

## DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

International application number:	<b>PCT/CN2019/123665</b>
International filing date:	<b>06 December 2019 (06.12.2019)</b>
Document type:	<b>Certified copy of priority document</b>
Document details:	Country/Office: <b>JP</b>
	Number: <b>2018-245419</b>
	Filing date: <b>27 December 2018 (27.12.2018)</b>
Date of receipt at the International Bureau:	<b>19 March 2020 (19.03.2020)</b>

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)

---

## CERTIFICATE OF AVAILABILITY OF A CERTIFIED PATENT DOCUMENT IN A DIGITAL LIBRARY

The International Bureau certifies that a copy of the patent application indicated below has been available to the WIPO Digital Access Service since the date of availability indicated, and that the patent application has been available to the indicated Office(s) as of the date specified following the relevant Office code:

Document details: Country/Office: JP

Filing date: 27 Dec 2018 (27.12.2018)

Application number: 2018-245419

Date of availability of document: 28 Dec 2018 (28.12.2018)

The following Offices can retrieve this document by using the access code:

AR, AU, BR, CA, CL, CN, DK, EA, EE, EP, ES, FI, GB, GE, IB, IL, IN,  
JP, KR, MA, NL, NO, NZ, SE, US

Date of issue of this certificate: 19 Mar 2020 (19.03.2020)

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2018年12月27日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2018-245419

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

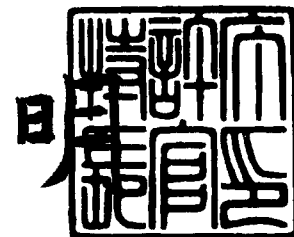
J P 2 0 1 8 - 2 4 5 4 1 9

出 願 人  
Applicant(s): アクア株式会社

2020年 3月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

松 永



【書類名】 特許願  
【整理番号】 HRP18-014  
【提出日】 平成30年12月27日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 F25D 17/00  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都中央区日本橋堀留町1丁目11番12号 JPR日本橋堀留ビル3階 アクア株式会社内  
    【氏名】 青木 均史  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都中央区日本橋堀留町1丁目11番12号 JPR日本橋堀留ビル3階 アクア株式会社内  
    【氏名】 土田 俊之  
【特許出願人】  
    【識別番号】 307036856  
    【氏名又は名称】 アクア株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100147913  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 岡田 義敬  
    【電話番号】 0276-33-7651  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100165423  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 大竹 雅久  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100091605  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 岡田 敬  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100197284  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 下茂 力  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 438214  
    【納付金額】 14,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【包括委任状番号】 1212108

【書類名】明細書

【発明の名称】冷蔵庫

【技術分野】

【0001】

本発明は、貯蔵室内に食品等を冷却保存する冷蔵庫に関し、特に、戻り風路と連通する冷却室の吸込口及びその周辺の冷気の流れを向上させ、冷却室へと帰還する冷気の風量を確保する冷蔵庫に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の冷蔵庫100として、図6に示す構造が知られている。図6は、従来の冷蔵庫100の冷却室101へと帰還する冷気の流れを説明する正面図である。

【0003】

図6に示す如く、冷蔵庫100の冷却室101内には、主に、その下方側から除霜ヒータ102と、冷却器103と、庫内ファン104とが配設されている。冷却室101の右側側方には、冷蔵室戻りダクト105が配設され、冷却室101の右側下端近傍の側壁106には、吸込口107が形成されている。そして、冷蔵室戻りダクト105は、吸込口107を介して冷却室101と連通している。

【0004】

矢印108は、冷蔵室（図示せず）から冷却室101へと帰還する冷気を示しているが、冷気は、冷蔵室戻りダクト105の下端の曲がり部109にて、流れの向きを略90度変えた後、冷却室101内へ流入する。そして、冷却室101内へと流入した冷気は、庫内ファン104の吸引力により冷却室101の上方側へと流れるが、このとき、冷気は、冷却器103と熱交換することで、再び、所望の温度へと冷却される（例えば、特許文献1参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2015-7510号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

図6に示す如く、冷蔵庫100では、冷蔵室戻りダクト105は、冷却室101の側壁106に形成された吸込口107を介して冷却室101と連通している。そして、冷蔵室から帰還する冷気は、冷蔵室戻りダクト105の下端の曲がり部109にて、流れの向きを略90度変えた後、冷却室101内へ流入する。

【0007】

この構造により、冷蔵室戻りダクト105内を流れる冷気は、吸込口107近傍の曲がり部109にて下方側へと押し付けられた状態となる。そして、冷気は、その状態のまま吸込口107から冷却室101内へと流入する。その結果、吸込口107の開口面積が小さい場合には、吸込口107での冷気の流路面積が確保し難くなり、冷却室101内へと吸い込まれる冷気の風量が十分に確保されず、冷却効率が悪化する恐れがある。

【0008】

また、冷却室101では、吸込口107の近傍に除霜ヒータ102や冷却器103が配設されることで、除霜ヒータ102や冷却器103が、冷却室101内へ流れ込んだ冷気の流れを阻害する。そして、冷却室101内へと流れ込んだ冷気は、上記阻害によりその勢いが弱められると共に、冷気が冷却室101の奥側へと流れ難くなり、冷気が冷却器103全体に行き渡らなくなる。その結果、冷却器103の吸込口107側が着霜すると、冷却室101内の冷気の流路が確保し難くなり、冷却効率が悪化する恐れがある。

【0009】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、戻り風路と連通する冷却室の吸込口

及びその周辺の冷気の流れを向上させ、冷却室へと帰還する冷気の風量を確保する冷蔵庫を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の冷蔵庫は、断熱箱体の内部に形成される貯蔵室と、前記貯蔵室に供給される冷気を冷却する冷却器が配設されると共に、前記冷却器の下端に取り付けられ、前記冷却器に着霜した霜を除去する除霜ヒータが配設される冷却室と、前記貯蔵室に供給された前記冷気を前記冷却室へと帰還させる戻り風路と、を備え、前記除霜ヒータの一端側は、前記冷却室の奥行き方向の後方側に向けて着脱自在に取付けられると共に、前記除霜ヒータの他端側は、前記冷却室の奥行き方向の前方側に向けて着脱自在に取付けられ、前記除霜ヒータの一端側の端面と対向する前記冷却室の側壁には、前記戻り風路が連通する吸込口が形成され、前記吸込口と対向する前記冷却器の側壁には、少なくとも前記冷却室の奥行き方向の後方側の一部が切り欠かれた切り欠き領域が形成されていることを特徴とする。

【0011】

また、本発明の冷蔵庫では、前記冷却室の背面壁には、前記除霜ヒータの配設領域に沿って、少なくとも前記吸込口側からその一部が前記冷却室の奥行き方向の後方側に向けて膨出した膨出部が形成されていることを特徴とする。

【0012】

また、本発明の冷蔵庫では、前記吸込口は、前記膨出部の形成領域に配設される前記冷却室の前記側壁まで開口していることを特徴とする。

【0013】

また、本発明の冷蔵庫では、前記冷却室から前記貯蔵室へと前記冷気を送風する送り風路と、前記送り風路に配設されたダンパと、を更に備え、前記吸込口の開口面積は、前記送り風路の前記ダンパの配設領域の流路面積と同一または広くなるように構成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明の冷蔵庫は、断熱箱体の内部に形成される貯蔵室と、貯蔵室に供給される冷気を冷却する冷却器及び冷却器の下端に取り付けられ除霜ヒータが配設される冷却室と、貯蔵室に供給された冷気を冷却室へと帰還させる戻り風路と、を備えている。そして、除霜ヒータの一端側は、冷却室の奥行き方向の後方側に向けて着脱自在に取付けられると共に、除霜ヒータの他端側は、冷却室の奥行き方向の前方側に向けて着脱自在に取付けられる。更には、除霜ヒータの一端側の端面と対向する冷却室の側壁には、戻り風路が連通する吸込口が形成され、吸込口と対向する冷却器の側壁には、少なくとも冷却室の奥行き方向の後方側の一部が切り欠かれた切り欠き領域が形成されている。この構造により、冷却室の吸込口及びその周辺では、戻り風路から冷却室へと帰還する冷気の流れがスムーズとなり、冷却室へと帰還する冷気の風量を確保することができる。また、冷却室の吸込口周辺の冷気の流れをスムーズにするため、吸込口側の除霜ヒータの着脱方向を冷却室の後方側へとするが、吸込口の反対側の除霜ヒータの着脱方向を冷却室の前方側とし、上記着脱方向を互い違いとすることで、冷却器下端への除霜ヒータの着脱作業性を配慮した構造が実現される。

【0015】

また、本発明の冷蔵庫では、冷却室の背面壁には、除霜ヒータの配設領域に沿って、少なくとも吸込口側からその一部が冷却室の後方側に向けて膨出した膨出部が形成されている。この構造により、戻り風路から冷却室へと帰還する冷気の流れがスムーズとなると共に、冷気が冷却器全体へと行き渡り易くなり、冷蔵庫の冷却効率が向上する。

【0016】

また、本発明の冷蔵庫では、吸込口は、膨出部の形成領域に配設される冷却室の側壁まで開口している。この構造により、戻り風路下端部の折れ曲がり領域での冷気の滞留が防止され、冷却室へ帰還する冷気の流れを安定させることができる。

【0017】

また、本発明の冷蔵庫は、冷却室から貯蔵室へと冷気を送風する送り風路と、送り風路に配設されたダンパと、を更に備え、吸込口の開口面積は、送り風路のダンパの配設領域の流路面積と同一または広くなるように構成される。この構造により、冷却室へ吸い込まれる冷気の風量が確保され、冷蔵庫の冷却効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施形態に係る冷蔵庫を示す図であり、(A)は冷蔵庫を前方から見た斜視図であり、(B)は冷蔵庫の側方断面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る冷蔵庫内を循環する冷気の風路を説明する正面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る冷蔵庫の冷却器及び除霜ヒータを説明する斜視図である。

【図4】本発明の実施形態に係る冷蔵庫の冷蔵室戻り風路及び冷却室を説明する斜視図である。

【図5】本発明の実施形態に係る冷蔵庫の冷却室内の構造を説明する(A)断面図、(B)断面図である。

【図6】従来の冷蔵庫の冷却室へと帰還する冷気の流れを説明する正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態に係る冷蔵庫10を図面に基づき詳細に説明する。尚、本実施形態の説明の際には、同一の部材には原則として同一の符番を用い、繰り返しの説明は省略する。また、以下の説明では、上下方向は冷蔵庫10の高さ方向を示し、左右方向は冷蔵庫10の横幅方向を示し、前後方向は冷蔵庫10の奥行方向を示している。そして、上記左右方向とは、冷蔵庫10を前方から見た場合の左右方向を示している。

【0020】

図1(A)は、本発明の実施形態に係る冷蔵庫10の概略構造を説明する斜視図であり、冷蔵庫10の前方から見た図である。図1(B)は、本発明の実施形態に係る冷蔵庫10の概略構造を説明する側方断面図である。図2は、本発明の実施形態に係る冷蔵庫10内を循環する冷気の風路を説明する正面図である。尚、冷気が循環する方向を矢印にて示している。

【0021】

図1(A)に示す如く、冷蔵庫10は、本体としての断熱箱体11を備え、この断熱箱体11の内部に食品等を貯蔵する貯蔵室が形成されている。貯蔵室として、上段から、冷蔵室15(図1(B)参照)と、冷凍室16(図1(B)参照)と、が形成されている。

【0022】

断熱扉17, 18は、断熱箱体11の冷蔵室15の前面の開口を開閉自在に塞ぐ扉である。断熱扉17は、前方から見て右端の上下端部が回動自在に、断熱箱体11により支持され、断熱扉18は、前方から見て左端の上下端部が回動自在に、断熱箱体11により支持されている。

【0023】

断熱扉19, 20は、断熱箱体11の冷凍室16の前面の開口を開閉自在に塞ぐ扉である。断熱扉19は、前方から見て右端の上下端部が回動自在に、断熱箱体11により支持され、断熱扉20は、前方から見て左端の上下端部が回動自在に、断熱箱体11により支持されている。

【0024】

図1(B)に示す如く、冷蔵庫10の本体である断熱箱体11は、前面が開口する鋼板製の外箱12と、この外箱12の内部に間隙を持たせて配設され、前面が開口する合成樹脂製の内箱13と、を有している。外箱12と内箱13との間隙には、発泡ポリウレタン製の断熱材14が充填発泡されている。尚、上記断熱扉17, 18, 19, 20も、断熱

箱体11と同様に、断熱構造を有している。

#### 【0025】

また、断熱箱体11の背面側及び左右の側面側には、外箱12と断熱材14との間に板状の真空断熱材14Aが配設され、更に、断熱箱体11の断熱性が向上する。そして、真空断熱材14Aとしては、例えば、ガラス等の繊維の集合体を、アルミニウム等の金属膜から成る収納袋に収納し、その収納袋の内部を真空状態にしたものである。

#### 【0026】

冷凍室16の後方には、冷却室21が形成されている。冷却室21の内部には、冷蔵庫10内を循環する冷気を冷却するための蒸発器である冷却器22が配設されている。冷却器22は、圧縮機23、放熱器（図示せず）及びキャピラリーチューブ（図示せず）に、冷媒配管（図示せず）を介して接続され、蒸気圧縮式の冷凍サイクル回路を構成する。

#### 【0027】

冷却室21には、冷却器22の上方に送風機28が配設されている。送風機28は、例えば、軸流送風機である。送風機28が稼働することで、冷却器22で冷却された冷気が、冷蔵室15及び冷凍室16を循環する。冷蔵室15は冷蔵温度帯域に冷却され、冷凍室16は冷凍温度帯域に冷却される。そして、冷却室21の冷却器22の下方には、除霜運転時に通電され、冷却器22に着霜した霜を除去するための除霜ヒータ29が配設されている。

#### 【0028】

冷凍室16と冷却室21の間には、合成樹脂製の仕切壁24、25にて区画された冷凍室送り風路26が形成されている。仕切壁24は、冷却室21と冷凍室送り風路26とを区画し、仕切壁25は、冷凍室16と冷凍室送り風路26とを区画している。そして、仕切壁24の上部には送風口27が形成され、冷凍室送り風路26に送風される冷気が通過する。

#### 【0029】

仕切壁25には、冷凍室16へと冷気を送風する複数の吹出口30が形成され、冷凍室16には、吹出口30から冷気が送風される。また、仕切壁24、25の下部には、合成樹脂製の仕切壁31が配設され、冷凍室16内の冷気を冷却室21へと帰還させる戻り口32及び冷凍室戻り風路33が形成されている。

#### 【0030】

図示したように、断熱仕切壁34は、冷蔵室15と冷凍室16とを高さ方向に区画している。冷蔵室15の後方には、合成樹脂製の仕切壁35が配設され、仕切壁35と内箱13との間には、冷蔵室送り風路36が形成されている。そして、冷蔵室送り風路36は、ダンパ37を介して冷凍室送り風路26と連通している。ダンパ37の開閉動作により、冷蔵室送り風路36には、冷却室21にて冷却された冷気が送風される。また、仕切壁35には、冷蔵室15へと冷気を送風する複数の吹出口38が形成されている。

#### 【0031】

図2に示す如く、点線41にて囲まれた領域が冷蔵室15であり、点線42にて囲まれた領域が冷凍室16である。尚、説明の都合上、冷蔵室送り風路36や冷凍室送り風路26等の風路に係る構造を実線にて表示している。

#### 【0032】

冷蔵室15へと冷気を供給する冷蔵室送り風路36は、冷蔵室15の背面の中央部に配設され、冷蔵室送り風路36には、複数の吹出口38が形成されている。矢印にて示すように、冷却室21（図1（B）参照）から供給される冷気は、冷蔵室15の最上部に設けられた大きな開口となる吹出口38から冷蔵室15内へと送風されると共に、その途中の流路に設けられた小さな開口の吹出口38からも冷蔵室15内へと送風される。この構造により、冷蔵室15の庫内全体に効率的に冷気を供給することができる。

#### 【0033】

冷凍室16の右側の背面には、冷蔵室戻り風路43が形成されている。冷蔵室戻り風路43には、冷蔵室15を循環した冷気が、冷蔵室15の右側下方に設けられた戻り口44



から流れ込む。そして、冷蔵室戻り風路43は、冷却室21の右側下方に設けられた吸込口45を介して冷却室21に連通している。冷蔵室戻り風路43を流れる冷気は、冷却室21に配設された除霜ヒータ29の右側端面周辺から冷却室21内へと吸い込まれる。

【0034】

冷凍室16へと冷気を供給する冷凍室送り風路26は、冷凍室16の背面に渡り配設され、冷凍室送り風路26には、複数の吹出口30が形成されている。矢印にて示すように、冷却室21（図1（B）参照）から供給される冷気は、吹出口30を介して冷凍室16の上部から徐々に冷凍室16内へ送風される。そして、冷気は、冷凍室16内を循環し、冷凍室16を冷却した後、冷凍室16の下部に設けられた戻り口32を介して冷凍室戻り風路33（図1（B）参照）へと流れ込み、その後、冷却室21内へと吸い込まれる。

【0035】

図3は、本発明の実施形態に係る冷蔵庫10の冷却器22及び除霜ヒータ29を説明する分解斜視図であり、冷蔵庫10の前方から見た図である。図4は、本発明の実施形態に係る冷蔵庫10の冷蔵室戻り風路43及び冷却室21を説明する斜視図であり、冷蔵庫10の後方から見た図である。図5は、本発明の実施形態に係る冷蔵庫10の冷却室21内の構造を説明する図であり、（A）は冷却室21側から見た吸込口45の形状を説明する断面図であり、（B）は冷却室21側から見た冷却器22の側壁53を説明する断面図である。

【0036】

図3に示す如く、冷却器22は、多段多列に配設される伝熱管51と、伝熱管51に所定の間隔にて並設される複数枚のフィン52と、各段の伝熱管51を支持する一对の側壁53、54と、側壁53、54の下端に設けられた除霜ヒータ固定部55、56と、を有している。

【0037】

伝熱管51は、例えば、アルミニウム合金管であり、フィン52は、アルミニウム合金製の板材から形成されている。本実施形態では、伝熱管51の段数は7段であり、最下段である7段目のフィン52の並設間隔が最も広くなり、6段目のフィン52の並設間隔は、7段目より少し狭くなっている。そして、1段目から5段目までのフィン52の並設間隔は、6段目より少し狭くなると共に、それぞれ同一の間隔となっている。

【0038】

詳細は後述するが、冷却器22の右側下部の領域では、5段目から7段目に掛けてフィン52が間引きして配設されている。そして、7段目のフィン52の間引き間隔が最も広くなっている。尚、フィン52の間引き間隔は、6段目、5段目と徐々に狭くなっている。

【0039】

除霜ヒータ固定部55は、側壁53の下端側に形成され、冷却器22の後方側が開口するように、略Uの字形状に形成されている。一方、除霜ヒータ固定部56は、側壁54の下端側に形成され、冷却器22の前方側が開口するように、略Uの字形状に形成されている。

【0040】

除霜ヒータ29は、例えば、電気抵抗加熱式のヒータであり、ヒータ線（図示せず）を収納するガラス管57と、ガラス管57の両端部を塞ぐゴム製支持部58と、ガラス管57を上方から覆うヒータカバー59と、有している。そして、除霜ヒータ29の両端側のゴム製支持部58及びヒータカバー59が、それぞれ除霜ヒータ固定部55、56の上記開口内に嵌め込まれることで、除霜ヒータ29は、冷却器22の下方に固定されている。

【0041】

図4に示す如く、冷蔵室戻り風路43は、合成樹脂製の管状部材から成り、戻り口44（図2参照）を介して冷蔵室15と連通すると共に、吸込口45（図2参照）を介して冷却室21と連通している。そして、冷蔵室戻り風路43は、冷凍室16の右側の背面であり、冷却室21の上下方向に沿って配設されている。

#### 【0042】

冷蔵室戻り風路43は、上下方向に直線上に延在し、冷却室21の下端側にて略直角に折れ曲がり、冷却室21と連通している。ここで、冷蔵室戻り風路43内を流れる冷気は、丸印61にて示す冷蔵室戻り風路43の折れ曲がり領域において、下方側へと押し付けられることで、冷気の流れが悪化する。

#### 【0043】

しかしながら、本実施形態では、丸印61にて示すように、冷蔵室戻り風路43の折れ曲がり領域では、冷気が衝突する面を出来る限り緩やかな曲面とすることで、冷気が冷却室21内へと流れ込み易くしている。

#### 【0044】

また、丸印62にて示す冷却室21の吸込口45（図2参照）周辺では、冷却室21を構成する内箱13（図1（B）参照）の背面壁13Aには、冷蔵庫10の奥行方向の後方側へと膨出した膨出部63が形成されている。膨出部63は、吸込口45が位置する背面壁13Aの右側端部が最も膨出幅が広くなり、徐々にその膨出幅を狭めながら、少なくとも冷却室21の横幅方向に1/3程度に渡り形成されている。

#### 【0045】

尚、冷却室21の背面壁13Aに膨出部63を形成することで、断熱材14（図1（B）参照）の厚みが薄くなるため、膨出部63の配設領域は、冷気の流れ易さと断熱性を考慮し、任意の設計変更が可能である。

#### 【0046】

図5（A）に示す如く、冷却室21を構成する内箱13（図1（B）参照）の右側の側壁13Bには、冷蔵室戻り風路43が冷却室21へと連通するための吸込口45が形成されている。そして、側壁13Bは、膨出部63の形成領域に合わせて、その下端部周辺が、冷蔵庫10の奥行方向の後方側へと突出している。図4を用いて上述したように、膨出部63は、背面壁13Aの右側端部側が最もその膨出幅が広がるので、側壁13Bの突出幅も広がる。

#### 【0047】

吸込口45は、主に、側壁53の除霜ヒータ固定部55との対向領域に形成されると共に、膨出部63の配設領域まで拡大して形成されている。そして、吸込口45の開口面積は、ダンパ37（図2参照）が配設される領域の冷蔵室送り風路36の流路面積と同一または広がっている。この構造により、冷却室21へと吸い込まれる冷気の風量が確保され、冷蔵室戻り風路43の吸込口45周辺での冷気の滞留を防ぎ、冷蔵庫10の冷却効率が悪化することが防止される。

#### 【0048】

図5（B）に示す如く、冷却室21の横幅方向において、冷却器22の側壁53及び除霜ヒータ29の端面が、吸込口45の形成領域と一部重畳している。図3を用いて上述したように、冷却器22の除霜ヒータ固定部55は、冷却器22の後方の膨出部63の配設領域側が開口するように形成されている。つまり、除霜ヒータ固定部55が、側壁53の前方側に形成されることで、側壁53の後方側を切り欠いた構造となっても除霜ヒータ29を支持することができる。

#### 【0049】

この構造により、吸込口45との対向領域の側壁53には、切り欠き領域53Aが形成されている。そして、切り欠き領域53Aは、吸込口45との対向領域だけでなく、吸込口45の上方側まで形成されている。その結果、冷蔵室戻り風路43から冷却室21へと流れ込む冷気が、側壁53及び除霜ヒータ29の端面によりその流れが妨げられ難くなる。そして、冷気は、膨出部63の空間及び切り欠き領域53Aを利用して、冷却室21の奥側へと流れ込み易くなる。

#### 【0050】

更には、図3を用いて上述したように、冷却器22の右側下部の領域では、5段目から7段目に掛けてフィン52が間引かれて配設されている。この構造により、吸込口45か

ら冷却室21内へと吸い込まれた冷気は、膨出部63（図4参照）やフィン52の間引き領域により冷却室21内の冷気の流路が確保され、冷気が冷却器22全体に対して行き渡り易くなる。その結果、冷却器22の吸込口45側が着霜した場合でも、冷気が冷却器22全体に行き渡ることによって、冷蔵庫10の冷却効率が悪化することが防止される。

【0051】

また、冷却室21では、吸込口45周辺の冷気の流れをスムーズにするために、除霜ヒータ固定部55は、冷却器22の後方の膨出部63の配設領域側が開口するように形成されている。一方、除霜ヒータ固定部56は、冷却器22の前方側が開口するように形成されている。冷却室21の奥行方向において、上記開口の方向が互い違いとなることで、膨出部63の空間を利用して除霜ヒータ29の着脱作業性を行うことができる。

【0052】

例えば、冷却器22及び除霜ヒータ29を庫内に取り付けた後の製造工程時に、除霜ヒータ29への配線が断線した場合には、膨出部63の空間を利用して、先に、除霜ヒータ固定部55側から冷却器22を取り外すことができる。その結果、冷却室21内の狭い作業領域にも関わらず、除霜ヒータ29の着脱作業性に配慮した構造が実現される。

【0053】

尚、本実施の形態では、冷却室21の右側下端部近傍に吸込口45が形成される場合について説明したが、この場合に限定するものではない。例えば、冷却室21の左側下端部近傍に吸込口45が形成される場合でも良い。この場合には、除霜ヒータ固定部55や膨出部63も冷却室21の左側に形成されることで、上述した効果と同様な効果を得ることができる。その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の変更実施が可能である。

【符号の説明】

【0054】

- 10 冷蔵庫
- 11 断熱箱体
- 13 内箱
- 13A 背面壁
- 13B 側壁
- 15 冷蔵室
- 16 冷凍室
- 21 冷却室
- 22 冷却器
- 24, 25, 31, 35 仕切壁
- 26 冷凍室送り風路
- 29 除霜ヒータ
- 33 冷凍室戻り風路
- 36 冷蔵室送り風路
- 37 ダンパ
- 43 冷蔵室戻り風路
- 45 吸込口
- 51 伝熱管
- 52 フィン
- 53, 54 側壁
- 53A 切り欠き領域
- 55, 56 除霜ヒータ固定部
- 63 膨出部

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

断熱箱体の内部に形成される貯蔵室と、

前記貯蔵室に供給される冷気を冷却する冷却器が配設されると共に、前記冷却器の下端に取り付けられ、前記冷却器に着霜した霜を除去する除霜ヒータが配設される冷却室と、

前記貯蔵室に供給された前記冷気を前記冷却室へと帰還させる戻り風路と、を備え、

前記除霜ヒータの一端側は、前記冷却室の奥行き方向の後方側に向けて着脱自在に取付けられると共に、前記除霜ヒータの他端側は、前記冷却室の奥行き方向の前方側に向けて着脱自在に取付けられ、

前記除霜ヒータの一端側の端面と対向する前記冷却室の側壁には、前記戻り風路が連通する吸込口が形成され、

前記吸込口と対向する前記冷却器の側壁には、少なくとも前記冷却室の奥行き方向の後方側の一部が切り欠かれた切り欠き領域が形成されていることを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】

前記冷却室の背面壁には、前記除霜ヒータの配設領域に沿って、少なくとも前記吸込口側からその一部が前記冷却室の奥行き方向の後方側に向けて膨出した膨出部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の冷蔵庫。

【請求項3】

前記吸込口は、前記膨出部の形成領域に配設される前記冷却室の前記側壁まで開口していることを特徴とする請求項2に記載の冷蔵庫。

【請求項4】

前記冷却室から前記貯蔵室へと前記冷気を送風する送り風路と、

前記送り風路に配設されたダンパと、を更に備え、

前記吸込口の開口面積は、前記送り風路の前記ダンパの配設領域の流路面積と同一または広くなるように構成されることを特徴とする請求項3に記載の冷蔵庫。

【書類名】要約書

【要約】

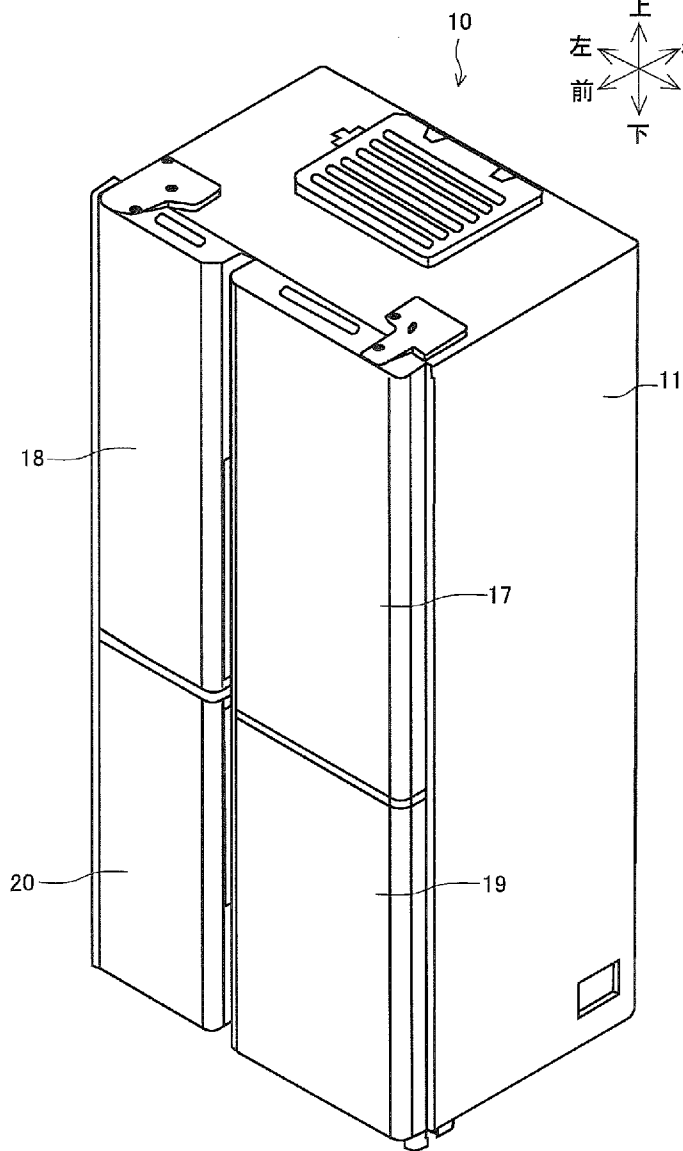
【課題】従来の冷蔵庫では、冷却室内へと吸い込まれる冷気の風量を十分に確保できず、冷却効率が悪化する恐れがあるという課題がある。

【解決手段】本発明の冷蔵庫10では、冷蔵室戻り風路43が冷却室21と連通する吸込口45の周辺であり、冷却室21を構成する内箱13の背面壁13Aに膨出部63が形成されている。また、吸込口45は、膨出部63の形成領域まで拡大して形成されている。更には、冷却器22の側壁53には、吸込口45との対向領域を中心に切り欠き領域53Aが形成されている。この構造により、冷却室21の吸込口45の周辺の冷気の流れがスムーズとなり、冷却室21へと吸い込まれる風量が確保され、吸込口45周辺での冷気の滞留を防ぎ、冷蔵庫10の冷却効率が悪化することが防止される。

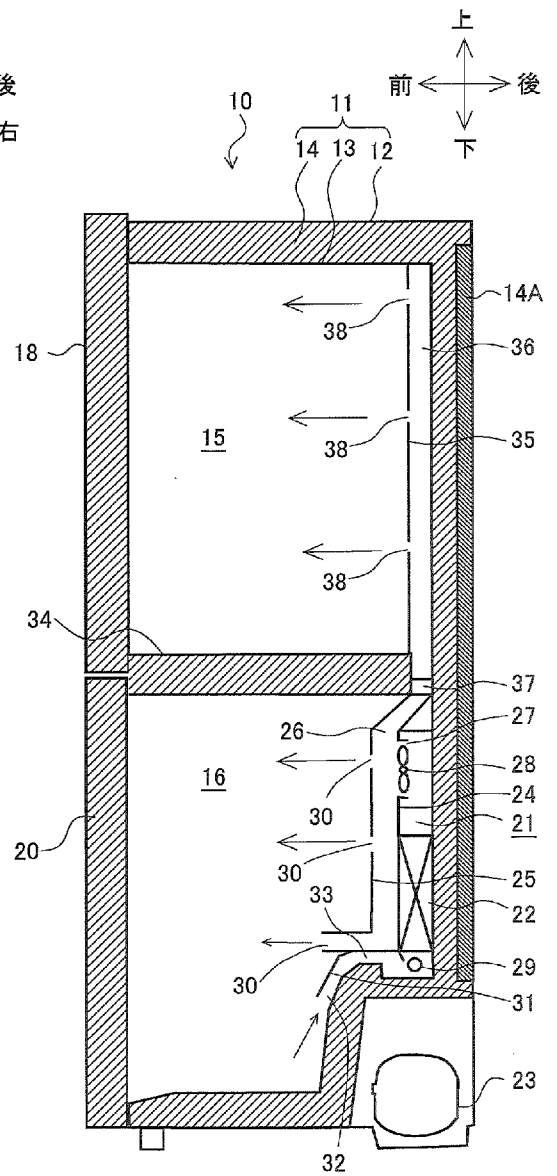
【選択図】図5

【書類名】 図面  
【図 1】

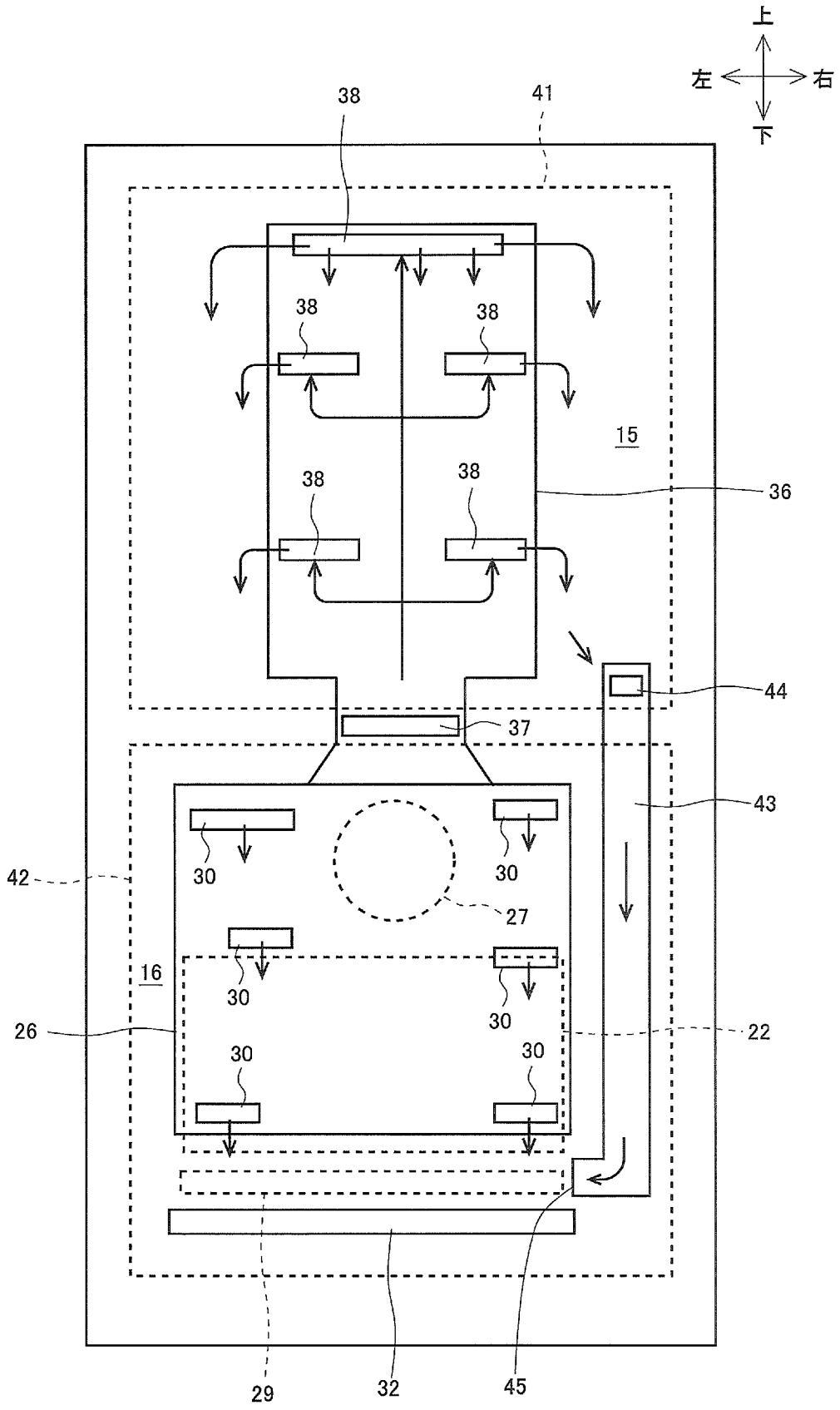
(A)



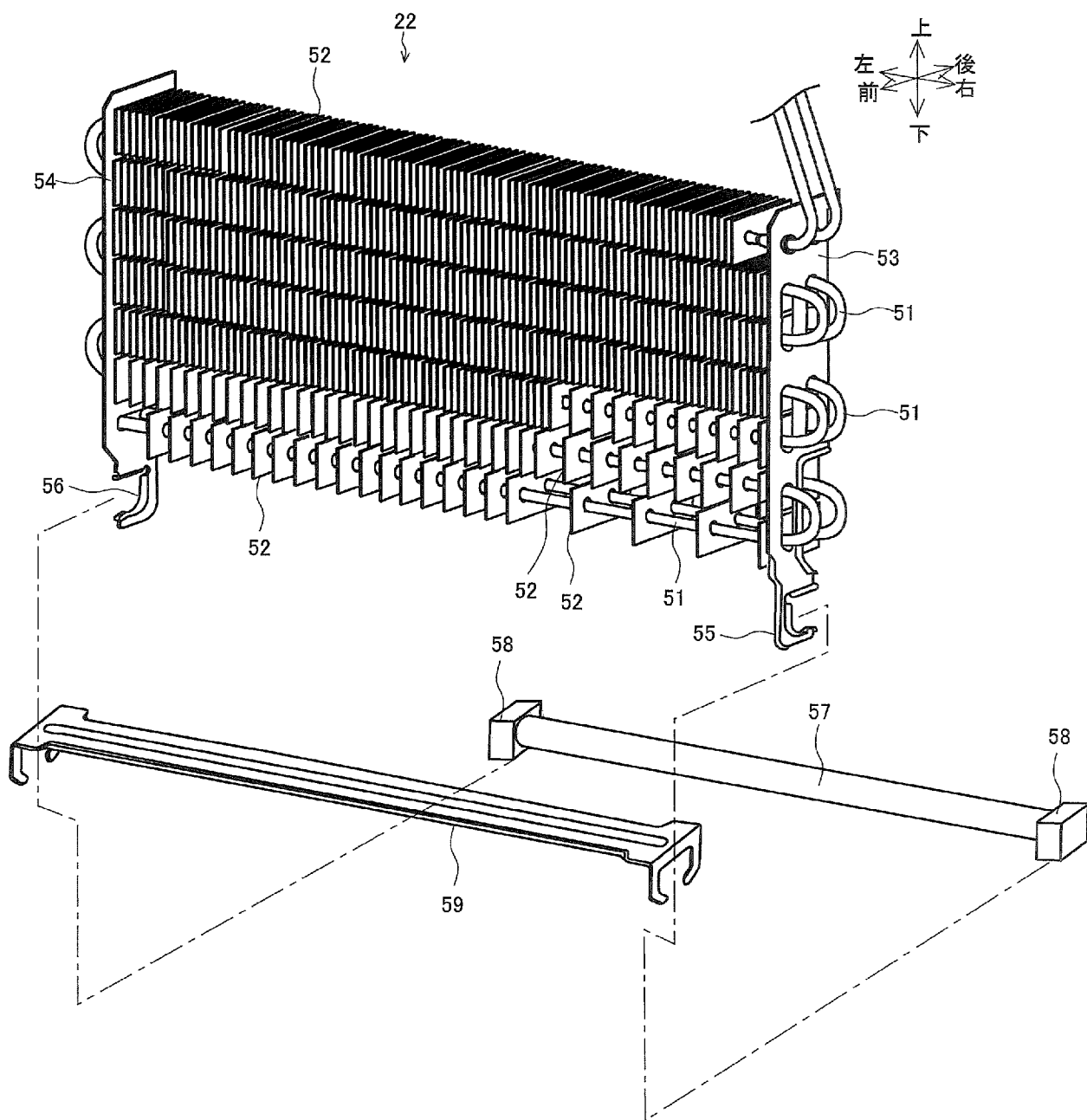
(B)



【図 2】

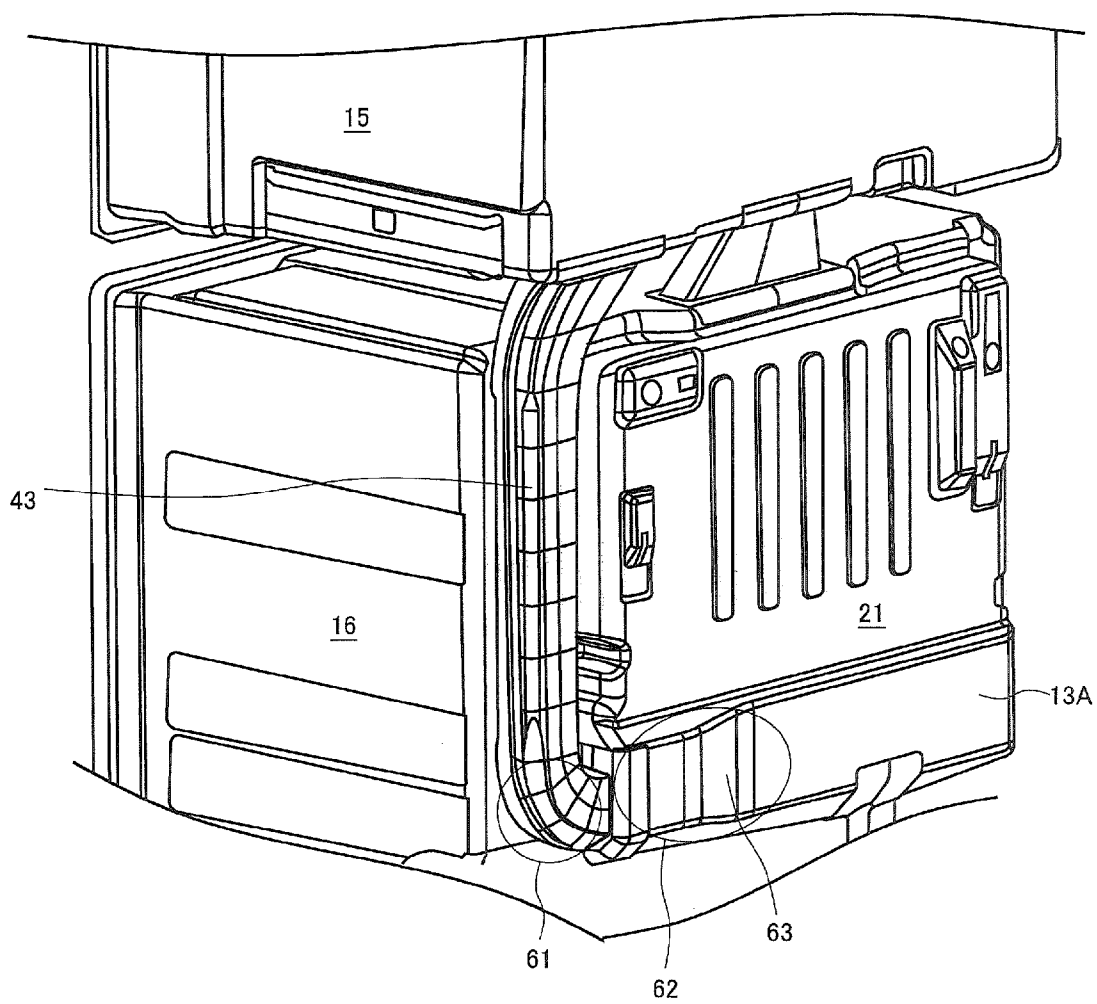


【図3】



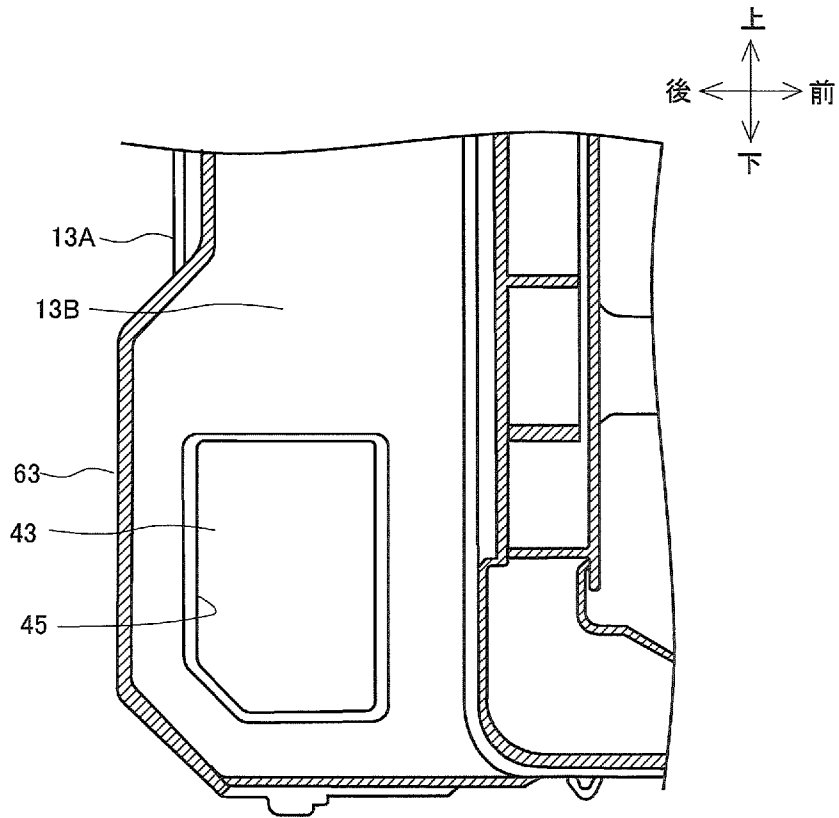


【图4】

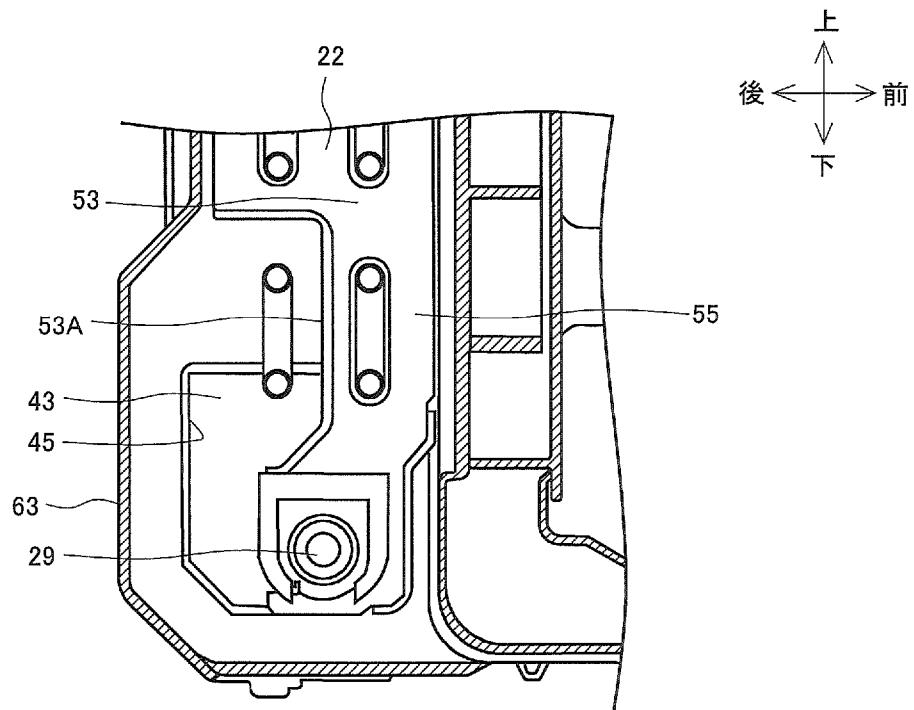


【図5】

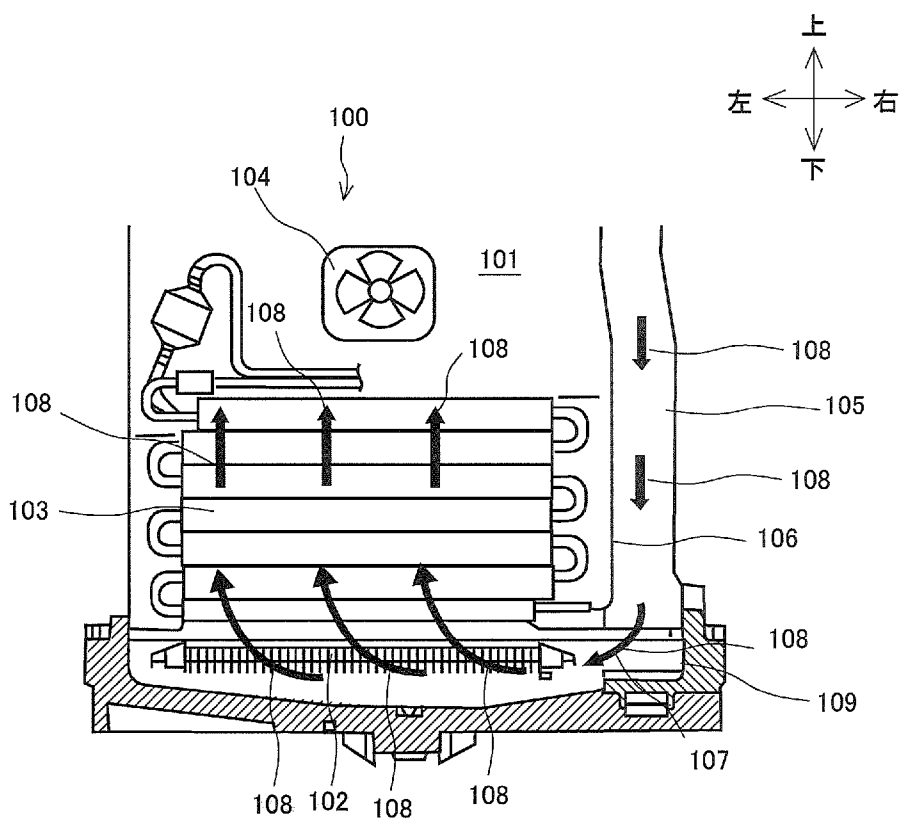
(A)



(B)



【图6】



出願人履歴

3 0 7 0 3 6 8 5 6

20171221

住所変更

東京都中央区日本橋堀留町1丁目11番12号 JPR日本橋堀  
留ビル3階  
アクア株式会社