

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-237116

(P2011-237116A)

(43) 公開日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
F 2 5 D 21/04 (2006.01) F 2 5 D 21/04 B 3 L 1 O 2
F 2 5 D 23/02 (2006.01) F 2 5 D 23/02 3 O 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-108884 (P2010-108884)
(22) 出願日 平成22年5月11日 (2010.5.11)

(71) 出願人 000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100109667
弁理士 内藤 浩樹
(74) 代理人 100109151
弁理士 永野 大介
(74) 代理人 100120156
弁理士 藤井 兼太郎
(72) 発明者 渡邊 正人
大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
ソニック株式会社内
(72) 発明者 中西 和也
大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
ソニック株式会社内

最終頁に続く

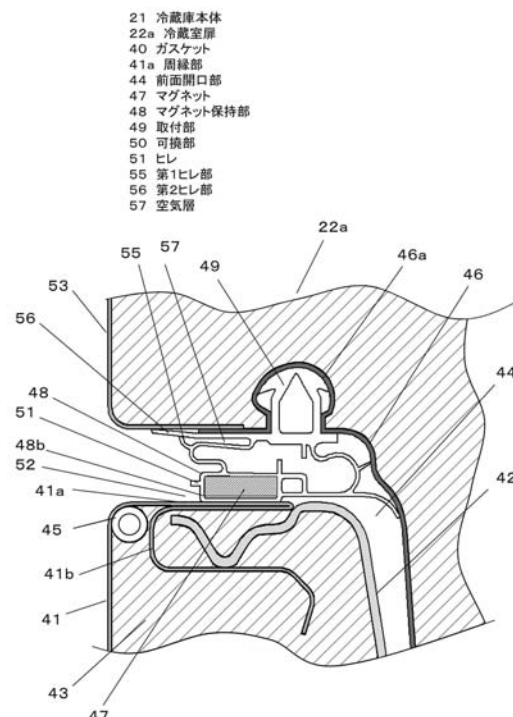
(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【要約】

【課題】外気が扉のガスケットの取付部側から庫内に侵入するのを防止する冷蔵庫を提供することを目的としたものである。

【解決手段】冷蔵庫本体21と、扉と、前記扉は前記冷蔵庫本体21の前面開口部44の周縁部41aに吸着するガスケット40とを有し、ガスケット40は扉に取り付ける取付部49と、内部にマグネット47を保持し周縁部41aに吸着するマグネット保持部48と、取付部49とマグネット保持部48とを伸縮自在に接続する可撓部50とを備える冷蔵庫において、可撓部50から庫外側へ延びる第1ヒレ部55と第2ヒレ部56とを備え、第1ヒレ部の第1ヒレ部先端部55aと第2ヒレ部の第2ヒレ部先端部56aはそれぞれ自由端部を形成し、扉閉時は前記第1ヒレ部の第1ヒレ部先端部55aが前記第2ヒレ部56に接触して空気層57を形成するものである

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

冷蔵庫本体と、扉と、前記扉は前記冷蔵庫本体の前面開口部の周縁部に吸着するガスケットとを有し、前記ガスケットは前記扉に取り付ける取付部と、内部にマグネットを保持し前記周縁部に吸着するマグネット保持部と、前記取付部と前記マグネット保持部とを伸縮自在に接続する可撓部とを備える冷蔵庫において、前記可撓部から庫外側へ延びる第 1 ヒレ部と第 2 ヒレ部とを備え、前記第 1 ヒレ部の先端部と前記第 2 ヒレ部の先端部はそれぞれ自由端部を形成し、前記扉閉時は前記第 1 ヒレ部の先端部が前記第 2 ヒレ部に接触して空気層を形成することを特徴とする冷蔵庫。

【請求項 2】

第 1 ヒレ部の先端部は第 2 ヒレ側へ向かって成形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】

可撓部はマグネット保持部と取付部とを連結し、前記可撓部の前記取付部側の肉厚は前記マグネット保持部側の肉厚より薄く成形されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、扉の裏面側周縁に磁石を内蔵したマグネットガスケットを取り付けた冷蔵庫に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、この種の冷蔵庫としてはマグネットガスケットの磁力を簡単な構成で強くし、また熱伝導性能を改善して冷却能力や庫外側への露付き防止性能を向上している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

図 5 は、特許文献 1 に記載された従来の冷蔵庫を示すものである。図のように、冷蔵庫本体は外箱 2 と断熱層 3 を介して設けた内箱 4 によって、内部に貯蔵空間を形成し、貯蔵空間の前面開口部をいくつかの断熱された仕切壁で区分して、庫内を複数の独立空間を形成し、冷蔵室 6 やその他貯蔵室に構成されている。

【0004】

図は冷蔵室扉 9 の要部横断面で、マグネットガスケット 11 が取付けられ、外箱 2 の前面開口部周縁に形成された鍔部 2a と扉 9 の裏面側周縁との隙間を密閉シールして冷蔵室 6 内と、外部とを熱的に遮断し、本体壁面の内外箱間に充填した断熱材 3 と併せて熱漏洩を防止する。

【0005】

また外箱 2 の鍔部 2a の裏面側には、庫内 6 側にその一部が露出している鍔部が冷蔵室 6 内の冷却により冷やされて結露することを防止する加熱源として、冷凍サイクルを構成する凝縮器の一部である高温の冷媒パイプ 12 が配設されている。

【0006】

マグネットガスケット 11 は、磁石 17 を保持するマグネット保持部 13、扉内板 14 側への取付部 15、これらを伸縮自在に連結する薄肉の袋状部 16 からなる断面形状を有し、軟質合成樹脂によって長尺のひも状に押出成形されている。

【0007】

マグネット保持部 13 は、袋状ではなく吸着部となる本体側面を開放した断面略コ字状をし、磁石の外方面 17a を直接鍔部 2a に吸着するマグネットガスケット 11 で、また間隔を設けて凹溝 17c を有し、庫外の熱が外箱の鍔部 2a から磁石 17 に伝導して庫内 6 側に侵入することを抑制できる。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2005-188840号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上記従来の構成は、冷蔵庫内と庫外とは1つの袋状部16で区画されており、特に取付部15から冷蔵室扉9の庫外側へ延びる扉内板14面を覆う外向き鍔部と袋状部16の間に形成される空隙部は、扉9の開閉による袋状部16の伸縮性を維持する袋構造となっているため、庫内側方向に食い込んだ形状となっている。

10

【0010】

このため、この空隙部から外気が庫内へ熱伝導しやすく、特に外気温度が高い夏場など、庫内との温度差が大きいときは、庫内へ吸熱しやすいおそれがある。

【0011】

またこの空隙部を塞ぐために第2の袋状部をこの空隙部に形成しようとする、第2の袋状部の基部となる付け根部が袋状部16に接続されて、袋状部16の伸縮性が低下し、磁石17の鍔部2aへの飛び付きや、磁石の吸着力が低下するという課題があった。

【0012】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、外気が扉のガスケットの取付部側から庫内に侵入するのを防止する冷蔵庫を提供することを目的としたものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記従来の課題を解決するために、本発明の冷蔵庫は、冷蔵庫本体と、扉と、前記扉は前記冷蔵庫本体の前面開口部の周縁部に吸着するガスケットとを有し、前記ガスケットは前記扉に取り付ける取付部と、内部にマグネットを保持し前記周縁部に吸着するマグネット保持部と、前記取付部と前記マグネット保持部とを伸縮自在に接続する可撓部とを備える冷蔵庫において、前記可撓部から庫外側へ延びる第1ヒレ部と第2ヒレ部とを備え、前記第1ヒレ部の先端部と前記第2ヒレ部の先端部はそれぞれ自由端部を形成し、前記扉閉時は前記第1ヒレ部の先端部が前記第2ヒレ部に接触して空気層を形成するものである。

【0014】

30

これによって、扉閉時はガスケットの空気層を形成して庫内への熱侵入の防止と共に、ガスケットの可撓部の柔軟性を維持し扉閉時のガスケット磁石のシール性を確保することとなる。

【発明の効果】

【0015】

本発明の冷蔵庫は、ガスケットを通じて庫外から侵入する熱を抑制し、冷蔵庫の消費電力量を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施の形態1における冷蔵庫の正面図

40

【図2】本発明の実施の形態1における冷蔵庫の断面図

【図3】本発明の実施の形態1における扉ガスケット部の拡大断面図

【図4】本発明のガスケットの断面図

【図5】従来例の扉ガスケット部の拡大断面図

【発明を実施するための形態】

【0017】

第1の発明は、冷蔵庫本体と、扉と、前記扉は前記冷蔵庫本体の前面開口部の周縁部に吸着するガスケットとを有し、前記ガスケットは前記扉に取り付ける取付部と、内部にマグネットを保持し前記周縁部に吸着するマグネット保持部と、前記取付部と前記マグネット保持部とを伸縮自在に接続する可撓部とを備える冷蔵庫において、前記可撓部から庫外

50

側へ延びる第 1 ヒレ部と第 2 ヒレ部とを備え、前記第 1 ヒレ部の先端部と前記第 2 ヒレ部の先端部はそれぞれ自由端部を形成し、前記扉閉時は前記第 1 ヒレ部の先端部が前記第 2 ヒレ部に接触して空気層を形成することにより、扉閉時はガスケットの空気層を形成して庫内への熱侵入の防止と共に、ガスケットの可撓部の柔軟性を維持するので扉を閉じる時のマグネットの冷蔵庫本体への飛び付きを維持して扉閉時のガスケット磁石のシール性を確保できる。

【 0 0 1 8 】

第 2 の発明は、第 1 の発明において、第 1 ヒレ部の先端部は第 2 ヒレ側へ向かって成形されていることにより、扉閉時に第 1 ヒレ部の先端部は第 2 ヒレ部に当接しやすく、ガスケット単品ごとのバラツキによる当接不足を低減し、熱侵入を防止できる。

10

【 0 0 1 9 】

第 3 の発明は、第 1 または第 2 の発明において、可撓部はマグネット保持部と取付部とを連結し、前記可撓部の前記取付部側の肉厚は前記マグネット保持部側の肉厚より薄く成形されていることにより、可撓部の柔軟性が向上するので、扉閉時、第 1 ヒレ部と第 2 ヒレ部とで空気層を形成しやすくなる。

【 0 0 2 0 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明するが、従来例または先に説明した実施の形態と同一構成について同一符号を付して、その詳細な説明は省略する。

なお、この実施の形態によってこの発明が限定されるものではない。

20

【 0 0 2 1 】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の正面図、図 2 は、本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の断面図。

【 0 0 2 2 】

図 1 において、冷蔵庫本体 2 1 は、上から順に冷蔵室 2 2、製氷室 2 3、切換室 2 4、冷凍室 2 5、野菜室 2 6 がレイアウトされている。冷蔵室 2 2 の冷蔵室扉 2 2 a の中央部付近には操作部 2 7 が配置され、操作部 2 7 の内部には操作基板 (図示しない) が構成されており、操作基板の垂直軸延長線上でかつ上方に照度検知手段である照度センサ (図示しない) が設けられている。照度センサ 3 6 は、フォトダイオードやフォトトランジスタをベース素子とした光センサを用いることで具体的に構成することができる。

30

【 0 0 2 3 】

図において、冷蔵庫本体 2 1 の断熱箱体は、主に鋼板を用いた外箱 4 1 と、ABS などの樹脂で成型された内箱 4 2 と、外箱 4 1 と内箱 4 2 との間の空間に発泡充填される硬質発泡ウレタンなどの発泡断熱材 4 3 とで構成され、周囲と断熱され、仕切り壁によって複数の貯蔵室に断熱区画されている。最上部に冷蔵室 2 2、その冷蔵室の下部に切換室 2 4 もしくは製氷室 2 3 が横並びに設けられ、その切換室 2 4 と製氷室 2 3 の下部に冷凍室 2 5、そして最下部に野菜室 2 6 が配置され、各貯蔵室の前面には外気と区画するためそれぞれドアが冷蔵庫本体の前面開口部に構成されている。

40

【 0 0 2 4 】

冷蔵室 2 2 は冷蔵保存のために凍らない温度を下限に通常 1 ~ 5 とし、最下部の野菜室 2 6 は冷蔵室 2 2 と同等もしくは若干高い温度設定の 2 ~ 7 としている。また、冷凍室 2 5 は冷凍温度帯に設定されており、冷凍保存のために通常 - 2 2 ~ - 1 5 で設定されているが、冷凍保存状態の向上のために、例えば - 3 0 や - 2 5 の低温で設定されることもある。

【 0 0 2 5 】

切換室 2 4 は、1 ~ 5 で設定される冷蔵、2 ~ 7 で設定される野菜、通常 - 2 ~ - 1 5 で設定される冷凍の温度帯以外に、冷蔵温度帯から冷凍温度帯の間で予め設定された温度帯に切り換えることができる。切換室 2 4 は製氷室 2 3 に並設された独立扉を備えた貯蔵室であり、引き出し式の扉を備えることが多い。

50

【 0 0 2 6 】

なお、本実施の形態では、切換室 2 4 を、冷蔵と冷凍の温度帯までを含めた貯蔵室としているが、冷蔵は冷蔵室 2 2 と野菜室 2 6、冷凍は冷凍室 2 5 に委ねて、冷蔵と冷凍の中間の上記温度帯のみの切り換えに特化した貯蔵室としても構わない。また、特定の温度帯、例えば近年冷凍食品の需要が多くなってきたことに伴い、冷凍に固定された貯蔵室でも構わない。

【 0 0 2 7 】

製氷室 2 3 は、冷蔵室内の貯水タンク（図示せず）から送られた水で室内上部に設けられた自動製氷機（図示せず）で氷を作り、室内下部に配置した貯氷容器（図示せず）に貯蔵する。

10

【 0 0 2 8 】

断熱箱体の天面部は冷蔵庫の背面方向に向かって階段状に凹みを設けた形状であり、この階段状の凹部に機械室を形成して、機械室に、圧縮機 2 8、水分除去を行うドライヤ（図示せず）等の冷凍サイクルの高圧側構成部品が収容されている。すなわち、圧縮機 2 8 を配設する機械室は、冷蔵室 2 2 内の最上部の後方領域に食い込んで形成されることになる。

【 0 0 2 9 】

なお、本実施の形態における、以下に述べる発明の要部に関する事項は、従来一般的であった断熱箱体の最下部の貯蔵室後方領域に機械室を設けて圧縮機 2 8 を配置するタイプの冷蔵庫本体 2 1 に適用しても構わない。

20

【 0 0 3 0 】

冷凍室 2 5 の背面には冷気を生成する冷却室 2 9 が設けられ、風路と区画されており、その間には、断熱性を有する各室への冷気の搬送風路と、各貯蔵室と断熱区画するために構成された奥面仕切り壁が構成されている。また、冷凍室吐出風路と冷却室 2 9 とを隔離するための仕切り板を備えている。冷却室内には、冷却器 3 0 が配設されており、冷却器 3 0 の上部空間には強制対流方式により冷却器 3 0 で冷却した冷気を冷蔵室、切換室、製氷室、野菜室、冷凍室に送風する冷却ファン 3 1 が配置される。

【 0 0 3 1 】

また、冷却器 3 0 の下部空間には冷却時に冷却器 3 0 やその周辺に付着する霜や氷を除霜するためのガラス管製のラジアントヒータ 3 2 が設けられ、さらにその下部には除霜時に生じる除霜水を受け取るためのドレンパン、その最深部から庫外に貫通したドレンチューブが構成され、その下流側の庫外に蒸発皿が構成されている。

30

【 0 0 3 2 】

図 3 は本発明の実施の形態 1 における要部の断面図である。図 4 はガスケットの断面図である。図 3 は、冷蔵室 2 2 の開口部を冷蔵室扉 2 2 a に取り付けられたガスケット 4 0 でシールした断面図である。

【 0 0 3 3 】

また冷蔵庫本体 2 1 の外箱 4 1 は前面開口部 4 4 を構成する外箱 4 1 の周縁部 4 1 a となる位置で密着曲げ形状を形成し、さらに折返し部 4 1 b を形成している。そして内箱 4 2 を折返し部 4 1 b 内に挿入している。

40

【 0 0 3 4 】

また周縁部 4 1 a の裏面側で、折返し部 4 1 b と外箱 4 1 との間に、周縁部 4 1 a の表面が冷蔵室 2 2 内の冷却により冷やされて結露することを防止する加熱源として、冷凍サイクルに接続された防露パイプ 4 5 が配設されている。そして外箱 4 1 と内箱 4 2 の間の空間に硬質発泡ウレタンなどの発泡断熱材 4 3 が充填発泡される。

【 0 0 3 5 】

冷蔵室扉 2 2 a を形成する扉外板 5 3 と扉内板 4 6 を有し、扉内板 4 6 にはガスケット 4 0 を取り付ける取付溝 4 6 a が形成されている。ガスケット 4 0 は、内部にマグネット 4 7 を保持するマグネット保持部 4 8 と、取付溝 4 6 a に挿入して取り付けられる取付部 4 9 と、取付部 4 9 とマグネット保持部 4 8 とを伸縮自在に接続する薄肉の可撓部 5 0 が

50

ら構成されている。マグネット保持部 48 は断面が略矩形状に形成されている。

【0036】

周縁部 41a に磁力によって吸着するマグネット保持部 48 の吸着面部 48a に対して略垂直方向に立ち上がって形成されたマグネット保持部 48 の略垂直面部 48b にはヒレ 51 を備え、ヒレ 51 の基部 51a をマグネット保持部 48 と一体に形成し、自由端部 51b は冷蔵庫外方向に延在して形成されている。

【0037】

略矩形状に形成されたマグネット保持部 48 の各面の内、防露パイプ 45 に最も近い面となる略垂直面部 48b にヒレ 51 を形成している。

【0038】

またヒレ 51 と周縁部 41a との間には空気層となる空隙部 52 が形成されている。

【0039】

またマグネット保持部 48 と取付部 49 を接続する可撓部 50 に第 1 ヒレ部 55 を一体成形し、第 1 ヒレ部 55 は庫外側へ向かって延在している。そしてガスケット 40 は、可撓部 50 と取付部 49 の間で冷蔵室扉 22a を形成する扉内板 46 を庫外側に向かって覆う第 2 ヒレ部 56 を一体成形している。

【0040】

第 1 ヒレ部 55 の第 1 ヒレ部先端部 55a と第 2 ヒレ部 56 の第 2 ヒレ部先端部 56a はそれぞれ自由端部となっていて繋がっておらず、冷蔵室扉 22a を閉じる時にガスケット 40 は、マグネット保持部 48 がマグネット 47 の吸着力によって周縁部 41a に飛び付こうとする時に、可撓部 50 が伸び、冷蔵室扉 22a を完全に閉じると可撓部 50 は縮んでガスケット 40 によるシール性を維持する。

【0041】

このとき、可撓部 50 の伸縮性を確保することが重要であり、第 1 ヒレ部 55 の第 1 ヒレ部先端部 55a は自由端部となっているので、可撓部 50 が伸びる時は第 1 ヒレ部先端部 55a は第 2 ヒレ部 56 から離れ、可撓部 50 が縮む時は第 1 ヒレ部先端部 55a は第 2 ヒレ部 56 に接触して維持し、第 1 ヒレ部 55 と第 2 ヒレ部 56 とで空気層 57 を形成する。

【0042】

以上のように構成された冷蔵庫について、以下その動作、作用を説明する。

【0043】

まず、冷蔵庫本体 21 に構成された冷蔵室 22 前面開口部の周縁部 41a 内には上記のように、冷蔵室 22 内の冷却により周縁部 41a の表面も冷やされる。冷やされた周縁部 41a が結露するのを防止するために周縁部 41a に埋設した熱源となる防露パイプ 45 の熱が金属製の周縁部 41a に熱伝導し、ガスケット 40 の周縁部 41a に密着しているマグネット保持部 48 に伝わる。

【0044】

このとき、防露パイプ 45 から最も近い距離にあるマグネット保持部 48 に形成したヒレ 51 が防露パイプ 45 の熱を基部 51a から自由端部 51b に熱伝導させてヒレ 51 の周囲に備えた空隙部 52 によってヒレ 51 の放熱面積を確保し防露パイプ 45 の熱を放熱する。したがってマグネット 47 への熱伝導を抑制し、外部の熱がガスケット 40 を通じて冷蔵室 22 内へ吸熱されるのを低減することができる。

【0045】

また、複数個のヒレ 51 が略垂直面部 48b に、ヒレ 51 間に空隙部 52 を形成して防露パイプ 45 の熱を放熱する放熱面積をさらに大きくしているので、さらに冷蔵室 22 内へ吸熱されるのを低減することができる。

【0046】

ガスケット 40 は軟質合成樹脂材で押出し成型によって形成され、ヒレ 51 は一体成形されている。また上記の冷蔵室 22 以外に製氷室 23、切換室 24、冷凍室 25、野菜室 26 の周縁部 41a、また仕切り壁（図示しない）間に埋設される防露パイプ 45 に対し

10

20

30

40

50

てもガスケット４０は上記と同様にヒレ５１を構成し、室内への吸熱を低減することができる。

【００４７】

また、冷蔵室扉２２ａを閉じた時、外気の熱は空気層５７による遮断効果によって、ある程度、熱侵入を遮断し、外気が可撓部５０と第２ヒレ部５６との間の隙間に入り込むのを防止し、庫内への熱侵入を低減することができる。

【００４８】

また第１ヒレ部５５の第１ヒレ部先端部５５ａは第２ヒレ部５６側へ向かって傾斜配置しているので、ガスケット４０のパラツキなどで第１ヒレ部５５あるいは第２ヒレ部５６が変形していても、扉閉時に第１ヒレ部５５を第２ヒレ部５６に接触させて空気層５７を形成でき、外気の熱侵入を低減することができる。

10

【００４９】

また可撓部５０は取付部４９側の肉厚はマグネット保持部４８側の肉厚よりも薄く形成しており、取付部４９側の可撓部５０の伸縮性をアップし、マグネット保持部４８側を厚くすることで扉閉時の周縁部４１ａとの吸着性を維持することができる。

【００５０】

また冷蔵室扉２２ａで説明したが、冷凍室２５、製氷室２３、野菜室２６の扉に取り付けられるガスケット４０にも上記と同じ構成にし、外気の熱侵入を低減することができ、冷蔵庫の消費電力量を低減することができる。

20

【産業上の利用可能性】

【００５１】

以上のように、本発明にかかる冷蔵庫は、家庭用又は業務用冷蔵庫のマグネットガスケットに応用できるものである。

【符号の説明】

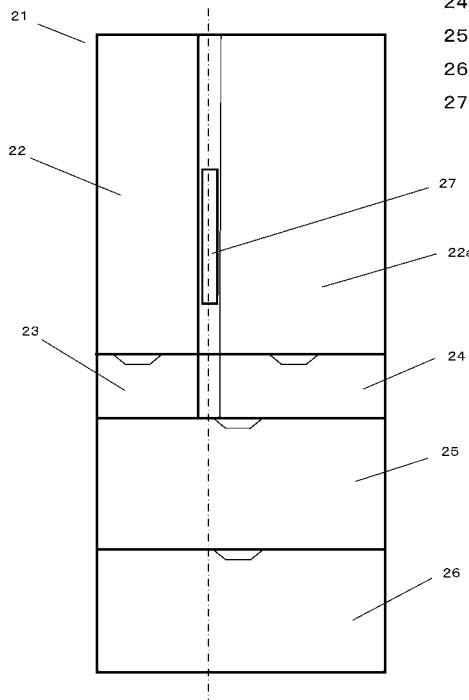
【００５２】

- ２１ 冷蔵庫本体
- ２２ａ 冷蔵室扉
- ４０ ガスケット
- ４１ａ 周縁部
- ４４ 前面開口部
- ４７ マグネット
- ４８ マグネット保持部
- ４９ 取付部
- ５０ 可撓部
- ５１ ヒレ
- ５５ 第１ヒレ部
- ５６ 第２ヒレ部
- ５５ａ 第１ヒレ部先端部
- ５６ａ 第２ヒレ部先端部
- ５７ 空気層

30

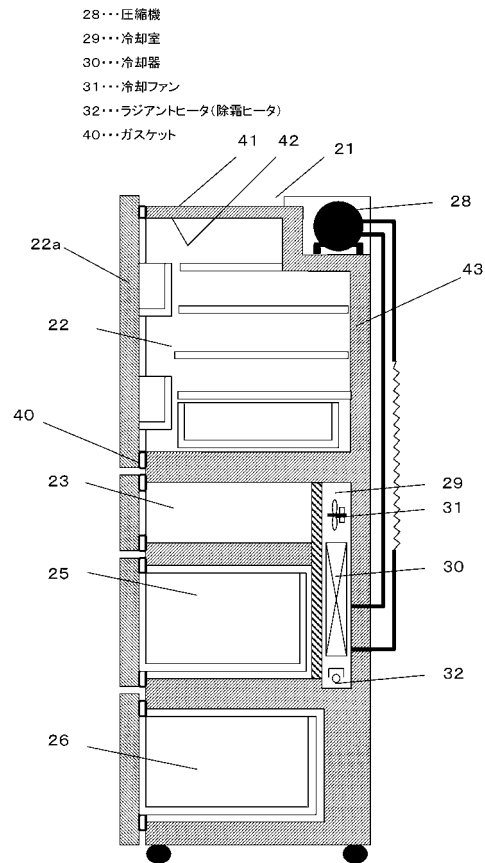
40

【図 1】



- 21...冷蔵庫本体
22...冷蔵室
22a...冷蔵室扉
23...製氷室
24...切換室
25...冷凍室
26...野菜室
27...操作部

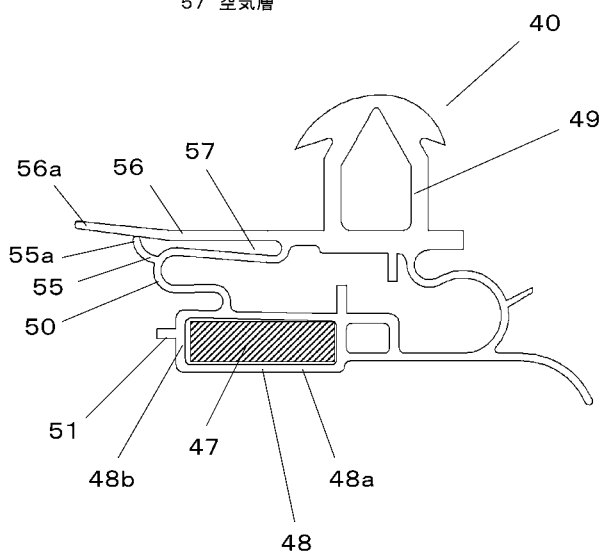
【図 2】



- 28...圧縮機
29...冷却室
30...冷却器
31...冷却ファン
32...ラジアントヒータ(除霜ヒータ)
40...ガスケット

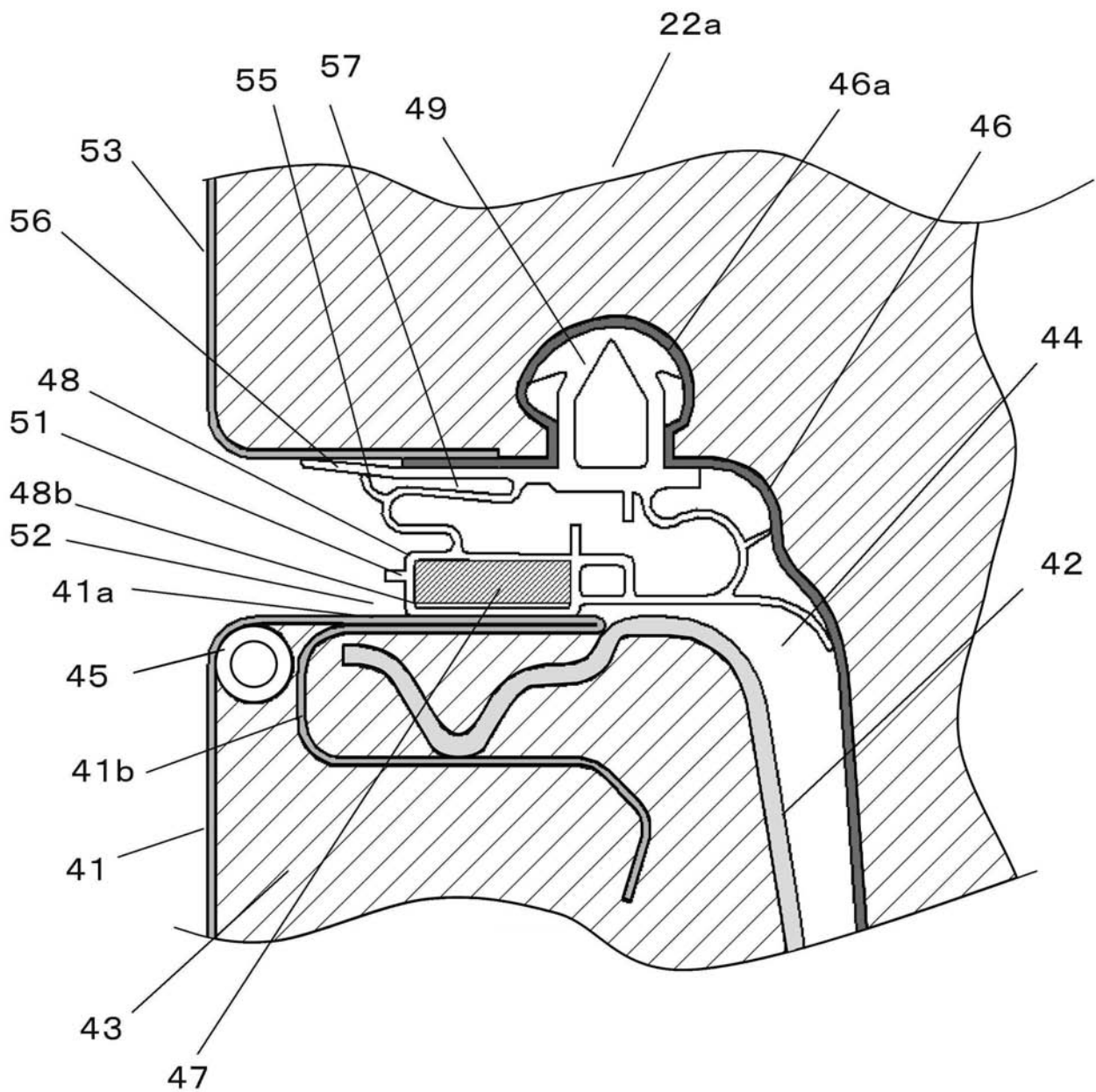
【図 4】

- 40 ガスケット
47 マグネット
48 マグネット保持部
49 取付部
50 可撓部
51 ヒレ
55 第1ヒレ部
55a 第1ヒレ部先端部
56 第2ヒレ部
56a 第2ヒレ部先端部
57 空気層

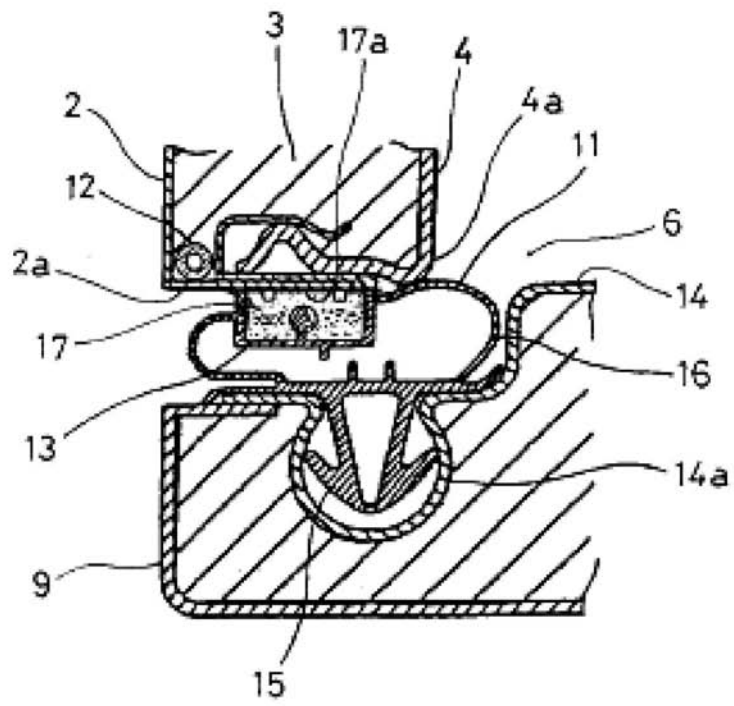


【図3】

- 21 冷蔵庫本体
- 22a 冷蔵室扉
- 40 ガasket
- 41a 周縁部
- 44 前面開口部
- 47 マグネット
- 48 マグネット保持部
- 49 取付部
- 50 可撓部
- 51 ヒレ
- 55 第1ヒレ部
- 56 第2ヒレ部
- 57 空気層



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 永幡 真也

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

(72)発明者 堀井 克則

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

F ターム(参考) 3L102 JA01 KA01 KC01 KC05 KC06 KC07