

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6289740号
(P6289740)

(45) 発行日 平成30年3月7日(2018.3.7)

(24) 登録日 平成30年2月16日(2018.2.16)

(51) Int.Cl. F 1
F 2 4 F 13/28 (2006.01) F 2 4 F 1/00 3 7 1 A
F 2 4 F 1/00 (2011.01) F 2 4 F 1/00 3 1 6

請求項の数 11 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2017-508828 (P2017-508828)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(86) (22) 出願日	平成27年3月27日(2015.3.27)	(74) 代理人	110001461 特許業務法人きさ特許商標事務所
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/059614	(72) 発明者	大石 雅之 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
(87) 国際公開番号	W02016/157293	(72) 発明者	横田 周平 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
(87) 国際公開日	平成28年10月6日(2016.10.6)	審査官	河内 誠
審査請求日	平成29年6月14日(2017.6.14)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機の室内機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上面部に吸込口が形成され、該吸込口よりも下方に吹出口が形成されたケーシングと、
前記吸込口の下流側に設けられた複数の軸流ファンと、
前記軸流ファンの下流側となり前記吹出口の上流側となる位置に設けられた熱交換器と

、
前記吸込口に設けられ、前記軸流ファンによって前記ケーシングに吸い込まれる空気から塵埃を除去する複数のフィルターと、

前記フィルターの左右方向の一方の端部側に設けられ、あるいは前記軸流ファンの上方に設けられ、前記フィルターと相対的に移動して前記フィルターを清掃する清掃機構と、

前記清掃機構で除去された塵埃を収容する埃収容部を有し、前後方向に着脱自在に前記軸流ファンの上流側に設けられたダストボックスと、

を備え、

複数の前記フィルター及び前記軸流ファンは、左右方向に並設され、

平面視において、前記ダストボックスは、隣接する前記フィルターの間であって、隣接する前記軸流ファンの間となる位置に配置されている空気調和機の室内機。

【請求項2】

前記フィルターを左右方向に移動させるフィルター駆動軸と、

前記フィルター駆動軸を駆動するフィルター駆動モーターと、

を備え、

前記ダストボックスが前記清掃機構を備え、
 該清掃機構は、前記フィルターを清掃するブラシ、及び、該ブラシが取り付けられて該
 ブラシを回転又は揺動させるブラシ駆動軸を有する請求項 1 に記載の空気調和機の室内機
 。

【請求項 3】

前記フィルターは、前記ダストボックスが配置された側の端部に向かって移動し、当該
 端部で反転する構成である請求項 2 に記載の空気調和機の室内機。

【請求項 4】

前記フィルター駆動モーターは、前記ダストボックスの後方に配置されている請求項 2
 又は請求項 3 に記載の空気調和機の室内機。

10

【請求項 5】

左右方向に移動自在且つ着脱自在に前記フィルターを収容し、前記フィルター駆動軸を
 備えた複数のカセットを備え、

前記カセットは、

上面部及び下面部における前記軸流ファンと対向する位置に通気口が形成され、

前記ダストボックスと対向する側の左右方向の端部に、前記フィルターを清掃する際に
 該フィルターを露出させる開口部が形成され、

前記ケーシングに対して前後方向に着脱自在に設けられている請求項 2 ~ 請求項 4 のい
 ずれか一項に記載の空気調和機の室内機。

【請求項 6】

20

前記カセットは、上面部を形成する上フレーム、下面部を形成する下フレーム、及び、
 前記上フレームと前記下フレームとの間に設けられた中間フレームを備え、

前記上フレームと前記中間フレームとの間に前記フィルターの上側移動経路が形成され
 、前記中間フレームと前記下フレームとの間に前記フィルターの下側移動経路が形成され
 ている請求項 5 に記載の空気調和機の室内機。

【請求項 7】

前記ケーシングは、前記カセットが載置される載置部を備え、

前記カセットは、上面部を形成する上フレーム、及び、下面部を形成する下フレームを
 備え、

前記上フレームと前記下フレームとの間に前記フィルターの上側移動経路が形成され、
 前記下フレームと前記載置部との間に前記フィルターの下側移動経路が形成されている請
 求項 5 に記載の空気調和機の室内機。

30

【請求項 8】

前記フィルターは、

運転状態においては、前記上側移動経路に位置し、

清掃時、前記ダストボックスが配置された側の端部に向かって移動し、当該端部で反転
 して前記下側移動経路に移動する構成である請求項 6 又は請求項 7 に記載の空気調和機の
 室内機。

【請求項 9】

前記カセットは、少なくとも前面部に取手を有する請求項 5 ~ 請求項 8 のいずれか一項
 に記載の空気調和機の室内機。

40

【請求項 10】

前記カセットは、前後対称形状に構成されている請求項 5 ~ 請求項 9 のいずれか一項に
 記載の空気調和機の室内機。

【請求項 11】

前記ダストボックスの上面部が、前記ケーシングの上面部の一部を形成する構成である
 請求項 1 ~ 請求項 10 のいずれか一項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】

50

本発明は、空気調和機の室内機に関し、特に、フィルターを自動清掃する空気調和機の室内機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、空気調和機の室内機は、ケーシングの吸込口に設けられ、ケーシング内に吸い込まれる空気から塵埃を除去するフィルターを備えている。また、従来の空気調和機の室内機には、特許文献1に記載の空気調和機の室内機のように、フィルターを自動で清掃する自動清掃機能を備えたものも提案されている。詳しくは、特許文献1に記載の空気調和機の室内機においては、フィルターを清掃するブラシ等の清掃機構と、該ブラシで除去された塵埃を収容する埃収容部を有するダストボックスとが、熱交換器の前方に配置されている。そして、特許文献1に記載の空気調和機の室内機は、フィルターを移動させながら清掃機構で塵埃を除去し、フィルターから除去された塵埃をダストボックスの埃収容部に収容することにより、フィルターを自動清掃できる構成となっている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-57883号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

20

上述のように、特許文献1に記載の空気調和機の室内機においては、フィルターを自動清掃するための清掃機構及びダストボックスが、熱交換器の前方に配置されている。このため、特許文献1に記載の空気調和機の室内機は、該室内機の前後方向の寸法（奥行き寸法）が大きくなってしまおうという課題があった。また、特許文献1に記載の空気調和機の室内機は、熱交換器の形状及び大きさが制限されてしまおうという課題があった。

【0005】

本発明は、上述のような課題を解決するためになされたものであり、フィルターの自動清掃機能を有する空気調和機の室内機であって、室内機の前方向の寸法が大きくなることを防止でき、熱交換器の形状及び大きさが制限されることを防止できる空気調和機の室内機を得ることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る空気調和機の室内機は、上面部に吸込口が形成され、該吸込口よりも下方に吹出口が形成されたケーシングと、前記吸込口の下流側に設けられた複数の軸流ファンと、前記軸流ファンの下流側となり前記吹出口の上流側となる位置に設けられた熱交換器と、前記吸込口に設けられ、前記軸流ファンによって前記ケーシングに吸い込まれる空気から塵埃を除去する複数のフィルターと、前記フィルターの左右方向の一方の端部側に設けられ、あるいは前記軸流ファンの上方に設けられ、前記フィルターと相対的に移動して前記フィルターを清掃する清掃機構と、前記清掃機構で除去された塵埃を収容する埃収容部を有し、前後方向に着脱自在に前記軸流ファンの上流側に設けられたダストボックスと、を備え、複数の前記フィルター及び前記軸流ファンは、左右方向に並設され、平面視において、前記ダストボックスは、隣接する前記フィルターの間であって、隣接する前記軸流ファンの間となる位置に配置されているものである。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明に係る空気調和機の室内機は、フィルターを自動清掃する自動清掃機構及びダストボックスを熱交換器の上方に配置することができる。このため、本発明に係る空気調和機の室内機は、フィルターの自動清掃機能を有しつつ、室内機の前方向の寸法が大きくなることを防止でき、熱交換器の形状及び大きさが制限されることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機の斜視図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機の正面図である。

【 図 3 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機の右側面図である。

【 図 4 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機において化粧パネルを取り外した状態を示す斜視図である。

【 図 5 】 図 1 の A - A 断面図である。

【 図 6 】 図 1 の B - B 断面図である。

【 図 7 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機のフィルターを示す図であり、図 7 (A) がフィルターの平面図を示し、図 7 (B) がフィルターの側面図を示している

10

。 【 図 8 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機のカセットを示す組立斜視図である。

【 図 9 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機のカセットを示す分解斜視図である。

【 図 1 0 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機のカセットを示す平面図である。

【 図 1 1 】 図 1 0 の C - C 断面図である。

【 図 1 2 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機におけるカセットのダストボックス側の端部近傍を示す平面図である。

20

【 図 1 3 】 図 1 2 に示すフィルター駆動軸のフィルター移動ギヤ体を示す平面図である。

【 図 1 4 】 図 7 (B) の D 部を拡大した要部拡大図である。

【 図 1 5 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機のモーターユニットを示す斜視図である。

【 図 1 6 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機におけるカセットのダストボックス側の端部近傍を示す正面断面図である。

【 図 1 7 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機におけるカセットの、ダストボックスとは反対側の端部近傍を示す正面断面図である。

【 図 1 8 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機におけるカセットの、ダストボックスとは反対側の端部近傍を示す正面断面図である。

30

【 図 1 9 】 本発明の実施の形態 1 に係るカセットの別の一例を示す組立斜視図である。

【 図 2 0 】 図 1 9 に示すカセットをケーシングに取り付けた状態を示す平面図である。

【 図 2 1 】 図 2 0 の E - E 断面図である。

【 図 2 2 】 本発明に係る空気調和機の室内機のダストボックスを示す組立斜視図である。

【 図 2 3 】 本発明に係る空気調和機の室内機のダストボックスを示す分解斜視図である。

【 図 2 4 】 図 2 2 の F - F 断面図であり、蓋部が閉じた状態を示す図である。

【 図 2 5 】 図 2 2 の F - F 断面図であり、蓋部が開いた状態を示す図である。

【 図 2 6 】 図 1 の G - G 断面図であり、ストッパーが閉じた状態を示す図である。

【 図 2 7 】 図 2 7 は、図 1 の G - G 断面図であり、ストッパーが開いた状態を示す図である。

40

【 図 2 8 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機のストッパーを示す斜視図である。

【 図 2 9 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機のストッパーを示す斜視図である。

【 図 3 0 】 本発明に係る空気調和機の室内機において、ダストボックスがケーシングに取り付けられている状態でカセットをケーシングに取り付ける方法を説明するための斜視図である。

【 図 3 1 】 本発明に係る空気調和機の室内機において、ダストボックスがケーシングに取り付けられていない状態でカセットをケーシングに取り付ける方法を説明するための斜視図である。

50

【図 3 2】図 3 1 の H - H 断面図である。

【図 3 3】本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機の一例を示す斜視図である。

【図 3 4】本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機の別の一例を示す斜視図である。

【図 3 5】図 3 4 に示す室内機において化粧パネルを取り外した状態を示す斜視図である。

【図 3 6】本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機の別の一例を示す斜視図であり、化粧パネルを取り外した状態を示すものである。

【図 3 7】本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機の別の一例を示す斜視図である。

【図 3 8】本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機の別の一例を示す斜視図である。

【図 3 9】本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機の別の一例を示す分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

実施の形態 1 .

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機の斜視図である。図 2 は、この室内機の正面図である。図 3 は、この室内機の右側面図である。図 4 は、この室内機において化粧パネルを取り外した状態を示す斜視図である。図 5 は、図 1 の A - A 断面図である。また、図 6 は、図 1 の B - B 断面図である。

以下、図 1 ~ 図 6 を参照して、本実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機 200 の全体構造について説明する。

【0010】

室内機 200 は、冷媒を循環させる冷凍サイクルを利用することで、部屋等の空調空間に空調空気を供給するものである。この室内機 200 は、主に、室内空気を内部に吸い込むための吸込口 2 及び空調空気を空調対象域に供給するための吹出口 3 が形成されているケーシング 1 と、このケーシング 1 内に収納され、吸込口 2 から室内空気を吸い込み、吹出口 3 から空調空気を吹き出すファンと、冷媒と室内空気とが熱交換することで空調空気を作り出す熱交換器 30 と、を有している。

【0011】

ケーシング 1 は、吸込口 2 がケーシング 1 の上面部 6 に形成されており、吹出口 3 が吸込口 2 よりも下方に形成されている。なお、本実施の形態 1 では、ケーシング 1 の前面部 4 の下部、及び、ケーシング 1 の下面部 9 に、吹出口 3 が形成されている。また、吹出口 3 には、吹出口から吹き出される空調空気の上下方向の向きを調整する上下風向フラップ 12、及び、吹出口から吹き出される空調空気の左右方向の向きを調整する図示しない左右風向フラップが設けられている。また、上下風向フラップ 12 は、室内機 200 が停止している状態において、吹出口 3 を閉塞する構成となっている。

【0012】

ファン及び熱交換器 30 は、ケーシング 1 内において、吸込口 2 よりも下流側となり吹出口 3 よりも上流側となる位置に設けられている。本実施の形態 1 では、ファンとして、例えばプロペラファンである軸流ファン 20 を用いている。この軸流ファン 20 は、回転軸となるボス部 21 と、該ボス部 21 の外周側に設けられた複数の翼 22 とを備えている。軸流ファン 20 は、ボス部 21 に連結されたファン駆動モーター 23 によって駆動される。また、軸流ファン 20 の外周側には、上流側端部が拡径されたダクト状のベルマウス 24 が設けられている。

【0013】

ここで、一般的に、空気調和機の室内機は設置スペースに制約があるため、軸流ファン 20 を大きくできないことが多い。このため、本実施の形態 1 では、所望の風量を得るために、複数個（実施の形態 1 では 2 個）の軸流ファン 20 をケーシング 1 の長手方向（左

10

20

30

40

50

右方向)に並設している。

【0014】

なお、軸流ファン20の数は、複数個に限定されるものではない。所望の風量を得ることができれば、1個の軸流ファン20のみを室内機200に設けてもよい。また、室内機200に用いられるファンとして、クロスフローファンを採用してもよい。ここで、本実施の形態1では、斜流ファンも軸流ファンに含むこととする。斜流ファンも、全体的な空気の流れは、ファン回転軸に沿ったものになるからである。

【0015】

熱交換器30は、軸流ファン20の下流側となり吹出口3の上流側となる位置に設けられている。この熱交換器30は、所定の間隔を介して並設された複数のフィン31と、フィン31の並設方向にこれらフィン31を貫通し、内部に冷媒が流入する複数の伝熱管32と、を備えている。本実施の形態1では、熱交換器30の形状を、側面視略W字状に形成している。冷房運転時、熱交換器30で室内空気が冷却される際、熱交換器30に結露が発生する場合がある。このため、本実施の形態1に係る室内機200は、熱交換器30の下端部に、結露を回収するドレンパン14が設けられている。なお、室内機200にクロスフローファンを採用する場合、該クロスフローファンの上流側に熱交換器30を配置してもよい。

10

【0016】

また、本実施の形態1に係る室内機200は、軸流ファン20によってケーシング1に吸い込まれる空気から塵埃を除去するフィルター40と、該フィルター40を清掃する清掃機構110と、清掃機構110で除去された塵埃を収容する埃収容部91を有するダストボックス90と、を備えている。フィルター40は、着脱自在にケーシング1の吸込口2に設けられている。本実施の形態1では、フィルター40は、カセット50に移動自在に収容されている。このカセット50は、前後方向に着脱自在にケーシング1の吸込口2に設けられている。また、清掃機構110及びダストボックス90は、ケーシング1内において、軸流ファン20の上流側に設けられている。本実施の形態1では、ダストボックス90が清掃機構110を備えた構成となっている。そして、ダストボックス90は、前後方向に着脱自在にケーシング1に設けられている。

20

【0017】

なお、本実施の形態1に係る室内機200は、ケーシング1の前面部4の前方に、意匠パネル11を開閉自在に設けている。そして、意匠パネル11を閉じることにより、カセット50及びダストボックス90の前方を覆う構成としている。これにより、室内機200の意匠性を向上させることができる。

30

フィルター40、カセット50、清掃機構110及びダストボックス90等の詳細は、後述する。

【0018】

また、本実施の形態1に係る室内機200は、赤外線センサー151及び制御部150も備えている。赤外線センサー151は、室内の温度分布、及び、室内におけるユーザーの位置等を検知するものである。制御部150は、図示せぬリモコンに入力された運転情報、及び、赤外線センサー151の検知情報等に基づいて、上下風向フラップ12の角度、図示しない左右風向フラップの角度、及び、軸流ファン20(より詳しくは、ファン駆動モーター23)の回転数等を制御するものである。制御部150は、例えばマイコン等で構成されている。

40

【0019】

上記のように構成された室内機200は、例えば、室内の壁面に設けられる。そして、室内機200は、軸流ファン20(より詳しくは、ファン駆動モーター23)を回転駆動させることにより、室内空気がフィルター40を通過して、空気中の塵埃が除去され、ケーシング1内の通路に吸入される。この室内空気は、熱交換器30において伝熱管32の内部を流動する冷媒と熱交換して、空調空気となり、上下風向フラップ12及び図示しない左右風向フラップにより所望の風向に制御され、吹出口3より空調空間に供給される

50

。

【 0 0 2 0 】

[詳細構成]

続いて、フィルター 4 0、カセット 5 0、ダストボックス 9 0 及び清掃機構 1 1 0 等の詳細構成について説明する。

【 0 0 2 1 】

(フィルター 4 0)

図 7 は、本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機のフィルターを示す図であり、図 7 (A) がフィルターの平面図を示し、図 7 (B) がフィルターの側面図を示している。

10

本実施の形態 1 に係るフィルター 4 0 は、板状に形成されており、外枠 4 1、捕捉部 4 2 及び格子 4 7 を備えている。外枠 4 1 は、フィルター 4 0 の外周部を構成するものであり、額縁形状に形成されている。この外枠 4 1 の内周側には、網目状部材で形成され、室内空気から塵埃を捕捉する捕捉部 4 2 が設けられている。また、外枠 4 1 の内周側には、外枠 4 1 の変形を抑制する格子 4 7 が設けられている。このフィルター 4 0 は、左右方向に移動自在にカセット 5 0 に收容されている。

【 0 0 2 2 】

(カセット 5 0)

図 8 は、本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機のカセットを示す組立斜視図である。図 9 は、このカセットを示す分解斜視図である。図 1 0 は、このカセットを示す平面図である。また、図 1 1 は、図 1 0 の C - C 断面図である。

20

【 0 0 2 3 】

カセット 5 0 は、略直方体形状をしており、ケーシング 1 の吸込口 2 に、前後方向に着脱自在に設けられている (図 4 参照)。このカセット 5 0 は、上面部を形成する第 1 フレーム 5 1、下面部を形成する第 3 フレーム 5 3、及び、第 1 フレーム 5 1 と第 3 フレーム 5 3 との間に設けられた第 2 フレーム 5 2 を備えている。また、第 1 フレーム 5 1、第 2 フレーム 5 2 及び第 3 フレーム 5 3 には、軸流ファン 2 0 と対向する位置に、通気口 5 4 が形成されている。また、第 1 フレーム 5 1、第 2 フレーム 5 2 及び第 3 フレーム 5 3 に形成された各通気口 5 4 には、カセット 5 0 の強度を確保するための棧 5 5 が設けられている。

30

【 0 0 2 4 】

ここで、ケーシング 1 は、吸込口 2 が大きく開口形成されている。このため、ケーシング 1 の強度を確保するためには、吸込口 2 近傍の強度を確保する必要がある。本実施の形態 1 に係る室内機 2 0 0 は、棧 5 5 によって強度が確保されたカセット 5 0 によって、吸込口 2 近傍の強度 (つまり、ケーシング 1 の強度) が確保されている。

【 0 0 2 5 】

また、カセット 5 0 (例えば第 1 フレーム 5 1) には、ケーシング 1 にカセット 5 0 を取り付けられた状態において前面部となる位置 (例えば図 1 0 における下側) に、取手 8 0 が設けられている。取手 8 0 をカセット 5 0 に設けることにより、カセット 5 0 のケーシング 1 からの取り外しが容易になる。なお、本実施の形態 1 では、ケーシング 1 に対するカセット 5 0 の取り付け及び取り外し方向を限定しないように、つまり、カセット 5 0 を図 1 0 に示す下側及び上側の双方からケーシング 1 に取り付けられるように、カセット 5 0 を前後対称形状にしている。換言すると、カセット 5 0 を、図 1 0 に示す C - C 線を中心として対称形状としている。このため、本実施の形態 1 に係るカセット 5 0 は、ケーシング 1 にカセット 5 0 を取り付けられた状態において前面部となる位置及び背面部となる位置の双方に、取手 8 0 を設けている。

40

【 0 0 2 6 】

上記のようにカセット 5 0 を構成することにより、積層された第 1 フレーム 5 1 及び第 2 フレーム 5 2 の間には、フィルター 4 0 の上側移動経路 5 0 a となる空間が形成される。また、第 2 フレーム 5 2 と第 3 フレーム 5 3 との間には、フィルター 4 0 の下側移動経

50

路50bとなる空間が形成される。

ここで、第1フレーム51が本発明の上フレームに相当し、第2フレーム52が本発明の中間フレームに相当し、第3フレーム53が本発明の下フレームに相当する。

【0027】

本実施の形態1に係る室内機200においては、運転状態（冷房運転状態及び暖房運転状態）の間、フィルター40は、カセット50の上側移動経路50aに位置する構成となっている。また、フィルター40を清掃する際、フィルター40がカセット50の下側移動経路50bに移動する構成となっている。このため、カセット50は、左右方向の一方の端部に開口部60が形成されている。より詳しくは、カセット50は、左右方向の端部のうち、清掃機構110を有するダストボックス90と対向する側の端部に、開口部60が形成されている。そして、該開口部60からフィルター40を清掃する構成となっている。上側移動経路50aと下側移動経路50bとの間のフィルター40の移動は、例えば次のような駆動機構によって実現できる。

【0028】

図12は、本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室内機におけるカセットのダストボックス側の端部近傍を示す平面図である。図13は、図12に示すフィルター駆動軸のフィルター移動ギヤ体を示す平面図である。図14は、図7(B)のD部を拡大した要部拡大図である。図15は、本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室内機のモーターユニットを示す斜視図である。また、図16は、本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室内機におけるカセットのダストボックス側の端部近傍を示す正面断面図である。なお、図12は、後述するフィルター押さえ部材58を取り外した状態において、カセット50のダストボックス90側の端部近傍を示している。また、図16は、カセット50をケーシング1に取り付けた状態を示している。

以下、図8～図11、及び図12～図16を用いて、フィルター40を移動させる駆動機構について説明する。

【0029】

本実施の形態1に係るカセット50は、ダストボックス90側の端部（換言すると、開口部60が形成された側の端部）に、円弧形状部59が形成されている。この円弧形状部59には、フィルター40を移動させるフィルター駆動軸67が設けられている。詳しくは、フィルター駆動軸67は、カセット50をケーシング1に取り付けた状態において前後方向に沿うように、設けられている。換言すると、フィルター駆動軸67は、開口部60に対向するように設けられている。このフィルター駆動軸67は、該フィルター駆動軸67の両端に設けられたフィルター移動ギヤ体68と、これらフィルター移動ギヤ体68を連結するシャフト部73とを備えている。

【0030】

フィルター移動ギヤ体68は、ギヤ69、ボス部70、及び、モーターユニット140に連結される連結部71を備えている。ギヤ69は、フィルター40の側縁部43、44と対向する位置に配置されている。図7及び図14に示すように、側縁部43、44はフィルター40の対向する側縁部であり、これら側縁部43、44には、歯部46が形成されている。つまり、ギヤ69は、フィルター40の歯部46と噛み合うものである。ボス部70は、ギヤ69の内側に設けられたものである。つまり、フィルター移動ギヤ体68は、ボス部70とシャフト部73とが連結される構成となっている。本実施の形態1では、シャフト部73がフィルター移動ギヤ体68のボス部70よりも小径に形成されている。連結部71は、ギヤ69の外側、つまりフィルター駆動軸67の端部に設けられるものである。

【0031】

このように構成されたフィルター駆動軸67は、以下のように、カセット50の円弧形状部59に回転自在に保持されている。

カセット50の円弧形状部59における前側側面部又は後側側面部となる側面部61には、フィルター移動ギヤ体68の連結部71よりも大径で、フィルター移動ギヤ体68の

10

20

30

40

50

ギヤ 6 9 よりも小径の貫通孔 6 2 が形成されている。貫通孔 6 2 にフィルター移動ギヤ体 6 8 の連結部 7 1 を挿入することにより、フィルター駆動軸 6 7 は、カセット 5 0 の円弧形状部 5 9 に回転自在に保持される。また、カセット 5 0 の例えば第 2 フレーム 5 2 には、フィルター移動ギヤ体 6 8 のボス部 7 0 と対向する位置にボス保持部 6 5 が設けられ、シャフト部 7 3 と対向する位置にシャフト保持部 6 3 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

ボス保持部 6 5 には、上方に開口し、ボス部 7 0 よりも大径な円弧状に切り欠かれた切欠き 6 6 が形成されている。シャフト保持部 6 3 には、上方に開口し、シャフト部 7 3 よりも大径な円弧状に切り欠かれた切欠き 6 4 が形成されている。そして、ボス保持部 6 5 の切欠き 6 6 によってボス部 7 0 が回転自在に保持され、シャフト保持部 6 3 によってシャフト部 7 3 が回転自在に保持されることによっても、フィルター駆動軸 6 7 は、カセット 5 0 の円弧形状部 5 9 に回転自在に保持される。また、ボス部 7 0 の内側端部に対向して設けられたシャフト保持部 6 3 の切欠き 6 4 は、ボス部 7 0 よりも小径に形成されている。このため、フィルター移動ギヤ体 6 8 は、当該シャフト保持部 6 3 とカセット 5 0 の側面部 6 1 とによって、フィルター駆動軸 6 7 の軸方向への移動が規制されている。

【 0 0 3 3 】

上述のように、フィルター駆動軸 6 7 は、モーターユニット 1 4 0 に連結されて駆動される。本実施の形態 1 では、図 4 に示すように、カセット 5 0 の後方（例えばケーシング 1 の背面部 5 ）に、モーターユニット 1 4 0 が設けられている。そして、モーターユニット 1 4 0 は、図 1 5 に示すような構成となっている。すなわち、モーターユニット 1 4 0 は、モーター 1 4 1、及び、該モーター 1 4 1 と歯車を介して接続されている出力部 1 4 2 を備えている。また、モーターユニット 1 4 0 は、カセット 5 0 と同数、つまりフィルター駆動軸 6 7 と同数の出力部 1 4 2 を備えている。

【 0 0 3 4 】

これら出力部 1 4 2 は、フィルター駆動軸 6 7 の端部、つまり、フィルター移動ギヤ体 6 8 の連結部 7 1 が挿入されるものである。本実施の形態 1 では、フィルター移動ギヤ体 6 8 の連結部 7 1 の外周部に、少なくとも 1 つの凸部 7 2 が形成されている。また、モーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 2 の内周部には、凸部 7 2 と同数以上の凹部 1 4 3 が形成されている。そして、フィルター移動ギヤ体 6 8 の連結部 7 1 の凸部 7 2 がモーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 2 の凹部 1 4 3 に挿入されることにより、フィルター駆動軸 6 7 とモーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 2 が連結される構成となっている。

ここで、モーター 1 4 1 が、本発明のフィルター駆動モーターに相当する。また、出力部 1 4 2 が、本発明におけるフィルター駆動モーターの出力部に相当する。

【 0 0 3 5 】

なお、モーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 2 の凹部 1 4 3 の数を、フィルター移動ギヤ体 6 8 の連結部 7 1 の凸部 7 2 の数よりも大きくすることにより、フィルター駆動軸 6 7 とモーターユニット 1 4 0 との連結を容易にすることができる。また、フィルター移動ギヤ体 6 8 の連結部 7 1 に凹部 1 4 3 を形成し、モーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 2 に凸部 7 2 を形成してもよい。また、モーターユニット 1 4 0 の設置位置は、カセット 5 0 の後方に限定されるものではない。しかしながら、本実施の形態 1 のようにカセット 5 0 及び後述のダストボックス 9 0 をモーターユニット 1 4 0 の前方に配置することで、モーター 1 4 1 の駆動音をカセット 5 0 及びダストボックス 9 0 で遮断することができる。

【 0 0 3 6 】

フィルター駆動軸 6 7 とモーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 2 とを連結した状態でモーター 1 4 1 を駆動すると、該モーター 1 4 1 と歯車を介して連結された出力部 1 4 2 が回転駆動する。また、出力部 1 4 2 と連結されたフィルター駆動軸 6 7 も、回転駆動することとなる。これにより、フィルター駆動軸 6 7 のギヤ 6 9 と歯部 4 6 が噛み合ったフィルター 4 0 が、カセット 5 0 内において左右方向に移動できる。つまり、図 1 6 に示すように、上側移動経路 5 0 a に位置するフィルター 4 0 は、円弧形状部 5 9 で反転して下側移動経路 5 0 b に移動することができる。また、下側移動経路 5 0 b に位置するフィルタ

10

20

30

40

50

ー 40 は、円弧形状部 59 で反転して上側移動経路 50 a に移動することができる。このとき、カセット 50 の円弧形状部 59 に形成された開口部 60 から露出したフィルター 40 部分が、ダストボックス 90 の清掃機構 110 によって清掃される。

【 0037 】

なお、本実施の形態 1 では、フィルター 40 が円弧形状部で反転する際、後述するダストボックス 90 のガイド部 99 でフィルター 40 がガイドされ、上側移動経路 50 a と下側移動経路 50 b との移動をより確実に行えるようにしている。また、モーター 141 の回転制御は、制御部 150 が行う。

【 0038 】

ここで、本実施の形態 1 に係る室内機 200 は、カセット 50 内でのフィルター 40 の誤動作の防止、及び、フィルター 40 をカセット 50 内に収容していない状態での室内機 200 の運転の防止を図るため、以下のような構成を採用している。

【 0039 】

フィルター駆動軸 67 のギヤ 69 とフィルター 40 の歯部 46 との間で歯飛びが発生した場合、フィルター 40 が誤動作してしまう場合がある。例えば、フィルター 40 の側縁部 43, 44 の移動量が異なった場合、フィルター 40 が移動経路内において引っ掛かってしまうことがある。このため、図 8 ~ 図 11 等に示すように、本実施の形態 1 に係るカセット 50 には、フィルター駆動軸 67 の上方に、フィルター押さえ部材 58 を設けている。このフィルター押さえ部材 58 は、カセット 50 の開口部 60 の一部を開閉自在に覆うものである。また、このフィルター押さえ部材 58 は、開口部 60 の一部を塞いでいる状態において、フィルター 40 がフィルター駆動軸 67 が逃げる方向に移動しないように、フィルター 40 の動きを規制するものである。フィルター押さえ部材 58 を設けることにより、フィルター駆動軸 67 のギヤ 69 とフィルター 40 の歯部 46 との間で歯飛びが発生することを防止でき、フィルター 40 が誤動作してしまうことを防止できる。

【 0040 】

また、本実施の形態 1 に係るカセット 50 は、棧 55 によって区画された空間の大きさが略同じ大きさになっている。このため、フィルター 40 が移動経路内において引っ掛かってしまうことをより防止できる。

【 0041 】

上側移動経路 50 a 又は下側移動経路 50 b に配置されているフィルター 40 を円弧形状部 59 (ダストボックス 90 と対向する側) とは反対側の端部に移動させる際、当該端部にフィルター 40 が到達した後もフィルター 40 を移動させようとする、上側移動経路 50 a 又は下側移動経路 50 b 内でフィルター 40 が変形し、フィルター 40 が上側移動経路 50 a 又は下側移動経路 50 b 内で引っ掛かってしまう場合がある。このため、図 14 に示すように、本実施の形態 1 に係るフィルター 40 には、側縁部 43, 44 に形成された歯部 46 の端部にストッパー部 48 を形成している。ストッパー部 48 がフィルター駆動軸 67 の位置に到達することにより、フィルター駆動軸 67 がフィルター 40 を移動させられなくなるため、フィルター 40 の過度の移動を防止でき、フィルター 40 が上側移動経路 50 a 又は下側移動経路 50 b 内で引っ掛かってしまうことを防止できる。

【 0042 】

図 17 及び図 18 は、本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機におけるカセットの、ダストボックスとは反対側の端部近傍を示す正面断面図である。

図 8 ~ 図 11 等に示すように、本実施の形態 1 に係るカセット 50 の例えば上面部には、上側移動経路 50 a 内のフィルター 40 が正規の位置 (フィルター 40 が通気口 54 を完全に覆う位置) に配置されている状態において、フィルター 40 と対向する位置に、フィルター検出用開口部である開口部 75 が形成されている。また、図 17 及び図 18 に示すように、ケーシング 1 には、カセット 50 がケーシング 1 の正規の位置 (フィルター駆動軸 67 とモーターユニット 140 とが連結される位置) に配置されている状態において、カセット 50 の開口部 75 と一方の端部が対向する位置に、フィルター検知レバー 76 が設けられている。このフィルター検知レバー 76 は、回転軸 77 を揺動中心として、上

10

20

30

40

50

下方向に揺動自在に設けられている。また、ケーシング 1 には、フィルター検知レバー 7 6 の他方の端部と対向する位置に、フィルター検知スイッチ 7 4 が設けられている。

【 0 0 4 3 】

図 1 8 に示すように、フィルター検知レバー 7 6 は、該フィルター検知レバー 7 6 がフィルター検知スイッチ 7 4 を押さない方向に、例えばバネ等によって付勢されている。図 1 7 に示すように、正規の位置に取り付けられたカセット 5 0 内において、フィルター 4 0 が正規の位置に配置された際、フィルター検知レバー 7 6 の一方の端部がフィルター 4 0 によって押し上げられ、フィルター検知レバー 7 6 の他方の端部でフィルター検知スイッチ 7 4 が押される。つまり、正規の位置に取り付けられたカセット 5 0 内において、フィルター 4 0 が正規の位置に配置された際、フィルター 4 0 が開口部 7 5 を介してフィルター検知スイッチ 7 4 を押す構成となっている。ここで、本実施の形態 1 に係る制御部 1 5 0 は、フィルター検知スイッチ 7 4 が押されていない状態では、室内機 2 0 0 の運転（軸流ファン 2 0 の回転駆動等）を行わない構成となっている。このため、本実施の形態 1 に係る室内機 2 0 0 は、フィルター 4 0 をカセット 5 0 内に収容していない状態での室内機 2 0 0 の運転を防止できる。

【 0 0 4 4 】

なお、本実施の形態 1 に係るカセット 5 0 は、上記の構成に限定されるものではない。図 4 に示すように、本実施の形態 1 では、ケーシング 1 にカセット 5 0 が載置される載置部 1 5 を設け、該載置部 1 5 によってカセット 5 0 を下方から支持する構成となっている。このように載置部 1 5 が設けられている場合、カセット 5 0 の第 3 フレーム 5 3 を載置部 1 5 と一体形成してもよい。この場合、第 1 フレーム 5 1 と第 2 フレーム 5 2 との間を上側移動経路 5 0 a が形成され、第 2 フレーム 5 2 と載置部 1 5 との間を下側移動経路 5 0 b が形成されることとなる。そして、第 1 フレーム 5 1 及び第 2 フレーム 5 2 が、ケーシング 1 から着脱自在な構成になる。この場合、第 1 フレーム 5 1 が本発明の上フレームに相当し、第 2 フレーム 5 2 が本発明の下フレームに相当する。

【 0 0 4 5 】

また、本実施の形態 1 に係る室内機 2 0 0 は、上述のように軸流ファン 2 0 を用いている。このような場合、以下のようにカセット 5 0 の棧 5 5 を構成してもよい。

【 0 0 4 6 】

図 1 9 は、本発明の実施の形態 1 に係るカセットの別の一例を示す組立斜視図である。図 2 0 は、このカセットをケーシングに取り付けた状態を示す平面図である。また、図 2 1 は、図 2 0 の E - E 断面図である。

カセット 5 0 の棧 5 5 は、平面視において軸流ファン 2 0 の回転軸（ボス部 2 1）から放射状に延設された複数の第 1 の棧 5 6 を備えている。これら複数の第 1 の棧 5 6 は、等ピッチ又は不等ピッチで配置されている。そして、軸流ファン 2 0 に起因する騒音を抑制するため、平面視において、軸流ファン 2 0 の回転軸（ボス部 2 1）側から外周側に向かって、軸流ファン 2 0 の回転方向（図 2 0 では時計回り方向）とは逆向きに傾く直線形状又は円弧形状となるように、これら第 1 の棧 5 6 を形成している。

【 0 0 4 7 】

詳しくは、棧 5 5 の後流（下流側の気流）には、速度欠損域（流速の遅い領域）が発生する。このため、軸流ファン 2 0 の翼 2 2 の前縁部 2 2 a が棧 5 5 の後流と干渉した際、急激な圧力変動が生じる。このため、翼 2 2 の前縁部 2 2 a と棧 5 5 の後流との干渉範囲が大きい程、換言すると、平面視において棧 5 5 と翼 2 2 の前縁部 2 2 a との重なる範囲が大きい程、騒音が大きくなる。

【 0 0 4 8 】

ここで、軸流ファン 2 0 の翼 2 2 の前縁部 2 2 a は、平面視（軸流ファン 2 0 の回転軸方向に観察した状態）において、軸流ファン 2 0 の回転軸側から外周側に向かって、軸流ファン 2 0 の回転方向に傾いた直線形状又は円弧形状に形成される。一方、カセット 5 0 の第 1 の棧 5 6 は、平面視において、軸流ファン 2 0 の回転軸側から外周側に向かって、軸流ファン 2 0 の回転方向とは逆向きに傾いた直線形状又は円弧形状に形成されている。

このため、本実施の形態 1 に係るカセット 50 は、翼 22 の前縁部 22 a と第 1 の棧 56 の後流との干渉範囲を小さくできるので、換言すると、平面視において第 1 の棧 56 と翼 22 の前縁部 22 a との重なる範囲を小さくできるので、軸流ファン 20 に起因する騒音を抑制することができる。

【 0049 】

特に、図 20 に示すように、翼 22 の前縁部 22 a が軸流ファン 20 の回転方向とは逆向きに凸の円弧形状に形成されている場合、軸流ファン 20 の回転方向に凸の円弧形状に第 1 の棧 56 を形成するとよい。このように構成することにより、平面視において、第 1 の棧 56 と翼 22 の前縁部 22 a とは、より垂直に近い状態で重なることとなる。このため、軸流ファン 20 に起因する騒音をより抑制することができる。

10

【 0050 】

また、カセット 50 の棧 55 として第 1 の棧 56 を採用する場合、第 1 の棧 56 の数と軸流ファン 20 の翼 22 の数とを、互いに素の関係にしてもよい。翼 22 の前縁部 22 a と第 1 の棧 56 の後流とが干渉している箇所を少なくできるため、軸流ファン 20 に起因する騒音をより抑制することができる。

【 0051 】

また、カセット 50 の棧 55 として第 1 の棧 56 を採用する場合、図 19 , 20 に示すように、棧 55 は、平面視において軸流ファン 20 の回転軸（ボス部 21）を中心とする円形状の第 2 の棧 57 を少なくとも 1 つ備えてもよい。カセット 50 の強度、換言すると通気口 54 近傍の強度を向上させることができる。

20

【 0052 】

また、第 2 の棧 57 を設ける場合、少なくとも 1 つの第 2 の棧 57 において、その内周側と外周側とで第 1 の棧の本数を異ならせることが好ましい。例えば、第 2 の棧 57 の内周側及び外周側に第 1 の棧 56 を形成する場合、第 2 の棧 57 の外周側に設けられた第 1 の棧 56 の本数を、第 2 の棧 57 の内周側に設けられた第 1 の棧 56 の本数よりも多くすることが好ましい。第 1 の棧 56 及び第 2 の棧 57 によって区画された空間の大きさを略同じ大きさにできるため、フィルター 40 が移動経路内において引っ掛かってしまうことを防止できる。なお、カセット 50 の強度が確保されているのであれば、第 2 の棧 57 の外周側のみに第 1 の棧 56 を形成してもよい。なお、第 2 の棧 57 は、隣接する第 1 の棧 56 間を直線状の棧で接続して形成してもよい。このように形成された第 2 の棧 57 は、近似的に円形状となる。本実施の形態 1 では、このような近似的に円形状も「円形状」と称することとする。

30

【 0053 】

また、室内機 200 のファンとして軸流ファン 20 を採用している場合、カセット 50 の下面部に形成された通気口 54 の外周側に、換言すると当該通気口 54 に設けられた棧 55 の外周側に、ベルマウス 24 の上部開口部以上の直径で円形状に形成されたフランジ部 78 を、ベルマウス 24 に向かって突設してもよい。ベルマウス 24 を上下方向（軸流ファン 20 の回転軸方向）に伸ばしたのと同様の効果が得られるため、軸流ファン 20 に起因する騒音をより抑制することができる。このとき、カセット 50 の下面部に、通気口 54 以外の開口部を形成しないことが好ましい。換言すると、フランジ部 78 の外周側に開口部を形成しないことが好ましい。吸込口 2 以外からカセット 50 内に空気を吸い込むことが無くなり、ベルマウス 24 内にきれいに空気が流れるため、軸流ファン 20 に起因する騒音をさらに抑制することができる。なお、これらの騒音抑制効果は、格子状に形成された棧 55 を採用した場合でも得ることができる。

40

【 0054 】

（ダストボックス 90 及び清掃機構 110）

図 22 は、本発明に係る空気調和機の室内機のダストボックスを示す組立斜視図である。図 23 は、このダストボックスを示す分解斜視図である。図 24 は、図 22 の F - F 断面図であり、蓋部が閉じた状態を示す図である。図 25 は、図 22 の F - F 断面図であり、蓋部が開いた状態を示す図である。図 26 は、図 1 の G - G 断面図であり、ストッパー

50

が閉じた状態を示す図である。また、図 27 は、図 1 の G - G 断面図であり、ストッパーが開いた状態を示す図である。

【 0 0 5 5 】

ダストボックス 90 は、清掃機構 110 によってフィルター 40 から除去された塵埃を収容する埃収容部 91 を備えたものである。このダストボックス 90 は、カセット 50 の左右方向の一方の端部側に設けられている。また、本実施の形態 1 に係る室内機 200 は、2つのカセット 50 に収容されたフィルター 40 から除去された塵埃を 1つのダストボックスに収容する構成となっている。このため、本実施の形態 1 に係る室内機 200 は、左右方向に対向する 2つのカセット 50 の間に設けられている。また、上述のように、本実施の形態 1 では、ダストボックス 90 が清掃機構 110 を備える構成となっている。このため、2つのカセット 50 は、フィルター 40 を露出させる開口部 60 が形成された側の端部と、ダストボックス 90 とが対向するように設けられている。換言すると、2つのカセット 50 は、互いに対向する側の左右方向の端部に開口部 60 が形成されている。

10

【 0 0 5 6 】

上述のように配置されるダストボックス 90 は、ケーシング 1 に対して前後方向に着脱自在に設けられており、埃収容部 91、該埃収容部 91 の上部に設けられた上面部 101、該埃収容部 91 の下部開口を開閉自在に閉塞する蓋部 93、及び、清掃機構 110 を備えている。

【 0 0 5 7 】

埃収容部 91 は、本体部 92、及び、該埃収容部 91 の背面部の下部を構成する支持部材 97 により、下部が開いた略箱型形状に形成されている。この埃収容部 91 は、内部に溜まった塵埃の量が視認できるように、透明樹脂で形成されている。また、埃収容部 91 には、カセット 50 と対向する側の側面部に、断面円弧形状のガイド部 99 が前後方向に沿って形成されている。なお、本実施の形態 1 に係るダストボックス 90 は、2つのカセット 50 の間に設けられている。このため、埃収容部 91 は、両側面部にガイド部 99 が形成されている。このガイド部 99 は、カセット 50 の円弧形状部 59 の形状に対応した形状となっており、ダストボックス 90 がケーシング 1 に取り付けられた状態において、カセット 50 をケーシング 1 に取り付ける際、カセット 50 を正規の取付位置に導くガイドとして機能する。また、このガイド部 99 は、カセット 50 内においてフィルター 40 が上側移動経路 50 a と下側移動経路 50 b との間を移動する際、換言するとフィルター 40 がカセット 50 の円弧形状部 59 を通過する際、フィルター 40 をガイドする機能も有している。

20

30

【 0 0 5 8 】

また、埃収容部 91 のガイド部 99 には、カセット 50 の開口部 60 と対向する位置に、開口部 100 が形成されている。つまり、ダストボックス 90 に設けられた後述する清掃機構 110 は、該開口部 100 及びカセット 50 の開口部 60 を介してフィルター 40 を清掃する構成になっている。

【 0 0 5 9 】

上面部 101 は、本実施の形態 1 においては、ケーシング 1 の上面部 6 の一部を構成する。ダストボックス 90 の上方を覆う天板が不要となるため、部品点数を削減することができる。また、上面部 101 は、埃収容部 91 とは別部品として形成され、ケーシング 1 と同色となっている。このように構成することで、室内機 200 の意匠性を向上させることができる。

40

【 0 0 6 0 】

蓋部 93 は、埃収容部 91 に回転自在に取り付けられる回転軸 94 を有し、該回転軸 94 を介して埃収容部 91 に回転自在に取り付けられている。これにより、蓋部 93 は、埃収容部 91 の下部開口を開閉自在に閉塞する。つまり、ダストボックス 90 は、蓋部 93 を開くことにより、埃収容部 91 に溜まった塵埃を取り出せる構成になっている。

【 0 0 6 1 】

清掃機構 110 は、フィルター 40 を清掃するブラシ 111、及び、該ブラシ 111 が

50

取り付けられて該ブラシ 1 1 1 を回転又は揺動させるブラシ駆動軸 1 1 2 を備えている。このブラシ駆動軸 1 1 2 は、埃収容部 9 1 の前面部及び背面部に回転自在に保持されている。詳しくは、埃収容部 9 1 の本体部 9 2 の前面部には、ブラシ駆動軸 1 1 2 の前端部が挿入される挿入孔 9 5 が形成されている。この挿入孔 9 5 により、ブラシ駆動軸 1 1 2 の前端部が回転自在に保持される。また、本体部 9 2 の背面部の下端には、円弧状の切欠き 9 6 が形成されており、本体部 9 2 の背面部の下方に設けられた支持部材 9 7 の上端には、切欠き 9 6 と対向する位置に円弧状の切欠き 9 8 が形成されている。切欠き 9 6 と切欠き 9 8 とでブラシ駆動軸 1 1 2 の後端部を回転自在に挟み込むことで、ブラシ駆動軸 1 1 2 の後端部が回転自在に保持される。

【 0 0 6 2 】

上記のブラシ駆動軸 1 1 2 は、モーターユニット 1 4 0 に連結され、該モーターユニット 1 4 0 によって駆動される。詳しくは、図 1 5 に示すように、モーターユニット 1 4 0 には、出力部 1 4 2 に加え、出力部 1 4 4 を備えている。この出力部 1 4 4 は、歯車を介してモーター 1 4 1 と接続されており、モーター 1 4 1 が回転することで揺動又は回転する構成となっている。この出力部 1 4 4 は、ブラシ駆動軸 1 1 2 の後端部が挿入されるものである。

ここで、モーター 1 4 1 が、本発明のブラシ駆動モーターに相当する。また、出力部 1 4 4 が、本発明におけるブラシ駆動モーターの出力部に相当する。

【 0 0 6 3 】

本実施の形態 1 では、モーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 4 の内周部に少なくとも 1 つの凸部 1 4 5 が形成されている。また、ブラシ駆動軸 1 1 2 の後端部の外周部には、凸部 1 4 5 と同数以上の凹部 1 1 3 が形成されている（なお、本実施の形態 1 に係るブラシ駆動軸 1 1 2 は、前後対称形状に形成されている。このため、図 2 3 では、ブラシ駆動軸 1 1 2 の前端部において、凹部 1 1 3 を指し示している）。そして、出力部 1 4 4 の凸部 1 4 5 がブラシ駆動軸 1 1 2 の凹部 1 1 3 に挿入されることにより、ブラシ駆動軸 1 1 2 とモーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 4 が連結される構成となっている。ここで、ブラシ駆動軸 1 1 2 の凹部 1 1 3 の数を、モーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 4 の凸部 1 4 5 の数よりも大きくすることにより、ブラシ駆動軸 1 1 2 とモーターユニット 1 4 0 との連結を容易にすることができる。なお、モーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 2 に凹部 1 1 3 を形成し、ブラシ駆動軸 1 1 2 に凸部 1 4 5 を形成してもよい。

【 0 0 6 4 】

ブラシ駆動軸 1 1 2 とモーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 4 とを連結した状態でモーター 1 4 1 を駆動すると、該モーター 1 4 1 と歯車を介して連結された出力部 1 4 4 が揺動又は回転する。これに伴って、ブラシ駆動軸 1 1 2 及びブラシ 1 1 1 も揺動又は回転することとなる。これにより、図 1 6 に示すように、ダストボックス 9 0 の開口部 1 0 0 から突出したブラシ 1 1 1 が、カセット 5 0 の開口部 6 0 から露出したフィルター 4 0 部分から塵埃を除去する。

【 0 0 6 5 】

この塵埃はブラシ 1 1 1 に付着するため、ダストボックス 9 0 の埃収容部 9 1 には、ブラシ 1 1 1 に付着した塵埃を掻き落とすスクレーパー 1 1 4 が少なくとも 1 つ設けられている。このスクレーパー 1 1 4 は、前後方向に沿って延設されており、先端部には延設方向に沿って凹凸部 1 1 5 が連設されている。

【 0 0 6 6 】

このように、本実施の形態 1 に係る室内機 2 0 0 は、ダストボックス 9 0 及び清掃機構 1 1 0 をカセット 5 0 の左右方向の端部側に設けているので、ダストボックス 9 0 及び清掃機構 1 1 0 を熱交換器 3 0 の上方に配置することができる。このため、本実施の形態 1 に係る室内機 2 0 0 は、フィルター 4 0 の自動清掃機能を有しつつ、室内機 2 0 0 の前後方向の寸法が大きくなることを防止でき、熱交換器 3 0 の形状及び大きさが制限されることを防止できる。

【 0 0 6 7 】

なお、本実施の形態 1 では、ブラシ 1 1 1 に付着した塵埃をより確実に掻き落とすため、複数のスクレーパー 1 1 4 を設けている。そして、隣接するスクレーパー 1 1 4 は、凹凸部 1 1 5 の凹部と凸部とがずれて形成されている。

【 0 0 6 8 】

ここで、図 1 6 に示すように、本実施の形態 1 では、1 つのブラシ 1 1 1 で 2 つのフィルター 4 0 を清掃する構成となっている。このとき、ブラシ 1 1 1 を揺動させて 2 つのフィルター 4 0 を清掃する場合には、図 2 4 に示すように、フィルター 4 0 の清掃箇所（開口部 1 0 0）の間、及び、ブラシ 1 1 1 の揺動端 2 箇所合計 3 箇所にスクレーパー 1 1 4 を設けることが好ましい。このように構成することにより、各フィルター 4 0 の清掃前に、ブラシ 1 1 1 とスクレーパー 1 1 4 とが接触するため、ブラシ 1 1 1 で除去した塵埃がフィルター 4 0 に再度付着してしまうことを抑制でき、フィルター 4 0 の清掃性能を向上させることができる。

10

【 0 0 6 9 】

上述のダストボックス 9 0 には、ダストボックス 9 0 をケーシング 1 の正規の位置（ブラシ駆動軸 1 1 2 とモーターユニット 1 4 0 とが連結される位置）で固定するため、固定レバー 1 2 0 が設けられている。この固定レバー 1 2 0 は、左右方向に突設された回転軸 1 2 1 を有している。そして、回転軸 1 2 1 は、蓋部 9 3 の下部と固定レバー用蓋 1 2 4 との間で回転自在に保持されている。これにより、固定レバー 1 2 0 は、前端部及び後端部が上下方向に揺動自在になっている。また、固定レバーの後端部には、固定レバーフック部 1 2 2 が形成されている。この固定レバーフック部 1 2 2 は、ダストボックス 9 0 がケーシング 1 の正規の位置に配置された状態において、ケーシング 1（例えば載置部 1 5）に形成された開口部であるダストボックス用係合部 1 2 5 に係合するものである。また、固定レバー 1 2 0 の後端部、つまり、固定レバーフック部 1 2 2 は、上方からバネ 1 2 3 で押されている。このため、固定レバーフック部 1 2 2 がダストボックス用係合部 1 2 5 に係合している状態が、保持される。なお、固定レバー 1 2 0 の前端部を押し下げることにより、固定レバーフック部 1 2 2 とダストボックス用係合部 1 2 5 との係合が解除され、ダストボックス 9 0 をケーシング 1 から取り外すことが可能となる。このようにダストボックス 9 0 をケーシング 1 に固定することにより、フィルター 4 0 の自動清掃中、ブラシ駆動軸 1 1 2 の後端部がモーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 4 から抜けることを防止できる。

20

30

【 0 0 7 0 】

なお、本実施の形態 1 では 1 つのブラシ 1 1 1 で 2 つのフィルター 4 0 を清掃する構成としたが、各フィルター 4 0 に対応して、ダストボックス 9 0 内に 2 つのブラシ 1 1 1 及びブラシ駆動軸 1 1 2 を設けてもよい。また、各カセット 5 0 毎にダストボックス 9 0 を設けてもよい。ここで、本実施の形態 1 のように軸流ファン 2 0 を用いる場合、隣接する軸流ファン 2 0 の間は、風路として用いられないデッドスペースとなる。このため、各軸流ファン 2 0 に対応して（各軸流ファン毎に）カセット 5 0 を設ける場合、本実施の形態 1 のように隣接するカセット 5 0 間にダストボックス 9 0 を設けることにより、デッドスペースを有効利用でき、室内機 2 0 0 を小型化することができる。

【 0 0 7 1 】

（ストッパー 1 3 0）

図 2 8 及び図 2 9 は、本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機のストッパーを示す斜視図である。なお、図 2 8 は、ストッパー 1 3 0 が開いた状態を示している。また、図 2 9 は、ストッパー 1 3 0 が閉じた状態を示している。

40

本実施の形態 1 に係るストッパー 1 3 0 は、略四角形状の板状部材であり、ダストボックス 9 0 の前方に配置されている。このストッパー 1 3 0 は、下端部が回転軸 1 3 1 を介してケーシング 1 に回転自在に取り付けられている。また、ストッパー 1 3 0 の上端部は、ケーシング 1 に対して、直接又は間接的に着脱自在に固定されている。つまり、ストッパー 1 3 0 をケーシング 1 に固定した状態（図 2 9 に示すストッパー 1 3 0 を閉じた状態）では、ストッパー 1 3 0 は、ダストボックス 9 0 が正規の位置から前方へ移動してしま

50

うことを規制できる。このため、フィルター４０の自動清掃中、ブラシ駆動軸１１２の後端部がモーターユニット１４０の出力部１４４から抜けることを防止できる。

【００７２】

また、ストッパー１３０は、ダストボックス９０の埃収容部９１と同様に、透明樹脂で形成されている。このため、ユーザーは、ストッパー１３０越しからでも、埃収容部９１に溜まった塵埃の量を確認することができる。

【００７３】

また、ストッパー１３０は、その左右方向の幅がダストボックス９０の左右方向の幅よりも大きくなっている。このため、ダストボックス９０に隣接して設けられたカセット５０の前面部の一部は、ストッパー１３０で覆われることとなる。したがって、ストッパー１３０をケーシング１に固定することにより、カセット５０を正規の位置に固定することができる。さらに、フィルター４０の自動清掃中、フィルター駆動軸６７の後端部がモーターユニット１４０の出力部１４２から抜けることも防止できる。

【００７４】

また、ストッパー１３０は、上述のように構成されているため、ストッパー１３０の上端部をケーシング１に固定する際、つまり、ストッパー１３０を閉じる際、上端部が前方から後方へ移動することとなる。このため、ストッパー１３０を閉じる際、ストッパー１３０でダストボックス９０及びカセット５０を前方から後方へ押し込むこととなる。したがって、ダストボックス９０及びカセット５０が正規の位置まで挿入されていない場合であっても、ストッパー１３０を閉じることにより、ダストボックス９０及びカセット５０を押し込むことができ、ダストボックス９０及びカセット５０を正規の位置に配置することができる。

【００７５】

また、ストッパー１３０には、ダストボックス９０の固定レバー１２０（換言すると固定レバーフック部１２２）の操作を規制するための開口部１３３が形成されている。この開口部１３３は、ダストボックス９０の固定レバー１２０の固定レバーフック部１２２がケーシング１のダストボックス用係合部１２５に係合している状態において、つまり、ダストボックス９０が正規の位置に配置されている状態においてストッパー１３０を閉じた際、固定レバー１２０の前端部が挿入される位置に形成されている。固定レバー１２０の前端部が開口部１３３に挿入された状態においては、固定レバー１２０の先端部を押し下げて、固定レバーフック部１２２とダストボックス用係合部１２５との係合状態を解除しようとしても、固定レバー１２０が開口部１３３の下縁部に干渉し、固定レバー１２０を押し下げることができない。このため、ストッパー１３０を閉じた状態において、ダストボックス９０を誤って取り外してしまうことを防止できる。

【００７６】

また、ストッパー１３０には、フィルター駆動軸６７の前端部（フィルター移動ギヤ体６８の連結部７１）を回転自在に保持する軸受部１３４、及び、ブラシ駆動軸１１２の前端部を回転自在に保持する軸受部１３５を備えている。そして、ストッパー１３０を閉じた際、フィルター駆動軸６７の前端部が軸受部１３４で回転自在に保持され、ブラシ駆動軸１１２の前端部が軸受部１３５で回転自在に保持される構成となっている。このように構成することにより、フィルター駆動軸６７を回転させた際、フィルター駆動軸６７の前端部の振れを抑制することができる。また、ブラシ駆動軸１１２を揺動又は回転させた際、ブラシ駆動軸１１２の前端部の振れを抑制することができる。つまり、フィルター駆動軸６７及びブラシ駆動軸１１２の駆動時、フィルター駆動軸６７及びブラシ駆動軸１１２の間隔を一定に保つことができる。これにより、ブラシ１１１とフィルター４０との距離を一定に保つことができ、塵埃の除去性能を向上させることができる。

なお、軸受部１３４が本発明の第１軸受部に相当し、軸受部１３５が本発明の第２軸受部に相当する。

【００７７】

ここで、本実施の形態１では、ストッパー１３０の上端部を、間接的にケーシング１に

10

20

30

40

50

固定している。詳しくは、ストッパー 130 の上端部には、ストッパーフック部 132 が設けられている。また、ダストボックス 90 の上面部 101 には、ストッパーフック部 132 と係合する開口部であるストッパー用係合部 102 が形成されている。そして、ダストボックス 90 が正規の位置で固定されている状態において、ストッパーフック部 132 がストッパー用係合部 102 に係合することにより、ストッパー 130 の上端部がケーシング 1 に間接的に固定される構成となっている。

【0078】

なお、ケーシング 1 がダストボックス 90 及びカセット 50 の上方に天板を有する場合、該天板にストッパー用係合部 102 を形成し、ストッパー 130 の上端部をケーシング 1 に直接固定してもよい。また、該天板を有する場合、ケーシング 1 の上端部を回転自在に該天板に取り付けてもよい。この場合、ケーシング 1 の前面部 4 におけるダストボックス 90 の下方となる位置にストッパー用係合部 102 を形成し、ストッパー 130 の下端部にストッパーフック部 132 を形成し、ケーシング 1 の下端部をケーシング 1 に固定する構成になる。

【0079】

[動作説明]

続いて、フィルター 40 の清掃動作、並びに、フィルター 40、カセット 50 及びダストボックス 90 の着脱動作（取り付け及び取り外し動作）について説明する。

【0080】

(清掃動作)

フィルター 40 を清掃する際、制御部 150 は、モーターユニット 140 のモーター 141 を回転させる。つまり、制御部 150 は、各カセット 50 内においてフィルター駆動軸 67 を回転させる。これにより、図 16 に示すように、カセット 50 の上側移動経路 50a に配置されていたフィルター 40 は、開口部 60 へ向かって、つまりダストボックス 90 へ向かって移動する。また、開口部 60 部分では、フィルター 40 は、ダストボックス 90 のガイド部 99 にガイドされて、円弧状に曲げられる。そして、フィルター 40 は、下側移動経路 50b に確実に挿入されていく。

【0081】

一方、制御部 150 がモーター 141 を回転させることにより、清掃機構 110 のブラシ 111 及びブラシ駆動軸 112 は、例えば揺動する。これにより、図 16 に示すように、ダストボックス 90 の開口部 100 から突出したブラシ 111 が、カセット 50 の開口部 60 から露出したフィルター 40 部分から塵埃を除去する。また、フィルター 40 から除去されてブラシ 111 に付着した塵埃は、スクレーパー 114 で掻き落とされ、ダストボックス 90 の埃収容部 91 に溜められる。なお、図 16 に示す符号「160」は、塵埃を示している。

【0082】

清掃機構 110 で清掃されたフィルター 40 は、清掃位置である開口部 60 を通り過ぎ、下側移動経路 50b に配置された状態となる。この状態になると、制御部 150 は、モーター 141 を反転させる。これにより、下側移動経路 50b に配置されていたフィルター 40 は、開口部 60 へ向かって移動し、ダストボックス 90 のガイド部にガイドされて円弧状に曲げられ、上側移動経路 50a に戻る。このフィルター 40 の移動動作中、清掃機構 110 でフィルター 40 の清掃を行ってもよい。フィルター 40 からより確実に塵埃を除去することができる。

【0083】

なお、本実施の形態 1 では、軸流ファン 20 に対応して、各軸流ファン 20 の上方にカセット 50 を配置している。吸込口 2 を複数のカセット 50 で覆うことにより、カセット 50 内のフィルター 40 を清掃する際、フィルター 40 の移動距離を小さくすることができ、フィルター 40 の清掃時間を短縮することができる。

【0084】

ここで、本実施の形態 1 のようにフィルター 40 を清掃する場合、上側移動経路 50a

及び下側移動経路50bにおける開口部60とは反対側端部を接続して、カセット50内に環状のフィルター移動経路を形成し、カセット50内に環状のフィルターを収容することも可能である。しかしながら、このように構成した場合、ケーシング1内に吸い込まれる室内空気はあたかも2枚のフィルターを通過するような状態となり、カセット50内での通風抵抗が大きくなってしまふ。このため、本実施の形態1では、板状に形成されたフィルター40をカセット内に収容する構成としている。

【0085】

(フィルター40、カセット50及びダストボックス90の着脱動作)

フィルター40を手動で清掃する場合には、カセット50をケーシング1から取り外すこととなる。また、ダストボックス90の埃収容部91に溜まった塵埃を廃棄する場合には、ダストボックス90をケーシング1から取り外すこととなる。

10

【0086】

本実施の形態1に係る室内機200においては、カセット50をケーシング1から取り外す際、ケーシング1の前面側に設けられた意匠パネル11を開き、ストッパー130も開くこととなる。これにより、カセット50は前方へ移動可能となるため、カセット50を前方へ引き抜くことにより、カセット50をケーシング1から取り外すことができる(図4参照)。

【0087】

カセット50からフィルター40の取り外す場合、まず、カセット50のフィルター押さえ部材58を開く。これにより、フィルター40の歯部46とフィルター移動ギヤ体68のギヤ69との噛み合いが解除され、フィルター40が取り外し可能な状態となる。この状態において、フィルター40をカセット50の開口部60から引き抜くことにより、フィルター40をカセット50から取り外すことができる。

20

【0088】

フィルター40をカセット50に取り付ける場合、フィルター押さえ部材58が開いた状態において、開口部60からカセット50の上側移動経路50aにフィルター40を挿入する。その後、フィルター押さえ部材58を閉じることにより、フィルター40の歯部46とフィルター移動ギヤ体68のギヤ69とが噛み合わされる。

【0089】

ここで、ケーシングの上面部に吸込口が形成された空気調和機の室内機は、部屋等の空調空間の壁面に取り付けられることが多い。このように空調空間の壁面に室内機が取り付けられた場合、室内機は高い位置に配置されることとなる。このため、ケーシングの上面部に吸込口が形成され、フィルターの自動清掃機能を有する従来の空気調和機の室内機においては、フィルターをケーシングに再度取り付けの際、フィルターを移動手段に正確に取り付けることが困難となり、フィルターが誤動作してしまうという課題があった。例えば、フィルターの一方の側縁部の歯部のみに移動手段のギヤが噛み合った状態にフィルターが取り付けられた場合、フィルターは、当該一方の側縁部側のみが移動することとなり、フィルターの移動経路内において引っ掛かってしまう。

30

【0090】

しかしながら、本実施の形態1に係る室内機200は、カセット50をケーシング1から取り外すことにより、フィルター40の歯部46とフィルター移動ギヤ体68のギヤ69との噛み合わせを、作業しやすい場所で行うことができる。このため、本実施の形態1に係る室内機200は、フィルター40をフィルター移動ギヤ体68のギヤ69に正確に取り付けることが容易となる。

40

【0091】

特に、本実施の形態1に係る室内機200は、フィルター40を自動清掃する際、該フィルター40を左右方向に移動させる構成となっている。このため、フィルター40をカセット50に収容し、該カセット50をケーシング1に対して着脱自在にした本実施の形態1の構成は、特に有用である。詳しくは、従来の室内機においてフィルターを左右方向に移動させる場合、ケーシングに設けられる移動手段のギヤは、少なくとも前後に2つ配

50

置され、これらギヤの歯溝の形成方向が前後方向となる。通常、フィルターはケーシングの前方から着脱する構成となっているので、ケーシングの前方からフィルターを取り付けようとした際、前後2つのギヤの双方の歯溝に、フィルターの歯部を挿入しなければならない。このような作業は、非常に困難である。

【0092】

一方、ダストボックス90をケーシング1から取り外す際にも、まず、ケーシング1の前面側に設けられた意匠パネル11を開き、ストッパー130も開く。ストッパー130を開くことにより、ダストボックス90の固定レバー120の操作が可能となる。固定レバー120の前端部を押し下げ、固定レバーフック部122とダストボックス用係合部125との係合を解除した状態において、ダストボックス90を前方へ引き抜くことにより、ダストボックス90をケーシング1から取り外すことができる(図4参照)。その後、ダストボックス90の蓋部93を開き、ダストボックス90の埃収容部91に溜まった塵埃を廃棄する。

10

【0093】

なお、カセット50及びダストボックス90は、それぞれ独立して着脱可能となっている。つまり、カセット50のみをケーシング1から取り外すこともできるし、ダストボックス90のみをケーシング1から取り外すこともできる。このため、本実施の形態1に係る室内機200は、メンテナンス性を向上させることができる。

【0094】

カセット50及びダストボックス90は、前方からケーシング1に押し込み、該ケーシング1に取り付けることとなる。ここで、上述のように、カセット50及びダストボックス90は、それぞれ独立して着脱可能となっている。このため、本実施の形態1に係る室内機200においては、ダストボックス90がケーシング1に取り付けられている状態でカセット50をケーシング1に取り付ける場合と、ダストボックス90がケーシング1に取り付けられていない状態でカセット50をケーシング1に取り付ける場合とがある。

20

【0095】

図30は、本発明に係る空気調和機の室内機において、ダストボックスがケーシングに取り付けられている状態でカセットをケーシングに取り付ける方法を説明するための斜視図である。なお、図30は、ケーシング1の右側面部7側(図1参照)に配置されるカセット50の取り付けを示している。ケーシング1の左側面部8側(図1参照)に配置されるカセット50の取り付け方法も、同様である。

30

【0096】

ダストボックス90がケーシング1に取り付けられている状態においては、カセット50を前方からケーシング1に押し込むと、カセット50の左側端部(円弧形状部59)が、ダストボックス90のガイド部99にガイドされる。また、カセット50の右側端部が、ケーシング1に前後方向に形成された側壁部10aにガイドされる。これにより、カセット50を前方からケーシング1に押し込むと、カセット50は正規の取付位置に導かれる。そして、カセット50に設けられたフィルター駆動軸67の後端部(フィルター移動ギヤ体68の連結部71)と、モーターユニット140の出力部142とが連結される。本実施の形態1のようにダストボックス90にカセット50のガイド機能を持たせることにより、カセット50におけるダストボックス90側の端部をガイドするガイド部材を別途設ける必要がないため、部品点数を削減することができる。

40

【0097】

なお、正規の取付位置に配置されたカセット50は、側壁部10aからカセット50側に突設された押さえ板10cと、ダストボックス90のガイド部99の上部とによって、上方向への移動が規制される。

【0098】

図31は、本発明に係る空気調和機の室内機において、ダストボックスがケーシングに取り付けられていない状態でカセットをケーシングに取り付ける方法を説明するための斜視図である。また、図32は、図31のH-H断面図である。なお、図31及び図32は

50

、ケーシング 1 の右側面部 7 側（図 1 参照）に配置されるカセット 5 0 の取り付けを示している。ケーシング 1 の左側面部 8 側（図 1 参照）に配置されるカセット 5 0 の取り付け方法も、同様である。

【 0 0 9 9 】

ダストボックス 9 0 がケーシング 1 に取り付けられていない状態においては、カセット 5 0 の左側端部（円弧形状部 5 9）をダストボックス 9 0 のガイド部 9 9 でガイドすることができない。このため、本実施の形態 1 に係る室内機 2 0 0 は、ケーシング 1 にガイド溝 1 0 が形成されている。このガイド溝 1 0 は、例えば、側壁部 1 0 a と載置部 1 5 に設けられた凸部 1 0 b との間に形成される。また、このガイド溝 1 0 は、後側から前側へ向かうほど左右方向の幅が大きくなるように形成されている。また、カセット 5 0 には、ガイド溝 1 0 と対向する位置に凸部 7 9 が設けられている。

10

【 0 1 0 0 】

ダストボックス 9 0 がケーシング 1 に取り付けられていない場合、カセット 5 0 を前方からケーシング 1 に押し込む際、カセット 5 0 の凸部 7 9 をガイド溝 1 0 に挿入させる。このとき、ガイド溝 1 0 の前方は左右方向の幅が大きくなっているため、カセット 5 0 の凸部 7 9 をガイド溝 1 0 に容易に挿入させることができる。この状態でカセット 5 0 をさらに後方へ押し込んでいくと、カセット 5 0 の凸部 7 9 は、ガイド溝 1 0 の側壁（側壁部 1 0 a 又は凸部 1 0 b）に案内されることとなる。ここで、図 3 2 に示すように、ガイド溝 1 0 の後方は、その左右方向の幅がカセット 5 0 の凸部 7 9 の左右方向の幅よりも若干大きい程度に形成されている。このため、カセット 5 0 は正規の取付位置に導かれる。そして、カセット 5 0 に設けられたフィルター駆動軸 6 7 の後端部（フィルター移動ギヤ体 6 8 の連結部 7 1）と、モーターユニット 1 4 0 の出力部 1 4 2 とが連結される。このように、本実施の形態 1 に係る室内機 2 0 0 は、ダストボックス 9 0 がケーシング 1 に取り付けられていない場合でも、カセット 5 0 を容易にケーシング 1 に取り付けることができる。

20

【 0 1 0 1 】

実施の形態 2 .

本実施の形態 2 では、実施の形態 1 で示した室内機 2 0 0 の変形例について説明する。なお、本実施の形態 2 において、特に記述しない項目については実施の形態 1 と同様とし、同一の機能や構成については同一の符号を用いて述べることとする。

30

【 0 1 0 2 】

図 3 3 は、本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機の一例を示す斜視図である。

実施の形態 1 では、ケーシング 1 の吸込口 2 に複数のカセット 5 0 が設けられていた。一方、図 3 3 に示す室内機 2 0 0 は、ケーシング 1 の吸込口 2 に 1 つのカセット 5 0 を備えている。つまり、図 3 3 に示す室内機 2 0 0 は、1 つのフィルター 4 0 で吸込口 2 を覆う構成となっている。また、図 3 3 に示す室内機 2 0 0 においては、カセット 5 0 は右側端部に開口部 6 0 が形成されており、ダストボックス 9 0 はカセット 5 0 の右側端部と対向して設けられている。

【 0 1 0 3 】

図 3 3 のように室内機 2 0 0 を構成した場合、隣接する軸流ファン 2 0 間のデッドスペースを有効活用するという効果は得られないものの、実施の形態 1 で示したその他の効果については得ることができる。

40

【 0 1 0 4 】

図 3 4 は、本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機別の一例を示す斜視図である。また、図 3 5 は、この室内機において化粧パネルを取り外した状態を示す斜視図である。

例えば、フィルター 4 0 の手動清掃はメンテナンス業者が行い、ユーザーはフィルター 4 0 の自動清掃のみを行う場合も想定される。このような場合、カセット 5 0 を用いる必要は特にない。つまり、フィルター駆動軸 6 7 をケーシング 1 に直接設ける構成にしても

50

よい。

【 0 1 0 5 】

図 3 4 及び図 3 5 のように室内機 2 0 0 を構成した場合、フィルター 4 0 の歯部 4 6 とフィルター移動ギヤ体 6 8 のギヤ 6 9 との噛み合わせを作業しやすい場所で行うことができるという効果は得られないものの、実施の形態 1 で示したその他の効果については得ることができる。

【 0 1 0 6 】

図 3 6 は、本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機の別の一例を示す斜視図であり、化粧パネルを取り外した状態を示すものである。

カセット 5 0 を用いないように室内機 2 0 0 を構成した場合でも、図 3 3 で示した室内機 2 0 0 と同様に、1 枚のフィルター 4 0 で吸込口 2 を覆い、該フィルター 4 0 の左右方向の一方側にダストボックス 9 0 を配置することができる。

【 0 1 0 7 】

図 3 6 のように室内機 2 0 0 を構成した場合、隣接する軸流ファン 2 0 間のデッドスペースを有効活用するという効果以外、図 3 4 及び図 3 5 で示した室内機 2 0 0 と同様の効果を得ることができる。

【 0 1 0 8 】

図 3 7 は、本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機の別の一例を示す斜視図である。

フィルター 4 0 と清掃機構とが相対的に移動することにより、フィルター 4 0 を自動清掃することができる。このため、図 3 4 ~ 図 3 6 で示したようにカセット 5 0 を用いずに室内機 2 0 0 を構成した場合、実施の形態 1 で示した清掃機構 1 1 0 に換えて、図 3 7 に示す清掃機構 1 1 0 a を用いることができる。詳しくは、図 3 7 に示す室内機 2 0 0 は、フィルター 4 0 の左右方向の一方側にダストボックス 9 0 を配置している。そして、この室内機 2 0 0 の清掃機構 1 1 0 a は、ファン（図 3 7 は軸流ファン 2 0 を例示）の上方に設けられ、左右方向に移動自在なブラシ等を備えている。なお、図 3 7 に示す室内機 2 0 0 は、清掃機構 1 1 0 a が移動するため、フィルター 4 0 を移動させる必要がない。このため、図 3 7 に示す室内機 2 0 0 には、フィルター駆動軸 6 7 は設けられていない。

【 0 1 0 9 】

図 3 7 のように室内機 2 0 0 を構成しても、ダストボックス 9 0 及び清掃機構 1 1 0 a を熱交換器 3 0 の上方に配置することができる。このため、フィルター 4 0 の自動清掃機能を有しつつ、室内機 2 0 0 の前後方向の寸法が大きくなることを防止でき、熱交換器 3 0 の形状及び大きさが制限されることを防止できる。

【 0 1 1 0 】

図 3 8 は、本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室内機の別の一例を示す斜視図である。

実施の形態 1 では、棧 5 5 によって強度が確保されたカセット 5 0 によって、吸込口 2 近傍の強度（つまり、ケーシング 1 の強度）を確保していた。しかしながら、カセット 5 0 を用いずに室内機 2 0 0 を構成する場合、実施の形態 1 においてカセット 5 0 に設けられていた棧 5 5 を、ケーシング 1 の吸込口 2 に直接設け、吸込口 2 近傍の強度（つまり、ケーシング 1 の強度）を確保してもよい。

【 0 1 1 1 】

このとき、室内機 2 0 0 のファンとして軸流ファン 2 0 を採用する場合、図 3 8 に示すように、第 1 の棧 5 6 で構成された棧 5 5、あるいは第 1 の棧 5 6 及び第 2 の棧 5 7 で構成された棧 5 5 を吸込口 2（軸流ファン 2 0 と対向する位置）に直接設けるとよい。翼 2 2 の前縁部 2 2 a と第 1 の棧 5 6 の後流との干渉範囲を小さくできるので、軸流ファン 2 0 に起因する騒音を抑制することができる。

【 0 1 1 2 】

なお、カセット 5 0 を用いずに室内機 2 0 0 を構成する場合とは、例えば、図 3 4 ~ 図 3 7 で示したような場合、及び、フィルター 4 0 の自動清掃機能を備えないように室内機

10

20

30

40

50

200を構成した場合等である。

【0113】

ここで、棧55は、フィルター40の上流側及び下流側のうちの少なくとも一方に設けられていればよい。フィルター40の下流側、つまりフィルター40と軸流ファン20との間に棧55を設ける場合、棧55の外周側に、ベルマウス24の上部開口部以上の直径で円形状に形成されたフランジ部78(図21で示したフランジ部78)を、ベルマウス24に向かって突設してもよい。ベルマウス24を上下方向(軸流ファン20の回転軸方向)に伸ばしたのと同様の効果が得られるため、軸流ファン20に起因する騒音をより抑制することができる。このとき、フランジ部78の外周側に開口部を形成しないことが好ましい。ベルマウス24内にきれいに空気が流れるため、軸流ファン20に起因する騒音をさらに抑制することができる。

10

【0114】

図39は、本発明の実施の形態2に係る空気調和機の室内機の別の一例を示す分解斜視図である。

図39に示す室内機200のカセット50は、前後方向に移動自在にフィルター40を収容する構成となっている。換言すると、図39に示す室内機200は、平面視において、実施の形態1で示したカセット50を90度回転させて取り付けられる構成となっている。このため、図39に示す室内機200は、カセット50の前後方向の一方の端部に開口部60が形成されており、該端部と対向してダストボックス90が設けられている。なお、図39では、カセット50の前側端部と対向してダストボックス90が配置されている例を示している。

20

【0115】

図39のように室内機200を構成しても、カセット50をケーシング1から取り外すことにより、フィルター40の歯部46とフィルター移動ギヤ体68のギヤ69との噛み合わせを、作業しやすい場所で行うことができる。このため、本実施の形態1に係る室内機200は、フィルター40をフィルター移動ギヤ体68のギヤ69に正確に取り付けることが容易となる。

【0116】

なお、図39では、室内機200にクロスフローファン25を採用した例を示しているが、軸流ファン20を採用しても勿論よい。

30

【符号の説明】

【0117】

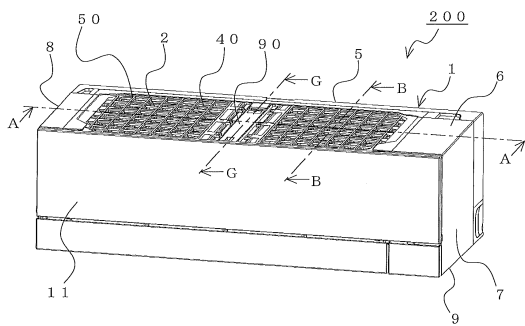
1 ケーシング、2 吸込口、3 吹出口、4 前面部、5 背面部、6 上面部、7 右側面部、8 左側面部、9 下面部、10 ガイド溝、10a 側壁部、10b 凸部、10c 押さえ板、11 意匠パネル、12 上下風向フラップ、14 ドレンパン、15 載置部、20 軸流ファン、21 ボス部、22 翼、22a 前縁部、23 ファン駆動モーター、24 ベルマウス、25 クロスフローファン、30 熱交換器、31 フィン、32 伝熱管、40 フィルター、41 外枠、42 捕捉部、43 側縁部、44 側縁部、46 歯部、47 格子、48 ストッパー部、50 カセット、50a 上側移動経路、50b 下側移動経路、51 第1フレーム、52 第2フレーム、53 第3フレーム、54 通気口、55 棧、56 第1の棧、57 第2の棧、58 フィルター押さえ部材、59 円弧形状部、60 開口部、61 側面部、62 貫通孔、63 シャフト保持部、64 切欠き、65 ボス保持部、66 切欠き、67 フィルター駆動軸、68 フィルター移動ギヤ体、69 ギヤ、70 ボス部、71 連結部、72 凸部、73 シャフト部、74 フィルター検知スイッチ、75 開口部、76 フィルター検知レバー、77 回転軸、78 フランジ部、79 凸部、80 取手、90 ダストボックス、91 埃収容部、92 本体部、93 蓋部、94 回転軸、95 挿入孔、96 切欠き、97 支持部材、98 切欠き、99 ガイド部、100 開口部、101 上面部、102 ストッパー用係合部、110 清掃機構、110a 清掃機構、111 ブラシ、112 ブラシ駆動軸、113 凹部、114 スク

40

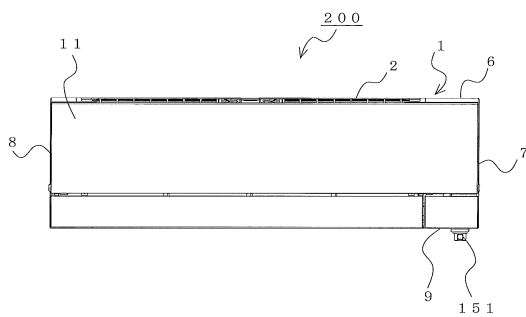
50

レーパー、115 凹凸部、120 固定レバー、121 回転軸、122 固定レバーフック部、123 パネ、124 固定レバー用蓋、125 ダストボックス用係合部、130 ストッパー、131 回転軸、132 ストッパーフック部、133 開口部、134 軸受部、135 軸受部、140 モーターユニット、141 モーター、142 出力部、143 凹部、144 出力部、145 凸部、150 制御部、151 赤外線センサー、160 塵埃、200 室内機。

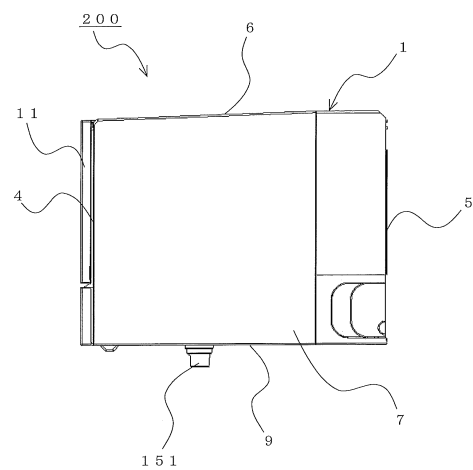
【図1】



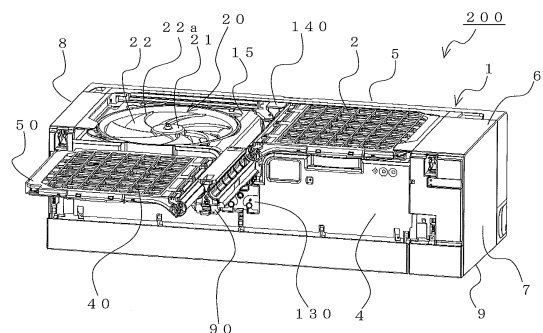
【図2】



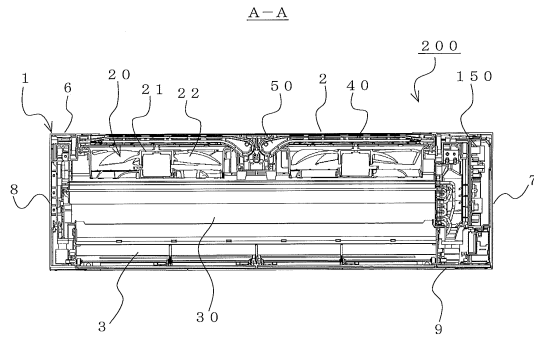
【図3】



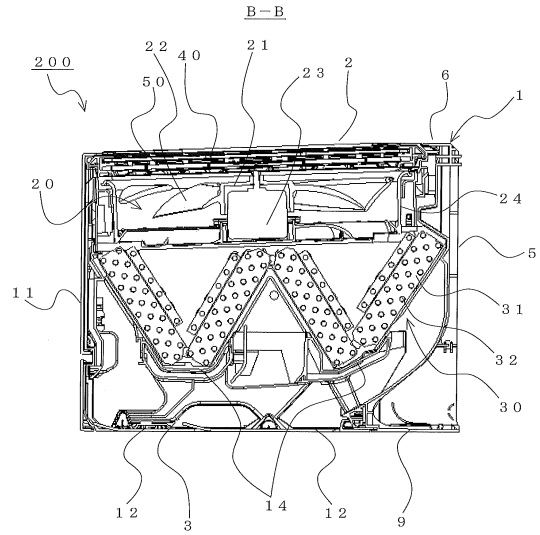
【図4】



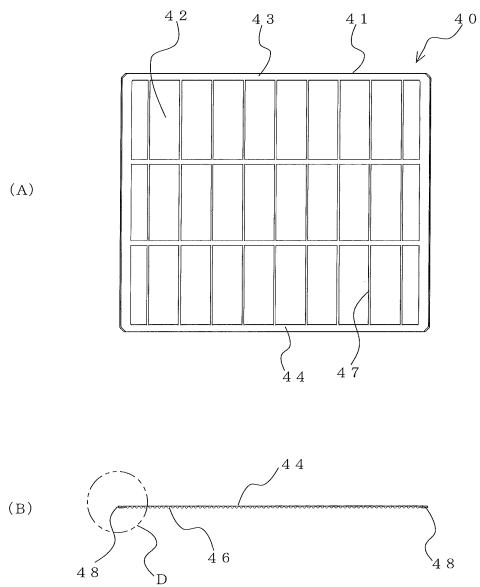
【図5】



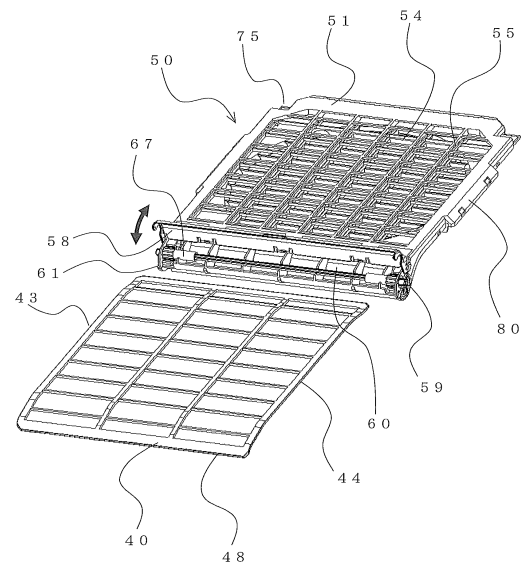
【図6】



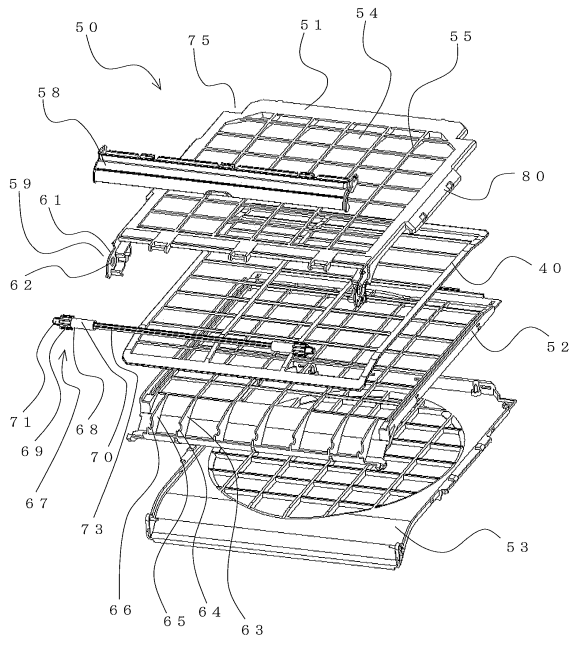
【図7】



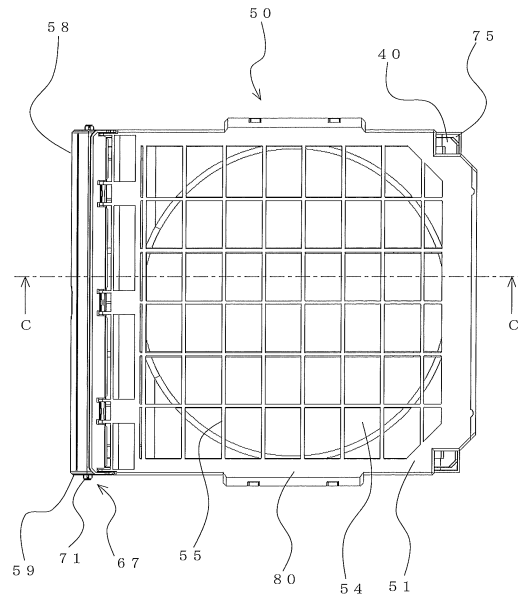
【図8】



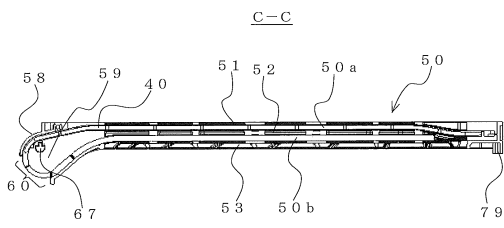
【図 9】



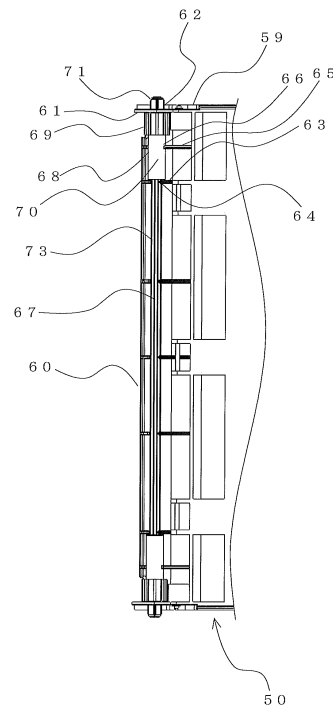
【図 10】



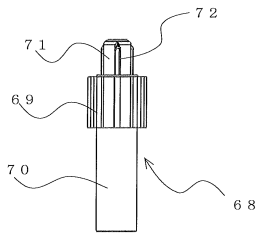
【図 11】



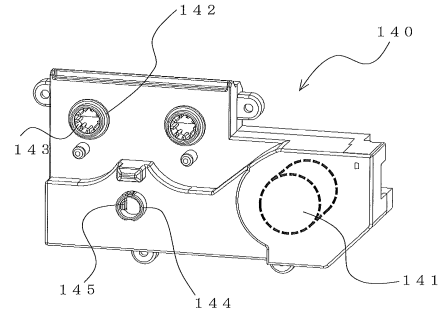
【図 12】



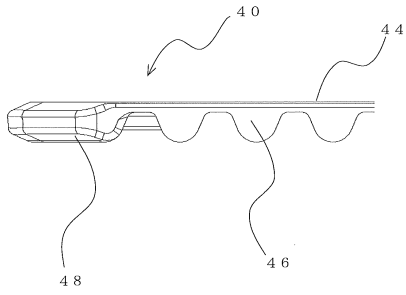
【図13】



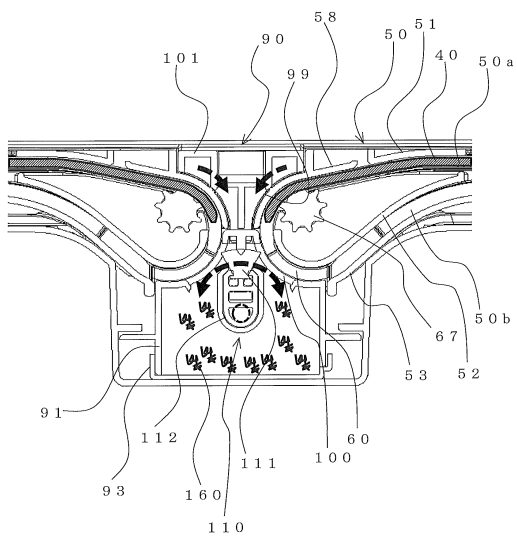
【図15】



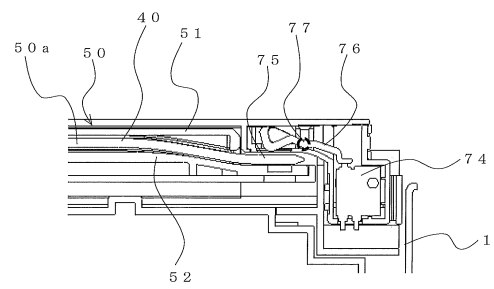
【図14】



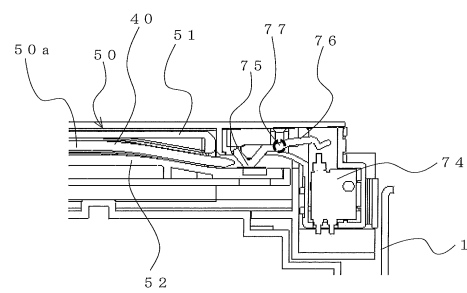
【図16】



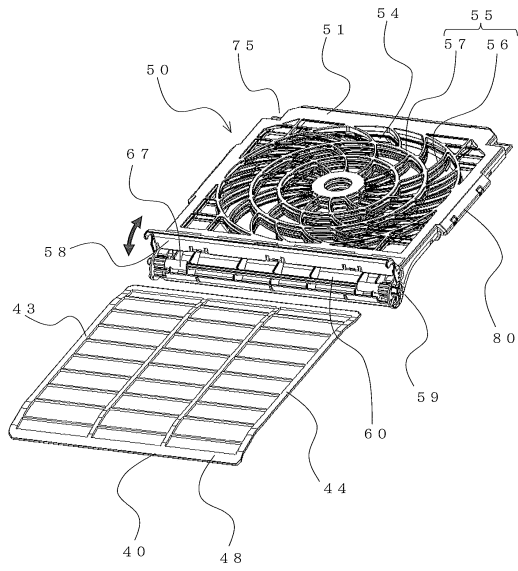
【図17】



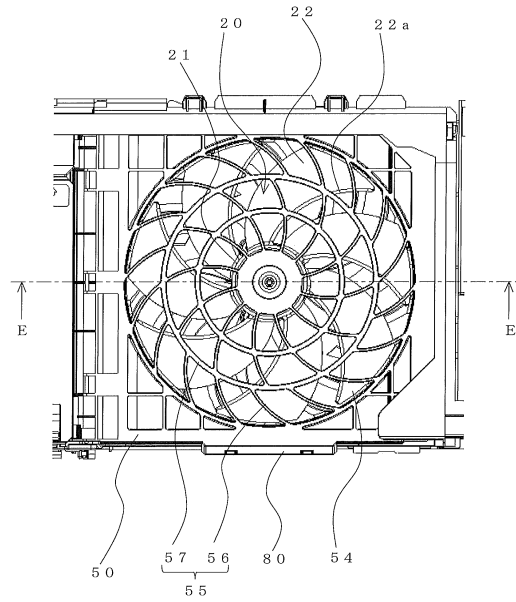
【図18】



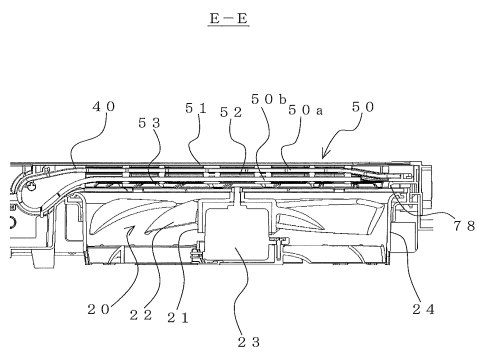
【図19】



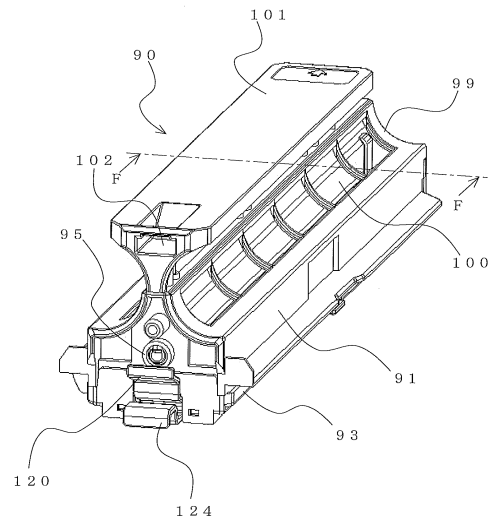
【図20】



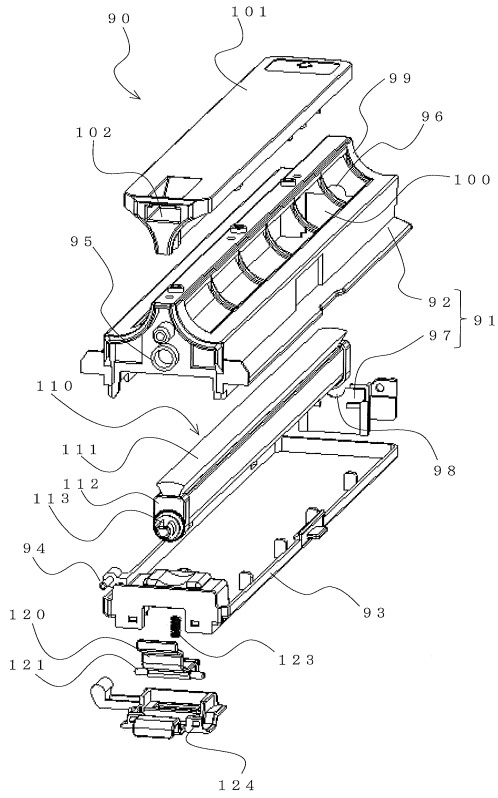
【図21】



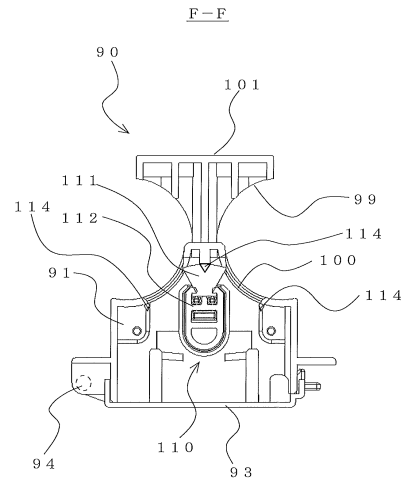
【図22】



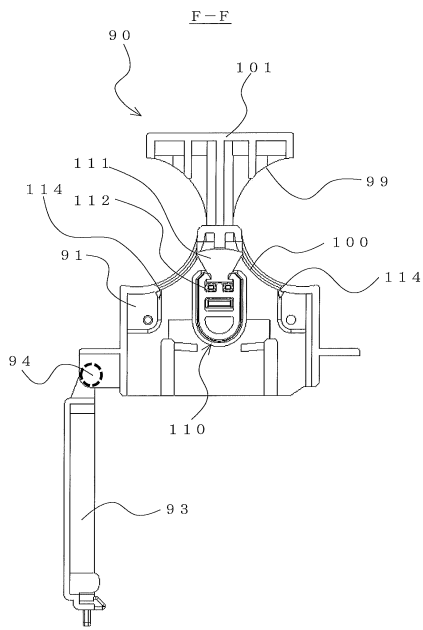
【図23】



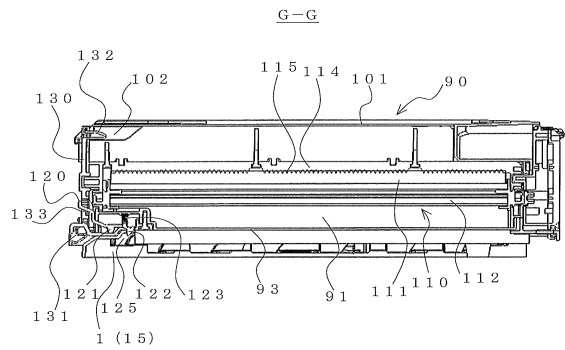
【図24】



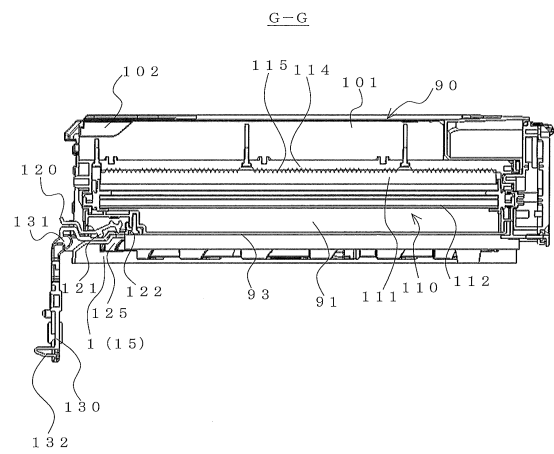
【図25】



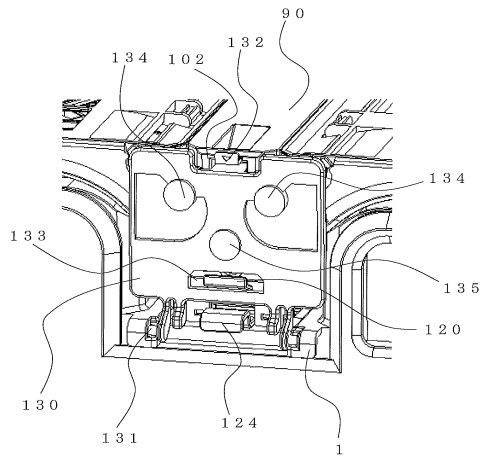
【図26】



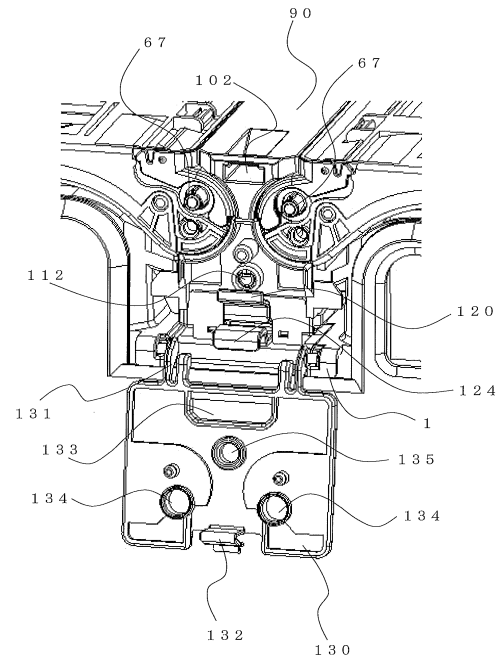
【図27】



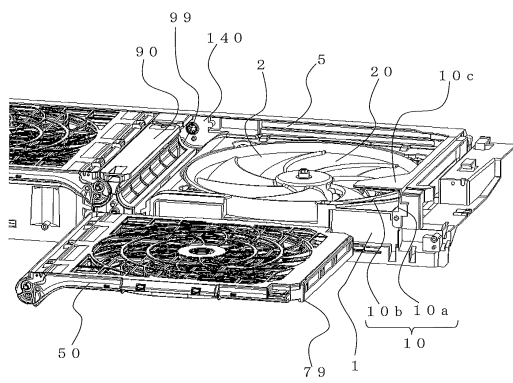
【図 28】



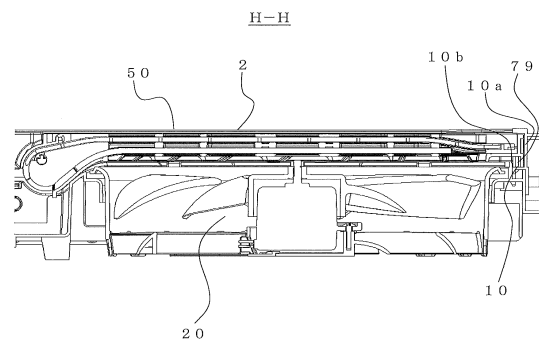
【図 29】



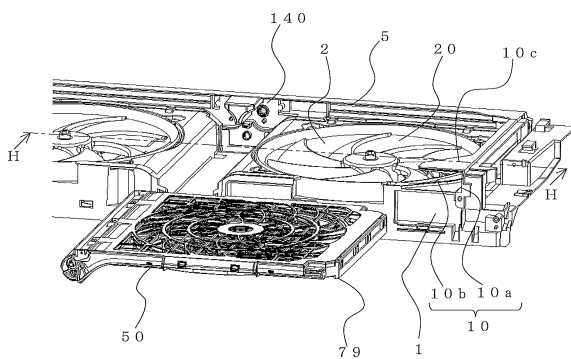
【図 30】



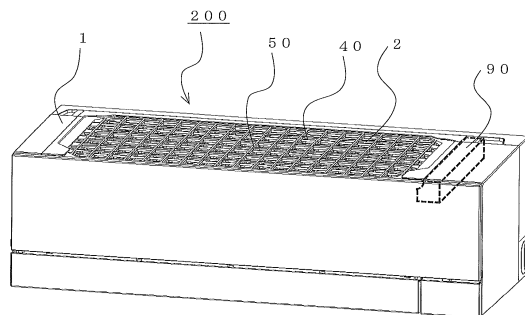
【図 32】



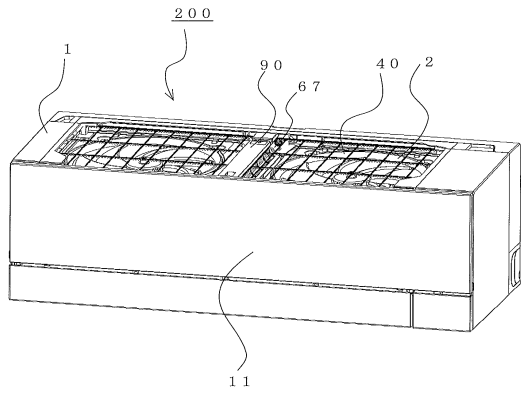
【図 31】



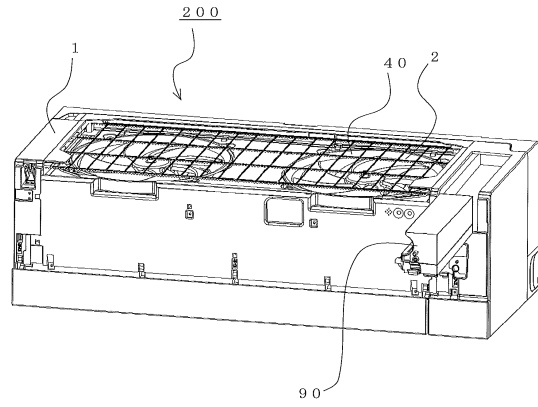
【図 33】



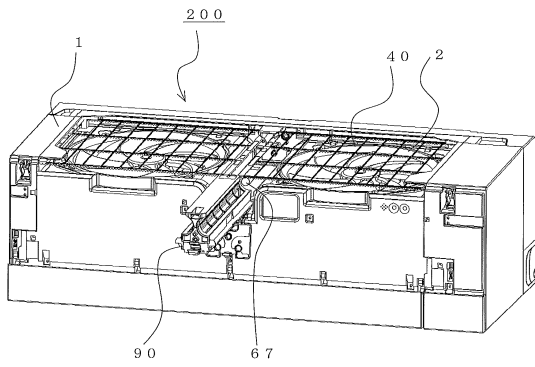
【図34】



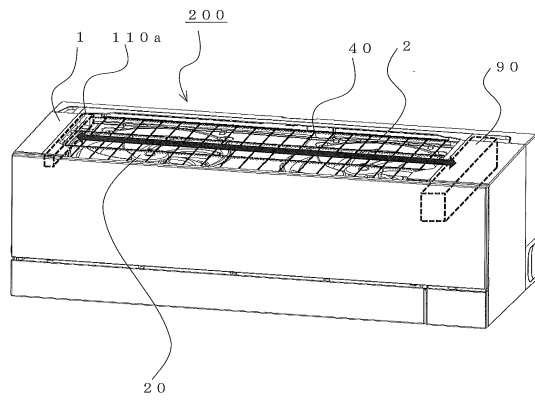
【図36】



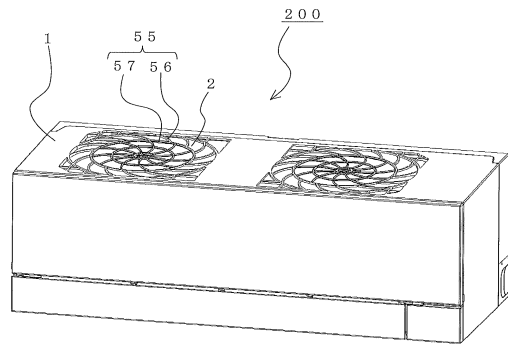
【図35】



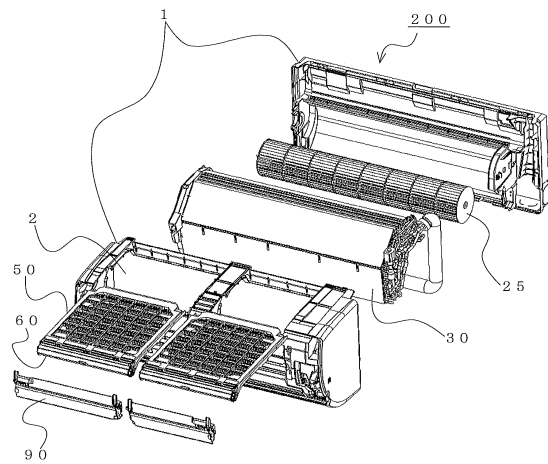
【図37】



【図38】



【図39】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-216250(JP,A)
特開2012-154558(JP,A)
特開2010-145057(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 1/00
F24F 13/28