(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105682004 B
(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201510856178.0

(22)申请日 2015.11.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105682004 A

(43)申请公布日 2016.06.15

(30)优先权数据
14196430.4 2014.12.05 EP

(73)专利权人 安讯士有限公司
地址 瑞典,浪德

(72)发明人 尼克拉斯·汉森 安德斯·汉森

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018
代理人 康泉 宋志强

(51)Int.Cl.
H04W 4/00(2009.01)
H04W 76/02(2009.01)
H04L 29/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 101925053 A,2010.12.22,全文.
CN 1356005 A,2002.06.26,全文.
US 2014087705 A1,2014.03.27,全文.
CN 104052897 A,2014.09.17,全文.

审查员 陈皓

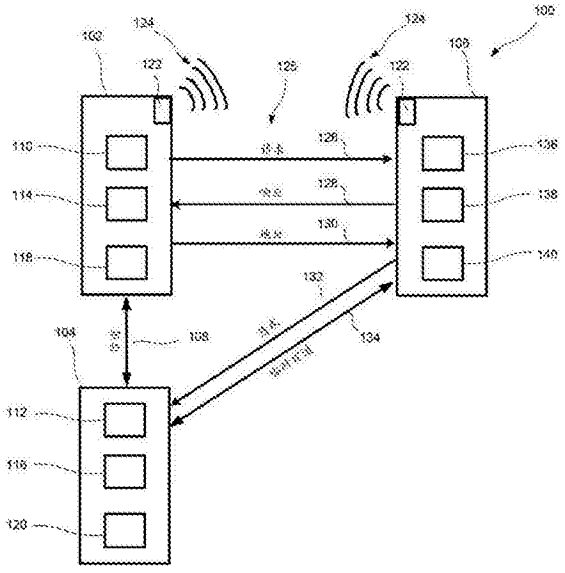
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

用于改善音频装置的用户的音频体验的方法

(57)摘要

提供了一种用于改善音频装置的用户的音频体验的方法。所述方法(600)包括:在所述音频装置(102)和远程客户端(104)之间建立(602)通信信道(108);检测(604)所述音频装置(102)附近的外围音频装置(106);在所述外围音频装置(106)和所述远程客户端(104)之间建立(606)临时通信信道(134);经由所述临时通信信道(134),在所述外围音频装置(106)和所述远程客户端(104)之间传送(608)音频数据。



CN 105682004 B

1.一种用于改善互通信系统的门口机的用户的音频体验的方法，所述方法(600)包括：

在所述门口机(102)和远程客户端(104)之间建立(602)通信信道(108)；

检测(604)所述门口机(102)附近的外围音频装置(106)；

在所述外围音频装置(106)和所述远程客户端(104)之间建立(606)临时通信信道(134)；

经由所述临时通信信道(134)，在所述外围音频装置(106)和所述远程客户端(104)之间传送(608)音频数据，

其中所述远程客户端和所述门口机之间的所述通信信道在所述外围音频装置和所述远程客户端之间的所述临时信道的持续期间被保持。

2.根据权利要求1所述的方法，其中所述通信信道(108)和/或所述临时通信信道(134)是SIP呼叫。

3.根据权利要求1或2所述的方法，其中只要所述外围音频装置(106)在所述门口机的附近，所述临时通信信道(134)就被保持。

4.根据权利要求1所述的方法，其中所述临时通信信道(134)在预定的时间段期间被保持。

5.根据权利要求1所述的方法，其中检测(604)所述门口机(102)附近的外围音频装置(106)经由近场通信、射频识别或蓝牙实现。

6.根据权利要求1所述的方法，其中检测(604)所述门口机附近的外围音频装置经由QR码(202)、条形码或文本(204)实现。

7.根据权利要求6所述的方法，其中所述门口机(102)和/或外围音频装置(106)的摄像机被设置成检测所述QR码(202)、所述条形码或所述文本(204)。

8.根据权利要求1所述的方法，其中在所述外围音频装置(106)和所述远程客户端(104)之间建立(606)临时通信信道(134)包括所述远程客户端(104)和所述门口机(102)之间的SIP呼叫到所述外围音频装置(106)和所述远程客户端(104)之间的SIP呼叫的传送。

9.根据权利要求1所述的方法，所述方法(600)进一步包括：从所述门口机(102)向所述外围音频装置(106)发送所述远程客户端(104)的地址。

10.根据权利要求1所述的方法，所述方法(600)进一步包括：从所述门口机(102)向所述远程客户端(104)发送所述外围音频装置(106)的地址。

11.根据权利要求1所述的方法，其中所述外围音频装置是手机、个人数字助理、计算机或平板电脑。

12.根据权利要求1所述的方法，所述方法(600)进一步包括经由所述临时通信信道(134)在所述外围音频装置(106)和所述远程客户端(104)之间传送可视数据，其中所述可视数据包括静态图像或视频序列。

用于改善音频装置的用户的音频体验的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及音频装置，并且具体地涉及用于改善这种音频装置的用户的音频体验的方法。

背景技术

[0002] 为了成功地实现音频装置的用户的期望音频体验，要求对在音频装置和用户之间的音频信息进行有效传送。然而，音频信息的传送往往受音频装置的环境的影响。音频装置所放置的位置的音响效果可以例如损害被传送的音频信息的质量。此外，环境中的对象可阻碍音频信息的传送，使得音频体验受到影响。克服这种问题的通常解决方案是提高响度或声音的强度，即，提高来自音频装置或从音频装置发射的音量。然而，这种解决方案可能会干扰音频装置的环境。增加的音量可能会导致敏感信息被音频装置的用户之外的其他人窃听。而且，增加的音量会引入失真，使得被传送的音频信息的质量降低。

[0003] 因此，需要在音频装置和音频装置的用户之间的音频信息的改善的传送。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为音频装置的用户提供改善的音频体验。通过提供一种方法来实现该目的和其他目的。所述方法包括：在所述音频装置和远程客户端之间建立通信信道；检测所述音频装置附近的外围音频装置；在所述外围音频装置和所述远程客户端之间建立临时通信信道；经由所述临时通信信道，在所述外围音频装置和所述远程客户端之间传送音频数据。

[0005] 有利的是，当它们处于彼此附近时，在外围音频装置和远程客户端之间建立临时通信信道，因为其允许远程客户端的用户和音频装置的用户经由外围音频装置进行通信。换言之，关于音频信号的音频数据在两个用户之间更有效地传送。因为当检测到外围音频装置在音频装置的附近时，提供临时通信信道，所以进一步提供了用户的有效选择(即对用户的数量的限制)，临时通信信道可针对该选择建立。因此，降低了在音频装置上引起的负载，使得例如用于操作音频装置所需的功耗和/或带宽被降低。

[0006] 进一步客户端与外围音频装置之间的音频传输受音频装置的环境中的声音的影响更少。可以获得发射的音频信号的改进的方向性。因此，与干扰音频装置的环境的发射的信号关联的问题被减少。敏感信息可能被音频装置的用户之外的其他人窃听的风险被降低。

[0007] 术语“音频体验”应被理解为音频装置体验的用户所感知的音频信号。音频信号可包括在大约20Hz至20000Hz的音频频率范围中的频率。换言之，音频信号包括人可听到的至少一个音调。音频信号可包括在时间上是同时或在时间上按顺序的多个音调。可从扬声器发射多个音频信号。

[0008] 术语“音频信号”应被理解为表示任何音频信号的数据。

[0009] 术语“音频装置”应被理解为包括一个或更多个被设置成发射和/或记录音频的单

元的装置;即,包括扬声器和/或麦克风。

[0010] 术语“通信信道”指信息可经由其传递的信道。该信息可例如包括从一个或几个发送器/发射机传送到一个或几个接收器的数字比特流形式的数据。

[0011] 术语“附近”应理解为接近或邻近,使得位于彼此附近的两个对象可以有效地经由相互作用的电磁场进行通信。换言之,两个对象可通过电磁场经由数据的传输来通信。该通信可以是经由电磁场的无线使用来诸如以射频识别技术传送数据,其中对象之间的距离对应于所使用的电磁场的波长或波长的倍数。该通信可进一步经由利用电磁近场的短程无线通信,使得对象之间的距离是亚波长。术语“附近”可进一步被理解为读取距离,即在该距离内两个对象可经由相互作用的电磁场有效通信,使得信息可被对象中的至少一个读取/接收。读取范围的程度取决于因素的数量,因素包括电磁场(通常为用于通信的无线电波)的频率,电磁场的发射器/接收器的大小以及电磁场的功率输出。因此,射频识别技术的读取范围对于近场通信通常会在从厘米距离到分米距离的范围内,并且对于蓝牙通常会在从厘米距离到几十米距离的范围内,蓝牙低能量或射频识别技术应用利用从kHz到GHz的频带。

[0012] 通信可进一步被理解为两个对象之间的可视电磁场(即,如光子)的传输,使得可视信息(例如可视指示)可由例如进行通信的各对象中的一个对象的摄像机来读取。通信信道和/或临时通信信道可以是SIP呼叫。因为SIP呼叫(即会话初始化协议呼叫)允许在例如因特网协议、IP、网络上使用用于控制多媒体通信会话的通信协议,因此其是有利的。换言之,基于SIP,通信信道中的至少一个在因特网协议、VoIP网络上利用提供基于SIP语音的SIP服务。VoIP利用硬件和软件来实现对内联网或因特网的使用,因为用于例如电话呼叫的传输媒体通过利用IP以包的形式发送音频信号,而不是通过传统电路传输。因此,实现了对音频数据的更好的受控的和灵活的传送。

[0013] 只要所述外围音频装置在所述音频装置的附近,所述临时通信信道就可被保持。

[0014] 所述临时通信信道在预定的时间段期间可被保持。降低临时通信信道的持续时间减少了例如对音频装置和/或外围音频装置的功率和/或带宽的限制。可以进一步在没有来自先前建立的临时通信信道的干扰的情况下实现新的临时通信信道。

[0015] 检测在所述音频装置附近的外围音频装置可经由近场通信、射频识别或蓝牙实现。因此,提供了可利用现有标准无线射频技术的有效检测。射频识别RFID利用了使用无线电波的装置的唯一识别。近场通信NFC可被认为是RFID技术的子类。更具体地,NFC是高频(HF)RFID的分支,两者都以13.56MHz频率操作。NFC被设计成提供安全数据交换,其中使用NFC的装置能够是NFC阅读器和允许NFC装置点对点通信的NFC标签两者。蓝牙也是用于在短距离(使用短波长)UHF无线电波上交换数据的无线技术标准。换言之,通过电磁场124的无线使用来实现通信以传送数据。因此,获得了音频装置和外围音频装置之间的更安全通信,其例如减少了与窃听关联的问题。

[0016] 检测所述音频装置附近的外围音频装置可经由QR码、条形码或文本实现。QR码、条形码或文本可被设置在外围音频装置处和/或在音频装置处。因此,可视指示可用于在外围音频装置和远程客户端之间建立临时通信信道。可以经由可视指示来实现对在音频装置附近的外围音频装置的检测。

[0017] 所述音频装置和/或外围音频装置的摄像机可被设置成检测所述QR码、所述条形码或所述文本。

[0018] 在所述外围音频装置和所述远程客户端之间建立临时通信信道可包括所述远程客户端和所述音频装置之间的SIP呼叫到所述外围音频装置和所述远程客户端之间的SIP呼叫的传送。

[0019] 因此，在音频装置的用户和远程客户端的用户之间的基于SIP的通信可经由外围音频装置以及经由临时通信信道来实现。这是有利的，因为临时通信信道提供了用于传输音频数据的直接信道，这改善了音频装置的用户的音频体验。

[0020] 所述方法还包括在外围音频装置和远程客户端之间的临时通信信道建立之后，关闭音频装置和远程客户端之间的通信信道。因此，音频装置的用户和远程客户端的用户之间的通信仅经由外围音频装置以及经由临时通信信道来实现。因此实现了更有效的通信，并且因此降低了对音频装置的限制。因此，还可以使用更简单的音频装置。

[0021] 所述方法可进一步包括提供识别所述远程客户端到所述外围音频装置的地址。

[0022] 所述方法可进一步包括提供识别所述外围音频装置到所述远程客户端的地址。

[0023] 对音频装置、外围音频装置和/或远程客户端的地址的传送简化了音频装置附近的外围音频装置的检测并且此外简化了临时通信信道的建立。

[0024] 所述音频装置可以是互通信系统的互通信站。术语“互通信站”应被理解为允许一路或两路音频通信的站，还称为分别在两个分开的位置之间的单工或双工通信。双工通信可以是全双工的或半双工的。因此，互通信站允许点对点通信。互通信站可以例如允许对着互通信站讲话的人在远离互通信站的位置被听到。在互通信站附近的人可进一步经由互通信站通信。

[0025] 所述外围音频装置可以是手机、个人数字助理、计算机、平板电脑或用于任何这些装置的耳机。

[0026] 所述方法进一步包括经由所述临时通信信道在所述外围音频装置和所述远程客户端之间传送可视数据，其中所述可视数据包括静态图像或视频序列。因此，可经由临时通信信道来传送多媒体内容。

[0027] 应注意，本发明涉及权利要求中所记载的特征的所有可能的组合。

[0028] 根据下面给出的详细描述，本发明的可用性的进一步范围将变得明显。然而，应理解，因为本发明的范围内的各种修改和变形根据此详细描述对本领域的技术人员变得明显，所以当指示本发明的优选实施例时，仅通过图示给出详细的描述和具体的示例。

[0029] 因此，应理解，本发明不限于所描述的装置的具体组成部分或所描述的方法的步骤，因为装置和方法可改变。还应理解，本文所使用的术语仅用于描述具体实施例，并且不意在进行限制。必须注意，如说明书和所附权利要求中所使用的，冠词“一”、“一个”、“该”和“所述(said)”意在表示存在一个或多个元件，除非上下文明确指示并非如此。因此，例如，参考“一个单元”或“该单元”可包括几个装置等。此外，词语“包括”、“包含”、“含有”和类似词语并不排除其他元件或步骤。

附图说明

[0030] 现在将参考示出本发明的实施例的附图来更详细地描述本发明的这些方面和其他方面。

[0031] 提供附图以图示本发明的实施例的一般结构。全文中相似的附图标记指相似的元

件。

[0032] 图1根据一个实施例图示被设置成改善音频装置的用户的音频体验的系统。

[0033] 图2根据一个实施例图示外围音频装置的显示器。

[0034] 图3a和图3b图示用于在远程客户端和外围音频装置之间建立临时通信信道的通信机制。

[0035] 图4根据一个实施例图示用于改善音频装置的用户的音频体验的方法。

具体实施方式

[0036] 现在将在下文中参考附图更充分地描述本发明，其中示出了本发明的当前优选实施例。然而，本发明可以以多种不同的形式体现并且不应理解为受限于本文所提出的实施例；相反，提供这些实施例是为了透彻性和完整性并且为了向技术人员全面地传达本发明的范围。

[0037] 图1图示被设置成改善音频装置102的用户的音频体验的系统100。这通过在远程客户端104的用户和音频装置102的用户之间经由外围音频装置106提供有效通信来实现。远程客户端104关于音频装置102远程地定位。换言之，远程客户端104与音频装置102分开一定距离，使得它们的用户在不使用辅助装置的情况下不能直接彼此通信。

[0038] 音频装置102和远程客户端104经由通信信道108通信。通过分别在音频装置102的收发器单元110和远程客户端104的收发器单元112之间交互数据来建立通信信道108。因此，通信信道108允许信息被传递，即在远程客户端104和音频装置102之间传送。该信息例如可以包括数字比特流形式的数据。因此，通信信道108允许传送音频数据，该音频数据表示分别由音频装置102的扬声器114和麦克风118以及由远程客户端104的扬声器116和麦克风120发射和/或接收的任何音频信号。

[0039] 音频装置102和外围音频装置106包括检测单元122，检测单元122被设置成传输和/或接收电磁场124，使得实现对在音频装置102附近的外围音频装置106的检测。对检测单元122进行设置，使得在音频装置102和外围音频装置106在彼此附近时，音频装置102和外围音频装置106经由电磁场124的相互作用有效地传递信息125。换言之，在外围音频装置106例如被带到音频装置102附近的位置时，实现了经由电磁场相互作用的有效通信。经由电磁场124的无线使用实现通信以传送数据。电磁场的无线使用包括利用短程无线通信的射频识别技术，其中对象之间的距离是亚波长，还被称为进场通信NFC。NFC是有利的，因为来自其他外围音频装置(未示出)的干扰和/或到其他外围音频装置(未示出)的通信/来自其他外围音频装置(未示出)的通信被减少。因此，获得了音频装置102和外围音频装置106之间更安全的通信，这例如降低了与窃听关联的问题。

[0040] 如上面所讨论的，检测单元122是有源的并且可因此接收或读取信息125以及发射信息125，信息125例如与音频装置102或外围音频装置106的地址相关。

[0041] 图1图示在检测到音频装置102的附近的外围音频装置106之后，信息125可以在它们之间传输。例如，信息125可以包括从音频装置102到外围音频装置106的要求建立附加通信信道(未示出)的请求126。因此，外围音频装置106可将包括信息的响应128发送到音频装置102，使得可以在音频装置102和外围音频装置106之间建立附加通信信道。

[0042] 为了远程客户端104和外围音频装置106通信，可以从音频装置102向外围音频装

置106发送远程客户端104的地址130，这将结合图3a在下面更详细地讨论。为了解决安全问题，对于这个方法，可以使用一次性代理地址。这样，访问者以后将不能连接到远程客户端104，除非她获得到远程客户端104的新地址。可替代地，外围音频装置106的地址131可以经由音频装置102发送到远程客户端104，这将结合图3b在下面更详细地讨论。从安全角度来说，因为此方法不准许外围音频装置106访问远程客户端所连接的内部网络，所以其是优选的。

[0043] 还可以将远程客户端104的地址130从音频装置102发送到外围音频装置106，使得外围音频装置106可以为了建立外围音频装置106和远程客户端104之间的通信而将请求132发送到远程客户端104。因此，可在外围音频装置106和远程客户端104之间建立临时通信信道134，使得远程客户端104的用户和外围音频装置106的用户可以在临时通信信道134上通信。

[0044] 临时通信信道134通过在远程客户端104的收发器单元112和外围音频装置106的收发器136之间的通信来建立。然而，应注意，远程客户端可包括多个收发器，其中每个收发器都可用于通信信道的建立。

[0045] 通信信道108和临时通信信道134可以是会话初始化协议(SIP，Session Initiation Protocol)呼叫。使用SIP呼叫是有利的，因为其允许在例如互联网协议、IP、网络上使用用于控制多媒体通信会话的通信协议。因此，语音呼叫和/或视频呼叫可利用建立的通信信道108和134。SIP还限定了在系统100的元件之间发送的消息的格式。因此，提供数据链接，其允许音频信号转换成还被称为IP数据的音频数据。换言之，模拟音频信号被转换成数字音频信号，其在建立的通信信道108和134上使用SIP来传送。此外，使用SIP的优点是SIP提供了增加的灵活性以添加新连接，即附加的信道可容易地添加到系统100中。因此，SIP呼叫可用于两方会话(单播)或多方会话(多播或会议)。作为示例，在音频装置附近的几个用户可与远程客户端的用户形成多播会话。这可以通过在音频装置附近的每个用户经由他们相应的外围音频装置建立各自的临时通信信道使得他们与远程客户端的用户同时联系来实现。音频装置的用户可相应地与远程客户端的几个用户同时联系。为此，远程客户端的几个用户可经由临时通信信道与在音频装置附近的几个用户通信，使得多方会话形成。

[0046] 外围音频装置106和远程客户端104之间的临时通信信道134的建立可以包括远程客户端104和音频装置102之间的SIP呼叫到外围音频装置106和远程客户端104之间的SIP呼叫的传送。在外围音频装置和远程客户端之间的临时通信信道134已建立之后，可以关闭音频装置102和远程客户端104之间的通信信道108。因此，音频装置102和远程客户端104之间的通信经由外围音频装置106并且更具体地经由临时通信信道134来实现。这样是有利的，因为临时通信信道134提供了由远程客户端104的扬声器116和麦克风120以及外围音频装置106的扬声器138和麦克风140发射和/或接收的音频信号的传输的直接信道。这改善了音频装置102的用户的音频体验。而且，受环境影响的与音频装置102相关的问题被减轻。例如，可以靠近用户的耳朵放置外围音频装置106，使得用户环境中的位置的音响效果和用户环境中的对象不大可能影响用户的音频体验。进一步实现音频信息的改善的传送。因此，由外围音频装置106发射的音频信号的音量相比于音频装置102的音量还会被降低。进一步获得了所发射的信号的改善的方向性。因此，减小了与干扰音频装置102的环境的发射的音频信号关联的问题。降低了敏感问题被音频装置的用户之外的其他人窃听的风险。

[0047] 只要外围音频装置在音频装置附近，就可以保持临时通信信道。在预定时间段期间，也可以保持临时通信信道。这降低了例如对音频装置和/或外围音频装置的功率和/或带宽的限制。在没有来自旧的临时通信信道的干扰的情况下还可以实现新的临时通信信道。应当注意，该时间段可以根据音频装置的应用而变化。该时间段可以例如在几十秒至几分钟之间变化。前一时间段会足以允许远程客户端的用户和外围音频装置的用户之间的通信，使得例如向远程客户端的用户揭示外围音频装置的身份和目的。例如，如果音频装置是诸如门口机(door station)的互通信站，则这是有利的。远程客户端可以基于对外围音频装置的用户的识别来允许所识别的用户通过门。在安装和/或设置互通信站期间，可能还例如需要更长的时间段。

[0048] 根据其他实施例，只要其用户中的两个用户正在使用临时通信信道，临时通信信道就被保持。根据又一些其他实施例，只要用户中的一个不终止临时通信信道，临时通信信道就被保持。

[0049] 应注意，在另一实施例中，上面描述的检测单元中的一个可以是无源的。这可能是有利的，因为无源检测单元不需要任何供电。然而，无源检测单元将引起与无源检测单元交互的有源检测单元的电磁场的变化。结果，随后的对电场的调制允许信息在两个检测单元之间被传输。此信息可例如包括远程客户端的地址，使得临时通信信道可基于该地址来建立。

[0050] 在其他实施例中，例如，在射频识别或蓝牙应用中，音频装置和外围音频装置之间的距离可对应于所使用的电磁场的波长或者是其倍数。这增大了外围音频装置可在音频装置附近被检测到的范围。

[0051] SIP呼叫可进一步包括经由临时通信信道134传送外围音频装置106和远程客户端104之间的可视数据，其中可视数据包括静态图像或视频序列。该静态图像和/或视频序列可通过使用远程客户端104和/或外围音频装置106的摄像机(未示出)来获得。为此，SIP可用于创建、修改和终止由一个或几个媒体流组成的会话。

[0052] 为此，应注意，音频装置102和/或远程客户端104还可以包括摄像机和/或显示器(未示出)，使得多媒体内容，即除了音频数据的图像和/或图像的视频流，可以经由通信信道108被传输。

[0053] 可视指示可进一步用于建立外围音频装置和远程客户端之间的临时通信信道。对在音频装置附近的外围音频装置的检测可经由例如快速响应代码、QR码、条形码或文本的可视指示来实现。

[0054] 图2图示外围音频装置的显示器200，在显示器200上显示QR码202。由在外围音频装置附近的音频装置的摄像机对可视指示进行采集。QR码202显示指令“呼叫+46 123 45 67 89”，如进一步显示为在显示器200上的文本204。因此，音频装置的摄像机记录可视指示并且获取信息，即在此示例中，电话号码形式的、到外围音频装置的地址。通过利用此地址进一步建立SIP呼叫，信息在音频装置和外围音频装置之间传输。如关于图1所讨论的，此信息可以包括来自音频装置的数据，使得请求被发送到要求建立通信信道的外围音频装置。因此，外围音频装置可发送响应到音频装置，使得在音频装置和外围音频装置之间建立通信信道。另外，为了便于在外围音频装置和远程客户端之间建立通信，将远程客户端的地址从音频装置发射到外围音频装置，或者可替代的，经由音频装置将外围音频装置的地址发

送到远程客户端。因此，可在外围音频装置和远程客户端之间建立临时通信信道。

[0055] 在其他实施例中，外围音频装置的摄像机采集可视指示。可视指示可例如显示在音频装置上或附近。可视指示可提供关于如何建立与音频装置的通信信道的信息。因此，实现了对在音频装置附近的外围音频装置的检测。可替代地，可视指示可提供关于如何建立外围音频装置和远程客户端之间的通信信道的信息。该可视信息可例如提供到远程客户端的地址。该地址可以是允许外围音频装置和远程客户端之间建立SIP呼叫的地址。这将允许在外围音频装置和远程客户端之间建立临时信道。然而，应强调，尽管最终外围音频装置和远程客户端之间建立临时信道，但音频装置总是参与建立此临时信道。此外，在外围音频装置和远程客户端之间的临时信道的持续期间，远程客户端和音频装置之间的通信信道被保持。远程客户端和音频装置之间的保持的通信信道可用于例如视频传送、将音频装置附近的门解锁或开灯。根据一个示例，实现外围音频装置和远程客户端之间的临时信道在于，使用至少SIP呼叫的至少音频部分的三路SIP呼叫将外围音频装置加入音频装置与远程客户端之间正进行的SIP呼叫。

[0056] 图3a和图3b图示用于在远程客户端104和外围音频装置106之间建立临时通信信道134的通信机制300的示例。

[0057] 在图3a中，已在音频装置102和远程客户端104之间建立了通信信道108。在检测到外围音频装置106处于音频装置102附近之后，将请求126从音频装置102发送到外围音频装置106。请求126要求建立附加通信信道127，如图3a中虚线双向箭头所示。之后，外围音频装置106将包括信息的响应128发送到音频装置102，使得在音频装置102和外围音频装置106之间建立附加通信信道127。

[0058] 识别远程客户端104到外围音频装置106的地址130被从音频装置102发送到外围音频装置106，使得外围音频装置106可为了在外围音频装置106和远程客户端104之间建立通信而向远程客户端104发送请求132。该请求132可包括到外围音频装置106的地址。因此，可在外围音频装置106和远程客户端104之间建立临时通信信道134，使得远程客户端104的用户和外围音频装置106的用户可在临时通信信道134上通信。

[0059] 在图3b中，提供识别外围音频装置106到远程客户端104的地址131。该地址131经由音频装置102发送到远程客户端104，使得远程客户端104可以为了在外围音频装置106和远程客户端104之间建立通信而将请求132发送到外围音频装置106。该请求132可包括到远程客户端104的地址。因此，在外围音频装置106和远程客户端104之间建立临时通信信道134。

[0060] 根据另一实施例(未示出)，识别外围音频装置106到远程客户端104的地址被从外围音频装置106直接发送到远程客户端104。例如，可在从外围音频装置发送到远程客户端的请求中提供该地址。

[0061] 根据另一实施例，音频装置的用户和远程客户端的用户之间的通信可经由由通信信道108和附加通信信道127形成的临时通信信道。

[0062] 本领域的技术人员会认识到其他通信机制可以用于建立远程客户端和外围音频装置之间的临时通信信道。

[0063] 参考图4，用于改善音频装置的用户的音频体验的方法被图示，该方法包括：在音频装置和远程客户端之间建立602通信信道；检测604音频装置附近的外围音频装置；在外

围音频装置和远程客户端之间建立606临时通信信道;经由该临时通信信道在外围音频装置和远程客户端之间传送608音频数据。

[0064] 上面关于包括音频装置的系统100以及关于使用外围音频装置和远程客户端之间的临时通信信道的益处,描述了使用方法600的功能和益处。为了避免不必要的重复,参考以上内容。

[0065] 本领域的技术人员认识到,本发明绝不限于上述优选实施例。相反,在所附权利要求的范围内许多修改和变形是可能的。

[0066] 例如,数据可以在固定线路(例如电话线)上传输,使得在音频装置和远程客户端之间建立通信信道。本领域技术人员认识到可以使用用于传输数据的其他方式,使得在音频装置和远程客户端之间建立通信信道。

[0067] 外围音频装置可以是能够与音频装置通信的任何个人数字装置,例如,手机、个人数字助理,计算机、平板电脑或用于任何这些装置的耳机。

[0068] 为了确保安全,在发送包括敏感信息的数据(诸如电话号码)时,临时通信信道和/或通信信道可使用加密技术。

[0069] 另外,根据对附图、本公开内容以及所附权利要求的研究,在技术人员实践要求保护的本发明时,能够理解和实现公开的实施例的变形。

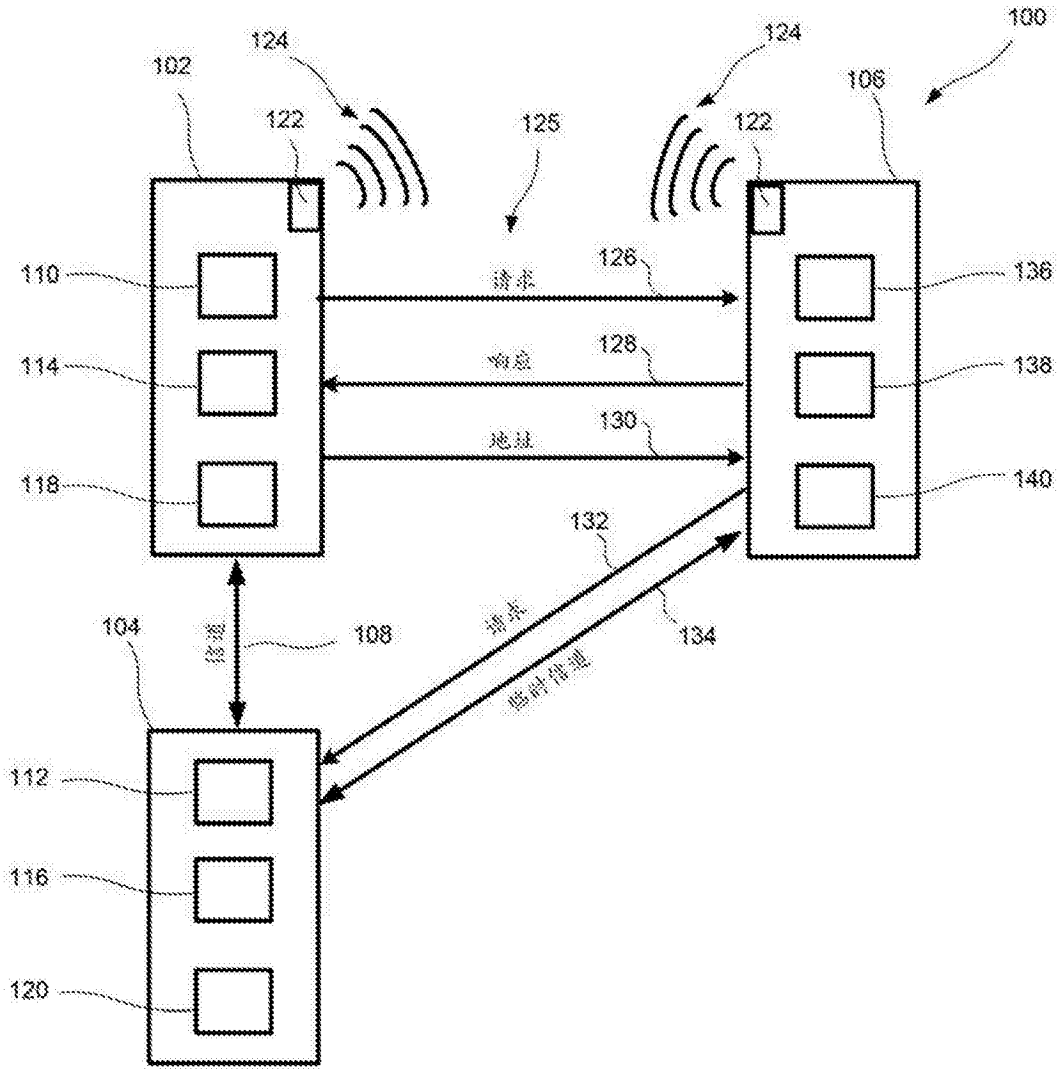

100
102
104
106
108
110
112
114
116
118
120
122
124
125
126
128
130
132
134
136
138
140
请求
响应
地址
请求
响应
临时信息

图1

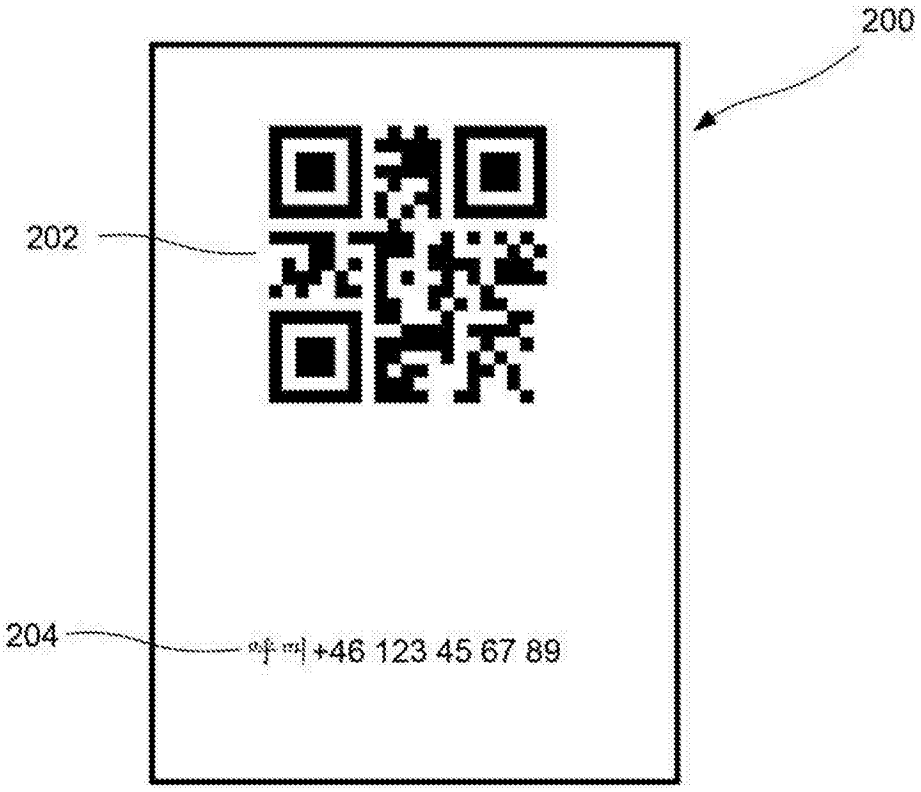


图2

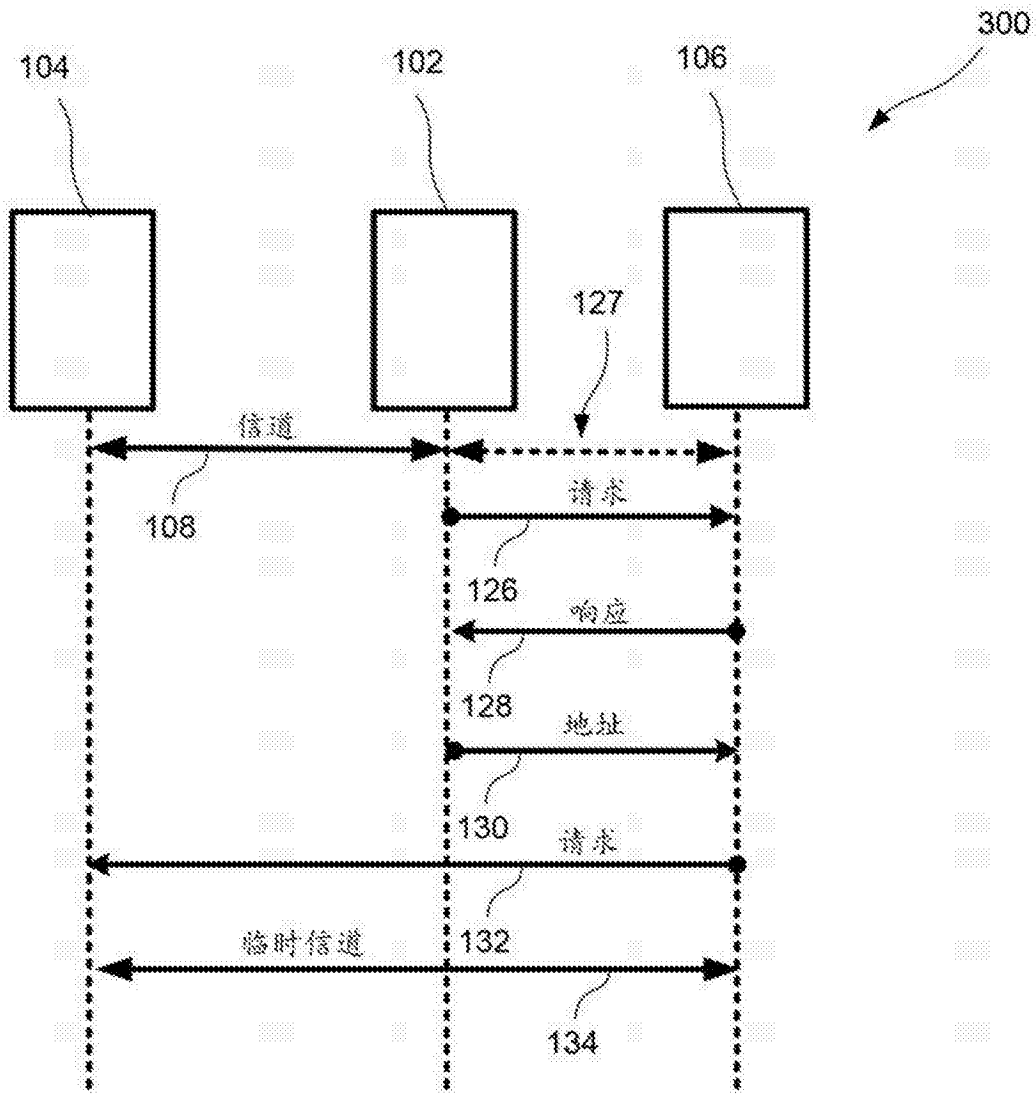


图3a

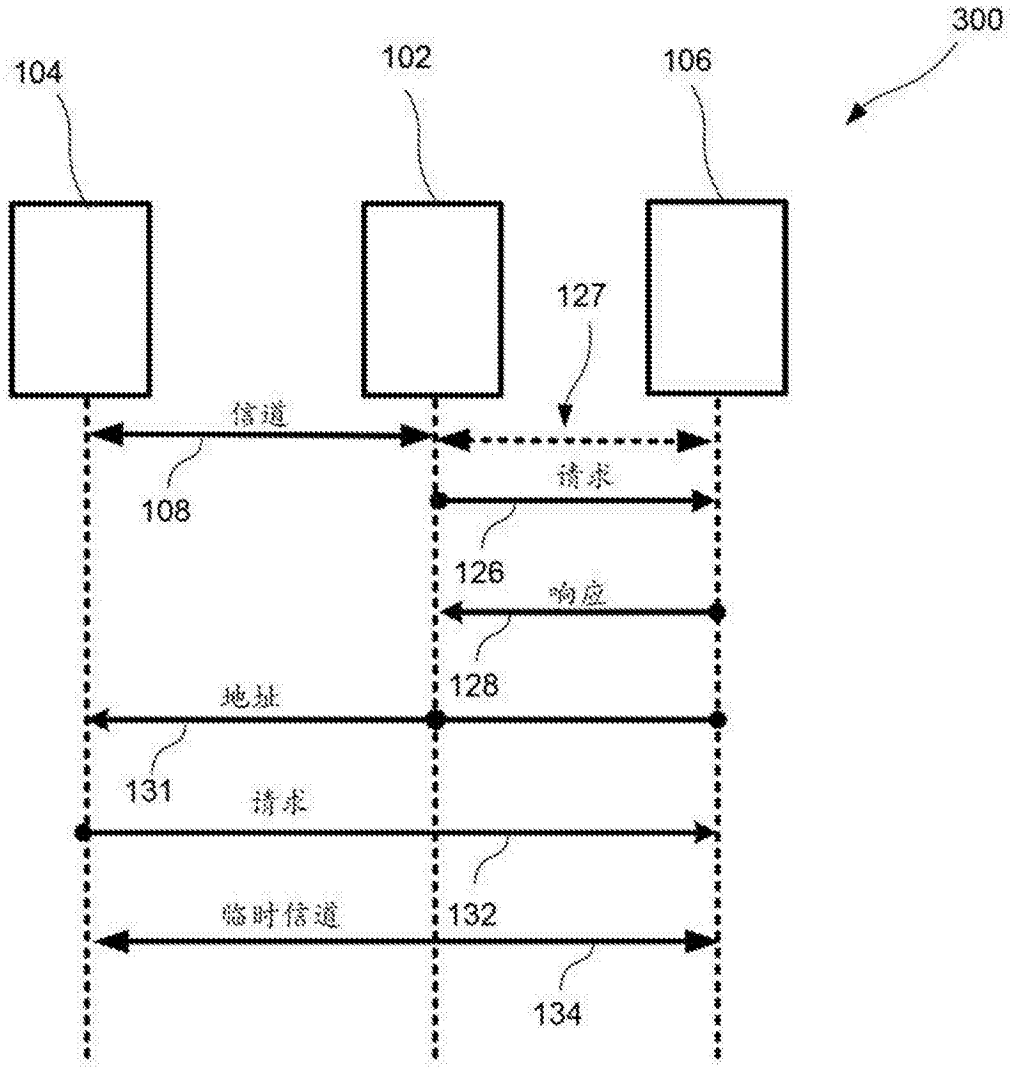


图3b

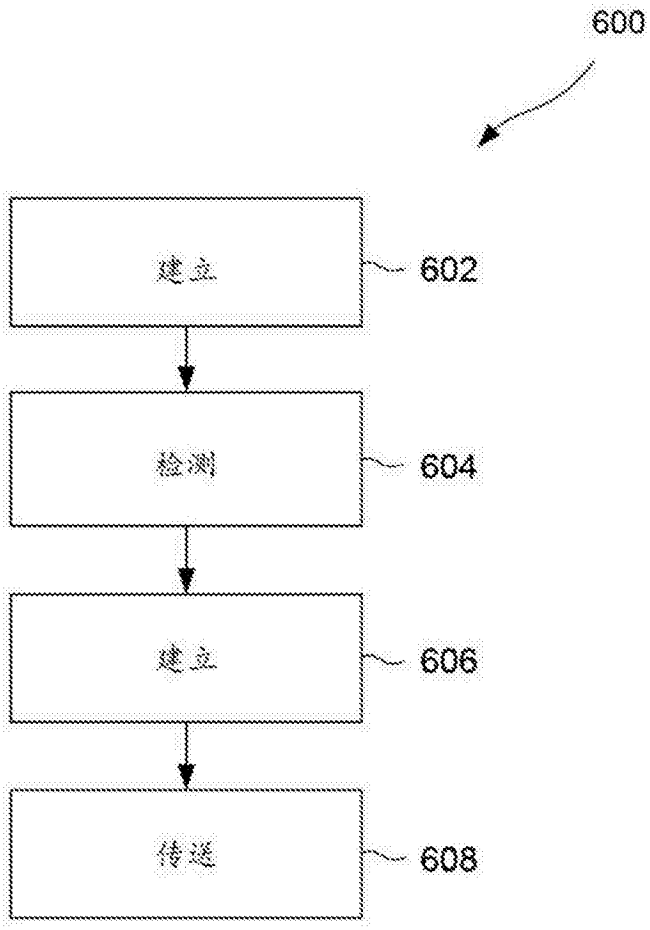


图4