

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4096495号
(P4096495)

(45) 発行日 平成20年6月4日(2008.6.4)

(24) 登録日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.		F I	
F 2 5 D	11/02	(2006.01)	F 2 5 D 11/02 C
F 2 5 D	17/08	(2006.01)	F 2 5 D 17/08 3 0 6
F 2 5 D	29/00	(2006.01)	F 2 5 D 29/00 A
F 2 5 C	1/10	(2006.01)	F 2 5 C 1/10 3 0 2 Z

請求項の数 8 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2000-158240 (P2000-158240)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22) 出願日	平成12年5月29日(2000.5.29)	(74) 代理人	100113077 弁理士 高橋 省吾
(65) 公開番号	特開2001-221555 (P2001-221555A)	(74) 代理人	100112210 弁理士 稲葉 忠彦
(43) 公開日	平成13年8月17日(2001.8.17)	(74) 代理人	100108431 弁理士 村上 加奈子
審査請求日	平成15年7月16日(2003.7.16)	(74) 代理人	100128060 弁理士 中鶴 一隆
(31) 優先権主張番号	特願平11-344127	(72) 発明者	中津 哲史 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内
(32) 優先日	平成11年12月3日(1999.12.3)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

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】

製氷機能を備え、製氷した氷を貯める貯氷部を有し、他室から独立して設置された製氷室である独立製氷室を設けた冷蔵庫において、

前記独立製氷室内の温度を測定する第1の温度センサと、

前記独立製氷室外に設けられた第2の温度センサと、

製氷開始時にON、製氷終了時にOFFする製氷スイッチと、

前記独立製氷室へ冷気を供給する独立製氷室用冷気風路と、

前記独立製氷室用冷機風路内に設けられ、前記第1および第2の温度センサの検知した温度に基づいて前記独立製氷室内への冷気の流出量を制御する独立製氷室用風量調整装置と、を備え、

前記製氷スイッチがONの場合に、前記第1の温度センサの検知した検知温度と前記独立製氷室の設定温度から前記独立製氷室用風量調整装置を制御し、

前記製氷スイッチがOFFの場合に前記第2の温度センサの検知した検知温度と前記独立製氷室の設定温度よりも高い設定温度に基づいて前記独立製氷室用風量調整装置を制御することを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】

前記貯氷部の貯氷量を検知する貯氷量検知手段をさらに備え、

前記貯氷量検知手段が満水であると判定した場合には、前記独立製氷室の設定温度を上昇方向に変更するよう前記独立製氷室用風路調整手段を制御するとともに、前記貯氷量検

知手段が満氷でないと判定した場合には、前記第 1 の温度センサの検知した検知温度に基づいて前記独立製氷室用風量調整装置を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の冷蔵庫。

【請求項 3】

前記独立製氷室の他室と区画する区画壁は断熱機能を有する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。

【請求項 4】

前記独立製氷室と冷凍室とを隣接した冷蔵庫において、前記独立製氷室と前記冷凍室との仕切に断熱機能を有しない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。

【請求項 5】

前記第 1 の温度センサは、前記独立製氷室内の製氷皿に設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の冷蔵庫。

10

【請求項 6】

前記第 2 の温度センサは、冷凍室内に設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項 7】

冷却器の霜取機能動作時は、独立製氷室用風量調整装置を閉じることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項 8】

自動製氷機能動作時は、独立製氷室用風量調整装置の開閉時間調整を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の冷蔵庫。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、複数の室を持つ冷蔵庫において、製氷機能を備え、製氷した氷を貯める貯氷部を有し、他室から独立して設置された製氷室である独立製氷室を設けた冷蔵庫に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 3 1 は従来の冷蔵庫の構成の一例を示しており、冷蔵庫の正面から見た冷気風路の構成図である。図において、1 は冷蔵室、2 は切替室、3 は独立製氷室、4 は野菜室、5 は冷凍室、6 は冷却器、7 は庫内ファンモータ、8 は冷気風路で、冷凍室 5 への風路 8 a、独立製氷室 3 への風路 8 b、冷蔵室 1 への風路 8 c、切替室 2 への風路 8 d に分かれている。9 c は風路 8 c に設けられた冷蔵室風量調整装置、9 d は風路 8 d に設けられた切替室風量調整装置、10 は製氷皿、11 は冷蔵室 1 に設けられた感温センサ、12 は切替室 2 に設けられた感温センサ、13 は独立製氷室 3 内の製氷皿 10 に設けられた製氷皿感温センサ、15 は冷凍室 5 に設けられた感温センサ、19 b は独立製氷室 3 から冷却器の方向へ冷気を戻す独立製氷室戻り風路、19 c は冷蔵室・野菜室戻り風路、19 d は切替室戻り風路である。

30

【0003】

図は、上段に冷蔵室 1、前記冷蔵室 1 下部に温度帯を自由に切り替えることの出来る切替室 2 と、製氷機能を備え貯氷部を兼ね備えた、他室から独立して設置された製氷室（独立製氷室）3 を並列に設け、最下部に冷凍室 5 を設け、前述並列に設置された切替室 2 および独立製氷室 3 と前述冷凍室 5 の間に野菜室 4 を設けていて、各部屋に冷気を供給する冷気風路の構成を示している。

40

冷却器 6 により発生した冷気は、冷却器 6 の上部に設置されている送風機 7 により、冷気風路 8 a を経て前述冷凍室 5 へ、冷気風路 8 b を経て前述独立製氷室 3 へ、冷気風路 8 c を経て前述冷蔵室 1 へ、冷気風路 8 d を経て前述切替室 2 へ供給される。冷気風路 8 c と冷気風路 8 d には、それぞれ前述冷蔵室 1 に設置してある感温センサ 11 からの信号と、前述切替室 2 に設置してある感温センサ 12 により、開閉制御を行い冷気の循環を入切

50

りする風量調整装置（ダンパ）9 c、9 d が設置されている。

【0004】

尚、従来の冷蔵庫の例は、実開昭62-88273号、特開平5-149665号、特開平10-205957号、特開平8-261627号公報に記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来の冷蔵庫の場合、満水時や製氷停止時などの、冷気供給をそれ程必要とされていない時に、前述独立製氷室3に必要以上に冷気を送る構造となっており、冷気をより必要としている他室への送風量増加の妨げとなり、圧縮機の運転時間が必然的に長くなり、消費電力量低減の妨げとなるという問題点があった。

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、独立製氷室への送風量を適切な量に調節することにより、独立製氷室への送風が不要な場合は他室への風量を増加し、他室の冷却速度を早くすることにより圧縮機の運転時間を短縮し、消費電力量を低減する事を目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明に係る冷蔵庫は、製氷機能を備え、製氷した氷を貯める貯氷部を有し、他室から独立して設置された製氷室である独立製氷室を設けた冷蔵庫において、前記独立製氷室内の温度を測定する第1の温度センサと、前記独立製氷室外に設けられた第2の温度センサと、製氷開始時にON、製氷終了時にOFFする製氷スイッチと、前記独立製氷室へ冷気を供給する独立製氷室用冷気風路と、前記独立製氷室用冷機風路内に設けられ、前記第1および第2の温度センサの検知した温度に基づいて前記独立製氷室内への冷気の流出量を制御する独立製氷室用風量調整装置と、を備え、前記製氷スイッチがONの場合に、前記第1の温度センサの検知した検知温度と前記独立製氷室の設定温度から前記独立製氷室用風量調整装置を制御し、前記製氷スイッチがOFFの場合に前記第2の温度センサの検知した検知温度と前記独立製氷室の設定温度よりも高い設定温度に基づいて前記独立製氷室用風量調整装置を制御するものである。

【0007】

請求項2の発明に係る冷蔵庫は、前記貯氷部の貯氷量を検知する貯氷量検知手段をさらに備え、前記貯氷量検知手段が満水であると判定した場合には、前記独立製氷室の設定温度を上昇方向に変更するよう前記独立製氷室用風路調整手段を制御するとともに、前記貯氷量検知手段が満水でないと判定した場合には、前記第1の温度センサの検知した検知温度に基づいて前記独立製氷室用風量調整装置を制御するものである。

【0008】

請求項3の発明に係る冷蔵庫は、前記独立製氷室の他室と区画する区画壁は断熱機能を有するものである。

【0009】

請求項4の発明に係る冷蔵庫は、前記独立製氷室と冷凍室とを隣接した冷蔵庫において、前記独立製氷室と前記冷凍室との仕切に断熱機能を有しないものである。

【0010】

請求項5の発明に係る冷蔵庫は、前記第1の温度センサは、前記独立製氷室内の製氷皿に設けたものである。

【0011】

請求項6の発明に係る冷蔵庫は、前記第2の温度センサは、冷凍室内に設けたものである。

【0012】

請求項7の発明に係る冷蔵庫は、冷却器の霜取機能動作時は、独立製氷室用風量調整装置を閉じるものである。

【0013】

請求項8の発明に係る冷蔵庫は、自動製氷機能動作時は、独立製氷室用風量調整装置の

10

20

30

40

50

開閉時間調整を行うものである。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

実施の形態 1 .

図 1 はこの発明の実施の形態 1 である冷蔵庫の正面から見た冷気風路の構成図である。図において、1 は冷蔵室、2 は切替室、3 は独立製氷室、4 は野菜室、5 は冷凍室、6 は冷却器、7 は庫内ファンモータ、8 は冷気風路で、冷凍室 5 への風路 8 a、独立製氷室 3 への風路 8 b、冷蔵室 1 への風路 8 c、切替室 2 への風路 8 d に分かれている。9 b は風路 8 b に設けられた独立製氷室用風量調整装置、9 c は風路 8 c に設けられた冷蔵室風量調整装置、9 d は風路 8 d に設けられた切替室風量調整装置、10 は製氷皿、11 は冷蔵室 1 に設けられた感温センサ、12 は切替室 2 に設けられた感温センサ、13 は独立製氷室 3 内の製氷皿 10 に設けられた製氷皿感温センサ、15 は冷凍室 5 に設けられた感温センサである。19 b は独立製氷室 3 から冷却器の方向へ冷気を戻す独立製氷室戻り風路、19 c は冷蔵室・野菜室戻り風路、19 d は切替室戻り風路である。

10

【 0 0 1 5 】

図 1 では、製氷機能を備え、製氷した氷を貯める貯氷部を兼ね備えた、他室から独立して設置された製氷室 3 である、いわゆる独立製氷室を設けた冷蔵庫において、冷却器 6 で冷やされた冷気を庫内ファンモータ 7 にて各部屋（冷蔵室 1、切替室 2、独立製氷室 3、野菜室 4、冷凍室 5）へ導く冷気風路に送る構成の概略を示している。図において、各部屋の仕切は実線にて示しており、各部屋への冷気風路は点線で示している。

20

【 0 0 1 6 】

図 2 はこの発明の実施の形態 1 である冷蔵庫の側面から見た構成図を示したものであり、主に温度検出手段、庫内温度調節手段につき示している。図において、16 は圧縮機、17 は温度検出手段、18 は庫内温度調節手段、20 は設定温度検出手段である。

【 0 0 1 7 】

図は、上段に冷蔵室 1、前記冷蔵室 1 下部に例えば野菜温度帯（約 5℃）、冷蔵温度帯（約 3℃）、チルド温度帯（約 0℃）、新冷凍温度帯（約 - 7℃）、冷凍温度帯（約 - 18℃）等の温度帯へ切り替え可能な、または野菜温度帯から冷凍室温度帯間の適当な温度に自由に切り替えることの出来る切替室 2 と、製氷機能を備え貯氷部を兼ね備えた、他室から独立して設置された製氷室（独立製氷室）3 を並列に設け、最下部に冷凍室 5 を設け、前述並列に設置された切替室 2 および独立製氷室 3 と前述冷凍室 5 の間に野菜室 4 を設けていて、各部屋に冷気を供給する冷気風路の構成を示している。

30

【 0 0 1 8 】

図において、冷却器 6 により発生した冷気は、冷却器 6 の上部に設置されている送風機 7 により、冷気風路 8 a を経て前述冷凍室 5 へ、冷気風路 8 b を経て前述独立製氷室 3 へ、冷気風路 8 c を経て前述冷蔵室 1 へ、冷気風路 8 d を経て前述切替室 2 へ供給される。冷気風路 8 c と冷気風路 8 d には、それぞれ前述冷蔵室 1 に設置してある感温センサ 11 からの信号と、前述切替室 2 に設置してある感温センサ 12 とにより、開閉制御を行い冷気の循環を入切りし、冷気の流出量を制御する風量調整装置（ダンパ）9 c、9 d が設置されている。また、ここでは、冷却器 7 からの冷気を独立製氷室 3 へ送る冷気風路 8 b 内には、独立製氷室への冷気供給量を制御する開閉可能な独立製氷室用風量調整装置（ダンパ）9 b が設けられている。

40

【 0 0 1 9 】

図 1、図 2 では、独立製氷室 3 へ冷気を供給する独立製氷室用冷気風路 8 b に風量調整装置（ダンパ）9 b を設けており、その風量調整装置 9 b は、独立製氷室 3 内の製氷器 10 に取付けてある感温センサ 13 からの信号により開閉制御を行い、冷気循環の供給を入切りし、独立製氷室 3 への冷気の供給量を制御している。

ここでは、冷気の供給量により独立製氷室 3 内の温度制御を行っており、冷気量が多い場合は冷気量が少ない場合に比べて独立製氷室 3 の温度が低くなる。

【 0 0 2 0 】

50

図2において、冷蔵庫の冷蔵室1内に感温センサ11が設けられ、感温センサ11付近の冷蔵室1内の温度を検知(感知)している。同様に、独立製氷室3内の製氷皿10に感温センサ13が設けられ、製氷皿10の温度を検知している。また、冷凍室5内に感温センサ15が設けられ、感温センサ15付近の冷凍室5の温度を検知している。

温度検出手段17、庫内温度調節手段18は例えば制御基板(図示せず)に設置され、その制御基板は冷蔵庫の背面等に取り付けられる。また、設定温度検出手段20は、各部屋の温度を設定するものであり、例えば部屋選びボタンや温度上下ボタン等を設けたものである。その設定温度検出手段20は、冷蔵庫内の壁面や冷蔵庫扉の外側等に設置され、ユーザーが操作できるものである。

17は庫内温度を検出する温度検出手段であり、感温センサ11、12、13および15からの温度データの信号と設定温度検出手段20からの設定温度データの信号が入力される。18は検出された庫内温度データと設定温度データに基づいて、庫内温度を調節する庫内温度調節手段であり、温度調節を行う為の圧縮機16の運転・停止、風量調整装置9b、9c、9dの開閉等の制御を決定する。

自動製氷装置を備え、その自動製氷機能の運転スイッチを設けて、ユーザーが必要に応じて運転スイッチを入り切りすることにより、消費電力を削減でき、省エネになる。

【0021】

次にこの発明の冷蔵庫の動作について説明する。

図6はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートである。

製氷皿10に取付けられ製氷皿10の温度を検知する製氷皿感温センサ13の温度データTsによってIダンパの開閉を制御している。

【0022】

製氷皿感温センサ13によって、製氷皿10の温度データTsがA以下かどうかを判断し(ステップ401)、Aより大きければ(フローチャートのNO方向へ進み)独立製氷室用風量調整装置9bを開け、独立製氷室3へ冷気を供給し(ステップ402)、製氷皿10の温度データTsがA以下であれば(フローチャートのYES方向へ進み)、次にTsがB以上かどうかを判別し(ステップ403)、B以上であれば(フローチャートのYES方向に進み)独立製氷室用風量調整装置9bを開け、独立製氷室3に冷気を供給し(ステップ404)、Bより小さければ(フローチャートのNO方向に進み)独立製氷室用風量調整装置9bを閉じ、独立製氷室3には冷気を供給しない(ステップ405)。

【0023】

ここで、Aの温度は、氷が生成する温度程度で例えば0とし、Bの温度は、製氷皿内に給水された水が完全に氷になる温度程度で例えば-10とする。ステップ403でNOの場合(TsがBより小さい場合)は、製氷皿内に給水された水が完全に氷になったものとみなし、独立製氷室3の製氷皿10へ冷気を送る必要がなくなり、Iダンパ9bを閉じる。

図6では記載していないが、Iダンパ9bの開度を調整することにより、制御の精度が良くなる。Iダンパ9bを開いて独立製氷室3に冷気を送る制御はステップ402とステップ404で行なっているが、ステップ402の時とステップ404の時の製氷皿温度Tsを比べるとステップ402の時のほうが高いので、Iダンパ9bを広く開き沢山の冷気を送る。

【0024】

尚、ここでは、A、B2つの定数と製氷皿10の温度データTsを比べるという2ステップの制御を行なっているが、TsとAとを比べるステップ401を省いてTsとBとを比べるステップ403のみでIダンパ9bの開閉制御を行うこともできる。すなわち、製氷皿温度データTsが完全に氷になっていると思われる温度より低い場合にIダンパ9bを閉じるという制御である。

【0025】

上記のように構成すると、製氷皿10の氷が完成している時に、独立製氷室3へ不必要

10

20

30

40

50

な冷気を送らなくてすみ、他室への冷気送風量が増加し冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。よって、必要以上の無駄なエネルギーを使わなくてよくなる。

【0026】

以上、図1、2の冷蔵庫の構成は、冷蔵室1の下に独立製氷室3と切替室2が、その下に野菜室4、その下に冷凍室5が配置されている。独立製氷室3を他室から断熱機能を持った区画壁で区画することにより、十分な断熱効果がある。また、図1、2以外の冷蔵庫の構成であっても、特に独立製氷室3と冷凍室5とが隣接していない冷蔵庫につき、同様の効果を得ることができる。

【0027】

実施の形態2.

図3はこの発明の実施の形態2である冷蔵庫の正面から見た冷気風路の構成図である。図において、1は冷蔵室、2は切替室、3は独立製氷室、4は野菜室、5は冷凍室、6は冷却器、7はファンモータ、8は冷気風路で、冷凍室5への風路8a、独立製氷室3への風路8b、冷蔵室1への風路8c、切替室2への風路8dに分かれている。9bは風路8bに設けられた独立製氷室用風量調整装置、9cは風路8cに設けられた冷蔵室風量調整装置、9dは風路8dに設けられた切替室風量調整装置、10は製氷皿、11は冷蔵室1に設けられた感温センサ、12は切替室2に設けられた感温センサ、13は独立製氷室3内の製氷皿10に設けられた製氷皿感温センサ、15は冷凍室5に設けられた感温センサである。19bは独立製氷室3から冷却器の方向へ冷気を戻す独立製氷室戻り風路、19cは冷蔵室・野菜室戻り風路、19dは切替室戻り風路である。

【0028】

図3では、製氷機能を備え、製氷した氷を貯める貯氷部を兼ね備えた、他室から独立して設置された製氷室3である、いわゆる独立製氷室を設けた冷蔵庫において、冷却器6で冷やされた冷気を庫内ファンモータ7にて各部屋(冷蔵室1、切替室2、独立製氷室3、野菜室4、冷凍室5)へ導く冷気風路に送る構成の概略を示している。図において、各部屋の仕切は実線で示しており、各部屋への冷気風路は点線で示している。

【0029】

図4はこの発明の実施の形態2である冷蔵庫の側面から見た構成図を示したものであり、主に温度検出手段、庫内温度調節手段につき示している。図において、16は圧縮機、17は温度検出手段、18は庫内温度調節手段、20は設定温度検出手段である。

【0030】

図は、上段に冷蔵室1、前記冷蔵室1下部に野菜室4、前記野菜室4下部に例えば野菜室温度帯(約5)、冷蔵温度帯(約3)、チルド温度帯(約0)、新冷凍温度帯(約-7)、冷凍温度帯(約-18)等の温度帯へ切り替え可能な、または野菜温度帯から冷凍室温度帯間の適当な温度に自由に切り替えることの出来る切替室2と、製氷機能を備え貯氷部を兼ね備えた、他室から独立して設置された製氷室(独立製氷室)3を並列に設け、最下部に冷凍室5を設けていて、各部屋に冷気を供給する冷気風路の構成を示している。

【0031】

図において、冷却器6により発生した冷気は、冷却器6の上部に設置されている送風機7により、冷気風路8aを経て前述冷凍室5へ、冷気風路8bを経て前述独立製氷室3へ、冷気風路8cを経て前述冷蔵室1へ、冷気風路8dを経て前述切替室2へ供給される。冷気風路8cと冷気風路8dには、それぞれ前述冷蔵室1に設置してある感温センサ11からの信号と、前述切替室2に設置してある感温センサ12とにより、開閉制御を行い冷気の循環を入切りし、冷気の流出量を制御する風量調整装置(ダンパ)9c、9dが設置されている。また、ここでは、冷却器7からの冷気を独立製氷室3へ送る冷気風路8b内には、独立製氷室への冷気供給量を制御する開閉可能な独立製氷室用風量調整装置(ダンパ)9bが設けられている。

【0032】

10

20

30

40

50

図3、図4では、独立製氷室3へ冷気を供給する独立製氷室用冷気風路8bに風量調整装置(ダンパ)9bを設けており、その風量調整装置9bは、独立製氷室3内の製氷器10に取付けてある感温センサ13からの信号により開閉制御を行い、冷気循環の供給を入切りし、独立製氷室3への冷気の供給量を制御している。

ここでは、冷気の供給量により独立製氷室3内の温度制御を行っており、冷気量が多い場合は冷気量が少ない場合に比べて独立製氷室3の温度が低くなる。

【0033】

図4において、冷蔵庫の冷蔵室1内に感温センサ11が設けられ、感温センサ11付近の冷蔵室1内の温度を検知(感知)している。同様に、独立製氷室3内の製氷皿10に感温センサ13が設けられ、製氷皿10の温度を検知している。また、冷凍室5内に感温センサ15が設けられ、感温センサ15付近の冷凍室5の温度を検知している。

温度検出手段17、庫内温度調節手段18は例えば制御基板(図示せず)に設置され、その制御基板は冷蔵庫の背面等に取り付けられる。また、設定温度検出手段20は、各部屋の温度を設定するものであり、例えば部屋選びボタンや温度上下ボタン等を設けたものである。その設定温度検出手段20は、冷蔵庫内の壁面や冷蔵庫扉の外側等に設置され、ユーザーが操作できるものである。

17は庫内温度を検出する温度検出手段であり、感温センサ11、12、13および15からの温度データの信号と設定温度検出手段20からの設定温度データの信号が入力される。18は検出された庫内温度データと設定温度データに基づいて、庫内温度を調節する庫内温度調節手段であり、温度調節を行う為の圧縮機16の運転・停止、風量調整装置9b、9c、9dの開閉等の制御を決定する。

自動製氷装置を備え、その自動製氷機能の運転スイッチを設けて、ユーザーが必要に応じて運転スイッチを入り切りすることにより、消費電力を削減でき、省エネになる。

また、この実施の形態2の冷凍冷蔵庫の動作は、実施の形態1と同じである。

【0034】

上記のように構成すると、製氷皿10の氷が完成している時に、独立製氷室3へ不必要な冷気を送らなくて済み、他室への冷気送風量が増加し冷却速度が早くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力が低減する。よって、必要以上の無駄なエネルギーを使わなくてよくなる。

更に、製氷室と冷凍室が隣接していることで、断熱機能を持った区画壁を使用せずに、且つ、仕切板等の有無に関わらず(一枚板の場合や、他部品とのASSYになった場合等)、実施の形態1と同等の効果が得られるので、低コストにての実施が可能である。

チェック

【0035】

本実施の形態では、図3、4に示す通り、冷蔵庫の構成は、冷蔵室1の下に野菜室4が、その下に独立製氷室3と切替室2が、最下部に冷凍室5が配置されている。この構成は、冷凍室5に隣接して独立製氷室3を設けているので、独立製氷室3と冷凍室5と間に断熱機能を有する断熱壁を必要とせず低コストにての実施が可能である。

尚、図3、4以外の冷蔵庫の構成であっても、独立製氷室3と冷凍室5とが隣接している冷蔵庫につき、同様の効果を得ることができる。

【0036】

実施の形態3

図7はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートである。本発明における第3の実施の形態について表し、第1、2の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室3内の貯氷部の貯氷量が満水状態かどうかの満水判定機能、及び設定温度調整機能を追加している。

【0037】

独立製氷室3内の貯氷部の氷量がこれ以上貯氷部に貯められない状態、すなわち満水かどうかの満水判定をし(ステップ501)、満水でない場合は(フローチャートのNO方

10

20

30

40

50

向へ進み)、独立製氷室用風量調整装置 9b を開ける(ステップ 502)。満水の場合は(フローチャートの YES 方向へ進み)、製氷皿感温センサ 13 の設定温度を上昇方向に調整し(ステップ 503)、以下は第 1、2 の実施の形態と同様になる。

満水判定(ステップ 501)は、例えば氷の量を計る検氷レバー等を貯氷部に当てることにより貯氷量を検知することにより行い、貯氷量が貯氷部の上部を超えている場合等のある一定の量以上は満水であるというデータを制御部(例えば、庫内温度調節手段 18)に送り、貯氷量がそれ以下の場合は満水でないというデータを制御部に送るものである。

【0038】

上記の様に構成すると、満水でない場合は独立製氷室用風量調整装置 9b を開けて、独立製氷室 3 に冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満水になるようにする。満水になれば、独立製氷室 3 の設定温度を上昇方向に調整(シフトアップ)し、独立製氷室 3 への冷気の送風量を、第 1、2 の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

【0039】

満水時の、独立製氷室 3 への冷気送風量調節(調整)時は、他室への冷気送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0040】

実施の形態 4 .

図 5 はこの発明の実施の形態 3 である冷蔵庫の側面から見た構成図を示したものであり、14 は独立製氷室 3 内に設けられた感温センサであり、感温センサ 14 付近の温度を検知している。他の符号は図 2、図 3 1 と同様なため説明は省略する。

図において、17 は庫内温度を検出する温度検出手段であり、感温センサ 11、12、13、14 および 15 からの温度データの信号と設定温度検出手段 20 からの設定温度データの信号が入力される。18 は検出された庫内温度データと設定温度データに基づいて、庫内温度を調節する庫内温度調節手段であり、温度調節を行う為の圧縮機 16 の運転・停止、風量調整装置 9b、9c、9d の開閉等の制御を決定する。

【0041】

図 8 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートである。本発明における第 4 の実施の形態について表し、第 1、2、3 の実施の形態との相違点を中心に記載する。

【0042】

第 4 の実施の形態では独立製氷室 3 の温度制御を、独立製氷室 3 内に設けられた感温センサ 14 の温度データ T1 によって Iダンパ 9b の開閉制御により行っている。

独立製氷室 3 内の感温センサ 14 によって、感温センサ 14 の温度データ T1 が A 以下かどうか判断し(ステップ 601)、A より大きければ独立製氷室用風量調整装置 9b を開ける(ステップ 602)。温度データ T1 が A 以下であれば、次に B 以上かどうかを判別し(ステップ 603)、B 以上であれば風量調整装置 9b を開け(ステップ 604)、B より小さければ風量調整装置 9b を閉じる(ステップ 605)。

【0043】

上記の様に構成すると、独立製氷室 3 への送風量を適切な量に調節することが可能となる。独立製氷室 3 内の感温センサ 14 が温度上昇と判定した際、風量調整装置 9b を開けて独立製氷室 3 へ冷気を供給し、ある一定温度以下になった時は、独立製氷室 3 への送風量が、独立製氷室 3 内に貯められた氷が昇華しにくく溶けない程度に調節しながら冷気を送風する。製氷皿 10 の感温センサ 13 は製氷完了の検出のみを行う。

ダンパ 9b の開閉による独立製氷室 3 への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が増加し冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0044】

実施の形態 5 .

図 9 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示

10

20

30

40

50

すフローチャートであり、本発明における第5の実施の形態について表し、第4の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室3内の貯氷量が満氷状態かどうかの満氷判定機能を追加した点である。

【0045】

独立製氷室3内の貯氷量について、満氷かどうかを判定し(ステップ701)、満氷でない場合は風量調整装置9bを開ける(ステップ702)。満氷の場合、感温センサ14の設定温度を上昇方向に調整し(ステップ703)、以下は第4の実施の形態のステップ601~605と同様になる。

【0046】

上記の様に構成すると、満氷でない場合は風量調整装置9bを開けて、冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満氷になるようにする。満氷になれば、設定温度を上昇方向に調整(シフトアップ)し、独立製氷室3への送風量を、第3の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

満氷時の、独立製氷室3への冷氣送風量調節時は、他室への冷氣送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0047】

実施の形態6.

図10はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第5の実施の形態について表し、第1の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室3の温度制御(風量調整装置9bの開閉制御)を、冷凍室5内に設けられた冷凍室5内の温度を検知する感温センサ15によって得られる温度データTFによって行う点である。

【0048】

冷凍室5内の感温センサ15の温度データTFがA以下かどうか判断し(ステップ801)、Aより大きければ独立製氷室用風量調整装置9bを開ける(ステップ802)。感温センサ15の温度データTFがA以下であれば、今度はB以上かどうかを判別し(ステップ803)、B以上であれば風量調整装置9bを開け(ステップ804)、Bより小さければ風量調整装置9bを閉じる(ステップ805)。

【0049】

上記の様に構成すると、冷凍室5内の感温センサ15が一定温度以上になった場合、風量調整装置9bを開けて、独立製氷室3へ冷気を供給し、ある一定温度以下になった時は、独立製氷室3への送風量が、独立製氷室3内に貯められた氷が昇華しにくく溶けない程度に調節しながら冷気を送風する。製氷皿の感温センサ13は製氷完了の判定のみ行う。

独立製氷室3への冷氣送風量調節時は、他室への冷氣送風量が増加し冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0050】

実施の形態7.

図11はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第7の実施の形態について表し、第6の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室3内の貯氷量が満氷状態かどうかの満氷判定機能を追加した点である。

【0051】

独立製氷室3内の貯氷量について、満氷かどうかを判定し(ステップ901)、満氷でない場合は風量調整装置9bを開ける(ステップ902)。満氷の場合、風量調整装置9bの開閉制御に対する冷凍室5内の感温センサ15の設定温度を、上昇方向に変更し(ステップ903)、以下は第6の実施の形態と同様になる。

【0052】

上記の様に構成すると、満氷でない場合は独立製氷室用風量調整装置9bを開けて、冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満氷になるようにする。満氷になれば、風

10

20

30

40

50

量調整装置 9b 開閉制御に対する感温センサ 15 の設定温度を上昇方向に変更し（シフトアップ）、独立製氷室 3 への送風量を、第 6 の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

満水時の、独立製氷室 3 への冷氣送風量調節時は、他室への冷氣送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0053】

実施の形態 8 .

図 12 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置（I ダンパ）9 b の主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第 8 の実施の形態について表し、第 1、2 の実施の形態との相違点を中心に記載する。

冷蔵庫に製氷の開始時には ON、製氷の終了時には OFF をする製氷スイッチが設置され、製氷スイッチが ON または OFF を判定し、その判定結果により I ダンパ 9 b の制御をしている点である。また、製氷スイッチが OFF であると判定された場合は、製氷皿 10 の感温センサ 13 の温度データ T_s とある 2 つの定数とを比べてその大小により I ダンパの制御を変えるものである。

【0054】

製氷スイッチが設置されている場合は、製氷スイッチの ON / OFF の判定を製氷 SW（スイッチ）判定手段にて行う（ステップ 1001）。製氷スイッチ OFF 時、製氷皿 10 の感温センサ 13 の設定温度を、上昇方向へ変更し（ステップ 1002）、次に感温センサ 13 の温度データ T_s が C 以下かどうか判断し（ステップ 1003）、C より大きければ（フローチャートの N 方向に進み）I ダンパ 9 b を開ける（ステップ 1004）。感温センサ 13 の温度データ T_s が C 以下であれば（フローチャートの Y 方向に進み）、今度は D 以上かどうかを判別し（ステップ 1005）、D 以上であれば（フローチャートの Y 方向へ進み）風量調整装置 9 b を開け（ステップ 1006）、D より小さければ（フローチャートの N 方向へ進み）風量調整装置 9 b を閉じる（ステップ 1007）。

製氷スイッチ OFF 時は、製氷が行われていないため、独立製氷室 3 内には製氷するための冷氣が必要ではない。よって、独立製氷室 3 の感温センサ 14 の設定温度を上げ、独立製氷室 3 内の温度が必要以上に、例えば昇華がしにくく氷が溶けない程度以上に下らないようにしている。

製氷スイッチが ON 時は、第 1、2 の実施の形態のステップ 401 ~ 405 と全く同一のため省略する。

【0055】

ここで、C の温度は、ステップ 1002 で製氷皿 10 に設けられた感温センサ 13 の設定温度を上昇方向へ変更していることもあり、A の温度より高く設定する。また、D の温度は C の温度より低く設定する。

【0056】

上記の様に構成することにより、第 1、2 の実施の形態と同様の効果が得られるほかに、製氷停止時（製氷スイッチ OFF 時）、独立製氷室用風量調整装置 9 b の開閉制御に対する製氷皿 10 の設定温度を、昇華しにくく氷が溶けない範囲で上げ方向に設定することが可能となり、製氷機能運転時と比べて、独立製氷室 3 への送風量を更に減らすことが可能となる。また、実施の形態 1、2 では、製氷皿 10 に設けられた感温センサ 13 の温度データ T_s をある 2 つの定数 A、B と比べて I ダンパ 9 b を制御していたが、本実施の形態ではあと 2 つの定数 C、D を追加し合計 4 つの定数と温度データ T_s を比較しており、実施の形態 1、2 より正確に I ダンパを制御することができる。

以上、独立製氷室 3 への冷氣送風量調節時は、他室への冷氣送風量が更に増加し、冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0057】

実施の形態 9 .

図 13 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置（I ダンパ）9 b の主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第 9 の実施の形態について表し、第 8 の実施

10

20

30

40

50

の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室 3 内の貯氷量が満氷状態かどうかの満氷判定機能を追加した点である。

【 0 0 5 8 】

製氷 SW (スイッチ) の ON / OFF 判定 (ステップ 1 1 0 1) 後、製氷スイッチが ON の場合、独立製氷室 3 内の貯氷量について、満氷かどうかの満氷判定をし (ステップ 1 1 0 2)、満氷でない場合は独立製氷室用風量調整装置 9 b を開け独立製氷室 3 に冷気を供給する (ステップ 1 1 0 3)。満氷の場合、感温センサ 1 3 の設定温度を上昇方向に変更し (ステップ 1 1 0 4)、以下は第 1、2 の実施の形態のステップ 4 0 1 ~ 4 0 5 と同様になり、製氷スイッチが OFF の場合は、第 8 の実施の形態のステップ 1 0 0 2 ~ 1 0 0 7 と全く同一となるため省略する。

10

【 0 0 5 9 】

上記の様に構成すると、満氷でない場合は風量調整装置 9 b を開けて冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満氷にするようにする。満氷になれば、設定温度を変更し (シフトアップ)、独立製氷室 3 への送風量を、第 8 の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

満氷時および製氷停止時の場合、独立製氷室 3 への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【 0 0 6 0 】

実施の形態 1 0 .

20

図 1 4 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置 (I ダンパ) 9 b の主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第 1 0 の実施の形態について表し、第 8 の実施の形態との相違点を中心に記載する。

製氷スイッチが設置されており、製氷停止時の独立製氷室用風量調整装置 9 b の開閉制御を独立製氷室 3 内の感温センサ 1 4 の温度データ T I にて行っている。また、I ダンパ 9 b の制御は、製氷皿用感温センサ 1 3 の温度データ T s と独立製氷室用感温センサ 1 4 の温度データ T I との、別のセンサの温度データを用いている。

製氷スイッチの ON / OFF の判定を行い (ステップ 1 2 0 1)、製氷スイッチ OFF 時、独立製氷室 3 内の感温センサ 1 4 の設定温度を、上昇方向への変更を行い (ステップ 1 2 0 2)、独立製氷室 3 内の感温センサ 1 4 の温度データ T I が C 以下かどうか判断し (ステップ 1 2 0 3)、C より大きければ風量調整装置 9 b を開ける (ステップ 1 2 0 4)。独立製氷室 3 内の感温センサ 1 4 の温度データ T I が C 以下であれば、今度は D 以上かどうかを判別し (ステップ 1 2 0 5)、D 以上であれば風量調整装置 9 b を開け (ステップ 1 2 0 6)、D より小さければ風量調整装置 9 b を閉じる (ステップ 1 2 0 7)。

30

製氷スイッチが ON 時は、第 1、2 の実施の形態のステップ 4 0 1 ~ 4 0 5 と全く同一のため省略する。

【 0 0 6 1 】

上記の様に構成することにより、第 1、2 の実施の形態と同様の効果が得られるほかに、製氷停止時 (製氷スイッチ OFF 時)、独立製氷室 3 の設定温度を昇華しにくく氷が溶けない範囲で上げ方向に設定することが可能となり、製氷機能運転時と比べて、独立製氷室 3 への送風量を更に減らすことが可能となる。

40

独立製氷室 3 への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【 0 0 6 2 】

実施の形態 1 1 .

図 1 5 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置 (I ダンパ) 9 b の主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第 1 0 の実施の形態について表し、第 1 0 の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室 3 内の貯氷量が満氷状態かどうかの満氷判定機能を追加した点である。

【 0 0 6 3 】

50

製氷SWのON/OFF判定(ステップ1301)後、製氷スイッチがONの場合、独立製氷室3内の貯水量について、満水かどうかを判定し(ステップ1302)、満水でない場合は風量調整装置9bを開ける(ステップ1303)。満水の場合、感温センサ13の設定温度を上昇方向に変更し(ステップ1304)、以下は第1、2の実施の形態のステップ401~405と同様になり、製氷スイッチがOFFの場合は、第10の実施の形態のステップ1202~1207と全く同一となるため省略する。

【0064】

上記の様に構成すると、満水でない場合は独立製氷室用風量調整装置9bを開けて、冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満水になるようにする。満水になれば、設定温度を上昇方向に変更し(シフトアップ)、独立製氷室3への送風量を、第10の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

10

満水時および製氷停止時の場合、独立製氷室3への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0065】

実施の形態12.

図16はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第11の実施の形態について表し、第8の実施の形態との相違点を中心に記載する。

製氷スイッチが設置されており、製氷停止時の独立製氷室用風量調整装置9bの開閉制御を冷凍室5内に設けられた感温センサ15付近の温度データTFにて行っている。また、Iダンパ9bの制御は、製氷皿10に設けられた感温センサ13の温度データTsと冷凍室5に設けられた感温センサ15の温度データTFとの、2つのセンサの温度データを用いている。

20

【0066】

製氷SW(スイッチ)のON/OFFの判定を行い(ステップ1401)、製氷スイッチOFF時、Iダンパ9bの開閉制御に対する冷凍室5内の感温センサ15の設定温度を、上昇方向への変更を行い(ステップ1402)、冷凍室5内の感温センサ15の温度データTFがC以下かどうか判断し(ステップ1403)、Cより大きければ風量調整装置9bを開ける(ステップ1404)。冷凍室5内の温度データTFがC以下であれば、今度はD以上かどうかを判別し(ステップ1405)、D以上であれば風量調整装置9bを開け(ステップ1406)、Dより小さければ風量調整装置9bを閉じる(ステップ1407)。

30

製氷スイッチがON時は、第1、2の実施の形態のステップ401~405と全く同一のため省略する。

【0067】

上記の様に構成することにより、第1、2の実施の形態と同様の効果が得られるほかに、製氷停止時(製氷スイッチOFF時)、独立製氷室用風量調整装置9bの開閉制御に対する冷凍室5内の感温センサ5の設定温度を昇華しにくく氷が溶けない範囲で上げ方向に設定することが可能となり、製氷機能運転時と比べて、独立製氷室3への送風量を更に減らすことが可能となる。

40

独立製氷室3への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する

【0068】

実施の形態13.

図17はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第13の実施の形態について表し、第12の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室3内の貯水量が満水状態かどうかの満水判定機能を追加した点である。

【0069】

50

製氷SWのON/OFF判定(ステップ1501)後、製氷スイッチがONの場合、独立製氷室3内の貯氷量について満水かどうかを判定し(ステップ1502)、満水でない場合は風量調整装置9bを開ける(ステップ1503)。満水の場合、風量調整装置9bの開閉制御に対する冷凍室5内の感温センサ15の設定温度を上昇方向に変更し(ステップ1504)、以下は第1、2の実施の形態のステップ401~405と同様になり、製氷スイッチがOFFの場合は、第12の実施の形態のステップ1402~1407と全く同一となるため省略する。

【0070】

上記の様に構成すると、満水でない場合は独立製氷室用風量調整装置9bを開けて、冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満水になるようにする。満水になれば、設定温度を変更し(シフトアップ)、独立製氷室3への送風量を、第12の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

10

満水時および製氷停止時の場合、独立製氷室3への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0071】

実施の形態14.

図18はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第14の実施の形態について表し、第4の実施の形態との相違点を中心に記載する。

20

製氷スイッチが設置されており、製氷スイッチ停止時の独立製氷室用風量調整装置9bの開閉制御を独立製氷室3内の温度を検知する感温センサ14の温度データTIにて行っている。また、Iダンパ9bの制御は、感温センサ14のみ複数の温度データTIを用いている。

【0072】

製氷スイッチがある場合、製氷スイッチのON/OFF(運転/停止)の判定を行い(ステップ1601)、製氷スイッチOFF時、独立製氷室3内の感温センサ14の設定温度を上昇方向への変更を行い(ステップ1602)、感温センサ14の温度データTIがC以下かどうか判断し(ステップ1603)、Cより大きければ風量調整装置9bを開ける(ステップ1604)。感温センサ14の温度データがC以下であれば、今度はD以上かどうかを判別し(ステップ1605)、D以上であれば風量調整装置9bを開け(ステップ1606)、Dより小さければ風量調整装置9bを閉じる(ステップ1607)。

30

製氷スイッチがON時は、第4の実施の形態のステップ601~605と全く同一のため省略する。

【0073】

上記の様に構成することにより、第4の実施の形態と同様の効果が得られるほかに、製氷停止時(製氷スイッチOFF時)、独立製氷室3の設定温度を昇華しにくく氷が溶けない範囲で上昇方向に設定することが可能となり、製氷機能運転時と比べて、独立製氷室3への送風量を更に減らすことが可能となる。

独立製氷室3への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

40

【0074】

実施の形態15.

図19はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第15の実施の形態について表し、第14の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室3内の貯氷量が満水状態かどうかの満水判定機能を追加した点である。

【0075】

製氷停止判定後(ステップ1701)、製氷スイッチがONの場合、独立製氷室3内の貯氷量について、満水かどうかを判定し(ステップ1702)、満水でない場合は風量調

50

整装置 9b を開ける (ステップ 1703)。満氷の場合、感温センサ 14 の設定温度を上昇方向に変更し (ステップ 1704)、以下は第 4 の実施の形態のステップ 601 ~ 605 と同様になり、製氷スイッチが OFF の場合は、第 14 の実施の形態の 1603 ~ 1607 と全く同一となるため省略する。

【0076】

上記の様に構成すると、満氷でない場合は風量調整装置 9b を開けて、冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満氷になるようにする。満氷になれば、設定温度を上昇方向に変更し (シフトアップ)、独立製氷室 3 への送風量を、第 14 の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

満氷時および製氷停止時の場合、独立製氷室 3 への冷氣送風量調節時は、他室への冷氣送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0077】

実施の形態 16 .

図 20 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置 (I ダンパ) 9b の主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第 16 の実施の形態について表し、第 4 の実施の形態との相違点を中心に記載する。

製氷スイッチが設置されており、製氷停止時の独立製氷室用風量調整装置 9b の開閉制御を独立製氷室 3 内の製氷皿 10 に設けられた感温センサ 13 の温度データ T_s にて行っている点である。

I ダンパ 9b の制御は、独立製氷室 3 に設けられた感温センサ 14 の温度データ T_I と製氷皿 10 に設けられた感温センサ 13 の温度データ T_s との、別のセンサの温度データを用いている。

【0078】

製氷スイッチの ON / OFF の判定を行い (ステップ 1801)、製氷スイッチ OFF 時、製氷皿 10 の感温センサ 13 の設定温度を、上昇方向への変更を行い (ステップ 1802)、感温センサ 13 の温度データ T_s が C 以下かどうか判断し (ステップ 1803)、C より大きければ風量調整装置 9b を開ける (ステップ 1804)。感温センサ 13 の温度データ T_s が C 以下であれば、今度は D 以上かどうかを判別し (ステップ 1805)、D 以上であれば風量調整装置 9b を開け (ステップ 1806)、D より小さければ風量調整装置 9b を閉じる (ステップ 1807)。

製氷スイッチが ON 時は、第 4 の実施の形態のステップ 601 ~ 605 と全く同一のため省略する。

【0079】

上記の様に構成することにより、第 4 の実施の形態と同様の効果が得られるほかに、製氷停止時 (製氷スイッチ OFF 時)、感温センサ 13 による風量調整装置 9b の開閉制御の設定温度を、昇華しにくく氷が溶けない範囲で上げ方向に設定することが可能となり、製氷機能運転時と比べて、独立製氷室 3 への送風量を更に減らすことが可能となる。

独立製氷室 3 への冷氣送風量調節時は、他室への冷氣送風量が更に増加し、冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0080】

実施の形態 17 .

図 21 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置 (I ダンパ) 9b の主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第 17 の実施の形態について表し、第 16 の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室 3 内の貯氷量が満氷状態かどうかの満氷判定機能を追加した点である。

【0081】

製氷スイッチ ON / OFF 判定 (ステップ 1901) 後、製氷スイッチが ON の場合、独立製氷室 3 内の貯氷量について、満氷かどうかを判定し (ステップ 1902)、満氷でない場合は風量調整装置 9b を開ける (ステップ 1903)。満氷の場合、感温センサ 1

10

20

30

40

50

4の設定温度を上昇方向に変更し(ステップ1904)、以下は第3の実施の形態のステップ601~605と同様になり、製氷スイッチがOFFの場合は、第16の実施の形態の1802~1807と全く同一となるため省略する。

【0082】

上記の様に構成すると、満水でない場合は風量調整装置9bを開けて、冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満水になるようにする。満水になれば、設定温度を上昇方向に変更し(シフトアップ)、独立製氷室3への送風量を、第16の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

満水時および製氷停止時の場合、独立製氷室3への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

10

【0083】

実施の形態18.

図22はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第18の実施の形態について表し、第4の実施の形態との相違点を中心に記載する。

製氷スイッチが設置されており、製氷停止時の風量調整装置9bの開閉制御をにて行う点である。

製氷スイッチが設置されており、製氷停止時の独立製氷室用風量調整装置9bの開閉制御を冷凍室5の感温センサ15の温度データTFにて行っている。また、Iダンパ9bの制御は、独立製氷室3内の温度を検知する感温センサ14の温度データTIと冷凍室5内の温度を検知する感温センサ15の温度データTFとの、別のセンサの温度データを用いている。

20

【0084】

製氷スイッチのON/OFFの判定を行い(ステップ2001)、製氷スイッチOFF時、風量調整装置9bの開閉制御に対する冷凍室5の感温センサ15の設定温度を、上昇方向への変更を行い(ステップ2002)、感温センサ15の温度データTFがC以下かどうか判断し(ステップ2003)、Cより大きければ風量調整装置9bを開ける(ステップ2004)。感温センサ13の温度データTFがC以下であれば、今度はD以上かどうかを判別し(ステップ2005)、D以上であれば風量調整装置9bを開け(ステップ2006)、Dより小さければ風量調整装置9bを閉じる(ステップ2007)。

30

製氷スイッチがONの時は、第4の実施の形態の601~605と全く同一のため省略する。

【0085】

上記の様に構成することにより、第4の実施の形態と同様の効果が得られるほかに、製氷停止時(製氷スイッチOFF時)、冷凍室の感温センサ15による風量調整装置9bの開閉制御の設定温度を昇華しにくく氷が溶けない範囲で上げ方向に設定することが可能となり、製氷機能運転時と比べて、独立製氷室3への送風量を更に減らすことが可能となる。

独立製氷室3への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する

40

【0086】

実施の形態19.

図23はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第18の実施の形態について表し、第18の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室3内の貯氷量が満水状態かどうかの満水判定機能を追加した点である。

【0087】

製氷スイッチON/OFF判定後(ステップ2101)、製氷スイッチがONの場合、独立製氷室3内の貯氷量について、満水かどうかを判定し(ステップ2102)、満水で

50

ない場合は風量調整装置 9b を開ける (ステップ 2103)。満氷の場合、感温センサ 14 の設定温度を上昇方向に変更し (ステップ 2104)、以下は第 4 の実施の形態のステップ 601 ~ 605 と同様になり、製氷スイッチが OFF の場合は、第 18 の実施の形態のステップ 2002 ~ 2007 と全く同一となるため省略する。

【0088】

上記の様に構成すると、満氷でない場合は風量調整装置 9b を開けて、冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満氷になるようにする。満氷になれば、設定温度を上昇方向に変更し (シフトアップ)、独立製氷室 3 への送風量を、第 4 の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

満氷時および製氷停止時の場合、独立製氷室 3 への冷氣送風量調節時は、他室への冷氣送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0089】

実施の形態 20 .

図 24 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置 (I ダンパ) 9b の主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第 19 の実施の形態について表し、第 6 の実施の形態との相違点を中心に記載する。

製氷スイッチが設置されており、製氷スイッチ停止時の独立製氷室用風量調整装置 9b の開閉制御を冷凍室 5 内の温度を検知する感温センサ 15 の温度データ TF にて行っている。また、I ダンパ 9b の制御は、冷凍室 5 内の温度を検知する感温センサ 15 の温度データのみを用いている。

【0090】

製氷スイッチがある場合、製氷スイッチの ON / OFF 判定を行い (ステップ 2201)、製氷スイッチ OFF 時、冷凍室 5 の感温センサ 15 による風量調整装置 9b の開閉制御の設定温度を、上昇方向への変更を行い (ステップ 2202)、感温センサ 15 の温度データ TF が C 以下かどうか判断し (ステップ 2203)、C より大きければ風量調整装置 9b を開ける (ステップ 2204)。感温センサ 15 の温度データ TF が C 以下であれば、今度は D 以上かどうかを判別し (ステップ 2205)、D 以上であれば風量調整装置 9b を開け (ステップ 2206)、D より小さければ風量調整装置 9b を閉じる (ステップ 2207)。

製氷スイッチが ON の時は、第 6 の実施の形態のステップ 801 ~ 805 と全く同一のため省略する。

【0091】

上記の様に構成することにより、第 6 の実施の形態と同様の効果が得られるほかに、製氷停止時 (製氷スイッチ OFF 時)、独立製氷室 3 の設定温度を昇華しにくく氷が溶けない範囲で上げ方向に設定することが可能となり、製氷機能運転時と比べて、独立製氷室 3 への送風量を更に減らすことが可能となる。

独立製氷室 3 への冷氣送風量調節時は、他室への冷氣送風量が更に増加し、冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0092】

実施の形態 21 .

図 25 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置 (I ダンパ) 9b の主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第 21 の実施の形態について表し、第 20 の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室 3 内の貯氷量が満氷状態かどうかの満氷判定機能を追加した点である。

【0093】

製氷スイッチ ON / OFF 判定 (ステップ 2301) 後、製氷スイッチが ON の場合、独立製氷室 3 内の貯氷量について、満氷かどうかを判定し (ステップ 2302)、満氷でない場合は風量調整装置 9b を開ける (ステップ 2303)。満氷の場合、感温センサ 15 の、風量調整装置 9b の開閉制御に対する設定温度を上昇方向に変更し (ステップ 23

10

20

30

40

50

04)、以下は第6の実施の形態のステップ801~805と同様になり、製氷スイッチがOFFの場合は、第20の実施の形態のステップ2202~2207と全く同一となるため省略する。

【0094】

上記の様に構成すると、満水でない場合は風量調整装置9bを開けて、冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満水になるようにする。満水になれば、設定温度を上昇方向に変更し(シフトアップ)、独立製氷室3への送風量を、第20の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

満水時および製氷停止時の場合、独立製氷室3への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

10

【0095】

実施の形態22.

図26はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第22の実施の形態について表し、第6の実施の形態との相違点を中心に記載する。

製氷スイッチが設置されており、製氷停止時の独立製氷室用風量調整装置9bの開閉制御を独立製氷室3内の製氷皿10に設けられた感温センサ13の温度データTsにて行っている。また、Iダンパ9bの制御は、冷凍室5内の温度を検知する感温センサ15の温度データTFと製氷皿10の温度を検知する感温センサ13の温度データTsとの、別のセンサの温度データを用いている。

20

【0096】

製氷スイッチのON/OFFの判定を行い(ステップ2401)、製氷スイッチOFF時、製氷皿10の感温センサ13の設定温度を、上昇方向への変更を行い(ステップ2402)、感温センサ13の温度データTsがC以下かどうか判断し(ステップ2403)、Cより大きければ風量調整装置9bを開ける(ステップ2404)。感温センサ13の温度データTsがC以下であれば、今度はD以上かどうかを判別し(ステップ2405)、D以上であれば風量調整装置9bを開け(ステップ2406)、Dより小さければ風量調整装置9bを閉じる(ステップ2407)。

製氷スイッチがON時は、第6の実施の形態のステップ801~805と全く同一のため省略する。

30

【0097】

上記の様に構成することにより、第6の実施の形態と同様の効果が得られるほかに、製氷停止時(製氷スイッチOFF時)、感温センサ13による独立製氷室用風量調整装置9bの開閉制御の設定温度を、昇華しにくく氷が溶けない範囲で上げ方向に設定することが可能となり、製氷機能運転時と比べて、独立製氷室3への送風量を更に減らすことが可能となる。

独立製氷室3への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する

40

【0098】

実施の形態23.

図27はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第23の実施の形態について表し、第22の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室3内の貯氷量が満水状態かどうかの満水判定機能を追加した点である。

【0099】

製氷スイッチON/OFF判定(ステップ2501)後、製氷スイッチがONの場合、独立製氷室3内の貯氷量について、満水かどうかを判定し(ステップ2502)、満水でない場合は風量調整装置9bを開ける(ステップ2503)。満水の場合、冷凍室5感温センサ15の、風量調整装置9bの開閉制御に対する設定温度を、上昇方向に変更し(ス

50

トップ2504)、以下は第6の実施の形態のステップ801~805と同様になり、製氷スイッチがOFFの場合は、第22の実施の形態のステップ2402~2407と全く同一となるため省略する。

【0100】

上記の様に構成すると、満氷でない場合は風量調整装置9bを開けて、冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満氷になるようにする。満氷になれば、感温センサ15による風量調整装置9b開閉制御の設定温度を上昇方向に変更し(シフトアップ)、独立製氷室3への送風量を、第5の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

満氷時および製氷停止時の場合、独立製氷室3への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0101】

実施の形態24.

図28はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第24の実施の形態について表し、第6の実施の形態との相違点を中心に記載する。

製氷スイッチが設置されており、製氷停止時の独立製氷室用風量調整装置9bの開閉制御を独立製氷室3内の温度を検知する感温センサ14の温度データTIにて行っている。また、Iダンパ9bの制御は、冷凍室5内の温度を検知する感温センサ15の温度データTFと独立製氷室3内の温度を検知する感温センサ14の温度データTIとの、別のセンサの温度データを用いている。

【0102】

製氷スイッチのON/OFFの判定を行い(ステップ2601)、製氷スイッチOFF時、独立製氷室3の感温センサ14の設定温度を、上昇方向への変更を行い(ステップ2602)、感温センサ14の温度データTIがC以下かどうか判断し(ステップ2603)、Cより大きければ風量調整装置9bを開ける(ステップ2604)。感温センサ14の温度データTIがC以下であれば、今度はD以上かどうかを判別し(ステップ2605)、D以上であれば風量調整装置9bを開け(ステップ2606)、Dより小さければ風量調整装置9bを閉じる(ステップ2607)。

製氷スイッチがON時は、第6の実施の形態のステップ801~805と全く同一のため省略する。

【0103】

上記の様に構成することにより、第6の実施の形態と同様の効果が得られるほかに、製氷停止時(製氷スイッチOFF時)、独立製氷室3の感温センサ14による風量調整装置9bの開閉制御の設定温度を昇華しにくく氷が溶けない範囲で上げ方向に設定することが可能となり、製氷機能運転時と比べて、独立製氷室3への送風量を更に減らすことが可能となる。

独立製氷室3への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【0104】

実施の形態25.

図29はこの発明における独立製氷室用風量調整装置(Iダンパ)9bの主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第25の実施の形態について表し、第24の実施の形態との相違点を中心に記載する。

独立製氷室3内の貯氷量が満氷状態かどうかの満氷判定機能を追加した点である。

【0105】

製氷停止判定後(ステップ2701)、製氷スイッチがONの場合、独立製氷室3内の貯氷量について、満氷かどうかを判定し(ステップ2702)、満氷でない場合は風量調整装置9bを開ける(ステップ2703)。満氷の場合、感温センサ15による風量調整

10

20

30

40

50

装置 9 b 開閉制御の設定温度を、上昇方向に変更し（ステップ 2704）、以下は第 6 の実施の形態のステップ 801～805 と同様になり、製氷スイッチが OFF の場合は、第 24 の実施の形態の 2602～2607 と全く同一となるため省略する。

【0106】

上記の様に構成すると、満氷でない場合は風量調整装置 9 b を開けて、冷気を供給し、製氷能力を持続させて、いち早く満氷になるようにする。満氷になれば、感温センサ 15 による独立製氷室用風量調整装置 9 b 開閉制御の設定温度を変更し（シフトアップ）、独立製氷室 3 への送風量を、第 5 の実施の形態よりも更に適切な量に調節することが可能となる。

満氷時および製氷停止時の場合、独立製氷室 3 への冷気送風量調節時は、他室への冷気送風量が更に増加し、且つ、冷却速度が速くなり、更なる圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

以上、試験データによれば、同一条件下において比較すると平均 4 % 程度の消費電力量が削減され、その効果が確認された。

【0107】

以上、実施の形態 1～25 において、各温度センサの温度データ T_s 、 T_I 、 T_F をそれぞれ定数 A、B、C、D と比べて独立製氷室用風量調整装置（I ダンパ）9 b を制御している。これらの定数は各温度センサに対応して変えるものであるが、概ね同じような数値になってくる。しかしながら独立製氷室 3 内に設けられた温度センサ 13、14 が無い場合でも、冷凍室 5 内に設けられた温度センサ 15 の温度データ T_F で十分対応できる。尚、 T_F に対する定数 A、B、C、D は、冷凍室 5 の温度と独立製氷室 3 の温度との関係を考慮したデータを用いると良い。ここでは、独立製氷室 3 外の感温センサとして冷凍室 5 の感温センサ 15 を示したが、各温度帯での温度と独立製氷室 3 の温度の関係を考慮すれば、冷凍室 5 以外の室、例えば切替室の感温センサ用いることもできる。

【0108】

実施の形態 26 .

図 30 はこの発明における独立製氷室用風量調整装置（I ダンパ）9 b の主たる動作を示すフローチャートであり、本発明における第 26 の実施の形態について表す。

本実施の形態は、前記第 1 から第 25 の実施の形態の制御を行う冷蔵庫にて、冷却器 6 の除霜機能動作の ON / OFF を判定し、除霜機能動作中は、I ダンパ 9 b を閉じるものである。

【0109】

まず、除霜機能（DEF）が動作している（ON）か動作していない（OFF）かを判断し（ステップ 2801）、動作している場合は I ダンパ 9 b を閉じる（ステップ 2802）。動作していない場合はステップ 2803 に進み、このステップ 2803 にて前述した実施の形態 1 から 25 のいずれかの制御を行うものである。

除霜機能動作中に独立製氷室用風量調整装置 9 b を閉じることで、除霜により生じる暖気が独立製氷室 3 内に侵入するのを防ぎ、運転再開時から冷却完了・運転停止までの時間を短縮させ、運転率を減らし、消費電力量を削減する。

尚、冷却器 6 の除霜は、冷却器 6 付近に熱源を設ける等して、温めて霜を溶かす。除霜機能が動作しているかどうかは、例えば冷却器にセンサを設け、そのセンサが、通常の冷却状態の冷却器の温度より高いと感知した場合は、霜取りのために温度が高くなっていると判断し霜取り中と判定する。除霜機能が動作していないときはその逆である。

【0110】

実施の形態 27 .

独立室用風量調整装置（I ダンパ）9 b を独立製氷室用の冷気風路内に設置し、I ダンパ 9 b の開閉時間を調整することにより、透明度の高い氷をつくるのが可能となる。製氷のため、給水される水には空気が含まれており、製氷時間が速いと、水に含まれる空気が氷内部に閉じ込められ、白く濁った様に見える。I ダンパ 9 b の開閉時間を調節し、製氷時間を遅くすれば、氷内部に空気泡が閉じ込められにくくなり、透明度の高い氷をつく

10

20

30

40

50

ることが出来る。

同機能は風量調整装置 9b による制御の他に、独立製氷室 3 の吹出し口に稼動シャッタを設置することによっても可能となる。

【 0 1 1 1 】

実施の形態 28 .

前記実施の形態 4 及び実施の形態 6 と同等の効果を、感温センサを用いずに、ガスダンパによる独立製氷室用風量調整装置 9 b を設置し、得ることが可能である。

ガスダンパを用いることで、前記実施の形態 3 及び 5 と同じ効果を低コストにて得ることが可能である。

【 0 1 1 2 】

実施の形態 29 .

独立製氷室用風量調整装置 9 b の設置により、独立製氷室 3 を複数の温度帯に切替え可能な切替室として制御することが可能となる。独立製氷室 3 内部の設定温度を製氷温度より高めに設定した場合、製氷機能を OFF と判断させ、独立製氷室 3 内の温度制御を行う。

その際、製氷装置の取り外しが可能であり、内部容量の確保が出来る。設定温度が製氷温度以下の場合、前記実施の形態 1 ~ 28 と同じ制御を行う。

【 0 1 1 3 】

【 発明の効果 】

この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。

【 0 1 1 4 】

請求項 1 の発明に係る冷蔵庫は、製氷機能を備え、製氷した氷を貯める貯氷部を有し、他室から独立して設置された製氷室である独立製氷室を設けた冷蔵庫において、前記独立製氷室内の温度を測定する第 1 の温度センサと、前記独立製氷室外に設けられた第 2 の温度センサと、製氷開始時に ON、製氷終了時に OFF する製氷スイッチと、前記独立製氷室へ冷気を供給する独立製氷室用冷気風路と、前記独立製氷室用冷機風路内に設けられ、前記第 1 および第 2 の温度センサの検知した温度に基づいて前記独立製氷室内への冷気の流出量を制御する独立製氷室用風量調整装置と、を備え、前記製氷スイッチが ON の場合に、前記第 1 の温度センサの検知した検知温度と前記独立製氷室の設定温度から前記独立製氷室用風量調整装置を制御し、前記製氷スイッチが OFF の場合に前記第 2 の温度センサの検知した検知温度と前記独立製氷室の設定温度よりも高い設定温度に基づいて前記独立製氷室用風量調整装置を制御するので、独立製氷室以外の室への冷気送風量が増加し冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。また、自動製氷装置に自動製氷機能の運転スイッチを設けたので省エネになる。また、独立製氷室への冷気供給量を適切な量に調整できる。

【 0 1 1 5 】

請求項 2 の発明に係る冷蔵庫は、前記貯氷部の貯氷量を検知する貯氷量検知手段をさらに備え、前記貯氷量検知手段が満氷であると判定した場合には、前記独立製氷室の設定温度を上昇方向に変更するよう前記独立製氷室用風路調整手段を制御するとともに、前記貯氷量検知手段が満氷でないと判定した場合には、前記第 1 の温度センサの検知した検知温度に基づいて前記独立製氷室用風量調整装置を制御するようにしたので、独立製氷室の温度制御ができる。また、独立製氷室以外への室への冷気送風量が増加し冷却速度が速くなり、圧縮機運転時間が短縮され消費電力量が低減する。

【 0 1 1 6 】

請求項 3 の発明に係る冷蔵庫は、前記独立製氷室の他室と区画する区画壁は断熱機能を有するので、十分に断熱される。

【 0 1 1 7 】

請求項 4 の発明に係る冷蔵庫は、前記独立製氷室と冷凍室とを隣接した冷蔵庫において、前記独立製氷室と前記冷凍室との仕切に断熱機能を有しないので、低コストになる。

10

20

30

40

50

【0118】

請求項5の発明に係る冷蔵庫は、前記第1の温度センサは、独立製氷室内の製氷皿に設けたので、独立製氷室への冷気供給量を適切な量に調整できる。

【0119】

請求項6の発明に係る冷蔵庫は、前記第2の温度センサは、冷凍室内に設けたので、独立製氷室への冷気供給量を適切な量に調整できる。

【0120】

請求項7の発明に係る冷蔵庫は、冷却器の霜取機能動作時は、独立製氷室用風量調整装置を閉じるので、暖気が独立製氷室内に侵入するのを防ぎ、運転再開時から冷却完了・運転停止までの時間を短縮させ、運転率を減らし、消費電力量を削減することができる。

10

【0121】

請求項8の発明に係る冷蔵庫は、自動製氷機能動作時は、独立製氷室用風量調整装置の開閉時間調整を行うので、製氷した氷の内部に空気泡閉じ込められにくくなり、透明度の高い氷をつくることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明における実施の形態1の冷蔵庫正面の風路構成図である。

【図2】 本発明における実施の形態1の冷蔵庫側断面の風路構成図を示したものである。

【図3】 本発明における実施の形態2の冷蔵庫正面の風路構成図である。

【図4】 本発明における実施の形態2の冷蔵庫側断面の風路構成図を示したものである。

20

【図5】 本発明における実施の形態4の冷蔵庫の風路構成を示す側断面である。

【図6】 本発明における実施の形態1の動作を示すフローチャート図である。

【図7】 本発明における実施の形態3の動作を示すフローチャート図である。

【図8】 本発明における実施の形態4の動作を示すフローチャート図である。

【図9】 本発明における実施の形態5の動作を示すフローチャート図である。

【図10】 本発明における実施の形態6の動作を示すフローチャート図である。

【図11】 本発明における実施の形態7の動作を示すフローチャート図である。

【図12】 本発明における実施の形態8の動作を示すフローチャート図である。

【図13】 本発明における実施の形態9の動作を示すフローチャート図である。

30

【図14】 本発明における実施の形態10の動作を示すフローチャート図である。

【図15】 本発明における実施の形態11の動作を示すフローチャート図である。

【図16】 本発明における実施の形態12の動作を示すフローチャート図である。

【図17】 本発明における実施の形態13の動作を示すフローチャート図である。

【図18】 本発明における実施の形態14の動作を示すフローチャート図である。

【図19】 本発明における実施の形態15の動作を示すフローチャート図である。

【図20】 本発明における実施の形態16の動作を示すフローチャート図である。

【図21】 本発明における実施の形態17の動作を示すフローチャート図である。

【図22】 本発明における実施の形態18の動作を示すフローチャート図である。

【図23】 本発明における実施の形態19の動作を示すフローチャート図である。

40

【図24】 本発明における実施の形態20の動作を示すフローチャート図である。

【図25】 本発明における実施の形態21の動作を示すフローチャート図である。

【図26】 本発明における実施の形態22の動作を示すフローチャート図である。

【図27】 本発明における実施の形態23の動作を示すフローチャート図である。

【図28】 本発明における実施の形態24の動作を示すフローチャート図である。

【図29】 本発明における実施の形態25の動作を示すフローチャート図である。

【図30】 本発明における実施の形態26の動作を示すフローチャート図である。

【図31】 従来の冷蔵庫正面の風路構成図である。

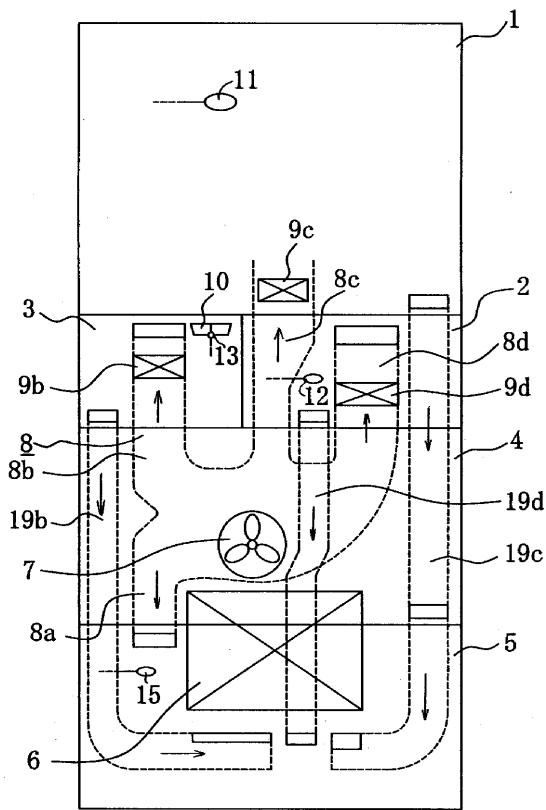
【符号の説明】

1 冷蔵庫、2 切替室、3 独立製氷室、4 野菜室、5 冷凍室、6 冷却器、7

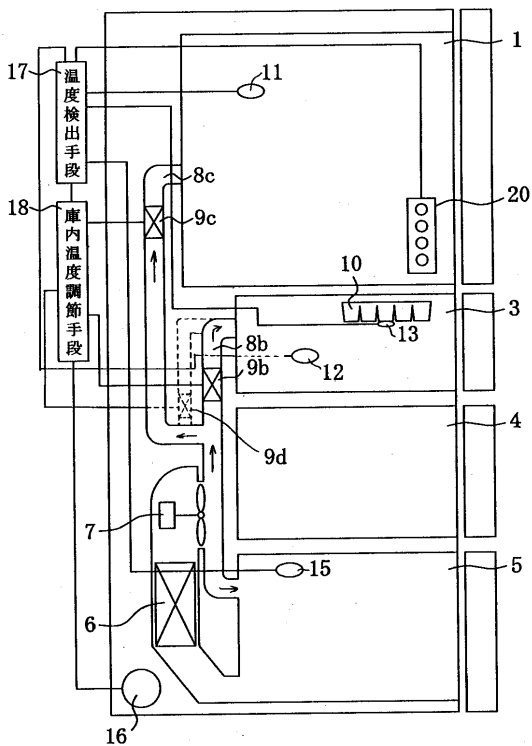
50

庫内ファンモータ、8 冷気風路、8 a 冷凍室への冷気風路、8 b 独立製氷室への冷気風路、8 c 冷蔵室への冷気風路、8 d 切替室への冷気風路、9 b 独立製氷室用風量調整装置、9 c 冷蔵室用風量調整装置、9 d 切替室用風量調整装置、10 製氷皿、11 冷蔵室感温センサ、12 切替室感温センサ、13 製氷皿感温センサ、14 独立製氷室感温センサ、15 冷凍室感温センサ、16 圧縮機、17 温度検出手段、18 庫内温度調節手段、19 b 独立製氷室戻り風路、19 c 冷蔵室、野菜室戻り風路、19 d 切替室戻り風路、20 設定温度検出手段。

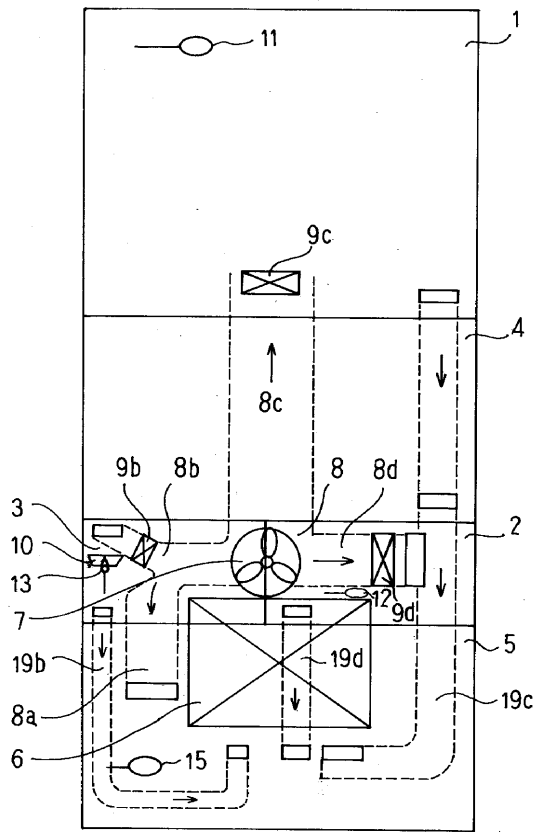
【図1】



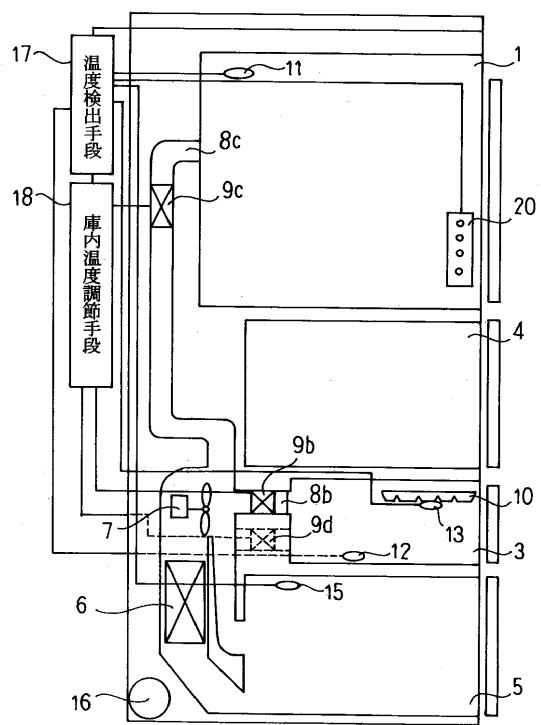
【図2】



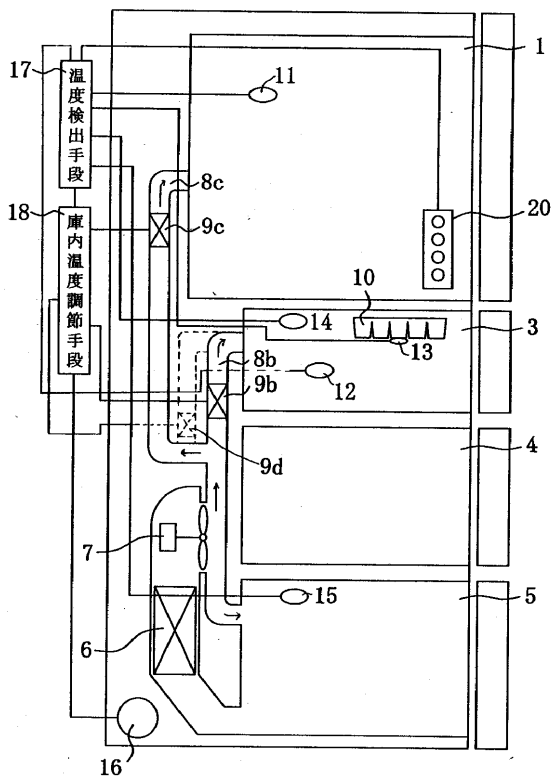
【図3】



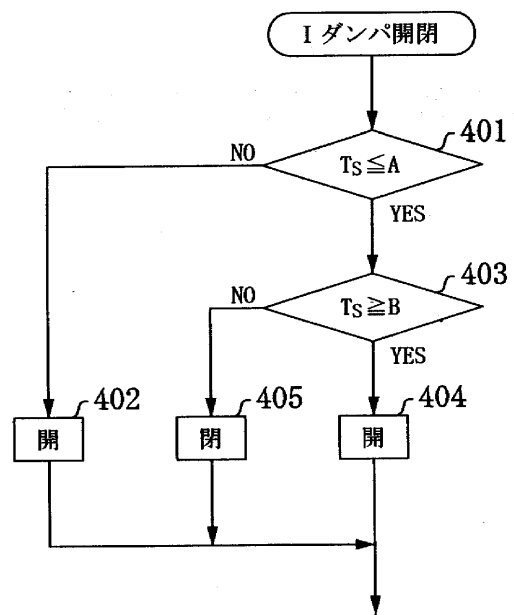
【図4】



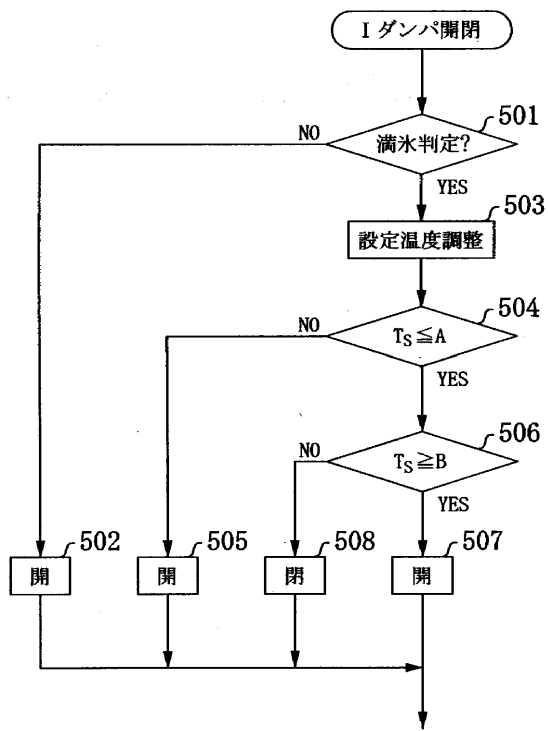
【図5】



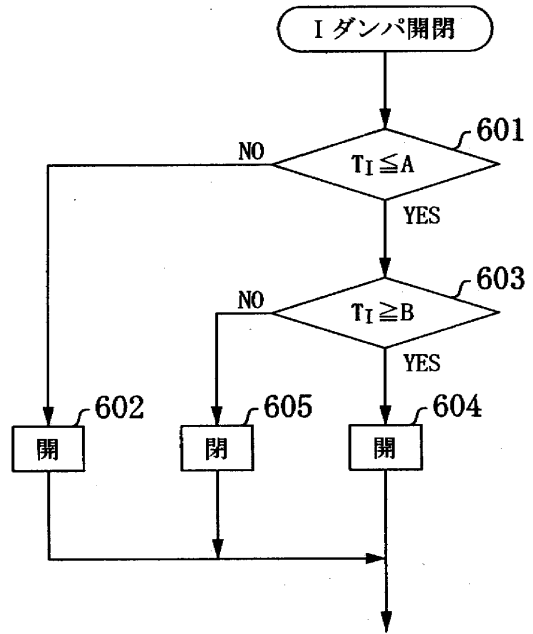
【図6】



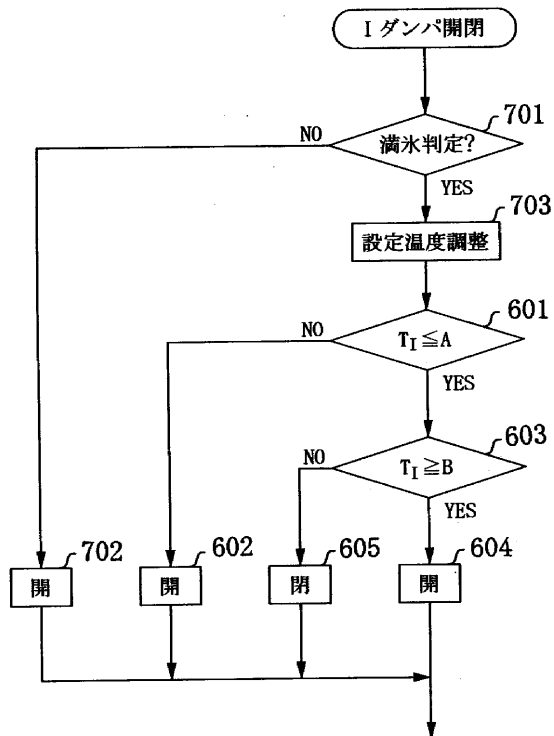
【図7】



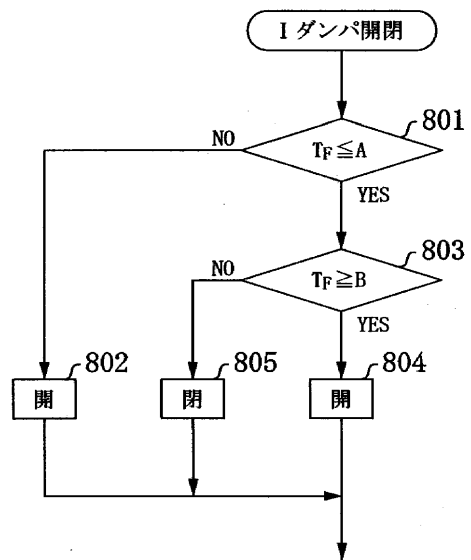
【図8】



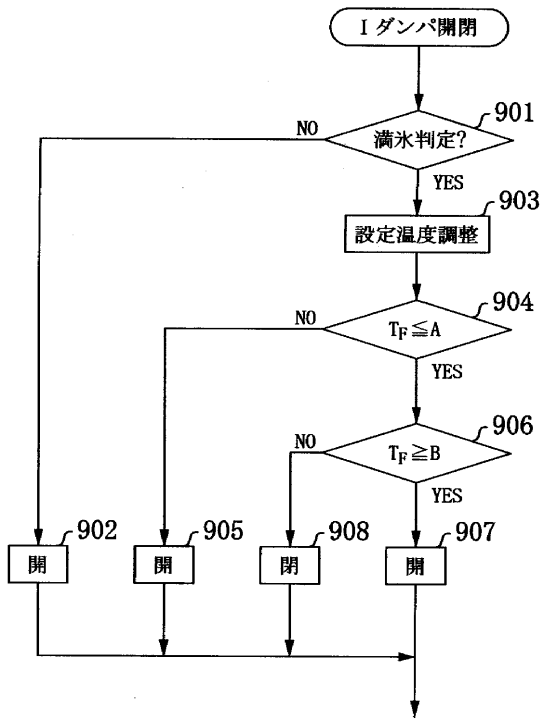
【図9】



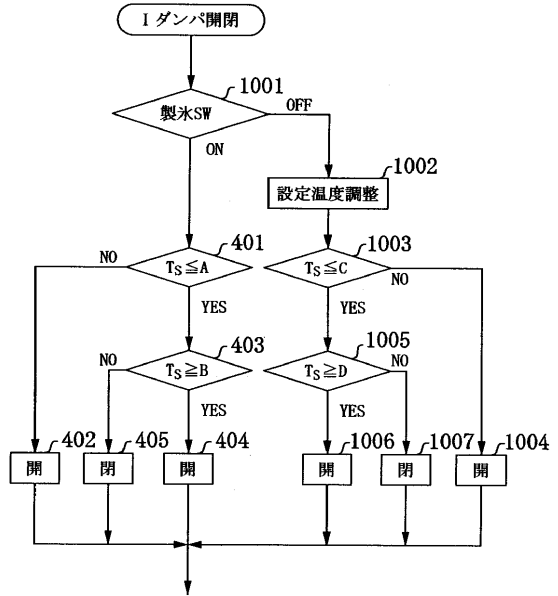
【図10】



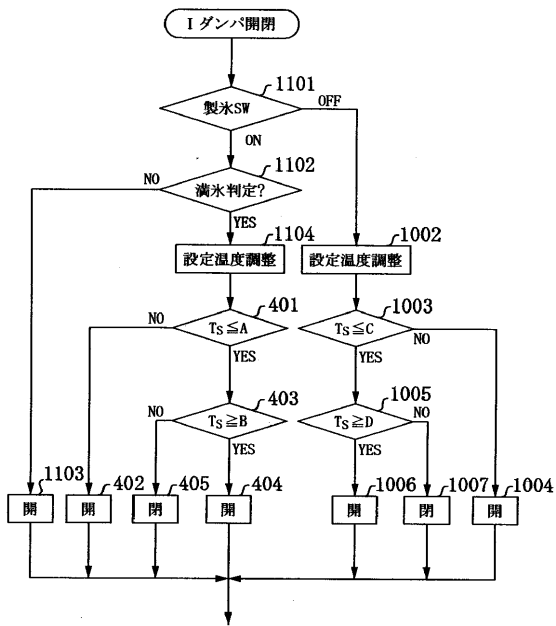
【図11】



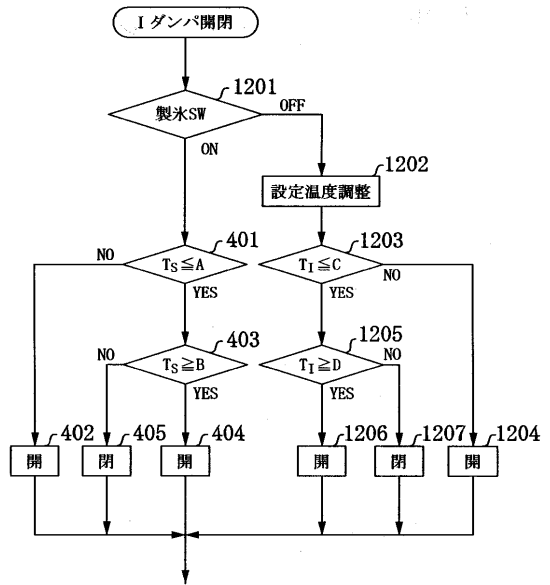
【図12】



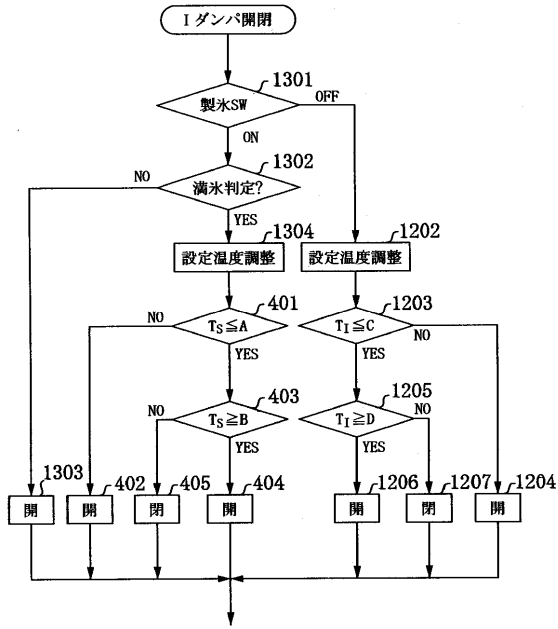
【図13】



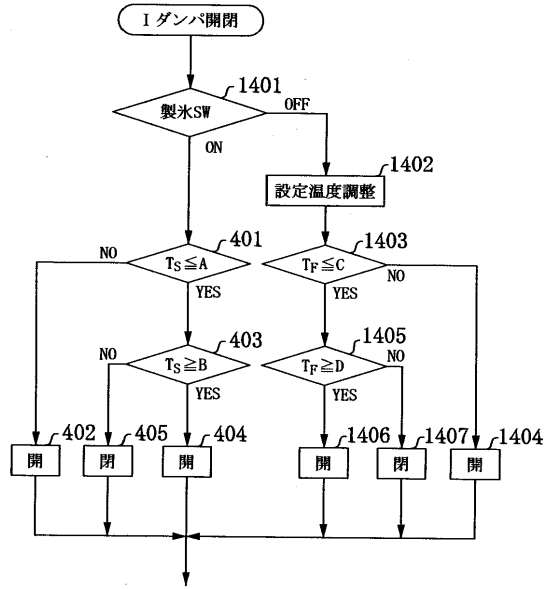
【図14】



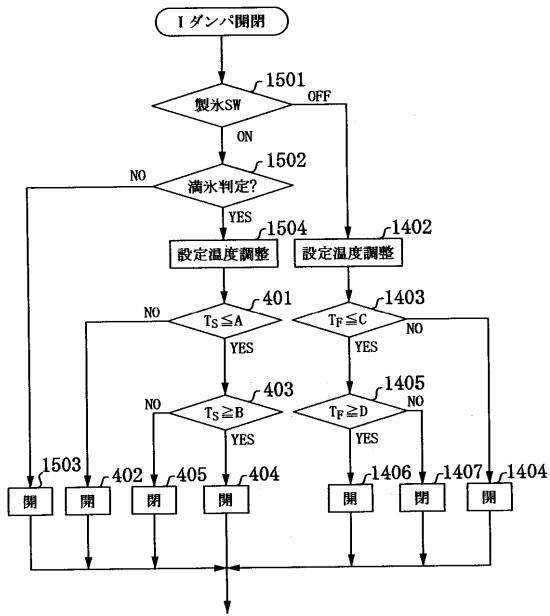
【図15】



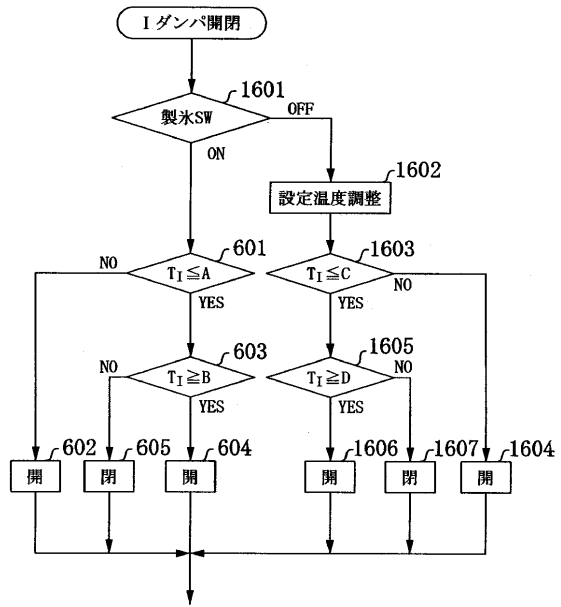
【図16】



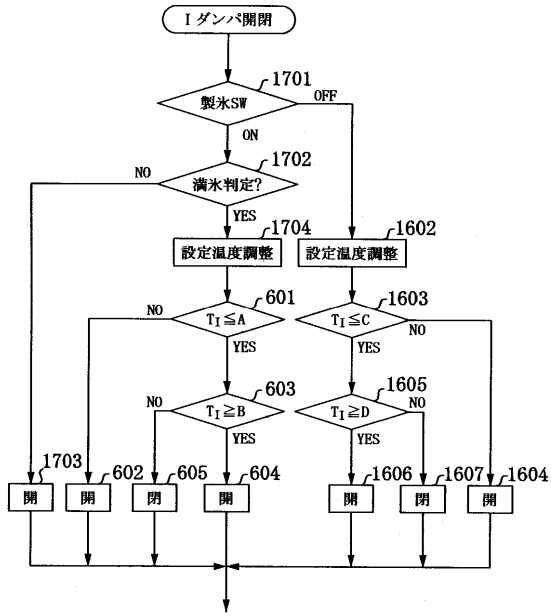
【図17】



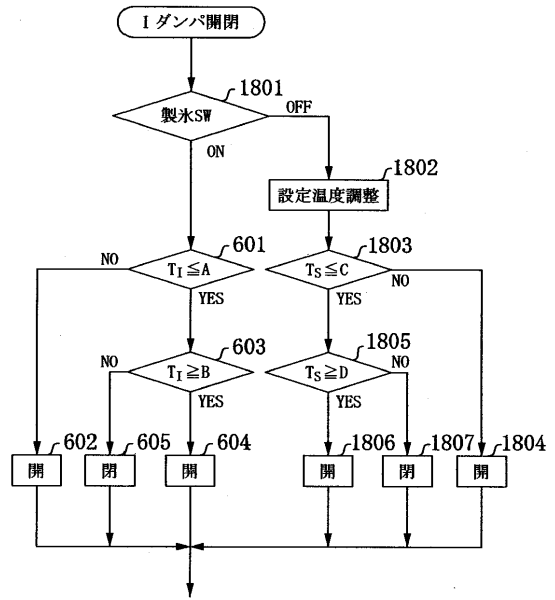
【図18】



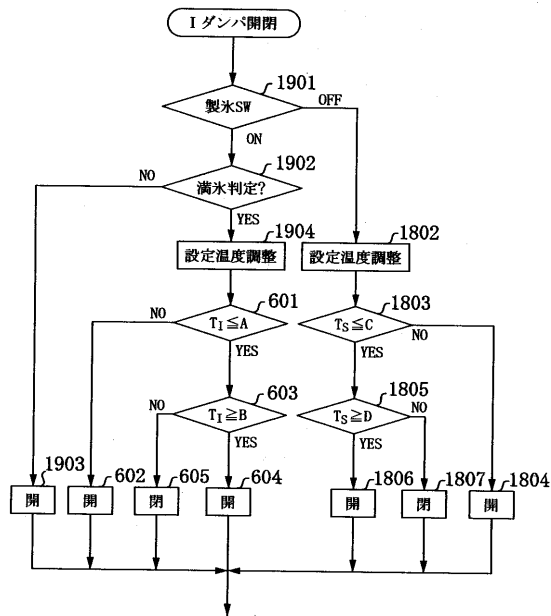
【図19】



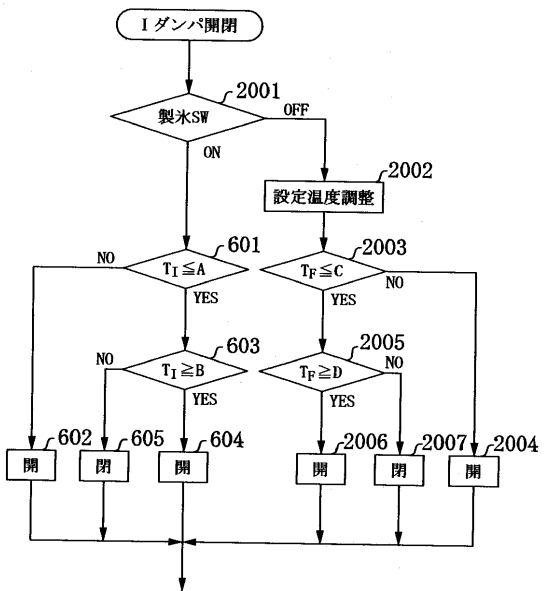
【図20】



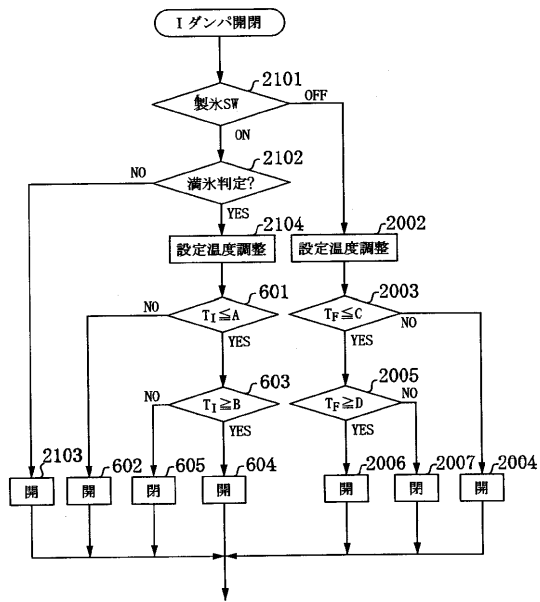
【図21】



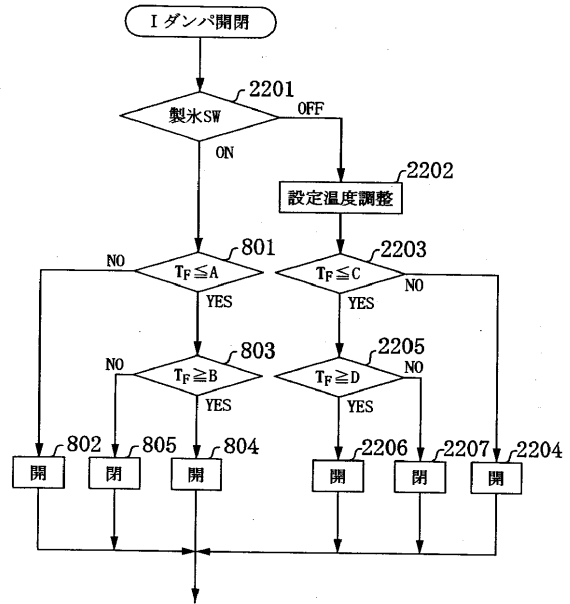
【図22】



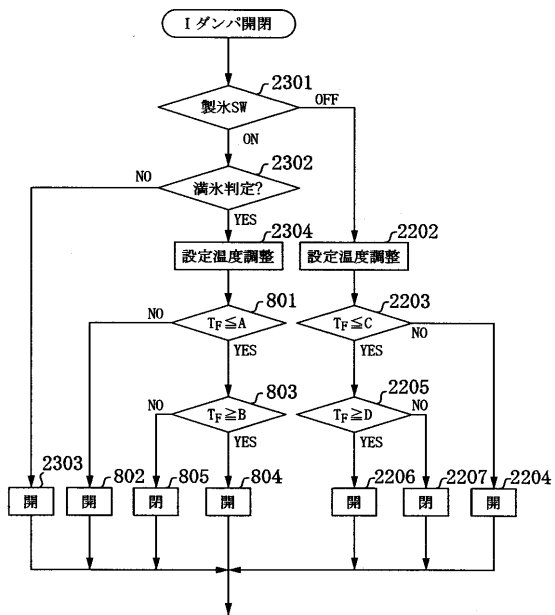
【図23】



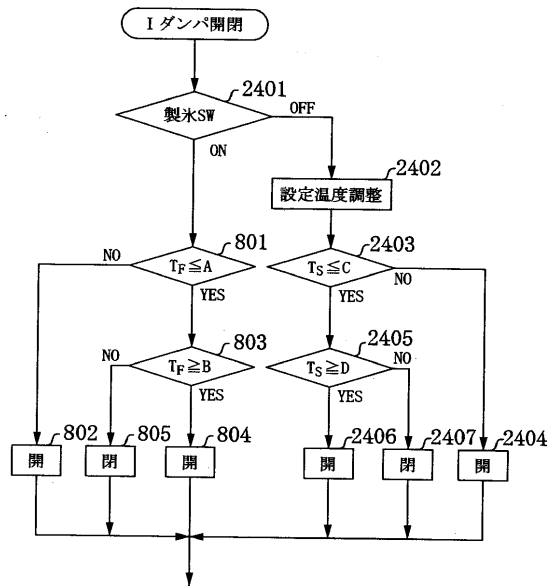
【図24】



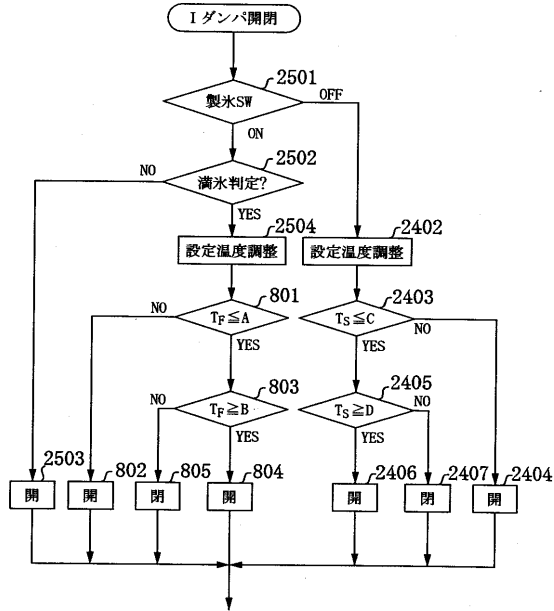
【図25】



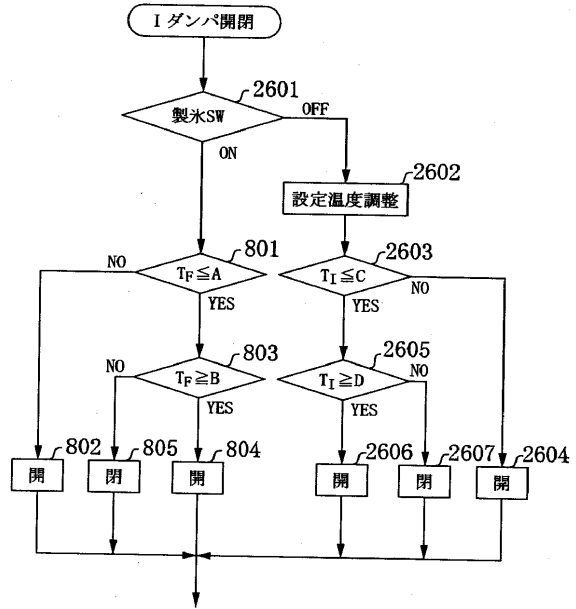
【図26】



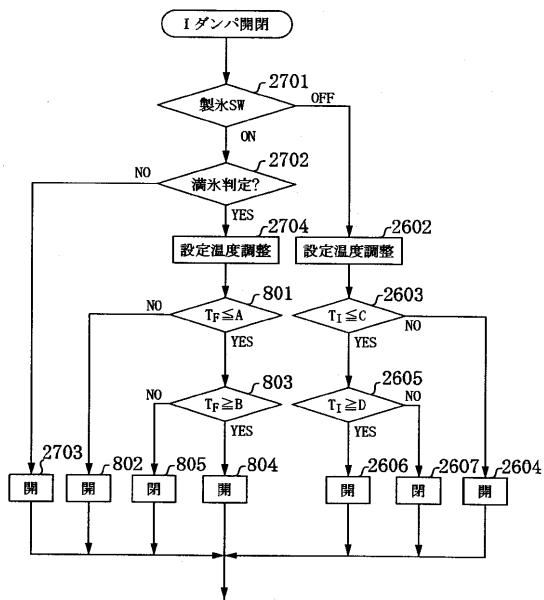
【図27】



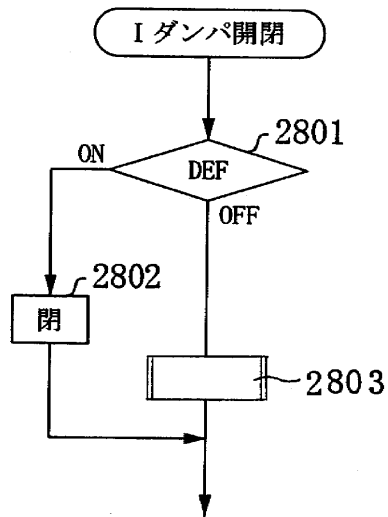
【図28】



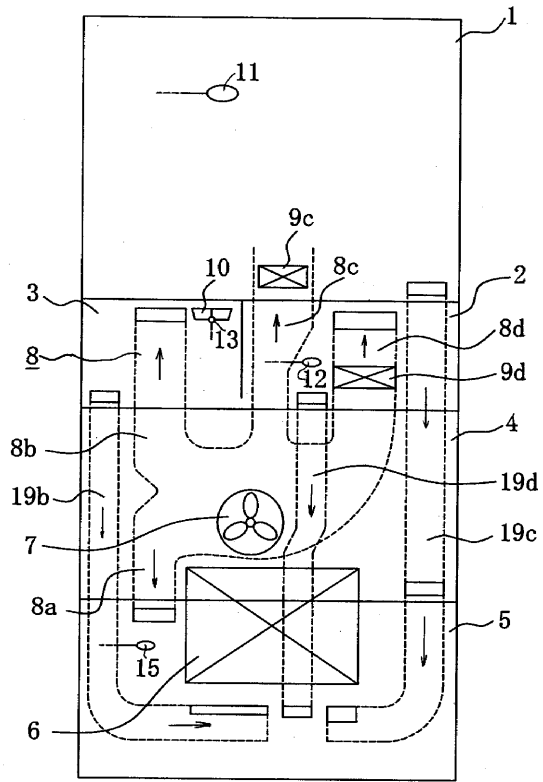
【図29】



【図30】



【図 31】



フロントページの続き

- (72)発明者 荒木 正雄
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 加藤 睦
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

審査官 田々井 正吾

- (56)参考文献 実開昭63-049473(JP,U)
実開昭58-039481(JP,U)
特開平11-083255(JP,A)
特開平08-261627(JP,A)
特開平01-123968(JP,A)
特開平06-034249(JP,A)
実開昭59-174584(JP,U)
実開昭56-042777(JP,U)
実開昭62-088273(JP,U)
特開平05-149665(JP,A)
特開平10-205957(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F25D 11/02
F25C 1/10
F25D 17/08
F25D 29/00