

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6429221号  
(P6429221)

(45) 発行日 平成30年11月28日 (2018.11.28)

(24) 登録日 平成30年11月9日 (2018.11.9)

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1                  |
| <b>F 2 4 F 13/14 (2006.01)</b> | F 2 4 F 13/14 B      |
| <b>F 2 4 F 13/24 (2006.01)</b> | F 2 4 F 13/24        |
| <b>F 2 4 F 13/22 (2006.01)</b> | F 2 4 F 13/14 H      |
| <b>F 2 4 F 13/20 (2006.01)</b> | F 2 4 F 13/22 2 2 2  |
|                                | F 2 4 F 1/00 4 0 1 C |
| 請求項の数 9 (全 12 頁) 最終頁に続く        |                      |

|               |                              |           |                   |
|---------------|------------------------------|-----------|-------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2017-538788 (P2017-538788) | (73) 特許権者 | 000006013         |
| (86) (22) 出願日 | 平成27年9月10日 (2015.9.10)       |           | 三菱電機株式会社          |
| (86) 国際出願番号   | PCT/JP2015/075688            |           | 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 |
| (87) 国際公開番号   | W02017/042926                | (74) 代理人  | 100110423         |
| (87) 国際公開日    | 平成29年3月16日 (2017.3.16)       |           | 弁理士 曾我 道治         |
| 審査請求日         | 平成29年8月29日 (2017.8.29)       | (74) 代理人  | 100111648         |
|               |                              |           | 弁理士 梶並 順          |
|               |                              | (74) 代理人  | 100122437         |
|               |                              |           | 弁理士 大宅 一宏         |
|               |                              | (74) 代理人  | 100147566         |
|               |                              |           | 弁理士 上田 俊一         |
|               |                              | (74) 代理人  | 100161171         |
|               |                              |           | 弁理士 吉田 潤一郎        |
|               |                              | (74) 代理人  | 100206782         |
|               |                              |           | 弁理士 佐藤 彰洋         |
|               |                              | 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】

吹出口を有する本体と、  
 前記本体内に設けられたファンと、  
 前記本体内に設けられた熱交換器と、  
 前記本体に回転可能に支持され、前記吹出口を開閉する、第 1 部材と  
 を備えた空気調和機であって、  
 前記第 1 部材は、運転停止時に前記本体の内側を向いている第 1 面を有する第 1 ケーシングと、該第 1 ケーシングに取り付けられた第 2 ケーシングとを含んでおり、  
 前記第 1 ケーシングの内面と前記第 2 ケーシングの内面との間には中空領域が形成され

10

、  
 前記第 2 ケーシングに向かって突出した凸部が形成され、  
 前記第 1 面には、前記凸部の付け根部に相当する位置に凹部が形成されている、  
 空気調和機。

【請求項 2】

前記第 2 ケーシングは、運転停止時の前記本体の意匠面の一部を構成する第 2 面を有する、  
 請求項 1 の空気調和機。

【請求項 3】

前記第 1 部材の前記凹部は、前記第 1 部材の回転軸の延びる方向にわたって該回転軸に

20

対して繰り返し傾斜している、  
請求項 1 または 2 の空気調和機。

【請求項 4】

前記第 1 部材の回転軸と異なる回転軸で前記本体に回動可能に支持され、前記吹出口を開閉する、第 2 部材を備え、

前記第 2 部材は、運転停止時に前記本体の内側を向いている第 1 面を有する第 1 ケーシングと、該第 1 ケーシングに取り付けられた第 2 ケーシングとを含んでいる、  
請求項 1 ～ 3 の何れか一項の空気調和機。

【請求項 5】

前記第 2 部材の前記凹部は、前記第 2 部材の回転軸の延びる方向にわたって該回転軸に  
対して繰り返し傾斜している、  
請求項 4 の空気調和機。 10

【請求項 6】

前記第 1 部材の回転軸の延びる方向に、該第 1 部材と並んで配置され、前記本体に回動可能に支持され、前記吹出口を開閉する、第 3 部材を備え、

前記第 3 部材は、運転停止時に前記本体の内側を向いている第 1 面を有する第 1 ケーシングと、該第 1 ケーシングに取り付けられた第 2 ケーシングとを含んでいる、  
請求項 1 ～ 5 の何れか一項の空気調和機。

【請求項 7】

前記第 3 部材の前記凹部は、前記第 3 部材の回転軸の延びる方向にわたって該回転軸に  
対して繰り返し傾斜している、  
請求項 6 の空気調和機。 20

【請求項 8】

前記第 2 部材の回転軸の延びる方向に、該第 2 部材と並んで配置され、前記本体に回動可能に支持され、前記吹出口を開閉する、第 4 部材を備え、

前記第 4 部材は、運転停止時に前記本体の内側を向いている第 1 面を有する第 1 ケーシングと、該第 1 ケーシングに取り付けられた第 2 ケーシングとを含んでいる、  
請求項 4 または 5 の空気調和機。

【請求項 9】

前記第 4 部材の前記凹部は、前記第 4 部材の回転軸の延びる方向にわたって該回転軸に  
対して繰り返し傾斜している、  
請求項 8 の空気調和機。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、空気調和機の水平羽根が開示されており、その水平羽根の表面と裏面  
とには、それぞれ、結露水を保持する凹部が設けられている。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 10-246502 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

空気調和機に設けられた風向を制御する羽根に関しては、運転時、流れが羽根から剥離  
すると、風向制御性が低下する問題がある。また、空気調和機は、居住空間に設けられ  
たり、サービス提供を行う空間に設けられたりすることが多く、意匠性を良好に保つことが 50

重要な問題となっている。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、良好な意匠性および風向制御性の両立を図ることができる、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】

【0006】

上述した目的を達成するため、本発明の空気調和機は、吹出口を有する本体と、前記本体に設けられたファンと、前記本体に設けられた熱交換器と、前記本体に回動可能に支持され、前記吹出口を開閉する、第1部材とを備え、前記第1部材は、運転停止時に前記本体の内側を向いている第1面を有する第1ケーシングと、該第1ケーシングに取り付けられた第2ケーシングとを含んでおり、前記第1ケーシングは、前記第1面に凹部が形成され、且つ、前記第2ケーシングに向かって突出した凸部が形成され、前記凹部は、前記凸部の反対側に位置している。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、良好な意匠性および風向制御性の両立を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施の形態1を示す空気調和機の、部屋内から見たときの設置状態を示す図である。

20

【図2】図1の空気調和機の内部構造を側方から示す図である。

【図3】図1の空気調和機の内部構造を側方から示す図である。

【図4】図1の空気調和機の内部構造を側方から示す図である。

【図5】図4に関し、第1羽根を拡大し且つ第1羽根を断面にして示す図である。

【図6】第1羽根を、第1面からみて示す図である。

【図7】本実施の形態2に関する、図6と同態様の図である。

【図8】本発明の実施の形態3に関する、図2と同態様の図である。

【図9】本実施の形態3に関する、図1と同態様の図である。

【図10】本発明の実施の形態4に関する、図2と同態様の図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明に係る空気調和機（室内機）の実施の形態について添付図面に基づいて説明する。なお、図中、同一符号は同一又は対応部分を示すものとする。また、室外機については、既存のものを用いることができる。

【0010】

実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1における空気調和機の部屋から見たときの設置概要図である。図2～図4は、図1の空気調和機の内部構造を側方から示す図である。なお、図2は、空気調和機の運転停止時の状態を示し、図3は、水平吹き運転時（正面吹き時）の状態を示し、図4は、下吹き運転時（縦吹き時）の状態を示す。

40

【0011】

図1に図示されるように、空気調和機（室内機）100は、本体1によって、空気調和機100の外郭が構成されている。空気調和機100は、壁掛け型であり、空調対象空間である部屋11の壁11aに設置されている。また、空気調和機100は、一般家庭の部屋に設置されることに限定されるものではなく、たとえば施設のビルの一室や倉庫などに設置されていてもよい。

【0012】

本体1は、箱状をなしており、部屋11の壁11aに対面する背面1cと、背面1cの反対側である前面1aと、上面1bと、下面1dと、左右一対の側面1eとを含んでいる。

50

## 【0013】

本体1の上部を構成する上面1bには、室内空気を空気調和機100内に吸い込むためのグリル型の吸込口2bが形成されている。また、前面1aには、前面グリル6が取り付けられ、前面グリル6の本体高さ方向でいう中央部には、吸込口2aが開口している。吸込口2aは、前面グリル6を、横幅方向に延びている。吸込口2aの下流側には、導風壁6aが設けられている。吸込口2aの下流側の流路の前面側は、前面グリル6の裏面で形成され、吸込口2aの下流側の流路の背面側は、導風壁6aで形成されている。導風壁6aは、吸込口2aの上方の前面グリル6から背面側に延び且つ下方に延びている。

## 【0014】

本体1の下部を構成する下面1dには、調整された空気を室内に供給するための吹出口3が形成されている。厳密には、吹出口3は、下面1dの前部のエリアと、前面1aの下部のエリアとにまたがって、形成されている。前面1aの下部は、前面1aの大部分である中央部および上部とほぼ同じ前向きの面であるが、前面1aの中央部および上部よりも僅かに下向きに傾いている。

## 【0015】

本体1の内部には、羽根車8aを有する貫流ファン（送風部）8と、ガイドウォール10とが配置されている。貫流ファン8は、吸込側風路E1及び吹出側風路E2の間に配置され、吸込口2a、2bから空気を吸い込み、吹出口3へと空気を吹き出す。ガイドウォール10は、貫流ファン8の後方から下方にわたって延びており、貫流ファン8から放出された空気を吹出口3に導く。

## 【0016】

さらに、本体1の内部には、吸込口2a、2bから吸い込まれる空気中の塵埃などを除去するフィルタ（通風抵抗体）5と、冷媒の温熱又は冷熱を空気に伝達して空調空気を生成する熱交換器（熱交換部、通風抵抗体）7と、吸込側風路E1及び吹出側風路E2を区画するスタビライザー9とが配置されている。

## 【0017】

ガイドウォール10は、スタビライザー9の下面側と協働して、吹出側風路E2を構成するものである。ガイドウォール10は、貫流ファン8から吹出口3にかけて渦巻き面を形成している。

## 【0018】

フィルタ5は、たとえば網目状に形成され、吸込口2a、2bから吸い込まれる空気中の塵埃などを除去するものである。フィルタ5は、吸込口2a、2bから吹出口3までの風路のうち、吸込口2a、2bの下流側であって熱交換器7の上流側に設けられている。また、フィルタ5は、熱交換器7の上方から前方にわたって延びている。

## 【0019】

熱交換器7（室内熱交換器）は、冷房運転時において、蒸発器として機能して空気を冷却し、暖房運転時において、凝縮器（放熱器）として機能して空気を加温するものである。この熱交換器7は、吸込口2a、2bから吹出口3までの風路（本体1内部の中央部）のうち、フィルタ5の下流側であって貫流ファン8の上流側に設けられている。なお、図2では、熱交換器7の形状は、貫流ファン8の前部及び上部を取り囲むような形状をしているが、あくまでも一例であり、特に限定されるものではない。

## 【0020】

熱交換器7は、圧縮機、室外熱交換器、及び絞り装置などを有する周知の態様でよい室外機に接続されて冷凍サイクルを構成しているものとする。また、熱交換器7には、例えば伝熱管と多数のフィンとにより構成されるクロスフィン式のフィン・アンド・チューブ型熱交換器が用いられている。

## 【0021】

スタビライザー9は、吸込側風路E1と吹出側風路E2とを区画するもので、図2に図示されるように熱交換器7の下側に設けられている。吸込側風路E1は、スタビライザー9の上方に位置し、吹出側風路E2は、スタビライザー9の下方に位置している。

## 【0022】

スタビライザー9は、吸込側流路E1と吹出側流路E2とを分離する舌部9aと、熱交換器7から滴下される水滴を一時貯水するドレンパン9bと、吹出口3の吹出風路3aの上壁面（前面側壁面）であるディフューザー3a1とを有する。

## 【0023】

吹出風路3aには、上下風向ベーン4aと、左右風向ベーン4bとが設けられている。左右風向ベーン4bは、上下風向ベーン4aと、貫流ファン8との間に回動可能に設けられている。上下風向ベーン4aは、貫流ファン8から吹き出された空気の方のうちの上下方向を調整するものであり、左右風向ベーン4bは、貫流ファン8から吹き出された空気の方のうちの左右方向を調整するものである。

10

## 【0024】

上下風向ベーン4aは、第1部材としての第1羽根4a1と、第2部材としての第2羽根4a3とを含んでいる。これら第1羽根4a1および第2羽根4a3は、それぞれ、個別の駆動源を有しており、個別に回動される。すなわち、第2羽根4a3は、第1羽根4a1の回転軸とは異なる回転軸で本体に回動可能に支持されている。

## 【0025】

第1羽根4a1は、運転停止時、吹出口3のうち下面1dの前部のエリアを閉じており、装置ボディの外面を構成している。つまり、第1羽根4a1は、風向制御部と本体外郭意匠部として兼用されている。第1羽根4a1の、運転停止時における上面（風路側面）は、凸面形状に形成されている。

20

## 【0026】

第2羽根4a3は、運転停止時、吹出口3のうち前面1aの下部のエリアを閉じており、装置ボディの外面を構成している。つまり、第2羽根4a3もまた、風向制御部と本体外郭意匠部として兼用されている。

## 【0027】

次に、第1羽根4a1の詳細について説明する。図5は、図4に関し、第1羽根を拡大し且つ第1羽根を断面にして示す図である。図6は、第1羽根を、第1面からみて示す図である。第1羽根4a1は、回転軸3c1に軸支され、回転可能に設けられている。回転軸3c1は、吹出口側壁3bの吹出口下方域に設けられている。また、回転軸3c1は、第1羽根4a1の後述する第2面側ではなく後述する第1面側に位置している。なお、第2羽根4a3は、吹出口上方域の回転軸3c3に軸支され、回転可能に設けられている。

30

## 【0028】

第1羽根4a1は、第1ケーシング4a1Uと、第2ケーシング4a1Lとを含んでいる。第1ケーシング4a1Uの外表面は、第1面52aを含んでおり、第2ケーシング4a1Lの外表面は、第2面51aを含んでいる。第1面52aは、運転停止時に本体の内側を向く面であり、第2面51aは、運転停止時の本体の外表面の一部（本体の意匠面の一部）を構成する。第1ケーシング4a1Uの内面52bと、第2ケーシング4a1Lの内面51bとの間には、中空領域53が形成されている。第1ケーシング4a1Uの内面52bには、複数の凸部41が設けられている。第1ケーシング4a1Uの第1面52aには、凹部42が設けられている。凹部42は、凸部41に対する、第1ケーシング4a1Uの内外方向でいう反対側に位置している。

40

## 【0029】

第1羽根4a1は、翼弦長さLfの翼形に形成されている。第1羽根4a1は、前縁である入口端部40aと、後縁である出口端部40bとを有している。一例であるが、入口端部40aと、出口端部40bとは、ともに、第2ケーシング4a1Lに設けられている。第1羽根4a1は、第2ケーシング4a1Lと、第1ケーシング4a1Uとの境界である一対の勘合線43を有する。一対の勘合線43は、図5の断面においてみて、すなわち、第1羽根4a1の回転軸3c1を垂線とする断面において、翼弦よりも、第1面52a側に位置している。

## 【0030】

50

第1羽根4 a 1は、第2ケーシング4 a 1 Lと、第1ケーシング4 a 1 Uとを、勘合線4 3において、勘合、密着または溶着させた、中空一体構造をなしている。また、第1羽根4 a 1は、入口端部4 0 aおよび出口端部4 0 bのそれぞれに近づくほど先細る形状を有している。

#### 【0031】

凸部4 1はそれぞれ、図5の紙面表裏方向に延びた補強リブである。また、全ての凸部4 1の先端が、第2ケーシング4 a 1 Lの内面5 1 bに当接していてもよいし、一部の凸部4 1の先端のみが、第2ケーシング4 a 1 Lの内面5 1 bに当接していてもよいし、あるいは、全ての凸部4 1の先端が、第2ケーシング4 a 1 Lの内面5 1 bに接触してなくてもよい。

10

#### 【0032】

また、複数の凸部4 1は、図5の断面においてみて、翼弦方向に間隔をあけ、且つ、翼弦方向に並んでいる。

#### 【0033】

複数の凹部4 2はそれぞれ、対応する凸部4 1の付け根部4 1 aに相当する位置に配置されている。

#### 【0034】

以上のように構成された本実施の形態1の空気調和機によれば、次のような優れた利点を得られる。まず、空気調和機に設けられた風向を制御する羽根に関しては、運転時、流れが羽根から剥離すると、風向制御性が低下する問題がある。そのため、風向を制御する羽根は、流れが沿いやすい湾曲を備えたある程度の厚み、を有するように構成することがある。さらに、風向を制御する羽根は、運転時、頻繁に動くことから、厚く構成しながらも、軽量化を図ることができれば好ましい。また、空気調和機は、居住空間に設けられたり、サービス提供を行う空間に設けられたりすることが多く、意匠性を良好に保つことが重要な問題となっている。ここで、剥離防止の観点では、風向を制御する羽根の全体に、凹部を設けると、凹部により負圧の発生が期待でき、剥離発生を低減し、風向制御性の低下を防止することができる。また、風向を制御する羽根を、厚く形成し、且つ、軽量化を図る観点では、羽根を中空にすることで、厚み確保による剥離防止と軽量化との両立を図ることができる。

20

#### 【0035】

しかしながら、風向を制御する羽根の全体に凹部を設けてしまうと、運転停止時に、本体の外側を構成する面に設けた凹部が、利用者に視認されるようになり、意匠性が損なわれる恐れがある。そこで、本実施の形態1では、風向を制御する羽根のうち、運転停止時に本体の内側を向く面にのみ、凹部を設けている。これにより、良好な意匠性および良好な風向制御性の両立を図ることができる。また、中空構造を持った羽根に、凹部を設けると、強度が低下することから、吹出空気の圧力や姿勢変化の駆動力が羽根に作用することに起因して、羽根の振動や騒音が問題となることが想定される。そこで、本実施の形態1では、中空構造の羽根の内部に凸部を設けると共に、運転停止時に本体の内側を向く面にのみ設けた凹部は凸部の根元部との反対側に配置することとした。これにより、厚み確保、軽量化、強度低減抑制、意匠性の低下防止といった全てを同時に実現することができ、振動騒音抑制、風向制御性の確保、意匠性の低下防止の全てを図ることができる。

30

40

#### 【0036】

また、本実施の形態1では、過大なコストを伴うことなく中空構造を得るべく、第1羽根は、第2ケーシングと第1ケーシングとにより構成されているが、一对の勘合線は、翼弦よりも、第1面側に位置している。すなわち、空気調和機の運転停止時には、本体の外側からは勘合線が視認されないのので、これによっても、意匠性がさらに向上している。また、万が一にも、第1羽根の第1ケーシングの第1面側に結露が発生してしまった場合にも、その勘合線において保水されるので、滴下が防止されることが期待できる。

#### 【0037】

本実施の形態1では、第2ケーシングではなく、第1ケーシングに凸部が設けられてい

50

るので、凸部は、単に、中空構造の強度確保に寄与しているだけではなく、暖房と冷房との間の温度変化にさらされる第1ケーシングの熱変形をも抑制することができる。

#### 【0038】

実施の形態2.

次に、図7を用いて、本発明の実施の形態2について説明する。図7は、本実施の形態2に関する、図6と同態様の図である。なお、本実施の形態2は、以下に説明する部分以外の構成は、上述した実施の形態1と同様であるものとする。

#### 【0039】

上述した実施の形態1では、凸部41および凹部42は、第1羽根4a1の回転軸3c1の延びる方向と平行に直線的に延びていた。これに対して、本実施の形態2では、図7  
10  
においてみて、すなわち、翼弦(Lf)と翼幅(W)との双方に直交する方向からみたとき、第1羽根104a1の凸部141および凹部142は、回転軸3c1の延びる方向と傾斜するように延びている。より詳細には、凸部141および凹部142は、波状、U字状、V字状、W字状に湾曲または屈曲して延びている。図7には、凸部141および凹部142がW字状に屈曲して延びている例を示している。

#### 【0040】

本実施の形態2においても、上述した実施の形態1と同様な利点が得られる。さらに加えて、本実施の形態2では、凹部が、回転軸の延びる方向にわたって該回転軸に対して繰り返し傾斜しているので、回転軸方向で風速差があっても、凹部で流れが拡散されて風速  
20  
が均一化され、剥離がさらに生じづらくなる。また、第1ケーシングの第1面に流れが沿うことで、剥離渦に起因した当該第1面への冷気の進入を抑えることができ、結露防止ができ、高品質な空気調和機が得られる。

#### 【0041】

実施の形態3.

次に、図8および図9を用いて、本発明の実施の形態3について説明する。図8は、本実施の形態3に関する、図2と同態様の図である。図9は、本実施の形態3に関する、図1と同態様の図である。なお、本実施の形態3は、以下に説明する部分以外の構成は、上述した実施の形態1または実施の形態2と同様であるものとする。

#### 【0042】

本実施の形態3では、第2部材である第2羽根204a3もまた、第1羽根4a1、1  
30  
04a1と同様に構成されている。すなわち、第2羽根204a3は、第1ケーシングと、第2ケーシングとを含んでおり、第2羽根204a3の第1ケーシングの外表面は、第1面を含んでおり、第2羽根204a3の第2ケーシングの外表面は、第2面を含んでいる。第2羽根204a3の第1面は、運転停止時に本体の内側を向く面であり、第2羽根204a3の第2面は、運転停止時の本体の外表面の一部(本体の意匠面の一部)を構成する。第2羽根204a3の第1ケーシングの内面と、第2羽根204a3の第2ケーシングの内面との間には、中空領域が形成されている。第2羽根204a3の第1ケーシングの内面には、凸部が設けられており、第2羽根204a3の第1面には、凹部が設けられている。第2羽根204a3の凹部は、凸部に対する、第2羽根204a3の第1ケーシングの内外方向の反対側に位置している。凹部は、第1羽根4a1のように回転軸3c1の延  
40  
びる方向に沿って延びていてもよく、あるいは、第1羽根104a1のように回転軸3c1の延びる方向にわたって該回転軸に対して繰り返し傾斜するように延びていてもよい。

#### 【0043】

本実施の形態3においても、上述した実施の形態1または実施の形態2と同様な利点が得られる。さらに加えて、本実施の形態3では、第1羽根4a1、104a1、および、第2羽根204a3の両者とも、上記のように構成されているので、上述した実施の形態1または実施の形態2の利点がより顕著に得られている。

#### 【0044】

実施の形態4

次に、図10を用いて、本発明の実施の形態4について説明する。図10は、本実施の  
50

形態４に関する、図２と同態様の図である。なお、本実施の形態４は、以下に説明する部分以外の構成は、上述した実施の形態１、実施の形態２または実施の形態３と同様であるものとする。

#### 【００４５】

本実施の形態４では、第３部材である第３羽根４ａ４および第４部材である第４羽根４ａ５をさらに備える。第３羽根４ａ４もまた、第１羽根４ａ１、１０４ａ１と同様に構成されており、第４羽根４ａ５もまた、第２羽根４ａ３、２０４ａ３と同様に構成されている。第３羽根４ａ４は、第１羽根４ａ１、１０４ａ１の回転軸の延びる方向に、第１羽根４ａ１、１０４ａ１と並んで配置され、本体に回動可能に支持され、吹出口を開閉する。第４羽根４ａ５は、第２羽根４ａ３、２０４ａ３の回転軸の延びる方向に、第２羽根４  
10  
４ａ３、２０４ａ３と並んで配置され、本体に回動可能に支持され、吹出口を開閉する。すなわち、本実施の形態４の空気調和機は、上述した実施の形態１、実施の形態２または実施の形態３の構成に加えて、本体に回動可能に支持され、吹出口を開閉する、第３羽根４  
20  
４ａ４を備える。第３羽根４ａ４は、第１ケーシングと、第２ケーシングとを含んでいる。第３羽根４ａ４の第１ケーシングの外表面は、第１面を含んでおり、第３羽根４ａ４の第２ケーシングの外表面は、第２面を含んでいる。第３羽根４ａ４の第１面は、運転停止時に本体の内側を向く面であり、第３羽根４ａ４の第２面は、運転停止時の本体の外表面の一部（本体の意匠面の一部）を構成する。第３羽根４ａ４の第１ケーシングの内面と、第３羽根  
30  
４ａ４の第２ケーシングの内面との間には、中空領域が形成されている。第３羽根４ａ４の第１ケーシングの内面には、凸部が設けられており、第３羽根４ａ４の第１面には、凹部が設けられている。第３羽根４ａ４の凹部は、凸部に対する、第３羽根４ａ４の第１ケーシングの内外方向の反対側に位置している。本実施の形態４の空気調和機は、さらに、  
40  
本体に回動可能に支持され、吹出口を開閉する、第４羽根４ａ５を備える。第４羽根４  
50  
ａ５は、第１ケーシングと、第２ケーシングとを含んでいる。第４羽根４ａ５の第２ケーシングの外表面は、第２面を含んでおり、第４羽根４ａ５の第１ケーシングの外表面は、第１面を含んでいる。第４羽根４ａ５の第１面は、運転停止時に本体の内側を向く面であり、第４羽根４  
60  
ａ５の第２面は、運転停止時の本体の外表面の一部（本体の意匠面の一部）を構成する。第４羽根４ａ５の第２ケーシングの内面と、第４羽根４ａ５の第１ケーシングの内面との間には、中空領域が形成されている。第４羽根４  
70  
ａ５の第１ケーシングの内面には、凸部が設けられており、第４羽根４  
80  
ａ５の第１面には、凹部が設けられている。第４羽  
90  
根４  
100  
ａ５の凹部は、凸部に対する、第４羽根４  
110  
ａ５の第１ケーシングの内外方向の反対側に位置している。第３羽根４  
120  
ａ４は、第１羽根４  
130  
ａ１、１  
140  
０  
150  
４  
160  
ａ  
170  
１の回転軸の延びる方向に、第１羽根４  
180  
１、１  
190  
０  
200  
４  
210  
ａ  
220  
１と並んでおり、第４羽根４  
230  
ａ  
240  
５は、第２羽根４  
250  
ａ  
260  
３、２  
270  
０  
280  
４  
290  
ａ  
300  
３の回転軸の延びる方向に、第２羽根４  
310  
ａ  
320  
３、２  
330  
０  
340  
４  
350  
ａ  
360  
３と並んでいる。

#### 【００４６】

本実施の形態４においても、上述した実施の形態１、実施の形態２または実施の形態３と同様な利点が得られる。さらに加えて、本実施の形態４では、中空構造の風向板が左右に分割されているので、風向角度を大きくしても冷房時結露せず、上下風向角度を拡大できる。また、暖房時も風向角度が拡大でき、床面と部屋上層域を同時に空調でき、快適性を向上できる。

#### 【００４７】

なお、上記の実施の形態４の具体的説明では、第１部材、第２部材、第３部材および第４部材を備える態様として例示したが、本実施の形態４は、これに限定されず、上述した第１部材、第２部材、第３部材および第４部材のうち、第１部材、第２部材および第３部材のみを備える態様、第１部材、第２部材および第４部材のみを備える態様、あるいは、第１部材および第３部材のみを備える態様として実施することもできる。

#### 【００４８】

以上、好ましい実施の形態を参照して本発明の内容を具体的に説明したが、本発明の基本的技術思想及び教示に基づいて、当業者であれば、種々の改変態様を採り得ることは自明である。

10

20

30

40

50

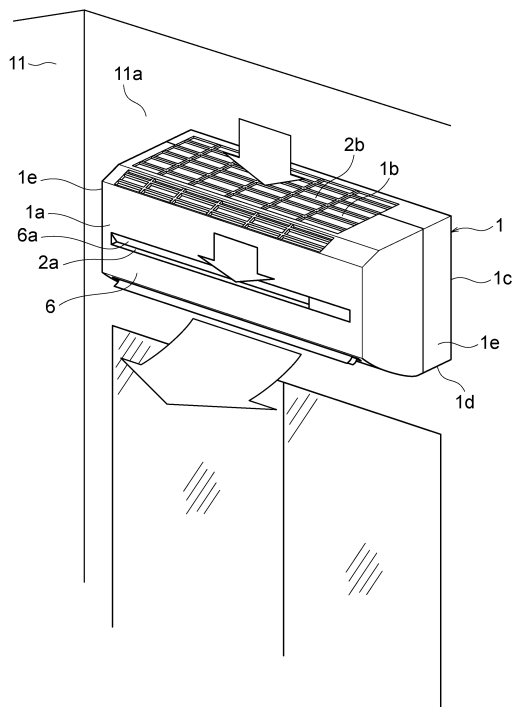


## 【符号の説明】

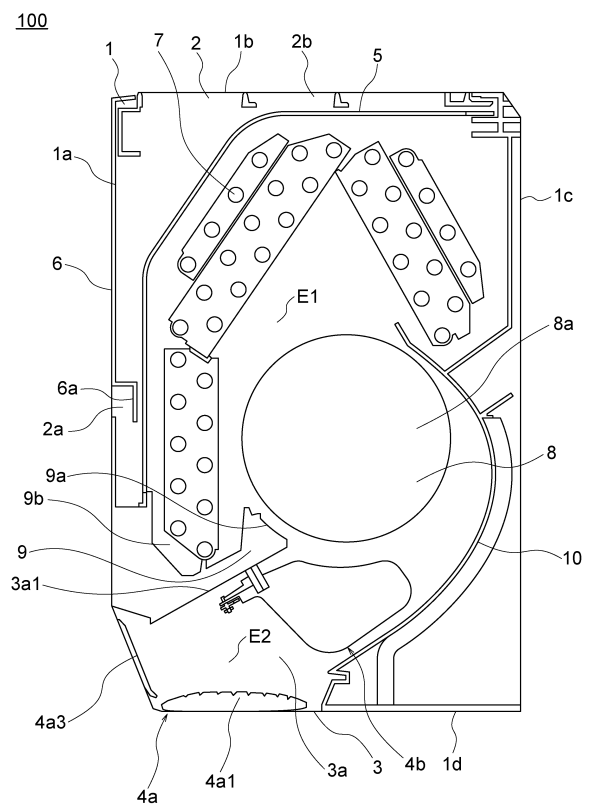
## 【0049】

1 本体、3 吹出口、4 a 1、1 0 4 a 1 第1羽根（第1部材）、4 a 1 L 第2ケーシング、4 a 1 U 第1ケーシング、4 0 a 入口端部、4 0 b 出口端部、4 1、1 4 1 凸部、4 2、1 4 2 凹部、4 3 勘合線、5 1 a 第2面、5 1 b 第2ケーシングの内面、5 2 a 第1面、5 2 b 第1ケーシングの内面、4 a 3、2 0 4 a 3 第2羽根（第2部材）、4 a 4 第3羽根（第3部材）、4 a 5 第4羽根（第4部材）、7 熱交換器、8 ファン。

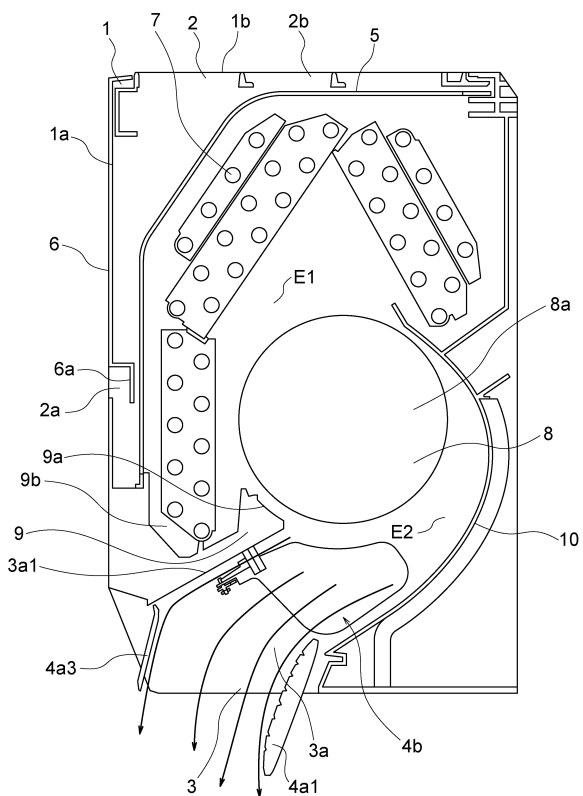
【図1】



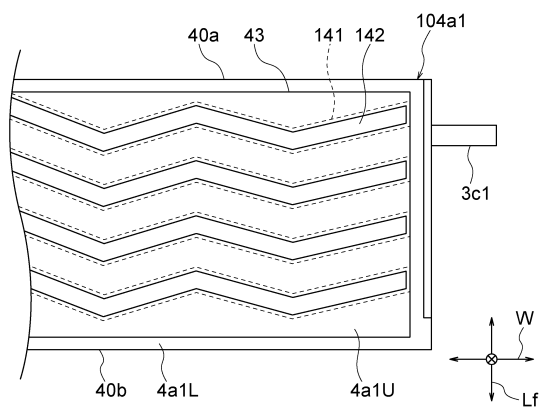
【図2】



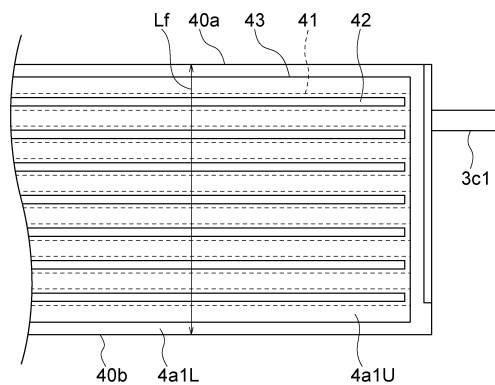
【図 4】



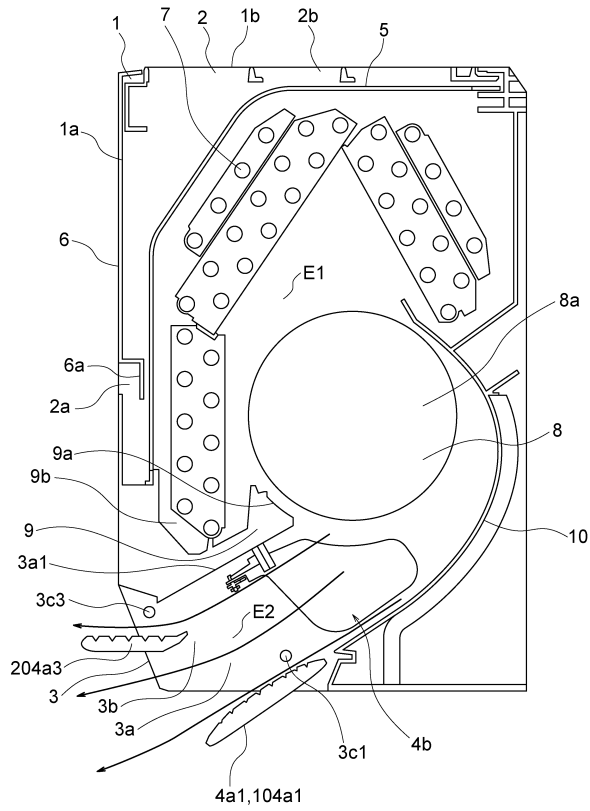
【图 7】



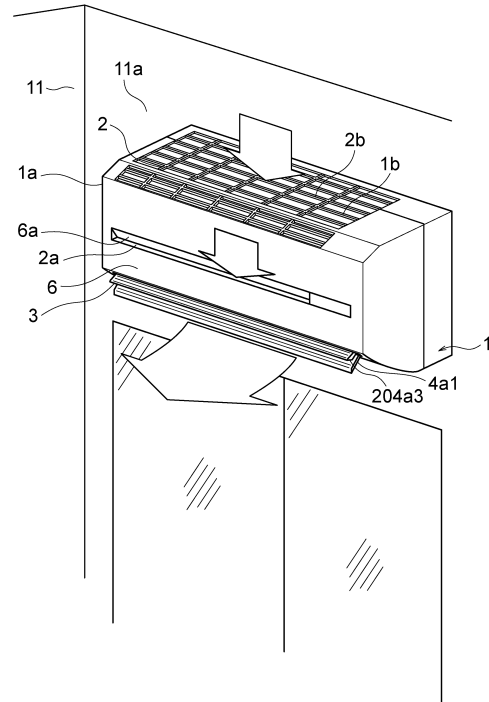
【图 6】



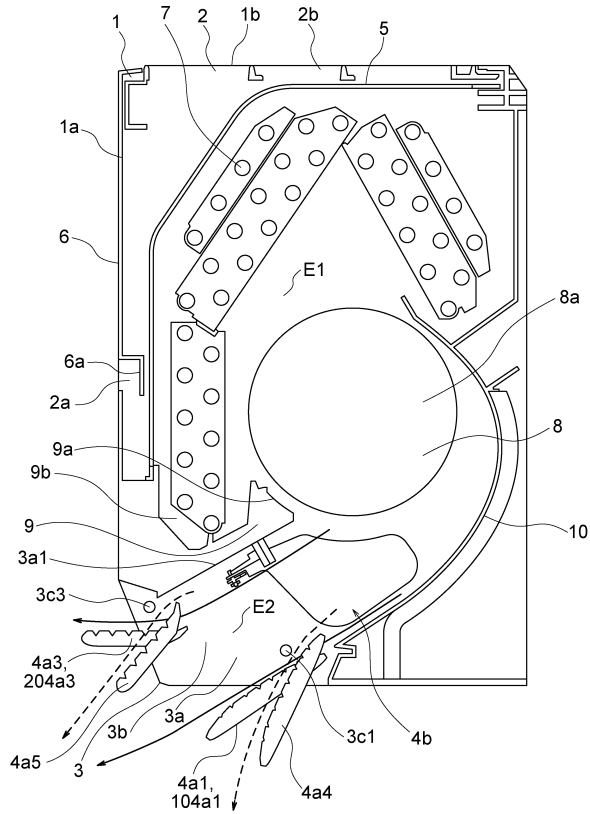
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
F 2 4 F 1/02 4 1 1 C

(72)発明者 池田 尚史  
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内  
(72)発明者 代田 光宏  
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内  
(72)発明者 完戸 岳浩  
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 石田 佳久

(56)参考文献 特開平10-246502 (JP, A)  
特開2005-121306 (JP, A)  
特開平11-037536 (JP, A)  
特開2009-014289 (JP, A)  
実開昭57-064527 (JP, U)

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