

(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2017-215097

(P2017-215097A)

(43) 公開日 平成29年12月7日 (2017. 12. 7)

(51) Int.Cl.

F 2 5 D 19/00 (2006.01)

F I

F 2 5 D 19/00

5 6 O A

F 2 5 D 19/00

5 5 O E

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-109037 (P2016-109037)
(22) 出願日 平成28年5月31日 (2016. 5. 31)

(71) 出願人 503376518
東芝ライフスタイル株式会社
神奈川県川崎市川崎区駅前本町25番地1
(74) 代理人 110000567
特許業務法人 サトー国際特許事務所
(72) 発明者 武下 正憲
東京都青梅市末広町二丁目9番地 東芝ラ
イフスタイル株式会社内
(72) 発明者 中山 晃一
東京都青梅市末広町二丁目9番地 東芝ラ
イフスタイル株式会社内
(72) 発明者 合野 一彰
東京都青梅市末広町二丁目9番地 東芝ラ
イフスタイル株式会社内

最終頁に続く

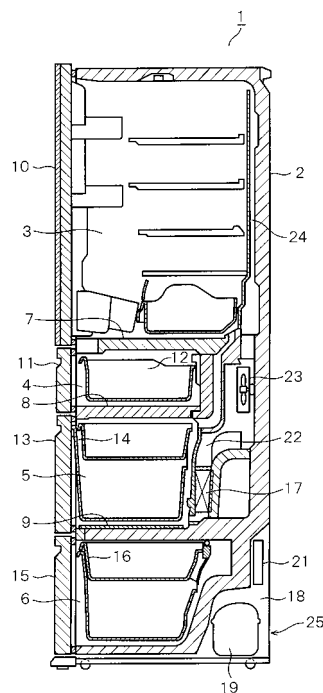
(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【要約】

【課題】機械室を覆うカバーに通風用の通気部を設けたものにおいて、通気部の十分な開口面積を確保する。

【解決手段】実施形態の冷蔵庫は、冷蔵庫本体に設けられた機械室と、前記機械室の背面を覆うように取付けられるカバーと、前記カバーに形成された開口部と、前記カバーに前記開口部を塞ぐように取付けられ、通気部を有する合成樹脂製の板状の通風部材とを備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

冷蔵庫本体に設けられた機械室と、
前記機械室の背面を覆うように取付けられるカバーと、
前記カバーに形成された開口部と、
前記カバーに前記開口部を塞ぐように取付けられ、通気部を有する合成樹脂製の板状の通風部材とを備える冷蔵庫。

【請求項 2】

前記カバーに形成された複数の通気孔と、
前記通風部材に形成された複数の通気部とを備え、
隣接する前記通気部同士の離間距離は、隣接する前記通気孔同士の離間距離よりも短い請求項 1 に記載の冷蔵庫。

10

【請求項 3】

前記カバーの側辺部には、前記冷蔵庫本体のコーナー部に配置される折曲部が設けられていると共に、前記開口部は、前記折曲部の一部を含むように形成されている請求項 1 又は 2 に記載の冷蔵庫。

【請求項 4】

前記通風部材は、前記カバーの外面の開口部の周囲に宛がわれるフランジ部を有し、前記フランジ部に設けられたばね性を有するフック部により、該カバーに係合固定される請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

20

【請求項 5】

前記カバーの外面と前記通風部材のフランジ部の内面との間には、振動防止用の吸音材が設けられている請求項 4 に記載の冷蔵庫。

【請求項 6】

前記機械室内にはコンプレッサが配設されており、前記カバーの開口部は、前記コンプレッサと離間した位置に設けられている請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

【請求項 7】

前記機械室内には冷却ファン装置が配設されており、前記冷却ファン装置の上流側と下流側のうち前記カバーの面積が小さい側に前記通風部材を備えた前記開口部が設けられている請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

30

【請求項 8】

前記機械室内には冷却ファン装置が配設されており、前記通風部材を備えた前記開口部は前記冷却ファン装置の上流側と下流側にそれぞれ独立して設けられている請求項 1 から 6 のいずれかに一項に記載の冷蔵庫。

【請求項 9】

前記通風部材の通気部は、横棧と縦棧とを有する格子状に構成されることにより、横長なスリット状の多数の開口が形成されていると共に、そのうち縦棧は、上下方向に不連続的に配置されている請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

【請求項 10】

前記通風部材の外面部は、部分的に凹凸状に構成されている請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は冷蔵庫に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、家庭用冷蔵庫においては、冷蔵庫本体の下部の後部側に設けられた機械室内に、コンプレッサやコンデンサ、それらに冷却風を送風する送風ファン等を配設し、また、その機械室の背面を覆うように金属板製のカバーが取付けられる。このとき、前記カバ

50

ーには、吸気用及び排気用の通気口が、例えば縦横に並んだ多数個の横長なスリット状に形成されている（例えば特許文献 1、2 参照）。尚、このスリット状の通気口は、個々の大きさが、子どもの指が入らない程度とされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 3 6 7 6 9 0 1 号公報

【特許文献 2】特許第 3 8 5 5 1 4 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

上記のような金属板製のカバーにスリット状の通気口を形成するものでは、カバーにスリットを打抜き形成する際の加工上の制約から、スリットとスリットとの間の栈となる部分（カバーと材料が連続する部分）について、幅寸法を小さくすることができない事情がある。このように栈となる部分の幅寸法を比較的大きく確保しなければならないことに伴い、全体としての通気口の面積が十分に得られているとは言えなかった。この結果、コンプレッサやコンデンサといった部品に対し、冷却風の送風が不十分となり、冷却不足を招く虞があった。

【0005】

そこで、機械室を覆うカバーに通風用の通気部を設けたものにおいて、通気部の十分な開口面積を確保することができる冷蔵庫を提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

実施形態の冷蔵庫は、冷蔵庫本体に設けられた機械室と、前記機械室の背面を覆うように取付けられるカバーと、前記カバーに形成された開口部と、前記カバーに前記開口部を塞ぐように取付けられ、通気部を有する合成樹脂製の板状の通風部材とを備えている。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】一実施形態を示すもので、冷蔵庫本体の縦断右側面図

【図 2】冷蔵庫本体の斜め後方からの外観斜視図

30

【図 3】機械室のカバーの背面図

【図 4】カバーの左側部分を外面側から見た図

【図 5】カバーの左側部分を内面側から見た図

【図 6】通風部材の取付け構造を示す横断上面図

【図 7】通風部材の横断上面図であり、（a）は図 4 の A－A 線に沿う断面、（b）は図 4 の B－B 線に沿う断面を夫々示す図

【図 8】室の壁と冷蔵庫本体との配置関係の例を、機械室部分を横断面で示した概略的上面図

【発明を実施するための形態】

【0008】

40

以下、一実施形態について、図面を参照しながら説明する。まず、図 1 及び図 2 を参照して、本実施形態に係る冷蔵庫の全体構成について簡単に述べる。冷蔵庫本体 1 は、前面が開口した縦長矩形箱状の断熱箱体 2 内に、複数の貯蔵室を設けて構成されている。具体的には、断熱箱体 2 内には、上段から順に、冷蔵室 3、上冷凍室 4、野菜室 5、下冷凍室 6 が設けられている。尚、図示はしないが、断熱箱体 2 のうち前記上冷凍室 4 が設けられる部分は左右 2 室に仕切られており、右側に上冷凍室 4 が設けられ、左側に製氷室が設けられている。製氷室内には、周知の自動製氷装置が設けられている。

【0009】

前記冷蔵室 3 と上冷凍室 4（及び製氷室）との間は、断熱仕切壁 7 により上下に仕切られ、上冷凍室 4（及び製氷室）と野菜室 5 との間は、断熱仕切壁 8 により上下に仕切られ

50

、野菜室 5 と下冷凍室 6 との間は、断熱仕切壁 9 により上下に仕切られている。前記冷蔵室 3 の前面部には、ヒンジ開閉式の断熱扉 10 が設けられている。上冷凍室 4 の前面には引出し式の断熱扉 11 が設けられ、この断熱扉 11 の背面部には、貯蔵容器 12 が連結されている。前記野菜室 5 の前面にも、貯蔵容器 14 が連結された引出し式の断熱扉 13 が設けられている。冷凍室 6 の前面にも、貯蔵容器 16 が連結された引出し式の断熱扉 15 が設けられている。

【0010】

この冷蔵庫本体 1 内には、全体として詳しく図示はしないが、前記冷蔵室 3 及び野菜室 5 を冷却するための冷蔵室用冷却器 17 と、前記上、下の冷凍室 4、6（及び製氷室）を冷却するための冷凍室用冷却器との 2 つの冷却器を備える冷凍サイクルが組込まれる。冷蔵庫本体 1 の下端部背面側には、冷蔵庫本体 1 の背面で開口する機械室 18 が設けられ、詳しく図示はしないが、この機械室 18 内に、前記冷凍サイクルを構成するコンプレッサ 19 やコンデンサが配設されていると共に、それらを冷却するための冷却ファン装置 20（図 8 参照）、除霜水蒸発皿等が配設されている。冷蔵庫本体 1 の背面下部寄り部分には、全体を制御するマイコン等を実装した制御装置 21 が設けられている。

【0011】

また、後述するように、前記機械室 18 の背面は、カバー 25 により覆われるようになっている。このとき、前記機械室 18 内には、図 8 に示すように、右寄り部位に位置して前記コンプレッサ 19 が配設されていると共に、左右方向中央部やや左寄りに位置して前記冷却ファン装置 20 が配設されている。図示しないコンデンサ等は、冷却ファン装置 20 の左側に設けられている。冷却ファン装置 20 は、図 3、図 8 に矢印 C で示すように、左から右（図 3 では右から左）に向けて冷却風を送風するように構成されている。この場合、機械室 18 内における、冷却ファン装置 20 の冷却風の流れの上流、下流を見ると、上流側（図で左側）の方が、下流側（図で右側）に比べて狭く、言い換えるとカバー 25 の面積が小さくなっている。

【0012】

図 1 に示すように、冷蔵庫本体 1 内の前記野菜室 5 の背壁部には、冷蔵室用冷却器室 22 が設けられており、この冷蔵室用冷却器室 22 内に、下部に位置して前記冷蔵室用冷却器 17 が配設されていると共に、上部に位置して送風ファン 23 が配設されている。これにて、送風ファン 23 が駆動されると、冷蔵室用冷却器 17 により生成された冷気が、吹出しダクト 24 を通って冷蔵室 3 内に供給された後、野菜室 5 内に供給され、冷蔵室用冷却器室 22 内に戻されるといった循環を行うようになっている。

【0013】

更に、図示はしないが、冷蔵庫本体 1 内の前記野菜室 5 の背壁部には、冷蔵室用冷却器室 22 の左側に位置して、冷凍室用冷却器室が設けられている。この冷凍室用冷却器室内には、冷凍室用冷却器や冷凍室用送風ファン装置等が配設され、前記上、下の冷凍室 4、6（及び製氷室）に冷気を供給するようになっている。尚、図 8 は、冷蔵庫本体 1 の設置状態の例を示しており、冷蔵庫本体 1 は、例えば左右の側面及び背面側の三方が、僅かな隙間をもって室の壁 W に囲まれるように配置される。

【0014】

さて、図 2、図 3 にも示すように、冷蔵庫本体 1 の背面部には、前記機械室 18 の背面を覆うように取付けられるカバー 25 が取付けられる。本実施形態では、このカバー 25 は、図 3～図 5 にも示すように、カバー本体 26 に、通風部材 27 を取付けて構成される。本実施形態では、通風部材 27 は、機械室 18 内における冷却ファン装置 20 の冷却風の流れの上流側と下流側とのうち、カバー 25 の面積が小さい上流側（図で左側）に設けられる。以下、このカバー 25 について、図 3～図 8 も参照して詳述する。

【0015】

前記カバー本体 26 は、図 3 等にも示すように、例えば鉄板等の金属板から、開口を塞ぐ大きさの横長な矩形板状に構成されると共に、図 8 にも示すように、その左右両側辺部が、冷蔵庫本体 1 の背面部の左右のコーナー部に位置して、斜めに折曲げられた折曲部 26

a、26bとされている。また、詳しく図示はしないが、カバー本体26の外周縁部には、複数個のねじ挿通孔を有するフランジ部が一体に設けられ、冷蔵庫本体1（断熱箱体2）に対しそのフランジ部においてねじ止めにより取付けられる。

【0016】

このカバー本体26には、図3に示すように、右側（図3では左側）、即ちコンプレッサ19に近い側に位置して、複数個の排気用の通気孔28が形成されている。これら通気孔28は、横長なスリット状に形成され、上下左右に並んで設けられていると共に、前記折曲部26bに位置して上下に並んで複数個が設けられている。尚、これら通気孔28（及び次に述べる開口部29）は、打抜き加工により形成される。また、個々の通気孔28の大きさは、子どもの指が入らない大きさとされている。

10

【0017】

そして、カバー本体26の左側（図3では右側）、即ちコンプレッサ19と離間した位置には、やや横長の四角形状をなす開口部29が形成されている。このとき、開口部29は、前記折曲部26aまで延び、該折曲部26aの一部を含むように形成されている。さらに、カバー本体26には、図5、図6に示すように、前記開口部29の上部及び下部における、夫々左右2箇所位に位置して、通風部材27取付用の取付穴30が形成されている。尚、詳しい図示及び説明は省略するが、カバー本体26は、例えば強度を向上させるために、ビード形状を有して構成されている。

【0018】

前記通風部材27は、次のように構成されている。即ち、通風部材27は、合成樹脂、例えば難燃性を有するABS樹脂の成形品からなり、全体として、前記開口部29を塞ぐような、矩形板状をなしている。このとき、通風部材27は、外周辺部のフランジ部31と、その内側の通気部32とを一体に有した形態に形成されている。また、通風部材27は、カバー本体26の折曲部26aに合せて、左側部がやや折り曲げられた形状をなしている。

20

【0019】

図3、図4に示すように、前記フランジ部31は、カバー本体26の外周（背面）側の開口部29の四辺の周囲に宛がわれるような、ほぼ一定の幅の矩形枠状に構成されている。これと共に、フランジ部31の内面（前面）側には、上下辺部の夫々左右2カ所に位置して、合計4個の取付用のフック部31aが設けられている。これらフック部31aは、前記カバー本体26の各取付穴30に背面側から挿入された後、右方向（背面側から見て左方向）へスライド移動されることにより、自身のばね性によって、フランジ部31の内面との間でカバー本体26を挟み込むように配置され、以て、通風部材27をカバー本体26に係合固定する役割を果たす。

30

【0020】

前記通気部32は、図4、図5に示すように、前記フランジ部31の内側の前記開口部29に対応した領域に、横方向に延びる横棧34と、縦方向に延びる縦棧35とから格子状に構成されることにより、多数個の通気用（吸気用）の横長なスリットを有している。前記横棧34は、フランジ部31の内側を左右方向全体に延び、上下方向に微小な等間隔で設けられている。そして、縦棧35は、横棧34を縦に繋ぐように設けられるのであるが、この場合、上下方向に不連続的に配置されている。具体的には、上下方向に順に半ピッチずつずれるように設けられている。

40

【0021】

尚、通気部32の個々のスリットの大きさは、子供の指が入らない程度に十分に小さくなっている。またこのとき、通風部材27に形成された複数のスリットからなる通気部32における隣接するスリットの離間距離は、前記カバー本体26に形成された複数の通気孔28における、隣接する通気孔28同士の離間距離よりも、縦横双方共に短く構成されている。

【0022】

更に、通風部材27の通気部32の背面（外面）側、前面（内面）側は、全体がフラッ

50

トに構成されているのではなく、僅かではあるが、部分的に凹凸状に構成されている。具体的には、図5に示すように、通風部材27の通気部32の内面側（前面側）から見て、図5で右下の矩形の領域a部分、及び、図5で左上の矩形の領域b部分が、夫々、他の部分よりも内側に膨らんでいる凸部32a及び32bとされ、それ以外の部分が凹部32cとされている。また、通気部32のそれとは反対の外面側においては、前記凸部32a、32bの裏面側が凹部32d（それ以外の部分が凸部）となっている。図示はしないが、通風部材27の内面の凹部32c部分に位置して、冷凍サイクルの一部を構成するパイプが配置されることにより、該パイプと通風部材27との接触が防止されている。

【0023】

上記構成の通風部材27は、上記したように、各フック部31を、カバー本体26の各取付穴30内に挿入し、スライドさせることにより、該カバー本体26の外面（背面）側に宛がわれるように、該カバー本体26に取付けられる。尚、図6に示すように、通風部材27の取付時に、フランジ部31とカバー本体26との間に隙間が生ずる場合には、それらの間に振動防止用の吸音材例えばソフトテープ33が介在されるようになっている。

【0024】

次に、上記構成の作用・効果について述べる。冷凍サイクルの動作時においては、機械室18内において、コンプレッサ19や及びコンデンサ等を冷却すべく冷却ファン装置20が駆動される。すると、図8及び図3に矢印Cで示すような左から右への送風がなされ、機械室18内には、庫外の空気が壁Wとの間の隙間から、カバー25の通気部32を通して吸込まれる。そして、吸込まれた冷却風が機械室18内を流れてコンプレッサ19やコンデンサ等の冷却に寄与した後、カバー25の通気孔28から庫外に排出される。

【0025】

このとき、機械室18背面のカバー25（カバー本体26）の開口部29を塞ぐように通風部材27が取付けられており、通風部材27の通気部32によって、機械室18に対する通気、特に吸気がなされる。通風部材27は合成樹脂製なので、金属板からなるカバー本体26に打抜き加工を行う場合と異なり、加工上の制約が緩和されて、格子状の開口を形成する際に、横棧34及び縦棧35を十分に細幅に形成することが可能となった。

【0026】

これにより、通風部材27に形成された複数のスリットからなる通気部32における隣接するスリットの離間距離を、前記カバー本体26に形成された複数の通気孔28における、隣接する通気孔28同士の離間距離よりも短く構成することができた。この結果、本実施形態によれば、通気部32の個々のスリットの数も多くして、通気部32の全体の開口面積を十分に大きくすることができ、ひいては、冷却風の十分な風量を確保することが可能となった。

【0027】

特に本実施形態では、カバー25（カバー本体26）の側辺部には、冷蔵庫本体1のコーナー部に配置される折曲部26a、26bが設けられていると共に、通気部32及び通気孔28が、それら折曲部26a、26bの一部を含むように設けられている。これにより、折曲部26a、26bと室の壁Wとの間に、比較的広い空間を確保することができ、その隙間部分を通して効率の良い通風を行うことができ、風量を大きく確保することが可能となる。また、開口面積の大きい通気部32を、機械室18内のコンプレッサ19から離間した位置に配置するようにしたので、コンプレッサ19から出る騒音が外部に出ることを抑えることができる。

【0028】

また本実施形態では、通風部材27を、機械室18内における冷却ファン装置20の冷却風の流れの上流側と下流側とのうち、カバー25の面積が小さい上流側に設けるようにした。これにより、冷却風の上流側においても、カバー25に十分な開口面積を確保することが可能になり、上流側（吸気側）と下流側（排気側）との開口面積を同等にして冷却風の良好な流れを得ることができる。

【0029】

10

20

30

40

50

更に、特に本実施形態では、通風部材 27 に関して以下のような各種工夫を施したことにより、いくつかのメリットを得ることができる。即ち、通風部材 27 は、フランジ部 31 に設けられたばね性を有するフック部 31a により、カバー本体 26 に係合固定される構成とした。これにより、通風部材 27 の取付け作業が簡単になり、また、部品数が増えることもなく、安価で簡単な構成で済ませることができる。カバー本体 26 の開口部 29 周辺部の外面と、通風部材 27 のフランジ部 31 の内面との間に、ソフトテープ 33 を設けたことにより、ソフトテープ 33 により隙間を埋めて、振動による振動音の発生などの問題を容易に解消することができる。

【0030】

通風部材 27 の通気部 32 を、横棧 34 と縦棧 35 とを有する格子状に構成すると共に、そのうち縦棧 35 を上下方向に不連続的に配置するようにしたので、横長なスリット状の多数の開口を形成して全体の開口面積を大きくすることができ、しかも通風部材 27 としての強度を確保することができる。通風部材 27 の通気部 32 の外面部を部分的に凹凸状に構成したので、通風部材 27 の外面（背面）側の凹部 32d により、その分、室の壁 W との間の隙間寸法を大きくすることができ、風の流れの面で有効になる。通風部材 27 の内面（前面）側の凹部 32c が形成されていることにより、機械室 18 内の部品との接触（干渉）を防止することができる。

【0031】

尚、上記した実施形態に限定されるものではなく、図示は省略するが、例えば次のような拡張、変更も可能である。即ち、上記実施形態においては、通気部 32 を吸気用、通気孔 28 を排気用に構成したが、それとは逆に、排気側に通気部を有する通風部材を設けるようにしても良い。更には、通風部材（開口部）をカバーのうち、冷却ファン装置の上流側と下流側にそれぞれ独立して設けることもできる。これにより、全体としての開口面積をより一層大きくすることが可能となる。

【0032】

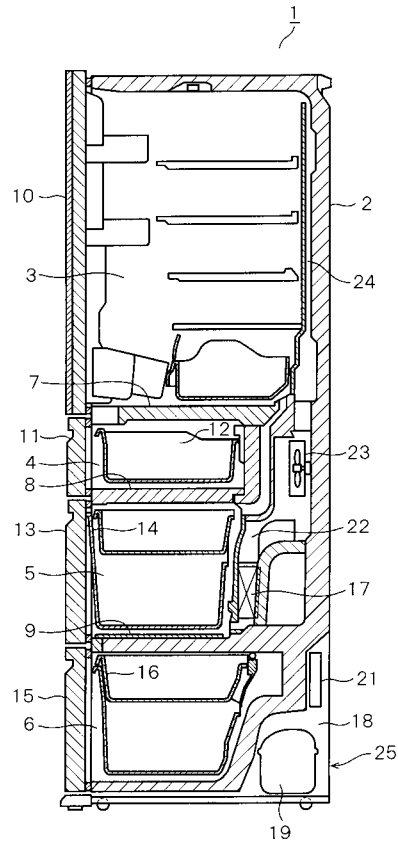
また上記実施形態では、カバー 25 のカバー本体 26 を、両側部に斜め方向に折曲る折曲部 26a, 26b を有する形態としたが、直角に折曲る折曲部としても良く、折曲部を設けない形態としても良い。通風部材や通気部の具体的構成としても、様々な変更が可能であり、例えば通気部を、横棧に対し縦棧が縦方向に連続した格子状に構成するようにしても良く、また通風部材の取付方法として、フック部を設けずにねじ止め等で固定するようにしても良い。通風部材の外面部に凹凸部を設けず、全体的にフラットな形状としても良い。その他、カバー本体の通気孔を設ける位置や形状、個数などについても様々な変更が可能であり、また、冷蔵庫の内部の構成としても、冷却器が 1 個のものでも良い等、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得るものである。

【符号の説明】

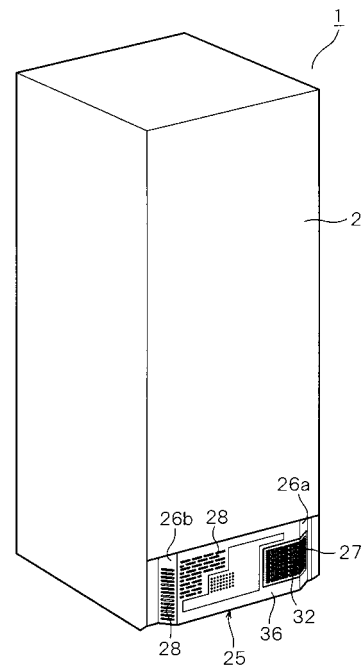
【0033】

図面中、1 は冷蔵庫本体、18 は機械室、19 はコンプレッサ、20 は冷却ファン装置、25 はカバー、26 はカバー本体、26a, 26b は折曲部、27 は通風部材、28 は通気孔、29 は開口部、31 はフランジ部、32 は通気部、32c, 32d は凹部、33 はソフトテープ（吸音材）、34 は横棧、35 は縦棧を示す。

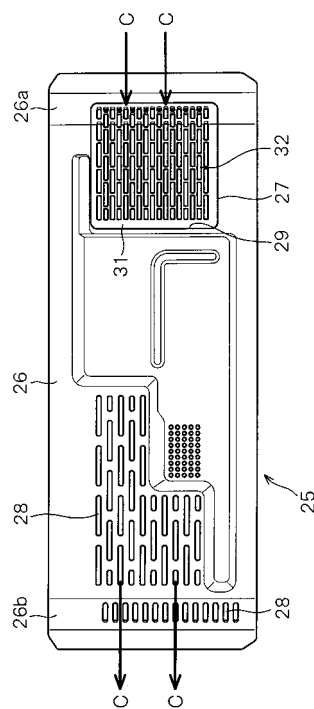
【図 1】



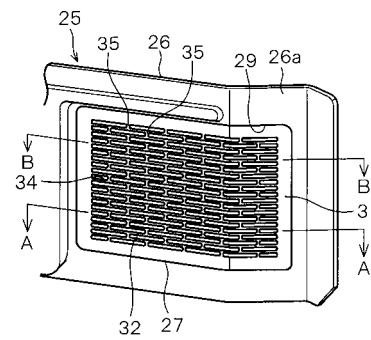
【図 2】



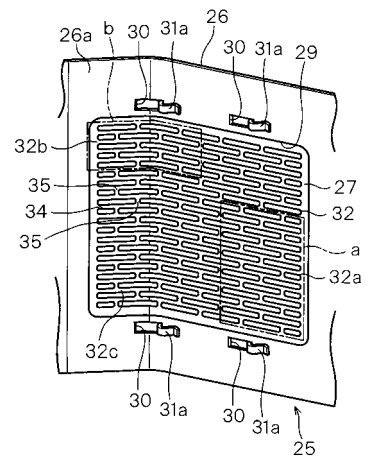
【図 3】

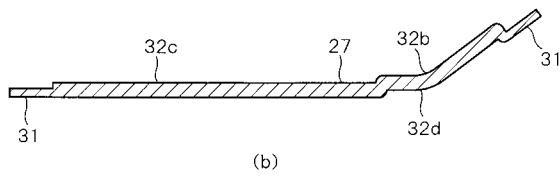


【図 4】



【図 5】





フロントページの続き

(72)発明者 水野 敏之

東京都青梅市末広町二丁目９番地 東芝ライフスタイル株式会社内