

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 11 月 22 日 (22.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/209656 A1

(51) 国际专利分类号:
H04B 7/26 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/084943

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 18 日 (18.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 洪伟 (HONG, Wei); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409 室, Beijing 100085 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR PROTECTING USER EQUIPMENT, USER EQUIPMENT, AND BASE STATION

(54) 发明名称: 保护用户设备的方法、装置、用户设备及基站

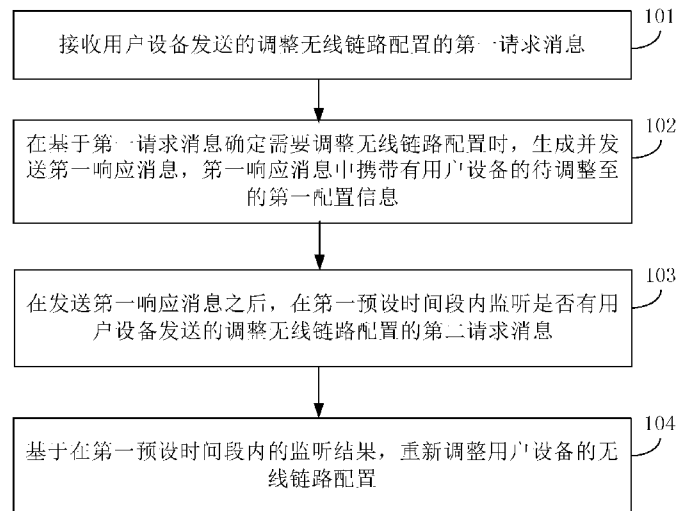


图 1A

- 101 Receive a first request message sent by a UE for adjusting a wireless link configuration
102 When determining on the basis of the first request message that the wireless link configuration needs to be adjusted, generate and transmit a first response message, the first response message comprising information of a first configuration to which the UE is to be adjusted
103 After sending the first response message, monitor during a first preset time period whether there is a second request message sent by the UE for adjusting the wireless link configuration
104 On the basis of monitoring results during the first preset time period, re-adjust the wireless link configuration of the user device.

(57) Abstract: The present application relates to a method and an apparatus for protecting user equipment, user equipment, and a base station. The method for protecting a user device comprises: receiving a first request message sent by a UE for adjusting a wireless link configuration; when determining on the basis of the first request message that the wireless link configuration needs to be adjusted, generating and transmitting a first response message, the first response message comprising information of a first configuration to which the UE is to be adjusted; after sending the first response message, monitoring during a first preset time period whether there is a second

MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

request message sent by the UE for adjusting the wireless link configuration; and, on the basis of monitoring results during the first preset time period, re-adjusting the wireless link configuration of the user device. The technical solution of the present invention can lower the temperature of a UE by means of a reduced wireless link configuration without interrupting service data transmission, and raise the wireless link configuration when the UE is no longer overheated, thus satisfying user requirements for high speed data transmission.

(57) 摘要: 本公开是关于一种保护用户设备的方法、装置、用户设备及基站。保护用户设备的方法包括: 接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息; 在基于第一请求消息确定需要调整无线链路配置时, 生成并发送第一响应消息, 第一响应消息中携带有用户设备的待调整至的第一配置信息; 在发送第一响应消息之后, 在第一预设时间段内监听是否有用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息; 基于在第一预设时间段内的监听结果, 重新调整用户设备的无线链路配置。本公开技术方可以实现不中断业务数据传输的前提下通过减低无线链路配置降低UE设备温度, 并且基站在UE不再过热时重新调高UE的无线链路配置, 以满足用户对于高速数据传输速率的要求。

保护用户设备的方法、装置、用户设备及基站

技术领域

[01] 本公开涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种保护用户设备的方法、
5 装置、用户设备及基站。

背景技术

[02] 长期演进（Long Term Evolution，简称为 LTE）系统中可以为用户设备（User Equipment，简称为 UE）设置高阶多输入多输出（Multiple-Input Multiple-Output，简称为 MIMO）、多载波聚合或者高阶调制解调等无线
10 传输方式，以满足用户对于高速数据传输速率的要求。但是这种高速的无线传输方式可能会导致 UE 过热，而 UE 过热可能会导致 UE 的业务数据的传输中断、甚至设备重新启动等问题。

[03] 相关技术中，为了保证用户使用 UE 时有良好体验，UE 提供商一般会针对手机做温度控制，例如，可以控制 UE 通过去附着以及重新附着的方式
15 来降低无线链路配置，以避免 UE 过热。相关技术中，UE 在去附着以及重新附着的过程中会导致业务数据传输的中断，降低了用户的使用体验。

发明内容

[04] 为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种保护用户设备的方法、装置、用户设备及基站，用以实现在 UE 过热时在不中断业务
20 数据传输的前提下通过减低无线链路配置降低 UE 设备温度，并且基站在 UE 不再过热时重新调高 UE 的无线链路配置，以满足用户对于高速数据传输速率的要求。

[05] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种保护用户设备的方法，包括：

[06] 接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息;

[07] 在基于所述第一请求消息确定需要调整无线链路配置时,生成并发送第一响应消息,所述第一响应消息中携带有所述用户设备的待调整至的第一配置信息;

5 [08] 在发送所述第一响应消息之后,在第一预设时间段内监听是否有所述用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息;

[09] 基于在所述第一预设时间段内的监听结果,重新调整所述用户设备的无线链路配置。

10 [10] 在一实施例中,基于在所述第一预设时间段内的监听结果,重新调整所述用户设备的无线链路配置,包括:

[11] 在所述监听结果为在所述第一预设时间段内没有监听到所述第二请求消息时,向所述用户设备发送第一重配置消息,所述第一重配置消息中携带有第二配置信息,所述第二配置信息标识的无线链路配置高于所述第一配置信息标识的无线链路配置。

15 [12] 在一实施例中,方法还包括:

[13] 在基于所述第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时,生成并发送第二响应消息,所述第二响应消息中携带有拒绝调整所述无线链路配置的指示信息;或者,

20 [14] 在基于所述第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时,拒绝向所述用户设备发送所述请求消息对应的响应消息。

[15] 在一实施例中,第二响应消息中携带有基站指示时间和/或最大发送次数,所述基站指示时间用于标识所述基站指示所述用户设备再次发送所述请求消息的时间,所述最大发送次数用于标识所述基站指示所述用户设备发送所述请求消息的最大次数。

25 [16] 在一实施例中,方法还包括:

[17] 在所述用户设备成功建立无线资源控制连接时,向所述用户设备发送所述基站指示时间和/或所述最大发送次数。

[18] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种保护用户设备的方法，所述方法包括：

[19] 在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听所述第一请求消息对应的响应消息；

5 [20] 基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

[21] 在一实施例中，基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作，包括：

10 [22] 当所述监听结果为在所述第二预设时间段内没有监听到所述响应消息时，检测用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度；

[23] 当所述用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度高于预设温度阈值时，在所述第二预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

15 [24] 在一实施例中，基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作，包括：

[25] 当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识拒绝降低无线链路配置时，确定第二请求消息的最大发送次数；

20 [26] 在所述用户设备的设备温度持续高于预设温度阈值时，按照系统约定时间间隔向所述基站发送不超过所述最大发送次数的所述第二请求消息。

[27] 在一实施例中，方法还包括：

[28] 若发送所述第二请求消息的次数达到所述最大发送次数时，仍然没有监听到所述基站发送的降低无线链路配置的响应消息并且用户设备的设备温度仍然高于所述预设温度阈值，则执行用于降低设备温度的预设操作。

25 [29] 在一实施例中，方法还包括：

[30] 当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识拒绝降低无线链路配置时，确定发送第二请求消息的

基站指示时间；

[31] 检测用户设备在所述基站指示时间的设备温度；

[32] 当所述用户设备在所述基站指示时间的设备温度高于预设温度阈值时，在所述基站指示时间发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

5 [33] 在一实施例中，基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作，包括：

[34] 当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识降低无线链路配置时，检测用户设备在第三预设时间段内的设备温度，所述第三预设时间段的起始时间为接收到所述响应消息
10 的时间；

[35] 当所述用户设备在所述第三预设时间段内的设备温度标识所述用户设备仍然过热时，在所述第三预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

[36] 根据本公开实施例的第三方面，提供一种保护用户设备的装置，装
15 置包括：

[37] 接收模块，被配置为接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息；

[38] 第一响应模块，被配置为在基于所述接收模块接收到的所述第一请求消息确定需要调整无线链路配置时，生成并发送第一响应消息，所述第
20 一响应消息中携带有所述用户设备的待调整至的第一配置信息；

[39] 第一监听模块，被配置为在所述第一响应模块发送所述第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有所述用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息；

[40] 重配置模块，被配置为基于所述第一监听模块在所述第一预设时间
25 段内的监听结果，重新调整所述用户设备的无线链路配置。

[41] 在一实施例中，重配置模块包括：

[42] 第一发送子模块，被配置为在所述监听结果为在所述第一预设时间

段内没有监听到所述第二请求消息时，向所述用户设备发送第一重配置消息，所述第一重配置消息中携带有第二配置信息，所述第二配置信息标识的无线链路配置高于所述第一配置信息标识的无线链路配置。

[43] 在一实施例中，装置还包括：

- 5 [44] 第二响应模块，被配置为在基于所述第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，生成并发送第二响应消息，所述第二响应消息中携带有拒绝调整所述无线链路配置的指示信息；或者，

[45] 拒绝响应模块，被配置为在基于所述第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，拒绝向所述用户设备发送所述请求消息对应的响应消息。

- 10 [46] 在一实施例中，第二响应消息中携带有基站指示时间和/或最大发送次数，所述基站指示时间用于标识所述基站指示所述用户设备再次发送所述请求消息的时间，所述最大发送次数用于标识所述基站指示所述用户设备发送所述请求消息的最大次数。

[47] 在一实施例中，装置还包括：

- 15 [48] 第一发送模块，被配置为在所述用户设备成功建立无线资源控制连接时，向所述用户设备发送所述基站指示时间和/或所述最大发送次数。

[49] 根据本公开实施例的第四方面，提供一种保护用户设备的装置，装置包括：

- 20 [50] 第二监听模块，被配置为在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听所述第一请求消息对应的响应消息；

[51] 第一执行模块，被配置为基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

[52] 在一实施例中，第一执行模块包括：

- 25 [53] 第一检测子模块，被配置为当所述监听结果为在所述第二预设时间段内没有监听到所述响应消息时，检测用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度；

[54] 第二发送子模块，被配置为当所述第一检测子模块检测到所述用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度高于预设温度阈值时，在所述第二预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

[55] 在一实施例中，第一执行模块包括：

- 5 [56] 确定子模块，被配置为当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识拒绝降低无线链路配置时，确定第二请求消息的最大发送次数；

[57] 第三发送子模块，被配置为在用户设备的设备温度持续高于预设温度阈值时，按照系统约定时间间隔向所述基站发送不超过所述最大发送次数
10 的所述第二请求消息。

[58] 在一实施例中，装置还包括：

[59] 第二执行模块，被配置为在发送所述第二请求消息的次数达到所述最大发送次数，仍然没有监听到所述基站发送的降低无线链路配置的响应消息并且用户设备的设备温度仍然高于所述预设温度阈值时，执行用于降
15 低设备温度的预设操作。

[60] 在一实施例中，装置还包括：

[61] 确定模块，被配置为当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识拒绝降低无线链路配置时，确定发送第二请求消息的基站指示时间；

20 [62] 检测模块，被配置为检测用户设备在所述基站指示时间的设备温度；

[63] 第二发送模块，被配置为当所述用户设备在所述基站指示时间的设备温度高于预设温度阈值时，在所述基站指示时间发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

[64] 在一实施例中，第一执行模块包括：

25 [65] 第二检测子模块，被配置为当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识降低无线链路配置时，检测用户设备在第三预设时间段内的设备温度，所述第三预设时间段的起始

时间为接收到所述响应消息的时间；

[66] 第四发送子模块，被配置为当所述用户设备在所述第三预设时间段内的设备温度标识所述用户设备仍然过热时，在所述第三预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

5 [67] 根据本公开实施例的第五方面，提供一种基站，包括：

[68] 处理器；

[69] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[70] 其中，所述处理器被配置为：

[71] 接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息；

10 [72] 在基于所述第一请求消息确定需要调整无线链路配置时，生成并发送第一响应消息，所述第一响应消息中携带有所述用户设备的待调整至的第一配置信息；

[73] 在发送所述第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有所述用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息；

15 [74] 基于在所述第一预设时间段内的监听结果，重新调整所述用户设备的无线链路配置。

[75] 根据本公开实施例的第六方面，提供一种用户设备，包括：

[76] 处理器；

[77] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

20 [78] 其中，所述处理器被配置为：

[79] 在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听所述第一请求消息对应的响应消息；

[80] 基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

25 [81] 根据本公开实施例的第七方面，提供一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机指令，所述指令被处理器执行时实现以下步骤：

[82] 接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息;

[83] 在基于所述第一请求消息确定需要调整无线链路配置时,生成并发送第一响应消息,所述第一响应消息中携带有所述用户设备的待调整至的第一配置信息;

5 [84] 在发送所述第一响应消息之后,在第一预设时间段内监听是否有所述用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息;

[85] 基于在所述第一预设时间段内的监听结果,重新调整所述用户设备的无线链路配置。

[86] 根据本公开实施例的第八方面,提供一种非临时计算机可读存储介
10 质,所述存储介质上存储有计算机指令,所述指令被处理器执行时实现以下步骤:

[87] 在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后,在第二预设时间段内监听所述第一请求消息对应的响应消息;

[88] 基于在所述第二预设时间段内的监听结果,执行对应的用于降低设
15 备温度的操作。

[89] 本公开实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[90] 基站在接收到 UE 在过热时发送的调整无线链路配置的请求消息时,可以向 UE 发送调整无线链路配置的第一响应消息,并且在发送第一响应消息后的第一预设时间段内监听是否接收到用户发送的调整无线链路配置
20 的请求消息,如果没有监听到,则可以再次调高 UE 的无线链路配置,由此实现在不中断业务数据传输的前提下通过减低无线链路配置降低 UE 设备温度,并且基站在 UE 不再过热时重新调高 UE 的无线链路配置,以满足用户对于高速数据传输速率的要求。

[91] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解
25 释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[92] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

5 [93] 图 1A 是根据一示例性实施例示出的一种保护用户设备的方法的流程图。

[94] 图 1B 是根据一示例性实施例示出的一种保护用户设备的方法的场景图。

[95] 图 2 是根据一示例性实施例示出的又一种保护用户设备的方法的流程图。

10 [96] 图 3 是根据一示例性实施例示出的又一种保护用户设备的方法的流程图。

[97] 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种保护用户设备的方法的流程图。

15 [98] 图 5A 是根据一示例性实施例示出的又一种保护用户设备的方法的流程图。

[99] 图 5B 是图 5A 所示实施例中执行用于降低设备温度的操作的方法流程图一。

[100] 图 5C 是图 5A 所示实施例中执行用于降低设备温度的操作的方法流程图二。

20 [101] 图 5D 是图 5A 所示实施例中执行用于降低设备温度的操作的方法流程图三。

[102] 图 5E 是图 5A 所示实施例中执行用于降低设备温度的操作的方法流程图四。

[103] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种保护用户设备的装置的框图。

25 [104] 图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种保护用户设备的装置的框图。

[105] 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种保护用户设备的装置的框图。

[106] 图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种保护用户设备的装置的框图。

5 [107] 图 10 是根据一示例性实施例示出的一种适用于保护用户设备的装置的框图。

[108] 图 11 是根据一示例性实施例示出的一种适用于保护用户设备的装置的框图。

具体实施方式

10 [109] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

15 [110] 图 1A 是根据一示例性实施例示出的一种保护用户设备的方法的流程图，图 1B 是根据一示例性实施例示出的一种保护用户设备的方法的场景图；该保护用户设备的方法可以应用在基站上，如图 1A 所示，该保护用户设备的方法包括以下步骤 101-104：

20 [111] 在步骤 101 中，接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息。

[112] 在一实施例中，第一请求消息用于指示基站用户设备当前由于无线链路配置过高导致了设备温度高于预设温度阈值。

[113] 在一实施例中，第一请求消息中可以携带设备的当前设备温度、设备的当前无线链路配置、设备期望调整至的无线链路配置、设备的待传输业务数据的数据信息等。例如，设备的当前设备温度为 85 度，当前无线链路配置中的数据传输率为 6.4GB/s，期望调整至的数据传输率为 1.6GB/s，

25

设备的待传输业务数据的数据缓存量低于 10MB, 等等。

[114] 在一实施例中, 待传输业务数据的数据信息可以包括但不限于以下信息: 待传输业务数据的数据类型, 待传输业务数据的服务质量、待传输业务数据的数据缓存量, 等等。

- 5 [115] 在步骤 102 中, 在基于第一请求消息确定需要调整无线链路配置时, 生成并发送第一响应消息, 第一响应消息中携带有用户设备的待调整至的第一配置信息。

[116] 在一实施例中, 基站可以基于用户设备的当前温度、预设温度阈值以及待传输的业务数据的数据信息确定是否需要调整无线链路配置, 例如, 10 用户设备的当前温度为 75 度, 预设温度阈值为 72 度, 可以确定用户设备的当前温度不是特别高, 而且当前待传输的业务数据的数据量比较大, 业务数据的服务质量也比较高, 则可确定暂时不需要调整无线链路配置。在又一实施例中, 基站也可以基于其它信息确定是否暂时不需要调整无线链路配置。

- 15 [117] 在一实施例中, 第一响应消息中还可以携带第三预设时间段的时间长度, 用户设备在接收到第一响应消息后, 可在第三预设时间段内检测设备温度是否不再过热, 也即设备温度是否降低至预设温度阈值以下, 如果在第三预设时间段的结束时刻设备温度还没有降低至预设温度阈值以下, 则可再次发送用于调整无线链路配置的请求消息, 第三预设时间段用于避免用户设备过于频繁地发送用于调整无线链路配置的请求消息, 减小信令 20 负担。

[118] 在一实施例中, 第三预设时间段的时间长度可以为静态设置的, 例如, 不管用户设备的设备温度是多少度, 也不管用来限定用户设备过热的预设温度阈值为多少度, 都将第三预设时间段的长度设置为 10 分钟。

- 25 [119] 在一实施例中, 第三预设时间段的时间长度还可以为动态设置的, 例如, 如果用户设备的当前设备温度为 90 度, 预设温度阈值为 85 度, 则可设置第三预设时间段的时间长度为 10 分钟; 如果用户设备的当前设备温

度为 90 度，预设温度阈值为 80 度，则可设置第三预设时间段的时间长度为 20 分钟；如果用户设备的当前设备温度为 92 度，预设温度阈值为 80 度，则可设置第三预设时间段的时间长度为 25 分钟。

5 [120] 在一实施例中，基站可以根据第一请求消息中携带的设备的当前设备温度、设备的当前无线链路配置、设备期望调整至的无线链路配置、设备的待传输业务数据的数据信息等信息确定第一配置信息。

[121] 在步骤 103 中，在发送第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息。

10 [122] 在一实施例中，第一预设时间段的长度可以与第三预设时间段的长度相同；在又一实施例中，第一预设时间段的长度也可以长于第三预设时间段的长度。

[123] 在步骤 104 中，基于在第一预设时间段内的监听结果，重新调整用户设备的无线链路配置。

15 [124] 在一实施例中，在监听结果为在第一预设时间段内没有监听到第二请求消息时，向用户设备发送第一重配置消息，第一重配置消息中携带有第二配置信息，第二配置信息标识的无线链路配置高于第一配置信息标识的无线链路配置。

20 [125] 在一实施例中，第二配置信息可以与用户设备发送的第一请求消息中携带的设备的当前无线链路配置相同，也可以低于用户设备发送的第一请求消息中携带的设备的当前无线链路配置。

[126] 在一实施例中，在监听结果为在第一预设时间段内监听到第二请求消息时，可以基于第二请求消息中携带的信息，例如，设备温度、设备待传输业务数据信息等确定是否需要调整无线链路配置，进而在需要调整无线链路配置时，执行步骤 102。

25 [127] 在一示例性场景中，如图 1B 所示，在图 1B 所示的场景中，包括基站 10、用户设备（如智能手机、平板电脑等）20，其中，基站 10 可在接收到用户设备 20 发送的调整无线链路配置的请求消息并且同意降低无线

链路配置时，向用户设备 20 发送第一响应消息，并且在发送第一响应消息后的第一预设时间段监听是否接收到用户设备 20 发送的第二请求消息，如果没有，则可重新调高用户设备的无线链路配置，由此可以实现在 UE 过热时在不中断业务数据传输的前提下通过减低无线链路配置降低 UE 设备温度，并且基站在 UE 不再过热时重新调高 UE 的无线链路配置，以满足用户对于高速数据传输速率的要求。

[128] 本实施例通过上述步骤 101-步骤 104，基站在接收到 UE 在过热时发送的调整无线链路配置的请求消息时，可以向 UE 发送调整无线链路配置的第一响应消息，并且在发送第一响应消息后的第一预设时间段内监听是否接收到用户发送的调整无线链路配置的请求消息，如果没有监听到，则可以再次调高 UE 的无线链路配置，由此实现在不中断业务数据传输的前提下通过减低无线链路配置降低 UE 设备温度，并且基站在 UE 不再过热时重新调高 UE 的无线链路配置，以满足用户对于高速数据传输速率的要求。

[129] 在一实施例中，基于在第一预设时间段内的监听结果，重新调整用户设备的无线链路配置，包括：

[130] 在监听结果为在第一预设时间段内没有监听到第二请求消息时，向用户设备发送第一重配置消息，第一重配置消息中携带有第二配置信息，第二配置信息标识的无线链路配置高于第一配置信息标识的无线链路配置。

[131] 在一实施例中，保护设备的方法进一步还可以包括：

[132] 在基于第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，生成并发送第二响应消息，第二响应消息中携带有拒绝调整无线链路配置的指示信息；或者，

[133] 在基于第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，拒绝向用户设备发送请求消息对应的响应消息。

[134] 在一实施例中，第二响应消息中携带有基站指示时间和/或最大发送次数，基站指示时间用于标识基站指示用户设备再次发送请求消息的时间，

最大发送次数用于标识基站指示用户设备发送请求消息的最大次数。

[135] 在一实施例中，保护设备的方法进一步还可以包括：

[136] 在用户设备成功建立无线资源控制连接时，向用户设备发送基站指示时间和/或最大发送次数。

5 [137] 具体如何保护用户设备的，请参考后续实施例。

[138] 下面以具体实施例来说明本公开实施例提供的技术方案。

[139] 图 2 是根据一示例性实施例示出的又一种保护用户设备的方法的流程图；本实施例利用本公开实施例提供的上述方法，以如何避免用户设备频繁发送用于降低无线链路配置的请求消息为例进行示例性说明，如图 2 所示，

10 包括如下步骤：

[140] 在步骤 201 中，接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息，执行步骤 202 和步骤 205。

[141] 在步骤 202 中，在基于第一请求消息确定需要调整无线链路配置时，生成并发送第一响应消息，第一响应消息中携带有用户设备的待调整至的第一配置信息。
15

[142] 在步骤 203 中，在发送第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息。

[143] 在步骤 204 中，基于在第一预设时间段内的监听结果，重新调整用户设备的无线链路配置。

20 [144] 在一实施例中，步骤 201-步骤 204 的描述可参见图 1A 所示实施例的描述，这里不再详述。

[145] 在步骤 205 中，在基于第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，生成并发送第二响应消息，第二响应消息中携带有拒绝调整无线链路配置的指示信息。

25 [146] 在一实施例中，第二响应消息中可以携带有基站指示时间，基站指示时间用于标识基站指示用户设备发送第二请求消息的时间。

[147] 在一实施例中，基站指示时间可以为一个时间点，如接收到响应消

息后的 t1 时间后的时刻为基站指示时间，或者直接指定 T3 时刻为基站指示时间。

[148] 在一实施例中，第二响应消息中还可以携带有最大发送次数，最大发送次数用于标识基站指示用户设备发送请求消息的最大次数，如只能发送 3 次，以避免用户设备过于频繁地发送请求消息，减小信令负担。

[149] 在一实施例中，基站指示时间和/或最大发送次数还可以由基站在用户设备接入网络，也即成功建立无线资源控制连接时向用户设备发送该配置信息。

[150] 本实施例中，通过上述步骤 201-步骤 205，可以实现在基站不同意降低无线链路配置时，向用户设备发送第二响应消息，以便用户设备第二响应消息中携带的信息确定如何执行降低设备温度，例如，通过再次发送第二请求消息并且在发送次数达到发送最大次数时执行其他的降低设备温度的操作，如降低 CPU 处理速率，断开无线资源控制连接或者关闭设备等方式来降低设备温度。

[151] 图 3 是根据一示例性实施例示出的又一种保护用户设备的方法的流程图；本实施例利用本公开实施例提供的上述方法，以如何避免用户设备频繁发送用于降低无线链路配置的请求消息为例进行示例性说明，如图 3 所示，包括如下步骤：

[152] 在步骤 301 中，接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息，执行步骤 302 和步骤 305。

[153] 在步骤 302 中，在基于第一请求消息确定需要调整无线链路配置时，生成并发送第一响应消息，第一响应消息中携带有用户设备的待调整至的第一配置信息；

[154] 在步骤 303 中，在发送第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息。

[155] 在步骤 304 中，基于在第一预设时间段内的监听结果，重新调整用户设备的无线链路配置。

[156] 在一实施例中，步骤 301-步骤 304 的描述可参见图 1A 所示实施例的描述，这里不再详述。

[157] 在步骤 305 中，在基于第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，拒绝向用户设备发送响应消息。

5 [158] 在一实施例中，基站可以为用户设备预先设置一个第二预设时间段长度的计时器，用于使得用户设备在发送第一请求消息之后的启动该计时器，并在计时器超时之前监听是否接收到第一请求消息对应的响应消息，如果没有接收到，则确定基站拒绝调整无线链路配置。

10 [159] 在一实施例中，基站还可在用户设备接入网络时向用户设备发送基站指示时间和/或最大发送次数，进而使得用户设备在确定基站拒绝调整无线链路配置时确定再次发送第二请求消息的时间以及次数。

[160] 本实施例中，通过上述步骤 301-步骤 305，可以实现在基站不同意降低无线链路配置时拒绝向用户设备发送响应消息，例如，如果基站认为当前无线链路配置所导致的用户设备过热不会影响用户设备的进一步使用，
15 则可拒绝发送响应消息，进一步减少信令交互。

[161] 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种保护用户设备的方法的流程图；该保护用户设备的方法可以应用在用户设备上，如图 4 所示，该保护用户设备的方法包括以下步骤 401-402：

20 [162] 在步骤 401 中，在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听第一请求消息对应的响应消息。

[163] 在一实施例中，可以通过在发送第一请求消息时启动一个计时为第二预设时间段的计时器，如果计时器超时，则可确定发送第一请求消息的时间超过了第二预设时间段，第二预设时间段的起始时间为发送第一请求消息的时间，也即发送第一请求消息之后即开始计时。

25 [164] 在一实施例中，第二预设时间段的时间长度可以由基站设置，并且指示给用户设备；在又一实施例中，第二预设时间段的时间长度可以由用户设备设置。

[165] 在一实施例中，用户设备可在由无线链路配置过高导致设备过热时，向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息，并且在发送第一请求消息之后的第二预设时间段内监听是否接收到响应消息，第一请求消息中可以携带当前设备温度、预设温度阈值、当前的无线链路配置以及用户设备期待的待调整至的无线链路配置。

[166] 在一实施例中，可通过用户设备的温度是否超过预设温度阈值并持续超过一定的时间确定用户设备是否过热，例如，可在用户设备温度超过85度持续5分钟时确定用户设备过热。在一实施例中，用户设备的温度可以为用户设备的电池表面温度，或者中央处理器（Central Processing Unit，简称为CPU）表面温度，或者用户设备的前屏或者后壳的温度等。

[167] 在步骤402中，基于在第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

[168] 在一实施例中，用于降低设备的操作可以为再次向基站发送用于降低无线链路配置的第二请求消息；在又一实施例中，用于降低设备的操作还可以为用户设备自身能够完成的预设操作，例如，降低CPU速率，断开网络连接，关闭设备并重新启动设备等；在再一实施例中，用于降低设备的操作还可以为基于基站的响应消息调整无线链路配置。

[169] 在一实施例中，基于在第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作的方法可参见图5B-图5E所示实施例，这里先不详述。

[170] 在一示例性场景中，如图1B所示，在图1B所示的场景中，包括基站10、用户设备（如智能手机、平板电脑等）20，其中，用户设备20可在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听第一请求消息对应的响应消息，并且基于在第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作，而不是在发送第一请求消息之后的任意时间频繁向基站发送请求消息，减小了频谱资源利用率以及网络的信令负担。

[171] 本实施例通过上述步骤 401-步骤 402，可以实现在用户设备过热并且向基站发送第一请求消息之后设置一个第二预设时间段长度的计时器，在第二预设时间段内监听响应消息，并且基于监听结果确定发送第二请求消息的发送时间，避免在任意时间频繁向基站发送请求消息，减小了频谱资源利用率以及网络的信令负担。

[172] 在一实施例中，基于在第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作，包括：

[173] 当监听结果为在第二预设时间段内没有监听到响应消息时，检测用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度；

10 [174] 当用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度高于预设温度阈值时，在第二预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

[175] 在一实施例中，基于在第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作，包括：

15 [176] 当监听结果为在第二预设时间段内监听到响应消息并且响应消息标识拒绝降低无线链路配置时，确定第二请求消息的最大发送次数；

[177] 在用户设备的设备温度持续高于预设温度阈值时，按照系统约定时间间隔向基站发送不超过最大发送次数的第二请求消息。

[178] 在一实施例中，保护用户设备的方法进一步还可以包括：

20 [179] 若发送第二请求消息的次数达到最大发送次数时，仍然没有监听到基站发送的降低无线链路配置的响应消息并且用户设备的设备温度仍然高于预设温度阈值，则执行用于降低设备温度的预设操作。

[180] 在一实施例中，保护用户设备的方法进一步还可以包括：

25 [181] 当监听结果为在第二预设时间段内监听到响应消息并且响应消息标识拒绝降低无线链路配置时，确定发送第二请求消息的基站指示时间；

[182] 检测用户设备在基站指示时间的设备温度；

[183] 当用户设备在基站指示时间的设备温度高于预设温度阈值时，在基

站指示时间发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

[184] 在一实施例中，基于在第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作，包括：

5 [185] 当监听结果为在第二预设时间段内监听到响应消息并且响应消息标识降低无线链路配置时，检测用户设备在第三预设时间段内的设备温度，第三预设时间段的起始时间为接收到响应消息的时间；

[186] 当用户设备在第三预设时间段内的设备温度标识用户设备仍然过热时，在第三预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

10 [187] 具体如何保护用户设备的，请参考后续实施例。

[188] 下面以具体实施例来说明本公开实施例提供的技术方案。

[189] 图 5A 是根据一示例性实施例示出的又一种保护用户设备的方法的流程图，图 5B 是图 5A 所示实施例中执行用于降低设备温度的操作的方法流程图一，图 5C 是图 5A 所示实施例中执行用于降低设备温度的操作的方法流程图二，图 5D 是图 5A 所示实施例中执行用于降低设备温度的操作的方法流程图三，图 5E 是图 5A 所示实施例中执行用于降低设备温度的操作的方法流程图四；本实施例利用本公开实施例提供的上述方法，以如何向基站发送用于调整无线链路配置的请求消息为例进行示例性说明，如图 5A 所示，包括如下步骤：

15

20 [190] 在步骤 501 中，向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息。

[191] 在步骤 502 中，在第二预设时间段内监听第一请求消息对应的响应消息。

[192] 在一实施例中，步骤 501-步骤 502 的描述可参见图 4 所示实施例的步骤 401 的描述，这里不再详述。

25 [193] 在步骤 503 中，基于在第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

[194] 在一实施例中，监听结果为在第二预设时间段内没有监听到响应消

息时，可根据图 5B 所示实施例执行降低设备温度的操作，如图 5B 所示，包括以下步骤：

[195] 在步骤 511 中，检测用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度。

- 5 [196] 在步骤 512 中，当用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度高于预设温度阈值时，在第二预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

[197] 在一实施例中，第二请求消息可以与第一请求消息一致，例如在设备温度在第二预设时间段内设备温度没有发生变化时，第二请求消息和第一请求消息可以一致，也即携带的内容相同；在一实施例中，第二请求消息可以与第一请求消息一致，例如在设备温度在第二预设时间段内设备温度发生了变化时，第二请求消息和第一请求消息可以不一致，也即携带的内容不相同。

[198] 在一实施例中，由于用户设备之前一直是过热状态，而且在第二预设时间段内没有监听到降低无线链路配置的响应消息的情况下，可以只通过第二预设时间段的结束时刻的设备温度是否高于预设温度阈值确定用户设备是否仍然过热，并在确定过热时将第二预设时间段的结束时刻确定为发送第二请求消息的发送时间。例如，第二预设时间段的时间长度为 5 分钟，在 11 点 35 分发送第一请求消息后开始计时，如果在 11 点 40 分没有接收到响应消息，则在 11 点 40 分发送第二请求消息。

[199] 在一实施例中，监听结果为在第二预设时间段内监听到响应消息并且响应消息标识拒绝降低无线链路时，可根据图 5C 和图 5D 所示实施例执行用与降低设备温度的操作，如图 5C 所示，包括以下步骤：

[200] 在步骤 521 中，确定第二请求消息的最大发送次数。

25 [201] 在一实施例中，最大发送次数用于限定用户设备发送第二请求消息的次数，例如，可以限定用户设备最多发送 3 次第二请求消息，在发送 3 次第二请求消息之后，即使基站仍然没有允许调整无线链路配置，而且用

户设备依然过热，也不被允许再次发送第二请求消息，用以限定用户设备过于频繁发送第二请求消息，减少信令负担。

[202] 在一实施例中，可以在响应消息中解析得到最大发送次数；在又一实施例中，基站也可以在用户设备建立无线资源控制连接时，向用户设备发送该最大发送次数，进而实现用户设备在本地记录最大发送次数。

[203] 在步骤 522 中，在用户设备的设备温度持续高于预设温度阈值时，按照系统约定时间间隔向基站发送不超过最大发送次数的第二请求消息。

[204] 在步骤 523 中，若发送第二请求消息的次数达到最大发送次数时，仍然没有监听到基站发送的降低无线链路配置的响应消息并且用户设备的设备温度仍然高于预设温度阈值，则执行用于降低设备温度的预设操作。

[205] 在一实施例中，预设操作可以理解为用户设备自身能够完成的操作，例如，降低 CPU 速率，断开网络连接，关闭设备并重新启动设备等。

[206] 如图 5D 所示，包括以下步骤：

[207] 在步骤 531 中，确定发送第二请求消息的基站指示时间。

[208] 在一实施例中，基站指示时间可以为一个时间点，如接收到响应消息后的 t_1 时间后的时刻为基站指示时间，或者直接指定 T_3 时刻为基站指示时间。

[209] 在步骤 532 中，检测用户设备在基站指示时间的设备温度。

[210] 在一实施例中，通过进一步检测检测在基站指示时间的设备温度是否高于预设温度阈值可以确定是否在基站指示时间发送第二请求消息。

[211] 在步骤 533 中，当用户设备在基站指示时间的设备温度高于预设温度阈值时，在基站指示时间发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

[212] 在一实施例中，当监听结果为在第二预设时间段内监听到响应消息并且响应消息标识降低无线链路配置时，根据图 5E 所示实施例执行降低设备温度的操作，如图 5E 所示，包括以下步骤：

[213] 在步骤 541 中，检测用户设备在第三预设时间段内的设备温度，第三预设时间段的起始时间为接收到响应消息的时间。

[214] 在一实施例中，第三预设时间段可以理解为一个设备过热解决时间段，也即，基站在基于第一请求消息调整用户设备的无线链路配置后，允许用户设备的设备温度高于预设温度阈值的最大时间长度。如果在降低无线链路配置时起的第三预设时间段内，设备温度高于预设温度阈值，不允许向基站发送调整无线链路配置的请求消息，如果在降低无线链路配置时起的第三预设时间段之后，设备温度仍高于预设温度阈值，则可在第三预设时间段的结束时刻再次向基站发送调整无线链路配置的第二请求消息。

[215] 在一实施例中，第三预设时间段的时间长度可以由基站设置，并且指示给用户设备；在又一实施例中，第三预设时间段的时间长度可以由用户设备设置。

[216] 在一实施例中，第三预设时间段的时间长度可以为静态设置的，例如，不管用户设备的设备温度是多少度，也不管用来限定用户设备过热的预设温度阈值为多少度，都将第三预设时间段的长度设置为 10 分钟。

[217] 在一实施例中，第三预设时间段的时间长度还可以为动态设置的，例如，如果用户设备的当前设备温度为 90 度，预设温度阈值为 85 度，则可设置第三预设时间段的时间长度为 10 分钟；如果用户设备的当前设备温度为 90 度，预设温度阈值为 80 度，则可设置第三预设时间段的时间长度为 20 分钟；如果用户设备的当前设备温度为 92 度，预设温度阈值为 80 度，则可设置第三预设时间段的时间长度为 25 分钟。

[218] 在步骤 542 中，当用户设备在第三预设时间段内的设备温度标识用户设备仍然过热时，在第三预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

[219] 在一实施例中，如果第三预设时间段内，用户设备的温度持续降低，并且在第三预设时间段结束时刻用户设备的设备温度已经降低到小于预设温度阈值，则可以确定用户设备不再过热，例如，预设温度阈值为 85 度，如果在调整无线链路配置后的第二预设时间段内，设备温度从 90 度降低到 84 度，则可确定用户设备不再过热；在又一实施例中，如果第二预设时间

段内，用户设备的设备温度持续降低，并且在第三预设时间段结束时刻用户设备的设备温度已经降低到邻近预设温度阈值，则仍可确定用户设备不再过热，例如，预设温度阈值为 85 度，如果在调整无线链路配置后的第三预设时间段内，设备温度从 90 度降低到 86 度，并且设备温度的变化曲线为持续降低，则可推断用户设备在很短的时段后可以进一步降低至小于 85 度，因此也可确定用户设备不再过热。

[220] 本实施例中，通过上述步骤 501-503，可以实现在用户设备过热并且向基站发送第一请求消息之后设置一个第二预设时间段长度的计时器，在第二预设时间段内监听响应消息，并且基于监听结果确定发送第二请求消息的发送时间，避免在任意时间频繁向基站发送请求消息，减小了频谱资源利用率以及网络的信令负担。

[221] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种保护用户设备的装置的框图，该装置应用在基站上，如图 6 所示，保护用户设备的装置包括：

[222] 接收模块 61，被配置为接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息；

[223] 第一响应模块 62，被配置为在基于接收模块 61 接收到的第一请求消息确定需要调整无线链路配置时，生成并发送第一响应消息，第一响应消息中携带有用户设备的待调整至的第一配置信息；

[224] 第一监听模块 63，被配置为在第一响应模块 62 发送第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息；

[225] 重配置模块 64，被配置为基于第一监听模块 63 在第一预设时间段内的监听结果，重新调整用户设备的无线链路配置。

[226] 图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种保护用户设备的装置的框图，如图 7 所示，在上述图 6 所示实施例的基础上，在一实施例中，重配置模块 64 包括：

[227] 第一发送子模块 641，被配置为在监听结果为在第一预设时间段内

没有监听到第二请求消息时，向用户设备发送第一重配置消息，第一重配置消息中携带有第二配置信息，第二配置信息标识的无线链路配置高于第一配置信息标识的无线链路配置。

[228] 在一实施例中，装置还包括：

- 5 [229] 第二响应模块 65，被配置为在基于第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，生成并发送第二响应消息，第二响应消息中携带有拒绝调整无线链路配置的指示信息；或者，

[230] 拒绝响应模块 66，被配置为在基于第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，拒绝向用户设备发送请求消息对应的响应消息。

- 10 [231] 在一实施例中，第二响应消息中携带有基站指示时间和/或最大发送次数，基站指示时间用于标识基站指示用户设备再次发送请求消息的时间，最大发送次数用于标识基站指示用户设备发送请求消息的最大次数。

[232] 在一实施例中，装置还包括：

- 15 [233] 第一发送模块 67，被配置为在用户设备成功建立无线资源控制连接时，向用户设备发送基站指示时间和/或最大发送次数。

[234] 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种保护用户设备的装置的框图，该装置应用在用户设备上，如图 8 所示，保护用户设备的装置包括：

- 20 [235] 第二监听模块 81，被配置为在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听第一请求消息对应的响应消息；

[236] 第一执行模块 82，被配置为基于在第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

- 25 [237] 图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种保护用户设备的装置的框图，如图 9 所示，在上述图 8 所示实施例的基础上，在一实施例中，第一执行模块 82 包括：

[238] 第一检测子模块 821，被配置为当监听结果为在第二预设时间段内没有监听到响应消息时，检测用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设

备温度;

[239] 第二发送子模块 822, 被配置为当第一检测子模块 821 检测到用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度高于预设温度阈值时, 在第二预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

5 [240] 在一实施例中, 第一执行模块 82 包括:

[241] 确定子模块 823, 被配置为当监听结果为在第二预设时间段内监听到响应消息并且响应消息标识拒绝降低无线链路配置时, 确定第二请求消息的最大发送次数;

10 [242] 第三发送子模块 824, 被配置为在用户设备的设备温度持续高于预设温度阈值时, 按照系统约定时间间隔向基站发送不超过最大发送次数的第二请求消息。

[243] 在一实施例中, 装置还包括:

15 [244] 第二执行模块 83, 被配置为在发送第二请求消息的次数达到最大发送次数, 仍然没有监听到基站发送的降低无线链路配置的响应消息并且用户设备的设备温度仍然高于预设温度阈值时, 执行用于降低设备温度的预设操作。

[245] 在一实施例中, 装置还包括:

20 [246] 确定模块 84, 被配置为当监听结果为在第二预设时间段内监听到响应消息并且响应消息标识拒绝降低无线链路配置时, 确定发送第二请求消息的基站指示时间;

[247] 检测模块 85, 被配置为检测用户设备在基站指示时间的设备温度;

[248] 第二发送模块 86, 被配置为当用户设备在基站指示时间的设备温度高于预设温度阈值时, 在基站指示时间发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

25 [249] 在一实施例中, 第一执行模块 82 包括:

[250] 第二检测子模块 825, 被配置为当监听结果为在第二预设时间段内监听到响应消息并且响应消息标识降低无线链路配置时, 检测用户设备在

第三预设时间段内的设备温度，第三预设时间段的起始时间为接收到响应消息的时间；

5 [251] 第四发送子模块 826，被配置为当用户设备在第三预设时间段内的设备温度标识用户设备仍然过热时，在第三预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

[252] 图 10 是根据一示例性实施例示出的一种适用于保护用户设备的装置的框图。装置 1000 可以被提供为一个基站。参照图 10，装置 1000 包括处理组件 1022、无线发射/接收组件 1024、天线组件 1026、以及无线接口特有的信号处理部分，处理组件 1022 可进一步包括一个或多个处理器。

10 [253] 处理组件 1022 中的其中一个处理器可以被配置为执行上述第一方面所公开的保护用户设备的方法。

[254] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，上述指令可由装置 1000 的处理组件 1022 执行以完成上述方法。

15 例如，非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[255] 一种非临时性计算机可读存储介质，当存储介质中的指令由基站的处理器执行时，使得基站够执行以完成上述第一方面所公开的保护用户设备的方法，包括：

[256] 接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息；

20 [257] 在基于第一请求消息确定需要调整无线链路配置时，生成并发送第一响应消息，第一响应消息中携带有用户设备的待调整至的第一配置信息；

[258] 在发送第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息；

25 [259] 基于在第一预设时间段内的监听结果，重新调整用户设备的无线链路配置。

[260] 图 11 是根据一示例性实施例示出的一种适用于保护用户设备的装置的框图。例如，装置 1100 可以是用户设备，例如智能手机。

[261] 参照图 11, 装置 1100 可以包括以下一个或多个组件: 处理组件 1102, 存储器 1104, 电源组件 1106, 多媒体组件 1108, 音频组件 1110, 输入/输出 (I/O) 的接口 1112, 传感器组件 1114, 以及通信组件 1116。

5 [262] 处理组件 1102 通常控制装置 1100 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件 1102 可以包括一个或多个处理器 1120 来执行指令, 以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外, 处理组件 1102 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 1102 和其他组件之间的交互。例如, 处理部件 1102 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 1108 和处理组件 1102 之间的交互。

10 [263] 存储器 1104 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 1100 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1100 上操作的任何应用程序或方法的指令, 消息, 图片等。存储器 1104 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM), 可擦除可编程只读存储器 (EPROM),
15 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

[264] 电源组件 1106 为装置 1100 的各种组件提供电力。电力组件 1106 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为装置 1100 生成、管理和分配电力相关联的组件。

20 [265] 多媒体组件 1108 包括在装置 1100 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,
25 而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中, 多媒体组件 1108 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 1100 处于操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和/或后置摄像头可以接

收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[266] 音频组件 1110 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1110 包括一个麦克风 (MIC)，当装置 1100 处于操作模式，如呼叫模式、

5 记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1104 或经由通信组件 1116 发送。在一些实施例中，音频组件 1110 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[267] I/O 接口 1112 为处理组件 1102 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：

10 主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[268] 传感器组件 1114 包括一个或多个传感器，用于为装置 1100 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1114 可以检测到设备 1100 的打开/

关闭状态，组件的相对定位，例如组件为装置 1100 的显示器和小键盘，传感器组件 1114 还可以检测装置 1100 或装置 1100 一个组件的位置改变，用

15 户与装置 1100 接触的存在或不存在，装置 1100 方位或加速/减速和装置 1100 的温度变化。传感器组件 1114 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1114 还可以包括

光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1114 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，

20 磁传感器，距离感应器，压力传感器或温度传感器。

[269] 通信组件 1116 被配置为便于装置 1100 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1100 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WIFI，2G

或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信部件 1116 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例

25 性实施例中，通信部件 1116 还包括近场通信 (NFC) 模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别 (RFID) 技术，红外数据协会 (IrDA) 技术，超宽带 (UWB) 技术，蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

[270] 在示例性实施例中，装置 1100 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述第二方面所公开的保护用户设备的方法。

[271] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 1104，上述指令可由装置 1100 的处理器 1120 执行以完成上述方法。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[272] 一种非临时性计算机可读存储介质，当该存储介质中的指令由装置的处理器执行时，使得装置能够执行上述第一方面的保护用户设备的方法，该方法包括：

[273] 在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听第一请求消息对应的响应消息；

[274] 基于在第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

[275] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[276] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1. 一种保护用户设备的方法，其特征在于，所述方法包括：

接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息；

在基于所述第一请求消息确定需要调整无线链路配置时，生成并发送

5 第一响应消息，所述第一响应消息中携带有所述用户设备的待调整至的第一配置信息；

当发送所述第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有所述用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息；

10 基于在所述第一预设时间段内的监听结果，重新调整所述用户设备的无线链路配置。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基于在所述第一预设时间段内的监听结果，重新调整所述用户设备的无线链路配置，包括：

15 在所述监听结果为在所述第一预设时间段内没有监听到所述第二请求消息时，向所述用户设备发送第一重配置消息，所述第一重配置消息中携带有第二配置信息，所述第二配置信息标识的无线链路配置高于所述第一配置信息标识的无线链路配置。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 在基于所述第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，生成并发送第二响应消息，所述第二响应消息中携带有拒绝调整所述无线链路配置的指示信息；或者，

在基于所述第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，拒绝向所述用户设备发送所述请求消息对应的响应消息。

25 4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述第二响应消息中携带有基站指示时间和/或最大发送次数，所述基站指示时间用于标识所述基站指示所述用户设备再次发送所述请求消息的时间，所述最大发送次数用于标识所述基站指示所述用户设备发送所述请求消息的最大次数。

5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述用户设备成功建立无线资源控制连接时，向所述用户设备发送所述基站指示时间和/或所述最大发送次数。

6. 一种保护用户设备的方法，其特征在于，所述方法包括：

5 在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听所述第一请求消息对应的响应消息；

基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作，包括：

当所述监听结果为在所述第二预设时间段内没有监听到所述响应消息时，检测用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度；

15 当所述用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度高于预设温度阈值时，在所述第二预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

8. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作，包括：

20 当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识拒绝降低无线链路配置时，确定第二请求消息的最大发送次数；

在所述用户设备的设备温度持续高于预设温度阈值时，按照系统约定时间间隔向所述基站发送不超过所述最大发送次数的所述第二请求消息。

9. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 若发送所述第二请求消息的次数达到所述最大发送次数时，仍然没有监听到所述基站发送的降低无线链路配置的响应消息并且用户设备的设备温度仍然高于所述预设温度阈值，则执行用于降低设备温度的预设操作。

10. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识拒绝降低无线链路配置时，确定发送第二请求消息的基站指示时间；

检测用户设备在所述基站指示时间的设备温度；

- 5 当所述用户设备在所述基站指示时间的设备温度高于预设温度阈值时，在所述基站指示时间发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

11. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作，包括：

- 10 当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识降低无线链路配置时，检测用户设备在第三预设时间段内的设备温度，所述第三预设时间段的起始时间为接收到所述响应消息的时间；

- 15 当所述用户设备在所述第三预设时间段内的设备温度标识所述用户设备仍然过热时，在所述第三预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

12. 一种保护用户设备的装置，其特征在于，所述装置包括：

接收模块，被配置为接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息；

- 20 第一响应模块，被配置为在基于所述接收模块接收到的所述第一请求消息确定需要调整无线链路配置时，生成并发送第一响应消息，所述第一响应消息中携带有所述用户设备的待调整至的第一配置信息；

第一监听模块，被配置为在所述第一响应模块发送所述第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有所述用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息；

- 25 重配置模块，被配置为基于所述第一监听模块在所述第一预设时间段内的监听结果，重新调整所述用户设备的无线链路配置。

13. 根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述重配置模块包括：

第一发送子模块，被配置为在所述监听结果为在所述第一预设时间段内没有监听到所述第二请求消息时，向所述用户设备发送第一重配置消息，所述第一重配置消息中携带有第二配置信息，所述第二配置信息标识的无线链路配置高于所述第一配置信息标识的无线链路配置。

5 14. 根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二响应模块，被配置为在基于所述第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，生成并发送第二响应消息，所述第二响应消息中携带有拒绝调整所述无线链路配置的指示信息；或者，

10 拒绝响应模块，被配置为在基于所述第一请求消息确定不需要调整无线链路配置时，拒绝向所述用户设备发送所述请求消息对应的响应消息。

15 15. 根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述第二响应消息中携带有基站指示时间和/或最大发送次数，所述基站指示时间用于标识所述基站指示所述用户设备再次发送所述请求消息的时间，所述最大发送次数用于标识所述基站指示所述用户设备发送所述请求消息的最大次数。

15 16. 根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第一发送模块，被配置为在所述用户设备成功建立无线资源控制连接时，向所述用户设备发送所述基站指示时间和/或所述最大发送次数。

17. 一种保护用户设备的装置，其特征在于，所述装置包括：

20 第二监听模块，被配置为在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听所述第一请求消息对应的响应消息；

第一执行模块，被配置为基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

25 18. 根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述第一执行模块包括：

第一检测子模块，被配置为当所述监听结果为在所述第二预设时间段内没有监听到所述响应消息时，检测用户设备在第二预设时间段的结束时

刻的设备温度;

第二发送子模块,被配置为当所述第一检测子模块检测到所述用户设备在第二预设时间段的结束时刻的设备温度高于预设温度阈值时,在所述第二预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

5 19. 根据权利要求 17 所述的装置,其特征在于,所述第一执行模块包括:

确定子模块,被配置为当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识拒绝降低无线链路配置时,确定第二请求消息的最大发送次数;

10 第三发送子模块,被配置为在用户设备的设备温度持续高于预设温度阈值时,按照系统约定时间间隔向所述基站发送不超过所述最大发送次数的所述第二请求消息。

20. 根据权利要求 19 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

15 第二执行模块,被配置为在发送所述第二请求消息的次数达到所述最大发送次数,仍然没有监听到所述基站发送的降低无线链路配置的响应消息并且用户设备的设备温度仍然高于所述预设温度阈值时,执行用于降低设备温度的预设操作。

21. 根据权利要求 19 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

20 确定模块,被配置为当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识拒绝降低无线链路配置时,确定发送第二请求消息的基站指示时间;

检测模块,被配置为检测用户设备在所述基站指示时间的设备温度;

25 第二发送模块,被配置为当所述用户设备在所述基站指示时间的设备温度高于预设温度阈值时,在所述基站指示时间发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

22. 根据权利要求 17 所述的装置,其特征在于,所述第一执行模块包括:

第二检测子模块，被配置为当所述监听结果为在所述第二预设时间段内监听到所述响应消息并且所述响应消息标识降低无线链路配置时，检测用户设备在第三预设时间段内的设备温度，所述第三预设时间段的起始时间为接收到所述响应消息的时间；

- 5 第四发送子模块，被配置为当所述用户设备在所述第三预设时间段内的设备温度标识所述用户设备仍然过热时，在所述第三预设时间段的结束时刻发送用于调整无线链路配置的第二请求消息。

23. 一种基站，其特征在于，包括：

处理器；

- 10 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息；

在基于所述第一请求消息确定需要调整无线链路配置时，生成并发送第一响应消息，所述第一响应消息中携带有所述用户设备的待调整至的第一配置信息；

- 15

在发送所述第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有所述用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息；

基于在所述第一预设时间段内的监听结果，重新调整所述用户设备的无线链路配置。

- 20 24. 一种用户设备，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听所述第一请求消息对应的响应消息；

- 25

基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

25. 一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机指令，其特征在于，所述指令被处理器执行时实现以下步骤：

接收用户设备发送的调整无线链路配置的第一请求消息；

5 在基于所述第一请求消息确定需要调整无线链路配置时，生成并发送第一响应消息，所述第一响应消息中携带有所述用户设备的待调整至的第一配置信息；

在发送所述第一响应消息之后，在第一预设时间段内监听是否有所述用户设备发送的调整无线链路配置的第二请求消息；

10 基于在所述第一预设时间段内的监听结果，重新调整所述用户设备的无线链路配置。

26. 一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机指令，其特征在于，所述指令被处理器执行时实现以下步骤：

在向基站发送用于调整无线链路配置的第一请求消息之后，在第二预设时间段内监听所述第一请求消息对应的响应消息；

15 基于在所述第二预设时间段内的监听结果，执行对应的用于降低设备温度的操作。

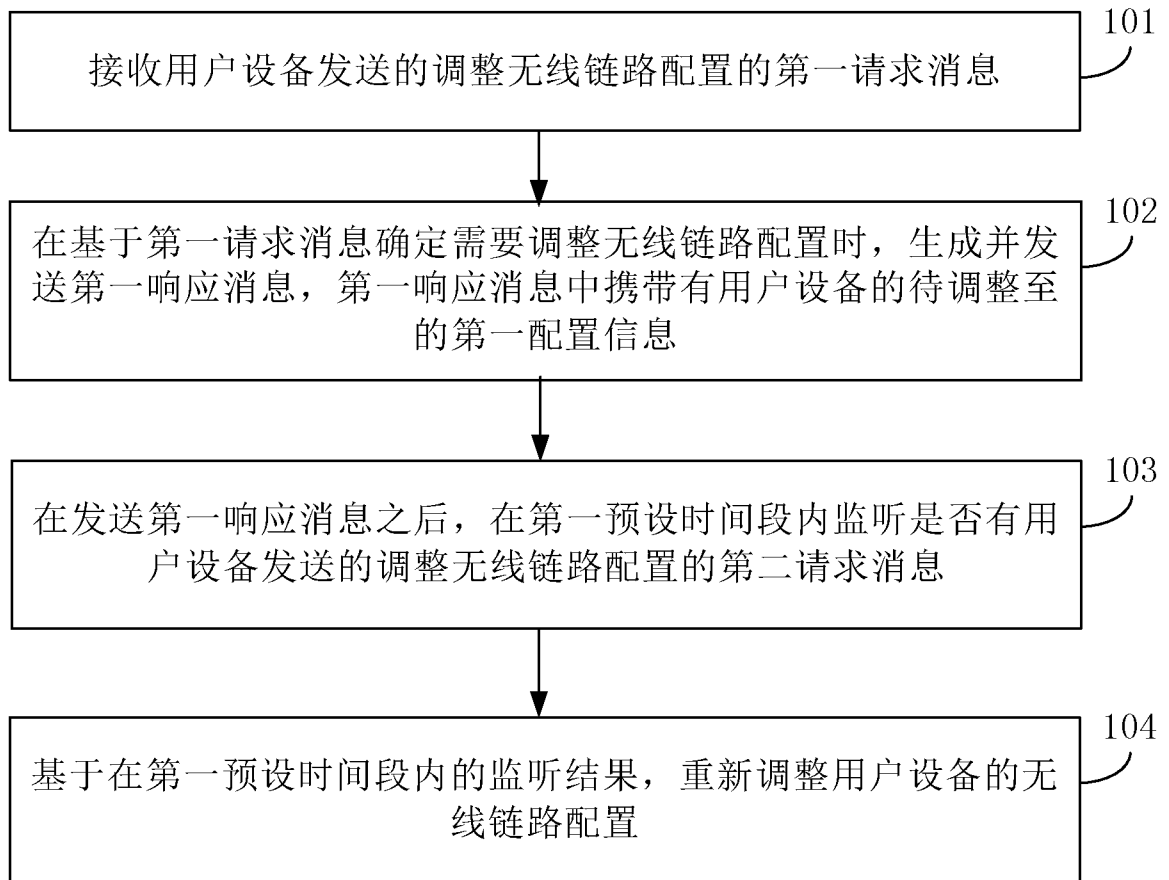


图 1A

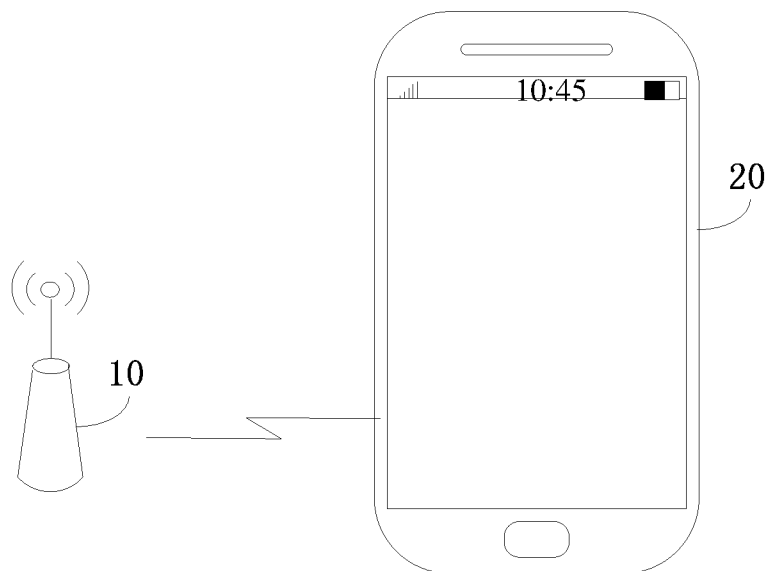


图 1B

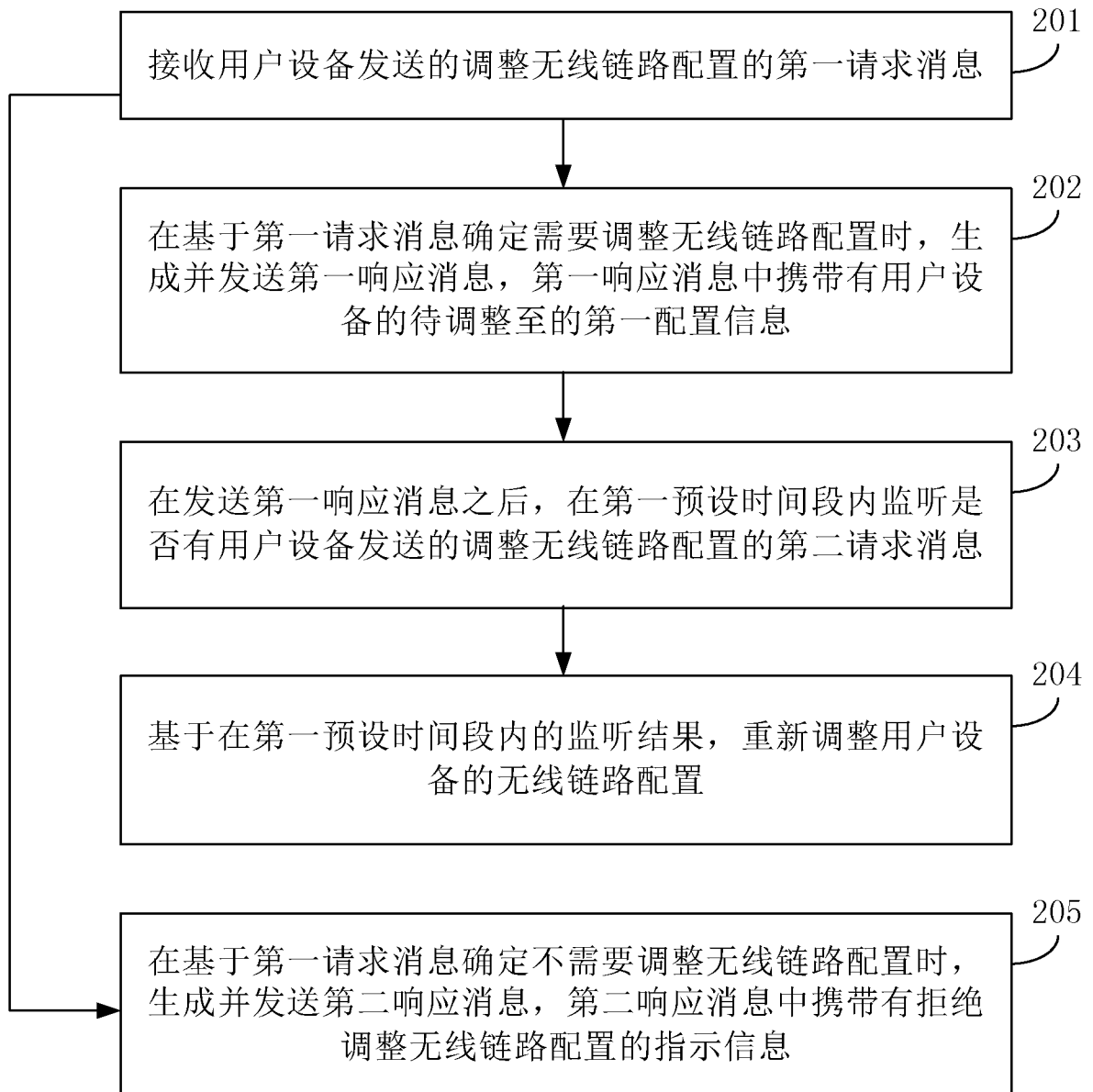


图 2

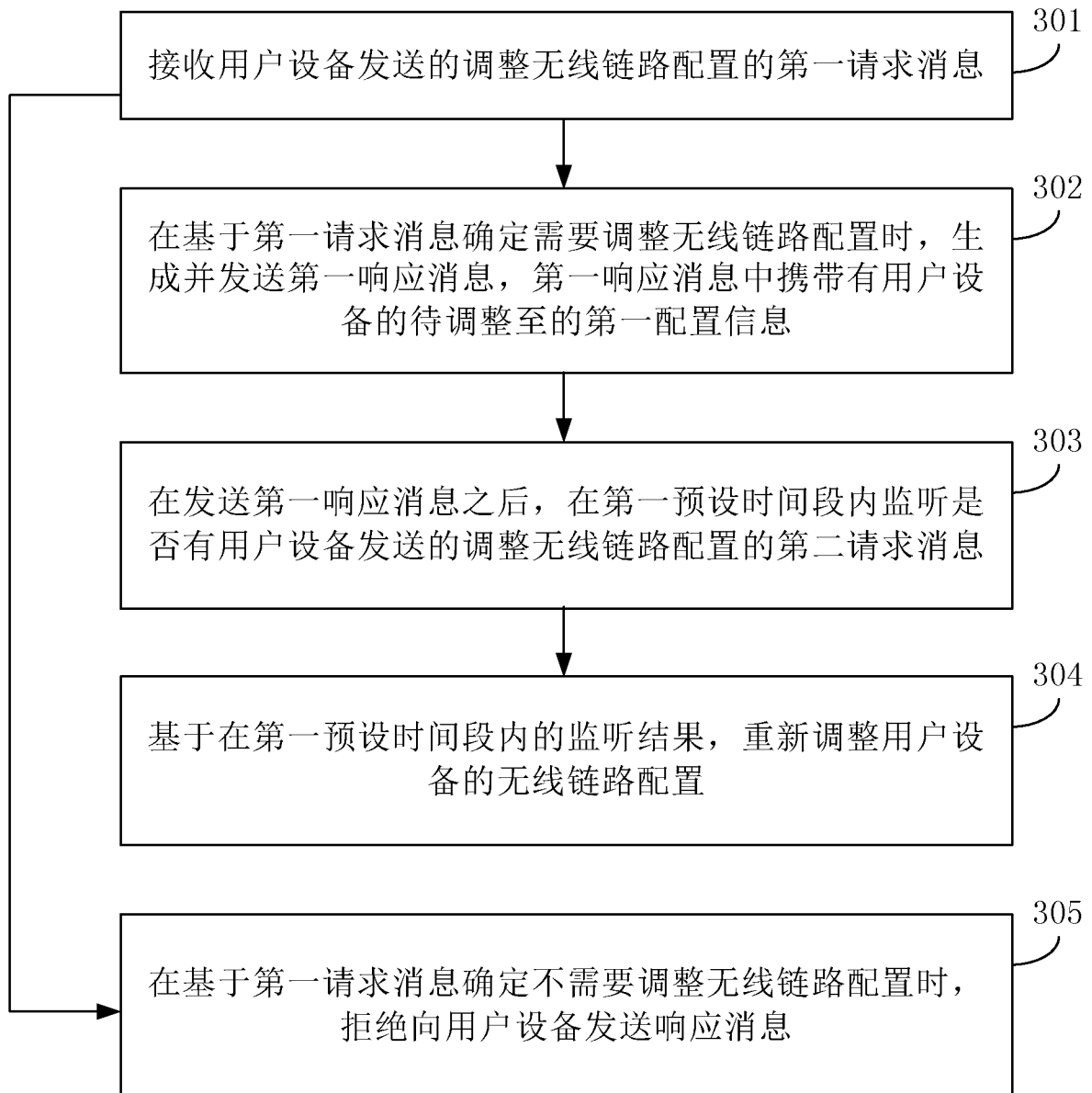


图 3

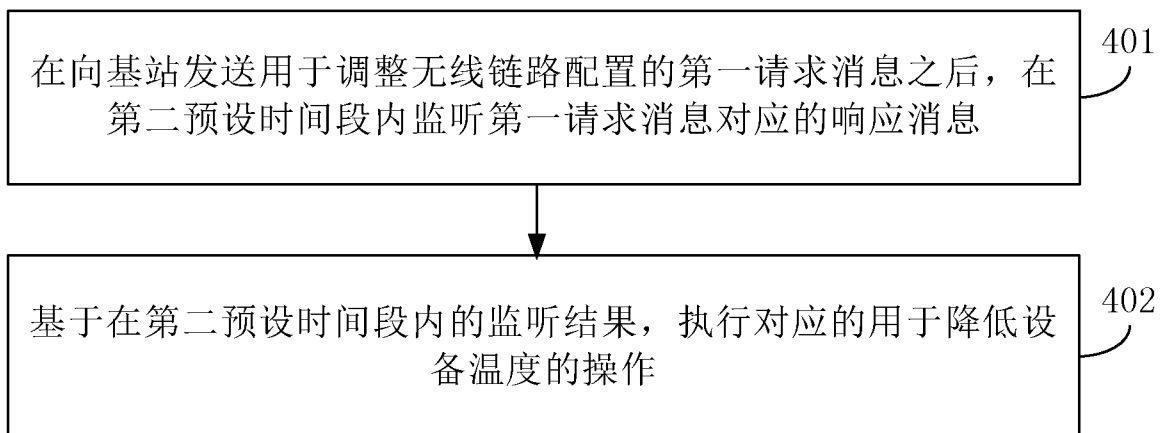


图 4

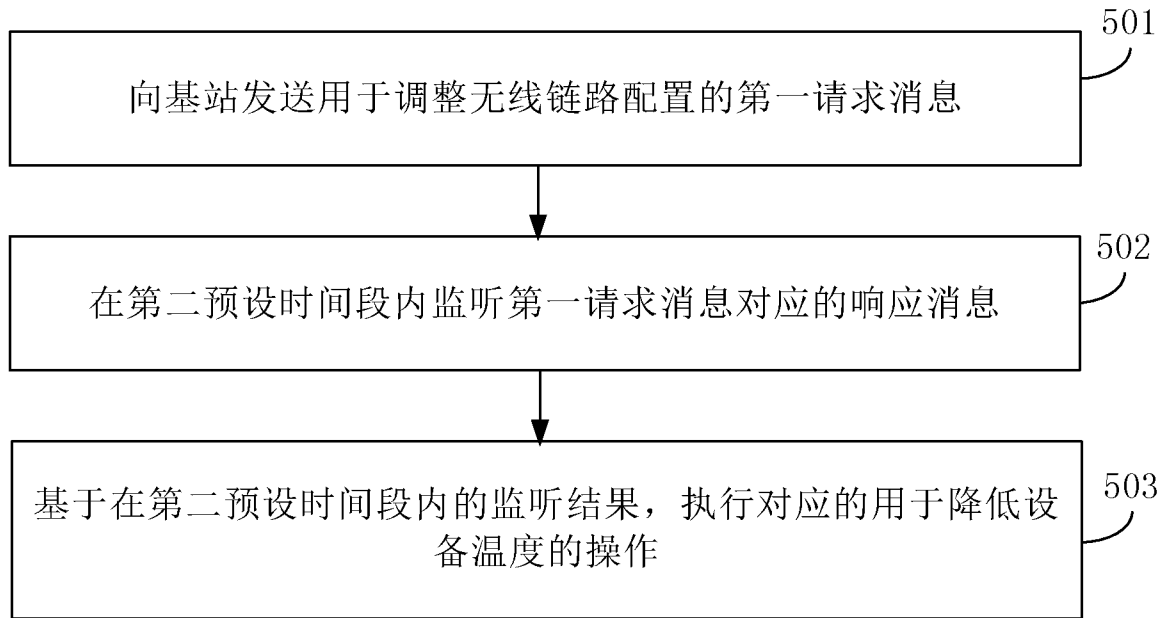


图 5A

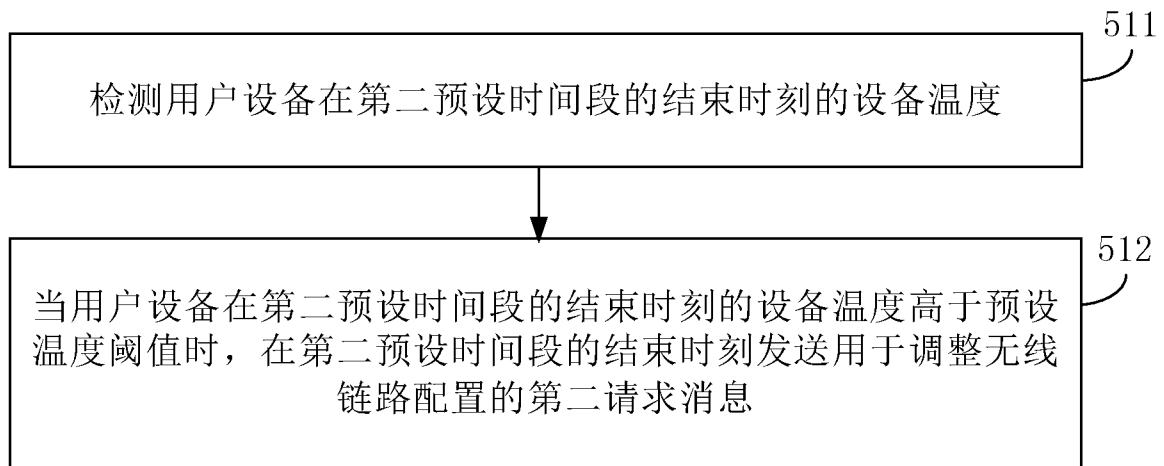


图 5B

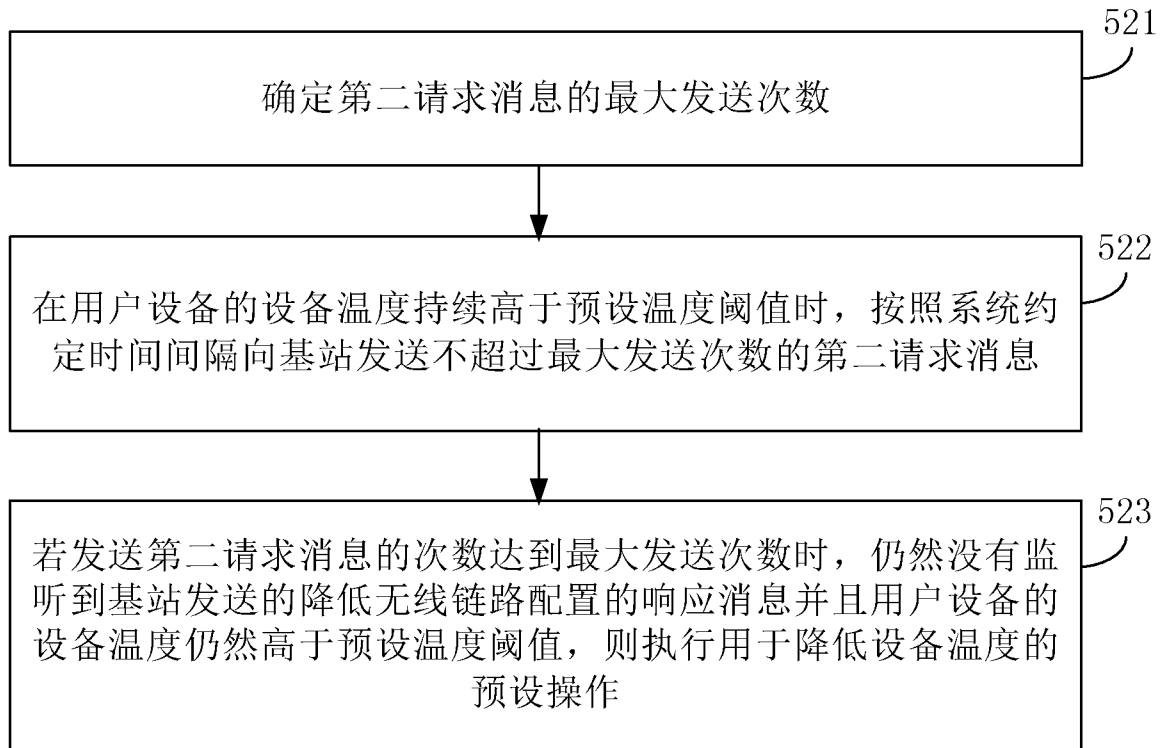


图 5C

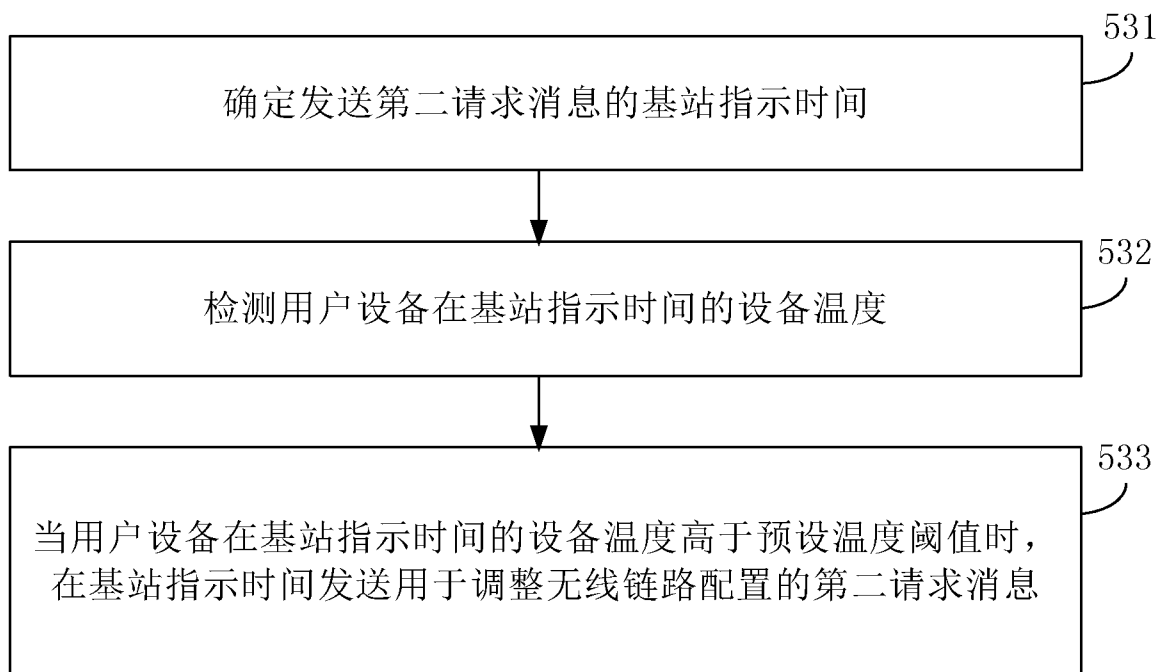


图 5D

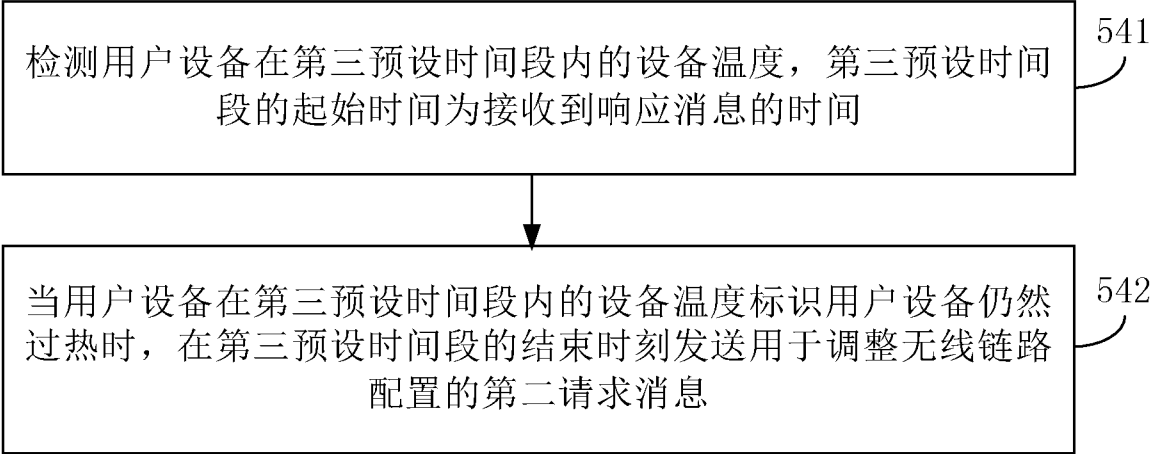


图 5E

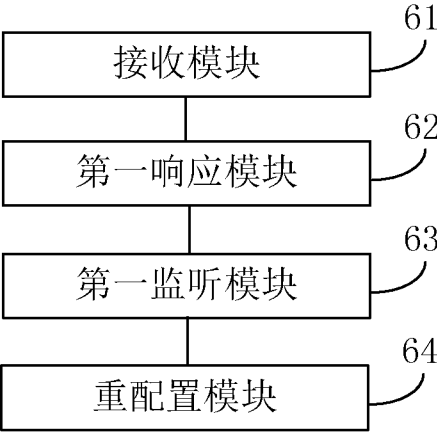


图 6

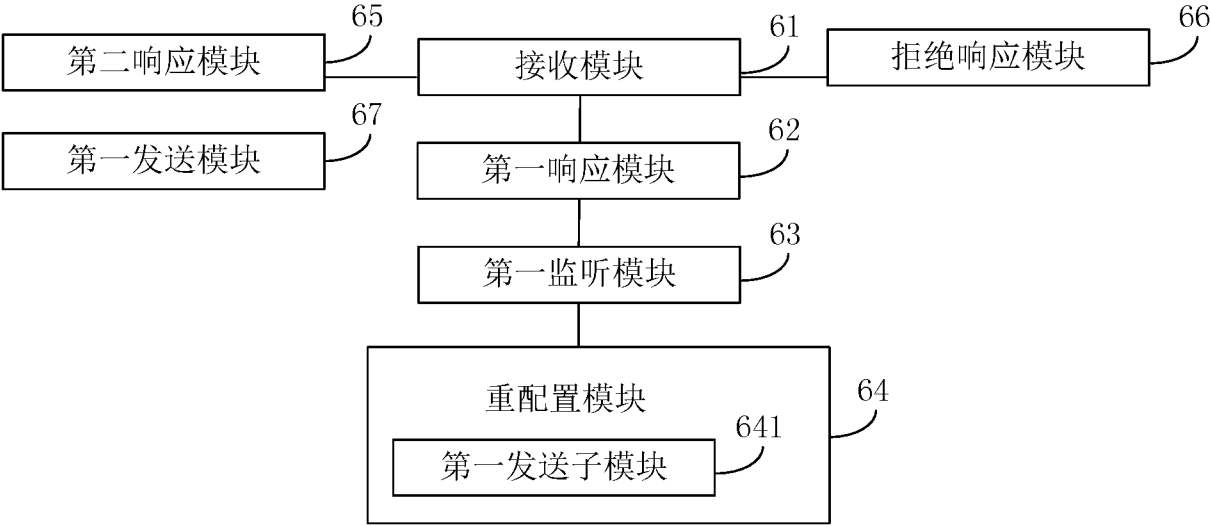


图 7

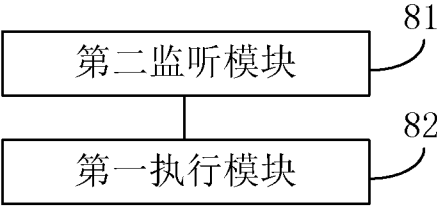


图 8

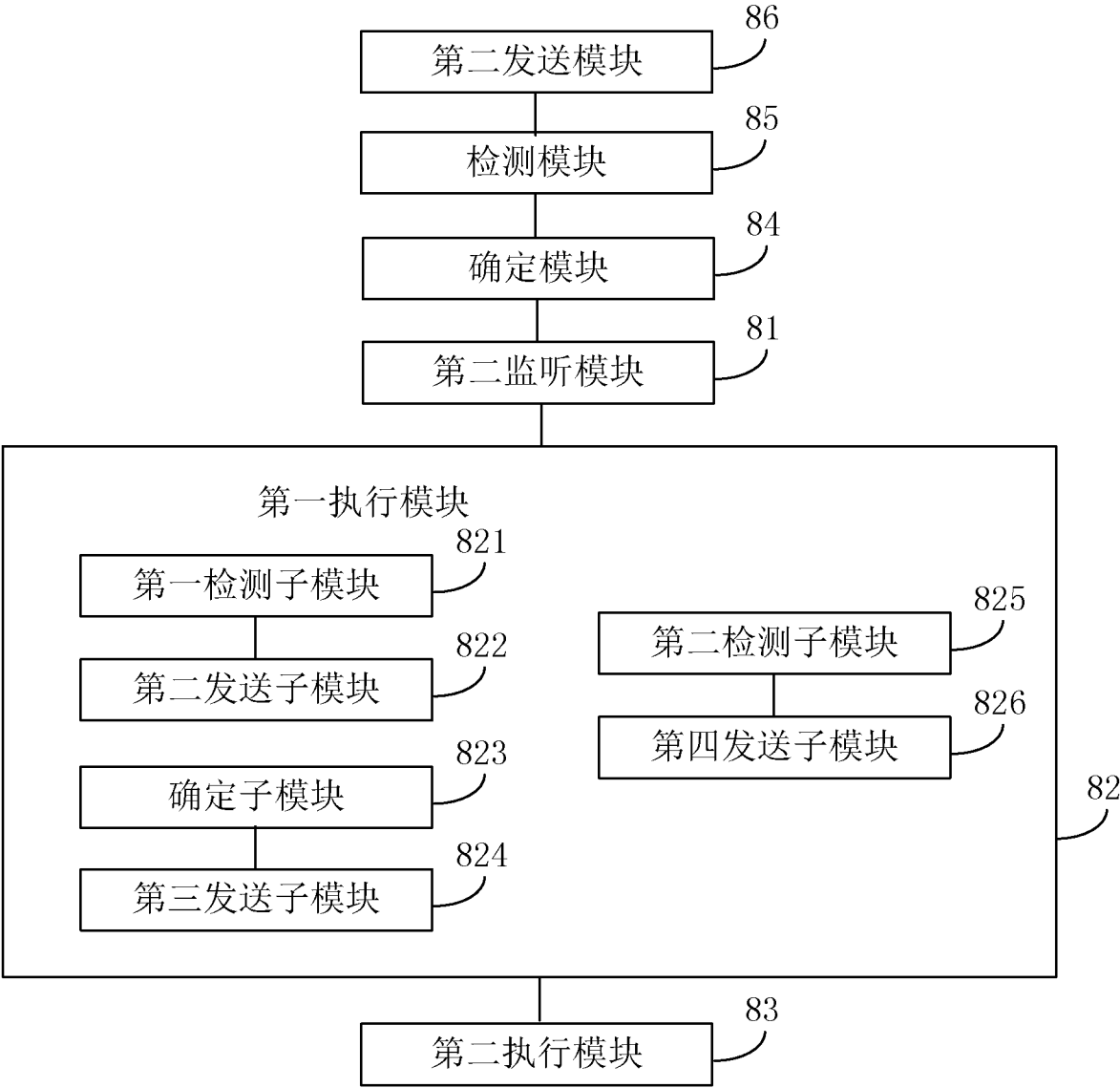


图 9

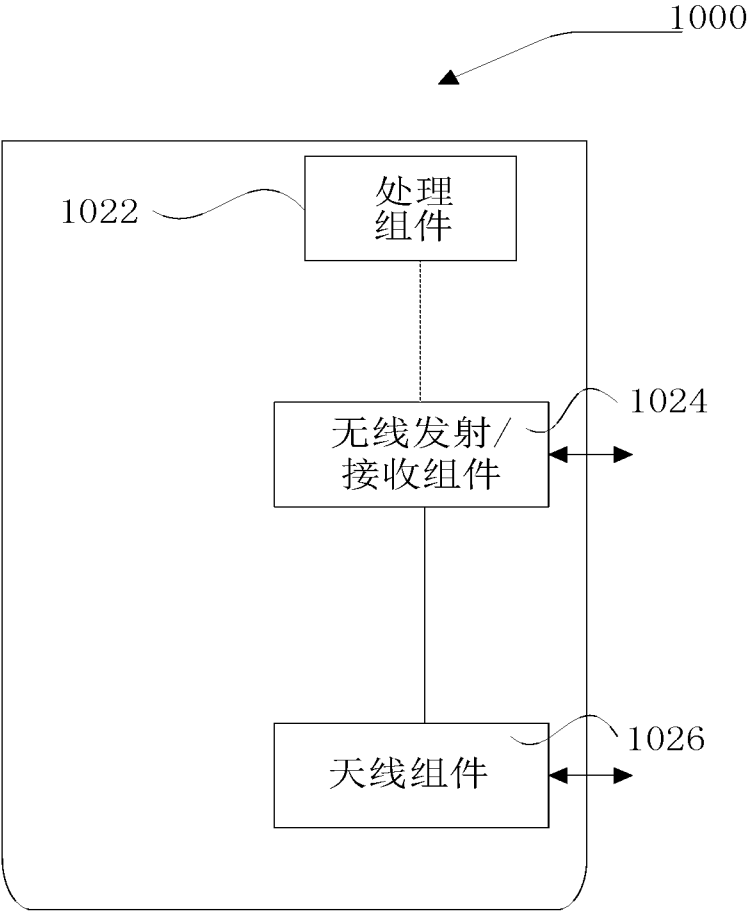


图 10

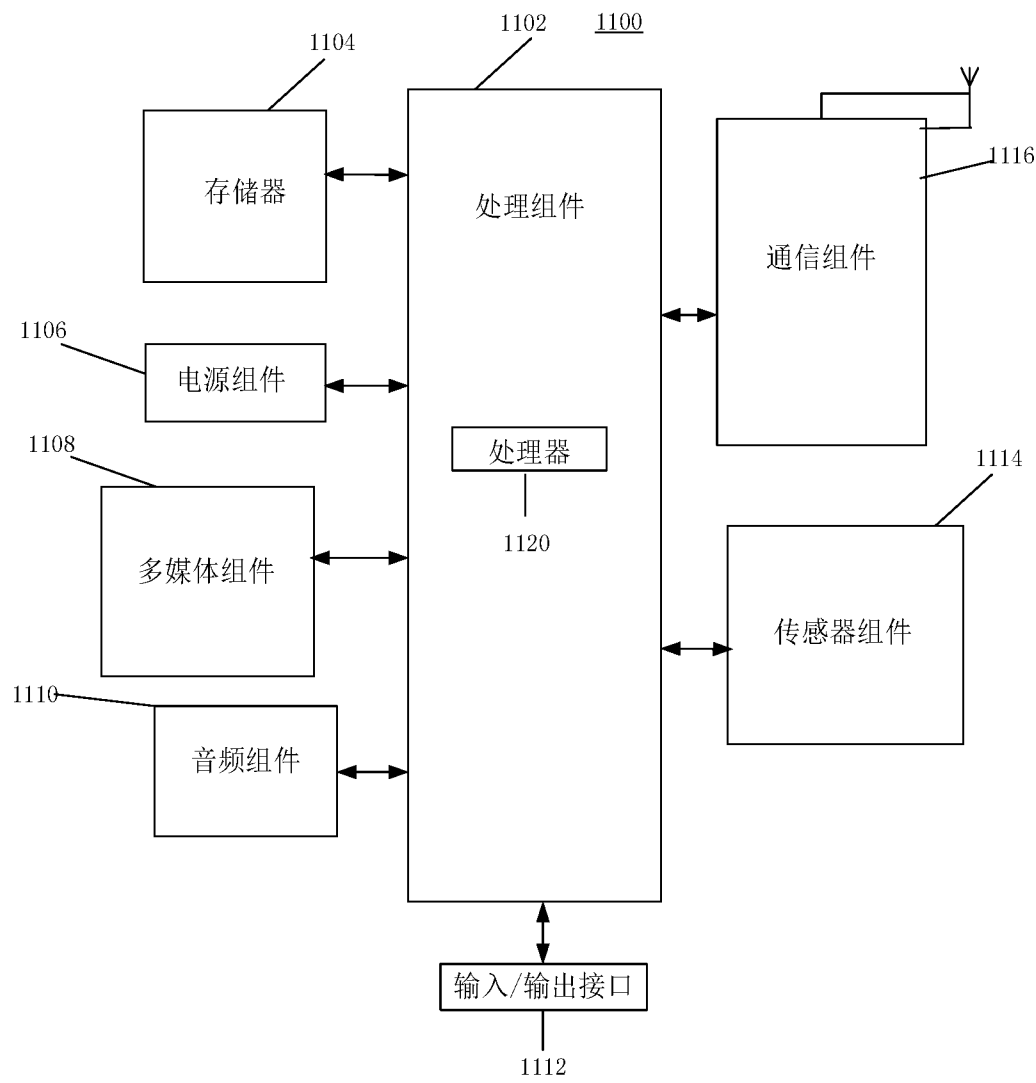


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/084943

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 7/26 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04B; H04L; H04M; 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)

CNTEXT, CNABS, CNKI: 配置, 调整, 数据速率, 终端, 速率, 手机温度, 无线数据链路, 配置信息调整, 发热, 温度, 传输速率;

VEN, USTXT, EPTXT, JPTXT, 3GPP FTP: configuration, adjust, rate, terminal, temperature, link, transmission.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1411638 A (ERICSSON INC.), 16 April 2003 (16.04.2003), description, page 8, paragraphs 2-3, page 10, paragraph 2 and page 13, paragraph 1	1-26
A	CN 105813122 A (SHANGHAI WIWIDE INC.), 27 July 2016 (27.07.2016), entire document	1-26
A	US 2017064632 A1 (CANON INC.), 02 March 2017 (02.03.2017), entire document	1-26

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“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 22 January 2018	Date of mailing of the international search report 31 January 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Xingqiang Telephone No. (86-10) 62411338

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/084943

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1411638 A	16 April 2003	CN 1218511 C	07 September 2005
		US 2004160901 A1	19 August 2004
		CA 2350528 A1	02 June 2000
		TR 200101370 T2	21 November 2001
		EP 1131906 A2	12 September 2001
		CA 2350528 C	10 January 2012
		US 2004174833 A1	09 September 2004
		JP 2002531023 A	17 September 2002
		DE 69925153 T2	17 November 2005
		HK 1053205 A1	07 April 2006
		JP 2011139494 A	14 July 2011
		WO 0031990 A2	02 June 2000
		JP 4791604 B2	12 October 2011
		US 6760311 B1	06 July 2004
		EP 1131906 B1	04 May 2005
		WO 0031990 A3	23 November 2000
		DE 69925153 D1	09 June 2005
		ZA 200104027 B	22 November 2001
		AT 295024 T	15 May 2005
		ZA 200104027 A	22 November 2001
		US 7860018 B2	28 December 2010
		JP 4712972 B2	29 June 2011
		AU 3097900 A	13 June 2000
		RU 2231223 C2	20 June 2004
CN 105813122 A	27 July 2016	None	
US 2017064632 A1	02 March 2017	JP 2017046232 A	02 March 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/084943

A. 主题的分类

H04B 7/26(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04B; H04L; H04M; 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))

CNTXT, CNABS, CNKI:配置, 调整, 数据速率, 终端, 速率, 手机温度, 无线数据链路, 配置信息调整, 发热, 温度, 传输速率; VEN, USTXT, EPTXT, JPTXT, 3GPP FTP: configuration, adjust, rate, terminal, temperature, link, transmission.

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 1411638 A (艾利森公司) 2003年 4月 16日 (2003 - 04 - 16) 说明书第8页第2-3段, 第10页第2段, 第13页第1段。	1-26
A	CN 105813122 A (上海迈外迪网络科技有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-26
A	US 2017064632 A1 (佳能公司) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 全文	1-26

☐ 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

2018年 1月 22日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 31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

受权官员

吴兴强

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62411338

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/084943

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	1411638	A	2003年 4月 16日	CN	1218511	C	2005年 9月 7日
				US	2004160901	A1	2004年 8月 19日
				CA	2350528	A1	2000年 6月 2日
				TR	200101370	T2	2001年 11月 21日
				EP	1131906	A2	2001年 9月 12日
				CA	2350528	C	2012年 1月 10日
				US	2004174833	A1	2004年 9月 9日
				JP	2002531023	A	2002年 9月 17日
				DE	69925153	T2	2005年 11月 17日
				HK	1053205	A1	2006年 4月 7日
				JP	2011139494	A	2011年 7月 14日
				WO	0031990	A2	2000年 6月 2日
				JP	4791604	B2	2011年 10月 12日
				US	6760311	B1	2004年 7月 6日
				EP	1131906	B1	2005年 5月 4日
				WO	0031990	A3	2000年 11月 23日
				DE	69925153	D1	2005年 6月 9日
				ZA	200104027	B	2001年 11月 22日
				AT	295024	T	2005年 5月 15日
				ZA	200104027	A	2001年 11月 22日
				US	7860018	B2	2010年 12月 28日
				JP	4712972	B2	2011年 6月 29日
				AU	3097900	A	2000年 6月 13日
				RU	2231223	C2	2004年 6月 20日
CN	105813122	A	2016年 7月 27日	无			
US	2017064632	A1	2017年 3月 2日	JP	2017046232	A	2017年 3月 2日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)