

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4499437号
(P4499437)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int. Cl.	F 1
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 8
F 2 5 D 23/04 (2006.01)	F 2 5 D 23/04 Y

請求項の数 12 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2004-20063 (P2004-20063)	(73) 特許権者	502032105
(22) 出願日	平成16年1月28日(2004.1.28)		エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド
(65) 公開番号	特開2005-90936 (P2005-90936A)		大韓民国, ソウル 150-721, ヨン ドンポーク, ヨイドードン, 20
(43) 公開日	平成17年4月7日(2005.4.7)		
審査請求日	平成19年1月12日(2007.1.12)	(74) 代理人	100099759
(31) 優先権主張番号	2003-065163		弁理士 青木 篤
(32) 優先日	平成15年9月19日(2003.9.19)	(74) 代理人	100092624
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アイスメーカーが備えられた冷蔵庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

冷凍室と冷蔵室とを区画するマリオンを有するキャビネットと、
前記冷蔵室のドアに提供され、内部にキャビティを有するケースと、
前記冷凍室に提供される蒸発器の周辺に生成された冷気を、前記キャビティに供給する
第1ダクトであって、前記ドアに提供され、前記キャビティと連通する第1パートと、前
記ドアが閉まった時に前記第1パートと連通する第2パートとを有する第1ダクトと、
前記キャビティに提供され、氷を生産するアイスメーカーと、
前記キャビティに提供され、氷を貯蔵するアイスコンテナと、
前記ドアに前記キャビティと連通して提供されるディスペンサーと、
前記冷蔵室と前記キャビティとを連通する、前記ケースに形成されたホールであって、
前記第1ダクトを通して前記キャビティに供給される冷気を、前記冷蔵室に供給すること
を可能にするホールと、を含めてなるアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

【請求項2】

前記第2パートは、前記冷凍室に提供され、前記マリオンを貫通する、請求項1記載の
アイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

【請求項3】

前記第2パートは、前記冷凍室の前記マリオンに接して提供される、請求項1記載のアイ
スメーカーが備えられた冷蔵庫。

【請求項4】

前記蒸発器と隣接して配置され、冷気を前記第1ダクトに供給する第1ファンと、
前記第1ダクトの曲がった部分内に提供され、冷気の流動方向を転換する第2ファンと、
をさらに含めてなる請求項1記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

【請求項5】

前記第2パートは、前記キャビネットの側壁に提供され、前記ドアが閉まった時に前記第1パートと連通する請求項1記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

【請求項6】

一端が前記蒸発器の周辺に配置され、他端が前記冷蔵庫内に配置され、前記冷気を前記冷蔵庫に供給する第2ダクトをさらに含めてなる請求項1記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

10

【請求項7】

前記第2ダクトは、前記冷蔵庫の冷気を供給するように、外周面に貫通する多数個のホールを含めてなる請求項6記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

【請求項8】

前記蒸発器に隣接して提供され、前記第2ダクトに供給される冷気の量を制御するダンパーをさらに含めてなる請求項6記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

【請求項9】

一端が前記キャビティと連通し、他端が前記冷凍室と連通し、前記キャビティ内の冷気を前記冷凍室に供給する第3ダクトをさらに含めてなる請求項1記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

20

【請求項10】

前記第3ダクトは、
前記ドアに提供され、前記キャビティと連通する第3パートと、
前記冷凍室と連通し、前記マリオンを貫通し、前記ドアが閉まった時に前記第3パートと連通する第4パートとを含めてなる請求項9記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

【請求項11】

前記第3ダクトは、
前記ドアに提供され、前記キャビティと連通する第3パートと、
前記キャビネットの側壁に提供され、前記ドアが閉まった時に前記第3パートと連通する第4パートとを含めてなる請求項9記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

30

【請求項12】

前記マリオンを貫通するように提供され、前記キャビティ内の冷気を前記冷凍室に供給する第3ダクトをさらに含めてなる請求項6記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は冷蔵庫に関し、特にドアに提供された DISPENSER を介して、外部で氷の供給を受けられる、改善された構造のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫に関する。

【背景技術】

40

【0002】

冷蔵庫は食品を新鮮に長期間保管する用途に使用される機器である。かかる冷蔵庫は、その内部に食品保管室を有し、前記食品保管室は、冷凍サイクルによって常に低温状態を維持しながら食品を新鮮な状態に維持する。

このような食品保管室は、食品の種類や特性、及び保管期間などを考慮して、ユーザーが各食品に適した保管方法を選択できるように、互いに異なる特性を有した多数個の保管室を備える。そのうち最も代表的なものが冷蔵室と冷凍室である。

【0003】

前記冷蔵室は、飲食物と野菜を新鮮に長時間保管できるように、およそ 3 ~ 4 の温度を維持し、前記冷凍室は肉類や魚などを凍らせた状態で長期間保管し、氷を作り貯蔵で

50

きるように零下の温度を維持する。一般に、前記冷蔵室は前記冷凍室より体積が大きく、前記冷凍室が前記冷蔵室の上に配置される。

【0004】

一方、最近では冷蔵庫が上記の伝統的な機能の外にも、多様で付加的な機能を行えるよう開発されている。例えば、冷蔵室に保管された冷たい水が飲みたい場合、従来はドアを開けて水を取って飲んだが、最近では、ドアの外部に冷蔵室の冷気により冷たくなった水を供給できるウォーターディスペンサーが取り付けられた冷蔵庫が開発され、ドアを開けずとも外部で冷たい水の供給を受けて飲めるようになった。さらに、前記ウォーターディスペンサーに浄水機能が付加された製品も普及している。

【0005】

一般に、前記ウォーターディスペンサーは、前記冷蔵室に貯蔵された水を外部に容易に供給できるよう、前記冷蔵室のドアに取り付けられる。

ところが、前記冷蔵室は前記冷凍室の下に配置されるので、前記ウォーターディスペンサーは相対的に低い位置に提供される。このため、ユーザーが前記ディスペンサーを使用するためには腰を曲げなければならない。

【0006】

一方、飲み物や水を飲むとき、或いは調理時に氷を使用する場合には、冷凍室のドアを開け、冷凍室に備えられたアイストレイから氷を取り出して使用するので不便である。また、ドアを開けると、冷凍室の冷気が外部に抜け出るので、冷凍室の温度が上昇する。このため、圧縮器にさらに負荷がかかり、エネルギー浪費をもたらすという問題がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、本発明の目的は、ユーザーが利用しやすい高さにディスペンサーが提供された、改善された構造を有するアイスメーカーが備えられた冷蔵庫を提供することにある。

【0008】

他の目的として、ドアを開けずとも外部で氷の供給を受けられる、改善された構造を有するアイスメーカーが備えられた冷蔵庫を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するための本発明の一形態によれば、冷凍室と冷蔵室とを区画するマリオンを有するキャビネットと、前記冷蔵室を開閉するドアに提供され、内部にキャビティを有するケースと、前記冷凍室に提供される蒸発器の周辺に生成された冷気を、前記キャビティに供給する第1ダクトと、前記キャビティに提供され、氷を生産するアイスメーカーと、前記キャビティに提供され、氷を貯蔵するアイスコンテナと、前記ドアに前記キャビティと連通して提供されるディスペンサーとを含むことを特徴とする。

【0010】

前記第1ダクトは、前記ドアに提供され、前記キャビティと連通する第1パートと、前記冷凍室に提供され、前記マリオンを貫通し、前記ドアが閉まった時に前記第1パートと連通する第2パートとを含めてなる。この場合、前記冷蔵庫は前記ドアを閉めた時に、前記第1及び第2パートが互いに連結される部位に提供されるガスケットをさらに含めてなる。

【0011】

一方、前記第1ダクトは、前記ドアに提供され、前記キャビティと連通する第1パートと、前記マリオンに接して提供され、前記マリオンを貫通して前記第1パートと連通する第2パートとを含めてなる。

【0012】

また、前記第1ダクトは、前記ドアに提供され、前記キャビティと連通する第1パートと、前記キャビネットの側壁に提供され、前記ドアが閉まった時に前記第1パートと連通する第2パートとを含めてなる。

10

20

30

40

50

【0013】

前記冷蔵庫は、前記蒸発器と隣接して配置され、冷気を前記第1ダクトに供給する第1ファンと、前記第1ダクトの曲がった部分内に提供され、冷気の流動方向を転換する第2ファンとをさらに含めてなる。

【0014】

そして、前記ケースは、前記冷蔵庫と連通するホールを有する。この場合、前記冷蔵庫は、前記ホールに提供されるダンパーをさらに含めてなる。

【0015】

上記目的を達成するための本発明の他の形態によれば、前記キャビネット、前記ケース、前記第1ダクト、前記アイスメーカー、前記アイスコンテナ、前記ディスペンサーの外に、一端が前記蒸発器の周辺に配置され、他端が前記冷蔵庫内に配置され、前記冷気を前記冷蔵庫に供給する第2ダクトをさらに含むことを特徴とする。

10

【0016】

前記第2ダクトは、前記冷蔵庫の隅々に冷気を供給するように、外周面に貫通する多数個のホールを含めてなる。そして、この場合、前記第2ダクトは、冷気の排出方向を案内するように前記各ホールに提供されるルーバーをさらに含めてなる。

【0017】

前記冷蔵庫は、前記蒸発器に隣接して提供され、前記第2ダクトに供給される冷気量を制御するダンパーをさらに含めてなる。

【0018】

上記目的を達成するための本発明のまた他の形態によれば、前記キャビネット、前記ケース、前記第1ダクト、前記アイスメーカー、前記アイスコンテナ、前記ディスペンサーの外に、一端が前記キャビティと連通し、他端が前記冷凍室と連通し、前記キャビティ内の冷気を前記冷凍室に供給する第3ダクトをさらに含むことを特徴とする。

20

【0019】

前記第3ダクトは、前記ドアに提供され、前記キャビティと連通する第3パートと、前記冷凍室と連通し、前記マリオンを貫通し、前記ドアが閉まった時に前記第3パートと連通する第4パートとを含めてなる。この場合、前記冷蔵庫は、前記ドアを閉めた時に前記第3及び第4パートが互いに連結される部位に提供されるガスケットをさらに含めてなる。

30

【0020】

前記第3ダクトは、前記ドアに提供され、前記キャビティと連通する第3パートと、前記キャビネットの側壁に提供され、前記ドアが閉まった時に前記第3パートと連通する第4パートとを含めてなる。

【0021】

前記マリオンを貫通するように提供され、前記キャビティ内の冷気を前記冷凍室に供給する第3ダクトをさらに含めてなる。

【0022】

上記目的を達成するための本発明のまた他の形態によれば、前記キャビネット、前記ケース、前記第1ダクト、前記第2ダクト、前記第3ダクト、前記アイスメーカー、前記アイスコンテナ、そして、前記ディスペンサーを含むことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0023】

一、ディスペンサーがユーザーの腰、または胸の高さに提供されるので、ユーザーが利用しやすい。

二、ドアを開けずとも、外部で氷や水の供給を受けられるので便利である。

三、アイスメーカーとアイスコンテナがドア内に提供される。したがって、冷凍室及び冷蔵庫の空間を効率よく使用できる。

四、前記冷凍室で生成された冷気が前記アイスメーカーを経由した後、冷蔵庫に流入する。したがって、冷たい冷気が冷蔵庫に直接流入して前記冷蔵庫が部分的に過冷却される

50

ことを防止できる。

五、前記アイスメーカーに供給された冷気を、前記冷蔵室及び冷凍室に再び供給するので、エネルギー効率が低い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明の好ましい実施例を添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【0025】

一般的な冷蔵庫は、下部に冷蔵室が位置し、上部に冷凍室が位置するような構造を有しているが、本発明による冷蔵庫は、図1に示すように、冷凍室2が下側に位置し、冷蔵室1が上側に位置した構造を有する。

10

【0026】

図1を参照すると、前記冷蔵室1の前面にはドア1aが提供され、前記ドア1aにはウォーターディスペンサー3が提供される。

前記ウォーターディスペンサー3は、ユーザーが前記ドア1aを開放せず、外部で直接冷たい水の供給を受けられるようにする。このために、前記冷蔵室1と接するドア1aの内側面には水槽(図示せず)が提供される。

【0027】

前記水槽は水を貯蔵し、冷蔵室1の冷気が前記水槽に貯蔵された水を冷却させる。これにより、ユーザーがレバー(図示せず)を作動させると、ウォーターディスペンサー3を介して水槽に貯蔵された冷たい水の供給を受けられる。

20

【0028】

上記のように本発明による冷蔵庫は、冷蔵室1が上方に位置し、冷凍室2が下方に位置する構造を有するので、ウォーターディスペンサー3はユーザーの腰、または胸の高さに提供される。かくして、ユーザーは前記ウォーターディスペンサー3を非常に便利で簡単に使用できる。

【0029】

一方、本発明による冷蔵庫には、上記のように冷たい水を供給するウォーターディスペンサー3ばかりでなく、多量の片氷を作り、供給可能なアイスメーカー10も提供される。

以下では図面を参照して、前記アイスメーカー10について、より詳細に説明する。ここで、図2及び図3には図1の冷蔵庫に提供されるアイスメーカー、及びアイスコンテナが図示され、図4にはこれらの作用が簡略に示されている。

30

【0030】

前記アイスメーカー10及びアイスコンテナ20は、前記冷蔵室1の下側に位置する冷凍室2内に提供される。

前記アイスメーカー10は、図2に示すように、アイストレイ11、給水部12、エゼクター14、そして、モータ13を含めてなる。ここで、前記アイストレイ11は、図2に示すように開放された上部を有し、その内部に水や氷を貯蔵できる半円筒の形状からなる。

【0031】

前記アイストレイ11の内部には、前記アイストレイ11の内部空間を多数個に区画するリップ11aが提供される。前記リップ11aは、図2に示すように直径方向に突出し、前記アイストレイ11が多数個の小さい片氷を作れるようにする。

40

【0032】

前記給水部12は、図2に示すように、前記アイストレイ11の一方面に提供され、前記アイストレイ11に水を供給する役割を果たす。そして、前記アイストレイ11の後側には、図2に示すように、前記アイスメーカー10を前記冷凍室2に固定できるよう、ブラケット15が提供される。

【0033】

一方、前記エゼクター14は、シャフト14aと、多数個のピン14bとを含む。前記

50

シャフト14aは、図2に示すように、前記アイストレイ11の上側に、長さ方向に沿って中央を横切るように配置される。そして、前記ピン14bは、図2に示すように、前記シャフト14aの外周面に、前記シャフト14aとほぼ垂直に形成される。前記ピン14bは、前記シャフト14aの長さ方向に沿って等間隔で形成されることが好ましく、特に、前記各リップ11aによって、前記アイストレイ11内に区画された空間ごとに一つずつ配置される。

【0034】

前記モータ13は、図2に示すように、前記シャフト14aと軸結合するよう、前記アイストレイ11の外周面の一箇所に装着される。このため、前記モータ13によって前記シャフト14aが回転すると、前記ピン14bが共に回転する。そして、前記ピン14bは、前記アイストレイ11の内部にある氷をそれぞれ押し出し、前記アイスメーカー10の下側に落とす。

【0035】

図2を参照すると、前記アイストレイ11の前方側、つまり、前記ブラケット15が設置された側と向き合う側の上端には、多数個のストリップ16が提供される。前記各ストリップ16は、前記アイストレイ11の前方の上側から前記シャフト14aの近くまで延長される。ここで、前記各ストリップ16の間には若干のギャップが存在し、前記シャフト14aの回転時に、前記ピン14bは前記ギャップをそれぞれ貫通する。

【0036】

一方、前記アイストレイ11内の氷は前記シャフト14aの回転時に前記ピン14bによって押され、前記アイストレイ11から分離し、完全に分離された後に前記ストリップ16上に落ちる。そして、前記ストリップ16上に落ちた氷は、再び前記アイスメーカー10の下側に落ちた後、前記アイスメーカー10の下部に配置されたアイスコンテナー20に貯蔵される。これにより、前記ストリップ16の上面は前記アイストレイ11から分離された氷が下側にうまく落ちるように案内する。したがって、本発明で前記ストリップ16は、図2及び図4に示すように、前記シャフト14aと隣接した部分が、前記アイストレイ11の前方側より高い位置に配置されるように傾斜して形成されることが好ましい。

【0037】

前記ピン14bによって、前記アイストレイ11から分離された氷が前記アイストレイ11の後方に落ちることを防止するための構造も必要である。このために、本発明では、図2及び図4に示すように、前記アイストレイ11の後方側の端部が前記シャフト14aより高く位置することが好ましい。そうすると前記ピン14bによって、前記アイストレイ11の後方側に移動しながら前記アイストレイ11から分離する氷が、自然に前記アイストレイ11の前方側に案内され、前記ストリップ16の上面に落ちる。

【0038】

一方、図4に示すように、前記アイストレイ11の底面にはヒータ17が提供される。前記ヒータ17は、アイストレイ11の表面を短時間の間加熱して、前記アイストレイ11の表面上の氷を少し溶かす。これにより、前記シャフト14aとピン14bの回転時に前記アイストレイ11内の氷が分離されやすくなる。

【0039】

図2乃至図4を参照すると、前記アイスメーカー10には前記アイスコンテナー20に貯蔵された氷の量を測定するセンシングアーム18が提供される。

前記センシングアーム18は、未図示のコントローラの制御を受けて、上下に移動しながら前記アイスコンテナー20内の氷の量を測定する。例えば、センシングアーム18は一定の周期で下降するが、もし、下降時に前記アイスコンテナー20内に少量の氷が貯蔵されていれば、前記センシングアーム18は大きく下降し、逆に前記アイスコンテナー20内に多量の氷が貯蔵されていれば、前記センシングアーム18は前記氷にぶつかり、少し下降する。これにより、コントローラは前記センシングアーム18の下降量に基づき、前記アイスコンテナー20内に貯蔵された氷の量を測定する。

10

20

30

40

50

【0040】

一方、前記コンテナー20は、図3及び図4に示すように、前記アイスメーカー10の下側に配置され、前記アイスメーカー10から落ちる氷を受けて貯蔵できるように開放された上部を有する。そして、前記アイスコンテナー20の一面、例えば底面には、図3に示すように、氷を下側に排出できるように排出口21が形成される。

【0041】

一方、前記アイスコンテナー20の内部には、前記アイスコンテナー20内に貯蔵された氷を前記排出口21が形成された側に移動させる移送装置22が提供される。前記移送装置22は、図3に示すように、ねじ山の形状を有し、前記アイスコンテナー20内を横切るように配置される。かかる移送装置22は、モータ23に連結され、回転しながらアイスコンテナー20内の氷を前記排出口21が形成された側に移送する。

10

【0042】

図3を参照すると、前記コンテナー20の内部のうち、前記排出口21が形成された側には、前記移送装置22によって移送された氷を細かく粉砕するクラッシャー30が提供される。前記クラッシャー30は、ハウジング31、シャフト32、サポーター33、そして、ブレード34を含めてなる。

【0043】

前記ハウジング31は、前記アイスコンテナー20内の前記排出口21上に配置され、一面、より詳細には前記移送装置22と向き合う面が開放された形状を有する。

前記シャフト32は、前記ハウジング31内に水平に提供され、移送装置22に連結されて共に回転する。このようなシャフト32は、前記移送装置22と分離された別途のボディで製作された後、前記移送装置22に連結されえし、図3に示すように、前記移送装置22の端部から延長された形態で形成されることもある。

20

【0044】

前記サポーター33は、図3に示すように、前記ハウジング31内に前記シャフト32を支持できるように提供される。即ち、前記シャフト32は、前記サポーター33を貫通するように設置されるので、前記シャフト32は、前記ハウジング31内の所定の位置で前記移送装置22と共に回転する。

【0045】

前記ブレード34は前記シャフト32に結合され、前記シャフト32と共に回転しながら前記移送装置22によって移送された氷を粉砕する。このようなブレード34は少なくとも一つ以上提供されるし、多数個が提供される場合、図3に示すように、前記サポーター33を中心に両側に各々設置されることが好ましい。

30

【0046】

上記のように冷凍室2に前記アイスメーカー10と、前記アイスコンテナー20が提供されると、前記アイスメーカー10で作られた多数個の片氷が、前記アイスコンテナー20に貯蔵される。これにより、ユーザーは氷をアイストレイから分離する必要なく、冷凍室2を開閉するドア2aを開け、前記アイスコンテナー20に貯蔵された片氷を取り出して使用できるので便利である。しかし、この場合、ドア2aを開けなければならず、頻繁に開放するとエネルギーが浪費されるという問題を相変わらず抱えている。

40

【0047】

従って、本発明による冷蔵庫において、図1に示してはいないが、前記冷凍室2を開閉するドア2aにはアイスディスペンサーが提供されえる。ここで、前記アイスディスペンサーは前記ウォーターディスペンサー3とは別に提供されるもので、前記アイスメーカー10で作られた後、前記アイスコンテナー20に貯蔵された氷をユーザーに供給する。

【0048】

このために、前記アイスコンテナー20には適正量の氷を選択的に排出できるアイス排出器40が提供されることが好ましい。このような前記アイス排出器40は、図3に示すように、アクチュエーター42とシャッター41とを含めてなる。

前記シャッター41は大略板状からなり、前記排出口21を開閉するように設置される

50

。そして、前記シャッター４１には、例えばレバー（図示せず）によって前記アクチュエーター４２が連結される。ここで、前記アクチュエーター４２としては、例えばソレノイドタイプのアクチュエーターが使用されえる。

【００４９】

上記のような構成を有するアイス排出器４０において、前記アクチュエーター４２は、前記コントローラの制御信号に従って作動し、前記シャッター４１は前記アクチュエーター４２の作動に従って前記排出口２１の開閉量を調整する。

【００５０】

一方、本発明で上記のように提供されるアイス排出器４０は、前記クラッシャー３０によって粉碎された氷、または前記アイスコンテナ２０に貯蔵された氷を選択的に排出できるように提供されることが好ましい。

このために、前記排出口２１は、図３に示すように、第１排出口２１ａと第２排出口２１ｂとを含めてなり、前記シャッター４１は、前記第２排出口２１ｂを選択的に開閉するように設置されえる。ここで、前記第１排出口２１ａは、図３に示すように前記クラッシャー３０の下側に配置され、前記第２排出口２１ｂは、前記クラッシャー３０の隣にある前記移送装置２２の端部の下側に配置される。

【００５１】

前記排出口２１と前記アイス排出器４０が上記の構成を有すると、前記アイス排出器４０は、粉碎された、または未粉碎の氷を選択的に排出できる。これを簡単に説明する。

仮に、ユーザーが粉碎された氷の供給を受けたい場合、前記シャッター４１は前記第２排出口２１ｂを閉鎖する。すると、前記アイスコンテナ２０に貯蔵された氷は、前記移送装置２２によって全てクラッシャー３０に送られ、前記クラッシャー３０によって粉碎された氷は、開放された前記第１排出口２１ａを介して排出される。

【００５２】

反面、ユーザーが未粉碎の氷の供給を受けたい場合、前記シャッター４１は、前記第２排出口２１ｂを開放する。すると、前記アイスコンテナに貯蔵された氷は、前記移送装置２２によって前記クラッシャー３０に送られる前に、前記第２排出口２１ｂを介して排出される。かくして、ユーザーは未粉碎の氷の供給を受けえる。

【００５３】

一方、本発明で粉碎された、または未粉碎の氷が選択的に供給されえる構造は上記のものに限られるわけではない。例えば、一つの排出口が提供され、一つのシャッターが前記排出口の開閉量を調節するように提供されることもある。

即ち、前記シャッターが前記排出口を少し開放する時は、前記氷が前記クラッシャー３０によって粉碎された後に排出され、前記シャッターが前記排出口を完全に開放する時には前記氷が未粉碎のまま排出されるように構成することもできる。

【００５４】

以下では上記のように構成された本発明による冷蔵庫の作用について説明する。

【００５５】

まず、センシングアーム１８の作動によって前記コントローラ（図示せず）が前記アイスコンテナ２０内の氷の量が足りないと判断すると、前記アイスメーカー１０の給水部１２には水が供給される。給水部１２に供給された水は、再び前記アイストレイ１１の各リブ１１ａの間の空間に満たされた後、前記冷凍室２の冷気によって氷る。したがって、前記アイストレイ１１では前記リブ１１ａによって一定の大きさを有する多片の氷が作られる。

【００５６】

所定の時間が経過して氷が製造されると、前記ヒータ１７が短時間の間加熱される。これにより、前記アイストレイ１１の表面の氷が少し溶け、各氷は前記アイストレイ１１から分離する。次いで、前記モーター１３が作動しながら前記シャフト１４ａとピン１４ｂが回転する。すると、前記ピン１４ｂが前記各リブ１１ａの間の氷を前記アイストレイ１

10

20

30

40

50

1の円周方向に押し出し、ピン14bによってアイストレイ11から完全に分離された氷は、前記ストリップ16上に落ちた後、アイスメーカー10の下側に落ちる。前記アイスメーカー10の下側に落ちた氷は前記アイスコンテナー20内に収納される。

【0057】

上記の過程を繰り返して前記アイスコンテナー20内に一定量の氷が満たされると、前記センシングアーム18によって氷の量が感知されるので、前記コントローラは氷の生産を中断する。勿論、センシングアーム18によってまだ氷の量が足りないと判断されると、上記の過程を繰り返しながら氷を作り続けた後、アイスコンテナー20内に貯蔵する。

【0058】

一方、アイスコンテナー20に氷が満たされた状態で、ユーザーがドア2aの外面に提供されたコントロールパネルを操作すると、ユーザーは前記アイスディスペンサーを介して粉碎された氷、または未粉碎の氷塊の供給を受けられる。以下ではその過程について説明する。

【0059】

ユーザーがコントロールパネルを操作して粉碎された氷の供給を受ける機能を選択すると、この時には、上記のように前記シャッター41は前記第2排出口21bを閉鎖するか、或いは前記排出口21を少し開放させる。このような状態で、前記モータ23が回転しながら前記アイスコンテナー20に貯蔵された氷塊を前記クラッシャー30に移動させる。

すると、前記アイスコンテナー20に貯蔵された氷は全て前記クラッシャー30に移送される。これにより、前記クラッシャー30で粉碎された氷は、前記第1排出口21aを介して排出される。排出された氷は、その後アイスディスペンサーを介してユーザーに供給される。

【0060】

反面、ユーザーがコントロールパネルを操作して未粉碎の氷塊の供給を受ける機能を選択すると、前記シャッター41は前記第2排出口21bを開放するか、或いは前記排出口21をほぼ全部開放させる。すると、前記移送装置22によって前記クラッシャー30側に移送される氷は、前記クラッシャー30に到達する前に、前記排出口21を介して排出され、前記アイスディスペンサーを介してユーザーに供給される。

【0061】

上記のように、本発明による冷蔵庫を用いると、ユーザーは粉碎された氷、または未粉碎の氷塊の供給を選択的に受けられる。しかし、このような長所にも拘わらず、前記図1乃至図4に基づいて説明された本発明による冷蔵庫は、次のような幾つかの短所を有する。

【0062】

一、冷凍室を開閉するドアにアイスディスペンサーが提供されない場合、氷を取り出すためには前記ドアを開けなければならないので、不便であるばかりでなく、エネルギー浪費をもたらす。

【0063】

二、冷凍室を開閉するドアにアイスディスペンサーが提供される場合、前記冷凍室及びアイスディスペンサーは、冷蔵室1の下側に位置するので、ユーザーは腰を曲げなければならない、不便である。

【0064】

三、ウォーター及びアイスディスペンサーがそれぞれ提供される場合、構造が非常に複雑で生産し難く、製作費が上昇するという問題がある。また、ユーザーがウォーター、又はアイスディスペンサーを区分して使用しなければならない、不便である。

【0065】

したがって、本発明では、上記の実施例の問題点を補完した構造の冷蔵庫を提供する。

本発明による改善された構造の冷蔵庫において、ディスペンサーは、冷凍室の上側に配置された冷蔵室を開閉するドアに提供される。

10

20

30

40

50

これにより、ユーザーは前記ディスペンサーを非常に便利で容易に使える。また、上記のような構造を有すると、冷蔵室に提供された水槽に貯蔵された水の供給を、前記ディスペンサーを介して受けられる。したがって、ユーザーは使用しやすい位置、つまり、ユーザーの腰、または胸に対応する位置に提供された一つのディスペンサーを介して氷や水の供給を受けられる。

【 0 0 6 6 】

図 5 乃至図 1 0 には、本発明による改善された構造の冷蔵庫が示されており、以下ではこれらの図面を参照して、本発明による改善された冷蔵庫の構造について詳細に説明する。

ここで、図 5 は本発明による改善された冷蔵庫を示す図面、図 6 乃至図 9 は図 5 の冷蔵庫の第 1、第 2、第 3、第 4 実施例をそれぞれ示す側断面図、図 1 0 は図 5 の冷蔵庫の第 5 実施例を示す正面図である。

【 0 0 6 7 】

まず、図 5 乃至図 9 に基づき、本発明の第 1 乃至第 4 実施例による冷蔵庫の共通的な構造について説明する。

図 5 乃至図 9 に示すように、キャビネット 5 0 の内部の上部には冷蔵室 5 2 が提供され、キャビネット 5 0 の内部の下部には冷凍室 5 1 が提供される。ここで、前記冷蔵室 5 2 と冷凍室 5 1 は、図 6 乃至図 9 に示すように、マリオン 6 4 (m u l l i o n) によって独立した空間に区画される。

【 0 0 6 8 】

図 6 乃至図 9 を参照すると、前記冷凍室 5 1 には蒸発器 6 5 が提供される。そして、蒸発器 6 5 と隣接してファン 6 6 が提供される。これにより、前記蒸発器 6 5 の周辺に発生した冷気は、前記ファン 6 6 によって前記冷凍室 5 1、または冷蔵室 5 2 に供給される。

一方、前記蒸発器 6 5 は、前記冷凍室 5 1 にのみ設置されるわけではなく、図示してはいないが、冷蔵室 5 2 に提供されることもある。

また、前記蒸発器 6 5 は、多数個が備えられ、前記冷蔵室 5 2 と冷凍室 5 1 とにそれぞれ提供されることもある。しかし、以下では、図 6 乃至図 9 に示すように、前記蒸発器 6 5 が前記冷凍室 5 1 に提供された例を参照にして説明する。

【 0 0 6 9 】

一方、前記冷蔵室 5 2 と冷凍室 5 1 にはそれぞれこれらを開閉するドア 5 2 a , 5 1 a が提供される。ここで、前記冷蔵室 5 2 を開閉するドア 5 2 a にはケース 6 0 と、ディスペンサー 5 5 が提供され、前記ケース 6 0 の内部にはアイスメーカー 1 0 と、アイスコンテナ 2 0 が提供される。勿論、前記アイスコンテナ 2 0 の内部には、図 3 に基づいて説明された移送装置と、クラッシャーとが提供されえる。

前記ケース 6 0 は、図 6 乃至図 9 に示すように、前記ドア 5 2 a に提供される。ここで、前記ケース 6 0 は断熱材質からなり、前記冷蔵室 5 2 と、前記キャビティ 6 1 の間の熱交換を防止する役割を果たす。

【 0 0 7 0 】

このようなケース 6 0 は、例えば、ドア 5 2 a の上側に提供される。これは、前記ディスペンサー 5 5 をユーザーが利用しやすい位置、つまり、平均身長を持ったユーザーの腰、又は胸の高さに合わせるためである。即ち、前記ケース 6 0 が高い位置に配置されると、前記ケース 6 0 より低い位置に配置されるディスペンサー 5 5 を配置できる適正な高さ (H) を確保しやすいからである。一方、前記適正な高さ (H) はユーザーの腰、または胸の高さに合わせる外に、他の基準に従って設定されることもある。

【 0 0 7 1 】

前記ケース 6 0 の内部にはキャビティ 6 1 が提供され、前記アイスメーカー 1 0 と、前記アイスコンテナ 2 0 は前記キャビティ 6 1 に提供される。ここで、前記アイスメーカー 1 0 と前記アイスコンテナ 2 0 の構造は、前記図 2 乃至図 4 におけるものと大同小異であるので、その説明は省略する。但し、図 6 乃至図 9 に示すように、前記アイスメーカー 1 0 は前記キャビティ 6 1 の上側に、そして、前記アイスコンテナ 2 0 の下側に提供

10

20

30

40

50

される。すると、前記アイスメーカー 10 で作られた氷は下側に落下した後、前記アイスコンテナ 20 に貯蔵されえる。

【0072】

前記ディスペンサー 55 は、図 6 乃至図 9 に示すように、冷蔵室 52 を開閉するドア 52a に提供される。そして、前記ドア 52a の内部には前記キャビティ 61 と、前記ディスペンサー 55 とを連通させるアイスシュート 54 が提供される。

これにより、前記アイスコンテナ 20 に貯蔵された氷は、前記アイスシュート 54 を経由した後、前記ディスペンサー 55 を介してユーザーに供給される。

【0073】

一方、前記冷蔵庫には前記冷蔵室 52 の冷気を用いて水を冷却する水槽（図示せず）がさらに提供されえる。前記水槽は、前記ディスペンサー 55 と連通するように提供されるので、ユーザーは前記ディスペンサー 55 を介して水や氷の供給を選択的に受けられる。

【0074】

以下では各実施例の構造的な特徴について説明する。

【0075】

まず、図 6 を参照すると、本発明の第 1 実施例による冷蔵庫には、前記冷凍室 51 に提供される蒸発器 65 の周辺に生成された冷気を、前記キャビティ 61 に供給するための第 1 ダクト 70 が提供される。前記第 1 ダクト 70 は、マリオン 64 を貫通するように提供され、その一端が前記冷凍室 51 内の蒸発器 65 に隣接して配置され、他端が前記キャビティ 61 と連通するように配置される。

【0076】

上記の構造を有する第 1 ダクト 70 は、例えば、図 6 に示すように、第 1 パート 71 と第 2 パート 75 とを含めてなる。図 6 を参照すると、前記第 1 パート 71 はドア 52a に提供されるが、その一端が前記ドア 52a の下端に配置され、他端が前記キャビティ 61 と連通する。

【0077】

前記第 2 パート 75 は、前記冷凍室 51 に提供され、前記マリオン 64 を貫通するが、その一端は前記蒸発器 65 と隣接して配置され、他端は前記マリオン 64 の上端に配置される。ここで、前記第 2 パート 75 は、図 6 に示すように、前記マリオン 64 の下面、または前記冷凍室 51 の側壁面に提供される。

【0078】

上記のように第 1 ダクト 70 が提供されると、前記蒸発器 65 付近の冷気を前記キャビティ 61 に供給できる。ところが、前記蒸発器 65 の付近に生成された冷気を前記キャビティ 61 に効果的に送るためには、図 6 に示すように、第 1 ファン 66 が設置されることが好ましい。前記第 1 ファン 66 は、前記蒸発器 65 と、前記第 1 ダクト 70 の一端との間に配置され、前記蒸発器 65 付近の冷気を前記第 1 ダクト 70 内に供給する。

【0079】

一方、前記第 1 ダクト 70 には、図 6 に示すように曲がった部分が存在する。したがって、前記第 1 ファン 66 によって送風された冷気は、前記曲がった部分で暖流を形成するので、キャビティ 61 に速やかに供給されない。したがって、本発明による冷蔵庫には、図 6 に示すように、第 2 ファン 68 がさらに提供される。前記第 2 ファン 68 は、前記第 1 ダクト 70 の曲がった部分の内部に提供され、前記第 1 ダクト 70 内を流動する冷気の方

【0080】

向を転換して、速やかにキャビティ 61 に供給する。

このような第 2 ファン 68 としては、例えば、空気の流動方向をファンの回転軸に大略垂直方向に変更させえる横流ファンを使用できる。また、前記第 2 ファン 68 は、容易に設置、かつ堅固に支持されえるように、前記第 1 ダクト 70 が前記マリオン 64 を貫通する部分に提供されえる。

【0081】

一方、上記の構造を有する第 1 ダクト 70 において、前記第 1 パート 71 は、前記ドア

10

20

30

40

50

5 2 a のオープン時に前記第 2 パート 7 5 と分離され、前記ドア 5 2 a のクローズド時に前記第 2 パート 7 5 と連通する。したがって、前記ドア 5 2 a のクローズド時に第 1 ダクト 7 0 内に流動する冷気の外部への漏れを防止するように、前記第 1 パート 7 1 と、第 2 パート 7 5 との連結部位には、図 6 に示すように、ガスケット 7 0 a が提供される。

【 0 0 8 2 】

一方、図 6 を参照すると、前記ケース 6 0 には、前記冷蔵庫 5 2 と前記キャビティ 6 1 とを連通させるホール 6 0 a がさらに提供される。上記のようにホール 6 0 a がさらに提供されると、前記第 1 ダクト 7 0 を介して前記キャビティ 6 1 内に供給された冷気を前記冷蔵庫 5 2 に供給できる。すると、前記蒸発器 6 5 の周囲の冷気を用いて氷を作りながら前記冷蔵庫 5 2 も冷却できる。

10

【 0 0 8 3 】

前記ホール 6 0 a は、前記ケース 6 0 の上部に提供されることが好ましい。その理由として、前記ホール 6 0 a から冷蔵庫 5 2 に排出される冷気は、前記冷蔵庫 5 2 の温度より低いいため下降しようとする性質があるからである。したがって、前記ホール 6 0 a がケース 6 0 の上部に提供されると、冷蔵庫 5 2 の隅々まで冷気が供給されえる。

【 0 0 8 4 】

上記のように前記ケース 6 0 に前記ホール 6 0 a が提供される場合、前記ホール 6 0 a には、図 6 に示すように、ダンパー 6 0 b が提供されることが好ましい。前記ダンパー 6 0 b は、ホール 6 0 a を開閉したり、或いは前記ホール 6 0 a の開度量を調節する役割を果たす。前記ホール 6 0 a に前記ダンパー 6 0 b が提供されると、前記キャビティ 6 1 に供給された冷気は、前記冷蔵庫 5 2 の温度が既設定された範囲を外れた時にのみ前記冷蔵庫 5 2 に供給されえる。

20

【 0 0 8 5 】

一方、上記の構造を有する本発明の第 1 実施例による冷蔵庫は次のように作動する。

前記蒸発器 6 5 の周辺に生成された冷気は、前記第 1 ファン 6 6 によって前記第 1 ダクト 7 0 内に送風される。前記第 1 ダクト 7 0 に流入した冷気は、前記第 2 ファン 6 8 によってその流動方向が変わった後、前記キャビティ 6 1 に供給される。

【 0 0 8 6 】

前記アイスメーカー 1 0 は、前記キャビティ 6 1 に供給された冷気を用いて氷を作り、作られた氷は前記アイスコンテナ 2 0 に貯蔵される。前記キャビティ 6 1 には持続的に冷気が供給されるので、前記アイスコンテナ 2 0 に貯蔵された氷は溶けない。

30

【 0 0 8 7 】

前記アイスコンテナ 2 0 に貯蔵された氷は、前記ドア 5 2 a の外面に提供されたディスプレイ 5 5 を介してユーザーに供給される。ここで、前記ディスプレイ 5 5 は、ユーザーの胸、または腰の高さに提供されるので、ユーザーは腰を屈せず、便利に氷の供給を受けられる。

【 0 0 8 8 】

一方、冷蔵庫 5 2 の温度が既設定された範囲を外れると、前記ケース 6 0 のホール 6 0 a に提供されたダンパー 6 0 b が開放される。したがって、前記キャビティ 6 1 にある冷気が前記冷蔵庫 5 2 に供給されるので、前記冷蔵庫 5 2 は再び冷却され、既設定された温度範囲を維持できるようになる。

40

【 0 0 8 9 】

尚、上記のように前記ドア 5 2 a がオープンされると、前記第 1 ダクト 7 0 の第 1 パート 7 1 と、第 2 パート 7 5 とは分離される。したがって、冷気の外部への流出を防止するために、前記第 1 ファン 6 6 と、第 2 ファン 6 8 はドア 5 2 a のオープン時に停止される。

【 0 0 9 0 】

次に、図 7 を参照すると、本発明の第 2 実施例による冷蔵庫は、前記キャビネット 5 0 、前記ケース 6 0 、前記第 1 ダクト 7 0 、第 2 ダクト 8 0 、前記アイスメーカー 1 0 、前記アイスコンテナ 2 0 、そして、前記ディスプレイ 5 5 を含めてなる。ここで、前記

50

第2ダクト80を除いた他の構成要素は、前記第1実施例におけるものと同じである。

【0091】

一方、前記第2実施例による冷蔵庫は、例えば、第1及び第2ファン66、68と、ダンパー60bなど、前記第1実施例で説明された全ての他の構成要素を全部含めてなりえる。ここで、前記第1実施例による冷蔵庫については既に図6を参照にして説明したので、以下では前記第1実施例と相違する第2実施例の特徴、つまり、前記第2ダクト80についてのみ説明する。

【0092】

図7を参照すると、前記第2ダクト80は、前記一端が前記蒸発器65の周辺に配置され、他端が前記冷蔵室52の内部に配置される。このためには、前記第2ダクト80が前記マリオン64を貫通するか、図7に示すように、前記マリオン64にオープニングが提供され、前記第2ダクト80が前記オープニングと連通するように提供される。上記のように提供される前記第2ダクト80は、前記蒸発器65の周辺に生成された冷気を前記冷蔵室52に直接供給する役割を果たす。

【0093】

一方、前記第2ダクト80の他端は、図7に示すように、前記冷蔵室52の上部に配置されることが好ましい。これは、前記第2ダクト80の他端から排出される冷気が、冷蔵室52の下部に下降しながら冷蔵室52の隅々まで冷却できるようにするためである。

【0094】

これに加えて、より効果的に冷気を冷蔵室52の隅々まで供給できるように、前記第2ダクト80の外周面には多数個のホール81が提供される。前記ホール81は、図7に示すように、前記第2ダクト80の長さ方向に沿って大略同じ間隔で多数個が提供される。

したがって、前記第2ダクト80の内部に流動する冷気は、前記ホール81を介して前記冷蔵室52の隅々に供給されえる。

【0095】

第2実施例で、前記ホール81には、図7に示すようにルーバー85がさらに提供される。前記ルーバー85は、前記ホール81を介して前記冷蔵室52に供給される冷気の排出方向を制御する役割を果たす。したがって、前記ルーバー85が提供されると、より効果的に冷気を冷蔵室52の隅々に供給できる。

【0096】

一方、第2実施例による冷蔵庫には、前記第2ダクト80に供給される冷気の量を制御するダンパー67がさらに提供されえる。前記ダンパー67は、図7に示すように、前記第2ダクト80の一端に提供され、前記第2ダクト80の一端を開閉したり、その開度量を制御する。上記のようにダンパー67が提供されると、前記冷蔵室52の温度が低い時には前記冷蔵室52への冷気の供給を中断できる。

【0097】

上記のような構造の第2ダクト80と、第1ダクト70とが備えられた本発明の第2実施例による冷蔵庫において、前記冷気供給過程は次の通りである。

【0098】

まず、前記冷蔵室52の温度が既設定された範囲内であれば、前記2つのダンパー60b、67は共に閉まる。すると、前記蒸発器65付近の冷気は前記キャビティ61にのみ供給される。前記キャビティ61に供給された冷気は、前記キャビティ61内の温度を零下に維持するので、前記アイスメーカー10で氷を作るばかりでなく、前記アイスコンテナ20に貯蔵された氷を長期間保管できる。

【0099】

次に、前記冷蔵室52の温度が上昇し、既設定された温度範囲を外れると、前記2つのダンパー60b、67のうち少なくとも一つ以上が開放される。もし、前記2つのダンパー60b、67が共に開いた場合、前記冷蔵室52の前方と後方から多量の冷気が均等に供給されるので、短時間内に冷蔵室52の隅々まで均等に冷却できる。

【0100】

図 8 を参照すると、本発明の第 3 実施例による冷蔵庫は、前記キャビネット 5 0、前記ケース 6 0、前記第 1 ダクト 7 0、第 3 ダクト 9 0、前記アイスメーカー 1 0、前記アイスコンテナ 2 0、そして、前記ディスペンサー 5 5 を含めてなる。ここで、前記第 3 ダクト 9 0 を除いた他の構成要素は、前記第 1 実施例におけるものと同ーである。

【 0 1 0 1 】

一方、前記第 3 実施例による冷蔵庫は、例えば、第 1 及び第 2 ファン、6 6 , 6 8、ダンパー 6 0 b など、前記第 1 実施例で説明された全ての他の構成要素を全部含めてなりえる。

ここで、前記第 1 実施例による洗濯機については、既に図 6 を参照にして説明したので、以下では前記第 1 実施例と相違する第 3 実施例の特徴、つまり、前記第 3 ダクト 9 0 についてのみ説明する。

【 0 1 0 2 】

前記第 3 ダクト 9 0 は、図 8 に示すように、その一端が前記冷凍室 1 と連通し、他端が前記キャビティ 6 1 と連通するように提供される。前記第 3 ダクト 9 0 は、前記ケース 6 0、または前記ドア 5 2 a に提供され、前記マリオン 6 4 を貫通する。上記のように提供される第 3 ダクト 9 0 は、前記キャビティ 6 1 に流入した冷気を前記冷凍室 5 1 に供給する。したがって、前記蒸発器 6 5 の付近に生成された冷気は、前記キャビティ 6 1 を冷却した後、再び前記冷凍室 5 1 を冷却するので、エネルギー効率を高める。

【 0 1 0 3 】

図 8 を参照すると、前記第 3 ダクト 9 0 は、第 3 パート 9 1 と、第 4 パート 9 5 とを含めてなる。ここで、前記第 3 パート 9 1 は、その一端が前記ドア 5 2 a の下端に提供され、他端が前記キャビティ 6 1 と連通する。そして、前記第 4 パート 9 5 は、前記マリオン 6 4 を貫通するが、その一端は前記マリオン 6 4 の上面に提供され、他端は前記冷凍室 5 1 と連通する。

【 0 1 0 4 】

上記の構造を有する第 3 ダクト 9 0 において、前記第 3 パート 9 1 は、前記ドア 5 2 a のオープン時に前記第 4 パート 9 5 と分離され、前記ドア 5 2 a のクローズド時に前記第 4 パート 9 5 と連通する。したがって、前記ドア 5 2 a のクローズド時に第 3 ダクト 9 0 内に流動する冷気の外部への漏れを防止するように、前記第 3 パート 9 1 と、第 4 パート 7 5 との連結部位には、図 8 に示すようにガスケット 9 0 a が提供される。

【 0 1 0 5 】

上記の構造を有する本発明の第 3 実施例による冷蔵庫は、前記第 1 ダクト 7 0 を介して前記キャビティ 6 1 に冷気を供給するので、前記アイスメーカー 1 0 は、前記キャビティ 6 1 に供給された冷気を用いて氷を作り、前記アイスコンテナ 2 0 は氷を保管できる。

そして、前記キャビティ 6 1 に供給された冷気は、前記第 3 ダクト 9 0 を介して前記冷凍室 5 1 に供給されるので、エネルギー効率を高める。一方、冷蔵室 5 2 の温度が上昇し、既設定された温度範囲を外れる時には、前記ダンパー 6 0 b が開放される。したがって、前記キャビティ 6 1 に供給された冷気は前記冷蔵室 5 2 に供給される。

【 0 1 0 6 】

図 9 を参照すると、本発明の第 4 実施例による冷蔵庫は、前記キャビネット 5 0、前記ケース 6 0、前記第 1 ダクト 7 0、前記第 2 ダクト 8 0、前記第 3 ダクト 9 0、前記アイスメーカー 1 0、前記アイスコンテナ 2 0、そして、前記ディスペンサー 5 5 を含めてなる。上記の構造を有する第 4 実施例は、前記第 1 乃至第 3 実施例の構成要素を全て含み、これらの長所をも全て持っている。これについては前記図 6 乃至図 8 を参照して既説明したので、以下では省略する。

【 0 1 0 7 】

図 1 0 を参照すると、本発明の第 5 実施例による冷蔵庫は、前記第 1 乃至第 4 実施例による冷蔵庫と大同小異の構造を有する。但し、前記第 1 ダクト 7 0 と第 3 ダクト 9 0 の一部がそれぞれ前記キャビネット 5 0 の側壁に提供される特徴を有する。これを簡単に説明すると次の通りである。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 8 】

第1ダクト70は、ドア52aに提供される第1パート71と、前記キャビネット50の側壁に提供される第2パート75とを含めてなる。ここで、前記第1パート71は、前記キャビティ61と連通し、前記第2パート75は、前記冷凍室51と、前記第1パート71とを連通させる。上記のように提供される第1パート71と第2パート75は、前記ドア52aのクローズド時に相互に連結され、これらの連結部位には冷気の漏出を防止するためのガスケット70aが提供される。

【 0 1 0 9 】

第3ダクト90は、ドア52aに提供される第3パート91と、キャビネット50の側壁に提供される第4パート95とを含めてなる。ここで、前記第3パート91は、前記キャビティ61と連通し、前記第4パート95は、前記冷凍室51と、前記第3パート91とを連通させる。上記のように提供される第3パート91と第4パート95は、前記ドア52aのクローズド時に相互に連結され、これらの連結部位には冷気の漏出を防止するためのガスケット90aが提供される。

10

【 0 1 1 0 】

前記図10における第1ダクト70は、図6乃至図9に基づいて説明された前記第1乃至第4実施例による冷蔵庫にそれぞれ適用することもできる。また、図10における第3ダクト90は、また、図8及び図9に基づいて説明された前記第3及び第4実施例による冷蔵庫に適用することもできる。したがって、本発明による冷蔵庫は、前記第1乃至第5実施例の外にも非常に多様な実施例によって実現可能であろう。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 1 1 】

【図1】本発明による冷蔵庫を示す図面である。

【図2】図1の冷蔵庫に提供されるアイスマーカーを示す斜視図である。

【図3】図1の冷蔵庫に提供されるアイスマーカーとアイスコンテナーとを示す部分断面図である。

【図4】図1の冷蔵庫に提供されるアイスマーカーの作用を示す図面である。

【図5】本発明による改善された冷蔵庫を示す図である。

【図6】図5の冷蔵庫の第1実施例を示す側断面図である。

【図7】図5の冷蔵庫の第2実施例を示す側断面図である。

30

【図8】図5の冷蔵庫の第3実施例を示す側断面図である。

【図9】図5の冷蔵庫の第4実施例を示す側断面図である。

【図10】図5の冷蔵庫の第5実施例で第1及び第3ダクトを示す正面図である。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 2 】

10 ... アイスマーカー

20 ... アイスコンテナー

50 ... キャビネット

51 ... 冷凍室

52 ... 冷蔵室

40

52a ... ドア

60 ... ケース

61 ... キャビティ

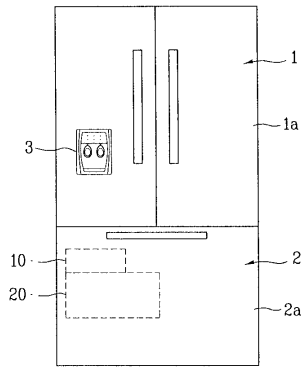
70 ... 第1ダクト

80 ... 第2ダクト

90 ... 第3ダクト

【 図 1 】

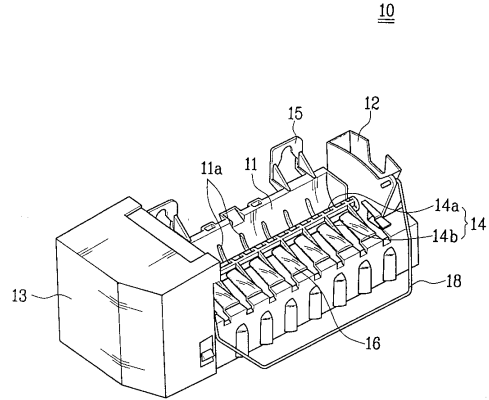
図1 本発明による冷蔵庫を示す図



- 1…冷蔵室
- 1a…冷蔵室のドア
- 2…冷凍室
- 2a…冷凍室のドア
- 3…ウォーターディスペンサー
- 10…アイスメーカー
- 20…アイスコンテナ

【 図 2 】

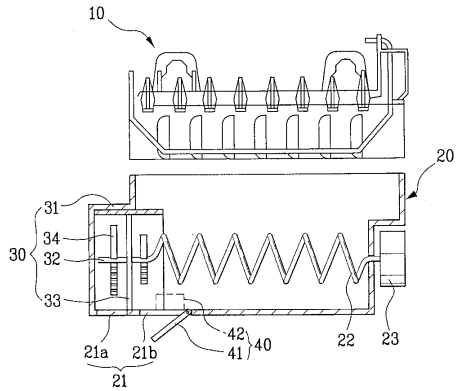
図2 図1の冷蔵庫に提供されるアイスメーカーを示す斜視図



- 10…アイスメーカー
- 11…アイストレイ
- 11a…リブ
- 12…給水部
- 13…モーター
- 14a…シャフト
- 14b…ピン
- 15…ブラケット
- 16…ストリップ
- 18…センシングアーム

【 図 3 】

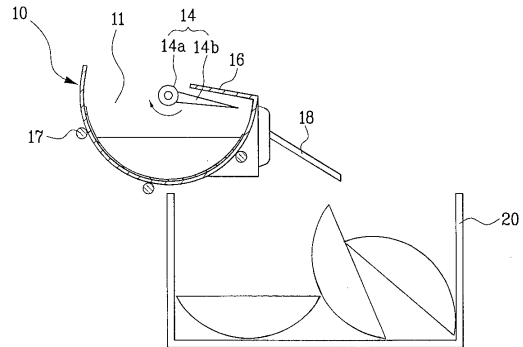
図3 図1の冷蔵庫に提供されるアイスメーカーとアイスコンテナを示す部分断面図



- 10…アイスメーカー
- 20…アイスコンテナ
- 21…排出口
- 21a…第1排出口
- 21b…第2排出口
- 22…移送装置
- 23…モーター
- 30…クラッシャー
- 31…ハウジング
- 32…シャフト
- 33…サポーター
- 34…ブレード
- 40…アイス排出器
- 41…シャッター
- 42…アクチュエーター

【 図 4 】

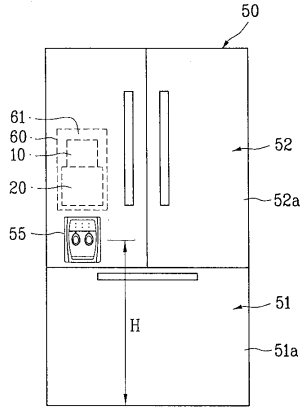
図4 図1の冷蔵庫に提供されるアイスメーカーの作用を示す図



- 10…アイスメーカー
- 11…アイストレイ
- 14…エゼクター
- 14a…シャフト
- 14b…ピン
- 16…ストリップ
- 17…ヒーター
- 18…センシングアーム
- 20…アイスコンテナ

【図5】

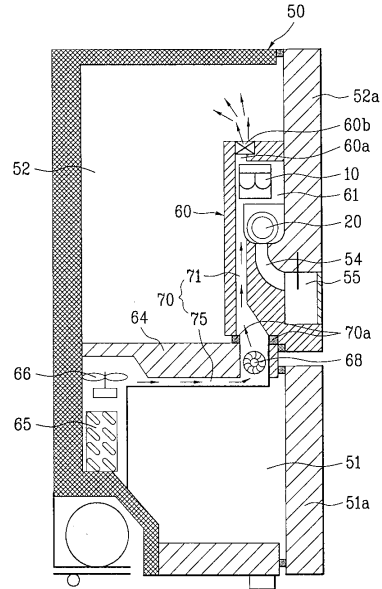
図5 本発明による改善された冷蔵庫を示す図



- | | |
|------------|------------|
| 10…アイスメーカー | 52…冷蔵庫 |
| 20…アイスコンテナ | 55…ディスペンサー |
| 50…キャビネット | 60…ケース |
| 51…冷凍室 | 61…キャビティ |
| 51a,52a…ドア | |

【図6】

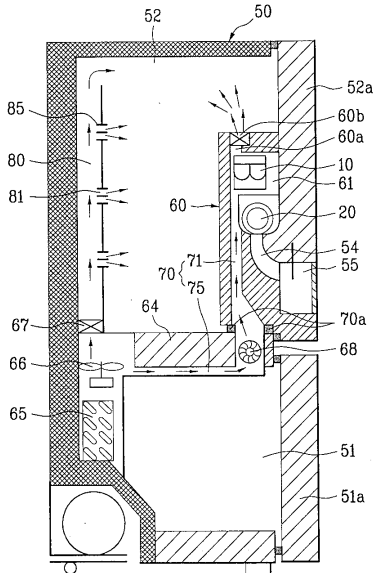
図6 図5の冷蔵庫の第1実施例を示す側断面図



- | | | |
|------------|------------|-----------|
| 10…アイスメーカー | 54…アイスシュート | 65…蒸発器 |
| 20…アイスコンテナ | 55…ディスペンサー | 66…第1ファン |
| 50…キャビネット | 60…ケース | 68…第2ファン |
| 51…冷凍室 | 60a…ホール | 70…第1ダクト |
| 51a…冷凍室のドア | 60b…ダンパー | 70a…ガスケット |
| 52…冷蔵庫 | 61…キャビティ | 71…第1パート |
| 52a…冷蔵庫のドア | 64…マリオン | 75…第2パート |

【図7】

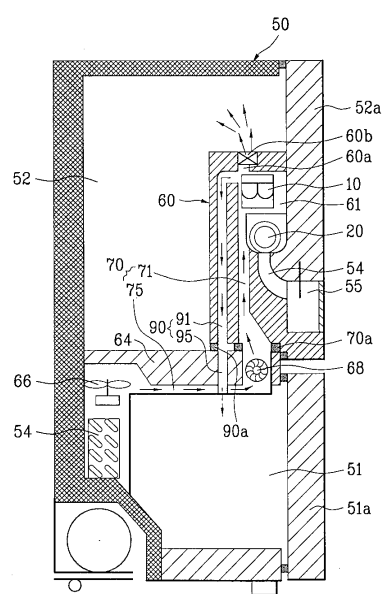
図7 図5の冷蔵庫の第2実施例を示す側断面図



- | | | |
|------------|-------------|-----------|
| 10…アイスメーカー | 55…ディスペンサー | 68…第2ファン |
| 20…アイスコンテナ | 60…ケース | 70…第1ダクト |
| 50…キャビネット | 60a…ホール | 70a…ガスケット |
| 51…冷凍室 | 60b,67…ダンパー | 71…第1パート |
| 51a…冷凍室のドア | 61…キャビティ | 75…第2パート |
| 52…冷蔵庫 | 64…マリオン | 80…第2ダクト |
| 52a…冷蔵庫のドア | 65…蒸発器 | 81…ホール |
| 54…アイスシュート | 66…第1ファン | 85…ルーバー |

【図8】

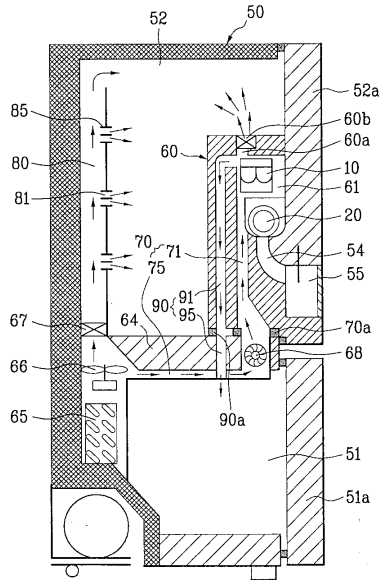
図8 図5の冷蔵庫の第3実施例を示す側断面図



- | | | |
|------------|------------|---------------|
| 10…アイスメーカー | 55…ディスペンサー | 70…第1ダクト |
| 20…アイスコンテナ | 60…ケース | 70a,90a…ガスケット |
| 50…キャビネット | 60a…ホール | 71…第1パート |
| 51…冷凍室 | 60b…ダンパー | 75…第2パート |
| 51a…冷凍室のドア | 61…キャビティ | 90…第3ダクト |
| 52…冷蔵庫 | 64…マリオン | 91…第3パート |
| 52a…冷蔵庫のドア | 66…第1ファン | 95…第4パート |
| 54…アイスシュート | 68…第2ファン | |

【図9】

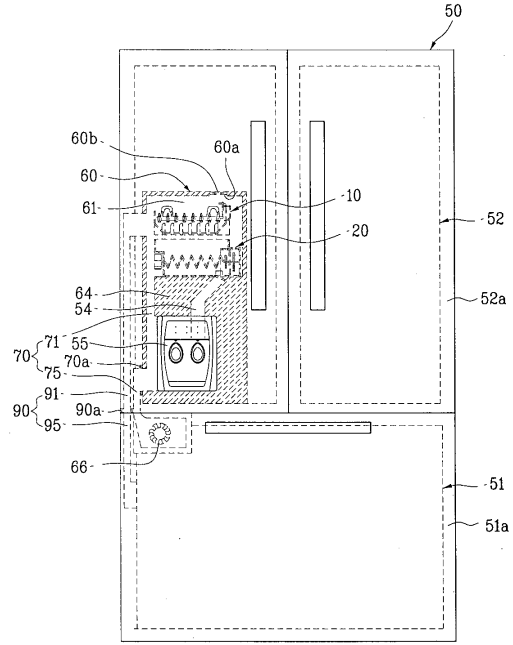
図9 図5の冷蔵庫の第4実施例を示す側断面図



- | | | |
|------------|-------------|---------------|
| 10…アイスメーカー | 60…ケース | 70a,90a…ガスケット |
| 20…アイスコンテナ | 60a…ホール | 71…第1パート |
| 50…キャビネット | 60b,67…ダンパー | 75…第2パート |
| 51…冷凍室 | 61…キャビティ | 80…第2ダクト |
| 51a…冷凍室のドア | 64…マリオン | 81…ホール |
| 52…冷蔵室 | 65…蒸発器 | 85…ルーバー |
| 52a…冷蔵室のドア | 66…第1ファン | 90…第3ダクト |
| 54…アイスシュート | 68…第2ファン | 91…第3パート |
| 55…ディスペンサー | 70…第1ダクト | 95…第4パート |

【図10】

図10 図5の冷蔵庫の第5実施例で第1及び第3ダクトを示す正面図



- | | | |
|------------|------------|---------------|
| 10…アイスメーカー | 55…ディスペンサー | 70…第1ダクト |
| 20…アイスコンテナ | 60…ケース | 70a,90a…ガスケット |
| 50…キャビネット | 60a…ホール | 71…第1パート |
| 51…冷凍室 | 60b…ダンパー | 75…第2パート |
| 51a,52a…ドア | 61…キャビティ | 90…第3ダクト |
| 52…冷蔵室 | 64…マリオン | 91…第3パート |
| 54…アイスシュート | 66…第1ファン | 95…第4パート |

フロントページの続き

- (72)発明者 リー ミュン リュル
大韓民国, ギョンギ - ド, スンナム - シ, ブンダン - グ, ソヒョン - ドン, シプム ハンヤン ア
partment 323 - 2601
- (72)発明者 キム ソン ジェ
大韓民国, ギョンギ - ド, アンサン - シ, ボノ - ドン, ワールド アpartment 106 - 10
4
- (72)発明者 ソ チャン ホ
大韓民国, ソウル, グワンアク - グ, ボンチョン 7 - ドン 1615 - 14
- (72)発明者 チュン スン フーン
大韓民国, ソウル, ドンデムン - グ, ジョンノン - ドン, エスケー アpartment 116 - 1
505

審査官 田々井 正吾

- (56)参考文献 特開平06 - 011228 (JP, A)
米国特許第03146601 (US, A)
特表平03 - 505368 (JP, A)
特開2000 - 220942 (JP, A)
米国特許第06735959 (US, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F25D 11/02
F25D 17/08
F25D 23/04