

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5064165号
(P5064165)

(45) 発行日 平成24年10月31日(2012.10.31)

(24) 登録日 平成24年8月17日(2012.8.17)

(51) Int.Cl.

F25D 17/08 (2006.01)
F25D 23/00 (2006.01)

F 1

F 25 D 17/08 307
F 25 D 23/00 C

請求項の数 3 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2007-265247 (P2007-265247)
 (22) 出願日 平成19年10月11日 (2007.10.11)
 (65) 公開番号 特開2009-92341 (P2009-92341A)
 (43) 公開日 平成21年4月30日 (2009.4.30)
 審査請求日 平成22年5月26日 (2010.5.26)

前置審査

(73) 特許権者 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 100085501
 弁理士 佐野 静夫
 (74) 代理人 100128842
 弁理士 井上 温
 (72) 発明者 若松 宏
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内
 (72) 発明者 吉村 宏
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

審査官 西山 真二

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】

冷凍室と、

前記冷凍室の上方に配される冷蔵室と、

前記冷凍室に連通するとともに前記冷凍室の上方に配される製氷室と、

前記冷凍室の背後に配されて冷気を生成する冷却器と、

前記冷却器で生成された冷気を流通させる送風機と、

前記送風機の吐出側に配される第1圧力室と、

開口部を介して第1圧力室に連通する第2圧力室と、

第2圧力室に開口して前記冷凍室に冷気を吐出する吐出口と、

第1圧力室から分岐して前記冷蔵室の背後に配されるとともに前記冷却器で生成した冷気が流通して前記冷蔵室に冷気を吐出する冷気通路と、

を備え、前記冷気通路は前記冷却器から冷気が流入する流入部を有するとともに、

前記冷却器は、前記送風機に向かうほど互いに近づくように傾斜する傾斜面を前記送風機の近傍に有する通路内に配され、

前記流入部、前記送風機、前記冷却器及び前記製氷室が左右方向の一方に偏って正面視で一直線上に配置されるとともに、

前記製氷室は前記流入部の上流側部分に対向して配置されることを特徴とする冷蔵庫。

【請求項 2】

前記開口部を左右方向の中央付近に設けたことを特徴とする請求項1に記載の冷蔵庫。

10

20

【請求項 3】

前記冷凍室の下方に配される野菜室と、前記冷却器の側方を通って前記冷蔵室と前記野菜室とを連結する連結路とを備え、前記冷却器が前記冷凍室の背後に配されるとともに第2圧力室を前記連結路の前方に配置したことを特徴とする請求項1または請求項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、冷却器で生成した冷気を吐出口を介して貯蔵室に吐出する冷蔵庫に関する。 10

【背景技術】**【0002】**

従来の冷蔵庫は特許文献1に開示されている。この冷蔵庫は冷蔵室の下方に冷凍室が配され、冷蔵室と冷凍室との間には製氷室及び温度切替室が左右に隣接して設けられる。温度切替室は冷凍温度帯から冷蔵温度帯まで室内温度を切り替えることができる。冷凍室の背面には第1冷気通路が設けられ、冷気通路内には冷気を生成する冷却器及び送風機が配される。冷蔵室の背面にはダンパを介して第1冷気通路に連通する第2冷気通路が設けられる。温度切替室には送風機の下流で第1冷気通路から分岐した連通路が連結される。

【0003】

第1冷気通路は送風機の吐出側に圧力室が形成され、圧力室の前面には製氷室に臨む複数の吐出口が設けられる。圧力室は送風機の軸方向に垂直な方向の幅が送風機の開口径よりも広がって形成される。このため、冷却器で生成されて送風機から圧力室に吐出された冷気は圧力室で膨張して流速が低下する。これにより、複数の各吐出口から分散して冷気が製氷室に吐出される。製氷室に吐出された冷気は製氷室に連通する冷凍室を流通する。 20

【0004】

送風機の下流で分岐した連通路を流通する冷気は温度切替室に吐出され、温度切替室が冷却される。また、ダンパを開くと冷却器で冷却された冷気は第2冷気通路に導かれ、第2冷気通路を流通して冷蔵室に吐出される。

【0005】

【特許文献1】特開平11-270956号公報(第3頁-第8頁、第4図)

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

貯蔵室の温度分布が不均一になると一部が冷却不足となる。これを回避するために貯蔵室内には冷却不足が生じないように大量の冷気を供給する必要があり、冷却効率が低下する問題がある。上記従来の冷蔵庫は第1冷気通路に設けられる圧力室によって製氷室に比較的均一に冷気が吐出される。しかしながら、冷蔵庫の横幅が広くなると各吐出口から均一に冷気を吐出することが困難となり、冷却効率が低下する問題があった。

【0007】

本発明は、貯蔵室の温度分布を均一にして冷却効率を向上できる冷蔵庫を提供することを目的とする。 40

【課題を解決するための手段】**【0008】**

上記目的を達成するために本発明は、貯蔵物を収納する第1貯蔵室と、冷気を生成する冷却器と、前記冷却器で生成された冷気を流通させる送風機と、前記送風機の吐出側に配される第1圧力室と、開口部を介して第1圧力室に連通する第2圧力室と、第2圧力室に開口して第1貯蔵室に冷気を吐出する吐出口とを備えたことを特徴としている。

【0009】

この構成によると、冷却器で生成された冷気は送風機によって第1圧力室に送られる。第1圧力室は送風機の開口面積よりも広い断面積を有し、送風機から送出された冷気の流速が低下する。第1圧力室で流速が低下した冷気は開口部を介して第2圧力室に流入する 50

。第2圧力室は開口部の開口面積よりも広い断面積を有し、冷気の流速が更に低下する。
第2圧力室で流速が低下した冷気は複数の吐出口から第1貯蔵室内に吐出される。

【0010】

また本発明は上記構成の冷蔵庫において、第1貯蔵室の上方に配される第2貯蔵室と、第1圧力室から分岐して第2貯蔵室の背後に配されるとともに前記冷却器で生成した冷気が流通して第2貯蔵室に冷気を吐出する冷気通路とを備え、前記送風機及び前記冷却器が左右方向の一方に偏って配置されることを特徴としている。

【0011】

この構成によると、左右方向の一方に偏って配置される冷却器で生成された冷気は冷却器と同じ側に偏った送風機の駆動によって前方の第1圧力室に流入する。第1圧力室に流入した冷気は第2圧力室と第2貯蔵室の背後の冷気通路とに分岐し、冷気通路を流通する冷気は第2貯蔵室に吐出される。10

【0012】

また本発明は上記構成の冷蔵庫において、前記冷気通路は前記冷却器から冷気が流入する流入部が前記冷却器と同じ方向に偏って配置されることを特徴としている。この構成によると、冷却器で生成された冷気は冷却器と同じ側に偏った流入部を介して冷気通路に流入し、冷気通路を流通して第2貯蔵室に吐出される。

【0013】

また本発明は上記構成の冷蔵庫において、第1、第2貯蔵室が冷凍室及び冷蔵室から成り、前記冷凍室の下方に配される野菜室と、前記冷却器の側方を通って前記冷蔵室と前記野菜室とを連結する連結路とを備え、前記冷却器が前記冷凍室の背後に配されるとともに第2圧力室を前記連結路の前方に配置したことを特徴としている。20

【0014】

この構成によると、送風機から送出される冷気は第1圧力室から第2圧力室と第2貯蔵室の背後の冷気通路とに分岐する。冷気通路を流通する冷気は冷蔵室に吐出され、連結路を介して野菜室に流入する。連結路の前方まで延びて形成される第2圧力室に第1圧力室から流入した冷気は複数の吐出口から冷凍室に吐出される。

【0015】

また本発明は上記構成の冷蔵庫において、第1貯蔵室と前記冷蔵室との間に室内温度を切替え可能な温度切替室を設け、前記温度切替室から前記冷却器に戻る冷気が流通する戻り通路を前記連結路の後方に配置したことを特徴としている。この構成によると、冷却器で生成される冷気は送風機の駆動によって温度切替室に流入し、連結路の後方の戻り通路を介して冷却器に戻る。30

【0016】

また本発明は上記構成の冷蔵庫において、前記冷凍室に連通する製氷室を前記温度切替室の側方に設け、前記送風機及び前記冷却器が前記製氷室側に偏って配置されることを特徴としている。この構成によると、製氷室の背後を通る冷気が製氷室に冷熱を放出し、冷蔵室の背後の冷気通路に流入する。

【0017】

また本発明は上記構成の冷蔵庫において、第1、第2圧力室を上下に配置するとともに、前記冷凍室内に上下に重ねて配置される第1、第2収納ケースを設け、前記吐出口から下段の第2収納ケースに冷気を吐出するとともに、第1圧力室に開口した上部吐出口から上段の第1収納ケースに冷気を吐出したことを特徴としている。40

【0018】

また本発明は上記構成の冷蔵庫において、第1圧力室に突設した上部突出部に前記上部吐出口を設けたことを特徴としている。この構成によると、第1圧力室で流速を一旦下げられた冷気は上部突出部で徐々に流速を上げられ、上部吐出口から第1貯蔵室に吐出される。

【0019】

また本発明は上記構成の冷蔵庫において、第2圧力室に突設した突出部に前記吐出口を50

設けたことを特徴としている。この構成によると、第1、第2圧力室で流速を一旦下げられた冷気は第2突出部で徐々に流速を上げられ、吐出口から第1貯蔵室に吐出される。

【発明の効果】

【0020】

本発明によると、送風機の吐出側に配される第1圧力室に開口部を介して連通する第2圧力室を設け、第2圧力室に冷気の吐出口を設けたので、冷気の流速がより低下して吐出口から均一に冷気を吐出することができる。従って、第1貯蔵室の温度分布を均一にして冷却効率を向上することができる。

【0021】

また本発明によると、冷却器及び送風機が左右の一方向に偏って配置されるので、冷却器と送風機との間の通路を屈曲させずに形成できる。このため、圧力損失を低減して送風効率を向上することができる。10

【0022】

第2貯蔵室に冷気を供給する冷気通路の流入部を冷却器と同じ方向に偏って配置したので、冷却器と流入部との間の通路を屈曲させずに形成できる。このため、圧力損失を低減して送風効率をより向上することができる。

【0023】

また本発明によると、背後に冷却器を配した冷凍室を挟んで上下に配される冷蔵室と野菜室とを連結する連結路の前方まで延びて第2圧力室を設けたので、吐出口を冷凍室の左右方向に離れて配置することができる。従って、冷凍室（第1貯蔵室）の温度分布をより均一にすることができる。20

【0024】

また本発明によると、冷凍室と冷蔵室との間に配された温度切替室から冷却器に戻る冷気が流通する戻り通路を連結路の後方に配置したので、温度切替室から流出した温度の高い空気から第2圧力室に伝えられる熱を低減できる。従って、冷却効率をより向上することができます。

【0025】

また本発明によると、冷凍室と冷蔵室との間の温度切替室の側方に製氷室を設け、送風機及び冷却器が製氷室側に偏って配置されるので、冷蔵室の冷気通路に導かれる冷気の冷熱を製氷室に放出することができる。従って、製氷室よりも高温の温度切替室に冷気の冷熱が奪われず、冷蔵庫の冷却効率を向上することができる。30

【0026】

また本発明によると、第1、第2圧力室を上下に配置して第1、第2圧力室の上部吐出口及び吐出口からそれぞれ第1、第2収納ケースに冷気を吐出するので、第1収納ケース内の温度を第2収納ケースよりも低温に維持して利便性が向上するとともに、第2収納ケース内の温度分布を均一にすることができる。

【0027】

また本発明によると、第1圧力室に突設した上部突出部に上部吐出口を設けたので、一旦下げられた冷気の流速を所望の流速まで上げることができる。従って、送風機から近い上部吐出口と遠い上部吐出口とから略同じ流速で冷気を吐出させることができ、第1収納ケース内の温度分布をより均一にすることができる。40

【0028】

また本発明によると、第2圧力室に突設した突出部に吐出口を設けたので、一旦下げられた冷気の流速を所望の流速まで上げることができる。従って、送風機から近い吐出口と遠い吐出口とから略同じ流速で冷気を吐出させることができ、第1貯蔵室内の温度分布をより均一にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1、図2は第1実施形態の冷蔵庫を示す正面図及び右側面図である。冷蔵庫1は上部に冷蔵室2（第2貯蔵室）が配され50

、冷蔵室2の下方には製氷室4及び温度切替室3が左右に並設される。温度切替室3及び製氷室4の下方には冷凍室6（第1貯蔵室）が配され、冷凍室6の下方に野菜室5が配されている。

【0030】

冷蔵室2は貯蔵物を冷蔵保存し、野菜室5は冷蔵室2よりも高い室内温度（約8℃）で野菜を冷却保存する。温度切替室3は詳細を後述するように、使用者により室温を切り替えられるようになっている。製氷室4及び冷凍室6は連通して氷点以下に維持される。冷凍室6は貯蔵物を冷凍保存し、製氷室4は氷を製氷して貯氷する。

【0031】

図3は冷蔵庫1の本体部の正面図を示している。冷蔵庫1の本体部は発泡断熱材を充填した断熱箱体を有している。製氷室4及び温度切替室3と冷蔵室2との間は断熱壁7により隔離され、冷凍室6と野菜室5との間は断熱壁8により隔離される。また、温度切替室3と冷凍室6との間は断熱壁35により隔離され、温度切替室3と製氷室4との間は縦断熱壁36により隔離されている。

10

【0032】

野菜室5には樹脂成形品から成る収納ケース45b、45cが上下2段に設けられる。収納ケース45b、45cはスライド自在に形成されている。また、野菜室5の収納ケース45bの上面はスライド自在の蓋45aにより閉じられる。冷凍室6には樹脂成形品から成る収納ケース46a、46bが上下2段に設けられる。収納ケース46a、46bはスライド自在に形成されている。温度切替室3には金属製の収納ケース43が設けられる。製氷室4には製氷トレイ73を有した製氷装置72が設けられる。製氷装置72の下方には製氷トレイ73で形成された氷を貯氷する樹脂成形品の貯氷ケース44が設けられる。

20

【0033】

冷蔵室2には貯蔵物を載置する複数の仕切棚41が設けられる。下段の仕切棚41の下方は縦に延びる仕切壁61、62によって仕切られ、隔離室となるチルド室21、小物収納室65及び水タンク室70が左右に並設される。

【0034】

チルド室21は樹脂成形品から成る収納ケース42が配され、収納ケース42の前面上部は開閉自在のカバー42aにより覆われる。チルド室21内は冷蔵室2の他の領域よりも低温のチルド温度帯（約-2℃～0℃）に維持される。

30

【0035】

小物収納室65は上下にそれぞれ樹脂成形品から成る収納ケース47、48が配される。上段の収納ケース47には卵を収納する複数の円孔を有した卵用容器49が設けられる。水タンク室70は製氷装置72に給水する水タンク71が収納される。

【0036】

図4は冷蔵庫1の正面断面図を示している。また、図5は冷蔵庫1の小物収納室65を通る側面断面図を示している。野菜室5の背後には機械室50が設けられ、機械室50内に圧縮機57が配される。圧縮機57には凝縮器、膨張器（いずれも不図示）及び冷却器11が接続され、圧縮機57の駆動によりイソブタン等の冷媒が循環して冷凍サイクルが運転される。これにより、冷却器11が冷凍サイクルの低温側となる。

40

【0037】

冷凍室6の背後には背面板6aで仕切られる冷気通路31が設けられる。冷気通路31は仕切板31cにより前部31aと後部31bとに仕切られ、後部31bに冷却器11が配される。また、冷却器11は製氷室4が配される左方に偏って配置される。冷却器11は冷媒が流通する冷媒管11aが蛇行して形成され、冷媒管11aの左右端部がエンドプレート11bにより支持されている。冷媒管11aには放熱用の多数のフィン（不図示）が接して設けられている。また、冷媒管11aの上部には気液分離器11cが接続される。

【0038】

50

冷凍サイクルの低温側となる冷却器 1 1 と冷気通路 3 1 を流通する空気とが熱交換して冷気が生成される。また、冷却器 1 1 が冷凍室 6 の背面側に配されるため、冷却器 1 1 の冷熱が仕切板 3 1 c、前部 3 1 a、背面板 6 a を介して冷凍室 6 側へ放出される。これにより、冷凍室 6 が効率よく間接冷却され、冷却効率が向上されるようになっている。

【 0 0 3 9 】

前部 3 1 a の下方には仕切板 3 1 d が設けられ、冷凍室 6 に吐出される冷気は仕切板 3 1 d の上方を流通する。仕切板 3 1 d の下方には冷却器 1 1 の前面に開口する冷凍室戻り口 2 2 が設けられる。

【 0 0 4 0 】

冷却器 1 1 の下方には冷却器 1 1 を除霜する除霜ヒータ 3 3 が設けられている。除霜ヒータ 3 3 の下方には除霜による水を受けるドレンパン 8 3 が設けられる。ドレンパン 8 3 にはドレンパイプ 8 4 が設けられ、機械室 5 0 内に配された蒸発皿 8 5 (図 7 参照) にドレンパイプ 8 4 を介して除霜水が導かれる。

【 0 0 4 1 】

冷蔵室 2 の背後には冷蔵室ダンパ 2 0 を介して冷気通路 3 1 と連通する冷気通路 3 2 が設けられる。冷気通路 3 2 は冷気通路 3 1 から冷気が流入する側に流入部 3 2 a が設けられる。流入部 3 2 a は左方に偏って小物収納室 6 5 の背後に配置される。このため、冷気通路 3 1 の上部は左方に偏った冷却器 1 1 から製氷室 4 の背後を通って流入部 3 2 a に連通する。これにより、冷気通路 3 1 の上部を流通する冷気の冷熱が製氷室 4 に放出され、製氷室 4 が冷却される。

【 0 0 4 2 】

冷気通路 3 1 の上部及び流入部 3 2 a には冷凍室送風機 1 2 (送風機) 及び冷蔵室送風機 2 3 がそれぞれ配される。詳細を後述するように、冷却器 1 1 で生成された冷気は冷凍室送風機 1 2 の駆動により冷気通路 3 1 の前部 3 1 a を流通し、冷凍室 6 、製氷室 4 及び温度切替室 3 に供給される。また、該冷気は冷蔵室ダンパ 2 0 を開いた後に冷蔵室送風機 2 3 を駆動して、冷気通路 3 2 を介して冷蔵室 2 、チルド室 2 1 及び野菜室 5 に供給される。

【 0 0 4 3 】

冷凍室送風機 1 2 は軸流ファンから成り、排気側を前方に向けて配置される。また、冷凍室送風機 1 2 は冷却器 1 1 と同様に、製氷室 4 が配される左方に偏って配置される。冷気通路 3 1 の前部 3 1 a は冷凍室送風機 1 2 の前方に配され、冷凍室送風機 1 2 の駆動によって冷気が前部 3 1 a に送られる。

【 0 0 4 4 】

冷蔵室送風機 2 3 は軸流ファンから成り、排気側を斜め上方に向けて配置される。これにより、上方へ効率よく冷気を流通させて低騒音化及び省エネルギー化を図ることができる。また、冷蔵室送風機 2 3 は断熱壁 7 と正面投影において一部が重なるように同一水平面内に配置される。これにより、使用頻度の高い冷蔵室 2 の背後に冷蔵室送風機 2 3 が配置される領域を少なくでき、冷蔵室 2 の容積を広く確保することができる。

【 0 0 4 5 】

流入部 3 2 a は左右方向の通路幅が狭く、冷気通路 3 2 は流入部 3 2 a の下流側で左右方向に広がって設けられる。冷気通路 3 2 は流入部 3 2 a の下流側で分岐し、冷蔵室 2 の左側に配された第 1 通路 3 2 b と右側に配された第 2 通路 3 2 c とが設けられる。第 1 通路 3 2 b は左方に偏る流入部 3 2 a から上方に延びて形成される。第 2 通路 3 2 c は流入部 3 2 a から横方向に延びる横通路 3 2 d を介して上方に延びて形成される。

【 0 0 4 6 】

第 1 、第 2 通路 3 2 b 、 3 2 c の上端には側方に向かって冷蔵室 2 に冷気を吐出する吐出口 2 a が設けられる。また、第 2 通路 3 2 c の側壁には複数の吐出口 2 b が上下に並んで開口する。冷蔵室 2 から冷気が流出する冷蔵室戻り口 2 c は冷蔵室 2 の右側の下部に開口する。

【 0 0 4 7 】

10

20

30

40

50

第1通路32bは流入部32aから直接上方に延びるため第2通路32cよりも容易に冷気が流通する。しかし、第2通路32cに複数の吐出口2bを設けて冷蔵室戻り口2cを右側に配置することにより、左方に偏って配置される流入部32aから右側の第2通路32cに冷気を導きやすくなる。従って、第1、第2通路32b、32cに均一に冷気を流通させることができる。また、吐出口2bと同様の吐出口を第1通路32bに設け、第2通路32c側の吐出口2bの開口面積が第1通路32b側よりも大きくなるようにしても同様の効果を得ることができる。

【0048】

第1、第2通路32b、32cの間には空間部32eが設けられる。これにより、冷蔵室2が広くても第1、第2通路32b、32cの流路面積を必要な大きさに保ち、冷気の流速の著しい低下を抑制することができる。従って、冷蔵室2内に冷気を行き届かせることができる。尚、冷蔵室送風機23に充分な送風能力があれば、空間部32eを省いてもよい。この時、チルド室21の吐出口21aに冷気を導く横方向に延びるガイド壁を設けるとよい。

【0049】

横通路32dの下部にはチルド室21に冷気を吐出する吐出口21aが開口する。流入部32aから冷気通路32に流入した冷気は直ちに吐出口21aから吐出されるため、チルド室21を低温に維持することができる。

【0050】

また、流入部32aの前面側には断熱材39が設けられる。これにより、流入部32aに流入した冷気の冷熱がチルド室21よりも高温の小物収納室65に奪われることを抑制し、チルド室21を効率よく冷却することができる。また、流入部32aに流入した直後の低温の冷気による小物収納室65の結露や卵の凍結を防止することができる。

【0051】

流入部32aは冷蔵室送風機23が配されるため奥行方向に広くなっている。仕切壁61、62は流入部32aの側壁よりも外側に設けられ、水タンク室70及びチルド室21は流入部32aの前方に配置されない。図7、図8はそれぞれ冷蔵庫1の水タンク室70及びチルド室21を通る側面断面図を示している。これらの図に示すように、水タンク室70及びチルド室21は流入部32aの前方に配置されないため、背面に出っ張りがなく奥行を広くとることができる。

【0052】

これにより、水タンク71から製氷皿73に給水する給水泵74を水タンク室70の後部に設置しても、水タンク71の容量を大きくすることができる。また、チルド室21の内容積を大きくすることができます。従って、冷蔵庫1の利便性が向上する。

【0053】

尚、流入部32aの前方の小物収納室65には奥行の小さい小物を収納するためスペースを有効利用することができる。また、小物収納室65はチルド室21よりも高温に維持され、貯蔵物に応じて小物収納室65とチルド室21とを使い分けることができる。

【0054】

また、流入部32aは冷蔵室送風機23が配されるため下部の奥行が広く、上部が後方に後退する傾斜面32fを前面に有して上部の奥行が狭くなっている。例えば、流入部32aの下部の奥行きが例えば80mmに形成され、上部の奥行は例えば12mmに形成されている。奥行の広い流入部32aの下部に冷蔵室送風機23が傾けて配置される。これにより、流入部32aの前後方向の突出量を抑えるとともに、冷蔵室送風機23の吸気側と排気側の空間を容易に確保することができる。

【0055】

冷蔵室送風機23、冷蔵室ダンパ20及び冷凍室送風機12は上下方向にほぼ並べて配置される。即ち、冷蔵室送風機23、冷蔵室ダンパ20及び冷凍室送風機12は平面投影において重なるように配置されている。これにより、冷気通路31の上部及び流入部32aの左右方向の幅を狭くできるとともに、冷気通路31、32を短縮して容積効率や送風

10

20

30

40

50

効率をより向上することができる。

【0056】

冷気通路31は冷却器11が配される下部の横幅が大きく、冷凍室送風機12が配される上部の横幅が傾斜面31e、31fを介して狭くなっている。傾斜面31e、31fによって冷気通路31内の無駄な空間を省き、冷気を冷却器11の全体から上方へ乱流を発生させずに円滑に導くことができる。従って、冷却器11による冷却効率を向上することができる。

【0057】

冷気通路31の前部31aの前面には一部を突出した突出部31g、31hが形成される。突出部31gは収納ケース46aの上方に設けられ、突出部31hは収納ケース46bの上方に設けられる。10

【0058】

突出部31gと突出部31hとの間には水平な仕切板31jが設けられる。冷気通路31の前部31aは仕切板31jによって更に上下に仕切られ、上部空間31m及び下部空間31nが形成される。上部空間31mの縦断面の断面積は冷凍室送風機12の開口面積よりも広くなっている。上部空間31mと下部空間31nとの間は開口部(不図示)により連通する。開口部は冷蔵庫1の左右方向の中央付近に設けられている。下部空間31nの横断面の断面積は開口部の開口面積よりも広くなっている。

【0059】

図6は突出部31g、31hの詳細を示す正面図である。突出部31gには収納ケース46aに冷気を吐出する吐出口6b～6dが左右に並設して開口する。突出部31hには収納ケース46bに冷気を吐出する吐出口6e～6gが左右に並設して開口する。吐出口6b～6d及び吐出口6e～6gを介して冷気が収納ケース46a、46b内に吐出される。20

【0060】

前部31aの上部空間31mは冷凍室送風機12の吐き出し面積よりも急激に広がった空間になっている。このため、上部空間31mに流れ込んだ冷気は急速に流速が低下し、冷気の流速低下分は動圧から静圧に変換される。従って、冷気通路31の上部空間31mは動圧を静圧に変換する第1圧力室を構成する。

【0061】

また、前部31aの下部空間31nは仕切板31jに設けた開口部の開口面積よりも急激に広がった空間になっている。このため、下部空間31nに流れ込んだ冷気は急速に流速が低下し、冷気の流速低下分は動圧から静圧に変換される。従って、冷気通路31の下部空間31nは更に動圧を静圧に変換する第2圧力室を構成する。30

【0062】

上部空間31mに流入する冷気は冷気の流速が低下して上部空間31m内に冷気が行き渡った後、吐出口6b～6dから冷凍室6に吐出される。また、開口部(不図示)を介して下部空間31nに流入する。このため、吐出口6b～6dから均一に冷気が吐出される。下部空間31nに流入する冷気は冷気の流速が更に低下して下部空間31n内に冷気が行き渡った後、吐出口6e～6gから冷凍室6に吐出される。このため、吐出口6e～6gからより均一に冷気が吐出される。40

【0063】

下部空間31nの少なくとも一部(例えば、突出部31h及びその周辺部分)を上部空間31mを形成する背面板6aと別部材により形成してもよい。また、突出部31g、31hの吐出口6d、6gの上下方向の幅を吐出口6b、6c、6e、6fの上下方向の幅をよりも大きくしてもよい。これにより、冷凍室送風機12から離れた吐出口6d、6gに冷気が更に流れ易くなる。また、吐出口6cの冷凍室送風機12に近い領域を上下方向で狭くしてもよい。

【0064】

突出部31g、31hの前面は吐出口6b～6gの周囲が塞がれる。このため、冷気は50

広い空間の前部 31a からある程度狭められた空間の突出部 31g、31h を通過する。これにより、上部空間 31m や下部空間 31n で流速を一旦下げられた冷気は突出部 31g、31h で徐々に流速を上げられ、吐出部 6b～6g から冷凍室 6 に吐出される。従って、冷凍室送風機 12 に近い吐出口 6b、6c、6e、6f と遠い吐出口 6d、6g とから所望の略同じ流速で均一に冷気を吐出することができる。

【0065】

また、吐出口 6e、6f の上方は前面が遮蔽されるため、遮蔽部分によって吐出口 6e 側から吐出口 6g に冷気を案内することができる。これにより、冷凍室送風機 12 から離れた吐出口 6g に冷気が流れ易くなり、吐出口 6g から吐出される冷気量を増加させて吐出口 6e、6f の吐出量により近づけることができる。尚、吐出口 6b～6g にフィルターを設けると、冷気流を更に均一に吐出することができる。吐出口 6b～6g はそれぞれ左右方向に更に分割してもよく、一部（例えば、吐出口 6e と吐出口 6f）を連結してもよい。

【0066】

図4、図5において、冷蔵室2の背面下部の冷蔵室戻り口2cは温度切替室3の背面を通る連結路34によって野菜室5の右側に設けた野菜室流入口5aに連結される。これにより、冷蔵室2と野菜室5が連通する。連結路34は温度切替室送風機18の側方に断熱層を介して設けられている。野菜室5の背面上部には冷気通路31に連通する戻り通路19が設けられている。戻り通路19は野菜室5の中央よりも左方に偏って配置されている。

10

20

【0067】

冷却器11が左方に偏って配置されるため、冷却器11の側方を通る連結路34は左右方向の幅を広くしても側方の断熱層（不図示）の厚みを充分とることができる。更に、連結路34の前後方向の幅を少なくして、庫内側の断熱層（不図示）の厚みも充分とることもできる。このため、冷凍室6の冷熱によって連結路34に発生する結露を低減することができる。また、連結路34を流通する比較的温度の高い冷気から冷凍室6への熱伝導が減少し、熱ロスを低減することができる。

【0068】

また、突出部31hは冷却器11側方の連結路34の前方まで延びて形成され、吐出口6gが冷気通路31の右方に延びて形成される。これにより、収納ケース46b内の左右方向の温度分布をより均一にすることができる。突出部31gを連結路34の前方まで延びて形成してもよい。

30

【0069】

冷気通路31の上部には温度切替室3に冷気を導く導入通風路15が分岐して設けられる。導入通風路15には温度切替室吐出ダンパ37が配される。温度切替室吐出ダンパ37を開くことによって温度切替室3に冷気が流入する。温度切替室吐出ダンパ37の開閉量によって導入通風路15から温度切替室3に流入する風量が調整される。

【0070】

温度切替室3の上部にはヒータ16及び温度切替室送風機18が配される。温度切替室3の下部には開口部38a、38b（図9参照）を有する温度切替室戻りダンパ38が配される。温度切替室戻りダンパ38は下方に延びる戻り通路17により冷気通路31に連結される。

40

【0071】

戻り通路17は図8に示すように、連結路34の後方に配置される。このため、温度切替室3から流出した温度の高い空気から突出部31hに伝えられる熱を連結路34及びその周辺を囲む断熱材等により低減することができる。従って、冷凍室6に吐出される冷気温度の上昇を抑制し、冷却効率をより向上することができる。

【0072】

温度切替室3から戻り通路17を流通する空気は冷却器11の上下方向の中間に設けた流出口17aから冷却器11に戻される。また、冷凍室戻り口22を介して冷凍室6から

50

流出する冷気は冷却器 1 1 の下部に戻り、野菜室 5 から流出して戻り通路 1 9 を通る冷気は冷却器 1 1 の下方に戻る。

【 0 0 7 3 】

従って、各貯蔵室から流出した冷気は冷却器 1 1 に分散して戻される。このため、各貯蔵室を循環して戻ってきた水分を含む冷気による霜が一部に集中的に発生せずに、冷却器 1 1 全体に分散して発生する。これにより、霜による冷気流れの目詰まりが防止され、冷却器 1 1 の冷却性能低下を防止することができる。

【 0 0 7 4 】

また、容積の狭い温度切替室 3 を流通した冷気が冷却器 1 1 の上部で冷却され、容積の広い冷蔵室 3 、野菜室 5 及び冷凍室 6 を流通した冷気が冷却器 1 1 の上下方向の全体で冷却される。従って、温度切替室 3 から流出した冷気が必要以上に冷却器 1 1 と熱交換されず、冷却器 1 1 の熱交換効率を向上することができる。10

【 0 0 7 5 】

また、冷凍室戻り口 2 2 を介して冷凍室 6 から流出した冷気は両側のエンドプレート 1 1 b の間に導かれる。野菜室 5 から流出した冷気は戻り通路 1 9 を介して冷却器 1 1 の両側のエンドプレート 1 1 b の内側及び外側の左右方向全体に導かれる。

【 0 0 7 6 】

これにより、野菜室 5 から流出した冷気の熱交換面積が冷凍室 6 から流出した冷気の熱交換面積よりも大きくなる。従って、冷凍室 6 から戻る低温の冷気を必要以上に冷却させず、野菜室 5 から戻る高温の冷気を冷却器 1 1 全体で冷却して冷却器 1 1 の熱交換効率をより向上することができる。20

【 0 0 7 7 】

温度切替室 3 は冷凍温度に維持される場合があるため、エンドプレート 1 1 b には戻り通路 1 7 の流出口 1 7 a に対向する位置に切欠き（不図示）が設けられる。これにより、温度切替室 3 を流出した冷気を両側のエンドプレート 1 1 b の間に導いて冷気を分散させることができる。従って、冷却器 1 1 の結露を分散して目詰まりをより防止することができる。

【 0 0 7 8 】

図 9 は温度切替室 3 の側面断面図を示している。温度切替室 3 の上下面は断熱壁 7 、 3 5 により冷蔵室 2 及び冷凍室 6 と断熱隔離されている。また、温度切替室 3 の前面は回動式の扉 3 a により開閉可能になっている。温度切替室 3 の背面は背面板 4 0 により覆われている。背面板 4 0 の上部には温度切替室 3 に空気が流入する空気流入口 4 0 a が設けられる。背面板 4 0 の下部には温度切替室 3 から空気が流出する空気流出口 4 0 b が設けられる。30

【 0 0 7 9 】

温度切替室送風機 1 8 は空気流入口 4 0 a に面して設けられ、温度切替室送風機 1 8 と空気流入口 4 0 a との間にヒータ 1 6 が配置される。ヒータ 1 6 は熱輻射式のガラス管ヒータから成り、背面板 4 0 を介して放出される輻射熱により温度切替室 3 を昇温する。温度切替室送風機 1 8 はヒータ 1 6 の表面に向けて送風するよう配置されている。これにより、ヒータ 1 6 の表面温度を下げて安全性を向上することができる。ヒータ 1 6 の上方にはヒータ 1 6 による異常加熱を検知する温度センサ 2 4 が設けられている。また、空気流出口 4 0 b には温度切替室 3 内の温度を検知する温度センサ 2 5 が設けられている。40

【 0 0 8 0 】

空気流出口 4 0 b の後方には温度切替室戻りダンパ 3 8 が配される。温度切替室戻りダンパ 3 8 は背面及び上面にそれぞれ開口部 3 8 a 、 3 8 b が形成され、回動により一方を開いて他方を閉じるバッフル 3 8 c を有している。開口部 3 8 a は下方に延びる戻り通路 1 7 に臨み、開口部 3 8 b は連通路 3 0 に臨む。連通路 3 0 は温度切替室送風機 1 8 の吸気側と開口部 3 8 b とを連通させる。また、導入通風路 1 5 （図 4 参照）は連通路 3 0 に接続される。

【 0 0 8 1 】

10

20

30

40

50

温度切替室戻りダンパ38の開口部38aを開くと開口部38bが閉じられ、空気流出口40bから流れる空気は戻り通路17を介して冷却器11に戻る。温度切替室戻りダンパ38の開口部38bを開くと開口部38aが閉じられ、空気流出口40bから流れる空気は温度切替室送風機18の吸気側に導かれる。従って、開口部38a及び温度切替室吐出ダンパ37(図4参照)を閉じて温度切替室送風機18を駆動すると連通路30を介して温度切替室3の空気を循環させることができる。

【0082】

図10は冷蔵庫1の冷気の流れを示す冷気回路図である。冷凍室6、冷蔵室2及び温度切替室3はそれぞれ並列に配される。野菜室5は冷蔵室2と直列に配される。冷却器11で生成された冷気は冷凍室送風機12の駆動により冷気通路31を流通し、製氷室4に連通する冷凍室6に吐出口6b～6gを介して送出される。冷気通路31の上部を流通する冷気の一部を製氷室4の製氷皿73に向けて吐出して製氷皿73を冷却してもよい。製氷室4及び冷凍室6を流通した冷気は冷凍室戻り口22から流出して冷却器11に戻る。これにより、製氷室4及び冷凍室6内が冷却される。

【0083】

冷凍室送風機12の排気側で分岐した冷気は冷蔵室送風機23の駆動により、冷蔵室ダントンパ20を介してチルド室21を含む冷蔵室2に送出される。冷蔵室2に吐出された冷気は仕切棚41上を流通して流下し、チルド室21に吐出された冷気は収納ケース42内を流通する。そして、収納ケース42の下方を流通してチルド室21後方の冷蔵室戻り口2cから流出する。

【0084】

冷蔵室戻り口2cを介して冷蔵室2から流出した冷気は連結路34を流通し、右側に配された野菜室流入口5a(図4参照)を介して野菜室5に流入する。野菜室5に流入した冷気は収納ケース45の下方を流通して収納ケース45の前方を上昇し、収納ケース45の蓋45aと断熱壁8の間を後方へ流通する。これにより、収納ケース45内が間接冷却される。野菜室5を流通した冷気は中央よりも左方に偏って設けられた戻り通路19を介して冷却器11に戻る。これにより、冷蔵室2及び野菜室5内が冷却され、設定温度になると冷蔵室ダントンパ20が閉じられる。

【0085】

また、冷凍室送風機12の排気側で分岐した冷気は、温度切替室送風機18の駆動により温度切替室吐出ダンパ37を介して温度切替室3に流入する。温度切替室3に流入した冷気は温度切替室3内を流通して温度切替室戻りダンパ38から流出し、戻り通路17を介して冷却器11に戻る。これにより、温度切替室3内が冷却される。

【0086】

前述のように、温度切替室3は使用者の操作により室内温度を切り替えることができるようになっている。温度切替室3の動作モードは温度帯に応じてワイン(8)、冷蔵(3)、チルド(0～-2)、ソフト冷凍(-8)、冷凍(-15)の各冷却モードが設けられる。

【0087】

これにより、使用者は所望の温度で貯蔵物を冷凍または冷蔵して冷却保存できる。室内温度の切り替えは温度切替室吐出ダンパ37を開く量を可変して行うことができる。尚、例えば冷凍の室内温度から冷蔵の室内温度に切り替える際にヒータ16に通電して昇温してもよい。これにより、迅速に所望の室内温度に切り替えることができる。

【0088】

また、ヒータ16に通電することにより、温度切替室3の室内温度を貯蔵物を冷却保存する低温側から常温よりも高温の高温側に切り替えることができる。これにより、調理済み加熱食品の一時的な保温や温調理等を行うことができる。

【0089】

温度切替室3を高温側に切り替えると、図11に示すように、温度切替室戻りダンパ38の開口部38a及び温度切替室吐出ダンパ37が閉じられる。そして、温度切替室送風

10

20

30

40

50

機 1 8 及びヒータ 1 6 が駆動され、温度切替室 3 内が温風の循環により昇温される。

【 0 0 9 0 】

高温側の室内温度は、主な食中毒菌の発育温度が 30 ~ 45 であるため、ヒータ容量の公差や温度切替室 3 内の温度分布等を考慮して 50 以上にするとよい。これにより、食中毒菌の繁殖を防止できる。また、冷蔵庫に用いられる一般的な樹脂製部品の耐熱温度が 80 であるため、高温側の室内温度を 80 以下にすると安価に実現することができる。加えて、食中毒菌を滅菌するためには、例えば腸管出血性大腸菌（病原性大腸菌 O 157）の場合では 75 で 1 分間の加熱が必要である。従って、高温側の室内温度を 75 ~ 80 にするとより望ましい。

【 0 0 9 1 】

以下は 55 での食中毒菌の減菌に関する試験結果である。試験サンプルは初期状態で大腸菌 2.4×10^3 CFU / mL、黄色ブドウ球菌 2.0×10^3 CFU / mL、サルモネラ 2.1×10^3 CFU / mL、腸炎ビブリオ 1.5×10^3 CFU / mL、セレウス 4.0×10^3 CFU / mL を含んでいる。この試験サンプルを 40 分間で 3 から 55 に加温し、55 で 3.5 時間保温後、80 分間で 55 から 3 に戻して再度各菌の量を調べた。その結果、いずれの菌も 10 CFU / mL 以下（検出せず）のレベルまで減少していた。従って、温度切替室 3 の高温側の設定温度を 55 としても充分減菌効果がある。

10

【 0 0 9 2 】

本実施形態によると、冷凍室送風機 1 2（送風機）の吐出側に配される上部空間 3 1 m（第 1 圧力室）に開口部を介して連通する下部空間 3 1 n（第 2 圧力室）が設けられる。このため、上部空間 3 1 m 及び下部空間 3 1 n から成る二重の圧力室によって冷気の流速が低下する。これにより、冷気が下部空間 3 1 n 内に行き渡って下部空間 3 1 n に設けた吐出口 6 e、6 f、6 g から均一に冷気を吐出することができる。従って、冷凍室 6（第 1 貯蔵室）の収納ケース 4 6 b の温度分布を均一にして冷却効率を向上することができる。

20

【 0 0 9 3 】

また、冷却器 1 1 及び冷凍室送風機 1 2 が左右の一方に向かって配置されるので、冷却器 1 1 と冷凍室送風機 1 2 との間の通路を屈曲させずに形成できる。このため、圧力損失を低減して送風効率を向上することができる。

30

【 0 0 9 4 】

また、冷凍室 6 の背後に冷却器 1 1 を配置し、冷凍室 6 の上方に配した冷蔵室 2（第 2 貯蔵室）に冷気を供給する冷気通路 3 2 の流入部 3 2 a を冷却器 1 1 と同じ方向に偏って配置したので、冷却器 1 1 と流入部 3 2 a との間の通路を屈曲させずに形成できる。このため、圧力損失を低減して送風効率をより向上することができる。

【 0 0 9 5 】

また、冷凍室 6 と冷蔵室 2 との間に製氷室 4 及び温度切替室 3 を左右に隣接して設け、製氷室 4 は冷却器 1 1 が偏った側に配置されて温度切替室 3 よりも低温に維持できるので、流入部 3 2 a に導かれる冷気の冷熱を製氷室 4 に放出することができる。従って、製氷室 4 よりも高温の温度切替室 3 に冷気の冷熱が奪われず、冷蔵庫 1 の冷却効率を向上することができる。

40

【 0 0 9 6 】

次に図 1 2 は第 2 実施形態の冷蔵庫を示す側面断面図である。説明の便宜上、前述の図 1 ~ 図 1 1 に示す第 1 実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。本実施形態は冷気通路 3 1 の上部空間 3 1 m 及び下部空間 3 1 n の構成が第 1 実施形態と異なっている。その他の部分は第 1 実施形態と同様である。

【 0 0 9 7 】

上部空間 3 1 m と下部空間 3 1 n とは背面板 6 a に取付けられた仕切板 3 1 j により仕切られる。仕切板 3 1 j は突出部 3 1 g の下部から後方に傾斜して延びる傾斜面を有し、傾斜面 3 1 p の後端で下方に屈曲して突出部 3 1 h の背後に延びた L 字型に形成される。

50

仕切板 31j の傾斜面は温度切替室ダンパ 38（図 9 参照）下方の断熱壁の冷凍室側と同一面となるように形成される。

【0098】

仕切板 31j の一部には上部空間 31m と下部空間 31n とを連通させる開口部（不図示）が設けられる。開口部は傾斜面 31p に設けてもよく、上下に延びた面に設けてもよい。開口部を突出部 31g 内または上下に延びた面に設けると、流下する冷気流が開口部を傾斜面 31p に衝突して横方向に広がる。このため、吐出口 6b、6c、6d からより均一に冷気を吐出することができる。開口部にフィルターを設けてもよい。

【0099】

本実施形態によると、第 1 実施形態と同様に冷凍室送風機 12 の吐出側に配される上部空間 31m に開口部を介して連通する下部空間 31n を設けたので、上部空間 31m 及び下部空間 31n から成る二重の圧力室によって冷気の流速が低下する。これにより、冷気が下部空間 31n 内に行き渡って下部空間 31n に設けた吐出口 6e、6f、6g から均一に冷気を吐出することができる。従って、冷凍室 6 の収納ケース 46b の温度分布を均一にして冷却効率を向上することができる。

10

【0100】

また、温度切替室ダンパ 38 を更に上方に配置すると下部空間 31n をより広く形成して圧力室としての機能をより確実に発揮させることができる。これにより、冷凍室 6 に更に均一に冷気を吐出することができる。

【0101】

また、突出部 31g の吐出口 6b、6c、6d の上方に傾斜面 31p を配置してもよい。これにより、上部空間 31m 及び下部空間 31n（第 1、第 2 圧力室）を流通した冷気を吐出口 6e、6f、6g と同様に吐出口 6b、6c、6d からいっそう均一に吐出させることができる。従って、冷凍室 6 の収納ケース 46a の温度分布をより均一にすることができる。

20

【0102】

突出部 31g の上端よりも上方に仕切板 31j の傾斜面 31p を配置すると上記の効果がより大きい。加えて、成形性が更に容易になるとともにシール性を容易に確保できるため、量産性に優れた冷蔵庫 1 を得ることができる。

【0103】

また、背面板 6a を屈曲して仕切板 31j を形成し、仕切板 31j 前方の突出部 31g や突出部 31h を別部材により形成してもよい。仕切板 31j を曲面により形成してもよい。また、下部空間 31n が広い容積を確保して上部空間 31m から隔離されれば仕切板 31j を他の形状に形成してもよい。また、冷凍室送風機 12 から離れた吐出口 6d、6g の上下方向の幅を冷凍室送風機 12 に近い吐出口 6b、6c、6e、6f の上下方向の幅をよりも大きくしてもよい。

30

【0104】

第 1、第 2 実施形態において、圧力室を形成する上部空間 31m 及び下部空間 31n から冷気が吐出される貯蔵室を冷凍室にした場合について述べたが、冷蔵室等の異なる温度帯の貯蔵室にても同様の効果が得られる。また、冷蔵室 2 を冷凍室 6 の下方に配置し、冷蔵室 2 と冷凍室 6 との間に製氷室 4 及び温度切替室 3 を配置してもよい。

40

【0105】

また、野菜室 5 の流出口にダンパを設けてもよい。これにより、温度切替室 3 を高温側から低温側に切り替えた際に、該ダンパを閉じて温度切替室 3 からの熱風が野菜室 5 に逆流することを防止できる。また、温度切替室 3 を高温側から低温側へ切り替える際に冷凍室送風機 12 が停止されている場合には、冷凍室戻り口 22 が閉じられるように通路開閉機構（例えば、ダンパ）を設けてもよい。これにより、温度切替室送風機 18 の駆動によって冷凍室戻り口 22 から冷凍室 6 内へ熱風が逆流することを防止できる。

【産業上の利用可能性】

【0106】

50

本発明によると、冷却器で生成した冷気を吐出口を介して貯蔵室に吐出する冷蔵庫に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0107】

【図1】本発明の第1実施形態の冷蔵庫を示す正面図

【図2】本発明の第1実施形態の冷蔵庫を示す右側面図

【図3】本発明の第1実施形態の冷蔵庫の本体部の正面図

【図4】本発明の第1実施形態の冷蔵庫を示す正面断面図

【図5】本発明の第1実施形態の冷蔵庫の小物収納室を通る断面を示す右側面断面図

【図6】本発明の第1実施形態の冷蔵庫の突出部の詳細を示す正面図

10

【図7】本発明の第1実施形態の冷蔵庫の水タンク室を通る断面を示す右側面断面図

【図8】本発明の第1実施形態の冷蔵庫のチルド室を通る断面を示す右側面断面図

【図9】本発明の第1実施形態の冷蔵庫の温度切替室を示す右側面断面図

【図10】本発明の第1実施形態の冷蔵庫の冷気の流れを示す冷気回路図

【図11】本発明の第1実施形態の冷蔵庫の温度切替室を高温側にした際の冷気の流れを示す冷気回路図

【図12】本発明の第2実施形態の冷蔵庫の小物収納室を通る断面を示す右側面断面図

【符号の説明】

【0108】

1	冷蔵庫	20
2	冷蔵室	
3	温度切替室	
4	製氷室	
5	野菜室	
6	冷凍室	
6 b ~ 6 g	吐出口	
7、 8、 35	断熱壁	
9	扉	
11	冷却器	
12	冷凍室送風機	30
15	導入通風路	
16	ヒータ	
17、 19	戻り通路	
18	温度切替室送風機	
20	冷蔵室ダンパ	
21	チルド室	
22	冷凍室戻り口	
23	冷蔵室送風機	
31、 32	冷気通路	
31 a	前部	40
31 g、 31 h	突出部	
31 m	上部空間	
31 n	下部空間	
31 j	仕切板	
32 a	流入部	
32 b	第1通路	
32 c	第2通路	
32 d	横通路	
36	縦断熱壁	
37	温度切替室吐出ダンパ	50

3 8 温度切替室戻りダンパ

3 8 a、3 8 b 開口部

3 8 c バッフル

3 9 断熱材

4 1 仕切棚

5 0 機械室

5 7 圧縮機

6 1、6 2 仕切壁

6 5 小物収納室

7 0 水タンク室

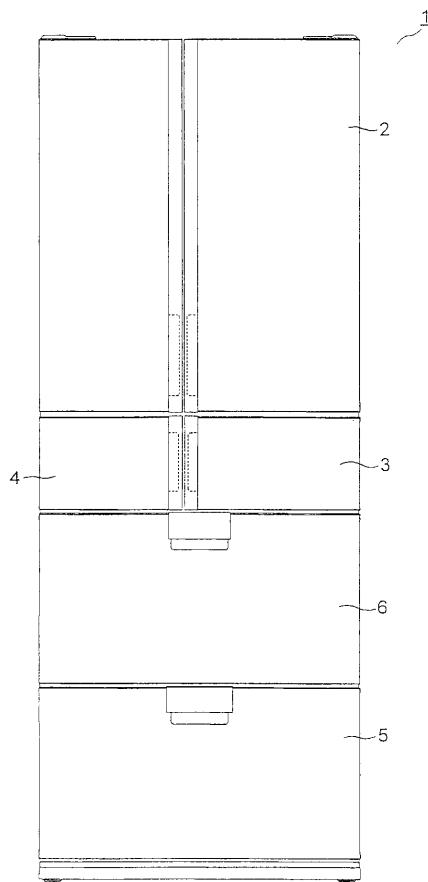
7 1 水タンク

7 2 製氷装置

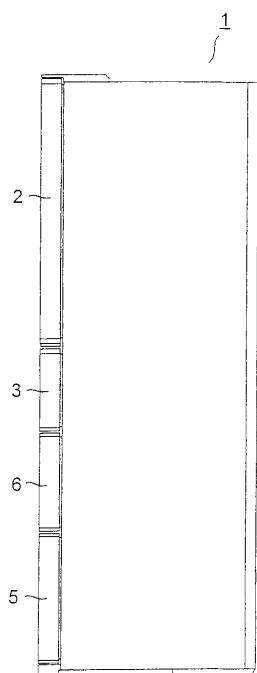
7 4 給水ポンプ

10

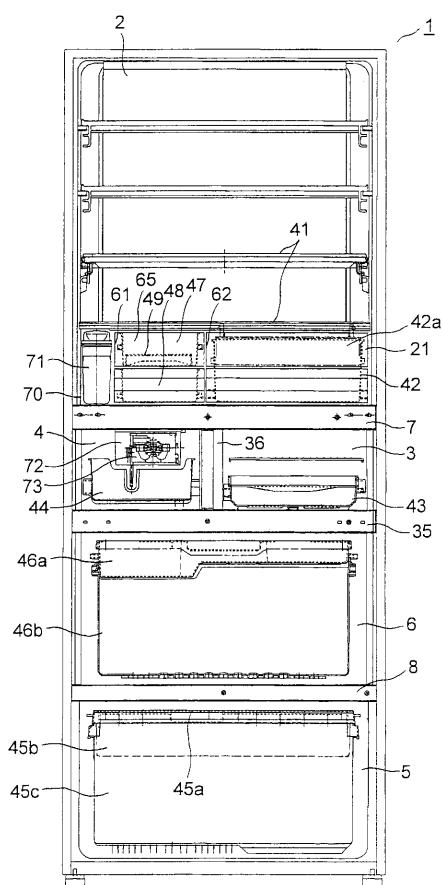
【図1】



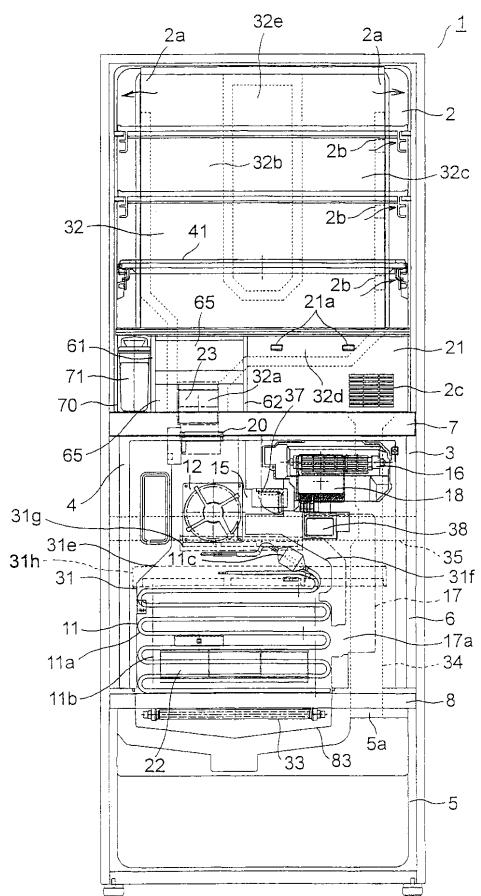
【図2】



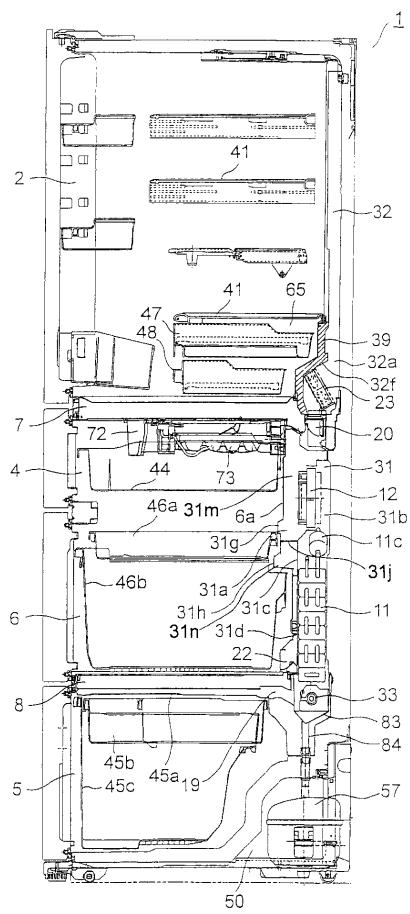
【図3】



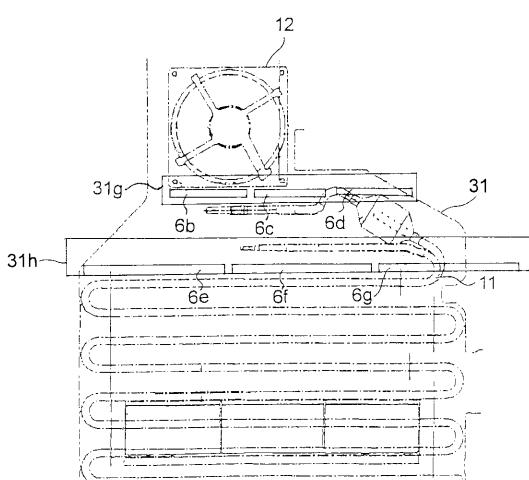
【図4】



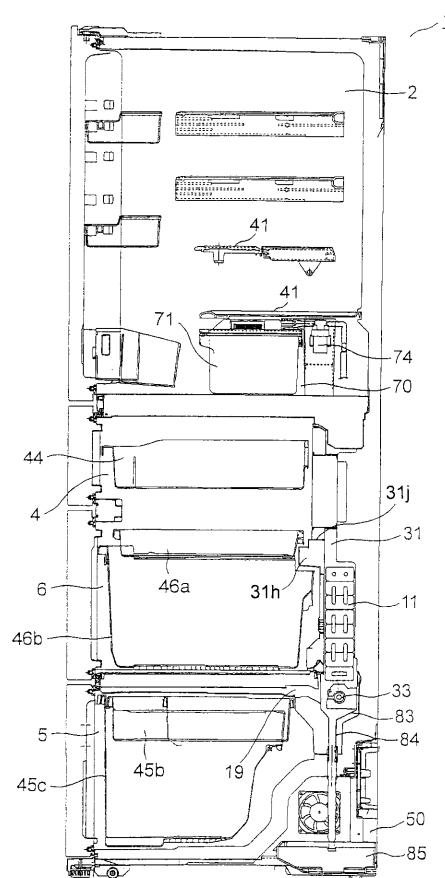
【図5】



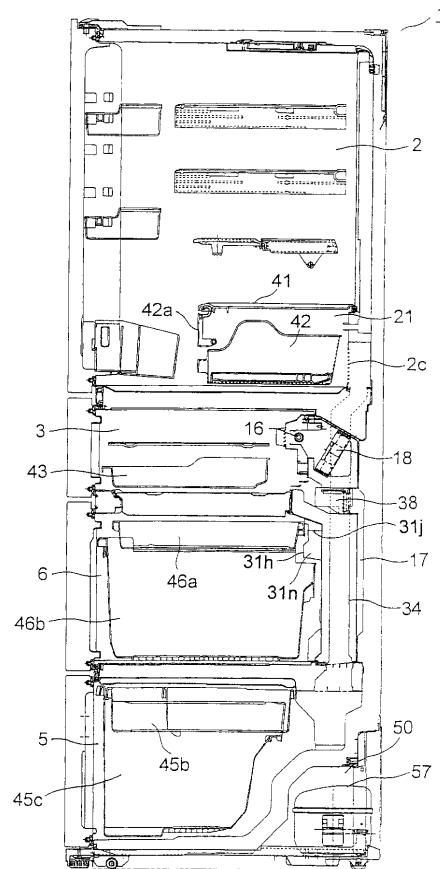
【図6】



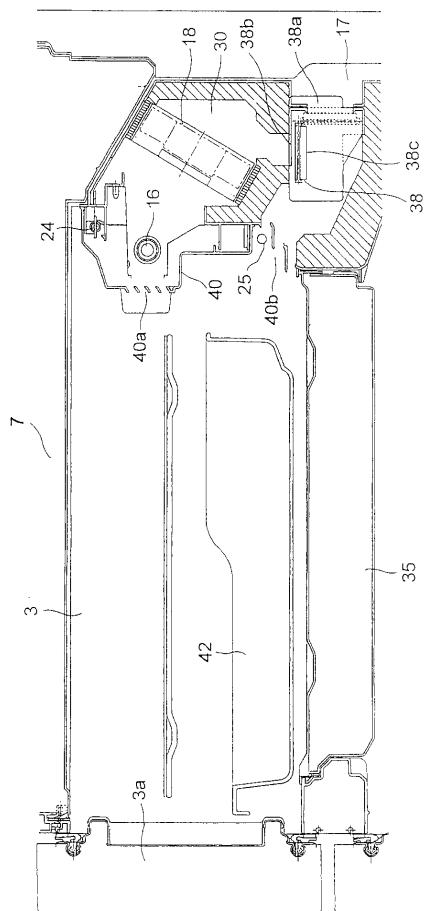
【図7】



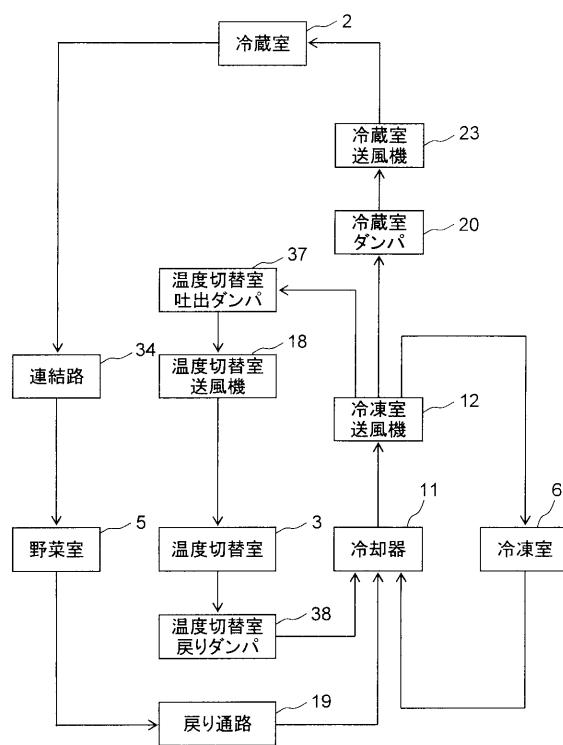
【図8】



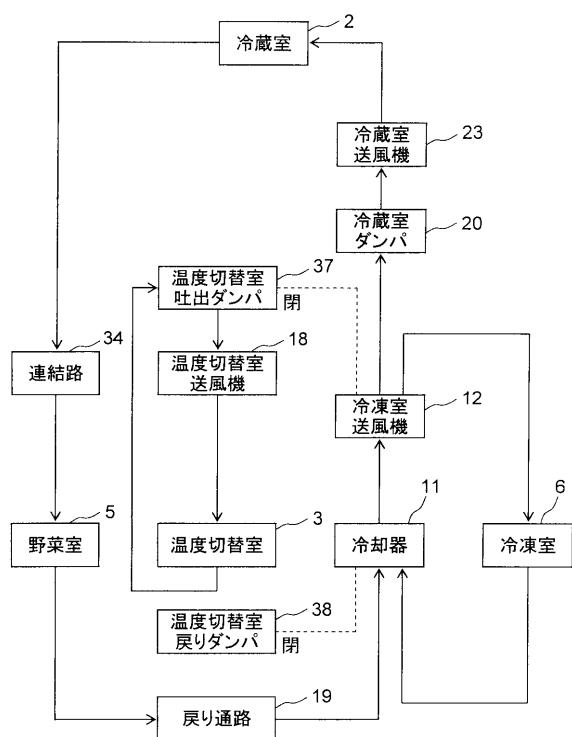
【図9】



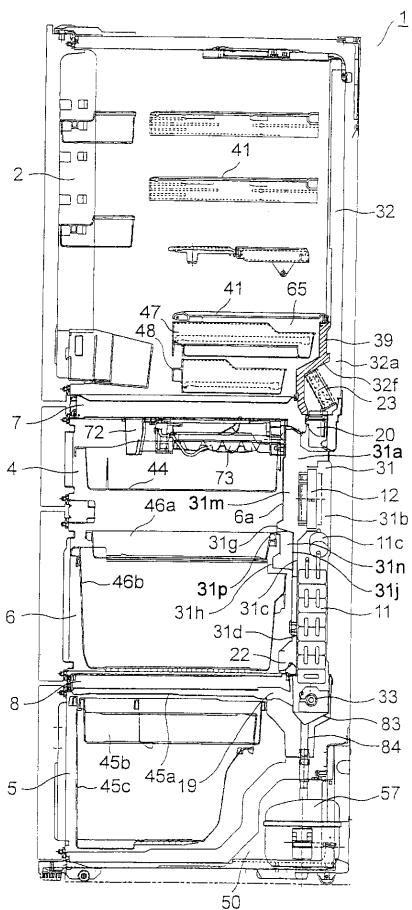
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-124457(JP,A)

特開平09-269173(JP,A)

特開平07-260315(JP,A)

特開平11-270956(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F25D 17/08

F25D 23/00