

(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9月16日(16.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/181608 A1

(51) 国際特許分類:
F25D 23/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/010821

(22) 国際出願日: 2020年3月12日(12.03.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者:前川 真鎖伸(MAEKAWA, Masanobu); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

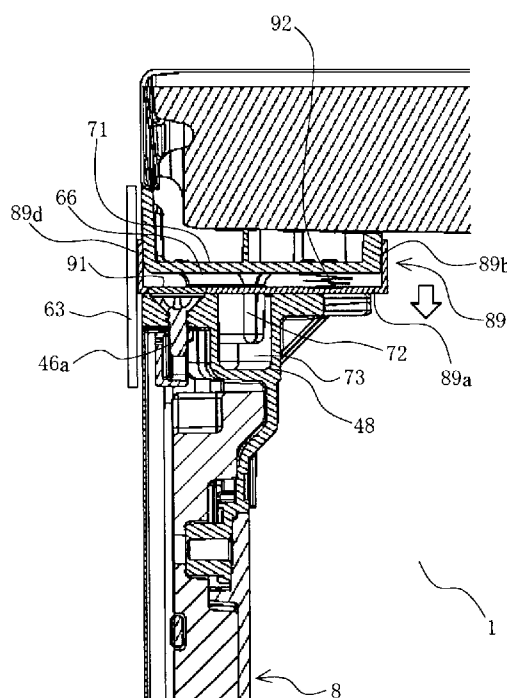
荒木 正雄 (ARAKI, Masao); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人きさ特許商標事務所 (KISA PATENT & TRADEMARK FIRM); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 虎ノ門ツインビルディング東棟8階 Tokyo (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,

(54) Title: REFRIGERATOR

(54) 発明の名称: 冷蔵庫



(57) Abstract: This refrigerator comprises: a body having a storage chamber with an opening formed on the front side; a first door and second door of the double door type that openably and closably cover the opening; a partition plate that has a heater, is rotatably provided on the first door, and closes the gap between the first door and the second door from the storage chamber side in a state in which the first door and the second door close the opening; a guide member that is provided on the upper surface of the storage chamber and rotates the partition plate; and a first cover member that is

[続葉有]

WO 2021/181608 A1

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,
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)）

provided on the guide member so as to be movable in the vertical direction. The first cover member is lowered to come into contact with the upper end of the partition plate in the state in which the first door and the second door close the opening as compared with a state in which the first door and the second door open the opening, and covers at least a portion of the side of the upper gap formed between the guide member and the upper end of the partition plate, and the back of the upper gap.

(57) 要約：冷蔵庫は、前面側に開口部が形成された貯蔵室を有する本体と、前記開口部を開閉自在に覆う観音開き式の第1扉及び第2扉と、ヒータを有し、前記第1扉に回転自在に設けられ、前記第1扉及び前記第2扉が前記開口部を閉じている状態において、前記第1扉と前記第2扉との間の隙間を前記貯蔵室側から塞ぐ仕切板と、前記貯蔵室の上面部に設けられ、前記仕切板を回転させるガイド部材と、前記ガイド部材に上下方向に移動自在に設けられた第1カバー部材と、を備え、前記第1カバー部材は、前記第1扉及び前記第2扉が前記開口部を閉じている状態においては、前記第1扉及び前記第2扉が前記開口部を開いている状態よりも下降して前記仕切板の上端部に接触し、前記ガイド部材と前記仕切板の前記上端部との間に形成される上部隙間の側部の少なくとも一部と、該上部隙間の背部とを覆っている。

明 細 書

発明の名称： 冷蔵庫

技術分野

[0001] 本開示は、観音開き式の一对の扉を備えた冷蔵庫に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、観音開き式の一对の扉を備えた冷蔵庫が提案されている。このような冷蔵庫は、前面側に開口部が形成された貯蔵室を有する本体部を備えている。そして、このような冷蔵庫は、観音開き式の一对の扉によって、貯蔵室の前面側の開口部が開閉自在に覆われている。また、観音開き式の一对の扉のうちの一方の扉には、上下方向に延びる回転軸を中心として回転自在に、仕切板が設けられている。以下、観音開き式の一对の扉のうち、仕切板が設けられている側の扉を、第1扉と称する場合がある。また、観音開き式の一对の扉のうち、仕切板が設けられていない側の扉を、第2扉と称する場合がある。

[0003] 観音開き式の一对の扉を備えた冷蔵庫は、貯蔵室の上面部に設けられ、仕切板を回転させるガイド部材を備えている。これにより、第1扉及び第2扉によって貯蔵室の開口部を閉じる際、貯蔵室内において仕切板の上端部がガイド部材によって案内され、仕切板が回転する。そして、第1扉及び第2扉によって貯蔵室の開口部が閉じられた状態においては、第1扉と第2扉との間の隙間は、貯蔵室側から仕切板によって塞がれる。また、第1扉及び第2扉における貯蔵室側の面には、第1扉及び第2扉によって貯蔵室の開口部が閉じられた際、貯蔵室の開口部周縁及び仕切板の前面に密着するガスケットが設けられている。

[0004] 上述のように、仕切板は、貯蔵室内において回転する。このため、仕切板が滑らかに回転できるように、第1扉及び第2扉によって貯蔵室の開口部が閉じられた状態においては、仕切板の上端部とガイド部材との間に上部隙間が形成され、仕切板の下端部と貯蔵室の下面部との間に下部隙間が形成され

る。このため、第1扉のガスケットには、第1扉及び第2扉によって貯蔵室の開口部が閉じられた状態において上部隙間及び下部隙間と対向する位置に、第2扉へ向かって延びるヒレ部が形成されている。また、第2扉のガスケットには、第1扉及び第2扉によって貯蔵室の開口部が閉じられた状態において上部隙間及び下部隙間と対向する位置に、第1扉へ向かって延びるヒレ部が形成されている。このため、第1扉及び第2扉によって貯蔵室の開口部が閉じられた状態では、第1扉のヒレ部と第2扉のヒレ部とが上部隙間及び下部隙間の前方で重なり合う。これにより、第1扉のヒレ部と第2扉のヒレ部とで上部隙間及び下部隙間の前方が塞がれ、上部隙間及び下部隙間から貯蔵室内の冷気が冷蔵庫の外部へ漏れることが、抑制される。

[0005] ところで、仕切板には、該仕切板への結露を抑制するため、ヒータが内蔵されている。また、近年、冷蔵庫には消費電力の低減が要望されており、冷蔵庫周辺の空気の温度及び湿度に応じてヒータへの通電率を変更する冷蔵庫も提案されている。なお、通電率とは、通電時間と休止時間とを1サイクルとした場合における、該1サイクル中の通電時間の割合である。

[0006] ここで、上部隙間を塞いでいる第1扉のヒレ部及び第2扉のヒレ部は、上部隙間に流入した冷気によって冷却される。同様に、下部隙間の前方を塞いでいる第1扉のヒレ部及び第2扉のヒレ部は、下部隙間に流入した冷気によって冷却される。また、貯蔵室内は、下部よりも上部の方が温度上昇しやすい。このため、貯蔵室内へは、下部よりも上部の方へ、多くの冷気が供給される。したがって、上部隙間には、下部隙間と比べ、冷気が流入しやすい。すなわち、観音開き式の一对の扉を備えた冷蔵庫は、上部隙間に流入した冷気によって上部隙間周辺が冷やされ、上部隙間周辺に結露が発生しやすい。

[0007] 上部隙間に流入した冷気による結露を抑制する1つの方法として、仕切板のヒータへの通電率を大きくし、ヒータの発熱量を増加させることが考えられる。上部隙間に流入した冷気によって冷却された第1扉のヒレ部及び第2扉のヒレ部等を、ヒータの熱によって加熱できるからである。しかしながら、この方法では、ヒータへの通電率が、大きくなってしまふ。このため、ヒ

一タの消費電力が増加し、冷蔵庫の消費電力が増加してしまう。

[0008] そこで、従来の冷蔵庫には、仕切板の背面部の上部に、上方へ向かって延びる上部パッキンを設けたものも提案されている（特許文献 1 参照）。このように構成された冷蔵庫においては、上部隙間の後方から該上部隙間に流入しようとする冷気を、上部パッキンで遮ることができる。したがって、このように構成された冷蔵庫においては、上部パッキンを備えていない冷蔵庫と比べ、上部隙間に流入した冷気による結露を抑制できる。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開 2 0 1 9 - 0 3 2 0 9 6 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 特許文献 1 に記載の冷蔵庫においては、上述のように、上部隙間の後方から該上部隙間に流入しようとする冷気を、上部パッキンで遮ることができる。しかしながら、特許文献 1 に記載の冷蔵庫においては、上部隙間の側方から該上部隙間に流入しようとする冷気を、上部パッキンで遮ることができない。このため、特許文献 1 に記載の冷蔵庫は、上部隙間への冷気の流入を、上部パッキンによって十分に抑制できない。したがって、特許文献 1 に記載の冷蔵庫は、ヒータによる消費電力の増大を未だ十分に抑制できていないという課題があった。

[0011] 本開示は、上述の課題を解決するためになされたもので、ヒータによる消費電力の増大を従来よりも抑制しつつ、結露を抑制することができる冷蔵庫を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 本開示に係る冷蔵庫は、前面側に開口部が形成された貯蔵室を有する本体と、前記開口部を開閉自在に覆う観音開き式の第 1 扉及び第 2 扉と、ヒータを有し、前記第 1 扉に回転自在に設けられ、前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前

記開口部を閉じている状態において、前記第1扉と前記第2扉との間の隙間を前記貯蔵室側から塞ぐ仕切板と、前記貯蔵室の上面部に設けられ、前記仕切板を回転させるガイド部材と、前記ガイド部材に上下方向に移動自在に設けられた第1カバー部材と、を備え、前記第1カバー部材は、前記第1扉及び前記第2扉が前記開口部を閉じている状態においては、前記第1扉及び前記第2扉が前記開口部を開いている状態よりも下降して前記仕切板の上端部に接触し、前記ガイド部材と前記仕切板の前記上端部との間に形成される上部隙間の側部の少なくとも一部と、該上部隙間の背部とを覆っている。

発明の効果

[0013] 本開示に係る冷蔵庫は、第1カバー部材によって、上部隙間に冷気が流入することを抑制する。この際、本開示に係る冷蔵庫の第1カバー部材は、従来の上部パッキンと同様に、上部隙間の後方から該上部隙間に流入しようとする冷気を遮ることができる。また、本開示に係る冷蔵庫の第1カバー部材は、従来の上部パッキンと比べ、上部隙間の側方から該上部隙間に流入しようとする冷気を遮ることができる。すなわち、本開示に係る冷蔵庫の第1カバー部材は、従来の上部パッキンと比べ、上部隙間に冷気が流入することを抑制できる。したがって、本開示に係る冷蔵庫は、ヒータによる消費電力の増大を従来よりも抑制しつつ、結露を抑制することができる。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]本実施の形態に係る冷蔵庫の正面図である。
- [図2]本実施の形態に係る冷蔵庫の左扉の構成を示す分解斜視図である。
- [図3]本実施の形態に係る冷蔵庫の右扉の構成を示す分解斜視図である。
- [図4]本実施の形態に係る冷蔵庫の冷媒回路を示す図である。
- [図5]本実施の形態に係る冷蔵庫における冷媒配管の接続図である。
- [図6]本実施の形態に係る冷蔵庫の変形例における冷媒配管の接続図である。
- [図7]本実施の形態に係る冷蔵庫の上部部分を示す縦断面図である。
- [図8]本実施の形態に係る冷蔵庫の仕切板の分解図である。
- [図9]本実施の形態に係る冷蔵庫の仕切板を構成する表面板金及びヒータの横

断面図である。

[図10]本実施の形態に係る冷蔵庫の仕切板のヒータを構成するコード状ヒータの一部を示す斜視図である。

[図11]本実施の形態に係る冷蔵庫の左扉及び仕切板を冷蔵室側から見た図である。

[図12]図11のA部拡大図である。

[図13]図11のB部拡大図である。

[図14]本実施の形態に係る冷蔵庫の冷蔵室の上面に設けられたガイド部材周辺を前方右下から見た斜視図である。

[図15]本実施の形態に係る冷蔵庫の冷蔵室の上面に設けられたガイド部材周辺を示す縦断面図である。

[図16]本実施の形態に係る冷蔵庫の冷蔵室の上面に設けられたガイド部材周辺を示す縦断面図である。

[図17]本実施の形態に係る冷蔵庫における仕切板の下端部周辺を示す縦断面図である。

[図18]本実施の形態に係る冷蔵庫における仕切板の下端部周辺を冷蔵室側から見た斜視図である。

[図19]本実施の形態に係る冷蔵庫における仕切板の下端部周辺を冷蔵室側から見た斜視図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下の実施の形態において、本開示に係る冷蔵庫の一例を、図面に基づいて説明する。なお、以下の実施の形態で説明する内容によって、本開示に係る冷蔵庫が限定されるものではない。また、以下の図面では、本開示に係る冷蔵庫の各構成の大きさが、本開示に基づいて実際に製造された冷蔵庫の各構成の大きさとは異なる場合がある。

[0016] 実施の形態.

図1は、本実施の形態に係る冷蔵庫の正面図である。

以下、本実施の形態に係る冷蔵庫100の構成について説明する。なお、

以下では、冷蔵庫１００の各構成を説明する際、冷蔵庫１００の各構成の理解を容易にするために、方向を表す用語を適宜用いる。方向を表す用語とは、例えば、上、下、右、左、前、及び後等である。また、これらの方向は、冷蔵庫１００を正面視した際の方向とする。

[0017] 本実施の形態に係る冷蔵庫１００は、外郭を構成する本体１０１を備えている。本体１０１は、該本体１０１の外周面部を構成する外箱と、該本体１０１の内周面部を構成する内箱と、外箱と内箱との間に設けられた断熱材と、を備えている。断熱材は、発泡断熱材及び真空断熱材等である。本体１０１は、前面側に開口部が形成された貯蔵室を有している。本実施の形態では、本体１０１の内部が仕切壁等で仕切られ、複数の貯蔵室が設けられている。具体的には、本体１０１には、貯蔵室として、冷蔵室１と、製氷室２と、小型冷凍室３と、冷凍室４と、野菜室５とが設けられている。

[0018] 冷蔵室１は、貯蔵室のなかで、最上段に設けられている。冷蔵室１の開口部は、観音開き式の左扉６及び右扉７で、開閉自在に覆われている。具体的には、左扉６の左側端部は、本体１０１に回転自在に接続されている。右扉７の右側端部は、本体１０１に回転自在に接続されている。これにより、左扉６及び右扉７は、冷蔵室１の開口部を開閉自在に覆う観音開き式の扉を構成している。また、左扉６には、上下方向に延びる回転軸を中心として回転自在に、仕切板８が設けられている。この仕切板８は、左扉６及び右扉７が冷蔵室１の開口部を閉じている状態において、左扉６と右扉７との間の隙間を冷蔵室１側から塞ぎ、左扉６と右扉７との間の隙間から冷蔵庫１００内の冷気が冷蔵庫１００外へ漏れることを抑制するものである。また、この仕切板８は、左扉６及び右扉７が冷蔵室１の開口部を閉じている状態において、左扉６と右扉７との間の隙間を冷蔵室１側から塞ぎ、左扉６と右扉７との間の隙間から冷蔵室１内へ冷蔵庫１００外の空気の侵入を抑制するものである。仕切板８の詳細については、後述する。

[0019] なお、以下では、左扉６及び右扉７のうち、仕切板８が設けられている側の扉を第１扉と称する場合がある。また、左扉６及び右扉７のうち、仕切板

8が設けられていない側の扉を第2扉と称する場合がある。すなわち、本実施の形態では、左扉6が第1扉となっており、右扉7が第2扉となっている例を示している。なお、仕切板8は、右扉7に回転自在に設けられていてもよい。すなわち、右扉7が第1扉となり、左扉6が第2扉となってもよい。

[0020] 冷蔵室1の下方には、製氷室2及び小型冷凍室3が並列に配置されている。製氷室2の開口部は、引き出し式の扉で開閉自在に覆われている。この扉には、製氷室2側に、製氷室2に貯蔵する物を収納する収納箱が接続されている。小型冷凍室3の開口部は、引き出し式の扉で開閉自在に覆われている。この扉には、小型冷凍室3側に、小型冷凍室3に貯蔵する物を収納する収納箱が接続されている。製氷室2及び小型冷凍室3の下方には、冷凍室4が配置されている。冷凍室4の開口部は、引き出し式の扉で開閉自在に覆われている。この扉には、冷凍室4側に、冷凍室4に貯蔵する物を収納する収納箱が接続されている。冷凍室4の下方には、野菜室5が配置されている。野菜室5の開口部は、引き出し式の扉で開閉自在に覆われている。この扉には、野菜室5側に、野菜室5に貯蔵する物を収納する収納箱が接続されている。

[0021] なお、貯蔵室の数、及び各貯蔵室の配置等は、あくまでも一例である。また、観音開き式の左扉6及び右扉7が覆う貯蔵室は、冷蔵室1に限定されるものではなく、冷蔵室1以外の貯蔵室であってもよい。

[0022] また、冷蔵庫100には、外気温度センサ9及び外気湿度センサ10が搭載されている。外気温度センサ9は、冷蔵庫100の外部の空気の温度である外気温度を検出するものである。外気湿度センサ10は、冷蔵庫100の外部の空気の湿度である外気湿度を検出するものである。

[0023] なお、外気温度センサ9及び外気湿度センサ10は、外気温度及び外気湿度を検出できる位置であれば設置場所は問わない。ただし、外気温度センサ9及び外気湿度センサ10は、冷蔵庫100の運転に影響されない位置に設置するのが望ましい。冷蔵庫100の運転に影響されない位置とは、例えば

、本体１０１に設けられた後述する凝縮配管の温度の影響を受けない位置である。本実施の形態に係る冷蔵庫１００では、本体１０１と左扉６とがヒンジで接続されており、ヒンジの上部を覆うカバー部材１１が設けられている。例えば、当該カバー部材１１の内側に、外気温度センサ９及び外気湿度センサ１０を設置してもよい。当該カバー部材１１の内側は、本体１０１に設けられた後述する凝縮配管の温度の影響を受けない位置である。

[0024] 図２は、本実施の形態に係る冷蔵庫の左扉の構成を示す分解斜視図である。図３は、本実施の形態に係る冷蔵庫の右扉の構成を示す分解斜視図である。

左扉６及び右扉７は、上下左右が樹脂製のキャップ部品９８で構成されている。また、左扉６の背面は、換言すると左扉６の冷蔵室１側の面は、樹脂製の内板８７で構成されている。また、右扉７の背面は、換言すると右扉７の冷蔵室１側の面は、樹脂製の内板８８で構成されている。また、左扉６及び右扉７の前面は、ガラス製の扉表面パネル９９で構成されている。つまり、左扉６は、キャップ部品９８、内板８７、及び扉表面パネル９９で６面が構成されている。右扉７は、キャップ部品９８、内板８８、及び扉表面パネル９９で６面が構成されている。また、左扉６及び右扉７の内部には、断熱材が設けられている。また、本実施の形態では、上述の仕切板８は、左扉６の内板８７に、回転自在に設けられている。具体的には、本実施の形態では、仕切板８の上部及び下部が、ヒンジによって、回転自在に内板８７に固定されている。

[0025] また、左扉６には、設定操作部１０３が設けられている。設定操作部１０３では、各貯蔵室の温度設定の操作、及び冷蔵庫１００の運転モードの操作等を行うことができる。冷蔵庫１００は、運転モードとして、例えば、省エネルギーモード及び露付き対策モード等を備えている。なお、設定操作部１０３は、右扉７に設けられていてもよい。

[0026] また、左扉６の内板８７の背面には、内部に永久磁石が設けられたガスケット６２が取り付けられている。右扉７の内板８８の背面には、内部に永久

磁石が設けられたガスケット 6 4 が取り付けられている。左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた際、ガスケット 6 2 及びガスケット 6 4 は、本体 1 0 1 の前面フランジ部 7 0 における冷蔵室 1 の開口部周縁を構成する部分、及び仕切板 8 の前面に密着する。なお、前面フランジ部 7 0 については、後述する図 5 及び図 6 を参照されたい。

[0027] ここで、冷蔵庫 1 0 0 は、図 1 4 及び図 1 5 で後述するように、冷蔵室 1 の上面部に、仕切板 8 を回転させるガイド部材 7 1 を備えている。そして、左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部を閉じる際、冷蔵室 1 内において仕切板 8 の上端部がガイド部材 7 1 によって案内され、仕切板 8 が回転する。これにより、左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態においては、左扉 6 と右扉 7 との間の隙間は、冷蔵室 1 側から仕切板 8 によって塞がれる。このため、仕切板 8 が冷蔵室 1 内において滑らかに回転できるように、左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態においては、仕切板 8 の上端部とガイド部材 7 1 との間に、図 1 4 及び図 1 5 で後述するように上部隙間 6 6 が形成されている。また、左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態においては、仕切板 8 の下端部と冷蔵室 1 の下面部 3 8 との間に、図 1 7 で後述するように下部隙間 6 7 が形成されている。

[0028] このため、ガスケット 6 2 及びガスケット 6 4 には、上部隙間 6 6 の前方及び下部隙間 6 7 の前方を塞ぐヒレ部が形成されている。具体的には、左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態においては、左扉 6 に取り付けられたガスケット 6 2 の右側の側縁部が、仕切板 8 の前面に密着する。このガスケット 6 2 の右側の側縁部に、ヒレ部 6 3 及びヒレ部 7 5 が設けられている。左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態において、ヒレ部 6 3 は、右扉 7 へ向かって延びており、上部隙間 6 6 に対向する。左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態において、ヒレ部 7 5 は、右扉 7 へ向かって延びており、下部隙間 6 7 と対向する。また、左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた

状態においては、右扉 7 に取り付けられたガスケット 6 4 の左側の側縁部が、仕切板 8 の前面に密着する。このガスケット 6 4 の左側の側縁部に、ヒレ部 6 5 及びヒレ部 7 6 が設けられている。左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態において、ヒレ部 6 5 は、左扉 6 へ向かって延びており、上部隙間 6 6 に対向する。左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態において、ヒレ部 7 6 は、左扉 6 へ向かって延びており、下部隙間 6 7 と対向する。

[0029] 左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態においては、ガスケット 6 2 のヒレ部 6 3 とガスケット 6 4 のヒレ部 6 5 とが重なり合う。また、ヒレ部 6 3 の上部及びヒレ部 6 5 の上部は、本体 1 0 1 の前面フランジ部 7 0 における冷蔵室 1 の開口部周縁を構成する部分に密着する。また、ヒレ部 6 3 の下部及びヒレ部 6 5 の下部は、仕切板 8 の前面に密着する。これにより、左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態においては、ヒレ部 6 3 及びヒレ部 6 5 によって、上部隙間 6 6 の前方が塞がれる。同様に、左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態においては、ガスケット 6 2 のヒレ部 7 5 とガスケット 6 4 のヒレ部 7 6 とが重なり合う。また、ヒレ部 7 5 の下部及びヒレ部 7 6 の下部は、本体 1 0 1 の前面フランジ部 7 0 における冷蔵室 1 の開口部周縁を構成する部分に密着する。また、ヒレ部 7 5 の上部及びヒレ部 7 6 の上部は、仕切板 8 の前面に密着する。これにより、左扉 6 及び右扉 7 によって冷蔵室 1 の開口部が閉じられた状態においては、ヒレ部 7 5 及びヒレ部 7 6 によって、下部隙間 6 7 の前方が塞がれる。

[0030] また、左扉 6 及び右扉 7 の冷蔵室 1 側には、高さ方向に沿って、収納用の 3 つのポケット 2 6 が取り付けられている。

[0031] 図 4 は、本実施の形態に係る冷蔵庫の冷媒回路を示す図である。図 5 は、本実施の形態に係る冷蔵庫における冷媒配管の接続図である。図 6 は、本実施の形態に係る冷蔵庫の変形例における冷媒配管の接続図である。なお、図 4 に示す矢印は、冷媒の流れを示している。また、図 5 及び図 6 示す冷蔵庫

１００の本体１０１は、右手前側が前側である。

[0032] 本実施の形態に係る冷蔵庫１００は、冷媒が循環する冷媒回路１０２を備えている。この冷媒回路１０２は、図４に示すように、圧縮機１２、フィンチューブ式の機械室凝縮器１３、左側側面凝縮配管１４、天井面凝縮配管１５、背面凝縮配管１６、右側側面凝縮配管１７、露付き防止配管１８、ドライヤ１９、減圧装置である毛細管２０、冷却器２１、マフラー２２、及び吸入配管２３を備える。ここで、機械室凝縮器１３、左側側面凝縮配管１４、天井面凝縮配管１５、背面凝縮配管１６、右側側面凝縮配管１７、及び露付き防止配管１８は、内部を流れる冷媒が凝縮するものである。

[0033] 図５に示すように、圧縮機１２、機械室凝縮器１３、及びドライヤ１９は、本体１０１の背面側下部に設けられた機械室３４に設置されている。毛細管２０、マフラー２２、及び吸入配管２３は、本体１０１の内部に設けられている。冷却器２１は、本体１０１内に形成され、各貯蔵室に連通する風路に設けられている。左側側面凝縮配管１４は、本体１０１の左側側面に設けられている。天井面凝縮配管１５は、本体１０１の天井６９に設けられている。背面凝縮配管１６は、本体１０１の背面に設けられている。右側側面凝縮配管１７は、本体１０１の右側側面に設けられている。露付き防止配管１８は、本体１０１の前面である前面フランジ部７０に設けられている。

[0034] なお、本実施の形態では、天井面凝縮配管１５は、左側側面凝縮配管１４と接続されている。しかしながら、これはあくまでも一例であり、例えば、天井面凝縮配管１５は、右側側面凝縮配管１７と接続されていてもよい。また、左側側面凝縮配管１４、天井面凝縮配管１５、背面凝縮配管１６、及び、右側側面凝縮配管１７は、本体１０１の金属製の外箱の内面にアルミテープで固定されている。

[0035] また、冷蔵庫１００は、機械室３４に設けられ、機械室凝縮器１３及び圧縮機１２を冷却する図示せぬ機械室冷却ファンを備えている。また、冷蔵庫１００は、冷却器２１の上方に設けられ、冷却器２１で冷却された空気である冷気を各貯蔵室へ供給する図示せぬ庫内冷却ファンを備えている。

[0036] なお、毛細管 20 及び冷却器 21 の組み合わせを複数設けてもよい。この場合、各毛細管 20 の上流側に、各毛細管 20 へ冷媒を分配する三方弁等の分流器を設置する。また、機械室凝縮器 13、天井面凝縮配管 15、及び背面凝縮配管 16 は、左側側面凝縮配管 14 及び右側側面凝縮配管 17 だけで凝縮能力を稼げるのであれば、設けられていなくても問題ない。

[0037] 図 5 に示すように、露付き防止配管 18 は、冷蔵室 1 の開口部周縁、製氷室 2 の開口部周縁、小型冷凍室 3 の開口部周縁、冷凍室 4 の開口部周縁、及び野菜室 5 の開口部周縁となる前面フランジ部 70 に配置されている。すなわち、露付き防止配管 18 は、各貯蔵室の開口部を取り囲むように、前面フランジ部 70 に配置されている。また、露付き防止配管 18 は、本体 101 の右側側面の下部で右側側面凝縮配管 17 に接続されており、本体 101 の左側側面の下部で、機械室 34 に配置されたドライヤ 19 に接続されている。

[0038] なお、本体 101 における冷蔵室 1 の壁部となる箇所断熱性能がよい場合、図 6 に示すように、露付き防止配管 18 は、冷蔵室 1 を除く各貯蔵室の開口部を取り囲むように、前面フランジ部 70 に配置されていてもよい。つまり、露付き防止配管 18 は、前面フランジ部 70 における冷蔵室 1 の開口部周縁を構成する部分には配置しなくてもよい。ここで、本体 101 における冷蔵室 1 の壁部となる箇所断熱性能がよい場合とは、例えば、本体 101 における冷蔵室 1 の壁部となる箇所において、内箱と外箱との間の距離が大きい場合である。すなわち、本体 101 における冷蔵室 1 の壁部となる箇所断熱性能がよい場合とは、例えば、本体 101 における冷蔵室 1 の壁部となる箇所の厚みが大きい場合である。また例えば、本体 101 における冷蔵室 1 の壁部となる箇所断熱性能がよい場合とは、本体 101 における冷蔵室 1 の壁部となる箇所において、内箱と外箱との間に真空断熱材が設けられている場合である。露付き防止配管 18 の長さを減らすことで、材料コスト及び露付き防止配管 18 を配置する際にかかる製造コストを低減することができる。

[0039] ここで、図6に示す構造では、前面フランジ部70における冷蔵室1の開口部周縁を構成する部分のうち、冷蔵室1の開口部の上側、左側及び右側となる部分に露付き防止配管18が配置されていない。このため、仕切板8が配置される周辺の前面フランジ部70の温度は、露付き防止配管18が配置されている場合と比較して下がる。したがって、上部隙間66の前方を塞ぐヒレ部63及びヒレ部65の温度が低下し、ヒレ部63及びヒレ部65周辺に結露が発生することが懸念されるかもしれない。しかしながら、仕切板8周辺の構造を後述のような構造することにより、ヒレ部63及びヒレ部65の温度低下を抑制でき、ヒレ部63及びヒレ部65周辺に結露が発生することを抑制できる。

[0040] 図7は、本実施の形態に係る冷蔵庫の上部部分を示す縦断面図である。なお、図7では、紙面左側が冷蔵庫100の前側となっている。

冷蔵庫100の本体101の背面側には、制御装置29が設けられている。制御装置29は、専用のハードウェア、又はメモリに格納されるプログラムを実行するCPU (Central Processing Unit) で構成されている。なお、CPUは、中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、又はプロセッサともいう。

[0041] 制御装置29が専用のハードウェアである場合、制御装置29は、例えば、単回路、複合回路、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array)、又はこれらを組み合わせたものが該当する。制御装置29が実現する各機能部のそれぞれを、個別のハードウェアで実現してもよいし、各機能部を一つのハードウェアで実現してもよい。

[0042] 制御装置29がCPUの場合、制御装置29が実行する各機能は、ソフトウェア、ファームウェア、又はソフトウェアとファームウェアとの組み合わせにより実現される。ソフトウェア及びファームウェアはプログラムとして記述され、メモリに格納される。CPUは、メモリに格納されたプログラム

を読み出して実行することにより、制御装置 29 の各機能を実現する。ここで、メモリは、例えば、RAM、ROM、フラッシュメモリ、EPROM、又はEEPROM等の、不揮発性又は揮発性の半導体メモリである。

[0043] なお、制御装置 29 の機能の一部を専用のハードウェアで実現し、一部をソフトウェア又はファームウェアで実現するようにしてもよい。

[0044] 冷蔵室 1 内には、冷蔵室 1 の温度を検出するための冷蔵室温度センサ 32 が設けられている。以下、冷蔵室 1 の温度を冷蔵室温度と称する。この冷蔵室温度センサ 32 は、冷蔵室温度を検出できる位置であれば、冷蔵室 1 内での設置位置は問わない。制御装置 29 は、冷蔵室温度センサ 32 で検出した冷蔵室温度に基づいて、冷蔵室 1 への冷気の送風又は遮断を、冷蔵室用ダンパー装置 31 のバッフル 85 を開閉させることで行う。ここで、冷蔵室用ダンパー装置 31 は、冷蔵庫 100 の本体 101 の背面側に形成された冷蔵室吹出し風路 24 に設けられている。この冷蔵室吹出し風路 24 は、冷却器 21 が設けられている風路と連通する風路である。なお、冷蔵室温度センサ 32 で検出した冷蔵室温度は、温度補償用に冷蔵室 1 内に設置された図示せぬヒータへの通電を制御装置 29 が制御する際にも用いられる。また、冷蔵室温度センサ 32 で検出した冷蔵室温度は、仕切板 8 内に設置された後述するヒータ 43 への通電を制御装置 29 が制御する際にも用いられる。

[0045] ここで、図 7 中において白抜き矢印で示す風 35a～風 35e は、冷蔵室 1 の奥側の壁に形成された吹出し口 37a～吹出し口 37e から冷蔵室 1 内へ吹き出される冷気の風量を示している。また、図 7 中において白抜き矢印で示す熱 33a～熱 33d は、冷蔵室 1 の熱の移動を示している。熱 33a は、冷蔵室 1 の天井 69 から冷蔵室 1 内への熱侵入を示している。熱 33b は、左扉 6 又は右扉 7 から冷蔵室 1 内への熱侵入を示している。熱 33c は、冷蔵室 1 の背面から冷蔵室 1 内への熱侵入を示している。熱 33d は、冷蔵室 1 から冷蔵室 1 に比べて温度の低い製氷室 2 又は小型冷凍室 3 への熱の移動を示している。なお、他の熱侵入に関して、冷蔵室 1 の側面から侵入する熱もあるが、図 7 では紙面直交方向となるため図示を省略する。また、風

35 a～風35 eを示す白抜き矢印の大きさは、風量の大きさを示している。例えば、風35 aは風35 eと比べて風量が多いことを示している。また、熱33 a～熱33 dを示す白抜き矢印の大きさは、熱移動量を示している。例えば、熱33 aは熱33 dと比べて熱移動量が多いことを示している。

[0046] 冷蔵室1内は、複数の棚30によって複数の貯蔵領域に区画されている。また、冷蔵室1内の最下段の棚30の下には、冷蔵室1の温度より低いチルド室27が設けられている。例えば、冷蔵室1の温度が約3℃であり、チルド室27の温度が約0℃である。また、チルド室27には、食品を収納するチルドケース28が設けられている。また、冷蔵室1の奥側の壁の、複数の棚30によって区画された各部分には、冷蔵室吹出し風路24から風35 a～風35 eが吹出される吹出し口37 a～吹出し口37 eが形成されている。

[0047] ここで、冷蔵室1内においては、温度の高い空気が集まりやすい上部が、下部よりも温度上昇しやすい。また、本実施の形態のように、貯蔵室の中で冷蔵室1が最上部に位置する場合、天井69から侵入する熱により、冷蔵室1内においては、上部が下部よりもさらに温度上昇しやすくなる。このため、冷蔵室1の奥側の壁に形成された吹出し口37 a～37 eから吹き出される風量として、冷蔵室1内を複数の棚30によって区画された各部分において、最上段の風量を最も多くするようにしている。すなわち、冷蔵室1内へは、下部よりも上部の方へ、多くの冷気が供給される。これにより、冷蔵室1内の区画された各部分の温度分布をある程度の幅内に収めるようにしている。このため、仕切板8の上部は下部よりも冷却されやすい傾向にある。

[0048] このため、従来の冷蔵庫においては、下部隙間67周辺と比べ、上部隙間66周辺の方が、冷却されやすい。換言すると、従来の冷蔵庫においては、下部隙間67の前方を塞ぐヒレ部75及びヒレ部76と比べ、上部隙間66の前方を塞ぐヒレ部63及びヒレ部65の方が冷却されやすい。このため、従来の冷蔵庫においては、仕切板8のヒータ43への通電率を、上部隙間66の前方を塞ぐヒレ部63及びヒレ部65を結露しない温度まで加熱できる

まで大きくしていた。しかしながら、この方法では、ヒータ４３の消費電力が増加し、冷蔵庫１００の消費電力が増加してしまう。なお、通電率とは、通電時間と休止時間とを１サイクルとした場合における、該１サイクル中の通電時間の割合である。例えば、通電時間が５秒で休止時間を５秒とした場合、１サイクルが１０秒となり、通電率は５０％となる。

[0049] 図８は、本実施の形態に係る冷蔵庫の仕切板の分解図である。

図８に示すように、本実施の形態に係る仕切板８は、表面板金４２、ヒータ４３、表面枠型樹脂部材４４、断熱材４５、第１雄ネジ４６ａ、複数の雄ネジ４６ｃ、バネ止め４７、上側カバー部材４８、上側ヒンジ部材４９、下側カバー部材５０、下側ヒンジ部材５１、バネ５２、及び背面側樹脂部材５３を備えている。

[0050] 表面板金４２は、左扉６及び右扉７によって冷蔵室１の開口部が閉じられた状態において、仕切板８の前面部となる部材である。すなわち、表面板金４２は、左扉６及び右扉７によって冷蔵室１の開口部が閉じられた状態において、ガスケット６２及びガスケット６４が密着する部材である。表面板金４２の裏側には、ヒータ４３が貼り付けられている。ヒータ４３の詳細構成については、後述する。ヒータ４３の裏側には、表面枠型樹脂部材４４が設けられている。表面枠型樹脂部材４４の図示せぬツメが表面板金４２のツメ受け部５７に引っ掛けられることで、表面枠型樹脂部材４４は表面板金４２に取り付けられている。背面側樹脂部材５３は、左扉６及び右扉７によって冷蔵室１の開口部が閉じられた状態において、仕切板８の背面部となる部材である。背面側樹脂部材５３の上端部には、下方へ凹む略円筒状の凹部７９が形成されている。また、背面側樹脂部材５３の下端部には、上方へ凹む略円筒状の凹部８３が形成されている。

[0051] 上側ヒンジ部材４９は、本体部４９ａと、該本体部４９ａから横方向へ延びる腕部７７と、該腕部７７から下方に延びる略円筒状の軸部７８とを備えている。そして、軸部７８の下部が、背面側樹脂部材５３の凹部７９に回転自在に挿入されている。上側カバー部材４８は、仕切板８の上端部を構成す

る部材である。上側カバー部材４８は、背面側樹脂部材５３の上端部及び軸部７８の上端部を覆っている。第１雄ネジ４６ａは、上側カバー部材４８を固定している雄ネジである。本実施の形態では、背面側樹脂部材５３の上端部に形成された図示せぬ雌ネジ部に第１雄ネジ４６ａがねじ込まれることにより、上側カバー部材４８が背面側樹脂部材５３に固定されている。

[0052] また、上側カバー部材４８の上部には、第１溝部７３が形成されている。後述の図１５に示すように、冷蔵室１の上面部に設けられたガイド部材７１は、下方へ突出する突起７２を備えている。左扉６で冷蔵室１の開口部を閉じる際、この突起７２が上側カバー部材４８の第１溝部７３に挿入される。そして、左扉６で冷蔵室１の開口部を閉じる際、仕切板８は、第１溝部７３に挿入された突起７２に案内されて回転する構成となっている。

[0053] 下側ヒンジ部材５１は、本体部５１ａと、該本体部５１ａから横方向へ延びる腕部８１と、該腕部８１から上方に延びる略円筒状の軸部８２とを備えている。そして、軸部８２の上部が、背面側樹脂部材５３の凹部８３に回転自在に挿入されている。下側カバー部材５０は、仕切板８の下端部を構成する部材である。下側カバー部材５０は、背面側樹脂部材５３の下端部及び軸部８２の下端部を覆っている。本実施の形態では、背面側樹脂部材５３の下端部に形成された図示せぬ雌ネジ部に雄ネジ４６ｃがねじ込まれることにより、下側カバー部材５０が背面側樹脂部材５３に固定されている。

[0054] 下側ヒンジ部材５１には、バネ止め４７が雄ネジ４６ｃで固定されている。このバネ止め４７には、バネ５２が取り付けられている。バネ５２は、左扉６で冷蔵室１の開口部を閉じる際に仕切板８が回転する方向とは反対の回転方向に、仕切板８を押すものである。第１雄ネジ４６ａ、複数の雄ネジ４６ｃ、バネ止め４７、上側カバー部材４８、上側ヒンジ部材４９、下側カバー部材５０、下側ヒンジ部材５１、及びバネ５２が取り付けられた状態の背面側樹脂部材５３は、表面枠型樹脂部材４４との間に断熱材４５を挟み込んだ状態で、表面板金４２に取り付けられる。これにより、本実施の形態に係る仕切板８が完成する。なお、本実施の形態では、表面板金４２のツメ６８

が背面側樹脂部材 5 3 に引っかかることにより、背面側樹脂部材 5 3 が表面板金 4 2 に取り付けられている。

[0055] 図 9 は、本実施の形態に係る冷蔵庫の仕切板を構成する表面板金及びヒータの横断面図である。図 10 は、本実施の形態に係る冷蔵庫の仕切板のヒータを構成するコード状ヒータの一部を示す斜視図である。なお、図 9 は、表面板金 4 2 にヒータ 4 3 を貼り付ける前の状態を示している。

図 9 に示すように、ヒータ 4 3 は、コード状ヒータ 5 6 と、アルミ箔 5 4 と、両面テープ 5 5 とを備えている。また、図 10 に示すように、コード状ヒータ 5 6 は、ニクロム線等の発熱線 5 9 が等ピッチでガラス繊維等の芯材 5 8 に巻き付けられている。そして、発熱線 5 9 が等ピッチで巻き付けられた芯材 5 8 は、ポリ塩化ビニル等の絶縁被覆材 6 0 及び絶縁被覆材 6 1 で、二重に被覆されている。なお、コード状ヒータ 5 6 は、発熱線 5 9 を厳密に等ピッチで芯材 5 8 に巻き付けていなくてもよく、発熱線 5 9 をほぼ等ピッチで芯材 5 8 に巻き付けていればよい。

[0056] 図 9 に示すように、アルミ箔 5 4 は、コード状ヒータ 5 6 を所定の形状に保持するものである。図 8 に示すように、コード状ヒータ 5 6 は、横方向に蛇行しながら上下方向に延びる形状で、アルミ箔 5 4 に保持されている。図 9 に示すように、コード状ヒータ 5 6 及びアルミ箔 5 4 は、両面テープ 5 5 で表面板金 4 2 の裏側に貼り付けられている。なお、コード状ヒータ 5 6 及びアルミ箔 5 4 は、両面テープ 5 5 の代わりに糊を用いて、表面板金 4 2 の裏側に貼り付けられていてもよい。

[0057] ここで、コード状ヒータ 5 6 は、発熱線 5 9 の巻き付けピッチを、仕切板 8 の位置に応じて変更してもよい。以下、このようなコード状ヒータ 5 6 を、可変ピッチヒータと称する。コード状ヒータ 5 6 を可変ピッチヒータとすることにより、例えば、仕切板 8 の上部、下部及び中央部において発熱線 5 9 の巻き付けピッチを異ならせ、仕切板 8 の上部、下部及び中央部においてコード状ヒータ 5 6 の発熱量を異ならせることができる。これにより、仕切板 8 における結露が発生しにくい箇所の温度上昇を抑えることができる。た

だし、可変ピッチヒータは、製造上において芯材５８を送る速度を変えられる装置が必要となる。また、可変ピッチヒータは、製造時間も長くなってしまふ。このため、可変ピッチヒータは、発熱線５９が等ピッチで巻き付けられたコード状ヒータ５６と比べ、コストが高くなる。このため、コード状ヒータ５６を可変ピッチヒータとするか否かは、製造コスト及び冷蔵庫１００の運転時の消費電力等、種々のコスト要因を考慮して決定するのがよい。

[0058] 図１１は、本実施の形態に係る冷蔵庫の左扉及び仕切板を冷蔵室側から見た図である。図１２は、図１１のＡ部拡大図である。図１３は、図１１のＢ部拡大図である。

[0059] 図８のように組み立てられた仕切板８は、図１１～図１３に示すように左扉６に取り付けられる。具体的には、仕切板８の上側ヒンジ部材４９の本体部４９ａは、雄ネジ４６ｃで、左扉６の内板８７に固定される。また、仕切板８の下側ヒンジ部材５１の本体部５１ａは、左扉６が備える第２雄ネジ４６ｂで、左扉６の内板８７に固定される。この際、上側ヒンジ部材４９の軸部７８の軸心と下側ヒンジ部材５１の軸部８２の軸心とが上下方向に延びる軸１０４と一致するように、上側ヒンジ部材４９及び下側ヒンジ部材５１は左扉６の内板８７に取り付けられる。これにより、仕切板８は、軸１０４を回転中心として回転することができる。

[0060] ここで、本実施の形態に係る冷蔵庫１００は、第１カバー部材８９及び第２カバー部材９３を備えている。

[0061] 第１カバー部材８９は、ガイド部材７１に上下方向に移動自在に設けられている。また、第１カバー部材８９は、左扉６及び右扉７が冷蔵室１の開口部を閉じている状態においては、左扉６及び右扉７が冷蔵室１の開口部を開いている状態よりも下降して、仕切板８の上端部に接触するものである。そして、第１カバー部材８９は、左扉６及び右扉７が冷蔵室１の開口部を閉じている状態において、ガイド部材７１と仕切板８の上端部との間に形成される上部隙間６６の側部の少なくとも一部と、該上部隙間６６の背部とを覆っているものである。

[0062] 第2カバー部材93は、仕切板8に上下方向に移動自在に設けられている。また、第2カバー部材93は、左扉6及び右扉7が冷蔵室1の開口部を閉じている状態においては、左扉6及び右扉7が冷蔵室1の開口部を開いている状態よりも下降して、冷蔵室1の下面部38に接触するものである。そして、第2カバー部材93は、左扉6及び右扉7が冷蔵室1の開口部を閉じている状態において、冷蔵室1の下面部38と仕切板8の下端部との間に形成される下部隙間67の側部の少なくとも一部と、該下部隙間67の背部とを覆っているものである。

[0063] 以下、図14～図16を用いて、第1カバー部材89の一例の構成、該第1カバー部材89周辺の構成、及び該第1カバー部材89の動作について説明する。また、図17～図19を用いて、第2カバー部材93の一例の構成、該第2カバー部材93周辺の構成、及び該第2カバー部材93の動作について説明する。

[0064] 図14は、本実施の形態に係る冷蔵庫の冷蔵室の上面に設けられたガイド部材周辺を前方右下から見た斜視図である。図15及び図16は、本実施の形態に係る冷蔵庫の冷蔵室の上面に設けられたガイド部材周辺を示す縦断面図である。なお、図15及び図16では、紙面左側が冷蔵庫100の前側となっている。また、図15は、第1カバー部材89が下降している状態を示している。図16は、第1カバー部材89が上昇している状態を示している。

[0065] 上述のように、冷蔵室1の上面部には、仕切板8を回転させるガイド部材71が形成されている。第1カバー部材89は、ガイド部材71の下方と、ガイド部材71の背部と、ガイド部材71の側部の少なくとも一部と、を少なくとも覆う形状となっている。本実施の形態では、第1カバー部材89は、例えば、上部が開口した略箱形形状をしている。具体的には、第1カバー部材89は、底面部89aを備えている。また、第1カバー部材89は、底面部89aから上方に延びる背面部89b、側面部89c及び前面部89dを備えている。なお、第1カバー部材89は、左側の側面部を構成する側面

部 8 9 c と、右側の側面部を構成する側面部 8 9 c とを備えている。

[0066] 第 1 カバー部材 8 9 の底面部 8 9 a には、ガイド部材 7 1 の突起 7 2 が挿入された貫通穴 9 0 が形成されている。このため、第 1 カバー部材 8 9 が上下動する際、突起 7 2 に沿って上下動することとなる。すなわち、突起 7 2 は、第 1 カバー部材 8 9 が上下動する際のガイドとなる。これにより、第 1 カバー部材 8 9 は、安定して上下動することができる。また、突起 7 2 は、従来、冷蔵庫が備えている構成である。このため、第 1 カバー部材 8 9 が上下動する際の専用のガイドを設けることが不要となり、第 1 カバー部材 8 9 を設けた際の冷蔵庫 1 0 0 の製造コストの上昇を抑制できる。

[0067] 図 1 5 に示すように、左扉 6 及び右扉 7 が冷蔵室 1 の開口部を閉じている状態においては、第 1 カバー部材 8 9 は、下降し、仕切板 8 の上端部に底面部 8 9 a が接触した状態となる。この状態においては、第 1 カバー部材 8 9 の背面部 8 9 b は、ガイド部材 7 1 と仕切板 8 の上端部との間に形成される上部隙間 6 6 の背部を覆っている。このため、上部隙間 6 6 の後方から該上部隙間 6 6 に流入しようとする冷気を遮ることができる。また、この状態においては、第 1 カバー部材 8 9 の側面部 8 9 c は、上部隙間 6 6 の側部の少なくとも一部を覆っている。このため、上部隙間 6 6 の側方から該上部隙間 6 6 に流入しようとする冷気の少なくとも一部を遮ることができる。したがって、冷蔵庫 1 0 0 は、上部隙間 6 6 に冷気が流入することを従来よりも抑制できる。換言すると、冷蔵庫 1 0 0 は、上部隙間 6 6 の前方を塞ぐヒレ部 6 3 及びヒレ部 6 5 が上部隙間 6 6 に流入した冷気によって冷やされることを従来よりも抑制できる。

[0068] なお、本実施の形態では、左扉 6 及び右扉 7 が冷蔵室 1 の開口部を閉じている状態においては、第 1 カバー部材 8 9 の側面部 8 9 c は、上部隙間 6 6 の側部の全てを覆っている。このため、上部隙間 6 6 の側方から該上部隙間 6 6 に流入しようとする冷気の全てを遮ることができる。したがって、冷蔵庫 1 0 0 は、上部隙間 6 6 に冷気が流入することをさらに抑制できる。換言すると、冷蔵庫 1 0 0 は、上部隙間 6 6 の前方を塞ぐヒレ部 6 3 及びヒレ部

65が上部隙間66に流入した冷気によって冷やされることをさらに抑制できる。さらに、本実施の形態では、左扉6及び右扉7が冷蔵室1の開口部を閉じている状態においては、第1カバー部材89の前面部89dは、上部隙間66とヒレ部63及びヒレ部65との間を覆っている。このため、上部隙間66に流入した冷気がヒレ部63及びヒレ部65に接触することを抑制できる。したがって、冷蔵庫100は、上部隙間66の前方を塞ぐヒレ部63及びヒレ部65が上部隙間66に流入した冷気によって冷やされることをさらに抑制できる。

[0069] また、図16に示すように、左扉6及び右扉7を開けて冷蔵室1の開口部を開く際、第1カバー部材89は、上昇する。このため、左扉6及び右扉7を開ける際、第1カバー部材89と仕切板8の上端部とが擦れることを抑制できる。

[0070] ここで、第1カバー部材89を上下動させる機構は特に限定されないが、本実施の形態では、バネ92、第1永久磁石91及び第1強磁性部材を用いて、第1カバー部材89を上下動させる機構を構成している。バネ92は、第1カバー部材89を上方へ引き上げるものである。バネ92は、例えば、第1カバー部材89とガイド部材71との間に設けられている。第1永久磁石91は、仕切板8の上端部及び第1カバー部材89のうちの一方に設けられている。第1強磁性部材は、強磁性材料で形成されている部材である。第1強磁性部材は、仕切板8の上端部及び第1カバー部材89のうちの他方に設けられている。また、左扉6及び右扉7が冷蔵室1の開口部を閉じている状態においては、第1強磁性部材は、第1永久磁石91と対向する。

[0071] なお、本実施の形態では、第1永久磁石91は、第1カバー部材89に設けられている。また、本実施の形態では、仕切板8の上端部に設けられている第1雄ネジ46aを強磁性材料で形成し、第1雄ネジ46aを第1強磁性部材として用いている。従来より冷蔵庫が備えている第1雄ネジ46aを第1強磁性部材として用いることにより、第1カバー部材89を設けた際の部品点数の増加を抑制でき、冷蔵庫100の製造コストの上昇を抑制できる。

[0072] バネ 9 2、第 1 永久磁石 9 1 及び第 1 強磁性部材を用いて、第 1 カバー部材 8 9 を上下動させる機構を構成した場合、第 1 カバー部材 8 9 は、次のように上下動する。左扉 6 及び右扉 7 が冷蔵室 1 の開口部を閉じている状態においては、第 1 永久磁石 9 1 と第 1 強磁性部材である第 1 雄ネジ 4 6 a との間に作用する磁力によって、図 1 5 に示すように、第 1 カバー部材 8 9 が下降する。左扉 6 及び右扉 7 を開けていくと、第 1 永久磁石 9 1 と第 1 強磁性部材である第 1 雄ネジ 4 6 a との間に作用する磁力が小さくなっていく。このため、左扉 6 及び右扉 7 を開けていくと、バネ 9 2 の力によって、第 1 カバー部材 8 9 が上昇していく。バネ 9 2、第 1 永久磁石 9 1 及び第 1 強磁性部材を用いて、第 1 カバー部材 8 9 を上下動させる機構を構成することにより、第 1 カバー部材 8 9 を上下動させる機構を安価に構成することができる。

[0073] 図 1 7 は、本実施の形態に係る冷蔵庫における仕切板の下端部周辺を示す縦断面図である。なお、図 1 7 では、紙面左側が冷蔵庫 1 0 0 の前側となっている。また、図 1 7 は、第 2 カバー部材 9 3 が下降している状態を示している。図 1 8 及び図 1 9 は、本実施の形態に係る冷蔵庫における仕切板の下端部周辺を冷蔵室側から見た斜視図である。なお、図 1 8 は、第 2 カバー部材 9 3 が下降している状態を示している。図 1 9 は、第 2 カバー部材 9 3 が上昇している状態を示している。

[0074] 第 2 カバー部材 9 3 は、仕切板 8 の背面部と、仕切板 8 の側部の少なくとも一部と、を少なくとも覆う形状となっている。本実施の形態では、第 2 カバー部材 9 3 は、例えば、平面視略 U 字形状をしている。具体的には、第 2 カバー部材 9 3 は、仕切板 8 の背面部である背面側樹脂部材 5 3 と対向する背面部 9 3 a と、仕切板 8 の左側側部と対向する側面部 9 3 b と、仕切板 8 の右側側部と対向する側面部 9 3 b とを備えている。

[0075] 第 2 カバー部材 9 3 の背面部 9 3 a には、上下方向に延びる長穴 9 6 が形成されている。この長穴 9 6 には、例えば雄ネジ等の留め具 9 7 が貫通している。そして、留め具 9 7 の頭部と仕切板 8 との間で第 2 カバー部材 9 3 の

背面部 93 a が支持されることで、第 2 カバー部材 93 が仕切板 8 から外れない構成となっている。また、留め具 97 の頭部と仕切板 8 との間の距離は、第 2 カバー部材 93 の背面部 93 a の厚みよりも大きくなっている。このため、第 2 カバー部材 93 は、留め具 97 にガイドされながら、長穴 96 の上下方向の長さ分だけ、上下動可能となっている。

[0076] 図 17 及び図 18 に示すように、左扉 6 及び右扉 7 が冷蔵室 1 の開口部を閉じている状態においては、第 2 カバー部材 93 は、下降し、冷蔵室 1 の下面部 38 に接触する。この状態においては、第 2 カバー部材 93 の背面部 93 a は、冷蔵室 1 の下面部 38 と仕切板 8 の下端部との間に形成される下部隙間 67 の背部を覆っている。このため、下部隙間 67 の後方から該下部隙間 67 に流入しようとする冷気を遮ることができる。また、この状態においては、第 2 カバー部材 93 の側面部 93 b は、下部隙間 67 の側部の少なくとも一部を覆っている。このため、下部隙間 67 の側方から該下部隙間 67 に流入しようとする冷気の少なくとも一部を遮ることができる。したがって、冷蔵庫 100 は、下部隙間 67 に冷気が流入することを従来よりも抑制できる。換言すると、冷蔵庫 100 は、下部隙間 67 の前方を塞ぐヒレ部 75 及びヒレ部 76 が下部隙間 67 に流入した冷気によって冷やされることを従来よりも抑制できる。

[0077] なお、本実施の形態では、左扉 6 及び右扉 7 が冷蔵室 1 の開口部を閉じている状態においては、第 2 カバー部材 93 の側面部 93 b は、下部隙間 67 の側部の全てを覆っている。このため、下部隙間 67 の側方から該下部隙間 67 に流入しようとする冷気の全てを遮ることができる。したがって、冷蔵庫 100 は、下部隙間 67 に冷気が流入することをさらに抑制できる。換言すると、冷蔵庫 100 は、下部隙間 67 の前方を塞ぐヒレ部 75 及びヒレ部 76 が下部隙間 67 に流入した冷気によって冷やされることをさらに抑制できる。

[0078] また、本実施の形態では、冷蔵室 1 の下面部 38 に、第 2 溝部 95 が形成されている。そして、左扉 6 及び右扉 7 が冷蔵室 1 の開口部を閉じている状

態においては、第2カバー部材93の下端部が、第2溝部95に挿入されている。これにより、冷蔵室1の下面部38と第2カバー部材93の下端部との間のシール性が向上する。このため、冷蔵室1の下面部38と第2カバー部材93の下端部との間から下部隙間67に冷気が流入することを抑制できる。したがって、冷蔵庫100は、下部隙間67の前方を塞ぐヒレ部75及びヒレ部76が下部隙間67に流入した冷気によって冷やされることをさらに抑制できる。

[0079] また、図19に示すように、左扉6及び右扉7を開けて冷蔵室1の開口部を開く際、第2カバー部材93は、上昇する。このため、左扉6及び右扉7を開ける際、第2カバー部材93と冷蔵室1の下面部38とが擦れることを抑制できる。

[0080] ここで、第2カバー部材93を上下動させる機構は特に限定されないが、本実施の形態では、第2永久磁石94及び第2強磁性部材を用いて、第2カバー部材93を上下動させる機構を構成している。第2永久磁石94は、左扉6及び第2カバー部材93のうちの一方に設けられている。第2強磁性部材は、強磁性材料で形成されている部材である。第2強磁性部材は、左扉6及び第2カバー部材93のうちの他方に設けられている。また、左扉6及び右扉7が冷蔵室1の開口部を開いている状態においては、第2強磁性部材は、第2永久磁石94と横方向に対向する。

[0081] なお、本実施の形態では、第2永久磁石94は、第2カバー部材93に設けられている。より詳しくは、第2永久磁石94は、第2カバー部材93の背面部93aに設けられている。また、本実施の形態では、左扉6に設けられている第2雄ネジ46bを強磁性材料で形成し、第2雄ネジ46bを第2強磁性部材として用いている。従来より冷蔵庫が備えている第2雄ネジ46bを第2強磁性部材として用いることにより、第2カバー部材93を設けた際の部品点数の増加を抑制でき、冷蔵庫100の製造コストの上昇を抑制できる。

[0082] 第2永久磁石94及び第2強磁性部材を用いて、第2カバー部材93を上

下動させる機構を構成した場合、第2カバー部材93は、次のように上下動する。左扉6及び右扉7で冷蔵室1の開口部を閉じる際、図18に示すように、第2永久磁石94と第2強磁性部材である第2雄ネジ46bとが離れる方向に、仕切板8が回転する。このため、左扉6及び右扉7が冷蔵室1の開口部を閉じている状態の仕切板8の位置においては、第2永久磁石94と第2強磁性部材である第2雄ネジ46bとが対向しなくなり、第2永久磁石94と第2強磁性部材である第2雄ネジ46bとの間に作用する磁力が小さくなる。この結果、第2カバー部材93は、自重で落下する。すなわち、第2カバー部材93は、自重で下降する。

[0083] 左扉6及び右扉7を開いていくと、図19に示すように、第2永久磁石94と第2強磁性部材である第2雄ネジ46bとが近づく方向に、仕切板8が回転する。このため、左扉6及び右扉7を開いていくにつれて、第2永久磁石94と第2強磁性部材である第2雄ネジ46bとの間に作用する磁力が大きくなっていき、左扉6及び右扉7が冷蔵室1の開口部を開いている状態の仕切板8の位置では、第2カバー部材93が上昇した状態となる。第2永久磁石94及び第2強磁性部材を用いて、第2カバー部材93を上下動させる機構を構成することにより、第2カバー部材93を上下動させる機構を安価に構成することができる。

[0084] ここで、仕切板8のヒータ43への通電に関して、制御装置29には、あらかじめ試験等により決定された通電率演算式が記憶されている。ヒータ43への通電率は、外気温度、外気湿度、及び冷蔵室温度に応じて、制御装置29によって演算される。すなわち、本実施の形態では、ヒータ43への通電率は、冷蔵庫100周囲の環境に応じて変化していくものとしている。

[0085] 制御装置29に記憶されている通電率演算式は、一例としては、次式(1)で示される。

$$\text{通電率} = C \times \text{外気湿度} + D \cdots (1)$$

ここで、C及びDは、外気温度から冷蔵室温度を減算した値によって決定される係数である。すなわち、C及びDは、外気温度から冷蔵室温度を減算

した値によって変化する。そして、制御装置 29 は、外気温度センサで検出された外気温度、外気湿度センサ 10 で検出された外気湿度、冷蔵室温度センサ 32 で検出された冷蔵室温度、及び上述の通電率演算式を用いて、ヒータ 43 への通電率を決定する。この決定された通電率は、仕切板 8 の表面、左扉 6 の周囲、右扉 7 の周囲、ガスケット 62、ガスケット 64、ヒレ部 63、ヒレ部 65、ヒレ部 75、及びヒレ部 76 等に結露が発生しない通電率である。

[0086] 通電率演算式から演算される通電率は、外気温度及び外気湿度が高いほど大きくなり、冷蔵室温度が低いほど大きくなるようになっている。そして、制御装置 29 は、演算により決定した通電率で、ヒータ 43 に通電する。このため、外気温度及び外気湿度が低く、冷蔵室温度が高ければ、ヒータ 43 への通電率を小さくすることができるため、ヒータ 43 による消費電力の増大を抑制することができる。

[0087] ここで、従来の冷蔵庫においては、上部隙間 66 の前方を塞ぐヒレ部 63 及びヒレ部 65 が冷気によって最も冷やされやすい箇所となっている。すなわち、従来の冷蔵庫においては、上部隙間 66 の前方を塞ぐヒレ部 63 及びヒレ部 65 が最も結露の発生しやすい箇所となっている。このため、従来の冷蔵庫においては、ヒータ 43 への通電率は、ヒレ部 63 及びヒレ部 65 に結露が発生しない通電率となっていた。

[0088] そこで、本実施の形態では、上述のように、第 1 カバー部材 89 によって、上部隙間 66 に冷気が流入することを抑制し、上部隙間 66 の前方を塞ぐヒレ部 63 及びヒレ部 65 が冷やされることを従来よりも抑制している。これにより、本実施の形態に係る冷蔵庫 100 においては、ヒータ 43 への通電率を従来よりも小さくしても、ヒレ部 63 及びヒレ部 65 に結露が発生することを抑制できる。したがって、本実施の形態に係る冷蔵庫 100 は、ヒータ 43 による消費電力の増大を従来よりも抑制しつつ、結露を抑制することができる。

[0089] ところで、第 1 カバー部材 89 によってヒレ部 63 及びヒレ部 65 が冷却

されることを抑制した結果、下部隙間 6 7 の前方を塞ぐヒレ部 7 5 及びヒレ部 7 6 が冷気によって最も冷やされやすい箇所となる。すなわち、下部隙間 6 7 の前方を塞ぐヒレ部 7 5 及びヒレ部 7 6 が最も結露の発生しやすい箇所となる。ここで、本実施の形態では、第 2 カバー部材 9 3 によって、下部隙間 6 7 に冷気が流入することを抑制し、下部隙間 6 7 の前方を塞ぐヒレ部 7 5 及びヒレ部 7 6 が冷やされることも、従来よりも抑制している。これにより、本実施の形態に係る冷蔵庫 1 0 0 においては、ヒータ 4 3 への通電率をさらに小さくしても、結露の発生を抑制できる。したがって、本実施の形態に係る冷蔵庫 1 0 0 は、ヒータ 4 3 による消費電力の増大をさらに抑制しつつ、結露を抑制することができる。

[0090] なお、仕切板 8 の構成、ヒータ 4 3 への通電方法、及び通電率演算式等は、上記の内容に限定されない。例えば、仕切板 8 は、表面枠型樹脂部材 4 4 がない構成とすることも可能である。

[0091] 以上、本実施の形態に係る冷蔵庫 1 0 0 は、本体 1 0 1 と、観音開き式の第 1 扉及び第 2 扉と、仕切板 8 と、ガイド部材 7 1 と、第 1 カバー部材 8 9 とを備えている。本体 1 0 1 は、前面側に開口部が形成された貯蔵室を備えている。観音開き式の第 1 扉及び第 2 扉は、本体 1 0 1 の貯蔵室の開口部を開閉自在に覆うものである。なお、上述の説明では、第 1 扉が左扉 6 となっており、第 2 扉が右扉 7 となっている。また、上述の説明では、観音開き式の第 1 扉及び第 2 扉は、貯蔵室の 1 つである冷蔵室 1 の開口部を開閉自在に覆っている。仕切板 8 は、ヒータ 4 3 を有し、第 1 扉に回転自在に設けられ、第 1 扉及び第 2 扉が貯蔵室の開口部を閉じている状態において、第 1 扉と第 2 扉との間の隙間を貯蔵室側から塞ぐものである。ガイド部材 7 1 は、貯蔵室の上面部に設けられ、仕切板 8 を回転させるものである。第 1 カバー部材 8 9 は、ガイド部材 7 1 に上下方向に移動自在に設けられている。また、第 1 カバー部材 8 9 は、第 1 扉及び第 2 扉が貯蔵室の開口部を閉じている状態においては、第 1 扉及び第 2 扉が貯蔵室の開口部を開いている状態よりも下降して仕切板 8 の上端部に接触し、ガイド部材 7 1 と仕切板 8 の上端部と

の間に形成される上部隙間 66 の側部の少なくとも一部と、該上部隙間 66 の背部とを覆っている。

[0092] このように構成された冷蔵庫 100 においては、上述のように、ヒータ 43 による消費電力の増大を従来よりも抑制しつつ、結露を抑制することができる。

符号の説明

[0093] 1 冷蔵室、2 製氷室、3 小型冷凍室、4 冷凍室、5 野菜室、6 左扉、7 右扉、8 仕切板、9 外気温度センサ、10 外気湿度センサ、11 カバー部材、12 圧縮機、13 機械室凝縮器、14 左側側面凝縮配管、15 天井面凝縮配管、16 背面凝縮配管、17 右側側面凝縮配管、18 露付き防止配管、19 ドライヤ、20 毛細管、21 冷却器、22 マフラー、23 吸入配管、24 冷蔵室吹出し風路、26 ポケット、27 チルド室、28 チルドケース、29 制御装置、30 棚、31 冷蔵室用ダンパー装置、32 冷蔵室温度センサ、33a~33d 熱、34 機械室、35a~35e 風、37a~37e 吹出し口、38 下面部、42 表面板金、43 ヒータ、44 表面枠型樹脂部材、45 断熱材、46a 第1雄ネジ、46b 第2雄ネジ、46c 雄ネジ、47 バネ止め、48 上側カバー部材、49 上側ヒンジ部材、49a 本体部、50 下側カバー部材、51 下側ヒンジ部材、51a 本体部、52 バネ、53 背面側樹脂部材、54 アルミ箔、55 両面テープ、56 コード状ヒータ、57 ツメ受け部、58 芯材、59 発熱線、60 絶縁被覆材、61 絶縁被覆材、62 ガスケット、63 ヒレ部、64 ガスケット、65 ヒレ部、66 上部隙間、67 下部隙間、68 ツメ、69 天井、70 前面フランジ部、71 ガイド部材、72 突起、73 第1溝部、75 ヒレ部、76 ヒレ部、77 腕部、78 軸部、79 凹部、81 腕部、82 軸部、83 凹部、85 バッフル、87 内板、88 内板、89 第1カバー部材、89a 底面部、89b 背面部、89c 側面部、89d 前面部、90 貫通穴、91 第1

永久磁石、９２ バネ、９３ 第２カバー部材、９３ a 背面部、９３ b 側面部、９４ 第２永久磁石、９５ 第２溝部、９６ 長穴、９７ 留め具、９８ キャップ部品、９９ 扉表面パネル、１００ 冷蔵庫、１０１ 本体、１０２ 冷媒回路、１０３ 設定操作部、１０４ 軸。

請求の範囲

[請求項1]

前面側に開口部が形成された貯蔵室を有する本体と、
前記開口部を開閉自在に覆う観音開き式の第1扉及び第2扉と、
ヒータを有し、前記第1扉に回転自在に設けられ、前記第1扉及び前記第2扉が前記開口部を閉じている状態において、前記第1扉と前記第2扉との間の隙間を前記貯蔵室側から塞ぐ仕切板と、
前記貯蔵室の上面部に設けられ、前記仕切板を回転させるガイド部材と、
前記ガイド部材に上下方向に移動自在に設けられた第1カバー部材と、
を備え、
前記第1カバー部材は、前記第1扉及び前記第2扉が前記開口部を閉じている状態においては、前記第1扉及び前記第2扉が前記開口部を開いている状態よりも下降して前記仕切板の上端部に接触し、前記ガイド部材と前記仕切板の前記上端部との間に形成される上部隙間の側部の少なくとも一部と、該上部隙間の背部とを覆っている
冷蔵庫。

[請求項2]

前記第1カバー部材を上方へ引き上げるバネと、
前記仕切板の前記上端部及び前記第1カバー部材のうちの一方に設けられた第1永久磁石と、
前記仕切板の前記上端部及び前記第1カバー部材のうちの他方に設けられ、前記第1扉及び前記第2扉が前記開口部を閉じている状態の前記仕切板の位置において前記第1永久磁石と上下方向に対向する第1強磁性部材と、
を備え、
前記第1扉及び前記第2扉が前記開口部を閉じている状態においては、前記第1永久磁石と前記第1強磁性部材との間に作用する磁力によって、前記第1カバー部材が下降している

請求項 1 に記載の冷蔵庫。

[請求項3] 前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を開いている状態においては、前記第 1 カバー部材は、前記バネの力によって、前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を閉じている状態よりも上昇している

請求項 2 に記載の冷蔵庫。

[請求項4] 前記仕切板は、前記上端部を構成する上側カバー部材と、前記上側カバー部材を固定している第 1 雄ネジとを備え、

前記第 1 永久磁石は前記第 1 カバー部材に設けられ、

前記第 1 雄ネジが前記第 1 強磁性部材である

請求項 2 又は請求項 3 に記載の冷蔵庫。

[請求項5] 前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を閉じている状態において、前記第 1 カバー部材は、前記上部隙間の側部の全てを覆う構成である

請求項 1 ～請求項 4 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

[請求項6] 前記ガイド部材は、下方へ突出する突起を備え、

前記仕切板の前記上端部には、前記突起が挿入される第 1 溝部が形成され、

前記仕切板は、前記第 1 扉で前記開口部を閉じる際に、前記第 1 溝部に挿入された前記突起に案内されて回転する構成であり、

前記第 1 カバー部材には、前記突起が挿入された貫通穴が形成されている

請求項 1 ～請求項 5 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

[請求項7] 前記仕切板に上下方向に移動自在に設けられた第 2 カバー部材を備え、

前記第 2 カバー部材は、前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を閉じている状態においては、前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を開いている状態よりも下降して前記貯蔵室の下面部に接触し、前記下面部と前記仕切板の下端部との間に形成される下部隙間の側部の少

なくとも一部と、該下部隙間の背部とを覆っている

請求項 1 ～請求項 6 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

[請求項8] 前記第 1 扉及び前記第 2 カバー部材のうちの一方に設けられた第 2 永久磁石と、

前記第 1 扉及び前記第 2 カバー部材の他方に設けられ、前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を開いている状態の前記仕切板の位置において前記第 2 永久磁石と横方向に対向する第 2 強磁性部材と、

を備え、

前記第 2 カバー部材は、前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を閉じている状態の前記仕切板の位置においては、前記第 2 永久磁石と前記第 2 強磁性部材とが対向しなくなり、自重で落下する構成である
請求項 7 に記載の冷蔵庫。

[請求項9] 前記第 2 カバー部材は、前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を開いている状態の前記仕切板の位置においては、前記第 2 永久磁石と前記第 2 強磁性部材との間に作用する磁力によって引き上げられ、前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を閉じている状態よりも上昇している

請求項 8 に記載の冷蔵庫。

[請求項10] 前記第 1 扉は、該第 1 扉に前記仕切板を固定している第 2 雄ネジを備え、

前記第 2 永久磁石は前記第 2 カバー部材に設けられ、

前記第 2 雄ネジが前記第 2 強磁性部材である

請求項 8 又は請求項 9 に記載の冷蔵庫。

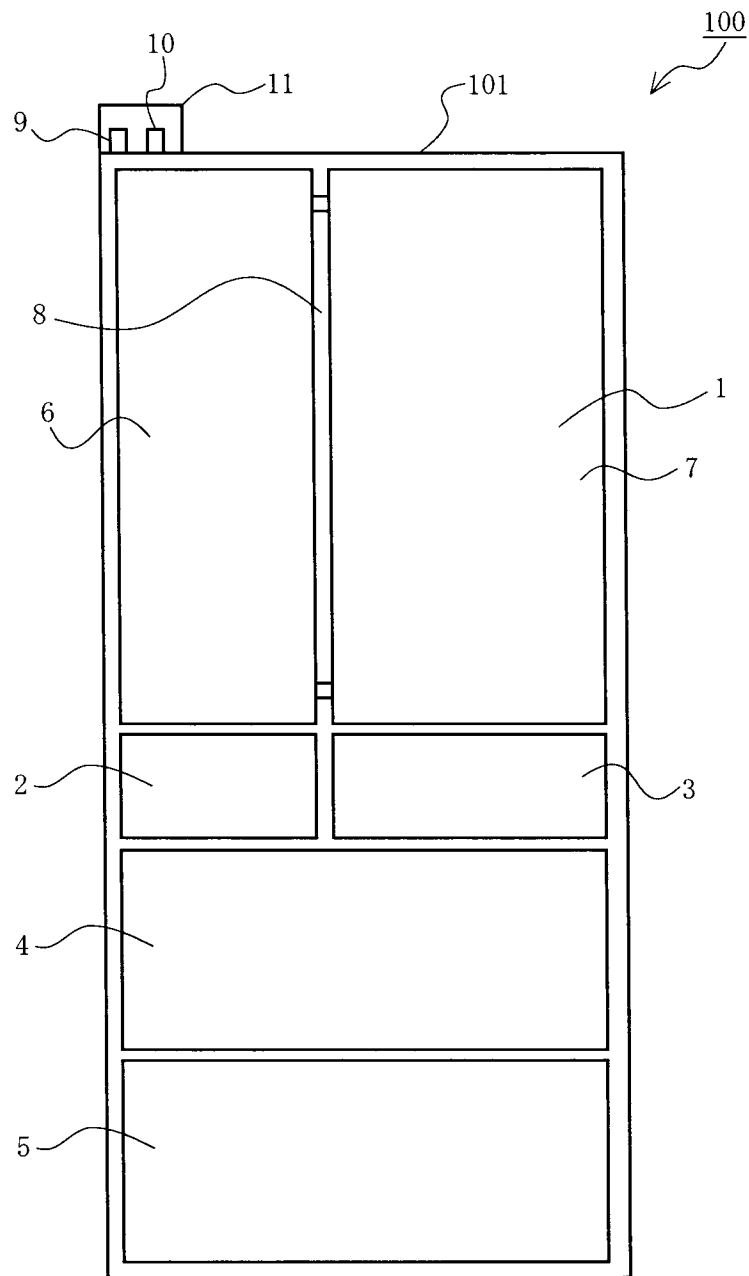
[請求項11] 前記貯蔵室の前記下面部には、第 2 溝部が形成されており、
前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を閉じている状態においては、前記第 2 カバー部材の下端部が前記第 2 溝部に挿入されている
請求項 7 ～請求項 10 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

[請求項12] 前記第 1 扉及び前記第 2 扉が前記開口部を閉じている状態において

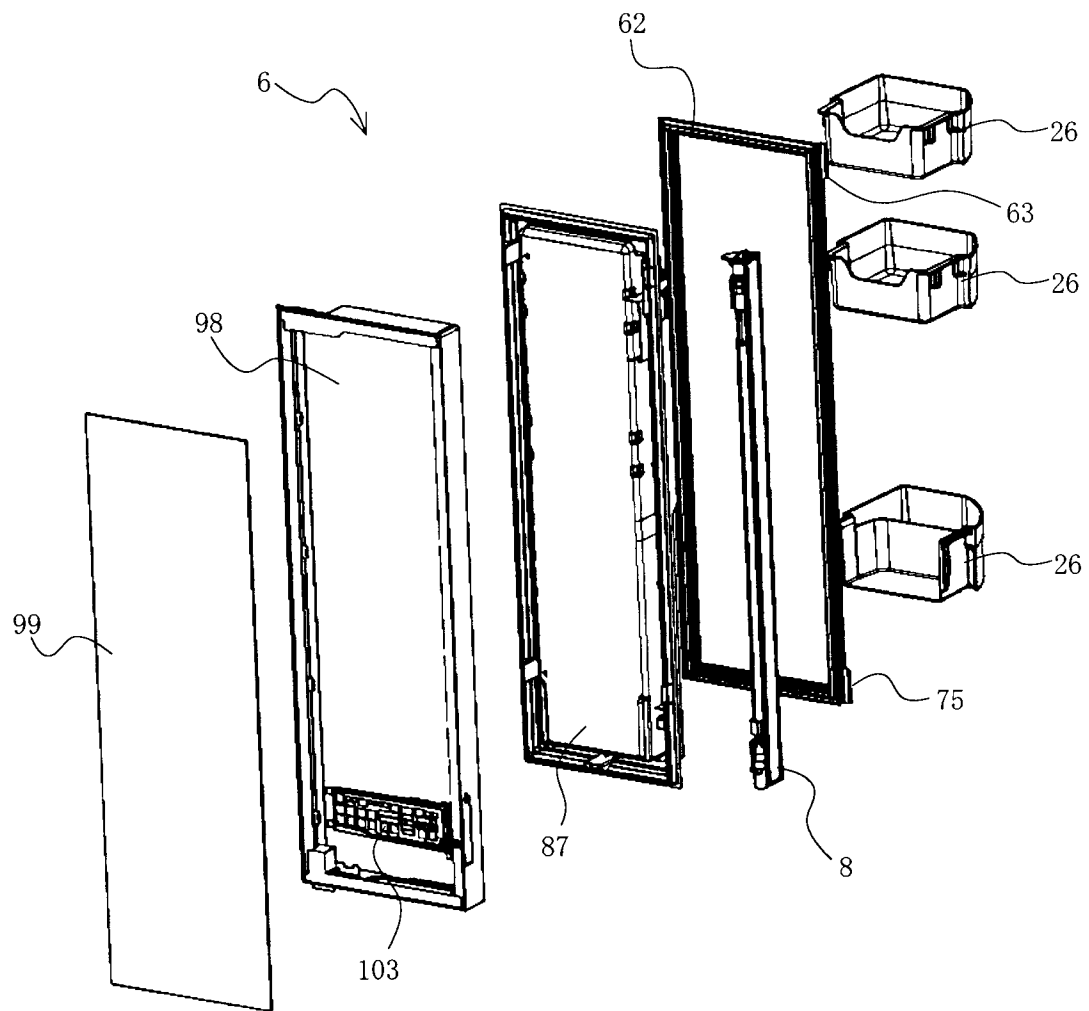
、前記第 2 カバー部材は、前記下部隙間の側部の全てを覆う構成である

請求項 7 ～請求項 1 1 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

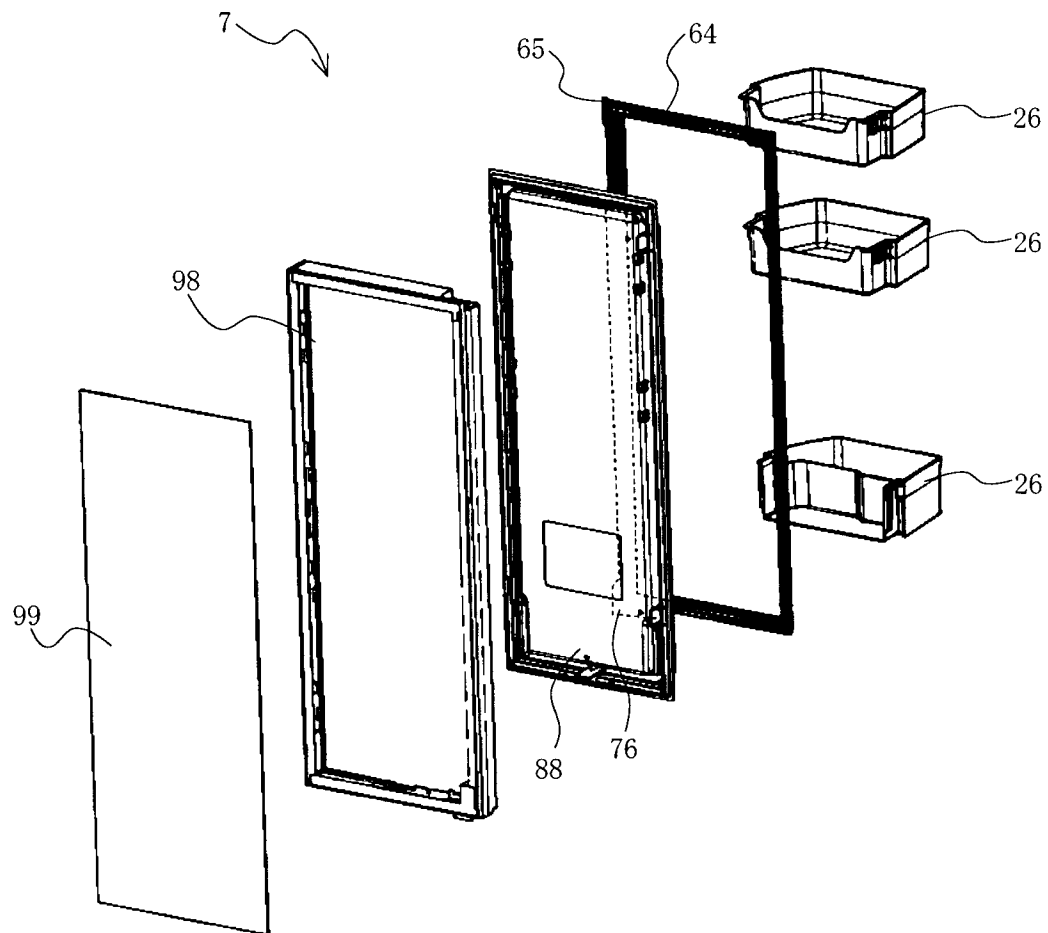
[図1]



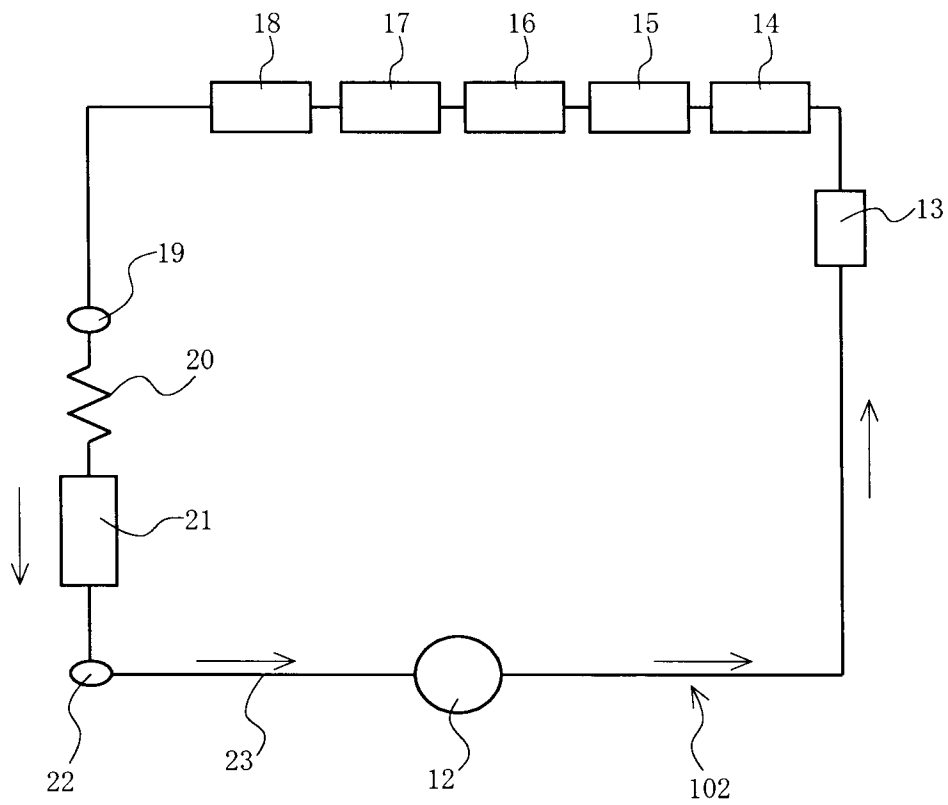
[図2]



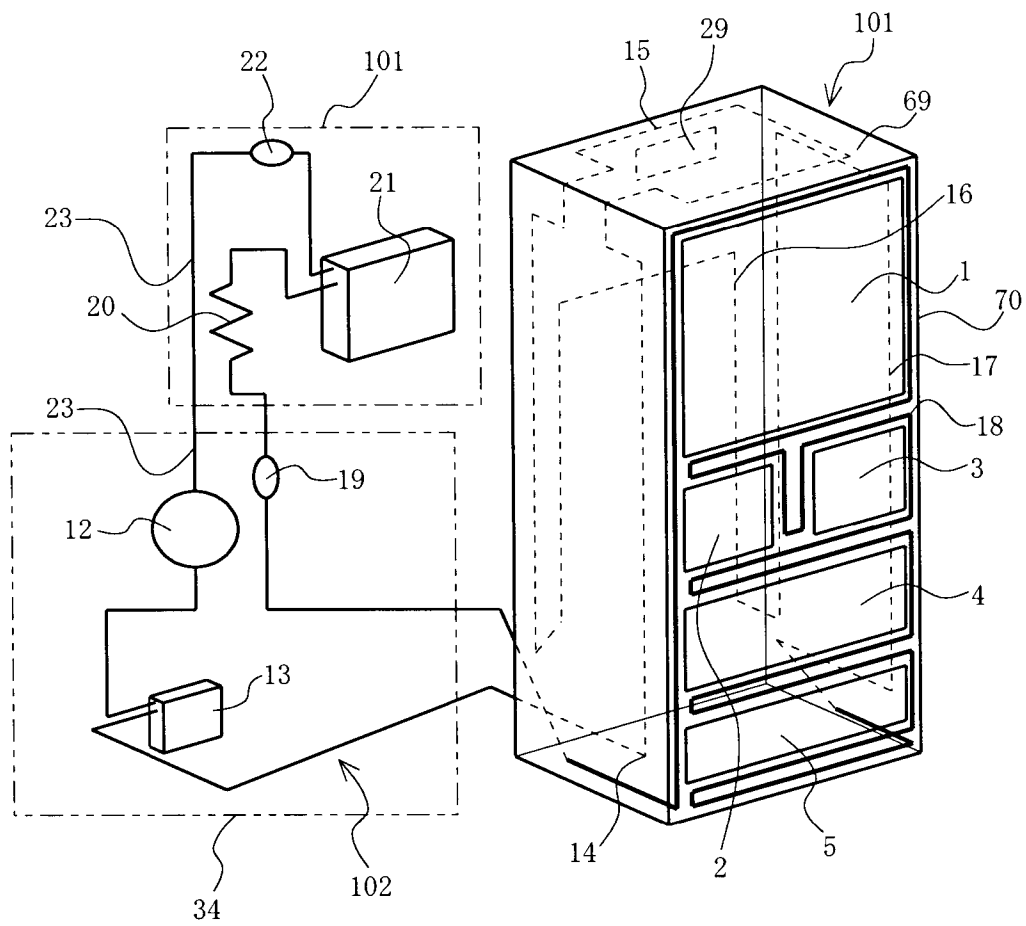
[図3]



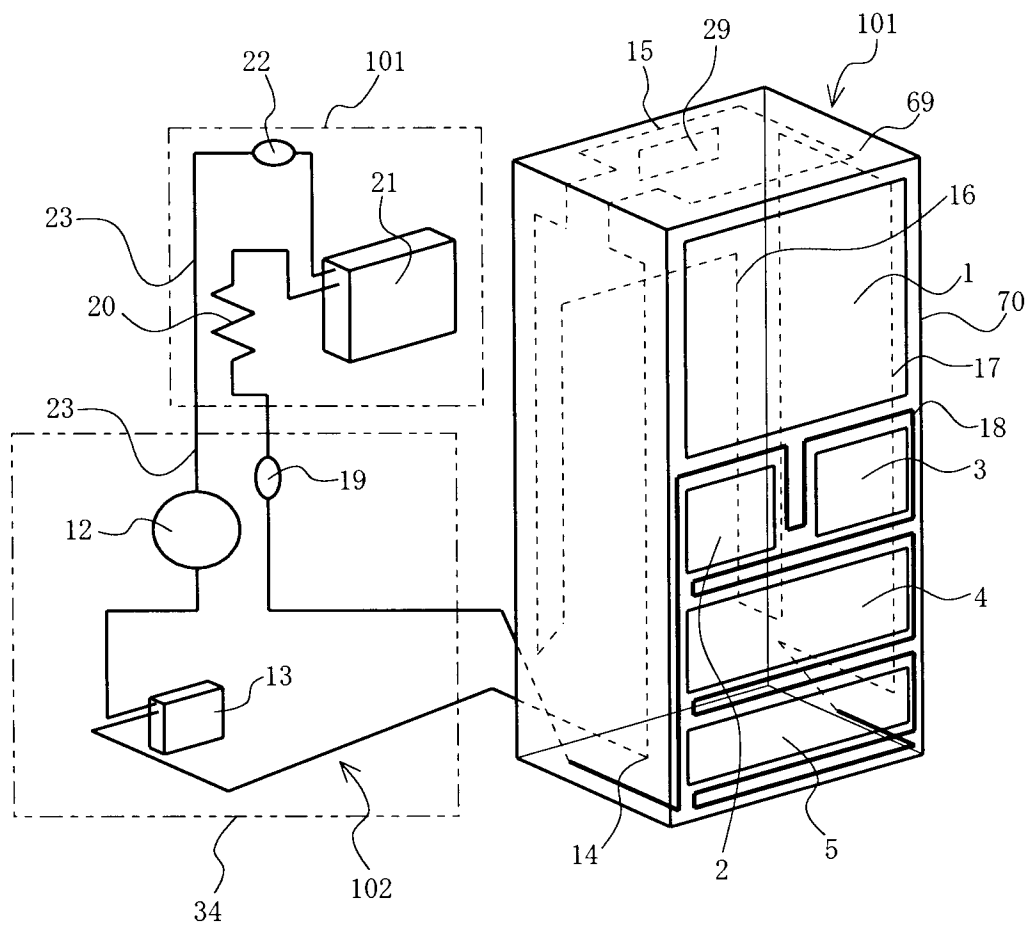
[図4]

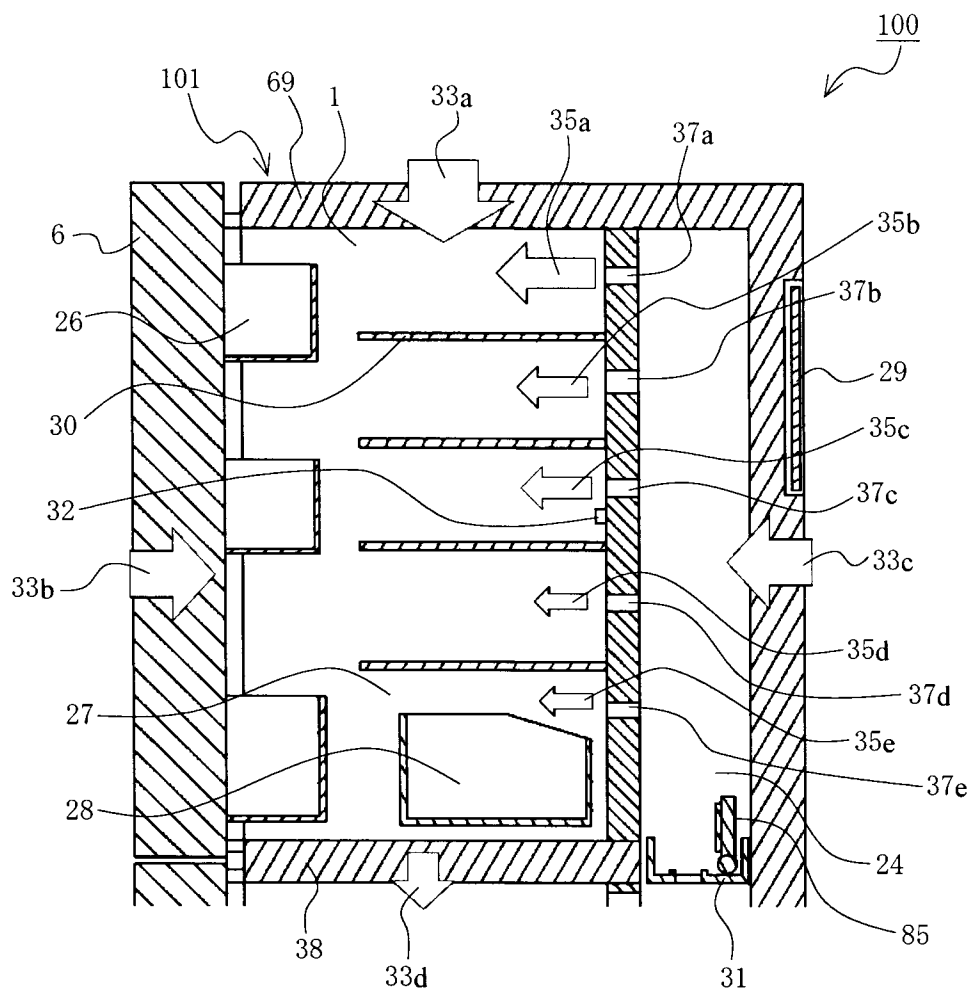


[図5]

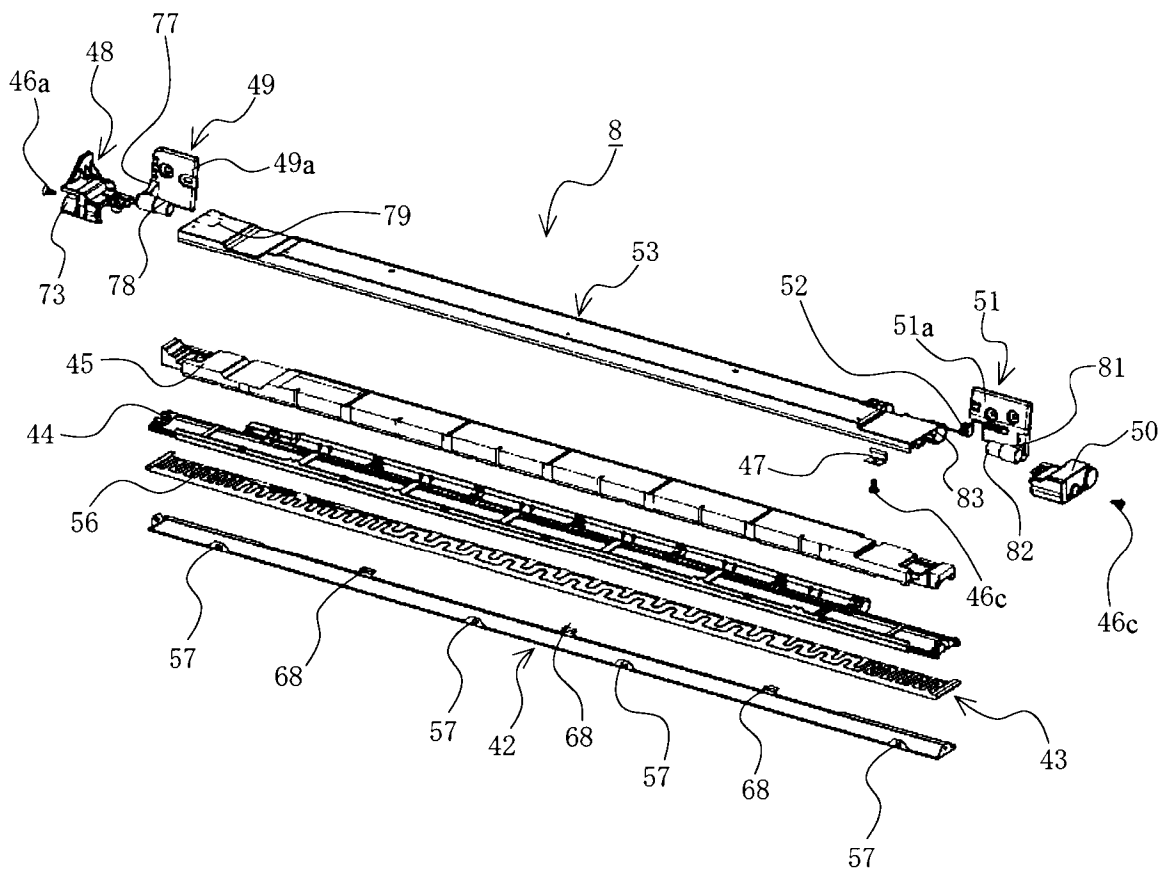


[図6]

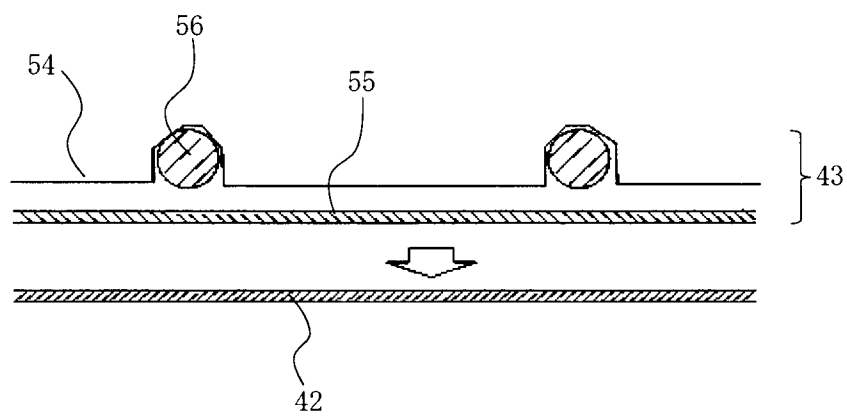




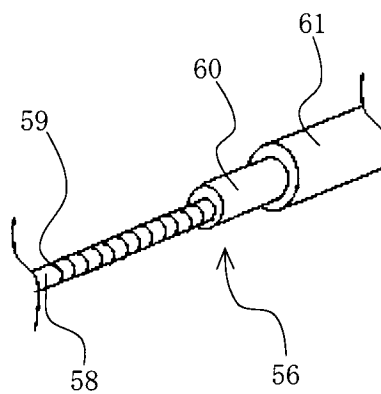
[図8]



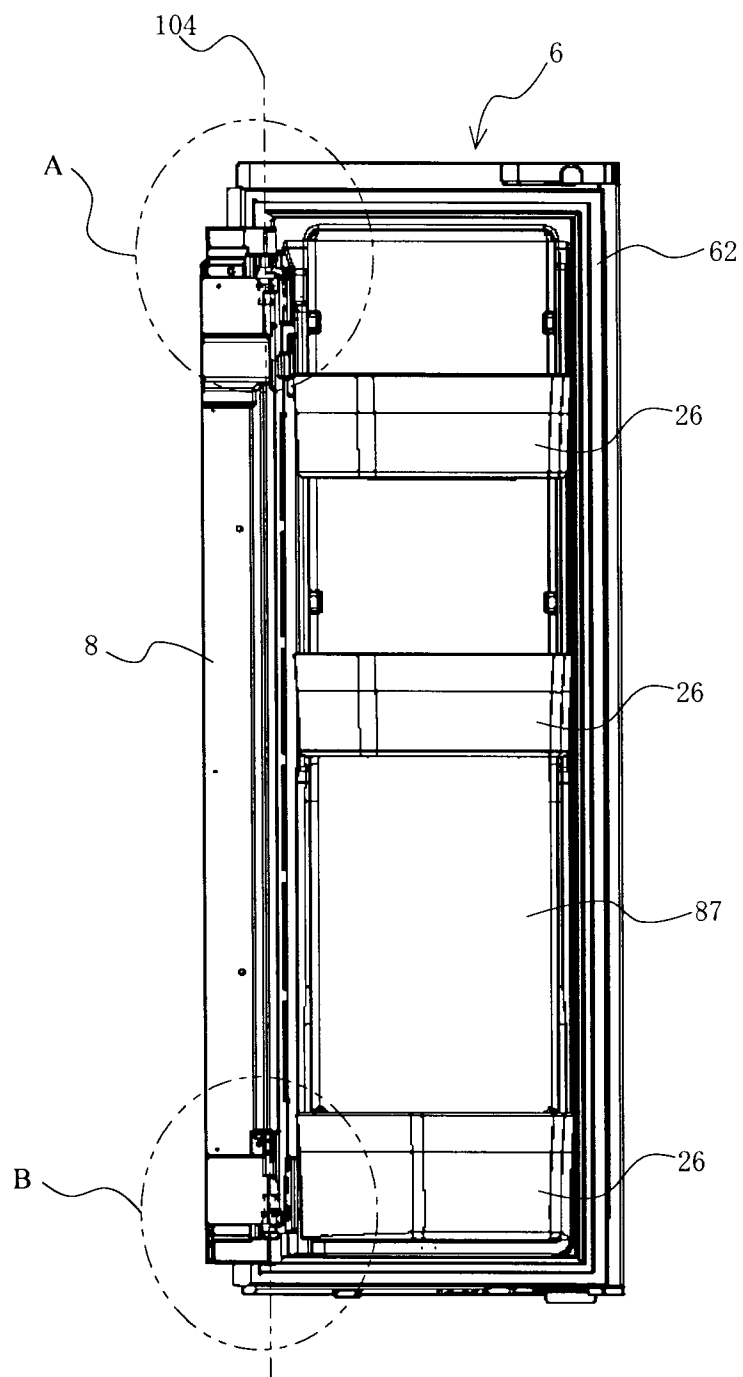
[図9]



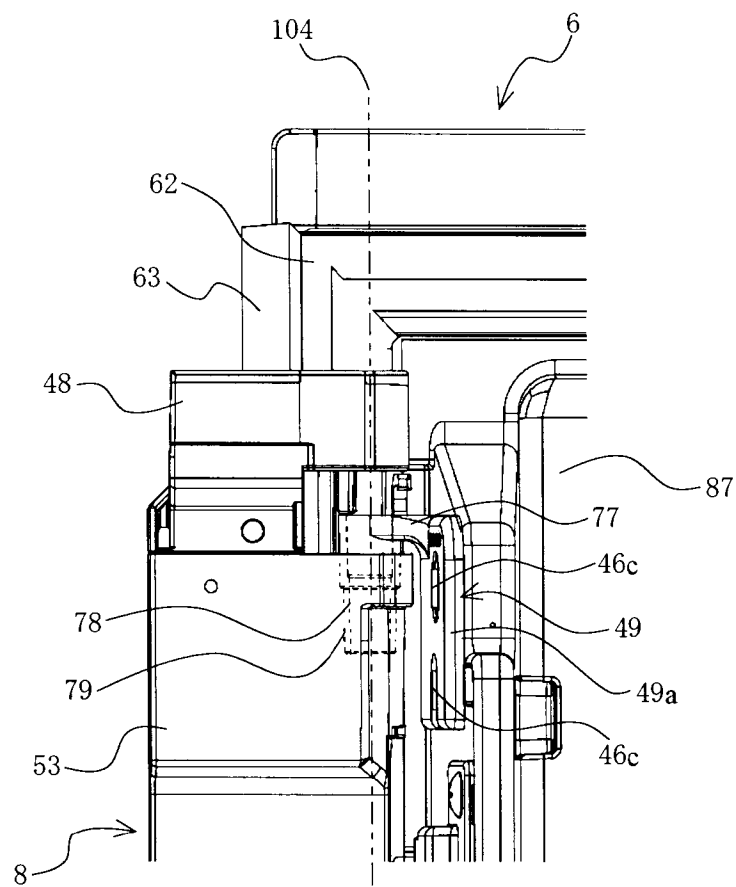
[図10]



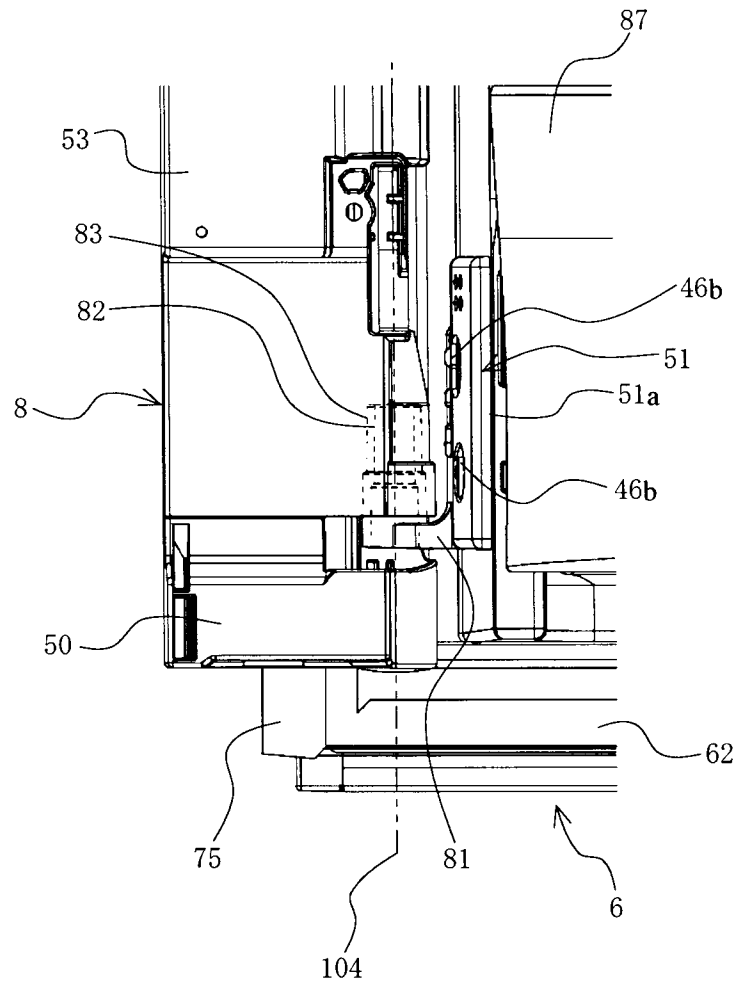
[図11]



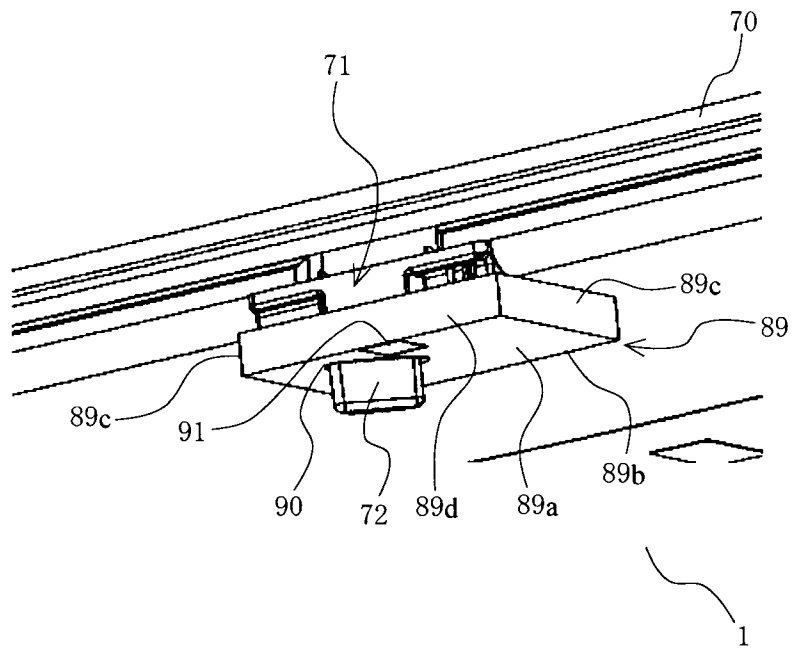
[図12]



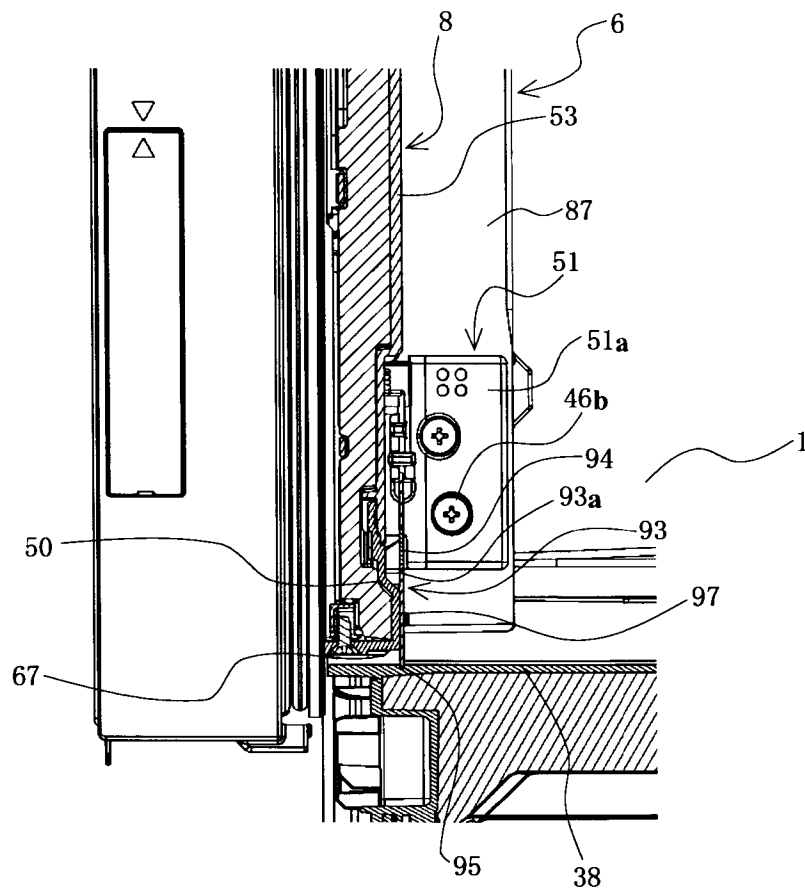
[図13]



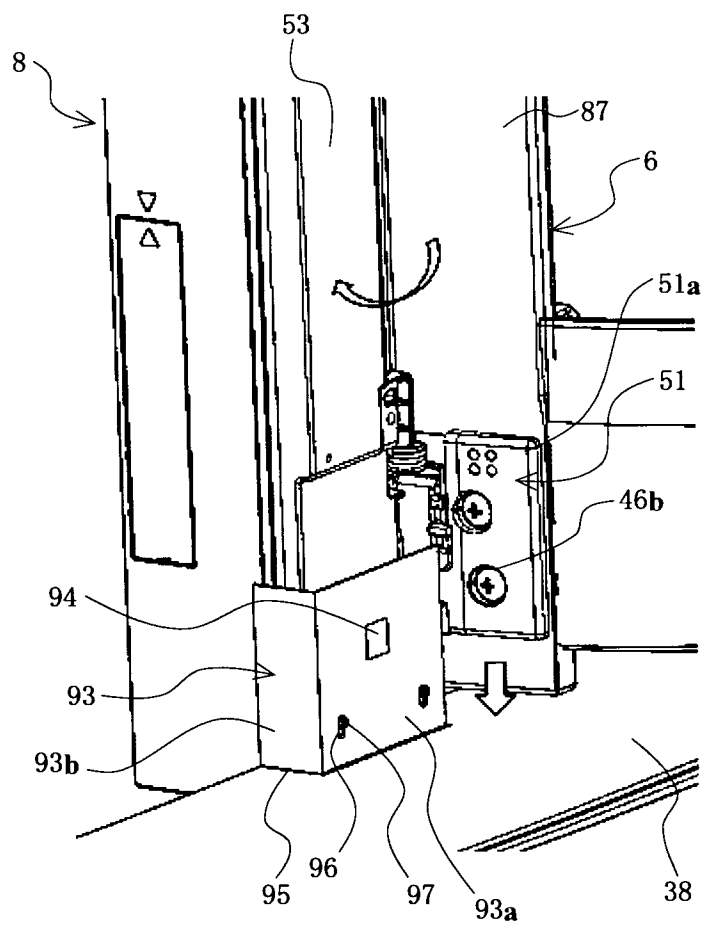
[図14]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/010821

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. F25D23/02 (2006.01) i

FI: F25D23/02 305A

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. F25D23/02

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.
A	WO 2020/012526 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 16 January 2020, entire text, all drawings	1-12
A	WO 2020/012629 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 16 January 2020, entire text, all drawings	1-12
A	JP 2000-161841 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 16 June 2000, entire text, all drawings	1-12
A	JP 8-136115 A (HITACHI, LTD.) 31 May 1996, entire text, all drawings	1-12
A	KR 10-2015-0003643 A (WINIAMANDO INC.) 09 January 2015, entire text, all drawings	1-12

☐ 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

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10.04.2020

Date of mailing of the international search report
28.04.2020

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/JP2020/010821

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2020/012526 A1	16.01.2020	(Family: none)	
WO 2020/012629 A1	16.01.2020	(Family: none)	
JP 2000-161841 A	16.06.2000	(Family: none)	
JP 8-136115 A	31.05.1996	(Family: none)	
KR 10-2015- 0003643 A	09.01.2015	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F25D 23/02(2006.01)i FI: F25D23/02 305A		
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）） F25D23/02		
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
A	WO 2020/012526 A1（三菱電機株式会社）16.01.2020（2020-01-16） 全文、全図	1-12
A	WO 2020/012629 A1（三菱電機株式会社）16.01.2020（2020-01-16） 全文、全図	1-12
A	JP 2000-161841 A（三菱電機株式会社）16.06.2000（2000-06-16） 全文、全図	1-12
A	JP 8-136115 A（株式会社日立製作所）31.05.1996（1996-05-31） 全文、全図	1-12
A	KR 10-2015-0003643 A（WINIAMANDO INC）09.01.2015（2015-01-09） 全文、全図	1-12
☐ 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 10.04.2020		国際調査報告の発送日 28.04.2020
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） 森山 拓哉 3M 3924 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/JP2020/010821

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2020/012526	A1	16.01.2020	(ファミリーなし)	
WO	2020/012629	A1	16.01.2020	(ファミリーなし)	
JP	2000-161841	A	16.06.2000	(ファミリーなし)	
JP	8-136115	A	31.05.1996	(ファミリーなし)	
KR	10-2015-0003643	A	09.01.2015	(ファミリーなし)	