

(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 4 月 16 日 (16.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/073482 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 11/00 (2018.01) **F24F 11/65** (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/121205
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 14 日 (14.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811184876.0 2018 年 10 月 11 日 (11.10.2018) 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: 胡乾龙 (**HU, Qianlong**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。谷月明 (**GU, Yueming**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。孟红武 (**MENG, Hongwu**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。袁占彪 (**YUAN, Zhanbiao**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。
- (74) 代理人: 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 (**CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE**); 中国北京市西城区阜成门外大街 2 号万通新世界广场 8 层, Beijing 100037 (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, 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))。

(54) **Title:** UNIT CONTROL METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 机组控制方法和装置

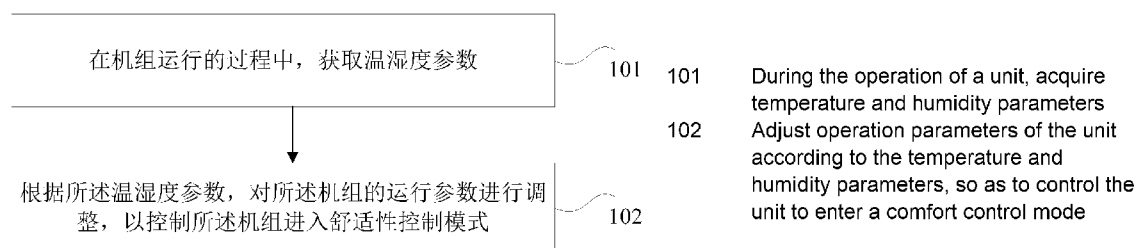


图 1

(57) **Abstract:** A unit control method and device. The method comprises: during the operation of a unit, acquiring temperature and humidity parameters (101); and adjusting operation parameters of the unit according to the temperature and humidity parameters, so as to control the unit to enter a comfort control mode (102).

(57) **摘要:** 一种机组控制方法和装置, 该方法包括: 在机组运行的过程中, 获取温湿度参数 (101); 根据温湿度参数, 对机组的运行参数进行调整, 以控制机组进入舒适性控制模式 (102)。



WO 2020/073482 A1

机组控制方法和装置

相关申请的交叉引用

本公开是以 CN 申请号为 201811184876.0, 申请日为 2018 年 10 月 11 日的申请为
5 基础, 并主张其优先权, 该 CN 申请的公开内容在此作为整体引入本公开中。

技术领域

本公开涉及设备控制技术领域, 具体而言, 涉及一种机组控制方法和装置。

背景技术

多联式冷热水机组, 是一种先由主机取冷冻水或热水, 再将其通过管道输送到末端
供用户调节空气的空调。相对于氟系统多联机组而言, 多联式冷热水机组的主机连接的末
端多且为水换热的工作方式。

发明内容

一方面, 提供了一种机组控制方法, 包括:

在机组运行的过程中, 获取温湿度参数;

根据所述温湿度参数, 对所述机组的运行参数进行调整。

在一些实施例中, 所述温湿度参数包括: 室内目标温度、室内目标湿度、室内实际温
20 度、室内实际湿度、室内实际风速; 所述运行参数包括: 机组的负荷、风机频率、水阀开
度。

在一些实施例中, 根据所述温湿度参数, 对所述机组的运行参数进行调整, 控制所述
机组进入舒适性控制模式, 包括:

在机组过程中, 根据所述温湿度参数, 对所述机组的负荷进行调整;

25 在所述机组的负荷维持不变的时间达到预设时间阈值的情况下, 根据所述温湿度参数
值, 对所述机组的运行参数进行调整。

在一些实施例中, 根据所述温湿度参数, 对所述机组的负荷或运行参数进行调整, 包
括:

根据所述室内目标温度和所述室内实际温度, 得到室内温度偏差;

30 根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度, 得到室内湿度偏差;

根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度, 得到室内温湿度偏差;

根据所述室内温度偏差、所述室内湿度偏差和所述室内温湿度偏差的累加和与预设阈

值的比较结果，调整机组的负荷。

在一些实施例中，根据所述温湿度参数值，对所述机组的运行参数进行调整，包括：

根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；

根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

5 根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

根据所述室内温度偏差和所述室内湿度偏差的累加和，调整机组的负荷；

根据所述室内湿度偏差，调整风机频率；

根据所述室内温湿度偏差，调整水阀开度。

在一些实施例中，所述机组为多联式冷热水机组。

10 另一方面，提供了一种机组控制装置，包括：

获取模块，用于在机组运行的过程中，获取温湿度参数；

调整模块，用于根据所述温湿度参数，对所述机组的运行参数进行调整。

在一些实施例中，所述温湿度参数包括：室内目标温度、室内目标湿度、室内实际温度、室内实际湿度、室内实际风速；所述运行参数包括：机组的负荷、风机频率、水阀开度。
15 度。

在一些实施例中，所述调整模块包括：

第一调整单元，用于在机组过程中，根据所述温湿度参数，对所述机组的负荷进行调整；

控制单元，用于在所述机组的负荷维持不变的时间达到预设时间阈值的情况下，执行

20 第二调整单元；

第二调整单元，用于根据所述温湿度参数值，对所述机组的运行参数进行调整。

在一些实施例中，所述调整模块的第一调整单元具体用于：

根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；

根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

25 根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

根据所述室内温度偏差、所述室内湿度偏差和所述室内温湿度偏差的累加和与预设阈值的比较结果，调整机组的负荷。

在一些实施例中，所述第调整模块的二调整单元具体用于：

根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；

30 根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

根据所述室内温度偏差和所述室内湿度偏差的累加和，调整机组的负荷；

根据所述室内湿度偏差，调整风机频率；

根据所述室内温湿度偏差，调整水阀开度。

在一些实施例中，所述机组为多联式冷热水机组。

又一方面，提供了一种空调机组，包括：上述的机组控制装置。

又一方面，提供了一种网络设备或空调机组，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述方法的步骤。

又一方面，提供了一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述方法的步骤。

附图说明

构成本申请的一部分的附图用来提供对本公开的进一步理解，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本公开一些实施例的机组控制方法的方法流程图；

图 2 是根据本公开一些实施例的控制原理图；

图 3 是根据本公开一些实施例的控制时序图；

图 4 是根据本公开一些实施例的机组控制装置的结构框图。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施方式和附图，对本公开做进一步详细说明。在此，本公开的示意性实施方式及其说明用于解释本公开，但并不作为对本公开的限定。

针对空调机组所存在的舒适性问题，考虑到如果可以将影响人体舒适性的因素作为调控基础来对机组的运行参数进行调整，那么可以有效提升用户的使用舒适度。

如图 1 所示，提供了一种机组控制方法，可以包括如下步骤 101-102：

步骤 101：在机组运行的过程中，获取温湿度参数；

其中，温湿度参数可以包括但不限于：室内目标温度、室内目标湿度、室内实际温度、室内实际湿度、室内实际风速。

步骤 102：根据所述温湿度参数，对所述机组的运行参数进行调整，以控制所述机组进入舒适性控制模式。

其中，所述运行参数可以包括但不限于：机组的负荷输出、风机频率、水阀开度。

在机组运行的过程中，获取温湿度参数；根据所述温湿度参数，对所述机组的运行参数进行调整，以控制所述机组进入舒适性控制模式。即，在机组运行的过程中，通过温湿

度参数对机组进行调整，从而可以使得机组进入舒适性模式，通过上述方式解决了现有的机组舒适性运行时间过长和用户体验不好的问题，达到了有效提升机组舒适性和用户体验的技术效果。

在上述步骤 102 中，根据所述温湿度参数，对所述机组的运行参数进行调整，以控制所述机组进入舒适性控制模式，可以包括：

S1：在机组过程中，根据所述温湿度参数，对所述机组的负荷输出进行调整；

S2：在所述机组的负荷输出维持不变的时间达到预设时间阈值的情况下，控制所述机组进入舒适性控制模式；

S3：在进入所述舒适性控制模式之后，根据所述温湿度参数值，对所述机组的运行参数进行调整。

即，可以先通过控制机组的负荷输出，控制机组进入舒适性控制模式，然后再基于舒适性控制模式对运行参数进行调整。

多联式冷热水机组的主机连接的末端为水换热，存在控制延时的问题，也就导致用户的舒适度不够，通过 S11-S14 可以改善该问题。

在一些实施例中，根据温湿度参数，对所述机组的负荷输出进行调整，包括：

S11：根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；

S12：根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

S13：根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

S14：根据所述室内温度偏差、所述室内湿度偏差和所述室内温湿度偏差的累加和与预设阈值的比较结果，调整机组的负荷输出。从而，有利于更快地达到室内目标温度和室内目标湿度。

例如，设定室内目标温度 T_b 、室内目标湿度 T_a 、实时检测到室内实际温度 T_h 、室内实际湿度 T_s 、室内实际风速 V 。实时计算室内温度偏差 $\Delta T1 = T_h - T_b$ 、室内湿度偏差 $\Delta T2 = T_s - T_a$ 、室内温湿度偏差 $\Delta T3 = T_h - T_s$ ；在本公开中，温度例如是干球温度，湿度例如是湿球温度等可以反映湿度情况的信息。

在开机后运行：

每 5s 检测到 $\Delta T1 + \Delta T2 + \Delta T3 \geq 2^\circ\text{C}$ 时，机组负荷 $F1$ 增加 ΔF ，即 $F = F1 + \Delta F$ ；

每 5s 监测到 $-2 \leq \Delta T1 + \Delta T2 + \Delta T3 \leq 2^\circ\text{C}$ 时，机组负荷 $F1$ 不变；

每 5s 监测到 $\Delta T1 + \Delta T2 + \Delta T3 \leq -2^\circ\text{C}$ 时，机组负荷 $F1$ 降低 ΔF ，即 $F = F1 - \Delta F$ ；

在一些实施例中， $\Delta F = |\Delta T1 * \alpha + \Delta T2 * \beta + \Delta T3 * \gamma|$ ，其中， α 为温差修正系数， β 为温差修正系数， γ 为温度变化率修正系数。

当机组负荷保持不变维持时间达到 60s 时，可以进入舒适性控制模式，同时交互显示板提示用户此信息，表明舒适性模式可以使用。

然而，值得注意的是，上述所列举的阈值 2 等仅是一种示例性描述，在实际实现的时候，可以采用其它的数值，本申请对此不作限定。

在一些实施例中，根据所述温湿度参数值，对所述机组的运行参数进行调整，可以包括：

- 5 **S31:** 根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；
- S32:** 根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；
- S33:** 根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；
- S34:** 根据所述室内温度偏差和所述室内湿度偏差的累加和，调整机组的负荷输出；
- S35:** 根据所述室内湿度偏差，调整风机频率；
- 10 **S36:** 根据所述室内温湿度偏差，调整水阀开度。从而，在步骤 S14 的基础上，通过步骤 S34~S36，在室内目标温度和室内目标湿度附近进行精细调节。

例如：每 5s 检测到 $\Delta T1 + \Delta T2 \geq 0^\circ\text{C}$ 时，机组负荷 F1 增加 $\Delta F1$ ，即 $F = F1 + \Delta F1$ ；

每 5s 检测到 $\Delta T1 + \Delta T2 < 0^\circ\text{C}$ 时，机组负荷 F1 降低 $\Delta F1$ ，即 $F = F1 - \Delta F1$ ；

其中， $\Delta F1 = |Tc * \gamma|$ ，其中， γ 为温度变化率修正系数。

- 15 每 5s 检测到 $\Delta T2 \geq 1^\circ\text{C}$ 时，风机频率 F2 增加 $\Delta F2$ ，即 $F = F2 + \Delta F2$ ；

每 5s 检测到 $-1 < \Delta T2 < 1^\circ\text{C}$ 时，风机频率 F2 降低 $\Delta F2$ ，即 $F = F2 - \Delta F2$ ；

每 5s 检测到 $\Delta T2 \leq -1^\circ\text{C}$ 时，风机频率 F2 降低 $\Delta F2$ ，即 $F = F2 - \Delta F2$ ；

其中， $\Delta F2 = |\Delta T2 * \beta|$ ，其中， β 为温度变化率修正系数。

每 5s 检测到 $\Delta T3 \geq 0^\circ\text{C}$ 时，水阀开度 F3 增加 $\Delta F3$ 开度，即 $F = F3 + \Delta F3$ ；

- 20 每 5s 检测到 $\Delta T3 < 0^\circ\text{C}$ 时，水阀开度 F3 降低 $\Delta F3$ 开度，即 $F = F3 - \Delta F3$ ；

其中，注： $\Delta F3 = |\Delta T3 * \delta|$ ，其中， δ 为温度变化率修正系数。

上述的机组可以是多联式冷热水机组。

下面结合一个具体实施例对上述方法进行说明，然而值得注意的是，该具体实施例仅是为了更好地说明本申请，并不构成对本申请的不当限定。

- 25 为了提高多联式冷热水机组的舒适性，以达到提升用户体验的目的，在本例中提出了一种多联式冷热水机组的控制方法，以解决现有的整机舒适性运行时间过长的问题，提升高机组负荷控制的精度和用户体验。

具体的，通过数据组合计算舒适度，精确地确定舒适性时间点并且及时通知用户，从而使得用户需求与实际机组负荷处于一个良性互动关系中，从而使机组、用户运行更加优良。精确控制舒适性参数，提高用户的使用体验。

- 30 具体的，提供了一种控制方案，如图 2 所示为控制原理图，由显示板作为交互平台向

主板下达测试模式启停命令，控制主板根据收到的传感器参数、感温包参数实时调整压缩机的负荷输出、风机频率、水阀开度以此来调节室内的舒适性参数。

如图 3 所示为控制时序图，机组在上电完成初始化过程后开机，机组逐步完成启动、运行、舒适性控制、关机阶段。具体的，控制逻辑可以包括：机组开启、初始化过程、水阀开启然后关闭、压缩机打至初始负荷开启运行 2min、风机频率打至初始负荷开启运行 2min、水阀开度打至初始负荷开启运行 2min。在机组运行阶段，舒适性主要检测参数可以包括：室内温度偏差、湿度、室内风速，同时可以实时记录机组运行时间 t 。

例如，设定室内目标温度 T_b 、室内目标湿度 T_a 、实时检测到室内实际温度 T_h 、室内实际湿度 T_s 、室内实际风速 V 。实时计算室内温度偏差 $\Delta T1 = T_h - T_b$ 、室内湿度偏差 $\Delta T2 = T_s - T_a$ 、室内温湿度偏差 $\Delta T3 = T_h - T_s$ ；

在开机后运行：

每 5s 检测到 $\Delta T1 + \Delta T2 + \Delta T3 \geq 2^\circ\text{C}$ 时，机组负荷 $F1$ 增加 ΔF ，即 $F = F + \Delta F$ ；

每 5s 监测到 $-2 \leq \Delta T1 + \Delta T2 + \Delta T3 \leq 2^\circ\text{C}$ 时，机组负荷 $F1$ 不变；

每 5s 监测到 $\Delta T1 + \Delta T2 + \Delta T3 \leq -2^\circ\text{C}$ 时，机组负荷 $F1$ 降低 ΔF ，即 $F = F - \Delta F$ ；

其中， $\Delta F1 = |\Delta T1 * \alpha + \Delta T2 * \beta + \Delta T3 * \gamma|$ ，其中， α 为温差修正系数， β 为温差修正系数， γ 为温度变化率修正系数。

当机组负荷保持不变维持时间达到 60s 时，可以进入舒适性控制模式，同时交互显示板提示用户此信息，表明舒适性模式可以使用。

具体的，舒适性调节可以是：

每 5s 检测到 $\Delta T1 + \Delta T2 \geq 0^\circ\text{C}$ 时，机组负荷 $F1$ 增加 $\Delta F1$ ，即 $F = F1 + \Delta F1$ ；

每 5s 检测到 $\Delta T1 + \Delta T2 < 0^\circ\text{C}$ 时，机组负荷 $F1$ 降低 $\Delta F1$ ，即 $F = F1 - \Delta F1$ ；

其中， $\Delta F1 = |T_c * \gamma|$ ，其中， γ 为温度变化率修正系数。

每 5s 检测到 $\Delta T2 \geq 1^\circ\text{C}$ 时，风机频率 $F2$ 增加 $\Delta F2$ ，即 $F = F2 + \Delta F2$ ；

每 5s 检测到 $-1 < \Delta T2 < 1^\circ\text{C}$ 时，风机频率 $F2$ 降低 $\Delta F2$ ，即 $F = F2 - \Delta F2$ ；

每 5s 检测到 $\Delta T2 \leq -1^\circ\text{C}$ 时，风机频率 $F2$ 降低 $\Delta F2$ ，即 $F = F2 - \Delta F2$ ；

其中， $\Delta F2 = |\Delta T2 * \beta|$ ，其中， β 为温度变化率修正系数。

每 5s 检测到 $\Delta T3 \geq 0^\circ\text{C}$ 时，水阀开度 $F3$ 增加 $\Delta F3$ 开度，即 $F = F3 + \Delta F3$ ；

每 5s 检测到 $\Delta T3 < 0^\circ\text{C}$ 时，水阀开度 $F3$ 降低 $\Delta F3$ 开度，即 $F = F3 - \Delta F3$ ；

其中，注： $\Delta F3 = |\Delta T3 * \delta|$ ，其中， δ 为温度变化率修正系数。

也就是说，将影响人体舒适性的重要因素纳入组合型微调控制之中，从而可以精确地控制负荷输出，提高机组在运行中的稳定性，以全面提高用户使用的舒适性。

基于同一发明构思，本公开实施例中还提供了一种机组控制装置，如下面的实施例所述。由于机组控制装置解决问题的原理与机组控制方法相似，因此机组控制装置的实施可以参见机组控制方法的实施，重复之处不再赘述。以下所使用的，术语“单元”或者“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来

实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。图 4 是本公开实施例的机组控制装置的一种结构框图，如图 4 所示，可以包括：获取模块 401 和调整模块 402，下面对该结构进行说明。

获取模块 401，用于在机组运行的过程中，获取温湿度参数；

- 5 调整模块 402，用于根据所述温湿度参数，对所述机组的运行参数进行调整，以控制所述机组进入舒适性控制模式。

在一些实施例中，上述温湿度参数可以包括但不限于以下至少之一：室内目标温度、室内目标湿度、室内实际温度、室内实际湿度、室内实际风速；上述运行参数可以包括但不限于以下至少之一：机组的负荷输出、风机频率、水阀开度。

- 10 在一些实施例中，调整模块 402 可以包括：

第一调整单元，用于根据所述温湿度参数，对所述机组的负荷输出进行调整；

控制单元，用于在所述机组的负荷输出维持不变的时间达到预设时间阈值的情况下，控制所述机组进入舒适性控制模式，即执行第二调整单元；

第二调整单元，用于根据所述温湿度参数值，对所述机组的运行参数进行调整。

- 15 在一些实施例中，第一调整单元具体可以用于：

根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；

根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

- 20 根据所述室内温度偏差、所述室内湿度偏差和所述室内温湿度偏差的累加和与预设阈值的比较结果，调整机组的负荷输出。

在一些实施例中，第二调整单元具体可以用于：

根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；

根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

- 25 根据所述室内温度偏差和所述室内湿度偏差的累加和，调整机组的负荷输出；

根据所述室内湿度偏差，调整风机频率；

根据所述室内温湿度偏差，调整水阀开度。

在一些实施例中，调整模块 402 可以包括：第一调整单元或第二调整单元。

在一些实施例中，上述机组可以是多联式冷热水机组。

- 30 在另外一个实施例中，还提供了一种软件，该软件用于执行上述实施例及优选实施方式中描述的技术方案。

在另外一个实施例中，还提供了一种存储介质，该存储介质中存储有上述软件，该存储介质包括但不限于：光盘、软盘、硬盘、可擦写存储器等。

从以上的描述中，可以看出，本公开实施例实现了如下技术效果：在机组运行的过程中，获取温湿度参数；根据所述温湿度参数，对所述机组的运行参数进行调整，以控制所述机组进入舒适性控制模式。即，在机组运行的过程中，通过温湿度参数对机组进行调整，从而可以使得机组进入舒适性模式，通过上述方式解决了现有的机组舒适性运行时间过长和用户体验不好的问题，达到了有效提升机组舒适性和用户体验的技术效果。

尽管本申请内容中提到不同的具体实施例，但是，本申请并不局限于必须是行业标准或实施例所描述的情况等，某些行业标准或者使用自定义方式或实施例描述的实施例基础上略加修改后的实施方案也可以实现上述实施例相同、等同或相近、或变形后可预料的实施效果。应用这些修改或变形后的数据获取、处理、输出、判断方式等的实施例，仍然可以属于本申请的可选实施方案范围之内。

虽然本申请提供了如实施例或流程图所述的方法操作步骤，但基于常规或者无创造性的手段可以包括更多或者更少的操作步骤。实施例中列举的步骤顺序仅仅为众多步骤执行顺序中的一种方式，不代表唯一的执行顺序。在实际中的装置或客户端产品执行时，可以按照实施例或者附图所示的方法顺序执行或者并行执行（例如并行处理器或者多线程处理的环境，甚至为分布式数据处理环境）。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、产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、产品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，并不排除在包括所述要素的过程、方法、产品或者设备中还存在另外的相同或等同要素。

上述实施例阐明的装置或模块等，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种模块分别描述。当然，在实施本申请时可以把各模块的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现，也可以将实现同一功能的模块由多个子模块的组合实现等。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个模块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。

本领域技术人员也知道，除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外，完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件，而对其内部包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至，可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模

块。一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构、类等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

5 通过以上的实施方式的描述可知，本领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本申请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，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，移动终端，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

10

 本说明书中的各个实施例采用递进的方式描述，各个实施例之间相同或相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。本申请可用于众多通用或专用的计算机系统环境或配置中。例如：个人计算机、服务器计算机、手持设备或便携式设备、平板型设备、多处理器系统、基于微处理器的系统、置顶盒、可编程的电子设
15 备、网络 PC、小型计算机、大型计算机、包括以上任何系统或设备的分布式计算环境等等。

 虽然通过实施例描绘了本申请，本领域普通技术人员知道，本申请有许多变形和变化而不脱离本申请的精神，希望所附的实施方式包括这些变形和变化而不脱离本申请。

权 利 要 求

1、一种机组控制方法，包括：

在机组运行的过程中，获取温湿度参数；

根据所述温湿度参数，对所述机组的运行参数进行调整。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述温湿度参数包括：室内目标温度、室内目标湿度、室内实际温度、室内实际湿度；所述运行参数包括：机组的负荷、风机频率、水阀开度。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，根据所述温湿度参数，对所述机组的运行参数进行调整，包括：

根据所述温湿度参数，对所述机组的负荷进行调整；

在所述机组的负荷维持不变的时间达到预设时间阈值的情况下，根据所述温湿度参数值，对所述机组的运行参数进行调整。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，根据所述温湿度参数，对所述机组的负荷进行调整，包括：

根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；

根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

根据所述室内温度偏差、所述室内湿度偏差和所述室内温湿度偏差的累加和与预设阈值的比较结果，调整机组的负荷。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其中，根据所述温湿度参数值，对所述机组的运行参数进行调整，包括：

根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；

根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

根据所述室内温度偏差和所述室内湿度偏差的累加和，调整机组的负荷；

根据所述室内湿度偏差，调整风机频率；

根据所述室内温湿度偏差，调整水阀开度。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，对所述机组的运行参数进行调整包括：

根据室内目标温度和室内实际温度，得到室内温度偏差；

根据室内目标湿度和室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

根据室内实际温度和室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

根据室内温度偏差、室内湿度偏差和室内温湿度偏差的累加和与预设阈值的比较结果，调整机组的负荷。

7、根据权利要求1所述的方法，其中，对所述机组的运行参数进行调整包括：

根据室内目标温度和室内实际温度，得到室内温度偏差；

根据室内目标湿度和室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

根据室内实际温度和室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

根据室内温度偏差和室内湿度偏差的累加和，调整机组的负荷；

根据室内湿度偏差，调整风机频率；

根据室内温湿度偏差，调整水阀开度。

8、根据权利要求1至7中任一项所述的方法，其中，所述机组为多联式冷热水机组。

9、一种机组控制装置，其中，包括：

获取模块，用于在机组运行的过程中，获取温湿度参数；

调整模块，用于根据所述温湿度参数，对所述机组的运行参数进行调整。

10、根据权利要求9所述的装置，其中，所述温湿度参数包括：室内目标温度、室内目标湿度、室内实际温度、室内实际湿度；所述运行参数包括：机组的负荷、风机频率、水阀开度。

11、根据权利要求9所述的装置，其中，所述调整模块包括：

第一调整单元，用于根据所述温湿度参数，对所述机组的负荷进行调整；

控制单元，用于在所述机组的负荷维持不变的时间达到预设时间阈值的情况下，执行第二调整单元；

第二调整单元，用于根据所述温湿度参数值，对所述机组的运行参数进行调整。

12、根据权利要求9或11所述的装置，其中，所述调整模块的第一调整单元具体用于：

根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；

根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

根据所述室内温度偏差、所述室内湿度偏差和所述室内温湿度偏差的累加和与预设阈值的比较结果，调整机组的负荷。

13、根据权利要求9或11所述的装置，其中，所述调整模块的第二调整单元具体用于：

根据所述室内目标温度和所述室内实际温度，得到室内温度偏差；

根据所述室内目标湿度和所述室内实际湿度，得到室内湿度偏差；

根据所述室内实际温度和所述室内实际湿度，得到室内温湿度偏差；

根据所述室内温度偏差和所述室内湿度偏差的累加和，调整机组的负荷；

根据所述室内湿度偏差，调整风机频率；

根据所述室内温湿度偏差，调整水阀开度。

14、根据权利要求 9 至 13 中任一项所述的装置，其中，所述机组为多联式冷热水机组。

15、一种空调机组，包括：权利要求 9 至 14 中任一项所述的机组控制装置。

16、一种空调机组，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求 1 至 8 中任一项所述方法的步骤。

17、一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 8 中任一项所述方法的步骤。

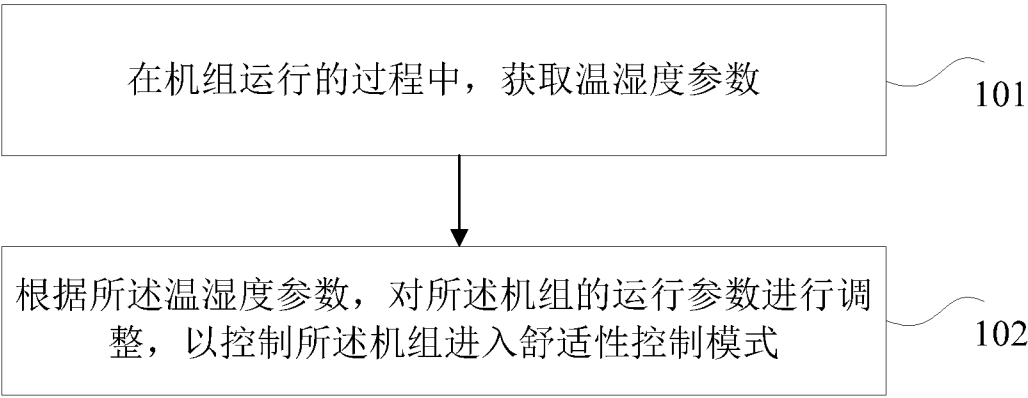


图 1

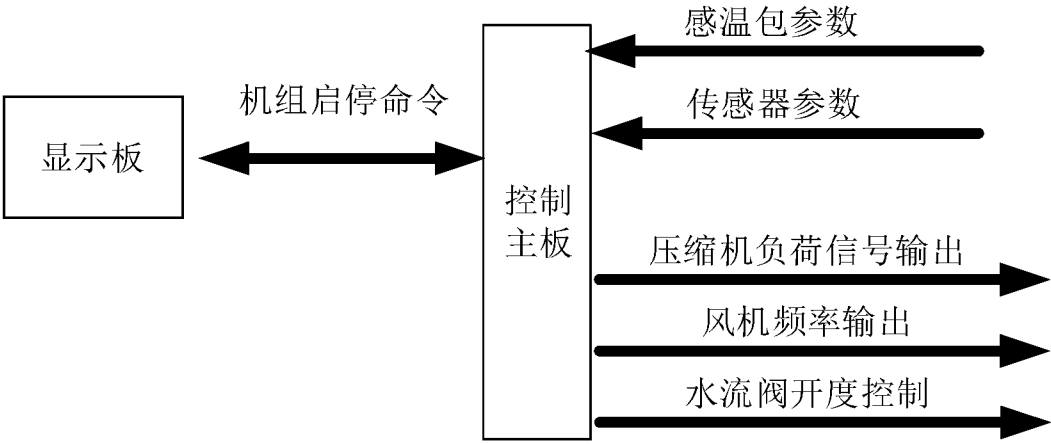


图 2

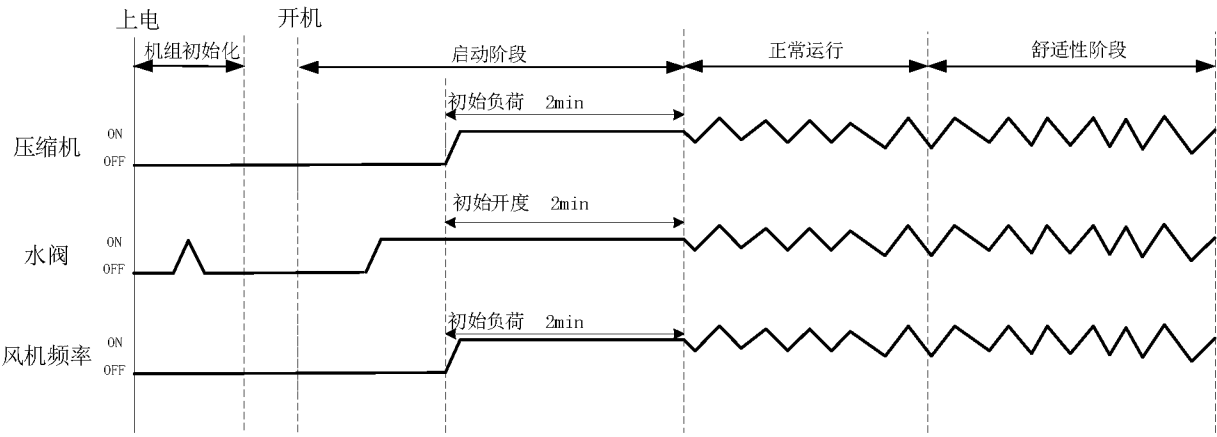


图 3

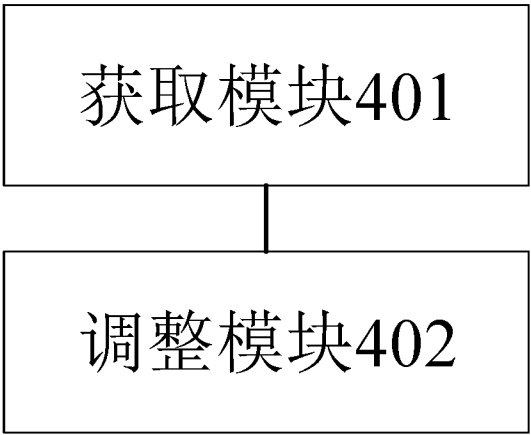


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/121205

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/00(2018.01)i; F24F 11/65(2018.01)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, CNKI, WPI, EPODOC 空调, 机组, 控制, 方法, 装置, 运行, 过程, 温度, 湿度, 参数, 调整, 舒适, 模式 air, conditioner, unit, machine, control+, method, device, operat+, run+, process, temperature, humidity, regulat+, comfort, mode

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108518764 A (ZHEJIANG DUNAN AUTOMATION CONTROL TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 September 2018 (2018-09-11) description, paragraphs [0007]-[0101], and figures 1 and 2	1-17
A	US 2008191045 A1 (HARTER ROBERT J.) 14 August 2008 (2008-08-14) entire document	1-17
A	CN 106288147 A (BEIJING TONGHENG ENERGY TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-17
A	CN 105180374 A (ZHEJIANG DACHONG ENERGY SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 December 2015 (2015-12-23) entire document	1-17
A	CN 107588514 A (HUBEI ANGEL TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) entire document	1-17
A	CN 107842912 A (GUANDONG MIDEA HVAC EQUIPMENT CO., LTD. ET AL.) 27 March 2018 (2018-03-27) entire document	1-17

☐ 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

26 June 2019

Date of mailing of the international search report

03 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
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/CN2018/121205

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108518764	A	11 September 2018	None			
US	2008191045	A1	14 August 2008	US	RE45574	E1	23 June 2015
				US	RE45574	E	23 June 2015
				US	RE46236	E	13 December 2016
				US	7784704	B2	31 August 2010
CN	106288147	A	04 January 2017	None			
CN	105180374	A	23 December 2015	None			
CN	107588514	A	16 January 2018	None			
CN	107842912	A	27 March 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/121205

A. 主题的分类 F24F 11/00(2018.01)i; F24F 11/65(2018.01)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, CNKI, WPI, EPDOC 空调, 机组, 控制, 方法, 装置, 运行, 过程, 温度, 湿度, 参数, 调整, 舒适, 模式 air, conditioner, unit, machine, control+, method, device, operat+, run+, process, temperature, humidity, regulat+, comfort, mode																							
C. 相关文件 <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 108518764 A (浙江盾安自控科技有限公司) 2018年 9月 11日 (2018 - 09 - 11) 说明书第[0007]-[0101]段及附图1-2</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008191045 A1 (HARTER ROBERT J) 2008年 8月 14日 (2008 - 08 - 14) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106288147 A (北京同衡能源技术研究院有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105180374 A (浙江大冲能源科技有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107588514 A (湖北中航安智技术有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107842912 A (广东美的暖通设备有限公司 等) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 全文</td> <td>1-17</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	X	CN 108518764 A (浙江盾安自控科技有限公司) 2018年 9月 11日 (2018 - 09 - 11) 说明书第[0007]-[0101]段及附图1-2	1-17	A	US 2008191045 A1 (HARTER ROBERT J) 2008年 8月 14日 (2008 - 08 - 14) 全文	1-17	A	CN 106288147 A (北京同衡能源技术研究院有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-17	A	CN 105180374 A (浙江大冲能源科技有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-17	A	CN 107588514 A (湖北中航安智技术有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文	1-17	A	CN 107842912 A (广东美的暖通设备有限公司 等) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 108518764 A (浙江盾安自控科技有限公司) 2018年 9月 11日 (2018 - 09 - 11) 说明书第[0007]-[0101]段及附图1-2	1-17																					
A	US 2008191045 A1 (HARTER ROBERT J) 2008年 8月 14日 (2008 - 08 - 14) 全文	1-17																					
A	CN 106288147 A (北京同衡能源技术研究院有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-17																					
A	CN 105180374 A (浙江大冲能源科技有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-17																					
A	CN 107588514 A (湖北中航安智技术有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文	1-17																					
A	CN 107842912 A (广东美的暖通设备有限公司 等) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 全文	1-17																					
☐ 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 2019年 6月 26日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 3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 李军 电话号码 62085188																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/121205

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	108518764	A	2018年 9月 11日	无	
US	2008191045	A1	2008年 8月 14日	US RE45574 E1	2015年 6月 23日
				US RE45574 E	2015年 6月 23日
				US RE46236 E	2016年 12月 13日
				US 7784704 B2	2010年 8月 31日
CN	106288147	A	2017年 1月 4日	无	
CN	105180374	A	2015年 12月 23日	无	
CN	107588514	A	2018年 1月 16日	无	
CN	107842912	A	2018年 3月 27日	无	