

(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
2016年8月4日 (04.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/119563 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/099927
- (22) 国际申请日: 2015年12月30日 (30.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510043973.8 2015年1月28日 (28.01.2015) CN
- (71) 申请人: 中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人: 赵旭 (ZHAO, Xu); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 刘霖 (LIU, Lin); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 田康 (TIAN, Kang); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 龙容 (LONG, Rong); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR REVERSE TRANSMISSION OF AUDIO IN WIRELESS SAME-SCREEN SYSTEM

(54) 发明名称: 无线同屏系统中的反向传输音频的方法及装置

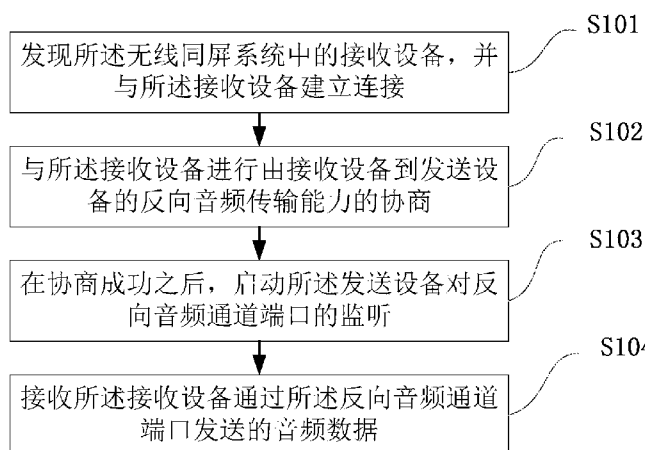


图 1

- S101 Discovering receiving equipment of the wireless same-screen system, and establishing a connection with the receiving equipment
- S102 Negotiating with the receiving equipment about reverse transmission ability of audio from the receiving equipment to the sending equipment
- S103 After the success of negotiation, starting listening to the port of the reverse audio channel by the sending equipment
- S104 Receiving the audio data sent by the receiving equipment through the port of the reverse audio channel

(57) Abstract: The present disclosure provides a method and device for reverse transmission of audio in a wireless same-screen system. The method for reverse transmission of audio applied in sending equipment of the wireless same-screen system comprises the steps: discovering receiving equipment of the wireless same-screen system, and establishing a connection with the receiving equipment; negotiating with the receiving equipment about reverse transmission ability of audio from the receiving equipment to the sending equipment; after the success of negotiation, starting listening to the port of the reverse audio channel by the sending equipment; receiving the audio data sent by the receiving equipment through the port of the reverse audio channel.

(57) 摘要: 本公开提供了无线同屏系统中的反向传输音频的方法及装置。应用于所述无线同屏系统中发送设备的反向传输音频的方法包括: 发现所述无线同屏系统中的接收设备, 并与所述接收设备建立连接; 与所述接收设备进行由接收设备到发送设备的反向音频传输能力的协商; 在协商成功之后, 启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听; 接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据。

WO 2016/119563 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

无线同屏系统中的反向传输音频的方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2015 年 1 月 28 日在中国提交的中国专利申请号 No.
5 201510043973.8 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及终端、无线、数据业务领域，尤其涉及一种无线同屏系统中的反向传输音频的方法及装置。

10

背景技术

Miracast 设备提供简化发现和设置，使用户可以迅速在设备间传输视频。而 Miracast 协议定义了多个设备间通过 Wireless Fidelity (Wi-Fi) 的方式传输多媒体信息的若干机制以及方法，在 Miracast V1.0 的协议中，规定了设备的角色分为 Source 设备和 Sink 设备两种，同时，规定了音视频流由 Source
15 设备向 Sink 设备传输。

但是当前的 Miracast V1.0 无线同屏多媒体传输技术，其基于实时流传输协议 (Real Time Streaming Protocol, RTSP) 的多媒体流只能实现从 Source 设备向 Sink 设备的传输，在一定的使用场景下，存在一定的局限性。例如，
20 移动终端同屏到车载设备的过程中，移动终端有电话接入，现有的 Miracast 协议对该电话的回复以及语音的拾取只能通过移动终端本身的设备来进行，无法使用车身系统的麦克风来输入电话数据，给驾驶员带来不便。而针对这一问题
的一个传统解决方案是：通过蓝牙电话 Telephony Control Protocol Specification-Binary (TCS-Binary) 实现语音流从 Sink 设备到 Source 设
25 备的传送，但是 TCS-Binary 是控制蓝牙设备将音频信号从应用层直接传送到基带层，使 Sink 设备无法分析处理音频信号，无法满足 Miracast V2.0 的需求。

发明内容

本公开提供一种无线同屏系统中的反向传输音频的方法及装置，通过单独开设一反向音频传输的通道，实现音频信号从接收设备向发送设备的反向传输。

本公开采用如下技术方案。

5 依据本公开的一个方面，提供了一种无线同屏系统中的反向传输音频的方法，应用于所述无线同屏系统中的发送设备，所述方法包括：

发现所述无线同屏系统中的接收设备，并与所述接收设备建立连接；

与所述接收设备进行由接收设备到发送设备的反向音频传输能力的协商；

10 在所述反向音频传输能力的协商成功之后，启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听；

接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据。

进一步的，所述与所述接收设备进行由接收设备到发送设备的反向音频传输能力的协商的步骤，具体包括：

15 向所述接收设备发送获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息，所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域；

接收所述接收设备反馈的获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向音频传输；

20 若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输，则向所述接收设备发送第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息，所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商；

接收所述接收设备反馈的第一设置参数应答 SET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

25 进一步的，若所述接收设备支持反向音频传输，所述获取参数应答消息中携带有所述接收设备的 IP 地址信息和传输反向音频数据的通道的端口号信息。

进一步的，所述第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域，所述用于音频解码能力协商的域中包括：所述发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

进一步的，所述启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的步骤，具体包括：

向所述接收设备发送第二设置参数请求消息，所述第二设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带
5 有启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

接收所述接收设备反馈的第二设置参数应答消息，所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

进一步的，在接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据之后，所述方法还包括：

10 向所述接收设备发送第三设置参数请求消息，所述第三设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

接收所述接收设备反馈的第三设置参数应答消息，所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

15 进一步的，在接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据之后，所述方法还包括：

向所述接收设备发送第四设置参数请求消息，所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息；

20 接收所述接收设备反馈的第四设置参数应答消息，所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

依据本公开的另一个方面，提供了一种无线同屏系统的反向传输音频的方法，应用于所述无线同屏系统中的接收设备，所述方法包括：

25 响应所述无线同屏系统中的发送设备的发现过程，并与所述发送设备建立连接；

响应所述发送设备发起的反向音频传输能力的协商过程，并在协商成功之后，响应所述发送设备发起的启动对所述反向音频通道端口的监听过程；

通过所述反向音频通道端口，向所述发送设备发送音频数据。

进一步的，所述响应所述发送设备发起的反向音频传输能力的协商过程的步骤，具体包括：

接收所述发送设备发送的获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息，所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域；

向所述发送设备发送获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向音频传输；

若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输，则接收所述发送设备发送的第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息，所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商；

向所述发送设备发送第一设置参数应答消息，所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

进一步的，若所述接收设备支持反向音频传输，所述获取参数应答消息中携带有所述接收设备的 IP 地址信息和传输反向音频数据的通道的端口号信息。

进一步的，所述第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域，所述用于音频解码能力协商的域中包括：所述发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

进一步的，所述响应所述发送设备发起的启动对所述反向音频通道端口的监听过程的步骤，具体包括：

接收所述发送设备发送的第二设置参数请求消息，所述第二设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中包括启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

向所述发送设备发送第二设置参数应答消息，所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

进一步的，在接收设备向所述发送设备发送音频数据之后，所述方法还包括：

接收所述发送设备发送的第三设置参数请求消息，所述第三设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中

包括关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

向所述发送设备发送第三设置参数应答消息，所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

进一步的，在接收设备向所述发送设备发送音频数据之后，所述方法还包括：

接收所述发送设备发送的第四设置参数请求消息，所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息；

向所述发送设备发送第四设置参数应答消息，所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

依据本公开的另一个方面，提供了一种无线同屏系统的反向传输音频的装置，应用于所述无线同屏系统中的发送设备，所述装置包括：

发现模块，用于发现所述无线同屏系统中的接收设备，并与所述接收设备建立连接；

协商模块，用于与所述接收设备进行由接收设备到发送设备的反向音频传输能力的协商；

启动监听模块，用于在所述反向音频传输能力协商成功之后，启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听；

接收模块，用于接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据。

进一步的，所述协商模块包括：

第一协商请求发送单元，用于向所述接收设备发送获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息，所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域；

第一协商请求反馈接收单元，用于接收所述接收设备反馈的获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向音频传输；

第二协商请求发送单元,用于若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输,则向所述接收设备发送第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息,所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商;

5 第二协商请求反馈接收单元,用于接收所述接收设备反馈的第一设置参数应答 SET_PARAMETER RESPONSE 消息,所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

进一步的,若所述接收设备支持反向音频传输,所述获取参数应答消息中携带有所述接收设备的 IP 地址信息和传输反向音频数据的通道的端口号信息

10 进一步的,所述第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域,所述用于音频解码能力协商的域中包括:所述发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

进一步的,所述启动监听单元包括:

启动命令发送单元,用于向所述接收设备发送第二设置参数请求消息,所述
15 第二设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域,所述用于控制反向音频传输的域中携带有启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

启动命令反馈接收单元,用于接收所述接收设备反馈的第二设置参数应答消息,所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频
20 传输通道端口的监听的信息。

进一步的,所述装置还包括:关闭监听模块,用于关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听,其中,所述关闭监听模块包括:

关闭命令发送单元,用于向所述接收设备发送第三设置参数请求消息,所述第三设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域,所述用于控制
25 反向音频传输的域中携带有关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

关闭命令反馈接收单元,用于接收所述接收设备反馈的第三设置参数应答消息,所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频

传输通道端口的监听的信息。

进一步的，所述装置还包括：控制模块，用于在接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据之后，对所述发送设备接收到的音频数据进行相应的控制，其中，所述控制模块包括：

5 控制命令发送单元，用于向所述接收设备发送第四设置参数请求消息，所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息；

 控制命令反馈接收单元，用于接收所述接收设备反馈的第四设置参数应答消息，所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令
10 实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

依据本公开的另一个方面，提供了一种无线同屏系统的反向传输音频的装置，应用于所述无线同屏系统中的接收设备，所述装置包括：

 发现响应模块，用于响应所述无线同屏系统中的发送设备的发现过程，并与所述发送设备建立连接；

15 协商响应模块，用于响应所述发送设备发起的反向音频传输能力的协商过程，并在协商成功之后，响应所述发送设备发起的启动对所述反向音频通道端口的监听过程；

 发送模块，用于通过所述反向音频通道端口，向所述发送设备发送音频数据。

20 进一步的，所述协商响应模块包括：

 第一协商请求接收单元，接收所述发送设备发送的获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息，所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域；

 第一协商请求反馈发送单元，用于向所述发送设备发送获取参数应答
25 GET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向音频传输；

 第二协商请求接收单元，用于若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输，则接收所述发送设备发送的第一设置参数请求

SET_PARAMETER REQUEST 消息, 所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商;

第二协商请求反馈发送单元, 用于向所述发送设备发送第一设置参数应答消息, 所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

进一步的, 若所述接收设备支持反向音频传输, 所述获取参数应答消息中携带有所述接收设备的 IP 地址信息和传输反向音频数据的通道的端口号信息。

进一步的, 所述第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域, 所述用于音频解码能力协商的域中包括: 所述发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

进一步的, 所述协商响应模块还包括:

启动命令接收单元, 用于接收所述发送设备发送的第二设置参数请求消息, 所述第二设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域, 所述用于控制反向音频传输的域中包括启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

启动命令反馈发送单元, 用于向所述发送设备发送第二设置参数应答消息, 所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

进一步的, 所述装置还包括: 关闭响应模块, 用于响应所述发送设备发起的关闭对反向音频通道端口的监听, 其中, 所述关闭响应模块包括:

关闭命令接收单元, 用于接收所述发送设备发送的第三设置参数请求消息, 所述第三设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域, 所述用于控制反向音频传输的域中包括关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

关闭命令反馈发送单元, 用于向所述发送设备发送第三设置参数应答消息, 所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

进一步的, 所述装置还包括: 控制响应模块, 用于通过所述反向音频通道

端口，向所述发送设备发送音频数据之后，响应所述发送设备发起的对反向传输的音频数据进行相应的控制，其中，所述控制响应模块包括：

控制命令接收单元，用于接收所述发送设备发送的第四设置参数请求消息，所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息；

控制命令反馈发送单元，用于向所述发送设备发送第四设置参数应答消息，所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

本公开提供的无线同屏系统中的反向传输音频的方法及装置，通过开设一反向音频传输的通道，在不改变现有 RTSP 协议的基础上，利用 RTSP 协议进行能力协商，并配以相应的域和消息，实现音频数据由接收设备向发送设备的反向传输。由于本公开提供的方法及装置是在不建立反向 RTSP 服务的情况下，实现了音频的反向传输，减少了设备改造量，降低了开销，同时满足了 Miracast V2.0 需求。

附图说明

图1表示本公开实施例提供的应用于发送设备端的无线同屏系统中的反向传输音频的方法流程图；

图2表示本公开实施例提供的反向音频传输能力的协商具体流程图；

图3表示本公开实施例提供的示例中反向音频传输能力的协商具体流程图；

图4表示本公开实施例提供的启动发送设备对反向音频通道端口的监听的流程图；

图5表示本公开实施例提供的关闭发送设备对反向音频通道端口的监听的流程图；

图6表示本公开实施例提供的示例中启动或关闭发送设备对反向音频通道端口的监听的流程图；

图7表示本公开实施例提供的发送设备对接收到的音频数据进行相应控制的流程图；

图8表示本公开实施例提供的示例中发送设备对接收到的音频数据进行相应控制的流程图；

图9表示本公开实施例提供的应用于接收设备端的无线同屏系统中的反向传输音频的方法流程图；

5 图10表示本公开实施例提供的响应发送设备发起的反向音频传输能力的协商具体流程图；

图11表示本公开实施例提供的响应发送设备发起的启动对反向音频通道端口的监听的流程图；

10 图12表示本公开实施例提供的响应发送设备发起的关闭对反向音频通道端口的监听的流程图；

图13表示本公开实施例提供的响应发送设备发起的对反向传输的音频数据进行相应控制的流程图；

图14表示本公开实施例提供的应用于发送设备端的无线同屏系统的反向传输音频装置的框图；

15 图15表示本公开实施例提供的协商模块框图；

图16表示本公开实施例提供的启动监听模块框图；

图17表示本公开实施例提供的关闭监听模块框图；

图18表示本公开实施例提供的控制模块框图；

20 图19表示本公开实施例提供的应用于接收设备端的无线同屏系统的反向传输音频装置的框图；

图20表示本公开实施例提供的协商响应模块框图；

图21表示本公开实施例提供的关闭响应模块框图；

图22表示本公开实施例提供的控制响应模块框图；

图23表示相关技术中无线同屏系统的应用场景示意图；

25 图24表示本公开实施例提供的无线同屏系统的应用场景示意图；

图25表示本公开实施例提供的整体框架图。

具体实施方式

下面将参照附图详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，本公开的技术方案可以以各种形式实现，本公开不应被这里阐述的实施例所限制。提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

5 依据本公开实施例的一个方面，提供了一种无线同屏系统中的反向传输音频的方法，应用于所述无线同屏系统中的发送设备。其中，所述发送设备用于将其当前的显示内容，例如视频、音频等多媒体信息，同步显示到所述无线同屏系统中的接收设备上；所述反向音频传输指从所述接收设备向所述发送设备传输音频。如图 1 所示，所述方法包括：步骤 S101、发现所述无线同屏系统
10 中的接收设备，并与所述接收设备建立连接；步骤 S102、与所述接收设备进行由接收设备到发送设备的反向音频传输能力的协商；步骤 S103、在协商成功之后，启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听；步骤 S104、接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据。在该方法中，发送设备与接收设备建立连接之后，进行反向音频传输能力的协商，若接收设备支持
15 反向音频传输，则接收设备可通过反向音频传输通道传输音频数据，实现音频由接收设备向发送设备的反向传输。下面将针对以上所述四个步骤分别进行描述。

步骤 S101、发现所述无线同屏系统中的接收设备，并与所述接收设备建立连接；

20 该步骤沿用普通的同屏会话建立时所采用的步骤，发送设备首先搜索周围是否存在具有相同无线同屏功能的接收设备，若存在则与接收设备建立连接。

步骤 S102、与所述接收设备进行由接收设备到发送设备的反向音频传输能力的协商；

该步骤是用于完成发送设备与接收设备反向音频传输能力的协商，其协商
25 过程在 RTSP 协议的 M3 和 M4 消息中完成，复用原有的用于能力协商的消息，降低了设备改造的工作量。

为了进行反向音频传输能力的协商，本公开实施例所提供的方法中增加了用于进行反向音频传输能力协商的域。其中，如图 2 所示，反向音频传输能力

的协商具体流程包括：

步骤 S201、向所述接收设备发送获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息，所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域；

该步骤就是发送设备向接收设备发送反向音频传输能力协商的请求消息，
5 该步骤是在 M3 消息中完成。其中，获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息用于获取参数信息，用于进行反向音频传输能力协商的域可表示为 wfd_rev_audio_capacity。

步骤 S202、接收所述接收设备反馈的获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向
10 音频传输；

在该步骤中，接收设备接收发送设备发送的反向音频传输能力协商的请求消息，若接收设备支持反向音频传输，则需在应答消息中传输接收设备的 IP 地址和传输反向音频数据的通道的端口号；若接收设备不支持反向音频传输，则向发送设备反馈的应答消息的内容为空，即反向音频传输能力协商失败，也
15 无需继续执行步骤 S203 和步骤 S204。其中，获取参数应答消息用于反馈发送设备需要获取的接收设备的参数信息。

步骤 S203、若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输，则向所述接收设备发送第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息，所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商；

20 若接收设备支持反向音频传输，发送设备还要与接收设备进行音频解码能力的协商，通俗来讲就是，首先规定发送设备所支持的音频的相关信息，包括所支持的音频信号的格式信息，如 AAC、ARM 等、相应的模式信息，如标清、高清等以及时延信息，在规定完后，还要去判断接收设备是否能提供符合要求的音频，即与接收设备进行音频解码能力的协商。

25 为完成音频解码能力的协商，增加了用于音频解码能力协商的域，可表示为 wfd_rev_audio_codes。其中，第一设置参数请求消息用于进行参数设置。该步骤是在 M4 消息中完成。

步骤 S204、接收所述接收设备反馈的第一设置参数应答 SET_PARAMETER

RESPONSE 消息, 所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

该步骤中, 发送设备接收由接收设备反馈的应答消息, 根据所述应答消息判断接收设备是否支持发送设备的音频解码能力。

5 为了进一步理解本公开实施例提供的反向音频传输能力协商的过程, 下面将举例说明。

如图 3 所示, WFD Source 代表经 Wi-Fi Direct 认证的发送设备, WFD Sink 代表经 Wi-Fi Direct 认证的接收设备, 其中, Wi-Fi Direct 标准是指允许无线网络中的设备无需通过无线路由器即可相互连接, 这种标准允许无线设备以
10 点对点形式互连, 而且在传输速度与传输距离方面比蓝牙有大幅度提升。具体交互过程为:

1a. Source 设备向 Sink 设备发送 GET_PARAMETER REQUEST 消息, 该消息中包含有用于进行反向音频传输能力协商的域 wfd_rev_audio_capacity;

1b. 若 Sink 设备支持反向音频传输, 则向 Source 设备发送的
15 GET_PARAMETER RESPONSE 消息, 该消息中包含有 wfd_rev_audio_capacity, 在该用于进行反向音频传输能力协商的域中还包括 Sink 设备的 IP 地址 Reverse_audio_ip 和用于传输反向音频的端口的端口号 Reverse_audio_port0 和 Reverse_audio_port1, 例如, 所述 Reverse_audio_ip 为 192.168.1.12, 所述 Reverse_audio_port0 为 2002, 所述
20 Reverse_audio_port1 为 2003。这里需要说明的是, 本公开实施例中, 反向音频传输通道的端口包括: 监听端口和数据端口, 监听端口用于监听是否有音频数据需要传输, 若有, 则通过数据端口将音频数据传输到 Source 设备;

若 Sink 设备不支持反向音频传输, 则向 Source 设备发送的 GET_PARAMETER RESPONSE 消息为 none, 即消息中的内容为空, 至此协商失败;

25 2a. 若 Sink 设备支持反向音频传输, Source 设备还需要与 Sink 设备进行音频解码能力的协商, 首先 Source 设备向 Sink 设备发送 SET_PARAMETER REQUEST 消息, 该消息中包含有用于与 Sink 设备进行音频解码能力的协商的域, 所述用于与 Sink 设备进行音频解码能力的协商的域可以表示为

wfd_rev_audio_codes, 在该进行音频解码能力的协商的域中包括 Source 设备支持的编解码方式 Codec, 相应的模式 Modes 以及延时 Latency 等信息, 例如, 所述 Codec 为 Linear Pulse Code Modulation (LPCM), 所述模式为 00000003, 所述延时为 00;

- 5 2b. 若 Sink 设备支持 Source 设备音频解码能力, 则向 Source 设备发送的 SET_PARAMETER RESPONSE 消息中包含表示支持 Source 设备音频解码能力的 OK 信息, 若不支持, 该消息中包含表示不支持 Source 设备音频解码能力的 NO 信息。

需要说明的是, 此例仅是为进一步理解本公开实施例所提供的方法而进行的描述, 该例中的消息、参数、域的表示以及具体内容等, 并不仅限于此。

步骤 S103、在反向音频传输能力协商和音频解码能力协商成功之后, 启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听;

在反向音频传输能力协商和音频解码能力协商成功之后, 若要进行反向音频的传输, 还需开启发送设备对反向音频通道端口的监听, 其实质即使反向音频通道的端口处于打开状态, 以便进行音频的传输。如图 4 所示, 其具体实现过程为:

步骤 S401、向所述接收设备发送第二设置参数请求消息, 所述第二设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域, 所述用于控制反向音频传输的域中携带有启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

20 步骤 S402、接收所述接收设备反馈的第二设置参数应答消息, 所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

进一步的, 本公开实施例提供的方法还包括关闭发送设备对反向音频通道端口的监听的步骤, 如图 5 所示, 其具体实现过程为:

25 步骤 S501、向所述接收设备发送第三设置参数请求消息, 所述第三设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域, 所述用于控制反向音频传输的域中携带有关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

步骤 S502、接收所述接收设备反馈的第三设置参数应答消息, 所述第三

设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

为了进一步理解本公开实施例提供的反向音频传输能力协商的过程,下面将举例说明,如图6所示。

5 1a. 首先 Source 设备向 Sink 设备发送 SET_PARAMETER REQUEST 消息,该消息中包含有用于控制反向音频传输的域,该用于控制反向音频传输的域可以表示为 wfd_rev_audio_setting,该用于控制反向音频传输的域中携带有启动 Source 设备对反向音频通道端口的监听的命令信息 enable;

10 1b. 若 Sink 设备同意开启 Source 设备对反向音频通道端口的监听,则向 Source 设备发送的 SET_PARAMETER RESPONSE 消息中携带有表示同意开启 Source 设备对反向音频通道端口的监听的 OK 信息。

15 2a. 若要关闭 Source 设备对反向音频通道端口的监听,则 Source 设备向 Sink 设备发送的 SET_PARAMETER REQUEST 消息中包含有用于控制反向音频传输的域 wfd_rev_audio_setting,以及关闭 Source 设备对反向音频通道端口的监听的命令信息 disable;

2b. 若 Sink 设备同意关闭 Source 设备对反向音频通道端口的监听,则向 Source 设备发送的 SET_PARAMETER RESPONSE 消息中携带有表示同意关闭 Source 设备对反向音频通道端口的监听的 OK 信息。

20 需要说明的是,此例仅是为进一步理解本公开实施例所提供的方法而进行的描述,该例中的消息、命令、域的表示以及具体内容等,并不仅限于此。

步骤 S104、接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据。

开启发送设备对反向音频通道端口的监听后,就可以接收由接收设备发送过来的音频。

25 进一步的,在接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据之后,本公开实施例提供的方法还包括:对所述发送设备接收到的音频数据进行相应的控制,如图7所示,其具体控制过程包括:

步骤 S701、向所述接收设备发送第四设置参数请求消息,所述第四设置

参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息；

步骤 S702、接收所述接收设备反馈的第四设置参数应答消息，所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

为了进一步理解本公开实施例提供的发送设备对接收到的音频数据进行相应的控制过程，下面将举例说明，如图 8 所示。

1a. Source 设备向 Sink 设备发送 SET_PARAMETER REQUEST 消息，该消息中包含有用于控制反向音频传输的域 wfd_rev_audio_setting，该域中携带有对音频流的控制信息 play，即播放命令；

1b. Sink 设备端执行完播放命令后，向 Source 设备反馈控制操作已执行完毕的消息：SET_PARAMETER RESPONSE，该消息中携带有 OK 信息；

2a. Source 设备向 Sink 设备发送 SET_PARAMETER REQUEST 消息，该消息中包含有用于控制反向音频传输的域 wfd_rev_audio_setting，该域中携带有对音频流的控制信息 pause，即暂停命令；

2b. Sink 设备端执行完暂停命令后，向 Source 设备反馈控制操作已执行完毕的消息：SET_PARAMETER RESPONSE，该消息中携带有 OK 信息。

依据本公开实施例的另一个方面，提供了一种无线同屏系统的反向传输音频的方法，应用于所述无线同屏系统中的接收设备，如图 9 所示，所述方法包括：步骤 S901、响应所述发送设备的发现过程，并与所述发送设备建立连接；步骤 S902、响应所述发送设备发起的反向音频传输能力的协商过程，并在协商成功之后，响应所述发送设备发起的启动对所述反向音频通道端口的监听过程；步骤 S903、通过所述反向音频通道端口，向所述发送设备发送音频数据。在该方法中，接收设备响应发送设备的发现过程，并与发送设备建立连接，进行反向音频传输能力协商，以及传输音频数据，从而实现音频的反向传输。下面将针对以上所述三个步骤分别进行描述。

步骤 S901、响应所述发送设备的发现过程，并与所述发送设备建立连接。

该步骤为接收设备对步骤 S101 所进行的响应，响应发送设备的发现过程，

并与发送设备建立连接。

步骤 S902、响应所述发送设备发起的反向音频传输能力的协商过程，并在协商成功之后，响应所述发送设备发起的启动对所述反向音频通道端口的监听过程。

5 该步骤为接收设备对步骤 S102 和步骤 S103 所进行的响应，与发送设备进行能力协商，并应答开启发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息。

其中，为了进行反向音频传输能力的协商，本公开实施例所提供的方法中增加了用于进行反向音频传输能力协商的域。其中，如图 10 所示，响应反向音频传输能力的协商具体流程包括：

10 步骤 S1001、接收所述发送设备发送的获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息，所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域；

步骤 S1002、向所述发送设备发送获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向音频传输；

15 步骤 S1003、若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输，则接收所述发送设备发送的第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息，所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商；

20 步骤 S1004、向所述发送设备发送第一设置参数应答消息，所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

上述步骤 S1001~S1004 对应步骤 S201~S204，只是步骤 S201~S204 是从发送设备的角度去描述，步骤 S1001~S1004 是从接收设备的角度去描述，此处不再进行过多冗余描述。

25 反向音频传输能力协商和音频解码能力协商成功之后，若要进行反向音频的传输，还需开启发送设备对反向音频通道端口的监听，其实质即使反向音频通道的端口处于打开状态，以便进行音频的传输。如图 11 所示，其具体实现过程为：

步骤 S1101、接收所述发送设备发送的第二设置参数请求消息，所述第二

设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域,所述用于控制反向音频传输的域中包括启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

5 步骤 S1102、向所述发送设备发送第二设置参数应答消息,所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

上述步骤 S1101~S1102 对应步骤 S401~S402,只是步骤 S401~S402 是从发送设备的角度去描述,步骤 S1101~S1102 是从接收设备的角度去描述,此处不再进行过多冗余描述。

进一步的,本公开实施例提供的方法还包括响应所述发送设备发起的关闭
10 对反向音频通道端口的监听的步骤,如图 12 所示,其具体实现过程为:

步骤 S1201、接收所述发送设备发送的第三设置参数请求消息,所述第三设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域,所述用于控制反向音频传输的域中包括关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

15 步骤 S1201、向所述发送设备发送第三设置参数应答消息,所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

上述步骤 S1201~S1202 对应步骤 S501~S502,只是步骤 S501~S502 是从发送设备的角度去描述,步骤 S1201~S1202 是从接收设备的角度去描述,此处不再进行过多冗余描述。

20 步骤 S903、通过所述反向音频通道端口,向所述发送设备发送音频数据。

开启发送设备对反向音频通道端口的监听后,就可以向发送设备发送音频数据。

进一步的,通过所述反向音频通道端口,向所述发送设备发送音频数据之后,本公开实施例所提供的方法还包括:响应所述发送设备发起的对反向传输
25 的音频数据进行相应的控制,如图 13 所示,其具体控制过程包括:

步骤 S1301、接收所述发送设备发送的第四设置参数请求消息,所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域,所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息;

步骤 S1302、向所述发送设备发送第四设置参数应答消息，所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

上述步骤 S1301~S1302 对应步骤 S701~S702，只是步骤 S701~S702 是从发送设备的角度去描述，步骤 S1301~S1302 是从接收设备的角度去描述，此处不再进行过多冗余描述。

进一步的，若接收设备支持反向音频传输，获取参数应答消息中携带有接收设备的 IP 地址信息和传输反向音频数据的通道的端口号信息。

进一步的，第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域，所述用于音频解码能力协商的域中包括：发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

依据本公开实施例的另一个方面，提供了一种无线同屏系统的反向传输音频的装置，应用于所述无线同屏系统中的发送设备，如图 14 所示，所述装置包括：

发现模块 1401，用于发现所述无线同屏系统中的接收设备，并与所述接收设备建立连接；

协商模块 1402，用于与所述接收设备进行由接收设备到发送设备的反向音频传输能力的协商；

启动监听模块 1403，用于在协商成功之后，启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听；

接收模块 1404，用于接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据。

进一步的，如图 15 所示，所述协商模块 1402 包括：

第一协商请求发送单元 1501，用于向所述接收设备发送获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息，所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域；

第一协商请求反馈接收单元 1502，用于接收所述接收设备反馈的获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述获取参数应答消息用于指示所述

接收设备是否支持反向音频传输；

第二协商请求发送单元 1503，用于若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输，则向所述接收设备发送第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息，所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备
5 备进行音频解码能力的协商；

第二协商请求反馈接收单元 1504，用于接收所述接收设备反馈的第一设置参数应答 SET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

进一步的，若所述接收设备支持反向音频传输，所述获取参数应答消息中
10 携带有所述接收设备的 IP 地址信息和传输反向音频数据的通道的端口号信息。

进一步的，所述第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域，所述用于音频解码能力协商的域中包括：所述发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

进一步的，如图 16 所示，所述启动监听模块 1403 包括：

15 启动命令发送单元 1601，用于向所述接收设备发送第二设置参数请求消息，所述第二设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

启动命令反馈接收单元 1602，用于接收所述接收设备反馈的第二设置参数
20 数应答消息，所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

进一步的，如图 14 所示，所述装置还包括：关闭监听模块 1406，用于关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听，其中，如图 17 所示，所述关闭监听模 1406 包括：

25 关闭命令发送单元 1701，用于向所述接收设备发送第三设置参数请求消息，所述第三设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

关闭命令反馈接收单元 1702，用于接收所述接收设备反馈的第三设置参数应答消息，所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

进一步的，如图 14 所示，所述装置还包括：控制模块 1405，用于在接收
5 所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据之后，对所述发送设备接收到的音频数据进行相应的控制，其中，如图 18 所示，所述控制模块 1405 包括：

控制命令发送单元 1801，用于向所述接收设备发送第四设置参数请求消息，所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于
10 控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息；

控制命令反馈接收单元 1802，用于接收所述接收设备反馈的第四设置参数应答消息，所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

需要说明的是，该装置是与上述同样应用于发送设备的无线同屏系统中的
15 反向传输音频的方法对应的装置，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该装置的实施例中，也能达到相同的技术效果。

依据本公开实施例的另一个方面，提供了一种无线同屏系统的反向传输音频的装置，应用于所述无线同屏系统中的接收设备，如图 19 所示，所述装置包括：

20 发现响应模块 1901，用于响应所述发送设备的发现过程，并与所述发送设备建立连接；

协商响应模块 1902，用于响应所述发送设备发起的反向音频传输能力的协商过程，并在协商成功之后，响应所述发送设备发起的启动对所述反向音频通道端口的监听过程；

25 发送模块 1903，用于通过所述反向音频通道端口，向所述发送设备发送音频数据。

进一步的，如图 20 所示，所述协商响应模块 1902 包括：

第一协商请求接收单元 2001，接收所述发送设备发送的获取参数请求

GET_PARAMETER REQUEST 消息，所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域；

第一协商请求反馈发送单元 2002，用于向所述发送设备发送获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向音频传输；

第二协商请求接收单元 2003，用于若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输，则接收所述发送设备发送的第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息，所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商；

第二协商请求反馈发送单元 2004，用于向所述发送设备发送第一设置参数应答消息，所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

进一步的，若所述接收设备支持反向音频传输，所述获取参数应答消息中携带有所述接收设备的 IP 地址信息和传输反向音频数据的通道的端口号信息。

进一步的，所述第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域，所述用于音频解码能力协商的域中包括：所述发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

进一步的，如图 20 所示，所述协商响应模块 1902 还包括：

启动命令接收单元 2005，用于接收所述发送设备发送的第二设置参数请求消息，所述第二设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中包括启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

启动命令反馈发送单元 2006，用于向所述发送设备发送第二设置参数应答消息，所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

进一步的，如图 19 所示，所述装置还包括：关闭响应模块 1905，用于响应所述发送设备发起的关闭对反向音频通道端口的监听，其中，如图 21 所示，所述关闭响应模块 1905 包括：

关闭命令接收单元 2101，用于接收所述发送设备发送的第三设置参数请求消息，所述第三设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中包括关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

5 关闭命令反馈发送单元 2102，用于向所述发送设备发送第三设置参数应答消息，所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

进一步的，如图 19 所示，所述装置还包括：控制响应模块 1904，用于通过所述反向音频通道端口，向所述发送设备发送音频数据之后，响应所述发送设备发起的对反向传输的音频数据进行相应的控制，其中，如图 22 所示，所述控制响应模块 1904 包括：

控制命令接收单元 2201，用于接收所述发送设备发送的第四设置参数请求消息，所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息；

15 控制命令反馈发送单元 2202，用于向所述发送设备发送第四设置参数应答消息，所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

需要说明的是，该装置是与上述同样应用于接收设备的无线同屏系统中的反向传输音频的方法对应的装置，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该装置的实施例中，也能达到相同的技术效果。

20 综上从无线同屏系统中发送设备和接收设备的角度描述的方法及装置，本公开实施例克服了相关技术的无线同屏系统中音频数据只能由发送设备到接收设备的传输，通过单独开设一组端口，为反向语音提供通道，在该通道上进行基于 RTSP 的媒体流传输或其他封装格式的媒体流传输，该方案的主要优点在于，不影响现有的 RTSP 服务的能力，同时，减小设备的改造量，从而保证更多设备能够随协议升级，如图 23 和图 24 所示，为本公开实施例提供的相关技术与本方案的应用场景示意图，相关技术当中，音视频流只能从 Source 设备传输到 Sink 设备，而不能反向传输，本方案中，则可实现音频从 Sink 设备

到 Source 设备的反向传输，拓宽了无线同屏系统的应用范围。如图 25 所示，为本公开方案整体框架图，本方案与相关技术的不同点就是单独的开设了一组用于反向音频传输的端口，复用现有的协议，降低了设备改造的工作量。

5 以上所述的是本公开的优选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

权利要求书

1. 一种无线同屏系统中的反向传输音频的方法，应用于所述无线同屏系统中的发送设备，包括：

5 发现所述无线同屏系统中的接收设备，并与所述接收设备建立连接；
 与所述接收设备进行由接收设备到发送设备的反向音频传输能力的协商；
 在所述反向音频传输能力的协商成功之后，启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听；

 接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据。

10 2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述与所述接收设备进行由接收设备到发送设备的反向音频传输能力的协商的步骤包括：

 向所述接收设备发送获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息，所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域；

 接收所述接收设备反馈的获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息，
15 所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向音频传输；

 若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输，则向所述接收设备发送第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息，所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商；

 接收所述接收设备反馈的第一设置参数应答 SET_PARAMETER RESPONSE 消
20 息，所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

 3. 如权利要求 2 所述的方法，其中，若所述接收设备支持反向音频传输，所述获取参数应答消息中携带有所述接收设备的 IP 地址信息和传输反向音频数据的通道的端口号信息。

25 4. 如权利要求 2 所述的方法，其中，所述第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域，所述用于音频解码能力协商的域中包括：所述发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

 5. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述启动所述发送设备对反向音频

通道端口的监听的步骤包括：

向所述接收设备发送第二设置参数请求消息，所述第二设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

5 接收所述接收设备反馈的第二设置参数应答消息，所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其中，在接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据之后，所述方法还包括：

10 向所述接收设备发送第三设置参数请求消息，所述第三设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

接收所述接收设备反馈的第三设置参数应答消息，所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

15 7. 如权利要求 1 所述的方法，其中，在接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据之后，所述方法还包括：

向所述接收设备发送第四设置参数请求消息，所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息；

20 接收所述接收设备反馈的第四设置参数应答消息，所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

8. 一种无线同屏系统中的反向传输音频的方法，应用于所述无线同屏系统中的接收设备，包括：

25 响应所述无线同屏系统中的发送设备的发现过程，并与所述发送设备建立连接；

响应所述发送设备发起的反向音频传输能力的协商过程，并在协商成功之后，响应所述发送设备发起的启动对所述反向音频通道端口的监听过程；

通过所述反向音频通道端口，向所述发送设备发送音频数据。

9. 如权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述响应所述发送设备发起的反向音频传输能力的协商过程的步骤包括:

接收所述发送设备发送的获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息, 所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域;

5 向所述发送设备发送获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息, 所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向音频传输;

若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输, 则接收所述发送设备发送的第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息, 所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商;

10 向所述发送设备发送第一设置参数应答消息, 所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

10. 如权利要求 9 所述的方法, 其中, 若所述接收设备支持反向音频传输, 所述获取参数应答消息中携带有所述接收设备的 IP 地址信息和传输反向音频数据的通道的端口号信息。

15 11. 如权利要求 9 所述的方法, 其中, 所述第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域, 所述用于音频解码能力协商的域中包括: 所述发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

12. 如权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述响应所述发送设备发起的启动对所述反向音频通道端口的监听过程的步骤包括:

20 接收所述发送设备发送的第二设置参数请求消息, 所述第二设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域, 所述用于控制反向音频传输的域中包括启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

向所述发送设备发送第二设置参数应答消息, 所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

25 13. 如权利要求 8 所述的方法, 其中, 在接收设备向所述发送设备发送音频数据之后, 所述方法还包括:

接收所述发送设备发送的第三设置参数请求消息, 所述第三设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域, 所述用于控制反向音频传输的域中

包括关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

向所述发送设备发送第三设置参数应答消息，所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

14. 如权利要求 8 所述的方法，其中，在接收设备向所述发送设备发送音频数据之后，所述方法还包括：

接收所述发送设备发送的第四设置参数请求消息，所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息；

10 向所述发送设备发送第四设置参数应答消息，所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

15. 一种无线同屏系统中的反向传输音频的装置，应用于所述无线同屏系统中的发送设备，包括：

15 发现模块，用于发现所述无线同屏系统中的接收设备，并与所述接收设备建立连接；

协商模块，用于与所述接收设备进行由接收设备到发送设备的反向音频传输能力的协商；

启动监听模块，用于在所述反向音频传输能力协商成功之后，启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听；

20 接收模块，用于接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据。

16. 如权利要求 15 所述的装置，其中，所述协商模块包括：

25 第一协商请求发送单元，用于向所述接收设备发送获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息，所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域；

第一协商请求反馈接收单元，用于接收所述接收设备反馈的获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息，所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向音频传输；

第二协商请求发送单元,用于若所述获取参数应答消息指示所述接收设备支持反向音频传输,则向所述接收设备发送第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息,所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商;

5 第二协商请求反馈接收单元,用于接收所述接收设备反馈的第一设置参数应答 SET_PARAMETER RESPONSE 消息,所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

17. 如权利要求 16 所述的装置,其中,若所述接收设备支持反向音频传输,所述获取参数应答消息中携带有所述接收设备的 IP 地址信息和传输反向
10 音频数据的通道的端口号信息。

18. 如权利要求 16 所述的装置,其中,所述第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域,所述用于音频解码能力协商的域中包括:所述发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

19. 如权利要求 15 所述的装置,其中,所述启动监听单元包括:

15 启动命令发送单元,用于向所述接收设备发送第二设置参数请求消息,所述第二设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域,所述用于控制反向音频传输的域中携带有启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

启动命令反馈接收单元,用于接收所述接收设备反馈的第二设置参数应答
20 消息,所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

20. 如权利要求 15 所述的装置,还包括:关闭监听模块,用于关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听,其中,所述关闭监听模块包括:

关闭命令发送单元,用于向所述接收设备发送第三设置参数请求消息,所述
25 第三设置参数请求消息中包括有用于控制反向音频传输的域,所述用于控制反向音频传输的域中携带有关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息;

关闭命令反馈接收单元,用于接收所述接收设备反馈的第三设置参数应答

消息,所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

21. 如权利要求 15 所述的装置,还包括:控制模块,用于在接收所述接收设备通过所述反向音频通道端口发送的音频数据之后,对所述发送设备接收到的音频数据进行相应的控制,其中,所述控制模块包括:

控制命令发送单元,用于向所述接收设备发送第四设置参数请求消息,所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域,所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息;

控制命令反馈接收单元,用于接收所述接收设备反馈的第四设置参数应答消息,所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

22. 一种无线同屏系统中的反向传输音频的装置,应用于所述无线同屏系统中的接收设备,包括:

发现响应模块,用于响应所述无线同屏系统中的发送设备的发现过程,并与所述发送设备建立连接;

协商响应模块,用于响应所述发送设备发起的反向音频传输能力的协商过程,并在协商成功之后,响应所述发送设备发起的启动对所述反向音频通道端口的监听过程;

发送模块,用于通过所述反向音频通道端口,向所述发送设备发送音频数据。

23. 如权利要求 22 所述的装置,其中,所述协商响应模块包括:

第一协商请求接收单元,接收所述发送设备发送的获取参数请求 GET_PARAMETER REQUEST 消息,所述获取参数请求消息中包括有用于进行反向音频传输能力协商的域;

第一协商请求反馈发送单元,用于向所述发送设备发送获取参数应答 GET_PARAMETER RESPONSE 消息,所述获取参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持反向音频传输;

第二协商请求接收单元,用于若所述获取参数应答消息指示所述接收设备

支持反向音频传输，则接收所述发送设备发送的第一设置参数请求 SET_PARAMETER REQUEST 消息，所述第一设置参数请求消息用于与所述接收设备进行音频解码能力的协商；

5 第二协商请求反馈发送单元，用于向所述发送设备发送第一设置参数应答消息，所述第一设置参数应答消息用于指示所述接收设备是否支持所述发送设备的音频解码能力。

24. 如权力要求 23 所述的装置，其中，若所述接收设备支持反向音频传输，所述获取参数应答消息中携带有所述接收设备的 IP 地址信息和传输反向音频数据的通道的端口号信息。

10 25. 如权力要求 23 所述的装置，其中，所述第一设置参数请求消息中携带有用于音频解码能力协商的域，所述用于音频解码能力协商的域中包括：所述发送设备所支持的音频信号的格式信息、相应的模式信息和时延信息。

26. 如权力要求 22 所述的装置，其中，所述协商响应模块还包括：

15 启动命令接收单元，用于接收所述发送设备发送的第二设置参数请求消息，所述第二设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中包括启动所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

20 启动命令反馈发送单元，用于向所述发送设备发送第二设置参数应答消息，所述第二设置参数应答消息中携带有同意开启所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

27. 如权力要求 22 所述的装置，还包括：关闭响应模块，用于响应所述发送设备发起的关闭对反向音频通道端口的监听，其中，所述关闭响应模块包括：

25 关闭命令接收单元，用于接收所述发送设备发送的第三设置参数请求消息，所述第三设置参数请求消息中携带有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中包括关闭所述发送设备对反向音频通道端口的监听的命令信息；

关闭命令反馈发送单元，用于向所述发送设备发送第三设置参数应答消息，

所述第三设置参数应答消息中携带有同意关闭所述发送设备对反向音频传输通道端口的监听的信息。

28. 如权力要求 22 所述的装置，还包括：控制响应模块，用于通过所述反向音频通道端口，向所述发送设备发送音频数据之后，响应所述发送设备发
5 起的对反向传输的音频数据进行相应的控制，其中，所述控制响应模块包括：

控制命令接收单元，用于接收所述发送设备发送的第四设置参数请求消息，所述第四设置参数请求消息包括有用于控制反向音频传输的域，所述用于控制反向音频传输的域中携带有对音频数据的控制命令信息；

控制命令反馈发送单元，用于向所述发送设备发送第四设置参数应答消息，
10 所述第四设置参数应答消息用于指示所述接收设备已根据所述控制命令实现对所述音频数据进行相应的控制操作。

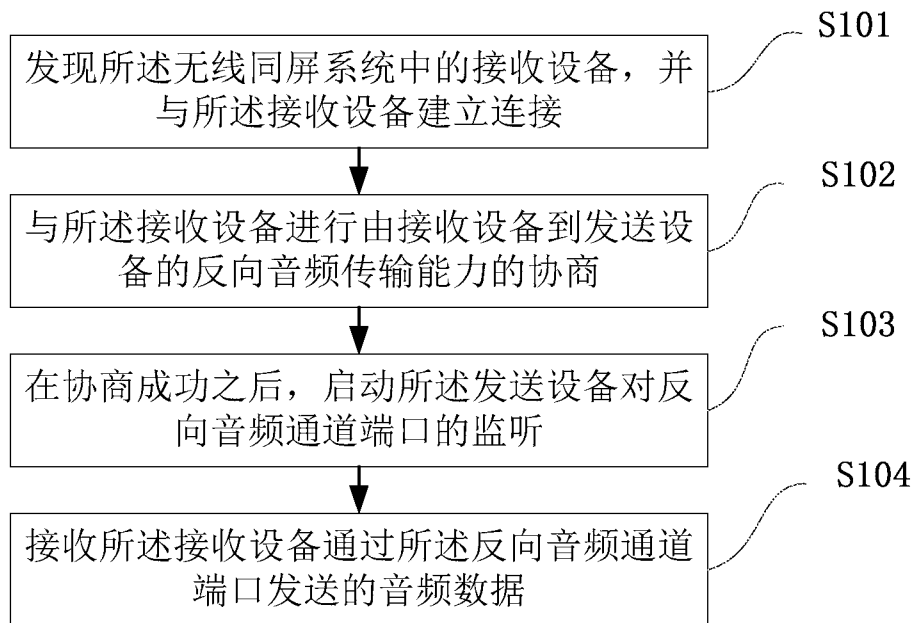


图 1

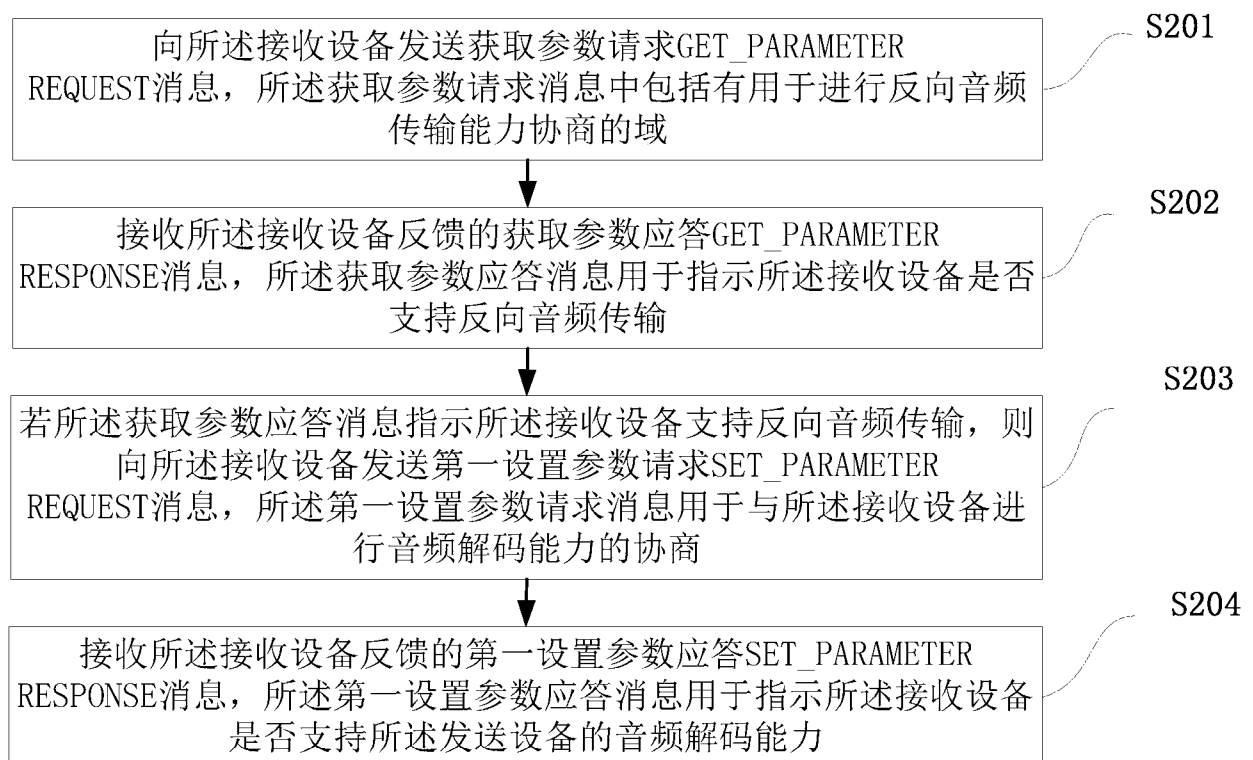


图 2

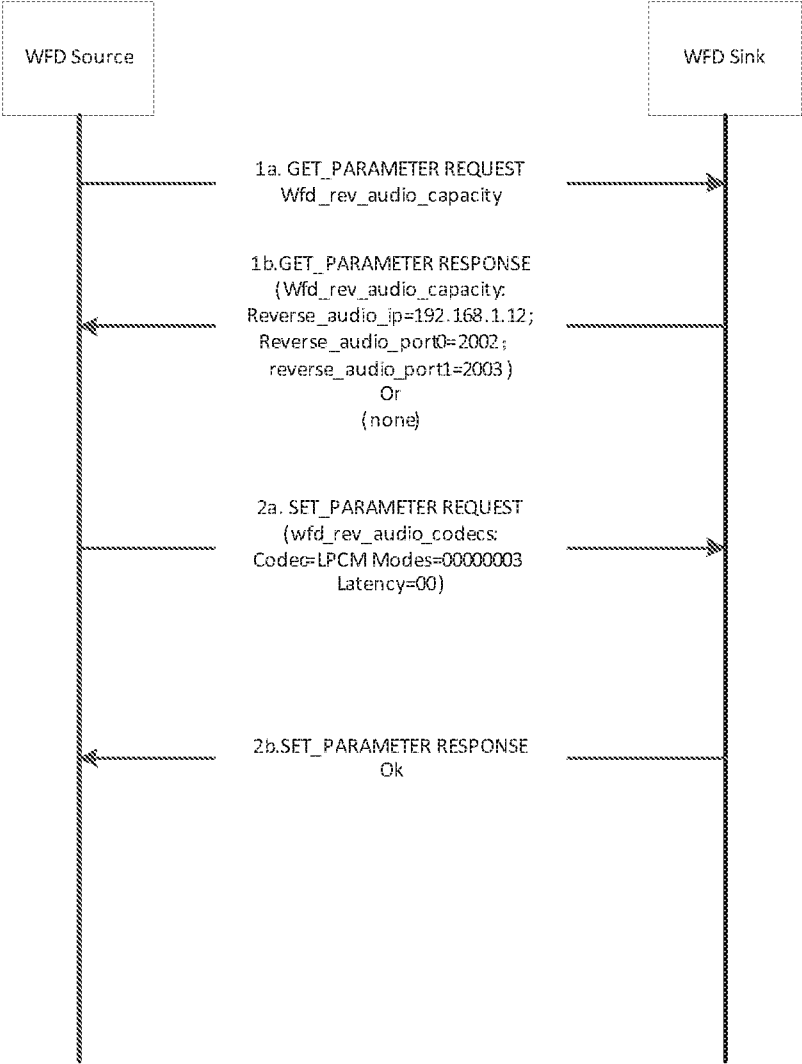


图 3

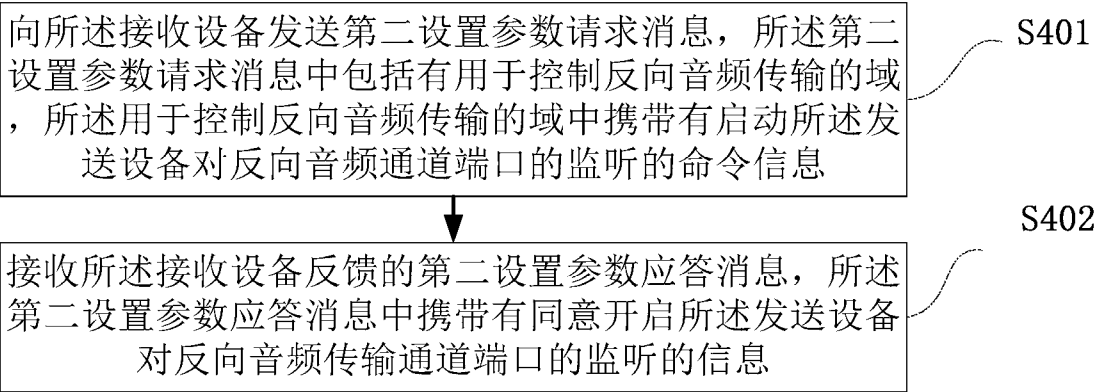


图 4

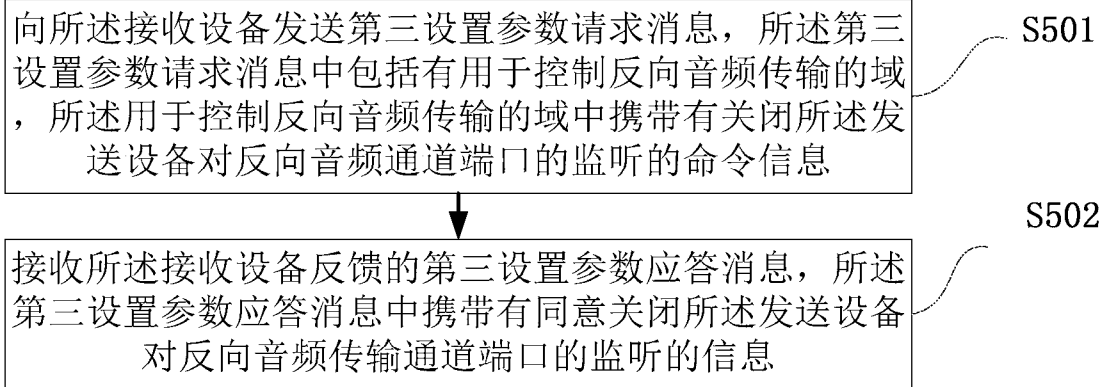


图 5

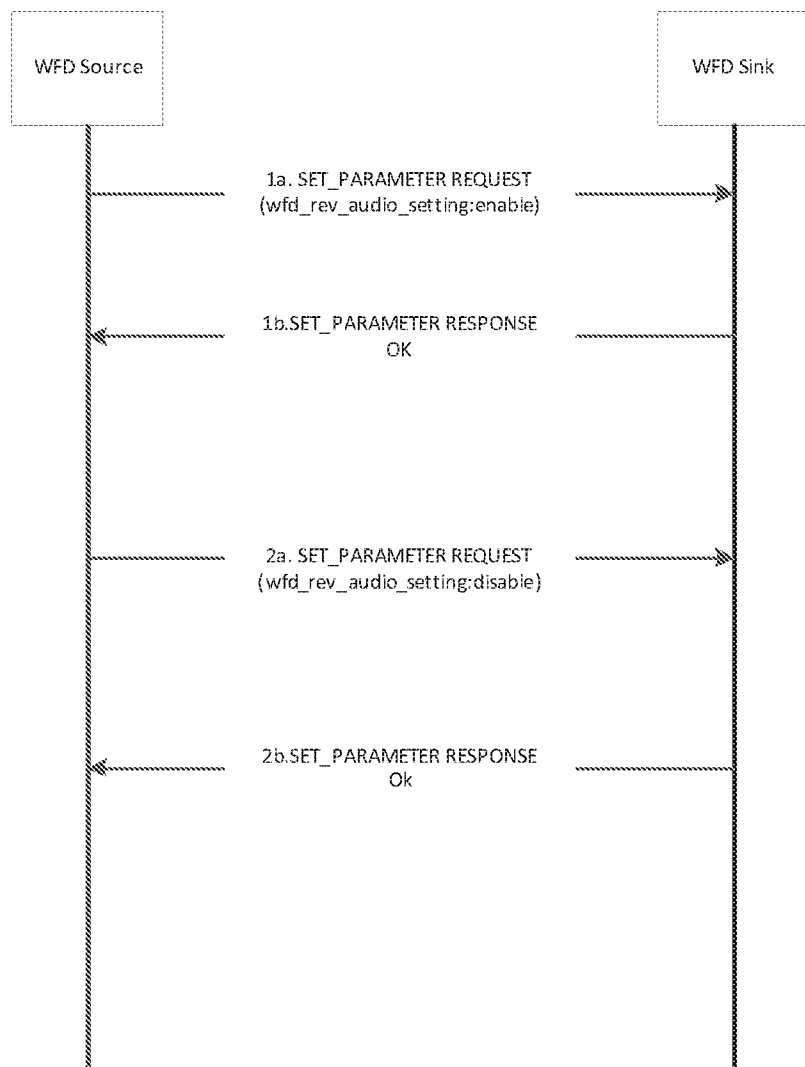


图 6

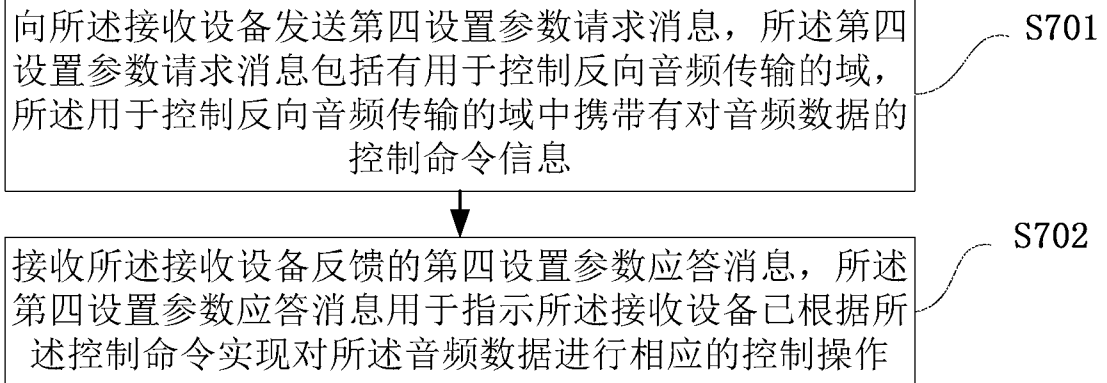


图 7

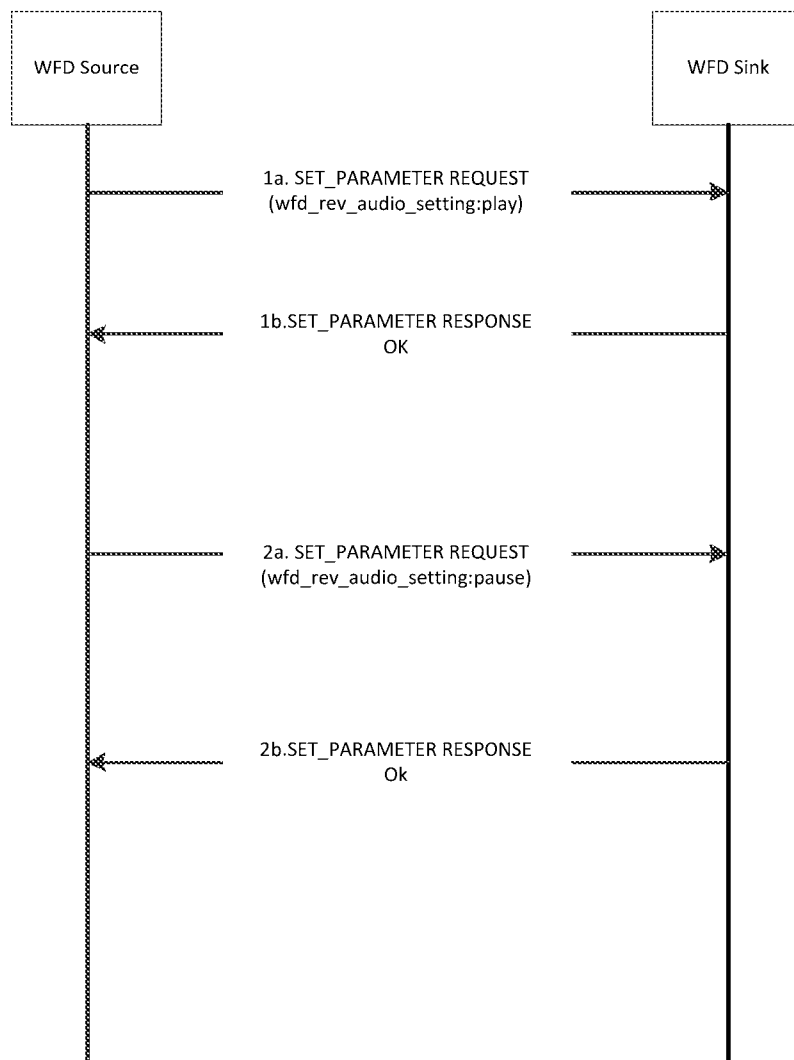


图 8

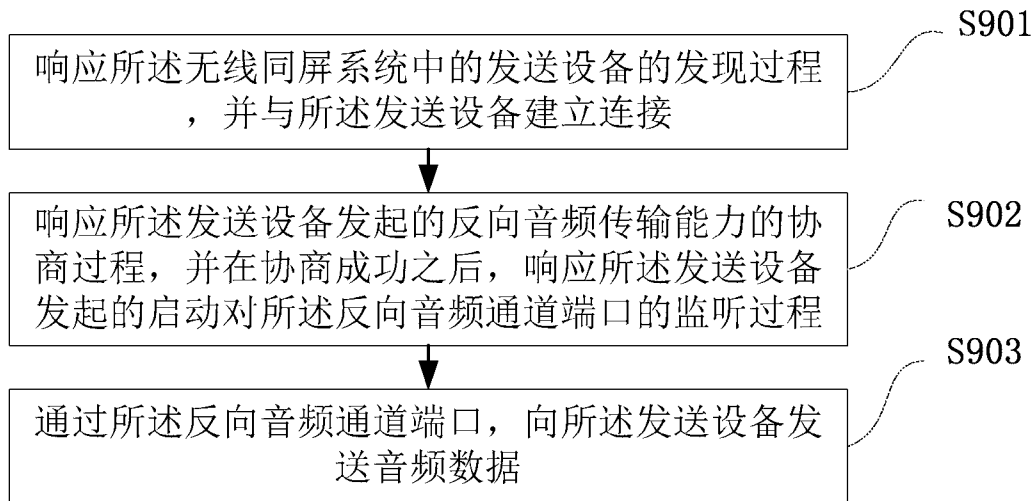


图 9

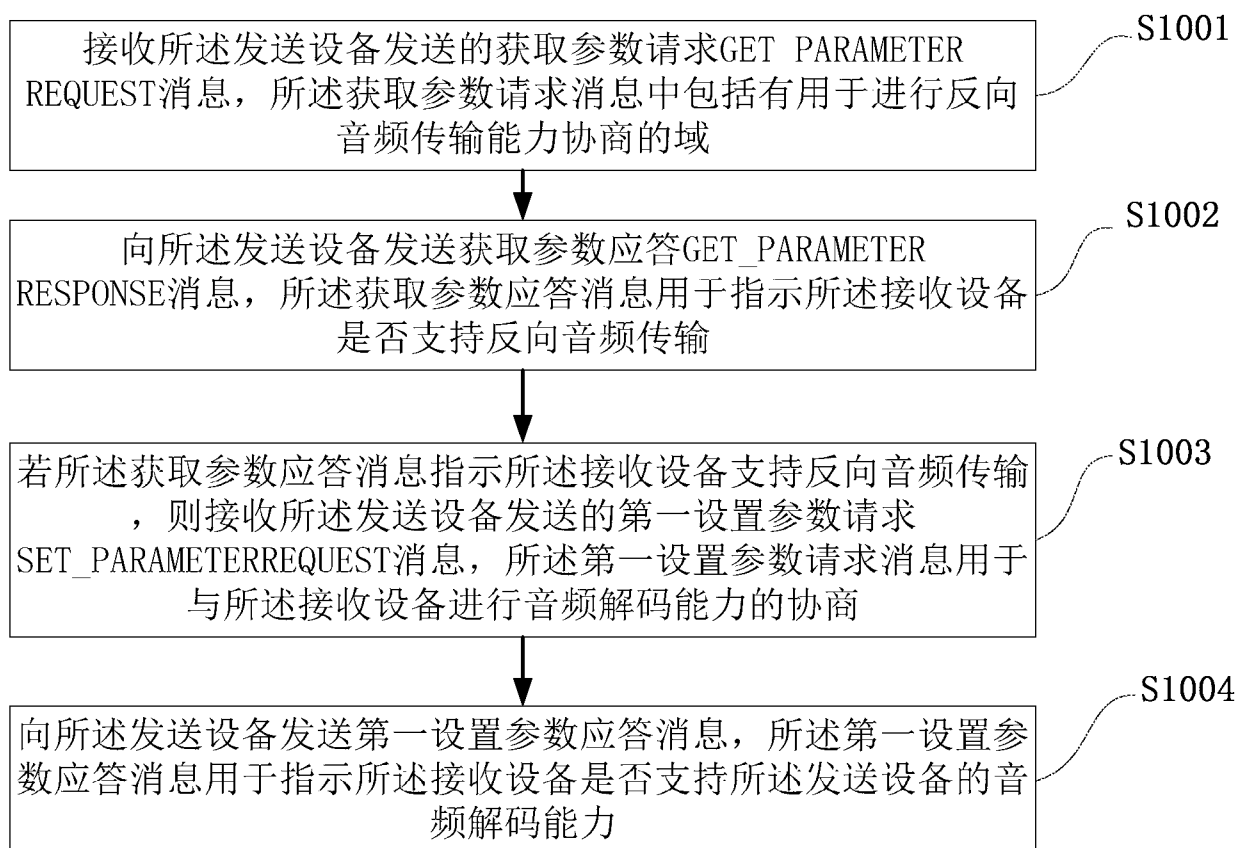


图 10

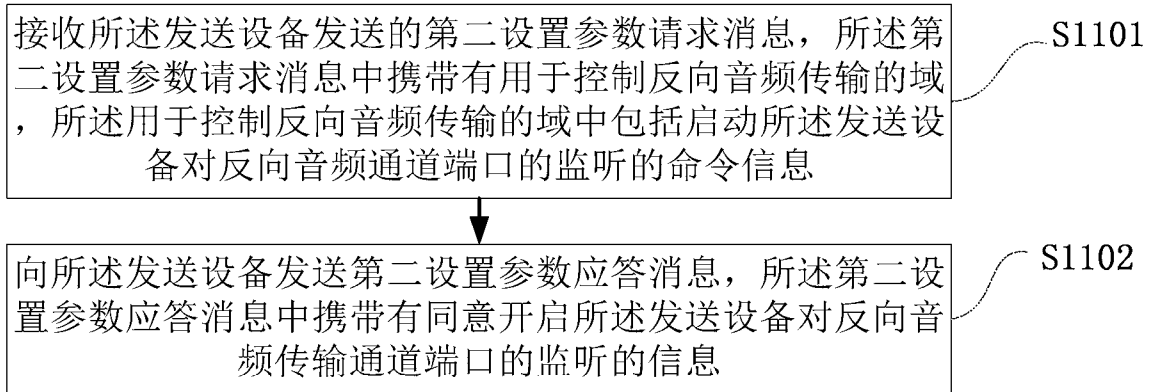


图 11

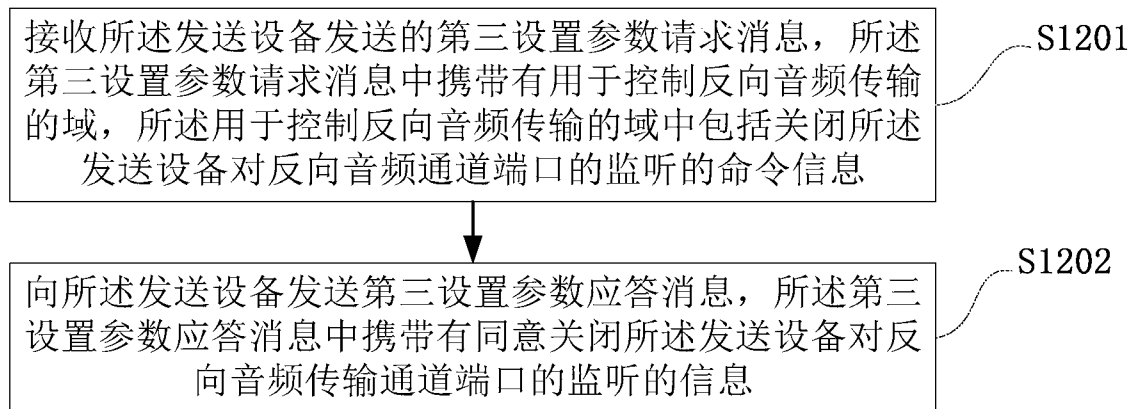


图 12

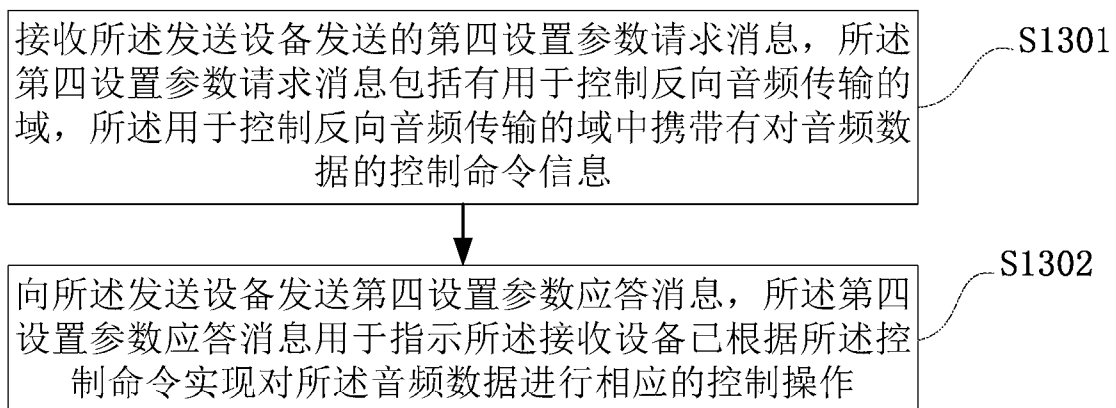


图 13

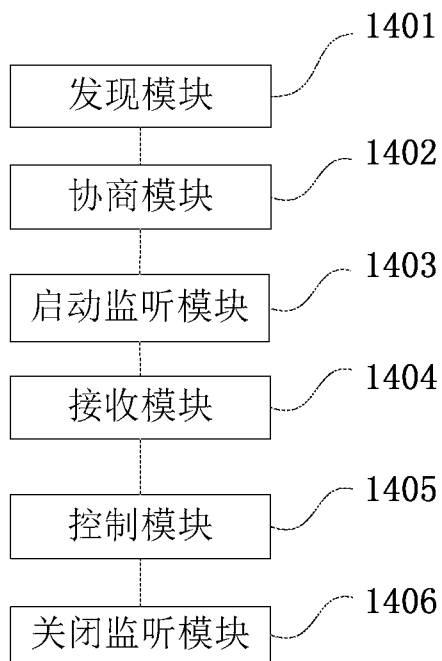


图 14

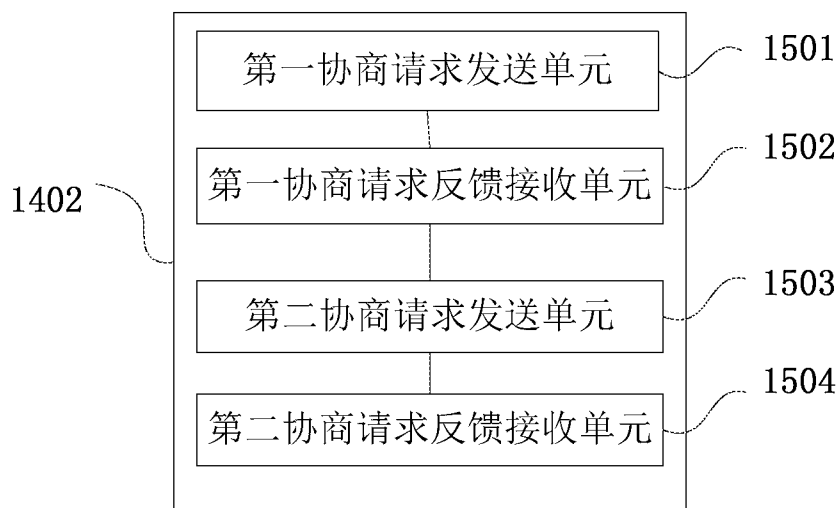


图 15

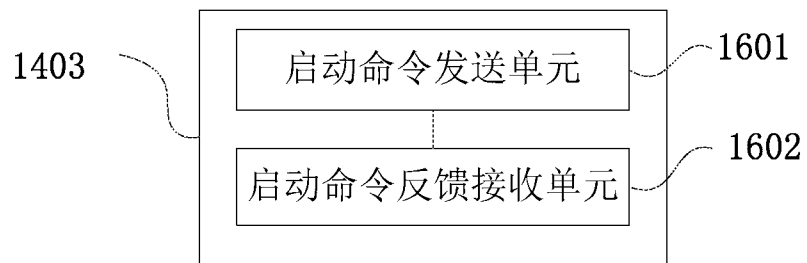


图 16

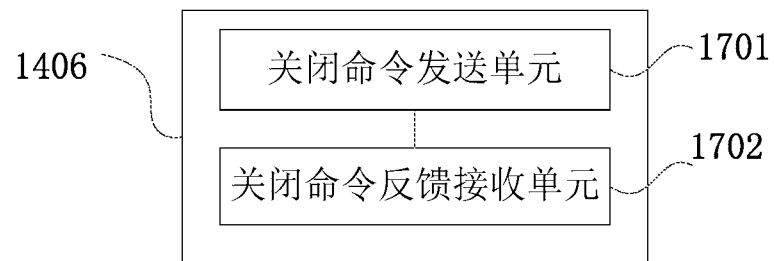


图 17

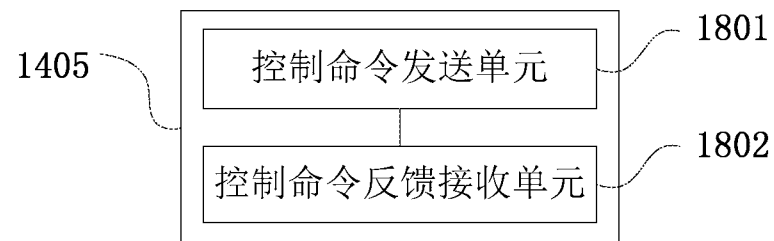


图 18

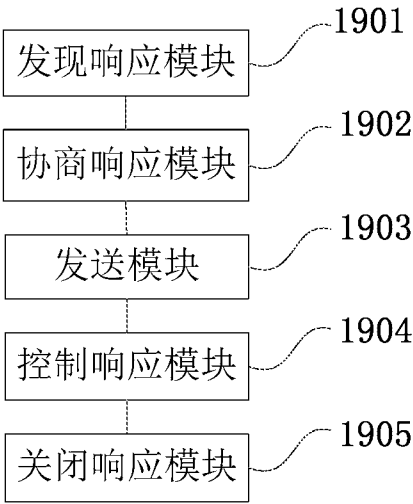


图 19

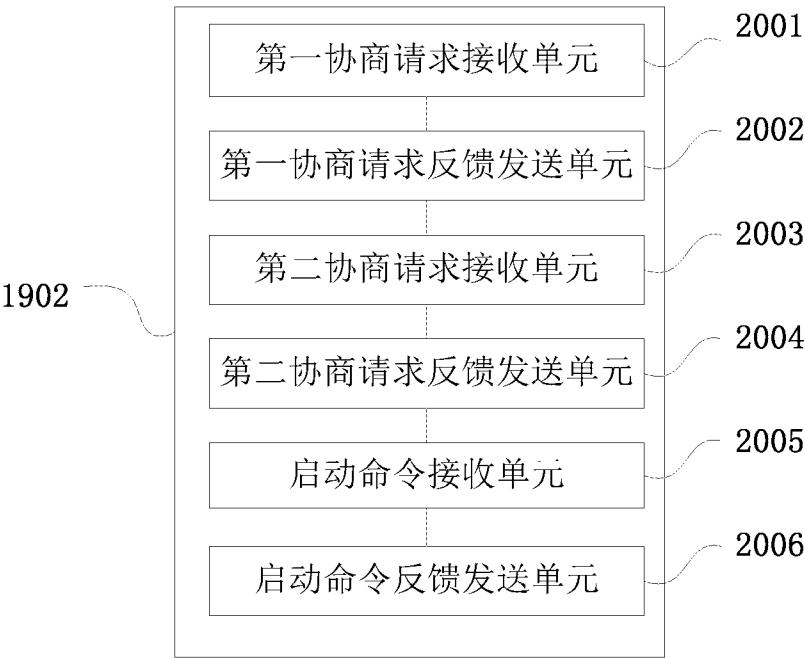


图 20



图 21

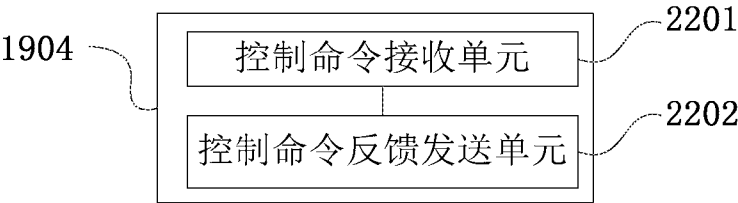


图 22

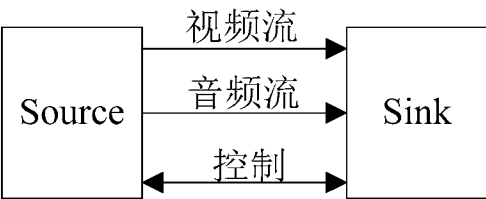


图 23

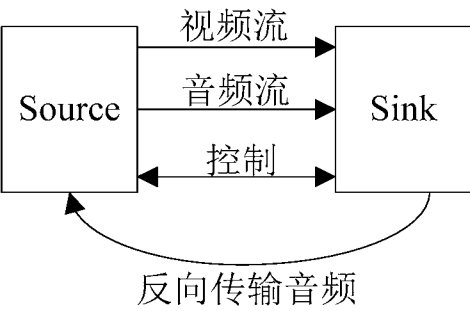


图 24

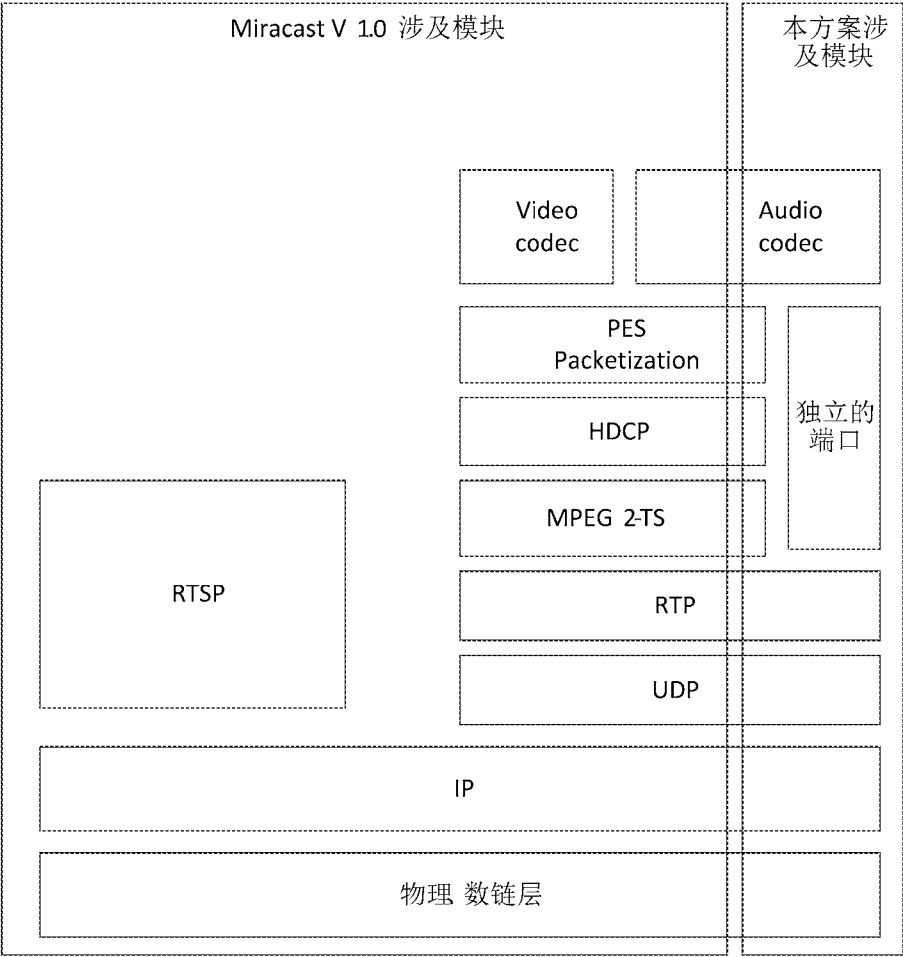


图 25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099927

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/06 (2006.01) 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)

H04L

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)

SIPOABS; VEN; CPRSABS; CNTXT; CNKI: reverse audio, stream media, receive, wireless internet, audio, reverse, frequency, real-time, flow, protocol, source, sink, miracast, negotiate, voice, speech, video, wifi, wireless fidelity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103314366 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 18 September 2013 (18.09.2013), description, paragraphs [0053]-[0064]	1, 8, 15, 22
A	CN 103314366 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 18 September 2013 (18.09.2013), the whole document	2-7, 9-14, 16-21, 23-28
A	CN 103648015 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 19 March 2014 (19.03.2014), the whole document	1-28
A	CN 104219551 A (WUHAN ARCHERMIND TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-28
A	US 2010195539 A1 (TIAN, D. et al.), 05 August 2010 (05.08.2010), the whole document	1-28

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 14 March 2016 (14.03.2016)	Date of mailing of the international search report 21 March 2016 (21.03.2016)
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 LIU, Xinke Telephone No.: (86-10) 62411274

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/099927

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103314366 A	18 September 2013	CA 2824017 A1	19 July 2012
		MX 2013007996 A	21 August 2013
		KR 20120082846 A	24 July 2012
		WO 2012096546 A2	19 July 2012
		EP 2664994 A4	06 August 2014
		WO 2012096546 A3	29 November 2012
		EP 2664994 A2	20 November 2013
		US 2013304794 A1	14 November 2013
		JP 2014507862 A	27 March 2014
		IN 201301474 P3	08 August 2014
		MX 323430 B	08 September 2014
		MX 333095 B	10 September 2015
CN 103648015 A	19 March 2014	None	
CN 104219551 A	17 December 2014	None	
US 2010195539 A1	05 August 2010	US 8116223 B2	14 February 2012
		WO 2008055418 A1	15 May 2008
		CN 101179749 A	14 May 2008
		CN 101179749 B	12 May 2010

A. 主题的分类 H04L 29/06 (2006.01) 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) H04L 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)) SIPOABS; VEN; CPRSABS; CNTXT; CNKI: 反向音频, 实时, 流媒体, 协议, 源, 接收, 无线互联, 反向, 音频, 语音, 视频, 协商, reverse, frequency, real-time, flow, protocol, source, sink, miracast, negotiate, voice, speech, video, wifi, wireless fidelity																				
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 103314366 A (三星电子株式会社) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0053]-[0064]段</td> <td>1, 8, 15, 22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103314366 A (三星电子株式会社) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文</td> <td>2-7, 9-14, 16-21, 23-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103648015 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104219551 A (武汉诚迈科技有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010195539 A1 (TIAN DAN等) 2010年 8月 5日 (2010 - 08 - 05) 全文</td> <td>1-28</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 103314366 A (三星电子株式会社) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0053]-[0064]段	1, 8, 15, 22	A	CN 103314366 A (三星电子株式会社) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	2-7, 9-14, 16-21, 23-28	A	CN 103648015 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文	1-28	A	CN 104219551 A (武汉诚迈科技有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-28	A	US 2010195539 A1 (TIAN DAN等) 2010年 8月 5日 (2010 - 08 - 05) 全文	1-28
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 103314366 A (三星电子株式会社) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0053]-[0064]段	1, 8, 15, 22																		
A	CN 103314366 A (三星电子株式会社) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	2-7, 9-14, 16-21, 23-28																		
A	CN 103648015 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文	1-28																		
A	CN 104219551 A (武汉诚迈科技有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-28																		
A	US 2010195539 A1 (TIAN DAN等) 2010年 8月 5日 (2010 - 08 - 05) 全文	1-28																		
☐ 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 2016年 3月 14日		国际检索报告邮寄日期 2016年 3月 21日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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 刘欣科 电话号码 (86-10) 62411274																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099927

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	103314366	A	2013年 9月 18日	CA 2824017 A1	2012年 7月 19日
				MX 2013007996 A	2013年 8月 21日
				KR 20120082846 A	2012年 7月 24日
				WO 2012096546 A2	2012年 7月 19日
				EP 2664994 A4	2014年 8月 6日
				WO 2012096546 A3	2012年 11月 29日
				EP 2664994 A2	2013年 11月 20日
				US 2013304794 A1	2013年 11月 14日
				JP 2014507862 A	2014年 3月 27日
				IN 201301474 P3	2014年 8月 8日
				MX 323430 B	2014年 9月 8日
				MX 333095 B	2015年 9月 10日
CN	103648015	A	2014年 3月 19日	无	
CN	104219551	A	2014年 12月 17日	无	
US	2010195539	A1	2010年 8月 5日	US 8116223 B2	2012年 2月 14日
				WO 2008055418 A1	2008年 5月 15日
				CN 101179749 A	2008年 5月 14日
				CN 101179749 B	2010年 5月 12日