



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105122726 B

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201480008300.2

(22)申请日 2014.03.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105122726 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(30)优先权数据

13158562.2 2013.03.11 EP

14150779.8 2014.01.10 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.08.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/054416 2014.03.07

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/139868 EN 2014.09.18

(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72)发明人 F.A.M.范德拉亚尔 W.迪斯

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 李舒 景军平

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

H04W 4/00(2018.01)

H04W 4/80(2018.01)

(56)对比文件

CN 1869959 A,2006.11.29,

CN 101282399 A,2008.10.08,

CN 101005494 A,2007.07.25,

US 2008034277 A1,2008.02.07,

CA 2761711 A1,2010.11.18,

US 2005160479 A1,2005.07.21,

钟铭恩.基于因特网的共享控制系统的时滞
依赖鲁棒控制.《控制与决策》.2008,

审查员 李世成

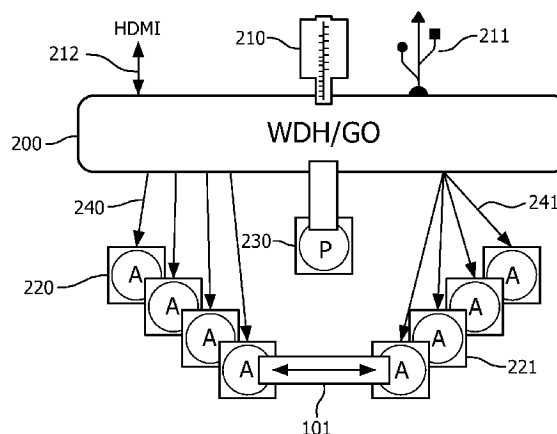
权利要求书4页 说明书17页 附图5页

(54)发明名称

多用户无线对接的方法和设备

(57)摘要

用于与多个被对接者设备(220,221,230)进行无线通信的主机设备(200)耦合到用于展现音频或视频(AV)数据的外设(210,211)。主机具有对接处理器,其用于对接所述被对接者设备,以用于提供对外设的访问。被对接者设备具有被对接者处理器,其被安排用于作为被对接者设备与主机设备进行对接,以用于得到对外设的访问。对接处理器被安排用于对接至少一个初级被对接者设备(230)和至少一个次级被对接者设备(220,221)。由此,对于初级被对接者设备,提供了对于外设的控制,以用于确定要被展现的AV数据。要被展现的AV数据经由外设被传递到次级被对接者设备。例如,初级被对接者设备(演讲者P)能够控制和确定被展现的AV内容,而次级设备(出席者A)能够监测AV数据。



1. 用于与多个被对接者设备(120,130,140)无线通信的主机设备(100),
所述主机设备被安排用于耦合到用于展现音频或视频(AV)数据的至少一个外设(110,111,112),

所述主机设备包括:

- 主机通信单元(102),其用于适应于所述无线通信,
- 对接处理器(101),其被安排用于对接至少一个被对接者设备,以用于为所述被对接者设备提供对于所述至少一个外设的访问,

所述被对接者设备包括:

- 被对接者通信单元(121),其用于适应于所述无线通信,
- 被对接者处理器(122),其被安排用于作为被对接者设备与主机设备进行对接,以用于得到对所述至少一个外设的访问,

所述对接处理器被安排:

- 用于对接至少一个初级被对接者设备和至少一个次级被对接者设备,
- 用于为初级被对接者设备提供对于所述至少一个外设的控制,以用于确定要被展现的AV数据,以及

- 用于把要被展现的AV数据的至少一部分传递到次级被对接者设备,以及

所述对接处理器被安排用于在初级被对接者设备的指令后,通过以下的至少一项而控制次级被对接者设备:

- 发送信号,以触发次级被对接者设备的对接;
- 控制次级被对接者设备的扰动水平;
- 启动在次级被对接者设备上的应用;

次级被对接者设备的被对接者处理器被安排用于分别通过以下的至少一项而经由对接处理器被初级被对接者设备控制:

- 接收用来触发作为次级被对接者的对接信号,并且在接收信号后,发起对接到主机设备的一个或多个动作;
- 在对接后,使得能控制次级被对接者设备的扰动水平;
- 在对接后,使得能启动在次级被对接者设备上的应用。

2. 如在权利要求1中要求保护的主机设备,其中对接处理器(101)被安排:

用于为初级被对接者设备提供对于所述至少一个外设的写访问,以用于所述确定要被展现的AV数据,和

用于为次级被对接者设备提供对于所述至少一个外设的读访问,以用于传递要被展现的AV数据的至少一部分。

3. 如在权利要求1中要求保护的主机设备,其中对接处理器(101)被安排用于对接与主机设备建立无线通信的被对接者设备,作为以下的至少一项:

- 不具有以前的标识数据或用户配对动作的初级或次级被对接者设备;
- 基于以前的标识数据或用户配对动作的初级或次级被对接者设备;
- 传送对应于主机设备中的初级验证码的标识码的初级被对接者设备;
- 在来自初级被对接者设备的许可后的次级被对接者设备;
- 在来自初级被对接者设备的单个许可后的多个次级被对接者设备;

- 基于采用标识令牌进行标识的初级和次级被对接者设备。

4. 如在权利要求1中要求保护的主机设备,其中对接处理器(101)被安排用于基于对接多个被对接者设备作为耦合到参加者的被对接者设备,管理参加者的会议,所述多个被对接者设备包括至少一个初级被对接者设备。

5. 如在权利要求4中要求保护的主机设备,其中对接处理器(101)被安排用于以下的至少一项:

- 基于被对接者设备的数目而对会议的参加者数目计数;
- 基于从被对接者设备接收的数据,登记会议的参加者;
- 登记对应于初级被对接者设备的至少一个演讲者;
- 将会议数据分发给会议的参加者;
- 根据由至少一个初级被对接者设备的控制而分发会议数据。

6. 如在权利要求1中要求保护的主机设备,其中对接处理器(101)被安排用于对接多个初级被对接者设备,以及以下的至少一项:

- 为多个初级被对接者设备提供对于至少一个外设的控制,以用于确定要被展现的AV数据;

- 通过提供分割的屏幕、重叠、至少一个窗口、视频缩放、音频混合的至少一项,管理用于多个初级被对接者设备的共享的AV输出。

7. 如在权利要求1中要求保护的主机设备,其中对接处理器(101)被安排用于在初级和/或次级被对接者设备的指令后,执行以下的至少一项:

- 把次级被对接者设备转换成初级被对接者设备,或把初级被对接者设备转换成次级被对接者设备;

- 适应于在两个被对接者设备之间的直接通信;

- 把多个被对接者设备指派为一组,并且适应于在所述组的被对接者设备之间的直接通信;

- 在所有被对接者设备之间共享内容或消息;
- 使用本地网络广播;
- 进行内容缩放,以用于将共享的内容传递到多个被对接者设备。

8. 如在权利要求7中要求保护的主机设备,其中所述次级被对接者设备是次级设备。

9. 如在权利要求1中要求保护的主机设备,其中对接处理器(101)被安排用于在初级被对接者设备的指令后,对被对接者设备中的至少一个、一组或所有被对接者设备解除对接。

10. 如在权利要求1中要求保护的主机设备,其中至少一个外设包括以下的至少一项:

- 投影机、电子白板(110)、显示屏(111)、扬声器系统(112);
- 鼠标、键盘、房间控制单元;
- 数据存储单元。

11. 用于与主机设备(100)进行无线通信的被对接者设备(120),所述主机设备耦合到用于展现音频或视频(AV)数据的至少一个外设(110,111,112),

所述主机设备包括:

- 主机通信单元(102),其用于适应于所述无线通信,
- 对接处理器(101),其被安排用于对接至少一个被对接者设备,以用于为所述被对接

者设备提供对所述至少一个外设的访问，

所述被对接者设备包括：

- 被对接者通信单元(121)，其用于适应于所述无线通信，
- 被对接者处理器(122)，其被安排用于作为被对接者设备与主机设备进行对接，以用于

得到对于所述至少一个外设的访问，

被对接者处理器被安排：

- 用于作为初级被对接者设备或次级被对接者设备进行对接，
- 用于作为初级被对接者设备执行对于至少一个外设的控制，以用于确定要被展现的

AV数据，以及

- 用于作为次级被对接者设备接收和展现要被展现的AV数据的至少一部分，以及

所述初级被对接者设备的对接处理器被安排用于通过对对接处理器的、用于执行以下的至少一项的指令而控制次级被对接者设备，即：

- 发送信号，以触发次级被对接者设备的对接；
- 控制次级被对接者设备的扰动水平；
- 启动在次级被对接者设备上的应用；以及

次级被对接者设备的被对接者处理器被安排用于分别通过以下的至少一项而经由对接处理器被初级被对接者设备控制：

- 接收用来触发作为次级被对接者而进行对接的信号，以及在接收信号后，发起对接到主机设备的一个或多个动作；

- 在对接后，使得能控制次级被对接者设备的扰动水平；
- 在对接后，使得能启动次级被对接者设备上的应用。

12. 在主机设备(100)与多个被对接者设备(120,130,140)之间无线通信的方法，

所述主机设备耦合到用于呈现音频或视频(AV)数据的至少一个外设(110,111,112)，

所述主机设备包括用于适应于所述无线通信的主机通信单元(102)，

所述被对接者设备包括用于适应于所述无线通信的被对接者通信单元(121)，

所述方法包括，在主机设备中，

- 对接至少一个被对接者设备，以用于为所述被对接者设备提供对所述至少一个外设的访问，所述对接包括对接至少一个初级被对接者设备和至少一个次级被对接者设备，

- 为初级被对接者设备提供对于至少一个外设的控制，以用于确定要被展现的AV数据，以及

- 把要被展现的AV数据的至少一部分传递到次级被对接者设备，以及

所述对接包括，在初级被对接者设备的指令后，通过以下至少一项来控制次级被对接者设备：

- 发送信号，以触发次级被对接者设备的对接；
- 控制次级被对接者设备的扰动水平；
- 启动次级被对接者设备上的应用。

13. 在主机设备(100)与多个被对接者设备(120,130,140)之间无线通信的方法，

所述主机设备耦合到用于展现音频或视频(AV)数据的至少一个外设(110,111,112)，

所述主机设备包括用于适应于所述无线通信的主机通信单元(102)，

所述被对接者设备包括用于适应于所述无线通信的被对接者通信单元(121)，

所述方法包括，在被对接者设备中：

- 作为初级被对接者设备，执行对于至少一个外设的控制，以用于确定要被展现的AV数据，以及

- 作为次级被对接者设备，接收和展现要被展现的AV数据的至少一部分，以及

所述方法包括，在初级被对接者设备中，通过指导对接处理器进行以下的至少一项而控制次级被对接者设备：

- 发送信号，以触发次级被对接者设备的对接；

- 控制次级被对接者设备的扰动水平；

- 启动次级被对接者设备上的应用；以及

所述方法包括，在次级被对接者设备中，分别通过以下的至少一项经由对接处理器被初级被对接者设备控制：

- 接收用来触发作为次级被对接者设备进行对接的信号，以及在接收信号后，发起对接到主机设备的一个或多个动作；

- 在对接后，使得能控制次级被对接者设备的扰动水平；

- 在对接后，使得能启动次级被对接者设备上的应用。

多用户无线对接的方法和设备

发明领域

[0001] 本发明涉及用于与多个被对接者设备进行通信的主机设备,主机设备被安排用于耦合到用于展现音频或视频数据的至少一个外设,主机设备包括用于适应于所述无线通信的主机通信单元,对接处理器被安排用于对接至少一个被对接者设备,以用于为所述被对接者设备提供对所述至少一个外设的访问,以及被对接者设备包括用于适应于所述无线通信的被对接者通信单元;被对接者处理器被安排用于作为被对接者设备与主机设备进行对接,以用于访问所述至少一个外设。

[0002] 本发明还涉及用于与主机设备进行通信的被对接者设备,用于在主机设备与多个被对接者设备之间进行无线通信的方法和计算机程序产品。

[0003] 本发明涉及例如经由Wi-Fi的无线通信的领域,并且更具体地,涉及具有多个被对接者设备的无线对接系统的设置。

背景技术

[0004] 用于便携式电子设备的有线对接站典型地只具有单个物理对接连接器来一次对接一个设备。对接站可以为便携式设备提供电力和该设备本身不提供的外设功能,例如,(更大的)大屏幕、(更高的)高质量扬声器、鼠标和键盘。

[0005] 无线对接是从例如W0 2012/117306A1获知的。无线对接站使得能够在至少一个从属设备与主设备之间进行无线安全通信。

[0006] 在具有主机设备与被对接者设备的系统中的无线对接可以是基于使用基于Wi-Fi(如在IEEE802.11中描述的)的无线对接站的。无线对接站可以是无线对接主机(WDH),其使得移动设备(被称为被对接者)能够通过有线或无线连接到主机设备(诸如,USB鼠标、HDMI显示器、蓝牙头戴耳机)在无线链路(例如,Wi-Fi)上通过一组消息交换协议访问本地附接的一组外设。无线对接主机可以通过Wi-Fi信标提供关于其存在的信息,被对接者可以使用该Wi-Fi信标来选择和发起与所选取的WDH的连接。替换地,与WDH或其他带外装置(诸如,使用来自无线电力系统的通信接口)相关联的近场通信(NFC)标签被使用来选择和发起与WDH对接。

[0007] US2012/0254773公开了用于交互媒体共享的系统和方法。交互媒体共享包括促进参加到会话中,其中会话是在互相连接的多个触摸屏用户设备(TSUD)与媒体服务器之间进行的。方法可包括实时发送初始媒体内容到多个TSUD的一个或多个TSUD,或实时接收来自多个TSUD的至少一个TSUD的所编辑的媒体内容,其中所编辑的媒体内容包括覆盖在初始媒体内容上的另外的媒体内容。

发明内容

[0008] 在无线对接系统中通信的无线本质大体上允许同时连接多个对接设备。然而,当多个被对接者试图访问同一个外设时,这可能引起干扰。

[0009] 本发明的目的是提供用于使得多个被对接者能够以容易使用的方式无线对接到

主机设备的无线对接的系统,从而使得能共享使用A/V外设,而不引起干扰。

[0010] 为此,按照本发明的一个方面,在开头段落中描述的主机设备中,供应对一组附接的外设的访问,对接处理器被安排用于

[0011] - 用于对接至少一个初级被对接者设备和至少一个次级被对接者设备,

[0012] - 用于为初级被对接者设备提供对于至少一个外设的控制,以便确定要被展现的AV数据,以及

[0013] - 用于把要被展现的AV数据的至少一部分传递到次级被对接者设备,以及对接处理器被安排用于在初级被对接者设备的指令后,通过以下的至少一项而控制次级被对接者设备:

[0014] - 发送信号,以触发次级被对接者设备的对接;

[0015] - 控制次级被对接者设备的扰动水平;

[0016] - 启动在次级被对接者设备上的应用;

[0017] 次级被对接者设备的被对接者处理器被安排用于分别通过以下的至少一项动作而被初级被对接者设备控制:

[0018] - 接收用来触发作为次级被对接者设备的对接信号,以及在接收信号后,发起对接到主机设备的一个或多个动作;

[0019] - 在对接后,使得能控制次级被对接者设备的扰动水平;

[0020] - 在对接后,使得能在次级被对接者设备上启动应用。

[0021] 为此,按照本发明的第二方面,在开头段落中描述的被对接者设备包括用于适应于所述无线通信的被对接者通信单元,以及被对接者处理器,其被安排用于作为被对接者设备与主机设备对接,以便访问所述至少一个外设,所述被对接者处理器被安排用于:

[0022] - 用于作为初级被对接者设备或次级被对接者设备进行对接,

[0023] - 用于为初级被对接者设备执行对于至少一个外设的控制,以便确定要被展现的AV数据,以及

[0024] - 用于作为次级被对接者设备接收和展现要被展现的AV数据,以及

[0025] 初级被对接者设备的对接处理器被安排用于通过对接处理器的、用于进行以下的至少一项的指令来控制次级被对接者设备:

[0026] - 发送信号,以触发次级被对接者设备的对接;

[0027] - 控制次级被对接者设备的扰动水平;

[0028] - 启动在次级被对接者设备上的应用;以及

[0029] 次级被对接者设备的被对接者处理器被安排用于分别通过以下的至少一项动作而被初级被对接者设备控制:

[0030] - 接收用来触发作为次级被对接者的对接信号,以及在接收信号后,发起对接到主机设备的一个或多个动作;

[0031] - 在对接后,使得能控制次级被对接者设备的扰动水平;

[0032] - 在对接后,使得能在次级被对接者设备上启动应用。

[0033] 为此,按照本发明的另外的方面,如在开头段落中描述的方法包括,在主机设备中,

[0034] - 对接至少一个被对接者设备,用于为被对接者设备提供对至少一个外设的访

问,所述对接包括对接至少一个初级被对接者设备和至少一个次级被对接者设备,

[0035] - 为初级被对接者设备提供对于至少一个外设的控制,以便确定要被展现的AV数据,以及

[0036] - 把要被展现的AV数据的至少一部分传递到次级被对接者设备,以及

[0037] 所述对接包括,在初级被对接者设备的指令后,通过以下至少一项而控制次级被对接者设备:

[0038] - 发送信号,以触发次级被对接者设备的对接;

[0039] - 控制次级被对接者设备的扰动水平;

[0040] - 启动在次级被对接者设备上的应用。

[0041] 为此,按照本发明的另外的方面,如在开头段落中描述的方法包括,在被对接者设备中,

[0042] - 作为初级被对接者设备,执行对于至少一个外设的控制,以确定要被展现的AV数据,以及

[0043] - 作为次级被对接者设备,接收和展现要被展现的AV数据的至少一部分,以及

[0044] 方法包括,在初级被对接者设备中,通过指导对接处理器进行以下的至少一项而控制次级被对接者设备,即:

[0045] - 发送信号,以触发次级被对接者设备的对接;

[0046] - 控制次级被对接者设备的扰动水平;

[0047] - 启动在次级被对接者设备上的应用;以及

[0048] 方法包括,在次级被对接者设备中,分别通过以下的至少一项动作而由初级被对接者设备进行控制:

[0049] - 接收用来触发作为次级被对接者的对接信号,以及在接收信号后,发起对接到主机设备的一个或多个动作;

[0050] - 在对接后,使得能控制次级被对接者设备的扰动水平;

[0051] - 在对接后,使得能在次级被对接者设备上启动应用。

[0052] 为此,按照本发明的另外的方面,在开头段落中描述的计算机程序产品包括程序,其可操作地使得处理器执行如上所述的方法中的任何一个。

[0053] 措施具有如下的效果,即:被对接者设备现在被区分成初级和次级对接设备。初级对接设备具有对于由主机设备供应的至少一个外设的控制,而次级对接设备将被对接并且接收经由初级被对接者设备所控制的所述外设而被展现的AV数据的至少一部分。因此,初级被对接者设备可以提供AV数据和控制所述外设来展现AV数据,而使得次级对接设备能够接收经由初级被对接者所控制的外设展现的AV数据的全部或一个子集。这对于(移动自组网(ad hoc))会议、讲座等等是非常有用的,在这些会议和讲座中,容易的协作和信息的共享是重要的。

[0054] 初级被对接者设备有利地经由主机设备中的对接处理器通过以下的至少一项而控制次级设备,即:发送信号以触发次级被对接者设备的对接、控制次级被对接者设备的扰动水平、或启动次级被对接者设备上的应用。在初级被对接者设备的指令后,一个或多个被对接者设备的扰动水平(诸如,由进入的电话呼叫产生的噪声)可以被控制。有利地,这样的控制使得初级设备能够有效地控制一组被对接者(例如,在会议室/讲座室/教室中)的扰动

水平。而且,应用可以在一个或多个被对接者设备上启动。例如,在每个被对接者上本地运行的应用将负责将数据呈现给(一个或者多个)用户、处理交互性、由(一个或者多个)用户设置许可等等。这个应用可以在被对接者上预先安装,或由WDH或初级被对接者推送到次级被对接者(应用被下载和被安装在该次级被对接者上)。后者的选项允许定制的应用和/或应用的扩展(诸如,插件、脚本、内容)在会议期间被使用和/或控制会议室/讲座室基础设施。用于初级对接的应用可以是不同的和/或可以具有比对初级被对接者提供的应用更多的启用的选项。另外,应用可向被对接者设备的用户提供交互的任务,例如,轮询或调查表。而且,相应的被对接者设备可被安排用于在对接后使得能控制被对接者设备的扰动水平、下载和/或发动在被对接者设备上的应用。

[0055] 主机设备还可以被安排用于使得AV输出作为用于对接的外设(例如,模拟的网络摄像头)而言,对于次级被对接者是可得到的,通过对接协议,该外设在被对接者看来是真实的外设(例如,USB 网络摄像头),如当被对接者与WDH对接时正常情况下将出现的那样。所以,事实上,主机可以将一组外设供应到初级被对接者,并且供应另一组外设,其可包括这样的对于次级被对接者的模拟外设。在这种情形下,次级对接设备可以在不能控制和/或访问初级外设的情况下,控制和/或访问接收和展现AV数据的至少一部分的次级外设,所述AV数据经由对应的初级外设展现。

[0056] 本发明还是基于以下的认识。传统上,对接假设被对接者访问外设,以便控制外设来执行其打算的功能,即,“事实上”的外设。本发明人已经看到,以上的、当试图对接到同一个外设时在被对接者之间的干扰的问题通过区分至少两种类型的被对接者并把对于外设的控制仅仅提供给初级被对接者而被克服。次级被对接者得到对于外设的不同的、受限制访问,或事实上,不同的外设功能被呈现给次级被对接者以表示对原始的外设的访问。例如,初级被对接者得到对显示器的访问,而使得次级被对接者能够通过接收类似于摄像机功能的外设的视频数据流而监测显示器上的输出。

[0057] 任选地,在主机设备上,对接处理器被安排用于为初级被对接者设备提供对于所述至少一个外设的写访问,以用于所述确定要被展现的AV数据,并且为次级被对接者设备提供对于所述至少一个外设的读访问,以用于传递要被展现的AV数据的至少一部分。例如,读访问可以针对原始的、全分辨率的AV数据,或针对初级AV数据的修改的(例如缩放的和/或转码的)表示。通过提供写访问,使得初级被对接者设备能够控制外设,而通过得到读访问,次级被对接者设备能够接收经由外设而被展现的AV数据。这允许次级被对接者监测合并的显示器输出和/或音频输出,并且接着在其自己的屏幕和/或耳机上呈现。这对于大会议室/讲座室是非常有用的,这些大会议室/讲座室可能是嘈杂的并且其中不是任何人可以对由初级被对接者驱动的(一个或者多个)显示器外设都具有良好的清晰的可视度和可读性。

[0058] 任选地,对接处理器被安排用于以一种或多种下面的方式对接与主机设备建立无线通信的被对接者设备。对接处理器可被安排用于在不用以前的标识数据(例如设备的或其用户的)或用户配对动作的情况下把被对接者设备作为初级或次级被对接者设备对接。这使得范围内的任何被对接者设备能够容易地对接,而不用准备步骤(诸如,发送邀请电子邮件给每个设备)。对接处理器可被安排用于基于以前的标识数据或用户配对动作而把被对接者设备作为初级或次级被对接者设备对接。这使得能形成已准备好的一组被对接者设

备、或共享某些共同的信息、或具有某些像确认或登记数据的用户输入。对接处理器可被安排用于把被对接者设备作为传送对应于主机设备中的初级验证码的标识码的初级被对接者设备而进行对接。这使得能在对接之前由主机设备进行验证。对接处理器可被安排用于在来自初级被对接者设备的许可后把被对接者设备作为次级被对接者设备对接。这使得初级被对接者设备能够控制其他被对接者的对接。对接处理器可被安排用于在来自初级被对接者设备的单个许可后把多个被对接者设备作为多个次级被对接者设备对接。这使得能基于初级设备的单个许可,形成一组被对接者。对接处理器可被安排用于基于采用标识令牌进行标识来对接初级或次级被对接者设备。典型的例子是包含对接凭证的NFC令牌的使用。

[0059] 任选地,对接处理器被安排用于基于对接多个被对接者设备作为耦合到参加者的被对接者设备而管理参加者的会议,所述多个被对接者设备包括至少一个初级被对接者设备。对接处理器现在具有管理一组被对接者(即,在无线电波范围内的许多被对接者设备)的附加功能,以便例如在会议厅或教室中形成参加者的会议。对接处理器可被安排用于以下的至少一项:基于被对接者设备的数目对会议的参加者数目计数;基于从被对接者设备接收的数据登记会议参加者;登记对应于初级被对接者设备的至少一个演讲者;将会议数据分发给会议的参加者;在由至少一个初级被对接者设备控制下分发会议数据。为了性能或隐私的原因,无线无线电范围可以例如通过对接收信号强度(RSSI)设置阈值和/或对MAC层(L2)重新传输次数设置阈值而被取为或被设置成有限的。有利地,以上的功能中的一个或多个使得能方便地组织会议和/或共享数据。

[0060] 任选地,对接处理器被安排用于对接多个初级被对接者设备。而且,对接处理器可被安排用于向多个初级被对接者设备提供对于至少一个外设的共享的控制,以用于确定要被展现的AV数据。共享的控制可以例如使得多个初级被对接者能够控制扬声器系统的音量。而且,对接处理器可被安排用于通过提供分割的屏幕、重叠、至少一个窗口、视频缩放、音频混合的至少一项而管理对于多个初级被对接者设备的共享的AV输出。这种共享控制可以例如使得多个初级被对接者能够控制会议室中共享的A/V输出外设(诸如TV或投影机)。

[0061] 任选地,对接处理器被安排用于在初级和/或次级被对接者设备的指令后,把次级设备转换成初级被对接者设备,或把初级被对接者设备转换成次级设备。有利地,在一组被对接者中,初级和次级被对接者设备功能的指派可以在以后修改。而且,对接处理器可以被安排用于适应于两个被对接者设备之间的直接通信,以例如使得能交换问题和回答或数据。这样的直接通信可被应用来使得能够将消息传送作为用户功能。而且,对接处理器可被安排用于指派多个被对接者设备为一组,以及适应于在这组的被对接者设备之间的直接通信。在这样的组内,使得所有的成员现在都能够进行通信。另外,可以形成许多组和/或子组,其具有相应的通信设施。而且,对接处理器可被安排用于在所有被对接者设备之间共享内容或消息。而且,对接处理器可被安排用于使用本地网络广播或内容缩放,以用于把共享的内容传递到多个被对接者设备。

[0062] 而且,对接处理器可被安排用于对至少一个、一组、或所有的被对接者设备解除对接。这样的解除对接使得初级被对接者设备能够终止会话、会议或一个组。

[0063] 任选地,所述至少一个外设包括:如投影机、电子白板、显示屏、扬声器系统那样的一组输出外设的至少一项;或如鼠标、房间控制单元那样的一组输入外设的至少一项;或如数据存储单元那样的双向外设。

[0064] 按照本发明的设备和方法的另外的优选实施例在所附权利要求中给出,其公开内容在此引用以供参考。

附图说明

[0065] 本发明的这些和其他方面将根据在以下的描述中和参照附图作为例子描述的实施例而变得显而易见,并参照这些实施例进一步说明,在附图中:

[0066] 图1显示无线对接系统,

[0067] 图2显示具有无线对接主机、初级和次级被对接者的对接系统的例子,

[0068] 图3显示在无线对接系统中的通信结构的例子,

[0069] 图4显示在被对接者设备中设置许可的例子,

[0070] 图5显示在主机设备处进行无线对接的方法,以及

[0071] 图6显示在对接设备处进行无线对接的方法。

[0072] 附图纯粹是图略的,而不是按比例画出的。在图中,对应于已描述的那些元件的元件可以具有相同的参考标号。

具体实施方式

[0073] 无线对接已使得便携式设备(所谓的无线被对接者或WD)能够无线地连接到一组外设,这样,在便携式设备上的应用可以利用这些外设来改进与这些应用进行工作/交互的感受和生产力。外设的分组、发现/宣传这些外设组、管理对外设组的连接由所谓的无线对接主机(WDH)执行,其使得其功能性是可通过无线对接协议提供的。

[0074] 可能的无线被对接者包括(但不限于)被对接者电话、笔记本电脑、平板电脑、便携式媒体播放器、照相机、电子手表。可能的WDH包括(但不限于)专用无线对接站设备、显示设备、音频设备、打印机、PC。无线对接主机也可以是带有显示器、USB和音频接口的小型(像PC的)电子狗。可能的外设包括(但不限于)无线鼠标、键盘、显示设备、音频设备、网络摄像头、打印机、存储装置、USB 集线器。这些外设被认为是支持诸如Wi-Fi串行总线和Wi-Fi Miracast那样的标准,使得其功能性可通过无线网对于诸如被对接者和WDH那样的其他设备提供。有线外设可被连接到无线主机。

[0075] 图1显示无线对接系统。系统包括主机设备100,以用于与多个被对接者设备120、130、140(例如,移动电话、笔记本电脑或平板计算机)进行无线通信。仅仅在下面详细描述了第一被对接者设备120,但另外的被对接者设备具有类似的部件和功能。主机设备被耦合到用于呈现音频或视频(AV)数据的多个外设110、111、112。应当指出,在本文档中,AV数据被用于任何类型的视频数据、音频数据或视频和音频数据的组合。外设可包括如投影机或显示屏111那样的视频输出设备、如电子白板110或触摸屏那样的图形输入/输出设备、如扬声器系统112或耳机那样的音频输出设备、如鼠标或房间控制单元那样的用户控制设备、如数据存储单元或打印机那样的数据处理设备。

[0076] 主机设备100具有用于适应于所述无线通信的主通信单元102,例如,本身众所周知的WiFi单元。主机设备还具有对接处理器101,其被安排用于对接至少一个被对接者设备。将无线设备对接到无线对接主机(WDH)的过程是经由可提供的无线电信道(诸如WiFi或蓝牙)建立数据链路的过程,以及诸如以上讨论的那样,可参照WO 2012/117306A1而获知。

蓝牙的说明可以例如在发布于2007年7月26日的蓝牙规范(Bluetooth Specification), 核心封装版本2.1+EDR(Core Package version 2.1+ EDR)中找到。对接过程牵涉到对被对接者设备提供对一个或多个外设的访问。

[0077] 被对接者设备120具有用于适应于所述与主机的无线通信的被对接者通信单元121。实际上,可以存在多个通信单元(例如蓝牙、Wi-Fi或60GHz)用于此用途。被对接者设备还具有被对接者处理器122,其被安排用于作为被对接者设备与主机设备对接,以用于得到对所述至少一个外设的访问。

[0078] 对接处理器具有以下功能。对接过程被安排用于对接至少一个初级被对接者设备120和至少一个次级被对接者设备130。初级和次级被对接者设备是不同的,因为建立了对至少一个外设的不同访问,所以对所述第一和第二被对接者指派了不同组的访问权限和外设功能。特别地,对于初级被对接者设备,提供了对于至少一个外设的控制,以用于确定要被展现的AV数据。对于次级被对接者设备,要经由所述至少一个外设而被展现的AV数据被附加地传递,以便使得能够在次级被对接者处本地监测AV输出数据,例如,在被对接者设备的显示器上展现视频。

[0079] 被对接者处理器具有以下功能。对接过程被安排用于作为初级被对接者设备或次级被对接者设备进行对接,如上面描述的。特别地,当作为初级被对接者设备进行对接时,被对接者处理器执行对于所述至少一个外设的控制,以用于确定要被展现的AV数据。当作为次级被对接者设备进行对接时,被对接者处理器经由所述至少一个外设接收要被展现的AV数据。所以,经由耦合到主机的外设而被展现的AV数据也被传递到次级被对接者,以便使得能够在次级被对接者设备上展现,并且所以监测经由主机外设而展现的AV数据。

[0080] 在不同类型的被对接者之间进行区分开启了一个完整的、全新的应用范围,其中多个用户可以容易地一起共享、合作、执行任务等等,而当访问特定的外设时不会出现不可预期的干扰。应用包括在无线对接站的用户之间添加本地交互的可能性,以及提供用于在会议室、演讲室和教室中进行多用户无线对接的方法和设备。

[0081] 当多人在会议或演讲期间来到一起时,存在这样的需要,即:交换信息,合作,共享会议结果(诸如会议笔记、演讲报告、白板或电子白板内容)。而且,存在这样的需要,即:容易地切换演讲者、进行轮询/调查/考试、生成出席列表、共享议事日程项等等。当前的会议室、演讲室、教室被这样的方式被设置,即:房间中的仅有单个人将其笔记本电脑通过使用视频电缆物理地连接到外设(例如,投影机)来呈现来自他的笔记本电脑的某些内容。这样的设置缺乏交互性和合作选项,并且不提供容易的内容共享。切换演讲者也是一件麻烦事,并且其受到物理限制(例如,由于视频电缆的长度)。诸如Wi-Fi Miracast和无线对接那样的无线技术可以有助于克服这些限制中的某些限制,并且把人们从使用电缆中解放出来。然而,虽然Wi-Fi Miracast和无线对接可以解决无线地链接到外设的问题,但这些技术缺乏对于合作、共享和交互性必需的可能性。

[0082] 诸如实时会议(Livemeeting)那样的web会议应用可以被使用来在会议参加者之间提供交互性、共享和合作。然而,建立实时会议要求用户的管理和提前知道他们的电子邮件地址、要求中央服务器(和昂贵的服务/许可)、要求每个人的互联网/电子邮件正在接通和运行、要求每个人使用密码/参加者代码登录等等。这使得用户建立实时会议变得麻烦。这些技术也被设计成用于远程(协同)操作,并且因此,其不考虑来自本地无线操作的约束。

[0083] 通过使用由以上的、用于创建不同类型的被对接者的对接过程而增强的无线对接,在会议/演讲期间的交互性、合作和共享以及建立这样的会议的使用简易性可以被显著地改进。系统使得多个被对接者设备(诸如智能电话、笔记本电脑、平板电脑)能够被同时对接到与一组外设(诸如,显示器、鼠标、共享的本地存储装置、灯光/盲区控制、互联网连接)连接的无线对接主机(WDH),而被对接者设备被区分为初级对接设备和次级对接设备。初级被对接者设备将直接访问由WDH供给的外设功能,而次级被对接者设备将被连接到WDH,以使得能监测所选择的AV数据。因此,作为次级被对接者而被对接的被对接者设备能够监测初级设备对外设的输出(例如,合并的显示器输出)。WDH还可以被配置成使得能够:

[0084] • 在本地网络可及的范围内与多个对接设备的自动对接,而不用登记和管理,并且不需要提前知道每个人的联系细节。

[0085] • 基于预先设置的登记或管理,在本地网络可及的范围内与多个对接设备自动对接。

[0086] • 自动本地存在检测,和自动计数和登记会议参加者。

[0087] • 通过使用本地网络广播(或多播)和对于可应用的内容的内容缩放,在所有的对接设备之间以带宽高效的方式共享内容和消息,而不需要互联网上的中央web服务器。

[0088] • 在不需要中央web服务器的情况下,在初级对接设备的用户(演讲者)与次级对接设备的用户(出席者)之间的交互性和合作。

[0089] • 通过使用个人对接设备的耳机和麦克风的、在演讲室/教室中的音频服务。

[0090] • 以简单和明智的方式安全地本地移交中央外设(屏幕、投影机、白板、扬声器)。

[0091] • 从初级对接设备管理(出席者的)对接设备许可。

[0092] • 从初级对接设备自动与所有的出席者解除对接。

[0093] 在无线对接系统中的中央元件是无线对接主机(WDH)设备,它使得能够处理多个对接设备(被对接者)的同时无线对接。多个被对接者同时被连接到WDH,WDH管理一组有线和/或无线外设,并通过一组无线消息传送和流协议向被对接者提供对这些外设的访问,由此WDH区分在初级被对接者与次级被对接者之间的多个被对接者,例如演讲者和出席者。初级被对接者由WDH提供对一组外设或者外设功能X的访问,其不同于由WDH使得其可对次级被对接者提供的一组外设Y。

[0094] 应当指出,在初级被对接者与次级被对接者之间的差别可包括具有或者不具有对特定外设的访问。而且,初级被对接者可以具有对特定外设的不同类型的访问,特别是写访问。初级被对接者可以具有对于显示屏和/或音频的读和写访问,而次级被对接者可能只具有读访问。例如,这样的差别可以应用于演讲室使用情形和用于会议室使用情形。所以,系统通过使得能够对相同外设进行不同类型的访问而使得能共享外设。其他外设可以通过细划分能力而被共享,例如,共享的存储装置外设可以以小的分段对相应的次级被对接者。而且,A/V输出可以通过模拟的外设(例如,模拟的网络摄像头)被供应到次级被对接者,该模拟的外设对于被对接者看来就好像是正常的外设。

[0095] 在对接系统的实施例中,WDH被配置成使得所有的被对接者都能够具有IP连接,其使得被连接到WDH的所有的被对接者通过使用本地网络广播/多播和单播消息而彼此通信。这样做的好处是它允许初级被对接者能够通过使用被连接到WDH的外设(诸如大屏幕和USB演讲报告远程控制)而呈现内容,以及在会议室/演讲室中的其他人可以连接到演讲者和彼

此连接,以用于所有种类的合作和交互用途。初级被对接者/演讲者可以使用在次级被对接者之间创建的本地网络来发送例如轮询/多个选择/调查或把诸如演讲笔记、web链接和议事日程项那样的内容推送给出席者。出席者可以回答问题和互相发送消息。

[0096] 在对接系统的实施例中,使得初级被对接者和次级被对接者能够在由同时对接到WDH的被对接者创建的本地网络上通过使用共同的(分散的)消息传送服务彼此发送消息和内容。这允许被对接者用户在会议/演讲期间彼此合作、交互、共享内容。

[0097] 在对接系统的实施例中,WDH设备还被配置成创建和提供视频和/或音频流,其表示由初级被对接者发送给一个或多个显示器和/或音频外设的视频和/或音频输出。这允许所有的被对接者(初级和次级)监测合并的显示器输出和/或音频输出,并且在它们自己的屏幕和/或耳机上收听演讲。这对于大的会议室/演讲室是非常有用的,这些大的会议室/演讲室可能是嘈杂的,并且其中不是每个人对于由初级被对接者所驱动的(一个或者多个)显示器外设都可能具有良好的清晰的可视度和可读性,并且这对于得到更好的可视度和对于可能希望同时共享屏幕以便于合作的其他初级被对接者的用户得到对于屏幕的控制是有用的。

[0098] 在对接系统的实施例中,WDH设备还被配置成从初级被对接者和/或次级被对接者接收要经由音频外设的音频输出而被展现的和/或混合的音频流,这样,在房间内的所有人可以听到它。这给予被对接者用户通过使用他们的对接设备的麦克风提问或回答问题的机会,这对于嘈杂的环境和大会议室/演讲室是非常有用的,在那里,讲座者/演讲者可能以其他方式无法适当地听见问题。

[0099] 在对接系统的实施例中,WDH设备可以发送信号来触发次级被对接者的对接,在这之后,被对接者设备在接收信号后发起一个或多个动作来对接到WDH。例如,信号可以经由Wi-Fi直连服务框架被交换。被对接者可以供给经由WiFi直连成为可发现的服务。WDC可以经由探测请求和GAS帧而发现服务。随后,触发信号可包括提供发现请求和REQUEST_SESSION消息,以邀请被对接者进行对接。具有这样的信号的好处是在会议室中每个人积极地得到邀请以与WDH对接以便进行合作、容易地共享会议材料/结果、进行考试、管理扰动水平等等。另外,对于被对接者设备成为(初级和/或次级)对接设备,不要求预先登记或管理。联系细节(例如,电子邮件地址)可以被自动交换,或在被对接者设备的用户请求下或同意下交换。而且,系统可以只把信号发送到范围内满足一个或多个选择准则的被对接者的子集。这样做的好处是确保只有其用户被牵涉到会议/讲座中的那些被对接者被邀请进行对接,而没有太多在WDH附近的其他人,例如,正好走过会议室/讲座室的人。

[0100] 在对接系统的实施例中,使得初级被对接者设备能够发送消息到WDH,以触发WDH发送信号给次级被对接者设备来发起对接。当与其他被对接者设备的直接通信是可用的时,初级被对接者设备可以把对接请求或命令直接发送给可及的其他被对接者设备。这样做的好处是讲座者或主席可以对于使得其他人何时能够参加的时间进行控制。

[0101] 在对接系统的实施例中,次级被对接者不需要执行积极的用户配对来建立连接。这使得会议室中每个人建立与WDH的连接变得容易。

[0102] 在对接系统的实施例中,WDH设备使得初级被对接者能够使次级被对接者或添加次级被对接者作为初级被对接者和/或允许这些次级被对接者具有对外设的另外的或不同的类型的访问。这使得能在会议期间在演讲者之间进行容易地切换和合作,并且避免移交

以及插入VGA电缆,其典型地会在其全部接通和再次运行之前花费很长时间。

[0103] 在对接系统的实施例中,WDH设备使得初级被对接者能够从WDH设备对所有的参加者解除对接。这使得能对每个人提供在会议/讲座结束时解除对接的容易的方法。

[0104] 在对接系统的实施例中,被对接者设备可以连接到由WDH提供的视频和/或音频流,其表示由初级被对接者发送到一个或多个显示器和/或音频外设的视频和/或音频输出,被对接者设备在其屏幕和/或音频输出设备上展现所接收的相应流。这允许所有的被对接者(初级和次级)监测合并的显示器输出和/或音频输出,并且在其自己的屏幕和/或耳机上收听演讲。这对于大的会议室/讲座室是非常有用的,这些大的会议室/讲座室可能是嘈杂的,并且其中不是每个人对于由初级被对接者所驱动的(一个或者多个)显示器外设都可以具有良好的清晰的可视度和可读性,并且这对于得到更好的可视度和对于可能希望合作和共享屏幕的其他初级被对接者的用户得到对于屏幕的控制是有用的。

[0105] 在对接系统的实施例中,被对接者设备可以根据来自一个或多个其音频输入设备(例如,麦克风)的输入信号创建和提供音频流,并把它发送到WDH。这给予了被对接者用户使用他们的对接设备的麦克风提问或回答问题的机会,这对于嘈杂的环境和大会议室/讲座室非常有用的,在那里,讲座者/演讲者可能无法以其他方式恰当地听见问题。

[0106] 在对接系统的实施例中,被对接者设备可以自动搜索来自WDH的信号以发起对接。所述搜索这样的信号可以在被用户触发后开始,此后,在接收信号后发起一个或多个动作来对接到WDH。第一个选项具有好处:它总是启用并总是工作的,第二个选项具有要求较少的电池功率的好处。

[0107] 在对接系统的实施例中,各种被对接者接收可被访问的不同的组的外设功能。特别地,主机(例如PC)可以对于被对接者共享的外设以及专有的外设是可用的,由此,专有的外设(即,只能接受来自单个源的数据或提供数据到单个源的外设)可以被如下地处理:

[0108] (1)替代于整个显示器,显示器上的窗口可被做成可用的。事实上,专有的显示器被做成共享的外设。当被对接者在焦点中时,鼠标/键盘控制被指派给该被对接者;

[0109] (2)提供热键来在被对接者之间切换,或将热键提供给主机PC本身以用于全屏使用显示器;

[0110] (3)允许WDH 从某个被对接者强迫性地释放外设并把这些外设给予另一个被对接者的方法。

[0111] 图2显示具有无线对接主机、初级和次级被对接者的对接系统的例子。图显示了连接到一组外设(例如,显示器、音频扬声器、和其他外设)的无线对接主机(WDH/GO) 200。经由外设接口还可以使用另外的外设,所述外设接口如用于对外设进行高速访问或由初级被对接者(和任选地次级被对接者)使用的互联网访问的以太网连接210、可支持多外设连接的USB接口211或HDMI 212。初级被对接者设备(演讲者P) 230被显示为典型地通过单播信号发送数据到主机。第一组次级被对接者设备(出席者A) 220被显示为例如通过单播信号240接收来自主机的各自的数据。第二组次级被对接者设备(出席者A) 221被显示为例如通过广播信号241接收来自主机的相同数据。图还显示了通过箭头101(例如单播消息)在形成第一组220与第二组221的次级被对接者设备之间的直接无线通信。

[0112] 在由图所图示的实际的例子中,一组被对接者通过使用Wi-Fi直连被同时连接到WDH,由此,WDH是根据Wi-Fi直连而获知的Wi-Fi直连组拥有者(GO)。不同的拓扑结构可包

括:

[0113] (1) 用于次级被对接者的分开的组

[0114] (2) 用于每个被对接者的分开的组

[0115] (3) 用于外设的分开的组

[0116] 初级被对接者/演讲者P可以使用WDH外设,以用于给多个出席者作演讲。由A指示的次级被对接者合在一起可以形成消息传送组,其允许它们例如通过路由或桥接IP 业务量而交互、共享内容和彼此发送消息。WDH提供表示由演讲者P发送到WDH外设的输出的A/V流。这允许次级被对接者设备的用户除了通过观看和/或听WDH外设而收听演讲以外,在他或她自己的便携式对接设备上收听演讲(音频和/或显示幻灯片、电子白板内容、聊天等等的视频)。初级被对接者/演讲者可以使用在次级被对接者之间创建的本地网络来发送例如轮询/多个选择/调查问题或把诸如讲座笔记、web链接和议事日程项那样的内容推送给出席者。如果需要或许可的话,出席者可以回答问题和彼此发送消息。当需要时,初级被对接者/演讲者可以把WDH外设移交给另一个演讲者。在(一个或者多个)演讲结束时,所有的(出席者)次级设备可以被最后一个演讲者立刻解除对接。

[0117] 下面的描述提供使用来自Wi-Fi 联盟的、从文档“Wi-Fi Wi-Fi对等(P2P)技术规范,版本1.1,2010年(Wi-Fi Wi-Fi Peer-to-Peer(P2P) Technical Specification, Version 1.1,2010)”获知的Wi-Fi直连(又称为Wi-Fi对等)的另外的实际的实施例和实施方案选项。Wi-Fi 直连是允许Wi-Fi设备在不需要无线访问点的情况下彼此连接的标准。Wi-Fi直连对于连接单独的无线设备和外设起到重要的作用,所述无线设备和外设诸如支持Wi-Fi Miracast的显示设备/外设、和支持Wi-Fi 串行总线的I/O设备/外设(例如,无线鼠标、键盘、打印机、USB集线器)。因此,它是用于无线对接的重要的技术,一种使得便携式设备能够连接到多个外设的技术。在Wi-Fi直连中,对于被创建的每个新的Wi-Fi 直连连连接,典型地需要执行用户配对步骤。当两个Wi-Fi直连设备想要通信时,它们中的一个设备变为所谓的组拥有者(GO)。另一个设备取客户端的角色。合在一起,它们形成所谓的P2P组。如果在组中的所有Wi-Fi 直连设备连接到相同的GO,并且如果GO支持Wi-Fi直连的所谓的BSS内的分布特性,则足够使得连接到这个GO的其他无线设备能够与该组中的所有设备通信。BSS内的分配字段指示设备是否正在作为GO的主机或打算作为GO的主机,所述GO在组中的客户端之间提供数据分配服务。

[0118] GO与AP具有许多相似性。例如,它可以允许其他设备加入P2P组,并且供给将业务量分布在P2P组中的不同设备之间的可能性。然而,如前所述,有利的是,设备将能够不必对业务量进行中继的情况下彼此直接通信。在Wi-Fi直连的情形下,这意味着,你将必须各个地连接到其他设备的每一个设备并与其配对。这是麻烦的,尤其是如果牵涉到多个设备的情况下。例如,对于便携式设备与多个无线外设进行无线对接,如果用户将需要各个地执行与每个无线外设的用户配对步骤,这将是用户不友好的。因此,将配对动作的总量保持为最小值是非常重要的。

[0119] 从文档“IEEE Std 802.22z-2010部分11:无线LAN媒体访问控制(MAC)和物理层(PHY)规范,修订7:对直接链路建立(DLS)的扩展(IEEE Std 802.22z-2010 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications, Amendment 7:Extensions to Direct-Link Setup (DLS))”(由IEEE在

2010年10月14日公布)”获知的隧道直接链路建立(TDLS)是使得能够在不需要再次配对来建立安全直接连接的情况下,在都连接到相同Wi-Fi访问点或Wi-Fi直连GO的两个设备之间建立直接链路的Wi-Fi中的选项。这是按如下完成的。一旦启用TDLS的Wi-Fi设备被连接到AP,它可以发送请求到被连接到相同AP的另一个启用TDLS的设备,以建立直接连接。在交换诸如保密凭证那样的信息和关于使用哪个Wi-Fi信道的信息后,两个设备可以发动在两个设备之间的私有安全直接链路。

[0120] 在一个实施例中,主机设备被连接到一组有线和无线外设,并且通过一组网络消息传送和流协议(所谓的外设功能协议)使得其功能在无线网上(诸如Wi-Fi)对于客户端设备是可提供的。示例外设功能协议包括Wi-Fi Miracast、Wi-Fi串行总线、WiGig总线扩展、UPnP/DLNA媒体流、互联网打印协议、Airplay、Wi-Fi直连打印/播放/显示/发送服务等等。这些外设功能和主机设备的发现、连接管理/最佳化和控制还通过在主机设备(被称为无线对接主机或WDH)与客户端设备(被称为被对接者)之间的所谓的无线对接协议被促进。

[0121] 在实施例中,WDH用作为支持Wi-Fi直连BSS内模式的组拥有者(GO),以用于支持被对接者之间的互相通信。所有的被对接者通过使用Wi-Fi直连而被连接到WDH。由于WDH是GO,所以它可以供应DHCP服务器来为被对接者提供用于在Wi-Fi直连网络内通信的IP地址。在替换实施例中,被对接者和WDH被连接到相同的WLAN访问点(AP),由此,使得能够发送广播消息,并且在被对接者之间和在被对接者与WDH之间的所有连接至多是单跳连接并且可以基于TDLS。零配置联网可被用于本地IP地址生成和基于名称的服务,作为对于使用DHCP的替换方式。WDH也可以与WLAN AP相集成,并可以支持DNS服务器。WDH还可以被配置成保存一系列至少两个不同的类别的被对接者:所述初级被对接者和次级被对接者。

[0122] 在被对接者连接到WDH以后或同时,WDH通过识别每个被对接者和/或其用户而确定对于每个被对接者而言它属于哪个类别。在一个实施例中,与WDH对接的第一被对接者自动变为初级被对接者。在另一个实施例中,具有特殊凭证的被对接者(例如,具有可信的证书和较高的认证级别)或作为特定的预定组的一部分的被对接者变为初级被对接者。替换地,WDH具有使得被对接者成为初级被对接者的某些用户界面(UI)装置。所有的其他被对接者典型地变为次级被对接者,除非初级被对接者的用户或WDH的用户允许次级被对接者变为初级被对接者。当对接或变为初级被对接者和/或次级被对接者时,应用(所谓的app)可以在请求/许可时、或在初级被对接者的控制下而被自动下载和/或发动,如上文描述的。

[0123] 在另外的实施例中,WDH使得初级被对接者能够推送消息、把轮询/多个选择/调查问题、议事日程项、所捕获的白板内容或文档从初级被对接者发送到其他被对接者,并且如果适用,则可能使用对于响应的超时限制而收集响应。在另外的实施例中,WDH使得能在被对接者之间例如使用XMPP即时消息传送框架进行P2P消息交换。对于这个特征,WDH可以作为用于IM客户端的动态名称服务器。

[0124] 在另外的实施例中,一组外设包含一个或多个显示器外设。WDH可以被配置成提供表示由初级被对接者发送到所述一个或多个显示器外设的输出的视频流。如果两个或更多个初级被对接者设备同时将输出发送到相同的显示器外设,则显示器输出可以由WDH通过使用分割的屏幕、PIP、重叠、或音频和视频混合、缩放、和/或重新编码的任何其他装置而被合并。WDH也可以使得被对接者能够通过由WDH提供的音频流来监测初级被对接者到音频外设的输出。

[0125] 图3显示在无线对接系统中的通信结构的例子。在该结构中,无线对接主机300被显示为具有与初级被对接者320的无线通信,以用于经由单播链路311接收AV数据,并具有与次级被对接者330的无线通信,以用于经由广播链路312传送AV数据。初级被对接者和次级被对接者被显示为经由单播链路310直接通信。每个设备由通信协议堆栈示意地描绘,所述通信协议堆栈具有Wi-Fi协议的最低层、互联网协议(IP)的下一层、TCP/UDP协议的下一层。主机300具有包括Wi-Fi Miracast (WFM) 接收端(sink)和WFM源能力、交互活动引擎(IAE)服务器、和DHCP服务器功能的下一层。在主机中,提供了分开的WFM接收端和源功能,因为接收端打算用于初级WFM源,而源打算用于(一个或者多个)次级WFM 接收端。在实施例中,WDH的WFM源可以被表示为用于(一个或者多个)次级被对接者的WFM外设。另外,WDH的WFM源可以由WSB视频外设(例如,模拟的网络摄像头)代替,或作为用于web浏览器或消息传送服务客户端的视频分量流。

[0126] 在结构的顶部,存在应用层,其可以适应于一个或多个应用(通常称为App的计算机程序)。初级被对接者320具有包括Wi-Fi Miracast (WFM) 源能力、交互活动引擎(IAE)客户端和DHCP客户端功能的下一层。在顶部,有一个应用层,存在可以适应于一个或多个应用(通常称为App的计算机程序)的应用层。次级被对接者330具有包括Wi-Fi Miracast (WFM) 接收端能力、交互活动引擎(IAE)客户端和DHCP客户端功能的下一层。在顶部,存在应用层,其可以适应于一个或多个应用(通常称为App的计算机程序)。

[0127] 图图示了使用在IP上的Wi-Fi Miracast (WFM) 运行应用并且被连接到在Wi-Fi直连网络中(例如,在BSS内模式中)起到组拥有者(GO)作用的WDH的初级被对接者。初级被对接者将作为WFM源起作用,而WDH将用作为WFM接收端和源两者起作用。为了允许(一个或者多个)次级被对接者用作为WFM接收端,WDH应当在广播模式下转发WFM分组。任选地,WDH可以缩放音频/视频数据,以限制带宽。

[0128] 在被对接者之间的交互消息传送(包括轮询/小测验/调查)可以通过使用在应用级的间活动引擎(Inter-Activity Engine, IAE)被加上。IAE可以是基于XMPP(可扩展消息传送和出席协议)的或从XMPP导出,而不要求如在经由<http://xmpp.org/extensions/xep-0174.pdf>可得到的“XMPP XEP-0174: 无服务器消息传送(XMPP XEP-0174: Serverless Messaging)”文档中描述的服务器,而替代地,WDH提供DHCP服务器功能性,并且可提供DNS服务器功能性。替代于XMPP的其他标准化的或专用协议也是可能的,例如SIMPLE(用于即时信息传送和存在利用扩展的会话发起协议)或IRC(互联网中继聊天)或Wi-Fi直连服务框架,以使用其发送(Send)服务共享内容。

[0129] 在另一个实施例中,WDH可以使得初级被对接者能够通过在被对接者与WDH之间的音频流提供输出给WDH和/或其音频外设。这可以是基于WSB音频、Wi-Fi直连播放服务、VoIP、XMPP、Skype、DLNA或其他音频流机制。WDH可以把它与用于音频外设的音频输出混合,这样,在房间里的所有人都可以听到它。

[0130] 在另一个实施例中,WDH或初级被对接者可以发送信号,以触发次级被对接者的对接或解除对接,这之后,在被对接者接收到信号后,该被对接者发起一个或多个动作与WDH对接。这样的动作可包括如下的一个或多个动作:-

[0131] - 自动发起对接(它可以或可能不由被对接者的用户许可);

[0132] - 自动发动对接应用(它可以或可能不由用户许可);

- [0133] - 请求用户确认对接;
- [0134] - 提醒用户或向用户提供用于对接的指令。
- [0135] 信号可以具有以下形式:
- [0136] - 通过Wi-Fi直连(例如,作为Wi-Fi直连预先关联的设备或服务发现信息的一部分,或作为PBC配对信号的一部分)而发送的Wi-Fi(信标或探测请求/响应)信息元素;
- [0137] - 被发送到与相同的Wi-Fi直连网络或与WDH相同的WLAN AP相关联的所有的被对接者的广播消息(例如,在MAC或IP层上,例如,类似于Linux中的“墙壁(wall)”);
- [0138] - 发送到被对接者上的TCP/IP端口的单播消息;
- [0139] - 从WDH发送到被对接者(例如,通过执行搜寻服务(SeekService)请求来搜索被对接者,随后是会话请求(SessionRequest),对此被对接者的对接服务然后可以接受或不接受(可能基于请求用户输入))的、在Wi-Fi直连服务框架内的会话发起事件;
- [0140] - 使用非Wi-Fi信号的消息传送,所述非Wi-Fi信号诸如编码光、蓝牙消息。
- [0141] 在另外的实施例中,由WDH发送信号触发次级被对接者的对接由初级被对接者例如通过发送命令给WDH而发起。
- [0142] 在另外的实施例中,提供了一种方法和系统,由此,只允许基于以前的标识数据、特定的验证信号或用户配对输入而进行对接。例如,信号可以仅仅由WDH发送到在范围内和/或满足一个或多个选择准则的被对接者子集。例如,仅仅:
 - [0143] - 在WDH的视线内的被对接者(例如,使用编码光、波束形成),
 - [0144] - 在蓝牙范围内的被对接者,
 - [0145] - 具有一定的Wi-Fi和/或其他无线信号/场强度的被对接者,
 - [0146] - 可以通过经由WDH(例如,使用网络摄像头、IR传感器)检测存在而被检测的被对接者,
 - [0147] - 具有以前建立的信任关系的被对接者,
 - [0148] - 具有安装的预定义的应用的被对接者,所述预定义的应用可能具有/暴露了特定的应用配置或标识号。
- [0149] - 被连接到相同AP或Wi-Fi直连网络的被对接者,
- [0150] - 在发送信号后的某个时间帧范围内响应于信号(例如,通过发起配对动作,或通过发送对接协议有关的消息)的被对接者,
- [0151] - 具有在某个预定组内的IP或MAC地址的被对接者,
- [0152] - 提供匹配于某个预定组的关于用户的信息(例如,电子邮件地址、名字)的被对接者。
- [0153] 在另外的实施例中,被对接者可以对于这样的信号自动进行常规的积极的搜索,或可以只在由用户或系统发起之后搜索这样的信号(例如,基于诸如噪声那样的上下文信息,或当与WDH相关的NFC/Qi/Wi-Fi/蓝牙信号或WDH所位于的房间被检测时)。
- [0154] 在另外的实施例中,次级被对接者不需要执行积极的用户配对来建立连接。这可以通过如下而实现,即:例如,通过自动发起和接受WPS按下按钮配对请求,或通过定义默认的、众所周知的PIN,或执行带外提供或者通过使用替代于Wi-Fi直连连接的TDLS连接。然而,可能要求被对接者输入密码,以便能够访问由WDH提供的音频和视频流,以监测会议,并参加消息交换,或仅仅能够访问,如果它满足上面提到的一个或多个准则的话。

[0155] 在另外的实施例中,WDH或初级被对接者可以对于其他初级被对接者或次级被对接者上的应用特征而设置许可。在一个特定的实施例中,初级被对接者可以设置许可来管理其他被对接者的扰动水平,这是通过发送消息以对其他被对接者产生那种效果。

[0156] 图4显示了在被对接者设备中设置许可的例子。图散布了在左列401中从低到高优先级排序的被对接者电话的扰动水平图,并且指示了在右列402中从低(内倾的(introvert))到高扰动水平(外倾的(extrovert))排序的扰动信号。在中央区域,由箭头400描绘了设置扰动水平,把低扰动水平设置为“低”而把高扰动水平设置为“高”。当扰动水平被设置为低时,其他被对接者将进入低扰动模式,由此所有的电话事件被映射为不太扰人的触发,例如,当人们接收消息时,替代于音频通知,仅仅给出可视的通知(如图4所指示)。当扰动水平是高时,智能电话对进入的事件以较外倾的方法作出反应。扰动水平可以动态地改变,例如,可以在会议开始时以低水平开始,但在休息期间再次变为高。当被对接者从WDH离开和解除对接时,在被对接者上的扰动水平被重置到其原始值。

[0157] 以上的设置解决了在会议/讲座期间的问题,即,进入的呼叫的铃声扰动了会议/讲座。相同的情形可以发生在带有灵活的工作场所的开放式办公室。这通过允许WDH和/或另外的对接设备管理其他被对接者的扰动水平而解决。当设置为低时,被对接者将进入低扰动模式,由此,例如当人们接收消息时,替代于音频通知,仅仅给出可视的通知。因此,这样的系统使得WDH或被对接者能够对其他被对接者上的应用特征设置(一个或者多个)许可(诸如,扰动水平或交互水平)。

[0158] 与以上的具有初级被对接者和次级被对接者的对接系统相组合,可以向初级被对接者/演讲者提供用于控制会议的某些方面(诸如,扰动水平或交互水平)的装置。这样做(例如控制扰动水平)的好处在于,它提供了用于避免听见在次级被对接者和/或初级被对接者上的进入的电话呼叫铃声,否则,这典型地会扰动会议或讲座。控制交互水平的好处在于,它提供了这样的装置,即:用于使得讲座者/演讲者使用初级被对接者来控制例如出席者可以回答问题(例如,轮询/小测验/考试问题)的时间间隔,以及次级被对接者的用户何时可以彼此发送消息。

[0159] 在另一个实施例中,例如,被对接者例如在预先关联设备或服务发现期间、或在通过使用对接协议消息进行对接期间自动查找由WDH提供的特定消息或信息元素,如“扰动水平”。

[0160] 在另一个实施例中,WDH或初级被对接者可以设置在特定的或非确定的时间间隔内,允许次级被对接者进行的交互水平(例如,在使用WDH或初级被对接者以用于控制或使用预定的日程表的讲座者/演讲者的控制下)。交互水平例如可以确定次级被对接者何时可以把消息的响应提供给WDH,或次级被对接者用户何时可以彼此发送消息。

[0161] 在另一个实施例中,WDH使得初级被对接者能够使得/添加某个次级被对接者作为初级被对接者,这可能是基于来自次级被对接者的请求的。可以请求初级被对接者或次级被对接者提供密码用于此目的。

[0162] 在替换实施例中,WDH能够例如通过使用与(一个或者多个)外设设备相关联的令牌(可能基于近场通信NFC)把被连接到WDH的一个或多个外设设备从一个被对接者移交到另一个被对接者。

[0163] 在另一个实施例中,WDH使得初级被对接者能够与WDH设备解除所有的参加者的对

接。这可以通过初级被对接者发送消息到WDH而实现,例如按下在初级被对接者的用户界面中的按钮以后,这时,WDH发送消息给所有的被对接者以与所有的次级被对接者和/或初级被对接者解除对接和/或断开连接。它也可以通过检测到(一个或者多个)初级被对接者变成断开连接的或在范围以外的WDH触发,或通过按下在WDH上的按钮而被触发。

[0164] 在另外的实施例中,初级被对接者将具有与WDH的单播连接,以用于与被附接到WDH的外设进行可靠通信。WDH将基于带宽和内容的错误敏感性,提供对于次级被对接者的带宽管理,通过缩放音频/视频数据和/或使用Wi-Fi广播或多播来节省本地带宽。由于可靠性的原因,诸如要求低带宽的实时消息那样的内容或诸如文档和程序那样的非实时错误敏感的数据可以通过使用单播连接被交换。

[0165] 在另一个实施例中,WDH可能通过提供防火墙功能性而提供互联网网关以用于已对接的设备,即,共享互联网连接。

[0166] 在另外的实施例中,在每个被对接者上本地运行的应用将负责把数据呈现给(一个或者多个)用户、处理交互性、由(一个或者多个)用户设置许可等等。这个应用可以预先安装在被对接者上,或由WDH或初级被对接者推送到次级被对接者(该应用被下载和安装在其上)。后者的选项允许定制的应用和/或应用扩展(诸如,插件、脚本、内容)在会议期间被使用和/或控制会议室/讲座室基础设施。用于初级对接的应用可以是不同的和/或可以启用比被提供给次级被对接者的应用的更多的选项。

[0167] 在另外的实施例中,WDH可以自动生成基于被对接者设备的用户出席列表,和/或基于来自被对接者的单个反馈的用户、设备、或出席统计资料。通过将实际的出席列表与所预期或所邀请的列表比较,有可能通过使用全球网络(例如,通过电子邮件或SMS)将重要的信息发送给没有出席的那些人。

[0168] 图5显示了在主机设备处无线对接的方法。方法使得能够进行在主机设备与多个被对接者设备之间的无线通信,主机设备耦合到用于展现音频或视频(AV)数据的至少一个外设。主机设备具有用于适应于所述无线通信的主机通信单元,而被对接者设备具有用于适应于所述无线通信的被对接者通信单元。方法在步骤开始501处开始,并且随后在步骤对接502处,至少一个被对接者设备被对接,以用于为被对接者设备提供对所述至少一个外设的访问。在步骤ASS-PS 503,对接包括给被对接者指派被对接者类型,即,初级被对接者或次级被对接者。对于多个被对接者设备,至少一个初级被对接者设备和至少一个次级被对接者设备被对接。接着在步骤PROV1 504,对于初级被对接者设备,提供对于至少一个外设的控制,以用于确定要被展现的AV数据。接着,在步骤数据505处,接收要被展现的AV数据。这样的数据经由相应的外设被展现。而且,当这样的数据被接收时,在步骤传递506,这样的数据被传递到次级被对接者设备。最后,方法在重复507处重复进行,或是用于在步骤对接502对接另外的设备,或是在步骤数据505接收另外的数据。

[0169] 图6显示了在被对接者设备处无线对接的方法。方法使得能够进行在被对接者设备与主机设备之间的无线通信,主机设备和被对接者设备被安排用于如图5所描述的。方法在步骤开始601处开始,并且随后在步骤对接602处,被对接者设备被对接,以用于为被对接者设备提供对于至少一个外设的访问。在步骤ASS-PS 603,被对接者可以从主机接收被对接者类型,即,初级被对接者或次级被对接者。然而,被对接者可能不知道这种指派,并且仅仅接收对于相应类型的被对接者的可用的某些外设功能。基于被对接者类型,如由选择步

骤初级被对接者/次级被对接者604所指示的,初级被对接者在步骤执行605处继续进行,并且对至少一个外设执行控制,以用于确定要被展现的AV数据。替换地,在步骤RECR 606,次级被对接者设备经由所述至少一个外设接收和展现要被展现的AV数据。最后,方法在重复607重复进行,或是用于在步骤执行605执行控制,或是在步骤RECR 606接收另外的数据。

[0170] 虽然本发明主要通过使用无线对接的实施例来进行解释,但本发明也适用于其中多个无线设备需要连接到或共享一个或多个外设的任何无线系统。应当指出,本发明可以通过使用可编程构件在硬件和/或软件中实施。

[0171] 将会领会到,为了清晰起见,以上的描述参照不同的功能单元和处理器而描述了本发明的实施例。然而,将显而易见的是,可以在不背离本发明的情况下使用在不同的功能单元或处理器之间的任何适当的功能性分布。例如,被图示为要由分开的单元、处理器或控制器执行的功能可以由相同的处理器或控制器执行。因此,对于特定功能单元的参考仅仅被看作为对于用于提供所描述的功能性的适当的装置的参考,而不指示严格的逻辑或物理结构或组织。本发明可以以包括硬件、软件、固件或它们的任何组合的任何适当的形式被实施。

[0172] 应当指出,在本文档中,单词“包括”不排除除了所列出的那些元件或者步骤以外的其他元件或步骤的存在,并且在元件前面的单词“一”或“一个”不排除多个这样的元素的存在,任何参考标号不限制权利要求的范围,本发明可以借助于硬件和软件两者来被实施,并且几个“装置”或“单元”可以由硬件或软件的相同项表示,并且处理器可能可以与硬件单元合作来完成一个或多个单元的功能。而且,本发明不限于实施例,并且本发明在于每个新颖特征或以上描述的或在互相不同的从属权利要求中阐述的特征的组合。

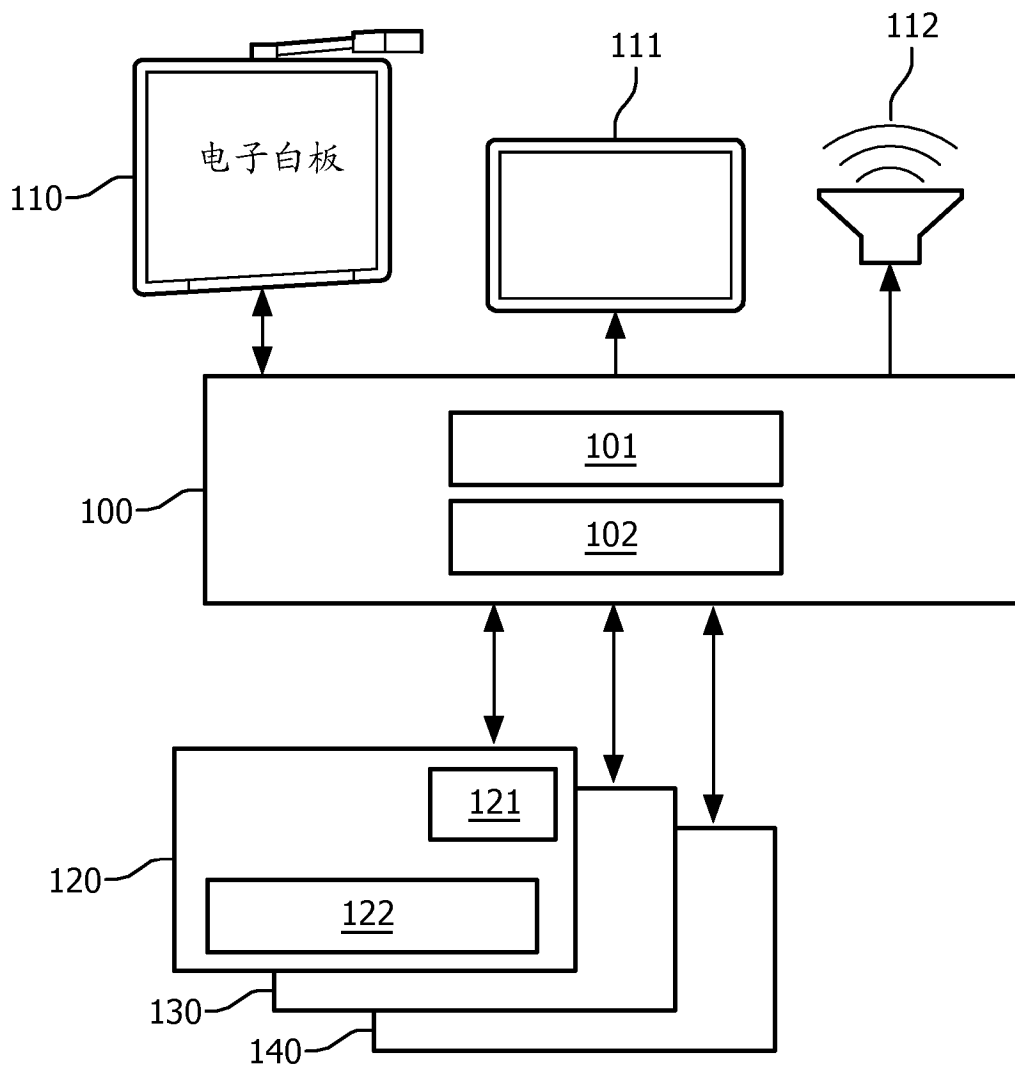


图 1

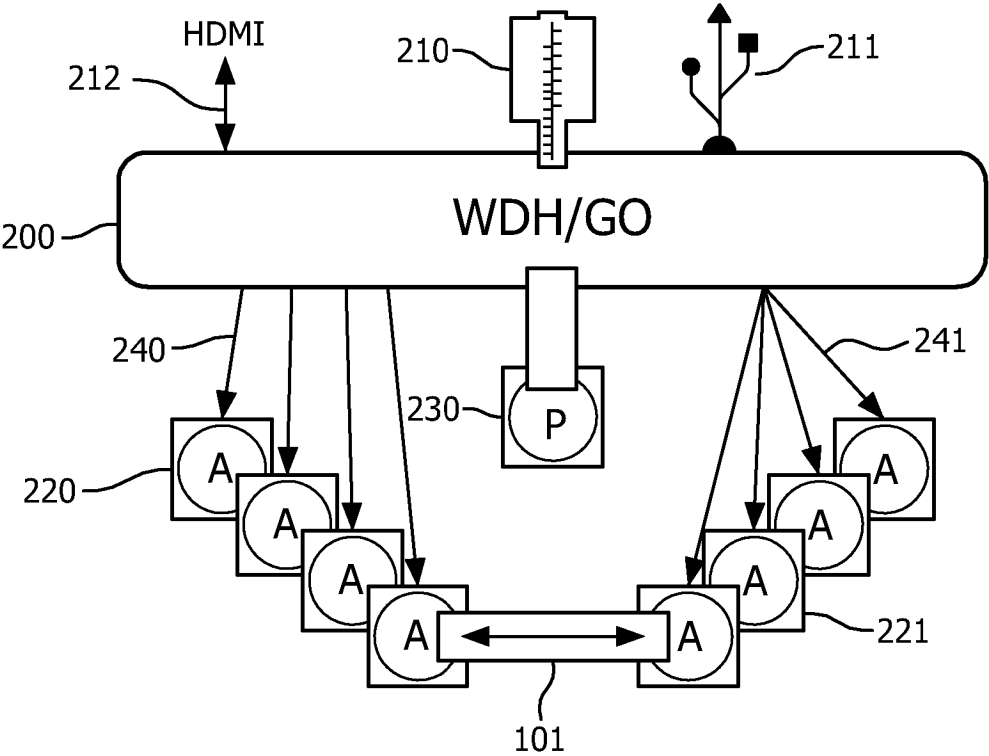


图 2

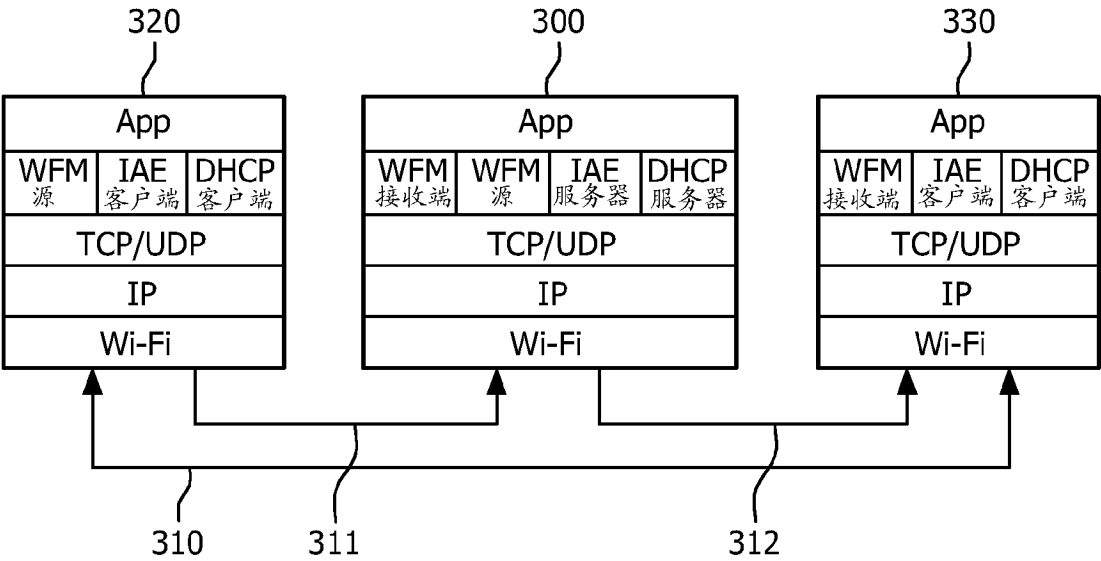


图 3

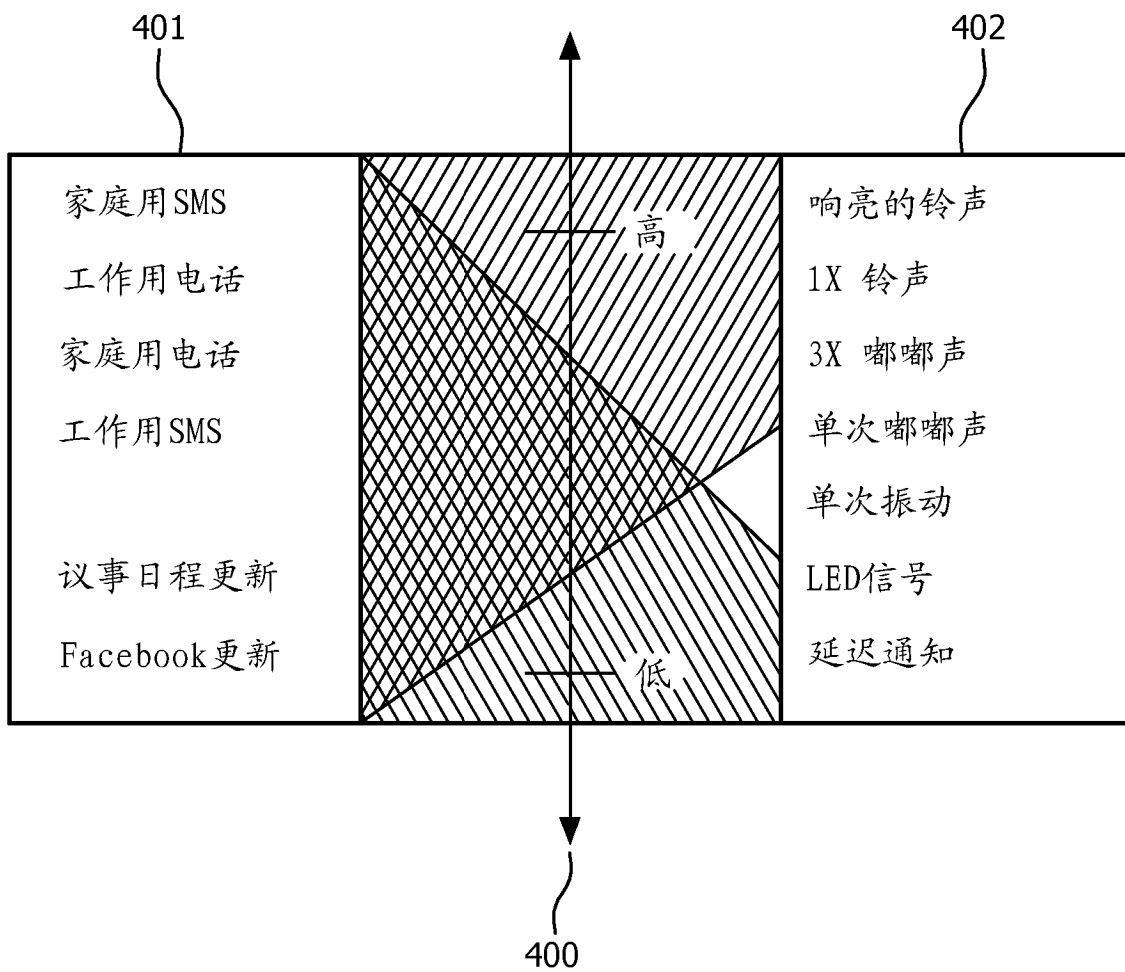


图 4

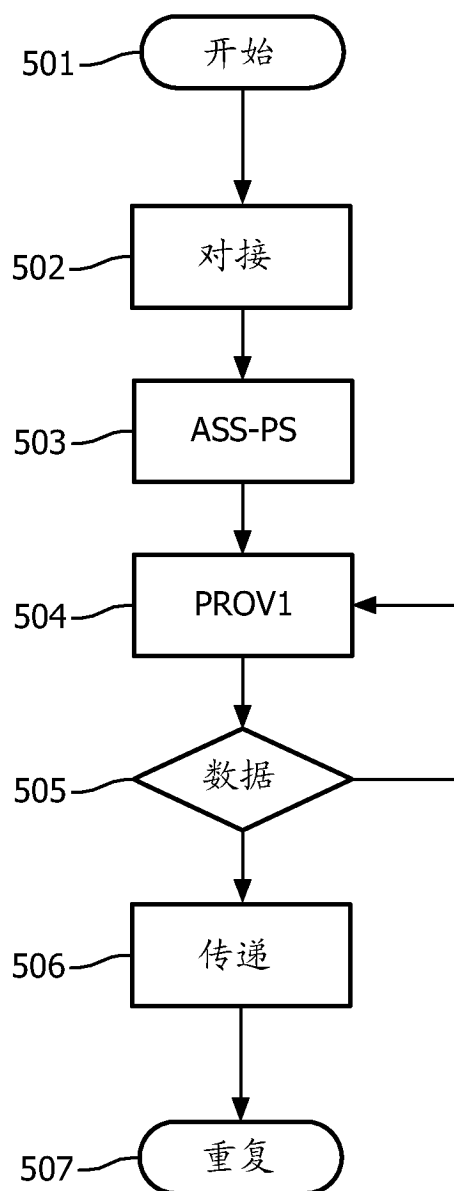


图 5

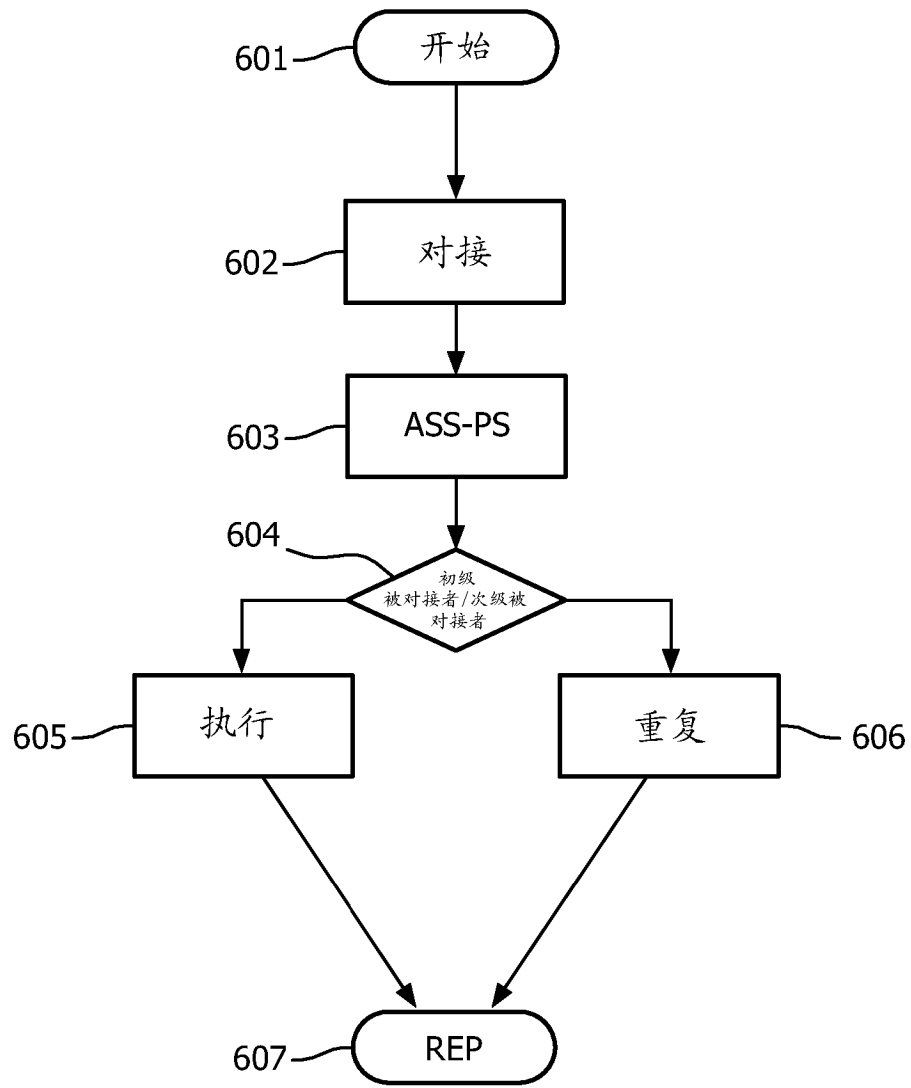


图 6