

(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 7 月 6 日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/113216 A1

(51) 国际专利分类号:
H04B 1/40 (2015.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/099937

(22) 国际申请日: 2015 年 12 月 30 日 (30.12.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 杨丽萍 (YANG, Liping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 许浩维 (XU, Haowei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 黄建仁 (HUANG, Jianren); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张广煜 (ZHANG, Guangyu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市

海淀区学院路蓟门里和景园 A 座 1 单元 102 室, Beijing 100088 (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, 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)。

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))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: COMMUNICATION SIGNAL TRANSCIEIVING COMPONENT, TERMINAL AND SIGNAL TRANSCIEIVING METHOD

(54) 发明名称: 通信信号收发组件、终端和信号收发方法

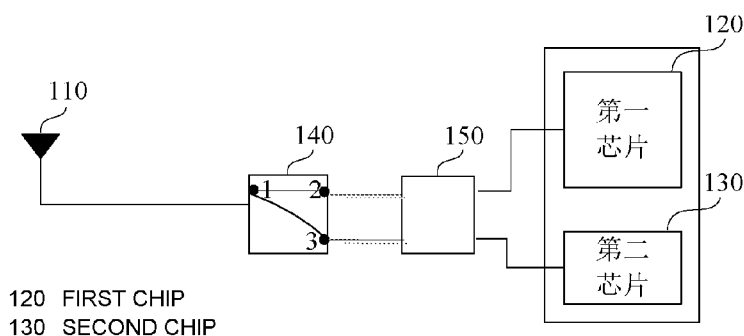


图 1A

(57) Abstract: Provided in the embodiments of the present invention are a communication signal transceiving component, a terminal and a signal transceiving method, relating to the field of network transmission. The transceiving component comprises: a common antenna, a first communication chip, a second communication chip, a coupler, and a switch module. The first communication chip and the second communication chip are connected to the coupler by means of the switch module. The coupler comprises a first branch and a second branch and is connected to the common antenna to transceive communication signals from the first communication chip and/or the second communication chip. The present invention solves the technical problem in the related art that a time-division mechanism, which needs to be utilized when a BT signal and a WLAN signal need to be transmitted simultaneously because the BT and the WLAN use in common the same antenna, may severely affect the data throughput rate of the WLAN, achieving the effect that two kinds of signals may be transmitted simultaneously to enhance the data throughput rate.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/113216 A1

本发明实施例提供了通信信号收发组件、终端和信号收发方法，涉及网络传输领域，所述收发组件包括：共用天线、第一通信芯片、第二通信芯片、耦合器和开关模组；第一通信芯片和第二通信芯片通过开关模组与耦合器相连接，耦合器包括第一支路和第二支路；耦合器与所述共用天线连接，收发第一通信芯片和/或第二通信芯片的通信信号。本发明解决了相关技术中因 BT 和 WLAN 共用同一个天线，在需要同时传输 BT 信号和 WLAN 信号时，需要利用时分机制，而时分机制会严重影响 WLAN 的数据吞吐率的技术问题；达到了可以同时传输两种信号，增加了数量吞吐率的效果。

通信信号收发组件、终端和信号收发方法

技术领域

5 本发明涉及网络传输领域，特别涉及通信信号收发组件、终端和信号收发方法。

背景技术

蓝牙（英文：Bluetooth，简称：BT）技术和无线局域网（英文：Wireless Local
10 Area Network，简称：WLAN）技术被广泛集成应用于手机和平板等蜂窝终端之中。

由于受到蜂窝终端内天线空间的限制，通常在蜂窝终端中设置支持WLAN MIMO（英文：Multiple Input Multiple Output，简称：MIMO）功能的双天线，其中一个天线用于收发WLAN信号，另一个天线被BT和WLAN共用。为了保证
15 BT和WLAN能够共用一条天线，常见的技术是采用时分机制，也即在天线和BT/WLAN芯片之间设置一个开关，当需要传输BT信号时，则利用该开关将该天线切换连接至BT芯片上，当需要传输WLAN信号时，则利用该开关将该天线切换连接至WLAN芯片上。

BT和WLAN共用同一个天线，在需要同时传输BT信号和WLAN信号时，
20 需要利用时分机制，而时分机制会严重影响WLAN的数据吞吐率。

发明内容

为了解决相关技术中由于BT和WLAN在共用同一个天线时，需要利用时分机制，而时分机制会严重影响WLAN的数据吞吐率的问题，本发明实施例
25 提供了一种收发组件、终端和信号收发方法。所述技术方案如下：

第一方面，提供了一种收发组件，所述收发组件包括共用天线、第一通信芯片、第二通信芯片，所述收发组件还包括：耦合器和开关模组；

所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述开关模组与所述耦合器相连接，所述耦合器包括第一支路和第二支路；

30 所述耦合器与所述共用天线连接，收发所述第一通信芯片和/或所述第二通

信芯片的通信信号。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：通过在共用天线和芯片之间设置耦合器和开关模组，利用模组将芯片连接至耦合器的对应支路，可以保证第一通信芯片和第二通信芯片同时传输信号，解决了相关技术中因 BT 和 WLAN 共用同一个天线，在需要同时传输 BT 信号和 WLAN 信号时，需要利用时分机制，而时分机制会严重影响 WLAN 的数据吞吐率的技术问题；达到了可以同时传输两种信号，增加了数量吞吐率的效果。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实施方式中，所述耦合器的第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗，其中，所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述开关模组与所述耦合器相连接，包括：

当仅收发所述第一通信芯片的通信信号时，所述第一通信芯片通过所述开关模组与所述耦合器的第一支路连接，所述耦合器的第一支路与所述共用天线连接。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：通过在仅收发第一通信芯片的通信信号时，将第一通信芯片与耦合器中通路损耗低的第一支路连接，可以保证第一通信芯片在收发信号时的损耗较低。

结合第一方面或者第一方面的第一种可能的实施方式，在第二种可能的实施方式中，所述耦合器的第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗，其中，所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述开关模组与所述耦合器相连接，包括：

当仅收发所述第二通信芯片的通信信号时，所述第二通信芯片通过所述开关模组与所述耦合器的第一支路连接，所述耦合器的第一支路与所述共用天线连接。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：通过在仅收发第二通信芯片的通信信号时，将第二通信芯片与耦合器中通路损耗低的第一支路连接，可以保证第二通信芯片在收发信号时的损耗较低。

结合第一方面、第一方面的第一种可能的实施方式或者第一方面的第二种可能的实施方式，在第三种可能的实施方式中，同时收发所述第一通信芯片和所述第二通信芯片的通信信号时，所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述开关模组分别与所述耦合器的第一支路以及第二支路连接，所述耦合器的第一支路与第二支路同时与所述共用天线连接。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：通过在同时收发第一通信芯片和第二通信芯片的通信信号时，将第一通信芯片和所述第二通信芯片分别与耦合器的两个支路连接，可以保证同时传输第一通信芯片和第二通信芯片的通信信号，增加了数量吞吐率的效果。

5 结合第一方面、第一方面的第一种可能的实施方式至第一方面的第三种可能的实施方式中的任一种，在第四种可能的实施方式中，所述开关模组为双刀双掷开关，

所述双刀双掷开关的第一端与所述耦合器的第一支路连接，所述双刀双掷开关的第二端与所述耦合器的第二支路连接，所述双刀双掷开关的第三端与
10 所述第一通信芯片连接，所述双刀双掷开关的第四端与所述第二通信芯片连接。

结合第一方面、第一方面的第一种可能的实施方式至第一方面的第四种可能的实施方式中的任一种，在第五种可能的实施方式中，所述开关模组包括第一单刀双掷开关、第二单刀双掷开关、第一开关和第二开关，

所述第一单刀双掷开关的第一端通过所述第一开关与所述耦合器的第一
15 支路连接，所述第一单刀双掷开关的第二端和第三端分别与所述第一通信芯片和所述第二通信芯片连接；

所述第二单刀双掷开关的第一端通过所述第二开关与所述耦合器的第二支路连接，所述第二单刀双掷开关的第二端和第三端分别与所述第一通信芯片和所述第二通信芯片连接。

20 结合第一方面、第一方面的第一种可能的实施方式至第一方面的第五种可能的实施方式中的任一种，在第六种可能的实施方式中，所述第一通信芯片用于收发无线局域网 WLAN 信号或蓝牙信号中一种，所述第二通信芯片用于收发 WLAN 信号或蓝牙信号中的另一种。

第二方面，提供了一种终端，所述终端包括第一方面以及第一方面各种可
25 能的实施方式中所描述的收发组件。

第三方面，提供了一种信号收发方法，由无线终端执行，所述终端包括共用天线、第一通信芯片、第二通信芯片以及耦合器，所述方法包括：

如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，控制所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述耦合器连接所述共用天线，通过所述共用天
30 线收发所述第一通信芯片的通信信号和第二通信芯片的通信信号。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：通过在第一通信芯片和

第二通信芯片同时收发通信信号时，控制第一通信芯片和第二通信芯片通过耦合器连接共用天线，通过共用天线收发第一通信芯片的通信信号和第二通信芯片的通信信号，解决了相关技术中因BT和WLAN共用同一个天线，在需要同时传输BT信号和WLAN信号时，需要利用时分机制，而时分机制会严重影响WLAN的数据吞吐率的技术问题；达到了可以同时传输两种信号，增加了数量吞吐率的效果。

结合第三方面、在第三方面的第一种可能的实施方式中，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗，所述方法还包括：

如果所述第一通信芯片处于空闲状态，则控制所述第二通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：通过在仅第一通信芯片处于空闲状态时，控制第二通信芯片与耦合器中通路损耗低的第一支路连接，可以保证第二通信芯片在收发信号时的损耗较低。

结合第三方面、第三方面的第一种可能的实施方式，在第三方面的第二种可能的实施方式中，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗；

所述如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，控制所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述耦合器连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号和第二通信芯片的通信信号，包括：

如果所述第一通信芯片和所述第二通信芯片同时收发通信信号，则根据预设通信优先级，控制所述第一通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号；

控制所述第二通信芯片通过所述耦合器的第二支路连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第二通信芯片的通信信号，所述预设通信优先级包括所述第一通信芯片的通信优先级高于所述第二通信芯片的通信优先级。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：通过预设通信优先级，控制通信优先级较高的第一通信芯片与耦合器的第一支路连接，控制通信优先级较低的第二通信芯片与耦合器的第二支路连接，保证通信优先级较高的通信芯片在收发通信信号时具有较低的通信损耗。

结合第三方面、第三方面的第一种可能的实施方式和第三方面的第二种可能的实施方式中的任一种，在第三种可能的实施方式中，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗；

所述如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，控制所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述耦合器连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号和第二通信芯片的通信信号，包括：

如果所述第一通信芯片和所述第二通信芯片同时收发通信信号，则确定所述第一通信芯片的通信状态和所述第二通信芯片的通信状态；

如果所述第一通信芯片的通信状态差于所述第二通信芯片的通信状态，则控制所述第一通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号；

控制所述第二通信芯片通过所述耦合器的第二支路连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第二通信芯片的通信信号。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：通过在同时收发第一通信芯片和第二通信芯片的通信信号时，控制通信状态差的第一通信芯片通过耦合器的第一支路连接共用天线，在保证同时传输第一通信芯片和第二通信芯片的通信信号，增加数量吞吐率的效果的同时，还保证了通信状态差的第一通信芯片在收发通信信号时具有较低的通路损耗。

结合第三方面、第三方面的第一种可能的实施方式至第三方面的第三种可能的实施方式中的任一种，在第四种可能的实施方式中，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗；

所述如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，控制所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述耦合器连接所述共用天线，包括：

如果所述第一通信芯片和所述第二通信芯片同时收发通信信号，则确定所述第一通信芯片的通信业务类型和所述第二通信芯片的通信业务类型；

控制所述通信业务类型属于预设业务类型的通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线；

控制所述通信业务类型不属于预设业务类型的通信芯片通过所述耦合器的第二支路连接所述共用天线。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：通过在同时收发第一通信芯片和第二通信芯片的通信信号时，控制通信业务类型属于预设业务类型的

通信芯片通过耦合器的第一支路连接共用天线，控制通信业务类型不属于预设业务类型的通信芯片通过耦合器的第二支路连接共用天线，在保证同时传输第一通信芯片和第二通信芯片的通信信号，增加数量吞吐率的效果的同时，还保证了通信业务类型属于预设业务类型的通信芯片在收发通信信号时具有较低

5 的通路损耗。

第四方面，提供了一种信号收发装置，所述装置包括至少一个单元，每个单元用于执行第三方面所提供的信号收发方法的相应步骤。

附图说明

10 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1A 示出了一种收发组件的电路图；

15 图 1B-1C 示出了开关模组为双刀双掷开关的收发组件的电路图；

图 1D 示出了开关模组为开关组合的收发组件的电路图；

图 2 示出了一种信号收发方法的方法流程图；

图 3A-3D 示出了图 1A 和图 1B 在实现信号收发方法时信号传输的示意图；

图 4 示出了一种信号收发装置的框图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

在本文中提及的“单元”是指按照逻辑划分的功能性结构，该“单元”可以

25 由纯硬件实现，或者，软硬件的结合实现。

在实际应用中，无线终端中可能需要设置多个天线以满足不同的无线通信需求，由于受到天线空间的限制，无线终端所能配置的天线数量有限，因此可以采用天线共用的方式来减少设置的天线数量。本发明各个实施例中以共用其

30 中一根天线为例进行举例说明。

参见图 1A, 其示出了一种收发组件的电路图, 该收发组件包括共用天线 110、第一通信芯片 120、第二通信芯片 130, 该收发组件还包括: 耦合器 140 和开关模组 150。

第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 通过开关模组 150 与耦合器 140 相连接, 耦合器 140 包括第一支路和第二支路;

耦合器 140 与共用天线 110 连接, 收发第一通信芯片 120 和/或第二通信芯片 130 的通信信号。

由耦合器 140 的特点可知, 耦合器 140 所具有的两条支路对通信信号有不同程度的通路损耗, 一般来讲, 两条支路中具有较低通路损耗的支路对通信信号的通路损耗非常低, 接近于 0db, 而另一条支路则会有不同程度的通路损耗, 比如 3db 或 5db 等, 本实施不对耦合器 140 的通路损耗进行限定。

本实施例以耦合器 140 的第一支路的通路损耗低于第二支路的通路损耗为例进行举例说明。

在一种可能的实现方式中, 第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 通过开关模组 150 与耦合器 140 相连接, 包括: 当仅收发第一通信芯片 120 的通信信号时, 第一通信芯片 120 通过开关模组 150 与耦合器 140 的第一支路连接, 耦合器 140 的第一支路与共用天线 110 连接。

在一种可能的实现方式中, 第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 通过开关模组 150 与耦合器 140 相连接, 包括: 当仅收发第二通信芯片 130 的通信信号时, 第二通信芯片 130 通过开关模组 150 与耦合器 140 的第一支路连接, 耦合器 140 的第一支路与共用天线 110 连接。

在一种可能的实现方式中, 同时收发第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 的通信信号时, 第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 通过开关模组 150 分别与耦合器 140 的第一支路以及第二支路连接, 耦合器 140 的第一支路与第二支路同时与共用天线 110 连接。

在实际实现时, 为了能够使得第一通信芯片 120 可以单独与耦合器 140 的第一支路连接, 或者能够使得第二通信芯片 130 可以单独与耦合器 140 的第一支路连接, 或者能够使得第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 可以同时与耦合器 140 的第一支路和第二支路连接, 开关模组可以为一种电子器件或者为多种电器器件的组合。

为了能够使得电路尽量简化, 避免因电路交叉导致的电路层增高的情况,

在一种可选的实现方式中，开关模块 150 可以为双刀双掷开关。请参见图 1B 和图 1C 所示，双刀双掷开关 151 的第一端与耦合器 140 的第一支路连接，双刀双掷开关 151 的第二端与耦合器 140 的第二支路连接，双刀双掷开关 151 的第三端与第一通信芯片 120 连接，双刀双掷开关 151 的第四端与第二通信芯片 130 连接。

在图 1B 中，双刀双掷开关 151 的第一端与双刀双掷开关 151 的第三端连接，以实现将第一通信芯片 120 连接至耦合器 140 的第一支路上；双刀双掷开关 151 的第二端与双刀双掷开关 151 的第四端连接，以实现将第二通信芯片 130 连接至耦合器 140 的第二支路上。

在图 1C 中，双刀双掷开关 151 的第一端与双刀双掷开关 151 的第四端连接，以实现将第二通信芯片 130 连接至耦合器 140 的第一支路上；双刀双掷开关 151 的第二端与双刀双掷开关 151 的第三端连接，以实现将第一通信芯片 120 连接至耦合器 140 的第二支路上。

在另一种可选的实现方式中，开关模组还可以由两个单刀双掷开关以及两个开关组成。请参见图 1D 所示。在图 1D 中，开关模组 150 包括第一单刀双掷开关 152、第二单刀双掷开关 153、第一开关 154 和第二开关 155，第一单刀双掷开关 152 的第一端通过第一开关 154 与耦合器 140 的第一支路连接，第一单刀双掷开关 152 的第二端和第三端分别与第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 连接；第二单刀双掷开关 153 的第一端通过第二开关 155 与耦合器 140 的第二支路连接，第二单刀双掷开关 153 的第二端和第三端分别与第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 连接。

在图 1D 中，当仅收发第一通信芯片 120 的通信信号时，第一开关 154 闭合，第二开关 155 断开，第一单刀双掷开关 152 的第一端与第一单刀双掷开关 152 的第二端连接，以实现将第一通信芯片 120 连接至耦合器 140 的第一支路；或者，第一开关 154 断开，第二开关 155 闭合，第二单刀双掷开关 153 的第一端与第二单刀双掷开关 153 的第二端连接，以实现将第一通信芯片 120 连接至耦合器 140 的第一支路。

在图 1D 中，当仅收发第二通信芯片 130 的通信信号时，第一开关 154 闭合，第二开关 155 断开，第一单刀双掷开关 152 的第一端与第一单刀双掷开关 152 的第三端连接，以实现将第二通信芯片 130 连接至耦合器 140 的第一支路；或者，第一开关 154 断开，第二开关 155 闭合，第二单刀双掷开关 153 的

第一端与第二单刀双掷开关 153 的第三端连接，以实现将第二通信芯片 130 连接至耦合器 140 的第一支路。

在图 1D 中，同时收发第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 的通信信号时，第一开关 154 和第二开关 155 均闭合，第一单刀双掷开关 152 的第一端与
5 第一单刀双掷开关 152 的第二端连接，以实现将第一通信芯片 120 连接至耦合器 140 的第一支路，第二单刀双掷开关 153 的第一端与第二单刀双掷开关 153 的第三端连接，以实现将第二通信芯片 130 连接至耦合器 140 的第一支路；或者，第一开关 154 和第二开关 155 均闭合，第一单刀双掷开关 152 的第一端与第一单刀双掷开关 152 的第三端连接，以实现将第二通信芯片 130 连接至
10 耦合器 140 的第一支路，第二单刀双掷开关 153 的第一端与第二单刀双掷开关 153 的第二端连接，以实现将第一通信芯片 120 连接至耦合器 140 的第一支路。

在实际应用中，由于可能仅第一通信芯片 120 传输通信信号，或者仅第二通信芯片 130 传输通信信号，为了能够使传输的通信信号的质量最优，可以通过调整开关模组 150 的连接状态，将需要传输通信信号的芯片连接至耦合器
15 140 的第一支路上，因此，在一种可能的实现方式中，收发组件可以将第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 中的一个作为仲裁单元，此时第一通信芯片 120 需与第二通信芯片 130 相互连接，以保证两个芯片中的非仲裁单元可以将自身传输通信信号的情况发送至仲裁单元。

在另一种可能的实现方式中，收发组件中的仲裁单元还可以不为第一通信芯片 120 或第二通信芯片 130，此时第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 需
20 要与仲裁单元连接。

为了保证仲裁单元有效控制开关模组，仲裁单元还需要通过信号控制线路与开关模组 150 连接，这里的信号控制线路用于传输控制信号，以控制开
25 关模组 150 所对应开关的方向切换。

可选的，第一通信芯片 120 用于传输无线局域网 WLAN 信号或蓝牙信号中一种，第二通信芯片 130 用于传输 WLAN 信号或蓝牙信号中的另一种。很显然，在其他实施例
中，第一通信芯片 120 所传输的通信信号并不局限于 WLAN 信号或蓝牙信号，还可以为其他类型的通信信号，类似的，第二通信芯片 130 所传输的通信信号也并不局限于 WLAN 信号或蓝牙信号，也可以为其他类型的信号。
30

需要说明的是，本实施例中所讲的传输通信信号包括上行传输信号和下行传输信号。其中上行传输通信信号为芯片将通信信号通过开关模组 150 和耦合器 140 传输至共用天线 110，下行传输通信信号为共用天线 110 将通信信号通过耦合器 140 和开关模组 150 传输至芯片。

5 参见图 1B 所示，以第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 同时接收通信信号为例，共用天线 110 将接收到的通信信号传输至耦合器 140 的第一端，耦合器 140 的第一端在接收到通信信号后，将通信信号分为流向至第一支路的信号和流向至第二支路的通信信号，经过第一支路的通信信号被输出至双刀双掷开关 151 的第一端，并经过双刀双掷开关 151 的第三端传输至第一通信芯片；
10 经过第二支路的通信信号被输出至双刀双掷开关 151 的第二端，并经过双刀双掷开关 150 的第四端传输至第二通信芯片。

参见图 1B 所示，以第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 同时发送通信信号为例，第一通信芯片 120 将需要发送的通信信号发送至双刀双掷开关 151 的第三端，双刀双掷开关 151 将从第三端接收的通信信号传输至双刀双掷开关 151 的第一端，并发送至耦合器 140 的第二端；类似的，第二通信芯片 130 将需要发送的通信信号发送至双刀双掷开关 151 的第四端，双刀双掷开关 151 将从第四端接收的通信信号传输至双刀双掷开关 151 的第二端，并发送至耦合器 140 的第三端，耦合器 140 的第二端的通信信号经过第一支路传输至耦合器 140 的第一端，耦合器 140 的第三端的通信信号经过第二支路传输至耦合器 140 的第一端，由耦合器 140 的第一端将两个支路传输来的通信信号叠加后发送至共用天线 110，由共用天线 110 将叠加的通信信号发送出去。

参见图 1B 所示，以第一通信芯片 120 接收通信信号，同时第二通信芯片 130 发送通信信号为例，共用天线 110 将获取的通信信号发送至耦合器 120 的第一端，耦合器 120 的第一端将该通信信号传输至第一支路，第一支路将该通信信号发送至双刀双掷开关 151，双刀双掷开关 151 将该通信信号发送给第一通信芯片 120；第二通信芯片 130 发送的通信信号经过双刀双掷开关 151 传输至耦合器 140 的第二支路，第二支路将通信信号发送至耦合器 140 的第一端，耦合器 140 的第一端将第二通信芯片 130 发送的通信信号以及共用天线 110 发送来的通信信号进行叠加，并将叠加后向共用天线 110 方向传输的通信信号发送至共用天线 110，由共用天线 110 将该通信信号发送出去。

还需要补充说明的是，图 1B 和图 1C 中仅示出了一条共用天线，在实际

应用中，该收发组件还可以包括其他天线，其他天线可以传输与第一通信芯片或第二通信芯片所传输的通信信号相同的信号，本实施例对此不进行限定。

综上所述，本发明实施例中提供的收发组件，通过在共用天线和芯片之间设置耦合器和双刀双掷开关，利用双刀双掷开关将芯片连接至耦合器的对应支路，可以保证第一通信芯片和第二通信芯片同时传输信号，解决了相关技术中因 BT 和 WLAN 共用同一个天线，在需要同时传输 BT 信号和 WLAN 信号时，需要利用时分机制，而时分机制会严重影响 WLAN 的数据吞吐率的技术问题；达到了可以同时传输两种信号，增加了数量吞吐率的效果。

本发明实施例中提供的收发组件，通过模组开关和耦合器的组合，还可以保证第一通信芯片和第二通信芯片中任一种芯片单独传输信号，在减少了电路复杂度的同时，还可以将单独传输信号的芯片连接至耦合器的低损耗支路上，保证了信号传输的质量。

本发明实施例还提供一种终端，该终端包括如图 1A 至图 1D 所示的收发组件，收发组件的电路结构可以参见对图 1A 至图 1D 的描述，这里就不再赘述。

请参见图 2，其示出了一种信号收发方法的方法流程图，在图 2 中，该信号收发方法包括：

步骤 201，在第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号时，控制第一通信芯片和第二通信芯片通过耦合器连接共用天线，通过共用天线收发第一通信芯片的通信信号和第二通信芯片的通信信号。

无线终端可以判定第一通信芯片和第二通信芯片的通信状态，如果第一通信芯片和第二通信芯片均处于非空闲状态，则可以判定第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号。

可选的，无线终端可以利用仲裁单元对第一通信芯片和第二通信芯片的通信状态进行仲裁，其中仲裁单元一般可以为无线终端的控制器，也可以为第一通信芯片或第二通信芯片等纯硬件，也可以是控制器以及存储器内存储的应用程序、第一通信芯片以及第一通信芯片内存储的应用程序、第二通信芯片以及第二通信芯片内存储的应用程序等软硬件的结合。

无线终端在利用仲裁单元对第一通信芯片和第二通信芯片的通信状态进

行仲裁时，可以包括如下两种情况：

第一种情况下，当仲裁单元为用于传输通信信号的通信芯片时，利用仲裁单元接收非仲裁单元的传输信息，根据仲裁单元的传输信息以及非仲裁单元的传输信息，确定处于通信状态的通信芯片，非仲裁单元为用于传输通信信号的另一通信芯片。

这种情况下，通信芯片之间相互连接，其中一个通信芯片作为仲裁单元，另一个通信芯片会将自身的传输信息发送至该仲裁单元，仲裁单元根据接收到的传输信息以及仲裁单元自身的传输信息确定需要传输的通信信号，这里所讲的传输信息用于指示通信芯片是否需要传输通信信号或通信芯片所处的工作状态。

第二种情况下，当仲裁单元不为用于传输信号的通信芯片时，利用仲裁单元接收通信芯片发送的传输信息，根据传输信息确定处于通信状态的通信芯片。

这种情况下，通信芯片之间可以不相连，但这些通信芯片需要与仲裁单元连接，通信芯片将自身的传输信息发送至仲裁单元，由仲裁单元统一仲裁，得到需要传输的通信信号。

在确定出第一通信芯片和第二通信芯片的通信状态后，则可以选择通过耦合器的支路与共用天线连接。

由于耦合器通常包括第一支路和第二支路，且两个支路对通信信号的通道损耗不同，以下以耦合器的第一支路的通路损耗低于第二支路的通路损耗为例进行举例说明。

无线终端在实现步骤 201 时，至少可以包括如下三种情况：

在第一种情况下，如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，则根据预设通信优先级，控制第一通信芯片通过耦合器的第一支路连接共用天线，通过共用天线收发第一通信芯片的通信信号；控制第二通信芯片通过耦合器的第二支路连接共用天线，通过共用天线收发第二通信芯片的通信信号，预设通信优先级包括第一通信芯片的通信优先级高于第二通信芯片的通信优先级。

也即，将通信优先级高的通信芯片通过耦合器的第一支路连接至共用天线，通过共用天线收发该通信芯片的通信信号。由于通信优先级高的通信芯片可以经由通路损耗低的第一支路连接共用天线，因此该通信芯片在收发通信信

号时的通路损耗比较小。

在第二种情况下，如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，则确定第一通信芯片的通信状态和第二通信芯片的通信状态；如果第一通信芯片的通信状态差于第二通信芯片的通信状态，则控制第一通信芯片通过耦合器的第一支路连接共用天线，通过共用天线收发第一通信芯片的通信信号；控制第二通信芯片通过耦合器的第二支路连接共用天线，通过共用天线收发第二通信芯片的通信信号。

这里所讲的通信状态可以包括吞吐率、信号质量等，当监测到第一通信芯片的通信状态差于第二通信芯片的通信状态，为了能够让第一通信芯片能完成相应的业务，需要减少其收发通信信号时的通路损耗，此时，则可以控制第一通信芯片通过耦合器的第一支路连接共用天线，控制第二通信芯片通过耦合器的第二支路连接共用天线。这样，在利用共用天线收发第一通信芯片的通信信号时，可以减少通路损耗。

在第三种情况下，如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，则确定第一通信芯片的通信业务类型和第二通信芯片的通信业务类型；控制通信业务类型属于预设业务类型的通信芯片通过耦合器的第一支路连接共用天线，通过共用天线收发该通信芯片的通信信号；控制通信业务类型不属于预设业务类型的通信芯片通过耦合器的第二支路连接共用天线，通过共用天线收发该通信芯片的通信信号。

这里所讲的通信业务类型可以包括数字通信业务、视频通信业务、语音通信业务等，一般来讲，无线终端或持有无线终端的用户可以设置预设业务类型，这些预设业务类型通常需要较低的通路损耗。

举例来讲，若第一通信芯片的通信业务类型属于预设业务类型，而第二通信芯片的通信业务类型不属于预设业务类型时，则可以将第一通信芯片通过耦合器的第一支路连接共用天线，将第二通信芯片通过耦合器的第二支路连接共用天线。

需要补充说明的是，在实际实现时，可以同时考虑通信优先级、通信状态以及业务类型中的两种或全部。

在实际实现时，可以在耦合器和芯片之间设置一开关模块，开关模块可以为双刀双掷开关或者其他多种元器件的组合。

以开关模块为双刀双掷开关为例，耦合器、芯片以及双刀双掷开关的连接

可以参见图 1B 和图 1C 所示，这里就不再赘述。

第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 同时传输通信信号，且确定第一通信芯片 120 需要利用耦合器的第一支路传输通信信号时，请参见图 3A 所示，控制双刀双掷开关 151 切换为平形态，即将双刀双掷开关 151 的第一端口与第三端口连接，将双刀双掷开关 151 的第二端口与第四端口连接，此时双刀双掷开关 151 将第一通信芯片 120 与耦合器 140 的第一支路连接，将第二通信芯片 130 与耦合器 140 的第二支路连接，此时，第一通信芯片 120 可以通过耦合器 140 的第一支路与共用天线连接，以利用天线传输通信信号，第二通信芯片 130 可以通过耦合器 140 的第二支路与共用天线连接，以利用天线传输通信信号。

第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 同时传输信号，且确定第二通信芯片 130 需要利用耦合器 140 的第一支路传输通信信号时，请参见图 3B 所示，控制双刀双掷开关 151 切换为交叉态，即将双刀双掷开关 151 的第一端口与第四端口连接，将双刀双掷开关 151 的第二端口与第三端口连接，此时双刀双掷开关 151 将第二通信芯片 130 与耦合器 140 的第一支路连接，将第一通信芯片 120 与耦合器 140 的第二支路连接，此时，第二通信芯片 130 可以通过耦合器 140 的第一支路与共用天线连接，以利用天线传输通信信号，第一通信芯片 120 可以通过耦合器 140 的第二支路与共用天线连接，以利用天线传输通信信号。

图 3A 和图 3B 中的通信信号的传输可以是上行传输，也可以是下行传输。比如，第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 同时上行传输通信信号；或者，第一通信芯片 120 和第二通信芯片 130 同时下行传输通信信号；或者，第一通信芯片 120 上行传输通信信号，且第二通信芯片 130 下行传输通信信号；或者，第一通信芯片 120 下行传输通信信号，且第二通信芯片 130 上行传输通信信号。

举例来讲，在第一通信芯片和第二通信芯片同时上行传输通信信号时，耦合器的第一端将第一支路传输来的通信信号和第二支路传输来的通信信号进行叠加，将叠加后的通信信号传输至共用天线，共用天线将从耦合器接收到的通信信号发送出去。

再举例来讲，在第一通信芯片和第二通信芯片同时下行传输信号时，耦合器的第一端将从共用天线发送的通信信号按照能量划分为传输至第一支路的信号和传输至第二支路的通信信号，第一支路的通信信号经过双刀双掷开关被传输至对应通信芯片，第二支路的通信信号经过双刀双掷开关被传输至对应通信芯片。

还举例来讲，在第一通信芯片为上行传输通信信号，第二通信芯片为下行传输通信信号时，以第一通信芯片连接至耦合器的第一支路为例，第一通信芯片发送的通信信号经过双刀双掷开关被传输至耦合器的第一支路，共用天线将接收到的通信信号传输至耦合器的第一端，第一端接收第一支路传输来的第一通信芯片发送的通信信号，以及共用天线传输来的将要发送至第二通信芯片的信号，第一端将两组通信信号进行叠加，将从共用天线传输来的通信信号发送至第一支路和第二支路，将第二支路传输来的信号传输至共用天线，第一通信芯片对接收到的通信信号进行解析，共用天线将耦合器传输来的通信信号发送出去。

步骤 202，如果第一通信芯片处于空闲状态时，控制第二通信芯片通过耦合器的第一支路连接共用天线，通过共用天线收发第二通信芯片的通信信号。

由于耦合器的第一支路的损耗较低，当处于非空闲状态的通信芯片仅为一个时，则可以控制该通信芯片通过该耦合器的第一支路与共用天线连接，以减少耦合器对该通信芯片收发的通信信号的损耗。

类似的，如果第二通信芯片处于空闲状态时，控制第一通信芯片通过耦合器的第一支路连接共用天线，通过共用天线收发第一通信芯片的通信信号。

仍旧以开关模块为双刀双掷开关为例，在第二通信芯片处于空闲状态时，请参见图 3C 所示，控制双刀双掷开关 151 切换为平形态，即将双刀双掷开关 151 的第一端口与第三端口连接，将双刀双掷开关 151 的第二端口与第四端口连接，此时双刀双掷开关 151 将第一通信芯片 120 与耦合器 140 的第一支路连接，将第二通信芯片 130 与耦合器 140 的第二支路连接，此时，第一通信芯片 120 可以通过耦合器 140 的第一支路传输通信信号。

仍旧参见图 3C 所示，当第一通信芯片 120 为上行传输信号时，第一通信芯片 120 上行的通信信号通过双刀双掷开关 151 传输至耦合器 140 的第一支路，耦合器 140 的第一支路将该通信信号通过耦合器 140 的第一端传输至共用天线 110，共用天线 110 将该通信信号发送出去。当第一通信芯片 120 为下行传输信号时，共用天线 110 将获取的通信信号传输至耦合器 140 的第一端，耦合器 140 的第一端将该通信信号按照能量划分，将划分得到的第一组通信信号通过第一支路传输至第一通信芯片 120，将划分得到的第二组通信信号通过第二支路传输至第二通信芯片 130。

仍旧以开关模块为双刀双掷开关为例，在第一通信芯片处于空闲态时，请

参见图 3D 所示, 控制双刀双掷开关 151 切换为交叉态, 即将双刀双掷开关 151 的第一端口与第四端口连接, 将双刀双掷开关 151 的第二端口与第三端口连接, 此时双刀双掷开关 151 将第二通信芯片 130 与耦合器 140 的第一支路连接, 将第一通信芯片 120 与耦合器 140 的第二支路连接, 此时, 第二通信芯片 130 可以通过耦合器 140 的第一支路传输通信信号。

仍旧参见图 3D 所示, 当第二通信芯片 130 为上行传输通信信号时, 第二通信芯片 130 上行的通信信号通过双刀双掷开关 151 传输至耦合器 140 的第一支路, 耦合器 140 的第一支路将该通信信号通过耦合器 140 的第一端传输至共用天线 110, 共用天线 110 将该通信信号发送出去。当第二通信芯片 130 为下行传输通信信号时, 共用天线 110 将获取的通信信号传输至耦合器 140 的第一端, 耦合器 140 的第一端将该通信信号按照能量划分, 将划分得到的第一组通信信号通过第一支路传输至第二通信芯片 130, 将划分得到的第二组通信信号通过第二支路传输至第一通信芯片 120。

本发明实施例采用耦合器的收发组件技术方案与开关切换方案、三天线方案的技术效果如下表 1 所示。

表 1

BT 场景	WLAN 通信状态	开关切换	三天线	耦合器
A2DP	GOOD (-50 dBm)	70 Mbps	110 Mbps	80 Mbps
A2DP	POOR (-75 dBm)	15 Mbps	33 Mbps	15 Mbps
eSCO	GOOD (-50 dBm)	20 Mbps	100 Mbps	70 Mbps
eSCO	POOR (-75 dBm)	10 Mbps	33 Mbps	15 Mbps

上表在蓝牙音频传输模型协定 (英文: Advanced Audio Distribution Profile, 简称: A2DP) 和增强同步连接导向链接 (英文: enhanced Synchronous Connection-Oriented Link, 简称: eSCO) 两种较为常用的 BT 工作场景、WLAN 通信状态好和差的情况下, 分别对开关切换方案、三天线方案和本实施例采用耦合器的收发组件方案的吞吐率进行了对比。

从上表 1 可以看出, 不论 BT 采用何种场景、WLAN 通信状态是好是差, 采用耦合器的收发组件方案带来的 WLAN 通信吞吐率都要比开关切换方案好很多, 并且接近三天线方案。

综上所述，本发明实施例中提供的信号收发方法，通过耦合器的第一支路传输两种信号中的一种信号，利用耦合器的第二支路传输两种信号中的另一种信号，解决了相关技术中因 BT 和 WLAN 共用同一个天线，在需要同时传输 BT 信号和 WLAN 信号时，需要利用时分机制，而时分机制会严重影响 WLAN 的数据吞吐率的技术问题；达到了可以同时传输两种信号，增加了数量吞吐率的效果。

本发明实施例中提供的信号收发方法，当需要传输的信号为一种时，利用耦合器的第一支路传输信号，由于耦合器的第一支路均有较低的损耗，因此可以保证在仅传输一种信号时，尽量减少被传输的信号的损耗，保证了被传输的信号的质量。

请参考图 4，其示出了本发明一个实施例提供的攻击防护装置的框图。该攻击防护装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为检测设备的全部或者一部分。该攻击防护装置可以包括：连接单元 410 和收发单元 420。

连接单元 410，用于实现上述步骤 201 和/或步骤 202 中控制通信芯片与共用天线连接的功能。

收发单元 420，用于实现上述步骤 202 和/或步骤 202 中控制通信共用天线收发通信信号的功能。

相关细节可结合参考上述方法实施例。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种通信信号收发组件，所述收发组件包括共用天线、第一通信芯片、第二通信芯片，其特征在于，所述收发组件还包括：耦合器和开关模组；

5 所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述开关模组与所述耦合器相连接，所述耦合器包括第一支路和第二支路；

所述耦合器与所述共用天线连接，所述共用天线用于收发所述第一通信芯片和/或所述第二通信芯片的通信信号。

10 2、根据权利要求1所述的收发组件，其特征在于，所述耦合器的第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗，其中，所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述开关模组与所述耦合器相连接，包括：

当仅收发所述第一通信芯片的通信信号时，所述第一通信芯片通过所述开关模组与所述耦合器的第一支路连接，所述耦合器的第一支路与所述共用天线
15 连接。

3、根据权利要求1所述的收发组件，其特征在于，所述耦合器的第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗，其中，所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述开关模组与所述耦合器相连接，包括：

20 当仅收发所述第二通信芯片的通信信号时，所述第二通信芯片通过所述开关模组与所述耦合器的第一支路连接，所述耦合器的第一支路与所述共用天线连接。

4、根据权利要求1所述的收发组件，其特征在于，同时收发所述第一通信
25 芯片和所述第二通信芯片的通信信号时，所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述开关模组分别与所述耦合器的第一支路以及第二支路连接，所述耦合器的第一支路与第二支路同时与所述共用天线连接。

5、一种终端，其特征在于，所述终端包括如权利要求1至4中任一所述的
30 收发组件。

6、一种信号收发方法，其特征在于，所述方法由无线终端执行，所述终端包括共用天线、第一通信芯片、第二通信芯片以及耦合器，所述方法包括：

如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，控制所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述耦合器连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号和所述第二通信芯片的通信信号。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗，所述方法还包括：

如果所述第一通信芯片处于空闲状态，则控制所述第二通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第二通信芯片的通信信号。

8、根据权利要求6或7所述的方法，其特征在于，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗；

所述如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，控制所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述耦合器连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号和第二通信芯片的通信信号，包括：

如果所述第一通信芯片和所述第二通信芯片同时收发通信信号，则根据预设通信优先级，控制所述第一通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号；

控制所述第二通信芯片通过所述耦合器的第二支路连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第二通信芯片的通信信号，所述预设通信优先级包括所述第一通信芯片的通信优先级高于所述第二通信芯片的通信优先级。

9、根据权利要求6或7所述的方法，其特征在于，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗；

所述如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，控制所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述耦合器连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号和第二通信芯片的通信信号，包括：

如果所述第一通信芯片和所述第二通信芯片同时收发通信信号，则确定所

述第一通信芯片的通信状态和所述第二通信芯片的通信状态；

如果所述第一通信芯片的通信状态差于所述第二通信芯片的通信状态，则控制所述第一通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号；

5 控制所述第二通信芯片通过所述耦合器的第二支路连接所述共用天线，通过所述共用天线收发所述第二通信芯片的通信信号。

10 10、根据权利要求 6 至 9 中任一所述的方法，其特征在于，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗；

所述如果第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号，控制所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述耦合器连接所述共用天线，包括：

如果所述第一通信芯片和所述第二通信芯片同时收发通信信号，则确定所述第一通信芯片的通信业务类型和所述第二通信芯片的通信业务类型；

15 控制所述通信业务类型属于预设业务类型的通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线；

控制所述通信业务类型不属于预设业务类型的通信芯片通过所述耦合器的第二支路连接所述共用天线。

20 11、一种信号收发装置，其特征在于，所述装置应用于无线终端中，所述终端包括共用天线、第一通信芯片、第二通信芯片以及耦合器，所述装置包括：

连接单元，用于在第一通信芯片和第二通信芯片同时收发通信信号时，控制所述第一通信芯片和所述第二通信芯片通过所述耦合器连接所述共用天线；

25 收发单元，用于通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号和第二通信芯片的通信信号。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗，

30 所述连接单元，还用于在所述第一通信芯片处于空闲状态时，控制所述第二通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线；

所述收发单元，还用于通过所述共用天线收发所述第二通信芯片的通信信

号。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的装置，其特征在于，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗；

5 所述连接单元，还用于在所述第一通信芯片和所述第二通信芯片同时收发通信信号时，根据预设通信优先级，控制所述第一通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线，所述收发单元，还用于通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号；

10 所述连接单元，还用于控制所述第二通信芯片通过所述耦合器的第二支路连接所述共用天线，所述收发单元，还用于通过所述共用天线收发所述第二通信芯片的通信信号，所述预设通信优先级包括所述第一通信芯片的通信优先级高于所述第二通信芯片的通信优先级。

14、根据权利要求 11 或 12 所述的装置，其特征在于，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗；

15 所述连接单元，还用于在所述第一通信芯片和所述第二通信芯片同时收发通信信号时，确定所述第一通信芯片的通信状态和所述第二通信芯片的通信状态；

20 所述连接单元，还用于在所述第一通信芯片的通信状态差于所述第二通信芯片的通信状态时，控制所述第一通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线，所述收发单元，还用于通过所述共用天线收发所述第一通信芯片的通信信号；

25 所述连接单元，还用于在控制所述第二通信芯片通过所述耦合器的第二支路连接所述共用天线，所述收发单元，还用于通过所述共用天线收发所述第二通信芯片的通信信号。

15、根据权利要求 11 至 14 中任一所述的装置，其特征在于，所述耦合器包括第一支路和第二支路，所述第一支路的通路损耗低于所述第二支路的通路损耗；

30 所述连接单元，还用于在所述第一通信芯片和所述第二通信芯片同时收发通信信号时，确定所述第一通信芯片的通信业务类型和所述第二通信芯片的通

信业务类型；

所述连接单元，还用于控制所述通信业务类型属于预设业务类型的通信芯片通过所述耦合器的第一支路连接所述共用天线；

所述连接单元，还用于控制所述通信业务类型不属于预设业务类型的通信
5 芯片通过所述耦合器的第二支路连接所述共用天线。

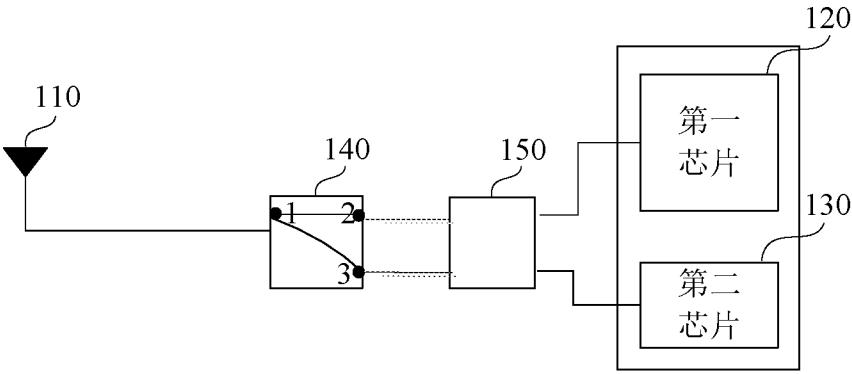


图 1A

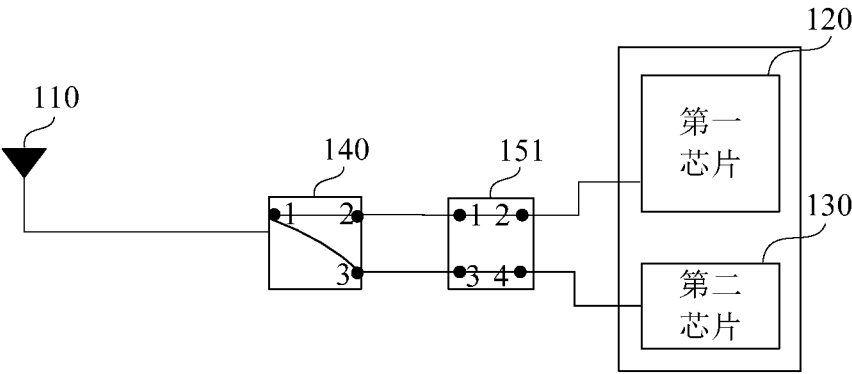


图 1B

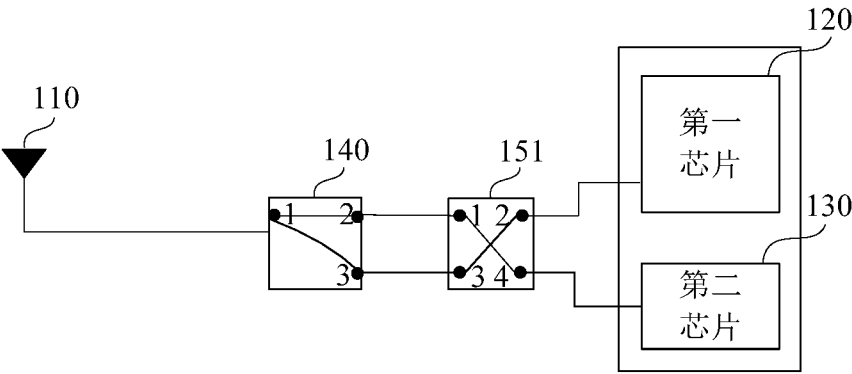


图 1C

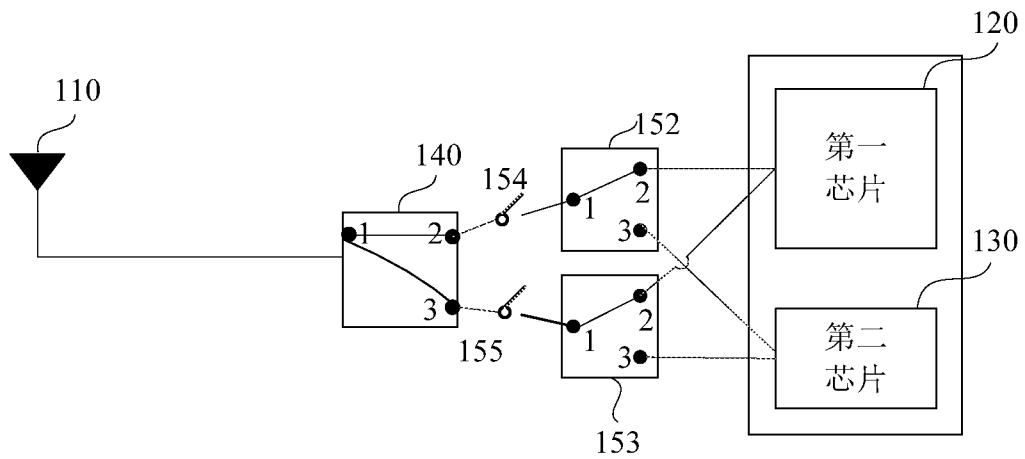


图 1D

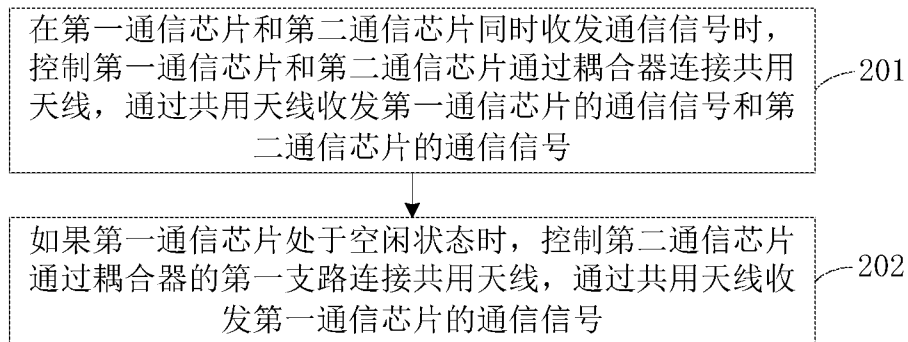


图 2

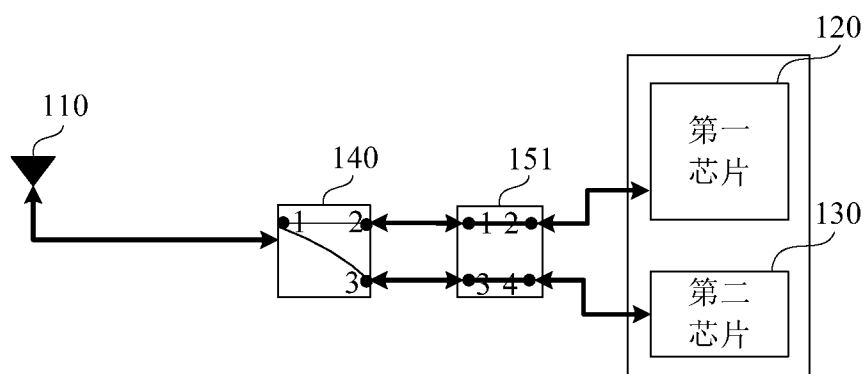


图 3A

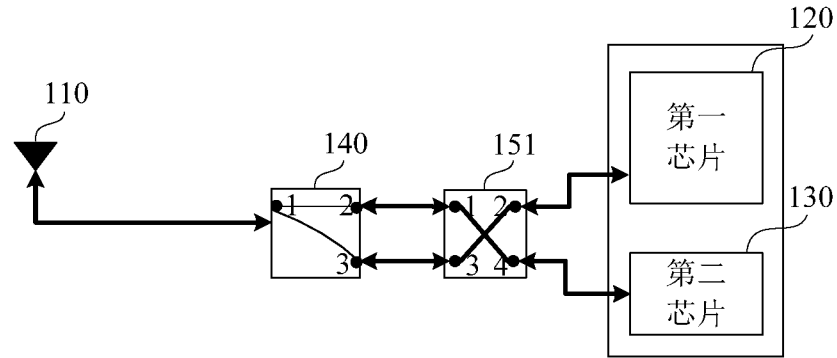


图 3B

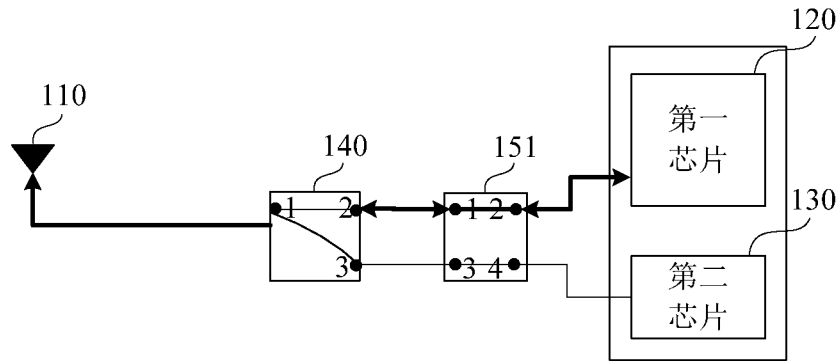


图 3C

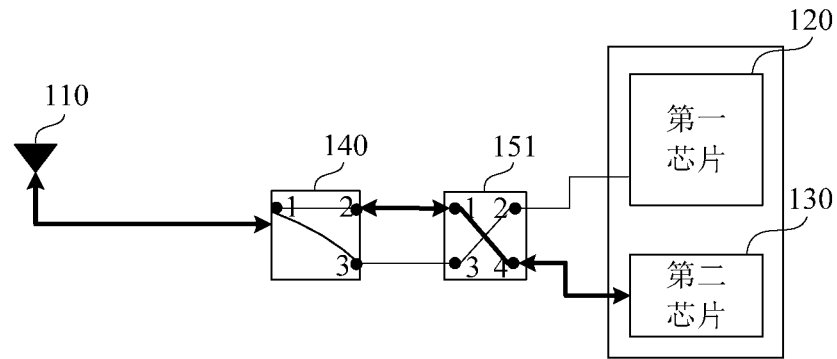


图 3D

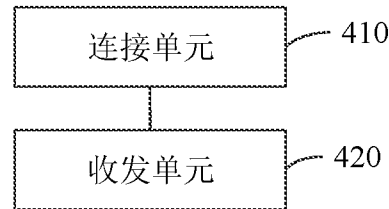


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099937

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 1/40 (2015.01) 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)

H04M 1/-; H04B 1/-

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)

CPRSABS, CNTXT, VEN, CNKI: public, wireless local area network, share, bluetooth, WLAN, switch, coupler, antenna

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102263857 A (KONKA GROUP CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs [0019]-[0024], and figure 2	1, 4, 5, 6, 11
A	CN 102263857 A (KONKA GROUP CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs [0019]-[0024], and figure 2	2, 3, 7-10, 12-15
X	WO 2009095815 A2 (NXP BV), 06 August 2009 (06.08.2009), abstract, description, page 12, lines 12-17, table 3, and figure 5	1, 4, 5, 6, 11
A	WO 2009095815 A2 (NXP BV), 06 August 2009 (06.08.2009), the whole description	2, 3, 7-10, 12-15
A	CN 102324949 A (SHENZHEN SANG FEI CONSUMER COMMUNICATIONS CO., LTD.), 18 January 2012 (18.01.2012), the whole description	1-15
A	CN 103620970 A (QUALCOMM INC.), 05 March 2014 (05.03.2014), the whole description	1-15

☐ 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 27 June 2016 (27.06.2016)	Date of mailing of the international search report 14 September 2016 (14.09.2016)
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, Jing Telephone No.: (86-10) 62088433

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/099937

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102263857 A	30 November 2011	None	
WO 2009095815 A2	06 August 2009	WO 2009095815 A3	05 November 2009
CN 102324949 A	18 January 2012	CN 102324949 B	25 December 2013
CN 103620970 A	05 March 2014	US 2012329395 A1	27 December 2012
		JP 5710839 B2	30 April 2015
		WO 2013003206 A1	03 January 2013
		KR 20140037237 A	26 March 2014
		JP 2014521246 A	25 August 2014
		EP 2724473 A1	30 April 2014

A. 主题的分类 H04B 1/40 (2015.01) 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) H04M 1/-; H04B 1/- 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)) CPRSABS, CNTXT, VEN, CNKI: 天线, 共用, 公用, 蓝牙, 无线局域网, 开关, 耦合器, share, bluetooth, WLAN, switch, coupler, antenna		
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
X	CN 102263857 A (康佳集团股份有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书[0019]-[0024]段, 附图2	1, 4, 5, 6, 11
A	CN 102263857 A (康佳集团股份有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书[0019]-[0024]段, 附图2	2, 3, 7-10, 12-15
X	WO 2009095815 A2 (NXP BV) 2009年 8月 6日 (2009 - 08 - 06) 摘要, 说明书第12页第12-17行, 表3, 附图5	1, 4, 5, 6, 11
A	WO 2009095815 A2 (NXP BV) 2009年 8月 6日 (2009 - 08 - 06) 说明书全文	2, 3, 7-10, 12-15
A	CN 102324949 A (深圳桑菲消费通信有限公司) 2012年 1月 18日 (2012 - 01 - 18) 说明书全文	1-15
A	CN 103620970 A (高通股份有限公司) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 说明书全文	1-15
☐ 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 2016年 6月 27日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 14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		授权官员 王静 电话号码 (86-10) 62088433

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099937

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	102263857	A	2011年 11月 30日	无	
WO	2009095815	A2	2009年 8月 6日	WO	2009095815 A3 2009年 11月 5日
CN	102324949	A	2012年 1月 18日	CN	102324949 B 2013年 12月 25日
CN	103620970	A	2014年 3月 5日	US	2012329395 A1 2012年 12月 27日
				JP	5710839 B2 2015年 4月 30日
				WO	2013003206 A1 2013年 1月 3日
				KR	20140037237 A 2014年 3月 26日
				JP	2014521246 A 2014年 8月 25日
				EP	2724473 A1 2014年 4月 30日