

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4781956号
(P4781956)

(45) 発行日 平成23年9月28日(2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日(2011.7.15)

(51) Int.Cl.

F24F 13/28 (2006.01)
F24F 11/02 (2006.01)

F 1

F 24 F 1/00 371 A
F 24 F 11/02 M

請求項の数 12 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2006-263452 (P2006-263452)
 (22) 出願日 平成18年9月27日 (2006.9.27)
 (65) 公開番号 特開2008-82627 (P2008-82627A)
 (43) 公開日 平成20年4月10日 (2008.4.10)
 審査請求日 平成21年9月24日 (2009.9.24)

(73) 特許権者 391044797
 株式会社コーウ
 愛知県あま市西今宿平割一22番地
 (74) 代理人 100130074
 弁理士 中村 繁元
 (72) 発明者 寺部 秀雄
 愛知県海部郡甚目寺町大字西今宿字平割一
 22番地 株式会社コーウ内
 審査官 藤原 直欣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】空気調和機用清掃装置と空気調和機

(57) 【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の上流側表面に沿って移動する塵埃除去ユニットと、塵埃を捕捉するフィルターを備えると共に、上流側に吸気口を、下流側に排出口をそれぞれ有する塵埃回収ユニットと、前記塵埃回収ユニットの前記排出口に連通すると共に吸引風を発生させる吸引ユニットとを備え、前記塵埃除去ユニットは、駆動手段で回転駆動されると共に前記エアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体と、該回転清掃体が設置され、該回転清掃体で掻き取られた塵埃を収納するダストケースと、前記回転清掃体に付着した塵埃を除去する除塵体とを有し、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、前記ダストケース内部と前記吸気口とが連通するようにした空気調和機用清掃装置。

【請求項 2】

空気調和機に内蔵されたエアフィルターの上流側表面に沿って移動する塵埃除去ユニットと、吸引風を発生させる吸引ユニットとを備え、前記塵埃除去ユニットは、駆動手段で回転駆動されると共に前記エアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体と、該回転清掃体が設置され、該回転清掃体で掻き取られた塵埃を収納するダストケースと、前記回転清掃体に付着した塵埃を除去する除塵体と、塵埃を捕捉するフィルターを内蔵し、上流側に前記ダストケースと連通する吸気口を、下流側に排出口をそれぞれ有する塵埃回収ユニットとを有し、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、前記排出口が前記吸引ユニットと連通するようにした空気調和機用清掃装置。

10

20

【請求項 3】

空気調和機に内蔵されたエアフィルターの上流側表面に沿って移動する塵埃除去ユニットと、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに前記塵埃除去ユニットと連通する吸引通路ユニットと、塵埃を捕捉するフィルターを備えると共に、上流側が前記吸引通路ユニットと連通し、下流側に排出口を有する塵埃回収ユニットと、前記排出口に連通すると共に吸引風を発生させる吸引ユニットとを備え、前記塵埃除去ユニットは、駆動手段で回転駆動されると共に前記エアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体と、該回転清掃体が設置され、該回転清掃体で掻き取られた塵埃を収納するダストケースと、前記回転清掃体に付着した塵埃を除去する除塵体とを有する空気調和機用清掃装置。

【請求項 4】

10

塵埃除去ユニットのエアフィルターに対向する面に、回転清掃体が臨む開口部を設け、吸引ユニットの動作時に、前記開口部を閉鎖するようにした請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置。

【請求項 5】

塵埃除去ユニット内に、堆積した塵埃を掻き出す塵埃掻き出し手段を設けた請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置。

【請求項 6】

塵埃回収ユニットを着脱自在に設けた請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置。

【請求項 7】

20

塵埃除去ユニットを着脱自在に設けた請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置。

【請求項 8】

回転清掃体を、軸体とブラシ状部材で構成し、前記ブラシ状部材に、摺動性に優れた材料をコーティングした請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置。

【請求項 9】

ダストケースの内壁に、摺動性に優れた材料をコーティングした請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置。

【請求項 10】

30

除塵体の先端を、回転清掃体に食い込むように櫛刃状に形成して、前記回転清掃体より塵埃を除去するようにし、吸引ユニットを動作させる際に、前記回転清掃体を逆転させるようにした請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置。

【請求項 11】

フィルターとして使い捨ての紙パックを用いた請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置。

【請求項 12】

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 ~ 11 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】

40

【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。

【背景技術】**【0002】**

従来のこの種の空気調和機用清掃装置として、図 13 に示すようなものがあった（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

図 13 は、上記特許文献 1 に記載された従来の空気調和機用清掃装置の斜視図である。

50

【0004】

図13において、従来の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を空気調和機のエアーフィルター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、エアーフィルター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、エアーフィルター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。

【0005】

10

上記従来の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、エアーフィルター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】

しかしながら、空気調和機のエアーフィルターの場合、空気調和機の冷房運転時に発生する凝縮水による湿気などにより、エアーフィルターの表面に塵埃がこびりつくように堆積するため、上記従来の空気調和機用清掃装置1の吸引装置5の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、広いエアーフィルター7の全面を清掃するのに時間がかかったり、また、同じように吸引力を高めようとすると大型の吸引装置5が必要になり、高価になるという問題があった。

20

【0007】

これを解決する方法として、外周長手方向にブラシ状の清掃体を植毛した回転清掃体で空気調和機のエアーフィルターの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和機用清掃装置がある（例えば、特許文献2参照）。

【0008】

図14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。

【0009】

30

図14において、空気調和機本体10は、熱交換器11と、室内の空気を取り入れる吸込口12と、前記熱交換器11と前記吸込口12の間に設けられたベルト状のエアーフィルター13と、このエアーフィルター13を張設した駆動軸15および従動軸16と、前記駆動軸15を回転駆動するサーボモーター14と、前記エアーフィルター13で捕集された塵埃を除去する空気調和機用清掃装置17と、前記吸込口12から室内の空気を吸引し、熱交換器11を通して吹き出し口18から、熱交換された空気を室内に吹き出すファン19を備えている。

【0010】

空気調和機用清掃装置17は、ロータ20aとそのロータ20aの外周の長手方向に植毛されたブラシ状の清掃体20bからなる回転清掃体20と、前記回転清掃体20を回転駆動する駆動手段（図示せず）と、前記吸込口12と連通すると共に前記回転清掃体20を内設し排出口21を有する排気管22と、前記排気管22内に設けられた塵埃排出用ファン23から構成されている。

40

【0011】

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。

【0012】

空気調和機機本体10を、例えば、冷房運転すると、ファン19により室内の空気が吸込口12から流入し、エアーフィルター13を通じて熱交換器11に至り、そこで冷却され、冷たい空気が吹き出し口18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、前記エアーフィルター13で捕集され、エアーフィルター13の表面に堆積する。

50

エアフィルター13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13上の塵埃の除去運転が必要となる。

【0013】

塵埃の除去運転は、サーボモーター14を運転して駆動軸15を回転させてベルト状のエアフィルター13を連続的に移動させながら、その間に回転清掃体20を回転させると共に塵埃排出用ファン23を運転するもので、これによりエアフィルター13上の塵埃が、回転清掃体20の清掃体20bで掻き取られ、掻き取られた塵埃は、塵埃排出用ファン23により吸引され、排出口21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2005-140405

10

【特許文献2】特開平6-74521号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

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20の清掃体20bについて塵埃が、エアフィルター13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13の全面を清掃する間、塵埃排出用ファン23が高速で回転し続けるので、騒音が大きいという課題が有った。さらに、塵埃を、排出口21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、衛生的であった。

20

【0015】

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、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の上流側表面に沿って移動する塵埃除去ユニットと、塵埃を捕捉するフィルターを備えると共に、上流側に吸気口を、下流側に排出口をそれぞれ有する塵埃回収ユニットと、前記塵埃回収ユニットの前記排出口に連通すると共に吸引風を発生させる吸引ユニットとを備え、前記塵埃除去ユニットは、駆動手段で回転駆動されると共に前記エアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体と、該回転清掃体が設置され、該回転清掃体で掻き取られた塵埃を収納するダストケースと、前記回転清掃体に付着した塵埃を除去する除塵体とを有し、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、前記ダストケース内部と前記吸気口とが連通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られながらダストケース内に堆積していくと共に、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、吸引ユニットを動作させると、ダストケース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内に移動し、その塵埃回収ユニットを取り外して塵埃を周囲に撒き散らすことなく簡単に廃棄することができるので、メンテナンスが容易でしかも衛生的である。

30

【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できる。又、吸引ユニットは、ダストケース内の塵埃を塵埃回収ユニットに移動させるとだけ運転するので、全体的に騒音を低減することができる。さらに、塵埃回収ユニット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。

【0018】

又、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の上流側表面に沿って移動する塵埃除去ユニットと、吸引風を発生させる吸引ユニットとを備え

40

50

、前記塵埃除去ユニットは、駆動手段で回転駆動されると共に前記エアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体と、該回転清掃体が設置され、該回転清掃体で掻き取られた塵埃を収納するダストケースと、前記回転清掃体に付着した塵埃を除去する除塵体と、塵埃を捕捉するフィルターを内蔵し、上流側に前記ダストケースと連通する吸気口を、下流側に排出口をそれぞれ有する塵エ�回収ユニットとを有し、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、前記排出口が前記吸引ユニットと連通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られながらダストケース内に堆積していくと共に、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、吸引ユニットを動作させると、ダストケース内に堆積した塵埃が、吸引風により瞬時に塵エ�回収ユニット内に移動し、その塵エ回头収ユニット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。
10

【 0 0 1 9 】

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。又、吸引ユニットは、ダストケース内の塵埃を塵エ回头収ユニット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、塵エ回头収ユニット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 2 0 】

また、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の上流側表面に沿って移動する塵埃除去ユニットと、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに前記塵埃除去ユニットと連通する吸引通路ユニットと、塵埃を捕捉するフィルターを備えると共に、上流側が前記吸引通路ユニットと連通し、下流側に排出口を有する塵エ回头収ユニットと、前記排出口に連通すると共に吸引風を発生させる吸引ユニットとを備え、前記塵埃除去ユニットは、駆動手段で回転駆動されると共に前記エアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体と、該回転清掃体が設置され、該回転清掃体で掻き取られた塵埃を収納するダストケースと、前記回転清掃体に付着した塵埃を除去する除塵体とを有するもので、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られながらダストケース内に堆積していくと共に、前記塵エ除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、吸引ユニットを動作させると、ダストケース内に堆積した塵埃が、吸引風により、吸引通路ユニットを経て、瞬時に塵エ回头収ユニット内に移動し、その塵エ回头収ユニットを取り外すことにより、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。
30

【 0 0 2 1 】

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。又、吸引ユニットは、ダストケース内の塵埃を塵エ回头収ユニット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、塵エ回头収ユニット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。
40

【 0 0 2 2 】

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1～13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 】

【 0 0 2 3 】

10

20

30

40

50

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】

【0024】

第1の発明は、空気調和機に内蔵されたエアフィルターの上流側表面に沿って移動する塵埃除去ユニットと、塵埃を捕捉するフィルターを備えると共に、上流側に吸気口を、下流側に排出口をそれぞれ有する塵埃回収ユニットと、前記塵埃回収ユニットの前記排出口に連通すると共に吸引風を発生させる吸引ユニットとを備え、前記塵埃除去ユニットは、駆動手段で回転駆動されると共に前記エアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体と、該回転清掃体が設置され、該回転清掃体で掻き取られた塵埃を収納するダストケースと、前記回転清掃体に付着した塵埃を除去する除塵体とを有し、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、前記ダストケース内部と前記吸気口とが連通するよう 10 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られながらダストケース内に堆積していくと共に、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、吸引ユニットを動作させると、ダストケース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内に移動し、その塵埃回収ユニット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。

【0025】

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。又、吸引ユニットは、ダストケース内の塵埃を塵埃回収ユニット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、塵埃回収ユニット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。 20

【0026】

第2の発明は、空気調和機に内蔵されたエアフィルターの上流側表面に沿って移動する塵埃除去ユニットと、吸引風を発生させる吸引ユニットとを備え、前記塵埃除去ユニットは、駆動手段で回転駆動されると共に前記エアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体と、該回転清掃体が設置され、該回転清掃体で掻き取られた塵埃を収納するダストケースと、前記回転清掃体に付着した塵埃を除去する除塵体と、塵埃を捕捉するフィルターを内蔵し、上流側に前記ダストケースと連通する吸気口を、下流側に排出口をそれぞれ有する塵埃回収ユニットとを有し、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、前記排出口が前記吸引ユニットと連通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られながらダストケース内に堆積していくと共に、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、吸引ユニットを動作させると、ダストケース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内に移動し、その塵埃回収ユニット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。 30

【0027】

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。又、吸引ユニットは、ダストケース内の塵埃を塵埃回収ユニット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、塵埃回収ユニット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。 40

【0028】

第3の発明は、空気調和機に内蔵されたエアフィルターの上流側表面に沿って移動する塵埃除去ユニットと、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに前記塵埃除去ユニットと連通する吸引通路ユニットと、塵埃を捕捉するフィルターを備えると共に、 50

上流側が前記吸引通路ユニットと連通し、下流側に排出口を有する塵埃回収ユニットと、前記排出口に連通すると共に吸引風を発生させる吸引ユニットとを備え、前記塵埃除去ユニットは、駆動手段で回転駆動されると共に前記エアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体と、該回転清掃体が設置され、該回転清掃体で掻き取られた塵埃を収納するダストケースと、前記回転清掃体に付着した塵埃を除去する除塵体とを有するもので、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られながらダストケース内に堆積していくと共に、前記塵埃除去ユニットが所定の位置まで移動したときに、吸引ユニットを動作させると、ダストケース内に堆積した塵埃が、吸引風により、吸引通路ユニットを経て、瞬時に塵埃回収ユニット内に移動し、その塵埃回収ユニットを取り外すことにより、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。 10

【0029】

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發揮することが出来る。又、吸引ユニットは、ダストケース内の塵埃を塵埃回収ユニットに移動させるとだけ運転するので、全体的に騒音を低減することができる。さらに、塵埃回収ユニット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。

【0030】

第4の発明は、特に、第1～3のいずれか一つの発明の塵埃除去ユニットのエアフィルターに対向する面に、回転清掃体が臨む開口部を設け、吸引ユニットの動作時に、前記開口部を閉鎖するようにしたもので、吸引ユニットの動作時に、広く開口した開口部を閉鎖することにより、内部の負圧が高まり、吸引力が強くなるので、各部の隙間などから流入する外気で一気に塵埃を塵埃回収ユニットに移送する事が出来る。 20

【0031】

第5の発明は、特に、第1～4のいずれか一つの発明の塵埃除去ユニット内に、堆積した塵埃を掻き出す塵埃掻き出し手段を設けたもので、塵埃除去ユニット内の塵埃が湿気などで固まつたりして吸引ユニットによる吸引力だけでは塵埃の移動が困難な場合、塵埃を、予め塵埃掻き出し手段で吸引ユニット側に掻き出しておくか、或いは、吸引ユニットの動作時に掻き出すようにすれば、あとは、吸引ユニットによる吸引力で確実に塵埃を、塵埃回収ユニットに移送する事が出来る。 30

【0032】

第6の発明は、特に、第1～5のいずれか一つの発明の塵埃回収ユニットを着脱自在に設けたもので、塵埃回収ユニット内の塵埃の廃棄作業が一層容易になるものである。

【0033】

第7の発明は、特に、第1～6のいずれか一つの発明の塵埃除去ユニットを着脱自在に設けたもので、ダストケース内や、回転清掃体の清掃などのメンテナンスが容易になる。

【0034】

第8の発明は、特に、第1～7のいずれか一つの発明の回転清掃体を、軸体とブラシ状部材で構成し、前記ブラシ状部材に、摺動性に優れた材料をコーティングしたものの、ブラシ状部材から塵埃が容易に離れるようになり、エアフィルターへの塵埃の再付着が無いので、塵埃除去性能が向上する。 40

【0035】

第9の発明は、特に、第1～8のいずれか一つの発明のダストケースの内壁に、摺動性に優れた材料をコーティングしたものの、ダストケース内での塵埃の移動がスムーズになり、吸引ユニットを運転したときに、ダストケース内の塵埃を確実に塵埃回収ユニットに移動させる事が出来る。

【0036】

第10の発明は、特に、第1～9のいずれか一つの発明の除塵体の先端を、回転清掃体に食い込むように櫛刃状に形成して、前記回転清掃体より塵埃を除去するようにし、吸引

ユニットを動作させる際に、前記回転清掃体を逆転させるようにしたもので、回転清掃体を一方向に回転させながらエアフィルターを清掃している間に、塵埃の一部が除塵体の櫛刃状の先端に圧縮堆積するが、回転清掃体を逆転させることにより、その圧縮堆積した塵埃が開放されて、塵埃の塵埃回収ユニットへの移動が容易になる。

【0037】

第11の発明は、特に、第1～10のいずれか一つの発明のフィルターとして使い捨ての紙パックを用いたもので、塵埃廃棄がさらに容易になると共に、塵埃回収ユニット内が塵埃で汚れることが無いのでメンテナンスが容易になる。

【0038】

第12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1～11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

10

【0039】

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。

【0040】

(実施例1)

20

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1～6を用いて説明する。

【0041】

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。

【0042】

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入口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ーフィルター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、吸入口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。

30

【0043】

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、エアーフィルター27の上流側表面に沿って上下に移動して、エアーフィルター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。

40

【0044】

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、エアーフィルター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を有するダストケース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。

【0045】

ダストケース41は、エアーフィルター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

50

塵埃排出用の排出口 4 1 c が設けられている。又、エアーフィルター 2 7 に対向する右ケース 4 1 a には、回転清掃体 4 0 が臨む横長の開口部 4 1 d が設けられている。4 1 e は、室内機 2 5 に設けたガイド溝 3 2 に嵌合するガイド突起で、塵埃除去ユニット 3 6 が、エアーフィルター 2 7 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。

【0046】

なお、本実施例では、ダストケース 4 1 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、ダストケース 4 1 内の塵埃の移動がスムーズになるようにしている。

【0047】

4 4 は、ダストケース 4 1 に設けた排出口 4 1 c を開閉する蓋体で、ダストケース 4 1 の塵埃回収ユニット 3 7 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、下方向に（排出口 4 1 c を閉じる方向）付勢されている。蓋体 4 4 の上端には、ダストケース 4 1 の上端に当接して、蓋体 4 4 の下方への移動規制を行なう突起 4 4 a が設けられている。

【0048】

次に、回転清掃体 4 0 の詳細について、図4を用いて説明する。

【0049】

図4（a）は、回転清掃体 4 0 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 4 0 の断面図である。

【0050】

図4において、回転清掃体 4 0 は、棒状で金属材料からなる軸体 5 1 と、軸体 5 1 の外周に螺旋状に巻き付けられると共に、基布 5 2 a と、基布 5 2 a に植毛されたブラシ部 5 2 b からなる起毛布 5 2 と、軸体 5 1 の第2の駆動手段 4 2 側端部に固着され、第2の駆動手段 4 2 の駆動軸 4 2 a の先端に着脱自在に嵌合するカップリング 5 3 と、軸体 5 1 の反対側端部に設けられ軸体 5 1 を回転自在に保持すると共に、ダストケース 4 1 の側壁に装着される軸受け体 5 4 から構成されている。

【0051】

本実施例では、軸体 5 1 に巻きつけられた起毛布 5 2 の全幅寸法（有効清掃幅寸法 L）を 500 mm 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 5 2 b を形成するパイル 5 2 c が略放射状になるようにしているが、図（d）に示すように、パイル 5 2 c を、回転清掃体 4 0 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 5 2 c の先端でエアーフィルター 2 7 の網目に入り込んだ塵埃をほじくるような作用をするため、塵埃除去性能が向上する。

【0052】

本実施例では、さらに、ブラシ状の起毛布 5 2 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、起毛布 5 2 から塵埃が容易に離れるようにしている。

【0053】

なお、本実施例では、上述のように、軸体 5 1 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 5 1 の運搬が容易で、しかも梱包形態も簡素化される。

【0054】

また、軸体 5 1 を、パイプのような中空の部材で形成すれば、軸体 5 1 の質量が低減し、回転清掃体 4 0 、ひいては、空気調和機用清掃装置 3 5 の軽量化を図ることが出来る。

【0055】

次に、除塵体 4 3 の詳細について、図5を用いて説明する。

【0056】

図5（a）は、除塵体 4 3 の斜視図、（b）は、除塵体 4 3 と回転清掃体 4 0 との関係を示す斜視図である。

【0057】

10

20

30

40

50

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の起毛布52に食い込むように櫛刃状に形成され、他側には、ダストケース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。

【0058】

図3に戻って、塵埃回収ユニット37の外郭は、箱部37aと、箱部37aに取着自在の蓋部37bから構成され、上流側に位置する蓋部37bには、吸気口37cが設けられ、下流側に位置する箱部37aには、格子状の排出口37dがそれぞれ設けられている。吸気口37cには、ゴムなどの弾性部材からなり、塵埃回収ユニット37内に吸引力が作用しない間吸気口37cを閉鎖する逆止弁57が設けられ、排出口37dは、フィルター58で覆われている。

10

【0059】

吸引ユニット38の前面には、格子状の開口38aが、後面には排気口38b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38aと連通する電動送風機59が配されている。電動送風機59は、吸引ユニット38の内壁に弾性材料からなる支持部材60を介して支持されている。又、塵埃回収ユニット37が室内機25の所定の位置に装着されたときは、塵埃回収ユニット37の排出口37dと吸引ユニット38の開口38aが連通するようになっている。

【0060】

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35及びそれを搭載した空気調和機の室内機25の動作、作用は以下の通りである。

20

【0061】

通常、塵埃除去ユニット36は、図1に示すように、室内機25の下端に位置すると共に、塵埃除去ユニット36と、塵埃回収ユニット37と、吸引ユニット38は略一直線上に並んでいる。

【0062】

室内機25を例えば、冷房運転すると、ファン29の運転により室内の空気が、前面パネル26に設けた吸込口26aから流入し、エアフィルター27を通って熱交換器28に至り、そこで冷却され、冷たい空気が吹出口30から室内に吹き出される。吸込口26a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27で捕獲され、そのエアフィルター27の表面に次第に堆積していく。エアフィルター27の表面に塵埃が堆積していくと、空気の通気圧損が増加し、熱交換器28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27に堆積した塵埃の除去運転が必要となる。

30

【0063】

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36に内蔵された第2の駆動手段42が駆動して回転清掃体40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36をエアフィルター27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40の起毛布52の先端で、エアフィルター27の表面に付着した塵埃が掻き落とされ、ダストケース41内に堆積していく。

40

【0064】

エアフィルター27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40の起毛布52に付着しても、除塵体43により、起毛布52が梳かれるので、起毛布52を常にきれいにしておき、塵埃のエアフィルター27への再付着を防止することができる。

【0065】

塵埃除去ユニット36が、エアフィルター27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44により、ダストケース41に設けた排出口41cが閉じられているので、ダストケース41内に堆積した塵埃が外に洩れ出ることが無い。

【0066】

50

そして、塵埃除去ユニット36が、エアフィルター27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36を下方に移動させる。

【0067】

塵埃除去ユニット36が、図6(a)に示す位置まで下りてくると、蓋体44の下端が塵埃回収ユニット37の上端に当接し、図6(b)に示すように、塵埃除去ユニット36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44が、上昇し、最終的には、図6(c)に示すように、蓋体44が排出口41cを全開し、塵埃回収ユニット37の吸気口37cと、塵埃除去ユニット36の排出口41cが連通する。

【0068】

ここで、吸引ユニット38を運転すると、電動送風機59の吸引力により、逆止弁57が開き、外気が、塵埃除去ユニット36に設けた開口部41dより流入し、その外気と共にダストケース41内の塵埃が、排出口41c、吸気口37cを通って、塵埃回収ユニット37に移送される。塵埃回収ユニット37には、フィルター58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37の排出口37d、吸引ユニット38の開口38aを通って、電動送風機59を冷却した後、後壁に設けた排気口38bより外部に排出される。

【0069】

そして、塵埃回収ユニット37の前面に設けた取っ手37e(図1参照)をつまんで、塵埃回収ユニット37を室内機25から外し、ゴミ箱などの上で、塵埃回収ユニット37の蓋部37b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37の元の場所に装着しておく。

【0070】

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27に付着した塵埃は、回転清掃体40で確実に掻き取られながら、塵埃除去ユニット36のダストケース41内に堆積していくと共に、その塵埃除去ユニット36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38を動作させることにより、ダストケース41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37内に移動し、その塵埃回収ユニット37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できる、メンテナンスが容易でしかも衛生的である。

【0071】

また、一回転清掃体40に塵埃が付着したままになっても、除塵体43によりそれが除去されるので、回転清掃体40に付着した塵埃がエアフィルター27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38は、ダストケース41内の塵埃を塵埃回収ユニット37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36で数回エアフィルター27を清掃し、塵埃回収ユニット37に塵埃が十分堆積した後、塵埃を廃棄するようすれば、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。

【0072】

また、塵埃回収ユニット37を着脱自在に設けているので、塵埃回収ユニット37内の塵埃の廃棄作業が一層容易になるものである。

【0073】

なお、上記実施例では、塵埃回収ユニット37を室内機25に対し着脱自在としたが、吸引ユニット38に適当な係止部を設けて、吸引ユニット38に対し着脱自在に取り付けるようにしてもよい。

【0074】

また、塵埃除去ユニット36を、室内機25に着脱自在に設けたので、ダストケース41内や、回転清掃体40、除塵体43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。

【0075】

さらに、回転清掃体40を、棒状の軸体51と、前記軸体51の表面に設けたブラシ状

10

20

30

40

50

の起毛布 52 で構成したので、エアフィルター 27 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。

【0076】

また、回転清掃体 40 のブラシ状部材を、軸体 51 に螺旋状に巻き付けた起毛布 52 で形成したので、回転清掃体 40 の製造が容易になり、空気調和機用清掃装置 35 を安価に形成することが出来る。

【0077】

また、ブラシ状部材である起毛布 52 を形成するパイル 62c 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、起毛布 52 から塵埃が容易に離れるようになり、エアフィルター 27 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。 10

【0078】

また、ダストケース 41 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、ダストケース 41 内での塵埃の移動がスムーズになり、吸引ユニット 38 を運転したときに、ダストケース 41 内の塵埃を確実に塵埃回収ユニット 37 に移動させることが出来る。

【0079】

また、除塵体 43 の先端を、回転清掃体 40 に食い込むように櫛刃状に形成しているので、起毛布 52 に付着した塵埃が容易に取れ、エアフィルター 27 への塵埃の再付着を確実に防止することができる。 20

【0080】

又、軸体 51 に巻きつけられた起毛布 52 の全幅寸法（有効清掃幅寸法）を 500mm 以上としたことにより、空気調和機の室内機 25 に内設された幅の広いエアフィルター 27 の全幅に渡って、起毛布 52 が当たるようになり、回転清掃体 40 を超低速（例えば、10 RPM 程度）で回転させても十分均一にエアフィルター 27 を清掃することができ、しかも回転清掃体 40 の回転時の騒音を低減することができる。

【0081】

なお、回転清掃体 40 を、常に一方向に回転させてエアフィルター 27 を清掃していると、塵埃の一部が除塵体 43 の櫛刃状の先端に次第に圧縮堆積していくことがある。そこで、吸引ユニット 38 を動作させる都度、回転清掃体 40 を逆転させるようにすれば、その圧縮堆積した塵埃が開放されて、塵埃をより確実に塵埃回収ユニット 37 へ移動させることができる。 30

【0082】

なお、特に図示しないが、塵埃回収ユニット 37 内に配したフィルター 58 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 37 に設けた吸気口 37c 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できるものである。

【0083】

以上のように、塵埃回収ユニット 37 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。 40

【0084】

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 に取り付けるようにしたが、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。

【0085】

10

20

30

40

50

なお、上記実施例では、起毛布 5 2 を軸体 5 1 に密に巻きつけて形成したが、図 7 に示すように、起毛布 5 2 を軸体 5 1 の外周に螺旋状に巻きつける際に、間をあいて巻きつけて、隣り合う起毛布 5 2 間の空隙 5 2 d が螺旋状に形成されるようすれば、例えば、回転清掃体 4 0 を矢印方向に回転させると、エアーフィルター 2 7 から掻き落とされた塵埃が螺旋状に形成された空隙 5 2 d 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 3 7 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。

【 0 0 8 6 】

（実施例 2 ）

図 8 は、本発明の第 2 の実施例における空気調和機用清掃装置の要部断面図である。なお、上記第 1 の実施例と同一部分については、同一符号を付してその説明を省略する。

10

【 0 0 8 7 】

本実施例は、図 8 (a) に示すように、空気調和機用清掃装置 3 5 の塵埃除去ユニット 3 6 がその移動範囲で最も下端に達したときに、すなわち、塵埃除去ユニット 3 6 の排出口 4 1 c と塵埃回収ユニット 3 7 の吸気口 3 7 c と連通する位置にあるとき、塵埃除去ユニット 3 6 の開口部 4 1 d を閉鎖する閉鎖板 6 5 を、室内機 2 5 に取り付けられたエアーフィルター 2 7 の下方に配置したもので、他の構成は、上記第 1 の実施例と同一である。

【 0 0 8 8 】

上記構成により、塵埃回収ユニット 3 7 が下端まで降りてきた時点で、吸引ユニット 3 8 を動作させると、回転清掃体 4 0 を臨ませるために広く開口した開口部 4 1 d が閉鎖板 6 5 で閉鎖されているので、内部の負圧が高まり、吸引力が強くなるので、各部の隙間などから流入する外気で一気に塵埃を塵埃回収ユニット 3 7 に移送させる事が出来る。

20

【 0 0 8 9 】

なお、吸引時に、各部の隙間などから外気を得る代わりに、図 8 (b) に示すように、塵埃除去ユニット 3 6 のダストケース 4 1 の回転清掃体 4 0 を収納する収納室 4 1 f の、排出口 4 1 c と反対側の内壁に外気を取り入れるための取り入れ口 4 1 g を設けるようにしてもよい。6 6 は、弾性材からなり、それ自身の弾性力で取り入れ口 4 1 g を閉じる弁体で、塵埃が外部に漏れるのを防止するためのものである。

【 0 0 9 0 】

本実施例では、さらに、取り入れ口 4 1 g と外気と連通させるために、第 2 の駆動手段 4 2 を収納する第 2 の収納室 4 1 h の一部に第 2 の取り入れ口 4 1 k を設けている。

30

【 0 0 9 1 】

上記構成により、吸引ユニット 3 8 を動作させると、それによる吸引力が、弁体 6 6 に作用し、弁体 6 6 の弾性力に抗して、弁体 6 6 が変形し、取り入れ口 4 1 g が開き、第 2 の取り入れ口 4 1 k を経て、外気が取り入れ口 4 1 g から勢い良く流入し、ダストケース 4 1 内の塵埃が、排出口 4 1 c に向けて吹き寄せられ、確実に塵埃回収ユニット 3 7 内に移送せることができる。

【 0 0 9 2 】

（実施例 3 ）

図 9 (a) は、本発明の第 3 の実施例における空気調和機用清掃装置の塵埃除去ユニットの正面図、図 (b) は、図 (a) の A - A 断面図である。なお、上記第 1 の実施例と同一部分については、同一符号を付してその説明を省略する。本実施例は、塵埃除去ユニット内に、塵埃を掻き出す塵埃掻き出し手段を設けたものである。

40

【 0 0 9 3 】

以下、図 9 に基づき、その具体例について説明する。

【 0 0 9 4 】

6 7 は、ダストケース 4 1 内の塵埃を、塵埃回収ユニット 3 7 側に掻き出すための塵埃掻き出し手段である掻き出し板で、その一部には、ダストケース 4 1 の長手方向に設けたスリット 6 8 から突出する軸 6 7 a が設けられ、その軸 6 7 a に操作用のつまみ 6 9 が取り付けられている。6 4 は、塵埃除去ユニット 3 6 の内壁と掻き出し板 6 7 との間に配さ

50

れると共に、軸 67 a が貫通するリップで、スリット 68 から内部の塵埃が洩れたり或いは、吸引ユニット 38 の動作時に外部の塵埃や空気が侵入するのを防止するためのものである。

【 0095 】

上記構成により、塵埃除去ユニット 36 内の塵埃が湿気などで固まつたりして吸引ユニット 38 による吸引力だけでは塵埃の移動が困難な場合、外部よりつまみ 69 を操作して、予め搔き出し板 67 で塵埃を吸引ユニット 38 側に搔き出しておくか、或いは、吸引ユニット 38 の動作時に搔き出すようにすれば、あとは、吸引ユニット 38 による吸引力で確実に塵埃を、塵埃回収ユニット 37 に移送させることができるものである。このようにすることにより、吸引ユニット 38 に内蔵された電動送風機 59 の吸引力が少なくて済むので、その分電動送風機 59 の小型化が図れるというメリットもある。10

【 0096 】

なお、上記実施例では、搔き出し板 67 を手動で移動させるようにしたが、図示しないベルトやワイヤー或いは、長いネジなどをモータなどで移動或いは駆動して、搔き出し板 67 を移動させるようにしても良い。特に、空気調和機は、高所に設置されているので、上記モータをリモコンでも操作できるようにすれば、さらに使用勝手が向上することは言うまでも無い。

【 0097 】

(実施例 4)

図 10 は、本発明の第 4 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斜視図(前面パネルを外した状態)、図 11 は、同空気調和機用清掃装置の断面図である。なお、上記第 1 の実施例と同一部分については、同一符号を付してその説明を省略する。20

【 0098 】

上記第 1 ~ 3 の実施の形態では、空気調和機用清掃装置 35 で空気調和機のエアフィルター 27 の清掃を行なうときは、塵埃除去ユニット 36 のみをエアフィルター 27 に沿って上下に移動させるようにしたが、本実施例では、図 10、11 に示すように、塵埃回収ユニット 37 を、塵埃除去ユニット 36 に着脱自在に装着し、エアフィルター 27 を清掃するときに、塵埃除去ユニット 36 と塵埃回収ユニット 37 の両方を一緒にした状態(図 11 (a)に示す状態)で、第 1 の駆動手段でエアフィルター 27 の表面に沿って上下に移動せしめるようにすると共に、塵埃除去ユニット 36 と塵埃回収ユニット 37 の両方が、それらの移動範囲で最下端に達したときに、図 11 (b)に示すように、塵埃回収ユニット 37 の排出口 37 d が吸引ユニット 38 の開口 38 a と連通するようにしたものである。30

【 0099 】

なお、塵埃除去ユニット 36、塵埃回収ユニット 37、吸引ユニット 38 それぞれの作用は、上記第 1 の実施の形態と同一なので省略する。

【 0100 】

この実施例では、塵埃除去ユニット 36 の排出口 41 c は、塵埃回収ユニット 37 で覆われており、排出口 41 c から外部に塵埃が漏れることが無いので、第 1 の実施例で述べた蓋体 44 及びそれを付勢する付勢手段が不要になり、構成が簡略化されるというメリットがある。40

【 0101 】

(実施例 5)

図 12 (a) は、本発明の第 5 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斜視図(前面パネルを外した状態)、(b) は、同空気調和機用清掃装置の吸引通路ユニット、塵埃回収ユニット、吸引ユニットの断面図、(c) は、同空気調和機用清掃装置の塵埃除去ユニットの断面図(清掃時)、(d) は、同塵埃除去ユニットと吸引通路ユニットの断面図(吸引時)である。なお、上記第 1 の実施例と同一部分については、同一符号を付してその説明を省略する。50

【0102】

図12において、本実施例における空気調和機用清掃装置70は、図示しない第1の駆動手段で、室内機25のエアーフィルター27の上流側表面に沿って上下に移動して、エアーフィルター27の表面に付着した塵埃を除去する塵埃除去ユニット72と、室内機25に取着された吸引通路ユニット73と、室内機25に着脱自在に取着されると共に塵埃除去ユニット72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。なお、塵埃回収ユニット37、吸引ユニット38は、上記第1の実施例で述べたものと同一なので、その説明は省略する。

【0103】

10

塵埃除去ユニット72は、室内機25に対して着脱自在に構成されており、エアーフィルター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で掻き取られたる塵埃を収納するダストケース74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。

【0104】

ダストケース74の底は開口しており、その開口した底には、図示しない第2の付勢手段で常時閉じる方向に付勢された一対の開閉板75が、ダストケース74の長手方向に沿って開閉自在に設けられている。

【0105】

20

又、ダストケース74のエアーフィルター27に対向する面には、回転清掃体40が臨む横長の開口部74aが設けられている。ダストケース74の他の構成は、上記実施例におけるダストケース41と同一である。

【0106】

吸引通路ユニット73の上面は、ダストケース74の開口した底部と略同一形状で開口しており、さらに、塵埃回収ユニット37側の側面には、塵埃回収ユニット37の吸気口37cと連通する塵埃排出用の排出口73aが設けられている。

【0107】

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70の動作、作用は以下の通りである。

30

【0108】

通常、塵埃除去ユニット72は、図12に示すように、室内機25の下端に配した吸引通路ユニット73に載置しており、又、吸引通路ユニット73と、塵埃回収ユニット37と、吸引ユニット38は略一直線上に並んでいる。

【0109】

そして、エアーフィルター27の清掃を行なうために、本実施例における空気調和機用清掃装置70を動作させると、塵埃除去ユニット72に内蔵された第2の駆動手段42が駆動して回転清掃体40が回転する。この状態で、第1の駆動手段(図示せず)が動作して、塵埃除去ユニット72がエアーフィルター27の上流側表面に沿って上昇していく。その間に、回転する回転清掃体40で、エアーフィルター27の表面に付着した塵埃が掻き落とされ、ダストケース74内に堆積していく。

40

【0110】

エアーフィルター27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40の起毛布52に付着しても、除塵体43により、起毛布52が梳かれるので、起毛布52を常にきれいにしておき、塵埃のエアーフィルター27への再付着を防止することができる。

【0111】

そして、塵埃除去ユニット72が、エアーフィルター27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72を下方に移動させる。

【0112】

50

塵埃除去ユニット72が、下りてきて、図12(d)に示すように、そのダストケース74の下端が、吸引通路ユニット73の上端に当接すると、一対の開閉板75が、図示しない第3の駆動手段により下方に向かって開き、ダストケース74内に堆積していた塵埃が、吸引通路73内に落下する。ここで、吸引ユニット38が動作して、電動送風機59の吸引力により、外気が、塵埃除去ユニット72に設けた開口部74aより流入し、その外気と共に吸引通路ユニット73内の塵埃が、排出口73a、吸気口37cを通って、塵埃回収ユニット37に移送される。

【0113】

そして、塵埃回収ユニット37の前面に設けた取っ手37eをつまんで、塵埃回収ユニット37を室内機25から外し、ゴミ箱などの上で、塵埃回収ユニット37の蓋部37b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37の元の場所に装着しておく。

10

【0114】

以上のように、本実施例によれば、エアフィルター27に付着した塵埃は、回転清掃体40で確実に掻き取られながらダストケース74内に堆積していくと共に、塵埃除去ユニット72が所定の位置まで降りてきたときに、吸引ユニット38を動作させると、ダストケース74内に堆積した塵埃が、吸引通路ユニット73を経て、瞬時に塵埃回収ユニット37内に移動し、その塵埃回収ユニット37を取り外すことにより、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。また、除塵体43により回転清掃体40に付着した塵埃が除去されるので、回転清掃体40に付着した塵埃がエアフィルター27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。

20

【0115】

又、吸引ユニット38は、ダストケース74内の塵埃を吸引通路ユニット73を介して塵埃回収ユニット37に移動させるときだけ運転されるので、全体的に騒音を低減することができる。さらに、塵埃回収ユニット37に塵埃が十分堆積した後、塵埃を廃棄するようすれば、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。

【0116】

なお、上記実施例では、一対の開閉板75を第3の駆動手段で下方に向かって開くようにしたが、吸引ユニット38による吸引風で開くようにしてもよい。

30

【0117】

或いは、吸引通路ユニット73の両側の上端に図示しない突起を設け、塵埃除去ユニット72が降りてきて、それが吸引通路ユニット73に当接する際に、第2の付勢手段による付勢力に抗して、上記突起で一対の開閉板75を下方側に回動させて、開閉板75を開けるようにしても良い。このようにすれば、手間がかからず、余分な第3の駆動手段も不要となり、安価で、使用勝手の良い空気調和機用清掃装置を提供できる。

【0118】

また、特に図示しないが、上記各実施例におけるダストケース41、74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、ダストケース41、74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。

40

【0119】

なお、ダストケース41、74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、ダストケース41、74を、上記発光素子と受光素子との間に位置させるようすれば、構成を簡素化しながら同様の効果が得られるることは言うまでも無い。

【0120】

50

又、空気調和機の室内機 25 に、塵埃掃き取り性能に優れ、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、70 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。

【産業上の利用可能性】

【0121】

以上のように、本発明にかかる空気調和機用清掃装置は、塵埃掃き取り性能に優れ、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。

10

【図面の簡単な説明】

【0122】

【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

20

【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

【図6】(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7】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8】(a) 本発明の第2の実施例における空気調和機用清掃装置の要部断面図、(b) 同空気調和機用清掃装置の他の例を示す要部断面図

【図9】(a) 本発明の第3の実施例における空気調和機用清掃装置の塵埃除去ユニットの正面図、(b) 図(a)のA-A断面図

【図10】本発明の第4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斜視図(前面パネルを外した状態)

30

【図11】(a) 同空気調和機用清掃装置の塵埃除去ユニットと塵埃回収ユニットの断面図(清掃時)、(b) 同空気調和機用清掃装置の断面図(吸引時)

【図12】(a) 本発明の第5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斜視図(前面パネルを外した状態)、(b) 同空気調和機用清掃装置の吸引通路ユニット、塵埃回収ユニット、吸引ユニットの断面図、(c) 同空気調和機用清掃装置の塵埃除去ユニットの断面図(清掃時)、(d) 同塵埃除去ユニットと吸引通路ユニットの断面図(吸引時)

【図13】従来の空気調和機用清掃装置の斜視図

【図14】従来の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

40

【符号の説明】

【0123】

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、70 空気調和機用清掃装置

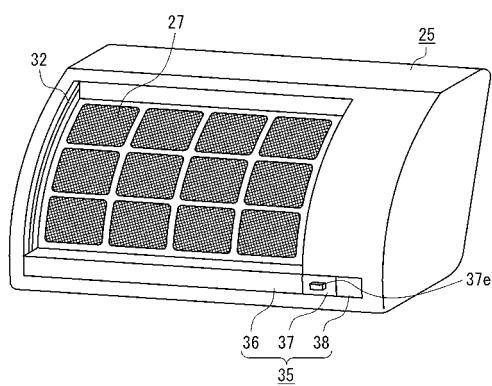
36、72 嘘埃除去ユニット

37 嘴埃回収ユニット

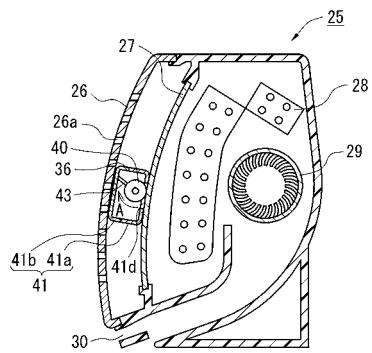
50

- 3 7 c 吸気口
3 7 d 排出口
3 8 吸引ユニット
4 0 回転清掃体
4 1、7 4 ダストケース
4 3 除塵体
5 1 軸体
5 2 起毛布（ブラシ状部）
5 8 フィルター
5 9 電動送風機
6 5 閉鎖板
6 7 移動板（塵埃移動手段）

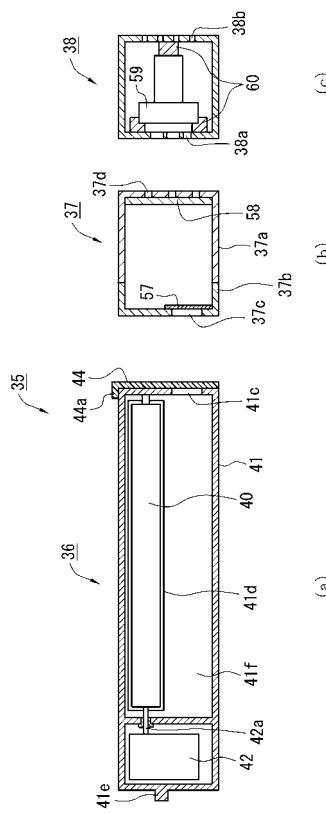
【 図 1 】



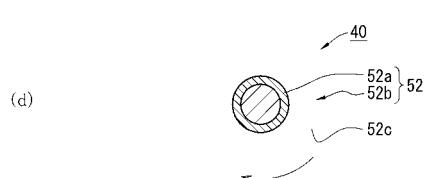
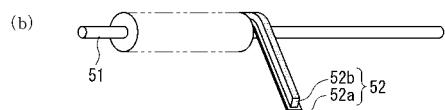
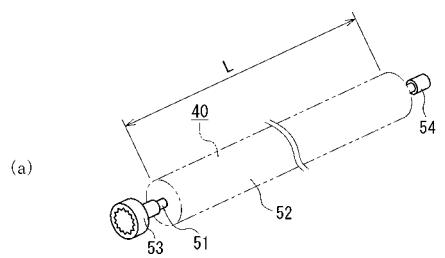
【 図 2 】



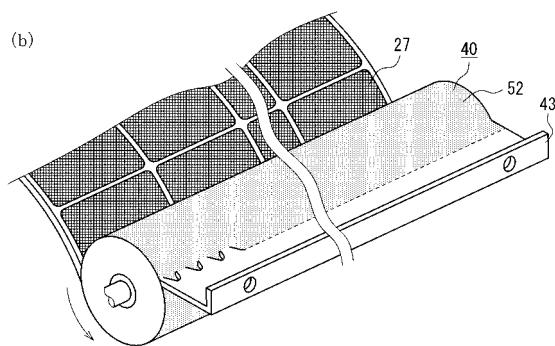
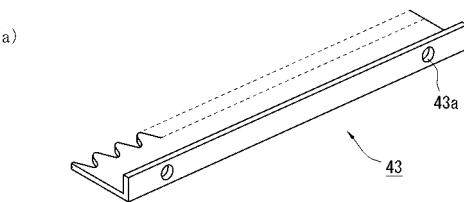
【 図 3 】



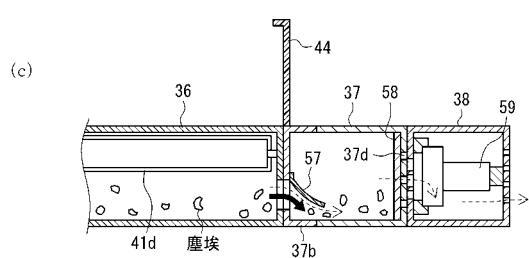
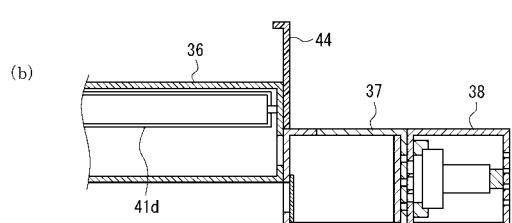
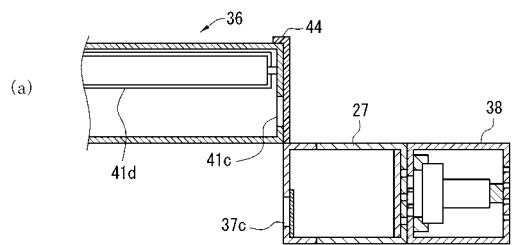
【図4】



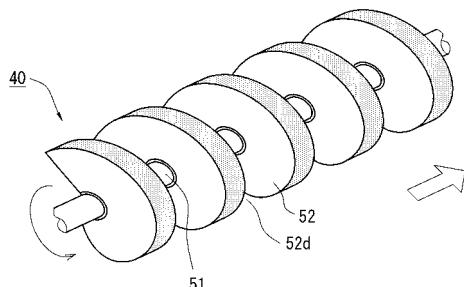
【図5】



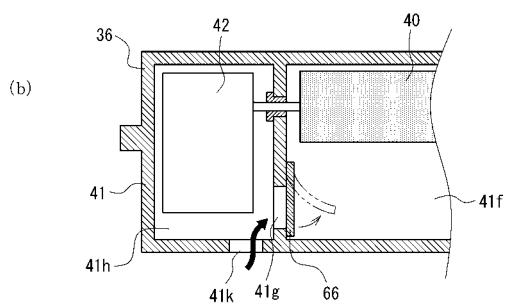
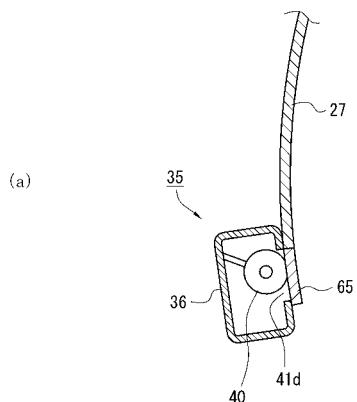
【図6】



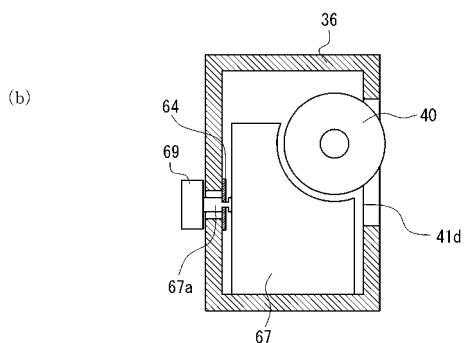
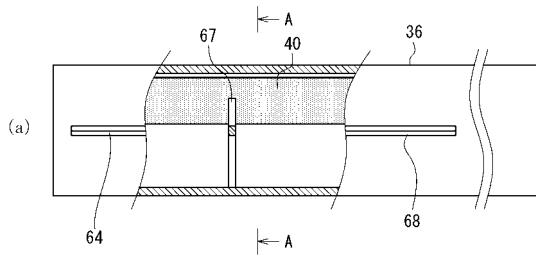
【図7】



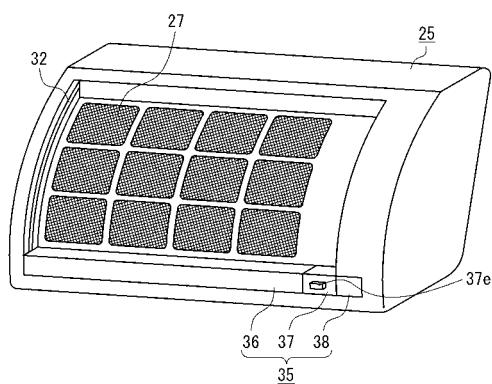
【図 8】



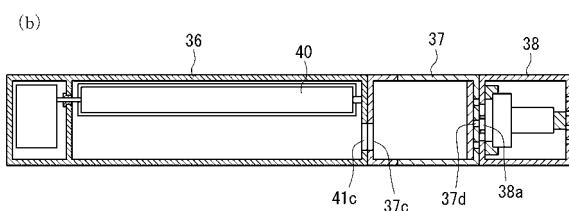
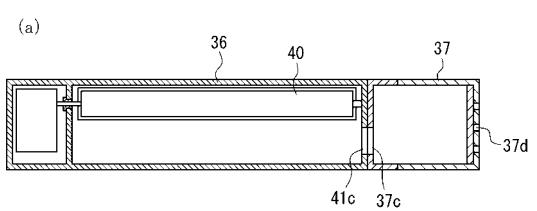
【図 9】



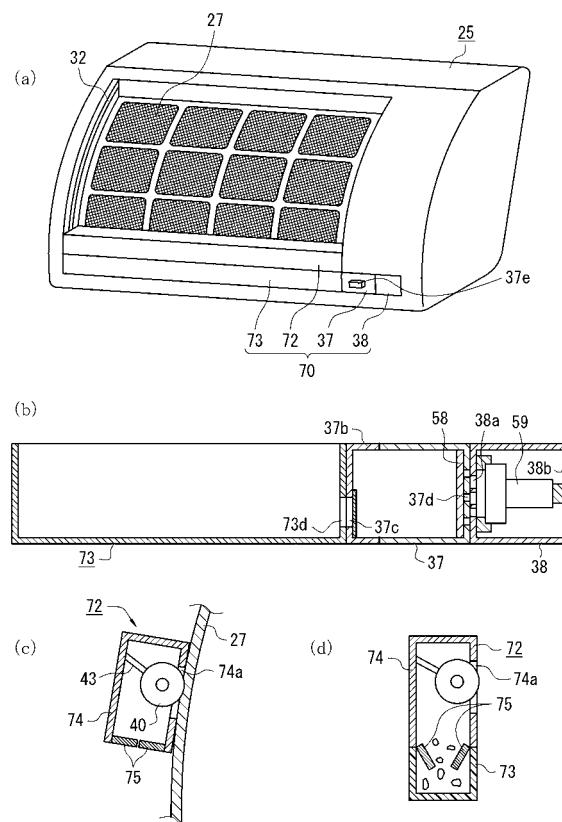
【図 10】



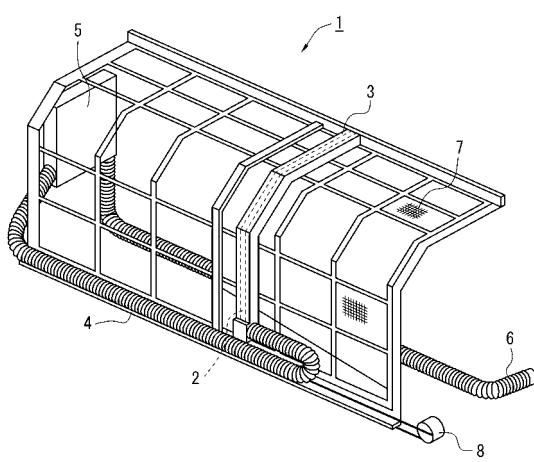
【図 11】



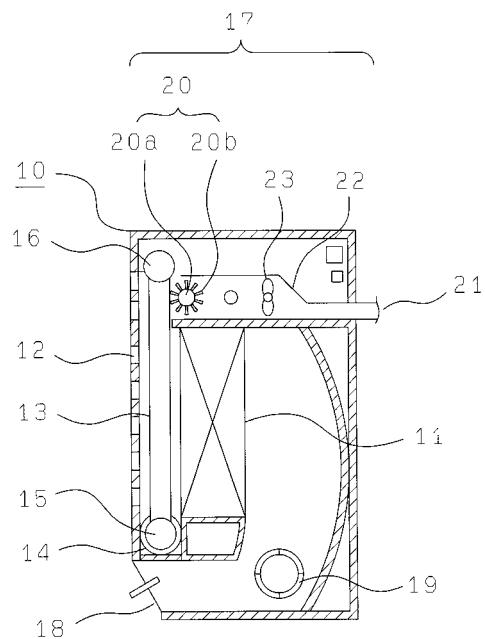
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-071121(JP,A)
特開平01-231916(JP,A)
特開平09-184656(JP,A)
特開2004-028487(JP,A)
特開2004-113896(JP,A)
実開平04-033916(JP,U)
登録実用新案第3044366(JP,U)
特開2001-170430(JP,A)
実開昭63-019117(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 24 F 13 / 28
F 24 F 1 / 00
F 24 F 11 / 02