

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6035510号
(P6035510)

(45) 発行日 平成28年11月30日(2016.11.30)

(24) 登録日 平成28年11月11日(2016.11.11)

(51) Int.Cl.

F 2 5 D 17/08 (2006.01)

F 1

F 2 5 D 17/08 3 0 6

F 2 5 D 17/08 3 0 8

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2012-110229 (P2012-110229)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成24年5月14日 (2012.5.14)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2013-238323 (P2013-238323A)		大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成25年11月28日 (2013.11.28)	(74) 代理人	100106116
審査請求日	平成27年5月8日 (2015.5.8)		弁理士 鎌田 健司
		(74) 代理人	100170494
			弁理士 前田 浩夫
		(72) 発明者	堀井 慎一
			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	堀尾 好正
			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) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内箱と、外箱と、前記内箱および前記外箱の間に充填された断熱材とにより形成された断熱箱体と、前記断熱箱体内に設けた少なくとも冷凍温度帯で貯蔵する貯蔵室と、冷却室で生成された冷気を前記貯蔵室に送風する送風機と、前記冷凍温度帯の貯蔵室天面に設けた天面風路部材とを備えた冷蔵庫において、前記天面風路部材に前記冷気の吐出面積を手動で調節する風量調節機構を設けたもので、前記風量調節機構は、天面風路開閉部と開閉操作部を含めた一体部材の一部がV字形状をしており、V字形状の先端を風量調節材固定部に引っ掛けて前後方向と上下方向が固定されることを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】

前記風量調節機構は、前記天面風路部材の貯蔵室側基本構成面より天面内側に設けたことを特徴とする請求項1に記載の冷蔵庫。

【請求項3】

前記風量調節機構は、貯蔵室側から動作可能な操作部を有したことを特徴とする請求項1または2に記載の冷蔵庫。

【請求項4】

前記風量調節機構は、前記天面風路部材とは異なる色調を有したことを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

【請求項5】

前記天面風路部材は、前記風量調節機構の操作部近傍に傾斜面を備えたことを特徴とする

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

【請求項 6】

前記天面風路部材は、前記貯蔵室の上側仕切壁と嵌合する固定部を備えたことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は省エネ効果の高い冷蔵庫の構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

省エネルギーに対する要求が厳しくなる中、冷却器で生成した冷気を強制循環させて貯蔵室を冷却する冷蔵庫においては、その冷却器の冷凍効率だけでなく、温度調節による省エネも重視されている。（例えば、特許文献 1、2 参照）

以下、図面を参照しながら従来の冷蔵庫を説明する。

【0003】

図 1 1 は従来の冷蔵庫の断面図である。図 1 1 において、冷蔵庫本体 3 0 は、上から順に、冷蔵室 3 6、冷凍温度室 3 1、野菜室 3 7 を備えている。冷凍温度室 3 1 は、その上部に、容器 4 1 を設けた第 2 冷凍室 3 2 と、第 2 冷凍室 3 2 の横に並置した製氷室 3 3 と、第 2 冷凍室 3 2 及び製氷室 3 3 の下方に配置された第 1 冷凍室 3 4 とから構成される。第 1 冷凍室 3 4 はその背部に、冷却器 6 1 を有する冷却器室 6 2 を仕切部材 5 0 により区画形成してあり、仕切部材 5 0 には冷気通路 5 0 a が設けてある。冷凍室 3 4 内には、3 段重ねの上段容器 4 2、中段容器 4 3、及び下段容器 4 4 を備えられ、仕切部材 5 0 と一体若しくは別体に構成された冷気吐出風路 5 2、5 3、5 4 は冷気通路 5 0 a と連通し容器 4 2、4 3、4 4 に冷気を導入し、また天面側冷気吐出風路 5 5 は、容器 4 1 に冷気を導入する。

【0004】

送風機 6 3 は冷却器室 6 2 に設けられ、冷却器室 6 2 にて生成した冷気を、冷凍温度室 3 1、冷蔵室 3 6、野菜室 3 7 等に強制循環する。

【0005】

図 1 2 は、従来の別の冷蔵庫の部分断面図である。

【0006】

図 1 2 に示すように、扉 7 1 の内面の端部には全周にわたり設けられた扉ガasket 7 2 が密着して冷気が外部に漏れるのを防止している。

【0007】

本体の背部に設置した冷却器 7 3 で生成した冷気をファン 7 4 によって貯蔵室 7 5 の背面の仕切部材 7 6 の吐出口 7 7 から庫内に吹き出し、収納されている食品類を冷却するように構成されている。そして、食品類を冷却した冷気は、矢印に示すように、前方に至り、冷却器 7 5 に戻る循環をおこなっている。

【0008】

貯蔵室 7 5 の背面の仕切部材 7 6 の貯蔵室側に風量調整部 7 8 が設けられており、貯蔵室 7 5 の空間内で場所によって冷気を流さず温度調節をおこないたい場合は、風量調整部 7 8 を操作することで仕切部材 7 6 内の風量調整することでおこなっている。

【0009】

最近の省エネ志向の加速により、使用状況に応じて必要以上の温度での冷却を抑制することで消費電力量を抑制したいというお客様の要望に対し、図 1 1 に示したような冷蔵庫の第 2 冷凍室 3 2 の温度調節を風路内の面積を変化させることによる風量調整させる機構によって行っている。この温度調節を図 1 2 で示した風量調整部 7 8 のように冷凍室 3 4 背部に配設された仕切部材 5 0 を含んだ構造によって構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 9 - 1 3 9 0 8 8 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 6 1 0 8 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

しかしながら、上記従来の構成では、同一の箱体で風路面積調整部を持たない異なる製品の場合、新たに別の風路面積調整部の無い仕切部材を準備して製品ごとに使い分けを行う必要があり、また、風路面積調整部を有することで冷凍室の背面全体を占める大きな部材である仕切部材の風路構成が複雑化するという問題があった。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記従来の課題を解決するために、本発明の冷蔵庫は、内箱と、外箱と、前記内箱および前記外箱の間に充填された断熱材とにより形成された断熱箱体と、前記断熱箱体内に設けた少なくとも冷凍温度帯で貯蔵する貯蔵室と、冷却室で生成された冷気を前記貯蔵室に送風する送風機と、前記冷凍温度帯の貯蔵室天面に設けた天面風路部材とを備えた冷蔵庫において、前記天面風路部材に前記冷気の吐出面積を手動で調節する風量調節機構を設けたもので、前記風量調節機構は、天面風路開閉部と開閉操作部を含めた一体部材の一部が V 字形状をしており、V 字形状の先端を風量調節材固定部に引っ掛けて前後方向と上下方向が固定されることにより、簡素な構造でコストを抑制しながら、消費電力量を低減することができる。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明の冷蔵庫は、天面仕切部材側で風路面積を調整する手動の温度調節機構を持ち、使用状況に応じた温度調節を可能にすることができるので、消費電力量を低減した冷蔵庫を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の正面図

【図 2】本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の縦断面図

30

【図 3】本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の要部拡大断面図

【図 4】本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の要部拡大簡略図

【図 5】本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の斜視図

【図 6】本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の詳細断面図

【図 7】本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の遮蔽開時の表面要部材拡大図

【図 8】本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の遮蔽閉時の表面要部材拡大図

【図 9】本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の遮蔽開時の裏面要部材拡大図

【図 10】本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の遮蔽閉時の裏面要部材拡大図

【図 11】従来の冷蔵庫の基本断面図

【図 12】従来の冷蔵庫の部分断面図

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

第 1 の発明は、内箱と、外箱と、前記内箱および前記外箱の間に充填された断熱材とにより形成された断熱箱体と、前記断熱箱体内に設けた少なくとも冷凍温度帯で貯蔵する貯蔵室と、冷却室で生成された冷気を前記貯蔵室に送風する送風機と、前記冷凍温度帯の貯蔵室天面に設けた天面風路部材とを備えた冷蔵庫において、前記天面風路部材に前記冷気の吐出面積を手動で調節する風量調節機構を設けたもので、前記風量調節機構は、天面風路開閉部と開閉操作部を含めた一体部材の一部が V 字形状をしており、V 字形状の先端を風量調節材固定部に引っ掛けて前後方向と上下方向が固定されることにより、消費電力量を低減することができる。また、簡易な構造で風量調節の機能を持たせることにより、コ

50

ストを抑制した冷蔵庫を提供することができる。

【 0 0 1 6 】

第 2 の発明は、第 1 の発明において、前記風量調節機構は、前記天面風路部材の貯蔵室側基本構成面より天面内側に設けたものであり、載置部材に載置された貯蔵物が風量調節機構と接触することによる誤動作を防止することができる。

【 0 0 1 7 】

第 3 の発明は、第 1 または第 2 の発明において、前記風量調節機構は、貯蔵室側から動作可能な操作部を有したことにより、載置部材に載置された貯蔵物が風量調節機構と接触することによる誤動作を防止しながら、使い勝手を向上することができる。

10

【 0 0 1 8 】

第 4 の発明は、第 1 から第 3 のいずれか 1 つの発明において、前記風量調節機構は、前記天面風路部材とは異なる色調を有したことにより、実使用において貯蔵室内を覗き見た時に、風量調節機構の位置を一目で確認することができ、視認性を向上させることができる。

【 0 0 1 9 】

第 5 の発明は、第 1 から第 4 のいずれか 1 つの発明において、前記天面風路部材は、前記風量調節機構の操作部近傍に傾斜面を備えたことにより、天面風路部材内風路の急拡大急縮小による圧力損失を低減することができ、また、風量調節機構の操作性や視認性の向上をおこなうことができる。

20

【 0 0 2 0 】

第 6 の発明は、第 1 から第 5 のいずれか 1 つの発明において、前記天面風路部材は、前記貯蔵室の上側仕切壁と嵌合固定部を備えたことにより、仕切壁の組立て時に天面風路部材を同時に組立てることができ、作業性向上を図ることができる。

【 0 0 2 1 】

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は同一符号を付して、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。

【 0 0 2 2 】

(実施の形態 1)

30

図 1 は、本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の正面図である。図 2 は、本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の縦断面図である。図 3 は、本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の要部拡大断面図である。図 4 は、本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の要部拡大簡略図である。図 5 は、本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の斜視図である。図 6 は、本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の詳細断面図である。図 7 は、本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の表面要部材拡大図（遮蔽開）である。図 8 は、本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の表面要部材拡大図（遮蔽閉）である。図 9 は、本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の裏面要部材拡大図（遮蔽開）である。図 10 は、本発明の実施の形態 1 における天面風路部材の裏面要部材拡大図（遮蔽閉）である。

40

【 0 0 2 3 】

図 1、図 2 において、冷蔵庫 100 の冷蔵庫本体である断熱箱体 101 は、主に鋼板を用いた外箱 102 と、ABS などの樹脂で成型された内箱 103 と、外箱 102 と内箱 103 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とで構成され、周囲と断熱され、複数の貯蔵室に区画されている。最上部に第一の貯蔵室としての冷蔵室 104、その冷蔵室 104 の下部に第四の貯蔵室としての第二の冷凍室 105 と第五の貯蔵室としての製氷室 106 が横並びに設けられ、その第二の冷凍室 105 と製氷室 106 の下部に第二の貯蔵室としての第一の冷凍室 107、そして最下部に第三の貯蔵室としての野菜室 108 が配置される構成となっている。

【 0 0 2 4 】

50

冷蔵室１０４は、回転扉である冷蔵室右扉１０４ａと冷蔵室左扉１０４ｂを備え、内部には、冷蔵室棚１０４ｃや冷蔵室ケース１０４ｄが適切に配設され、貯蔵空間を整理し易く構成している。一方、その他の貯蔵室は引き出し式扉を有し、それぞれ第二の冷凍室扉１０５ａには第二の冷凍室ケース１０５ｂが、製氷室扉１０６ａには製氷室ケース１０６ｂが、第一の冷凍室扉１０７ａには上段冷凍室ケース１０７ｂおよび下段冷凍室ケース１０７ｃが、野菜室扉１０８ａには上段野菜室ケース１０８ｂおよび下段冷凍室ケース１０８ｃが、それぞれ扉に取り付けられたフレームに載置される。

【００２５】

冷蔵室１０４は冷蔵保存のために凍らない温度である冷蔵温度帯に設定されており、通常１ から５ とし、野菜室１０８は冷蔵室１０４と同等の冷蔵温度帯もしくは若干高い温度設定の野菜温度帯２ から７ としている。第一の冷凍室１０７は冷凍温度帯に設定されており、冷凍保存のために通常－２２ から－１５ 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－３０ や－２５ の低温で設定されることもある。

【００２６】

第二の冷凍室１０５は、第一の冷凍室１０７と同等の冷凍温度帯または若干高い温度設定－２０ から－１２ の第一の収納区画である。製氷室１０６は、冷蔵室１０４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、製氷室ケース１０６ｂに貯蔵する。

【００２７】

断熱箱体１０１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１０１ａを形成して、機械室１０１ａに、圧縮機１０９、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１０９を配設する機械室１０１ａは、冷蔵室１０４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。

【００２８】

このように、手が届きにくくデッドスペースとなっていた断熱箱体１０１の最上部の貯蔵室後方領域に機械室１０１ａを設けて圧縮機１０９を配置することにより、従来の冷蔵庫で、使用者が使いやすい断熱箱体１０１の最下部にあった機械室のスペースを貯蔵室容量として有効に転化することができ、収納性や使い勝手を大きく改善することができる。

【００２９】

冷凍サイクルは、圧縮機１０９と凝縮器と減圧器であるキャピラリーと冷却器１１２とを順に備えた一連の冷媒流路から形成されており、冷媒として炭化水素系冷媒である例えばイソブタンが封入されている。

【００３０】

圧縮機１０９はピストンがシリンダ内を往復動することで冷媒の圧縮を行う往復動型圧縮機である。断熱箱体１０１に、三方弁や切替弁を用いる冷凍サイクルの場合は、それらの機能部品が機械室１０１ａ内に配設されている場合もある。

【００３１】

また、本実施の形態では冷凍サイクルを構成する減圧器をキャピラリーとしたが、パルスモーターで駆動する冷媒の流量を自由に制御できる電子膨張弁を用いてもよい。

【００３２】

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１０１の最下部の貯蔵室後方領域に機械室を設けて圧縮機１０９を配置するタイプの冷蔵庫に適用しても構わない。

【００３３】

第一の冷凍室１０７の背面には冷気を生成する冷却室１１０が設けられ、第二の冷凍室１０５および製氷室１０６、第一の冷凍室１０７からなる貯蔵室と冷却室１１０とを区画するために仕切部材１１１が構成されている。冷却室１１０内には、冷却器１１２が配設されており、貯蔵室と熱交換して温められた空気と熱交換し、冷気を生成している。仕切部材１１１は、貯蔵室側仕切部材１１１ａと冷却室側仕切部材１１１ｂとから構成され、

10

20

30

40

50

冷却室側仕切部材 1 1 1 b は、送風機 1 1 3 を備える。貯蔵室側仕切部材 1 1 1 a と冷却室側仕切部材 1 1 1 b との間の空間は、送風ダクト 1 1 1 c であり、送風機 1 1 3 により強制的に送り出された冷気を冷蔵室 1 0 4、製氷室 1 0 6、第一の冷凍室 1 0 7、野菜室 1 0 8 に導く。

【 0 0 3 4 】

また、送風ダクト 1 1 1 c と連通した空間風路を構成する天面風路部材 1 4 0 は、送風機 1 1 3 により強制的に送り出された冷気を第二の冷凍室 1 0 5 に導く。

【 0 0 3 5 】

また、冷却器 1 1 2 の下部空間には冷却時に冷却器 1 1 2 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加熱手段 1 1 4 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るためのドレンパン 1 1 5、その最深部から庫外に貫通したドレンチューブ 1 1 6 が構成され、その下流側の庫外に蒸発皿 1 1 7 が構成されている。

10

【 0 0 3 6 】

冷蔵室 1 0 4 と他貯蔵室とを区画する仕切壁 1 1 8 と貯蔵室側仕切部材 1 1 1 a との間に上部吐出口 1 2 0 を有し、第二の冷凍室 1 0 5 と製氷室 1 0 6 と第一の冷凍室 1 0 7 へ冷気を送る。上記の貯蔵室内に吐出された冷気は、第二の冷凍室ケース 1 0 5 b、製氷室ケース 1 0 6 b、上段冷凍室ケース 1 0 7 b および下段冷凍室ケース 1 0 7 c を循環した後、貯蔵室側仕切部材 1 1 1 a の下部に設けられた戻り吸込口 1 2 5 を通り再び冷却器 1 1 2 へ戻り循環される。

20

【 0 0 3 7 】

また、仕切壁 1 1 8 には、ダンパ 1 2 1 が配設され、ダンパ 1 2 1 を通った冷気は、さらに冷蔵室ダクト 1 2 2 および野菜室ダクト（図示せず）に分流され、それぞれの吐出口から冷蔵室 1 0 4 および野菜室 1 0 8 に送られる。

【 0 0 3 8 】

図 3、図 4、図 5 において、天面風路部材 1 4 0 は、貯蔵室側仕切部材 1 1 1 a と冷却室側仕切部材 1 1 1 b との間の空間である送風ダクト 1 1 1 c と連通した空間風路を有しており、貯蔵室側仕切部材 1 1 1 a に近い天面風路部材 1 4 0 の根元側に天面風路開閉部 1 4 1 を備えている。天面風路開閉部 1 4 1 は、風路内の開口面積の調節で第二の冷凍室 1 0 5 に導く冷気の風量調節を手動で行うものである。開閉操作部 1 4 2 は、天面風路部材 1 4 0 の基本構成面である天面風路部材基本面 1 4 3 より庫内側に突出しないように天面内側に配置されている。

30

【 0 0 3 9 】

天面風路部材 1 4 0 は貯蔵室側仕切部材 1 1 1 a と連結する根元側は傾斜面を設けており、それに合わせ開閉操作部 1 4 2 は手前に比べ貯蔵室側仕切部材 1 1 1 a の根元側の方が高さ寸法を大きくしている。

【 0 0 4 0 】

天面風路部材 1 4 0 に設けられた根元側の根元吐出口 1 4 5、手前側の手前吐出口 1 4 6 は、送風機 1 1 3 により強制的に送り出された冷気を第二の冷凍室 1 0 5 へ吐出する。

【 0 0 4 1 】

また、天面風路部材 1 4 0 は仕切壁 1 1 8 とツメ形状や穴形状で嵌合固定を行う天面風路部材固定部 1 4 4 を有しており、仕切部材 1 1 1 を本体に組み立てる前段階で天面風路部材 1 4 0 を組立て固定できる。

40

【 0 0 4 2 】

図 6、図 7、図 8、図 9、図 10 において、天面風路開閉部 1 4 1 と開閉操作部 1 4 2 を一体で構成した風量調節部材 1 4 7 は、開閉操作部 1 4 2 を左右に操作することで天面風路開閉部 1 4 1 が連動して動作を行う。

【 0 0 4 3 】

風量調節部材 1 4 7 は天面風路開閉部 1 4 1 と開閉操作部 1 4 2 を含めた一体部材の一部が V 字形状をしており、V 字形状の先端を風量調節材固定部に引っ掛けて前後方向と上

50

下方向の固定を風量調節部材固定部 1 4 8 にて行っている。

【 0 0 4 4 】

風量調節部材 1 4 7 は天面風路部材 1 4 0 とは異なる色調を有しており、天面風路部材 1 4 0 は内箱 1 0 3 の色調と同色系の白色を基本とした色調としているのに対し、風量調節部材 1 4 7 は青色系の色調としている。

【 0 0 4 5 】

開閉操作部 1 4 2 は左右にスライド動作させて天面風路開閉部 1 4 1 の開閉を行うが、この際に根元吐出口 1 4 5 も同時に開閉させ、天面風路開閉部 1 4 1 が閉じた時に根元吐出口 1 4 5 も閉じるように連動させている。天面風路部材 1 4 0 の根元風路開口部は格子状に分割させた形状をしており、それに合わせて天面風路開閉部 1 4 1 も格子状の形状を備え開口部を開閉させている。

10

【 0 0 4 6 】

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。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、天面風路開閉部 1 4 1 は開口部の全閉状態を基本に説明するが、全閉状態に限らず部分的に隙を開け冷気を流し温度調節するものでも構わない。

【 0 0 4 7 】

まず、第一の冷凍室 1 0 7 内の冷気の流れについて説明する。冷却器 1 1 2 により冷却された冷気は、モータの回転に伴い回転する送風機 1 1 3 により強制的に上部吐出口 1 2 0 から天面風路部材 1 4 0 を通り第二の冷凍室ケース 1 0 5 b 内へ吹きつけられて収納されている食品類を冷却する。さらに、送風機 1 1 3 により強制的に吹き出された冷気は、第一の冷凍室 1 0 7 内のケースへとそれぞれ吹き出される。食品類を冷却した冷気は、第二の冷凍室 1 0 5 と仕切壁 1 1 8 との間隙部分、中段では第二の冷凍室ケース 1 0 5 b と上段冷凍室ケース 1 0 7 b の間隙部分をそれぞれ通って合流し、下段冷凍室ケース 1 0 7 c の空隙を通して吸込口 1 2 5 より吸い込まれて、冷却器 1 1 2 に戻ってくる風路構成になっている。

20

【 0 0 4 8 】

送風機 1 1 3 により強制的に上部吐出口 1 2 0 に吹き出された冷気は、天面風路部材 1 4 0 内の風路を通り、天面風路部材 1 4 0 に設けられた根元吐出口 1 4 5 と手前吐出口 1 4 6 から第二の冷凍室ケース 1 0 5 b へ向かって吐出される。

30

【 0 0 4 9 】

天面風路部材 1 4 0 内の天面風路開閉部 1 4 1 は上部吐出口 1 2 0 側の天面風路部材 1 4 0 の根元側で配設されており、送風機 1 1 3 により強制的に上部吐出口 1 2 0 に吹き出された冷気が天面風路部材 1 4 0 内に入り込むことを防止し、天面風路部材 1 4 0 の手前側で天面風路開閉部を設ける構造に比べ、圧力損失の低減をより効果的に行うことができる。

【 0 0 5 0 】

開閉操作部 1 4 2 は、天面風路部材 1 4 0 の基本構成面である天面風路部材基本面 1 4 3 より庫内側に突出しないように天面内側に配置されているので、第二の冷凍室ケース 1 0 5 b に収納された貯蔵物が開閉操作部 1 4 2 と接触することによる誤動作を防止することができる。

40

【 0 0 5 1 】

天面風路部材 1 4 0 は貯蔵室側仕切部材 1 1 1 a と連結する根元側は傾斜面を設けており、これによって冷気の流れに対する圧力損失の低減を行うことができ、また、開閉操作部 1 4 2 の形状をこの傾斜面に合わせて構成できるため、開閉操作部 1 4 2 の形状を手前に比べ根元側の方が高さ寸法を大きくでき視認性の向上を図ることができる。

【 0 0 5 2 】

天面風路部材 1 4 0 は、ツメ形状や穴形状の天面風路部材固定部 1 4 4 は、仕切壁 1 1 8 と嵌合固定を行い、仕切部材 1 1 1 を本体に組み立てる前段階、さらに発泡断熱材を発泡充填する前段階においても天面風路部材 1 4 0 を組立て固定できる。これによって仕切

50

壁 1 1 8 に組み立てた状態での納入が可能となり、組立作業性確保を行うことができる。

【 0 0 5 3 】

風量調節部材 1 4 7 は、開閉操作部 1 4 2 を左右に操作させることで、一体で構成された天面風路開閉部 1 4 1 が連動して開口部の開閉を行い、開口面積の増減による風量調節をおこなうことができる。また、開閉操作部 1 4 2 は動作方向を左右とすることで、開閉動作が前後方向である第二の冷凍室扉 1 0 5 a の動作とは異なることにより、第二の冷凍室ケース 1 0 5 b に収納された貯蔵物が開閉操作部 1 4 2 と接触することによる誤動作を防止することができる。

【 0 0 5 4 】

風量調節部材 1 4 7 は、開閉操作部 1 4 2 周辺の形状を V 字形状とすることで、天面風路部材 1 4 0 に組み込む時に V 字形状部分が一時的に収縮した後、跳ね返りにより V 字形状の先端が風量調節部材固定部 1 4 8 に固定され通常動作では取り外せないようになり、容易な組立てと強固な固定を両立させることができる。

10

【 0 0 5 5 】

内箱 1 0 3 の色調と同色系の白色を基本とした色調である天面風路部材 1 4 0 に対し、風量調節部材 1 4 7 は青色系の色調をしたことにより、風量調節部材 1 4 7 の使用時ににおいて風量調節部材 1 4 7 の位置を一目で確認することができ、視認性を向上させることができる。

【 0 0 5 6 】

また、風量調節部材 1 4 7 は天面風路開閉部 1 4 1 を動作させると同時に、根元吐出口 1 4 5 も開閉させることで、風路内で目視困難な天面風路開閉部 1 4 1 の開閉状態を根元吐出口 1 4 5 にて確認することができ、使用時の利便性を確保している。

20

【 0 0 5 7 】

天面風路部材 1 4 0 の根元の開口部は格子形状をしており、これによって開口部を遮蔽する風量調節部材 1 4 7 の動作に必要なストローク寸法を短縮することができ、風量調節部材 1 4 7 および天面風路部材 1 4 0 の形状を小型化することが可能となる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 8 】

以上のように、本発明にかかる冷蔵庫は、天面仕切部材側で風路面積を調整する手動の温度調節機構を持ち、使用状況に応じた温度調節を可能にすることができるので、風路面積の調整可能なあらゆる冷却機器に適用できる。

30

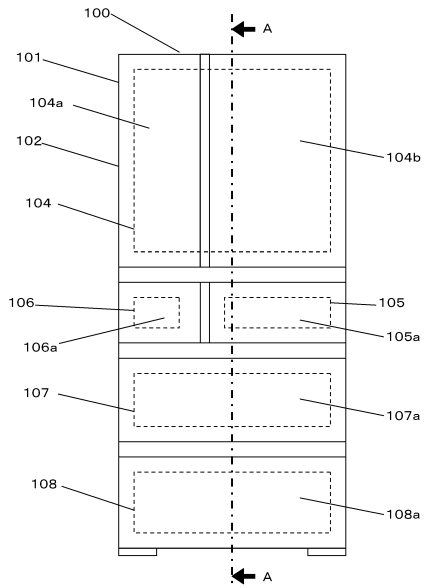
【 符号の説明 】

【 0 0 5 9 】

- 1 0 5 第二の冷凍室
- 1 0 5 a 第二の冷凍室扉
- 1 1 8 仕切壁
- 1 4 0 天面風路部材
- 1 4 1 天面風路開閉部
- 1 4 2 開閉操作部
- 1 4 3 天面風路部材基本面
- 1 4 4 天面風路部材固定部
- 1 4 5 根元吐出口
- 1 4 6 手前吐出口
- 1 4 7 風量調節部材
- 1 4 8 風量調節部材固定部

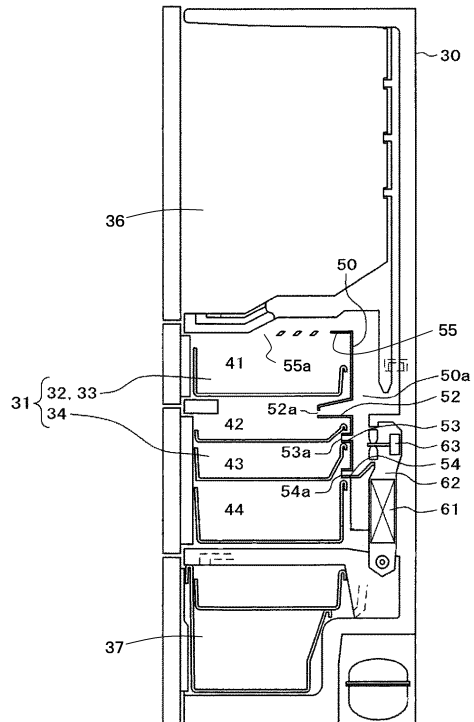
40

【図 1】

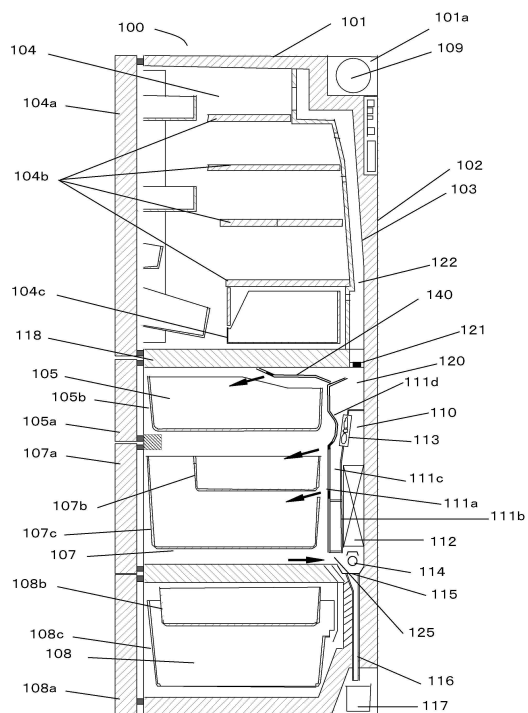


100...冷蔵庫

【図 1 1】

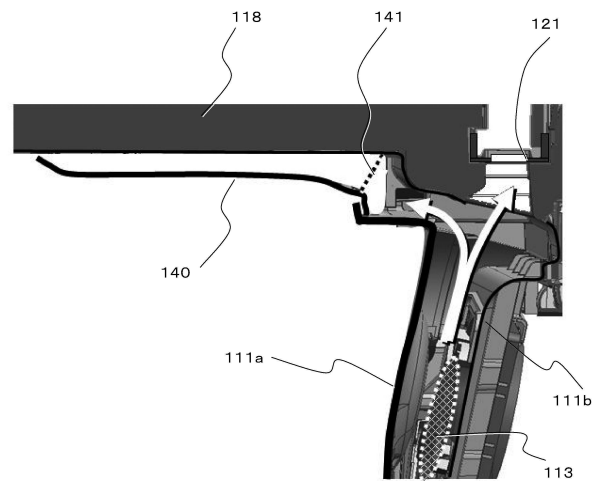


【図 2】



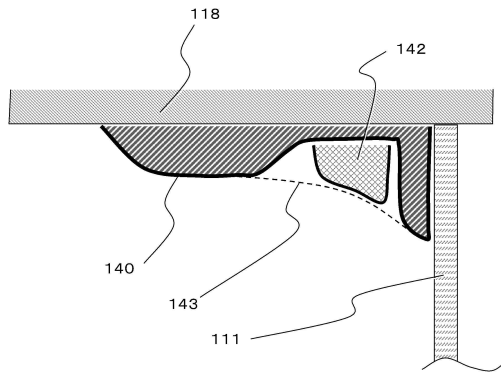
105a...第二の冷凍室扉
 110...冷却室
 111...仕切部材
 112...冷却器
 113...送風機
 118...仕切壁
 140...天面風路部材

【図 3】



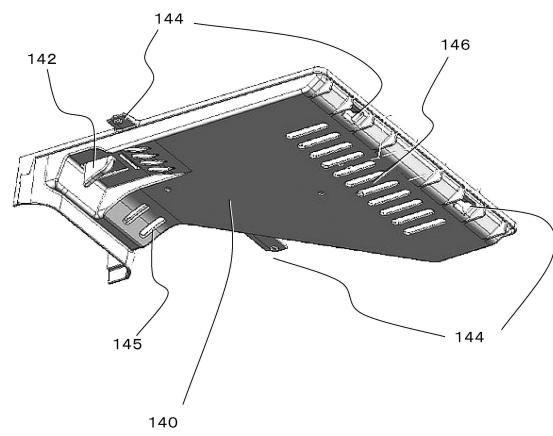
141...天面風路開閉部

【図 4】



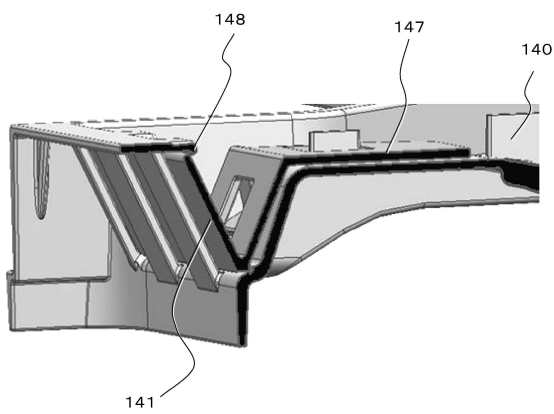
142 ……開閉操作部
143 ……天面風路部材基本面

【図 5】



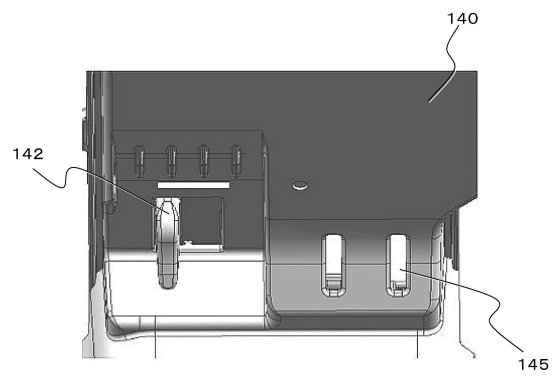
144 ……天面風路部材固定部
145 ……根元吐出口
146 ……手前吐出口

【図 6】

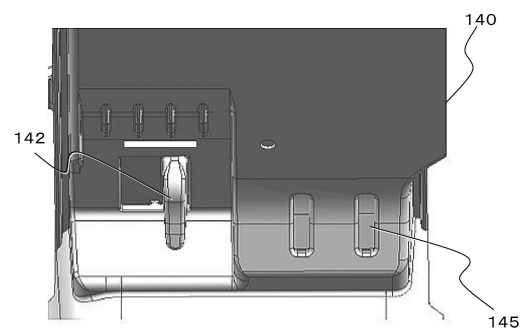


147 ……風量調節部材
148 ……風量調節部材固定部

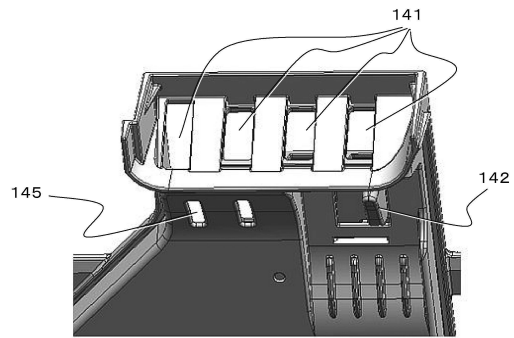
【図 7】



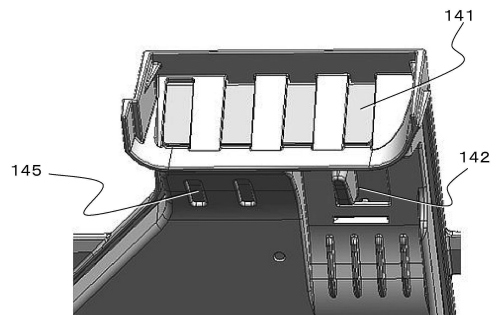
【図 8】



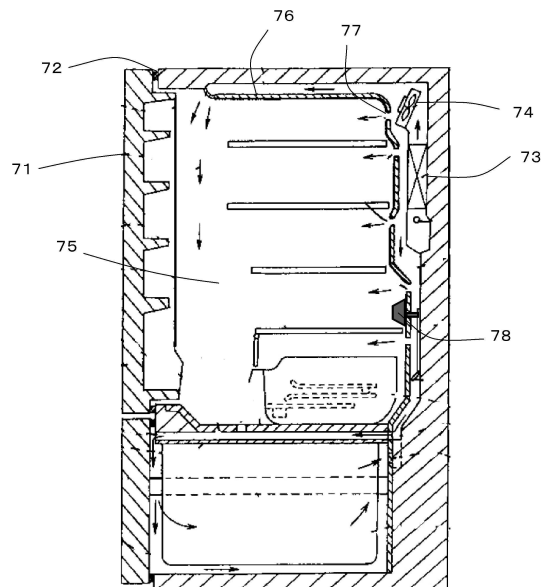
【図 9】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 上野 理

大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内

審査官 庭月野 恭

(56)参考文献 特開昭６２－１３１１７４（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１０３８４５（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－０６６７４６（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１８３６２５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－００２４８３（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－３３７７４８（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０４２４１５８９（ＵＳ，Ａ）
特開昭５７－００６２７８（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１２５１７８（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－１９３１８０（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５４－１０１５５０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－２３８９７１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

F 2 5 D 1 7 / 0 8