

(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
2015年10月15日 (15.10.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/154615 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 52/02 (2009.01) H04W 88/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/074639
- (22) 国际申请日: 2015年3月19日 (19.03.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410443381.0 2014年9月2日 (02.09.2014) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 刘婷 (LIU, Ting); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 孙玮 (SUN, Wei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 郭月飞 (GUO, Yuefei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转

交, Guangdong 518057 (CN)。 王妮绒 (WANG, Nirong); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 韩正渭 (HAN, Zhengwei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

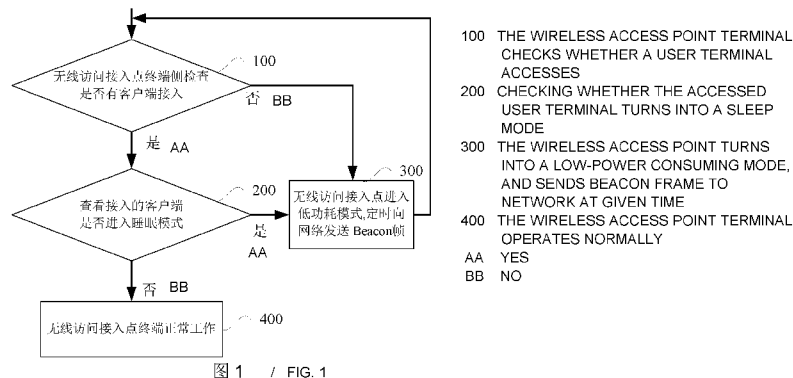
(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (CN)。

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

[见续页]

(54) Title: WIRELESS ACCESS POINT TERMINAL AND METHOD FOR SAVING ELECTRICITY INTELLIGENTLY THEREOF

(54) 发明名称: 一种无线访问接入点终端及其智能节电的方法



(57) Abstract: A wireless access point terminal and a method for saving electricity intelligently thereof relating to communication field. The method disclosed in the present invention includes: during the operation process of the wireless access point AP, after establishing connection with a user terminal (Station) requesting for access, if receiving a sleep notification from the connected Station, the AP terminal will turn into a low-power consuming mode, until receives a notification indicating to operate normally sent by the Station. The present invention also discloses a wireless access point (AP) terminal. The technical solution of the present application can reduce the power consumption of AP effectively, especially the production supplied by a battery, such as UFI. Plurality of Stations connected with the AP turn into lowpower consuming mode, especially at night.

(57) 摘要: 一种无线访问接入点终端及其智能节电的方法, 涉及通讯领域。本发明公开的方法, 包括: 无线访问接入点 AP 终端工作过程中, 与请求接入的客户端 (Station) 建立连接后, 若接收到连接的 Station 发送的睡眠通知, 则所述 AP 终端进入低功耗模式, 直到接收到 Station 发送的指示正常工作的通知。本发明还公开了一种无线访问接入点 (AP) 终端。本申请技术方案可以有效降低 AP 的功耗, 尤其是 UFI 类用电池供电类的产品, 特别是夜间, 很多和 AP 连接的 Station 会进入低功耗模式。



WO 2015/154615 A1



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

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

一种无线访问接入点终端及其智能节电的方法

技术领域

5 本文涉及无线访问接入点节点技术领域，尤其是一种无线访问接入点终端及其智能节电的方法。

背景技术

10 随着数字多媒体内容的广泛普及与使用促使人们对无线连接技术进行持续创新。市场对高速率、高容量、低延迟传输的需求推动了 WIFI 技术的发展，以支持各类先进的应用。人们通过网络，在 PC 端或者智能手机等方式选择自己喜欢的东西，进行购物。几乎所有智能手机、平板电脑和笔记本电脑都支持 WIFI 上网，面对无处不在的 WIFI 需求，尤其是家庭及小型网络用户，对无线访问接入点（Wireless Access Point，AP）的需求也越来越大。人们往往侧重于超快速的 WIFI 接入，以及对无线访问接入点（Station）的降耗，对
15 目前的 AP 终端并没有很好的降耗方案。而便携式 AP 终端体积又越来越小，对 AP 终端进行降耗就显得更为迫切重要。

发明内容

20 本发明所要解决的技术问题是提供一种无线访问接入点终端（AP）及其智能节电的方法，以解决 AP 终端智能节电的问题。

为了解决上述技术问题，采用如下技术方案：

一种无线访问接入点（AP）终端智能节电的方法，包括：

AP 终端工作过程中，与请求接入的客户端建立连接；

25 连接建立后，若所述 AP 终端接收到所述客户端发送的睡眠通知，则所述 AP 终端进入低功耗模式，直到接收到所述客户端发送的指示正常工作的通知才退出所述低功耗模式。

可选地，所述客户端睡眠通知是采用设定帧传输的。

可选地，所述 AP 终端进入的低功耗模式的步骤包括：

所述 AP 终端在设定的低功率值下工作；或者

所述 AP 终端在设定时间进行大功率发射，剩余时间在设定的低功率值下工作；

其中，设定的低功率值包括零功率。

5 可选地，所述 AP 终端接收到连接的客户端发送的睡眠通知，进入低功耗模式的步骤包括：

所述 AP 终端接收到与自身连接的所有客户端发送的睡眠通知后，才进入所述低功耗模式。

可选地，该方法还包括：

10 所述 AP 终端工作过程中，若没有发现请求接入的客户端，则直接进入低功耗模式，直到有客户端发送接入请求。

一种无线访问接入点（AP）终端，包括第一单元和第二单元，其中：

15 所述第一单元设置成：在所述 AP 终端工作过程中，与请求接入的客户端建立连接，之后，接收所述客户端发送的睡眠通知；

所述第二单元设置成：在所述第一单元接收到所述客户端发送的睡眠通知后，控制本 AP 终端进入低功耗模式，直到接收到所述客户端发送的指示正常工作的通知才退出所述低功耗模式。

20 可选地，所述第一单元设置成按照如下方式接收所述客户端发送的睡眠通知：

所述第一单元接收用于指示客户端已进入睡眠模式的设定帧。

可选地，所述第二单元设置成按照如下方式控制本 AP 终端进入所述低功耗模式：

所述第二单元控制本 AP 终端在设定的低功率值下工作；或者，

25 所述第二单元控制本 AP 终端在设定时间进行大功率发射，剩余时间在设定的低功率值下工作；

其中，设定的低功率值包括零功率。

可选地，所述第二单元设置成按照如下方式在所述第一单元接收到所述客户端发送的睡眠通知后，控制本 AP 终端进入低功耗模式：

所述第一单元接收到与所述 AP 终端连接的所有客户端发送的睡眠通知后，所述第二单元才控制本 AP 终端进入所述低功耗模式。

- 5 可选地，所述第二单元还设置成：当本 AP 终端工作过程中，若没有发现请求接入的客户端时，直接控制本 AP 终端进入所述低功耗模式，直到有客户端发送接入请求。

- 10 一种计算机程序，包括程序指令，当该程序指令被终端执行时，使得该终端可执行上述任意的 AP 终端智能节电的方法。

一种载有所述的计算机程序的载体。

- 15 本申请技术方案可以有效降低 AP 的功耗，尤其是 MiFi 类用电池供电类的产品，特别是夜间，很多和 AP 连接的 Station 会进入低功耗模式。同时，本申请技术方案还有效的减少了对其他无线设备的干扰，减少电磁辐射，有益于人类的身体健康。另外，本申请技术方案简单可行，易于实现，有很好的实用价值。

20 附图概述

图 1 是本实施例中 AP 终端智能节电的方法流程图；

图 2 是本实施例中 AP 终端的结构示意图。

本发明的较佳实施方式

- 25 下文将结合附图对本发明技术方案作进一步详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

实施例 1

本申请发明人提出，无线网络中的 Power save 是指 Station 的 Sleep（睡眠），并且这个 Sleep 并不是整个系统的 Sleep，确切来说，应该是其 WIFI 中 Receiver（接收天线）的 Sleep。由于 Station 在睡眠的期间还是定时可以
5 Transmit（发送）的，因此可以藉此通知 AP 当前 Station 的状态，当 AP 知道 Station 的 Receiver 处于 Sleep 状态时，就不会给 Station 发送帧了。当然，Station 在 Sleep 之前，需要给 AP 发送一个特殊的帧，通知 AP Station 要睡眠了，AP 通过这个帧来记住是 Station 睡眠了，然后 AP 就不会给这个 Station 单独发送数据了。若此时，AP 发现没有连接到其他的 Station，则 AP 进入低功耗模式，
10 停止大功率发射，从而达到智能节电的目的。

基于上述思想，本实施例提供一种无线终端智能节电的方法，包括：

AP 终端工作过程中，与请求接入的 Station 建立连接后，若接收到连接的 Station 发送的睡眠通知，则所述 AP 终端进入低功耗模式，直到接收到 Station 发送的指示正常工作的通知。

15 其中，Station 发送的睡眠通知可以采用设定帧来传输。

具体地，当 AP 终端收到 Station 发来的设定帧指示 Station 进入睡眠后，如果 AP 终端发现没有连接到其他的 Station，此时 AP 终端才会进入低功耗模式。也就是说，AP 终端只有接收到连接的所有 Station 均发送睡眠通知后，才进入低功耗模式。

20 另外，本实施例中 AP 终端进入的低功耗模式可以是预先设定的。具体可根据 AP 终端的情况，预先设定几种低功耗模式，而且，预先设定的低功耗模式还可以由 AP 终端的覆盖范围及预先期望接入的 Station 数量来进行调整。例如，低功耗模式指 AP 终端在设定的低功率值下工作；或者 AP 终端在设定时间进行大功率发射，剩余时间在设定的低功率值下工作。其中，设定
25 的低功率值包括零功率。

还要说明的是，AP 终端进入低功耗模式后，只定时向网络中发送 Beacon 广播帧。当有通信数据包需要通过 AP 发给和 AP 终端连接的 Station 时，AP 将数据包缓存。由于睡眠的 Station，会在睡眠期间不时地醒来，以检查 Beacon

帧中的状态，这样，Station 就可以发现有给自己的数据的时候然后进行接收。而当 Station 和 AP 终端断开连接的时候，AP 终端继续进入低功耗模式，只是定时向网络中发送 Beacon 帧通知网络 AP 终端的存在即可。

下面结合图 1 说明上述方法的具体实现过程。该过程包括如下操作：

5 步骤 100: AP 终端侧检查是否有 Station 接入，如果有，步骤 200，否则进入步骤 300;

通常连接帧 (Association) 都有接入请求 (Probe Request) 和相应的接入响应 (Probe Response)。Association 的 Request 中有其所需要的信道 (Channel) 以及数据速率 (Data Rate) 等状态，以便让 AP 决定是否让它与自己建立
10 Association。而关联是否成功，主要是看 Response 中的状态码 (Status code) 是否为成功 (Success)。

步骤 200: 查看接入的 Station 是否进入睡眠模式，如果是，进入步骤 300，否则进入步骤 400;

具体地，当 AP 探测到有 Station 和它建立连接的时候，为了节省电池使用
15 时间，处于无线网络中的 Station 可能会在一定时间之后自动进入休眠状态。若 Station 的 Receiver 处于 Sleep 状态时，就不会给 Station 发送帧。Station 在 Sleep 之前，会给 AP 发送一个设定帧，告诉 AP 终端说它 Station 要睡眠了，AP 终端通过这个帧来记住是这个 Station 睡眠。

20 步骤 300: AP 进入低功耗模式，定时向网络发送 Beacon 帧，并返回步骤 100;

其中，当 AP 终端探测无 Station 和它建立连接的时候，且没有收到任何 Probe Request 帧时，AP 终端会直接进入低功耗模式，只是定时广播发送 Beacon 帧，用来通知网络 AP 的存在性。这个时候 Station 可以通过 Scan 来扫描到 Beacon，从而得知 AP 的存在，也可以在扫描的时候通过主动发送 Probe
25 来探寻 AP 是否存在。

另外，如上述步骤 200 判断接入的 Station 进入睡眠模式时，AP 终端也会进入低功耗模式。特别地，AP 终端接入有多个 Station 时，需要判断接入的所有 Station 都进入睡眠模式时，AP 终端才会进入低功耗模式。

步骤 400: AP 终端正常工作, 结束本流程。

当 AP 探测到有 Station 和它建立连接的时候, 若 Station 处于正常工作状态, 则 AP 不进入低功耗模式, 处于正常工作的模式, 且 Beacon 帧定时广播发送, 用来通知网络 AP 的存在性。

5

实施例 2

本实施例提供一种 AP 终端, 例如 CPE (Customer Premise Equipment, 客户终端设备), MiFi 便携式宽带无线装置等, 其架构如图 2 所示, 至少包括如下单元。

10 第一单元 201, 在终端工作过程中, 与请求接入的 Station 建立连接后, 接收连接的 Station 发送的睡眠通知;

本实施例中, 第一单元接收的睡眠通知为设定帧, 即事先配置一设定帧, 用于指示 Station 已进入睡眠模式, 当第一单元接收到该设定帧时, 即认为是收到睡眠通知。

15 第二单元 202, 在第一单元接收到连接的 Station 发送的睡眠通知后, 控制本终端进入低功耗模式, 直到接收到 Station 发送的指示正常工作的通知。

具体地, 低功耗模式指本终端在设定的低功率值下工作; 或者本终端在设定时间进行大功率发射, 剩余时间在设定的低功率值下工作。其中, 设定的低功率值包括零功率。

20 需要说明的是, 针对本终端连接有多个 Station 的情况, 第一单元需要在接收到连接的所有 Station 均发送的睡眠通知后, 第二单元才控制本终端进入低功耗模式。

而本终端工作过程中, 若没有发现请求接入的 Station, 则第二单元直接控制本终端进入低功耗模式, 直到有 Station 发送接入请求。

25 另外, 上述 AP 终端可实现上述实施例 1 的方法, 故其它详细操作可参见上述实施例 1 的相应内容, 在此不再赘述。

本发明实施例公开了一种计算机程序, 包括程序指令, 当该程序指令被终端执行时, 使得该终端可执行上述任意的 AP 终端智能节电的方法。

本发明实施例还公开了一种载有所述的计算机程序的载体。

5 从上述实施例可以看出，本申请技术方案主要针对融合类无线终端，例如 CPE，UFI 等 AP 终端，当 STE 进入低功耗模式时，或者无 STA 连接 AP 时，AP 终端可以进入低功耗发射模式，节省功耗，减少电磁辐射，从而达到智能节电，并提高了无线终端产品的使用寿命。

10 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本申请不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

15 以上所述，仅为本发明的较佳实例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

工业实用性

20 本申请技术方案可以有效降低 AP 的功耗，尤其是 MiFi 类用电池供电类的产品，特别是夜间，很多和 AP 连接的 Station 会进入低功耗模式。同时，本申请技术方案还有效的减少了对其他无线设备的干扰，减少电磁辐射，有益于人类的身体健康。另外，本申请技术方案简单可行，易于实现，有很好的实用价值。因此本发明具有很强的工业实用性。

权 利 要 求 书

1、一种无线访问接入点（AP）终端智能节电的方法，包括：

AP终端工作过程中，与请求接入的客户端建立连接；

5 连接建立后，若所述 AP 终端接收到所述客户端发送的睡眠通知，则所述 AP 终端进入低功耗模式，直到接收到所述客户端发送的指示正常工作的通知才退出所述低功耗模式。

2、如权利要求 1 所述的 AP 终端智能节电的方法，其中，所述客户端睡眠通知是采用设定帧传输的。

3、如权利要求 2 所述的 AP 终端智能节电的方法，其中，所述 AP 终端
10 进入的低功耗模式的步骤包括：

所述 AP 终端在设定的低功率值下工作；或者

所述 AP 终端在设定时间进行大功率发射，剩余时间在设定的低功率值下工作；

其中，设定的低功率值包括零功率。

15 4、如权利要求 1 至 3 中任一项所述的 AP 终端智能节电的方法，其中，所述 AP 终端接收到连接的客户端发送的睡眠通知，进入低功耗模式的步骤包括：

所述 AP 终端接收到与自身连接的所有客户端发送的睡眠通知后，才进入所述低功耗模式。

20 5、如权利要求 4 所述的 AP 终端智能节电的方法，该方法还包括：

所述 AP 终端工作过程中，若没有发现请求接入的客户端，则直接进入低功耗模式，直到有客户端发送接入请求。

6、一种无线访问接入点（AP）终端，包括第一单元和第二单元，其中：

25 所述第一单元设置成：在所述 AP 终端工作过程中，与请求接入的客户端建立连接，之后，接收所述客户端发送的睡眠通知；

所述第二单元设置成：在所述第一单元接收到所述客户端发送的睡眠通知后，控制本 AP 终端进入低功耗模式，直到接收到所述客户端发送的指示正常工作的通知才退出所述低功耗模式。

5 7、如权利要求 6 所述的 AP 终端，其中，所述第一单元设置成按照如下方式接收所述客户端发送的睡眠通知：

所述第一单元接收用于指示客户端已进入睡眠模式的设定帧。

8、如权利要求 7 所述的 AP 终端，其中，所述第二单元设置成按照如下方式控制本 AP 终端进入所述低功耗模式：

所述第二单元控制本 AP 终端在设定的低功率值下工作；或者，

10 所述第二单元控制本 AP 终端在设定时间进行大功率发射，剩余时间在设定的低功率值下工作；

其中，设定的低功率值包括零功率。

15 9、如权利要求 6 至 8 中任一项所述的 AP 终端，其中，所述第二单元设置成按照如下方式在所述第一单元接收到所述客户端发送的睡眠通知后，控制本 AP 终端进入低功耗模式：

所述第一单元接收到与所述 AP 终端连接的所有客户端发送的睡眠通知后，所述第二单元才控制本 AP 终端进入所述低功耗模式。

20 10、如权利要求 9 所述的 AP 终端，其中，所述第二单元还设置成：当本 AP 终端工作过程中，若没有发现请求接入的客户端时，直接控制本 AP 终端进入所述低功耗模式，直到有客户端发送接入请求。

11、一种计算机程序，包括程序指令，当该程序指令被终端执行时，使得该终端可执行如权利要求 1-5 中任一项所述的 AP 终端智能节电的方法。

12、一种载有如权利要求 11 所述的计算机程序的载体。

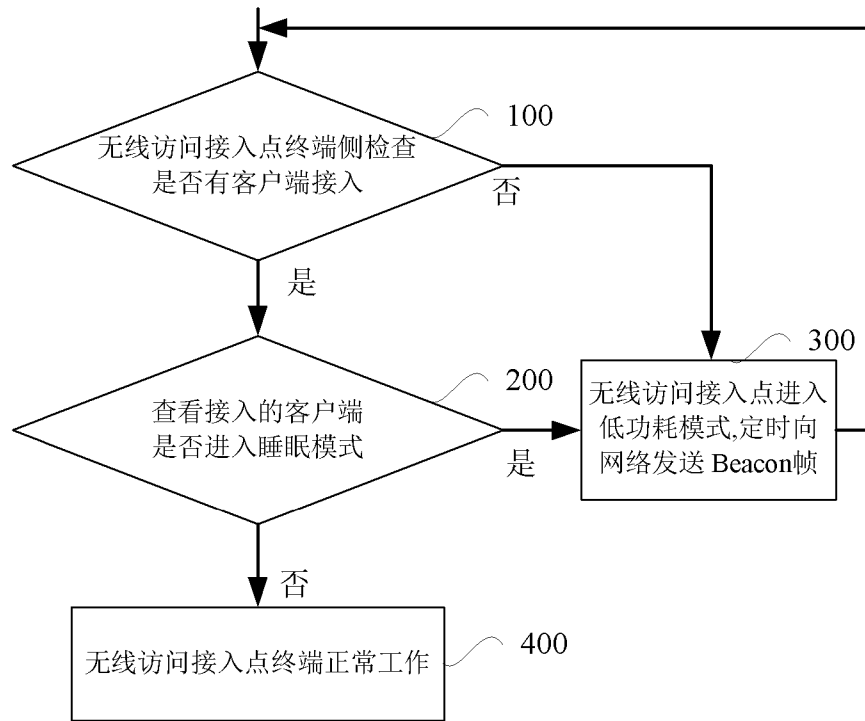


图 1

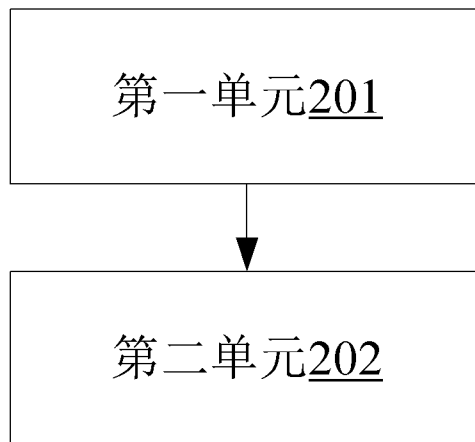


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/074639

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/02 (2009.01) i; H04W 88/08 (2009.01) n
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: ?AP?, STA+, sleep+, doz+, sav+, reduc+, wast+, improv+, energy, electric+, power, inform+, frame

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103999518 A (QUALCOMM INC.) 20 August 2014 (20.08.2014) description, paragraphs [0027] to [0034], and figure 2	1-12
X	CN 102077659 A (QUALCOMM INC.) 25 May 2011 (25.05.2011) description, paragraph [0070], and figure 6	1-12
X	CN 103313303 A (NTT DOCOMO INC.) 18 September 2013 (18.09.2013) description, paragraphs [0073] and [0074]	1-12
X	CN 101868009 A (H3C) 20 October 2010 (20.10.2010) description, paragraphs [0038] to [0041]	1-12
X	CN 102090115 A (MARVELL WORLD TRADE CO., LTD.) 08 June 2011 (08.06.2011) description, paragraphs [0054] and [0055], and figure 6	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search
23 April 2015

Date of mailing of the international search report
15 June 2015

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
YU, Yannong
Telephone No. (86-10) 62089153

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/074639

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103999518 A	20 August 2014	WO 2013086241 A1	13 June 2013
		KR 20140100569 A	14 August 2014
		US 2013148556 A1	13 June 2013
		EP 2789196 A1	15 October 2014
		JP 2015505192 W	16 February 2015
CN 102077659 A	25 May 2011	RU 2011103550 A	10 August 2012
		WO 2010002991 A1	07 January 2010
		JP 2014042271 A	06 March 2014
		KR 101236815 B1	25 February 2013
		RU 2481738 C2	10 May 2013
		CN 102077659 B	28 January 2015
		JP 5420655 B2	19 February 2014
		AU 2009266922 A1	07 January 2010
		KR 20110039329 A	15 April 2011
		CA 2728310 A1	07 January 2010
		JP 2011527163 A	20 October 2011
		TW I403201 B	21 July 2013
		US 2010002614 A1	07 January 2010
		US 8687588 B2	01 April 2014
		IL 210012 D0	28 February 2011
		EP 2301282 A1	30 March 2011
		TW 201010476 A	01 March 2010
SG 167312 A1	28 January 2011		
IN 201008253 P4	09 September 2011		
MX 2010013747 A1	31 March 2011		
IL 210012 A	31 December 2012		
VN 27345 A	26 September 2011		
CN 103313303 A	18 September 2013	JP 2013186904 A	19 September 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/074639

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101868009 A	20 October 2010	None	
CN 102090115 A	08 June 2011	US 2014022973 A1	23 January 2014
		KR 20110052543 A	18 May 2011
		JP 2011527867 A	04 November 2011
		US 8917645 B2	23 December 2014
		EP 2304992 B1	23 January 2013
		JP 5300752 B2	02 October 2013
		EP 2304992 A1	06 April 2011
		WO 2010006142 A1	14 January 2010
		US 2010008276 A1	14 January 2010

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 52/02(2009.01)i; H04W 88/08(2009.01)n</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>H04W; H04L</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>CNABS, CNTXT, CNKI, VEN; 接入点, 站, 睡眠, 休眠, 打盹, 节电, 省电, 节能, 降耗, 节约, 节省, 浪费, 降低, 减少, 提高, 能, 电, 功耗, 功率, 通知, 帧, ?AP?, STA+, sleep+, doz+, sav+, reduc+, wast+, improv+, energy, electric+, power, inform+, frame</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 103999518 A (高通股份有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 说明书第[0027]-[0034]段, 图2</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102077659 A (高通股份有限公司) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 说明书第[0070]段, 图6</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103313303 A (株式会社NTT都科摩) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0073]-[0074]段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101868009 A (杭州华三通信技术有限公司) 2010年 10月 20日 (2010 - 10 - 20) 说明书第[0038]-[0041]段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102090115 A (马维尔国际贸易有限公司) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 说明书第[0054]-[0055]段, 图6</td> <td>1-12</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 103999518 A (高通股份有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 说明书第[0027]-[0034]段, 图2	1-12	X	CN 102077659 A (高通股份有限公司) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 说明书第[0070]段, 图6	1-12	X	CN 103313303 A (株式会社NTT都科摩) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0073]-[0074]段	1-12	X	CN 101868009 A (杭州华三通信技术有限公司) 2010年 10月 20日 (2010 - 10 - 20) 说明书第[0038]-[0041]段	1-12	X	CN 102090115 A (马维尔国际贸易有限公司) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 说明书第[0054]-[0055]段, 图6	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 103999518 A (高通股份有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 说明书第[0027]-[0034]段, 图2	1-12																		
X	CN 102077659 A (高通股份有限公司) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 说明书第[0070]段, 图6	1-12																		
X	CN 103313303 A (株式会社NTT都科摩) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0073]-[0074]段	1-12																		
X	CN 101868009 A (杭州华三通信技术有限公司) 2010年 10月 20日 (2010 - 10 - 20) 说明书第[0038]-[0041]段	1-12																		
X	CN 102090115 A (马维尔国际贸易有限公司) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 说明书第[0054]-[0055]段, 图6	1-12																		
<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:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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									
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																			
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																			
“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)	“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																			
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																			
“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>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 4月 23日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 6月 15日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>俞燕浓</p> <p>电话号码 (86-10)62089153</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/074639

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	103999518	A	2014年 8月 20日	WO	2013086241	A1	2013年 6月 13日
				KR	20140100569	A	2014年 8月 14日
				US	2013148556	A1	2013年 6月 13日
				EP	2789196	A1	2014年 10月 15日
				JP	2015505192	W	2015年 2月 16日
CN	102077659	A	2011年 5月 25日	RU	2011103550	A	2012年 8月 10日
				WO	2010002991	A1	2010年 1月 7日
				JP	2014042271	A	2014年 3月 6日
				KR	101236815	B1	2013年 2月 25日
				RU	2481738	C2	2013年 5月 10日
				CN	102077659	B	2015年 1月 28日
				JP	5420655	B2	2014年 2月 19日
				AU	2009266922	A1	2010年 1月 7日
				KR	20110039329	A	2011年 4月 15日
				CA	2728310	A1	2010年 1月 7日
				JP	2011527163	A	2011年 10月 20日
				TW	1403201	B	2013年 7月 21日
				US	2010002614	A1	2010年 1月 7日
				US	8687588	B2	2014年 4月 1日
				IL	210012	D0	2011年 2月 28日
				EP	2301282	A1	2011年 3月 30日
				TW	201010476	A	2010年 3月 1日
				SG	167312	A1	2011年 1月 28日
				IN	201008253	P4	2011年 9月 9日
				MX	2010013747	A1	2011年 3月 31日
IL	210012	A	2012年 12月 31日				
VN	27345	A	2011年 9月 26日				
CN	103313303	A	2013年 9月 18日	JP	2013186904	A	2013年 9月 19日
CN	101868009	A	2010年 10月 20日	无			
CN	102090115	A	2011年 6月 8日	US	2014022973	A1	2014年 1月 23日
				KR	20110052543	A	2011年 5月 18日
				JP	2011527867	A	2011年 11月 4日
				US	8917645	B2	2014年 12月 23日
				EP	2304992	B1	2013年 1月 23日
				JP	5303752	B2	2013年 10月 2日
				EP	2304992	A1	2011年 4月 6日
				WO	2010006142	A1	2010年 1月 14日
US	2010008276	A1	2010年 1月 14日				

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)