

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3644860号
(P3644860)

(45) 発行日 平成17年5月11日(2005.5.11)

(24) 登録日 平成17年2月10日(2005.2.10)

(51) Int. Cl.⁷

F 2 5 D 17/08

F I

F 2 5 D 17/08 3 0 3

請求項の数 9 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-351178 (22) 出願日 平成11年12月10日(1999.12.10) (65) 公開番号 特開2001-165551(P2001-165551A) (43) 公開日 平成13年6月22日(2001.6.22) 審査請求日 平成14年1月18日(2002.1.18)</p> <p>前置審査</p>	<p>(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</p> <p>(74) 代理人 100085501 弁理士 佐野 静夫</p> <p>(72) 発明者 官本 政雄 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</p> <p>(72) 発明者 土橋 浩二 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</p> <p>(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</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

貯蔵物を収納する貯蔵室と、前記貯蔵室に流入する冷気を生成する冷却器と、冷気が上昇する上昇通路と前記上昇通路を通った冷気が下降する下降通路とを有して該冷気を前記貯蔵室に導く冷気通路と、前記下降通路側に配されるとともに前記下降通路内を流通する冷気による冷熱を前記貯蔵室内に放出する部材とを備え、

前記部材を前記上昇通路に面して延設し、前記下降通路と連通する隙間を介して前記部材と前記上昇通路とを隔離する断熱部材を設けたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】

貯蔵物を収納する貯蔵室と、前記貯蔵室に流入する冷気を生成する冷却器と、冷気が上昇する上昇通路と前記上昇通路を通った冷気が下降する下降通路とを有して該冷気を前記貯蔵室に導くとともに前記貯蔵室と隔壁を介して設けられる冷気通路と、前記下降通路側に配されるとともに前記隔壁の少なくとも一部を形成して前記下降通路内を流通する冷気による冷熱を前記貯蔵室内に放出する部材とを備え、

前記部材を前記上昇通路に面して延設し、前記下降通路と連通する隙間を介して前記部材と前記上昇通路とを隔離する断熱部材を設けたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項3】

前記冷気通路から前記貯蔵室内に冷気を吐出する吐出口を前記部材の左右両側の横の位置に設け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。

10

20

【請求項 4】

前記部材は前記貯蔵室の内壁の一部を形成するとともに、熱伝導性の金属からなることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項 5】

前記冷気通路は、前記冷却器から前記隔壁と前記断熱部材で隔離された前記上昇通路に至るまでの少なくとも一部分が断熱性の材料を用いて形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項 6】

前記冷却通路を前記貯蔵室の背後に配し、前記貯蔵室の横方向の略中央に配される前記下降通路の下部に冷気を吐出する開口部を設け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。

10

【請求項 7】

前記上昇通路を前記下降通路の両側部に配し、前記上昇通路から貯蔵室内に冷気を吐出する吐出口を、前記上昇通路と前記下降通路の隔壁と、前記貯蔵室の側壁との略中央に設けたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 または請求項 6 に記載の冷蔵庫。

【請求項 8】

前記貯蔵室の天井部に前記上昇通路の上端から冷気が流入する天井ダクトを備え、前記貯蔵室に向けて冷気を吐出する複数の天井吐出部を前記天井ダクトの左右に分散して設けたことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項 9】

20

前記部材及び前記断熱部材を着脱自在にしたことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は冷気を貯蔵室内に送出する冷蔵庫に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の冷蔵庫の部分側面断面図を図 9 に示す。冷蔵庫 1 は外部を覆う外箱 2 a の内側に内箱 2 b が配され、外箱 2 a と内箱 2 b との隙間には発泡ポリウレタン等の断熱材 2 c が充填されている。内箱 2 b により覆われる冷蔵室 1 1 の前面は回動式の断熱扉 3 により開閉可能になっている。

30

【0003】

冷蔵室 1 1 の下部には隔離室である氷温室 1 4 が設けられ、その下方には野菜室 1 2 が配されている。野菜室 1 2 の前面はスライド式の断熱扉 4 により開閉可能になっている。冷蔵室 1 1 と野菜室 1 2 は樹脂成形品から成る仕切板 3 1、3 2 によって仕切られている。仕切板 3 2 には貫通口 3 2 a が設けられている。

【0004】

冷蔵室 1 1 及び氷温室 1 4 の背後には冷却器（不図示）により生成される冷気が送風機（不図示）により送出されて流通する冷気通路 2 8 が設けられている。冷蔵室 1 1 の背面には冷気通路 2 8 に面する部材 4 2 が設けられている。氷温室 1 4 の背面には断熱材 3 6 を介して冷気通路 2 8 に面する背面板 3 5 が設けられている。

40

【0005】

冷気は部材 4 2 及び断熱材 3 6 に設けられた開口部 4 2 a、3 6 a を介して冷蔵室 1 1 に流入し、冷蔵室 1 1 内を冷却する。そして、該冷気は自重により降下し、貫通孔 3 2 a から冷気通路 3 0 を通って野菜室 1 2 内に流入する空気流を形成する。これにより、野菜室 1 2 内が冷却される。

【0006】

また、部材 4 2 は金属板等から成り、冷気通路 2 8 を流通する冷気による冷熱を伝えて冷蔵室 1 1 内に放出するようになっている。従って、冷蔵室 1 1 は部材 4 2 の全面から放出

50

される冷熱により均一に冷却されるようになっている。更に、冷却器の停止中に、蓄積した冷熱を放出して冷蔵室 11 内の保冷を行うようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の従来の冷蔵庫によると、部材 42 の全面から放出される冷熱により冷蔵室 11 は冷却されるが、冷気通路 28 内を流れる冷気量が多くなった場合等に冷蔵室 11 内と冷気通路 28 内との間の温度差が大きくなる。これにより、部材 42 の冷蔵室 11 側の表面に結露が生じる。その結果、冷蔵室 11 内が乾燥して冷蔵室 11 に貯蔵される食品等が早く劣化する問題があった。

【0008】

また、送風機により冷気通路 28 内に送出される冷気の圧力は変動するので、結露を防止するために冷気通路 28 内を流れる冷気量を少なくすると、冷気が流れない場合が生じる。このため、冷蔵室 11 内に放出される冷熱の量がばらつき、貯蔵室内の温度が不均一になるという問題もあった。

【0009】

本発明は、貯蔵室内の温度の均一化を図るとともに結露を防止できる冷蔵庫を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の冷蔵庫は、貯蔵物を収納する貯蔵室と、前記貯蔵室に流入する冷気を生成する冷却器と、冷気が上昇する上昇通路と前記上昇通路を通った冷気が下降する下降通路とを有して該冷気を前記貯蔵室に導く冷気通路と、前記下降通路側に配されるとともに前記下降通路内を流通する冷気による冷熱を前記貯蔵室内に放出する部材とを備え、前記部材を前記上昇通路に面して延設し、前記下降通路と連通する隙間を介して前記部材と前記上昇通路とを隔離する断熱部材を設けたことを特徴としている。

【0011】

この構成によると、冷却器により生成される冷気は上昇通路を上昇した後、下降通路を下降して貯蔵室に流入する。そして、下降通路を通る冷気による冷熱は熱伝導性を有する熱伝導部材に伝達され、前記部材の全面から一様に冷熱が貯蔵室内に放出される。

【0012】

また本発明の冷蔵庫は、貯蔵物を収納する貯蔵室と、前記貯蔵室に流入する冷気を生成する冷却器と、冷気が上昇する上昇通路と前記上昇通路を通った冷気が下降する下降通路とを有して該冷気を前記貯蔵室に導くとともに前記貯蔵室と隔壁を介して設けられる冷気通路と、前記下降通路側に配されるとともに前記隔壁の少なくとも一部を形成して前記下降通路内を流通する冷気による冷熱を前記貯蔵室内に放出する部材とを備え、前記部材を前記上昇通路に面して延設し、前記下降通路と連通する隙間を介して前記部材と前記上昇通路とを隔離する断熱部材を設けたことを特徴としている。

【0013】

この構成によると、冷却器により生成される冷気は上昇通路を上昇した後、下降通路を下降して貯蔵室に流入する。そして、下降通路を通る冷気による冷熱は貯蔵室との隔壁を成して熱伝導性を有する熱伝導部材に伝達され、前記部材の全面から一様に冷熱が貯蔵室内に放出される。

【0014】

また、前記冷気通路から前記貯蔵室内に冷気を吐出する吐出口を前記部材の左右両側の横の位置に設けたことを特徴とする。また、前記部材は前記貯蔵室の内壁の一部を形成するとともに、熱伝導性の金属からなることを特徴とする。また、前記冷気通路は、前記冷却器から前記隔壁と前記断熱部材で隔離された前記上昇通路に至るまでの少なくとも一部分が断熱性の材料を用いて形成されていることを特徴とする。また本発明は、上記構成の冷蔵庫において、前記冷却通路を前記貯蔵室の背後に配し、前記貯蔵室の横方向の略中央に配される前記下降通路の下部に冷気を吐出する開口部を設けたことを特徴としている。

10

20

30

40

50

この構成によると、下降通路を通る冷気は左右方向における貯蔵室の略中央の下部から貯蔵室内に流入する。

【 0 0 1 5 】

また本発明は、上記構成の冷蔵庫において、前記上昇通路を前記下降通路の両側部に配し、前記上昇通路から貯蔵室内に冷気を吐出する吐出口を、前記上昇通路と前記下降通路の隔壁と、前記貯蔵室の側壁との略中央に設けたことを特徴としている。この構成によると、貯蔵室の側壁と下降通路との間に配される上昇通路を上昇する冷気は吐出口から貯蔵室内に流入する。

【 0 0 1 7 】

また本発明は、上記構成の冷蔵庫において、前記貯蔵室の天井部に前記上昇通路の上端から冷気が流入する天井ダクトを備え、前記貯蔵室に向けて冷気を吐出する複数の天井吐出部を前記天井ダクトの左右に分散して設けたことを特徴としている。この構成によると、下降通路の両側部に設けられる上昇通路内を上昇する冷気は下降通路及び天井ダクトに流入する。天井ダクトを通る冷気は天井吐出部から左右に分散して貯蔵室内に流入する。

【 0 0 1 9 】

また本発明は、上記構成の冷蔵庫において、前記部材及び前記断熱部材を着脱自在にしたことを特徴としている。

【 0 0 2 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。説明の便宜上、図 9 の従来例と同一の部分には同一の符号を付している。図 1 は一実施形態の冷蔵庫を示す側面断面図である。冷蔵庫 1 は外部を覆う外箱 2 a の内側に内箱 2 b が配され、外箱 2 a と内箱 2 b との間には発泡ポリウレタン等の断熱材 2 c が充填されている。冷蔵庫 1 の内部は上から冷蔵室 1 1、野菜室 1 2、冷凍室 1 3 の順に区別されている。

【 0 0 2 1 】

野菜室 1 2 と冷凍室 1 3 は断熱材から成る仕切枠 1 7 及び断熱材から成る仕切板 1 9 に仕切られており、冷凍室 1 3 は更に断熱材から成る仕切枠 1 8 により上部と下部に仕切られている。冷蔵室 1 1 と野菜室 1 2 は断熱材から成る仕切枠 1 6 及び樹脂成形品から成る仕切板 3 1、3 2 によって仕切られている。仕切板 3 2 には貫通口 3 2 a が設けられている。

【 0 0 2 2 】

冷蔵室 1 1 の下部には仕切板 4 6 で仕切られる隔離室である氷温室 1 4 が設けられている。冷蔵室 1 1 には複数の棚 4 5 が設けられている。冷蔵室 1 1 の前面は回動式の断熱扉 3 により開閉可能になっている。野菜室 1 2、冷凍室 1 3 の上部及び冷凍室 1 3 の下部は前面が夫々スライド式の断熱扉 4、5、6 により開閉可能になっており、収納容器 5 4、5 5、5 6 を引出せるようになっている。

【 0 0 2 3 】

冷凍室 1 3 の後部には圧縮機 2 0 が配されている。圧縮機 2 0 には吐出パイプ 2 0 a を介して凝縮器（不図示）が連結されており、吸込パイプ 2 0 b を介して冷却器 2 1 が連結されている。凝縮器と冷却器 2 1 はキャピラリーチューブ（不図示）を介して連結されている。

【 0 0 2 4 】

これにより冷凍サイクルが構成され、冷凍サイクル運転が行われると冷却器 2 1 が冷却されるようになっている。冷却器 2 1 の下方には冷却器 2 1 の除霜を行う除霜ヒータ 6 2 が設けられている。6 4 はドレン受け部材である。

【 0 0 2 5 】

冷却器 2 1 は冷気通路 2 3 内に配されており、冷気通路 2 3 の下部は内箱 2 b と樹脂成形品から成るエバカバー 3 3 とにより形成されている。冷気通路 2 3 内の冷却器 2 1 の上方には送風機 2 2 が配されている。冷気通路 2 3 は背面板 3 3 a に設けられた流入口 1 3 a、1 3 c 及び流出口カバー 3 3 b に設けられた流出口 1 3 b により冷凍室 1 3 と連通して

10

20

30

40

50

いる。

【0026】

冷気通路23は送風機22の上方に配される冷気通路28とダンパー65を介して連通している。冷気通路28の下部は氷温室14の背面板35に固着される断熱部材36と内箱2bとにより形成されている。冷気通路28の上部は冷蔵室11の内壁を形成する部材42と内箱2b上に設けられた背面板70とにより形成されている。背面板70は上記の背面板35と一体に形成されている。

【0027】

冷蔵室11の正面図を図2に示すと、冷気通路28は略中央に配される下降通路28aと、下降通路28aの両側部に分岐する上昇通路28bとを有している。下降通路28aと上昇通路28bの隔壁となるリブ28dは背面板70と一体に形成されている。

10

【0028】

そして、下降通路28aは冷気通路23からの冷気が直接侵入しないように下方が閉塞され、上昇通路28bとは連通孔28gで連通している。下降通路28aの下端には冷蔵室11に向けて開口する開口部42aが設けられている。冷気通路28を通る冷気は上昇通路28bを上昇して下降通路28aに導かれ、下降通路28aを下降して開口部42aから冷蔵室11内に流入するようになっている。

【0029】

背面板35と断熱部材36には同じ位置に開口部35a、36aが設けられている。また、上昇通路28bから下方に向けて分岐する分岐通路28hを介して開口部35c、36c(36cは不図示)が設けられている。開口部35a、36a、35c、36cにより氷温室14は冷気通路28と連通している。

20

【0030】

部材42は図4に示すような形状の熱伝導性を有する熱伝導部材(例えば、加工性が良く防錆効果の高いアルミニウム合金やステンレス等)から形成されている。これにより蓄冷及び冷熱の放出を可能にしている。なお、前記熱伝導部材の厚みが厚い場合は蓄冷能力が上がり、強度も増加する。厚みが薄い場合は冷熱の放出効率が上がり、軽量化にも有利である。そのため、目的に応じて薄板材や厚板材を適時適所に選び設ければよい。

【0031】

部材42の表面に凹凸形状をプレス加工等により設けると、表面積を増加させることができる。これにより蓄冷や冷熱の放出量が増加して冷却効率の向上を図ることができる。更に、線状に連続する凹部または凸部を設けることにより、部材42の強度を補強することができる。

30

【0032】

部材42の上端と下端部分の断面詳細図を図6、図7に示す。これらの図によると、部材42は背面板70に設けられた上取付部71及び背面板35に設けられた下取付部72により係止される。上取付部71のレバー部71aを手指で押上げると爪部71bの係合が解除される。

【0033】

この状態で部材42の上部を手前に倒して、上方に引上げることにより部材42を脱着でき、部材42は着脱自在になっている。これにより冷気通路28や部材42の冷気通路28側の清掃等を容易に行うことができるようになっている。尚、部材42の下部は断熱部材36に固着されるシール材73により密閉されている。

40

【0034】

また、部材42の下端部分を図8に示すように構成してもよい。即ち、部材42の下端に係止部42bを形成し、背面板35には開口35dを形成する。そして、係止部42bと開口35dとを係合させて部材42に係止する。開口35dは断熱部材36により覆われて密閉されている。これにより上記のシール材73を省くことができる。

【0035】

冷蔵室11の上部の断面図を図3に示すと、部材42は上昇通路28bに対峙する部分ま

50

で延設した延設部 4 2 f が設けられている。延設部 4 2 f の上昇通路 2 8 b 側の面には、隙間 2 8 f を介して断熱部材 2 8 c が配されている。そして、部材 4 2 を脱着しすると断熱部材 2 8 c を取り外すことができるようになっている。

【 0 0 3 6 】

下降通路 2 8 a を通る冷気による冷熱は部材 4 2 に伝達され、上昇通路 2 8 b を通る冷気の冷熱の多くは、断熱部材 2 8 c により部材 4 2 に伝達されない。そして、上昇通路 2 8 b に対峙する延設部 4 2 f は下降通路 2 8 a から隙間 2 8 f に侵入する冷気によって冷熱が伝達されるようになっている。

【 0 0 3 7 】

上昇通路 2 8 b の側壁 7 0 f は背面板 7 0 により形成されており、側壁 7 0 f には複数の開口部 7 0 a が設けられている。背面板 7 0 には部材 4 2 の外側周辺を覆う壁面部 7 0 c が形成されている。壁面部 7 0 c には開口部 7 0 a と連通する複数の吐出部 7 0 b が凹設されている。従って、吐出部 7 0 b 及び開口部 7 0 a を介して、上昇通路 2 8 b は冷蔵室 1 1 と連通し、冷気を冷蔵室 1 1 に吐出できるようになっている。

10

【 0 0 3 8 】

前述の図 2 において、壁面部 7 0 c は載置部 7 4 に載置される棚 4 5 と同じ高さ付近に形成され、棚 4 5 (図 1 参照) 上に載置される食品等が吐出部 7 0 b に落下しないようになっている。そして、開口部 7 0 a は貯蔵物が上昇通路 2 8 b に落込まないようにスリット状になっている。また、背面板 7 0 には冷気を吐出部 7 0 b に導くリブ 7 0 d が形成されている。

20

【 0 0 3 9 】

冷蔵室 1 1 の天井部分には樹脂成形品から成る上面板 4 3 と内箱 2 b とにより天井ダクト 5 4 が形成されている。天井ダクト 5 4 は左右に並設されており、上昇通路 2 8 b と連通して冷気が導かれる。そして、上面板 4 3 の前後方向に複数設けられた天井吐出部 4 3 a により左右に分散して冷気が吐出される。

【 0 0 4 0 】

分岐された上昇通路 2 8 b により、冷気は天井ダクト 5 4 に流入する前に左右に拡散されているため、冷蔵室 1 1 の背壁に近い位置に設けられた天井吐出部 4 3 a から充分冷気が吐出されるようになっている。尚、左右の天井ダクト 5 4 の間には透明な照明カバー 5 3 で覆われる照明灯 5 1 が設けられている。

30

【 0 0 4 1 】

上記構成の冷蔵庫 1 において、送風機 2 2 が駆動されると、冷凍室 1 3 内の空気は流出口 1 3 b から冷気通路 2 3 に導かれる。該空気は冷却器 2 1 と熱交換して冷却され、流入口 1 3 a から冷凍室 1 3 に流入する。これにより冷凍室 1 3 内が冷却される。

【 0 0 4 2 】

また、冷却器 2 1 と熱交換した冷気はダンパー 6 5 を介して冷却通路 2 8 内を流通する。該冷気の一部は開口部 3 5 a、3 6 a から氷温室 1 4 に流入する。また、上昇通路 2 8 b から分岐する分岐通路 2 8 h を通る冷気が開口部 3 5 c、3 6 c (3 6 c は不図示) から氷温室 1 4 に流入する。これにより、氷温室 1 4 内が例えば - 1 に冷却される。尚、分岐通路 2 8 h 内に侵入する冷気は自重により下降するため、若干高温の氷温室 1 4 内の冷気が開口部 3 5 c から逆流することを防止できるようになっている。

40

【 0 0 4 3 】

他の冷気は左右の上昇通路 2 8 b を分岐して進行する。上昇通路 2 8 b を通る冷気はリブ 7 0 d に案内されて吐出部 7 0 b から冷蔵室 1 1 内に吐出される。連通孔 2 8 g から下降通路 2 8 a に侵入して下降する冷気は、開口部 4 2 a から冷蔵室 1 1 内に吐出される。上昇通路 2 8 b から天井ダクト 5 4 に侵入する冷気は、天井吐出部 4 3 a から左右に分散して吐出される。

【 0 0 4 4 】

また、下降通路 2 8 a 内を流通する冷気による冷熱の一部は部材 4 2 に伝えられる。そして、少量の冷気は隙間 2 8 f に流入する。この時、断熱部材 2 8 c に面する部材 4 2 の延

50

設部 4 2 f は、隙間 2 8 f を通る冷気により冷熱が伝えられる。そして、部材 4 2 の全面から冷蔵室 1 1 内に冷熱として放出される。従って、部材 4 2 からの冷熱と、吐出部 7 0 b 及び天井吐出部 4 3 a から分散して吐出される冷気とにより、冷蔵室 1 1 内が効率良く均一に冷却される。

【 0 0 4 5 】

冷蔵室 1 1 内の空気は棚 4 5 の間や棚 4 5 の前面を通り氷温室 1 4 の下方から開口部 3 2 a を介して冷気通路 3 0 を流通し、野菜室 1 2 内の前方に流入する。更に収納容器 5 4 の前面から下方を通り、野菜室 1 2 内が冷却される。そして、流出口（不図示）からダクト（不図示）を通り冷却器 2 1 の下部に導かれて冷気が循環する。

【 0 0 4 6 】

冷蔵室 1 1 内の温度を検知する冷蔵室温度検知部（不図示）の検知結果に基づいて圧縮機 2 0 及び送風機 2 2 が運転及び停止され、冷蔵室 1 1 及び野菜室 1 2 の温度は例えば 3 に維持されるようになっている。

【 0 0 4 7 】

本実施形態によると、下降通路 2 8 a 及び隙間 2 8 f を通る冷気の冷熱の一部は熱伝導板として機能する部材 4 2 を熱伝導し、部材 4 2 の全面から冷蔵室 1 1 内に放出される。従って、冷蔵室 1 1 は下降通路 2 8 a と上昇通路 2 8 b を覆う広い面積から一様に放出される冷熱により均一に冷却される。

【 0 0 4 8 】

この時、断熱部材 2 8 c により、上昇通路 2 8 b を通る冷気から部材 4 2 に多くの冷熱は伝達されないため、冷気通路 2 8 に多くの冷気を流した際に部材 4 2 に伝達される冷熱量が制限され、部材 4 2 の結露を防止することができる。そして、断熱部材 2 8 c の面積や厚みを可変することにより、所望の温度や流量の冷気を流通させることができる。

【 0 0 4 9 】

尚、冷気通路 2 8 を通る冷気の温度が低い場合や、冷気の流量が増加した場合等の冷却能力が上昇した際に、部材 4 2 の冷気による冷却を和らげて下降通路 2 8 a 付近の部材 4 2 の冷蔵室 1 1 側に結露を防止するために、厚みの薄い断熱部材を下降通路 2 8 a の部材 4 2 側にも設けてもよい。

【 0 0 5 0 】

また、上昇通路 2 8 b を通過し、下降通路 2 8 a を通る冷気から伝達される冷熱が部材 4 2 から放出される。この為、送風機 2 2 に送出されて冷気通路 2 8 に侵入した直後の冷気は圧力が変動して脈流となっているが、連通孔 2 8 g を通って下降通路 2 8 a を通る冷気は圧力が低下して整流となっている。これにより、冷気量が少ない場合においても冷蔵室 1 1 内に放出される冷熱の量が安定し、貯蔵室内の温度を均一にすることができる。

【 0 0 5 1 】

また、吐出部 7 0 b 及び天井吐出部 4 3 a は冷蔵室 1 1 の背面及び上面に複数設けられるため、冷気が分散して冷蔵室 1 1 に流入する。このため、冷蔵室 1 1 は均一且つ迅速に冷却される。

【 0 0 5 2 】

ここで、部材 4 2 は図 5 に示すように、ゼリー状や液状の保冷材 4 2 c を包装材料 4 2 d、4 2 e により封入した蓄冷部材にしてもよい。このようにすると、部材 4 2 は冷気通路 2 8 内を流通する冷気の冷熱でより蓄冷され、冷蔵室 1 1 内の温度分布に応じて冷熱として放出する。従って、冷蔵室 1 1 が均一に冷却される。

【 0 0 5 3 】

更に、蓄冷部材により圧縮機 2 0 の停止中や冷気通路 2 8 内の冷気温度の変動に対して吸熱や放熱を行い、冷気通路 2 8 内の冷気温度を維持することができるようになる。この時、該蓄冷部材が冷蔵室 1 1 の内壁を形成しているので冷蔵室 1 1 のスペースを広くすることができ、冷蔵庫 1 の省スペース化を図ることができる。包装材料 4 2 d、4 2 e を熱伝導性を有するアルミニウム合金やステンレスにするとより望ましい。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

【発明の効果】

本発明によると、部材には上昇通路を通る冷気からの冷熱が伝達されず、大部分が下降通路を通る冷気から伝達される。このため、上昇通路から下降通路に至るまでの間に生じる冷気の温度上昇や貯蔵室内への一部吐出により、部材に伝達される冷熱の量が制限される。これにより、低温または多量の冷気を冷気通路に流通させて冷却能力を向上させた場合であっても、貯蔵室は部材から一様に放出される冷熱により均一に冷却されるとともに部材の結露を防止できる。また、部材を上昇通路に面して延設し、下降通路と連通する隙間を介して部材と上昇通路とを隔離する断熱部材を設けているので、下降通路を流通する少量の冷気による冷熱を部材に伝達して上昇通路と下降通路とを覆う大きな面積から放出させることができる。これにより、貯蔵室内の温度をより均一にすることができる。

10

【0055】

更に、送風機の送出により冷気通路に侵入した直後の冷気は圧力が変動して脈流となっているが、上昇通路から下降通路を通過して貯蔵室内に冷気が放出されるまでの間に圧力が低下して整流となる。これにより、貯蔵室内に放出される冷熱の量が安定し、貯蔵室内の温度を均一にすることができる。

【0056】

また本発明によると、上昇通路から冷気が吐出される吐出口を、左右方向の略中央に配される下降通路と上昇通路の隔壁と、貯蔵室の側壁との略中央に設けているので、下降通路から左右方向の略中央に放出される冷熱と、吐出口から吐出される冷気とによって、貯蔵室内が均一に冷却される。

20

【0058】

また本発明によると、下降通路の両側部に設けられる上昇通路に連通する天井ダクトに左右に分散する天井吐出口を設けているので、天井ダクト内に侵入する前に冷気は左右に分散されている。従って、天井吐出口を貯蔵室の背壁の近傍に設けても貯蔵室内に吐出させることができ、貯蔵室の奥行方向にも温度を均一にすることができる。

【0060】

また本発明によると、部材及び断熱部材を着脱自在にしているので、冷気通路や部材及び断熱部材の冷気通路側を容易に掃除することができ、貯蔵室内に吐出される冷気を清潔の保持することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【図1】 本発明の実施形態の冷蔵庫の側面断面図である。

【図2】 本発明の実施形態の冷蔵庫の冷蔵室の正面図である。

【図3】 本発明の実施形態の冷蔵庫の上面断面図である。

【図4】 本発明の実施形態の冷蔵庫の部材を示す斜視図である。

【図5】 本発明の実施形態の冷蔵庫の他の部材を示す斜視図である。

【図6】 本発明の実施形態の冷蔵庫の部材の上端の取付方法を示す要部断面図である。

【図7】 本発明の実施形態の冷蔵庫の部材の下端の取付方法を示す要部断面図である。

【図8】 本発明の実施形態の冷蔵庫の部材の他の取付方法を示す要部断面図である。

40

【図9】 従来の冷蔵庫の正面断面図である。

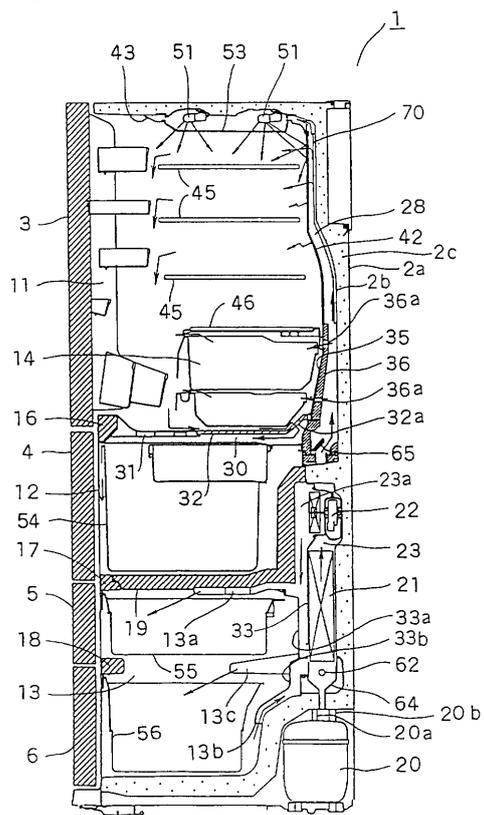
【符号の説明】

- 1 冷蔵庫
- 2 a 外箱
- 2 b 内箱
- 3、4、5、6 断熱扉
- 1 1 冷蔵室
- 1 2 野菜室
- 1 3 冷凍室
- 1 4 氷温室

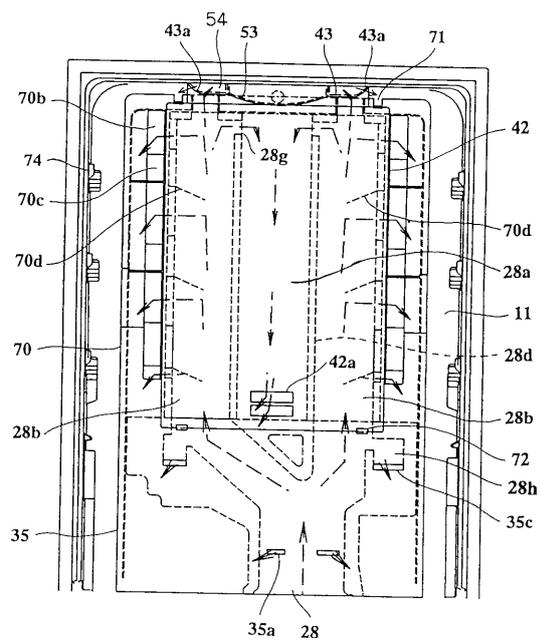
50

- 2 0 圧縮機
- 2 1 冷却器
- 2 2 送風機
- 2 3、2 8、3 0 冷気通路
- 2 8 a 下降通路
- 2 8 b 上昇通路
- 2 8 c 断熱部材
- 2 8 f 隙間
- 3 6 断熱部材
- 4 2 部材
- 4 2 a 開口部
- 4 2 f 延設部
- 5 1 照明灯
- 5 3 照明カバー
- 5 4 天井ダクト
- 6 1、6 2 除霜用ヒータ
- 6 5 ダンパー
- 7 0 背面板
- 7 0 b 吐出部

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

審査官 長崎 洋一

- (56)参考文献 特開平05 - 052460 (JP, A)
特開平08 - 094237 (JP, A)
特開平10 - 103844 (JP, A)
実開平04 - 097275 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
F25D 17/08 303