

(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 11 月 1 日 (01.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/196688 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 11/86 (2018.01) F24F 11/30 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/083877

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 20 日 (20.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710277833.6 2017 年 4 月 25 日 (25.04.2017) CN

(71) 申请人: 青岛海尔空调器有限总公司
(QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL
CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区
海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 马玉奇 (MA, Yuqi); 中国山东省青
岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园,
Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 青岛联智专利商标事务所有限
公司 (QINGDAO LZ PATENT AND TRADEMARK
OFFICE CO., LTD.); 中国山东省青岛市市
南区香港中路 18 号福泰广场 B 座 2203,
Shandong 266071 (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,

(54) Title: AIR CONDITIONER AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种空调器及其控制方法

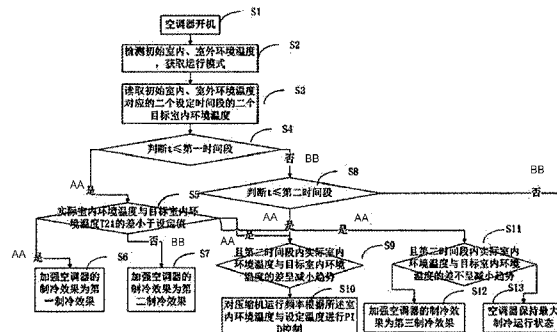


图 1

S1 AN AIR CONDITIONER IS TURNED ON
S2 DETECT AN INITIAL INDOOR AMBIENT TEMPERATURE AND AN INITIAL OUTDOOR AMBIENT TEMPERATURE, AND ACQUIRE A RUNNING MODE
S3 READ TWO TARGET INDOOR AMBIENT TEMPERATURES WITHIN TWO SET TIME PERIODS CORRESPONDING TO THE INITIAL INDOOR AMBIENT TEMPERATURE AND THE INITIAL OUTDOOR AMBIENT TEMPERATURE
S4 DETERMINE WHETHER T IS LESS THAN OR EQUAL TO A FIRST TIME PERIOD
S5 IS THE DIFFERENCE BETWEEN THE ACTUAL INDOOR AMBIENT TEMPERATURE AND A TARGET INDOOR AMBIENT TEMPERATURE T21 LESS THAN A SET VALUE?
S6 REINFORCE A COOLING EFFECT OF THE AIR CONDITIONER SO SAME IS A FIRST COOLING EFFECT
S7 REINFORCE THE COOLING EFFECT OF THE AIR CONDITIONER SO SAME IS A SECOND COOLING EFFECT
S8 DETERMINE WHETHER T IS LESS THAN OR EQUAL TO A SECOND TIME PERIOD
S9 AND THE DIFFERENCE BETWEEN THE ACTUAL INDOOR AMBIENT TEMPERATURE AND A TARGET INDOOR AMBIENT TEMPERATURE WITHIN THE SECOND TIME PERIOD TENDS TO DECREASE
S10 CARRY OUT PID CONTROL ON A RUNNING FREQUENCY OF A COMPRESSOR ACCORDING TO THE INDOOR AMBIENT TEMPERATURE AND A SET TEMPERATURE
S11 AND THE DIFFERENCE BETWEEN THE ACTUAL INDOOR AMBIENT TEMPERATURE AND THE TARGET INDOOR AMBIENT TEMPERATURE WITHIN THE SECOND TIME PERIOD DOES NOT TEND TO DECREASE
S12 REINFORCE THE COOLING EFFECT OF THE AIR CONDITIONER SO SAME IS A THIRD COOLING EFFECT
S13 THE AIR CONDITIONER MAINTAINS A MAXIMUM COOLING RUNNING STATE
AA YES
BB NO

(57) Abstract: An air conditioner and a control method therefor. The air conditioner stores, when the horsepower of the air conditioner corresponds to a normal area, several target indoor ambient temperatures corresponding to an initial indoor ambient temperature and an initial outdoor ambient temperature running for several set time periods in various running modes of the air conditioner. The control method comprises: detecting an initial indoor ambient temperature and an initial outdoor ambient temperature after an air conditioner is turned on, and reading several target indoor ambient temperatures corresponding to the initial indoor ambient temperature and the

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)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

initial outdoor ambient temperature running for several set time periods; and detecting the actual indoor ambient temperature of the air conditioner during running, and the air conditioner determining the relationship between the actual indoor ambient temperature and a target indoor ambient temperature at a running time t and controlling a cooling or heating effect of the air conditioner according to the relationship between the actual indoor ambient temperature and the target indoor ambient temperature, so that cooling and heating demands can be met as soon as possible, and the air conditioner runs in a maximum cooling or heating running state when the area of a space where the air conditioner is located exceeds the load of the horsepower of the air conditioner, and sends prompt information to warn a user.

(57) 摘要: 一种空调器及其控制方法, 空调器存储有空调器匹数对应正常面积时, 初始室内环境温度、初始室外环境温度在空调器各种运行模式下运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度, 控制方法包括: 空调开机后检测初始室内环境温度、初始室外环境温度, 并读取初始室内环境温度、初始室外环境温度运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度; 检测空调器运行时的实际室内环境温度, 空调器判断运行时间t时的实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系, 根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制冷或制热效果, 以便能够尽快达到制冷制热需求, 在空调器所处空间面积超出空调器匹数的负荷时, 空调器运行最大制冷或制热运行状态, 并发出提示信息, 提醒用户。

发明名称：一种空调器及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于空气调节技术领域，具体地说，是涉及一种空调器及其控制方法。

背景技术

[0002] 现有空调器一般根据房间面积选购其匹数大小，运行时，根据环境温度与设定温度的关系对空调器进行控制。然而，由于空调实际使用时，可能存在房门、窗户开闭的差异，导致其所在的实际面积大小存在差异，而现有空调开机后的一段时间内先均是根据室内环境温度和设定温度进行控制，因而，在空调运行时，无法判断空调匹数是否与房间面积相匹配，在空调开机后的一段时间内，特别是在房间实际面积大于匹数对应的实际面积时，空调的制冷制热效果不能快速达到制冷制热需求。

发明概述

技术问题

[0003] 本发明的目的是提供一种空调器及其控制方法，解决现有空调开机后无法判断空调匹数是否与房间面积相匹配，在空调开机后的一段时间内，特别是在房间实际面积大于匹数对应的实际面积时，空调的制冷制热效果不能快速达到制冷制热需求的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为实现上述发明目的，本发明提供的热交换器采用下述技术方案予以实现：

[0005] 一种空调器的控制方法，所述空调器存储有空调器匹数对应正常房间面积时，初始室内环境温度、初始室外环境温度在空调器各种运行模式下运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度，所述方法为：

[0006] 检测初始室内环境温度和初始室外环境温度；

[0007] 空调器读取初始室内环境温度和初始室外环境温度运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度；

- [0008] 检测空调器运行时的实际室内环境温度，空调器判断运行时间 t 时的实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制冷效果或制热效果；若 N 个时间段后，实际室内环境温度仍然未达到目标室内环境温度，所述空调器保持最大制冷或制热运行状态，所述空调器发出提示信息。
- [0009] 如上所述的空调器的控制方法，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制冷效果的方法为：若实际室内环境温度与目标室内环境温度的差小于设定值，则加强空调器的制冷效果为第一制冷效果。
- [0010] 如上所述的空调器的控制方法，若实际室内环境温度与目标室内环境温度的差大于等于设定值，则加强空调器的制冷效果为第二制冷效果，所述第二制冷效果大于第一制冷效果。
- [0011] 如上所述的空调器的控制方法，若当前时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差小于设定值，且下一时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差呈减小趋势，则对压缩机运行频率根据所述室内环境温度与设定温度进行PID控制。
- [0012] 如上所述的空调器的控制方法，若下一时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差不呈减小趋势，则加强空调器的制冷效果为第三制冷效果，所述第三制冷效果大于第二制冷效果。
- [0013] 如上所述的空调器的控制方法，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制热效果的方法为：若目标室内环境温度与实际室内环境温度的差小于设定值，则加强空调器的制热效果为第一制热效果。
- [0014] 如上所述的空调器的控制方法，若目标室内环境温度与实际室内环境温度的差大于等于设定值，则加强空调器的制热效果为第二制热效果，所述第二制热效果大于第一制热效果。
- [0015] 如上所述的空调器的控制方法，若当前时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差小于设定值，且下一时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差呈减小趋势，则对压缩机运行频率根据所述室内环境温度与设定温度进行PID控制。

- [0016] 如上所述的空调器的控制方法，若下一时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差不呈减小趋势，则加强空调器的制热效果为第三制热效果，所述第三制热效果大于第二制热效果。
- [0017] 一种空调器，所述空调器包括存储模块，用于存储空调器匹数对应正常房间面积时，初始室内环境温度、初始室外环境温度在空调器各种运行模式下运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度；
- [0018] 温度检测模块，用于检测初始室内环境温度、初始室外环境温度和室内环境温度；
- [0019] 控制模块，用于读取初始室内环境温度和初始室外环境温度运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度；用于判断运行时间 t 时的实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制冷效果或制热效果；在 N 个时间段后实际室内环境温度仍然未达到目标室内环境温度时，控制所述空调器保持最大制冷或制热运行状态，并发出提示信息。

发明的有益效果

有益效果

- [0020] 本发明空调器存储有空调器匹数对应正常面积时，初始室内环境温度、初始室外环境温度在空调器各种运行模式下运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度，空调开机后检测初始室内环境温度、初始室外环境温度，并读取初始室内环境温度、初始室外环境温度运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度；空调器判断运行时间 t 时的实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系判断空调器是否处于正常面积，并控制空调器的制冷或制热效果，以便能够尽快达到制冷制热需求，在空调器所处空间面积超出空调器匹数的负荷时，空调器运行最大制冷或制热运行状态，并发出提示信息，提醒用户。

对附图的简要说明

附图说明

- [0021] 图1是本发明空调器制冷模式控制方法的流程图。

[0022] 图2是本发明空调器制热模式控制方法的流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下将结合附图和实施例，对本发明作进一步详细说明。

[0024] 本实施例的空调器包括空调本体、控制模块、存储模块、室内温度检测模块和室外温度检测模块。

[0025] 空调本体，用于实现制冷、制热功能。

[0026] 存储模块存储有空调器匹数对应正常房间面积时，初始室内环境温度、初始室外环境温度在空调器各种运行模式下运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度，具体如下表所示：

[illegible]

[0027] 室内温度检测模块，用于检测室内环境温度并发送至控制模块；室外温度检测模块，用于检测室外环境温度并发送至控制模块。

[0028] 控制模块读取初始室内环境温度和初始室外环境温度运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度；根据运行时间 t 时的实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制冷效果或制热效果，以便能够尽快达到制冷制热需求。在 N 个时间段后实际室内环境温度仍然未达到目标室内环境温度时，控制模块判断空调匹数难以满足房间面积，控制模块控制空调器保持最大制冷或制热运行状态，空调器发出提示信息，提醒用户处理（关门、关窗、或将空调室内机搬至面积合适的空间使用）。

[0029] 其中，控制空调器的制冷效果或者制热效果主要通过调节压缩机的运行频率来实现，另外，还可以通过调节室内机风速和电子膨胀阀的开度等辅助措施来实现。

[0030] 下面结合上表，分别对空调器的制冷控制和制热控制方法进行具体说明：

[0031] 空调器的制冷控制方法，空调器开机后，检测初始室内环境温度 $Tr2$ 和初始室外环境温度 $Tw2$ 。获取空调器的运行模式为制冷高风模式。空调器读取制冷高风模式下初始室内环境温度 $Tr2$ 和初始室外环境温度 $Tw2$ 运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度，本实施例中包括第一时间段对应的目标室内环境温度 $T21$ 、第二时间段对应的目标室内环境温度 $T22$ 、第三时间段对应的目标室内环境温度 $T23$ 、第四时间段对应的目标室内环境温度 $T24$ 、...、第 N 时间段对应的目标室内环境温度 $T2N$ 。空调器判断运行时间 t 时的实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制冷效果，若实际室内环境温度与目标室内环境温度的差小于设定值，则加强空调器的制冷效果为第一制冷效果；若实际室内环境温度与目标室内环境温度的差大于等于设定值，则加强空调器的制冷效果为第二制冷效果，所述第二制冷效果大于第一制冷效果；若当前时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差小于设定值，且下一时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差呈减小趋势，说明房间面积与空调器的匹数相适配，则对压缩机运行频率根据所述室内环境温度与设定温度进行PID控制；若下一时间段内实际室

内环境温度与目标室内环境温度的差不呈减小趋势，则加强空调器的制冷效果为第三制冷效果，所述第三制冷效果大于第二制冷效果。若N个时间段后，实际室内环境温度仍然未达到目标室内环境温度，说明房间面积与空调器的匹数不相适配，空调器保持最大制冷运行状态，空调器发出提示信息至面板或终端，提醒用户处理。其中，加强空调器的制冷效果一般通过升高压缩机的运行频率实现。

[0032] 如图1所示，本实施例以N=2为例进行说明，具体包括如下步骤：

[0033] S1、空调器开机；

[0034] S2、检测初始室内环境温度Tr2和初始室外环境温度Tw2，获取空调器的运行模式为制冷高风模式。

[0035] S3、空调器读取制冷高风模式下初始室内环境温度Tr2和初始室外环境温度Tw2运行二个设定时间段对应的二个目标室内环境温度，包括第一时间段对应的目标室内环境温度T21、第二时间段对应的目标室内环境温度T22。

[0036] S4、空调器判断 $t \leq$ 第一时间段？若是，进入步骤S5，否则，进入步骤S8。

[0037] S5、若实际室内环境温度与目标室内环境温度T21的差小于设定值，进入步骤S6；否则，进入步骤S7。

[0038] S6、加强空调器的制冷效果为第一制冷效果，进入步骤S4。

[0039] S7、加强空调器的制冷效果为第二制冷效果，进入步骤S4。

[0040] S8、空调器判断第一时间段 $t \leq$ 第二时间段？若是，进入步骤S9，否则，进入步骤S13。

[0041] S9、判断第一时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差小于设定值，且第二时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差呈减小趋势，进入步骤S10，否则，进入步骤S11。

[0042] S10、对压缩机运行频率根据所述室内环境温度与设定温度进行PID控制，其中，设定温度为用户的设定温度。

[0043] S11、判断第一时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差小于设定值，且第二时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差不呈减小趋势，进入步骤S12，否则，进入步骤S13。

[0044] S12、加强空调器的制冷效果为第三制冷效果，进入步骤S8。

[0045] S13、空调器保持最大制冷运行状态，并发出提示。

[0046] 空调器的制热控制方法，空调器开机后，检测初始室内环境温度 $Tr5$ 和初始室外环境温度 $Tw5$ 。获取空调器的运行模式为制热高风模式。空调器读取制热高风模式下初始室内环境温度 $Tr5$ 和初始室外环境温度 $Tw5$ 运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度，本实施例中包括第一时间段对应的目标室内环境温度 $T51$ 、第二时间段对应的目标室内环境温度 $T52$ 、第三时间段对应的目标室内环境温度 $T53$ 、第四时间段对应的目标室内环境温度 $T54$ 、...、第 N 时间段对应的目标室内环境温度 $T5N$ 。空调器判断运行时间 t 时的实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制热效果，若目标室内环境温度与实际室内环境温度的差小于设定值，则加强空调器的制热效果为第一制热效果；若目标室内环境温度与实际室内环境温度的差大于等于设定值，则加强空调器的制热效果为第二制热效果，所述第二制热效果大于第一制热效果；若当前时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差小于设定值，且下一时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差呈减小趋势，说明房间面积与空调器的匹数相适配，则对压缩机运行频率根据所述室内环境温度与设定温度进行PID控制；若下一时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差不呈减小趋势，则加强空调器的制热效果为第三制热效果，所述第三制热效果大于第二制热效果。若 N 个时间段后，实际室内环境温度仍然未达到目标室内环境温度，说明房间面积与空调器的匹数不相适配，空调器保持最大制热运行状态，空调器发出提示信息至面板或终端，提醒用户处理。其中，加强空调器的制热效果一般通过升高压缩机的运行频率实现。

[0047] 如图2所示，本实施例以 $N=2$ 为例进行说明，具体包括如下步骤：

[0048] S1、空调器开机；

[0049] S2、检测初始室内环境温度 $Tr5$ 和初始室外环境温度 $Tw5$ ，获取空调器的运行模式为制热高风模式。

[0050] S3、空调器读取制热高风模式下初始室内环境温度 $Tr5$ 和初始室外环境温度 Tw

5运行二个设定时间段对应的二个目标室内环境温度，包括第一时间段对应的目标室内环境温度T51、第二时间段对应的目标室内环境温度T52。

[0051] S4、空调器判断 $t \leq$ 第一时间段？若是，进入步骤S5，否则，进入步骤S8。

[0052] S5、若目标室内环境温度与实际室内环境温度T21的差小于设定值，进入步骤S6；否则，进入步骤S7。

[0053] S6、加强空调器的制热效果为第一制热效果，进入步骤S4。

[0054] S7、加强空调器的制热效果为第二制热效果，进入步骤S4。

[0055] S8、空调器判断第一时间段 $t \leq$ 第二时间段？若是，进入步骤S9，否则，进入步骤S13。

[0056] S9、判断第一时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差小于设定值，且第二时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差呈减小趋势，进入步骤S10，否则，进入步骤S11。

[0057] S10、对压缩机运行频率根据所述室内环境温度与设定温度进行PID控制，其中，设定温度为用户的设定温度。

[0058] S11、判断第一时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差小于设定值，且第二时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差不呈减小趋势，进入步骤S12，否则，进入步骤S13。

[0059] S12、加强空调器的制热效果为第三制热效果，进入步骤S8。

[0060] S13、空调器保持最大制热运行状态，并发出提示。

[0061] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其进行限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的普通技术人员来说，依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明所要求保护的技术方案的精神和范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种空调器的控制方法，其特征在于，所述空调器存储有空调器匹数对应正常房间面积时，初始室内环境温度、初始室外环境温度在空调器各种运行模式下运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度，所述方法为：
- 检测初始室内环境温度和初始室外环境温度；
- 空调器读取初始室内环境温度和初始室外环境温度运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度；
- 检测空调器运行时的实际室内环境温度，空调器判断运行时间 t 时的实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制冷效果或制热效果；若 N 个时间段后，实际室内环境温度仍然未达到目标室内环境温度，所述空调器保持最大制冷或制热运行状态，所述空调器发出提示信息。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的空调器的控制方法，其特征在于，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制冷效果的方法为：若实际室内环境温度与目标室内环境温度的差小于设定值，则加强空调器的制冷效果为第一制冷效果。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的空调器的控制方法，其特征在于，若实际室内环境温度与目标室内环境温度的差大于等于设定值，则加强空调器的制冷效果为第二制冷效果，所述第二制冷效果大于第一制冷效果。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的空调器的控制方法，其特征在于，若当前时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差小于设定值，且下一时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差呈减小趋势，则对压缩机运行频率根据所述室内环境温度与设定温度进行PID控制。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的空调器的控制方法，其特征在于，若下一时间段内实际室内环境温度与目标室内环境温度的差不呈减小趋势，则加强空调器的制冷效果为第三制冷效果，所述第三制冷效果大于第二制冷效果。

- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的空调器的控制方法，其特征在于，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制热效果的方法为：若目标室内环境温度与实际室内环境温度的差小于设定值，则加强空调器的制热效果为第一制热效果。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的空调器的控制方法，其特征在于，若目标室内环境温度与实际室内环境温度的差大于等于设定值，则加强空调器的制热效果为第二制热效果，所述第二制热效果大于第一制热效果。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的空调器的控制方法，其特征在于，若当前时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差小于设定值，且下一时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差呈减小趋势，则对压缩机运行频率根据所述室内环境温度与设定温度进行PID控制。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的空调器的控制方法，其特征在于，若下一时间段内目标室内环境温度与实际室内环境温度的差不呈减小趋势，则加强空调器的制热效果为第三制热效果，所述第三制热效果大于第二制热效果。
- [权利要求 10] 一种空调器，其特征在于，所述空调器包括存储模块，用于存储空调器匹数对应正常房间面积时，初始室内环境温度、初始室外环境温度在空调器各种运行模式下运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度；
温度检测模块，用于检测初始室内环境温度、初始室外环境温度和室内环境温度；
控制模块，用于读取初始室内环境温度和初始室外环境温度运行若干设定时间段对应的若干目标室内环境温度；用于判断运行时间 t 时的实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系，根据实际室内环境温度与目标室内环境温度的关系控制空调器的制冷效果或制热效果；在 N 个时间段后实际室内环境温度仍然未达到目标室内环境温度时，控制所述空调器保持最大制冷或制热运行状态，并发出提示信息。

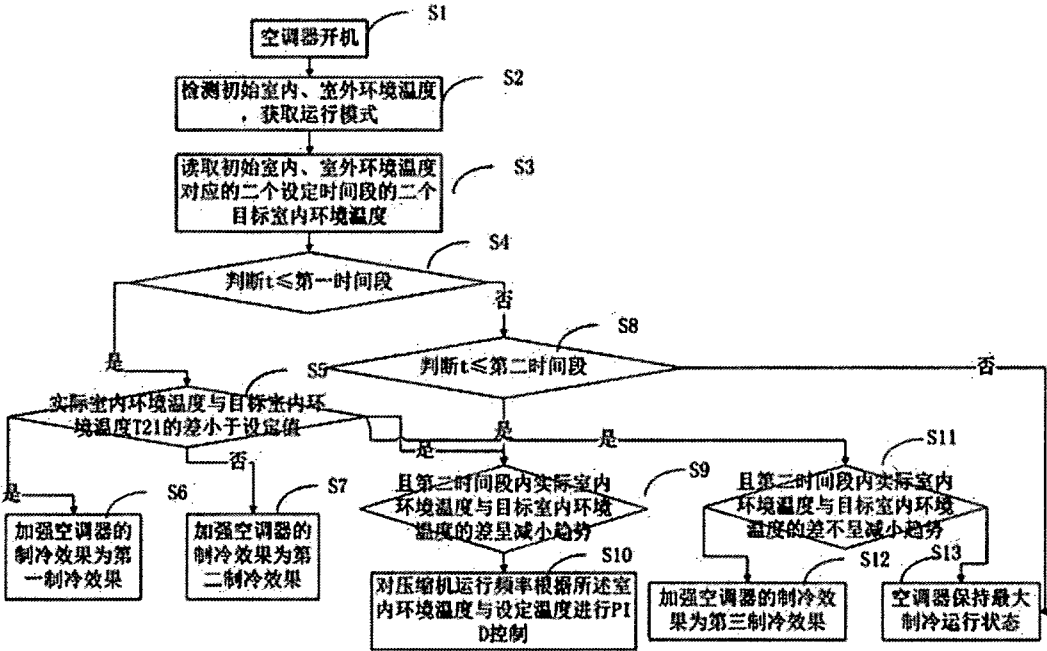


图 1

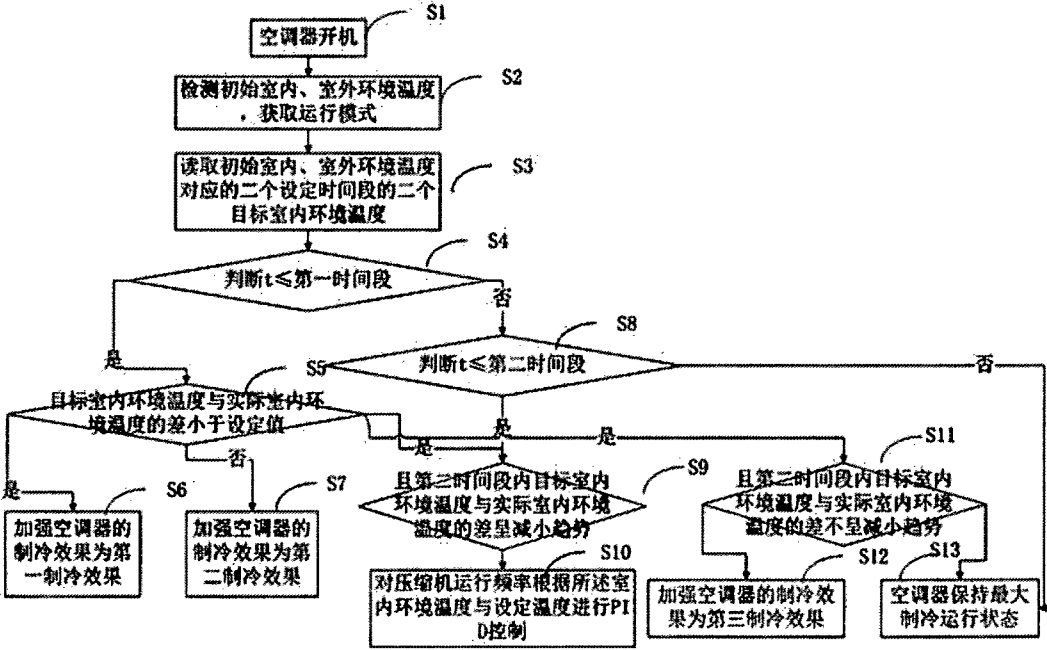


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083877

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/86 (2018.01) i; F24F 11/30 (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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 空调, 匹数, 功率, 制冷量, 制冷能力, 时间, 时长, 时刻, 室内, 室外, 环境, 实际, 实测, 目标, 温度, 制冷, 制热, 降温, 升温, 调温, 速度, 速率, air condition, rated, normal, standard, capacity, power, time, period, indoor, outdoor, ambient, actual, measured, detected, goal, target, preset, temperature, cool, refrigerate, heat, warm, speed, velocity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106352486 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES INC. ZHUHAI) 25 January 2017 (25.01.2017), description, paragraphs [0047]-[0091], and figures 1-3	1-10
Y	CN 104613605 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES INC. ZHUHAI) 13 May 2015 (13.05.2015), description, paragraphs [0082]-[0089]	1-10
PX	CN 107166634 A (QINGDAO HAIER AIR-CONDITIONER CO., LTD.) 15 September 2017 (15.09.2017), claims 1-10	1-10
A	CN 106247534 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES INC. ZHUHAI) 21 December 2016 (21.12.2016), entire document	1-10
A	CN 104279710 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 14 January 2015 (14.01.2015), entire document	1-10

☒ 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 27 June 2018	Date of mailing of the international search report 04 July 2018
Name and mailing address of the ISA 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/CN2018/083877

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 S63220032 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 13 September 1988 (13.09.1988), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/083877

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106352486 A	25 January 2017	None	
CN 104613605 A	13 May 2015	CN 104613605 B	01 August 2017
CN 107166634 A	15 September 2017	None	
CN 106247534 A	21 December 2016	None	
CN 104279710 A	14 January 2015	CN 104279710 B	15 February 2017
JP S63220032 A	13 September 1988	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083877

A. 主题的分类 F24F 11/86(2018.01)i; F24F 11/30(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)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN; 空调, 匹数, 功率, 制冷量, 制冷能力, 时间, 时长, 时刻, 室内, 室外, 环境, 实际, 实测, 目标, 温度, 制冷, 制热, 降温, 升温, 调温, 速度, 速率, air condition, rated, normal, standard, capacity, power, time, period, indoor, outdoor, ambient, actual, measured, detected, goal, target, preset, temperature, cool, refrigerate, heat, warm, speed, velocity																							
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>Y</td> <td>CN 106352486 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 说明书第[0047]-[0091]段、图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104613605 A (珠海格力电器股份有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0082]-[0089]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107166634 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 9月 15日 (2017 - 09 - 15) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106247534 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104279710 A (广东美的制冷设备有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP S63220032 A (DAIKIN IND LTD) 1988年 9月 13日 (1988 - 09 - 13) 全文</td> <td>1-10</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	Y	CN 106352486 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 说明书第[0047]-[0091]段、图1-3	1-10	Y	CN 104613605 A (珠海格力电器股份有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0082]-[0089]段	1-10	PX	CN 107166634 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 9月 15日 (2017 - 09 - 15) 权利要求1-10	1-10	A	CN 106247534 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-10	A	CN 104279710 A (广东美的制冷设备有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-10	A	JP S63220032 A (DAIKIN IND LTD) 1988年 9月 13日 (1988 - 09 - 13) 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																					
Y	CN 106352486 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 说明书第[0047]-[0091]段、图1-3	1-10																					
Y	CN 104613605 A (珠海格力电器股份有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0082]-[0089]段	1-10																					
PX	CN 107166634 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 9月 15日 (2017 - 09 - 15) 权利要求1-10	1-10																					
A	CN 106247534 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-10																					
A	CN 104279710 A (广东美的制冷设备有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-10																					
A	JP S63220032 A (DAIKIN IND LTD) 1988年 9月 13日 (1988 - 09 - 13) 全文	1-10																					
☐ 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 2018年 6月 27日		国际检索报告邮寄日期 2018年 7月 4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) 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 霍芳 电话号码 62084833																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/083877

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	106352486	A	2017年 1月 25日	无	
CN	104613605	A	2015年 5月 13日	CN 104613605	B 2017年 8月 1日
CN	107166634	A	2017年 9月 15日	无	
CN	106247534	A	2016年 12月 21日	无	
CN	104279710	A	2015年 1月 14日	CN 104279710	B 2017年 2月 15日
JP	S63220032	A	1988年 9月 13日	无	