

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5020208号
(P5020208)

(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 2 4 F 13/28 (2006.01)

F 1

F 2 4 F 1/00 3 7 1 A

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-240149 (P2008-240149)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成20年9月19日 (2008.9.19)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2010-71562 (P2010-71562A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成22年4月2日 (2010.4.2)	(74) 代理人	100085198
審査請求日	平成22年6月7日 (2010.6.7)		弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604
			弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100061273
			弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100070563
			弁理士 大村 昇
		(74) 代理人	100087620
			弁理士 高梨 範夫
		(74) 代理人	100141324
			弁理士 小河 卓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルターの清掃装置及びこれを搭載した空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気調和機に搭載される清掃装置であって、
ラック部が設けられ、レールに沿って移動可能に配置され、塵埃を捕集するフィルターと、
前記フィルターの往復路を構成する上レール及び下レールと、
前記フィルターを、
前記上レールから前記下レールへ、又は、前記下レールから前記上レールへ案内するレールUターン部と、
前記ラック部と噛み合って前記フィルターを移動させるモーターギアと、
前記フィルターの上面の一部分が接触することで前記フィルターの位置を検知するセンサーと、を有し、
前記モーターギアが前記レールUターン部の近傍に設置され、前記センサーが前記レールの前記レールUターン部とは反対側にある上下レール端部の近傍に設置されており、
前記フィルターの長さを、初期状態において前記フィルターの前記上下レール端部で露出した一部の上面が前記センサーに接触するように前記センサーから前記モーターギアに至るまでの長さよりも長いものとしている
ことを特徴とする清掃装置。

【請求項 2】

前記上レールと前記下レールの端部は、合流して1つのレールとなっており、

前記センサーを合流した前記レールの端部に設置している
ことを特徴とする請求項 1 に記載の清掃装置。

【請求項 3】

前記フィルターを並列に 2 枚設けるものにおいて、
前記フィルター間にシーソー機構を設け、
1 個の前記センサーで前記フィルターの位置を検知可能としている
ことを特徴とする請求項 2 に記載の清掃装置。

【請求項 4】

前記フィルターに、前記フィルターの移動を停止させる停止手段を設け、
前記停止手段は、
前記フィルターの前記ラック部の両端部の外側に、前記モーターギアと噛み合わない部
位で形成されている
ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の清掃装置。

10

【請求項 5】

前記フィルターの厚さを b 、前記上レール及び前記下レールの幅を a とし、
 b/a の値が 50% ~ 70% の範囲内となるように前記 a 及び前記 b を設定している
ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の清掃装置。

【請求項 6】

前記フィルター及び前記モーターギアを押圧するとともに、前記フィルターに捕集され
た塵埃を回収するダストボックスを設けた
ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の清掃装置。

20

【請求項 7】

前記ダストボックスの左右一方側に設けられ、前記レールが設置される枠体に挿入され
ることで前記ダストボックスを前記枠体に取り付け支持するボスと、
前記ダストボックスの前記ボスとは反対側に設けられ、前記ダストボックスを前記枠体
に固定支持するスライドストッパーと、を設けている
ことを特徴とする請求項 6 に記載の清掃装置。

【請求項 8】

前記ダストボックスに前記フィルターの移動を誘導するフィルターガイドを設けている
ことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の清掃装置。

30

【請求項 9】

前記フィルターガイドは、
前記上レールに沿って立設するように設けられている
ことを特徴とする請求項 8 に記載の清掃装置。

【請求項 10】

前記請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の清掃装置を搭載した
ことを特徴とする空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、室内機内に取り付けられるフィルターの清掃を自動的に行なう清掃装置を搭
載した空気調和機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

空気調和機には、エアコン等の空気調和機の室内機内に、室内機内に取り入れる空気
に含まれている埃等の塵埃を捕集するフィルターが設けられている。そして、従来から、室
内機内に設置されたフィルターを自動的に清掃するようにした空気調和機が種々提案され
ている。そのようなものとして、フィルターが 1 本の半円軌道レールに沿って往復運動し
、その端部に配されたリミットスイッチをフィルターが押すことでフィルターの位置を検
出するようにした清掃装置を有する空気調和機が提案されている（たとえば、特許文献 1

50

参照)。

【0003】

また、ラック部が設けられたフィルターを駆動モーターギアに押圧するため、別体のフィルター押さえパーツを用い、別体のフィルター押さえパーツ用ストッパー複数個で固定し、フィルターの交換は、そのフィルター押さえパーツと、ダストボックスを外してから行なうようにした清掃装置を有する空気調和機が提案されている(たとえば、特許文献2参照)。さらに、ダストボックスの本体の固定には別体のダストボックスストッパー複数個を用いるようにした清掃装置を有する空気調和機が提案されている(たとえば、特許文献3参照)。

【0004】

【特許文献1】特開2005-195240号公報(第5頁、第2図)

【特許文献2】特開2005-300155号公報(第6頁、第2図)

【特許文献3】特開2005-024134号公報(第3頁、第4図)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載の技術においては、1回のフィルター往復運動に対し、1回しかリミットスイッチを押すことができなかったため、フィルター往復運動途中での位置検知ができないという課題があった。また、特許文献2に記載の技術においては、折り返しのタイミングをモーターの送り量で決定しており、モーターのばらつき等があった場合に完全にフィルターが移動できず、最後まで清掃できないという課題もあった。さらに、特許文献3に記載の技術においては、フィルターとそのフィルターの駆動モーターギアとが押圧されていないと、歯飛びしてしまうといった課題もあった。

【0006】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、フィルターの位置検知を容易かつ正確にできるフィルターの清掃装置及びこれを搭載した空気調和機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る清掃装置は、空気調和機に搭載される清掃装置であって、ラック部が設けられ、レールに沿って移動可能に配置され、塵埃を捕集するフィルターと、前記フィルターの往復路を構成する上レール及び下レールと、前記フィルターを、前記上レールから前記下レールへ、又は、前記下レールから前記上レールへ案内するレールUターン部と、前記ラック部と噛み合って前記フィルターを移動させるモーターギアと、前記フィルターの上面の一部が接触することで前記フィルターの位置を検知するセンサーと、を有し、前記モーターギアが前記レールUターン部の近傍に設置され、前記センサーが前記レールの前記レールUターン部とは反対側にある上下レール端部の近傍に設置されており、前記フィルターの長さを、初期状態において前記フィルターの前記上下レール端部で露出した一部の上面が前記センサーに接触するように前記センサーから前記モーターギアに至るまでの長さよりも長いものとしていることを特徴とする。また、本発明に係る空気調和機は、上記の清掃装置を搭載したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る清掃装置によれば、フィルターが1往復する間に上レール上端で1回、下レール上端で1回それぞれセンサーをONにすることができ、フィルターの往復運動1回でフィルターの運動状態を2回検知するので、往復それぞれでフィルターの位置検出をすることができる。また、本発明に係る空気調和機によれば、上記の清掃装置を搭載しているので、確実にフィルターの位置検知を行なうことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

実施の形態 1 .

図 1 及び図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る清掃装置 50 の断面構成を示す概略断面図である。図 3 は、フィルター 1 を 2 つ設けた清掃装置 50 を説明するための説明図である。図 1 ~ 図 3 に基づいて、空気調和機の室内機に搭載される清掃装置 50 の構成及び動作について説明する。図 1 がフィルター 1 が上レール 2 上でリミットスイッチ 5 を ON にした初期状態を、図 2 がフィルター 1 が下レール 3 上でリミットスイッチ 5 を ON にした状態を、それぞれ示している。なお、図 1 を含め、以下の図面では各構成部材の大きさの関係が実際のものとは異なる場合がある。

【 0 0 1 0 】

10

この清掃装置 50 は、空気調和機の室内機（実施の形態 6 参照）に取り付けられ、室内機内に取り付けられるフィルター 1 の清掃を自動的に行なうものである。図 1 及び図 2 に示すように、清掃装置 50 は、枠体 50 a と、フィルター 1 と、上レール 2、下レール 3、リミットスイッチ 5、レール U ターン部 6、及び、モーターギア 7 を少なくとも有している。また、上レール 2 または下レール 3 を沿うようにフィルター 1 が取り付けられている。このフィルター 1 には、複数個のラック部 8 が設けられている。また、フィルター 1 は、図 3 に示すように 2 つ設けられることが一般的であるが、フィルター 1 の設置個数を特に限定するものではない。

【 0 0 1 1 】

上レール 2 は、枠体 50 a 内の上面に沿って設けられており、フィルター 1 の往復路となるものである。下レール 3 は、枠体 50 a 内の下面に沿って設けられており、上レール 2 と同様にフィルター 1 の往復路となるものである。なお、上レール 2 及び下レール 3 は、略同等の長さとしている。また、上レール 2 及び下レール 3 のレール U ターン部 6 とは反対側端部を合流させ 1 つのレール（上下レール）とし、この端部（上下レール端部 4）にリミットスイッチ 5 が設置されている。リミットスイッチ 5 は、センサーとして機能し、上下レール端部 4 に設けられており、フィルター 1 によって ON されることでフィルター 1 の信号を取り込みフィルター 1 の位置を検知するようになっている。

20

【 0 0 1 2 】

レール U ターン部 6 は、枠体 50 a 内の一端に設けられており、フィルター 1 を上レール 2 から下レール 3 へ、又は、下レール 3 から上レール 2 へ案内するものである。つまり、フィルター 1 は、レール U ターン部 6 で U ターンするように移動するようになっているのである。モーターギア 7 は、レール U ターン部 6 の近傍に設けられており、フィルター 1 を上レール 2 または下レール 3 に沿って駆動させるものである。フィルター 1 に設けられているラック部 8 がモーターギア 7 と噛み合うことによって、モーターギア 7 の回転動作に伴って、フィルター 1 が駆動するようになっている。フィルター 1 は、室内機内に吸い込まれる空気に含まれている塵埃を捕集するものである。このフィルター 1 の長さは、リミットスイッチ 5 からモーターギア 7 に至るまでの長さよりも長いものとしている。

30

【 0 0 1 3 】

ここで、清掃装置 50 の動作について説明する。

図 1 において、上レール 2 に沿って配置されたフィルター 1 は、上下レール端部 4 に配置されたりミットスイッチ 5 に接触し、リミットスイッチ 5 を ON にしている。モーターギア 7 が回転（紙面左回転）すると、フィルター 1 は、上レール 2 からレール U ターン部 6 を通り、下レール 3 を移動して図 2 の状態になり、上下レール端部 4 に配置されたりミットスイッチ 5 を ON にする。その後、モーターギア 7 が逆回転（紙面右回転）すると、フィルター 1 は、180°反転し、下レール 3 からレール U ターン部 6 を通り、上レール 2 を移動して図 1 の状態になり、上下レール端部 4 に配置されたりミットスイッチ 5 を ON にする。

40

【 0 0 1 4 】

すなわち、図 1 の初期状態にあるフィルター 1 は、モーターギア 7 が回転することによって、上レール 2、レール U ターン部 6 及び下レール 3 に沿って移動し、図 2 の状態にな

50

り、図 2 の状態にあるフィルター 1 は、モーターギア 7 が逆回転することによって、下レール 3、レール Uターン部 6 及び上レール 2 に沿って移動し、図 1 の状態になるのである。清掃装置 50 は、このようにフィルター 1 を往復運動させるようになっている。そして、以上のように構成したことで、清掃装置 50 は、フィルター 1 の往復運動 1 回で 1 個のリミットスイッチ 5 を 2 回 ON にできるので、往復それぞれでフィルター 1 の位置検知ができるようになっている。

【 0 0 1 5 】

なお、図示していないが、フィルター 1 の移動経路内にブラシ等の除塵手段を設け、フィルター 1 の往復運動中にフィルター 1 を除塵手段によって清掃し、フィルター 1 に捕集されている塵埃を掻き落とししたり、叩き落とししたりして、回収するようにしている。塵埃の回収は、実施の形態 2 で説明するような着脱自在なダストボックスで行なうとよい。また、フィルター 1 の清掃動作は、定期的に行なうようにしてもよく、ユーザからの指示があったときに行なうようにしてもよい。また、フィルター 1 を着脱自在にし、ユーザが手動で清掃することを可能にしておいてもよい。

【 0 0 1 6 】

また、フィルター 1 の長さをリミットスイッチ 5 からモーターギア 7 に至るまでの上レール 2 あるいは下レール 3 の長さよりも長く設定しているので、フィルター 1 に設けたラック部 8 がモーターギア 7 から外れることなく、フィルター 1 がリミットスイッチ 5 を確実に ON するようになっており、フィルター 1 の位置検知を確実に実行できるようになっている。また、図 3 に示すように枠体 50 a の左右にフィルター 1 が並列に 2 枚ある場合も、両フィルター 1 間であって、リミットスイッチ 5 の近傍に設置したシーソー機構 9 を用いて 1 個のリミットスイッチ 5 を用いれば同様の効果を得ることができる。

【 0 0 1 7 】

ここで、図 3 に基づいて、シーソー機構 9 の具体的な動作について説明する。図 3 (a) がフィルターを 2 つ設けた清掃装置を説明するための部分拡大斜視図を、図 3 (b) がシーソー機構 9 の正面図を、図 3 (c) がシーソー機構 9 が紙面左側から持ち上げられた概略図を、図 3 (d) がシーソー機構 9 が紙面右側から持ち上げられた概略図を、図 3 (e) がシーソー機構 9 が紙面両側から持ち上げられた概略図を、それぞれ示している。図 3 (a) 及び図 3 (b) に示すように、シーソー機構 9 は、このシーソー機構 9 の略中心部に設けられている支点 9 a で軸支されている。

【 0 0 1 8 】

そして、フィルター 1 がシーソー機構 9 の紙面左側から移動してきた場合には、図 4 (c) に示すようにシーソー機構 9 が紙面右側に回転し、シーソー機構 9 の紙面左側が持ち上げられる (矢印 A)。この状態でフィルター 1 がシーソー機構 9 の紙面右側から移動してきた場合には、図 4 (e) に示すようにシーソー機構 9 の紙面両側が持ち上げられ、リミットスイッチ 5 が ON されるようになっている (矢印 C)。一方、フィルター 1 がシーソー機構 9 の紙面右側から移動してきた場合には、図 4 (d) に示すようにシーソー機構 9 が紙面左側に回転し、シーソー機構 9 の紙面右側が持ち上げられる (矢印 B)。この状態でフィルター 1 がシーソー機構 9 の紙面左側から移動してきた場合には、図 4 (e) に示すようにシーソー機構 9 の紙面両側が持ち上げられ、リミットスイッチ 5 が ON されるようになっている (矢印 C)。

【 0 0 1 9 】

実施の形態 2 .

図 4 は、本発明の実施の形態 2 に係る清掃装置 51 を説明するための説明図である。図 5 は、ボス 10 の形状を説明するための部分拡大斜視図である。図 4 及び図 5 に基づいて、実施の形態 2 に係る清掃装置 51 の構成について説明する。図 4 (a) がダストボックス 12 を取り外した状態の正面図を、図 4 (b) がダストボックス 12 を取り付けた状態を、それぞれ示している。なお、実施の形態 2 では、実施の形態 1 と同一部分には同一符号を付し、実施の形態 1 との相違点を中心に説明するものとする。

【 0 0 2 0 】

この実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1 は、実施の形態 1 をより確実に行うために、フィルター 1 とモーターギア 7 とを押圧し、かつ、枠体 5 1 a への固定を兼ねるボス 1 0 をダストボックス 1 2 に一体成形で設けるようにしたものである。この清掃装置 5 1 の基本的な構成は、実施の形態 1 に係る清掃装置 5 0 と同様である。つまり、清掃装置 5 1 は、枠体 5 1 a と、図示省略の上レール、図示省略の下レール、図示省略のリミットスイッチ、図示省略のレール U ターン部、及び、モーターギア 7 を少なくとも有している。

【 0 0 2 1 】

また、清掃装置 5 1 は、枠体 5 1 a にフィルター 1 及びモーターギア 7 を押圧するダストボックス 1 2 を備えている。ダストボックス 1 2 には、枠体 5 1 a に形成した第 1 凹部 1 0 a に挿入し、ダストボックス 1 2 を枠体 5 1 a に支持するボス 1 0 と、ボス 1 0 の反対側端部を枠体 5 1 a に形成した第 2 凹部 1 3 a に挿入し、ダストボックス 1 2 を枠体 5 1 a に支持するスライドストッパー 1 3 と、が設けられている。ボス 1 0 とスライドストッパー 1 3 は、ダストボックス 1 2 の左右一方ずつに設けられている。このダストボックス 1 2 は、フィルター 1 から除塵された塵埃を、蓄えておくものである。

【 0 0 2 2 】

このように構成された清掃装置 5 1 のダストボックス 1 2 の挿入方法について説明する。ダストボックス 1 2 を、モーターギア 7 の方向にボス 1 0 を斜め方向から挿入し、ボス 1 0 を枠体 5 1 a の第 1 凹部 1 0 a に装着する。つまり、ボス 1 0 は、取付軸として機能し、ダストボックス 1 2 を枠体 5 1 a に取付支持するのである。ボス 1 0 を第 1 凹部 1 0 a に装着したら、ダストボックス 1 2 を水平にするために、スライドストッパー 1 3 側を上方に移動させる。そして、スライドストッパー 1 3 を操作し、このスライドストッパー 1 3 を第 2 凹部 1 3 a に挿入し、ダストボックス 1 2 を枠体 5 1 a に固定支持する。

【 0 0 2 3 】

以上のように構成したので、清掃装置 5 1 は、フィルター 1 の誤作動を抑制し、フィルター 1 がモーターギア 7 から浮かず、リミットスイッチ 5 を確実に ON にすることができるようになる。また、清掃装置 5 1 は、ダストボックス 1 2 の固定に別部品を必要としないため、部品点数を減らした安価なものとなることができる。さらに、ユーザーのフィルター 1 の交換に要する手間を減少することができる。なお、ボス 1 0 は、その先端部に図 5 のような面取り部 1 1 を形成しておけば、ダストボックス 1 2 の着脱時の抵抗を減少させることができ、挿入性を向上することができる。この面取り部 1 1 の角度、長さ及び大きさを特に限定するものではない。

【 0 0 2 4 】

実施の形態 3 .

図 6 は、本発明の実施の形態 3 に係る清掃装置 5 2 の一部を拡大して示す拡大側面図である。図 6 に基づいて、実施の形態 3 に係る清掃装置 5 2 の構成について説明する。なお、実施の形態 3 では、実施の形態 1 及び実施の形態 2 と同一部分には同一符号を付し、実施の形態 1 及び実施の形態 2 との相違点を中心に説明するものとする。この実施の形態 3 に係る清掃装置 5 2 は、実施の形態 1 をより確実に行うために、フィルター 1 の移動を誘導するフィルターガイド 1 4 をダストボックス 1 2 に一体成形で設けるようにしたものである。

【 0 0 2 5 】

この清掃装置 5 2 の基本的な構成は、実施の形態 1 に係る清掃装置 5 0 及び実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1 と同様である。つまり、清掃装置 5 2 は、枠体 5 2 a と、上レール 2、下レール 3、図示省略のリミットスイッチ、レール U ターン部 6、及び、モーターギア 7 を少なくとも有している。また、清掃装置 5 2 は、実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1 と同様にダストボックス 1 2 を備えているが、ダストボックス 1 2 にフィルター 1 の移動を誘導するフィルターガイド 1 4 を設けた点で、実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1 と相違している。フィルターガイド 1 4 は、上レール 2 に沿って立設するように設けられている。

【 0 0 2 6 】

以上のように構成したので、清掃装置 5 2 は、実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1 と同様の効果を有するとともに、フィルター 1 を撓ませることなくリミットスイッチ 5 を確実に ON にすることができるようになる。また、清掃装置 5 2 は、フィルター 1 を誘導するための別部品が必要としないため、部品点数を減らした更に安価なものとすることができる。なお、実施の形態 2 と同様に、ボス 1 0 の先端部には、面取り部 1 1 を形成しておくことが望ましい。

【 0 0 2 7 】

実施の形態 4 .

図 7 は、本発明の実施の形態 4 に係る清掃装置 5 3 に取り付けられるフィルター 1 の構成を示す斜視図である。図 8 は、フィルター 1 の動作が停止した状態を示す拡大断面図である。図 7 及び図 8 に基づいて、実施の形態 4 に係る清掃装置 5 3 の特徴事項であるフィルター 1 の停止手段 1 5 について説明する。なお、実施の形態 4 では、実施の形態 1 ~ 実施の形態 3 と同一部分には同一符号を付し、実施の形態 1 ~ 実施の形態 3 との相違点を中心に説明するものとする。この実施の形態 3 に係る清掃装置 5 3 は、実施の形態 1 ~ 実施の形態 3 の特徴事項に加え、フィルター 1 の物理的な停止手段 1 5 をラック部 8 の両端に設けるようにしたものである。

【 0 0 2 8 】

この清掃装置 5 3 の基本的な構成は、実施の形態 1 に係る清掃装置 5 0、実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1 及び実施の形態 3 に係る清掃装置 5 2 と同様である。つまり、清掃装置 5 3 は、図示省略の枠体と、図示省略の上レール、図示省略の下レール、図示省略のリミットスイッチ、図示省略のレール U ターン部、及び、モーターギア 7 を少なくとも有している。この清掃装置 5 3 に取り付けられるフィルター 1 に停止手段 1 5 を設けている点で、実施の形態 1 に係る清掃装置 5 0、実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1 及び実施の形態 3 に係る清掃装置 5 2 と相違している。

【 0 0 2 9 】

フィルター 1 には、実施の形態 1 で説明したように複数のラック部 8 が設けられている。このラック部 8 は、モーターギア 7 と噛み合うような形状となっている。つまり、モーターギア 7 が回転動作することによって、ラック部 8 がモーターギア 7 と噛み合い、フィルター 1 が移動するようになっているのである。フィルター 1 には、ラック部 8 の端部からフィルター 1 の外周面にかけて停止手段 1 5 が形成されている。つまり、モーターギア 7 と噛み合わないような形状を停止手段 1 5 として、ラック部 8 とは別に形成しているのである。

【 0 0 3 0 】

つまり、図 8 に示すように、モーターギア 7 の回転動作でフィルター 1 が移動することになるが、フィルター 1 の停止手段 1 5 のところでモーターギア 7 と噛み合わなくなるため、モーターギア 7 の駆動力がフィルター 1 に伝わらなくなるのである。以上のように構成したので、清掃装置 5 3 は、実施の形態 1 に係る清掃装置 5 0、実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1 及び実施の形態 3 に係る清掃装置 5 2 の有する効果に加え、ラック部 8 がモーターギア 7 から外れ、フィルター 1 が動作しなくなるのを確実に防ぐことができる。なお、停止手段 1 5 の形状や大きさ等を特に限定するものではない。

【 0 0 3 1 】

実施の形態 5 .

図 9 及び図 10 は、本発明の実施の形態 5 に係る清掃装置 5 4 の断面構成を示す概略断面図である。図 9 及び図 10 に基づいて、空気調和機の室内機に搭載される清掃装置 5 4 の構成及び動作について説明する。図 9 がフィルター 1 が上レール 2 上でリミットスイッチ 5 を ON にした初期状態を、図 10 (a) がフィルター 1 が下レール 3 上でリミットスイッチ 5 を ON にした状態を、それぞれ示している。また、図 10 (b) 及び図 10 (c) が尤度を説明するための概略図を示している。なお、実施の形態 5 では、実施の形態 1 ~ 実施の形態 4 と同一部分には同一符号を付し、実施の形態 1 ~ 実施の形態 4 との相違点を中心に説明するものとする。

【 0 0 3 2 】

この実施の形態 5 に係る清掃装置 5 4 の基本的な構成は、実施の形態 1 に係る清掃装置 5 0、実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1、実施の形態 3 に係る清掃装置 5 2 及び実施の形態 4 に係る清掃装置 5 3 と同様である。ただし、清掃装置 5 4 は、上レール 2 及び下レール 3 の幅（フィルター 1 の移動方向の高さ：図 1 0（b）で示す a）をフィルター 1 の厚さ（図 1 0（b）で示す b）に対して尤度を小さくしている点で、実施の形態 1 に係る清掃装置 5 0、実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1、実施の形態 3 に係る清掃装置 5 2 及び実施の形態 4 に係る清掃装置 5 3 と相違している。

【 0 0 3 3 】

たとえば、（フィルター 1 の厚さ b）／（上レール 2 及び下レール 3 の幅 a）が 6 0 % 程度となるように、上レール 2 及び下レール 3 の幅 a を 5 mm、フィルター 1 の厚さ b を 2 . 7 mm 程度に設定するとよい。b / a の値が大きすぎると、フィルター 1 が動きにくくなってしまい、b / a の値が小さすぎると、フィルター 1 が図 1 0（c）に示すように撓んでしまうことになってしまう。つまり、上レール 2 及び下レール 3 の幅 a をフィルター 1 の厚さ b に対して尤度を小さくとは、b / a の値に適度な余裕を持たせるということの意味しているのである。

【 0 0 3 4 】

そこで、清掃装置 5 4 では、上レール 2 及び下レール 3 の幅 a をフィルター 1 の厚さ b に対して尤度を小さくするように、つまり b / a が 6 0 % 程度となるように、フィルター 1 の厚さと、上レール 2 及び下レール 3 の幅を設定するようにしているのである。以上のように構成したので、清掃装置 5 4 は、実施の形態 1 に係る清掃装置 5 0、実施の形態 2 に係る清掃装置 5 1、実施の形態 3 に係る清掃装置 5 2 及び実施の形態 4 に係る清掃装置 5 3 の有する効果に加え、フィルター 1 が上レール 2 及び下レール 3 の間で撓まず、より確実にリミットスイッチ 5 を ON にすることができる。なお、b / a が 6 0 % となるように設定した場合を例に説明したが、5 0 % ~ 7 0 % の範囲内であれば同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 5 】

実施の形態 6 .

図 1 1 は、本発明の実施の形態 6 に係る室内機 1 0 0 の概略構成を示す縦断面図である。図 1 1 に基づいて、実施の形態 1 ~ 実施の形態 5 のいずれかの清掃装置を搭載した室内機 1 0 0 の構成及び動作について説明する。この実施の形態 6 に係る室内機 1 0 0 は、室内の壁等に設置され、冷媒を循環させる冷凍サイクルを利用し、図示省略の室外機から供給される冷媒によって室内等の空調対象域に空調空気（冷房用空気又は暖房用空気）を供給するものである。

【 0 0 3 6 】

室内機 1 0 0 は、室内空気を内部に吸い込むための吸込口 1 6 及び空調空気を空調対象域に供給するための吹出口 1 9 が形成されている筐体 2 0 と、この筐体 2 0 内に収納され、吸込口 1 6 から空気を吸い込み、吹出口 1 9 から空気を吹き出す送風機 1 8 と、吸込口 1 6 から送風機 1 8 までの風路に配設され、冷媒を空気とで熱交換することで空調空気を作り出す熱交換器 1 7 と、筐体 2 0 の前面を覆う前面パネル 2 1 と、実施の形態 1 ~ 実施の形態 5 に係るいずれかの清掃装置と、を有している。そして、これらの構成要素により空気の送出路が形成されている。

【 0 0 3 7 】

吸込口 1 6 は、筐体 2 0 の上部に開口形成されている。吹出口 1 9 は、筐体 2 0 の下部に開口形成されている。送風機 1 8 は、たとえば貫流送風機等で構成するとよい。熱交換器 1 7 は、筐体 2 0 の前面下側に配設された前面下側熱交換器と、筐体 2 0 の前面上側に配設された前面上側熱交換器と、筐体 2 0 の背面上側に配設された背面熱交換器とで構成されている。そして、前面下側熱交換器と前面上側熱交換器とが室内機 1 0 0 を側面から見た状態において略くの字状となって送風機 1 8 の上側（吸込口 1 6 側）から前面までを、背面熱交換器が送風機 1 8 の上側から背面上側までを取り囲むように配置されている。

この熱交換器 17 は、たとえばフィンチューブ型熱交換器等で構成するとよい。

【0038】

ここで、室内機 100 内における空気の流れについて簡単に説明する。

まず、空気は、筐体 20 の上部に形成されている吸込口 16 から室内機 100 内に流れ込む。この空気は、送風機 18 を取り囲むように配置されている熱交換器 17 を通過する際に熱交換器 17 内を導通している冷媒によって加熱又は冷却されて空調空気となる。そして、空調空気は、送風機 18 を経て筐体 20 の下部に形成されている吹出口 19 から室内機 100 の外部へ送出されるようになっている。

【0039】

室内機 100 には、実施の形態 1 ~ 実施の形態 5 に係るいずれかの清掃装置を搭載している。10
 フィルター 1 の往復運動 1 回でリミットスイッチ 5 を 2 回 ON にできるものとする。実施の形態 2 に係る清掃装置 51 を搭載すれば、フィルター 1 がモーターギア 7 から浮かず、リミットスイッチ 5 をより確実に ON にすることができ、安価なものとする。実施の形態 3 に係る清掃装置 52 を搭載すれば、フィルター 1 を撓ませることなくリミットスイッチ 5 を確実に ON にすることができ、更に安価なものとする。実施の形態 4 に係る清掃装置 53 を搭載すれば、フィルター 1 が動作しなくなるのを確実に防ぐことができる。実施の形態 5 に係る清掃装置 54 を搭載すれば、より確実にリミットスイッチ 5 を ON にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

20

【図 1】実施の形態 1 に係る清掃装置の断面構成を示す概略断面図である。

【図 2】実施の形態 1 に係る清掃装置の断面構成を示す概略断面図である。

【図 3】フィルターを 2 つ設けた清掃装置を説明するための説明図である。

【図 4】実施の形態 2 に係る清掃装置を説明するための説明図である。

【図 5】ボスの形状を説明するための部分拡大斜視図である。

【図 6】実施の形態 3 に係る清掃装置の一部を拡大して示す拡大側面図である。

【図 7】実施の形態 4 に係る清掃装置に取り付けられるフィルターの構成を示す斜視図である。

【図 8】フィルターの動作が停止した状態を示す拡大断面図である。

【図 9】実施の形態 5 に係る清掃装置の断面構成を示す概略断面図である。

30

【図 10】実施の形態 5 に係る清掃装置の断面構成を示す概略断面図である。

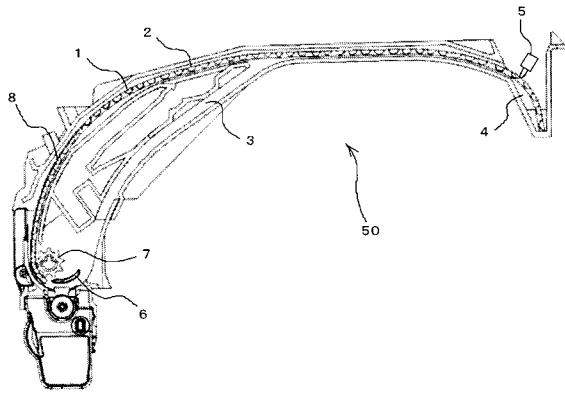
【図 11】実施の形態 6 に係る室内機の概略構成を示す縦断面図である。

【符号の説明】

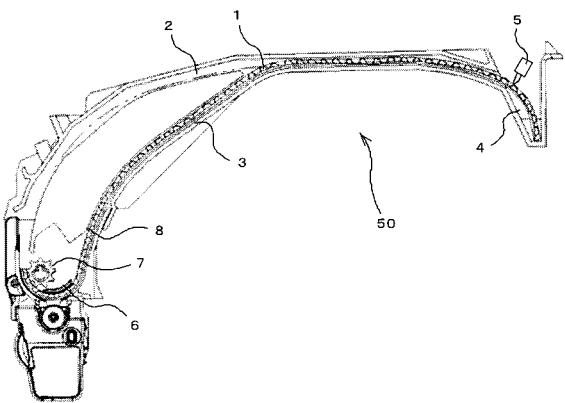
【0041】

1 フィルター、2 上レール、3 下レール、4 上下レール端部、5 リミットスイッチ、6 レール U ターン部、7 モーターギア、8 ラック部、9 シーソー機構、10 ボス、10a 第 1 凹部、11 面取り部、12 ダストボックス、13 スライドストッパー、13a 第 2 凹部、14 フィルターガイド、15 停止手段、16 吸込口、17 熱交換器、18 送風機、19 吹出口、20 筐体、21 前面パネル、50 清掃装置、50a 枠体、51 清掃装置、51a 枠体、52 清掃装置、52a 枠体、53 清掃装置、54 清掃装置、100 室内機。 40

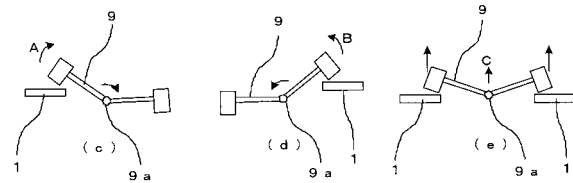
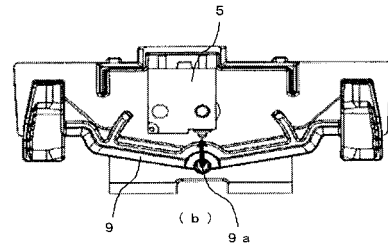
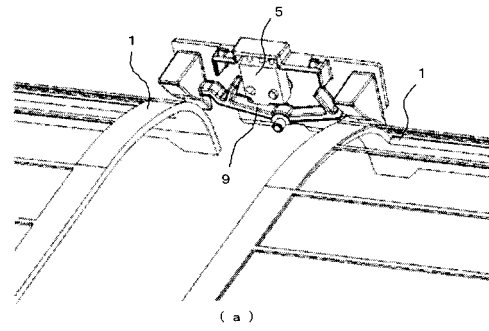
【図 1】



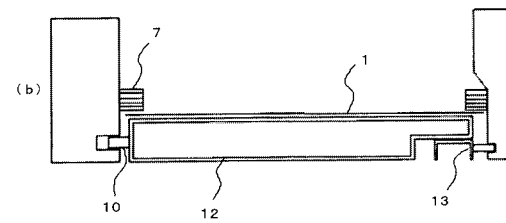
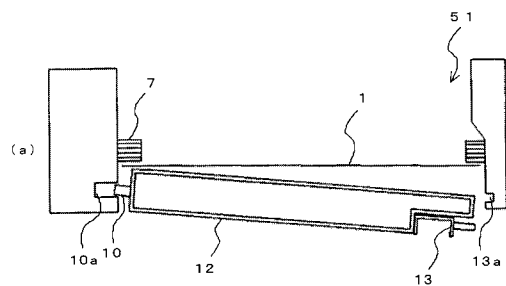
【図 2】



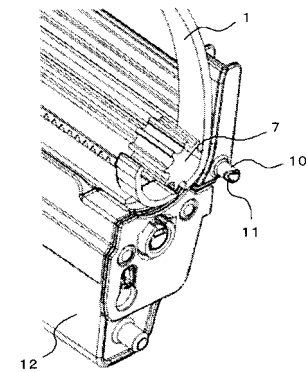
【図 3】



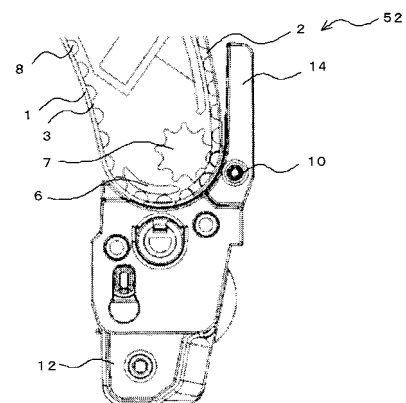
【図 4】



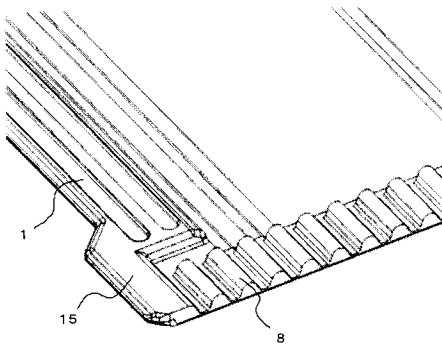
【図 5】



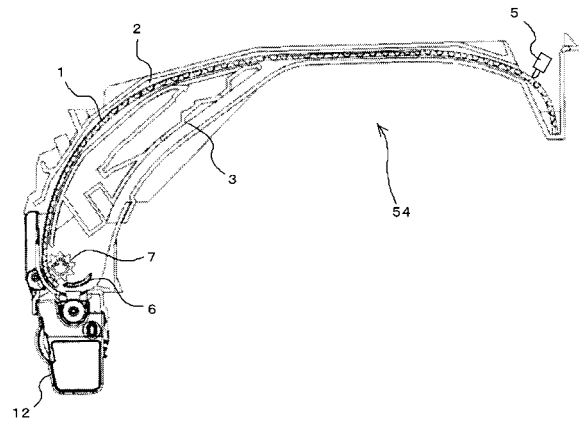
【図 6】



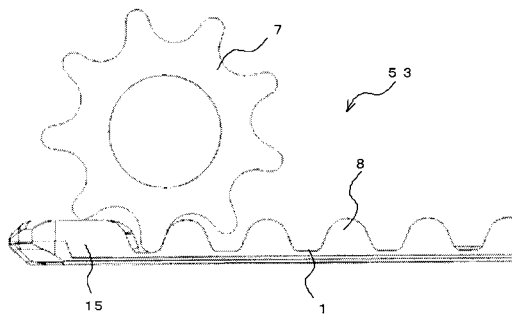
【図 7】



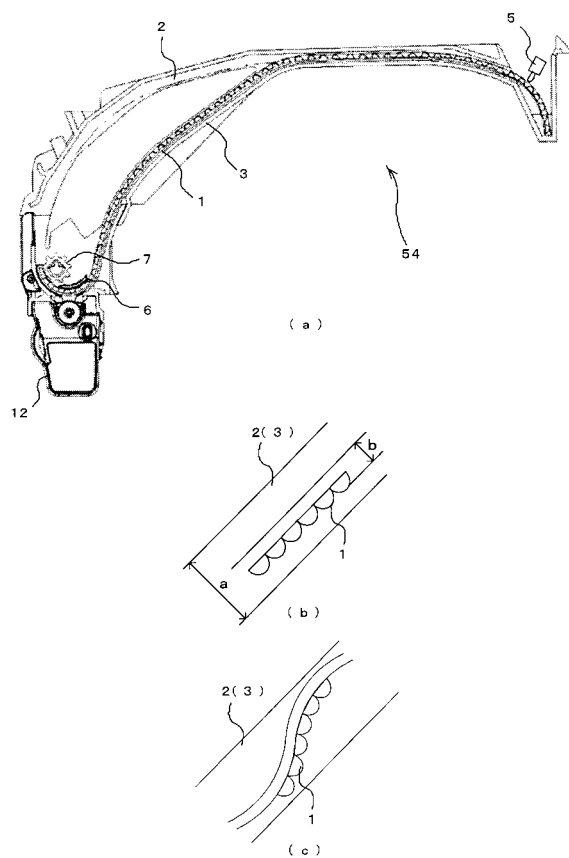
【図 9】



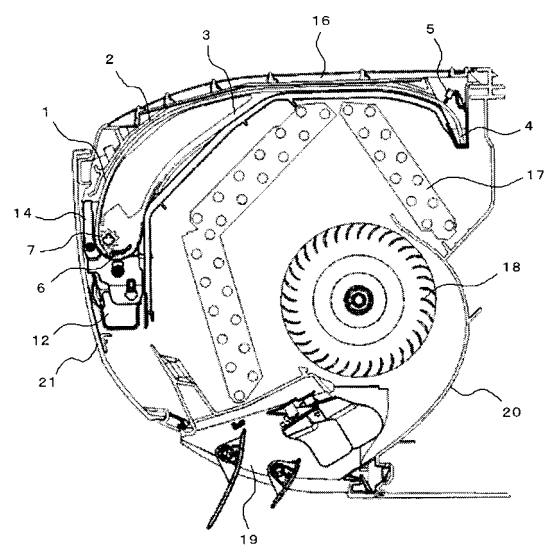
【図 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 横田 周平
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 大石 雅之
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 畑 茂
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 鈴木 章元
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 池田 久典
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 木南 雅英
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 石川 正人
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

審査官 磯部 賢

- (56)参考文献 特開2008-145081(JP,A)
特開2008-116088(JP,A)
特開2008-122074(JP,A)
特開2008-082690(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 13/28
B01D 46/00 - 46/54