

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第3区分

【発行日】平成19年11月15日(2007.11.15)

【公開番号】特開2006-220405(P2006-220405A)

【公開日】平成18年8月24日(2006.8.24)

【年通号数】公開・登録公報2006-033

【出願番号】特願2005-66612(P2005-66612)

【国際特許分類】

F 24 F 11/02 (2006.01)

F 24 F 13/15 (2006.01)

【F I】

F 24 F 11/02 S

F 24 F 11/02 102 H

F 24 F 13/15 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年9月27日(2007.9.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

室内熱交換器及び室内ファンを収納し室内の空気を吸込み空調された空気を吹出口から前記室内へ吹出す室内機と、前記室内機に設けられもしくは前記室内に配置されて前記室内の空調を行う空間の画像情報を取り込み空気を吹出す方向及び距離を検出する画像センサーと、前記吹出口に設けられ駆動機構により前記吹出口から吹出される空気の風向を左右方向及び上下方向に位置を変更する複数のフラップと、前記フラップを独立に駆動して複数のフラップの位置を前記画像センサーが検出した空気を吹出す方向及び距離に応じそれぞれ制御する制御装置と、を備え、異なる風向きを有する複数の気流生成を可能とすることを特徴とする空気調和装置。

【請求項2】

前記画像センサーはカメラレンズが設定された位置に対し取りこむ画像情報にあらかじめ区分けされた複数の領域もしくは複数の特定位置を設定し、取り込まれた画像からどの領域もしくはどの特定位置に空調を行うかを検出して、前記フラップの空気を吹出す方向及び距離を制御することを特徴とする請求項1記載の空気調和装置。

【請求項3】

前記フラップは区分け数もしくは位置数を変更可能に設定された前記領域もしくは前記特定位置にそれぞれ独立させた複数の気流を送風することを特徴とする請求項2記載の空気調和装置。

【請求項4】

前記画像センサーは、検出された画像情報からあらかじめ記憶された画像もしくはあらかじめ設定された画像情報と比較して、又は続けて検出する複数の画像からの動きの有無に応じて空調対象の特定位置もしくは領域である空気を吹出す方向や距離を検出することを特徴とする請求項1又は2又は3に記載の空気調和装置。

【請求項5】

赤外線を検知して人の位置を検知する人体検知センサーもしくは床面の温度を検知する床温度センサーを備え、前記人体検知センサーもしくは前記床温度センサーは前記区分けさ

れた複数の領域もしくは複数の特定位置で検知した検知結果に応じて室内の設定温度または前記室内ファンの回転数を変更することを特徴とする請求項1又は2又は3記載の空気調和装置。

#### 【請求項6】

室内機に室内熱交換器、室外機に室外熱交換器、回転速度を制御可能な圧縮機、減圧器、冷房運転と暖房運転で冷媒の流れを変える四方弁を設け、冷媒を循環させる冷媒回路と、前記吹出口に複数設けられ左右方向の設定された前記領域もしくは前記特定位置にそれぞれ独立させた複数の風向を吹き分けることが出来るそれぞれ独立した複数の駆動装置により駆動される左右フラップと、上下方向の風向を吹き分けることが出来る独立した駆動装置により駆動される上下フラップと、を備えたことを特徴とする請求項1又は2又は3記載の空気調和装置。

#### 【請求項7】

前記上下フラップは、前記吹出口の上下及び左右の少なくとも一方に複数配置され上下方向の設定された前記領域もしくは前記特定位置にそれぞれ独立させた複数の風向を吹き分けることが出来るそれぞれ独立した複数の駆動装置により駆動されることを特徴とする請求項6記載の空気調和装置。

#### 【請求項8】

室内機に室内熱交換器、室内ファン、及び室内温度センサー、室外機に室外熱交換器、回転速度を制御可能な圧縮機、及び室外ファンを設け、室外側制御装置及び室内側制御装置にて冷媒の流れ及び空調を制御する空気調和装置において、空調を行う空間の人の存在位置を検知する人体検知センサーと、前記空間の床面の温度を検知する床温度センサーと、室内機の吹出口に設けられ上下方向の風向を変化させる上下フラップ及び左右の複数の風向に吹き分ける左右フラップをそれぞれ駆動する各駆動機構を制御する制御装置と、を備え、前記人体検知センサーの検知に応じて前記上下フラップまたは左右フラップの風向を変更すると共に、前記床温度センサーの検知に応じて室内の設定温度または前記圧縮機の回転速度または前記室内ファンの回転数を変更することを特徴とする空気調和装置。

#### 【請求項9】

前記人体検知センサーが、室内の空調空間の画像情報を取り込み人の位置や距離または複数人の存在位置や距離を検出する画像センサーであることを特徴とする請求項8に記載の空気調和装置。

#### 【請求項10】

前記画像センサーが、取り込んだ画像情報をあらかじめ設定されている画像情報と比較して大人もしくは子供、または男性もしくは女性、または、特定の個人を認識させることを特徴とする請求項1乃至請求項3又は請求項9のいずれかに記載の空気調和装置。

#### 【請求項11】

前記画像センサーが検出した空気を吹出す方向及び距離に応じて、又は前記画像センサーの検出により制御された前記吹出口に設けられた前記左右フラップもしくは上下フラップが変更する位置に応じて、前記室内ファンの回転数を変更することを特徴とする請求項1乃至請求項3又は請求項9のいずれかに記載の空気調和装置。

#### 【請求項12】

前記画像センサーが検出する人の動きの量もしくは人の活動量に応じて、室内の設定温度または前記室内ファンの回転数を変更することを特徴とする請求項1乃至請求項3又は請求項9のいずれかに記載の空気調和装置。

#### 【請求項13】

前記画像センサーが検出する前記室内空間に存在する空調対象の特定位置又は領域での人数に応じて、設定温度を変更、又は、当該空気調和装置の運転を停止することを特徴とする請求項1乃至請求項3又は請求項9のいずれかに記載の空気調和装置。

#### 【請求項14】

運転停止中に、前記室内空間に存在する空調対象の位置又は領域を検出した場合に、運転を開始することを特徴とする請求項1乃至請求項3又は請求項9のいずれかに記載の空気

調和装置。

【請求項 1 5】

前記画像センサーの取り込んだ画像情報の出力信号により、室内空間の照度が設定された閾値より小さくなつたと判断した場合は、設定温度を暖房運転では低めに、冷房運転では高めに変更、または当該空気調和装置の運転を停止することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 又は請求項 9 のいずれかに記載の空気調和装置。

【請求項 1 6】

前記画像センサーにより検出された室内の空調対象を、前記室内機に設けた表示部、又は前記室内機を遠隔制御するリモコンの表示部、又は通信システムを介し室外に持ち運ばれる携帯用通信装置に設けた表示部にて表示させることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 又は請求項 9 のいずれかに記載の空気調和装置。

【請求項 1 7】

前記表示部に表示する空調対象は、特定位置もしくは領域、又は、前記上下フラップの位置もしくは前記左右フラップの位置で表示することを特徴とする請求項 1 6 に記載の空気調和装置。

【請求項 1 8】

前記画像センサーの機能を室内にて停止させることが可能であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 又は請求項 9 のいずれかに記載の空気調和装置。

【請求項 1 9】

前記画像センサーの動作をオンオフできるスイッチを前記室内機もしくは室内に配置したことを特徴とする請求項 1 8 に記載の空気調和装置。

【請求項 2 0】

前記画像センサーの画像情報として反応させたくない範囲では前記画像センサーがその範囲の情報を認識しないようにすることが可能であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 又は請求項 9 のいずれかに記載の空気調和装置。

【請求項 2 1】

前記画像センサーにより検出される画像情報の演算処理もしくは通信は、前記画像センサーが検出してから時間を置いて行われることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 又は請求項 9 のいずれかに記載の空気調和装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

図 3、図 2 8 などに記載した画像センサー 2 の構造について図 3 3、図 3 4 にて説明する。画像センサユニット 8 は室内壁面のエアコン近傍に取りつけられるユニット本体支持部 3 1 0 とこの支持部に回動可能に取り付けられるアダプタ本体 3 2 1 があり、このアダプタ本体 3 2 1 はそのケース 3 0 2 内に画像センサー 2 や画像制御マイコン 4、通信手段 9 とのインターフェース部品などを収納している。ユニット本体支持部 3 1 0 にはアダプタ本体 3 2 1 を取り外し可能な本体脱着ボタン 3 1 1 と、画像センサスイッチ 3 2 8 を設けられ、もし自動的に回動させる場合にはステッピングモータを内部に収納する。アダプタ本体 3 2 1 の室内側に向けられた前面に本体表示部 3 2 7 が設けられ、個々にはカメラレンズ 3 2 3 や夜間照明灯である 3 2 4、カメラ動作中を表示する表示用 LED 3 2 5、通信オンオフスイッチ 3 2 6 などが設けられている。図 3 4 は本体表示部 3 2 7 を表面に露出させないでカメラレンズ 3 2 3 だけをアダプタ本体に設け、例えば全体を円形形状のままとしてすっきりさせた場合の各種スイッチ類や表示灯などをユニット本体支持部 3 1 0 下端面等表面から隠れた形あるいは直ぐ手が届く位置に設けた場合の構造説明図である。もちろん本体表示部 3 0 7 にスイッチ類を設けた構造で本体支持部 3 1 0 の下端面にもこれらスイッチ類を設けて 2 重に設けたり、あるいは他の機能のスイッチを増やすこと

も可能である。図34(a)は画像スイッチ328を設けた説明図でスイッチ部329と画像スイッチのオンオフ状態を表示する表示用LED330が設けられている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

図27は、図1の冷媒回路を用いた空気調和機における画像データ処理システム構成を示す別の一例である。図において、1は室内機、2は室内機に配置された画像センサー、3は室内機に配置された床温度センサー、4は画像センサーから取得した画像と床温度センサーから取得したデータを処理する制御マイコン、5は室内機各アクチュエータを駆動させる室内制御マイコン、6は画像データを使った制御を行うか否かを設定したり、運転モード、設定温度、左右風向、上下風向などを切換えるリモコン、7は温度、湿度などエアコン運転状況を表示するエアコン表示部、9は室温データやリモコン設定情報、画像センサーから取得した画像などを、Internetを経由して外部に送信したり、外部(携帯端末13、家庭用パソコン10など)から、設定温度や運転モードを遠隔操作した情報をエアコン室内機に送信する通信部、11は画像データなどを処理するサーバー、13は携帯端末である。図27のシステムでは、画像センサーは室内機に取りつけられる。画像センサー2にて取得された画像データは画像センサー内部に配置された制御マイコン、もしくは室内機の各アクチュエータを駆動される制御マイコン、もしくは、室内機から外部に送信してサーバーにて画像データ処理が行われる。画像センサーを人体検知手段に使用する場合は赤外線を使用した人体検知センサーに置き換えることも出来る。画像センサー2と床温度センサー3は室内機1のほぼ同じ位置で、且つ、画像センサー2を床温度センサー3よりも上にして設けられている。いずれのセンサーも遠隔検出、すなわち離れた位置の情報を非接触にて検出するものであり、上下の近い位置に設けることによりほぼ同一の領域の情報を確実に得られる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

図27のシステムの床温度センサー3は、画像センサー2と同様に左右方向に数分割、上下方向に数分割のエリアの床壁温度を検知出来る。図27は床温度検知エリアを左右方向に3分割、上下方向に3分割の9エリアに分割できる一例である。リモコン、または家庭用PCまたは携帯端末にて、画像データを使った空気調和機の動作を無効とした場合には、9エリアの平均の床温度に応じて体感温度制御を行う。床や壁の温度が低い場合には、設定温度にあるしきい値を足して、冷房、除湿能力を低下させる運転を行う。また床や壁の温度が高い場合には、設定温度にあるしきい値を引いて、冷房、除湿能力を上げる運転を行う。また、暖房運転の場合には、床や壁の温度が低い場合には、設定温度にあるしきい値を引いて、暖房能力を上げる運転を行う。床や壁の温度が高い場合には、設定温度にあるしきい値を足して、暖房能力を低下させる運転を行う。また、リモコン、または家庭用PC、または携帯端末にて、体感温度制御そのものを無効にしてもよい。図29にこの制御動作の一例を示す。画像データを使った空気調和機の動作を有効にした場合には、運転モードが冷房、除湿などの場合、人がいないエリアの床や壁の温度は考慮せず、人がいるエリアの床や壁の温度に応じて設定温度にあるしきい値の補正を行う。人がいるエリアの床や壁の温度が低い場合には、設定温度にあるしきい値を足して、冷房、除湿能力を低下させる運転を行う。人がいるエリアの床や壁の温度が高い場合には、設定温度にあるしきい値を引いて、冷房、除湿能力を上げる運転を行う。また、暖房運転の場合には、床

や壁の温度が低い場合には設定温度にあるしきい値を足して暖房能力を上げる運転を行う。床や壁の温度が高い場合には設定温度にあるしきい値を引いて暖房能力を低下させる運転を行う。人のいるエリアの床や壁の温度のみを考慮した体感温度制御を行うことによって、より省エネ運転を実現することが可能となる。