(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
2022 年 6 月 23 日 (23.06.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/127499 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/24 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/131315

(22) 国际申请日: 2021 年 11 月 17 日 (17.11.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011511760.0 2020年12月18日 (18.12.2020) CN

(71) 申请人: 展讯通信（上海）有限公司 (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市中国（上海）自由贸易试验区祖冲之路2288弄展讯中心1号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(72) 发明人: 谭霞 (TAN, Xia); 中国上海市中国（上海）自由贸易试验区祖冲之路2288弄展讯中心1号楼, Shanghai 201203 (CN)。

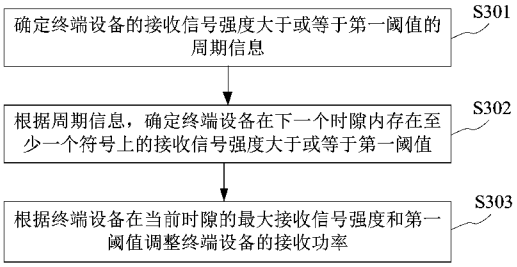
(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (CN)。

(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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, 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)。

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

(54) **发明名称**: 功率控制方法、装置及设备



S301 Determine period information indicating that a received signal strength of a terminal device is greater than or equal to a first threshold value

S302 According to the period information, determine that a received signal strength of the terminal device on at least one symbol in the next time slot is greater than or equal to the first threshold value

S303 Adjust the received power of the terminal device according to the maximum received signal strength of the terminal device in the current time slot and the first threshold value

(57) **Abstract:** Provided are a power control method and apparatus, and a device. The method comprises: determining period information indicating that a received signal strength of a terminal device is greater than or equal to a first threshold value; according to the period information, determining that a received signal strength of the terminal device on at least one symbol in the next time slot is greater than or equal to the first threshold value; and adjusting the received power of the terminal device according to the maximum received signal strength of the terminal device in the current time slot and the first threshold value. The accuracy of power control is improved.

(57) **摘要**: 本申请实施例提供一种功率控制方法、装置及设备，该方法包括：确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息；根据所述周期信息，确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；根据所述终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和所述第一阈值调整所述终端设备的接收功率。提高了功率控制的准确性。

WO 2022/127499 A1

[见续页]

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

功率控制方法、装置及设备

本申请要求于2020年12月18日提交中国专利局、申请号为202011511760.0、申请名称为“功率控制方法、装置及设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种功率控制方法、装置及设备。

背景技术

目前，外场的新空口（new radio，NR）小区的半径通常较小且NR小区的数量较大，使得NR小区之间的干扰较大。

在通信过程中，针对任意一个小区，若其邻小区对其干扰较为严重时，可能导致该小区中的终端设备接收的下行信号饱和，进而导致译码失败。可以通过自动增益控制（automatic gain control，AGC）的方式控制终端设备的接收功率，以减少终端设备接收的下行信号饱和的情况。在现有技术中，通常根据当前时隙的平均信号接收功率来控制下一个时隙的接收功率。由于当前时隙和下一个时隙中的干扰情况相差较多，使得根据当前时隙的接收功率无法准确的控制下一个时隙的接收功率，使得功率控制的准确性差，导致终端设备接收的下行信号饱和的情况较多，导致通信性能较差。

发明内容

本申请提供一种功率控制方法、装置及设备。提高了功率控制的准确性，进而避免终端设备在下一个时隙出现下行信号饱和或者降低终端设备在下一个时隙的下行信号饱和程度，进而提高终端设备在下一个时隙下行译码的准确性，进而提高通信性能。

第一方面，本申请实施例提供一种功率控制方法，包括：

确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息；

根据所述周期信息，确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

根据所述终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和所述第一阈值调整所述终端设备的接收功率。

在一种可能的实施方式中，确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息，包括：

获取参考信息，所述参考信息包括如下至少一种：邻小区的配置信息或者所述终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度；

根据所述参考信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

在一种可能的实施方式中，所述参考信息为所述邻小区的配置信息；根据所述参考信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息，包括：

根据所述邻小区的配置信息，确定所述邻小区对所述终端设备的干扰信息；

根据所述干扰信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

在一种可能的实施方式中，所述干扰信息包括：干扰强度和干扰时间。

在一种可能的实施方式中，所述参考信息为所述终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度；根据所述参考信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息，包括：

获取所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度；

根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，确定所述周期信息。

在一种可能的实施方式中，根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，确定所述周期信息，包括：

根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，在所述至少一帧内确定至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，所述终端设备在所述目标时隙中的目标符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

根据所述至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，确定所述周期信息。

在一种可能的实施方式中，根据所述周期信息，确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值，包括：

根据所述周期信息确定多个第一时隙的标识，所述第一时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

若所述多个第一时隙的标识包括所述下一个时隙的标识，则确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值。

在一种可能的实施方式中，根据所述终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和所述第一阈值调整所述终端设备的接收功率，包括：

若所述最大接收信号强度大于或等于所述第一阈值，则降低所述终端设备的接收功率。

在一种可能的实施方式中，降低所述终端设备的接收功率，包括：

在所述下一个时隙中确定至少一个第一符号，所述终端设备在所述下一个时隙中的所述至少一个第一符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

降低所述终端设备在所述至少一个第一符号上的接收功率。

第二方面，本申请实施例提供一种功率控制装置，包括：第一确定模块、第二确定模块和调整模块，其中，

所述第一确定模块用于，确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息；

所述第二确定模块用于，根据所述周期信息，确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

所述调整模块用于，根据所述终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和所述第一阈值调整所述终端设备的接收功率。

在一种可能的实施方式中，所述第一确定模块具体用于：

获取参考信息，所述参考信息包括如下至少一种：邻小区的配置信息或者所述终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度；

根据所述参考信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

在一种可能的实施方式中，所述参考信息为所述邻小区的配置信息；所述第一确定模块具体用于：

根据所述邻小区的配置信息，确定所述邻小区对所述终端设备的干扰信息；

根据所述干扰信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

在一种可能的实施方式中，所述干扰信息包括：干扰强度和干扰时间。

在一种可能的实施方式中，所述参考信息为所述终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度；所述第一确定模块具体用于：

获取所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度；

根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，确定所述周期信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一确定模块具体用于：

根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，在所述至少一帧内确定至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，所述终端设备在所述目标时隙中的目标符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

根据所述至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，确定所述周期信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块具体用于：

根据所述周期信息确定多个第一时隙的标识，所述第一时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

若所述多个第一时隙的标识包括所述下一个时隙的标识，则确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值。

在一种可能的实施方式中，所述调整模块具体用于：

若所述最大接收信号强度大于或等于所述第一阈值，则降低所述终端设备的接收功率。

在一种可能的实施方式中，所述调整模块具体用于：

在所述下一个时隙中确定至少一个第一符号，所述终端设备在所述下一个时隙中的所述至少一个第一符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

降低所述终端设备在所述至少一个第一符号上的接收功率。

第三方面，本申请实施例提供一种终端设备，包括：处理器和存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如第一方面任一项所述的功率控制方法。

第四方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现第一方面任一项所述的功率控制方法。

第五方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现第一方面任一项所述的功率控制方法。

本申请实施例提供的功率控制方法、装置及设备，可以确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息，并根据该周期信息判断终端设备在下一个周期是否可能会出现下行信号饱和，若是，则根据终端设备在当前时隙的最大信号接收强度和第一阈值对终端设备的接收功率进行调整，提高了功率控制的准确性，进而避免终端设备在下一个时隙出现下行信号饱和或者降低终端设备在下一个时隙的下行信号饱和程度，进而提高终端设备在下一个时隙下行译码的准确性，进而提高通信性能。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的功率时域图；

图 2 为本申请实施例提供的通信系统的架构图；

图 3 为本申请实施例提供的一种功率控制方法的流程示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种时隙示意图；

图 5 为本申请实施例提供的另一种时隙示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种功率控制装置的结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图。

具体实施方式

为了便于理解，首先对本申请所涉及的概念进行详细说明。

网络设备：是一种具有无线收发功能的设备。包括但不限于：长期演进（long term evolution， LTE）中的演进型基站（Evolutional Node B，eNB 或 eNodeB），新空口技术（new radio，NR）中的基站（gNodeB 或 gNB）或 TRP，后续演进系统中的基站，无线保真（wireless fidelity，WiFi）系统中的接入节点，无线中继节点，无线回传节点等。基站可以是：宏基站，微基站，微微基站，小站，中继站，或，气球站等。多个基站可以支持上述提及的同一种技术的网络，也可以支持上述提及的不同技术的网络。基站可以包含一个或多个共站或非共站的收发点（transmission receiving point，TRP）。

终端设备：是一种具有无线收发功能的设备。终端设备可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持、穿戴或车载；也可以部署在水面上（如轮船等）；还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。所述终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality，VR）终端设备、增强现实（augmented reality，AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、车载终端设备、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备、智慧家庭（smart home）中的无线终端设备、可穿戴终端设备等。本申请实施例所涉及的终端设备还可以称为终端、用户设备（user equipment，UE）、接入终端设备、车载终端、工业控制终端、UE 单元、UE 站、移动站、移动台、远方站、

远程终端设备、移动设备、UE 终端设备、无线通信设备、UE 代理或 UE 装置等。终端设备也可以是固定的或者移动的。

下行信号饱和：是指接收的下行信号的功率超出预定阈值。下面，结合图 1 对下行信号饱和进行说明。

图 1 为本申请实施例提供的功率时域图。请参见图 1，横轴表示时间，横轴表示的数字与符号相关，例如，横轴的 0-7 之内的时间表示一个时隙，该时隙内包括 14 个符号，例如，0 至 0.5 之间为第一个符号，0.5 至 1 之间为第二个符号，以此类推。纵轴表示接收功率。

请参见图 1，在第一个符号（横轴大约 0 至 0.5 之间）上，终端设备用于接收网络设备发送的物理下行控制信道（physical downlink control channel，PDCCH），在第 2-14 个符号上，终端设备用于接收网络设备发送的物理下行共享信道（physical downlink share channel，PDSCH）。在第 8-11 个符号上，终端设备接收网络设备向其发送的同步信号块（synchronization signal block，SSB），并且邻小区传输的 SSB 对该终端设备造成干扰。在第 12 个符号附近，邻小区传输的信道状态信息（channel state information，CSI）参考信号（reference signals，RS）。

请参见第一个符号，在终端设备接收 PDCCH 的过程中，邻小区对终端设备的干扰较小，终端设备的接收功率较小，终端设备在该符号上的下行译码的准确率较高。

请参见第 2 至第 7 个符号，在终端设备接收 PDSCH 的过程中，邻小区对终端设备的干扰较小，终端设备的接收功率较小，终端设备在该符号上的下行译码的准确率较高。

请参见第 8-11 个符号，在终端设备接收 PDSCH 的过程中，由于终端设备接收网络设备向其发送的 SSB，并且邻小区传输的 SSB 对其干扰较大，导致终端设备的接收功率较大，在该时段，终端设备的时域 IQ 数据（采样数据）出现部分饱和的现象，终端设备的下行译码的准确性较低。其中，部分饱和还可以理解为饱和程度小于 1。

请参见第 12 个符号，在终端设备接收 PDSCH 的过程中，由于邻小区传输的 CSI RS 对终端设备的干扰较大，导致终端设备的接收功率较大，且在该时段，终端设备的时域 IQ 数据完全饱和，导致终端设备的下行译码的准确性很低。其中，完全饱和还可以理解为饱和程度为 1。

可以通过终端设备的接收信号强度表示终端设备接收的下行信号是否饱和。例如，若终端设备在某时段内连续的接收信号强度均大于或等于第一阈值，则确定终端设备在该时段内接收的下行信号饱和。可以通过接收信号强度指示（received signal strength indication，RSSI）表示终端设备的接收信号强度。可以通过调整终端设备的接收功率来改变接收的下行信号的接收信号强度，例如，若降低终端设备的接收功率，则可以降低终端设备接收的下行信号的信号强度；若提高终端设备的接收功率，则可以提高终端设备接收的下行信号的信号强度。

为了便于理解，下面，结合图 2，对本申请实施例所适用的通信系统进行说明。

图 2 为本申请实施例提供的通信系统的架构图。请参见图 2，包括终端设备 101、网络设备 102 和网络设备 103。网络设备 102 服务的小区为小区 1，网络设备 103 服务的小区为小区 2，小区 1 和小区 2 互相为邻小区。终端设备 101 位于小区 1，在终端设

备 101 与网络设备 102 通信的过程中，小区 2 中的数据传输可能对终端设备 101 造成较大干扰。可以通过 AGC 的方式对终端设备 101 的接收功率进行控制，以避免终端设备接收的下行信号出现饱和的情况。

在相关技术中，通常根据当前时隙的平均接收功率来控制下一个时隙的接收功率。由于当前时隙和下一个时隙中的干扰情况相差较多，并且，若当前时隙中仅存在部分饱和符号，当前时隙的平均接收功率也不会太高，进而使得根据当前时隙的接收功率无法准确的控制下一个时隙的接收功率，进而导致下一个时隙可能出现下行信号饱和的情况，进而导致终端设备在下一个时隙译码的准确性较低。

为了解决上述技术问题，可以确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息，并根据该周期信息判断终端设备在下一个周期是否可能会出现下行信号饱和，若是，则根据终端设备在当前时隙的最大信号接收强度和第一阈值对终端设备的接收功率进行调整，进而避免终端设备在下一个时隙出现下行信号饱和或者降低终端设备在下一个时隙的下行信号饱和程度，进而提高终端设备在下一个时隙下行译码的准确性，进而提高通信性能。

下面，通过具体实施例对本申请所示的技术方案进行详细说明。需要说明的是，下面几个实施例可以独立存在，也可以相互结合，对于相同或相似的内容，在不同的实施例中不再重复说明。

图 3 为本申请实施例提供的一种功率控制方法的流程示意图。请参见图 3，该方法可以包括：

S301、确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

接收信号强度是指终端设备实际接收的下行信号的信号强度。可以通过 RSSI 表示终端设备接收的下行信号的信号强度。

终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值是指，终端设备出现下行信号饱和，或者终端设备的下行信号饱和程度大于一定阈值。

周期信息用于指示终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的规律。即，周期信息指示了在哪些时隙的哪些符号上，终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值。

可选的，周期信息可以包括多个目标时隙的标识和每个目标时隙中的目标符号的标识，在每个目标时隙中的目标符号上，终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值，即，在每个目标时隙中的目标符号上，终端设备出现下行信号饱和。

可选的，周期信息可以包括出现下行信号饱和的时隙和/或符号具有的特性，例如，周期信息可以指示每个子帧中奇数号时隙上的最后 5 个符号上出现下行信号饱和。

下面，结合图 4，对周期信息进行说明。

图 4 为本申请实施例提供的一种时隙示意图。请参见图 4，包括 5 个子帧，每个子帧包括 2 个时隙，每个时隙包括 14 个符号。在每个子帧的第一个时隙中，第 2-5 个符号上出现信号饱和。

可以通过如下方式确定周期信息：获取参考信息，并根据参考信息，确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。参考信息包括如下至少一种：邻小区的配置信息或者终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度。当参考信

息不同时，确定周期信息的方法也不同，可以包括如下两种情况：

情况 1、参考信息为邻小区的配置信息。

在该种情况下，可以根据邻小区的配置信息，确定邻小区对终端设备的干扰信息，并根据干扰信息，确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

邻小区的配置信息可以指示邻小区在哪些时段传输哪些信号强度的信号，该信号可能对终端设备造成一定干扰。配置信息可以包括测量周期和长度配置信息（SSB measurement timing configurations，SMTC）、主系统信息块（master information block，MIB）。其中，根据 SMTC 可以确定邻小区发送 SSB 的周期性信息，根据 MIB 可以确定邻小区发送系统信息块（system information block，SIB）的周期性信息。

干扰信息可以包括干扰强度和干扰时间。即，干扰信息可以是指邻小区在什么时间会对终端设备造成何种强度的干扰。

在确定得到干扰信息之后，可以确定干扰强度大于或等于预设阈值的目标干扰时间，根据目标干扰时间确定周期信息。可以通过时隙的标识和符号的标识表示干扰时间。

在实际应用过程中，当邻小区的配置信息发生变化时，可以根据变化后的配置信息适应调整周期信息。

由于邻小区的配置信息可以准确的指示出邻小区对终端设备的干扰，因此，根据邻小区的配置信息可以快速且准确的确定得到终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

情况 2、参考信息可以为终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度。

至少一帧的数量可以为 N，N 为大于或等于 1 的整数。可以根据终端设备的能力确定 N 的大小，若终端设备的能力较强，则 N 的取值可以设置的较大。例如，N 可以为 2、3、4 等。

在该种情况下，可以获取至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，并根据至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，确定周期信息。

一帧中可以包括多个子帧，一个子帧中可以包括多个时隙，一个时隙中可以包括多个符号。例如，在 NR 中，一帧中可以包括 10 个子帧，一个子帧中可以包括 2 个时隙，一个时隙中可以包括 14 个符号。

在获取得到至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度之后，可以根据至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，在至少一帧内确定至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，并根据至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，确定周期信息。终端设备在目标时隙中的目标符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值。其中，目标时隙的目标符号是发送下行信号饱和的时段，因此，确定得到的周期信息可以指示发生下行信号饱和的时段。

在上述过程中，根据终端设备在历史时段（当前时刻之前至少一帧）内的接收信号强度可以真实的反映出终端设备在历史时段内的下行信号饱和情况，在实际通信过程中，很多通信均具有周期性，使得小区之间的干扰也具有周期性，因此，根据终端设备在历史时段内的信号可以准确的确定出终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

S302、根据周期信息，确定终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值。

可选的，可以根据周期信息，判断终端设备在下一个时隙内是否存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值。需要说明的是，判断终端设备在下一个时隙内是否存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值，是指预估终端设备在下一个时隙内是否存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值。

在确定终端设备在下一个时隙内不存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值时，则说明终端设备在下一个时隙内不存在下行信号饱和，在该种情况下，可以按照现有的方式进行功率控制，此处不再进行赘述。

可以通过如下方式判断终端设备在下一个时隙内是否存在下行信号饱和（是否存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值）：根据周期信息确定多个第一时隙的标识，若多个第一时隙的标识包括下一个时隙的标识，则确定终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值。其中，第一时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值，第一时隙是指存在下行信号饱和的时隙。

在上述过程中，先根据周期信息确定存在下行信号饱和的多个第一时隙的标识，再根据多个第一时隙的标识中是否包括下一个时隙的标识来判断下一个时隙是否存在下行信号饱和。若多个第一时隙的标识中包括下一个时隙的标识，则确定下一个时隙中存在下行信号饱和；若多个第一时隙的标识中不包括下一个时隙的标识，则确定下一个时隙中不存在下行信号饱和。

S303、根据终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和第一阈值调整终端设备的接收功率。

在确定下一个时隙中存在下行信号饱和时，根据终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和第一阈值调整终端设备的接收功率。

可以通过如下方式可以根据最大接收信号强度和第一阈值调整终端设备的接收功率：若最大接收信号强度大于或等于第一阈值，则说明若在下一个时隙中按照当前时隙的接收功率进行接收时，则在下一个时隙会出现下行信号饱和，因此，则降低终端设备的接收功率。若最大接收信号强度小于第一阈值，则可以保持接收信号强度不变。

可以按照预设规则降低接收功率，例如，可以将接收功率降低预设值，或者，可以将接收功率降低预设百分比。

在调整终端设备的接收功率的过程中，可以以时隙为粒度调整终端设备的接收功率，还可以为符号为粒度调整终端设备的接收功率。

当以符号为粒度调整终端设备的接收功率时，可以在下一个时隙中确定至少一个第一符号，并降低终端设备在至少一个第一符号上的接收功率。其中，终端设备在下一个时隙中的至少一个第一符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值。至少一个第一符号是指可能发送下行信号饱和的符号，在该过程中，降低可能发生下行信号饱和的第一符号上的接收功率，这样，可以避免对其它符号上的下行信号接收造成影响，使得功率控制的精确性更高。

在图 3 所示的实施例中，可以确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值

的周期信息，并根据该周期信息判断终端设备在下一个周期是否可能会出现下行信号饱和，若是，则根据终端设备在当前时隙的最大信号接收强度和第一阈值对终端设备的接收功率进行调整，进而避免终端设备在下一个时隙出现下行信号饱和或者降低终端设备在下一个时隙的下行信号饱和程度，进而提高终端设备在下一个时隙下行译码的准确性，进而提高通信性能。

下面，结合图 5，通过具体示例，对上述功率控制方法进行详细说明。

图 5 为本申请实施例提供的另一种时隙示意图。请参见图 5，每个子帧包括 2 个时隙，每个时隙包括 14 个符号。在每个子帧的第一个时隙中，第 2-5 个符号上出现信号饱和，即，在奇数号的时隙中的第 2-5 个符号上出现下行信号饱和。

假设当前时隙为第 10 个时隙，则终端设备在进行接收功率控制时，终端设备根据上述周期信息可以确定终端设备在第 11 个时隙中的第 2-5 个符号上可能出现下行信号饱和的现象，则终端设备可以获取终端设备在当前时隙（第 10 个时隙）上的最大接收信号强度，若最大接收信号强度大于第一阈值，则说明在第 11 个时隙中按照第 10 个时隙的接收功率进行信号接收时，则可能会导致第 11 个时隙出现下行信号饱和的现象，则需要降低终端设备的接收功率。可选的，可以降低终端设备在第 11 个时隙所有符号上的接收功率，也可以仅降低终端设备在第 11 个时隙上第 2-5 个符号上的接收功率。

在上述过程中，根据终端设备在历史时段内接收信号强度，可以准确的确定得到周期信息，周期信息可以指示出终端设备发生下行信号饱和的时段，在根据周期信息确定终端设备在下一个时隙上可能出现下行信号饱和的现象时，则可以根据当前时隙的接收功率和第一阈值，对终端设备的接收功率进行调整，进而避免终端设备在下一个时隙出现下行信号饱和或者降低终端设备在下一个时隙的下行信号饱和程度，进而提高终端设备在下一个时隙下行译码的准确性，进而提高通信性能。

图 6 为本申请实施例提供的一种功率控制装置的结构示意图。请参见图 6，该功率控制装置 10 可以包括：第一确定模块 11、第二确定模块 12 和调整模块 13，其中，

所述第一确定模块 11 用于，确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息；

所述第二确定模块 12 用于，根据所述周期信息，确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

所述调整模块 13 用于，根据所述终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和所述第一阈值调整所述终端设备的接收功率。

本申请实施例提供的功率控制装置可以执行上述方法实施例所示的技术方案，其实现原理以及有益效果类似，此处不再进行赘述。

在一种可能的实施方式中，所述第一确定模块 11 具体用于：

获取参考信息，所述参考信息包括如下至少一种：邻小区的配置信息或者所述终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度；

根据所述参考信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

在一种可能的实施方式中，所述参考信息为所述邻小区的配置信息；所述第一确定模块 11 具体用于：

根据所述邻小区的配置信息，确定所述邻小区对所述终端设备的干扰信息；

根据所述干扰信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

在一种可能的实施方式中，所述干扰信息包括：干扰强度和干扰时间。

在一种可能的实施方式中，所述参考信息为所述终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度；所述第一确定模块 11 具体用于：

获取所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度；

根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，确定所述周期信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一确定模块 11 具体用于：

根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，在所述至少一帧内确定至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，所述终端设备在所述目标时隙中的目标符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

根据所述至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，确定所述周期信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块 12 具体用于：

根据所述周期信息确定多个第一时隙的标识，所述第一时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

若所述多个第一时隙的标识包括所述下一个时隙的标识，则确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值。

在一种可能的实施方式中，所述调整模块 13 具体用于：

若所述最大接收信号强度大于或等于所述第一阈值，则降低所述终端设备的接收功率。

在一种可能的实施方式中，所述调整模块 13 具体用于：

在所述下一个时隙中确定至少一个第一符号，所述终端设备在所述下一个时隙中的所述至少一个第一符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

降低所述终端设备在所述至少一个第一符号上的接收功率。

本申请实施例提供的功率控制装置可以执行上述方法实施例所示的技术方案，其实现原理以及有益效果类似，此处不再进行赘述。

本申请实施例所示的功率控制装置可以为芯片、硬件模组、处理器等。当然，功率控制装置可以为其它形态，本申请实施例对此不作具体限定。

图 7 为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图。请参见图 7，终端设备 20 可以包括：存储器 21 和处理器 22。存储器 21 和处理器 22 之间可以通过总线 23 相互连接。

存储器 21 用于存储程序指令；

处理器 22 用于执行该存储器所存储的程序指令，用以使得终端设备 20 执行上述任一所示的功率控制方法。

终端设备 20 还可以包括收发器，收发器可包括：发射器和/或接收器。该发射器还可称为发送器、发射机、发送端口或发送接口等类似描述，接收器还可称为接收器、接收机、接收端口或接收接口等类似描述。

本申请实施例所示的终端设备可以为手机、平板电脑、车载终端等设备。

图 7 实施例所示的终端设备可以执行上述方法实施例所示的技术方案，其实现原理以及有益效果类似，此处不再进行赘述。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现上述功率控制方法。

本申请实施例还可提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品可以由处理器执行，在计算机程序产品被执行时，可实现上述功率控制方法。

实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一可读取存储器中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储器（存储介质）包括：只读存储器（英文：read-only memory，缩写：ROM）、RAM、快闪存储器、硬盘、固态硬盘、磁带（英文：magnetic tape）、软盘（英文：floppy disk）、光盘（英文：optical disc）及其任意组合。

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理单元以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理单元执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

在本申请中，术语“包括”及其变形可以指非限制性的包括；术语“或”及其变形可以指“和/或”。本本申请中术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。本申请中，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

权 利 要 求 书

1、一种功率控制方法，其特征在于，包括：

确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息；

根据所述周期信息，确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

根据所述终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和所述第一阈值调整所述终端设备的接收功率。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息，包括：

获取参考信息，所述参考信息包括如下至少一种：邻小区的配置信息或者所述终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度；

根据所述参考信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述参考信息为所述邻小区的配置信息；根据所述参考信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息，包括：

根据所述邻小区的配置信息，确定所述邻小区对所述终端设备的干扰信息；

根据所述干扰信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述干扰信息包括：干扰强度和干扰时间。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述参考信息为所述终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度；根据所述参考信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息，包括：

获取所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度；

根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，确定所述周期信息。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，确定所述周期信息，包括：

根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，在所述至少一帧内确定至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，所述终端设备在所述目标时隙中的目标符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

根据所述至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，确定所述周期信息。

7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，根据所述周期信息，确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值，包括：

根据所述周期信息确定多个第一时隙的标识，所述第一时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

若所述多个第一时隙的标识包括所述下一个时隙的标识，则确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值。

8、根据权利要求 1-7 任一项所述的方法，其特征在于，根据所述终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和所述第一阈值调整所述终端设备的接收功率，包括：

若所述最大接收信号强度大于或等于所述第一阈值，则降低所述终端设备的接收功率。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，降低所述终端设备的接收功率，包括：

在所述下一个时隙中确定至少一个第一符号，所述终端设备在所述下一个时隙中的所述至少一个第一符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

降低所述终端设备在所述至少一个第一符号上的接收功率。

10、一种功率控制装置，其特征在于，包括：第一确定模块、第二确定模块和调整模块，其中，

所述第一确定模块用于，确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息；

所述第二确定模块用于，根据所述周期信息，确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

所述调整模块用于，根据所述终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和所述第一阈值调整所述终端设备的接收功率。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述第一确定模块具体用于：

获取参考信息，所述参考信息包括如下至少一种：邻小区的配置信息或者所述终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度；

根据所述参考信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述参考信息为所述邻小区的配置信息；所述第一确定模块具体用于：

根据所述邻小区的配置信息，确定所述邻小区对所述终端设备的干扰信息；

根据所述干扰信息，确定所述终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述干扰信息包括：干扰强度和干扰时间。

14、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述参考信息为所述终端设备在当前时刻之前至少一帧内的接收信号强度；所述第一确定模块具体用于：

获取所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度；

根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，确定所述周期信息。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述第一确定模块具体用于：

根据所述至少一帧内多个时隙中各符号对应的接收信号强度，在所述至少一帧内确定至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，所述终端设备在所述目标时隙中的目标符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

根据所述至少一个目标时隙和每个目标时隙中的目标符号，确定所述周期信息。

16、根据权利要求 10-15 任一项所述的装置，其特征在于，所述第二确定模块具体用于：

根据所述周期信息确定多个第一时隙的标识，所述第一时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

若所述多个第一时隙的标识包括所述下一个时隙的标识，则确定所述终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值。

17、根据权利要求 10-16 任一项所述的装置，其特征在于，所述调整模块具体用于：

若所述最大接收信号强度大于或等于所述第一阈值，则降低所述终端设备的接收功率。

18、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述调整模块具体用于：

在所述下一个时隙中确定至少一个第一符号，所述终端设备在所述下一个时隙中的所述至少一个第一符号上的接收信号强度大于或等于所述第一阈值；

降低所述终端设备在所述至少一个第一符号上的接收功率。

19、一种终端设备，其特征在于，包括：处理器和存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如权利要求 1 至 9 任一项所述的功率控制方法。

20、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现权利要求 1 至 9 任一项所述的功率控制方法。

21、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 9 任一项所述的功率控制方法。

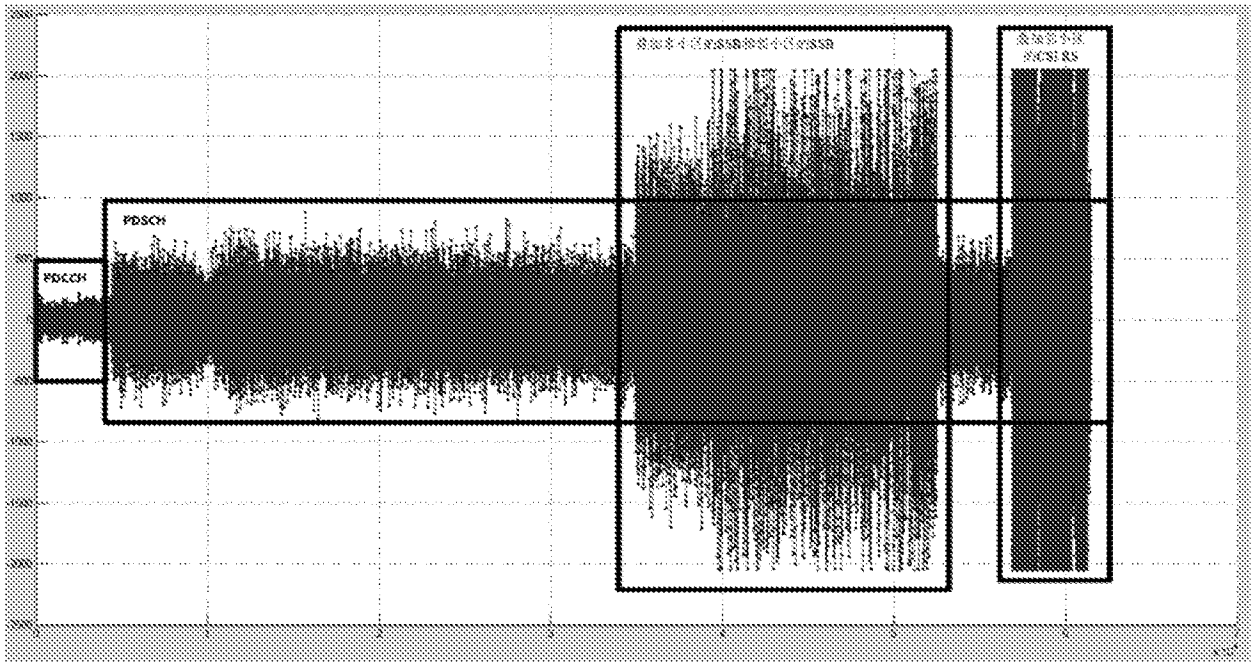


图 1

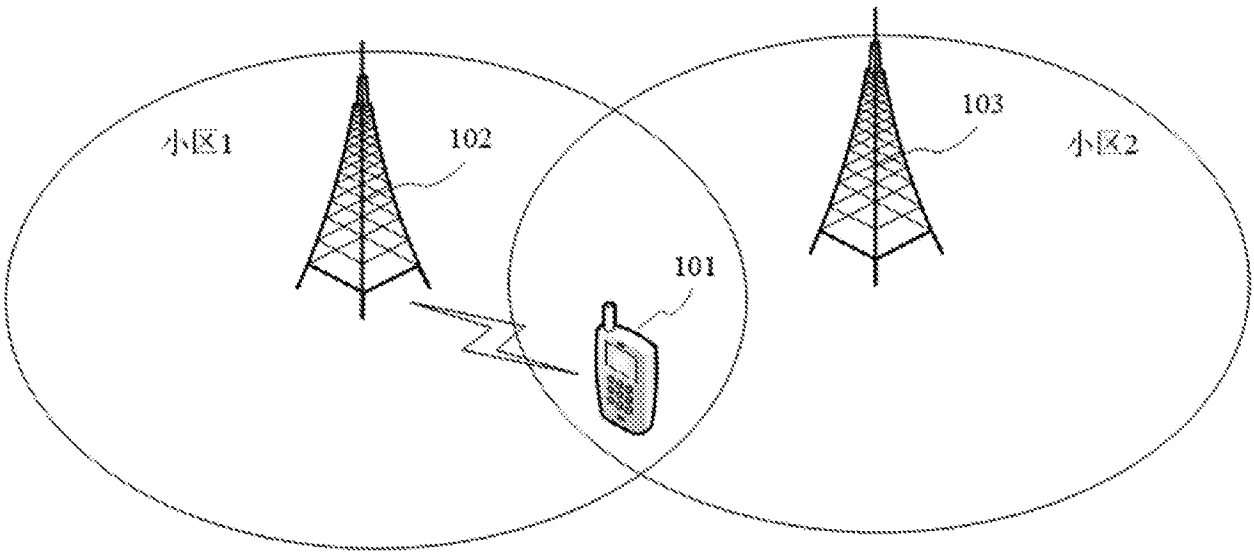


图 2

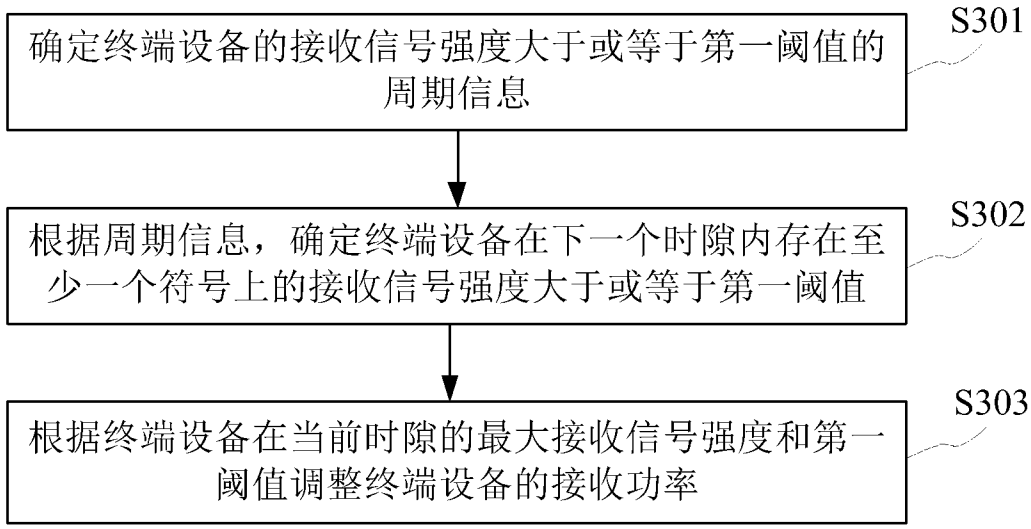

确定终端设备的接收信号强度大于或等于第一阈值的周期信息
S301
根据周期信息，确定终端设备在下一个时隙内存在至少一个符号上的接收信号强度大于或等于第一阈值
S302
根据终端设备在当前时隙的最大接收信号强度和第一阈值调整终端设备的接收功率
S303

图 3

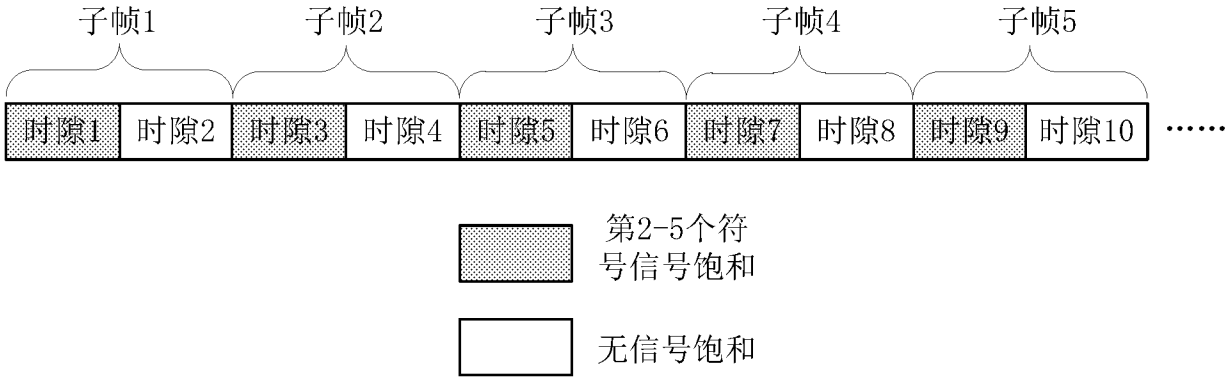

子帧1
子帧2
子帧3
子帧4
子帧5
时隙1
时隙2
时隙3
时隙4
时隙5
时隙6
时隙7
时隙8
时隙9
时隙10
……
第2-5个符号信号饱和
无信号饱和

图 4

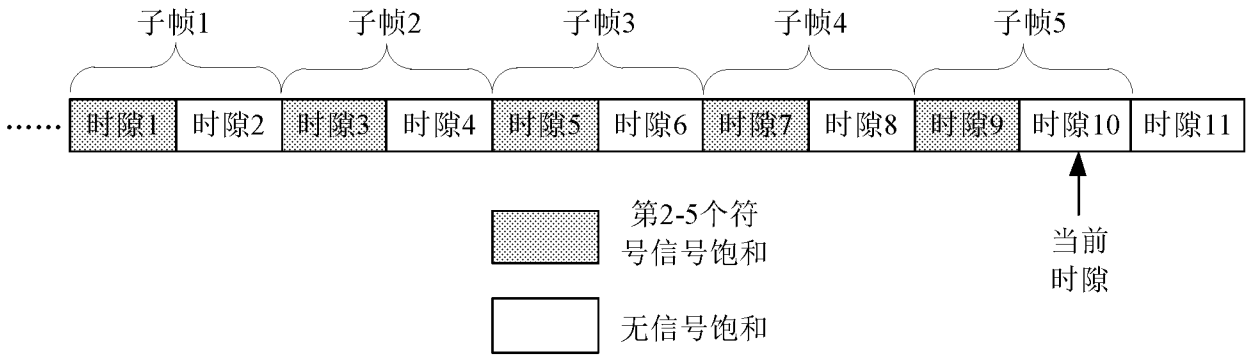

子帧1
子帧2
子帧3
子帧4
子帧5
……
时隙1
时隙2
时隙3
时隙4
时隙5
时隙6
时隙7
时隙8
时隙9
时隙10
时隙11
第2-5个符号信号饱和
无信号饱和
当前时隙

图 5

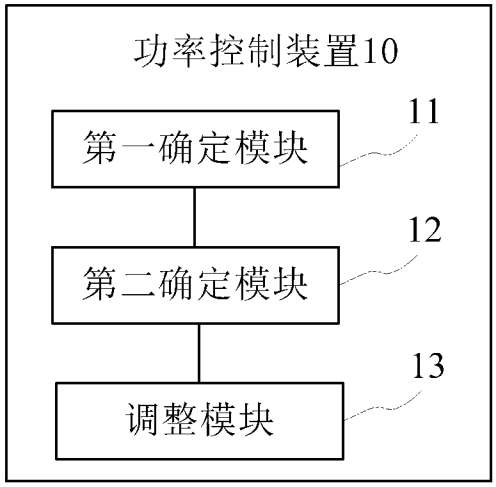


图 6

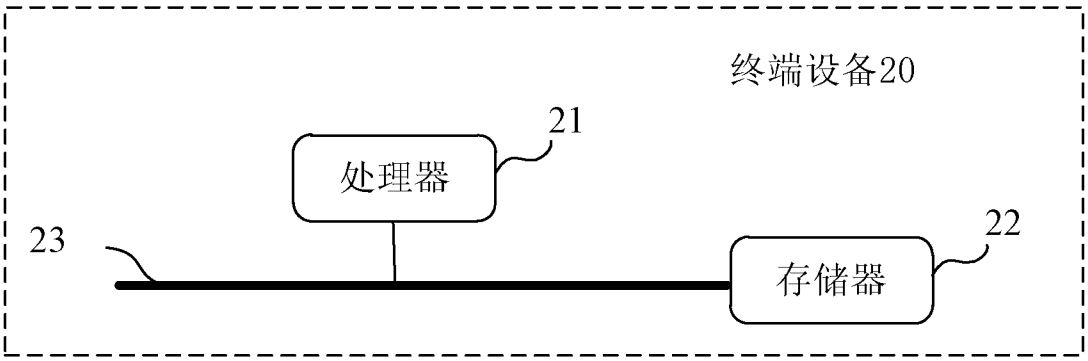


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/131315

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/24(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

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; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; 3GPP: 功率, 接收, 下行, 干扰, 强度, 强弱, 阈值, 周期, 时隙, 符号, RSSI, AGC, power, intensity, strength, threshold, time slot, period, cycle, symbol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112689322 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS SHANGHAI INC.) 20 April 2021 (2021-04-20) description paragraphs [0002]-[0164], figures 1-7, claims 1-21	1-21
X	CN 110312300 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS SHANGHAI INC.) 08 October 2019 (2019-10-08) description, paragraphs [0002]-[0097], and figures 1-6	1-21
X	CN 101466137 A (BEIJING T3G TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 June 2009 (2009-06-24) description page 1 line 5 - page 12 line 15, figures 1-8	1-21
A	CN 111836306 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) 27 October 2020 (2020-10-27) entire document	1-21

☐ 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	Date of mailing of the international search report
13 December 2021	**27 December 2021**
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
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/131315

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 112689322 A	20 April 2021	None	
CN 110312300 A	08 October 2019	None	
CN 101466137 A	24 June 2009	CN 101466137 B	29 June 2011
CN 111836306 A	27 October 2020	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/131315

A. 主题的分类

H04W 52/24(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

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））

CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;CNKI;3GPP：功率，接收，下行，干扰，强度，强弱，阈值，周期，时隙，符号，RSSI，AGC，power，intensity，strength，threshold，time slot，period，cycle，symbol

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
PX	CN 112689322 A (展讯通信上海有限公司) 2021年4月20日 (2021-04-20) 说明书第[0002]-[0164]段、附图1-7、权利要求1-21	1-21
X	CN 110312300 A (展讯通信上海有限公司) 2019年10月8日 (2019-10-08) 说明书第[0002]-[0097]段、附图1-6	1-21
X	CN 101466137 A (北京天碁科技有限公司) 2009年6月24日 (2009-06-24) 说明书第1页第5行-第12页第15行、附图1-8	1-21
A	CN 111836306 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2020年10月27日 (2020-10-27) 全文	1-21

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2021年12月13日	2021年12月27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 吴琳 电话号码 (86-512)88996224

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/131315

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 112689322 A	2021年4月20日	无	
CN 110312300 A	2019年10月8日	无	
CN 101466137 A	2009年6月24日	CN 101466137 B	2011年6月29日
CN 111836306 A	2020年10月27日	无	