

(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2008-39293

(P2008-39293A)

(43) 公開日 平成20年2月21日(2008.2.21)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 13/28 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 3 7 1 A	3 L 0 5 1
F 2 4 F 1/00 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 4 3 1 B	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-214456 (P2006-214456)
(22) 出願日 平成18年8月7日 (2006.8.7)

(71) 出願人 399023877
東芝キヤリア株式会社
東京都港区芝浦1丁目1番1号

(74) 代理人 100078765
弁理士 波多野 久

(74) 代理人 100078802
弁理士 関口 俊三

(72) 発明者 和田 宏二
静岡県富士市蓼原336番地 東芝キヤリア株式会社内

Fターム(参考) 3L051 BA01 BB02 BC10

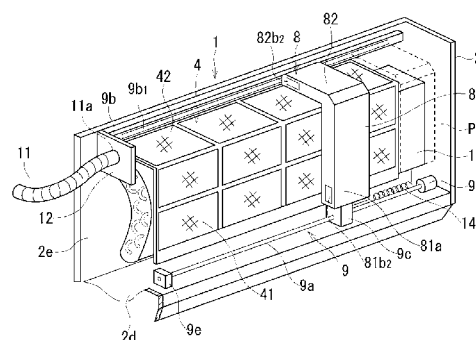
(54) 【発明の名称】 空気調和機の室内機

(57) 【要約】

【課題】エアフィルタ清掃装置がユニット化され、小形で、従来の室内機の構造を大幅に改造することなくエアフィルタ清掃装置を組み込むことができる空気調和機の室内機を提供する。

【解決手段】本空気調和機の室内機は、エアフィルタ清掃装置がエアフィルタの表面を移動可能に配され、ケース内に、埃除去手段を収容する埃除去部と、この埃除去部に近接して配され埃除去手段で除去された埃を収容する埃収容部と、この埃収容部に溜まった埃を室外に排出するための排気用送風機とを設けた清掃ユニットと、室内機本体の一侧に配された排気ダクトを備え、清掃ユニットによるエアフィルタ清掃終了後、清掃ユニットと排気ダクトを連通し、排気用送風機を運転することで埃収容部に溜まった埃を前記排気ダクトを介して空気と共に室外に排出する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

室内機本体の空気吸込口と吹出口を連通する送風路に、エアフィルタ、熱交換器、室内空気循環用送風機、前記エアフィルタを清掃するエアフィルタ清掃装置を配置する空気調和機の室内機において、

前記エアフィルタ清掃装置は、エアフィルタの表面を移動可能に配され、

ケース内に、埃除去手段を収容する埃除去部と、この埃除去部に近接して配され埃除去手段で除去された埃を収容する埃収容部と、この埃収容部に溜まった埃を室外に排出するための排気用送風機とを設けた清掃ユニットと、

室内機本体の一側に配された排気ダクトを備え、

前記清掃ユニットによるエアフィルタ清掃終了後、前記清掃ユニットと前記排気ダクトを連通し、前記排気用送風機を運転することで前記埃収容部に溜まった埃を前記排気ダクトを介して空気と共に室外に排出することを特徴とする空気調和機の室内機。

10

【請求項 2】

前記埃除去手段及び排気用送風機への給電は、ケース内に設けた電池あるいは蓄電池により行うことを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機の室内機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は空気調和機の室内機に係り、特にエアフィルタ清掃装置の構造を改良した空気調和機の室内機に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

空気調和機の室内機にエアフィルタを設け、被調和空気の埃の除去を行っているが、エアフィルタへの埃付着は、性能低下の要因、省エネの阻害要因となり、いずれの要因も送風性能を悪化させ、空気調和機の空気調和能力を著しく悪化させる。

【0003】

従来、エアフィルタ清掃装置を備えた空気調和機の室内機において、エアフィルタ清掃装置は、エアフィルタ部にノズルを当て、直接吸引排気する構造、あるいはブラシ等で掻き取り、その後一気に排気する構造（特許文献 1）等があるが、いずれの構造もエアフィルタ接触部から室外排気までの経路は一つに繋がっており、その経路を構成することで、室内機が大きくなるという問題があり、スペースの効率が悪かった。また、エアフィルタ清掃装置を備えるために、そのスペースを確保するための特殊な構造を必要とし、そのエアフィルタ清掃構造を実現するために、それらのスペースの確保が必要となり、エアフィルタ清掃装置を備えない空気調和機の室内機に対しても、予め特殊な構造としておかざるをえず、設計的にも標準化という点で大きな制約があった。

30

【特許文献 1】特開 2002 - 340395 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明は上述した事情を考慮してなされたもので、エアフィルタ清掃装置が小形で、従来の室内機の構造を大幅に改造することなく、室内機本体に組み込むことができる空気調和機の室内機を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上述した目的を達成するため、本発明に係る空気調和機の室内機は、室内機本体の空気吸込口と吹出口を連通する送風路に、エアフィルタ、熱交換器、室内空気循環用送風機、前記エアフィルタを清掃するエアフィルタ清掃装置を配置する空気調和機の室内機において、前記エアフィルタ清掃装置は、エアフィルタの表面を移動可能に配され、ケース内に、埃除去手段を収容する埃除去部と、この埃除去部に近接して配され埃除去手段で除去さ

50

れた埃を収容する埃収容部と、この埃収容部に溜まった埃を室外に排出するための排気用送風機とを設けた清掃ユニットと、室内機本体の一側に配された排気ダクトを備え、前記清掃ユニットによるエアフィルタ清掃終了後、前記清掃ユニットと前記排気ダクトを連通し、前記排気用送風機を運転することで前記埃収容部に溜まった埃を前記排気ダクトを介して空気と共に室外に排出することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明に係る空気調和機の室内機によれば、エアフィルタ清掃装置が小形で、既存の室内機の基本構造を大幅に改造することなく、室内機本体に組み込むことができる空気調和機の室内機を提供することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明の第1実施形態に係る空気調和機の室内機について添付図面を参照して説明する。

【0008】

図1は本発明における第1実施形態に係る空気調和機の室内機の縦断面図であり、図2は本発明における第1実施形態に係る空気調和機の室内機本体の一部を切欠して示す斜視図である。

【0009】

図1及び図2に示すように、本第1実施形態に係る空気調和機の室内機1は、室内機本体2を有し、この本体2には、その前面部に前部吸込口2aが開口され、上面部には上部吸込口2bが開口され、さらに、下部には吹出口2cが開口される。

20

【0010】

両吸込口2a、2bと吹出口2cを連通する送風路3には、エアフィルタ4、熱交換器5、室内空気循環用送風機6が配される。

【0011】

エアフィルタ4はフィルタネットが金属化あるいは表面に金属の蒸着がなされ、側面視L字形状に形成されるエアフィルタ垂直部41とエアフィルタ水平部42からなり、エアフィルタ垂直部41は前部吸込口2aと熱交換器5の一部を構成する前面側熱交換器5a間に配され、前部吸込口2aから吸い込まれる被調和空気に含まれる埃を除去し、エアフィルタ水平部42は前部吸込口2aの一部及び上部吸込口2bと熱交換器5の一部を構成する背面側熱交換器5b間に配され、上部吸込口2bから吸い込まれる被調和空気に含まれる埃を除去する。

30

【0012】

また、エアフィルタ4に対向して、エアフィルタ清掃装置7が配されている。

【0013】

このエアフィルタ清掃装置7は、エアフィルタ表面に付着した埃を除去して溜める清掃ユニット8と、この清掃ユニット8を適宜移動させる移動機構9と、清掃ユニット8内に配置され除去された埃を室外に排出させるための後述の排気用送風機10と、室内機本体2の一側に配され、清掃ユニット8で除去された埃を室外に排出するための排気ダクト11とから構成される。

40

【0014】

清掃ユニット8は、エアフィルタ4に付着した埃を掻き取り除去するもので、エアフィルタ4と同様にL字形状をなし、エアフィルタの垂直部41に付着した埃を掻き取る清掃ユニットの垂直部81と、エアフィルタの水平部42に付着した埃を掻き取る清掃ユニットの水平部82からなる。

【0015】

図3～図5に示すように、清掃ユニット8は、垂直部81と水平部82の外郭を、長方体中空状の側面視L字形状に形成されるケース81a、82aで構成する。

【0016】

50

清掃ユニットの垂直部 8 1 は、ケース 8 1 a にブラシ用開口 8 1 b₁ が設けられ、内部に、長手方向に沿って埃除去手段である埃掻き取り具としてのブラシ 8 1 c を收容する埃除去部 8 1 b と、この埃除去部 8 1 b に隣接して連通し、空気取入口 8 1 b₂ を備え除去した埃を收容する空間を形成する埃收容部 8 1 d が設けられ、上記ブラシ 8 1 c が回転可能に軸受部材 8 1 e と駆動用モータ 8 1 g 間に軸支されている。

【 0 0 1 7 】

そして、垂直部 8 1 のケース 8 1 a 内には、排気用送風機 1 0 を設けており、排気用送風機 1 0 の吸込口 1 0 a は空気取入口 8 1 b₂ に連通し、吹出口 1 0 a は埃收容部 8 1 b に開口している。

【 0 0 1 8 】

また、清掃ユニットの水平部 8 2 は、ケース 8 2 a にブラシ用開口 8 2 b₁ が設けられ、内部に、長手方向に沿って埃除去手段である埃掻き取り具としてのブラシ 8 2 c を收容する埃除去部 8 2 b と、この埃除去部 8 2 b に隣接して連通し、空気排出口 8 2 b₂ を備え除去した埃を收容する空間を形成する埃收容部 8 2 d が設けられ、上記ブラシ 8 2 c が回転可能に軸受部材 8 2 e と駆動用モータ 8 2 g 間に軸支されている。

【 0 0 1 9 】

上記のように、清掃ユニット 8 と排気用送風機 1 0 は、清掃ユニット 8 のケース垂直部 8 1 a またはケース水平部 8 2 a 内に收容されてユニット化される。

【 0 0 2 0 】

さらに、図 2 に示すように、移動機構 9 は、本体構成部材 2 d の長手方向に沿ってこの本体構成部材 2 d に取り付けられたボールねじ 9 a と、本体壁 2 e にその長手方向に沿って取り付けられた案内溝部材 9 b 間に、エアフィルタ 4 に沿って水平移動可能に取り付けられる。

【 0 0 2 1 】

この移動可能な取り付けは、清掃ユニット 8 の一端を垂直部 8 1 の底面に取り付けられボールねじ 9 a に螺合するねじ部材 9 c に取り付け、他端を水平部 8 2 の端部に設けた案内ピン 9 d を案内溝部材 9 b の案内溝 9 b₁ に摺動可能に溝係合して行なう。

【 0 0 2 2 】

また、ボールねじ 9 a は、その一端が本体構成部材 2 d に取り付けられた軸受部材 9 e によって軸支され、他端が本体構成部材 2 d に取り付けられたねじ駆動用モータ 9 f に連結され、このねじ駆動用モータ 9 f を回転することで、ボールねじ 9 a を回転させ、このボールねじ 9 a に螺合するねじ部材 9 c を介して、清掃ユニット 8 を水平移動可能にしている。

【 0 0 2 3 】

本体 2 の一端側、すなわち軸受部材 9 e 側には、排気ダクト 1 1 が設けられ、この排気ダクト 1 1 は一端側のダクト通気口 1 1 a が本体壁 2 e に固着された取付板 1 2 に取り付けられる。

【 0 0 2 4 】

エアフィルタ清掃装置 7 は上記のような構造であり、清掃ユニット 8 は、埃除去不動作時、図 2 に点線で示す電気部品収納箱 1 3 の前方の待機位置 P に待機し、図 7 に示すように、埃除去動作終了後、清掃ユニット 8 が一端側に達して取付板 1 2 に密接しすることで、取付板 1 2 を介して埃收容部の空気排出口 8 2 b₂ と排気ダクト通気口 1 1 a が連通し、図 3 に示すように、埃收容部の空気取入口 8 1 b₂ から取り入れられた空気は、排気用送風機 1 0、埃收容部 8 1 d、8 2 d、空気排出口 8 2 b₂、排気ダクト通気口 1 1 a 及び排気ダクト 1 1 を介して室外に排出される。

【 0 0 2 5 】

なお、図中符号 2 f はルーバ、符号 1 4 は埃除去手段及び送風手段へ給電し、伸縮自由に巻回された配線である。

【 0 0 2 6 】

次にエアフィルタ清掃装置 7 の働きについて説明する。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

図 1 及び図 2 に示すように、前部吸込口 2 a 及び上部吸込口 2 b を通り、本体 2 内に吸い込まれた室内空気は、送風路 3 に配されたエアフィルタ 4 で埃が除去され、熱交換器 5 で空気調和され、室内空気循環用送風機 6 を介して、吹出口 2 c から吹き出される。

【 0 0 2 8 】

このような空気調和運転が長時間行われ、エアフィルタ 4 に埃が溜まると、埃検出センサがこれを検知して、あるいは所定運転時間を演算して、待機位置 P 近傍にある清掃ユニット 8 の駆動用モータ 8 1 g を回転させてブラシ 8 1 c を回転させ、図 5 に示すように、回転するブラシ 8 1 c によりエアフィルタ垂直部 4 1 の埃の除去を開始し、また、駆動用モータ 8 2 g を回転させ、図 6 に示すように、回転するブラシ 8 2 c によりエアフィルタ水平部 4 2 の埃の除去を開始する。これと同時に、ねじ駆動用モータ 9 f を回転させてボールねじ 9 a を回転させ、ねじ部材 9 c を介して、清掃ユニット 8 を排気ユニット 1 0 方向に水平移動し、エアフィルタ 4 の清掃を行なう。

10

【 0 0 2 9 】

ブラシ 8 1 c 及びブラシ 8 2 c によりエアフィルタ垂直部 4 1 及びエアフィルタ水平部 4 2 から除去された埃は、一時的にブラシ 8 1 c 及びブラシ 8 2 c の近傍に設けた埃収容部 8 1 d、埃収容部 8 2 d に溜められる。

【 0 0 3 0 】

図 7 に示すように、清掃ユニット 8 が水平移動を続行して、取付板 1 2 に当接し、取付板 1 2 を介して清掃ダクト通気口 1 1 a に密着すると、図 3 に示すように、排気用送風機 1 0 の働きで埃収容部の空気取入口 8 1 b₂ から取り入れられた空気は、埃収容部 8 1 d、8 2 d の内部を流れ、この埃収容部 8 1 d、8 2 d に溜まった埃を排出しながら、空気排出口 8 2 b₂、排気ダクト通気口 1 1 a、排気ダクト 1 1 を介して室外に排出される。

20

【 0 0 3 1 】

一連の埃除去動作が完了すると、清掃ユニット 8 は待機位置 P に戻り、次の埃除去動作を待つ。清掃ユニット 8 がエアフィルタ 4 の前方を避けて待機するので、通風抵抗にならず、通風効率を高めることができる。

【 0 0 3 2 】

本第 1 実施形態に係る空気調和機の室内機によれば、上記のような埃除去動作により、エアフィルタ 4 に溜まった埃は除去され、自動的に清掃され、空気調和機の空気調和能力が維持される。また、排気用送風機 1 0 は清掃ユニット 8 内に収容されてユニット化されているので、エアフィルタ清掃装置 7 が小形化でき、従来の室内機の基本構造を大幅に改造することなくエアフィルタ清掃装置 7 を組み込むことができる。

30

【 0 0 3 3 】

次に、本発明の第 2 実施形態に係る空気調和機の室内機について説明する。

【 0 0 3 4 】

本第 2 実施形態は、第 1 実施形態が清掃ユニット内に設けた埃除去手段及び送風手段への給電を配線により行なうのに対して、清掃ユニット内に設けた電池あるいは蓄電池により給電する。

【 0 0 3 5 】

例えば、図 8 に示すように、第 2 実施形態に係る空気調和機の室内機におけるエアフィルタ清掃装置 7 は、この清掃ユニット 8 内に設けた埃除去手段としてのブラシ 8 1 c、8 2 c の駆動用モータ 8 1 g、8 2 g 及び排気用送風機 1 0 への給電を清掃ユニット 8 内に設けた電池あるいは充電が可能な蓄電池 1 4 により行う。

40

【 0 0 3 6 】

これにより、給電用の配線が不要となり、移動時の支障がなくなり、さらに、配線にためのスペースを設ける必要がない。

【 0 0 3 7 】

なお、本第 2 実施形態では、清掃ユニット 8 の制御用に細いワイヤを設けるか、制御用送受信機を清掃ユニット、室内機本体に設けてもよく、また、清掃ユニット 8 の電源となる蓄電池 1 4 への充電を、室内機本体に蓄電池を充電する充電器を設け、エアフィルタ清

50

掃装置の待機中位置 P および / もしくは排気ダクト 1 1 の取付板 1 2 接合位置で、清掃ユニット 8 側に電源供給させる端子を備え、蓄電池を充電するように構成させるように構成させている。

【 0 0 3 8 】

他の構成は図 3 に示すエアフィルタ清掃装置と共通であるので、同一符号を付して説明は省略する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 9 】

【図 1】本発明における第 1 実施形態に係る空気調和機の室内機の縦断面図。

【図 2】本発明における第 1 実施形態に係る空気調和機の室内機の本体の一部を切欠して示す斜視図。 10

【図 3】本発明における第 1 実施形態に係る空気調和機の室内機に用いる清掃ユニットの一部を切欠して示す斜視図。

【図 4】本発明における第 1 実施形態に係る空気調和機の室内機に用いる清掃ユニットの一部を切欠して示す斜視図。

【図 5】図 4 の A - A 線に沿う断面図。

【図 6】図 4 の B - B 線に沿う断面図。

【図 7】本発明における第 1 実施形態に係る空気調和機の室内機に用いる清掃ユニットと排気ユニットの接合部の縦断面図。

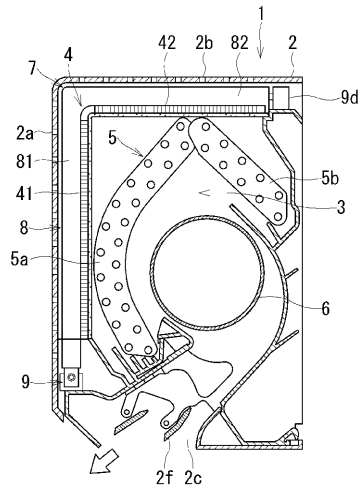
【図 8】本発明における第 2 実施形態に係る空気調和機の室内機に用いる清掃ユニットの一部を切欠して示す斜視図。 20

【符号の説明】

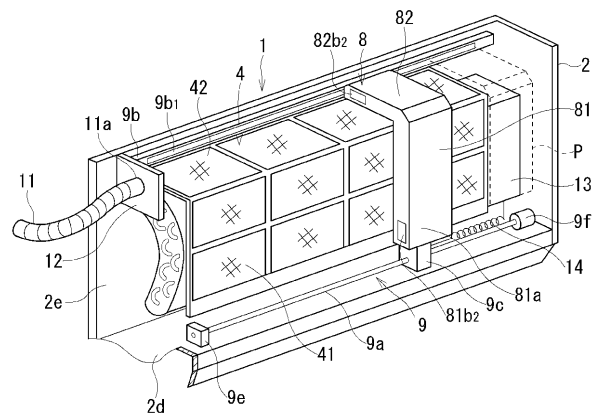
【 0 0 4 0 】

1 ... 空気調和機の室内機、 2 ... 本体、 4 ... エアフィルタ、 4 1 ... エアフィルタ垂直部、 4 2 ... エアフィルタ水平部、 5 ... 熱交換器、 5 a ... 前面側熱交換器、 6 ... 室内空気循環用送風機、 7 ... エアフィルタ清掃装置、 8 ... 清掃ユニット、 8 1 ... 清掃ユニット垂直部、 8 1 a ... ケース垂直部、 8 1 b ... 埃除去部、 8 1 b₁ ... ブラシ用開口、 8 1 c ... ブラシ、 8 1 d ... 埃収容部、 8 1 b₂ ... 埃収容部の空気取入口、 8 2 ... 清掃ユニット水平部、 8 2 a ... ケース水平部、 8 2 b ... 埃除去部、 8 2 b₁ ... ブラシ用開口、 8 2 b₂ ... 埃収容部の空気排出口、 8 2 c ... ブラシ、 8 2 d ... 埃収容部、 9 ... 移動機構、 1 0 ... 排気用送風機、 1 1 ... 排気ダクト、 1 1 a ... 排気ダクト通気口、 1 2 ... 取付板。 30

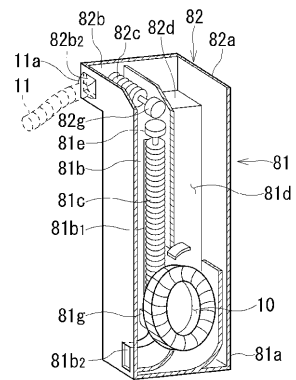
【図 1】



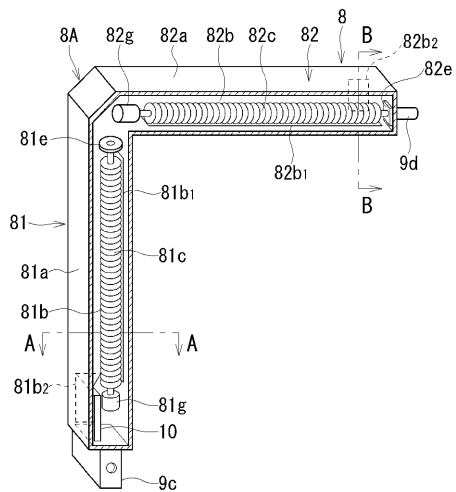
【図 2】



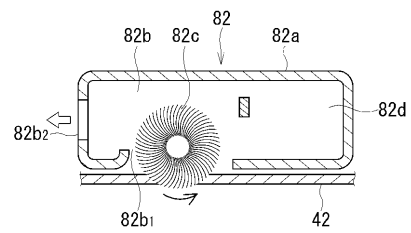
【図 3】



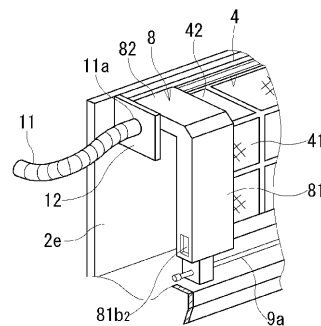
【図 4】



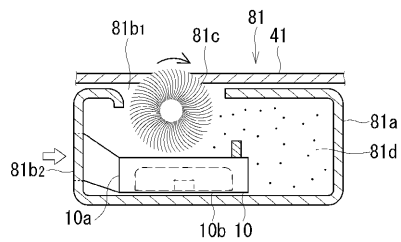
【図 6】



【図 7】



【図 5】



【 図 8 】

