

(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
2021年3月4日 (04.03.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/035411 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 52/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/102304
- (22) 国际申请日: 2019年8月23日 (23.08.2019)
- (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]; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 董贤东 (DONG, Xiandong); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: DOWNLINK DATA CACHE INDICATION METHOD AND APPARATUS, AND DOWNLINK DATA ACQUISITION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 下行数据缓存指示方法及装置和下行数据获取方法及装置

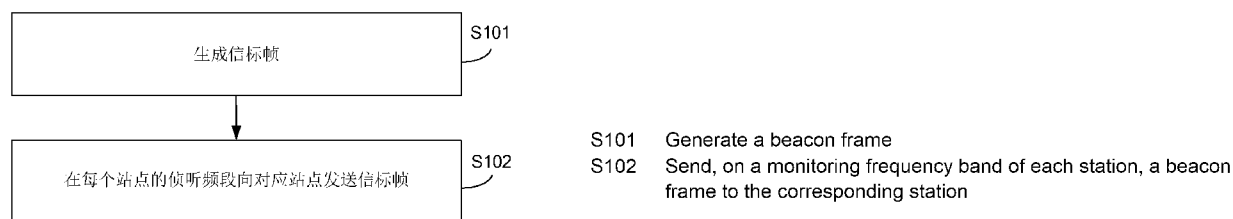


图 1

(57) Abstract: The present disclosure relates to a downlink data cache indication method and apparatus, a downlink data acquisition method and apparatus, an access point, a station, and a computer-readable storage medium. The downlink data cache indication method comprises: generating a beacon frame, wherein the beacon frame includes a downlink data cache indication information bit, and the downlink data cache indication information bit is used for indicating whether the beacon frame caches downlink data; and sending, on a monitoring frequency band of each station, the beacon frame to the corresponding station, wherein the monitoring frequency band is a frequency band at which the corresponding station carries out monitoring and acquires the downlink data. By means of sending, on a monitoring frequency band of each station, a beacon frame that includes a downlink data cache indication information bit to the corresponding station, the embodiments of the present disclosure solve the problem of how an AP sends a beacon frame on a plurality of frequency bands.

(57) 摘要: 本公开是关于一种下行数据缓存指示方法及装置、下行数据获取方法及装置、接入点、站点和计算机可读存储介质。其中, 下行数据缓存指示方法包括: 生成信标帧, 该信标帧中包含下行数据缓存指示信息位, 该下行数据缓存指示信息位用于指示信标帧是否缓存有下行数据; 在每个站点的侦听频段向对应站点发送信标帧, 该侦听频段为对应站点侦听获取下行数据的频段。本公开实施例, 通过在每个站点的侦听频段向对应站点发送包含下行数据缓存指示信息位的信标帧, 从而解决了在多频段下AP如何发送beacon帧的问题。

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))。

技术领域

[01] 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种下行数据缓存指示方法及装置、下行数据获取方法及装置、接入点、站点和计算机可读存储介质。

背景技术

[02] 多个频段的聚合及协同是指设备间同时在 2.4GHz、5.8GHz 及 6-7GHz 的频段下进行通信，对于设备间同时在多个频段下通信就需要定义新的媒体接入控制（Media Access Control，简称 MAC）机制来进行管理。

10 [03] 处于省电状态的终端获取下行缓存数据的方式可以为周期性地苏醒侦听接入点（Access Point，简称 AP）广播的信标帧，解析所对应的传输指示映射（Traffic Indication Map，简称 TIM）信息判断是否有缓存的下行数据。

[04] 现有技术下，AP 可以在同一时刻在多个频段下发送信标（Beacon）帧，那么多频段下 AP 如何发送 beacon 帧，对于处于省电状态下的站点（Station）而言，如何侦
15 听 beacon 帧来获取下行数据是需要解决的一个技术问题。

发明内容

[05] 有鉴于此，本申请公开了一种下行数据缓存指示方法及装置、用户设备、计算机可读存储介质，以解决在多频段下 AP 如何发送 beacon 帧及站点如何侦听 beacon 帧来获取下行数据。

20 [06] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种下行数据缓存指示方法，应用于接入点，所述方法包括：

[07] 生成信标帧，所述信标帧中包含下行数据缓存指示信息位，所述下行数据缓存指示信息位用于指示所述信标帧是否缓存有下行数据；

[08] 在每个站点的侦听频段向对应站点发送所述信标帧，所述侦听频段为对应站点侦
25 听获取下行数据的频段。

[09] 在一实施例中，在所述在每个站点的侦听频段向对应站点发送所述信标帧之前，

- [10] 与所述每个站点建立关联, 将建立关联时所在的频段确定为所述每个站点的侦听频段。
- [11] 在一实施例中, 在所述在每个站点的侦听频段向对应站点发送所述信标帧之前,
5 所述方法还包括:
- [12] 与所述每个站点建立关联, 通过协商帧与所述每个站点协商所述每个站点的休眠周期, 其中, 所述协商帧中携带所述每个站点的侦听频段, 建立关联时所在的频段与所述侦听频段不同。
- [13] 在一实施例中, 在所述与每个站点建立关联之后, 所述方法还包括:
- 10 [14] 针对所有的工作频段, 按照建立关联的先后顺序为每个站点分配唯一的关联标识, 其中, 所有的工作频段包括建立关联时所在的频段; 或者
- [15] 分别在每个工作频段下为建立关联的每个站点分配唯一的关联标识。
- [16] 在一实施例中, 所述生成信标帧, 包括:
- [17] 根据待缓存下行数据的优先级, 将苏醒周期所在信标帧中的所述下行数据缓存指
15 示信息位设置为缓存有下行数据。
- [18] 在一实施例中, 所述与每个站点建立关联, 包括:
- [19] 在设定频段下广播信标帧, 接收至少一个站点发送的关联请求帧, 根据所述关联请求帧向对应站点返回关联响应帧, 以实现与所述每个站点建立关联; 或者
- [20] 接收至少一个站点发送的探测请求帧, 向所述至少一个站点返回探测响应帧, 接
20 收所述至少一个站点发送的关联请求帧, 根据所述关联请求帧向对应站点返回关联响应帧, 以实现与所述每个站点建立关联。
- [21] 根据本公开实施例的第二方面, 提供一种下行数据获取方法, 应用于站点, 所述方法包括:
- [22] 在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧;
- 25 [23] 若侦听到所述信标帧, 则从所述信标帧中解析下行数据缓存指示信息位;
- [24] 若所述下行数据缓存指示信息位指示所述信标帧缓存有下行数据, 则在所述侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧, 以获取下行数据。

- [25] 在一实施例中，在所述在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧之前，所述方法还包括：
- [26] 与所述接入点建立关联，将建立关联时所在的频段确定为所述当前站点的侦听频段。
- 5 [27] 在一实施例中，在所述在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧之前，所述方法还包括：
- [28] 与所述接入点建立关联，通过协商帧与所述接入点协商休眠周期，其中，所述协商帧中携带所述当前站点的侦听频段，建立关联时所在的频段与所述侦听频段不同。
- [29] 在一实施例中，所述与所述接入点建立关联，包括：
- 10 [30] 在设定频段下接收所述接入点广播的信标帧，向所述接入点发送关联请求帧，根据所述关联请求帧向所述接入点返回关联响应帧，以实现与所述接入点建立关联；或者
- [31] 向所述接入点发送探测请求帧，接收所述接入点返回的探测响应帧，向所述接入点发送关联请求帧，根据所述关联请求帧向所述接入点返回关联响应帧，以实现与所述接入点建立关联。
- 15 [32] 根据本公开实施例的第三方面，提供一种下行数据缓存指示装置，应用于接入点，所述装置包括：
- [33] 生成模块，被配置为生成信标帧，所述信标帧中包含下行数据缓存指示信息位，所述下行数据缓存指示信息位用于指示所述信标帧是否缓存有下行数据；
- [34] 发送模块，被配置为在每个站点的侦听频段向对应站点发送所述生成模块生成的
- 20 所述信标帧，所述侦听频段为对应站点侦听获取下行数据的频段。
- [35] 根据本公开实施例的第四方面，提供一种下行数据获取装置，应用于站点，所述装置包括：
- [36] 侦听模块，被配置为在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧；
- [37] 解析模块，被配置为若所述侦听模块侦听到所述信标帧，则从所述信标帧中解析
- 25 下行数据缓存指示信息位；
- [38] 发送模块，被配置为若所述解析模块解析到的所述下行数据缓存指示信息位指示所述信标帧缓存有下行数据，则在所述侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧，以获取下行数据。

- [39] 根据本公开实施例的第五方面，提供一种接入点，包括：
- [40] 处理器；
- [41] 用于存储处理器可执行指令的存储器；
- [42] 其中，所述处理器被配置为：
- 5 [43] 生成信标帧，所述信标帧中包含下行数据缓存指示信息位，所述下行数据缓存指示信息位用于指示所述信标帧是否缓存有下行数据；
- [44] 在每个站点的侦听频段向对应站点发送所述信标帧，所述侦听频段为对应站点侦听获取下行数据的频段。
- [45] 根据本公开实施例的第六方面，提供一种站点，包括：
- 10 [46] 处理器；
- [47] 用于存储处理器可执行指令的存储器；
- [48] 其中，所述处理器被配置为：
- [49] 在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧；
- [50] 若侦听到所述信标帧，则从所述信标帧中解析下行数据缓存指示信息位；
- 15 [51] 若所述下行数据缓存指示信息位指示所述信标帧缓存有下行数据，则在所述侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧，以获取下行数据。
- [52] 根据本公开实施例的第七方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现上述下行数据缓存指示方法的步骤。
- [53] 根据本公开实施例的第八方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现上述下行数据获取方法的步骤。
- 20 [54] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：
- [55] 通过在每个站点的侦听频段向对应站点发送包含下行数据缓存指示信息位的信标帧，从而解决了在多频段下 AP 如何发送 beacon 帧的问题。
- [56] 通过在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧，并从侦听到的信标帧中
- 25 解析下行数据缓存指示信息位，若下行数据缓存指示信息位指示信标帧缓存有下行数据，则在侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧，以获取下行数据，从而解决了多频段下站点如何侦听信标帧来获取下行数据的问题。

[57] 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释性的，并不能限制本公开。

附图说明

5 [58] 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。

[59] 图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种下行数据缓存指示方法的流程图；

[60] 图 2 是本申请一示例性实施例示出的一种下行数据获取方法的流程图；

[61] 图 3 是本申请一示例性实施例示出的一种下行数据获取方法的信令流程图；

[62] 图 4 是本申请一示例性实施例示出的另一种下行数据获取方法的信令流程图；

10 [63] 图 5 是根据一示例性实施例示出的一种下行数据缓存指示装置的框图；

[64] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种下行数据获取装置的框图；

[65] 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种适用于下行数据缓存指示装置的框图；

[66] 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种适用于下行数据获取装置的框图。

具体实施方式

15 [67] 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。

20 [68] 图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种下行数据缓存指示方法的流程图，该实施例从 AP 侧进行描述，如图 1 所示，该下行数据缓存指示方法包括：

[69] 在步骤 S101 中，生成信标帧，该信标帧中包含下行数据缓存指示信息位，该下行数据缓存指示信息位用于指示信标帧是否缓存有下行数据。

25 [70] 其中，当该下行数据缓存指示信息位为第一预设值，例如为“1”时，指示该信标帧缓存有下行数据，当该下行数据缓存指示信息位为第二预设值，例如为“0”时，指示该信标帧未缓存有下行数据。

[71] 在该实施例中，可以根据待缓存下行数据的优先级，将苏醒周期所在信标帧中的

5 [72] 例如，对于低优先级的下行数据，可以将苏醒周期所在信标帧中的下行数据缓存指示信息位设置为缓存有下行数据，即将下行数据缓存指示信息位和苏醒周期设置在同一信标帧中，同时站点获得在信标帧中的时间同步功能（time synchronization function，简称 TSF）信息，以便与接入点保持时间上同步，这样复用了信标帧中的 TSF 和下行数据缓存指示信息位，有利于节省站点的电能。

[73] 在步骤 S102 中，在每个站点的侦听频段向对应站点发送信标帧，其中，该侦听频段为对应站点侦听获取下行数据的频段。

[74] 可选地，在执行步骤 S102 之前，该方法还可以包括：确定每个站点的侦听频段。

10 [75] 其中，确定每个站点的侦听频段可以包括：与每个站点建立关联，将建立关联时所在的频段确定为每个站点的侦听频段。

[76] 由于 AP 根据不同频段下的负载情况和在竞争期内发生冲突的情况来确定每个站点的监听频段，因此，所确定的监听频段可能与建立关联时所在的频段不同，在这种情况下，可以通过协商帧携带为每个站点确定的侦听频段，侦听频段用于侦听接入点广播
15 带有下行数据缓存指示信息位的信标帧。其中，该协商帧也用于 AP 与每个站点之间协商每个站点的休眠周期。

[77] 在该实施例中，在确定好每个站点的侦听频段之后，在每个站点的侦听频段向对应站点发送信标帧，每个站点在对应的侦听频段侦听信标帧，对侦听到的信标帧进行解析，以获取下行数据。

20 [78] 上述实施例，通过在每个站点的侦听频段向对应站点发送包含下行数据缓存指示信息位的信标帧，从而解决了在多频段下 AP 如何发送 beacon 帧的问题。

[79] 图 2 是本申请一示例性实施例示出的一种下行数据获取方法的流程图，该实施例从站点侧进行描述，如图 2 所示，该方法包括：

[80] 在步骤 S201 中，在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧。

25 [81] 可选地，在执行步骤 S201 之前，该方法还可以包括：与接入点建立关联，将建立关联时所在的频段确定为当前站点的侦听频段。

[82] 由于 AP 根据不同频段下的负载情况和在竞争期内发生冲突的情况来确定每个站点的监听频段，因此，所确定的监听频段可能与建立关联时所在的频段不同，在这种情

况下，可以通过协商帧携带为每个站点确定的侦听频段。其中，该协商帧用于当前站点与 AP 之间协商当前站点的休眠周期。

[83] 在确定好当前站点的侦听频段之后，在该侦听频段下侦听接入点发送的信标帧。

[84] 在步骤 S202 中，若侦听到信标帧，则从信标帧中解析下行数据缓存指示信息位。

5 [85] 在步骤 S203 中，若下行数据缓存指示信息位指示信标帧缓存有下行数据，则在侦听频段的竞争期（contention period，简称 CP）下向接入点发送省电（power saving，简称 PS）轮询（Poll）帧，以获取下行数据。

[86] 上述实施例，通过在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧，并从侦听到的信标帧中解析下行数据缓存指示信息位，若下行数据缓存指示信息位指示信标帧缓存有下行数据，则在侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧，以获取下行数据，从而解决了多频段下站点如何侦听信标帧来获取下行数据的问题。

10

[87] 图 3 是本申请一示例性实施例示出的一种下行数据获取方法的信令流程图，该实施例从 AP 和当前站点交互的角度进行描述，如图 3 所示，该方法包括：

[88] 在步骤 S301 中，当前站点与 AP 建立关联。

15 [89] 其中，每个站点均可以通过多种方式例如以下两种方式与 AP 建立关联：

[90] 方式 11) AP 在设定频段下广播信标帧，至少一个站点在接收到该广播信标帧后，向 AP 发送关联请求帧，AP 根据该关联请求帧向对应站点返回关联响应帧，以实现与每个站点建立关联。

[91] 其中，设定频段可以为多个工作频段中的一个工作频段。

20 [92] 方式 12) 至少一个站点向 AP 发送探测请求帧，AP 在接收到该探测请求帧之后，向对应站点返回探测响应帧，对应站点在接收探测响应帧之后，向 AP 发送关联请求帧，AP 根据该关联请求帧向对应站点返回关联响应帧，以实现与每个站点建立关联。

[93] 在步骤 S302 中，AP 为当前站点分配关联标识（Association Identifier，简称 AID），将建立关联时所在的频段确定为当前站点的侦听频段。

25 [94] 由于 AP 可能会在多个频段下发送 beacon 帧，一个 AP 在一个基本服务集（basis service set，简称 BSS）中只能管理最多 2007 个站点，那么，对于同时能够在多个频段下进行通信的接入点来说，可以通过以下方式为每个站点分配 AID：

[95] 方式 21) 针对所有的工作频段，按照建立关联的先后顺序为每个站点分配唯一的

[96] 例如，所有的工作频段为 f1、f2 和 f3，站点 1 先在 f1 下与 AP 建立关联，然后依次是站点 2 在 f1 下与 AP 建立关联，站点 3 在 f2 下与 AP 建立关联，则 AP 先为站点 1 分配 AID1，然后依次为站点 2 分配 AID2，为站点 3 分配 AID3。

5 [97] 通过这种分配方式，每个工作在多个频段的站点只能获得一个 AID。

[98] 方式 22) 分别在每个工作频段下为建立关联的每个站点分配唯一的关联标识。

[99] 在该实施例中，可以将接入点划分成所有工作频段等数量的虚拟接入点，即一个工作频段对应一个虚拟接入点。然后，由该虚拟接入点为通过对应频段建立关联的站点分配唯一的 AID。

10 [100] 例如，所有的工作频段为 f1、f2 和 f3，则将 AP 划分成 AP11、AP12 和 AP13 三个虚拟 AP，AP11 为通过 f1 建立关联的站点分配 AID，AP12 为通过 f2 建立关联的站点分配 AID，AP13 为通过 f3 建立关联的站点分配 AID。

[101] 通过这种分配方式，每个工作在多个频段的站点可以获得多个 AID，每个 AID 与每个频段对应，例如，若站点 1 可以工作在三个频段，则站点 1 有三个 AID，这三个 AID
15 分别与这三个频段相对应。

[102] 在步骤 S303 中，AP 生成信标帧，该信标帧中包含下行数据缓存指示信息位，该下行数据缓存指示信息位用于指示信标帧是否缓存有下行数据。

[103] 在步骤 S304 中，AP 在当前站点的侦听频段向当前站点发送信标帧。

[104] 在步骤 S305 中，当前站点在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧。

20 [105] 在步骤 S306 中，若当前站点侦听到信标帧，则从信标帧中解析下行数据缓存指示信息位。

[106] 在步骤 S307 中，若下行数据缓存指示信息位指示信标帧缓存有下行数据，则当前站点在侦听频段的竞争期下向 AP 发送省电轮询帧，以获取下行数据。

[107] 需要说明的是，该实施例是以一个站点为例描述获取下行数据的过程，对于多个
25 站点的情形，其实现过程与一个站点的情形类似，此处不赘述。

[108] 上述实施例，通过 AP 与当前站点之间的交互，使得 AP 将建立关联时所在的频段确定为当前站点的侦听频段，并在当前站点的侦听频段向当前站点发送信标帧，使得当前站点在当前站点的侦听频段下侦听 AP 发送的信标帧，以获取下行数据，从而解决

多频段下 AP 发送信标帧和当前站点侦听信标帧来获取下行数据的问题,使得 AP 和当前站点可以在多频段下进行通信,提高了系统的吞吐量及数据速率,也间接提高了频谱有效利用率。

5 [109] 图 4 是本申请一示例性实施例示出的另一种下行数据获取方法的信令流程图,该实施例从 AP 和当前站点交互的角度进行描述,如图 4 所示,该方法包括:

[110] 在步骤 S401 中,当前站点与 AP 建立关联。

[111] 在步骤 S402 中,AP 为当前站点分配关联标识(AID)。

[112] 其中,AP 可以采用步骤 S302 中的分配方式 21) 或分配方式 22) 为当前站点分配 AID。

10 [113] 在步骤 S403 中,当前站点通过协商帧与 AP 协商当前站点的休眠周期,其中,协商帧中携带当前站点的侦听频段,建立关联时所在的频段与该侦听频段不同。

[114] 当前站点在与 AP 建立关联之后,如果要处于休眠状态,则与 AP 协商其休眠周期,其中,该协商帧中携带当前站点的侦听频段,建立关联时所在的频段与该侦听频段不同。

15 [115] 在步骤 S404 中,AP 生成信标帧,该信标帧中包含下行数据缓存指示信息位,该下行数据缓存指示信息位用于指示信标帧是否缓存有下行数据。

[116] 处于休眠状态的 STA 要与 AP 保持时间上的同步,则需要周期性地苏醒来侦听 beacon 帧中的时间同步功能信息来与 AP 保持时间上同步。对于优先级比较低的下行数据,AP 可以将下行数据缓存指示信息位与当前站点的苏醒周期放置同一 beacon 帧中,
20 以节省站点的电能。

[117] 在步骤 S405 中,AP 在当前站点的侦听频段向当前站点发送信标帧。

[118] 在步骤 S406 中,当前站点在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧。

[119] 在步骤 S407 中,若当前站点侦听到信标帧,则从信标帧中解析下行数据缓存指示信息位。

25 [120] 在步骤 S408 中,若下行数据缓存指示信息位指示信标帧缓存有下行数据,则当前站点在侦听频段的竞争期下向 AP 发送省电轮询帧,以获取下行数据。

[121] 需要说明的是,该实施例是以一个站点为例描述获取下行数据的过程,对于多个站点的情形,其实现过程与一个站点类似,此处不赘述。

[122] 上述实施例，通过 AP 与当前站点之间的交互，通过协商帧携带当前站点的侦听频段，并在当前站点的侦听频段向当前站点发送信标帧，使得当前站点在当前站点的侦听频段下侦听 AP 发送的信标帧，以获取下行数据，从而解决多频段下 AP 发送信标帧和当前站点侦听信标帧来获取下行数据的问题，使得 AP 和当前站点可以在多频段下进行通信，提高了系统的吞吐量及数据速率，也间接提高了频谱有效利用率。

[123] 图 5 是根据一示例性实施例示出的一种下行数据缓存指示装置的框图，该下行数据缓存指示装置位于 AP 中，如图 5 所示，该下行数据缓存指示装置包括：生成模块 51 和发送模块 52。

[124] 生成模块 51 被配置为生成信标帧，信标帧中包含下行数据缓存指示信息位，下行数据缓存指示信息位用于指示信标帧是否缓存有下行数据。

[125] 其中，当该下行数据缓存指示信息位为第一预设值，例如为“1”时，指示该信标帧缓存有下行数据，当该下行数据缓存指示信息位为第二预设值，例如为“0”时，指示该信标帧未缓存有下行数据。

[126] 在该实施例中，可以根据待缓存下行数据的优先级，将苏醒周期所在信标帧中的下行数据缓存指示信息位设置为缓存有下行数据。

[127] 例如，对于低优先级的下行数据，可以将苏醒周期所在信标帧中的下行数据缓存指示信息位设置为缓存有下行数据，即将下行数据缓存指示信息位和苏醒周期设置在同一信标帧中，同时站点获得在信标帧中的时间同步功能（time synchronization function，简称 TSF）信息，以便与接入点保持时间上同步，这样复用了信标帧中的 TSF 和下行数据缓存指示信息位，有利于节省站点的电能。

[128] 发送模块 52 被配置为在每个站点的侦听频段向对应站点发送生成模块 51 生成的信标帧，侦听频段为对应站点侦听获取下行数据的频段。

[129] 可选地，发送模块 52 在每个站点的侦听频段向对应站点发送生成模块 51 生成的信标帧之前，该发送模块 52 还可以确定每个站点的侦听频段。

[130] 其中，确定每个站点的侦听频段可以包括：与每个站点建立关联，将建立关联时所在的频段确定为每个站点的侦听频段。

[131] 由于 AP 根据不同频段下的负载情况和在竞争期内发生冲突的情况来确定每个站点的监听频段，因此，所确定的监听频段可能与建立关联时所在的频段不同，在这种情况下，可以通过协商帧携带为每个站点确定的侦听频段，侦听频段用于侦听接入点广播

带有下行数据缓存指示信息位的信标帧。其中，该协商帧也用于 AP 与每个站点之间协商每个站点的休眠周期。

[132] 在该实施例中，在确定好每个站点的侦听频段之后，在每个站点的侦听频段向对应站点发送信标帧，每个站点在对应的侦听频段侦听信标帧，对侦听到的信标帧进行解析，以获取下行数据。

[133] 上述实施例，通过在每个站点的侦听频段向对应站点发送包含下行数据缓存指示信息位的信标帧，从而解决了在多频段下 AP 如何发送 beacon 帧的问题。

[134] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种下行数据获取装置的框图，该下行数据获取装置位于站点中，如图 6 所示，该下行数据获取装置包括：

10 [135] 侦听模块 61 被配置为在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧。

[136] 可选地，侦听模块 61 在侦听接入点发送的信标帧之前，还与接入点建立关联，将建立关联时所在的频段确定为当前站点的侦听频段。

[137] 由于 AP 根据不同频段下的负载情况和在竞争期内发生冲突的情况来确定每个站点的监听频段，因此，所确定的监听频段可能与建立关联时所在的频段不同，在这种情况下，可以通过协商帧携带为每个站点确定的侦听频段。其中，该协商帧用于当前站点与 AP 之间协商当前站点的休眠周期。

[138] 在确定好当前站点的侦听频段之后，在该侦听频段下侦听接入点发送的信标帧。

[139] 解析模块 62 被配置为若侦听模块 61 侦听到信标帧，则从信标帧中解析下行数据缓存指示信息位。

20 [140] 发送模块 63 被配置为若解析模块 62 解析到的下行数据缓存指示信息位指示信标帧缓存有下行数据，则在侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧，以获取下行数据。

[141] 上述实施例，通过在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧，并从侦听到的信标帧中解析下行数据缓存指示信息位，若下行数据缓存指示信息位指示信标帧缓存有下行数据，则在侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧，以获取下行数据，从而解决了多频段下站点如何侦听信标帧来获取下行数据的问题。

[142] 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种适用于下行数据缓存指示装置的框图。装置 700 可以被提供为一 AP。参照图 7，装置 700 包括处理组件 722、无线发射/接收组件

724、天线组件 726、以及无线接口特有的信号处理部分，处理组件 722 可进一步包括一个或多个处理器。

[143] 处理组件 722 中的其中一个处理器可以被配置为：

5 [144] 生成信标帧，该信标帧中包含下行数据缓存指示信息位，该下行数据缓存指示信息位用于指示信标帧是否缓存有下行数据；

[145] 在每个站点的侦听频段向对应站点发送信标帧，该侦听频段为对应站点侦听获取下行数据的频段。

10 [146] 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 700 的处理组件 722 执行以完成上述下行数据缓存指示方法。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。

[147] 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种适用于下行数据获取装置的框图。例如，装置 800 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等站点。

15 [148] 参照图 8，装置 800 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 802，存储器 804，电源组件 806，多媒体组件 808，音频组件 810，输入/输出（I/O）的接口 88，传感器组件 814，以及通信组件 816。

20 [149] 处理组件 802 通常控制装置 800 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 802 可以包括一个或多个处理器 820 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 802 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 802 和其他组件之间的交互。例如，处理部件 802 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 808 和处理组件 802 之间的交互。

[150] 处理组件 802 中的其中一个处理器 820 可以被配置为：

[151] 在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧；

25 [152] 若侦听到信标帧，则从信标帧中解析下行数据缓存指示信息位；

[153] 若下行数据缓存指示信息位指示信标帧缓存有下行数据，则在侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧，以获取下行数据。

[154] 存储器 804 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 800 的操作。这些数据的

示例包括用于在装置 800 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 804 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），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。

[155] 电源组件 806 为装置 800 的各种组件提供电力。电源组件 806 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 800 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[156] 多媒体组件 808 包括在装置 800 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，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 808 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 800 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。

[157] 音频组件 810 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 810 包括一个麦克风（MIC），当装置 800 处于操作模式，如呼叫模式、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 804 或经由通信组件 816 发送。在一些实施例中，音频组件 810 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[158] I/O 接口 88 为处理组件 802 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：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[159] 传感器组件 814 包括一个或多个传感器，用于为装置 800 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 814 可以检测到设备 800 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如组件为装置 800 的显示器和小键盘，传感器组件 814 还可以检测装置 800 或装置 800 一个组件的位置改变，用户与装置 800 接触的存在或不存在，装置 800 方位或加速/减速和装置 800 的温度变化。传感器组件 814 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 814 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 814 还可以

5 [160] 通信组件 816 被配置为便于装置 800 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 800 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 816 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。在一个示例性实施例中，通信部件 816 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。

10 [161] 在示例性实施例中，装置 800 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，用于执行上述方法。

15 [162] 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 804，上述指令可由装置 800 的处理器 820 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。

20 [163] 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中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或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

25 [164] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[165] 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

WO 2021/035411 **PCT/CN2019/102304**
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。

- 5 [166] 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. 一种下行数据缓存指示方法，其特征在于，应用于接入点，所述方法包括：
生成信标帧，所述信标帧中包含下行数据缓存指示信息位，所述下行数据缓存指示信息位用于指示所述信标帧是否缓存有下行数据；
在每个站点的侦听频段向对应站点发送所述信标帧，所述侦听频段为对应站点侦听获取下行数据的频段。
2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述在每个站点的侦听频段向对应站点发送所述信标帧之前，所述方法还包括：
与所述每个站点建立关联，将建立关联时所在的频段确定为所述每个站点的侦听频段。
3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述在每个站点的侦听频段向对应站点发送所述信标帧之前，所述方法还包括：
与所述每个站点建立关联，通过协商帧与所述每个站点协商所述每个站点的休眠周期，其中，所述协商帧中携带所述每个站点的侦听频段，建立关联时所在的频段与所述侦听频段不同。
4. 根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，在所述与所述每个站点建立关联之后，所述方法还包括：
针对所有的工作频段，按照建立关联的先后顺序为每个站点分配唯一的关联标识，其中，所述所有的工作频段包括建立关联时所在的频段；或者
分别在每个工作频段下为建立关联的每个站点分配唯一的关联标识。
5. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述生成信标帧，包括：
根据待缓存下行数据的优先级，将苏醒周期所在信标帧中的所述下行数据缓存指示信息位设置为缓存有下行数据。
6. 根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述与所述每个站点建立关联，包括：
在设定频段下广播信标帧，接收至少一个站点发送的关联请求帧，根据所述关联请求帧向对应站点返回关联响应帧，以实现与所述每个站点建立关联；或者
接收至少一个站点发送的探测请求帧，向所述至少一个站点返回探测响应帧，接收所述至少一个站点发送的关联请求帧，根据所述关联请求帧向对应站点返回关联响应帧，以实现与所述每个站点建立关联。
7. 一种下行数据获取方法，其特征在于，应用于站点，所述方法包括：
在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧；

若侦听到所述信标帧，则从所述信标帧中解析下行数据缓存指示信息位；

若所述下行数据缓存指示信息位指示所述信标帧缓存有下行数据，则在所述侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧，以获取下行数据。

8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，在所述在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧之前，所述方法还包括：

与所述接入点建立关联，将建立关联时所在的频段确定为所述当前站点的侦听频段。

9. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，在所述在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧之前，所述方法还包括：

与所述接入点建立关联，通过协商帧与所述接入点协商休眠周期，其中，所述协商帧中携带所述当前站点的侦听频段，建立关联时所在的频段与所述侦听频段不同。

10. 根据权利要求8或9所述的方法，其特征在于，所述与所述接入点建立关联，包括：在设定频段下接收所述接入点广播的信标帧，向所述接入点发送关联请求帧，根据所述关联请求帧向所述接入点返回关联响应帧，以实现与所述接入点建立关联；或者

向所述接入点发送探测请求帧，接收所述接入点返回的探测响应帧，向所述接入点发送关联请求帧，根据所述关联请求帧向所述接入点返回关联响应帧，以实现与所述接入点建立关联。

11. 一种下行数据缓存指示装置，其特征在于，应用于接入点，所述装置包括：

生成模块，被配置为生成信标帧，所述信标帧中包含下行数据缓存指示信息位，所述下行数据缓存指示信息位用于指示所述信标帧是否缓存有下行数据；

发送模块，被配置为在每个站点的侦听频段向对应站点发送所述生成模块生成的所述信标帧，所述侦听频段为对应站点侦听获取下行数据的频段。

12. 一种下行数据获取装置，其特征在于，应用于站点，所述装置包括：

侦听模块，被配置为在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧；

解析模块，被配置为若所述侦听模块侦听到所述信标帧，则从所述信标帧中解析下行数据缓存指示信息位；

发送模块，被配置为若所述解析模块解析到的所述下行数据缓存指示信息位指示所述信标帧缓存有下行数据，则在所述侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧，以获取下行数据。

13. 一种接入点，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：

生成信标帧，所述信标帧中包含下行数据缓存指示信息位，所述下行数据缓存指示信息位用于指示所述信标帧是否缓存有下行数据；

在每个站点的侦听频段向对应站点发送所述信标帧，所述侦听频段为对应站点侦听获取下行数据的频段。

14. 一种站点，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：

在当前站点的侦听频段下侦听接入点发送的信标帧；

若侦听到所述信标帧，则从所述信标帧中解析下行数据缓存指示信息位；

若所述下行数据缓存指示信息位指示所述信标帧缓存有下行数据，则在所述侦听频段的竞争期下向接入点发送省电轮询帧，以获取下行数据。

15. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，其特征在于，该指令被处理器执行时实现权利要求 1-6 任一项所述的下行数据缓存指示方法的步骤。

16. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，其特征在于，该指令被处理器执行时实现权利要求 7-10 任一项所述的下行数据获取方法的步骤。

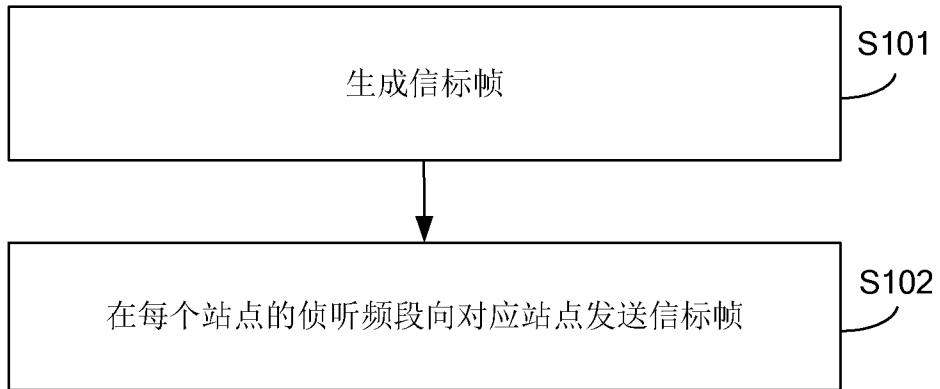


图 1

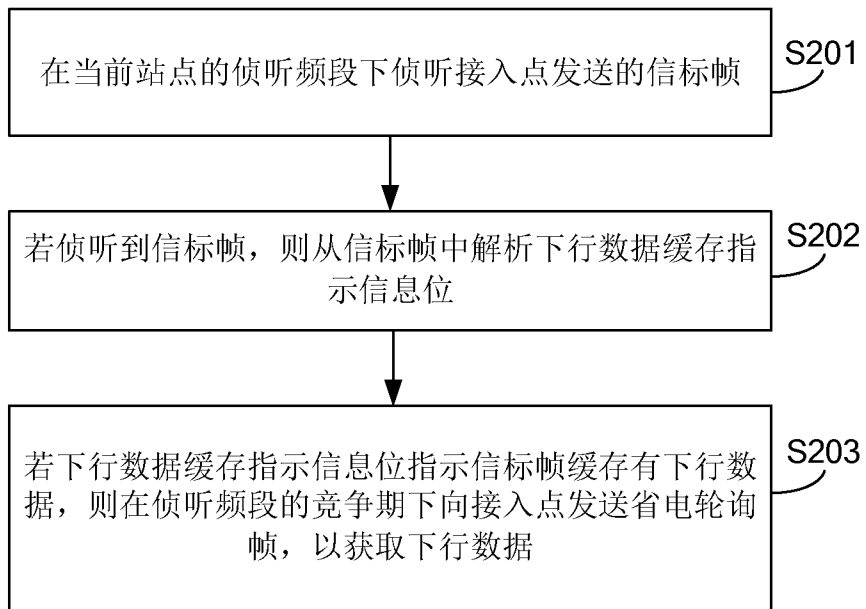


图 2

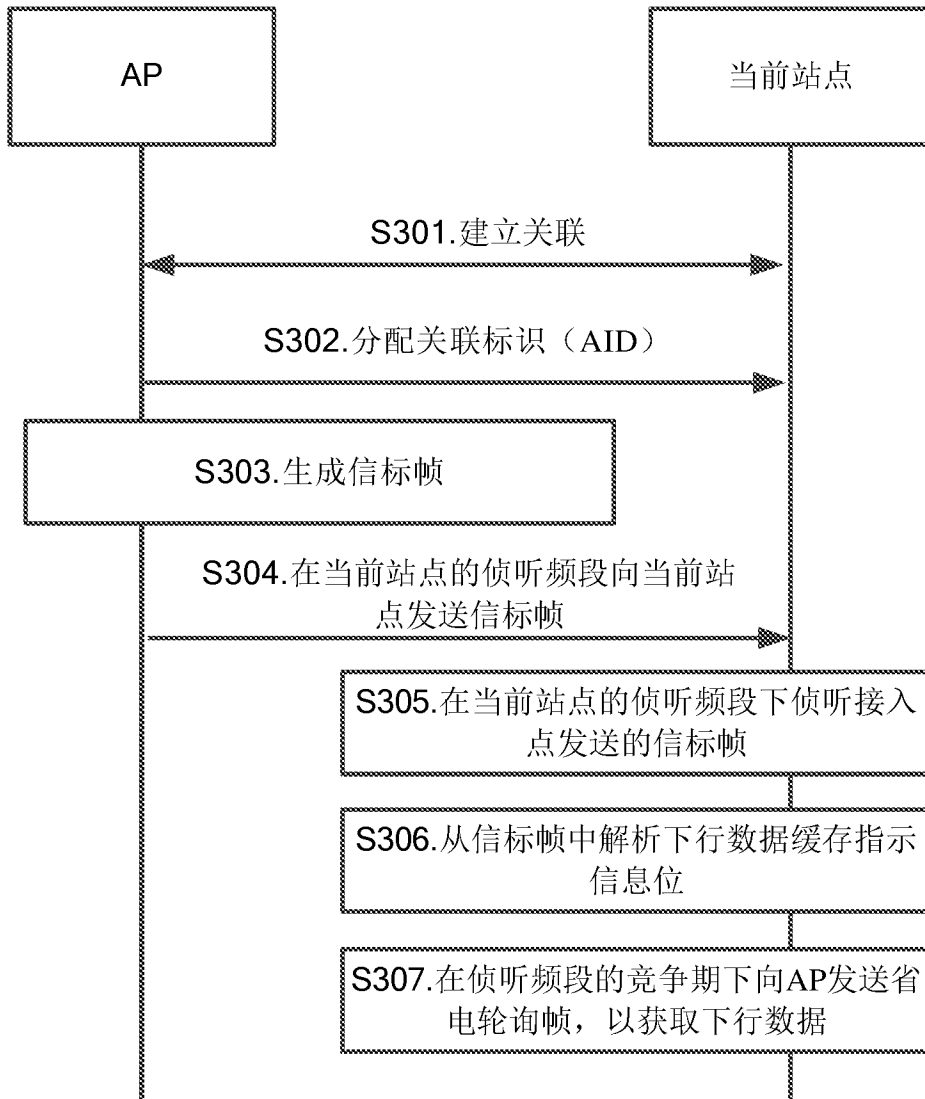


图 3

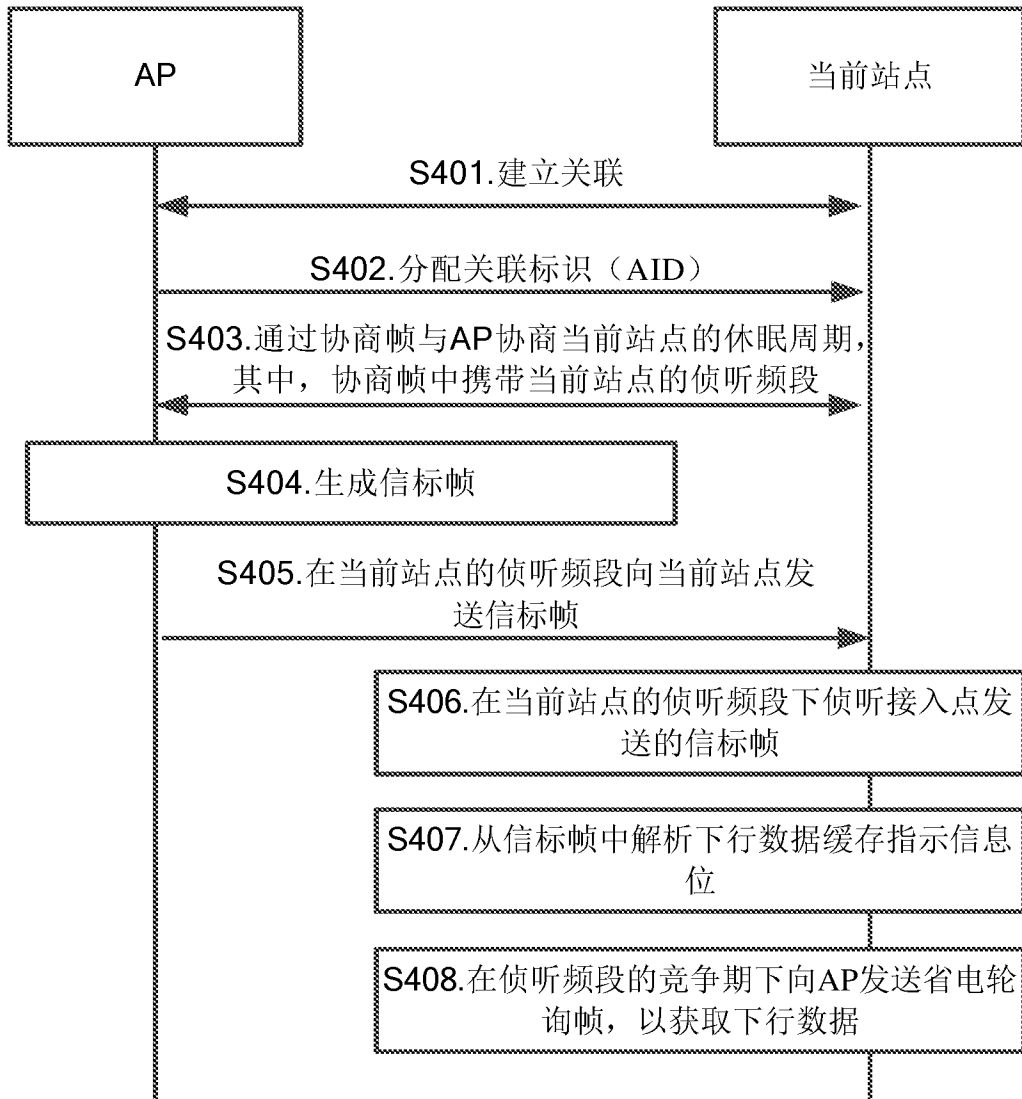


图 4

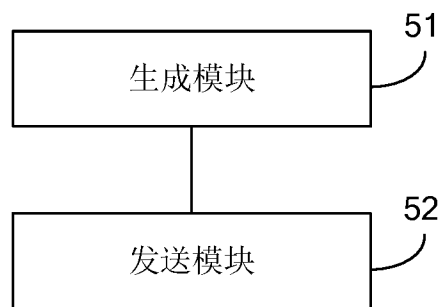


图 5

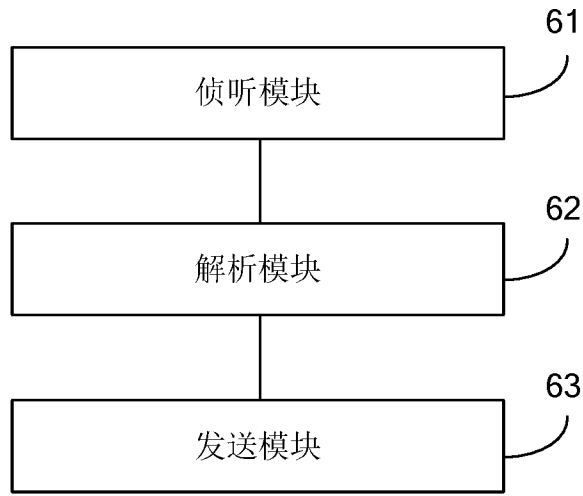


图 6

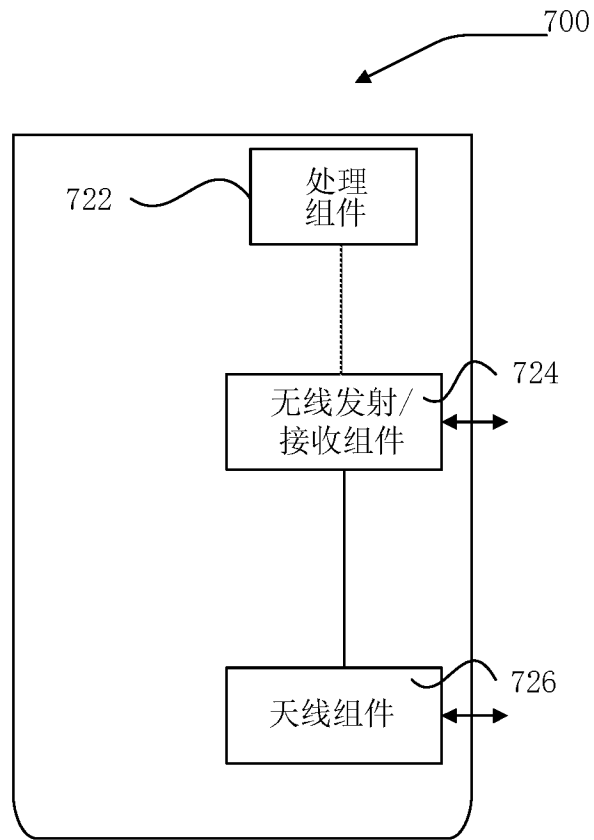


图 7

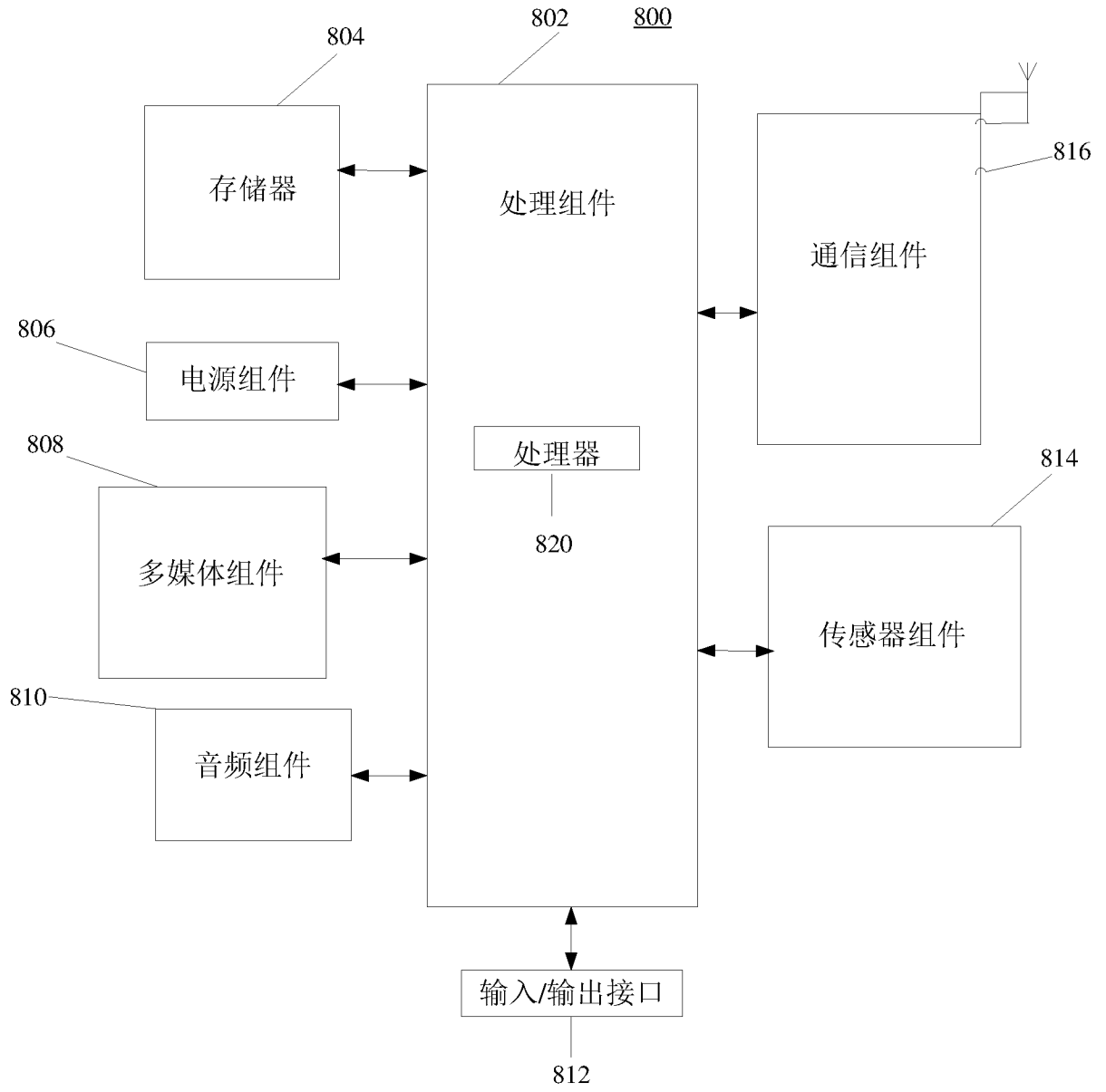


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/102304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/02(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; 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)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: 信标帧, 指示, 侦听, 监听, 频段, 频率, 频点, Beacon frame, indicat+, listen, wake up, frequency, period

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105578577 A (QUALCOMM INC.) 11 May 2016 (2016-05-11) description, paragraphs [0010], [0035]-[0037], [0085]-[0086], figures 1-12	1-6, 11, 13, 15
Y	CN 105578577 A (QUALCOMM INC.) 11 May 2016 (2016-05-11) description, paragraphs [0010], [0035]-[0037], [0085]-[0086], figures 1-12	7-10, 12, 14, 16
Y	CN 101222388 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 July 2008 (2008-07-16) description, page 2, paragraph 1	7-10, 12, 14, 16
X	WO 2018145768 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LMERICSSONPUBL) 16 August 2018 (2018-08-16) page 1, line 24 to page 2, line 4, page 9 lines 16-34, page 10 lines 28-36, page 12, line 28 to page 14, line 16	1-6, 11, 13, 15
A	CN 104244333 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 December 2014 (2014-12-24) entire document	1-16
A	CN 105210448 A (HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P.) 30 December 2015 (2015-12-30) entire document	1-16

 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

"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

17 April 2020

Date of mailing of the international search report

26 May 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China**

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/102304

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109151951 A (ZHONGRUAN DIANKE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) entire document	1-16
A	CN 109152062 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/102304

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 105578577 A	11 May 2016	DK 2357755 T3	05 August 2013
		PL 2509258 T3	31 March 2014
		ES 2440085 T3	27 January 2014
		ES 2392878 T3	14 December 2012
		ES 2447300 T3	11 March 2014
		PT 2451115 E	29 November 2013
		EP 2509258 A1	10 October 2012
		HK 1211772 A1	27 May 2016
		PT 2346208 E	02 August 2013
		HK 1160308 A1	02 August 2013
		HK 1219607 A1	07 April 2017
		DK 2451115 T3	10 February 2014
		PL 2357755 T3	30 September 2013
		DK 2509258 T3	06 January 2014
		WO 2007103794 A2	13 September 2007
		US 2007297438 A1	27 December 2007
		EP 2357755 A1	17 August 2011
		PT 2357755 E	02 August 2013
		TW 200746675 A	16 December 2007
		PL 2451115 T3	30 April 2014
		EP 1999888 A2	10 December 2008
		US 2014064173 A1	06 March 2014
		HK 1161455 A1	02 August 2013
		PL 2346208 T3	30 September 2013
		ES 2423837 T3	24 September 2013
		ES 2424006 T3	26 September 2013
		KR 20080113045 A	26 December 2008
		EP 2346208 A1	20 July 2011
		PT 2509258 E	06 November 2013
		TW 201218662 A	01 May 2012
		EP 2451115 A1	09 May 2012
		JP 2013059076 A	28 March 2013
		TW 201524242 A	16 June 2015
		CN 105007615 A	28 October 2015
		DK 2346208 T3	05 August 2013
		HK 1173602 A1	08 April 2016
		JP 2009529299 A	13 August 2009
		US 2007253399 A1	01 November 2007
		US 2012176949 A1	12 July 2012
		US 2007211745 A1	13 September 2007
		TW 200806062 A	16 January 2008
		TW 200803374 A	01 January 2008
		JP 2009529301 A	13 August 2009
		EP 1992108 A1	19 November 2008
		CN 102611996 A	25 July 2012
		CN 105578577 A	11 May 2016
		CN 101395846 A	25 March 2009
		WO 2007103888 A1	13 September 2007
		IN 200801846 P3	10 October 2008
		KR 20080109809 A	17 December 2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/102304

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101222388	A	16 July 2008	US	2015103727	A1	16 April 2015
				US	2012099507	A1	26 April 2012
				WO	2008086753	A1	24 July 2008
				US	2009252165	A1	08 October 2009
WO	2018145768	A1	16 August 2018	CN	110291817	A	27 September 2019
				US	2019373549	A1	05 December 2019
				KR	20190104386	A	09 September 2019
				EP	3580965	A1	18 December 2019
				IN	201917021512	A	06 September 2019
				JP	2020509673	W	26 March 2020
CN	104244333	A	24 December 2014	US	2016100443	A1	07 April 2016
				WO	2014198135	A1	18 December 2014
CN	105210448	A	30 December 2015	US	2016050683	A1	18 February 2016
				EP	2974518	A1	20 January 2016
				WO	2014142966	A1	18 September 2014
CN	109151951	A	04 January 2019	None			
CN	109152062	A	04 January 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/102304

<p>A. 主题的分类 H04W 52/02 (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 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04W; H04Q</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)) CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: 信标帧, 指示, 侦听, 监听, 频段, 频率, 频点, Beacon frame, indicat+, listen, wake up, frequency, period</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>X</td> <td>CN 105578577 A (高通股份有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0010]、[0035]-[0037]、[0085]-[0086]段, 图1-12</td> <td>1-6、11、13、15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105578577 A (高通股份有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0010]、[0035]-[0037]、[0085]-[0086]段, 图1-12</td> <td>7-10、12、14、16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101222388 A (华为技术有限公司) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 说明书第2页第1段</td> <td>7-10、12、14、16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2018145768 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2018年 8月 16日 (2018 - 08 - 16) 第1页第24行-第2页第4行, 第9页第16-34行, 第10页第28-36行, 第12页第28行-第14页第16行</td> <td>1-6、11、13、15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104244333 A (华为技术有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105210448 A (惠普发展公司, 有限合伙企业) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109151951 A (中软电科智能技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105578577 A (高通股份有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0010]、[0035]-[0037]、[0085]-[0086]段, 图1-12	1-6、11、13、15	Y	CN 105578577 A (高通股份有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0010]、[0035]-[0037]、[0085]-[0086]段, 图1-12	7-10、12、14、16	Y	CN 101222388 A (华为技术有限公司) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 说明书第2页第1段	7-10、12、14、16	X	WO 2018145768 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2018年 8月 16日 (2018 - 08 - 16) 第1页第24行-第2页第4行, 第9页第16-34行, 第10页第28-36行, 第12页第28行-第14页第16行	1-6、11、13、15	A	CN 104244333 A (华为技术有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-16	A	CN 105210448 A (惠普发展公司, 有限合伙企业) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-16	A	CN 109151951 A (中软电科智能技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 全文	1-16
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 105578577 A (高通股份有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0010]、[0035]-[0037]、[0085]-[0086]段, 图1-12	1-6、11、13、15																								
Y	CN 105578577 A (高通股份有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0010]、[0035]-[0037]、[0085]-[0086]段, 图1-12	7-10、12、14、16																								
Y	CN 101222388 A (华为技术有限公司) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 说明书第2页第1段	7-10、12、14、16																								
X	WO 2018145768 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2018年 8月 16日 (2018 - 08 - 16) 第1页第24行-第2页第4行, 第9页第16-34行, 第10页第28-36行, 第12页第28行-第14页第16行	1-6、11、13、15																								
A	CN 104244333 A (华为技术有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-16																								
A	CN 105210448 A (惠普发展公司, 有限合伙企业) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-16																								
A	CN 109151951 A (中软电科智能技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 全文	1-16																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>																										
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																									
2020年 4月 17日	2020年 5月 26日																									
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																									
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	行朝霞																									
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961600																									

C. 相关文件		
类型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 109152062 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/102304

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 105578577 A	2016年 5月 11日	DK 2357755 T3	2013年 8月 5日
		PL 2509258 T3	2014年 3月 31日
		ES 2440085 T3	2014年 1月 27日
		ES 2392878 T3	2012年 12月 14日
		ES 2447300 T3	2014年 3月 11日
		PT 2451115 E	2013年 11月 29日
		EP 2509258 A1	2012年 10月 10日
		HK 1211772 A1	2016年 5月 27日
		PT 2346208 E	2013年 8月 2日
		HK 1160308 A1	2013年 8月 2日
		HK 1219607 A1	2017年 4月 7日
		DK 2451115 T3	2014年 2月 10日
		PL 2357755 T3	2013年 9月 30日
		DK 2509258 T3	2014年 1月 6日
		WO 2007103794 A2	2007年 9月 13日
		US 2007297438 A1	2007年 12月 27日
		EP 2357755 A1	2011年 8月 17日
		PT 2357755 E	2013年 8月 2日
		TW 200746675 A	2007年 12月 16日
		PL 2451115 T3	2014年 4月 30日
		EP 1999888 A2	2008年 12月 10日
		US 2014064173 A1	2014年 3月 6日
		HK 1161455 A1	2013年 8月 2日
		PL 2346208 T3	2013年 9月 30日
		ES 2423837 T3	2013年 9月 24日
		ES 2424006 T3	2013年 9月 26日
		KR 20080113045 A	2008年 12月 26日
		EP 2346208 A1	2011年 7月 20日
		PT 2509258 E	2013年 11月 6日
		TW 201218662 A	2012年 5月 1日
		EP 2451115 A1	2012年 5月 9日
		JP 2013059076 A	2013年 3月 28日
		TW 201524242 A	2015年 6月 16日
		CN 105007615 A	2015年 10月 28日
		DK 2346208 T3	2013年 8月 5日
		HK 1173602 A1	2016年 4月 8日
		JP 2009529299 A	2009年 8月 13日
		US 2007253399 A1	2007年 11月 1日
		US 2012176949 A1	2012年 7月 12日
		US 2007211745 A1	2007年 9月 13日
		TW 200806062 A	2008年 1月 16日
		TW 200803374 A	2008年 1月 1日
		JP 2009529301 A	2009年 8月 13日
		EP 1992108 A1	2008年 11月 19日
		CN 102611996 A	2012年 7月 25日
		CN 105578577 A	2016年 5月 11日
		CN 101395846 A	2009年 3月 25日
		WO 2007103888 A1	2007年 9月 13日
		IN 200801846 P3	2008年 10月 10日
		KR 20080109809 A	2008年 12月 17日

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/102304

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	101222388	A	2008年 7月 16日	US	2015103727	A1	2015年 4月 16日
				US	2012099507	A1	2012年 4月 26日
				WO	2008086753	A1	2008年 7月 24日
				US	2009252165	A1	2009年 10月 8日
WO	2018145768	A1	2018年 8月 16日	CN	110291817	A	2019年 9月 27日
				US	2019373549	A1	2019年 12月 5日
				KR	20190104386	A	2019年 9月 9日
				EP	3580965	A1	2019年 12月 18日
				IN	201917021512	A	2019年 9月 6日
				JP	2020509673	W	2020年 3月 26日
CN	104244333	A	2014年 12月 24日	US	2016100443	A1	2016年 4月 7日
				WO	2014198135	A1	2014年 12月 18日
CN	105210448	A	2015年 12月 30日	US	2016050683	A1	2016年 2月 18日
				EP	2974518	A1	2016年 1月 20日
				WO	2014142966	A1	2014年 9月 18日
CN	109151951	A	2019年 1月 4日	无			
CN	109152062	A	2019年 1月 4日	无			