

(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
2017 年 11 月 2 日 (02.11.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/185215 A1

(51) 国际专利分类号:
H02J 4/00 (2006.01)

李廷 (LL, Ting); 中国北京市朝阳区望京 SOHO 塔3A区23层, Beijing 100102 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/080169

(22) 国际申请日: 2016 年 4 月 25 日 (25.04.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳前海达闼云端智能科技有限公司 (CLOUDMINDS (SHENZHEN) ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区望京SOHO塔3A区23层, Beijing 100102 (CN)。

(72) 发明人: 张含波 (ZHANG, Hanbo); 中国北京市朝阳区望京SOHO塔3A区23层, Beijing 100102 (CN)。

(74) 代理人: 北京新知远方知识产权代理事务所 (普通合伙) (IPFUTURE INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区花园东路10号高德大厦905姚稳稳, Beijing 100191 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR SUPPLYING POWER TO MULTIPLE DEVICES

(54) 发明名称: 一种多设备供电的方法和装置

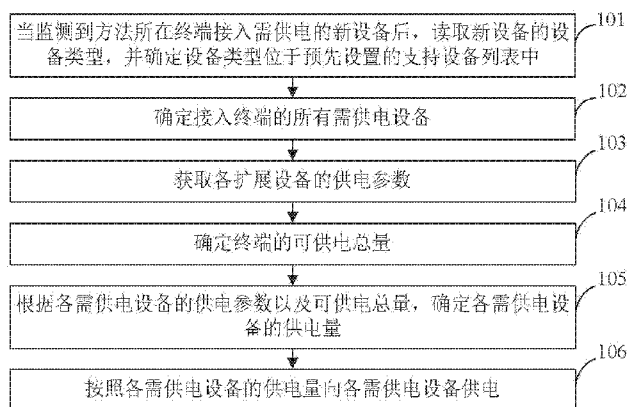


图 1

101 Upon monitoring connection of a new device requiring charging to a terminal using the method, read a device type of the new device, and determine that the device type is included in a preset list of supported devices
102 Determine all devices requiring charging and connected to the terminal
103 Acquire power supply parameters of the respective expanded devices
104 Determine a total amount of available power of the terminal
105 Determine, according to the power supply parameters of the respective devices requiring charging and the total amount of available power, amounts of power to be supplied to the respective devices requiring charging
106 Supply power to the respective devices requiring charging according to the amounts of power to be supplied to the respective devices requiring charging

(57) Abstract: Provided are a method and device for supplying power to multiple devices. The method comprises: upon monitoring connection of a new device requiring charging to a terminal using the method, determining all devices requiring charging and connected to the terminal, the devices requiring charging including the new device; determining power supply parameters of the respective devices requiring charging and a total amount of available power of the terminal; determining, according to the power supply parameters of the respective devices requiring charging and the total amount of available power, amounts of power to be supplied to the respective

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))。

devices requiring charging; and supplying power to the respective devices requiring charging according to the amounts of power to be supplied to the respective devices requiring charging, such that the actual amounts of power supplied to the respective devices requiring charging are related to the power supply parameters. When a new device requiring charging is connected to a terminal, the invention enables power to be supplied to all devices requiring charging in a reasonable manner, thereby improving user experience.

(57) 摘要: 一种多设备供电的方法和装置, 该方法包括: 当监测到使用该方法的设备接入需供电的新设备后, 确定接入终端的所有需供电设备, 需供电设备包括新设备; 确定各需供电设备的供电参数, 以及终端的可供电总量; 根据各需供电设备的供电参数以及可供电总量, 确定各需供电设备的供电量; 按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电。当需供电的新设备接入后, 确定各需供电设备的供电量, 按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电, 使得各需供电设备的实际供电量与各需供电设备的供电参数相关, 实现了当需供电的新设备接入后, 对所有需供电设备的合理供电, 提升用户体验。

一种多设备供电的方法和装置

技术领域

本发明涉及计算机技术领域，尤其涉及一种多设备供电的方法和装置。

5 背景技术

随着智能终端技术的飞速发展，智能终端成为人们工作、生活中必不可少的设备。为了增强智能终端的服务能力，常将智能终端接入的需供电设备增多。智能终端供电量有限，当接入的需供电设备较多时，会产生设备供电不足的情况，此时，当需供电的新设备接入时，如何对智能终端所有需供电
10 设备进行合理供电，直接影响用户体验。

目前，顺序向各需供电设备供电。例如：对于同一智能终端 A，其现有需供电设备有 2 个，分别为设备 A 和设备 B。当其再接入需供电的新设备 C 时，若智能终端 A 供电量能同时满足设备 A、设备 B 和设备 C 的消耗，则智能终端 A 会向设备 A、设备 B 和设备 C 同时供电，满足设备 A、设备 B 和设
15 备 C 的电量消耗。当其再接入需供电的新设备 D 时，若智能终端 A 供电量不能同时满足设备 A、设备 B、设备 C 和设备 D 的消耗时，会满足设备 A、设备 B 和设备 C 电量消耗，将剩余电量供给扩展设备 B。

若智能终端 A 接入设备 D 的原因是：智能终端 A 的用户需要立即使用设备 D，而上述方法向设备 D 供的电量不能满足其消耗，使得设备 D 可能不能
20 使用，降低用户体验。

发明内容

为了当需供电的新设备接入后，对所有需供电设备的合理供电，本发明实施例提出了一种多设备供电的方法和装置。

25 一方面，本发明实施例提供了一种多设备供电的方法，所述方法，包括：
当监测到所述方法所在终端接入需供电的新设备后，确定接入所述终端

的所有需供电设备，所述需供电设备包括所述新设备；

确定各需供电设备的供电参数，以及所述终端的可供电总量；

根据各需供电设备的供电参数以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量；

5 按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电。

可选地，所述供电参数为实际电流，或者，所述供电参数为实际电压，或者，所述供电参数为实际功率。

可选地，所述根据各需供电设备的供电参数以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量，包括：

10 根据各需供电设备的供电参数确定各需供电设备的供电比例；

按各需供电设备的供电比例以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量。

可选地，所述供电参数为优先级和额定需求量，所述额定需求量为额定电流，或者，所述额定需求量为额定电压，或者，所述额定需求量为额定功率。
15

可选地，所述根据各需供电设备的供电参数以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量，包括：

按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备；

若所述可供电总量满足选择的需供电设备的额定需求量，则确定所述选择的需供电设备的供电量为所述选择的需供电设备的额定需求量，并将所述可供电总量更新为满足所述选择的需供电设备的额定需求量后的剩余可供电总量。
20

可选地，所述按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备之后，还包括：

25 若所述可供电总量不满足选择的需供电设备的额定需求量，且所述可供电总量大于 0，则确定所述选择的需供电设备的供电量为所述可供电总量，将

未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

可选地，所述按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备之后，还包括：

5 若所述可供电总量不大于 0，则将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

另一方面，本发明实施例提供了一种多设备供电的装置，所述装置包括：

第一确定模块，用于当监测到所述装置所在终端接入需供电的新设备时，确定接入所述终端的所有需供电设备，所述需供电设备包括所述新设备；

10 第二确定模块，用于确定各需供电设备的供电参数，以及所述终端的可供电总量；

第三确定模块，用于根据各需供电设备的供电参数以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量；

供电模块，用于按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电。

15 可选地，所述供电参数为实际电流，或者，所述供电参数为实际电压，或者，所述供电参数为实际功率。

可选地，所述第三确定模块，包括：

第一确定单元，用于根据各需供电设备的供电参数确定各需供电设备的供电比例；

20 第二确定单元，用于按各需供电设备的供电比例以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量。

可选地，所述供电参数为优先级和额定需求量，所述额定需求量为额定电流，或者，所述额定需求量为额定电压，或者，所述额定需求量为额定功率。

25 可选地，所述第三确定模块，包括：

选择单元，用于按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备；

第三确定单元，用于当所述可供电总量满足选择的需供电设备的额定需求量时，确定所述选择的需供电设备的供电量为所述选择的需供电设备的额定需求量，并将所述可供电总量更新为满足所述选择的需供电设备的额定需求量后的剩余可供电总量。

5 可选地，所述第三确定单元，还用于当所述可供电总量不满足选择的需供电设备的额定需求量，且所述可供电总量大于 0 时，确定所述选择的需供电设备的供电量为所述可供电总量，将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

10 可选地，所述第三确定单元，还用于当所述可供电总量不大于 0 时，将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

有益效果如下：

15 当需供电的新设备接入后，先确定各需供电设备的供电参数，以及可供电总量；再根据各需供电设备的供电参数以及可供电总量，确定各需供电设备的供电量；最后按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电，使得各需供电设备的实际供电量与各需供电设备的供电参数相关，实现了当需供电的新设备接入后，对所有需供电设备的合理供电，提升用户体验。

附图说明

20 下面将参照附图描述本发明的具体实施例，其中：

图 1 示出了本发明一种实施例中提供的一种多设备供电的方法流程图；

图 2 示出了本发明另一种实施例中提供的一种多设备供电的装置结构示意图；

25 图 3 示出了本发明另一种实施例中提供的一种第三确定模块的结构示意图；

图 4 示出了本发明另一种实施例中提供的另一种第三确定模块的结构示意图。

具体实施方式

目前，当需供电的新设备接入后，顺序向各扩展设备供电。该种方式不能向所有需供电设备合理供电，直接影响用户体验。本提案提供了一种多设备供电的方法，该多设备供电的方法应用于一种多设备供电的装置。该多设备供电的方法当需供电的新设备接入后，先确定各需供电设备的供电参数，以及可供电总量；再根据各需供电设备的供电参数以及可供电总量，确定各需供电设备的供电量；最后按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电，使得各需供电设备的实际供电量与各需供电设备的供电参数相关，实现了当需供电的新设备接入后，对所有需供电设备的合理供电，提升用户体验。

结合上述实施环境，参见图 1，本实施例提供了一种多设备供电的方法。为了方便说明，下面以本实施例提供的方法应用于手持设备 A，手持设备 A 包括一个内置 modem A（调制解调器）。其中，手持设备为手持移动设备，包括但不限于：智能手机、PDA（Personal Digital Assistant，个人数码助理）、掌上游戏机（Handheld Game Console）等。

本实施例提供的方法流程具体如下：

101：当监测到方法所在终端接入需供电的新设备后，读取新设备的设备类型，并确定设备类型位于预先设置的支持设备列表中；

例如，手持设备 A 会持续监测各扩展口是否连接需供电的新设备，当手持设备 A 监测到连接新 modem B 时，读取 modem B 的设备类型，并确定该设备类型是否位于预先设置的支持设备列表中。若该设备类型是位于预先设置的支持设备列表中，则继续执行本实施例提供的方法，若该设备类型是未位于预先设置的支持设备列表中，则确定不向 modem B 供电，结束本实施例提供的方法流程。

其中，支持设备列表为预先设置的，手持设备 A 中存储有位于支持设备列表中的设备的驱动，可以被手持设备 A 识别，且可以在手持设备 A 上使用，

因此，手持设备 A 可以向支持设备列表中的扩展设备供电。未位于支持设备列表中的设备，手持设备 A 中未存储其驱动，不可以被手持设备 A 识别，且不可以手持设备 A 上使用，因此，手持设备 A 不向支持设备列表中的扩展设备供电。

- 5 本步骤为本申请提供的多设备供电的方法的触发步骤，即当执行步骤 101 之后，还触发执行后续步骤。每当检测到一个需供电的新设备接入后，均执行步骤 101。

102：确定接入终端的所有需供电设备；

其中，需供电设备包括新设备。

- 10 此处的供电设备包括手持设备 A 自身带有的所有需供电设备，还包括，接入的所有需供电设备。

例如，手持设备 A 包括一个内置 modem A，其再接入一个外置 modem B，则确定手持设备 A 的所有需供电设备为 modem A 和 modem B。

103：获取各扩展设备的供电参数；

- 15 其中，供电参数用于描述扩展设备所需的供电情况，例如，供电参数为实际电流，或者，供电参数为实际电压，或者，供电参数为实际功率，或者，供电参数优先级和额定需求量。

其中，额定需求量为额定电流，或者，额定需求量为额定电压，或者，额定需求量为额定功率。

- 20 对于供电参数为实际电流，或者，供电参数为实际电压，或者，供电参数为实际功率的确定方法根据需供电设备的不同而不同。例如：对于具有发射功能的需供电设备，可以根据需供电设备的当前发射功率等确定。再例如：对于具有显示功能的需供电设备，可以根据需供电设备的当前显示亮度、显示屏幕的分辨率等确定。

- 25 对于优先级的确定方法，包括但不限于：确定手持设备 A 的用户当前使用的功能或业务，与该功能或业务有关的需供电设备优先级高，与该功能无

关的需供电设备优先级低。

例如：手持设备 A 的所有需供电设备为 modem A 和 modem B。若手持设备 A 确定 modem A 正用于进行网络数据传输，则认为 modem A 与当前使用的业务相关，认为其优先级为高，modem B 优先级为低。

5 104：确定终端的可供电总量；

本步骤可以综合手持设备 A 当前的电池剩余电量、手持设备 A 自身耗电情况确定当前可供电总量。

需要说明的是，可供电总量与手持设备 A 的实际功率和可供电时间相关，其单位可以为瓦时，或者其他单位，本实施例不对可供电总量的具体单位进行限定。

而功率与电压和电流相关，因此，如果确定实际电压，依据额定电流则可推出可供电总量，同理，如果确定实际电流，依据额定电压也可推出可供电总量，如果确定实际功率，也可推出可供电总量。进而，得知实际功率，或者，实际电压，或者，实际电流就相当于得知可供电总量。

15 为了方便后续确定各需供电设备的供电量，本步骤也可以直接获取手持设备 A 的实际功率，或者，手持设备 A 的实际电压，或者，手持设备 A 的实际电流，将获取的实际功率，或者，实际电压，或者，实际电流确定为可供电总量。

例如，若步骤 103 中获取的供电参数为实际电流，则本步骤也可以将手持设备 A 的实际电流确定为可供电总量。若步骤 103 中获取的供电参数为实际电压，则本步骤也可以将手持设备 A 的实际电压确定为可供电总量。若步骤 103 中获取的供电参数为实际功率，则本步骤也可以将手持设备 A 的实际功率确定为可供电总量。

步骤 103 和步骤 104 之间的执行顺序，本实施例仅以先执行步骤 103 再执行步骤 104 为例进行说明，在实际应用过程中，也可以同时执行步骤 103 和步骤 104，或者先执行步骤 104 再执行步骤 103。本实施例不限定步骤 103

和步骤 104 之间的执行顺序。

105: 根据各需供电设备的供电参数以及可供电总量, 确定各需供电设备的供电量;

本步骤的具体实现方式, 随着步骤 103 中获取的供电参数的不同而变化。

5 1) 若步骤 103 中获取的供电参数为实际电流, 或者, 步骤 103 中获取的供电参数为实际电压, 或者, 步骤 103 中获取的供电参数为实际功率, 则本步骤的实现方式可以为: 根据各需供电设备的供电参数确定各需供电设备的供电比例; 按各需供电设备的供电比例以及可供电总量, 确定各需供电设备的供电量。

10 例如: 若手持设备 A 的所有需供电设备为 modem A 和 modem B, modem A 的实际电流为 500 毫安, modem B 的实际电流为 200 毫安, 则根据 modem A 和 modem B 的当前耗电量确定 modem A 和 modem B 之间的供电比例为 5:2, 若可供电总量为 700 毫安, 则确定 modem A 的供电量为 500 毫安, modem B 的供电量为 200 毫安。

15 需要说明的是, 本实施例以供电参数为电流毫安为例进行说明, 实际应用中还可以是其他参数。

2) 若步骤 103 中获取的供电参数为供电参数优先级和额定需求量, 其中, 额定需求量为额定电流, 或者, 额定需求量为额定电压, 或者, 额定需求量为额定功率。则本步骤的实现方式可以为: 按优先级从大到小, 依次选择一个需供电设备, 此时, 可供电总量与选择的需供电设备的额定需求量之间有
20 如下两种关系:

第一种关系: 可供电总量满足选择的需供电设备的额定需求量;

若为此种关系, 则步骤 105 的实现方式可以为: 确定选择的需供电设备的供电量为选择的需供电设备的额定需求量, 并将可供电总量更新为满足选择的需供电设备的额定需求量后的剩余可供电总量。
25

第二种关系: 可供电总量不满足选择的需供电设备的额定需求量。

若为此种关系，若可供电总量大于 0，则步骤 105 的实现方式可以为：确定选择的需供电设备的供电量为可供电总量，将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

- 5 若可供电总量不大于 0，则步骤 105 的实现方式可以为：将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

对于 2) 以如下实施场景为例进行说明。该实施场景中，手持设备 A 外接有 4 个扩展设备，扩展设备 1，扩展设备 2，扩展设备 3，扩展设备 4，各
10 扩展设备的优先级及额定电流详见表 1，其中，优先级的数字越小，优先级别越高。

表 1

扩展设备	优先级	额定电流
扩展设备 1	1	200 毫安
扩展设备 2	2	100 毫安
扩展设备 3	3	400 毫安
扩展设备 4	4	200 毫安

则：4 个扩展设备按优先级从大到小的排序情况为：扩展设备 1、扩展设备 2、扩展设备 3、扩展设备 4。
15

例子 1：若步骤 104 中确定的当前的可供电总量为 300 毫安，则

先选择扩展设备 1，可供电总量 300 毫安不小于扩展设备 1 的额定供电需求 200 毫安（第一种关系），确定扩展设备 1 的供电量为 200 毫安，并将可供电总量更新为可供电总量 300 毫安与扩展设备 1 的供电量 200 毫安的差 100
20 毫安。

再选择扩展设备 2，可供电总量 100 毫安不小于扩展设备 2 的额定供电需

求 100 毫安（第一种关系），确定扩展设备 2 的供电量为 100 毫安，并将可供
电总量更新为可供电总量 100 毫安与扩展设备 2 的供电量 100 毫安的差 0 毫
安。

然后选择扩展设备 3，可供电总量 0 毫安小于扩展设备 3 的额定供电需求
5 400 毫安（第二种关系），此时，可供电总量不大于 0，则将未确定供电量的
扩展设备：扩展设备 3 和扩展设备 4 的供电量均确定为 0 毫安，结束执行步
骤 105。

最终得到表 2 所示的各扩展设备的供电量。

表 2

扩展设备	供电量
扩展设备 1	200 毫安
扩展设备 2	100 毫安
扩展设备 3	0 毫安
扩展设备 4	0 毫安

10

本实施例中额定电流以毫安为单位，实际应用中可以为其他单位。

例子 2：若步骤 104 中确定的可供电总量为 250 毫安，则

先选择扩展设备 1，可供电总量 250 毫安不小于扩展设备 1 的额定供电需
求 200 毫安（第一种关系），确定扩展设备 1 的供电量为 200 毫安，并将可供
15 电总量更新为可供电总量 250 毫安与扩展设备 1 的供电量 200 毫安的差 50 毫
安。

再选择扩展设备 2，可供电总量 20 毫安小于扩展设备 2 的额定供电需求
100 毫安（第二种关系），此时，可供电总量大于 0，则确定扩展设备 2 的供
电量为可供电总量 20 毫安，将未确定供电量的扩展设备：扩展设备 3 和扩展
20 设备 4 的供电量确定为 0 毫安，结束执行步骤 105。

最终得到表 3 所示的各扩展设备的供电量。

表 3

扩展设备	供电量
扩展设备 1	200 毫安
扩展设备 2	50 毫安
扩展设备 3	0 毫安
扩展设备 4	0 毫安

上述方法仅为本步骤的几种具体实现方式，除此之外，还可以有其他实现方式，本实施例不再一一列举。

5 106：按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电。

通过本实施例提供的方法，当需供电的新设备接入后，可以根据各需供电设备的供电参数，灵活确定各需供电设备的供电量，并按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电，使得各需供电设备的实际供电量与各需供电设备的供电参数相关，实现了各需供电设备的合理供电，提升用户体验。

10 有益效果：

当需供电的新设备接入后，先确定各需供电设备的供电参数，以及可供电总量；再根据各需供电设备的供电参数以及可供电总量，确定各需供电设备的供电量；最后按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电，使得各需供电设备的实际供电量与各需供电设备的供电参数相关，实现了当需供电
15 的新设备接入后，对所有需供电设备的合理供电，提升用户体验。

基于同一发明构思，参见图 2 所示的实施例，本实施例提供了一种多设备供电的装置，由于多设备供电的装置解决问题的原理与一种多设备供电的方法相似，因此多设备供电的装置的实施可以参见方法的实施，重复之处不
20 再赘述。

参见图 2，该多设备供电的装置，包括：

第一确定模块 201，用于当监测到装置所在终端接入需供电的新设备时，确定接入终端的所有需供电设备，需供电设备包括新设备；

第二确定模块 202，用于确定各需供电设备的供电参数，以及终端的可供电总量；

5 第三确定模块 203，用于根据各需供电设备的供电参数以及可供电总量，确定各需供电设备的供电量；

供电模块 204，用于按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电。

可选地，供电参数为实际电流，或者，供电参数为实际电压，或者，供电参数为实际功率。

10 参见图 3，第三确定模块 203，包括：

第一确定单元 2031，用于根据各需供电设备的供电参数确定各需供电设备的供电比例；

第二确定单元 2032，用于按各需供电设备的供电比例以及可供电总量，确定各需供电设备的供电量。

15 可选地，供电参数为优先级和额定需求量，额定需求量为额定电流，或者，额定需求量为额定电压，或者，额定需求量为额定功率。

参见图 4，第三确定模块 203，包括：

选择单元 2033，用于按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备；

20 第三确定单元 2034，用于当可供电总量满足选择的需供电设备的额定需求量时，确定选择的需供电设备的供电量为选择的需供电设备的额定需求量，并将可供电总量更新为满足选择的需供电设备的额定需求量后的剩余可供电总量。

25 可选地，第三确定单元 2034，还用于当可供电总量不满足选择的需供电设备的额定需求量，且可供电总量大于 0 时，确定选择的需供电设备的供电量为可供电总量，将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

可选地，第三确定单元 2034，还用于当可供电总量不大于 0 时，将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

有益效果如下：

5 当需供电的新设备接入后，先确定各需供电设备的供电参数，以及可供电总量；再根据各需供电设备的供电参数以及可供电总量，确定各需供电设备的供电量；最后按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电，使得各需供电设备的实际供电量与各需供电设备的供电参数相关，实现了当需供电的新设备接入后，对所有需供电设备的合理供电，提升用户体验。

10

为了描述的方便，以上所述装置的各部分以功能分为各种模块或单元分别描述。当然，在实施本发明时可以把各模块或单元的功能在同一个或多个软件或硬件中实现。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或
15 计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产
20 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器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流
25 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。

5 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。

10 尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

权利要求书

1、一种多设备供电方法，其特征在于，所述方法，包括：

当监测到所述方法所在终端接入需供电的新设备后，确定接入所述终端的所有需供电设备，所述需供电设备包括所述新设备；

5 确定各需供电设备的供电参数，以及所述终端的可供电总量；

根据各需供电设备的供电参数以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量；

按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述供电参数为实际电流，
10 或者，所述供电参数为实际电压，或者，所述供电参数为实际功率。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据各需供电设备的供电参数以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量，包括：

根据各需供电设备的供电参数确定各需供电设备的供电比例；

15 按各需供电设备的供电比例以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述供电参数为优先级和额定需求量，所述额定需求量为额定电流，或者，所述额定需求量为额定电压，或者，所述额定需求量为额定功率。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述根据各需供电设备的
20 供电参数以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量，包括：

按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备；

若所述可供电总量满足选择的需供电设备的额定需求量，则确定所述选择的需供电设备的供电量为所述选择的需供电设备的额定需求量，并将所述可供电总量更新为满足所述选择的需供电设备的额定需求量后的剩余可供电
25 总量。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述按优先级从大到小，

依次选择一个需供电设备之后，还包括：

若所述可供电总量不满足选择的需供电设备的额定需求量，且所述可供电总量大于 0，则确定所述选择的需供电设备的供电量为所述可供电总量，将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，

5 依次选择一个需供电设备步骤。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备之后，还包括：

若所述可供电总量不大于 0，则将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

10 8、一种多设备供电装置，其特征在于，所述装置，包括：

第一确定模块，用于当监测到所述装置所在终端接入需供电的新设备时，确定接入所述终端的所有需供电设备，所述需供电设备包括所述新设备；

第二确定模块，用于确定各需供电设备的供电参数，以及所述终端的可供电总量；

15 第三确定模块，用于根据各需供电设备的供电参数以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量；

供电模块，用于按照各需供电设备的供电量向各需供电设备供电。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述供电参数为实际电流，或者，所述供电参数为实际电压，或者，所述供电参数为实际功率。

20 10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述第三确定模块，包括：

第一确定单元，用于根据各需供电设备的供电参数确定各需供电设备的供电比例；

25 第二确定单元，用于按各需供电设备的供电比例以及所述可供电总量，确定各需供电设备的供电量。

11、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述供电参数为优先级

和额定需求量，所述额定需求量为额定电流，或者，所述额定需求量为额定电压，或者，所述额定需求量为额定功率。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述第三确定模块，包括：

5 选择单元，用于按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备；

 第三确定单元，用于当所述可供电总量满足选择的需供电设备的额定需求量时，确定所述选择的需供电设备的供电量为所述选择的需供电设备的额定需求量，并将所述可供电总量更新为满足所述选择的需供电设备的额定需求量后的剩余可供电总量。

10 13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述第三确定单元，还用于当所述可供电总量不满足选择的需供电设备的额定需求量，且所述可供电总量大于 0 时，确定所述选择的需供电设备的供电量为所述可供电总量，将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

15 14、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述第三确定单元，还用于当所述可供电总量不大于 0 时，将未确定供电量的需供电设备的供电量确定为 0，结束执行按优先级从大到小，依次选择一个需供电设备步骤。

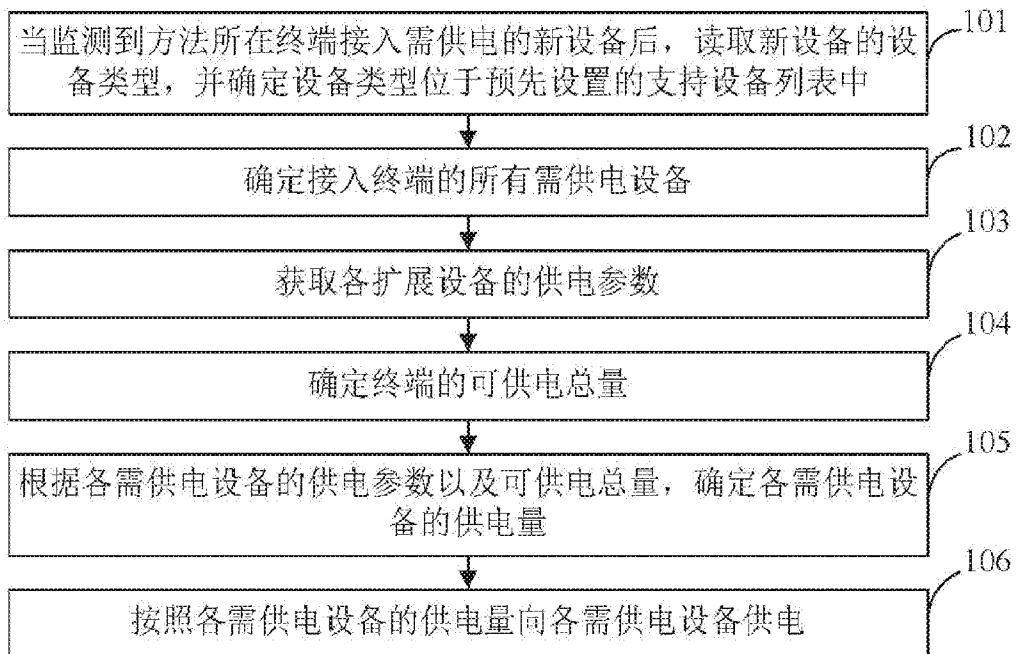


图 1

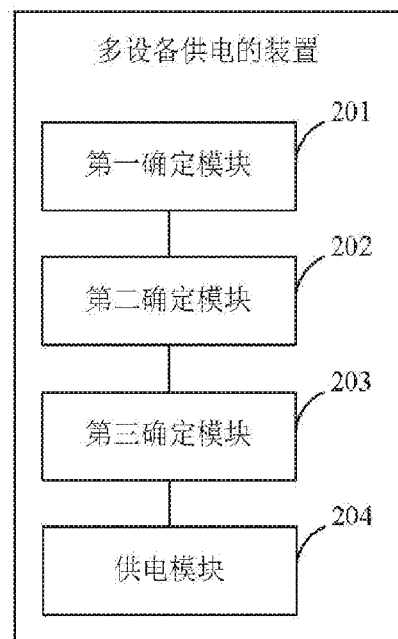


图 2

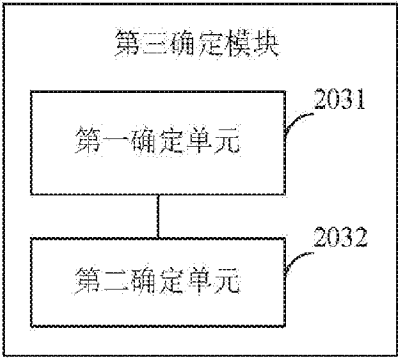


图 3

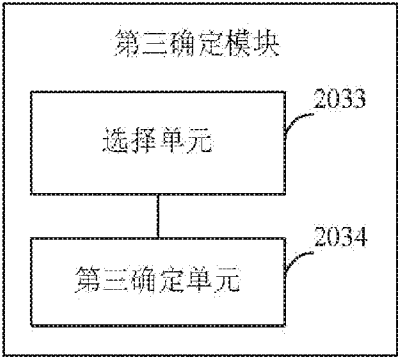


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/080169

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 4/00 (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)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: power supply, terminal, parameter, require

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101707380 A (BEIJING STAR-NET RUIJIE NETWORKS CO., LTD.) 12 May 2010 (12.05.2010) description, paragraphs [0022]-[0028] and [0043]-[0056], claims 8-12, and figures 1-5	1-14
A	CN 104795847 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 22 July 2015 (22.07.2015) the whole document	1-14
A	CN 102412477 A (LI, Qiucen et al.) 11 April 2012 (11.04.2012) the whole document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 19 December 2016	Date of mailing of the international search report 16 January 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Jingjing Telephone No. (86-10) 62089413

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/080169

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101707380 A	12 May 2010	CN 101707380 B	30 May 2012
CN 104795847 A	22 July 2015	None	
CN 102412477 A	11 April 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/080169

A. 主题的分类		
H02J 4/00(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))		
WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI; 供电, 终端, 参数, 按需, power supply, terminal, parameter, require		
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
X	CN 101707380 A (北京星网锐捷网络技术有限公司) 2010年 5月 12日 (2010 - 05 - 12) 说明书0022-0028段、0043-0056段, 权利要求8-12, 图1-5	1-14
A	CN 104795847 A (华为终端有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文	1-14
A	CN 102412477 A (李秋岑等) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 全文	1-14
☐ 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
2016年 12月 19日		2017年 1月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		柳晶晶
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62089413

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/080169

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	101707380	A	2010年 5月 12日	CN 101707380 B	2012年 5月 30日
CN	104795847	A	2015年 7月 22日	无	
CN	102412477	A	2012年 4月 11日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)