

明 細 書

発明の名称： 冷蔵庫

技術分野

[0001] 本開示は、チルド室と切替室を備えた冷蔵庫に関する。

背景技術

[0002] 冷蔵庫においては、冷凍室よりも高温且つ冷蔵室よりも低温の温度帯の温度が設定されたチルド室、及び使用者の任意で様々な温度帯に設定可能な切替室を有するものが知られている（たとえば、特許文献1参照）。一般に食品はより低温であれば保存期間を延長させることができる。その一方、冷凍室の温度帯で保存すると食品内部の水分が氷結し食品内の細胞壁を破壊するため食品の味が劣化してしまうことが多い。チルド室は、食品保存期間の延長と食品の劣化を抑える観点から設けられることがある。特許文献1では、例えば、約－3度に設定されたチルド室が記載されている。また、切替室の設定可能な温度帯としては種々の提案がされている。特許文献1では、例えば、冷凍（－15度）、パーシャル（－8度）、チルド（－3度）、冷蔵（3度）、野菜（8度）の各温度帯等を使用者が選択できるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2007-327709号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 冷凍された肉や魚などの食品をチルド室で解凍する場合、食品内の凍っていた水分が徐々に解凍されるため、食品の味を大きく損ねることなく解凍できることが知られている。また、チルド室の温度を0度付近に維持することで、食品内の水分の氷結を避けつつ、通常の冷蔵室で保存するよりも保存期間を延長させることを目的とした使用例がある。一方、切替室は、ソフト冷

凍又はソフトフリージングと称される－7度程度の温度に設定する使い方が提案されている。このような、チルド室と切替室に設定可能な温度帯の特徴を利用して、チルド室と切替室との間で保存する食品を移動させる状況が発生する。例えば、チルド室に保存していた食品を、さらに長期間保存するために切替室に移して保存する状況、及び切替室に保存していた食品をチルド室で解凍する状況などが考えられる。

[0005] 一方、特許文献1に記載の冷蔵庫は、チルド室が冷蔵室の内部に設けられている。また、切替室は冷蔵室の下部に設けられ、冷蔵室と切替室とは異なる扉で開閉される。よって、チルド室と切替室との間で貯蔵物を移動させる際に、冷蔵室及び切替室のそれぞれの扉を開閉して、貯蔵物を上下方向に移動させる必要がある。すなわち、チルド室と切替室との間で貯蔵物を移動させる場合に、利用者にとって利便性がよいとはいえない。

[0006] 本開示は、上記のような課題を背景としてなされたものであり、チルド室と切替室との間で貯蔵物の移動を簡易に行うことができる冷蔵庫を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示に係る冷蔵庫は、第1上限値から第1下限値の間の範囲で温度を設定できるチルド室と、前記第1上限値よりも大きい第2上限値から前記第1下限値よりも小さい第2下限値の間の範囲で温度を設定できる切替室と、冷気を生成する冷却器と、前記冷却器が設けられた冷却器室と、前記冷却器室と前記切替室とを接続し、前記冷却器が生成した前記冷気が流れる切替室風路とを備え、前記チルド室及び前記切替室は水平方向に並べて設けられ、前記チルド室及び前記切替室は開閉可能な1つの扉で閉塞されるものである。

発明の効果

[0008] 本開示に係る冷蔵庫によれば、チルド室と切替室とは水平方向に並べて設けられる。また、チルド室及び切替室は開閉可能な1つの扉で閉塞される。このため、扉を1つ開けて、貯蔵物を水平方向に移動するだけでチルド室と切替室との間での貯蔵物の移動が行える。したがって、チルド室と切替室と

の間で貯蔵物の移動を簡易に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態1に係る冷蔵庫の扉が閉じられた状態の外観を概略的に示す斜視図である。

[図2]実施の形態1に係る冷蔵庫の扉が開放された状態の内観を概略的に示す斜視図である。

[図3]図2のA部分の断面模式図である。

[図4]実施の形態1に係る冷蔵庫の冷気の流れを説明するための概略図である。

[図5]実施の形態1に係る冷蔵庫の冷却器室への冷気の流れを説明するための概略図である。

[図6]実施の形態1に係る冷蔵庫のチルド室のヒーターを示す概略図である。

[図7]実施の形態1の変形例1に係る冷蔵庫の扉を示す概略図である。

[図8]実施の形態1の変形例2に係る冷蔵庫の引き出し扉を示す概略図である。

[図9]実施の形態2に係る冷蔵庫の冷気の流れを説明するための概略図である。

[図10]実施の形態2に係る冷蔵庫のチルド室用ダンパーの動作の一例を示すフローチャートである。

[図11]実施の形態3に係る冷蔵庫のチルド室の第1通気口用ダンパー及び第2通気口用ダンパーを示す概略図である。

[図12]実施の形態4に係る冷蔵庫の冷気の流れを説明するための概略図である。

[図13]実施の形態4に係る冷蔵庫の冷却器室への冷気の流れを説明するための概略図である。

[図14]実施の形態5に係る冷蔵庫の自動製氷機及び給水タンクを示す概略図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本開示に係る冷蔵庫について、図面を参照して説明する。本開示は、以下の実施の形態に限定されるものではなく、本開示の主旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、本開示は、以下の各実施の形態に示す構成のうち、組合せ可能な構成のあらゆる組合せを含むものである。また、図面に示す冷蔵庫は一例を示すものであり、図面に示された冷蔵庫によって本開示の冷蔵庫が限定されるものではない。

[0011] また、以下の説明において、理解を容易にするために方向を表す用語（例えば「上」、「下」、「右」、「左」、「前」、「後」など）を適宜用いるが、これらは説明のためのものであって、本開示を限定するものではない。また、各図において、同一の符号を付したものは、同一の又はこれに相当するものであり、これは明細書の全文において共通している。

[0012] なお、各図面では、各構成部材の相対的な寸法関係又は形状等が実際のものとは異なる場合がある。また、各図において、X方向は、冷蔵庫の左右方向を示し、矢印により右から左方向を示すこととする。Y方向は、冷蔵庫の前後方向を示し、矢印により前から後ろ方向を示すこととする。Z方向は、冷蔵庫の上下方向を示し、矢印により下から上方向を示すこととする。

[0013] 実施の形態1.

（冷蔵庫100の構成）

図1は、実施の形態1に係る冷蔵庫100の扉2a、2b及び2cが閉じられた状態の外観を概略的に示す斜視図である。図2は、実施の形態1に係る冷蔵庫100の扉2a、2b、及び2cが開放された状態の内観を概略的に示す斜視図である。図1に示すように、冷蔵庫100は、箱状の筐体1により構成される。筐体1の前面には扉2a、2b、及び2cが設けられている。以下の説明において、扉2a、2b、及び2cを特に区別する必要がない場合には、単に「扉2」と適宜称する。また、「扉2」と称した場合には、単数又は複数の両方を含むものとする。

[0014] 図2に示すように、扉2は回動式の扉である。扉2は、筐体1に設けられたヒンジ5a、5b、5c、5d、及び5eによって鉛直軸回りに軸支され

回転する。ヒンジ5 a～5 eは、筐体1の左右のどちら側に設けてもよい。

また、冷蔵庫100の扉2は回転式の扉に限定されず、引き出し式の扉であってもよい。また、回転式の扉と引き出し式の扉を混在させてもよい。

[0015] 図2に示すように、筐体1の内部は、冷蔵室31、チルド室32、切替室33、及び冷凍室34に区切られている。扉2aが冷蔵室31を開閉可能に閉塞し、扉2bがチルド室32及び切替室33を開閉可能に閉塞し、扉2cが冷凍室34を開閉可能に閉塞する。本明細書では、筐体1の内部で区切られた空間を貯蔵室と称する。冷蔵室31、チルド室32、切替室33、及び冷凍室34は貯蔵室に含まれる。また、「貯蔵室」と称した場合には、単数又は複数の両方を含むものとする。

[0016] 冷蔵室31の下部には、水平方向に延びる冷蔵室仕切壁7が設けられる。冷蔵室31には、棚11及び引出し式の冷蔵室ケース12が設けられる。図3では、複数の棚11が示されているが、棚11はなくてもよい。また、棚11の数は限定されない。

[0017] 冷蔵室仕切壁7の下部に、チルド室32及び切替室33が水平方向に並べて設けられる。チルド室32及び切替室33は、上述のように1つの扉2bで開閉可能に閉塞される。チルド室32と切替室33との間は、上下に延びる第1仕切壁8によって仕切られる。第1仕切壁8には、第1通気口8aが設けられる。第1通気口8aは、図2に示されるように、第1仕切壁8の前側下方に形成される。チルド室32と切替室33とは、第1通気口8aを介して連通する。

[0018] チルド室32には、第1下限値から第1上限値の間の範囲であるチルド温度帯が設定可能である。チルド温度帯の第1下限値は、例えば、－3度、第1上限値は、例えば3度程度である。切替室33には、第2下限値である冷凍温度帯から第2上限値である冷蔵温度帯の範囲で温度を設定できる。冷凍温度帯は、例えば、－17度以下の温度帯である。冷蔵温度帯は、例えば、3度～10度の温度帯である。したがって、切替室33には、チルド室32よりも低い温度を設定することができる。また、切替室33にはチルド室3

2 よりも高い温度を設定することができる。

[0019] チルド室32には、引き出し式のチルド室ケース13が設けられる。また、切替室33には、引き出し式の切替室ケース14が設けられる。扉2bを開けて、チルド室ケース13及び切替室ケース14を引き出して、貯蔵物を移動させることができるため、チルド室32と切替室33との間での貯蔵物の移動が簡易に行える。

[0020] チルド室32及び切替室33の下部には、水平方向に延びる第2仕切壁9が設けられる。第2仕切壁9の下部に冷凍室34が設けられる。第2仕切壁9には、チルド室32と冷凍室34を仕切る部分に第2通気口9aが設けられる。チルド室32と冷凍室34とは、第2通気口9aを介して連通する。冷凍室34には、引き出し式の冷凍室第1ケース15及び引き出し式の冷凍室第2ケース16が設けられる。冷凍室第1ケース15及び冷凍室第2ケース16を引き出すことによって貯蔵物の出し入れが簡易に行える。

[0021] 以下の説明において、冷蔵室ケース12、チルド室ケース13、切替室ケース14、冷凍室第1ケース15、及び冷凍室第2ケース16を特に区別する必要がない場合には、単に「引き出し式のケース」と称する。また、「引き出し式のケース」と称した場合には、単数又は複数の両方を含むものとする。棚11及び引き出し式のケースは、各貯蔵室の内部を仕切るものである。また、棚11及び引き出し式のケースは、貯蔵物の移動や出し入れを簡易に行えるようにするものである。また、引き出し式のケースを引き出すことで、引き出し式のケースの最奥部に貯蔵されている貯蔵物を確認することができる。よって、奥に収容されている貯蔵物の利用機会を損ねるリスクを低減させることができる。なお、1つの貯蔵室に設けられる引き出し式のケースの数は限定されない。また、引き出し式のケースを備えない貯蔵室を設けてもよい。また、冷蔵室31とは異なる貯蔵室が棚11を有する構成としてもよい。

[0022] 図3は、図2のA部分の断面模式図である。図3には、切替室33を通る位置で上下の断面を示した冷蔵庫100が示されている。図3に示すように

、冷蔵室 3 1 の後部には冷蔵室冷氣吹出パネル 2 4 が設けられる。切替室 3 3 の後部には切替室冷氣吹出パネル 2 5 が設けられる。冷凍室 3 4 の後部にはファングリル 2 6 が設けられる。

[0023] 以下の説明において、冷蔵室冷氣吹出パネル 2 4、切替室冷氣吹出パネル 2 5、及びファングリル 2 6 を特に区別する必要がない場合には、単に「背面パネル」と称する。また、「背面パネル」と称した場合には、単数又は複数の両方を含むものとする。

[0024] ファングリル 2 6 と筐体 1 の背面との間には、冷却器 2 1 a 及び送風機 2 2 が收容された冷却器室 2 1 が設けられる。送風機 2 2 は、冷却器 2 1 a の上方に設けられる。冷却器室 2 1 の上方であって、第 2 仕切壁 9 と筐体 1 の背面との間にはダンパー 2 7 が設けられる。ダンパー 2 7 は、ツインダンパーであってもよいしシングルダンパーであってもよい。冷却器 2 1 a で生成された冷氣は、送風機 2 2 で加速され、開状態のダンパー 2 7 を通って、冷蔵室 3 1 及び切替室 3 3 に供給される。冷凍室 3 4 には、ダンパー 2 7 を介さずに冷氣が供給される。

[0025] 冷蔵庫 1 0 0 は、背面下部に機械室 5 2 を有する。機械室 5 2 には、圧縮機 2 3、空冷凝縮器、ドライヤ、及び減圧装置が收容される。圧縮機 2 3、空冷凝縮器、ドライヤ、及び、減圧装置は、放熱用のパイプとともに冷媒回路に接続され、冷凍サイクルを構成する。放熱用パイプは、筐体 1 のウレタンの内部及び貯蔵室の周囲に設けられている。空冷凝縮器、放熱用のパイプ、ドライヤ、及び、減圧装置については図示を省略している。

[0026] 圧縮機 2 3 から吐出された冷媒は、空冷凝縮器及び放熱用のパイプにおいて放熱し、凝縮する。空冷凝縮器及び放熱用のパイプを通った冷媒は、ドライヤを経由した後、減圧装置を経て冷却器 2 1 a に供給される。冷媒は、冷却器 2 1 a 内で蒸発し、送風機 2 2 によって冷蔵庫 1 0 0 の内部を循環する空気と熱交換した後、冷却器 2 1 a から流出し、吸入管を経て減圧装置と熱交換しながら温度上昇し、再び圧縮機 2 3 に戻る。また、冷却器 2 1 a の冷媒と熱交換した空気は、冷却され、送風機 2 2 により貯蔵室に供給されるた

め、冷蔵庫１００には空気循環経路が形成される。

[0027] 筐体１の背面上部の角部には、冷蔵庫１００を制御する制御装置５１が設けられる。制御装置５１は、例えば、専用のハードウェア、またはメモリに格納されるプログラムを実行するＣＰＵで構成されるものである。ＣＰＵは、Central Processing Unit、中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、プロセッサとも称される。

[0028] (冷蔵庫１００での冷気の流れ)

次に図４及び図５を参照しながら、冷蔵庫１００での冷気の流れについて説明する。図４は、実施の形態１に係る冷蔵庫１００の冷気の流れを説明するための概略図である。図４の冷蔵庫１００の内部の矢印は、冷気の流れを示す。図５は、実施の形態１に係る冷蔵庫１００の冷却器室２１への冷気の流れを説明するための概略図である。

[0029] 図４に示すように、冷却器室２１と冷蔵室３１とは、冷蔵室風路５００により接続される。冷蔵室冷気吹出パネル２４には冷蔵室吹出口４０ａが設けられている。冷蔵室３１は、冷蔵室冷気吹出パネル２４に設けられた冷蔵室吹出口４０ａを介して冷蔵室風路５００と連通する。図４では、冷蔵室吹出口４０ａが複数設けられているが、冷蔵室吹出口４０ａは単数でもよい。

[0030] 冷却器室２１と切替室３３とは、切替室風路５１０により接続される。切替室冷気吹出パネル２５には切替室吹出口４０ｃが設けられている。切替室３３は、切替室冷気吹出パネル２５に設けられた切替室吹出口４０ｃを介して切替室風路５１０と連通する。

[0031] 冷却器室２１と冷凍室３４とは、冷凍室風路５２０により接続される。ファングリル２６には冷凍室吹出口４０ｄが設けられる。冷凍室３４は、ファングリル２６に設けられた冷凍室吹出口４０ｄを介して冷凍室風路５２０と連通する。

[0032] 上述したように、冷却器２１ａで生成された冷気は、送風機２２により流れを加速され、冷蔵室３１、切替室３３、及び冷凍室３４に供給される。図

4に示すように、ダンパー27を通過した冷気は、冷蔵室風路500を流れる冷蔵室供給冷気61及び切替室風路510を流れる切替室供給冷気63に分岐する。冷蔵室供給冷気61は、冷蔵室風路500を流れ、冷蔵室吹出口40aから冷蔵室31に供給される。冷蔵室31内部の貯蔵物は、冷蔵室吹出口40aから冷蔵室31に供給された冷蔵室供給冷気61により冷却される。

[0033] 切替室供給冷気63は、切替室風路510を流れ、切替室吹出口40cから切替室33に供給される。切替室33内部の貯蔵物は、切替室吹出口40cから切替室33に供給された切替室供給冷気63により冷却される。

[0034] 冷凍室34には、冷却器21aで生成された冷気がダンパー27を介さず供給される。図4に示すように、冷却器21aで生成された冷気は、冷凍室供給冷気64として冷凍室風路520を流れ、冷凍室吹出口40dから冷凍室34に供給される。冷凍室34内部の貯蔵物は、冷凍室吹出口40dから冷凍室34に供給された冷凍室供給冷気64により冷却される。

[0035] 次に、チルド室32への冷気の流れを説明する。図5に示すように、冷却器室21とチルド室32はチルド室戻り風路530により接続される。チルド室32には、チルド室戻り口42bが設けられる。チルド室32とチルド室戻り風路530とは、チルド室戻り口42bを介して連通する。また、チルド室32と切替室33とは、第1仕切壁8の第1通気口8aを介して連通する。したがって、切替室33に供給された切替室供給冷気63は、チルド室戻り風路530に働く負圧に引っ張られることにより、チルド室供給冷気62aとしてチルド室32に供給される。

[0036] また、チルド室32と冷凍室34とは、第2仕切壁9の第2通気口9aを介して連通する。したがって、冷凍室34に供給された冷凍室供給冷気64は、チルド室戻り風路530に働く負圧に引っ張られることにより、チルド室供給冷気62bとしてチルド室32に供給される。つまり、チルド室32には、切替室33からチルド室供給冷気62aが供給され、冷凍室34からチルド室供給冷気62bが供給される。

[0037] 図5に示すように、チルド室戻り口42bは、第1通気口8a及び第2通気口9aとは対角となる位置に設けられる。したがって、チルド室32に供給されたチルド室供給冷気62a及び62bは、チルド室戻り風路530に働く負圧に引っ張られて、チルド室戻り口42bを介して、チルド室戻り風路530に流入する。チルド室32内部の貯蔵物は、第1通気口8aからチルド室戻り口42bに向かって流れるチルド室供給冷気62a、及び第2通気口9aからチルド室戻り口42bに向かって流れるチルド室供給冷気62bにより冷却される。チルド室戻り口42bは、第1通気口8a及び第2通気口9aとは対角となる位置に設けられるので、チルド室32の対角線に概ね沿った冷気の流れが形成され、チルド室32内の温度ムラが軽減される。チルド室戻り風路530に流入した、チルド室供給冷気62a及び62bは、チルド室戻り冷気202として、チルド室戻り風路530を通過して冷却器室21に戻る。

[0038] また、図5に示すように、冷蔵室31と冷却器室21とは、冷蔵室戻り風路540で接続される。冷蔵室31に供給された冷蔵室供給冷気61は、冷蔵室戻り口（図示せず）を通過して、冷蔵室戻り風路540に流入する。冷蔵室戻り風路540に流入した冷蔵室供給冷気61は、冷蔵室戻り冷気201として、冷蔵室戻り風路540を通過して冷却器室21に戻る。

[0039] 以上に説明したように、冷却器21aに生成されて切替室33に供給された切替室供給冷気63と、冷却器21aに生成されて冷凍室34に供給された冷凍室供給冷気64とは、それぞれチルド室供給冷気62a及びチルド室供給冷気62bとしてチルド室32に供給される。そして、チルド室戻り冷気202として、チルド室戻り風路530を通過して冷却器室21に戻る。また、冷却器21aに生成されて冷蔵室31に供給された冷蔵室供給冷気61は、冷蔵室戻り冷気201として、冷蔵室戻り風路540を通過して冷却器室21に戻る。つまり、冷蔵室31に供給される冷気の経路とチルド室32に供給される冷気の経路は分離される。冷蔵室31は、設定される温度帯が比較的高く、一般的に貯蔵物からのにおいの発生が顕著である。しかし、冷蔵

室 3 1 に供給される冷気の経路と、チルド室 3 2 に供給される冷気の経路とが分離されているため、冷蔵室 3 1 とチルド室 3 2 との間での貯蔵物のにおい移りを低減することができる。

[0040] なお、本明細書の説明では、冷却器 2 1 a が生成した冷気について、便宜上区別するために、冷蔵室供給冷気 6 1、チルド室供給冷気 6 2 a、チルド室供給冷気 6 2 b、切替室供給冷気 6 3、冷凍室供給冷気 6 4、冷蔵室戻り冷気 2 0 1、及びチルド室戻り冷気 2 0 2 と、別名称及び別符号を用いている。冷蔵室供給冷気 6 1、チルド室供給冷気 6 2 a、チルド室供給冷気 6 2 b、切替室供給冷気 6 3、冷凍室供給冷気 6 4、冷蔵室戻り冷気 2 0 1、及びチルド室戻り冷気 2 0 2 のそれぞれを、単に「冷気」と称することもある。また、「冷気」と称した場合、冷蔵室供給冷気 6 1、チルド室供給冷気 6 2 a、チルド室供給冷気 6 2 b、切替室供給冷気 6 3、冷凍室供給冷気 6 4、冷蔵室戻り冷気 2 0 1、及びチルド室戻り冷気 2 0 2 の全てをさすこともある。

[0041] 以上に説明したように、本実施の形態では、チルド室 3 2 には、切替室 3 3 を経由したチルド室供給冷気 6 2 a 及び冷凍室 3 4 を経由したチルド室供給冷気 6 2 b が供給される。チルド室供給冷気 6 2 a 及び 6 2 b は、切替室 3 3 内の貯蔵物又は冷凍室 3 4 内の貯蔵物を冷却した後の冷気であるので、冷却器 2 1 a が生成した冷気よりも温度が高い。つまり、チルド室供給冷気 6 2 a 及び 6 2 b の温度は、チルド室 3 2 の設定温度を維持するための目標温度に近いといえる。よって、チルド室 3 2 にチルド室供給冷気 6 2 a 及び 6 2 b が供給される場合と、チルド室 3 2 に冷却器 2 1 a が生成した冷気が直接供給される場合とを比べると、チルド室 3 2 は、チルド室供給冷気 6 2 a 及び 6 2 b が供給される場合の方が緩やかに冷却される。よって、チルド室 3 2 の温度ハンチングが小さくなり、チルド室 3 2 内部の貯蔵物に温度変動が生じることによる負荷が減少する。

[0042] また、本実施の形態では、冷却器 2 1 a で生成された冷気は、チルド室 3 2 に直接供給されない。よって、チルド室 3 2 に対して、送風機 2 2 による

強い吹き出しが行われない。また、冷却器室 2 1 から直接冷気が供給されることがないため、チルド室 3 2 は、冷却器 2 1 a で生成された冷気が供給される吹出口を有しない。そのため、チルド室 3 2 の設定温度に対して冷たすぎる冷気が供給され、チルド室 3 2 内部の貯蔵物が凍結することがない。

[0043] また、送風機 2 2 の回転数及びダンパー 2 7 の開閉状態により、チルド室 3 2 に供給される冷気の流量及び温度が大きく影響を受けることが少ない。よって、冷却器 2 1 a で生成された必要以上に冷えた空気がチルド室 3 2 に供給されることがなく、チルド室 3 2 に大きな温度ハンチングが発生することが抑制される。チルド室 3 2 の設定温度を 0 度付近とした場合、温度ハンチングが大きいと、チルド室 3 2 の温度がプラスの温度帯とマイナスの温度帯を頻繁に行き来することになり貯蔵物に負荷がかかる。本実施の形態のチルド室 3 2 では、このような温度ハンチングの発生が抑制されるため、温度変動による貯蔵物への負荷が減少する。したがって、貯蔵物の損傷を防ぎ、貯蔵物が食品である場合の食品の風味の劣化を防ぐことができる。

[0044] (ダンパー 2 7)

次に図 4 を参照しながら、ダンパー 2 7 の動作について説明する。図 4 に示すように、冷蔵室 3 1 には冷蔵室温度センサ 4 1 a、チルド室 3 2 にはチルド室温度センサ 4 1 b、切替室 3 3 には切替室温度センサ 4 1 c、冷凍室 3 4 には冷凍室温度センサ 4 1 d がそれぞれ設けられている。以下の説明において、冷蔵室温度センサ 4 1 a、チルド室温度センサ 4 1 b、切替室温度センサ 4 1 c、及び冷凍室温度センサ 4 1 d を特に区別する必要がない場合には、単に「温度センサ 4 1」と適宜称する。また、「温度センサ 4 1」と称した場合には、単数又は複数の両方を含むものとする。

[0045] 貯蔵室内部の温度は、温度センサ 4 1 によりを検知される。制御装置 5 1 は、温度センサ 4 1 が検知した温度を取得し、ダンパー 2 7 に信号を送信してダンパー 2 7 の開閉状態を制御する。ダンパー 2 7 の開閉状態が変わることによって、ダンパー 2 7 を通過する冷気の流量が変わる。貯蔵室に適切な流量の冷気を送ることができるため、貯蔵室に設定された温度を維持することがで

きる。温度センサ４１は、例えばサーミスタである。

[0046] なお、冷蔵庫において、ダンパーが複数あると、製造コストが高くなるとともに、風路構造が複雑になることがある。本実施の形態では、チルド室３２のための専用のダンパーを設ける必要がないため、製造コスト及び風路構造の複雑化を抑制できる。

[0047] (ヒーター５０)

次に、図６を参照しながら、ヒーター５０について説明する。図６は、実施の形態１に係る冷蔵庫１００のチルド室３２のヒーター５０を示す概略図である。図６に示すように、チルド室３２及び切替室３３の床面は、第２仕切壁９である。第２仕切壁９において、チルド室３２の床面に相当する部分の内部には、ヒーター５０が設けられる。ヒーター５０は通電されると加熱する。ヒーター５０の通電制御は制御装置５１が行う。

[0048] 切替室３３の設定温度が低温、例えば－１０度に設定されている場合、チルド室３２の設定温度に比べてチルド室３２が過度に冷却されることがある。また、冷凍室３４の設定温度が低温、例えば－２０度に設定されている場合、チルド室３２の設定温度に比べてチルド室が過度に冷却されることがある。また、切替室３３内部の貯蔵物が少ない場合、切替室３３からチルド室３２に供給されるチルド室供給冷気６２ａの流量が多くなり、チルド室３２が設定温度に比べて過度に冷却されることがある。また、冷凍室３４内部の貯蔵物が少ない場合、冷凍室３４からチルド室３２に供給されるチルド室供給冷気６２ｂの流量が多くなり、チルド室３２が設定温度に比べて過度に冷却される場合がある。

[0049] チルド室３２が、チルド室３２の設定温度に比べて過度に冷却される場合、チルド室３２の温度は設定温度よりも低くなる。上述したように、制御装置５１は、チルド室温度センサ４１ｂにより検知されたチルド室３２の温度を取得する。制御装置５１は、チルド室温度センサ４１ｂが検知したチルド室３２の温度が設定温度よりも低い場合は、ヒーター５０に通電し、ヒーター５０を加熱する。ヒーター５０が加熱されることにより、チルド室３２内

部の空気がチルド室３２の目標とする設定温度まで温められる。

[0050] なお、上記の説明では、チルド室３２及び切替室３３の上方に、冷蔵室仕切壁７を挟んで冷蔵室３１が配置され、チルド室３２及び切替室３３の下方に、第２仕切壁９を挟んで冷凍室３４が配置された、ボトムフリーザータイプの冷蔵庫１００について説明した。しかし、本実施の形態の冷蔵庫はボトムフリーザータイプでなくてもよく、冷凍室３４がチルド室３２及び切替室３３の上方に配置されていてもよい。チルド室３２と切替室３３が水平方向に設けられて１つの扉２ｂで開閉可能な冷蔵庫であればよい。また、貯蔵室は、冷蔵室３１、チルド室３２、切替室３３、及び冷凍室３４に限定されない。製氷室及び野菜室など、異なる貯蔵室を設けてもよい。

[0051] 本実施の形態に係る冷蔵庫１００は、第１上限値から第１下限値の間の範囲で温度を設定できるチルド室３２と、第１上限値よりも大きい第２上限値から第１下限値よりも小さい第２下限値の間の範囲で温度を設定できる切替室３３と、冷気を生成する冷却器２１ａと、冷却器２１ａが設けられた冷却器室２１と、冷却器室２１と切替室３３とを接続し、冷却器２１ａが生成した前記冷気が流れる切替室風路５１０とを備える。チルド室３２及び切替室３３は水平方向に並べて設けられ、チルド室３２及び前記切替室３３は開閉可能な１つの扉２ｂで閉塞される。

[0052] 当該構成によれば、チルド室３２と切替室３３は、１つの扉２ｂによって開閉される。扉２ｂの一度の開閉によって、チルド室３２と切替室３３を利用することができる。したがって、チルド室３２と切替室３３との間での貯蔵物の移動を簡易に行える。したがって、冷蔵庫１００の利便性が向上する。

[0053] また、本実施の形態に係る冷蔵庫１００は、チルド室３２と切替室３３との間を仕切る第１仕切壁８と、冷却器室２１とチルド室３２とを接続し、チルド室３２から流出するチルド室戻り冷気２０２が流れるチルド室戻り風路５３０とを備える。第１仕切壁８には、チルド室３２と切替室３３とを連通する第１通気口８ａが設けられ、切替室３３には前記切替室風路５１０を介

して冷気が流入し、チルド室３２には、切替室３３から第１通気口８ａを介して冷気が流入し、チルド室３２に流入した冷気は、チルド室戻り風路５３０を介して冷却器室２１に流入する。

[0054] 当該構成によれば、チルド室３２は第１仕切壁８を介して切替室３３と接している。したがって、切替室３３からの第１仕切壁８介する熱伝導によりチルド室３２の冷却作用は影響を受ける。よって、冷蔵室３１内部の冷蔵室３１の最下部にチルド室３２が配置される構成よりも、切替室３３からの熱伝導による冷却作用が大きく、冷蔵室３１の最下部に配置されるチルド室３２よりも、当該構成によるチルド室３２は効率的に内部の冷却が行える。また、チルド室３２の内部が効率的に冷却されるため、切替室３３を通過した冷気によりチルド室３２を冷却することができる。すなわち、切替室３３を冷却した冷気を再利用してチルド室３２を効率的に冷却することができる。

[0055] また、切替室３３を経由したチルド室供給冷気６２ａがチルド室３２に供給されるため、チルド室３２は緩やかに冷却されることとなる。このため、チルド室３２の内部の温度ハンチングが抑制され、チルド室３２内部の貯蔵物への負荷を減少することができる。

[0056] また、本実施の形態に係る冷蔵庫１００は、冷凍室３４と、チルド室３２と切替室３３との間を仕切る第１仕切壁８と、チルド室３２と冷凍室３４との間を仕切る第２仕切壁９と、冷却器室２１とチルド室３２とを接続し、チルド室３２から流出する冷気が流れるチルド室戻り風路５３０と、冷却器室２１と冷凍室３４とを接続し、冷却器２１ａが生成した冷気が流れる冷凍室風路５２０とを備える。冷凍室３４は、切替室３３に設定可能な第２下限値よりも低い温度を設定可能であり、第１仕切壁８には、チルド室３２と切替室３３とを連通する第１通気口８ａが設けられ、第２仕切壁９には、チルド室３２と冷凍室３４とを連通する第２通気口９ａが設けられ、切替室３３には切替室風路５１０を介して冷気が流入し、冷凍室３４には冷凍室風路５２０を介して冷気が流入し、チルド室３２には、切替室３３から第１通気口８ａを介して冷気が流入するとともに、冷凍室３４から第２通気口９ａを介し

て冷気が流入し、チルド室３２に流入した冷気は、チルド室戻り風路５３０を介して冷却器室２１に流入する。

[0057] 当該構成によれば、チルド室３２は第１仕切壁８を介して切替室３３と接している。また、チルド室３２は第２仕切壁９を介して冷凍室３４と接している。したがって、切替室３３からの第１仕切壁８介する熱伝導、及び冷凍室３４からの第２仕切壁９を介する熱伝導により、チルド室３２の冷却作用は影響を受ける。よって、冷蔵室３１内部で冷蔵室３１の最下部にチルド室３２が配置される構成よりも、切替室３３及び冷凍室３４からの熱伝導による冷却作用が大きく、冷蔵室３１の最下部に配置されるチルド室３２よりも、当該構成によるチルド室３２は効率的に内部の冷却が行える。また、当該構成により、チルド室３２の内部が効率的に冷却されるため、切替室３３及び冷凍室３４を通過した冷気によりチルド室３２を冷却することができる。すなわち、切替室３３及び冷凍室３４を冷却した冷気を再利用してチルド室３２を効率的に冷却することができる。

[0058] また、切替室３３を経由したチルド室供給冷気６２ａ及び冷凍室３４を経由したチルド室供給冷気６２ｂがチルド室３２に供給される、という風路構成が形成されることにより、チルド室３２は緩やかに冷却されることとなる。このため、チルド室３２の内部の温度ハンチングが抑制され、チルド室３２内部の貯蔵物への温度変動による負荷を減少することができる。

[0059] （扉２の変形例１）

図７は、実施の形態１の変形例１に係る冷蔵庫１００の扉２を示す概略図である。図７に示すように、筐体１の前面には扉２ａ及び扉２ｂが設けられる。チルド室３２、切替室３３、及び冷凍室３４は、扉２ｂが開閉可能に閉塞する。当該構成によれば、扉２ｂの一度の開閉によって、チルド室３２、切替室３３、及び冷凍室３４を利用することができる。したがって、チルド室３２と、切替室３３と、冷凍室３４との間での貯蔵物の移動を簡易に行える。

[0060] （扉２の変形例２）

図8は、実施の形態1の変形例2に係る冷蔵庫100の引き出し扉を示す概略図である。変形例2に係る扉2b及び扉2cは引き出し式扉である。図8に示すように、扉2bは、チルド室32及び切替室33の壁面に設置されたレールに沿って前後方向に引き出し可能な扉である。また、図示していないが、扉2cは、冷凍室34の壁面に設置されたレールに沿って前後方向に引き出し可能な扉である。

[0061] (引き出し扉2b、2c)

詳細な図示を省略するが、チルド室32の左壁面及び切替室33の右壁面に、奥行方向に沿って延びる第1のレールが設けられる。扉2bのチルド室32及び切替室33に対向する面には、第1のレールに支持される第1のフレームが取り付けられる。チルド室32と切替室33を仕切る第1仕切壁8の左右の側面にそれぞれに、奥行方向に沿って延びる第2のレールが設けられる。扉2bのチルド室32及び切替室33に対向する面の中央付近には、第2のレールに支持される第2のフレームが取り付けられる。第1のフレーム及び第2のフレームは、それぞれ対応する第1のレール及び第2のレールに沿って摺動し前後方向に移動する。チルド室ケース13及び切替室ケース14は対応する各フレームと勘合することで、引き出し式の扉2bの前後方向の摺動に合わせてそれぞれチルド室32と切替室33から引き出すことができる。

[0062] 当該構成によれば、チルド室32及び切替室33の扉2bと、チルド室ケース13と、切替室ケース14が一体化する。このため、扉2bを開けることで、チルド室ケース13及び切替室ケース14の貯蔵物の全てを確認することができる。また、扉2bを開けるだけで、チルド室32と切替室33との間で貯蔵物の移動が行える。よって、扉2bを開けるだけで、チルド室32及び切替室33に貯蔵されている全ての貯蔵物を確認しながら、チルド室32と切替室33との間で貯蔵物を移動することができる。したがって、冷蔵庫100の利便性が向上する。

[0063] 実施の形態2.

図9は、実施の形態2に係る冷蔵庫100の冷気の流れを説明するための概略図である。ここで説明する実施の形態2の冷蔵庫100は、実施の形態1の冷蔵庫100と比較して、チルド室32が冷蔵室風路500と連通する点異なる。以下の説明において、上述した実施の形態1と共通する部分については、同一の符号を付し、説明を省略する。

[0064] 図9に示すように、チルド室32には、冷蔵室風路500と連通するチルド室吹出口40bが設けられる。チルド室吹出口40bには、チルド室吹出口40bを開閉可能なチルド室用ダンパー401が設けられる。チルド室用ダンパー401が開状態になることで、冷蔵室風路500とチルド室32とが連通する。よって、冷蔵室風路500を流れる冷蔵室供給冷気61が、チルド室供給冷気62cとして、チルド室吹出口40bからチルド室32に流入する。チルド室用ダンパー401の開閉状態は、制御装置51により制御される。チルド室用ダンパー401は開閉度を調整できるものでもよく、チルド室供給冷気62cの流量をチルド室用ダンパー401の開閉度で調整してもよい。

[0065] チルド室32に供給されたチルド室供給冷気62cは、チルド室供給冷気62a及び62bとともに、チルド室戻り冷気202として、チルド室戻り風路530を通して冷却器室21に戻る。チルド室戻り冷気202については、実施の形態1で説明したため、ここでの記載を省略する。また、冷蔵室風路500を流れる冷蔵室供給冷気61のうち、チルド室供給冷気62cとしてチルド室32に供給されなかった冷蔵室供給冷気61は、冷蔵室31に供給される。冷蔵室31に供給される冷蔵室供給冷気61については、実施の形態1で説明したため、ここでの記載を省略する。

[0066] (チルド室用ダンパー401)

切替室33の設定温度が冷蔵温度帯又は冷蔵温度帯に近い温度に設定されている場合、切替室33からチルド室32に供給されるチルド室供給冷気62aが、チルド室32の設定温度と同じ温度又はチルド室32の設定温度よりも高い温度になることがある。制御装置51は、チルド室温度センサ41

bが検知したチルド室32の温度を取得する。制御装置51は、チルド室32の温度が設定温度よりも高い温度であると判断した場合、チルド室用ダンパー401を開状態にする。また、制御装置51は、チルド室32の温度が設定温度以下の温度であると判断した場合、チルド室用ダンパー401を閉状態にする。

[0067] 図10は、実施の形態2に係る冷蔵庫100のチルド室用ダンパー401の動作の一例を示すフローチャートである。制御装置51は、チルド室温度センサ41bが検知したチルド室32の温度を取得する（ステップST1）。次に、制御装置51が、取得したチルド室32の温度と設定温度を比較する。そして、チルド室32の温度が設定温度以下かどうかを判断する（ステップST2）。チルド室32の温度が設定温度以下である場合（ステップST2：YES）、制御装置51は、チルド室用ダンパー401を閉状態にして（ステップST3）、処理を終了する。制御装置51は、ステップST2の処理において、チルド室32の温度が設定温度より大きい場合（ステップST2：NO）、チルド室用ダンパー401を開状態にする（ステップST4）。その後、制御装置51はステップST1の処理に戻る。

[0068] 本実施の形態では、チルド室用ダンパー401が開状態になった場合、チルド室32には、切替室33から供給されるチルド室供給冷気62a及び冷凍室34から供給されるチルド室供給冷気62bに加えて、冷蔵室風路500からチルド室供給冷気62cが供給されることになる。したがって、冷却器21aで生成された冷気が、チルド室32へ直接供給される構成と比較すると、チルド室32の内部の温度ハンチングを抑制しながら、チルド室32に供給する冷気の流量を増やすことができる。したがって、チルド室32内部の貯蔵物への負荷を抑制しながら、チルド室32を設定温度に維持することができる。

[0069] 本実施の形態に係る冷蔵庫100は、冷蔵室31と、冷却器室21と冷蔵室31とを接続し、冷却器21aが生成した冷気が流れる冷蔵室風路500と、チルド室32に設けられ、冷蔵室風路500とチルド室32を連通する

チルド室吹出口４０ｂと、チルド室３２に設けられた温度センサ４１ｂとを備える。チルド室吹出口４０ｂには、チルド室吹出口４０ｂを開閉可能なチルド室用ダンパー４０１が設けられ、温度センサ４１ｂが検知した温度及びチルド室３２の設定温度に基づき、チルド室用ダンパー４０１が開閉する。

[0070] 当該構成によれば、冷蔵室風路５００を流れる比較的温度の低い冷蔵室供給冷気６１を、チルド室吹出口４０ｂから、チルド室供給冷気６２ｃとしてチルド室３２に供給できる。つまり、チルド室３２の温度が設定温度よりも高い場合、チルド室供給冷気６２ｃをチルド室３２に供給することができる。したがって、チルド室３２の温度に影響を与えることを考慮することなく、切替室３３の設定温度を冷蔵温度帯もしくはそれに近い温度帯に設定できる。すなわち、切替室３３に設定できる温度の選択幅が広がることにより、冷蔵庫１００の利便性が向上する。

[0071] また、本実施の形態に係る冷蔵庫１００では、温度センサ４１ｂが検知した温度がチルド室３２の設定温度より高い場合、チルド室用ダンパー４０１が開状態となり、冷蔵室風路５００を流れる冷気が、チルド室吹出口４０ｂを介してチルド室３２に流入する。

[0072] 当該構成によれば、チルド室３２の温度が設定温度よりも高い場合、チルド室用ダンパー４０１が開状態になることで、冷蔵室風路５００を流れる比較的温度の低い冷気がチルド室３２に供給される。したがって、チルド室３２の内部を素早く冷却して設定温度に近づけることができる。このため、チルド室３２の温度が設定温度よりも一時的に高くなった場合でも、チルド室３２の貯蔵物への負荷を抑制することができる。

[0073] 実施の形態３．

図１１は、実施の形態３に係る冷蔵庫１００のチルド室３２の第１通気口用ダンパー８ｂ及び第２通気口用ダンパー９ｂを示す概略図である。ここで説明する実施の形態３の冷蔵庫１００は、実施の形態１及び実施の形態２の冷蔵庫１００と比較して、第１通気口８ａに第１通気口用ダンパー８ｂが設けられ、第２通気口９ａに第２通気口用ダンパー９ｂが設けられている点が

異なる。以下の説明において、上述した実施の形態 1 及び 2 と共通する部分については、同一の符号を付し、説明を省略する。

[0074] (第 1 通気口用ダンパー 8 b 及び第 2 通気口用ダンパー 9 b)

第 1 通気口用ダンパー 8 b は、第 1 通気口 8 a を開閉可能であり、第 1 通気口用ダンパー 8 b が開状態になることで、チルド室供給冷気 6 2 a がチルド室 3 2 に流入する。第 1 通気口用ダンパー 8 b は開閉度を多段階に調整できるものでもよく、チルド室供給冷気 6 2 a の流量を第 1 通気口用ダンパー 8 b の開閉度で調整してもよい。

[0075] 第 2 通気口用ダンパー 9 b は、第 2 通気口 9 a を開閉可能であり、第 2 通気口用ダンパー 9 b が開状態になることで、チルド室供給冷気 6 2 b がチルド室 3 2 に流入する。第 2 通気口用ダンパー 9 b は、開閉度を多段階に調整できるものでもよく、チルド室供給冷気 6 2 b の流量を第 2 通気口用ダンパー 9 b の開閉度で調整してもよい。

[0076] 第 1 通気口用ダンパー 8 b の開閉状態及び第 2 通気口用ダンパー 9 b の開閉状態は、制御装置 5 1 により制御される。実施の形態 1 で説明したように、チルド室 3 2 が設定温度に比べて過度に冷却される場合がある。制御装置 5 1 は、チルド室温度センサ 4 1 b が検知した温度を取得し、チルド室 3 2 の温度が設定温度以下の温度であると判断した場合、第 1 通気口用ダンパー 8 b 及び第 2 通気口用ダンパー 9 b の少なくとも 1 つを閉状態にする。また、制御装置 5 1 は、チルド室 3 2 の温度が設定温度よりも高い温度であると判断した場合、第 1 通気口用ダンパー 8 b 及び第 2 通気口用ダンパー 9 b を開状態にする。

[0077] 第 1 通気口用ダンパー 8 b を閉状態することで、チルド室 3 2 に流入するチルド室供給冷気 6 2 a の流量を抑制することができる。また、第 2 通気口用ダンパー 9 b を閉状態にするすることで、チルド室 3 2 に流入するチルド室供給冷気 6 2 b の流量を抑制することができる。そのため、チルド室 3 2 の温度が設定温度よりも低くなることが抑制され、チルド室 3 2 内部の貯蔵物への温度低下による負荷を減少することができる。なお、第 1 通気口用ダンパ

ー 8 b 及び第 2 通気口用ダンパー 9 b の 2 つを必ず両方設ける必要はない。
第 1 通気口用ダンパー 8 b 及び第 2 通気口用ダンパー 9 b のいずれか一方を
設けるだけでもよい。

[0078] 本実施の形態に係る冷蔵庫 100 は、チルド室 32 に設けられた温度セン
サ 41 b を備える。第 1 通気口 8 a には、第 1 通気口 8 a を開閉可能な第 1
通気口用ダンパー 8 b が設けられ、温度センサ 41 b が検知した温度及びチ
ルド室 32 の設定温度に基づき第 1 通気口用ダンパー 8 b が開閉する。

[0079] 当該構成によれば、チルド室 32 の温度とチルド室 32 の設定温度に基づ
き、第 1 通気口用ダンパー 8 b が開閉するため、チルド室 32 の温度を設定
温度に維持しやすい。そのため、チルド室 32 の貯蔵物がより適正な温度で
保存されることとなり、貯蔵物への負荷が減少する。

[0080] また、本実施の形態に係る冷蔵庫 100 は、温度センサ 41 b が検知した
温度がチルド室 32 の設定温度より低い場合、第 1 通気口用ダンパー 8 b が
閉状態となる。

[0081] 当該構成によれば、第 1 通気口用ダンパー 8 b が閉状態となることで、チ
ルド室 32 にチルド室供給冷気 62 a が供給されなくなる。つまり、チルド
室 32 はチルド室供給冷気 62 a により冷却されない。したがって、チルド
室 32 の温度がより低い温度になることを抑制できるため、チルド室 32 内
部の貯蔵物が凍結することを抑制できる。

[0082] また、本実施の形態に係る冷蔵庫 100 は、チルド室 32 に設けられた温
度センサ 41 b を備える。第 1 通気口 8 a には、第 1 通気口 8 a を開閉可能
な第 1 通気口用ダンパー 8 b が設けられ、第 2 通気口 9 a には、第 2 通気口
9 a を開閉可能な第 2 通気口用ダンパー 9 b が設けられ、温度センサ 41 b
が検知した温度及びチルド室 32 の設定温度に基づき第 1 通気口用ダンパー
8 b 及び第 2 通気口用ダンパー 9 b の少なくとも 1 つを開閉する。

[0083] 当該構成によれば、チルド室 32 の温度によって、第 1 通気口用ダンパー
8 b の開閉状態及び第 2 通気口用ダンパー 9 b の開閉状態を制御できる。し
たがって、第 1 通気口用ダンパー 8 b 及び第 2 通気口用ダンパー 9 b それぞ

れの開閉状態を組み合わせることで、チルド室32に供給される冷気の流量を調整することができる。チルド室32に供給される冷気の流量を調整しやすいため、チルド室32の温度を設定温度に維持しやすい。また、チルド室32内部の温度ハンチングを抑制できる。そのため、チルド室32の貯蔵物がより適正な温度で保存されることとなり、貯蔵物への負荷が減少する。

[0084] また、本実施の形態に係る冷蔵庫100は、温度センサ41bが検知した温度がチルド室32の設定温度より低い場合、第1通気口用ダンパー8b及び第2通気口用ダンパー9bの少なくとも1つが閉状態となる。

[0085] 当該構成によれば、第1通気口用ダンパー8bが閉状態となることで、チルド室32にチルド室供給冷気62aが供給されなくなる。また、第2通気口用ダンパー9bが閉状態となることで、チルド室32にチルド室供給冷気62bが供給されなくなる。つまり、チルド室32はチルド室供給冷気62a及び62bにより冷却されない。したがって、チルド室32の温度がより低い温度になることを抑制できるため、チルド室32内部の貯蔵物が凍結することを抑制できる。また、チルド室32の温度によって、第1通気口用ダンパー8bを閉状態とするか、第2通気口用ダンパー9bを閉状態とするか、もしくは第1通気口用ダンパー8b及び第2通気口用ダンパー9bのどちらも閉状態とするかを選択できる。チルド室32に供給される冷気の流量を調整するための選択肢が増えることで、チルド室32の温度を設定温度に近づけやすくなる。また、チルド室32に供給される冷気の流量を調整しやすいため、チルド室32の温度を設定温度に維持しやすい。また、チルド室32内部の温度ハンチングを抑制できる。そのため、チルド室32の貯蔵物がより適正な温度で保存されることとなり、貯蔵物への負荷が減少する。

[0086] 実施の形態4.

図12は、実施の形態4に係る冷蔵庫100の冷気の流れを説明するための概略図である。図13は、実施の形態4に係る冷蔵庫100の冷却器室21への冷気の流れを説明するための概略図である。ここで説明する実施の形態4の冷蔵庫100は、実施の形態1～3の冷蔵庫100と比較して、冷却

器 2 1 a が第 1 冷却器 2 1 a L 及び第 2 冷却器 2 1 a R を有する点、及び冷却器室 2 1 に隔壁 2 8 が設けられる点が異なる。

[0087] (冷却器 2 1 a)

図 1 2 及び図 1 3 に示すように、冷却器 2 1 a は、第 1 冷却器 2 1 a L 及び第 2 冷却器 2 1 a R を有する。図 1 2 及び図 1 3 では、冷却器室 2 1 に隔壁 2 8 を設け、冷却器 2 1 a を第 1 冷却器 2 1 a L と第 2 冷却器 2 1 a R とに隔てた例を示す。隔壁 2 8 が冷却器 2 1 a を第 1 冷却器 2 1 a L と第 2 冷却器 2 1 a R とに隔てる位置は、第 1 冷却器 2 1 a L が生成した冷気が供給される貯蔵室で必要とされる冷気と量と、第 2 冷却器 2 1 a R が生成した冷気が供給される貯蔵室で必要とされる冷気の量の比により決まる。なお、第 1 冷却器 2 1 a L 及び第 2 冷却器 2 1 a R は、並列に冷媒が流れる別体の構成であってもよいし、冷却器 2 1 a が隔壁 2 8 で区分されて第 1 冷却器 2 1 a L 及び第 2 冷却器 2 1 a R を構成してもよい。第 1 冷却器 2 1 a L で生成した冷気と、第 2 冷却器 2 1 a R で生成した冷気とが独立して供給される構成であればよい。

[0088] 冷却器室 2 1 の内部で、隔壁 2 8 が、ファングリル 2 6 の背面から筐体 1 に接するまで延びる。隔壁 2 8 は、冷却器 2 1 a を第 1 冷却器 2 1 a L と第 2 冷却器 2 1 a R とに分断するように、冷却器 2 1 a の冷媒配管の隙間を通る。つまり、隔壁 2 8 は、冷却器室 2 1 を、第 1 冷却器 2 1 a L が位置する左側の空間と、第 2 冷却器 2 1 a R が位置する右側の空間に仕切るように、ファングリル 2 6 と筐体 1 との間の空間に設けられる。冷却器室 2 1 の内部では、隔壁 2 8 により分断された右側の空間と左側の空間との間の冷気の往来が抑制される。

[0089] 図 1 2 に示すように、第 1 冷却器 2 1 a L で生成された冷気は、冷蔵室供給冷気 6 1 として冷蔵室 3 1 に供給される。第 2 冷却器 2 1 a R で生成された冷気は、切替室供給冷気 6 3 及び冷凍室供給冷気 6 4 として、切替室 3 3 及び冷凍室 3 4 に供給される。冷蔵室供給冷気 6 1、切替室供給冷気 6 3、及び冷凍室供給冷気 6 4 は、冷蔵室 3 1、チルド室 3 2、切替室 3 3、及び

冷凍室３４へ供給される。冷蔵室３１、チルド室３２、切替室３３、及び冷凍室３４への冷気の流れは、実施の形態１と同様であるため、ここでの説明を省略する。

[0090] 図１３に示すように、冷蔵室３１に供給された冷蔵室供給冷気６１は、冷蔵室戻り口（図示せず）を通して、冷蔵室戻り風路５４０に流入する。冷蔵室戻り風路５４０に流入した冷蔵室供給冷気６１は、冷蔵室戻り冷気２０１として、冷蔵室戻り風路５４０を通して第１冷却器２１ａＬが設けられた冷却器室２１の左側の空間に戻る。

[0091] 切替室３３に供給された切替室供給冷気６３及び冷凍室３４に供給された冷凍室供給冷気６４は、実施の形態１で説明したように、それぞれチルド室供給冷気６２ａ及びチルド室供給冷気６２ｂとしてチルド室３２に供給される。そして、チルド室戻り冷気２０２として、チルド室戻り風路５３０を通して第２冷却器２１ａＲが設けられた冷却器室２１の右側の空間に戻る。

[0092] 本実施の形態では、第１冷却器２１ａＬで生成された冷気は、冷蔵室供給冷気６１として冷蔵室３１内部の貯蔵物を冷却した後、冷蔵室戻り冷気２０１として、第１冷却器２１ａＬに戻る。また、第２冷却器２１ａＲで生成された冷気は、切替室３３、冷凍室３４、及びチルド室３２を冷却した後、チルド室戻り冷気２０２として、第２冷却器２１ａＲに戻る。つまり、冷蔵室３１に供給される冷気は、チルド室３２、切替室３３、及び冷凍室３４に供給される冷気とは分断される。よって、冷蔵室３１に供給される冷気が、チルド室３２、切替室３３、及び冷凍室３４に供給される冷気と混じり合わない。そのため、冷蔵室３１に貯蔵された貯蔵物から、チルド室３２、切替室３３、及び冷凍室３４の貯蔵物へにおいが移ることを抑制することができる。また、図示しないが、第１冷却器２１ａＬの冷媒の配管経路と第２冷却器２１ａＲの冷媒の配管経路とを分割してもよい。冷媒の配管経路を分けて、第１冷却器２１ａＬと第２冷却器２１ａＲとを個別に制御することで省エネルギー化を図ることができる。

[0093] 本実施の形態に係る冷蔵庫１００は、冷蔵室３１と、冷却器室２１と冷蔵

室 3 1 とを接続する冷蔵室風路 5 0 0 と備える。冷却器 2 1 a は、第 1 冷却器 2 1 a L と、第 2 冷却器 2 1 a R とを有し、冷却器室 2 1 には、第 1 冷却器 2 1 a L と第 2 冷却器 2 1 a R とを仕切る隔壁 2 8 が設けられ、第 1 冷却器 2 1 a L が生成する冷気は、冷蔵室風路 5 0 0 を介して冷蔵室 3 1 に流入し、第 2 冷却器 2 1 a R が生成する冷気は、切替室風路 5 1 0 を介して切替室 3 3 に流入する。

[0094] 当該構成によれば、冷蔵室 3 1 に供給される冷気と、切替室 3 3 に供給される冷気とが混じり合わない。そのため、冷蔵室 3 1 内部の貯蔵物と切替室 3 3 内部の貯蔵物との間でのにおい移りを抑制することができる。

[0095] また、本実施の形態に係る冷蔵庫 1 0 0 は、冷蔵室 3 1 と、冷却器室 2 1 と冷蔵室 3 1 とを接続する冷蔵室風路 5 0 0 とを備える。冷却器 2 1 a は、第 1 冷却器 2 1 a L と、第 2 冷却器 2 1 a R とを有し、冷却器室 2 1 には、第 1 冷却器 2 1 a L と第 2 冷却器 2 1 a R とを仕切る隔壁 2 8 が設けられ、第 1 冷却器 2 1 a L が生成する冷気は、冷蔵室風路 5 0 0 を介して冷蔵室 3 1 に流入し、第 2 冷却器 2 1 a R が生成する冷気は、切替室風路 5 1 0 を流れる切替室供給冷気 6 3 と冷凍室風路 5 2 0 を流れる冷凍室供給冷気 6 4 とに分かれて、切替室 3 3 及び前記冷凍室 3 4 に流入する。

[0096] 当該構成によれば、冷蔵室 3 1 に供給される冷気と、切替室 3 3 及び冷凍室 3 4 に供給される冷気とが混じり合わない。そのため、冷蔵室 3 1 内部の貯蔵物と、切替室 3 3 内部及び冷凍室 3 4 内部の貯蔵物との間でのにおい移りを抑制することができる。

[0097] 実施の形態 5.

(自動製氷機 6 0 1)

図 1 4 は、実施の形態 5 に係る冷蔵庫 1 0 0 の自動製氷機 6 0 1 及び給水タンク 6 0 2 を示す概略図である。ここで説明する実施の形態 5 の冷蔵庫 1 0 0 は、実施の形態 1 ～ 4 の冷蔵庫 1 0 0 と比較して、製氷機能を備える点異なる。以下の説明において、上述した実施の形態 1 ～ 4 と共通する部分については、同一の符号を付し、説明を省略する。

- [0098] 図14に示すように、本実施の形態の冷蔵庫100は、自動製氷機601と、自動製氷機601に給水するための水を蓄える給水タンク602とを備える。自動製氷機601は、冷凍室34に設けられる。自動製氷機601によって生成された氷粒は、製氷完了が確認された後、離氷され、冷凍室第1ケース15の貯氷用に設けたスペース（図示せず）に貯氷される。
- [0099] 冷蔵室仕切壁7のチルド室32の天井面に相当する部分には、冷蔵室31に向かって凹状の凹部602aが形成される。給水タンク602は、冷蔵室仕切壁7の凹部602aに收容される。チルド室32は、冷凍室34よりも高い温度が設定される。そのため、冷凍室34の天井面に給水タンク602を收容する構成と比較して、給水タンク602及び給水タンク602内部の水が凍結する可能性が低い。また、給水タンク602及び給水タンク602内部の水が凍結する可能性が低いため、給水タンク602及び給水タンク602内部の水が凍結することを防ぐための手段を設ける必要がない。給水タンク602及び給水タンク602内部の水が凍結することを防ぐための手段とは、例えば、給水タンク602のためのヒーターの設置である。
- [0100] 本実施の形態に係る冷蔵庫100は、チルド室32の上方に設けられた冷蔵室31と、冷蔵室31とチルド室32との間に設けられた冷蔵室仕切壁7と、自動製氷機601と、自動製氷機601で使用する水を貯留する給水タンク602とを備える。冷蔵室仕切壁7は、チルド室32から冷蔵室31に向かって凹状の凹部602aを有し、給水タンク602は凹部602aに收容される。
- [0101] 当該構成によれば、給水タンク602が、冷蔵室31とチルド室32の間に位置する冷蔵室仕切壁7の内部に設けられる。冷蔵室31及びチルド室32は、設定温度が比較的高い貯蔵室である。このため、給水タンク602及び給水タンク602内部の水が凍結する可能性が抑制できる。
- [0102] 以上、実施の形態1～5について説明したが、冷蔵庫100は、上述の実施の形態1～5に限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。例えば、チルド室32を右側に設け、切替室3

3を左側に設ける冷蔵庫100の構成としてもよい。また実施の形態1～5は、各実施の形態の機能又は構造を阻害しない範囲で、それぞれ相互に組み合わせることができる。

符号の説明

[0103] 1 筐体、2 扉、2 a 扉、2 b 扉、2 c 扉、5 a ヒンジ、5 b ヒンジ、5 c ヒンジ、5 d ヒンジ、5 e ヒンジ、7 冷蔵室仕切壁、8 第1仕切壁、8 a 第1通気口、8 b 第1通気口用ダンパー、9 第2仕切壁、9 a 第2通気口、9 b 第2通気口用ダンパー、11 棚、12 冷蔵室ケース、13 チルド室ケース、14 切替室ケース、15 冷凍室第1ケース、16 冷凍室第2ケース、21 冷却器室、21 a 冷却器、21 a L 第1冷却器、21 a R 第2冷却器、22 送風機、23 圧縮機、24 冷蔵室冷気吹出パネル、25 切替室冷気吹出パネル、26 ファングリル、27 ダンパー、28 隔壁、31 冷蔵室、32 チルド室、33 切替室、34 冷凍室、40 a 冷蔵室吹出口、40 b チルド室吹出口、40 c 切替室吹出口、40 d 冷凍室吹出口、41 温度センサ、41 a 冷蔵室温度センサ、41 b チルド室温度センサ、41 c 切替室温度センサ、41 d 冷凍室温度センサ、42 b チルド室戻り口、50 ヒーター、51 制御装置、52 機械室、61 冷蔵室供給冷気、62 a チルド室供給冷気、62 b チルド室供給冷気、62 c チルド室供給冷気、63 切替室供給冷気、64 冷凍室供給冷気、100 冷蔵庫、201 冷蔵室戻り冷気、202 チルド室戻り冷気、401 チルド室用ダンパー、500 冷蔵室風路、510 切替室風路、520 冷凍室風路、530 チルド室戻り風路、540 冷蔵室戻り風路、601 自動製氷機、602 給水タンク、602 a 凹部。

請求の範囲

- [請求項1] 第1上限値から第1下限値の間の範囲で温度を設定できるチルド室と、
前記第1上限値よりも大きい第2上限値から前記第1下限値よりも小さい第2下限値の間の範囲で温度を設定できる切替室と、
冷気を生成する冷却器と、
前記冷却器が設けられた冷却器室と、
前記冷却器室と前記切替室とを接続し、前記冷却器が生成した前記冷気が流れる切替室風路と
を備え、
前記チルド室及び前記切替室は水平方向に並べて設けられ、
前記チルド室及び前記切替室は開閉可能な1つの扉で閉塞される冷蔵庫。
- [請求項2] 前記チルド室と前記切替室との間を仕切る第1仕切壁と、
前記冷却器室と前記チルド室とを接続し、前記チルド室から流出する前記冷気が流れるチルド室戻り風路と
を備え、
前記第1仕切壁には、前記チルド室と前記切替室とを連通する第1通気口が設けられ、
前記切替室には前記切替室風路を介して前記冷気が流入し、
前記チルド室には、前記切替室から前記第1通気口を介して前記冷気が流入し、
前記チルド室に流入した前記冷気は、前記チルド室戻り風路を介して前記冷却器室に流入する
請求項1に記載の冷蔵庫。
- [請求項3] 前記チルド室に設けられた温度センサを備え、
前記第1通気口には、前記第1通気口を開閉可能な第1通気口用ダンパーが設けられ、

前記温度センサが検知した温度及び前記チルド室の設定温度に基づき前記第 1 通気口用ダンパーが開閉する

請求項 2 に記載の冷蔵庫。

[請求項 4] 前記温度センサが検知した温度が前記チルド室の前記設定温度より低い場合、前記第 1 通気口用ダンパーが閉状態となる

請求項 3 に記載の冷蔵庫。

[請求項 5] 冷蔵室と、
前記冷却器室と前記冷蔵室とを接続する冷蔵室風路と
を備え、
前記冷却器は、第 1 冷却器と、第 2 冷却器とを有し、
前記冷却器室には、前記第 1 冷却器と前記第 2 冷却器とを仕切る隔壁が設けられ、

前記第 1 冷却器が生成する冷気は、前記冷蔵室風路を介して前記冷蔵室に流入し、

前記第 2 冷却器が生成する冷気は、前記切替室風路を介して前記切替室に流入する

請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

[請求項 6] 冷凍室と、
前記チルド室と前記切替室との間を仕切る第 1 仕切壁と、
前記チルド室と前記冷凍室との間を仕切る第 2 仕切壁と、
前記冷却器室と前記チルド室とを接続し、前記チルド室から流出する前記冷気が流れるチルド室戻り風路と、

前記冷却器室と前記冷凍室とを接続し、前記冷却器が生成した前記冷気が流れる冷凍室風路と

を備え、

前記冷凍室は、前記切替室に設定可能な前記第 2 下限値よりも低い温度を設定可能であり、

前記第 1 仕切壁には、前記チルド室と前記切替室とを連通する第 1

通気口が設けられ、

前記第2仕切壁には、前記チルド室と前記冷凍室とを連通する第2通気口が設けられ、

前記切替室には前記切替室風路を介して前記冷気が流入し、

前記冷凍室には前記冷凍室風路を介して前記冷気が流入し、

前記チルド室には、前記切替室から前記第1通気口を介して前記冷気が流入するとともに、前記冷凍室から前記第2通気口を介して前記冷気が流入し、

前記チルド室に流入した前記冷気は、前記チルド室戻り風路を介して前記冷却器室に流入する

請求項1に記載の冷蔵庫。

[請求項7] 前記1つの扉が前記冷凍室を閉塞する

請求項6に記載の冷蔵庫。

[請求項8] 前記チルド室に設けられた温度センサを備え、

前記第1通気口には、前記第1通気口を開閉可能な第1通気口用ダンパーが設けられ、

前記第2通気口には、前記第2通気口を開閉可能な第2通気口用ダンパーが設けられ、

前記温度センサが検知した温度及び前記チルド室の設定温度に基づき前記第1通気口用ダンパー及び前記第2通気口用ダンパーの少なくとも1つが開閉する

請求項6又は7に記載の冷蔵庫。

[請求項9] 前記温度センサが検知した温度が前記チルド室の設定温度より低い場合、前記第1通気口用ダンパー及び前記第2通気口用ダンパーの少なくとも1つが閉状態となる

請求項8に記載の冷蔵庫。

[請求項10] 冷蔵庫と、

前記冷却器室と前記冷蔵庫とを接続する冷蔵庫風路と

を備え、

前記冷却器は、第 1 冷却器と、第 2 冷却器とを有し、

前記冷却器室には、前記第 1 冷却器と前記第 2 冷却器とを仕切る隔壁が設けられ、

前記第 1 冷却器が生成する冷気は、前記冷蔵室風路を介して前記冷蔵室に流入し、

前記第 2 冷却器が生成する冷気は、前記切替室風路を流れる切替室供給冷気と前記冷凍室風路を流れる冷凍室供給冷気とに分かれて、前記切替室及び前記冷凍室に流入する

請求項 6 ～ 9 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

[請求項11]

冷蔵室と、

前記冷却器室と前記冷蔵室とを接続し、前記冷却器が生成した前記冷気が流れる冷蔵室風路と、

前記チルド室に設けられ、前記冷蔵室風路と前記チルド室を連通するチルド室吹出口と、

前記チルド室に設けられた温度センサと

を備え、

前記チルド室吹出口には、前記チルド室吹出口を開閉可能なチルド室用ダンパーが設けられ、

前記温度センサが検知した温度及び前記チルド室の設定温度に基づき、前記チルド室用ダンパーが開閉する

請求項 1 ～ 4、6 ～ 9 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

[請求項12]

前記温度センサが検知した温度が前記チルド室の前記設定温度より高い場合、前記チルド室用ダンパーが開状態となり、

前記冷蔵室風路を流れる前記冷気が、前記チルド室吹出口を介して前記チルド室に流入する

請求項 11 に記載の冷蔵庫。

[請求項13]

前記チルド室の上方に設けられた冷蔵室と、

前記冷蔵室と前記チルド室との間に設けられた冷蔵室仕切壁と、
自動製氷機と、

前記自動製氷機で使用する水を貯留する給水タンクと
を備え、

前記冷蔵室仕切壁は、前記チルド室から前記冷蔵室に向かって凹状
の凹部を有し、

前記給水タンクは前記凹部に収容される

請求項 1 ～ 1 2 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

[請求項14]

前記 1 つの扉は回動可能な扉又は引き出し扉のいずれかである

請求項 1 ～ 1 3 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。