

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5686290号
(P5686290)

(45) 発行日 平成27年3月18日(2015.3.18)

(24) 登録日 平成27年1月30日(2015.1.30)

(51) Int.Cl.

F 2 4 F 13/28 (2006.01)

F 1

F 2 4 F 1/00 3 7 1 A

請求項の数 1 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-9015 (P2011-9015)	(73) 特許権者	000006611
(22) 出願日	平成23年1月19日 (2011.1.19)		株式会社富士通ゼネラル
(65) 公開番号	特開2012-149826 (P2012-149826A)		神奈川県川崎市高津区末長3丁目3番17号
(43) 公開日	平成24年8月9日 (2012.8.9)	(74) 代理人	100083404
審査請求日	平成25年11月29日 (2013.11.29)		弁理士 大原 拓也
		(72) 発明者	鎌田 誠
			神奈川県川崎市高津区末長1116番地
			株式会社富士通ゼネラル内
		(72) 発明者	藤井 裕史
			神奈川県川崎市高津区末長1116番地
			株式会社富士通ゼネラル内
		(72) 発明者	菅野 円
			神奈川県川崎市高津区末長1116番地
			株式会社富士通ゼネラル内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上面から前面にかけて空気吸込口が設けられ、下面側に空気吹出口を有し、上記空気吸込口の内面にフィルタが配置されている室内機筐体を備え、上記室内機筐体内に、上記空気吸込口に沿って配置されたフィルタ移動通路と、上記フィルタを上記フィルタ移動通路に沿って移動させるフィルタ移動手段と、上記フィルタの移動通路内の所定位置に配置されたフィルタ清掃部と、上記フィルタ移動手段を制御する制御部とを有する空気調和機において、

上記フィルタは、その一方の面側に上記フィルタ移動手段の一部であるスライドギアに歯合されるラックギアを備え、上記ラックギアは、各歯の内部が肉抜きされており、上記フィルタの他方の面は、上記ラックギアが設けられている部分を含めて平滑面であることを特徴とする空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フィルタの自動清掃機能を備えた空気調和機（室内機）に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、空気調和機（エアコン）の室内機ユニットには、フィルタに付着したゴミを自動的に除去するフィルタ清掃機能を備えたものが普及しつつある。このフィルタ清掃機能は

、筐体内に設けられたダストボックス内の清掃ブラシによりフィルタに付着したゴミを掻き取って、ダストボックス内にゴミを回収するようにしている。

【 0 0 0 3 】

通常、フィルタ清掃は、移動スペースや動力などを考慮して、ダストボックスを固定式とし、フィルタを移動させるようになっていたが、フィルタを室内機筐体外に出さずに室内機筐体内で移動させてフィルタの全面を清掃するためには、フィルタの一部を筐体内で折り返す必要がある。

【 0 0 0 4 】

そこで、特許文献 1 では、フィルタの前面側にフィルタの一部を引き込んで U ターンさせるための案内路を設けて、フィルタを U ターンさせることで、筐体内でフィルタを前後に移動させることができるようにしている。

10

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 のフィルタ清掃装置は、筐体内でフィルタを U ターンさせるための U ターン専用の案内路を備える分、筐体の体積が増えてしまう。そこで、本出願人は、筐体の体積を増やすことなく、フィルタ清掃を行う技術の特許文献 2 として提案した。

【 0 0 0 6 】

特許文献 2 には、フィルタ清掃時に生じるフィルタの折り返し部分を、室内機ユニットの前面側に設けられたオープンパネルと室内機ユニットとの間に形成された空間に導き出すようにしている。

20

【 0 0 0 7 】

これによれば、特許文献 1 に記載のような U ターン専用のスペースを必要としない分、筐体を小さくすることができるが、フィルタを前面パネルの下端側からオープンパネル側に引き出し、オープンパネルの内面に沿ってフィルタの先端を上方へと導出する際、フィルタの折り返しがつく、その動作が円滑に行われないおそれがある。

【 0 0 0 8 】

また、その構造上、ダストボックスが筐体前面の下部側に配置されるようになるため、ダストボックスの上部側に余剰スペースが生じ、スペース効率が必ずしもよいとは言えない。

【 先行技術文献 】

30

【 特許文献 】

【 0 0 0 9 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 7 - 9 3 1 4 7 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 1 0 - 2 2 3 4 5 2 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであって、その目的は、フィルタ清掃機構を備えた空気調和機において、フィルタの動作を円滑に行うことにある。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

上述した課題を解決するため、本発明は、上面から前面にかけて空気吸込口が設けられ、下面側に空気吹出口を有し、上記空気吸込口の内面にフィルタが配置されている室内機筐体を備え、上記室内機筐体内に、上記空気吸込口に沿って配置されたフィルタ移動通路と、上記フィルタを上記フィルタ移動通路に沿って移動させるフィルタ移動手段と、上記フィルタの移動通路内の所定位置に配置されたフィルタ清掃部と、上記フィルタ移動手段を制御する制御部とを有する空気調和機において、

上記フィルタは、その一方の面側に上記フィルタ移動手段の一部であるスライドギアに歯合されるラックギアを備え、上記ラックギアは、各歯の内部が肉抜きされており、上記

50

フィルタの他方の面は、上記ラックギアが設けられている部分を含めて平滑面であることを特徴としている。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、フィルタの歯の内部が肉抜きされていることにより、フィルタ清掃時にフィルタを撓ませて変形させることができるため、フィルタの動作を円滑に行える。

【0014】

また、フィルタの一方の面にのみラックギアが形成され、他方の面は平滑面とされていることにより、フィルタの移動時にフィルタが室内機筐体と擦れても異音やガタツキが生じるのを抑えることができる。

以上

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係る空気調和機の要部断面図。

【図2】上記空気調和機の上面パネルの斜視図。

【図3】上記空気調和機のフロントパネルを閉じた状態の要部断面図。

【図4】通常運転モード時の上記フロントパネルが開いた状態の要部断面図。

【図5】フィルタ清掃モード時の上記フロントパネルが開いた状態の要部断面図。

【図6】上記空気調和機のフィルタの斜視図。

【図7】上記フィルタのストッパーの部分拡大斜視図。

【図8】上記フィルタのフィルタラックの部分拡大側面図。

【図9】上記フィルタとガイドレールの相対的な構造を説明する模式図。

【図10】上記フィルタ清掃ユニットの斜視図。

【図11】上記フィルタ清掃ユニットのフィルタラックにダストユニットと導出ガイドを取り付けた状態の斜視図。

【図12】上記フィルタラックの斜視図。

【図13】導出ガイドを正面側から見た状態の斜視図。

【図14】導出ガイドを背面側から見た状態の斜視図。

【図15】フィルタラックのガイドレールの斜視図。

【図16】ガイドレールとフィルタの位置関係を説明する説明図。

【図17】(a)、(b)ガイドレールに設けられたスイッチの位置を説明する説明図。

【図18】(a)フィルタの初期位置を示す模式図、(b)フィルタを前面側に移動させた状態の模式図、(c)フィルタを背面側に移動させた状態の模式図。

【発明を実施するための形態】

【0016】

次に、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。図1に示すように、この空気調和機の室内機ユニット1は、図示しない壁面に固定された背板10aを介して壁面に保持されるベースパネル10を備えている。

【0017】

室内機ユニット1は、前面および上面に空気吸入口を形成するとともに熱交換器2およびファン3を内蔵する前面パネル12および上面パネル11からなる室内機筐体1aと、前面側の空気吸入口を開閉するオープンパネル14とからなる。

【0018】

図示が省略されているが、ベースパネル10は、左右一対の側板を含み、その側板間に熱交換器2とクロスフローファン3とが左右(図1では紙面と直交する方向)に支持されている。

【0019】

この例において、熱交換器2は、本体前側に配置される前面側熱交換器21と、本体後側に配置される背面側熱交換器22とをラムダ(Λ)型に組み合わせたものが用いられて

10

20

30

40

50

いる。本発明において、熱交換器 2 とクロスフローファン 3 の具体的な構成は仕様に依りて任意に選択されてよい。

【 0 0 2 0 】

また、ベースパネル 1 0 の下面側には、空気吹出口の上下風向板 1 7 や左右風向板 1 8 、ディフューザー 1 9 などが設けられるが、本発明において、これらの構成は任意的な構成要素であって、特に限定されることはない。

【 0 0 2 1 】

ベースパネル 1 0 には、熱交換器 2 の上面を覆う上面パネル 1 1 と、熱交換器 2 の前面に配置される前面パネル 1 2 と、上記側板に沿って配置される側面パネル（図示しない）とを備えている。各パネルは合成樹脂の成型品からなる。

10

【 0 0 2 2 】

上面パネル 1 1 には、室内の空気を室内機ユニット 1 に取り込むための空気吸込グリル 1 3 が設けられている。図 2 を併せて参照して、上面パネル 1 1 は、室内機ユニット 1 の上面を全面にわたって覆うように形成されており、その全面にわたって棧状の空気吸込グリル 1 3 が形成されている。

【 0 0 2 3 】

前面パネル 1 2 には、運転時に開くことにより、前面側熱交換器 2 1 の前側に空気通路を形成するオープンパネル 1 4 が設けられている。図 3 を併せて参照して、オープンパネル 1 4 は、室内機ユニット 1 の前面を覆うように形成される矩形状パネルからなる。

【 0 0 2 4 】

20

オープンパネル 1 4 の背面には、オープンパネル 1 4 を開閉させるための開閉パネル駆動手段としてのスイングアーム 1 4 a と、図示しない駆動モータに連結されたピニオンギア 1 4 b と、オープンパネル 1 4 の下側を支え、回動動作に併せて従動する従動アーム 1 4 d を備えている。

【 0 0 2 5 】

スイングアーム 1 4 a は、一端が開閉パネル 1 4 の背面に回動可能に取り付けられ、他端にはピニオンギア 1 4 b に歯合するセクター歯車 1 4 c が設けられている。スイングアーム 1 4 a とセクター歯車 1 4 c は、開閉パネル 1 4 の両端に設けられている。

【 0 0 2 6 】

本発明において、セクター歯車 1 4 c は、歯車部が扇状に形成されており、ピニオンギア 1 4 b との歯合位置によって開閉パネル 1 4 の開度が閉→半開→全開の 3 段階に調節可能となっている。

30

【 0 0 2 7 】

すなわち、図 3 に示すように、セクター歯車 1 4 c の一端側がピニオンギア 1 4 b に歯合している状態では、開閉パネル 1 4 は閉状態となっている。この状態からピニオンギア 1 4 b を反時計回りに所定の角度回転すると、セクター歯車 1 4 c が時計方向に回転することにより、図 4 に示すように、スイングアーム 1 4 a の先端に取り付けられた開閉パネル 1 4 が前面側に張り出すようにして開かれる。

【 0 0 2 8 】

ピニオンギア 1 4 b をさらに反時計回りに回転させ、セクタ歯車 1 4 c の他端側とピニオンギア 1 4 b とを歯合させることで、図 5 に示すように、開閉パネル 1 4 はさらに前面側に押し出された全開状態となる。

40

【 0 0 2 9 】

筐体 1 a の内部には、空気吸込グリル 1 3 に沿ってフィルタ 4 が設けられている。図 6 ~ 図 9 に示すように、フィルタ 4 は、格子状のフィルタフレーム 4 1 と、フィルタフレーム 4 1 に沿って張設されたメッシュシート 4 2 とを有し、この例において、フィルタフレーム 4 1 はポリプロピレンで成形され、メッシュシート 4 2 はポリエチレンテレフタレートで成形されている。

【 0 0 3 0 】

フィルタフレーム 4 1 は、スライド方向（図 6 では上下方向）に沿って 4 本、幅方向（

50

図 6 では左右方向) に沿って外枠を含め 6 本の梁を有する格子状に形成されており、それらが一体成形されている。

【 0 0 3 1 】

フィルタフレーム 4 1 のスライド方向の梁には、フィルタ清掃時にフィルタ 4 を変形させた際に、後述する係止凸部 2 4 4 に係合することによって、フィルタ 4 が湾曲することにより生じる弾性復元力によってフィルタ 4 の後述するストッパー 2 5 0 に当接している端部がずれないようにするための、フィルタ位置ずれ防止手段としての係止孔 4 5 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

係止孔 4 5 は、フィルタ 4 の厚さ方向に形成された貫通孔であって、2 個一組に 2 箇所 (合計 4 箇所) 設けられている。係止孔 4 5 は、フィルタ清掃時にフィルタ 4 を湾曲させた際に、後述する導出ガイド 2 4 0 の第 2 ガイド面 2 4 3 の内側に設けられた係止凸部 2 4 4 が差し込まれることによって、フィルタ 4 のスライド方向への動きが拘束されるようになっている。

【 0 0 3 3 】

これによれば、フィルタ 4 を湾曲させた状態で室内機筐体外に出す際、その弾性復元力によって、フィルタ 4 の端部がストッパー 2 5 0 から離れることが防止され、フィルタ 3 の端部を検知するリミットスイッチ 3 2 0 の誤作動を確実に防止することができる。

【 0 0 3 4 】

フィルタフレーム 4 1 の幅方向の両端には、フィルタ 4 を上下方向にスライドさせる際、駆動手段に接続された図示しないギアが歯合されるラックギア 4 3 , 4 3 が設けられている。ラックギア 4 3 , 4 3 は、フィルタ 4 のスライド方向 (図 6 では上下方向) に沿って連続して形成されており、フィルタフレーム 4 1 に一体的に形成されている。

【 0 0 3 5 】

この例において、フィルタフレーム 4 1 は、一方の面 4 1 a (図 8 では下面) にラックギア 4 3 , 4 3 が一体形成され、他方の面 4 1 b (図 8 では上面) は平滑面に形成されている。これによれば、ラックギア 4 3 , 4 3 の形成された部分の他方の面 4 1 b が筐体の内面に触れた状態でフィルタ 4 をスライドさせても、異音などを生じることを防止できる。

【 0 0 3 6 】

ラックギア 4 3 は、その内部が中空に肉抜きされていることが好ましい。すなわち、ラックギア 3 3 の内部が肉抜きされていることにより、フィルタ 4 の清掃時にフィルタ 4 を撓ませて変形させやすくすることができる。さらには、成形時の熱収縮による変形を抑えることができる。

【 0 0 3 7 】

具体的には、面 4 1 b 側が平滑に形成され、面 4 1 a 側にラックギア 4 3 が形成されるため、ラックギア 4 3 は肉厚となるが、スライド金型を用いてラックギア 4 3 の側面 (図 8 では紙面垂直方向) から肉抜きを行う。

【 0 0 3 8 】

この例において、ラックギア 4 3 , 4 3 はフィルタフレーム 4 1 に一体成形されているが、ラックギア 4 3 , 4 3 を別体で形成しておき、フィルタフレーム 4 1 に接着してもよい。

【 0 0 3 9 】

フィルタ 4 は、その幅方向の両端がフィルタ移動通路によって支持されることで、スライド可能となっている。この例において、フィルタ移動通路 5 0 0 は、フィルタラック 2 0 0 側に形成された第 1 フィルタ移動通路 2 1 1 と、後述するガイドフレーム 3 0 0 の一部に形成された第 2 フィルタ移動通路 3 1 0 とで、筐体 1 a の前面側から上面側にかけてフィルタを移動させるフィルタ移動通路 5 0 0 を形成している。

【 0 0 4 0 】

フィルタラック 2 0 0 の第 1 フィルタ移動通路 2 1 1 の側面には、フィルタ 4 を湾曲さ

10

20

30

40

50

せる際に後述する第1フィルタ移動通路211にフィルタ4が干渉しないようにするための切欠部44が設けられている。

【0041】

切欠部44は、フィルタフレーム41の側面の上端側と下端側に残部44aを残すように形成されている。図9を併せて参照して、フィルタ4は、その幅方向の長さをW1、切欠部44における幅方向の長さをW2、第1フィルタ移動通路211、211の間の長さをW3としたとき、 $W1 > W3 > W2$ となるように形成されている。

【0042】

これによれば、フィルタ4をスライド方向に押し込んで湾曲させてゆくと、フィルタ4の切欠部44に相当する部分が第1フィルタ移動通路211の間を通り抜けて外側に向かって膨出することができる。さらに、フィルタ4の湾曲時においても、残部44aは第1フィルタ移動通路211によって挟まれているため、フィルタ4が第1フィルタ移動通路211から抜け落ちることがないようになっている。残部44aは、ラックギア43よりも外側に張り出すように形成されている。

10

【0043】

メッシュシート42は、細かな網目状のシート材からなり、この例ではポリエチレンテレフタレートで成形されている。メッシュシート42は、空気中の比較的粗い埃が室内機ユニット1内に入り込まないようなメッシュであれば、その形状や材質などは任意に選択されてよく、抗菌材や防かび材などが配合されていてもよい。

【0044】

20

また、この例において、メッシュシート42は、フィルタフレーム41とヒートシールにより成形されているが、フィルタフレーム41とメッシュシート42とを一体成形してもよく、メッシュシート42の形状も仕様に応じて任意に選択できる。

【0045】

室内機ユニット1にはさらに、フィルタ4を清掃するためのフィルタ清掃ユニット5が設けられている。図10および図11を併せて参照して、フィルタ清掃ユニット5は、フィルタ4に付着したゴミを回収するダストボックス100と、ダストボックス100およびフィルタ4を着脱可能に保持するとともに、それ自体が筐体1aから着脱自在に設けられたフィルタラック200と、フィルタ4を湾曲させた際に所定の方向にフィルタ4を筐体1a外に出す導出ガイド240と、フィルタラック200を室内機ユニット1に支持するとともに、フィルタ4のスライドを案内するガイドフレーム300とを備えている。

30

【0046】

ここで、オープンパネル14は、上部側が下部側よりも筐体から大きく離れるように開くようになっており、導出ガイド240は、その上部側の大きく開かれた空間にフィルタ4を出すようになっている。

【0047】

この例において、ダストボックス100およびフィルタラック200は、室内機ユニット1の横方向に並んだ状態でそれぞれ設けられている。各々のダストボックス100とフィルタラック200とはともに同一構成であるため、以下、一方のみを説明する。

【0048】

40

図1を併せて参照して、ダストボックス100は、フィルタ4の一方の面(図1では風上側)を清掃する上部ダストボックス110と、フィルタ4の他方の面(図1では風下側)を清掃する下部ダストボックス120とを有し、それらがフィルタ4を挟んで対向するように配置されている。

【0049】

上部ダストボックス110の内部には、フィルタに付着したゴミを清掃する清掃ブラシ111と、清掃ブラシ111によって回収されたゴミを貯留しておくゴミ貯留部112とが設けられている。

【0050】

この例において、清掃ブラシ111は、図示しない回動手段を介して回動自在に設けら

50

れており、フィルタ４を反前面側（図１では１０ａ側）にスライドさせたときのみに清掃ブラシ４をフィルタ４に接触させ、前面側（図１ではオープンパネル１４側）に移動する際は、清掃ブラシ１１１はフィルタ４に非接触となるようになっている。

【００５１】

下部ダストボックス１２０は、フィルタ４の下面に沿って配置されており、フィルタ４を上部ダストボックス１１０の清掃ブラシ１１１に接触させた際、フィルタ４が撓まないようにするためのフィルタ受けの働きをするとともに、フィルタ４の裏にこぼれた埃を回収する。

【００５２】

本発明において、ダストボックス１００の具体的な構成は任意的事項であってよく、その構成は、仕様に応じて任意に変更されてよい。

10

【００５３】

ダストボックス１００とフィルタラック２００とを組み合わせた状態の図１１、および、フィルタラック２００単体の状態である図１２を参照して、フィルタラック２００は、フィルタ４の幅とほぼ同じ間隔で配置される左右一対のサイドフレーム２１０，２１０と、サイドフレーム２１０，２１０の間に所定の間隔をもって水平に架け渡される例えば２本の補強フレーム２２０と、サイドフレーム２１０，２１０の間に所定間隔をもって垂直方向に配置される例えば２本のガイドフレーム２３０とを備えている。

【００５４】

サイドフレーム２１０，２１０は、前面側熱交換器２１の前面を覆うように取り付けられるくの字状に形成されており、内側のフィルタ４がスライド可能に移動する第１フィルタ移動通路２１１，２１１が形成されている。

20

【００５５】

第１フィルタ移動通路２１１，２１１は、フィルタラック２００をガイドフレーム３００に取り付けることにより、後述するガイドフレーム３００の一部に形成されたフィルタ移動通路３１０と連通されるようになっている。

【００５６】

サイドフレーム２１０の前面側（図１２では手前側）には、フィルタ導出部２１２，２１２が設けられている。フィルタ導出部２１２，２１２は、フィルタ４を撓ませた際に、その湾曲部の導出の始端と終端を規定するために設けられた案内部であり、図９にて説明したように、フィルタ４を挟んで向かい合う間隔がＷ３となるように形成されている。

30

【００５７】

フィルタ導出部２１２，２１２の開口縁の両端には、フィルタ４の導出をスムーズにするためのガイド板２１３ａ，２１３ｂが設けられている。各ガイド板２１３ａ，２１３ｂは、第１フィルタ移動通路２１１の側面から内側に向かって張り出すように突出しており、その縁はフィルタ４が引っ掛からないよう湾曲されている。

【００５８】

図９に示すように、フィルタ４はフィルタ移動通路２１１の一端（図９では下端）からガイド板２１３ａまでの間で保持されており、これにより、各ガイド板２１３ａ，２１３ｂの間に設けられたフィルタ導出部２１２から湾曲してフィルタ移動通路２１１の外へ出される。フィルタ移動通路２１１内において、フィルタ移動通路２１１の一端側から各ガイド板２１３ａ，２１３ｂの間の長さを変えることで、フィルタ４の湾曲する位置を変えることができる。

40

【００５９】

サイドフレーム２１０の内部には、フィルタ４のラックギア４３に歯合される送りギア２１４が設けられている。図１を併せて参照して、送りギア２１４は、フィルタ移動手段としての図示しない駆動モータに接続された駆動ギア１２１により駆動される。送りギア２１４は、その一部が第１フィルタ移動通路２１１内に露出している。フィルタ４は、平滑部が風上側で、ラックギア４３の形成された側が風下となるように配置されている。第１フィルタ移動通路２１１の内部でフィルタ４のラックギア４３に歯合するようになって

50

いる。

【 0 0 6 0 】

フィルタラック 2 0 0 にはさらに、フィルタ 4 を湾曲させた際に正しい方向にフィルタ 4 がフィルタ移動通路 2 1 1 外に出るようにガイドする導出ガイド 2 4 0 が設けられている。図 1 3 および図 1 4 を参照して、導出ガイド 2 4 0 は、フィルタラック 2 0 0 の一端側に回動自在に取り付けられる回動アーム 2 4 1 , 2 4 1 を有するアーチ状に形成されている。

【 0 0 6 1 】

導出ガイド 2 4 0 には、フィルタ 4 を垂直状態に保持する第 1 ガイド面 2 4 2 と、一端が第 1 ガイド面 2 4 2 の上端に接続され、他端が筐体 1 a の前面側に向かって傾斜された第 2 ガイド面 2 4 3 とを備えている。

10

【 0 0 6 2 】

図 1 を併せて参照して、導出ガイド 2 4 0 は、回動軸 2 1 4 a を介して回動可能に軸支されているが、フィルタラック 2 0 0 に固定された状態（図 1 1 の状態）において、第 1 ガイド面 2 4 2 は、フィルタ 4 を筐体 1 a の前面に沿ってほぼ垂直となった状態で支持するようになっている。

【 0 0 6 3 】

第 2 ガイド面 2 4 3 は、第 1 ガイド面 2 4 2 の上端から斜め上方向に向かって延設されており、フィルタ清掃時に第 2 ガイド面 2 4 3 に沿って湾曲されたフィルタ 4 が案内されることで、後述するフィルタ 4 の変形部 4 a が斜め上方に導出されるようになっている。

20

【 0 0 6 4 】

第 2 ガイド面 2 4 3 の内側の上端（図 1 4 参照）には、上述したフィルタ 4 の係止孔 4 5 に差し込まれる係止凸部 2 4 4 が 2 箇所設けられている。係止凸部 2 4 4 は、第 2 ガイド面 2 4 3 から熱交換器 2 側に向けて延設された凸リブからなり、その先端はフィルタ 4 の係止孔 4 5 に入りやすいよう面取りされている。

【 0 0 6 5 】

導出ガイド 2 4 0 は、フィルタラック 2 0 0 を筐体 1 a から取り外す際のリリースレバーとしての役割も兼ねている。導出ガイド 2 4 0 は、フィルタラック 2 0 0 の図示しない軸受孔に回動軸 2 4 1 a が軸支されることで、メインフレーム 1 1 0 に対して上下に、その下端側が開閉可能に取り付けられている。

30

【 0 0 6 6 】

この例において、回動軸 2 4 1 a には、コイルバネ（図示しない）が設けられており、コイルバネを介して導出ガイド 2 4 0 が常に関開方向にバネ付勢されている。

【 0 0 6 7 】

導出ガイド 2 4 0 には、導出ガイド 2 4 0 をフィルタラック 2 0 0 に閉じた状態で固定するためのスライド式の係止爪およびその駆動機構（ともに図示しない）が設けられている。本発明において、係止爪およびその駆動機構は任意的事項であるため、その具体的な説明は省略する。

【 0 0 6 8 】

フィルタラック 2 0 0 の下端側には、フィルタ 4 の下端を当接させてフィルタ 4 の移動を規制する規制手段としてのストッパー 2 5 0 が設けられている。図 1 および図 1 7 を併せて参照して、ストッパー 2 5 0 は、フィルタラック 2 0 0 下端に沿って後述するフィルタガイド 3 0 0 , 3 0 0 の間に架け渡されており、その一部にフィルタ 4 の下端が当接することで、フィルタ 4 がストッパー 2 5 0 より下にスライドしないようになっている。

40

【 0 0 6 9 】

次に、図 1 5 ~ 図 1 7 を参照して、ガイドフレーム 3 0 0 は、筐体 1 a の前面から上面にかけて配置される L 字状に形成されている。ガイドフレーム 3 0 0 には、フィルタ 4 が案内される第 2 フィルタ移動通路 3 1 0 が設けられている。

【 0 0 7 0 】

第 2 フィルタ移動通路 3 1 0 は、ガイドフレーム 3 0 0 の側面 3 0 1 からほぼ水平に延

50

設され、フィルタ４のラックギア４３の下面を支持する底壁３１１と、底壁３１１の一端からほぼ直角に折り曲げられ、側面３０１と平行な側壁３１２とを有する断面Ｌ字状に形成されている。

【００７１】

これによれば、フィルタ４はラックギア４３の側面が側壁３１２によって支持されるため、スライド時にフィルタ４が歪んだりして、移動が妨げられるのを防止することができる。

【００７２】

図１５に示されたガイドフレーム３００は、室内機ユニット１の中央に配置されるため、両側面でフィルタ４、４を支持するために第２フィルタ移動通路３１０がガイドフレーム３００の両面に形成されているが、室内機ユニット１の両端側に配置されるガイドフレーム３００には、一方のフィルタ４の配置される方向の側面にのみ配置されている。

10

【００７３】

底壁３１１の上面には、上面パネル１０が取り付けられ、これにより、第２フィルタ移動通路３１０が形成されるようになっている。ここで、第２フィルタ移動通路３１０の一端側は、上述した第１フィルタ移動通路２１１の一方の出口にフィルタ清掃ユニット５を介して連通するように形成されており、フィルタラック２００の第１フィルタ移動通路２１１からスムーズにフィルタガイド３００の第２フィルタ移動通路３１０に案内されるようになっている。

【００７４】

20

第２フィルタ移動通路３１０の他端側は、室内機ユニット１のベースパネル１０と背面側熱交換器２２との間に向けて開放されており、その間の空間にフィルタ４を導入できるようになっている。

【００７５】

ガイドフレーム３００の下端の側面には、フィルタ４の下端位置を検知するフィルタ検知部３２０が設けられている。図１７に示すように、フィルタ検知部３２０は、ガイドフレームの側面から外側に向けて可動可能に突設されたりミットスイッチ３２１と、リミットスイッチ３２１に向けてフィルタ４の下端を案内するガイド部３２２とを備えている。

【００７６】

30

ストッパー２５０近傍に検出部３２０が設けられているため、フィルタ清掃動作中にフィルタ４がストッパー２５０から離れた場合にはフィルタ検出部３２０で検出できる。フィルタ４がストッパー２５０から離れたまま動作させると、フィルタ４がフィルタ移動通路２１１の途中に引っかかるなどの故障を引き起こす可能性がある。フィルタ清掃動作中にフィルタ４がストッパー２５０から離れた場合には、フィルタ清掃動作を中止することで、故障を防止することができる。

【００７７】

リミットスイッチ３２０は、一端側が回転自在に連結され、自由端側がガイドフレーム３００の底部側から上部側に向かって回転するように配置されている。これによれば、フィルタ４の側面でリミットスイッチ３２０を押圧するようになるため、検出エラーを少なくすることができる。さらには、ラック面でリミットスイッチ３２０を押圧する場合よりも音の発生を抑えられる。

40

【００７８】

ガイド部３２２は、リミットスイッチ３２０を囲むように設けられており、その一部には、フィルタ４の下端が案内されるガイド溝３２３が設けられている。ガイド溝３２３は、上述した第１フィルタ移動通路２１１の出口に連通するように形成されている。

【００７９】

この例において、フィルタ検知部３２０は、１枚のフィルタ４に対して１箇所設けられているが、例えばフィルタ４の両端を検知するようにそれぞれ２箇所設けられていてもよい。

50

【 0 0 8 0 】

次に、図 1 8 を参照して、本発明の空気調和機のフィルタ清掃手順の一例について説明する。フィルタ清掃の手順を説明するに先立ち、この例では、フィルタ 4 をストッパ 2 5 0 に向けて移動させる方向を「往方向」とし、フィルタ 4 を室内機ユニット 1 の背面側に移動させる方向を「復方向」として説明する。

【 0 0 8 1 】

フィルタ清掃が開始されると、図示しない制御部は、まずフィルタ清掃ユニット 5 を初期化する。初期化は、フィルタ 4 の先端がストッパ 2 5 0 に当接しているかどうかをリミットスイッチ 3 2 0 によって確認し、さらに、ダストボックス 1 0 0 内の清掃ブラシ 1 1 1 がフィルタ 4 に対して非接触に配置されているかどうかを確認する（図 1 8 (a) 参照）。

10

【 0 0 8 2 】

また、制御部は、オープンパネル 1 4 の駆動手段に全開指令を出し、これを受けて、図示しない駆動モータを介してスイングアーム 1 4 a が回動して、オープンパネル 1 4 が全開状態となる。

【 0 0 8 3 】

オープンパネル 1 4 が全開状態としたのち、制御部は、フィルタ清掃を開始する。制御部は、まず、フィルタ送り方向に図示しない駆動手段を駆動してフィルタ 4 を送り出すが、この例において、清掃ブラシ 1 1 1 はフィルタ戻り方向に移動させたときのみ、ブラシをフィルタ 4 に接触させるようになっている。

20

【 0 0 8 4 】

制御部は、フィルタ 4 に付着したゴミをまんべんなく除去するため、フィルタ 4 を 1 回に所定の長さずつ（この例では最少移動量 6 0 m m ~ 最大移動量 1 3 0 m m ）送り出し、フィルタ戻り方向に同じ長さずつ戻す往復動作を複数ステップに分けて行うことで、清掃ブラシ 1 1 1 に付着したゴミをこまめにダストボックス 1 1 0 内に移すようにしている。

【 0 0 8 5 】

フィルタ 4 の一端がストッパ 2 5 0 に突き当たった状態で、制御部はフィルタ送り方向にフィルタ 4 を移動させる。これにより、フィルタ 4 は、その一部が撓んで変形し、その変形部 4 a が室内機ユニット 1 とオープンパネル 1 4 の前面に形成された空間に導き出される。

30

【 0 0 8 6 】

図 1 8 (b) に示すように、ダストボックス 1 0 0 にフィルタ 4 の後端まで移動すると、フィルタ変形部 4 a の変形量は最大値となり、フィルタ変形部 4 は、室内機ユニット 1 の前面とオープンパネル 1 4 の背面との間に形成された空間に出される。

【 0 0 8 7 】

その際、フィルタ 4 は導出ガイド 2 4 0 の第 2 ガイド面 2 4 2 によって斜め上方向に向けて出されるよう案内される。これによれば、室内機ユニット 1 の前面とオープンパネル 1 4 の背面との間に斜め上方向に向かってフィルタ変形部 4 a が出されるため、オープンパネル 1 4 に接触するなどしてオープンパネル 1 4 の開閉に支障を来すことを防止できる。

40

【 0 0 8 8 】

逆に、フィルタ 4 の先端側（突き当て側）がダストボックス 1 0 0 によって清掃される際は、図 1 8 (c) に示すように、フィルタ 4 の後端側は、室内機ユニット 1 の背面側に形成された空間に導き入れらる。

【 0 0 8 9 】

以上、一連の清掃工程が終了すると、制御部は、再びリミットスイッチ 3 2 0 が作動する状態までフィルタ 4 を戻したのち、待機状態となる。なお、この実施形態において、フィルタ 4 やフィルタラック 2 0 0 の脱着方法、並びに、脱着時のフィルタ 4 の初期化などについては、任意であってよいため、その説明は省略する。

【 符号の説明 】

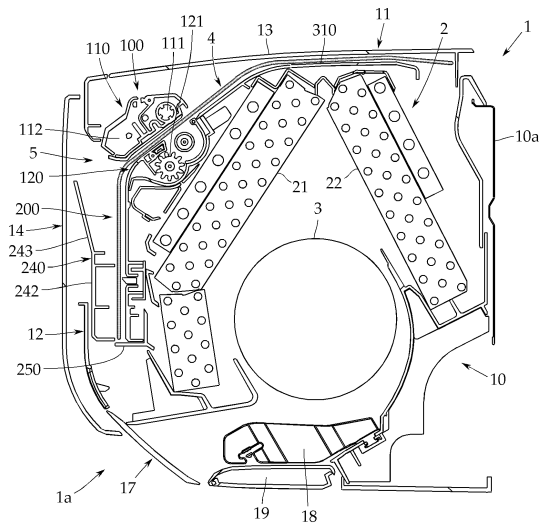
50

【 0 0 9 0 】

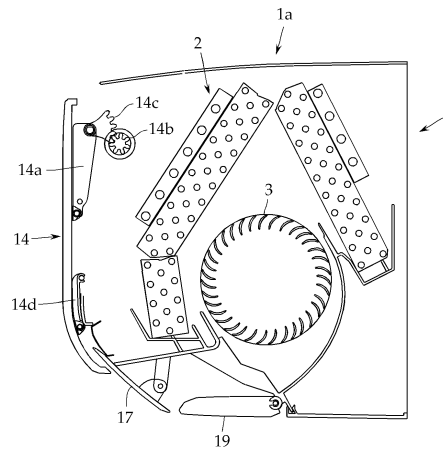
- 1 空気調和機（室内機ユニット）
- 1 4 オープンパネル
- 2 熱交換器
- 3 クロスフローファン
- 4 フィルタ
- 4 1 フィルタフレーム
- 4 2 メッシュシート
- 4 3 ラックギア
- 4 4 切欠部
- 4 5 係止孔
- 5 フィルタ清掃ユニット
- 1 0 0 ダストボックス
- 2 0 0 フィルタラック
- 3 0 0 フィルタガイド

10

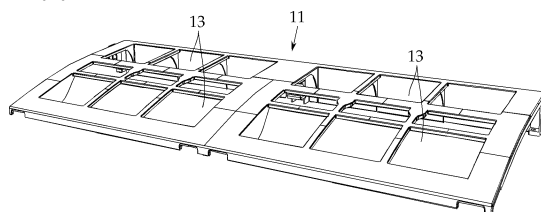
【 図 1 】



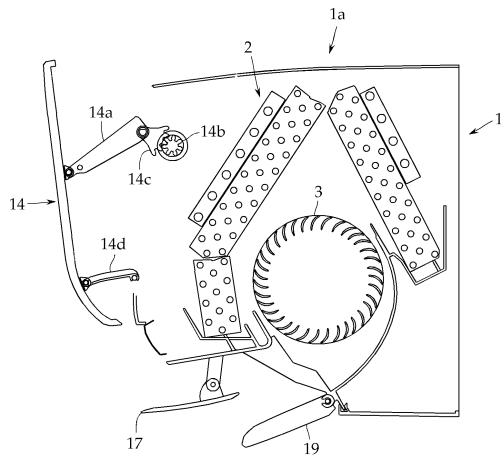
【 図 3 】



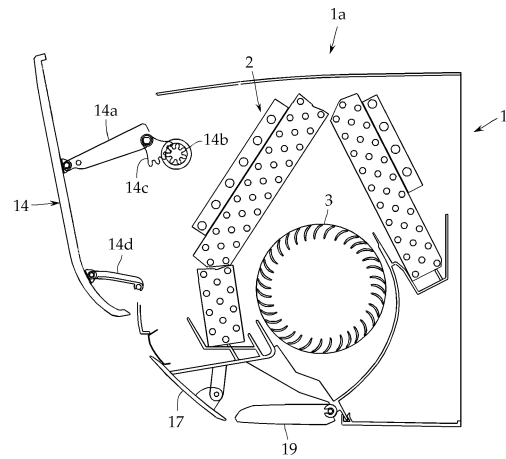
【 図 2 】



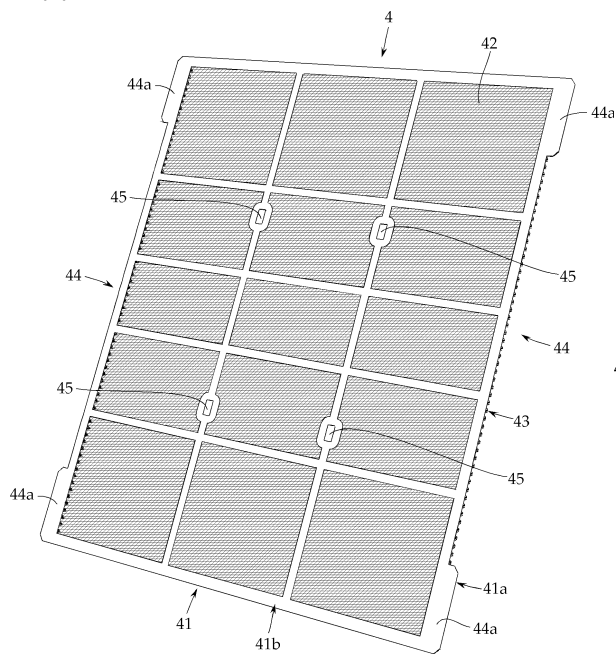
【図 4】



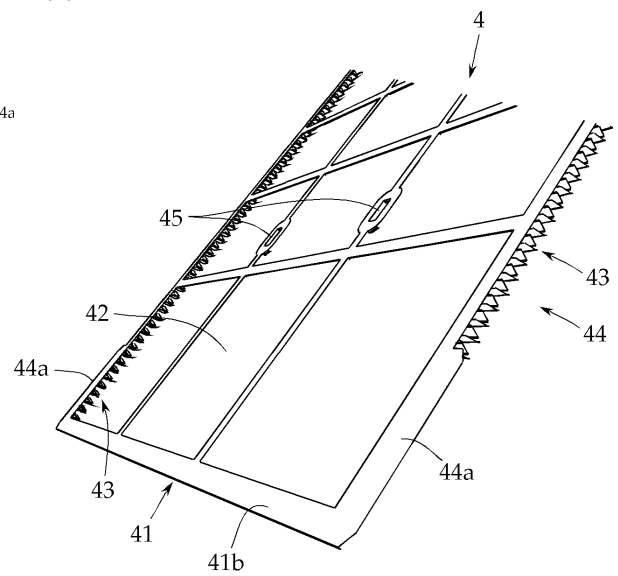
【図 5】



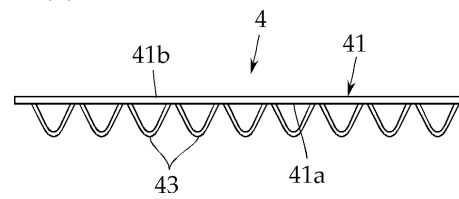
【図 6】



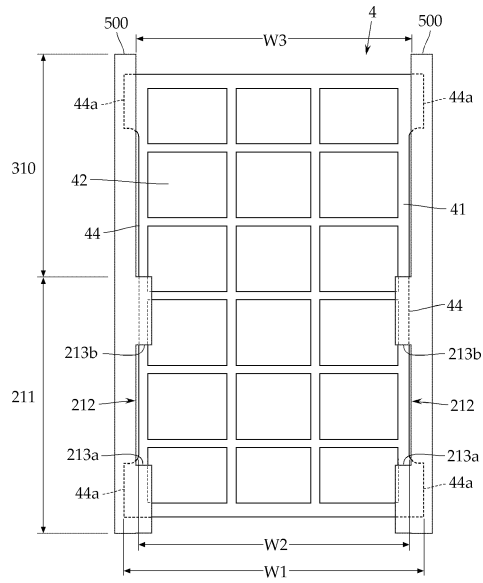
【図 7】



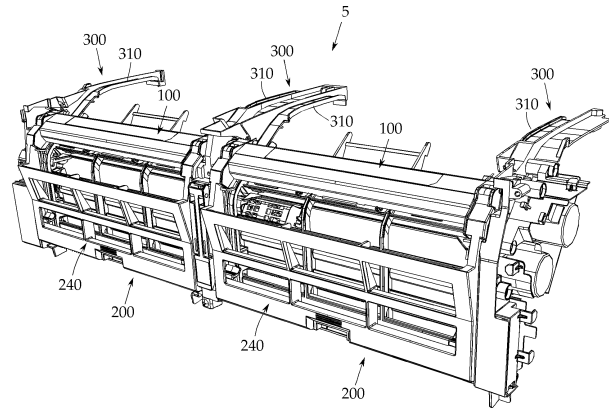
【図 8】



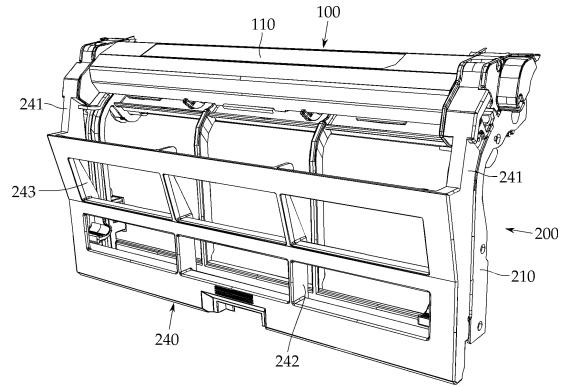
【図 9】



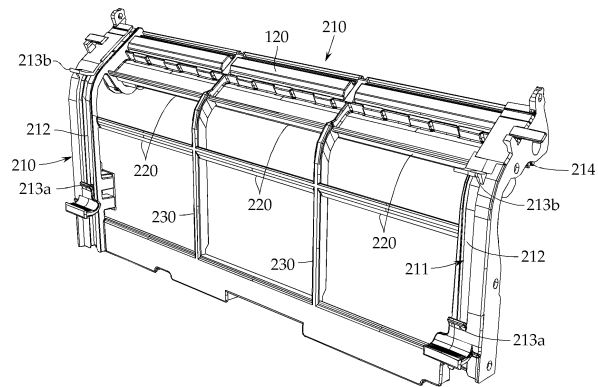
【図 10】



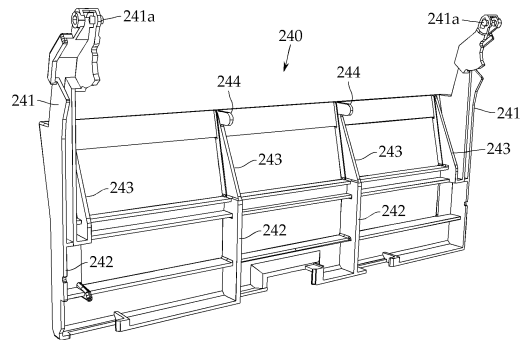
【図 11】



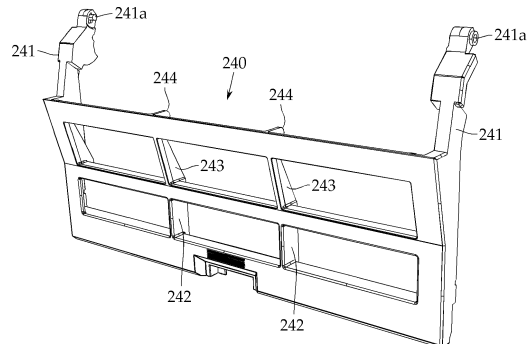
【図 12】



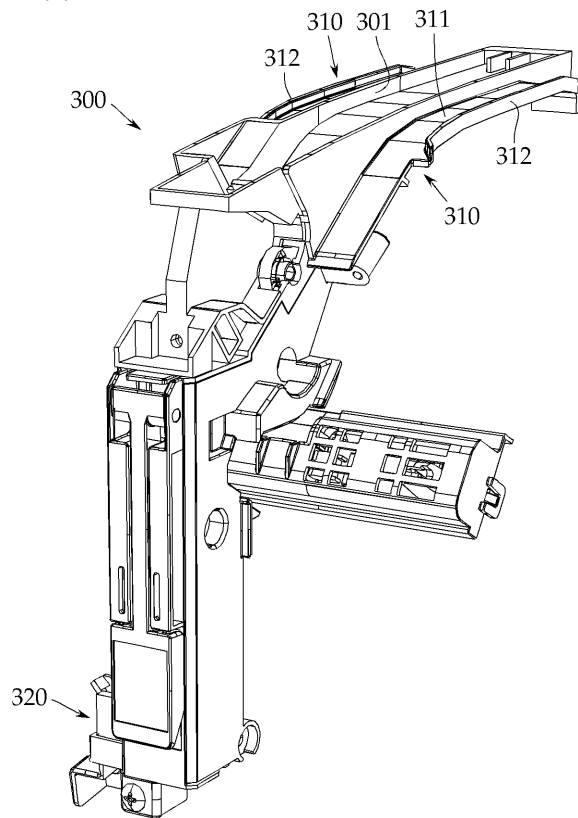
【図 14】



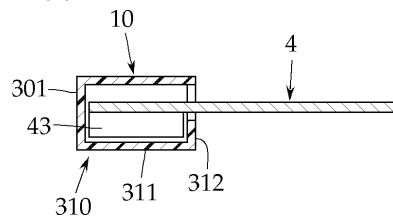
【図 13】



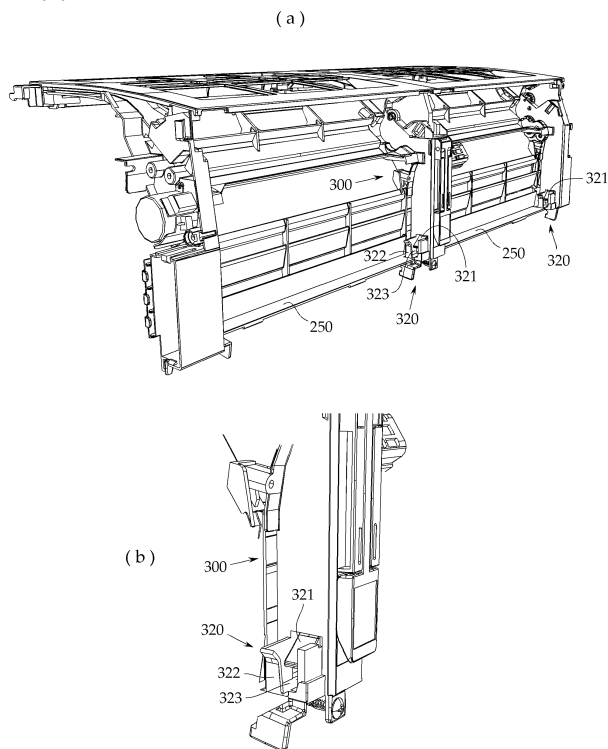
【図 15】



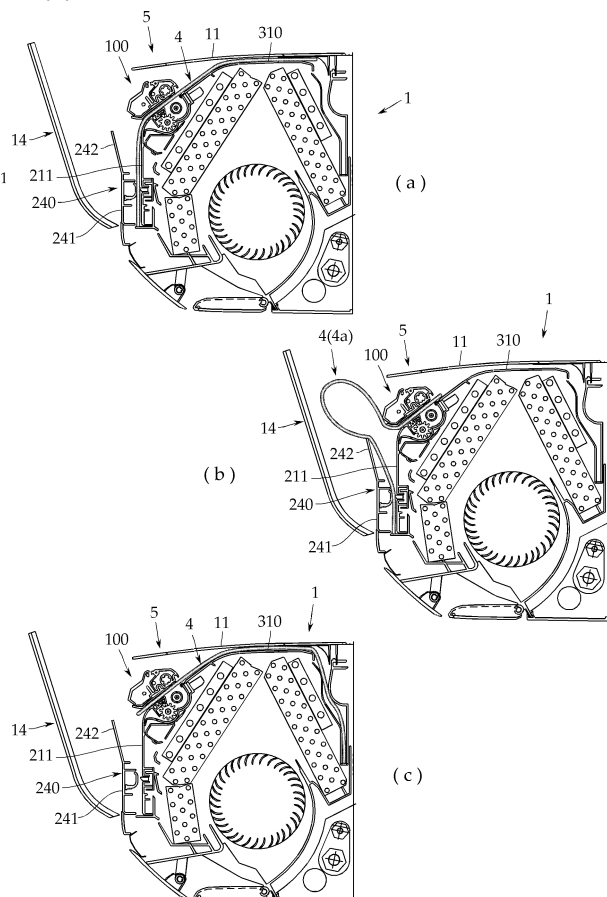
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

審査官 河野 俊二

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 1 1 5 4 2 4 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 3 8 9 7 7 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 0 9 3 1 4 7 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 2 4 1 3 3 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 2 3 0 5 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 2 4 F 1 / 0 0
F 2 4 F 1 3 / 2 8