

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-85055

(P2010-85055A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 11/02 (2006.01)	F 2 4 F 11/02 1 O 2 H	3 L O 6 O
	F 2 4 F 11/02 1 O 3 A	3 L O 6 I

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-256962 (P2008-256962)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成20年10月2日 (2008.10.2)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		(74) 代理人	100077780
			弁理士 大島 泰甫
		(74) 代理人	100106024
			弁理士 稗苗 秀三
		(74) 代理人	100106873
			弁理士 後藤 誠司
		(74) 代理人	100135574
			弁理士 小原 順子
		(72) 発明者	藤本 知
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内

最終頁に続く

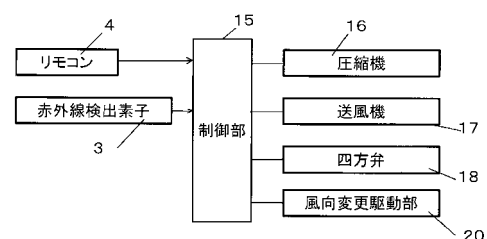
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】より正確な床面温度を検出可能とする空気調和機を提供する。

【解決手段】 床面温度を検知する複数の床面温度検出手段と、前記床面温度検出手段により検知された床面温度を利用して空気調和を行う空気調和機において、前記複数の床面温度検出手段が検出した複数のデータのうち有効とするデータを、空気調和機の室内機の取り付け位置に応じて変更可能とし、複数の床面温度検出手段のデータの中から、必要とするデータを任意に設定することができるので、部屋の床面形状に応じて床面温度検出範囲を設定する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

床面温度を検知する複数の床面温度検出手段と、

前記床面温度検出手段により検知された床面温度を利用して空気調和を行う空気調和機において、

前記複数の床面温度検出手段が検出した複数のデータのうち有効とするデータを、空気調和機の室内機の取り付け位置に応じて変更可能としたことを特徴とする空気調和機。

【請求項 2】

前記室内機が室内の隅近傍に据え付けられる場合は、室内機の側面側の壁面を検出範囲に含まない床面温度検出手段のデータを有効とすることを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

10

【請求項 3】

前記複数の床面温度検出手段それぞれの床面温度の検出範囲は、横方向に一行に並んでいることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空気調和機。

【請求項 4】

前記室内機が室内の壁面中央近傍に据え付けられている場合は、複数の床面温度検出手段のデータのうち、少なくとも左右両端の温度データを無効とすることを特徴とする請求項 3 に記載の空気調和機。

【請求項 5】

前記室内機に左右風向変更板を備え、前記有効としたデータの中から左右風向の設定により、有効とする温度データを決定することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の空気調和機。

20

【請求項 6】

前記複数の床面温度検出手段のデータのうち、有効とする床面温度検出手段のデータを選択設定できる選択手段を備えることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、床面温度をパラメータとして空気調和を行う空気調和機に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

快適性を追及するために、床面温度を検知して空気調和を行う空気調和機がある。例えば、特許文献 1 では、室内の複数の温度制御対象領域に対応して複数の赤外線検出素子が配列されたサーモパイルユニットを用いて室内の温度制御を行う空気調和機が記載されている。

【0003】

この空気調和機においては、サーモパイルユニットが検出した各温度制御対象領域の温度検出結果のうちの一部の温度検出結果、例えば、暖房時には高温側の上位温度検出結果をもとに室内の平均床上温度を算出している。

40

【特許文献 1】特開 2007 - 232269 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところが、特許文献 1 では、例えば暖房時においては、高温側の上位温度検出結果をもとに室内の平均床上温度を検出しているため、例えば、室内機が部屋の隅近傍に設置されていると、室内床面温度だけでなく、室内機の側面側近傍の壁面の温度も検知しており、正確な床面温度を検知することができない。

【0005】

本発明は、上記に鑑み、より正確な床面温度を検出可能とする空気調和機の提案を目的

50

とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の空気調和機は、床面温度を検知する複数の床面温度検出手段と、前記床面温度検出手段により検知された床面温度を利用して空気調和を行う空気調和機において、前記複数の床面温度検出手段が検出した複数のデータのうち有効とするデータを、空気調和機の室内機の取り付け位置に応じて変更可能としたことを特徴とする。

【0007】

上記構成によると、空気調和機の室内機の設置位置に応じて、複数の床面温度検出手段のデータの中から、必要とするデータを任意に設定することができるので、空気調和機の室内機の設置位置に応じた床面温度検出範囲を設定することができる。

10

【0008】

また、上記空気調和機においては、室内機が室内の隅近傍に据え付けられる場合は、室内機の側面側の壁面を検出範囲に含まない床面温度検出手段のデータを有効とすることが好ましい。

【0009】

この構成によると、壁面温度を測定することによる床面温度の誤差が少なくなり、より正確な床面温度を算出することができる。

【0010】

また、上記空気調和機においては、複数の床面温度検出手段それぞれの床面温度の検出範囲は、横方向に一直列に並んでいることが好ましい。この構成によると、横方向の広範囲の床面温度が測定可能となる。

20

【0011】

また、上記空気調和機においては、室内機が室内の壁面中央近傍に据え付けられている場合は、複数の床面温度検出手段のデータのうち、少なくとも左右両端の温度データを無効とすることが好ましい。

【0012】

上記構成によると、室内機が室内の壁面中央近傍に据え付けられているため、左右両端部よりも中央部に向かって室内機から風が吹き出される率が高いため、中央部と左右両端部では床面温度に差異が出やすい。よって、左右両端部の温度を床面温度の算出に組み入れると誤差が大きくなる可能性があるため、空気調和機を適切に制御するためには、左右両端の温度データを採用しないようにして、より正確な床面温度を検出可能としている。

30

【0013】

また、上記空気調和機においては、室内機は左右風向変更板を備え、有効とした温度データの中から、左右風向の設定により有効とする温度データを決定することが好ましい。

【0014】

上記構成によると、風向設定により、風が当たりにくい部分の床面範囲の床面温度を床面温度算出に組み入れないため、より正確に床面温度を算出することができる。

【0015】

また、上記空気調和機においては、前記複数の床面温度検出手段のデータのうち、有効とする床面温度検出手段のデータを選択設定できる選択手段を備えることが好ましい。

40

【0016】

上記構成によると、床上の一部に家具や電気器具などの障害物が置かれている場合は、これらを避けて床面温度を検出することが好ましいので、複数の床面温度検出手段の中から、任意の床面温度検出手段を例えばリモコンにより選択設定することができ、より正確な床面温度を検出可能としている。

【発明の効果】

【0017】

本発明によると、床面温度を算出する際に生じる誤差を少なくすることができるので、より正確な床面温度を得ることができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0018】**

以下、本発明に係る空気調和機の実施形態について図面を用いて説明する。図1は本発明に係る空気調和機の一例であるセパレート型空気調和機の室内機と室外機の接続状態を示す斜視図である。

【0019】

室内機1は室内壁面上方に取り付けられており、室外機2は屋外に設置されている。室内機1の中央には、床面温度検出手段である赤外線検出素子3a~3hが複数配列された床面温度検出ユニット3(サーモパイルユニット3)が設置されている。また、室内機1の前面下部には、吹出口12が設けられ、該吹出口には左右の風向を変更する風向変更板11が設けられている。

10

【0020】

図2はサーモパイルユニット3の内部構造を示す概念図である。図2に示すように、サーモパイルユニット3は、8個の赤外線検出素子3a~3hが横方向に一行に並んでおり、赤外線検出素子それぞれの床面温度の検出範囲は、横方向に一行に並ぶようになっている。

【0021】

図3は空気調和機を遠隔操作するための遠隔操作装置4(以下、リモコン4と称する)の斜視図である。リモコン4には、各種操作を行う操作部5と表示部6とを備えている。操作部5には、冷房運転開始ボタン、暖房運転開始ボタン、除湿運転開始ボタンなど各種の運転開始ボタン7、各種運転を停止する停止ボタン8、室内温度設定ボタン9などが設けられている。

20

【0022】

また、室内機1が室内のどのあたりに設置されているかを設定するための据付位置設定ボタン10と、吹出口12から吹き出す左右方向の風向を設定するための左右風向切換ボタン13とが設けられている。

【0023】

据付位置設定ボタン10を押すことにより、例えば、室内機が部屋の右端(右隅)、中央、左端(左隅)の3パターンのうちいずれかを選択することができる。例えば、部屋壁面に向かって右端近傍に室内機が設置されている場合、室内機1が右端(右隅)に設置されていることになるので据付位置設定ボタン10を操作して、右端を選択する。同様に部屋壁面に向かって左端に室内機が設置されている場合、室内機が左端(左隅)に設置されていることになるので据付位置設定ボタン10を操作して、左端を選択する。また、部屋壁面に向かって中央に室内機1が設置されている場合、室内機1が中央に設置されていることになるので、据付位置設定ボタン10を操作して、中央を選択する。

30

【0024】

また、リモコン4には複数の床面温度検出手段3の中から、採用する床面温度検出手段を選択設定するため選択手段であるセンサー選択ボタン14も用意されている。このセンサー選択ボタン14を操作することにより、エアコンの設置位置や風向設定で自動的に選定した床面温度検出手段では正確な床温度が検出できないような場合は、任意の床面温度検出手段のデータの採用、不採用を手動選択できるようにもなっている。

40

【0025】

図4は空気調和機の制御ブロック図である。図4に示すように、室内機1には、CPU、ROM、RAMを備えた制御部15が設けられる。制御部15では、リモコン4の各種操作ボタンからの信号や、赤外線検出素子3a~3hの信号が入力され、風向制御や温度制御を実行する。

【0026】

すなわち、制御部15の入力側では、リモコン4の操作ボタン、例えば、据付位置設定ボタン10やセンサー選択ボタン14、左右風向切換ボタン13からの操作信号を入力する。また、赤外線検出素子3a~3hからの温度信号を入力する。制御部15の出力側に

50

は、圧縮機 16、送風機 17（室内ファン・室外ファン）、四方弁 18 など、冷凍サイクルを構成する各種構成要素が接続され、これらの構成要素を駆動制御することにより温度制御が行われる。また、吹出口の風向変更板 11 の風向変更駆動部 20 を制御することにより風向変更制御が行われる。

【0027】

図 5 は室内機（図 5 ではエアコンと表記している）の据付位置（図 5 ではエアコン設置位置と表記している）と、赤外線検出素子のうち採用する素子との関係を示す概念図である。

【0028】

例えば、室内機が部屋の右端に設置されている場合、赤外線検出素子 3a ~ 3f のデータを採用し、赤外線検出素子 3g、3h のデータは採用しない。赤外線検出素子 3a ~ 3f のデータは床面温度を検出しているが、赤外線検出素子 3g、3h のデータは室内機 1 の右側壁面の温度を検出しており、床面温度ではないためである。

10

【0029】

なお、室内機の設置位置によっては、ある 1 つの赤外線検出素子の検出範囲の一部が床面温度を、他の部分が壁面温度を検出することがある。本実施形態では赤外線検出素子 3g が相当する。このような場合、例えば、検出範囲の半分以上が壁面の温度を検出している場合は温度データを採用せず、検出範囲の半分超えが床面温度を検出している場合はその温度データを採用するようにしてもよいし、検出範囲内に少しでも壁面が含まれるならばデータを採用しないようにしてもよい。なお、このような調整は、例えば、後述するセンサー選択ボタン 14 を操作することで行うことができる。

20

【0030】

また、室内機が部屋の左端に設置されている場合、赤外線検出素子 3c ~ 3h のデータを採用し、赤外線検出素子 3a、3b のデータは採用しない。赤外線検出素子 3c から 3h のデータは床面温度を検出しているが、赤外線検出素子 3a、3b のデータは室内機 1 の右側壁面の温度を検出しており、床面温度ではないためである。

【0031】

室内機が部屋の中央に設置されている場合、赤外線検出素子 3b から 3g のデータを採用し、赤外線検出素子 3a、3h のデータは採用しない。赤外線検出素子 3a ~ 3h のデータは床面温度を検出しているが、室内機の吹出口 12 から吹き出される風は左右両端部よりも中央部に向かって室内機 1 から風が吹き出される率が高いので、中央部と左右両端部では床面温度に差異が出やすい（例えば暖房時は中央部の床面温度が左右両端部の床面温度よりも高くなる）。よって、中央部の赤外線検出素子 3b から 3g を採用することで、中央部の床面温度の算出をより正確に行うことができる。

30

【0032】

以上のように、室内機 1 を部屋のどの位置に据え付けたかにより、赤外線検出素子 3a ~ 3h から得られる検出データの採用の有無（有効、無効）を変更できるようにしたので、室内機 1 の据付位置に適した検出データを採用することができ、より正確な床面温度を算出することができる。例えば、室内機 1 が部屋の左端や右端に据付ける場合には壁面温度を測定することによる床面温度検出誤差を低減することができる。

40

【0033】

なお、本実施の形態では、赤外線検出素子の数は 8 個であるが、これに限らない。例えば、より大きな部屋であれば、大型のエアコンを取り付けることになるので、大型のエアコンの場合は赤外線検出素子の数を増やせばよいし、小さな部屋であれば、小型のエアコンを取り付けることになるので、小型のエアコンの場合は赤外線検出素子の数を減らせばよい。言い換えれば、エアコンの能力に応じて取り付ける赤外線検出素子の個数を増減させればよい。

【0034】

また、部屋の中央部に設置されている場合、左右両端の赤外線検出素子のデータを採用していないが、左右両端から 2 個や 3 個のデータを採用しないようにしても良い。

50

【 0 0 3 5 】

また、本実施形態では複数の赤外線検出素子をユニット化しているが、それぞれを独立した状態で使用してもよい。

【 0 0 3 6 】

さらに、本実施形態では、赤外線検出素子は横一列に並べることにより、その検出範囲が横一列に並んでいるが、赤外線検出素子をマトリックス状（例えば、３段３列として、真ん中以外に素子を配置する）に並べて、検出方向を調整して、検出範囲を一列に並べるようにしてもよい。

【 0 0 3 7 】

また、本実施の形態では、検出範囲が一列に並んでいるが、検出範囲をマトリックス状にしてもよい。

10

【 0 0 3 8 】

続いて、左右風向に応じて、採用する赤外線検出素子のデータを選択することについて説明する。リモコン４の左右風向切替ボタン１３を押すと風向が切り替わる。例えば、図６に示すように、左向き、前向き、右向き、左右ワイド（左右方向に吹出しを集中し、前にはあまり吹出さない）、スイングの５種類に切り替えることができる。

【 0 0 3 9 】

そして、風向に応じて、図６に示すように、採用する赤外線検出素子３ａ～３ｈのデータを変更する。なお、基本となる採用素子は、室内機１の設置位置により選択されており、風向により選択される採用素子３ａ～３ｈは、そのなかから選択されるものとする。

20

【 0 0 4 0 】

例えば、室内機１が部屋の右端に設置されている場合について説明する。この場合、前述したように設置位置に基づいて選択されている赤外線検出素子は、素子３ａ～３ｆである。そして、風向が左向きの場合は素子３ａ～３ｄが選択され、前向きの場合は素子３ｂ～３ｅ、右向きの場合は素子３ｃ～３ｆ、ワイドの場合素子３ａ、３ｂと３ｅ、３ｆ、スイングの場合は素子３ａ～３ｆが選択されることになる。

【 0 0 4 1 】

次に、図示しないが、室内機１が部屋の左端に設置されている場合について説明する。この場合、前述したように設置位置に基づいて選択されている素子は、素子３ｃ～３ｈである。そして、風向が左向きの場合は、素子３ｃ～３ｆが選択され、前向きの場合は素子３ｄから３ｇ、右向きの場合は素子３ｅから３ｈ、ワイドの場合は素子３ｃ、３ｄと３ｇ、３ｈ、スイングの場合は素子３ｃから３ｈが選択される。

30

【 0 0 4 2 】

次に、室内機１が部屋の中央に設置されている場合について説明する。この場合、前述したように設置位置に基づいて選択されている素子は、素子３ｂから３ｇである。そして、風向が左向きの場合は素子３ｂから３ｅが選択され、前向きの場合は素子３ｃから３ｆ、右向きの場合は素子３ｄから３ｇ、ワイドの場合は素子３ｂ、３ｃと３ｆ、３ｇ、スイングの場合は素子３ｂから３ｇが選択されることになる。

【 0 0 4 3 】

このように、吹出し方向に応じて採用する素子を選択することにより、適切な床面温度を算出することができる。

40

【 0 0 4 4 】

また、床面の上には家具や電気器具などが置かれていることがある。このような場合、家具や電気器具などの障害物により床面温度が正確に検出されない可能性がある。そこで、センサー選択ボタン１４を操作することで、障害物が存在する検出範囲を有する赤外線検出素子のデータを採用しない（無効とする）ようにすることもできる。このように、使用者がセンサー選択ボタン１４を操作することで、任意に赤外線検出素子のデータの採用、不採用を選択することができるので、部屋の状況に応じて、より正確に床面温度を検出することが可能となる。

【 0 0 4 5 】

50

なお、本発明は、上記の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内において、適宜変更を加えることができる。

【 0 0 4 6 】

例えば、本実施の形態では、室内機の据付位置に応じて、採用する床面温度検出手段のデータを決め、その後、センサー選択ボタン 1 4 により、採用する床面温度検出手段を使用者が任意に選択できるようにしている。これにより、まずは室内機の据付位置に応じて大まかに採用する床面温度検出手段のデータを決めた後で詳細に採用する床面温度検出手段のデータを決めるので、最初からセンサー選択ボタン 1 4 により採用する床面温度検出手段のデータを選択するよりも設定が簡易になるという利点があるが、最初から詳細に採用する床面温度検出手段のデータをセンサー選択ボタン 1 4 により設定できるようにして

10

【 0 0 4 7 】

また、据付位置設定ボタン 1 0 やセンサー選択ボタン 1 4 をリモコン 4 ではなく、室内機 1 本体に設けるようにしてもよい。このようにすれば、リモコンの操作中に誤って据付位置設定ボタン 1 0 やセンサー選択ボタン 1 4 に触れてしまうことにより、設定が変更されてしまう可能性を低減できる。

【 0 0 4 8 】

また、据付位置設定ボタン 1 0 やセンサー選択ボタン 1 4 により、採用する床面温度検出手段のデータを設定する際に、採用する床面温度検出手段と採用されていない床面温度検出手段とが目視できるように、表示部 6 や本体に表示できる構成としても良い。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 9 】

【図 1】本発明に係る空気調和機の一例である、セパレート型の室内機と室外機の接続状態を示す斜視図

【図 2】同じく温度検出ユニットの内部構造を示す概念図

【図 3】空気調和機を遠隔操作するための遠隔操作装置の斜視図

【図 4】本発明に係る空気調和機の制御ブロック図

【図 5】複数の赤外線検出素子のうち、採用する素子と室内機の据付位置との関係を示す概念図

【図 6】複数の赤外線検出素子のうち採用する素子と風向設定との関係を示す概念図

30

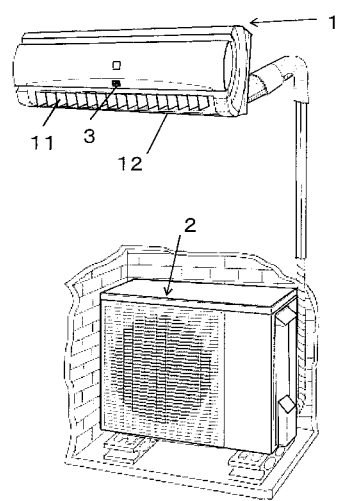
【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

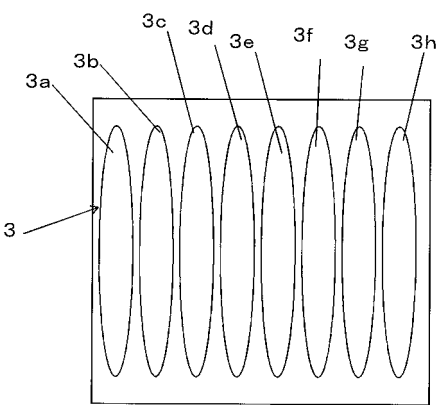
- 1 室内機
- 2 室外機
- 3 床面温度検出ユニット（サーモパイルユニット）
- 3 a ~ 3 h 床面温度検出手段（赤外線検出素子）
- 4 リモコン
- 5 操作部
- 6 表示部
- 7 運転開始ボタン
- 8 停止ボタン
- 9 室内温度設定ボタン
- 1 0 据付位置設定ボタン
- 1 1 風向変更板
- 1 2 吹出口
- 1 3 左右風向切換ボタン
- 1 4 センサー選択ボタン

40

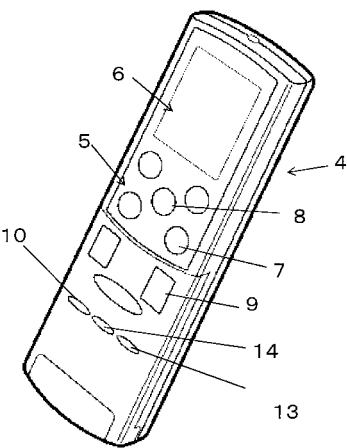
【 図 1 】



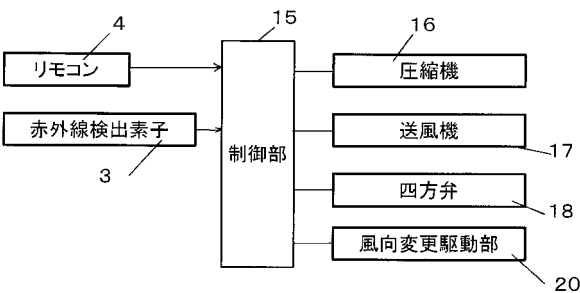
【 図 2 】



【 図 3 】



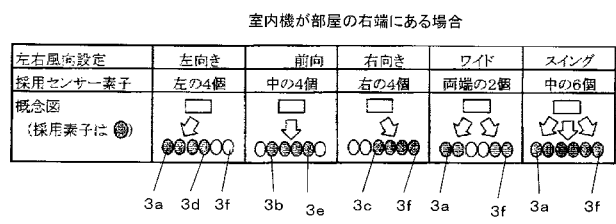
【 図 4 】



【 図 5 】

エアコン設置位置	部屋の右端に設置	部屋の中央に設置	部屋の左端に設置
採用センサー素子	左の6個(風向=スイング)	中の6個(風向=スイング)	右の6個(風向=スイング)
概念図 (採用素子は⊙)			

【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 吉村 敏一

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号シャープ株式会社内

F ターム(参考) 3L060 AA03 CC01 DD05 EE01

3L061 BA01