触屏设备。

具体的, 当调度台确定不观看摄像装置采集的视频时, 即不需要进行触屏后的音视频数据流传输时, 调度台生成并下发触屏上拉释放请求到视频信令控制中心, 进而视频信令控制中心生成并发送关闭虚拟触屏设备指令到视频服务器, 视频服务器释放创建的所述虚拟触屏设备, 即可完成触屏上拉释放。

本实施例中, 当不需要进行触屏操作时, 能够关闭创建的虚拟触屏设备, 进而各个摄像装置拍摄的视频可以单独传输到调度台。

10 为了本领域的技术人员能够更加清楚的了解本发明中的内容, 现从多个设备进行交互的过程描述本方案, 具体参照图3至图7。

图3介绍的是摄像装置与视频服务器进行视频传输之前的准备工作。其中, 摄像装置可以为摄像头。

15 首先, 摄像头需要通过基站与L-GW建立承载, 建立承载完成后, 执行步骤S11。

S11、摄像头在视频服务器中注册。

具体的, 摄像头向视频服务器进行用户注册, 注册包括将摄像头的登陆信息以及登陆密码记录到视频服务器中。

S12、视频信令控制中心向视频服务器发送控制摄像装置打开指令;

20 具体的, 该指令用于视频服务器控制各个摄像头打开。

需要说明的是, 控制摄像装置打开指令是视频信令控制中心在接收到调度台发送的摄像头开启指令后生成的。

S13、摄像头与视频服务器建立流媒体传输通道;

25 具体的, 视频服务器与每个待触屏的摄像头建立流媒体传输通道。进而摄像头能够与视频服务器进行视频传输。

需要说明的是, 建立的流媒体传输通道是摄像头-基站-(L-GW)-视频服务器的通道。

S14、视频服务器向视频信令控制中心发送打开摄像装置响应;

其中, 该响应用于告知视频信令控制中心, 摄像头已经开启了。

- 11 -

S15、视频信令控制中心向视频服务器发送录制启动指令；

其中，录制启动指令是在视频信令控制中心接收到调度台的视频录制指令后发送的。

S16、视频服务器向视频信令控制中心发送录制启动响应。

- 5 具体的，视频信令控制中心向视频服务器发送录制启动指令，此时，视频服务器回复录制启动响应，进而视频服务器控制待触屏的摄像头录制视频。

图4介绍的是音视频传输通道的创建过程。

在摄像头开启并且与视频服务器能够正常通信后，执行下述步骤。

- 10 S11、调度台发送触屏创建请求到视频信令控制中心；

其中，该请求用于执行触屏操作。

S12、视频信令控制中心向视频服务器发送虚拟设备创建请求；

S13、视频服务器向视频信令控制中心发送打开虚拟设备响应；

其中，该响应中包括创建的虚拟触屏设备的设备号。

- 15 S14、视频信令控制中心向视频服务器发送传输通道创建请求；

S15、视频服务器向视频信令控制中心发送传输通道创建响应；

其中，该响应中包括传输通道的通道号以及所述视频服务器的媒体信息。

S16、视频信令控制中心向调度台发送触屏响应；

- 20 其中，该响应中包括视频服务器的媒体信息。

调度台接收到视频服务器的媒体信息后，视频服务器与调度台互相知道对方的媒体信息，进而两者可以相互进行通信，

S17、触屏图像上传。

- 25 视频服务器与调度台相互之间可以通信后，就可以进行触屏图像的上传。

需要说明的是，在进行触屏图像的上传之前，视频服务器已经与各个待触屏的摄像头建立了流媒体传输通道。

本发明中，在基站侧进行多路视频的触屏等操作，能够有效节约基站到核心网之间的传输带宽，降低租用或建设传输通道链路的成本。通过在

—12—

基站侧进行录音录像，音视频无须传输到核心网进行处理，可以有效缓解核心网的处理压力，显著提升整体音视频的处理效率。并且，通过在基站侧进行音视频处理，能够提升音视频的传输可靠性。

在上述视频传输的方法的实施例的基础上，本发明的另一实施例中提供
5 供了一种视频传输的装置，应用于视频服务器，参照图5，所述装置包括：

视频流接收模块101，用于接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流；其中，每个所述音视频数据流为所述本地数据交换模块从相应的摄像装置接收的音视频数据中获取得到；

10 触屏模块102，用于对多个所述音视频数据流进行触屏操作，得到触屏后的音视频数据流；

视频流发送模块103，用于将所述触屏后的音视频数据流直接输出，或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网输出所述触屏后的音视频数据流。

本实施例中，可以直接将所述触屏后的音视频数据流传输到调度台，
15 此时可以不经过核心网，进而能够降低核心网的处理压力。或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网将所述触屏后的音视频数据流发送到调度台，此时核心网传输的是触屏后的音视频数据，触屏后的音视频数据即是多路所述音视频数据流转化成的一路音视频数据流，接收一路音视频数据流所需要的资源小于接收多路音视频数据流所需的资源，
20 进而也能够降低核心网的处理压力。

需要说明的是，本实施例中的各个模块的工作过程，请参照上述实施例中的相应说明，在此不再赘述。

可选的，在上述视频传输的装置的实施例的基础上，

所述视频流发送模块包括：

25 输出子模块，用于将所述触屏后的音视频数据流通过音视频传输通道直接输出至调度台；

进一步，还包括：

请求接收模块，用于接收视频信令控制中心发送的虚拟设备创建请求；其中，所述虚拟设备创建请求携带有触屏模板信息和待触屏设备信息、且

所述虚拟设备创建请求为所述视频信令控制中心根据所述调度台发送的融屏创建请求生成的；

创建模块，用于根据所述虚拟设备创建请求，创建虚拟融屏设备，并将创建的虚拟融屏设备的设备号发送给所述视频信令控制中心；

- 5 通道建立模块，用于在所述虚拟融屏设备中创建与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道。

进一步，所述通道建立模块包括：

请求接收单元，用于接收所述视频信令控制中心发送的传输通道创建请求；其中，传输通道创建请求中包括所述调度台的媒体信息；

- 10 通道创建单元，用于在所述虚拟融屏设备中添加与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道，并将所述音视频传输通道的通道号以及所述视频服务器的媒体信息发送到所述视频信令控制中心；

其中，在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后，所述音视频传输通道能够进行数据流通。

- 15 进一步，还包括：

通道创建模块，用于在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后，当调度台通过所述视频信令控制中心控制每个摄像装置开启后，根据所述待融屏设备信息，建立与每个待融屏的所述摄像装置进行数据传输的流媒体传输通道。

- 20 本实施例中，给出了一种创建视频服务器与调度台进行数据流通的音视频传输通道的过程，可以使用本实施例中创建的音视频传输通道进行视频传输，进而能够使得各个摄像装置拍摄的视频不经过核心网直接到达调度台，减轻核心网的压力。

- 25 需要说明的是，本实施例中的各个模块和单元的工作过程，请参照上述实施例中的相应说明，在此不再赘述。

可选的，在上个实施例的基础上，还包括：

指令接收模块，用于所述视频流发送模块将所述融屏后的音视频数据流直接输出，或者将所述融屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网输出所述融屏后的音视频数据流之后，当不需要进行融屏后的音视

频数据流传输时，接收所述视频信令控制中心发送的关闭虚拟触屏设备指令；其中，所述关闭虚拟触屏设备指令为所述视频信令控制中心接收到所述核心网发送的触屏上拉释放请求后生成的；

5 关闭模块，用于根据所述关闭虚拟触屏设备指令，关闭创建的所述虚拟触屏设备。

本实施例中，当不需要进行触屏操作时，能够关闭创建的虚拟触屏设备，进而各个摄像装置拍摄的视频可以单独传输到调度台。

需要说明的是，本实施例中的各个模块的工作过程，请参照上述实施例中的相应说明，在此不再赘述。

10 可选的，在上述应用于视频服务器的视频传输的方法及装置的实施例的基础上，本发明的另一实施例提供了一种视频服务器，包括：处理器、发送端口和接收端口；

15 所述接收端口，用于接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流；其中，所述音视频数据流为所述本地数据交换模块从相应的摄像装置接收的音视频数据中获取得到；

所述处理器，用于对多个所述音视频数据流进行触屏操作，得到触屏后的音视频数据流；

20 所述发送端口，用于将所述触屏后的音视频数据流直接输出，或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网输出所述触屏后的音视频数据流。

25 本实施例中，可以直接将所述触屏后的音视频数据流传输到调度台，此时可以不经核心网，进而能够降低核心网的处理压力。或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网将所述触屏后的音视频数据流发送到调度台，此时核心网传输的是触屏后的音视频数据，触屏后的音视频数据即是多路所述音视频数据流转化成的一路音视频数据流，接收一路音视频数据流所需要的资源小于接收多路音视频数据流所需的资源，进而也能够降低核心网的处理压力。

可选的，在上述视频传输的方法及装置的实施例的基础上，本发明的另一实施例中提供了一种视频传输的系统，包括：

本地数据交换模块、视频服务器和调度台；

其中，所述本地数据交换模块，用于接收多个摄像装置发送的音视频数据，并从每个音视频数据中获取得到音视频数据流，将获取得到的多个音视频数据流发送到视频服务器；

- 5 所述视频服务器，用于接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流，对多个所述音视频数据流进行融屏操作，得到融屏后的音视频数据流，并将所述融屏后的音视频数据流传输到调度台；

所述调度台，用于直接或通过核心网接收所述融屏后的音视频数据流。

- 本实施例中，可以直接将所述融屏后的音视频数据流传输到调度台，
- 10 此时可以不经核心网，进而能够降低核心网的处理压力。或者将所述融屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网将所述融屏后的音视频数据流发送到调度台，此时核心网传输的是融屏后的音视频数据，融屏后的音视频数据即是多路所述音视频数据流转化成的一路音视频数据流，接收一路音视频数据流所需要的资源小于接收多路音视频数据流所需的资源，
- 15 进而也能够降低核心网的处理压力。

- 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的
- 20 这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种视频传输的方法，其特征在于，应用于视频服务器，所述方法包括：

5 接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流；其中，所述音视频数据流为所述本地数据交换模块从相应的摄像装置接收的音视频数据中获取得到；

对多个所述音视频数据流进行融屏操作，得到融屏后的音视频数据流；

将所述融屏后的音视频数据流直接输出，或者将所述融屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网输出所述融屏后的音视频数据流。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将所述融屏后的音视频数据流直接输出，包括：

将所述融屏后的音视频数据流通过音视频传输通道直接输出至调度台；

所述音视频传输通道的创建过程包括：

15 接收视频信令控制中心发送的虚拟设备创建请求；其中，所述虚拟设备创建请求携带有融屏模板信息和待融屏设备信息、且所述虚拟设备创建请求为所述视频信令控制中心根据所述调度台发送的融屏创建请求生成的；

20 根据所述虚拟设备创建请求，创建虚拟融屏设备，并将创建的虚拟融屏设备的设备号发送给所述视频信令控制中心；

在所述虚拟融屏设备中创建与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述虚拟融屏设备中创建与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道，包括：

25 接收所述视频信令控制中心发送的传输通道创建请求；其中，传输通道创建请求中包括所述调度台的媒体信息；

在所述虚拟融屏设备中添加与所述调度台进行数据流通的所述音视频传输通道，并将所述音视频传输通道的通道号以及所述视频服务器的媒体

信息发送到所述视频信令控制中心;

其中, 在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后, 所述音视频传输通道能够进行数据流通。

4、根据权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后, 还包括:

当调度台通过所述视频信令控制中心控制每个摄像装置开启后, 根据所述待触屏设备信息, 建立与每个待触屏的所述摄像装置进行数据传输的流媒体传输通道。

5、根据权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 将所述触屏后的音视频数据流直接输出, 或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网, 以使所述核心网输出所述触屏后的音视频数据流之后, 还包括:

当不需要进行触屏后的音视频数据流传输时, 接收所述视频信令控制中心发送的关闭虚拟触屏设备指令; 其中, 所述关闭虚拟触屏设备指令为所述视频信令控制中心接收到所述核心网发送的触屏上拉释放请求后生成的;

根据所述关闭虚拟触屏设备指令, 关闭创建的所述虚拟触屏设备。

6、一种视频传输的装置, 其特征在于, 应用于视频服务器, 所述装置包括:

视频流接收模块, 用于接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流; 其中, 所述音视频数据流为所述本地数据交换模块从相应的摄像装置接收的音视频数据中获取得到;

触屏模块, 用于对多个所述音视频数据流进行触屏操作, 得到触屏后的音视频数据流;

视频流发送模块, 用于将所述触屏后的音视频数据流直接输出, 或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网, 以使所述核心网输出所述触屏后的音视频数据流。

7、根据权利要求 6 所述的装置, 其特征在于, 所述视频流发送模块包括:

输出子模块, 用于将所述触屏后的音视频数据流通过音视频传输通道

直接输出至调度台；

所述装置还包括：

请求接收模块，用于接收视频信令控制中心发送的虚拟设备创建请求；其中，所述虚拟设备创建请求携带有触屏模板信息和待触屏设备信息、且
5 所述虚拟设备创建请求为所述视频信令控制中心根据所述调度台发送的触屏创建请求生成的；

创建模块，用于根据所述虚拟设备创建请求，创建虚拟触屏设备，并将创建的虚拟触屏设备的设备号发送给所述视频信令控制中心；

通道建立模块，用于在所述虚拟触屏设备中创建与所述调度台进行数
10 据流通的所述音视频传输通道。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述通道建立模块包括：

请求接收单元，用于接收所述视频信令控制中心发送的传输通道创建请求；其中，传输通道创建请求中包括所述调度台的媒体信息；

通道创建单元，用于在所述虚拟触屏设备中添加与所述调度台进行数
15 据流通的所述音视频传输通道，并将所述音视频传输通道的通道号以及所述视频服务器的媒体信息发送到所述视频信令控制中心；

其中，在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后，所述音视频传输通道能够进行数据流通。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，还包括：

20 通道创建模块，用于在所述视频信令控制中心将所述视频服务器的媒体信息发送至所述调度台后，当调度台通过所述视频信令控制中心控制每个摄像装置开启后，根据所述待触屏设备信息，建立与每个待触屏的所述摄像装置进行数据传输的流媒体传输通道。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，还包括：

25 指令接收模块，用于所述视频流发送模块将所述触屏后的音视频数据流直接输出，或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网，以使所述核心网输出所述触屏后的音视频数据流之后，当不需要进行触屏后的音视频数据流传输时，接收所述视频信令控制中心发送的关闭虚拟触屏设备指令；其中，所述关闭虚拟触屏设备指令为所述视频信令控制中心接收到所

述核心网发送的触屏上拉释放请求后生成的;

关闭模块,用于根据所述关闭虚拟触屏设备指令,关闭创建的所述虚拟触屏设备。

5 11、一种视频服务器,其特征在于,包括:处理器、发送端口和接收端口;

所述接收端口,用于接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流;其中,所述音视频数据流为所述本地数据交换模块从相应的摄像装置接收的音视频数据中获取得到;

10 所述处理器,用于对多个所述音视频数据流进行触屏操作,得到触屏后的音视频数据流;

所述发送端口,用于将所述触屏后的音视频数据流直接输出,或者将所述触屏后的音视频数据流传输到核心网,以使所述核心网输出所述触屏后的音视频数据流。

15 12、一种视频传输的系统,其特征在于,包括:本地数据交换模块、视频服务器和调度台;

其中,所述本地数据交换模块,用于接收多个摄像装置发送的音视频数据,并从每个音视频数据中获取得到音视频数据流,将获取得到的多个音视频数据流发送到视频服务器;

20 所述视频服务器,用于接收本地数据交换模块发送的多个音视频数据流,对多个所述音视频数据流进行触屏操作,得到触屏后的音视频数据流,并将所述触屏后的音视频数据流传输到调度台;

所述调度台,用于直接或通过核心网接收所述触屏后的音视频数据流。

— 1/4 —

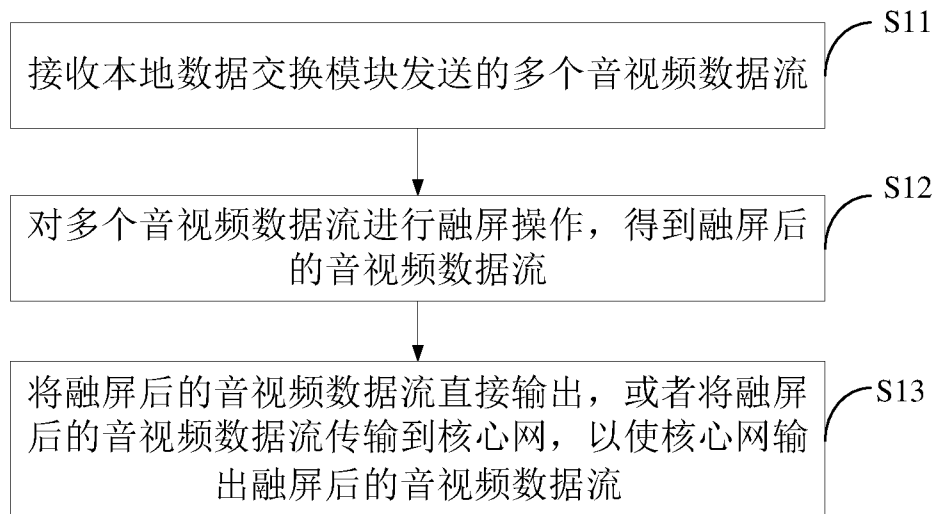


图 1

—2/4—

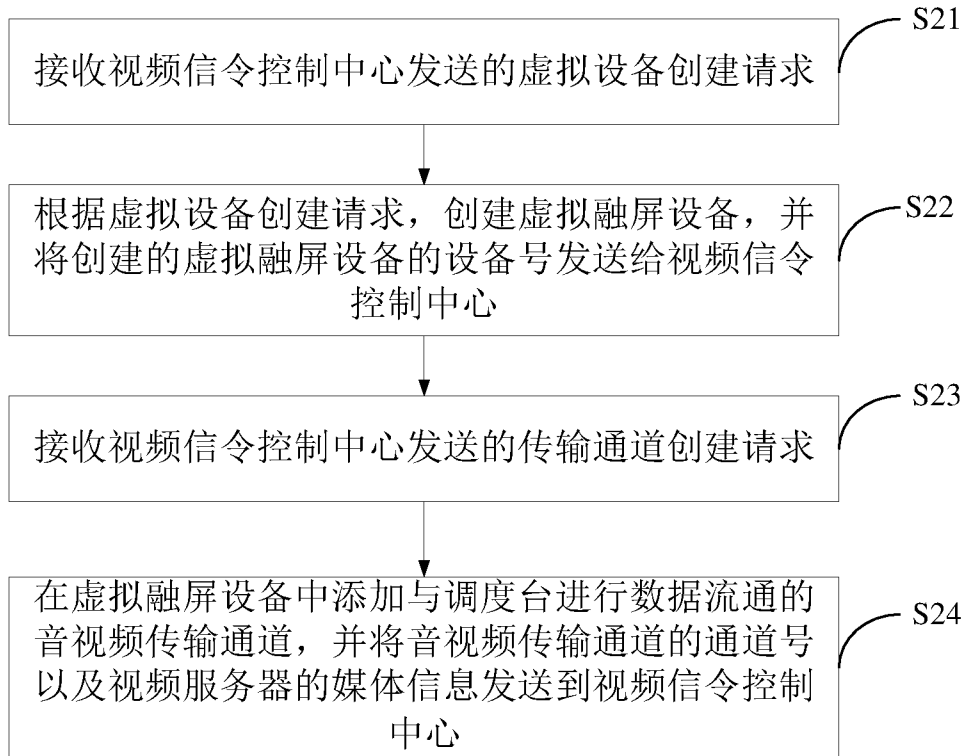


图 2

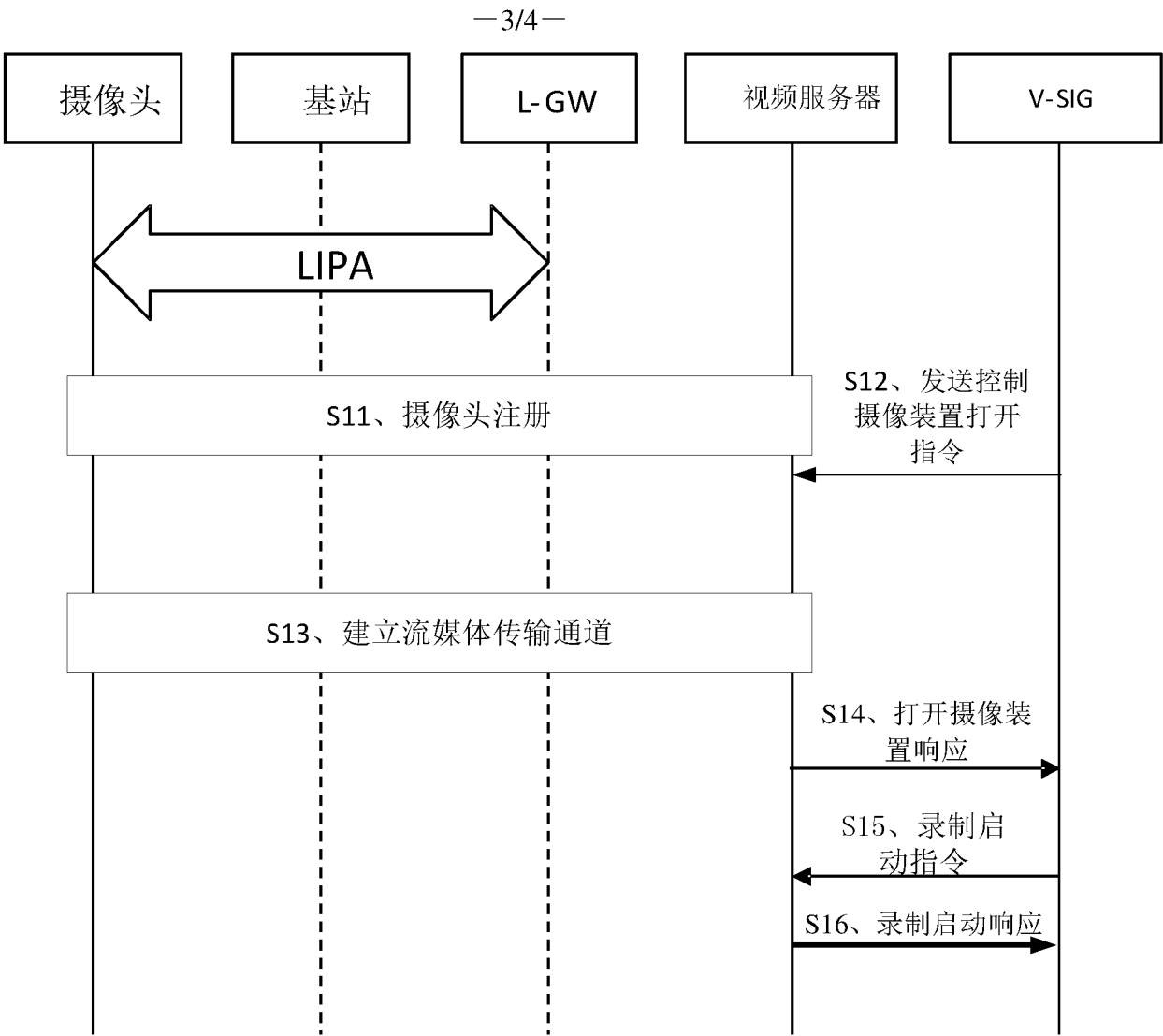


图 3

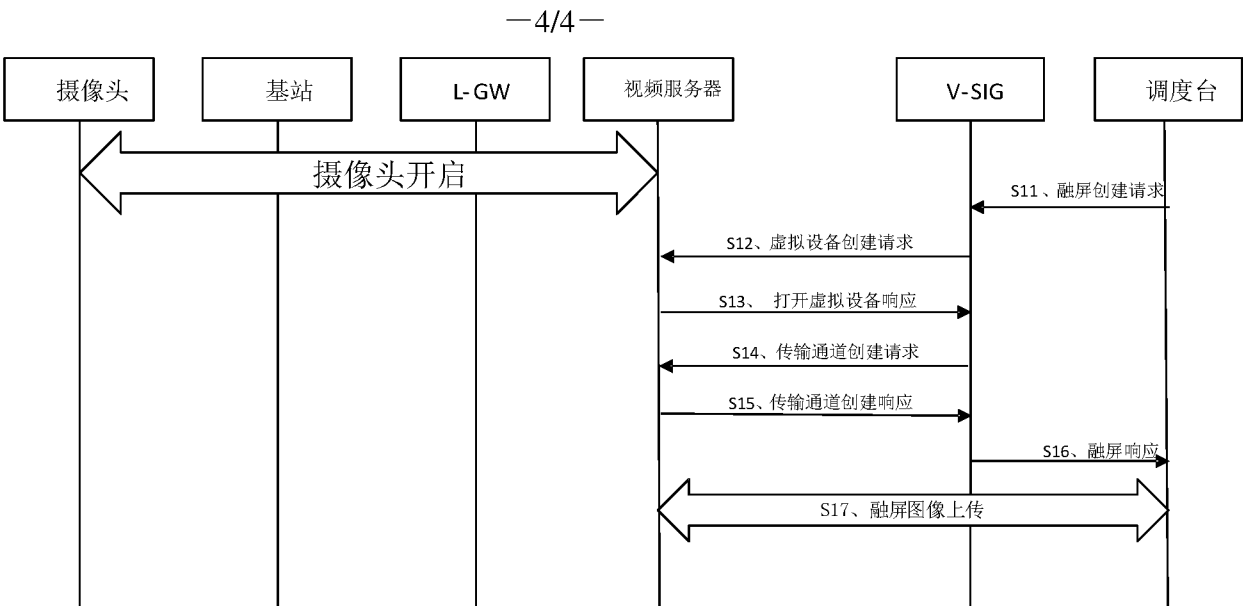


图 4

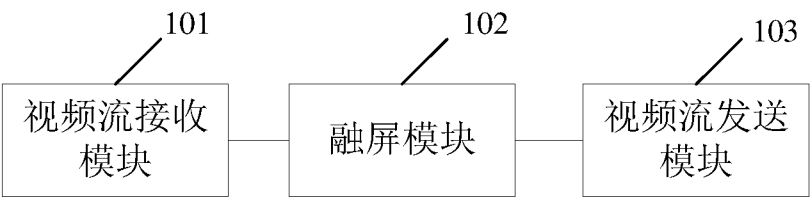


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120231

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 7/18(2006.01)i; H04N 21/658(2011.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; IEEE: 海能达通信, 胡军, 赵金奎, 刘皓, 尧俊峰, 多路, 一路, 多个, 一个, 单一, 视频, 传输带宽, 不经过, 核心网, multiple, single, video, bandwidth, through, center, network

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108833468 A (VCMY (GUANGZOU) TECHNOLOGY SHARES CO., LTD.) 16 November 2018 (2018-11-16) description, paragraphs 0036-0039 and 0077-0080, and figures 1-4	1-12 (Solution 1)
Y	CN 108833468 A (VCMY (GUANGZOU) TECHNOLOGY SHARES CO., LTD.) 16 November 2018 (2018-11-16) description, paragraphs 0036-0039 and 0077-0080, and figures 1-4	1-12 (Solution 2)
Y	CN 106603975 A (VTRON TECHNOLOGIES LTD.) 26 April 2017 (2017-04-26) description, paragraph 0101	1-12 (Solution 2)
A	CN 202004911 U (BEIJING TURING TECH CO., LTD.) 05 October 2011 (2011-10-05) entire document	1-12
A	CN 105376602 A (XUNMEI ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 March 2016 (2016-03-02) entire document	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 May 2019

Date of mailing of the international search report

29 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/120231

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108833468	A	16 November 2018	None	
CN	106603975	A	26 April 2017	None	
CN	202004911	U	05 October 2011	None	
CN	105376602	A	02 March 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120231

A. 主题的分类 H04N 7/18(2006.01)i; H04N 21/658(2011.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT;CNKI;WPI;EPDOC;IEEE: 海能达通信, 胡军, 赵金奎, 刘皓, 尧俊峰, 多路, 一路, 多个, 一个, 单一, 视频, 传输带宽, 不经过, 核心网, multiple, single, video, bandwidth, through, center, network																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 108833468 A (广州西麦科技股份有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 说明书第0036-0039、0077-0080段, 附图1-4</td> <td>1-12 (方案一)</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108833468 A (广州西麦科技股份有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 说明书第0036-0039、0077-0080段, 附图1-4</td> <td>1-12 (方案二)</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106603975 A (广东威创视讯科技股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 说明书第0101段</td> <td>1-12 (方案二)</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202004911 U (北京图景佳科技有限公司) 2011年 10月 5日 (2011 - 10 - 05) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105376602 A (讯美电子科技有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 108833468 A (广州西麦科技股份有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 说明书第0036-0039、0077-0080段, 附图1-4	1-12 (方案一)	Y	CN 108833468 A (广州西麦科技股份有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 说明书第0036-0039、0077-0080段, 附图1-4	1-12 (方案二)	Y	CN 106603975 A (广东威创视讯科技股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 说明书第0101段	1-12 (方案二)	A	CN 202004911 U (北京图景佳科技有限公司) 2011年 10月 5日 (2011 - 10 - 05) 全文	1-12	A	CN 105376602 A (讯美电子科技有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 108833468 A (广州西麦科技股份有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 说明书第0036-0039、0077-0080段, 附图1-4	1-12 (方案一)																		
Y	CN 108833468 A (广州西麦科技股份有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 说明书第0036-0039、0077-0080段, 附图1-4	1-12 (方案二)																		
Y	CN 106603975 A (广东威创视讯科技股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 说明书第0101段	1-12 (方案二)																		
A	CN 202004911 U (北京图景佳科技有限公司) 2011年 10月 5日 (2011 - 10 - 05) 全文	1-12																		
A	CN 105376602 A (讯美电子科技有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-12																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2019年 5月 17日		国际检索报告邮寄日期 2019年 5月 29日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 王兴 电话号码 86-(10)-53961701																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/120231

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	108833468	A	2018年 11月 16日	无	
CN	106603975	A	2017年 4月 26日	无	
CN	202004911	U	2011年 10月 5日	无	
CN	105376602	A	2016年 3月 2日	无	