

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4965227号
(P4965227)

(45) 発行日 平成24年7月4日(2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

(51) Int.Cl.	F 1
F 2 4 F 13/28 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 3 7 1 A
F 2 4 F 13/20 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 4 0 1 A

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-298536 (P2006-298536)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成18年11月2日(2006.11.2)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2008-116097 (P2008-116097A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成20年5月22日(2008.5.22)	(74) 代理人	100113077
審査請求日	平成20年10月10日(2008.10.10)		弁理士 高橋 省吾
審判番号	不服2011-20044 (P2011-20044/J1)	(74) 代理人	100112210
審判請求日	平成23年9月16日(2011.9.16)		弁理士 稲葉 忠彦
		(74) 代理人	100108431
			弁理士 村上 加奈子
		(74) 代理人	100128060
			弁理士 中鶴 一隆
		(72) 発明者	平川 誠司
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機の室内機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

送風機により吸い込まれた室内空気を熱交換する熱交換器と、前記熱交換器の空気流れの上流側に位置して、室内空気に含まれる塵埃を捕集するフィルタに付着した塵埃を除去するフィルタ清掃装置とを内設する空気調和機の室内機において、前記熱交換器は少なくとも前面熱交換器と背面熱交換器を有し、前記熱交換器の上方に面した室内機の天面側にのみ室内空気を流入する空気吸込口を備え、前記フィルタから除去した塵埃をためるダストボックスを前記前面熱交換器の上部で前記空気吸込口の近傍に配置して前記送風機と前記熱交換器とが最も近接する領域を流れる気流の流量を減らすとともに、前記ダストボックスと前記熱交換器との距離を広げて前記送風機の入力を抑えて、室内機の幅寸法が800

10

【請求項2】

前記ダストボックスを、前記前面熱交換器の前方に位置して室内機正面の意匠面となるグリルに接するように配置し、グリルとダストボックスの間を塞いだことを特徴とする請求項1記載の空気調和機の室内機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は空気調和機の室内機に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

従来の空気調和機の室内機は、室内機に付着した塵埃を吸込む吸込み孔を有する吸込みノズルと、吸込みノズルに接続されて塵埃および室内側空気を吸込み排出する吸排気装置とを有するフィルタ清掃装置を備え、フィルタ清掃装置に一端が接続され、他端が室外に連通された排気ダクトとを備え、フィルタ清掃装置から吸入された塵埃と室内側空気のいずれか一方または双方を排気ダクトから排出するものが記載されている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献1】特開2006-183996号公報（第4頁、第4図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の空気調和機では、換気装置やフィルタ清掃装置を有しているので使用者の快適性は増すが、除去した塵埃を屋外に排出するための排気装置が室内機の側方に設けられているために、室内機の幅寸法が大きくなってしまい、室内機の据付可能場所が限られてしまう。また逆に、据付可能場所を増やすために室内機の幅寸法を小さくすると、排気装置を入れるスペースが必要であるためにクロスフローファンの幅寸法や熱交換器の幅寸法がその分だけ小さくなり、空調運転における省エネ性能が悪化してしまう。また、人の在不在や人の存在位置に関係なく常に部屋全体を空調するため、実使用においてエネルギーロスが生じている。したがって、多くの場所に据付可能なコンパクト室内機を得ようとしたとき、空気調和機の省エネ性能には改善の余地が大きく残されている。また、コンパクト室内機はメンテナンス性や快適性も改善の余地がある。

【0005】

この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、フィルタ清掃装置により、塵埃によるフィルタ目詰まりで生じる空調運転のエネルギーロスを防止するとともに、フィルタ清掃装置を室内機の側面と熱交換器の端部との間に配置しないことにより省エネ性能の悪化を防ぎ、かつ赤外線センサーの検出結果による吹出し温度制御により実使用時のエネルギーロスを低減することで、多くの場所に据付可能なコンパクト室内機の省エネ性能を向上させることを目的とし、ひいては地球温暖化の防止に貢献することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明に係る空気調和機の室内機は、送風機により吸い込まれた室内空気を熱交換する熱交換器と、前記熱交換器の空気流れの上流側に位置して、室内空気に含まれる塵埃を捕集するフィルタに付着した塵埃を除去するフィルタ清掃装置とを内設する空気調和機の室内機において、前記熱交換器は少なくとも前面熱交換器と背面熱交換器を有し、前記熱交換器の上方に面した室内機の天面側にのみ室内空気を流入する空気吸込口を備え、前記フィルタから除去した塵埃をためるダストボックスを前記前面熱交換器の上部で前記空気吸込口の近傍に配置して前記送風機と前記熱交換器とが最も近接する領域を流れる気流の流量を減らすとともに、前記ダストボックスと前記熱交換器との距離を広げて前記送風機の抑えて、室内機の幅寸法が800mm以下で構成されたものである。

【発明の効果】

【0007】

この発明の空気調和機は、フィルタ清掃装置により、塵埃によるフィルタ目詰まりで生じるエネルギーロスを防止し、かつフィルタ清掃装置を室内機の側面と熱交換器の端部との間に配置しないことにより省エネ性能の悪化を防ぎ、さらに室内機に設けた赤外線センサーの検出結果による吹出し温度制御により実使用時のエネルギーロスを低減することで、多くの場所に据付可能なコンパクト室内機の省エネ性能を向上させることができ、地球温暖化の防止に貢献できるという効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

実施の形態1.

図1から図7はこの発明の実施の形態1における空気調和機を示す図で、図1は空気調和機の室内機の据付上面図、図2は住宅の壁面形態説明図、図3は空気調和機の室内機の断面図、図4は空気調和機の室内機の斜視図、図5はクロスフローファンの幅寸法および熱交換器の幅寸法と空気調和機のA P F改善率との関係を表した特性図、図6はダストボックス有無でのN Z音比較の騒音特性図、図7は吸込み温度のみで吹出し温度制御して暖房した場合と、赤外線センサーにより床温度を検知して体感温度で吹出し温度を制御しかつ人のいるエリアのみを暖房した場合の消費電力の差を示すグラフである。

【0009】

10

現在、家庭内で使用される機器のなかで電力消費量として最も高いとされている空気調和機の省エネ化は、地球温暖化抑制として社会的な取り組みとなっている。特に、1台の壁掛け形の室内機と1台の室外機とを接続するセパレート型の形態のものは、家庭で使用する空気調和機の主流の形態であり、空気調和機の中でも省エネ法の規制値も高く、高い省エネ性を発揮する機器ほど大型化が進み、室内機の横幅や縦幅が増加する傾向がある。そして、省エネ性の高い機種は室内機の横幅が870mm～890mmのものが主流である。

【0010】

一方で、近年の住宅環境は多様化しており、例えば和室の三尺間では、耐震性の要求の高まりから四寸柱を使用するケースも増加し、この場合は室内機を据付けることが可能なスペースの横幅は四寸柱間の幅寸法から約788mmとなる。また、例えばリビングでは、インテリア性の要求から窓が大型になり、室内機の設置が可能な窓上スペースの縦幅が約300mmとなるケースが増加しており、室内機の設置スペースは縮小する傾向がある。さらにリビングとダイニングや台所との一体化により大部屋化が進み、部屋の壁面が少なくなりエアコンの設置可能箇所も少なくなっている。

20

【0011】

よって、省エネ性能の高い空気調和機の室内機は大型化が進み、一方で前記住宅環境から室内機の設置スペースは縮小する傾向があるため、横幅や縦幅の制約から省エネ性の高い室内機を据付けることができないケースが増加しつつあり、省エネ対応室内機の普及が進まないという問題がある。市場調査によれば、横幅800mm以上の室内機の構成比が18%なのに対して、横幅800mm未満の室内機の構成比は82%であり、横幅の大きい省エネ室内機の普及が進んでいないことがわかる。

30

【0012】

図1において、1はこの発明の実施の形態1における壁掛け形の空気調和機の室内機、32は意匠面となるグリル2の着脱機構、31は室内機1を壁面41へ据付けるための据付板、41は和室の形態の三尺間の壁面、42は和室の形態の三尺間の側壁、43は和室の形態の三尺間の四寸柱、46は和室の形態の三尺間の四寸柱間の幅、47は室内機1と和室の形態の三尺間の側壁42の間の寸法を示す。

四寸柱43の幅は約121mmであり、和室の形態の三尺間の四寸柱間の幅46は約788mmである。室内機1において壁面41と据付板31を介して接する面の横幅は788mm以下であり、壁面と接しない面、つまり室内機の横幅の最大寸法は800mm以下である。室内機の正面側に設けたグリル2は着脱機構32を用いることで着脱が可能である。

40

【0013】

室内機の壁面41と据付板31を介して接する面の横幅を、788mm以下とすることで四寸柱の間の幅46に設置することが可能となり、横幅788mm以上の機種と比べて格段に多くの場所に設置可能となる。壁面41と据付板31を介して接しない面の横幅、言い換えると室内機の最大横幅寸法は、800mm以下とすることで、室内機1と和室の形態の三尺間の側壁42の間の寸法47を約55mmとすることができ、室内機1を据え付ける際に必要な隙間寸法を得ることができる。したがって、省エネ性能の高い室内機を

50

最大横幅 800 mm 以下で、さらに室内機背面の壁面と据付板を介して接する面の横幅を 788 mm 以下とする形状として提供することで、使用者は多くの場所に省エネ室内機を設置することが可能となり、省エネ室内機の普及が促進されるため、地球温暖化の防止に貢献することができる。

【0014】

図 2 (a) において、44 は部屋の窓、45 は部屋の天井、48 は部屋の床である。図 2 (b) に示すように、洋室の場合、天井高 A が 2400 mm、窓高 B が 2000 mm なので窓 44 の上端と天井 45 の間の C 寸法は約 400 mm であるが、カーテンレールが約 70 mm、室内機 1 の上面にある空気吸込口 4 と天井 45 の間に必要となる吸込み空間は約 30 mm であるため、空気調和機の室内機 1 を据付けることができる高さ寸法は約 300 mm である。よって、この室内機 1 の高さ寸法を 300 mm 以下で構成することで大型窓を有した洋室の窓上への据付が可能となり、高さ寸法 300 mm 以上の室内機と比べて格段に多くの場所に設置可能となる。

10

したがって、省エネ性能の高い室内機を高さ寸法 300 mm 以下で提供することで、使用者は多くの場所に省エネ室内機を設置することが可能となり、省エネ室内機の普及が促進されるため、地球温暖化の防止に貢献することができる。

【0015】

図 3、図 4 において、1 は室内空気を空調する空気調和機の室内機であり、室内機 1 を設置した室内に対向して正面上段側にグリル 2 とパネル 3 で覆われた空気吸込口 4 を設け、また、正面下段側に上下風向可変ベーン（上下風向制御手段）52 にてその開口の方向と大きさを規制される空気吹出口 5 を設け、前記空気吸込口 4 から空気吹出口 5 に至る風路を形成している。前記風路には、途中に通過室内空気の異物を除去するフィルタ 6 と通過室内空気を熱交換する熱交換器 7 とクロスフローファン 8 が配置され、クロスフローファン 8 の上流側は前記熱交換器 7 で囲まれた空気の吸込風路を形成し、クロスフローファン 8 の下流側はノズル部 9 とボックス部 10 で区画された吹出風路を形成している。なお、この熱交換器 7 は前面熱交換器 7a と背面熱交換器からなり、略逆 V 字形に設置されている。

20

【0016】

このように構成された空気調和機においては、まず、電源が投入され、圧縮機（図示せず）が冷媒を圧縮して吐出すると、室内機 1 の熱交換器 7 に冷媒が流れ、クロスフローファン 8 が回転すると、熱交換器 7 の上方に面した空気吸込口 4 から吸い込まれた室内空気はフィルタ 6 を介して塵埃を除去したのち、熱交換器 7 に流れ、この熱交換器 7 の冷媒と熱交換された後、空気吹出口 5 から室内へ吹き出される。このとき、上下風向可変ベーン（上下風向制御手段）52、左右風向可変ベーン（左右風向制御手段）53 の位置に応じた方向に空気が吹き出される。使用者は上下風向可変ベーン 52、左右風向可変ベーン 53 の位置を手動もしくはリモコンにて設定することができる。また、室内の温度分布や人の位置を赤外線センサー 51 で検出することにより、室内機が自動的に上下風向可変ベーン 52 や左右風向可変ベーン 53 の位置を決めることもできる。その後、室内空気は再び空気吸込口 4 から吸い込まれる。この一連の動作が繰り返されるので、その結果、室内空気は塵埃を除去され、また冷やされたり温められたりすることとなり、室内空気の空気質は変化する。

30

40

【0017】

フィルタ 6 は、空気吸込口 4 と熱交換器 7 の間に設置されており、空気吸込口 4 から空気とともに流入した塵埃が熱交換器 7 へ侵入する前に回収するという機能を有している。フィルタ清掃装置 21 は、フィルタ 6 を移動させる移動装置（図示せず）と、フィルタ 6 をブラシ 21a に押し当てる加圧部 21c と、フィルタ 6 に付着した粉塵を回収するブラシ 21a と、回収した粉塵を収納するダストボックス 21b と、ブラシ 21a に回収された粉塵をはがしてダストボックス 21b に落とす掻き取り板 21d を有しており、定期的にフィルタ 6 に付着した粉塵を除去するので、室内機 1 の内部を清潔に保つとともに、使用者がフィルタ 6 を清掃する手間を省くことができる。さらに、フィルタ清掃装置 21 に

50

より、フィルタ6に塵埃が堆積することを防ぐので、塵埃の堆積によりフィルタ6が目詰まりしてエネルギーロスが生じるのを防止することができる。このダストボックス21bはフィルタ6の幅方向分の長さで所定の埃等の収納空間を有し、抗菌処置と防カビ処置を施しているので、回収した粉塵に菌やカビが繁殖することを防ぐことができる。また、フィルタ清掃装置21は、前面熱交換器7aよりも空気流れの上流側に配置することで、熱交換器7のフィン積み方向端部と、室内機1の側面の間にはフィルタ清掃装置21を配置しない構成としたので、フィルタ清掃装置21により熱交換器7やクロスフローファン8の幅が小さくなることなく、高い省エネ性能を発揮することができる。

【0018】

図5に、クロスフローファンの幅寸法、熱交換器の幅寸法と空気調和機のAPFとの関係を表したグラフを示す。横軸にクロスフローファン幅・熱交換器幅の増加量[mm]、縦軸に空気調和機におけるAPFの改善率[%]をとっている。ここで、APF(Annual Performance Factor)：通年エネルギー消費効率である。従来機種種の排気装置(フィルタ清掃装置の一部)は幅寸法が30~40mmであるので、本実施の形態における空気調和機の室内機1は従来機種よりもクロスフローファン8の幅と熱交換器7の幅を30~40mm程度大きくすることができるため、図5に示すように、APFを1.2~1.6%程度向上させることができる。また、空気吸込口4の近傍にダストボックス21bを配置することによりファンモータ入力が悪化する可能性があるが、これもダストボックス21bと熱交換器7の距離を広げることにより、悪化を最小限に抑えることが可能であり、排気装置によるAPF悪化分と比較すれば、ダストボックス21bはAPFへの影響が小さい。したがって、熱交換器7の端部と室内機1の側面の間にフィルタ清掃装置21を配置するより、熱交換器7の上流側にフィルタ清掃装置21を配置したほうが、省エネ性能は高いことがわかる。

【0019】

なお、フィルタ6上の塵埃を除去してダストボックス21bに溜める方式については、熱交換器7のフィン積み方向の端部と室内機1の側面の間にフィルタ清掃装置21を配置しない方式であれば、他の方式でも省エネに関する効果は同様である。具体的には、ダストボックスの天面側と下面側にそれぞれフィルタを設ける方式、フィルタ清掃機構が鉛直方向に長く構成されフィルタが左右に移動する方式、ダストボックスが可動する方式、などである。特に、図3のような方式でダストボックス21bを前面熱交換器7aの上部近傍に配置すると、クロスフローファン8と熱交換器7が最も近接する領域Aを流れる気流の流量を減らすことができ、NZ音のレベルを下げる効果がある。前面側熱交換器上部の近傍にダストボックスを設けた仕様(a)と、ダストボックスが無い仕様(b)のNZ音を比較した騒音特性図を図6に示す。ダストボックスを設けたほうが、聴感上良好であることがわかる。

【0020】

さらに、室内機1の前面下部には赤外線センサー51が設けられ、赤外線を検知する赤外線検知部を備えている。赤外線センサー51は、左右方向に回転可能に構成されていて、所定角度の範囲内を、所定の速度で往復運動して、部屋全体の床などの温度を検出し、細分化した温度分布を検出する。また、熱画像データの差分演算を用いることで、床面の温度分布を検出することとともに、人の存在の有無や、存在位置も検出する。また、使用者がリモコンを操作して、空調したい、吹出し気流を送ってほしいエリアを選択すると、室内機1は指定したエリアに吹出し気流を送るように風向・風速の初期値を設定して実行し、体感温度と設定温度との差が所定値以内になるまで続ける。赤外線センサー51は、指定エリアまたは人存在エリアの床温度を検出し、床温度の最大値と最小値の差を算出する。このエリアの床温度の最大値と最小値の差がしきい値を超えた場合は、しきい値以下になるように、室内機1は風向または風速の補正を行う。以上のように、空調エリアを細分割し、それらのエリア毎に床温度を検知して、部屋全体の温度ムラを見つけ、さらに、リモコンによる空調したいエリア指定に対応した床温度による空調ができるので、使用者の要求を満たした快適性を維持しつつ、省エネ運転が可能となる。

【0021】

図7は、室内機1に搭載した赤外線センサー51により床温度を検出し人がいるエリアのみを暖房した場合と、エアコンの吸い込み温度のみを検知して運転している従来の暖房とを比較したグラフである。縦軸に消費電力〔Wh〕、横軸に時間〔hr〕をとり、点線が従来の空気調和機で吸い込み温度のみを検知して運転した暖房の特性データ、実線が赤外線センサーにより床温度を検知して体感温度で吹出し温度を制御し、かつ人のいるエリアのみを暖房運転した特性データを示している。本実施の形態のように、床温度を検出し人がいるエリアのみだけを暖房すると、従来の暖房に比べて約40%消費電力を低減できる。また、赤外線センサーにより人のいるエリアを自動で検知することもできるので、リモコン操作をせずに自動で人のいるエリアのみを空調することもでき、使用者が操作しなくてもいつでも省エネが維持できる。

10

【0022】

さらに、前記赤外線センサーから得られる熱画像データの差分演算により室内の人体の有無を検出し、室内に人が不在と判断した場合には、空気調和機の設定温度を緩める制御、例えば、暖房運転なら設定温度より低めに制御し、冷房運転では設定温度より高めに制御することで、消費電力を低減する運転が可能となる。また、別の方法として、室内に人が不在と判断した場合に、空気調和機の運転を一時的に止める制御を行うことで、同様に消費電力を低減することが可能となる。

【0023】

空気調和機の空調（冷凍）能力は、クロスフローファン8による風量と、圧縮機の運転周波数によって制御される。リモコンでの設定温度に対して、室内機1の吸込み温度が離れるほど、クロスフローファン8の風量と圧縮機の運転周波数とを上げて空調能力を上げる。また、リモコンでの設定温度に、室内機1の吸込み温度が近づくほど、クロスフローファン8の風量と圧縮機の運転周波数とを下げて空調能力を下げる。室内機1の吸い込み温度 T_a と赤外線センサー51により検出された床温度 T_f から算出される体感温度 T_t は、次式で計算される。

20

$$T_t = T_a + \alpha (T_a - T_f) \cdots (1)$$

ここで、 α は定数である。

【0024】

(1)式で算出される体感温度は、室温より床温度が高いと体感温度は上昇し、室温より床温度が低いと体感温度は低下する。また、定数 α は体感温度に対する床温度の寄与度を表すものであり、一般的に0.5前後の値である。また、体感温度を算出する床温度は、使用者によりリモコンで指定されたエリア、もしくは赤外線センサーにて人がいると検知されたエリアの床温度の平均値を用いる。そして、この床温度を考慮して算出された体感温度で空気調和機の能力を制御することにより、快適性が向上し、かつ省エネ運転が可能になる。

30

【0025】

以上のように、本発明の空気調和機の室内機は、フィルタ6に付着した塵埃を除去するフィルタ清掃装置を内設して、その除去した塵埃を溜めるダストボックスを熱交換器の空気流れ上流側に配置し、かつ可動式の赤外線センサーを備え、室内機の幅寸法が800mm以下で構成されるため、塵埃によるフィルタ目詰まりで生じるエネルギーロスを防止し、かつフィルタ清掃装置を室内機の側面と熱交換器の端部との間に配置しないことにより省エネ性能の悪化を防ぎ、かつ赤外線センサーの検出結果による吹出し温度制御により実使用時のエネルギーロスを低減することで、多くの場所に据付可能なコンパクト室内機の省エネ性能を向上させることができ、地球温暖化の防止に貢献できる。

40

【0026】

実施の形態2.

図8は、この発明の実施の形態2における空気調和機を示す図で、空気調和機の室内機の断面図である。

図8において、排気装置22が室内機1の背面に配置され、室内機に内設された塵埃除

50

去装置でブラシによってフィルタ上からはがされた塵埃をこの排気装置 22 によって屋外に排出する構成となっている。排気装置 22 が室内機 1 の背面に配置され、排気装置の幅寸法および高さ寸法が室内機背面形状以内に収まるように構成されているので、排気装置 22 の配置スペース確保のために熱交換器 7 の幅寸法やクロスフローファン 8 の幅寸法を小さくする必要がない。したがって、実施の形態 1 と同様の理由から、この形態の室内機も高い省エネ性能を発揮することができる。

【0027】

また、排気装置 22 により塵埃を屋外に排出するので、ダストボックス 21b の容量を小さくする、もしくはダストボックスを省略することができ、室内機 1 をコンパクトにできる。なお、ここでは、フィルタが可動してブラシにより塵埃を除去する方式であるが、他の方法を用いて塵埃を除去しても、排気装置がユニット背面に配置されていれば同様の効果が得られる。また、ダストボックスが可動してフィルタ上を動くことにより、フィルタ上のホコリをダストボックス内に移動させても良い。

10

【0028】

以上のように、フィルタに付着した塵埃を除去するフィルタ清掃装置を内設して、除去した塵埃を屋外に排出する排気装置を室内機の背面に配置するとともに可動式の赤外線センサーを備え、室内機の幅寸法が 800mm 以下で構成されるため、塵埃によるフィルタ目詰まりで生じるエネルギーロスを防止し、かつフィルタ清掃装置を室内機の側面と熱交換器の端部との間に配置しないことにより省エネ性能の悪化を防ぎ、かつ赤外線センサーの検出結果による吹出し温度制御により実使用時のエネルギーロスを低減することで、多くの場所に据付可能なコンパクト室内機の省エネ性能を向上させることができ、地球温暖化の防止に貢献できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】この発明の実施の形態 1 における空気調和機の室内機の据付上面図である。

【図 2】この発明の実施の形態 1 に係り、住宅の壁面形態説明図である。

【図 3】この発明の実施の形態 1 における空気調和機の室内機の断面図である。

【図 4】この発明の実施の形態 1 における空気調和機の室内機の斜視図である。

【図 5】この発明の実施の形態 1 における空気調和機の、クロスフローファンの幅寸法及び熱交換器の幅寸法と A P F 改善率との関係を表した特性図である。

30

【図 6】この発明の実施の形態 1 における空気調和機の前面熱交換器上部近傍でのダストボックス有無による比較の騒音特性図である。

【図 7】この発明の実施の形態 1 における空気調和機の吸込み温度のみで吹出し温度制御して暖房した場合と、赤外線センサーにより床温度を検知して体感温度で吹出し温度を制御しかつ人のいるエリアのみを暖房した場合の、消費電力の差を示すグラフである。

【図 8】この発明の実施の形態 2 における空気調和機の室内機の断面図である。

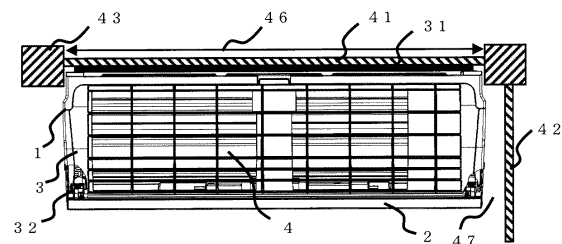
【符号の説明】

【0030】

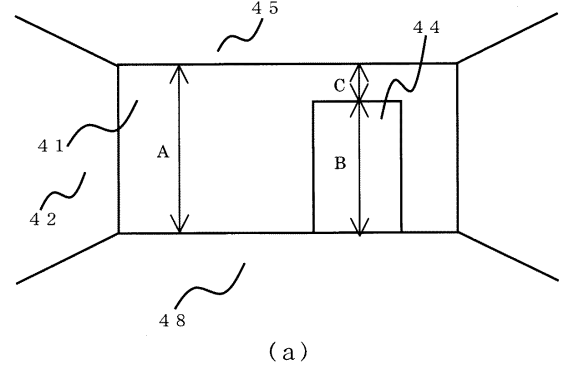
1 空気調和機の室内機、 2 グリル、 3 パネル、 4 空気吸込口、 5 空気吹出口、 6 フィルタ、 7 熱交換器、 7a 前面熱交換器、 8 クロスフローファン、 9 ノズル部、 10 ボックス部、 21 フィルタ清掃装置、 21a ブラシ、 21b ダストボックス、 21c 加圧部、 21d 掻き取り板、 22 排気装置、 23 排気装置を流れる気流の方向、 31 据付板、 32 グリルの着脱機構、 41 和室の三尺間の壁面、 42 和室の三尺間の側壁、 43 和室の三尺間の四寸柱、 44 部屋の窓、 45 部屋の天井、 46 三尺間の四寸柱間の幅、 47 室内機と側壁の間の寸法、 51 赤外線センサー、 52 上下風向可変ベーン、 53 左右風向可変ベーン。

40

【図 1】



【図 2】



(a)

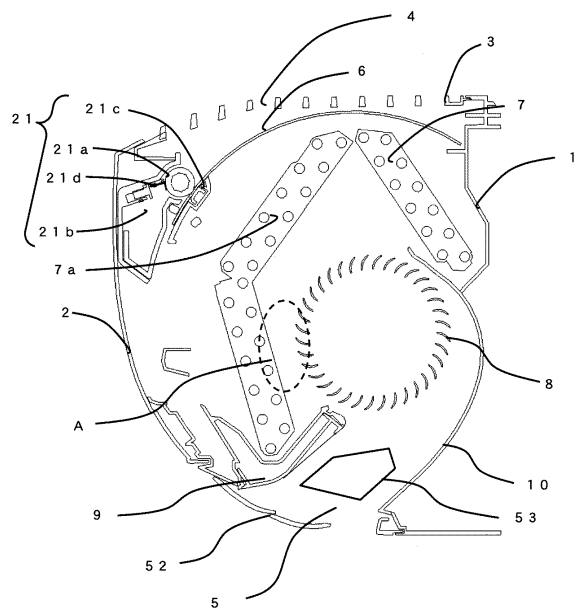
住宅展示場平均の寸法

	洋室	和室
A(天井高)	2400	2400
B(窓高)	2000	1800
C(窓上高)	400	600
カーニセル	70	-
廻縁	-	45
長押	-	100
吸込み口	30	30
据付寸法	300	425

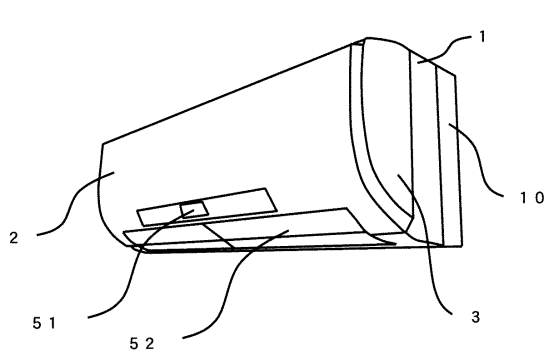
(mm)

(b)

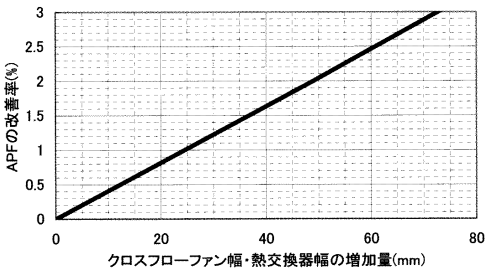
【図 3】



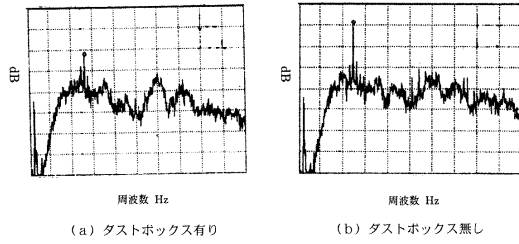
【図 4】



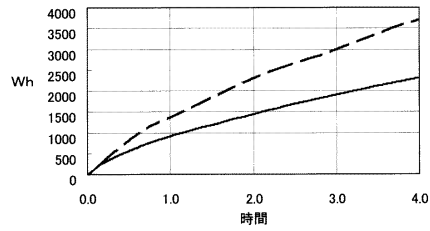
【図 5】



【図 6】

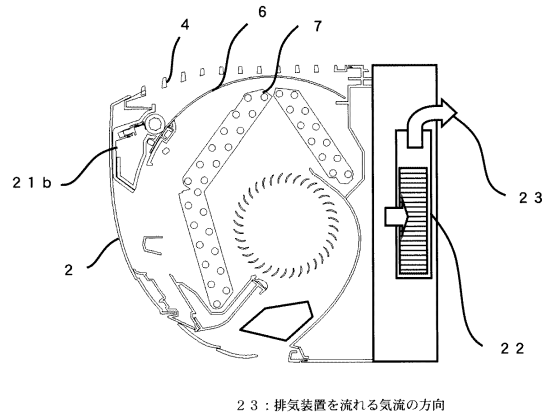


【図 7】



点線：従来の暖房（吸い込み温度のみで吹出し温度制御）
 実線：赤外線センサーにより床温度を検知して体感温度で吹出し温度を制御し、
 かつ人のいるエリアのみを暖房

【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 斎藤 直
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 代田 光宏
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 田邊 義浩
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

合議体

審判長 岡本 昌直

審判官 佐野 遵

審判官 長浜 義憲

- (56)参考文献 特開2002-250537 (JP, A)
特開2005-300154 (JP, A)
特開2006-183996 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F1/00
F24F13/28