

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4980752号
(P4980752)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 4 F 13/28 (2006.01)
B 0 1 D 46/42 (2006.01)F 2 4 F 1/00 3 7 1 A
B 0 1 D 46/42 C

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-53506 (P2007-53506)
 (22) 出願日 平成19年3月2日(2007.3.2)
 (65) 公開番号 特開2008-215709 (P2008-215709A)
 (43) 公開日 平成20年9月18日(2008.9.18)
 審査請求日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(73) 特許権者 391044797
 株式会社コーワ
 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
 愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一
 22番地 株式会社コーワ内
 審査官 後藤 健志

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に付着した塵埃を掻き取る清掃体と、前記清掃体で掻き取られた塵埃を収納すると共に一端に塵埃排出用の排出口を有する集塵ボックスと、前記集塵ボックスに収納された前記塵埃を前記集塵ボックス内で前記排出口に向けて移送する塵埃移送手段と、前記排出口を開閉する蓋とを備え、該蓋は、該蓋を開成方向に付勢する付勢手段と、前記蓋の閉成状態を維持するロック手段とを有し、前記塵埃移送手段は、前記集塵ボックス内で移動し、塵埃を押して移送する移送板を有し、該移送板が前記蓋の一部と接触する位置まで移動すると、前記ロック手段のロックが解除されることを特徴とする空気調和機用清掃装置。

【請求項 2】

塵埃移送手段を最も排出口側に移動させたとき、移送板の排出口側の面が、排出口より外方に突出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。

【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 又は 2 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。

【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17に示すようなものがあった（例えば、特許文献1参照）。

図17は、上記特許文献1に記載された従来空気調和機用清掃装置を搭載した空気調和機の室内機本体の断面図である。

【0003】

図17において、空気調和機の室内機本体1内には、熱交換器2と、室内の空気を取り入れる吸込口3と、前記熱交換器2と前記吸込口3の間に設けられたベルト状のエアフィルター4と、このエアフィルター4を張設した駆動軸6および従動軸7と、前記駆動軸6を回転駆動するサーボモーター5と、前記エアフィルター4で捕集された塵埃を除去する空気調和機用清掃装置8と、前記吸込口3から室内の空気を吸引し、熱交換器2を通して吹き出し口9から、熱交換された空気を室内に吹き出すファン10とを備えている。

【0004】

空気調和機用清掃装置8は、回転清掃体11と、前記回転清掃体11を回転駆動する駆動手段（図示せず）と、前記吸込口3と連通すると共に前記回転清掃体11を内設し排出口12を有する排気管13と、前記排気管13内に設けられた塵埃排出用ファン14から構成されている。回転清掃体11は、ロータ11aと、そのロータ11aの外周の長手方向に設けられ、エアフィルター4に付着した塵埃を掻き取るブラシ状の清掃体11bから

【0005】

以上のように構成された従来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。

室内機本体1を、例えば、冷房運転すると、ファン10の回転により室内の空気が吸込口3から流入し、エアフィルター4を通して熱交換器2に至り、そこで冷却され、冷たい空気が吹き出し口9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る塵埃は、前記エアフィルター4で捕集され、エアフィルター4の表面に堆積する。エアフィルター4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4上の塵埃の除去運転が必要となる。

【0006】

塵埃の除去運転は、サーボモーター5を運転して駆動軸6を回転させてベルト状のエアフィルター4を連続的に移動させながら、その間に、回転清掃体11を回転させると共に塵埃排出用ファン14を運転するもので、エアフィルター4上の塵埃が、回転清掃体11の清掃体11bで掻き取られ、掻き取られた塵埃は、塵埃排出用ファン14により吸引され、排出口12より室外に排出されるようになっている。

【特許文献1】特開平6-74521号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記従来空気調和機用清掃装置の構成では、塵埃排出用ファン14を設けているので、構造が複雑で、またそれを設けるスペースが必要なため、空気調和機用清掃装置は勿論それを搭載した空気調和機が大型化するという課題があった。

【0008】

又、塵埃の吸引時に、塵埃吸引用ファン14が高速で回転するため、騒音が大きいという課題も有った。さらに、塵埃を、排出口12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、非常に非衛生的であった。

【0009】

本発明は、上記従来課題を解決するもので、従来塵埃の掻き取り性能を維持しながら

10

20

30

40

50

ら、小型で、衛生的で、低騒音で、しかもメンテナンスの容易な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】

【0010】

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付着した塵埃を掻き取る清掃体と、前記清掃体で掻き取られた塵埃を収納すると共に一端に塵埃排出用の排出口を有する集塵ボックスと、前記集塵ボックスに収納された前記塵埃を前記集塵ボックス内で前記排出口に向けて移送する塵埃移送手段と、前記排出口を開閉する蓋とを備え、該蓋は、該蓋を開成方向に付勢する付勢手段と、前記蓋の開成状態を維持するロック手段とを有し、前記塵埃移送手段は、前記集塵ボックス内で移動し、塵埃を押して移送する移送板を有し、該移送板が前記蓋の一部と接触する位置まで移動すると、前記ロック手段のロックが解除されることを特徴とするもので、清掃体によってエアフィルターに付着した塵埃が確実に掻き取られると共に、蓋を開けて、集塵ボックスに収納された塵埃を、塵埃移送手段で排出口に向けて移送するだけで、塵埃を簡単に廃棄することが出来、メンテナンスが容易である。又、塵埃を吸引し、それを外部に排出するような吸引装置などが不要なので、小型、低騒音で、しかも衛生的である。

10

【0011】

また、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又は2に記載の空気調和機用清掃装置を備えたもので、従来の塵埃掻き取り性能を維持しながら、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、空気調和機の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。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明の空気調和機用清掃装置及び空気調和機は、従来の塵埃の掻き取り性能を維持しながら、小型で、衛生的で、低騒音で、しかも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】

【0013】

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付着した塵埃を掻き取る清掃体と、前記清掃体で掻き取られた塵埃を収納すると共に一端に塵埃排出用の排出口を有する集塵ボックスと、前記集塵ボックスに収納された前記塵埃を前記集塵ボックス内で前記排出口に向けて移送する塵埃移送手段と、前記排出口を開閉する蓋とを備え、該蓋は、該蓋を開成方向に付勢する付勢手段と、前記蓋の開成状態を維持するロック手段とを有し、前記塵埃移送手段は、前記集塵ボックス内で移動し、塵埃を押して移送する移送板を有し、該移送板が前記蓋の一部と接触する位置まで移動すると、前記ロック手段のロックが解除されることを特徴とするもので、清掃体によってエアフィルターに付着した塵埃が確実に掻き取られると共に、蓋を開けて、集塵ボックスに収納された塵埃を、塵埃移送手段で排出口に向けて移送するだけで、塵埃を簡単に廃棄することが出来、メンテナンスが容易である。又、塵埃を吸引し、それを外部に排出するような吸引装置などが不要なので、小型、低騒音で、しかも衛生的である。また、ロック手段により蓋の開成状態が維持されているので、集塵ボックス内の塵埃が不用意に外部に飛び出すことが無く、また、塵埃を廃棄するときは、ロック手段を解除するだけで、付勢手段により、蓋が自動的に開くので、塵埃の廃棄作業が容易で、しかも衛生的である。さらに、塵埃を廃棄するために、塵埃移送手段を排出口に向けて移動させると、その動きに連動してロック手段が解除され同時に蓋が開くので、塵埃の廃棄作業が極めて容易である。

30

40

【0014】

第2の発明は、特に、第1の発明の塵埃移送手段を最も排出口側に移動させたとき、移送板の排出口側の面が、排出口より外方に突出するようにしたもので、塵埃を廃棄するた

50

めに、塵埃移送手段を最も排出口側に移動させたとき、移送板の排出口側の面が、排出口より突出するので、集塵ボックス内の塵埃を全て、確実に外に放出することができ、効率的で、しかも衛生的である。

【 0 0 1 7 】

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 又は 2 に記載の空気調和機用清掃装置を備えたもので、従来の塵埃掻き取り性能を維持しながら、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、空気調和機の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

【 0 0 1 8 】

以下、本発明の実施例について、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。

(実施例 1)

【 0 0 1 9 】

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 ～ 8 を用いて説明する。

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斜視図、図 2 は、同室内機の概略断面図である。

【 0 0 2 0 】

20

図 1、2 において、30 は、本実施例における空気調和機用清掃装置（以下「清掃装置 30」という）で、室内に設置された空気調和機の室内機 20 に、前方より着脱自在に装着されるようになっている。

【 0 0 2 1 】

室内機 20 の前面には、室内の空気を取り入れるための吸込口 22 a を有する前面パネル 22 が設けられ、その吸込口 22 a の下流側に、エアフィルター 21、室内の空気を熱交換する熱交換器 23、ファン 24 が順に配され、ファン 24 を運転すると、室内の空気が、吸込口 22 a から吸引され、熱交換器 23 で熱交換された後、吹出口 25 から室内に吹き出される。

【 0 0 2 2 】

30

エアフィルター 21 は、図 2 に示すように、ベルト状に形成されると共に、図示しないモーターと減速装置からなる駆動手段 26 で回転駆動される駆動プーリー 27 と、従動プーリー 28 間に張架されている。

【 0 0 2 3 】

次に、清掃装置 30 の詳細について図 3 ～ 8 を用いて説明する。

図 3 は、清掃装置の斜視図、図 4 は、同清掃装置の分解図、図 5 は、同清掃装置の塵埃移送手段の構成を示す展開図、図 6 は、図 3 の A - A 断面図、図 7 (a) は、同清掃装置の要部断面図（蓋が閉じられた状態）、(b) は、同清掃装置の要部断面図（塵埃を廃棄する様子を示す図）である。

【 0 0 2 4 】

40

図 3 ～ 7 において、空気調和機用清掃装置 30 は、カバー上 31 とカバー下 32 からなり、室内機 20 に着脱自在で、塵埃 35 を収納する集塵ボックス 33 と、集塵ボックス 33 に回転自在に、かつ着脱自在に収納されエアフィルター 21 に付着した塵埃 35 を掻き取る清掃体 34 と、清掃体 34 で掻き取られ集塵ボックス 33 内に溜まった塵埃 35 を、集塵ボックス 33 の長手方向に沿って移送させる塵埃移送手段 36 と、カバー上 31 の内壁の長手方向に一体に略櫛状に形成され、回転清掃体 34 に付着した塵埃 35 を掻き取る塵埃除去手段 37 を備えている。

【 0 0 2 5 】

集塵ボックス 33 の一端には、内部の塵埃 35 を排出する為の排出口 45 と、前記排出口 45 を開閉する蓋 46 が設けられている。本実施例では、蓋 46 の一側の両端に回転軸

50

４６aを設け、その回動軸４６aを、カバー上３１、カバー下３２に設けた回動穴４７で軸支して、蓋４６を回動自在としている。４８は、回動軸４６aに装着された付勢手段Ａで、蓋４６を開成方向に付勢するためのものである。

【００２６】

塵埃移送手段３６は、図４、５に示すように、カバー上３１の上面をスライド自在のつまみ４０と、つまみ４０の底面に垂下形成されたリブ４０aが挿入嵌合される受け部４１aを有する移送板４１から構成されている。４２は、カバー上３１に設けられ、つまみ４０のリブ４０aをガイドするスリットで、４３は、つまみ４０のリブ４０aが貫通するスリット４３aを有すると共に、カバー上３１の裏面に貼着されるシール部材で、カバー上３１のスリット４２から、外気が流入するのを防止するためのものである。

10

【００２７】

蓋４６には、図７に示すように、集塵ボックス３３に設けた排出口４５を閉じた状態でロックするためのロック手段６０が設けられている。ロック手段６０は、摺動自在のロック爪体６１と、ロック爪体６１を、スプリングなどからなりカバー下３２の内壁側に向けて付勢する付勢手段Ｂ６２と、前記ロック爪体６１に設けた軸部６１aに連結されると共に、指で操作されるつまみ６３から構成されている。

【００２８】

また、カバー下３２の内壁のロック爪体６１と対向する部位には、ロック爪体６１の端部が係合する凹部３２aが設けられており、蓋４６が閉じた状態では、図７（a）に示すように、付勢手段Ｂ６２の付勢力によりロック爪体６１の端部が、凹部３２aに係合し、蓋４６が不用意に開くことは無い。そして、蓋４６を開くときは、つまみ６３を操作して、付勢手段Ｂ６２の付勢力に抗してロック爪体６１を後退させることにより、ロック爪体６１の端部が、凹部３２aから外れると同時に、付勢手段Ａ４８の付勢力により、自動的に開くようになっている。

20

【００２９】

次に、清掃体３４の詳細について、図８を用いて述べる。

図８（a）は、清掃体３４及び室内機２０の一部の斜視図、（b）は、同清掃体３４の製法を示す図である。

【００３０】

図８において、清掃体３４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からなる起毛布５２と、軸体５１の両側に設けられ軸体５１を回転自在に保持すると共に、カバー上３１に装着される軸受け体５３と、軸体５１の一端に固着され、清掃装置３０を室内機２０の前方より装着したときに、室内機２０側に設けられた駆動手段Ａ５４で回転駆動されるギアーＡ５５と噛み合うギアーＢ５６とから構成されている。清掃体３４が、集塵ボックス３３に装着された状態では、図６に示すように、塵埃除去手段３７の先端が清掃体３４のブラシ部５２bに食い込むように構成されている。

30

【００３１】

又、本実施例では、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L）を５００mm以上としている。

40

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。

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３４、ひいては、清掃装置３０の軽量化を図ることが出来る。

【００３２】

以上のように構成された本実施例における清掃装置３０及びそれを搭載した空気調和機の室内機２０の動作、作用は以下の通りである。

まず最初に、清掃装置３０のつまみ４０を操作して、移送板４１を、集塵ボックス３３の排出口４５と反対側の端部に寄せておく（図３においては、右端に寄せておく）。そし

50

て図 1 に示すように、清掃装置 30 を、空気調和機の室内機 20 の所定に箇所に装着しておく。この状態では、図 2 及び図 6 に示すように、清掃装置 30 に内蔵された清掃体 34 のブラシ部 52b の先端がエアフィルター 21 の表面に当接している。

【0033】

そして、室内機 20 を例えば、冷房運転すると、ファン 24 の運転により室内の空気が吸込口 22a から流入し、エアフィルター 21 を通って熱交換器 23 に至り、そこで冷却され、冷たい空気が吹出口 25 から室内に吹き出される。吸込口 22a 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 21 で捕獲され、そのエアフィルター 21 の表面に次第に堆積していく。エアフィルター 21 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 23 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 21 に堆積した塵埃の除去運転が必要となる。

10

【0034】

本実施例では、塵埃の除去運転を開始すると、図 2、図 6 に示すように、駆動手段 26 により駆動ブリー 27 が反時計方向に回転し、エアフィルター 21 が矢印 A 方向に移動を開始する。同時に、清掃装置 30 の清掃体 34 を、同じく反時計方向（矢印 B）に回転させることにより、エアフィルター 21 の表面に付着していた塵埃 35 が清掃体 34 のブラシ部 52b により掻き取られ、集塵ボックス 33 内にこぼれ落ちる。同時に、ブラシ部 52b 上に取り残された塵埃 35 は、櫛状の塵埃除去手段 37 により除去され、同様に集塵ボックス 33 内に回収される。

【0035】

20

この塵埃除去運転は、ベルト状のエアフィルター 21 が半周すなわち、エアフィルター 21 の前側半分が、後ろ側に移動するまで行なわれる。通常、エアフィルター 21 の後ろ側半分には、塵埃がほとんど堆積しないので、塵埃除去運転を終えた時点で、エアフィルター 21 のきれいな後ろ側半分が、前側に移動している。

【0036】

何度か、上記塵埃除去運転を行なうと、清掃装置 30 の集塵ボックス 33 内に塵埃 35 が堆積してくるので、それを廃棄する必要がある。

本実施例における塵埃廃棄作業は以下のようにして行なわれる。

【0037】

まず、清掃装置 30 を室内機 20 から取り外す。次に、清掃装置 30 をゴミ箱やゴミ袋の上に持って行き、集塵ボックス 33 の排出口 45 を下に向けて、つまみ 63 を操作して蓋 46 を開け、引き続きつまみ 40 を操作して、移送板 41 を排出口 45 側に移動させることにより、集塵ボックス 33 内の塵埃 35 を確実に廃棄することができる。尚、本実施例では、移送板 41 を最も排出口 45 側に寄せたとき、図 7 (b) に示すように、移送板 41 の蓋 46 側の表面が、排出口 45 より外方に突出するようにしている。このようにすることにより、集塵ボックス 33 内の全ての塵埃 35 を確実に排出することができる。

30

【0038】

そして、塵埃 35 を廃棄後、40 を再度操作して、移送板 41 を排出口 45 と反対側の端部まで移動させた後、清掃装置 30 を、室内機 20 の所定の場所に再度装着する。

【0039】

40

なお、上記実施例では、集塵ボックス 33 内の塵埃 35 を廃棄する時に、つまみ 40 を操作するように説明したが、清掃装置 30 を室内機 20 に装着したままの状態、時々つまみ 40 を往復操作させて、集塵ボックス 33 内の塵埃 35 を圧縮して排出口 45 側に寄せて置くようにしても良い。こうすれば、より多くの塵埃 35 を集塵ボックス 33 内に溜めておけるので、塵埃 35 の廃棄頻度が減り、メンテナンスが容易になるものである。

【0040】

以上のように、本実施例によれば、清掃体 34 によってエアフィルター 21 に付着した塵埃 35 が確実に掻き取られると共に、蓋 46 を開けて、集塵ボックス 33 に収納された塵埃 35 を、塵埃移送手段 36 で排出口 45 に向けて移送するだけで、塵埃 35 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ある。又、塵埃を吸引し、それを外部

50

に排出するような吸引装置などが不要なので、小型、低騒音で、しかも衛生的である。

【 0 0 4 1 】

また、塵埃移送手段 3 6 で、集塵ボックス 3 3 内の塵埃 3 5 を排出口 4 5 側に移送することにより、塵埃 3 5 が圧縮されるので、集塵ボックス 3 3 内に多量の塵埃 3 5 を溜めておけるようになり、集塵ボックス 3 3 内の塵埃 3 5 の廃棄頻度が減り、塵埃 3 5 の廃棄作業が軽減される。又、塵埃 3 5 を吸引すると共に外部にそれを排出するための吸引装置などが不要なので、小型、低騒音で、しかも衛生的である。

【 0 0 4 2 】

又、清掃体 3 4 は、集塵ボックス 3 3 内に着脱自在に収納されると共に、前記集塵ボックス 3 3 を空気調和機の室内機 2 0 に対し着脱自在なので、一般に高所に設置された室内機 2 0 から集塵ボックス 3 3 を容易に取り外すことができ、集塵ボックス 3 3 内の塵埃 3 5 の廃棄が容易で、しかも清掃体 3 4 を集塵ボックス 3 3 から容易に取り出せるので、清掃体 3 3 にこびりついた塵埃 3 5 の除去、清掃も容易になる。

【 0 0 4 3 】

また、塵埃 3 5 を廃棄するために、塵埃移送手段 3 6 を最も排出口 4 5 側に移動させたとき、移送板 4 1 の排出口 4 5 側の面が、排出口 4 5 より突出するので、集塵ボックス 3 3 内の塵埃 3 5 を全て、確実に外に放出することができ、効率的で、しかも衛生的である。

【 0 0 4 4 】

また、ロック手段 6 0 により蓋 4 6 の閉成状態が維持されているので、集塵ボックス 3 3 内の塵埃 3 5 が不用意に外部に飛び出すことが無く、また、塵埃 3 5 を廃棄するときは、つまみ 6 3 を操作してロック手段 6 0 を解除するだけで、付勢手段 A 4 8 により、蓋 4 6 が自動的に開くので、塵埃 3 5 の廃棄作業が容易で、しかも衛生的である。

【 0 0 4 5 】

さらに、清掃体 3 4 に付着した塵埃 3 5 を除去する塵埃除去手段 3 7 を設けたことにより、清掃体 3 4 を常にきれいに保つことができ、塵埃掻き取り性能が低下することが無く、また、清掃体 3 4 で掻き取られた塵埃 3 5 が、エアフィルター 2 1 に再付着することも無く、塵埃除去性能が向上する。

【 0 0 4 6 】

又、清掃体 3 4 を、棒状の軸体 5 1 と、軸体 5 1 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 とで構成したことにより、清掃体 3 4 の製造が容易になり、清掃装置 3 0 を安価に形成することができる。

【 0 0 4 7 】

又、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）を 5 0 0 mm 以上としたことにより、空気調和機の室内機 2 0 に内設された幅の広いエアフィルター 2 1 の全幅に渡って、ブラシ部 5 2 b が当たるので、清掃体 3 4 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 1 を清掃することができ、しかも清掃体 3 4 の回転時の騒音を低減することができる。

【 0 0 4 8 】

（実施例 2）

図 9（a）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部分断面図（蓋がロックされた状態）、図 9（b）は、同空気調和機用清掃装置の部分断面図（蓋のロックが解除される様子を示す図）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。

【 0 0 4 9 】

上記第 1 の実施例では、つまみ 6 3 を操作して蓋 4 6 を開けるようにしたが、本実施例は、塵埃移送手段 3 6 の動作に連動させて蓋 4 6 のロック手段 6 0 によるロックを解除するようにするものである。

【 0 0 5 0 】

図 9 において、ロック手段 6 0 の一部を構成するロック爪体 6 1 の移送板 4 1 側の一部

10

20

30

40

50

に突起 6 1 b が一体に形成され、一方移送板 4 1 の蓋 4 6 側の面には、前記突起 6 1 b に当接する傾斜面 4 1 c を有する突起 4 1 d が形成されている。

【 0 0 5 1 】

以上のように構成された本実施例における清掃装置 3 0 の塵埃 3 5 の廃棄作業は、以下の通りである。

つまみ 4 0 を操作して、塵埃移送手段 3 6 の移送板 4 1 を集塵ボックス 3 3 の排出口 4 5 側に移動させていくと、中の塵埃 3 5 が圧縮されながら蓋 4 6 側に寄せられていく。更に移送板 4 1 を移動させていくと、図 9 (b) に示すように、移送板 4 1 に設けた突起 4 1 d の傾斜面 4 1 c が、ロック爪体 6 1 の突起 6 1 b に当接し、それにより、付勢手段 B 6 2 の付勢力に抗してロック爪体 6 1 を、左方向すなわち、ロック爪体 6 1 の先端が、集塵ボックス 3 3 のカバー下 3 2 に設けた凹部 3 2 a から外れる方向に移動し、ロック爪体 6 1 の先端が凹部 3 2 a から外れると同時に付勢手段 A 4 8 により、蓋 4 6 が自動的に開き、圧縮されてコンパクトになった塵埃 3 5 が排出される。

【 0 0 5 2 】

以上のように、本実施例によれば、塵埃移送手段 3 6 を排出口 4 5 に向けて移動させると、その動きに連動してロック手段 6 0 が解除され同時に蓋 4 5 が開くので、塵埃 3 5 の廃棄作業が極めて容易になる。

【 0 0 5 3 】

(実施例 3)

図 1 0 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斜視図、図 1 1 は、図 1 0 の B - B 断面図、図 1 2 は、同空気調和機用清掃装置の清掃体の斜視図である。なお、上記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。

上記第 1 の実施例では、エアフィルター 2 1 に付着した塵埃を掻き取る手段として回転する清掃体を用いたが、本実施例は、固定式の清掃体を用いるようにしたものである。

【 0 0 5 4 】

図 1 0 ~ 1 2 において、本実施の形態における空気調和機用清掃装置 6 5 (以下「清掃装置 6 5」という) は、カバー下 6 6 とカバー上 6 7 からなり、塵埃 3 5 を集塵する集塵ボックス 6 8 と、集塵ボックス 6 8 の一端に設けられ塵埃排出用の排出口 6 9 と、排出口 6 9 を開閉すると共に、一端がカバー下 6 6 とカバー上 6 7 で回動自在に軸支された蓋 7 0 と、集塵ボックス 6 8 内の塵埃 3 5 を排出口 6 9 に向けて移送する塵埃移送手段 7 1 と、カバー上 6 7 の内壁に設けられ溝部 6 7 a に着脱自在に装着されエアフィルター 2 1 に付着した塵埃 3 5 を掻き取る清掃体 7 2 を備えている。

【 0 0 5 5 】

清掃体 7 2 は、図 1 2 に示すように、断面略 U 字状で金属製の帯状体 7 2 a と、下端が帯状体 7 2 a で挟持されたブラシ部 7 2 b から構成され、清掃体 7 2 をカバー上 6 7 の溝部 6 7 a に装着したときに、エアフィルター 2 1 の表面の塵埃 3 5 を掻き落としやすいようにブラシ部 7 2 b の先端が、エアフィルター 2 1 の表面に対し若干斜めに摺接するように構成されている。

【 0 0 5 6 】

尚、上記塵埃移送手段 7 1 は、移送板 4 1 の外形形状を除き、第 1 の実施例の塵埃移送手段 3 6 と、構成は同一である。また、上記蓋 7 0 の構成も、その外形形状以外は、第 1 の実施例の蓋 4 6 と同一である。

【 0 0 5 7 】

以上のように構成された本実施例における清掃装置 6 5 による塵埃除去運転及び塵埃廃棄作業は以下の通りである。

予め、つまみ 4 0 を操作して、移送板 4 1 を、集塵ボックス 6 8 の排出口 6 9 と反対側の端部に寄せておいた清掃装置 6 5 を、空気調和機の室内機 2 0 の所定に箇所に装着し、塵埃除去運転を開始すると、第 1 の実施例と同様に、駆動手段 2 6 により駆動プーリー 2 7 が反時計方向に回転し、エアフィルター 2 1 が矢印 A 方向に移動を開始する。すると、エアフィルター 2 1 に付着していた塵埃 3 5 が、清掃体 7 2 のブラシ部 7 2 b の先端で掻

10

20

30

40

50

き落とされ、集塵ボックス６８内に落下し、次第に堆積していく。この塵埃除去運転は、ベルト状のエアフィルター２１が半周すなわち、エアフィルター２１の前側半分が、後ろ側に移動するまで行なわれる。

【００５８】

集塵ボックス６８に堆積した塵埃３５を廃棄するときは、清掃装置６５を室内機２０から取り外し、つまみ６３を操作して蓋７０を開け、塵埃移送手段７１のつまみ４０を操作して、移送板４１を排出口６９に向けて移動させることにより、簡単にしかも確実に廃棄することができる。

【００５９】

また、本実施例では、清掃体７２は、固定式で、それを回転させるための駆動手段が不要なので、清掃装置６５の構成が簡素化され、安価に提供することができる。また、清掃体７２は、カバー上６７に設けた溝部６７ａに着脱自在に装着されているので、清掃体７２のブラシ部７２ｂが汚れてきたとき、簡単に清掃体７２を集塵ボックス６８から取り外して清掃することが出来るのでメンテナンスも容易である。

【００６０】

（実施例４）

図１３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断面図、図１４（ａ）は、同空気調和機用清掃装置の斜視図、図１４（ｂ）は、図１４（ａ）のＡ矢視図、図１５（ａ）は、図１４（ｂ）のＣ－Ｃ断面図（清掃体の下降時）、図１５（ｂ）は、図１４（ｂ）のＣ－Ｃ断面図（清掃体の上昇時）、図１５（ｃ）は、図１５（ａ）のＢ矢視図、図１５（ｄ）は、同空気調和機用清掃装置の清掃体の斜視図、図１６は、同空気調和機用清掃装置の清掃体の動作を示す図である。なお、上記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。

【００６１】

図１３～図１６において、本実施例における空気調和機用清掃装置７５（以下「清掃装置７５」という）が搭載される空気調和機の室内機７６の前面には、室内の空気を取り入れるための吸込口２２ａを有する前面パネル２２が設けられ、その吸込口２２ａの下流側に、エアフィルター７７、室内の空気を熱交換する熱交換器２３、ファン２４が順に配され、ファン２４を運転すると、室内の空気が、吸込口２２ａから吸引され、エアフィルター７７を通して熱交換器２３で熱交換された後、吹出口２５から室内に吹き出される。

【００６２】

本実施例の清掃装置７５は、エアフィルター７７の上流側に配されると共に、後述の巻き上げ手段７９と、巻き取り手段８１とで、エアフィルター７７の上流側の表面に沿って上下に移動して、エアフィルター７７に付着した塵埃３５を除去するものである。

【００６３】

清掃装置７５の上部は、ロープＡ７８を介して上方に配された巻き上げ手段７９に連結され、下部は、ロープＢ８０を介して、下方に配された巻き取り手段８１に連結されている。巻き上げ手段７９には、モータ等の駆動原（図示せず）が内蔵され、それを一方向に動作させることにより、ロープＡ７８を巻き上げるものである。一方、巻き取り手段８１は、コイルバネ（図示せず）が内蔵され、巻き上げ手段７９を運転してロープＡ７８が巻き上げられると、それにつれて、前記コイルバネを巻き上げながら、中のロープＢ８０が引っ張り出され、清掃装置７５は上方に移動する。巻き上げ手段７９を逆転させると、巻き上げられたコイルバネの付勢力により、ロープＢ８０が巻き取られると共に、ロープＡ７８が、巻き上げ手段７９から引きずり出されるようになっている。

８２は、清掃装置７５に設けられたフックで、ロープＡ７８、ロープＢ８０を着脱自在に引っ掛けるためのものである。

【００６４】

次に、清掃装置７５の詳細について説明する。清掃装置７５は、外郭を形成すると共に塵埃３５を収納する集塵ボックス８３と、集塵ボックス８３に回動自在に設けられエアフィルター７７に付着した塵埃３５を除去する清掃体８４と、集塵ボックス８３内の塵埃３

10

20

30

40

50

５を移送する塵埃移送手段８５から構成されている。集塵ボックス８３の一端には、塵埃排出用の排出口８６と、排出口８６を開閉する蓋８７が設けられている。８８は、蓋８７を閉じた状態でロックするロック手段である。

【００６５】

清掃体８４は、図１５に示すように、一对の側部８４ａと、両側部８４ａの一端を連結し、断面が円弧状の連結部８４ｂと、連結部８４ｂの表面に設けられ、エアフィルター７７に付着した塵埃３５を除去するブラシ部８４ｃから構成されている。８９は、清掃体８４を回転させる駆動手段Ｂである。

【００６６】

集塵ボックス８３のエアフィルター７７に面する側には、ブラシ部８４ｃが臨む開口部９０が設けられ、その開口部９０の下縁の内側に、ブラシ部８４ｃに付着した塵埃３５を除去するためのくし歯９１が突出して設けられている。

【００６７】

塵埃移送手段８５は、集塵ボックス８３内の塵埃３５を移送する移送板９３と、移送板９３に一体的に設けられた軸部９３ａに装着されると共に指で操作されるつまみ９４から構成されている。９５は、軸部９３ａが貫通できるように、集塵ボックス８３に設けたスリットである。

【００６８】

以上のように構成された本実施例における清掃装置７５によるエアフィルター７７の清掃動作について説明する。

まず最初に、清掃装置７５をエアフィルター７７の上端に位置させておく。そして、エアフィルター７７の塵埃除去運転を開始すると、駆動手段８９が動作して、清掃体８４を、図１５（ａ）に示すような位置まで回転、すなわち、清掃体８４のブラシ部８４ｃを集塵ボックス８３の開口部９０から突出させて、エアフィルター７７の表面に摺接させる。この状態で、巻き上げ手段７９をロープＡ７８を緩める方向に駆動する。これにより、巻き取り手段８１がロープＢ８０を巻き取り、清掃装置７５がエアフィルター７７の表面に沿って下降する。この間に、エアフィルター７７の表面に付着した塵埃３５がブラシ部８４ｃで掻き取られ、その掻き取られた塵埃３５が、集塵ボックス８３の底部に堆積していく。

【００６９】

そして、清掃装置７５が、エアフィルター７７の下端に達したら、駆動手段Ｂ８９を駆動して、清掃体８４を、図１５（ｂ）に示すように時計方向に略９０度回転させる。このとき、清掃体８４のブラシ部８４ｃがくし歯９１により梳かれ、ブラシ部８４ｃに付着した塵埃３５が除去され、集塵ボックス８３内に回収される。次に、清掃体８４の回転位置を、図１５（ｂ）に示すような位置にしたままで、巻き上げ手段７９を駆動して清掃装置７５をエアフィルター７７の上端まで上昇させ、次の清掃に備える。

【００７０】

以上のように、清掃体８４を上昇させる際に、清掃体８４を、図１５（ｂ）に示す位置のままにしておくことにより、清掃体８４のブラシ部８４ｃが集塵ボックス８３の開口部９０から突出してエアフィルター７７の表面に摺接しないので、エアフィルター７７の表面に残っていた塵埃３５が上に掻き上げられることが無く、周囲が汚れることが無い。

【００７１】

以上の清掃体８４の動きを示したのが、図１６で、図１６（ａ）は、清掃装置７５を下降させながら、エアフィルター７７の表面から塵埃３５を除去するときの清掃体８４の回転位置を示し、図１６（ｂ）は、清掃装置７５を、エアフィルター７７の下端から上昇させる時の清掃体８４の回転位置を示している。

【００７２】

以上のようにして、エアフィルター７７の清掃を終えた後、集塵ボックス８３内に堆積した塵埃３５を廃棄するときは、巻き上げ手段７９を再び逆転させて、清掃装置７５をエアフィルター７７の下端まで移動させ、室内機７６の前面下方に設けた開閉自在の蓋体９

10

20

30

40

50

7を開け、清掃装置75を、ロープA、B78、80から外し、取り出す。そしてゴミ箱などの上で、集塵ボックス83の排出口86を下にして、ロック手段88を解除して蓋87を開け、つまみ94を操作して、塵埃移送手段85の移送板93を集塵ボックス83の排出口86に向けて移動させることにより、集塵ボックス83内の塵埃35を確実に排気することができるものである。

【0073】

以上のように、上記第1、第2の実施の形態では、エアフィルターをベルト状に配してエアフィルターを移動させるようにしたのに対し、本実施例では、エアフィルター77は固定されているので、エアフィルター77の取り付け構成が簡素化され、しかもエアフィルター77を収納する部分の厚みが大幅に削減されるので、室内機76の全体の厚み寸法を小さくできるというメリットが有る。

10

【0074】

また、空気調和機の室内機20、76に、従来の塵埃掻き取り性能を維持しながら、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30、65、75を用いることにより、エアフィルター21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】

【0075】

以上のように、本発明にかかる空気調和機用清掃装置は、従来の塵埃掻き取り性能を維持しながら、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。

20

【図面の簡単な説明】

【0076】

【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斜視図

【図2】同室内機の概略断面図

【図3】同空気調和機用清掃装置の斜視図

【図4】同空気調和機用清掃装置の分解図

【図5】同空気調和機用清掃装置の塵埃移送手段の構成を示す展開図

30

【図6】図3のA-A断面図

【図7】(a)同空気調和機用清掃装置の要部断面図(蓋が閉じられた状態)、(b)同空気調和機用清掃装置の要部断面図(塵埃を廃棄する様子を示す図)

【図8】(a)同空気調和機用清掃装置の清掃体及び同室内機の一部の斜視図、(b)同清掃体の製法を示す図

【図9】(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部分断面図(蓋がロックされた状態)、(b)同空気調和機用清掃装置の部分断面図(蓋のロックが解除される様子を示す図)

【図10】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斜視図

【図11】図10のB-B断面図

40

【図12】同空気調和機用清掃装置の清掃体の斜視図

【図13】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断面図

【図14】(a)同空気調和機用清掃装置の斜視図、(b)図14(a)のA矢視図

【図15】(a)図14(b)のC-C断面図(清掃装置の下降時)、(b)図14(b)のC-C断面図(清掃装置の上昇時)、(c)図15(a)のB矢視図、(d)同空気調和機用清掃装置の清掃体の斜視図

【図16】(a)同空気調和機用清掃装置の清掃体の動作を示す図(清掃装置の下降時)、(b)同清掃体の動作を示す図(清掃装置の上昇時)

【図17】従来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本体の断面図

50

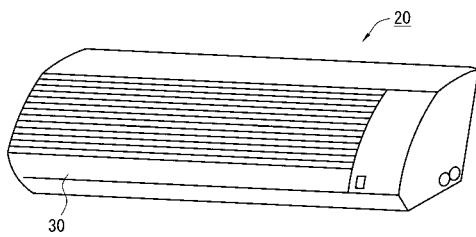
【符号の説明】

【 0 0 7 7 】

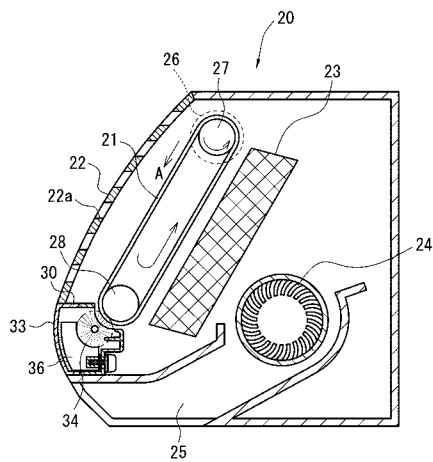
- 20、76 室内機（空気調和機）
 21、77 エアフィルター
 23 熱交換器
 24 ファン
 25 吹出口
 30、65、75 空気調和機用清掃装置（清掃装置）
 33、68、83 集塵ボックス
 34、72、84 清掃体
 35 塵埃
 36、71、85 塵埃移送手段
 40 つまみ
 41、93 移送板
 45、69、86 排出口
 46、70、87 蓋
 60、88 ロック手段

10

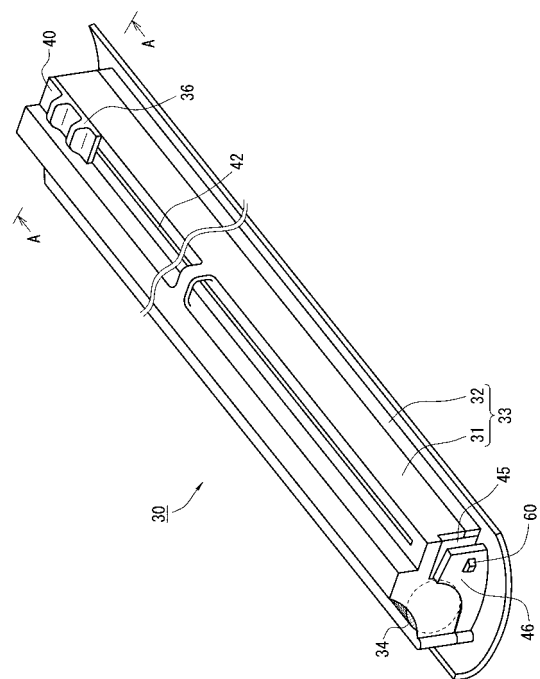
【図1】



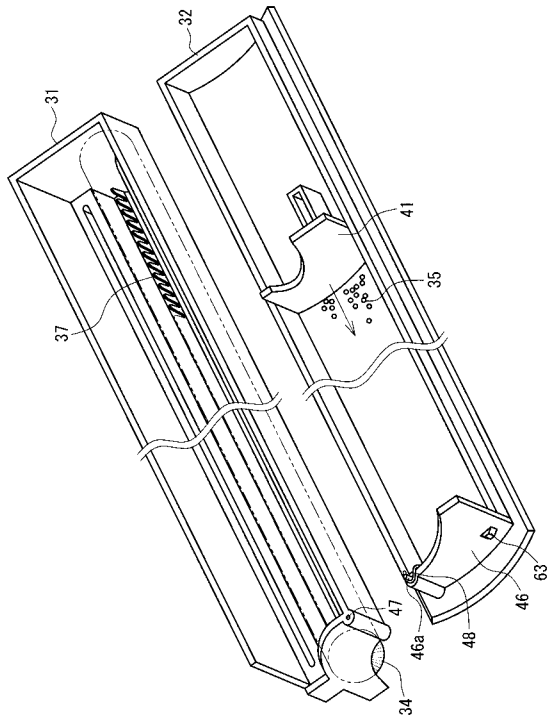
【図2】



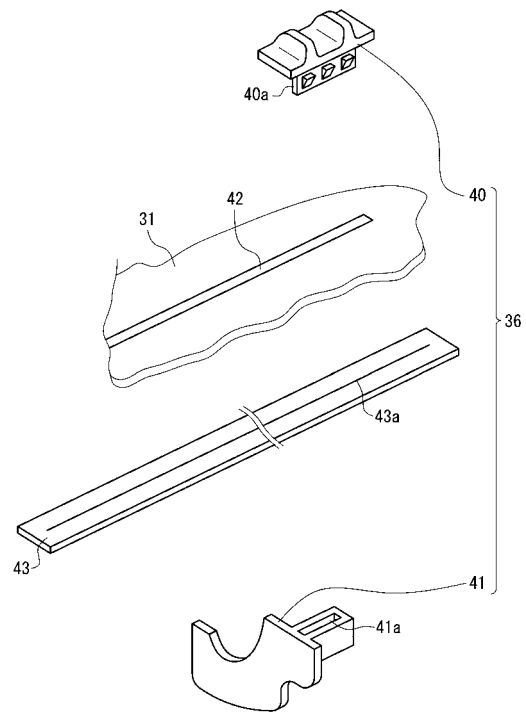
【図3】



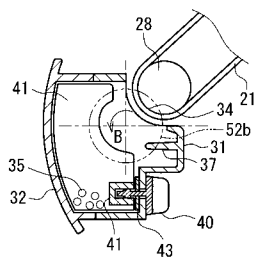
【図 4】



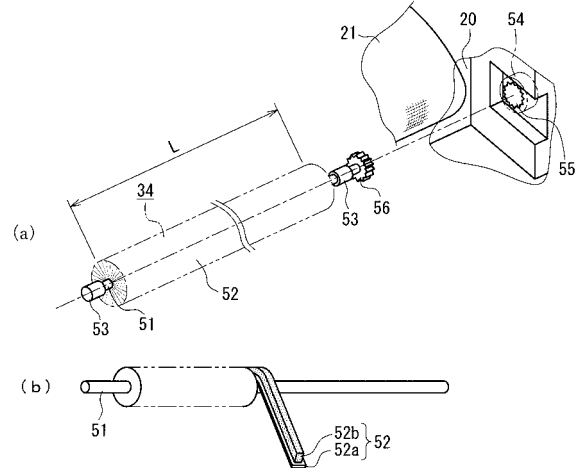
【図 5】



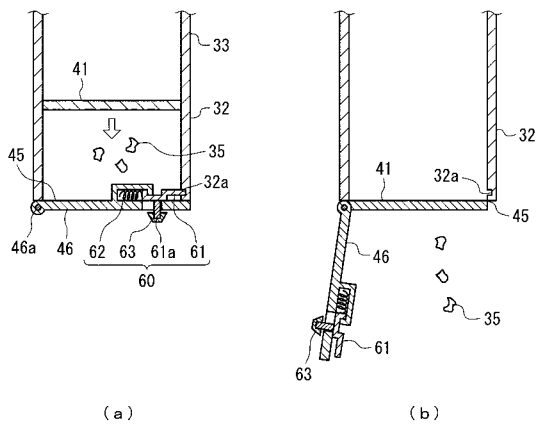
【図 6】



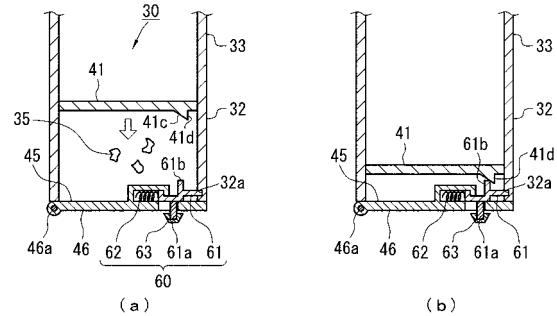
【図 8】



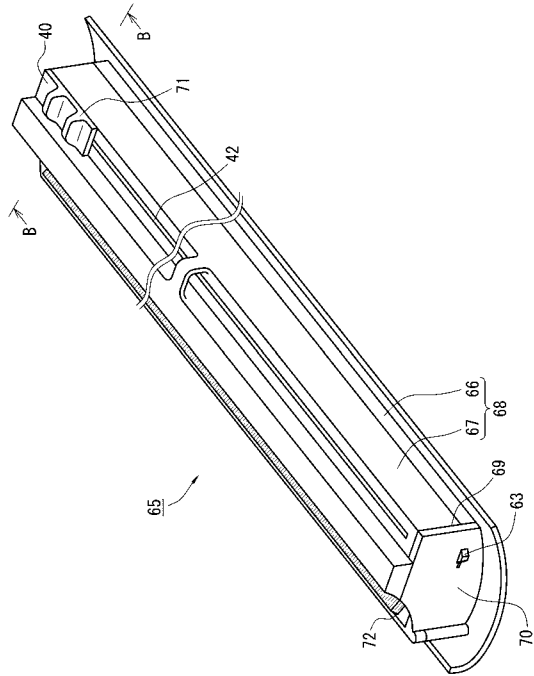
【図 7】



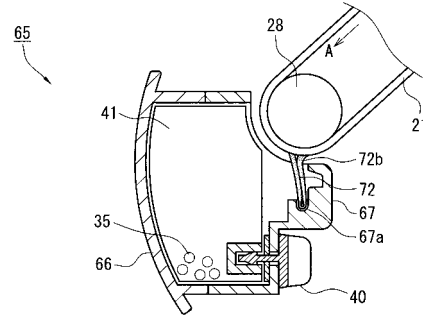
【図 9】



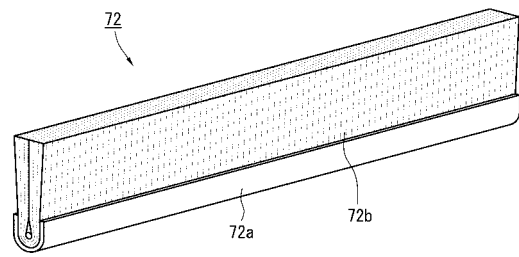
【図 10】



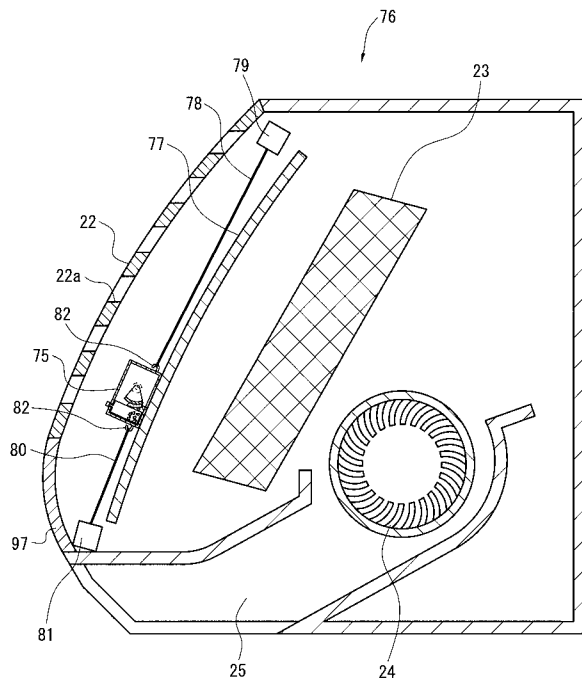
【図 11】



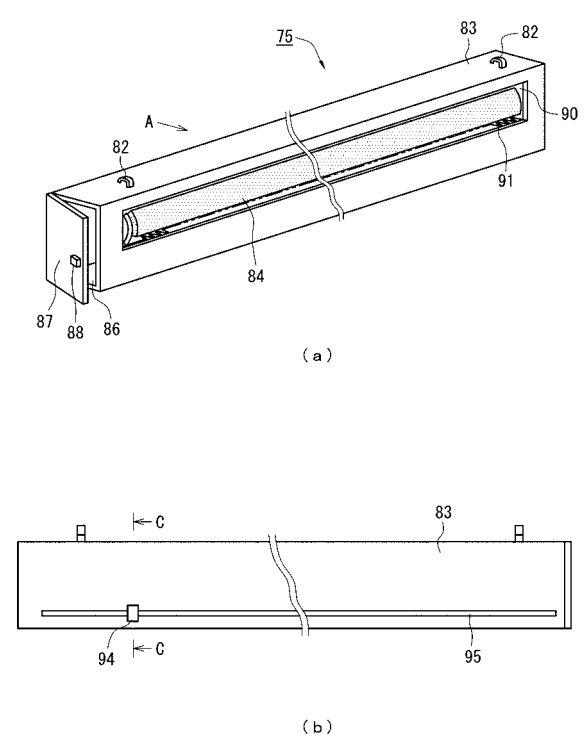
【図 12】



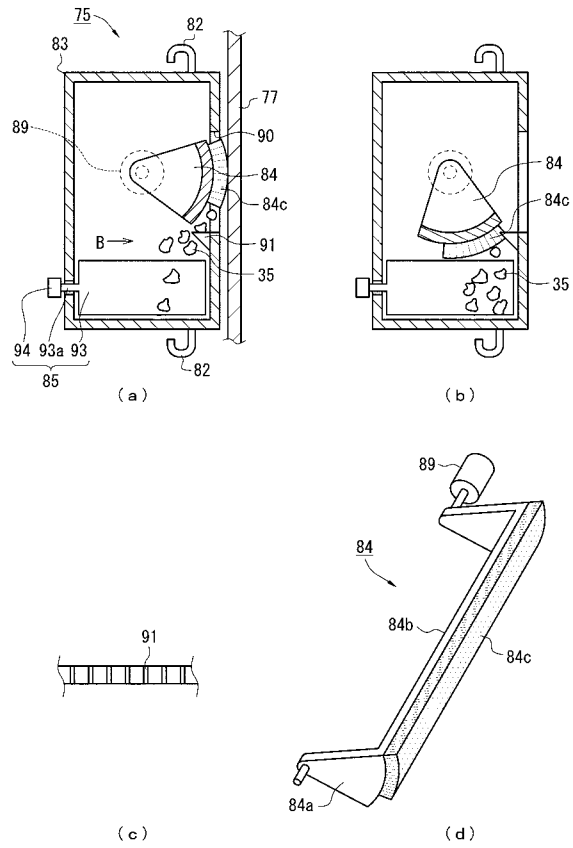
【図 13】



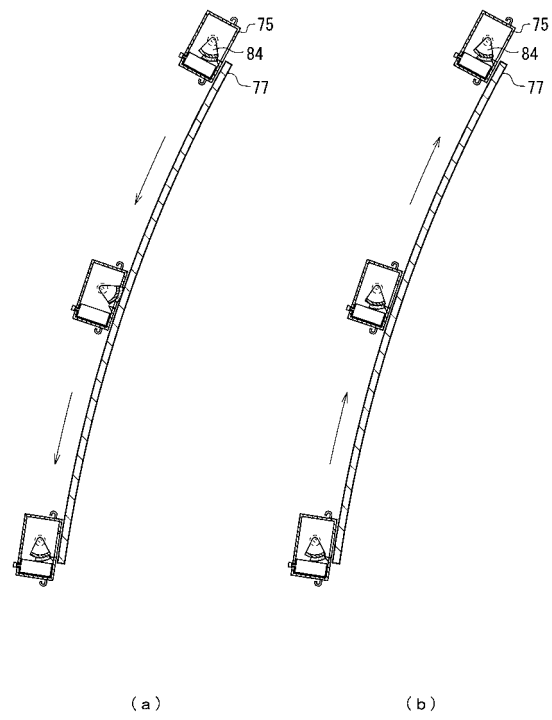
【図 14】



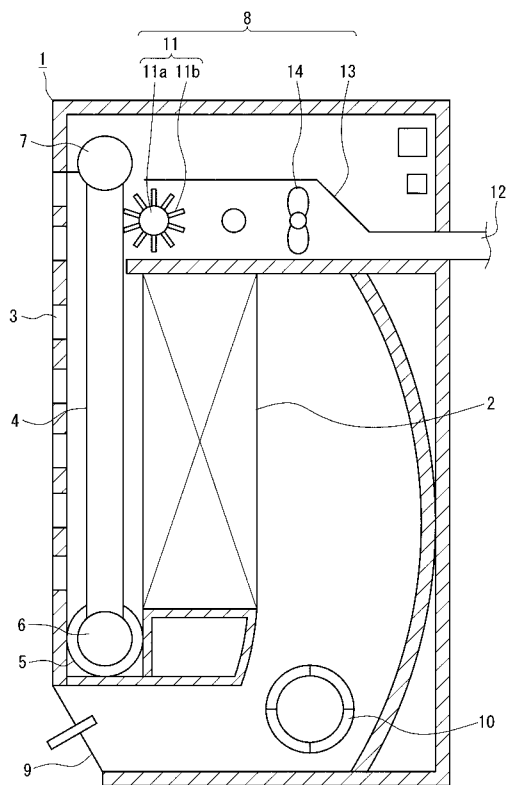
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭53-148075(JP,A)
特開2001-099479(JP,A)
特開2007-044854(JP,A)
実開平4-33916(JP,U)
特開2008-57923(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F 13/28
B01D 46/42