

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-90686

(P2006-90686A)

(43) 公開日 平成18年4月6日(2006.4.6)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>F 2 5 D 11/00 (2006.01)</b>	F 2 5 D 11/00 1 O 1 A	3 L O 4 5
<b>F 2 5 B 5/02 (2006.01)</b>	F 2 5 B 5/02 5 3 O B	
<b>F 2 5 D 17/08 (2006.01)</b>	F 2 5 D 17/08 3 O 8	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-282773 (P2004-282773)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成16年9月28日(2004.9.28)	(71) 出願人	502285664 東芝コンシューママーケティング株式会社 東京都千代田区外神田一丁目1番8号
(31) 優先権主張番号	特願2004-247402 (P2004-247402)	(71) 出願人	503376518 東芝家電製造株式会社 大阪府茨木市太田東芝町1番6号
(32) 優先日	平成16年8月26日(2004.8.26)	(74) 代理人	100059225 弁理士 蔦田 璋子
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100076314 弁理士 蔦田 正人
		(74) 代理人	100112612 弁理士 中村 哲士

最終頁に続く

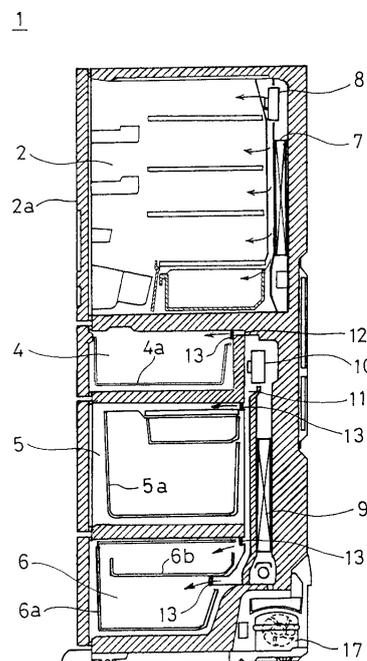
(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【要約】

【課題】 冷凍能力を大きく変えることなく各冷却温度帯の貯蔵室やその収納量を使用者の望みに応じた位置とすることができ、使い勝手のよい冷蔵庫を提供する。

【解決手段】 圧縮機17、凝縮器、減圧装置および冷蔵庫専用冷却器7と多温度室用冷却器9を連結した冷凍サイクルと、各冷却器で生成された冷気を吐出するファン8、10と、これらのファンからの冷気を導入して内部を冷却する複数の冷却貯蔵室とからなり、前記冷却貯蔵室は、本体上部に最も収納容積の大きい回転扉式の冷蔵室2を配置し、冷蔵室の下方に比較的小容量の製氷貯氷室3と第1多温度切替室4を併設し、その下方に2段に互って第2、第3の多温度切替室5、6をそれぞれ引き出し扉方式で配設し、第2、第3の多温度切替室の冷却温度帯は少なくとも冷凍温度帯からチルド、冷蔵および野菜温度帯までの各温度帯に切換制御可能としたことを特徴とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

圧縮機、凝縮器、減圧装置および冷蔵室専用冷却器と多温度室用冷却器を連結した冷凍サイクルと、前記各冷却器で生成された冷気を吐出するファンと、これらのファンからの冷気を導入し内部を冷却する複数の冷却貯蔵室とからなり、前記冷却貯蔵室は、本体上部に最も収納容積の大きい回転扉式の冷蔵室を配置し、冷蔵室の下方に比較的小容量の製氷貯氷室と第 1 の多温度切替室を併設し、さらにその下方に 2 段に互って第 2、第 3 の多温度切替室をそれぞれ引き出し扉方式で配設し、前記第 2、第 3 の多温度切替室の冷却温度帯は少なくとも冷凍温度帯からチルド、冷蔵および野菜温度帯までの各温度帯に切替制御可能としたことを特徴とする冷蔵庫。

10

**【請求項 2】**

第 1 の多温度切替室は冷却対象温度帯を 0 度以上のチルド、冷蔵、野菜温度およびワイン保存温度に切り替え可能としたことを特徴とする請求項 1 記載の冷蔵庫。

**【請求項 3】**

各室への冷気ダクトには室内への吹き出し側と吸込み側にそれぞれ冷気を遮断するダンパーを設置し、設置室温が所定温度範囲にあるときには双方のダンパーを閉塞して冷気の移動を遮断するとともに、温度上昇に応じて適宜ダンパーを開閉するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の冷蔵庫。

**【請求項 4】**

上下 2 段の引き出し容器を配設した多温度切替室を野菜温度モードに設定している場合は、室内への冷気の吹き出しを上段容器側のみとしたことを特徴とする請求項 1 記載の冷蔵庫。

20

**【請求項 5】**

多温度切替室内には上面開口に蓋を設けた収納容器を配置し、前記蓋は開閉機構によって収納容器の開口を開閉自在に閉塞するとともに、閉蓋時には室内への吹き出し冷気を収納容器の周囲に循環させ、開蓋時には吹き出し冷気を容器内に流入させるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の冷蔵庫。

**【請求項 6】**

蓋開閉機構は収納容器の後方に配置した押上げ部材によって押上げ片を上方に突出させる機構とし、蓋前端を室内側に保持するとともに蓋の後端に設けた係止部を前記押上げ片と係合させることで押上げ片の上方突出時には蓋の後部を開放し、押上げ片の下方没入時には収納容器の開口を閉塞するようにしたことを特徴とする請求項 5 記載の冷蔵庫。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、冷蔵庫に係り、特に、冷蔵室以外の複数の貯蔵室を温度切替室とした冷蔵庫に関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年、生活パターンや家族形態の多様化から、一般ユーザーの冷蔵庫商品へのニーズは消費電力の低減やフロン問題など環境対応に留まらず、多様な貯蔵雰囲気室の設置や貯蔵温度毎の収納容量の拡大、使い勝手の向上など広範囲に互っており、冷蔵庫単体でこれら種々のニーズ全てに対応することは困難であった。

40

**【0003】**

冷蔵庫の収納内容積についても、20 年程前には 300 L 級であったものが現在では 450 L 級が主流になり、その形態も、従来は、冷凍室が上部で下部に冷蔵室、最下部に野菜室が一般的であったレイアウトが、近年では、使用頻度の高い冷蔵室を最上段に設置してその下方に冷凍室、最下部に野菜室を設置したいわゆるミッドフリーザタイプや、逆に真ん中に野菜室を設置したタイプが主流になっている。さらに、比較的小容量の製氷貯蔵室や多温度切替室など多機能化することによって使い勝手の向上がはかられている（例え

50

ば、特許文献1参照)。

【特許文献1】特許第3439981号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、数年間における食生活パターンや、一年という周期の中でも夏季や正月などの季節によって冷蔵庫内に収納する食品の種類の変化は大きく、上記の各貯蔵室構成での多温度切替室の利用による冷凍温度帯や野菜温度帯などの収納容量増加では、各季節毎や随時の生鮮食品や野菜の集中的保存、あるいは冷凍食品の大量蓄蔵を希望するユーザーニーズに対応させることが困難であった。

10

【0005】

また、上記の各冷蔵庫構成における野菜室や冷凍室、製氷貯氷室の位置は、どのパターンにおいても使用者の不満が残るものである。例えば、冷蔵室に下方において、野菜室が上部で冷凍室や製氷貯氷室をその下部に配置した場合は、野菜室の土汚れが下方に落ちて衛生的でないという不満や、冷凍室や製氷貯氷室が下方部位になるため、収納食品の出し入れが不便であるとの指摘があり、また反対に、野菜室を最下部に配置する構成では、日常比較的多くおこなう野菜の出し入れに都度腰を屈めなければならないとの不満を生じるものであった。

【0006】

本発明は上記点を考慮してなされたものであり、冷凍能力を大きく変えることなく各冷却温度帯の貯蔵室やその収納量を使用者の望みに応じた位置とすることができ、使い勝手のよい冷蔵庫を提供することを目的とするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、本発明による冷蔵庫は、圧縮機、凝縮器、減圧装置および冷蔵室専用冷却器と多温度室用冷却器を連結した冷凍サイクルと、前記各冷却器で生成された冷気を吐出するファンと、これらのファンからの冷気を導入し内部を冷却する複数の冷却貯蔵室とからなり、前記冷却貯蔵室は、本体上部に最も収納容積の大きい回転扉式の冷蔵室を配置し、冷蔵室の下方に比較的小容量の製氷貯氷室と第1の多温度切替室を併設し、さらにその下方に2段に互って第2、第3の多温度切替室をそれぞれ引き出し扉方式

30

【発明の効果】

【0008】

本発明の構成によれば、使用者の望むときに、冷却貯蔵品を所定の温度帯で各々の量に応じて収納し冷却保存することができ、状況に応じて収納容積を拡大できるとともに、所定の貯蔵温度室を希望の高さ位置に配置することで使い勝手を良好にし、しかも従来に比して冷凍能力を大きく変えることなく、且つ十分な冷凍力で冷却制御できる冷蔵庫を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0009】

以下、図面に基づき本発明の1実施形態について説明する。図1は本発明に係る冷蔵庫の縦断面図、図2は同冷蔵庫の扉を省略した正面図であり、断熱箱体からなる冷蔵庫本体(1)内部の貯蔵空間の上部には収納容量の大きい冷蔵室(2)を配置し、その下方には断熱仕切壁を介して、比較的小容量の製氷貯氷室(3)と第1の温度切替室(4)とを左右に断熱区分して併置している。

【0010】

前記製氷貯氷室(3)と第1の温度切替室(4)の下方には、前記同様に断熱壁で区画された第2の切替室(5)を設け、最下部には前記第2の温度切替室(5)よりわずかに収納容積の少ない第3の温度切替室(6)を断熱区画して配置している。

50

## 【0011】

各貯蔵室(2)～(6)は、その前面開口部を各々専用の開閉扉で閉塞しており、最上部に配置した最も収納容積の大きい冷蔵室(2)内には複数段に棚を配置し、その開口は一側あるいは両側をヒンジで枢支した一枚あるいは観音開き式の扉(2a)で回転式で開閉するようにしている。

## 【0012】

冷蔵室下方の製氷貯氷室(3)および第1～第3温度切替室(4)(5)(6)は、扉に固着した図示しない支持枠上に載置した収納容器(4a)(5a)(6a)を貯蔵室内に設けたレールによって摺動させることで冷蔵庫本体(1)から前後方向に引き出し自在としている周知の構成である。

10

## 【0013】

そして、上部に配置した冷蔵室(2)空間の背部には冷蔵室専用の第1の冷却器(7)およびファン(8)を設置しており、下方の前記第2温度切替室(5)と第3温度切替室(6)との背部に互っては、前記製氷貯氷室(3)および第1～第3温度切替室(4)(5)(6)を冷却する第2の冷却器(9)を設置している。

## 【0014】

(10)は第2冷却器(9)で生成された冷気を各貯蔵室に吐出するファンであり、冷蔵庫本体(1)高さのほぼ中央に位置する前記製氷貯氷室(3)と第1の温度切替室(4)との背部に配置されているとともに、吐出された冷気はそれぞれ専用のダクト(11)を介して、前記製氷貯氷室(3)および第1～第3温度切替室(4)(5)(6)内に吹き出されるものであり、図3に示すように、各吹出口(12)には開口を閉塞して冷気を遮断するモータダンパーなどのダンパー(13)をそれぞれ設置し、室内空気温度を検知するセンサー(14)の検出値によって冷凍サイクル(15)の運転および各ダンパー(13)を開閉し、個々の貯蔵室の設定温度に基づいて導入冷気量を調節して所定の設定室温になるよう制御する。

20

## 【0015】

各貯蔵室(3)～(6)を冷却した冷気は、それぞれの室の背部に形成した吸込口(16)から専用ダクトを通り、第2冷却器(9)に戻って冷却され、再び吐出されるものである。なお製氷貯氷室(3)にはダンパーを設けることなく、ファン(10)からの冷気は直接室内に吹き出され、循環冷気は製氷貯氷室背面の吸込口より専用ダクトを介して直接第2冷却器(9)に戻るよう構成される。

30

## 【0016】

また、第3の温度温度切替室(6)内には、収納容器を上容器(6b)と下容器(6a)に分けて設置しており、前記ダンパー(13)は各上下容器(6b)(6a)に対応する位置に各々配置させている。そして該室内を冷蔵温度以上の比較的湿度の高い雰囲気温度帯に保持する場合は、下容器(6a)の吹出口を閉じて上容器(6b)側のダンパー(13)のみを開け、導入した冷気は、上容器(6b)内、次いで下容器(6a)内に循環させることで上下容器内を所定温度に充分冷却することができ、無駄な冷却制御をおこなうことなく収納食品の過冷却を防止することができる。

## 【0017】

温度切替室内の上下の容器設置は、上記の第3温度切替室(6)に限定されるものではなく、第2温度切替室(5)内の構成として適用しても良いことは言うまでもない。

40

## 【0018】

前記第1および第2冷却器(7)(9)は、図4に示すように、本体(1)下部の機械室内に設置した圧縮機(17)および凝縮器(18)、切替三方弁(19)、各冷却器への減圧装置(20)(21)とともに冷凍サイクル(15)の一環をなし、第2冷却器(9)は、冷蔵室(2)温度に対応するため比較的高い蒸発温度に設定されている第1冷却器(7)に比べて-30程度の低温度に蒸発温度を設定している。

## 【0019】

そして、圧縮機(17)の駆動による循環冷媒を三方弁(19)によって第1冷却器(7)

50

と第2冷却器(9)に交互に流し、それぞれの減圧装置(20)(21)によって所定温度で蒸発させることで冷蔵室(2)および各貯蔵室(3)~(6)を設定温度に冷却するものであり、この第2冷却器(9)の冷凍力によって前記製氷貯氷室(3)および第1~第3温度切替室(4)(5)(6)は、-18以下の冷凍温度から-8程度の弱冷凍温度、-3の部分凍結温度、約0のチルド温度、2程度の冷蔵温度、5の野菜保存温度、さらには約8のワイン保存温度まで任意に切り替えて冷却することができる。

【0020】

勿論このとき、第2冷却器(9)のみでなく、前記圧縮機(17)、およびファン(10)を含めた冷凍サイクル(15)が、製氷貯氷室(3)および第1~第3温度切替室(4)(5)(6)の全てを同時に冷凍温度に冷却し得る吐出能力を有するものであることは言うまでもない。

10

【0021】

また、野菜を保存する雰囲気は、冷蔵温度よりやや高温で且つ高湿度に保持されることが有効であるとともに、冷蔵食品やワイン保存においても高湿度の雰囲気は望ましいことから、前記第1~第3温度切替室(4)(5)(6)には前記冷気吹出口(12)のダンパー(13)とともに第2冷却器(9)への吸込み口(16)にもダンパーB(22)を配設し、0以上の貯蔵温度に設定した場合はこのダンパーB(22)を前記ダンパー(13)の開閉動作と同期させるようにする。これにより、ダンパーB(22)を閉じたときには該貯蔵室内冷気が第2冷却器(9)側へ吸い込まれて室内が負圧になることなく密閉状態となり、室内の乾燥を防止して良好な保存雰囲気を保持することができる。

20

【0022】

次に、各温度切替室の他の温度切替構成例につき、前記実施例と同一部分に同一符号を附した図5、図6により説明する。前記温度切替室、例えば第2温度切替室(5)の収納容器(5a)の上面開口には、開口を完全に覆う大きさに形成した蓋(23)を配置しており、容器(5a)の開口周縁の上部に対応する蓋(23)の下面には、シリコンゴムなどで形成した環状のシールパッキン(24)を固着し、蓋(23)が容器(5a)の開口を覆って当接した際には、シールパッキン(24)によって隙間をなくし、容器(5a)内を密閉するように形成する。

【0023】

そして、蓋(23)の後部における前記収納容器(5a)と第2冷却器(9)を覆う断熱カバー(25)との間隙には、図7に示す蓋開閉機構(26)を設けている。蓋(23)の後端には、詳細を後述する蓋開閉機構(26)の押上げ片(27)と係合する係止孔(23a)を穿設しており、また、蓋(23)の前端の幅方向中央部には、係合長孔を穿った係合凸部(23b)を形成しており、蓋(23)はこの係合凸部(23b)を介して、第2温度切替室(5)の天井壁に設けたL字状の保持フック(28)に所定の回動を許容するように係合保持されている。

30

【0024】

しかして、前記蓋開閉機構(26)は、前記断熱カバー(25)と収納容器(5a)の後壁との間隙が小さいことから、断熱カバー(25)中に一部を埋め込んだモータ(29)で駆動されるネジ状のウォーム(30a)の回転をギアトレーン(30b)で減速し、このモータギア(30)の回転を直線運動に変換して棒状の押上げ片(27)を上方に突出、あるいは陥没させるコンパクトな機構としており、第2温度切替室(5)の設定温度を切り替える際の操作による指示信号によって駆動されるものである。

40

【0025】

そして、第2温度切替室(5)をチルド温度から冷凍温度に至る比較的低温に設定した場合などで、ダンパー(13)を開き蓋開閉機構(26)を駆動させた際には、図6に示すように、モータギア(30)によって押上げ片(27)を上方に突出させ、その上端を蓋(23)に当接係合させて蓋(23)を所定量押し上げることで、収納容器(5a)の上縁と開放した蓋(23)との間隙に第2切替室(5)の冷気吹出口(12)を位置させ、冷気吹出口(12)から吹き出された冷気を収納容器(5a)および(5b)内に導入して容器内を所定

50

の低温度に冷却するものである。

【0026】

また、第2切替室(5)を冷蔵温度や野菜貯蔵温度、あるいはワイン保存温度のように比較的高温度に切り替える場合には、逆に、前記蓋開閉機構(26)による押上げ片(27)の下方への引き込みにより、蓋前端の係合凸部(23b)と保持フック(28)との係合を保持したまま、蓋(23)の重力により後端を下降させるようにする。

【0027】

これにより、蓋(23)はパッキン(24)を介して収納容器(5a)の周縁フランジに密着し容器(5a)の開口は密閉される。同時に、前記冷気吹出口(12)は蓋(23)の上部に位置することになり、吹き出し冷気は収納容器(5a)内には流入せず切替室(5)における容器の周囲を循環して間接的に収納容器(5a)内を冷却することで貯蔵室内の乾燥を防止し、良好な保存雰囲気を保持することができる。

10

【0028】

なお、前記蓋前端の係合凸部(23b)と保持フック(28)との係合関係は、前記実施例構成に限るものではなく、逆の関係でも問題ないことは言うまでもなく、また、蓋開閉機構(26)についても、前記モータギア(30)の代わりにソレノイドを配置し、制御信号によるソレノイドへの通電で容器に対する蓋の開閉制御をおこなうようにしてもよい。

【0029】

以下、本発明による冷蔵庫貯蔵室の設定使用例を説明する。この例ではまず、上部には冷蔵室(2)およびその下方には製氷貯氷室(3)が固定状態で配置されており、製氷貯氷室(2)に併設されている第1温度切替室(4)は冷凍温度仕様に設定している。そして、第2温度切替室(5)は野菜温度仕様とし、最下部の第3温度切替室(6)は冷凍温度仕様に設定したものである。

20

【0030】

このように設定することにより、最も使用頻度の高い冷蔵室(2)は使用者の目線の高さ位置にあって収納物の出し入れ作業の使い勝手がよいものであり、製氷貯氷室(3)は本体のほぼ中央高さに位置することから、これも貯氷された氷の取り出しが腰を屈めず容易になる長所がある。

【0031】

さらに一般的に冷蔵室(2)に次いで使用頻度の高い野菜温度帯を製氷貯氷室(3)下部の第2温度切替室(5)に設定したため、使用者は腰部分に当たる比較的高い位置で容器(5a)を引き出し、上面開口に対して上方から収納物を出し入れすることができ、これも使い勝手がよくなるものである。

30

【0032】

そして最下部の第3温度切替室(6)に位置した冷凍温度帯は長期に亙って貯蔵する冷凍食品の保存場所とし、比較的短期で食用に供する貯蔵品はこれも冷凍仕様とした前記第1温度切替室(4)に収納することにより、見易く出し入れし易い高さ位置で取り扱うことができ、使い勝手のよい各貯蔵室のレイアウト設定ができるものである。

【0033】

勿論、第1温度切替室(4)は冷凍温度に限らず、チルド温度や弱冷凍温度帯など使用者の都合に応じた温度帯に設定することは容易である。

40

【0034】

上記設定使用例の場合、冷凍温度帯が第1と第3温度切替室(4)(6)となつて必要となる冷凍力が大きくなるが、本発明によれば、前記冷凍サイクル(15)のごとく、大容量の冷蔵室(2)は冷蔵専用の第1冷却器(7)で冷却するとともに、製氷貯氷室(3)および第1～第3温度切替室(4)(5)(6)は、前記第2冷却器(9)の冷凍力によって全ての室を-18以下の冷凍温度に冷却し得る能力を有しているため、冷却不足になる懸念はなく、十分な冷凍力で安定した冷却をおこなうことができるものである。

【0035】

したがって、他の貯蔵室の設定使用例としては、上部の冷蔵室(2)に対して、下方の

50

製氷貯氷室(3)および第1~第3温度切替室(4)(5)(6)を冷凍温度帯として使用することも考えられる。このように設定すれば、冷蔵庫全体の収納容積のほぼ50%に当たる容積を冷凍温度帯空間とすることができるので、例えば、正月前などに冷凍食品を大量にまとめ購入し蓄蔵する場合に有効である。

【0036】

また上記においては、第2温度切替室(5)を野菜貯蔵空間としているので、野菜に付いた土汚れが下方の冷凍温度帯とした第3温度切替室(6)内に落下し易いため衛生的に不安がある場合には、温度設定を逆にして野菜温度帯を第3温度切替室(6)に設定すれば、前記不安を解消して安心して使用することができるものであり、このような温度切替室の仕様切替は使用者の都合に応じて簡単におこなうことができるため、使い勝手を良好なるものである。

10

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明は、多温度切替室を複数設置して必要とする冷却温度帯の収納容積を拡大し、使い勝手の向上をはかった冷蔵庫に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の1実施形態を示す冷蔵庫の縦断面図である。

【図2】図1における冷蔵庫の扉を省略した状態を示す正面図である。

【図3】図1の冷氣ダンパー部を示す要部の縦断面図である。

20

【図4】図1における冷凍サイクル図である。

【図5】本発明の温度切替構成の他の実施例を示す要部の縦断面図である。

【図6】図5における蓋の開放状態を示す縦断面図である。

【図7】図5の蓋開閉機構を示す断面図である。

【符号の説明】

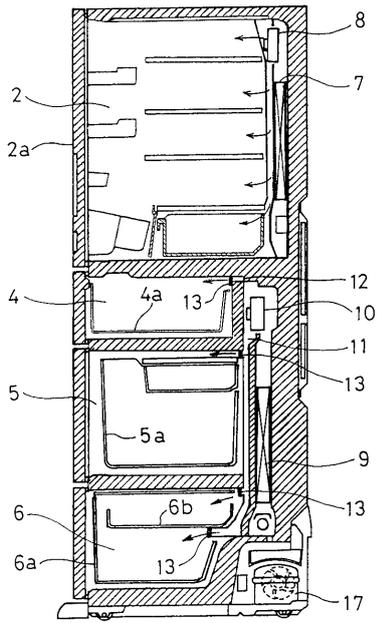
【0039】

1 冷蔵庫本体	2 冷蔵室	3 製氷貯氷室
4 第1温度切替室	5 第2温度切替室	6 第3温度切替室
4 a ~ 6 b 収納容器	7 第1(冷蔵用)冷却器	8 冷蔵用ファン
9 第2(温度切替室用)冷却器		10 第2ファン
11 ダクト	12 冷氣吹出口	13 ダンパー
14 温度センサー	15 冷凍サイクル	16 吸込口
17 圧縮機	18 凝縮器	19 切替三方弁
20、21 減圧装置	22 ダンパーB	23 蓋
23 a 係止孔	23 b 係合凸部	24 シールパッキン
25 断熱カバー	26 蓋開閉機構	27 押上げ片
28 保持フック	29 モータ	30 モータギア
30 a ウォーム	30 b ギアトレーン	

30

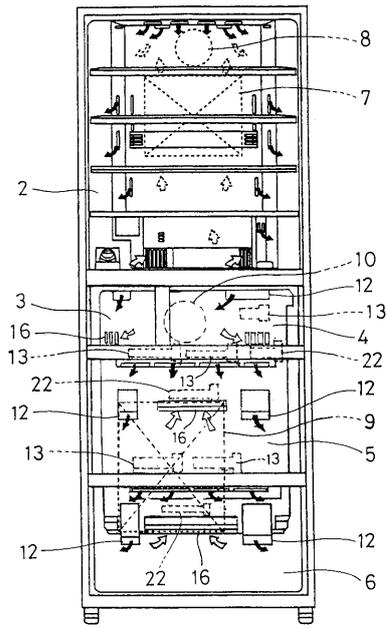
【 図 1 】

1

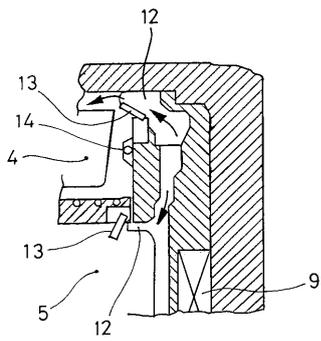


【 図 2 】

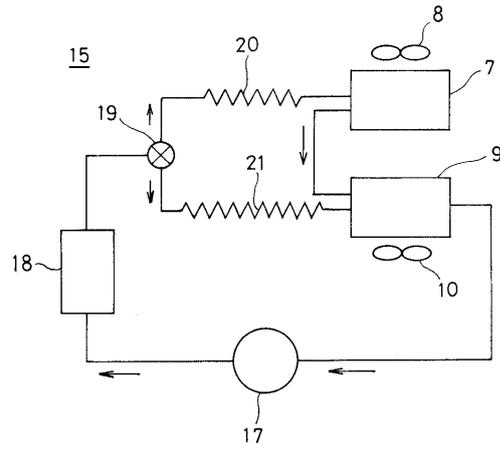
1



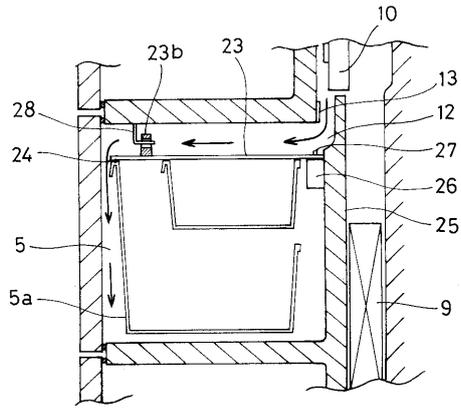
【 図 3 】



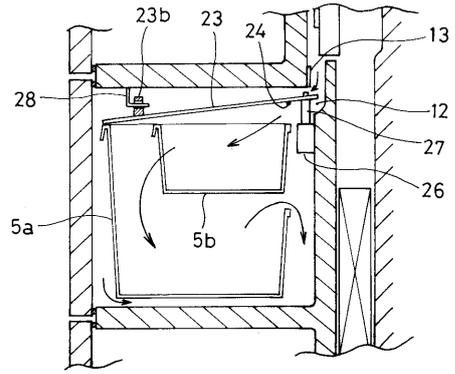
【 図 4 】



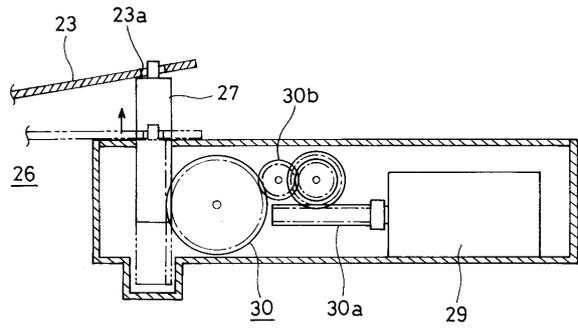
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100112623  
弁理士 富田 克幸
- (74)代理人 100124707  
弁理士 夫 世進
- (72)発明者 尾崎 達哉  
大阪府茨木市太田東芝町 1 番 6 号 東芝家電製造株式会社内
- (72)発明者 野口 明裕  
大阪府茨木市太田東芝町 1 番 6 号 東芝家電製造株式会社内
- (72)発明者 今久保 賢治  
大阪府茨木市太田東芝町 1 番 6 号 東芝家電製造株式会社内
- Fターム(参考) 3L045 AA04 BA01 CA02 EA01 PA04 PA05