

(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
2016 年 1 月 28 日 (28.01.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/011966 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 11/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/084930
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 23 日 (23.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410356163.3 2014 年 7 月 23 日 (23.07.2014) CN
- (71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。
- (72) 发明人: 明开云 (MING, Kaiyun); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 唐政清 (TANG, Zhengqing); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 彭嘉欣 (PENG, Jiaxin); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 李伟进 (LI, Weijin); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 钟金

扬 (ZHONG, Jinyang); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 曾云洪 (ZENG, Yunhong); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 董玉红 (DONG, Yuhong); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: CONTROL SYSTEM AND INFORMATION PROCESSING METHOD

(54) 发明名称: 控制系统及信息处理方法

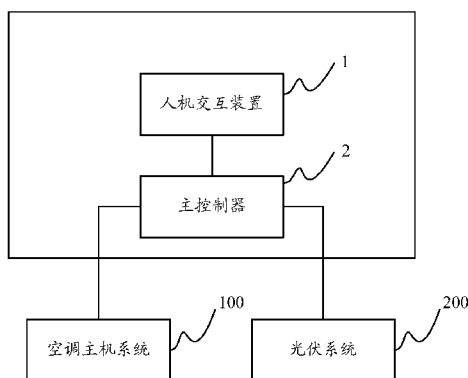


图 1 / FIG. 1

- 1 HUMAN-COMPUTER INTERACTION DEVICE
2 MAIN CONTROLLER
100 AIR CONDITIONING MAIN MACHINE SYSTEM
200 PHOTOVOLTAIC SYSTEM

(57) Abstract: Provided is a control system, comprising: a human-computer interaction device (1) and a main controller (2); the main controller (2) separately connects to an air conditioning main machine system (100) and a photovoltaic system (200); when the photovoltaic central air conditioning system is in operation, the main controller (2) receives a control command sent by the human-computer interaction device (1), and on the basis of the received control command, controls the operation of the air conditioning main machine system (100) and the photovoltaic system (200); at the same time, the main controller (2) obtains the operation information of the photovoltaic central air conditioning system, and sends the operation information to the human-computer interaction device (1) for display. The control system has a simple structure and low power consumption. Also disclosed is an information processing method used for the human-computer interaction device (1) of the control system.

(57) 摘要: 一种控制系统, 包括: 一人机交互装置 (1) 和一主控制器 (2), 主控制器 (2) 分别与空调主机系统 (100) 和光伏系统 (200) 连接, 在光伏中央空调系统运行过程中, 主控制器 (2) 接收人机交互装置 (1) 发送的控制命令, 基于接收到的控制命令控制空调主机系统 (100) 和光伏系统 (200) 的运行, 同时获取光伏中央空调系统的运行信息, 发送运行信息至人机交互装置 (1) 进行显示。该控制系统结构简单、功耗低。还公开了一种应用于该控制系统中的人机交互装置 (1) 的信息处理方法。



(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))。

控制系统及信息处理方法

技术领域

本发明属于空调器控制技术领域，尤其涉及控制系统及信息处理方法。

背景技术

光伏中央空调系统能够直接利用太阳能供电，提高了太阳能利用率，最大程度的降低对不可再生资源的消耗。光伏中央空调系统包括空调主机系统和光伏系统。

目前，空调主机系统和光伏系统采用独立控制的方式。针对空调主机系统单独设置人机交互装置和主控制器，针对光伏系统也单独设置人机交互装置和主控制器。也就是说，在光伏中央空调系统中，要设置两组人机交互装置和主控制器来控制整个系统的运行。

可以看到，现有的光伏中央空调系统的控制系统具有结构复杂的缺陷。

发明内容

本发明实施例提供了一种控制系统及信息处理方法，以至少解决现有的光伏中央空调系统的控制系统结构复杂的问题。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

本发明公开一种控制系统，应用于光伏中央空调系统，所述光伏中央空调系统包括空调主机系统和光伏系统，

所述控制系统包括人机交互装置和主控制器，所述人机交互装置与所述主控制器连接，所述主控制器分别与所述空调主机系统和所述光伏系统连接；

所述人机交互装置将获取到的控制命令发送至所述主控制器，接收所述主控制器发送的运行信息并进行显示；

所述主控制器执行所述控制命令，以控制所述空调主机系统和所述光伏系统的运行，所述主控制器获取所述光伏中央空调系统的运行信息，并向所述人机交互装置发送。

本发明还公开一种信息处理方法，应用于上述第一种控制系统中的人机交互装置，所述信息处理方法包括：

获取控制命令，所述控制命令包括用户输入的控制命令；

向主控制器发送所述控制命令；

接收主控制器发送的光伏中央空调系统的运行信息；

显示所述光伏中央空调系统的运行信息。

由此可见，本发明的有益效果为：

本发明公开的应用于光伏中央空调系统的控制系统，包括一人机交互装置和一主控制器，该主控制器分别与空调主机系统和光伏系统连接，在光伏中央空调系统运行过程中，主控制器接收人机交互装置发送的控制命令，基于接收到的控制命令控制空调主机系统和光伏系统的运行，同时获取光伏中央空调系统的运行信息，发送运行信息至人机交互装置进行显示。相对于现有技术，本发明公开的控制系统具有结构简单的优势，相应的也减少了控制系统搭建过程中的工作量，另外由于仅设置一个人机交互装置，也减少了控制系统的功耗。

本发明公开的应用于人机交互装置的信息处理方法，将获取到的控制命令发送至主控制器，以使得主控制器基于控制命令控制空调主机系统和光伏系统的运行，另外，接收主控制器发送的光伏中央空调系统的运行信息，显示该运行信息。基于本发明公开的人机交互装置的信息处理方法，能够通过一个主控制器完成对空调主机系统和光伏系统的控制，同时还可以显示光伏中央空调系统的运行信息。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有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发明的实施例，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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图1为本发明公开的一种应用于光伏中央空调系统的控制系统的结构示意图；

图2为本发明公开的另一种应用于光伏中央空调系统的控制系统的结构示意图；

图3为本发明公开的一种应用于人机交互装置的信息处理方法的流程图；

图4为本发明公开的另一种应用于人机交互装置的信息处理方法的流程图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明公开一种应用于光伏中央空调系统的控制系统，该控制系统具有结构简单的优势。

参见图1，图1为本发明公开的一种应用于光伏中央空调系统的控制系统的结构示意图。该控制系统包括人机交互装置1和主控制器2。

其中：

人机交互装置1与主控制器2连接。

主控制器2与光伏中央空调系统中的空调主机系统100和光伏系统200连接。空调主机系统可以为现有的各种中央空调机组，如离心式冷水机组、螺杆式冷水机组、多联式空调机组等。

人机交互装置1获取控制命令，之后将获取到的控制命令发送至主控制器2。人机交互装置1获取到的控制命令包括：用户通过人机交互装置1的用户输

入部件输入的控制命令。人机交互装置1还接收主控制器2发送的光伏中央空调系统的运行信息并进行显示。

主控制器2执行从人机交互装置1接收到的控制命令，以控制空调主机系统100和光伏系统200的运行。主控制器2获取光伏中央空调系统的运行信息，并向人机交互装置1发送。

在光伏中央空调系统运行过程中，人机交互装置1获取控制命令。这里需要说明的是，人机交互装置1获取到的控制命令包括如下任意一个或多个命令：针对空调主机系统100的控制命令、针对光伏系统200的控制命令，以及针对空调主机系统100和光伏系统200的控制命令，之后，人机交互装置1将控制命令发送至主控制器2。主控制器2执行接收到的控制命令，实现对空调主机系统100和光伏系统200的控制。

在光伏中央空调系统运行过程中，主控制器2获取光伏中央空调系统的运行信息，之后将获取到的运行信息发送至人机交互装置1。人机交互装置1显示接收到的运行信息。

光伏中央空调系统的运行信息包括但不限于光伏系统200的发电量、空调主机系统100的耗电量，以及光伏中央空调系统的运行模式信息。

本发明公开的应用于光伏中央空调系统的控制系统，包括一人机交互装置和一主控制器，该主控制器分别与空调主机系统和光伏系统连接，在光伏中央空调系统运行过程中，主控制器接收人机交互装置发送的控制命令，基于接收到的控制命令控制空调主机系统和光伏系统的运行，同时获取光伏中央空调系统的运行信息，发送运行信息至人机交互装置进行显示。相对于现有技术，本发明公开的控制系统具有结构简单的优势，相应的也减少了控制系统搭建过程中的工作量，另外由于仅设置一个人机交互装置，也减少了控制系统的功耗。

参见图2，图2为本发明公开的另一种应用于光伏中央空调系统的控制系统的结构示意图。该控制系统包括人机交互装置1、主控制器2和监控中心3。

其中：

监控中心3与人机交互装置1连接。人机交互装置1还与主控制器2连接。主控制器2与光伏中央空调系统中的空调主机系统100和光伏系统200连接。空调主机系统可以为现有的各种中央空调机组，如离心式冷水机组、螺杆式冷水机组、多联式空调机组等。

监控中心3向人机交互装置1发送控制命令。该控制命令可以是用户人工输入的控制命令，也可以是监控中心3基于光伏中央空调系统的运行信息确定的。

人机交互装置1接收监控中心3发送的控制命令和用户通过用户输入部件输入的控制命令，之后将获取到的控制命令发送至主控制器2，人机交互装置1还接收主控制器2发送的光伏中央空调系统的运行信息并进行显示，向监控中心3发送接收到的运行信息。

主控制器2执行从人机交互装置1接收到的控制命令，以控制空调主机系统100和光伏系统200的运行。主控制器2获取光伏中央空调系统的运行信息，并向人机交互装置1发送。

在光伏中央空调系统运行过程中，人机交互装置1接收监控中心3发送的控制命令，当用户在人机交互装置1中的用户输入部件执行输入操作时，人机交互装置1接收用户输入的控制命令。这里需要说明的是，人机交互装置1接收到的控制命令包括如下任意一个或多个命令：针对空调主机系统100的控制命令、针对光伏系统200的控制命令，以及针对空调主机系统100和光伏系统200的控制命令，之后，人机交互装置1将通过多种途径获取到的控制命令发送至主控制器2。主控制器2执行接收到的控制命令，实现对空调主机系统100和光伏系统200的控制。

在光伏中央空调系统运行过程中，主控制器2获取光伏中央空调系统的运行信息，之后将获取到的运行信息发送至人机交互装置1。人机交互装置1显示接收到的运行信息，并将该运行信息发送至监控中心3。监控中心3能够利用接收到的运行信息基于预定控制策略生成控制命令，可采用现有方法实现。

光伏中央空调系统的运行信息包括但不限于光伏系统200的发电量、空调主机系统100的耗电量，以及光伏中央空调系统的运行模式信息。

本发明图2公开的应用于光伏中央空调系统的控制系统，包括一监控中心、一人机交互装置和一主控制器，该主控制器分别与空调主机系统和光伏系统连接，在光伏中央空调系统运行过程中，主控制器接收人机交互装置发送的控制命令，基于接收到的控制命令控制空调主机系统和光伏系统的运行，同时获取光伏中央空调系统的运行信息，发送运行信息至人机交互装置进行显示，并由人机交互装置将运行信息发送至监控中心。相对于现有技术，本发明公开的控制系统具有结构简单的优势，相应的也减少了控制系统搭建过程中的工作量，另外由于仅设置一个人机交互装置，也减少了控制系统的功耗。另外，相对于图1所示的控制系统，还可以通过监控中心实现对光伏中央空调系统的控制。

实施中，人机交互装置1和主控制器2可以设置于同一电控柜，可以起到安全防护的作用。人机交互装置1通过电缆与监控中心3连接，主控制器2通过电缆与空调主机系统100以及光伏系统200连接。

作为优选实施方式，将主控制器2设置于电控柜的内部，将人机交互装置1设置于电控柜的柜门上，并且人机交互装置1的显示界面和用户输入部件呈现于电控柜的外侧。

在本发明上述公开的控制系统中，人机交互装置1优选采用触摸屏。

本发明还公开一种信息处理方法，应用于本发明上述控制系统中的人机交互装置。

参见图3，图3为本发明公开的一种应用于人机交互装置的信息处理方法的流程图。该信息处理方法包括：

步骤S31：获取控制命令。该控制命令包括用户输入的控制命令。

步骤S32：向主控制器发送获取到的控制命令，以使得主控制器执行接收到的控制命令，控制空调主机系统和光伏系统的运行。

步骤S33：接收主控制器发送的光伏中央空调系统的运行信息。该运行信

息包括但不限于光伏系统的发电量、空调主机系统的耗电量，以及光伏中央空调系统的运行模式信息。

步骤S34：显示光伏中央空调系统的运行信息。

这里需要说明的是，人机交互装置可以以字符（数字和文字）的形式显示从主控制器接收到的运行信息。例如：以数字的形式显示光伏系统的发电量和空调主机系统的耗电量，以文字的形式显示光伏中央空调系统的运行模式信息。

另外，步骤S31和步骤S32，以及步骤S33和步骤S34并不限于图3所示的执行顺序。具体应用过程中，步骤S31和步骤S32，以及步骤S33和步骤S34的执行时间由获取控制命令和接收运行信息的时间决定。也就是说，步骤S31和步骤S32，以及步骤S33和步骤S34可以是串行执行，也可以是并行执行。

本发明公开的应用于人机交互装置的信息处理方法，将获取到的控制命令发送至主控制器，以使得主控制器基于控制命令控制空调主机系统和光伏系统的运行，另外，接收主控制器发送的光伏中央空调系统的运行信息，显示该运行信息。基于本发明公开的人机交互装置的信息处理方法，能够通过一个主控制器完成对空调主机系统和光伏系统的控制，同时还可以显示光伏中央空调系统的运行信息。

参见图4，图4为本发明公开的另一种应用于人机交互装置的信息处理方法的流程图。其中，控制系统中进一步设置与人机交互装置连接的监控中心。该信息处理方法包括：

步骤S41：获取控制命令。该控制命令包括监控中心发送的控制命令和用户输入的控制命令。也就是说，接收控制命令包括：接收监控中心发送的控制命令，接收用户输入的控制命令。监控中心3向人机交互装置1发送的控制命令，可以是用户人工输入的控制命令，也可以是监控中心3基于光伏中央空调系统的运行信息确定的。

步骤S42：向主控制器发送获取到的控制命令，以使得主控制器执行接收到的控制命令，控制空调主机系统和光伏系统的运行。

步骤S43: 接收主控制器发送的光伏中央空调系统的运行信息。该运行信息包括但不限于光伏系统的发电量、空调主机系统的耗电量, 以及光伏中央空调系统的运行模式信息。

步骤S44: 显示光伏中央空调系统的运行信息。

步骤S45: 向监控中心发送光伏中央空调系统的运行信息。

这里需要说明的是, 步骤S44和步骤S45的执行顺序并不限于于此, 实施中, 在执行步骤S43后, 先执行步骤S45之后再执行步骤S44也是可以的。

本发明图4公开的应用于人机交互装置的信息处理方法, 将监控中心发送的控制命令以及用户通过用户输入部件输入的控制命令发送至主控制器, 以使得主控制器基于控制命令控制空调主机系统和光伏系统的运行, 另外, 接收主控制器发送的光伏中央空调系统的运行信息, 显示该运行信息, 并将该运行信息发送至监控中心。基于本发明公开的人机交互装置的信息处理方法, 能够通过一个主控制器完成对空调主机系统和光伏系统的控制, 还可以显示光伏中央空调系统的运行信息, 另外可以通过监控中心和人机交互装置实现对光伏中央空调系统的控制。

在光伏中央空调系统的运行信息包括运行模式信息的情况下, 不仅可以采用文字的形式显示运行模式信息。

作为优选方案, 显示光伏中央空调系统的运行模式信息包括: 确定与接收到的运行模式信息对应的动态标识; 显示该动态标识。这里需要说明的是, 人机交互装置中预存有与各个运行模式信息对应的动态标识, 不同的运行模式信息对应于不同的动态标识。

光伏中央空调系统中的光伏系统和空调主机系统可以单独运行, 也可也同时运行。进一步的, 在光伏系统和空调主机系统都处于运行状态时, 还存在以下情况:

一、空调主机系统运行所需的电能由光伏系统单独提供;

二、当光伏系统产生的电能不能满足空调主机系统的用电需求时，由电网供电；

三、当光伏系统产生的电能在为空调主机系统供电之外仍有剩余时，还可以向电网反馈电能。

相应的，光伏中央空调系统的运行模式信息包括：表征仅空调主机系统运行的第一模式信息；表征仅光伏系统运行的第二模式信息；表征空调主机系统和光伏系统都运行且由光伏系统供电的第三模式信息；表征空调主机系统和光伏系统都运行且向电网反馈电能的第四模式信息；表征空调主机系统和光伏系统都运行且由电网供电的第五模式信息。

当光伏中央空调系统的运行模式不同时，系统中电能的流向也是不同的。

作为优选方案，将运行模式信息对应的动态标识设置为以下形式：运行模式信息所对应的动态标识包含电能流向子标识，其中，电能流向子标识表征了当前运行模式下光伏中央空调系统中电能的流向。由于人机交互装置显示的动态标识，包含了能够表征电能流向的电能流向子标识，因此用户通过该动态标识可以更加直观的获知系统当前的运行模式。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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、物品或者设备不仅包括那些要素，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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述

的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求 书

1、一种控制系统，应用于光伏中央空调系统，所述光伏中央空调系统包括空调主机系统和光伏系统，其特征在于：

所述控制系统包括人机交互装置和主控制器，所述人机交互装置与所述主控制器连接，所述主控制器分别与所述空调主机系统和所述光伏系统连接；

所述人机交互装置将获取到的控制命令发送至所述主控制器，接收所述主控制器发送的运行信息并进行显示；

所述主控制器执行所述控制命令，以控制所述空调主机系统和所述光伏系统的运行，所述主控制器获取所述光伏中央空调系统的运行信息，并向所述人机交互装置发送。

2、根据权利要求1所述的控制系统，其特征在于，还包括监控中心，所述监控中心与所述人机交互装置连接，所述监控中心向所述人机交互装置发送所述控制命令；

所述人机交互装置还用于将所述运行信息向所述监控中心发送。

3、根据权利要求2所述的控制系统，其特征在于，所述人机交互装置和所述主控制器设置于同一电控柜。

4、根据权利要求3所述的控制系统，其特征在于，所述主控制器设置于所述电控柜的内部，所述人机交互装置设置于所述电控柜的柜门上，所述人机交互装置的显示界面和用户输入部件呈现于所述电控柜的外侧。

5、根据权利要求4所述的控制系统，其特征在于，所述人机交互装置采用触摸屏。

6、根据权利要求1所述的控制系统，其特征在于，所述控制命令包括如下任意一个或多个命令：针对所述空调主机系统的控制命令、针对所述光伏系统的控制命令，以及针对所述空调主机系统和所述光伏系统的控制命令。

7、一种信息处理方法，应用于权利要求1所述控制系统中的人机交互装置，其特征在于，所述信息处理方法包括：

获取控制命令，所述控制命令包括用户输入的控制命令；

向主控制器发送所述控制命令；

接收主控制器发送的光伏中央空调系统的运行信息;

显示所述光伏中央空调系统的运行信息。

8、根据权利要求7所述的信息处理方法,其特征在于,在所述控制系统还包括与所述人机交互装置连接的监控中心的情况下,

所述获取控制命令,包括:接收所述监控中心发送的控制命令,接收用户输入的控制命令;

在接收主控制器发送的光伏中央空调系统的运行信息之后,所述信息处理方法还包括:向所述监控中心发送所述光伏中央空调系统的运行信息。

9、根据权利要求7或8所述的信息处理方法,其特征在于,所述光伏中央空调系统的运行信息包括运行模式信息。

10、根据权利要求9所述的信息处理方法,其特征在于,显示所述光伏中央空调系统的运行模式信息包括:

确定所述运行模式信息对应的动态标识;

显示所述动态标识。

11、根据权利要求10所述的信息处理方法,其特征在于,所述运行模式信息所对应的动态标识包含电能流向子标识,所述电能流向子标识表征了当前运行模式下所述光伏中央空调系统中电能的流向。

12、根据权利要求9所述的信息处理方法,其特征在于,所述运行模式信息包括:

表征仅所述空调主机系统运行的第一模式信息;

表征仅所述光伏系统运行的第二模式信息;

表征所述空调主机系统和所述光伏系统都运行且由所述光伏系统供电的第三模式信息;

表征所述空调主机系统和所述光伏系统都运行且向电网反馈电能的第四模式信息;

表征所述空调主机系统和所述光伏系统都运行且由所述电网供电的第五模式信息。

13、根据权利要求7所述的信息处理方法,其特征在于,显示所述光伏中

中央空调系统的运行信息包括：以数字的形式显示光伏系统的发电量和空调主机系统的耗电量，以文字的形式显示所述光伏中央空调系统的运行模式信息。

14、根据权利要求 7 所述的信息处理方法，其特征在于，所述人机交互装置采用触摸屏。

15、根据权利要求7所述的信息处理方法，其特征在于，所述控制命令包括如下任意一个或多个命令：针对所述空调主机系统的控制命令、针对所述光伏系统的控制命令，以及针对所述空调主机系统和所述光伏系统的控制命令。

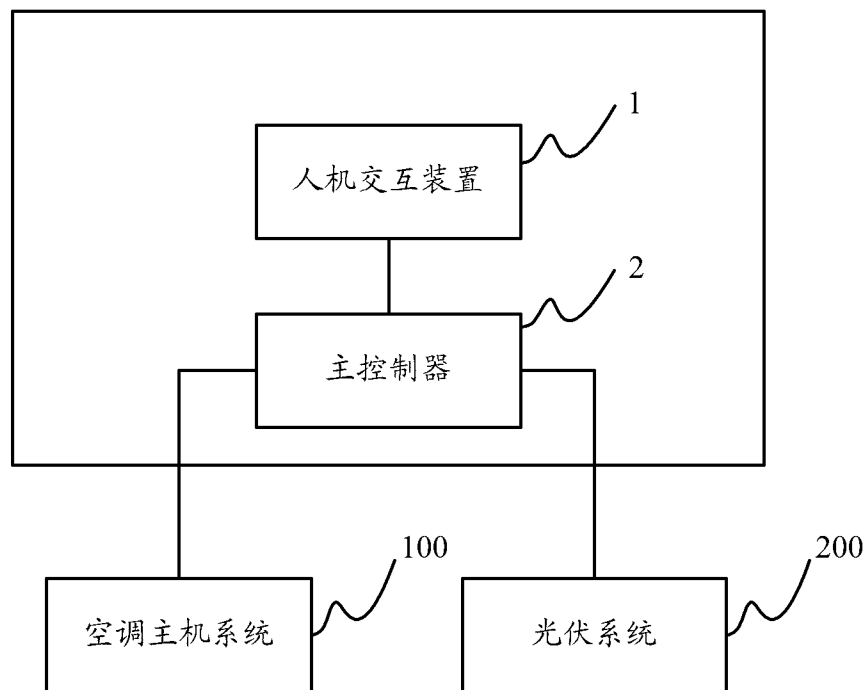


图 1

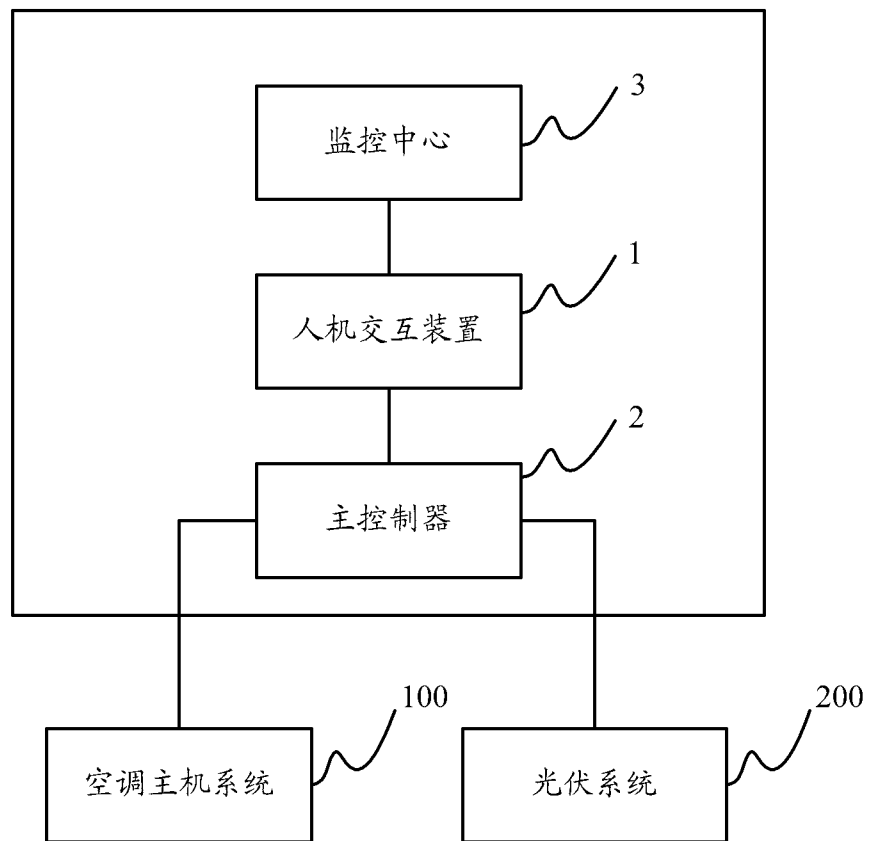


图 2

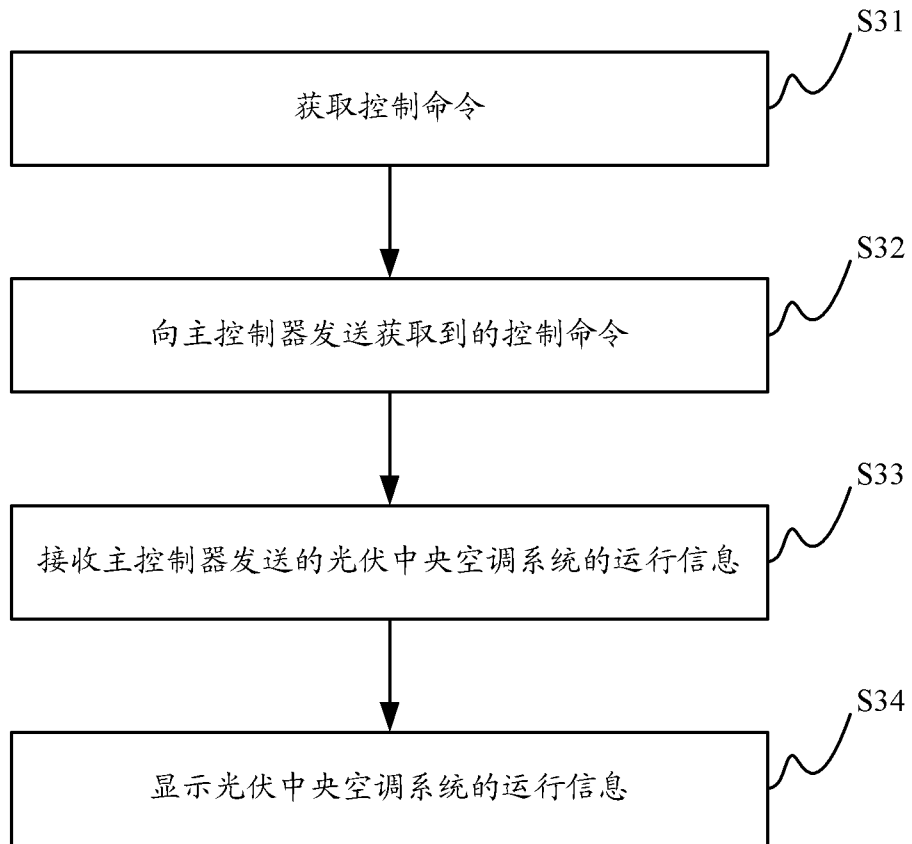


图 3

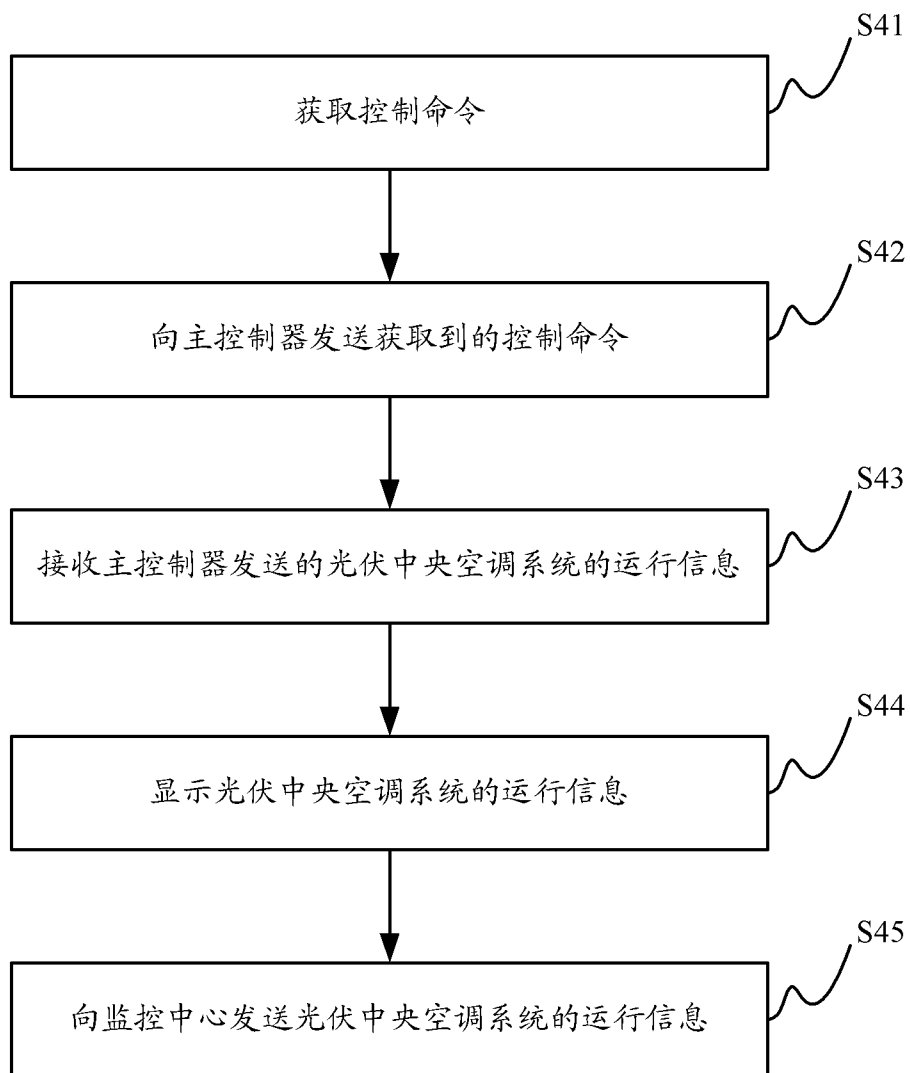


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/084930

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/02 (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)

F24F

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)

CNPAT, CNTXT, CNKI, WPI, EPODOC: solar energy, man-machine interaction, in-out, IO interface, interface, touch screen, display, remote control, air condition, heat pump, photovoltaic, solar, sun, control, monitor, supervise, interactive, man machine, remote, long range

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103225861 A (CHEN, Yidan et al.), 31 July 2013 (31.07.2013), description, paragraphs 0025-0040, and figures 1 and 3	1, 6-7, 9-11, 13-15
Y	CN 103225861 A (CHEN, Yidan et al.), 31 July 2013 (31.07.2013), description, paragraphs 0025-0040, and figures 1 and 3	2-5, 8, 12
Y	CN 203632595 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 04 June 2014 (04.06.2014), description, paragraphs 0049-0052 and 0095-0100, and figure 12	2-5, 8, 12
X	CN 203375584 U (CHEN, Yidan et al.), 01 January 2014 (01.01.2014), description, paragraphs 0027-0043, and figures 1 and 3	1, 6-7, 9-11, 13-15
Y	CN 203375584 U (CHEN, Yidan et al.), 01 January 2014 (01.01.2014), description, paragraphs 0027-0043, and figures 1 and 3	2-5, 8, 12
A	CN 202166139 U (WANG, Kangping), 14 March 2012 (14.03.2012), the whole document	1-15
A	JP H10267353 A (SANYO ELECTRIC CO), 09 October 1998 (09.10.1998), the whole document	1-15

☒ 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 October 2015 (19.10.2015)	Date of mailing of the international search report 03 November 2015 (03.11.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 HUO, Fang Telephone No.: (86-10) 62084833

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/084930

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012241954 A (TOYOTA MOTOR CORP.), 10 December 2012 (10.12.2012), the whole document	1-15
A	JP 2011097675 A (OSAKA GAS CO., LTD.), 12 May 2011 (12.05.2011), the whole document	1-15
PX	CN 104101057 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 15 October 2014 (15.10.2014), the whole document	1-15

International application No.
PCT/CN2015/084930

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/084930

A. 主题的分类

F24F 11/02 (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)

F24F

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))

CNPAT, CNTXT, CNKI, WPI, EPDOC: 空调, 热泵, 光伏, 光电, 太阳能, 控制, 监控, 人机交互, 输入输出, IO 接口, 界面, 触摸屏, 显示, 遥控, 远程, air condition, heat pump, photovoltaic, solar, sun, control, monitor, supervise, interactive, man machine, remote, long range

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 103225861 A (陈毅丹 等) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 说明书第0025-0040段、图1和3	1, 6-7, 9-11, 13-15
Y	CN 103225861 A (陈毅丹 等) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 说明书第0025-0040段、图1和3	2-5, 8, 12
Y	CN 203632595 U (珠海格力电器股份有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第0049-0052、0095-0100段、图12	2-5, 8, 12
X	CN 203375584 U (陈毅丹 等) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书第0027-0043段、图1和3	1, 6-7, 9-11, 13-15
Y	CN 203375584 U (陈毅丹 等) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书第0027-0043段、图1和3	2-5, 8, 12
A	CN 202166139 U (王康平) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 全文	1-15
A	JP H10267353 A (SANYO ELECTRIC CO) 1998年 10月 9日 (1998 - 10 - 09) 全文	1-15

☒ 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

2015年 10月 19日

国际检索报告邮寄日期

2015年 11月 3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

霍芳

电话号码 (86-10) 62084833

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	JP 2012241954 A (TOYOTA MOTOR CORP) 2012年 12月 10日 (2012 - 12 - 10) 全文	1-15
A	JP 2011097675 A (OSAKA GAS CO LTD) 2011年 5月 12日 (2011 - 05 - 12) 全文	1-15
PX	CN 104101057 A (珠海格力电器股份有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/084930

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	103225861	A	2013年 7月 31日	无	
CN	203632595	U	2014年 6月 4日	无	
CN	203375584	U	2014年 1月 1日	无	
CN	202166139	U	2012年 3月 14日	无	
JP	H10267353	A	1998年 10月 9日	无	
JP	2012241954	A	2012年 12月 10日	无	
JP	2011097675	A	2011年 5月 12日	JP 5567816 B2	2014年 8月 6日
CN	104101057	A	2014年 10月 15日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)