

(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
2016 年 5 月 19 日 (19.05.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/074464 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 16/14 (2009.01) H04W 88/06 (2009.01)
H04W 72/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/079400
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 20 日 (20.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410635603.9 2014 年 11 月 12 日 (12.11.2014) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 马凯 (MA, Kai); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 胡秀

丽 (HU, Xiuli); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 陈彬 (CHEN, Bin); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 徐姣姣 (XU, Jiaojiao); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

[见续页]

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION METHOD, WEARABLE DEVICE, MOBILE TERMINAL, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统

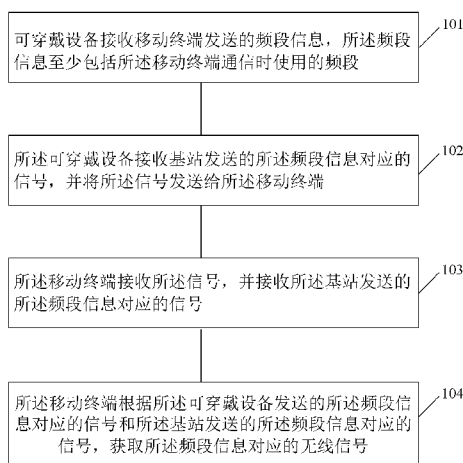


图 1 / Fig.1

(57) Abstract: A wireless communication method, a wearable device, a mobile terminal, and a system. In the technical scheme of the present invention, a mobile terminal sends frequency band information to a wearable device; the mobile terminal receives a second signal sent by the wearable device, converts the second signal into a second baseband signal, receives a third signal that is sent by a base station and that is corresponding to the frequency band information, and converts the third signal into a third baseband signal; and the mobile terminal acquires a radio signal corresponding to the frequency band information according to the second baseband signal and the third baseband signal. In this way, data can be received through multiple paths by using communication capabilities of multiple wearable devices, and the receiving capability of a mobile phone can be greatly improved; in addition, the wearable devices or other mobile terminals can also be used as final data processing terminals, and other mobile terminals can also be used as repeaters to join a network.

(57) 摘要: 一种无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统。本发明技术方案通过移动终端向可穿戴设备发送频段信息; 接收所述可穿戴设备发送的第二信号, 并将所述第二信号转换为第二基带信号, 接收所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号, 将所述第三信号转换为第三基带信号; 根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号, 从而可以利用多个可穿戴设备的通信能力, 多路同时接收数据, 大幅提升手机的接收能力, 同时, 可穿戴设备或其他移动终端也可以作为最终的数据处理终端, 同时其他移动终端也可以作为中继加入网络。

101. A wearable device receives frequency band information sent by a mobile terminal, the frequency band information comprising at least a frequency band used when the mobile terminal conducts communication
102. The wearable device receives a signal that is sent by a base station and that is corresponding to the frequency band information, and sends the signal to the mobile terminal
103. The mobile terminal receives the signal, and receives the signal that is sent by the base station and that is corresponding to the frequency band information
104. The mobile terminal acquires a radio signal corresponding to the frequency band information according to the signal that is sent by the wearable device and that is corresponding to the frequency band information and the signal that is sent by the base station and that is corresponding to the frequency band information

WO 2016/074464 A1



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。

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)。

- (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,

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统

技术领域

本文涉及无线通信领域，尤其涉及到一种无线通信的方法、可穿戴设备、
5 移动终端及系统。

背景技术

近几年，可穿戴设备迅速发展，从智能手环、智能手表，到谷歌眼镜，
各种便携的可穿戴设备正在成为移动通信终端领域的新宠。市场上智能手环
10 主要功能是借助各种传感器以及 GPS、蓝牙、WIFI 等通信系统，对人体进行
脉搏检测、温度检测、GPS 坐标确定等，将信息反馈到手机或平板上进行数
据处理；智能手表类似智能手环的功能；智能眼镜如谷歌眼镜，目前使用者
较少，其功能强大，可以涵盖手机的主要功能。在不久的将来，可穿戴设备
会成为多数人的必备品，人们会更多的查看智能手表屏幕或智能眼镜屏幕，
15 而对手机的需求渐渐减少。

另外一方面，随着 4G 的迅猛发展，手机已经进入 4G 时代，目前 4G 手
机支持多模多频已经成为各大运营商入库的必须条件，很多手机支持 5 模，
支持频段达到 18 频，而手机由于空间限制造成宽频和多频天线性能较差，而
方案上采用的分集接收由于空间和环境复杂也很难达到较好的状态。

20

发明内容

本发明实施例主要目的提供了一种无线通信的方法，旨在解决如何提高
移动终端接收基站数据的能力的问题。

为了达到上述目的，采用如下技术方案：

25 一种无线通信的方法，所述方法包括：

可穿戴设备接收移动终端发送的频段信息，所述频段信息包括所述移动
终端通信时使用的频段；

所述可穿戴设备接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信

号发送给所述移动终端;

所述移动终端接收所述信号, 并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号;

所述移动终端根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号, 获取所述频段信息对应的无线信号。

可选地, 所述可穿戴设备接收基站发送的所述频段信息对应的信号, 并将所述信号发送给所述移动终端的步骤包括:

所述可穿戴设备接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号, 并将所述第一信号转换为第一基带信号, 向所述移动终端发送所述第一基带信号;

所述移动终端根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号, 获取所述频段信息对应的无线信号的步骤包括:

所述移动终端接收所述可穿戴设备发送的第二信号, 并将所述第二信号转换为第二基带信号;

所述移动终端接收所述信号, 并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号的步骤包括:

所述移动终端将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号;

所述移动终端根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号, 获取所述频段信息对应的无线信号的步骤包括:

所述移动终端根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号, 其中, 所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备经过传输后的信号。

可选地, 所述可穿戴设备将所述第一信号转换为第一基带信号, 向所述

移动终端发送所述第一基带信号的步骤包括:

所述可穿戴设备将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号, 将所述第一基带信号进行信号处理后通过无线传输到所述移动终端。

5

可选地, 所述移动终端将所述第二信号转换为第二基带信号的步骤包括:

所述移动终端将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号, 所述第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

10 一种无线通信的方法, 所述方法包括:

接收移动终端发送的频段信息, 所述频段信息包括所述移动终端通信时使用的频段;

接收基站发送的所述频段信息对应的信号, 并将所述信号发送给所述移动终端。

15

可选地, 所述接收基站发送的所述频段信息对应的信号, 并将所述信号发送给所述移动终端的步骤包括;

接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号, 并将所述第一信号转换为第一基带信号, 向所述移动终端发送所述第一基带信号。

20

可选地, 所述将所述第一信号转换为第一基带信号, 向所述移动终端发送所述第一基带信号的步骤包括:

将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号, 将所述第一基带信号进行信号处理后通过无线传输到所述移动终端。

25

一种无线通信的方法, 所述方法包括:

向可穿戴设备发送频段信息, 所述频段信息包括所述移动终端通信时使

用的频段;

接收所述信号, 并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号;

根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号, 获取所述频段信息对应的无线信号。

5

可选地, 所述根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号, 获取所述频段信息对应的无线信号的步骤包括:

10 接收所述可穿戴设备发送的第二信号, 并将所述第二信号转换为第二基带信号; 将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号; 根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号, 其中, 所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备经过传输后的信号。

15 可选地, 所述将所述第二信号转换为第二基带信号的步骤包括:

将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号, 所述第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

20 一种可穿戴设备, 所述可穿戴设备包括第一接收单元、第二接收单元和发送单元:

所述第一接收单元设置成: 接收移动终端发送的频段信息, 所述频段信息包括所述移动终端通信时使用的频段;

所述第二接收单元设置成: 接收基站发送的所述频段信息对应的信号;

所述发送单元设置成: 将所述信号发送给所述移动终端。

25

可选地, 所述可穿戴设备还包括转换单元, 其中,

所述第二接收单元设置成: 接收基站发送的所述频段信息对应的第一信

号;

所述转换单元设置成: 将所述第一信号转换为第一基带信号;

所述发送单元设置成: 向所述移动终端发送所述第一基带信号。

- 5 可选地, 所述转换单元设置成按照如下方式将所述第一信号转换为第一基带信号:

将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号, 将所述第一基带信号进行信号处理后通知所述发送单元通过无线将经过信号处理后的第一基带信号传输到所述移动终端。

10

一种移动终端, 所述移动终端包括发送单元、接收单元和获取单元, 其中:

所述发送单元设置成: 向可穿戴设备发送频段信息, 所述频段信息包括所述移动终端通信时使用的频段;

- 15 所述接收单元设置成: 接收所述信号, 并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号;

所述获取单元设置成: 根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号, 获取所述频段信息对应的无线信号。

20

可选地, 所述获取单元设置成按照如下方式根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号, 获取所述频段信息对应的无线信号:

- 25 接收所述可穿戴设备发送的第二信号, 并将所述第二信号转换为第二基带信号; 将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号; 根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号, 其中, 所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备

经过传输后的信号。

可选地，所述获取单元设置成按照如下方式将所述第二信号转换为第二基带信号：

- 5 将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号，所述第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

一种无线通信的系统，所述系统包括移动终端及至少一个可穿戴设备；

- 10 所述可穿戴设备设置成：接收移动终端发送的频段信息，所述频段信息包括所述移动终端通信时使用的频段；接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号发送给所述移动终端；

- 15 所述移动终端设置成：向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述信号，并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号；根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号。

可选地，所述可穿戴设备设置成按照如下方式接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号发送给所述移动终端；

- 20 接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号，并将所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号。

可选地，所述可穿戴设备设置成按照如下方式将所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号：

- 25 将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号，将所述第一基带信号进行信号处理后通过无线传输到所述移动终端。

可选地，所述移动终端设置成按照如下方式根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号：

5 接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号；将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，其中，所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备经过传输后的信号。

10 可选地，所述移动终端设置成按照如下方式将所述第二信号转换为第二基带信号：

所述移动终端将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号，所述第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

15 本发明实施例提供的一种无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统、计算机程序及其载体，所述方法通过移动终端向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号，接收所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号，将所述第三信号转换为第三基带
20 信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，从而可以利用多个可穿戴设备的通信能力，多路同时接收数据，大幅提升手机的接收能力，同时，可穿戴设备或其他移动终端也可以作为最终的数据处理终端，同时其他移动终端也可以作为中继加入网络。

25 附图概述

图 1 为本发明无线通信的方法第一实施例的流程示意图；

图 2 为本发明实施例提供的一种无线通信的场景意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图；

图 5 为本发明无线通信的方法第二实施例的流程示意图；

图 6 为本发明无线通信的方法第三实施例的流程示意图；

图 7 为本发明可穿戴设备第一实施例的功能模块示意图；

5 图 8 为本发明移动终端第一实施例的功能模块示意图；

图 9 为本发明第一实施例的系统结构图。

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

10

本发明的较佳实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

15 本发明实施例提供一种无线通信的方法。

参照图1，图1为本发明无线通信的方法第一实施例的流程示意图。

在第一实施例中，该无线通信的方法包括：

步骤 101，可穿戴设备接收移动终端发送的频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；

20 具体的，参考图 2，图 2 是本发明实施例提供的一种无线通信的方法示意图。手机终端和一个或多个可穿戴设备确认连接状态，并获取这一个或多个可穿戴设备支持的通信制式，以及支持的通信制式的具体频段。所述手机终端将正在通信的频段信息发送到所述一个或者多个可穿戴设备中。

步骤 102，所述可穿戴设备接收基站发送的所述频段信息对应的信号，
25 并将所述信号发送给所述移动终端；

具体的，所述可穿戴设备具有通信接收模块，可以接收基站的信号，同时多个可穿戴设备以及手机终端之间可以通过短距离通信方式（无线局域网（Wireless Fidelity，WIFI）、BT 等）互联，从而组成多点对多点的复合网络

架构，大幅提升手机端的接收能力。

可选地，所述可穿戴设备接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号发送给所述移动终端，包括：

所述可穿戴设备接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号，并将所述
5 所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号。

可选地，所述可穿戴设备将所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号，包括：

所述可穿戴设备将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号，将所述第一基带信号进行信号处理后通过无线传输
10 到所述移动终端。

具体的，参考图 3，图 3 是本发明实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图，所述可穿戴设备包括 RF 放大器、本振 LO、低通滤波器 LPF、基带信号处理模块、WIFI 收发模块，所述基带信号处理模块包括 RF 放大器、本振 LO、低通滤波器 LPF，所述基带信号处理模块用于将接收到的基站发送的信号转换为第一基带信号，所述 WIFI 收发模块用于向所述移动终端发送所述
15 第一基带信号。可穿戴设备通过接收天线接收信号，将高频信号进行放大处理以后通过混频器与本振（LO）的信号进行混频得到基带信号，之后进行滤波，进入 WIFI 收发模块，将基带信号处理后通过 WIFI 收发模块进入发射天线发送。

20 步骤 103，所述移动终端接收所述信号，并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号；

步骤 104，所述移动终端根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号。

25 可选地，所述移动终端根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号包括：

所述移动终端接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号；所述移动终端将接收的所述基站发送的所述频段信息

对应的第三信号转换为第三基带信号；所述移动终端根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，其中，所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备经过传输后的信号。

其中，所述第二基带信号和所述第一基带信号可以相同，也可以不同。

5 可选地，所述移动终端将所述第二信号转换为第二基带信号，包括：

所述移动终端将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号。

具体的，参考图 4，图 4 是本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图，所述移动终端包括 WIFI 收发模块、信号处理模块及基带处理模块，所述信号处理模块用于将信号转换为第二基带信号，所述基带处理模块用于对
10 所述第二基带信号和所述第三基带信号进行处理。WIFI 天线接收到可穿戴设备发送的第二信号，进入 WIFI 收发模块进行滤波、放大等处理，再进入信号处理模块将信号转换为第二基带信号。所述移动终端将接收到的基站发送的第三信号转换为第三基带信号，通过基带处理模块对所述第二基带信号和所述
15 所述第三基带信号进行处理。

在整个通信过程中，可穿戴设备扮演的角色是一个手机端的分集接收模块，由于可穿戴设备天然的优势，天线环境和天线空间造就天线性能较为优秀，甚至可以优于手机终端的通信天线，这样的优势造成作为中继使用，可穿戴设备可以大幅提高手机端的接收性能，而可穿戴设备所支持的通信制式
20 可以是 2G/3G/4G 以及 WIFI、BT、GPS 等各种制式。

本发明实施例提供的一种无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统，所述方法通过移动终端向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号，接收所述基站发送的所述频段信息
25 对应的第三信号，将所述第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，从而可以利用多个可穿戴设备的通信能力，多路同时接收数据，大幅提升手机的接收能力，同时，可穿戴设备或其他移动终端也可以作为最终的数据处理终端，同时其他移动终端也可以作为中继加入网络。

本发明实施例进一步提供一种无线通信的方法。

参照图 5，图 5 为本发明无线通信的方法第二实施例的流程示意图。

在第二实施例中，该无线通信的方法包括：

步骤 501，接收移动终端发送的频段信息，所述频段信息至少包括所述
5 移动终端通信时使用的频段；

步骤 502，接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号发送给所述移动终端。

可选地，所述接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号发送给所述移动终端，包括；

10 接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号，并将所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号。

可选地，所述将所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号，包括：

将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基
15 带信号，将所述第一基带信号进行信号处理后通过无线传输到所述移动终端。

具体的，参考图 3，图 3 是本发明实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图。可穿戴设备通过接收天线接收信号，将高频信号进行放大处理以后通过混频器与本振（LO）的信号进行混频得到基带信号，之后进行滤波，进入 WIFI 收发模块，将基带信号处理后通过 WIFI 收发模块进入发射天线发送。

20 在整个通信过程中，可穿戴设备扮演的角色是一个手机端的分集接收模块，由于可穿戴设备天然的优势，天线环境和天线空间造就天线性能较为优秀，甚至可以优于手机终端的通信天线，这样的优势造成作为中继使用，可穿戴设备可以大幅提高手机端的接收性能，而可穿戴设备所支持的通信制式可以是 2G/3G/4G 以及 WIFI、BT、GPS 等各种制式。

25 本发明实施例提供的一种无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统，所述方法通过移动终端向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号，接收所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号，将所述第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带

信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，从而可以利用多个可穿戴设备的通信能力，多路同时接收数据，大幅提升手机的接收能力，同时，可穿戴设备或其他移动终端也可以作为最终的数据处理终端，同时其他移动终端也可以作为中继加入网络。

5 本发明实施例进一步提供一种无线通信的方法。

参照图 6，图 6 为本发明无线通信的方法第三实施例的流程示意图。

在第三实施例中，该无线通信的方法包括：

步骤 601，向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；

10 步骤 602，接收所述信号，并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号；

步骤 603，根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号。

可选地，所述根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号，
15 包括：

接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号；将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，其中，所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备
20 经过传输后的信号。

可选地，所述将所述第二信号转换为第二基带信号，包括：

将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号，所述第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

25 具体的，参考图 4，图 4 是本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图。WIFI 天线接收到可穿戴设备发送的第二信号，进入 WIFI 收发模块进行滤波、放大等处理，再进入信号处理模块将信号转换为第二基带信号。所述移动终端将接收到的基站发送的第三信号转换为第三基带信号，通过基带处理模块对所述第二基带信号和所述第三基带信号进行处理。

在整个通信过程中，可穿戴设备扮演的角色是一个手机端的分集接收模块，由于可穿戴设备天然的优势，天线环境和天线空间造就天线性能较为优秀，甚至可以优于手机终端的通信天线，这样的优势造成作为中继使用，可穿戴设备可以大幅提高手机端的接收性能，而可穿戴设备所支持的通信制式

5 可以是 2G/3G/4G 以及 WIFI、BT、GPS 等各种制式。

本发明实施例提供的一种无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统，所述方法通过移动终端向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号，接收所述基站发送的所述频段信息

10 对应的第三信号，将所述第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，从而可以利用多个可穿戴设备的通信能力，多路同时接收数据，大幅提升手机的接收能力，同时，可穿戴设备或其他移动终端也可以作为最终的数据处理终端，同时其他移动终端也可以作为中继加入网络。

15 本发明实施例进一步提供一种可穿戴设备。

参照图 7，图 7 为本发明可穿戴设备第一实施例的功能模块示意图。该可穿戴设备包括：

第一接收单元 701，用于接收移动终端发送的频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；

20 第二接收单元 702，用于接收基站发送的所述频段信息对应的信号；

发送单元 703，用于将所述信号发送给所述移动终端。

可选地，所述可穿戴设备还包括转换单元 704；

所述第二接收单元 702，用于接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号；

25 所述转换单元 704，用于将所述第一信号转换为第一基带信号；

所述发送单元 703，用于向所述移动终端发送所述第一基带信号。

可选地，所述转换单元 704，用于：

将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号，将所述第一基带信号进行信号处理后通过无线传输到所述移动终端。

具体的，参考图 3，图 3 是本发明实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图。可穿戴设备通过接收天线接收信号，将高频信号进行放大处理以后通过混频器与本振（LO）的信号进行混频得到基带信号，之后进行滤波，进入 WIFI 收发模块，将基带信号处理后通过 WIFI 收发模块进入发射天线发送。

5 在整个通信过程中，可穿戴设备扮演的角色是一个手机端的分集接收模块，由于可穿戴设备天然的优势，天线环境和天线空间造就天线性能较为优秀，甚至可以优于手机终端的通信天线，这样的优势造成作为中继使用，可穿戴设备可以大幅提高手机端的接收性能，而可穿戴设备所支持的通信制式可以是 2G/3G/4G 以及 WIFI、BT、GPS 等各种制式。

10 本发明实施例提供的一种无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统，所述方法通过移动终端向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号，接收所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号，将所述第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，从而可以利用
15 多个可穿戴设备的通信能力，多路同时接收数据，大幅提升手机的接收能力，同时，可穿戴设备或其他移动终端也可以作为最终的数据处理终端，同时其他移动终端也可以作为中继加入网络。

本发明实施例进一步提供一种移动终端。

20 参照图 8，图 8 为本发明移动终端第一实施例的功能模块示意图。所述移动终端包括：

发送单元 801，用于向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；

接收单元 802，用于接收所述信号，并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号；
25

获取单元 803，用于根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号。

可选地，所述获取单元 803，用于接收所述可穿戴设备发送的第二信号，

并将所述第二信号转换为第二基带信号；将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，其中，所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备经过传输后的信号。

5 所述获取单元 803 中执行将所述第二信号转换为第二基带信号，包括：

 将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号，所述第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

 具体的，参考图 4，图 4 是本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图。WIFI 天线接收到可穿戴设备发送的第二信号，进入 WIFI 收发模块进行滤波、放大等处理，再进入信号处理模块将信号转换为第二基带信号。所述移动终端将接收到的基站发送的第三信号转换为第三基带信号，通过基带处理模块对所述第二基带信号和所述第三基带信号进行处理。

 在整个通信过程中，可穿戴设备扮演的角色是一个手机端的分集接收模块，由于可穿戴设备天然的优势，天线环境和天线空间造就天线性能较为优秀，甚至可以优于手机终端的通信天线，这样的优势造成作为中继使用，可穿戴设备可以大幅提高手机端的接收性能，而可穿戴设备所支持的通信制式可以是 2G/3G/4G 以及 WIFI、BT、GPS 等各种制式。

 本发明实施例提供的一种无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统，所述方法通过移动终端向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号，接收所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号，将所述第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，从而可以利用多个可穿戴设备的通信能力，多路同时接收数据，大幅提升手机的接收能力，同时，可穿戴设备或其他移动终端也可以作为最终的数据处理终端，同时其他移动终端也可以作为中继加入网络。

 本发明实施例进一步提供一种系统。

 参照图 9，图 9 为本发明第一实施例的系统结构图。所述系统包括至少一个可穿戴设备 901 及移动终端 902；

所述可穿戴设备 901，用于接收移动终端发送的频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号发送给所述移动终端；

5 所述移动终端 902，用于向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述信号，并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号；根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号。

10 可选地，所述可穿戴设备接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号发送给所述移动终端，包括；

接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号，并将所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号。

可选地，所述可穿戴设备将所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号，包括：

15 将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号，将所述第一基带信号进行信号处理后通过无线传输到所述移动终端。

具体的，参考图 3，图 3 是本发明实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图。可穿戴设备通过接收天线接收信号，将高频信号进行放大处理以后通过混频器与本振（LO）的信号进行混频得到基带信号，之后进行滤波，进入 WIFI 收发模块，将基带信号处理后通过 WIFI 收发模块进入发射天线发送。

20 可选地，所述移动终端根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号，包括：

25 接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号；将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，其中，所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备经过传输后的信号。

可选地，所述移动终端将所述第二信号转换为第二基带信号，包括：

所述移动终端将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号，所述第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

具体的，参考图 4，图 4 是本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图。WIFI 天线接收到可穿戴设备发送的第二信号，进入 WIFI 收发模块进行滤波、放大等处理，再进入信号处理模块将信号转换为第二基带信号。所述移动终端将接收到的基站发送的第三信号转换为第三基带信号，通过基带处理模块对所述第二基带信号和所述第三基带信号进行处理。

在整个通信过程中，可穿戴设备扮演的角色是一个手机端的分集接收模块，由于可穿戴设备天然的优势，天线环境和天线空间造就天线性能较为优秀，甚至可以优于手机终端的通信天线，这样的优势造成作为中继使用，可穿戴设备可以大幅提高手机端的接收性能，而可穿戴设备所支持的通信制式可以是 2G/3G/4G 以及 WIFI、BT、GPS 等各种制式。

本发明实施例还公开了一种计算机程序，包括程序指令，当该程序指令被可穿戴设备执行时，使得该可穿戴设备可执行上述任意的无线通信的方法。

本发明实施例还公开了一种载有所述计算机程序的载体。

本发明实施例还公开了一种计算机程序，包括程序指令，当该程序指令被移动终端执行时，使得该移动终端可执行上述任意的无线通信的方法。

本发明实施例还公开了一种载有所述计算机程序的载体。

本发明实施例提供的一种无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统、计算机程序及其载体，所述方法通过移动终端向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号，接收所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号，将所述第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，从而可以利用多个可穿戴设备的通信能力，多路同时接收数据，

大幅提升手机的接收能力，同时，可穿戴设备或其他移动终端也可以作为最终的数据处理终端，同时其他移动终端也可以作为中继加入网络。

- 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

工业实用性

- 本发明实施例提供的一种无线通信的方法、可穿戴设备、移动终端及系统，所述方法通过移动终端向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号，接收所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号，将所述第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，从而可以利用多个可穿戴设备的通信能力，多路同时接收数据，大幅提升手机的接收能力，同时，可穿戴设备或其他移动终端也可以作为最终的数据处理终端，同时其他移动终端也可以作为中继加入网络。因此本发明具有很强的工业实用性。

权 利 要 求 书

1、一种无线通信的方法，所述方法包括：

可穿戴设备接收移动终端发送的频段信息，所述频段信息包括所述移动
5 终端通信时使用的频段；

所述可穿戴设备接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号发送给所述移动终端；

所述移动终端接收所述信号，并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号；

10 所述移动终端根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号。

2、根据权利要求1所述的无线通信的方法，其中，

所述可穿戴设备接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号
15 发送给所述移动终端的步骤包括：

所述可穿戴设备接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号，并将所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号；

所述移动终端根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号
20 的步骤包括：

所述移动终端接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号；

所述移动终端接收所述信号，并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号的步骤包括：

25 所述移动终端将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号；

所述移动终端根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号

的步骤包括:

所述移动终端根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号, 其中, 所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备经过传输后的信号。

5

3、根据权利要求2所述的无线通信的方法, 其中, 所述可穿戴设备将所述第一信号转换为第一基带信号, 向所述移动终端发送所述第一基带信号的步骤包括:

10 所述可穿戴设备将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号, 将所述第一基带信号进行信号处理后通过无线传输到所述移动终端。

4、根据权利要求2所述的无线通信的方法, 其中, 所述移动终端将所述第二信号转换为第二基带信号的步骤包括:

15 所述移动终端将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号, 所述第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

5、一种无线通信的方法, 所述方法包括:

20 接收移动终端发送的频段信息, 所述频段信息包括所述移动终端通信时使用的频段;

接收基站发送的所述频段信息对应的信号, 并将所述信号发送给所述移动终端。

25 6、根据权利要求5所述的无线通信的方法, 其中, 所述接收基站发送的所述频段信息对应的信号, 并将所述信号发送给所述移动终端的步骤包括;

接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号, 并将所述第一信号转换为第一基带信号, 向所述移动终端发送所述第一基带信号。

7、根据权利要求6所述的无线通信的方法, 其中, 所述将所述第一信号

转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号的步骤包括：

将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号，将所述第一基带信号进行信号处理后通过无线传输到所述移动终端。

5 8、一种无线通信的方法，所述方法包括：

向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息包括所述移动终端通信时使用的频段；

接收所述信号，并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号；

10 根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号。

9、根据权利要求8所述的无线通信的方法，其中，所述根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号的步骤包括：

15 接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号；将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，其中，所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备经过传输后的信号。

20

10、根据权利要求9所述的无线通信的方法，其中，所述将所述第二信号转换为第二基带信号的步骤包括：

将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号，所述第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

25

11、一种可穿戴设备，所述可穿戴设备包括第一接收单元、第二接收单元和发送单元：

所述第一接收单元设置成：接收移动终端发送的频段信息，所述频段信息包括所述移动终端通信时使用的频段；

所述第二接收单元设置成：接收基站发送的所述频段信息对应的信号；
所述发送单元设置成：将所述信号发送给所述移动终端。

12、根据权利要求 11 所述的可穿戴设备，其中，所述可穿戴设备还包括
5 转换单元，其中，

所述第二接收单元设置成：接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号；

所述转换单元设置成：将所述第一信号转换为第一基带信号；

所述发送单元设置成：向所述移动终端发送所述第一基带信号。

10

13、根据权利要求 12 所述的可穿戴设备，其中，所述转换单元设置成按照如下方式将所述第一信号转换为第一基带信号：

将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号，将所述第一基带信号进行信号处理后通知所述发送单元通过无线将
15 经过信号处理后的第一基带信号传输到所述移动终端。

14、一种移动终端，所述移动终端包括发送单元、接收单元和获取单元，其中：

所述发送单元设置成：向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息包括
20 所述移动终端通信时使用的频段；

所述接收单元设置成：接收所述信号，并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号；

所述获取单元设置成：根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的
25 无线信号。

15、根据权利要求 14 所述的移动终端，其中，所述获取单元设置成按照如下方式根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号：

接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号；将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，其中，所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备
5 经过传输后的信号。

16、根据权利要求 15 所述的移动终端，其中，所述获取单元设置成按照如下方式将所述第二信号转换为第二基带信号：

将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号，所述
10 第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

17、一种无线通信的系统，所述系统包括移动终端及至少一个可穿戴设备；

所述可穿戴设备设置成：接收移动终端发送的频段信息，所述频段信息
15 包括所述移动终端通信时使用的频段；接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号发送给所述移动终端；

所述移动终端设置成：向可穿戴设备发送频段信息，所述频段信息至少包括所述移动终端通信时使用的频段；接收所述信号，并接收所述基站发送的所述频段信息对应的信号；根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的
20 的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号。

18、根据权利要求 17 所述的无线通信的系统，其中，所述可穿戴设备设置成按照如下方式接收基站发送的所述频段信息对应的信号，并将所述信号
25 发送给所述移动终端；

接收基站发送的所述频段信息对应的第一信号，并将所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号。

19、根据权利要求 18 所述的无线通信的系统，其中，所述可穿戴设备设

置成按照如下方式将所述第一信号转换为第一基带信号，向所述移动终端发送所述第一基带信号：

将所述第一信号放大处理后通过混频器和本振进行混频得到所述第一基带信号，将所述第一基带信号进行信号处理后通过无线传输到所述移动终端。

5

20、根据权利要求 17 所述的无线通信的系统，其中，所述移动终端设置成按照如下方式根据所述可穿戴设备发送的所述频段信息对应的信号和所述基站发送的所述频段信息对应的信号，获取所述频段信息对应的无线信号：

10 接收所述可穿戴设备发送的第二信号，并将所述第二信号转换为第二基带信号；将接收的所述基站发送的所述频段信息对应的第三信号转换为第三基带信号；根据所述第二基带信号和所述第三基带信号获得所述频段信息对应的无线信号，其中，所述第二信号是所述第一基带信号从所述可穿戴设备经过传输后的信号。

15 21、根据权利要求 20 所述的无线通信的系统，其中，所述移动终端设置成按照如下方式将所述第二信号转换为第二基带信号：

所述移动终端将所述第二信号进行滤波、放大处理后还原为所述第二基带信号，所述第二基带信号与所述第一基带信号相同或者相近。

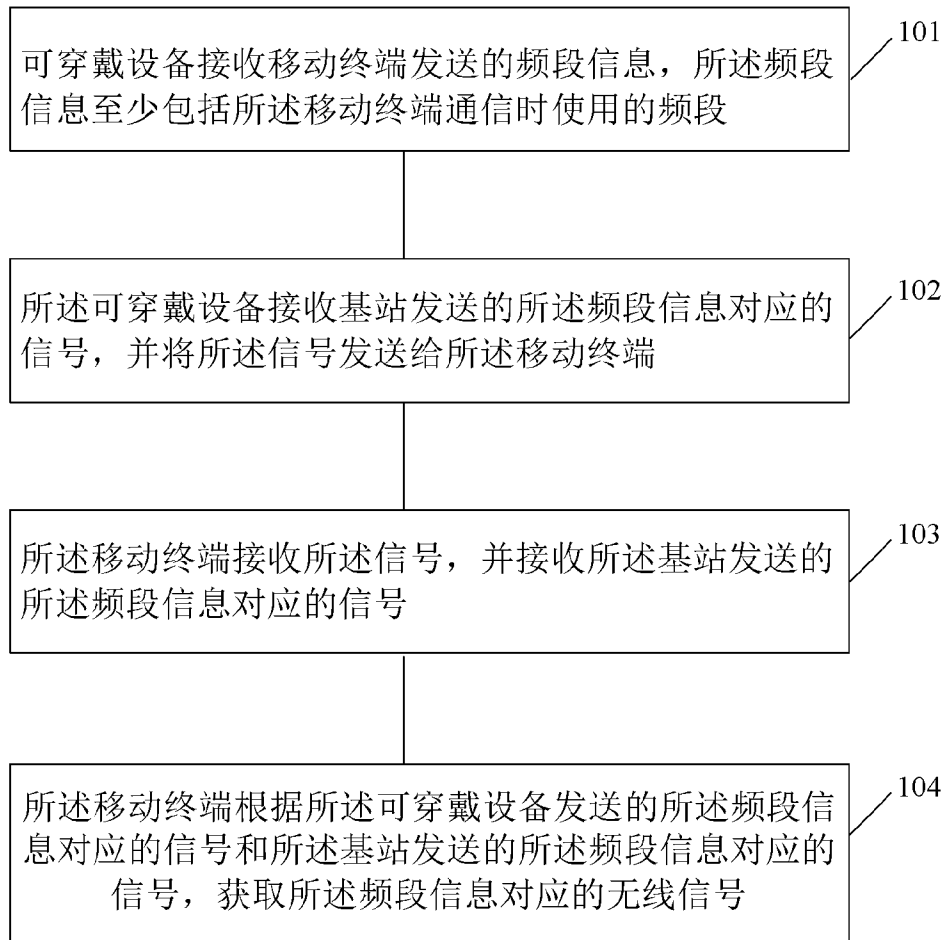


图 1

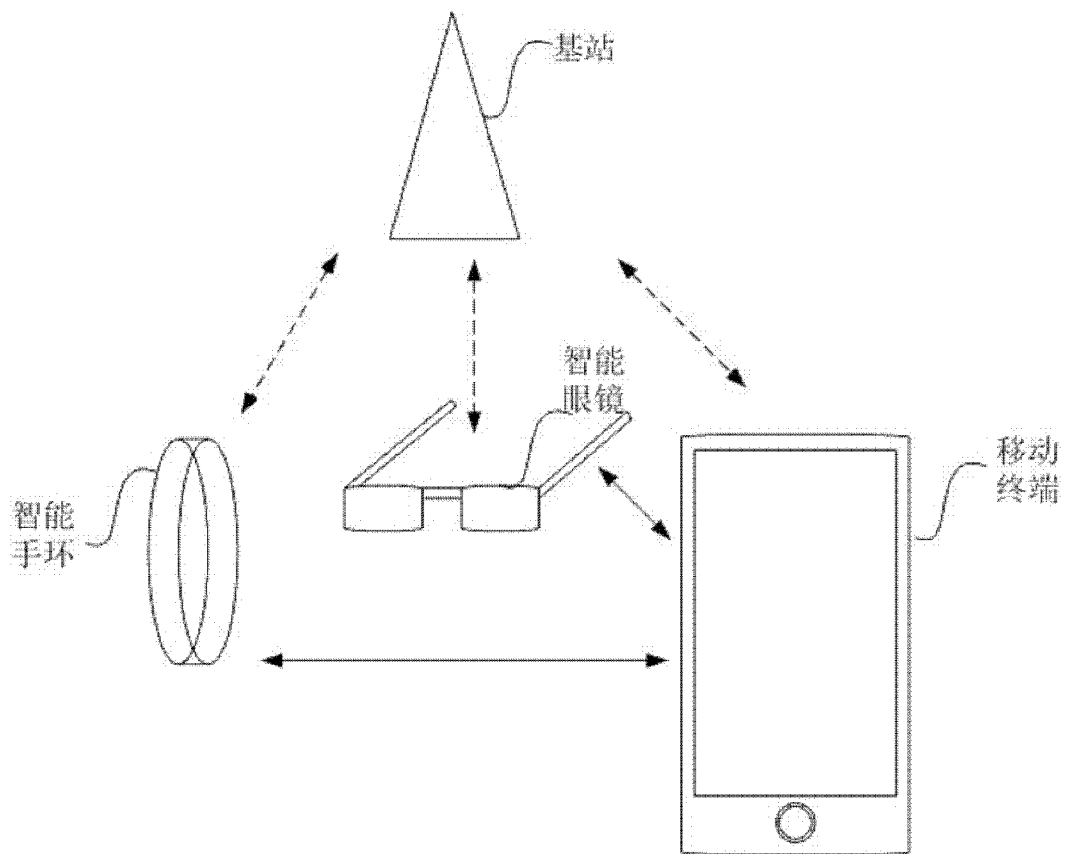


图 2

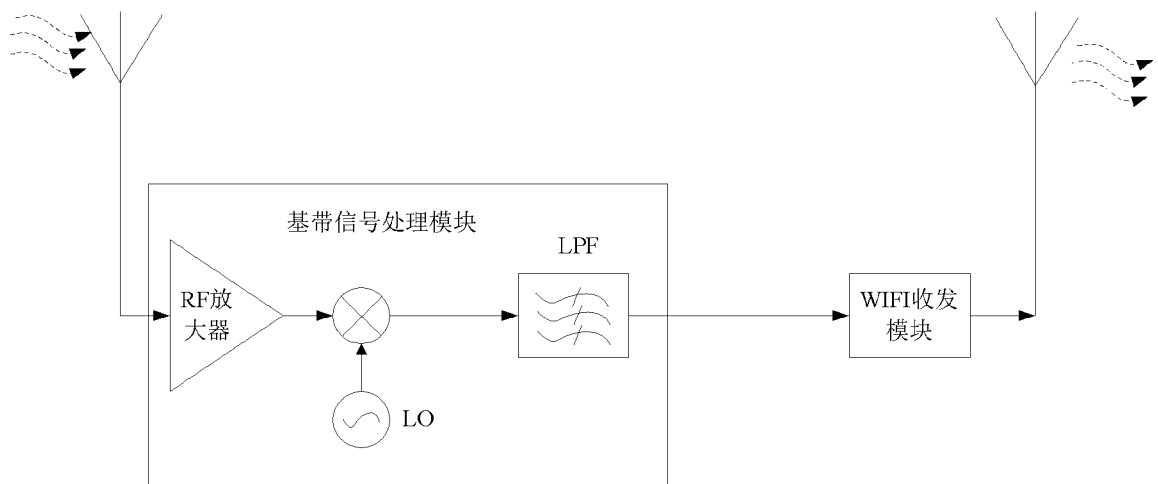


图 3

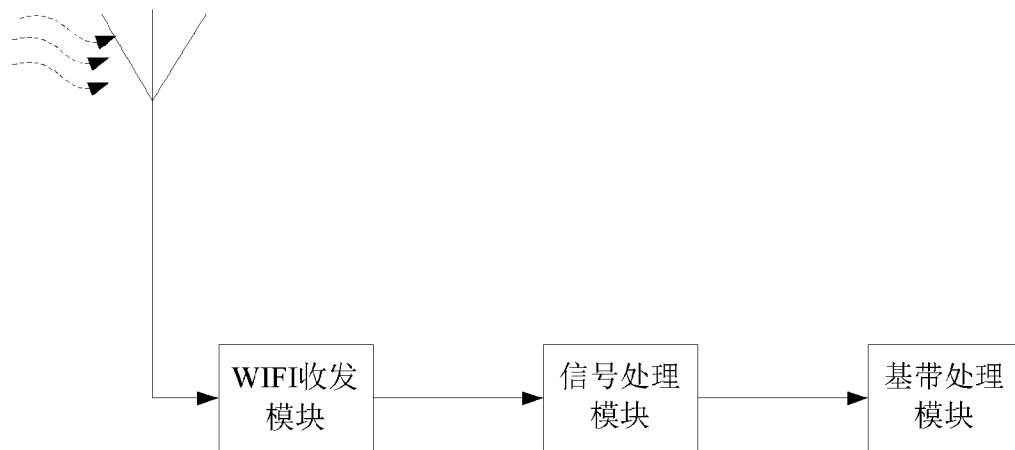


图 4

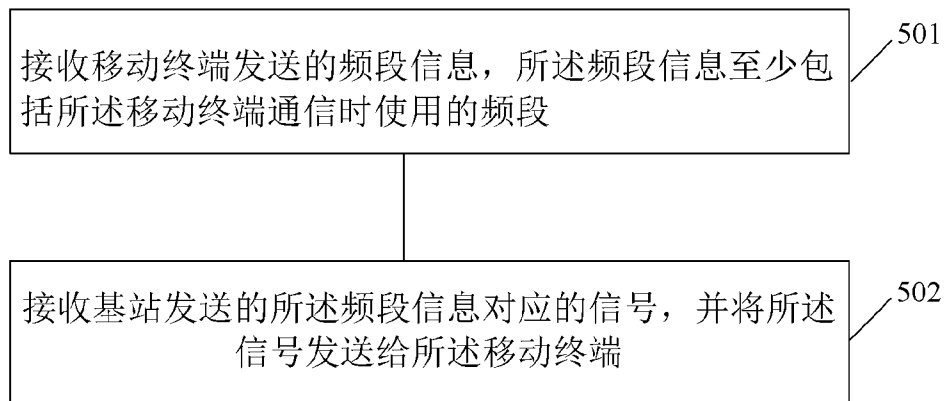


图 5

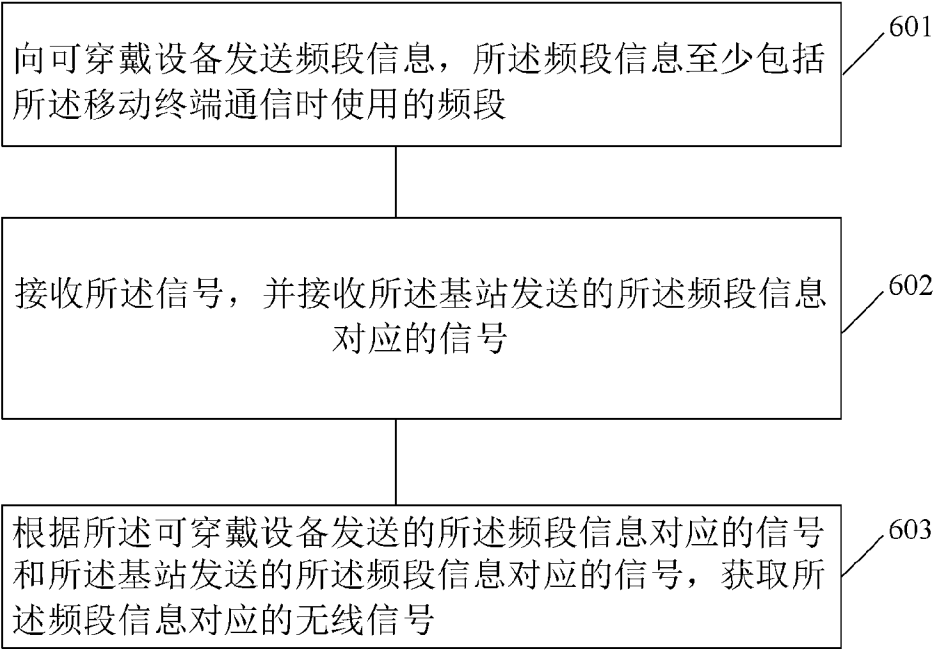


图 6

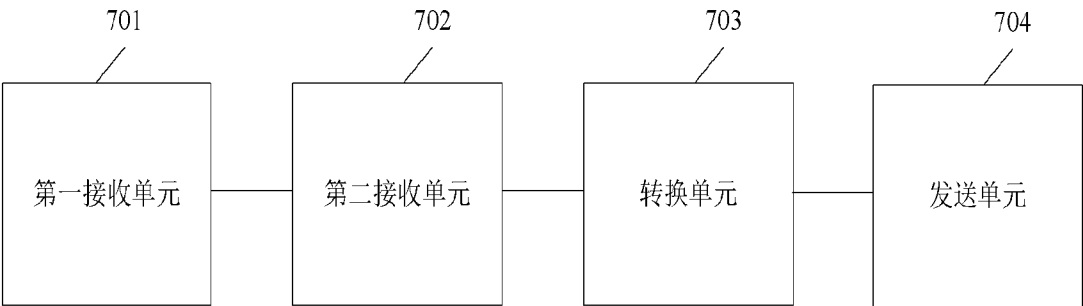


图 7

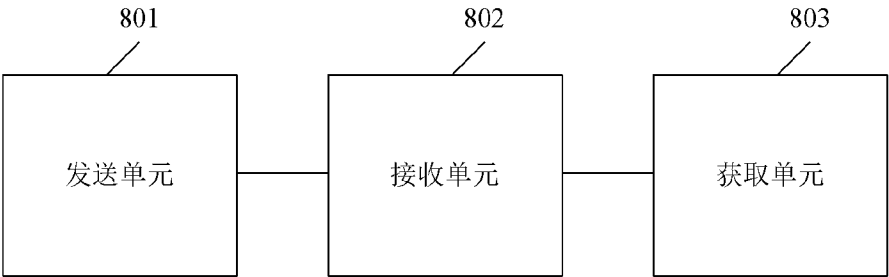


图 8

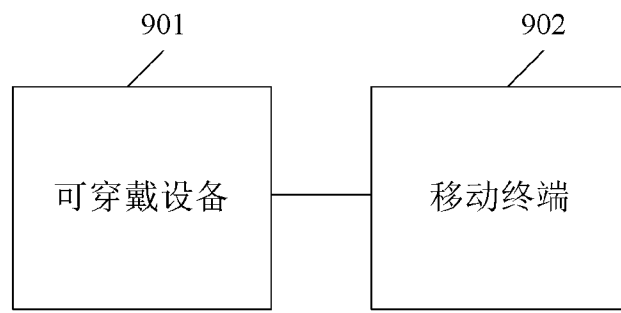


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/079400**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 16/14(2009.01) i; H04W 72/00 (2009.01) i; H04W 88/06 (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)

H04W, H04L, H04B, H04Q

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, CNTXT, CNKI, VEN: frequency band, mobile terminal, mobile phone; wearable, intelligent watch, wristband, bracelet, intelligent glass+, receive, transmit, base station, BS, eNB, node B, signal, receive diversity, diversity reception, band, frequency, mobile, smartphone, portable device

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1734833 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA), 15 February 2006 (15.02.2006), the whole document	1-21
A	CN 102412858 A (ZTE CORP.), 11 April 2012 (11.04.2012), the whole document	1-21
A	JP 2002125256 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.), 26 April 2002 (26.04.2002), the whole document	1-21
A	US 2014308930 A1 (TRAN, B.), 16 October 2014 (16.10.2014), the whole document	1-21
A	CN 103491217 A (WU, Donghui), 01 January 2014 (01.01.2014), the whole document	1-21
A	CN 103718476 A (APPLE INC.), 09 April 2014 (09.04.2014), the whole document	1-21

☐ 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

17 July 2015 (17.07.2015)

Date of mailing of the international search report

13 August 2015 (13.08.2015)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

GAO, XiaTelephone No.: (86-10) **62089547**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/079400

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1734833 A	15 February 2006	CN 100373807 C	05 March 2008
CN 102412858 A	11 April 2012	WO 2013063922 A1	10 May 2013
JP 2002125256 A	26 April 2002	None	
US 2014308930 A1	16 October 2014	None	
CN 103491217 A	01 January 2014	None	
CN 103718476 A	09 April 2014	EP 2740225 A1	11 June 2014
		TW 201322671 A	01 June 2013
		US 2013033996 A1	07 February 2013
		WO 2013022702 A1	14 February 2013
		JP 2014525211 A	25 September 2014
		KR 20140031394 A	12 March 2014
		TW 479824 B1	01 April 2015
		JP 5745179 B2	08 July 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/079400

A. 主题的分类

H04W 16/14(2009.01)i; H04W 72/00(2009.01)i; H04W 88/06(2009.01)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, H04L, H04B, H04Q

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 可穿戴, 可佩戴, 智能手表, 手环, 智能眼镜, 接收, 发送, 基站, 信号, 分集接收, 频带, 频率, 频段, 移动终端, 手机, 便携设备: wearable, intelligent watch, wristband, bracelet, intelligent glass+, receive, transmit, base station, BS, eNB, node B, signal, receive diversity, diversity reception, band, frequency, mobile, smartphone, portable device

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 1734833 A (电子科技大学) 2006年 2月 15日 (2006 - 02 - 15) 全文	1-21
A	CN 102412858 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 全文	1-21
A	JP 2002125256 A (卡西欧计算机株式会社) 2002年 4月 26日 (2002 - 04 - 26) 全文	1-21
A	US 2014308930 A1 (BAO TRAN) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 全文	1-21
A	CN 103491217 A (吴东辉) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-21
A	CN 103718476 A (苹果公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-21

☐ 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

2015年 7月 17日

国际检索报告邮寄日期

2015年 8月 13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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

高霞

电话号码 (86-10)62089547

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/079400

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	1734833	A	2006年 2月 15日	CN	100373807	C	2008年 3月 5日
CN	102412858	A	2012年 4月 11日	WO	2013063922	A1	2013年 5月 10日
JP	2002125256	A	2002年 4月 26日	无			
US	2014308930	A1	2014年 10月 16日	无			
CN	103491217	A	2014年 1月 1日	无			
CN	103718476	A	2014年 4月 9日	EP	2740225	A1	2014年 6月 11日
				TW	201322671	A	2013年 6月 1日
				US	2013033996	A1	2013年 2月 7日
				WO	2013022702	A1	2013年 2月 14日
				JP	2014525211	A	2014年 9月 25日
				KR	20140031394	A	2014年 3月 12日
				TW	479824	B1	2015年 4月 1日
				JP	5745179	B2	2015年 7月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)