

(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  
2019年12月19日(19.12.2019)

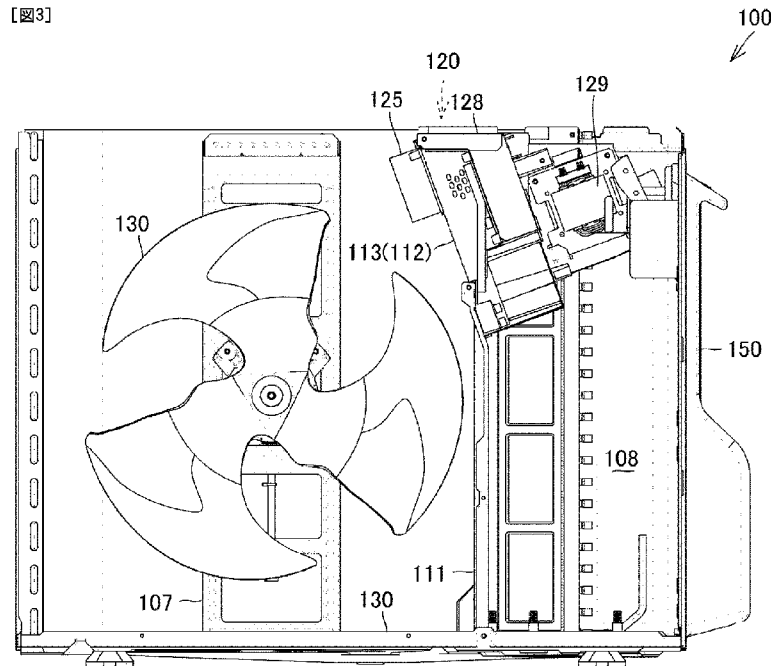


(10) 国際公開番号  
**WO 2019/239630 A1**

- (51) 国際特許分類:  
F24F 1/22 (2011.01)      F24F 1/56 (2011.01)  
F24F 1/48 (2011.01)      F24F 13/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                      PCT/JP2019/004237
- (22) 国際出願日:                      2019年2月6日(06.02.2019)
- (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 2018-114140    2018年6月15日(15.06.2018) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 瀬津 道生 (SETSU Michio). 神田 聡(KANDA Satoshi).
- (74) 代理人: 山内 聡, 外(YAMAUCHI Satoru et al.); 〒5300001 大阪府大阪市北区梅田二丁目5番6号 桜橋八千代ビル3F りのわ国際特許事務所 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, JO, JP, 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,

(54) Title: OUTDOOR UNIT

(54) 発明の名称: 室外機



(57) Abstract: Provided is an outdoor unit (100) for an air conditioner. The outdoor unit (100) has a housing (109), a fan (130) arranged inside the housing (109) and an electrical board (120) arranged beside the fan (130). The electrical board (120) is held so as to be tilted in the direction of the fan (130) from a vertically upright state.

(57) 要約: 空気調和機の室外機(100)が提供される。室外機(100)は、筐体(109)と、筐体(109)内に配置されるファン(130)と、ファン(130)の側方に配置される電装基板(120)とを備える。電装基板(120)が、鉛直方向に起立した状態からファン(130)の方向へ傾けられた状態で保持される。



WO 2019/239630 A1

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, 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, 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))

## 明 細 書

発明の名称： 室外機

技術分野

[0001] 本発明は、空気調和機の室外機に関する。

背景技術

[0002] 空気調和機の室外機は、筐体内に、熱交換器、送風機などを収納し、熱交換器に外気を供給して、冷凍サイクル内の冷媒との熱交換を行っている。室外機に関する各種の技術が開示されている。

[0003] 例えば、特開2014-43974号公報（特許文献1）には、冷凍装置の室外ユニットが開示されている。特許文献1によると、冷凍装置の室外ユニットの内部空間は、仕切板によって、室外ファンが配置される送風機室と電装品が配置される機械室とに区画される。電装品ケーシングは、第3側面と、上面と、突出部と、有する。第3側面は、機械室側に対向して電装品の側方を覆う。上面は、電装品との間に隙間をあけつつ電装品の上方を覆う。突出部は、上面の近傍に設けられ第3側面よりも送風機室側に突出する。電装品ケーシングの第3側面と、突出部とによって、機械室と送風機室とを連通する少なくとも1の下向きの開口が形成されている。

[0004] また、特開平7-198171号公報（特許文献2）には、冷凍装置の室外機が開示されている。特許文献2によると、金属製（鋼板）の側板の上部に窓孔を形成する場合に、略コ字型に切欠いて舌片を形成し、舌片の下部は側板からは切り離さずに側板の内側に折曲する。これにより側板の窓孔を開口することができると同時に端子盤、アース端子を実装するための舌片を形成できる。したがって従来端子盤等を実装するために別途使用していた金属製の取付板は不要となる。

[0005] また、特開2017-9263号公報（特許文献3）には、空気調和機が開示されている。特許文献3によると、内部に電装品箱を有する室外機を備えた空気調和機であって、室外機の本体の側面に電装品箱内に外気を導入す

るための導入口が設けられ、本体の側面に導入口を覆うように電装カバーが配置され、電装カバーは上部に導入口に導入する空気を取り込むための冷却用吸込口が配置され、下部に冷媒配管を通すための開口部が配置され、冷却用吸込口と導入口の間に、冷却用吸込口から取り込まれた外気を衝突させる内カバーが配置され、電装カバーの内部を、冷却用吸込口がある上部と開口部がある下部に仕切る仕切板が電装カバーの内面と接するように配置され、仕切板の上面と電装カバーと本体の側面に囲まれた領域に、水が貯まる貯留領域が形成され、仕切板に、貯留領域に溜まった水を排水するための排水孔が設けられる。

- [0006] また、特開2011-21776号公報（特許文献4）には、室外機が開示されている。特許文献4によると、この室外機は、側板及び天板を有するケーシングと、ケーシング内に收容される端子台と、端子台の近傍位置で開口する配線用開口部と、配線用開口部を覆う閉鎖弁カバーとを備えている。閉鎖弁カバーの上端部には、天板の縁部の外側に配置される外側壁部と、天板の縁部の内側に配置される内側壁部と、外側壁部と内側壁部との間に設けられる凹部とが形成されている。そして、配線用開口部の上方の位置において、天板の縁部が閉鎖弁カバーの上端部に形成される凹部に挿入され、且つ、側板の配線用開口部の上側部分が、内側壁部の内側に配置される。

## 先行技術文献

### 特許文献

- [0007] 特許文献1：特開2014-43974号公報  
特許文献2：特開平7-198171号公報  
特許文献3：特開2017-9263号公報  
特許文献4：特開2011-21776号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

- [0008] 本発明の一態様においては、効率的に電装部品を配置する技術を提供する

ことを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0009] 本発明の一態様においては、空気調和機の室外機が提供される。室外機は、筐体と、筐体内に配置されるファンと、ファンの側方に配置される電装基板とを備える。電装基板が、鉛直方向に起立した状態からファンの方向へ傾けられた状態で保持される。

### 発明の効果

[0010] 本発明の一局面においては、効率的に電装部品を配置する技術が提供される。

### 図面の簡単な説明

[0011] [図1]第1の実施の形態にかかる空気調和機の室外機の外観を示す斜視図である。

[図2]第1の実施の形態にかかる空気調和機の室外機の外観を示す正面図である。

[図3]第1の実施の形態にかかる空気調和機の室外機の正面パネルと上面パネルとを取り外した状態を示す正面図である。

[図4]第1の実施の形態にかかる空気調和機の室外機の正面パネルと上面パネルと遮蔽板とを取り外した状態を示す斜視図である。

[図5]第1の実施の形態にかかる遮蔽板近傍を示す斜視図である。

[図6]第1の実施の形態にかかる保持ホルダーと電装基板の枠体と電装基板とを示す下方斜視図である。

[図7]第1の実施の形態にかかるカバーを示す斜視図である。

[図8]第1の実施の形態にかかる空気調和機の室外機の上面パネルを取り外した状態を示す平面図である。

[図9]第1の実施の形態にかかる電装基板や遮蔽板近傍を示す斜視図である。

[図10]第1の実施の形態にかかる外カバーの内側を示す斜視図である。

[図11]第1の実施の形態にかかる側面パネルの内側を示す斜視図である。

[図12]第1の実施の形態にかかる側面パネルの外側を示す斜視図である。

## 発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の構成部材には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

[0013] 〔第1の実施形態〕

図1および図2を参照して、室外機100は、筐体109と、筐体109の内部のファンや圧縮機や熱交換機などを含む。筐体109は、正面パネル101、上面パネル102、側面パネル103、背面パネル、底面パネルなどによって構成される。

[0014] 図3および図4を参照して、本実施の形態においては、筐体109内において、ファン130の側方に、仕切り板111が立設される。仕切り板111は、ファン130が配置されるスペースと、圧縮機やアキュムレータや膨張弁などが配置されるスペース108とを仕切るための部材である。

[0015] 仕切り板111の上部には、電装基板120が配置される。本実施の形態においては、電装基板120は、電装基板120の面が、鉛直方向からファン130の方向へ傾いた状態で保持される。電装基板120の面は、鉛直方向から10°から60°程度傾けることが好ましく、作業性やスペースの効率性を鑑みると15°から40°程度傾けることが好ましい。

[0016] より詳細には、電装基板120の外周は枠体121に嵌められる。そして、電装基板120と枠体121とを斜め方向にスライド可能に保持するための保持ホルダー112が、鉛直方向からファン130の方向へ傾いた状態で、仕切り板111の上部に固設される。本実施の形態においては、保持ホルダー112の下面は、カバー113で覆われている。

[0017] 本実施の形態においては、仕切り板111の上端部が、ファン130の回転軸の右方よりも少し上方まで達する。そして保持ホルダー112は、その下端部が仕切り板111の上端部に固設され、上端部は当該ファン130の右上方まで達する。なお、電装基板120が保持ホルダー112の一番奥つ

まり一番下まで差し込まれた状態で、電装基板120の上端部が、ファン130の右上方に位置するように構成されている。

[0018] 電装基板120には、ファン130の反対面に各種の電装部品、たとえば主な配線やマイコンやコネクタなどが取り付けられる。つまり、本実施の形態においては、電装基板120は、ファン130とは反対側の面が、表面となる。そして、電装基板120の裏面には、複数の放熱板125、125・・・が立設される。これによって、電装基板120の表面で発生した熱を、放熱板125、125・・・に伝導させて、ファン130の風によって効率的に放熱することができる。

[0019] このように、本実施の形態においては、電装基板120を垂直方向からファン130に向けて傾けて、しかも斜め上方にスライド可能に構成されている。なお、電装基板120の傾き加減に関しては、上述したように、サービスマンが室外機100の上方から電装基板120の表面を確認できる程度、かつファン130と干渉しない程度であることが好ましい。これによって、室外機100内のスペースを有効活用しながら、サービスマンなどが上面パネル102を開けて、電装基板120を修理したり、電装基板120の表面のコネクタから容易に配線を取り外したり、電装基板120自体を斜め上方へスライドさせて室外機100から取り外したりすることが可能になる。

[0020] なお、本実施の形態においては、図3～図5に示すように、電装基板120の右斜め上方にリアクター129が配置される。そして、電装基板120とリアクター129との間に遮蔽板128が配置される。これによって、リアクター129で発生した熱が電装基板120の表面に流れ込みにくくなる。本実施の形態においては、遮蔽板128は、上部遮蔽板128Aと、下部遮蔽板128Bとを含む。

[0021] より詳細には、遮蔽板128は、電装基板120の空間とリアクター129近傍の空間の間を遮るだけでなく、電装基板120の表面のスペースの、室外機100における背面側や正面側も遮るように構成されている。そして、図6に示すように、枠体121または保持ホルダー112には、遮蔽板1

28の内側、すなわち電装基板120の表面側の空気がファン130の方へ流れるための排気口112X, 112X・・・が形成されるとともに、遮蔽板128の背面側の空気、すなわちリアクター129側の空気がファン130の方へ流れるための排気口112Yが形成される。これによって、リアクター129で発生した熱が電装基板120の表面に流れ込みにくくなり、大部分をそのままファン130側へと流すことが可能になる。

[0022] 本実施の形態においては、保持ホルダー112が、カバー113で覆われている。そして、図7および図8に示すように、保持ホルダー112に、通風孔113X, 113X・・・が形成される。そして、排気口112X, 112X・・・から排出される電装基板120で発生した熱を保持する空気や、排気口112Yから排出されるリアクター129で発生した熱を保持する空気が、通風孔113X, 113X・・・からファン130側に流れる。

[0023] より詳細には、本実施の形態においては、図8に示すように、排気口112X, 112X・・・や排気口112Yや通風孔113X, 113X・・・は、室外機100の前後方向において、ファン130よりも前方または後方に形成される。換言すれば、室外機100の側面視において排気口112X, 112X・・・や排気口112Yや通風孔113X, 113X・・・とファン130とが重ならないように位置する。これによって、仮にファン130によって水が側方に飛ばされても、電装基板120の表面に水が付着する可能性を低減することができる。

[0024] また、本実施の形態においては、図9に示すように、遮蔽板128は、下方から見て、門型形状に構成され、下方から電装基板120の表面に空気が流入するように構成されている。これによって、リアクター129で発生した熱を含む空気が、電装基板120の表面に流れ込みにくくなっている。

[0025] 次に、側面カバー150について説明する。本実施の形態においては、図1や図10に示すように、側面カバー150は、側面パネル103に取り付けられる。側面カバー150は、上部と比較して、下部150Aが膨らんで形成され、下部150Aの側方に開口部150Bが形成される。当該下部1

50Aの内側において、室内機からの冷媒配管が室外機100の二方弁や三方弁に連結される。

[0026] また、室内機からの信号線などは、下部150Aの内側から上方に向けて延設される。信号線は、仕切り151, 151の内側を上方へ伸びて、室外機100の側面パネル103の上部から室外機100内部まで達する。なお、仕切り151, 151の間において、信号線の周りにシール材などを詰めることによって、信号線に沿って外気が室外機100内に入りこむ可能性を低減することができる。

[0027] 一方、図11および図12を参照して、側面パネル103は、その下部に、前述した冷媒配管を通すための開口部103Aが形成され、その上に、信号線を通すための開口部103Bが形成される。

[0028] 開口部103Bの内側には、端子台141が側面パネル103の内側面に取り付けられる。端子台141は、箱状に形成されて、側面パネル103の開口部103B側と、電装基板120側と、に開口部が構成される。端子台141は、側面パネル103を室外機100の前面側と背面側に折り曲げた部分に固設されてもよい。また、端子台141のうちの、室外機100の背面側が、リアクター129を保持する部材などに取り付けられてもよい。

[0029] また、本実施の形態においては、図10に示すように、側面カバー150の内側のスペースのうちの、仕切り151, 151の外側部分を開口部150Bから流れ込んだ外気が流れるように構成されている。そして、外気は、室外機100の中に入ってから、端子台141の外側を流れて、ファン130を通して室外機100から排出される。

[0030] 本実施の形態においては、端子台141の内側に端子盤142が配置されている。そして、端子台141や側面パネル103やリアクター129の保持部材などによって、端子盤142を通る信号線に水が付着しにくく構成されている。より詳細には、端子台141が図11に示すようなボックス型形状である場合には、万一側面パネル103と上面パネル102の隙間から豪雨などによる水圧で水が浸入した場合でも、端子台141が充電部すなわち

端子盤 142 を覆っているため、端子盤 142 に直接水分が付着する可能性を低減することができる。

[0031] また、本実施の形態においては、リアクター 129 で発生した熱が端子台 141 を通る空気に伝わりにくい構成となっている。より詳細には、側面カバーの開口部 150B → 側面カバー仕切り 151 の外側 → 端子台 141 の外側 → リアクター 129 の近傍 → ファン 130 の配置スペース、といった流れで外気を取り込むことにより、リアクター 129 の熱が下流側である送風機室のファン 130 側に引っ張られることになり、リアクター 129 より上流側にある端子盤 142 に熱が伝わりにくく構成されている。

[0032] [第 2 の実施形態]

上記のような構成に限らず、仕切り板 111 は、さらに別部材を介して、電装基板 120 を斜めに保持してもよい。あるいは、仕切り板 111 以外の部材によって、電装基板 120 を斜めに保持する形態であってもよい。

[0033] [第 3 の実施形態]

また、上述したように、遮蔽板 128 は、上部遮蔽板 128A と、下部遮蔽板 128B とを含む。そして、遮蔽板 128 の下部は、図 9 に示すような完全に開口される形態に限らず、遮蔽板 128 に底面を設けて放熱用のパンチング穴をあけてもよい。この場合は、パンチング穴をリアクター 129 よりも下方に形成することが好ましい。これによって、遮蔽板 128 の下方からの水の侵入を低減しつつ、パンチング穴から、リアクター 129 を通過していない空気を電装基板 120 の表面に送り込むことができる。

[0034] [まとめ]

上記の実施の形態においては、空気調和機の室外機 100 が提供される。室外機 100 は、筐体 109 と、筐体 109 内に配置されるファン 130 と、ファン 130 の側方に配置される電装基板 120 とを備える。電装基板 120 が、鉛直方向に起立した状態からファン 130 の方向へ傾けられた状態で保持される。

[0035] 好ましくは、室外機 100 は、ファン 130 の側方に立設され、ファン 1

30のスペースと圧縮機のスペースと仕切るための仕切り部材111と、電装基板120をファン130の方向へ傾けられた方向に保持する保持部材112(113)と、をさらに備える。保持部材112(113)は、電装基板120が電装基板120の面と平行に斜め上方にスライド可能に構成されている。

[0036] 好ましくは、保持部材112には、電装基板120の表面側の熱を裏面に排出するための第1の排気口112X、112Xが形成される。

[0037] 好ましくは、第1の排気口112X、112Xは、ファン130の側方よりも後側または前側に形成されている。

[0038] 好ましくは、室外機100は、電装基板120の表面側の、電装基板120から離間した位置に配置されるリアクター129と、電装基板120の表面とリアクター129とを仕切るための遮蔽板128と、をさらに備える。

[0039] 好ましくは、保持部材112には、リアクター129近傍の熱をファン130側に排出するための第2の排気口112Y、112Yが形成されている。

[0040] 好ましくは、遮蔽板128には、リアクター129よりも下方に複数の穴が形成される。

[0041] 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。また、本明細書で説明した異なる実施形態の構成を互いに組み合わせて得られる構成についても、本発明の範疇に含まれる。

## 符号の説明

- [0042] 100 : 室外機  
101 : 正面パネル  
102 : 上面パネル  
103 : 側面パネル

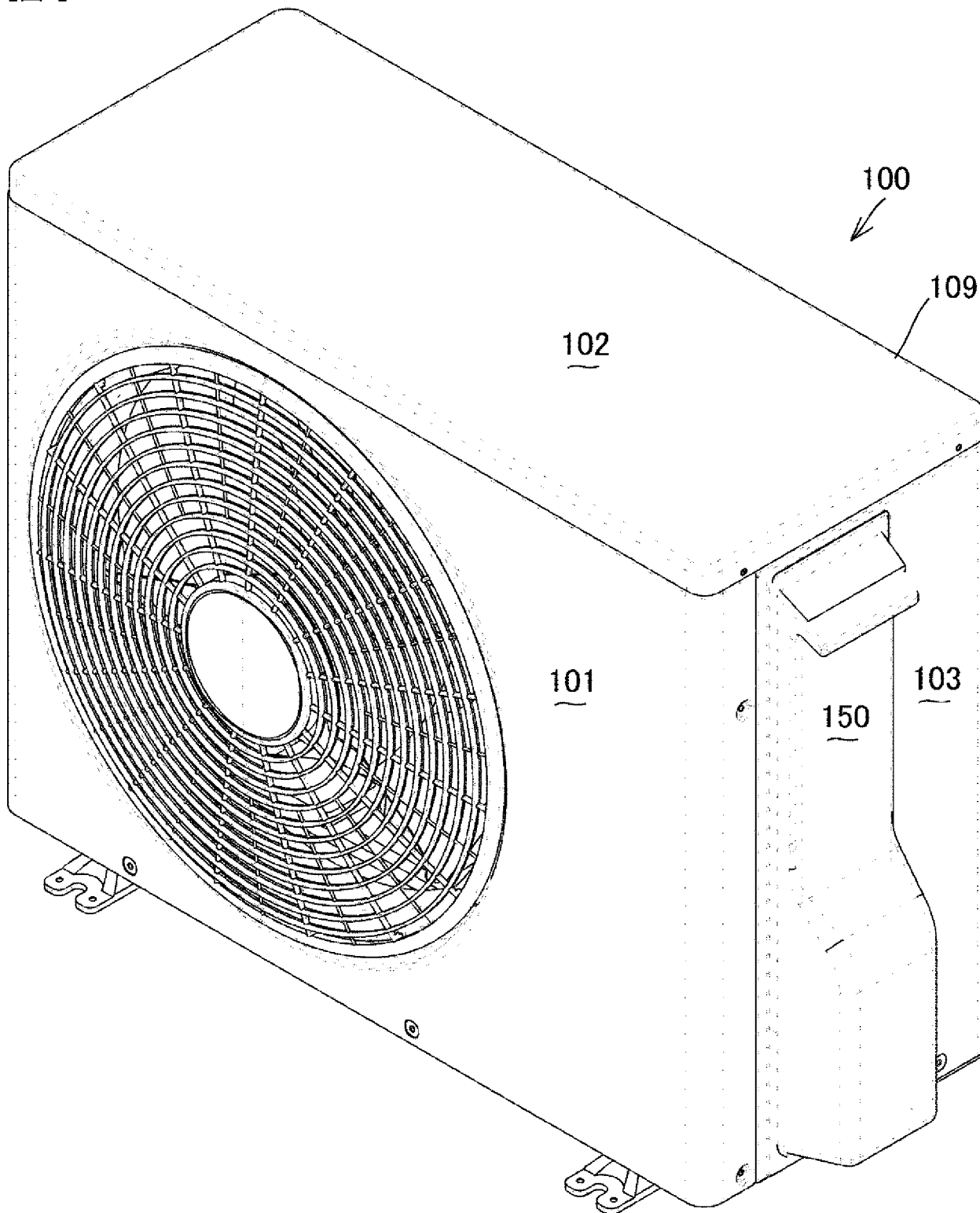
- 1 0 3 A : 下部開口部
- 1 0 3 B : 上部開口部
- 1 0 8 : スペース
- 1 0 9 : 筐体
- 1 1 1 : 仕切り板
- 1 1 2 : 保持ホルダー
- 1 1 2 X : 第 1 の排気口
- 1 1 2 Y : 第 2 の排気口
- 1 1 3 : カバー
- 1 1 3 X : 通風孔
- 1 2 0 : 電装基板
- 1 2 1 : 枠体
- 1 2 5 : 放熱板
- 1 2 8 : 遮蔽板
- 1 2 8 A : 上部遮蔽板
- 1 2 8 B : 下部遮蔽板
- 1 2 9 : リアクター
- 1 3 0 : ファン
- 1 4 1 : 端子台
- 1 4 2 : 端子盤
- 1 4 3 : 仕切り
- 1 5 0 : 側面カバー
- 1 5 0 A : 下部
- 1 5 0 B : 開口部
- 1 5 1 : 仕切り

## 請求の範囲

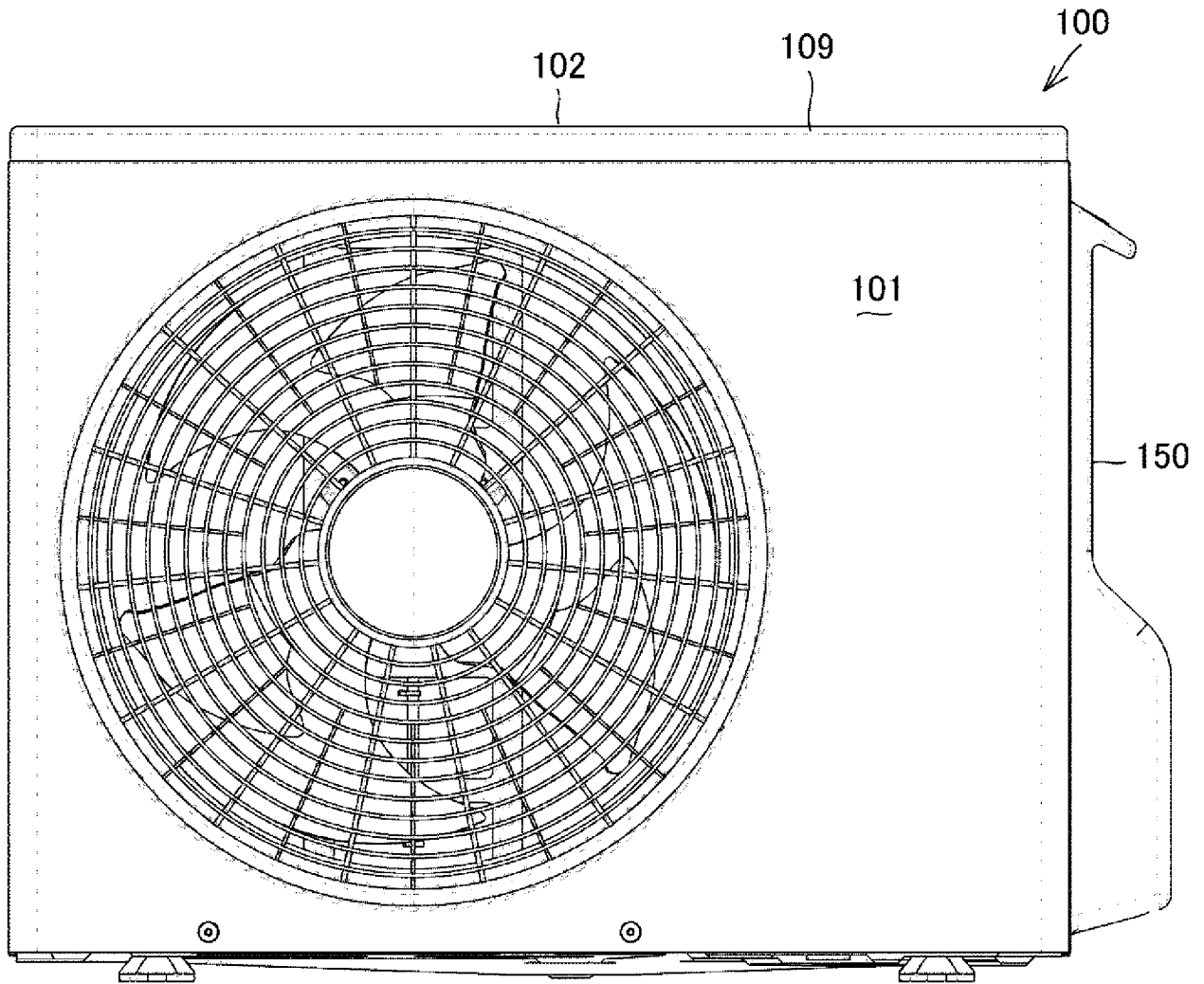
- [請求項1] 空気調和機の室外機であって、  
筐体と、  
前記筐体内に配置されるファンと、  
前記ファンの側方に配置される電装基板とを備え、  
前記電装基板が、鉛直方向に起立した状態から前記ファンの方向へ傾けられた状態で保持される、空気調和機の室外機。
- [請求項2] 前記ファンの側方に立設され、前記ファンのスペースと圧縮機のスペースと仕切るための仕切り部材と、  
前記仕切り部材に保持されつつ、前記電装基板を前記ファンの方向へ傾けられた方向に保持する保持部材と、をさらに備え、  
前記保持部材は、前記電装基板が前記電装基板の面と平行に斜め上方にスライド可能に構成されている、請求項1に記載の空気調和機の室外機。
- [請求項3] 前記保持部材には、前記電装基板の表面側の熱を裏面に排出するための第1の排気口が形成される、請求項2に記載の空気調和機の室外機。
- [請求項4] 前記第1の排気口は、前記ファンの側方よりも後側または前側に形成されている、請求項3に記載の空気調和機の室外機。
- [請求項5] 前記電装基板の表面側の、前記電装基板から離間した位置に配置されるリアクターと、  
前記電装基板の表面と前記リアクターとを仕切るための遮蔽版と、  
をさらに備える、請求項2から4のいずれか1項に記載の空気調和機の室外機。
- [請求項6] 前記保持部材には、前記リアクター近傍の熱を前記ファン側に排出するための第2の排気口が形成されている、請求項5に記載の空気調和機の室外機。
- [請求項7] 前記遮蔽版には、前記リアクターよりも下方に複数の穴が形成され

る、請求項 6 に記載の空気調和機の室外機。

[図1]

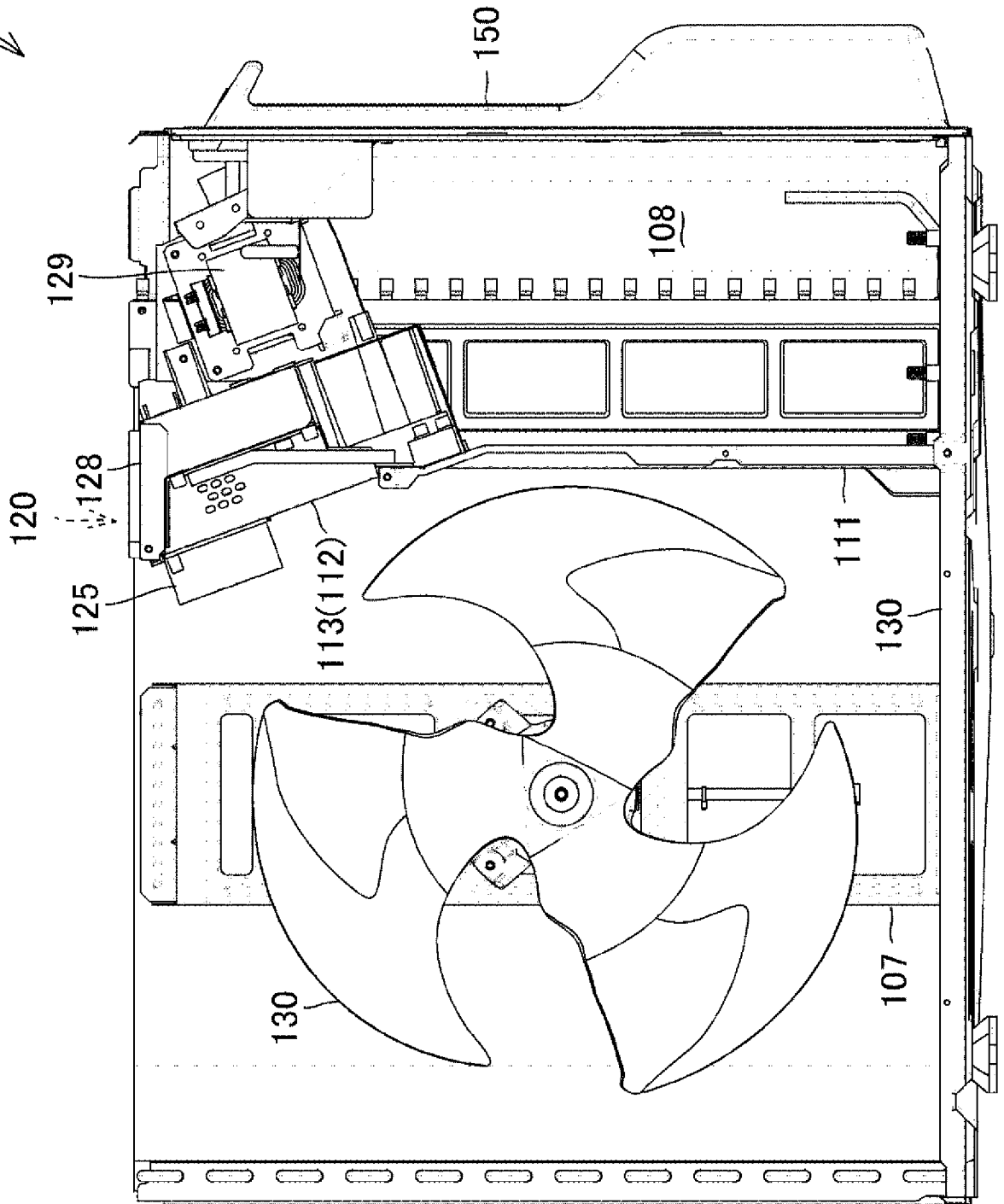


[図2]

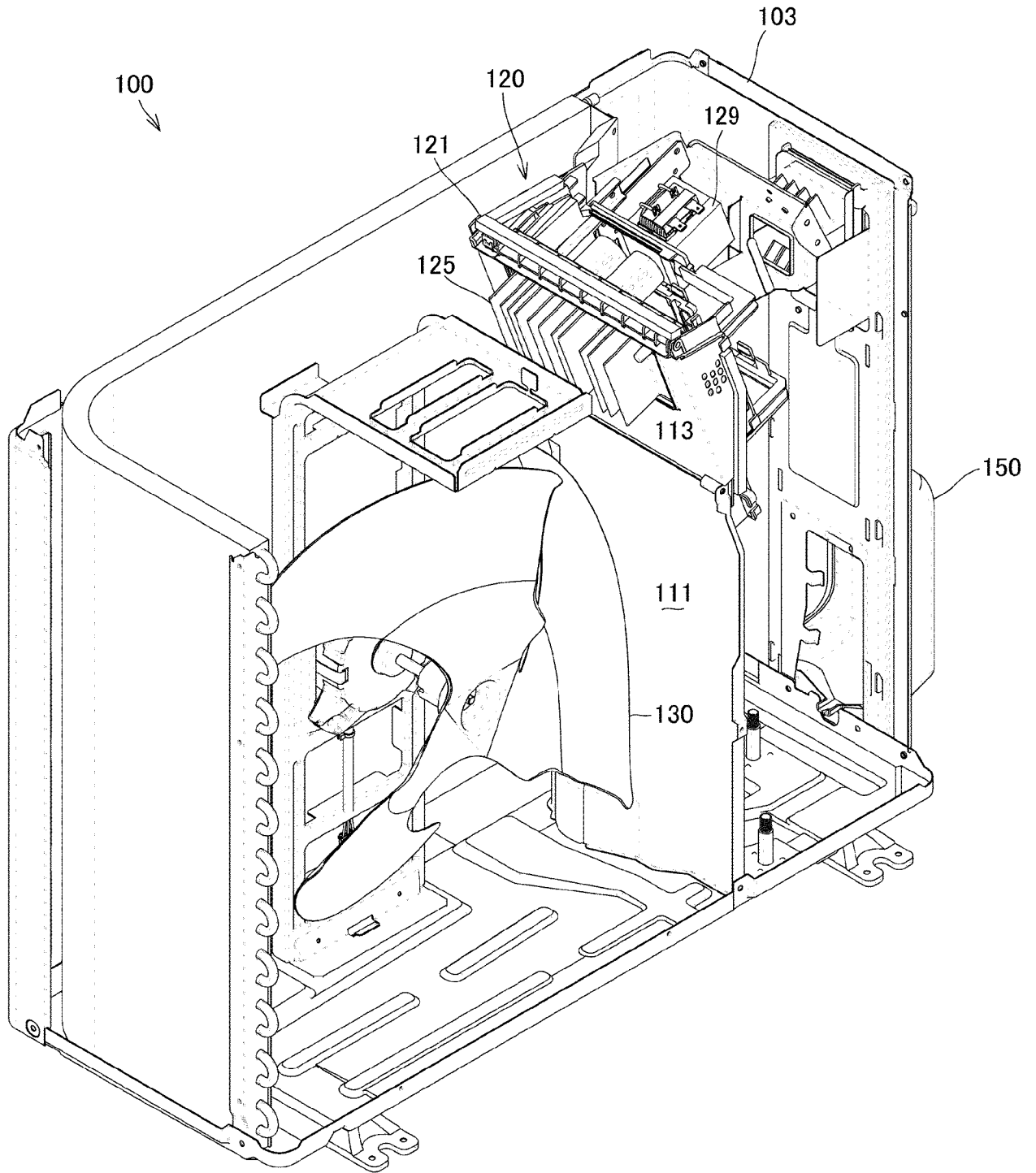


[3]

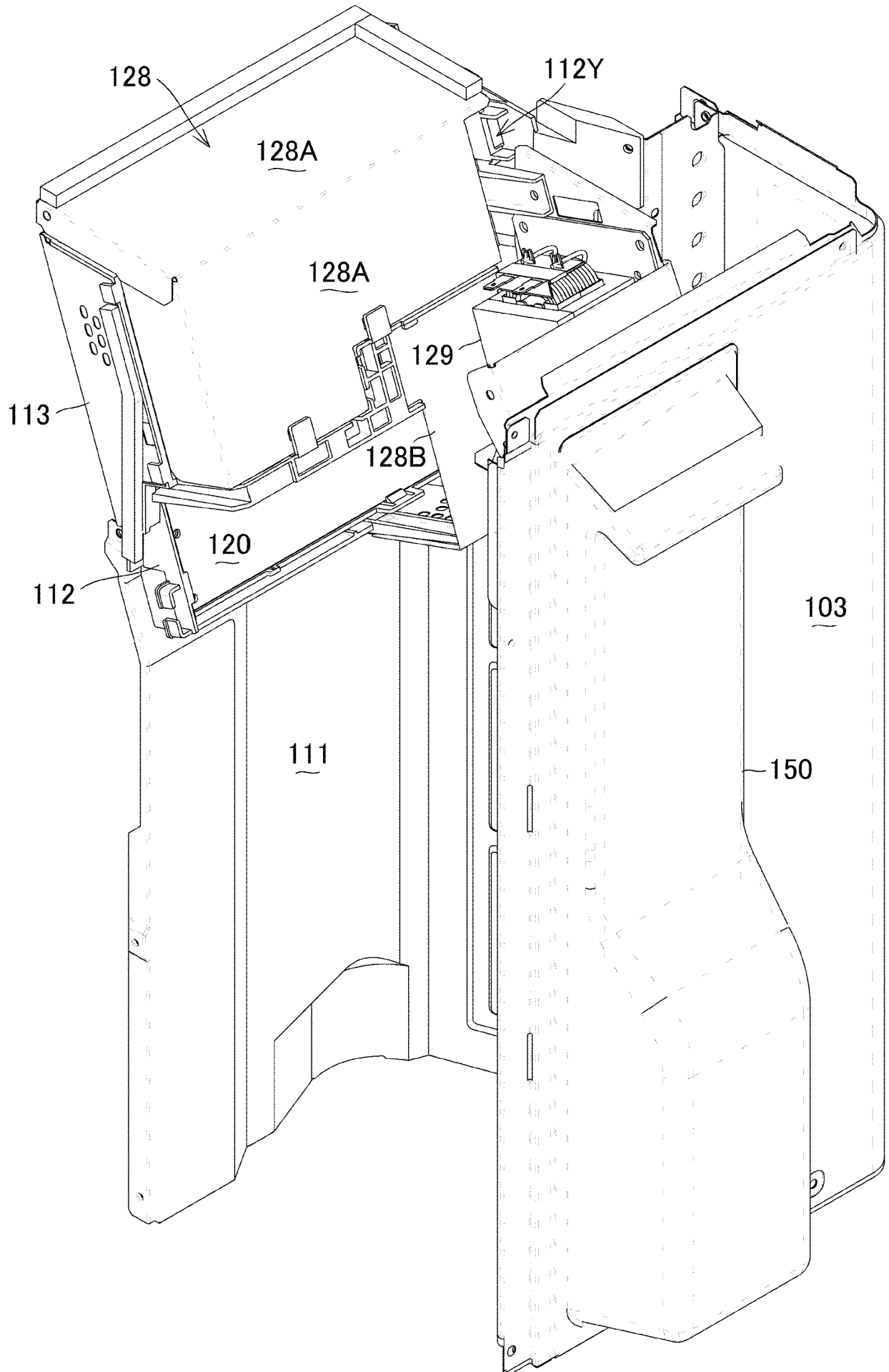
100



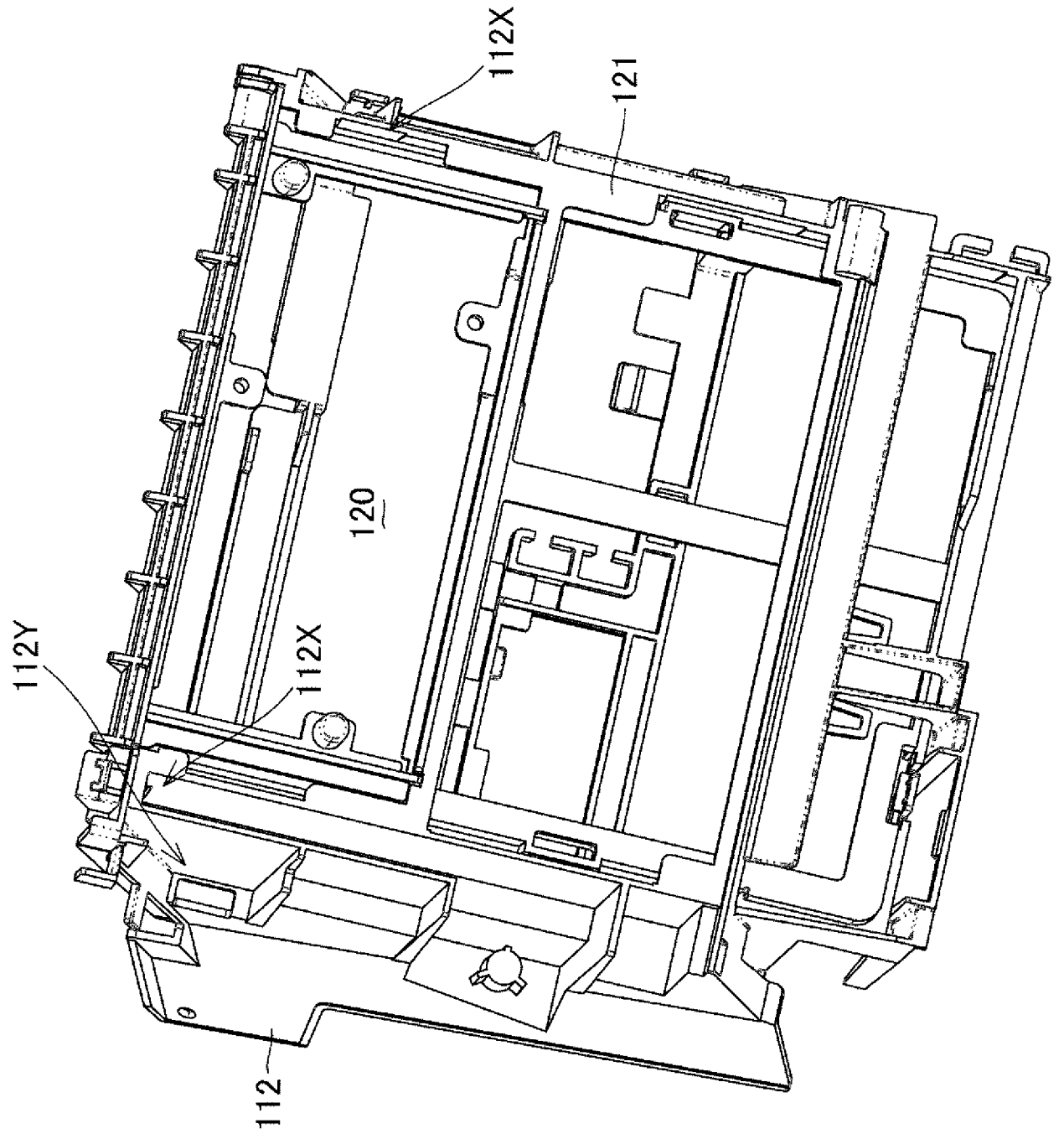
[図4]



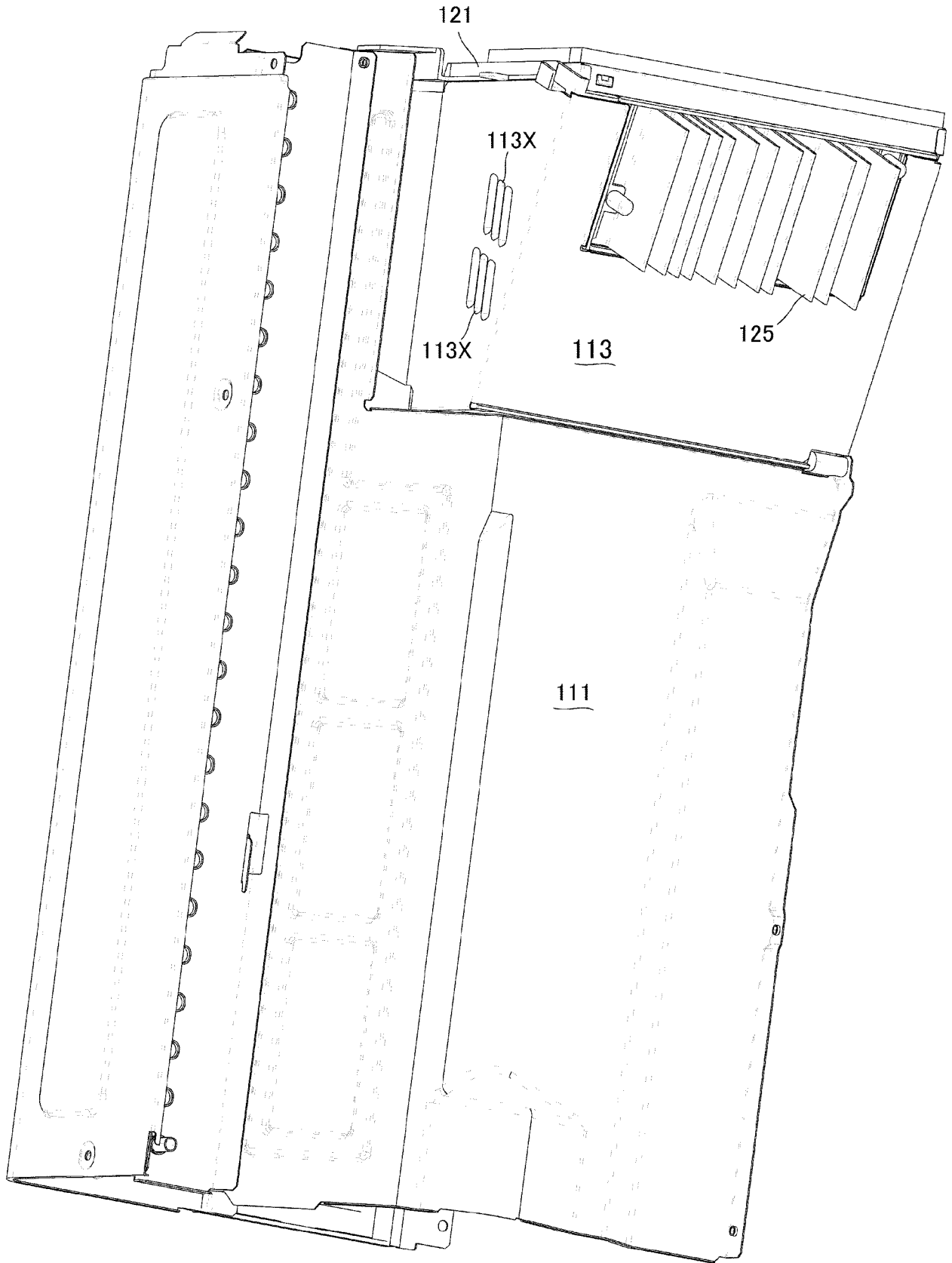
[図5]



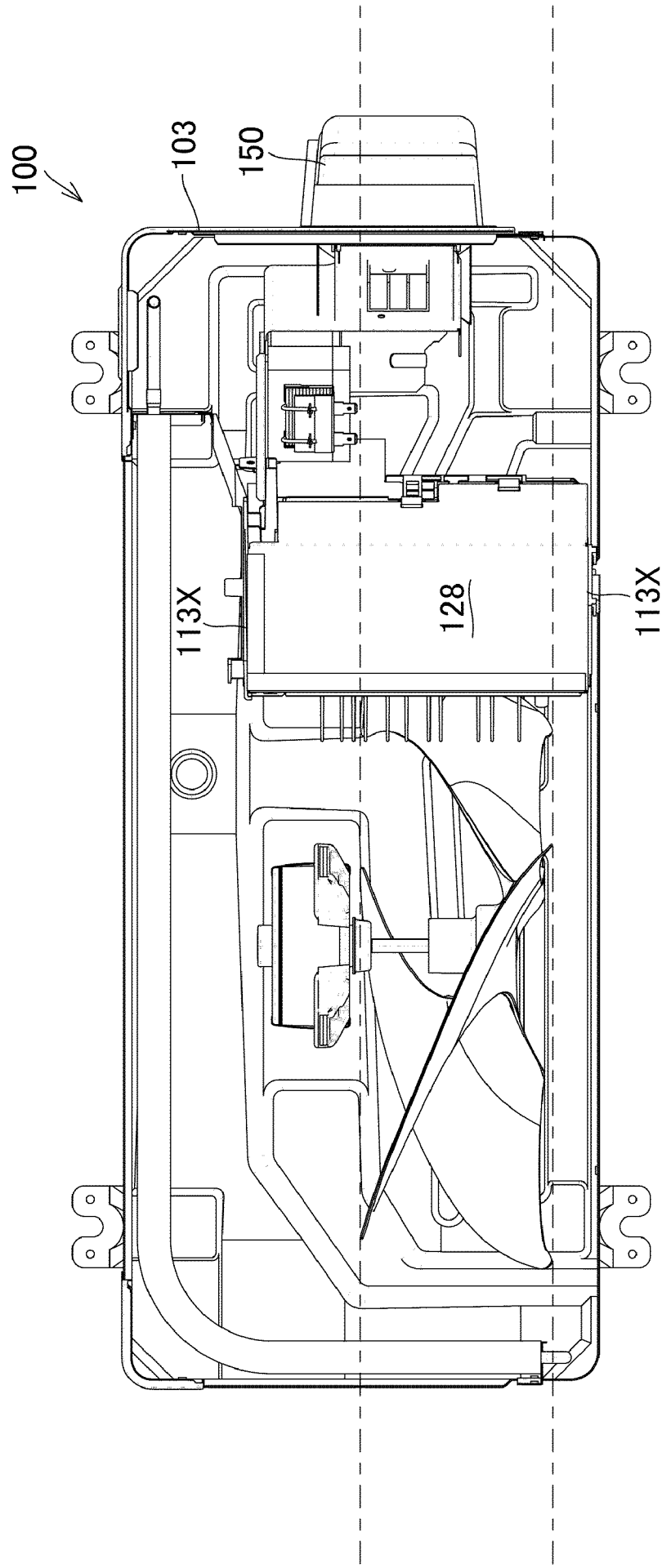
[図6]



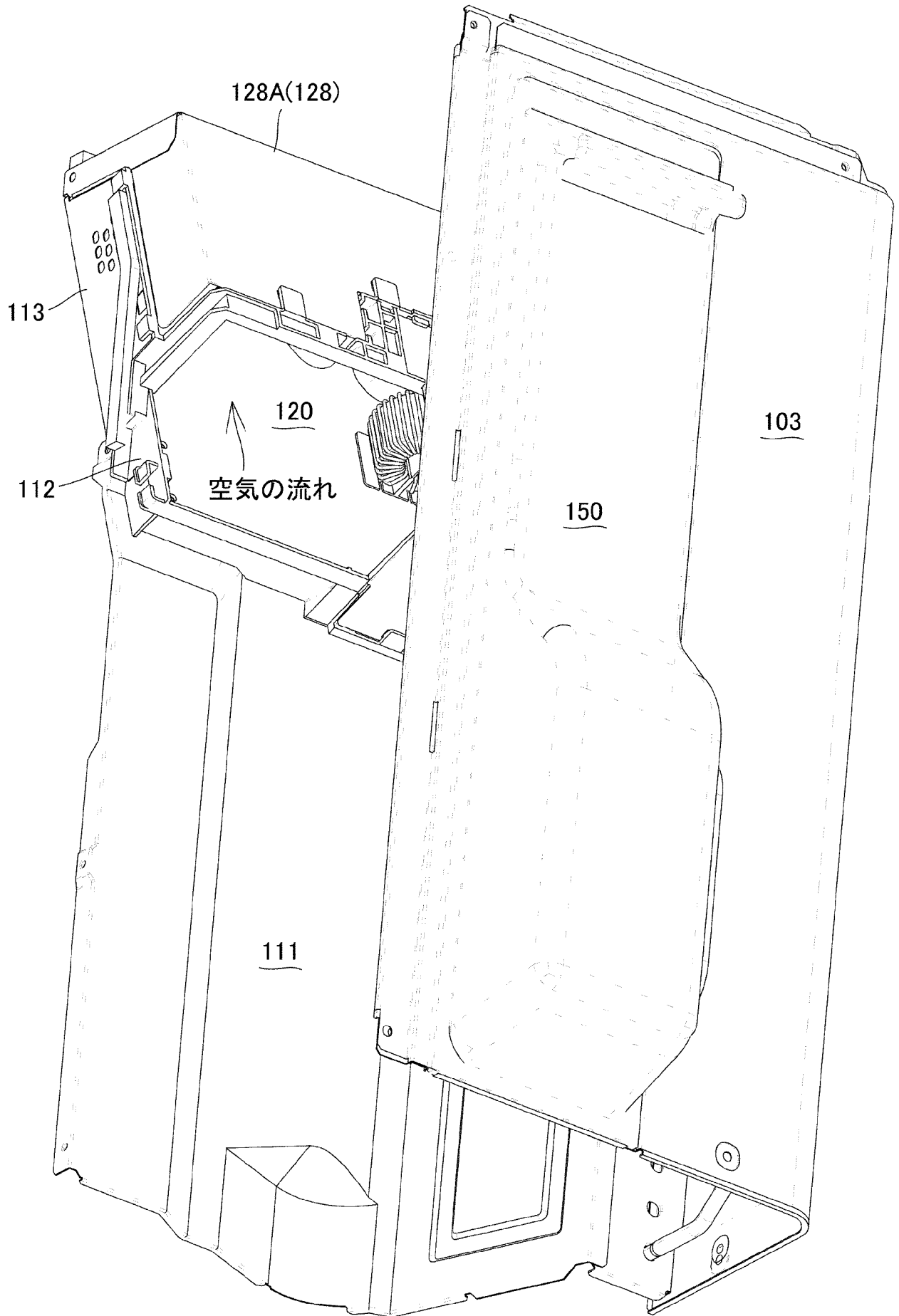
[図7]



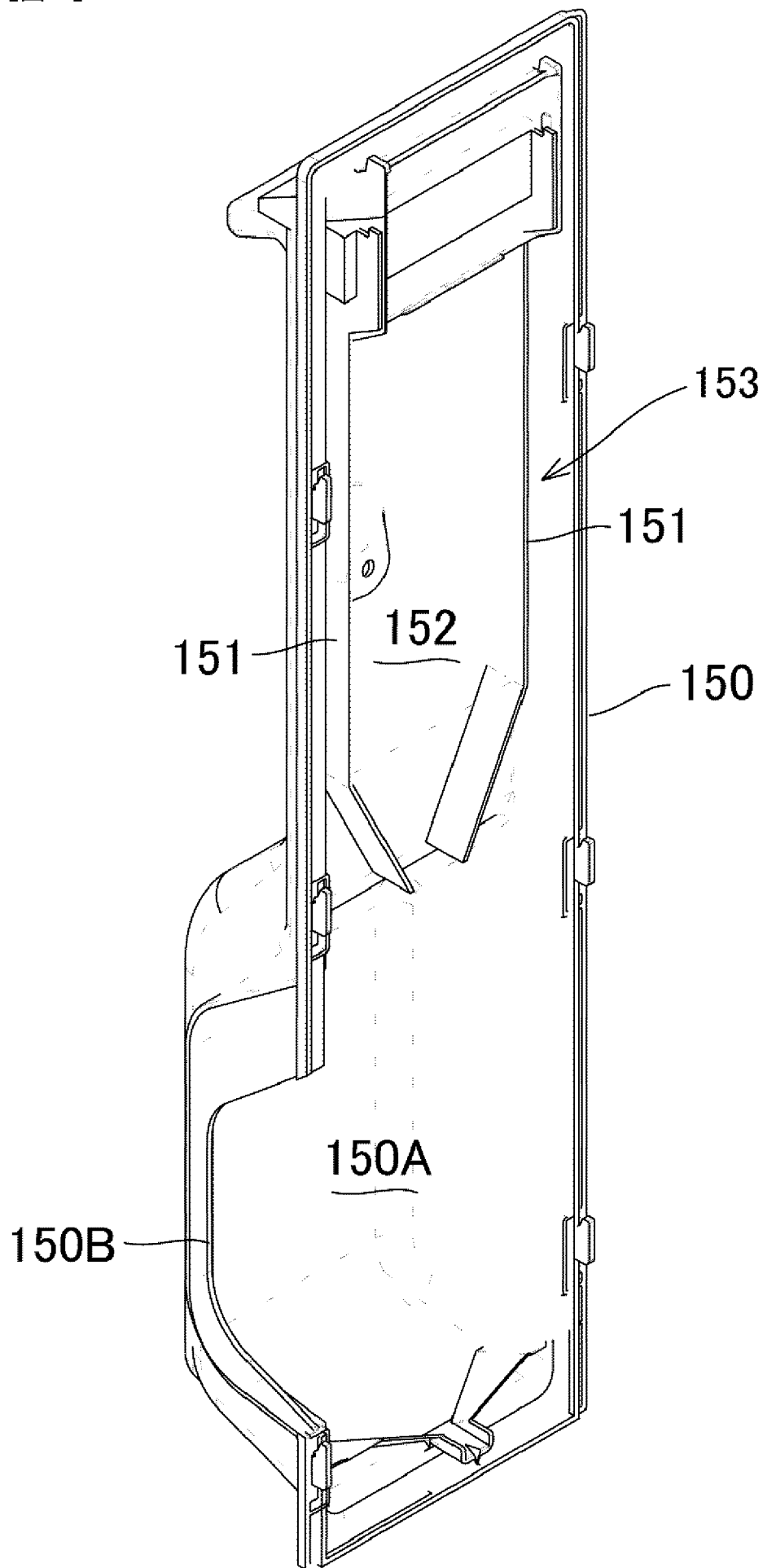
[図8]



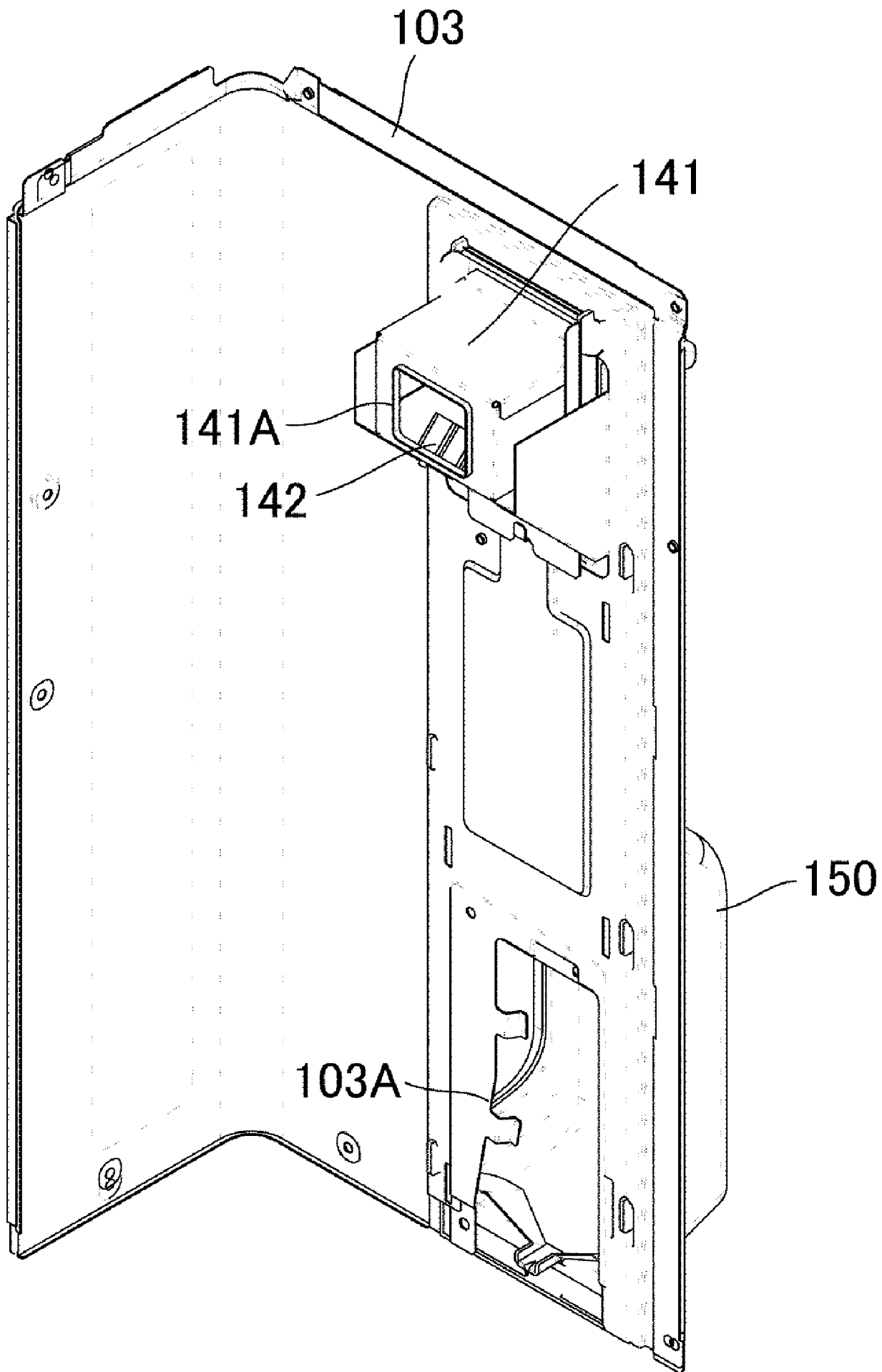
[図9]



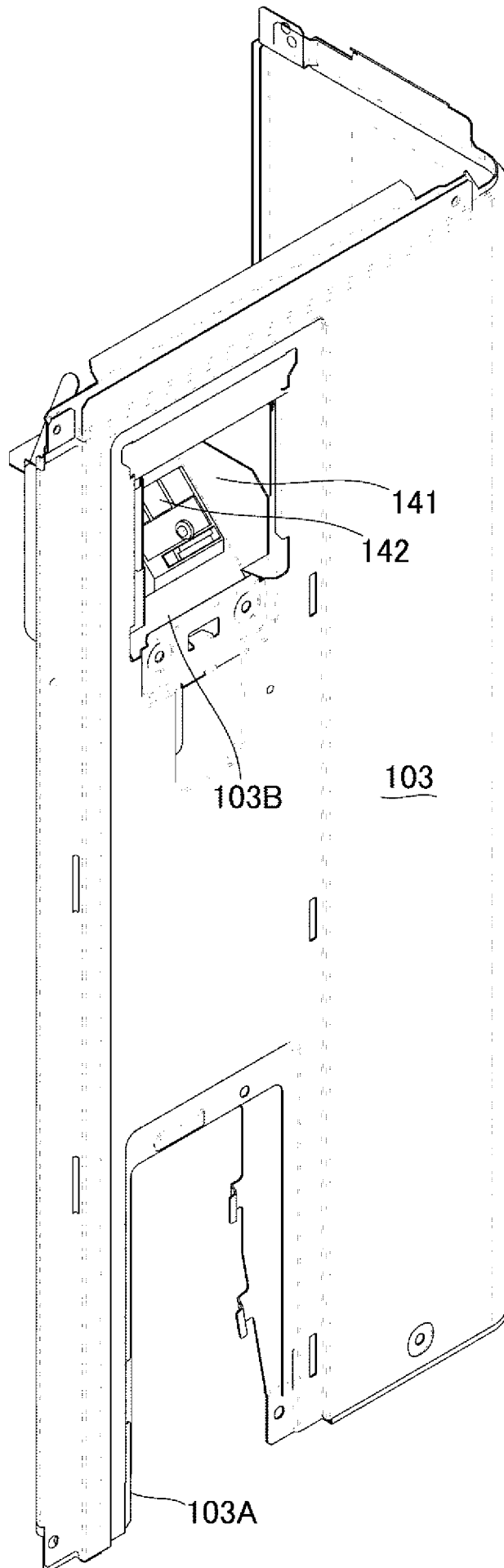
[図10]



[図11]



[図12]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2019/004237

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int.Cl. F24F1/22(2011.01) i, F24F1/48(2011.01) i, F24F1/56(2011.01) 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)

Int.Cl. F24F1/22, F24F1/48, F24F1/56, 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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 175891/1987 (Laid-open No. 078830/1989) (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 26 May 1989, specification, page 1, line 12 to page 4, line 17, fig. 1-3 (Family: none)	1 2-7
Y	JP 9-236283 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 09 September 1997, paragraphs [0003]-[0029], fig. 1-5 (Family: none)	2-7

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

* Special categories of cited documents:	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“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 28.02.2019	Date of mailing of the international search report 12.03.2019
---	--

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

International application No.

PCT/JP2019/004237

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-079661 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 30 March 1993, paragraphs [0019], [0027], fig. 1-17 (Family: none)	2-7
Y	JP 2012-233614 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 29 November 2012, paragraphs [0016]-[0021], fig. 2-5 & EP 2518415 A2, paragraphs [0027]-[0030], fig. 2-6 & CN 102759150 A	2-7
Y	JP 2012-159223 A (FUJITSU GENERAL LIMITED) 23 August 2012, paragraph [0022], fig. 4, 7-1 & US 2012/0195000 A1, paragraph [0044], fig. 4, 7A & EP 2481995 A1 & CN 102620357 A & AU 2012200509 A	7
A	JP 7-305871 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 21 November 1995 (Family: none)	1-7
A	JP 5-044961 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 23 February 1993 (Family: none)	1-7
A	JP 2008-281286 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 20 November 2008 (Family: none)	4
A	JP 10-227489 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 25 August 1998 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F24F1/22(2011.01)i, F24F1/48(2011.01)i, F24F1/56(2011.01)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. F24F1/22, F24F1/48, F24F1/56, 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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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	日本国実用新案登録出願62-175891号(日本国実用新案登録出願公開01-078830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(松下電器産業株式会社)1989.05.26, 明細書第1ページ第12行-第4ページ第17行, 第1-3図(ファミリーなし)	1 2-7
Y	JP 9-236283 A (ダイキン工業株式会社) 1997.09.09, 段落0003-0029, 図1-5 (ファミリーなし)	2-7

☑ 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。

\* 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

国際調査を完了した日

28.02.2019

国際調査報告の発送日

12.03.2019

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)

浅野 弘一郎

3M

5273

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
Y	JP 5-079661 A (三菱電機株式会社) 1993.03.30, 段落0019, 0027, 図1-17 (ファミリーなし)	2-7
Y	JP 2012-233614 A (三洋電機株式会社) 2012.11.29, 段落0016-0021, 図2-5 & EP 2518415 A2, 段落0027-0030, 図2-6 & CN 102759150 A	2-7
Y	JP 2012-159223 A (株式会社富士通ゼネラル) 2012.08.23, 段落0022, 図4, 7-1 & US 2012/0195000 A1, 段落0044, 図4, 7A & EP 2481995 A1 & CN 102620357 A & AU 2012200509 A	7
A	JP 7-305871 A (三洋電機株式会社) 1995.11.21, (ファミリーなし)	1-7
A	JP 5-044961 A (松下電器産業株式会社) 1993.02.23, (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2008-281286 A (日立アプライアンス株式会社) 2008.11.20, (ファミリーなし)	4
A	JP 10-227489 A (三菱電機株式会社) 1998.08.25, (ファミリーなし)	5