

(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
2020 年 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/114115 A1

- (51) 国际专利分类号:
G05B 23/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/112396
- (22) 国际申请日: 2019 年 10 月 22 日 (22.10.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811475826.8 2018 年 12 月 4 日 (04.12.2018) 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: 刘华 (LIU, Hua); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 张治平 (ZHANG, Zhiping); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 龙忠铿 (LONG, Zhongkeng); 中国广东省珠海市前

山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 罗炽亮 (LUO, Chiliang); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 王双亮 (WANG, Shuangliang); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 赵明智 (ZHAO, Mingzhi); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 王亚飞 (WANG, Yafei); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房, Guangdong 510623 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: UNIT CONTROL SYSTEM AND METHOD USED FOR SMART DIAGNOSIS

(54) 发明名称: 用于智能诊断的机组控制系统及方法

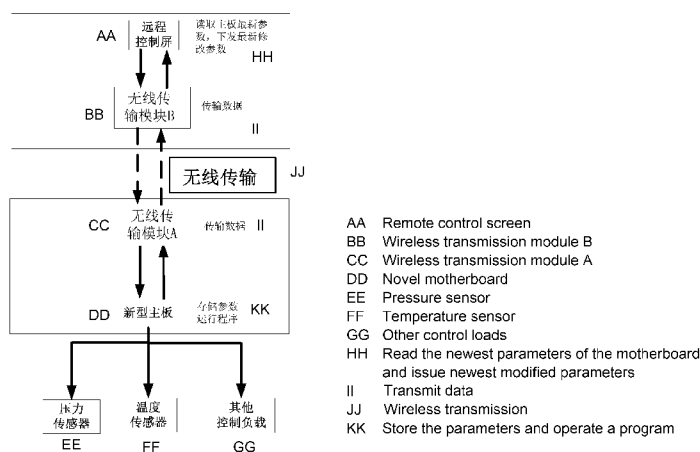


图 2

(57) Abstract: A unit control system and method used for smart diagnosis. The unit control system comprises: a remote controller and a motherboard; the remote controller is provided with a first transmission module, and is used for reading setting parameters of the motherboard by means of the first transmission module and, on the basis of the setting parameters, determining new setting parameters and issuing the new setting parameters to the motherboard; the motherboard is provided with a second transmission module wirelessly connected to the first transmission module, and is used for receiving the new setting parameters by means of the second transmission module, and controlling the operation of the units on the basis of the new setting parameters. Thus, a control mode with on-site screenless remote data transmission is provided for implementing smart remote diagnosis of the units.

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。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种用于智能诊断的机组控制系统及方法。机组控制系统包括: 远程控制器和主板; 其中, 远程控制器, 设置有第一传输模块, 用于通过第一传输模块读取主板的设置参数; 根据设置参数确定新的设置参数, 并向主板下发新的设置参数; 主板, 设置有第二传输模块, 与第一传输模块进行无线连接, 用于通过第二传输模块接收新的设置参数, 并根据新的设置参数控制机组运行。提供了一种现场无屏, 远程数据传输的控制模式, 实现对机组的智能远程诊断。

用于智能诊断的机组控制系统及方法

相关申请

本公开要求 2018 年 12 月 04 日申请的，申请号为 201811475826.8，名称为“一种用于智能诊断的机组控制系统及方法”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

技术领域

本公开涉及机组技术领域，具体而言，涉及一种用于智能诊断的机组控制系统及方法。

背景技术

目前空调损坏后，必须技术人员到现场进行维修，技术人员在维修机组的时候，都是根据机组的运行参数及通过机组的观察镜，看到机组状态进行综合判断分析，确定维修方案。

现场维修由于包含很多旅途及人员费用，成本很高。而且加上专业的技术人员偏少，维修人员到现场也不一定能修好机组。

图 1 是根据相关技术的传统空调机组的控制结构框图，如图 1 所示，通过安装在机组上的电控箱上的显示屏和主板完成机组各种负载的控制。主板与压力传感器、温度传感器、其他控制负载等连接，只用来运行程序，可以控制传感器和控制负载的运行，显示屏与主板连接，用来读取主板的参数并存储和显示。这种控制模式需要技术人员到达现场进行观察和维修。

针对空调机组维修需要现场维修，成本较高的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

申请内容

本公开实施例中提供一种用于智能诊断的机组控制系统及方法，以解决空调机组维修需要现场维修，成本较高的问题。

为解决上述技术问题，本公开提供了一种用于智能诊断的机组控制系统，其中，该系统包括：远程控制器和主板；其中，所述远程控制器，设置有第一传输模块，用于通过所述第一传输模块读取所述主板的设置参数；根据所述设置参数确定新的设置参数，并向所述主板下发所述新的设置参数；所述主板，设置有第二传输模块，与所述第一传输模块进行无线连接，用于通过所述第二传输模块接收所述新的设置参数，并根据所述新的设置参数控制机组运行。

进一步地，所述远程控制器，用于获取公共数据网络的公共数据，根据所述公共数据对所述设置参数进行调整，确定新的设置参数。

进一步地，所述远程控制器，用于接收用户针对所述设置参数的调整信息，根据所述调整信息确定调整后的新的设置参数。

进一步地，所述系统还包括：音频采集模块，用于采集所述机组的现场音频，并将所述现场音频上传至所述主板；所述远程控制器，用于通过所述第一传输模块读取所述主板上的所述现场音频并显示；接收用户结合所述现场音频对所述设置参数进行调整的调整信息，根据所述调整信息确定调整后的新的设置参数。

进一步地，所述系统还包括：传感器，与所述主板连接，用于获取所述设置参数，并上传至所述主板。

进一步地，所述系统还包括：负载；所述主板，用于根据所述新的设置参数向所述负载下发控制指令，以控制所述负载的运行。

进一步地，所述远程控制器与所述主板的距离超过预设距离。

进一步地，所述远程控制器，用于显示所述设置参数和/或所述新的设置参数；所述主板，用于存储所述设置参数和/或所述新的设置参数。

本公开还提供了一种用于智能诊断的机组控制方法，应用于远程控制端，其中，所述方法包括：读取主板的设置参数；根据所述设置参数确定新的设置参数，并向所述主板下发所述新的设置参数；其中，所述新的设置参数用于控制机组运行。

进一步地，读取主板的设置参数，包括：通过第一传输模块与所述主板上的第二传输模块建立无线连接；基于该无线连接读取所述主板的设置参数。

进一步地，根据所述设置参数确定新的设置参数，包括：获取公共数据网络的公共数据；根据所述公共数据对所述设置参数进行调整，确定新的设置参数。

进一步地，根据所述设置参数确定新的设置参数，包括：接收用户针对所述设置参数的调整信息；根据所述调整信息确定调整后的新的设置参数。

进一步地，根据所述设置参数确定新的设置参数之前，所述方法还包括：读取所述主板上的现场音频并显示；其中，所述现场音频是音频采集模块采集之后上传至所述主板的；根据所述设置参数确定新的设置参数，包括：接收用户结合所述现场音频对所述设置参数进行调整的调整信息，根据所述调整信息确定调整后的新的设置参数。

进一步地，显示所述设置参数和/或所述新的设置参数。

本公开还提供了一种用于智能诊断的机组控制方法，应用于主端，其中，所述方法包括：将设置参数传输至远程控制器；接收所述远程控制器下发的新的设置参数；其中，

所述新的设置参数是对所述设置参数进行调整后得到的；根据所述新的设置参数控制机组运行。

进一步地，接收所述远程控制器下发的新的设置参数之前，所述方法还包括：获取音频采集模块采集的现场音频，并将所述现场音频传输至远程控制器；其中，所述新的设置参数是结合所述现场音频对所述设置参数进行调整后得到的。

本公开还提供了一种机组，其中，所述机组包括上述的用于智能诊断的机组控制系统。

本公开还提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储有信号映射的计算机程序，所述计算机程序被至少一个处理器执行时，以实现上述的用于智能诊断的机组控制方法。

应用本公开的技术方案，提供一种现场无屏，远程数据传输的控制模式，实现对机组的智能远程诊断。主要解决以下技术问题：维修人员能力不足，维修人员成本高，远程智能解决维修环境差的问题。从而节约了维修成本和维修的费用，减少技术人员的差旅时间和成本，提高工作效率，改善技术人员的工作环境。

附图说明

图 1 是根据相关技术的传统空调机组的控制结构框图；

图 2 是根据本公开实施例的用于智能诊断的机组控制系统的结构框图；

图 3 是根据本公开实施例的用于智能诊断的机组控制系统的另一结构框图；

图 4 是根据本公开实施例的应用于远程控制端的机组控制方法的流程图；

图 5 是根据本公开实施例的应用主板的机组控制方法的流程图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本公开作进一步详细描述，应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本公开，并不用于限定本公开。

在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为为了有利于本公开的说明，其本身没有特定的意义。因此，“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

在一个实施例中，请参阅图 2，图 2 是根据本公开实施例的用于智能诊断的机组控制系统的结构框图，如图 2 所示，该系统包括：远程控制器和主板。

远程控制器，设置有第一传输模块（如图 2 中所示的无线传输模块 B），用于通过第一传输模块读取主板的设置参数；根据设置参数确定新的设置参数，并向主板下发新的设置

参数;

主板, 用于存储设置参数以及运行程序, 设置有第二传输模块 (如图 2 中所示的无线传输模块 A), 与第一传输模块进行无线连接, 用于通过第二传输模块接收新的设置参数, 并根据新的设置参数控制机组运行。

本实施例中远程控制器在对设置参数进行调整以形成新的设置参数时, 可以通过多种优选实施方式实现。例如, 远程控制器, 用于获取公共数据网络的公共数据, 根据公共数据对设置参数进行调整, 确定新的设置参数。还可以将设置参数以及新的设置参数上传至公共数据网络, 实现对机组的远程监控。

图 3 是根据本公开实施例的用于智能诊断的机组控制系统的另一结构框图, 如图 3 所示, 远程控制器的第一传输模块可以为数据接收器, 主板的第二传输模块可以为数据发射器, 二者接入互联网, 与公共数据网络进行连接, 可以实现超远程对机组进行维修观察。

再例如, 远程控制器, 用于接收用户针对设置参数的调整信息, 根据调整信息确定调整后的新的设置参数。基于此, 将读取设置参数、生成新的设置参数以及下发新的设置参数的功能集成于远程控制器, 该远程控制器可以设置在远离机组的地方, 例如技术人员的日常办公室, 技术人员通过远程控制器可以实现对主板的远程监控, 以便维修。

另外, 为了实时观测到机组的现场情况, 上述系统还可以设置音频采集模块, 用于采集机组的现场音频, 并将现场音频上传至主板; 远程控制器, 用于通过第一传输模块读取主板上的现场音频并显示; 接收用户结合现场音频对设置参数进行调整的调整信息, 根据调整信息确定调整后的新的设置参数。基于此, 技术人员不用去到机组现场, 便可远程观测到现场情况, 为维修提供便利。

上述系统还包括: 传感器, 与主板连接, 用于获取设置参数, 并上传至主板。如图 2 中所示的压力传感器、温度传感器等。

上述系统还包括: 负载。主板用于根据新的设置参数向负载下发控制指令, 以控制负载的运行。

由于远程控制器与主板是通过无线传输模块进行数据交互, 因此, 远程控制器可以设置在远离主板、远离机组的地方, 即远程控制器与主板的距离超过预设距离。对于预设距离设置为多远, 可以根据技术人员的需要进行设置和调整。

远程控制器, 还用于显示设置参数和/或新的设置参数; 主板, 还用于存储设置参数和/或新的设置参数。

需要说明的是, 本实施例中涉及的远程控制器可以设置为屏幕, 例如远程控制屏, 以方便技术人员查看和操控。

本实施例将机组的运行参数及现场各个观察镜的现象，同步传输到远程控制屏，例如技术人员的电脑上，实现了人员的远程维修指导，避免现场维修人员能力经验不足造成的维修周期长，修不好的问题。

采用设备无屏设计，取消机载显示屏，通过主板，通过无线传输模块与远程控制器进行信息交互，完成机组的参数设置，也可以借助公共的数据网络，实现通过公共数据网络对机组运行参数进行交换。

在本公开的技术方案中，使主板能够实现运行程序和完成参数存储的功能，这样机组上不需要显示屏既可以实现不改变参数的情况下，机组的正常运行。待需要更改参数时，通过远程控制器通过无线传输模块 B 与无线传输模块 A 与主板建立通信，然后读取主板正常运动机组参数，显示在远程控制器上，通过远程控制器对主板下发新的参数，覆盖原有的设置参数。主板按照新参数进行运行，完成运行参数的调整。通过在空调等设备上实现这种新的传输方式，完成了机组的控制。

同时，可通过第一传输模块与第二传输模块之间的通信，借助公共的网络或者内部的网络，实现可靠的通信。增加的机组控制管理的方便性。

本实施例还提供了 一种机组，该机组包括前面介绍的用于智能诊断的机组控制系统。该机组所在的设备不仅限于空调，可以是任何需要维修的设备。

技术人员在维修机组的时候，都是根据机组的运行参数及通过机组的观察镜，看到机组状态进行综合判断分析的。基于本公开，可以将这些参数和观察的现象，通过网络传给不在现场的专业人员，以便于专业人员进行分析判断，减少了维修成本，提高了维修效率。

在一个实施例中，请参阅图 4，图 4 是根据本公开实施例的应用于远程控制端的机组控制方法的流程图，如图 4 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 S401，远程控制器读取主板的设置参数；

步骤 S402，远程控制器根据设置参数确定新的设置参数，并向主板下发新的设置参数；其中，新的设置参数用于控制机组运行。

需要说明的是，该远程控制端设置在远离设备机组的地方，例如设置在技术人员的办公室，技术人员不需要去设备现场，便可实现对设备的远程维修。

对于如何实现远距离读取主板的设置参数，本实施例提供了一种优选实施方式，即通过第一传输模块与主板上的第二传输模块建立无线连接；基于该无线连接读取主板的设置参数。

在根据设置参数确定新的设置参数时，可以通过以下优选实施方式实现：获取公共数据网络的公共数据；根据公共数据对设置参数进行调整，确定新的设置参数。例如，在公

共数据中查找新的设置参数，替换上述设置参数。或者，接收用户针对设置参数的调整信息；根据调整信息确定调整后的新的设置参数。上述远程控制器可以是远程控制屏，显示设置参数和/或新的设置参数。用户通过对远程控制屏的操控，可以实现对设置参数的调整。

为了观测到设备现场的情况，进一步方便技术人员进行远程维修分析，在根据设置参数确定新的设置参数之前，可以先读取主板上的现场音频并显示；其中，现场音频是音频采集模块采集之后上传至主板的。然后，根据设置参数确定新的设置参数，具体包括：接收用户结合现场音频对设置参数进行调整的调整信息，根据调整信息确定调整后的新的设置参数。基于此，技术人员可以结合主板的运行数据和现场音频，确定维修方案。

本实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有信号映射的计算机程序，计算机程序被至少一个处理器执行时，以实现上述介绍的用于智能诊断的机组控制方法。

在一个实施例中，请参阅图 5，图 5 是根据本公开实施例的应用主板端的机组控制方法的流程图，如图 5 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 S501，主板将设置参数传输至远程控制器；

步骤 S502，主板接收远程控制器下发的新的设置参数；其中，新的设置参数是对设置参数进行调整后得到的；

步骤 S503，主板根据新的设置参数控制机组运行。

本实施例涉及到的新型主板，相较于现有主板，可以存储设置参数和运行程序，并将设置参数远程传输至远程控制端，便于技术人员的远程维修。

优选地，接收远程控制器下发的新的设置参数之前，获取音频采集模块采集的现场音频，并将现场音频传输至远程控制器；其中，新的设置参数是结合现场音频对设置参数进行调整后得到的。从而提高技术人员的维修效果。

从以上的描述中可知，本公开提供的现场无屏，远程数据传输的控制模式，提高了机组运行的可靠。运用远程控制屏实现了远程的控制，这样避免了机组现场操作，提高了机组管理的效率。空调等使用场所通常在地下室，地下室的环境较差，在加上机器的运行噪音，机房的管理人员的工作环境较差。依据本公开的技术方案，可以改善管理人员的工作环境。

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。

上述本公开实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

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，本公开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移动终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开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公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本公开的保护之内。

权利要求

1、一种用于智能诊断的机组控制系统，其特征在于，所述系统包括：远程控制器和主板；其中，

所述远程控制器，设置有第一传输模块，用于通过所述第一传输模块读取所述主板的设置参数；根据所述设置参数确定新的设置参数，并向所述主板下发所述新的设置参数；

所述主板，设置有第二传输模块，与所述第一传输模块进行无线连接，用于通过所述第二传输模块接收所述新的设置参数，并根据所述新的设置参数控制机组运行。

2. 根据权利要求1所述的系统，其特征在于，

所述远程控制器，用于获取公共数据网络的公共数据，根据所述公共数据对所述设置参数进行调整，确定新的设置参数。

3. 根据权利要求1所述的系统，其特征在于，

所述远程控制器，用于接收用户针对所述设置参数的调整信息，根据所述调整信息确定调整后的新的设置参数。

4. 根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述系统还包括：

音频采集模块，用于采集所述机组的现场音频，并将所述现场音频上传至所述主板；

所述远程控制器，用于通过所述第一传输模块读取所述主板上的所述现场音频并显示；接收用户结合所述现场音频对所述设置参数进行调整的调整信息，根据所述调整信息确定调整后的新的设置参数。

5. 根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述系统还包括：

传感器，与所述主板连接，用于获取所述设置参数，并上传至所述主板。

6. 根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述系统还包括：负载；

所述主板，用于根据所述新的设置参数向所述负载下发控制指令，以控制所述负载的运行。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的系统，其特征在于，

所述远程控制器与所述主板的距离超过预设距离。

8. 根据权利要求1至6中任一项所述的系统，其特征在于，

所述远程控制器，用于显示所述设置参数和所述新的设置参数中的至少一项；

所述主板，用于存储所述设置参数和所述新的设置参数中的至少一项。

9. 一种用于智能诊断的机组控制方法，应用于远程控制端，其特征在于，所述方法包括：

读取主板的设置参数；

根据所述设置参数确定新的设置参数，并向所述主板下发所述新的设置参数；其中，所述新的设置参数用于控制机组运行。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，读取主板的设置参数，包括：

通过第一传输模块与所述主板上的第二传输模块建立无线连接；

基于该无线连接读取所述主板的设置参数。

11. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，根据所述设置参数确定新的设置参数，包括：

获取公共数据网络的公共数据；

根据所述公共数据对所述设置参数进行调整，确定新的设置参数。

12. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，根据所述设置参数确定新的设置参数，包括：

接收用户针对所述设置参数的调整信息；

根据所述调整信息确定调整后的新的设置参数。

13. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，根据所述设置参数确定新的设置参数之前，所述方法还包括：

读取所述主板上的现场音频并显示；其中，所述现场音频是音频采集模块采集之后上传至所述主板的；

根据所述设置参数确定新的设置参数，包括：接收用户结合所述现场音频对所述设置参数进行调整的调整信息，根据所述调整信息确定调整后的新的设置参数。

14. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

显示所述设置参数和所述新的设置参数中的至少一项。

15. 一种用于智能诊断的机组控制方法，应用于主板端，其特征在于，所述方法包括：

将设置参数传输至远程控制器；

接收所述远程控制器下发的新的设置参数；其中，所述新的设置参数是对所述设置参数进行调整后得到的；

根据所述新的设置参数控制机组运行。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，接收所述远程控制器下发的新的设置参数之前，所述方法还包括：

获取音频采集模块采集的现场音频，并将所述现场音频传输至远程控制器；其中，所述新的设置参数是结合所述现场音频对所述设置参数进行调整后得到的。

17. 一种机组，其特征在于，所述机组包括权利要求 1 至 8 任一项所述的用于智能诊

断的机组控制系统。

18.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有信号映射的计算机程序，所述计算机程序被至少一个处理器执行时，以实现权利要求 9-14 中任意一项所述的用于智能诊断的机组控制方法。

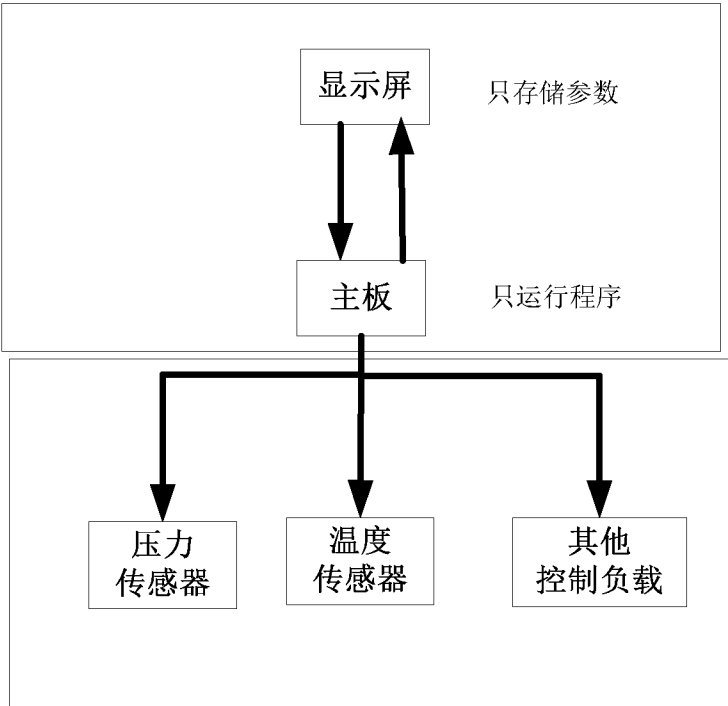


图 1

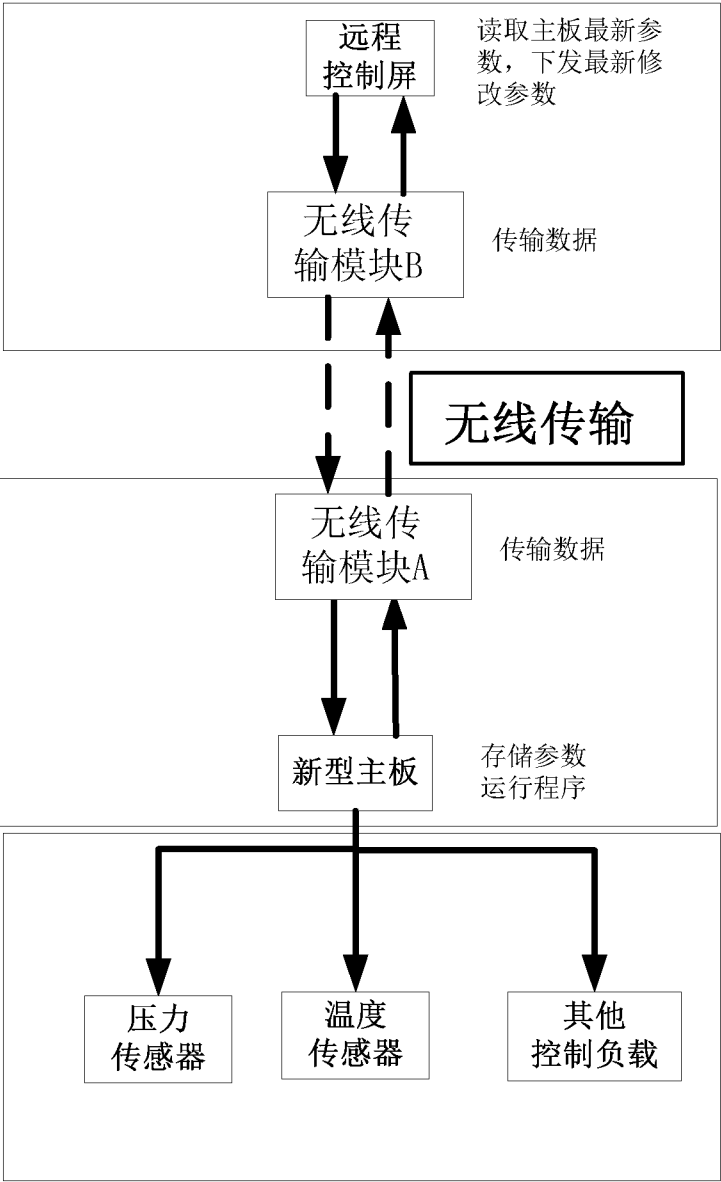


图 2

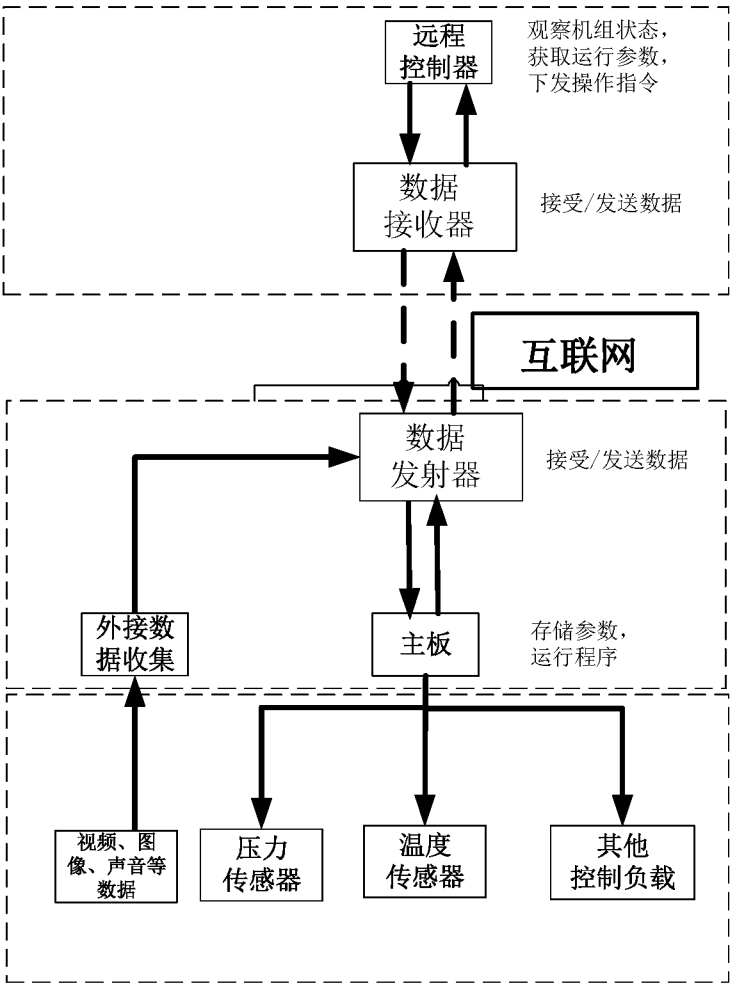


图 3

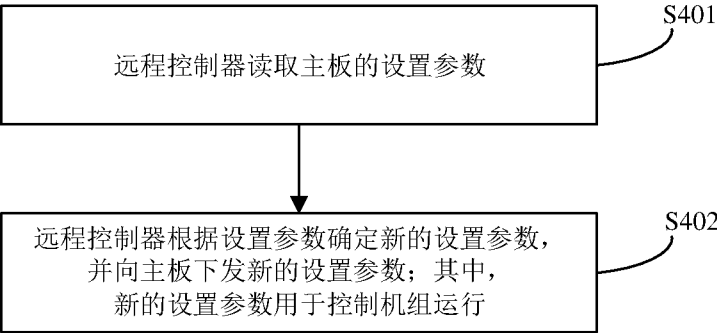


图 4

4/4

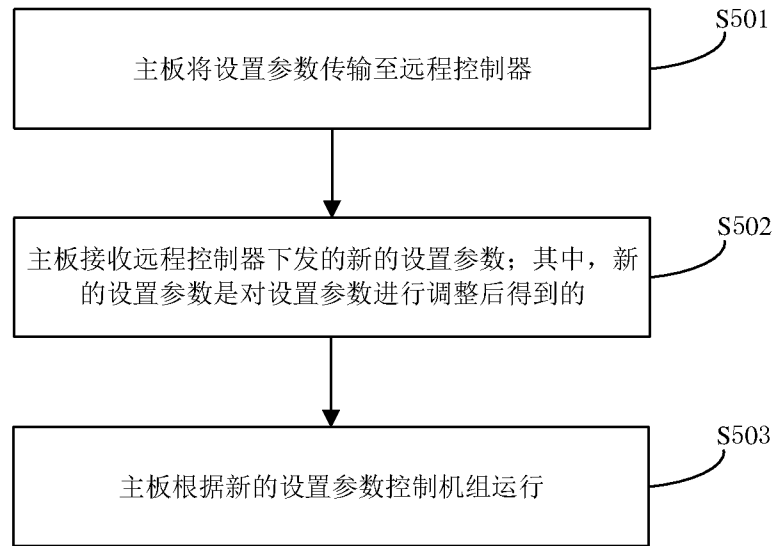


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/112396

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05B 23/02(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)

G05B, G05D, G08C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN: 智能, 诊断, 机组, 控制, 无线, 主板, 远程, 显示屏, 参数, control, diagnosis, intelligent, wireless, parameter, remote, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107450632 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 08 December 2017 (2017-12-08) description, paragraphs [0002]-[0056], and figures 1-4	1-18
PX	CN 109739207 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 10 May 2019 (2019-05-10) description, paragraphs [0006]-[0071], and figures 1-5	1-18
A	CN 107656479 A (CHINA ENFI ENGINEERING CORPORATION) 02 February 2018 (2018-02-02) entire document	1-18



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

14 January 2020

Date of mailing of the international search report

23 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/112396

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	107450632	A	08 December 2017	CN	207008445 U	13 February 2018
CN	109739207	A	10 May 2019	None		
CN	107656479	A	02 February 2018	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/112396

A. 主题的分类

G05B 23/02 (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)

G05B, G05D, G08C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS; CNTXT; VEN:智能, 诊断, 机组, 控制, 无线, 主板, 远程, 显示屏, 参数, control, diagnosis, intelligent, wireless, parameter, remote, display

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 107450632 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 说明书第[0002]-[0056]段, 附图1-4	1-18
PX	CN 109739207 A (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 5月 10日 (2019 - 05 - 10) 说明书第[0006]-[0071]段, 附图1-5	1-18
A	CN 107656479 A (中国恩菲工程技术有限公司) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 全文	1-18

☐ 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

2020年 1月 14日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 23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

王立升

电话号码 (86-10)62089989

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/112396

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	107450632	A	2017年 12月 8日	CN 207008445 U	2018年 2月 13日
CN	109739207	A	2019年 5月 10日	无	
CN	107656479	A	2018年 2月 2日	无	