

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2021年3月25日(25.03.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/054182 A1

(51) 国際特許分類:  
F24F 13/14 (2006.01) F24F 120/12 (2018.01)  
F24F 11/79 (2018.01) F24F 13/20 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/033817

(22) 国際出願日: 2020年9月7日(07.09.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2019-168492 2019年9月17日(17.09.2019) JP

(71) 出願人: ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号梅田センタービル Osaka (JP).

(72) 発明者: 藤田 浩輝 (FUJITA, Hiroki); 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号梅田センタービル ダイキン工業株式会社内 Osaka (JP). 村上 智哉 (MURAKAMI, Tomoya); 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西2丁目

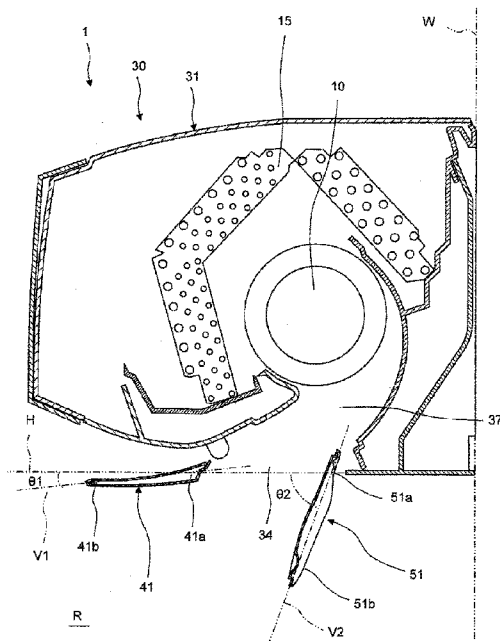
4番12号梅田センタービル ダイキン工業株式会社内 Osaka (JP). 馬場 充利 (BANBA, Mitsutoshi); 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号梅田センタービル ダイキン工業株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 山尾 憲人, 外 (YAMAO, Norihito et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町8番1号梅田阪急ビルオフィスタワー 青山特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: AIR-CONDITIONING INDOOR UNIT AND AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 空調室内機および空気調和機



(57) Abstract: An air-conditioning indoor unit (1) comprises a first horizontal blade (41) and a second horizontal blade (51) arranged closer to a wall surface (W) than the first horizontal blade (41). Operation can be carried out in a first airflow control mode in which the space between the first horizontal blade (41) and the second horizontal blade (51) is made such that the blowout airflow downstream side is wider than the blowout airflow upstream side, the blowout air flows diagonally downward on the opposite side from the wall surface (W) side, and a portion of the blowout air flows along the lower blade surface of the first horizontal blade (41) whereas another portion of the blowout air flows along the upper blade surface of the second horizontal blade (51). The lower blade surface of the first horizontal blade (41) includes a bulging curved surface and the upper blade surface of the second horizontal blade (51) includes a bulging curved surface.



WO 2021/054182 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

(57) 要約 : 空調室内機 (1) は、第1水平羽根 (41) と、第1水平羽根 (41) よりも壁面 (W) 側に配置された第2水平羽根 (51) とを備える。第1水平羽根 (41) と第2水平羽根 (51) との間隔は、吹出空気の流の上流側よりも吹出空気の流の下流側の方が広くなり、吹出空気は壁面 (W) 側とは反対側の斜め下方に流れると共に、吹出空気の一部が第1水平羽根 (41) の下翼面に沿って流れ、かつ、吹出空気の他の一部が第2水平羽根 (51) の上翼面に沿って流れる第1気流制御モードの運転が可能である。第1水平羽根 (41) の下翼面が、膨らむ湾曲面を含む一方、第2水平羽根 (51) の上翼面が、膨らむ湾曲面を含む。

## 明 細 書

**発明の名称**：空調室内機および空気調和機

### 技術分野

[0001] 本開示は、空調室内機と、この空調室内機を備えた空気調和機とに関する。

### 背景技術

[0002] 従来、空調室内機としては、吹出口が設けられたケーシングと、吹出口の前縁部に取り付けられ第1水平羽根と、吹出口の後縁部に取り付けられた第2水平羽根とを備えたものがある（例えば特許文献1（特開2017-125678号公報）参照）。この第1、第2水平羽根は、ケーシングの吹出口から室内空間に流れる吹出空気の上方向の風向を調整する。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-125678号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 上記従来空調室内機において、吹出空気を上下方向にさらに広げるため、例えば、第1、第2水平羽根における吹出空気の流れの上流側の端部同士の間隔を維持しつつ、第1、第2水平羽根における吹出空気の流れの下流側の端部同士の間隔をさらに大きくすると、第1、第2水平羽根の一方だけに気流が張り付いてしまう。

[0005] 本開示の課題は、第1、第2水平羽根から気流が剥離するのを抑制できる空調室内機を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一態様に係る空調室内機は、  
空調対象空間に面する壁面に取り付けられ、吹出口を有するケーシングと、

上記ケーシング内に配置され、上記吹出口へ空気を送る送風ファンと、  
上記吹出口から上記空調対象空間へ流れる吹出空気の上下方向の風向を調整する第1水平羽根と、

上記第1水平羽根を駆動する第1駆動部と、

上記第1水平羽根よりも上記壁面側に配置されると共に、上記吹出空気の上下方向の風向を調整する第2水平羽根と、

上記第2水平羽根を駆動する第2駆動部と、

上記送風ファンおよび第1、第2駆動部を制御する制御装置とを備え、

上記第1水平羽根と上記第2水平羽根との間隔は、上記吹出空気の流れの上流側よりも上記吹出空気の流れの下流側の方が広くなり、上記吹出空気は上記壁面側とは反対側の斜め下方に流れると共に、上記吹出空気の一部が上記第1水平羽根の下翼面に沿って流れ、かつ、上記吹出空気の他の一部が上記第2水平羽根の上翼面に沿って流れる第1気流制御モードの運転が可能であり、

上記第1水平羽根の下翼面が、膨らむ湾曲面を含む一方、上記第2水平羽根の上翼面が、膨らむ湾曲面を含む。

[0007] ここで、上記第1水平羽根の下翼面は、運転停止時、空調対象空間側に位置する表面に相当する。また、第2水平羽根の下翼面は、運転停止時、空調対象空間とは反対側（ケーシングの内部側）に位置する表面に相当する。

[0008] 上記構成によれば、上記第1気流制御モードの運転が行われると、第1水平羽根と第2水平羽根との間隔は、吹出空気の流れの上流側よりも吹出空気の流れの下流側の方が広くなり、吹出空気は壁面側とは反対側の斜め下方に流れる。このとき、上記吹出空気の一部が第1水平羽根の下翼面に沿って流れる。この第1水平羽根の下翼面が、膨らむ湾曲面を含むことにより、第1水平羽根の下翼面におけるコアンダ効果が高まる。一方、上記吹出空気の他の一部が第2水平羽根の上翼面に沿って流れる。この第2水平羽根の上翼面も、膨らむ湾曲面を含むことにより、第2水平羽根の上翼面におけるコアン

ダ効果が高まる。したがって、上記第1, 第2水平羽根から気流が剥離するのを抑制することができる。

[0009] 一態様の空調室内機では、

上記第2水平羽根の下翼面が、窪む湾曲面を含む。

[0010] ここで、上記第2水平羽根の下翼面は、運転停止時、空調対象空間側に位置する表面に相当する。

[0011] 上記態様によれば、上記第2水平羽根の下翼面が、窪む湾曲面を含むので、第2水平羽根の下翼面に沿って流れる気流が得られる。

[0012] 一態様の空調室内機では、

上記第1気流制御モード時、上記第1水平羽根と上記第2水平羽根との離間角度は、 $53^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の範囲内となる。

[0013] 上記態様によれば、上記第1気流制御モード時、第1水平羽根と第2水平羽根との離間角度を、 $53^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の範囲内となるので、第1水平羽根の下翼面と第2水平羽根の上翼面における気流の剥がれる可能性を低くしつつ、吹出口空気を上下方向に確実に広げることができる。

[0014] 一態様の空調室内機は、

上記吹出空気が水平方向に沿って流れる第2気流制御モードの運転が可能であり、

上記第1水平羽根が水平面に対して成す角度は、上記第2気流制御モード時より上記第1気流制御モード時の方が大きく、かつ、上記第2水平羽根が水平面に対して成す角度は、上記第2気流制御モード時より上記第1気流制御モード時の方が大きい。

[0015] 上記態様によれば、上記第1気流制御モード時、第2気流制御モード時に比べて、水平面に対して第1, 第2水平羽根が成す角度が大きくなるので、吹出空気を壁側とは反対側の斜め下方に確実に流すことができる。

[0016] 一態様の空調室内機は、

上記吹出空気の左右方向の風向を調整する複数の垂直羽根を備え、

上記第1気流制御モード時、上記複数の垂直羽根のうちの一側方側の垂直

羽根は、上記吹出空気の流の下流側の端部が上記吹出空気の流の上流側の端部よりも一側方側に位置するように傾斜した姿勢をとり、

上記複数の垂直羽根のうちの他側方側の垂直羽根は、上記吹出空気の流の下流側の端部が上記吹出空気の流の上流側の端部よりも他側方側に位置するように傾斜した姿勢をとる。

[0017] 上記態様によれば、上記第1気流制御モード時、複数の垂直羽根のうちの側方側の垂直羽根と、上記複数の垂直羽根のうちの他側方側の垂直羽根とが、上述のように傾斜するので、吹出空気を左右方向に広げることができる。

[0018] 一態様の空調室内機は、  
上記空調対象空間内の人との距離を検出する人感センサを備え、  
上記吹出空気が上記壁面に沿って下方に流れる第3気流制御モードの運転が可能であり、

上記第3気流制御モード時、上記人感センサが検出した距離が所定距離以下になると、上記制御装置によって、上記第3気流制御モードから上記第1気流制御モードに切り替えられる。

[0019] 上記態様によれば、上記第3気流制御モードは、人感センサが検出した距離が所定距離以下になると、第1気流制御モードに切り替わるので、空調対象空間内の人に吹出空気をタイミング良く直接当てることができる。

[0020] 本開示の一態様の空調室内機は、  
上記複数の空調室内機のうちのいずれか一つの空調室内機と、  
上記空調室内機に冷媒配管を介して接続された空調室外機とを備える。

[0021] 上記構成によれば、上記空調室内機を備えることにより、第1、第2水平羽根から気流が剥離するのを抑制することができるので、吹出空気を上下方向に広げて、空調ムラを低減することができる。

### 図面の簡単な説明

[0022] [図1]本開示の第1実施形態の空気調和機の冷媒回路図である。

[図2]本開示の第1実施形態の運転停止状態の室内機の模式断面図である。

[図3]上記室内機の内部の構成図である。

[図4]上記空気調和機の制御ブロック図である。

[図5]第1気流制御モード時の室内機の模式断面図である。

[図6]第2気流制御モード時の室内機の模式断面図である。

[図7]第3気流制御モード時の室内機の模式断面図である。

[図8]第4気流制御モード時の室内機の模式断面図である。

[図9]本開示の第1実施形態の第1水平フラップの斜視図である。

[図10]上記第1水平フラップの平面図である。

[図11]上記第1水平フラップの底面図である。

[図12]図10のXII-XII線矢視の断面図である。

[図13]図10のXIII-XIII線矢視の断面図である。

[図14]本開示の第1実施形態の第2水平フラップの斜視図である。

[図15]上記第2水平フラップの平面図である。

[図16]上記第2水平フラップの底面図である。

[図17]図13のXVII-XVII線矢視の断面図である

[図18]図13のXVIII-XVIII線矢視の断面図である。

[図19]上記第1実施形態の室内機の吹出空気のシミュレーション結果図である。

[図20]上記第1実施形態の室内機の吹出空気の他のシミュレーション結果図である。

[図21]比較例の室内機の吹出空気のシミュレーション結果図である。

[図22]上記比較例の室内機の吹出空気のシミュレーション結果図である。

[図23]上記第1実施形態の室内機の吹出空気のイメージ図である

[図24]上記第1実施形態の室内機の吹出空気の風速を説明するための図である。

[図25]本開示の第2実施形態の空気調和機の制御ブロック図である。

**発明を実施するための形態**

[0023] 以下、本開示の空調室内機および空気調和機を図示の実施の形態により詳細に説明する。なお、各図において共通する部分には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

[0024] 〔第1実施形態〕

図1は、本開示の第1実施形態の空気調和機が備える冷媒回路RCを示す。この空気調和機は、室内機1と室外機2が一对一のペア型の空気調和機である。なお、室内機1は空調室内機の一例である。また、室外機2は空調室外機の一例である。また、連絡配管L1, L2は冷媒配管の一例である。

[0025] 上記空気調和機は、圧縮機11と、圧縮機11の吐出側が一端に接続された四路切換弁12と、この四路切換弁12の他端に一端が接続された室外熱交換器13と、室外熱交換器13の他端に一端が接続された電動膨張弁14と、電動膨張弁14の他端に閉鎖弁21, 連絡配管L1を介して一端が接続された室内熱交換器15と、室内熱交換器15の他端に連絡配管L2, 閉鎖弁22, 四路切換弁12を介して一端が接続され、他端が圧縮機11の吸入側に接続されたアキュムレータ16とを備えている。ここで、圧縮機11, 四路切換弁12, 室外熱交換器13, 電動膨張弁14, 室内熱交換器15およびアキュムレータ16などが空気調和機の冷媒回路RCを構成している。また、室内熱交換器15、室内ファン10などが、室内機1を構成している。一方、圧縮機11、四路切換弁12、室外熱交換器13、電動膨張弁14、アキュムレータ16、室外ファン20などが、室外機2を構成している。なお、室内ファン10は、送風ファンの一例である。また、電動膨張弁14は減圧機構の一例である。

[0026] 室内機1は、室内熱交換器15の温度を検出する室内熱交換器温度センサT4と、室内温度を検出する室内温度センサT5とを備えている。また、室内機1内には、室内熱交換器15を介して室内空気を循環させる室内ファン10が設置されている。

[0027] 室外機2は、室外熱交換器13の温度を検出する室外熱交換器温度センサT1と、外気温度を検出する外気温度センサT2と、電動膨張弁14の蒸発

温度を検出する蒸発温度センサT3とを備えている。また、室外機2内には、室外熱交換器13に外気を供給する室外ファン20が設置されている。

[0028] また、上記空気調和機は、図示しないリモートコントローラ（以下、「リモコン」という）を備えている。このリモコンを操作することにより、冷房運転、除湿運転、暖房運転などうちの1つの運転を開始または停止させたり、他の運転に切り替えたりすることが可能となっている。また、上記リモコンを操作することにより、室内温度の設定温度を変更したり、室内機1が吹き出す空気の風量を調節したりすることも可能となっている。

[0029] 上記リモコンによって、冷房運転または除湿運転が選択されて、四路切換弁12が図1の実線の状態に切り換えられると、圧縮機11からの冷媒は、冷媒回路RCを実線の矢印に示すように、四路切換弁12、室外熱交換器13、電動膨張弁14、室内熱交換器15、四路切換弁12およびアキュムレータ16の順に流れるようになっている。一方、暖房運転が選択されて、四路切換弁12が図1の破線の状態に切り換えられると、圧縮機11からの冷媒は、冷媒回路RCを破線の矢印に示すように、四路切換弁12、室内熱交換器15、電動膨張弁14、室外熱交換器13、四路切換弁12およびアキュムレータ16の順に流れるようになっている。

[0030] 図2は、運転停止状態の室内機1の縦断面を模式的に示す。なお、室内機1は壁掛けタイプである。

[0031] 室内機1は、ケーシング本体31および前面パネル32からなるケーシング30を備えている。このケーシング30は、室内空間Rに面する壁面Wに取り付けられると共に、室内ファン10、室内熱交換器15、ドレンパン33などを収容する。なお、室内空間Rは、空調対象空間の一例である。

[0032] ケーシング本体31は、複数の部材で構成され、前面部31a、上面部31b、後面部31cおよび下面部31dを有する。この前面部31aには、前面パネル32が開閉可能に取り付けられている。また、前面部31aから上面部31bにかけて吸込口（図示せず）が設けられている。

[0033] 前面パネル32は、室内機1の前面部31aを構成しており、例えば、吸

込口がないフラットな形状を有している。また、前面パネル32の上端部は、ケーシング本体31の上面部31bに回動可能に支持され、ヒンジ式に動作することが可能となっている。

[0034] 室内ファン10および室内熱交換器15は、ケーシング本体31に取り付けられている。室内熱交換器15は、上記吸込口を介してケーシング30内に吸い込まれた室内空気との間で熱交換を行う。また、室内熱交換器15の側面視の形状は、両端が下方に向いて屈曲部が上側に位置する逆V時形状である。室内ファン10は、室内熱交換器15の屈曲部下に位置する。室内ファン10は、例えばクロスフローファンであり、室内熱交換器15を通過した室内空気をケーシング本体31の下面部31dの吹出口34に送る。

[0035] また、ケーシング本体31には、第1、第2隔壁35、36が設けられている。この第1隔壁35と第2隔壁36とで挟まれた空間が、室内ファン10と吹出口34とを繋ぐ吹出流路37となる。

[0036] ドレンパン33は、室内熱交換器15の前部下に配置され、その前部からの結露水を受ける。この結露水はドレンホース（図示せず）を介して室外に排出される。

[0037] また、室内機1は、第1水平フラップ41と、この第1水平フラップ41よりも後側（壁面W側）に配置される第2水平フラップ51とを備えている。この第1水平フラップ41および第2水平フラップ51は、吹出口34から吹き出される吹出空気（吹出流路37を流れる空気）の上下方向の風向を調整する。なお、第1水平フラップ41は第1水平羽根の一例である。また、第2水平フラップ51は、第2水平羽根の一例である。

[0038] 第1水平フラップ41は、室内機1の運転時、上記吹出空気の流れに関して上流側に配置される第1端部41aと、上記吹出空気の流れに関して下流側に配置される第2端部41bとを有する。この第1水平フラップ41は、ケーシング本体31の下面部31dに回動可能に取り付けられている。

[0039] より詳しく説明すると、第1水平フラップ41は、第2端部41bに連なる片部41g（図9～図13に示す）を有している。この片部41gがケー

シング本体 3 1 の取付部 3 8 に取り付けられ、第 1 水平フラップ 4 1 が取付部 3 8 を中心に回動可能となっている。室内機 1 の運転が停止しているとき、第 1 水平フラップ 4 1 は、ケーシング本体 3 1 の下面部 3 1 d の前側部分に沿うような姿勢を取る。室内機 1 の運転が開始すると、第 1 水平フラップモータ 7 3 (図 3, 図 4 に示す) の駆動により、第 1 水平フラップ 4 1 が回動して、ケーシング本体 3 1 の下面部 3 1 d の前側部分と第 1 水平フラップ 4 1 の第 2 端部 4 1 b との間隔が広がる。このとき、第 1 水平フラップ 4 1 は、水平面に対して複数の傾斜姿勢を取ることが可能である。なお、第 1 水平フラップモータ 7 3 としては、例えば 4 相巻線のステッピングモータが使用される。

[0040] 第 2 水平フラップ 5 1 は、第 1 水平フラップ 4 1 と同様に、上記吹出空気の流れに関して上流側に配置される第 1 端部 5 1 a と、上記吹出空気の流れに関して下流側に配置される第 2 端部 5 1 b とを有する。この第 2 水平フラップ 5 1 は、第 1 端部 5 1 a がケーシング本体 3 1 の下面部 3 1 d に回動可能に取り付けられている。

[0041] より詳しく説明すると、室内機 1 の運転が停止しているとき、第 2 水平フラップ 5 1 は、吹出口 3 4 を閉鎖するような姿勢を取る。室内機 1 の運転が開始すると、第 2 水平フラップモータ 7 4 (図 3, 図 4 に示す) が第 2 水平フラップ 5 1 を駆動する。これにより、第 2 水平フラップ 5 1 が第 1 端部 5 1 a を中心に回動することで、第 2 端部 5 1 b が取付部 3 8 から離れて、吹出口 3 4 が開放される。このとき、第 2 水平フラップ 5 1 は、水平面に対して複数の傾斜姿勢を取ることが可能である。なお、第 2 水平フラップモータ 7 4 としては、例えば 4 相巻線のステッピングモータが使用される。

[0042] また、室内機 1 は、上記吹出空気の左右方向の風向を調整する複数の垂直フラップ 6 1 (図 3 に示す) を備える。この複数の垂直フラップ 6 1 は、吹出口 3 4 の長手方向 (図 2 の紙面に対して垂直な方向) に沿って所定間隔をあけて吹出流路 3 7 に配置されている。なお、垂直フラップ 6 1 は、垂直羽根の一例である。

[0043] 図3は、室内機1の内部の構成を模式的に示す。

[0044] 第1、第2水平フラップ41、51は、第1、第2回転軸71、72により上下方向に回転可能に支持されている。第1、第2水平フラップモータ73、74が第1、第2回転軸71、72を回転駆動することによって、第1、第2水平フラップ41、51が上下方向に回転する。なお、第1水平フラップモータ73は、第1駆動部の一例である。また、第2水平フラップモータ74は、第2駆動部の一例である。

[0045] 複数の垂直フラップ61は、第1垂直フラップ群G1と第2垂直フラップ群G2とに分けられる。なお、第1垂直フラップ群G1を構成する垂直フラップ61は、複数の垂直羽根のうちの一側方側の垂直羽根の一例である。また、第2垂直フラップ群G2を構成する垂直フラップ61は、複数の垂直羽根のうち他側方側の垂直羽根の一例である。

[0046] 第1垂直フラップ群G1は、吹出口34の左右方向の中央よりも左側の開口領域に対向する複数の垂直フラップ61で構成される。この第1垂直フラップ群G1に属する垂直フラップ61同士は、第1連結棒81で互いに連結されている。また、第1垂直フラップ群モータ83が第1連結棒81を左右方向に駆動することによって、複数の垂直フラップ61はそれぞれの回転軸（図示せず）を中心にして左右方向に回転する。

[0047] 第2垂直フラップ群G2は、吹出口34の左右方向の中央よりも右側の開口領域に対向する複数の垂直フラップ61で構成される。第2垂直フラップ群G2に属する垂直フラップ61も、第1垂直フラップ群G1に属する垂直フラップ61と同様に、第2連結棒82に連結されて、第2垂直フラップ群モータ84で回転可能となっている。

[0048] 図4は、上記空気調和機の制御ブロック図である。

[0049] 上記空気調和機は、マイクロコンピュータと入出力回路などからなる制御装置100を備えている。この制御装置100は、室内機1側に設けられた室内制御部（図示せず）と、室外機2側に設けられた室外制御部（図示せず）とを有する。

[0050] 制御装置100は、室外熱交換器温度センサT1, 外気温度センサT2, 蒸発温度センサT3, 室内熱交換器温度センサT4, 室内温度センサT5などからの信号に基づいて、圧縮機11, 四路切換弁12, 室内ファンモータ85, 室外ファンモータ86, 表示部50, 第1水平フラップモータ73, 第2水平フラップモータ74, 第1垂直フラップ群モータ83, 第2垂直フラップ群モータ84などを制御する。この表示部50は、室内機1に設けられ、少なくとも運転状態を表示するLEDなどである。なお、室内ファンモータ85は室内ファン10を駆動する。また、室外ファンモータ86は室外ファン20を駆動する。

[0051] 室内機1は、第1気流制御モード、第2気流制御モード、第3気流制御モードおよび第4気流制御モードの運転が可能となっている。上記信号などに基づいて、後述する第1気流制御モード、第2気流制御モード、第3気流制御モードおよび第4気流制御モードの中から1つの気流制御モードが自動的に選択されたり、他の気流制御モードに切り換えられたりする。また、上記リモコンを操作することにより、第1気流制御モード、第2気流制御モード、第3気流制御モードおよび第4気流制御モードのうちの1つのモードを選択することも可能となっている。

[0052] <第1気流制御モード>

図5は、第1気流制御モード時の室内機1の縦断面を模式的に示す。

[0053] 上記第1気流制御モードでは、第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との間隔は、吹出空気の流れの上流側よりも吹出空気の下流側の方が広がって、吹出口34から室内空間Rに流れる吹出空気が前側（壁面W側とは反対側）の斜め下方に流れる。

[0054] より詳しく説明すると、第1水平フラップ41の第1端部41aの厚さ方向の中心と第1水平フラップ41の第2端部41bの厚さ方向の中心とを通る仮想面V1を定義すると、第1気流制御モード時、水平面Hに対する仮想面V1の傾斜角 $\theta 1$ は、例えば $+10^\circ$ となる。一方、第2水平フラップ51の第1端部51aの厚さ方向の中心と第2水平フラップ51の第2端部4

1 bの厚さ方向の中心とを通る仮想面V 2を定義すると、第1気流制御モード時、水平面Hに対する仮想面V 2の傾斜角 $\theta 2$ は、例えば $+70^\circ$ となる。このとき、第1水平フラップ4 1と第2水平フラップ5 1との離間角度は、例えば $60^\circ$ となる。なお、傾斜角 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ が+の角度であるとき、仮想面V 1、V 2の前側が仮想面V 1、V 2の後側よりも下側に位置する状態である。また、上記離間角度は、傾斜角 $\theta 2$ から傾斜角 $\theta 1$ を引いた角度に相当する。

[0055] 別の言い方をすると、第1水平フラップ4 1は、室内機1の運転が停止しているときの状態から $25^\circ$ 回動させると、第1気流制御モード時の姿勢となる。一方、第2水平フラップ5 1は、室内機1の運転が停止しているときの状態から $70^\circ$ 回動させると、第1気流制御モード時の姿勢となる。ここで、第2水平フラップ5 1の回動角から第1水平フラップ4 1の回動角を引いた角度が、第1気流制御モード時における第1水平フラップ4 1と第2水平フラップ5 1との離間角度となる。

[0056] また、上記第1気流制御モード時、第1垂直フラップ群G 1の各垂直フラップ6 1は、吹出空気の流れの下流側の端部が吹出空気の流れの上流側の端部よりもケーシング3 0の左側に位置するように傾斜した姿勢をとる。また、上記第1気流制御モード時、第2垂直フラップ群G 1の各垂直フラップ6 1は、吹出空気の流れの下流側の端部が吹出空気の流れの上流側の端部よりもケーシング3 0の右側に位置するように傾斜した姿勢をとる。

[0057] より詳しく説明すると、第1垂直フラップ群G 1の垂直フラップ6 1と第2垂直フラップ群G 2の垂直フラップ6 1との間隔は、吹出空気の流れの上流側よりも吹出空気の流れの下流側の方が広くなる。別の言い方をすると、第1垂直フラップ群G 1の各垂直フラップ6 1は、吹出空気の流れの下流側に位置する端部がケーシング本体3 1の左側面部に近づくように、かつ、吹出空気の流れの上流側に位置する端部がケーシング本体3 1の左側面部から離れるように、回動する。一方、第2垂直フラップ群G 2の各垂直フラップ6 1は、吹出空気の流れの下流側に位置する端部がケーシング本体3 1の右

側面部に近づくように、かつ、吹出空気の流の上流側に位置する端部がケーシング本体31の右側面部から離れるように、回転する。

[0058] <第2気流制御モード>

図6は、第2気流制御モード時の室内機1の縦断面を模式的に示す。

[0059] 第2気流制御モードでは、吹出口34から室内空間Rに流れる吹出空気が水平方向に流れる。

[0060] より詳しく説明すると、第2気流制御モード時、水平面Hに対する仮想面V1の傾斜角 $\theta 1$ は、例えば $-5^\circ$ となる。一方、第2気流制御モード時、水平面Hに対する仮想面V2の傾斜角 $\theta 2$ は、例えば $+15^\circ$ となる。このとき、傾斜角 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ は、第1気流制御モード時に比べて小さくなる。逆に言えば、第1気流制御モード時の傾斜角 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ は、第2気流制御モード時の傾斜角 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ よりも大きくなる。なお、傾斜角 $\theta 1$ が $-$ の角度であるとき、仮想面V1の前側が仮想面V1の後側よりも上側に位置する状態である。

[0061] 別の言い方をすると、第1水平フラップ41は、室内機1の運転が停止しているときの状態から $10^\circ$ 回転させると、第2気流制御モード時の姿勢となる。一方、第2水平フラップ51は、室内機1の運転が停止しているときの状態から $15^\circ$ 回転させると、第2気流制御モード時の姿勢となる。

[0062] <第3気流制御モード>

図7は、第3気流制御モード時の室内機1の縦断面を模式的に示す。

[0063] 第3気流制御モードでは、吹出口34から室内空間Rに流れる吹出空気が壁面Wに沿って下方に流れる。

[0064] より詳しく説明すると、第3気流制御モード時、水平面Hに対する仮想面V1の傾斜角 $\theta 1$ は、例えば $+105^\circ$ となる。一方、第3気流制御モード時、水平面Hに対する仮想面V2の傾斜角 $\theta 2$ は、例えば $+100^\circ$ となる。

[0065] 別の言い方をすると、第1水平フラップ41は、室内機1の運転が停止しているときの状態から $125^\circ$ 回転させると、第3気流制御モード時の姿勢

となる。一方、第2水平フラップ51は、室内機1の運転が停止しているときの状態から100°回動させると、第3気流制御モード時の姿勢となる。

[0066] <第4気流制御モード>

図8は、第4気流制御モード時の室内機1の縦断面を模式的に示す。

[0067] 第4気流制御モードにおいて、第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との間隔は、吹出空気の流れの上流側よりも吹出空気の下流側の方が広がって、吹出口34から室内空間Rに流れる吹出空気が前側の斜め下方に流れる。このとき、上記吹出空気の上下方向の広がり、は、第1気流制御モード時に比べて小さくなる。

[0068] より詳しく説明すると、第4気流制御モード時、水平面Hに対する仮想面V1の傾斜角 $\theta 1$ は、例えば $-5^\circ$ となる。一方、第3気流制御モード時、水平面Hに対する仮想面V2の傾斜角 $\theta 2$ は、例えば $+45^\circ$ となる。このとき、第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との離間角度は、例えば $50^\circ$ となる。なお、上記離間角度は、傾斜角 $\theta 2$ から傾斜角 $\theta 1$ を引いた角度に相当する。

[0069] 別の言い方をすると、第1水平フラップ41は、室内機1の運転が停止しているときの状態から $15^\circ$ 回動させると、第4気流制御モード時の姿勢となる。一方、第2水平フラップ51は、室内機1の運転が停止しているときの状態から $52.5^\circ$ 回動させると、第1気流制御モード時の姿勢となる。ここで、第2水平フラップ51の回動角から第1水平フラップ41の回動角を引いた角度が、第4気流制御モード時における第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との離間角度となる。

[0070] <第1水平フラップ41の構成>

図9は、第1水平フラップ41の上翼面41cを斜めから見た図である。図10は、第1水平フラップ41の上翼面41cを正面から見た図である。図11は、第1水平フラップ41の下翼面41dを正面から見た図である。図12は、図11のXII-XII線から見た断面図である。図13は、図10のXIII-XIII線から見た断面図である。なお、図11のXII'-XII'線から見た

断面図は、図12と同様の断面図になるので、図示を省略する。

[0071] 図9～図13に示すように、第1水平フラップ41は、第1端部41a側の一部を除いて、第1端部41a側から第2端部41b側に近づくにしたがって厚さが薄くなるような形状を呈する。この第1水平フラップ41は、室内機1の運転停止時にケーシング本体31に対向する上翼面41cと、室内機1の運転停止時に室内空間に面する下翼面41dとを有する。

[0072] 上翼面41cは、第1水平フラップ41の短手方向に湾曲して窪む湾曲面41eを含んでいる。別の言い方をすると、上記短手方向に沿って第1水平フラップ41を切ったとき、上翼面41cの断面を示す線が、下翼面41d側に凸となる湾曲線を含む。ここで、第1水平フラップ41の短手方向は、第1水平フラップ41の長手方向と第1水平フラップ41の厚さ方向とに直交する方向に相当する。

[0073] 下翼面41dは、第1水平フラップ41の短手方向に湾曲して膨らむ湾曲面41fを含んでいる。別の言い方をすると、上記短手方向に沿って第1水平フラップ41を切ったとき、下翼面41dの断面を示す線が、上翼面41cとは反対側に凸となる湾曲線を含む。

[0074] また、上翼面41cの湾曲面41eの曲率半径は、第1水平フラップ41の下翼面41dの湾曲面41fの曲率半径よりも小さくなるように設定されている。

[0075] また、湾曲面41e、41fは、第1水平フラップ41の長手方向の一端から第1水平フラップ41の長手方向の他端に渡って設けられている。

[0076] <第2水平フラップ51の構成>

図14は、第2水平フラップ51の上翼面51cを斜めから見た図である。図15は、第2水平フラップ51の上翼面51cを正面から見た図である。図16は、第2水平フラップ51の下翼面51dを正面から見た図である。図17は、図16のXVII-XVII線から見た断面図である。図18は、図16のXVIII-XVIII線から見た断面図である。なお、図16のXV'-XV'線から見た断面図は、図17と同様の断面図になるので、図示を省略する。

- [0077] 図14～図18に示すように、第2水平フラップ51は、室内機1の運転停止時に吹出流路37に面する上翼面51cと、室内機1の運転停止時に室内空間に面する下翼面51dとを有する。また、第2水平フラップ51において、第1、第2端部51a、51bの厚さよりも、第1端部51aと第2端部51bとの間の中央部の厚さが厚くなっている。
- [0078] 上翼面51cは、第2水平フラップ51の短手方向に湾曲して膨らむ湾曲面51eを含んでいる。別の言い方をすると、上記短手方向に沿って第2水平フラップ51を切ったとき、上翼面51cの断面を示す線が、下翼面51dとは反対側に凸となる湾曲線を含む。ここで、第2水平フラップ51の短手方向は、第2水平フラップ51の長手方向と第2水平フラップ51の厚さ方向とに直交する方向に相当する。
- [0079] また、上翼面51cには、第2端部51b側に位置する凹部51hが設けられている。室内機1の運転が停止しているときに、取付部38の一部が凹部51h内に入って、第2水平フラップ51が取付部38に干渉しないようになっている。
- [0080] 下翼面51dは、第2水平フラップ51の短手方向に湾曲して窪む第1湾曲面51fと、第2水平フラップ51の短手方向に湾曲して膨らむ第2湾曲面51gとを含んでいる。別の言い方をすると、上記短手方向に沿って第2水平フラップ51を切ったとき、下翼面51dの断面を示す線が、上翼面51c側に凸となる湾曲線と、上翼面51cとは反対側に凸となる湾曲線とを含む。
- [0081] 第1湾曲面51fは、下翼面51dの第2端部51b側に設けられ、第2水平フラップ51の厚さ方向において湾曲面51eと重なる。
- [0082] 第2湾曲面51gは、下翼面51dの第1端部51a側に設けられ、第1湾曲面51fに連なっている。
- [0083] また、上翼面51cの湾曲面51eの曲率半径（例えば396mm以上）は、下翼面51dの第1湾曲面51fの曲率半径（例えば1800mm以上）よりも小さくなるように設定されている。別の言い方をすれば、第2水平

フラップ51の下翼面51dの第1湾曲面51fの曲率半径は、第2水平フラップ51の上翼面51cの湾曲面51eの曲率半径の4倍～5倍の範囲内に設定されている。

[0084] また、第2水平フラップ51の長手方向の両端部以外は、短手方向に沿った断面の形状が同様となるように形成されている。逆にいえば、第2水平フラップ51の長手方向の両端部は、第2水平フラップ51の他の部分とは異なる断面形状を呈する。

[0085] より詳しく説明すると、第2水平フラップ51の長手方向の両端部における上翼面51cは、湾曲面51eを含んでいない。また、第2水平フラップ51の長手方向の両端部における下翼面51dは、第1、第2湾曲面51f、51gを含んでいない。なお、図14では、湾曲面51eが形成されている領域を点線で示している。

[0086] 上記構成の空気調和機によれば、第1気流制御モードの運転（例えば暖房運転）が行われると、第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との間隔は、吹出空気の流の上流側よりも吹出空気の流の下流側の方が広くなり、吹出空気は壁面W側とは反対側の斜め下方に流れる。このとき、上記吹出空気の一部が第1水平フラップ41の下翼面41dに沿って流れる。この第1水平フラップ41の下翼面41dが、凸面となる湾曲面41fを含むことにより、第1水平フラップ41の下翼面41dにおけるコアンダ効果が高まる。その結果、上記吹出空気の一部が、第1水平フラップ41の下翼面41dに強く引き寄せられる。一方、上記吹出空気の他の一部が第2水平フラップの上翼面51cに沿って流れる。この第2水平フラップ51の上翼面51cが、凸面となる湾曲面51eを含むことにより、第2水平フラップ51の上翼面51cにおけるコアンダ効果が高まる。その結果、上記吹出空気の他の一部が、第2水平フラップ51の上翼面51cに強く引き寄せられる。

[0087] このように、上記吹出空気の一部が第1水平フラップ41の下翼面41dに強く引き寄せられる一方、吹出空気の他の一部が第2水平フラップ51の下翼面51dに強く引き寄せられるので、第1、第2水平フラップ41、5

1 から気流が剥離するのを抑制することができる。

[0088] 上記第1気流制御モードの運転が行われると、第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との上流側の間隔よりも第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との下流側の間隔が広がり、吹出空気が前側の斜め下方に流れるので、室内空間Rに面する例えば床面の広範囲に吹出空気を当てることができる。

[0089] 第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との吹出空気の流れの上流側の間隔よりも、第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との吹出空気の流れの下流側の間隔を大きく広げた状態で、第1、第2水平フラップ41、51から気流が剥離するのを抑制できるので、吹出空気を上下方向に大きく広げることができる。

[0090] また、吹出流路37からの空気の一部は、吹出口34の前縁部と第1水平フラップ41の第1端部41aとの間を通過して、ケーシング本体31と第1水平フラップ41の上翼面41cとの間を流れる。このとき、第1水平フラップ41の上翼面41cが、凹面となる湾曲面41eを含むことにより、第1水平フラップ41の上翼面41cにおけるコアンダ効果が高まる。その結果、上記空気の一部が、第1水平フラップ41の上翼面41cに引き寄せられて、第1水平フラップ41の上翼面41cに沿って流れる。したがって、例えば、吹出流路37からの空気が冷気であると、第1水平フラップ41の上翼面41cを冷気で覆えて、第1水平フラップ41の上翼面41cにおける露付きを抑制することができる。

[0091] また、吹出流路37からの空気の他の一部は、吹出口34の後縁部と第2水平フラップ51の第1端部51aとの間を通過して、壁面Wと第2水平フラップ51の下翼面51dとの間を流れる。このとき、第2水平フラップ51の下翼面51dが、凹面となる湾曲面51eを含むことにより、第2水平フラップ51の下翼面51dにおけるコアンダ効果が高まる。その結果、上記空気の他の一部が、第2水平フラップ51の下翼面51dに引き寄せられて、第2水平フラップ51の下翼面51dに沿って流れる。したがって、例

例えば、吹出流路37からの空気が冷気である場合、第2水平フラップ51の下翼面41dを冷気で覆えて、第2水平フラップ51の下翼面51dにおける露付きを抑制することができる。

[0092] また、第1気流制御モード時、第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との離間角度を例えば $60^\circ$ とするので、吹出空気を上下方向に確実に広げることができる。

[0093] また、上記第1気流制御モード時、第2気流制御モード時に比べて、水平面Hに対する仮想面V1、V2の傾斜角 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ が大きくなるので、吹出空気を前側の斜め下方に確実に流すことができる。

[0094] また、上記第1気流制御モード時、第1垂直フラップ群G1の各垂直フラップ61は、吹出空気の流の下流側の端部が左側に近づくように回転する一方、第2垂直フラップ群G2の各垂直フラップ61は、吹出空気の流の下流側の端部が右側に近づくように回転する。これにより、第1、第2垂直フラップ群G1、G2の複数の垂直フラップ61で形成する空気流路の実質的な形状が、吹出空気の流の上流側から下流側に向かって末広がり形状となる。その結果、上記吹出空気を左右方向に広げることができる。

[0095] また、上記空気調和機は室内機1を備えることにより、第1、第2水平フラップ41、51から気流が剥離するのを抑制することができるので、吹出空気を上下方向に広げて、空調ムラを低減することができる。

[0096] 図19は、上記第1気流制御モード時の室内機1の吹出空気の上下方向の広がりをシミュレーションした結果を示す。

[0097] 室内機1の吹出空気は、上下方向に広がり、ユーザの上半身から下半身に渡って当たる。したがって、室内機1が暖房運転を行った場合、図20に示すように、ユーザの室内機1側の表面において温度が最も高い領域（図20の一番濃い色の領域）を大きくすることができる。

[0098] 図21は、比較例の室内機1001の吹出空気の上下方向の広がりをシミュレーションした結果を示す。

[0099] 比較例の室内機1001は、従来の第1、第2水平フラップを備えている

点だけが、室内機 1 と異なる。また、水平面に対する従来の第 1, 第 2 水平フラップの傾斜角は、図 19 のシミュレーションのときと同様に設定されている。また、従来の第 1, 第 2 水平フラップの下翼面, 上翼面は、それぞれ、湾曲面を含まず、平坦面となっている。

[0100] このような室内機 1001 の吹出空気は、上下方向に広がらず、ユーザの下半身にしか当たらない。したがって、室内機 1001 が暖房運転を行った場合、図 22 に示すように、ユーザの室内機 1001 側の表面において温度が最も高い領域（図 22 の一番濃い色の領域）は大きくなる。

[0101] 図 23 は、室内機 1 の吹出空気の上下左右の広がりイメージ図である。

[0102] 室内機 1 の前方 1 m の場所では、吹出空気が、例えば、縦 1.4 m × 横 1.2 m の領域を通過する。このとき、上記場所に置いた椅子に人が座った場合、図 24 の実線で示すように、人の各部に当たる吹出空気の風速のムラを低減することができる。しかも、人の各部に当たる吹出空気の風速を 1 m/s 以下にすることができる。一方、比較例の室内機 1001 の運転だと、図 24 の点線で示すように、人の各部に当たる吹出空気の風速のムラが大きくなっている。また、人の膝下にあたる吹出空気の風速は 1 m/s 前後にできても、人の胸元にあたる吹出空気の風速は 2 m/s を超えてしまっている。

[0103] このように、室内機 1 は、比較例の室内機 1001 に比べ、ユーザの各部に優しい風を略均等に送ることができる。

[0104] 上記第 1 実施形態では、空気調和機は、1 台の室内機 1 と 1 台の室外機 2 とを備えるペア型であったが、複数台の室内機 1 と 1 台の室外機 2 とを備えるマルチ型にしてもよい。

[0105] 上記第 1 実施形態において、例えば、冷房運転時、除湿運転時または暖房運転時、制御装置 100 が、室内温度センサ T5 などからの信号に基づいて、第 1 気流制御モード、第 2 気流制御モード、第 3 気流制御モードおよび第 4 気流制御モードのうちの一つを適宜選択したり、それらのモード間の切り替えをしたりするようにしてもよい。

上記第 1 実施形態において、例えば、冷房運転時、除湿運転時または暖房運

転時、ユーザが、第1気流制御モード、第2気流制御モード、第3気流制御モードおよび第4気流制御モードの中から所望のモードを例えばリモコンで選択できるようにしてもよい。

[0106] 上記第1実施形態では、第1水平フラップ41と第2水平フラップ51との離間角度は、45°にしていたが、60°以外にしてもよい。このようにする場合、上記離間角度は、例えば、53°～60°の範囲内に入るようにする。

[0107] 上記第1実施形態では、第1気流制御モード時、複数の垂直フラップ61のうち左端に配置される垂直フラップ61と、複数の垂直フラップ61のうち右端に配置される垂直フラップ61とに関して、上流側の間隔よりも下流側の間隔が広がっていたが、それらの間隔が略同じになるようにしてもよい。要するに、第1気流制御モード時、吹出空気の左右方向に広げるための制御が行われてもよいし、吹出空気の左右方向に広げるための制御が行われなくてもよい。

[0108] [第2実施形態]

図25は、本開示の第2実施形態の空気調和機の制御ブロック図である。

[0109] 上記空気調和機の室内機は、室内空間R内の人との距離を検出する人感センサ91を備えている。制御装置200は、人感センサ91の検出結果に基づいて、第1、第2水平フラップモータ73、74を制御する。

[0110] より詳しく説明すると、第3気流制御モード時、人感センサ91が検出した距離が所定距離（例えば1m）以下になると、制御装置200によって、第3気流制御モードを第1気流制御モードに切り替えられる。なお、上記距離は、例えば、室内機と人との間の前後方向の距離である。

[0111] 上記構成の空気調和機では、上記第1実施形態と同様の作用効果を奏する上、第3気流制御モードは、人感センサ91が検出した距離が所定距離以下になると、第1気流制御モードに切り替わるので、室内空間R内の人に室内機の吹出空気をタイミング良く直接当てることができる。

[0112] 本開示の具体的な実施の形態について説明したが、本開示は上記第1、第

2実施形態およびその変形例に限定されるものではなく、本開示の範囲内で種々変更して実施することができる。例えば、上記第1、第2実施形態で記載した内容の一部を削除または置換したものを、本開示の一実施形態としてもよい。あるいは、上記第1実施形態の変形例と第2実施形態とを組み合わせたものを、本開示の一実施形態としてもよい。

## 符号の説明

- [0113]
- 1 室内機
  - 2 室外機
  - 10 室内ファン
  - 11 圧縮機
  - 12 四路切換弁
  - 13 室外熱交換器
  - 14 電動膨張弁
  - 15 室内熱交換器
  - 16 アクкумуляレータ
  - 20 室外ファン
  - 30 ケーシング
  - 34 吹出口
  - 41 第1水平フラップ
  - 41c, 51c 上翼面
  - 41d, 51d 下翼面
  - 41e, 41f, 51e 湾曲面
  - 51 第2水平フラップ
  - 51f 第1湾曲面
  - 51g 第2湾曲面
  - 61 垂直フラップ
  - 73 第1水平フラップモータ
  - 74 第2水平フラップモータ

83 第1垂直フラップ群モータ

84 第2垂直フラップ群モータ

91 人感センサ

100, 200 制御装置

G1 第1垂直フラップ群

G2 第2垂直フラップ群

L1, L2 連絡配管

RC 冷媒回路

$\theta 1, \theta 2$  傾斜角

W 壁面

## 請求の範囲

- [請求項1] 空調対象空間（R）に面する壁面（W）に取り付けられ、吹出口（34）を有するケーシング（30）と、
- 上記ケーシング（30）内に配置され、上記吹出口（34）へ空気を送る送風ファン（10）と、
- 上記吹出口（34）から上記空調対象空間（R）へ流れる吹出空気の上下方向の風向を調整する第1水平羽根（41）と、
- 上記第1水平羽根（41）を駆動する第1駆動部（73）と、
- 上記第1水平羽根（41）よりも上記壁面（W）側に配置されると共に、上記吹出空気の上下方向の風向を調整する第2水平羽根（51）と、
- 上記第2水平羽根（51）を駆動する第2駆動部（74）と、
- 上記送風ファン（10）および第1、第2駆動部（73、74）を制御する制御装置（100、200）と
- を備え、
- 上記第1水平羽根（41）と上記第2水平羽根（51）との間隔は、上記吹出空気の流れの上流側よりも上記吹出空気の流れの下流側の方が広くなり、上記吹出空気は上記壁面（W）側とは反対側の斜め下方に流れると共に、上記吹出空気の一部が上記第1水平羽根（41）の下翼面（41d）に沿って流れ、かつ、上記吹出空気の他の一部が上記第2水平羽根（51）の上翼面（51c）に沿って流れる第1気流制御モードの運転が可能であり、
- 上記第1水平羽根（41）の下翼面（41d）が、膨らむ湾曲面（41f）を含む一方、上記第2水平羽根（51）の上翼面（51c）が、膨らむ湾曲面（51e）を含むことを特徴とする空調室内機（1）。
- [請求項2] 請求項1に記載の空調室内機（1）において、
- 上記第2水平羽根（51）の下翼面（51d）が、窪む湾曲面（5

1 f) を含むことを特徴とする空調室内機 (1)。

[請求項3]

請求項 1 または 2 に記載の空調室内機 (1) において、

上記第 1 気流制御モード時、上記第 1 水平羽根 (4 1) と上記第 2 水平羽根 (5 1) との離間角度は、 $53^{\circ} \sim 60^{\circ}$  の範囲内となることを特徴とする空調室内機 (1)。

[請求項4]

請求項 1 から 3 までのいずれか 1 つに記載の空調室内機 (1) において、

上記吹出空気が水平方向に沿って流れる第 2 気流制御モードの運転が可能であり、

上記第 1 水平羽根 (4 1) が水平面に対して成す角度 ( $\theta 1$ ) は、上記第 2 気流制御モード時より上記第 1 気流制御モード時の方が大きく、かつ、上記第 2 水平羽根 (5 1) が水平面に対して成す角度 ( $\theta 2$ ) は、上記第 2 気流制御モード時より上記第 1 気流制御モード時の方が大きいことを特徴とする空調室内機 (1)。

[請求項5]

請求項 1 から 4 までのいずれか一項に記載の空調室内機 (1) において、

上記吹出空気の左右方向の風向を調整する複数の垂直羽根 (6 1) を備え、

上記第 1 気流制御モード時、上記複数の垂直羽根 (6 1) のうちの一方側の垂直羽根 (6 1) は、上記吹出空気の流れの下流側の端部が上記吹出空気の流れの上流側の端部よりも一方側に位置するように傾斜した姿勢をとり、

上記複数の垂直羽根 (6 1) のうちの他側方の垂直羽根 (6 1) は、上記吹出空気の流れの下流側の端部が上記吹出空気の流れの上流側の端部よりも他側方に位置するように傾斜した姿勢をとることを特徴とする空調室内機 (1)。

[請求項6]

請求項 1 から 5 までのいずれか一項に記載の空調室内機 (1) において、

上記空調対象空間（R）内の人との距離を検出する人感センサ（91）を備え、

上記吹出空気が上記壁面（W）に沿って下方に流れる第3気流制御モードの運転が可能であり、

上記第3気流制御モード時、上記人感センサ（91）が検出した距離が所定距離以下になると、上記制御装置（200）によって、上記第3気流制御モードから上記第1気流制御モードに切り替えられることを特徴とする空調室内機（1）。

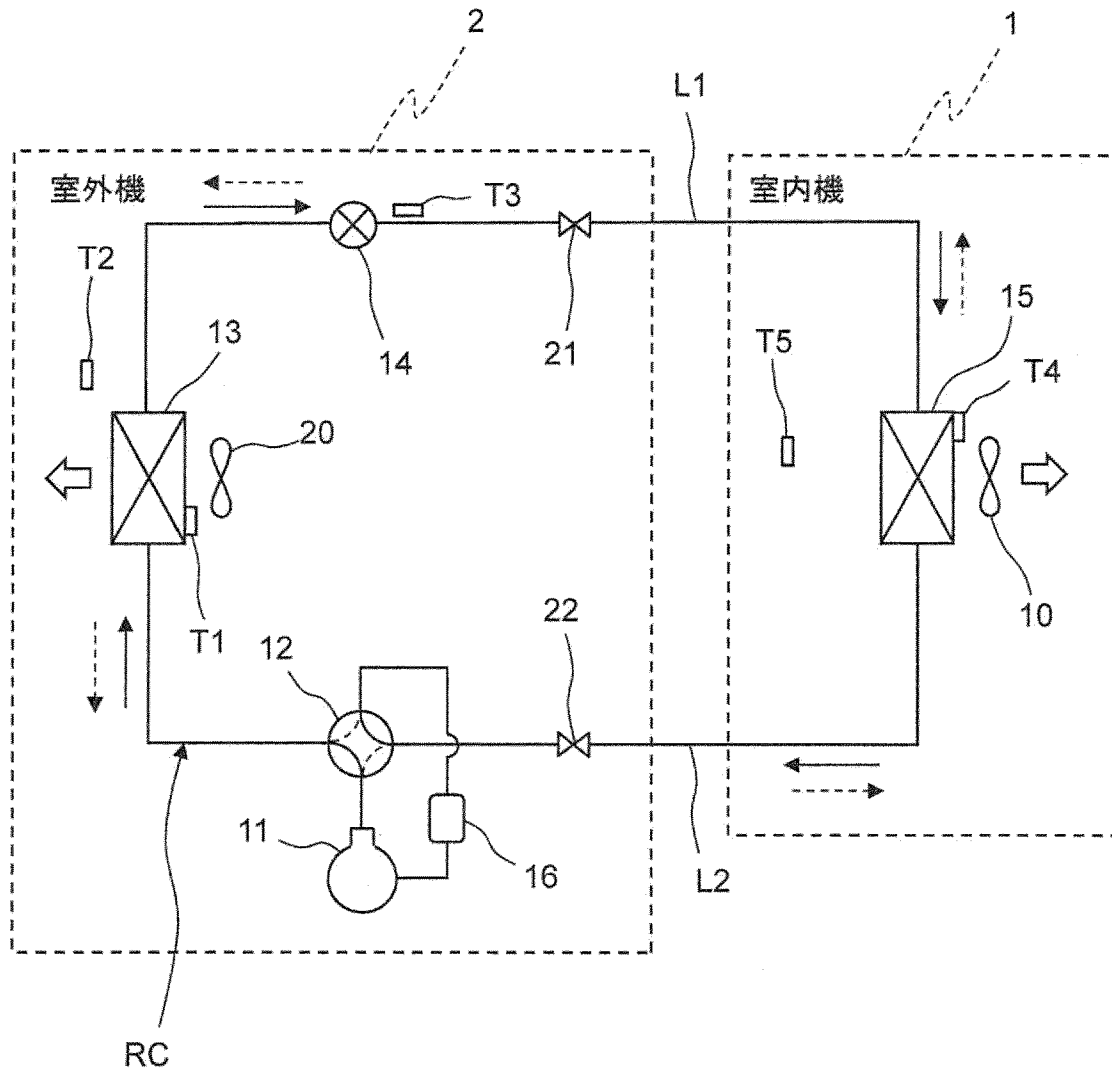
[請求項7]

請求項1から6までのいずれか一項に記載の空調室内機（1）と、

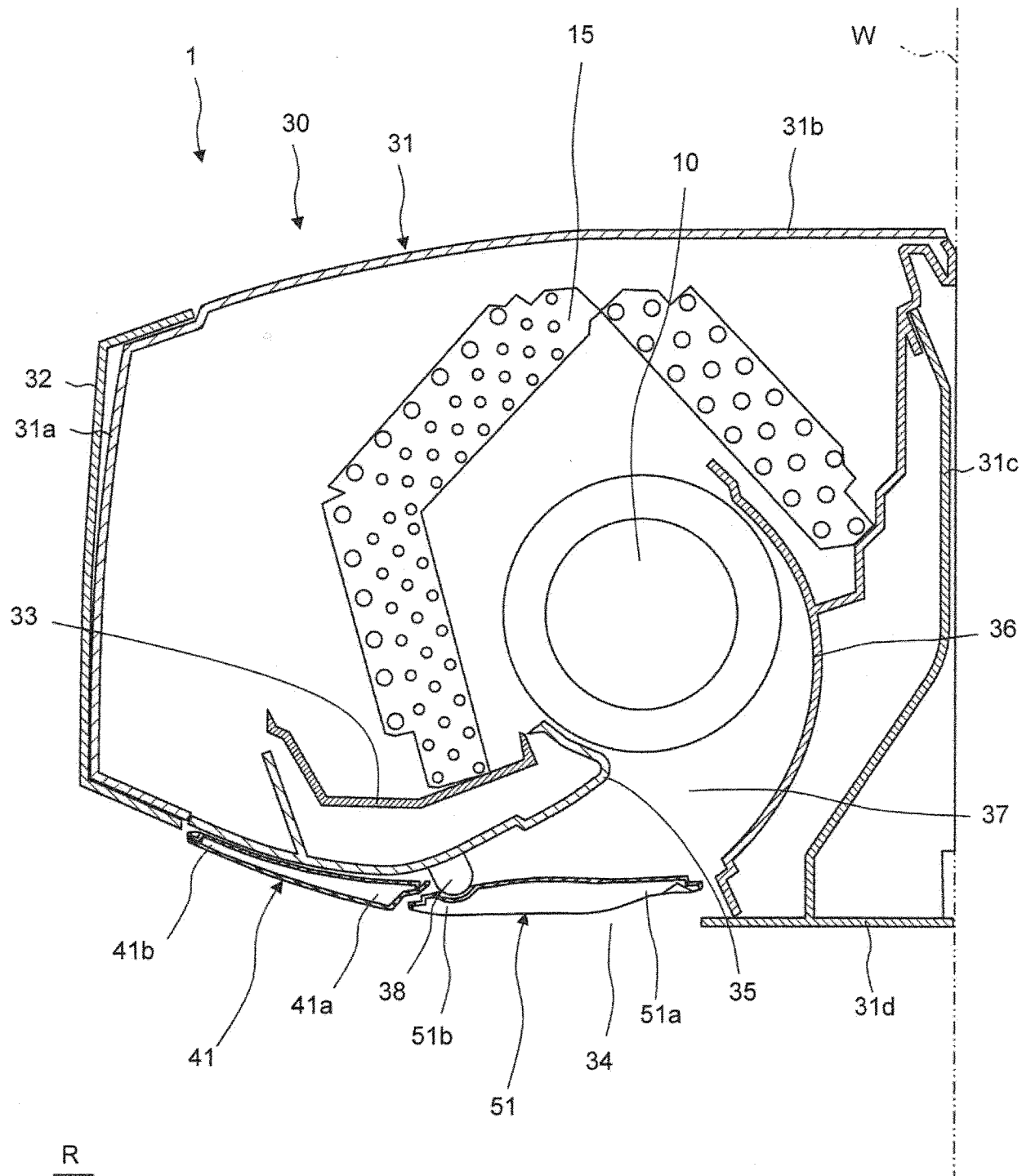
上記空調室内機（1）に冷媒配管（L1, L2）を介して接続された空調室外機（2）と

を備えることを特徴とする空気調和機。

[図1]

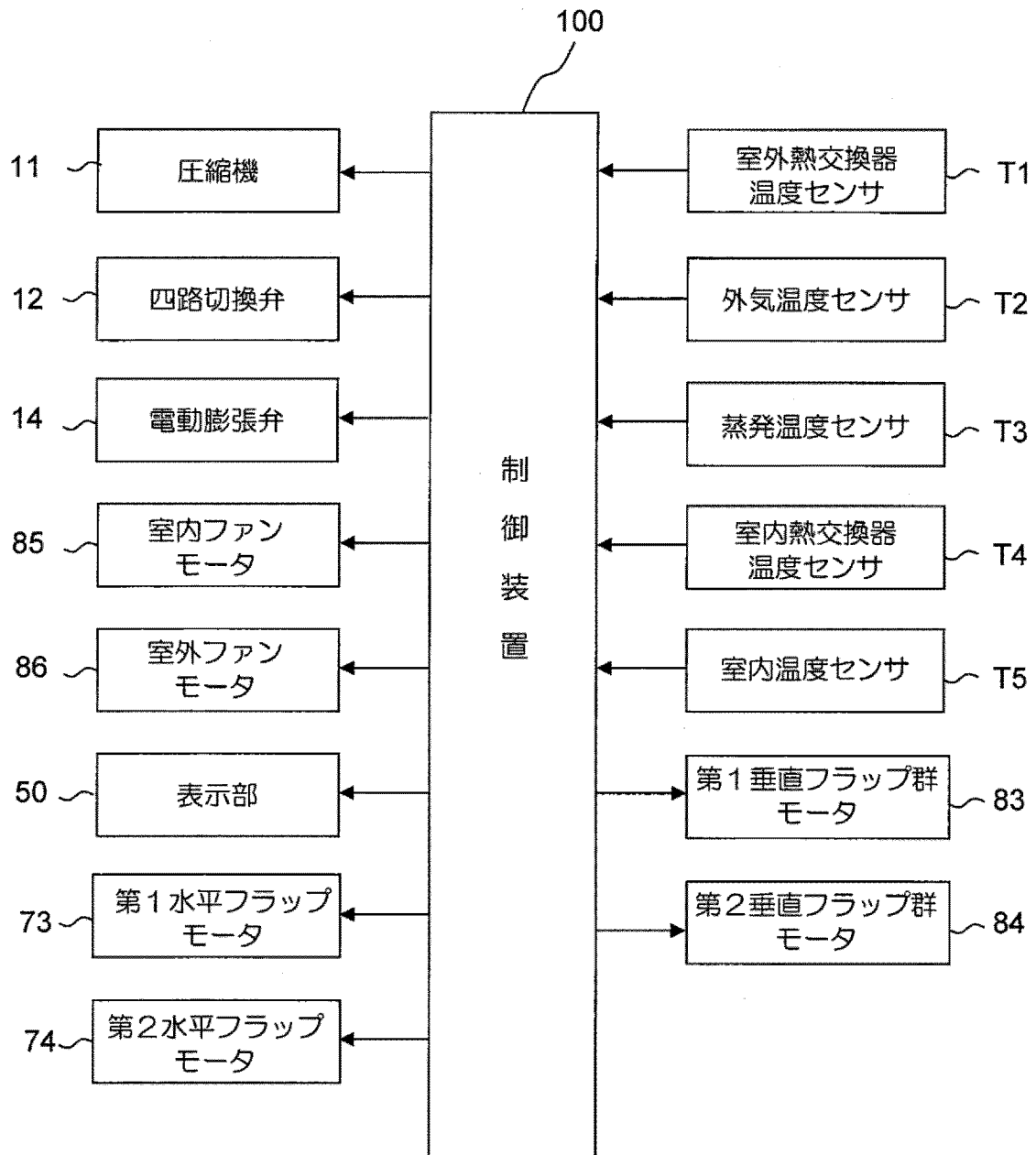


[図2]

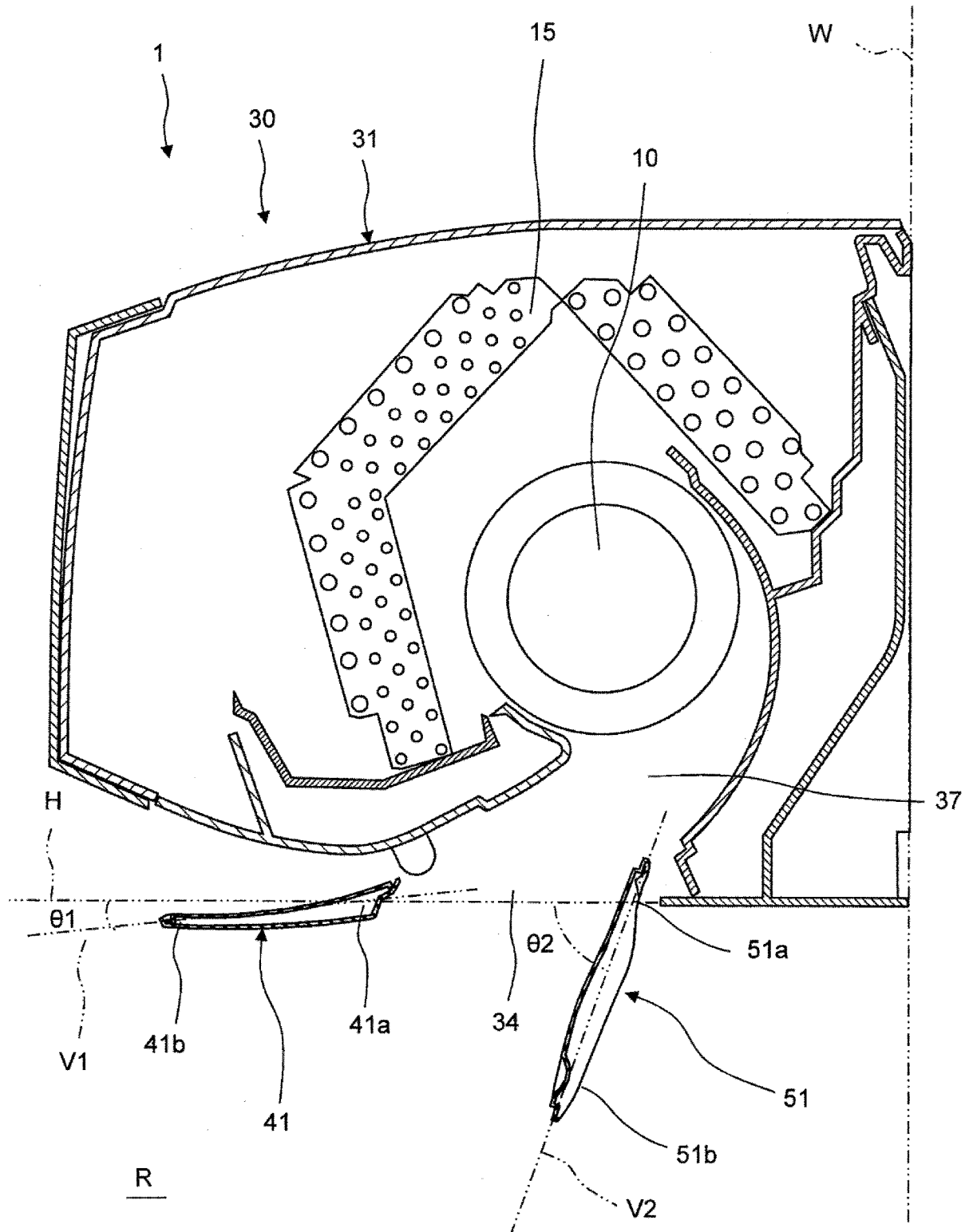




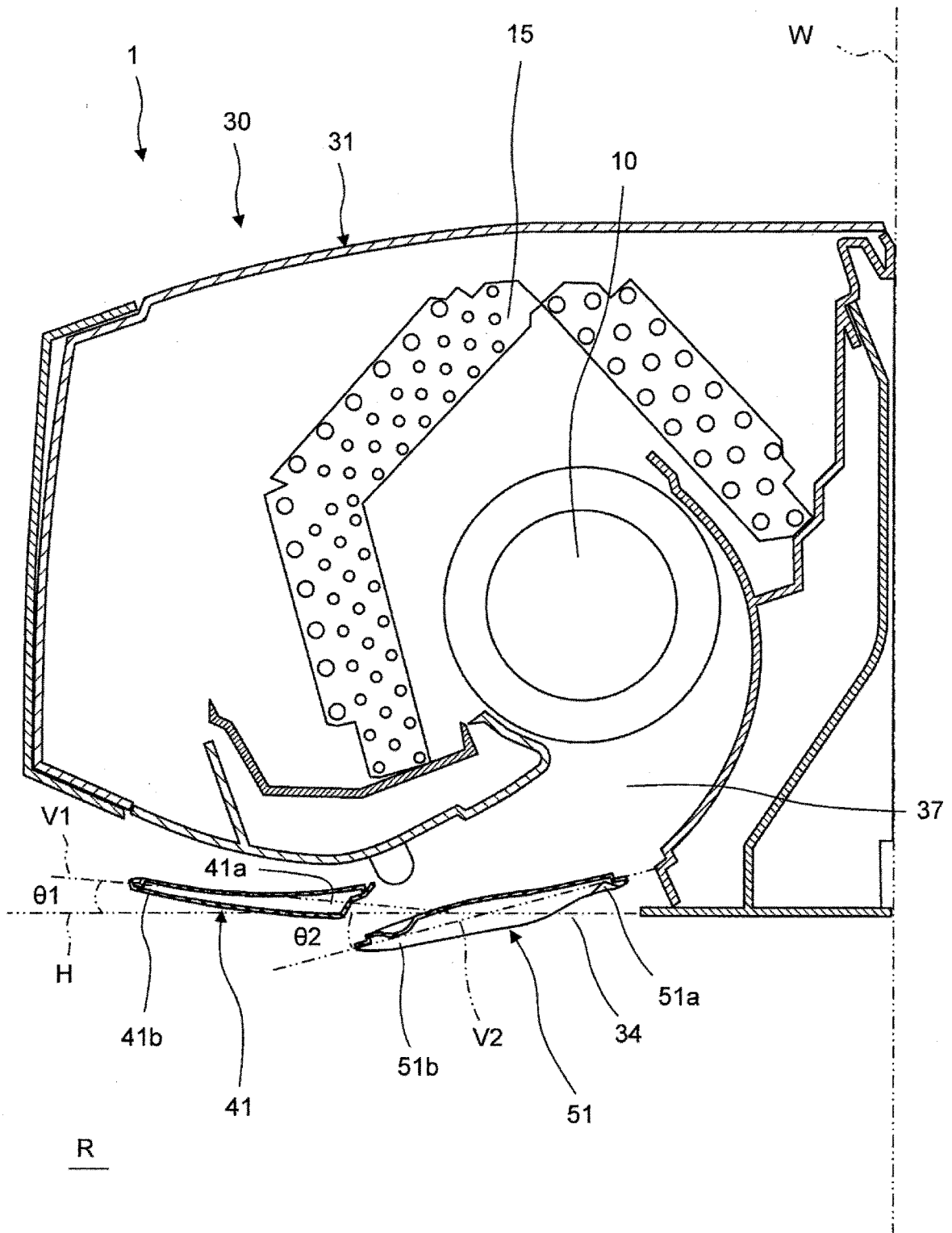
[図4]



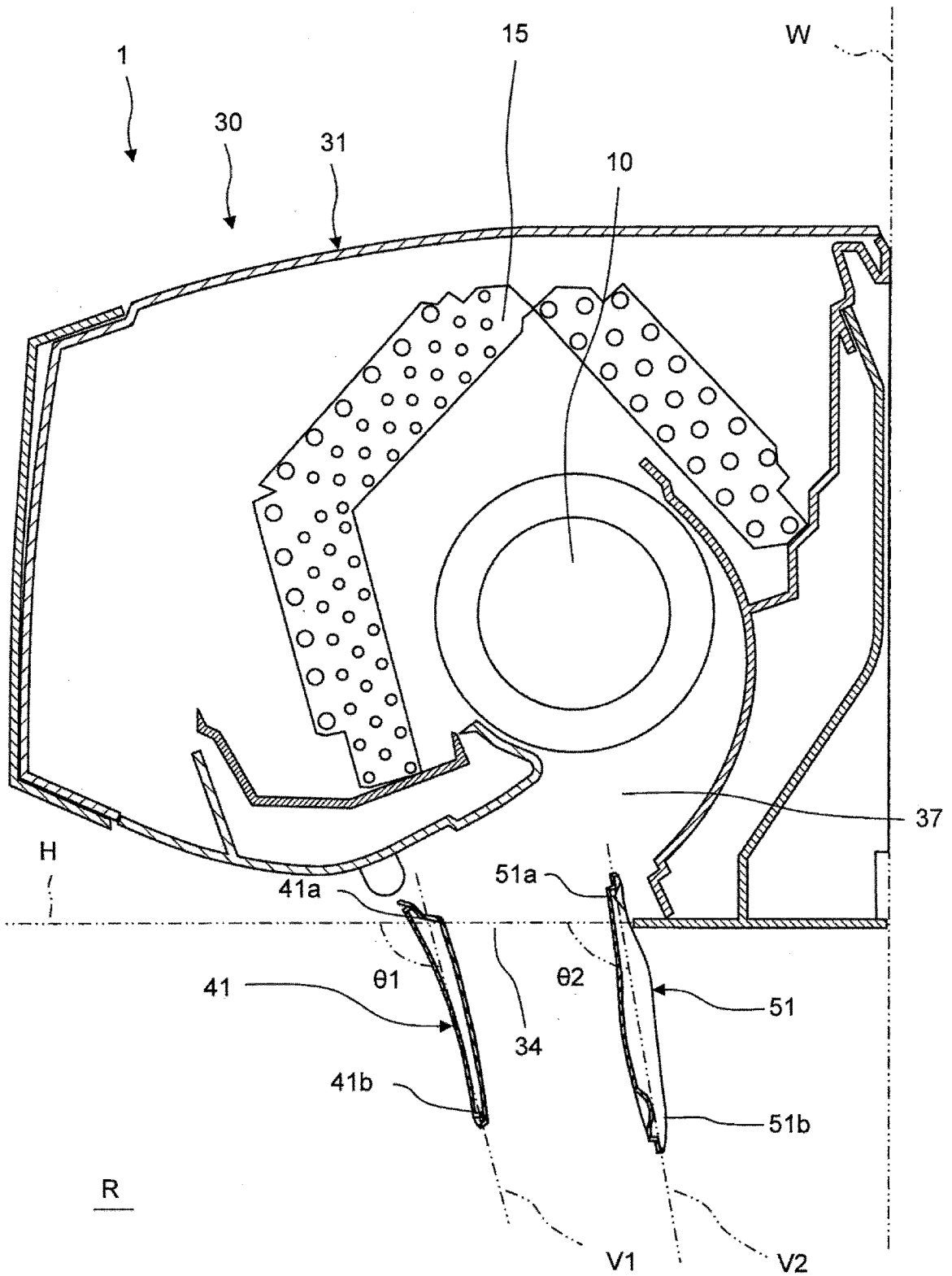
[図5]



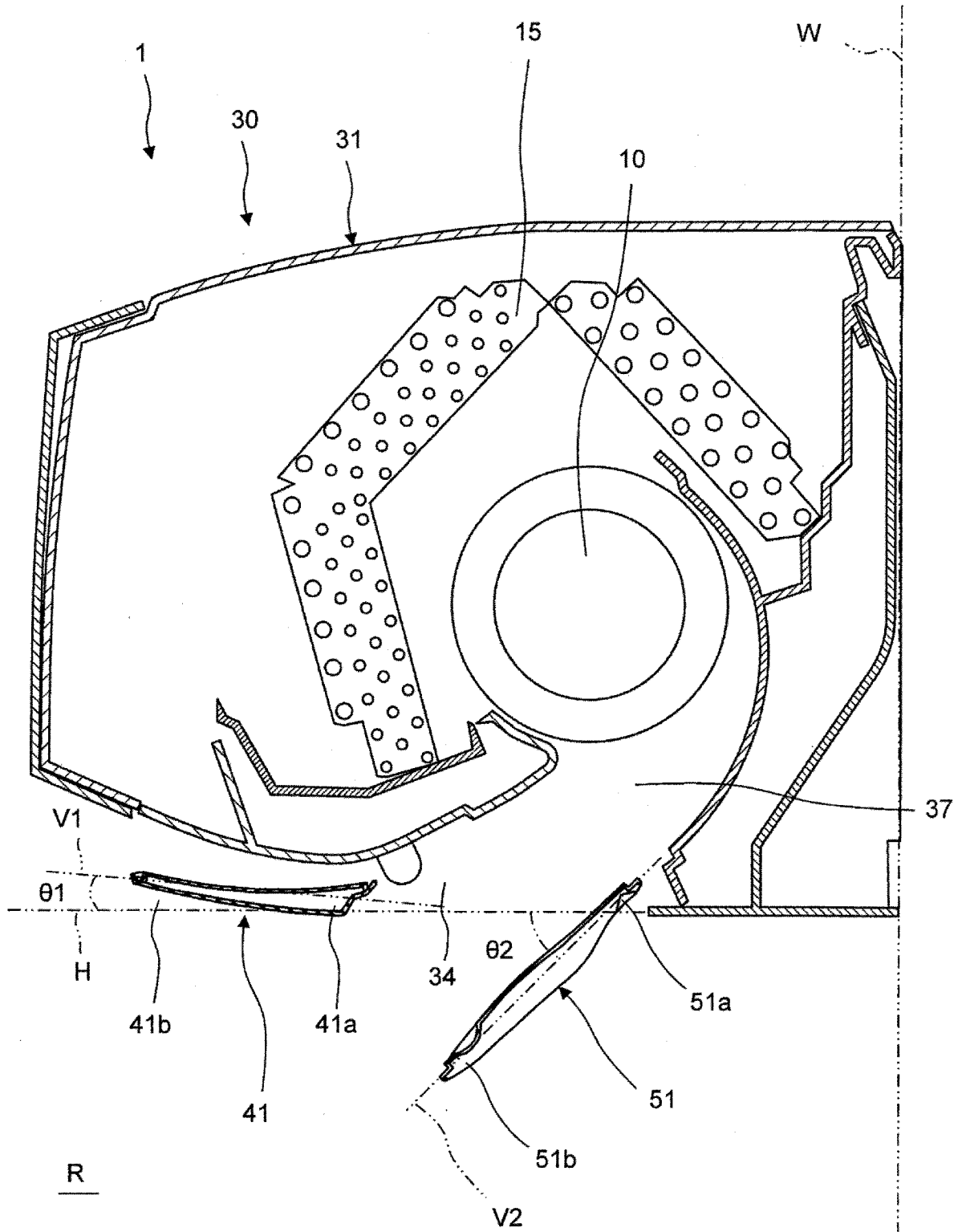
[図6]



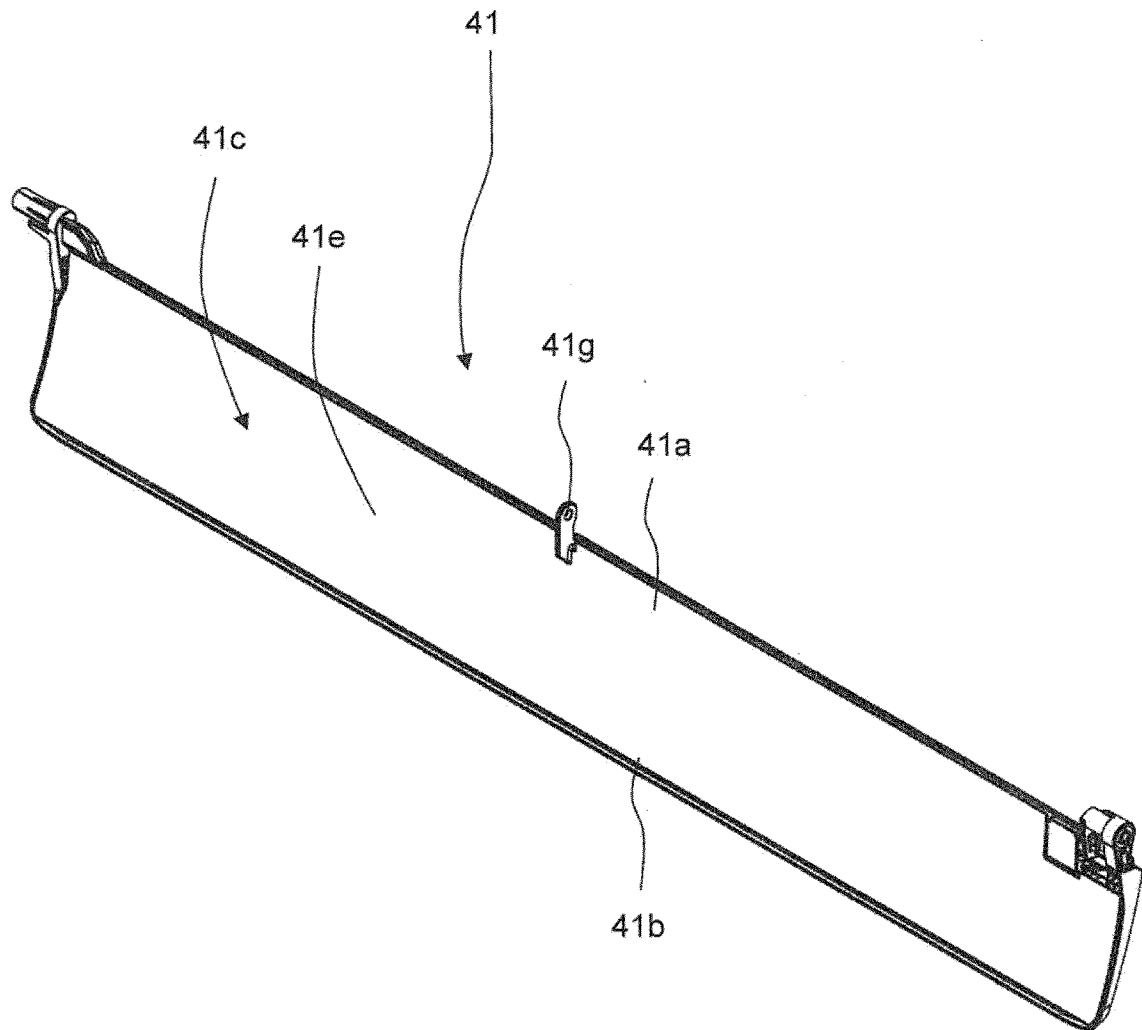
[図7]



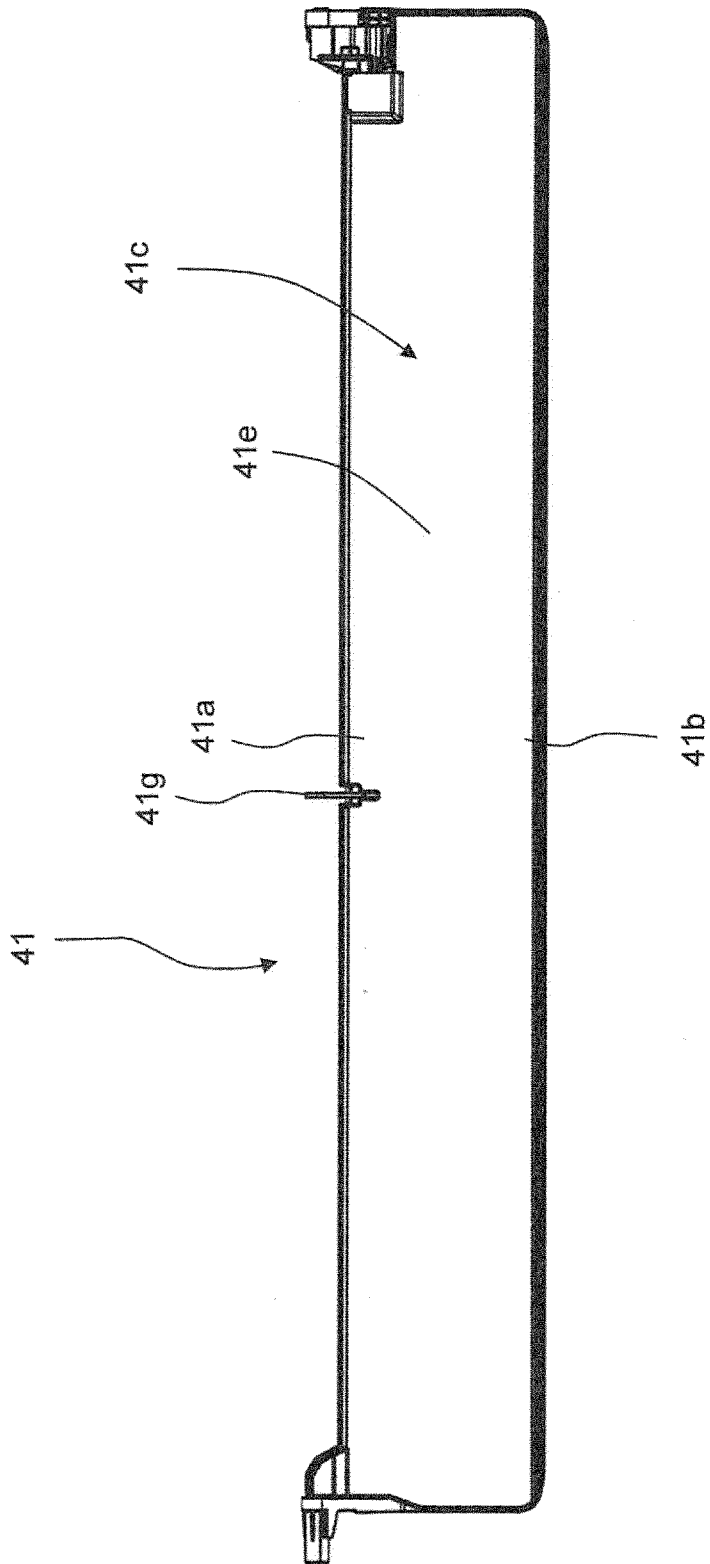
[図8]



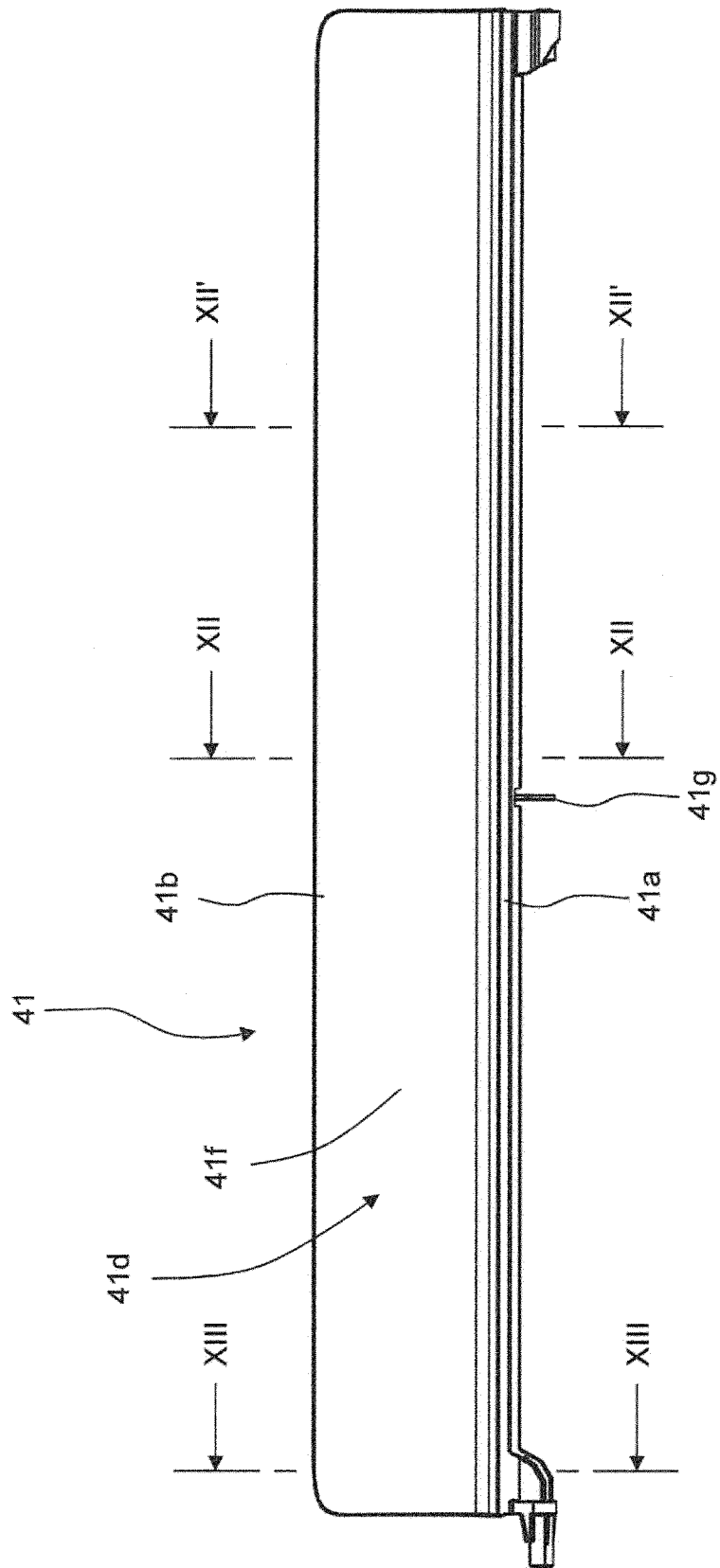
[図9]



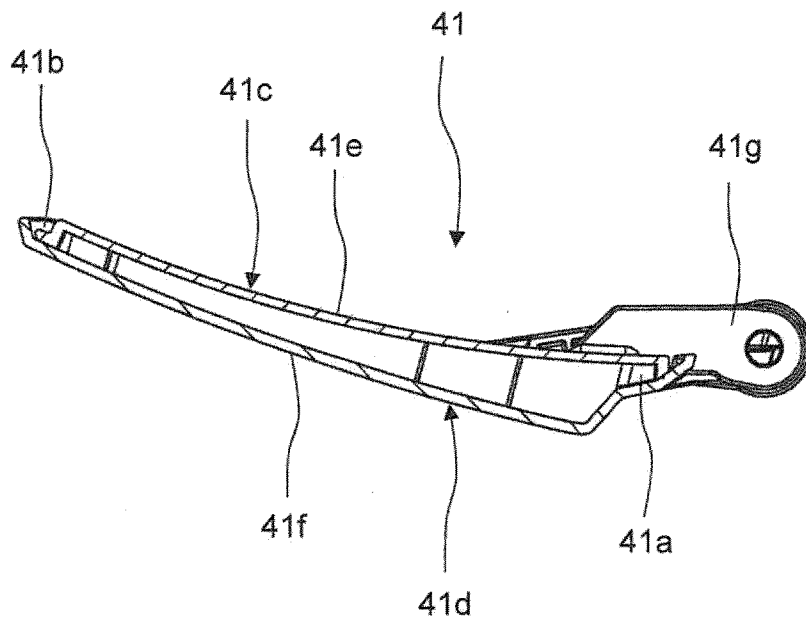
[図10]



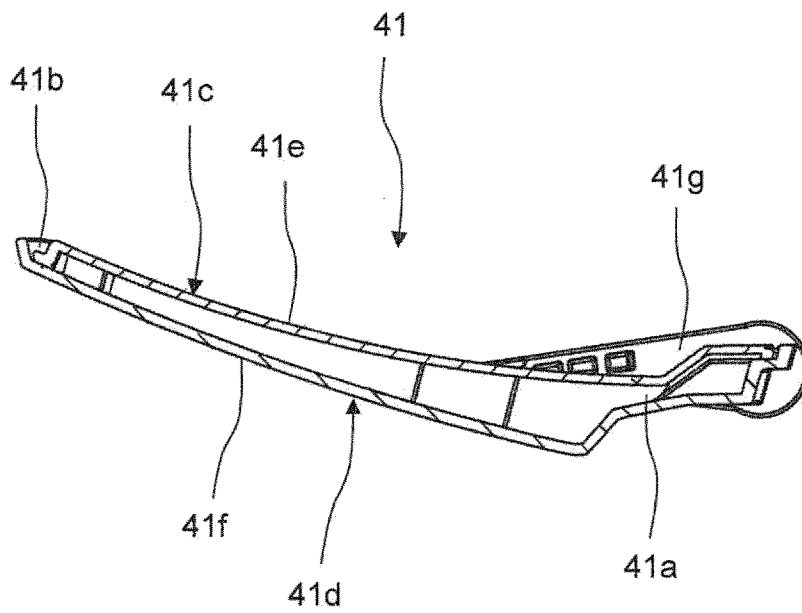
[図11]



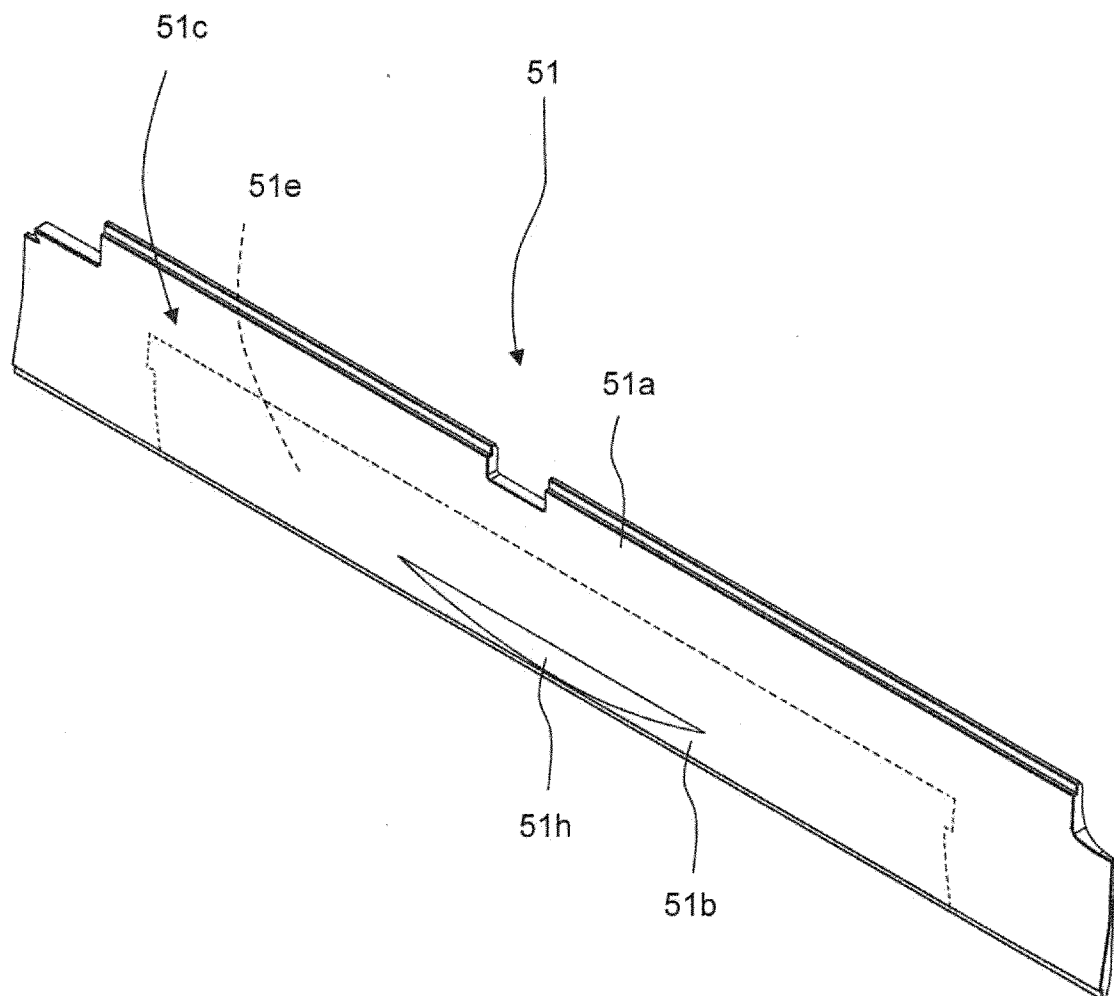
[図12]



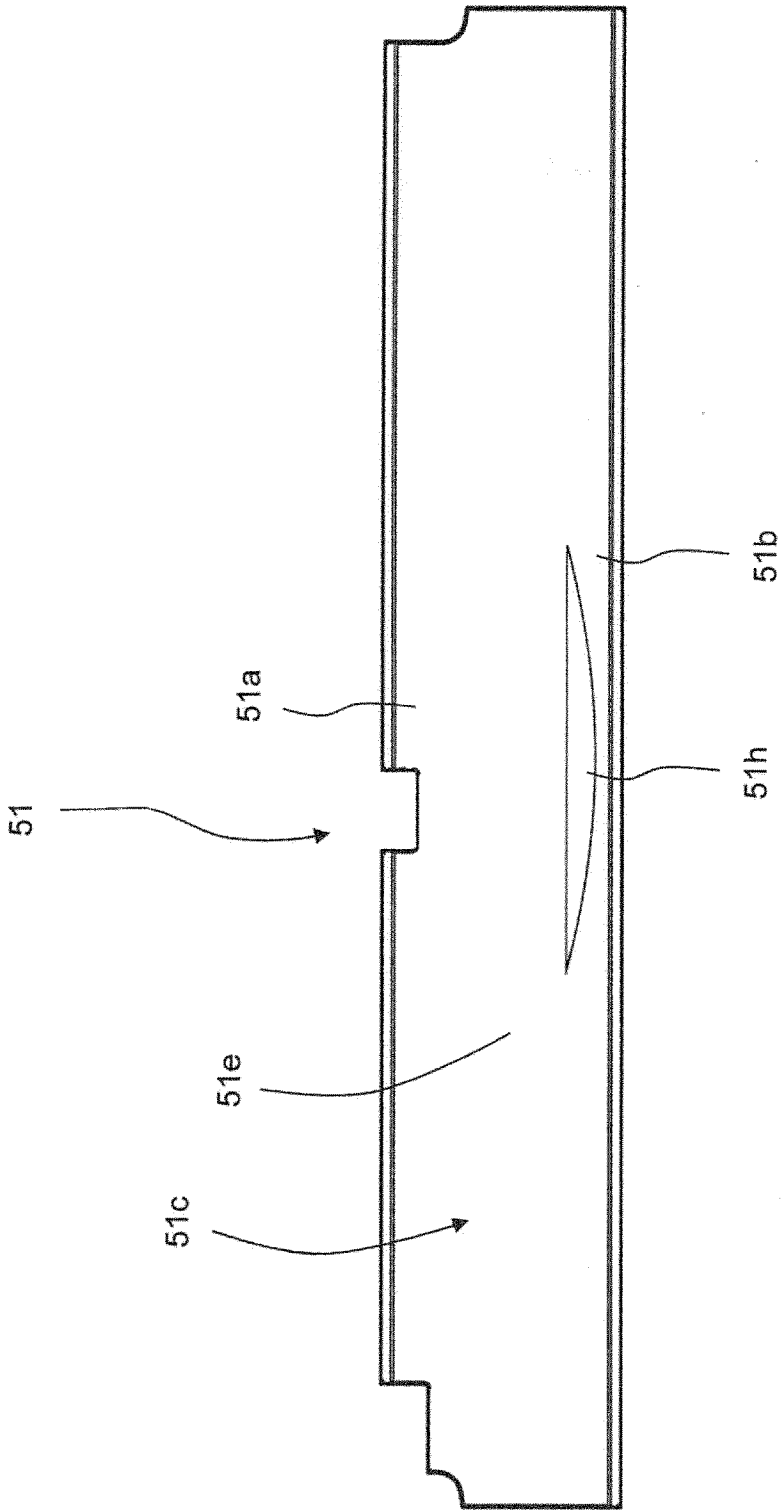
[図13]



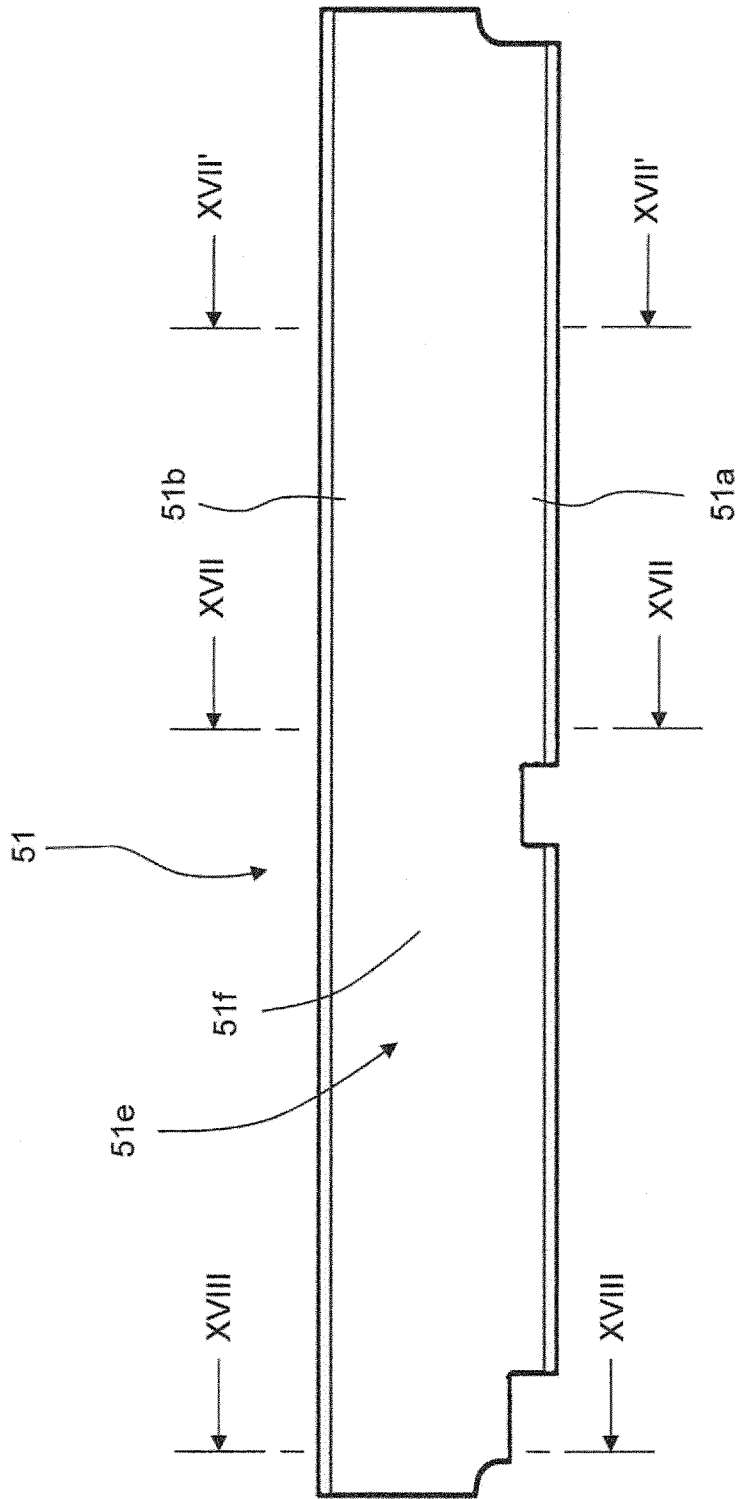
[図14]



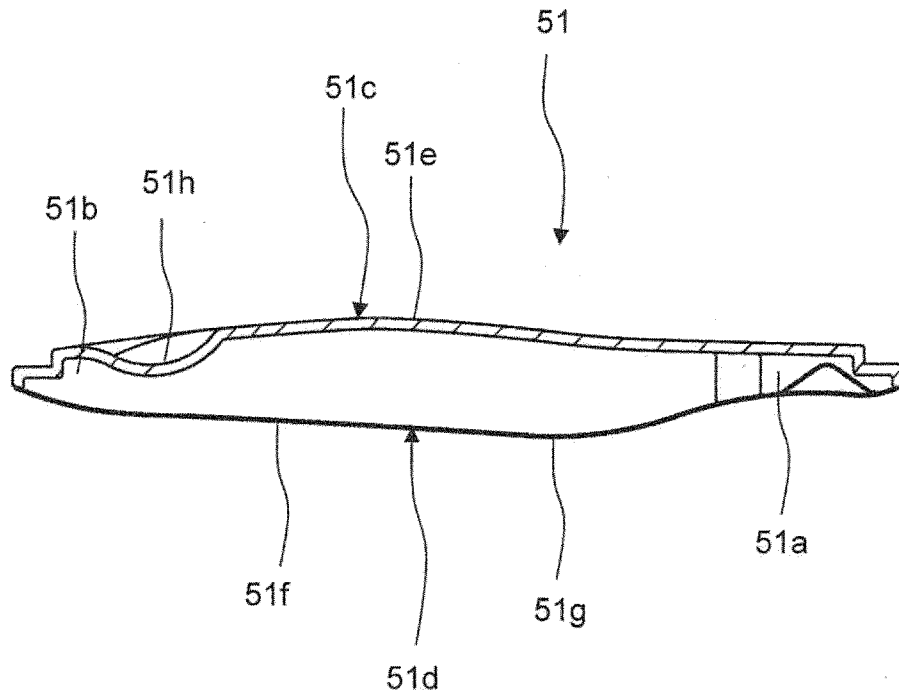
[図15]



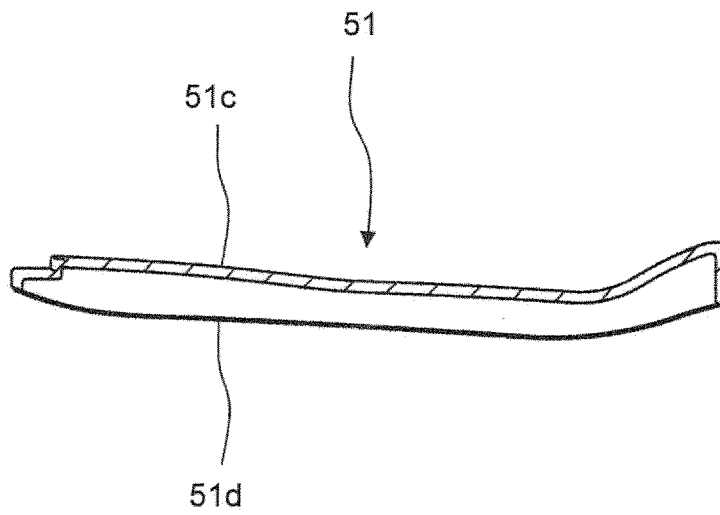
[図16]



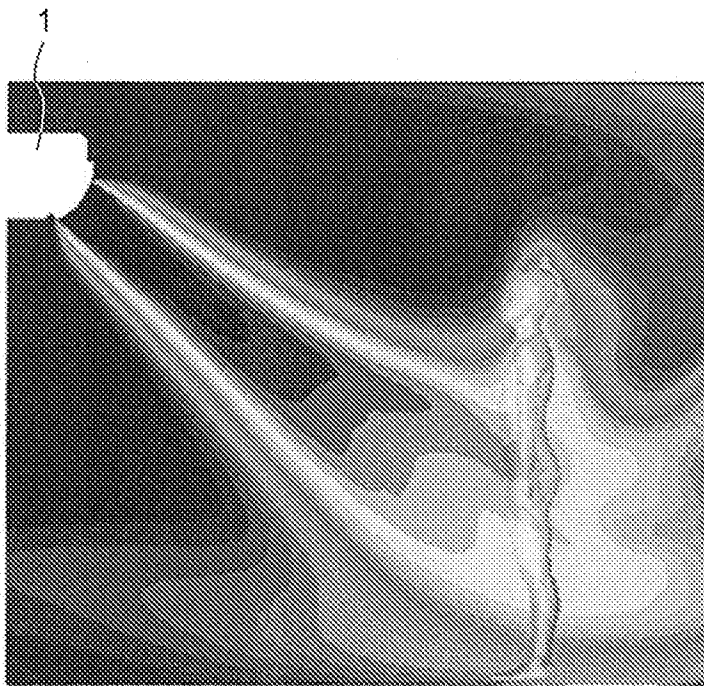
[図17]



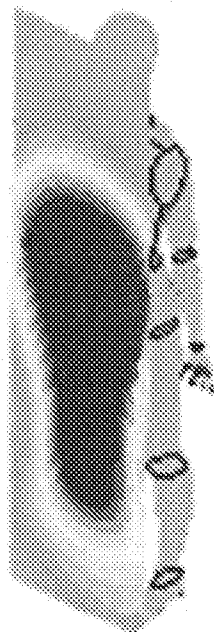
[図18]



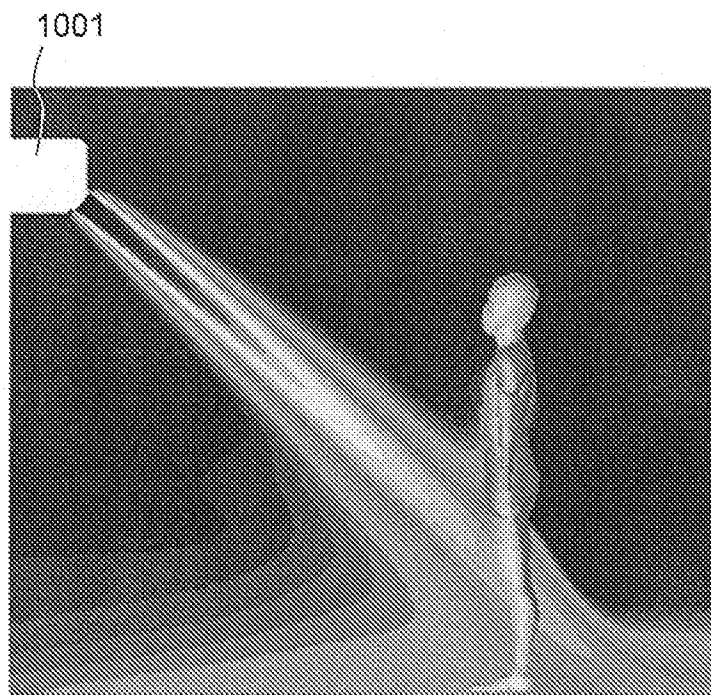
[図19]



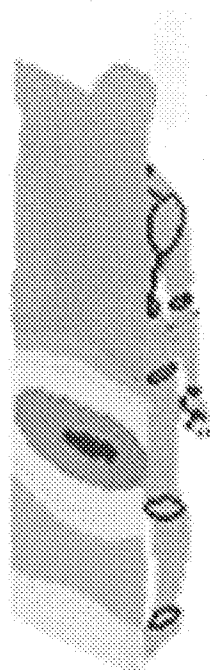
[図20]



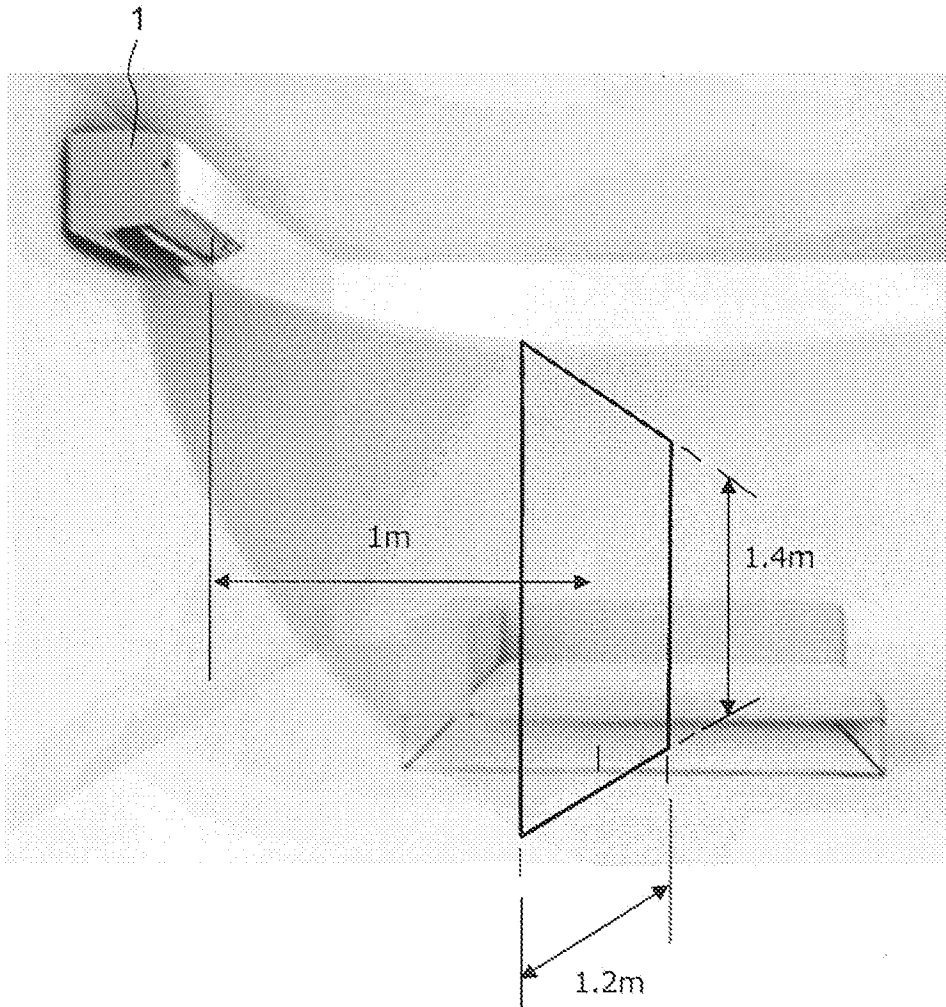
[図21]



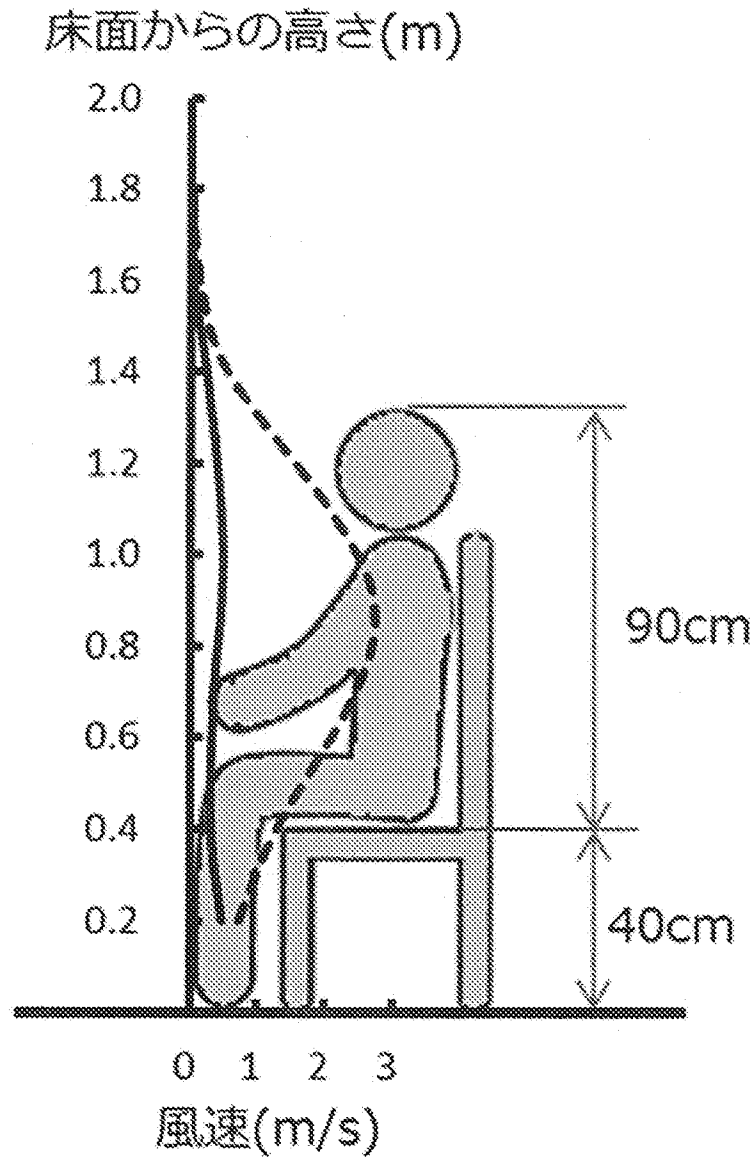
[図22]



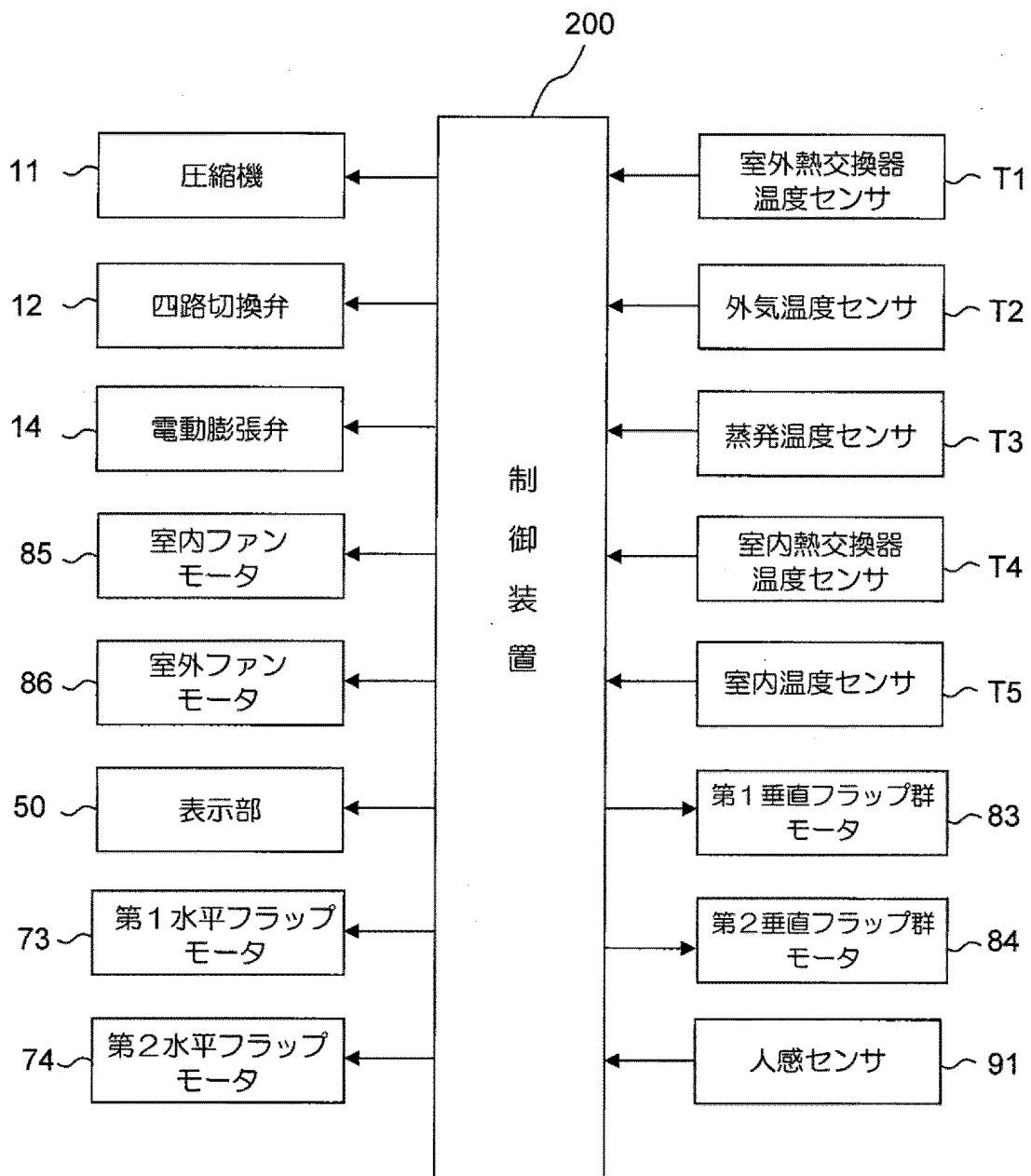
[図23]



[図24]



[図25]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No. PCT/JP2020/033817
--

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 F24F 13/14(2006.01)i; F24F 11/79(2018.01)i; F24F 120/12(2018.01)n; F24F 13/20(2006.01)i  
 FI: F24F1/0007 401C; F24F13/14 D; F24F11/79; F24F120:12  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 F24F13/14; F24F11/79; F24F120/12; F24F13/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2017-125678 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 20 July 2017 (2017-07-20) paragraphs [0028]-[0099], fig. 1-9	1-4 5-7
Y	JP 2011-094877 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 12 May 2011 (2011-05-12) paragraph [0078], fig. 19	5-7
Y	JP 2013-137177 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 11 July 2013 (2013-07-11) paragraphs [0007], [0015]-[0024]	6-7
A	CN 107461902 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 12 December 2017 (2017-12-12) entire text, all drawings	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 14 October 2020 (14.10.2020)	Date of mailing of the international search report 27 October 2020 (27.10.2020)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/033817

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-125678 A	20 Jul. 2017	(Family: none)	
JP 2011-094877 A	12 May 2011	(Family: none)	
JP 2013-137177 A	11 Jul. 2013	JP 2013-190203 A WO 2013/058097 A1 paragraphs [0009]- [0010], [0025]-[0046] EP 2781850 A1 KR 10-2014-0061511 A CN 103890498 A	
CN 107461902 A	12 Dec. 2017	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F24F 13/14(2006.01)i; F24F 11/79(2018.01)i; F24F 120/12(2018.01)n; F24F 13/20(2006.01)i FI: F24F1/0007 401C; F24F13/14 D; F24F11/79; F24F120:12		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） F24F13/14; F24F11/79; F24F120/12; F24F13/20 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2017-125678 A (ダイキン工業株式会社) 20.07.2017 (2017-07-20) 段落0028-0099、図1-9	1-4
Y		5-7
Y	JP 2011-094877 A (ダイキン工業株式会社) 12.05.2011 (2011-05-12) 段落0078、図19	5-7
Y	JP 2013-137177 A (三菱電機株式会社) 11.07.2013 (2013-07-11) 段落0007、0015-0024	6-7
A	CN 107461902 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO LTD) 12.12.2017 (2017-12-12) 全文、全図	1-7
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 14.10.2020	国際調査報告の発送日 27.10.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 瀧本 絢奈 3M 7874 電話番号 03-3581-1101 内線 3377	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/033817

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2017-125678 A	20.07.2017	(ファミリーなし)	
JP 2011-094877 A	12.05.2011	(ファミリーなし)	
JP 2013-137177 A	11.07.2013	JP 2013-190203 A WO 2013/058097 A1 段落0009-0010, 0025-0046 EP 2781850 A1 KR 10-2014-0061511 A CN 103890498 A	
CN 107461902 A	12.12.2017	(ファミリーなし)	