



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103430509 B

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201280013461.1

(22)申请日 2012.03.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103430509 A

(43)申请公布日 2013.12.04

(30)优先权数据

11305292.2 2011.03.16 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.09.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2012/051107 2012.03.09

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/123868 EN 2012.09.20

(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 W.迪斯 J.A.C.伯恩森

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 刘鹏 汪扬

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

H04W 84/18(2006.01)

(56)对比文件

W0 2009027770 A1, 2009.03.05, 说明书第
43段、第59-63段、第76-84段、图3A、图6A、图6C.

US 2008175379 A1, 2008.07.24, 说明书第
49-55段、第63-72段、图4-图6、图11-图14.

US 2010057969 A1, 2010.03.04, 全文.

审查员 石璐

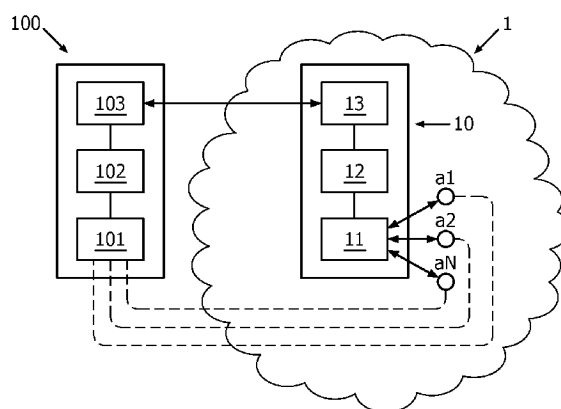
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

使能在至少一个外围单元和装置之间的无线通信的方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于使能在至少一个外围单元(a1-aN)和装置(100)之间的无线通信的方法,所述至少一个外围单元(a1-aN)被布置为根据第一无线通信类型与配对系统(10)进行通信,所述装置(100)被布置为根据第二通信类型与所述配对系统(10)进行通信,所述方法包括以下步骤:-所述配对系统(10)配置适于根据所述第一无线通信类型来通信的主通信单元(11);-将所述至少一个外围单元(a1-aN)与所述主通信单元(11)进行配对;-所述配对系统(10)向所述装置(100)发送适合于与所述至少一个外围单元(a1-aN)通信的配对信息;-所述装置(100)使用从所述配对系统(10)接收的配对信息来配置第一通信单元(101),第一通信单元(101)适于根据所述第一无线通信类型与所述至少一个外围单元(a1-aN)通信。



1. 一种用于使能在至少一个外围单元(a1-aN)和装置(100)之间的无线通信的方法,所述至少一个外围单元(a1-aN)被布置为根据第一通信类型与配对系统(10)进行通信,所述装置(100)被布置为根据第二通信类型与所述配对系统(10)进行通信,所述方法包括以下步骤:

- 所述配对系统(10)配置适于根据所述第一通信类型来通信的主通信单元(11);
- 将所述至少一个外围单元(a1-aN)与所述主通信单元(11)进行配对;
- 所述配对系统(10)向所述装置(100)发送适合于与所述至少一个外围单元(a1-aN)通信的配对信息;

其特征在于,所述方法包括:

- 配对系统被包括在无线对接站中,以及
- 所述装置(100)使用从所述无线对接站(10)接收的配对信息来配置适于根据所述第一通信类型与所述至少一个外围单元(a1-aN)通信的副通信单元(101),以配置所述副通信单元(101)等同于所述主通信单元(11),以及无线对接站使得所述主通信单元(11)停止与所述至少一个外围单元(a1-aN)进行通信,以便在某时刻仅有一个与所述至少一个外围单元通信的单元。

2. 如权利要求1所述的方法,所述无线对接站(10)还被布置为根据第三通信类型,将所述配对信息传送给所述装置(100)。

3. 如权利要求2所述的方法,还包括,在所述装置(100)经由所述第二通信类型连接到所述无线对接站(10)时,所述无线对接站(10)根据所述第三通信类型,将所述配对信息传送给所述装置(100)。

4. 如权利要求2或3所述的方法,其中,所述第三通信类型包括带外通信类型。

5. 如权利要求4所述的方法,其中,所述第三通信类型在所述无线对接站(10)和所述装置(100)之间使用近场通信。

6. 如权利要求1所述的方法,还包括,在接收到所述配对信息时,所述装置(100)向所述无线对接站(10)发送确认消息。

7. 如权利要求6所述的方法,还包括,在接收到确认消息时,所述无线对接站(10)的主通信单元(11)停止与所述至少一个外围单元(a1-aN)进行通信。

8. 如权利要求7所述的方法,还包括,在检测到所述装置(100)的副通信单元(101)停止与所述至少一个外围单元(a1-aN)的通信时,所述主通信单元(11)接管与所述至少一个外围单元(a1-aN)的所述第一通信类型。

9. 如权利要求7或8所述的方法,还包括,在所述装置(100)和所述无线对接站(10)之间的断开事件时,所述主通信单元(11)接管与所述至少一个外围单元(a1-aN)的所述第一通信类型。

10. 如权利要求9所述的方法,还包括,所述无线对接站(10)更新所述主通信单元(11)和所述至少一个外围单元(a1-aN)之间的加密密钥。

11. 如权利要求10所述的方法,其中,所述更新加密密钥的步骤包括,确定所述主通信单元(11)和各个外围单元(a1-aN)之间的第一通信类型的最小通信信号强度值,以及通过使用所确定的适用于各个外围单元(a1-aN)的信号强度值进行通信。

12. 如权利要求1所述的方法,其中,所述第一通信类型包括蓝牙标准。

13. 如权利要求1所述的方法, 其中, 所述第二通信类型包括Wi-Fi标准, 或者Wi-Fi DIRECT标准。

14. 一种用于使能在至少一个外围单元(a1-aN)和装置(100)之间的无线通信的配对系统(10), 所述配对系统包括:

- 用于与主通信单元(11)进行通信的设备, 所述主通信单元(11)适于根据第一通信类型与至少一个外围单元(a1-aN)配对;
- 通信模块(13), 适于根据第二通信类型与所述装置(100)进行通信;
- 用于向所述装置(100)发送适合于与所述至少一个外围单元(a1-aN)通信的配对信息的设备,

其特征在于, 所述配对系统被包括在无线对接站中, 以及

所述装置(100)被布置为使用从所述配对系统(10)接收的配对信息来配置适于根据所述第一通信类型与所述至少一个外围单元(a1-aN)通信的副通信单元(101), 以配置所述副通信单元(101)等同于所述主通信单元(11), 以及

无线对接站被布置为使得所述主通信单元(11)停止与所述至少一个外围单元(a1-aN)进行通信, 以便在某时刻仅有一个与所述至少一个外围单元通信的单元。

15. 一种用于使能在至少一个外围单元(a1-aN)和装置之间的无线通信的所述装置(100), 所述至少一个外围单元(a1-aN)被布置为根据第一通信类型与配对系统(10)进行通信, 所述装置(100)被布置为根据第二通信类型与配对系统(10)进行通信;

所述配对系统(10)配置主通信单元(11), 所述主通信单元(11)适于根据所述第一通信类型进行通信并且将所述至少一个外围单元(a1-aN)与所述主通信单元(11)配对;

所述配对系统(10)向所述装置(100)发送适合于与所述至少一个外围单元(a1-aN)通信的配对信息;

其特征在于, 所述配对系统被包括在无线对接站中, 以及

所述装置(100)被布置为使用从所述配对系统(10)接收的配对信息来配置适于根据所述第一通信类型与所述至少一个外围单元(a1-aN)通信的副通信单元(101), 以配置所述副通信单元(101)等同于所述主通信单元(11), 以及

无线对接站被布置为使得所述主通信单元(11)停止与所述至少一个外围单元(a1-aN)进行通信, 以便在某时刻仅有一个与所述至少一个外围单元通信的单元。

使能在至少一个外围单元和装置之间的无线通信的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无线家庭网络,并且更具体地涉及用于使能在至少一个外围单元和装置之间的无线通信的方法。

[0002] 例如,本发明是关于蓝牙无线网络的。

背景技术

[0003] 文献W003/053048A1公开了一种包括无线互连的装置的系统。该系统可以构成适于与便携式装置进行通信的对接环境,这些便携式装置例如是:个人数字助理PDA、智能手机、膝上型电脑等。用于在所有这些种类的装置之间的无线通信的适当技术例如是Wi-Fi或者蓝牙等。虽然通信是无线的,但是所述装置却不能进行通信,除非它们是配对的。配对步骤被需要,以建立安全的连接。一旦在两个装置之间执行初始配对,则这两个装置之间进一步的配对可以以自动的方式发生。

[0004] 对于配对装置存在多种可能性。例如,在早于V2.1的蓝牙版本的常规蓝牙核心规范中,蓝牙装置的配对可能需要用户输入个人识别号PIN码,如果他想要装置之间的安全配对的话。装置之一起主单元的作用,而其它装置起从单元的作用,全体装置构成微微网。

[0005] 在蓝牙V2.1中,增加了被称为安全简易配对的另一种配对方案。存在安全简易配对的四个基本变体。前两个需要用户动作(“口令比较(Passkey Compare)”和“口令输入(Passkey Entry)”)。下一个,“简易工作(Simply Works)”,不需要用户交互,但是其不能提供免受所谓的中间人攻击的保护。余下的一个,“带外(Out of Band)”,可以包括某些用户交互,例如,如果使用近场通信(NFC),则将一个装置移到另一个装置附近。

[0006] 缺点是便携式装置必须每次都与一个单独的外围单元进行配对。此外,便携式装置必须执行可用于每个单独的外围单元的配对协议,其中一些需要不同的用户交互。

[0007] W02009/027770描述了一种系统,该系统用于在无线通信装置之间传播加密密钥,而无需配对各个和每个装置。无线通信装置可以与装置组中的至少一个装置进行配对。当在这些装置之间建立了安全链路时,加密密钥信息可以从一个装置传到另一个装置。附加的加密密钥信息可以允许无线通信装置创建与其它的先前配对的装置的安全链路,而无须先建立可信赖关系(例如,履行配对过程)。

发明内容

[0008] 本发明的目的是解决上述缺点中的至少一个。

[0009] 本发明的目的是提供一种用于使能在至少一个外围单元和装置之间的无线通信的方法。

[0010] 以一种方法来实现这个目的,在该方法中,至少一个外围单元被布置为根据第一无线通信类型与配对系统进行通信,在该方法中,该装置被布置为根据第二通信类型与配对系统进行通信。根据本发明的该方法包括以下步骤:

[0011] -配对系统配置适于根据第一无线通信类型来通信的主通信单元;

[0012] -将所述至少一个外围单元与该主通信单元进行配对；

[0013] -配对系统向该装置发送适合于与所述至少一个外围单元进行通信的配对信息；

[0014] -配对系统被包括在无线对接站中，以及

[0015] -该装置使用从无线对接站接收的配对信息来配置适于根据第一无线通信类型与所述至少一个外围单元通信的副通信单元，以配置副通信单元等同于主通信单元，以及无线对接站使得主通信单元停止与所述至少一个外围单元进行通信，以便在某时刻仅有一个与所述至少一个外围单元通信的单元。

[0016] 该方法具有以下优点：使外围单元可用于以对用户便利的方式与所述装置的副通信单元进行通信。所述外围单元需要与配对系统配对仅仅一次。当配对系统是对接站的一部分时，将装置（例如，便携式装置）对接到对接站的动作将使该装置变成所谓的已对接装置。使用第二通信类型的这个对接动作包括或将触发配对信息从对接站到待对接装置或已对接装置的传输，以便已对接装置将能使用第一通信类型与外围单元进行通信，并且无需将外围单元的每一个都与已对接装置进行配对。另一个优点是在已对接装置的副通信单元和外围单元之间的第一通信类型可以与在已对接装置和对接站之间的第二通信类型无关，并且可以保持第二通信类型的带宽可用于其它应用。

[0017] 根据本发明的一个实施例，可以经由第三通信类型发送配对信息。第三通信类型可以包括带外通信类型，例如，在对接站和待对接装置或已对接装置之间的近场通信类型。第三通信类型具有以下优点：当将配对信息从对接站发送到装置时提高了安全级别。

[0018] 根据本发明的一个实施例，对接站的主通信单元停止与外围单元的通信，以便已对接装置的副通信单元变成第一无线通信类型的唯一通信单元。

[0019] 根据本发明的一个实施例，在接收到配对信息时，已对接装置将确认消息发送至对接站。一旦已对接装置的副通信单元能与外围单元通信，已对接装置就将这个消息发送至对接站，以便对接站控制主通信单元以停止与外围单元的通信。

[0020] 根据本发明的一个实施例，在对接站检测到已对接装置的副通信单元停止与外围单元的通信时，对接站的主通信单元接管与外围单元的第一无线通信类型。同样，在对接站和已对接装置之间的断开事件时，对接站的主通信单元与外围单元接管与外围单元的第一无线通信类型。

[0021] 根据本发明的一个实施例，该方法还包括：对接站将配对信息发送至登记在列表上的已对接装置。对接站适用于将装置的标识数据登记在存储模块中。该登记可以以自动的方式发生，或者可能需要用户交互。

[0022] 根据本发明的一个实施例，该方法还包括：对接站更新主通信单元和外围单元之间的加密密钥。可以在一个已对接装置的断开（“未对接事件”）和另外的已对接装置的连接（“对接事件”）之间的任何时候执行这个更新步骤。这个实施例具有以下优点：改进了第一通信类型的安全，而不论包括可能能够与外围单元通信的副通信单元的已对接装置的数量。

[0023] 更新加密密钥的步骤还可以包括确定在对接站的主通信单元和各个外围单元之间的第一无线通信类型的最小通信信号强度值。于是，主通信单元和/或各个外围单元能够使用所确定的适于各个外围单元的信号强度值进行通信。这进一步提高了更新加密密钥时的安全级别，因为它减小了先前的已对接装置可以偷听第一通信类型的范围。于是，不再处

于对接环境中的先前的已对接装置将不能听到外围单元和另一已对接装置之间的通信,并且因而将不能更新它自身的副通信单元的加密密钥。

[0024] 根据本发明的一个实施例,第一无线通信类型包括蓝牙通信标准。

[0025] 根据本发明的一个实施例,第二通信类型包括Wi-Fi通信标准,以及更具体地,Wi-Fi对等(P2P)通信类型标准,亦称Wi-Fi DIRECT(Wi-Fi直连)。

[0026] 根据下文描述的实施例,本发明的这些以及其它方面将变得显而易见,并且将参照下文描述的实施例来阐明本发明的这些以及其它方面。

附图说明

[0027] 现在,作为示例,将参照附图更详细地描述本发明,其中:

[0028] -图1是具有外围单元、对接站和已对接装置的网络的示意图,以及;

[0029] -图2是图1的网络的示意图,进一步包括对接站和已对接装置之间的第三通信类型。

具体实施方式

[0030] 在图1和2中,以标记a1,a2至aN来描述外围单元。外围单元可以包括像鼠标、键盘、电视机、DVD播放器、扩音器等装置。根据本发明的一个实施例,第一无线通信类型包括蓝牙技术;所有这些外围单元可以使用现有版本的蓝牙协议,在这样的情况下,外围单元变成蓝牙微微网的蓝牙从机。

[0031] 无线对接站10可以是具体的专用站,或者其可以被实现为诸如PC、接入点、媒体播放器、TV、PC监视器、车内娱乐系统、患者健康监控系统、身体区域(body area)传感器网络等任何其它装置中的应用或软件。

[0032] 对接站10包括无线电模块(未示出),例如,具有单独的发射机/接收机部分的基于软件无线电的系统。在本发明的一个实施例中,对接站10包括配对系统,在此情况下,无线电模块包括用于与外围单元a1-aN配对的主通信单元11。在一个实施例中,主通信单元11是用于与蓝牙从机a1-aN配对的主蓝牙主机。主蓝牙主机11优选地包括用于与相应的蓝牙从机a1-aN配对的一直到V4.0的所有蓝牙版本的现有配对协议。主蓝牙主机11和蓝牙从机构成蓝牙微微网。

[0033] 对接站10还包括对接通信模块13,对接通信模块13被布置为根据第二通信类型进行通信,第二通信类型例如是以下项之一:IEEE 802.11 Wi-Fi标准以及更具体地,Wi-Fi对等(P2P)通信标准,亦称Wi-Fi DIRECT。对接站10还可以包括用于控制主蓝牙主机11和对接Wi-Fi模块13的操作的对接控制器模块12。主蓝牙主机11可以未必是对接站10的一部分。在一个示例中,实现蓝牙主机11的配对系统可以是不同于对接站10的分离的装置(或者,在任何其它装置中实现的分离的应用或软件)。于是,对接站10和配对系统都包括用于实现它们自身的通信类型的附加通信模块,以便对接站10的对接控制器模块12能够与配对系统进行通信,以及取回(recover)蓝牙配对信息。对接站10和配对系统之间的所述通信类型是本领域技术人员能够设计的那些类型。

[0034] 对接站10和外围单元a1-aN构成装置100的无线对接环境1的至少一部分。并且,无线对接站起到装置100的无线对接主设备的作用。

[0035] 装置100可以是便携式的或者非便携式的以下装置之一,像:移动电话、平板电脑、数字视频或静止画面照相机、便携式音频装置等。这些装置构成一种被称为“对接器(dockee)”的装置,也就是说能够与对接站10进行对接的装置。这样的装置包括用于使能与对接站10的上述“对接元件”的通信的“对接器元件”。在根据本发明的一个实施例中,装置100包括用于与蓝牙从机a1-aN通信的副蓝牙主机101。装置100包括无线电模块(未示出),例如,带有单独的发射机/接收机部分的基于软件无线电的系统。无线电模块包括副蓝牙主机101。

[0036] 装置100还包括通信模块103,例如,对接器Wi-Fi模块103,其被布置为与对接站10的对接Wi-Fi模块13进行通信。装置100还可以包括用于控制副蓝牙主机101和对接器Wi-Fi模块103的操作的对接器控制器模块102。

[0037] 在无线对接环境1中,对接站10使蓝牙从机a1-aN可以更便利的方式连接到装置的另一个蓝牙主机。为此,在根据本发明的方法的预备步骤中,例如通过用户交互,蓝牙从机a1-aN使用各个蓝牙从机a1-aN支持的蓝牙配对协议来与对接站10的主蓝牙主机11进行配对。因此,对接站10的主蓝牙主机11包括蓝牙从机配对信息,例如,每个蓝牙从机的链接密钥和蓝牙地址。

[0038] 然后,当装置100进入无线对接环境1且恰好够得着和收听时,它使用第二通信类型开始与对接站10进行通信,在一个实施例中,第二通信类型包括IEEE 802.11 Wi-Fi标准,以及更具体地,Wi-Fi DIRECT。无线装置100到对接站10的配对将产生“成功对接”事件,并且装置100变成已对接装置。

[0039] 一旦建立了Wi-Fi连接,对接站10就能向已对接装置100发送蓝牙配对信息。蓝牙配对信息包括适合于与蓝牙从机a1-aN通信的数据。这些数据包括上述蓝牙从机配对信息,并且还包括主蓝牙主机配对信息,例如,蓝牙地址、当前信道频率和频率跳跃模式。

[0040] 在根据本发明的一个实施例中,对接站10识别装置100,以确定该装置是否是所谓的可信赖装置。在一个示例中,对接站10包括被允许接收蓝牙配对信息的预定装置的列表,并且可以基于到所述列表上的登记向已对接装置100发送蓝牙配对信息。可以将这个列表记录在对接站10的存储模块中。在另一个实施例中,装置100到对接站10的连接需要用户交互,以根据可用的Wi-Fi配对协议使能Wi-Fi通信。

[0041] 蓝牙配对信息是根据安全的通信类型来发送的。在本发明的一个实施例中,第二通信类型执行安全设置加密的Wi-Fi连接。对接站10的对接控制器模块12取回在主蓝牙主机11中登记的蓝牙配对信息,并且然后,将蓝牙配对信息传输到已对接装置100看管的对接Wi-Fi模块13。

[0042] 根据图2涉及的本发明的另一个实施例,安全的通信类型实现第三通信类型。优选地,第三通信类型包括带外通信类型,以改进蓝牙配对信息传输的安全级别。在一个示例中,第三通信类型在对接站10和已对接装置100之间使用近场通信(NFC)。因此,已对接装置100包括对接器NFC模块104。对接器控制器模块102还被设计为控制对接器NFC模块104的操作。同样,对接站10包括对接NFC模块14。并且,对接控制器模块12还被设计为控制对接NFC模块14的操作。对接控制器模块12取回主蓝牙主机11中登记的蓝牙配对信息,并且然后,将蓝牙配对信息传输到已对接装置100看管的对接NFC模块14,该蓝牙配对信息在对接器NFC模块104被带来接近对接NFC模块14时被对接器NFC模块104接收。本发明不限于近场通信,

并且可以使用其它的带外通信类型。

[0043] 虽然已经为已对接装置100描述了配对信息的发送,但是可能还可能的是同时建立第二通信类型和配对信息的发送。例如,当装置100正在根据第二通信类型连接到对接站10时,可以在认证步骤期间使用NFC,而在这个认证步骤期间,发送配对信息可以存在。

[0044] 在接收到由对接站10发送的蓝牙配对信息时,已对接装置100配置副蓝牙主机101,以便能够与蓝牙从机a1-aN进行通信。对接器控制器模块102从对接器Wi-Fi模块103(或者从对接器NFC模块104)接收蓝牙配对信息,并且然后配置副蓝牙主机101,以便等同于对接站10的主蓝牙主机11。因此,已对接装置100的副蓝牙主机101能够直接与蓝牙从机进行通信(由图1和2上的虚线来描绘),而不用对接站10的主蓝牙主机11。

[0045] 在本发明的一个实施例中,该方法包括,在接收到所述蓝牙配对信息时,已对接装置100发送确认消息给对接站10。可以经由Wi-Fi信道或者NFC信道发送该确认消息。在对接站10接收到确认消息时,对接控制器模块12使主蓝牙主机11停止与蓝牙从机a1-aN通信,以便在某时刻仅有一个与蓝牙从机通信的蓝牙主机。

[0046] 然后,在检测到已对接装置100的副蓝牙主机101停止与蓝牙从机a1-aN通信时,对接站10的主蓝牙主机11接管与蓝牙从机a1-aN的蓝牙通信类型。此外,当已对接装置100从对接站10断开时,该断开事件(“未对接”事件)触发对接控制器模块12,以使主蓝牙主机11接管与蓝牙从机a1-aN的蓝牙通信类型。

[0047] 本发明不限于使能在仅仅一个已对接装置100与蓝牙从机a1-aN之间的连接。其它装置也可进入无线对接环境1。对接站10适于在某时刻向一个已对接装置发送蓝牙配对信息,这意味着,例如如果没有别的与蓝牙从机a1-aN通信的已对接装置的蓝牙主机,则对接站10发送蓝牙配对信息。

[0048] 在本发明的一个实施例中,该方法包括,例如在未对接事件之后,对接站10更新主蓝牙主机11和蓝牙从机a1-aN之间的加密密钥。也可以在另外的装置(未示出)经由Wi-Fi信道与对接站10配对时完成这个步骤。

[0049] 例如,蓝牙标准提供了一种方法,该方法通过使用如蓝牙2.0规范第F部分第4.3节CHANGE CONNECTION LINK KEY以及第H部分第3.2.7节MODIFYING THE LINK KEYS所述的机制来更新加密密钥,而无需用户交互。在装置与对接站10的另一对接之前更新加密密钥具有以下优点:提高了安全级别,并且避免了先前的已对接装置可能能够听到在蓝牙从机a1-aN和另一个已对接装置之间的蓝牙通信类型。

[0050] 此外,更新加密密钥的步骤可以包括确定在主蓝牙主机11与各个蓝牙从机a1-aN之间的蓝牙通信的最小通信信号强度值。然后,更新加密密钥的步骤包括,通过使用所确定的适用于各个蓝牙从机a1-aN的信号强度值,主蓝牙主机11和/或各个蓝牙从机a1-aN相通信。在针对各个蓝牙从机的密钥更新(re-keying)过程期间,主蓝牙主机11以对于与蓝牙从机通信来说过低的信号强度开始该过程,该信号强度逐渐增加,直到主蓝牙主机11从给定的蓝牙从机获得肯定响应(例如,LMP_sres)为止。在开始更新主蓝牙主机11和蓝牙从机a1-aN之间的加密密钥之前,主蓝牙主机11可以向蓝牙从机发送蓝牙消息(“LMP_supervision_timeout”),其具有足以执行密钥更新步骤的增加的超时值。

[0051] 在本发明的一个实施例中,配对系统配置第一和第二主蓝牙主机(未示出)。在这个实施例中,蓝牙从机是能够与多个蓝牙主机(例如,像蓝牙耳机)配对的蓝牙从机。于是,

蓝牙从机的配对过程被执行两次,即,利用各个主蓝牙主机,如上所述。因此,配对系统包含两个不同的配对信息群。在上述的装置100的识别步骤之后,如果装置100是可信赖装置,则对接站10可以发送一群配对信息,以及如果装置100不是可信赖装置,对接站10可以发送另一群配对信息。这个实施例的优点在于改进了可信赖装置和蓝牙从机之间的蓝牙通信的安全,这是因为不可信赖装置(也称为客户装置)将不能听到需要至少不同的链接密钥的所述通信。

[0052] 尽管已经在图和前述描述中详细地图解和描述了本发明,但是这种图解和描述被认为是说明性或示范性的,而非限制性的;本发明并不限于所公开的实施例。例如,第二通信类型不限于IEEE 802.11 Wi-Fi标准。

[0053] 在实践所要求保护的发明中,本领域技术人员可以通过对图、公开和附加权利要求的研究来了解和实施所公开实施例的其它变化。在权利要求中,词语“包括”没有排除其它元件或步骤,并且不定冠词“一个”或“一种”没有排除多个。在相互不同的从属权利要求中记载特定措施的纯粹事实并不表示这些措施的组合不能被有利地使用。在权利要求中的任何参考标记应该不被解释为限制范围。

