(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 3 日 (03.11.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/228374 A1

(51) 国际专利分类号:
H02J 7/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/088949

(22) 国际申请日: 2022 年 4 月 25 日 (25.04.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110456001.7 2021年4月26日 (26.04.2021) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 巫志文(**WU, Zhiwen**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京远志博慧知识产权代理事务所(普通合伙) (**BOHUI INTELLECTUAL PROPERTY**); 中国北京市海淀区交大东路31号东区10号楼等17幢31幢108, Beijing 100044 (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, 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。

(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,

(54) **Title:** CHARGING POWER ADJUSTMENT METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 充电功率调整方法、装置和电子设备

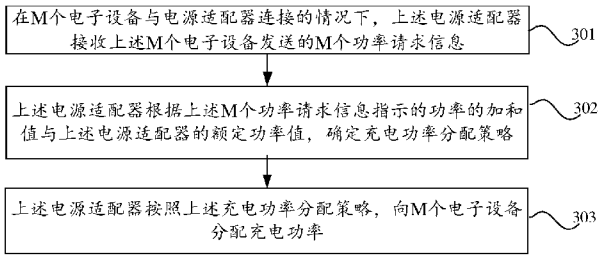


图 1

301 In a case that M electronic devices are connected to a power adapter, the power adapter receives M pieces of power request information sent by the M electronic devices

302 The power adapter determines a charging power allocation policy according to a sum value of the power indicated by the M pieces of power request information and the rated power value of the power adapter

303 The power adapter allocates the charging power to the M electronic devices according to the charging power distribution policy

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of communications, and provides a charging power adjustment method and apparatus, and an electronic device. The method is applied to a power adapter, and comprises: in a case that M electronic devices are connected to the power adapter, the power adapter receives M pieces of power request information sent by the M electronic devices; the power adapter determines a charging power allocation policy according to a sum value of the power indicated by the M pieces of power request information and the rated power value of the power adapter; and the power adapter allocates the charging power to the M electronic devices according to the charging power distribution policy, wherein M is a positive integer.

WO 2022/228374 A1

[见续页]

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: 本申请公开了一种充电功率调整方法、装置和电子设备，属于通信技术领域，该方法应用于电源适配器，该方法包括：在M个电子设备与上述电源适配器连接的情况下，上述电源适配器接收M个电子设备发送的M个功率请求信息；上述电源适配器根据上述M个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定充电功率分配策略；上述电源适配器按照上述充电功率分配策略，向M个电子设备分配充电功率，其中，M为正整数。

充电功率调整方法、装置和电子设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在2021年04月26日在中国提交的中国专利申请号202110456001.7的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种充电功率调整方法、装置和电子设备。

背景技术

随着电子设备技术的发展，电子设备的种类越来越多，每个不同种类的电子设备对应的输入功率不尽相同。

用户可以将多个电子设备接入同一个电源适配器的不同端口，以对该多个电子设备充电。目前，为了保证电源适配器的安全可靠性，电源适配器将为不同的端口提前预设好相同的输出功率值，以使得不同的电子设备在同时接入电源适配器后，接收到电源适配器提前预设的输出功率，如此，能够控制电源适配器的输出功率的大小，避免过载执行充电任务。

然而，在上述过程中，电源适配器的实际可输出功率值通常远远大于上述多个端口提前预设的功率的加和值，但是，由于电源适配器的输出功率值为提前预设的，因此输出功率的过程会到限制，进而会导致浪费适配器的大量可利用的输出功率，并且降低电子设备执行充电任务的效率。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种充电功率调整方法，能够解决由于电源适配器的输出功率值为提前预设的，因此输出功率的过程会到限制，进而会导致浪费适配器的大量可利用的输出功率，并且降低电子设备执行充电任务的效率的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供了一种充电功率调整方法，应用于电源适配器，该方法包括：在M个电子设备与上述电源适配器连接的情况下，上述电源适配器接收M个电子设备发送的M个功率请求信息；上述电源适配器根据上述M个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定充电功率分配策略；上述电源适配器按照上述

充电功率分配策略，向M个电子设备分配充电功率，其中，M为正整数。

第二方面，本申请实施例提供了一种充电功率调整装置，上述装置包括接收模块、确定模块和分配策略；上述接收模块，用于在M个电子设备与电源适配器连接的情况下，接收M个电子设备发送的M个功率请求信息；上述确定模块，用于根据上述接收模块接收的上述M个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定充电功率分配策略；上述分配模块，用于按照上述充电功率分配策略，向M个电子设备分配充电功率，其中，M为正整数。

第三方面，本申请实施例提供了一种充电功率调整方法，应用于电子设备，该方法包括：电子设备在接入电源适配器的目标端口的情况下，向上述电源适配器发送目标信息；上述目标信息包括以下任一项：第一请求信息，确定信息；上述第一请求信息用于请求上述电源适配器将上述电子设备的功率值调整为上述目标功率值，上述确定信息用于确定上述电源适配器根据上述协商请求的目标功率值调整上述电子设备的功率值。

第四方面，本申请实施例提供了一种充电功率调整装置，上述装置包括：发送模块；上述发送模块，用于在接入电源适配器的目标端口的情况下，向上述电源适配器发送目标信息；上述目标信息包括以下任一项：第一请求信息，确定信息；上述第一请求信息用于请求上述电源适配器将上述电子设备的功率值调整为上述目标功率值，上述确定信息用于确定上述电源适配器根据上述协商请求的目标功率值调整上述电子设备的功率值。

第五方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面，本申请实施例提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第七方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法。

在本申请实施例中，电源适配器在M个电子设备与电源适配器连接的情况下，会接收到M个电子设备发送的M个功率请求信息，之后，该电源适配器会根据上述M个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定该M个电子设备的充电功率分配策略，最后，该电源适配器将按照上述充电功率分配策略，向M个电子设备分配充电功率，M为正整数。如此，电源适配器可以根据所有电子设备的实际功率的加和值来确定为每个电子设备分配的最终功率值，从而可以在保证电源适配器可靠性的前提下，最大程度的利用电源适配器的输出功率，从而提高电子设备执行充电任务的效率。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种充电功率调整方法的流程示意图之一；

图 2 是本申请实施例提供的一种充电功率调整方法的流程示意图之二；

图 3 为本申请实施例提供的一种充电功率调整装置的结构示意图之一；

图 4 为本申请实施例提供的一种充电功率调整装置的结构示意图之二；

图 5 为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图之一；

图 6 为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图之二。

具体实施方式

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清楚、完整地描述，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作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。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的充电功率调整方法进行详细地说明。

下面将对本申请实施例中出现的名词“电源传输管理（PowerDelivery，PD）适配器”作出如下说明：

PD 适配器就是带有 PD 协议的电源适配器。PD 充电协议是 USB-IF 组织公布的功率传输协议，USB 电源传输（USB- Power Delivery）可以将 type-c 接口输出的功率值提高到 100W。

USB- Power Delivery 是主流的快充协议之一，是由 USB-IF 组织制定的一种快速充电规范，USB PD 适配器透过 USB 电缆和连接器增加电力输送，扩展 USB 应用中的电缆总线供电能力。该快速充电规范可实现更高的电压和电流，输送的功率最高可达 100W，并可以自由的改变电力的输送方向。

目前的 PD 适配器一般都是两种接口存在，即 USB A 接口与 USB C 接口.从功能定义角度出发，对于 PD 适配器核心功能是 PD 快充。

本申请实施例提供的充电功率调整方法可以应用于电源适配器为多个电子设备同时

充电的场景。

针对电源适配器为多个电子设备同时充电的场景，假设包含5个充电端口的电源适配器为3个电子设备（分别为电子设备1、电子设备2、电子设备3）同时充电，由于在相关技术中，电源适配器的每个端口输出的功率值为提前预设好的，因此，电源适配器会根据提前预设的输出功率为每个电子设备充电，例如，端口1预设的输出功率为A，则电源适配器以功率值A为端口1的电子设备1充电，类似的，电源适配器也按照电子设备2和电子设备3的相应端口提前预设的输出功率为电子设备2和电子设备3充电。在上述过程中，电源适配器的实际可输出功率值通常远远大于上述3个端口提前预设的功率的加和值，但是，由于电源适配器的输出功率值为提前预设的，因此输出功率的过程会到限制，进而会导致浪费适配器的大量可利用的输出功率，并且降低电子设备执行充电任务的效率。

本申请实施例中，电源适配器在与3个电子设备连接的情况下，会接收到3个电子设备的3个功率请求信息（一个功率请求消息为接入上述电源适配器的一个电子设备向上述电源适配器发送的），之后，该电源适配器会根据上述3个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定该3个电子设备的充电功率分配策略，最后，该电源适配器将按照上述充电功率分配策略，向3个电子设备分配充电功率。如此，电源适配器可以根据所有电子设备的实际功率的加和值来确定为每个电子设备分配的最终功率值，从而可以在保证电源适配器可靠性的前提下，最大程度的利用电源适配器的输出功率，从而提高电子设备执行充电任务的效率。

本实施例提供一种充电功率调整方法，如图1所示，该充电功率调整方法包括以下步骤301至步骤303：

步骤301：在M个电子设备与电源适配器连接的情况下，上述电源适配器接收上述M个电子设备发送的M个功率请求信息。

其中，M为正整数。

在本申请实施例中，一个功率请求信息与上述电源适配器连接的一个电子设备向上述电源适配器发送的。

在本申请实施例中，电子设备在接入电子设备适配器的端口后，会向电子设备发送功率请求信息，请求电源适配器为其分配功率，从而执行充电任务。

在本申请实施例中，不同的功率请求信息请求电源适配器分配的功率的功率值大小可能是相同，也可能是不同的。

在本申请实施例中，上述电源适配器可以包含N个端口，N大于等于M。

在本申请实施例中，上述电源适配器可以为PD适配器，上述电源适配器端口可以为USB接口。

步骤 302：上述电源适配器根据上述 M 个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定充电功率分配策略。

在本申请实施例中，上述电源适配器在接收到 M 个功率请求信息指示的 M 个功率后，可以计算 M 个功率的加和值，并根据加和值与该电源适配器的额定功率值之间额大小关系，确定充电功率分配策略。

可以理解的是，当加和值大于该电源适配器的额定功率值时，电源适配器需要适当减小为每个电子设备分配的功率的功率值大小，当加和值小于或者等于该电源适配器的额定功率值时，电源适配器需要可以按照功率请求信息中请求的功率值为每个电子设备分配的功率。

在一种示例中，电源适配器可以提前设置多种不同的充电功率分配策略，在接收到电子设备的功率请求信息后，根据功率请求信息的功率值与额定功率值的大小关系，确定最终为电子设备分配功率时采用的充电功率分配策略。

在另一种示例中，电源适配器可以预设充电功率分配策略的判定条件，在接收到电子设备的功率请求信息后，根据功率请求信息的功率值与额定功率值的大小关系以及判定条件，确定最终为电子设备分配功率时采用的充电功率分配策略

步骤 303：上述电源适配器按照上述充电功率分配策略，向 M 个电子设备分配充电功率。

可以理解的，向 M 个电子设备分配的充电功率可以相同，也可以不同。

本申请实施例提供的充电功率调整方法，在 M 个电子设备与电源适配器连接的情况下，会接收到 M 个电子设备发送的 M 个功率请求信息，之后，该电源适配器会根据上述 M 个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定该 M 个电子设备的充电功率分配策略，最后，该电源适配器将按照上述充电功率分配策略，向 M 个电子设备分配充电功率，M 为正整数。如此，电源适配器可以根据所有电子设备的实际功率的加和值来确定为每个电子设备分配的最终功率值，从而可以在保证电源适配器可靠性的前提下，最大程度的利用电源适配器的输出功率，从而提高电子设备执行充电任务的效率。

可选的，在本申请实施例中，在上述步骤 302 中，本申请实施例提供的充电功率调整方法还可以包括如下步骤 302a 和步骤 302b：

步骤 302a：上述电源适配器在上述 M 个功率请求信息指示的功率的加和值小于或者等于上述电源适配器的额定功率值的情况下，确定上述充电功率分配策略为第一充电策略。

示例性的，上述第一充电策略为：根据上述 M 个功率请求信息对应的功率值，分别为上述 M 个电子设备分配充电功率。

可以理解的，电源适配器在上述 M 个功率请求信息指示的功率的加和值小于或者等于

上述电源适配器的额定功率值的情况下，电源适配器会根据M个电子设备中的每个电子设备向电源适配器发送的功率请求信息向该电子设备分配功率，也即所分配的功率的功率值即为电子设备发送的功率请求信息中请求的功率值。

示例性地，假设需要接入电源适配器的电子设备共有3个（即M为3），分别为电子设备1，电子设备2，电子设备3，该电源适配器的额定功率值为200W，则电源适配器接收到3个电子设备发送的3个功率请求信息，该3个功率请求信息请求的功率值分别为50W、60W、40W，3个功率值的加和为150W，小于电源适配器的额定功率值200W（即M个功率请求信息指示的功率的加和值小于或者等于电源适配器的额定功率值），则电子设备确定分配功率为按照各电子设备的功率请求信息中的功率值分配功率，即电子设备将为电子设备1分配功率50W，电子设备将为电子设备2分配功率60W，电子设备将为电子设备3分配功率40W。

步骤302b：上述电源适配器在上述M个功率请求信息指示的功率的加和值大于上述电源适配器的额定功率值的情况下，确定上述充电功率分配策略为第二充电策略。

示例性的，上述第二充电策略为：根据上述M个功率请求信息对应的功率值之间的比例关系以及上述额定功率值，分别为上述M个电子设备分配充电功率。

可以理解的，电源适配器在上述M个功率请求信息指示的功率的加和值大于上述电源适配器的额定功率值的情况下，电源适配器将比较上述M个功率请求信息对应的功率值之间的比例关系，并根据该比例关系划分额定功率值，得到每个电子设备对应的充电功率的功率值，并为上述M个电子设备分配充电功率。

示例性地，假设需要接入电源适配器的电子设备共有3个（即M为3），分别为电子设备1，电子设备2，电子设备3，该电源适配器的额定功率值为200W，则电源适配器接收到3个电子设备发送的3个功率请求信息，该3个功率请求信息请求的功率值分别为100W、60W、80W，3个功率值的加和为240W，大于电源适配器的额定功率值200W（即M个功率请求信息指示的功率的加和值大于电源适配器的额定功率值），则电源适配器将先计算3个功率请求信息请求的功率值之间的比例关系，分别为42%、25%、33%，则电源适配器将按照该比例划分额定功率值，将额定功率值划分为84W，50W和66W，并将上述划分好的3个功率值作为充电功率的功率值分配给3个电子设备，也即，电子设备将为电子设备1分配功率84W，电子设备将为电子设备2分配功率50W，电子设备将为电子设备3分配功率66W。

如此，电源适配器可以在接收到电子设备发送的功率请求信息后，可以将功率请求信息请求的功率值总和与电源适配器实际能分配的额定功率值进行比较，并按照实际能够分配的上限为每个电子设备分配额度最大的功率，从而在保证可靠性的前提下，最大程度的利用电源适配器所能够分配的功率。

可选的，在本申请实施例中，在上述步骤303之后，本申请实施例提供的充电功率调整方法还可以包括如下步骤304至步骤306：

步骤304：电源适配器接收上述M个电子设备中的目标电子设备发送的第一请求信息。

示例性的，上述第一请求信息用于请求上述电源适配器将为上述目标电子设备分配的充电功率值调整为目标功率值。

示例性的，上述第一请求信息为已经接入电源适配器的任意电子设备（即目标电子设备），在需要改变当前接收的电源适配器的功率的情况下（例如需要提高充电功率），向电源适配器发送的信息。

步骤305：电源适配器向上述M个电子设备中除上述目标电子设备以外的其他电子设备发送协商信息。

示例性的，上述协商信息用于确定是否允许调整所述其他电子设备的充电功率。

示例性的，上述协商信息为电源适配器在接收到第一请求信息后，向其他电子设备发送的询问其他电子设备是否同意改变自身充电功率的信息。

可以理解的，上述协商信息分别发送至每一个其他电子设备，则上述协商信息中指示的确定是否允许调整其他电子设备的充电功率，指的是：确定是否允许调整该个其他电子设备的充电功率。

步骤306：上述电源适配器在接收到第一电子设备确定信息情况下，调整上述第一电子设备的充电功率。

示例性的，上述其他电子设备包括所述第一电子设备。

示例性的，上述确定信息指示该第一电子设备允许上述电源适配器调整其充电功率。

能够理解的，不同的第一电子设备对应的充电功率不同，进一步地，无论是调整前还是调整后，不同的第一电子设备对应的充电功率均可以不同。

在一种示例中，电源适配器在接收到第一请求信息后，将会根据该第一请求信息请求的功率值，重新计算为每个电子设备分配的充电功率，并将该重新计算的能够为其他电子设备分配的充电功率以协商信息的形式告知其他电子设备。

第一：通常情况下，第一请求信息为电子设备请求电源适配器提高为其分配的充电功率，相应的，在为该电子设备提高分配的充电功率后，第一电子设备需要相应的减少分配的充电功率，从而为目标电子设备预留其需要提高的那部分充电功率。

第二，上述第一电子设备的确定信息可以为除了目标电子设备以外的部分电子设备，也可以为除了目标电子设备以外的全部电子设备发送的确定信息。

第三，在第一电子设备的确定信息为除了目标电子设备以外的部分电子设备发送的确定信息的情况下，在后续步骤307和步骤308中，电源适配器仅重新确定目标电子设备与

该部分电子设备（第一电子设备）的充电功率。

示例性的，电源适配器在接收到上述第一电子设备的确定信息后，将调整第一电子设备的充电功率，具体的，电子设备将重新确定充电功率分配策略，然后为第一电子设备分配充电功率，其中，该重新确定充电功率配策略的过程可以参照步骤 302 至步骤 303 的过程执行。

需要说明的是，上述重新确定充电功率配策略后，电源适配器可以为目标电子设备可以提高或者降低充电功率，但提高或者降低充电功率后，目标电子设备调整后的充电功率不一定为目标功率值，例如，电源适配器可以为目标电子设备可以提高充电功率，提高后的充电功率相较于当前目标电子设备的充电功率有所提高，但不一定能够与目标功率值相同。其中，电源适配器确定为目标电子设备可以提高或者降低充电功率的方式为：比较目标功率值与目标电子设备原先功率值的大小关系，若目标功率值大于目标电子设备原先功率值，则提高充电功率，若目标功率值大于目标电子设备原先功率值，则减小充电功率。

如此，在电源适配器接收到电子设备需要调整自身充电功率的情况下，可以向其他电子设备协商，并灵活调整所有电子设备或者部分电子设备的充电功率，使得电源适配器的功率得到灵活、充分地应用。

可选的，在本申请实施例中，在上述步骤 305 之后，本申请实施例提供的充电功率调整方法还可以包括如下步骤 307：

步骤 307：在上述电源适配器在预定时长内未接收到上述第二电子设备发送的确定信息情况下，保持上述第二电子设备的充电功率不变；

示例性的，上述第二电子设备为上述其他电子设备中未向电源适配器发送确定信息的电子设备。

示例性的，上述预定时长可以为电子设备预设的，也可以为用户自定义的，本申请实施例对此不作限定。

示例性的，在预定时长到达后，电源适配器仅调整向其发送确定信息的电子设备的充电功率，也即，仅调整第一电子设备的充电功率。

示例性地，如上述示例所述，假设电子设备 1 向电源适配器发送第一请求消息，请求电源适配器将其功率提高至 80W，则此时，电源适配器将向电子设备 2 和电子设备 3（即上述其他电子设备）发送协商信息，询问电子设备 2 和电子设备 3 是否允许调整电子设备 2 的功率值和电子设备 3 的功率值（即上述其他电子设备的充电功率），在 5 秒内（即上述预定时长内），电源适配器仅接收到了电子设备 2（即上述第一电子设备）的确定信息，并未接收到电子设备 3（即上述第二电子设备）的确定信息，则，电源适配器保持电子设备 3 的充电功率不变，同时将电子设备 2 的充电功率由 60W 调整至 20W，同时将电子设备

1 的功率值由 50W 调整至 80W，也即，电子设备 1 的功率值为 80W，电子设备 1 的功率值为 20W，电子设备 1 的功率值为 40W。

如此，在电源适配器需要根据目标电子设备的请求调整各个电子设备的功率值时，可以根据不同电子设备的不同需求机动、灵活的调整各个功率值，从而在最大程度上保证每个电子设备的实际功率需求。

可选的，在本申请实施例中，上述步骤 306 中的调整上述第一电子设备的充电功率，包括如下步骤 306a 和步骤 306b：

步骤 306a：电源适配器计算上述目标电子设备当前的功率值与上述目标功率值的第一差值。

步骤 306b：电源适配器根据上述第一差值，调整上述第一电子设备的充电功率至第一充电功率。

可以理解的，上述第一充电功率与上述第一电子设备调整之前的充电功率之间的第二差值与上述第一差值相同。

上述目标功率值和第一电子设备可以参照前述描述，此处不再赘述。

示例性的，上述第二差值可以为所有第一电子设备与其所对应的第一充电功率之间的差值的加和值。

例如，共有 3 个电子设备，即电子设备 1、电子设备 2、电子设备 3 与电源适配器相连接，且 3 个电子设备的功率值加和与电源适配器的额定功率值相同。假设电子设备 1 为目标电子设备，其当前的功率值为 50W，向电源适配器发送第一请求信息，请求将其功率值提高至 70W（即目标功率值），则电源适配器向电子设备 2 和电子设备 3 发送协商信息，电源适配器在接收到电子设备 2 和电子设备 3（即上述第一电子设备）的确定信息后，将根据上述目标电子设备当前的功率值和目标功率值的差值 20W（即上述第一差值）调整电子设备 2 和电子设备 3 的功率值，其中，电子设备 2 调整后的功率值与当前功率值的差值，以及电子设备 3 调整后的功率值与当前功率值的差值的加和为 20W（即上述第二差值）。例如，可以将电子设备 2 的充电功率降低 10W，并将电子设备 3 的充电功率也降低 10W。

可以理解的，上述目标功率值大于上述目标电子设备当前的功率值的情况下，即目标电子设备需要提高充电功率的情况下，上述电源适配器降低上述第一电子设备的充电功率；上述目标功率值小于上述目标电子设备当前的功率值的情况下，即目标电子设备需要降低充电功率的情况下，上述电源适配器提高上述第一电子设备的充电功率。

可选的，在本申请实施例中，在上述步骤 303 之后，本申请实施例提供的充电功率调整方法还可以包括如下步骤 308：

步骤 308：上述电源适配器在 X 个电子设备已脱离上述电源适配器的情况下，根据（M-X）

个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值间的大小关系，重新确定上述（M-X）个电子设备的充电功率分配策略，X 为小于 M 的正整数。

示例性的，上述电源适配器在 X 个电子设备已脱离上述电源适配器的情况下，将回收上述 X 个电子设备的功率，并重新管理将上述回收的功率。

在一种示例中，电源适配器将重新计算能够为剩余（M-X）个电子设备分配的功率，即电源适配器将按照（M-X）个电子设备的功率请求信息中请求的功率值，为该（M-X）个电子设备重新分配功率。

在一种示例中，电源适配器将按照剩余（M-X）个电子设备之前功率分配的比值，将上述 X 个电子设备的功率分配给剩余（M-X）个电子设备。

示例性的，上述电源适配器重新确定所述（M-X）个电子设备的充电功率分配策略的过程可以参照步骤 302 至步骤 303 的过程进行执行。

如此，电源适配器可以在有电子设备从电源适配器脱离的情况下，及时将该脱离后空闲出的功率为其他还在电源适配器上充电的电子设备使用，从而充分利用电源适配器所能分配的功率。

可选的，在本申请实施例中，在上述步骤 303 之后，本申请实施例提供的充电功率调整方法还可以包括如下步骤 309：

步骤 309：上述电源适配器在 X 个电子设备已脱离上述电源适配器的情况下，将向（M-X）个电子设备发送询问信息。

示例性的，上述询问信息用于询问剩余仍与电源适配器相连接的（M-X）个是否需要提高充电功率。

步骤 310：在电源适配器接收到第三电子设备发送的确认提高充电功率的信息后，重新确定上述第三电子设备的充电功率分配策略。

示例性的，上述第三电子设备为（M-X）个电子设备中向电源适配器发送确认提高充电功率的信息的电子设备。

示例性的，上述电源适配器重新确定所述第三电子设备的充电功率分配策略的过程可以参照步骤 302 至步骤 303 的过程进行执行。

可选地，在电源适配器重新确定上述第三电子设备的充电功率分配策略后，可以根据充电功率分配策略确定上述第三电子设备中每个电子设备的充电完成时长，并将完成时长信息发送至相应的电子设备。

可以理解的，上述充电完成时长为第三电子设备中的每个电子设备充电至 100%所需要花费的时长。

本实施例提供一种充电功率调整方法，如图 2 所示，应用于电子设备，该充电功率调

整方法包括以下步骤 401 和步骤 402：

步骤 401：电子设备向与上述电子设备连接的电源适配器发送功率请求信息。

步骤 402：电子设备根据上述电源适配器指示的充电功率分配策略进行充电。

在本申请实施例中，上述功率请求信息、充电功率分配策略可以参照前述描述，此处不再赘述。

本申请实施例中提供的充电功率调整方法，电子设备在向与上述电子设备连接的电源适配器发送功率请求信息后，将根据上述电源适配器指示的充电功率分配策略进行充电，如此，根据自身所需要的充电功率的不同，电子设备可以接收到不同的充电功率，从而提升电子设备的充电效率。

可选的，在本申请实施例中，上述步骤 402 之后，在本申请实施例提供的充电功率调整方法还可以包括如下步骤 403：

步骤 403：电子设备向上述电源适配器发送第一请求信息。

示例性的，上述第一请求信息用于请求上述电源适配器将上述电子设备的充电功率值调整为目标功率值。

在本申请实施例中，上述第一请求信息可以参照前述描述，此处不再赘述。

在本申请实施例提供的充电功率调整方法中，在电子设备需要提高或者减小自身的充电功率的情况下，可以电源适配器发出第一请求信息，从而充分、灵活地利用电源适配器的充电功率，提高充电效率。

可选的，在本申请实施例中，上述步骤 402 之后，在本申请实施例提供的充电功率调整方法还可以包括如下步骤 404：

步骤 404：电子设备在接收到上述电源适配器发送的协商信息的情况下，执行目标操作。

示例性的，上述协商信息用于确定是否允许调整上述其他电子设备的充电功率，上述目标操作包括：向上述电源适配器发送确定信息，或者，忽略上述协商信息，上述确定信息用于确定允许上述电源适配器根据上述协商信息调整上述电子设备的功率值。

在本申请实施例中，上述确定信息可以参照前述描述，此处不再赘述。

在本申请实施例提供的充电功率调整方法中，在电子设备同意为其他电子设备改变自身充电功率的情况下，可以向电源适配器发出确定信息，而在电子设备不同意为其他电子设备改变自身充电功率的情况下，可以忽略电源适配器发出的协商信息，从而充分、灵活地利用电源适配器的充电功率，提高充电效率。

可选的，在本申请实施例中，上述步骤 404 之前，在本申请实施例提供的充电功率调整方法还可以包括如下步骤 405 和步骤 406：

步骤 405：电子设备根据电池信息，计算上述电子设备的充电时长。

步骤 406：电子设备显示上述充电时长对应的提示信息。

在上述步骤 405 和步骤 406 的基础上，在上述步骤 404 中，本申请实施例提供的充电功率调整方法还可以包括如下步骤 407：

步骤 407：在接收到用户对上述提示信息的第一输入的情况下，向上述电源适配器发送确定信息，或者，在接收到用户对上述提示信息的第二输入的情况下，忽略上述协商信息。

其中，上述第一输入与上述第二输入不同。

示例性的，上述第一输入可以为用户对上述提示信息中确认同意改变自身充电功率的信息所在区域的输入，例如，用户对提示信息中“确认”控件的输入。相反的，第二输入可以为用户对上述确认忽略第一请求信息的信息所在区域的输入，例如，用户对提示信息中“忽略”控件的输入。

示例性的，上述第一输入可以为触控输入，例如，点击输入，还可以为语音输入，还可以为特殊手势的输入，本申请是实施例对此不作限定。

示例性的，上述提示信息为用于提示充电时长的信息。

示例性的，上述提示信息可以为一个提示信息，也可以为多个提示信息。

可以理解的是，需要改变自身充电功率的电子设备可能会提供多个改变后的充电功率，以便于电子设备的用户选择，即有些电子设备的用户能够接受较小的充电功率的改变，有些电子设备的用户能够接受较大的充电功率的改变，用户可以根据自身充电需求选择适合自己的充电功率的改变方式。

在一种示例中，每个电子设备获取自身电池的容量 Q（单位为 mAh），电子设备可以在显示界面上显示改变充电功率后，每个电子设备使用该充电功率充满电使用的时长信息 T，计算出充电功率，例如，I=Qn/T，并将该充电功率发送给电源适配器。

本申请实施例提供的充电功率调整方法，电子设备可以在获取到电源适配器需要重新调整的充电功率分配策略的信息后，将在电子设备的显示屏中提示延长时长信息或者最新充电时间，使得电子设备的用户能够清晰明了的了解到充电时长。

可选的，在本申请实施例中，在上述步骤 403 和步骤 404 之前，本申请实施例提供的充电功率调整方法还可以包括如下步骤 408 至步骤 410：

步骤 408：确的 P 个目标功率值，电子设备根据电池信息和上述 P 个目标功率值，计算与 P 个目标功率值分别对应的上述电子设备的 P 个充电时长，P 为正整数。

步骤 409：电子设备将在显示界面上分别显示上述 P 个充电时长对应的第一提示信息。

步骤410：电子设备接收用户对上述第一提示信息中目标提示信息的第三输入。

上述步骤403还可以有步骤411执行，

步骤411：响应于上述第三输入，上述电子设备向电源适配器发送第一请求信息。

在本申请实施例中，上述第一请求信息中对应与该目标提示信息对应的目标功率值。

可以理解的，多个第一提示信息对应于对应的不同的充电时长信息，也就是对应于多个不同的充电功率信息。

可以理解的，上述第三输入可以参照前述第一输入和第二输入，此处不再赘述。

如此，电子设备可以根据不同的目标功率值，在电子设备的显示屏中提示多个节省时间或者充电时间，使得电子设备的用户能够清晰明了的了解到调整后的充电时长，从而确定需要调整的目标功率值。

本实施例中各种实现方式具有的有益效果具体可以参见上述方法实施例中相应实现方式所具有的有益效果，为避免重复，此处不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例提供的充电功率调整方法，执行主体可以为充电功率调整装置，或者该充电功率调整装置中的用于执行充电功率调整方法的控制模块。本申请实施例中以充电功率调整装置执行充电功率调整方法为例，说明本申请实施例提供的充电功率调整装置。

图3为实现本申请实施例提供的充电功率调整装置的可能的结构示意图。如图3所示，上述装置600包括接收模块601、确定模块602和分配模块603；上述接收模块601，用于在M个电子设备与电源适配器连接的情况下，接收M个电子设备发送的M个功率请求信息；上述确定模块602，用于根据上述接收模块601接收的上述M个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定充电功率分配策略；上述分配模块603，用于按照上述充电功率分配策略，向M个电子设备分配充电功率，其中，M为正整数。

在本申请实施例提供的充电功率调整装置，充电功率调整装置在M个电子设备与电源适配器连接的情况下，会接收到M个电子设备发送的M个功率请求信息，之后，该充电功率调整装置会根据上述M个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定该M个电子设备的充电功率分配策略，最后，该充电功率调整装置将按照上述充电功率分配策略，向M个电子设备分配充电功率，M为正整数。如此，充电功率调整装置可以根据所有电子设备的实际功率的加和值来确定为每个电子设备分配的最终功率值，从而可以在保证电源适配器可靠性的前提下，最大程度的利用电源适配器的输出功率，从而提高电子设备执行充电任务的效率。

可选的，在本申请实施例中，上述确定模块602，具体用于在上述M个功率请求信息指示的功率的加和值小于或者等于上述电源适配器的额定功率值的情况下，确定上述充电

功率分配策略为第一充电策略，其中，上述第一充电策略为：根据上述M个功率请求信息对应的功率值，分别为上述M个电子设备分配充电功率；上述确定模块602，具体用于在上述 M 个功率请求信息指示的功率的加和值大于上述电源适配器的额定功率值的情况下，确定上述充电功率分配策略为第二充电策略，其中，上述第二充电策略为：根据上述M个功率请求信息对应的功率值之间的比例关系以及上述额定功率值，分别为上述M个电子设备分配充电功率。

可选的，在本申请实施例中，上述装置600还包括发送模块604和调整模块605；上述发送模块604，接收上述M个电子设备中的目标电子设备发送的第一请求信息，上述第一请求信息用于请求上述电源适配器将为上述目标电子设备分配的功率值调整为目标功率值；上述发送模块604，还用于向上述M个电子设备中除上述目标电子设备以外的其他电子设备发送协商信息，上述协商信息用于确定是否允许调整上述其他电子设备的充电功率；上述调整模块 605，用于在接收到其他电子设备发送的确定信息情况下，调整第一电子设备的充电功率；其中，其中，上述其他电子设备包括上述第一电子设备。

可选的，在本申请实施例中，上述装置600包括执行模块606；上述执行模块606，用于在预定时长内未接收到第二电子设备发送的确定信息情况下，保持上述第二电子设备的充电功率不变；其中，上述第二电子设备为上述其他电子设备中未向电源适配器发送确定信息的电子设备

可选的，在本申请实施例中，上述装置600还包括计算模块607；上述计算模块607，用于计算上述目标电子设备当前的功率值与上述目标功率值的第一差值；上述调整模块605，具体用于根据上述计算模块 607 计算的上述第一差值，调整上述第一电子设备的充电功率至第一充电功率；其中，上述第一充电功率与上述第一电子设备调整之前的充电功率之间的第二差值与上述第一差值相同。

图4为实现本申请实施例提供的充电功率调整装置的可能的结构示意图。如图4所示，上述装置700包括：发送模块701和执行模块702；上述发送模块701，用于向与上述电子设备连接的电源适配器发送功率请求信息；上述执行模块 702，用于根据上述电源适配器指示的充电功率分配策略进行充电。

本申请实施例提供的充电功率调整装置，在充电功率调整装置需要同意为其他电子设备改变自身充电功率的情况下，可以电源适配器发出目标信息，从而充分、灵活地利用电源适配器的充电功率，提高充电效率。

可选的，在本申请实施例中，上述发送模块 701，还用于向上述电源适配器发送第一请求信息，上述第一请求信息用于请求上述电源适配器将上述电子设备的充电功率值调整为目标功率值。

可选的，在本申请实施例中，上述执行模块 702，用于在接收到上述电源适配器发送的协商信息的情况下，执行目标操作；其中，上述协商信息用于确定是否允许调整上述其他电子设备的充电功率，上述目标操作包括：向上述电源适配器发送确定信息，或者，忽略上述协商信息，上述确定信息用于确定允许上述电源适配器根据上述协商信息调整上述电子设备的功率值。

可选的，在本申请实施例中，上述装置 700 包括计算模块 703 和显示模块 704，上述装置 700 还包括计算模块 703 和显示模块 704；上述计算模块 703，用于根据电池信息，计算上述电子设备的充电时长；上述显示模块 704，用于显示上述计算模块 703 计算的上述充电时长对应的提示信息；上述发送模块 701，用于在接收到用户对上述提示信息的第一输入的情况下，向上述电源适配器发送确定信息，或者，在接收到用户对上述提示信息的第二输入的情况下，忽略上述协商信息；其中，上述第一输入与上述第二输入不同。

本申请实施例中的充电功率调整装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备，也可以为非移动电子设备。示例性的，移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer，UMPC）、上网本或者个人数字助理（personal digital assistant，PDA）等，非移动电子设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）、个人计算机（personal computer，PC）、电视机（television，TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的充电功率调整装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的充电功率调整装置能够实现图 1 至图 2 的方法实施例实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，如图 3 所示，充电功率调整装置 600 中一定包括的模块用实线框示意，如接收模块 601；充电功率调整装置 600 中可以包括也可以不包括的模块用虚线框示意，如发送模块 604。如图 4 所示，充电功率调整装置 700 中一定包括的模块用实线框示意，如发送模块 701；充电功率调整装置 700 中可以包括也可以不包括的模块用虚线框示意，如计算模块 703。

可选的，如图 5 所示，本申请实施例还提供一种电子设备 800，包括处理器 801，存储器 802，存储在存储器 802 上并可在所述处理器 801 上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器 801 执行时实现上述充电功率调整方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

图 6 为实现本申请实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

该电子设备 100 包括但不限于：射频单元 101、网络模块 102、音频输出单元 103、输入单元 104、传感器 105、显示单元 106、用户输入单元 107 、接口单元 108、存储器 109、以及处理器 110 等部件。其中，用户输入单元 107 包括：触控面板 1071 和其他输入设备 1072，显示单元 106 包含显示面板 1061，输入单元 104 包括图像处理器 1041 和麦克风 1042，存储器 109 可用于存储软件程序（如，操作系统、至少一个功能所需的应用程序）以及各种数据。

本领域技术人员可以理解，电子设备 100 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 110 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 6 中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定，电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

其中，当电子设备 100 为电源适配器的情况下，射频单元 101，用于在 M 个电子设备与电源适配器连接的情况下，接收 M 个电子设备发送的 M 个功率请求信息，一个功率请求消息为接入上述电源适配器的一个电子设备向上述电源适配器发送的；处理器 110，用于根据上述射频单元 101 接收的上述 M 个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定充电功率分配策略；处理器 110，用于按照上述处理器 110 分配的充电功率分配策略，向 M 个电子设备分配充电功率，其中，M 为正整数。

在本申请实施例提供的电源适配器，电源适配器在 M 个电子设备与电源适配器连接的情况下，会接收到 M 个电子设备发送的 M 个功率请求信息，之后，该电源适配器会根据上述 M 个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定该 M 个电子设备的充电功率分配策略，最后，该电源适配器将按照上述充电功率分配策略，向 M 个电子设备分配充电功率，M 为正整数。如此，电源适配器可以根据所有电子设备的实际功率的加和值来确定为每个电子设备分配的最终功率值，从而可以在保证电源适配器可靠性的前提下，最大程度的利用电源适配器的输出功率，从而提高电子设备执行充电任务的效率。

可选的，处理器 110，具体用于在上述 M 个功率请求信息指示的功率的加和值小于或者等于上述电源适配器的额定功率值的情况下，确定上述充电功率分配策略为第一充电策略，其中，上述第一充电策略为：根据上述 M 个功率请求信息对应的功率值，分别为上述 M 个电子设备分配充电功率；处理器 110，具体用于在上述 M 个功率请求信息指示的功率

的加和值大于上述电源适配器的额定功率值的情况下，确定上述充电功率分配策略为第二充电策略，其中，上述第二充电策略为：根据上述M个功率请求信息对应的功率值之间的比例关系以及上述额定功率值，分别为上述M个电子设备分配充电功率。

可选的，射频单元101，还用于接收上述M个电子设备中的目标电子设备发送的第一请求信息，上述第一请求信息用于请求上述电源适配器将为上述目标电子设备分配的功率值调整为目标功率值；上述射频单元101，还用于向上述M个电子设备中除上述目标电子设备以外的其他电子设备发送协商信息，上述协商信息用于确定是否允许调整上述其他电子设备的充电功率；处理器 110，还用于在接收到第一电子设备发送的确定信息情况下，调整上述第一电子设备的充电功率；其中，其中，上述其他电子设备包括上述第一电子设备。

可选的，处理器 110，还用于在上述电源适配器在预定时长内未接收到第二电子设备发送的确定信息情况下，保持上述第二电子设备的充电功率不变；其中，上述第二电子设备为上述其他电子设备中未向电源适配器发送确定信息的电子设备。

可选的，处理器 110，具体用于计算上述目标电子设备当前的功率值与上述目标功率值的第一差值；上述处理器，还具体用于根据上述第一差值，调整上述第一电子设备的充电功率至第一充电功率；其中，上述第一充电功率与上述第一电子设备调整之前的充电功率之间的第二差值与上述第一差值相同。

其中，当电子设备 100 为电子设备的情况下，射频单元 101，用于向与上述电子设备连接的电源适配器发送功率请求信息；上述处理器 110，用于根据上述电源适配器指示的充电功率分配策略进行充电。

本申请实施例中提供的电子设备，电子设备在向与上述电子设备连接的电源适配器发送功率请求信息后，将根据上述电源适配器指示的充电功率分配策略进行充电，如此，根据自身所需要的充电功率的不同，带着你设备可以接收到不同的充电功率，从而提升电子设备的充电效率

可选的，上述射频单元 101，还用于向上述电源适配器发送第一请求信息，上述第一请求信息用于请求上述电源适配器将上述电子设备的充电功率值调整为目标功率值。

可选的，上述处理器110，还用于在接收到上述电源适配器发送的协商信息的情况下，执行目标操作；其中，上述协商信息用于确定是否允许调整上述其他电子设备的充电功率，上述目标操作包括：向上述电源适配器发送确定信息，或者，忽略上述协商信息，上述确定信息用于确定允许上述电源适配器根据上述协商信息调整上述电子设备的功率值。

可选的，处理器 110，用于根据电池信息，计算上述电子设备的充电时长；上述显示单元 106，用于显示上述充电时长对应的提示信息；上述射频单元 101，具体用于在接收

到用户对上述提示信息的第一输入的情况下，向上述电源适配器发送确定信息，或者，在接收到用户对上述提示信息的第二输入的情况下，忽略上述协商信息；其中，上述第一输入与上述第二输入不同。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 104 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）1041 和麦克风 1042，图形处理器 1041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 106 可包括显示面板 1061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 1061。用户输入单元 107 包括触控面板 1071 以及其他输入设备 1072。触控面板 1071，也称为触摸屏。触控面板 1071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 1072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。存储器 109 可用于存储软件程序以及各种数据，包括但不限于应用程序和操作系统。处理器 110 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 110 中。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述充电功率调整方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory， RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述充电功率调整方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

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。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于

所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。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（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1. 一种充电功率调整方法，应用于电源适配器，所述方法包括：

在M个电子设备与所述电源适配器连接的情况下，接收所述M个电子设备发送的M个功率请求信息；

根据所述M个功率请求信息指示的功率的加和值与所述电源适配器的额定功率值，确定充电功率分配策略；

按照所述充电功率分配策略，向M个电子设备分配充电功率，其中，M为正整数。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述根据所述M个功率请求信息指示的功率的加和值与所述电源适配器的额定功率值，确定充电功率分配策略，包括：

在所述M个功率请求信息指示的功率的加和值小于或者等于所述电源适配器的额定功率值的情况下，确定所述充电功率分配策略为第一充电策略，其中，所述第一充电策略为：根据所述M个功率请求信息对应的功率值，分别为所述M个电子设备分配充电功率；

在所述M个功率请求信息指示的功率的加和值大于所述电源适配器的额定功率值的情况下，确定所述充电功率分配策略为第二充电策略，其中，所述第二充电策略为：根据所述M个功率请求信息对应的功率值之间的比例关系以及所述额定功率值，分别为所述M个电子设备分配充电功率。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述电源适配器按照所述充电功率分配策略，向M个电子设备分配充电功率之后，所述方法还包括：

接收所述M个电子设备中的目标电子设备发送的第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述电源适配器将为所述目标电子设备分配的充电功率值调整为目标功率值；

向所述M个电子设备中除所述目标电子设备以外的其他电子设备发送协商信息，所述协商信息用于确定是否允许调整所述其他电子设备的充电功率；

在接收到第一电子设备发送的确定信息情况下，调整第一电子设备的充电功率；

其中，所述其他电子设备包括所述第一电子设备。

4. 根据权利要求3所述的方法，其中，所述电源适配器向所述M个电子设备中除所述目标电子设备以外的其他电子设备发送协商信息之后，所述方法包括：

在预定时长内未接收到第二电子设备发送的确定信息情况下，保持所述第二电子设备的充电功率不变；

其中，所述第二电子设备为所述其他电子设备中未向电源适配器发送确定信息的电子设备。

5. 根据权利要求3所述的方法，其中，所述调整所述第一电子设备的充电功率，包括：

计算所述目标电子设备当前的功率值与所述目标功率值的第一差值；

根据所述第一差值，调整所述第一电子设备的充电功率至第一充电功率；

其中，所述第一充电功率与所述第一电子设备调整之前的充电功率之间的第二差值与所述第一差值相同。

6. 一种充电功率调整方法，应用于电子设备，所述方法包括：

向与所述电子设备连接的电源适配器发送功率请求信息；

根据所述电源适配器指示的充电功率分配策略进行充电。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述向所述电子设备充电之后，所述方法还包括：

向所述电源适配器发送第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述电源适配器将所述电子设备的充电功率值调整为目标功率值。

8. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述根据所述电源适配器指示的充电功率分配策略进行充电之后，所述方法还包括：

在接收到所述电源适配器发送的协商信息的情况下，执行目标操作；

其中，所述协商信息用于确定是否允许调整所述其他电子设备的充电功率，所述目标操作包括：向所述电源适配器发送确定信息，或者，忽略所述协商信息，所述确定信息用于确定允许所述电源适配器根据所述协商信息调整所述电子设备的功率值。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述执行目标操作之前，所述方法还包括：

根据电池信息，计算所述电子设备的充电时长；

显示所述充电时长对应的提示信息；

所述执行目标操作，包括：

在接收到用户对所述提示信息的第一输入的情况下，向所述电源适配器发送确定信息，或者，在接收到用户对所述提示信息的第二输入的情况下，忽略所述协商信息；

其中，所述第一输入与所述第二输入不同。

10. 一种充电功率调整装置，所述装置包括接收模块、确定模块和分配策略；

所述接收模块，用于在 M 个电子设备与电源适配器连接的情况下，接收 M 个电子设备发送的 M 个功率请求信息；

所述确定模块，用于根据所述接收模块接收的所述 M 个功率请求信息指示的功率的加和值与所述电源适配器的额定功率值，确定充电功率分配策略；

所述分配模块，用于按照所述充电功率分配策略，向 M 个电子设备分配充电功率，其中，M 为正整数。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其中，

所述确定模块，具体用于在所述 M 个功率请求信息指示的功率的加和值小于或者等于

所述电源适配器的额定功率值的情况下，确定所述充电功率分配策略为第一充电策略，其中，所述第一充电策略为：根据所述M个功率请求信息对应的功率值，分别为所述M个电子设备分配充电功率；

所述确定模块，具体用于在所述M个功率请求信息指示的功率的加和值大于所述电源适配器的额定功率值的情况下，确定所述充电功率分配策略为第二充电策略，其中，所述第二充电策略为：根据所述M个功率请求信息对应的功率值之间的比例关系以及所述额定功率值，分别为所述M个电子设备分配充电功率。

12. 根据权利要求10所述的装置，其中，所述装置还包括发送模块和调整模块；

所述发送模块，用于接收所述 M 个电子设备中的目标电子设备发送的第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述电源适配器将为所述目标电子设备分配的功率值调整为目标功率值；

所述发送模块，还用于向所述M个电子设备中除所述目标电子设备以外的其他电子设备发送协商信息，所述协商信息用于确定是否允许调整所述其他电子设备的充电功率；

所述确定模块，还用于在接收到所述其他电子设备确定信息情况下，调整第一电子设备的充电功率；

其中，所述其他电子设备包括所述第一电子设备。

13. 根据权利要求12所述的装置，其中，所述装置还包括执行模块；

所述执行模块，用于在预定时长内未接收到第二电子设备发送的确定信息情况下，保持所述第二电子设备的充电功率不变；

其中，所述第二电子设备为所述其他电子设备中未向电源适配器发送确定信息的电子设备。

14. 根据权利要求12所述的装置，其中，所述装置还包括计算模块；

所述计算模块，用于计算所述目标电子设备当前的功率值与所述目标功率值的第一差值；

所述调整模块，具体用于根据所述计算模块计算的所述第一差值，调整所述第一电子设备的充电功率至第一充电功率；

其中，所述第一充电功率与所述第一电子设备调整之前的充电功率之间的第二差值与所述第一差值相同。

15. 一种充电功率调整装置，所述装置包括：发送模块和执行模块；

所述发送模块，用于向与所述电子设备连接的电源适配器发送功率请求信息；

所述执行模块，用于根据所述电源适配器指示的充电功率分配策略进行充电。

16. 根据权利要求15所述的装置，其中，

所述发送模块，还用于向所述电源适配器发送第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述电源适配器将所述电子设备的充电功率值调整为目标功率值。

17. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，

所述执行模块，用于在接收到所述电源适配器发送的协商信息的情况下，执行目标操作；

其中，所述协商信息用于确定是否允许调整所述其他电子设备的充电功率，所述目标操作包括：向所述电源适配器发送确定信息，或者，忽略所述协商信息，所述确定信息用于确定允许所述电源适配器根据所述协商信息调整所述电子设备的功率值。

18. 根据权利要求 17 所述的装置，其中，所述装置还包括计算模块、显示模块；

所述计算模块，用于根据电池信息，计算所述电子设备的充电时长；

所述显示模块，用于显示所述计算模块计算的所述充电时长对应的提示信息；

所述发送模块，用于在接收到用户对所述提示信息的第一输入的情况下，向所述电源适配器发送确定信息，

或者，在接收到用户对所述提示信息的第二输入的情况下，忽略所述协商信息；

其中，所述第一输入与所述第二输入不同。

19. 一种电子设备，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1-5 任一项或者 6 至 9 任一项所述的充电功率调整方法的步骤。

20. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1-5 任一项或者 6 至 9 任一项所述的充电功率调整方法的步骤。

21、一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1-5 任一项或者 6 至 9 任一项所述的充电功率调整方法。

22、一种充电功率调整装置，其特征在于，包括所述装置被配置成用于实现如权利要求 1-5 任一项或者 6 至 9 任一项所述的充电功率调整方法的步骤。

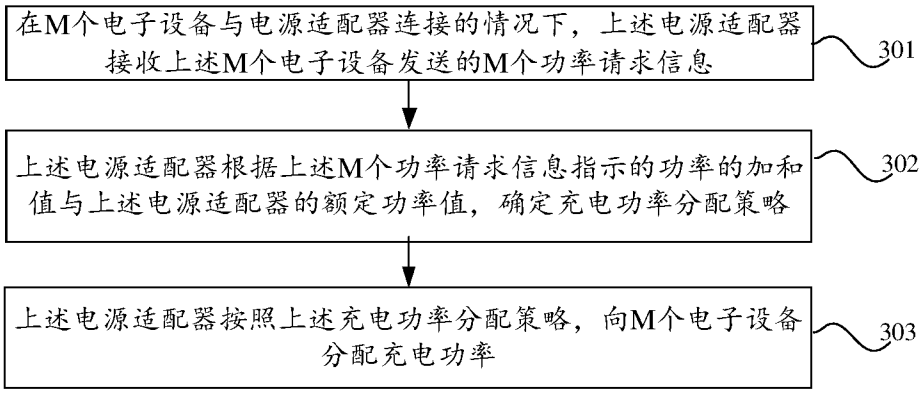

在M个电子设备与电源适配器连接的情况下，上述电源适配器接收上述M个电子设备发送的M个功率请求信息
301
上述电源适配器根据上述M个功率请求信息指示的功率的加和值与上述电源适配器的额定功率值，确定充电功率分配策略
302
上述电源适配器按照上述充电功率分配策略，向M个电子设备分配充电功率
303

图 1

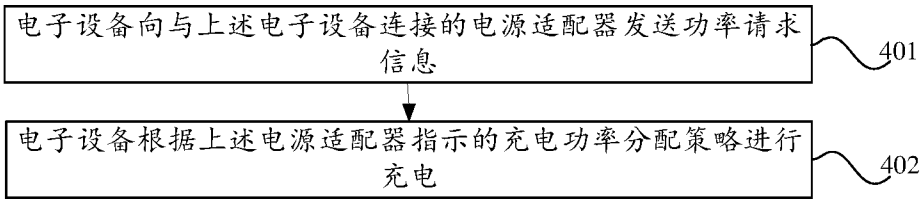

电子设备向与上述电子设备连接的电源适配器发送功率请求信息
401
电子设备根据上述电源适配器指示的充电功率分配策略进行充电
402

图 2

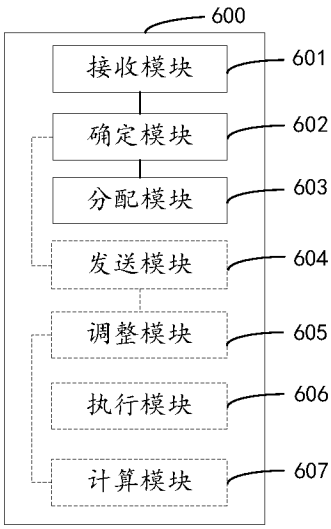

600
接收模块
601
确定模块
602
分配模块
603
发送模块
604
调整模块
605
执行模块
606
计算模块
607

图 3

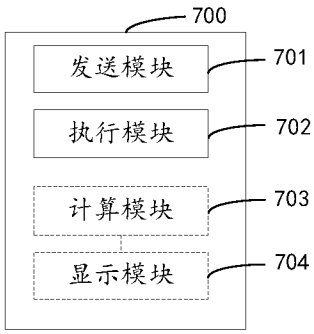

700
发送模块
701
执行模块
702
计算模块
703
显示模块
704

图 4

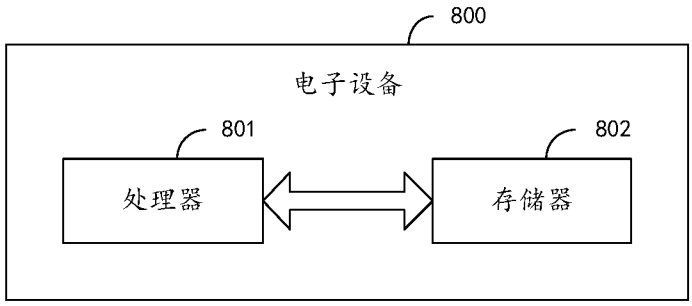

800
电子设备
801
处理器
802
存储器

图 5

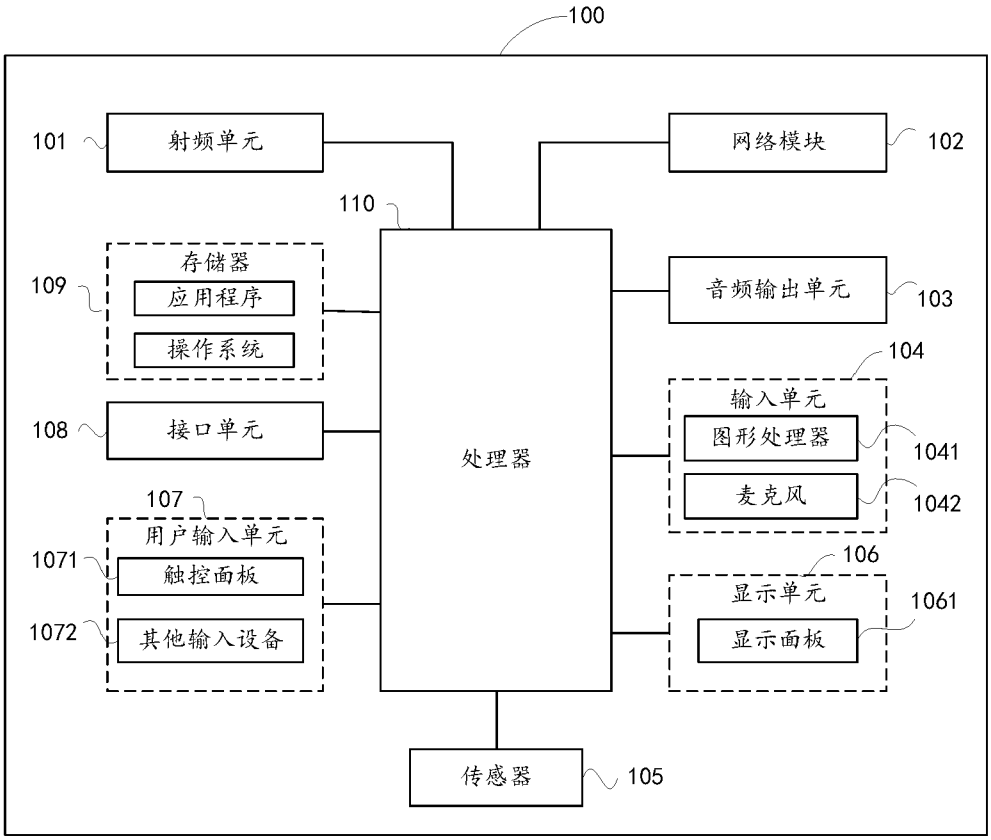

100
101
射频单元
网络模块
102
110
存储器
109
应用程序
操作系统
音频输出单元
103
104
输入单元
108
接口单元
处理器
图形处理器
1041
麦克风
1042
107
用户输入单元
106
1071
触控面板
显示单元
1061
1072
其他输入设备
显示面板
传感器
105

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/088949

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00(2006.01)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)

H02J

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)

CNTXT; ENTXTC; EXTXT; DWPI; CNKI: 充电, 适配器, 充电器, 功率, 接口, 端口, 输出, 多, 比例, 调整, 分配; charge, adapter, adaptor, power, output, interface, port, multi, scale, adjust, distribute

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113193620 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 July 2021 (2021-07-30) description, paragraphs 24-181, and figures 1-6	1-22
X	CN 107706972 A (HUNAN OCEANWING E-COMMERCE CO., LTD.) 16 February 2018 (2018-02-16) description, paragraphs 2-91, and figures 1-4	1, 3-22
Y	CN 107706972 A (HUNAN OCEANWING E-COMMERCE CO., LTD.) 16 February 2018 (2018-02-16) description, paragraphs 2-91, and figures 1-4	2
Y	CN 202309103 U (SHENZHEN POLYTECHNIC NEW ENERGY CO., LTD.) 04 July 2012 (2012-07-04) description, paragraphs 61-67	2
X	CN 109802455 A (HUNAN MIAOCHONG NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 May 2019 (2019-05-24) description, paragraphs 29-76, and figures 1-3	1, 3-22

☑ 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
07 June 2022	**17 June 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.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 109802455 A (HUNAN MIAOCHONG NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 May 2019 (2019-05-24) description, paragraphs 29-76, and figures 1-3	2
A	US 2017373522 A1 (APPLE INC.) 28 December 2017 (2017-12-28) entire document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/088949

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113193620	A	30 July 2021	None			
CN	107706972	A	16 February 2018	WO	2019061986	A1	04 April 2019
				US	2020287403	A1	10 September 2020
CN	202309103	U	04 July 2012	None			
CN	109802455	A	24 May 2019	None			
US	2017373522	A1	28 December 2017	WO	2017222916	A1	28 December 2017

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/088949

A. 主题的分类

H02J 7/00(2006.01)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)

H02J

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））

CNTXT;ENTXTC;EXTXT;DWPI;CNKI:充电，适配器，充电器，功率，接口，端口，输出，多，比例，调整，分配；charge, adapter, adaptor, power, output, interface, port, multi, scale, adjust, distribute

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 113193620 A (维沃移动通信有限公司) 2021年7月30日 (2021-07-30) 说明书第24-181段，附图1-6	1-22
X	CN 107706972 A (湖南海翼电子商务股份有限公司) 2018年2月16日 (2018-02-16) 说明书第2-91段，附图1-4	1,3-22
Y	CN 107706972 A (湖南海翼电子商务股份有限公司) 2018年2月16日 (2018-02-16) 说明书第2-91段，附图1-4	2
Y	CN 202309103 U (深圳市理工新能源有限公司) 2012年7月4日 (2012-07-04) 说明书第61-67段	2
X	CN 109802455 A (湖南秒冲新能源科技有限责任公司) 2019年5月24日 (2019-05-24) 说明书第29-76段，附图1-3	1,3-22
Y	CN 109802455 A (湖南秒冲新能源科技有限责任公司) 2019年5月24日 (2019-05-24) 说明书第29-76段，附图1-3	2
A	US 2017373522 A1 (APPLE INC) 2017年12月28日 (2017-12-28) 全文	1-22

☐ 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
2022年6月7日	2022年6月17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 辛义剑 电话号码 86-(10)-62412310

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/088949

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	113193620	A	2021年7月30日		无		
CN	107706972	A	2018年2月16日	WO	2019061986	A1	2019年4月4日
				US	2020287403	A1	2020年9月10日
CN	202309103	U	2012年7月4日		无		
CN	109802455	A	2019年5月24日		无		
US	2017373522	A1	2017年12月28日	WO	2017222916	A1	2017年12月28日