

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4123314号
(P4123314)

(45) 発行日 平成20年7月23日(2008.7.23)

(24) 登録日 平成20年5月16日(2008.5.16)

(51) Int.Cl.

F 1

F25D 17/06 (2006.01)
F25D 17/08 (2006.01)F25D 17/06 303
F25D 17/08 307

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-4844
 (22) 出願日 平成11年1月12日(1999.1.12)
 (65) 公開番号 特開2000-205732(P2000-205732A)
 (43) 公開日 平成12年7月28日(2000.7.28)
 審査請求日 平成17年7月20日(2005.7.20)

(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
 (74) 代理人 100061273
 弁理士 佐々木 宗治
 (74) 代理人 100085198
 弁理士 小林 久夫
 (74) 代理人 100060737
 弁理士 木村 三朗
 (74) 代理人 100070563
 弁理士 大村 昇
 (72) 発明者 大石 隆
 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

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】

野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、前記断熱壁の下面周縁部から冷気が吹き出す構成として、

前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、

前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項 2】

野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止リブを野菜室の側壁と所望間隔を有するように前記断熱壁から垂下させて野菜収納ケースおよびまたはフルーツ収納ケースの横側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止リブの間から吹き出す構成として、

前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、

前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項 3】

野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止パッキンを野菜室の側壁と所望間隔を有するように前記断熱壁から垂下するように取り付けて野菜収納ケースおよびまたはフルーツ収納ケースの横側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止パッキンの間から吹き出す構成として、

10

20

前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、
前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を
形成したことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項 4】

野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止リブを野菜室の側壁と所望間隔を有するように野菜ケースの横側に垂設して野菜収納ケースおよびまたはフルーツ収納ケースの両側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止リブの間から吹き出す構成として、

前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、
前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を
形成したことを特徴とする冷蔵庫。

10

【請求項 5】

野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止パッキンを野菜室の側壁と所望間隔を有するように前記野菜ケースの横側に立ち上がるよう取り付けて野菜収納ケースまたはおよびフルーツ収納ケースの両側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止パッキンの間から吹き出す構成として、

前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、
前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を
形成したことを特徴とする冷蔵庫。

20

【請求項 6】

前記冷気流入防止リブを前記野菜室の天面または野菜収納ケースと同一材料で一体成形して備えたことを特徴とする請求項 2 または請求項 4 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】

この発明は貯蔵性能等の優れた冷蔵庫に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図9は従来の冷蔵庫の側断面図である。図において、1は野菜室で、一般的には冷蔵庫の中段または下段に設けられている。2、3は仕切りで、別の温度帯との間を区画するように設けられている。4は野菜室引出扉で、野菜室1の側壁に設けたレールやローラー等の部品からなる横行移動機構に支えられており、庫内の奥行方向に引き出し可能になっている。5は野菜収納ケースで、野菜室引出扉4と一体的に支えられている。6はフルーツ収納ケースで、果物等の野菜と区別して保存したい食品専用になっており、野菜収納ケース5内の上部を製品奥行方向にスライドすることができる。7は前記野菜収納ケース5とフルーツ収納ケース6を密閉している野菜室蓋で、仕切り2から吹き出る冷気が野菜や果物に直接当り、水分が蒸散するのを防止できる。また、仕切り2と野菜室蓋7との間は冷気が循環し野菜室1を冷却するための風路の役割も果たしている。

30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように従来の冷蔵庫の形態では、野菜収納ケース5およびフルーツ収納ケース6内の野菜や果物の水分の蒸散を防止するために、冷気を直接野菜や果物の等の食品に当たないように野菜収納ケース5およびフルーツ収納ケース6を密閉する別ピースの野菜室蓋7が必要であった。また、断熱されていない仕切り2と野菜室蓋7の上に冷気を循環させて野菜室1を冷却しているので、仕切り2や野菜室蓋7に結露し、その水滴が野菜収納ケース5およびフルーツ収納ケース6内の野菜や果物に落下するなどして見栄えも悪く不衛生に感じるなどの問題があった。

40

【0004】

この発明はかかる問題点を解決するためになされたもので、冷気が直接野菜ケースやフル

50

ーツ収納ケース内の野菜や果物等の貯蔵物に当たらず、野菜や果物等の貯蔵物からの水分蒸散を防ぐことができ、また、結露が発生しない貯蔵性能等の優れた冷蔵庫を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る冷蔵庫は、野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、前記断熱壁の下面周縁部から冷気が吹き出す構成として、前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したものである。

10

【0006】

また、野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止リブを野菜室の側壁と所望間隔を有するように前記断熱壁から垂下させて野菜収納ケースおよびまたはフルーツ収納ケースの横側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止リブの間から吹き出す構成として、前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したものである。

【0007】

また、野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止パッキンを野菜室の側壁と所望間隔を有するように前記断熱壁から垂下するように取り付けて野菜収納ケースおよびまたはフルーツ収納ケースの横側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止パッキンの間から吹き出す構成として、前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したものである。

20

【0008】

また、野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止リブを野菜室の側壁と所望間隔を有するように野菜ケースの横側に垂設して野菜収納ケースおよびまたはフルーツ収納ケースの両側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止リブの間から吹き出す構成として、前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したものである。

30

【0009】

また、野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止パッキンを野菜室の側壁と所望間隔を有するように前記野菜ケースの横側に立ち上がるよう取り付けて野菜収納ケースまたはおよびフルーツ収納ケースの両側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止パッキンの間から吹き出す構成として、前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したものである。

40

【0010】

また、前記冷気流入防止リブを前記野菜室の天面または野菜収納ケースと同一材料で一体成形して備えたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

実施の形態 1.

図1～図4はこの発明に係る冷蔵庫の実施の形態1を示す野菜室を透視した断熱壁の斜視説明図、Z-Z矢視断面斜視図、正面図および風路構成の説明図である。図において、1は野菜室で、冷蔵食品として特に野菜を対象としており、一般的には冷蔵庫の中段または下段に設けられる。5は野菜収納ケースで、野菜室1の側壁に設けたレールやローラー等

50

の部品からなる横行移動機構に支えられている野菜室引出扉4(図9参照)と一体的に支えられている。6はフルーツ収納ケースで、野菜収納ケース5内の上部に跨った状態で製品奥行方向にスライドすることができる。8は冷気流込防止リブで、野菜室1の天面の両側から側壁と所望の間隔を有し、野菜収納ケース5およびフルーツ収納ケース6を挟む状態で所望高さの隔壁を形成するように垂下している。10は冷気で、所望温度に調整され、野菜室1に流入する。16は断熱壁で、野菜室1の天面を構成する。17は野菜室冷却用風路で、野菜室1の天面を構成する断熱壁16の内部に設けられ、断熱壁16の下面の両側部では冷気流込防止リブ8の外側に開口して冷気10を吹き出すようにしている。

【0012】

上記のように構成された実施の形態1の野菜室1は、図3に示す冷蔵庫50の中段に備えるものである。前記冷蔵庫50は、最上段が冷蔵室100、次段が引出しドアを備えた貯氷室600、および貯氷室600とは断熱壁で天井面、側面、背面の何れも完全に仕切られている切替室700になっており、最下段が冷凍室になっている。前記切替室700は、引出ドアを備えた冷凍温度帯(-18)から冷蔵、野菜、チルドの温度帯に切り替えることができる。なお、野菜室1と冷凍室250とは、それぞれ5と-18の異なる温度帯なので、断熱壁で仕切られている。

10

【0013】

上記冷蔵庫50の冷気の循環系統を示した図4で明らかなように、野菜室1を冷却する冷気は、冷蔵室100に送られた冷気を戻すための冷蔵室用帰還風路13を野菜室1に連通させて設け、冷蔵室100から吸い込み口12bを介して帰還する途中のものである。冷蔵室100の冷却は、切替室用送風路11を通る冷気の一部を冷蔵室用送風路12に供給し、冷蔵室用ダンパ12aにより調節して行われる。冷蔵室100から送られて吹出し口14aより野菜室1に供給され、野菜室1を冷却した後の冷気は、吸い込み口14bを介して野菜室用帰還風路14を通り、戻り口14cより冷却器15へ戻される。

20

【0014】

冷蔵室100から送られて吹出し口14aより野菜室1に供給する冷気10は、断熱壁16の中間部に設けられた野菜室冷却用風路17を取り入れ、冷気流込防止リブ8の外側に吹き出して野菜室1内を冷却するようになっている。

この結果、野菜収納ケース5およびフルーツ収納ケース6内は間接冷却されるため、冷気10が収藏した食品に直接当たることなく食品の乾燥を防止できる。また、野菜室冷却用風路17は断熱されているので、キャベツやレタスなどを取り出し、使用後に再度収納することが行われるため、開閉頻度が他の部屋より多く、使用頻度も高い野菜室1でも、天面に結露することなく、水滴が野菜収納ケース5およびフルーツ収納ケース6内の食品に垂れることがない。

30

【0015】

また、ファン18は、冷却器15で冷却された所望温度の冷気を冷蔵庫50内に循環させる。冷蔵庫50内を循環させる冷気は、貯氷室用風路19を通り、吹出し口19aより貯氷室600に供給される。同様に冷凍室用送風路20を通り、吹出し口20aより冷凍室250に供給される。貯氷室600に吹き出された冷気は、吸い込み口19bより貯氷室帰還路21を介して戻り口19cより冷却器15に戻される。冷凍室250も同様に吸い込み口20bより戻される。

40

【0016】

なお、野菜室冷却用風路17から野菜室1への冷気10は、冷気流込防止リブ8の外側へのみ吹き出すようにする、または冷気流込防止リブ8の外側、前面側から吹き出すようにしてもよい。さらに、冷気10は背面側からも吹き出すようにしてもよく、その際、背面側に冷気流込防止リブ8を設けてもよいものである。

【0017】

実施の形態2.

上記実施の形態1においては、冷気流込防止リブ8を断熱壁16から垂下させたが、この実施の形態2では、図5および図6に示すように野菜室1の上部の天面の断熱壁16に冷

50

気流込防止パッキン 9 が取り付けられて野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 を挟む状態で所望高さの隔壁を形成するように垂下し、断熱壁 16 の内部に設けた野菜室冷却用風路 17 から吹き出す冷気 10 を野菜収納ケース 5 の外側に導く構造として、冷気 10 が野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 に冷気 10 が直接流入しないようになつている。この冷気流込防止パッキン 9 は、その長さが異なるものとすることによって、野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 の外側に吹出された冷気 10 を野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 内により一層入り難くすることができ、間接冷却の効果をより一層上げ、野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 内の乾燥をさらに防ぐことができる。

【0018】

10

実施の形態 3 .

上記実施の形態 1 および 2 においては、冷気流込防止リブ 8 を断熱壁 16 から垂下したが、この実施の形態 3 では、図 7 に示すように野菜収納ケース 5 の上部横側に冷気流入防止リブ 8 を鉛直方向に備え野菜室 1 上部の断熱壁 16 の内部に設けた野菜室冷却用風路 17 から吹き出す冷気 10 を野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 の外側に導く構造をとり、野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 内に直接冷気 10 が入り込むのを防止するもので、食品の乾燥を効果的に防ぐことができる。

【0019】

20

実施の形態 4 .

上記実施の形態 3 においては、冷気流込防止リブ 8 を野菜収納ケース 5 の上部横側へ鉛直方向に備えたが、この実施の形態 4 では、図 8 に示すように野菜収納ケース 5 の上部の両側に、冷気流込防止パッキン 9 を断熱壁 16 に向かって立ち上がるよう取り付けて、野菜室冷却用風路 17 から吹き出す冷気 10 を野菜収納ケース 5 の外側に導く構造としている。野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 内に直接冷気 10 が入り込むのを防止する冷気流込防止パッキン 9 は、その長さが異なるものとすることによって、野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 の外側に吹出された冷気を野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 内により一層入り難くすることができ、間接冷却の効果をより一層上げ、野菜収納ケース 5 およびフルーツ収納ケース 6 内の貯蔵品の乾燥をさらに効果的に防ぐことができる。

【0020】

30

実施の形態 5 .

上記実施の形態 1 および 3 において、断熱壁 16 もしくは野菜収納ケース 5 に設けた冷気流入防止リブ 8 を、オレフィン系樹脂の同一材料で一体成形することによってリサイクルに有効なものとすることができます。

【0021】

【発明の効果】

この発明は、野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、前記断熱壁の下面周縁部から冷気が吹き出す構成として、前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したので、冷気が収蔵した食品に向かって流れることがなく食品の乾燥を防止できる。野菜室は天面に結露することなく、野菜収納ケースおよびフルーツ収納ケースに別ピースの蓋を廃止しても、水滴が収蔵中の食品に垂れることがないので、カビの発生、腐敗等を防止でき良好な衛生状態が維持される。別ピースの蓋を廃止することにより、廃却時の分別廃却の手間を省くことができ、生産性、経済性の向上が図れる。

【0022】

40

また、野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止リブを野菜室の側壁と所望間隔を有するように前記断熱壁から垂下させて野菜収納ケースおよびまたはフルーツ収納ケースの横側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止リブの間から吹き出す構成として、前記野菜室に冷気が直

50

接当たることなく間接冷却するようにするとともに、前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したので、野菜収納ケースおよびフルーツ収納ケース内は間接冷却されるため冷気が収藏した食品に直接当たらず、蓋で密閉することなく食品の乾燥防止等の上記のような効果がさらに向上する。

【0023】

また、野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止パッキンを野菜室の側壁と所望間隔を有するように前記断熱壁から垂下するように取り付けて野菜収納ケースおよびまたはフルーツ収納ケースの横側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止パッキンの間から吹き出す構成として、前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したので、上記のような効果が得られるとともに、設計変更への対応度を高めること等が図れる。

10

【0024】

また、野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止リブを野菜室の側壁と所望間隔を有するように野菜ケースの横側に垂設して野菜収納ケースおよびまたはフルーツ収納ケースの両側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止リブの間から吹き出す構成として、前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したので、野菜室の構造がシンプルになり、上記と同様な効果が得られるとともに、生産コストの低減等が図れる。

20

【0025】

また、野菜室の天面を断熱壁で形成するとともに、前記断熱壁の内部に野菜室冷却用風路を設け、冷気流込防止パッキンを野菜室の側壁と所望間隔を有するように前記野菜ケースの横側に立ち上がるよう取り付けて野菜収納ケースまたはおよびフルーツ収納ケースの両側に所望高さの隔壁を形成し、冷気が側壁と冷気流込防止パッキンの間から吹き出す構成として、前記野菜室に冷気が直接当たることなく間接冷却するようにするとともに、前記野菜室冷却用風路を断熱することにより前記野菜室の天面に断熱された冷気風路を形成したので、上記と同様な効果が得られる。

【0026】

また、前記冷気流入防止リブを前記野菜室天面または野菜収納ケースと同一材料で一体成形して備えたので、上記と同様な効果が得られるとともに、リサイクルに有効なものとすることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る冷蔵庫の実施の形態1を示す野菜室を透視した断熱壁の斜視説明図である。

【図2】 図1のZ-Z矢視断面斜視図である。

【図3】 この発明に係る冷蔵庫の実施の形態1を示す正面図である。

【図4】 この発明に係る冷蔵庫の実施の形態1を示す風路構成の説明図である。

【図5】 この発明に係る冷蔵庫の実施の形態2の野菜室を透視して示す断熱壁の斜視説明図である。

40

【図6】 図5のY-Y矢視を示す断面斜視図である。

【図7】 この発明に係る冷蔵庫の実施の形態3を示す野菜室の断面説明図である。

【図8】 この発明に係る冷蔵庫の実施の形態4を示す野菜室の断面説明図である。

【図9】 従来の冷蔵庫の実施の形態を示す野菜室の側面断面図である。

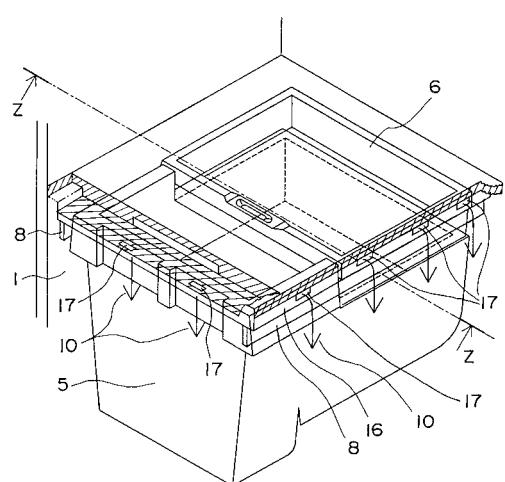
【符号の説明】

1 野菜室、2, 3 仕切り、4 野菜室引出扉、5 野菜収納ケース、6 フルーツ収納ケース、7 野菜室蓋、8 冷気流込防止リブ、9 冷気流込防止パッキン、10 冷気、11 切替室用送風路、11a 切替室用ダンバ、11b 吸込み口、11c 吹出し口、12 冷蔵室用送風路、12a 冷蔵室用ダンバ、12b 吸込み口、13 冷蔵室用帰還風路、14 野菜室用帰還風路、14a 吹出し口、14b 吸込み口、14c

50

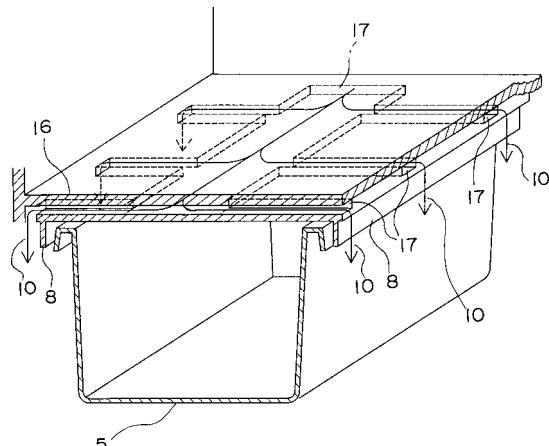
戻り口、15 冷却器、16 断熱壁、17 野菜室冷却用風路、18 ファン、19
貯氷室用風路、19a 吹出し口、19b 吸込み口、19c 吹出し口、20 冷凍室
用風路、20a 吹出し口、20b 吸込み口、21 貯氷室用帰還風路、22 切替室用
帰還風路、50 冷蔵庫、100 冷蔵室、250 冷凍室、600 貯氷室、700
切替室。

【図1】

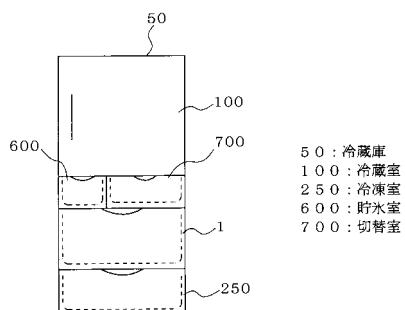


- 1 : 野菜室
- 5 : 野菜収納ケース
- 6 : フルーツ収納ケース
- 8 : 冷気流入防止リブ
- 10 : 冷気
- 16 : 断熱壁
- 17 : 野菜室冷却用風路

【図2】

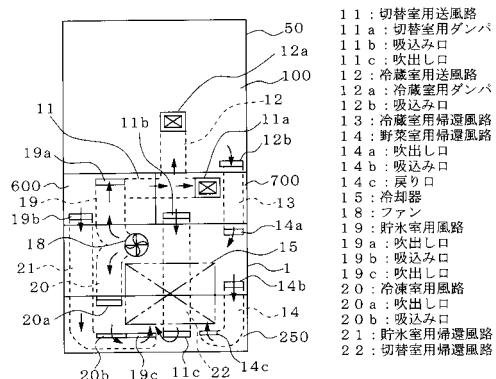


【図3】

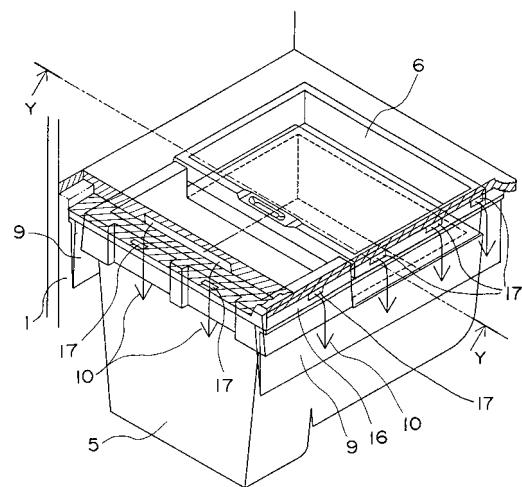


- 50 : 冷蔵庫
- 100 : 冷蔵室
- 250 : 冷凍室
- 600 : 貯氷室
- 700 : 切替室

【図4】

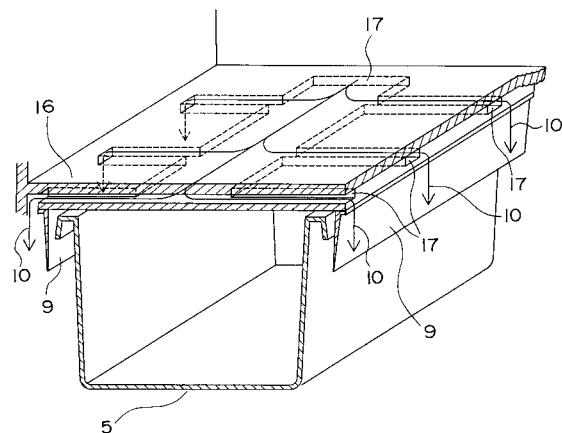


【図5】

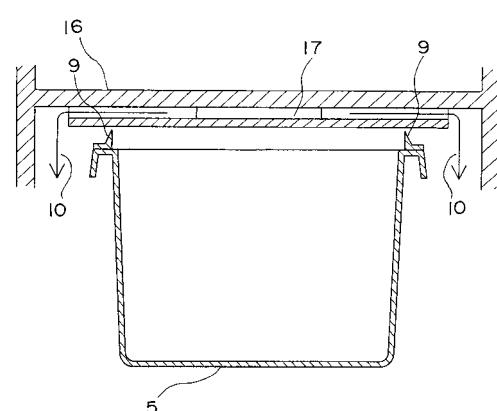


9 : 冷気流込防止パッキン

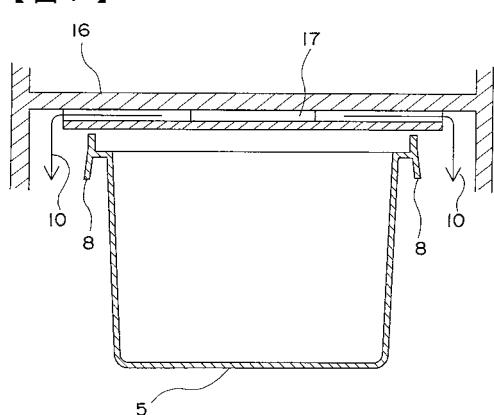
【図6】



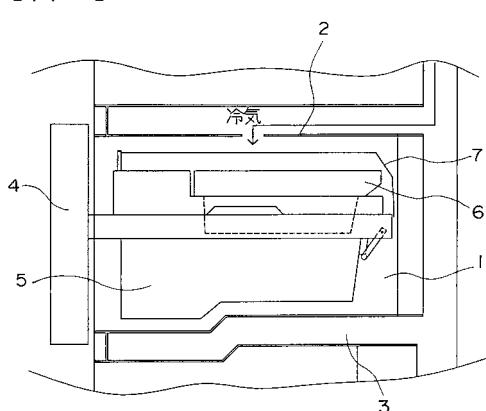
【図8】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 瞳
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 山村 秀政

(56)参考文献 特開平10-185404(JP,A)
実開昭63-194281(JP,U)
特開平04-076375(JP,A)
実開平07-018179(JP,U)
特開昭54-105359(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F25D 17/06
F25D 17/08