

(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
2018年8月2日 (02.08.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/137097 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 11/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/072368
- (22) 国际申请日: 2017年1月24日 (24.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳企管加企业服务有限公司 (SHENZHEN CORPORATE MANAGEMENT & SERVICE CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽街道朗山路28号4栋4-A, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 熊益冲 (XIONG, Yichong); 中国广东省深圳市南山区西丽街道朗山路28号4栋4-A, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京轻创知识产权代理有限公司 (KEYCOM PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A座1404/1405, 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, DJ, 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, 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, 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,

(54) Title: NON-INTELLIGENT AIR CONDITIONER MONITORING METHOD AND SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS

(54) 发明名称: 一种基于物联网的非智能空调监控方法及系统

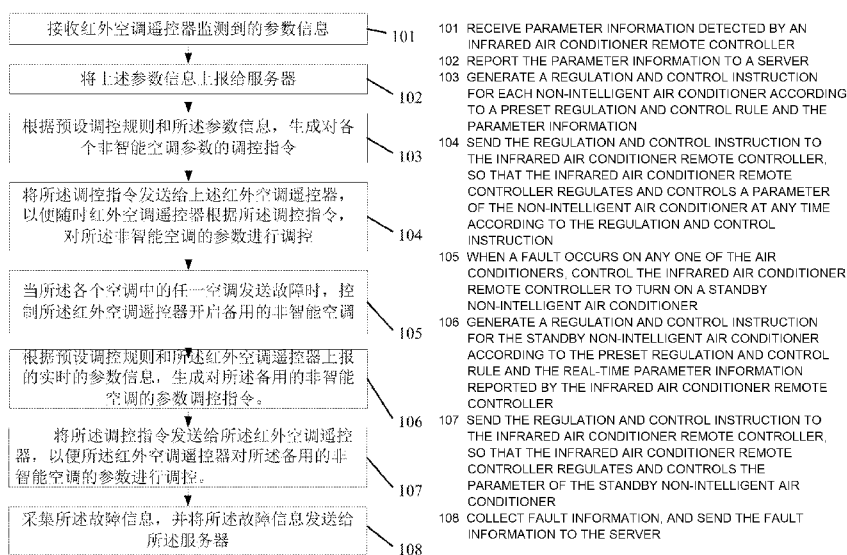


图1

(57) Abstract: A non-intelligent air conditioner monitoring method based on the internet of things comprises: an infrared air conditioner remote controller (301) monitors parameter information and sends the parameter information to a wireless collector (302); the wireless collector (302) reports the parameter information to a server (303); and the infrared air conditioner remote controller (301) receives an adjustment and control instruction sent by the wireless collector (302) according to a preset regulation and control rule and the parameter information, and regulates and controls a parameter of a non-intelligent air conditioner according to the regulation and control instruction. Also disclosed is a non-intelligent air conditioner monitoring system based on the internet of things.

WO 2018/137097 A1

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：一种基于物联网的非智能空调监控方法，包括：红外空调遥控器（301）监测参数信息，并将参数信息发送给无线采集器（302），无线采集器（302）将参数信息上报给服务器（303），红外空调遥控器（301）接收无线采集器（302）根据预设调控规则和参数信息发送的调控指令，并根据调控指令对非智能空调的参数进行调控。另外还公开了一种基于物联网的非智能空调监控系统。

一种基于物联网的非智能空调监控方法及系统

技术领域

5 本发明涉及物联网技术领域，尤其涉及一种基于物联网的非智能空调监控方法及系统。

背景技术

10 物联网用途广泛，遍及智能交通、环境保护、政府工作、公共安全、平安家居、智能消防、工业监测、环境监测、路灯照明管控、景观照明管控、楼宇照明管控、广场照明管控、老人护理、个人健康、花卉栽培、水系监测、食品溯源、敌情侦查和情报搜集等多个领域。其中，在空调监控方面，现有的智能空调已经能实现部分自动控制功能，如设置时段定时开关机、温度到达目标温度时降低空调温度或关机等，而对于非智能空调却无法实现这些自动控制功
15 能。且现有很多场景如计算机或服务器机房、大型生产车厢中，还存在大量的非智能空调，其功耗巨大，若一直开着则将浪费大量的能耗，不开则影响机器运行及人员工作。

发明内容

20 本发明实施例提供了一种基于物联网的非智能空调监控方法及系统，可以监控非智能空调的各种参数信息，并根据参数信息调节非智能空调，可以实现检查空调温湿度设置是否合理，或根据时段自动控制空调开关机，避免不必要的冷源浪费。

25 本发明实施例第一方面公开了一种基于物联网的非智能空调监控方法，用于无线采集器，包括：

接收红外空调遥控器监测到的参数信息，所述红外空调遥控器至少与两个非智能空调配对；

将所述参数信息上报给服务器；

根据预设调控规则和所述参数信息对各个非智能空调的参数进行调控。

作为一种可选的实施方式，所述方法还包括，

当所述各个空调中的任一空调发生故障时，控制所述红外空调遥控器开启备用的非智能空调；

5 根据预设调控规则和所述红外空调遥控器上报的实时的参数信息，生成对所述备用的非智能空调的参数调控指令；

将所述调控指令发送给所述红外空调遥控器，以便所述红外空调遥控器对所述非智能空调的参数进行调控；

采集所述故障信息，并将所述故障信息发送给所述服务器，以便所述服务器将所述故障信息转发给监控终端、远程终端或者移动终端。

10 作为一种可选的实施方式，所述参数信息包括温度信息，湿度信息以及空调开关信息，所述根据预设调控规则和所述红外空调遥控器上报的实时的参数信息对所述备用的非智能空调的参数进行调控的步骤，具体包括；

根据所述温度信息的历史数据统计每个空调在预设时间段内的温度正态分布图，通过所述温度正态分布图确定空调的开关机时间和温度调控目标；

15 根据所述湿度信息的历史数据统计每个空调在所述预设时间段内的湿度正态分布图，通过所述湿度正态分布图确定湿度调控目标；

根据确定的开关机时间、温度调控目标和湿度调控目标生成调控指令。

本发明实施例第一方面公开了另一种基于物联网的非智能空调监控方法，用于红外空调遥控器，包括：

20 监测参数信息，所述红外空调遥控器至少与两个非智能空调配对；

将所述参数信息发送给无线采集器，以便所述无线采集器上报给服务器；

接收所述无线采集器根据预设调控规则和所述参数信息发送的调控指令；

根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。

25 作为一种可选的实施方式，当所述各个空调中的任一空调发生故障时，开启备用的非智能空调；

上报实时的参数信息给无线采集器，以便所述无线采集器根据预设调控规则以及所述参数信息发送的调控指令；

根据接收到的调控指令，对所述备用的非智能空调的参数进行调控；

采集所述故障信息，并将所述故障信息发送给所述服务器，以便所述服务

器将所述故障信息转发给监控终端、远程终端或者移动终端。

作为一种可选的实施方式，所述参数信息包括温度信息，湿度信息以及空调开关信息，所述接收所述无线采集器根据预设调控规则和所述参数信息发送的调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控的步骤，具体包括：

5 根据所述温度信息的历史数据统计每个空调在预设时间段内的温度正态分布图，通过所述温度正态分布图确定空调的开关机时间和温度调控目标；

根据所述湿度信息的历史数据统计每个空调在所述预设时间段内的湿度正态分布图，通过所述湿度正态分布图确定湿度调控目标；

接收所述无线采集器根据确定的开关机时间、温度调控目标和湿度调控目标生成的调控指令；

根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。

本发明实施例第二面公开了一种基于物联网的非智能空调监控系统，包括：

15 红外空调遥控器，用于监测参数信息，并将所述参数信息发送至无线采集器，还用于接收所述无线采集器的调控指令，对所述非智能空调进行调控，所述红外空调遥控器至少与两个非智能空调配对；

无线采集器，用于与服务器进行通信，将所述参数信息上报给服务器；以及发送根据预设调控规则和所述参数信息对所述非智能空调参数生成的调控指令，以便所述红外空调遥控器对所述非智能空调的参数进行调控。

作为一种可选的实施方式，所述系统还包括：

服务器，用于接收所述无线采集器发送的参数信息，并将所述参数信息发送至监控终端，由所述监控终端发送调控指令给所述服务器，并将所述调控指令通过无线采集器发送给红外空调遥控器，以便所述红外空调遥控器根据所述

25 调控指令对所述各个非智能空调的参数进行调控；

监控终端，用于监控所述非智能空调的参数信息，并发送调控指令给所述服务器，并由所述服务器将所述调控指令通过无线采集器发送给红外空调遥控器，以便所述红外空调遥控器根据所述调控指令对所述各个非智能空调的参数进行调控。

作为一种可选的实施方式，所述红外空调遥控器，还用于当所述各个空调中的任一空调发生故障时，开启备用的非智能空调，并上报实时的参数信息给无线采集器，

所述无线采集器，还用于根据预设调控规则以及所述参数信息发送调控指令；

所述红外空调遥控器，还用于根据接收到的调控指令，对所述备用的非智能空调的参数进行调控；

所述无线采集器，还用于采集所述故障信息，并将所述故障信息发送给所述服务器，以便所述服务器将所述故障信息转发给监控终端、远程终端或者移动终端。

作为一种可选的实施方式，所述参数信息包括温度信息，湿度信息以及空调开关信息，所述无线采集器，还用于；

根据所述温度信息的历史数据统计每个空调在预设时间段内的温度正态分布图，通过所述温度正态分布图确定空调的开关机时间和温度调控目标；

根据所述湿度信息的历史数据统计每个空调在所述预设时间段内的湿度正态分布图，通过所述湿度正态分布图确定湿度调控目标；

所述红外空调遥控器，还用于接收所述无线采集器根据确定的开关机时间、温度调控目标和湿度调控目标生成的调控指令，并根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。

从以上技术方案可以看出，本发明实施例具有以下优点：

本发明实施例中，通过至少与两个非智能空调配对的红外空调遥控器监测参数信息，并将所述参数信息发送给无线采集器，所述无线采集器将所述参数信息上报给服务器，红外空调遥控器接收所述无线采集器根据预设调控规则和所述参数信息发送的调控指令，并根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。由此可见，实施本发明实施例，可以实现检查空调温湿度设置是否合理，或根据时段自动控制空调开关机，避免不必要的冷源浪费。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所

需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明第一实施例公开的一种基于物联网的非智能空调监控方法的流程图；

图 2 为本发明第二实施例公开的一种基于物联网的非智能空调监控方法的流程图；

图 3 为本发明第三实施例公开的一种基于物联网的非智能空调监控系统的结构示意图。

10

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部份实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同的对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法或设备固有的其他步骤或单元。

在本文中提及实施例意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其他实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其他实施例相结合。

本发明实施例提供了一种基于物联网的非智能空调监控方法，可以实现检查空调温湿度设置是否合理，或根据时段自动控制空调开关机，避免不必要的冷源浪费。

请参阅图 1，图 1 是本发明第一实施例公开的一种基于物联网的非智能空调监控方法的流程示意图。其中，图 1 所示的基于物联网的多点测温仪上报方法，用于无线采集器，可以包括以下步骤：

101、无线采集器接收红外空调遥控器监测到的参数信息，所述红外空调遥控器至少与两个非智能空调配对；

所述红外空调遥控器可以为智能红外空调遥控器，包括集成电路板和控制器，所述红外空调遥控器至少与两台非智能空调配对。这样，其便可以控制至少两个非智能空调。

所述参数信息可以包括温度信息，湿度信息以及空调开关信息中的一种或全部，当然，所述参数信息也可以为其他信息，如空调能耗信息等，本发明实施例不作限制。

102、所述无线采集器将所述参数信息上报给服务器；

本发明实施例中，所述无线采集器在得到参数信息以后，会将参数信息上报给服务器，服务器可以将所述参数信息发送给监控终端，使得监控人员使用监控终端发送调控命令，对空调的参数进行调控，或者也可以由无线采集器直接根据预设规则进行调控。

103、根据预设调控规则和所述参数信息，生成对各个非智能空调参数的调控指令。

本发明实施例中，可以预先设置一个较为节能的温度调控目标，如预设温度调控目标为 26 摄氏度，则该预设规则可以是将实时的温度信息与温度调控目标进行比对后调节，如当前温度信息显示为 29，则可自动调控降低 3 度，待实时温度信息为 26 摄氏度之后再再将空调的温度调整为 26 度或关闭。或者该预设规则还可以将温度信息的温度区间与温度调控目标进行映射，该区间可包括一个温度也可以包括一段温度区间如 30-36 度，将 30-36 度与温度调控目标 26 度进行映射，则只要监控到的温度信息显示在 30-36 度时，则自动调整空调至 26 度，待实时温度信息为 26 摄氏度之后再再将空调的温度调整为 26 度或关闭。而对于空调的开关，可以设置预设时间段开启如中午 2 点-晚上 9 点，而晚上 10 点-上午 12 点可选择关闭空调，从而节省能源，同时确保在较热的时段正常使用空调。湿度的调节原理类似，此处不再赘述。

优选地，可以根据所述温度信息的历史数据统计每个空调在预设时间段内

的温度正态分布图,通过所述温度正态分布图确定空调的开关时间和温度调控目标,根据所述湿度信息的历史数据统计每个空调在所述预设时间段内的湿度正态分布图,通过所述湿度正态分布图确定湿度调控目标,根据确定的开关机时间、温度调控目标和湿度调控目标生成调控指令。通过正态分布图,可以清晰的获知某个非智能空调所在区域的温度正态分布,从而设定合理的目标温度及开关时间,例如正态分布的纵坐标最高点对应温度为30度,跨越一天中的上午8点至凌晨2点,则在这段时间内需要开启空调对温度进行调控,调控湿度目标根据工作区域环境而定,如有工作人员的地方可设置为27度,无人工作区域可设置相对较高。湿度调控原理类似,此处不再赘述。

所述调控指令包括全局调控指令和局部调控指令,所述全局调控指令中包含开关调控信息和温湿度调控信息,所述局部调控指令中包括调控的空调的标识信息、调控的空调中每个空调的开关调控信息和温湿度调控信息,即空调的调控可以进行粗略的统一调控,也可以针对某一台空调或部分空调进行细致的单独调控,从而满足多样化的调控需求,减少调控的工作量。

104、将所述调控指令发送给所述红外空调遥控器,以便所述红外空调遥控器根据所述调控指令,对所述非智能空调的参数进行调控。

本发明实施例中,无线采集器根据上述调控规则和实时的所述参数信息生成调控指令之后,将所述调控指令发送给红外空调遥控器,使得红外空调遥控器直接对所述非智能空调的参数执行调整和控制的操作。

105、当所述各个空调中的任一空调发生故障时,控制所述红外空调遥控器开启备用的非智能空调。

本发明实施例中,由于红外空调遥控器与至少两个非智能空调配对,因此可以控制至少两个空调的开关,当某一个空调故障时,可以控制另一台空调开启作为备用,确保工作区域的温湿度正常,确保机器或人员的正常工作。

106、根据预设调控规则和所述红外空调遥控器上报的实时的参数信息,生成对所述备用的非智能空调的参数调控指令。

本发明实施例中,当加入备用的非智能空调时,需要对备用空调的相关参数进行调控,无线采集器会根据预设调控规则和所述红外空调遥控器上报的实时的参数信息,生成对所述备用的非智能空调的参数调控指令。

107、将所述调控指令发送给所述红外空调遥控器,以便所述红外空调遥

控器对所述备用的非智能空调的参数进行调控。

本发明实施例中，无线采集器据上述调控规则和实时的所述参数信息生成调控指令之后，将所述调控指令发送给所述红外空调遥控器，使得红外空调遥控器直接对所述备用的非智能空调的参数执行调整和控制的操作。

5 108、采集所述故障信息，并将所述故障信息发送给所述服务器，以便所述服务器将所述故障信息转发给监控终端、远程终端或者移动终端，所述故障信息中包含发生故障的空调的标识信息。

本发明实施例中，无线采集器可采集所述故障信息，并将所述故障信息发送给所述服务器，由所述服务器将所述故障信息转发给监控终端、远程终端或者移动终端，所述故障信息中包含发生故障的空调的标识信息。由于现有移动终端如智能手机、平板电脑发展十分迅速且被广泛普及使用，因此，还可以通过移动终端来查看温度信息并对空调的开关和温湿度设置进行调控。所述移动终端可通过 2G、3G 或 4G 网络与所述服务器通信。

本发明实施例中，无线采集器通过无线方式将实时温度发送到监控中心。无线采集器可通过接入移动通信网络来实现无线通信的目的，其中，可接入的移动通信网络可为 WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址)、GSM (Global System for Mobile Communication, 全球移动通信系统) 和 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 等不同制式，本发明实施例不做限制。

20 在图 1 所描述的方法中，无线采集器接收红外空调遥控器监测到的参数，并将所述参数信息上报给服务器，接着所述无线采集器根据预设调控规则和所述参数信息向红外空调遥控器发送调控指令，并使红外空调遥控器根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。由此可见，实施本发明实施例，可以实现检查空调温湿度设置是否合理，或根据时段自动控制空调开关机，避免不必要的冷源浪费。

25 请参阅图 2，图 2 是本发明第二实施例公开的一种基于物联网的多点测温仪上报方法的流程示意图。如图 2 所示，该方法用于红外空调遥控器，可以包括以下步骤：

201、红外空调遥控器监测参数信息，所述红外空调遥控器至少与两个非

智能空调配对。

所述红外空调遥控器可以为智能红外空调遥控器，包括集成电路板和控制器，所述红外空调遥控器至少与两台非智能空调配对。这样，其便可以控制至少两个非智能空调。

5 所述参数信息可以包括温度信息，湿度信息以及空调开关信息中的一种或全部，当然，所述参数信息也可以为其他信息，如空调能耗信息等，本发明实施例不作限制。

10 202、将所述参数信息发送给无线采集器，以便所述无线采集器上报给服务器。

本发明实施例中所述红外空调遥控器将监测到的所述参数信息发给无线采集器，无线采集器在得到参数信息以后，会将参数信息上报给服务器，服务器可以将所述参数信息发送给监控终端，使得监控人员使用监控终端发送调控命令，对空调的参数进行调控，或者也可以由无线采集器直接根据预设规则进行调控。

203、接收所述无线采集器根据预设调控规则和所述参数信息发送的调控指令。

本发明实施例中，可以预先设置一个较为节能的温度调控目标，如预设温度调控目标为 26 摄氏度，则该预设规则可以是将实时的温度信息与温度调控目标进行比对后调节，如当前温度信息显示为 29，则可自动调控降低 3 度，待实时温度信息为 26 摄氏度之后再再将空调的温度调整为 26 度或关闭。或者该预设规则还可以将温度信息的温度区间与温度调控目标进行映射，该区间可包括一个温度也可以包括一段温度区间如 30-36 度，将 30-36 度与温度调控目标 26 度进行映射，则只要监控到的温度信息显示在 30-36 度时，则自动调整空调至 26 度，待实时温度信息为 26 摄氏度之后再再将空调的温度调整为 26 度或关闭。而对于空调的开关，可以设置预设时间段开启如中午 2 点-晚上 9 点，而晚上 10 点-上午 12 点可选择关闭空调，从而节省能源，同时确保在较热的时段正常使用空调。湿度的调节原理类似，此处不再赘述。

优选地，可以根据所述温度信息的历史数据统计每个空调在预设时间段内

的温度正态分布图,通过所述温度正态分布图确定空调的开关时间和温度调控目标,根据所述湿度信息的历史数据统计每个空调在所述预设时间段内的湿度正态分布图,通过所述湿度正态分布图确定湿度调控目标,根据确定的开关机时间、温度调控目标和湿度调控目标生成调控指令。通过正态分布图,可以清晰的获知某个非智能空调所在区域的温度正态分布,从而设定合理的目标温度及开关时间,例如正态分布的纵坐标最高点对应温度为 30 度,跨越一天中的上午 8 点至凌晨 2 点,则在这段时间内需要开启空调对温度进行调控,调控温度目标根据工作区域环境而定,如有工作人员的地方可设置为 27 度,无人工作区域可设置相对较高。湿度调控原理类似,此处不再赘述。

10 所述调控指令包括全局调控指令和局部调控指令,所述全局调控指令中包含开关调控信息和温湿度调控信息,所述局部调控指令中包括调控的空调的标识信息、调控的空调中每个空调的开关调控信息和温湿度调控信息,即空调的调控可以进行粗略的统一调控,也可以针对某一台空调或部分空调进行细致的单独调控,从而满足多样化的调控需求,减少调控的工作量。

15 204、根据所述调控指令,对所述非智能空调的参数进行调控。

本发明实施例中,红外空调遥控器接收到无线采集器发送的调控指令,便可直接对所述非智能空调的参数执行调整和控制的操作。

205、当所述各个非智能空调中的任一空调发生故障时,开启备用的非智能空调。

20 本发明实施例中,由于红外空调遥控器与至少两个非智能空调配对,因此可以控制至少两个空调的开关,当某一个空调故障时,可以控制另一台空调开启作为备用,确保工作区域的温湿度正常,确保机器或人员的正常工作。

206、上报实时的参数信息给无线采集器,以便所述无线采集器根据预设调控规则以及所述参数信息发送的调控指令。

25 本发明实施例中,当加入备用的非智能空调时,需要对备用空调的相关参数进行调控,红外空调遥控器会上报的实时的参数信息给无线采集器,此时无线采集器会根据预设调控规则和所述参数信息生成对所述备用的非智能空调的参数调控指令。

207、根据接收到的调控指令,对所述备用的非智能空调的参数进行调控。

本发明实施例中，红外空调遥控器接收到无线采集器发送的调控指令，便可直接对所述备用的非智能空调的参数执行调整和控制的操作。

5 本发明实施例中，终端设备可通过无线方式将实时温度发送到监控中心。终端设备可通过接入移动通信网络来实现无线通信的目的，其中，可接入的移动通信网络可为 WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址)、GSM (Global System for Mobile Communication, 全球移动通信系统) 和 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 等不同制式，本发明实施例不做限制。

10 在图 2 所描述的方法中，通过至少与两个非智能空调配对的红外空调遥控器来监测参数信息，并将所述参数信息发送给无线采集器，以便所述无线采集器将所述参数信息上报给服务器，红外空调遥控器接收所述无线采集器根据预设调控规则和所述参数信息发送的调控指令，并根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。由此可见，实施本发明实施例，可以实现检查空调
15 温湿度设置是否合理，或根据时段自动控制空调开关机，避免不必要的冷源浪费。

下面为本发明系统实施例，本发明系统实施例用于执行本发明方法实施例
20 一实现的方法，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的办法，具体计算细节未揭示的，请参照本发明实施例一至二。

请参阅图 3，图 3 是本发明第三实施例公开的一种基于物联网的多点测温仪上报系统的结构图。如图 4 所示，该系统可以包括：

25 红外空调遥控器 301，用于监测参数信息，并将所述参数信息发送至无线采集器 302，还用于接收所述无线采集器 302 的调控指令，对所述非智能空调进行调控，所述红外空调遥控器 301 至少与两个非智能空调配对；

所述红外空调遥控器 301 可以为智能红外空调遥控器，包括电路板和控制器，所述红外空调遥控器 301 至少与两台非智能空调配对。这样，其便可以控制至少两个非智能空调。

所述参数信息可以包括温度信息,湿度信息以及空调开关信息中的一种或全部,当然,所述参数信息也可以为其他信息,如空调能耗信息等,本发明实施例不作限制。

5 无线采集器 302,用于与服务器 303 进行通信,将所述参数信息上报给服务器 303;以及发送根据预设调控规则和所述参数信息对所述非智能空调参数生成的调控指令,以便所述红外空调遥控器 301 对所述非智能空调的参数进行调控。

服务器 303,用于接收所述无线采集器 302 发送的参数信息,并将所述参数信息发送至监控终端,由所述监控终端发送调控指令给所述服务器 303,并将所述调控指令通过无线采集器 302 发送给红外空调遥控器 301,以便所述红外空调遥控器 301 根据所述调控指令对所述各个非智能空调的参数进行调控;

本发明实施例中,本发明实施例中,可以预先设置一个较为节能的温度调控目标,如预设温度调控目标为 26 摄氏度,则该预设规则可以是将实时的温度信息与温度调控目标进行比对后调节,如当前温度信息显示为 29,则可自动调控降低 3 度,待实时温度信息为 26 摄氏度之后再将空调的温度调整为 26 度或关闭。或者该预设规则还可以将温度信息的温度区间与温度调控目标进行映射,该区间可包括一个温度也可以包括一段温度区间如 30-36 度,将 30-36 度与温度调控目标 26 度进行映射,则只要监控到的温度信息显示在 30-36 度时,则自动调整空调至 26 度,待实时温度信息为 26 摄氏度之后再将空调的温度调整为 26 度或关闭。而对于空调的开关,可以设置预设时间段开启如中午 2 点-晚上 9 点,而晚上 10 点-上午 12 点可选择关闭空调,从而节省能源,同时确保在较热的时段正常使用空调。湿度的调节原理类似,此处不再赘述。

25 优选地,可以根据所述温度信息的历史数据统计每个空调在预设时间段内的温度正态分布图,通过所述温度正态分布图确定空调的开关时间和温度调控目标,根据所述湿度信息的历史数据统计每个空调在所述预设时间段内的湿度正态分布图,通过所述湿度正态分布图确定湿度调控目标,根据确定的开关机时间、温度调控目标和湿度调控目标生成调控指令。通过正态分布图,可以清晰的获知某个非智能空调所在区域的温度正态分布,从而设定合理的目标温度及开关时间,例如正态分布的纵坐标最高点对应温度为 30 度,跨越一天中的

上午 8 点至凌晨 2 点，则在这段时间内需要开启空调对温度进行调控，调控温度目标根据工作区域环境而定，如有工作人员的地方可设置为 27 度，无人工作区域可设置相对较高。湿度调控原理类似，此处不再赘述。

具体地，所述调控指令包括全局调控指令和局部调控指令，所述全局调控指令中包含开关调控信息和温湿度调控信息，所述局部调控指令中包含调控的空调的标识信息、调控的空调中每个空调的开关调控信息和温湿度调控信息，即空调的调控可以进行粗略的统一调控，也可以针对某一台空调或部分空调进行细致的单独调控，从而满足多样化的调控需求，减少调控的工作量。

监控终端 304，用于监控所述非智能空调的参数信息，并发送调控指令给所述服务器 303，并由所述服务器 303 将所述调控指令通过无线采集器 302 发送给红外空调遥控器 301，以便所述红外空调遥控器 301 根据所述调控指令对所述各个非智能空调的参数进行调控。

所述红外空调遥控器 301，还用于当所述各个空调中的任一空调发生故障时，开启备用的非智能空调，并上报实时的参数信息给无线采集器 302，

所述无线采集器 302，还用于根据预设调控规则以及所述参数信息发送调控指令；

所述红外空调遥控器，还用于根据接收到的调控指令，对所述备用的非智能空调的参数进行调控；

所述无线采集器 302，还用于采集所述故障信息，并将所述故障信息发送给所述服务器 303，以便所述服务器 303 将所述故障信息转发给监控终端 304、远程终端或者移动终端。

本发明实施例中，终端设备可通过无线方式将实时温度发送到监控中心。终端设备可通过接入移动通信网络来实现无线通信的目的，其中，可接入的移动通信网络可为 WCDMA（Wideband Code Division Multiple Access，宽带码分多址）、GSM（Global System for Mobile Communication，全球移动通信系统）和 LTE（Long Term Evolution，长期演进）等不同制式，本发明实施例不做限制。

本发明实施例中，通过至少与两个非智能空调配对的红外空调遥控器监测参数信息，并将所述参数信息发送给无线采集器 302，所述无线采集器 302 将

所述参数信息上报给服务器 303，红外空调遥控器接收所述无线采集器 302 根据预设调控规则和所述参数信息发送的调控指令，并根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。由此可见，实施本发明实施例，可以实现检查空调温湿度设置是否合理，或根据时段自动控制空调开关机，避免不必要的冷源浪费。

本发明实施例还提供一种计算机存储介质，其中，该计算机存储介质可存储有程序，该程序执行时包括上述方法实施例中任何一种服务进程的监控方法的部分或全步骤。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和单元并不一定是本发明所必须的。

本发明实施例的方法的不足顺序可以根据实际需要进行调整、合并或删减。本发明实施例的终端的单元可以根据实际需要进行整合、进一步划分或删减。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参加其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，可通过其他方式实现，例如，以上所描述的系统实施例是示意性的，例如所述单元的划分，为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以通过一些接口，装置或单元的简介耦合或通信连接，可以是电性或其他的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，

也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

值得注意的是，上述基于物联网的多点测温仪上报系统和终端设备实施例
5 中，所包括的各个单元只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本发明的保护范围。

另外，本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机
10 可读存储介质中，存储介质包括只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存储器（Random Access Memory, RAM）、可编程只读存储器（Programmable Read-only Memory, PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM）、一次可编程只读存储器（One-time Programmable Read-Only Memory, OTPROM）、电子抹除式可复写只读存储器
15 （Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM）、只读光盘（Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM）或其他光盘存储器、磁盘存储器、磁带存储器、或者能够用于携带或存储数据的计算机可读的任何其他介质。

以上仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于
20 此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明实施例揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种基于物联网的非智能空调监控方法，用于无线采集器，其特征在于，包括：

5 接收红外空调遥控器监测到的参数信息，所述红外空调遥控器至少与两个非智能空调配对；

将所述参数信息上报给服务器；

根据预设调控规则和所述参数信息，生成对各个非智能空调参数的调控指令；

10 将所述调控指令发送给所述红外空调遥控器，以便所述红外空调遥控器根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。

2、根据权利要求1所述方法，其特征在于，所述方法还包括，

当所述各个非智能空调中的任一空调发生故障时，控制所述红外空调遥控器开启备用的非智能空调；

15 根据预设调控规则和所述红外空调遥控器上报的实时的参数信息，生成对所述备用的非智能空调的参数调控指令；

将所述调控指令发送给所述红外空调遥控器，以便所述红外空调遥控器对所述非智能空调的参数进行调控；

20 采集所述故障信息，并将所述故障信息发送给所述服务器，以便所述服务器将所述故障信息转发给监控终端、远程终端或者移动终端，所述故障信息中包含发生故障的空调的标识信息。

3、根据权利要求1所述方法，其特征在于，所述参数信息包括温度信息，湿度信息以及空调开关信息，所述根据预设调控规则和所述参数信息，生成对各个非智能空调参数的调控指令的步骤，具体包括；

25 根据所述温度信息的历史数据统计每个空调在预设时间段内的温度正态分布图，通过所述温度正态分布图确定空调的开关机时间和温度调控目标；

根据所述湿度信息的历史数据统计每个空调在所述预设时间段内的湿度正态分布图，通过所述湿度正态分布图确定湿度调控目标；

根据确定的开关机时间、温度调控目标和湿度调控目标生成调控指令。

4、一种基于物联网的非智能空调监控方法，用于红外空调遥控器，其特征在于，包括：

监测参数信息，所述红外空调遥控器至少与两个非智能空调配对；

5 将所述参数信息发送给无线采集器，以便所述无线采集器上报给服务器；
接收所述无线采集器根据预设调控规则和所述参数信息发送的调控指令；
根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。

5、根据权利要求4所述方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 当所述各个非智能空调中的任一空调发生故障时，开启备用的非智能空
调；

上报实时的参数信息给无线采集器，以便所述无线采集器根据预设调控规则以及所述参数信息发送的调控指令；

根据接收到的调控指令，对所述备用的非智能空调的参数进行调控。

15 6、根据权利要求4所述方法，其特征在于，所述参数信息包括温度信息，
湿度信息以及空调开关信息，所述接收所述无线采集器根据预设调控规则和所
述参数信息发送的调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控的步骤，具体
包括；

根据所述温度信息的历史数据统计每个空调在预设时间段内的温度正态
分布图，通过所述温度正态分布图确定空调的开关机时间和温度调控目标；

20 根据所述湿度信息的历史数据统计每个空调在所述预设时间段内的湿度
正态分布图，通过所述湿度正态分布图确定湿度调控目标；

接收所述无线采集器根据确定的开关机时间、温度调控目标和湿度调控目
标生成的调控指令；

根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。

25

7、一种基于物联网的非智能空调监控系统，其特征在于，包括：

红外空调遥控器，用于监测参数信息，并将所述参数信息发送至无线采集
器，还用于接收所述无线采集器的调控指令，对所述非智能空调进行调控，所
述红外空调遥控器至少与两个非智能空调配对；

无线采集器，用于与服务器进行通信，将所述参数信息上报给服务器；以及发送根据预设调控规则和所述参数信息对所述非智能空调参数生成的调控指令，以便所述红外空调遥控器对所述非智能空调的参数进行调控。

8、根据权利要求7所述的系统，其特征在于，所述系统还包括：

5 服务器，用于接收所述无线采集器发送的参数信息，并将所述参数信息发送至监控终端，由所述监控终端发送调控指令给所述服务器，并将所述调控指令通过无线采集器发送给红外空调遥控器，以便所述红外空调遥控器根据所述调控指令对所述各个非智能空调的参数进行调控；

10 监控终端，用于监控所述非智能空调的参数信息，并发送调控指令给所述服务器，并由所述服务器将所述调控指令通过无线采集器发送给红外空调遥控器，以便所述红外空调遥控器根据所述调控指令对所述各个非智能空调的参数进行调控。

9、根据权利要求7所述的系统，其特征在于，

15 所述红外空调遥控器，还用于当所述各个空调中的任一空调发生故障时，开启备用的非智能空调，并上报实时的参数信息给无线采集器，

所述无线采集器，还用于根据预设调控规则以及所述参数信息发送调控指令；

所述红外空调遥控器，还用于根据接收到的调控指令，对所述备用的非智能空调的参数进行调控；

20 所述无线采集器，还用于采集所述故障信息，并将所述故障信息发送给所述服务器，以便所述服务器将所述故障信息转发给监控终端、远程终端或者移动终端。

10、根据权利要求6所述的系统，其特征在于，所述参数信息包括温度信息，湿度信息以及空调开关信息，所述无线采集器，还用于；

25 根据所述温度信息的历史数据统计每个空调在预设时间段内的温度正态分布图，通过所述温度正态分布图确定空调的开关机时间和温度调控目标；

根据所述湿度信息的历史数据统计每个空调在所述预设时间段内的湿度正态分布图，通过所述湿度正态分布图确定湿度调控目标；

所述红外空调遥控器，还用于接收所述无线采集器根据确定的开关机时

间、温度调控目标和湿度调控目标生成的调控指令，并根据所述调控指令，对所述非智能空调的参数进行调控。

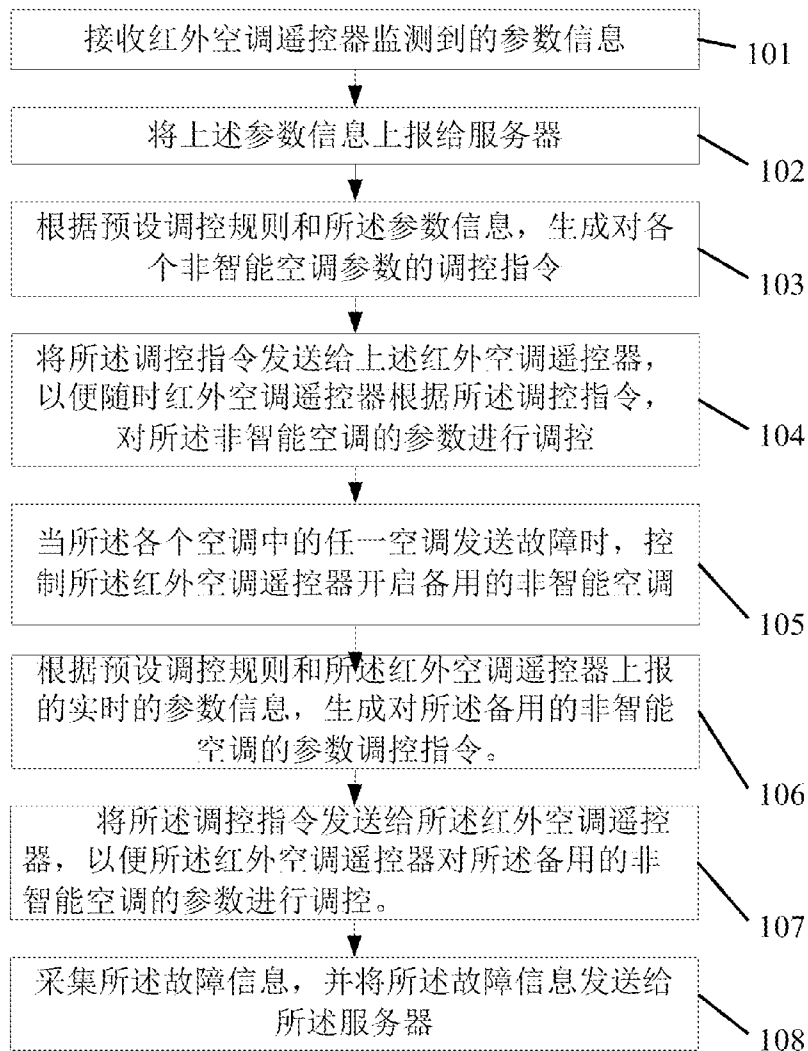


图 1

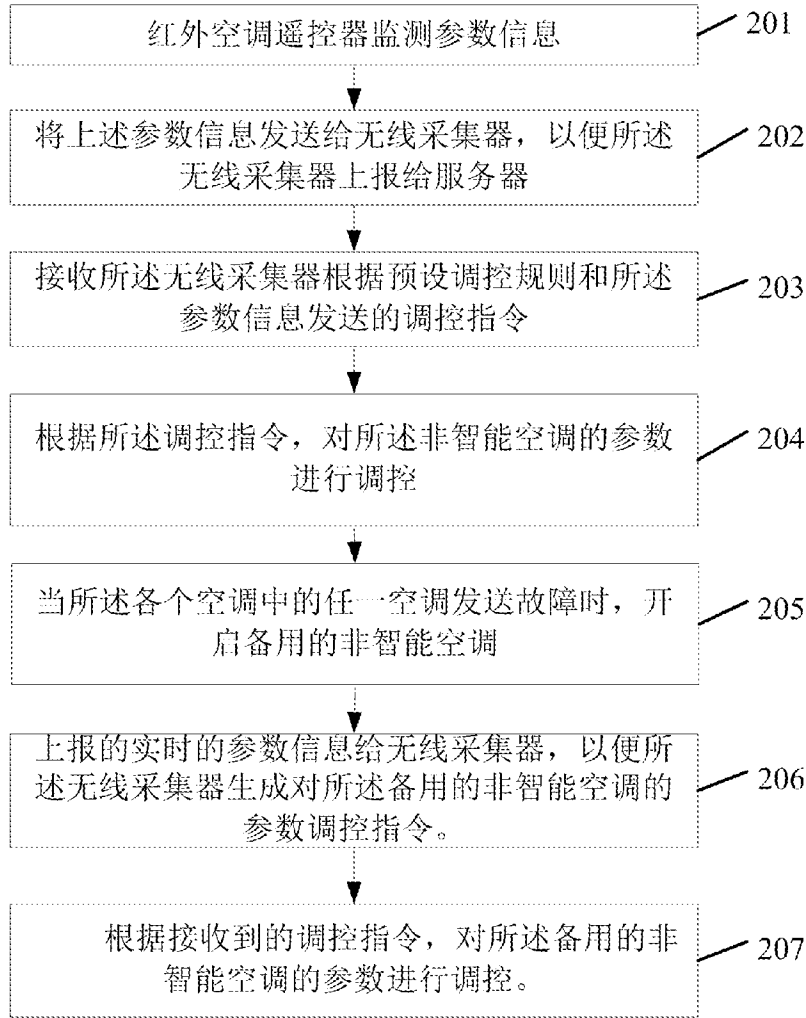


图 2

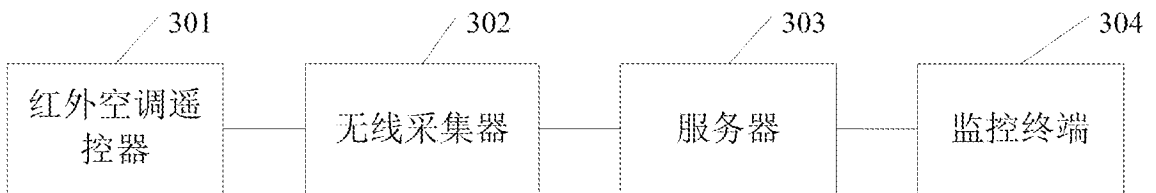


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/072368

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/00 (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)

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)

CNABS, CNKI, DWPI, VEN: 空调, 物联网, 非智能, 服务器, 无线采集器, 遥控器, 参数信息, 预设, 指令, 调控, air conditioner, internet of things, non intelligence, server, wireless collector, remote control, parameter information, preset, order, adjust

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104964397 A (XIONG, Yichong), 07 October 2015 (07.10.2015), description, paragraphs [0036]-[0086], and figures 1-2	1-10
E	CN 106839305 A (SHENZHEN QIGUANJIA ENTERPRISE SERVICE CO., LTD.), 13 June 2017 (13.06.2017), claims 1-10	1-10
A	CN 203719041 U (SHENZHEN ROAD TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 July 2014 (16.07.2014), entire document	1-10
A	CN 104501368 A (QINGDAO KELAIMEI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 April 2015 (08.04.2015), entire document	1-10
A	CN 105006120 A (CENTRAL SOUTH UNIVERSITY OF FORESTRY AND TECHNOLOGY), 28 October 2015 (28.10.2015), entire document	1-10
A	US 2005194456 A1 (HONEYWELL INT INC.), 08 September 2005 (08.09.2005), entire document	1-10
A	JP 2004003842 A (HITACHI LTD.), 08 January 2004 (08.01.2004), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">18 October 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">02 November 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">LIU, Huaitao</p> <p>Telephone No. (86-10) 62084782</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/072368

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104964397 A	07 October 2015	CN 104964397 B	30 November 2016
CN 106839305 A	13 June 2017	None	
CN 203719041 U	16 July 2014	None	
CN 104501368 A	08 April 2015	None	
CN 105006120 A	28 October 2015	None	
US 2005194456 A1	08 September 2005	US 2015198347 A1	16 July 2015
		US 2008011864 A1	17 January 2008
		US 2015041551 A1	12 February 2015
		US 2010168924 A1	01 July 2010
		US 8870086 B2	28 October 2014
		US 9033255 B2	19 May 2015
JP 2004003842 A	08 January 2004	JP 3864285 B2	27 December 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/072368

<p>A. 主题的分类 F24F 11/00(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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F24F</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)) CNABS, CNKI, DWPI, VEN:空调, 物联网, 非智能, 服务器, 无线采集器, 遥控器, 参数信息, 预设, 指令, 调控, air conditioner, internet of things, non intelligence, server, wireless collector, remote control, parameter information, preset, order, adjust</p>																										
<p>C. 相关文件</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>X</td> <td>CN 104964397 A (熊益冲) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 说明书第【0036】-【0086】段, 附图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 106839305 A (深圳企管加企业服务有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203719041 U (深圳市凯路创新科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104501368 A (青岛科来美信息科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105006120 A (中南林业科技大学) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2005194456 A1 (HONEYWELL INT INC) 2005年 9月 8日 (2005 - 09 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004003842 A (HITACHI LTD) 2004年 1月 8日 (2004 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104964397 A (熊益冲) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 说明书第【0036】-【0086】段, 附图1-2	1-10	E	CN 106839305 A (深圳企管加企业服务有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10	1-10	A	CN 203719041 U (深圳市凯路创新科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-10	A	CN 104501368 A (青岛科来美信息科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-10	A	CN 105006120 A (中南林业科技大学) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 全文	1-10	A	US 2005194456 A1 (HONEYWELL INT INC) 2005年 9月 8日 (2005 - 09 - 08) 全文	1-10	A	JP 2004003842 A (HITACHI LTD) 2004年 1月 8日 (2004 - 01 - 08) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 104964397 A (熊益冲) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 说明书第【0036】-【0086】段, 附图1-2	1-10																								
E	CN 106839305 A (深圳企管加企业服务有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10	1-10																								
A	CN 203719041 U (深圳市凯路创新科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-10																								
A	CN 104501368 A (青岛科来美信息科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-10																								
A	CN 105006120 A (中南林业科技大学) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 全文	1-10																								
A	US 2005194456 A1 (HONEYWELL INT INC) 2005年 9月 8日 (2005 - 09 - 08) 全文	1-10																								
A	JP 2004003842 A (HITACHI LTD) 2004年 1月 8日 (2004 - 01 - 08) 全文	1-10																								
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																									
2017年 10月 18日	2017年 11月 2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	刘怀涛																									
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62084782																									

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/072368

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	104964397	A	2015年 10月 7日	CN	104964397	B	2016年 11月 30日
CN	106839305	A	2017年 6月 13日	无			
CN	203719041	U	2014年 7月 16日	无			
CN	104501368	A	2015年 4月 8日	无			
CN	105006120	A	2015年 10月 28日	无			
US	2005194456	A1	2005年 9月 8日	US	2015198347	A1	2015年 7月 16日
				US	2008011864	A1	2008年 1月 17日
				US	2015041551	A1	2015年 2月 12日
				US	2010168924	A1	2010年 7月 1日
				US	8870086	B2	2014年 10月 28日
				US	9033255	B2	2015年 5月 19日
JP	2004003842	A	2004年 1月 8日	JP	3864285	B2	2006年 12月 27日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)