

(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 2 月 1 日 (01.02.2018)

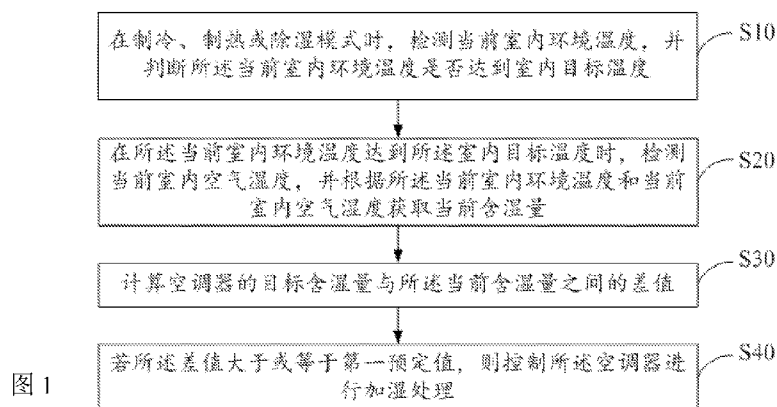


(10) 国际公布号
WO 2018/018808 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 11/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/107200
- (22) 国际申请日: 2016 年 11 月 25 日 (25.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610592598.7 2016年7月25日 (25.07.2016) CN
- (71) 申请人: 广东美的制冷设备有限公司 (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION APPLIANCES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。美的集团股份有限公司 (MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN];
- 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。
- (72) 发明人: 席战利 (XI, Zhanli); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道3838号设计产业园金栋二层210-212 (原南头城工业村11栋), Guangdong 518052 (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,

(54) Title: AIR CONDITIONER AND TEMPERATURE AND HUMIDITY CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 空调器及其温湿度控制方法



- S10 IN A REFRIGERATION, HEATING OR DEHUMIDIFICATION MODE, DETECT A CURRENT INDOOR ENVIRONMENT TEMPERATURE, AND DETERMINE WHETHER THE CURRENT INDOOR ENVIRONMENT TEMPERATURE REACHES A TARGET INDOOR TEMPERATURE
- S20 WHEN THE CURRENT INDOOR ENVIRONMENT TEMPERATURE REACHES THE TARGET INDOOR TEMPERATURE, DETECT A CURRENT INDOOR AIR HUMIDITY, AND OBTAIN A CURRENT MOISTURE CONTENT ACCORDING TO THE CURRENT INDOOR ENVIRONMENT TEMPERATURE AND THE CURRENT INDOOR AIR HUMIDITY
- S30 CALCULATE A DIFFERENCE BETWEEN A TARGET MOISTURE CONTENT AND THE CURRENT MOISTURE CONTENT OF THE AIR CONDITIONER
- S40 IF THE DIFFERENCE IS GREATER THAN OR EQUAL TO A FIRST PRESET VALUE, CONTROL THE AIR CONDITIONER TO PERFORM HUMIDIFICATION PROCESSING

(57) Abstract: A temperature and humidity control method for an air conditioner comprises the following steps: in a refrigeration, heating or dehumidification mode, detecting a current indoor environment temperature, and determining whether the current indoor environment temperature reaches a target indoor temperature (S10); when the current indoor environment temperature reaches the target indoor temperature, detecting a current indoor air humidity, and obtaining a current moisture content according to the current indoor environment temperature and the current indoor air humidity (S20); calculating a difference between a target moisture content and the

KE, KG, 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))。

current moisture content of the air conditioner (S30); and if the difference is greater than or equal to a first preset value, controlling the air conditioner to perform humidification processing (S40). Also disclosed is an air conditioner.

(57) 摘要: 一种空调器的温湿度控制方法, 包括以下步骤: 在制冷、制热或除湿模式时, 检测当前室内环境温度, 并判断当前室内环境温度是否达到室内目标温度 (S10); 在当前室内环境温度达到室内目标温度时, 检测当前室内空气湿度, 并根据当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量 (S20); 计算空调器的目标含湿量与当前含湿量与之间的差值 (S30); 若差值大于或等于第一预定值, 则控制空调器进行加湿处理 (S40)。还公开了一种空调器。

空调器及其温湿度控制方法

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及制冷技术领域，尤其涉及一种空调器及其温湿度控制方法。
- [3] 背景技术
- [4] 在制冷运行模式，当室内温度达到设定温度之前以及室内机负荷较大时，空调器降温及维持负荷需要较大的制冷量，此时空调器将保持较高的频率才能满足需求。而若长时间保持较高的频率运行，会造成室内盘管的温度过低，并低于空气的露点温度，从而造成空调器一直处于制冷除湿的状态，则会导致用户在使用空调器时室内空气非常干燥。反之，在室内机负荷较小时，空调器维持负荷需要的制冷量较小，此时空调器将低频率运行。而若空调器长时间保持低频率运行，则会造成室内盘管的温度较高，从而空调器一直处于制冷不除湿的状态，则会导致用户在使用空调器时室内空气比较闷热。
- [5] 在制热运行模式，由于室内温度不断升高，但冬季空气比较干燥，导致用户舒适度下降。
- [6] 发明内容
- [7] 本发明的主要目的在于提供一种空调器及其温湿度控制方法，旨在改善用户在使用空调器时的舒适度。
- [8] 为实现上述目的，本发明提供一种空调器的温湿度控制方法，包括以下步骤：
- [9] 在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度；
- [10] 在所述当前室内环境温度达到所述室内目标温度时，检测当前室内空气湿度，并根据所述当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量；
- [11] 计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值；
- [12] 若所述差值大于或等于第一预定值，则控制所述空调器进行加湿处理。
- [13] 优选地，所述计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值的步骤之后还包括：

- [14] 若所述差值大于或等于第二预定值，且小于所述第一预定值，则控制所述空调器的加湿器保持当前运行状态。
- [15] 优选地，所述计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值的步骤之后还包括：
- [16] 若所述差值小于第二预定值，则控制所述空调器的加湿器停止加湿处理。
- [17] 优选地，所述计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值的步骤之后还包括：
- [18] 若所述差值小于第二预定值，则控制所述空调器的加湿器停止加湿处理。
- [19] 优选地，所述在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度的步骤中，
- [20] 当接收到与所述空调器绑定的智能穿戴设备发送的用户体表温度时，将所述用户体表温度作为当前室内环境温度，以获取当前含湿量。
- [21] 优选地，所述在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度的步骤之后还包括：
- [22] 获取空调器的室内设定温度，根据所述室内设定温度查询所述室内设定温度对应的温度分区；
- [23] 根据所述温度分区查询对应的目标含湿量。
- [24] 优选地，所述在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度的步骤之后还包括：
- [25] 获取空调器的室内设定温度，以及当前所处的地理位置；
- [26] 根据所述室内设定温度和地理位置，查询与所述地理位置以及室内设定温度对应的温度分区。
- [27] 优选地，所述根据所述当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量的步骤包括：
- [28] 查询预设室内含湿量与当前室内环境温度、当前室内空气湿度的映射关系表，获得当前含湿量。
- [29] 为实现上述目的，本发明还提供一种空调器，所述空调器包括：
- [30] 判断模块，用于在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断

所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度；

- [31] 获取模块，用于在所述当前室内环境温度达到所述室内目标温度时，检测当前室内空气湿度，并根据所述当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量；
- [32] 计算模块，用于计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值；
- [33] 控制模块，用于若所述差值大于或等于第一预定值，则控制所述空调器进行加湿处理。
- [34] 优选地，所述控制模块，还用于：
- [35] 若所述差值大于或等于第二预定值，且小于所述第一预定值，则控制所述空调器的加湿器保持当前运行状态。
- [36] 优选地，所述控制模块，还用于：
- [37] 若所述差值小于第二预定值，则控制所述空调器的加湿器停止加湿处理。
- [38] 优选地，所述控制模块，还用于：
- [39] 若所述差值小于第二预定值，则控制所述空调器的加湿器停止加湿处理。
- [40] 优选地，所述获取模块，还用于：
- [41] 当接收到与所述空调器绑定的智能穿戴设备发送的用户体表温度时，将所述用户体表温度作为当前室内环境温度，以获取当前含湿量。
- [42] 优选地，所述空调器还包括：
- [43] 查询模块，用于获取空调器的室内设定温度，根据所述室内设定温度查询所述室内设定温度对应的温度分区；
- [44] 所述查询模块，还用于根据所述温度分区查询对应的目标含湿量。
- [45] 优选地，所述空调器还包括查询模块，
- [46] 所述获取模块，用于获取空调器的室内设定温度，以及当前所处的地理位置；
- [47] 所述查询模块，用于根据所述室内设定温度和地理位置，查询与所述地理位置以及室内设定温度对应的温度分区。
- [48] 优选地，所述获取模块进一步用于：
- [49] 查询预设室内含湿量与当前室内环境温度、当前室内空气湿度的映射关系表，获得当前含湿量。

[50] 本发明提供的空调器的温湿度控制方法及空调器，通过在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度，在所述当前室内环境温度达到所述室内目标温度时，检测当前室内空气湿度，并根据所述当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量，再计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值，其中，若所述差值大于或等于第一预定值，则控制所述空调器进行加湿处理。这样，本发明不仅可以保证室内环境温度达到用户感觉舒适的温度，还可以在湿度过低时，对应进行加湿处理，从而可以提高用户在使用空调器时的舒适度。

[51] 附图说明

[52] 图1为本发明空调器的温湿度控制方法第一实施例的流程示意图；

[53] 图2为本发明空调器的温湿度控制方法第二实施例的流程示意图；

[54] 图3为本发明空调器的温湿度控制方法第三实施例的流程示意图；

[55] 图4为本发明空调器的温湿度控制方法第四实施例的流程示意图；

[56] 图5为本发明空调器一实施例的功能模块示意图；

[57] 图6为本发明空调器二实施例的功能模块示意图。

[58] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[59] 具体实施方式

[60] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[61] 本发明提供一种空调器及其温湿度控制方法，通过在当前室内环境温度达到室内目标温度时，检测当前室内环境温度，并根据当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量，再将当前含湿量与空调器的目标含湿量进行比较，然后根据比较结果对应执行加湿、保湿或停止加湿等操作。因此，本发明不仅可以保证室内环境温度达到用户感觉舒适的温度，还可以在湿度过低时，对应进行加湿处理，从而可以提高用户在使用空调器时的舒适度。

[62] 参照图1，在一实施例中，所述空调器的温湿度控制方法包括以下步骤：

[63] 步骤S10，在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度；

[64] 步骤S20, 在所述当前室内环境温度达到所述室内目标温度时, 检测当前室内空气湿度, 并根据所述当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量;

[65] 本实施例中, 室内环境温度和室内空气湿度, 可以由设置在空调器室内机上的温度传感器和湿度传感器进行检测, 在空调器上电启动后, 实时或定时检测当前室内环境温度和当前室内空气湿度, 并根据检测的当前室内环境温度和当前室内空气湿度, 获取当前室内含湿量。该当前室内含湿量的获取可以通过计算公式计算获得, 也可以根据查询预设室内含湿量与当前室内环境温度、当前室内空气湿度的映射关系表获得, 具体如下:

[66] 1、根据温度传感器检测的室内环境温度 t 、湿度传感器检测的室内空气湿度（相对湿度） Φ , 计算空气含湿量 d , 其对应关系可为: 当室内环境温度一定时, 相对湿度越大, 则空气含湿量越大; 当相对湿度一定时, 室内环境温度越高, 则空气含湿量越小。具体计算公式为本领域常用的含湿量计算公式, 具体不作赘述。

[67] 2、室内环境温度 t 、室内空气湿度 Φ 及空气含湿量 d 之间的映射关系如下表一:

[68] [表1]

室内空气含湿量 (g/k g)		室内环境温度 (°C)				
		t1	t2	t3	...	tn
室内空气 湿度 (%r h)	$\Phi 1$	d11	d12	d13	...	d1n
	$\Phi 2$	d21	d22	d23	...	d2n
	$\Phi 3$	d31	d32	d33	...	d3n
	...	...	...	...	...	...
	Φn	dn1	dn2	dn3	...	dnn

[69] 表一

[70] 本优选实施例中, 空调器内设置有加湿器, 所述湿度传感器具体可以设置于所述加湿器上。可以理解的是, 所述加湿器还可为与空调器联动的外接装置, 并

由空调器控制工作。进一步地，可以理解的是，为提高用户体验，还可以结合智能穿戴设备如智能手环来检测用户的体表温度或用户周边的空气湿度，以更精确地根据用户的体感温度来控制空调器的运行模式。如：当接收到与所述空调器绑定的智能穿戴设备发送的用户体表温度时，将所述用户体表温度作为当前室内环境温度，计算当前含湿量。当然，所述智能穿戴设备还可以替换为移动终端如手机等。

[71] 此外，本实施例中，室内目标温度可以为空调系统出厂设置的用户感觉的舒适温度，具体可以根据地理位置和季节合理设置，当然也可以为用户设定的温度。本优选实施例中，由于在调节湿度之前进行温度调节，可以保证用户处于较舒适的温度和湿度，从而可以提高用户体验。

[72] 步骤S30，计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值；

[73] 步骤S40，若所述差值大于或等于第一预定值，则控制所述空调器进行加湿处理。

[74] 本实施例中，目标含湿量为空调系统默认，也即为出厂设置值。因此，可以调取目标含湿量，并计算目标含湿量 d_s 与当前含湿量 d 之间的差值，根据不同所述差值执行不同的控制程序，如当 $d_s - d \geq X1$ 时，则表明当前含湿量低于目标含湿量，此时需要控制加湿器进行加湿处理，并可以同时控制压缩机按照所述空调器的设定温度运行。这样，可以使室内空气湿度一直处于人体舒适湿度范围内，从而保证用户的舒适性。

[75] 可以理解的是，其中， $X1$ 可以根据需要合理设置，如 $X1$ 可以取值 $1g/kg$ ，具体不作限定。

[76] 本发明提供的空调器的温湿度控制方法，通过在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，在所述当前室内环境温度达到所述室内目标温度时，检测当前室内空气湿度，并根据当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量，再计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值，其中，若所述差值大于或等于第一预定值，则控制所述空调器进行加湿处理。这样，本发明不仅可以保证室内环境温度达到用户感觉舒适的温度，还可以在湿度过低时，对应进行加湿处理，从而可以提高用户在使用空调器时的舒适度。

- [77] 在一实施例中, 如图2所示, 在上述图1所示的基础上, 所述步骤S30之后还包括:
- [78] 步骤S50, 若所述差值大于或等于第二预定值, 且小于所述第一预定值, 则控制所述空调器的加湿器保持当前运行状态。
- [79] 本实施例中, 第二预定值为负数, 其绝对值大小可与第一预定值的大小相等或不等。若 $X2 \leq ds-d < X1$, 则表明当前含湿量与目标含湿量比较接近, 此时可以控制空调器维持当前参数运行, 以维持当前室内含湿量, 同时控制压缩机按照所述空调器的设定温度运行。
- [80] 在一实施例中, 如图3所示, 在上述图1或图2所示的基础上, 所述步骤S30之后还包括:
- [81] 步骤S60, 若所述差值小于第二预定值, 则控制所述空调器的加湿器停止加湿处理。
- [82] 本实施例中, 当 $ds-d < X2$ 时, 表明当前含湿量大于目标含湿量, 此时不再需要加湿处理, 因此, 可以控制加湿器停止加湿处理, 同时控制压缩机按照所述空调器的设定温度运行。
- [83] 在一实施例中, 如图4所示, 在上述图1、图2或图3所示的基础上, 所述步骤S10之后还包括:
- [84] 步骤S70, 获取空调器的室内设定温度, 根据所述室内设定温度查询所述室内设定温度对应的温度分区;
- [85] 步骤S80, 根据所述温度分区查询对应的目标含湿量。
- [86] 本实施例中, 所述室内设定温度为空调系统默认, 也即为出厂设置值, 不同季节的设定温度不同, 当然不同地理位置的设定温度也不同, 以下将以不同季节的设定温度为一实施例进行说明:
- [87] 温度分区对应的含湿量如下:
- [88] 在夏季制冷模式时, 温度分区可如下设置,
- [89] 30°C以上, 对应的目标含湿量为7g/kg; 28°C~30°C, 对应的目标含湿量为8g/kg; 26°C~28°C, 对应的目标含湿量为9g/kg; 24°C~26°C, 对应的目标含湿量为10g/kg; 24°C以下, 对应的目标含湿量为10g/kg。

- [90] 在冬季制热模式时，温度分区可如下设置，
- [91] 18°C~20°C以上，对应的目标含湿量为 7g/kg；20°C~25°C以上，对应的 目标含湿量为 8g/kg；25°C以上，对应的目标含湿量为9g/kg。
- [92] 可以理解的是，在其他实施例中，所述设定温度还可以是用户根据自身实际需要设置的。
- [93] 本实施例通过温度分区的设置，可以为用户提供合适的目标含湿量，如此，可为用户提供更加舒适的室内环境。
- [94] 本发明还提供一种空调器1，参照图5，在一实施例中，所述空调器1包括：
- [95] 判断模块10，用于在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度；
- [96] 获取模块20，用于在所述当前室内环境温度达到所述室内目标温度时，检测当前室内空气湿度，并根据所述当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量；
- [97] 本实施例中，室内环境温度和室内空气湿度，可以由设置在空调器室内机上的温度传感器和湿度传感器进行检测，在空调器上电启动后，实时或定时检测当前室内环境温度和当前室内空气湿度，并根据检测的当前室内环境温度和当前室内空气湿度，获取当前室内含湿量。该当前室内含湿量的获取可以通过计算公式计算获得，也可以根据查询预设室内含湿量与当前室内环境温度、当前室内空气湿度的映射关系表获得，具体如下：
- [98] 1、根据温度传感器检测的室内环境温度 t 、湿度传感器检测的室内空气湿度（相对湿度） Φ ，计算空气含湿量 d ，其对应关系可为：当室内环境温度一定时，相对湿度越大，则空气含湿量越大；当相对湿度一定时，室内环境温度越高，则空气含湿量越小。具体计算公式为本领域常用的含湿量计算公式，具体不作赘述。
- [99] 2、室内环境温度 t 、室内空气湿度 Φ 及空气含湿量 d 之间的映射关系如下表一：
- [100]

[表2]

室内空气含湿量 (g/k g)		室内环境温度 (°C)				
		t1	t2	t3	...	tn
室内空气 湿度 (%r h)	Φ1	d11	d12	d13	...	d1n
	Φ2	d21	d22	d23	...	d2n
	Φ3	d31	d32	d33	...	d3n
	...	...	...	...	...	...
	Φn	dn1	dn2	dn3	...	dnn

- [101] 表一
- [102] 本优选实施例中，所述空调器内设置有加湿器，所述湿度传感器具体可以设置于所述加湿器上。可以理解的是，所述加湿器还可为与空调器联动的外接装置，并由空调器控制工作。进一步地，可以理解的是，为提高用户体验，还可以结合智能穿戴设备如智能手环来检测用户的体表温度或用户周边的空气湿度，以更精确地根据用户的体感温度来控制空调器的运行模式。如：当接收到与所述空调器绑定的智能穿戴设备发送的用户体表温度时，将所述用户体表温度作为当前室内环境温度，计算当前含湿量。当然，所述智能穿戴设备还可以替换为移动终端如手机等。
- [103] 此外，本实施例中，室内目标温度可以为空调系统出厂设置的用户感觉的舒适温度，具体可以根据地理位置和季节合理设置，当然也可以为用户设定的温度。本优选实施例中，由于在调节湿度之前进行温度调节，可以保证用户处于较舒适的温度和湿度，从而可以提高用户体验。
- [104] 计算模块30，用于计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值；
- [105] 控制模块40，用于若所述差值大于或等于第一预定值，则控制所述空调器的加湿器进行加湿处理。
- [106] 本实施例中，目标含湿量为空调系统默认，也即为出厂设置值。因此，可以调取目标含湿量，并计算目标含湿量ds与当前含湿量d之间的差值，根据不同所述

差值执行不同的控制程序，如当 $ds-d \geq X1$ 时，则表明当前含湿量低于目标含湿量，此时需要控制加湿器进行加湿处理，并可以同时控制压缩机按照所述空调器的设定温度运行。这样，可以使室内空气湿度一直处于人体舒适湿度范围内，从而保证用户的舒适性。

[107] 可以理解的是，其中， $X1$ 可以根据需要合理设置，如 $X1$ 可以取值 $1g/kg$ ，具体不作限定。

[108] 本发明提供的空调器，通过在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，在所述当前室内环境温度达到所述室内目标温度时，检测当前室内空气湿度，并根据当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量，再计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量之间的差值，其中，若所述差值大于或等于第一预定值，则控制所述空调器进行加湿处理。这样，本发明不仅可以保证室内环境温度达到用户感觉舒适的温度，还可以在湿度过低时，对应进行加湿处理，从而可以提高用户在使用空调器时的舒适度。

[109] 在一实施例中，在上述图5所示的基础上，所述控制模块40，还用于：

[110] 若所述差值大于或等于第二预定值，且小于所述第一预定值，则控制所述空调器的加湿器保持当前运行状态。

[111] 本实施例中，第二预定值为负数，其绝对值大小可与第一预定值的大小相等或不等。若 $X2 \leq ds-d < X1$ ，表明当前含湿量与目标含湿量比较接近，此时可以控制空调器维持当前参数运行，以维持当前室内含湿量，同时控制压缩机按照所述空调器的设定温度运行。

[112] 在一实施例中，在上述图5所示的基础上，所述控制模块40，还用于：

[113] 若所述差值小于第二预定值，则控制所述空调器的加湿器停止加湿处理。

[114] 本实施例中，当 $ds-d < X2$ 时，表明当前含湿量大于目标含湿量，此时不再需要加湿处理，因此，可以控制加湿器停止加湿处理，同时控制压缩机按照所述空调器的设定温度运行。

[115] 在一实施例中，参照图6，在上述图5所示的基础上，所述空调器还包括：

[116] 查询模块50，用于获取空调器的室内设定温度，根据所述室内设定温度查询所述室内设定温度对应的温度分区；

- [117] 所述查询模块50，还用于根据所述温度分区查询对应的目标含湿量。
- [118] 本实施例中，所述室内设定温度为空调系统默认，也即为出厂设置值，不同季节的设定温度不同，当然不同地理位置的设定温度也不同，以下将以不同季节的设定温度为一实施例进行说明：
- [119] 温度分区对应的含湿量如下：
- [120] 在夏季制冷模式时，温度分区可如下设置，
- [121] 30°C以上，对应的目标含湿量为7g/kg；28°C~30°C，对应的目标含湿量为8g/kg；26°C~28°C，对应的目标含湿量为9g/kg；24°C~26°C，对应的目标含湿量为10g/kg；24°C以下，对应的目标含湿量为10g/kg。
- [122] 在冬季制热模式时，温度分区可如下设置，
- [123] 18°C~20°C以上，对应的目标含湿量为7g/kg；20°C~25°C以上，对应的目标含湿量为8g/kg；25°C以上，对应的目标含湿量为9g/kg。
- [124] 可以理解的是，在其他实施例中，所述设定温度还可以是用户根据自身实际需要设置的。
- [125] 本实施例通过温度分区的设置，可以为用户提供合适的目标含湿量，如此，可以为用户提供更加舒适的室内环境。
- [126] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种空调器的温湿度控制方法，其特征在于，所述空调器的温湿度控制方法包括以下步骤：
- 在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度；
- 在所述当前室内环境温度达到所述室内目标温度时，检测当前室内空气湿度，并根据所述当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量；
- 计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值；
- 若所述差值大于或等于第一预定值，则控制所述空调器进行加湿处理。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的空调器的温湿度控制方法，其特征在于，所述计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值的步骤之后还包括：
- 若所述差值大于或等于第二预定值，且小于所述第一预定值，则控制所述空调器的加湿器保持当前运行状态。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的空调器的温湿度控制方法，其特征在于，所述计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值的步骤之后还包括：
- 若所述差值小于第二预定值，则控制所述空调器的加湿器停止加湿处理。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的空调器的温湿度控制方法，其特征在于，所述计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之间的差值的步骤之后还包括：
- 若所述差值小于第二预定值，则控制所述空调器的加湿器停止加湿处理。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的空调器的温湿度控制方法，其特征在于，所述在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所

述当前室内环境温度是否达到室内目标温度的步骤中，
当接收到与所述空调器绑定的智能穿戴设备发送的用户体表温度时，将所述用户体表温度作为当前室内环境温度，以获取当前含湿量。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的空调器的温湿度控制方法，其特征在于，所述在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度的步骤之后还包括：
获取空调器的室内设定温度，根据所述室内设定温度查询所述室内设定温度对应的温度分区；
根据所述温度分区查询对应的目标含湿量。

[权利要求 7] 如权利要求5所述的空调器的温湿度控制方法，其特征在于，所述在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度的步骤之后还包括：
获取空调器的室内设定温度，以及当前所处的地理位置；
根据所述室内设定温度和地理位置，查询与所述地理位置以及室内设定温度对应的温度分区。

[权利要求 8] 如权利要求1所述的空调器的温湿度控制方法，其特征在于，所述根据所述当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量的步骤包括：
查询预设室内含湿量与当前室内环境温度、当前室内空气湿度的映射关系表，获得当前含湿量。

[权利要求 9] 一种空调器，其特征在于，所述空调器包括：
判断模块，用于在制冷、制热或除湿模式时，检测当前室内环境温度，并判断所述当前室内环境温度是否达到室内目标温度；
获取模块，用于在所述当前室内环境温度达到所述室内目标温度时，检测当前室内空气湿度，并根据所述当前室内环境温度和当前室内空气湿度获取当前含湿量；
计算模块，用于计算空调器的目标含湿量与所述当前含湿量与之

间的差值；

控制模块，用于若所述差值大于或等于第一预定值，则控制所述空调器进行加湿处理。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的空调器，其特征在于，所述控制模块，还用于：

若所述差值大于或等于第二预定值，且小于所述第一预定值，则控制所述空调器的加湿器保持当前运行状态。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的空调器，其特征在于，所述控制模块，还用于：

若所述差值小于第二预定值，则控制所述空调器的加湿器停止加湿处理。

[权利要求 12] 如权利要求9所述的空调器，其特征在于，所述控制模块，还用于：

若所述差值小于第二预定值，则控制所述空调器的加湿器停止加湿处理。

[权利要求 13] 如权利要求9所述的空调器，其特征在于，所述获取模块，还用于：

当接收到与所述空调器绑定的智能穿戴设备发送的用户体表温度时，将所述用户体表温度作为当前室内环境温度，以获取当前含湿量。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的空调器，其特征在于，所述空调器还包括：查询模块，用于获取空调器的室内设定温度，根据所述室内设定温度查询所述室内设定温度对应的温度分区；

所述查询模块，还用于根据所述温度分区查询对应的目标含湿量。

[权利要求 15] 如权利要求13所述的空调器，其特征在于，所述空调器还包括查询模块，

所述获取模块，用于获取空调器的室内设定温度，以及当前所处

的地理位置；

所述查询模块，用于根据所述室内设定温度和地理位置，查询与所述地理位置以及室内设定温度对应的温度分区。

[权利要求 16]

如权利要求9所述的空调器，其特征在于，所述获取模块进一步用于：

查询预设室内含湿量与当前室内环境温度、当前室内空气湿度的映射关系表，获得当前含湿量。

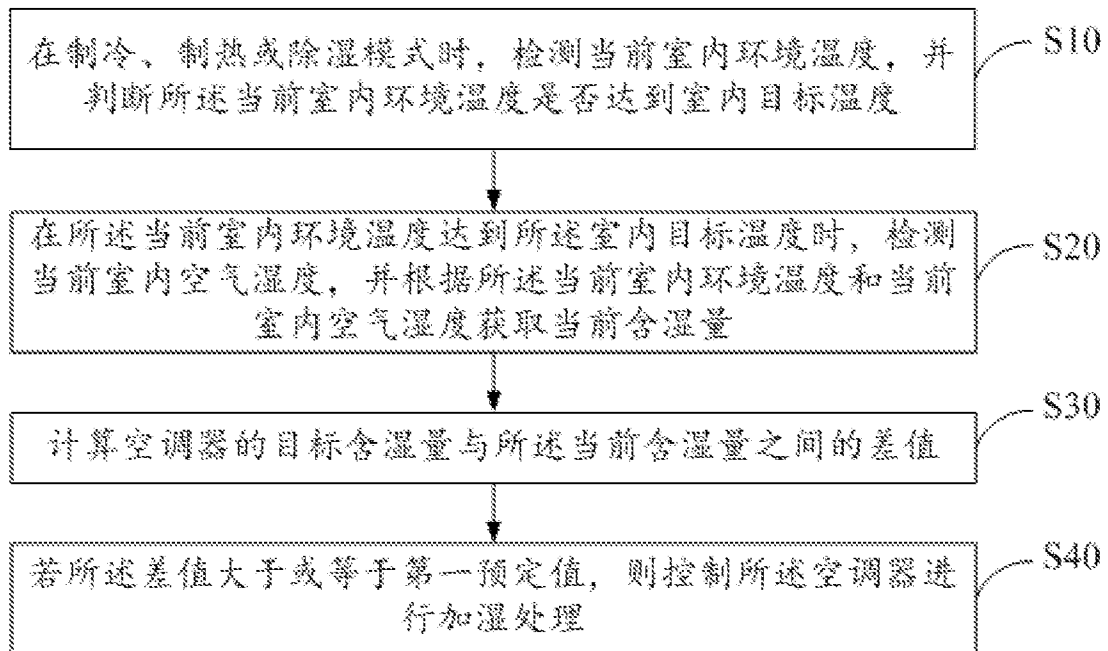


图 1

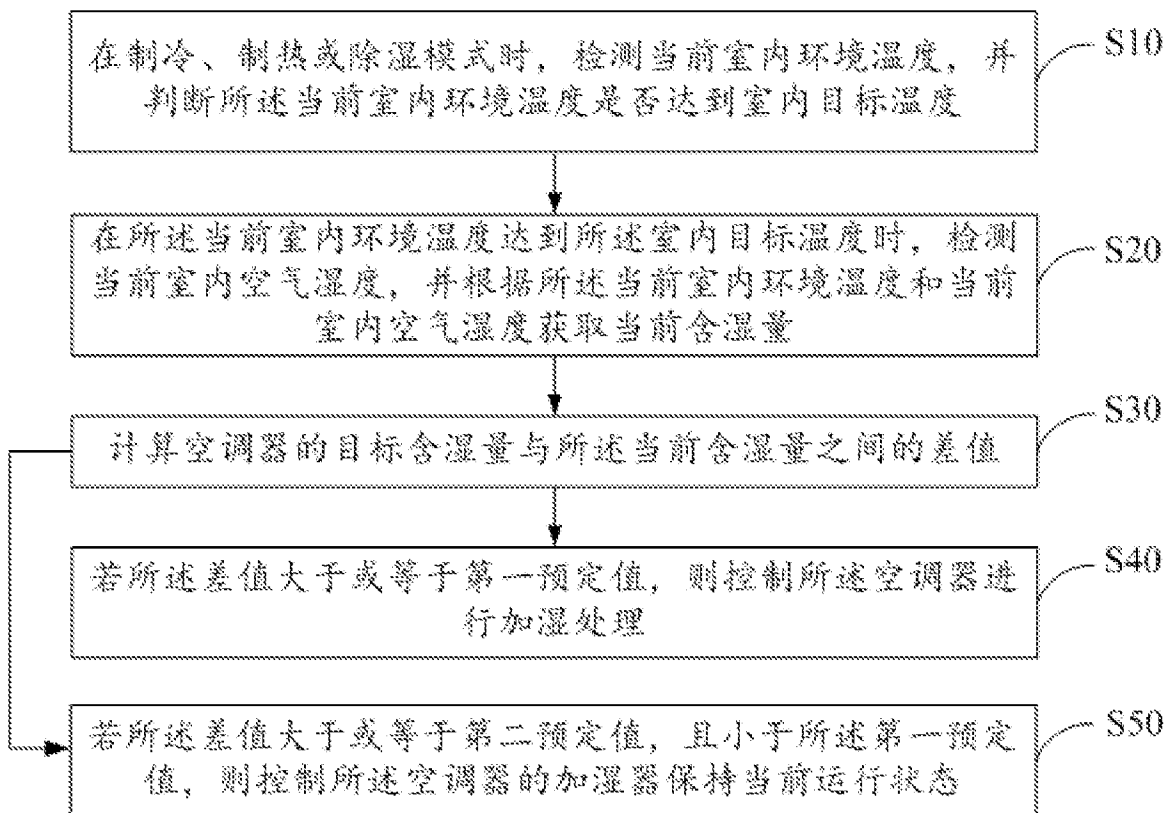


图 2



图 3

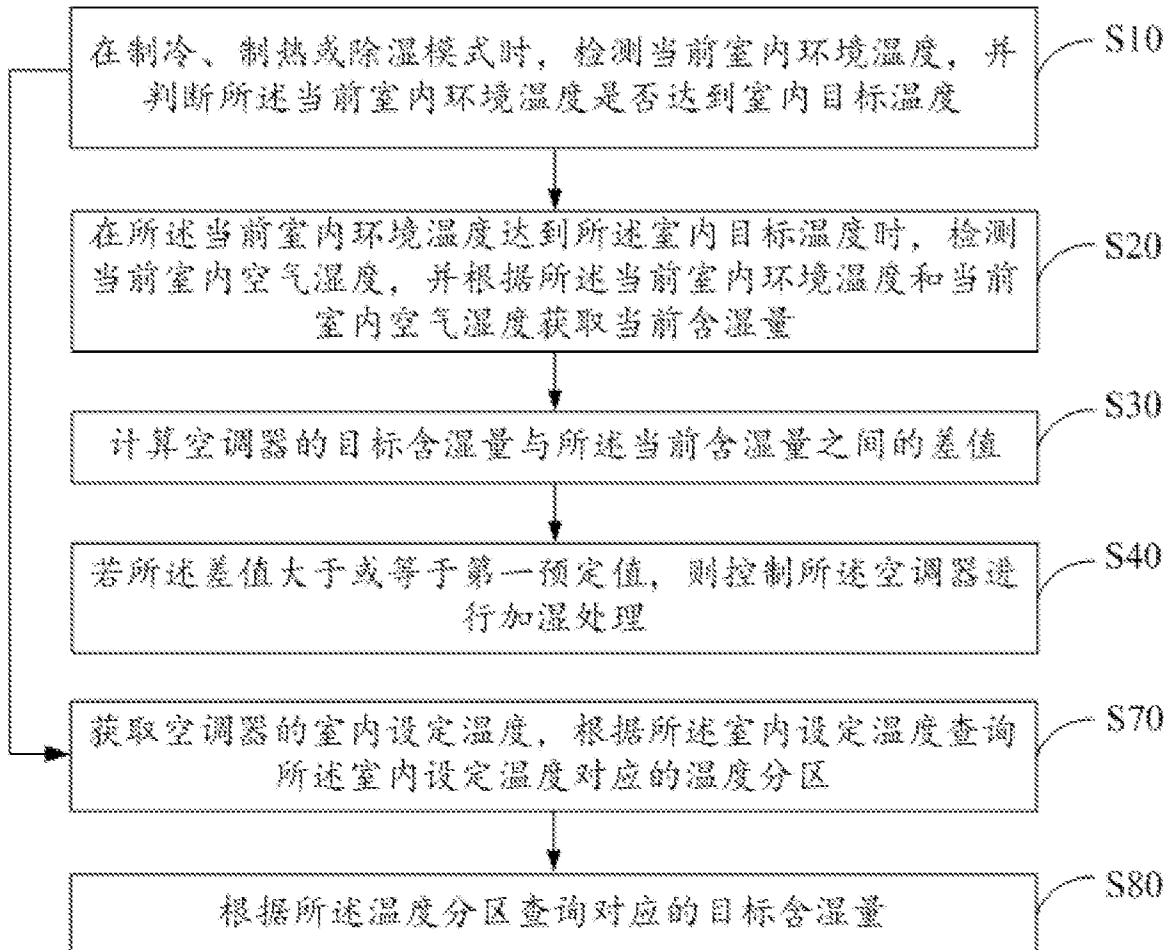


图 4

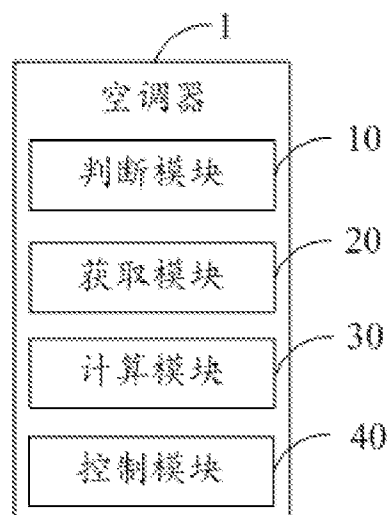


图 5

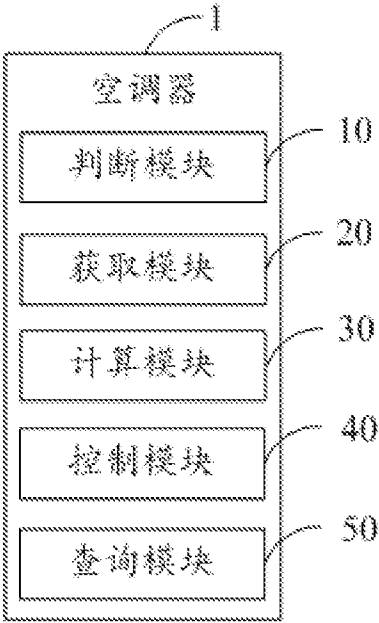


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/107200

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, SIPOABS, VEN, EPODOC, WPI: moisture content, difference value, air conditioner, target, preset, set, predetermined, temperature, humidity, moisture

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104930650 A (GUANGDONG MIDEA HEATING AND VENTILATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.), 23 September 2015 (23.09.2015), description, paragraphs [0075]-[0109], and figures 1-5	1-16
Y	CN 103673195 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraph [0050]	1-16
PX	CN 106225151 A (GUANGDONG MIDEA AIR-CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD. et al.), 14 December 2016 (14.12.2016), claim 1, description, paragraphs [0064]-[0166], and figures 1 and 6	1-16
PX	CN 106052049 A (GUANGDONG MIDEA AIR-CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD. et al.), 26 October 2016 (26.10.2016), claims 1-10, and description, paragraphs [0042]-[0107]	1-16
A	WO 2009069539 A1 (DAIKIN IND LTD. et al.), 04 June 2009 (04.06.2009), the whole document	1-16
A	CN 102519111 A (SHANGHAI LANDSEA CONSTRUCTION SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 June 2012 (27.06.2012), the whole document	1-16
A	CN 105757904 A (SHANGHAI NORMAL UNIVERSITY), 13 July 2016 (13.07.2016), the whole document	1-16

☐ 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
22 February 2017 (22.02.2017)

Date of mailing of the international search report
20 April 2017 (20.04.2017)

Name and mailing address of the ISA/CN:
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

LI, Yuhong

Telephone No.: (86-10) **62084836**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/107200

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104930650 A	23 September 2015	None	
CN 103673195 A	26 March 2014	CN 103673195 B	24 August 2016
CN 106225151 A	14 December 2016	None	
CN 106052049 A	26 October 2016	None	
WO 2009069539 A1	04 June 2009	JP 2009133499 A	18 June 2009
		CN 101878398 B	15 May 2013
		CN 101878398 A	03 November 2010
		EP 2233849 A1	29 September 2010
		JP 4479783 B2	09 June 2010
		JP 2010121933 A	03 June 2010
CN 102519111 A	27 June 2012	CN 102519111 B	04 December 2013
CN 105757904 A	13 July 2016	None	

A. 主题的分类 F24F 11/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) 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, SIPOABS, VEN, EPDOC, WPI: 空调, 目标, 设定, 预定, 温度, 湿度, 含湿量, 差值, air conditioner, target, preset, set, predetermined, temperature, humidity, moisture		
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
Y	CN 104930650 A (广东美的暖通设备有限公司 等) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第[0075]-[0109]段, 附图1-5	1-16
Y	CN 103673195 A (珠海格力电器股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0050]段	1-16
PX	CN 106225151 A (广东美的制冷设备有限公司 等) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 权利要求1, 说明书第[0064]-[0166]段, 附图1、6	1-16
PX	CN 106052049 A (广东美的制冷设备有限公司 等) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 权利要求1-10, 说明书第[0042]-[0107]段	1-16
A	WO 2009069539 A1 (DAIKIN IND LTD等) 2009年 6月 4日 (2009 - 06 - 04) 全文	1-16
A	CN 102519111 A (上海朗诗建筑科技有限公司) 2012年 6月 27日 (2012 - 06 - 27) 全文	1-16
A	CN 105757904 A (上海师范大学) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 全文	1-16
☐ 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 2017年 2月 22日		国际检索报告邮寄日期 2017年 4月 20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 李玉红 电话号码 (86-10)62084836

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/107200

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	104930650	A	2015年 9月 23日	无	
CN	103673195	A	2014年 3月 26日	CN 103673195	B 2016年 8月 24日
CN	106225151	A	2016年 12月 14日	无	
CN	106052049	A	2016年 10月 26日	无	
WO	2009069539	A1	2009年 6月 4日	JP 2009133499	A 2009年 6月 18日
				CN 101878398	B 2013年 5月 15日
				CN 101878398	A 2010年 11月 3日
				EP 2233849	A1 2010年 9月 29日
				JP 4479783	B2 2010年 6月 9日
				JP 2010121933	A 2010年 6月 3日
CN	102519111	A	2012年 6月 27日	CN 102519111	B 2013年 12月 4日
CN	105757904	A	2016年 7月 13日	无	