

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4236263号
(P4236263)

(45) 発行日 平成21年3月11日 (2009. 3. 11)

(24) 登録日 平成20年12月26日 (2008. 12. 26)

(51) Int. Cl.

F 1

F 2 5 D 19/02 (2006. 01)

F 2 5 D 19/02

F 2 5 D 19/00 (2006. 01)

F 2 5 D 19/00 5 2 O C

F 2 5 D 23/12 (2006. 01)

F 2 5 D 19/00 5 3 O D

F 2 5 D 23/12 E

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-197777 (P2004-197777)
 (22) 出願日 平成16年7月5日 (2004. 7. 5)
 (65) 公開番号 特開2006-17423 (P2006-17423A)
 (43) 公開日 平成18年1月19日 (2006. 1. 19)
 審査請求日 平成19年6月29日 (2007. 6. 29)

(73) 特許権者 000239585
 福島工業株式会社
 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目16番
 11号
 (74) 代理人 100148138
 弁理士 森本 聡
 (72) 発明者 小城 武士
 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目16番
 11号 福島工業株式会社内
 審査官 榎原 進

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コールドテーブル型の冷蔵庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体ケース（1）の内部に冷蔵室（3）を有し、冷蔵室（3）の一侧の機器室（4）に冷凍機器が配置してあるコールドテーブル型の冷蔵庫であって、

冷凍機器は、圧縮機（12）および凝縮器（13）を第1ベース（11）上に組み付けてユニット化した凝縮ユニット（M1）と、蒸発器（21）および循環ファン（20）を第2ベース（19）の一侧に組み付けてユニット化した蒸発ユニット（M2）とを含み、

凝縮ユニット（M1）は機器室（4）内に配置されて、その第1ベース（11）が本体ケース（1）に前後方向へ出し入れ自在に案内支持されており、

蒸発ユニット（M2）は冷蔵室（3）の機器室（4）側の端部に配置されて、その第2ベース（19）が本体ケース（1）に前後方向へ出し入れ自在に案内支持されており、

冷蔵室（3）と機器室（4）とが、第2ベース（19）で区分されており、
第2ベース（19）は、本体ケース（1）に取付金具（34）を介して締結固定されて
おり、

第1ベース（11）は、複数の連結金具（15・32）を介して第2ベース（19）に
締結固定されており、

連結金具（15・32）と第2ベース（19）とが締結してある状態では、凝縮ユニ
ット（M1）と蒸発ユニット（M2）とを同時に出し入れ操作でき、連結金具（15・32
）と第2ベース（19）とを分離した状態では、凝縮ユニット（M1）のみを単独で出し
入れできることを特徴とするコールドテーブル型の冷蔵庫。

10

20

【請求項 2】

本体ケース（１）の上面全体にわたってシンク（２）が配置されて、冷蔵室（３）および機器室（４）の高さが、シンク（２）の分だけ低く形成されている請求項 1 記載のコールドテーブル型の冷蔵庫。

【請求項 3】

第 2 ベース（１９）が、冷蔵室（３）と機器室（４）とを区分する第 1 断熱壁（２６）と、蒸発ユニット（Ｍ２）の前面を覆う第 2 断熱壁（２７）とで断面 L 字状に形成されており、

第 1 断熱壁（２６）の冷蔵室側の側面に、循環ファン（２０）、蒸発器（２１）、および導風パネル（２２）が配置されている請求項 1 または 2 記載のコールドテーブル型の冷蔵庫。

10

【請求項 4】

本体ケース（１）の内面上下と、第 2 ベース（１９）の上下面との間に、蒸発ユニット（Ｍ２）を前後方向へ出し入れ自在に案内支持するガイド構造が設けられており、

ガイド構造が、互いに係合するガイド溝（２９）とレール（３０）とを含み、冷気の漏れ防止機能を兼ね備えている請求項 1 記載のコールドテーブル型の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、冷蔵庫上面の天板を調理台として利用できたり、あるいは冷蔵庫上面にシンクや、食材を冷やすための保冷区画が凹み形成されているコールドテーブル型の冷蔵庫に関する。

20

【背景技術】

【０００２】

この種の冷蔵庫では、横方向へ長い本体ケースの大半部分を冷蔵室とし、本体ケースの側端部分に区画した機器室内に冷凍機器を収容する。冷凍機器は、圧縮機および凝縮器をユニット化した凝縮ユニットと、冷却器および循環ファンをユニット化した蒸発ユニットとに大別されるが、各機器のメンテナンス作業を冷蔵庫の前面外方で行うために、凝縮ユニット、あるいは蒸発ユニットを単独で出し入れし、必要に応じて凝縮ユニットと蒸発ユニットとを同時に出し入れできるようにすることは公知である（特許文献 1、2 参照）。本発明に関して、冷蔵庫の上面にシンクを配置することは特許文献 3 に公知である。

30

【０００３】

特許文献 1 の冷蔵庫では、冷蔵室の側面の断熱壁に開口を形成し、開口の外面に断熱箱からなる冷却箱を接合固定し、その内部に蒸発ユニットを収容している。蒸発ユニットは冷却箱とともに出し入れされる。

【０００４】

特許文献 2 の冷蔵庫では、機器室の上半部に冷却ボックスを膨出形成し、その内部に蒸発ユニットを出し入れ自在に収容している。冷却ボックスの前面開口を塞ぐために、蒸発ユニットの前部に断熱壁からなる蓋壁が設けてある。冷却ボックスと冷蔵室とは仕切り板で区分されており、その内部に、循環ファンから送出される冷気を冷蔵室へ向かって送給案内するダクトが設けられている。

40

【０００５】

【特許文献 1】 特公平 8－1 6 5 7 6 号公報（第 3 頁第 6 欄 2 7～3 3 行、図 1）

【特許文献 2】 特許第 3 1 4 5 2 2 4 号公報（段落番号 0 0 1 5、図 6）

【特許文献 3】 意匠登録第 1 1 6 4 5 8 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

特許文献 1 の冷蔵庫では、蒸発ユニットを冷却箱ごと出し入れする。そのため、冷却箱を出し入れするための構造、および冷却箱を冷蔵室の側端断熱壁に接合固定するための構

50

造が不可欠で、その分だけ冷蔵庫のコストが嵩む。機器室の前面開口を覆うドアと冷却箱との間の空間を利用して電装品箱を配置するので、冷却箱を出し入れする度に電装品箱を取り外す必要がある。

【0007】

この点、特許文献2の冷蔵庫では、凝縮ユニットと蒸発ユニットとが一体化してあって、両者を同時に出し入れできるので、冷凍機器を出し入れするための構造を簡素化できる。しかし、冷却ボックスの内部上側にダクトを設けて冷気を庫内上方へ吹出し供給するので、蒸発ユニットが嵩張り、その占有空間が大きくなる不利がある。凝縮ユニットを点検したい場合でも、凝縮ユニットと蒸発ユニットとを同時に機器室から抜き出す必要があり、機器の分解や再組み立てに手間が掛かる。

10

【0008】

本発明者は、図2に示すように上面全体をシンクとして利用する冷蔵庫の開発に携わっているが、この種の冷蔵庫の場合には、シンクの深さ分だけ冷蔵室および機器室の上下高さが小さくなる。そのため、蒸発ユニットを従来の配置形態で機器室に配置するのが困難となる。機器室の上面以外の部分にシンクを形成し、蒸発ユニットを従来の配置形態で機器室に配置することは不可能ではない。しかし、その場合には、機器室側に配置した蒸発ユニットと、一段低い位置にある冷蔵室とが段違い状に隣接するので、蒸発ユニットと冷蔵室との間で、冷気を効果的に循環させるのが困難となる。

【0009】

本発明の目的は、凝縮ユニット、および蒸発ユニットの出し入れ構造を簡素化して、製造コストの削減化を図り、各ユニットを出し入れする際の機器の分解から再組み立てにいたる一連の作業がより少ない手間で簡便に行えるコールドテーブル型の冷蔵庫を提供することにある。

20

【0010】

本発明の目的は、上面にシンクや、食材を冷やすための保冷区画が凹み形成されている場合でも、蒸発ユニットを最適位置に配置して、冷気を効果的に循環できるコールドテーブル型の冷蔵庫を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、本体ケース1の内部に冷蔵室3を有し、冷蔵室3の一側の機器室4に冷凍機器が配置してあるコールドテーブル型の冷蔵庫を対象とする。その冷凍機器は、圧縮機12および凝縮器13を第1ベース11上に組み付けてユニット化した凝縮ユニットM1と、蒸発器21および循環ファン20を第2ベース19の一側に組み付けてユニット化した蒸発ユニットM2とを含む。凝縮ユニットM1は機器室4内に配置して、その第1ベース11を本体ケース1に前後方向へ出し入れ自在に案内支持する。蒸発ユニットM2は、図1に示すように冷蔵室3の機器室4側の端部に配置して、その第2ベース19を本体ケース1に前後方向へ出し入れ自在に案内支持する。以て、冷蔵室3と機器室4とが第2ベース19で区分されている。第2ベース19は、図3に示すごとく本体ケース1に取付金具34を介して締結固定し、第1ベース11は、図6に示すごとく複数の連結金具15・32を介して第2ベース19に締結固定し、以て、連結金具15・32と第2ベース19とが締結してある状態では、凝縮ユニットM1と蒸発ユニットM2とを同時に出し入れ操作でき、連結金具15・32と第2ベース19とを分離した状態では、凝縮ユニットM1のみを単独に出し入れできることを特徴とする。

30

40

【0012】

具体的には図2に示すように、本体ケース1の上面全体にわたってシンク2が配置されて、冷蔵室3および機器室4の高さがシンク2の分だけ低く形成された冷蔵庫において、蒸発ユニットM2を好適に配置できる。

【0013】

第2ベース19は、図5に示すごとく冷蔵室3と機器室4とを区分する第1断熱壁26と、蒸発ユニットM2の前面を覆う第2断熱壁27とで断面L字状に形成し、第1断熱壁

50

26の冷蔵室側の側面に、循環ファン20、蒸発器21、および導風パネル22を配置する。

【0014】

本体ケース1の内面上下と、第2ベース19の上下面との間には、蒸発ユニットM2を前後方向へ出し入れ自在に案内支持するガイド構造を設ける。このガイド構造は、互いに係合するガイド溝29とレール30とを含み、冷気の漏れ防止機能を兼ね備えたものに行うことができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明では、第1ベース11上に圧縮機12および凝縮器13を組み付けてユニット化した凝縮ユニットM1と、第2ベース19の一侧に蒸発器21および循環ファン20を組み付けてユニット化した蒸発ユニットM2などで冷凍機器を構成した。そのうえで、凝縮ユニットM1を機器室4内に配置して、その第1ベース11を本体ケース1に前後方向へ出し入れ自在に案内支持した。一方、蒸発ユニットM2は冷蔵室3の機器室4側の端部に配置して、その第2ベース19を本体ケース1で前後方向へ出し入れ自在に案内支持することにより、必要に応じて凝縮ユニットM1を単独で、あるいは凝縮ユニットM1と蒸発ユニットM2とを同時に出し入れできるようにした。

【0017】

以上のように、凝縮ユニットM1と蒸発ユニットM2とが、本体ケース1に個別に出し入れ自在に案内支持されていると、各ユニットM1・M2の出し入れ構造を簡素化できるので、その分だけコールドテーブル型の冷蔵庫の製造コストを削減化でき、各ユニットM1・M2を出し入れする際の機器の分解から再組み立てにいたる一連の作業がより少ない手間で簡便に行える。

【0018】

蒸発ユニットM2を冷蔵室3の機器室4側の端部に配置して、冷蔵室3と機器室4とが蒸発ユニットM2の第2ベース19を利用して区分されているので、冷蔵室の側面断熱壁の外面に冷却箱や冷却ボックスを設ける必要があった従来の冷蔵庫に比べて、蒸発ユニットM2の取り付け構造、あるいは断熱構造の無駄がないうえ、蒸発ユニットM2を冷蔵室3に直接臨ませて冷気の循環を好適に行える。

【0019】

本体ケース1の上面全体にわたってシンク2が配置されて、冷蔵室3および機器室4の高さがシンク2の分だけ低く形成してある冷蔵庫の場合には、機器室の上下に蒸発ユニットと凝縮ユニットを配置するのが困難となるが、上記のように冷蔵室3の機器室4側の端部に第2ベース19を配置することにより、蒸発ユニットM2を最適位置に無理なく配置でき、蒸発ユニットM2と冷蔵室3との間の冷氣循環を効果的に行える。

【0020】

冷蔵室3と機器室4とを区分する第1断熱壁26と、蒸発ユニットM2の前面を覆う第2断熱壁27とで、第2ベース19を断面L字状に形成し、循環ファン20、蒸発器21、および導風パネル22などを第1断熱壁26の冷蔵室側の側面に配置すると、従来の冷蔵庫に比べて、蒸発ユニットM2を囲む断熱壁の総体積を最小限化して、断熱構造の無駄を省くことができる。循環ファン20や蒸発器21などは、第1断熱壁26の冷蔵室側の側面に配置して、冷蔵室3内に直接臨ませると、蒸発器を冷蔵室外の冷却箱内に収めていた従来の冷蔵庫の場合に比べて、蒸発器21と庫内冷氣との接触機会が向上し、さらに効果的に庫内冷氣を冷却できる。蒸発ユニットM2における冷気の循環経路を簡素化できる利点もある。

【0021】

蒸発ユニットM2を出し入れするためのガイド構造が、互いに係合するガイド29溝とレール30とで構成されていると、ガイド構造によって蒸発ユニットM2を適正に位置決めした状態で組み付けることができる。ガイド構造これ自体で蒸発ユニットM2の左右および上下方向への移動を規制できるので、その分だけ蒸発ユニットM2を本体ケース1に

固定するための構造が簡素化する。さらに、互いに係合するガイド 29 溝とレール 30 とを利用して、冷気が機器室 4 側へ漏れるのを防止すると、漏れ防止専用のシール構造を省くことができ、先に説明した出し入れ構造の簡素化や、断熱構造の簡素化などと併せて、冷蔵庫の製造コストを削減できる。

【0022】

本体ケース 1 に固定した第 2 ベース 19 と第 1 ベース 11 とが、複数の連結金具 15・32 を介して締結固定されていると、連結金具 15・32 と第 2 ベース 19 との締結を解除するだけで、凝縮ユニット M1 のみを単独で出し入れできる。また、連結金具 15・32 と第 2 ベース 19 とを締結した状態では、凝縮ユニット M1 と蒸発ユニット M2 とを同時に出し入れ操作できる。したがって、凝縮ユニット M1 や蒸発ユニット M2 を出し入れする際の機器の分解から再組み立てにいたる一連の作業がより少ない手間で簡便に行える。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

(実施例) 図 1 ないし図 6 は本発明に係るコールドテーブル型の冷蔵庫の実施例を示す。図 2 において冷蔵庫は本体ケース 1 と、その上面全体を覆う状態で配置されるステンレス製のシンク 2 とを備えている。

【0024】

本体ケース 1 は前面開口を除く周囲壁を断熱壁で形成した横長の箱体からなり、その内部の大半を冷蔵室 3 とし、冷蔵室 3 の一側に冷凍機器を収容する機器室 4 を備えている。冷蔵室 3 の前面開口は観音開き構造の 2 個のドア 5 で開閉でき、機器室 4 の前面開口は機器室ドア 6 で揺動開閉できる。機器室ドア 6 の上部には、冷凍機器の運転状態を制御する操作パネル 7 が配置してある。

20

【0025】

冷蔵庫上面の天板を調理台として利用する標準的なコールドテーブル型の冷蔵庫では、床面から天板上面までの高さ寸法が 80 cm 前後となるが、この実施例の冷蔵庫の場合には、床面からシンク 2 の上開口面までの高さ寸法を 79 cm、シンク 2 の全高を 23 cm としてあり、シンク 2 の高さ分だけ冷蔵室 3 および機器室 4 の高さが小さい。

【0026】

冷凍機器は、凝縮ユニット M1 と蒸発ユニット M2 とを主要構造体にして構成してあり、両者 M1・M2 は冷媒配管 10 を介して接続されている。図 1 および図 3 において凝縮ユニット M1 は、水平の台板からなる第 1 ベース 11 の上面に、圧縮機 12、凝縮器 13、送風ファン 14 などを組み付けてユニット化してある。符号 15 は凝縮器 12 の周りを囲むカバーである。

30

【0027】

機器室 4 内に収容した凝縮ユニット M1 は、図 5 に示すように機器室ドア 6 を開放した状態で機器室 4 から単独で前方へ抜き出し操作できる。必要があれば、機器室ドア 6 と左側のドア 5 を取り外すことにより、凝縮ユニット M1 と蒸発ユニット M2 とを一体化した状態のままで機器室 4 から前方へ抜き出し操作できる（図 6 参照）。

【0028】

図 1 および図 4 において蒸発ユニット M2 は、第 2 ベース 19 と、その一側上下に固定した循環ファン 20 および蒸発器 21 と、循環ファン 20 および蒸発器 21 と冷蔵室 3 とを区分する導風パネル 22 と、蒸発器 21 の下面に配置されるドレンパン 23 などを含んでユニット化されている。図 1 および図 4 に示すように、冷蔵室 3 内の冷気は、導風パネル 22 の下部に開口した吸込口 24 から蒸発器 21 を経由して循環ファン 20 へ吸引され、導風パネル 22 の上部中央に開口した吹出口 25（図 6 参照）から吹出される。冷蔵室 3 内における冷気を、図 3 に矢印で示す好適な循環形態とするために、吹出口 25 を吹出フード 42 で覆っている。吹出フード 42 の出口 43 は冷蔵室 3 の天井壁側に開口してあり、循環ファン 20 で加圧された冷気を冷蔵室 3 の天井壁に沿って吹き出す。

40

【0029】

50

第２ベース２１は、冷蔵室３の奥行き寸法に一致する第１断熱壁２６と、蒸発ユニットＭ２の前面を覆う第２断熱壁２７とで断面Ｌ字状に形成する（図６参照）。第１断熱壁２６および第２断熱壁２７は、ステンレス板材で形成した中空枠体の内部に発泡樹脂を充填して構成する。

【００３０】

循環ファン２０は、第１断熱壁２６にファンフレーム２８を介して固定する。図３に示すように、蒸発ユニットＭ２を本体ケース１に組み込んだ状態では、第２断熱壁２７の一部が機器室ドア６とドア５との間に露出して、冷蔵室３の前面開口の一部を覆っている。

【００３１】

図１において蒸発ユニットＭ２は、冷蔵室３の機器室４側の側端に配置されて、第１断熱壁２６で冷蔵室３と機器室４とを区分しており、第１断熱壁２６の冷蔵室３の側面に、循環ファン２０および蒸発器２１を配置する。図１の矢印で示すように、冷蔵室３内の冷気は、蒸発器２１を通過する間に冷やされ、循環ファン２０で加圧されて冷蔵室３の上部空間へと吹き出る。

【００３２】

蒸発ユニットＭ２を、凝縮ユニットＭ１と同様にケース前方へ抜き出し可能とするために、本体ケース１の内面上下と、第１断熱壁２６の上下面との間にガイド構造が設けられている。そのガイド構造は、本体ケース１の内面上下に凹み形成した前後方向のガイド溝２９と、第１断熱壁２６の上下面の前後方向に突設したレール３０とからなる。

【００３３】

図５に示すように、本体ケース１の内奥壁には段部２９ａが形成してあり、この段部２９ａに第１断熱壁２６の奥端面３０ａを接合する。蒸発ユニットＭ２を冷蔵室３内に装着した状態では、上下のガイド溝２９とレール３０、および段部２９ａと奥端面３０ａとが互いに係合して、冷蔵室３内の冷気が機器室４側へ漏れ出るのを防止している。冷気の漏れ出しをさらに確実化するために、これらの係合面をシール材で封止することができる。

【００３４】

図６に示すように、機器室４に収容した凝縮ユニットＭ１と、その横に隣接配置した蒸発ユニットＭ２とは、第１ベース１１に固定した連結金具３２とカバー（連結金具）１５とを介して一体化してある。そのため、凝縮ユニットＭ１を機器室４から単独で前方へ抜き出し操作する場合には、連結金具３２およびカバー１５を第１断熱壁２６に締結している２個のボルト３３を取り外して、両者Ｍ１・Ｍ２を切り離すことになる。

【００３５】

なお、凝縮ユニットＭ１の抜き出し操作を容易化するために、冷媒配管１０の一端を第１断熱壁２６の前端寄りで保持し、冷媒配管１０の他端を第１ベース１１の後端寄りに固定している。第２ベース１９の前面上下は、上下一対の取付金具３４を介して本体ケース１にボルト４０で締結固定した。

【００３６】

図３において機器室４の前面上部には、冷凍機器の運転状態を制御する電装品箱３５が配置されており、その両側が機器室４の側壁内面と第２ベース１９との対向面に固定したブラケット３６に締結固定してある。機器室４の中央よりやや後ろ側には、シンク２内の水を排水する排水筒３８を収容してある。

【００３７】

上記の実施例以外に、ガイド構造を構成するガイド溝２９は第１断熱壁２６側に設け、レール３０は本体ケース１側に設けることができる。ガイド溝２９とレール３０以外に、例えば、本体ケース１に固定した上下一対のガイド枠で、第２ベース１９の側面上下を案内することができるので、ガイド構造は実施例で説明した以外の構造を適用できる。循環ファン２０や蒸発器２１は、第１断熱壁２６に斜めに傾斜する状態で装着できる。第１断熱壁２６は、ほぼ垂直の壁で構成することが好ましいが、必要があれば断熱壁の上半分を機器室４側へ膨出させておくことができる。冷蔵室３が左右方向へ拡大してある場合には、その前面開口を３個のドア５、またはそれ以上のドア５で開閉することができる。

【0038】

本発明は、冷蔵庫上面に食材を冷やすための保冷区画が凹み形成された冷蔵庫や、冷蔵庫上面に電磁調理器が面一状に組み込んである冷蔵庫などにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】 冷蔵庫における冷凍機器の配置構造を示す断面図である。

【図2】 冷蔵庫の斜視図である。

【図3】 冷蔵庫の縦断正面図である。

【図4】 蒸発ユニットの構造を示す冷蔵庫の縦断側面図である。

【図5】 抜き出し途中の凝縮ユニットを示す横断平面図である。

10

【図6】 凝縮ユニットおよび蒸発ユニットの斜視図である。

【符号の説明】

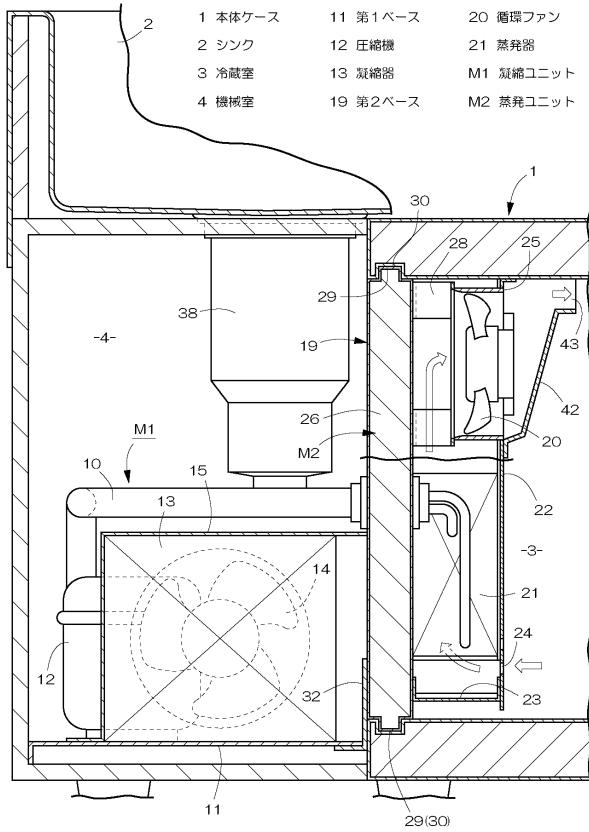
【0040】

- 1 本体ケース
- 2 シンク
- 3 冷蔵室
- 4 機器室
- 11 第1ベース
- 12 圧縮機
- 13 凝縮器
- 19 第2ベース
- 20 循環ファン
- 21 蒸発器
- 22 導風パネル
- 26 第1断熱壁
- 27 第2断熱壁
- 29 ガイド溝
- 30 レール
- M1 凝縮ユニット
- M2 蒸発ユニット

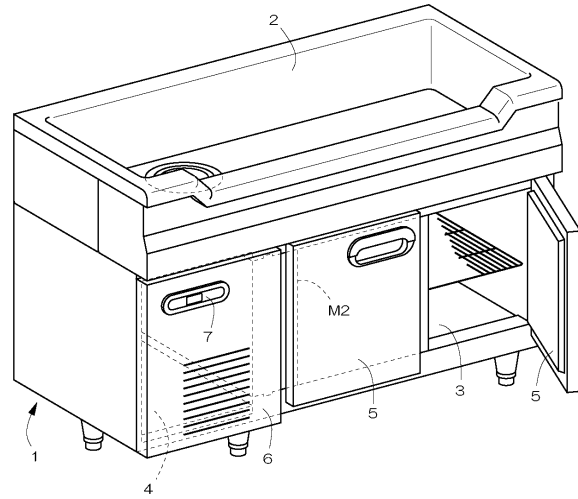
20

30

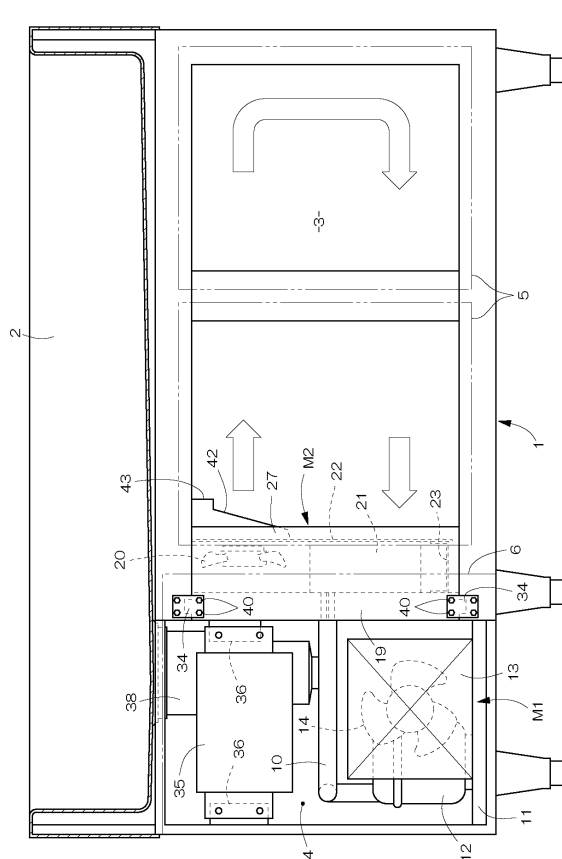
【図 1】



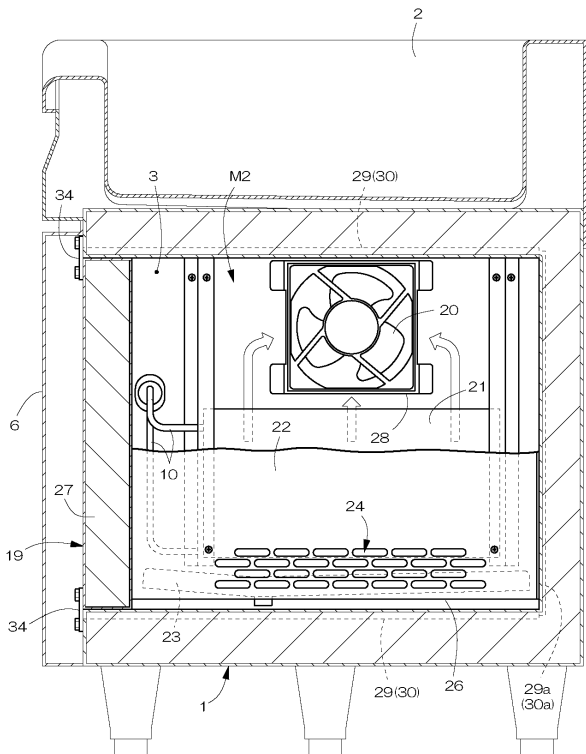
【図 2】



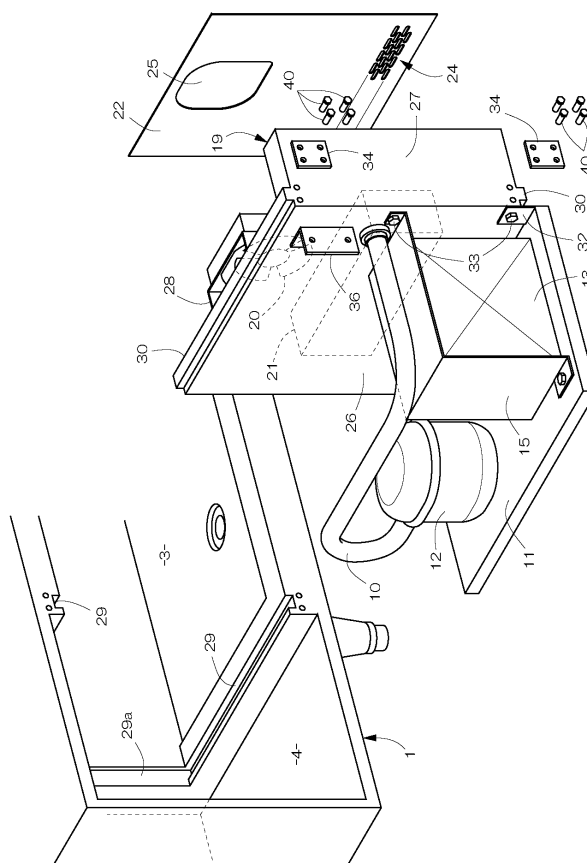
【図 3】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-307379 (JP, A)
実開平02-128082 (JP, U)
実開昭55-135289 (JP, U)
実開平04-129086 (JP, U)
特開平11-294930 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 5 D 1 9 / 0 2
F 2 5 D 1 9 / 0 0
F 2 5 D 2 3 / 1 2