

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-128532

(P2008-128532A)

(43) 公開日 平成20年6月5日(2008.6.5)

(51) Int.Cl.  
F 2 4 F 13/28 (2006.01)F 1  
F 2 4 F 1/00 3 7 1 Aテーマコード (参考)  
3 L 0 5 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2006-312293 (P2006-312293)  
(22) 出願日 平成18年11月17日 (2006.11.17)(71) 出願人 391044797  
株式会社コーワ  
愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一  
2 2 番地  
(72) 発明者 寺部 秀雄  
愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一  
2 2 番地 株式会社コーワ内  
Fターム(参考) 3L051 BA01 BB02 BB05

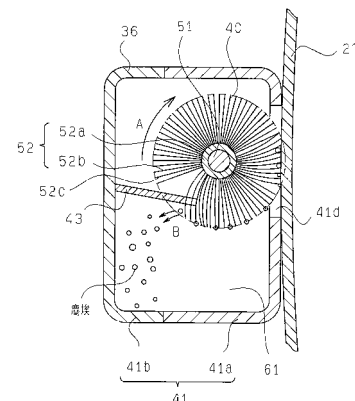
(54) 【発明の名称】 空気調和機用清掃装置と空気調和機

## (57) 【要約】

【課題】 塵埃除去性能に優れ、メンテナンスの容易な空気調和機用清掃装置を提供する。

【解決手段】 空気調和機に内蔵されたエアフィルター 27 に堆積した塵埃を除去するための回転清掃体 40 と、回転清掃体 40 から塵埃を剥離させる為の、先端部が櫛歯状に形成された除塵体 43 とを備え、回転清掃体 40 が回転する際に、除塵体 43 の先端部に対して、回転清掃体 40 を構成する清掃片の根元部側から端部側にかけて順次当接するようにしたもので、エアフィルター 27 に付着した塵埃は、回転清掃体 40 で確実に掻き取ることができる。

【選択図】 図 6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

空気調和機に内蔵されたエアフィルターに堆積した塵埃を除去するための回転清掃体と、前記回転清掃体から塵埃を剥離させる為の、先端部が櫛歯状に形成された除塵体とを備え、前記回転清掃体が回転する際に、前記除塵体の先端部に対して、前記回転清掃体を構成する清掃片の根元部側から端部側にかけて順次当接するようにした空気調和機用清掃装置。

**【請求項 2】**

回転清掃体と除塵体を内蔵し、エアフィルターに対向する面に前記回転清掃体が臨む開口部を設けた集塵ボックスを有し、前記集塵ボックスの内部に、塵埃の吸引通路を形成するようにした、請求項 1 に記載の空気調和機用清掃装置。

10

**【請求項 3】**

熱交換器と、前記熱交換器の上流側に配され流入する空気に含まれる塵埃を捕獲するエアフィルターと、請求項 1 ～ 2 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置を備えた空気調和機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、空気調和機に取り付けられたエアフィルターの清掃を行う空気調和機用清掃装置と、それを用いた空気調和機に関するものである。

20

**【背景技術】****【0002】**

従来この種の空気調和機用清掃装置として、図 9 に示すようなものがあった（例えば、特許文献 1 参照）。

**【0003】**

図 9 は、上記特許文献 1 に記載された従来 of 空気調和機用清掃装置の斜視図である。

**【0004】**

図 9 において、従来 of 空気調和機用清掃装置 1 は、塵埃吸引用の吸引孔 2 を設けた吸引ノズル 3 と、可撓性に優れた吸引ダクト 4 を介して吸引ノズル 3 に連結された吸引装置 5 と、吸引装置 5 の排出側に接続されると共に室外と連通する排気ダクト 6 と、吸引ノズル 3 を空気調和機 of エアフィルター 7 の上流側表面に沿って左右に移動させる駆動手段 8 を備え、吸引ノズル 3 を、エアフィルター 7 の上流側表面に沿って、例えば、右端から左側に駆動手段 8 で移動させながら、吸引装置 5 を運転することで、エアフィルター 7 上に堆積した塵埃を吸引孔 2 から吸引すると共に、その吸引した塵埃を、排気ダクト 6 を通して室外に排出するようにしたものである。

30

**【0005】**

上記従来 of 空気調和機用清掃装置 1 は、吸引装置 5 を適宜運転するだけで、エアフィルター 7 上に堆積した塵埃が吸引されると共に室外に排出されるので、塵埃を別途回収して捨てるなどの手間がかからず、使用勝手の良いものである。

**【0006】**

40

しかしながら、空気調和機 of エアフィルターの場合、空気調和機 of 冷房運転時に発生する凝縮水による湿気などにより、エアフィルター of 表面に塵埃がこびりつくように堆積するため、上記従来 of 空気調和機用清掃装置 1 of 吸引装置 5 of 吸引力だけでは確実に塵埃を取りきれないという問題があり、また、塵埃が取れ易いように、吸引力を高めるために吸引ノズル 3 に設けた吸引孔 2 を狭めると、広いエアフィルター 7 of 全面を清掃するのに時間がかったり、また、同じように吸引力を高めようとすると大型 of 吸引装置 5 が必要になり、高価になるという問題があった。

**【0007】**

これを解決する方法として、外周長手方向にブラシ状 of 清掃体を植毛した回転清掃体で空気調和機 of エアフィルター of 表面に付着した塵埃を矯正的に除去するようにした空気調

50

和機用清掃装置がある（例えば、特許文献 2 参照）。

【 0 0 0 8 】

図 1 0 は、上記特許文献 2 に記載された従来の空気調和機用清掃装置を搭載した空気調和機本体の断面図である。

【 0 0 0 9 】

図 1 0 において、空気調和機本体 1 0 は、熱交換器 1 1 と、室内の空気を取り入れる吸込口 1 2 と、前記熱交換器 1 1 と前記吸込口 1 2 の間に設けられたベルト状のエアフィルター 1 3 と、このエアフィルター 1 3 を張設した駆動軸 1 5 および従動軸 1 6 と、前記駆動軸 1 5 を回転駆動するサーボモーター 1 4 と、前記エアフィルター 1 3 で捕集された塵埃を除去する空気調和機用清掃装置 1 7 と、前記吸込口 1 2 から室内の空気を吸引し、熱交換器 1 1 を通して吹き出し口 1 8 から、熱交換された空気を室内に吹き出すファン 1 9 を備えている。

10

【 0 0 1 0 】

空気調和機用清掃装置 1 7 は、ロータ 2 0 a とそのロータ 2 0 a の外周の長手方向に植毛されたブラシ状の清掃体 2 0 b からなる回転清掃体 2 0 と、前記回転清掃体 2 0 を回転駆動する駆動手段（図示せず）と、前記吸込口 1 2 と連通すると共に前記回転清掃体 2 0 を内設し排出口 2 1 を有する排気管 2 2 と、前記排気管 2 2 内に設けられた塵埃排出用ファン 2 3 から構成されている。

【 0 0 1 1 】

上記のように構成された従来の空気調和機用清掃装置及び空気調和機の動作、作用は以下の通りである。

20

【 0 0 1 2 】

空気調和機本体 1 0 を、例えば、冷房運転すると、ファン 1 9 により室内の空気が吸込口 1 2 から流入し、エアフィルター 1 3 を通って熱交換器 1 1 に至り、そこで冷却され、冷たい空気が吹き出し口 1 8 から室内に吹き出される。吸引される室内の空気に含まれた塵埃は、前記エアフィルター 1 3 で捕集され、エアフィルター 1 3 の表面に堆積する。エアフィルター 1 3 の表面に塵埃が堆積してくると、空気の通気圧損が増加し、熱交換効率が低下してくるので、定期的に或いは、必要に応じて、エアフィルター 1 3 上の塵埃の除去運転が必要となる。

【 0 0 1 3 】

30

塵埃の除去運転は、サーボモーター 1 4 を運転して駆動軸 1 5 を回転させてベルト状のエアフィルター 1 3 を連続的に移動させながら、その間に回転清掃体 2 0 を回転させると共に塵埃排出用ファン 2 3 を運転するもので、これによりエアフィルター 1 3 上の塵埃が、回転清掃体 2 0 の清掃体 2 0 b で掻き取られ、掻き取られた塵埃は、塵埃排出用ファン 2 3 により吸引され、排出口 2 1 より室外に排出されるようになっている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 4 0 4 0 5

【特許文献 2】特開平 6 - 7 4 5 2 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 4 】

40

しかしながら、上記特許文献 2 に記載された従来の空気調和機用清掃装置の構成では、回転清掃体 2 0 の清掃体 2 0 b についての塵埃が、エアフィルター 1 3 に容易に再付着するため塵埃の掻き取り性能が悪く、又、エアフィルター 1 3 の全面を清掃する間、塵埃排出用ファン 2 3 が高速で回転し続けるので、騒音が大きいという課題があった。さらに、塵埃を、排出口 2 1 から直接屋外に排出するようにしているため、屋外の空気が塵埃で汚染され、非衛生的であった。

【 0 0 1 5 】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、エアフィルターからの塵埃の掻き取り性能に優れるとともに、エアフィルターへの塵埃の再付着が防止でき、しかも塵埃の廃棄作業が容易で、衛生的で、さらに低騒音の空気調和機用清掃装置と、空気調和機を提供するこ

50

とを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

前記従来の課題を解決するために、本発明の空気調和機用清掃装置は、空気調和機に内蔵されたエアフィルターに堆積した塵埃を除去するための回転清掃体と、前記回転清掃体から塵埃を剥離させる為の、先端部が櫛歯状に形成された除塵体とを備え、前記回転清掃体が回転する際に、前記除塵体の先端部に対して、前記回転清掃体を構成する清掃片の根元部側から端部側にかけて順次当接するようにしたもので、エアフィルターに付着した塵埃は、回転清掃体で確実に掻き取ることができる。

【0017】

また、除塵体により回転清掃体に付着した塵埃が除去されるので、回転清掃体に付着した塵埃がエアフィルターに再付着することが無く、優れた塵埃除去性能を発揮することが出来る。

【0018】

又、本発明の空気調和機用清掃装置は、回転清掃体と除塵体を内蔵し、エアフィルターに対向する面に前記回転清掃体が臨む開口部を設けた集塵ボックスを有し、前記集塵ボックスの内部に、塵埃の吸引通路を形成するようにしたもので、別途吸引ユニットを設けて、この吸引ユニットを動作させると、集塵ボックス内に堆積した塵埃が、吸引風により瞬時に吸引通路内を移送されて移動するため、その塵埃を回収して塵埃を簡単に廃棄することが出来るので、メンテナンスが容易でしかも衛生的である。

【0019】

又、本発明の空気調和機は、熱交換器と、前記熱交換器の上流側に配され流入する空気に含まれる塵埃を捕獲するエアフィルターと、請求項1～2のいずれか1項に記載の空気調和機用清掃装置を備えたもので、塵埃掻き取り性能、及び、回転清掃体からの塵埃剥離性能に優れ、小型、低騒音で、しかもメンテナンスが容易な空気調和機用清掃装置を用いることにより、エアフィルターを常にきれいに保つことが出来るので、空調性能に優れ、しかもメンテナンスの容易な空気調和機を提供することが出来る。

【発明の効果】

【0020】

本発明の空気調和機用清掃装置及び空気調和機は、塵埃の掻き取り性能、及び、回転清掃体からの塵埃剥離性能に優れ、小型で、衛生的で、低騒音で、しかも塵埃廃棄頻度が少なくメンテナンスが容易である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

第1の発明は、空気調和機に内蔵されたエアフィルターに堆積した塵埃を除去するための回転清掃体と、前記回転清掃体から塵埃を剥離させる為の、先端部が櫛歯状に形成された除塵体とを備え、前記回転清掃体が回転する際に、前記除塵体の先端部に対して、前記回転清掃体を構成する清掃片の根元部側から端部側にかけて順次当接するようにしたもので、エアフィルターに付着した塵埃は、回転清掃体で確実に掻き取ることができる。

【0022】

また、除塵体により回転清掃体に付着した塵埃が除去されるので、回転清掃体に付着した塵埃がエアフィルターに再付着することが無く、優れた塵埃除去性能を発揮することが出来る。

【0023】

第2の発明は、回転清掃体と除塵体を内蔵し、エアフィルターに対向する面に前記回転清掃体が臨む開口部を設けた集塵ボックスを有し、前記集塵ボックスの内部に、塵埃の吸引通路を形成するようにしたもので、別途吸引ユニットを設けて、この吸引ユニットを動作させると、集塵ボックス内に堆積した塵埃が、吸引風により瞬時に吸引通路内を移送されて移動するため、その塵埃を回収して塵埃を簡単に廃棄することが出来るので、メンテナンスが容易でしかも衛生的である。

10

20

30

40

50

## 【0024】

第3の発明は、熱交換器と、前記熱交換器の上流側に配され流入する空気に含まれる塵埃を捕獲するエアフィルターと、請求項1～2のいずれか1項に記載の空気調和機用清掃装置を備えたもので、塵埃掻き取り性能、及び、回転清掃体からの塵埃剥離性能に優れ、小型、低騒音で、しかもメンテナンスが容易な空気調和機用清掃装置を用いることにより、エアフィルターを常にきれいに保つことが出来るので、空調性能に優れ、しかもメンテナンスの容易な空気調和機を提供することが出来る。

## 【0025】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施例によって本発明が限定されるものではない。

10

## 【0026】

(実施例1)

本発明の第1の実施例における空気調和機用清掃装置およびそれを搭載した空気調和機について図1～7を用いて説明する。

## 【0027】

図1は、本実施例における空気調和機用清掃装置を搭載した空気調和機の室内機の前面パネルを取り外した状態を示す斜視図、図2は、同空気調和機の室内機の断面図、図3は、同空気調和機用清掃装置の塵埃除去ユニット、塵埃回収ユニット及び吸引ユニットの断面図である。

20

## 【0028】

図1～3において、本実施例における空気調和機用清掃装置35を搭載した空気調和機の室内機25の前面には、室内の空気を取り入れるための吸込口26aを有する前面パネル26が設けられ、前面パネル26の下流側に、流入する空気に含まれる塵埃を捕捉するエアフィルター27、取り入れられた室内の空気を熱交換する熱交換器28、ファン29が順に配され、ファン29を運転すると、室内の空気が、吸込口26aから吸引され、熱交換器23で熱交換された後、吹出口30から室内に吹き出されるようになっている。

## 【0029】

空気調和機用清掃装置35は、図示しない第1の駆動手段で、エアフィルター27の上流側表面に沿って上下に移動して、エアフィルター27の表面に付着した塵埃を除去する塵埃除去ユニット36と、室内機25に着脱自在に係止され、塵埃除去ユニット36で除去された塵埃を回収する塵埃回収ユニット37と、室内機25に取着され吸引風を発生させる吸引ユニット38から構成されている。

30

## 【0030】

塵埃除去ユニット36は、室内機25に対して着脱自在に構成されており、エアフィルター27の表面に付着した塵埃を掻き取る回転清掃体40と、回転清掃体40及び回転清掃体40で掻き取られた塵埃を収納する収納室41fを有する集塵ボックス41と、図示しないモータとそのモータの回転数を減速する減速手段からなり回転清掃体40を回転駆動する第2の駆動手段42と、回転清掃体40に付着した塵埃を除去する除塵体43を備えている。

## 【0031】

集塵ボックス41は、エアフィルター27側に位置する右ケース41aと、右ケース41aに取着された左ケース41bの2部品からなり、塵埃回収ユニット37側端部には塵埃排出用の排出口41cが設けられている。又、エアフィルター27に対向する右ケース41aには、回転清掃体40が臨む横長の開口部41dが設けられている。41eは、室内機25に設けたガイド溝32に嵌合するガイド突起で、塵埃除去ユニット36が、エアフィルター27の表面に沿って上下に移動する際に、外れることがないようにするためのものである。

40

## 【0032】

なお、本実施例では、集塵ボックス41の内壁に、フッ素樹脂などの摺動性に優れた材料をコーティングして、集塵ボックス41内の塵埃の移動がスムーズになるようにしてい

50

る。

【0033】

44は、集塵ボックス41に設けた排出口41cを開閉する蓋体で、集塵ボックス41の塵埃回収ユニット37側の端面に上下方向に摺動自在に設けられと共に、図示しない付勢手段で、下方方向に（排出口41cを閉じる方向）付勢されている。蓋体44の上端には、集塵ボックス41の上端に当接して、蓋体44の下方への移動規制を行なう突起44aが設けられている。

【0034】

次に、回転清掃体40の詳細について、図4を用いて説明する。

【0035】

10

図4(a)は、回転清掃体40の斜視図、(b)は、同回転清掃体の製法を示す図、(c)は、同回転清掃体40の断面図である。

【0036】

図4において、回転清掃体40は、棒状で金属材料からなる軸体51と、軸体51の外周に螺旋状に巻き付けられると共に、基布52aと、基布52aに植毛されたブラシ部52bからなる清掃片52と、軸体51の第2の駆動手段42側端部に固着され、第2の駆動手段42の駆動軸42aの先端に着脱自在に嵌合するカップリング53と、軸体51の反対側端部に設けられ軸体51を回転自在に保持すると共に、集塵ボックス41の側壁に装着される軸受け体54から構成されている。

【0037】

20

本実施例では、軸体51に巻きつけられた清掃片52の全幅寸法（有効清掃幅寸法L）を500mm以上としている。また、本実施例では、図4(c)に示すように、ブラシ部52bを形成するパイル52cが略放射状になるようにしているが、図4(d)に示すように、パイル52cを、回転清掃体40が回転する方向（矢印方向）に傾けるようにしてもよい。このようにすれば、パイル52cの先端でエアフィルター27の網目に入り込んだ塵埃をほじくするような作用をするため、塵埃除去性能が向上する。

【0038】

本実施例では、さらに、ブラシ状の清掃片52に、フッ素樹脂などの摺動性に優れた材料をコーティングして、清掃片52から塵埃が容易に離れるようにしている。

【0039】

30

なお、本実施例では、上述のように、軸体51を1本の棒状部材で形成しているが、複数本に分割して、それらを螺子嵌合や、圧入等で繋ぐようにしても良い。そのようにすれば、軸体51の運搬が容易で、しかも梱包形態も簡素化される。

【0040】

また、軸体51を、パイプのような中空の部材で形成すれば、軸体51の質量が低減し、回転清掃体40、ひいては、空気調和機用清掃装置35の軽量化を図ることが出来る。

【0041】

次に、除塵体43の詳細について、図5を用いて説明する。

【0042】

40

図5(a)は、除塵体43の斜視図、(b)は、除塵体43と回転清掃体40との関係を示す斜視図である。

【0043】

図5において、除塵体43は、金属板から形成され、先端が、回転清掃体40の清掃片52に食い込むように櫛歯状に形成され、他側には、集塵ボックス41内にねじ等（図示せず）で固着するためのネジ穴43aが設けられている。

【0044】

図6は、図2における塵埃除去ユニット36周辺の拡大断面図であり、除塵体43によって回転清掃体40から塵埃が剥離する状態を示している。図において、回転清掃体40が矢印A方向へ回転したときに、除塵体43の先端部に対して、回転清掃体40を構成する清掃片52のパイル52cが、根元部側から端部側にかけて順次当接するように設置し

50

ている。

【 0 0 4 5 】

また、集塵ボックス 4 1 の内部において、右ケース 4 1 a 及び、左ケース 4 1 b の内壁と、除塵体 4 3 と、回転清掃体 4 0 によって作られる空間部には、除塵体 4 3 によって回転清掃体 4 0 から剥離して、収納室 4 1 f へ堆積した塵埃を移送するための吸引通路 6 1 が形成されており、吸引ユニット 3 8 による吸引風によって塵埃回収ユニット 3 7 へと塵埃が移動する通路としての役割を果たしている。

【 0 0 4 6 】

図 3 に戻って、塵埃回収ユニット 3 7 の外郭は、箱部 3 7 a と、箱部 3 7 a に取着自在の蓋部 3 7 b から構成され、上流側に位置する蓋部 3 7 b には、吸気口 3 7 c が設けられ、下流側に位置する箱部 3 7 a には、格子状の排出口 3 7 d がそれぞれ設けられている。吸気口 3 7 c には、ゴムなどの弾性部材からなり、塵埃回収ユニット 3 7 内に吸引力が作用しない間吸気口 3 7 c を閉鎖する逆止弁 5 7 が設けられ、排出口 3 7 d は、フィルター 5 8 で覆われている。

【 0 0 4 7 】

吸引ユニット 3 8 の前面には、格子状の開口 3 8 a が、後面には排気口 3 8 b がそれぞれ設けられ、内部には、吸引風を発生させると共にその吸引側が開口 3 8 a と連通する電動送風機 5 9 が配されている。電動送風機 5 9 は、吸引ユニット 3 8 の内壁に弾性材料からなる支持部材 6 0 を介して支持されている。又、塵埃回収ユニット 3 7 が室内機 2 5 の所定の位置に装着されたときは、塵埃回収ユニット 3 7 の排出口 3 7 d と吸引ユニット 3 8 の開口 3 8 a が連通するようになっている。

【 0 0 4 8 】

以上のように構成された本実施例における空気調和機用清掃装置 3 5 及びそれを搭載した空気調和機の室内機 2 5 の動作、作用は以下の通りである。

【 0 0 4 9 】

通常、塵埃除去ユニット 3 6 は、図 1 に示すように、室内機 2 5 の下端に位置すると共に、塵埃除去ユニット 3 6 と、塵埃回収ユニット 3 7 と、吸引ユニット 3 8 は略一直線上に並んでいる。

【 0 0 5 0 】

室内機 2 5 を例えば、冷房運転すると、ファン 2 9 の運転により室内の空気が、前面パネル 2 6 に設けた吸込口 2 6 a から流入し、エアフィルター 2 7 を通って熱交換器 2 8 に至り、そこで冷却され、冷たい空気が吹出口 3 0 から室内に吹き出される。吸込口 2 6 a から吸引される室内の空気に含まれた塵埃は、エアフィルター 2 7 で捕獲され、そのエアフィルター 2 7 の表面に次第に堆積していく。エアフィルター 2 7 の表面に塵埃が堆積してくると、空気の通気圧損が増加し、熱交換器 2 8 での熱交換効率が低下してくるので、定期的に或いは、必要に応じて、エアフィルター 2 7 に堆積した塵埃の除去運転が必要となる。

【 0 0 5 1 】

そこで、本実施例では、塵埃の除去運転を開始すると、塵埃除去ユニット 3 6 に内蔵された第 2 の駆動手段 4 2 が駆動して回転清掃体 4 0 が回転する（図 2 中で、矢印 A 方向に回転させる）。この状態で、第 1 の駆動手段（図示せず）を動作させて、塵埃除去ユニット 3 6 をエアフィルター 2 7 の上流側表面に沿って上昇させると、その間に、回転する回転清掃体 4 0 の清掃片 5 2 の先端で、エアフィルター 2 7 の表面に付着した塵埃が掻き落とされ、集塵ボックス 4 1 内に堆積していく。

【 0 0 5 2 】

エアフィルター 2 7 の表面から塵埃を掻き取った時に、一部の塵埃が回転清掃体 4 0 の清掃片 5 2 に付着しても、図 6 に示すように、回転清掃体 4 0 の矢印 A 方向への回転時において、除塵体 4 3 の先端部に対して、回転清掃体 4 0 を構成する清掃片 5 2 のパイル 5 2 c が、根元部側から端部側にかけて順次当接するようにしているので、パイル 5 2 c は回転後方へ撓みながら除塵体 4 3 に当接し、パイル 5 2 c の端部が除塵体 4 3 から開放

10

20

30

40

50

されるのとほぼ同時に塵埃が矢印 B 方向へ放り出される。このように、除塵体 4 3 により、清掃片 5 2 が梳かれて、パイル 5 2 c の端部が開放される時には、確実に塵埃を剥離できるので、塵埃の一部が除塵体 4 3 の櫛歯状の先端に圧縮堆積してしまうことがなく、清掃片 5 2 を常にきれいにしておき、塵埃のエアフィルター 2 7 への再付着を防止することができる。

【 0 0 5 3 】

塵埃除去ユニット 3 6 が、エアフィルター 2 7 上で移動している間は、付勢手段（図示せず）で下方に付勢された蓋体 4 4 により、集塵ボックス 4 1 に設けた排出口 4 1 c が閉じられているので、集塵ボックス 4 1 内に堆積した塵埃が外に洩れ出ることが無い。

【 0 0 5 4 】

そして、塵埃除去ユニット 3 6 が、エアフィルター 2 7 の上端に達したら、第 1 の駆動手段を逆転させて、塵埃除去ユニット 3 6 を下方に移動させる。

【 0 0 5 5 】

塵埃除去ユニット 3 6 が、図 7 ( a ) に示す位置まで下りてくると、蓋体 4 4 の下端が塵埃回収ユニット 3 7 の上端に当接し、図 7 ( b ) に示すように、塵埃除去ユニット 3 6 がさらに下がってくると、付勢手段の付勢力に抗して、蓋体 4 4 が、上昇し、最終的には、図 7 ( c ) に示すように、蓋体 4 4 が排出口 4 1 c を全開し、塵埃回収ユニット 3 7 の吸気口 3 7 c と、塵埃除去ユニット 3 6 の排出口 4 1 c が連通する。

【 0 0 5 6 】

ここで、吸引ユニット 3 8 を運転すると、電動送風機 5 9 の吸引力により、逆止弁 5 7 が開き、外気が、塵埃除去ユニット 3 6 に設けた開口部 4 1 d より流入し、その外気と共に集塵ボックス 4 1 内の収納室 4 1 f に堆積した塵埃が、吸引通路 6 1、排出口 4 1 c、吸気口 3 7 c を通って、塵埃回収ユニット 3 7 に移送される。塵埃回収ユニット 3 7 には、フィルター 5 8 が設けられているので、そこで塵埃が捕獲され、きれいになった空気は、塵埃回収ユニット 3 7 の排出口 3 7 d、吸引ユニット 3 8 の開口 3 8 a を通って、電動送風機 5 9 を冷却した後、後壁に設けた排気口 3 8 b より外部に排出される。

【 0 0 5 7 】

そして、塵埃回収ユニット 3 7 の前面に設けた取っ手 3 7 e (図 1 参照)をつまんで、塵埃回収ユニット 3 7 を室内機 2 5 から外し、ゴミ箱などの上で、塵埃回収ユニット 3 7 の蓋部 3 7 b を外せば、中の塵埃を簡単に捨てることが出来る。塵埃を捨て終わったら、塵埃回収ユニット 3 7 の元の場所に装着しておく。

【 0 0 5 8 】

以上のように、本実施例によれば、空気調和機のエアフィルター 2 7 に付着した塵埃は、回転清掃体 4 0 で確実に掻き取られながら、塵埃除去ユニット 3 6 の集塵ボックス 4 1 内の吸引通路 6 1 に堆積していくと共に、その塵埃除去ユニット 3 6 が所定の位置まで、本実施例では、最下端まで移動したときに、吸引ユニット 3 8 を動作させることにより、集塵ボックス 4 1 内に堆積した塵埃が、吸引風により瞬時に塵埃回収ユニット 3 7 内に移動し、その塵埃回収ユニット 3 7 を取り外して塵埃を周囲に撒き散らすことなくしかも簡単に廃棄することが出来るので、メンテナンスが容易でしかも衛生的である。

【 0 0 5 9 】

また、回転清掃体 4 0 に塵埃が付着したままになっても、除塵体 4 3 によりそれが除去されるので、回転清掃体 4 0 に付着した塵埃がエアフィルター 2 7 に再付着することが無く、優れた塵埃除去性能を発揮することが出来る。さらに、吸引ユニット 3 8 は、集塵ボックス 4 1 内に堆積した塵埃を、塵埃回収ユニット 3 7 に移動させるときだけ運転するので、全体的に騒音を低減することができる。さらに、塵埃除去ユニット 3 6 で数回エアフィルター 2 7 を清掃し、塵埃回収ユニット 3 7 に塵埃が十分堆積した後、塵埃を廃棄するようにすれば、塵埃の廃棄頻度が減って、さらに使用勝手が向上するものである。

【 0 0 6 0 】

また、塵埃回収ユニット 3 7 を着脱自在に設けているので、塵埃回収ユニット 3 7 内の塵埃の廃棄作業が一層容易になるものである。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 6 1 】

なお、上記実施例では、塵埃回収ユニット 3 7 を室内機 2 5 に対し着脱自在としたが、吸引ユニット 3 8 に適当な係止部を設けて、吸引ユニット 3 8 に対し着脱自在に取り付けるようにしてもよい。

## 【 0 0 6 2 】

また、塵埃除去ユニット 3 6 を、室内機 2 5 に着脱自在に設けたので、集塵ボックス 4 1 内や、回転清掃体 4 0、除塵体 4 3 の清掃などのメンテナンスが非常に容易になるものである。

## 【 0 0 6 3 】

さらに、回転清掃体 4 0 を、棒状の軸体 5 1 と、前記軸体 5 1 の表面に設けたブラシ状の清掃片 5 2 で構成したので、エアフィルター 2 7 に付着した塵埃を確実に掻き取ることができ、塵埃除去性能が向上する。

## 【 0 0 6 4 】

また、回転清掃体 4 0 のブラシ状部材を、軸体 5 1 に螺旋状に巻き付けた清掃片 5 2 で形成したので、回転清掃体 4 0 の製造が容易になり、空気調和機用清掃装置 3 5 を安価に形成することが出来る。

## 【 0 0 6 5 】

また、ブラシ状部材である清掃片 5 2 を形成するパイル 6 2 c に、摺動性に優れたフッ素樹脂、シリコン樹脂などをコーティングしたことにより、清掃片 5 2 から塵埃が容易に離れるようになり、エアフィルター 2 7 への塵埃の再付着がさらに発生し難くなり、塵埃除去性能が向上するものである。

## 【 0 0 6 6 】

また、集塵ボックス 4 1 の内壁にも、フッ素樹脂、シリコン樹脂などの摺動性に優れた材料をコーティングしているので、集塵ボックス 4 1 内での塵埃の移動がスムーズになり、吸引ユニット 3 8 を運転したときに、集塵ボックス 4 1 内の塵埃を確実に塵埃回収ユニット 3 7 に移動させることが出来る。

## 【 0 0 6 7 】

また、除塵体 4 3 の先端を、回転清掃体 4 0 に食い込むように櫛歯状に形成するとともに、回転清掃体 4 0 の矢印 A 方向への回転時において、除塵体 4 3 の先端部に対して、回転清掃体 4 0 を構成する清掃片 5 2 のパイル 5 2 c が、根元部側から端部側にかけて順次当接するようにしているので、除塵体 4 3 により、清掃片 5 2 が梳かれて、パイル 5 2 c の端部が開放される時には、確実に塵埃を剥離できるので、塵埃の一部が除塵体 4 3 の櫛歯状の先端に圧縮堆積してしまうことがなく、清掃片 5 2 を常にきれいにしておき、塵埃のエアフィルター 2 7 への再付着を防止することができる。

## 【 0 0 6 8 】

又、軸体 5 1 に巻きつけられた清掃片 5 2 の全幅寸法（有効清掃幅寸法）を 5 0 0 m m 以上としたことにより、空気調和機の室内機 2 5 に内設された幅の広いエアフィルター 2 7 の全幅に渡って、清掃片 5 2 が当たるようになり、回転清掃体 4 0 を超低速（例えば、1 0 R P M 程度）で回転させても十分均一にエアフィルター 2 7 を清掃することができ、しかも回転清掃体 4 0 の回転時の騒音を低減することができる。

## 【 0 0 6 9 】

なお、特に図示しないが、塵埃回収ユニット 3 7 内に配したフィルター 5 8 の代わりに、一般に市販されている電気掃除機用の使い捨ての紙パック（図示せず）を使用しても良い。この場合は、紙パックの口芯（図示せず）が、塵埃回収ユニット 3 7 に設けた吸気口 3 7 c に空気洩れしないように取り付けられる構成にする必要があるが、それは、従来より一般に電気掃除機に採用された技術を用いれば、容易に構成することが出来るものである。

## 【 0 0 7 0 】

以上のように、塵埃回収ユニット 3 7 に使い捨ての紙パックを用いるようにすると、塵埃廃棄時に細塵が舞い上がることも無く、塵埃廃棄がさらに容易になると共に、塵埃回収

10

20

30

40

50

ユニット 37 内が塵埃で汚れることも無いので、衛生的で、メンテナンスも一層容易になるものである。

【0071】

なお、上記実施例では、吸引ユニット 38 を別部品とし、室内機 25 に取り付けようにしたが、吸引ユニット 38 を室内機 25 の一部に一体的に形成するようにしても良い。具体的には、室内機 25 の一部に電動送風機 59 を収納する電動送風機室（図示せず）を形成し、電動送風機室と、塵埃回収ユニット 37 が連通するようにすれば良い。

【0072】

なお、上記実施例では、清掃片 52 を軸体 51 に密に巻きつけて形成したが、図 8 に示すように、清掃片 52 を軸体 51 の外周に螺旋状に巻きつける際に、間をおいて巻きつけて、隣り合う清掃片 52 間の空隙 52d が螺旋状に形成されるようにすれば、例えば、回転清掃体 40 を矢印方向に回転させると、エアーフィルター 27 から掻き落とされた塵埃が螺旋状に形成された空隙 52d により、右方向（白抜き矢印方向）、すなわち塵埃回収ユニット 37 側に移動させることが出来、塵埃の回収がより確実に行なわれるようになる。

10

【0073】

また、特に図示しないが、上記実施例における集塵ボックス 41 のそれぞれの一方の側壁上部に発光素子を、他方の側壁の上部に前記発光素子からの光を受けて信号を発する受光素子を設け、集塵ボックス 41 内の塵埃が堆積してきて、発光素子からの光が遮られることによる受光素子の出力変化から塵埃の量を検知し、その結果に基づき、表示ランプを点灯させたり、ブザーなどによる音で報知するようにすれば、使用者は、高所のある空気調和機に装着された塵埃回収ユニットをいちいち外さなくても、容易に塵埃の廃棄時期を知ることが出来る。

20

【0074】

なお、集塵ボックス 41 を透明な材料で形成し、発光素子、受光素子のいずれも空気調和機側に設置し、集塵ボックス 41 を、上記発光素子と受光素子との間に位置させるようにすれば、構成を簡素化しながら同様の効果が得られることは言うまでも無い。

【0075】

又、空気調和機の室内機 25 に、塵埃掻き取り性能に優れ、小型、低騒音で、しかもメンテナンスが容易な上記空気調和機用清掃装置 35 を用いることにより、エアフィルター 27 を常にきれいに保つことが出来るので、空調性能に優れ、しかもメンテナンスの容易な空気調和機を提供することが出来る。

30

【産業上の利用可能性】

【0076】

以上のように、本発明にかかる空気調和機用清掃装置は、塵埃掻き取り性能に優れ、小型、低騒音で、しかも衛生的で、また、塵埃の廃棄、メンテナンスが容易なもので、家庭用、業務用の各種空気調和機は勿論、空気清浄機、換気装置などエアフィルターを有する各種機器に適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0077】

40

【図 1】本発明の第 1 の実施例における空気調和機用清掃装置を搭載した空気調和機の室内機の前面パネルを取り外した状態を示す斜視図

【図 2】同空気調和機の室内機の断面図

【図 3】（a）同空気調和機用清掃装置の塵埃除去ユニットの断面図、（b）同空気調和機用清掃装置の塵埃回収ユニットの断面図、（c）同空気調和機用清掃装置の吸引ユニットの断面図

【図 4】（a）同空気調和機用清掃装置の回転清掃体の斜視図、（b）同回転清掃体の製法を示す図、（c）同回転清掃体の断面図、（d）回転清掃体の他の例を示す断面図

【図 5】（a）同空気調和機用清掃装置の除塵体の斜視図、（b）除塵体と回転清掃体との関係を示す斜視図

50

【図 6】図 2 における塵埃除去ユニット 3 6 周辺の拡大断面図

【図 7】(a) ~ (c) 同塵埃除去ユニットと塵埃回収ユニットの位置関係の変化を示す図

【図 8】同空気調和機用清掃装置の回転清掃体の他の例を示す斜視図

【図 9】従来 of 空気調和機用清掃装置の斜視図

【図 10】従来 of 他の空気調和機用清掃装置を搭載した空気調和機の室内機の断面図

【符号の説明】

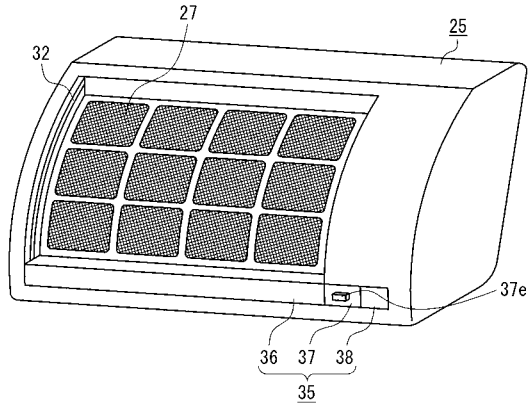
【0078】

- 25 室内機 (空気調和機)
- 27 エアフィルター
- 28 熱交換器
- 29 ファン
- 30 吹出口
- 35 空気調和機用清掃装置
- 36 塵埃除去ユニット
- 37 塵埃回収ユニット
- 37c 吸気口
- 37d 排出口
- 38 吸引ユニット
- 40 回転清掃体
- 41 集塵ボックス
- 43 除塵体
- 51 軸体
- 52 清掃片 (ブラシ状部)
- 52b ブラシ部
- 52c パイル
- 58 フィルター
- 59 電動送風機
- 61 吸引通路

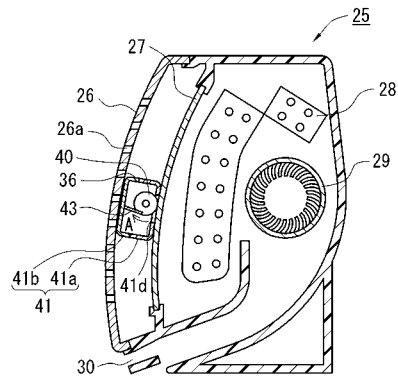
10

20

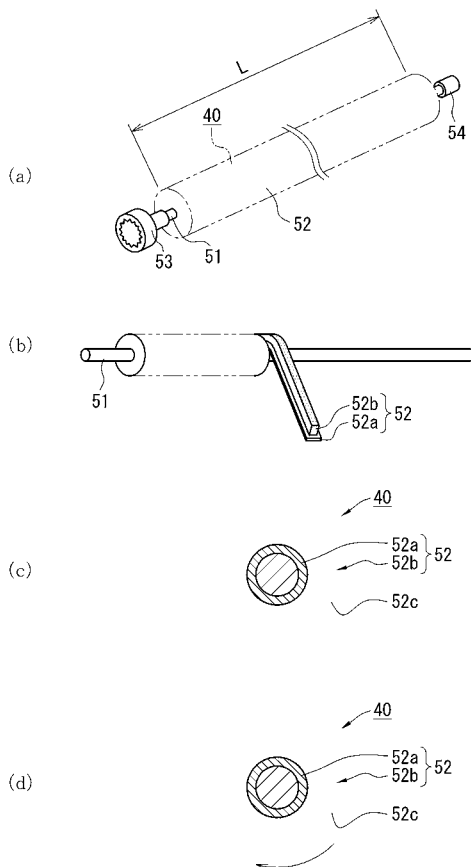
【図 1】



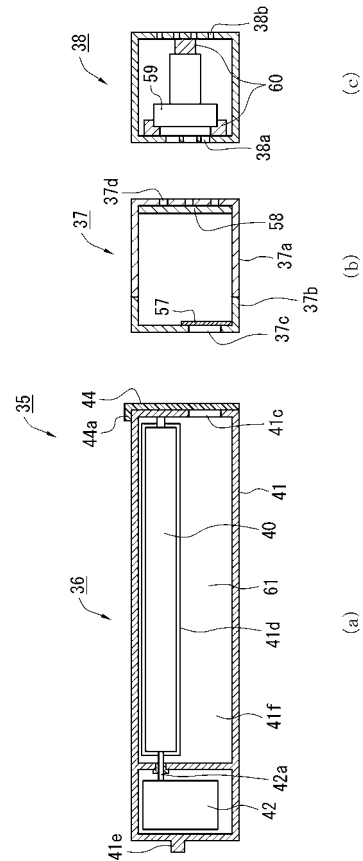
【図 2】



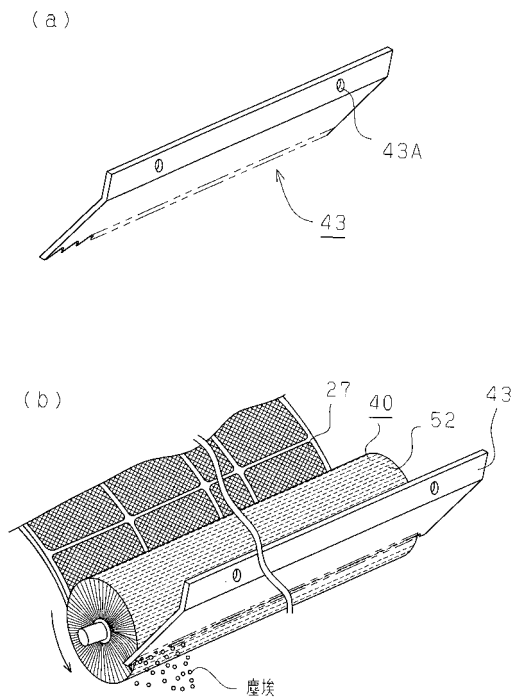
【図 4】



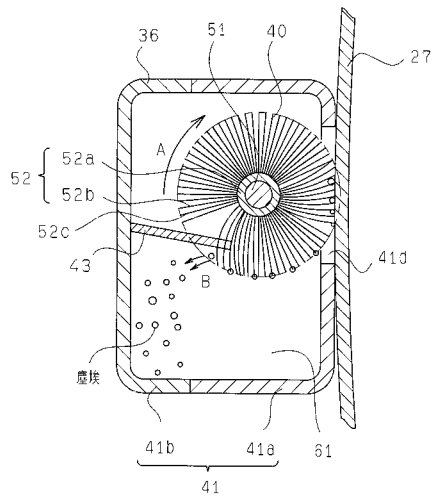
【図 3】



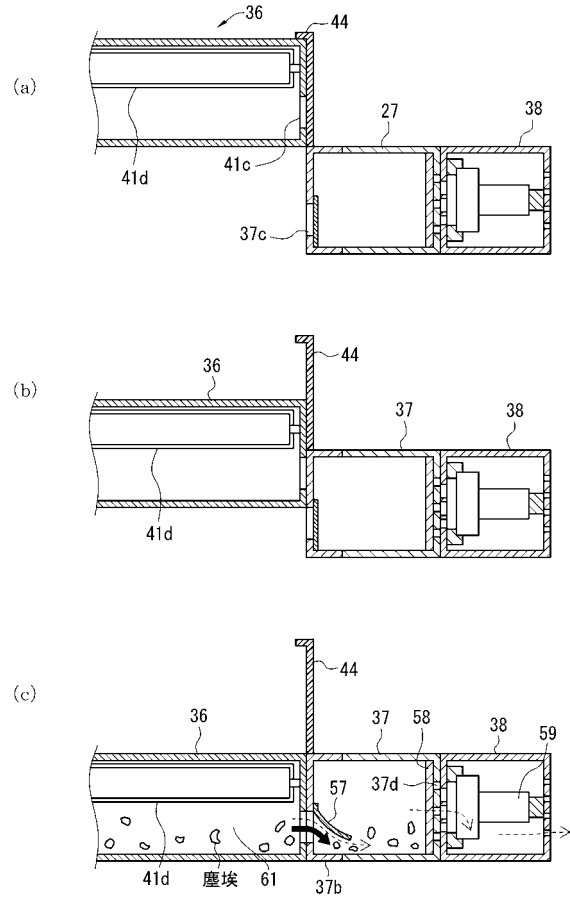
【図 5】



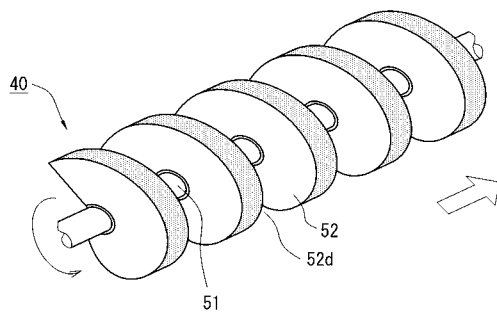
【図 6】



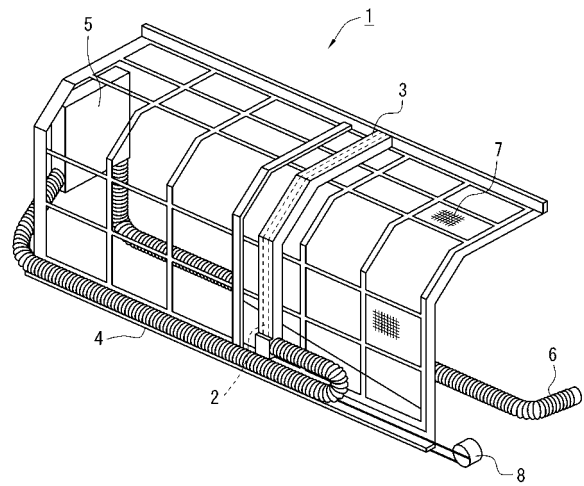
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

