(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3627326号
(P3627326)
(45)発行日　平成17年3月9日(2005.3.9)　(24)登録日　平成16年12月17日(2004.12.17)

(51)Int.Cl.[7]　F I
F25D 17/08　F25D 17/08　308

請求項の数 4　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平7-324198
(22)出願日　平成7年12月13日(1995.12.13)
(65)公開番号　特開平9-159341
(43)公開日　平成9年6月20日(1997.6.20)
審査請求日　平成14年11月29日(2002.11.29)

(73)特許権者　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目６番６号
(74)代理人　100075096
弁理士　作田　康夫
(72)発明者　笹村　和文
栃木県下都賀郡大平町大字富田８００番地
株式会社日立製作所冷熱事業部内
(72)発明者　八下田　豊
栃木県下都賀郡大平町大字富田８００番地
株式会社日立製作所冷熱事業部内
(72)発明者　山崎　進
栃木県下都賀郡大平町大字富田８００番地
株式会社日立製作所冷熱事業部内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】冷蔵庫

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
上から冷蔵室、野菜室、冷凍室の順に構成し、冷蔵室と野菜室間には梁状仕切を、野菜室と冷凍室間には仕切断熱壁を備え、前記冷凍室の背面後方部に冷却器が配設され、
前記冷蔵室の下部に０℃近辺の低温室が設けられ、
上記冷蔵室の冷気吹出口を、前記冷蔵室の背面部に設けられ前記冷却器からの冷気と前記冷蔵室内とを断熱する断熱部に作るようにし、前記低温室の背面部に冷気吹出口が配置されており、
前記冷却器から前記冷気吹出口を通って前記低温室へ至る冷気の通り路と、前記冷蔵室背面に設けられる冷気戻り口を通って前記冷却器上方から前記冷却器下部へ至る冷気の戻り路とを背面後方部に有し、
前記冷気の通り路は前記野菜室の背面で断熱材に覆われて、前記冷気の戻り路との間、及び前記野菜室との間、を断熱されることを特徴とする冷蔵庫。
【請求項２】
前記断熱部はカバーに形成され、このカバーに前記野菜室へ冷気を供給する冷気吹出口が備えられ、この冷気吹出口は前記梁状仕切の投影面で野菜室の蓋と冷蔵室、野菜室間を仕切る仕切板で構成される空間部に対応させたことを特徴とする請求項１記載の冷蔵庫。
【請求項３】
冷蔵室と野菜室間に設置された梁状仕切の奥側に着脱自在の冷蔵室と野菜室とを区画する仕切板を設けると共に、その仕切板を外すと該野菜室背面部に設けたカバーの着脱を可能

とした請求項２記載の冷蔵庫。
【請求項４】
前記カバー内に冷蔵室、野菜室への冷気吹出量を制御するダンパーを備え、吹出量が制御された冷気を冷蔵室ダクトに送り、且つ冷蔵室及び野菜室を冷却後の冷気を前記冷却器下部に戻すようにした冷蔵庫において、前記カバー内に冷却後の冷気を戻す冷気ダクトの一部を形成させるようにしたことを特徴とする請求項２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、上から冷蔵室、野菜室、冷凍室の順に構成した冷蔵室に関するもので、特に上記各室への冷気循環通路の形成に係わるものである。
【０００２】
【従来の技術】
最近市販されている冷蔵庫は冷凍食品を貯蔵する冷凍室、冷蔵食品を貯蔵する冷蔵室、野菜・くだものを貯蔵する野菜室、それにチルド食品を貯蔵するチルド室といった具合に冷蔵庫を細かく区画し、且つそれぞれに専用の仕切壁及び扉を備えている。
【０００３】
一方、冷蔵庫の製造工程から見ると、例えば庫内を冷却する冷却器及びその冷却器で冷却された冷気を各部屋に送る冷気循環用ファンモータ等は以前として前面の庫内側より冷凍室背壁近くに配設されている。従って前記した如く、仕切壁により庫内が数室に区画されるようになると、先の冷却器及びファンモータ等の冷蔵庫本体への組み付けが非常に問題となることは、すぐ理解される所である。一般的にはこのことから、庫内前面側からの組み込みを考え、組み込み部品の多い冷凍室の間口は大きくとっているのが現状である。
【０００４】
ところが、最近になって従来冷蔵室の上方に位置していた冷凍室を冷蔵室の下方に設置する所謂、ボトムフリーザータイプの冷蔵室が市販されるようになってきた。このものであると当然、冷凍室は引出式（使い勝手上）となり、この引出式の冷凍室であった場合、底の深い容器であると、下の方に何が入っているか識別しにくくなることより、引出式の容器は底の浅いものとならざるを得ない。この為容器を２つ或いは３つに分けることとなる。こうなると先にも記述した如く、従来冷却器等の組み付けの為に確保されていた冷凍室の間口が仕切壁により区画されてしまうこととなる。従って、冷蔵庫組立時の作業効率等が著しく低下すると言うこととなっていた。
【０００５】
又、この種、ボトムフリーザータイプの冷蔵庫にあたっては、冷気通路の形成が非常に難しい。何故ならば、冷蔵庫の高さ寸法は１７００～１８００ｍｍが一般的であり。冷却器及び冷却器を経た冷気を上部の冷蔵室迄に送風する送風機は下から７００～８００ｍｍ以下の所に設けられる冷蔵庫背部に取付けられるのが普通である。この為、冷蔵室上部まで冷気を供給する為の冷気ダクト及び冷蔵室等を冷却した後の冷気を先の冷却器下部まで導く冷気戻りダクトの形成がこの種冷蔵庫の設けに当たって非常に難しくなっていた。
【０００６】
尚、多扉化した冷蔵庫の例としては、特開昭６０－１１１８６７号公報等が揚げられる。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
上記した如き冷凍室が冷蔵室の下方に位置した冷蔵庫であって、しかも上記冷凍室前面に仕切壁を設け２つの容器とした冷蔵庫にあっては次のような問題があった。
【０００８】
（１）冷凍室背部に庫内側より組み付ける冷却器及び冷気循環用ファンモータの組み付け作業が非常に困難となる。
【０００９】
（２）冷却器の上方に冷気循環用ファンモータを設置するタイプの冷蔵庫にあっては、上

記冷気循環用ファンモータを取付ける位置が冷凍室上面を形成する仕切壁より上方に位置してしまう。

【００１０】

（３）冷凍室後方背面部に冷却器をたてて収納し、その上方に冷気循環用ファンを設置しようとしても、圧縮機で冷凍室底面が前方に比較し持ち上がっている為、冷凍室後方部にその寸法が確保できない。

【００１１】

（４）冷凍室の背壁部に形成される冷却器室の冷気を冷却室上方に位置する冷蔵室に導いたり、冷気を戻したりするダクト形成が複雑となる。換言すると、各室の冷却方式、特に冷凍室の上部に構成される野菜室、冷蔵室の冷却方式が難しくなるものであった。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

本発明はかかる課題を解決すべくなされたものである。

【００１３】

即ち上から、冷蔵室、野菜室、冷凍室の順に構成し、冷蔵室と野菜室間には梁状仕切を、野菜室と冷凍室間には仕切断熱壁を備え、前記冷凍室の背面後方部に冷却器が配設され、前記冷蔵室の下部に０℃近辺の低温室が設けられ、

上記冷蔵室の冷気吹出口と冷気戻り口とを、前記冷蔵室の背面部に設けられ前記冷却器からの冷気と前記冷蔵室内とを断熱する断熱部に作るようにし、前記低温室の背面部に冷気吹出口が配置されており、

前記冷却器から前記冷気吹出口を通って前記低温室へ至る冷気の通り路と、前記冷蔵室から前記冷気戻り口を通って上方から前記冷却器下部へ至る冷気の戻り路とを有し、

前記冷気の通り路は前記野菜室の背面で断熱材に覆われて、前記冷気の戻り路との間、及び前記野菜室との間、を断熱されるようにしたものである。又、前記断熱部はカバーに形成され、このカバーに前記野菜室へ冷気を供給する冷気吹出口が備えられ、この冷気吹出口は前記梁状仕切の投影面で野菜室の蓋と冷蔵室、野菜室間を仕切る仕切板で構成される空間部に対応させたものである。

【００１４】

又、冷蔵室と野菜室間に設置された梁状仕切の奥側に着脱自在の冷蔵室と野菜室とを区画する仕切板を設けると共に、その仕切板を外すと該野菜室背面部に設けたカバーの着脱を可能としたものである。

【００１５】

更に、前記カバー内に冷蔵室、野菜室への冷気吹出量を制御するダンパーを備え、吹出量が制御された冷気を冷蔵室ダクトに送り、且つ冷蔵室及び野菜室を冷却後の冷気を前記冷却器下部に戻すようにした冷蔵庫において、前記カバー内に冷却後の冷気を戻す冷気ダクトの一部を形成させるようにしたものである。

【００１６】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の詳細を図に示す一実施例で説明する。

【００１７】

図１は、本発明を備えた冷蔵庫の縦断面図、図２は本発明を備えた仕切壁の組み込み状態を説明する図、図３は図２のＡ－Ａ断面図、図４は図２のＢ－Ｂ断面図、図５は図１の冷却室正面図、図６は図１とは異なる第２の仕切壁の斜視図である。

【００１８】

先ず図１に於いて、１は冷蔵庫本体、この冷蔵庫本体１は外箱２と内箱３間に発泡断熱材４を充填した箱体５と圧縮機６、凝縮器７、冷却器８等よりなる冷凍サイクルと、上記箱体５が形成する冷凍室９、野菜室１０、それに冷蔵室１１等の前面開口部を閉塞する扉１２、１３、１４、１５等により構成されている。

【００１９】

尚、上記扉１２、１３、１４は冷凍室９ａ、９ｂを形成する引出し容器１６、１７及び野

菜室１０を形成する引出し容器１８を枠３３（破線で図示）をもって扉側に有している。換言すると、扉１２、１３、１４は引き出し式の扉であり、扉の引き出しに合わせ該引き出し容器１６、１７、１８が引き出されてくるものである。又、本冷蔵庫は冷凍室９が最下段であり中央が野菜室１０、そしてその上が冷蔵室１１となるよう構成されている点も特徴としているものである。しかして、上記冷蔵庫本体１は圧縮機６収納の為に、冷凍室９の後方部を前方部に比較して上底としている。これに伴い、先の冷凍室の引き出し容器１６はこの部分を避けた形状に作られている。

【００２０】

１９は冷凍室９の背面後方部に形成された冷却器室。この冷却器室１９内に先の冷却器８はたてて収納されている。２０は上記冷却器８の上方に設置された冷気循環用ファン。２１はファンモータである。これら冷却器８、冷気循環用ファン２０は図１にも示す如く冷蔵庫本体１の背面部に位置する。従って、圧縮機６により冷凍室９の下面が上底になっているものにあっては冷凍室９の上面（仕切壁２２の下面）より冷気循環用ファン２０の位置の方が上方に位置してしまう。

【００２１】

２２は上記した如く仕切壁。この仕切壁２２は冷凍室９と野菜室１０間を熱的に区画する。又、この仕切壁２２は後方に立上り部２２ａを有している。この立上り量は冷気循環用ファン２０の上部に至る高さとする。更に、この仕切壁２２は先にも記述した如く冷凍室９の上面を形成する。換言すると、仕切壁２２は扉１３、１４のガスケット（図示せず）の受面も形成しているものである。従ってこの仕切壁２２の前端部には、仕切板２３表面を加熱し露が付かないようにする為の高温パイプ２４（冷凍サイクルの凝縮器部のパイプを意味する）を有している。この仕切板２３を基準にして、先の立上り部２２ａは上方に立ち上がっているものである。

【００２２】

２５は冷却器室１９と冷凍室９を仕切る役目も果たすファンガードで、冷却器８で冷却された冷気は冷気循環用ファン２０の働きにより冷凍室９に上記ファンガード２５を経由して吹き出されるものである。２６は製氷皿。この製氷皿２６は先の仕切壁２２の下面近くに設けられている。２７は上記製氷皿２６部に冷気を送る冷気ダクトで、先の仕切壁２２の下面に図に示す如く取付けられ、仕切壁２２下面と冷気ダクト２７間を冷気通路としている。

【００２３】

又、上記仕切壁２２は立上り部２２ａを有する側（第２の仕切壁２２ｃ）と仕切板２３を有する側（第１の仕切壁２２ｂ）とに分割されているものである。上記第１の仕切壁２２ｂは上記高温パイプ２３を取付けることが出来る梁状仕切壁であっても良いことは言うまでもない。又、第２の仕切壁２２ｃは発泡後に箱体５に組み付けられるものである。即ち、図にも示す如く冷凍室９の間口が第３の仕切壁２８によって２分割されているような冷蔵庫にあたっては、先に説明した冷却器８及び冷気循環用ファン２０及びファンモータ２１を断熱材４の発泡後、仕切壁２２と第３の仕切壁２８との間（３０ｃｍ以内）を通して組み付けることは不可能に近いことは容易に推察できる所である。即ち、上記冷却器８及び冷気循環用ファン２０を箱体５（冷蔵庫本体１）に組み込む人の目の位置は図に示すような位置となる。

【００２４】

そこでこの作業を助ける為に立上り部２２ａを有す第２の仕切壁２２ｃとは発泡後の冷却器８の組み付け終了後に冷蔵庫本体１に組み付けるようにしているものである。２９は突出壁。この突出壁２９と先に説明した仕切壁２２（立上り部２２ａ）とで、冷却器室１９の上部を形成する。又、この突出壁２９内には成形断熱材４により、接着固定されている。３１は上記成形断熱材３０及び突出壁２９を貫通して形成された冷気通路を示す。先に説明した仕切壁２２の一辺はこの突出壁２９に図に示す如き構造で取付けられている。３２はダンパー組品を示す。このダンパー組品３２は後述する電動ダンパーと冷気通路を有す断熱材等により構成されている。

【００２５】
而して、上記ダンパー組品３２は突出壁２９に乗せるように組み付けられ、丁度先のダンパー組み品側断熱材に形成された冷気通路が成形断熱材３０に形成された冷気通路３１に連通している。従って、冷却室１９内の冷却器８を経た冷気は、突出壁３０の冷気通路３１を経由してダンパー組品３２に至り、必要な量の冷気量だけが該ダンパーの働きにより冷蔵室１１等に供給させるものである。
【００２６】
１８は野菜室用の引き出し容器。この野菜室用の引き出し容器１８は図に示す如く、先の突出壁２９及び仕切壁２２の立上り部２２ａが野菜室１０側に出張る分、切欠かれた形状に作られている。
【００２７】
尚、野菜室用の引き出し容器１８の如く冷蔵庫に設けられる引出し容器は特殊（ダブルレール）なものを除いて、通常冷蔵庫開口面（仕切板２３面）より全体が飛びだすことなく容器１８の２／３位しか引出せない。これは引き出し容器１８を引き出す枠３３やレールの構造に起因するものである。従って、該引き出し容器１８は先の突出壁２９と立上り部２２ａに当接する迄の奥行きとする必要がないものである。換言すると、上記引き出し容器１８の後方部は無効空間になっているのが現状の冷蔵庫である。これを本願は、この無効空間を利用すべく先のダンパー組品３２を設置したものである。４１はダンパー組品から出た冷気を冷蔵室１１に供給する冷蔵室用ダクト。このダクト４１より冷気は図に示す如く冷蔵室１１に吹き出されて行くものである。
【００２８】
次に図２、３、４を用いて、仕切壁２２の構造及び取付構造について説明すると、上記仕切壁２２は先にも説明した如く、第１の仕切壁２２ｂと第２の仕切壁２２ｃに分割されているもので、その接続部は図２、図４の如く構成され、継目より水、冷気等が洩れない工夫が施されている。又、第２の仕切壁２２ｃと内箱３との接続部は図３如く構成されている。尚、第１の仕切壁２２ｂは図には示してないが、内箱３に形成したガイド溝に前面よりスライドして組み込む、従来から採用されている方式で取付けられているものである。
【００２９】
３４は上記第２の仕切壁２２ｃとの両側端に設けられた、ネジ締め用ガイド穴。３５は内箱３の側壁に形成された仕切壁取付用の段差。この段差３５を利用し、先の第２の仕切壁２２ｃとは、ネジ３６止めされるものである。即ち、上記第２の仕切壁２２ｃの背部は、図１の如く突出壁に取付られ、両側は段差３５に、そして前部は第１の仕切壁２２ｂに図４の如く組み付けられるものである。そして、第２の仕切壁２２ｃは図１の如く冷却器室１９への冷却器８及び冷気循環用ファン２０の組み込みが完了した時点で上から蓋をするような格好で取り付けられるものである。
【００３０】
勿論、第２の仕切壁２２ｃと接する段部３５、突出壁２９、それに第１の仕切壁２２ｂとの当接部には、冷気及び水漏れを防止する為のシール材が施されていることは当然である。このシール材の取付けを容易にする手段として図６の如く第２の仕切壁２２ｃを容器状となし、その端面にフランジ３７を設け、このフランジ３７裏面にシール材（例えば軟質ウレタンフォーム等）を貼り付けるようにすることが考えられる。勿論この時には、受面となる内箱３、突出壁２９、第１の仕切壁２２ｂ側も対応させておく必要があることは言うまでもない。
【００３１】
次に、図５を用いて、突出壁２９上面に取付けられるダンパー組品３２及びこのダンパー組品３２下部に形成されている冷却器室１９との関係を説明する。図に於いて、３２はダンパー３８を包む断熱材３９、それにカバー４０等により構成されている。しかして、上記断熱材３９には、突出壁２９に設けた冷気通路３１で受け取った冷気を、電動ダンパー３８部に導き、且つその電動ダンパー３８を経た冷気を冷蔵室用ダクト４１迄矢印の如く導く冷気通路４２、及び冷蔵室１１の戻り冷気を冷却器８に導く戻しダクト４５に連接す

る冷気通路４３が設けられている。４７は電気品ボックス（例えば基板ＬＥＤ等を収納）で、先のカバー４０内に組み込まれている。

【００３２】

次に図９、図１０を用いて電気品組品の取付けについて説明する。

【００３３】

４７は、電気ボックス。この電気ボックス４７も先に説明したダンパー組品３２同様カバー４０内に収納されているものである。即ち、図５に示す如く、ダンパー組品３２と併設されているものである。従って、この電気ボックス４７は野菜室１０、冷蔵室１１にまたがって設置されているものである。５０は、上記電気品ボックス４７内に設置された基板、５１は冷蔵庫の故障表示（例えばセンサー端絡、動作異常）を行なうＬＥＤ。このＬＥＤ５１は先の基板上に図に示す如く取付けられている。又、このＬＥＤ５１の取付けられている位置は、冷蔵室１１に臨む位置である。即ち、図１に示す如く冷蔵室１１下部に設置された低温室５２（着脱自在でしかも温度が０℃近辺）の後部である。従って、この低温室５２を取り外せば容易にＬＥＤ５１を確認することが出来るものである。

【００３４】

一般に図１にも示すように、この種冷蔵庫の冷蔵室１１の間口は他の室９、１０に比較して大きい為、保守点検時のＬＥＤ確認は、冷蔵室１１に体を入れて行なうことが出来るものである。換言すると、従来のように保守点検作業を冷蔵庫を据付け場所より引き出す等しないですむものである。５３は、電気品ボックス、４７に設けられたのぞき窓５４を閉塞する透明板。この透明板５３はＬＥＤ５１の点滅をのぞき窓５４を通して容易に行うことが出来るものである。勿論、この時には、カバー４０は取り外すものである。

【００３５】

尚、図には示してないが上記基板５０は次の如く形成されている。即ち、パワー系の部品（発熱量の大きな部品）は基板５０の上方（冷蔵室１１側）に設けられ、信号系の部品（発熱量の小さな部品）は野菜室１０側に設けられている。何故ならば、先にも記述した如く、冷蔵庫１１側は丁度基板部が低温室５２に対応している為、野菜室１０に対応している所より余分に冷やされてしまう。この為基板部温度が冷蔵室１１内の温度より低くなり、基板部に露付が生ずるのを防止する為のものである。こうすることにより電気品ボックス４７内の温度が冷蔵室１１或いは野菜室１０温度より低くなり、電気ボックス４７内に結露することがなくなるものである。

【００３６】

次に図７、及び図８を用いてダンパー組品の突出壁２９への取付構造を説明する。図に於いて、３２はダンパー組品。このダンパー組品３２は先にも記述した如く、電動ダンパー３８、断熱材３９、ケース４０等により構成されている。又、上記ダンパー組品３２はケース４０に取付脚４０ａ、ネジ取付用凹部４０ｂを有している。そして、取付脚４０ａが突出壁２９に設けた凹溝２９ａに係合し、ネジ取付用凹部４０ｂを利用してネジ３６で該ダンパー組品３２を突出壁２９及び内箱３に図の如く取付け、固定したものである。このダンパー部品３２に冷蔵室用ダクト４１が図に示すよう接続固定されているものである。

【００３７】

図８に示す図は図７のＣ－Ｃ断面図である。この図は先のカバー４０内に電気品ボックス４７を組み込んだ例を示すものである。このように電気品ボックス４７を組み込むことにより、上記カバー４０は内箱３の幅一杯（５００～７００ｍｍ）に丁度納まり、ダンパー組品３２自体の取付けも内箱３の背面と両側、それに突出壁２９で囲まれた空間に丁度納まるようになるものである。

【００３８】

次に、図１１～図１３を用いて以上説明してきた冷蔵庫の冷気循環経路について説明する。

【００３９】

まず、図１１に於いて、本図は各室への冷気の流れを模式化した図である。本図からも明らかなように、冷却器８により冷却された冷気は冷気循環用ファン２０により冷凍室９、

野菜室１０、低温室５２、冷蔵室１１にそれぞれ送風され各室を冷却する。この時冷蔵室１１に送られる冷気量はダンパー３８ａにより、野菜室１０、低温室５２に送られる冷気量はダンパー３８ｂにより制御され、各室温度を所定の温度に設定する。

【００４０】

尚、上記ダンパー３８ａと３８ｂはダンパー組品として一体に組み込まれているものである。そして、上記野菜室１０、低温室５２、冷蔵室１１を冷却した冷気は冷気通路４３、戻しダクト４５を通して冷却器８下部に戻る。又、冷凍室９を冷却した冷気は室内下部に形成された冷却器８への戻り口より冷却器８に戻るものである。

【００４１】

以上の冷気循環を備えた冷蔵庫について、図１２、図１３を用いて説明する。

【００４２】

図に於いて、９が冷凍室であり、１０が野菜室、５２が低温室であり、１１が冷蔵室である。又、８が冷却器であり、２０は冷気循環用ファンである。冷却器８で冷却された冷気の大半は冷気循環用ファン２０により、ファンガード２５の吹出口２５ａを通して矢印の如く冷凍室９に吹き出される。そして冷凍室９冷却後の冷気は、やはり先のファンガード２５下部に設けられた吸込口２５ｂにより冷却器に戻る冷気循環経路を構成するものである。

【００４３】

一方、冷気循環用ファン２０により吹き出される冷気の残りは突出壁２９に設けられた冷気通路３１よりダンパー組品３２内に入る。このダンパー組品３２は図８にその構造の詳細を説明した如く、冷気を冷蔵室１１に吹き出させる為の冷蔵室用ダクト４１に連なる冷却通路４２（図５参照）を有している他、野菜室１０、低温室５２に冷気を送る冷気通路（図示せず）を有している。そしてこの冷気通路は、カバー４０の冷気吹出口５９、６０に連なる冷気通路を有している。

【００４４】

勿論、上記冷蔵室１１、野菜室１０、低温室５２に供給される冷気量は電動ダンパー３８ａ、３８ｂにより制御されるものである。即ち、上記電動ダンパー３８ａ、３８ｂは図には示してないが上記室１１、１０、５２の温度を検出し、電動ダンパー３８ａ、３８ｂの開度が決められているものである。そして、電動ダンパー３８ａを経て冷蔵室１１側の冷蔵室用ダクト４１に送り込まれた冷気は、図１２、図１３にも示す如く、冷蔵室１１の上から下までを均一に冷却すべく、室１１の背面全高にわたって設けられた吹出口６１より吹き出される。冷蔵室１１に吹き出され、冷蔵室１１を所定の温度に冷却した冷気は図にも示す如く、低温室５２後部に設置されているカバー４０（ダンパー組品３２、電気品ボックス４７等を内蔵し、冷蔵室１１の室内巾一杯にわたって配設される）が形成する冷気通路４３を経て戻しダクト４５を通り、冷却器８に戻るものである。

【００４５】

尚、上記過程に於いて冷蔵室１１を冷却する冷気は、低温室５２の底部５２ａと冷蔵室１１と野菜室１０間を仕切る梁状仕切６２及び仕切板６３から成る一連の仕切板６４との間で形成される冷気戻り通路６５を通って戻り口６６に至るものである。従って、冷蔵室１１背面に吹出口６１と戻り口６６が併設されていても、上記低温室５２が区画板の役目を果たし、吹出口６１と戻り口６６との間で冷気がショートサーキットを生ずることがないものである。

【００４６】

次に電動ダンパー３８ｂを経て低温室５２、及び野菜室１０に送り込まれた冷気は図１２、１３にも示す如く、それぞれの室を循環する。即ち、冷気吹出口６０より吹き出された冷気は、低温室５２を冷却後、冷蔵室１１冷却後の冷気と同様戻り口６６より吸込まれカバー４０が形成する。冷気通路４３（図５参照）を経て戻しダクト４５を通り冷却器８に戻る。又、冷気吹出口５９より野菜室１０に吹き出された冷気は、梁状仕切６２と仕切板６３が作る一連の仕切６４と野菜容器１０ａの開口部を蓋する蓋体１０ｂの無効空間部を図１３の如く流れ、野菜容器１０ａの全体（前後方向）を包み込むように冷却するもので

ある。換言すると、冷蔵室１１と野菜室１０の設定温度は非常に近い温度である。この為、この空間の区画壁（一連の仕切６４）は野菜室１０と冷凍室９との区画壁とは異なり、断熱材を必要としない。

【００４７】

一方冷蔵室１１、野菜室１０に独立した扉を図１の如く設ける為には、パッキング受面を形成する梁状仕切６２が必要となる。この梁状仕切６２は図に示す如く梁状のもととなる。そして、この梁状仕切６２と内箱３（図ではカバー４０）間に平板（ここでは仕切板６３）をわたし、冷蔵室１１と野菜１０間を１３の如く区画する。又、野菜容器１０ａは通常扉１４（図１参照）の引き出しに共なって引き出されるものであるから、蓋体１０ｂを含め引き出し時先の梁状仕切６２に当たらないよう設けられる。従って、蓋体１０ｂと仕切板６３との間には必然的に無効空間が出来る。本発明は、この無効空間をダクトにして野菜室１０を冷却するようにしたものである。野菜室１０を冷却した冷気はカバー４０が作る野菜室冷気戻り口４６より冷気通路４３に入り、戻しダクト４５を経て冷却器８に戻る（図５参照）。

【００４８】

尚、上記電動ダンパー３８、及び冷気通路４３を形成するカバー４０は先にも記述した如く、野菜室１０と冷蔵室１１（低温容器の後方）にまたがって設置されているものである為、冷蔵庫本体への組み付け、或いはサービス時の作業性が問題となる。この時、梁状仕切６２と仕切板６３を分離可能としておくことより、この仕切板６３の脱着により先の電動ダンパー３８等を含むカバー４０の組み付け、或いは取り外しが容易になるものである。

【００４９】

【発明の効果】

本発明は以上説明した如く、上から冷蔵室、冷凍室の順に構成した冷蔵庫に於ける各室への冷気循環を全て背面から冷気を吹き出し背面に戻す構成を採用したので、この種、特殊形態の冷蔵庫にあっても各室を均一に冷却することが出来る冷気通路の形成が容易に出来るものである。又、野菜室冷却用の冷気ダクトのように、梁状仕切の投影面を利用するようにしたので、特段の部品を設けることなく冷気ダクトとすることが出来る等の効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明を備えた冷蔵庫の縦断面図。

【図２】本発明を備えた仕切壁の組み込み状態を説明する図。

【図３】図２のＡ－Ａ断面図。

【図４】図２のＢ－Ｂ断面図。

【図５】図１の冷却室正面図。

【図６】図１とは異なる第２の仕切壁の斜視図。

【図７】図１の示すダンパー組品の詳細図。

【図８】図７のＣ－Ｃ断面図である。

【図９】図８の電気ボックス４７の正面詳細図でカバー４０を取り除いた図。

【図１０】図９のＤ－Ｄ断面図である。

【図１１】各室への冷気の流れを模式化した図。

【図１２】本発明を備えた冷蔵庫の冷気循環を説明する図。

【図１３】図１２の縦断面図である。

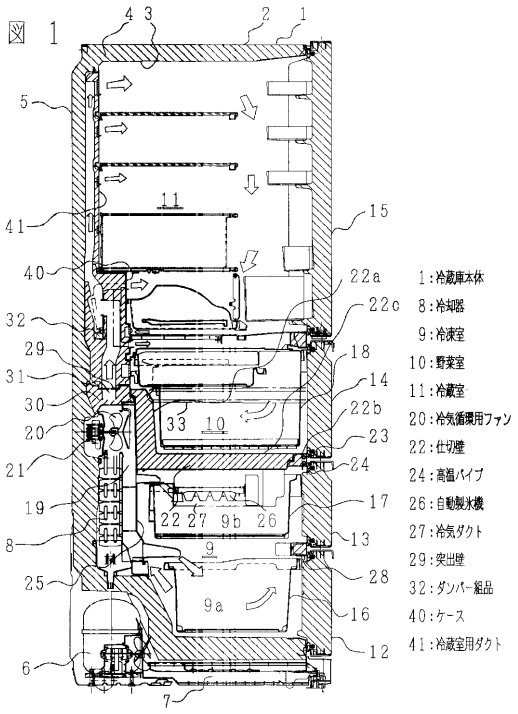
【符号の説明】

１・・・冷蔵庫本体、　２・・・外箱、　３・・・内箱、
４・・・発泡断熱材、　５・・・箱体、　６・・・圧縮機、
７・・・凝縮器、　８・・・冷却器、
９・・・冷凍室（９ａ、９ｂ冷凍室）、　１０・・・野菜室、
１１・・・冷蔵室、　１２・・・冷凍室扉、　１３・・・冷凍室扉、
１４・・・野菜室扉、　１５・・・冷蔵室扉、

１６・・・引出し容器（冷凍室９ａ用）、　１７・・・引出し容器（冷凍室９ｂ用）、
１８・・・引出し容器（野菜室用）、　１９・・・冷却器室、
２０・・・冷気循環用ファン、２１・・・ファンモータ、　２２・・・仕切壁、
２２ａ・・・立上り部、　２２ｂ・・・第１の仕切壁、
２２ｃ・・・第２の仕切壁、　２３・・・仕切板、　２４・・・高温パイプ、
２５・・・ファンガード、　２６・・・製氷皿、　２７・・・冷気ダクト、
２８・・・第３の仕切壁、　２９・・・突出壁、　２９ａ・・・凹溝、
３０・・・成形断熱材、　３１・・・冷気通路、　３２・・・ダンパー組品、
３３・・・枠、　３４・・・ネジ締め用ガイド穴、　３５・・・仕切壁取付用の段差、
３６・・・ネジ、　３７・・・フランジ、　３８・・・電動ダンパー、
３９・・・断熱材、　４０・・・カバー、　４０ａ・・・取付脚、
４０ｂ・・・ネジ取付用凹部、４１・・・冷蔵室用ダクト、４２・・・冷気通路（吐出用）、
４３・・・冷気通路（戻り用）、４４・・・第２の突出壁、　４５・・・戻しダクト、
４６・・・野菜室冷気戻り口、　４７・・・電気品ボックス、４８・・・吐出口、
４９・・・吐出口、　５０・・・基板、　５１・・・ＬＥＤ、
５２・・・低温室、　５３・・・透明板、　５４・・・のぞき窓、
５９・・・冷気吹出口、　６０・・・冷気吹出口、　６１・・・吹出口、
６２・・・梁状仕切、　６３・・・仕切板、　６４・・・一連の仕切、
６５・・・冷気戻り通路、　６６・・・戻り口。

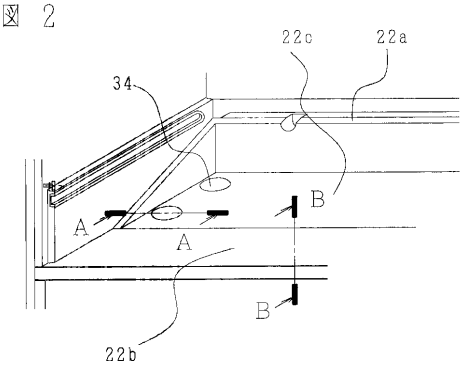
【図１】

図 1



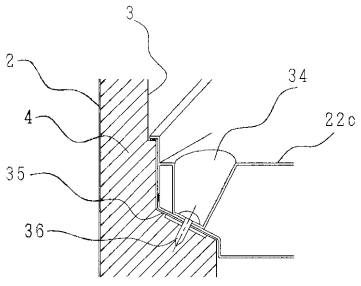
【図２】

図 2



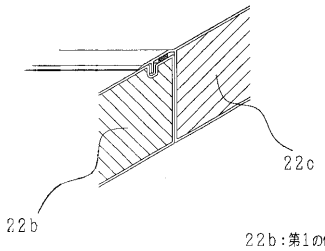
【図３】

図 3



【図４】

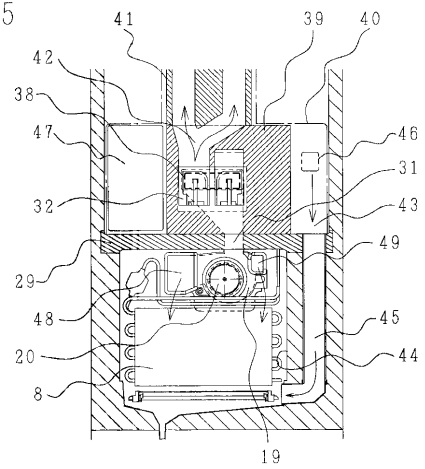
図 4



22b：第1の仕切壁
22c：第2の仕切壁

【図５】

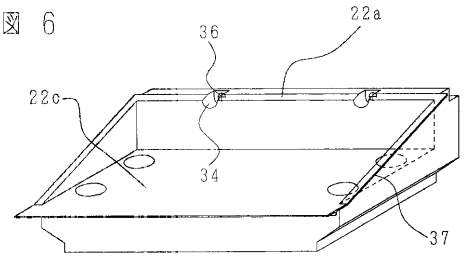
図 5



8 ：冷却器
20：冷気循環用ファン
29：突出壁
32：ダンパー組品
40：ケース
41：冷蔵室ダクト
44：第2の突出壁
45：戻しダクト
46：野菜室冷気戻り口
48、49：突出口

【図６】

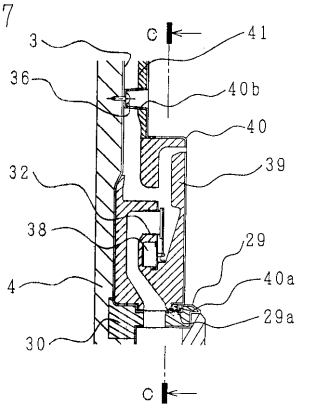
図 6



22a：立上り部
22c：第2の仕切壁
37：フランジ

【図７】

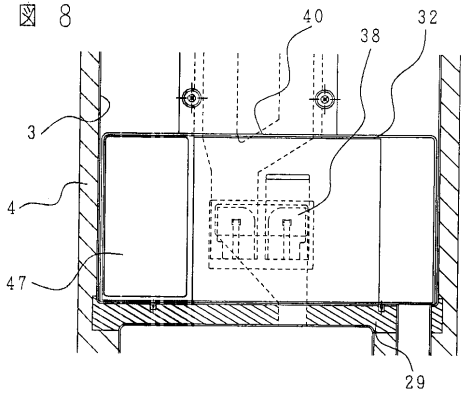
図 7



3 ：内箱
4 ：発泡断熱材
29：突出壁
29a：凹溝
30：成形断熱材
32：ダンパー組品
40：カバー
40a：取付脚
40b：ネジ取付用凹部
41：冷蔵室用ダクト

【図８】

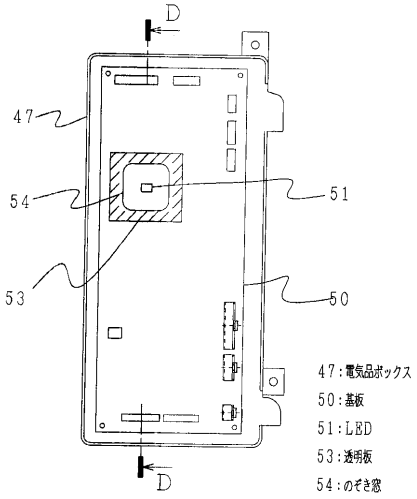
図 8



3 ：内箱
4 ：発泡断熱材
29：突出壁
32：ダンパー組品
40：カバー
47：電気品ボックス

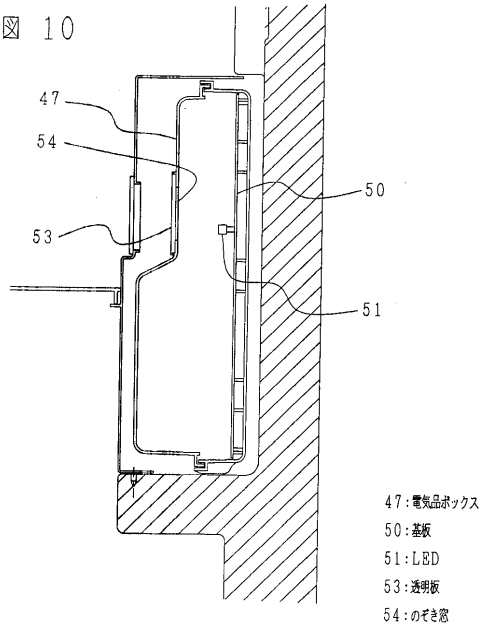
【図９】

図 9



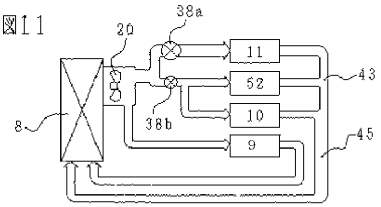
【図１０】

図 10



【図１１】

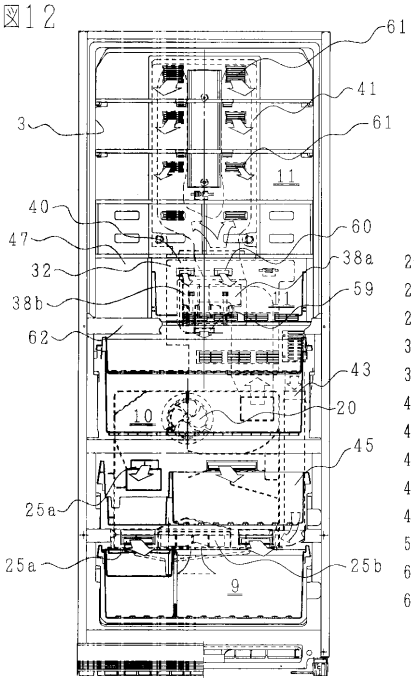
図11



8：冷却器　38a，38b：ダンパー
9：冷凍室　43：冷気通路
10：野菜室　45：戻しダクト
11：冷蔵室　52：低温室
20：冷気循環用ファン

【図１２】

図12



20：冷気循環用ファン
25a：吹出口
25b：吸込口
32：ダンパー組品
38：電動ダンパー
40：カバー
41：冷蔵室用ダクト
43：冷気通路
45：戻しダクト
47：電気品ボックス
59、60：冷気吹出口
61：吹出口
62：梁状仕切

【図１３】

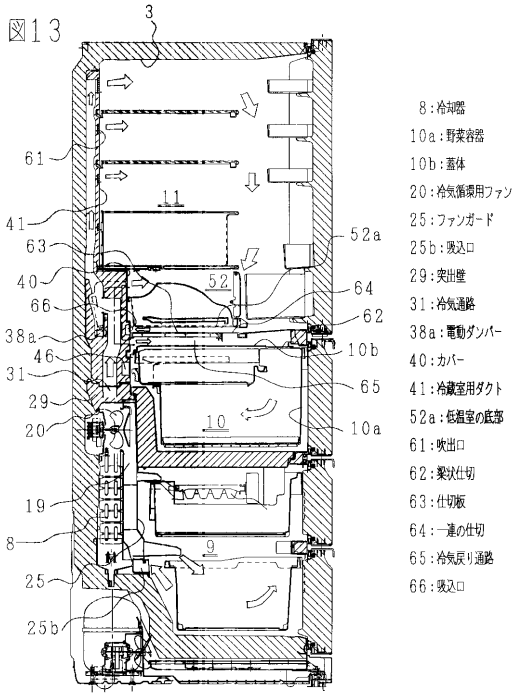


図13
3
61
11
41
63
40
66
38a
46
31
29
20
19
8
25
25b
52a
52
64
62
10b
65
10
10a
9
8：冷却器
10a：野菜容器
10b：蓋体
20：冷気循環用ファン
25：ファンガード
25b：吸込口
29：突出壁
31：冷気通路
38a：電動ダンパー
40：カバー
41：冷蔵室用ダクト
52a：低温室の底部
61：吹出口
62：梁状仕切
63：仕切板
64：一連の仕切
65：冷気戻り通路
66：吸込口

フロントページの続き

審査官　長崎　洋一

(56)参考文献　特開昭５５－０５１２６９（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２７３０３１（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－３０５９４９（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０３５４６０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
F25D 17/08　308