

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4593932号
(P4593932)

(45) 発行日 平成22年12月8日 (2010. 12. 8)

(24) 登録日 平成22年9月24日 (2010. 9. 24)

(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 7
F 2 5 D	23/04	(2006. 01)	F 2 5 D 23/04 Y

請求項の数 4 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-14509 (P2004-14509)</p> <p>(22) 出願日 平成16年1月22日 (2004. 1. 22)</p> <p>(65) 公開番号 特開2005-90935 (P2005-90935A)</p> <p>(43) 公開日 平成17年4月7日 (2005. 4. 7)</p> <p>審査請求日 平成19年1月15日 (2007. 1. 15)</p> <p>(31) 優先権主張番号 2003-065162</p> <p>(32) 優先日 平成15年9月19日 (2003. 9. 19)</p> <p>(33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 502032105 エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド 大韓民国, ソウル 150-721, ヨン ドンポーク, ヨイドードン, 20</p> <p>(74) 代理人 100099759 弁理士 青木 篤</p> <p>(74) 代理人 100092624 弁理士 鶴田 準一</p> <p>(74) 代理人 100102819 弁理士 島田 哲郎</p> <p>(74) 代理人 100145425 弁理士 大平 和由</p> <p>(74) 代理人 100112357 弁理士 廣瀬 繁樹</p>
--	---

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、該冷凍室の上部に提供される冷蔵室を有するキャビネット；
 前記冷蔵室を開閉するドアの上部に提供され、内部にキャビティを有するケース；
 前記冷蔵室の後壁に提供され、前記冷凍室の後部に提供される蒸発器の周辺に生成され
 た冷気を前記冷蔵室に供給する第1ダクト；
 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；
 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；
 前記冷蔵室の下部から上部まで、前記冷蔵室の側壁に傾斜した直線形状で提供され、前
 記蒸発器の周辺に生成された冷気を前記アイスメーカー及び前記アイスコンテナに供給
 する第2ダクト；
 前記蒸発器に隣接して提供され、前記第1ダクト及び前記第2ダクトに供給される冷気
 の量を制御するダンパー；
 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を含めてなるアイスメ
 ーカーを備え、
 前記第2ダクト及び前記第1ダクトは分離して提供され、
 前記第1ダクトは前記冷蔵室の後部内壁に提供され、前記第1ダクトの第1の端部は前
 記蒸発器に隣接し、前記第1ダクトの第2の端部は前記冷蔵室に連通しており、
 前記第2ダクトは前記冷蔵室の内壁に提供され、前記第2ダクトの第1の端部は前記蒸
 発器に隣接し、前記第2ダクトの第2の端部は前記キャビティに連通している、アイスメ

10

20

ーカーが備えられた冷蔵庫。

【請求項 2】

前記ケースは断熱材質からなることを特徴とする請求項 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 ダクトは前記ドアを閉めた時に前記キャビティと連通することを特徴とする請求項 1 記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

【請求項 4】

前記第 1 ダクトは前記冷蔵室の処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請求項 1 記載のアイスメーカーが備えられた冷蔵庫。

10

【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ディスペンサー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】

【0002】

冷蔵庫は食品を新鮮に長期間保管する用途で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。

20

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に開発されている。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。

30

【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。

40

【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

50

、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える、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による冷蔵庫は、冷凍室と、該冷凍室の上部に提供される冷蔵室を有するキャビネット；前記冷蔵室を開閉するドアの上部に提供され、内部にキャビティを有するケース；前記冷蔵室の後壁に提供され、前記冷凍室の後部に提供される蒸発器の周辺に生成された冷気を前記冷蔵室に供給する第1ダクト；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；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；前記冷蔵室の下部から上部まで、前記冷蔵室の側壁に傾斜した直線形状で提供され、前記蒸発器の周辺に生成された冷気を前記アイスメーカー及び前記アイスコンテナに供給する第2ダクト；前記蒸発器に隣接して提供され、前記第1ダクト及び前記第2ダクトに供給される冷気の量を制御するダンパー；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を含めてなるアイスメーカーを備え、前記第2ダクト及び前記第1ダクトは分離して提供され、前記第1ダクトは前記冷蔵室の後部内壁に提供され、前記第1ダクトの第1の端部は前記蒸発器に隣接し、前記第1ダクトの第2の端部は前記冷蔵室に連通しており、前記第2ダクトは前記冷蔵室の内壁に提供され、前記第2ダクトの第1の端部は前記蒸発器に隣接し、前記第2ダクトの第2の端部は前記キャビティに連通している、ことを特徴とする。

【0010】

本発明による冷蔵庫で前記蒸発器は前記冷凍室に提供される。そして、前記ケースは断熱材質からなることが好ましい。このようなケースは前記ドアの上部に提供されえる。

【0011】

一方、前記第2ダクトは前記ドアを閉めた時に前記キャビティと連通し、本発明の第1実施形態で、前記第2ダクトは前記第1ダクトとは別に形成される。

ここで、前記第2ダクトは冷蔵室の左側または右側の内壁に提供されえる。

【0014】

本発明の第2実施形態において、前記第1ダクトと第2ダクトは互いに連通する。ここで、前記第1ダクトは前記冷蔵室の後壁に提供され、前記第2ダクトは前記第1ダクトと前記キャビティとを連通させるよう前記冷蔵室の天井に提供される。

【0015】

第2実施形態による冷蔵庫は、また、前記蒸発器に隣接して提供され、前記第1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。

【0016】

一方、本発明による冷蔵庫において、前記第1ダクトは前記冷蔵室の所々に冷気を供給するよう外周面に貫通する多数個のホールを含めてなる。

【発明の効果】

【0017】

本発明による冷蔵庫は次のような長所を有する。

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えるので便利である。

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ので、多量のエネルギーが消費される冷凍室の体積を減らすことができ、冷蔵室のサイズを大きくして空間の活用性を向上させえる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の好ましい実施形態を添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 1 9 】

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。

そして、前記冷蔵室 1 の前面にはドア 1 a が提供され、前記ドア 1 a 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 1 a を開放せず外部で直接冷たい水の供給を受けえるようにする。このために、前記冷蔵室 1 と接するドア 1 a の内側面には水槽（図示せず）が提供される。

【 0 0 2 0 】

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。

【 0 0 2 1 】

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える。かくして、ユーザーは前記ウォーターディスペンサー 3 を非常に便利で簡便に使用できる。

【 0 0 2 2 】

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、多量の片氷を作って供給可能なアイスマーカー 1 0 も提供される。

以下では図面を参照にして前記アイスマーカー 1 0 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マーカー、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。

【 0 0 2 3 】

前記アイスマーカー 1 0 及びアイスコンテナ 2 0 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。

前記アイスマーカー 1 0 は、図 2 に示すように、アイストレイ 1 1、給水部 1 2、エゼクター 1 4、そして、モータ 1 3 を含めてなる。ここで、前記アイストレイ 1 1 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。

【 0 0 2 4 】

前記アイストレイ 1 1 の内部には前記アイストレイ 1 1 の内部空間を多数個に区画するリップ 1 1 a が提供される。前記リップ 1 1 a 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 1 1 が多数個の小さい片氷を作れるようにする。

【 0 0 2 5 】

前記給水部 1 2 は、図 2 に示すように、前記アイストレイ 1 1 の一方面に提供され、前記アイストレイ 1 1 に水を供給する役割を果たす。そして、前記アイストレイ 1 1 の後側には、図 2 に示すように、前記アイスマーカー 1 0 を前記冷凍室 2 に固定できるようブラケット 1 5 が提供される。

【 0 0 2 6 】

一方、前記エゼクター 1 4 は、シャフト 1 4 a と、多数個のピン 1 4 b とを含む。前記シャフト 1 4 a は、図 2 に示すように、前記アイストレイ 1 1 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 1 4 b は、図 2 に示すように、前記シャフト 1 4 a の外周面に前記シャフト 1 4 a と大略垂直に形成される。前記ピン 1 4 b は、前記シャフト 1 4 a 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 1 1 a によって前記アイストレイ 1 1 内に区画された空間ごとに一つずつ配置される。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

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の下側に落とせる。

【0028】

図3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の近所まで延長される。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。

10

【0029】

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によって押されて前記アイストレイ11から分離され、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。

20

【0030】

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。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。

【0031】

一方、図4に示すように、前記アイスアイス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。

30

【0032】

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は多く下降し、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、少く下降する。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。

40

【0033】

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。

【0034】

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

50

置 2 2 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 2 0 内を横切るように配置される。かかる移送装置 2 2 はモータ 2 3 に連結され、回転しながらアイスコンテナ 2 0 内の氷を前記排出口 2 1 が形成された側に移送する。

【 0 0 3 5 】

図 3 を参照すると、前記コンテナ 2 0 の内部のうち、前記排出口 2 1 が形成された側には前記移送装置 2 2 によって移送された氷を細かく粉碎するクラッシャー 3 0 が提供される。前記クラッシャー 3 0 は、ハウジング 3 1、シャフト 3 2、サポーター 3 3、そして、ブレード 3 4 を含めてなる。

【 0 0 3 6 】

前記ハウジング 3 1 は、前記アイスコンテナ 2 0 内の前記排出口 2 1 上に配置され、一面、より詳細には前記移送装置 2 2 と向き合う面が開放された形状を有する。

前記シャフト 3 2 は、前記ハウジング 3 1 内に水平に提供され、移送装置 2 2 に連結されて共に回転する。このようなシャフト 3 2 は、前記移送装置 2 2 と分離された別のボディで製作された後、前記移送装置 2 2 に連結されえりし、図 3 に示すように、前記移送装置 2 2 の端部から延長された形態で形成されることもある。

【 0 0 3 7 】

前記サポート 3 3 は、図 3 に示すように、前記ハウジング 3 1 内に前記シャフト 3 2 を支持できるように提供される。即ち、前記シャフト 3 2 は、前記サポーター 3 3 を貫通するように設置されるので、前記シャフト 3 2 は、前記ハウジング 3 1 内の所定の位置で前記移送装置 2 2 と共に回転する。

【 0 0 3 8 】

前記ブレード 3 4 は前記シャフト 3 2 に結合され、前記シャフト 3 2 と共に回転しながら前記移送装置 2 2 によって移送された氷を粉碎する。このようなブレード 3 4 は少なくとも一つ以上提供され、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 3 3 を中心に両側に各々設置されることが好ましい。

【 0 0 3 9 】

上記のように冷凍室 2 に前記アイスメーカー 1 0 と、前記アイスコンテナ 2 0 が提供されると、前記アイスメーカー 1 0 で作られた多数個の片氷が前記アイスコンテナ 2 0 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 2 a を開けて前記アイスコンテナ 2 0 に貯蔵された片氷を取り出して使用することができるので、便利である。しかし、この場合、ドア 2 a 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。

【 0 0 4 0 】

従って、本発明による冷蔵庫には、図 1 に示してはいないが、前記冷凍室 2 を開閉するドア 2 a にはアイスディスペンサーが提供されえり。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 1 0 で生産された後、前記アイスコンテナ 2 0 に貯蔵された氷をユーザーに供給する。

【 0 0 4 1 】

このために、前記アイスコンテナ 2 0 には適正量の氷を選択的に排出できるアイス排出器 4 0 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 4 0 は、図 3 に示すように、アクチュエーター 4 2 とシャッター 4 1 とを含めてなる。

前記シャッター 4 1 は大略板状からなり、前記排出口 2 1 を開閉するように設置される。そして、前記シャッター 4 1 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 4 2 が連結される。ここで、前記アクチュエーター 4 2 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り。

【 0 0 4 2 】

上記のような構成を有するアイス排出器 4 0 において、前記アクチュエーター 4 2 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 4 1 は前記アクチュエーター 4 2 の作動に従って前記排出口 2 1 の開閉量を調整する。

【 0 0 4 3 】

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。

【0044】

前記排出口21と前記アイス排出口40が上記の構造を有すると、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。

【0045】

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。

【0046】

一方、本発明で粉碎された、または未粉碎の氷を選択的に供給し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。

【0047】

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。

【0048】

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IST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の冷気によって氷らせられる。したがって、前記アISTレイ11では前記リブ11aによって一定の大きさを有した多片の氷が作られる。

【0049】

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ISTレイ11の表面の氷が少し溶け、各氷は前記アIST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ISTレイ11の円周方向に押し出し、ピン14bによってアIST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20内に収納される。

【0050】

上記の過程を繰り返して前記アイスコンテナ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続けて氷を生産した後、アイスコンテナ20内に貯蔵する。

10

20

30

40

50

【0051】

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。

【0052】

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られる機能を選択すると、この際には、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、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。

10

【0053】

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、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。

20

【0054】

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。

【0055】

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。

【0056】

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。

30

【0057】

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するようになっているので不便である。

【0058】

したがって、本発明では、上記の実施形態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。

40

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。

【0059】

図5乃至図7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は図5の冷蔵庫の第1実施形態を示す側断面図、図7は図5の冷蔵庫の第2実施形態を示す側断面図である。

50

【 0 0 6 0 】

まず、図 5 及び図 6 に基づいて第 1 実施形態について説明する。

図 5 及び図 6 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 に示すように、マリアン 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 1 】

図 6 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。

10

また、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、図 6 では一つの蒸発器 6 5 が前記冷凍室 5 1 に提供された例が示されているので、以下ではこれに基づいて説明する。

【 0 0 6 2 】

一方、図 5 及び図 6 を参照すると、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。

20

前記ケース 6 0 は、図 6 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 6 3 】

このようなケース 6 0 は、例えば、図 6 に示すように、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 を配置できる適正の高さ (H) を確保しやすいからである。一方、前記適正の高さ (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。

30

【 0 0 6 4 】

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 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 の下側に提供される。すると、前記アイスメーカー 1 0 で作られた氷は下側に落下した後、前記アイスコンテナ 2 0 に貯蔵されえる。

【 0 0 6 5 】

前記ディスペンサー 5 5 は、図 6 に示すように、冷蔵室 5 2 を開閉するドア 5 2 a に提供される。そして、前記ドア 5 2 a の内部には前記キャビティ 6 1 と、前記ディスペンサー 5 5 とを連通させるアイスシュート 5 4 が提供される。

40

これにより、前記アイスコンテナ 2 0 に貯蔵された氷は前記アイスシュート 5 4 を経由した後、前記ディスペンサー 5 5 を介してユーザーに供給される。

【 0 0 6 6 】

一方、図 6 を参照すると、前記キャビネット 5 0 内には第 1 ダクト 7 0 a と、第 2 ダクト 8 0 a とが提供される。第 1 実施形態で前記第 1 ダクト 7 0 a と、第 2 ダクト 8 0 a とは別々形成され、互いに連通しない。以下では前記第 1 ダクト 7 0 a と、第 2 ダクト 8 0 a についてより具体的に説明する。

【 0 0 6 7 】

50

第1実施形態による冷蔵庫で、前記第1ダクト70aは、図6に示すように、前記蒸発器65の周辺に生成された冷気を前記冷蔵室52に供給するように提供される。このために、前記第1ダクト70aの一端は前記冷凍室51に提供された前記蒸発器65に隣接して配置され、前記第1ダクト70aの他端は前記冷蔵室52に連通するように配置される。このような第1ダクト70aは、例えば、図6に示すように、前記冷蔵室52の後壁に提供される。

【0068】

一方、前記第1ダクト70aには前記第1ダクト70aの外周面を貫通する多数個のホール71aが提供される。したがって、前記第1ダクト70aを介して移動する冷気は前記ホール71aを介して前記冷蔵室52の所々に供給される。

10

【0069】

一方、前記ホール71aには、図6に示すように、ルバー75が備えられえる。前記ルバー75が提供されると、前記ホール71aを介して冷蔵室52に排出される冷気の排出方向を制御できる。したがって、前記冷蔵室52の所々に冷気を供給することができる。

【0070】

一方、図6には示していないが、図7に示すように前記ホール71aにはダンパー76が備えられることもある。前記ホール71aに前記ダンパー76が提供されると、前記ホール71aを介して冷蔵室52に供給される冷気量を制御できる。また、前記冷気が前記ホール71aを介して前記冷蔵室52に供給されることを防ぐことができる。

【0071】

20

第1実施形態による冷蔵庫で、前記第2ダクト80aは、前記蒸発器65の周辺に発生した冷気を前記キャビティ61に供給するように提供される。このために、前記第2ダクト80aの一端部は、前記冷凍室51に提供された蒸発器65に隣接して配置され、前記第2ダクト80aの他端部は前記キャビティ61と連通するように提供される。

【0072】

ここで、前記第2ダクト80aは、前記ドア52aの開放時には前記ケース60と分離され、前記キャビティ61と連通しない。但し、前記第2ダクト80aは、前記ドア52aを閉めた時に前記キャビティ61と連通する。したがって、図示してはいないが、前記ドア52aの閉鎖時に前記第2ダクト80aと前記ケース60との連結部位にはガスケット(図示せず)が提供されることが好ましい。すると、外部への冷気の漏洩を効果的に防止できる。

30

【0073】

上記のようにキャビネット50内に提供される第2ダクト80aは、前記冷蔵室52の内壁、より詳細には冷蔵室52の左側、または右側の内壁に提供されえる。勿論、前記第2ダクト80aは、冷蔵室52の左側、及び右側の内壁に共に提供されることもある。

【0074】

前記第2ダクト80aは、冷気を前記キャビティ61に供給する通路の役割を果たす。したがって、第2ダクト80aで発生する熱損失を最小化するためには、前記第2ダクト80aの長さが短くなければならない。したがって、前記第2ダクト80aは、図6に示すように、前記冷蔵室52の側壁に傾斜した直線形態で提供されえる。

40

【0075】

一方、図6を参照すると、前記蒸発器65の第1及び第2ダクト70a, 80aの間にはダンパー67が提供される。前記ダンパー67は、前記蒸発器65の周辺で生成され、前記第1ダクト70aと第2ダクト80aに供給される冷気量を制御する役割を果たす。これにより、前記蒸発器65の周辺に生成された冷気は前記第1ダクト70a、または第2ダクト80aに選択的に供給されるか、両方に供給されることもある。勿論、前記冷気が第1及び第2ダクト70a, 80aの両方に供給されないこともある。上記のようにダンパー67が提供される場合、前記冷蔵室52と、前記キャビティ61が互いに異なる温度を維持できるよう効果的に制御することができる。

【0076】

50

一方、図7には本発明の第2実施形態による冷蔵庫を示す。第2実施形態による冷蔵庫の構造は、図6に示す第1実施形態によるものと類似しているが、第1ダクト70b及び第2ダクト80bの設置位置、及びこれらの連結関係において相違点がある。以下では、前記第2実施形態による冷蔵庫で前記第1ダクト70b及び第2ダクト80bの構造について説明する。

【0077】

図7を参照すると、第2実施形態による冷蔵庫で、前記第1ダクト70bと第2ダクト80bとは互いに連通する。ここで、前記第1ダクト70bは、その一端が前記蒸発器65に隣接して配置され、他端は前記冷蔵室52内に配置される。このような第1ダクト70bは、図7に示すように、前記冷蔵室52の後壁に提供されることが好ましい。そして、前記第1ダクト70bの他端は前記冷蔵室52の上側に配置されることが好ましい。

10

【0078】

一方、前記第1ダクト70bには多数個のホールが提供されえる。前記ホールは、第1ダクト70bを介して流動する冷気を冷蔵室52に供給するためのものである。そして、前記ホールには、図7に示すようにダンパー76が提供されえる。前記ホールに前記ダンパー76が提供される場合、前記ホールを介して前記冷蔵室52に供給される冷気量を制御できる。勿論、前記冷蔵室52への冷気の供給を遮断することもできる。一方、図示してはいないが、前記ホールには、図6に示すようにルバーが提供されることもある。

【0079】

前記第2ダクト80bは、その一端が前記第1ダクト70bの他端に連結され、他端は前記キャビティ61と連通するように配置される。このような第2ダクト80bは、図7に示すように、前記冷蔵室52の天井に提供されることが好ましい。

20

前記第2ダクト80bは、図6に基づいた第1実施形態と同様に、ドア52aの閉鎖時にのみ前記キャビティ61と連通する。したがって、前記ドア52aの閉鎖時に前記第2ダクト80bとケース61との連結部位にはガスケット(図示せず)が提供されることが好ましい。

【0080】

第2実施形態による冷蔵庫において、前記第1ダクト70bと、前記蒸発器65の間にはダンパー67が提供されえる。前記ダンパー67は、図7に示すように、前記蒸発器65に隣接して提供され、前記蒸発器65の近くで発生した後、前記第1ダクト70bに供給される冷気量を制御する役割を果たす。

30

【0081】

一方、図示してはいないが、前記第1及び第2実施形態による冷蔵庫には、前記ディスプレイ55と連通する水槽(図示せず)がさらに提供されえる。

前記水槽は前記冷蔵室52に提供され、冷蔵室52の冷気で冷却された水を前記ディスプレイ55に供給する役割を果たす。前記水槽がさらに提供される場合、ユーザーは前記ディスプレイ55を介して氷や水の供給を選択的に受けられる。

【0082】

以下では、本発明の第1及び第2実施形態による冷蔵庫の作用について説明する。

【0083】

まず、前記センシングアーム18によって前記アイスコンテナ20に氷が足りないと判断されると、前記アイトレイ11に水が供給される。そして、前記蒸発器65の付近に生成された冷気が前記キャビティ61に供給される。

40

この際、第1実施形態の場合、冷気は前記第2ダクト80aを介してキャビティ61に供給される。

【0084】

そして、第2実施形態の場合、冷気は前記第1ダクト70bと、第2ダクト801bを順次に経由してキャビティ61に供給される。第2実施形態の場合、前記キャビティ61に冷気が供給される時には前記ダンパー76は、前記ホールを介して冷気が前記冷蔵室52に供給されることを遮断したり、供給量を減少させる。

50

【 0 0 8 5 】

前記キャビティ 6 1 に冷気が供給されると、前記アイスメーカー 1 0 は氷を作り、作られた氷は前記アイスコンテナ 2 0 に貯蔵される。そして、アイスコンテナ 2 0 に貯蔵された氷は粉碎された、または未粉碎の状態の前記ディスペンサー 5 5 を介してユーザーに供給される。このような一連の過程は上記のものと同様であるのでその詳細な説明は省略する。

【 0 0 8 6 】

一方、氷が溶けることを防止するために、前記キャビティ 6 1 は、常に零下の温度を維持すべきである。したがって、制御部（図示せず）は、前記キャビティ 6 1 の温度が既定された温度の範囲を外れると、前記ダンパー 6 7 を制御して冷気を前記キャビティ 6 1 に供給する。

10

【 0 0 8 7 】

一方、前記冷蔵室 5 2 の温度が既定された温度の範囲を外れると、前記制御部は、前記ダンパー 6 7 を制御して冷気を前記第 1 ダクト 7 0 a , 7 0 b に供給する。したがって、前記第 1 ダクト 7 0 a , 7 0 b に供給された冷気は、前記ホール 7 1 a を介して冷蔵室 5 2 に供給される。

【 0 0 8 8 】

上記のように本発明による冷蔵庫は、制御部が前記ダンパー 6 7 を制御することで前記冷蔵室 5 2 とキャビティ 6 1 の温度を効果的に制御できる。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 8 9 】

【 図 1 】 本発明による冷蔵庫を示す図である。

【 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である。

【 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である。

【 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 実施形態を示す側断面図である。

【 図 7 】 図 5 の冷蔵庫の第 2 実施形態を示す側断面図である。

【 符号の説明 】

30

【 0 0 9 0 】

1 0 ... アイスメーカー

2 0 ... アイスコンテナ

5 0 ... キャビネット

5 1 ... 冷凍室

5 2 ... 冷蔵室

5 5 ... ディスペンサー

6 0 ... ケース

6 1 ... キャビティ

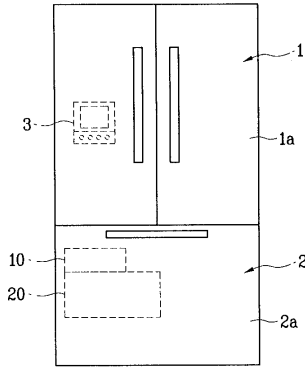
7 0 a , 7 0 b ... 第 1 ダクト

8 0 a , 8 0 b ... 第 2 ダクト

40

【 図 1 】

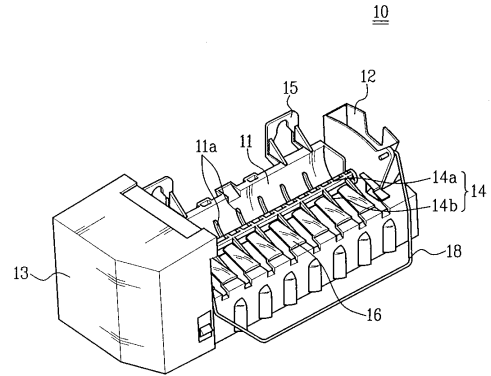
図1 本発明による冷蔵庫を示す図



- 1…冷蔵庫
- 1a,2a…ドア
- 2…冷凍庫
- 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 】

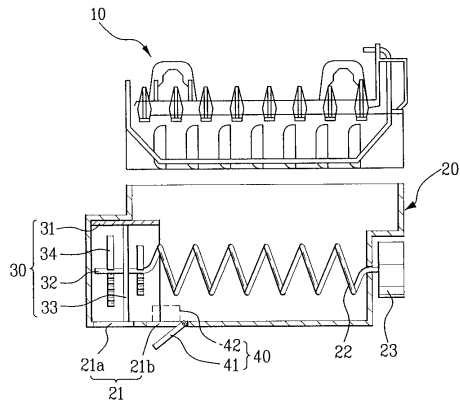
図2 図1の冷蔵庫に提供されるアイスメーカーを示す斜視図



- 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
- 14…エゼクター
- 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 】

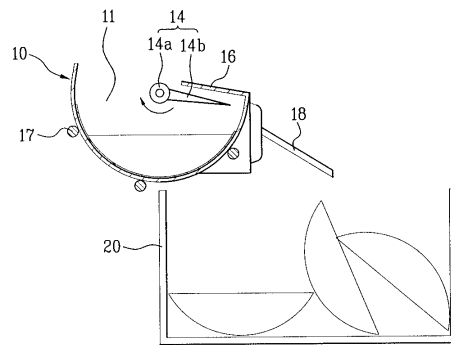
図3 図1の冷蔵庫に提供されるアイスメーカーとアイスコンテナを示す部分断面図



- 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

【 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
- 18…センシングアーム
- 20…アイスコンテナ

フロントページの続き

- (72)発明者 キム スン ジェ
大韓民国,ギョンギ-ド,アンサン-シ,ボノ-ドン,ワールド アパートメント 106-104
- (72)発明者 リー ミュン リュル
大韓民国,ギョンギ-ド,ソンナム-シ,ブンダン-グ,ソヒョン-ドン,シバン-ハンヤン アパートメント 323-2601
- (72)発明者 ソ チャン ホ
大韓民国,ソウル,ガナク-グ,ボンチョン 7-ドン,1615-14
- (72)発明者 ジュン スン フーン
大韓民国,ソウル,ドンジャク-グ,サダン-ドン,ウースン アパートメント 207-1403

審査官 柳幸 恵子

- (56)参考文献 特開平06-011228(JP,A)
米国特許第03146601(US,A)
特開2000-220942(JP,A)
特開2000-065459(JP,A)
米国特許第4924680(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F25D 11/02
F25D 17/08
F25D 23/04