

(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2006-242510

(P2006-242510A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int. Cl.

F 2 4 F 1/02 (2006.01)

F I

F 2 4 F 1/02 3 0 1

テーマコード(参考)

3 L 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-61105 (P2005-61105)
 (22) 出願日 平成17年3月4日(2005.3.4)

(71) 出願人 000005049
 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 100064746
 弁理士 深見 久郎
 (74) 代理人 100085132
 弁理士 森田 俊雄
 (74) 代理人 100083703
 弁理士 仲村 義平
 (74) 代理人 100096781
 弁理士 堀井 豊
 (74) 代理人 100098316
 弁理士 野田 久登
 (74) 代理人 100109162
 弁理士 酒井 将行

最終頁に続く

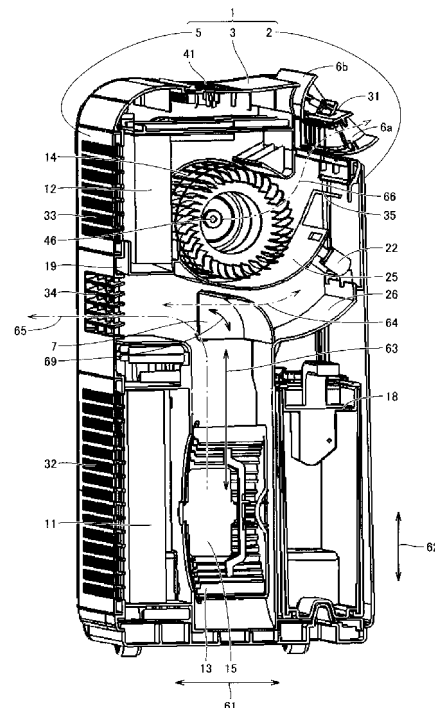
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 局所的な冷房機能を有する空気調和機において、凝縮器を通った高温の空気を後方に排気することができる空気調和機を提供する。

【解決手段】 空気調和機は、背面パネル5を含む外カバー1と、外カバー1の内部において後側に配置された凝縮器11と、外カバー1の内部において後側に配置された蒸発器12とを備える。凝縮器11は、蒸発器12の下側に配置されている。凝縮器11の前側に凝縮器11ファンの空気の流路として、高さ方向に延びる縦流路が形成されている。凝縮器11と蒸発器12との間の空間の少なくとも一部を含むように、縦流路と連通して前後方向に延びる中間流路が形成されている。中間流路は、背面パネル5まで達するように形成されている。背面パネル5は、中間流路からの空気を外部に放出するように形成された排気部34を有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

背面パネルを含む外カバーと、

前記外カバーの内部において後側に配置され、加圧された冷媒を冷却するための凝縮器と、

前記外カバーの内部において後側に配置され、前記冷媒を内部で蒸発させるための蒸発器と、

前記凝縮器の前側に配置され、空気を上側に向かって送るための凝縮器ファンと、

前記蒸発器の前側に配置され、空気を前側に向かって送るための蒸発器ファンと

を備え、

前記凝縮器は、前記蒸発器の下側に配置され、

前記凝縮器の前側に前記凝縮器ファンの空気の流路として、高さ方向に延びる縦流路が形成され、

前記凝縮器と前記蒸発器との間の空間の少なくとも一部を含むように、前記縦流路と連通して前後方向に延びる中間流路が形成され、

前記中間流路は、背面パネルまで達するように形成され、

前記背面パネルは、前記中間流路からの空気を外部に放出するように形成された排気部を有する、空気調和機。

10

【請求項 2】

前記排気部は複数の風向板を含み、

前記風向板は、水平方向に延びるように形成され、

前記風向板は、外側が低くなるように傾斜して配置された、請求項 1 に記載の空気調和機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和機に関する。特に、除湿機能を有する空気調和機に関する。

【背景技術】

【0002】

空気調和機には、除湿を行なうために冷媒の凝縮器および蒸発器を備えるものがある。また、空気調和機には、容易に移動可能に形成され、除湿機能に加えて局所的な冷房機能を有するものがある。

30

【0003】

図 8 に、特開 2003-314855 号公報に開示された空気調和機の概略構成図を示す。この空気調和機は、持ち運びができるように小型に形成されている。この空気調和機は、局所的な冷房と除湿との切換えを簡単な操作で行なうことができるように形成されている。

【0004】

ハウジング 50 の内部には、それぞれの装置が配置されている。圧縮機 57 で圧縮された冷媒は、凝縮器 51 に送られて冷却されると共に凝縮される。凝縮器で凝縮された冷媒は、蒸発器に送られて蒸発器の内部で蒸発する。この後に、冷媒は圧縮機に戻される。

40

【0005】

蒸発器 52 は、内部で冷媒が蒸発するときの蒸発潜熱によって周囲の温度よりも低くなる。一方で、凝縮器 51 は、圧縮機 57 で圧縮された冷媒の温度が高いために周囲の温度よりも高くなる。蒸発器 52 を通った空気は低温になり、凝縮器 51 を通った空気は高温になる。

【0006】

蒸発器 52 を通る空気の流路には、ダンパ装置 59 が配置されている。ダンパ装置 59 は、矢印 73 または矢印 75 に示すように、吹出口の切換えが行なえるように形成されている。

50

【0007】

この空気調和機において除湿を行なう場合には、ダンパ装置59を矢印73に示す向きに空気が流れるように設定する。第1送風機54によって、矢印71に示すように蒸発器52に室内の空気が送られる。室内の空気は、蒸発器52で行なわれる熱交換によって冷却される。蒸発器52の周りでは結露が生じる。結露して生じたドレン水は、ドレンタンク58に溜められる。

【0008】

蒸発器52を通った空気は、除湿されて乾燥している。蒸発器52を通った空気は、ダンパ装置59に送られる。ダンパ装置59においては向きが変更され、矢印73に示すように上側の吹出口から吹出される。

10

【0009】

また、室内の空気は、矢印72に示すように凝縮器51に送られる。凝縮器51においては、熱交換が行なわれて、空気の温度が上昇する。凝縮器51を通った空気は、第2送風機53によって、矢印74に示すように空気調和機の上側の吹出口から吹出される。

【0010】

空気調和機の上方への吹出口においては、凝縮器からの高温の空気と蒸発器からの低温の空気とが混合されて吹出される。吹出される空気は、湿分の少ない空気になっている。除去された湿分は、ドレンタンクに溜められて、適宜廃棄される。

【0011】

この空気調和機において局所的な冷房を行なう場合、すなわち、スポットクーラとして用いる場合には、ダンパ装置59によって矢印75に示す向きに空気の経路を変更する。矢印75に示す流れの空気は、蒸発器52を通った空気であるために低温である。この低温の空気は、空気調和機の前側の吹出口から吹出される。凝縮器51を通った高温の空気は、矢印74に示すように、上側の吹出口から吹出され、低温の空気と分離される。このように、局所的な冷房を行なう空気調和機として用いることができる。

20

【特許文献1】特開2003-314855号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

上記の特開2003-314855号公報に開示された空気調和機においては、1つの空気調和機でありながら、除湿と局所的な冷房とを行なうことができる。さらに、持ち運びが可能であり、好みの場所で手軽に使うことができる。

30

【0013】

しかしながら、上記の公報に開示された空気調和機において、局所的な冷房機として用いる場合に、凝縮器を通った高温の空気は空気調和機の上方へ排気される。このため、局所的な冷房機として用いているにも関わらず、この暖かい空気に人があたってしまうという問題があった。たとえば、空気調和機の上面に配置されている操作部を操作する際に、上面の吹出口から吹出される暖かい空気にあたってしまうという問題があった。

【0014】

本発明は、局所的な冷房機能を有する空気調和機において、凝縮器を通った高温の空気を後方に排気することができる空気調和機を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明に基づく空気調和機は、背面パネルを含む外力カバーと、上記外力カバーの内部において後側に配置され、加圧された冷媒を冷却するための凝縮器と、上記外力カバーの内部において後側に配置され、上記冷媒を内部で蒸発させるための蒸発器と、上記凝縮器の前側に配置され、空気を上側に向かって送るための凝縮器ファンと、上記蒸発器の前側に配置され、空気を前側に向かって送るための蒸発器ファンとを備える。上記凝縮器は、上記蒸発器の下側に配置されている。上記凝縮器の前側に上記凝縮器ファンの空気の流路として、高さ方向に延びる縦流路が形成されている。上記凝縮器と上記蒸発器との間の空間の少

50

なくとも一部を含むように、上記縦流路と連通して前後方向に延びる中間流路が形成されている。上記中間流路は、背面パネルまで達するように形成されている。上記背面パネルは、上記中間流路からの空気を外部に放出するように形成された排気部を有する。この構成を採用することにより、上記凝縮器を通った高温の空気を後方に排気できる空気調和機を提供することができる。

【0016】

上記発明において好ましくは、上記排気部は複数の風向板を含み、上記風向板は、水平方向に延びるように形成され、上記風向板は、外側が低くなるように傾斜して配置されている。この構成を採用することにより、上記排気部から下側に向かって排気を行なうことができる。

10

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、局所的な冷房機能を有する空気調和機において、凝縮器を通った高温の空気を後方に排気することができる空気調和機を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

図1から図7を参照して、本発明に基づく実施の形態における空気調和機について説明する。本実施の形態における空気調和機は、除湿機能と局所的な冷房機能とを有する。また、持ち運んだり押ししたりすることにより移動可能に形成されている。

【0019】

図1は、空気調和機を前側から見たときの斜視図である。矢印61は、空気調和機の前後方向（奥行き方向）を示し、矢印62は、空気調和機の高さ方向を示す。空気調和機は、外カバー1を備える。外カバー1は、前面パネル2、上面パネル3、側面パネル4および底面パネル8を含む。

20

【0020】

前面パネル2は、空気調和機の前側のほぼ全体の部分を覆うように形成されている。前面パネル2は、前側に向かって取外しが可能なように形成されている。側面パネル4は、空気調和機の側面に配置されている。側面パネル4の上部には、持ち運びを行なうときに手を引掛けるための取っ手部が形成されている。すなわち、本実施の形態における空気調和機は、取っ手部に手を引掛けて一人で持ち運びができるように形成されている。また、底面パネル8の下側には、人が空気調和機を押して移動できるように車輪が配置されている。上面パネル3は、空気調和機の上面に配置されている。上面パネル3には、操作部41が配置されている。操作部41には、複数のボタンが形成されている。

30

【0021】

外カバー1の前側の上部には、除湿された空気または冷却された空気を吹出すための吹出口31が形成されている。本実施の形態における空気調和機には、吹出口31に2個のルーバ6a, 6bが配置されている。

【0022】

図2に、図1におけるII-II線に関する破断図を示す。矢印61に示す方向は、空気調和機の前後方向である。矢印62に示す方向は、空気調和機の高さ方向である。

40

【0023】

本実施の形態における空気調和機は、外カバー1の内部において、後側に配置された凝縮器11を備える。また、空気調和機は、外カバー1の内部において、後側に配置された蒸発器12を備える。凝縮器11と蒸発器12とは、空気調和機の高さ方向に配列するように配置されている。本実施の形態においては、凝縮器11は、蒸発器12の下側に配置されている。凝縮器11と蒸発器12とは、離れて配置されている。

【0024】

凝縮器11は、圧縮機によって加圧された冷媒を内部で冷却するための熱交換器である。蒸発器12は、冷媒を気化させて周りの空気との熱交換を行なうための熱交換器である。

50

【0025】

外力バー1は、空気調和機の背面に配置された背面パネル5を含む。背面パネル5は、空気調和機の後側の領域のほぼ全体を覆うように配置されている。

【0026】

図3に、本実施の形態における空気調和機を後側から見たときの斜視図を示す。背面パネル5は、板状に形成されている。背面パネル5は、上部に複数の吸気口が形成された蒸発器吸気部33を有する。また、背面パネル5は、下部に複数の吸気口が形成された凝縮器吸気部32を有する。凝縮器吸気部32と蒸発器吸気部33との間には、排気口としての排気部34が形成されている。空気調和機の背面の下端には、電源コード21が配置されている。

10

【0027】

図2を参照して、凝縮器吸気部32は、凝縮器11に向かって空気が進入するように形成されている。蒸発器吸気部33は、蒸発器12に向かって空気が進入するように形成されている。

【0028】

本実施の形態においては、凝縮器11および蒸発器12は、それぞれが背面パネル5に近接して配置されている。凝縮器吸気部32および蒸発器吸気部33は、背面から見たときに、それぞれの熱交換器の大きさとほぼ同じ大きさになるように形成されている。

【0029】

凝縮器11の前側には、凝縮器ファン13が配置されている。凝縮器ファン13の内部には、凝縮器ファンモータ15が配置されている。凝縮器ファン13は、いわゆるシロッコファンである。凝縮器ファン13は、回転することにより矢印63に示す方向のうち、上側に向かって空気を送るよう形成されている。

20

【0030】

蒸発器12の前側には、蒸発器ファン14が配置されている。蒸発器ファン14は、蒸発器ファン14の外側に配置された蒸発器ファンモータに接続されている。蒸発器ファン14は、いわゆるクロスフローファンである。蒸発器ファン14は、回転軸46を中心に回転するように形成されている。蒸発器ファン14は、矢印66に示すように、蒸発器12からの空気を前側に向けて送るよう形成されている。

【0031】

蒸発器ファン14の下側には、蒸発器ファン14を囲むように第1のケーシング25が配置されている。第1のケーシング25は、板状に形成されている。第1のケーシング25は、蒸発器ファン14の形状に沿って形成されている。第1のケーシング25は、空気調和機の前後方向および幅方向に延びるよう形成されている。第1のケーシング25は、矢印66に示すように、蒸発器ファン14からの空気を空気調和機の前側の上部の吹出口31に導くことができるよう形成されている。

30

【0032】

第1のケーシング25の下側には、間隔を空けて第2のケーシング26が配置されている。第2のケーシング26は、板状に形成されている。第2のケーシング26は、第1のケーシング25に沿う部分と下側に向かって延びる部分とを有する。第1のケーシング25に沿う部分は、空気調和機の前後方向および幅方向に延びるよう形成されている。下側に向かって延びる部分は、空気調和機の高さ方向および幅方向に延びるよう形成されている。

40

【0033】

凝縮器11の前側には、凝縮器11と第2のケーシング26との間の空間の一部を含むよう高さ方向に延びる縦流路が形成されている。すなわち、矢印63に示すように、高さ方向に空気が流れるよう流路が形成されている。

【0034】

本実施の形態における空気調和機には、凝縮器11と蒸発器12との間の空間の一部および第1のケーシング25と第2のケーシング26との間の空間の一部を含むよう前後

50

方向に延びる中間流路が形成されている。中間流路は、矢印 6 4 に示すように、空気調和機の前後方向に空気が流れるように形成されている。中間流路は、背面パネル 5 まで達するように形成されている。また、中間流路は、上記の縦流路と連通するように形成されている。

【 0 0 3 5 】

図 4 に、本実施の形態における排気部の部分の拡大破断図を示す。排気部 3 4 は、中間流路からの空気を外部に放出するように形成されている。排気部 3 4 は、背面パネル 5 に開口が形成され、この開口に複数の風向板 2 3 が配置された構成を有する。風向板 2 3 は、水平方向に延びるように形成されている。風向板 2 3 は、外側が低くなるように傾斜して配置されている。

10

【 0 0 3 6 】

図 2 を参照して、中間流路と縦流路とが交わる領域には、ダンパ 7 が配置されている。本実施の形態におけるダンパ 7 は、1 / 4 円状の断面形状を有する。ダンパ 7 は、1 / 4 円の中心を回転軸として矢印 6 9 に示すように回転可能に形成されている。本実施の形態においては、ダンパ 7 は、第 1 のケーシング 2 5 との間に隙間を有するように配置されている。

【 0 0 3 7 】

第 1 のケーシング 2 5 の前側の端部には開口部 3 5 が形成されている。開口部 3 5 は、蒸発器ファン 1 4 から吹出口 3 1 に向かう空気の流路に対して中間流路が合流するように形成されている。開口部 3 5 は、中間流路の端部に位置するように形成されている。

20

【 0 0 3 8 】

第 1 のケーシング 2 5 の下側において、開口部 3 5 の近傍には、空気中の除菌を行なうためのイオンを発生するイオン発生器 2 2 が配置されている。本実施の形態においては、空気調和機の幅方向の両端に 2 つのイオン発生器 2 2 が配置されている。本実施の形態におけるイオン発生器 2 2 は、中間流路の端部に配置されている。

【 0 0 3 9 】

蒸発器 1 2 の下側には、蒸発器 1 2 に結露した結露水（ドレン水）を集めるための結露皿 1 9 が配置されている。結露皿 1 9 は、蒸発器 1 2 の下部の形状に沿うように断面形状がコの字形に形成されている。第 2 のケーシング 2 6 の前側には、除湿を行なったときのドレン水を溜めるためのドレンタンク 1 8 が配置されている。ドレンタンク 1 8 は、外カバー 1 の内部において前側に配置されている。

30

【 0 0 4 0 】

図 5 に、図 1 における I V - I V 線に関する破断図を示す。蒸発器ファン 1 4 は、ほぼ円柱状に形成され、回転軸が空気調和機の幅方向と平行に配置されている。蒸発器ファン 1 4 の側方には蒸発器ファンモータ 1 6 が配置されている。

【 0 0 4 1 】

凝縮器ファン 1 3 は、ほぼ円柱状に形成され、回転軸 4 5 が、空気調和機の前後方向に延びるように配置されている。凝縮器ファン 1 3 は、凝縮器ファン 1 3 が回転することにより、矢印 6 7 に示すように、ダンパ 7 に向かって空気を流すことができるように形成されている。

40

【 0 0 4 2 】

ダンパ 7 は、空気調和機の幅方向に延びるように形成されている。ダンパ 7 は、矢印 6 9 に示すように、空気調和機の幅方向に平行な軸を回転軸として回転するように形成されている。

【 0 0 4 3 】

ダンパ 7 の側方には、ダンパ 7 を回転するためのステップモータ 2 0 が配置されている。ステップモータ 2 0 は、任意の位置でダンパ 7 を停止できるように形成されている。凝縮器ファン 1 3 の周りには、凝縮器ファン 1 3 の形状に沿って第 3 のケーシング 2 7 が配置されている。第 3 のケーシング 2 7 は、板状に形成されている。

【 0 0 4 4 】

50

凝縮器ファン13の側方には、冷媒を圧縮するための圧縮機17が配置されている。圧縮機17は、外カバー1の内部において底面パネル8に固定されている。

【0045】

図6に、背面パネルを取外して、さらに、結露皿を取外したときの斜視図を示す。図6は、後側から見たときの斜視図である。本実施の形態においては、結露皿19と第1のケーシング25とは一体的に形成されている。開口部35は、第1のケーシング25の先端部に、幅方向に延びるように形成されている。

【0046】

凝縮器11および蒸発器12は、複数のフィンおよび冷媒が通るための配管を含む。本実施の形態においては、凝縮器11および蒸発器12は、それぞれが直方体状に形成されている。

10

【0047】

結露皿19は、空気調和機の幅方向に延びる部分と空気調和機の前側に向かって延びる部分とを有する。前側に向かって延びる部分の端部には、ドレン水の排出部36が形成されている。排出部36は、ドレンタンクに接続される。

【0048】

図2および図4を参照して、本実施の形態における空気調和機を局所的な冷房機として用いる場合には、空気を遮断する面が前側に位置するようにダンパ7を配置する。すなわち、中間流路において後側に空気が流れるようにダンパ7を配置する。ダンパ7の回転には、ステップモータが用いられる。

20

【0049】

図2、図4および図5を参照して、凝縮器ファンモータ15が駆動することにより、凝縮器ファン13が回転する。凝縮器ファン13が回転することにより、外側から凝縮器吸気部32を通過して凝縮器11に空気が進入する。凝縮器11を通過した空気は、熱交換が行なわれて吸入する空気よりも高温になる。

【0050】

凝縮器11を通過した空気は、凝縮器11と第2のケーシング26とで挟まれる空間の一部を含む縦流路において上側に向かって流れる。この後に、空気は、ダンパ7の向きに沿って空気調和機の後側に向きを変えて、中間流路を流れて排気部34から排気される。このように、凝縮器11を通過した空気は、矢印65に示すように縦流路および中間流路を通過して、後側に配置された排気部34から排気される。

30

【0051】

蒸発器ファンモータ16が駆動することにより、蒸発器ファン14が回転する。蒸発器ファン14が回転することにより、矢印66に示すように蒸発器吸気部33を通過して進入した空気が吹出口31に向かって吹出される。蒸発器吸気部33を通過して吸気された空気は、蒸発器12を通過することにより冷却され、吸入する空気よりも低温になる。この後に前側の吹出口31から吹出される。吹出口31から吹出される際には、ルーバ6a, 6bの向きに沿って低温の空気が吹出される。

【0052】

また、吸気された空気は、蒸発器12で結露して湿分が除去される。吸入される空気は、蒸発器12を通過することにより乾燥した空気になる。除去された湿分は、結露水として結露皿19に落下して、ドレンタンク18に導かれる。

40

【0053】

一方で、圧縮機17が駆動することにより、冷媒が圧縮機によって圧縮され、凝縮器11に送られる。凝縮器11において、凝縮器吸気部32から吸気された空気によって熱交換が行なわれて冷媒が冷却される。凝縮器11においては、冷媒が冷却されて凝縮する。凝縮器11を出た冷媒は蒸発器12に向かう。蒸発器12においては、冷媒の一部が蒸発する。冷媒が蒸発するときの蒸発潜熱によって蒸発器12は低温になる。蒸発器12を通過した冷媒は、再び圧縮機17に戻される。

【0054】

50

このように、本実施の形態における空気調和機は、凝縮器 1 1 を通った高温の空気が、後側に排出される。このため、高温の空気が上側から吹出して、上面パネルに配置された操作部を操作する際に高温の空気が使用者にあたってしまうことを防止できる。また、高温の空気は後側に排気され、前側に低温の空気が吹出されるため、局所的な冷房を行なう冷房機としての機能を十分に発揮することができる。

【 0 0 5 5 】

また、図 4 を参照して、本実施の形態においては、排気部 3 4 に複数の風向板 2 3 が配置され、風向板 2 3 は、外側が低くなるように形成されている。この構成を採用することにより、空気を下側に向かって排気することができ、使用者に高温の空気があたってしまうことをより確実に防止できる。たとえば、空気調和機を室内の側壁の近傍に配置したと

10

【 0 0 5 6 】

図 7 に、本実施の形態における空調機を除湿のみを行なう除湿機として使用する場合の破断図を示す。図 7 に示す破断図は、図 1 における I I - I I 線に対応する破断図である。

【 0 0 5 7 】

除湿機として使用する場合には、局所的な冷房機として使用する場合と比較して、ダンパ 7 の位置が異なる。ダンパ 7 は、空気の流れを遮断する部分が、空気調和機の後側に配置される。すなわち、ダンパ 7 は、縦流路を通った空気がダンパ 7 によって中間流路の前

20

【 0 0 5 8 】

凝縮器ファン 1 3 が回転することにより、縦流路において上側に空気が流れる。上側に向かって流れる空気は、ダンパ 7 の形状に沿って前側に向きを変える。空気は、中間流路のうち第 1 のケーシングと第 2 のケーシングとに挟まれる空間を空気調和機の前側に向かって流れる。この後に、第 1 のケーシング 2 5 の開口部 3 5 を通って、凝縮器ファン 1 3 からの空気と合流する。この後に、吹出口 3 1 から吹出される。

【 0 0 5 9 】

凝縮器 1 1 を通った高温の空気は、矢印 6 8 に示すように、縦流路および中間流路の前側の部分を通して、蒸発器 1 2 からの低温の空気と合流した後に吹出口 3 1 から吹出され

30

【 0 0 6 0 】

冷媒が圧縮機で圧縮され、凝縮器および蒸発器を通して圧縮機に戻ることは、局所的な冷房機として機能する場合と同様である。

【 0 0 6 1 】

中間流路において、イオン発生器 2 2 を駆動することにより、空気を電離してイオンを発生することができる。生じたイオンは、中間流路を通る空気に含まれた状態で、吹出口 3 1 から吹出される。イオン発生器 2 2 を駆動することにより、吹出す空気に除菌機能を

40

【 0 0 6 2 】

図 2、図 5 および図 7 を参照して、本実施の形態における空気調和機は、凝縮器 1 1 および蒸発器 1 2 が、外カバー 1 の内部において後側に配置され、凝縮器 1 1 と蒸発器 1 2 とが高さ方向に配列するように配置されている。この構成を採用することにより、空気の流路を大きくすることができ、除湿機能および冷房機能を向上させることができる。特に、空気調和機の幅方向に流路を確保することができ、通風抵抗を小さくすることができる。または、同じ除湿性能および同じ冷房機能を有する空気調和機を形成した場合に、従来

【 0 0 6 3 】

50

さらに、凝縮器 1 1 と蒸発器 1 2 とを高さ方向に配列して配置することにより、それぞれの熱交換器に対する空気の吸込み口を大きくすることができる。この結果、それぞれの熱交換器を通る風量を多くすることができる。また、それぞれの熱交換器の表面積を大きくすることができる。したがって、除湿機能および冷房機能ともにその性能を向上させることができる。また、凝縮器 1 1 と凝縮器ファン 1 3 とを近接した位置に配置することができる。また、蒸発器 1 2 と蒸発器ファン 1 4 とを近接した位置に配置することができる。凝縮器 1 1 および蒸発器 1 2 は、外カバー 1 の内部の空間を大きくするために背面パネル 5 に近接して配置することが好ましい。

【 0 0 6 4 】

また、従来技術においては、蒸発器ファンとして、内側にモータが配置されたシロッコファンを採用していたが、外カバー 1 の内部の空間に余裕が生じて蒸発器ファンにモータがファンの外側に配置されたクロスフローファンを採用することができる。この結果、従来技術における空気調和機とほぼ同じ大きさでありながら、蒸発器ファンの駆動音を小さくすることができ、空気調和機を静かに運転することができる。

10

【 0 0 6 5 】

さらに、本発明における空気調和機は、凝縮器と蒸発器とが高さ方向に配列して配置されているため、組立やメンテナンス時などの分解を容易に行なうことができる。従来技術における空気調和機は、中央部分に凝縮器および蒸発器が集まって配置されているために、組立手順が複雑であったり各装置の配置に時間がかかったりした。しかし、本発明における空気調和機は、容易に組立および分解を行なうことができ、作業性が向上する

20

【 0 0 6 6 】

本実施の形態においては、凝縮器 1 1 の前側に、凝縮器ファン 1 3 の空気の流路として高さ方向に延びる縦流路が形成されている。また、縦流路と連通して、凝縮器 1 1 と蒸発器 1 2 とに挟まれる空間を含むように、前後方向に延びる中間流路が形成されている。縦流路と中間流路とが交わる領域にはダンパ 7 が配置されている。この構成を採用することにより、ダンパ 7 を回動するのみで除湿機能と局所的な冷房機能とを容易に切換えることができる。

【 0 0 6 7 】

本実施の形態においては、外カバー 1 の前側に吹出口 3 1 が形成され、蒸発器ファン 1 4 からの空気の流路と、中間流路とが合流して吹出口 3 1 に向かうように形成されている。この構成を採用することにより、除湿機として用いる場合および局所的な冷房機として用いる場合の両方において、同じ吹出口から、除湿された空気または低温の空気を吹出すことができる。

30

【 0 0 6 8 】

本実施の形態においては、ダンパ 7 を回動するためのステップモータ 2 0 を備え、ダンパは 1 / 4 円状の断面形状を有して回動可能なように形成されている。この構成を採用することにより、中間流路において、凝縮器を通った高温の空気を中間流路の前側または後側に流すためのダンパを容易に形成することができる。

【 0 0 6 9 】

ダンパを駆動する手段としてモータを用いることにより、自動運転が可能になる。または、ボタン操作で冷房機能と除湿機能とを切替えることができる。特に、ダンパを駆動する手段として、ステップモータを用いることにより、ダンパの回動角度を任意の角度で停止させることができ、局所的な冷房機として用いる場合に吹出口からの温度を調整することができる。

40

【 0 0 7 0 】

本実施の形態においては、上側に蒸発器を配置して、下側に凝縮器を配置したが、この形態に限られず、蒸発器を下側に配置して、凝縮器を上側に配置してもかまわない。

【 0 0 7 1 】

また、本実施の形態においては、ダンパとして、断面形状が 1 / 4 円状のダンパを用い

50

たが、この形態に限られず、前側と後側に流れを変更できるように形成されていれば、任意の形状のダンパを採用することができる。

【0072】

本実施の形態においては、局所的な冷房機能を備える除湿機を例に取上げて説明したが、この形態に限られず、局所的な冷房機能を有する空気調和機に適用することができる。たとえば、可動不能なダンパを配置した局所的な冷房機能のみを有する空気調和機に本願発明を適用することができる。

【0073】

上記の実施の形態に係るそれぞれの図面において、同一または相当する部分には、同一の符号を付している。

10

【0074】

なお、今回開示した上記実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではない。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むものである。

【図面の簡単な説明】

【0075】

【図1】実施の形態における空気調和機の第1の斜視図である。

【図2】実施の形態における空気調和機の前後方向の第1の破断図である。

【図3】実施の形態における空気調和機の第2の斜視図である。

【図4】実施の形態における空気調和機の排気部の部分の拡大破断図である。

20

【図5】実施の形態における空気調和機の幅方向の破断図である。

【図6】実施の形態における空気調和機の背面パネルを取外したときの斜視図である。

【図7】実施の形態における空気調和機の前方向の第2の破断図である。

【図8】従来技術に基づく空気調和機の概略構成図である。

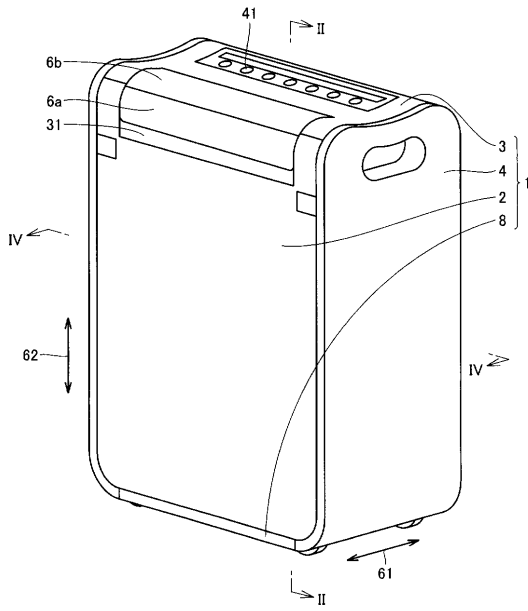
【符号の説明】

【0076】

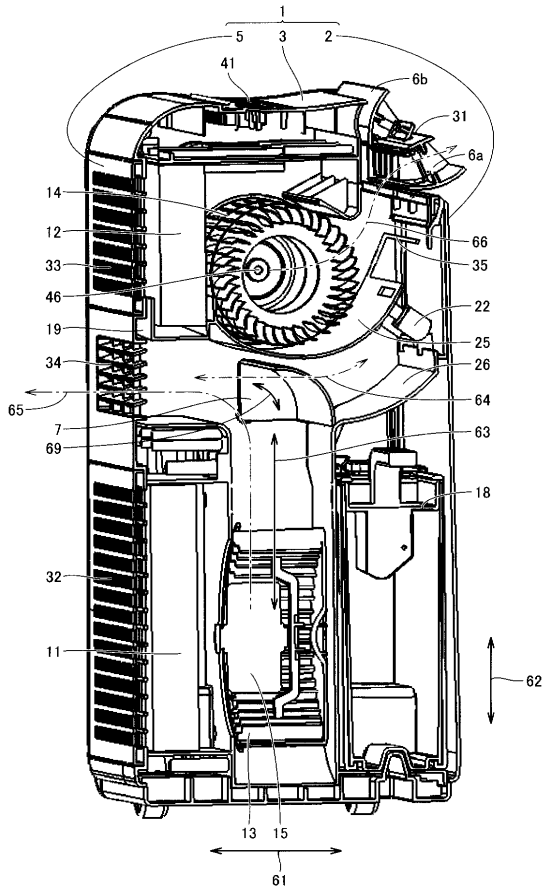
1 外カバー、2 前面パネル、3 上面パネル、4 側面パネル、5 背面パネル、6 a, 6 b ルーバ、7 ダンパ、8 底面パネル、11 凝縮器、12 蒸発器、13 凝縮器ファン、14 蒸発器ファン、15 凝縮器ファンモータ、16 蒸発器ファンモータ、17 圧縮機、18 ドレンタンク、19 結露皿、20 ステップモータ、21 電源コード、22 イオン発生器、23 風向板、25 第1のケーシング、26 第2のケーシング、27 第3のケーシング、31 吹出口、32 凝縮器吸気部、33 蒸発器吸気部、34 排気部、35 開口部、36 排出部、41 操作部、45, 46 回転軸、50 ハウジング、51 凝縮器、52 蒸発器、53 第2送風機、54 第1送風機、57 圧縮機、58 ドレンタンク、59 ダンパ装置、61 ~ 69, 71 ~ 75 矢印。

30

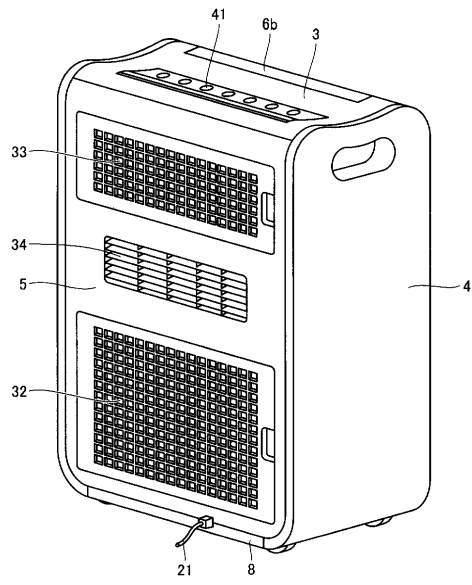
【 図 1 】



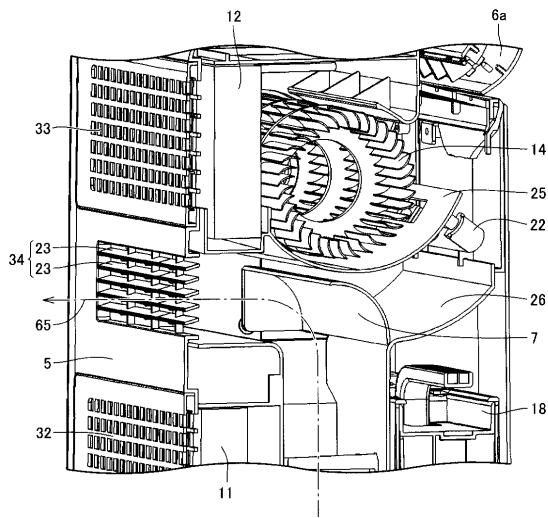
【 図 2 】



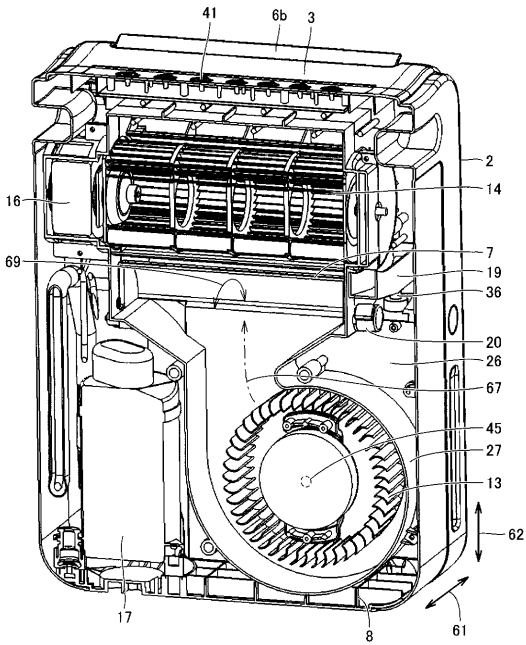
【 図 3 】



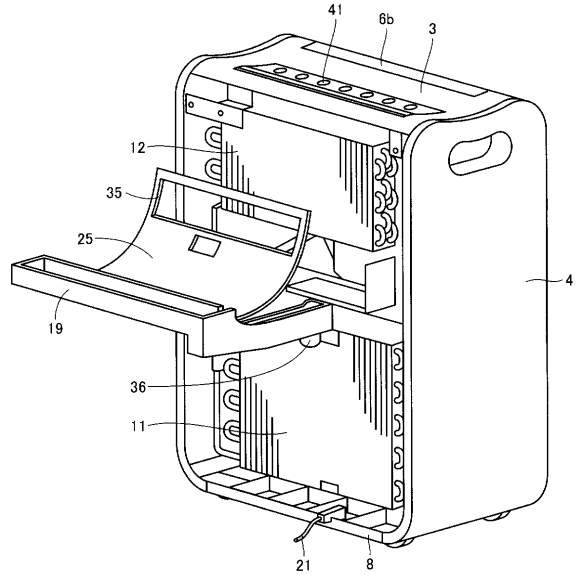
【 図 4 】



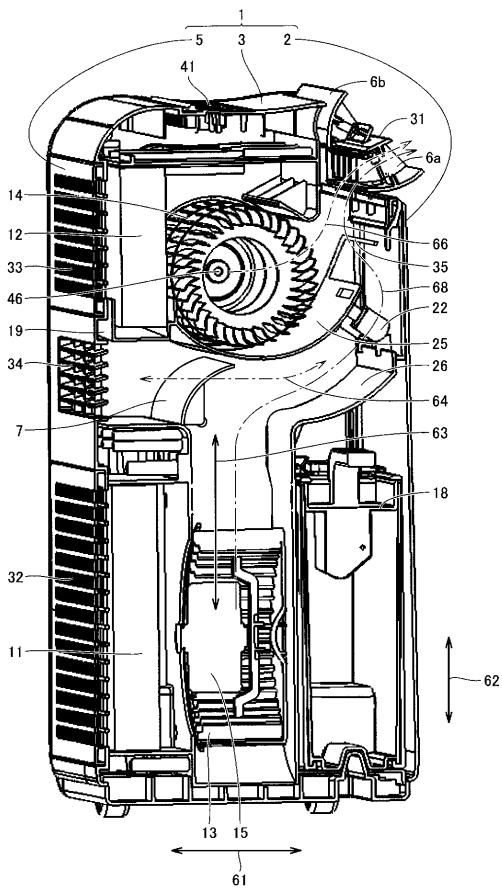
【 図 5 】



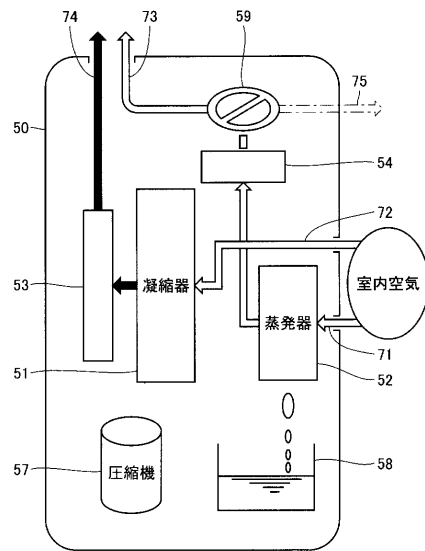
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 木下 俊一郎
大阪府大阪市阿倍野区长池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 津田 務
大阪府大阪市阿倍野区长池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 伊藤 克浩
大阪府大阪市阿倍野区长池町2番2号 シャープ株式会社内
- Fターム(参考) 3L049 BB01 BB20 BD01