

(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
2018 年 4 月 26 日 (26.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/072346 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/00 (2009.01) *H04B 5/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/070316
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 5 日 (05.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610912328.X 2016 年 10 月 19 日 (19.10.2016) CN
- (71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。
- (72) 发明人: 张享隆 (ZHANG, Xianglong); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530

(CN)。詹明东 (ZHAN, Mingdong); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。朱朝永 (ZHU, Chaoyong); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。陈星宇 (CHEN, Xingyu); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。郑凌霄 (ZHENG, Lingxiao); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: DATA FORWARDING APPARATUS, AND DATA FORWARDING METHOD, DEVICE, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 数据转发设备, 数据转发方法、装置和系统

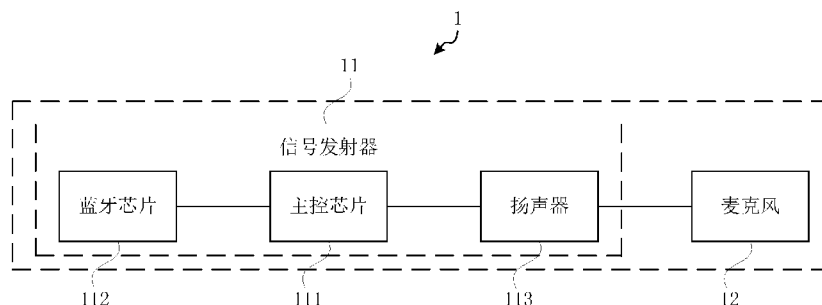


图 1

- 11 Signal transmitter
- 12 Microphone
- 111 Main control chip
- 112 Bluetooth chip
- 113 Speaker

(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present invention are a data forwarding apparatus, and data forwarding method, device, and system. The data forwarding apparatus comprises a signal transmitter and microphone. The signal transmitter comprises a main control chip, a Bluetooth chip, and a speaker. The Bluetooth chip and speaker are connected to the main control chip. The data forwarding apparatus enables, by means of a communicative combination of the speaker and microphone, forwarding of a notification message received by a first terminal to a second terminal to be shown. For example, the present invention enables forwarding of a notification message received by a smart phone to be displayed on a computer for all systems, thus providing superior compatibility, and enabling a user to immediately obtain a notification message received by a cell phone while working on a computer without frequently checking the cell phone. In this way, the present invention prevents influences on working efficiency of the user. In addition, Bluetooth communication is employed instead of a WiFi router, such that the present invention is applicable in scenarios having no WiFi connectivity, consumes low power, and protects information security of a user.



JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种数据转发设备, 数据转发方法、装置和系统。数据转发设备包括信号发射器和麦克风, 信号发射器包括主控芯片、蓝牙芯片和扬声器, 蓝牙芯片和扬声器均与主控芯片相连。数据转发设备通过扬声器与麦克风的通信组合可实现将第一终端接收到的通知信息转发到第二终端显示, 例如, 可实现各种系统下转发智能手机接收到的通知信息到电脑上显示, 兼容性好, 使得用户使用电脑工作时, 无需频繁查看手机即可得知手机接收到的通知信息, 不影响用户的工作效率, 采用蓝牙通信不依赖于wifi路由器, 适用于无wifi信号的场景且耗电量低, 同时可保障用户信息安全。

数据转发设备，数据转发方法、装置和系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据转发设备，数据转发方法、装置和系统。

背景技术

随着现代生活节奏的不断加快和人们生活水平的不断提高，计算机和智能手机的使用在人们的日常生活中已经越来越普及，使用计算机办公、通过智能手机与他人联系已成为一种常见的生活模式。

通常情况下，智能手机是无法将接收到的通知消息传送给计算机，以便使用计算机工作的用户及时得知通知消息的内容，用户需要中断手中工作，解锁智能手机读取消息才能了解该通知消息的内容，给用户工作带来不便，影响用户的工作效率。

为解决上述问题，现有技术中，Mac OS 系统下的电脑与 iOS 系统下的手机之间通过蓝牙或 wifi（wireless-fidelity，无线保真）可实现将手机的通知信息传送给电脑的功能；但是 iOS 系统下的手机和安卓系统下的手机，与 Windows 系统下电脑之间则难以实现该功能；安卓手机可以通过 wifi 局域网与 Windows 系统下的电脑实现该功能，但是很依赖 wifi 路由器，如果用户在外办公，则难以实现该功能，且存在信息安全问题；此外，采用 wifi 进行局域网数据传送的方案，也不支持 iOS 系统下的手机。

发明内容

为解决相关技术问题，本发明提供一种数据转发设备，数据转发方法、装置和系统，实现将手机端接收的通知信息传输至电脑端显示，并且兼容性好，适用于各种系统下的智能手机与电脑。

为实现上述目的，本发明实施例采用如下技术方案：

第一方面，本发明实施例提供了一种数据转发设备，包括信号发射器和麦克风；

所述信号发射器包括主控芯片、蓝牙芯片和扬声器，所述蓝牙芯片和扬声器均与所述主控芯片相连；

所述蓝牙芯片，用于接收第一终端通过蓝牙发送的通知信息；

所述主控芯片，用于将所述通知信息转换为二进制信息；

所述扬声器，用于通过声波信号的频率变化发送所述二进制信息；

所述麦克风，用于接收所述声波信号，并将所述声波信号发送到第二终端。

第二方面，本发明实施例提供了一种数据转发方法，所述方法应用于上述第一方面中所述的数据转发设备，所述方法包括：

通过所述蓝牙芯片接收所述第一终端发送的携带有通知信息的数据；

通过所述控制芯片对所述数据进行编码得到二进制数据；

根据所述二进制数据控制所述扬声器发出不同频率的声波信号；

通过所述麦克风接收所述声波信号，并将所述声波信号传输给第二终端，以使所述第二终端根据所述声波信号获得所述二进制数据，解析获得所述通知信息。

第三方面，本发明实施例对应提供了一种数据转发装置，所述装置应用于上述第一方面中所述的数据转发设备，所述装置包括：

数据接收模块，用于通过所述蓝牙芯片接收所述第一终端发送的携带有通知信息的数据；

编码模块，用于通过所述控制芯片对所述数据进行编码得到二进制数据；

控制模块，用于根据所述二进制数据控制所述扬声器发出不同频率的声波信号；

声波信号接收模块，用于通过所述麦克风接收所述声波信号，并将所述声波信号传输给第二终端，以使所述第二终端根据所述声波信号获得所述二进制数据，解析获得所述通知信息。

第四方面，本发明实施例还提供了一种数据转发系统，所述系统包括上述第一方面中所述的数据转发设备，所述系统还包括第一终端和第二终端；

所述第一终端，用于向所述数据转发设备发送携带有通知信息的数据；

所述数据转发设备，用于将接收的所述数据进行编码得到二进制数据，并向所述第二终端发送所述二进制数据；

所述第二终端，用于接收所述二进制数据，解析获得所述通知信息，并在显示屏显示所述通知信息。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果：

本技术方案中，数据转发设备包括主控芯片、蓝牙芯片和扬声器，蓝牙芯片和扬声器均与主控芯片相连。通过蓝牙芯片接收第一终端发送的通知信息，通过主控芯片将该通知信息转换为二进制信息，通过控制扬声器发出的声波信号的频率变化向外发送该二进制信息，通过麦克风接收扬声器发出的声波信号，并将该声波信号发送给第二终端，以使第二终端根据声波信号获得二进制信息，解析二进制信息获得通知信息并显示通知信息的内容，例如数据转发设备接收智能手机端接收到的通知信息，转发至电脑端显示，使得用户使用电脑工作时，

无需频繁查看手机即可得知手机接收到的通知信息，不影响用户的工作效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍，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，还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例一提供的一种数据转发设备的结构示意图；

图 2 是本发明实施例二提供的一种数据转发方法的流程示意图；

图 3 是本发明实施例三提供的一种数据转发方法的流程示意图；

图 4 是本发明实施例四提供的一种数据转发装置的架构示意图；

图 5 是本发明实施例五提供的一种数据转发装置的架构示意图；

图 6 是本发明实施例六提供的一种数据转发系统的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述，显然，所描述的实施例仅仅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，本领域技术人员在没有作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。

实施例一

为实现将智能手机端接收的通知信息传输至电脑端显示，并且有良好的兼容性，本发明实施例提供了一种数据转发设备，请参考图 1，其是本发明实施例

一提供的一种数据转发设备的结构示意图。

一种数据转发设备 1，包括信号发射器 11 和麦克风 12；

信号发射器 11 包括主控芯片 111、蓝牙芯片 112 和扬声器 113，蓝牙芯片 112 和扬声器 113 均与主控芯片 111 相连；

蓝牙芯片 112，用于接收第一终端通过蓝牙发送的通知信息；

主控芯片 111，用于将通知信息转换为二进制信息；

扬声器 113，用于通过声波信号的频率变化发送二进制信息；

麦克风 12，用于接收声波信号，并将声波信号发送到第二终端。

优选的，上述扬声器 113 为高频扬声器。在其他实施例中，扬声器 113 也可以是普通喇叭，只是普通喇叭一般发出的声波都是人耳可以听到的，人能听到的声波频率约为 20-20000HZ，这样的声波会干扰用户及用户身边的人；而在本实施例中，扬声器 113 为高频扬声器，其发出的是高频声波，例如 30000HZ、40000HZ 的声波，这种高频声波人耳听不到，不会干扰用户和他人，而且抗干扰能力强。需要说明的是，本方案中的麦克风 12 与信号发射器 11 并无物理上连接关系，两者从硬件关系上而言是两个独立的部件，只能实现基于声波的单向信号传输，而且，本方案中的麦克风 12 也不一定是为该数据转发设备 1 特意准备的麦克风，单独购买的独立麦克风或者是电脑中集成的麦克风均可用于实现本方案。

综上，在本技术方案中，数据转发设备通过蓝牙芯片接收第一终端发送的通知信息，通过主控芯片将通知信息转换为二进制信息，通过控制扬声器发出的声波信号的频率变化来实现发送二进制信息，通过麦克风接收声波信号并发送给第二终端，以使第二终端根据声波信号的频率变化获得二进制信息，解析二进制信息获得通知信息并显示。数据转发设备通过扬声器与麦克风的通信组

合可实现将第一终端接收到的通知信息转发到第二终端显示，例如，可实现各种系统下转发智能手机接收到的通知信息到电脑上显示，兼容性好，使得用户使用电脑工作时，无需频繁查看手机即可得知手机接收到的通知信息，不影响用户的工作效率，采用蓝牙通信不依赖于 wifi 路由器，适用于无 wifi 信号的场景且耗电量低。

实施例二

请参考图 2，其是发明实施例二提供的一种数据转发方法的流程示意图。本实施例的方法可以由上述实施例一中的数据转发设备来执行，适用于将智能手机等终端接收的通知信息传输至电脑等终端显示的场景。

一种数据转发方法，应用于上述实施例一中所述的数据转发设备，包括如下步骤：

S210：通过蓝牙芯片接收第一终端发送的携带有通知信息的数据。

示例性的，本实施例中的数据转发设备的信号发射器部分可以是类似吊坠、胸针、工牌等可以挂在用户上半身的物体，还可以是可佩戴在用户手腕上的手环类物体，佩戴在用户身上可靠近第二终端即可，且数据转发设备的扬声器的朝向背向用户身体。当第一终端接收到通知信息时，通过蓝牙向数据转发设备发送携带该通知信息的数据，数据转发设备的信号发射器通过蓝牙芯片接收该携带通知信息的数据。

S220：通过控制芯片对数据进行编码得到二进制数据。

示例性的，数据转发设备的信号发射器接收到携带通知信息的数据后，控制芯片根据已有的自定义协议将该数据编码为二进制数据，即根据自定义协议将携带通知信息的数据编码为数字 0 和 1 的组合代码。

S230: 根据二进制数据控制扬声器发出不同频率的声波信号。

示例性的，控制芯片根据二进制数据中的数字 1 和 0，控制扬声器分别发出第一频率声波信号和第二频率声波信号。具体的，可以为控制扬声器输出第一频率的声波信号时代表数字 1，输出第二频率的声波信号时代表数字 0；或可以为控制扬声器输出声波信号时代表数字 1，停止输出声波信号时代表数字 0。

举例来说，扬声器为可发出高频声波信号的高频扬声器，可以自定义数字 1 表示高频扬声器发出 40000HZ 的高频声波信号，数字 0 表示高频扬声器发出 30000HZ 的高频声波信号；或还可以自定义数字 1 表示高频扬声器发出 40000HZ 的高频声波信号，数字 0 表示高频扬声器不发出声波信号。

再举例来说，控制芯片在根据二进制数据控制扬声器处于发出第一频率声波信号的状态或第二频率声波信号的状态时，可根据自定义协议来控制扬声器处于某个状态的持续时间，例如，每个数字 1 都表示扬声器发出第一频率声波信号持续 0.1 秒，每个数字 0 都表示扬声器发出第二频率声波信号持续 0.1 秒，两个连续的数字 1（即 11）表示扬声器发出第一频率声波信号持续 0.2 秒，也即扬声器的每个状态位的持续时间为 0.1 秒。

S240: 通过麦克风接收声波信号，并将声波信号传输给第二终端，以使第二终端根据声波信号获得二进制数据，解析获得通知信息。

示例性的，麦克风将接收的声波信号实时传输给第二终端，第二终端根据声波信号的频率变化获得二进制数据，对二进制数据解析后可得通知信息，并将通知信息显示在第二终端的显示屏上。

在本实施例中，第一终端为智能手机等终端，第二终端为电脑等终端。

综上，在本技术方案中，数据转发设备通过蓝牙芯片接收第一终端发送的携带有通知信息的数据，通过控制芯片对数据进行编码得到二进制数据，根据

二进制数据控制扬声器发出不同频率的声波信号，以声波信号的频率变化来发送二进制数据，通过麦克风接收声波信号，并将声波信号传输给第二终端，以使第二终端根据声波信号的频率变化获得二进制数据，解析获得通知信息。数据转发设备通过扬声器与麦克风的通信组合可实现将第一终端接收到的通知信息转发到第二终端显示，例如，可实现各种系统下转发智能手机接收到的通知信息到电脑上显示，兼容性好，使得用户使用电脑工作时，无需频繁查看手机即可得知手机接收到的通知信息，不影响用户的工作效率，采用蓝牙通信不依赖于 wifi 路由器，适用于无 wifi 信号的场景且耗电量低。

实施例三

请参考图 3，其是本发明实施例三提供的一种数据转发方法的流程示意图。本实施例与实施例二的主要区别在于，增加了通过蓝牙芯片与第一终端进行握手识别，和开启扬声器输出预置频率的声波信号持续预置时长的内容。

一种数据转发方法，应用于上述任一实施例中所述的数据转发设备，包括如下步骤：

S310：通过蓝牙芯片与第一终端进行握手识别。

示例性的，数据转发设备与第一终端的连接方式，和普通智能手环与智能手机之间的连接方式一样。

举例来说，智能手机预先安装对应的应用程序，通过蓝牙扫描数据转发设备并发起配对操作，配对成功完成握手识别，后续只需智能手机靠近数据转发设备，则数据转发设备会自动连接上智能手机，持续监听智能手机接收的通知信息，而不需用户再手动介入连接操作。

S320：通过蓝牙芯片接收第一终端发送的携带有通知信息的数据。

示例性的，智能手机接收到通知信息，通过蓝牙向数据转发设备发送蓝牙协议下的携带通知信息的数据，数据转发设备通过蓝牙接收该数据。

S330：通过控制芯片对数据进行编码得到二进制数据。

S340：开启扬声器在预置时长内持续输出预置频率的声波信号。

示例性的，预置频率的声波信号为下述 S350 中不同频率的声波信号中的一种。在信号发射器通过扬声器发出声波信号以发送二进制数据之前，需要根据自定义协议的规定通知第二终端接下来将开始发送二进制数据对应的声波信号，以每个状态位持续时间为 0.1 秒，数字 1 表示扬声器发出 40000HZ 的声波信号，数字 0 表示扬声器发出 30000HZ 的声波信号为例来说，在待发送的二进制数据前添加三个连续的数字 1，即扬声器发出 40000HZ 的声波信号持续 0.3 秒，则表示信号发射器通知第二终端将要发送携带通知信息的二进制数据。

S350：根据二进制数据控制扬声器发出不同频率的声波信号。

S360：通过麦克风接收声波信号，并将声波信号传输给第二终端，以使第二终端根据声波信号获得二进制数据，解析获得通知信息。

举例来说，当第二终端为自带麦克风的笔记本电脑、平板电脑等终端时，数据转发设备的麦克风采用电脑终端自带的麦克风即可，当第二终端为不带麦克风的台式电脑时，则需要将数据转发设备的麦克风与台式电脑保持连接，这两种方式都是为保证麦克风接收的声波信号能及时传输至用户的电脑端，以便及时进行后续分析。

综上，在本技术方案中，数据转发设备通过蓝牙芯片与第一终端进行握手识别及接收第一终端发送的携带有通知信息的数据，通过控制芯片对数据进行编码得到二进制数据，开启扬声器输出预置频率的声波信号持续预置时长，根据二进制数据控制扬声器发出不同频率的声波信号，以声波信号的频率变化来

发送二进制数据，通过麦克风接收声波信号，并将声波信号传输给第二终端，以使第二终端根据声波信号的频率变化获得二进制数据，解析获得通知信息。数据转发设备通过扬声器与麦克风的通信组合可实现将第一终端接收到的通知信息转发到第二终端显示，例如，可实现各种系统下转发智能手机接收到的通知信息到电脑上显示，兼容性好，使得用户使用电脑工作时，无需频繁查看手机即可得知手机接收到的通知信息，不影响用户的工作效率，采用蓝牙通信不依赖于 wifi 路由器，适用于无 wifi 信号的场景且耗电量低。

上述实施例二和实施例三位为发明实施例提供的数据转换方法的实施例，下述实施例四和实施例五为本发明实施例提供的数据转发装置的实施例，数据转发装置与上述数据转发方法属于一个总的发明构思，在数据转发装置的实施例中未详尽描述的细节内容，可参考上述数据转发方法的实施例。

实施例四

请参考图 4，其是本发明实施例四提供的一种数据转发装置的架构示意图。

一种数据转发装置 400，应用于上述任一实施例中的数据转发设备，可以包括如下内容：

数据接收模块 410，用于通过蓝牙芯片接收第一终端发送的携带有通知信息的数据。

编码模块 420，用于通过控制芯片对数据进行编码得到二进制数据。

控制模块 430，用于根据二进制数据控制扬声器发出不同频率的声波信号。

声波信号接收模块 440，用于通过麦克风接收声波信号，并将声波信号传输给第二终端，以使第二终端根据声波信号获得二进制数据，解析获得通知信息。

优选的，控制模块 430 具体用于：

控制扬声器输出声波信号时代表数字 1，停止输出声波信号时代表数字 0；
或

控制扬声器输出第一频率的声波信号时代表数字 1，输出第二频率的声波信号时代表数字 0。

综上，在本技术方案中，数据转发设备通过蓝牙芯片接收第一终端发送的携带有通知信息的数据，通过控制芯片对数据进行编码得到二进制数据，根据二进制数据控制扬声器发出不同频率的声波信号，以声波信号的频率变化来发送二进制数据，通过麦克风接收声波信号，并将声波信号传输给第二终端，以使第二终端根据声波信号的频率变化获得二进制数据，解析获得通知信息。数据转发设备通过扬声器与麦克风的通信组合可实现将第一终端接收到的通知信息转发到第二终端显示，例如，可实现各种系统下转发智能手机接收到的通知信息到电脑上显示，兼容性好，使得用户使用电脑工作时，无需频繁查看手机即可得知手机接收到的通知信息，不影响用户的工作效率，采用蓝牙通信不依赖于 wifi 路由器，适用于无 wifi 信号的场景且耗电量低。

实施例五

请参考图 5，其是本发明实施例五提供的一种数据转发装置的架构示意图。本实施例与实施例四的主要区别在于，增加了握手识别模块 510 和开启模块 540。

一种数据转发装置 500，应用于上述任一实施例中的数据转发设备，可以包括如下内容：

握手识别模块 510，用于通过蓝牙芯片与第一终端进行握手识别。

数据接收模块 520，用于通过蓝牙芯片接收第一终端发送的携带有通知信息的数据。

编码模块 530，用于通过控制芯片对数据进行编码得到二进制数据。

开启模块 540，用于开启扬声器在预置时长内持续输出预置频率的声波信号，其中，预置频率的声波信号为上述不同频率的声波信号中的一种。

控制模块 550，用于根据二进制数据控制扬声器发出不同频率的声波信号。

声波信号接收模块 560，用于通过麦克风接收声波信号，并将声波信号传输给第二终端，以使第二终端根据声波信号获得二进制数据，解析获得通知信息。

综上，在本技术方案中，数据转发设备通过蓝牙芯片与第一终端进行握手识别及接收第一终端发送的携带有通知信息的数据，通过控制芯片对数据进行编码得到二进制数据，开启扬声器输出预置频率的声波信号持续预置时长，根据二进制数据控制扬声器发出不同频率的声波信号，以声波信号的频率变化来发送二进制数据，通过麦克风接收声波信号，并将声波信号传输给第二终端，以使第二终端根据声波信号的频率变化获得二进制数据，解析获得通知信息。数据转发设备通过扬声器与麦克风的通信组合可实现将第一终端接收到的通知信息转发到第二终端显示，例如，可实现各种系统下转发智能手机接收到的通知信息到电脑上显示，兼容性好，使得用户使用电脑工作时，无需频繁查看手机即可得知手机接收到的通知信息，不影响用户的工作效率，采用蓝牙通信不依赖于 wifi 路由器，适用于无 wifi 信号的场景且耗电量低。

实施例六

请参考图 6，其是本发明实施例六提供的一种数据转发系统的结构示意图。

一种数据转发系统 600，包括上述任一实施例中所述的数据转发设备 1，还包括第一终端 2 和第二终端 3；

第一终端 2，用于向数据转发设备 1 发送携带有通知信息的数据。

数据转发设备 1，用于将接收的数据进行编码得到二进制数据，并向第二终端发 3 送二进制数据。

第二终端 3，用于接收二进制数据，解析获得通知信息，并在显示屏显示通知信息。

举例来说，第二终端 3 接收二进制数据的主要过程为：第二终端 3 接收数据转发设备 1 通过麦克风实时传输过来的声波信号，识别声波信号的频率变化，间隔 0.1 秒接收到的声波信号进行频率识别，对于识别出频率为 40000HZ 的高频声波段记录数字 1，对于 30000HZ 的高频声波段记录数字 0，然后按记录顺序将全部记录的数字 1 和 0 组合，则可还原出数据转发设备 1 所编码的二进制数据。

综上，在本技术方案中，数据转发设备接收第一终端发送的携带通知信息的数据，将该数据转换为二进制信息，通过控制扬声器发出的声波信号的频率变化来实现发送二进制信息，并将二进制数据发送给第二终端，以使第二终端解析二进制数据获得通知信息并显示。本实施例的方案可实现将第一终端接收的通知信息转发至第二终端，并在第二终端显示通知信息的内容，例如，可实现各种系统下转发智能手机接收到的通知信息到电脑上显示，兼容性好，使得用户使用电脑工作时，无需频繁查看手机即可得知手机接收到的通知信息，不影响用户的工作效率，采用蓝牙通信不依赖于 wifi 路由器，适用于无 wifi 信号的场景且耗电量低。

注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽

然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

1、一种数据转发设备，其特征在于，包括信号发射器和麦克风；

所述信号发射器包括主控芯片、蓝牙芯片和扬声器，所述蓝牙芯片和扬声器均与所述主控芯片相连；

所述蓝牙芯片，用于接收第一终端通过蓝牙发送的通知信息；

所述主控芯片，用于将所述通知信息转换为二进制信息；

所述扬声器，用于通过声波信号的频率变化发送所述二进制信息；

所述麦克风，用于接收所述声波信号，并将所述声波信号发送到第二终端。

2、如权利要求 1 所述的设备，其特征在于，所述扬声器为高频扬声器。

3、一种数据转发方法，其特征在于，所述方法应用于权利要求 1-2 任一项所述的数据转发设备，所述方法包括：

通过所述蓝牙芯片接收所述第一终端发送的携带有通知信息的数据；

通过所述控制芯片对所述数据进行编码得到二进制数据；

根据所述二进制数据控制所述扬声器发出不同频率的声波信号；

通过所述麦克风接收所述声波信号，并将所述声波信号传输给第二终端，以使所述第二终端根据所述声波信号获得所述二进制数据，解析获得所述通知信息。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据所述二进制数据控制所述扬声器发出不同频率的声波信号，包括：

控制扬声器输出声波信号时代表数字 1，停止输出声波信号时代表数字 0；
或

控制扬声器输出第一频率的声波信号时代表数字 1，输出第二频率的声波信号时代表数字 0。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述二进制数据控制

所述扬声器发出不同频率的声波信号之前，还包括：

开启所述扬声器在预置时长内持续输出预置频率的声波信号，其中，所述预置频率的声波信号为所述不同频率的声波信号中的一种。

6、如权利要求 3-5 任一项所述方法，其特征在于，所述通过所述蓝牙芯片接收所述第一终端发送的携带有通知信息的数据之前，还包括：

通过所述蓝牙芯片与所述第一终端进行握手识别。

7、一种数据转发装置，所述装置应用于权利要求 1-2 任一项所述的数据转发设备，所述装置包括：

数据接收模块，用于通过所述蓝牙芯片接收所述第一终端发送的携带有通知信息的数据；

编码模块，用于通过所述控制芯片对所述数据进行编码得到二进制数据；

控制模块，用于根据所述二进制数据控制所述扬声器发出不同频率的声波信号；

声波信号接收模块，用于通过所述麦克风接收所述声波信号，并将所述声波信号传输给第二终端，以使所述第二终端根据所述声波信号获得所述二进制数据，解析获得所述通知信息。

8、如权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述控制模块，具体用于：

控制扬声器输出声波信号时代表数字 1，停止输出声波信号时代表数字 0；
或

控制扬声器输出第一频率的声波信号时代表数字 1，输出第二频率的声波信号时代表数字 0。

9、如权利要求 8 所述的装置，其特征在于，还包括：

开启模块，用于开启所述扬声器在预置时长内持续输出预置频率的声波信

号，其中，所述预置频率的声波信号为所述不同频率的声波信号中的一种。

10、如权利要求 7-9 任一项所述的装置，其特征在于，还包括：

握手识别模块，用于通过所述蓝牙芯片与所述第一终端进行握手识别。

11、一种数据转发系统，所述系统包括权利要求 1-2 任一项所述的数据转发设备，所述系统还包括第一终端和第二终端；

所述第一终端，用于向所述数据转发设备发送携带有通知信息的数据；

所述数据转发设备，用于将接收的所述数据进行编码得到二进制数据，并向所述第二终端发送所述二进制数据；

所述第二终端，用于接收所述二进制数据，解析获得所述通知信息，并在显示屏显示所述通知信息。

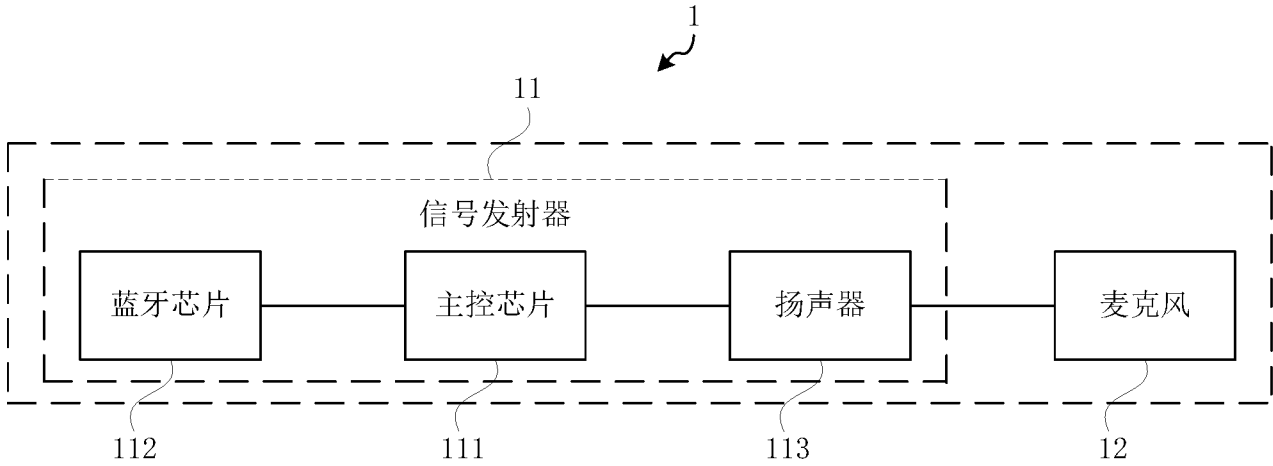


图 1

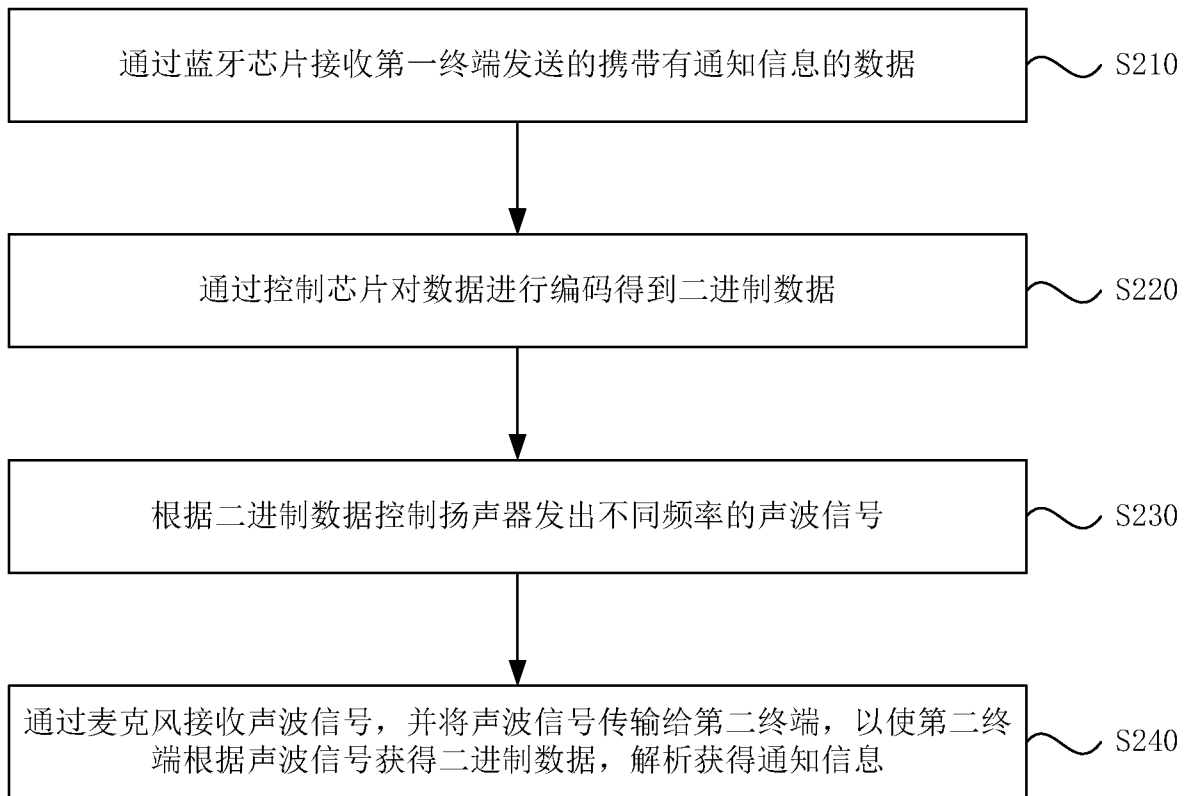


图 2

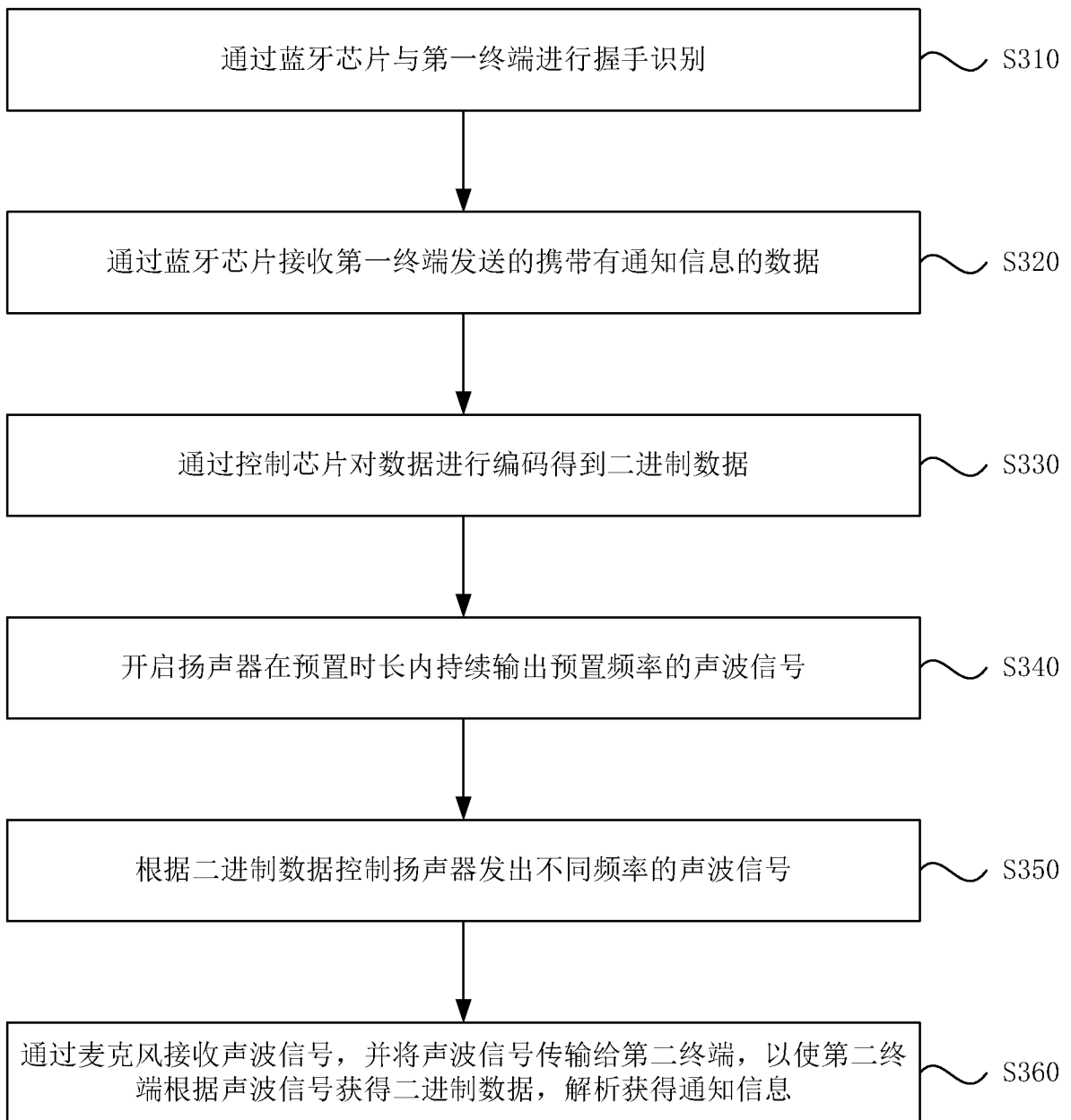


图 3

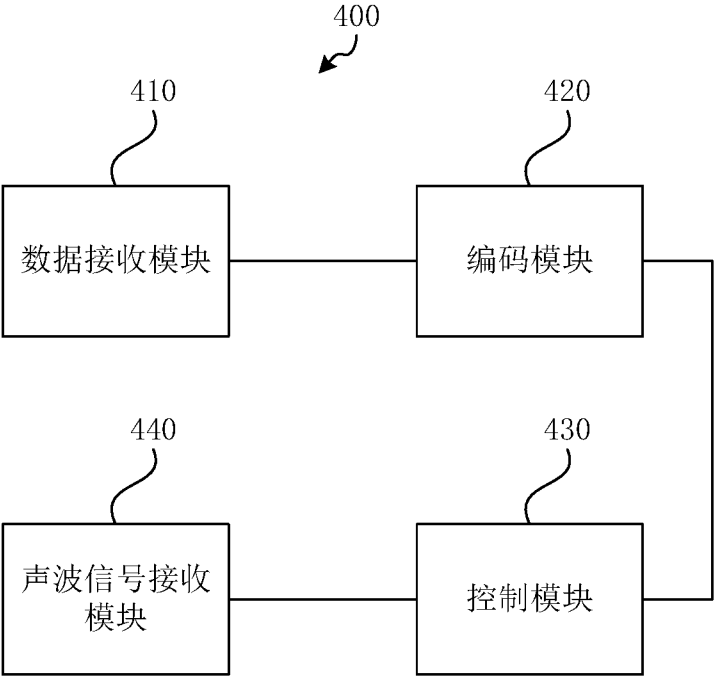


图 4

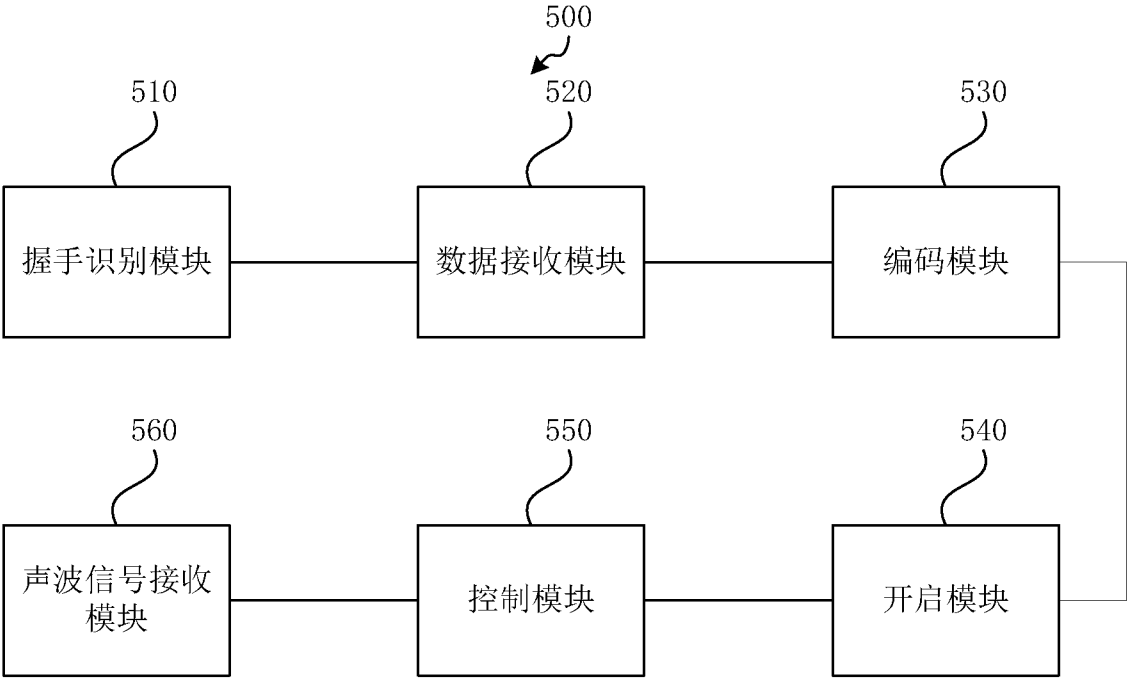


图 5

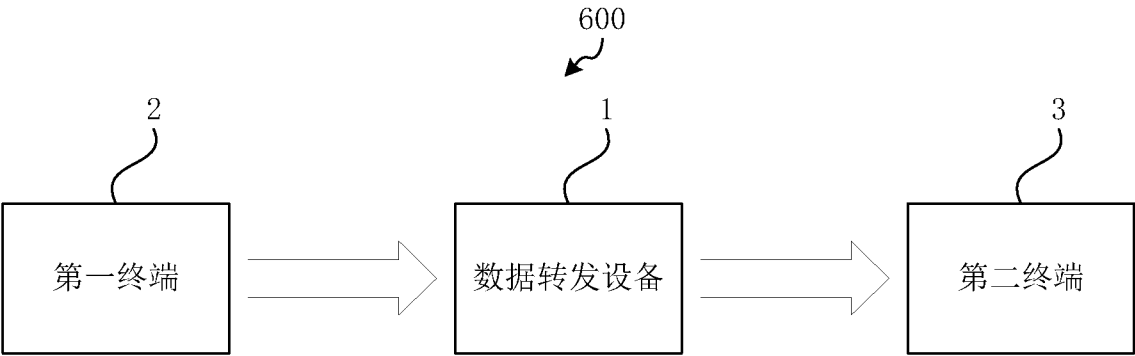


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/070316

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/00 (2009.01) i; H04B 5/00 (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)

H04W; H04B

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)

WPI; EPODOC; CNKI; IEEE; CNPAT: 转发, 蓝牙, zigbee, 声波, 麦克, 音频, 声音, 信号, 提示, 通知, 数据, 电脑, 手机, 显示, 来电, 信息, 短信, forward, Bluetooth, microphone, audio, signal, clew, notify, inform

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106303936 A (GUANGZHOU CVT ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 January 2017 (04.01.2017), entire document	1-11
Y	CN 203708248 U (SHENZHEN GUOHUA PHOTOELECTRIC SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 09 July 2014 (09.07.2014), description, paragraphs [0004]-[0065]	1-11
Y	CN 102801449 A (LI, Kai), 28 November 2012 (28.11.2012), description, paragraphs [0008]-[0011] and [0018]-[0025]	1-11
Y	CN 103716070 A (SHENZHEN GUOHUA PHOTOELECTRIC SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 09 April 2014 (09.04.2014), description, paragraphs [0100]-[0110], and figure 5	1-11
A	CN 201039162 Y (QIXI ELECTRONIC NETWORK CO., LTD.), 19 March 2008 (19.03.2008), entire document	1-11
A	WO 2014076527 A1 (NOKIA CORP.), 22 May 2014 (22.05.2014), entire document	1-11

☐ 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 09 May 2017	Date of mailing of the international search report 06 July 2017
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 SUN, Guohui Telephone No. (86-10) 61648242

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/070316

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106303936 A	04 January 2017	None	
CN 203708248 U	09 July 2014	None	
CN 102801449 A	28 November 2012	None	
CN 103716070 A	09 April 2014	CN 103716070 B	06 July 2016
CN 201039162 Y	19 March 2008	None	
WO 2014076527 A1	22 May 2014	EP 2921027 A1	23 September 2015
		US 2015312858 A1	29 October 2015
		EP 2921027 A4	13 July 2016
		CN 104938024 A	23 September 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/070316

A. 主题的分类 H04W 4/00(2009.01)i; H04B 5/00(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) H04W; H04B 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)) WPI; EPODOC; CNKI; IEEE; CNPAT: 转发, 蓝牙, zigbee, 声波, 麦克, 音频, 声音, 信号, 提示, 通知, 数据, 电脑, 手机, 显示, 来电, 信息, 短信, forward, Bluetooth, microphone, audio, signal, clew, notify, inform																							
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>PX</td> <td>CN 106303936 A (广州视源电子科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203708248 U (深圳市国华光电科技有限公司等) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0004]-[0065]段</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102801449 A (李凯) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 说明书第[0008]-[0011], [0018]-[0025]段</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103716070 A (深圳市国华光电科技有限公司等) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0100]-[0110]段, 附图5</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201039162 Y (七喜电子网络有限公司) 2008年 3月 19日 (2008 - 03 - 19) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2014076527 A1 (NOKIA CORP.) 2014年 5月 22日 (2014 - 05 - 22) 全文</td> <td>1-11</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	PX	CN 106303936 A (广州视源电子科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-11	Y	CN 203708248 U (深圳市国华光电科技有限公司等) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0004]-[0065]段	1-11	Y	CN 102801449 A (李凯) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 说明书第[0008]-[0011], [0018]-[0025]段	1-11	Y	CN 103716070 A (深圳市国华光电科技有限公司等) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0100]-[0110]段, 附图5	1-11	A	CN 201039162 Y (七喜电子网络有限公司) 2008年 3月 19日 (2008 - 03 - 19) 全文	1-11	A	WO 2014076527 A1 (NOKIA CORP.) 2014年 5月 22日 (2014 - 05 - 22) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 106303936 A (广州视源电子科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-11																					
Y	CN 203708248 U (深圳市国华光电科技有限公司等) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0004]-[0065]段	1-11																					
Y	CN 102801449 A (李凯) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 说明书第[0008]-[0011], [0018]-[0025]段	1-11																					
Y	CN 103716070 A (深圳市国华光电科技有限公司等) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0100]-[0110]段, 附图5	1-11																					
A	CN 201039162 Y (七喜电子网络有限公司) 2008年 3月 19日 (2008 - 03 - 19) 全文	1-11																					
A	WO 2014076527 A1 (NOKIA CORP.) 2014年 5月 22日 (2014 - 05 - 22) 全文	1-11																					
☐ 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 2017年 5月 9日		国际检索报告邮寄日期 2017年 7月 6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 孙国辉 电话号码 (86-10)61648242																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/070316

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	106303936	A	2017年 1月 4日	无			
CN	203708248	U	2014年 7月 9日	无			
CN	102801449	A	2012年 11月 28日	无			
CN	103716070	A	2014年 4月 9日	CN	103716070	B	2016年 7月 6日
CN	201039162	Y	2008年 3月 19日	无			
WO	2014076527	A1	2014年 5月 22日	EP	2921027	A1	2015年 9月 23日
				US	2015312858	A1	2015年 10月 29日
				EP	2921027	A4	2016年 7月 13日
				CN	104938024	A	2015年 9月 23日