

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4369458号
(P4369458)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年9月4日(2009.9.4)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 4 F 13/28 (2006.01)

F 2 4 F 1/00 3 7 1 A

請求項の数 2 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2006-268624 (P2006-268624)	(73) 特許権者	505461072
(22) 出願日	平成18年9月29日(2006.9.29)		東芝キヤリア株式会社
(62) 分割の表示	特願2005-352294 (P2005-352294)		東京都港区高輪三丁目23番17号
の分割		(74) 代理人	100058479
原出願日	平成17年12月6日(2005.12.6)		弁理士 鈴江 武彦
(65) 公開番号	特開2007-155311 (P2007-155311A)	(74) 代理人	100091351
(43) 公開日	平成19年6月21日(2007.6.21)		弁理士 河野 哲
審査請求日	平成18年9月29日(2006.9.29)	(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎

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】

室内機本体に設けられた吸込み口および吹出口と、該室内機本体内に配置した熱交換器および室内送風機と、前記吸込み口と前記熱交換器との間に介設したエアフィルタとを備え、

該エアフィルタを移動させる移動機構と、該エアフィルタの移動と連係して回転ブラシを回転駆動させ、該エアフィルタの表面に付着した塵埃を前記回転ブラシにより除去するエアフィルタ清掃ユニットを備えた空気調和機の室内機において、

前記エアフィルタ清掃ユニットは、前記室内機本体の幅方向に亘って設けられ、かつ該室内機本体に対して着脱自在に取付けられるダストボックスを備え、

前記ダストボックスは、一面が開放されたボックスケースと、

該ボックスケースの開放面に、該開放面を開閉可能に取り付けられたボックスカバーとからなり、

更に前記ダストボックスは、内部に前記回転ブラシを収納させ、収納された該回転ブラシの一部を露出して前記エアフィルタに接触させる開口部と、

前記回転ブラシの側部の軸方向に沿って設けられ、該回転ブラシが前記エアフィルタから除去した塵埃を回収する塵埃受け部と、

前記塵埃受け部と前記回転ブラシとの間に設けられ、該回転ブラシに付着した塵埃を、該回転ブラシから掻き落す掻き落とし用突部と、を有することを特徴とした空気調和機の室内機。

10

20

【請求項 2】

前記開口部および前記塵埃受け部は、前記ボックスケースに設けられ、かつ前記回転ブラシは、前記ボックスケースに配置され、

前記掻き落とし用突部は、前記ボックスカバーに形成されていることを特徴とした請求項 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】

本発明は、エアフィルタが室内空気から捕捉した塵埃を、自動でエアフィルタから除去する手段を備えた空気調和機の室内機に関する。

10

【背景技術】

【0002】

空気調和機の室内機では、吸込み口から本体内に室内空気が吸込まれるが、室内空気に含まれる塵埃は吸込み口と対向して設けられるエアフィルタで捕捉され、室内空気のみが熱交換器に導かれて熱交換される。空調運転の継続にともないエアフィルタに捕捉された塵埃が堆積し、そのまま放置すると熱交換器に対する室内空気の流通が阻害されて熱交換効率の低下を招いてしまう。

【0003】

熱交換効率の向上を図るため、理想的にはエアフィルタに付着している塵埃を定期的に除去する必要がある。本体前面を構成する前面パネルは回転自在に設けられ、これを開放するとエアフィルタが露出する。エアフィルタ下端部を摘んで引き下ろせば、エアフィルタを容易に本体から取外せる。エアフィルタに付着している塵埃を除去したあと、再びエアフィルタを本体内へ押し上げれば、元の位置に戻すことができる。

20

【0004】

しかしながら、一般的に多用される空気調和機の室内機は、いわゆる壁掛け式と呼ばれていて、部屋の壁面高所に取付けられる。そのため、たとえば高齢者や女性にとっては前面パネルの開閉とフィルタの着脱操作が困難をともない、エアフィルタに塵埃を付着させたままの状態になり易い。

【0005】

そこで、たとえば【特許文献 1】に開示されるように、エアフィルタに付着するゴミを自動的に除去する手段を備えた空気調和機が提供されるに至った。具体的には、筐体内に収容する逆 V 字状の熱交換器に対し、筐体前面から上面にかけてエアフィルタを配置している。熱交換器の頂部付近に、エアフィルタを筐体前面と背面に移動させる移動手段と、エアフィルタの移動にともないゴミを掻き取るゴミ取り部を設けてなる。

30

【特許文献 1】特開 2004 - 044933 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記【特許文献 1】の技術によれば、長尺のエアフィルタを筐体外部へ引出すことなく、筐体内で往復移動させて清掃可能とし美観を損なわない反面、筐体の前面側と背面側に、エアフィルタが移動するスペースを確保しなければならない。具体的には、塵埃除去時には、エアフィルタを往動して、この前面下端を吹出し口と対向する部位まで移動させる。さらに、エアフィルタを復動して、この背面側下端を筐体背面下端まで移動させる。

40

【0007】

いずれの部位にもエアフィルタ移動用のスペースを確保する必要があり、筐体の大型化が避けられない。しかも、エアフィルタ自体、この背面一部は塵埃の捕捉作用をしない。すなわち、エアフィルタを往動する際にゴミ取り部に対向させ、ここで保持されるだけの部分でしかなく、エアフィルタも大型化してしまう。

【0008】

このような大型のエアフィルタを往復移動してゴミ取りをなすところから、フィルタ送

50

り手段は必然的に大きな駆動力を必要として構造的に大型化し、ランニングコストが嵩む。長尺のエアフィルタを往復動させるので、ゴミ取り時間が長くなってしまう。

結局は、筐体内のゴミ収納部に保管したゴミを取出すために、高所に手を伸ばす必要があり、面倒である。このときゴミが突き固まっているという保証がないから、筐体からゴミ収納部を取出すと、ゴミが飛散する、もしくは落下する虞れがある。

【 0 0 0 9 】

本発明は上記事情にもとづきなされたものであり、その目的とするところは、室内機本体を大型化することなくエアフィルタから自動的に塵埃を除去する手段を備えて手間の軽減化をなし、塵埃除去時間の短縮化を得られる空気調和機の室内機を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記目的を満足するため本発明は、室内機本体に設けられた吸込み口および吹出口と、該室内機本体内に配置した熱交換器および室内送風機と、前記吸込み口と前記熱交換器との間に介設したエアフィルタとを備え、該エアフィルタを移動させる移動機構と、該エアフィルタの移動と連係して回転ブラシを回転駆動させ、該エアフィルタの表面に付着した塵埃を前記回転ブラシにより除去するエアフィルタ清掃ユニットを備えた空気調和機の室内機において、前記エアフィルタ清掃ユニットは、前記室内機本体の幅方向に亘って設けられ、かつ該室内機本体に対して着脱自在に取付けられるダストボックスを備え、前記ダストボックスは、一面が開放されたボックスケースと、該ボックスケースの開放面に、該開放面を開閉可能に取り付けられたボックスカバーとからなり、更に前記ダストボックスは、内部に前記回転ブラシを収納させ、収納された該回転ブラシの一部を露出して前記エアフィルタに接触させる開口部と、前記回転ブラシの側部の軸方向に沿って設けられ、該回転ブラシが前記エアフィルタから除去した塵埃を回収する塵埃受け部と、前記塵埃受け部と前記回転ブラシとの間に設けられ、該回転ブラシに付着した塵埃を、該回転ブラシから掻き落す掻き落とし用突部と、を有することとして空気調和機の室内機を構成した。

【 0 0 1 1 】

更に、上記目的を満足させるため本発明は、室内機本体に設けられた吸込み口および吹出口と、該室内機本体内に配置した熱交換器および室内送風機と、前記吸込み口と前記熱交換器との間に介設したエアフィルタとを備え、該エアフィルタを移動させる移動機構と、該エアフィルタの移動と連係して回転ブラシを回転駆動させ、該エアフィルタの表面に付着した塵埃を前記回転ブラシにより除去するエアフィルタ清掃ユニットを備えた空気調和機の室内機において、前記開口部および前記塵埃受け部は、前記ボックスケースに設けられ、かつ前記回転ブラシは、前記ボックスケースに配置され、前記掻き落とし用突部は、前記ボックスカバーに形成されていることとした。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明にかかる空気調和機の室内機によれば、エアフィルタに付着する塵埃を回転ブラシにより円滑、かつ確実に掻き落して除去でき、回転ブラシに転移した塵埃を掻き落とし用突部により塵埃受け部に落下させ、除去した塵埃をダストボックス内で効率よく回収できる効果を奏する。

更に本発明にかかる空気調和機の室内機は、ダストボックスを室内機本体から取り外して、蓋部であるボックスカバーをボックスケースから外すことで、ダストボックス内部に収集された塵埃を容易に取り除くことができる。したがって、屋外への換気が行えない場所に設置した場合でも、使用が可能となるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図 1 は空気調和機の室内機に係る概略の側断面図、図 2 は前面パネル 2 を外した状態での室内機本体 1 の正面図である。(なお、説明中に符号を付していない部品は図示してい

10

20

30

40

50

ない。以下同じ)

室内機本体 1 は、この室内機本体 1 の前側筐体を構成する前面パネル 2 と、後板筐体 3 とから構成されていて、上下方向に対して幅方向に横長状をなす。室内機本体 1 の前面側一部に前面吸込み口 4 が開口され、前面吸込み口 4 に対向する前面パネル 2 には開閉駆動機構に支持される可動パネル 2 A が嵌め込まれている。

運転停止の状態では、上記可動パネル 2 A は前面パネル 2 表面に接合して同一面となり前面吸込み口 4 を閉成するが、運転時には手前側に突出変位して周囲に室内と連通する隙間を生じさせ、前面吸込み口 4 が室内に開放するよう制御される。室内機本体 1 の上部には上面吸込み口 5 が設けられる。この上面吸込み口 5 には枠状の棧が嵌め込まれていて、上記棧によって複数の空間部に仕切られている。

10

【 0 0 1 4 】

上記室内機本体 1 の前面下部に吹出し口 6 が開口され、この吹出し口 6 には 2 枚の吹出しルーバー 7 a , 7 b が並行して設けられる。各吹出しルーバー 7 a , 7 b は、それぞれの回動姿勢によって上記吹出し口 6 を開閉し、かつ運転条件に応じて熱交換空気の吹出し方向を設定できるようになっている。

【 0 0 1 5 】

室内機本体 1 内には、前側熱交換器部 8 A と後側熱交換器部 8 B とで略逆 V 字状に形成される熱交換器 8 が配置されるとともに、この熱交換器 8 の一側部に電気部品箱 9 が並設される。上記前側熱交換器部 8 A は、前面パネル 2 と間隙を存してほぼ平行な湾曲状に形成されて前面吸込み口 4 と上面吸込み口 5 と対向し、後側熱交換器部 8 B は直状に形成されて上面吸込み口 5 と斜めに傾斜して対向している。

20

【 0 0 1 6 】

上記熱交換器 8 の前後側熱交換器部 8 A , 8 B 相互間に室内送風機 1 0 が配置される。上記室内送風機 1 0 は、室内機本体 1 の一側端のスペースに配置されたファンモータと、このファンモータの回転軸に一方の支軸が機械的に連結される横流ファンとから構成される。上記横流ファンの先端部を支持する軸受部と隣接した位置であり、室内機本体 1 の他側端のスペースには、図 2 のみ示す後述する吸排気装置 (以下、「換気ユニット」と呼ぶ) 1 1 が設けられる。

【 0 0 1 7 】

上記前側熱交換器部 8 A の下端部は前ドレンパン 1 2 a 上に載り、上記後側熱交換器部 8 B の下端部は後ドレンパン 1 2 b 上に載る。前、後ドレンパン 1 2 a , 1 2 b は、それぞれの熱交換器部 8 A , 8 B から滴下するドレン水を受け、図示しない排水ホースを介して外部に排水できるようになっている。

30

前後ドレンパン 1 2 a , 1 2 b の一部側壁外面は室内送風機 1 0 に近接して設けられ、これらで室内送風機 1 0 の横流ファンに対するノーズを構成している。ノーズとなる前後ドレンパン 1 2 a , 1 2 b の側壁部分と吹出し口 6 の各辺部との間は、隔壁部材 1 4 によって連結される。隔壁部材 1 4 で囲まれる空間が、ノーズと吹出し口 9 とを連通する吹出し通風路 1 5 となっている。

【 0 0 1 8 】

一方、上記前面パネル 2 と熱交換器 8 の前面側から上面側との間に亘って枠体組立 1 6 が介在され、この枠体組立 1 6 は取付け具を介して前面パネル 2 に取付けられる。枠体組立 1 6 の前面部には、枠体前面に配置される左右に二分割された前部エアフィルタ 1 7 , 1 7 と、枠体内側に配置される二次エアフィルタであるところの空気清浄ユニット 1 8 が前後して取付けられる。

40

上記枠体組立 1 6 の上面には左右に二分割された上部エアフィルタ 2 0 , 2 0 が取付けられる。さらに、各前部エアフィルタ 1 7 の上端と各上部エアフィルタ 2 0 の前端との間に亘って、エアフィルタ清掃ユニット S が取付けられる。

【 0 0 1 9 】

なお説明すると、前部エアフィルタ 1 7 と空気清浄ユニット 1 8 は、前面吸込み口 4 と熱交換器 8 を構成する前側熱交換器部 8 A との間に介設される。上部エアフィルタ 2 0 は

50

、上面吸込み口 5 と前側熱交換器部 8 A 一部および後側熱交換器部 8 B との間に介設される。したがって、上記エアフィルタ清掃ユニット S は、前面吸込み口 4 と上面吸込み口 5 との間の部位と対向して配置される。

【 0 0 2 0 】

上記エアフィルタ清掃ユニット S は、前部エアフィルタ 1 7 および上部エアフィルタ 2 0 の幅方向長さと同一の幅方向長さに形成され、かつ前後方向にある程度の厚み寸法を有している。エアフィルタ清掃ユニット S の配置位置は、前面パネル 2 における前面部と上面部とが交差する、いわゆる角部内となり、前面パネル 2 と熱交換器 8 との間に必然的に形成されるデッドスペースである。

【 0 0 2 1 】

したがって、従来構成の室内機本体における前面パネルに対して、前部エアフィルタ 1 7、空気清浄ユニット 1 8、上部エアフィルタ 2 0 および、エアフィルタ清掃ユニット S を取付けた状態の枠体組立 1 6 を、そのままの状態で取付けができる。換言すれば、既存の室内機本体に枠体組立 1 6 を装着することで、後述するエアフィルタ自動清掃機能を備えた空気調和機を構成でき、室内機本体 1 の共通化が可能となる。

【 0 0 2 2 】

既存の室内機本体 1 に備えられるエアフィルタは、前面吸込み口 4 とともに上面吸込み口 5 と対向すべく 1 枚のものからなっているが、本発明においては前部エアフィルタ 1 7 と上部エアフィルタ 2 0 とに二分割されている。さらに、それぞれの前部エアフィルタ 1 7 および上部エアフィルタ 2 0 とともに、上記熱交換器 8 の幅方向の中間部を境に、左右に二分割されていて、合計 4 枚のエアフィルタから構成される。

【 0 0 2 3 】

各分割エアフィルタ 1 7 , 2 0 は、周囲枠のうち本体幅方向に沿う上下辺部と、幅方向の中央で幅方向とは直交する方向に亘って設けられる中央補強棧 a の幅寸法が大であり、他の周囲枠および補強棧の幅寸法が小に形成される。これら枠体相互間に形成される開口部に、所定網目のメッシュ部 b が設けられてなる。

【 0 0 2 4 】

上記空気清浄ユニット 1 8 は、並設される左右一対の電気集塵機 2 2 , 2 2 と、一方(図 2 の右側)の電気集塵機 2 2 の側部に配置される集塵機電源部 2 3 とから構成される。各電気集塵機 2 2 は全く同一の寸法形状に設計され、流通する空気中の塵埃に電荷を与える荷電側電極と、電荷を与えられた塵埃を捕捉する集塵側電極を備えている。各電極表面には、空気に含まれる臭いの成分を吸着する脱臭剤が塗布され、電気集塵機として集塵機能と脱臭機能を併せ有する。

【 0 0 2 5 】

各電気集塵機 2 2 は枠体組立 1 6 の空気清浄ユニット収納部 1 6 a に着脱自在に取付けられ、集塵機電源部 2 3 は枠体組立 1 6 の空気清浄ユニット収納部 1 6 a に固定されて上記電気部品箱 9 内の電気部品と電氣的に接続される。各電気集塵機 2 2 の左右側部から端子部 c が突設していて、枠体組立 1 6 の空気清浄ユニット収納部 1 6 a に取付けた状態で互いの端子部 c が掛合して電氣的に接続され 1 つの電気集塵機として機能するようになっている。

【 0 0 2 6 】

上記集塵機電源部 2 3 の側部には、電気集塵機 2 2 の端子部 c と電氣的に接続する接続部 d を備えている。各電気集塵機 2 2 は左右いずれの位置に取付けてもよく、かつ枠体組立 1 6 に取付けた状態で電気集塵機 2 2 相互と集塵機電源部 2 3 とは互いに電氣的に接続される。

【 0 0 2 7 】

図 3 は枠体組立 1 6 の斜視図、図 4 は枠体組立 1 6 の断面図である。

図 3 では、前部エアフィルタ 1 7、上部エアフィルタ 2 0、エアフィルタ清掃ユニット S を示しているが、空気清浄ユニット 1 8 は省略している。図 4 では、前部エアフィルタ 1 7、上部エアフィルタ 2 0、エアフィルタ清掃ユニット S および空気清浄ユニット収納

10

20

30

40

50

部 1 6 a の概略の断面を示している。

【 0 0 2 8 】

上記枠体組立 1 6 は、前面パネル 2 の外枠体の形状に合わせて成形され、左右両側部の縦枠とこの両側部の間に架設される中央部、および前面下部、背面部の横枠を備えた枠体により構成する。なお、このうち、前面下部、背面部の横枠は、一部または全部を省略し、中央部の横枠のみとし、両側部の背面部と前面下部を室内機本体 1 の後板筐体 3 に固定するようにしたものでもよく、要は、左右両側部の縦枠とこの両側部の間に架設される中央部の横枠を備えた枠体であればよい。

【 0 0 2 9 】

また、枠体 1 6 の背面部のみ室内機本体 1 の幅方向全長に亘って対向する全長を有し、この背面部を除く中央部と前面下部の枠体部分は上記熱交換器 8 との幅方向寸法に合わせて形成され、熱交換器 8 と対向する。側面視形状は前面パネル 2 の断面形状に合わせて形成されている。これら枠体 1 6 相互間は上記前面吸込み口 4 と上面吸込み口 5 に対向する開口部となっている。

10

【 0 0 3 0 】

枠体組立 1 6 の前面側は、上記空気清浄ユニット 1 8 が取付けられる空気清浄ユニット収納部 1 6 a を備え、かつ前部エアフィルタ 1 7 が枠体前面側に取付けられる。さらに、枠体組立 1 6 の前面側は、上部エアフィルタ 2 0 を枠体組立 1 6 前面の前部エアフィルタ 1 7 の前面部に延出可能なスペースを備えている。

【 0 0 3 1 】

20

枠体組立 1 6 の上面側は、この内側に上部エアフィルタ 2 0 が取付けられるとともに、上部エアフィルタ 2 0 の上面側に前部エアフィルタ 1 7 を延出可能な上面側のエアフィルタ収納部 1 6 c を備えている。上面側のエアフィルタ収納部 1 6 c の左右両側部と中央仕切り部は、各エアフィルタ 1 7 , 2 0 を移動自在に支持するガイド部となっている。

【 0 0 3 2 】

後述するように、前部エアフィルタ 1 7 に対する塵埃除去運転をなさない通常の状態では、各前部エアフィルタ 1 7 の上端はエアフィルタ清掃ユニット S 内に挿入し支持される。同様に、各上部エアフィルタ 2 0 に対する通常の状態（非塵埃除去運転状態）で、各上部エアフィルタ 2 0 の前端がエアフィルタ清掃ユニット S 内に挿入し支持されている。

【 0 0 3 3 】

30

上記室内機本体 1 の前面パネル 2 を開放すれば、各前、上部エアフィルタ 1 7 , 2 0 は前面と上面の各エアフィルタ収納部から容易に着脱自在となっている。また、空気清浄ユニット 1 8 を構成する一対の電気集塵機 2 2 も空気清浄ユニット収納部 1 6 a から容易に着脱自在である。

そして、上記エアフィルタ清掃ユニット S は一部（後述するシール部材 3 4 ）を除いて、枠体組立 1 6 の前面側エアフィルタ収納部 1 6 b と上面側エアフィルタ収納部 1 6 c との間に設けられるエアフィルタ清掃ユニット取付部 1 6 d から着脱自在となるよう構成されている。

【 0 0 3 4 】

このように、枠体組立 1 6 の前面側に空気清浄ユニット 1 8 を配置する空気清浄ユニット収納部 1 6 a を構成し、空気清浄ユニット 1 8 前面に前部エアフィルタ 1 7 を配置する前面側エアフィルタ収納部 1 6 b を構成したので、従来のように別個の取付け枠を熱交換器前面に設けて空気清浄ユニットを取付ける必要がなくなり、エアコンの製造性を向上できる。

40

【 0 0 3 5 】

特に、図 3 に示すように、枠体組立 1 6 の一側部で、上記エアフィルタ清掃ユニット S と対向する部位には、エアフィルタ清掃ユニット S と後述するエアフィルタ移動機構（エアフィルタ移動手段）5 5 を駆動する駆動源と駆動機構を備えた駆動部 2 5 が取付けられる。上記駆動部 2 5 の側方には、上記電気部品箱 9 が配置されることになる。

【 0 0 3 6 】

50

図 5 はエアフィルタ清掃ユニット S と、その近傍部位を断面にした斜視図、図 6 は図 5 と同部位の縦断面図である。

上記エアフィルタ清掃ユニット S は、後述するように前部エアフィルタ 17 および上部エアフィルタ 20 に付着する塵埃を除去する回転ブラシ（塵埃除去機構）30 と、この回転ブラシ 30 を内部に収容する回転ブラシ収容部 Y を有するとともに、回転ブラシ 30 が除去した塵埃を収集する塵埃受け通路（塵埃受け部）31 を備えたダストボックス 32 と、上記ダストボックス 32 に設けられる開口部 33 を開閉自在なシール部材 34 とから構成される。

【0037】

上記ダストボックス 32 は、互いに対向する面が開口するボックスケース 32a およびボックスカバー 32b とを組合せてなり、この内部に形成される上記回転ブラシ収容部 Y に回転ブラシ 30 を軸方向に沿って囲う状態で収容している。ボックスケース 32a 下面に上記開口部 33 が設けられ、ここから回転ブラシ 30 の一部が露出する。

上記シール部材 34 は、開口部 33 の下方部位に、開口部 33 と対向して配置される。シール部材 34 は、たとえば合成ゴムなどの柔軟な弾性材から形成されていて、後述するリフト機構 45 に支持される。通常は、開口部 33 から露出する回転ブラシ 30 部分に接触しない位置にあり、リフト機構 45 が作動することで開口部 33 を閉塞することができる。

【0038】

上記塵埃受け通路 31 は、回転ブラシ 30 の側部に、かつ回転ブラシ 30 の軸方向に沿って形成されるダストボックス 32 内の空間部であり、回転ブラシ 30 の周面一部が露出する開口部 33 以外は全て閉塞される。塵埃受け通路 31 は、回転ブラシ 30 の軸心よりも下側に通路面を構成していて、塵埃を確実に受けられる。

さらに、ダストボックス 32 を構成するボックスカバー 32b で、上記塵埃受け通路 31 と回転ブラシ 30 の収容部位との間には掻き落とし用突部 35 が突設される。この掻き落とし用突部 35 は常時、回転ブラシ 30 の毛先内に、回転ブラシ 30 の軸方向に亘って挿入していて、回転ブラシ 30 の回転にともなって毛先が摺接する位置にある。

【0039】

図 7 は、上記掻き落とし用突部 35 を説明するための、ボックスカバー 32b 内の一部斜視図である。

上記掻き落とし用突部 35 は、ボックスカバー 32b の幅方向に亘って、ボックスカバー 32b と一体に設けられ、互いに所定間隔を存して突出している。したがって、掻き落とし用突部 35 は櫛状をなしていて、回転ブラシ 30 の回転にともなって、回転ブラシ 30 の毛先に付着する塵埃を掻き落とす。ダストボックス 32 の構造上、掻き落とされた塵埃は塵埃受け通路 31 に落下するようになっている。

【0040】

図 8 は、ボックスカバー 32b を取外したダストボックス 32 の斜視図、図 9 (A) は回転ブラシ 30 の連結構造を示す斜視図、図 9 (B) はダストボックス 32 側部の斜視図である。

上記回転ブラシ 30 は、左右方向に分割された上記前部エアフィルタ 17 と上部エアフィルタ 20 と対向して、左右に分割されたユニット構造としている。すなわち、それぞれの分割回転ブラシ 30、30 の軸長は、分割された各前、上部エアフィルタ 17、20 の幅方向長さと同一であり、同位置に配置される。

【0041】

それぞれの分割回転ブラシ 30 は、軸部 30a と、この軸部 30a の周面に所定間隔を存して設けられ、かつ軸方向に沿って螺旋状に植設される複数条のブラシ部 30b を備えている。各分割回転ブラシ 30 の軸部 30a 両側端は二股状の連結部 f となっていて、特に図 9 (A) に示すように、各分割回転ブラシ 30 相互は互いの連結部 f を掛合することで、ワンタッチで連結可能である。

【0042】

10

20

30

40

50

回転ブラシ 30 をボックスケース 32 a 内に挿入すると、分割回転ブラシ 30 の連結部 f はボックスケース 32 a に設けられる軸受部 h に支持される。そのうえで、軸受部 h に押えカバー 36 を嵌め込むことで、分割回転ブラシ 30 の連結部 f 相互はボックスケース 32 a に回転自在に支持されることになる。

特に、ダストボックス 32 の一側部（図 8 の右側部）を拡大して図 9（B）に示している。このダストボックス 32 の側面には、ブラシ連結ギヤ 37 が側面より外側に露出するように回転自在に支持されており、このブラシ連結ギヤ 37 の周囲は、切欠開口部 i を除きカバーで覆われている。分割回転ブラシ 30 相互を連結してダストボックス 32 内に挿入すれば、一方の分割回転ブラシ 30 は連結部 f を介して上記ブラシ連結ギヤ 37 に連結される。

10

【0043】

回転ブラシ 30 とダストボックス 32 の構成から、回転ブラシ 30 はダストボックス 32 における回転ブラシ収容部 Y に対して着脱自在であり、取付けた状態で回転ブラシ 30 は回転ブラシ収容部 Y に回転自在に支持される。そして、回転ブラシ 30 は 2 本の分割回転ブラシに分離でき、かつ互いの連結が自由に可能である。

一方、上記ダストボックス 32 に設けられ回転ブラシ 30 が露出する開口部 33 は、分割された前、上部エアフィルタ 17, 20 の周囲枠あるいは中間枠間に設けられるメッシュ部 b と対向している。そのため回転ブラシ 30 は、前部エアフィルタ 17 と上部エアフィルタ 20 のメッシュ部 b 表面と確実に接触できるようになっている。

【0044】

20

図 10（A）は室内機本体 1 に組み込まれたダストボックス 32 の一側部斜視図、図 10（B）は枠体組立 16 に取付けられたダストボックス 32 の他側部斜視図である。

上記ダストボックス 32 の左右両側部には、把手部 38 が一体に設けられている。内部に回転ブラシを収容するエアフィルタ清掃ユニット S を枠体組立 16 のエアフィルタ清掃ユニット取付部 16 d に取付け、もしくはここから取外しする際は、上記把手部 38 を持って作業すると容易に行える。

【0045】

図 10（A）に示すように、上記ダストボックス 32 の一側部（右側部）で、この上面をなすボックスカバー 32 b には矩形状の空気導入孔 39 が設けられている。この空気導入孔 39 は、上記塵埃受け通路 31 と対向して設けられていて、互いに連通する位置にある。

30

図 10（B）に示すように、ダストボックス 32 の他側部には塵埃排出カバー 40 が一体に取付けられる。この塵埃排出カバー 40 は上記塵埃受け通路 31 の末端部に設けられていて、塵埃受け通路 31 を介して上記空気導入孔 39 と連通する。そして、エアフィルタ清掃ユニット S を枠体組立 16 の所定部位に取付けた状態で、上記塵埃排出カバー 40 は枠体組立 16 に設けられる排出ボックス 41 内に収容されるようになっている。

【0046】

上記排出ボックス 41 には接続口 41 a が一体に設けられていて、ここには後述するように接続ホース 42 が接続され、上記換気ユニット 11 と連通する。したがって、ダストボックス 32 内に形成される塵埃受け通路 31 の一端部は空気導入孔 39 を介してダストボックス 32 外部であるエアフィルタ清掃ユニット S 外部と連通し、塵埃受け通路 31 の他端部は上記塵埃排出カバー 40 と排出ボックス 41 および接続ホース 42 を介して換気ユニット 11 と連通することになる。

40

【0047】

上記ダストボックス 32 は、帯電防止樹脂材を用いて成形され、かつ抗菌処理が施されている。そのため、塵埃の付着やカビの発生を防止して、長期に亘って清潔な状態を維持できる。同様に、回転ブラシ 30 についても抗菌処理したものを使用して、塵埃の付着やカビの発生を防止して、長期に亘って清潔な状態を維持できる。

【0048】

さらに、ダストボックス 32 内部において塵埃の移動がスムーズとなるよう、塵埃接触

50

部分に対して滑らかな表面処理を施している。特に塵埃受け通路 3 1 においては、断面積を略全域に亘り推力直径が 1 2 mm 以上となるよう設計されており、実際の塵埃除去運転において圧損を小さく抑え、風の流れがスムーズになるよう構成される。また、塵埃受け通路 3 1 内の稜線は風上側に R 2 mm 以上の曲面を形成することで、塵埃が引っ掛けて移動しない等の不具合の発生を確実に防止できる。

【 0 0 4 9 】

後述するように、上記シール部材 3 4 でダストボックス開口部 3 3 を閉成した状態にして、塵埃受け通路 3 1 内の塵埃を上記換気ユニット 1 1 に排出する作用をなす。このときの塵埃受け通路 3 1 末端の風速が 2 m / s 以上となるよう設定することで、塵埃受け通路内の塵埃を確実に移動させることが種々の実験から判明した。

10

【 0 0 5 0 】

図 1 0 (A) に示す (図 3 にも示している) ように、上記駆動部 2 5 は、4 個の駆動源である第 1 ~ 第 4 の駆動モータ 4 6 ~ 4 9 と、これら駆動モータ 4 6 ~ 4 9 を側面部に取付け、内部に後述するギヤ列を収容するケーシング 5 1 を備えたギヤ組立 G とから構成される。

【 0 0 5 1 】

図 5 および図 6 に示す、上記第 1 の駆動モータ 4 6 と第 2 の駆動モータ 4 7 は、後述するようにして前部エアフィルタ 1 7 を移動する前部移動機構 5 2 と上部エアフィルタ 2 0 を移動する上部移動機構 5 3 の、それぞれに対する駆動源であり、これら前部移動機構 5 2 と上部移動機構 5 3 でフィルタ移動機構が構成される。

20

【 0 0 5 2 】

上記フィルタ移動機構において、前、上部移動機構 5 2 , 5 3 を駆動するのに必要なトルクを確保するには、本来、大型の駆動モータを 1 個用意すれば足りるが、大型モータを枠体組立に取付けると、大径寸法であるので電気部品箱 9 および前面パネル 2 と干渉してしまう。そこで、必要トルクの半分のトルクを備えた 2 個の小型駆動モータ 4 6 , 4 7 を用意して、取付けスペース上の不具合を解消している。

【 0 0 5 3 】

再び図 1 0 (A) に示す上記第 3 の駆動モータ 4 8 は、上記回転ブラシ 3 0 を駆動するブラシ駆動機構を構成する。第 4 の駆動モータ 4 9 は、第 1、第 2 の駆動モータ 4 6 , 4 7 の駆動力を前部移動機構 5 2 もしくは上部移動機構 5 3 のいずれかに伝達するよう選択して切換える切換え機構 6 1 を駆動するためのものである。

30

【 0 0 5 4 】

図 1 1 は、駆動部 2 5 の一部を省略した斜視図である。

上記第 3 の駆動モータ 4 8 のみ示し、他の駆動モータは省略しているとともに、ギヤ組立 G を構成するギヤケース 5 1 の側面部を外してギヤ列の一部を示している。ただし、上記第 1 の駆動モータ 4 6 の支持座 k と、上記第 2 の駆動モータ 4 7 の支持座 m が近接した位置に設けられることと、上記第 4 の駆動モータ 4 9 の支持座 n がケーシング 5 1 の下端部に設けられることを示している。

【 0 0 5 5 】

上記第 3 の駆動モータ 4 8 の回転軸に駆動ギヤが嵌着され、この駆動ギヤと噛合するブラシ駆動ギヤ 6 2 が第 3 の駆動モータ 4 8 の端面から突出して支持される。このブラシ駆動ギヤ 6 2 は、先に図 9 (B) で説明したダストボックス 3 2 側面に設けられるカバーの切欠開口部 i から一部が露出し、回転ブラシ 3 0 に連結されるブラシ連結ギヤ 3 7 と噛合するようになっている。これら第 3 の駆動モータ 4 8 とブラシ駆動ギヤ 6 2 とで上記ブラシ駆動機構が構成される。なお、ここで示す他のギヤについては、図 1 2 および図 1 3 において説明する。

40

【 0 0 5 6 】

図 1 2 は上記ギヤ組立 G を構成するギヤ列の斜視図、図 1 3 は図 1 2 のケーシング 5 1 の側面部を省略してギヤ列の一部を示すとともに、上記シール部材 3 4 を支持するリフト機構 4 5 の一部斜視図である。

50

図 12 に示すケーシング 51 の右側隅部に所定間隔を存して、互いに同一ギヤ径の一对のギヤ E が支持される。これらギヤ E の軸部には先に説明した第 1 の駆動モータ 46 と第 2 の駆動モータ 47 の回転軸がケーシング 51 の側面から上記支持座 k、m に挿入され、各モータ 46、47 はケーシング 51 の側面に取付けられる。第 1、第 2 の駆動モータ 46、47 の回転軸は支持座 k、m から突出していて、それぞれに上記ギヤ E が嵌着固定される。

【0057】

各ギヤ E は、互いにケーシング 51 に支持される一部のみ示すギヤに噛合され、このギヤの裏面にギヤ B が一体に設けられる。上記ギヤ B は、隣接する大径のギヤ A に噛合し、このギヤ A と同軸に小径の上部用ギヤ F_u が設けられる。なお説明すると、ギヤ A と上部用ギヤ F_u は同軸に設けられているけれども、ギヤ A はケーシング 51 の側面から突設される支軸に支持され、上部用ギヤ F_u は上部移動機構 53 を構成する支軸の端部に嵌着される。したがって、ギヤ A と上部用ギヤ F_u は互いに自由に回転自在となっている。

【0058】

また、上記ケーシング 51 には、上記ギヤ A と噛合するギヤ C が支持される。このギヤ C にはギヤ D が後述するようにして噛合していて、ギヤ D は切換え機構 61 を構成する駆動アーム 64 の先端に支持される。さらに、上記ギヤ C を中心にして、上部用ギヤ F_u と対称の位置に前部用ギヤ F_f が支持される。この前部用ギヤ F_f は前部移動機構 52 を構成する支軸の端部に嵌着される。

【0059】

このように、第 1、第 2 の駆動モータ 46、47 からギヤ列 G の組合せで、前部移動機構 52 と上部移動機構 53 とからなる上記フィルタ移動機構が構成される。

一方、ここでは図示しない上記第 4 の駆動モータ 49 の回転軸はケーシング 51 を介して内部に突出し、この回転軸に駆動レバー 65 の基端部が嵌着固定される。上記駆動レバー 65 は基端部から軸方向とは直交する方向に一体に延設される舌片部 65a を備えていて、この舌片部 65a の先端に上記駆動アーム 64 の基端部が回動自在に連結される。

これら第 4 の駆動モータ 49、駆動レバー 65、駆動アーム 64、ギヤ D で、上記切換え機構 61 が構成される。すなわち、上記第 4 の駆動モータ 49 の回転方向に応じて駆動レバー 65 と駆動アーム 64 が一体になって回動し、駆動アーム 64 先端のギヤ D の位置が変動するよう構成される。

【0060】

さらに、上記切換え機構 61 を構成する駆動アーム 64 の先端部とギヤ D は、ギヤアーム 66 の下端部にピンを介して回動自在に支持される。上記ギヤアーム 66 は上端部が支軸部 p を介してケーシング 51 に支持され、この支軸部 p には上記ギヤ C も支持されている。

すなわち、上記ギヤアーム 66 はギヤ C とともに上記支軸部 p 回りに回動自在であり、このギヤアーム 66 の下端部に上記ギヤ D および駆動アーム 64 の先端部が回動自在に連結される。そのため、上記ギヤ D はギヤアーム 66 の回動姿勢に係らず常にギヤ C に噛合することとなる。

【0061】

そして、第 4 の駆動モータ 49 によって駆動レバー 65 を介して駆動アーム 64 が回動した状態で、駆動アーム 64 に連結されるギヤ D はギヤ C との噛合状態を維持しつつ、ギヤ D は上部用ギヤ F_u もしくは前部用ギヤ F_f のいずれかに噛合可能であり、もしくはいずれのギヤ F_u、F_f にも噛合しない位置を選択できるようになっている。

図 12 のみ示すように、上記ケーシング 51 の隅部にはマイクロスイッチ 67 が取付けられている。上記駆動アーム 64 は、回動変位した位置によっては上記マイクロスイッチ 67 の作動子に接触してオン状態となし、検知信号は制御部に送られるようになっている。

【0062】

すなわち、駆動アーム 64 がマイクロスイッチ 67 をオン状態となすのは、駆動アーム

10

20

30

40

50

64に支持されるギヤDが上部用ギヤF_uもしくは前部用ギヤF_fのいずれにも噛合しない位置にある。換言すれば、マイクロスイッチ67がオフ状態にあれば、ギヤDが上部用ギヤF_uもしくは前部用ギヤF_fのいずれかに噛合する位置にある。

上記切換え機構61を構成するギヤアーム66はまた、上記シール部材34を支持するリフト機構45も兼用する。図13のみに示すように、ギヤアーム66の下端部は支軸部pを中心として所定の曲率半径を形成していて、この内面側には内歯部68が設けられている。上記内歯部68には切換え用ギヤ69が噛合していて、この切換え用ギヤ69はケーシング51側面を貫通して設けられるシール用支軸70の端部に嵌着固定される。

【0063】

上記シール用支軸70は、上記枠体組立16に取付けられる軸受具に支持され、上記シール部材34の下面側に、かつシール部材34の長手方向に沿って対向して設けられている。したがって、上記切換え機構61を構成する第4の駆動モータ49が駆動して、駆動レバー65と駆動アーム64を介してギヤアーム66が回転すれば、上記切換え用ギヤ69もまた回転することとなる。

上記シール用支軸70の所定部位にはシール駆動用カム71が設けられている。このシール駆動用カム71は全体的に円筒状をなし、周面一部に径方向に突出する半円板状のカム部qを備えている。

【0064】

一方、上記シール部材34はシールベース73に取付けられていて、上記シールベース73はいわゆるパンタグラフ構造をなすシールガイド機構74に支持される。上記シールガイド機構74は枠体組立16に設けられ、リフト力のかからない通常の姿勢では平坦状に折り畳まれ、上方へのリフト力がかかった状態で立上り変形してシールベース73とともにシール部材34を上方へ押し上げる作用をなす。

【0065】

このようなシールガイド機構74の一部に、上記シール駆動用カム71が接離自在となるよう構成されている。シール駆動用カム71がシールガイド機構74の一部に接触した状態で、シールガイド機構74は立上り動作をなしてシール部材34は押し上げられ、シール駆動用カム71がシールガイド機構74から離間すると、シールガイド機構74は自然的に平坦状に折り畳まれシール部材34は下降する。

これらギヤアーム66、シール駆動用カム71、シールガイド機構74で、シール部材34に対する上記リフト機構45が構成される。

【0066】

つぎに、上記前部移動機構52および上部移動機構53について説明する。

再び図5および図6に示すように、上記ダストボックス32の開口部33を開閉するシール部材34の両側部に沿って一対の支軸75a, 75bが設けられる。それぞれの支軸75a, 75bの一端部(右側端部)には、先に図12で説明したように、上記ギヤ列を構成する前部用ギヤF_fもしくは上部用ギヤF_uが嵌着固定される。実際には、図5、図6の左側の支軸75aに前部用ギヤF_fが取付けられ、右側の支軸75bに上部用ギヤF_fが取付けられる。

【0067】

上記各支軸75a, 75bの他端部(左側端部)は、軸受具を介して枠体組立16に回転自在に支持される。また、支軸75a, 75bの中間部で、かつ分割された前、上部エアフィルタ17, 20の中央補強枠aと対向する部位には、前部エアフィルタ駆動ギヤ76もしくは上部エアフィルタ駆動ギヤ77が嵌着固定される。これら前、上部エアフィルタ駆動ギヤ76, 77の一部は、上記枠体組立16に設けられる開口部から前面側もしくは上面側へ突出する。

【0068】

その一方で、上記中央補強枠aの裏面側には長手方向に沿って、いわゆるラック(平歯車)78が設けられている。それぞれのラック78には、枠体組立16の上記開口部から突出する前、上部エアフィルタ駆動ギヤ76, 77が、いわゆるピニオンとして噛合する

10

20

30

40

50

。なお、中央補強棧 a にはラック 7 8 を設けることに限定されず、連続する凹凸溝もしくは所定間隔を存して孔部を設け、これに掛合する手段を上記支軸 7 5 a , 7 5 b に設けるようにしてもよい。

【 0 0 6 9 】

特に図 6 に示すように、前部エアフィルタ駆動ギヤ 7 6 と上部エアフィルタ駆動ギヤ 7 7 の軸心位置は、上記回転ブラシ 3 0 の軸心位置を頂点と見立てた場合の二等辺三角形をなす位置に設定されている。

いずれにしろ、ギヤ列を構成する前部用ギヤ F f が回転すれば、この支軸 7 5 a に設けられる前部エアフィルタ駆動ギヤ 7 6 が回転して、ピニオンとラックの関係から前部エアフィルタ 1 7 が前部エアフィルタ駆動ギヤ 7 6 の回転方向に移動付勢される。また、ギヤ列を構成する上部用ギヤ F u が回転すれば、この支軸 7 5 b に設けられる上部エアフィルタ駆動ギヤ 7 7 が回転し、ピニオンとラックの関係から上部エアフィルタ 2 0 が上部エアフィルタ駆動ギヤ 7 7 の回転方向に移動付勢される。

10

【 0 0 7 0 】

このようにして、前部エアフィルタ駆動ギヤ 7 6 と前部エアフィルタ 1 7 に設けられるラック 7 8 とで、前部エアフィルタ 1 7 を移動する前部移動機構 5 2 が構成される。そして、上部エアフィルタ駆動ギヤ 7 7 と上部エアフィルタ 2 0 に設けられるラック 7 8 とで、上部エアフィルタ 2 0 を移動する上部移動機構 5 3 が構成される。

また、上記ダストボックス 3 2 を構成するボックスケース 3 2 a には、前部ガイド 8 0 および上部ガイド 8 5 が設けられる。すなわち、前部ガイド 8 0 と上部ガイド 8 5 はエアフィルタ清掃ユニット S に一体に取付けられる。

20

【 0 0 7 1 】

なお説明すると、前部ガイド 8 0 は、ボックスケース 3 2 a の幅方向に亘って設けられ、ここではステンレス棒からなる前部ガイド軸 8 1 を備えている。この前部ガイド軸 8 1 は枠体組立 1 6 の上面側に位置し、かつ枠体組立 1 6 を介して前部エアフィルタ駆動ギヤ 7 6 が嵌着される上記支軸 7 5 a と並行して設けられている。

前部ガイド軸 8 1 の左右両側部と中央部には、ダストボックス 3 2 と前部ガイド軸 8 1 との間隔を均一に保持する間隔保持具 8 2 が設けられる。上記間隔保持具 8 2 は、上記ボックスケース 3 2 a の角部に接離自在な突部 8 2 a を備えていて、この突部 8 2 a をボックスケース 3 2 a に当接することにより前部ガイド軸 8 1 の位置が固定化され、かつダストボックス 3 2 に対する前部ガイド軸 8 1 との間隔が互いの全長に亘って均一に設定されるようになっている。

30

【 0 0 7 2 】

さらに、前部ガイド軸 8 1 には、分割された各前部エアフィルタ 1 7 の中央補強棧 a と対向する部位にフィルタガイド 8 3 が取付けられる。このフィルタガイド 8 3 は断面が変形楕円状をなし、表面は平滑な合成樹脂材から形成されていて、上記中央補強棧 a の幅寸法よりも若干大きな幅寸法を有する。

各フィルタガイド 8 3 の上面側で、幅方向両側部にはガイド鏝部 t が設けられていて、これらガイド鏝部 t 相互間に上記中央補強棧 a の幅方向を嵌め込むことが可能である。また、通常の状態ではフィルタガイド 8 3 の周面下端側一部は前部エアフィルタ 1 7 の中央補強棧 a 上面に接触するよう組立てられる。

40

【 0 0 7 3 】

同様に、上記上部ガイド 8 5 は、ボックスケース 3 2 の幅方向に亘って設けられ、ステンレス棒からなる上部ガイド軸 8 6 を備えている。上部ガイド軸 8 6 は枠体組立 1 6 の上面側に位置し、かつ枠体組立 1 6 を介して上部エアフィルタ駆動ギヤ 7 7 が嵌着される支軸 7 5 b と並行して設けられている。

ここでは特に図示していないが、上部ガイド軸 8 6 の左右両側部と中央部にも、ダストボックス 3 2 と上部ガイド軸 8 6 との間隔を均一に保持する間隔保持具が設けられる。この間隔保持具は、ボックスケース 3 2 a の角部に接離自在な突部を備え、この突部をボックスケース 3 2 a に当接することにより上部ガイド軸 8 6 の位置が固定化され、かつダス

50

トボックス 32 に対する上部ガイド軸 86 との間隔が互いの全長に亘って均一に設定されることも同様である。

【0074】

さらに、上部ガイド軸 85 には、分割された各上部エアフィルタ 20 の中央補強棧 a と対向する部位にフィルタガイド 88 が取付けられる。このフィルタガイド 88 は断面が変形楕円状をなし、表面は平滑な合成樹脂材から形成されていて、上記中央補強棧 a の幅寸法よりも若干大きな幅寸法を有する。

各フィルタガイド 88 の上面側で、幅方向両側部にはガイド鏝部 t が設けられていて、これらガイド鏝部 t 相互間に上記中央補強棧 a の幅方向を嵌め込むことが可能である。また、通常の状態ではフィルタガイド 88 の周面下端側一部は上部エアフィルタ 20 の中央補強棧 a 上面に接触するよう組立てられる。

10

【0075】

図 14 はエアフィルタ清掃ユニット S と換気ユニット 11 との接続構造を説明する斜視図、図 15 は換気ユニット 11 内部の一部斜視図、図 16 は換気ユニット 11 を構成するファンケーシング 90 の側面カバーを外した斜視図である。

上記換気ユニット 11 は、本来、室内空気を室内機本体 1 内に取り入れたあと、熱交換器 8 の一次側もしくは二次側の空気を外部に排出する機能を備えているが、ここでは併せて、後述するように前部エアフィルタ 17 と上部エアフィルタ 20 からエアフィルタ清掃ユニット S が収集した塵埃を吸気し、かつ屋外へ排出する吸排気装置を兼ねている。したがって、吸排気装置を換気ユニット 11 として、以下に説明する。

20

【0076】

先に図 10 (B) で説明したように、エアフィルタ清掃ユニット S を構成するダストボックス 32 には、側端部に塵埃排出カバー 40 が取付けられていて、エアフィルタ清掃ユニット S を枠体組立 16 に取付けた状態で、枠体組立 16 に設けられる排出ボックス 41 内に收容される。

図 14 に示すように、上記排出ボックス 41 にはホース接続口 41a が一体に設けられていて、接続ホース 42 の一端部が接続される。接続ホース 42 は緩やかな曲線をなすよう曲成されて、上記換気ユニット 11 に設けられる接続口 91 に接続される。すなわち、後述するように接続ホース 42 内には前、上部エアフィルタ 17, 20 から除去した塵埃が流通するので、途中で詰まらないように配慮される。

30

【0077】

図 15 に示すように、換気ユニット 11 を構成するファンケーシング 90 には取付け用孔 93 が設けられ、この取付け用孔 93 と連通するようファンケーシング 90 の外周面に上記接続口 91 と塵埃排出路 94 を備えた塵埃案内用ケース 95 が取付けられている。上記接続口 91 にはエアフィルタ清掃ユニット S から延出される上記接続ホース 42 が接続され、塵埃排出路 94 を介して換気ユニット 11 のファンケーシング 90 内部に連通する。

【0078】

上記塵埃案内用ケース 95 における塵埃排出路 94 の中途部には風力ダンパ 96 が設けられるとともに、この風力ダンパ 96 はダンパケース 97 でカバーされる。接続ホース 42 から塵埃排出路 94 に導かれた塵埃は風力ダンパ 96 を介して換気ユニット 11 のファンケーシング 90 に導入されるようになっている。

40

【0079】

上記風力ダンパ 96 は、側面視で略へ字状に折曲される板片からなっていて、上記ダンパケース 97 は風力ダンパ 96 の形状に合致して形成され、塵埃案内用ケース 95 から突出する。風力ダンパ 96 の一端は支軸 u を介して塵埃案内用ケース 95 に回動自在に支持され、風力ダンパ 96 の他端は重力で塵埃排出路 94 に垂れ下って、塵埃排出路 94 を閉成する。

【0080】

接続ホース 42 に所定圧以上の風圧が加わると、風力ダンパ 96 の他端は風圧で上方に

50

押され、塵埃排出路 9 4 を開放するようになっている。また、この状態から所定圧以上の風圧が無くなれば、風力ダンパ 9 6 は再び塵埃排出路 9 4 を閉成することとなる。

図 1 6 に示すように、上記換気ユニット 1 1 は、ファンケーシング 9 0 の側面中心部に開口する換気吸込み口に設けられた換気通路用開閉ダンパ 9 8 と、このダンパ 9 8 を駆動する機構およびファンケーシング 9 0 内に配置される換気ファン 9 9 などの送風機構から構成される。

【 0 0 8 1 】

上記換気通路用開閉ダンパ 9 8 は、換気吸込み口を覆う円板状の仕切り板と、表面に回動可能に配置された円板状のダンパで構成され、仕切り板とダンパの所定部位にそれぞれ開口を備えている。すなわち、ダンパが回動して双方の開口位置が重なり合うことで、互

10

いの開口が連通される構成としている。
上記開口の一方は、上記熱交換器 8 の二次側空間と連通し、もう一方は前、上部エアフィルタ 1 7 , 2 0 を通過して熱交換器 8 に導かれる以前の、熱交換器 8 の一次側空間と連通する構成となっている。上記開閉ダンパ 9 8 の駆動機構は制御信号にもとづいて換気通路用開閉ダンパ 9 8 を回動駆動する。

【 0 0 8 2 】

その結果、二次側換気モードを選択すると、熱交換器 8 を通過した熱交換器二次側空気を換気ファン 9 9 に導く作用が行われる。一次側換気モードを選択すると、前、上部エアフィルタ 1 7 , 2 0 を通過し熱交換器 8 に導かれる以前の熱交換器一次側空気を換気ファン 9 9 に導く作用が行われる。全閉モードを選択すると、上記換気吸込み口を閉塞する作用が行われる。

20

上記ファンケーシング 9 0 は排気口 9 0 a を備えていて、この排気口 9 0 a には排気ダクトが接続される。上記塵埃案内用ケース 9 5 が取付けられる取付け用孔 9 3 から排気口 9 0 a が設けられるファンケーシング 9 0 部位は、換気ファン 9 9 の先端から最も離間するように設定されている。上記排気ダクトは、室内機本体 1 の取付け壁面を貫通して屋外へ突出していて、換気ユニット 1 1 を構成する送風機構 1 0 0 は排気ダクトを介して屋外と連通する。

【 0 0 8 3 】

二次側換気モードもしくは一次側空気換気モードを選択して、ファンケーシング 9 0 の換気吸込み口を換気通路用開閉ダンパ 9 8 の切換えで開口させ、ファンケーシング 9 0 内の換気ファン 9 9 を回転駆動することで、熱交換器二次側空気もしくは熱交換器一次側空気が屋外へ排出される、いわゆる換気作用をなす。これら一次側と二次側の選択は、被空調室内の状態ばかりでなく室内機本体内の状態に応じて選択される。さらに、全閉モードを選択すると、換気吸込み口を開閉ダンパ 9 8 が閉塞する。

30

【 0 0 8 4 】

エアフィルタ清掃ユニット S と換気ユニット 1 1 を連通する接続ホース 4 2 は、ファンケーシング 9 0 の換気吸込み口と排気口 9 0 a との間に設けられる塵埃案内用ケース 9 5 に接続されているため、換気吸込み口を閉塞して換気ファン 9 9 を回転駆動すれば、接続ホース 4 2 を介してエアフィルタ清掃ユニット S 側に負圧がかかることとなる。

【 0 0 8 5 】

40

つぎに、このようにして構成される空気調和機の室内機における作用について説明する。

使用者がリモコン（遠隔操作盤）の運転ボタンを押圧操作すると、室内送風機 1 0 が駆動するとともに空気清浄ユニット 1 8 が作用する。さらに、室内機と冷媒管を介して連通する室外機において圧縮機が駆動して、冷凍サイクル運転が開始される。

室内空気は前面吸込み口 4 および上面吸込み口 5 から室内機本体 1 内に導かれ、2 分割された前部エアフィルタ 1 7 および上部エアフィルタ 2 0 を通過する。このとき、室内空気中に含まれる塵埃が前部エアフィルタ 1 7 および上部エアフィルタ 2 0 に捕捉される。前部エアフィルタ 1 7 により塵埃が除去された室内空気は空気清浄ユニット 1 8 を構成する一対の電気集塵機 2 2 を通過して、より微細な塵埃が電氣的に集塵され、かつ脱臭され

50

る。

【 0 0 8 6 】

清浄化した室内空気は熱交換器 8 を流通し、ここに導かれる冷媒と熱交換作用が行われる。そのあと、熱交換空気は吹出し通風路 1 5 に沿って導かれ、吹出し口 6 から吹出しルーバー 7 a , 7 b に案内されて室内へ吹出され、効率のよい空調運転を継続する。

使用者がリモコン（遠隔操作盤）を操作して「エアフィルタ掃除モード」を選択する、もしくは所定の期間毎で空調運転の終了後、もしくは予め設定された時間、もしくは予め決められた時間帯などに、「エアフィルタ掃除モード」が自動的に行われる。

【 0 0 8 7 】

エアフィルタ掃除モードの選択にともない、制御部は駆動部における第 1 の駆動モータ 4 6 と第 2 の駆動モータ 4 7 および第 3 の駆動モータ 4 8 に駆動信号を送る。はじめは、フィルタ移動機構を構成する前部移動機構 5 2 が駆動され、同時にブラシ駆動機構が作動する。第 4 の駆動モータ 4 9 に対しては、先にエアフィルタ掃除モードの選択終了時に駆動信号を送っており、第 4 の駆動モータ 4 9 に連結される切換え機構 6 1 はギヤ D を前部用ギヤ F f と噛合する位置に切換えている。

【 0 0 8 8 】

具体的には、図 1 7 (A) に示すように、切換え機構 6 1 の駆動アーム 6 4 は全体的に図の矢印方向（左側）へ移動付勢されていて、ギヤ D はギヤ C との噛合関係を維持しつつ前部用ギヤ F f と噛合している。

この状態で第 1、第 2 の駆動モータ 4 6 , 4 7 の駆動により一对のギヤ E が互いに同方向に回転駆動される。これらギヤ E を介してギヤ B が回転し、このギヤ B に噛合するギヤ A からギヤ C に回転力が伝達される。そして、ギヤ C からギヤ D を介して前部用ギヤ F f に回転力が伝達され、この前部用ギヤ F f を支持する支軸 7 5 a が回転する。この支軸 7 5 a には前部エアフィルタ駆動ギヤ 7 6 が設けられ、しかも前部エアフィルタ 1 7 が上面側から前部ガイド 8 0 に押え付けられて中央補強棧 a のラック 7 8 と噛合している。

【 0 0 8 9 】

各前部エアフィルタ駆動ギヤ 7 6 が回転すれば、分割された前部エアフィルタ 1 7 は互いに同時に、同量ずつ確実に移動を開始する。各分割前部エアフィルタ 1 7 は徐々に前面側のエアフィルタ収納部 1 6 b から出て、両側部は枠体組立 1 6 のガイド部に案内され上昇移動する。このとき、リフト機構 4 5 を構成するシール駆動用カム 7 1 がシールガイド機構 7 4 から離間していて、シールガイド機構 7 4 は平坦状に折り畳まれ、シール部材 3 4 は下降位置にあってダストボックス 3 2 の開口部 3 3 は開放されている。

【 0 0 9 0 】

したがって、前部エアフィルタ 1 7 はダストボックス 3 2 下端とシール部材 3 4 との間に形成される隙間を挿通する。同時に、ブラシ駆動機構が作動して、回転ブラシ 3 0 は図 5 および図 6 に示す時計回り方向に回転駆動される。前部エアフィルタ 1 7 は上端から順次下端側に亘って回転ブラシ 3 0 に対向し、かつ摺接しながら上昇移動する。

前部エアフィルタ 1 7 に付着していた塵埃は、回転ブラシ 3 0 によって円滑に、かつ確実に掻き落されて除去される。すなわち、左右に分割されている前部エアフィルタ 1 7 に対して、回転ブラシ 3 0 も左右に分割されているので、各分割前部エアフィルタ 1 7 への接触のばらつきを少なくして、塵埃の掻き取り効果を高めることができる。

【 0 0 9 1 】

そして、左右に分割された回転ブラシ 3 0 は 1 本化して、一体に回転駆動される。分割された前部エアフィルタ 1 7 に対して、前部移動機構 5 2 を構成する 2 個の前部エアフィルタ駆動ギヤ 7 6 は 1 本の支軸 7 5 a に設けられて同時に回転するから、左右の分割前部エアフィルタ 1 7 を同時にかつ同量ずつ一斉に移動させることができる。

塵埃は前部エアフィルタ 1 7 から回転ブラシ 3 0 に転移する。この直後に回転ブラシ 3 0 は掻き落し用突部 3 5 に接触して通過する。掻き落し用突部 3 5 が櫛歯状に形成されているので、回転ブラシに転移した塵埃は掻き落されて塵埃受け通路 3 1 に落下する。上記塵埃受け通路 3 1 は、回転ブラシ 3 0 と対向する部位が開口している以外は密閉構造とな

10

20

30

40

50

っているので、掻き落とされた塵埃が塵埃受け通路 3 1 から周辺へ飛散することはない。

【 0 0 9 2 】

このようにして、付着する塵埃が除去された前部エアフィルタ 1 7 がダストボックス 3 2 の回転ブラシ 3 0 接触部位から出た直後に、前部エアフィルタ 1 7 の上端縁が上部ガイド 8 5 とダストボックス 3 2 角部との隙間に導かれる。上記隙間は間隔保持具 8 2 によって、正確に、かつ均一に設定保持されているので、前部エアフィルタ 1 7 は上記隙間を円滑に通過していく。

【 0 0 9 3 】

前部エアフィルタ 1 7 が上記隙間を通過する際、中央補強棧 a が上部ガイド 8 5 を構成するフィルタガイド 8 8 に摺接する。具体的には、中央補強棧 a はフィルタガイド 8 8 に設けられるガイド鍔部 t に嵌め込まれながら摺動する。しかも、前部エアフィルタ 1 8 は両側部を枠体組立 1 6 に設けられるガイド部に沿って案内されているので、幅方向に傾くことなく正しい姿勢を保持して上昇移動する。

【 0 0 9 4 】

結局、各前部エアフィルタ 1 7 は回転ブラシ 3 0 によって塵埃を除去されつつ、枠体組立 1 6 に設けられ上部エアフィルタ 2 0 を収納する上面側のエアフィルタ収納部 1 6 c に挿入される。すなわち、前部エアフィルタ 1 7 は上部エアフィルタ 2 0 の上部側に、互いに狭小の隙間を存して対向するよう案内される。前部エアフィルタ 1 7 の上端が上面側のエアフィルタ収納部 1 6 c の後端に挿入したところで、制御部は第 1、第 2 の駆動モータ 4 6 , 4 7 を一旦停止するよう制御する。

【 0 0 9 5 】

したがって、各前部エアフィルタ 1 7 は往動移動し、その間にエアフィルタ清掃ユニット S により全面に亘って塵埃を除去される。そして、上面側のエアフィルタ収納部 1 6 c に上部エアフィルタ 2 0 と対向して収納される。この状態で、前部エアフィルタ 1 7 の下端周囲枠がダストボックス 3 2 内にあり、中央補強棧 a はフィルタガイド 8 8 に押え付けられてラック 7 8 と前部エアフィルタ駆動ギヤ 7 6 の噛合状態は維持されている。

【 0 0 9 6 】

ついで制御部は、第 1、第 2 の駆動モータ 4 6 , 4 7 に対して逆方向に回転する駆動信号を送る。第 3 の駆動モータ 4 8 に対しては、回転方向は変化ないが、回転速度を速める制御をなす。ギヤ列を構成する各ギヤは先に説明した回転方向とは逆方向に回転して、前部移動機構 5 2 は分割された前部エアフィルタ 1 7 を同時に同量ずつ下降移動させる。なお、第 4 の駆動モータに対しては停止状態を継続する。

【 0 0 9 7 】

先の塵埃除去作用で全ての塵埃が前部エアフィルタ 1 7 から除去されているが、条件によっては、なお前部エアフィルタ 1 7 に塵埃が残留する場合がある。したがって、前部エアフィルタ 1 7 を下降移動する際にも回転ブラシ 3 0 に摺接させるので、残留していた塵埃の全ては確実に除去される。

上記回転ブラシ 3 0 の回転方向は変らないから、回転ブラシ 3 0 に転移した塵埃は掻き落とし用突部 3 5 によって回転ブラシ 3 0 から剥離され塵埃受け通路 3 1 へ落下する。このときも、全ての塵埃は塵埃受け通路 3 1 に収集され、周囲に飛散することはない。

【 0 0 9 8 】

前部エアフィルタ 1 7 は復動移動して、上面側のエアフィルタ収納部 1 6 c から前面側のエアフィルタ収納部 1 6 b に戻る。前部エアフィルタ 1 7 の両側部は枠体組立 1 6 のガイド部にガイドされて、姿勢が傾くことなく円滑に移動する。

ついには、前部エアフィルタ 1 7 は元の前面側のエアフィルタ収納部 1 6 b に完全に戻る。この状態を感知した制御部は、第 1、第 2 の駆動モータ 4 6 , 4 7 に停止信号を送る。このようにして、前部エアフィルタ 1 7 に対する塵埃除去作用が終了する。

【 0 0 9 9 】

つぎに制御部は、第 4 の駆動モータ 4 9 に駆動信号を送り切換え機構 6 1 を作動させる。すなわち、図 1 7 (A) の状態から図 1 7 (B) に示すように、第 4 の駆動モータ 4 9

10

20

30

40

50

を駆動して、駆動レバー 6 5 を反時計回り方向に回転変位させる。この駆動レバー 6 5 に連結する駆動アーム 6 4 は図中右方向に移動し、駆動アーム 6 4 に支持されるギヤ D はギヤ C との噛合関係を維持しつつ上部用ギヤ F u に噛合する。したがって、第 1、第 2 の駆動モータ 4 6, 4 7 からギヤ D まで伝達される回転駆動力は、今度は上部用ギヤ F u に伝達するよう変更される。

【 0 1 0 0 】

一方、駆動アーム 6 4 の移動にともなって、この駆動アーム 6 4 と連結されるギヤアーム 6 6 は支軸部 p を支点として所定角度だけ回転する。このギヤアーム 6 6 の内歯部 6 8 と噛合する切換え用ギヤ 6 9 が回転し、シール用支軸 7 0 とシール駆動用カム 7 1 が回転する。シール駆動用カム 7 1 に設けられるカム部 q は、それまでシールガイド機構 7 4 から離間して、シールガイド機構 7 4 は平坦状に折り畳まれている。

10

【 0 1 0 1 】

シール駆動用カム 7 1 の回転途中でカム部 q がシールガイド機構 7 4 に接触し、シール部材 3 4 を押し上げさせるが、シール駆動用カム 7 1 は回転を継続してカム部 q は再びシールガイド機構 7 4 から離間する。したがって、シールガイド機構 7 4 は再び平坦状に折り畳まれ、シール部材 3 4 は再びダストボックス 3 2 の開口部 3 3 から離間し、互いの間に隙間が形成される。

【 0 1 0 2 】

制御部は、第 1、第 2 の駆動モータ 4 6, 4 7 に駆動信号を送るとともに、第 3 の駆動モータ 4 8 に対しては上部エアフィルタ 2 0 の復動時と同一の回転速度をなすよう制御した駆動信号を送る。上部移動機構 5 3 が作動し、分割された上部エアフィルタ 2 0 は上面側のエアフィルタ収納部 1 6 c から出て、前面側のエアフィルタ収納部 1 6 b に収納される前部エアフィルタ 1 7 の前側に対向するよう同時に同量ずつ送られる。この途中で、ダストボックス 3 2 を通過し、回転ブラシ 3 0 によって塵埃を除去される。

20

【 0 1 0 3 】

同様に、回転ブラシ 3 0 によって上部エアフィルタ 2 0 から除去された塵埃は確実に塵埃受け通路 3 1 に収集され、周囲への飛散はない。上部ガイド 8 5 は上部エアフィルタ 2 0 を上部エアフィルタ駆動ギヤ 7 7 に押し付け、中央補強枠 a のラック 7 8 との噛合を確実に行わせる。前部ガイド 1 7 とガイド部は上部エアフィルタ 2 0 を傾くことなく円滑に移動案内する。

30

【 0 1 0 4 】

上部エアフィルタ 2 0 が前部エアフィルタ 1 7 を収納する前面側のエアフィルタ収納部 1 6 b で、かつ前部エアフィルタ 1 7 の前部側に、互いに狭小の隙間を存して対向する往復移動が終了した状態で、制御部は第 1、第 2 の駆動モータ 4 6, 4 7 を一旦停止するよう制御する。そして、制御部は第 1、第 2 の駆動モータ 4 6, 4 7 に対して逆回転の駆動信号を送り、ギヤ列を構成する各ギヤおよび上部エアフィルタ駆動ギヤ 7 7 を全て逆回転駆動させ上部エアフィルタ 2 0 を上昇させる復動移動をなす。

【 0 1 0 5 】

第 3 の駆動モータ 4 8 に対しては駆動の信号を送り、第 4 の駆動モータ 4 9 に対しては停止状態を継続する。今度は上昇移動する上部エアフィルタ 2 0 に対して回転ブラシ 3 0 は反方向である時計回り方向に回転しているから、たとえ上部エアフィルタ 2 0 に塵埃が残留していたとしても、これらを確実に除去する。

40

【 0 1 0 6 】

このときも上部エアフィルタ 2 0 は前部ガイド 8 0 と枠体組立 1 6 のガイド部にガイドされ、姿勢が傾くことなく円滑に移動する。上部エアフィルタ 2 0 が再び上面側のエアフィルタ収納部 1 6 c に戻ったところで、制御部は第 1、第 2 の駆動モータ 4 6, 4 7 および第 3 の駆動モータ 4 8 に停止信号を送る。ここで、上部エアフィルタ 2 0 全面に対する塵埃除去作用が終了する。

【 0 1 0 7 】

なお、上述したように、先に前部エアフィルタ 1 7 を往復動させて塵埃を完全除去し、

50

つぎに上部エアフィルタ２０を往復動させて塵埃を完全除去するようにしたが、これに限定されるものではない。先に上部エアフィルタ２０に対する塵埃除去をなし、つぎに前部エアフィルタ１７に対する塵埃除去をなすようにしてもよい。

【０１０８】

すなわち、いずれか一方のエアフィルタをエアフィルタ清掃ユニットＳに対し往復移動し、付着している塵埃を除去し、つぎに他方のエアフィルタをエアフィルタ清掃ユニットＳに対して往復移動し、付着している塵埃を除去する。あるいは、前部エアフィルタ１７と上部エアフィルタ２０における塵埃付着量を検知するセンサを備えて、塵埃付着量の多いエアフィルタのみに対して塵埃除去作用をなすようにしてもよい。

【０１０９】

分割された前部エアフィルタ１７および上部エアフィルタ２０に対する清掃運転が完了した時点で、制御部は第４の駆動モータ４９に駆動信号を送り、リフト機構４５を作動させる。すなわち、先に図１７（Ｂ）に示した状態から、第４の駆動モータ４９を逆方向に回転させ、図１７（Ｃ）に示すように駆動アーム６４一部がマイクロスイッチ６７をオン状態としたとき、その信号を受けて制御部は第４の駆動モータ４９を停止する。

【０１１０】

上記駆動アーム６４に支持されるギヤＤは上部用ギヤＦｆから離間して噛合関係が解消し、かつ下部用ギヤＦｕからも離間して噛合関係となっていない。ギヤＤは上部用ギヤＦｕと前部用ギヤＦｆのちょうど中間部にあって、ギヤＣのみと噛合関係にある。そして、駆動アーム６４に連結されるギヤアーム６６は略垂直位置にあって、シール用支軸７０に設けられるシール駆動用カム７１のカム部ｑもまた略垂直位置にある。

【０１１１】

再び図１３に示すように、上記カム部ｑによってシールガイド機構７４は立上り動作して、シールベース７３に取付けられるシール部材３４は上昇付勢され上記ダストボックス３２の下面に密着する。したがって、ダストボックス３２の下面に設けられる開口部３３はシール部材３４によって完全に閉成される。

【０１１２】

つぎに制御部は、換気ユニット１１に対して換気ダンパ全閉モードを選択したうえで、換気ファン９９へ駆動信号を送る。換気ファン９９の回転にともなって塵埃案内用ケース９５の塵埃排出路９４に負圧がかかり、ここに設けられる風力ダンパ９６を開放させる。したがって、負圧は塵埃案内用ケース９５から接続ホース４２と排出ボックス４１を介してエアフィルタ清掃ユニットＳに作用する。

【０１１３】

具体的には、排出ボックス４１によって覆われる塵埃排出カバー４０を介して塵埃受け通路３１に換気ファン９９の回転駆動による負圧がかかり、この塵埃受け通路３１に収集されている塵埃が吸引される。

なお、塵埃受け通路３１の一端部はボックスケース３２ａ端部に設けられる空気導入孔３９に連通しているので、ダストボックス３２周辺の空気が空気導入孔３９から塵埃受け通路３１へ強制的に吸引される。そのため、塵埃受け通路３１に収集される塵埃は吸引された空気によっても掻き出され、ダストボックス３２から出て接続ホース４２に導かれる。

【０１１４】

さらに加えて、ダストボックス３２自体の素材選択と表面処理をなすとともに、塵埃受け通路３１の構成の全てを塵埃が通過し易い条件を整えたので、塵埃は塵埃受け通路３１に滞ることなく、速やかに、かつ確実に排出されて接続ホース４２から換気ユニット１１に吸引される。

上記接続ホース４２から塵埃案内用ケース９５の接続口９１と、風力ダンパ９６が開放する塵埃排出路９４およびファンケーシング９０の取付け用孔９３を介して導かれた塵埃は、ファンケーシング９０内周面に沿って移動し、排気口９０ａから屋外へ排出される。

【０１１５】

10

20

30

40

50

上記換気ファン 99 先端縁に対するファンケーシング 90 周壁との間の距離は、取付け用孔 93 と排気口 90 a との間が、他の部位より最も離間していて、ここに塵埃受け通路 31 に収集されていた塵埃が導かれる。したがって、換気ファン 99 先端縁に付着する塵埃量を抑制して、長期に亘って換気ファン 99 の清潔度を保持できる。

なお、上述したように、ここでは既存の室内機本体 1 に、前部エアフィルタ 17 と、上部エアフィルタ 20 および空気清浄ユニット 18 を備えた枠体組立 16 を取付けることが可能であるが、既存の室内機に換気ユニット 11 を備えていないタイプのものもある。この場合は、エアフィルタ清掃ユニット S を構成するダストボックス 32 の一側部に空気導入孔がなく、他側部に塵埃排出カバーが設けられていないものを取付ける。

【0116】

10

このようなエアフィルタ清掃ユニットであっても、前部エアフィルタ 17 と上部エアフィルタ 20 に付着する塵埃を確実に除去して塵埃受け通路 31 に収集できる。そして、所定期間毎にユーザは前面パネル 2 を開放してエアフィルタ清掃ユニット S を露出させ、取外す。エアフィルタ清掃ユニット S は枠体組立 16 のエアフィルタ清掃ユニット取付部 16 d に着脱自在に取付けてあるので、取外しの作業は容易に行える。

【0117】

この状態では、塵埃受け通路 31 に塵埃が収集されたままであり、かつダストボックス 32 を構成するボックスケース 32 a とボックスカバー 32 b は組合されて略密閉構造をなしているので、取外し途中でダストボックス 32 以内の塵埃が周囲に飛散もしくは落下するようなことはない。

20

エアフィルタ清掃ユニット S を低所に置き、ボックスカバー 32 b をボックスケース 32 a から開放すれば、ボックスケース 32 a 内の塵埃受け通路 31 に塵埃が収集されていることを確認できるので、これを掃除機などで吸引除去すればよい。

【0118】

すなわち、従来から用いられる室内機に、上述した枠体組立 16 を装着することで、エアフィルタ自動清掃機能を備えた空気調和機を構成することができ、エアコンの共通化が可能となる。

以上説明したように、本発明によれば、室内機本体 1 の前面吸込み口 4 と上面吸込み口 5 に対向する前部エアフィルタ 17 と上部エアフィルタ 20 を互いに別体に構成した。そして、エアフィルタ清掃ユニット S に対して一方のエアフィルタ、たとえば前部エアフィルタ 17 を往復移動して付着している塵埃を除去し、そのあと他方のエアフィルタ、たとえば上部エアフィルタ 20 を往復移動して塵埃を除去するようにした。

30

【0119】

したがって、先行技術における前面吸込み口および上面吸込み口の両方に対向する 1 枚型のエアフィルタを備えたものと比較して、塵埃除去中の前、上部エアフィルタ 17、20 の移動量が半分ですみ、塵埃の除去時間が半分に短縮されて作業性の向上化を得られる。

また、塵埃の付着の程度に応じて、一方のみの清掃運転も可能となる。それぞれのエアフィルタの移動位置が、他方のエアフィルタの配置位置と同じであるので、特に移動先にスペースを確保する必要がない。

40

【0120】

それぞれのエアフィルタは、エアフィルタ清掃ユニット S において交差した状態で移動し、室内機本体 1 から外部へ突出しないので、美観の向上を得られる。先行技術にあるようなエアフィルタを軸に巻き取る方式に比べて、エアフィルタとエアフィルタ清掃ユニット構造の簡素化を図ることができる。小型化と簡素化を図れ、耐久性と信頼性の向上を得られる。

【0121】

両方のエアフィルタ 17、20 に付着する塵埃をエアフィルタ清掃ユニット S に備えた塵埃除去手段を構成する 1 つの回転ブラシ 30 で除去するので、エアフィルタ清掃ユニット S がコンパクト化され、配置スペースをとらないですむ。

50

吸排気装置である換気ユニット 11 を利用してエアフィルタ清掃ユニット S に収集した塵埃を屋外へ排出するので、手間がかからずにすむ。このとき、ダストボックス 32 に形成される開口部 33 をシール部材 34 で閉塞するので、塵埃受け通路 31 において空気漏れがなく、塵埃に対する吸引作用が極めて有効化する。

【0122】

さらに本発明によれば、前、上部エアフィルタ 17, 20 の確実な塵埃除去をなし、耐久性および信頼性の向上化を図れる。前、上部エアフィルタ 17, 20 を移動してエアフィルタ清掃ユニット S を通過させることで、付着した塵埃を除去することができる。しかも、回転ブラシ 30 で除去された塵埃はダストボックス 32 の内部で分離され、塵埃受け通路 31 に回収されて、常に塵埃を効率的に取り除くことができる。

10

【0123】

さらに、塵埃回収時に、ダストボックス 32 下面の回転ブラシ 30 が露出する開口部 33 をシール部材 34 で閉塞する構成となっているため、空気漏れがなくなり、塵埃の吸引作用が高められる。ダストボックス 32 は帯電防止樹脂材に抗菌処理を施して構成され、塵埃受け通路 31 は滑らかな表面処理を施したので、収集した塵埃をスムーズに屋外に排出させることができる。

【0124】

さらに、前、上部エアフィルタ 17, 20 の幅方向に亘って形成される回転ブラシ 30 で塵埃を除去し、ダストボックス 32 の開口部 33 を閉成するシール部材 34 を弾性体で構成した。フィルタ清掃時は、ダストボックス 32 の回転ブラシ 30 部分とシール部材 34 間に各フィルタ 17, 20 を通過させる隙間を形成する。各エアフィルタ 17, 20 が回転ブラシ 30 部分にないときは、開口部 33 を閉塞してシールする。

20

【0125】

ダストボックス開口部 33 を閉塞するときの流路末端の風速を 2 m/s 以上とし、断面積を略全域に亘り推力直径 12 mm 以上とし、流路内の稜線は風上側に $R2\text{ mm}$ 以上をつける。塵埃受け通路 31 一端は吸排気装置（換気ユニット）11 と連通するとともに、他端側には空気導入孔 39 を設けている。したがって、塵埃の排出運転時に、端部より空気を吸引して吸排気装置側に導くように空気が移動するため、塵埃の移動が円滑となる。

【0126】

さらに、ダストボックス 32 を室内機本体 1 から取外して、蓋部であるボックスカバー 32b をボックスケース 32a から外すことで、ダストボックス 32 内部に収集した塵埃を取り除ける。屋外への換気が行えない場所に設置した場合でも、使用が可能となる。

30

【0127】

なお、本発明は上述した実施の形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。そして、上述した実施の形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより種々の発明を形成できる。

【図面の簡単な説明】

【0128】

【図 1】本発明における実施の形態に係る、空気調和機における室内機の概略縦断面図。

【図 2】同実施の形態に係る、前面パネルを取外した室内機の正面図。

40

【図 3】同実施の形態に係る、枠体組立の斜視図。

【図 4】同実施の形態に係る、枠体組立の断面図。

【図 5】同実施の形態に係る、エアフィルタ清掃ユニットと、その近傍部位を断面にした斜視図。

【図 6】同実施の形態に係る、図 5 と同部位の縦断面図。

【図 7】同実施の形態に係る、ボックスケース内部の斜視図。

【図 8】同実施の形態に係る、ダストボックスの内部斜視図。

【図 9】同実施の形態に係る、回転ブラシの連結構造を示す斜視図と、ダストボックス側部の斜視図。

【図 10】同実施の形態に係る、室内機本体に組ダストボックスの一側部斜視図と、枠体

50

組立に取付けられたダストボックスの他側部斜視図。

【図 1 1】同実施の形態に係る、駆動部の一部を省略した斜視図。

【図 1 2】同実施の形態に係る、ギヤ組立を構成するギヤ列の斜視図。

【図 1 3】同実施の形態に係る、ギヤ列の一部とリフト機構の一部斜視図。

【図 1 4】同実施の形態に係る、エアフィルタ清掃ユニット一部と換気ユニットの斜視図

。

【図 1 5】同実施の形態に係る、換気ユニット内部の一部斜視図。

【図 1 6】同実施の形態に係る、換気ユニットのカバーを取外した斜視図。

【図 1 7】同実施の形態に係る、ギヤ列の作動を説明する図。

【符号の説明】

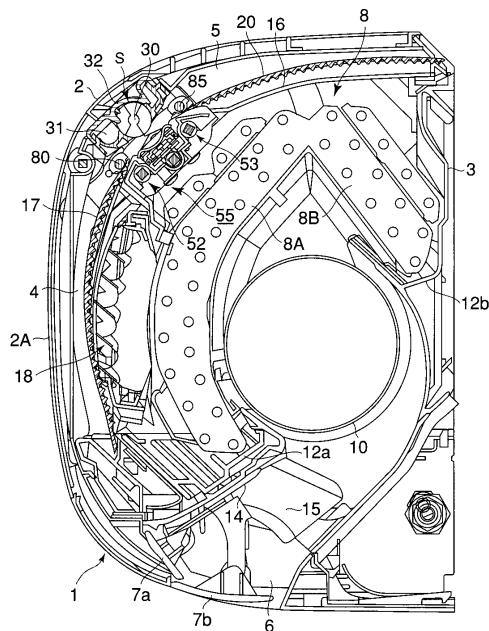
10

【 0 1 2 9 】

1 ... 室内機本体、4 ... 前面吸込み口、5 ... 上面吸込み口、17 ... 前部エアフィルタ、20 ... 上部エアフィルタ、11 ... 換気ユニット（吸排気装置）、S ... エアフィルタ清掃ユニット、32 ... ダストボックス、30 ... 回転ブラシ、33 ... 開口部、31 ... 塵埃受け通路（塵埃受け部）、35 ... 掻き落とし用突部、32 ... ダストボックス。

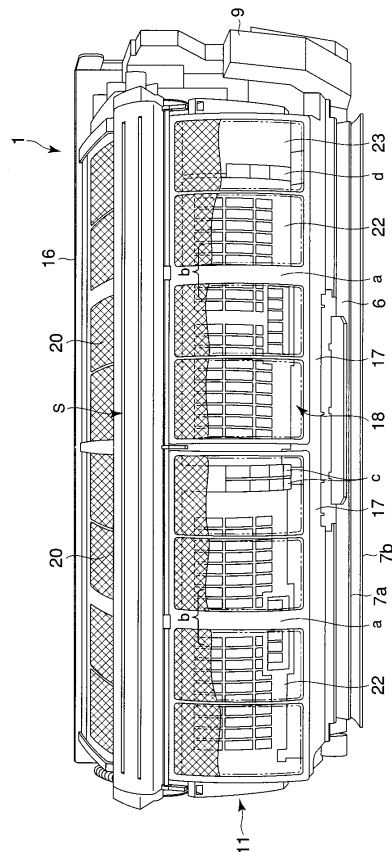
【図 1】

図 1

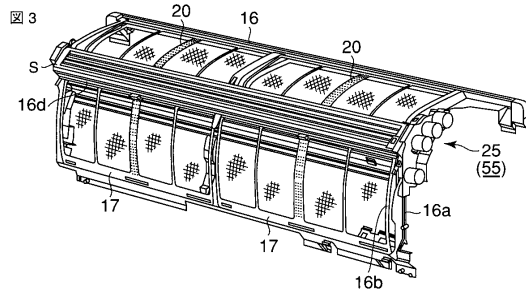


【図 2】

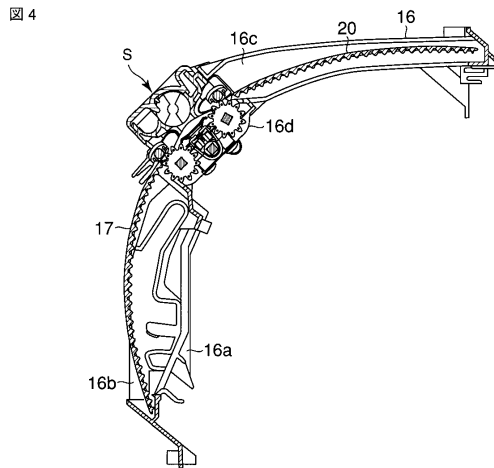
図 2



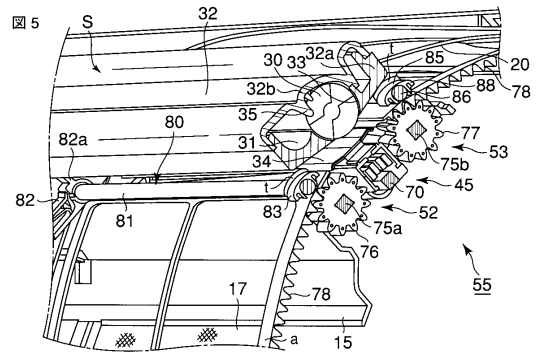
【図 3】



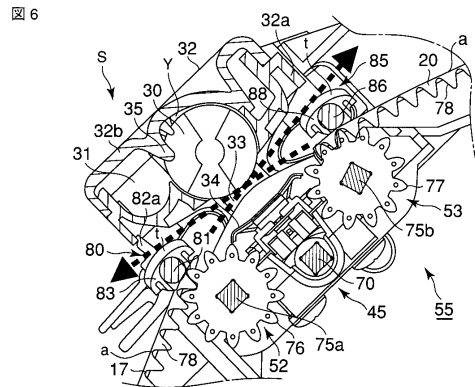
【図 4】



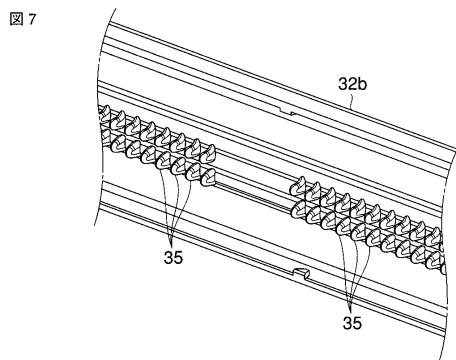
【図 5】



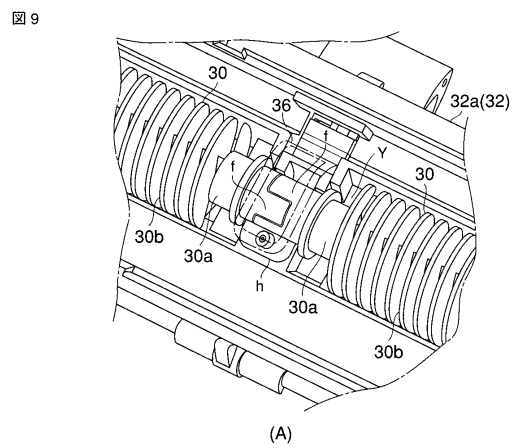
【図 6】



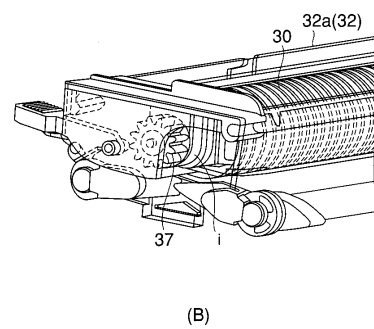
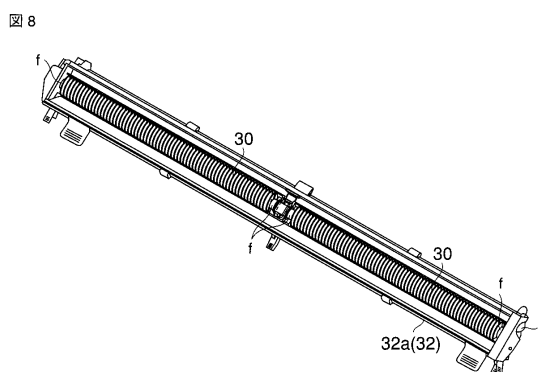
【図 7】



【図 9】

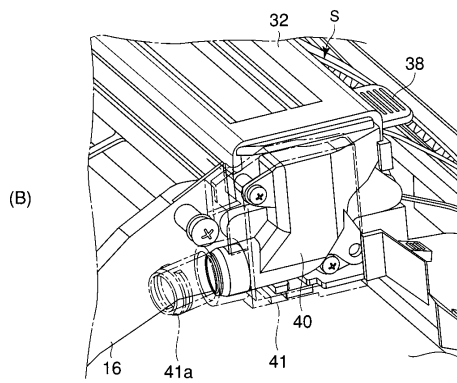
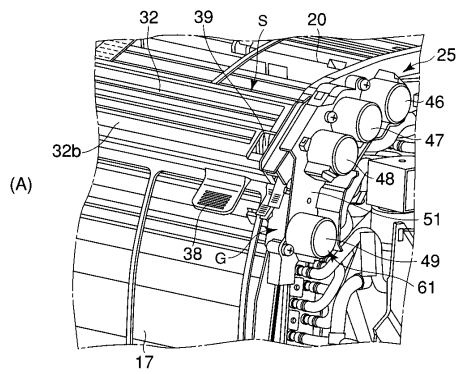


【図 8】



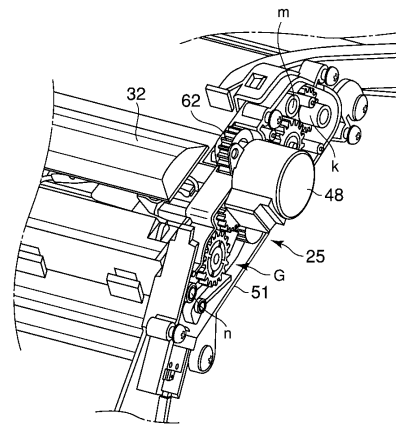
【図 10】

図 10



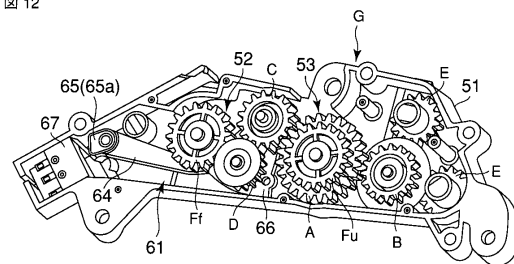
【図 11】

図 11



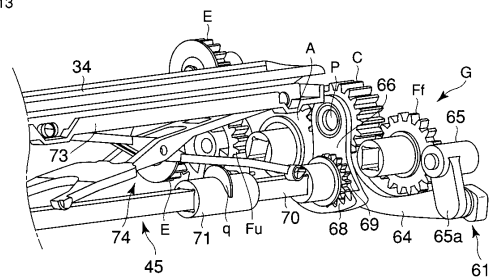
【図 12】

図 12



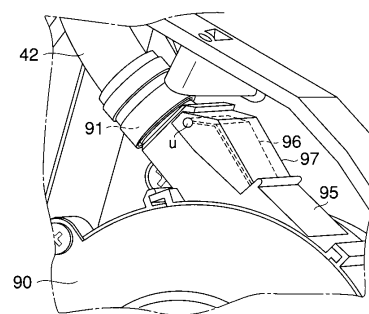
【図 13】

図 13



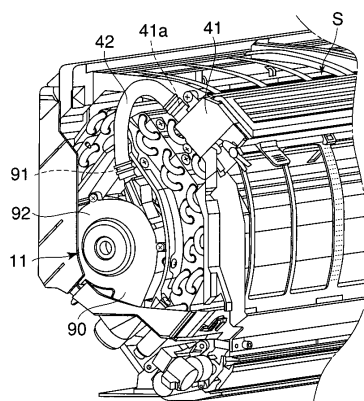
【図 15】

図 15



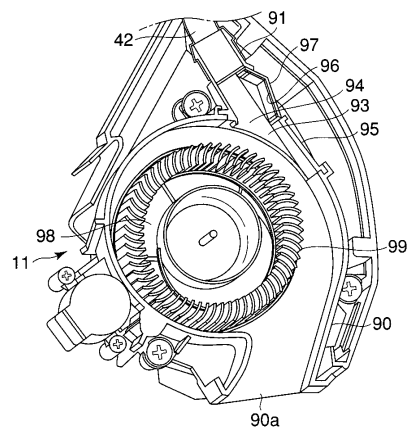
【図 14】

図 14



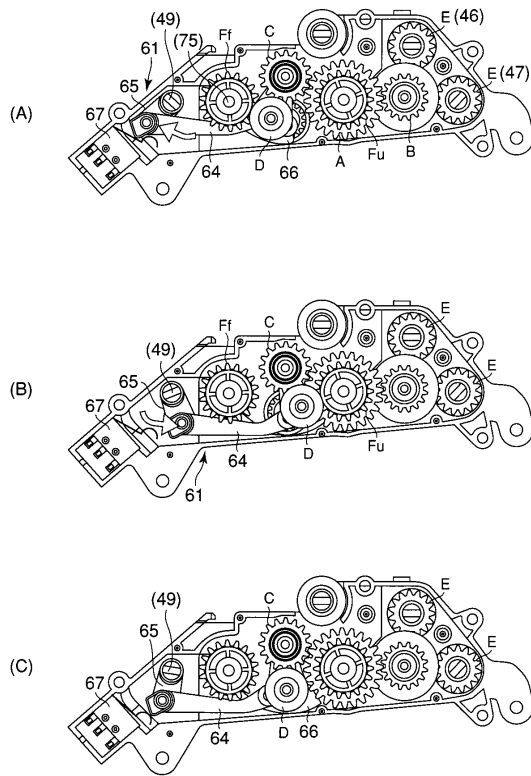
【図 16】

図 16



【 図 17 】

図 17



フロントページの続き

- (72)発明者 小澤 哲朗
静岡県富士市蓼原 3 3 6 番地 東芝キャリアエンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 佐野 充邦
静岡県富士市蓼原 3 3 6 番地 東芝キャリア株式会社内
- (72)発明者 岡田 覚
静岡県富士市蓼原 3 3 6 番地 東芝キャリア株式会社内
- (72)発明者 三島 毅睦
静岡県富士市蓼原 3 3 6 番地 東芝キャリア株式会社内
- (72)発明者 鈴木 秀人
静岡県富士市蓼原 3 3 6 番地 東芝キャリアエンジニアリング株式会社内

審査官 下原 浩嗣

- (56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 0 7 1 1 2 1 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 4 4 9 3 3 (J P , A)
実開昭 6 2 - 1 6 0 2 2 1 (J P , U)
実開昭 6 2 - 1 4 5 0 1 9 (J P , U)
国際公開第 2 0 0 6 / 0 4 6 4 0 4 (W O , A 1)
特開 2 0 0 1 - 1 7 0 4 3 0 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 1 3 8 9 6 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 8 3 1 2 1 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 2 6 3 3 1 (J P , A)
三菱 空気清浄機「プラズマツハ」新商品発売のお知らせ, 2 0 0 5 年 8 月 2 3 日, 第 2 頁

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 2 4 F 1 3 / 2 8
F 2 4 F 1 / 0 0