

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5674511号
(P5674511)

(45) 発行日 平成27年2月25日(2015.2.25)

(24) 登録日 平成27年1月9日(2015.1.9)

(51) Int.Cl. F 1
F 2 5 D 17/08 (2006.01) F 2 5 D 17/08 3 1 2

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-42910 (P2011-42910)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成23年2月28日 (2011.2.28)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2012-180948 (P2012-180948A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成24年9月20日 (2012.9.20)	(74) 代理人	100085198
審査請求日	平成25年7月1日 (2013.7.1)		弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604
			弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100087620
			弁理士 高梨 範夫
		(74) 代理人	100125494
			弁理士 山東 元希
		(74) 代理人	100141324
			弁理士 小河 卓
		(74) 代理人	100153936
			弁理士 村田 健誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

風路と、前記風路に設けられるダンパー装置と、を備えた冷蔵庫であって、
前記ダンパー装置は、
 前記風路を流れる空気が通る風路穴と、
 前記風路穴を囲う風路穴枠リブと、
 一辺を支軸として回動自在に支持され、前記風路穴を開閉可能に設けられた板状のバッフルと、
 前記バッフルにおける前記風路穴側の面又は前記風路穴枠リブに貼られたシートと、
 を備え、
 前記バッフルは、前記風路穴側が凸となるように反った形状の反り部を有し、
 前記風路穴枠リブにおいて前記反り部と当接する部分は、前記バッフルの反り部に沿った形状に形成され、
 前記バッフルにより前記風路穴が閉じられた状態において、前記バッフルが前記シートを介して前記風路穴枠リブと当接し、
前記風路は、曲折して形成されており、
前記バッフルにより前記風路穴が開かれた状態において、前記バッフルの反り部は、前記風路の曲折部分の内側に位置する曲折した内壁面に沿うように反っている
 ことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】

前記バッフルの前記反り部は、前記支軸と垂直な断面においてR形状に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】

前記バッフルの前記反り部は、前記バッフルを前記風路穴側が凸となるように屈曲したことにより形成されている

ことを特徴とする請求項1に記載の冷蔵庫。

【請求項4】

ステッピングモーターと、

前記ステッピングモーターに歯車を介して連結し、前記バッフルの支軸と接続された駆動軸と、

を備え、

前記駆動軸は、前記ステッピングモーターが動作されることで回転し、

前記バッフルは、前記駆動軸の回転に伴い前記駆動軸を支軸として回転することを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、冷蔵庫に関する。

【背景技術】

【0002】

冷蔵庫の風路内に設置され、冷気量を調節するダンパー装置として、例えば、「駆動部2と、駆動部2の両側に配置される2つの樹脂製のフレーム3、3と、このフレーム3、3にそれぞれ形成される2つの開口部4、4と、この開口部4、4を開閉する2枚の開閉板としての樹脂製のバッフル5a、5bとから主に構成されている。」というものがあり、バッフル5a、5bは平らな板状である（特許文献1参照）。

【0003】

また、例えば、「駆動部2と、駆動部2を挟んで両側に配置される2つの樹脂製のフレーム部3、4と、フレーム部3に両端を支持され駆動部2の駆動力によって回転する開閉部材となるバッフル5と、フレーム部4に両端を支持され駆動部2の駆動力によって回転する開閉部材となるバッフル6とを有している。」というものがあり、バッフル5は平らな板状である（特許文献2参照）。

【0004】

また、例えば、「開口部の周囲にリブを形成した基板と、この基板のリブ側に回転自在に軸支されリブと当接する開閉板と、この開閉板をリブと当接する位置と離れた位置とに駆動する駆動源とよりなり、前記リブの高さを開閉板の軸支側を低く、反対側が高くなるように形成してなる」ものがある（特許文献3参照）。

なお、特許文献3の開閉板（特許文献1及び2のバッフルに相当）は、屈曲しており、二つの平面を有する形状となっている。ただし、開閉板と、開口部103を囲む傾斜リブ104との当接部分の一つの平面である（図3、図4参照）。

【0005】

また、従来のダンパー装置の別の例を図11～図13に示している。

図11は、従来のダンパー装置を設置した冷蔵庫を示す図で、(a)は側断面図、(b)は(a)のG部拡大図である。図12は、従来のダンパー装置を示す図で、(a)は斜視図、(b)は正面図、(c)は(b)のJ-J断面図である。図13は、従来のダンパー装置の分解図である。

図11～図13に示すように、従来のダンパー装置は、バッフル1が平らな板状である。そして、例えば図11(b)に示すように、空気を流通させるときは、バッフル1が略垂直になるように開く。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【0006】

【特許文献1】特許第3445723号公報（第4頁、図1）

【特許文献2】特許第3724978号公報（第3頁、図1）

【特許文献3】特開平2-64381号公報（特許請求の範囲、図3、図4）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、例えば特許文献1及び2並びに図11～図13に示したダンパー装置は、風路を調節するためのバッフルが平らな板状であるので、開いた状態において空気の流通を妨げてしまうという問題点があった。

10

例えば、図11（b）に示すようにバッフル1により風路穴10aが開かれたときに、バッフル1と風路の上壁との距離Hが小さくなってしまふ。この距離Hがダンパー装置の風路穴10aの幅Dよりも小さいと、空気の圧損が大きくなり、風量が低下し冷蔵庫内の冷却スピードが遅くなる。冷却スピードが遅いと、冷却するための圧縮機の運転時間も長くなり、電力の消費量が増大するという問題点があった。

【0008】

また、特許文献3に記載されているバッフルは、屈曲しているため、風路穴が開かれたときに空気の流路が大きくなるような構成となっている。しかし、2つの平面のうち一つの平面のみが開口部103を囲む傾斜リブ104と当接しているため、空気の流路である開口部103の大きさが制限されるという問題点があった。

20

【0009】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、バッフルにより風路穴が開かれたときに、風路を大きく確保できる冷蔵庫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】

【0010】

本発明における冷蔵庫は、風路と、前記風路に設けられるダンパー装置と、を備えた冷蔵庫であって、前記ダンパー装置は、前記風路を流れる空気が通る風路穴と、前記風路穴を囲う風路穴枠リブと、一辺を支軸として回動自在に支持され、前記風路穴を開閉可能に設けられた板状のバッフルと、前記バッフルにおける前記風路穴側の面又は前記風路穴枠リブに貼られたシートと、を備え、前記バッフルは、前記風路穴側が凸となるように反った形状の反り部を有し、前記風路穴枠リブにおいて前記反り部と当接する部分は、前記バッフルの反り部に沿った形状に形成され、前記バッフルにより前記風路穴が閉じられた状態において、前記バッフルが前記シートを介して前記風路穴枠リブと当接し、前記風路は、曲折して形成されており、前記バッフルにより前記風路穴が開かれた状態において、前記バッフルの反り部は、前記風路の曲折部分の内側に位置する曲折した内壁面に沿うように反っている。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明の冷蔵庫を用いることにより、冷蔵庫内の風路を大きく確保できる。そのため、冷蔵庫の冷却スピードが速くなるので圧縮機の運転時間を減らすことができ、省エネルギーな冷蔵庫を得ることができるという効果を奏する。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施の形態1におけるダンパー装置を示す図で、（a）は斜視図、（b）は正面図、（c）は（b）のA-A断面図である。

【図2】本発明の実施の形態1におけるダンパー装置の分解図である。

【図3】本発明の実施の形態1におけるダンパー装置を設置した冷蔵庫の正面図である。

【図4】本発明の実施の形態1におけるダンパー装置を設置した冷蔵庫を示す図で、（a）は図3のB-B断面図、（b）は（a）のC部拡大図である。

【図5】本発明の実施の形態1におけるダンパー装置の制御フローチャートである。

50

【図 6】本発明の実施の形態 1 におけるダブルバッフルダンパー装置を示す斜視図である。

【図 7】本発明の実施の形態 2 におけるダンパー装置を示す図で、(a) は斜視図、(b) は正面図、(c) は (b) の E - E 断面図である。

【図 8】本発明の実施の形態 2 におけるダンパー装置の分解図である。

【図 9】本発明の実施の形態 2 におけるダンパー装置を設置した冷蔵庫を示す図で、(a) は側断面図、(b) は (a) の F 部拡大図である。

【図 10】本発明の実施の形態 2 におけるダブルバッフルダンパー装置を示す斜視図である。

【図 11】従来のダンパー装置を設置した冷蔵庫を示す図で、(a) は側断面図、(b) は (a) の G 部拡大図である。 10

【図 12】従来のダンパー装置を示す図で、(a) は斜視図、(b) は正面図、(c) は (b) の J - J 断面図である。

【図 13】従来のダンパー装置の分解図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明のダンパー装置及びそのダンパー装置を用いた冷蔵庫について、図面を用いて詳細に説明する。

【0014】

実施の形態 1 .

20

図 1 は、本発明の実施の形態 1 におけるダンパー装置を示す図で、(a) は斜視図、(b) は正面図、(c) は (b) の A - A 断面図である。図 2 は、本発明の実施の形態 1 におけるダンパー装置の分解図である。

【0015】

図 1 (a) ~ (c) に示すように、本実施の形態 1 のダンパー装置は、上部が開口した箱形のフレーム 3 の底部に風路穴 10 a が形成されている。風路穴 10 a の周囲は、上部に突出した枠である風路穴枠リブ 11 が設けられている。その風路穴 10 a を開閉するために、駆動軸 7 を支軸に回動自在なバッフル 1 が設けられている。バッフル 1 の下面 (風路穴 10 a を閉じた状態において) には冷氣漏れを抑制するためのソフトテープシート 2 (本発明におけるシート) が貼られている。 30

【0016】

バッフル 1 は、風路穴 10 a 側の逆方向に反っており、支軸と垂直な断面において R 形状を有している。なお、本実施の形態 1 においてはその R 形状の部分である R 部 12 (本発明における反り部) は、バッフル 1 の一部であるが、バッフル 1 の全部であってもよい。また、風路穴枠リブ 11 の上端部において R 部 12 と当接する部分は、そのバッフル 1 の R 部 12 に沿った形状となっている。つまり、風路穴枠リブ 11 は、駆動軸 7 側においては低く、駆動軸 7 の反対側においては高く形成されている。そして、両側部の上端部においては、バッフル 1 と沿う R 形状となっている。

【0017】

風路穴枠リブ 11 がこのような形状となっているので、バッフル 1 により風路穴 10 a が閉じられた状態において、バッフル 1 の下面に貼られたソフトテープシート 2 が、風路穴枠リブ 11 の上端部とほぼ隙間なく当接する。これにより、バッフル 1 により風路穴 10 a が閉じられた状態において、風路穴 10 a から上方へ空気が漏れないようにしている。なお、ソフトテープシート 2 は、風路穴枠リブ 11 とバッフル 1 の間からの空気漏れを防ぐために、ある程度柔軟なものがよい。ソフトテープシート 2 は、例えば、発泡ポリエチレン系又は発泡ポリウレタン系のシートを用い、厚さは 5 mm 程度が望ましい。また、ソフトテープシート 2 は、風路穴枠リブ 11 の上端部に貼られていてもよく、同様の効果を奏することができる。 40

【0018】

また、バッフル 1 の R 部 12 における R 長さは、風路 10 の寸法によっても異なるが、 50

ソフトテープシート 2 の厚さが均一となるように貼るために R が 15 cm ~ 30 cm 程度が望ましい。この R が小さすぎるとソフトテープシート 2 が折れてしまい、バッフル 1 により風路穴 10 a が閉じられたときにバッフル 1 と風路穴枠リブ 11 の上端部との間に隙間ができてしまい冷気が漏れてしまう。

【0019】

また、フレーム 3 の側部には、バッフル 1 を駆動する駆動部 8 が設けられている。駆動部 8 は、ギアケース 5 内にバッフル 1 の駆動に用いられる装置が収納されているものである。ギアケース 5 は、ネジ 4 にてフレーム 3 に固定されている。

【0020】

図 2 に示すように、ギアケース 5 内部には、ステッピングモーター 6 が設けられており、歯車 9 を介して駆動軸 7 と連結されている。これにより、ステッピングモーター 6 を動作させることで、駆動軸 7 を支軸としてバッフル 1 の回動動作が行われる。

なお、ステッピングモーター 6 は、パルス電力を与えるごとに一定の角度だけ回転するものである。そのため、正確な位置決め制御に適しているので、バッフル 1 の回動位置を正確に制御することができる。

【0021】

図 3 は、本発明の実施の形態 1 におけるダンパー装置を設置した冷蔵庫の正面図である。図 4 は、本発明の実施の形態 1 におけるダンパー装置を設置した冷蔵庫を示す図で、(a) は図 3 の B - B 断面図、(b) は (a) の C 部拡大図である。なお、図 4 (a) において、紙面右側が冷蔵庫における正面側であり紙面左側が冷蔵庫における背面側である。以下の図面において、特に説明しない場合は、この図 4 (a) の方向に従って説明することとする。

【0022】

図 3 に示すように、本発明の実施の形態 1 におけるダンパー装置が設置された冷蔵庫は、箱体 34 内部に複数の室が設置されている。最上段には冷蔵室 14 が配置されており、その下段に製氷室 15 及び切替室 16 が配置されている。また、製氷室 15 及び切替室 16 の下段には冷凍室 17 が配置されており、冷凍室 17 の下段には野菜室 18 が配置されている。また、冷蔵室 14 内には冷蔵室用サーミスタが設けられており、製氷室 15 内には製氷室用サーミスタ 24 が設けられており、切替室 16 には、切替室用サーミスタ 25 が設けられている。これら各サーミスタは各室内の温度を測定する。

【0023】

また、図 4 (a) に示すように冷蔵庫下部には冷媒を圧縮する圧縮機 32 が設けられており、その上方には、蒸発皿 31 が設けられている。また、蒸発皿 31 の上方には、霜取ヒーター 30 が設けられており、霜取ヒーター 30 の上方であって冷凍室 17 の奥側に冷却器 27 が設けられている。また、冷却器 27 の上方に、冷却器 27 にて冷却された冷気を各室に循環させる冷却用ファン 26 が設置されている。

【0024】

冷蔵庫の各室の背面側には、各室へ送られる冷気が通る風路 10 が設けられている。また、冷蔵室 14 の背面の壁には冷蔵室背面冷気吹き出し口 20 が設けられており、風路 10 を通った冷気が冷蔵室 14 に流入する。また、冷凍室 17 と冷蔵室 14 を連結する冷蔵室戻り風路 28 が設けられており、冷凍室 17 を冷却した空気が冷蔵室 14 へ送られる構成となっている。

製氷室 15 及び冷凍室 17 と風路 10 との間にはファングリル 33 が設けられている。また、ファングリル 33 には、風路 10 内から各室へ流入する空気量を調節する、複数のダンパー装置が取り付けられている。本実施の形態 1 では風路 10 内において、冷蔵室の入口近傍に冷蔵室用シングルバッフルダンパー装置 21、製氷室の入口近傍に製氷室用シングルバッフルダンパー装置 22、切替室の入口近傍に切替室用シングルバッフルダンパー装置 23 が設けられている。

【0025】

図 1 及び図 2 に示したダンパー装置は、冷蔵室用シングルバッフルダンパー装置 21、

10

20

30

40

50

製氷室用シングルバッフルダンパー装置 2 2 及び切替室用シングルバッフルダンパー装置 2 3 の少なくとも一つに用いられるものである。図 4 においては、製氷室用シングルバッフルダンパー装置 2 2 に図 1 及び図 2 に示したダンパー装置を用いた例を示している。

【 0 0 2 6 】

また、冷蔵庫の背面上部には、マイコンを有する制御基板 2 9 が設けられており、上記の各サーミスタの検出値を入力し、各ダンパー装置に指令を送る。各ダンパー装置の制御方法について、詳しくは後述する。

なお、冷蔵庫全体の構成については、上記に示したものに限られず、少なくとも空気が通過する風路にダンパー装置を備えたものであればよい。

【 0 0 2 7 】

上述したように、本実施の形態 1 のダンパー装置は、バッフル 1 が風路穴 1 0 a 側の逆方向に反った形状となっている。そのため、図 4 (b) に示すようにバッフル 1 により風路穴 1 0 a が開かれた状態において、バッフル 1 と風路 1 0 の上壁面との距離 H は、従来のダンパー装置 (例えば図 1 1 (b) に示したもの) と比べると長くなる。

そのため、風路 1 0 内の圧力損失は低減されるので風量が増加し、冷蔵庫内の冷却スピードが速くなる。そのため省エネルギーな冷蔵庫を提供することができる。

また、風路穴枠リブ 1 1 の上端部は、バッフル 1 の底面に沿って反った形状を有しているので、風路穴 1 0 a の幅 D を最大限広くとることができる。

【 0 0 2 8 】

次に、上記のように構成されたダンパー装置の動作について説明する。

図 5 は、本発明の実施の形態 1 におけるダンパー装置の制御フローチャートである。以下に示す制御は、制御基板 2 9 に設置されたマイコン等の制御装置が、各ダンパー装置毎に行っている。詳しくは、制御装置が図 4 に示した各室内のサーミスタの検出値に基づいて、そのサーミスタが設置されている室の入り口にあるダンパー装置のバッフル 1 の動作を制御する。以下の説明では、冷蔵室用シングルバッフルダンパー装置 2 1 の動作を例として記載する。

【 0 0 2 9 】

制御装置は、ステップ 1 において、霜取中であるかどうかの判定をおこない、霜取中であれば、バッフル 1 により風路穴 1 0 a を閉じる (ステップ 5) 。霜取中の場合、霜取ヒーター 3 0 を動作させているため、バッフル 1 により風路穴 1 0 a を閉じることで高温の空気が冷蔵室 1 4 に流入することを防いでいる。

【 0 0 3 0 】

そして、制御装置は、霜取中でなければ、ステップ 2 において、上述した冷蔵室用サーミスタ 1 9 が検出した温度 T 1 を取得する。ステップ 3 において、温度 T 1 が冷蔵室 1 4 の設定温度 T + 2 より大きければ、ステップ 6 においてバッフル 1 により風路穴 1 0 a を開く。つまり、冷蔵室 1 4 に流入する冷気の量を増やして、冷蔵室 1 4 の温度を下げようとする。

【 0 0 3 1 】

また、制御装置は、温度 T 1 が、冷蔵室 1 4 の設定温度 T + 2 以下である場合、ステップ 4 に遷移する。ステップ 4 において、温度 T 1 が、設定温度 T - 2 より大きければ、バッフル 1 は動かさずそのままの状態とし (ステップ 7) 、ステップ 1 の判定に戻る。ステップ 4 において、温度 T 1 が、設定温度 T - 2 以下であれば、ステップ 5 においてバッフル 1 により風路穴 1 0 a を閉じる動作を行う。つまり、冷蔵室 1 4 に流入する冷気の量を減らして、冷蔵室 1 4 の温度を上げようとする。

なお、バッフル 1 により風路穴 1 0 a を閉じた状態の開度を 0 度 (略水平) とすると、バッフル 1 により風路穴 1 0 a を開いた状態の開度は約 9 0 度 (略垂直) である。

【 0 0 3 2 】

次に、本実施の形態 1 の別の例として、二つのバッフル 1 を有するダンパー装置について説明する。

図 6 は、本発明の実施の形態 1 におけるダブルバッフルダンパー装置を示す斜視図であ

10

20

30

40

50

る。

【0033】

図6に示すように、ダブルバッフルダンパー装置は、一つの駆動部8の両側部にそれぞれフレーム3が取り付けられている。それぞれのフレーム3には、図1及び図2で示したものと同様に風路穴10a及びそれを開閉するバッフル1等が設けられている。

また、例えば駆動部8aは、両側のバッフル1をそれぞれ別々に駆動できる構成を有している。そして、このようなダブルバッフルダンパー装置を、例えば二つの風路に跨るように設置することで、一つのダブルバッフルダンパー装置で二つの風路の風量を制御できる。これにより、低コストで省スペースな冷蔵庫を得ることができる。

【0034】

以上により、本実施の形態1のダンパー装置を用いることで、冷蔵庫内の風路を大きく確保できる。そのため、冷蔵庫の冷却スピードが速くなるので圧縮機の運転時間が減らすことができ、省エネルギーな冷蔵庫を得ることができるという効果を奏する。

【0035】

実施の形態2 .

本実施の形態2においては、ダンパー装置の別の例について示す。

図7は、本発明の実施の形態2におけるダンパー装置を示す図で、(a)は斜視図、(b)は正面図、(c)は(b)のE-E断面図である。図8は、本発明の実施の形態2におけるダンパー装置の分解図である。なお、本実施の形態2において、特に記述しない項目については実施の形態1と同様とし、同一の機能や構成については同一の符号を用いて述べることとする。

【0036】

図7及び図8に示すダンパー装置において、バッフル1は、屈曲部13(本発明における反り部)において屈曲し、二つの平面を有する形状となっている。この屈曲部13は、複数あってもよく、例えばバッフル1は、屈曲部13が二つあって三つの平面を有する形状であってもよい。また、実施の形態1に示したダンパー装置と同様に、バッフル1の下面にはソフトテープシート2が貼られており、風路穴枠リブ11の上端部は、バッフル1に沿って反った形状となっている。そしてバッフル1により風路穴10aが閉じられた状態において、バッフル1の下面に貼られたソフトテープシート2が、風路穴枠リブ11の上端部とほぼ隙間なく当接する。これにより、バッフル1により風路穴10aが閉じられた状態において、風路穴10aから上方へ空気が漏れないようにしている。

【0037】

また、バッフル1に貼り付けられたソフトテープシート2は、屈曲部13で若干伸ばされるため厚みが数mm減ってしまう。そのため、バッフル1が閉じられた際の隙間を少なくするために、風路穴枠リブ11の両側部の上端は、このソフトテープシート2の厚みも考慮されたR形状とすることが好ましい。

【0038】

図9は、本発明の実施の形態2におけるダンパー装置を設置した冷蔵庫を示す図で、(a)は側断面図、(b)は(a)のF部拡大図である。

図9(b)に示すように、バッフル1により風路穴10aが開かれた状態において、バッフル1と風路10の上壁面との距離Hは、従来のダンパー装置(例えば図11(b)に示したもの)と比べると長くなる。

【0039】

そのため、実施の形態1と同様に、風路10内の圧力損失は低減されるので風量が増加し、冷蔵庫内の冷却スピードが速くなる。そのため省エネルギーな冷蔵庫を提供することができる。

なお、本実施の形態2のダンパー装置の制御については、実施の形態1の図5で示したものと同一である。

【0040】

次に、本実施の形態2の別の例として、二つのバッフル1を有するダンパー装置につい

10

20

30

40

50

て説明する。

図10は、本発明の実施の形態2におけるダブルバッフルダンパー装置を示す斜視図である。

本実施の形態2のダブルバッフルダンパー装置は、実施の形態1の図6で示したものと同様に、一つの駆動部8の両側部にそれぞれフレーム3が取り付けられている。それぞれのフレーム3には、図7及び図8で示したものと同様に風路穴10a及びそれを開閉するバッフル1等が設けられている。このバッフル1は、図7及び図8で示したものと同様に屈曲部13を有する形状である。

この本実施の形態2におけるダブルバッフルダンパー装置は、実施の形態1の図6に示したダブルバッフルダンパー装置と同様の効果を奏することができる。

10

【0041】

以上により、本実施の形態2のダンパー装置を用いることで、実施の形態1と同様に、冷蔵庫内の風路を大きく確保できる。そのため、冷蔵庫の冷却スピードが速くなるので圧縮機の運転時間が減らすことができ、省エネルギーな冷蔵庫を得ることができるという効果を奏する。

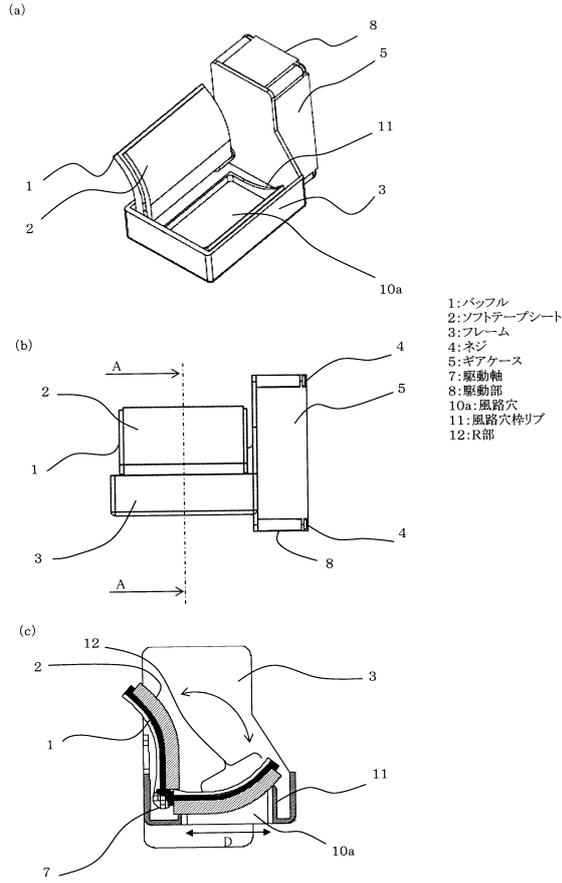
【符号の説明】

【0042】

1 バッフル、2 ソフトテープシート、3 フレーム、4 ネジ、5 ギアケース、6 ステッピングモーター、7 駆動軸、8, 8a 駆動部、9 歯車、10 風路、10a 風路穴、11 風路穴枠リブ、12 R部、13 屈曲部、14 冷蔵室、15 製氷室、16 切替室、17 冷凍室、18 野菜室、19 冷蔵室用サーミスタ、20 冷蔵室背面冷気吹き出し口、21 冷蔵室用シングルバッフルダンパー装置、22 製氷室用シングルバッフルダンパー装置、23 切替室用シングルバッフルダンパー装置、24 製氷室用サーミスタ、25 切替室用サーミスタ、26 冷却用ファン、27 冷却器、28 冷蔵室戻り風路、29 制御基板、30 霜取ヒーター、31 蒸発皿、32 圧縮機、33 ファングリル、34 箱体。

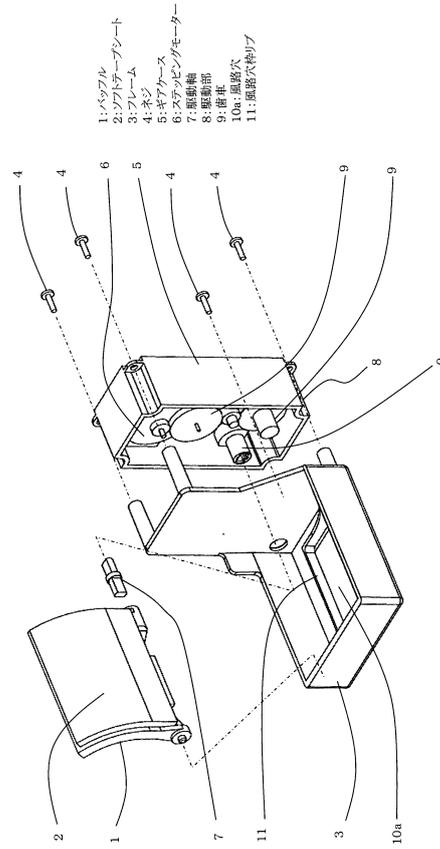
20

【図1】



- 1: バッフル
- 2: ソフトテープシート
- 3: フレーム
- 4: ネジ
- 5: ギヤケース
- 7: 駆動軸
- 8: 駆動部
- 10a: 風路穴
- 11: 風路穴枠リブ
- 12: R部

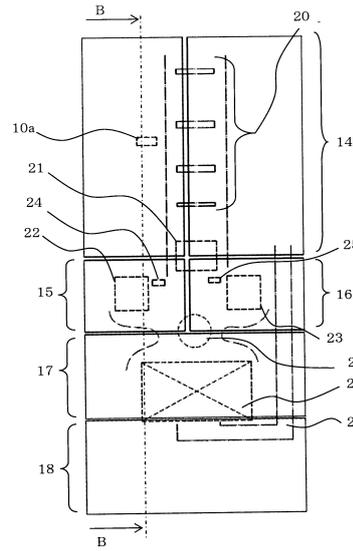
【図2】



- 1: バッフル
- 2: ソフトテープシート
- 3: フレーム
- 4: ネジ
- 5: ギヤケース
- 6: ステッピングモーター
- 7: 駆動軸
- 8: 駆動部
- 9: 歯車
- 10a: 風路穴
- 11: 風路穴枠リブ

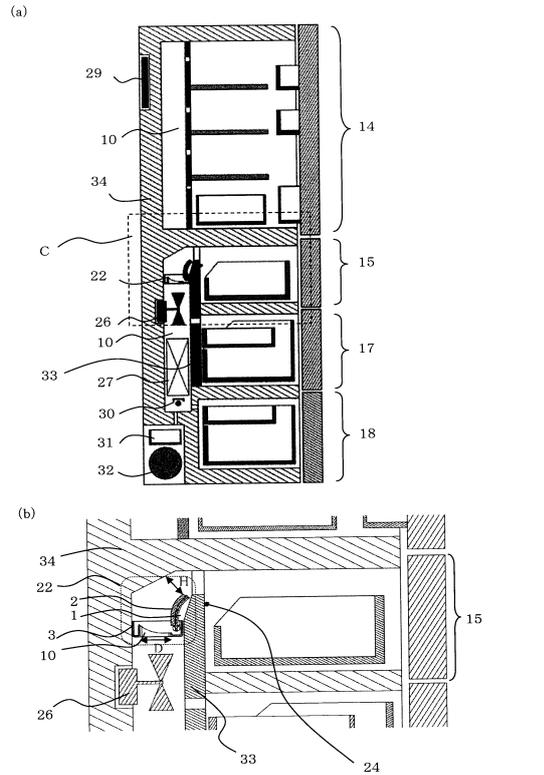
- 1: バッフル
- 2: ソフトテープシート
- 3: フレーム
- 4: ネジ
- 5: ギヤケース
- 7: 駆動軸
- 8: 駆動部
- 10a: 風路穴
- 11: 風路穴枠リブ
- 12: R部

【図3】



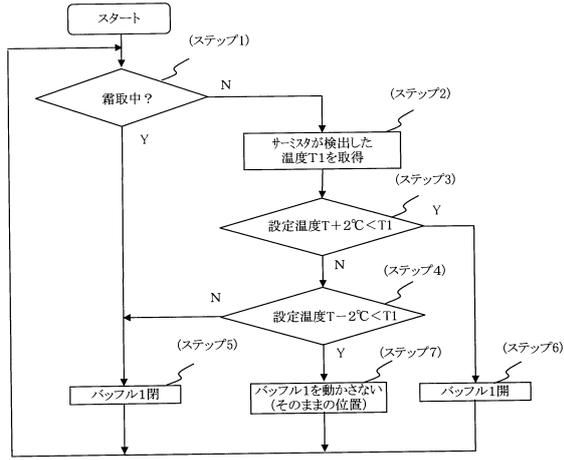
- 14: 冷蔵室
- 15: 製氷室
- 16: 切替室
- 17: 冷凍室
- 18: 野菜室
- 19: 冷蔵室用サーミスタ
- 20: 冷蔵室背面冷気吹き出口
- 21: 冷蔵室用シングルバッフルダンパー装置
- 22: 製氷室用シングルバッフルダンパー装置
- 23: 切替室用シングルバッフルダンパー装置
- 24: 製氷室用サーミスタ
- 25: 切替室用サーミスタ
- 26: 冷却用ファン
- 27: 冷却器
- 28: 冷蔵室戻り風路

【図4】

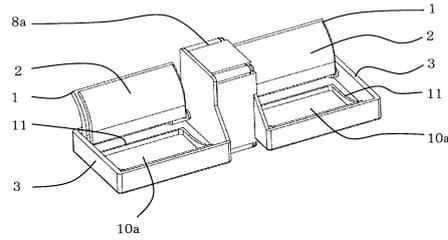


- 1: バッフル
- 2: ソフトテープシート
- 3: フレーム
- 10: 風路
- 10a: 風路穴
- 14: 冷蔵室
- 15: 製氷室
- 17: 冷凍室
- 18: 野菜室
- 22: 製氷室用シングルバッフルダンパー装置
- 24: 製氷室用サーミスタ
- 26: 冷却用ファン
- 27: 冷却器
- 29: 制御基板
- 30: 箱取ヒーター
- 31: 蒸発皿
- 32: 圧縮機
- 33: ファングリル
- 34: 箱体

【図5】

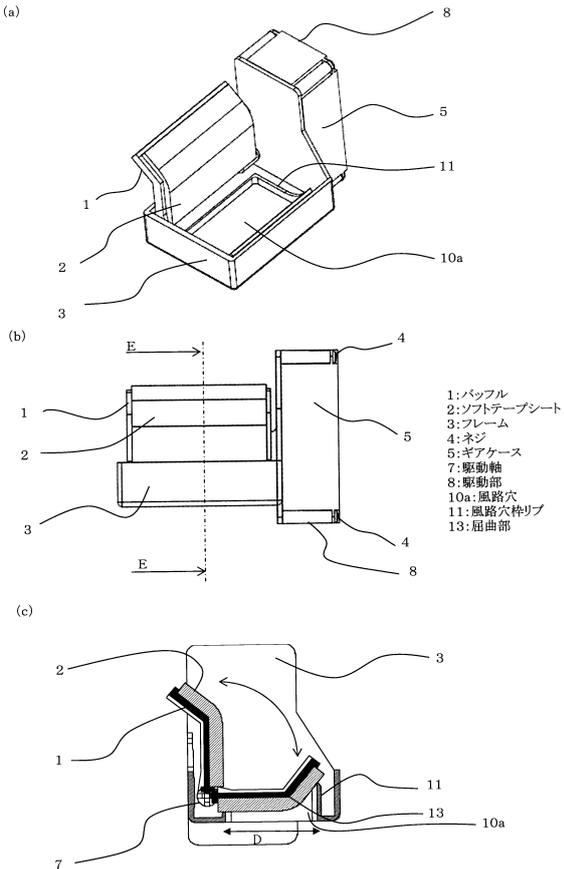


【図6】

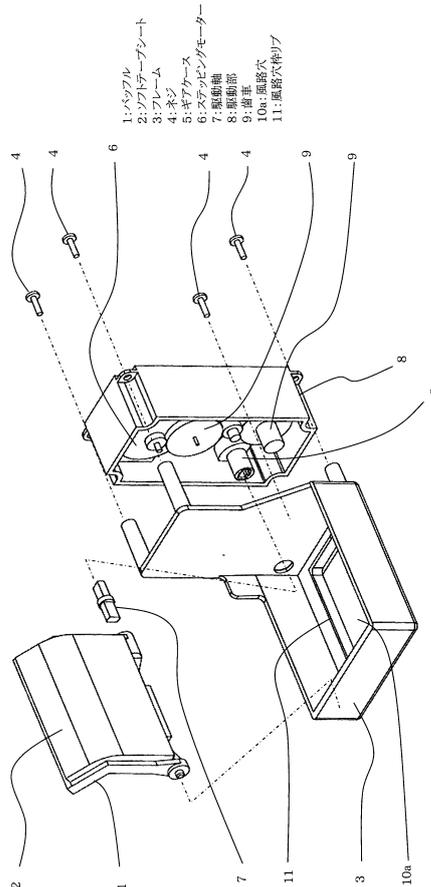


- 1: バップル
- 2: ソフトテープシート
- 3: フレーム
- 8a: 駆動部
- 10a: 風路穴
- 11: 風路穴枠リブ

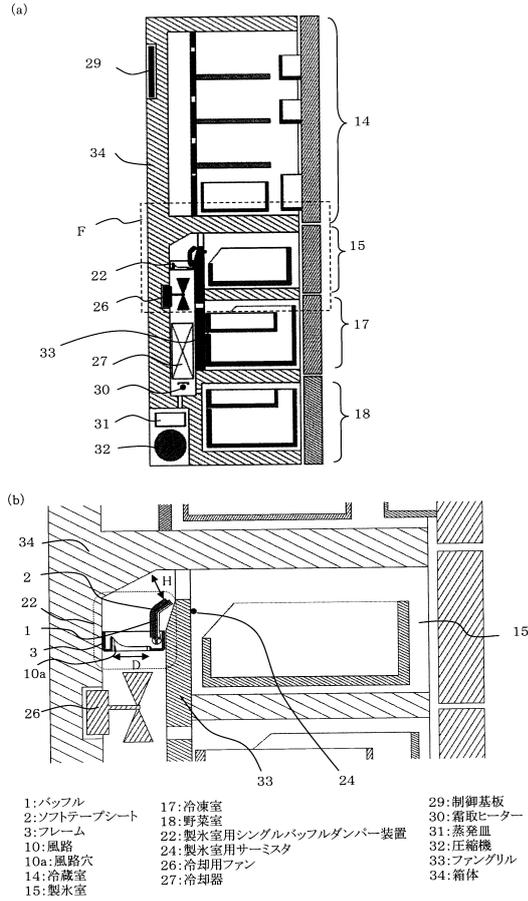
【図7】



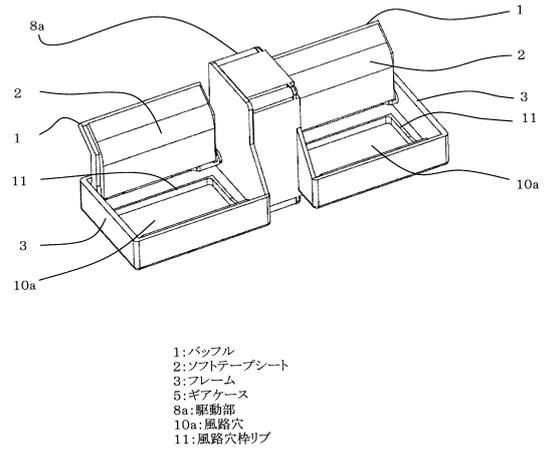
【図8】



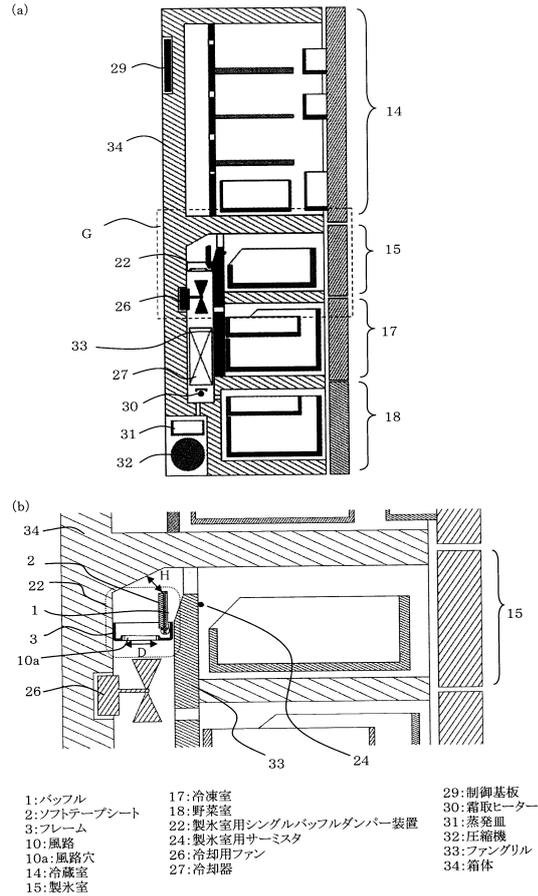
【図9】



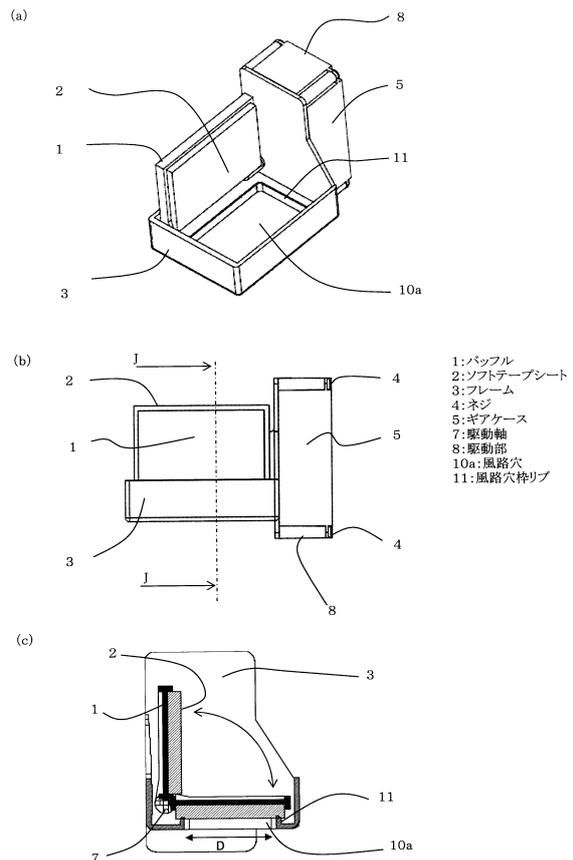
【図10】



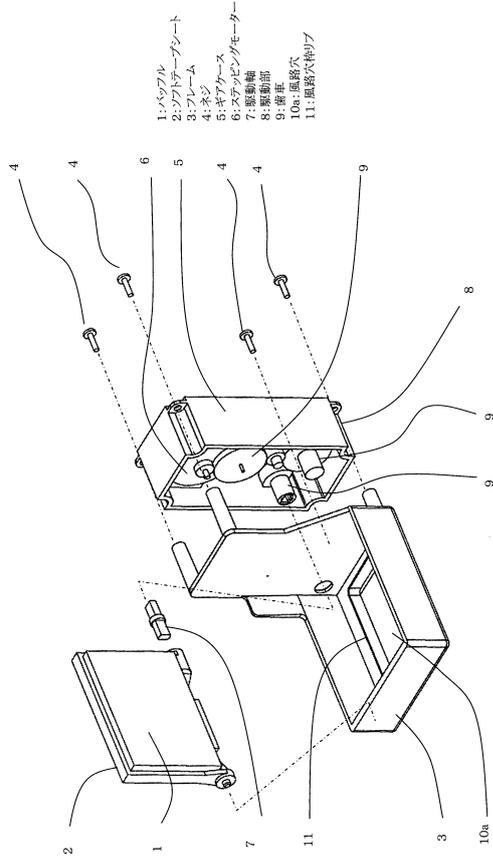
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

- (74)代理人 100160831
弁理士 大谷 元
- (72)発明者 荒木 正雄
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
- (72)発明者 関谷 拓
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
- (72)発明者 中津 哲史
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

審査官 西山 真二

- (56)参考文献 特開2003-322455(JP,A)
米国特許第03630046(US,A)
特開平02-064381(JP,A)
実開昭53-038061(JP,U)
米国特許出願公開第2009/0049851(US,A1)
米国特許第06582293(US,B1)
特許第3445723(JP,B2)
特許第3724978(JP,B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| F25D | 17/08 |
| F24F | 13/14 |