

(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 11 月 17 日 (17.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/237751 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/02 (2009.01)

中国上海市浦东张江祖冲之路2288弄展讯研发中心1号楼5号邮箱, Shanghai 201203 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/091866

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司
(UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (CN)。

(22) 国际申请日: 2022 年 5 月 10 日 (10.05.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110512665.0 2021年5月11日 (11.05.2021) 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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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。

(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(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: 邓云(DENG, Yun); 中国上海市浦东张江祖冲之路2288弄展讯研发中心1号楼5号邮箱, Shanghai 201203 (CN)。 沈兴亚(SHEN, Xingya);

(54) Title: MULTI-TIME INTERVAL DATA TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, AND USER EQUIPMENT

(54) 发明名称: 多时间间隔数据传输方法及装置、用户设备

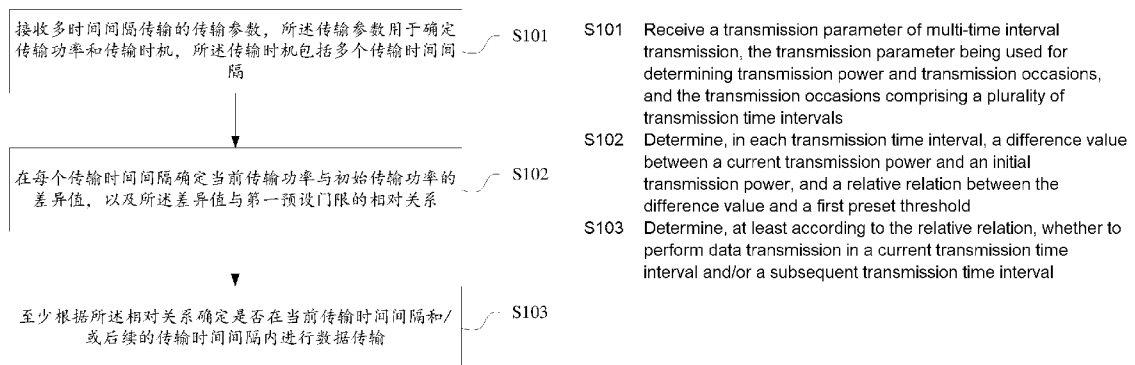


图 1

(57) Abstract: A multi-time interval data transmission method and apparatus, and a user equipment. The multi-time interval data transmission method comprises: receiving a transmission parameter of multi-time interval transmission, the transmission parameter being used for determining transmission power and transmission occasions, and the transmission occasions comprising a plurality of transmission time intervals; determining, in each transmission time interval, a difference value between a current transmission power and an initial transmission power, and a relative relation between the difference value and a first preset threshold; and determining, at least according to the relative relation, whether to perform data transmission in a current transmission time interval and/or a subsequent transmission time interval. By means of the technical solution of the present invention, the problem of data transmission efficiency caused by unstable transmission power under a multi-time interval transmission scenario can be solved.



(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))。

(57) 摘要: 一种多时间间隔数据传输方法及装置、用户设备, 多时间间隔数据传输方法包括: 接收多时间间隔传输的传输参数, 所述传输参数用于确定传输功率和传输时机, 所述传输时机包括多个传输时间间隔; 在每个传输时间间隔确定当前传输功率与初始传输功率的差异值, 以及所述差异值与第一预设门限的相对关系; 至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。通过本发明技术方案能够解决在多时间间隔传输的场景下传输功率不稳定导致的数据传输效率问题。

多时间间隔数据传输方法及装置、用户设备

本申请要求 2021 年 5 月 11 日提交中国专利局、申请号为 202110512665.0、发明名称为“**多时间间隔数据传输方法及装置、用户设备**”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

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种多时间间隔数据传输方法及装置、用户设备。

背景技术

在新无线（New Radio, NR）技术中，通常用户设备(User Equipment, UE)依据基站的调度，在一个时隙中向基站发送一个传输块(Transmission Block, TB)。

最近 NR 考虑引入了一种新的数据传输机制，暂定为多时隙传输（TB over multiple slot, TBoMS）方式，也即一个 TB 通过多个时隙进行传输。基站需要接收 UE 在多个时隙发送的信号才能完整解析出 UE 发送的数据。这种方案主要为了提高覆盖范围，让 UE 在小区边缘利用这种机制可以可靠的传输数据。

但是，多时隙传输方式需要 UE 保持功率的稳定性，然而在实际传输过程中，UE 可能因为某些原因不能保持传输功率的稳定，此时 UE 需要如何处理本次 TBoMS 是一个亟待解决的问题。

发明内容

本发明解决的技术问题是在多时间间隔传输的场景下传输功率不稳定导致的数据传输效率问题。

为解决上述技术问题，本发明实施例提供一种多时间间隔数据传

—2—

输方法，多时间间隔数据传输方法包括：接收多时间间隔传输的传输参数，所述传输参数用于确定传输功率和传输时机，所述传输时机包括多个传输时间间隔；在每个传输时间间隔确定当前传输功率与初始传输功率的差异值，以及所述差异值与第一预设门限的相对关系；至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。

可选的，所述至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输包括：如果所述相对关系表示所述差异值低于所述第一预设门限，则在当前传输时间间隔进行数据传输，或者在当前传输时间间隔以及后续的传输时间间隔内进行数据传输。

可选的，所述至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输包括：如果所述相对关系表示所述差异值达到所述第一预设门限，则取消在当前传输时间间隔进行数据传输，或者取消在当前传输时间间隔以及后续的传输时间间隔进行数据传输。

可选的，所述至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输包括：如果所述相对关系表示所述差异值高于所述第一预设门限，则比较所述差异值是否达到第二预设门限；如果所述差异值达到第二预设门限，则取消在当前传输时间间隔进行数据传输，或者取消在当前传输时间间隔以及后续的传输时间间隔进行数据传输，所述第二预设门限大于所述第一预设门限。

可选的，所述至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输：如果所述相对关系表示所述差异值达到所述第一预设门限，则确定当前传输间隔为功率减少的时间间隔；计算截止当前传输时间间隔，本次多时间间隔传输中传输数据的时间间隔中功率减少的时间间隔所占的比例；根据所述比

—3—

例确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔进行数据传输。

可选的，所述多时间间隔数据传输方法包括：如果所述比例达到预设比例，则取消在当前传输时间间隔和后续的传输时间间隔内进行数据传输；或者，如果所述比例小于所述预设比例，则继续在当前传输时间间隔内进行数据传输。

可选的，所述多时间间隔数据传输方法还包括：在接收到重新分配的传输资源时，至少根据所述相对关系上报功率指示信息，以指示传输功率减少信息。

为解决上述技术问题，本发明实施例还公开了一种多时间间隔数据传输装置，多时间间隔数据传输装置包括：传输参数接收模块，用于接收多时间间隔传输的传输参数，所述传输参数用于确定传输功率和传输时机，所述传输时机包括多个传输时间间隔；差异确定模块，用于在每个传输时间间隔确定当前传输功率与初始传输功率的差异值，以及所述差异值与第一预设门限的相对关系；数据传输模块，用于至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。

本发明实施例还公开了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器运行时执行所述多时间间隔数据传输方法的步骤。

本发明实施例还公开了一种用户设备，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器运行所述计算机程序时执行所述多时间间隔数据传输方法的步骤。

与现有技术相比，本发明实施例的技术方案具有以下有益效果：

本发明技术方案中，用户设备在确定进行多时间间隔传输时，可以在每个传输时间间隔确定当前传输功率与初始传输功率的差异值，以及所述差异值与所述第一预设门限的相对关系，至少根据所述相对

—4—

关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。也就是说，用户设备通过当前传输功率与初始传输功率的变化量大小能够确定以当前传输功率发送数据能否被基站成功解析，从而确定是否继续在当前传输时间间隔和后续的传输时间间隔内进行数据传输。在当前传输功率与初始传输功率的变化量较大的情况下，通过取消数据的传输来减少不必要的传输，降低用户设备的功耗，以及减少对网络的干扰。

附图说明

图 1 是本发明实施例一种多时间间隔数据传输方法的流程图；

图 2 是图 1 所示步骤 S103 的一种具体实施方式的流程图；

图 3 是本发明实施例一种多时间间隔数据传输装置的结构示意图。

具体实施方式

如背景技术中所述，现有的多时隙传输方式需要 UE 保持功率的稳定性和相位的连续性，然而在实际传输过程中，UE 可能因为某些原因不能保持传输功率的稳定，此时 UE 需要如何处理本次 TBoMS (TB over multiple slot) 是一个亟待解决的问题。

在本发明技术方案中，以多时间间隔传输一个传输块表示 TBoMS，时间间隔可以以时隙(Slot)为单位，也可以以时隙内的部分符号(Symbol)长度为单位，时间间隔可以是时间上连续的，也可以是时间上不连续的。为简化起见，多时间间隔传输一个传输块简称为多时间间隔传输。UE 的服务基站可以配置 UE 进行一次或多次多时间间隔传输，每次多时间间隔传输可以传输相同的数据块（即重传）或传输不同的数据块（即新传）。通过 TBoMS 传输是指在物理上行共享信道上进行传输，对于物理层来说，传输的是数据；对于高层来说，传输的内容可以是数据，也可以是高层信令，本文统称通过多时间间隔传输数据。

—5—

本发明技术方案中，用户设备在确定进行多时间间隔传输时，可以在每个传输时间间隔确定当前传输功率与初始传输功率的差异值，以及所述差异值与所述第一预设门限的相对关系，至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。也就是说，用户设备通过当前传输功率与初始传输功率的变化量大小能够确定以当前传输功率发送数据能否被基站成功解析，从而确定是否继续在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。在当前传输功率与初始传输功率的变化量较大的情况下，通过取消数据的传输来减少不必要的传输，降低用户设备的功耗以及减少对网络的干扰。

本方明技术方案可适用于 5G（5 Generation）通信系统，还可适用于 4G、3G 通信系统，还可适用于未来新的各种通信系统，例如 6G、7G 等。

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

图 1 是本发明实施例一种多时间间隔数据传输方法的流程图。

本发明实施例的多时间间隔数据传输方法可以用于用户设备侧，也即可以由用户设备执行所述方法的各个步骤。

具体而言，所述多时间间隔数据传输方法可以包括以下步骤：

步骤 S101：接收多时间间隔传输的传输参数，所述传输参数用于确定传输功率、传输时机，所述传输时机包括多个传输时间间隔；

服务基站可以在一条信令或多条信令中向用户设备传输多时间间隔传输的传输参数，可以是 RRC 信令和/或物理层下行控制信令。

步骤 S102：在每个传输时间间隔确定当前传输功率与初始传输功率的差异值，以及所述差异值与所述第一预设门限的相对关系；

具体实施中，第一预设门限可以由协议预先设定，也可以由基站

—6—

配置给 UE。初始传输功率是指 UE 在本次多时间间隔传输中，依据传输参数确定在首个时间间隔进行数据传输时的传输功率，依据传输参数确定传输功率属于现有技术，本文不展开描述，可以参考 TS38.213。

本步骤中，每个传输时间间隔可以是本次多时间间隔传输中除首个时间间隔之外的其他传输时间间隔，也可以包含首个时间间隔，此时 UE 依据传输参数确定传输功率，在传输之前，如果因为其他原因如最大允许暴露（Maximum Permissible Exposure, MPE）限制需要降低首个时间间隔内的传输功率时，UE 可以依据实际传输功率与 UE 根据传输参数确定的传输功率（也即初始传输功率）的差值确定功率的差异值。

步骤 S103：至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。

需要指出的是，本实施例中各个步骤的序号并不代表对各个步骤的执行顺序的限定。

可以理解的是，在具体实施中，所述多时间间隔数据传输方法可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片或芯片模组内部集成的处理器中。该方法也可以采用软件结合硬件的方式实现，本申请不作限制。

本发明实施例应用于用户设备在多时间间隔数据传输过程中传输功率发生变化的场景，主要是用户设备的传输功率降低的场景。

本实施例中所称“传输时间间隔”是指服务基站动态或半静态调度资源的基本时间单位。具体可以是时隙(slot)、半时隙、或数个符号时长等。

本实施例中所称“多时间间隔数据传输”是指一个 TB 通过多个时间间隔进行传输。

下面以传输时间间隔为时隙为例进行说明，这种情况下，多时间

间隔数据传输即为多时隙传输块 (TB over multiple slot, TBoMS)。本实施例中, UE 接入服务小区, 建立无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接, 开展业务。随着 UE 的移动, UE 逐渐移动到小区边缘附近, UE 所处的信道条件不好, 因此服务基站配置 UE 采用 TBoMS 机制, 即一个传输块通过多个时隙传输。多个时隙可以是连续的, 也可以是不连续的, 在每个时隙中, 传输资源的位置可以相同, 也可以不同。

基站在配置 UE 采用多时间间隔传输时, 可以一并配置多时间间隔传输的传输参数, 具体可以是多时间间隔传输采用的传输功率、传输时机。例如, 服务基站配置 UE 通过 8 个时隙传输一个 TB, 传输功率为功率 1。

那么在步骤 S101 的具体实施中, UE 接收多时间间隔传输的传输参数。具体地, UE 在收到通过 TBoMS 机制进行上行传输的调度指示时, 按照确定的传输时机、传输功率进行传输, 如 UE 需要在时隙 1 到 8 共 8 个时隙中传输一个 TB。

在具体实施中, 最大允许暴露 (Maximum Permissible Exposure, MPE) 等因素会导致 UE 不能维持初始的传输功率。其中, MPE 是指 UE 在接近人体时需要防止对人体产生大的电磁辐射, UE 需要降低传输功率。如果 UE 降低传输功率, 则很可能导致基站即使完整收到多个传输时间间隔, 例如上述 8 个时隙中 UE 上传的信号, 基站也解析不出 UE 发送的数据。

为了避免出现上述情况, 在步骤 S102 和步骤 S103 的具体实施中, UE 可以在每个传输时间间隔确定当前传输功率与初始传输功率的差异值, 以及所述差异值与所述第一预设门限的相对关系, 并至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。

具体实施中, 当前传输功率与初始传输功率的差异值表示的是当前传输功率比初始传输功率减少的量或功率变化量的绝对值。通过该

差异值的相对大小，也即相对第一预设门限的大小，可以决定继续或取消数据传输。在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输可以是指在当前传输时间间隔内进行数据传输，或者是在当前传输时间间隔及其之后的传输时间间隔内进行数据传输。

具体地，所述差异值可以通过初始传输功率（在本次多时间间隔传输中第一个时间间隔中的传输功率）减去当前传输功率（在本次多时间间隔传输中后续时间间隔中的传输功率）计算得到，所述差异值大于等于 0。

需要说明的是，所述第一预设门限可以由基站在配置多时间间隔传输时配置给 UE 的，例如通过 RRC 信令发送给 UE；所述第一预设门限也可以是由通信标准协议来约定的。第一预设门限可以为大于等于 0 的数值，当第一预设门限为 0 时，UE 在本次多时间间隔传输的每个传输时间间隔中，发现一旦传输功率与初始传输功率发生了变化（通常为减少），即认为该时间间隔的传输为功率减少。

本发明技术方案中，用户设备通过当前传输功率与初始传输功率的变化量大小能够确定以当前传输功率发送数据能否被基站成功解析，从而确定是否继续在当前时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。在当前传输功率与初始传输功率的变化量较大的情况下，通过取消数据的传输来减少不必要的传输，降低用户设备的功耗，减少对网络的干扰。

在一个非限制性的实施例中，如果所述相对关系表示所述差异值低于所述第一预设门限，则在当前传输时间间隔内进行数据传输。

本实施例中，每个传输时间间隔对应一个差异值。该差异值可以用于确定该传输时间间隔内数据的传输，或者用于确定该传输时间间隔之后的时间间隔内的数据传输。

本实施例中，差异值低于所述第一预设门限时，表示当前传输功率相对于初始传输功率减少的量较小，以当前传输功率发送数据能被

基站成功解析，故而可以继续在当前传输时间间隔内进行数据传输。

在一个非限制性的实施例中，如果所述相对关系表示所述差异值达到所述第一预设门限，则取消在当前传输时间间隔进行数据传输，或者取消在当前传输时间间隔和后续传输时间间隔进行数据传输。

本实施例中，差异值达到所述第一预设门限时，表示当前传输功率相对于初始传输功率减少的量较大，以当前传输功率发送数据不能被基站成功解析，故而取消在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔进行数据传输，以减少 UE 的功耗。

需要说明的是，在后续步骤中可以执行数据的重传等操作，以完成数据的传输，本发明实施例对此过程不再详细阐述。

在一个变化例中，如果所述相对关系表示所述差异值高于所述第一预设门限，则比较所述差异值是否达到第二预设门限；如果所述差异值达到第二预设门限，则取消在当前传输时间间隔进行数据传输、或者取消在当前传输时间间隔和后续的传输时间间隔进行数据传输，所述第二预设门限大于所述第一预设门限。

相对于前述实施例中采用同一门限，本发明实施例中采用第一预设门限和第二预设门限与差异值进行比较，实现多时间间隔数据传输的灵活性。

具体实施中，如果差异值高于所述第一预设门限并且低于第二预设门限，也即差异值处于第一预设门限和第二预设门限之间，则可以由 UE 自主决定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。

在一个具体的应用场景中，基站配置 UE 在时隙 1 到 8 共 8 个时隙中传输一个 TB。UE 在时隙 1 和时隙 2 执行了上行传输之后，发现不能维持初始传输功率进行数据传输。基站可以配置一个功率变化的门限（也即第一预设门限）。如果 UE 在之后的时隙中，如时隙 3 中需要降低传输功率，相对于 TBoMS 中初始传输功率，功率降低的

范围低于该门限，即 UE 减少传输功率的变化值低于该门限，则 UE 继续 TBoMS 的传输，依次传输后续几个时隙中的信号。基站收到 8 个时隙该 UE 传输的信号，可以正确解析出上行数据。UE 在每个时隙均会判断功率变化值是否等于或超过该门限，然后执行相应的动作。

在另一个具体的应用场景中，基站还可以配置另一个功率变化的门限（也即第二预设门限）。如果 UE 发现在之后的时隙中需要降低的功率变化值等于或超过该门限，UE 停止该时隙内数据的传输，或者 UE 停止该时隙及其之后时隙内数据的传输。UE 在每个时隙均会判断功率变化值是否等于或超过该门限，然后执行相应的动作。

在一个非限制性的实施例中，请参照图 2，图 1 所示步骤 S103 可以包括以下步骤：

步骤 S201：如果所述相对关系表示所述差异值达到所述第一预设门限，则确定当前传输间隔为功率减少的时间间隔；

第一预设门限可以是大于等于 0 的数值。

步骤 S202：计算截止当前传输时间间隔，本次多时间间隔传输中传输数据的时间间隔中功率减少的时间间隔所占的比例；

步骤 S203：根据所述比例确定是否在当前传输时间间隔和后续的传输时间间隔进行数据传输。

本实施例中，在计算所述比例时，可以是以本次多时间间隔传输的总时间间隔的数量作为分母；或者以截止当前传输时间间隔已传输数据的时间间隔次数作为分母。例如，基站配置 UE 在时隙 1 到时隙 8 共 8 个时隙中传输一个 TB，UE 发现时隙 3 到时隙 6 均发生了功率减少，此时分母可以是 8，也可以是 6。

进一步地，步骤 S203 可以包括以下步骤：如果所述比例达到预设比例，则取消在当前传输时间间隔和后续的传输时间间隔内进行数据传输；或者，如果所述比例小于所述预设比例，则继续在当前传输

时间间隔进行数据传输，或者继续在当前传输时间间隔和后续的传输时间间隔内进行数据传输。

相对于前述实施例中根据每个传输时间间隔对应的差异值确定数据传输，本发明实施例是根据多个已传输数据的时间间隔内功率减少的时间间隔所占的比例来确定的。

本发明实施例中，UE 在确定功率减少的时间间隔时，可以依据前述实施例中的第一预设门限，例如，当前传输时间间隔的当前传输功率与初始传输功率的差异值，也即减少量低于第一预设门限时，UE 不统计该传输时间间隔为功率减少的时间间隔；只有当功率减少数值等于或超过第一预设门限时，才统计该传输时间间隔为功率减少的时间间隔。

在一个变化例中，也可以依据前述实施例中的第二预设门限确定功率减少的时间间隔，例如，一个时隙中的功率减少量低于第二预设门限，UE 不统计该时隙的功率变化为功率减少；只有当功率减少数值等于或超过第二预设门限时，才统计该时隙的功率变化为功率减少。

具体实施中，在功率减少的时间间隔所占的比例达到预设比例的情况下，也即很大比例的传输信号低于初始的传输功率时，基站侧不能很好的复原信号，不能顺利解析上行信号。此时 UE 继续传输，只会增加 UE 的功率消耗，因此 UE 可以取消数据传输，以减少不必要的数据传输，降低功耗。

在一个具体的应用场景中，基站配置 UE 在时隙 1 到时隙 8 共 8 个时隙中传输一个 TB。UE 在时隙 1 到时隙 8 采用 TBoMS 机制，UE 发现功率减少或不传输的时隙数占据该 TB 上传的总时隙达到一定比例，比如发现 TBoMS 原本是在 8 个时隙上进行传输，当前已经发现有 4 个时隙的传输因为 MPE 减少了传输功率或不传输，到达了预设比例 50%，UE 停止剩余时隙的传输。比如 UE 发现时隙 3 到时隙 6 均发生了功率减少，UE 取消时隙 7 和时隙 8 的传输。

在本发明一个非限制性的实施例中，UE 在接收到重新分配的资源时，至少根据所述相对关系上报功率指示信息，以指示传输功率减少。

本实施例中，UE 可以向基站上报功率传输减少的信息，以便基站合理调度后续上行传输资源，比如可以减少分配的资源数量，以适应传输功率的减少。

具体实施中，在 MPE 导致的 UE 的实际传输功率减小的情况持续存在的情况下，UE 可以在确定差异值达到第一预设门限时，向基站上报功率指示信息。基站通过减少为 UE 分配的资源数量来降低所需的传输功率，以与 UE 当前的传输功率相匹配，提升数据传输效率。

请参照图 3，本发明实施例还公开了一种多时间间隔数据传输装置 30。多时间间隔数据传输装置 30 可以包括：

传输参数接收模块 301，用于接收多时间间隔传输的传输参数，所述传输参数用于确定传输功率和传输时机，所述传输时机包括多个传输时间间隔；

差异确定模块 302，用于在每个传输时间间隔确定当前传输功率与初始传输功率的差异值，以及所述差异值与第一预设门限的相对关系；

数据传输模块 303，用于至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。

本发明实施例中，通过当前传输功率与初始传输功率的变化量大小能够确定以当前传输功率发送数据能否被基站成功解析，从而确定是否继续在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。本发明实施例能够在多时间间隔传输的传输功率不稳定的场景下，在确保传输效率的情况下，兼顾 UE 的功率消耗，避免不必要的传输。

在具体实施中，上述多时间间隔数据传输装置可以对应于用户设

备中具有多时间间隔数据传输功能的芯片，例如 SOC（System-On-a-Chip，片上系统）、基带芯片等；或者对应于用户设备中包括具有多时间间隔数据传输功能的芯片模组；或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组，或者对应于用户设备。

关于所述多时间间隔数据传输装置 30 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照图 1 至图 2 中的相关描述，这里不再赘述。

关于上述实施例中描述的各个装置、产品包含的各个模块/单元，其可以是软件模块/单元，也可以是硬件模块/单元，或者也可以部分是软件模块/单元，部分是硬件模块/单元。例如，对于应用于或集成于芯片的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于芯片模组的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于芯片模组的同一组件（例如芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片模组内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于终端的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于终端内同一组件（例如，芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于终端内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现。

本发明实施例还公开了一种存储介质，所述存储介质为计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序运行时可以执行图 1 或图 2 中所示方法的步骤。所述存储介质可以包括 ROM、RAM、磁盘或光盘等。所述存储介质还可以包括非挥发性存储器

(non-volatile) 或者非瞬态 (non-transitory) 存储器等。

本发明实施例还公开了一种用户设备, 所述用户设备可以包括存储器和处理器, 所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序。所述处理器运行所述计算机程序时可以执行图 1 或图 2 中所示方法的步骤。所述用户设备包括但不限于手机、计算机、平板电脑等终端设备。

本方明技术方案也适用于不同的网络架构, 包括但不限于中继网络架构、双链接架构、Vehicle-to-Everything (车辆到任何物体的通信) 架构等架构。

本申请实施例中的基站 (base station, 简称 BS), 也可称为基站设备, 是一种部署在无线接入网 (RAN) 用以提供无线通信功能的装置。例如在 2G 网络中提供基站功能的设备包括基地无线收发站 (英文: base transceiver station, 简称 BTS), 3G 网络中提供基站功能的设备包括节点 B (NodeB), 在 4G 网络中提供基站功能的设备包括演进的节点 B (evolved NodeB, eNB), 在无线局域网 (wireless local area networks, 简称 WLAN) 中, 提供基站功能的设备为接入点 (access point, 简称 AP), 5G 新无线 (New Radio, 简称 NR) 中的提供基站功能的设备 gNB, 以及继续演进的节点 B (ng-eNB), 其中 gNB 和终端之间采用 NR 技术进行通信, ng-eNB 和终端之间采用 E-UTRA (Evolved Universal Terrestrial Radio Access) 技术进行通信, gNB 和 ng-eNB 均可连接到 5G 核心网。本申请实施例中的基站还包含在未来新的通信系统中提供基站功能的设备等。

本发明实施例中的网络侧 network 是指为终端提供通信服务的通信网络, 包含无线接入网的基站, 还可以包含无线接入网的基站控制器, 还可以包含核心网侧的设备。

本申请实施例中的终端可以指各种形式的用户设备 (user equipment, 简称 UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台 (mobile station, 建成 MS)、远方站、远程终端、移动设备、用

户终端、终端设备 (terminal equipment)、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (Session Initiation Protocol, 简称 SIP) 电话、无线本地环路 (Wireless Local Loop, 简称 WLL) 站、个人数字处理 (Personal Digital Assistant, 简称 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, 未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络 (Public Land Mobile Network, 简称 PLMN) 中的终端设备等, 本申请实施例对此并不限定。

本申请实施例中出现的第一、第二等描述, 仅作示意与区分描述对象之用, 没有次序之分, 也不表示本申请实施例中对设备个数的特别限定, 不能构成对本申请实施例的任何限制。

应理解, 本申请实施例中, 所述处理器可以为中央处理单元 (central processing unit, 简称 CPU), 该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (digital signal processor, 简称 DSP)、专用集成电路 (application specific integrated circuit, 简称 ASIC)、现成可编程门阵列 (field programmable gate array, 简称 FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。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。

上述实施例, 可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时, 上述实施例可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令或计算机程序。在计算机上加载或执行所述计算机指令或计算机程序时, 全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中, 或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输, 例如, 所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或

数据中心通过有线或无线方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。

应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的方法、装置和系统，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，在本发明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包括，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

虽然本发明披露如上，但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与修改，因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

权 利 要 求

1. 一种多时间间隔数据传输方法，其特征在于，包括：

接收多时间间隔传输的传输参数，所述传输参数用于确定传输功率和传输时机，所述传输时机包括多个传输时间间隔；

在每个传输时间间隔确定当前传输功率与初始传输功率的差异值，以及所述差异值与第一预设门限的相对关系；

至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。

2. 根据权利要求 1 所述的多时间间隔数据传输方法，其特征在于，所述至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输包括：

如果所述相对关系表示所述差异值低于所述第一预设门限，则在当前传输时间间隔进行数据传输。

3. 根据权利要求 1 所述的多时间间隔数据传输方法，其特征在于，所述至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输包括：

如果所述相对关系表示所述差异值达到所述第一预设门限，则取消在当前传输时间间隔进行数据传输，或者取消在当前传输时间间隔和后续传输时间间隔进行数据传输。

4. 根据权利要求 3 所述的多时间间隔数据传输方法，其特征在于，取消在当前传输时间间隔进行数据传输包括在当前传输时间间隔取消传输或者在当前传输时间间隔的部分符号上取消传输。

5. 根据权利要求 1 所述的多时间间隔数据传输方法，其特征在于，所述至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输包括：

如果所述相对关系表示所述差异值高于所述第一预设门限，则比较所述差异值是否达到第二预设门限；

如果所述差异值达到第二预设门限，则取消在当前传输时间间隔进行数据传输、或者取消在当前传输时间间隔和后续的传输时间间隔

—18—

进行数据传输，所述第二预设门限大于所述第一预设门限。

6. 根据权利要求 1 所述的多时间间隔数据传输方法，其特征在于，所述至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输：

如果所述相对关系表示所述差异值达到所述第一预设门限，则确定当前传输间隔为功率减少的时间间隔；

计算截止当前传输时间间隔，本次多时间间隔传输中传输数据的时间间隔中功率减少的时间间隔所占的比例；

根据所述比例确定是否在当前传输时间间隔和后续的传输时间间隔内进行数据传输。

7. 根据权利要求 6 所述的多时间间隔数据传输方法，其特征在于，所述根据所述比例确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输包括：

如果所述比例达到预设比例，则取消在当前传输时间间隔和后续的传输时间间隔内进行数据传输；

或者，如果所述比例小于所述预设比例，则继续在当前传输时间间隔内进行数据传输。

8. 根据权利要求 1 所述的多时间间隔数据传输方法，其特征在于，还包括：

在接收到重新分配的传输资源时，至少根据所述相对关系上报功率指示信息，以指示传输功率减少信息。

9. 一种多时间间隔数据传输装置，其特征在于，包括：

传输参数接收模块，用于接收多时间间隔传输的传输参数，所述传输参数用于确定传输功率和传输时机，所述传输时机包括多个传输时间间隔；

差异确定模块，用于在每个传输时间间隔确定当前传输功率与初始传输功率的差异值，以及所述差异值与第一预设门限的相对关系；

数据传输模块，用于至少根据所述相对关系确定是否在当前传输时间间隔和/或后续的传输时间间隔内进行数据传输。

10. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器运行时执行权利要求 1 至 8 中任一项所述多时间间隔数据传输方法的步骤。

11. 一种用户设备，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器运行所述计算机程序时执行权利要求 1 至 8 中任一项所述多时间间隔数据传输方法的步骤。

— 1/3 —

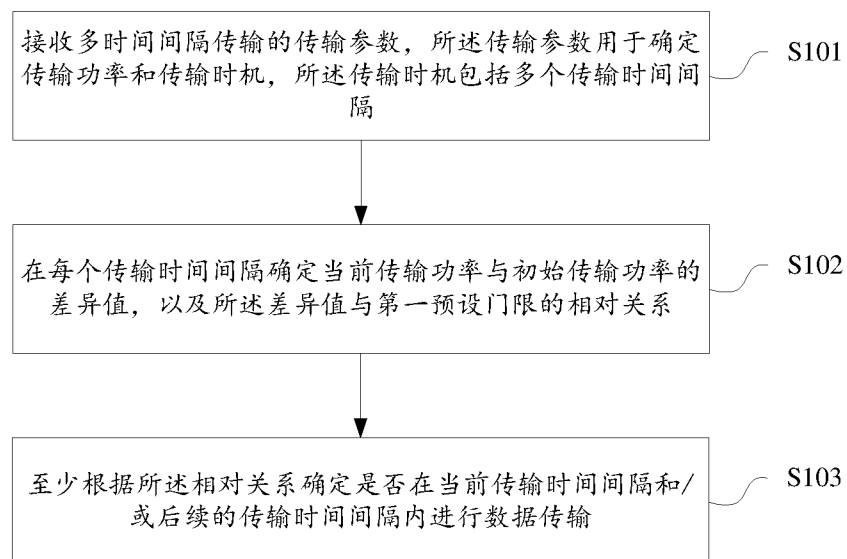


图 1

—2/3—

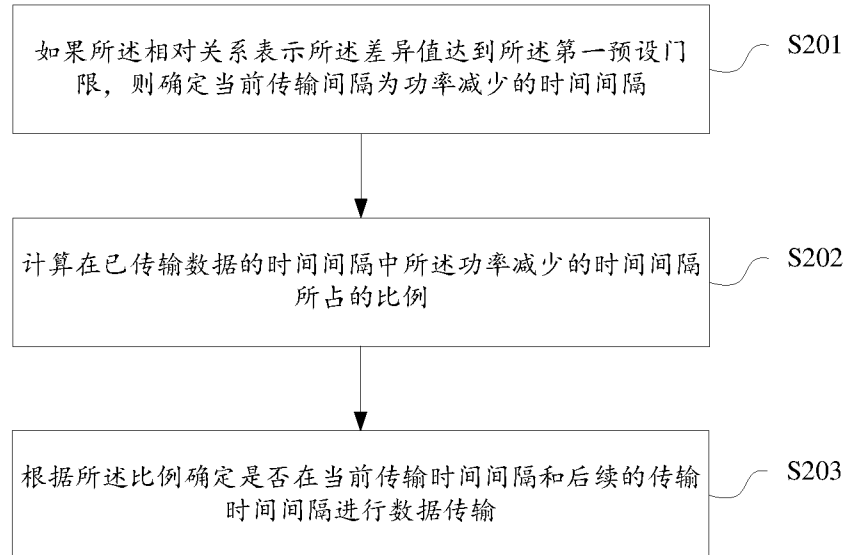


图 2

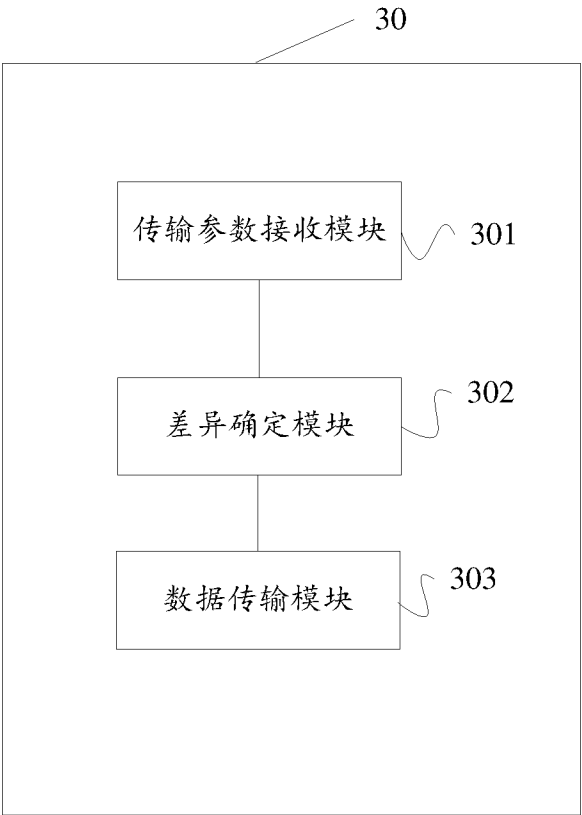


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/091866

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; 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; USTXT; WOTXT; EPTXT; IEEE; 3GPP: 时间间隔, 时隙, 多个, 功率, 阈值, 传输块, TTI, slot, power, threshold, MPE, TBOMS, TB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2019289628 A1 (XIONG, G. et al.) 19 September 2019 (2019-09-19) description, paragraph [0047]	1-11
A	WO 2013116400 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 08 August 2013 (2013-08-08) entire document	1-11
A	CN 101835172 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 15 September 2010 (2010-09-15) entire document	1-11
A	EP 1229664 A1 (SONY INT EUROPE GMBH) 07 August 2002 (2002-08-07) entire document	1-11



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

15 June 2022

Date of mailing of the international search report

06 July 2022

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/CN2022/091866

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2019289628	A1	19 September 2019	None			
WO	2013116400	A1	08 August 2013	US	2014112127	A1	24 April 2014
CN	101835172	A	15 September 2010	CN	101835172	B	14 November 2012
EP	1229664	A1	07 August 2002	DE	60137017	D1	29 January 2009
				EP	1229664	B1	17 December 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/091866

A. 主题的分类

H04W 52/02 (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; H04L

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; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; IEEE; 3GPP: 时间间隔, 时隙, 多个, 功率, 阈值, 传输块, TTI, slot, power, threshold, MPE, TBOMS, TB

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	US 2019289628 A1 (Xiong GANG等) 2019年9月19日 (2019 - 09 - 19) 说明书[0047]段	1-11
A	WO 2013116400 A1 (QUALCOMM INC) 2013年8月8日 (2013 - 08 - 08) 全文	1-11
A	CN 101835172 A (北京邮电大学) 2010年9月15日 (2010 - 09 - 15) 全文	1-11
A	EP 1229664 A1 (SONY INT EUROPE GMBH) 2002年8月7日 (2002 - 08 - 07) 全文	1-11

☐ 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

2022年6月15日

国际检索报告邮寄日期

2022年7月6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

陈相玫

电话号码 86-(20)-28957158

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/091866

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)
US	2019289628	A1	2019年9月19日	无	
WO	2013116400	A1	2013年8月8日	US	2014112127 A1 2014年4月24日
CN	101835172	A	2010年9月15日	CN	101835172 B 2012年11月14日
EP	1229664	A1	2002年8月7日	DE	60137017 D1 2009年1月29日
				EP	1229664 B1 2008年12月17日