

(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
2009年11月19日(19.11.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/139294 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 13/06 (2006.01) F24F 13/20 (2006.01)
F24F 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/058379
- (22) 国際出願日: 2009年4月28日(28.04.2009)
- (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 2008-124255 2008年5月12日(12.05.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
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二丁目4番12号 梅田センタービル Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 今中 俊行
(IMANAKA, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒5258526 滋賀県
草津市岡本町字大谷1000番地の2 ダイ
キン工業株式会社 滋賀製作所内 Shiga (JP). 関
康一郎(SEKI, Kouichirou) [JP/JP]; 〒5258526 滋賀
県草津市岡本町字大谷1000番地の2 ダ
イキン工業株式会社 滋賀製作所内 Shiga (JP).
川島 行生(KAWASHIMA, Yukio) [JP/JP]; 〒
5258526 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番

地の2 ダイキン工業株式会社 滋賀製作所
内 Shiga (JP).

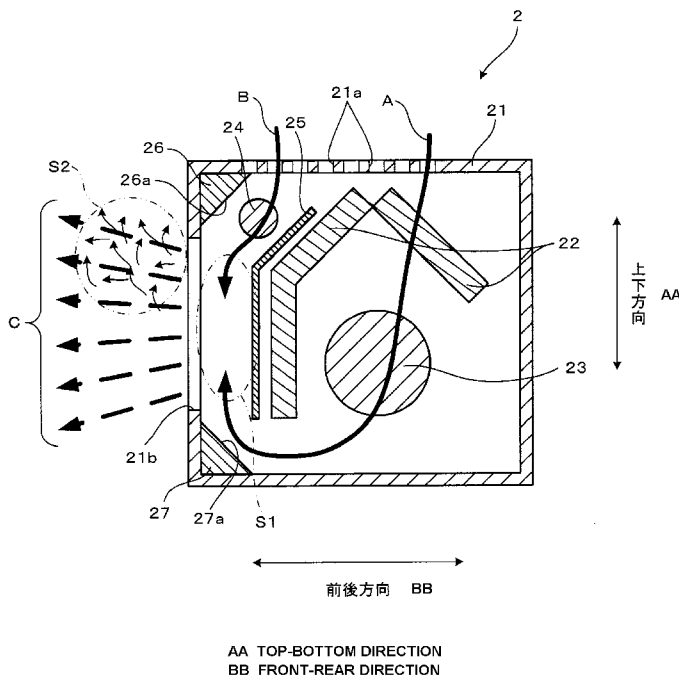
- (74) 代理人: 梶 良之, 外(KAJI, Yoshiyuki et al.); 〒
5320011 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目14
番22号 リクルート新大阪ビル 梶・須原
特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

[続葉有]

(54) Title: INDOOR UNIT AND AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 室内機及び空気調和機

[図2]



(57) Abstract: An object which is sub-
jected to an air flow is neither locally
overheated nor locally over-cooled. A fan
(23) generates an air flow flowing from
an intake opening (21a), passing through
a heat exchanger (22), and flowing up-
ward at the front of a casing (21). On the
other hand, a fan (24) generates an air
flow flowing from the intake opening
(21a) and flowing downward at the front
of the casing (21). These air flows collide
with each other in the casing (21) and are
ejected forward from an indoor unit (2)
through an ejection opening (21b) formed
in the front face of the casing (21).

(57) 要約: 風を当てた物体が局
所的に冷え過ぎたり暖まり過ぎたり
しない。送風機23は、取
り入れ口21aから熱交換器22
を通して、ケーシング21の前部
において上方へと向かう気流を発
生させる。一方、送風機24は、
取り入れ口21aからケーシング
21の前部において下方へと向か
う気流を発生させる。これらの気
流は、ケーシング21の内部にお

いて互いに衝突し、ケーシング21の前面に形成された吹き出し口21bを通じて、室内機2の前方へと吹き出される。

WO 2009/139294 A1

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, 添付公開書類:
TG).

— 國際調查報告 (條約第 21 條(3))

明 細 書

発明の名称：室内機及び空気調和機

技術分野

[0001] 本発明は、室内機、特に、通風路が複数設けられた室内機及び空気調和機に関する。

背景技術

[0002] 従来、複数の通風路が設けられた空気調和機が提案されている。例えば、特許文献 1 はその一例である。

[0003] 特許文献 1 の機器は、2 個の吹き出し口と、これらの吹き出し口を介して送風する 2 機の送風機とを備えている。この機器は、一方の吹き出し口からの気流によって、他方の吹き出し口からの気流を押しえ込みつつ下方へと導く。これによって、吹き出し口からの気流を床面へと効率よく到達させる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開平 8 - 1 5 2 1 8 4 号公報（図 1）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献 1 によると、一方の気流が他方の気流を下方に向かって導くため、比較的幅が狭く流れの整った気流が形成される。このため、かかる気流を冷風や温風として用いる場合、気流と周囲との温度差が大きくなりやすく、風が当たった物体を局所的に冷やし過ぎたり暖め過ぎたりするおそれがある。

[0006] 本発明の目的は、風を当たった物体が局所的に冷え過ぎたり暖まり過ぎたりしない室内機及び空気調和機を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る第 1 の発明の室内機は、熱交換器及び送風機を收容し且つ吹き出し口を有するケーシングを備え、前記ケーシングの内部には、前記送風

機によって形成される気流が通過することで前記吹き出し口に到達する複数の通風路が設けられており、前記複数の通風路をそれぞれ通過した複数の気流は、前記ケーシング内において衝突した後で前記吹き出し口から吹き出される。

[0008] この室内機では、外部に比べて圧力の高いケーシング内で気流を衝突させることにより、ランダムな気流からなる風を吹き出すことができる。したがって、周囲の空気と混ざりやすく広がりのある風が形成されるため、気流と周囲との温度差が大きくなりやすく、風を当てた物体を局所的に冷やし過ぎたり暖めすぎたりすることが防止される。また、気流が発生した位置に近いところで衝突するため、空調空間に対してロスが小さくなる。つまり、発生上流であればあるほど、空調したい空間全域に気流を作用させることができる。一方、下流になるにつれて、スポット的な効果となってしまう、空間の空調としてロスが増える。

[0009] 第2の発明の室内機は、第1の発明に係る室内機であって、前記複数の通風路の少なくとも1つの通風路上に、前記通風路を通過する気流の方向を規制する整流ガイドが配置される。

[0010] この室内機では、気流同士が衝突しやすい通風路を形成することができる。

[0011] 第3の発明の室内機は、第1又は第2の発明に係る室内機であって、前記複数の通風路の少なくとも2つの通風路上に、互いに異なる送風機が配置される。

[0012] この室内機では、2つの通風路のそれぞれに送風機が配置されるので、各通風路を通過する気流を確実に形成することができる。

[0013] 第4の発明の室内機は、第1～第3の発明のいずれかに係る室内機であって、前記複数の通風路の一部の通風路上だけに前記熱交換器が配置される。

[0014] この室内機では、冷却された気流や加熱された気流を、熱交換器を通さない気流と混ぜることで、適度な温度に調整して吹き出すことができる。

[0015] 第5の発明の室内機は、第1～第4の発明のいずれかに係る室内機であつ

て、前記ケーシングの内部には、4つの通風路が設けられており、前記4つの通風路をそれぞれ通過した気流は、前記ケーシング内において上下左右の4方向から衝突した後で前記吹き出し口から吹き出される。

[0016] この室内機では、気流を4方から衝突させるので、衝突後の気流を安定に形成することができる。

[0017] 第6の発明の空気調和機は、第1～第5の発明のいずれかに係る室内機を備えている。

[0018] この室内機では、第1～第5の発明の室内機を備えることにより、幅が狭い流れの整った風と比べて、気流と周囲との温度差が大きくなりやすく、風を当てた物体を局所的に冷やし過ぎることが防止された空気調和機が実現する。

発明の効果

[0019] 以上の説明に述べたように、本発明によれば、以下の効果が得られる。

[0020] 第1の発明では、外部に比べて圧力の高いケーシング内で気流を衝突させることにより、ランダムな気流からなる風を吹き出すことができる。したがって、幅が狭い流れの整った風と比べて、気流と周囲との温度差が大きくなりやすく、風を当てた物体を局所的に冷やし過ぎることが防止される。また、気流が発生した位置に近いところで衝突するため、空調空間に対してロスが小さくなる。つまり、発生上流であればあるほど、空調したい空間全域に気流を作用させることができる。一方、下流になるにつれて、スポット的な効果となってしまい、空間の空調としてロスが増える。

[0021] 第2の発明では、気流同士が衝突しやすい通風路を形成することができる。

[0022] 第3の発明では、2つの通風路のそれぞれに送風機が配置されるので、各通風路を通過する気流を確実に形成することができる。

[0023] 第4の発明では、冷却された気流や加熱された気流を、熱交換器を通さない気流と混ぜることで、適度な温度に調整して吹き出すことができる。

[0024] 第5の発明では、気流を4方から衝突させるので、所定の方向に指向する

風を安定に形成することができる。

- [0025] 第6の発明では、幅が狭い流れの整った風と比べて、気流と周囲との温度差が大きくなりやすく、風を当てた物体を局所的に冷やし過ぎることが防止された空気調和機が実現する。

図面の簡単な説明

- [0026] [図1]本発明の一実施形態である第1の実施形態の室内機の一部断面を含む斜視図である。
- [図2]図1の室内機のI-I-I-I線断面図である。
- [図3]第1の実施形態とは別の実施形態である第2の実施形態の室内機の斜視図である。
- [図4]図3のガイドユニットの背面側の斜視図である。
- [図5]図3の室内機のV-V線断面図である。
- [図6]第1及び第2の実施形態とは別の実施形態である第3の実施形態の室内機の断面図である。

発明を実施するための形態

- [0027] 以下、本発明に係る空気調和機の実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。
- [0028] (第1の実施形態)
- [0029] 図1の空気調和機1は、室内の壁などに取り付けられる室内機2と、室外に設置される室外機3とを備えている。室外機3と室内機2との間には、冷媒となる流体の流路が設けられている。
- [0030] 室内機2は、ケーシング21と、ケーシング21に收容された熱交換器22と、送風機23及び24とを備えている。ケーシング21は、室内機2の左右方向に長尺な直方体型の概略形状を有している。図1には、ケーシング21の左側の構成が実線で示されていると共に、右側の構成が破線で示されている。ケーシング21の内部には、直方体型の概略形状を有する空間が形成されている。熱交換器22、送風機23及び24は、ケーシング21のかかる内部空間に收容されている。

- [0031] ケーシング 21 の上面には、ケーシング 21 の外部空間と内部空間とを連通させる複数の空気の取り入れ口 21 a が形成されている。ケーシング 21 の内部空間には、取り入れ口 21 a を通じて外部から空気が取り入れられる。ケーシング 21 の前面には、ケーシング 21 の外部空間と内部空間とを連通させる空気の吹き出し口 21 b が形成されている。吹き出し口 21 b は、ケーシング 21 の前面より一回り小さい長方形の概略形状を有している。
- [0032] 送風機 23 は、図 1 に示すように、ケーシング 21 内において左右方向に沿って配置されている。また、送風機 23 は、図 2 に示すように、ケーシング 21 の中央付近に配置されている。送風機 23 は、取り入れ口 21 a を介してケーシング 21 内に空気を取り込むと共に、取り込んだ空気をケーシング 21 の下部に向かわせるような気流を発生させる。
- [0033] 熱交換器 22 は、ケーシング 21 内において、取り入れ口 21 a の下方に配置されている。熱交換器 22 は、図 1 に示すように左右方向に沿って配置されている。熱交換器 22 の上部は、図 2 に示すように、取り入れ口 21 a と送風機 23 の間に配置されている。これによって、取り入れ口 21 a から取り込まれた空気が熱交換器 22 を通って送風機 23 へと向かうようになっている。また、熱交換器 22 の前部は、吹き出し口 21 b と対向するように上下方向に延びている。
- [0034] ケーシング 21 内には、室外機 3 からの冷媒を熱交換器 22 に供給する図示しない配管が導入されている。この熱交換器 22 は、冷房運転時には冷媒の蒸発器として機能し、暖房運転時には冷媒の凝縮器として機能する。具体的には、冷房運転時には、当該熱交換器 22 には室外機 3 から低温且つ低圧の液体状の冷媒が供給され、その冷媒は熱交換器 22 において蒸発する。これによって、熱交換器 22 の周囲の空気が冷却される。また、暖房運転時には、当該熱交換器 22 には室外機 3 から高温且つ高圧の気体上の冷媒が供給され、その冷媒は熱交換器 22 において凝縮する。これによって、熱交換器 22 の周囲の空気が加熱される。また、ケーシング 21 内には、熱交換器 22 からの冷媒を室外機 3 へと回収する図示しない配管が導入されており、熱

交換器 2 2 において蒸発又は凝縮した冷媒は室外機 3 へと回収される。

[0035] ケーシング 2 1 内において、熱交換器 2 2 と吹き出し口 2 1 b との間には、遮蔽板 2 5 が設けられている。遮蔽板 2 5 は、図 1 に示すように、ケーシング 2 1 の左右方向に沿って延びている。遮蔽板 2 5 の熱交換器 2 2 の上部と後述する送風機 2 4 との間に配置される上部は、図 2 に示すように、取り入れ口 2 1 a から吹き出し口 2 1 b に向かって、熱交換器 2 2 の上部に沿って斜めに延びている。また、遮蔽板 2 5 の熱交換器 2 2 の下部と吹き出し口 2 1 b との間に配置される下部は、熱交換器 2 2 の下部に沿って上下方向に延びている。遮蔽板 2 5 の下端は、後述の整流ガイド 2 7 が配置された位置付近に配置されている。

[0036] 送風機 2 4 は、図 1 に示すように、ケーシング 2 1 の左右方向に沿って配置されている。また、送風機 2 4 は、図 2 に示すように、遮蔽板 2 5 の上部とケーシング 2 1 の前壁との間に配置されている。送風機 2 3 は、取り入れ口 2 1 a を介してケーシング 2 1 内に空気を取り込むと共に、取り込んだ空気をケーシング 2 1 の下部に向かわせるような気流を発生させる。

[0037] ケーシング 2 1 には、内部空間に形成される気流の方向を規制する整流ガイド 2 6 及び 2 7 が設けられている。整流ガイド 2 6 は、ケーシング 2 1 の前壁と上壁との間に形成された角部に設けられ、整流ガイド 2 7 は、ケーシング 2 1 の前壁と下壁との間に形成された角部に設けられている。整流ガイド 2 6 及び 2 7 は、図 1 に示すように、いずれもケーシング 2 1 の左右方向に沿って延びている。また、整流ガイド 2 6 及び 2 7 は、図 2 に示すように、いずれも直角三角形の断面形状を有している。そして、整流ガイド 2 6 及び 2 7 において直角三角形の斜辺に相当する面 2 6 a 及び 2 7 a は、それぞれ、ケーシング 2 1 の吹き出し口 2 1 b に向かって斜め下方及び斜め上方に傾斜している。なお、面 2 6 a 及び 2 7 a は、それぞれ、曲面であってもよい。

[0038] 次に、室内機 2 が発生させる気流について説明する。図 2 には、ケーシング 2 1 の内部で発生する気流の一例である気流 A と気流 B とが、矢印付きの

実線で示されている。送風機 23 が作動すると、図 2 の気流 A に示すように、ケーシング 21 の上壁の取り入れ口 21 a を通じて空気がケーシング 21 内に流入する。かかる空気は、熱交換器 22 を通って送風機 23 に到達する。送風機 23 に到達した空気は、さらにケーシング 21 内の下部へと向かい、遮蔽板 25 の下方を通過して前方の整流ガイド 27 へと到達する。整流ガイド 27 には、上記の通り斜め上方に傾斜した面 27 a が形成されている。このため、整流ガイド 27 に到達した空気は、整流ガイド 27 の面 27 a によって流れを規制されつつ円滑に上方へと向かう。

[0039] 一方、送風機 24 が作動すると、図 2 の気流 B に示すように、ケーシング 21 に形成された取り入れ口 21 a のうち、前方寄りの取り入れ口 21 a を通じて空気がケーシング 21 内に流入する。かかる空気は、ケーシング 21 の前壁と上壁との間の角部付近を、ケーシング 21 内の下方へと向かう。ここで、ケーシング 21 の前壁と上壁との間の角部には、整流ガイド 26 が配置されている。そして、整流ガイド 26 には、上記の通り斜め下方に傾斜した面 26 a が形成されている。また、送風機 24 と熱交換器 22 との間には遮蔽板 25 が配置されており、これによって、送風機 24 へと流入した空気が熱交換器 22 を介して送風機 24 より送風力の大きい送風機 23 へと引き込まれるのが防止されている。したがって、送風機 24 によってケーシング 21 内に流入した空気は、整流ガイド 26 の面 26 a によって流れを規制されつつ円滑に下方へと向かう。

[0040] このように、ケーシング 21 内には、(1) 上記した気流 A が通過する通風路であって、取り入れ口 21 a からの空気が、遮蔽板 25 より後方において熱交換器 22 を通過し、遮蔽板 25 の下方を通過して遮蔽板 25 の前方へと回りこむ通風路と、(2) 上記した気流 B が通過する通風路であって、取り入れ口 21 a からの空気が、遮蔽板 25 より前方において下方へと向かう通風路とが設けられることになる。これらの通風路は、遮蔽板 25 によって互いに隔てられており、整流ガイド 26 及び 27 によって空気の流れが規制されている。

[0041] そして、気流Aと気流Bとは、吹き出し口21bと遮蔽板25との間の領域S1において、上下方向から互いに衝突する。衝突した空気は、この領域S1の開放側、つまり吹き出し口21bが形成された方に向かい、吹き出し口21bを通じてケーシング21の外部へと吹き出される。これによって、吹き出し口21bから室内機2の前方へと向かう風Cが形成される。

[0042] このように形成される風Cには、以下のような特徴がある。上記のように、気流A及びBは、ケーシング21の外部空間と比べて圧力の高いケーシング21の内部空間において互いに衝突する。かかる衝突によって、吹き出し口21bから吹き出された空気中には、向きや強さが一様でない気流が含まれる。図2の領域S2には、かかる気流の一例が矢印付きの実線で示されている。風Cは、このような向きや強さが一様でない気流から構成されることにより、周囲の空気と混ざりやすく、幅の広いものとなる。

[0043] [本実施形態の室内機2の特徴]

以上説明したように、本実施形態の室内機2によると、ケーシング21内に2つの通風路が設けられ、これらの通風路を通った気流同士がケーシング21内で衝突する。これによって、ランダムな気流からなる風が吹き出し口21bから吹き出される。この風は、周囲の空気と混ざりやすく、幅の広いものである。一方で、室内機内で気流同士が衝突せず、整流された気流が吹き出される場合には、幅が狭く流れの整った主流が形成されやすい。かかる主流は周囲の空気と混ざりにくいため、気流と周囲との温度差が大きくなる。したがって、かかる風を人に当てると、局所的に冷え過ぎる不快な感覚を与えるおそれがある。

[0044] これに対して、室内機2による風は、上記のような主流が形成されにくく、周囲の空気と混ざりやすいものであるため、周囲の空気との温度差が大きくなりにくい。また、幅の広い風であるため、広い範囲に風を当てることができる。したがって、物体に当てても局所的に冷やし過ぎたりしなくなり、人に当てた場合にも冷え過ぎる感覚を与えにくくなる。さらに、周囲の空気と混ざりやすい気流を形成するので、室内機2が設置された空間の空調効果

を向上させ、エネルギーの消費を抑えることができる。

[0045] また、2つの通風路の一方（気流Aにかかる通風路）には熱交換器22が配置されているのに対して、他方（気流Bにかかる通風路）には熱交換器が配置されていない。これによって、熱交換器22を通過して冷却された気流と、熱交換器22を通過せず外部の気温のままの気流とが、互いに衝突され、吹き出し口21bから吹き出されることとなる。これによって、熱交換器22で冷やされ過ぎた気流を適度な温度にして吹き出し口21bから吹き出させることができる。

[0046] また、整流ガイド26及び27により、2つの気流を互いに衝突させやすいような通風路を形成することができる。

[0047] なお、本実施形態とは異なり、ケーシング21の外部で2つの気流を衝突させることも考えられる。しかし、この場合には、衝突の際の圧力が衝突位置の周囲へと逃げやすく、衝突後にランダムな風を発生させにくい。これに対して本実施形態は、2つの気流を圧力の高いケーシング21内で衝突させるため、上記のような風を発生させやすくなっている。

[0048] （第2の実施形態）

図3～図5は、本発明の別の実施形態である第2の実施形態に係る室内機202の図である。室内機202は、第1の実施形態の室内機2の代わりに採用できるものである。

[0049] 室内機202は、熱交換器22及び送風機24を有する本体210と、本体210の前面に配置されたガイドユニット230とを有している。図3、図5に示すように、本体210は、ケーシング221を有しており、熱交換器22及び送風機24はケーシング221内に收容されている。ケーシング221は、直方体型の概略形状を有しており、上面に複数の空気の取り入れ口221aが形成されている。ケーシング221は、図5に示すように、前方に向かって開口している。なお、熱交換器22及び送風機24については、第1の実施形態と同様の構成であるため、説明を省略する。

[0050] ガイドユニット230は、図3～図5に示すように、直方体型の概略形状

を有するケーシング231を有しており、ケーシング231の背面は本体210の前面に固定されている。ケーシング231には四角錐型の内部空間が形成されている。

[0051] ケーシング231の前面には、図3、図5に示すように、ケーシング231の内部空間とケーシング231の前方の外部空間とを連通させる空気の吹き出し口231aが形成されている。吹き出し口231aは、ケーシング231の前面より一回り小さい長方形の形状を有している。ケーシング231の背面には、図4、図5に示すように、通風口231bが形成されている。通風口231bは、ケーシング231の下部に形成されており、ケーシング231の左右方向に沿って延びている。通風口231bは、図5に示すように、本体210の内部空間と連通しており、送風機24によって本体210内に形成された気流をガイドユニット230内に導入する導入口となっている。

[0052] ケーシング231内には、分配ガイド232が収容されている。分配ガイド232は、四角錐型の概略形状を有しており、この四角錐の底面232aが前方に面するように配置されている。底面232aは、吹き出し口231aより若干大きい長方形の形状を有しており、正面視すると、底面232aの4辺が吹き出し口231aの4辺を囲むように配置されている。

[0053] 分配ガイド232の頂点232fは、図5に示すように、通風口231bに対応する位置に配置されている。また、この頂点232fは、ガイドユニット230の左右方向に関してほぼ中央に配置されており、底面232aの下端より上側に配置されている。

[0054] 分配ガイド232は、頂点232fから底面232aの4辺に向かって延びる側面232b~232eを有している。側面232eは、図5に示すように、頂点232fからケーシング231内の床面に沿って、底面232aの4辺のうち正面視で下側の辺に向かって延びている。側面232b（図4参照）は、頂点232fから、底面232aの4辺のうち正面視で右側の辺に向かって延びている。側面232cは、頂点232fから、底面232a

の4辺のうち正面視で上側の辺に向かって延びている。側面232d（図4参照）は、頂点232fから、底面232aの4辺のうち正面視で左側の辺に向かって延びている。

[0055] 分配ガイド232は、図示しない仕切部を介してケーシング231内の4つの角に固定されている。仕切部は、分配ガイド232の4つの角に設置されており、分配ガイド232からケーシング231の角部に向かって延びている。

[0056] ケーシング231内には、気流の方向を規制する整流ガイド226及び227が設けられている。整流ガイド226は、ケーシング231の前壁と上壁との間に形成された角部に設けられ、整流ガイド227は、ケーシング231の前壁と下壁との間に形成された角部に設けられている。整流ガイド226及び227は、第1の実施形態の整流ガイド26及び27と同様に、直角三角形の断面形状を有している。そして、その斜辺に相当する面がケーシング231内に向かって斜め下方及び上方にそれぞれ面するように配置されている。

[0057] 次に、室内機202が発生させる気流について、図4、図5を参照しつつ説明する。図4、図5において、矢印付き実線D～Iは、室内機2内で発生する気流の一例を示している。送風機24が作動すると、取り入れ口221aから熱交換器22を通過して通風口231bに向かう気流Dが発生する。通風口231bからケーシング231に流入した気流Dは、分配ガイド232によって、側面232b～232eのそれぞれに沿った気流E～Hに分配される。このように分配された気流E～Hは、分配ガイド232の底面232aの4辺に到達すると、分配ガイド232の前方へと回りこむ。

[0058] 例えば、図5に示すように、側面232cに沿った気流Fは、底面232aの上端に到達すると、整流ガイド226によって流れの方向を規制され、底面232aに沿って下方に向かう気流Iとなる。一方、側面232eに沿った気流Hは、底面232aの下端に到達すると、整流ガイド227によって流れの方向を規制され、底面232aに沿って上方に向かう。同様に、側

面 2 3 2 b や側面 2 3 2 d に沿った気流も形成される。これらの気流は、分配ガイド 2 3 2 の前方へと回り込む。

[0059] このように、ケーシング 2 3 1 内には、分配ガイド 2 3 2 が気流を分配することによって 4 つの通風路が形成される。4 つの通風路に沿った気流は、分配ガイド 2 3 2 の前方に回りこむ。4 つの気流は、上下左右の 4 方向から、分配ガイド 2 3 2 と吹き出し口 2 3 1 a との間の領域 S 3（図 5 参照）に向かい、領域 S 3 において互いに衝突する。衝突した空気は、吹き出し口 2 3 1 a を通じてケーシング 2 3 1 の外部へと吹き出される。これによって、吹き出し口 2 3 1 a から室内機 2 0 2 の前方へと向かう風 J が形成される。

[0060] 以上説明したように、第 2 の実施形態の室内機 2 0 2 によると、ケーシング 2 3 1 内に 4 つの通風路が設けられ、これらの通風路を通った気流同士がケーシング 2 3 1 内で 4 方向から衝突する。これによって、ランダムな気流からなる風が吹き出し口 2 3 1 a から吹き出される。したがって、室内機 2 0 2 による風は、第 1 の実施形態と同様に、周囲の空気と混ざりやすいものとなるため、周囲の空気との温度差が大きくなりにくい。また、幅の広い風であるため、広い範囲に風を当てることができる。

[0061] さらに、第 2 の実施形態においては、上下方向から気流を衝突させるだけでなく、左右方向も加えた 4 方向から気流を衝突させる。したがって、上下方向だけから気流を衝突させる場合と比べて、全体として吹き出し口 2 3 1 a から前方に指向する風を、安定に形成することができる。

[0062]（第 3 の実施形態）

図 6 は、本発明のさらに別の実施形態である第 3 の実施形態に係る室内機 3 0 2 の図である。室内機 3 0 2 は、第 2 の実施形態と同様、気流を分配する分配ガイドが設けられたものである。一方、室内機 3 0 2 は、ケーシングに形成された取り入れ口を通じて空気を取り入れる第 1 及び第 2 の実施形態と異なり、ダクトを通じて空気を取り入れるタイプの室内機である。

[0063] 室内機 3 0 2 は、本体 3 1 0 と、本体 3 1 0 の前方に配置されたガイドユニット 3 3 0 とを有している。本体 3 1 0 はケーシング 3 2 1 を有している

。ケーシング 3 2 1 の背面には、通風口 3 2 1 a が形成されている。通風口 3 2 1 a には、後方からダクト 3 9 9 が接続されている。ケーシング 3 2 1 内には、ダクト 3 9 9 を通じて空気を取り入れられる。ケーシング 3 2 1 は前方に向かって開口している。

[0064] ケーシング 3 2 1 内には、送風機 3 2 4 及び熱交換器 3 2 2 が收容されている。熱交換器 3 2 2 は、ケーシング 3 2 1 において前方に開口した開口部に配置されている。送風機 3 2 4 は、熱交換器 3 2 2 の後方において、上下方向に関してほぼケーシング 3 2 1 の中心に配置されている。送風機 3 2 4 は、通風口 3 2 1 a を通じてダクト 3 9 9 から空気を流入させ、その空気を熱交換器 3 2 2 へと向かわせる。

[0065] ガイドユニット 3 3 0 はケーシング 3 3 1 を有している。ケーシング 3 3 1 の背面には通風口 3 3 1 b が形成されている。通風口 3 3 1 b は、本体 3 1 0 内と連通しており、熱交換器 3 2 2 を通過した空気が通風口 3 3 1 b を通じてケーシング 3 3 1 内へと流入するようになっている。また、ケーシング 3 3 1 の前面には吹き出し口 3 3 1 a が形成されている。

[0066] ケーシング 3 3 1 内には分配ガイド 3 3 2 が設けられている。分配ガイド 3 3 2 は、第 2 の実施形態の分配ガイド 2 3 2 と同様、底面が前方に面した四角錐型の形状を有している。また、その底面は、正面視において左右方向に長尺な長方形の形状を有している。本実施形態においては、分配ガイド 3 3 2 の頂点は上下方向に関してケーシング 3 3 1 のほぼ中央に配置されている。そして、その頂点から底面の 4 辺に向かって延びる 4 つの側面が形成されている。

[0067] ケーシング 3 3 1 内には、第 2 の実施形態と同様の整流ガイド 2 2 6 及び 2 2 7 が設けられている。これらの構成及び配置は第 2 の実施形態と同様なので、説明を省略する。

[0068] 次に、室内機 3 0 2 が発生させる気流について説明する。送風機 3 2 4 が作動すると、ダクト 3 9 9 から空気が流入し、熱交換器 3 2 2 を通過する。そして、かかる気流が分配ガイド 3 3 2 に到達すると、4 つの側面に沿って

分配ガイド332の底面の4辺へと向かう4つの気流に分配される。

[0069] 例えば、図6に示すように、分配ガイド332の頂点より上方に形成された気流Kは、分配ガイド332において斜め上方に面した側面に沿って分配ガイド332の底面へと向かう。そして、分配ガイド332より前方に到達すると、整流ガイド226に流れを規制され、分配ガイド332の前方に回り込んで下方に向かう。一方、分配ガイド332の頂点より下方に形成された気流Lは、分配ガイド332において斜め下方に面した側面に沿って分配ガイド332の底面へと向かう。そして、分配ガイド332より前方に到達すると、整流ガイド226に流れを規制され、分配ガイド332の前方に回り込んで上方に向かう。同様に、他の2つの側面に沿った気流も形成される。これらの気流は、分配ガイド332の前方へと回り込む。

[0070] このように、ケーシング331内には、第2の実施形態と同様に、4つの通風路が形成されている。4つの通風路に沿った気流は、分配ガイド332の前方に回りこむ。4つの気流は、上下左右の4方向から、分配ガイド332と吹き出し口331aとの間の領域S4に向かい、この領域S4において互いに衝突する。衝突した空気は、吹き出し口331aを通じてケーシング331の外部へと吹き出される。これによって、吹き出し口331aから室内機302の前方へと向かう風Mが形成される。

[0071] 以上説明したように、第3の実施形態の室内機302によると、第1及び第2の実施形態と同様、ランダムな気流からなる風が吹き出し口331aから吹き出される。また、第2の実施形態と同様、上下左右の4方向から気流を衝突させるので、全体として吹き出し口331aから前方に指向する風を、安定に形成することができる。

[0072] <変形例>

以上は、本発明の好適な実施形態についての説明であるが、本発明は上述の実施形態に限られるものではなく、課題を解決するための手段に記載された範囲の限りにおいて様々な変更が可能なものである。

[0073] 例えば、上述の実施形態では、ケーシングの上壁又は下壁と前壁との間に

形成された角部に整流ガイドが設けられている。しかし、第2又は第3の実施形態のように、上下左右の4方向から衝突する気流を形成する場合、前壁と側壁との間に形成された角部に整流ガイドが配置されてもよい。また、整流ガイドを設けなくても、ケーシングの形状により気流を所定の方向に指向することができれば、整流ガイドを必ずしも設ける必要はない。

[0074] また、上述の第2及び第3の実施形態では、1つの送風機のみが設けられているが、複数の送風機が設けられてもよい。例えば、第2の実施形態において、気流Fを安定に形成するため、分配ガイド232の側面232cの近傍に側面232cに沿った気流を形成する送風機を設けてもよい。

[0075] また、上述の第2及び第3の実施形態では、本体側からガイドユニットに流入した気流を分配して衝突させている。しかし、ガイドユニットに空気を取り入れ口を設け、かかる取り入れ口から取り入れた空気による気流と分配した気流とを衝突させてもよい。これによると、第1の実施形態と同様、適度な温度の気流を吹き出すことができる。

[0076] また、上述の実施形態では冷風を形成する場合を想定しているが、温風を形成する場合に本発明を適用してもよい。

産業上の利用可能性

[0077] 本発明を利用すれば、風を当てた物体を局所的に冷やし過ぎたり暖めすぎたりすることが防止される。

符号の説明

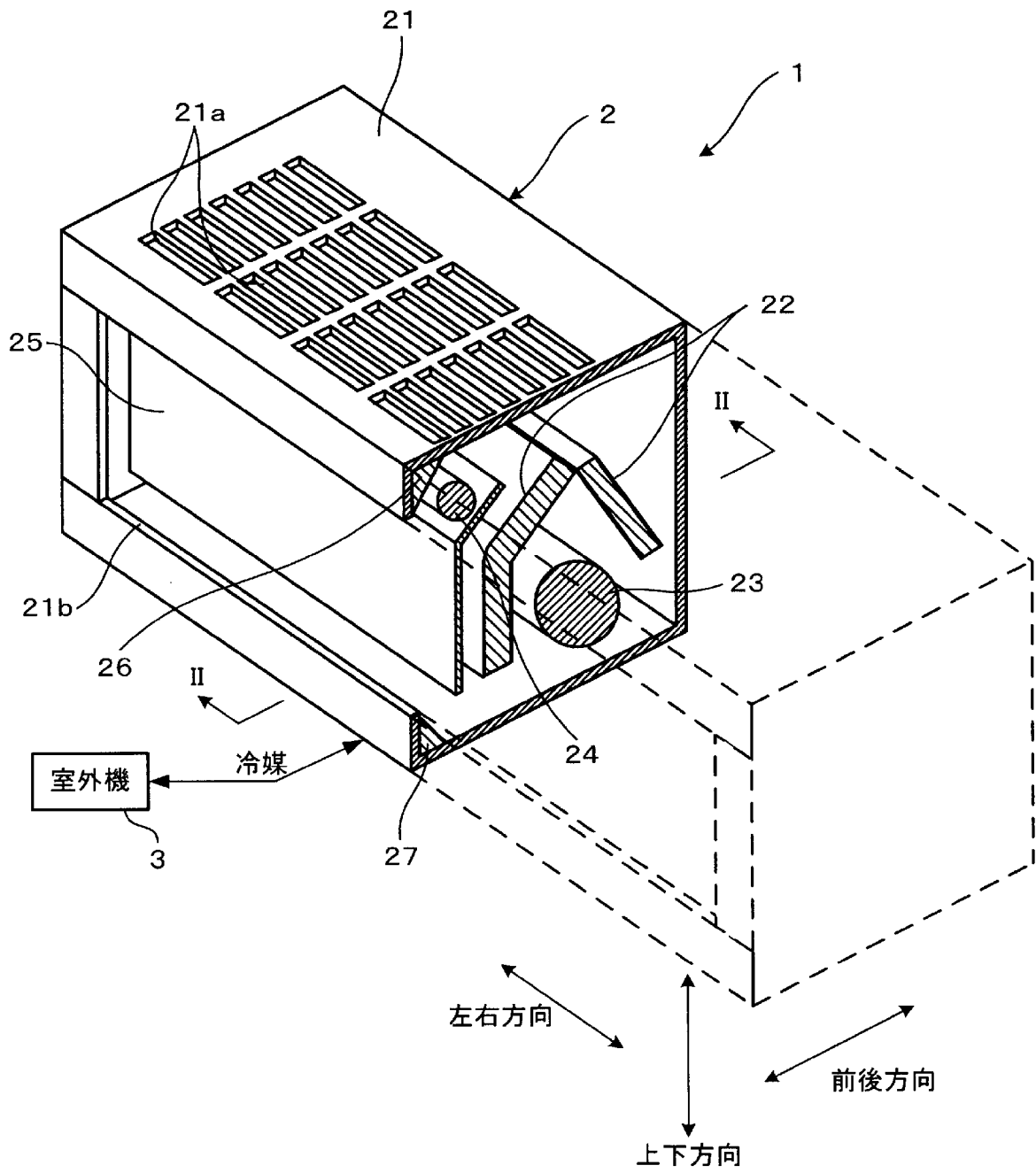
[0078] 1 空気調和機
2 室内機
2 1 ケーシング
2 2 熱交換器
2 3 送風機
2 4 送風機
2 6 整流ガイド
2 7 整流ガイド

2 0 2	室内機
2 2 1	ケーシング
2 2 6	整流ガイド
2 2 7	整流ガイド
2 3 1	ケーシング
2 3 2	分配ガイド
3 0 2	室内機
3 2 1	ケーシング
3 2 2	熱交換器
3 2 4	送風機
3 3 1	ケーシング
3 3 2	分配ガイド

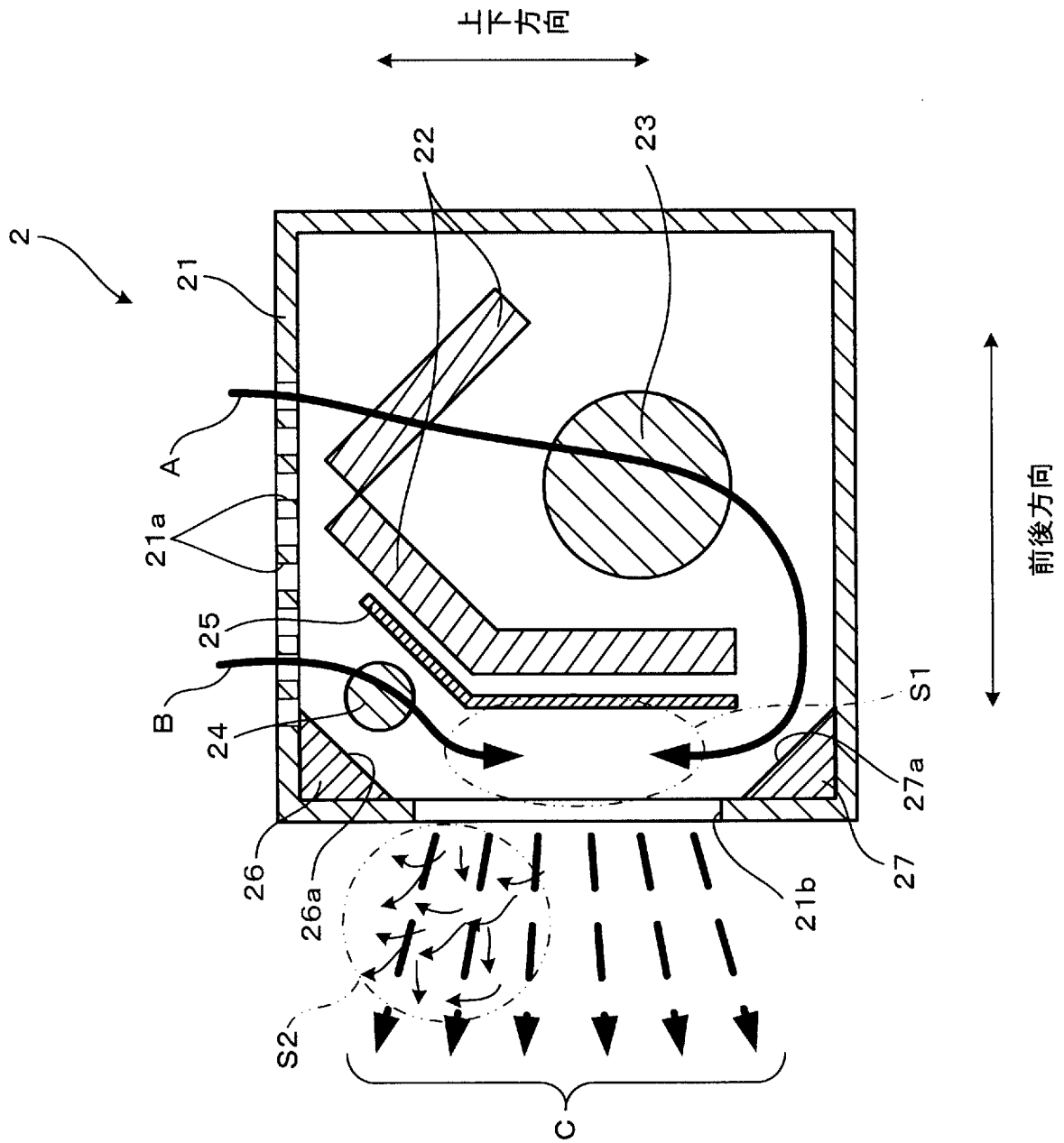
請求の範囲

- [請求項1] 熱交換器及び送風機を收容し且つ吹き出し口を有するケーシングを備え、
前記ケーシングの内部には、前記送風機によって形成される気流が通過することで前記吹き出し口に到達する複数の通風路が設けられており、
前記複数の通風路をそれぞれ通過した複数の気流は、前記ケーシング内において衝突した後で前記吹き出し口から吹き出されることを特徴とする、室内機。
- [請求項2] 前記複数の通風路の少なくとも1つの通風路上に、前記通風路を通過する気流の方向を規制する整流ガイドが配置されることを特徴とする、請求項1に記載の室内機。
- [請求項3] 前記複数の通風路の少なくとも2つの通風路上に、互いに異なる送風機が配置されることを特徴とする、請求項1又は2に記載の室内機。
- [請求項4] 前記複数の通風路の一部の通風路上だけに前記熱交換器が配置されることを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項に記載の室内機。
- [請求項5] 前記ケーシングの内部には、4つの通風路が設けられており、
前記4つの通風路をそれぞれ通過した気流は、前記ケーシング内において上下左右の4方向から衝突した後で前記吹き出し口から吹き出されることを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項に記載の室内機。
- [請求項6] 請求項1～5のいずれか1項に記載の室内機を備えた空気調和機。

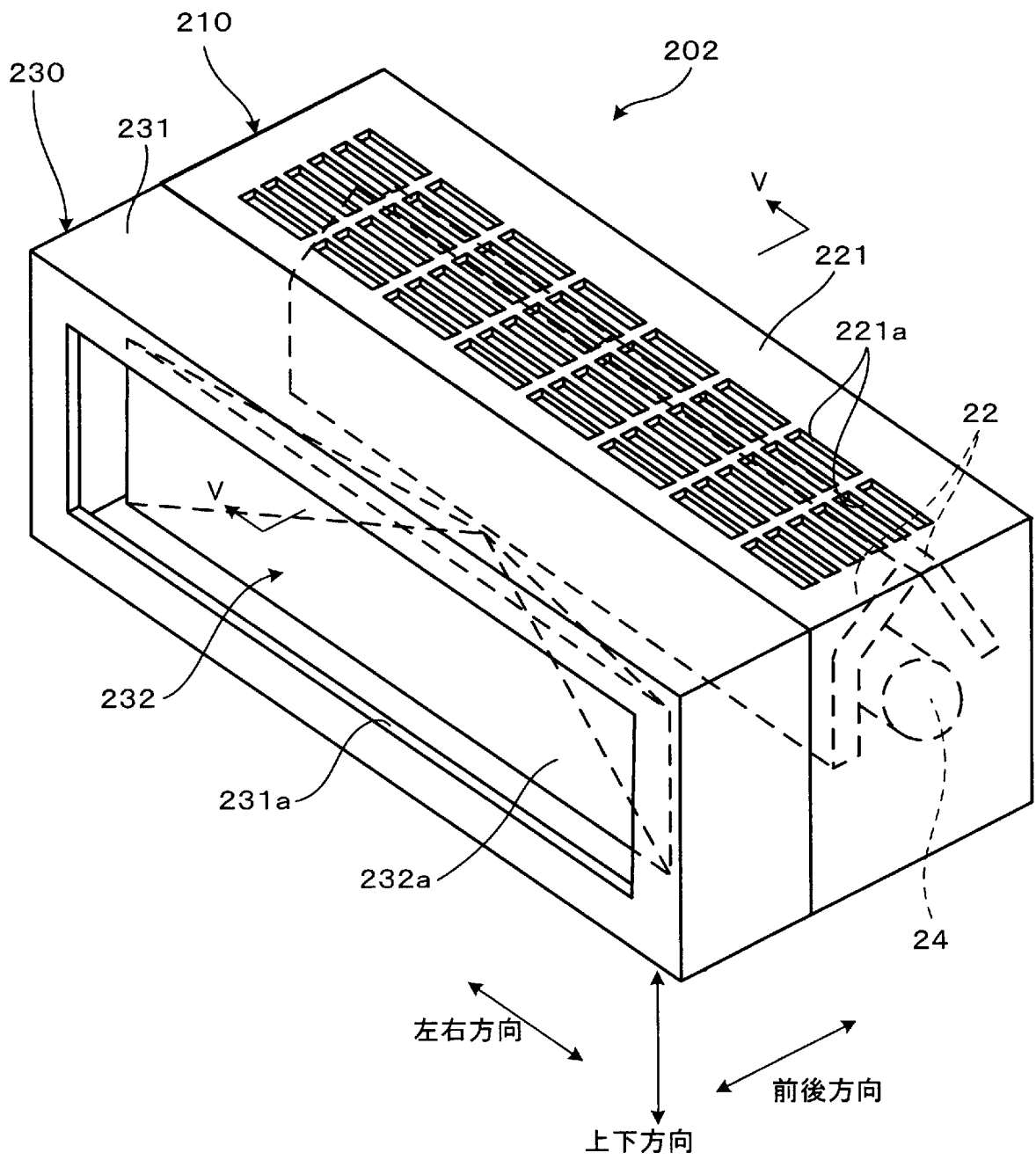
[図1]



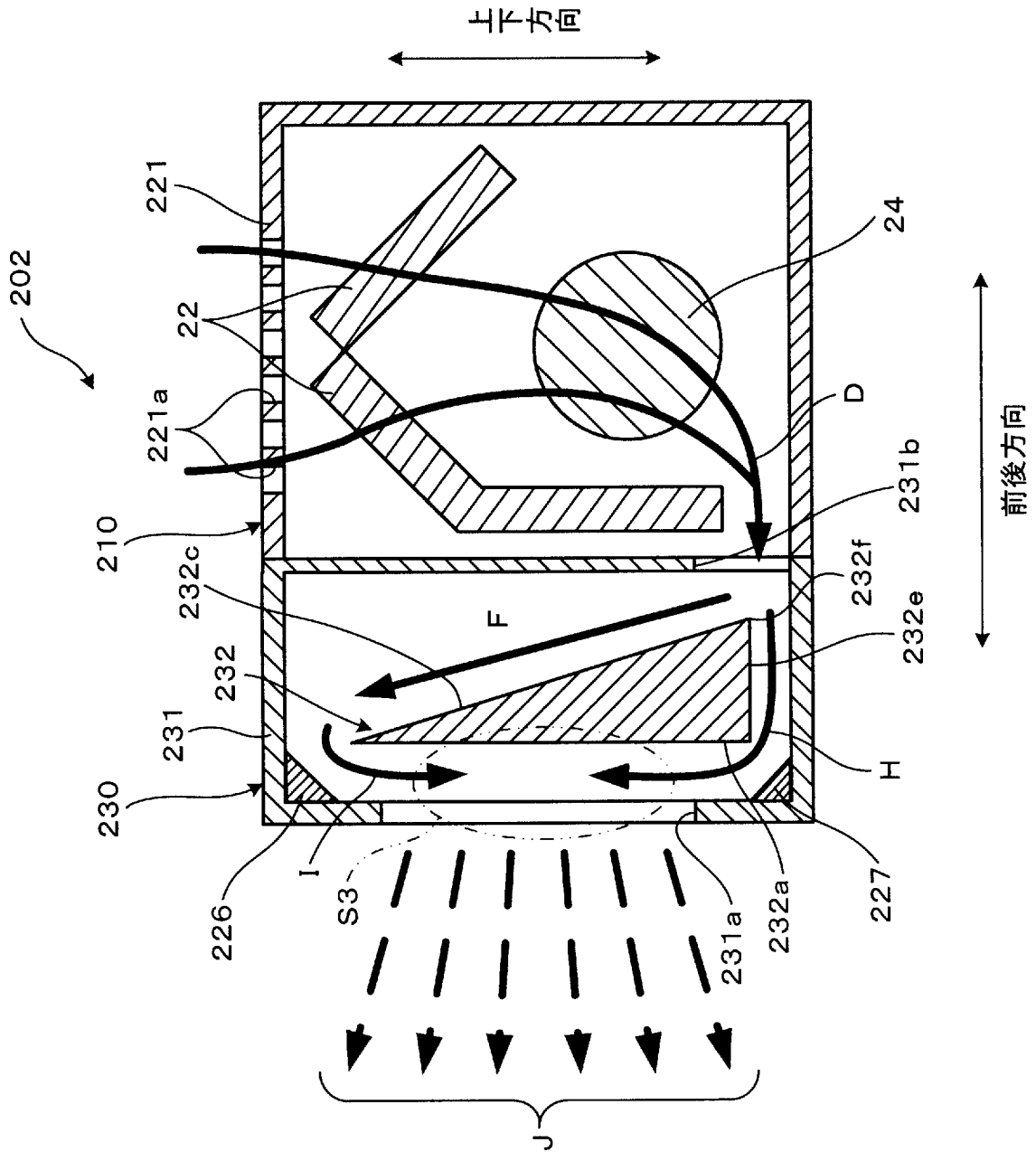
[図2]



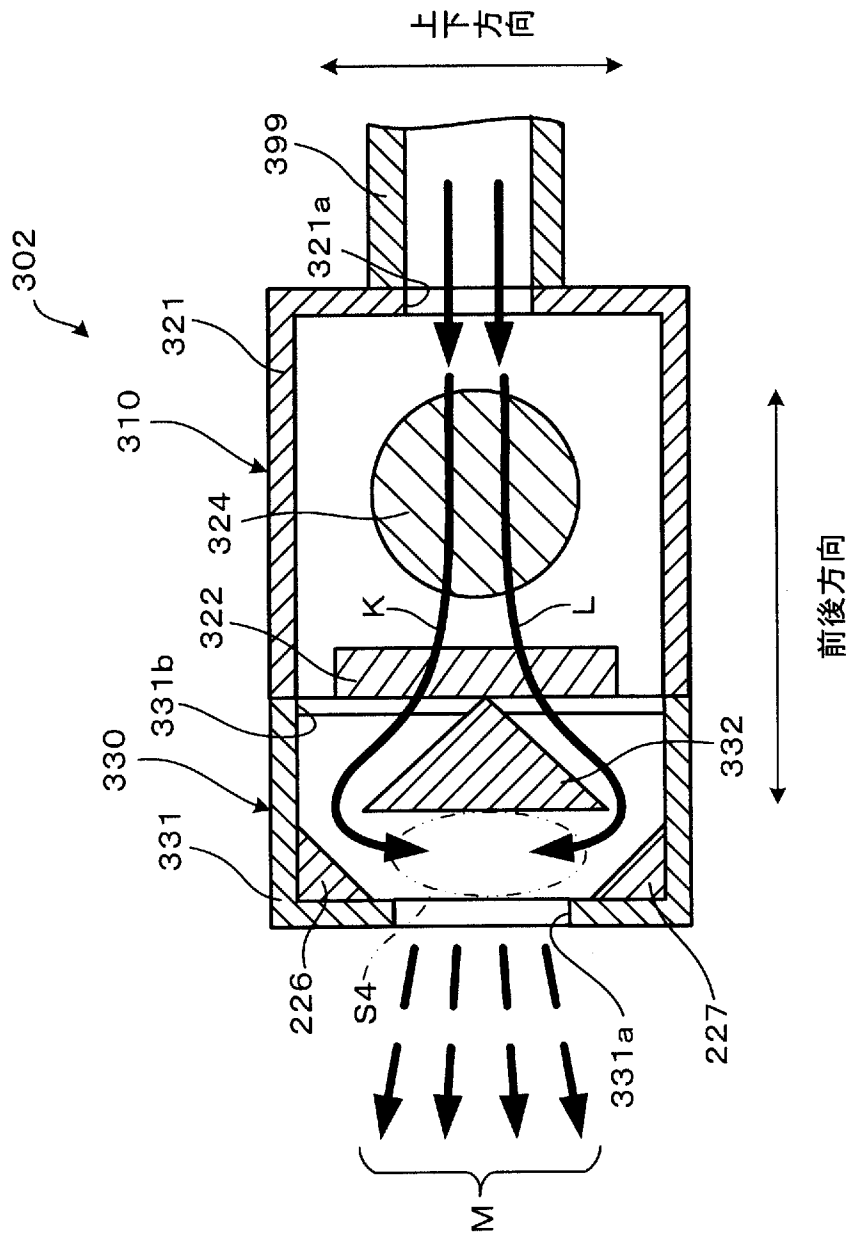
[図3]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/058379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24F13/06(2006.01) i, *F24F1/00*(2006.01) i, *F24F13/20*(2006.01) i

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)
F24F13/06, *F24F1/00*, *F24F13/20*

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 6-137579 A (Daikin Industries, Ltd.), 17 May, 1994 (17.05.94), Par. Nos. [0007] to [0013]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-4, 6 5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 136230/1989 (Laid-open No. 73852/1991) (Mitsubishi Motors Corp.), 25 July, 1991 (25.07.91), Page 3, line 13 to page 4, line 1 (Family: none)	5

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

* Special categories of cited documents:	"T" 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 12 June, 2009 (12.06.09)	Date of mailing of the international search report 30 June, 2009 (30.06.09)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/058379

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-53102 A (Daikin Industries, Ltd.), 19 February, 2004 (19.02.04), Full text; all drawings (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F24F13/06(2006.01)i, F24F1/00(2006.01)i, F24F13/20(2006.01)i

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))
 Int.Cl. F24F13/06, F24F1/00, 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 1971-2009年
 日本国実用新案登録公報 1996-2009年
 日本国登録実用新案公報 1994-2009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 Y	JP 6-137579 A (ダイキン工業株式会社) 1994.05.17, 段落【0007】 - 【0013】, 【図1】 - 【図3】 (ファミリーなし)	1-4, 6 5
Y	日本国実用新案登録出願 1-136230 号 (日本国実用新案登録出願公開 3-73852 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱自動車工業株式会社) 1991.07.25, 第3頁第13行 - 第4頁第1行 (ファミリーなし)	5

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 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</p>	<p>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矛盾するものではなく、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</p>
--	---

国際調査を完了した日 12.06.2009	国際調査報告の発送日 30.06.2009
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 久保 克彦 電話番号 03-3581-1101 内線 3377

C (続き) . 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
A	JP 2004-53102 A (ダイキン工業株式会社) 2004.02.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	5