

(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
2014年9月12日 (12.09.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/134820 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/58 (2006.01) H04N 7/15 (2006.01)
H04L 12/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/072336
- (22) 国际申请日: 2013年3月8日 (08.03.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为终端有限公司 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地B区2号楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 何智勤 (HE, Zhiqin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, 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))。

(54) Title: VIDEO COMMUNICATION METHOD, HOME TERMINAL AND HOME SERVER

(54) 发明名称: 视频通信方法及家庭终端、家庭服务器

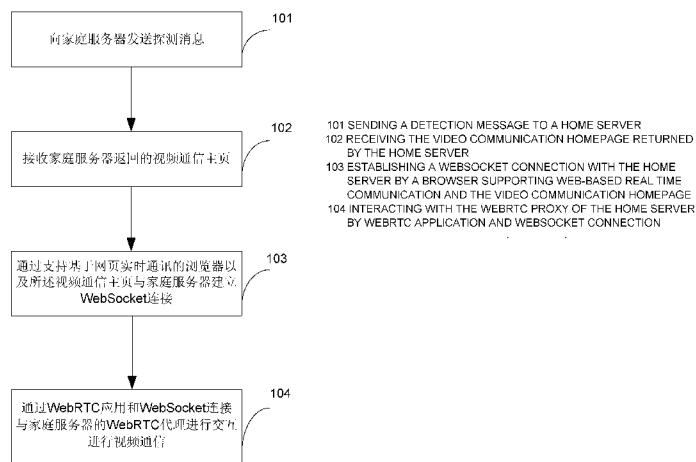


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: Provided in the embodiment of the present invention is a home video communication method. The method comprises: a home terminal sends a detection message to a home server, the detection message carrying user account information; the home server receives the detection message with the user account information sent by the home terminal; the home server matches the account information, and returns a video communication homepage to the home terminal after the matching is successful; the home terminal receives the video communication homepage returned by the home server, and establishes a Socket connection with the home server by a browser supporting web-based real time communication and the video communication homepage; and the home terminal interacts with the web-based real time communication (WebRTC) proxy of the home server by WebRTC application and Socket connection.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/134820 A1



本发明实施例提供一种家庭视频通信方法，所述方法包括家庭终端向家庭服务器发送探测消息，所述探测消息携带用户账号信息，家庭服务器接收家庭终端发送的带有用户账号信息的探测消息，家庭服务器对所述账号信息进行匹配，匹配成功后向所述家庭终端返回视频通信主页，所述家庭终端接收家庭服务器返回的视频通信主页，通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字 Socket 连接，家庭终端通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接与家庭服务器的 WebRTC 代理进行交互实现视频通信。

视频通信方法及家庭终端、家庭服务器

技术领域

5 本发明涉及通信领域，更具体地，涉及视频通信方法及家庭终端、家庭服务器。

背景技术

家庭服务器(home server)是家庭数据的中心，它通过网线和电话线外界连通，通过各种线缆与家庭中的其他设备即家庭终端相连，以达到集中存储并分享数据的目的。随着音视频技术的发展，越来越多的终端用户使用视频通信功能。现有技术中，进行视频通信有两种方式，一种是通过专有的视频通信客户端实现视频通信功能，例如QQ，Skype等，这种方式下视频通信客户端需要适配各种家庭终端和OS(Operating System，操作系统)，视频通信客户端兼容性比较差，开发视频通信客户端的成本高。

15 随着WebRTC(WEB-based Real Time Communication，基于网页的实时通讯)技术的发展，家庭终端也可以通过另一种方式进行视频通信，即通过WebRTC进行视频通信，具体是通过家庭终端上的浏览器直接基于WebRTC并配合互联网服务器实现视频通信业务。但是基于通过家庭终端上的浏览器直接基于WebRTC并配合互联网服务器实现视频通信业务只适合单机版视频通信业务，如果需要在家庭内部作视频通信分享，或其他家庭视频通信业务，如家庭内部多终端视频会议，则无法实现。

发明内容

25 本发明实施例的目的旨在提供一种家庭网络中进行视频通信的方法、家庭终端，家庭服务器以及家庭视频通信系统，以解决视频通信软件对各种家庭终端操作系统的兼容性问题并且家庭内部能方便地实现各种视频通信业务。

第一方面，提供了一种家庭网络中进行视频通信的方法，所述方法包括：
家庭终端向家庭服务器发送探测消息，所述探测消息携带用户账号信息，接收家庭服务器返回的视频通信主页，通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字Socket连接；

家庭终端通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信。

在第一种可能的实现方式中，根据第一方面，所述家庭终端通过基于网页的 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信具体为：

所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述家庭服务器的 WebRTC 代理，以使所述 WebRTC 代理触发家庭服务器的呼叫信令控制模块发起视频通信呼叫及执行呼叫接续；

10 所述 WebRTC 应用根据所述 WebRTC 代理的通知通过 Socket 连接与所述 WebRTC 代理建立家庭内部的视频通信媒体流，所述 WebRTC 代理在与呼叫信令控制模块建立视频通信媒体流时根据所述呼叫信令控制模块的触发 WebRTC 代理通知所述 WebRTC 应用与所述 WebRTC 代理建立家庭内部的视频通信媒体流。

15 在第二种可能的实现方式中，结合第一种可能的实现方式，在家庭内部视频通信媒体流与家庭外部视频通信媒体流格式不同时，由所述 WebRTC 代理进行家庭内部视频通信媒体流到家庭外部视频通信媒体流的格式转换或者家庭外部视频通信媒体流到家庭内部视频通信媒体流的格式转换。

在第三种可能的实现方式中，结合第一方面，所述家庭终端通过基于网页的 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信具体为：

家庭终端通过所述 WebRTC 应用和 Socket 连接接收 WebRTC 代理发起的视频通信呼叫，所述视频通信呼叫由家庭服务器的呼叫信令控制模块触发所述 WebRTC 代理发起；

25 所述 WebRTC 应用根据用户的应答向所述 WebRTC 代理返回用户应答呼叫的信息，以使所述 WebRTC 代理通过内部系统调用呼叫信令控制模块向呼叫方返回用户接听信令，建立所述家庭终端与所述家庭服务器之间的视频通信媒体流。

30 在第四种可能的实现方式中，结合第一方面，所述家庭终端通过基于网页的 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信具体为：

所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述 WebRTC 代理,所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码,以使所述 WebRTC 代理将指向所述家庭终端的视频通信媒体流改向到所述目标家庭终端。

5 在第五种可能的实现方式中,结合第一方面,所述家庭终端通过基于网页的 WebRTC 应用,Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信具体为:

所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述 WebRTC 代理,所述视频呼叫通信请求中
10 携带呼叫转移的目标家庭终端的号码,以使所述家庭服务器的 WebRTC 代理触发呼叫信令控制模块根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫,在所述目标家庭终端用户选择接收呼叫并应答之后,所述 WebRTC 代理模块同时接收来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流,所述 WebRTC 代理对来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信
15 媒体流进行编码合并后发送给视频通信对端。

第二方面,提供了一种视频通信方法,所述方法包括:

家庭服务器接收家庭终端发送的带有用户账号信息的探测消息,家庭服务器对所述账号信息进行匹配,匹配成功后向所述家庭终端返回视频通信主
20 页,以使所述家庭终端通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字 Socket 连接;

家庭服务器的 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 和 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信。

在第一种可能的实现方式中,根据第二方面,所述家庭服务器的 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭
25 终端与其他终端进行视频通信具体为:

所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求,所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起;

WebRTC 代理触发呼叫信令控制模块发起视频通信呼叫并执行呼叫接
续;

30 在所述呼叫信令控制模块与所述 WebRTC 代理建立视频通信媒体流时,所述 WebRTC 代理根据所述呼叫信令控制模块的触发与家庭终端的 WebRTC

应用建立家庭内部的视频通信媒体流。

在第二种可能的实现方式中，结合第一种可能的实现方式，在家庭内部视频通信媒体流与家庭外部视频通信媒体流格式不同时，由所述 WebRTC 代理进行家庭内部视频通信媒体流到家庭外部视频通信媒体流的格式转换或者家庭外部视频通信媒体流到家庭内部视频通信媒体流的格式转换。

在第三种可能的实现方式中，结合第二方面，所述家庭服务器的 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信具体为：

所述 WebRTC 代理根据信令呼叫模块的触发向所述家庭终端发起视频通信呼叫，所述呼叫信令模块在接收到向所述家庭终端发起的视频通信呼叫后触发所述 WebRTC 代理；

所述 WebRTC 代理根据家庭终端 WebRTC 应用返回的接听呼叫信息触发呼叫信令控制模块返回用户接听信令，建立所述家庭终端与所述家庭服务器之间的视频通信媒体流，所述 WebRTC 应用返回的接听呼叫信息由 WebRTC 应用根据用户的应答返回；

在所述呼叫信令控制模块与所述 WebRTC 代理建立视频通信媒体流时，所述 WebRTC 代理根据所述呼叫信令控制模块的触发与家庭终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流。

在第四种可能的实现方式中，结合第二方面，所述家庭服务器的 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信具体为：

所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求，所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起，所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码；

所述 WebRTC 代理根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫；

在接收到所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答的消息之后，所述 WebRTC 代理将指向所述家庭终端的视频通信媒体流改向到所述目标家庭终端。

在第五种可能的实现方式中，结合第二方面，所述家庭服务器的 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭

终端与其他终端进行视频通信具体为：

所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求，所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起，所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码；

5 所述 WebRTC 代理根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫；

在接收到所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答的消息之后，所述 WebRTC 代理同时接收来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流，并对来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流进行编码合并后发送给视频通信对端。

第三方面，提供了一种家庭终端，所述家庭终端包括：

连接建立单元，用于向家庭服务器发送探测消息，所述探测消息携带用户账号信息，接收家庭服务器返回的视频通信主页，用于通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字 Socket 连接；

视频通信处理单元，用于通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信；

显示器，与所述视频通信处理单元相连接，用于向家庭终端用户显示所述视频通信处理单元处理的视频通信对端的视频信息；

20 麦克风，与所述视频通信处理单元相连接，用于在视频通信过程中向所述视频通信处理单元传输家庭终端用户的音频信息；

耳机或扬声器，与所述视频通信处理单元相连接，用于向家庭终端用户播放所述视频通信单元处理的视频通信对端的音频信息。

在第一种可能的实现方式中，结合第三方面，所述视频通信单元通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信具体为：

所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述家庭服务器的 WebRTC 代理，以使所述 WebRTC 代理触发家庭服务器的呼叫信令控制模块发起视频通信呼叫及执行呼叫接续；

所述 WebRTC 应用根据所述 WebRTC 代理的通知通过 Socket 连接与所

述 WebRTC 代理建立家庭内部的视频通信媒体流, 所述 WebRTC 代理在与呼叫信令控制模块建立视频通信媒体流时根据所述呼叫信令控制模块的触发 WebRTC 代理通知所述 WebRTC 应用与所述 WebRTC 代理建立家庭内部的视频通信媒体流;

5 或者

家庭终端通过所述 WebRTC 应用和 Socket 连接接收 WebRTC 代理发起的视频通信呼叫, 所述视频通信呼叫由家庭服务器的呼叫信令控制模块触发所述 WebRTC 代理发起;

10 所述 WebRTC 应用根据用户的应答向所述 WebRTC 代理返回用户应答呼叫的信息, 以使所述 WebRTC 代理通过内部系统调用呼叫信令控制模块向呼叫方返回用户接听信令, 建立所述家庭终端与所述家庭服务器之间的视频通信媒体流;

或者

15 所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述 WebRTC 代理, 所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码, 以使所述 WebRTC 代理将指向所述家庭终端的视频通信媒体流改向到所述目标家庭终端;

或者

20 所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述 WebRTC 代理, 所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码, 以使所述家庭服务器的 WebRTC 代理触发呼叫信令控制模块根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫, 在所述目标家庭终端用户选择接收呼叫并应答之后, 所述 WebRTC 代理模块同时接收来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信
25 媒体流, 所述 WebRTC 代理对来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流进行编码合并后发送给视频通信对端。

第四方面, 提供了一种家庭服务器, 所述家庭服务器包括:

30 连接建立单元, 用于接收家庭终端发送的带有用户账号信息的探测消息, 对接收到的所述账号信息进行匹配, 在匹配成功后, 向家庭终端返回视频通信主页, 以使所述家庭终端通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字 Socket 连接;

视频通信单元，包括 WebRTC 代理，所述 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信。

在第一种可能的实现方式中，结合第四方面，所述视频通信单元还包括
5 呼叫信令控制模块，其中所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求，所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起，WebRTC 代理触发呼叫信令控制模块发起视频通信呼叫并执行呼叫接续，在所述 WebRTC 代理与呼叫信令控制模块建立视频通信媒体流时，所述 WebRTC 代理根据所述呼叫信令控制模块的触发与家庭终端的
10 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流；

或者

所述 WebRTC 代理根据信令呼叫模块的触发向所述家庭终端发起视频通信呼叫，所述呼叫信令模块在接收到向所述家庭终端发起的视频通信呼叫后触发所述 WebRTC 代理；所述 WebRTC 代理根据家庭终端 WebRTC 应用
15 返回的接听呼叫信息触发呼叫信令控制模块返回用户接听信令，建立所述家庭终端与所述家庭服务器之间的视频通信媒体流，所述 WebRTC 应用返回的接听呼叫信息由 WebRTC 应用根据用户的应答返回；在所述呼叫信令控制模块与所述 WebRTC 代理建立视频通信媒体流时，所述 WebRTC 代理根据所述呼叫信令控制模块的触发与家庭终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视
20 频通信媒体流；

或者

所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求，所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起，所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码；所述 WebRTC
25 代理根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫；在接收到所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答的消息之后，所述 WebRTC 代理将指向所述家庭终端的视频通信媒体流改向到所述目标家庭终端；

或者

30 所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求，所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起，所

述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码；所述 WebRTC 代理根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫；在接收到所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答的消息之后，所述 WebRTC 代理同时接收来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流，并对来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流进行编码合并后发送给视频通信对端。

第五方面，提供了一种家庭视频通信系统，所述家庭视频通信系统包括家庭终端及家庭服务器，其特征在于，所述家庭终端向家庭服务器发送探测消息，所述探测消息携带用户账号信息，所述家庭服务器接收家庭终端发送的带有用户账号信息的探测消息，家庭服务器对所述账号信息进行匹配，匹配成功后向所述家庭终端返回视频通信主页，所述家庭终端接收家庭服务器返回的视频通信主页，通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字 Socket 连接；

家庭终端通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理进行交互实现视频通信。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，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，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 是本发明实施例家庭终端侧的视频通信方法的流程示意图。

图 2 是本发明实施例家庭服务器侧的视频通信方法的流程示意图。

图 3 是本发明实施例家庭终端与家庭服务器建立 Socket 连接的交互图。

图 4 是本发明实施例家庭终端发起视频通信方法实施例的交互流程图。

图 5 是本发明实施例家庭终端接听视频通信方法实施例的交互流程图。

图 6 是本发明实施例家庭内部进行视频通信呼叫转移流程图。

图 7 是本发明实施例家庭终端内部多端点视频通信流程图。

图 8 是本发明实施例的家庭终端示意图。

图 9 是本发明实施例的一种家庭服务器示意图。

图 10 是本发明实施例的一种家庭服务器中的视频通信单元的示意图。

图 11 是本发明实施例的家庭视频通信系统示意图。

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。

本发明所述的家庭终端，可以是手机、平板电脑、笔记本电脑、固定台、可视电话以及其他可以进行通信的终端。本发明所述其他终端，可以是其他家庭终端也可以是家庭以外终端。

图 1 是本发明一个实施例在家庭网络中进行视频通信方法的流程图，图 1 的方法由家庭终端执行。

101、向家庭服务器发送探测消息；

当用户终端进入家庭网络范围（一般是 WiFi 连接）的时候，用户终端设备自动连接 WiFi 网络，连接成功之后，触发对家庭服务器的探测，该探测消息可以是一个 HTTP 请求，也可以是一个 UPnP 消息，或者其他类似的可以由用户终端向家庭服务器进行探测的消息，带用户账号信息，所述用户账号信息可以是加密的用户账号信息。上述探测消息中同时也可以包含家庭终端的能力参数，例如，摄像头像素数，编解码能力等，以使家庭服务器可以根据家庭终端的能力参数协调资源。家庭服务器接收到上述探测消息之后，则对用户账号信息进行匹配，匹配成功即给用户终端设备返回一个视频通信的主页。

102、接收家庭服务器返回的视频通信主页；

103、通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立 Socket 连接；

用户终端通过基于网页的实时通讯的浏览器运行所述视频通信主页面内置的 JavaScript 程序，发起对家庭服务器的 Socket 连接，完成用户登录流程。

104、通过 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信。

用户终端通过 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代

理交互实现呼出视频呼叫，接听视频呼叫，视频通信家庭内部转移以及家庭内部的多端点视频通信。

本实施例所述 Socket 连接可以是万维网套接字 WebSocket 连接。

从以上描述可以看出，上述实施例中，用户终端通过 WebRTC 应用，
5 Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信，使得家庭中的用户终端只要能基于网页的实时通讯的浏览器即可实现视频通信，而不需要特别安装专门的视频通信客户端即可实现视频通信。

如图 2 所述，为本发明另一个实施例在家庭网络中进行视频通信方法的流程图，图 2 所示的方法由家庭服务器执行。

10 201、接收家庭终端发送的携带有用户账号信息的探测消息；

当用户终端进入家庭网络范围（一般是 WiFi 连接）的时候，用户终端设备自动连接 WiFi 网络，连接成功之后，触发对家庭服务器的探测，该探测消息可以是一个 HTTP 请求，也可以是一个 UPnP 消息，或者其他类似的可以由用户终端向家庭服务器进行探测的消息，带用户账号信息，所述用户
15 账户信息可以是加密的。上述探测消息中同时也可以包含用户终端的能力参数，例如，摄像头像素数，编解码能力等，以使家庭服务器可以根据家庭终端的能力参数协调资源。

202、对探测信息携带的用户账号信息进行匹配；

家庭服务器接收到上述探测消息之后，则对用户账号信息进行匹配，匹
20 配成功即给用户终端设备返回一个视频通信的主页。

203、向家庭终端返回视频通信主页以使家庭终端通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立 Socket 连接；

204、WebRTC 代理通过 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信。

25 用户终端通过基于网页的实时通讯的浏览器运行所述视频通信主页面内置的 JavaScript 程序，发起对家庭服务器的 Socket 连接，完成用户登录。在用户终端与家庭服务器建立 Socket 连接后，家庭终端的 WebRTC 代理通过 WebRTC 应用和 Socket 连接与家庭终端进行交换实现呼出视频呼叫，接听视频呼叫，视频通信家庭内部转移以及家庭内部的多端点视频通信。

30 本实施例所述 Socket 连接可以是万维网套接字 WebSocket 连接。

从以上描述可以看出，上述实施例中，家庭服务器的 WebRTC 代理通过

WebRTC应用和与家庭终端建立的Socket连接使家庭终端与其他终端进行视频通信,使得家庭中的用户终端只要能基于网页的实时通讯的浏览器即可实现视频通信,而不需要特别安装专门的视频通信客户端即可实现视频通信。

5 如图3所示,为本发明另一个实施例家庭终端与家庭服务器建立Socket连接的交互图。

如图3,当用户终端进入家庭网络范围(一般是WiFi连接)的时候,用户终端设备自动连接WiFi网络(图中未示出),连接成功之后,触发对家庭服务器的探测,该探测消息可以是一个HTTP请求,也可以是一个UPnP消息,或者其他类似的可以由用户终端向家庭服务器进行探测的消息,带加密的用户账号信息。上述探测消息中同时也可以包含用户终端的能力参数,例如,摄像头像素数,编解码能力等,以使家庭服务器可以根据家庭终端的能力参数协调资源。家庭服务器接收到上述探测消息之后,则对用户账号信息进行匹配,匹配成功即给用户终端设备返回一个视频通信的主页。家庭终端接收到家庭服务器返回的视频通信主页后,用户终端通过基于网页的实时通讯的浏览器运行所述视频通信主页面内置的JavaScript程序,发起对家庭服务器的Socket连接,完成用户登录流程。本实施例所述Socket连接可以是万维网套接字WebSocket连接。

10

15

如图4所示,为本发明实施例家庭终端发起视频通信方法实施例的交互流程图。

20 当家庭终端用户需要对家庭以外的终端用户进行视频呼叫时,家庭终端用户通过支持基于网页的实时通讯的浏览器运行所述视频通信主页面内置的JavaScript程序,发起对家庭服务器的Socket连接,完成用户登录,之后家庭终端用户在WebRTC应用的页面中手动拨号,或者通过选择通信录或呼叫记录内的号码进行拨号,所述通信录可以是所述家庭终端的通信录或呼叫记录,也可以是家庭内部其他家庭终端通过家庭服务器共享的通信录和呼叫记录。当用户完成拨号后,WebRTC应用根据用户所拨的号码通过Socket发起呼叫请求到WebRTC代理,WebRTC代理在家庭服务器端通过内部系统调用触发家庭服务器的呼叫控制信令模块发起视频通信呼叫。之后的呼叫流程由呼叫信令控制模块执行呼叫接续,在所述呼叫信令模块与所述WebRTC代理建立视频通信媒体流的时候,所述呼叫信令控制模块触发WebRTC代理通知用户终端的WebRTC应用建立家庭内部的视频通信媒体流,从而完成由

25

30

WebRTC 代理到 WebRTC 应用进行媒体流传输的流程。一般情况下,所述呼叫信令模块与所述 WebRTC 代理刚建立视频通信媒体流时即触发 WebRTC 代理通知用户终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流,但不排除所述呼叫信令模块与所述 WebRTC 代理刚建立视频通信媒体流后再触发

5 WebRTC 代理通知用户终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流。当所述家庭内部的视频通信媒体流格式与接收端要求的视频通信媒体流格式一样时,由所述 WebRTC 代理将所述视频通信媒体流发送出去;当所述家庭内部的视频通信媒体流格式与所述家庭终端的呼叫对象端要求的视频通信媒体流格式不一样时,由所述 WebRTC 代理对家庭终端发送过来的视频

10 通信媒体流格式进行转换后发送给呼叫对象端,或者,由所述 WebRTC 代理对呼叫对象端通过呼叫信令控制模块转发过来的视频通信媒体流格式进行转换后发送给所述家庭终端。本实施例所述 Socket 连接可以是万维网套接字 WebSocket 连接。

从以上描述可以看出,上述实施例中,家庭终端通过 WebRTC 应用, Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理向其他终端进行视频呼叫,使得家庭中的用户终端只要能基于网页的实时通讯的浏览器即可实现视频呼叫,而不需要特别安装专门的视频通信客户端即可实现视频通信。

15

如图 5 所示,为本发明实施例家庭终端接听视频通信方法实施例的交互流程图。

20 当有外部用户对家庭内的终端进行呼叫时,家庭服务器的呼叫信令控制模块接收到该呼叫请求,呼叫信令控制模块通过内部系统调用,触发 WebRTC 代理模块发起视频通信呼叫。家庭用户应答接听该呼叫,家庭终端的 WebRTC 应用返回一个用户应答接听呼叫,WebRTC 代理通过内部系统调用触发呼叫信令控制模块返回一个用户接听信令,完成整个呼入业务的信令交互,在建立视频通信媒体流的时候所述呼叫信令控制模块反向触发

25 WebRTC 代理通知用户终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流,从而完成由 WebRTC 代理进行媒体流传输的流程。当所述家庭内部的视频通信媒体流格式与接收端要求的视频通信媒体流格式一样时,由所述 WebRTC 代理将所述视频通信媒体流发送出去;当所述家庭内部的视频通信

30 媒体流格式与所述家庭终端的呼叫对象端要求的视频通信媒体流格式不一样时,由所述 WebRTC 代理对家庭终端发送过来的视频通信媒体流格式进行

转换后发送给呼叫对象端，或者，由所述 WebRTC 代理对呼叫对象端通过呼叫信令控制模块转发过来的视频通信媒体流格式进行转换后发送给所述家庭终端。本实施例所述 Socket 连接可以是万维网套接字 WebSocket 连接。

从以上描述可以看出，上述实施例中，家庭终端通过 WebRTC 应用 Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理进行视频呼叫的接听，使得家庭中的用户终端只要能基于网页的实时通讯的浏览器即可实现视频通信，而不需要特别安装专门的视频通信客户端即可实现视频通信。

如图 6 所示，为本发明实施例家庭内部进行视频通信呼叫转移流程图。

如图 6，基于 WebRTC 代理的呼叫转移业务的所有交互只需要在家庭网络内部完成。如图示，WebRTC 应用 1 和 WebRTC 应用 2 分别运行在家庭终端 1 和家庭终端 2 上，所述家庭终端 1 和家庭终端 2 都已注册到家庭服务器上的 WebRTC 代理，且所述家庭终端 1 和家庭终端 2 分别具有家庭内部的终端号码。当家庭终端 1 正在进行视频通信的时候，家庭终端 1 的用户选择将此呼叫转移到家庭终端 2，则家庭终端 1 的 WebRTC 应用通过 Socket 连接向家庭服务器的 WebRTC 代理发起呼叫转移请求，所述呼叫转移请求中携带有家庭终端 2 的家庭内部终端号码，WebRTC 代理根据所述呼叫转移请求中携带的家庭终端 2 的家庭内部终端号码通过 WebRTC 代理与家庭终端 2 建立的 Socket 连接向家庭终端 2 发起呼叫，家庭终端 2 的用户应答接听该呼叫，家庭终端 2 的 WebRTC 应用 2 返回一个用户应答接听呼叫，则 WebRTC 代理将原本指向 WebRTC 应用 1 的视频通信媒体流改向到 WebRTC 应用 2，从而实现家庭内部的视频通信呼叫转移。当所述家庭内部的视频通信媒体流格式与接收端要求的视频通信媒体流格式一样时，由所述 WebRTC 代理将所述视频通信媒体流发送出去；当所述家庭内部的视频通信媒体流格式与所述家庭终端的呼叫对象端要求的视频通信媒体流格式不一样时，由所述 WebRTC 代理对家庭终端发送过来的视频通信媒体流格式进行转换后发送给呼叫对象端，或者，由所述 WebRTC 代理对呼叫对象端通过呼叫信令控制模块转发过来的视频通信媒体流格式进行转换后发送给所述家庭终端。本实施例所述 Socket 连接可以是万维网套接字 WebSocket 连接。

从以上描述可以看出，上述实施例中，家庭终端通过 WebRTC 应用 Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理进行视频呼叫的转移，使得家庭中的用户终端只要能基于网页的实时通讯的浏览器即可实现视频通信，而不需

要特别安装专门的视频通信客户端即可实现视频通信。

如图 7 所示，为本发明实施例家庭终端内部多端点视频通信流程图。

如图示，WebRTC 应用 1 和 WebRTC 应用 2 分别运行在家庭终端 1 和家庭终端 2 上，所述家庭终端 1 和家庭终端 2 都已注册到家庭服务器上的 WebRTC 代理，且所述家庭终端 1 和家庭终端 2 分别具有家庭内部的终端号
5 码。当家庭终端 1 正在进行视频通信的时候，家庭终端 1 的用户选择邀请家庭终端 2 加入会议，则家庭终端 1 的 WebRTC 应用 1 通过 Socket 连接向 WebRTC 代理发起呼叫邀请请求，所述呼叫要求请求中携带家庭终端 2 的内部终端号码，WebRTC 代理所述呼叫邀请请求后，根据所述呼叫要求请求中的家庭终端 2 的内部终端号码，通过与所述家庭终端 2 的 Socket 连接向所述
10 家庭终端 2 发起呼叫请求，家庭终端 2 的用户选择接受呼叫并应答，从而建立 WebRTC 代理与家庭终端 2 的 WebRTC 应用 2 之间的视频通信媒体流。由于 WebRTC 代理与 WebRTC 应用 1 的视频通信没有断开，因此，WebRTC 代理接收到来自家庭终端 1 及家庭终端 2 的视频通信媒体流以及其他参与视
15 频通信的家庭终端的视频通信媒体流，WebRTC 将接收到的视频通信媒体流进行重编码合并后发送给视频通信对端，这样可以避免视频通信对端需要解两路或以上媒体流。本实施例所述 Socket 连接可以是万维网套接字 WebSocket 连接。

从以上描述可以看出，上述实施例中，家庭终端通过 WebRTC 应用
20 Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理进行家庭内部多端点视频通信，使得家庭中的用户终端只要能基于网页的实时通讯的浏览器即可实现视频通信，而不需要特别安装专门的视频通信客户端即可实现视频通信。

如图 8 所示，为本发明实施例一种家庭终端示意图。所述家庭终端包括连接建立单元 801，视频通信单元 802，显示器 803，麦克风 804 及耳机或扬
25 声器 805，其中，所述连接建立单元 801 用于向家庭服务器发送探测消息，所述探测消息携带用户账号信息，接收家庭服务器返回的视频通信主页，用于通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立万维网套接字 Socket 连接；所述视频通信单元 802 用于通过基于网
30 页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接与家庭服务器的 WebRTC 代理进行交互进行视频通信，所述显示器 803 与所述视频通信处理单元相连接，用于向家庭终端用户显示所述视频通信处理单元处理的视频通信对端的视频

信息；所述麦克风 804 与所述视频通信处理单元相连接，用于在视频通信过程中向所述视频通信处理单元传输家庭终端用户的音频信息；所述耳机或扬声器 805 与所述视频通信处理单元相连接，用于向家庭终端用户播放所述视频通信单元处理的视频通信对端的音频信息。。

5 其中，所述视频通信单元 802 通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接与家庭服务器的 WebRTC 代理交互进行视频通信具体为：所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述家庭服务器的 WebRTC 代理，以使所述家庭服务器的 WebRTC 代理通过内部系统调用家庭服务器的触发呼叫信令控制模块
10 发起视频通信呼叫，由呼叫信令控制模块执行呼叫接续，在所述 WebRTC 代理模块与触发呼叫信令控制模块建立视频通信媒体流时所述触发呼叫信令控制模块反向触发 WebRTC 代理与家庭终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流。

 其中，所述视频通信单元 802 通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用
15 和 Socket 连接与家庭服务器的 WebRTC 代理交互进行视频通信具体为：家庭终端通过所述 WebRTC 应用和 Socket 连接接收所述接收家庭服务器的信令呼叫模块触发所述 WebRTC 代理模块发起的视频通信呼叫，所述 WebRTC 应用根据用户的应答向所述 WebRTC 代理返回用户应答接听呼叫的信息，以使所述 WebRTC 代理通过内部系统调用触发呼叫信令控制模块返回用户接
20 听信令，建立所述家庭终端与所述家庭服务器之间的视频通信媒体流。

 其中，所述视频通信单元 802 通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用
和 Socket 连接与家庭服务器的 WebRTC 代理交互进行视频通信具体为：所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述家庭服务器的 WebRTC 代理，所述视频呼叫通信
25 请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码，以使所述家庭服务器 WebRTC 代理通过内部系统调用家庭服务器的触发呼叫信令控制模块根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫，在所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答之后，所述家庭服务器 WebRTC 代理将指向所述家庭终端的视频通信媒体流改向到所述目标家庭终端。

30 其中，所述视频通信单元 802 通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接与家庭服务器的 WebRTC 代理交互进行视频通信具体为：所

述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述家庭服务器的 WebRTC 代理,所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码,以使所述家庭服务器 WebRTC 代理通过内部系统调用家庭服务器的触发呼叫信令控制模块根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫,在所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答之后,所述家庭服务器 WebRTC 代理同时接收来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流,所述家庭服务器 WebRTC 代理模块对来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流进行编码合并后发送给视频通信 对端。

10 本实施例所述 Socket 连接可以是万维网套接字 WebSocket 连接。

从以上描述可以看出,上述实施例中,家庭终端通过 WebRTC 应用,Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理向其他终端进行视频呼叫,使得家庭中的用户终端只要能基于网页的实时通讯的浏览器即可实现视频通信,而不需要特别安装专门的视频通信客户端即可实现视频通信。

15 如图 9 所示,为本发明实施例一种家庭服务器示意图。所述家庭终端包括连接建立单元 901 及视频通信单元 902,其中,所述连接建立单元 901 用于接收家庭终端发送的带有用户账号信息的探测消息,对接收到的所述账号信息进行匹配,在匹配成功后,向家庭终端返回视频通信主页,以使所述家庭终端通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立万维网套接字 Socket 连接;如图 10 所示,所述视频通信单元 20 902 包括 WebRTC 代理 9022,所述 WebRTC 代理 9022 通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和所述 Socket 连接与家庭终端进行交互进行视频通信。本实施例所述 Socket 连接可以是万维网套接字 WebSocket 连接。

25 如图 10 所示,所述视频通信单元 902 还包括呼叫信令控制模块 9021,其中,家庭服务器的 WebRTC 代理 9022 接收家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起的视频通信呼叫请求,通过内部系统调用家庭服务器的触发呼叫信令控制模块 9021 发起视频通信呼叫,由呼叫信令控制模块 9021 执行呼叫接续,在所述 WebRTC 代理 9022 与触发呼叫信令控制模块 9021 建立视频通信媒体流时所述触发呼叫信令控制模块反向 30 触发 WebRTC 代理 9022 与家庭终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流;

或者

家庭服务器的信令呼叫模块 9021 触发所述 WebRTC 代理 9022 通过所述 WebRTC 应用和 Socket 连接接收向所述家庭终端发起的视频通信呼叫，所述 WebRTC 应用根据用户的应答向所述 WebRTC 代理 9022 接收家庭终端
5 WebRTC 应用根据用户的应答返回的用户应答接听呼叫的信息，所述 WebRTC 代理 9022 通过内部系统调用触发呼叫信令控制模块 9021 返回用户接听信令，建立所述家庭终端与所述家庭服务器之间的视频通信媒体流；

或者

所述家庭服务器的 WebRTC 代理 9022 接收所述家庭终端根据用户通过
10 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起的视频通信呼叫请求，所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码，所述家庭服务器 WebRTC 代理 9022 通过内部系统调用家庭服务器的触发呼叫信令控制模块 9021 根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫，在所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答之后，所述家庭服务器
15 WebRTC 代理 9022 将指向所述家庭终端的视频通信媒体流该向到所述目标家庭终端；

或者

所述家庭服务器的 WebRTC 代理 9022 接收所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起的视频通信呼叫请求，所述
20 所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码，所述家庭服务器 WebRTC 代理 9022 通过内部系统调用家庭服务器的触发呼叫信令控制模块 9021 根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫，在所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答之后，所述家庭服务器 WebRTC 代理 9022 同时接收来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信
25 媒体流，所述家庭服务器 WebRTC 代理 9022 对来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流进行编码合并后发送给视频通信 对端。

从以上描述可以看出，上述实施例中，家庭服务器的 WebRTC 代理通过 WebRTC 应用和与家庭终端建立的 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信，使得家庭中的用户终端只要能基于网页的实时通讯的浏览器即可实
30 现视频通信，而不需要特别安装专门的视频通信客户端即可实现视频通信。

如图 11 所示，为本发明实施例家庭视频通信系统示意图，所述家庭通

信系统包括家庭终端 1101 及家庭服务器 1102, 其中所述家庭终端 1101 向家庭服务器 1102 发送探测消息, 所述探测消息携带家庭终端用户账号信息, 所述家庭服务器 1102 接收家庭终端 1101 发送的带有用户账号信息的探测消息, 家庭服务器 1102 对所述账号信息进行匹配, 匹配成功后向所述家庭终端 1101 返回视频通信主页, 所述家庭终端 1101 接收家庭服务器 1102 返回的视频通信主页, 通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器 1102 建立万维网套接字 Socket 连接;

家庭终端 1101 通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用, Socket 连接和家庭服务器 1102 的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信。

10 本实施例所述 Socket 连接可以是万维网套接字 WebSocket 连接。

从以上描述可以看出, 上述实施例中, 家庭终端通过 WebRTC 应用和 Socket 连接与家庭服务器的 WebRTC 代理进行交互实现视频呼叫, 使得家庭中的用户终端只要能基于网页的实时通讯的浏览器即可实现视频呼叫, 而不需要特别安装专门的视频通信客户端即可实现视频通信。

15 应理解, 在本发明的各种实施例中, 上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后, 各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定, 而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

本领域普通技术人员可以意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤, 能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行, 取决于技术方案的特
20 定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能, 但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到, 为描述的方便和简洁, 上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程, 可以参考前述方法实施例中的对应
25 过程, 在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的系统、装置和方法, 可以通过其它的方式实现。例如, 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 例如, 所述单元的划分, 仅仅为一种逻辑功能划分, 实际实现时可以有另外的划分方式, 例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个
30 系统, 或一些特征可以忽略, 或不执行。另一点, 所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口, 装置或单元的间接耦合

或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用
10 用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前
15 述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易
20 想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种家庭网络中进行视频通信的方法，其特征在于，包括：

家庭终端向家庭服务器发送探测消息，所述探测消息携带用户账号信息，接收家庭服务器返回的视频通信主页，通过支持基于网页的实时通讯 WebRTC 的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字 Socket 连接；

家庭终端通过 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述家庭终端通过基于网页的 WebRTC 应用,Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信具体为：

所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述家庭服务器的 WebRTC 代理，以使所述 WebRTC 代理触发家庭服务器的呼叫信令控制模块发起视频通信呼叫及执行呼叫接续；

所述 WebRTC 应用根据所述 WebRTC 代理的通知通过 Socket 连接与所述 WebRTC 代理建立家庭内部的视频通信媒体流，所述 WebRTC 代理在与呼叫信令控制模块建立视频通信媒体流时根据所述呼叫信令控制模块的触发通知所述 WebRTC 应用与所述 WebRTC 代理建立家庭内部的视频通信媒体流。

3.根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在家庭内部视频通信媒体流与家庭外部视频通信媒体流格式不同时，由所述 WebRTC 代理进行家庭内部视频通信媒体流到家庭外部视频通信媒体流的格式转换或者家庭外部视频通信媒体流到家庭内部视频通信媒体流的格式转换。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述家庭终端通过基于网页的 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信具体为：家庭终端通过所述 WebRTC 应用和 Socket 连接接收 WebRTC 代理发起的视频通信呼叫，所述视频通信呼叫由家庭服务器的呼叫信令控制模块触发所述 WebRTC 代理发起；

所述 WebRTC 应用根据用户的应答向所述 WebRTC 代理返回用户应答

呼叫的信息,以使所述 WebRTC 代理通过内部系统调用呼叫信令控制模块向呼叫方返回用户接听信令,建立所述家庭终端与所述家庭服务器之间的视频通信媒体流。

5 5、根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述家庭终端通过基于网页的 WebRTC 应用,Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信具体为:所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述 WebRTC 代理,所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码,以使所述 WebRTC 代理将指向所述家庭终端的视频通信媒体流改向到所述目标家庭
10 终端。

6、根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述家庭终端通过基于网页的 WebRTC 应用,Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信具体为:

所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket
15 连接发起视频通信呼叫请求到所述 WebRTC 代理,所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码,以使所述家庭服务器的 WebRTC 代理触发呼叫信令控制模块根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫,在所述目标家庭终端用户选择接收呼叫并应答之后,所述 WebRTC 代理模块同时接收来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信
20 媒体流,所述 WebRTC 代理对来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流进行编码合并后发送给视频通信对端。

7、一种视频通信方法,其特征在于,包括:

家庭服务器接收家庭终端发送的带有用户账号信息的探测消息,家庭服务器对所述账号信息进行匹配,匹配成功后向所述家庭终端返回视频通信主
25 页,以使所述家庭终端通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字 Socket 连接;

家庭服务器的 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信。

8、根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述家庭服务器的 WebRTC
30 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信具体为:

所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求,所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起;

WebRTC 代理触发呼叫信令控制模块发起视频通信呼叫并执行呼叫接续;

5 在所述呼叫信令控制模块与所述 WebRTC 代理建立视频通信媒体流时,所述 WebRTC 代理根据所述呼叫信令控制模块的触发与家庭终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流。

9、根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,在家庭内部视频通信媒体流与家庭外部视频通信媒体流格式不同时,由所述 WebRTC 代理进行家庭内部视频通信媒体流到家庭外部视频通信媒体流的格式转换或者家庭外部视频通信媒体流到家庭内部视频通信媒体流的格式转换。

10、根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述家庭服务器的 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信具体为:

15 所述 WebRTC 代理根据信令呼叫模块的触发向所述家庭终端发起视频通信呼叫,所述呼叫信令模块在接收到向所述家庭终端发起的视频通信呼叫后触发所述 WebRTC 代理;

所述 WebRTC 代理根据家庭终端 WebRTC 应用返回的接听呼叫信息触发呼叫信令控制模块返回用户接听信令,建立所述家庭终端与所述家庭服务器之间的视频通信媒体流,所述 WebRTC 应用返回的接听呼叫信息由 WebRTC 应用根据用户的应答返回;

20 在所述呼叫信令控制模块与所述 WebRTC 代理建立视频通信媒体流时,所述 WebRTC 代理根据所述呼叫信令控制模块的触发与家庭终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流。

25 11、根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述家庭服务器的 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信具体为:

所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求,所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起,所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码;

所述 WebRTC 代理根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端

的视频通信呼叫；

在接收到所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答的消息之后，所述 WebRTC 代理将指向所述家庭终端的视频通信媒体流改向到所述目标家庭终端。

5

12、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述家庭服务器的 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用和 Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信具体为：所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求，所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼
10 叫号码通过 Socket 连接发起，所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码；

所述 WebRTC 代理根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫；

在接收到所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答的消息之后，所述
15 WebRTC 代理同时接收来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流，并对来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流进行编码合并后发送给视频通信对端。

13、一种家庭终端，其特征在于，包括：

20 连接建立单元，用于向家庭服务器发送探测消息，所述探测消息携带用户账号信息，接收家庭服务器返回的视频通信主页，用于通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字 Socket 连接；

25 视频通信处理单元，用于通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信；

显示器，与所述视频通信处理单元相连接，用于向家庭终端用户显示所述视频通信处理单元处理的视频通信对端的视频信息；

麦克风，与所述视频通信处理单元相连接，用于在视频通信过程中向所述视频通信处理单元传输家庭终端用户的音频信息；

30 耳机或扬声器，与所述视频通信处理单元相连接，用于向家庭终端用户播放所述视频通信单元处理的视频通信对端的音频信息。

14、根据权利要求 13 所述的终端，其特征在于，所述视频通信单元通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端视频通信具体为：

5 所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述家庭服务器的 WebRTC 代理，以使所述 WebRTC 代理触发家庭服务器的呼叫信令控制模块发起视频通信呼叫及执行呼叫接续；

10 所述 WebRTC 应用根据所述 WebRTC 代理的通知通过 Socket 连接与所述 WebRTC 代理建立家庭内部的视频通信媒体流，所述 WebRTC 代理在与呼叫信令控制模块建立视频通信媒体流时根据所述呼叫信令控制模块的触发 WebRTC 代理通知所述 WebRTC 应用与所述 WebRTC 代理建立家庭内部的视频通信媒体流；

或者

15 家庭终端通过所述 WebRTC 应用和 Socket 连接接收 WebRTC 代理发起的视频通信呼叫，所述视频通信呼叫由家庭服务器的呼叫信令控制模块触发所述 WebRTC 代理发起；

20 所述 WebRTC 应用根据用户的应答向所述 WebRTC 代理返回用户应答呼叫的信息，以使所述 WebRTC 代理通过内部系统调用呼叫信令控制模块向呼叫方返回用户接听信令，建立所述家庭终端与所述家庭服务器之间的视频通信媒体流；

或者

25 所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述 WebRTC 代理，所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码，以使所述 WebRTC 代理将指向所述家庭终端的视频通信媒体流改向到所述目标家庭终端；

或者

30 所述家庭终端根据用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起视频通信呼叫请求到所述 WebRTC 代理，所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码，以使所述家庭服务器的 WebRTC 代理触发呼叫信令控制模块根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫，在所述目标家庭终端用户选择接收呼叫并应答之后，所述

WebRTC 代理模块同时接收来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流,所述 WebRTC 代理对来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流进行编码合并后发送给视频通信对端。

15、一种家庭服务器,其特征在於,包括:

5 连接建立单元,用于接收家庭终端发送的带有用户账号信息的探测消息,对接收到的所述账号信息进行匹配,在匹配成功后,向家庭终端返回视频通信主页,以使所述家庭终端通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字 Socket 连接;

10 视频通信单元,包括 WebRTC 代理,所述 WebRTC 代理通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用,Socket 连接使家庭终端与其他终端进行视频通信。

16、根据权利要求 15 所述的家庭服务器,其特征在於,所述视频通信单元还包括呼叫信令控制模块,其中所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求,所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫
15 号码通过 Socket 连接发起,WebRTC 代理触发呼叫信令控制模块发起视频通信呼叫并执行呼叫接续,在所述 WebRTC 代理与呼叫信令控制模块建立视频通信媒体流时,所述 WebRTC 代理根据所述呼叫信令控制模块的触发与家庭终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流;

或者

20 所述 WebRTC 代理根据信令呼叫模块的触发向所述家庭终端发起视频通信呼叫,所述呼叫信令模块在接收到向所述家庭终端发起的视频通信呼叫后触发所述 WebRTC 代理;所述 WebRTC 代理根据家庭终端 WebRTC 应用返回的接听呼叫信息触发呼叫信令控制模块返回用户接听信令,建立所述家庭终端与所述家庭服务器之间的视频通信媒体流,所述 WebRTC 应用返回的
25 接听呼叫信息由 WebRTC 应用根据用户的应答返回;在所述呼叫信令控制模块与所述 WebRTC 代理建立视频通信媒体流时,所述 WebRTC 代理根据所述呼叫信令控制模块的触发与家庭终端的 WebRTC 应用建立家庭内部的视频通信媒体流;

或者

30 所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求,所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起,所

述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码；所述 WebRTC 代理根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫；在接收到所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答的消息之后，所述 WebRTC 代理将指向所述家庭终端的视频通信媒体流改向到所述目标家庭终端；

或者

所述 WebRTC 代理接收家庭终端的视频通信呼叫请求，所述视频通信呼叫请求由用户通过 WebRTC 应用输入的呼叫号码通过 Socket 连接发起，所述视频呼叫通信请求中携带呼叫转移的目标家庭终端的号码；所述 WebRTC 代理根据所述目标家庭终端的号码发起对目标家庭终端的视频通信呼叫；在接收到所述目标家庭终端用户选择接受呼叫并应答的消息之后，所述 WebRTC 代理同时接收来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流，并对来自所述家庭终端及所述目标终端的视频通信媒体流进行编码合并后发送给视频通信对端。

17、一种家庭视频通信系统，包括家庭终端及家庭服务器，其特征在于，所述家庭终端向家庭服务器发送探测消息，所述探测消息携带用户账号信息，所述家庭服务器接收家庭终端发送的带有用户账号信息的探测消息，家庭服务器对所述账号信息进行匹配，匹配成功后向所述家庭终端返回视频通信主页，所述家庭终端接收家庭服务器返回的视频通信主页，通过支持基于网页的实时通讯的浏览器以及所述视频通信主页与家庭服务器建立套接字 Socket 连接；

家庭终端通过基于网页的实时通信 WebRTC 应用，Socket 连接和家庭服务器的 WebRTC 代理与其他终端进行视频通信。

25

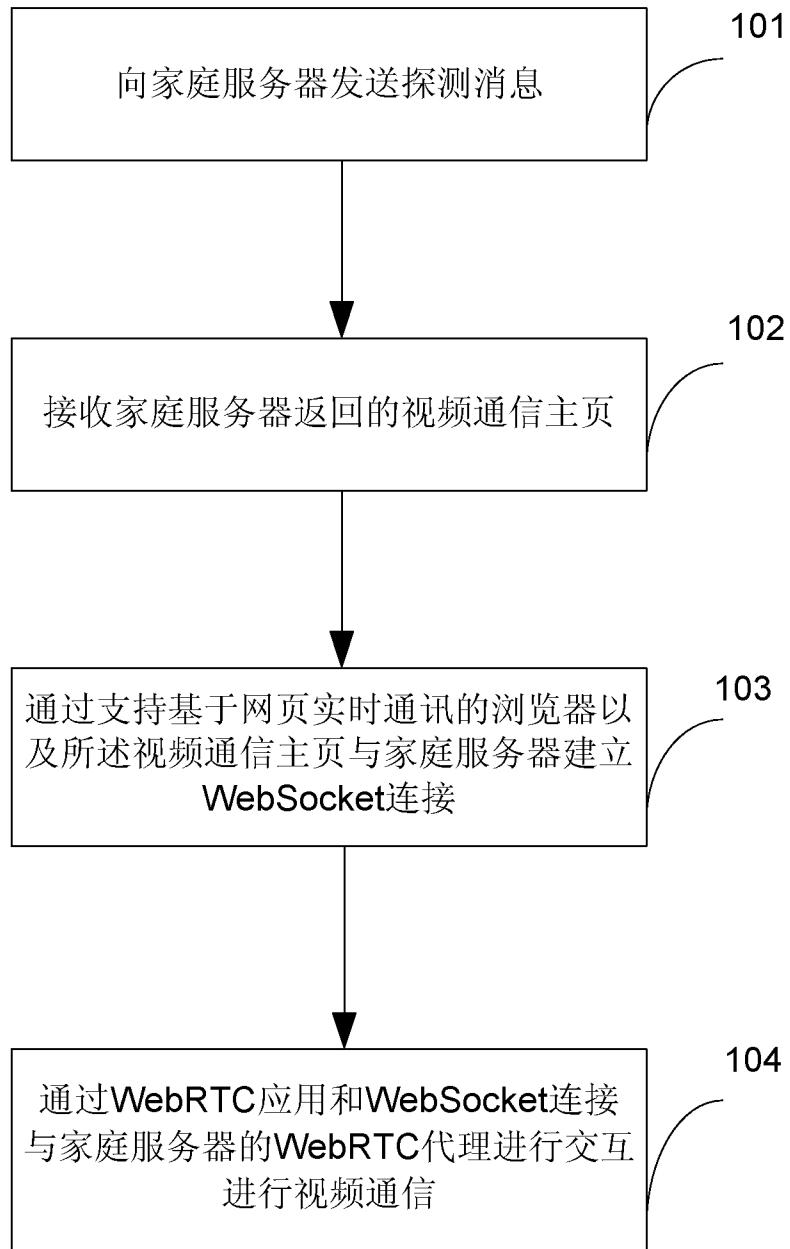


图 1

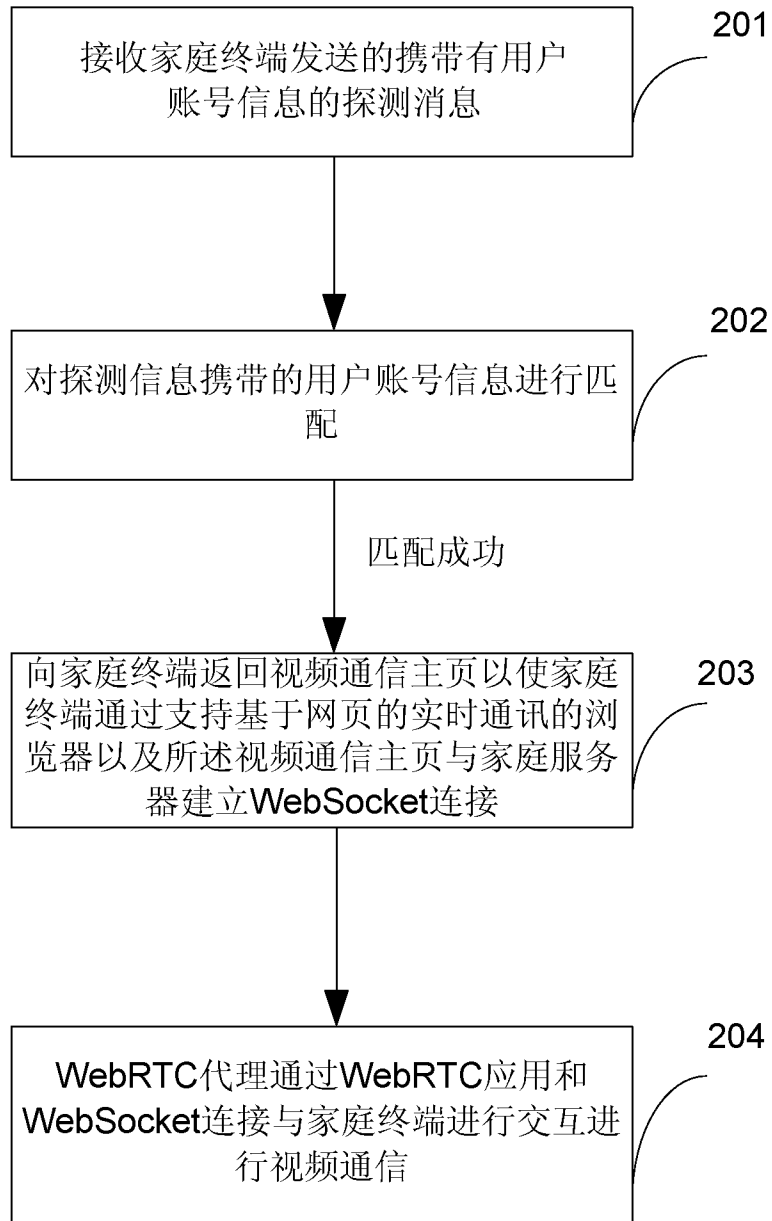


图 2

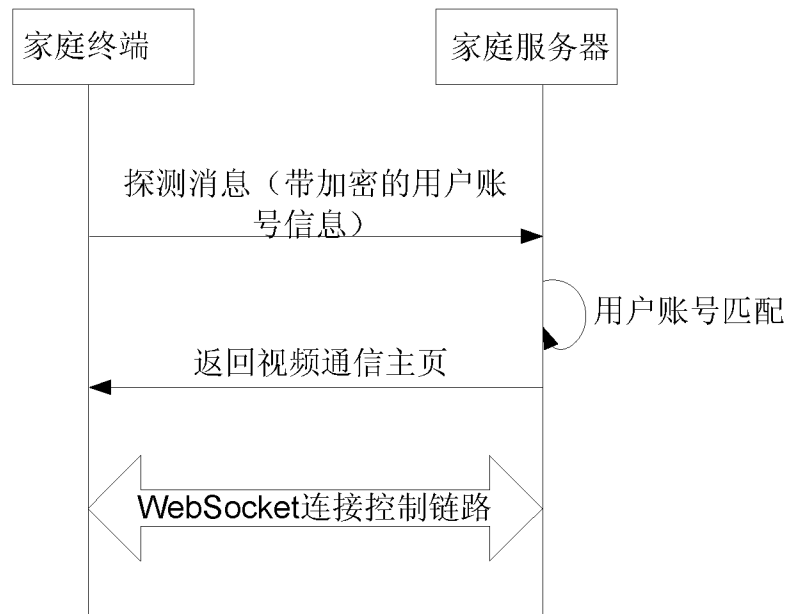


图 3

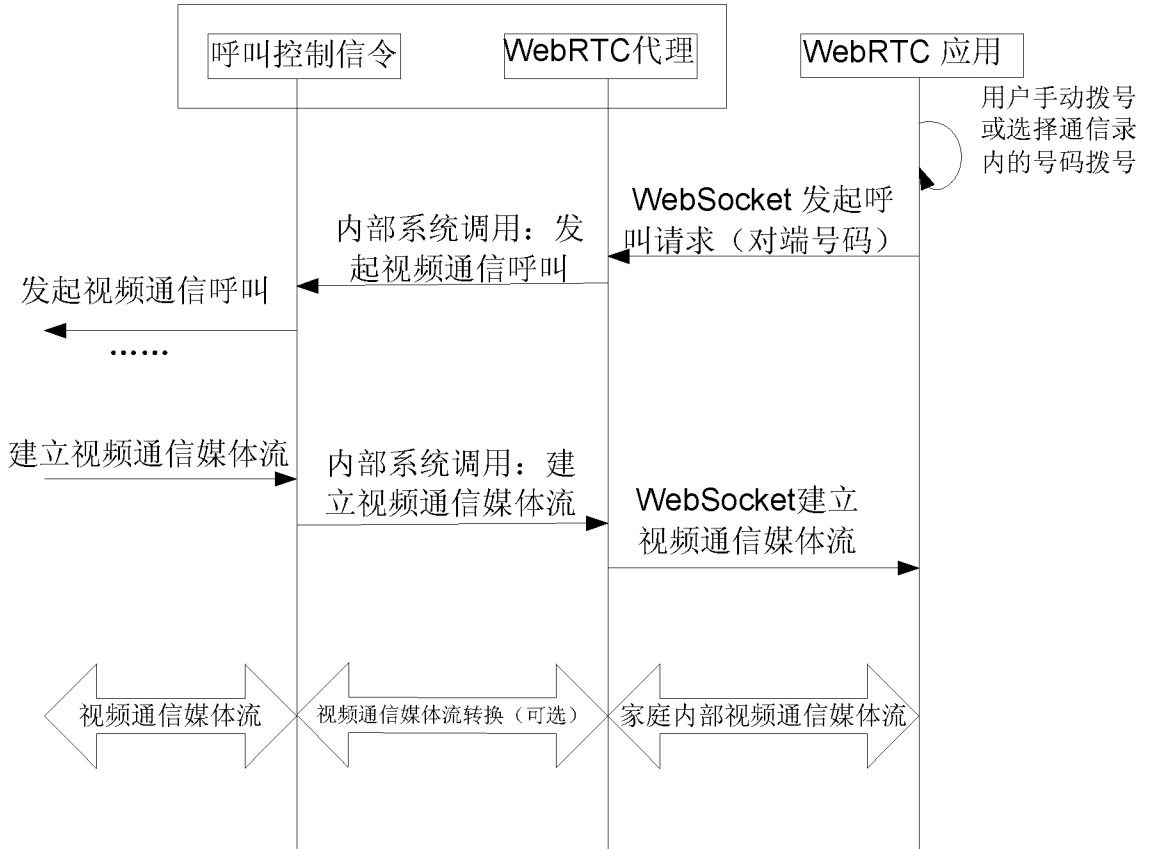


图 4

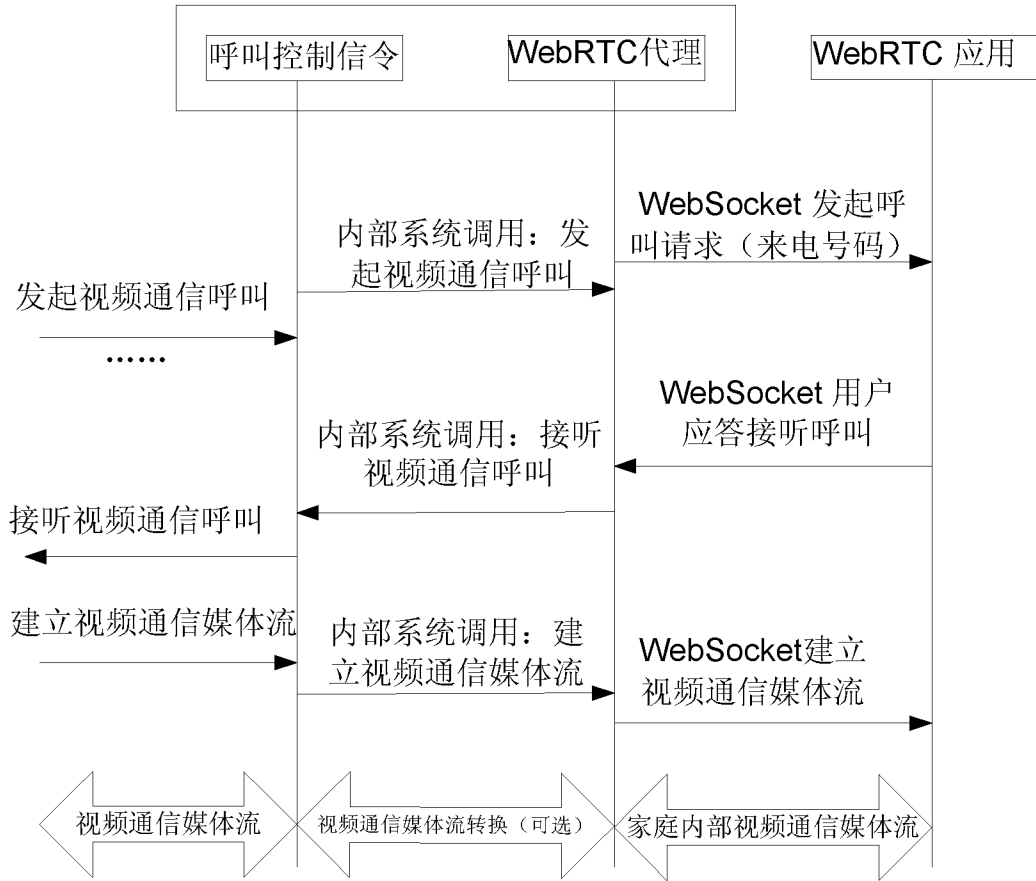


图 5

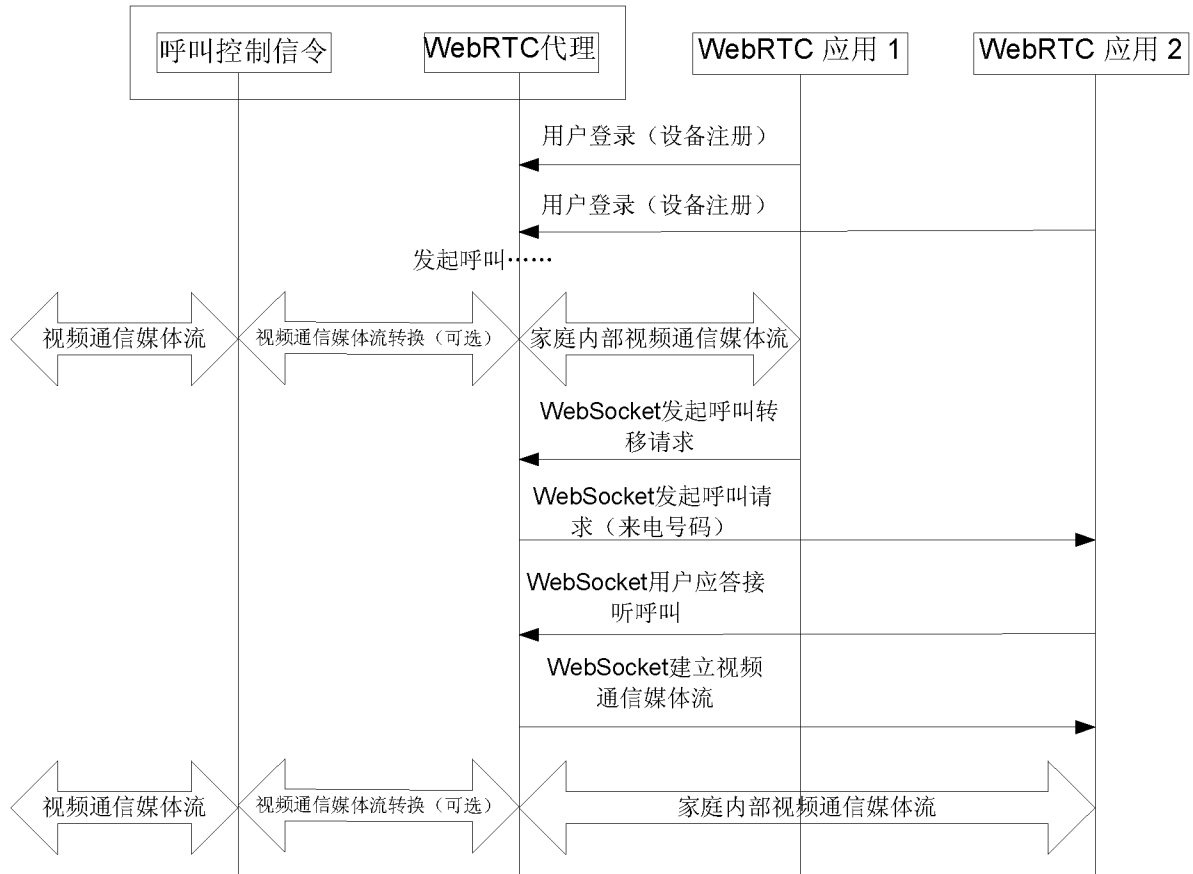


图 6

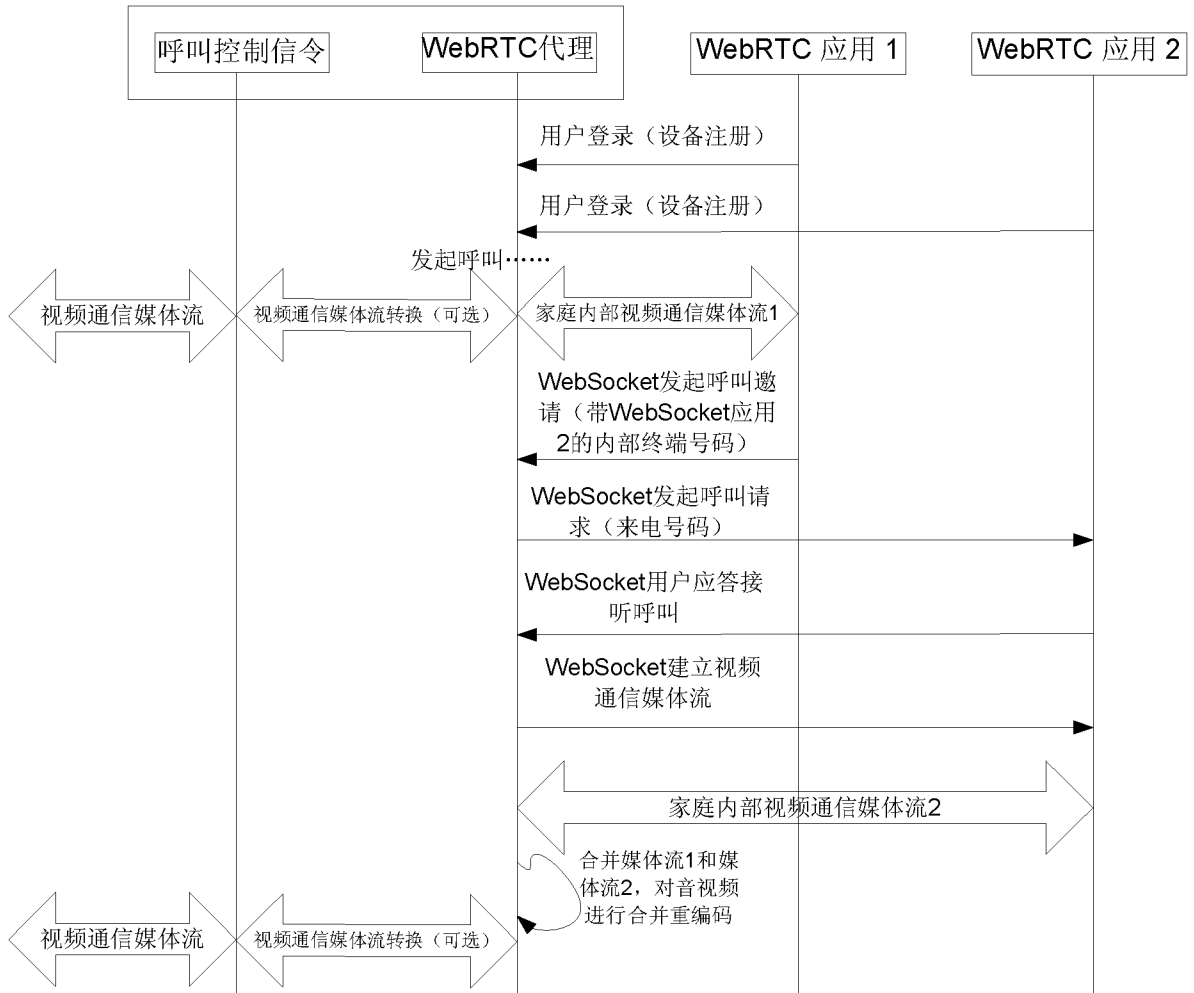


图 7

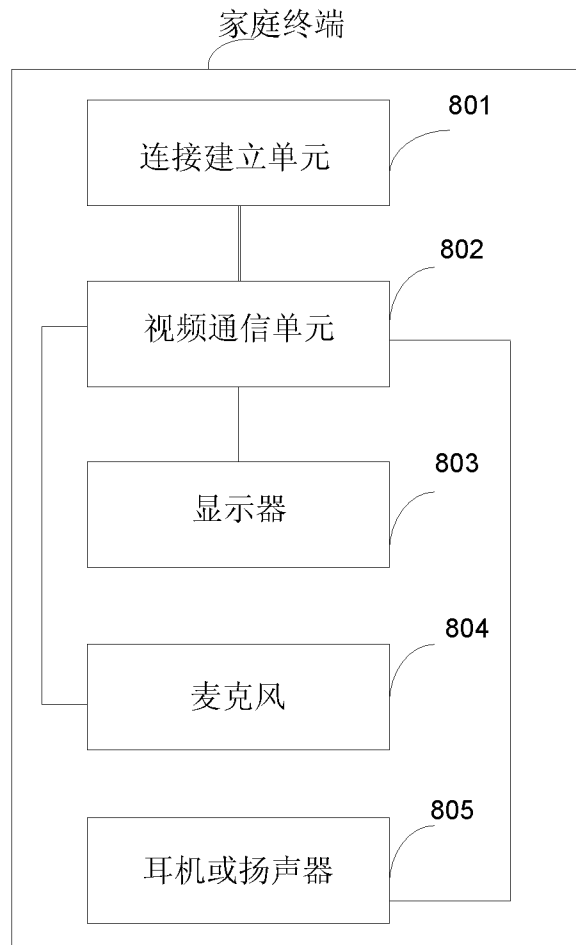


图 8

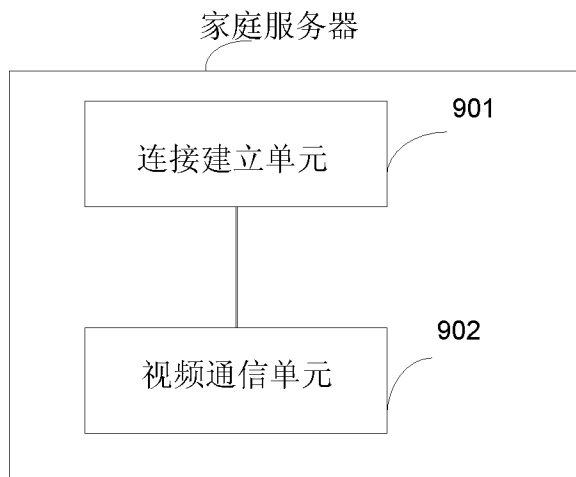


图 9

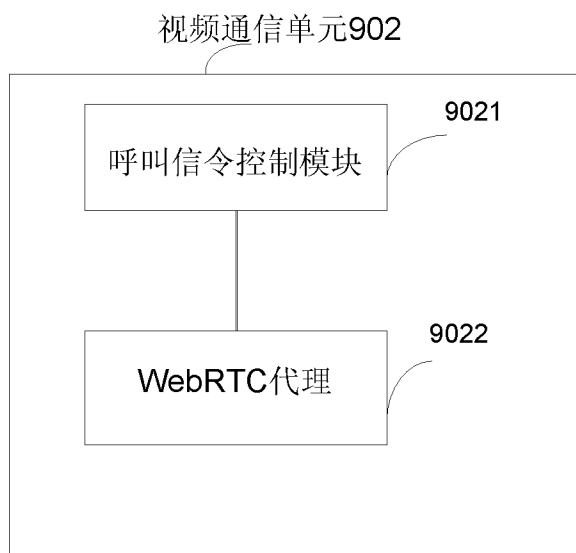


图 10

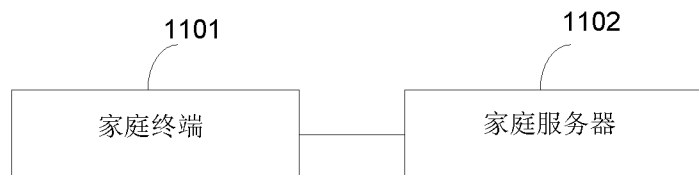


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/072336

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: H04L; H04N; G06F

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, EPODOC, WPI: home w network, video w communication, video w session, videoconferenc+, video w conferenc+, page, web w page, brows+, socket, web, RTC, real w time w communication, server, homepage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101867622 A (SUZHOU CODYY NETWORK SCI & TECHNOLOGY CO) 20 October 2010 (20.10.2010) description, paragraphs [0019]-[0023]	1-17
A	CN 101551821 A (ZHOU, Quanxi) 07 October 2009 (07.10.2009) the whole document	1-17
A	US 2008/0126949 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED) 29 May 2008 (29.05.2008) the whole document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search
21 November 2013 (21.11.2013)

Date of mailing of the international search report
19 December 2013 (19.12.2013)

Name and mailing address of the ISA
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
AN, Xiaolan
Telephone No. (86-10) 61648267

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/072336

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101867622 A	20.10.2010	WO 2012000227 A1	05.01.2012
		EP 2421226 A1	22.02.2012
		AU 2010356762 A1	14.06.2012
		AU 2010101495 A4	19.07.2012
		JP 2012521736 A	13.09.2012
		CN 102316149 A	11.01.2012
		RU 2011126557 A	10.04.2013
		US 2013111311 A1	02.05.2013
CN 101551821 A	07.10.2009	None	
US 2008/0126949 A1	29.05.2008	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/072336

Continuation of A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/58 (2006.01) i

H04L 12/18 (2006.01) i

H04N 7/15 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/072336

A. 主题的分类		
见附加页		
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)		
IPC: H04L, H04N, G06F		
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, EPODOC, WPI: 家庭网络, 视频通信, 视频会议, 多人视频, 主页, 网页, 实时通信, 即时通信, 实时通讯, 即时通讯, 浏览器, 套接字, 服务器, home w network, video w communication, video w session, videoconferenc+, video w conferenc+, page, web w page, brows+, socket, web, RTC, real w time w communication, server		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101867622 A (苏州阔地网络科技有限公司) 20.10 月 2010 (20.10.2010) 说明书第[0019]-[0023]段	1-17
A	CN 101551821 A (周俭喜) 07.10 月 2009 (07.10.2009) 全文	1-17
A	US 2008/0126949 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED) 29.5 月 2008 (29.05.2008) 全文	1-17
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 21.11 月 2013 (21.11.2013)		国际检索报告邮寄日期 19.12 月 2013 (19.12.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员 安晓兰 电话号码: (86-10) 61648267

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/072336

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101867622 A	20.10.2010	WO 2012000227 A1	05.01.2012
		EP 2421226 A1	22.02.2012
		AU 2010356762 A1	14.06.2012
		AU 2010101495 A4	19.07.2012
		JP 2012521736 A	13.09.2012
		CN 102316149 A	11.01.2012
		RU 2011126557 A	10.04.2013
		US 2013111311 A1	02.05.2013
CN 101551821 A	07.10.2009	无	
US 2008/0126949 A1	29.05.2008	无	

续: A. 主题的分类

H04L 12/58 (2006.01) i

H04L 12/18 (2006.01) i

H04N 7/15 (2006.01) i