

# (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  
2017年11月23日 (23.11.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/198009 A1

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 12/08* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/080189
- (22) 国际申请日: 2017年4月12日 (12.04.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610322257.8 2016年5月16日 (16.05.2016) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY).
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对US): 王晓晨 (WANG, Xiaochen) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。黄冕 (HUANG, Mian) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。孙元博 (SUN, Yuanbo) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。孟飞 (MENG, Fei) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。李小峰 (LI, Xiaofeng) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(54) Title: METHOD, SYSTEM AND INTELLIGENT TERMINAL FOR PAIRING BETWEEN INTELLIGENT WEARABLE DEVICE AND INTELLIGENT TERMINAL

(54) 发明名称: 一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法、系统及智能终端

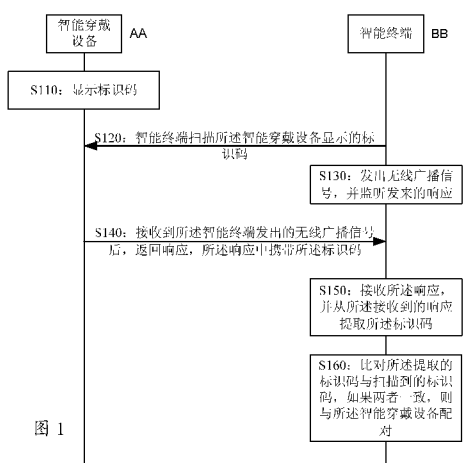


图 1

AA INTELLIGENT WEARABLE DEVICE  
BB INTELLIGENT TERMINAL  
S110 DISPLAY AN IDENTIFICATION CODE  
S120 THE INTELLIGENT TERMINAL SCANS THE IDENTIFICATION CODE DISPLAYED BY THE INTELLIGENT WEARABLE DEVICE  
S130 SEND A RADIO BROADCAST SIGNAL AND MONITOR A SENT-BACK RESPONSE  
S140 RETURN A RESPONSE AFTER RECEIVING THE RADIO BROADCAST SIGNAL SENT FROM THE INTELLIGENT TERMINAL, THE RESPONSE CARRYING THE IDENTIFICATION CODE  
S150 RECEIVE THE RESPONSE AND EXTRACT THE IDENTIFICATION CODE FROM THE RECEIVED RESPONSE  
S160 COMPARE THE EXTRACTED IDENTIFICATION CODE WITH THE SCANNED IDENTIFICATION CODE AND, IF THE TWO ARE IDENTICAL, THEN PAIR WITH THE INTELLIGENT WEARABLE DEVICE

(57) Abstract: Disclosed in an embodiment of the present application are a method, a system and an intelligent terminal for pairing between an intelligent wearable device and an intelligent terminal. The method comprises: an intelligent wearable device displays an identification code; the intelligent terminal scans the identification code displayed by the intelligent wearable device; the intelligent terminal sends a radio broadcast signal and monitors a sent-back response; the intelligent wearable device, after receiving the radio broadcast signal from the intelligent terminal, returns the response, the response carrying the identification code; the intelligent terminal receives the response and extracts the identification code from the received response; and the intelligent terminal compares the extracted identification code with the scanned identification code and, if the two are identical, then is paired with the intelligent wearable device. With the embodiment of the present application, it is possible to securely pairing the intelligent terminal with the intelligent wearable device.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法、系统及智能终端。所述方法包括: 智能穿戴设备显示标识码; 所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码; 智能终端发出无线广播信号, 并监听发来的响应; 所述智能穿戴设备接收到所述智能终端发出的无线广播信号后, 返回响应, 所述响应中携带所述标识码; 所述智能终端接收响应, 并从所述接收到的响应中提取所述标识码; 所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码, 如果两者一致, 则与所述智能穿戴设备配对。利用本申请实施例, 可以实现智能终端与智能穿戴设备安全的配对。

WO 2017/198009 A1

(74) 代理人:北京国昊天诚知识产权代理有限公司(CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲2号渔阳置业大厦B座605, Beijing 100029 (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, 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))。

## 一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法、系统及智能终端

### 技术领域

本申请涉及智能穿戴设备技术领域，尤其涉及一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法、系统及智能终端。

### 5 背景技术

智能穿戴设备一般需要与智能终端相连。为了建立连接，首先要完成配对。特别是目前智能终端可以安装各种应用的情况，为了实现应用的相应功能，这些应用一般调用智能终端的无线模块，完成与智能穿戴设备的连接。

10 现有技术中以智能手环为例，智能手机上的应用可以通过蓝牙与该智能手环配对。具体的，一般是智能手机（作为主设备）发出蓝牙广播信号，接收到广播信号的智能手环（作为从设备）发送响应至智能手机，进而智能手机与响应的智能手环配对并建立连接。

15 目前智能终端上的应用对安全连接的要求越来越高，特别是涉及个人信息、支付之类的应用，需要在较为安全的环境下实现功能。上述现有技术中，可以响应智能手机的智能手环可能不止一个，如果不对需要连接的手环进行甄别，可能会造成安全隐患。

### 发明内容

20 本申请实施例的目的是提供一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法、系统及智能终端，以实现智能终端与智能穿戴设备安全的配对。

为解决上述技术问题，本申请实施例是这样实现的：

一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法，包括：

智能穿戴设备显示标识码；

所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码；

智能终端发出无线广播信号，并监听发来的响应；

所述智能穿戴设备接收到所述智能终端发出的无线广播信号后，返回响应，所述响应中携带所述标识码；

所述智能终端接收响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；

5 所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一致，则与所述智能穿戴设备配对。

一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法，所述智能穿戴设备与智能终端安装的应用中预置有相同的至少一组密钥，每组密钥有对应的索引，并包括：

10 智能穿戴设备显示标识码，并显示密钥索引；

所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥索引；

所述智能终端发出无线广播信号，并监听发来的响应；

所述智能穿戴设备接收到所述智能终端发出的无线广播信号后，返回响应，所述响应中携带所述标识码；

15 所述智能终端接收所述响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；

所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一致，则与所述智能穿戴设备配对；

所述智能终端与所述智能穿戴设备采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信。

20 一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法，包括：

所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码；

所述智能终端发出无线广播信号，并监听所述智能穿戴设备发来的响应；

所述智能终端接收所述响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；

25 所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一

致，则与所述智能穿戴设备配对。

一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法，包括：

所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥索引；

所述智能终端发出无线广播信号，并监听所述智能穿戴设备发来的响  
5 应；

所述智能终端接收所述响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；

所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一  
致，则与所述智能穿戴设备配对；

所述所述智能穿戴设备与智能终端采用所述密钥索引对应的密钥进  
10 行加密通信。

一种智能穿戴设备与智能终端配对的系统，包括：

智能穿戴设备，用于显示标识码；接收到所述智能终端发出的无线广  
播信号后，返回响应，所述响应中携带所述标识码；

智能终端，用于扫描所述智能穿戴设备显示的标识码；发出无线广播  
15 信号，并监听所述智能穿戴设备发来的响应；接收响应，并从所述接收到的  
的响应提取所述标识码；比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果  
两者一致，则与所述智能穿戴设备配对。

一种智能穿戴设备与智能终端配对的系统，包括：

智能穿戴设备，预置有至少一组密钥，每组密钥有对应的索引，并用  
20 于显示标识码和密钥索引；接收到所述智能终端发出的无线广播信号后，  
返回响应，所述响应中携带所述标识码；与所述智能终端采用所述密钥索  
引对应的密钥进行加密通信；

所述智能终端，预置有与所述智能穿戴设备相同的至少一组密钥，每  
组密钥有对应的索引；还用于扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥  
25 索引；发出无线广播信号，并监听发来的响应；接收所述响应，并从所述

接收到的响应提取所述标识码；比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一致，则与所述智能穿戴设备配对；与所述智能穿戴设备采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信。

一种智能终端，包括：

- 5 扫描单元，扫描所述智能穿戴设备显示的标识码；  
广播单元，用于发出无线广播信号；  
监听单元，用于监听所述智能穿戴设备发来的响应；  
提取单元，用于当所述监听单元接收到所述响应后，从所述接收到的响应提取所述标识码；
- 10 比对单元，用于比对所述提取的标识码与扫描到的标识码；  
配对单元，如果比对单元的比对结果一致，与所述智能穿戴设备配对。
- 一种智能终端，包括：
- 扫描单元，用于扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥索引；  
广播单元，用于发出无线广播信号；
- 15 监听单元，用于监听所述智能穿戴设备发来的响应；  
提取单元，用于当所述监听单元接收到所述响应后，从所述接收到的响应提取所述标识码；  
比对单元，用于比对所述提取的标识码与扫描到的标识码；  
配对单元，如果比对单元的比对结果一致，与所述智能穿戴设备配对；
- 20 通信单元，用于与所述智能穿戴设备采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信。

由以上本申请实施例提供的技术方案可见，所述智能终端可以扫描得到所述智能穿戴设备的标识码，还可以从接收的响应中提取到所述智能穿戴设备的标识码。进而，所述智能终端可以比较这两个标识码，如果一致，  
25 则可以确认当前将要配对的智能穿戴设备与扫描的智能穿戴设备相同，即

是要连接的智能穿戴设备，从而可以完成配对。通过上述实施例，可以避免将配对的智能穿戴设备不是真正要配对的智能穿戴设备的问题，从而可以保证配对的安全。

### 附图说明

5 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，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申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

10 图 1 为本申请一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法实施例的流程图；

图 2 为本申请一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法实施例的流程图；

图 3 为本申请一种智能终端实施例的模块图；

15 图 4 为本申请一种智能终端实施例的模块图。

### 具体实施方式

本申请实施例提供一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法、系统及智能终端。

20 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通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，都应当属于本申请保护的范围。

25 本发明提供一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法实施例，如图 1

所示，包括：

S110：智能穿戴设备显示标识码。

所述标识码可以用于标识所述智能穿戴设备。

智能穿戴设备可以存储有标识码。在启动配对时，智能穿戴设备可以  
5 显示该存储的标识码。此外，智能穿戴设备也可以是动态生成标识码。在  
启动配对时，智能穿戴设备可以显示该动态生成的标识码。

所述标识码可以是条码，二维码等。

S120：所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码。

所述智能终端可以安装有实现特定功能的应用。所述应用可以通过连  
10 接的智能穿戴设备实现特定功能。所述应用要连接所述智能穿戴设备实现  
特定功能，一般需要与该智能穿戴设备完成配对，进而建立连接。

所述智能终端可以具有摄像头。所述应用可以调用所安装于的智能终  
端的摄像头模块，实现对所述标识码的扫描。

S130：所述智能终端发出无线广播信号，并监听发来的响应。

15 所述智能终端可以发出无线广播信号，以寻找将要配对的智能穿戴设  
备。

S140：所述智能穿戴设备接收到所述智能终端发出的无线广播信号后，  
返回响应，所述响应中携带所述标识码。

所述标识码可以置于所述响应消息的自定义字段中。该自定义字段的  
20 位置、长度可以由所述智能穿戴设备与所述智能终端上安装的应用预先协  
商而定。

S130、S140 以蓝牙技术的一种实现为例，过程如下：首先，主设备  
(master，即发起配对的设备，例如为手机)会发出广播信号以寻呼(page)  
从设备(slave，接收配对的设备，这里例如为蓝牙耳机)。具体的，主设  
25 备可以以跳频方式寻呼从设备；从设备会以固定间隔扫描(scan)外部寻

呼,即 page scan。当从设备扫描到外部寻呼时,可以返回一个响应(response)以响应该寻呼。这样,两个设备可以进一步进行配对操作。

S150: 所述智能终端接收所述响应,并从所述接收到的响应提取所述标识码。

5 所述智能终端可以接收所述响应,并可以按照所述预先协商的位置从所述响应中提取所述标识码。

S160: 所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码,如果两者一致,则与所述智能穿戴设备配对。

所述智能终端可以经 S120 扫描得到所述智能穿戴设备的标识码,还可以经 S150 从接收的响应中提取到所述智能穿戴设备的标识码。进而,所述智能终端可以比较这两个标识码,如果一致,则可以确认当前将要配对的智能穿戴设备与扫描的智能穿戴设备相同,即是要连接的智能穿戴设备,从而可以完成配对。通过上述实施例,可以避免将配对的智能穿戴设备不是真正要配对的智能穿戴设备的问题,从而可以保证配对的安全。

15 智能穿戴设备通过蓝牙等无线连接方式连接智能终端,蓝牙之类的无线连接方式本身的加密方式很脆弱,容易被监听截取。现有技术中常见做法,一种是除了蓝牙自身的加密外,不再对数据进行加密。这种做法对于一些安全等级要求不是很高的场景可以使用,比如运动数据之类的。还有一种做法,是通过 ECDH 密钥协商算法去协商密钥加密传输,而这种方式  
20 需要手环里嵌入 eSE 芯片,成本较高。

本申请实施例中,还可以将数据传输过程采用加密方式传输。

具体的,例如,智能穿戴设备与智能终端安装的应用中预置有相同的至少一组密钥,每组密钥有对应的索引,并包括如下过程:

S210: 智能穿戴设备显示标识码,并显示密钥索引。

25 S220: 所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥索引。

S230: 所述智能终端发出无线广播信号, 并监听发来的响应。

S240: 所述智能穿戴设备接收到所述智能终端发出的无线广播信号后, 返回响应, 所述响应中携带所述标识码。

5 S250: 所述智能终端接收所述响应, 并从所述接收到的响应提取所述  
标识码。

S260: 所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码, 如果两者一致, 则与所述智能穿戴设备配对。

S270: 所述智能终端与所述智能穿戴设备采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信。

10 这样, 所述智能穿戴设备发送至所述智能终端的数据, 可以经由所述  
密钥索引对应的密钥进行加密后传输至所述智能终端; 由于 S220 中所述  
智能终端可以扫描到所述密钥索引, 且所述智能终端存有与智能穿戴设备  
中相同的至少一组密钥, 因此, 所述智能终端接收到所述智能穿戴设备传  
输的数据后, 可以用所述密钥索引对应的密钥对所接收的数据进行解密。  
15 类似的, 所述智能终端发送至所述智能穿戴设备的数据, 可以经所述密钥  
索引对应的密钥进行加密, 从而所述智能穿戴设备接收到所述传输的数据  
后, 可以用所述密钥索引对应的密钥进行解密。经过上述过程, 所述智能  
终端与所述智能穿戴设备采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信。这  
样, 可以提升通信过程的安全性。

20 所述加密通信方式, 可以是对称加密通信方式, 具体的, 可以采用 DES  
(Data Encryption Standard, 数据加密标准)、AES (Advanced Encryption  
Standard, 高级加密标准)、ECB (Electronic Codebook, 电码本) 或  
PKCS5Padding 等对称加密算法进行加密通信。

25 本申请还提供一种智能穿戴设备与智能终端配对的系统实施例, 包括:  
智能穿戴设备, 用于显示标识码; 接收到所述智能终端发出的无线广

播信号后，返回响应，所述响应中携带所述标识码；

智能终端，用于扫描所述智能穿戴设备显示的标识码；发出无线广播信号，并监听所述智能穿戴设备发来的响应；接收响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果  
5 两者一致，则与所述智能穿戴设备配对。

优选地，所述智能穿戴设备显示标识码，包括：

智能穿戴设备显示存储的标识码；

或，

在启动配对时智能穿戴设备显示动态生成的标识码。

10 优选地，所述标识码包括条码，二维码。

本申请还提供一种智能穿戴设备与智能终端配对的系统实施例，并包括：

智能穿戴设备，预置有至少一组密钥，每组密钥有对应的索引，并用于显示标识码和密钥索引；接收到所述智能终端发出的无线广播信号后，  
15 返回响应，所述响应中携带所述标识码；与所述智能终端采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信；

智能终端，预置有与所述智能穿戴设备相同的至少一组密钥，每组密钥有对应的索引；还用于扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥索引；  
20 发出无线广播信号，并监听发来的响应；接收所述响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一致，则与所述智能穿戴设备配对；与所述智能穿戴设备采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信。

优选地，所述智能穿戴设备显示标识码，包括：

25 智能穿戴设备显示存储的标识码；

或，

在启动配对时智能穿戴设备显示动态生成的标识码。

优选地，所述标识码包括条码，二维码。

优选地，所述加密方式包括 DES、AES、ECB、PKCS5Padding 中的至少一种。

5

本申请还提供一种智能终端实施例，如图 3 所示，包括：

扫描单元 31，扫描所述智能穿戴设备显示的标识码；

广播单元 32，用于发出无线广播信号；

监听单元 33，用于监听所述智能穿戴设备发来的响应；

10 提取单元 354，用于当所述监听单元接收到所述响应后，从所述接收到的响应提取所述标识码；

比对单元 35，用于比对所述提取的标识码与扫描到的标识码；

配对单元 36，如果比对单元的比对结果一致，与所述智能穿戴设备配对。

15 优选地，所述标识码包括条码，二维码。

本申请还提供一种智能终端实施例，如图 4 所示，包括：

扫描单元 41，用于扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥索引；

广播单元 42，用于发出无线广播信号；

20 监听单元 43，用于监听所述智能穿戴设备发来的响应；

提取单元 44，用于当所述监听单元接收到所述响应后，从所述接收到的响应提取所述标识码；

比对单元 45，用于比对所述提取的标识码与扫描到的标识码；

25 配对单元 46，如果比对单元的比对结果一致，与所述智能穿戴设备配对；

通信单元 47，用于与所述智能穿戴设备采用所述密钥索引对应的密钥

进行加密通信。

优选地，所述标识码包括条码，二维码。

优选地，所述加密方式包括 DES、AES、ECB、PKCS5Padding 中的至少一种。

5

在 20 世纪 90 年代，对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进（例如，对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进）还是软件上的改进（对于方法流程的改进）。然而，随着技术的发展，当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过  
10 将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此，不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如，可编程逻辑器件（Programmable Logic Device, PLD）（例如现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA））就是这样一种集成电路，其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统  
15 “集成”在一片 PLD 上，而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片。而且，如今，取代手工地制作集成电路芯片，这种编程也多半改用“逻辑编译器（logic compiler）”软件来实现，它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似，而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写，此称之为硬件描述语言（Hardware Description Language, HDL），  
20 而 HDL 也并非仅有一种，而是有许多种，如 ABEL（Advanced Boolean Expression Language）、AHDL（Altera Hardware Description Language）、Confluence、CUPL（Cornell University Programming Language）、HDCal、JHDL（Java Hardware Description Language）、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDL（Ruby Hardware Description Language）等，目前最普遍使用的是  
25 VHDL（Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language）与 Verilog。本领域技术人员也应该清楚，只需要将方法流程用上述几种硬

件描述语言稍作逻辑编程并编程到集成电路中，就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

5 控制器可以按任何适当的方式实现，例如，控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该(微)处理器执行的计算机可读程序代码(例如软件或固件)的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式，控制器的例子包括但不限于以下微控制器：ARC 625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20 以及 Silicone Labs C8051F320，存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。本领域技术人员也知道，除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外，完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件，而对其内包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至，可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

15 上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。

为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然，在实施本申请时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的

形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图  
5 中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

10 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

15 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

20 在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

25 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结

构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁带式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media)，如调制的数据信号和载波。

还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

本领域技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模块。一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

- 5 以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

## 权 利 要 求 书

1、一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法，其特征在于，包括：

智能穿戴设备显示标识码；

所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码；

5 智能终端发出无线广播信号，并监听发来的响应；

所述智能穿戴设备接收到所述智能终端发出的无线广播信号后，返回  
响应，所述响应中携带所述标识码；

所述智能终端接收响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；

所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一  
10 致，则与所述智能穿戴设备配对。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述智能穿戴设备显示  
标识码，包括：

智能穿戴设备显示存储的标识码；

或，

15 在启动配对时智能穿戴设备显示动态生成的标识码。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述标识码包括条码，  
二维码。

4、一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法，其特征在于，所述智  
20 能穿戴设备与智能终端安装的应用中预置有相同的至少一组密钥，每组密  
钥有对应的索引，并包括：

智能穿戴设备显示标识码，并显示密钥索引；

所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥索引；

所述智能终端发出无线广播信号，并监听发来的响应；

25 所述智能穿戴设备接收到所述智能终端发出的无线广播信号后，返回

响应，所述响应中携带所述标识码；

所述智能终端接收所述响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；

所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一致，则与所述智能穿戴设备配对；

5 所述智能终端与所述智能穿戴设备采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述智能穿戴设备显示标识码，包括：

智能穿戴设备显示存储的标识码；

10 或，

在启动配对时智能穿戴设备显示动态生成的标识码。

6、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述标识码包括条码，二维码。

7、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述加密方式包括 DES、  
15 AES、ECB、PKCS5Padding 中的至少一种。

8、一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法，其特征在于，包括：

所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码；

20 所述智能终端发出无线广播信号，并监听所述智能穿戴设备发来的响应；

所述智能终端接收所述响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；

所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一致，则与所述智能穿戴设备配对。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述标识码包括条码，  
25 二维码。

10、一种智能穿戴设备与智能终端配对的方法，其特征在于，包括：  
所述智能终端扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥索引；  
所述智能终端发出无线广播信号，并监听所述智能穿戴设备发来的响应；

5 所述智能终端接收所述响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；  
所述智能终端比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一致，则与所述智能穿戴设备配对；

所述智能穿戴设备与智能终端采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信。

10 11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述标识码包括条码，  
二维码。

12、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述加密方式包括 DES、  
AES、ECB、PKCS5Padding 中的至少一种。

15 13、一种智能穿戴设备与智能终端配对的系统，其特征在于，包括：  
智能穿戴设备，用于显示标识码；接收到所述智能终端发出的无线广播信号后，返回响应，所述响应中携带所述标识码；

智能终端，用于扫描所述智能穿戴设备显示的标识码；发出无线广播信号，并监听所述智能穿戴设备发来的响应；接收响应，并从所述接收到的  
20 的响应提取所述标识码；比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一致，则与所述智能穿戴设备配对。

14、如权利要求 13 所述的系统，其特征在于，所述智能穿戴设备显示  
示标识码，包括：

智能穿戴设备显示存储的标识码；

25 或，

在启动配对时智能穿戴设备显示动态生成的标识码。

15、如权利要求 13 所述的系统，其特征在于，所述标识码包括条码，  
二维码。

16、一种智能穿戴设备与智能终端配对的系统，其特征在于，并包括：

5 智能穿戴设备，预置有至少一组密钥，每组密钥有对应的索引，并用于显示标识码和密钥索引；接收到所述智能终端发出的无线广播信号后，返回响应，所述响应中携带所述标识码；与所述智能终端采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信；

10 所述智能终端，预置有与所述智能穿戴设备相同的至少一组密钥，每组密钥有对应的索引；还用于扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥索引；发出无线广播信号，并监听发来的响应；接收所述响应，并从所述接收到的响应提取所述标识码；比对所述提取的标识码与扫描到的标识码，如果两者一致，则与所述智能穿戴设备配对；与所述智能穿戴设备采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信。

15 17、如权利要求 16 所述的系统，其特征在于，所述智能穿戴设备显示标识码，包括：

智能穿戴设备显示存储的标识码；

或，

在启动配对时智能穿戴设备显示动态生成的标识码。

20 18、如权利要求 16 所述的系统，其特征在于，所述标识码包括条码，  
二维码。

19、如权利要求 16 所述的系统，其特征在于，所述加密方式包括 DES、AES、ECB、PKCS5Padding 中的至少一种。

25 20、一种智能终端，其特征在于，包括：

扫描单元，扫描所述智能穿戴设备显示的标识码；

广播单元，用于发出无线广播信号；

监听单元，用于监听所述智能穿戴设备发来的响应；

提取单元，用于当所述监听单元接收到所述响应后，从所述接收到的响应提取所述标识码；

5 比对单元，用于比对所述提取的标识码与扫描到的标识码；

配对单元，如果比对单元的比对结果一致，与所述智能穿戴设备配对。

21、如权利要求 20 所述的智能终端，其特征在于，所述标识码包括条码，二维码。

10 22、一种智能终端，其特征在于，包括：

扫描单元，用于扫描所述智能穿戴设备显示的标识码和密钥索引；

广播单元，用于发出无线广播信号；

监听单元，用于监听所述智能穿戴设备发来的响应；

15 提取单元，用于当所述监听单元接收到所述响应后，从所述接收到的响应提取所述标识码；

比对单元，用于比对所述提取的标识码与扫描到的标识码；

配对单元，如果比对单元的比对结果一致，与所述智能穿戴设备配对；

通信单元，用于与所述智能穿戴设备采用所述密钥索引对应的密钥进行加密通信。

20 23、如权利要求 22 所述的智能终端，其特征在于，所述标识码包括条码，二维码。

24、如权利要求 22 所述的智能终端，其特征在于，所述加密方式包括 DES、AES、ECB、PKCS5Padding 中的至少一种。

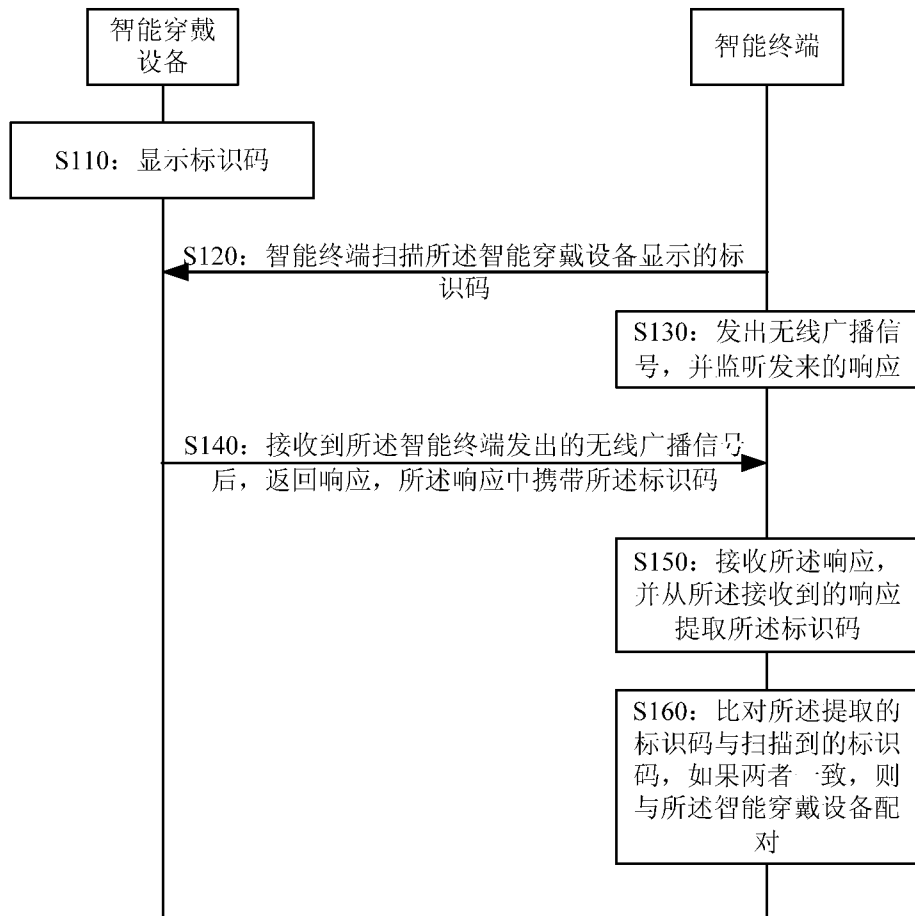


图 1

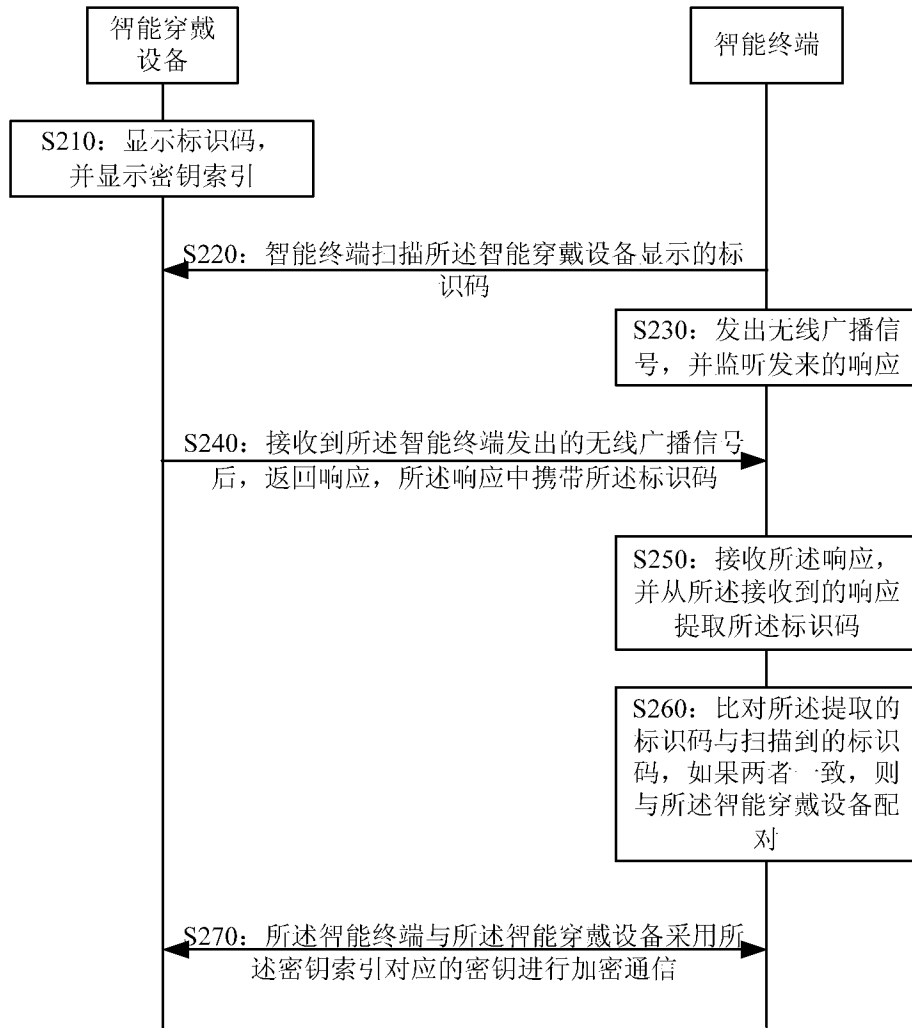


图 2

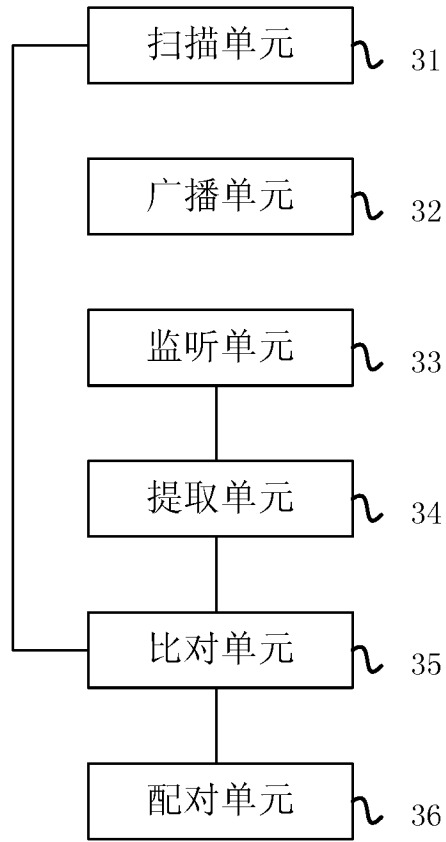


图 3

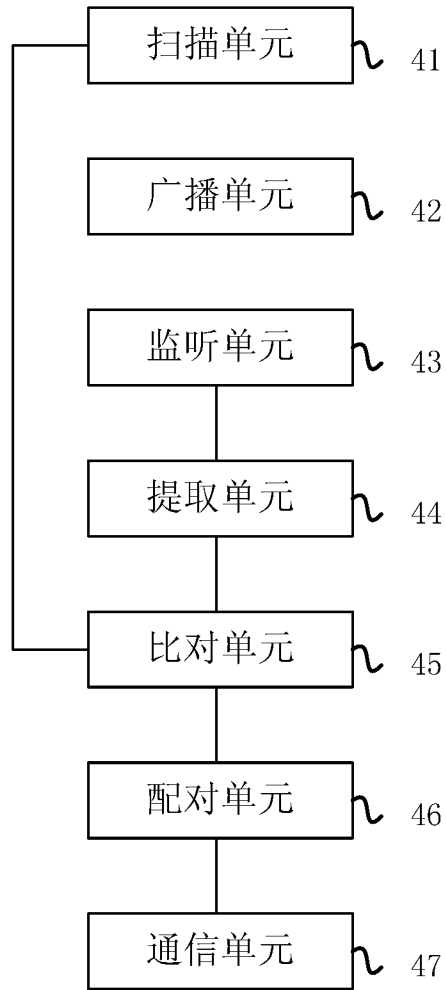


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2017/080189**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 12/08 (2009.01) 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)

H04

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)

CNABS; DWPI; VEN; USTXT; WOTXT; CNKI; 3GPP: smart bracelet, intelligent wearable equipment, terminal, character code, intelligent, hand w ring, wear w device, mobile w phone, device, phone, terminal, match+, code, identi+, key, broadcast+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104540190 A (GUANGZHOU CVT ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 April 2015 (22.04.2015), abstract, description, page 3, paragraph 2 to paragraph 10, and figure 1	1-3, 8-9, 13-15, 20-21
Y	CN 104540190 A (GUANGZHOU CVT ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 April 2015 (22.04.2015), abstract, description, page 3, paragraph 2 to paragraph 10, and figure 1	4-7, 10-12, 16-19, 22-24
Y	CN 105142095 A (SHENZHEN SHENGRUN TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 December 2015 (09.12.2015), description, page 3, antepenultimate paragraph to page 4, paragraph 5	4-7, 10-12, 16-19, 22-24
A	CN 104200176 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA), 10 December 2014 (10.12.2014), the whole document	1-24
A	CN 105376696 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 02 March 2016 (02.03.2016), the whole document	1-24
A	EP 2813921 A1 (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-24

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>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
16 June 2017 (16.06.2017)

Date of mailing of the international search report  
**10 July 2017 (10.07.2017)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
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  
**WANG, Ju**  
Telephone No.: (86-10) **62411392**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2017/080189**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104540190 A	22 April 2015	None	
CN 105142095 A	09 December 2015	None	
CN 104200176 A	10 December 2014	None	
CN 105376696 A	02 March 2016	None	
EP 2813921 A1	17 December 2014	KR 20140144412 A	19 December 2014
		EP 2813921 B1	27 July 2016
		US 2014365979 A1	11 December 2014

<p><b>A. 主题的分类</b> H04W 12/08 (2009.01) i</p> <p>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</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b> 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) CNABS;DWPI;VEN;USTXT;WOTXT;CNKI;3GPP: 智能手环, 智能穿戴设备, 终端, 手机, 配对, 特征码, 标识, 密钥, 广播, intellegent, hand w ring, wear w device, mobile w phone, device, phone, terminal, match+, code, identi+, key, broadcast+</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <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>X</td> <td>CN 104540190 A (广州视源电子科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书摘要, 说明书第3页第2段-第10段, 附图1</td> <td>1-3, 8-9, 13-15, 20-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104540190 A (广州视源电子科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书摘要, 说明书第3页第2段-第10段, 附图1</td> <td>4-7, 10-12, 16-19, 22-24</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105142095 A (深圳市昇润科技有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第3页倒数第3段-第4页第5段</td> <td>4-7, 10-12, 16-19, 22-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104200176 A (电子科技大学) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105376696 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2813921 A1 (三星电子株式会社) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文</td> <td>1-24</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	X	CN 104540190 A (广州视源电子科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书摘要, 说明书第3页第2段-第10段, 附图1	1-3, 8-9, 13-15, 20-21	Y	CN 104540190 A (广州视源电子科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书摘要, 说明书第3页第2段-第10段, 附图1	4-7, 10-12, 16-19, 22-24	Y	CN 105142095 A (深圳市昇润科技有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第3页倒数第3段-第4页第5段	4-7, 10-12, 16-19, 22-24	A	CN 104200176 A (电子科技大学) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 全文	1-24	A	CN 105376696 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-24	A	EP 2813921 A1 (三星电子株式会社) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-24
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 104540190 A (广州视源电子科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书摘要, 说明书第3页第2段-第10段, 附图1	1-3, 8-9, 13-15, 20-21																					
Y	CN 104540190 A (广州视源电子科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书摘要, 说明书第3页第2段-第10段, 附图1	4-7, 10-12, 16-19, 22-24																					
Y	CN 105142095 A (深圳市昇润科技有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第3页倒数第3段-第4页第5段	4-7, 10-12, 16-19, 22-24																					
A	CN 104200176 A (电子科技大学) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 全文	1-24																					
A	CN 105376696 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-24																					
A	EP 2813921 A1 (三星电子株式会社) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-24																					
<p><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。</p>																							
<p>* 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</p> <p>“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 “&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期 2017年 6月 16日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 2017年 7月 10日</p>																					
<p>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</p>		<p>受权官员 王菊 电话号码 (86-10)62411392</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/080189

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	104540190	A	2015年 4月 22日	无			
CN	105142095	A	2015年 12月 9日	无			
CN	104200176	A	2014年 12月 10日	无			
CN	105376696	A	2016年 3月 2日	无			
EP	2813921	A1	2014年 12月 17日	KR	20140144412	A	2014年 12月 19日
				EP	2813921	B1	2016年 7月 27日
				US	2014365979	A1	2014年 12月 11日