

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5019124号
(P5019124)

(45) 発行日 平成24年9月5日 (2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月22日 (2012.6.22)

(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 3 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2007-549155 (P2007-549155)	(73) 特許権者	505461072
(86) (22) 出願日	平成18年12月6日 (2006.12.6)		東芝キャリア株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2006/324370		東京都港区高輪三丁目23番17号
(87) 国際公開番号	W02007/066693	(74) 代理人	100088683
(87) 国際公開日	平成19年6月14日 (2007.6.14)		弁理士 中村 誠
審査請求日	平成20年3月7日 (2008.3.7)	(74) 代理人	100084618
(31) 優先権主張番号	特願2005-352292 (P2005-352292)		弁理士 村松 貞男
(32) 優先日	平成17年12月6日 (2005.12.6)	(72) 発明者	小澤 哲朗
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		日本国静岡県富士市蓼原336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	鈴木 秀人
			日本国静岡県富士市蓼原336番地 東芝 キャリアエンジニアリング株式会社内

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】

内部に熱交換器及び送風機を収容する室内機本体の、上記熱交換器と対向する前面及び上面に吸込み口を設け、これら吸込み口と上記熱交換器との間に、吸込まれる室内空気から塵埃を捕捉するエアフィルタを備えた空気調和機の室内機において、

上記熱交換器の吸込み側に対向して、左右両側部の縦枠と、この両側部の間に架設される横枠による枠体が設けられ、その間に開口部を形成する枠体組立を具備し、

上記エアフィルタは、上記前面吸込み口と熱交換器との間に介在するとともに上方へ移動自在に上記枠体組立の前面に支持される前部エアフィルタと、上記上面吸込み口と熱交換器との間に介在するとともに前方へ移動自在に上記枠体組立の上面に支持される上部エアフィルタとに分割し、

上記室内機本体の前面吸込み口と上面吸込み口との間の部位と対向する中央部のスペースに、幅方向全長に亘って上記枠体組立に支持され、移動する上記前部エアフィルタ及び上記上部エアフィルタから付着している塵埃を除去する塵埃除去機構及び、除去された塵埃を回収する塵埃受け部を備えたエアフィルタ清掃ユニットを配置し、

このエアフィルタ清掃ユニットを介して、上記前部エアフィルタを上記上部エアフィルタ対向位置との間に往復移動させ、上記上部エアフィルタを上記前部エアフィルタ対向位置との間に往復移動させることで、上記エアフィルタ清掃ユニットによる前部エアフィルタ及び上部エアフィルタの清掃を行わせるエアフィルタ移動手段とを具備することを特徴とする空気調和機の室内機。

10

20

【請求項 2】

内部に熱交換器及び送風機を収容する室内機本体の、上記熱交換器と対向する前面及び上面に吸込み口を設け、これら吸込み口と上記熱交換器との間に、吸込まれる室内空気から塵埃を捕捉するエアフィルタを備えた空気調和機の室内機において、

上記熱交換器の吸込み側に対向して、左右両側部の縦枠と、この両側部の間に架設される横枠による枠体が設けられ、その間に開口部を形成する枠体組立を具備し、

上記エアフィルタは、上記前面吸込み口と熱交換器との間に介在するとともに上方へ移動自在に上記枠体組立の前面に支持される前部エアフィルタと、上記上面吸込み口と熱交換器との間に介在するとともに前方へ移動自在に上記枠体組立の上面に支持される上部エアフィルタとに分割し、

10

上記室内機本体の前面吸込み口と上面吸込み口との間の部位と対向する中央部のスペースに、幅方向全長に亘って上記枠体組立に支持され、移動する前部エアフィルタ及び上部エアフィルタから付着している塵埃を除去する塵埃除去機構及び、除去された塵埃を回収する塵埃受け部を備えたエアフィルタ清掃ユニットを配置し、

このエアフィルタ清掃ユニットに近接して上記枠体組立にエアフィルタ移動手段を配置し、

上記エアフィルタ移動手段は、

上記前部エアフィルタを上記エアフィルタ清掃ユニットから上記上部エアフィルタ対向位置との間に往復移動させる前部移動機構と、

この前部移動機構による前部エアフィルタ移動時の押さえと、移動方向へのガイドをなす前部ガイドと、

20

上記上部エアフィルタを上記エアフィルタ清掃ユニットから上記前部エアフィルタ設置位置との間で往復移動させる上部移動機構と、

この上部移動機構による上部エアフィルタ移動時の押さえと、移動方向へのガイドをなす上部ガイドとから構成されることを特徴とする空気調和機の室内機。

【請求項 3】

上記エアフィルタ移動手段を構成する前部移動機構と上部移動機構は、上記エアフィルタ清掃ユニットを構成する塵埃除去機構に対して対称となる上記前部エアフィルタと上記上部エアフィルタのそれぞれ下面側位置に配置され、

上記前部ガイドと上記上部ガイドは、前部移動機構と上部移動機構に近接する前部エアフィルタと上部エアフィルタのそれぞれ上面側位置に配置されることを特徴とする請求項 2 記載の空気調和機の室内機。

30

【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。

【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。空調運転の継続に伴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。

40

【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動自在に設けられ、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部へ押し上げれば、元の位置に戻すことができる。

50

【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、例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伴い、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、例えば特開2004-044933号公報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伴いゴミを掻き取るゴミ取り部を設けてなる。

10

【発明の開示】

【0006】

上記特開2004-044933号公報の技術によれば、長尺のエアフィルタを筐体外へ引出すことなく、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。

20

【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るとあり、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。

【0009】

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。

30

【0010】

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。

【0011】

上記目的を満足するため本発明は、内部に熱交換器及び送風機を収容する室内機本体の、上記熱交換器と対向する前面及び上面に吸込み口を設け、これら吸込み口と上記熱交換器との間に吸込まれる室内空気から塵埃を捕捉するエアフィルタを備えた空気調和機の室内機において、上記エアフィルタは、前面及び上面の吸込み口と熱交換器との間に介在するとともに上方及び前方に移動自在に支持されるエアフィルタと、室内機本体の前面及び上面吸込み口との間の部位と対向するスペースに、移動するエアフィルタから付着している塵埃を除去する塵埃除去機構及び除去された塵埃を回収する塵埃受け部を備えたエアフィルタ清掃ユニットを配置し、このエアフィルタ清掃ユニットを介してエアフィルタを移動させることで、エアフィルタ清掃ユニットによるエアフィルタの清掃を行わせるエアフィルタ移動手段とを具備する。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

50

【図 1】図 1 は、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である。

【図 2】図 2 は、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である。

【図 3】図 3 は、同実施の形態に係る、枠体組立の斜視図である。

【図 4】図 4 は、同実施の形態に係る、枠体組立の断面図である。

【図 5】図 5 は、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である。

【図 6】図 6 は、同実施の形態に係る、図 5 と同部位の縦断面図である。

【図 7】図 7 は、同実施の形態に係る、ボックスケース内部の斜視図である。

【図 8】図 8 は、同実施の形態に係る、ダストボックスの内部斜視図である。

10

【図 9 A】図 9 A は、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である。

【図 9 B】図 9 B は、同実施の形態に係る、ダストボックス側部の斜視図である。

【図 10 A】図 10 A は、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侧部斜視図である。

【図 10 B】図 10 B は、同実施の形態に係る、枠体組立に取付けられたダストボックスの他側部斜視図である。

【図 11】図 11 は、同実施の形態に係る、駆動部の一部を省略した斜視図である。

【図 12】図 12 は、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である。

【図 13】図 13 は、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である。

20

【図 14】図 14 は、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である。

【図 15】図 15 は、同実施の形態に係る、換気ユニット内部の一部斜視図である。

【図 16】図 16 は、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である。

【図 17 A】図 17 A は、同実施の形態に係る、ギヤ列の作動を示す説明図である。

【図 17 B】図 17 B は、同実施の形態に係る、ギヤ列の作動を示す説明図である。

【図 17 C】図 17 C は、同実施の形態に係る、ギヤ列の作動を示す説明図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

30

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。

【0014】

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。

40

【0015】

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。

【0016】

50

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。

【0017】

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 10 が配置される。上記室内送風機 10 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）11 が設けられる。

10

【0018】

上記前側熱交換器部 8 A の下端部は前ドレンパン 12 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 12 b 上に載る。前、後ドレンパン 12 a, 12 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。

【0019】

前後ドレンパン 12 a, 12 b の一部側壁外面は室内送風機 10 に近接して設けられ、これらで室内送風機 10 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 12 a, 12 b の側壁部分と吹出し口 6 の各辺部との間は、隔壁部材 14 によって連結される。隔壁部材 14 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 15 となっている。

20

【0020】

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 16 が介在され、この枠体組立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 16 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 17, 17 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 18 が前後して取付けられる。

【0021】

30

上記枠体組立 16 の上面には左右に二分割された上部エアフィルタ 20, 20 が取付けられる。さらに、各前部エアフィルタ 17 の上端と各上部エアフィルタ 20 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。

【0022】

なお説明すると、前部エアフィルタ 17 と空気清浄ユニット 18 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 20 は、上面吸込み口 5 と前側熱交換器部 8 A 一部及び後側熱交換器部 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。

【0023】

40

上記エアフィルタ清掃ユニット S は、前部エアフィルタ 17 及び上部エアフィルタ 20 の幅方向長さと同じ幅方向長さ形成され、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、いわゆる角部内のスペースであり、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。

【0024】

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 17、空気清浄ユニット 18、上部エアフィルタ 20 及び、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 16 を、そのままの状態を取付けができる。換言すれば、既存の室内機本体に枠体組立 16 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

50

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。

【0025】

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、ここでは前部エアフィルタ 17 と上部エアフィルタ 20 とに二分割されている。

【0026】

さらに、それぞれの前部エアフィルタ 17 及び上部エアフィルタ 20 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。なお、前部エアフィルタ 17 と上部エアフィルタ 20 の縦方向の寸法は、通常前部フィルタの方が若干大きめである。

10

【0027】

各分割エアフィルタ 17, 20 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 X a の幅寸法が大であり、他の周囲枠及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 X b が設けられてなる。

【0028】

上記空気清浄ユニット 18 は、並設される左右一对の電気集塵機 22, 22 と、一方（図 2 の右側）の電気集塵機 22 の側部に配置される集塵機電源部 23 とから構成される。各電気集塵機 22 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。

20

【0029】

各電気集塵機 22 は枠体組立 16 の空気清浄ユニット収納部 16 a に着脱自在に取付けられ、集塵機電源部 23 は枠体組立 16 の空気清浄ユニット収納部 16 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 22 の左右側部から端子部 X c が突設していて、枠体組立 16 の空気清浄ユニット収納部 16 a に取付けた状態で互いの端子部 X 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。

【0030】

30

上記集塵機電源部 23 の側部には、電気集塵機 22 の端子部 X c と電氣的に接続する接続部 X d を備えている。各電気集塵機 22 は左右いずれの位置に取付けてもよく、かつ枠体組立 16 に取付けた状態で電気集塵機 22 相互と集塵機電源部 23 とは互いに電氣的に接続される。

【0031】

図 3 は枠体組立 16 の斜視図、図 4 は枠体組立 16 の断面図である。

【0032】

図 3 では、前部エアフィルタ 17、上部エアフィルタ 20、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 18 は省略している。図 4 では、前部エアフィルタ 17、上部エアフィルタ 20、エアフィルタ清掃ユニット S 及び空気清浄ユニット収納部 16 a の概略の断面を示している。

40

【0033】

上記枠体組立 16 は、前面パネル 2 の外枠体の形状に合せて成形され、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、及び前面下部、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、両側部の前面下部側と背面側を室内機本体 1 の後板筐体 3 に固定するようにしたものでも良く、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。

【0034】

また、ここでは枠体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

50

し、この背面部を除く中央部と前面下部の枠体は上記熱交換器 8 との幅方向寸法に合せて形成され、熱交換器 8 と対向する。そして、枠体の側面視形状は前面パネル 2 の断面形状に合せて成形されている。これら枠体相互間に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。

【0035】

枠体組立 16 の前面側の開口部は、枠体内側に上記空気清浄ユニット 18 が取付けられる空気清浄ユニット収納部 16a を構成し、この前面側には、分割される前部エアフィルタ 17 が取付けられるとともに、上部エアフィルタ 20 を枠体前面の前部エアフィルタ 17 の前面部に延出可能なスペースを備えた前面側エアフィルタ収納部 16b が設けられる。

10

【0036】

枠体組立 16 の上面側の開口部には、枠体内側に分割される上部エアフィルタ 20 が取付けられ、上部エアフィルタ 20 の上面側には前部エアフィルタ 17 を延出可能な上面側のエアフィルタ収納部 16c を備えている。上面側のエアフィルタ収納部 16c の左右両側部と中央仕切り部の枠体は、各エアフィルタ 17、20 を移動自在に支持するガイド部となっている。

【0037】

後述するように、前部エアフィルタ 17 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 17 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 20 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 20 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。

20

【0038】

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 17、20 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 18 を構成する一対の電気集塵機 22 も空気清浄ユニット収納部 16a から容易に着脱自在である。

【0039】

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 34）を除いて、枠体組立 16 の前面側エアフィルタ収納部と上面側エアフィルタ収納部との間に設けられるエアフィルタ清掃ユニット取付部 16d から着脱自在となるよう構成されている。

30

【0040】

このように、枠体組立 16 の前面側に空気清浄ユニット 18 を配置する空気清浄ユニット収納部 16a を構成し、空気清浄ユニット 18 前面に前部エアフィルタ 17 を配置する前面側エアフィルタ収納部 16b 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。

【0041】

特に、図 3 に示すように、枠体組立 16 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）55 を駆動する駆動源と駆動機構を備えた駆動部 25 が取付けられる。上記駆動部 25 の側方には、上記電気部品箱 9 が配置されることになる。

40

【0042】

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。

【0043】

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 及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 を内部に收容するとともに、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。

50

【0044】

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及びボックスカバー32bとを組合せてなり、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。

【0045】

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、例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。

10

【0046】

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。

【0047】

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。

20

【0048】

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。

【0049】

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。

30

【0050】

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9Aは回転ブラシ30の連結構造を示す斜視図、図9Bはダストボックス32側部の斜視図である。

【0051】

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。

【0052】

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Xfとなっていて、特に図9Aに示すように、各分割回転ブラシ30相互は互いの連結部Xfを掛合することで、ワンタッチで連結可能である。

40

【0053】

この状態にして、回転ブラシ30をボックスケース32a内に挿入すると、分割回転ブラシ30の連結部Xfはボックスケース32aに設けられる軸受部Xhに支持される。そのうえで、軸受部Xh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Xf相互はボックスケース32aに回転自在に支持されることになる。

【0054】

50

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 X 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 X f を介して上記ブラシ連結ギヤ 37 に連結される。

【0055】

このように、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 に対して着脱自在であり、取付けた状態で回転ブラシ 30 はダストボックス 32 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。

10

【0056】

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 X 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 X b 表面と確実に接触できるようになっている。

【0057】

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。

【0058】

20

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。

【0059】

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。

【0060】

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。

30

【0061】

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 及び接続ホース 42 を介して換気ユニット 11 と連通することになる。

40

【0062】

このようにして構成されるダストボックス 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。

【0063】

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 31 においては、断面積を略全域に亘り推力直径が 12 mm 以上となるよう設計されており、実際の塵埃除去運転

50

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 31 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。

【0064】

後述するように、上記シール部材 34 でダストボックス開口部 33 を閉成した状態にして、塵埃受け通路 31 内の塵埃を上記換気ユニット 11 に排出する作用をなす。このときの塵埃受け通路 31 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。

【0065】

図 10A に示す（図 3 にも示している）ように、上記駆動部 25 は、4 個の駆動源である第 1～第 4 の駆動モータ 46～49 と、これら駆動モータ 46～49 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 51 を備えたギヤ組立 G とから構成される。

10

【0066】

図 5 及び図 6 に示す、上記第 1 の駆動モータ 46 と第 2 の駆動モータ 47 は、後述するようにして前部エアフィルタ 17 を移動する前部移動機構 52 と上部エアフィルタ 20 を移動する上部移動機構 53 の、それぞれに対する駆動源であり、これら前部移動機構 52 と上部移動機構 53 でエアフィルタ移動機構 55 が構成される。

【0067】

上記エアフィルタ移動機構 55 において、前、上部移動機構 52、53 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 及び前面パネル 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 46、47 を用意して、取付けスペース上の不具合を解消している。

20

【0068】

再び図 10A に示す上記第 3 の駆動モータ 48 は、上記回転ブラシ 30 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 49 は、第 1、第 2 の駆動モータ 46、47 の駆動力を前部移動機構 52 もしくは上部移動機構 53 のいずれかに伝達するよう選択して切替える切換え機構 61 を駆動するためのものである。

【0069】

図 11 は、駆動部 25 の一部を省略した斜視図である。上記第 3 の駆動モータ 48 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 51 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 46 の支持座 Xk と、上記第 2 の駆動モータ 47 の支持座 Xm 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 49 の支持座 Xn がケーシング 51 の下端部に設けられることを示している。

30

【0070】

上記第 3 の駆動モータ 48 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 62 が第 3 の駆動モータ 48 の端面から突出して支持される。このブラシ駆動ギヤ 62 は、先に図 9B で説明したダストボックス 32 側面に設けられるカバーの切欠開口部 Xi から一部が露出し、回転ブラシ 30 に連結されるブラシ連結ギヤ 37 と噛合するようになっている。これら第 3 の駆動モータ 48 とブラシ駆動ギヤ 62 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 12 及び図 13 において説明する。

40

【0071】

図 12 は上記ギヤ組立 G を構成するギヤ列の斜視図、図 13 は図 12 のケーシング 51 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 34 を支持するリフト機構 45 の一部斜視図である。

【0072】

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

50

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Xk、Xmに挿入され、各モータ46、47はケーシング51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Xk、Xm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。

【0073】

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Fuが設けられる。

【0074】

なお説明すると、ギヤAと上部用ギヤFu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Fu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Fuは互いに自由に回転自在となっている。

【0075】

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Fuと対称の位置に前部用ギヤFfが支持される。この前部用ギヤFfは前部移動機構52を構成する支軸の端部に嵌着される。

【0076】

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とからなる上記エアフィルタ移動機構55が構成される。

【0077】

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の基端部が回転自在に連結される。

【0078】

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が一体になって回転し、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。

【0079】

さらに、上記切換機構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転自在に支持される。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。

【0080】

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回りに回転自在であり、このギヤアーム66の下端部に上記ギヤD及び駆動アーム64の先端部が回転自在に連結される。そのため、上記ギヤDはギヤアーム66の回転姿勢に係らず常にギヤCに噛合することとなる。

【0081】

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が回転した状態で、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Fuもしくは前部用ギヤFfのいずれかに噛合可能であり、もしくはいずれのギヤFu、Ffにも噛合しない位置を選択できるようになっている。

【0082】

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

10

20

30

40

50

られている。上記駆動アーム 6 4 は、回動変位した位置によっては上記マイクロスイッチ 6 7 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。

【0083】

すなわち、駆動アーム 6 4 がマイクロスイッチ 6 7 をオン状態となすのは、駆動アーム 6 4 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 6 7 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。

【0084】

上記切換え機構 6 1 を構成するギヤアーム 6 6 はまた、上記シール部材 3 4 を支持するリフト機構 4 5 も兼用する。図 1 3 のみに示すように、ギヤアーム 6 6 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 6 8 が設けられている。上記内歯部 6 8 には切換え用ギヤ 6 9 が噛合していて、この切換え用ギヤ 6 9 はケーシング 5 1 側面を貫通して設けられるシール用支軸 7 0 の端部に嵌着固定される。

【0085】

上記シール用支軸 7 0 は、上記枠体組立 1 6 に取付けられる軸受具に支持され、上記シール部材 3 4 の下面側に、かつシール部材 3 4 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 6 1 を構成する第 4 の駆動モータ 4 9 が駆動して、駆動レバー 6 5 と駆動アーム 6 4 を介してギヤアーム 6 6 が回動すれば、上記切換え用ギヤ 6 9 もまた回転することとなる。

【0086】

上記シール用支軸 7 0 の所定部位にはシール駆動用カム 7 1 が設けられている。このシール駆動用カム 7 1 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 X q を備えている。

【0087】

一方、上記シール部材 3 4 はシールベース 7 3 に取付けられていて、上記シールベース 7 3 はいわゆるパンタグラフ構造をなすシールガイド機構 7 4 に支持される。上記シールガイド機構 7 4 は枠体組立 1 6 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がり変形してシールベース 7 3 とともにシール部材 3 4 を上方へ押し上げる作用をなす。

【0088】

このようなシールガイド機構 7 4 の一部に、上記シール駆動用カム 7 1 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 7 1 がシールガイド機構 7 4 の一部に接触した状態で、シールガイド機構 7 4 は立上がり動作をなしてシール部材 3 4 は押し上げられ、シール駆動用カム 7 1 がシールガイド機構 7 4 から離間すると、シールガイド機構 7 4 は自然的に平坦状に折り畳まれシール部材 3 4 は下降する。

【0089】

これらギヤアーム 6 6、シール駆動用カム 7 1、シールガイド機構 7 4 で、シール部材 3 4 に対する上記リフト機構 4 5 が構成される。

【0090】

つぎに、上記前部移動機構 5 2 及び上部移動機構 5 3 について説明する。再び図 5 及び図 6 に示すように、上記ダストボックス 3 2 の開口部 3 3 を開閉するシール部材 3 4 の両側部に沿って一対の支軸 7 5 a、7 5 b が設けられる。それぞれの支軸 7 5 a、7 5 b の一端部（右側端部）には、先に図 1 2 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 7 5 a に前部用ギヤ F f が取付けられ、右側の支軸 7 5 b に上部用ギヤ F f が取付けられる。

【0091】

上記各支軸 7 5 a、7 5 b の他端部（左側端部）は、軸受具を介して枠体組立 1 6 に回転自在に支持される。また、支軸 7 5 a、7 5 b の中間部で、かつ分割された前、上部エ

10

20

30

40

50

アフィルタ１７，２０の中央補強棧Ｘａ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。

【００９２】

その一方で、上記中央補強棧Ｘａ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。なお、中央補強棧Ｘａにはラック７８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７５ａ，７５ｂに設けるようにしてもよい。

10

【００９３】

特に図６に示すように、前部エアフィルタ駆動ギヤ７６と上部エアフィルタ駆動ギヤ７７の軸心位置は、上記回転ブラシ３０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。

【００９４】

いずれにしろ、ギヤ列を構成する前部用ギヤＦｆが回転すれば、この支軸７５ａに設けられる前部エアフィルタ駆動ギヤ７６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１７が前部エアフィルタ駆動ギヤ７６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Ｆｕが回転すれば、この支軸７５ｂに設けられる上部エアフィルタ駆動ギヤ７７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２０が上部エアフィルタ駆動ギヤ７７の回転方向に移動付勢される。

20

【００９５】

このようにして、前部エアフィルタ駆動ギヤ７６と前部エアフィルタ１７に設けられるラック７８とで、前部エアフィルタ１７を移動する前部移動機構５２が構成される。そして、上部エアフィルタ駆動ギヤ７７と上部エアフィルタ２０に設けられるラック７８とで、上部エアフィルタ２０を移動する上部移動機構５３が構成される。

【００９６】

また、上記ダストボックス３２を構成するボックスケース３２ａには、前部ガイド８０及び上部ガイド８５が設けられる。すなわち、前部ガイド８０と上部ガイド８５はエアフィルタ清掃ユニットＳに一体に取付けられる。

30

【００９７】

なお説明すると、前部ガイド８０は、ボックスケース３２ａ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８１を備えている。この前部ガイド軸８１は枠体組立１６の上面側に位置し、かつ枠体組立１６を介して前部エアフィルタ駆動ギヤ７６が嵌着される上記支軸７５ａと並行して設けられている。

【００９８】

前部ガイド軸８１の左右両側部と中央部には、ダストボックス３２と前部ガイド軸８１との間隔を均一に保持する間隔保持具８２が設けられる。上記間隔保持具８２は、上記ボックスケース３２ａの角部に接離自在な突部８２ａを備えていて、この突部８２ａをボックスケース３２ａに当接することにより前部ガイド軸８１の位置が固定化され、かつダストボックス３２に対する前部ガイド軸８１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。

40

【００９９】

さらに、前部ガイド軸８１には、分割された各前部エアフィルタ１７の中央補強棧Ｘａと対向する部位にフィルタガイド８３が取付けられる。このフィルタガイド８３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Ｘａの幅寸法よりも若干大きな幅寸法を有する。

【０１００】

各フィルタガイド８３の上面側で、幅方向両側部にはガイド鍔部Ｘｔが設けられていて

50

、これらガイド鏝部X t 相互間に上記中央補強棧X 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X a 上面に接触するよう組立てられる。

【0101】

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。

【0102】

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、かつダストボックス3 2 に対する上部ガイド軸8 6 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。

【0103】

さらに、上部ガイド軸8 5 には、分割された各上部エアフィルタ2 0 の中央補強棧X a と対向する部位にフィルタガイド8 8 が取付けられる。このフィルタガイド8 8 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X a の幅寸法よりも若干大きな幅寸法を有する。

【0104】

各フィルタガイド8 8 の上面側で、幅方向両側部にはガイド鏝部X t が設けられていて、これらガイド鏝部X t 相互間に上記中央補強棧X 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 8 の周面下端側一部は上部エアフィルタ2 0 の中央補強棧X a 上面に接触するよう組立てられる。

【0105】

図1 4 はエアフィルタ清掃ユニットS と換気ユニット1 1 との接続構造を説明する斜視図、図1 5 は換気ユニット1 1 内部の一部斜視図、図1 6 は換気ユニット1 1 を構成するファンケーシング9 0 の側面カバーを取外した斜視図である。

【0106】

上記換気ユニット1 1 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1 7 と上部エアフィルタ2 0 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1 1 として、以下に説明する。

【0107】

先に図1 0 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3 2 には、側端部に塵埃排出カバー4 0 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1 6 に取付けた状態で、枠体組立1 6 に設けられる排出ボックス4 1 内に収容される。

【0108】

図1 4 に示すように、上記排出ボックス4 1 にはホース接続口4 1 a が一体に設けられていて、接続ホース4 2 の一端部が接続される。接続ホース4 2 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1 1 に設けられる接続口9 1 に接続される。すなわち、後述するように接続ホース4 2 内には前、上部エアフィルタ1 7, 2 0 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。

【0109】

図1 5 に示すように、換気ユニット1 1 を構成するファンケーシング9 0 には取付け用孔9 3 が設けられ、この取付け用孔9 3 と連通するようファンケーシング9 0 の外周面に上記接続口9 1 と塵埃排出路9 4 を備えた塵埃案内用ケース9 5 が取付けられている。上

10

20

30

40

50

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。

【0110】

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。

【0111】

上記風力ダンパ 96 は、側面視で略へろの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 Xu 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 に垂れ下がって、塵埃排出路 94 を閉成する。

10

【0112】

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押され、塵埃排出路 94 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 96 は再び塵埃排出路 94 を閉成することとなる。

【0113】

図 16 に示すように、上記換気ユニット 11 は、ファンケーシング 90 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 98 と、このダンパ 98 を駆動する機構及びファンケーシング 90 内に配置される換気ファン 99 などの送風機構から構成される。

20

【0114】

上記換気通路用開閉ダンパ 98 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、互いの開口が連通される構成としている。

【0115】

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 17, 20 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 98 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 98 を回動駆動する。

30

【0116】

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 99 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 17, 20 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 99 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。

【0117】

40

上記ファンケーシング 90 は排気口 90a を備えていて、この排気口 90a には排気ダクトが接続される。上記塵埃案内用ケース 95 が取付けられる取付け用孔 93 から排気口 90a が設けられるファンケーシング 90 部位は、換気ファン 99 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 11 を構成する送風機構は排気ダクトを介して屋外と連通する。

【0118】

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 90 の換気吸込み口を換気通路用開閉ダンパ 98 の切換えで開口させ、ファンケーシング 90 内の換気ファン 99 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

50

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98が閉塞する。

【0119】

エアフィルタ清掃ユニットSと換気ユニット11を連通する接続ホース42は、ファンケーシング90の換気吸込み口と排気口90aとの間に設けられる塵埃案内用ケース95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99を回転駆動すれば、接続ホース42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。

【0120】

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10が駆動するとともに空気清浄ユニット18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。

10

【0121】

室内空気は前面吸込み口4及び上面吸込み口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17及び上部エアフィルタ20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17及び上部エアフィルタ20に捕捉される。前部エアフィルタ17により塵埃が除去された室内空気は空気清浄ユニット18を構成する一对の電気集塵機22を通過して、より微細な塵埃が電氣的に集塵され、かつ脱臭される。

【0122】

20

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15に沿って導かれ、吹出し口6から吹出しルーバー7a、7b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。

【0123】

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。

【0124】

エアフィルタ掃除モードの選択に伴い、制御部は駆動部における第1の駆動モータ46と第2の駆動モータ47及び第3の駆動モータ48に駆動信号を送る。はじめは、エアフィルタ移動機構55を構成する前部移動機構52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49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49に連結される切換え機構61はギヤDを前部用ギヤFfと噛合する位置に切換えている。

30

【0125】

具体的には、図17Aに示すように、切換え機構61の駆動アーム64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Ffと噛合している。

【0126】

この状態で第1、第2の駆動モータ46、47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。

40

【0127】

そして、ギヤCからギヤDを介して前部用ギヤFfに回転力が伝達され、この前部用ギヤFfを支持する支軸75aが回転する。この支軸75aには前部エアフィルタ駆動ギヤ76が設けられ、しかも前部エアフィルタ17が上面側から前部ガイド80に押え付けられて中央補強枠Xaのラック78と噛合している。

【0128】

各前部エアフィルタ駆動ギヤ76が回転すれば、分割された前部エアフィルタ17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17は徐々に前面

50

側のエアフィルタ収納部 16b から出て、両側部は枠体組立 16 のガイド部に案内され上昇移動する。

【0129】

このとき、リフト機構 45 を構成するシール駆動用カム 71 がシールガイド機構 74 から離間して、シールガイド機構 74 は平坦状に折り畳まれ、シール部材 34 は下降位置にあってダストボックス 32 の開口部 33 は開放されている。

【0130】

したがって、前部エアフィルタ 17 はダストボックス 32 下端とシール部材 34 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 30 は図 5 及び図 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 17 は上端から順次 10
下端側に亘って回転ブラシ 30 に対向し、かつ摺接しながら上昇移動する。

【0131】

前部エアフィルタ 17 に付着していた塵埃は、回転ブラシ 30 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 17 に対して、回転ブラシ 30 も左右に分割されているので、各分割前部エアフィルタ 17 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。

【0132】

そして、左右に分割された回転ブラシ 30 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 17 に対して、前部移動機構 52 を構成する 2 個の前部エアフィルタ駆動ギヤ 76 は 1 本の支軸 75a に設けられて同時に回転するから、左右の分割前部 20
エアフィルタ 17 を同時にかつ同量ずつ一斉に移動させることができる。

【0133】

塵埃は前部エアフィルタ 17 から回転ブラシ 30 に転移する。この直後に回転ブラシ 30 は掻き落し用突部 35 に接触して通過する。掻き落し用突部 35 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 31 に落下する。上記塵埃受け通路 31 は、回転ブラシ 30 と対向する部位が開口している以外は密閉構造となっているので、掻き落とされた塵埃が塵埃受け通路 31 から周辺へ飛散することはない。

【0134】

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 17 がダストボックス 32 の回転ブラシ 30 接触部位から出た直後に、前部エアフィルタ 17 の上端縁が上部ガイド 30
85 とダストボックス 32 角部との隙間に導かれる。上記隙間は間隔保持具 82 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 17 は上記隙間を運かつ通過していく。

【0135】

前部エアフィルタ 17 が上記隙間を通過する際、中央補強棧 Xa が上部ガイド 85 を構成するフィルタガイド 88 に摺接する。具体的には、中央補強棧 Xa はフィルタガイド 88 に設けられるガイド鏝部 Xt に嵌め込まれながら摺動する。しかも、前部エアフィルタ 18 は両側部を枠体組立 16 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。

【0136】

結局、各前部エアフィルタ 17 は回転ブラシ 30 によって塵埃を除去されつつ、枠体組立 16 に設けられ上部エアフィルタ 20 を収納する上面側のエアフィルタ収納部 16c に挿入される。すなわち、前部エアフィルタ 17 は上部エアフィルタ 20 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 17 の上端が上面側のエアフィルタ収納部 16c 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 46、47 を一旦停止するよう制御する。

【0137】

したがって、各前部エアフィルタ 17 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 16c に上部エアフィルタ 20 と対向して収納される。この状態で、前部エアフィルタ 17 の下 50

端周囲枠がダストボックス 32 内にあり、中央補強枠 Xa はフィルタガイド 88 に押え付けられてラック 78 と前部エアフィルタ駆動ギヤ 76 の嚙合状態は維持されている。

【0138】

ついで制御部は、第 1、第 2 の駆動モータ 46, 47 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 48 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 52 は分割された前部エアフィルタ 17 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。

【0139】

先の塵埃除去作用で全ての塵埃が前部エアフィルタ 17 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 17 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 17 を下降移動する際にも回転ブラシ 30 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。

10

【0140】

上記回転ブラシ 30 の回転方向は変らないから、回転ブラシ 30 に転移した塵埃は掻き落とし用突部 35 によって回転ブラシ 30 から剥離され塵埃受け通路 31 へ落下する。このときも、全ての塵埃は塵埃受け通路 31 に収集され、周囲に飛散することはない。

【0141】

前部エアフィルタ 17 は復動移動して、上面側のエアフィルタ収納部 16c から前面側のエアフィルタ収納部 16b に戻る。前部エアフィルタ 17 の両側部は枠体組立 16 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。

20

【0142】

ついに、前部エアフィルタ 17 は元の前面側のエアフィルタ収納部 16b 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 46, 47 に停止信号を送る。このようにして、前部エアフィルタ 17 に対する塵埃除去作用が終了する。

【0143】

つぎに制御部は、第 4 の駆動モータ 49 に駆動信号を送り切換機構 61 を作動させる。すなわち、図 17A の状態から図 17B に示すように、第 4 の駆動モータ 49 を駆動して、駆動レバー 65 を反時計回り方向に回動変位させる。この駆動レバー 65 に連結する駆動アーム 64 は図中右方向に移動し、駆動アーム 64 に支持されるギヤ D はギヤ C との嚙合関係を維持しつつ上部用ギヤ Fu に嚙合する。したがって、第 1、第 2 の駆動モータ 46, 47 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 Fu に伝達するよう変更される。

30

【0144】

一方、駆動アーム 64 の移動にともなって、この駆動アーム 64 と連結されるギヤアーム 66 は支軸部 p を支点として所定角度だけ回動する。このギヤアーム 66 の内歯部 68 と嚙合する切換機構用ギヤ 69 が回転し、シール用支軸 70 とシール駆動用カム 71 が回転する。シール駆動用カム 71 に設けられるカム部 Xq は、それまでシールガイド機構 74 から離間して、シールガイド機構 74 は平坦状に折り畳まれている。

【0145】

シール駆動用カム 71 の回転途中でカム部 Xq がシールガイド機構 74 に接触し、シール部材 34 を押し上げさせるが、シール駆動用カム 71 は回転を継続してカム部 Xq は再びシールガイド機構 74 から離間する。したがって、シールガイド機構 74 は再び平坦状に折り畳まれ、シール部材 34 は再びダストボックス 32 の開口部 33 から離間し、互いの間に隙間が形成される。

40

【0146】

制御部は、第 1、第 2 の駆動モータ 46, 47 に駆動信号を送るとともに、第 3 の駆動モータ 48 に対しては上部エアフィルタ 20 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 53 が作動し、分割された上部エアフィルタ 20 は上面側のエアフィルタ収納部 16c から出て、前面側のエアフィルタ収納部 16b に収納され

50

る前部エアフィルタ１７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３２を通過し、回転ブラシ３０によって塵埃を除去される。

【０１４７】

同様に、回転ブラシ３０によって上部エアフィルタ２０から除去された塵埃は確実に塵埃受け通路３１に収集され、周囲への飛散はない。上部ガイド８５は上部エアフィルタ２０を上部エアフィルタ駆動ギヤ７７に押し付け、中央補強枠Ｘａのラック７８との噛合を確実に行わせる。前部ガイド１７とガイド部は上部エアフィルタ２０を傾くことなく円滑に移動案内する。

【０１４８】

上部エアフィルタ２０が前部エアフィルタ１７を収納する前面側のエアフィルタ収納部１６ｂに、かつ前部エアフィルタ１７の前部側に、互いに狭小の間隙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４６、４７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４６、４７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及び上部エアフィルタ駆動ギヤ７７を全て逆回転駆動させ上部エアフィルタ２０を上昇させる復動移動をなす。

10

【０１４９】

第３の駆動モータ４８に対しては駆動の信号を送り、第４の駆動モータ４９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２０に対して回転ブラシ３０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２０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。

20

【０１５０】

このときも上部エアフィルタ２０は前部ガイド８０と枠体組立１６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２０が再び上面側のエアフィルタ収納部１６ｃに戻ったところで、制御部は第１、第２の駆動モータ４６、４７及び第３の駆動モータ４８に停止信号を送る。ここで、上部エアフィルタ２０全面に対する塵埃除去作用が終了する。

【０１５１】

なお、上述したように、先に前部エアフィルタ１７を往復動させて塵埃を完全除去し、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。

30

【０１５２】

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。

【０１５３】

分割された前部エアフィルタ１７及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１７Ｂ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１７Ｃ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。

40

【０１５４】

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Ｘｑもまた略垂直位置にある。

【０１５５】

50

再び図 13 に示すように、上記カム部 X q によってシールガイド機構 74 は立上がり動作して、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。

【0156】

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。

10

【0157】

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 32 a 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。

【0158】

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。

20

【0159】

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 及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 90 a から屋外へ排出される。

【0160】

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。

30

【0161】

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 及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。

【0162】

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。

40

【0163】

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 は組合わされて略密閉構造をなしているため、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。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

50

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。

【0164】

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。

【0165】

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、例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、例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。

10

【0166】

したがって、先行技術における前面吸込み口及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。

20

【0167】

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。

30

【0168】

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。

【0169】

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。

【0170】

さらに本発明によれば、前面から上面に亘って構成される1枚のエアフィルタに比べ、移動量が半分となり、塵埃を除去する時間も半分ですむ。エアフィルタの移動量が少ないため、回転ブラシ30で塵埃を除去する際、前部エアフィルタ17は上部エアフィルタ20が収納される上面側のエアフィルタ収納部16cへ移動するだけでよい。逆に、上部エアフィルタ20は前部エアフィルタ17が収納されている前面側のエアフィルタ収納部16bへ移動するだけでよい。互いに、移動範囲が小さくてすむため、塵埃除去にかかる時間を短縮でき、移動距離が短いので移動がスムーズになる。

40

【0171】

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、各エアフィルタ17、20に付着した塵埃を取り除くことができる。エアフィルタ清掃ユニットSが室内機本体1前面上部のデッドスペースに配置されるため、室内機本体1の奥行き及び高さ寸法を大きくしなくても収納が可能となり、従来の空気調和機にも容易に取付けが可能となる。

【0172】

また、エアフィルタ移動機構55とエアフィルタ清掃ユニットSを近接して配置したた

50

め、フィルタ清掃ユニット S の塵埃除去手段である回転ブラシ 30 への接触を安定して行なえる。前部ガイド 80 と上部ガイド 85 は、前部移動機構 52 と上部移動機構 53 が前部エアフィルタ 17 と上部エアフィルタ 20 を移動する際の浮きを押さえるとともに、ガイドを兼用するので、各エアフィルタ 17, 20 は確実にガイドされる。

【0173】

前部ガイド 80 と上部ガイド 85 は、前部エアフィルタ 17 側及び上部エアフィルタ 20 側に取り付けられることで、エアフィルタ清掃ユニット S との間隔を常に一定に保持できる。そして、各エアフィルタ 17, 20 の移動時における、各エアフィルタ 17, 20 とエアフィルタ清掃ユニット S 間の動きのばらつきを抑えられる。また、各前、上部ガイド 80, 85 に間隔保持具 82 を備えて、エアフィルタ清掃ユニット S との位置を固定化し、エアフィルタ移動を正確に行える。

10

【0174】

本発明によれば、エアフィルタ清掃ユニットを室内機本体のデッドスペースに配置して、既存の室内機本体に対してもエアフィルタ清掃ユニットの取付けを可能とした。さらに、エアフィルタ清掃ユニットに対してエアフィルタ移動機構を近接して配置して、エアフィルタをエアフィルタ清掃ユニットに対して安定した状態で、かつ確実に案内することができる。さらに、エアフィルタ移動機構に対するエアフィルタガイドの位置設定により、エアフィルタ清掃ユニットとエアフィルタガイドの位置関係を正常に保持して、エアフィルタの移動を安定に保持する。

【0175】

20

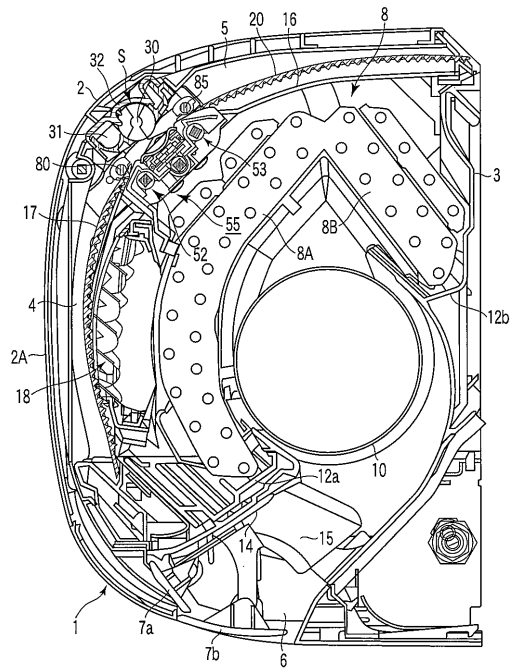
なお、本発明は上述した実施の形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。そして、上述した実施の形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより種々の発明を形成できる。

【産業上の利用可能性】

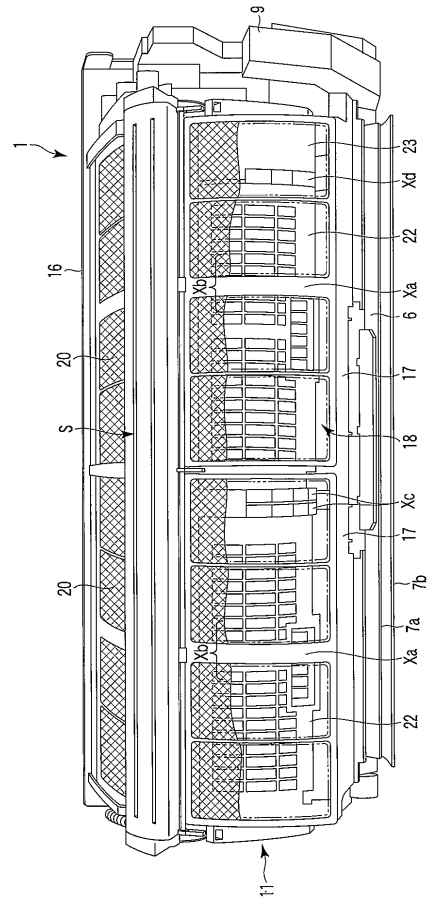
【0176】

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が可能となる。

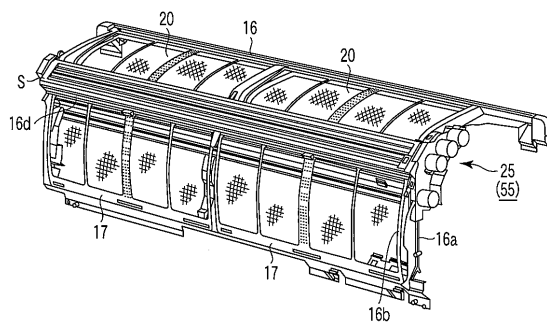
【図 1】



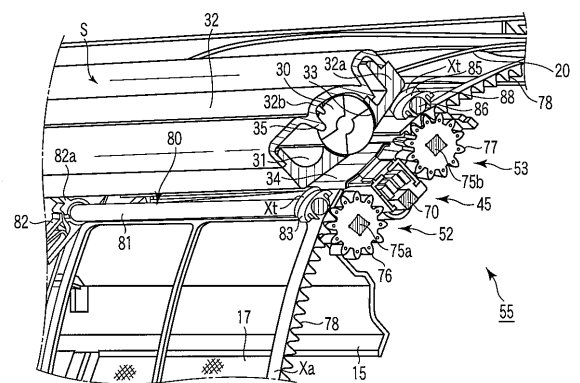
【図 2】



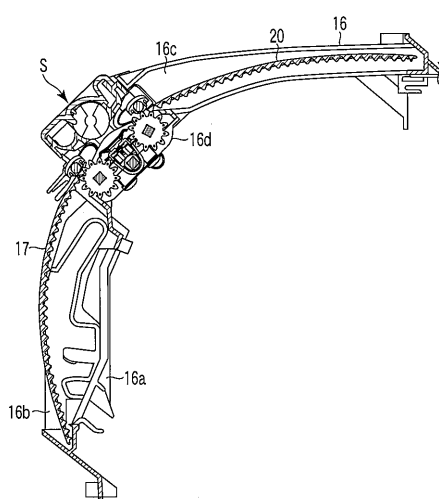
【図 3】



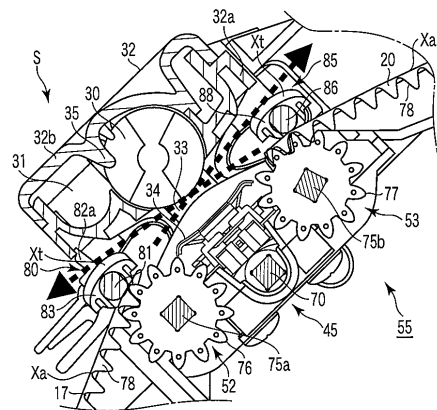
【図 5】



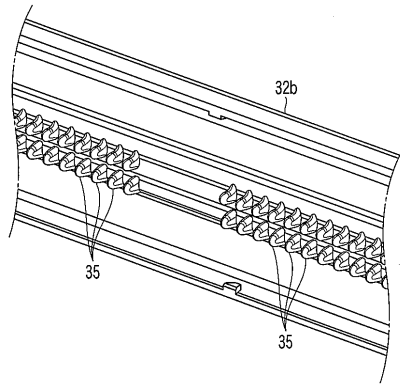
【図 4】



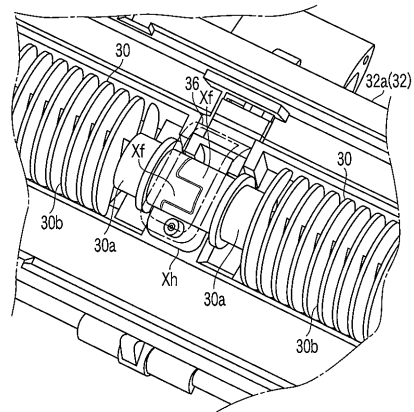
【図 6】



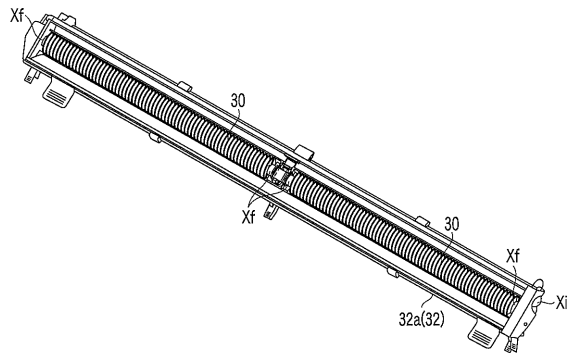
【図 7】



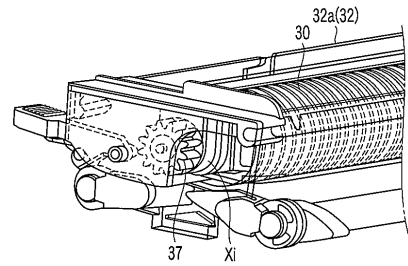
【図 9 A】



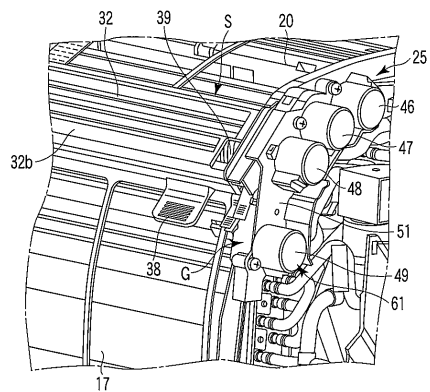
【図 8】



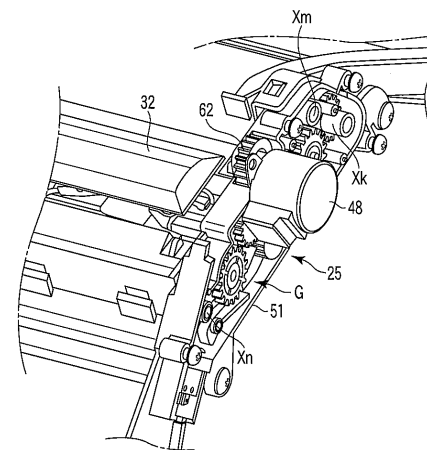
【図 9 B】



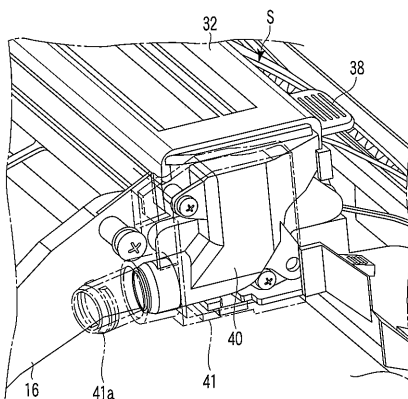
【図 10 A】



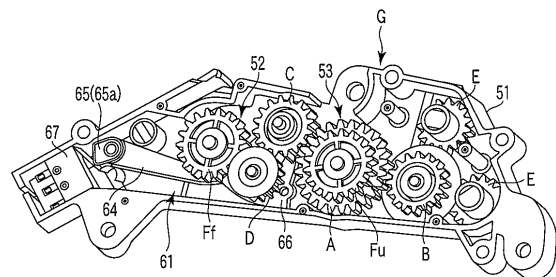
【図 11】



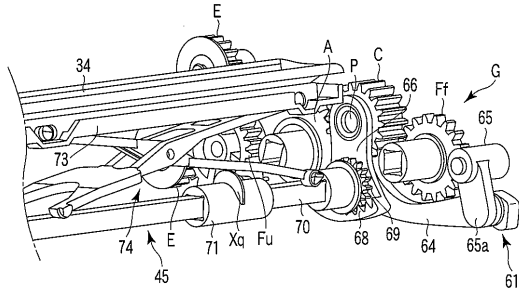
【図 10 B】



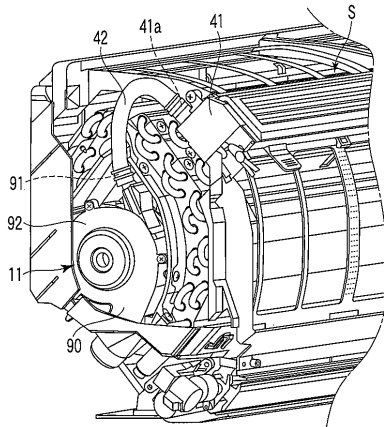
【図 12】



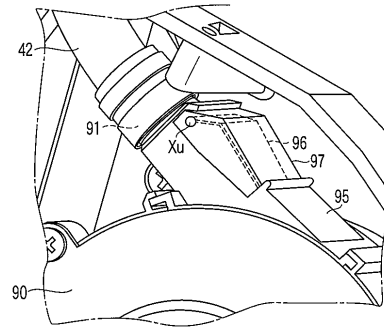
【図 13】



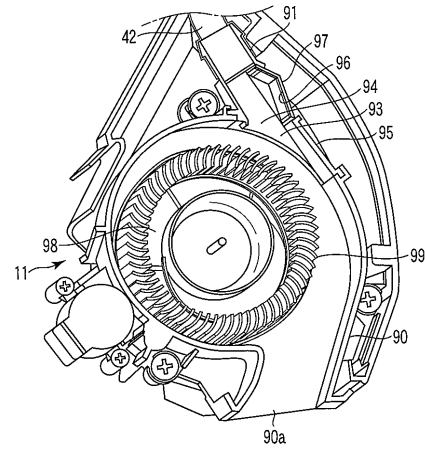
【図 14】



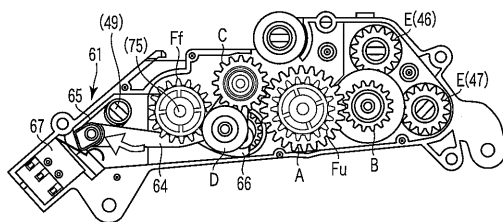
【図 15】



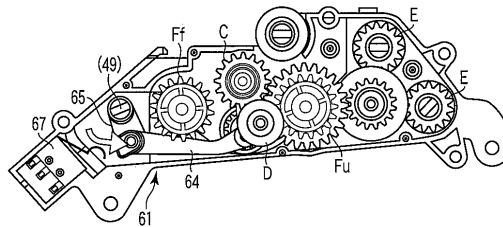
【図 16】



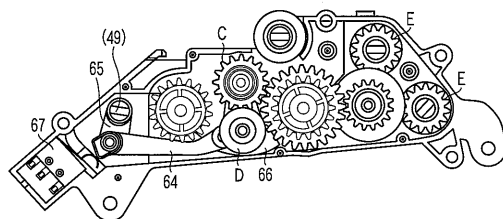
【図 17 A】



【図 17 B】



【図 17 C】



フロントページの続き

- (72)発明者 佐野 充邦
日本国静岡県富士市蓼原336番地 東芝キャリア株式会社内
- (72)発明者 三島 毅睦
日本国静岡県富士市蓼原336番地 東芝キャリア株式会社内
- (72)発明者 岡田 覚
日本国静岡県富士市蓼原336番地 東芝キャリア株式会社内

審査官 田々井 正吾

- (56)参考文献 特開2004-301363 (JP, A)
特開2003-042471 (JP, A)
特開平07-275626 (JP, A)
特開2005-188808 (JP, A)
国際公開第2006/046404 (WO, A1)
特開2004-044933 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F 13/28