

(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  
2023 年 1 月 5 日 (05.01.2023)



(10) 国际公布号  
WO 2023/273657 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H02J 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/093237
- (22) 国际申请日: 2022 年 5 月 17 日 (17.05.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202110745087.5 2021年6月30日 (30.06.2021) CN
- (71) 申请人: 深圳市正浩创新科技股份有限公司 (ECOFLOW INC.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道龙腾社区松白公路北侧方正科技工业园厂房A202, Guangdong 518000 (CN).

(72) 发明人: 王雷(WANG, Lei); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道龙腾社区松白公路北侧方正科技工业园厂房A202, Guangdong 518000 (CN)。 陈熙(CHEN, Xi); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道龙腾社区松白公路北侧方正科技工业园厂房A202, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: CONTROL METHOD FOR POWER SUPPLY DEVICE, AND POWER SUPPLY DEVICE

(54) 发明名称: 电源设备的控制方法和电源设备

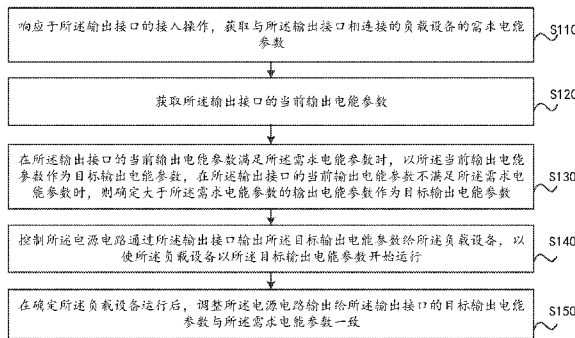


图 1

- S110 In response to an access operation of an output interface, acquire a required electric energy parameter of a load device, which is connected to the output interface
- S120 Acquire the current output electric energy parameter of the output interface
- S130 When the current output electric energy parameter of the output interface satisfies the required electric energy parameter, take the current output electric energy parameter as a target output electric energy parameter, and when the current output electric energy parameter of the output interface does not satisfy the required electric energy parameter, determine an output electric energy parameter that is greater than the required electric energy parameter to be the target output electric energy parameter
- S140 Control a power supply circuit to output the target output electric energy parameter to the load device by means of the output interface, so that the load device starts running under the target output electric energy parameter
- S150 After it is determined that the load device runs, adjust the target output electric energy parameter, which is outputted by the power supply circuit to the output interface, to be consistent with the required electric energy parameter

(57) Abstract: A control method for a power supply device. The method comprises: in response to an access operation of an output interface, acquiring a required electric energy parameter of a load device, which is connected to the output interface; when the current output electric energy parameter of the output interface satisfies the required electric energy parameter, taking the current output electric energy parameter as a target output electric energy parameter, and when the current output electric energy parameter of the output interface does not satisfy the required electric energy parameter, determining an output electric energy parameter that is greater than the required electric energy parameter to be the target output electric energy parameter; enabling the load device to start running under the target output electric energy parameter; and after it is determined that the load device runs, adjusting the target output electric energy parameter, which is outputted by a power supply circuit to the output interface, to be consistent with the required electric energy parameter.

(57) 摘要: 一种电源设备的控制方法包括: 响应于输出接口的接入操作, 获取与输出接口相连接的负载设备的需求电能参数; 在输出接口的当前输出电能参数满足需求电能参数时, 以当前输出电能参数作为目标输出电能参数, 在输出接口的当前输出电能参数不满足需求电能参数时, 则确定大于需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数; 以使负载设备以目标输出电能参数开始运行; 在确定负载设备运行后, 调整电源电路输出给输出接口的目标输出电能参数与需求电能参数一致。



WO 2023/273657 A1

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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

## 电源设备的控制方法和电源设备

相关申请的交叉引用

本申请要求于2021年06月30日提交中国专利局、申请号为2021107450875、发明名称为“电源设备的控制方法和电源设备”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

本申请涉及电源技术领域，尤其涉及一种电源设备的控制方法和电源设备。

### 背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成示例性技术。

传统的电源设备，如储能设备提供功率输出的接口，在使用时需要用户手动选择接口输出的电能参数，如功率大小，或者需要将用电负载插入对应电能参数的接口。举例而言，储能设备能够输出若干待选择的功率，用户可以选择需要的功率后进行确定操作，从而储能设备可以输出该用户选择的功率。因此传统的电源设备操作繁琐，用户体验不佳。

### 发明内容

根据本申请的各种实施例，提供一种电源设备的控制方法和电源设备。

本申请实施例第一方面提供了一种电源设备的控制方法，所述电源设备包括电源电路和输出接口，所述电源电路和所述输出接口相连接，所述电源电路通过所述输出接口输出电能参数，所述控制方法包括：

响应于所述输出接口的接入操作，获取与所述输出接口相连接的负载设备的需求电能参数；

获取所述输出接口的当前输出电能参数；

在所述输出接口的当前输出电能参数满足所述需求电能参数时，以所述当前输出电能参数作为目标输出电能参数，在所述输出接口的当前输出电能参数不满足所述需求电能参数时，则确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数；

控制所述电源电路通过所述输出接口输出所述目标输出电能参数给所述负载设备，以使所述负载设备以所述目标输出电能参数开始运行；

在确定所述负载设备运行后，调整所述电源电路输出给所述输出接口的目标输出电能参数与所述需求电能参数一致。

本申请实施例第二方面提供了一种电源设备，包括：

输出接口；

电源电路，用于通过所述输出接口输出电能参数；

一个或多个处理器，一个或多个处理器单独地或共同地工作，用于实现前述的电源设备的控制方法的步骤。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其他特征、目的和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

## 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或示例性技术中的技术方案，下面将对实施例或示例性技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

图1是本申请实施例提供的电源设备的控制方法的流程示意图。

图2为一实施方式中电源设备连接负载设备的示意性框图。

图3是一实施方式中电源设备的结构示意图。

图4是另一实施方式中电源设备的结构示意图。

图5是本申请实施例提供的电源设备的结构示意图。

## 具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

需要说明的是，如果不冲突，本申请实施例中的各个特征可以相互组合，均在本申请的保护范围之内。另外，虽然在装置示意图中进行了功能模块的划分，在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于装置示意图中的模块划分，或流程图中的顺序执行所示出或描述的步骤。

请参阅图1，本申请实施例提供了一种电源设备的控制方法，控制方法可以

用于电源设备 100，如储能设备中，用于调节电源设备 100 的接口输出的电能参数，如功率、电压、电流等过程。当然也不限于此，例如控制方法还可以用于终端设备，终端设备能够与电源设备 100 通信连接，举例而言，终端设备包括手机、平板电脑、台式电脑、遥控器等。在一些实施方式中，控制方法还可以用于与电源设备 100 连接的负载设备 200。为便于说明，本申请实施例主要以控制方法用于电源设备 100 为例进行说明。

在一些实施方式中，如图 2 所示，电源设备 100 包括电源电路 110 和输出接口 120，电源电路 110 和输出接口 120 相连接。电源电路 110 通过输出接口 120 输出电能参数。

输出接口 120 能够连接负载设备 200。示例性的，负载设备 200 可以为交流负载或直流负载。示例性的，负载设备 200 可以包括以下至少一种：电机、加热装置、制冷装置、发光装置，当然也不限于此，例如还可以为手机、电脑等终端设备。

电源电路 110 用于对电能进行以下一种或多种处理以调节输出的电能参数：整流、逆变、电压调节、电流调节、频率调节，当然也不限于此，例如还可以调节电源电路 110 输出的功率。举例而言，可以通过调节电源电路 110 输出的电压幅值和/或电流幅值，调节电源电路 110 输出的功率。

在一些实施方式中，电源电路 110 包括逆变电路和/或变压器。示例性的，逆变器能够输出多种电压幅值的交流电，举例而言，逆变器可以包括多电平逆变器；示例性的，变压器能够输出多种电压幅值的交流电，举例而言，变压器包括多抽头变压器或可变自耦变压器。当然也不限于此，例如，电源电路 110 例如可以包括整流电路、变频电路、DC-DC（Direct Current，直流）转换电路。

在一些实施方式中，电源电路 110 的内部包括多个第一开关元件 112，如电源电路 110 中的逆变器或者变压器 111 包括多个第一开关元件 112，每个第一开关元件 112 的断开或者闭合可以使得该电源电路 110 输出不同的功率等电能参数。

示例性的，如图 3 所示，电源电路 110 包括变压器 111，变压器 111 的初级或者次级包括多个抽头，举例而言，变压器 111 的次级包括四个抽头，其中三个抽头各自通过一个第一开关元件 112 连接输出接口 120，三个第一开关元件 112 分别可称为 S1、S2、S3。S3 闭合时电源电路 110 输出的电压幅值大于 S2

闭合时电源电路 110 输出的电压幅值，S2 闭合时电源电路 110 输出的电压幅值大于 S1 闭合时电源电路 110 输出的电压幅值，通过控制不同的第一开关元件 112 闭合，可以使得该电源电路 110 输出不同的电能参数。

需要说明的是，电源设备 100 可以包括储能装置，如可充电电池或不可充电电池，也可以不包括储能装置，例如电源设备 100 可以从外部获取电能，如从电网、发电机、与电源设备 100 连接的储能装置、太阳能电池等获取电能。举例而言，如图 2 所示，电源设备 100 包括电池 130。

在一些实施方式中，如图 3 和图 4 所示，电源设备 100 还包括控制电路 140，示例性的，控制电路 140 能够用于执行本申请实施例的电源设备的控制方法。举例而言，控制电路 140 能够控制电源电路 110 中第一开关元件 112 的断开或者闭合，使得该电源电路 110 输出不同的电能参数。

请参阅图 1，所述电源设备的控制方法包括以下步骤 S110 至步骤 S150。

步骤 S110、响应于所述输出接口的接入操作，获取与所述输出接口相连接的负载设备的需求电能参数。

在一些实施方式中，可以检测输出接口 120 是否连接负载设备 200，以及在检测到输出接口 120 连接负载设备 200 时获取负载设备 200 的需求电能参数。

示例性的，可以通过与负载设备 200 的通信连接获取负载设备 200 的需求电能参数。通信连接可以包括通过输出接口 120 进行通信连接。

示例性的，负载设备 200 的需求电能参数是恒定的，或者是可变的，例如负载设备 200 在刚启动时和平稳运行时的需求功率不同，举例而言，负载设备 200 中的电机或者加热设备在刚开始运行的一段时间内需求功率较高，平稳运行时的需求功率较低。

步骤 S120、获取所述输出接口的当前输出电能参数。

示例性的，电源电路 110 对应预设的电能参数输出范围。在一些实施方式中，电源电路 110 的输出电能参数连续可调，在另一些实施方式中，电源电路 110 对应的电能参数输出范围包括多个不同的输出电能参数，即电源电路 110 的输出电能参数可以是不连续的，请参阅图 3，通过控制电源电路 110 中不同的三个第一开关元件 112 闭合，可以使得该电源电路 110 输出三种不同的电能参数。

在一些实施方式中，所述获取所述输出接口的当前输出电能参数包括：获取所述输出接口的额定输出电能参数，以所述额定输出电能参数作为所述输出

接口的当前输出电能参数。可以理解的，电源设备 100 的输出接口 120 未连接负载设备 200 时，可以以输出接口 120 的额定输出电能参数作为目标输出电能参数，如输出接口 120 的额定输出功率为 300W（瓦特）或 1000W。

在一些实施方式中，所述获取所述输出接口的当前输出电能参数包括：获取所述输出接口的上一次输出的电能参数，以所述输出接口的上一次输出的电能参数作为所述当前输出电能参数。示例性的，输出接口 120 的当前输出功率是根据电源设备 100 最近一次使用时电源电路 110 供给输出接口 120 的输出功率确定的。可以理解的，控制方法还可以包括：存储当前电源电路 110 供给输出接口 120 的输出功率，以便在后续将存储的输出功率中确定为当前的输出功率。

步骤 S130、在所述输出接口的当前输出电能参数满足所述需求电能参数时，以所述当前输出电能参数作为目标输出电能参数，在所述输出接口的当前输出电能参数不满足所述需求电能参数时，则确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数。

在一些实施方式中，还可以判断所述输出接口的当前输出电能参数是否满足所述需求电能参数。

在一些实施方式中，所述判断所述输出接口的当前输出电能参数是否满足所述需求电能参数包括：比较所述当前输出电能参数和所述需求电能参数的大小；若所述当前输出电能参数小于所述需求电能参数，则确定所述当前输出电能参数不满足所述需求电能参数；若所述当前输出电能参数大于或等于所述需求电能参数，则确定所述当前输出电能参数满足所述需求电能参数。示例性的，可以根据输出接口 120 的当前输出功率和负载设备 200 的需求功率之间的大小关系确定输出接口 120 的当前输出电能参数是否满足负载设备 200 的需求电能参数，例如若输出接口 120 的当前输出功率小于负载设备 200 的需求功率，则确定所述当前输出电能参数不满足所述需求电能参数，若输出接口 120 的当前输出功率大于或等于负载设备 200 的需求功率，则确定所述当前输出电能参数能够满足所述需求电能参数。

可以理解的，在输出接口 120 的当前输出电能参数能够满足所述需求电能参数时，负载设备能够开始运行；而在输出接口 120 的当前输出电能参数不满足所述需求电能参数时，负载设备 200 获取到的功率等电能参数不足以支持负

载设备 200 开始运行。

示例性的，在输出接口 120 的当前输出电能参数满足所述需求电能参数时，例如输出接口 120 的当前输出功率大于负载设备 200 的需求功率时，可以使电源电路 110 供给输出接口 120 的输出功率为所述当前输出功率，以使负载设备 200 能够开始运行。

为了能够保证负载设备 200 能够开始运行，在输出接口 120 的当前输出电能参数不满足所述需求电能参数时，可以确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为输出接口 120 的目标输出电能参数。

在一些实施方式中，所述确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数包括：获取所述输出接口的最大输出电能参数，以所述最大输出电能参数作为目标输出电能参数。在本实施例中，确定该输出接口当前输出电能参数不能满足该需求电能参数时，直接获取该输出接口的最大输出电能参数，并且控制该电源电路通过该输出接口输出该最大输出电能参数，以快速满足该负载设备的运行需求，达到快速带载该负载设备的目的。

示例性的，可以在所述输出接口的当前输出电能参数不满足所述需求电能参数时，则获取所述输出接口的最大输出电能参数，以所述最大输出电能参数作为目标输出电能参数。示例性的，若输出接口 120 的预设的输出功率小于需求功率，可以控制电源电路 110 输出预设的最大输出功率供给输出接口 120，即目标功率可以为电源电路 110 对应的功率范围中的最大的功率值。

在一些实施方式中，所述确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数包括：获取所述输出接口的输出电能参数表，所述输出电能参数表中包括所述输出接口的若干输出电能参数，若干所述输出电能参数按照预设的差值进行顺序排序；以与所述需求电能参数差值最小且大于所述需求电能参数为查找条件，在所述输出电能参数表中进行查找，将满足所述查找条件的输出电能参数作为所述目标输出电能参数。当然也不限于此，例如电源电路 110 的输出电能参数连续可调，可以确定大于需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数，例如将预设倍数乘以所述需求电能参数得到所述目标输出电能参数，预设倍数例如为 1.1 至 1.5，如 1.3。示例性的，电源电路 110 对应的功率范围为 300W 到 800W，举例而言，需求功率为 450W 时，可以控制电源电路 110 供给输出接口 120 的输出功率为 300W 至 800W 中的功率值，如 600W。



示例性的，输出接口 120 的输出电能参数表中包括输出接口 120 的输出功率，如 300W、500W、700W。当所述需求电能参数为 450W 时，可以确定 500W 为输出接口 120 的目标输出电能参数。电源电路 110 通过输出接口 120 输出所述目标输出电能参数给负载设备 200 时，负载设备 200 获取到的功率等电能参数足以支持负载设备 200 开始运行。

步骤 S140、控制所述电源电路通过所述输出接口输出所述目标输出电能参数给所述负载设备，以使所述负载设备以所述目标输出电能参数开始运行。

控制电源电路 110 通过输出接口 120 输出能够满足需求电能参数的目标输出电能参数给负载设备 200 以使负载设备 200 能够开始运行。

请参阅图 3，S1 闭合时电源电路 110 输出的功率值为 300W，S2 闭合时电源电路 110 输出的功率值为 500W，S3 闭合时电源电路 110 输出的功率值为 700W。举例而言，需求功率为 450W 时，可以控制电源电路 110 供给输出接口 120 的输出功率为 500W，以使负载设备 200 能够开始运行。

示例性的，在检测到有负载设备 200 连接到输出接口 120，和/或检测到负载设备 200 开始启动时，控制电源电路 110 供给输出接口 120 的输出电能参数大于或等于需求电能参数，可以快速满足负载设备 200 的电能参数需求，以使负载设备 200 能够开始运行。

步骤 S150、在确定所述负载设备运行后，调整所述电源电路输出给所述输出接口的目标输出电能参数与所述需求电能参数一致。

在电源设备 100 通过输出接口 120 给负载设备 200 供电，负载设备开始运行后，可以调整电源电路 110 供给输出接口 120 的输出功率等输出电能参数，例如调整电源电路 110 中第一开关元件 112 的断开或者闭合，使得该电源电路 110 输出的功率与负载设备 200 的需求功率一致，例如在供电过程中逐步通过第一开关元件 112 的断开和导通使得输出接口 120 的输出功率与负载设备 200 的需求功率一致，能够以最合适的输出功率对负载设备 200 供电，减少不必要的能量消耗，提高电能利用率。

在一些实施方式中，所述调整所述电源电路输出给所述输出接口的目标输出电能参数与所述需求电能参数一致包括：获取所述目标输出电能参数与所述需求电能参数的差值；根据所述差值确定 PI（比例和积分）调节值；根据所述 PI 调节值调整所述电源电路输出给所述输出接口的目标输出电能参数，直至所

述电源电路输出给所述输出接口的目标输出电能参数与所述需求电能参数一致。通过根据所述目标输出电能参数与所述需求电能参数的差值作为控制偏差，将控制偏差的比例和积分通过线性组合构成控制量，对电源电路进行控制，以使电源电路输出给所述输出接口的目标输出电能参数能更快和更准确的与所述需求电能参数一致。

在一些实施方式中，电源设备 100 包括若干电源电路 110，例如电源电路 110 的数目可以为多个，如图 4 所示，电源设备 100 包括电源电路 110A 和电源电路 110B。

可选的，电源设备 100 中至少两个电源电路 110 具有不同的电能参数输出范围，例如具有不同的输出的功率范围。举例而言，电源电路 110A 能够输出的功率不大于 300W，电源电路 110B 能够输出的功率不大于 1000W。

示例性的，可以切换不同的电源电路 110 给输出接口 120 供电，以使输出接口 120 具有不同的电能参数输出范围和当前输出电能参数。举例而言，如图 4 所示，可以切换电源电路 110A 与输出接口 120A 连接，以使输出接口 120A 的功率范围不大于 300W，或者可以切换电源电路 110B 与输出接口 120A 连接，以使输出接口 120A 的功率范围不大于 1000W。需要说明的是，电源设备 100 的输出接口 120 可以为一个，也可以为多个，例如电源设备 100 还可以包括输出接口 120B。举例而言，如图 4 所示，还可以切换电源电路 110A 与输出接口 120B 连接，以使输出接口 120B 的功率范围不大于 300W，或者可以切换电源电路 110B 与输出接口 120B 连接，以使输出接口 120B 的功率范围不大于 1000W。

示例性的，如图 4 所示，电源设备 100 还包括切换电路 150。示例性的，切换电路 150 包括第二开关元件，通过控制切换电路 150 中的第二开关元件，可以切换与输出接口 120 连通的电源电路 110。如图 4 所示，切换电路 150 包括第二开关元件 S11、S12、S21、S22。举例而言，可以通过控制第二开关元件 S11、S12 使电源电路 110A 与输出接口 120A 连接，或者使电源电路 110A 与输出接口 120B 连接；举例而言，可以通过控制第二开关元件 S21、S22 使电源电路 110B 与输出接口 120A 连接，或者使电源电路 110B 与输出接口 120B 连接；举例而言，可以通过控制第二开关元件 S11、S12、S21、S22，使电源电路 110A 与输出接口 120A 连接且电源电路 110B 与输出接口 120B 连接，或者使电源电路 110A 与输出接口 120B 连接且电源电路 110B 与输出接口 120A 连接。当然也不限于

此。

示例性的，可以预设电源电路 110A 与输出接口 120A 连接且电源电路 110B 与输出接口 120B 连接，输出接口 120A 对应的额定输出功率例如为 300W，输出接口 120B 对应的额定输出功率例如为 1000W；通过控制切换电路 150 可以切换电源电路 110A 与输出接口 120B 连接和/或电源电路 110B 与输出接口 120A 连接。

在一些实施方式中，控制方法还包括：根据各所述电源电路的电参数输出范围和所述需求电参数确定所述输出接口对应的目标电源电路；控制所述目标电源电路与所述输出接口连通。以便目标电源电路输出的电参数能够满足需求电参数。

示例性的，根据多个电源电路 110 各自对应的功率范围，以及输出接口 120 连接的负载设备 200 的需求功率，控制切换电路 150 切换与输出接口 120 连通的电源电路 110。

在一些实施方式中，所述根据各所述电源电路的电参数输出范围和所述需求电参数确定所述输出接口对应的目标电源电路包括：若所述电源电路的电参数输出范围上限大于所述需求电参数，则以所述电源电路作为所述输出接口对应的目标电源电路。

示例性的，如果输出接口 120A 连接的负载设备 200 的需求功率为 450W，当电源电路 110A 对应的功率范围不大于 300W，且电源电路 110A 与输出接口 120A 连接时，无法满足 450W 的需求功率，则可以控制切换电路 150 切换电源电路 110B 与输出接口 120A 连通，例如断开第二开关元件 S11 和 S12，将第二开关元件 S21 和 S22 切换至输出接口 120A，则此时通过电源电路 110B 为输出接口 120A 供电。具体的，可以控制电源电路 110B 供给输出接口 120A 的输出功率大于需求功率，以使负载设备 200 能够开始运行，以及在负载设备 200 开始运行后，调整电源电路 110B 供给输出接口 120A 的输出功率趋向需求功率。

示例性的，若有电源电路 110 的输出功率上限大于需求功率，控制切换电路 150 切换该电源电路 110 与输出接口 120 连通。如果输出接口 120A 连接的负载设备 200 的需求功率为 450W，当电源电路 110A 对应的功率范围不大于 300W，电源电路 110B 对应的功率范围不大于 1000W 时，电源电路 110B 的输出功率上限大于需求功率，可以控制切换电路 150 切换电源电路 110B 与输出接口 120A

连通。

在一些实施方式中，还可以设定电源电路 110 的电能参数输出范围下限，例如输出功率下限，即最低输出功率。举例而言，电源电路 110A 的输出功率下限可以为 0.1W，电源电路 110B 的输出功率下限可以为 500W，当输出接口 120B 连接的负载设备 200 的需求功率为 450W 时，因为该负载设备 200 的需求功率小于电源电路 110B 的输出功率下限，电源电路 110B 给负载设备 200 供电时，电能利用率较低。可以控制切换电路 150 切换电源电路 110A 与输出接口 120B 连通。

示例性的，所述根据各所述电源电路的电能参数输出范围和所述需求电能参数确定目标电源电路包括：若所述电源电路的电能参数输出范围上限大于所述需求电能参数，且所述电源电路的电能参数输出范围下限小于或等于所述需求电能参数，则以所述电源电路作为所述目标电源电路。

示例性的，若有电源电路 110 的输出功率上限大于需求功率，且输出功率下限小于或等于需求功率，则以该电源电路 110 作为所述目标电源电路，可以控制切换电路 150 切换该电源电路 110 与输出接口 120 连通。示例性的，可以控制电源电路 110A 供给输出接口 120B 的输出功率大于需求功率 450W，以使负载设备 200 能够开始运行，在负载设备 200 开始运行后，调整电源电路 110A 供给输出接口 120B 的输出功率趋向需求功率，减少不必要的能量消耗，提高电能利用率。

在一些实施方式中，如图 4 所示，电源设备 100 包括若干输出接口 120，示例性的，输出接口 120 的数目可以为多个。多个输出接口 120 可以连接一个或多个负载设备 200，多个输出接口 120 连接的负载设备 200 的种类可以相同也可以不相同。

举例而言，至少两个输出接口 120 能够分别连接第一负载设备 200 和第二负载设备 200，其中，第一负载设备 200 的需求电能参数大于第二负载设备 200 的需求电能参数，例如第一负载设备 200 的需求功率大于第二负载设备 200 的需求功率。

示例性的，所述若所述电源电路的电能参数输出范围上限大于所述需求电能参数，则以所述电源电路作为所述输出接口对应的目标电源电路包括：若多个所述电源电路中第一电源电路、第二电源电路的电能参数输出范围上限均大

于所述第一负载设备的需求电能参数和所述第二负载设备的需求电能参数，且所述第一电源电路的电能参数输出范围上限大于所述第二电源电路的电能参数输出范围上限，则以所述第一电源电路作为连接所述第一负载设备的输出接口对应的目标电源电路，以及以所述第二电源电路作为连接所述第二负载设备的输出接口对应的目标电源电路。通过匹配电能参数输出范围上限大于需求电能参数且与需求电能参数相近的电源电路为目标电源电路，可以减少不必要的能量消耗，提高电能利用率。

示例性的，若多个电源电路 110 中第一电源电路 110A、第二电源电路 110B 的输出功率上限均大于第一负载设备 200 的需求功率和第二负载设备 200 的需求功率，且第一电源电路 110A 的输出功率上限大于第二电源电路 110B 的输出功率上限，则可以控制切换电路 150 切换第一电源电路 110A 与连接第一负载设备 200 的输出接口 120A 连通，以及第二电源电路 110 与连接第二负载设备 200 的输出接口 120B 连通。

举例而言，请参阅图 4，输出接口 120A 连接的第一负载设备 200 的需求功率为 900W，输出接口 120B 连接的第二负载设备 200 的需求功率为 300W，如果电源电路 110A 能够提供的功率为 300W，电源电路 110B 能够提供的功率为 1000W，则通过控制切换电路 150 可以使电源电路 110A 与输出接口 120B 连接以及电源电路 110B 与输出接口 120A 连接。示例性的，可以控制电源电路 110A 供给输出接口 120B 的输出功率大于 300W 和/或电源电路 110B 供给输出接口 120A 的输出功率大于 900W，以使相应的负载设备 200 能够开始运行，在负载设备 200 开始运行后，调整电源电路 110A 供给输出接口 120B 的输出功率趋向 300W 和/或电源电路 110B 供给输出接口 120A 的输出功率趋向 900W，减少不必要的能量消耗，提高电能利用率。

举例而言，请参阅图 4，输出接口 120A 连接的第一负载设备 200 的需求功率为 450W，输出接口 120B 连接的第二负载设备 200 的需求功率为 900W，如果电源电路 110A 能够提供的功率为 300W，电源电路 110B 能够提供的功率为 1000W，电源电路 110A 不能够满足第一负载设备 200 的带载需求，电源电路 110B 能够满足第一负载设备 200 和第二负载设备 200 的带载需求，则可以通过控制切换电路 150 使电源电路 110B 与输出接口 120A 连接以给第一负载设备 200 供电，和/或电源电路 110B 还可以与输出接口 120B 连接以给第二负载设备 200 供

电，可以控制电源电路 110B 供给输出接口 120A 和/或输出接口 120B 的输出功率大于第一负载设备 200 和/或第二负载设备 200 的需求功率，以使相应的负载设备 200 能够开始运行，在负载设备 200 开始运行后，调整电源电路 110B 输出的功率趋向负载设备 200 的需求功率，减少不必要的能量消耗，提高电能利用率。

在一些实施方式中，所述电源设备的控制方法包括：

响应于所述输出接口的接入操作，获取与所述输出接口相连接的负载设备的需求电能参数。

根据各所述电源电路的电能参数输出范围和所述需求电能参数确定所述输出接口对应的目标电源电路。

控制所述目标电源电路与所述输出接口连通。

获取所述输出接口的当前输出电能参数。

判断所述输出接口的当前输出电能参数是否满足所述需求电能参数。

在所述输出接口的当前输出电能参数满足所述需求电能参数时，以所述当前输出电能参数作为目标输出电能参数，在所述输出接口的当前输出电能参数不满足所述需求电能参数时，则确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数。

控制所述电源电路通过所述输出接口输出所述目标输出电能参数给所述负载设备，以使所述负载设备以所述目标输出电能参数开始运行。

在确定所述负载设备运行后，调整所述电源电路输出给所述输出接口的目标输出电能参数与所述需求电能参数一致。

示例性的，先根据输出接口连接的负载设备的需求功率，切换对应的电源电路给输出接口供电，可以更好的满足负载设备的功率需求，例如可以先给负载设备提供大于需求功率的功率，然后调节输出的功率趋向负载设备的需求功率；或者在电源设备包括多个输出接口时，用户不需要可以去选择负载设备需要连接的输出接口，可以盲插，也可以通过切换对应的电源电路给输出接口供电，使电源设备输出的功率满足负载设备的功率需求。

本申请实施例提供的电源设备的控制方法，通过响应于输出接口的接入操作，获取与输出接口相连接的负载设备的需求电能参数；获取输出接口的当前输出电能参数；在输出接口的当前输出电能参数满足需求电能参数时，以当前

输出电能参数作为目标输出电能参数，在输出接口的当前输出电能参数不满足需求电能参数时，则确定大于需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数；控制电源电路通过输出接口输出目标输出电能参数给负载设备，以使负载设备以目标输出电能参数开始运行；在确定负载设备运行后，调整电源电路输出给输出接口的目标输出电能参数与需求电能参数一致。可以先快速满足外接负载的电能参数需求，便于负载设备启动，后续慢慢调整输出电能参数趋向负载设备的需求电能参数，可以实现以最合适的输出电能参数对外部负载带载，减少不必要的能量消耗。

请结合上述实施例参阅图 5，图 5 是本申请实施例提供的电源设备 500 的结构示意图。

如图 5 所示，电源设备 500 包括输出接口 510 和电源电路 520。

其中，输出接口 510 能够连接负载设备，电源电路 520 用于通过所述输出接口 510 输出电能参数，以给输出接口 510 连接的负载设备供电。

示例性的，电源电路 520 用于对电能进行以下一种或多种处理：整流、逆变、电压调节、电流调节、频率调节，当然也不限于此，例如还可以调节电源电路 520 输出的功率。举例而言，可以通过调节电源电路 520 输出的电压幅值和/或电流幅值，调节电源电路 520 输出的功率。

可选的，电源设备 500 还包括储能装置，如可充电电池或不可充电电池，也可以不包括储能装置，例如电源设备 500 可以从外部获取电能，如从电网、发电机、与电源设备 500 连接的储能装置、太阳能电池等获取电能。

如图 5 所示，该电源设备 500 还包括一个或多个处理器 501，一个或多个处理器 501 单独地或共同地工作，用于执行前述的控制方法的步骤。

示例性的，电源设备 500 还包括存储器。

示例性的，处理器 501 和存储器通过总线连接，该总线比如为 I2C (Inter-integrated Circuit) 总线。

具体地，处理器 501 可以是微控制单元(Micro-controller Unit, MCU)、中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)或数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)等。

具体地，存储器可以是 Flash 芯片、只读存储器(ROM, Read-Only Memory) 磁盘、光盘、U 盘或移动硬盘等。

其中，所述处理器 501 用于运行存储在存储器中的计算机程序，并在执行所述计算机程序时实现前述的电源设备的控制方法的步骤。

本申请实施例提供的电源设备的具体原理和实现方式均与前述实施例的控制方法类似，此处不再赘述。本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时使所述处理器实现上述实施例提供的控制方法的步骤。

其中，所述计算机可读存储介质可以是前述任一实施例所述的电源设备的内部存储单元，例如所述电源设备的硬盘或内存。所述计算机可读存储介质也可以是所述电源设备的外部存储设备，例如所述电源设备上配备的插接式硬盘，智能存储卡(Smart Media Card, SMC)，安全数字(Secure Digital, SD)卡，闪存卡(Flash Card)等。

应当理解，在此本申请中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。

还应当理解，在本申请和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关并列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合，并且包括这些组合。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。



## 权利要求书

1. 一种电源设备的控制方法，所述电源设备包括电源电路和输出接口，所述电源电路和所述输出接口相连接，所述电源电路通过所述输出接口输出电能参数，所述控制方法包括：

响应于所述输出接口的接入操作，获取与所述输出接口相连接的负载设备的需求电能参数；

获取所述输出接口的当前输出电能参数；

在所述输出接口的当前输出电能参数满足所述需求电能参数时，以所述当前输出电能参数作为目标输出电能参数，在所述输出接口的当前输出电能参数不满足所述需求电能参数时，则确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数；

控制所述电源电路通过所述输出接口输出所述目标输出电能参数给所述负载设备，以使所述负载设备以所述目标输出电能参数开始运行；

在确定所述负载设备运行后，调整所述电源电路输出给所述输出接口的目标输出电能参数与所述需求电能参数一致。

2. 如权利要求1所述的控制方法，其中，所述控制方法还包括：

若所述当前输出电能参数小于所述需求电能参数，则确定所述当前输出电能参数不满足所述需求电能参数；

若所述当前输出电能参数大于或等于所述需求电能参数，则确定所述当前输出电能参数满足所述需求电能参数。

3. 如权利要求1所述的控制方法，其中，所述确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数包括：

获取所述输出接口的输出电能参数表，所述输出电能参数表中包括所述输出接口的若干输出电能参数，若干所述输出电能参数按照预设的差值进行顺序排序；

以与所述需求电能参数差值最小且大于所述需求电能参数为查找条件，在所述输出电能参数表中进行查找，将满足所述查找条件的输出电能参数作为所述目标输出电能参数。

4. 如权利要求1所述的控制方法，其中，所述确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数包括：

获取所述输出接口的最大输出电能参数，以所述最大输出电能参数作为目

标输出电能参数。

5. 如权利要求 1 所述的控制方法，其中，所述获取所述输出接口的当前输出电能参数包括：

获取所述输出接口的额定输出电能参数，以所述额定输出电能参数作为所述输出接口的当前输出电能参数。

6. 如权利要求 1 所述的控制方法，其中，所述电源设备包括若干电源电路，至少两个所述电源电路具有不同的电能参数输出范围；

所述控制方法还包括：

根据各所述电源电路的电能参数输出范围和所述需求电能参数确定所述输出接口对应的目标电源电路；

控制所述目标电源电路与所述输出接口连通。

7. 如权利要求 6 所述的控制方法，其中，所述根据各所述电源电路的电能参数输出范围和所述需求电能参数确定所述输出接口对应的目标电源电路包括：

若所述电源电路的电能参数输出范围上限大于所述需求电能参数，则以所述电源电路作为所述输出接口对应的目标电源电路。

8. 如权利要求 7 所述的控制方法，其中，所述电源设备包括若干输出接口，至少两个所述输出接口分别连接第一负载设备和第二负载设备，其中，所述第一负载设备的需求电能参数大于所述第二负载设备的需求电能参数；

所述若所述电源电路的电能参数输出范围上限大于所述需求电能参数，则以所述电源电路作为所述输出接口对应的目标电源电路包括：

若多个所述电源电路中第一电源电路、第二电源电路的电能参数输出范围上限均大于所述第一负载设备的需求电能参数和所述第二负载设备的需求电能参数，且所述第一电源电路的电能参数输出范围上限大于所述第二电源电路的电能参数输出范围上限，则以所述第一电源电路作为连接所述第一负载设备的输出接口对应的目标电源电路，以及以所述第二电源电路作为连接所述第二负载设备的输出接口对应的目标电源电路。

9. 如权利要求 6 所述的控制方法，其中，所述根据各所述电源电路的电能参数输出范围和所述需求电能参数确定所述输出接口对应的目标电源电路包括：

若所述电源电路的电能参数输出范围上限大于所述需求电能参数，且所述电源电路的电能参数输出范围下限小于或等于所述需求电能参数，则以所述电

源电路作为所述输出接口对应的目标电源电路。

10. 如权利要求 1 所述的控制方法, 其中, 所述获取所述输出接口的当前输出电能参数包括:

获取所述输出接口的上一次输出的电能参数, 以所述输出接口的上一次输出的电能参数作为所述当前输出电能参数。

11. 一种电源设备的控制方法, 所述电源设备包括电源电路和输出接口, 所述电源电路和所述输出接口相连接, 所述电源电路通过所述输出接口输出电能参数, 所述控制方法包括:

响应于所述输出接口的接入操作, 获取与所述输出接口相连接的负载设备的需求电能参数;

获取所述输出接口的当前输出电能参数; 所述当前输出电能参数为所述输出接口的额定输出电能参数或者所述输出接口的上一次输出的电能参数;

在所述输出接口的当前输出电能参数满足所述需求电能参数时, 以所述当前输出电能参数作为目标输出电能参数, 在所述输出接口的当前输出电能参数不满足所述需求电能参数时, 则确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数;

控制所述电源电路通过所述输出接口输出所述目标输出电能参数给所述负载设备, 以使所述负载设备以所述目标输出电能参数开始运行;

在确定所述负载设备运行后, 调整所述电源电路输出给所述输出接口的目标输出电能参数与所述需求电能参数一致。

12. 一种电源设备, 其特征在于, 包括:

输出接口;

电源电路, 用于通过所述输出接口输出电能参数;

一个或多个处理器, 一个或多个处理器单独地或共同地工作, 用于实现一种控制方法, 包括:

响应于所述输出接口的接入操作, 获取与所述输出接口相连接的负载设备的需求电能参数;

获取所述输出接口的当前输出电能参数;

在所述输出接口的当前输出电能参数满足所述需求电能参数时, 以所述当前输出电能参数作为目标输出电能参数, 在所述输出接口的当前输出电能参数

不满足所述需求电能参数时，则确定大于所述需求电能参数的输出电能参数作为目标输出电能参数；

控制所述电源电路通过所述输出接口输出所述目标输出电能参数给所述负载设备，以使所述负载设备以所述目标输出电能参数开始运行；

在确定所述负载设备运行后，调整所述电源电路输出给所述输出接口的目标输出电能参数与所述需求电能参数一致。

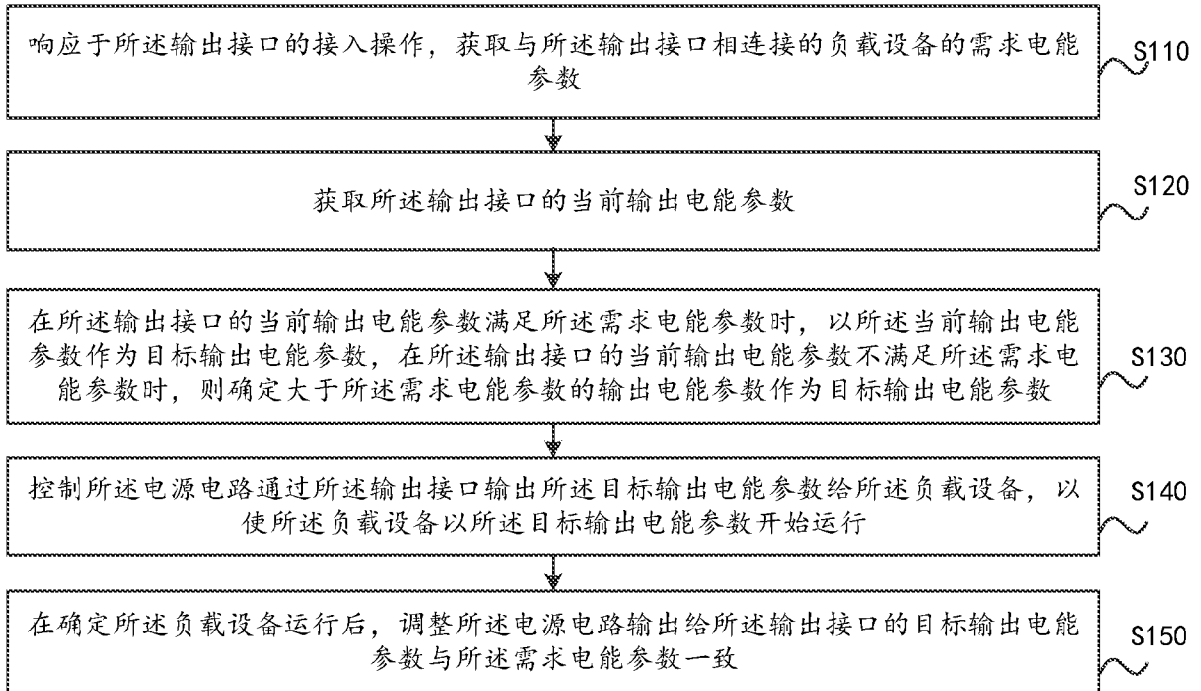


图 1

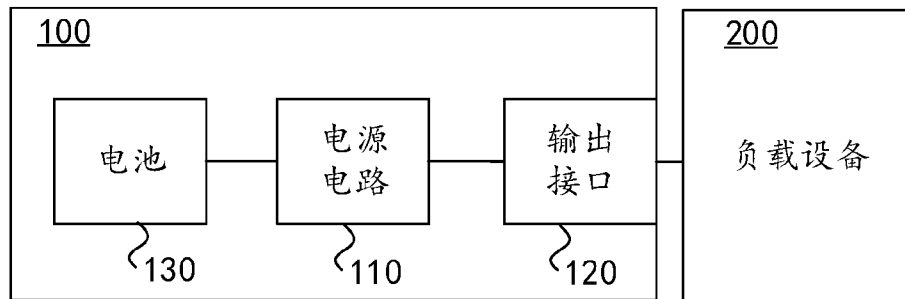


图 2

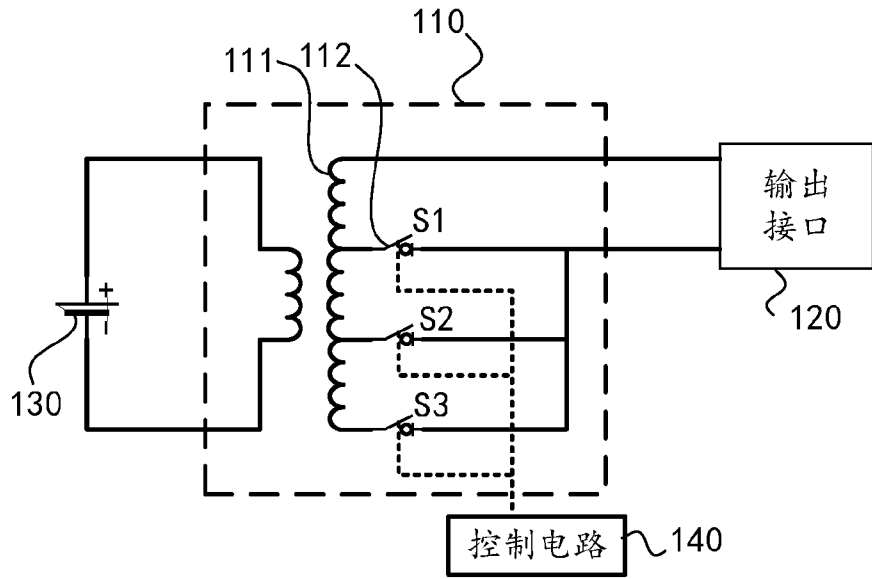


图 3

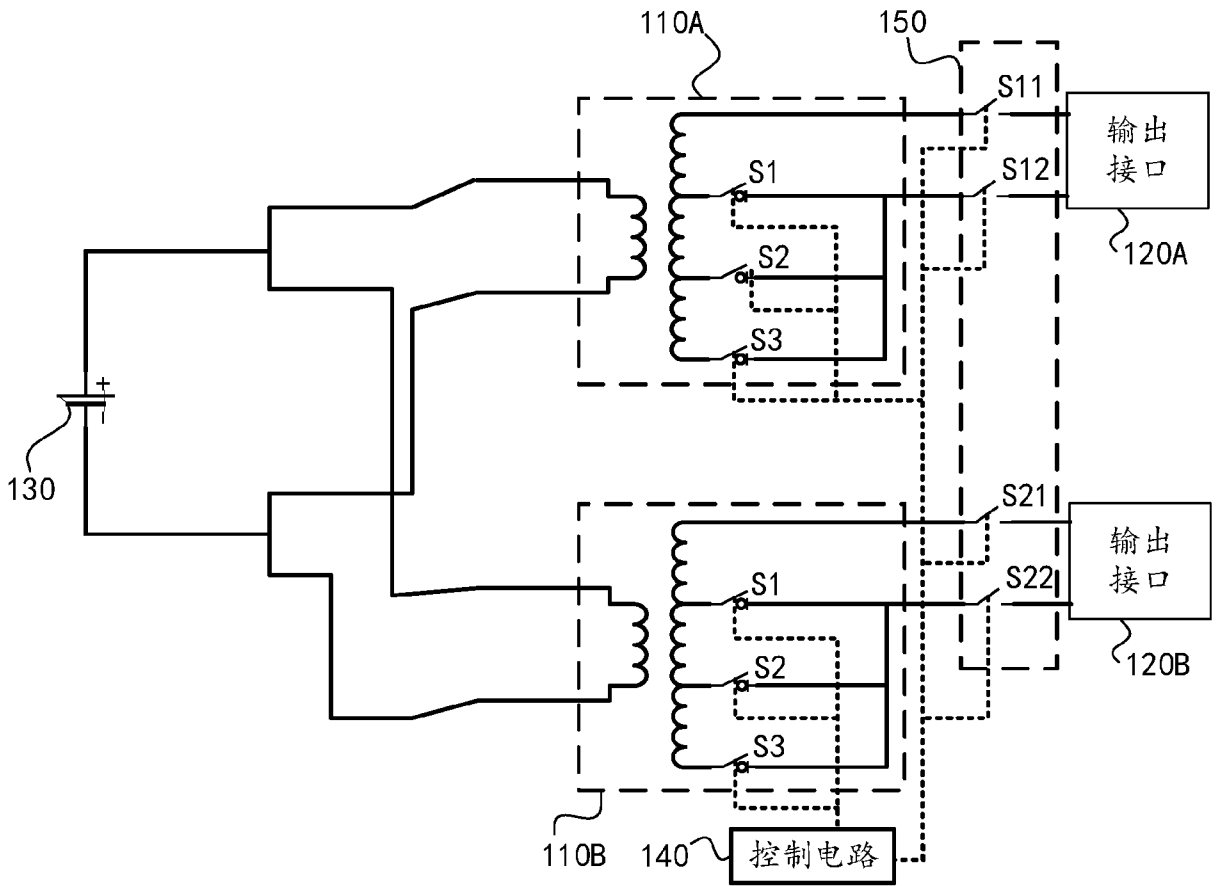


图 4

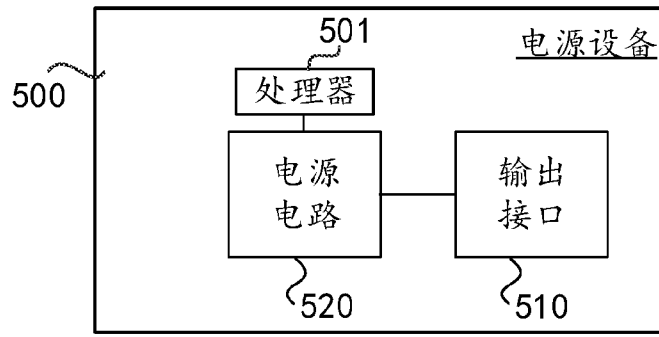


图 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/093237

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H02J 7/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
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; ENTXT; ENTXTC; DWPI; CNKI; IEEE: 供需平衡, 多电源, 电源电路, 负载, 需求, 供给, 目标, 调节, 选择, power supply, demand, load, target, adjust+, select+		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113328502 A (SHENZHEN ECOFLOW INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 August 2021 (2021-08-31) see description, paragraphs 23-100, and claims 1-10	1-12
X	CN 102687094 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 September 2012 (2012-09-19) see description, paragraphs 21-79, and figures 1-6	1-12
A	US 2011191612 A1 (FUJITSU LTD.) 04 August 2011 (2011-08-04) see entire document	1-12
A	JP 06245487 A (FUJITSU DENSO) 02 September 1994 (1994-09-02) see entire document	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
25 July 2022		01 August 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2022/093237**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113328502	A	31 August 2021	CN	113328502	B	22 February 2022
CN	102687094	A	19 September 2012	WO	2013097241	A1	04 July 2013
				CN	102687094	B	04 June 2014
US	2011191612	A1	04 August 2011	EP	2355292	A2	10 August 2011
				JP	2011160549	A	18 August 2011
				KR	20110089063	A	04 August 2011
				US	8782449	B2	15 July 2014
JP	06245487	A	02 September 1994	JP	2923721	B2	26 July 1999

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/093237

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H02J 7/00 (2006.01) i</p> <p>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</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H02J</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNXTX;ENTXT;ENTXTC;DWPI;CNKI;IEEE: 供需平衡, 多电源, 电源电路, 负载, 需求, 供给, 目标, 调节, 选择, power supply, demand, load, target, adjust+, select+</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 113328502 A (深圳市正浩创新科技股份有限公司) 2021年8月31日 (2021 - 08 - 31) 见说明书第23-100段, 权利要求1-10</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102687094 A (华为技术有限公司) 2012年9月19日 (2012 - 09 - 19) 见说明书第21-79段, 附图1-6</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011191612 A1 (FUJITSU LTD) 2011年8月4日 (2011 - 08 - 04) 见全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 06245487 A (FUJITSU DENSO) 1994年9月2日 (1994 - 09 - 02) 见全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 113328502 A (深圳市正浩创新科技股份有限公司) 2021年8月31日 (2021 - 08 - 31) 见说明书第23-100段, 权利要求1-10	1-12	X	CN 102687094 A (华为技术有限公司) 2012年9月19日 (2012 - 09 - 19) 见说明书第21-79段, 附图1-6	1-12	A	US 2011191612 A1 (FUJITSU LTD) 2011年8月4日 (2011 - 08 - 04) 见全文	1-12	A	JP 06245487 A (FUJITSU DENSO) 1994年9月2日 (1994 - 09 - 02) 见全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 113328502 A (深圳市正浩创新科技股份有限公司) 2021年8月31日 (2021 - 08 - 31) 见说明书第23-100段, 权利要求1-10	1-12															
X	CN 102687094 A (华为技术有限公司) 2012年9月19日 (2012 - 09 - 19) 见说明书第21-79段, 附图1-6	1-12															
A	US 2011191612 A1 (FUJITSU LTD) 2011年8月4日 (2011 - 08 - 04) 见全文	1-12															
A	JP 06245487 A (FUJITSU DENSO) 1994年9月2日 (1994 - 09 - 02) 见全文	1-12															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年7月25日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年8月1日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>张海春</p> <p>电话号码 (86-10)62412326</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/093237

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	113328502	A	2021年8月31日	CN	113328502	B	2022年2月22日
CN	102687094	A	2012年9月19日	WO	2013097241	A1	2013年7月4日
				CN	102687094	B	2014年6月4日
US	2011191612	A1	2011年8月4日	EP	2355292	A2	2011年8月10日
				JP	2011160549	A	2011年8月18日
				KR	20110089063	A	2011年8月4日
				US	8782449	B2	2014年7月15日
JP	06245487	A	1994年9月2日	JP	2923721	B2	1999年7月26日