

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2021-529925

(P2021-529925A)

(43) 公表日 令和3年11月4日(2021.11.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 11/74 (2018.01)	F 2 4 F 11/74	3 L 2 6 0
F 2 4 F 11/70 (2018.01)	F 2 4 F 11/70	
F 2 4 F 11/79 (2018.01)	F 2 4 F 11/79	
F 2 4 F 110/40 (2018.01)	F 2 4 F 110:40	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2020-571793 (P2020-571793)
 (86) (22) 出願日 平成30年7月27日 (2018. 7. 27)
 (85) 翻訳文提出日 令和2年12月23日 (2020. 12. 23)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2018/097393
 (87) 国際公開番号 W02020/000554
 (87) 国際公開日 令和2年1月2日 (2020.1.2)
 (31) 優先権主張番号 201810715317.1
 (32) 優先日 平成30年6月29日 (2018. 6. 29)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 中国 (CN)

(71) 出願人 517344192
 広東美的制冷設備有限公司
 GD MIDEA AIR-CONDIT
 IONING EQUIPMENT CO
 ., LTD.
 中国広東省佛山市順德区北▲ジャオ▼鎮林
 港路
 Lingang Road, Beijia
 o, Shunde, Foshan, Gua
 ngdong, China

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調節機器の制御方法、装置及び空気調節機器

(57) 【要約】

空気調節機器の制御方法であって、前記方法は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出するステップ101と、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御するステップ102とを含む。また、上記の制御方法を実現する空気調節装置、及び空気調節機器をさらに開示する。

【選択図】 図1



图1

- 101 Detect an ambient temperature distribution, the ambient temperature distribution being used for indicating the ambient temperature at various air supply positions of an air conditioning apparatus
- 102 Control, according to the ambient temperature distribution, refrigerating capacity or heating capacity, at the air supply positions of the air conditioning apparatus

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出するステップと、

前記環境温度分布に基づいて、前記空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御するステップと、を含む、

ことを特徴とする空気調節機器の制御方法。

【請求項 2】

前記環境温度分布に基づいて、前記空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御するステップは、

前記環境温度分布に基づいて、各送風位置に対応する送風角度の制御パラメータを決定するステップと、

前記制御パラメータにより、前記空気調節機器の対応する送風角度での冷房量または暖房量を制御するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御方法。

【請求項 3】

前記空気調節機器の対応する送風角度での冷房量または暖房量を制御するステップは、

前記空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、送風の風速を調整するステップ、

または、

前記空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、前記風向板の揺動速度を調整するステップ、

または、

前記空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、前記風向板の揺動一時停止時間を調整するステップ、を含む、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の制御方法。

【請求項 4】

前記環境温度分布に基づいて、各送風位置に対応する送風角度の制御パラメータを決定するステップは、

前記環境温度分布に基づいて、各送風位置での環境温度と基準値との温度差を決定するステップであって、前記基準値は、各送風位置での環境温度の平均値に基づいて決定する、または、前記空気調節機器の設定温度に基づいて決定する、または、少なくとも一つの送風位置での環境温度に基づいて決定するものである、ステップと、

各送風位置の温度差に基づいて、対応する送風角度の制御パラメータを決定するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の制御方法。

【請求項 5】

各送風位置の温度差に基づいて、対応する送風角度の制御パラメータを決定するステップは、

各送風位置の温度差に基づいて、最大温度差を有する目標送風位置を決定するステップと、

前記最大温度差に基づいて、前記目標送風位置に対応する目標送風角度の制御パラメータを決定するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の制御方法。

【請求項 6】

前記最大温度差に基づいて、前記目標送風位置に対応する目標送風角度の制御パラメータを決定するステップは、

前記最大温度差に基づいて、制御パラメータ比率を決定するステップであって、前記制御パラメータ比率は、前記目標送風角度の制御パラメータと、非目標送風角度の予め設定された制御パラメータとの比である、ステップと、

10

20

30

40

50

前記制御パラメータ比率及び前記予め設定された制御パラメータに基づいて、前記目標送風角度の制御パラメータを決定するステップと、を含む、
ことを特徴とする請求項 5 に記載の制御方法。

【請求項 7】

アレイセンサの m 列目のセンサにより前記目標送風位置の環境温度を測定し、
前記最大温度差に基づいて、前記目標送風位置に対応する目標送風角度の制御パラメータを決定するステップの前に、
前記目標送風位置に基づいて、対応する目標送風角度を決定するステップをさらに含み、
ここで、 m が予め設定された値 x 以上である場合、前記目標送風角度の代表値の範囲は

10

$$\frac{m-x}{M} \times 100\%$$

から

$$\frac{m+x}{M} \times 100\%$$

であり、前記 M は前記アレイセンサの総列数であり、
 m が前記予め設定された値 x より小さい場合、前記目標送風角度の代表値の範囲は 0 から

20

$$\frac{m+x}{M} \times 100\%$$

である、
ことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の制御方法。

【請求項 8】

前記目標送風角度の代表値は、

30

$$\frac{m}{M} \times 100\%$$

である、
ことを特徴とする請求項 7 に記載の空気調節機器の制御方法。

【請求項 9】

環境温度分布を検出するステップは、
 N 行 M 列のアレイセンサを用いて各送風位置での環境温度を検出するステップを含み、
前記アレイセンサは赤外線サーモパイルアレイセンサを含む、
ことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の空気調節機器の制御方法。

40

【請求項 10】

空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出するための検出モジュールと、
前記環境温度分布に基づいて、前記空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御するための調整モジュールと、を含む、
ことを特徴とする空気調節機器の制御装置。

【請求項 11】

メモリと、
プロセッサと、
メモリに記憶され、プロセッサで実行可能なコンピュータプログラムとを含み、

50

前記プログラムが前記プロセッサにより実行される場合、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の制御方法が実現される、

ことを特徴とする空気調節機器。

【請求項 1 2】

コンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記プログラムがプロセッサによって実行される場合、請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれか 1 項に記載の空気調節機器の制御方法が実現される、

ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本願は、広東美的冷凍設備有限会社及び美的集団株式会社が 2018 年 6 月 29 日に出願した、出願の名称「空気調節機器の制御方法、装置及び空気調節機器」、出願番号「201810715317.1」の中国特許出願の優先権を主張する。

【0002】

本願は、家電技術の分野に関し、特に空気調節機器の制御方法、装置及び空気調節機器に関する。

【背景技術】

【0003】

人々の生活品質の向上に伴い、エアコン、扇風機などの空気調節機器は、徐々に多くの家庭やオフィスに使用されるようになってきている。現在、空気調節機器は縦風向板を備え、ユーザは、リモートコントロールの左右スイングフラップボタンを押すことにより、空気調節機器の風向板を制御して左右に往復送風することを実現することができる。ユーザが、リモートコントロールの左右スイングフラップボタンを再度押すと、空気調節機器の風向板は現在位置で止まって送風する。

20

【0004】

関連技術において、空気調節機器は主に空気調節機器の真正面に風量を出力する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本願は、関連技術において、空気調節機器が主に空気調節機器の真正面に風量を出力することにより、空気調節機器が位置している空間内の温度分布が不均一になり、空気調節機器が位置している空間内の環境の快適性に影響を及ぼすという技術的問題を解決するための、空気調節機器の制御方法、装置及び空気調節機器を提供する。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願の一態様の実施例にて提供される空気調節機器の制御方法は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出するステップと、前記環境温度分布に基づいて、前記空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御するステップと、を含む。

40

【0007】

本願の実施例の空気調節機器の制御方法は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出した後、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御する。これにより、環境温度分布に基づいて、各送風位置の冷房量または暖房量を自動調整して、空気調節機器が位置している空間内の環境温度分布を均一にするという目的を達成でき、ユーザの快適性を向上させる。

【0008】

本願の別の態様の実施例にて提供される空気調節機器の制御装置は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出するための検出

50

モジュールと、

前記環境温度分布に基づいて、前記空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御するための調整モジュールと、を含む。

【0009】

本願の実施例の空気調節機器の制御装置は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出した後、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御する。これにより、環境温度分布に基づいて、各送風位置の冷房量または暖房量を自動調整して、空気調節機器が位置している空間内の環境温度分布を均一にするという目的を達成でき、ユーザの快適性を向上させる。

【0010】

本願の別の態様の実施例にて提供される空気調節機器は、メモリと、プロセッサと、メモリに記憶され、プロセッサで実行可能なコンピュータプログラムとを含み、前記プログラムが前記プロセッサにより実行される場合、本願の前述の実施例にて提供される空気調節機器の制御方法が実現される。

【0011】

本願の別の態様の実施例では、コンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、当該プログラムがプロセッサによって実行される場合、本願の前述の実施例にて提供される空気調節機器の制御方法が実現される。

【0012】

本願の付加的な態様及び利点について、その一部は以下に説明され、一部は以下の説明から明らかになるか、または本願の実施を通じて理解できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

本願の実施例の技術的解決手段をより明確に説明するために、以下では、実施例で使用する必要のある図面を簡単に紹介するが、以下の説明における図面は本願の一部の実施例にすぎず、当業者にとって、創造的な働きなしにこれらの図面に基づいて他の図面を取得することもできることは明らかである。

【図1】本願の実施例1にて提供される空気調節機器の制御方法の流れの模式図である。

【図2】本願の実施例においてアレイセンサにより検出された環境温度分布の模式図である。

【図3】本願の実施例において冷房量調整後にアレイセンサにより検出された環境温度分布の模式図である。

【図4】本願の実施例2にて提供される空気調節機器の制御方法の流れの模式図である。

【図5】本願の実施例3にて提供される空気調節機器の制御方法の流れの模式図である。

【図6】本願の実施例4にて提供される空気調節機器の制御装置の構造模式図である。

【図7】本願の実施例5にて提供される空気調節機器の制御装置の構造模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本願の実施例を詳細に説明する。前記実施例の例示を図面に示したが、ここで、同じまたは類似の符号は、常に同じまたは類似の素子または同じまたは類似の機能を有する素子を表す。以下、図面を参照しながら説明した実施例は例示的なもので、本願の説明を意図したものであり、本願を制限するものと理解されるべきではない。

【0015】

本願は、主に、関連技術における、空気調節機器が主に空気調節機器の真正面に風量を出力することにより、空気調節機器が位置している空間内の温度分布が不均一になり、空気調節機器が位置している空間内の環境の快適性に影響を及ぼすという技術的問題に関して、空気調節機器の制御方法を提供する。

【0016】

本願の実施例の空気調節機器の制御方法は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出した後、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位

10

20

30

40

50

置での冷房量または暖房量を制御する。これにより、環境温度分布に基づいて、各送風位置の冷房量または暖房量を自動調整して、空気調節機器が位置している空間内の環境温度分布を均一にするという目的を達成でき、ユーザの快適性を向上させる。

【0017】

以下、図面を参照しながら、本願の実施例の空気調節機器の制御方法、装置及び空気調節機器について説明する。

【0018】

図1は、本願の実施例1にて提供される空気調節機器の制御方法の流れの模式図である。

【0019】

図1に示すように、当該空気調節機器の制御方法は、ステップ101とステップ102とを含む。

10

【0020】

ステップ101で、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出する。

【0021】

本願の実施例において、空気調節機器は、エアコン、空気清浄機及び扇風機などの家電機器であり得る。

【0022】

可能な一実施形態として、空気調節機器は環境温度検出装置を含んでもよく、環境温度検出装置により環境温度分布を検出することができる。

20

【0023】

選択可能に、当該環境温度検出装置は温度センサであってもよく、例えば、当該環境温度検出装置はN行M列のレイセンサ(N * M)であってもよく、N行M列のレイセンサを用いて各送風位置での環境温度を検出ことができ、または、当該環境温度検出装置は他の温度センサであってもよく、これに対しては限定しない。ここで、レイセンサは赤外線サーモパイルレイセンサを含んでもよい。

【0024】

一例として、図2を参照すると、図2は本願の実施例においてレイセンサにより検出された環境温度分布の模式図である。ここで、レイセンサは24行32列のセンサ(24 * 32)であり、空気調節機器の運転モードは冷房モードである。図2から分かるように、レイセンサの3列目のセンサ~26列目のセンサで測定された環境温度は[24.3, 25.5]の間であり、快適な温度であるが、1列目のセンサ~2列目のセンサで測定された環境温度の最大値は26.4で、27列目~32列目のセンサで測定された環境温度の最大値は27.9で、温度が高く、ユーザの快適性に影響を及ぼす。

30

【0025】

ステップ102で、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御する。

【0026】

本願の実施例において、環境温度分布が検出された後、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御することができる。

40

【0027】

可能な一実施形態として、基準値を決定した後、各送風位置での環境温度と当該基準値との差を求めて、各送風位置の温度差を取得することができ、さらに、各送風位置の温度差及び空気調節機器の運転モードに基づいて、空気調節機器の対応する送風角度での冷房量または暖房量を制御することができる。例えば、空気調節機器の運転モードが冷房モードであるとき、送風位置での温度差が大きいほど、空気調節機器の対応する送風角度での冷房量が大きく、空気調節機器の運転モードが冷房モードであるとき、送風位置での温度差が小さいほど、空気調節機器の対応する送風角度での冷房量が小さい。または、空気調節機器の運転モードが暖房モードであるとき、送風位置での温度差が大きいほど、空気調節機器の対応する送風角度での暖房量が大きく、空気調節機器の運転モードが暖房モードで

50

あるとき、送風位置での温度差が小さいほど、空気調節機器の対応する送風角度の暖房量が小さい。

【0028】

ここで、基準値は、各送風位置での環境温度の平均値に基づいて決定できる。

【0029】

または、基準値は、空気調節機器の設定温度に基づいて決定でき、例えば、空気調節機器の設定温度は、空気調節機器の内蔵プログラムによって予め設定されたものであってもよいし、ユーザによって設定されたものであってもよく、これに対しては限定しない。例を挙げると、空気調節機器の運転モードが冷房モードであるとき、基準値が24であって

10

【0030】

または、基準値は、少なくとも1つの送風位置での環境温度に基づいて決定できる。

【0031】

本願の実施例において、冷房量または暖房量は、具体的には送風量によって調整することができる。

【0032】

例を挙げると、空気調節機器がエアコンである場合、空気調節機器の冷房量または暖房量を次の式で決定できる。

20

$$Q_0 = (i_c - i_D) \cdot G \text{ (kJ/h)} \quad (1)$$

【0033】

ここで、 Q_0 は冷房量または暖房量を表し、 i_c 及び i_D はそれぞれ蒸発器の前後の空気エンタルピーを表し、 G は送風量を表す。 i_c 及び i_D は圧縮機の出力を増減することにより調整することができる。

【0034】

したがって、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の対応する送風角度での冷房量または暖房量を増加する必要があると判断した場合、 $(i_c - i_D)$ 値を維持したまま送風量 G を増加することにより、空気調節機器の冷房量または暖房量を増加させることができる。環境温度分布に基づいて、空気調節機器の対応する送風角度での冷房量または暖房量を減少する必要があると判断した場合、 $(i_c - i_D)$ 値を維持したまま送風量 G を減少することにより、空気調節機器の冷房量または暖房量を減少させることができる。

30

【0035】

一例として、図3を参照すると、図3は、本願の実施例において冷房量調整後にアレイセンサにより検出された環境温度分布の模式図である。ここで、アレイセンサは24行32列のセンサ(24 * 32)であり、空気調節機器の運転モードは冷房モードである。環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量を制御すると、アレイセンサの1列目のセンサ~32列目のセンサで測定された環境温度は[24.7, 25.3]の間にあり、図2と比べて、空気調節機器が位置している空間内の環境温度分布が比較的均一であり、ユーザの快適性が高い。

【0036】

なお、空気調節機器の運転モードが暖房モードである場合、同様に、環境温度分布に基づ

40

50

いて、空気調節機器の各送風位置での暖房量を制御でき、それにより空気調節機器が位置している空間内の環境温度分布が比較的均一になる。

【0037】

本願の実施例の空気調節機器の制御方法は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出した後、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御する。これにより、環境温度分布に基づいて、各送風位置の冷房量または暖房量を自動調整して、空気調節機器が位置している空間内の環境温度分布を均一にするという目的を達成でき、ユーザの快適性を向上させる。

【0038】

上記の実施例を明確に説明するために、本実施例では別の空気調節機器の制御方法を提供し、図4は、本願の実施例2にて提供される空気調節機器の制御方法の流れの模式図である。

10

【0039】

図4に示すように、当該空気調節機器の制御方法は、ステップ201～ステップ203を含み得る。

【0040】

ステップ201で、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出する。

【0041】

ステップ201の実行プロセスについては、上記実施例のステップ101の実行プロセスを参照することができ、ここでは詳細な説明を省略する。

20

【0042】

ステップ202で、環境温度分布に基づいて、各送風位置に対応する送風角度の制御パラメータを決定する。

【0043】

本願の実施例において、制御パラメータは、送風の風速、風向板の揺動速度、及び/または、風向板の揺動一時停止時間などを含み得る。各制御パラメータを単独で使用しても、組み合わせで使用してもよく、即ち、1つの制御パラメータにより制御してもよく、少なくとも2つの制御パラメータを組み合わせで制御してもよく、本実施例ではこれに対して限定しない。

30

【0044】

可能な一実施形態として、環境温度分布に基づいて、各送風位置での環境温度と基準値との間の温度差を決定した後、各送風位置の温度差に基づいて、対応する送風角度での制御パラメータを決定する。

【0045】

具体的には、1つの送風角度は1組の送風位置に対応でき、送風角度ごとに、当該送風角度に対応する1組の送風位置において各送風位置での環境温度と基準値との温度差を決定し、さらに、各送風位置の温度差の最大値を決定することができる。その後、各送風位置の温度差の最大値に基づいて、当該送風角度に対応する制御パラメータを決定する。

40

【0046】

または、送風角度ごとに、当該送風角度に対応する1組の送風位置において各送風位置での環境温度と基準値との温度差を決定し、さらに各送風位置の温度差の最大値を決定することができる。その後、全ての送風角度において、送風位置の温度差の最大値を決定し、最大温度差を有する当該送風位置を目標送風位置とし、さらに、目標送風位置の最大温度差に基づいて、目標送風位置に対応する目標送風角度の制御パラメータを決定する。

【0047】

ステップ203で、制御パラメータにより、空気調節機器の対応する送風角度での冷房量または暖房量を制御する。

【0048】

具体的には、冷房量または暖房量に対する調整を実現するために、具体的には、風速の調

50

整、風向板の揺動速度及び揺動一時停止時間の調整などの様々な制御手段を用いることができ、さらに複数の制御手段を組み合わせ、冷房量または暖房量の調整効率を向上させることもできる。以下、いくつかの可能な実施形態についてそれぞれ説明する。

【0049】

第1の可能な実施形態として、空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、送風の風速を調整することができる。ここで、送風位置の温度差の最大値が大きいほど、空気調節機器の風向板が対応する送風角度まで揺動した場合、相応の送風の風速が大きくなるため、送風角度に対応する冷房量または暖房量も大きくなる。送風位置の温度差の最大値が小さいほど、空気調節機器の風向板が対応する送風角度まで揺動した場合、相応の送風の風速が小さくなるため、送風角度に対応する冷房量または暖房量も小さくなる。

10

【0050】

第2の可能な実施形態として、空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、風向板の揺動速度を調整する。ここで、送風位置の温度差の最大値が大きいほど、空気調節機器の風向板が対応する送風角度まで揺動した場合、風向板の揺動速度は小さくなるため、当該送風角度に対応する冷房量または暖房量は大きくなる。送風位置の温度差の最大値が小さいほど、空気調節機器の風向板が対応する送風角度まで揺動した場合、風向板の揺動速度は大きくなるため、当該送風角度に対応する冷房量または暖房量は小さくなる。

20

【0051】

第3の可能な実施形態として、空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、風向板の揺動一時停止時間を調整する。ここで、送風位置の温度差の最大値が大きいほど、空気調節機器の風向板が対応する送風角度まで揺動した場合、風向板の揺動一時停止時間が長くなるため、当該送風角度に対応する冷房量または暖房量も大きくなる。送風位置の温度差の最大値が小さいほど、空気調節機器の風向板が対応する送風角度まで揺動した場合、風向板の揺動一時停止時間が短くなるため、当該送風角度に対応する冷房量または暖房量も小さくなる。

30

【0052】

第4の可能な実施形態として、空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、送風の風速及び風向板の揺動速度を調整する。ここで、送風位置の温度差の最大値が大きいほど、空気調節機器の風向板が対応する送風角度まで揺動した場合、相応の送風の風速が大きくなり、且つ風向板の揺動速度が小さくなるため、当該送風角度に対応する冷房量または暖房量は大きくなる。送風位置の温度差の最大値が小さいほど、空気調節機器の風向板が対応する送風角度まで揺動した場合、相応の送風の風速が小さくなり、且つ風向板の揺動速度が大きくなるため、当該送風角度に対応する冷房量または暖房量は小さくなる。

40

【0053】

第5の可能な実施形態として、空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、送風の風速及び風向板の揺動一時停止時間を調整する。ここで、送風位置の温度差の最大値が大きいほど、空気調節機器の風向板が対応する送風角度まで揺動した場合、相応の送風の風速が大きくなり、且つ風向板の揺動一時停止時間も長くなるため、当該送風角度に対応する冷房量または暖房量は大きくなる。送風位置の温度差の最大値が小さいほど、空気調節機器の風向板が対応する送風角度まで揺動した場合、相応の送風の風速が小さくなり、且つ風向板の揺動一時停止時間も短くなるため、当該送風角度に対応する冷房量または暖房量は小さくなる。

50

【0054】

これにより、予め設定された時間を経過した後、例えば30分後、空気調節機器が位置している空間内の環境温度は比較的均一な状態に近づき、環境温度分布図は図3に示すとおりであり得る。

【0055】

50

本願の実施例の空気調節機器の制御方法は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出した後、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御する。これにより、環境温度分布に基づいて、各送風位置の冷房量または暖房量を自動調整して、空気調節機器が位置している空間内の環境温度分布を均一にするという目的を達成でき、ユーザの快適性を向上させる。

【0056】

上記の実施例を明確に説明するために、本実施例では、別の空気調節機器の制御方法を提供し、図5は、本願の実施例3にて提供される空気調節機器の制御方法の流れの模式図である。

【0057】

図5に示すように、当該空気調節機器の制御方法は、ステップ301～ステップ307を含み得る。

【0058】

ステップ301で、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出する。

【0059】

ステップ301の実行プロセスは上記実施例のステップ101の実行プロセスを参照することができるため、ここでは詳細な説明を省略する。

【0060】

ステップ302で、環境温度分布に基づいて、各送風位置での環境温度と基準値との温度差を決定する。

【0061】

本願の実施例において、環境温度分布を決定した後、各送風位置での環境温度を決定でき、その後、各送風位置での環境温度と基準値との差をそれぞれ求めると、各送風位置での環境温度と基準値との温度差を取得できる。

【0062】

ステップ303で、各送風位置の温度差に基づいて、最大温度差を有する目標送風位置を決定する。

【0063】

本願の実施例において、各送風位置の温度差を2つずつ比較することにより、最大温度差を有する目標送風位置を決定することができる。

【0064】

ステップ304で、目標送風位置に基づいて、対応する目標送風角度を決定する。

【0065】

本願の実施例において、アレイセンサのm列目のセンサを用いて、目標送風位置の環境温度が測定されると仮定する。

【0066】

可能な一実施形態として、制御パラメータが送風の風速または風向板の揺動速度であるとき、mが予め設定された値x以上である場合、目標送風角度の代表値の範囲は〔

$\frac{m-x}{M} \times 100\%$, $\frac{m+x}{M} \times 100\%$ 〕であり、Mはアレイセンサの総列数である。mが

予め設定された値xより小さい場合、目標送風角度の代表値の範囲は〔0,

$\frac{m+x}{M} \times 100\%$ 〕である。ここで、予め設定された値xは予め設定されたものであり、

例えば、xは2であり得る。

【0067】

10

20

30

40

別の可能な実施形態として、制御パラメータが風向板の揺動一時停止時間である場合

、目標送風角度の代表値は $\frac{m}{M} \times 100\%$ であり得る。

【0068】

ステップ305で、最大温度差に基づいて、目標送風角度の制御パラメータと、非目標送風角度の予め設定された制御パラメータとの比である制御パラメータ比率を決定する。

【0069】

本願の実施例において、最大温度差の値の範囲が異なる場合、制御パラメータ比率は異なる。例を挙げると、最大温度差が大きい場合、空気調節機器が位置している空間内の温度差が大きく、空気調節機器が位置している空間内の環境温度分布を均一にするために、制御パラメータ比率を相対的に大きく設定する必要がある。最大温度差が小さい場合、空気調節機器が位置している空間内の温度差が小さいため、制御パラメータ比率を相対的に小さく設定する必要がある。そして、制御パラメータが異なる場合、制御パラメータ比率も異なる。

10

【0070】

具体的には、最大温度差 ($T_h - T_a$) の値の範囲を予め設定された数の値の区間に事前に分割した後、各値の区間ごとに、対応する制御パラメータ比率をそれぞれ設定することができる。

20

【0071】

例えば、図2を参照すると、基準値を各送風位置での環境温度の平均値として例示し、基準値を T_a と標記すると、 $T_a = 25.1$ であり、環境温度分布の模式図をトラバースして、最大温度差を有する目標送風位置の環境温度を決定することができ、アレイセンサの30列目のセンサで測定されたものであり、即ち $m = 30$ 、 $M = 32$ である。目標送風位置の温度値を T_h と標記すると、 $T_h = 27.9$ である。

【0072】

その後、最大温度差 ($T_h - T_a$) の値の範囲を5つの区間に分割し、それぞれ $[3, +)$ 、 $[2.5, 3)$ 、 $[2, 2.5)$ 、 $[1.5, 2)$ 、 $[1, 1.5)$ である。なお、本願の上記の5つの区間は例示にすぎず、実際の応用において、実際のニーズに応じて、区間の大きさと数を設定することができ、これに対しては限定しない。

30

【0073】

例示1：制御パラメータが送風の風速である場合、制御パラメータ比率の設定ルールは表1に示すとおりである。

【0074】

表1 制御パラメータ比率の設定ルール（制御パラメータは送風の風速である）

$T_h - T_a$	制御パラメータ 比率	予め設定された制御パラメータ (初期送風の風速)
$\geq 3\text{ }^\circ\text{C}$	1.5	v (40%)
$\geq 2.5\text{ }^\circ\text{C}$	1.4	v
$\geq 2\text{ }^\circ\text{C}$	1.3	v
$\geq 1.5\text{ }^\circ\text{C}$	1.2	v
$\geq 1\text{ }^\circ\text{C}$	1.1	v

10

【0075】

予め設定された制御パラメータ（初期風速）が40%であると仮定すると、図2において、 $T_h = 27.9\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $T_a = 25.1\text{ }^\circ\text{C}$ であるため、 $T_h - T_a = 2.8$ であり、対応する制御パラメータ比率は1.4である。制御パラメータ（送風の風速）は $1.4 * 40\% = 64\%$ であることが分かる。そして、 $x = 2$ であると仮定すると、目標送風角度の

20

代表値の範囲は $\left[\frac{28}{32} \times 100\%, \frac{32}{32} \times 100\% \right] = [87.5\%, 100\%]$ である

。

【0076】

例示2：制御パラメータが風向板の揺動速度である場合、制御パラメータ比率の設定ルールは表2に示すとおりである。

30

【0077】

表2 制御パラメータ比率の設定ルール（制御パラメータは風向板の揺動速度である

$T_h - T_a$	制御パラメータ 比率	予め設定された制御パラメータ (初期揺動速度)
$\geq 3\text{ }^\circ\text{C}$	0.5	$v (6^\circ / \text{s})$
$\geq 2.5\text{ }^\circ\text{C}$	0.6	v
$\geq 2\text{ }^\circ\text{C}$	0.7	v
$\geq 1.5\text{ }^\circ\text{C}$	0.8	v
$\geq 1\text{ }^\circ\text{C}$	0.9	v

10

20

30

40

50

【0078】

予め設定された制御パラメータ（初期揺動速度）が $6^\circ / \text{s}$ であると仮定すると、図2において、 $T_h = 27.9^\circ\text{C}$ 、 $T_a = 25.1^\circ\text{C}$ であるため、 $T_h - T_a = 2.8$ であり、対応する制御パラメータ比率は0.6である。制御パラメータ（風向板の揺動速度）が $0.6 * 6^\circ / \text{s} = 3.6^\circ / \text{s}$ であることが分かる。そして、 $x = 2$ であると仮定すると、目標送風角度の代表値の範囲は $[\frac{28}{32} \times 100\%, \frac{32}{32} \times 100\%] = [87.5\%, 100\%]$ である。

【0079】

ステップ306で、制御パラメータ比率及び予め設定された制御パラメータに基づいて、目標送風角度の制御パラメータを決定する。

【0080】

本願の実施例において、制御パラメータ比率及び予め設定された制御パラメータを決定すると、目標送風角度の制御パラメータを決定できる。

【0081】

例えば、ステップ305の例示1に基づいて、制御パラメータを取得することができ、即ち、目標送風角度に対応する送風の風速は $1.4 * 40\% = 64\%$ であり、且つ目標送風角度の代表値の範囲は $[87.5\%, 100\%]$ である。すると、空気調節機器が64%の風速で、目標送風角度 $[87.5\%, 100\%]$ 内で送風するように制御することができる。

【0082】

ステップ305の例示2に基づいて、制御パラメータを取得することができ、即ち、目標送風角度に対応する風向板の揺動速度は $0.6 * 6^\circ / \text{s} = 3.6^\circ / \text{s}$ であり、且つ、目標送風角度の代表値の範囲は $[87.5\%, 100\%]$ である。すると、空気調節機器が $3.6^\circ / \text{s}$ の風向板の揺動速度で、目標送風角度 $[87.5\%, 100\%]$ 内で送風するように制御することができる。

【0083】

さらに、制御パラメータが風向板の揺動一時停止時間である場合、直接最大温度差に基づいて、制御パラメータを決定することができる。具体的には、最大温度差の値の範囲が異

なる場合、制御パラメータも異なる。したがって、最大温度差 ($T_h - T_a$) の範囲を予め設定された数の値の区間に事前に分割し、その後、各値の区間ごとに、対応する制御パラメータをそれぞれ設定する。例えば、図2を参照すると、最大温度差 ($T_h - T_a$) の範囲を、それぞれ $[3, +)$ 、 $[2.5, 3)$ 、 $[2, 2.5)$ 、 $[1.5, 2)$ 、 $[1, 1.5)$ の5つの区間に分割することができる。

【0084】

例示3：制御パラメータが風向板の揺動一時停止時間である場合、制御パラメータの設定ルールは表3に示すとおりである。

【0085】

表3 制御パラメータの設定ルール（制御パラメータは風向板の揺動一時停止時間である）

$T_h - T_a$	制御パラメータ（揺動一時停止時間）	初期揺動速度
$\geq 3\text{ }^\circ\text{C}$	30 s	$v (6^\circ / \text{s})$
$\geq 2.5\text{ }^\circ\text{C}$	25 s	v
$\geq 2\text{ }^\circ\text{C}$	20 s	v
$\geq 1.5\text{ }^\circ\text{C}$	15 s	v
$\geq 1\text{ }^\circ\text{C}$	10 s	v

10

20

【0086】

図2において、 $T_h = 27.9\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $T_a = 25.1\text{ }^\circ\text{C}$ であるため、 $T_h - T_a = 2.8$ であり、対応する制御パラメータ（風向板の揺動一時停止時間）は25 sであり、目標

送風角度の代表値は $\frac{m}{M} \times 100\% = \frac{30}{32} \times 100\% = 93.75\%$ である。

30

【0087】

ステップ307で、制御パラメータにより、空気調節機器の対応する送風角度での冷房量または暖房量を制御する。

【0088】

本願の実施例において、制御パラメータを決定する際に、制御パラメータにより、空気調節機器の対応する送風角度での冷房量または暖房量を制御することができる。

40

【0089】

例えば、例示1によれば、空気調節機器の風向板が目標送風角度まで揺動すると、空気調節機器が64%の風速で、目標送風角度 $[87.5\%, 100\%]$ 内で送風するように制御することができる。

【0090】

例示2によれば、空気調節機器の風向板が目標送風角度まで揺動すると、空気調節機器が $3.6^\circ / \text{s}$ の風向板の揺動速度で、目標送風角度 $[87.5\%, 100\%]$ 内で送風するように制御することができる。

50

【 0 0 9 1 】

例示 3 によれば、空気調節機器の風向板が目標送風角度まで揺動すると、空気調節機器が 25 s の風向板の揺動一時停止時間で、93.75% の目標送風角度で送風するように制御することができる。

【 0 0 9 2 】

これにより、予め設定された時間を経過した後、例えば 30 分後、空気調節機器が位置している空間内の環境温度が比較的均一な状態に近づき、環境温度分布図は図 3 に示すとおりであり得る。

【 0 0 9 3 】

本願の実施例の空気調節機器の制御方法は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出した後、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御する。これにより、環境温度分布に基づいて、各送風位置の冷房量または暖房量を自動調整して、空気調節機器が位置している空間内の環境温度分布を均一にするという目的を達成でき、ユーザの快適性を向上させる。

10

【 0 0 9 4 】

上記実施例を実現するために、本願は、空気調節機器の制御装置をさらに提供する。

【 0 0 9 5 】

図 6 は、本願の実施例 4 にて提供される空気調節機器の制御装置の構造模式図である。

【 0 0 9 6 】

図 6 に示すように、当該空気調節機器の制御装置 100 は、検出モジュール 110 及び調整モジュール 120 を含む。

20

【 0 0 9 7 】

検出モジュール 110 は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出するために用いられる。

【 0 0 9 8 】

調整モジュール 120 は、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御するために用いられる。

【 0 0 9 9 】

さらに、本願の実施例の可能な一実施形態において、図 7 を参照すると、図 6 に示す実施例に加え、当該空気調節機器の制御装置 100 は、可能な一実施形態として、決定サブモジュール 121 及び制御サブモジュール 122 を含む調整モジュール 120 をさらに含んでもよく、決定サブモジュール 121 は、環境温度分布に基づいて、各送風位置に対応する送風角度の制御パラメータを決定するために用いられる。

30

【 0 1 0 0 】

制御サブモジュール 122 は、制御パラメータにより、空気調節機器の対応する送風角度での冷房量または暖房量を制御するために用いられる。

【 0 1 0 1 】

可能な一実施形態として、制御サブモジュール 122 は、具体的には、空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、送風の風速を調整するか、

40

または、空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、風向板の揺動速度を調整するか、

または、空気調節機器の風向板が各送風角度まで揺動した場合、対応する制御パラメータに基づいて、風向板の揺動一時停止時間を調整するために用いられる。

【 0 1 0 2 】

可能な一実施形態として、決定サブモジュール 121 は、差決定ユニット 1211 及びパラメータ決定ユニット 1212 を含み、

差決定ユニット 1211 は、環境温度分布に基づいて、各送風位置での環境温度と基準値との温度差を決定するために用いられ、ここで、基準値は、各送風位置での環境温度の平

50

均値に基づいて決定されるものであるか、または、空気調節機器の設定温度に基づいて決定されるものであるか、または、少なくとも1つの送風位置での環境温度に基づいて決定されるものである。

【0103】

パラメータ決定ユニット1212は、各送風位置の温度差に基づいて、対応する送風角度の制御パラメータを決定するために用いられる。

【0104】

可能な一実施形態として、パラメータ決定ユニット1212は、具体的には、各送風位置の温度差に基づいて、最大温度差を有する目標送風位置を決定し、最大温度差に基づいて、目標送風位置に対応する目標送風角度の制御パラメータを決定するために用いられる。

10

【0105】

可能な一実施形態として、パラメータ決定ユニット1212は、さらに、最大温度差に基づいて、目標送風角度の制御パラメータと、非目標送風角度の予め設定された制御パラメータとの比である制御パラメータ比率を決定し、制御パラメータ比率及び予め設定された制御パラメータに基づいて、目標送風角度の制御パラメータを決定するために用いられる。

【0106】

可能な一実施形態として、アレイセンサのm列目のセンサで目標送風位置の環境温度を測定した場合、パラメータ決定ユニット1212は、さらに、最大温度差に基づいて、目標送風位置に対応する目標送風角度の制御パラメータを決定する前に、目標送風位置に基づいて、対応する目標送風角度を決定するために用いられる。

20

【0107】

ここで、mは予め設定された値x以上である場合、目標送風角度の代表値の範囲は

$$\frac{m-x}{M} \times 100\% \text{ から } \frac{m+x}{M} \times 100\% \text{ であり、Mがアレイセンサの総列数である。m}$$

が予め設定された値xより小さい場合、目標送風角度の代表値の範囲は0から

$$\frac{m+x}{M} \times 100\% \text{ である。}$$

30

【0108】

可能な一実施形態として、目標送風角度の代表値は $\frac{m}{M} \times 100\%$ である。

【0109】

可能な一実施形態として、検出モジュール110は、具体的には、N行M列のアレイセンサを用いて各送風位置での環境温度を検出するために用いられ、アレイセンサは赤外線サーモパイルアレイセンサを含む。

【0110】

なお、前述の空気調節機器の制御方法の実施例に対する解釈と説明は、当該実施例の空気調節機器の制御装置100にも適用できるため、ここでは詳細な説明を省略する。

40

【0111】

本願の実施例の空気調節機器の制御方法は、空気調節機器の各送風位置での環境温度を示すための環境温度分布を検出した後、環境温度分布に基づいて、空気調節機器の各送風位置での冷房量または暖房量を制御する。これにより、環境温度分布に基づいて、各送風位置の冷房量または暖房量を自動調整して、空気調節機器が位置している空間内の環境温度分布を均一にするという目的を達成でき、ユーザの快適性を向上させる。

【0112】

上記の実施例を実現するために、本願は、メモリと、プロセッサと、メモリに記憶され、

50

プロセッサで実行可能なコンピュータプログラムとを含む空気調節機器をさらに提供し、プロセッサがプログラムを実行すると、本願の前述の実施例にて提供される空気調節機器の制御方法が実現される。

【0113】

上記の実施例を実現するために、本願は、コンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体をさらに提供し、当該プログラムがプロセッサによって実行される場合、本願の前述の実施例にて提供される空気調節機器の制御方法が実現される。

【0114】

本明細書の説明において、「一実施例」、「一部の実施例」、「例示」、「具体的な例示」、または「一部の例示」などの用語を用いた説明は、当該実施例または例示の記述を参照した具体的な特徴、構造、材料または特性が、本願の少なくとも1つの実施例または例示に含まれていることを意図するものである。本明細書において、上記用語に関する例示的な記述は、必ずしも同一の実施例または例示を示すものとは限らない。また、いずれか1つまたは複数の実施例または例示において、説明された具体的な特徴、構造、材料または特性を適切な方法で結合することができる。また、互いに矛盾しない場合、当業者は、本明細書に説明した異なる実施例または例示、及び異なる実施例または例示の特徴を結合するか組み合わせることができる。

10

【0115】

また、本願の説明において、「複数」は、特に明確に限定しない限り、少なくとも2つ、例えば2つ、3つ等であることを意味する。

20

【0116】

フローチャートまたは本明細書に他の方法で説明した如何なるプロセスまたは方法の説明は、1つまたは複数の、ロジック機能またはプロセスのステップをカスタマイズ化する実行可能な命令を実現するためのコードのモジュール、セグメントまたは一部を含むことを表すと理解され得る。且つ、本願の好ましい実施形態の範囲は、示した順序または検討した順序にしたがわず、関連する機能に応じて基本的に同時または逆の順序にしたがって機能を実行できる別の実現方法を含み、これは本願の実施例が属する技術分野の技術者によって理解され得る。

【0117】

フローチャートに示されたかまたは本明細書に他の方法で説明された、例えば、ロジック機能を実現するための実行可能な命令の順序付けリストと見なすことができるロジック及び/またはステップは、いずれのコンピュータ読み取り可能な媒体にて実現されることができ、それにより命令実行システム、装置または機器（例えば、コンピュータに基づくシステム、プロセッサを含むシステム、または命令実行システム、装置または機器から命令を取得して命令を実行可能なシステム）に使用されるか、またはこれらの命令実行システム、装置または機器と結合して使用される。本明細書にとって、「コンピュータ読み取り可能な媒体」は、命令実行システム、装置または機器が使用するか、または、これらの命令実行システム、装置または機器と結合して使用するように、プログラムを包括、記憶、通信、伝播、或いは送信することができるいずれの装置であり得る。コンピュータ読み取り可能な媒体のより具体的な例示（非網羅的なリスト）は、1つまたは複数の配線を有する電氣的接続部（電子装置）、ポータブルコンピュータディスクケース（磁気装置）、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み取り専用メモリ（ROM）、消去可能なプログラマブル読み取り専用メモリ（EPROMまたはフラッシュメモリ）、光ファイバ装置、及びポータブル光ディスク読み取り専用メモリ（CDROM）を含む。また、コンピュータ読み取り可能な媒体は、さらには、その上に前記プログラムの印刷が可能な紙または他の適切な媒体であってもよく、例えば、紙または他の媒体に対して光学走査してから、編集、解釈、或いは必要があるとき他の適切な方法で処理して、電子方式で前記プログラムを取得し、その後、それをコンピュータメモリに記憶することができるからである。

30

40

【0118】

50

なお、本願の各部分は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの組み合わせによって実現できる。上記の実施形態において、複数のステップまたは方法は、メモリに記憶されて、適切な命令実行システムによって実行されるソフトウェア或いはファームウェアで実現され得る。例えば、ハードウェアで別の実施形態を実現する場合にも同様に、データ信号に対してロジック機能を実現するためのロジックゲート回路を有するディスクリート回路ロジック回路、適切な組み合わせロジックゲート回路を有する専用集積回路、プログラマブルゲートアレイ（PGA）、フィールド・プログラマブルゲートアレイ（FPGA）などの当分野の公知の技術におけるいずれか1つまたはそれらの組合せで、実現することができる。

【0119】

当業者は、上記の実施例の方法のステップの全部または一部を、プログラムにより関連するハードウェアに命令して完了することができ、前記プログラムをコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶してもよく、当該プログラムが実行されると、方法の実施例のステップのうち1つまたはその組み合わせを含むことを理解できる。

10

【0120】

また、本願の各実施例の各機能ユニットは、1つの処理モジュールに集積されたものであっても、各ユニットが物理的に単独で存在するものであっても、2つまたは2つ以上のユニットが1つのモジュールに集積されたものであってもよい。上記の集積されたモジュールは、ハードウェア形態で実現されても、ソフトウェア機能モジュールの形態で実現されてもよい。前記集積されたモジュールは、ソフトウェア機能モジュールの形態で実現されて独立の製品として販売、使用される場合、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されてもよい。

20

【0121】

上記に言及した記憶媒体は、読み取り専用メモリ、磁気ディスクまたは光ディスクなどであり得る。本願の実施例を上記に示し、説明したが、上記の実施例は例示的なものであり、本願を制限するものと理解してはならず、当業者は本願の範囲内で上記の実施例に対して変更、修正、置換及び変形を行えることは理解できる。

【 図 7 】



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2018/097393
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F24F 11/64(2018.01)i; F24F 11/74(2018.01)i; F24F 11/79(2018.01)i; F24F 11/10(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, CNKI, DWPI, VEN: 空气调节, 环境温度, 送风, 检测, 角度, 出风, 均匀, 制冷量, 制热量, 导风条, air condition+, ambient temperature, air supply, detect+, angle, air out, uniform, refrigerating capacity, heat production, guide bar		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103629789 A (QINGDAO HAIER SOFT CORPORATION) 12 March 2014 (2014-03-12) description, paragraphs [0002]-[0015], and figure 1	1-12
A	CN 204574266 U (XINYANG BRANCH, HENAN CO., LTD. OF CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION ET AL.) 19 August 2015 (2015-08-19) entire document	1-12
A	CN 105066334 A (HEFEI MIDEA HEATING & VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD. ET AL.) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-12
A	WO 2017175305 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 12 October 2017 (2017-10-12) entire document	1-12
A	JP 2017053603 A (JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING) 16 March 2017 (2017-03-16) entire document	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 25 March 2019		Date of mailing of the international search report 04 April 2019
Name and mailing address of the ISA/CN National Intellectual Property Administration, PRC (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/CN2018/097393

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103629789	A	12 March 2014	CN	103629789	B	02 March 2016
CN	204574266	U	19 August 2015	None			
CN	105066334	A	18 November 2015	CN	105066334	B	05 June 2018
WO	2017175305	A1	12 October 2017	EP	3441688	A1	13 February 2019
				WO	2017175419	A1	12 October 2017
				JP	WO2017175419	A1	01 November 2018
				CN	108885021	A	23 November 2018
				US	2019032950	A1	31 January 2019
JP	2017053603	A	16 March 2017	None			

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2018/097393
A. 主题的分类 F24F 11/64(2018.01)i; F24F 11/74(2018.01)i; F24F 11/79(2018.01)i; F24F 110/10(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, CNKI, DWPI, VEN: 空气调节, 环境温度, 送风, 检测, 角度, 出风, 均匀, 制冷量, 制热量, 导风条, air condition+, ambient temperature, air supply, detect+, angle, air out, uniform, refrigerating capacity, heat production, guide bar		
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 103629789 A (青岛海尔软件有限公司) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 说明书第【0002】-【0015】段, 附图1	1-12
A	CN 204574266 U (中国移动通信集团河南有限公司安阳分公司 等) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-12
A	CN 105066334 A (合肥美的暖通设备有限公司 等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-12
A	WO 2017175305 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 2017年 10月 12日 (2017 - 10 - 12) 全文	1-12
A	JP 2017053603 A (JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONIN) 2017年 3月 16日 (2017 - 03 - 16) 全文	1-12
<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。		
* 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 3月 25日		国际检索报告邮寄日期 2019年 4月 4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 刘怀涛 电话号码 62084782

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/097393

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	103629789	A	2014年 3月 12日	CN 103629789	B 2016年 3月 2日
CN	204574266	U	2015年 8月 19日	无	
CN	105066334	A	2015年 11月 18日	CN 105066334	B 2018年 6月 5日
WO	2017175305	A1	2017年 10月 12日	EP 3441688	A1 2019年 2月 13日
				WO 2017175419	A1 2017年 10月 12日
				JP W02017175419	A1 2018年 11月 1日
				CN 108885021	A 2018年 11月 23日
				US 2019032950	A1 2019年 1月 31日
JP	2017053603	A	2017年 3月 16日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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

(71)出願人 512237419

美的集団股 フン 有限公司

M I D E A G R O U P C O . , L T D .

中華人民共和国 5 2 8 3 1 1 広東省佛山市順徳区北 ジャオ 鎮美的大道6号美的総部大楼ビル
一区26-28楼

B 2 6 - 2 8 F , M i d e a H e a d q u a r t e r B u i l d i n g , N o . 6 M i d e a A v e n u e , B e i j i a o , S h u n d e , F o s h a n , G u a n g d o n g 5 2 8 3 1 1 C h i n a

(74)代理人 100112656

弁理士 宮田 英毅

(74)代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

(72)発明者 梁文潮

中国広東省佛山市順徳区北 ジャオ 鎮林港路

(72)発明者 段曉華

中国広東省佛山市順徳区北 ジャオ 鎮林港路

(72)発明者 鄭偉銳

中国広東省佛山市順徳区北 ジャオ 鎮林港路

(72)発明者 陳志斌

中国広東省佛山市順徳区北 ジャオ 鎮林港路

Fターム(参考) 3L260 BA07 BA08 CA13 CB22 CB23 EA07 FA07 FA08 FB12