

(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
2020 年 2 月 20 日 (20.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/034096 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/14 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/100466

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 14 日 (14.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: **唐海 (TANG, Hai)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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, 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))。

(54) **Title:** TERMINAL POWER LEVEL CONTROL METHOD AND DEVICE, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种终端功率等级控制方法及装置、终端

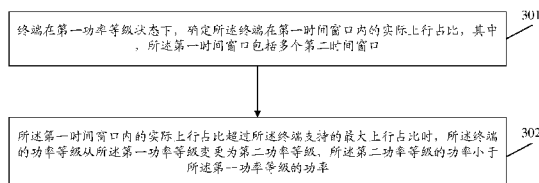


图 3

301 A TERMINAL DETERMINES AN ACTUAL UPLINK TIME SLOT RATIO OF THE TERMINAL IN A FIRST TIME WINDOW UNDER A FIRST POWER LEVEL STATE, WHEREIN THE FIRST TIME WINDOW COMPRISES MULTIPLE SECOND TIME WINDOWS
302 WHEN THE ACTUAL UPLINK TIME SLOT RATIO IN THE FIRST TIME WINDOW EXCEEDS THE MAXIMUM UPLINK TIME SLOT RATIO SUPPORTED BY THE TERMINAL, THE POWER LEVEL OF THE TERMINAL CHANGES FROM THE FIRST POWER LEVEL TO A SECOND POWER LEVEL, THE POWER OF THE SECOND POWER LEVEL BEING LESS THAN THAT OF THE FIRST POWER LEVEL

(57) **Abstract:** Embodiments of the present application provides a terminal power level control method and device, and a terminal, comprising: the terminal determines an actual uplink time slot ratio of the terminal in a first time window under a first power level state, wherein the first time window comprises multiple second time windows; when the actual uplink time slot ratio in the first time window exceeds the maximum uplink time slot ratio supported by the terminal, the power level of the terminal changes from the first power level to a second power level, the power of the second power level being less than that of the first power level.

(57) **摘要:** 本申请实施例提供一种终端功率等级控制方法及装置、终端, 包括: 终端在第一功率等级状态下, 确定所述终端在第一时间窗口内的实际上行占比, 其中, 所述第一时间窗口包括多个第二时间窗口; 所述第一时间窗口内的实际上行占比超过所述终端支持的最大上行占比时, 所述终端的功率等级从所述第一功率等级变更为第二功率等级, 所述第二功率等级的功率小于所述第一功率等级的功率。



WO 2020/034096 A1

一种终端功率等级控制方法及装置、终端

技术领域

本申请实施例涉及移动通信技术领域，具体涉及一种终端功率等级控制方法及装置、终端。

5 背景技术

电磁波吸收比值（SAR，Specific Absorption Rate）是衡量终端对人体电磁辐射强度的指标参量，标准上对 SAR 值有严格的指标要求，终端不能超过该限值。一般来说，终端的发射功率越高 SAR 值就越高，终端采用的上行时隙占比越高 SAR 值就越高。因此高功率终端（功率>23dBm）比普通功率终端（功率=23dBm）具有更高的 SAR 值，为避免 SAR 值超过法规要求需限定其上行时隙占比。

对于第五代（5G，5th Generation）新空口（NR，New Radio）来说，为规避高功率终端 SAR 超标的问题，终端需上报其在高功率情况下支持的上行时隙占比。当实际上行占比超过其能力时，高功率终端功率等级回退为普通功率终端。目前，高功率等级的终端的上行时隙占比的统计周期长度较短，这使得终端的功率等级一直处于跳变状态，严重情况下将导致终端上行链路失败，影响用户体验。

发明内容

本申请实施例提供一种终端功率等级控制方法及装置、终端。

20 本申请实施例提供的终端功率等级控制方法，包括：

终端在第一功率等级状态下，确定所述终端在第一时间窗口内的实际上行占比，其中，所述第一时间窗口包括多个第二时间窗口；

所述第一时间窗口内的实际上行占比超过所述终端支持的最大上行占比时，所述终端的功率等级从所述第一功率等级变更为第二功率等级，所述第二功率等级的功率小于所述第一功率等级的功率。

本申请实施例提供的终端功率等级控制装置，包括：

- 5 确定单元，用于在第一功率等级状态下，确定所述终端在第一时间窗口内的实际上行占比，其中，所述第一时间窗口包括多个第二时间窗口；

控制单元，用于在所述第一时间窗口内的实际上行占比超过所述终端支持的最大上行占比时，将所述终端的功率等级从所述第一功率等级
10 变更为第二功率等级，所述第二功率等级的功率小于所述第一功率等级的功率。

本申请实施例提供的终端，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述的终端功率等级控制方法。

- 15 本申请实施例提供的芯片，用于实现上述的终端功率等级控制方法。

具体地，该芯片包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行上述的终端功率等级控制方法。

本申请实施例提供的计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述的终端功率等级控制方法。

- 20 本申请实施例提供的计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述的终端功率等级控制方法。

本申请实施例提供的计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述的终端功率等级控制方法。

- 25 通过上述技术方案，统计实际上行占比的时间窗口扩展成了包括多个第二时间窗口的第一时间窗口，使得终端的功率等级的调整可以保持

在一个比较低的频率，有效避免了终端的功率等级跳变带来的终端状态频繁切换的问题，与此同时，避免了因功率等级的频繁跳变导致的上行链路失败的问题，提升了用户体验。

附图说明

5 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图；

10 图 2 是本申请实施例提供的以 BB statistic Window 为统计粒度的示意图；

图 3 是本申请实施例提供的终端功率等级控制方法的流程示意图；

图 4 是本申请实施例提供的以 Larger calculation Window 为统计粒度的示意图；

图 5 为本申请实施例提供的终端功率等级控制装置的结构组成示意图；

15 图 6 是本申请实施例提供的一种通信设备示意性结构图；

图 7 是本申请实施例的芯片的示意性结构图；

图 8 是本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

具体实施方式

20 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯 (Global System of Mobile communication, GSM) 系统、码分多址 (Code

Division Multiple Access, CDMA) 系统、宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 系统、通用分组无线业务 (General Packet Radio Service, GPRS)、长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统、LTE 频分双工 (Frequency Division Duplex, FDD) 系统、LTE 时分双工 (Time Division Duplex, TDD)、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)、全球互联微波接入 (Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX) 通信系统或 5G 系统等。

示例性的, 本申请实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110, 网络设备 110 可以是与终端 120 (或称为通信终端、终端) 通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖, 并且可以与位于该覆盖区域内的终端进行通信。可选地, 该网络设备 110 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 系统中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB), 或者是云无线接入网络 (Cloud Radio Access Network, CRAN) 中的无线控制器, 或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、5G 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 中的网络设备等。

该通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端 120。作为在此使用的“终端”包括但不限于经由有线线路连接, 如经由公共交换电话网络 (Public Switched Telephone Networks, PSTN)、数字用户线路 (Digital Subscriber Line, DSL)、数字电缆、直接电缆连接; 和/或另一数据连接/网络; 和/或经由无线接口, 如, 针对蜂窝网络、无线局域网 (Wireless Local Area Network, WLAN)、诸如 DVB-H 网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器; 和/或另一终端的被设置成接收/发送通信

信号的装置；和/或物联网（Internet of Things, IoT）设备。被设置成通过无线接口通信的终端可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于卫星或蜂窝电话；可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统（Personal Communications System, PCS）终端；可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统（Global Positioning System, GPS）接收器的 PDA；以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。终端可以指接入终端、用户设备（User Equipment, UE）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol, SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、5G 网络中的终端或者未来演进的 PLMN 中的终端等。

可选地，终端 120 之间可以进行终端直连（Device to Device, D2D）通信。

可选地，5G 系统或 5G 网络还可以称为新无线（New Radio, NR）系统或 NR 网络。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端，可选地，该通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

应理解，本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信

设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例，通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端 120，网络设备 110 和终端 120 可以为上文所述的具体设备，此处不再赘述；通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备，例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例中对此不做
5 限定。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”
10 的关系。

为便于理解本申请实施例的技术方案，以下对本申请实施例的相关技术进行说明。

参照图 2，高功率等级的终端的实际上行占比的统计窗口为基带统计窗口（BB statistic Window），其长度为 10ms，统计完成后将实际上行占比与
15 上报给网络的最大上行占比进行比较，如果统计的实际上行占比超过最大上行占比，则终端的功率等级将降低为常规功率等级（功率=23dBm），并进入下一个 10ms 的统计窗口进行判定。

图 3 为本申请实施例提供的终端功率等级控制方法的流程示意图，如图 3 所示，所述终端功率等级控制方法包括以下步骤：

20 步骤 301：终端在第一功率等级状态下，确定所述终端在第一时间窗口内的实际上行占比，其中，所述第一时间窗口包括多个第二时间窗口。

本申请实施例中的终端可以是手机、平板电脑、笔记本电脑、台式机等任意能够与网络进行通信的设备。本发明实施例中的网络设备可以是基站，例如 5G 系统的 gNB。

25 本申请实施例中，第二时间窗口可以是终端的基带统计窗口（BB

statistic Window), BB statistic Window 的时间长度例如为 10ms。终端统计实际上行占比是以 BB statistic Window 为统计粒度进行统计的。

本申请实施例中, 终端判决是否变更功率等级所需要依据的实际上行占比的是以第一时间窗口为统计粒度的, 所述第一时间窗口内的所述多个第二时间窗口在时间上连续, 基于此, 所述终端确定所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比, 基于所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比确定所述第一时间窗口对应的实际上行占比。

在一实施方式中, 所述终端确定所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比的平均值, 作为所述第一时间窗口对应的实际上行占比。

举个例子: 第一时间窗口包括 3 个第二时间窗口, 分别为 BB statistic Window 1、BB statistic Window 2 和 BB statistic Window 3, 其中, BB statistic Window 1 对应的实际上行占比为 ULpercent_1, BB statistic Window 2 对应的实际上行占比为 ULpercent_2, BB statistic Window 3 对应的实际上行占比为 ULpercent_3, 那么, 第一时间窗口对应的实际上行占比为 $(ULpercent_1 + ULpercent_2 + ULpercent_3) / 3$ 。

在举个例子, 参照图 4, 第一时间窗口为扩展统计窗口 (Larger calculation Window), Larger calculation Window 包括时间上连续的 N 个 BB statistic Window, 在 Larger calculation Window 内的第 k 个 BB statistic Window 对应的实际上行占比为 ULpercent_k, 则在該 Larger calculation Window 内的总上行时隙占比 (ULpercent_Larger_window) 可通过以下公式计算得到:

$$ULpercent_Larger_window = \left(\sum_{k=1}^N ULpercent_k \right) / N$$

步骤 302: 所述第一时间窗口内的实际上行占比超过所述终端支持的最

大上行占比时，所述终端的功率等级从所述第一功率等级变更为第二功率等级，所述第二功率等级的功率小于所述第一功率等级的功率。

本申请实施例中，为满足 SAR 值要求，高功率等级的终端的实际上行占比应不超过一定比例，设为所述终端支持的最大上行占比 maxUplinkDutyCycle。当所述第一时间窗口内的实际上行占比超过所述终端支持的最大上行占比时，所述终端的功率等级从所述第一功率等级变更为第二功率等级，也即从高功率等级（功率>23dBm）变更为普通功率等级（功率=23dBm）。另一方面，所述第一时间窗口内的实际上行占比未超过所述终端支持的最大上行占比时，所述终端的功率等级维持在所述第一功率等级不变

本申请实施例中，所述第一时间窗口在时间上连续出现；或者，所述第一时间窗口在时间上周期性出现。

举个例子：所述第一时间窗口在时间上连续出现，Larger calculation Window 1、Larger calculation Window 2、Larger calculation Window 3 等等在时间上连续。

再举个例子，所述第一时间窗口在时间上周期性出现，Larger calculation Window 1、Larger calculation Window 2、Larger calculation Window 3 等等在时间上周期性出现，Larger calculation Window 1 和 Larger calculation Window 2 之间具有预设时间间隔，Larger calculation Window 2 和 Larger calculation Window 3 之间具有时间间隔，终端仅在第一时间窗口对其所包括的第二时间窗口的各个实际上行占比进行统计。

本申请实施例中，所述第一时间窗口具有第一时间长度，所述终端接收网络设备发送的第一指示信息，基于所述第一指示信息确定所述第一时间窗口的所述第一时间长度。这里，第一指示信息可以是系统消息、或无线资源控制（RRC）信令、或媒体访问控制控制单元（MAC CE）。这里，

第一时间窗口的第一时间长度可进行任意扩展，如扩展为 1 分钟，从而可有效解决终端功率等级跳变带来的功率等级不稳定的问题。

上述方案中，所述第一指示信息用于指示所述第一时间窗口的所述第一时间长度；或者，所述第一指示信息用于指示所述第一时间窗口内的
5 的所述第二时间窗口的个数。

图 5 为本申请实施例提供的终端功率等级控制装置的结构组成示意图，如图 5 所示，所述装置包括：

确定单元 501，用于在第一功率等级状态下，确定所述终端在第一时间窗口内的实际上行占比，其中，所述第一时间窗口包括多个第二时间窗口；

10 控制单元 502，用于在所述第一时间窗口内的实际上行占比超过所述终端支持的最大上行占比时，将所述终端的功率等级从所述第一功率等级变更为第二功率等级，所述第二功率等级的功率小于所述第一功率等级的功率。

在一实施方式中，所述第一时间窗口内的所述多个第二时间窗口在时
15 间上连续；

所述确定单元 501，用于确定所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比，基于所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比确定所述第一时间窗口对应的实际上行占比。

在一实施方式中，所述确定单元 501，用于确定所述第一时间窗口内的各
20 个第二时间窗口对应的实际上行占比的平均值，作为所述第一时间窗口对应的实际上行占比。

在一实施方式中，所述控制单元 502，用于在所述第一时间窗口内的实际上行占比未超过所述终端支持的最大上行占比时，将所述终端的功率等级维持在该第一功率等级不变。

25 在一实施方式中，所述第一时间窗口在时间上连续出现；或者，

所述第一时间窗口在时间上周期性出现。

在一实施方式中，述第一时间窗口具有第一时间长度，所述装置还包括：

接收单元 503，用于接收网络设备发送的第一指示信息，基于所述第一指示信息确定所述第一时间窗口的所述第一时间长度。

在一实施方式中，所述第一指示信息用于指示所述第一时间窗口的所述第一时间长度；或者，

所述第一指示信息用于指示所述第一时间窗口内的所述第二时间窗口的个数。

本领域技术人员应当理解，本申请实施例的上述终端功率等级控制装置的相关描述可以参照本申请实施例的终端功率等级控制方法的相关描述进行理解。

图 6 是本申请实施例提供的一种通信设备 600 示意性结构图。该通信设备可以是终端，图 6 所示的通信设备 600 包括处理器 610，处理器 610 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 6 所示，通信设备 600 还可以包括存储器 620。其中，处理器 610 可以从存储器 620 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 620 可以是独立于处理器 610 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 610 中。

可选地，如图 6 所示，通信设备 600 还可以包括收发器 630，处理器 610 可以控制该收发器 630 与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。

其中，收发器 630 可以包括发射机和接收机。收发器 630 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的网络设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

5 可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的移动终端/终端，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 7 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 7 所示的芯片 700 包括处理器 710，处理器 710 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

10 可选地，如图 7 所示，芯片 700 还可以包括存储器 720。其中，处理器 710 可以从存储器 720 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 720 可以是独立于处理器 710 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 710 中。

15 可选地，该芯片 700 还可以包括输入接口 730。其中，处理器 710 可以控制该输入接口 730 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

20 可选地，该芯片 700 还可以包括输出接口 740。其中，处理器 710 可以控制该输出接口 740 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

25 可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的移动终端/终端，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，

为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

图 8 是本申请实施例提供的一种通信系统 900 的示意性框图。如图 8 所示，该通信系统 900 包括终端 910 和网络设备 920。

其中，该终端 910 可以用于实现上述方法中由终端实现的相应的功能，以及该网络设备 920 可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、可编程只读存储器

(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的

5 RAM 可用,例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM,

10 SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意,本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

应理解,上述存储器为示例性但不是限制性说明,例如,本申请实施例中的存储器还可以是静态随机存取存储器(static RAM, SRAM)、动态

15 随机存取存储器(dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synch link DRAM, SLDRAM)以及直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus

20 RAM, DR RAM)等等。也就是说,本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序。

可选的,该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备,

25 并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备

实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

5 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令。

可选的，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

10 可选地，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

15 可选的，该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

20 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

25 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述

描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

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

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单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory,）ROM、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种终端功率等级控制方法，所述方法包括：

终端在第一功率等级状态下，确定所述终端在第一时间窗口内的实际上行占比，其中，所述第一时间窗口包括多个第二时间窗口；

5 所述第一时间窗口内的实际上行占比超过所述终端支持的最大上行占比时，所述终端的功率等级从所述第一功率等级变更为第二功率等级，所述第二功率等级的功率小于所述第一功率等级的功率。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一时间窗口内的所述多个第二时间窗口在时间上连续；

10 所述确定所述终端在第一时间窗口内的实际上行占比，包括：

所述终端确定所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比，基于所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比确定所述第一时间窗口对应的实际上行占比。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述基于所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比确定所述第一时间窗口对应的实际上行占比，包括：

确定所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比的平均值，作为所述第一时间窗口对应的实际上行占比。

4、根据权利要求1至3任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

20 所述第一时间窗口内的实际上行占比未超过所述终端支持的最大上行占比时，所述终端的功率等级维持在所述第一功率等级不变。

5、根据权利要求1至4任一项所述的方法，其中，

所述第一时间窗口在时间上连续出现；或者，

所述第一时间窗口在时间上周期性出现。

25 6、根据权利要求1至5任一项所述的方法，其中，所述第一时间窗

口具有第一时间长度，所述方法还包括：

所述终端接收网络设备发送的第一指示信息，基于所述第一指示信息确定所述第一时间窗口的所述第一时间长度。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，

5 所述第一指示信息用于指示所述第一时间窗口的所述第一时间长度；或者，

所述第一指示信息用于指示所述第一时间窗口内的所述第二时间窗口的个数。

8、一种终端功率等级控制装置，所述装置包括：

10 确定单元，用于在第一功率等级状态下，确定所述终端在第一时间窗口内的实际上行占比，其中，所述第一时间窗口包括多个第二时间窗口；

控制单元，用于在所述第一时间窗口内的实际上行占比超过所述终端支持的最大上行占比时，将所述终端的功率等级从所述第一功率等级
15 变更为第二功率等级，所述第二功率等级的功率小于所述第一功率等级的功率。

9、根据权利要求8所述的装置，其中，所述第一时间窗口内的所述多个第二时间窗口在时间上连续；

所述确定单元，用于确定所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口
20 对应的实际上行占比，基于所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比确定所述第一时间窗口对应的实际上行占比。

10、根据权利要求9所述的装置，其中，所述确定单元，用于确定所述第一时间窗口内的各个第二时间窗口对应的实际上行占比的平均值，作为所述第一时间窗口对应的实际上行占比。

25 11、根据权利要求8至10任一项所述的装置，其中，所述控制单元，

用于在所述第一时间窗口内的实际上行占比未超过所述终端支持的最大上行占比时，将所述终端的功率等级维持在所述第一功率等级不变。

12、根据权利要求 8 至 11 任一项所述的装置，其中，

所述第一时间窗口在时间上连续出现；或者，

5 所述第一时间窗口在时间上周期性出现。

13、根据权利要求 8 至 12 任一项所述的装置，其中，所述第一时间窗口具有第一时间长度，所述装置还包括：

接收单元，用于接收网络设备发送的第一指示信息，基于所述第一指示信息确定所述第一时间窗口的所述第一时间长度。

10 14、根据权利要求 13 所述的装置，其中，

所述第一指示信息用于指示所述第一时间窗口的所述第一时间长度；或者，

所述第一指示信息用于指示所述第一时间窗口内的所述第二时间窗口的个数。

15 15、一种终端，包括：处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法。

16、一种芯片，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法。
20

17、一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法。

18、一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法。

25 19、一种计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1

至 7 中任一项所述的方法。

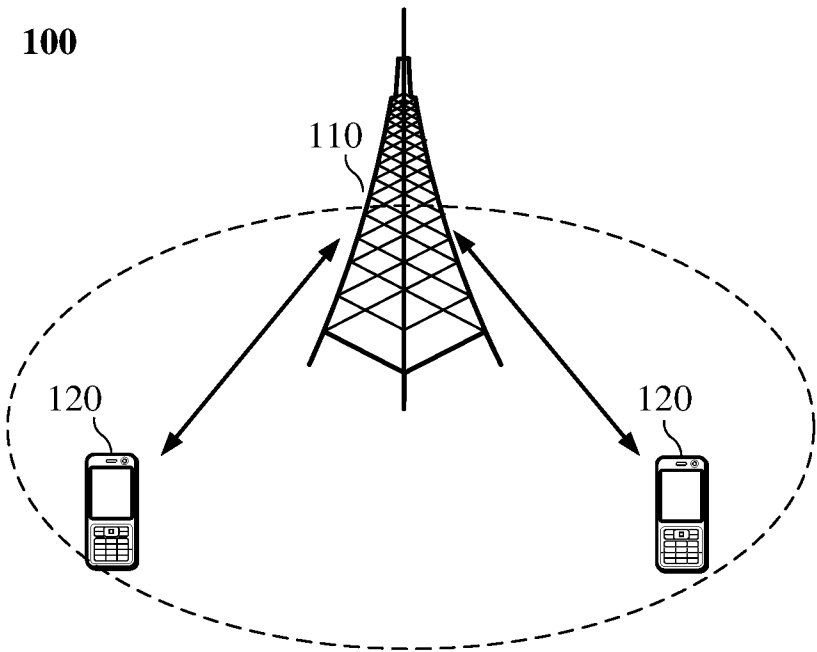


图 1

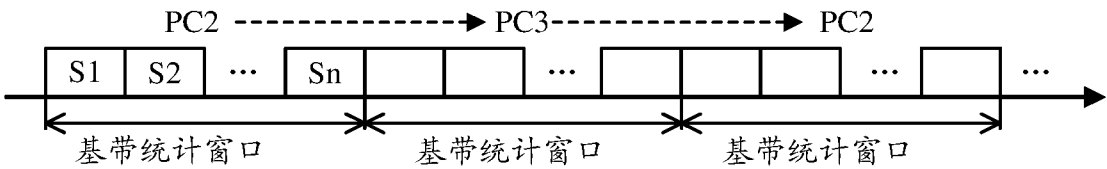


图 2

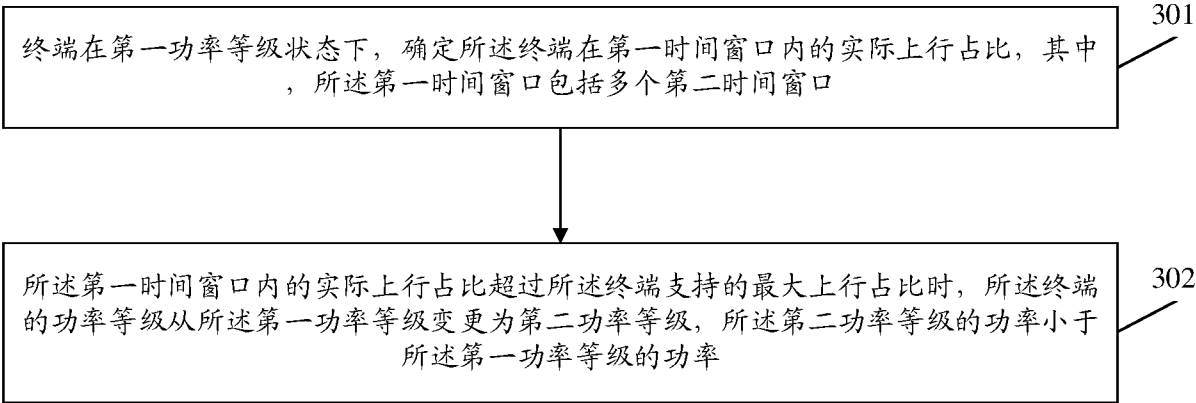


图 3

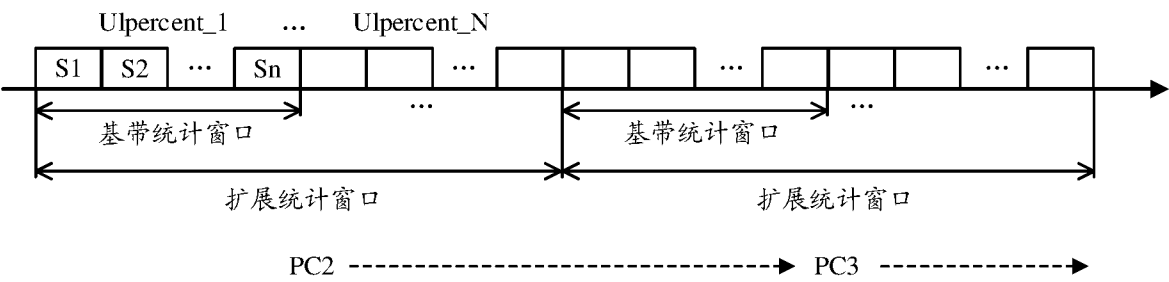


图 4

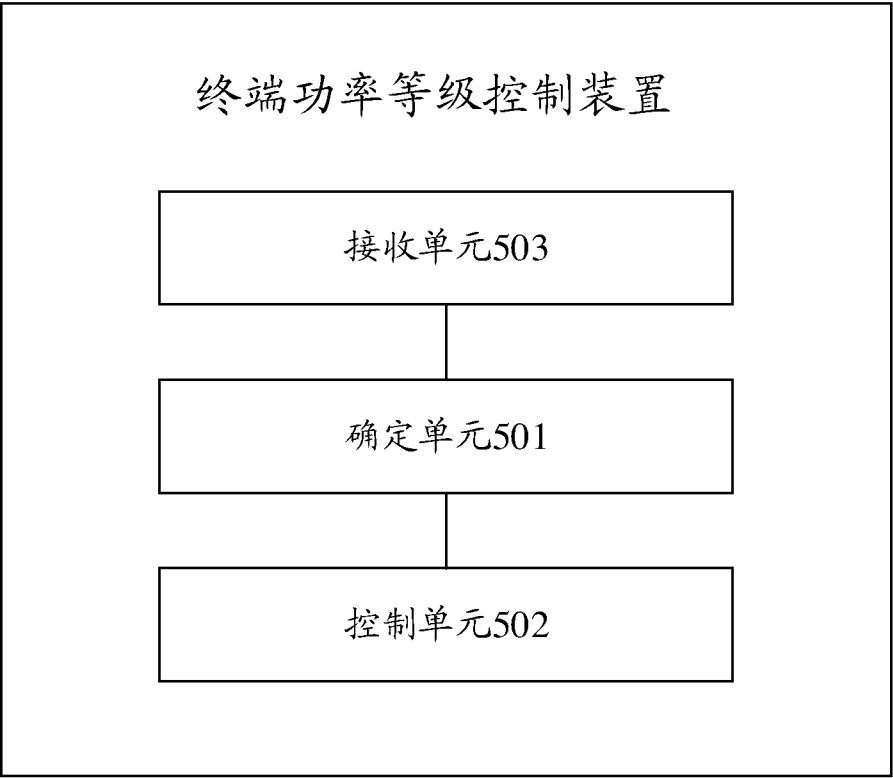


图 5

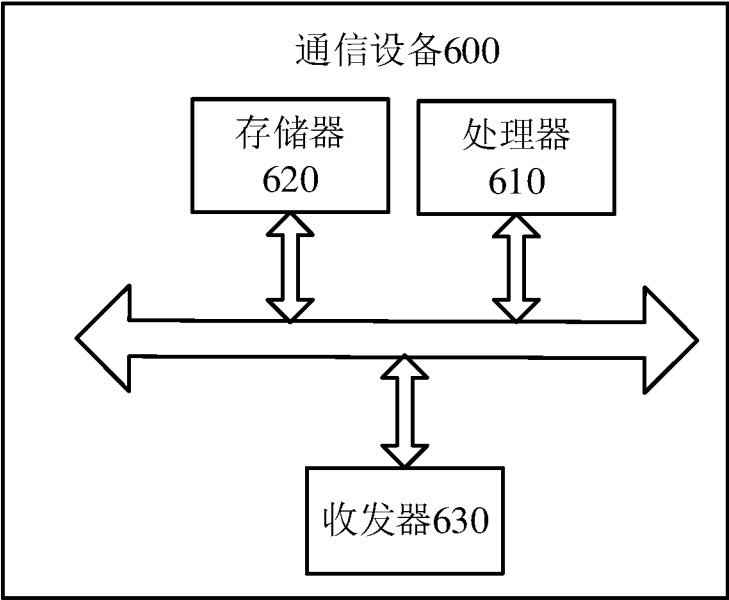


图 6

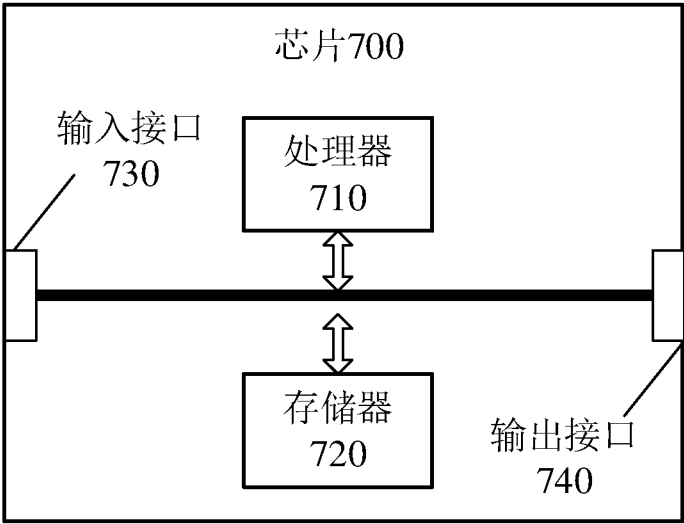


图 7

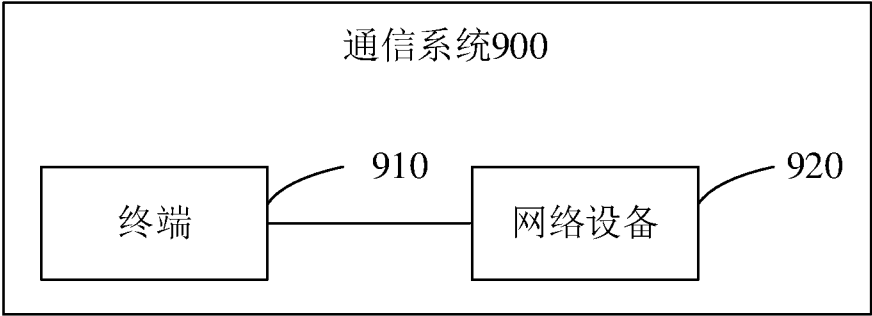


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/100466

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/14(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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: 功率, 等级, 占比, 比例, 窗口, 时长, power, level, proportion, window, length.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108282855 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 July 2018 (2018-07-13) description, paragraphs [0089]-[0108]	1-19
A	CN 104735761 A (XI'AN COOLPAD SOFTWARE TECH CO., LTD.) 24 June 2015 (2015-06-24) entire document	1-19
A	CN 106233794 A (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.) 14 December 2016 (2016-12-14) entire document	1-19
A	CN 105228234 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 January 2016 (2016-01-06) entire document	1-19
A	WO 2005015768 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 17 February 2005 (2005-02-17) entire document	1-19



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

18 April 2019

Date of mailing of the international search report

28 April 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/100466

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108282855	A	13 July 2018	WO	2018126874	A1	12 July 2018
CN	104735761	A	24 June 2015	CN	104735761	B	06 November 2018
CN	106233794	A	14 December 2016	US	2019037569	A1	31 January 2019
				JP	2017513260	A	25 May 2017
				WO	2015116732	A1	06 August 2015
				AU	2015211013	A1	18 August 2016
				US	2016353440	A1	01 December 2016
				MX	2016009870	A	09 January 2017
				EP	3100536	A1	07 December 2016
				KR	20160114688	A	05 October 2016
CN	105228234	A	06 January 2016	WO	2015188751	A1	17 December 2015
WO	2005015768	A1	17 February 2005	JP	2007502563	A	08 February 2007
				ES	2321839	T3	12 June 2009
				DE	602004019788	D1	16 April 2009
				AT	424662	T	15 March 2009
				EP	1656746	B1	04 March 2009
				US	7831271	B2	09 November 2010
				KR	101160604	B1	28 June 2012
				JP	4543037	B2	15 September 2010
				KR	20060073593	A	28 June 2006
				EP	1656746	A1	17 May 2006
				US	2008151840	A1	26 June 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/100466

A. 主题的分类

H04W 52/14(2009.01)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; 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))

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT:功率, 等级, 占比, 比例, 窗口, 时长, power, level, proportion, window, length.

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 108282855 A (华为技术有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 说明书第[0089]-[0108]段	1-19
A	CN 104735761 A (西安酷派软件科技有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文	1-19
A	CN 106233794 A (交互数字专利控股公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 全文	1-19
A	CN 105228234 A (华为技术有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 全文	1-19
A	WO 2005015768 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 2005年 2月 17日 (2005 - 02 - 17) 全文	1-19

☐ 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

2019年 4月 18日

国际检索报告邮寄日期

2019年 4月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

吕源

电话号码 86-(10)-53961640

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/100466

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	108282855	A	2018年 7月 13日	WO	2018126874	A1	2018年 7月 12日
CN	104735761	A	2015年 6月 24日	CN	104735761	B	2018年 11月 6日
CN	106233794	A	2016年 12月 14日	US	2019037569	A1	2019年 1月 31日
				JP	2017513260	A	2017年 5月 25日
				WO	2015116732	A1	2015年 8月 6日
				AU	2015211013	A1	2016年 8月 18日
				US	2016353440	A1	2016年 12月 1日
				MX	2016009870	A	2017年 1月 9日
				EP	3100536	A1	2016年 12月 7日
				KR	20160114688	A	2016年 10月 5日
CN	105228234	A	2016年 1月 6日	WO	2015188751	A1	2015年 12月 17日
WO	2005015768	A1	2005年 2月 17日	JP	2007502563	A	2007年 2月 8日
				ES	2321839	T3	2009年 6月 12日
				DE	602004019788	D1	2009年 4月 16日
				AT	424662	T	2009年 3月 15日
				EP	1656746	B1	2009年 3月 4日
				US	7831271	B2	2010年 11月 9日
				KR	101160604	B1	2012年 6月 28日
				JP	4543037	B2	2010年 9月 15日
				KR	20060073593	A	2006年 6月 28日
				EP	1656746	A1	2006年 5月 17日
				US	2008151840	A1	2008年 6月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)