

(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2011-52890**

(P2011-52890A)

(43) 公開日 平成23年3月17日(2011.3.17)

(51) Int.Cl.  
**F24F 13/28**

F 1  
F 2 4 F 1/00 3 7 1 A

テーマコード (参考)  
3L051

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2009-201741 (P2009-201741)  
(22) 出願日 平成21年9月1日 (2009. 9. 1)

(71) 出願人 391044797  
株式会社コーワ  
愛知県あま市西今宿平割一22番地  
(72) 発明者 長島 俊彦  
愛知県海部郡基日寺町大字西今宿字平割一  
22番地 株式会社コーワ内  
Fターム(参考) 3L051 BB02

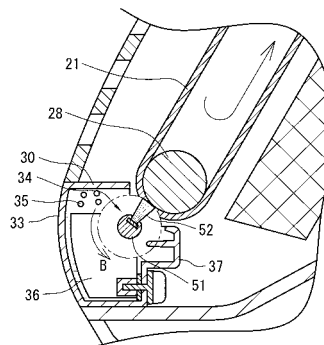
(54) 【発明の名称】 空気調和機用清掃装置及び空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 エアフィルターやブラシ自体を傷めることなく、清掃効果を均一とすることができる空気調和機用清掃装置及び空気調和機を提供する。

【解決手段】 回転清掃体 3 4 は、清掃体 5 2 と、該清掃体 5 2 を保持するロータ 5 1 とを有し、一方向に回転するものであって、前記清掃体 5 2 は、前記ロータ 5 1 の長手方向に対してほぼ直線状に形成され、且つ、前記ロータ 5 1 に前記清掃体 5 2 が固定されて、前記清掃体 5 2 がエアフィルター 2 1 の表面上に当接する。

【選択図】図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

空気調和機に内蔵されたエアフィルターに堆積した塵埃を除去するための回転清掃体を備えた空気調和機用清掃装置において、前記回転清掃体は、清掃体と、該清掃体を保持するロータとを有し、一方向に回転するものであって、前記清掃体は、前記ロータの長手方向に対してほぼ直線状に形成され、且つ、前記ロータに前記清掃体が固定されて、前記清掃体が前記エアフィルターの表面上に当接することを特徴とする、空気調和機用清掃装置。

**【請求項 2】**

清掃体は、ロータの長手方向に形成された 1 条の溝に固定されていることを特徴とする、請求項 1 記載の空気調和機用清掃装置。

10

**【請求項 3】**

エアフィルターは、屈曲されて少なくとも一方向に移動するとともに、前記エアフィルターの屈曲部近傍にて、回転清掃体の清掃体を、前記エアフィルターの表面に当接させたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の空気調和機用清掃装置。

**【請求項 4】**

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を搭載した空気調和機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、空気調和機に取り付けられ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】**

従来より、空気調和機用清掃装置は、図 5 に示すものが知られている。この清掃装置 10 は、エアフィルター 11 が駆動プーリー 18 又は従動プーリーによって屈曲された部分にブラシ 12 を当接し、このブラシ 12 を図面上、左右に揺動させることによって、エアフィルター 11 に付着した塵埃 19 を取り除き、ブラシ 12 に付着した塵埃は塵埃収納室 13 の上部 2 箇所に設置されている櫛 17 によって塵埃収納室へ落とす構成となっている。

30

**【0003】**

また、駆動手段で回転駆動されると共に、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回転清掃体において、前記回転清掃体は、棒状の軸体と、前記軸体に螺旋状に巻き付けられると共に基布と前記基布に植毛されたブラシ部からなる起毛布とで構成されたものが知られている。（特許文献 1）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2008 - 116091 号公報

**【発明の概要】**

40

**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記図 5 に記載の清掃装置は、ブラシが揺動する構造のため、エアフィルターの進行にたいして順方向に掃除する場合と、逆方向に掃除の場合があり、順方向に掃除する場合には、清掃効果が弱くなる。一方、逆方向に掃除の場合には、掻き出し力が強くなるので、清掃効果は強くなる。これが交互に繰り返されるため、清掃効果にムラが生じることとなっていた。また、ブラシを揺動させる構成となっているので、ブラシに付着した塵埃を除去する櫛を 2 箇所に設置する必要がある。また、ブラシが揺動を繰り返す駆動構造は複雑なため、安価に製造することはできない。さらに、ブラシのたわみ方向が反転する際に機械的なきしみ音が発生していた。

50

## 【 0 0 0 6 】

一方、上記特許文献 1 に記載の清掃装置は、ブラシを一方向に回転させるため、ブラシに付着した塵埃を除去する櫛を 1 箇所に設置すれば良いものであるが、ブラシ毛が軸体の全周にわたって密集して巻き付けられているため、エアフィルターに当接した際に、回転後方側のブラシ毛にバックアップされて腰が強くなり、結果として、エアフィルターやブラシ毛自体を傷めたり、エアフィルターの下流面に塵埃を押しやってしまう原因となっていた。

## 【 0 0 0 7 】

本発明は、上記従来課題を解決するもので、エアフィルターやブラシ自体を傷めることなく、清掃効果を均一とすることができる空気調和機用清掃装置及び空気調和機を提供することを目的としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 8 】

上記従来課題を解決する為に、請求項 1 の空気調和機用清掃装置の発明は、空気調和機に内蔵されたエアフィルターに堆積した塵埃を除去するための回転清掃体を備えた空気調和機用清掃装置において、前記回転清掃体は、清掃体と、該清掃体を保持するロータとを有し、一方向に回転するものであって、前記清掃体は、前記ロータの長手方向に対してほぼ直線状に形成され、且つ、前記ロータに前記清掃体が固定されて、前記清掃体が前記エアフィルターの表面上に当接することを特徴としている。したがって、回転清掃体が一方向に回転すると、清掃体がエアフィルターに当接している状態と、当接していない状態とが交互に繰り返されることとなるので、清掃体によってエアフィルターを叩く作用が生じ、塵埃を除去し易くなる。また、清掃体が程よく撓むので、エアフィルターが変形したり、清掃体自体を傷めたりすることがなく、塵埃をエアフィルターの下流面へ押しやることも無い。また、清掃体が直線状であることから安価に製作することができる。また、回転清掃体は、一方向の回転であることから、清掃効果が常に均一であり、運転音もうるさくない。

## 【 0 0 0 9 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、清掃体は、ロータの長手方向に形成された 1 条の溝に固定されていることを特徴としている。したがって、清掃体がロータから抜け落ちる事が無く、且つ安価に空気調和機用清掃装置を製作することができる。

## 【 0 0 1 0 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 の発明において、エアフィルターは、屈曲されて少なくとも一方向に移動するとともに、前記エアフィルターの屈曲部近傍にて、回転清掃体の清掃体を、前記エアフィルターの表面に当接させたことを特徴としている。したがって、エアフィルターの屈曲部では、エアフィルターの目から塵埃が浮き出し易くなった状態となるので、エアフィルターの屈曲部近傍にて清掃体を当接させると、最も清掃効率を上げることができる。

## 【 0 0 1 1 】

請求項 4 の発明は、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を搭載した空気調和機を特徴としている。したがって、エアフィルターの目詰まりが起きず、冷暖房効率に優れた省エネルギーに貢献する空気調和機を安価な構造で提供できる。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 2 】

請求項 1 の発明では、塵埃を除去し易くなり、エアフィルターが変形したり、清掃体自体を傷めたりすることがなく、塵埃をエアフィルターの下流面へ押しやることも無い。また、安価に製作することができ、清掃効果が常に均一であり、運転音もうるさくない。また、請求項 2 の発明では、清掃体がロータから抜け落ちることが無く、且つ安価に空気調和機用清掃装置を製作することができる。また、請求項 3 の発明では、清掃効率を上げることができる。さらに、請求項 4 の発明では、冷暖房効率に優れた省エネルギーに貢献する空気調和機を安価な構造で提供できる。

## 【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】空気調和機の室内機を示す斜視図

【図 2】同室内機の概略断面図

【図 3】空気調和機用清掃装置を示す概略断面図

【図 4】回転清掃体を示す斜視図

【図 5】従来の空気調和機の清掃装置を示す説明図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

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。 10

【 0 0 1 5 】

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と共に、室内機 20 に内蔵されたエアフィルター 21 の表面に付着した塵埃を除去するための回転清掃体 34 を内蔵している。

【 0 0 1 6 】

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。 20

【 0 0 1 7 】

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 1 8 】

図 3 は、本発明に係る空気調和機用清掃装置を示す概略断面図である。この図に示すように、空気調和機用清掃装置 30 は、回転清掃体 34 を備えており、この回転清掃体 34 は、清掃体 52 と、この清掃体 52 を保持するロータ 51 とを有している。また、矢印 B に示すように、一方向に回転するものであって、清掃体 52 は、ロータ 51 の長手方向に対してほぼ直線状に形成され、且つ、ロータ 51 に清掃体 52 が固定されている。また、清掃体 52 は、エアフィルター 21 の表面上に当接するようになっている。 30

【 0 0 1 9 】

ここで、エアフィルター 21 は、屈曲されて少なくとも一方向に移動するとともに、エアフィルター 21 の屈曲部近傍にて、回転清掃体 34 の清掃体 52 を、エアフィルター 21 の表面に当接させている。

【 0 0 2 0 】

図 4 は、本発明に係る空気調和機用清掃装置の回転清掃体 34 を示す斜視図である。この図に示すように、回転清掃体 34 を構成する清掃体 52 は、ロータ 51 の長手方向に形成された 1 条の溝 51 a に固定されている。 40

【 0 0 2 1 】

ここで、回転清掃体 34 は、棒状で金属材料からなるロータ 51 と、ロータ 51 の上面に固定されると共に、基布 52 a と、基布 52 a に植毛されたブラシ部 52 b からなる清掃体 52 と、ロータ 51 の両側に設けられロータ 51 を回転自在に保持すると共に、カバー上に装着される軸受け体（図示せず）と、ロータ 51 の一端に固着され、空気調和機用清掃装置 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（図示せず）で回転駆動されるギア（図示せず）から構成されている。回転清掃体 34 が、集塵ボックス 33 に装着された状態では、塵埃除去手段（櫛）37 の先端が回転清掃体 34 のブラシ部 52 b に食い込んでいる。 50

## 【 0 0 2 2 】

以上のように構成された本実施例における空気調和機用清掃装置 3 0 及びそれを搭載した空気調和機の室内機 2 0 の動作、作用は以下の通りである。

## 【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、予め、空気調和機用清掃装置 3 0 を、空気調和機の室内機 2 0 の所定の箇所に装着しておく。この状態では、図 2 に示すように、空気調和機用清掃装置 3 0 に内蔵された回転清掃体 3 4 のブラシ部 5 2 b の先端がエアフィルター 2 1 の表面に当接している。

## 【 0 0 2 4 】

そして、室内機 2 0 を例えば、冷房運転すると、ファン 2 4 の運転により室内の空気が吸込口 2 2 a から流入し、エアフィルター 2 1 を通って熱交換器 2 3 に至り、そこで冷却され、冷たい空気が吹出口 2 5 から室内に吹き出される。吸込口 2 2 a から吸引される室内の空気に含まれた塵埃は、エアフィルター 2 1 で捕獲され、そのエアフィルター 2 1 の表面に次第に堆積していく。エアフィルター 2 1 の表面に塵埃が堆積してくると、空気の通気圧損が増加し、熱交換器 2 3 での熱交換効率が低下してくるので、定期的に或いは、必要に応じて、エアフィルター 2 1 に堆積した塵埃の除去運転が必要となる。

## 【 0 0 2 5 】

そこで、本実施例では、塵埃の除去運転を開始すると、図 2 に示すように、駆動手段 2 6 により駆動ブリー 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。同時に、空気調和機用清掃装置 3 0 の回転清掃体 3 4 が、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 2 1 の表面に付着していた塵埃 3 5 が回転清掃体 3 4 のブラシ部 5 2 b により掻き取られ、集塵ボックス 3 3 内にこぼれ落ちる。同時に、ブラシ部 5 2 b 上に取り残された塵埃 3 5 は、櫛状の塵埃除去手段 3 7 により、除去される。

## 【 0 0 2 6 】

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。通常、エアフィルター 2 1 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 2 1 のきれいな後ろ側半分が、前側に移動している。何度か、上記塵埃除去運転を行なうと、空気調和機用清掃装置 3 0 の集塵ボックス 3 3 内に塵埃が堆積してくるので、それを廃棄する必要がある。廃棄は、集塵ボックス 3 3 を室内機 2 0 より外した後、塵埃を捨てる方法や、集塵ボックス 3 3 内の平板状の塵埃移送手段 3 6 を移動させて塵埃を片側端部に圧縮させた後、捨てる方法等にて行なわれる。

## 【 0 0 2 7 】

本実施例においては、清掃体はロータの長手方向に対してほぼ直線状に形成されてあるが、長手方向の全長において、例えば 3 0 ° 程の捩りが形成された形態もほぼ直線状と解釈される。また、清掃体のロータへの固定方法についても本実施例の如く、溝 5 1 a に清掃体 5 2 を挿入固定する形態以外にも、例えば概円柱あるいは円筒状のロータの外表面に清掃体を接着剤、両面テープ等で固定する形態も採用できる。また、清掃体についても本実施例以外にも、本発明の効果を有することができれば、ブレード等を採用できる。さらにまた、エアフィルター 2 1 に接触する時の清掃体 5 2 に発生する回転清掃体 3 4 の駆動用モータの負荷を低減する為、例えば回転清掃体 3 4 の略中心部にて左右に分割し、左右の各々に装着する清掃体を 1 8 0 ° ずらして装着させる事により、負荷を分散させる形態も採用できる。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 2 8 】

以上のように、本発明にかかる空気調和機用清掃装置は、回転清掃体を安価に製造することができ、且つ、均一な塵埃掻き取り性能を有しており、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

10

20

30

40

50

である。

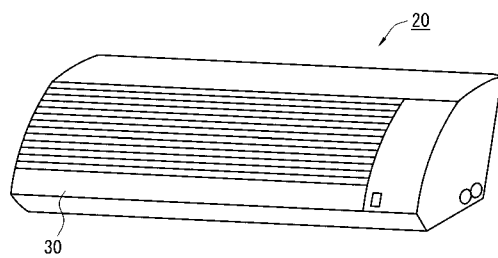
【符号の説明】

【0029】

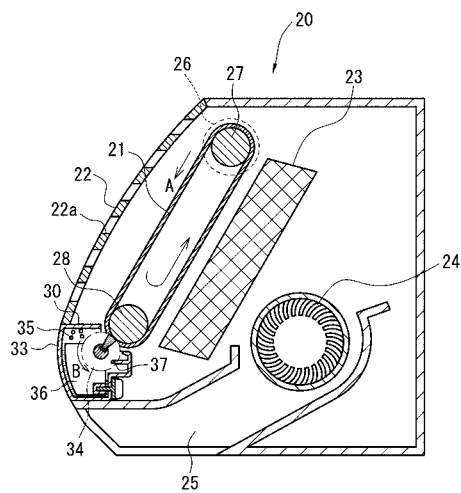
- 20 室内機
- 21 エアフィルター
- 30 空気調和機用清掃装置
- 34 回転清掃体
- 35 塵埃
- 51 ロータ
- 51a 溝
- 52 清掃体

10

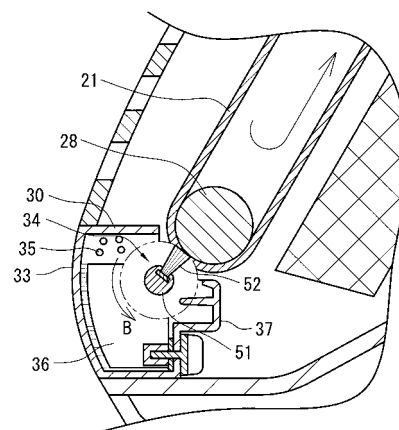
【図1】



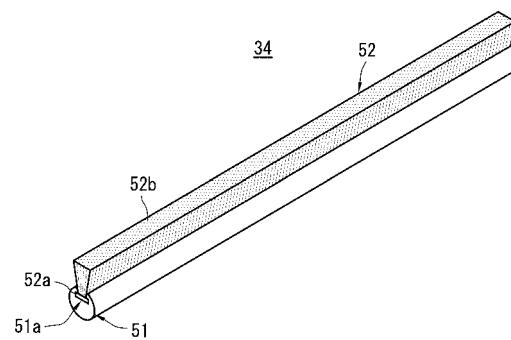
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

