

(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  
2025年6月19日 (19.06.2025)



(10) 国际公布号  
WO 2025/123735 A1

(51) 国际专利分类号:  
H04W 24/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/111564

(22) 国际申请日: 2024年8月12日 (12.08.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202311735273.6 2023年12月15日 (15.12.2023) CN

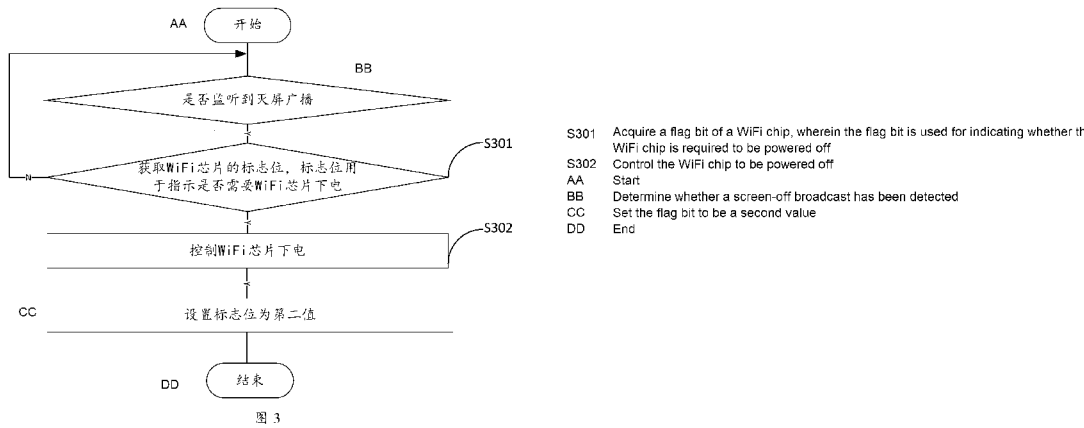
(71) 申请人: 荣耀终端股份有限公司 (HONOR DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401 518040 (CN)。

(72) 发明人: 张云华 (ZHANG, Yunhua); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401 518040 (CN)。 杨鹏 (YANG, Peng); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401 518040 (CN)。 陈明皓 (CHEN, Minghao); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401 518040 (CN)。 马红阳 (MA, Hongyang); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401 518040 (CN)。

(74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层 100044 (CN)。

(54) Title: WIFI CHIP CONTROL METHOD AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种WiFi芯片的控制方法及电子设备



(57) Abstract: The present application relates to the technical field of terminals. Disclosed are a WiFi chip control method and an electronic device. With regard to scanning abnormality caused by abnormality of a WiFi chip, the WIFI chip is controlled to be powered off and is thus self-healed, thereby ensuring daily use requirements of a user for connecting to a network. The method can be applied to an electronic device comprising a WiFi chip, and the specific solution may comprise: acquiring a flag bit of the WiFi chip, wherein the flag bit is used for indicating whether the WiFi chip is required to be powered off; and in response to the fact that the flag bit is used for indicating that the WiFi chip is required to be powered off, controlling the WIFI chip to be powered off.

(57) 摘要: 本申请公开了一种WiFi芯片的控制方法及电子设备, 涉及终端技术领域, 针对WiFi芯片异常导致的扫描异常情况, 通过控制WiFi芯片下电使其自愈, 从而保证用户连接网络的日常使用需求。该方法可以应用于包括WiFi芯片的电子设备, 具体方案可以为: 获取WiFi芯片的标志位, 该标志位用于指示是否需要WiFi芯片下电; 响应于标志位用于指示需要WiFi芯片下电, 控制WiFi芯片下电。

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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 WiFi 芯片的控制方法及电子设备

5 本申请要求于 2023 年 12 月 15 日提交国家知识产权局、申请号为 202311735273.6、发明名称为“一种 WiFi 芯片的控制方法及电子设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请涉及终端技术领域，尤其涉及一种无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）芯片的控制方法及电子设备。

### 10 背景技术

为了给用户网络便利，当前手机可以利用 WiFi 进行上网。但在通过 WiFi 上网时，用户往往会遇到不明原因的扫描异常，如，WiFi 芯片异常导致的扫描异常，从而无法保证用户连接网络的日常使用需求，给用户带来不便。

### 发明内容

15 基于此，本申请提供一种 WiFi 芯片的控制方法及电子设备，在 WiFi 芯片异常导致的扫描异常的情况下，及时控制 WiFi 芯片下电，从而实现 WiFi 芯片自愈，以使得电子设备能正常通过 WiFi 接入网络，满足用户的上网需求，提高了用户的体验。

为达到上述目的，本申请的实施例采用如下技术方案：

20 第一方面，本申请提供一种 WiFi 芯片的控制方法，应用于包括 WiFi 芯片的电子设备。该方法中，电子设备获取 WiFi 芯片的标志位，该标志位可以用于指示是否需要 WiFi 芯片下电；响应于标志位用于指示需要 WiFi 芯片下电，控制 WiFi 芯片下电。

其中，上述标志位在 WiFi 芯片异常的情况下，用于指示需要 WiFi 芯片下电。通过在获取到的标志位用于指示需要 WiFi 芯片下电的情况下，控制 WiFi 芯片下电，使得在 WiFi 芯片异常导致的扫描异常发生时，通过控制 WiFi 芯片下电，使其能够在一定时间内自愈，以使得电子设备能正常通过 WiFi 接入网络，满足用户的上网需求，增加用户的上网体验。

在第一方面的一种可实现方式中，电子设备在控制 WiFi 芯片下电之前，可以监听是否有灭屏广播。在监听到灭屏广播的情况下，说明电子设备处于灭屏状态，在灭屏状态下，控制 WiFi 芯片下电，从而不影响用户的体验感。

30 在第一方面的一种可实现方式中，电子设备可以在 WiFi 芯片的信息用于指示 WiFi 芯片异常的情况下，设置标志位为第一值，如 true，以用于指示需要 WiFi 芯片下电。其中，WiFi 芯片的信息可以包括：WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，WiFi 芯片的 WiFi 开关的状态信息，和 WiFi 芯片的扫描结果列表。电子设备，如电子设备的处理器可以通过周期性或者在满足预定条件时判断 WiFi 芯片的标志位是否为第一值来确定是否需要 35 对 WiFi 芯片进行下电处理，操作简便，节省时间，进一步保证了用户的上网体验感。

在第一方面的一种可实现方式中，在满足第一条件的情况下，WiFi 芯片的信息可以用于指示 WiFi 芯片异常，或者说用于指示当前场景为 WiFi 芯片异常的场景。其中，第一条件可以包括：WiFi 扫描结果用于指示 WiFi 芯片扫描成功，WiFi 开关的状态

信息用于指示 WiFi 开关处于开启状态，和扫描结果列表为空。也就是说，电子设备，如电子设备的处理器可以在获取到 WiFi 芯片的信息，即获取到 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，WiFi 芯片的 WiFi 开关的状态信息，和 WiFi 芯片的扫描结果列表之后，在 WiFi 扫描结果用于指示 WiFi 芯片扫描成功，WiFi 开关的状态信息用于指示 WiFi 开关处于开启状态，且扫描结果列表为空的情况下，电确定满足第一条件，即可确定 WiFi 芯片异常或者可确定当前场景为 WiFi 芯片异常场景。这样，识别出了 WiFi 芯片的扫描结果为扫描成功，但是上报的扫描结果列表却为空这种由于 WiFi 芯片异常导致的扫描异常场景，提高了电子设备中 WiFi 芯片在使用中自动恢复的能力。

5 在第一方面的一种可实现方式中，在满足第一条件的次数大于第一阈值的情况下，WiFi 芯片的信息可以用于指示 WiFi 芯片异常，或者说用于指示当前场景为 WiFi 芯片异常的场景。通过在多次判断满足上述第一条件的情况下，确定 WiFi 芯片异常，提高了 WiFi 芯片异常场景识别的准确性。

10 在第一方面的一种可实现方式中，上述第一条件还可以包括电子设备当前所处位置的位置信息用于指示电子设备处于预设位置集合中。这样，通过在识别 WiFi 芯片异常场景的条件中，增加电子设备当前所处位置的位置信息用于指示电子设备处于预设位置集合中这一判断，可以规避将用户携带电子设备去往未部署 WiFi 网络的场景误识别为 WiFi 芯片异常场景的情况，进一步提高了 WiFi 芯片异常场景识别的准确性。

15 在第一方面的一种可实现方式中，可以基于 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果设置标志位为第一值。也就是说，在 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果用于指示 WiFi 芯片异常的情况下，设置标志位为第一值，以指示需要 WiFi 芯片下电。

20 在第一方面的一种可实现方式中，在 WiFi 扫描结果为 WiFi 芯片扫描失败，且扫描失败的原因为预设原因的情况下，该 WiFi 扫描结果用于指示 WiFi 芯片异常，或者说用于指示当前场景为 WiFi 芯片异常场景。这样，识别出了因为预设原因导致的 WiFi 芯片扫描失败的扫描异常场景，提高了电子设备中 WiFi 芯片在使用中自动恢复的能力，提高了用户的体验。

25 在第一方面的一种可实现方式中，在 WiFi 芯片扫描失败，且扫描失败的原因为预设原因的次数大于第二阈值的情况下，可以确定 WiFi 芯片异常。这样，通过在多次判断 WiFi 芯片扫描失败，且扫描失败的原因为预设原因的情况下，确定 WiFi 芯片异常，提高了 WiFi 芯片异常场景识别的准确性。

30 在第一方面的一种可实现方式中，在控制 WiFi 芯片下电之后，可以设置标志位为第二值，如设置第二值为 false，用于指示不需要 WiFi 芯片下电。

35 第二方面，本申请提供一种 WiFi 芯片的控制方法，应用于包括 WiFi 芯片的电子设备。该方法中，获取 WiFi 芯片的信息；WiFi 芯片的信息包括 WiFi 芯片的 WiFi 开关的变化信息，WiFi 开关的状态信息，缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表和缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表的时间戳；响应于 WiFi 芯片的信息用于指示 WiFi 芯片异常，控制 WiFi 芯片下电。

上述方法中，在获取到的 WiFi 芯片信息用于指示 WiFi 芯片异常的情况下，控制 WiFi 芯片下电。使得在 WiFi 芯片异常导致的扫描异常发生时，通过控制 WiFi 芯片下电，使其能够在一定时间内自愈，以使得电子设备能正常通过 WiFi 接入网络，满足用

户的上网需求，增加用户的上网体验。

上述方法中，可以在用户感知到 WiFi 芯片异常，对 WiFi 开关进行手动操作的过程中，控制 WiFi 芯片下电，使其能够成功自愈，进一步保证了用户的体验感。

在第一方面的一种可实现方式中，可以根据 WiFi 芯片的 WiFi 开关的变化信息，WiFi 开关的状态信息，缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表和缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表的时间戳确定 WiFi 芯片是否异常，或者说确定当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景。如，在 WiFi 开关的状态发生变化，WiFi 开关的状态信息用于指示 WiFi 开关处于关闭状态，扫描结果列表不为空和时间戳大于预设阈值的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以确定 WiFi 芯片的信息用于指示所述 WiFi 芯片异常。基于此，能够准确识别 WiFi 芯片异常场景，进一步确保了用户的体验感。

第三方面，本申请提供了一种 WiFi 芯片的控制装置，该装置具有实现上述第一方面的所述方法中电子设备行为的功能。功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块，例如，获取单元或模块，控制单元或模块，监听单元或模块。

第四方面，提供了一种电子设备，该电子设备包括：存储器、WiFi 芯片和一个或多个处理器；存储器、WiFi 芯片与处理器耦合；

其中，存储器用于存储计算机程序代码，计算机程序代码包括计算机指令；当计算机指令被处理器执行时，使得电子设备执行如上述第一方面、第二方面及其任一实现方式中的 WiFi 芯片的控制方法。

第五方面，提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质包括计算机程序，当计算机程序在电子设备上运行时，使得电子设备可以执行如第一方面、第二方面及其任一实现方式中的 WiFi 芯片的控制方法。

第六方面，提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在电子设备上运行时，使得电子设备可以执行上述第一方面、第二方面及其任一实现方式中的 WiFi 芯片的控制方法。

第七方面，本申请实施例提供了一种芯片系统，芯片系统包括处理器，处理器用于调用存储器中的计算机程序，以执行如第一方面、第二方面及其任一实现方式中的 WiFi 芯片的控制方法。

可以理解地，上述提供的第三方面所述的装置，第四方面所述的电子设备，第五方面所述的计算机可读存储介质，第六方面所述的计算机程序产品，第七方面所述的芯片系统所能达到的有益效果，可参考第一方面、第二方面及其任一种可能的实现方式中的有益效果，此处不再赘述。

## 附图说明

- 图 1 为相关技术中电子设备 WiFi 芯片上网的示意图；
- 图 2 为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图；
- 图 3 为本申请实施例提供一种 WiFi 芯片的控制方法流程示意图；
- 图 4 为本申请实施例提供一种 WiFi 芯片的异常场景方法流程示意图一；
- 图 5 为本申请实施例提供一种 WiFi 芯片的异常场景方法流程示意图二；
- 图 6 为本申请实施例提供一种 WiFi 芯片的异常场景方法流程示意图三；

图 7 为本申请实施例提供另一种 WiFi 芯片的异常场景方法流程示意图一；

图 8 为本申请实施例提供另一种 WiFi 芯片的异常场景方法流程示意图二；

图 9 为本申请实施例提供另一种 WiFi 芯片的控制方法流程示意图；

图 10 为本申请实施例提供又一种 WiFi 芯片的异常场景方法流程示意图；

5 图 11 为本申请实施例提供的一种芯片系统的结构示意图。

### 具体实施方式

在本申请的描述中，除非另有说明，本申请中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。

10 在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”是指两个或多于两个。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a，b，或 c 中的至少一项(个)，可以表示：a，b，c，a-b，a-c，b-c，或 a-b-c，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。

15 为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案，在本申请的实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

20 在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念，便于理解。

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描述。

除了通过流量进行上网之外，当前电子设备还可以利用 WiFi 为用户提供上网功能。示例性的，如图 1 所示，以电子设备为手机进行展示。在使用 WiFi 功能进行上网的过程中，25 用户需要打开手机上的 WiFi 功能。如，用户可以通过设置应用的界面，如图 1 中的 (a) 所示的界面 11 进入 WiFi 功能的设置界面，如图 1 中的 (b) 所示的界面 12。之后，用户可以对界面 12 中的用于控制手机 WiFi 功能打开/关闭的 WiFi 开关进行操作，以触发手机打开/关闭手机的 WiFi 功能。在手机接收到打开 WiFi 功能的操作后，手机可以进行周期性地扫描，以扫描周围可用的 WiFi 网络。在扫描到可用的 WiFi 网络后，30 手机可在如图 1 中的 (b) 所示的界面 12 的可用 WiFi 列表中显示手机扫描到的可用 WiFi 网络的标识，如 WiFi 网络的名称，如 XXX1、XXX2 等。之后，用户可在可用 WiFi 列表中选择需要手机连接的 WiFi 网络，如选中需要手机连接的 WiFi 网络的标识。在接收到用户选中可用 WiFi 列表中的某个 WiFi 网络的标识的操作后，手机可连接到用户选择的 WiFi 网络，以供用户上网。

35 其中，手机进行周期性扫描具体的可以为：手机的 WiFi 芯片周期性地对可用的 WiFi 信道进行扫描，如周期性地扫描 5G 频段中可用的 WiFi 信道，从而确定可用的 WiFi 网络，以通过可用 WiFi 列表将扫描到的可用 WiFi 网络的信息展示给用户，供用户选择。

但用户可能会遇到不明原因的扫描异常，如在 WiFi 芯片异常的情况下，会造成扫

描异常。其中，在扫描异常的情况下，用户是无法使用 WiFi 进行上网的。如在 WiFi 芯片异常的情况下，如图 1 中的 (c) 所示的界面 13，手机显示的可用 WiFi 列表中不包括任何 WiFi 网络的信息，这导致用户无法选择需要手机连接的 WiFi 网络，从而导致无法使用 WiFi 进行上网。

5 在相关技术中，对 WiFi 芯片异常时用户无法使用 WiFi 进行上网，并未采取补救方案。换句话说，在 WiFi 芯片异常场景中，用户就没有办法使用 WiFi 进行上网，无法满足用户的上网需求。

为了解决上述问题，本申请实施例提供一种 WiFi 芯片的控制方法，在判断出当前场景为 WiFi 芯片异常的场景，也就是在因 WiFi 芯片异常导致扫描异常的场景下，控制 WiFi 芯片下电。通过精准识别 WiFi 芯片异常的场景并触发 WiFi 芯片下电使其自愈，以使得电子设备能正常通过 WiFi 接入网络，满足用户的上网需求，提高了用户的体验。

本申请实施例提供的方案可以应用于电子设备。示例性的，该电子设备可以是如手机、平板电脑、智能手表、桌面型、膝上型、手持计算机、笔记本电脑、超级移动个人计算机 (ultra-mobile personal computer, UMPC)、上网本，以及蜂窝电话、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、增强现实 (augmented reality, AR) \虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备等包括 WiFi 芯片的设备，本申请实施例对该电子设备的具体形态不作特殊限制。

另外，需要说明的是，本申请实施例提供的 WiFi 芯片的控制方法，可以应用于由于电子设备的 WiFi 芯片异常导致的扫描异常的场景中。其中，WiFi 芯片异常导致的扫描异常的场景可以是 WiFi 芯片扫描成功，但可用 WiFi 列表中不包括成功扫描到的 WiFi 网络的信息；也可以是 WiFi 芯片扫描失败，如，WiFi 芯片接收到扫描指令，但是并未进行扫描，从而造成的扫描失败；亦或是 WiFi 功能异常，电子设备监测到用户在设置界面中手动操作 WiFi 开关的场景等。

25 示例性的，以手机 200 作为上述电子设备的举例，图 2 示出了手机 200 的结构示意图。如图 2 所示，手机 200 可以包括处理器 210，外部存储器接口 220，内部存储器 221，移动通信模块 230，无线通信模块 240，充电管理模块 250，电源管理模块 260，电池 270，天线 1，天线 2，音频模块 280，传感器模块 290，按键 291，马达 292，指示器 293，显示屏 294，以及用户标识模块(subscriber identification module, SIM)卡接口 295 等。

可以理解的是，本发明实施例示意的结构并不构成对手机 200 的具体限定。在本申请另一些实施例中，手机 200 可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件，软件或软件和硬件的组合实现。

35 处理器 210 可以包括一个或多个处理单元，例如：处理器 210 可以包括应用处理器(application processor, AP)，调制解调处理器，图形处理器(graphics processing unit, GPU)，图像信号处理器(image signal processor, ISP)，控制器，视频编解码器，数字信号处理器(digital signal processor, DSP)，基带处理器，和/或神经网络处理器(neural-network processing unit, NPU)等。其中，不同的处理单元可以是独立的器件，

也可以集成在一个或多个处理器中。

控制器可以根据指令操作码和时序信号，产生操作控制信号，完成取指令和执行指令的控制。

5 处理器 210 中还可以设置存储器，用于存储指令和数据。在一些实施例中，处理器 210 中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器 210 刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器 210 需要再次使用该指令或数据，可从所述存储器中直接调用。避免了重复存取，减少了处理器 210 的等待时间，因而提高了系统的效率。在一些实施例中，处理器 210 可以包括一个或多个接口。在本申请实施例中，处理器 10 210 可以用于在确定当前场景是由于 WiFi 芯片异常导致的扫描异常的场景区的情况下，控制 WiFi 芯片下电，以使得 WiFi 芯片自愈。

充电管理模块 250 用于从充电器接收充电输入。其中，充电器可以是无线充电器，也可以是有线充电器。充电管理模块 250 为电池 270 充电的同时，还可以通过电源管理模块 260 为手机 200 供电。

15 电源管理模块 260 用于连接电池 270。电源管理模块 260 接收电池 270 和/或充电管理模块 250 的输入，为处理器 210，内部存储器 221，显示屏 294，和无线通信模块 240（如 WiFi 芯片）等供电。电源管理模块 260 还可以用于监测电池容量，电池循环次数，电池健康状态(漏电，阻抗)等参数。在其他一些实施例中，电源管理模块 260 也可以设置于处理器 210 中。在另一些实施例中，电源管理模块 260 和充电管理模块 250 也可以设置于同一个器件中。

20 手机 200 的无线通信功能可以通过天线 1，天线 2，移动通信模块 230，无线通信模块 240，调制解调处理器以及基带处理器等实现。

天线 1 和天线 2 用于发射和接收电磁波信号。手机 200 中的每个天线可用于覆盖单个或多个通信频带。不同的天线还可以复用，以提高天线的利用率。例如：可以将天线 1 复用为无线局域网的分集天线。在另外一些实施例中，天线可以和调谐开关结 25 合使用。

移动通信模块 230 可以提供应用在手机 200 上的包括 2G/3G/4G/5G 等无线通信的解决方案。移动通信模块 230 可以包括至少一个滤波器，开关，功率放大器，低噪声放大器(low noise amplifier, LNA)等。移动通信模块 230 可以由天线 1 接收电磁波，并对接收的电磁波进行滤波，放大等处理，传送至调制解调处理器进行解调。

30 无线通信模块 240 可以提供应用在手机 200 上的包括无线局域网(wireless local area networks, WLAN)(如无线保真(wireless fidelity, Wi-Fi)网络)，蓝牙(blue tooth, BT)，全球导航卫星系统(global navigation satellite system, GNSS)，调频(frequency modulation, FM)，近距离无线通信技术(near field communication, NFC)，红外技术(infrared, IR)等无线通信的解决方案。在本申请一些实施例中，无线通信模块 240 在 35 提供手机 200 上的 WLAN 解决方案的情况下，该无线通信模块 240 可以包括本申请中的 WiFi 芯片。

在一些实施例中，手机 200 的天线 1 和移动通信模块 230 耦合，天线 2 和无线通信模块 240 耦合，使得手机 200 可以通过无线通信技术与网络以及其他设备通信。

手机 200 通过 GPU，显示屏 294，以及应用处理器等实现显示功能。GPU 为图像

处理的微处理器，连接显示屏 294 和应用处理器。GPU 用于执行数学和几何计算，用于图形渲染。处理器 210 可包括一个或多个 GPU，其执行程序指令以生成或改变显示信息。

5 显示屏 294 用于显示图像，视频等。显示屏 294 包括显示面板。例如，显示屏 294 可以是触摸屏。在本申请一些实施例中，在用户打开设置应用后，显示屏 294 可以用于 WiFi 功能的设置界面。该设置界面可包括用于打开/关闭 WiFi 功能的 WiFi 开关。该设置界面还可以用于显示扫描到的 WiFi 网络的信息，如 WiFi 网络的标识，供用户选择需连接的 WiFi 网络。

10 外部存储器接口 220 可以用于连接外部存储卡，例如 Micro SD 卡，实现扩展手机 200 的存储能力。

内部存储器 221 可以用于存储计算机可执行程序代码，所述可执行程序代码包括指令。内部存储器 221 可以包括存储程序区和存储数据区。其中，存储程序区可存储操作系统，至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能，图像播放功能等)等。存储数据区可存储手机 200 使用过程中所创建的数据(比如音频数据，电话本等)等。  
15 此外，内部存储器 221 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件，闪存器件，通用闪存存储器(universal flash storage, UFS)等。处理器 210 通过运行存储在内部存储器 221 的指令，和/或存储在设置于处理器 210 中的存储器的指令，执行手机 200 的各种功能以及数据处理。

20 音频模块 280 用于将数字音频信息转换成模拟音频信号输出，也用于将模拟音频输入转换为数字音频信号。音频模块 280 还可以用于对音频信号编码和解码。在一些实施例中，音频模块 280 可以设置于处理器 210 中，或将音频模块 280 的部分功能模块设置于处理器 210 中。

传感器模块 290 可以包括压力传感器 290A，指纹传感器 290B，温度传感器 290C，触摸传感器 290D 等。

25 其中，压力传感器 290A 用于感受压力信号，可以将压力信号转换成电信号。在一些实施例中，压力传感器 290A 可以设置于显示屏 294。压力传感器 290A 的种类很多，如电阻式压力传感器，电感式压力传感器，电容式压力传感器等。电容式压力传感器可以是包括至少两个具有导电材料的平行板。当有力作用于压力传感器 290A，电极之间的电容改变。手机 200 根据电容的变化确定压力的强度。当有触摸操作作用于  
30 显示屏 294，手机 200 根据压力传感器 290A 检测所述触摸操作强度。手机 200 也可以根据压力传感器 290A 的检测信号计算触摸的位置。

指纹传感器 290B 用于采集指纹。手机 200 可以利用采集的指纹特性实现指纹解锁，访问应用锁，指纹拍照，指纹接听来电等。

35 温度传感器 290C 用于检测温度。在一些实施例中，手机 200 利用温度传感器 290C 检测的温度，执行温度处理策略。例如，当温度传感器 290C 上报的温度超过阈值手机 200 执行降低位于温度传感器 290C 附近的处理器的性能，以便降低功耗实施热保护。在另一些实施例中，当温度低于另一阈值时，手机 200 对电池 270 加热，以避免低温导致手机 200 异常关机。在其他一些实施例中，当温度低于又一阈值时，手机 200 对电池 270 的输出电压执行升压，以避免低温导致的异常关机。

触摸传感器 290D, 也称“触控器件”。触摸传感器 290D 可以设置于显示屏 294, 由触摸传感器 290D 与显示屏 294 组成触摸屏, 也称“触控屏”。触摸传感器 290D 用于检测作用于其上或附近的触摸操作。触摸传感器可以将检测到的触摸操作传递给应用处理器, 以确定触摸事件类型。可以通过显示屏 294 提供与触摸操作相关的视觉输出。在另一些实施例中, 触摸传感器 290D 也可以设置于手机 200 的表面, 与显示屏 294 所处的位置不同。

按键 291 包括开机键, 音量键等。按键 291 可以是机械按键。也可以是触摸式按键。手机 200 可以接收按键输入, 产生与手机 200 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。

10 马达 292 可以产生振动提示。马达 292 可以用于来电振动提示, 也可以用于触摸振动反馈。例如, 作用于不同应用(例如拍照, 音频播放等)的触摸操作, 可以对应不同的振动反馈效果。作用于显示屏 294 不同区域的触摸操作, 马达 292 也可对应不同的振动反馈效果。不同的应用场景(例如: 时间提醒, 接收信息, 闹钟, 游戏等)也可以对应不同的振动反馈效果。触摸振动反馈效果还可以支持自定义。

15 指示器 293 可以是指示灯, 可以用于指示充电状态, 电量变化, 也可以用于指示消息, 未接来电, 通知等。

SIM 卡接口 295 用于连接 SIM 卡。SIM 卡可以通过插入 SIM 卡接口 295, 或从 SIM 卡接口 295 拔出, 实现和手机 200 的接触和分离。

20 以下结合图 3 来介绍电子设备实现 WiFi 芯片的自愈的具体流程。如图 3 所示, 图 3 为本申请实施例提供一种 WiFi 芯片的控制方法流程示意图, 该方法可以包括: S301-S302。

S301. 获取 WiFi 芯片的标志位, 标志位用于指示是否需要 WiFi 芯片下电。

25 为了保证 WiFi 芯片能够正常工作, 在本申请一些实施例中, 电子设备, 如电子设备的处理器可以周期性对 WiFi 芯片进行监测, 即执行 S301, 以确定 WiFi 芯片是否发生异常, 从而保证用户使用 WiFi 时的上网体验。

30 在其他一些实施例中, 电子设备, 如电子设备的处理器可以在确定满足预定条件时, 对 WiFi 芯片进行监测, 即执行 S301, 以确定 WiFi 芯片是否发生异常。例如, 该预定条件可以包括是否监听到灭屏广播。电子设备, 如电子设备的处理器可以在监听到灭屏广播的情况下, 对 WiFi 芯片进行监测, 以确定 WiFi 芯片是否发生异常。其中, 电子设备, 如电子设备处理器可以周期性的监听是否有灭屏广播。其中, 在电子设备需要熄灭屏幕(后续简称为熄屏)的情况下, 处理器可以发送灭屏广播。电子设备熄屏可以是用户触发的, 也可以是电子设备自动触发的, 如电子设备在预定时长后未接收到用户对电子设备的操作, 电子设备便会自动熄屏。

35 其中, 监测 WiFi 芯片是否异常可以根据 WiFi 芯片的标志位确定。在本实施例中, WiFi 芯片的标志位可以是一个用于指示是否需要 WiFi 芯片下电的标志。该标志位也可以称为下电标志位, 下电自愈标志位, 或灭屏下电自愈标志位等。该标志位可以设置于 WiFi 芯片中, 也可以不设置于 WiFi 芯片中, 如设置于电子设备的其他器件, 如处理器中。

示例性的, 在获取到的 WiFi 芯片的标志位用于指示不需要对 WiFi 芯片下电的情

况下，表明 WiFi 芯片未发生异常，即 WiFi 芯片可以正常扫描，用户可以正常使用 WiFi 进行上网，此时可以重新执行 S301。在获取到的 WiFi 芯片的标志位用于指示需要对 WiFi 芯片下电的情况下，表明 WiFi 芯片发生异常，如 WiFi 芯片可能无法正常扫描，用户无法正常使用 WiFi 进行上网，则可以执行下述 S302。

5 S302.响应于标志位用于指示需要 WiFi 芯片下电，控制 WiFi 芯片下电。

在确定标志位用于指示需要 WiFi 芯片下电的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以控制 WiFi 芯片下电。所谓下电是指让 WiFi 芯片脱离电源，如停止对 WiFi 芯片进行供电。例如，电子设备，如电子设备的处理器在确定 WiFi 芯片的标志位用于指示需要 WiFi 芯片下电的情况下，可以向电子设备的电源管理模块发送下电控制指令，  
10 该下电控制指令用于指示停止为 WiFi 芯片供电。电子设备的电源管理模块接收到下电控制指令后，停止向 WiFi 芯片供电。

如 S301 的描述，S301 可以周期性的执行。在 S301 周期性执行的情况下，在一些实施例中，电子设备，如电子设备的处理器可以在基于获取到的 WiFi 芯片的标志位确定需要对 WiFi 芯片下电的情况下，便控制 WiFi 芯片下电。在其他一些实施例中，在  
15 电子设备，如电子设备的处理器基于获取到的 WiFi 芯片的标志位确定需要对 WiFi 芯片下电后，电子设备，如电子设备的处理器可以监听是否有灭屏广播，并在监听到灭屏广播的情况下，再控制 WiFi 芯片下电。S301 也可以在满足预定条件，如监听到灭屏广播的情况下执行。在 S301 在监听到灭屏广播的情况下才执行时，电子设备，如电子设备的处理器可以监听到灭屏广播后，执行 S301，并在基于获取到的 WiFi 芯片的标志位确定需要对 WiFi 芯片下电的情况下，便控制 WiFi 芯片下电。  
20

需要说明的是，以上实施例是以先监听是否有灭屏广播，后对 WiFi 芯片进行监测，或者先对 WiFi 芯片进行监测，再监听是否有灭屏广播为例进行介绍的，在其他一些实施例中，电子设备，如电子设备的处理器也可以同时对 WiFi 芯片及是否有灭屏广播进行监测，并在监听到灭屏广播且 WiFi 芯片的标志位用于指示需要 WiFi 芯片下电的情况下，控制 WiFi 芯片下电。本申请实施例在此对监听灭屏广播和对 WiFi 芯片进行监测的执行先后顺序不作具体限定。  
25

采用本申请的技术方案，在 WiFi 芯片的标志位用来指示需要 WiFi 芯片下电的情况下，表明 WiFi 芯片可能存在异常，此时可以控制 WiFi 芯片下电，以此来恢复 WiFi 芯片的功能，使当前场景不再由于 WiFi 芯片异常而导致扫描异常，从而使得用户可以  
30 正常使用电子设备的 WiFi 功能上网，增加用户的体验感。另外，可以在电子设备灭屏的情况下，控制 WiFi 芯片下电，从而不影响用户的体验感。

在实际使用中，能够表明 WiFi 芯片异常的场景可能存在很多，下面以两个实施例进行展示。

在实施例一中，能够表明 WiFi 芯片异常的场景是：WiFi 芯片的扫描结果为扫描  
35 成功，但是上报的扫描结果列表却为空，如上报给上层应用的扫描结果列表中可用的 WiFi 网络的数量为 0。换句话说，用户在设置界面打开 WiFi 开关后，WiFi 芯片能够正常进行扫描，且成功扫描到了 WiFi 网络，但设置界面中显示的可用 WiFi 列表中却不显示扫描到的 WiFi 网络的标识，从而导致用户无法选择需要电子设备接入的 WiFi 网络，导致无法使用 WiFi 上网。这种 WiFi 芯片异常场景用户通常无法感知。

在实施例二中，能够表明 WiFi 芯片异常的场景是：WiFi 芯片进行扫描后，扫描结果为扫描失败，且扫描失败的原因是预设原因。这种场景下，用户也是无法使用 WiFi 上网的。且这种 WiFi 芯片异常场景用户通常也是无法感知的。

上述两种表明 WiFi 芯片异常的场景往往可以通过控制 WiFi 芯片下电而使得 WiFi 芯片自愈。那么在这两种场景中，可以通过设置 WiFi 芯片的标志位用于指示 WiFi 芯片需要下电，来控制 WiFi 芯片下电，以便恢复 WiFi 芯片的功能，确保用户可以正常使用 WiFi 上网。下面将对这两个实施例进行详细介绍。

#### 实施例一

在 WiFi 芯片的扫描结果为扫描成功，但是上报的扫描结果列表却为空的场景中，电子设备，如电子设备的处理器可以基于 WiFi 芯片的信息来对 WiFi 芯片的标志位进行设置。如，在 WiFi 芯片的信息用于指示 WiFi 芯片异常的情况下，设置 WiFi 芯片的标志位为第一值，用于指示需要 WiFi 芯片下电。其中，具体过程可以如下所示：

在本申请的一些实施例中，电子设备，如电子设备的处理器可以基于 WiFi 芯片的信息判断是否满足第一条件来确定 WiFi 芯片是否异常，或者说确定当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景。WiFi 芯片的信息可以包括 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，WiFi 芯片的 WiFi 开关的状态信息，和 WiFi 芯片的扫描结果列表。

其中，WiFi 芯片的扫描结果可以包括扫描成功和扫描失败。如，电子设备，如电子设备的处理器监听到 WiFi 扫描广播，则可确定扫描结果为扫描成功。电子设备，如电子设备的处理器未监听到 WiFi 扫描广播，则可确定扫描结果为扫描失败。WiFi 芯片的开关可以是用于用户开启/关闭 WiFi 功能的控件，该控件可以包含在电子设备的设置应用中，也可以包含在电子设备的控制中心，当然还可以包含在其他应用中供用户开启/关闭电子设备的 WiFi 功能。WiFi 开关的状态信息可以包括开启状态和关闭状态。扫描结果列表可以是用于向用户展示扫描到的可用 WiFi 网络的信息的列表。当前，向用户展示扫描到的可用 WiFi 网络的信息的方式也可以不是列表形式，而是其他形式，本实施例在此不做具体限制。

在一些示例中，第一条件可以包括 WiFi 扫描结果用于指示 WiFi 芯片扫描成功，WiFi 开关的状态信息用于指示 WiFi 开关处于开启状态，和扫描结果列表为空。也就是说，电子设备，如电子设备的处理器可以获取 WiFi 芯片的信息，即获取 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，WiFi 芯片的 WiFi 开关的状态信息，和 WiFi 芯片的扫描结果列表。在 WiFi 扫描结果用于指示 WiFi 芯片扫描成功，WiFi 开关的状态信息用于指示 WiFi 开关处于开启状态，且扫描结果列表为空的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以确定 WiFi 芯片的信息满足第一条件，即确定 WiFi 芯片的信息指示 WiFi 芯片异常，或者说确定当前场景为 WiFi 芯片异常场景。此时，电子设备，如电子设备的处理器可以设置 WiFi 芯片的标志位为第一值，用于指示需要 WiFi 芯片下电。

需要说明的是，上述 WiFi 扫描结果是否用于指示 WiFi 芯片扫描成功，WiFi 开关的状态信息是否用于指示 WiFi 开关处于开启状态，和扫描结果列表是否为空的判断并没有先后的执行顺序。作为一种示例，如图 4 所示，基于第一条件，确定当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景的具体流程如下：

电子设备，如电子设备的处理器可以先获取 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，如电子

设备的处理器可以监听是否有 WiFi 扫描结果的广播（如，`android.net.wifi.SCAN_RESULTS`）。在没有监听到 WiFi 扫描结果的广播的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在监听到 WiFi 扫描结果的广播的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以获取 WiFi 开关的状态信息，以便进一步判断 WiFi 开关是否处于开启状态。在确定 WiFi 开关处于关闭状态的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在确定 WiFi 开关处于开启状态的情况下，继续判断 WiFi 芯片的扫描结果列表是否为空。在确定扫描结果列表不为空的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在确定扫描结果列表为空的情况下，表明当前场景为 WiFi 芯片异常场景，电子设备，如电子设备的处理器可以设置 WiFi 芯片的标志位为第一值，用于指示需要 WiFi 芯片下电。

在另一示例中，第一条件还可以包括电子设备当前所处位置的位置信息用于指示电子设备处于预设位置集合中。也就是说，电子设备，如电子设备的处理器除了根据上述提到的 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，WiFi 芯片的 WiFi 开关的状态信息，和 WiFi 芯片的扫描结果列表的之外，还需要基于电子设备当前所处位置的位置信息判断 WiFi 芯片是否异常，即基于这四个参数判断当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景，从而确定是否需要控制 WiFi 芯片下电来自愈。也就是说，电子设备，如电子设备的处理器除了可以获取 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，WiFi 芯片的 WiFi 开关的状态信息，和 WiFi 芯片的扫描结果列表之外，还可以获取电子设备当前所处位置的位置信息。在 WiFi 扫描结果用于指示 WiFi 芯片扫描成功，WiFi 开关的状态信息用于指示 WiFi 开关处于开启状态，扫描结果列表为空，且电子设备当前所处位置的位置信息用于指示电子设备处于预设位置集合中的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以确定 WiFi 芯片的信息满足第一条件，即可以确定 WiFi 芯片异常，或者说可以确定当前场景为 WiFi 芯片异常场景。此时，电子设备，如电子设备的处理器可以设置 WiFi 芯片的标志位为第一值，用于指示需要 WiFi 芯片下电。

其中，电子设备当前所处的位置信息作为判断条件是为了规避当用户带着电子设备去到一些不常去的陌生环境，如，这些陌生环境（如山区）中可能未部署 WiFi 网络，如若不进行该判断，可能误判当前场景为 WiFi 芯片异常场景。

类似的，上述 WiFi 扫描结果是否用于指示 WiFi 芯片扫描成功，WiFi 开关的状态信息是否用于指示 WiFi 开关处于开启状态，扫描结果列表是否为空，以及当前所处位置的位置信息是否用于指示电子设备处于预设位置集合中的判断并没有先后的执行顺序。作为一种示例，结合图 4，如图 5 所示，基于第一条件，确定当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景的具体流程如下：

电子设备，如电子设备的处理器可以先获取 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，如电子设备的处理器可以监听是否有 WiFi 扫描结果的广播（如，`android.net.wifi.SCAN_RESULTS`）。在没有监听到 WiFi 扫描结果的广播的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在监听到 WiFi 扫描结果的广播的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以获取 WiFi 开关的状态信息，以便进一步判断 WiFi 开关是否处于开启状态。在确定 WiFi 开关处于关闭状态的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在确定 WiFi 开关处于开启状态

的情况下，继续判断 WiFi 芯片的扫描结果列表是否为空。在确定扫描结果列表不为空的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在确定扫描结果列表为空的情况下，继续判断当前电子设备所处位置是否处于预设位置集合中。如，可以获取当前电子设备接入的小区的标识（简称当前小区标识，当前 cell id），判断当前 cell id 是否包含在常用 cell id 集合中，该常用 cell id 集合预先配置在电子设备中。在 5 当前电子设备所处位置未处于预设位置集合中的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在当前电子设备所处位置处于预设位置集合中的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以设置 WiFi 芯片的标志位为第一值，用于指示需要 WiFi 芯片下电。

10 在本申请的又一些实施例中，电子设备，如电子设备的处理器可以基于 WiFi 芯片的信息，多次确定是否满足第一条件，即确定满足第一条件的次数是否大于第一阈值，以此来确定当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景。在满足第一条件的次数大于第一阈值的情况下，可以认为 WiFi 芯片的信息用于指示 WiFi 芯片异常，或者说可以确定当前场景为 WiFi 芯片异常场景，基于此可以设置 WiFi 芯片的标志位为第一值。其中，WiFi 15 芯片的信息以及第一条件的具体描述可以参照上述实施例对应内容的描述，在此不再赘述。此处，以第一条件包括：WiFi 扫描结果用于指示 WiFi 芯片扫描成功，WiFi 开关的状态信息用于指示 WiFi 开关处于开启状态，扫描结果列表为空，和电子设备当前所处位置的位置信息用于指示电子设备处于预设位置集合中为例，结合图 6 对该实施例进行举例说明。

20 如图 6 所示，电子设备，如电子设备的处理器可以获取 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，如电子设备的处理器可以监听是否有 WiFi 扫描结果的广播。在没有监听到 WiFi 扫描结果的广播的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在监听到 WiFi 扫描结果的广播的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以获取 WiFi 开关的状态信息，以便进一步判断 WiFi 开关是否处于开启状态。在确定 WiFi 开关处 25 于关闭状态的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在确定 WiFi 开关处于开启状态的情况下，继续判断扫描结果列表是否为空。在确定扫描结果列表不为空的情况下，清空扫描结果列表为空的累计次数，并重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在确定扫描列表为空的情况下，继续判断当前电子设备所处位置是否处于预设位置集合中。在当前电子设备所处位置未处于预设位置集合中的 30 的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在当前电子设备所处位置处于预设位置集合中的情况下，对扫描结果列表为空的累计次数加一。之后，可以继续判断扫描结果列表为空的累计次数是否大于第一阈值，如扫描结果列表为空的累计次数是否大于 5。在扫描结果列表为空的累计次数不大于第一阈值的情况下，可以重新执行监听是否有 WiFi 扫描结果的广播的操作。在扫描结果列表为空的累计次数大于第一阈值的情况下，表明满足第一条件的次数大于第一阈值，即可以确定 WiFi 35 芯片异常，或者说可以确定当前场景为 WiFi 芯片异常的场景，电子设备，如电子设备的处理器可以设置 WiFi 芯片的标志位为第一值，用于指示需要 WiFi 芯片下电。

需要说明的是，第一条件中的各参数判断并没有先后执行顺序的限制。在图 6 示例中先判断 WiFi 扫描结果，再判断 WiFi 开关状态，再判断扫描结果列表，最后判断

电子设备当前所处位置的位置信息，只是示例性的展示了一种执行顺序，在此不做唯一限定。

#### 实施例二

5 在 WiFi 芯片进行扫描后，扫描结果为扫描失败，且扫描失败的原因是预设原因场景中，电子设备，如电子设备的处理器可以基于 WiFi 芯片的信息来对 WiFi 芯片的标志位进行设置。如，在 WiFi 芯片的信息用于指示 WiFi 芯片异常的情况下，设置 WiFi 芯片的标志位为第一值，用于指示需要 WiFi 芯片下电。其中，具体过程可以如下所示：

10 在一些实施例中，电子设备，如电子设备的处理器可以基于 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果来确定 WiFi 芯片是否异常，或者说确定当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景。例如，在 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果为 WiFi 芯片扫描失败，且扫描失败的原因为预设原因的情况下，确定 WiFi 芯片异常。例如，电子设备，如电子设备的处理器可以在确定 WiFi 扫描结果为扫描失败的情况下，继续判断造成扫描失败的原因，从而根据扫描失败的原因确定是否需要通过控制 WiFi 芯片下电来使其自愈。之所以判断扫描失败的原因是因为造成 WiFi 芯片扫描失败的原因多种多样，而在扫描失败的原因为预设原因的情况下，才能够通过触发 WiFi 芯片下电让其自愈。作为一种示例，预设原因可以是 1,22,95,100。其中，预设原因 1 对应的是无权操作(Operation not permitted, EPERM)。预设原因 22 对应的是参数无效(Invalid argument,EINVAL)。预设原因 95 对应的是传输端点不支持操作(Operation not supported on transport endpoint, EOPNOTSUPP)。预设原因 100 对应的是网络已宕(Network is down, ENETDOWN)。所以，在本申请实施例中，可以在确定 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果用于指示 WiFi 芯片扫描失败，且扫描失败的原因为预设原因的情况下，设置 WiFi 芯片的标志位为第一值，用于指示 WiFi 芯片异常，以便可以通过控制 WiFi 芯片下电来使其自愈。

25 作为一种示例，如图 7 所示，基于 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，确定当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景，或者说确定当前场景是否为 WiFi 芯片扫描失败场景的具体流程如下：

30 电子设备，如电子设备的处理器可以确定 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果是否为扫描失败。如，电子设备的处理器可以判断在预设时间内是否监听到 WiFi 扫描结果的广播，若在预设时间内未监听到扫描结果的广播，则可确定扫描失败。在确定 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果为扫描失败的情况下，确定扫描失败的原因（如，Handle wifi condsc an fail）。接着，判断扫描失败的原因是否为预设原因。在扫描失败的原因不为预设原因的情况下，可以重新判断 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果是否为扫描失败。在扫描失败的原因为预设原因的情况下，可以确定 WiFi 芯片异常，或者说可以确定当前场景为 WiFi 芯片异常场景，电子设备，如电子设备的处理器可以设置 WiFi 芯片的标志位为第一值，用于指示需要 WiFi 芯片下电。

35 在另一些实施例中，电子设备，如电子设备的处理器可以基于 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果，多次确定 WiFi 扫描结果是否为扫描失败且失败原因是否为预设原因，即确定 WiFi 扫描结果为扫描失败且失败原因为预设原因的次数是否大于第二阈值，以此认为 WiFi 芯片的信息用于指示 WiFi 芯片异常。基于此，可以设置 WiFi 芯片的标志位为第一值。其中，WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果的具体描述可以参照上述实施例对应内

容的描述，在此不再赘述。

结合图 7，如图 8 所示，对该实施例进行举例说明。如图 8 所示，电子设备，如电子设备的处理器可以确定 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果是否为扫描失败，如在预设时长内未监听到 WiFi 扫描结果的广播，则认为扫描失败。在确定 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果为扫描失败的情况下，确定扫描失败的原因。接着，判断扫描失败的原因是否为预设原因。在扫描失败的原因不为预设原因的情况下，清空扫描失败的原因累计次数，并重新执行确定 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果是否为扫描失败的操作。在扫描失败的原因为预设原因的情况下，对扫描失败的原因累计次数加一，继续判断扫描失败的原因累计次数是否大于第二阈值，如扫描失败的原因累计次数是否大于 3。在扫描失败的原因累计次数小于第二阈值的情况下，可以重新执行确定 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果是否为扫描失败的操作。在扫描失败的原因累计次数大于第二阈值的情况下，表明扫描失败且失败原因为预设原因的次数大于第二阈值，即可以确定 WiFi 芯片异常，或者说可以确定当前场景为 WiFi 芯片异常的场景，电子设备，如电子设备的处理器可以设置 WiFi 芯片的标志位为第一值，用于指示需要 WiFi 芯片下电。

需要说明的是，在扫描失败的原因累计次数等于第二阈值的情况下，可以认为 WiFi 芯片异常，即执行设置标志位为第一值的操作，也可以重新执行确定 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果是否为扫描失败的操作，本申请实施例在此对原因累计次数等于第二阈值时，电子设备执行的操作不做具体限制，可以根据实际应用场景的需要进行设置。

其中，可以理解的是，通过上述实施例一和实施例二，电子设备，如电子设备的处理器可以在满足条件的情况下，将 WiFi 芯片的标志位设置为第一值，如可以将第一值设置为 true，以便指示需要 WiFi 芯片下电。那么，通过执行图 3 所示的实施例，便可在 WiFi 芯片的标志位被设置为第一值的情况下，达到控制 WiFi 芯片下电使其自愈的目的。另外，电子设备，如电子设备的处理器可以在控制 WiFi 芯片下电之后，便控制其上电。或者，还可以是在控制 WiFi 芯片下电之后的预设时间后控制其上电。本申请实施例在此对控制 WiFi 芯片下电后，重新控制 WiFi 芯片上电的时机及触发条件不作具体限定。另外，继续结合图 3，在控制 WiFi 芯片下电之后，电子设备，如电子设备的处理器可以设置标志位为第二值，如设置第二值为 false，用于指示不需要 WiFi 芯片下电。

需要说明的是，在实施例一和实施例二中，是在满足相应条件后通过设置标志位，以便能够基于标志位控制 WiFi 芯片下电为例进行说明的。在其他一些实施例中，也可以是在确定满足相应的条件后，便控制 WiFi 芯片下电。例如，可以在确定满足上述第一条件或满足上述第一条件的次数大于第一阈值的情况下，电子设备，如电子设备的处理器控制 WiFi 芯片下电。又例如，可以在确定 WiFi 扫描结果为扫描失败，且失败的原因为预设原因的情况下，控制 WiFi 芯片下电。

实施例三

上述实施例中的两种 WiFi 芯片异常场景，用户不一定有感知。实际使用中，用户有可能能够感知到异常。如用户在之前使用手机连接过家里的 WiFi 网络，但是用户当前在家中且 WiFi 开关处于开启状态手机却无法接入家里的 WiFi 网络。在这种情况下，用户一般会通过手动操作 WiFi 开关，来尝试恢复 WiFi 功能。但用户通过手动操作

WiFi 开关可能并不能恢复 WiFi 功能。因此本申请实施例中，在用户手动操作 WiFi 开关的情况下，可判断当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景，并在当前场景为 WiFi 芯片异常场景的情况下，控制 WiFi 芯片下电来实现自愈。

5 以下，结合图 9 来介绍电子设备实现 WiFi 芯片的自愈的具体流程。如图 9 所示，图 9 位本申请实施例提供另一种 WiFi 芯片的控制方法流程示意图，该方法包括 S901-S902。

S901.获取 WiFi 芯片的信息；WiFi 芯片的信息包括 WiFi 芯片的 WiFi 开关的变化信息，WiFi 开关的状态信息，缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表和缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表的时间戳。

10 在用户连接 WiFi 网络的过程中，往往会存在无法连接的情况，用户可能会手动在设置界面上对 WiFi 开关进行操作，从而尝试能够正常连接 WiFi 网络。为了保证 WiFi 芯片的正常工作，在本申请一些实施例中，电子设备，如电子设备的处理器可以获取 WiFi 芯片的信息，即执行 S901,以确定 WiFi 芯片是否发生异常，或者说判断当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景，从而保证用户使用 WiFi 时的上网体验。

15 其中，WiFi 芯片的信息可以包括 WiFi 芯片的 WiFi 开关的变化信息，WiFi 开关的状态信息，缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表和缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表的时间戳。其中，WiFi 芯片开关的变化信息是指电子设备设置界面的 WiFi 开关的状态是否发生变化，如 WiFi 开关由开启状态变成关闭状态，或者 WiFi 开关由关闭状态变成开启状态。WiFi 芯片的 WiFi 开关的状态信息是指在 WiFi 开关处于开启状态或关闭状态。缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表是指在电子设备的缓存中存储的 WiFi 扫描结果列表，也就是上一次 WiFi 芯片扫描到的 WiFi 网络的扫描结果列表。上述时间戳可以是指存储在电子设备的缓存中存储扫描结果列表的时间或者说，扫描结果列表的缓存时间。如，在扫描结果列表包括多个扫描到的 WiFi 网络的信息的情况下，该扫描结果列表的缓存时间，即上述时间戳可以为扫描到第一个 WiFi 网络的时间。例如，扫描结果列表包括两个 WiFi 网络的信息，分别为 WiFi1 和 WiFi2。扫描到 WiFi1 的时间为 12: 02，扫描到 WiFi2 的时间为 12: 03，则扫描结果列表的缓存时间为 12: 02，也就是说时间戳为 12: 02。

S902.响应于 WiFi 芯片的信息用于指示 WiFi 芯片异常，控制 WiFi 芯片下电。

30 在上述 S901 中获取到 WiFi 芯片的信息用于指示 WiFi 芯片异常的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以控制 WiFi 芯片下电。

在本申请的一些实施例中，电子设备，如电子设备的处理器可以基于 WiFi 芯片的信息确定 WiFi 芯片是否异常，或者说确定当前场景是否为 WiFi 芯片异常场景。在 WiFi 开关的变化信息用于指示 WiFi 开关的状态发生变化，WiFi 开关的状态信息用于指示 WiFi 开关处于关闭状态，扫描结果列表不为空和时间戳大于预设阈值的情况下，可以认为 WiFi 芯片的信息用于指示 WiFi 芯片异常。也就是说，电子设备，如电子设备的处理器可以获取 WiFi 芯片的 WiFi 开关的变化信息，WiFi 开关的状态信息，缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表和缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表的时间戳。在 WiFi 开关的状态发生变化，WiFi 开关的状态信息用于指示 WiFi 开关处于关闭状态，扫描结果列表不为空和时间戳大于预设阈值的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可

以确定 WiFi 芯片的信息用于指示所述 WiFi 芯片异常。基于此，电子设备，如电子设备的处理器可以控制 WiFi 芯片下电。

需要说明的是，WiFi 芯片的 WiFi 开关的变化信息，WiFi 开关的状态信息，缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表和缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表的时间戳的判断并没有先后顺序的限制。作为一种示例，如图 10 所示，基于 WiFi 芯片的信息，确定当前场景为 WiFi 芯片异常场景的具体流程可以如下：

电子设备，如电子设备的处理器可以先监听 WiFi 开关的变化信息，如电子设备处理器可以监听是否有用于指示 WiFi 开关状态发生变化的广播。在未监听用于指示 WiFi 开关状态发生变化的广播的情况下，重新执行监听 WiFi 开关状态的变化信息的操作。在监听到用于指示 WiFi 开关状态发生变化的广播的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以获取 WiFi 开关的状态信息，以便进一步判断 WiFi 开关是否处于关闭状态。在确定 WiFi 开关处于开启状态的情况下，重新执行监听 WiFi 开关状态的变化信息的操作。在确定 WiFi 开关的状态处于关闭状态的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以获取缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表，进而判断缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表是否为空。在缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表为空的情况下，重新执行监听 WiFi 开关状态的变化信息的操作。在获取到的缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表不为空的情况下，进而判断缓存的 WiFi 芯片的扫描结果列表的时间戳是否大于预设阈值，如判断时间戳是否大于 20s。在上述时间戳大于预设阈值的情况下，电子设备，如电子设备的处理器控制 WiFi 芯片下电。

需要说明的是，在上述时间戳等于预设阈值的情况下，电子设备，如电子设备的处理器可以认为 WiFi 芯片异常，即执行控制 WiFi 芯片下电的操作，也可以重新执行监听 WiFi 开关状态的变化信息的操作，本申请实施例在此对时间戳等于预设阈值时，电子设备执行的操作不做具体限制，可以根据实际应用场景的需要进行设置。

其中，上述预设阈值可以根据经验值设置的。具体的，预设阈值可以设置为大于扫描周期的一个值，在此不作唯一限定。

需要说明的是，上述的实施例中以电子设备中的处理器为例对本申请方案的执行过程进行了说明，执行本申请方案过程的也可以是电子设备中的其他器件，在此不作具体限制。

综上，在上述三种出现 WiFi 芯片异常的场景中，可以通过控制 WiFi 芯片下电，实现 WiFi 芯片在一定时间内自愈，从而保证用户 WiFi 功能的正常使用，提高用户的上网体验感。

本申请另一些实施例提供了一种电子设备，该电子设备可以包括：存储器、WiFi 芯片和一个或多个处理器。该存储器、WiFi 芯片和处理器耦合。该存储器用于存储计算机程序代码，该计算机程序代码包括计算机指令。当处理器执行计算机指令时，电子设备可执行上述方法实施例中执行的各个功能或者步骤。该电子设备的结构可以参考图 2 所示的电子设备以手机为例的结构。

本申请实施例还提供一种芯片系统，如图 11 所示，该芯片系统 1100 包括至少一个处理器 1101 和至少一个接口电路 1102。处理器 1101 和接口电路 1102 可通过线路互联。例如，接口电路 1102 可用于从其它装置（例如电子设备的存储器）接收信号。

又例如，接口电路 1102 可用于向其它装置（例如处理器 1101）发送信号。示例性的，接口电路 1102 可读取存储器中存储的指令，并将该指令发送给处理器 1101。当所述指令被处理器 1101 执行时，可使得电子设备执行上述实施例中的各个步骤。当然，该芯片系统还可以包含其他分立器件，本申请实施例对此不作具体限定。

5 本申请实施例还提供一种计算机存储介质，该计算机存储介质包括计算机指令，当所述计算机指令在上述电子设备上运行时，使得该电子设备执行上述方法实施例中电子设备执行的各个功能或者步骤。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述方法实施例中电子设备执行的各个功能或者步骤。

10 通过以上实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

15 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

20 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是一个物理单元或多个物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

25 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

30 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一个设备（可以是单片机，芯片等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（read only memory, ROM）、随机存取存储器（random access memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

35 以上内容，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

## 权 利 要 求 书

1. 一种无线保真 WiFi 芯片的控制方法，其特征在于，应用于包括 WiFi 芯片的电子  
5 设备，所述方法包括：

获取所述 WiFi 芯片的标志位，所述标志位用于指示是否需要所述 WiFi 芯片下电；  
10 响应于所述标志位用于指示需要所述 WiFi 芯片下电，控制所述 WiFi 芯片下电。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述控制所述 WiFi 芯片下电之前，  
所述方法还包括：

监听到灭屏广播。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 获取所述 WiFi 芯片的信息，所述 WiFi 芯片的信息包括：所述 WiFi 芯片的 WiFi  
扫描结果，所述 WiFi 芯片的 WiFi 开关的状态信息，和所述 WiFi 芯片的扫描结果列  
表；

响应于所述 WiFi 芯片的信息用于指示所述 WiFi 芯片异常，设置所述标志位为第  
15 一值，用于指示需要所述 WiFi 芯片下电。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

在满足第一条件或满足第一条件的次数大于第一阈值的情况下，所述 WiFi 芯片的  
信息用于指示所述 WiFi 芯片异常；

20 所述第一条件包括：所述 WiFi 扫描结果用于指示所述 WiFi 芯片扫描成功，所述  
WiFi 开关的状态信息用于指示所述 WiFi 开关处于开启状态，和所述扫描结果列表为  
空。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，

所述第一条件还包括：所述电子设备当前所处位置的位置信息用于指示所述电子  
设备处于预设位置集合中。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 获取所述 WiFi 芯片的 WiFi 扫描结果；

响应于所述 WiFi 扫描结果用于指示所述 WiFi 芯片异常，设置所述标志位为第一  
值，用于指示需要所述 WiFi 芯片下电。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，

30 在所述 WiFi 扫描结果用于指示所述 WiFi 芯片扫描失败，且扫描失败的原因为预  
设原因的情况下，所述 WiFi 扫描结果用于指示所述 WiFi 芯片异常；

或，

在所述 WiFi 扫描结果用于指示所述 WiFi 芯片扫描失败，且扫描失败的原因为预  
设原因的次数大于第二阈值的情况下，所述 WiFi 扫描结果用于指示所述 WiFi 芯片异  
常。

35 8. 根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述控制所述 WiFi  
芯片下电之后，所述方法还包括：

设置所述标志位为第二值，用于指示不需要所述 WiFi 芯片下电。

9. 一种无线保真 WiFi 芯片的控制方法，其特征在于，应用于包括 WiFi 芯片的电子  
设备，所述方法包括：

获取所述 WiFi 芯片的信息；所述 WiFi 芯片的信息包括所述 WiFi 芯片的 WiFi 开关的变化信息，所述 WiFi 开关的状态信息，缓存的所述 WiFi 芯片的扫描结果列表和缓存的所述 WiFi 芯片的扫描结果列表的时间戳；

5 响应于所述 WiFi 芯片的信息用于指示所述 WiFi 芯片异常，控制所述 WiFi 芯片下电。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，

在所述 WiFi 开关的变化信息用于指示所述 WiFi 开关的状态发生变化，所述 WiFi 开关的状态信息用于指示所述 WiFi 开关处于关闭状态，所述扫描结果列表不为空和所述时间戳大于预设阈值的情况下，所述 WiFi 芯片的信息用于指示所述 WiFi 芯片异常。

10 11. 一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：存储器、WiFi 芯片和一个或多个处理器；所述存储器、所述 WiFi 芯片与所述处理器耦合；

其中，所述存储器用于存储计算机程序代码，所述计算机程序代码包括计算机指令；当所述计算机指令被所述处理器执行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1-10 中任一项所述的方法。

15 12. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括计算机指令；

当所述计算机指令在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1-10 中任一项所述的方法。

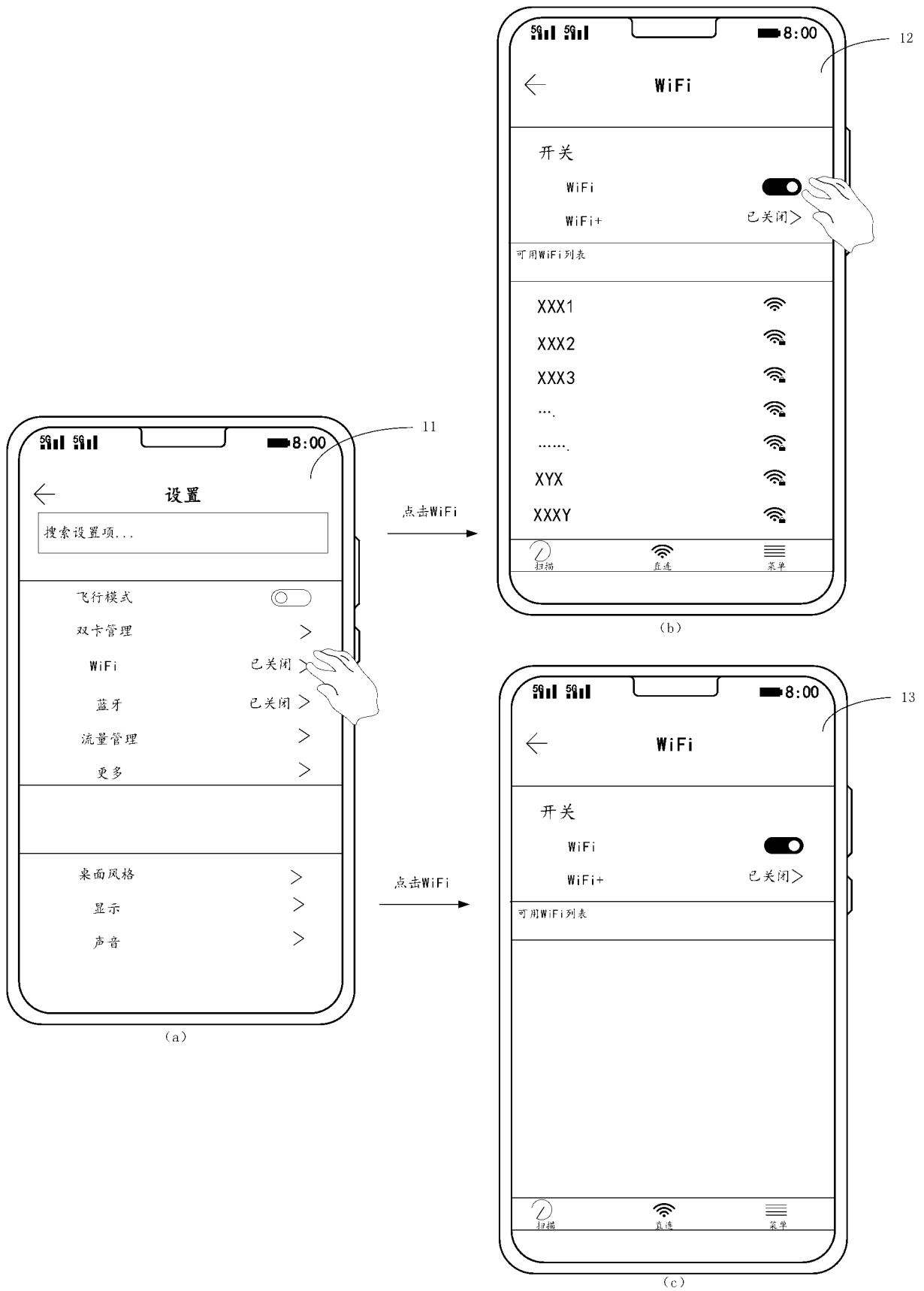


图 1

手机200

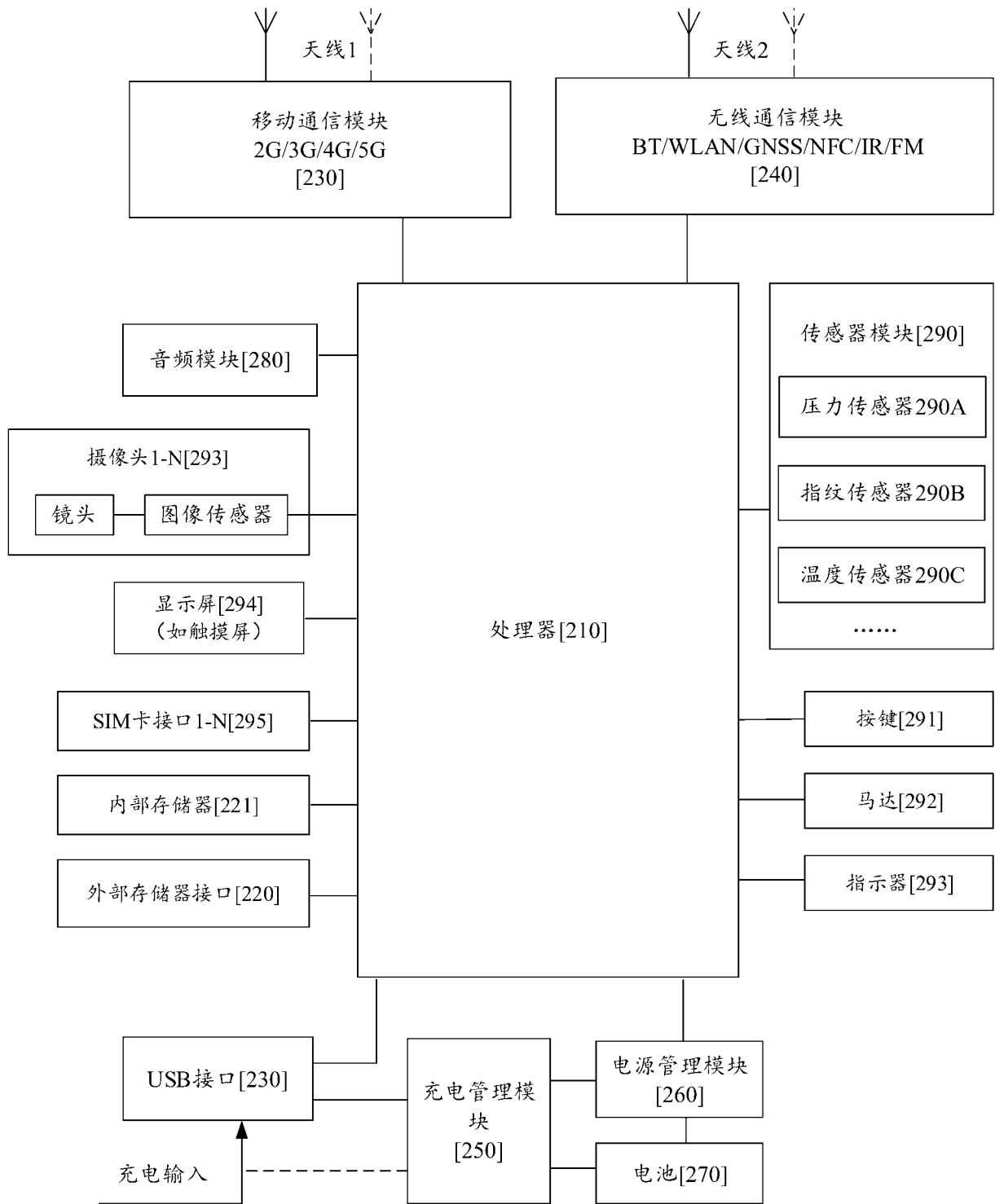


图 2

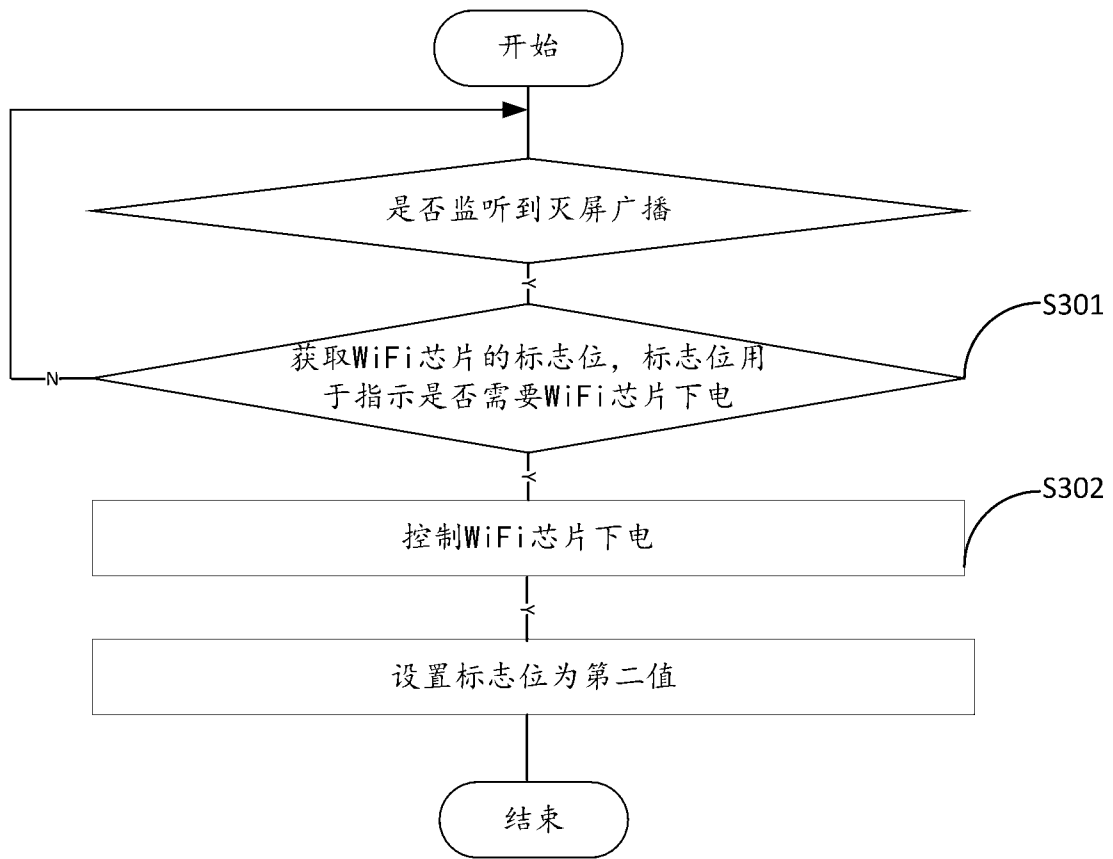


图 3

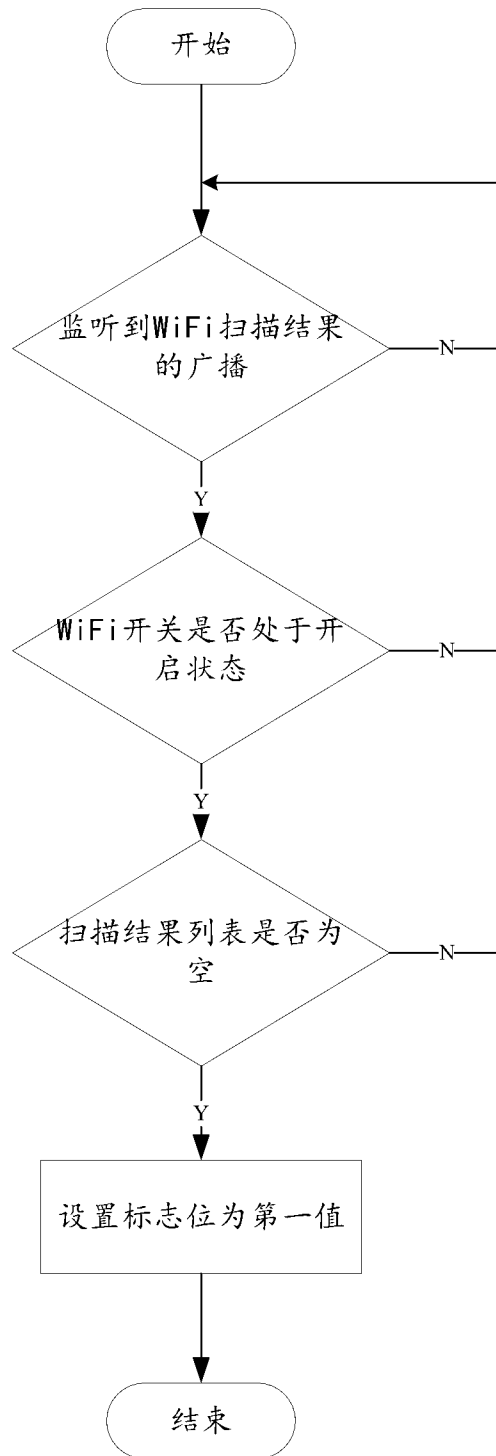


图 4

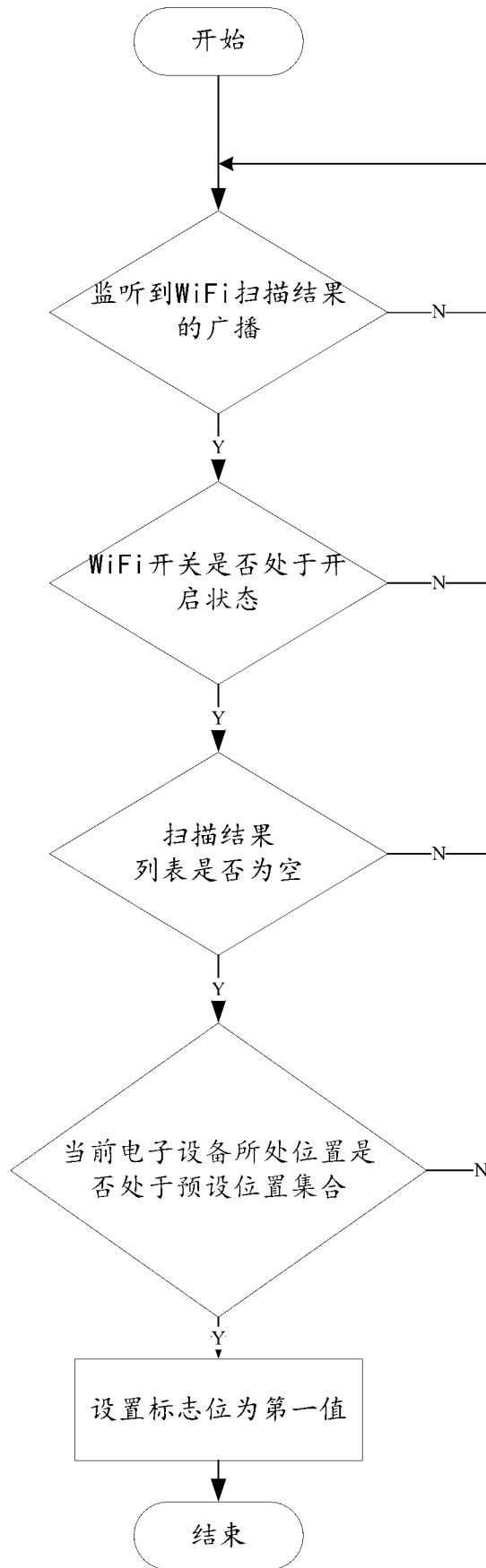


图 5

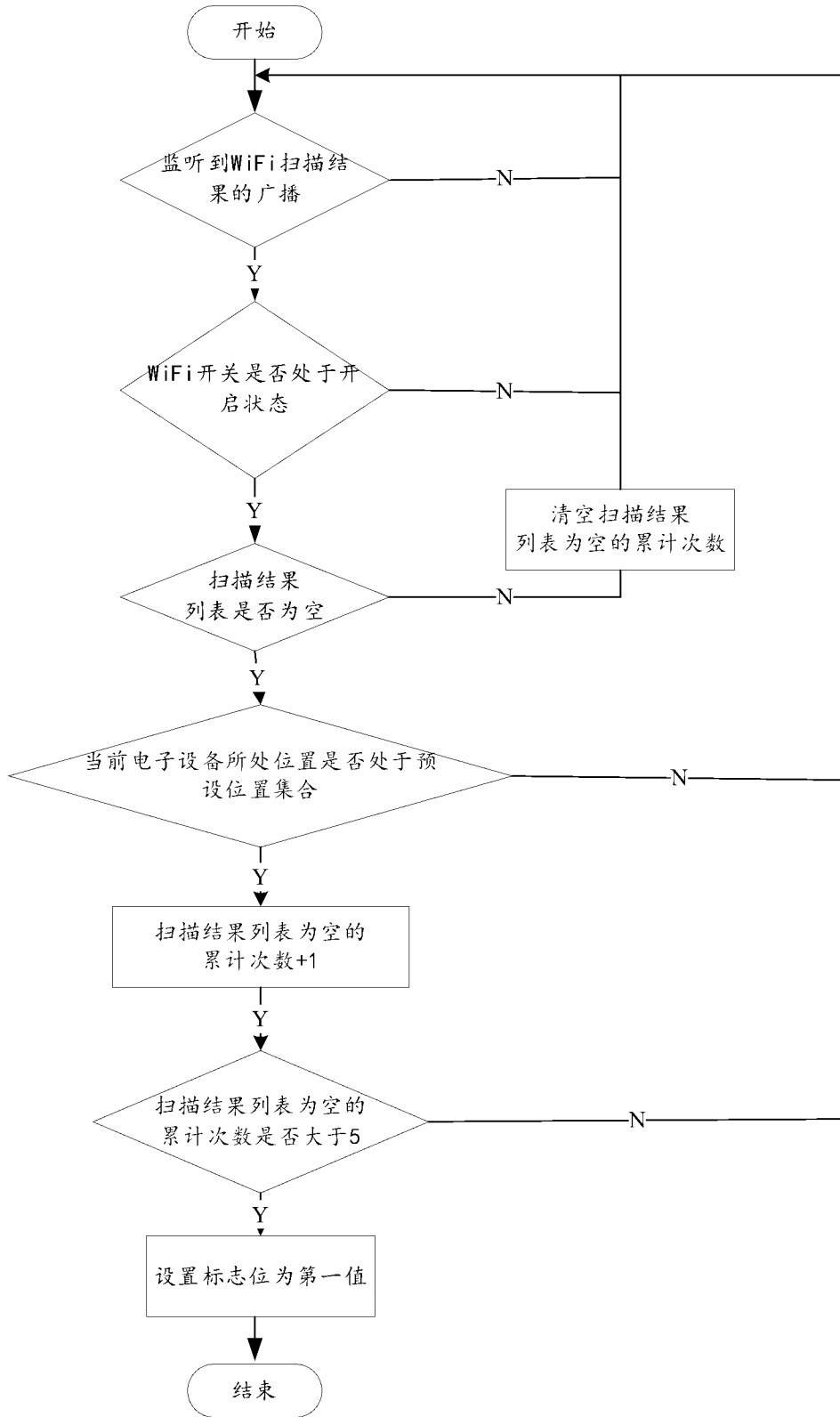


图 6

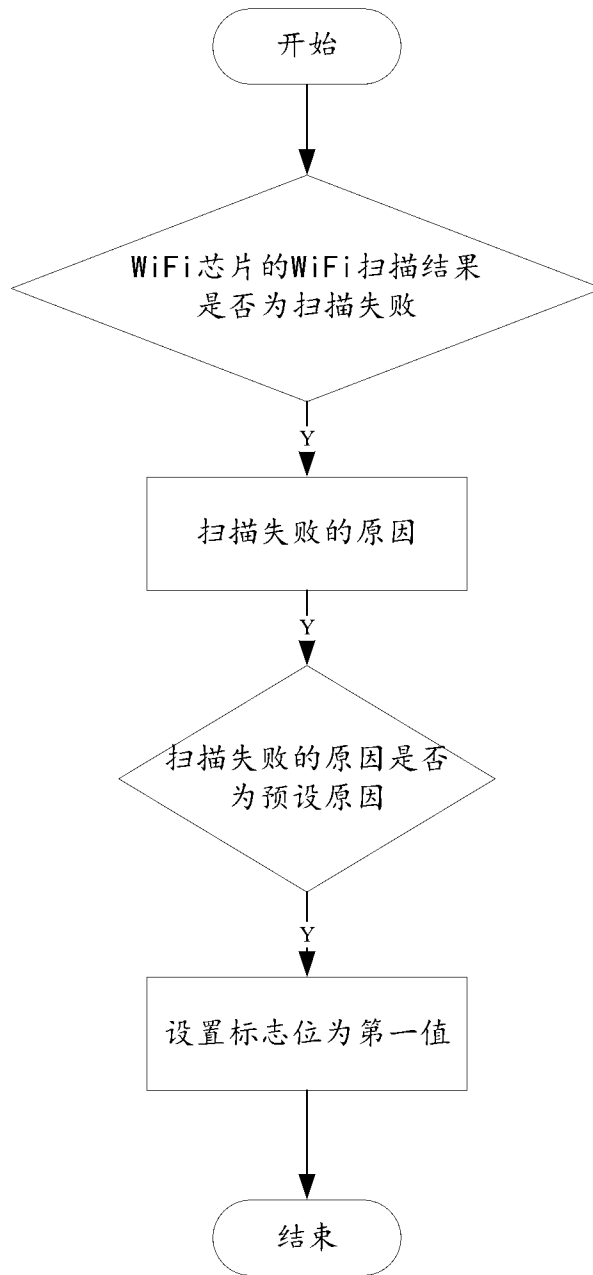


图 7

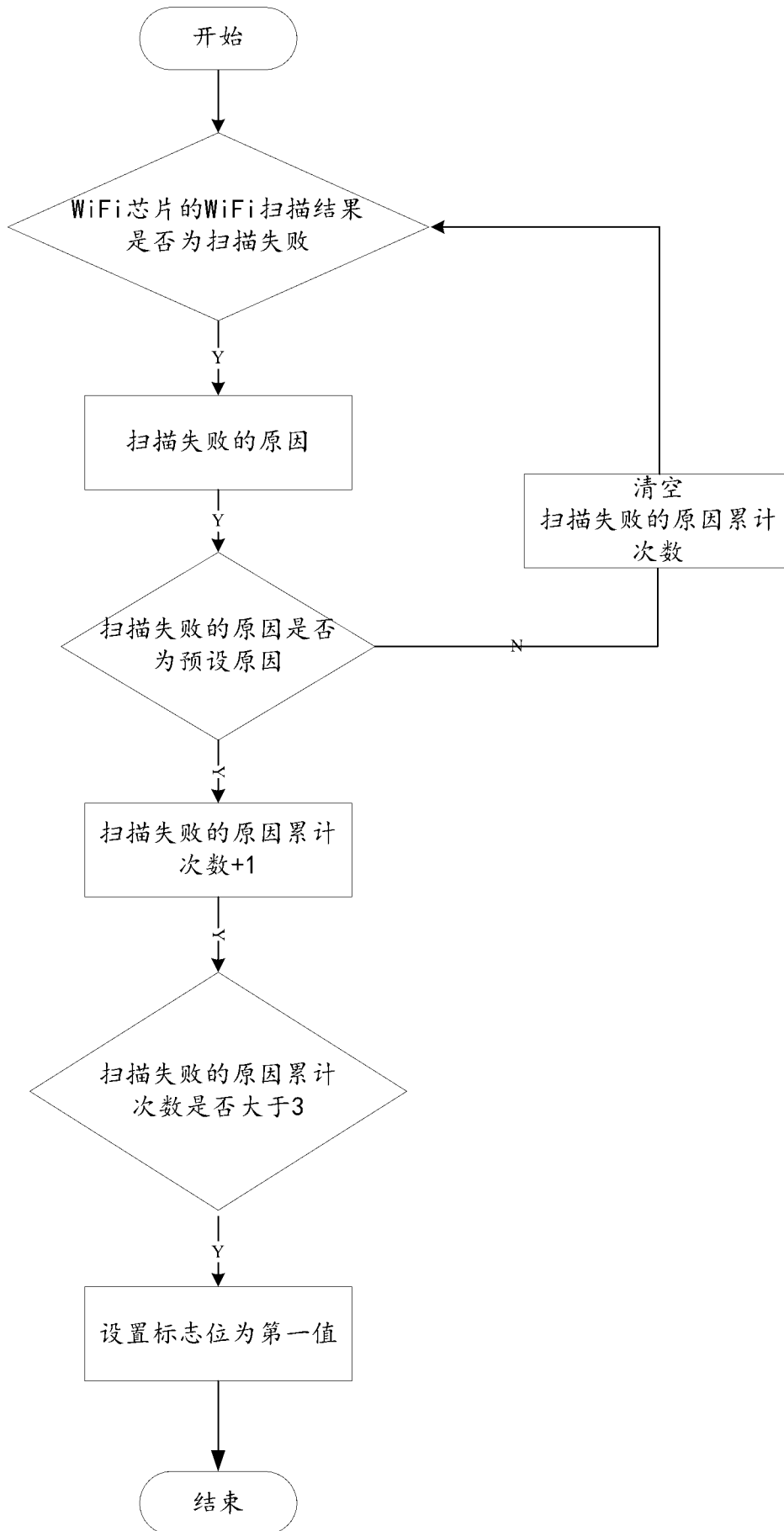


图 8

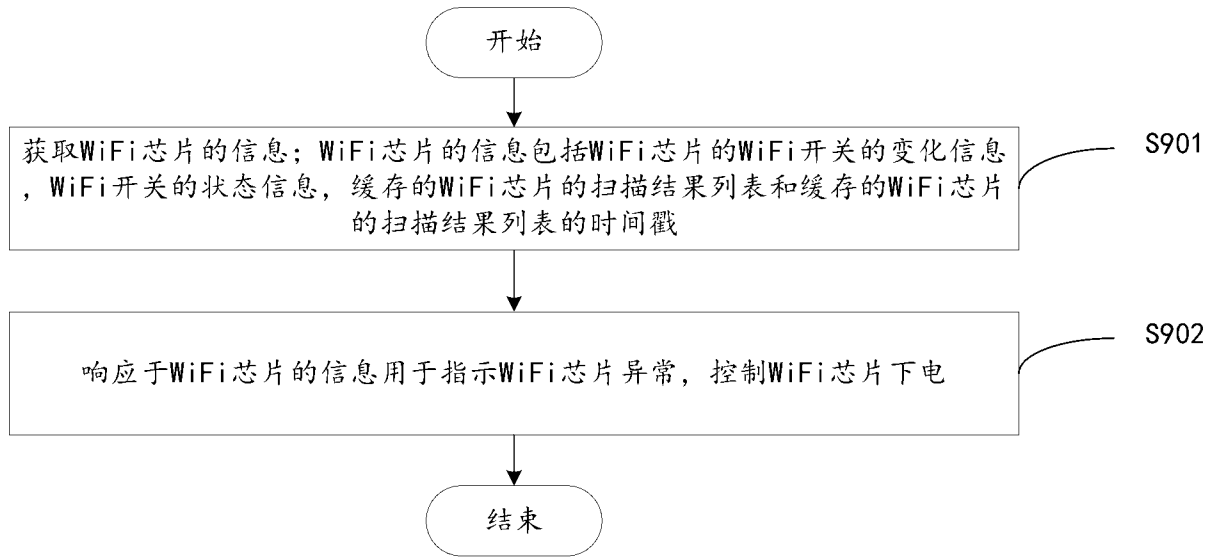


图 9

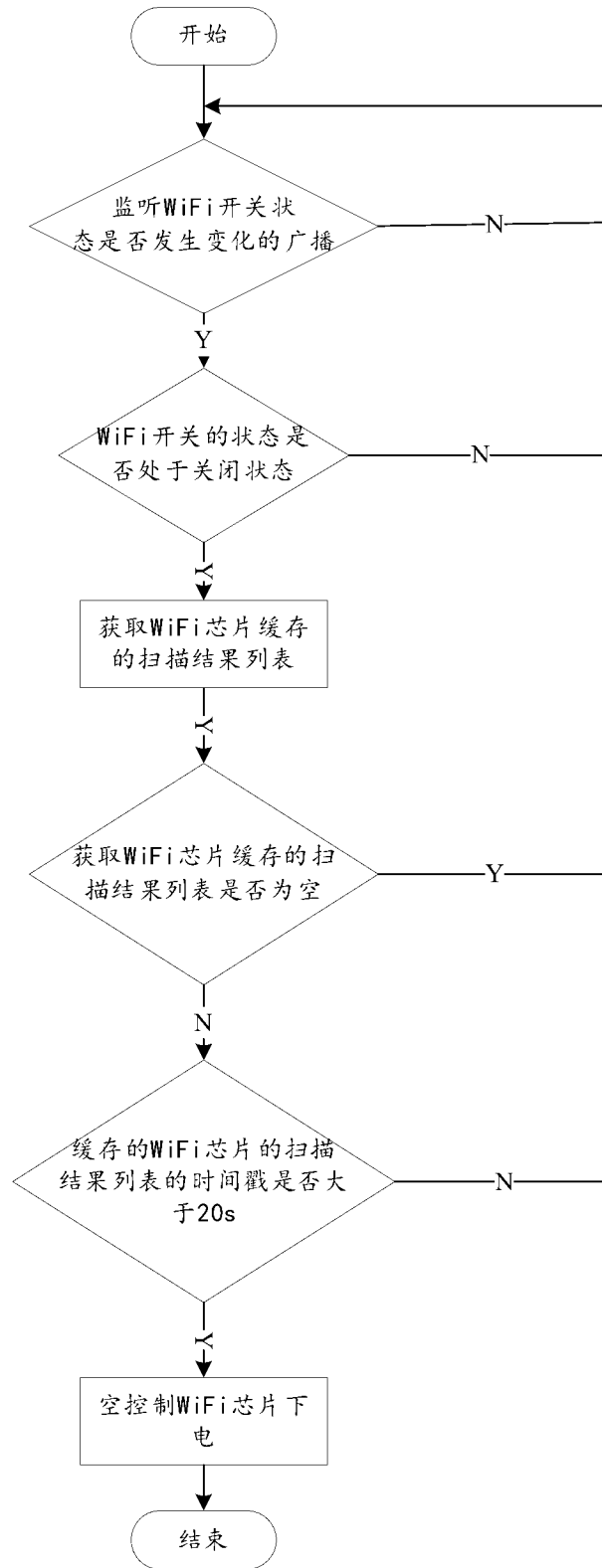


图 10

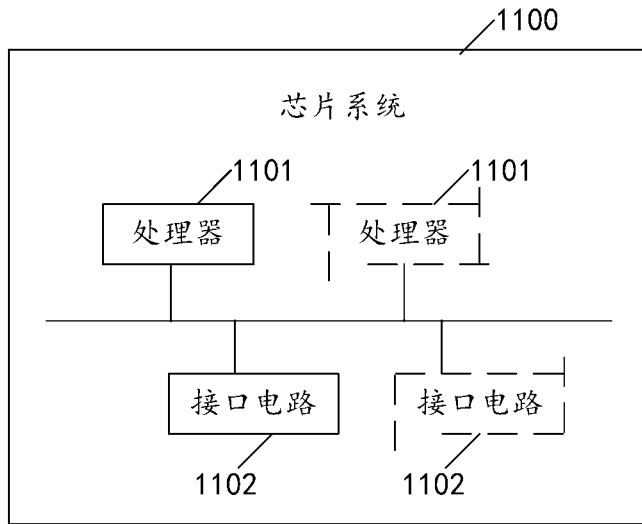


图 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/111564

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W24/04(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC:H04W,H04Q,H04M,G06F		
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)		
CNTXT, DWPI, WPABS, ENTXT, ENTXTC: WIFI, 错误, 故障, 失败, 异常, 下电, 标记, 标识, 标志, 扫描, 结果, 原因, error, abnormal, fault, fail+, power, down, off, identi+, scan, result, reason		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 116668583 A (HONOR DEVICE CO., LTD.) 29 August 2023 (2023-08-29) description, paragraphs [0093]-[0156] and [0263]	1-12
Y	CN 116700802 A (HONOR DEVICE CO., LTD.) 05 September 2023 (2023-09-05) description, paragraphs [0072]-[0076] and [0168]-[0170]	1-12
Y	CN 109032826 A (BEIJING BEEBOX TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) description, paragraphs [0043]-[0063]	1-12
A	CN 116866968 A (SHENZHEN COOCOA NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 October 2023 (2023-10-10) entire document	1-12
A	US 2015312857 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 29 October 2015 (2015-10-29) entire document	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
15 October 2024		23 October 2024
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2024/111564**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116668583	A	29 August 2023	None			
CN	116700802	A	05 September 2023	None			
CN	109032826	A	18 December 2018	None			
CN	116866968	A	10 October 2023	None			
US	2015312857	A1	29 October 2015	EP	4325946	A2	21 February 2024
				WO	2015167258	A1	05 November 2015
				EP	3836642	A1	16 June 2021
				EP	2941064	A1	04 November 2015
				KR	20150124873	A	06 November 2015

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W24/04(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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:H04W,H04Q,H04M,G06F</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))</p> <p>CNXTXT,DWPI,WPABS,ENTXT,ENTXTC:WIFI,错误,故障,失败,异常,下电,标记,标识,标志,扫描,结果,原因,error,abnormal,fault,fail+,power,down,off,identi+,scan,result,reason</p>																				
<p>C. 相关文件</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>Y</td> <td>CN 116668583 A (荣耀终端有限公司) 2023年8月29日 (2023 - 08 - 29) 说明书第 [0093]-[0156]、[0263]段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 116700802 A (荣耀终端有限公司) 2023年9月5日 (2023 - 09 - 05) 说明书第[0072]-[0076]、[0168]-[0170]段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109032826 A (北京蜂盒科技有限公司) 2018年12月18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第[0043]-[0063]段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 116866968 A (深圳市酷开网络科技股份有限公司) 2023年10月10日 (2023 - 10 - 10) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015312857 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年10月29日 (2015 - 10 - 29) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table> <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          “D” 申请人在国际申请中引证的文件          “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          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 116668583 A (荣耀终端有限公司) 2023年8月29日 (2023 - 08 - 29) 说明书第 [0093]-[0156]、[0263]段	1-12	Y	CN 116700802 A (荣耀终端有限公司) 2023年9月5日 (2023 - 09 - 05) 说明书第[0072]-[0076]、[0168]-[0170]段	1-12	Y	CN 109032826 A (北京蜂盒科技有限公司) 2018年12月18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第[0043]-[0063]段	1-12	A	CN 116866968 A (深圳市酷开网络科技股份有限公司) 2023年10月10日 (2023 - 10 - 10) 全文	1-12	A	US 2015312857 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年10月29日 (2015 - 10 - 29) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 116668583 A (荣耀终端有限公司) 2023年8月29日 (2023 - 08 - 29) 说明书第 [0093]-[0156]、[0263]段	1-12																		
Y	CN 116700802 A (荣耀终端有限公司) 2023年9月5日 (2023 - 09 - 05) 说明书第[0072]-[0076]、[0168]-[0170]段	1-12																		
Y	CN 109032826 A (北京蜂盒科技有限公司) 2018年12月18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第[0043]-[0063]段	1-12																		
A	CN 116866968 A (深圳市酷开网络科技股份有限公司) 2023年10月10日 (2023 - 10 - 10) 全文	1-12																		
A	US 2015312857 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年10月29日 (2015 - 10 - 29) 全文	1-12																		
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年10月15日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年10月23日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>	<p>授权官员</p> <p>冯骥</p> <p>电话号码 (+86) 010-53961610</p>																			

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/111564

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	116668583	A	2023年8月29日	无			
CN	116700802	A	2023年9月5日	无			
CN	109032826	A	2018年12月18日	无			
CN	116866968	A	2023年10月10日	无			
US	2015312857	A1	2015年10月29日	EP	4325946	A2	2024年2月21日
				WO	2015167258	A1	2015年11月5日
				EP	3836642	A1	2021年6月16日
				EP	2941064	A1	2015年11月4日
				KR	20150124873	A	2015年11月6日