

(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 24 F 13/28 (2006.01)  
B 01 D 46/42 (2006.01)

F 1

F 24 F 1/00 371 A  
B 01 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 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。

10

## 【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

20

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。10

【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から構成されている。20

【0005】

以上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。

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を通って熱交換器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。30

【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、上記従来の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、上記従来の課題を解決するもので、従来の塵埃の掻き取り性能を維持しなが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】**

30

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閉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しが無く、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。

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。

#### 【0017】

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

#### 【0018】

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)

#### 【0019】

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。

20

#### 【0020】

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。

#### 【0021】

室内機20の前面には、室内の空気を取り入れるための吸入口22aを有する前面パネル22が設けられ、その吸入口22a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、吸入口22a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。

#### 【0022】

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ブーリー27と、従動ブーリー28間に張架されている。

#### 【0023】

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。

#### 【0024】

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とカバーアンダ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。

#### 【0025】

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、カバーア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ア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、カバーア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62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-A55と噛み合うギア-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入口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。吸入口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により駆動ブーリー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】

30

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つて行き、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。

#### 【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で、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。

#### 【0041】

また、塵埃移送手段36で、集塵ボックス33内の塵埃35を排出口45側に移送することにより、塵埃35が圧縮されるので、集塵ボックス33内に多量の塵埃35を溜めておけるようになり、集塵ボックス33内の塵埃35の廃棄頻度が減り、塵埃35の廃棄作業が軽減される。又、塵埃35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。

#### 【0042】

又、清掃体34は、集塵ボックス33内に着脱自在に収納されると共に、前記集塵ボックス33を空気調和機の室内機20に対し着脱自在なので、一般に高所に設置された室内機20から集塵ボックス33を容易に取り外すことができ、集塵ボックス33内の塵埃35の廃棄が容易で、しかも清掃体34を集塵ボックス33から容易に取り出せるので、清掃体33にこびりついた塵埃35の除去、清掃も容易になる。10

#### 【0043】

また、塵埃35を廃棄するために、塵埃移送手段36を最も排出口45側に移動させたとき、移送板41の排出口45側の面が、排出口45より突出するので、集塵ボックス33内の塵埃35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。

#### 【0044】

また、ロック手段60により蓋46の閉成状態が維持されているので、集塵ボックス33内の塵埃35が不用意に外部に飛び出すことが無く、また、塵埃35を廃棄するときは、つまみ63を操作してロック手段60を解除するだけで、付勢手段A48により、蓋46が自動的に開くので、塵埃35の廃棄作業が容易で、しかも衛生的である。20

#### 【0045】

さらに、清掃体34に付着した塵埃35を除去する塵埃除去手段37を設けたことにより、清掃体34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34で掻き取られた塵埃35が、エアフィルター21に再付着することも無く、塵埃除去性能が向上する。

#### 【0046】

又、清掃体34を、棒状の軸体51と、軸体51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とで構成したことにより、清掃体34の製造が容易になり、清掃装置30を安価に形成することができる。30

#### 【0047】

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20に内設された幅の広いエアフィルター21の全幅に渡って、ブラシ部52bが当たるので、清掃体34を超低速（例えば、10RPM程度）で回転させても十分均一にエアフィルター21を清掃することができ、しかも清掃体34の回転時の騒音を低減することができる。

#### 【0048】

（実施例2）40  
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。

#### 【0049】

上記第1の実施例では、つまみ63を操作して蓋46を開けるようにしたが、本実施例は、塵埃移送手段36の動作に連動させて蓋46のロック手段60によるロックを解除するようにするものである。

#### 【0050】

図9において、ロック手段60の一部を構成するロック爪体61の移送板41側の一部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。10

#### 【 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、20 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。30

#### 【 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 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。40

#### 【 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 により駆動ブーリー 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

1020304050

き落とされ、集塵ボックス 6 8 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 2 1 が半周すなわち、エアフィルター 2 1 の前側半分が、後ろ側に移動するまで行なわれる。

#### 【 0 0 5 8 】

集塵ボックス 6 8 に堆積した塵埃 3 5 を廃棄するときは、清掃装置 6 5 を室内機 2 0 から取り外し、つまみ 6 3 を操作して蓋 7 0 を開け、塵埃移送手段 7 1 のつまみ 4 0 を操作して、移送板 4 1 を排出口 6 9 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。

#### 【 0 0 5 9 】

また、本実施例では、清掃体 7 2 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 6 5 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 7 2 は、カバー上 6 7 に設けた溝部 6 7 a に着脱自在に装着されているので、清掃体 7 2 のブラシ部 7 2 b が汚れてきたとき、簡単に清掃体 7 2 を集塵ボックス 6 8 から取り外して清掃することができるのでメンテナンスも容易である。10

#### 【 0 0 6 0 】

##### ( 実施例 4 )

図 1 3 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 1 4 ( a ) は、同空気調和機用清掃装置の斜視図、図 1 4 ( b ) は、図 1 4 ( a ) の A 矢視図、図 1 5 ( a ) は、図 1 4 ( b ) の C - C 断面図(清掃体の下降時)、図 1 5 ( b ) は、図 1 4 ( b ) の C - C 断面図(清掃体の上昇時)、図 1 5 ( c ) は、図 1 5 ( a ) の B 矢視図、図 1 5 ( d ) は、同空気調和機用清掃装置の清掃体の斜視図、図 1 6 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。20

#### 【 0 0 6 1 】

図 1 3 ~ 図 1 6 において、本実施例における空気調和機用清掃装置 7 5 ( 以下「清掃装置 7 5 」という ) が搭載される空気調和機の室内機 7 6 の前面には、室内の空気を取り入れるための吸入口 2 2 a を有する前面パネル 2 2 が設けられ、その吸入口 2 2 a の下流側に、エアフィルター 7 7 、室内の空気を熱交換する熱交換器 2 3 、ファン 2 4 が順に配され、ファン 2 4 を運転すると、室内の空気が、吸入口 2 2 a から吸引され、エアフィルター 7 7 を通って熱交換器 2 3 で熱交換された後、吹出口 2 5 から室内に吹き出される。30

#### 【 0 0 6 2 】

本実施例の清掃装置 7 5 は、エアフィルター 7 7 の上流側に配されると共に、後述の巻き上げ手段 7 9 と、巻き取り手段 8 1 とで、エアフィルター 7 7 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 7 7 に付着した塵埃 3 5 を除去するものである。

#### 【 0 0 6 3 】

清掃装置 7 5 の上部は、ロープ A 7 8 を介して上方に配された巻き上げ手段 7 9 に連結され、下部は、ロープ B 8 0 を介して、下方に配された巻き取り手段 8 1 に連結されている。巻き上げ手段 7 9 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 A 7 8 を巻き上げるものである。一方、巻き取り手段 8 1 は、コイルバネ(図示せず)が内蔵され、巻き上げ手段 7 9 を運転してロープ A 7 8 が巻き上げられると、それについて、前記コイルバネを巻き上げながら、中のロープ B 8 0 が引っ張り出され、清掃装置 7 5 は上方に移動する。巻き上げ手段 7 9 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 B 8 0 が巻き取られると共に、ロープ A 7 8 が、巻き上げ手段 7 9 から引きずり出されるようになっている。40

8 2 は、清掃装置 7 5 に設けられたフックで、ロープ A 7 8 、ロープ B 8 0 を着脱自在に引っ掛けるためのものである。

#### 【 0 0 6 4 】

次に、清掃装置 7 5 の詳細について説明する。清掃装置 7 5 は、外郭を形成すると共に塵埃 3 5 を収納する集塵ボックス 8 3 と、集塵ボックス 8 3 に回動自在に設けられエアフィルター 7 7 に付着した塵埃 3 5 を除去する清掃体 8 4 と、集塵ボックス 8 3 内の塵埃 350

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、一対の側部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を回動させる駆動手段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。10

#### 【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。20

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動、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約90度回動させる。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の回動位置を、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。30

#### 【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。40

#### 【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の回動位置を示し、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の回動位置を示している。

#### 【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950

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】

## 【0077】

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

10

35 塵埃

36、71、85 塘埃移送手段

40 つまみ

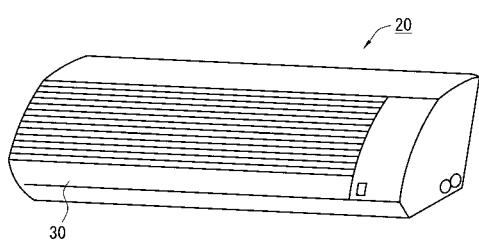
41、93 移送板

45、69、86 排出口

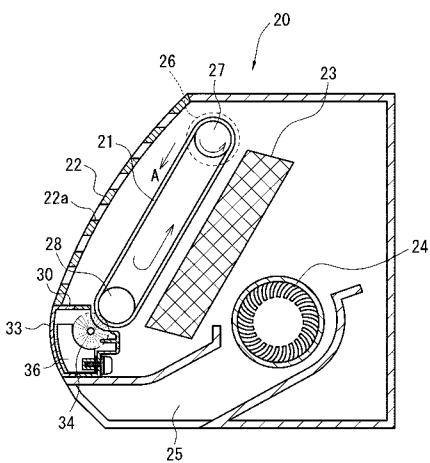
46、70、87 蓋

60、88 ロック手段

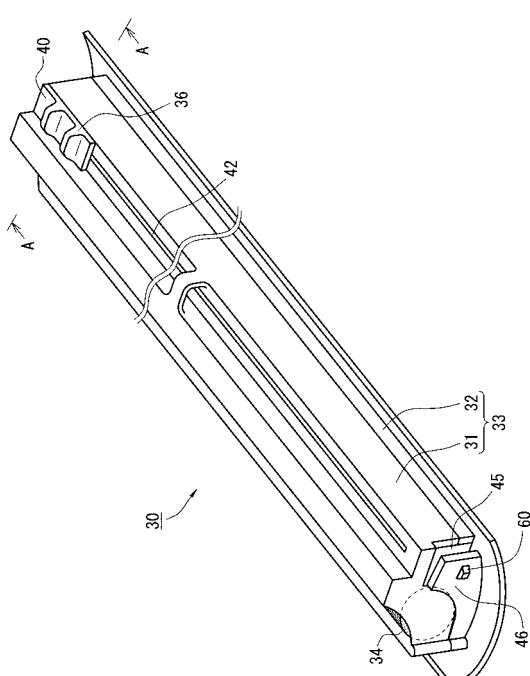
【図1】



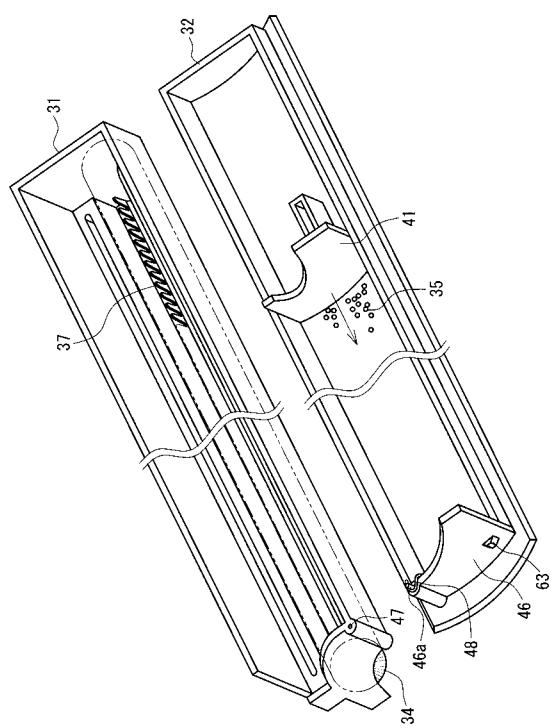
【図2】



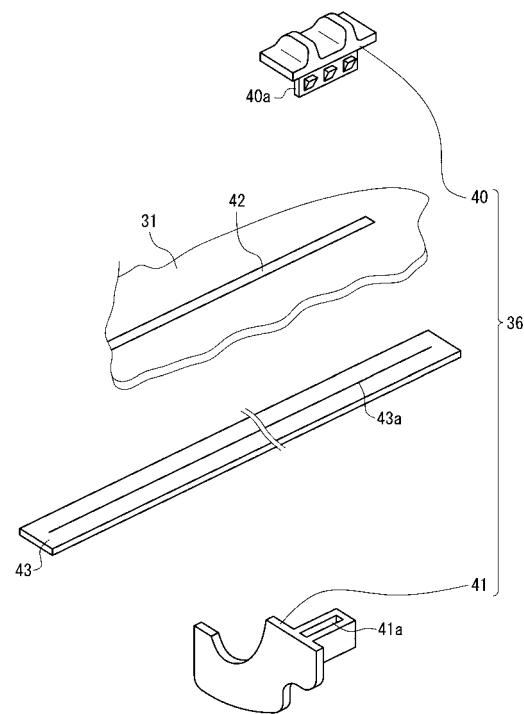
【図3】



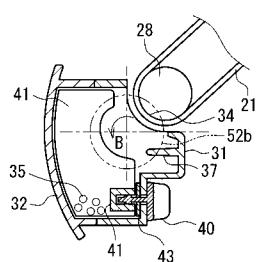
【図4】



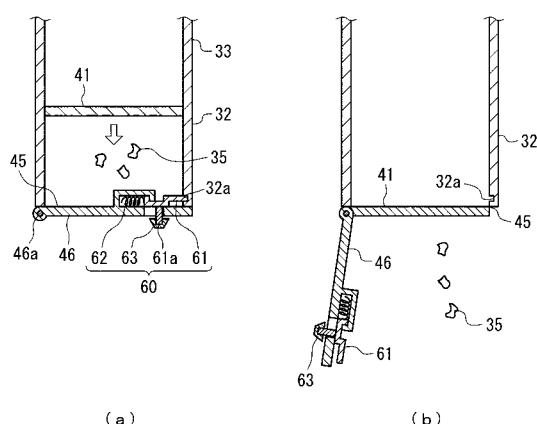
【図5】



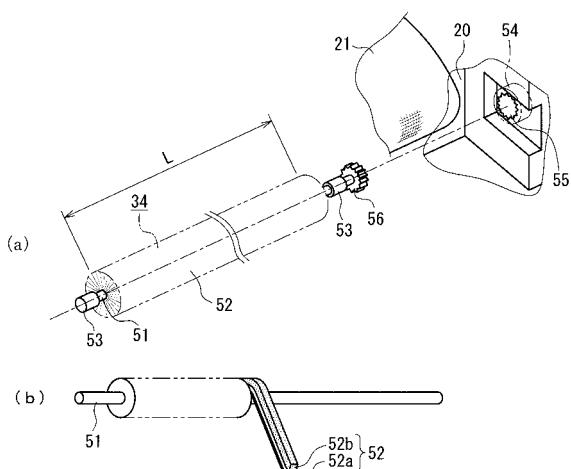
【図6】



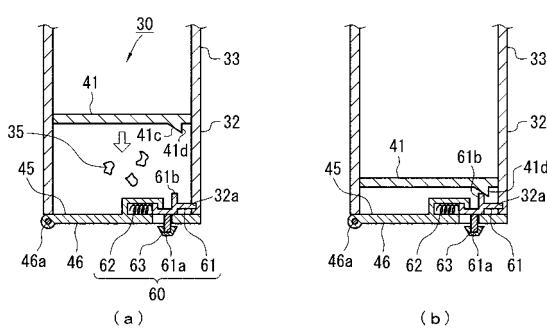
【図7】



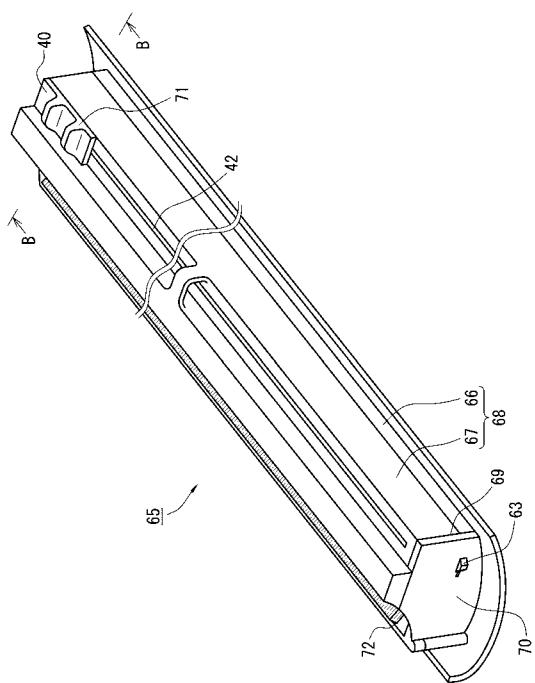
【図8】



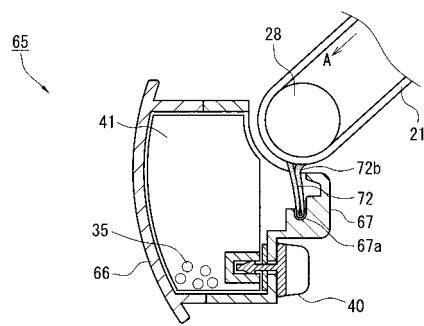
【図9】



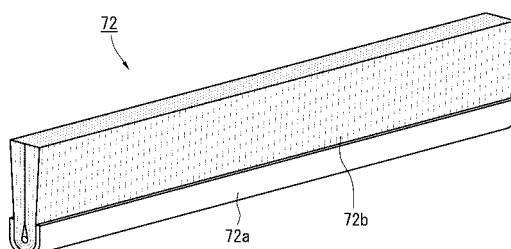
【図10】



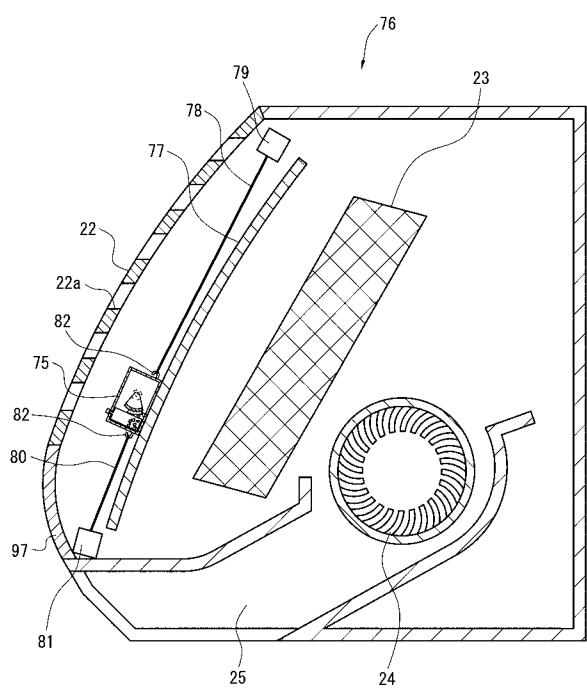
【図11】



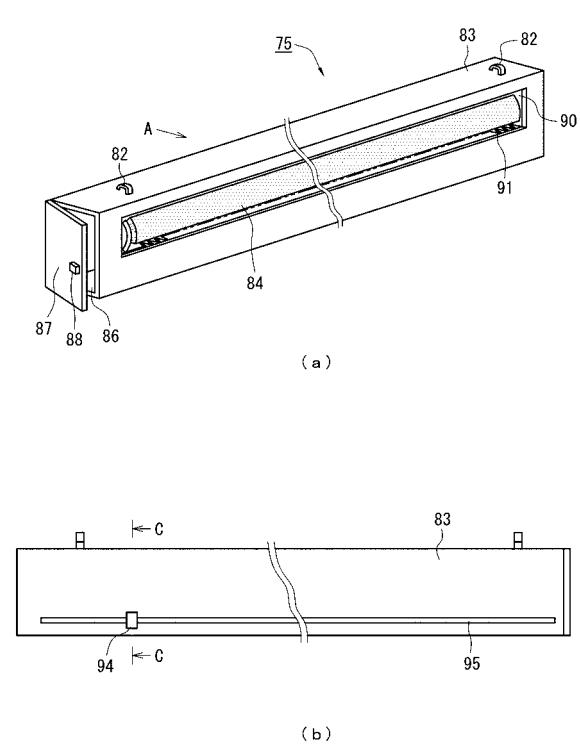
【図12】



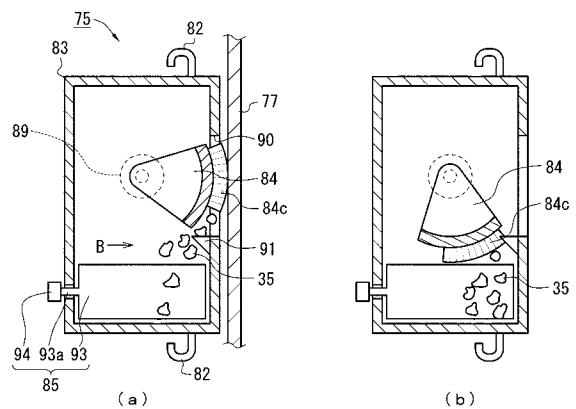
【図13】



【図14】

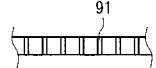


【図15】

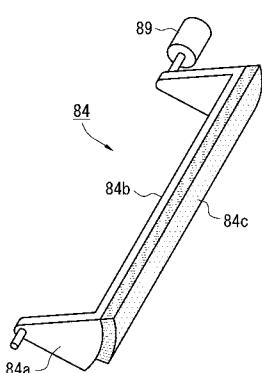


(a)

(b)

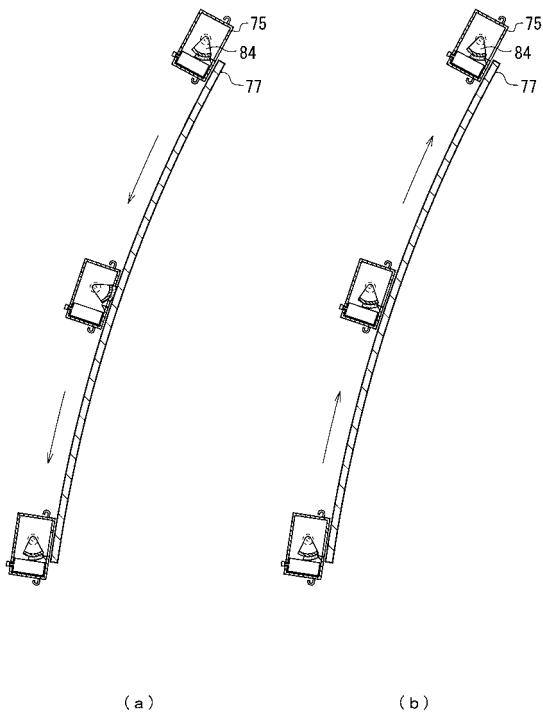


(c)



(d)

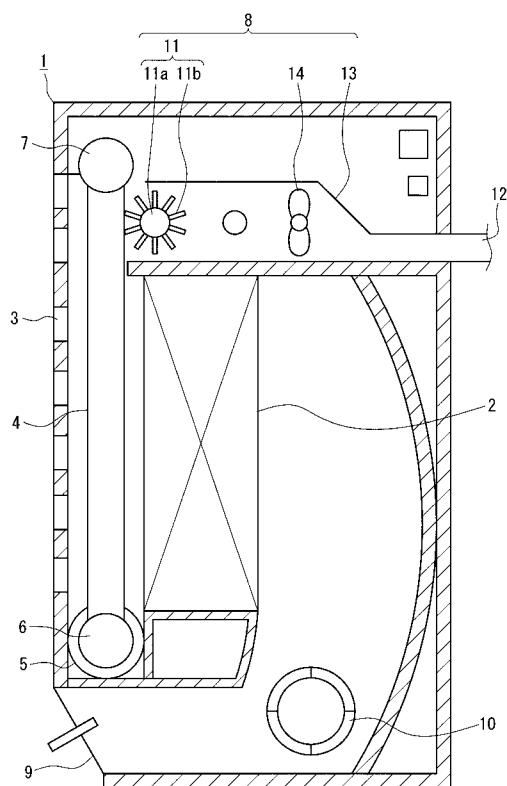
【図16】



(a)

(b)

【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