

(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2007-263412

(P2007-263412A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007. 10. 11)

(51) Int. Cl.

F 2 4 F 13/28 (2006.01)

F I

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 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-86747 (P2006-86747)
 (22) 出願日 平成18年3月27日 (2006. 3. 27)

(71) 出願人 391044797
 株式会社コーワ
 愛知県海部郡菟目寺町大字西今宿字平割一
 2 2 番地
 (72) 発明者 大野 富士夫
 愛知県海部郡菟目寺町大字西今宿字平割一
 2 2 番地 株式会社コーワ内
 (72) 発明者 寺部 秀雄
 愛知県海部郡菟目寺町大字西今宿字平割一
 2 2 番地 株式会社コーワ内
 (72) 発明者 桑原 龍也
 愛知県海部郡菟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 BC00

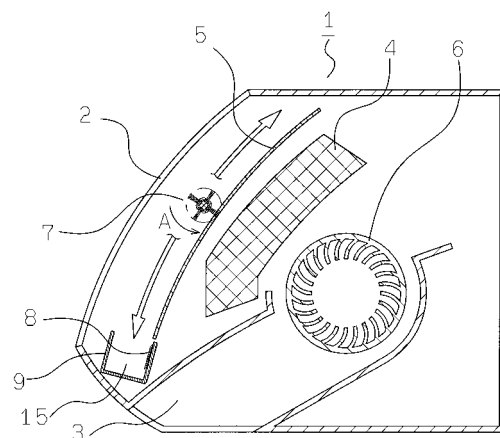
(54) 【発明の名称】 空気調和機の清掃装置及び空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 空気調和機のエアフィルターと除塵体に付着した塵埃を、効率よく、確実に除去するための清掃装置を提供すること。

【解決手段】 本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記空気調和機は、除塵体 A 及び、前記除塵体 A に付着した塵埃を除去する除塵体 B を有し、前記除塵体 A は、前記エアフィルターの表面上を移動しながら或いは、前記エアフィルター自身が移動しながら前記エアフィルターに付着した塵埃を除去するとともに、前記除塵体 A、及び前記除塵体 B が接触した時に、少なくとも前記除塵体 A、前記除塵体 B の内どちらかが回転するので、除塵体 A にて空気調和機のエアフィルターに付着した塵埃を除去でき、且つ除塵体 B にて除塵体 A に付着した塵埃を効率よく、確実に除去できる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記空気調和機は、除塵体 A 及び、前記除塵体 A に付着した塵埃を除去する除塵体 B を有し、前記除塵体 A は、前記エアフィルターの表面上を移動しながら前記エアフィルターに付着した塵埃を除去するか或いは、前記エアフィルター自身が移動しながら前記エアフィルターに付着した塵埃を除去するとともに、前記除塵体 A と前記除塵体 B が接触した時に、少なくとも前記除塵体 A、前記除塵体 B の内どちらかが回転することを特徴とした、空気調和機の清掃装置。

【請求項 2】

除塵体 A が、エアフィルターの表面上を、回転しながら移動するか或いは、回転する前記除塵体 A に対して前記エアフィルターが接触しながら移動することを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機。

【請求項 3】

除塵体 A が、エアフィルターの表面上に接触しながら移動するか或いは、前記除塵体 A に対して前記エアフィルターが接触しながら移動することを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の清掃装置。

【請求項 4】

除塵体 A が除塵体 B に向かって移動するか或いは、前記除塵体 A に接触しながらエアフィルターが移動するとき、前記除塵体 A を形成する清掃体 A の先端が根元よりも前記清掃体 A の進行方向に対して先行することを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の空気調和機の清掃装置。

【請求項 5】

除塵体 A が除塵体 B に向かって移動するか或いは、前記除塵体 A に接触しながらエアフィルターが移動するとき、前記除塵体 A を形成する清掃体 A の先端が、前記除塵体 B に向かって根元よりも先行していることを特徴とする、請求項 1 又は 3 記載の空気調和機の清掃装置。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のうち、何れかに記載の清掃装置を有する、空気調和機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エアコンディショナーや送風機、加湿器、除湿機、換気扇、あるいは空気清浄機等の空気調和機に配置されたエアフィルターの清掃装置及び、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、空気調和機には、吸込口と熱交換器との間に、空気調和機本体内部への塵埃侵入を防ぐためにエアフィルターが配置されており、空気調和機の運転に伴い吸込口から空気と共に侵入する塵埃を捉える機能を有している。このため、エアフィルターには捉えた塵埃が徐々に付着するとともに、目が徐々に詰まってしまい風量を低下させてしまうので、空気調和機本体から着脱可能に構成され、定期的にエアフィルター表面を電気掃除機等で吸引したり、洗浄したりしなければならなかった。

【0003】

これに対し、エアフィルターの上流側表面に沿って移動することができる吸引口を有する吸引ノズルと、この吸引ノズルに連結された吸引装置を空気調和機本体に設けて、吸引口からエアフィルター表面に付着した塵埃を吸引することで、エアフィルターを取り外すことなくエアフィルターの自動清掃が行える構造が考案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

10

20

30

40

50

また、空気調和機本体内に、エアフィルターを本体キャビネットの内外に向けて、往復的に移動させるスライド手段と、エアフィルターの移動経路に沿ってエアフィルターと接触するように配置されたエアフィルター清掃部を設けて、エアフィルター清掃部に設けられた清掃ブラシでエアフィルターを両側から挟みこむような構造とし、エアフィルターをスライドさせることによって清掃ブラシでエアフィルター両面を清掃することができ、且つ、エアフィルター清掃部に溜まった塵埃を、エアフィルター清掃部を開閉させることで簡単に回収できる、という構造も考案されている（例えば、特許文献 2 参照）。

【 0 0 0 5 】

また、フィルターのメンテナンスの手間を低減する目的で、駆動軸に張架したベルト上のエアフィルターと、前記エアフィルターの表面に接する回転ブラシを設け、前記駆動軸を回転させてエアフィルターを移動させながら、その表面に堆積した塵埃を書回転ブラシを回転させて掻きとるようにした空気調和機がある（例えば、特許文献 3 参照）。

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 4 0 4 0 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 2 8 4 8 7 号公報

【特許文献 3】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 0 6 】

しかしながら、上記特許文献 1 に開示されたような従来の空気調和機においては、吸引口の開閉面積を絞ることで風量を落として、吸引圧力を高めている。このような吸引ノズルで塵埃を除去しようとする、エアフィルター表面に浮いたような状態で乗っている綿埃等は容易に吸引できるが、吸引力のみでは、エアフィルターの網目に絡んだ塵埃や、油分を含む塵埃等を、清掃ブラシのように掻き出して剥離させることはできず、エアフィルターにこびりついた塵埃を確実に除去することは非常に困難であった。

20

【 0 0 0 7 】

また、上記特許文献 2 に開示されたような従来の空気調和機においては、清掃ブラシでエアフィルターを挟み込んでいるため、エアフィルター両面の塵埃を同時に清掃できるが、エアフィルターの表面を一定の緩やかな速度で移動する清掃ブラシでは、エアフィルターの表面をなでるだけで、擦る効果は少なく、エアフィルター表面に浮いたような状態で乗っている綿埃等は除去できるが、エアフィルターの網目に絡んだ塵埃や、油分を含む塵埃等を擦り取るように、完全に剥離させるまで掻き出すことはできず、エアフィルターにこびりついた塵埃を確実に除去することは非常に困難であった。

30

【 0 0 0 8 】

また、除去された塵埃が清掃ブラシの繊維間に入り込み、清掃ブラシ自身が汚れてしまうという欠点を有していた。更に、清掃ブラシの繊維間に入り込んだ塵埃が、エアフィルター清掃を繰り返しているうちに、エアフィルター面へ再付着してしまうこともあり、頻繁に清掃ブラシ及び、これを含むエアフィルター清掃部を掃除しなければならないという欠点も有していた。

【 0 0 0 9 】

また、上記特許文献 3 に開示されたような従来の空気調和機においては、フィルターに堆積した塵埃を、回転ブラシで掻きとることはできても、回転ブラシに掻き取った塵埃がこびりついて、除去性能が低下するという問題を有していた。

40

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記従来の課題を解決するためのものであり、空気調和機のエアフィルターに付着した塵埃を、効率よく、確実に除去でき、且つ、清掃体自身に付着した塵埃も除去でき、清潔で、除塵効果も低下せず、長期間に亘ってエアフィルターの目詰まりのない状態で使用することができる空気調和機の清掃装置及び、空気調和機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

50

前記従来の課題を解決するために、本発明では、本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記空気調和機は、除塵体 A 及び、前記除塵体 A に付着した塵埃を除去する除塵体 B を有し、前記除塵体 A は、前記エアフィルターの表面上を移動しながら前記エアフィルターに付着した塵埃を除去するか或いは、前記エアフィルター自身が移動しながら前記エアフィルターに付着した塵埃を除去するとともに、前記除塵体 A と前記除塵体 B が接触した時に、少なくとも前記除塵体 A、前記除塵体 B の内どちらかが回転するので、除塵体 A にて空気調和機のエアフィルターに付着した塵埃を除去でき、且つ除塵体 B にて除塵体 A に付着した塵埃を除去できる。

【0012】

10

これにより、除塵体 A に塵埃が堆積することなく、エアフィルターへの塵埃の再付着が防止できるため、エアフィルターを常に清潔で、長期間に亘って目詰まりのない状態で使用することができるため、空気調和機の性能も維持され、且つエアフィルターを取り外して塵埃の清掃を行う必要もなくなる。

【0013】

また、本発明の空気調和機は、空気調和機本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置するとともに、請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の清掃装置を有しているので、効率よく確実にエアフィルターに付着した塵埃が除去でき、更に、除塵体 A 自身に付着した塵埃も除去できるので、本体の風量低下が非常に小さく、消費電力も抑えることができる。また、長期間に亘ってエアフィルター、除塵体 A 及び、除塵体 B のメンテナンスが不要となる。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明の清掃装置は、除塵体 A 及び、前記除塵体 A に付着した塵埃を除去する除塵体 B を有し、前記除塵体 A は、エアフィルターの表面上を移動しながら前記エアフィルターに付着した塵埃を除去するか或いは、前記エアフィルター自身が移動しながら前記エアフィルターに付着した塵埃を除去するとともに、前記除塵体 A と前記除塵体 B が接触した時に、少なくとも前記除塵体 A、前記除塵体 B の内どちらかが回転するので、エアフィルターに付着した塵埃を前記除塵体 A で除去し、更に、除塵体 A に付着した塵埃を前記除塵体 B にて除去することにより、清潔で、長期間に亘ってエアフィルターの目詰まりのない状態で使用

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

第 1 の発明は、本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記空気調和機は、除塵体 A 及び、前記除塵体 A に付着した塵埃を除去する除塵体 B を有し、前記除塵体 A は、前記エアフィルターの表面上を移動しながら或いは、前記エアフィルター自身が移動しながら前記エアフィルターに付着した塵埃を除去するとともに、前記除塵体 A、及び前記除塵体 B が接触した時に、少なくとも前記除塵体 A、前記除塵体 B の内どちらかが回転するので、除塵体 A にて空

40

【0016】

第 2 の発明は、第 1 の発明の除塵体 A が、エアフィルターの表面上を、回転しながら移動するか或いは、回転する前記除塵体 A に対して前記エアフィルターが接触しながら移動するため、回転する除塵体 A によって、強力にエアフィルターに付着した塵埃を掻き出して除去することができ、且つ除塵体 B にて除塵体 A に付着した塵埃を除去できる。

【0017】

第 3 の発明は、第 1 の発明において、除塵体 A が、エアフィルターの表面上に接触しながら移動するか或いは、前記除塵体 A に対して前記エアフィルターが接触しながら移動す

50

るため、エアフィルター表面上の塵埃を掻き集めるように除去することができ、且つ除塵体 B にて除塵体 A に付着した塵埃を除去できる。

【 0 0 1 8 】

第 4 の発明は、第 1 又は 2 の発明において、除塵体 A が除塵体 B に向かって移動するか或いは、前記除塵体 A に接触しながらエアフィルターが移動するとき、前記除塵体 A を形成する清掃体 A の先端が根元よりも前記清掃体 A の進行方向に対して先行するため、エアフィルター表面上の塵埃を強く引っ掻くように除去することができる。

【 0 0 1 9 】

第 5 の発明は、第 1 又は 3 の発明において、除塵体 A が除塵体 B に向かって移動するか或いは、前記除塵体 A に接触しながらエアフィルターが移動するとき、前記除塵体 A を形成する清掃体 A の先端が、前記除塵体 B に向かって根元よりも先行しているため、強い腰でエアフィルターに付着した塵埃を掻き集めることができる。

【 0 0 2 0 】

第 6 の発明は、空気調和機本体内に、第 1 ～ 5 の発明の何れかの清掃装置を有しているので、除塵体 A、除塵体 B によって効率の良いエアフィルターからの除塵及び、塵埃の回収を行うことができるため、エアフィルターの目詰まりが起こらず、常に安定した風量を確保でき、運転効率も良い、空気調和機を提供することができる。

【 0 0 2 1 】

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、この実施の形態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 2 2 】

図 1 は、本発明の第 1 の実施例における空気調和機の清掃装置を搭載した空気調和機の縦断面図、図 2 は、同空気調和機の清掃装置に組み込まれる除塵体 A 7 の斜視図、図 3 は、同空気調和機の清掃装置に組み込まれる除塵体 A 7 の部分分解拡大斜視図、図 4 は、同空気調和機の清掃装置に組み込まれる除塵体 B 8 と、この除塵体 B 8 を内装する集塵ケース 9 の一部を断面にした部分斜視図、図 5 は、同空気調和機の内部構成の概略を示す斜視図、図 6 は、同空気調和機の清掃装置における集塵ケース 9 内での集塵状態を示す断面図である。

【 0 0 2 3 】

図 1 において、空気調和機本体 1 は、熱交換器 4 と、室内の空気を取り入れる吸込口 2 と、熱交換器 4 と吸込口 2 の間に配され、吸込口 2 から流入する空気中に含まれる塵埃を捕集するエアフィルター 5 と、エアフィルター 5 の上流側に配されると共に、エアフィルター 5 で捕集された塵埃を除去する除塵体 A 7 と、除塵体 A 7 を回転させるための回転駆動手段（図示せず）と、除塵体 A 7 をエアフィルター 5 の上流側の表面に沿って上下方向に移動させる上下移動手段（図示せず）と、エアフィルター 5 の下端部近傍に設けられ、除塵体 A 7 に付着した塵埃を除去する為の除塵体 B 8 を内装する集塵ケース 9 と、吸込口 2 から室内の空気を吸引し、エアフィルター 5、熱交換器 4 を通して、吹き出し口 3 から、熱交換された空気を室内に吹き出す送風ファン 6 とを備えている。

【 0 0 2 4 】

次に、図 2、3 を用いて除塵体 A 7 の構成について説明する。

図 2、3 において、除塵体 A 7 は、アルミニウムなどの金属材料からなり、外周に、且つ長手方向に螺旋状に形成された溝部 10 を有するロータ 11 と、エアフィルター 5 に付着した塵埃を掻き取る清掃体 A 12 と、清掃体 A 12 の抜け止め用のキャップ 13 から構成されている。溝部 10 の断面形状は、図 3 に示すように略 T 字状になっている。

【 0 0 2 5 】

清掃体 A 12 は、溝部 10 に挿脱自在の基部 14 a と、基部 14 a に植設され複数の繊維などから成るブラシ部材 14 b から構成されている。尚、ブラシ部材 14 b は、複数の繊維などに限らず、ゴムなどの軟質材からなるブレード状のもので形成しても良い。また、清掃体 A 12 は、単体の状態では、図 3 に示すように直線状になっているが、その基部

10

20

30

40

50

14aを、ロータ11の螺旋状の溝部10に挿入することにより、清掃体A12のブラシ部材14bがロータ11の外周に螺旋状に設けられることになる。

【0026】

次に、ロータ11の製造、加工方法についていくつか述べる。

第1の方法は、絞り押し金型にて、ロータ11の材料を絞りながら押出すもので、1工程で目的の絞り角度に仕上げることができる。ただ、反り、うねりが生じやすく精度が確保しにくく、また、絞り角度が大きくなるほどこの傾向が顕著になるという難点があり、絞り角度は、360度程度が限界で、それ以上は実用上製品にならない。

【0027】

第2の方法は、ロータ11の材料を金型で絞りながら押出して、一旦目的の絞り角度より小さな角度のロータ11を作り、このロータ11を後加工にて、目的の絞り角度まで絞って仕上げるもので、後加工が最小限に抑えられるので、断面形状の歪も少なく、精度のよいロータ11を製造することができる。唯一の欠点は、工程が2段階になることである。

【0028】

第3の方法は、ロータ11の材料をまっすぐに押出して、後加工で、目的の絞り角度まで絞って仕上げるもので、1工程（直線押し）による製品素材の精度が非常に高く、これを元に後加工で絞るため、絞りによる歪が小さく精度のよいロータ11を製造することができる。また、後絞り加工により、同一金型でも自由にロータ11の絞り角度を設定することができる。欠点としては、中空素材や、大径の素材は絞り加工による断面変形が生じやすく、あまり大きな絞り角度には向かない。

【0029】

第4の方法は、同一ライン上に絞り方向に回転する可動盤等の設備を設けて、金型で、ロータ11の材料を押出しながら、同時に絞り加工も行い、目的の絞り角度に仕上げる製法で、絞り工程を別に設ける必要が無く、また、可動盤の回転速度で自由に絞り角度が設定できるというメリットがあるが、設備が複雑になるという欠点がある。

【0030】

したがって、ロータ11の製造にあたっては、ロータ11の断面形状、材質、厚み、強度、絞り角度、必要な精度等を勘案し、製造方法、加工方法を適宜決定するようにすると良い。

【0031】

次に、図4を用いて除塵体B8の構成について説明する。

図において、9は、除塵体A7に付着した塵埃を最終的に回収する為の集塵ケースで、除塵体B8を内装している。除塵体B8は、基部16と、この基部16に植設され、先端が一方向に傾斜するパイル状の除塵子17とから構成され、基部16の背面が、集塵ケース9の内壁に接着等の方法で固着されている。除塵子17の先端は、下方即ち反エアフィルター5側へ傾斜している。また、集塵ケース9内には、除塵体A7が侵入可能な空間部15を確保している。

【0032】

又、本実施例では、図5に示すように空気調和機本体1内に、二分割されて配された2つのエアフィルター5のそれぞれに対向させて、除塵体A7を設けている。除塵体B8を内装する集塵ケース9は、エアフィルター5の下端部近傍に配され、二分割されて配された2つのエアフィルター5を跨いだ長さとはほぼ同寸の全長を有し、2本の除塵体A7を一度に収容できるようになっている。

【0033】

次に、本実施例における空気調和機の清掃装置及びそれを搭載した空気調和機の動作を説明する。

空気調和機の本体1を、例えば、冷房運転すると、送風ファン6により室内の空気が吸込口2から流入し、エアフィルター5を通して熱交換器4に至り、そこで冷却され、冷たい空気が吹き出し口3から室内に吹き出される。吸込口2から吸引される室内の空気に含

10

20

30

40

50

まれる塵埃は、エアフィルター５で捕集され、エアフィルター５の表面に次第に堆積していく。エアフィルター５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４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５に堆積した塵埃の除去運転が必要となる。

【００３４】

塵埃の除去運転の開始に当たり、除塵体Ａ７は、エアフィルター５の下端に位置している。塵埃の除去運転を開始すると、回転駆動手段（図示せず）により除塵体Ａ７が矢印Ａの方向に回転すると共に、その回転する除塵体Ａ７が上下移動手段（図示せず）で、エアフィルター５の表面に沿って上方に移動する。この間に、清掃体Ａ１２のブラシ部材１４ｂの先端で、エアフィルター５に付着堆積した塵埃が掻き落とされる。

10

【００３５】

次に、上下移動手段（図示せず）により、除塵体Ａ７が、エアフィルター５の上端まで達すると、自動的に下降し、エアフィルター５の下端まで移動する。この間も上昇時と同様に、清掃体Ａ１２のブラシ部材１４ｂの先端で、エアフィルター５に付着堆積した塵埃が掻き落とされる。

【００３６】

このようにして、除塵体Ａ７によって、エアフィルター５に付着した塵埃の清掃が行われるが、この清掃動作によって清掃体Ａ１２のブラシ部材１４ｂ自身にも塵埃が付着してしまう。このような状態で除塵体Ａ７は、エアフィルター５の下端部近傍に配された集塵ケース９内へと移動する。

20

【００３７】

図６に示すように、集塵ケース９内の空間部１５へと移動した除塵体Ａ７は、矢印Ａの方向に回転する。この時、清掃体Ａ１２のブラシ部材１４ｂ先端が、集塵ケース９内に固着されている除塵体Ｂ８の除塵子１７に対して反エアフィルター５側からエアフィルター５側へ向かって接触する。除塵子１７は反エアフィルター５側へ傾斜しているため、ブラシ部材１４ｂに付着していた塵埃１８は、除塵子１７が傾斜している方向即ち、反エアフィルター５側へ掻き落とされ、集塵ケース９内へ回収される。

【００３８】

このようにして、集塵ケース９内でブラシ部材１４ｂに付着した塵埃１８を除去した除塵体Ａ７は、次の塵埃の除去運転のため、再び、エアフィルター５の下端まで移動して停止する。

30

【００３９】

以上のように、本実施例によれば、除塵体Ａ７を構成する清掃体Ａ１２のブラシ部材１４ｂが、除塵体Ｂ８の除塵子１７に接触したときに、除塵体Ａ７が回転するので、ブラシ部材１４ｂに付着した塵埃を、除塵体Ｂ８の除塵子１７によって除去することができる。従って、除塵体Ａ７を常に清潔な状態に維持でき、エアフィルター５への塵埃の再付着を防止できる。

【００４０】

また、除塵体Ａ７は、回転しながらエアフィルター５に接触しながら移動するため、回転する除塵体Ａ７によって、強力にエアフィルター５に付着した塵埃を掻き出して除去することができる。

40

【００４１】

また、本実施例では図示しないが、除塵体Ａ７が上下移動せずに、エアフィルター５自身が回転する除塵体Ａ７のブラシ部材１４ｂ先端に接触しながら移動して、エアフィルター５に付着した塵埃を除去する構造にしてもよい。

【００４２】

また、本発明の清掃装置を空気調和機本体内に設けることにより、エアフィルター５の目詰まりが起こらず、常に安定した風量を確保でき、運転効率も良いので、性能も維持されて空気調和機本体の消費電力も節約できる。且つ、エアフィルター５を取り外して塵埃の清掃を行う必要もなくなり、定期的に集塵ケース９のみを取り外して溜まった塵埃を捨

50

てるだけでよいので、メンテナンスの頻度が大幅に低減できる。

【0043】

また、集塵ケース9内に溜まった塵埃を別途吸引装置（図示せず）を設けて吸引し、本体外へ排出することも可能である。

【0044】

また、上記においては、除塵体B8における除塵子17を植設されたパイルで説明しているが、材質はこれに限定するものではなく、軟質合成樹脂、硬質合成樹脂、金属等適宜選択できる。除塵子17の形態についても同様、針状、フィン状等適宜選択することができる。

【実施例2】

【0045】

次に、本発明の第2の実施例について、図7～8にて説明する。なお、上記第1の実施例と同一部分について、同一符号を付してその説明を省略する。

【0046】

図7は、本発明の第2の実施例における空気調和機の清掃装置を搭載した空気調和機の縦断面図、図8は、同空気調和機の清掃装置における集塵ケース9内での集塵状態を示す断面図である。

【0047】

本実施例の空気調和機本体20における清掃装置は、エアフィルター5の上流側に配されると共に、エアフィルター5で捕集された塵埃を除去する除塵体A21と、除塵体A21をエアフィルター5の上流側の表面に沿って上下方向に移動させる上下移動手段（図示せず）と、エアフィルター5の下端部近傍に設けられ、除塵体A21に付着した塵埃を除去する為の除塵体B22を内装する集塵ケース23を備えるとともに、除塵体B22を回転させるための回転駆動手段（図示せず）を有している。

【0048】

除塵体A21は、基部24と、この基部24に植設され、先端が一方向に傾斜するパイル状の除塵子25とから構成される清掃体A31の、基部24の背面を、合成樹脂や金属で作られ、エアフィルター5の長手方向の距離とほぼ同じ長さで直線状に形成されるベース30に、接着等の方法で固着して形成し、除塵子25を均一にエアフィルター5に当接させている。この時、除塵子25の先端は、下方へ傾斜している。

【0049】

23は、除塵体A21に付着した塵埃を最終的に回収する為の集塵ケースで、除塵体B22を内装している。除塵体B22は、アルミニウムなどの金属材料からなるロータ26と、このロータ26に挿入固定される、エアフィルター5に付着した塵埃を掻き取るための清掃体27を有している。

【0050】

清掃体27は、基部28aと、基部28aに植設され複数の繊維などから成るブラシ部材28bから構成されている。尚、ブラシ部材28bは、複数の繊維などに限らず、ゴムなどの軟質材からなるブレード状のもので形成しても良い。また、清掃体27は、基部28aを、ロータ26に挿入固定されて、ブラシ部材28bがロータ26の外周に螺旋状に設けられている。また、集塵ケース23内には、除塵体A21が侵入可能な空間部29を確保している。

【0051】

上記においては、除塵体21Aにおける清掃体A31の除塵子25を植設されたパイルで説明しているが、材質はこれに限定するものではなく、軟質合成樹脂等適宜選択できる。除塵子25の形態についても同様、針状、フィン状等適宜選択することができる。

【0052】

塵埃の除去運転の開始に当たり、除塵体A21は、エアフィルター5の下端近傍に位置している。塵埃の除去運転を開始すると、除塵体A21が上下移動手段（図示せず）で、エアフィルター5の表面に沿って上方に移動する。この間、除塵子25の先端はエアフィ

10

20

30

40

50

ルター 5 に接触していない。

【 0 0 5 3 】

次に、上下移動手段（図示せず）により、除塵体 A 2 1 がエアフィルター 5 の上端まで達すると、除塵体 A 2 1 は同じく上下移動手段によって、エアフィルター 5 の表面に沿って下方に移動する。この時、除塵体 A 2 1 を構成する清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 の先端はエアフィルター 5 の表面に接触しながら下方に移動するため、エアフィルター 5 の表面に付着した塵埃は除塵子 2 5 に集められる。

【 0 0 5 4 】

上記のようにエアフィルター 5 の表面上を除塵体 A 2 1 が下方に移動する際には、除塵体 A 2 1 を構成する清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 は、その先端が進行方向（除塵体 B 2 2 側）に向かって根元より先行してエアフィルター 5 の表面に当接するので、エアフィルター 5 に対して強く引っ掻くような作用が生じ、表面にこびりついた塵埃も容易に除去しながら掻き集めることができる。

【 0 0 5 5 】

本実施例では、除塵体 A 2 1 がエアフィルター 5 の表面に沿って上方に移動する際、除塵子 2 5 の先端は進行方向に対して根元より後行するため、エアフィルター 5 に接触しない状態で説明しているが、滑らかに接触して磨き効果等を狙う場合は上方に移動する際にも除塵子 2 5 を接触させてもよい。

【 0 0 5 6 】

また、本実施例では図示しないが、除塵体 A 2 1 が上下移動せずに、エアフィルター 5 自身が除塵体 A 2 1 を構成する清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 の先端に接触しながら移動して、エアフィルター 5 に付着した塵埃を除去する構造にしてもよい。

【 0 0 5 7 】

このようにして、除塵体 A 2 1 によって、エアフィルター 5 に付着した塵埃が掻き集められ、除塵体 A 2 1 を構成する清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 に塵埃が付着する。このような状態で除塵体 A 2 1 は、エアフィルター 5 の下端部近傍に配された集塵ケース 2 3 内へと移動する。

【 0 0 5 8 】

次に、除塵体 A 2 1 に付着した塵埃の清掃工程について図 8 を用いて説明する。

図に示すように、集塵ケース 2 3 内の空間部 2 9 へと移動した除塵体 A 2 1 は、清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 が、集塵ケース 2 3 に内装された除塵体 B 2 2 を構成する清掃体 2 7 のブラシ部材 2 8 b の先端に接触し、除塵体 B 2 2 が回転駆動手段（図示せず）により矢印 B の方向に回転する。

【 0 0 5 9 】

この時、清掃体 2 7 のブラシ部材 2 8 b 先端が、除塵体 A 2 1 を構成する清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 に対してエアフィルター 5 側から反エアフィルター 5 側へ向かって接触する。除塵子 2 5 は反エアフィルター 5 側へ傾斜しているため、除塵子 2 5 に付着していた塵埃 1 8 は、除塵子 2 5 が傾斜している方向即ち、反エアフィルター 5 側へ掻き落とされ、集塵ケース 2 3 内へ回収される。

【 0 0 6 0 】

このようにして、集塵ケース 2 3 内で除塵子 2 5 に付着した塵埃 1 8 を除去された除塵体 A 2 1 は、次の塵埃の除去運転のため、再び、エアフィルター 5 の下端まで移動して停止する。

【 0 0 6 1 】

以上のように、本実施例によれば、除塵体 A 2 1 を構成する清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 が、除塵体 B 2 2 を構成する清掃体 2 7 のブラシ部材 2 8 b 先端に接触したときに、除塵体 B 2 2 が回転するので、除塵体 A 2 1 を構成する清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 に付着した塵埃を、除塵体 B 2 2 を構成する清掃体 2 7 のブラシ部材 2 8 b によって除去することができる。従って、除塵体 A 2 1 を常に清潔な状態に維持でき、エアフィルター 5 への塵埃の再付着を防止できる。

10

20

30

40

50

【0062】

また、除塵体 A 2 1 が除塵体 B 2 2 に向かって、清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 の先端がエアフィルター 5 の表面に接触しながら移動するとき、除塵体 A 2 1 を構成する清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 先端が、除塵体 B 2 2 に向かって根元よりも先行しているため、強い腰でエアフィルター 5 に付着した塵埃を掻き集めることができる。

【0063】

また、本実施例では図示しないが、除塵体 A 2 1 が上下移動せずに、エアフィルター 5 自身が静止している除塵体 A 2 1 を構成する清掃体 A 3 1 の除塵子 2 5 先端に接触しながら移動して、エアフィルター 5 に付着した塵埃を除去する構造にしてもよい。

【0064】

また、本発明の清掃装置を空気調和機本体内に設けることにより、エアフィルター 5 の目詰まりが起こらず、常に安定した風量を確保でき、運転効率も良いので、性能も維持されて空気調和機本体の消費電力も節約できる。且つ、エアフィルター 5 を取り外して塵埃の清掃を行う必要もなくなり、定期的集塵ケース 2 3 のみを取り外して溜まった塵埃を捨てるだけでよいので、メンテナンスの頻度が大幅に低減できる。

【0065】

また、集塵ケース 2 3 内に溜まった塵埃を別途吸引装置（図示せず）を設けて吸引し、本体外へ排出することも可能である。

【実施例 3】

【0066】

次に、本発明の第 3 の実施例について、図 9 ~ 11 にて説明する。なお、上記第 1 の実施例と同一部分について、同一符号を付してその説明を省略する。

【0067】

図 9 は、本発明の第 3 の実施例における空気調和機の清掃装置を搭載した空気調和機の縦断面図、図 10 は、同空気調和機の清掃装置に組み込まれる除塵体 A 3 2 の部分斜視図、図 11 は、同空気調和機の清掃装置における集塵ケース 3 5 内での集塵状態を示す断面図である。

【0068】

本実施例の空気調和機本体 3 4 における清掃装置は、エアフィルター 5 の上流側に配されると共に、エアフィルター 5 で捕集された塵埃を除去する除塵体 A 3 2 と、除塵体 A 3 2 を回転させるための回転駆動手段（図示せず）と、除塵体 A 3 2 をエアフィルター 5 の上流側の表面に沿って上下方向に移動させる上下移動手段（図示せず）と、エアフィルター 5 の下端部近傍に設けられ、除塵体 A 3 2 に付着した塵埃を除去する為の除塵体 B 3 3 を内装する集塵ケース 3 5 を備えるとともに、除塵体 B 3 3 を回転させるための回転駆動手段（図示せず）を有している。

【0069】

除塵体 A 3 2 は、基部 3 6 と、この基部 3 6 に植設され、先端が一方向に傾斜するパイル状の除塵子 3 7 とから構成される清掃体 A 3 8 の、基部 3 6 の背面を、合成樹脂や金属で作られ、エアフィルター 5 の長手方向の距離とほぼ同じ長さに円筒状に形成されるロータ 3 9 の外周全面に、接着等の方法で巻き付け固着して形成し、除塵子 3 7 の先端をエアフィルター 5 に当接させている。この時、除塵子 3 7 の先端は、清掃体 A 3 8 の進行方向即ち、矢印 C の方向に対して、根元より先行している。

【0070】

3 5 は、除塵体 A 3 2 に付着した塵埃を最終的に回収する為の集塵ケースで、除塵体 B 3 3 を内装している。除塵体 B 3 3 は、基部 4 0 と、この基部 4 0 に植設され、先端が一方向に傾斜するパイル状の除塵子 4 1 とから構成される清掃体 4 2 の、基部 4 0 の背面を、合成樹脂や金属で作られ、エアフィルター 5 の長手方向の距離とほぼ同じ長さに円筒状に形成されるロータ 4 3 の外周全面に、接着等の方法で巻き付け固着して形成している。この時、除塵子 4 1 の先端は、清掃体 4 2 の進行方向即ち、矢印 D の方向に対して、根元より先行している。また、集塵ケース 3 5 内には、除塵体 A 3 2 が侵入可能な空間部 4 4

10

20

30

40

50

を確保している。

【0071】

上記においては、除塵体 A 3 2 における清掃体 A 3 8 の除塵子 3 7 を植設されたパイルで説明しているが、材質はこれに限定するものではなく、軟質合成樹脂等適宜選択できる。除塵子 3 7 の形態についても同様、針状、フィン状等適宜選択することができる。

【0072】

同様に、除塵体 B 3 3 における清掃体 4 2 の除塵子 4 1 についても、植設されたパイルで説明しているが、材質はこれに限定するものではなく、軟質合成樹脂、硬質合成樹脂、金属等適宜選択できる。除塵子 4 1 の形態についても同様、針状、フィン状等適宜選択することができる。

10

【0073】

塵埃の除去運転の開始に当たり、除塵体 A 3 2 は、エアフィルター 5 の下端に位置している。塵埃の除去運転を開始すると、回転駆動手段（図示せず）により除塵体 A 3 2 が矢印 C の方向に回転すると共に、その回転する除塵体 A 3 2 が上下移動手段（図示せず）で、エアフィルター 5 の表面に沿って上方に移動する。この間に、除塵体 A 3 2 を構成する清掃体 A 3 8 の除塵子 3 7 の先端で、エアフィルター 5 に付着堆積した塵埃が掻き取られる。

【0074】

次に、上下移動手段（図示せず）により、除塵体 A 3 2 が、エアフィルター 5 の上端まで達すると、自動的に下降し、エアフィルター 5 の下端まで移動する。この間も上昇時と同様に、清掃体 A 3 8 の除塵子 3 7 の先端で、エアフィルター 5 に付着堆積した塵埃が掻き取られる。

20

【0075】

このようにして、除塵体 A 3 2 によって、エアフィルター 5 に付着した塵埃の清掃が行われ、この清掃動作によって清掃体 A 3 8 の除塵子 3 7 に塵埃が付着する。このような状態で除塵体 A 3 2 は、エアフィルター 5 の下端部近傍に配された集塵ケース 3 5 内へと移動する。

【0076】

図 1 1 に示すように、集塵ケース 3 5 内の空間部 4 4 へと移動した除塵体 A 3 2 を構成する清掃体 A 3 8 の除塵子 3 7 先端が、集塵ケース 3 5 に内装されている除塵体 B 3 3 を構成する清掃体 4 2 の除塵子 4 1 に接触する。この状態で、除塵体 A 3 2 は矢印 C の方向へ回転するとともに、除塵体 B 3 3 は、矢印 D の方向へ回転する。この時、除塵体 A 3 2 の外周面即ち、除塵子 3 7 先端の周速は、除塵体 B 3 3 の外周面即ち、除塵子 4 1 先端の周速より遅く回転している。

30

【0077】

除塵体 A 3 2 における清掃体 A 3 8 の除塵子 3 7 は、先端が、清掃体 A 3 8 の進行方向即ち、矢印 C の方向に対して、根元より先行している。除塵体 B 3 3 における清掃体 4 2 の除塵子 4 1 は、先端が、清掃体 4 2 の進行方向即ち、矢印 D の方向に対して、根元より先行している。

【0078】

このように構成した除塵体 A 3 2 と除塵体 B 3 3 が回転することにより、除塵体 A 3 2 を構成する清掃体 A 3 8 の除塵子 3 7 に付着した塵埃 1 8 は、より周速の速い除塵体 B 3 3 を構成する清掃体 4 2 の除塵子 4 1 によって掻き落とされ、反エアフィルター 5 側即ち、集塵ケース 3 5 の下方へ回収される。

40

【0079】

このようにして、集塵ケース 3 5 内で除塵子 3 7 に付着した塵埃 1 8 を除去した除塵体 A 3 2 は、次の塵埃の除去運転のため、再び、エアフィルター 5 の下端まで移動して停止する。

【0080】

以上のように、本実施例によれば、除塵体 A 3 2 を構成する清掃体 A 3 8 の除塵子 3 7

50

が、除塵体 B 3 3 を構成する清掃体 4 2 の除塵子 4 1 に接触したときに、除塵体 A 3 2、除塵体 B 3 3 の両者が回転するので、除塵子 3 7 に付着した塵埃 1 8 を、除塵体 B 3 3 構成する清掃体 4 2 の除塵子 4 1 によって除去することができる。従って、除塵体 A 3 2 を常に清潔な状態に維持でき、エアフィルター 5 への塵埃の再付着を防止できる。

【0081】

また、除塵体 A 3 2 は、除塵子 3 7 の先端が根元より先行して、回転しながらエアフィルター 5 に接触し移動するため、回転する除塵体 A 3 2 によって、強力にエアフィルター 5 に付着した塵埃を掻き出して除去することができる。

【0082】

また、本実施例では図示しないが、除塵体 A 3 2 が上下移動せずに、エアフィルター 5 自身が回転する除塵体 A 3 2 を構成する清掃体 A 3 8 の除塵子 3 7 の先端に接触しながら移動して、エアフィルター 5 に付着した塵埃を除去する構造にしてもよい。

【0083】

また、本発明の清掃装置を空気調和機本体内に設けることにより、エアフィルター 5 の目詰まりが起こらず、常に安定した風量を確保でき、運転効率も良いので、性能も維持されて空気調和機本体の消費電力も節約できる。且つ、エアフィルター 5 を取り外して塵埃の清掃を行う必要もなくなり、定期的に集塵ケース 3 5 のみを取り外して溜まった塵埃を捨てるだけでよいので、メンテナンスの頻度が大幅に低減できる。

【0084】

また、集塵ケース 3 5 内に溜まった塵埃を別途吸引装置（図示せず）を設けて吸引し、本体外へ排出することも可能である。

【0085】

また、本実施例において、集塵ケース内における塵埃除去工程での除塵体 A、除塵体 B の組み合わせとして、図 1 2、図 1 3 に示すような構成でも本発明の効果は得られるものである。

【0086】

図 1 2 は、本発明のその他の実施例における空気調和機の清掃装置における集塵ケース 4 5 内での集塵状態を示す断面図、図 1 3 は、本発明のその他の実施例における空気調和機の清掃装置における集塵ケース 4 6 内での集塵状態を示す断面図である。

【0087】

図 1 2 において、除塵体 A 4 7 は、基部 4 8 と、この基部 4 8 に直立に植設されるパイロ状の除塵子 4 9 とから構成される清掃体 A 5 0 の、基部 4 8 の背面を、合成樹脂や金属で作られ、エアフィルター 5 の長手方向の距離とほぼ同じ長さに直線状に形成されるベース 5 1 に、接着等の方法で固着して形成している。

【0088】

除塵体 B 3 3 が矢印 E 方向に回転すると、除塵体 A 4 7 を構成する清掃体 A 5 0 の除塵子 4 9 に付着している塵埃 1 8 が、除塵体 B 3 3 の除塵子 4 1 にて掻き出されて、集塵ケース 4 5 内へ回収される。

【0089】

図 1 3 において、除塵体 B 5 2 は、基部 5 3 と、この基部 5 3 に直立に植設されるパイロ状の除塵子 5 4 とから構成される清掃体 5 5 の、基部 5 3 の背面を、合成樹脂や金属で作られ、エアフィルター 5 の長手方向の距離とほぼ同じ長さに直線状に形成されるベース 5 6 に、接着等の方法で固着して形成している。

【0090】

除塵体 A 3 2 が矢印 F 方向に回転すると、除塵体 A 3 2 を構成する清掃体 A 3 8 の除塵子 3 7 に付着している塵埃 1 8 が、除塵体 B 5 2 の除塵子 5 4 にて掻き出されて、集塵ケース 4 6 内へ回収される。

【産業上の利用可能性】

【0091】

以上のように、本発明にかかる空気調和機の清掃装置、及び空気調和機は、エアフィル

ターの清掃装置として優れた性能を有し、エアコンディショナーや空気清浄機は勿論、エアフィルターを有する機器であれば、そのエアフィルターの清掃装置にも適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】本発明の第1の実施例における空気調和機の清掃装置を搭載した空気調和機の縦断面図

【図2】同空気調和機の清掃装置に組み込まれる除塵体A7の斜視図

【図3】同空気調和機の清掃装置に組み込まれる除塵体A7の部分分解拡大斜視図

【図4】同空気調和機の清掃装置に組み込まれる除塵体B8と、この除塵体B8を内装する集塵ケース9の一部を断面にした部分斜視図 10

【図5】同空気調和機の内部構成の概略を示す斜視図

【図6】同空気調和機の清掃装置における集塵ケース9内での集塵状態を示す断面図

【図7】本発明の第2の実施例における空気調和機の清掃装置を搭載した空気調和機の縦断面図

【図8】同空気調和機の清掃装置における集塵ケース9内での集塵状態を示す断面図

【図9】本発明の第3の実施例における空気調和機の清掃装置を搭載した空気調和機の縦断面図

【図10】同空気調和機の清掃装置に組み込まれる除塵体A32の部分斜視図

【図11】同空気調和機の清掃装置における集塵ケース35内での集塵状態を示す断面図 20

【図12】本発明のその他の実施例における空気調和機の清掃装置における集塵ケース45内での集塵状態を示す断面図

【図13】本発明のその他の実施例における空気調和機の清掃装置における集塵ケース46内での集塵状態を示す断面図

【符号の説明】

【0093】

1、20、34 空気調和機本体

2 吸込口

3 吹出口

4 熱交換器 30

5 エアフィルター

6 送風ファン

7、21、32、47 除塵体A

8、22、33、52 除塵体B

9、23、35、45、46 集塵ケース

12、31、38、50 清掃体A

14b、28b ブラシ部材

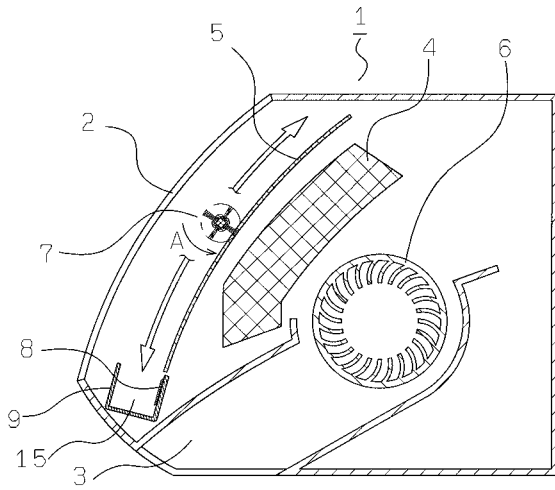
15、29、44 空間部

17、25、37、41、49、54 除塵子

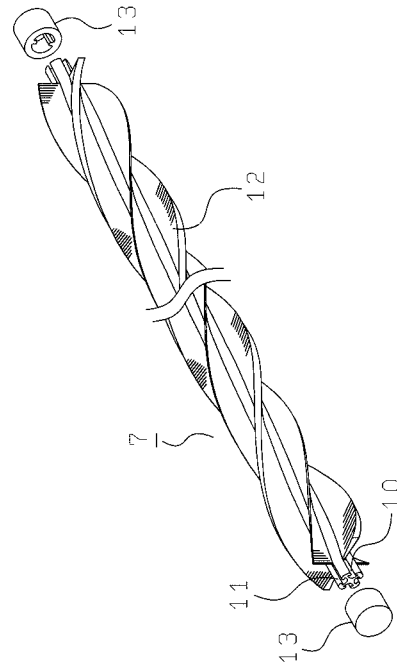
18 塵埃 40

27、42、55 清掃体

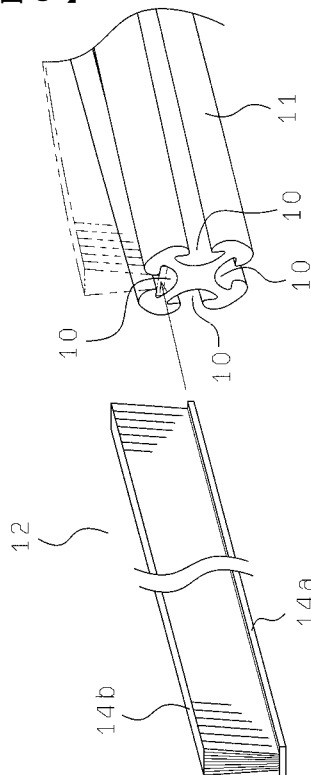
【図 1】



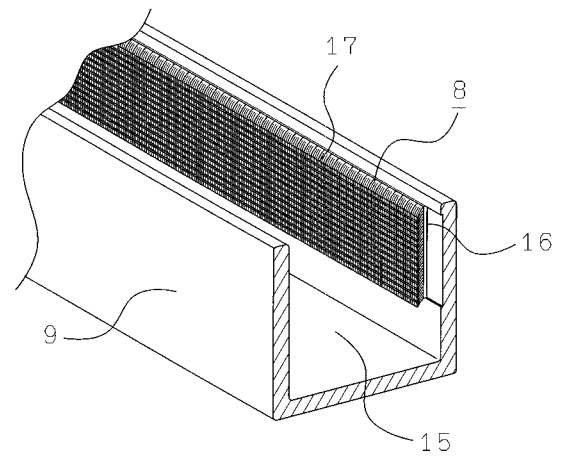
【図 2】



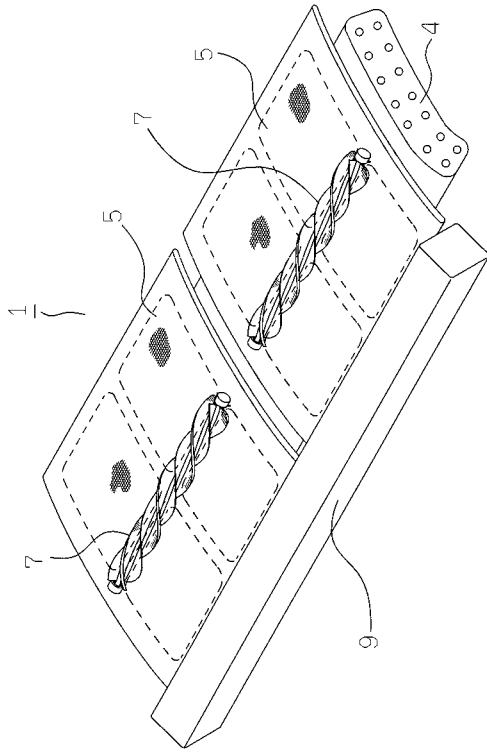
【図 3】



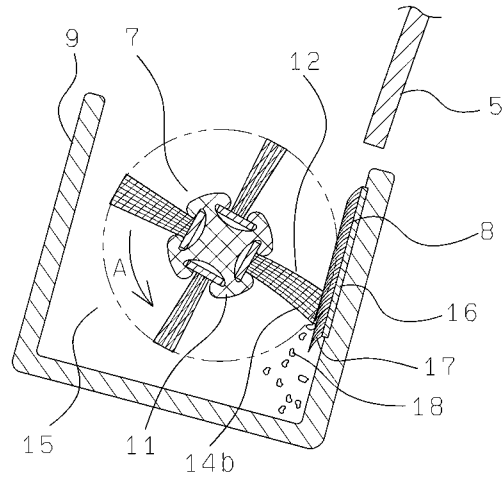
【図 4】



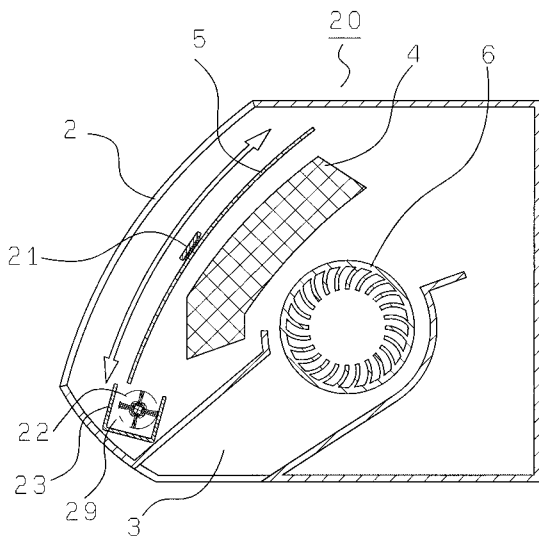
【図 5】



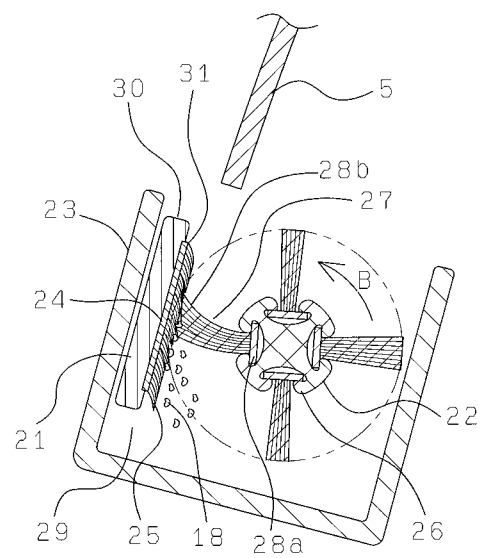
【図 6】



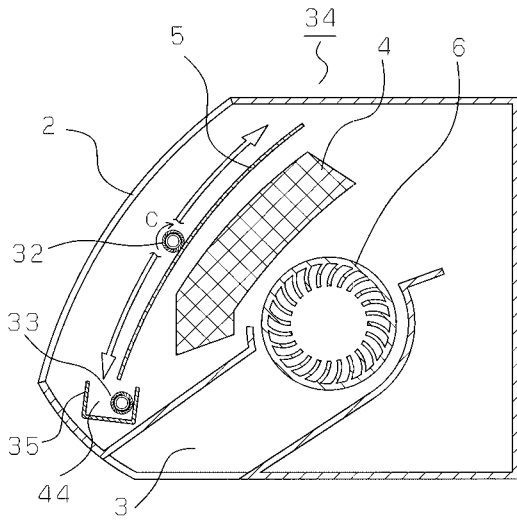
【図 7】



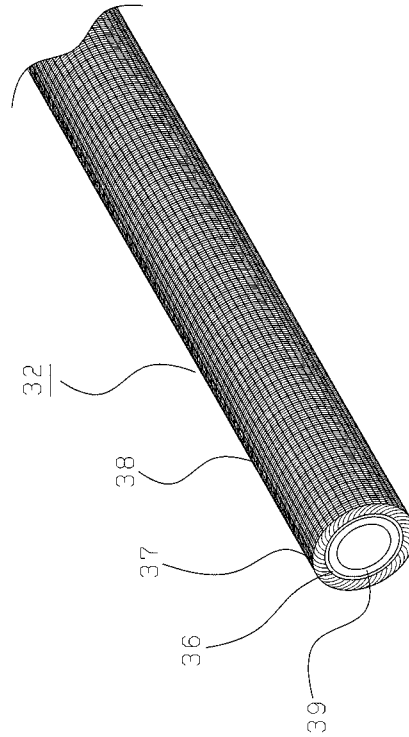
【図 8】



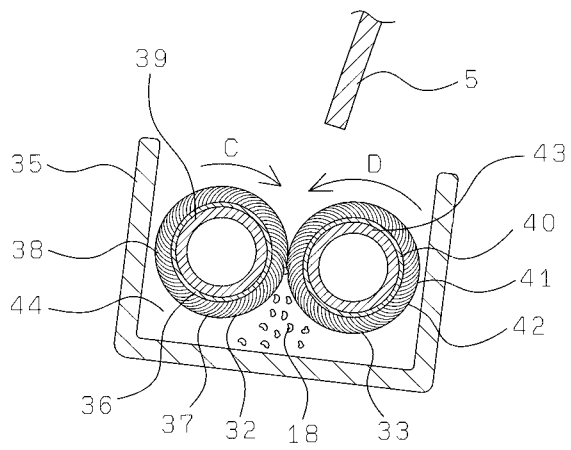
【図 9】



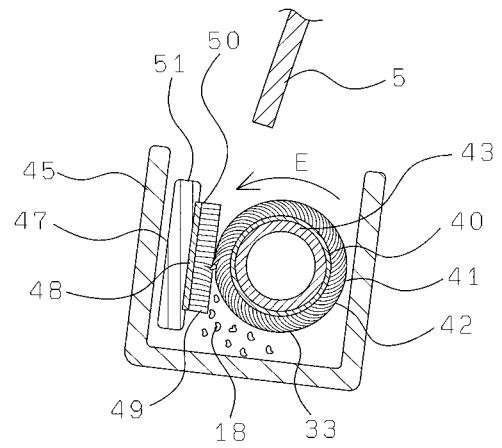
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

