(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 10 月 4 日 (04.10.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/177076 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 11/00 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/077924

(22) 国际申请日: 2018 年 3 月 2 日 (02.03.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710213740.7 2017年4月1日 (01.04.2017) 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: 宋世芳 (SONG, Shifang); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 郭丽 (GUO, Li); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 程永甫 (CHENG, Yongfu); 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: 北京康盛知识产权代理有限公司 (BEIJING KANGSHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD); 中国北京市朝阳区安定路35号安华发展大厦11层1166室张宇峰, Beijing 100029 (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。

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR CONTROLLING AIR CONDITIONER

(54) **发明名称**: 空调控制方法及装置

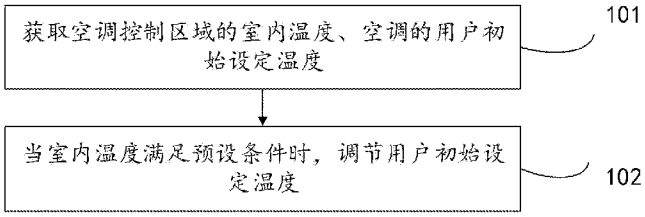


图 1

101 Acquire an indoor temperature in a region controlled by an air conditioner and a temperature initially set by a user of the air conditioner
102 When the indoor temperature is detected to meet a preset condition, adjust the temperature initially set by the user

(57) **Abstract:** Provided are a method and device for controlling an air conditioner. The method comprises: acquiring a current indoor temperature in a region controlled by an air conditioner and a temperature initially set by a user of the air conditioner; and when an indoor temperature is detected to meet a preset condition, adjusting the temperature initially set by the user, energy consumption corresponding to the adjusted temperature being lower than energy consumption corresponding to the temperature initially set by the user. The method ensures that an air conditioner sets a desired temperature while reducing power consumption of the air conditioner.

(57) **摘要**: 一种空调控制方法及装置。该方法包括: 获取空调控制区域的当前室内温度、空调的用户初始设定温度, 并在检测到室内温度满足预设条件时, 调节用户初始设定温度, 且调节后的设定温度对应的能耗低于用户初始设定温度对应的能耗。该方法在保证空调温度基本符合预期的同时, 降低空调能耗。

WO 2018/177076 A1

[见续页]

(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))。

空调控制方法及装置

本申请基于申请号为201710213740.7、申请日为2017年4月1日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本发明涉及空调技术领域，特别涉及一种空调控制方法及装置。

背景技术

目前，人们对工作、生活和学习环境要求不断提高，无论外界天气如何，人们总是希望身处于一个舒适的环境，因此空调应用越来越广，逐渐成为人们生活中不可或缺的重要设备之一。但空调在改善和提高办公或居住环境质量的同时，也带来了巨大的电力消耗，因此空调节能开始受到越来越多的关注。近些年，据统计近20几个省市出现过电荒，有些地方甚至为此采取了限电措施，这样虽然在一定程度上节约了电力消耗，然而一刀切的限电措施，限制了空调的功能，无法满足不同用户的不同需求，阻碍了空调的应用。

发明内容

本发明实施例提供了一种空调控制方法及装置。为了对披露的实施例的一些方面有一个基本的理解，下面给出了简单的概括。该概括部分不是泛泛评述，也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围。其唯一目的是用简单的形式呈现一些概念，以此作为后面的详细说明的序言。

根据本发明实施例的第一方面，提供了一种空调控制方法，包括：

获取空调控制区域的室内温度、空调的用户初始设定温度；

当所述室内温度满足预设条件时，调节所述用户初始设定温度，调节后的设定温度对应的能耗低于所述用户初始设定温度对应的能耗。

可选的，当所述空调工作在制热模式时，所述预设条件包括：所述室内温度大于等于第一温度值；所述调节后的设定温度低于所述用户初始设定温度。

当所述用户初始设定温度大于第二温度值时，将所述用户初始设定温度调节至所述第二温度值；

当所述用户初始设定温度小于等于所述第二温度值时，将所述用户初始设定温度调低，调节后的设定温度大于等于所述第一温度值。

可选的，当所述空调工作在制冷模式时，所述预设条件包括：所述室内温度小于

等于第一温度值；所述调节后的设定温度高于所述用户初始设定温度。

可选的，所述调节所述用户初始设定温度，包括：

当所述用户初始设定温度小于第二温度值时，将所述用户初始设定温度调节至所述第二温度值；

当所述用户初始设定温度大于等于所述第二温度值时，将所述用户初始设定温度调高，调节后的设定温度小于等于所述第一温度值。

可选的，所述方法还包括：

记录所述空调的开机时刻；

若当前时刻与所述开机时刻间隔预设时长，自所述当前时刻，持续获取所述室内温度、所述用户初始设定温度。

可选的，所述方法还包括：

根据所述用户初始设定温度，生成调节指令，所述调节指令中包含所述调节后的设定温度；

向所述空调发送所述调节指令。

可选的，所述方法还包括：

在向所述空调发送所述调节指令后，检测是否存在用户干预指令，所述用户干预指令为用户变更所述调节后的设定温度的指令；

当检测到所述用户干预指令时，更新用户干预参数，所述用户干预参数用于表示检测到所述用户干预指令的次数。

可选的，所述方法还包括：

当所述用户干预参数大于等于预设阈值时，停止调节所述用户初始设定温度。

根据本发明实施例的第二方面，提供一种空调控制装置，所述装置包括：

获取模块，用于获取空调控制区域的室内温度、空调的用户初始设定温度；

调节模块，用于当所述获取模块获取的所述室内温度满足预设条件时，调节所述获取模块获取到的所述用户初始设定温度，调节后的设定温度对应的能耗低于所述用户初始设定温度对应的能耗。

本发明实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

本发明提供的一种空调控制方法及装置，包括，获取到空调控制区域的当前室内温度、空调的用户初始设定温度，并在检测到室内温度满足预设条件时，调节用户初始设定温度，且调节后的设定温度对应的能耗低于用户初始设定温度对应的能耗。其中的用户初始设定温度是用户根据自身需求设置的空调预期达到的温度，体现了用户需求，本发明基于用户设定的温度，对空调进行调节，在保证空调温度基本符合预期的同时，降低空调能耗。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本发明。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种空调控制方法的流程示意图；

图 2 是本发明实施例的统计用户空调一天使用情况的曲线图；

图 3 是本发明实施例的统计用户空调另一天使用情况的曲线图；

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种空调控制装置的框图；

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种空调控制装置的框图。

具体实施方式

以下描述和附图充分地示出本发明的具体实施方案，以使本领域的技术人员能够实践它们。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求，否则单独的部件和功能是可选的，并且操作的顺序可以变化。一些实施方案的部分和特征可以被包括在或替换其他实施方案的部分和特征。本发明的实施方案的范围包括权利要求书的整个范围，以及权利要求书的所有可获得的等同物。在本文中，各实施方案可以被单独地或总地用术语“发明”来表示，这仅仅是为了方便，并且如果事实上公开了超过一个的发明，不是要自动地限制该应用的范围为任何单个发明或发明构思。本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用于将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何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。本文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。对于实施例公开的结构、产品等而言，由于其与实施例公开的部分相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

为了便于理解，结合图 1 所示，本发明提供的一种空调控制方法包括：

在步骤 101 中，获取空调控制区域的当前室内温度、空调的用户初始设定温度。

其中，用户初始设定温度为其中的用户初始设定温度是用户根据自身需求设置的空调预期达到的温度，是用户根据自身习惯设置的空调的保持温度，体现了用户需求。

在步骤 102 中，当室内温度满足预设条件时，调节用户初始设定温度。

空调通过调节调节后，会对应第一个调节后的设定温度，调节后的设定温度对应的能耗低于用户初始设定温度对应的能耗。

本发明提供的一种空调控制方法，这一方法包括，在获取到空调控制区域的当前室内温度、空调的用户初始设定温度后，并在检测到室内温度满足预设条件时，调节用户初始设定温度，且调节后的设定温度对应的能耗低于用户初始设定温度对应的能耗。其中的用

户初始设定温度是用户根据自身需求设置的空调预期达到的温度，体现了用户需求，本发明基于用户设定的温度，对空调进行调节，在保证空调温度基本符合预期的同时，降低空调能耗。

在实际实现过程中，由于空调刚启动时，并不是立刻达到调节条件，这样可以记录空调的开机时刻，在当前时刻与开机时刻间隔预设时长时，从当前时刻开始，才持续获取室内温度、用户初始设定温度，可以减少数据传输。其中的预设时长可以是通过数据统计得到，空调自开机时刻从初始的室内温度达到满足预设条件的室内温度所需的时间，以此时间来确定该预设时长。

在空调的实际应用过程中，由于外界环境的差异，人们对空调的功能要求不同。比如在冬季，用户开启空调的制热模式，用户最初开启空调调至设定温度，设定温度的分布比较离散，设定 30 度、26 度、28 度等各温度的占比都较高。举例来说，为了获取到用户的对空调设定温度的设置习惯，在制热季即 12 月到次年 2 月，对南方未供热城市用户数据进行了统计，通过对大数据的统计结果，发现设置 30 度的使用时长比例最高，26 度的使用比例占第二，28 度的使用比例占第三。但是用户着装习惯差异化大，在冬季居家时，穿短袖、家居服、棉服等都有可能，着装与设定温度强相关，有时，用户首先直接将设定温度设置为 30 度，但是待到室内温度升高后，其可以接受更低的设定温度，但是此时用户往往会忘记再次去调整空调的设定温度，因此造成能耗浪费。

在制热季，随机选取了用户数据做统计，选取的数据包括了该用户所在区域的室内温度、室外温度、设定温度等，该用户空调在制热季共运行了 79 天，设定温度>26 度的时长占比 97.6%，这些统计结果通过图 2、图 3 示出的曲线数据得到，再通过同样的方法随机抽取用户，进行数据统计得到基本相同的结果，同时发现即使用户集中设定在 30 度，但也是可以接受 27 度。因此，在用户开机时设置了较高的设定温度，室内温度升高后，可以接受更低的设定温度。

在图 2 的曲线图中，示出了随机选取用户的一月份任意一天的空调使用数据，该曲线图中，涉及随时间变化，空调的设定温度、室内温度、功率和室外温度的变化，该时间从 19:40 到 23：52 每隔 8 分钟记录一次数据。图 2 中的 4 条曲线，按照最左侧位置从上向下依次为设定温度、室内温度、室外温度和功率。设定温度即初始设定温度为 30 度，中间有一次转折的直线室内温度为从 15 度上升最后与设定温度趋于一致的曲线，记录的室外温度初始温度为略低于室内温度的变化幅度较小曲线，功率在该图 2 的最下方显示的曲线，当调低用户初始设定温度时，功率也随之降低。

在图 3 示出的曲线图中，示出了图 2 中用户另一天的空调使用数据，涉及参数与图 2 中参数种类相同，图 3 中的 4 条曲线，按照最左侧位置从上向下依次为设定温度、室内温度、功率和室外温度。该图 3 中，记录了 21:24 到次日 22:15 的空调使用情况，设定温度即初始设置温度为 30 度的直线，室内温度为先上升后下降，且部分时段与用户初始设定温度重合的曲线，功率为与室内温度成负相关的曲线，室外温度为图 3 中最下方的曲线。

相应的，在制冷季，即在夏季用户需要空调制冷时，也存在同样的问题。用户一般在开启空调时，会首选设置一个较低的设定温度，待到室内温度降下来之后，该用户其实也可以接受一个较高设定温度。

结合上述实际应用中的情况，本发明提出的空调控制方法，将针对上述的制冷和制热情况分别做出调节。以下将结合上述如图 1 示出的实施例，对这两种情况，分别做出说明。

首先，空调工作在制热模式时。

在要对空调进行制热调节时，先判断空调的当前模式，该空调持续开机且保持制热模式时，持续获取当前室内温度，用户初始设定温度。

值得指出的是，涉及的空调持续开机且保持制热模式，即排除了空调的模式转换的情况，比如，一开始是工作在非制热模式，然后再切换成制热模式的情况，这种情况下不进行制热调节。

在获取到室内温度和用户初始设定温度后，需要进行条件判断。

当室内温度大于等于第一温度值时，确定室内温度满足预设条件。

这里的是第一温度值是一个预先设置的温度，该第一温度值高于室外温度，可以是 22 度，本发明对此不进行限制。

在确定了室内温度满足条件时，调节用户初始设定温度。该调节后的设定温度低于用户初始设定温度。这样经过调节后，降低了空调能耗。

在本发明中，不同的用户初始设定温度对应不同的调节。由于用户初始设定温度是用户设置的，体现了用户的使用习惯，因此在调节过程中，对空调调节过程中，也考虑了用户的习惯，并根据这一习惯指示不同的调节策略。

当用户初始设定温度大于第二温度值时，将用户初始设定温度调节至第二温度值。

当用户初始设定温度小于等于第二温度值时，将用户初始设定温度调低，调节后的设定温度大于等于第一温度值。这里可以将用户初始设定温度调低设定值，该设定值为大于等于 1 的整数，只要用户初始设定温度调低该预设值后，得到的调节后温度大于等于第一温度值即可。

在该制热模式中，第二温度值大于第一温度值。

结合上述描述，比如，以第一温度值为 22 度、第二温度值为 27 度、设定值是 1 为例。当室内温度>=22 度，若用户初始设定温度>27 度，则按高能耗标准进行调节，即将用户初始设定温度调节至第二温度值，即用户初始设定温度为 27 度；若用户初始设定温度<=27 度，则按普通能耗标准即将用户初始设定温度调低 1 度，由于是制热模式，当前的设定温度不宜过低，以免影响用户体验，所以这里的调节后温度不宜过低，本实发明以不低于第一温度值为例，即该第二温度调节值最低为 22 度。

上述是对空调制热模式的介绍，空调工作为制冷模式时，也存在同样的问题。在夏季，虽然用户的穿着一般相同，但是不同用户在设定空调温度时存在较大差异，根据数据统计

有的用户习惯开启空调时，将空调温度设置的非常低，以尽快进行室内降温，但是如不在室内温度降下来以后，及时的调节设定温度，不仅浪费能耗，而且不利于用户的身体健康，通过对用户数据的监测实验，统计得到26度为人体较为舒适的温度，在进行制冷调解时，本发明基于人体适宜温度进行调节。调节过程如下：

当室内温度小于等于第一温度值时，确定室内温度满足预设条件。

该制冷模式下的第一温度值，与上边描述的制热模式下的第一温度值，虽然名称相同，但是实际取值不同，制冷的第一温度值的取值高于制热时第一温度值的取值，比如，该第一温度值可以是30度。

当室内温度满足预设条件时，对用户初始设定温度进行如下调节：

当用户初始设定温度小于第二温度值时，将用户初始设定温度调节至第二温度值。

当用户初始设定温度大于等于第二温度值时，将用户初始设定温度调高，调节后的设定温度小于等于第一温度值。这里可以将用户初始设定温度调高设定值，该设定值为大于等于1的整数，只要用户初始设定温度调高该预设值后，得到的调节后温度大于等于第一温度值即可。

比如，在制冷模式中，可以是，第一温度值为30度，第二温度值为26度，调节用户初始设定温度的设定值可以为1度。

在实际实现过程中，本发明涉及的空调控制方法，可以通过云平台服务器指示空调执行，也可以通过空调执行。

结合如图1所示的方法流程中，云平台服务器获取空调上报的室内温度和用户初始设定温度，如果获取到的室内温度满足预设条件，结合用户初始设定温度生成调节指令，该调节指令中包含了调节后的设定温度，进而将该调节指令发送给空调，以使得空调在接收到调节指令后，根据调节指令中的调节后设定温度来调节用户初始设定温度。结合上述的说明，其中的调节后的设定温度可以是第二温度值，也可以是设定温度调低或者调高预设值后的温度。在调节过程中涉及的第一温度值、第二温度值、预设值预先存储在云平台服务器中。

云平台服务器还可以记录空调上报的开机时刻，自开机时刻间隔预设时长后，向空调发送获取室内温度、用户初始设定温度的请求，以获取空调上报的这些数据。云平台服务器还可以检测空调获取到的用户干预指令的次数，记录用户干预参数，当用户干预参数大于等于预设阈值时，停止对该空调的调节。

另一方面，该空调控制方法也可以不需要借助云平台服务器来发送调节指令，直接进行调节。空调可以通过自身处理器获取室内温度、用户初始设定温度，分析这些室内温度是否满足预设条件，当确定室内温度满足条件时，根据当前的用户初始设定温度确定空调的调节标准，指示空调的温度调节组件调节用户初始设定温度，使得空调能够在调节后保持调节后的设定温度。

当然，虽然整个控制流程可以由空调执行，空调还是可以将自身获取的数据上报云平

台服务器，云平台服务器可以根据这些数据分析统计用户使用习惯，对用户进行分类。

无论是制热模式还是制冷模式下的调节，在空调执行调节指令后，还可以检测用户对调节的结果是否满意，以更好的满足用户体验。对此，如果调节后的空调接收到用户改变调节后的设定温度的指令，则表示此次调节后的设定温度并不是用户期待的结果。为了减少这种情况的出现，本发明在对空调进行调节后，还检测是否存在用户干预指令。当检测到用户干预指令时，更新用户干预参数，该用户干预参数用于表示检测到用户干预指令的次数。这里的更新用户干预参数，即每检测到一次用户干预指令，用户干预参数在之前干预参数的基础上加 1。

记录该更新后的用户干预参数，如果该用户干预参数达到预设阈值时，在空调的开机过程中，将不再对空调进行调节。

为了能够更好地提高用户体验，以及用户对空调调节的反馈，空调的一次开机过程只进行一次调节。若白天进行了节能干预夜间仍可进行节能干预，算作一次。

如图 4 所示，图 4 是本发明示出的一种空调控制装置的框图，这一装置可以设置在空调或者平台服务中，这一装置包括：获取模块 401、调节模块 402。

获取模块 401，用于获取空调控制区域的室内温度、空调的用户初始设定温度。

调节模块 402，用于当获取模块 401 获取的室内温度满足预设条件时，调节获取模块 402 获取到的用户初始设定温度。

经过调节模块 402 调节后的设定温度对应的能耗低于用户初始设定温度对应的能耗。

结合如图 4 所示出的装置，当空调工作在制热模式时，预设条件包括：室内温度大于等于第一温度值；调节后的设定温度低于用户初始设定温度。

本发明提供的一种空调控制装置，在通过获取模块获取到空调控制区域的当前室内温度、空调的用户初始设定温度后，并在检测到室内温度满足预设条件时，通过调节模块调节用户初始设定温度，且调节后的设定温度对应的能耗低于用户初始设定温度对应的能耗。其中的用户初始设定温度是用户根据自身需求设置的空调预期达到的温度，体现了用户需求，本发明基于用户设定的温度，对空调进行调节，在保证空调温度基本符合预期的同时，降低空调能耗。

在制热模式下，调节模块 402 还用于：当用户初始设定温度大于第二温度值时，将用户初始设定温度调节至第二温度值。或者，当用户初始设定温度小于等于第二温度值时，将用户初始设定温度调低。

在经过调节模块 402 调节后的设定温度大于等于第一温度值。

结合如图 4 所示出的装置，当空调工作在制冷模式时，预设条件包括：室内温度小于等于第一温度值；调节后的设定温度高于用户初始设定温度。

在制冷模式下，调节模块 402 还用于，当用户初始设定温度小于第二温度值时，将用户初始设定温度调节至第二温度值。

或者，当用户初始设定温度大于等于第二温度值时，将用户初始设定温度调高，调节

后的设定温度小于等于第一温度值。

在空调控制装置的一种可能的构成方式中，获取模块 401 包括：记录子模块 4011、获取子模块 4012。

记录子模块 4011，用于记录空调的开机时刻。

获取子模块 4012，用于在当前时刻与开机时刻间隔预设时长，自该当前时刻，持续获取室内温度、用户初始设定温度。

在空调控制装置的另一种可能的构成方式中，调节模块 402 包括：指令生成子模块 4021、指令发送子模块 4022。

指令生成子模块 4021，用于根据用户初始设定温度，生成调节指令。

调节指令中包含调节后的设定温度。

指令发送子模块 4022，用于向空调发送通过指令生成子模块 4021 生成的调节指令。

空调根据调节后的设定温度调节用户初始设定温度。

在该调节模块 402 配置在云平台服务器时，该调节模块包括的上述指令生成子模块 4021 和指令发送子模块 4022 在云平台服务器中配置上述功能。

在该调节模块配置在空调中时，调节模块中，可以包括根据用户初始设定温度生成调节指令的，指令生成子模块，并包括将调节指令发送给空调中温度调节组件的指令发送子模块，也可以不生成指令，直接根据用户初始设定温度，确定如何对空调进行调节，比如根据上述的第二温度值或是将用户初始设定温度调节预设值，直接根据确定的调节值调节用户初始设定温度。

在空调控制装置的另一种可能的构成方式中，空调控制装置，还包括：

检测干预模块 403，用于在向空调发送调节指令后，检测是否存在用户干预指令。

其中，用户干预指令为用户变更调节后的设定温度的指令。

参数更新模块 404，用于当检测到用户干预指令时，更新用户干预参数。

其中，用户干预参数用于表示检测到用户干预指令的次数。

该装置中的，检测干预模块 403、参数更新模块 404，可配置在空调中或者是云平台服务器中。其中的，检测干预模块 403 配置在空调时，检测是否存在用户输入的用户干预指令；配置在云平台服务器时，检测是否存在空调上报的用户干预指令。

该空调控制装置，还可以在用户干预参数大于等于预设阈值时，停止调节用户初始设定温度。

为了较为清晰的示出空调控制装置的结构，本发明示出了在图 5 中示出了，该空调控制装置的示意结构，图 5 以该装置配置在云平台服务器为例进行说明，空调控制装置包括：获取模块 401、调节模块 402、检测干预模块 403、参数更新模块 404。其中，获取模块 401 包括：记录子模块 4011、获取子模块 4012；调节模块 402 包括：指令生成子模块 4021、指令发送子模块 4022。相关模块的具体配置情况如上述说明。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块

的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

应当理解的是，本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的流程及结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求

1、一种空调控制方法，其特征在于，包括：

获取空调控制区域的室内温度、空调的用户初始设定温度；

当所述室内温度满足预设条件时，调节所述用户初始设定温度，调节后的设定温度对应的能耗低于所述用户初始设定温度对应的能耗。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当所述空调工作在制热模式时，所述预设条件包括：所述室内温度大于等于第一温度值；所述调节后的设定温度低于所述用户初始设定温度。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述调节所述用户初

当所述用户初始设定温度大于第二温度值时，将所述用户初始设定温度调节至所述第二温度值；

当所述用户初始设定温度小于等于所述第二温度值时，将所述用户初始设定温度调低，调节后的设定温度大于等于所述第一温度值。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当所述空调工作在制冷模式时，所述预设条件包括：所述室内温度小于等于第一温度值；所述调节后的设定温度高于所述用户初始设定温度。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述调节所述用户初始设定温度，包括：

当所述用户初始设定温度小于第二温度值时，将所述用户初始设定温度调节至所述第二温度值；

当所述用户初始设定温度大于等于所述第二温度值时，将所述用户初始设定温度调高，调节后的设定温度小于等于所述第一温度值。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

记录所述空调的开机时刻；

若当前时刻与所述开机时刻间隔预设时长，自所述当前时刻，持续获取所述室内温度、所述用户初始设定温度。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据所述用户初始设定温度，生成调节指令，所述调节指令中包含所述调节后的设定温度；

向所述空调发送所述调节指令。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在向所述空调发送所述调节指令后，检测是否存在用户干预指令，所述用户干预指令为用户变更所述调节后的设定温度的指令；

当检测到所述用户干预指令时，更新用户干预参数，所述用户干预参数用于表示检测

到所述用户干预指令的次数。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述用户干预参数大于等于预设阈值时，停止调节所述用户初始设定温度。

10、一种空调控制装置，其特征在于，所述装置包括：

获取模块，用于获取空调控制区域的室内温度、空调的用户初始设定温度；

调节模块，用于当所述获取模块获取的所述室内温度满足预设条件时，调节所述获取模块获取到的所述用户初始设定温度，调节后的设定温度对应的能耗低于所述用户初始设定温度对应的能耗。

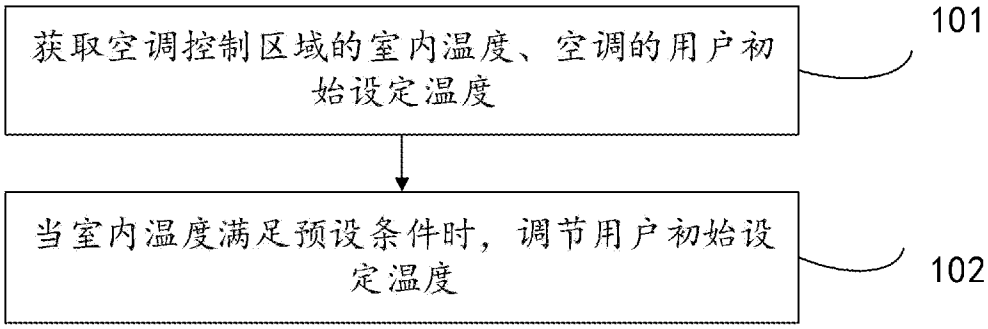

获取空调控制区域的室内温度、空调的用户初始设定温度
101
当室内温度满足预设条件时，调节用户初始设定温度
102

图 1

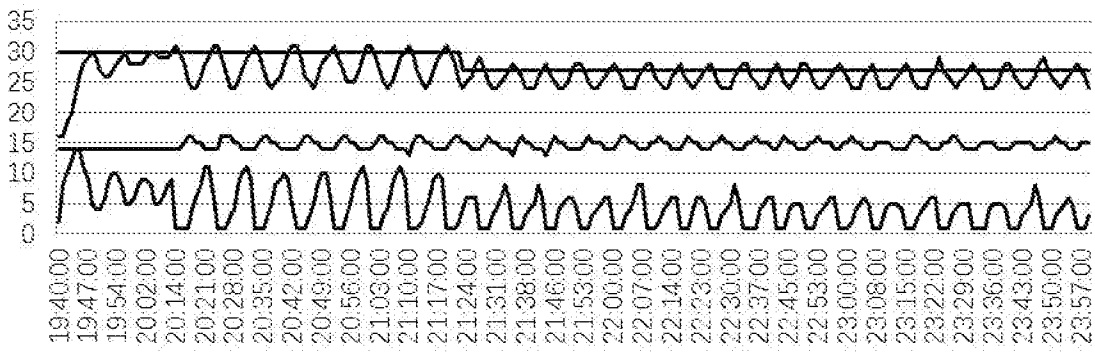

35
30
25
20
15
10
5
0
19:40:00
19:47:00
19:54:00
20:02:00
20:14:00
20:21:00
20:28:00
20:35:00
20:42:00
20:49:00
20:56:00
21:03:00
21:10:00
21:17:00
21:24:00
21:31:00
21:38:00
21:46:00
21:53:00
22:00:00
22:07:00
22:14:00
22:23:00
22:30:00
22:37:00
22:45:00
22:53:00
23:00:00
23:08:00
23:15:00
23:22:00
23:29:00
23:36:00
23:43:00
23:50:00
23:57:00

图 2

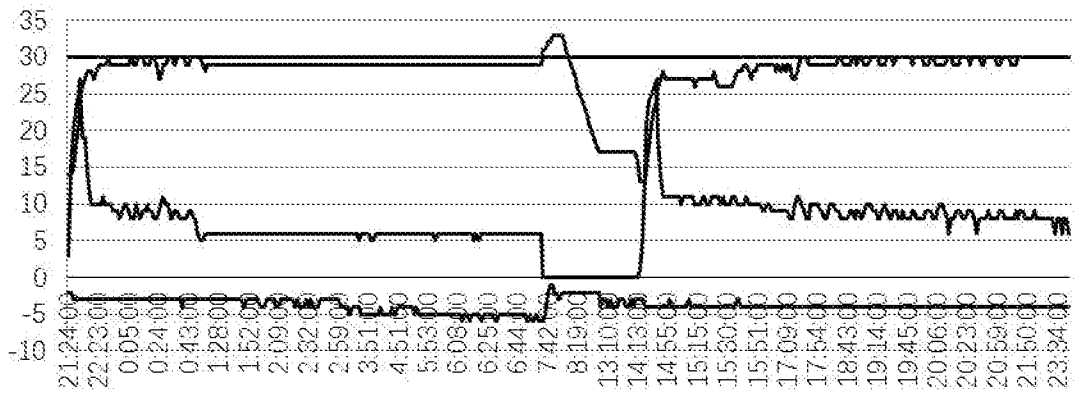

35
30
25
20
15
10
5
0
-5
-10
21:24:00
22:23:00
0:05:00
0:24:00
0:43:00
1:28:00
1:52:00
2:09:00
2:32:00
2:59:00
3:51:00
4:51:00
5:53:00
6:08:00
6:25:00
6:44:00
7:42:00
8:19:00
13:10:00
14:13:00
14:55:00
15:15:00
15:30:00
15:51:00
17:09:00
17:54:00
18:43:00
19:14:00
19:45:00
20:06:00
20:23:00
20:59:00
21:50:00
23:34:00

图 3

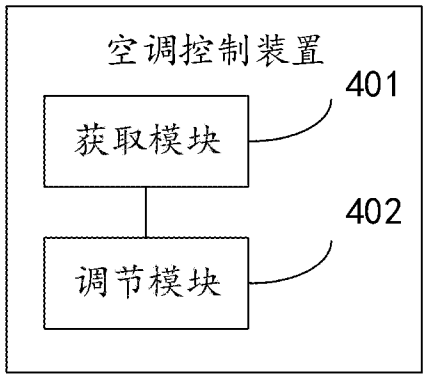

空调控制装置
401
获取模块
402
调节模块

图 4

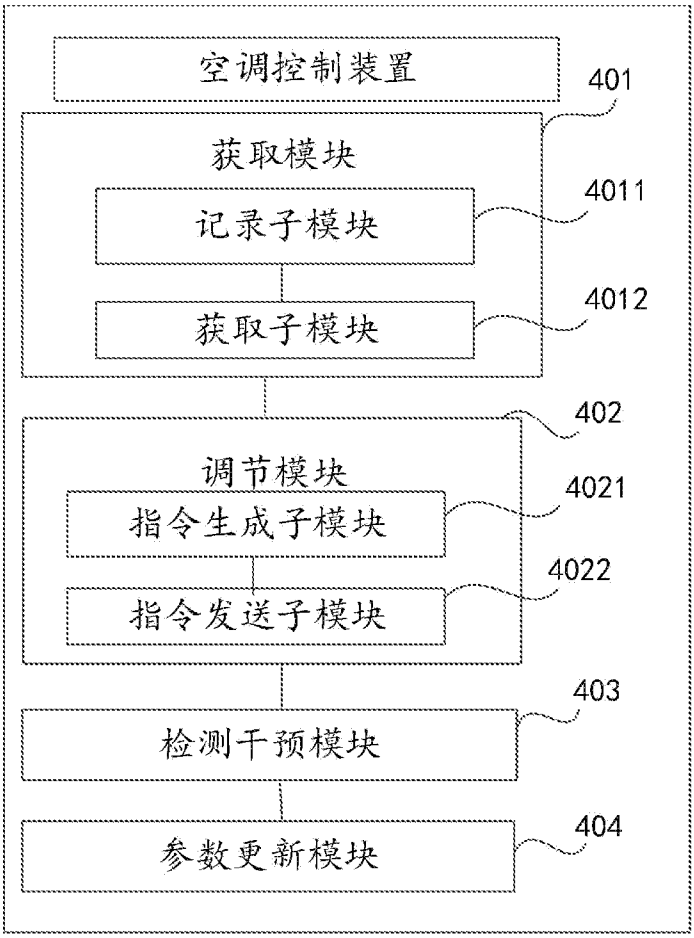

空调控制装置
401
获取模块
4011
记录子模块
4012
获取子模块
402
调节模块
4021
指令生成子模块
4022
指令发送子模块
403
检测干预模块
404
参数更新模块

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/077924

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/00 (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, 空气调节, 设定温度, 预设温度, 初始温度, 调节, 改变, 调整, 室内温度, 室温, 房间, 温度, 节能, 能耗 air condition+, preset temperature, set temperature, design temperature, initial temperature, original temperature, adjust, change, regulate, alter, indoor temperature, room temperature, energy save, energy conservation, energy consumption

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203364349 U (ZHOU, Lijie), 25 December 2013 (25.12.2013), description, paragraphs [0019]-[0021], and figures 1-3	1-10
A	CN 104764162 A (GUANGDONG MIDEA AIR-CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD. et al.), 08 July 2015 (08.07.2015), entire document	1-10
A	CN 104456824 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 25 March 2015 (25.03.2015), entire document	1-10
A	CN 103344028 A (QINGDAO HISENSE HITACHI AIR-CONDITIONING SYSTEMS CO., LTD.), 09 October 2013 (09.10.2013), entire document	1-10
A	JP 2000146255 A (TAKEDA DENSHI KOGYO KK), 26 May 2000 (26.05.2000), entire document	1-10
A	JP 2001235197 A (MIWA, K.), 31 August 2001 (31.08.2001), entire document	1-10
PX	CN 106885344 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.), 23 June 2017 (23.06.2017), description, paragraphs [0039]-[0107], and figures 1-5	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
18 May 2018	30 May 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
ZHONG, Dehui
Telephone No. 62084834

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/077924

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203364349 U	25 December 2013	None	
CN 104764162 A	08 July 2015	CN 104764162 B	09 June 2017
CN 104456824 A	25 March 2015	CN 104456824 B	10 May 2017
CN 103344028 A	09 October 2013	CN 103344028 B	06 April 2016
JP 2000146255 A	26 May 2000	None	
JP 2001235197 A	31 August 2001	US 2004020222 A1	05 February 2004
		WO 0194854 A1	13 December 2001
		US 6843063 B2	18 January 2005
CN 106885344 A	23 June 2017	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/077924

A. 主题的分类

F24F 11/00(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，空气调节，设定温度，预设温度，初始温度，调节，改变，调整，室内温度，室温，房间温度，节能，能耗 air condition+, preset temperature, set temperature, design temperature, initial temperature, original temperature, adjust, change, regulate, alter, indoor temperature, room temperature, energy save, energy conservation, energy consumption

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 203364349 U (周立杰) 2013年 12月 25日 (2013-12-25) 说明书第[0019]-[0021]段，图1-3	1-10
A	CN 104764162 A (广东美的制冷设备有限公司 等) 2015年 7月 8日 (2015-07-08) 全文	1-10
A	CN 104456824 A (珠海格力电器股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015-03-25) 全文	1-10
A	CN 103344028 A (青岛海信日立空调系统有限公司) 2013年 10月 9日 (2013-10-09) 全文	1-10
A	JP 2000146255 A (TAKEDA DENSHI KOGYO KK) 2000年 5月 26日 (2000-05-26) 全文	1-10
A	JP 2001235197 A (MIWA K) 2001年 8月 31日 (2001-08-31) 全文	1-10
PX	CN 106885344 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 6月 23日 (2017-06-23) 说明书第[0039]-[0107]段，图1-5	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	国际检索报告邮寄日期
2018年 5月 18日	2018年 5月 30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 钟德惠 电话号码 62084834

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/077924

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	203364349	U	2013年 12月 25日	无			
CN	104764162	A	2015年 7月 8日	CN	104764162	B	2017年 6月 9日
CN	104456824	A	2015年 3月 25日	CN	104456824	B	2017年 5月 10日
CN	103344028	A	2013年 10月 9日	CN	103344028	B	2016年 4月 6日
JP	2000146255	A	2000年 5月 26日	无			
JP	2001235197	A	2001年 8月 31日	US	2004020222	A1	2004年 2月 5日
				WO	0194854	A1	2001年 12月 13日
				US	6843063	B2	2005年 1月 18日
CN	106885344	A	2017年 6月 23日	无			