

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2017年10月26日(26.10.2017)



(10) 国際公開番号  
**WO 2017/183601 A1**

(51) 国際特許分類:  
*F24F 1/56* (2011.01)      *F24F 13/20* (2006.01)  
*F24F 1/16* (2011.01)

大阪市北区中崎西2丁目4番12号梅田センタービル Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/015450

(72) 発明者: 小池 史朗 (KOIKE, Fumiaki), 神谷成毅(KAMITANI, Shigeki).

(22) 国際出願日: 2017年4月17日(17.04.2017)

(74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人(SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号サウスホレストビル Osaka (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

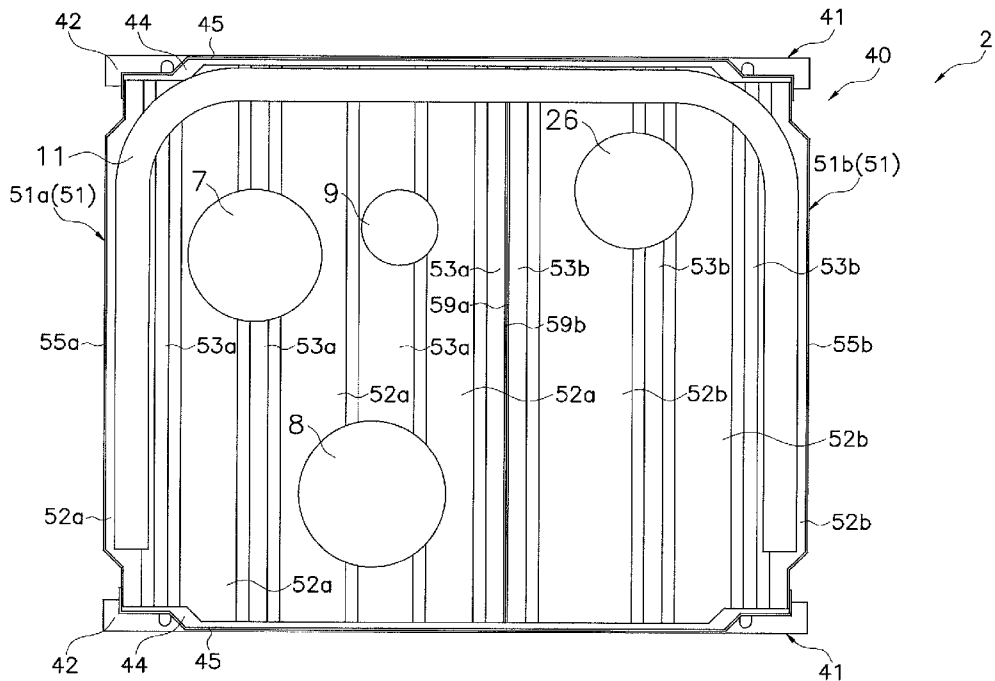
(30) 優先権データ:  
特願 2016-084983 2016年4月21日(21.04.2016) JP

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN,

(71) 出願人: ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府

(54) Title: HEAT SOURCE UNIT

(54) 発明の名称: 熱源ユニット



(57) Abstract: In this heat source unit (2), refrigerant circuit components are provided within a casing (40) and refrigerant circuit components are changed or added in accordance with capacity or function. A bottom frame (51) forming the bottom surface of the casing (40) comprises: a first bottom frame (51a) to which first refrigerant circuit components that are the same regardless of capacity or function among the refrigerant components are provided; and a second bottom frame (51b) to which second refrigerant circuit components that are changed or added in accordance with capacity or function among



WO 2017/183601 A1

KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,  
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,  
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,  
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

the refrigerant components are provided.

(57) 要約：熱源ユニット(2)は、ケーシング(40)内に冷媒回路構成部品が設けられており、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加されてなる熱源ユニットである。ここでは、ケーシング(40)の底面を形成する底フレーム(51)が、冷媒回路構成部品のうち能力又は機能によらず共通する第1冷媒回路構成部品が設けられる第1底フレーム(51a)と、冷媒回路構成部品のうち能力又は機能によって変更又は追加される第2冷媒回路構成部品が設けられる第2底フレーム(51b)と、を有している。

## 明 細 書

**発明の名称**：熱源ユニット

### 技術分野

[0001] 本発明は、熱源ユニット、特に、ケーシング内に冷媒回路構成部品が設けられる熱源ユニットに関する。

### 背景技術

[0002] 従来より、熱源ユニットと利用ユニットとが配管接続されることによって構成される空気調和装置がある。このような空気調和装置を構成する熱源ユニットでは、特許文献1（特開2011-158137号公報）に示すように、ケーシング内に冷媒回路構成部品が設けられている。ここで、ケーシングの底面を形成する底フレームは、前後方向に分割された構造を有している。

### 発明の概要

[0003] 上記従来の熱源ユニットでは、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加される際に、分割された底フレームのいずれにこれらの変更又は追加される冷媒回路構成部品を設けるか、また、これらの変更又は追加される冷媒回路構成部品を設けるためにいずれの底フレームのサイズを大きくするか、等については配慮されていない。すなわち、変更又は追加される冷媒回路構成部品を含めたすべての冷媒回路構成部品の配置を検討して、その検討結果に基づいて、冷媒回路構成部品の配置やケーシングのサイズの変更が行われるようになっている。

[0004] しかし、このような手法では、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加される際に、その都度、変更又は追加される冷媒回路構成部品を含めたすべての冷媒回路構成部品の配置を検討する必要があり、変更又は追加される冷媒回路構成部品の配置決定やケーシングのサイズの変更を容易に行うことができない。

[0005] 本発明の課題は、ケーシング内に冷媒回路構成部品が設けられる熱源ユニ

ットにおいて、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加される際に、ケーシングのサイズの変更や冷媒回路構成部品の配置を容易に行えるようにすることにある。

[0006] 第1の観点にかかる熱源ユニットは、ケーシング内に冷媒回路構成部品が設けられており、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加されてなる熱源ユニットである。そして、ここでは、ケーシングの底面を形成する底フレームが、冷媒回路構成部品のうち能力又は機能によらず共通する第1冷媒回路構成部品が設けられる第1底フレームと、冷媒回路構成部品のうち能力又は機能によって変更又は追加される第2冷媒回路構成部品が設けられる第2底フレームと、を有している。

[0007] ここでは、底フレームを2つに分割し、そして、一方の底フレーム（第1底フレーム）に能力や機能によらない共通の冷媒回路部品（第1冷媒回路構成部品）を設けるようにしているため、第1底フレーム側の冷媒回路構成部品の配置やケーシングのサイズを、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加されるかどうかにかかわらず、変更せずに済ませることができる。しかも、他方の底フレーム（第2底フレーム）に能力又は機能によって変更又は追加される冷媒回路部品（第2冷媒回路部品）を設けるようにしているため、第2底フレーム側の冷媒回路構成部品の配置やケーシングのサイズだけを変更すればよいことになる。

[0008] これにより、ここでは、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加されることでケーシングのサイズが変更される際に、ケーシングのサイズの変更や冷媒回路構成部品の配置を容易に行うことができる。

[0009] 第2の観点にかかる熱源ユニットは、第1の観点にかかる熱源ユニットにおいて、第1冷媒回路構成部品が、冷媒を圧縮する圧縮機と、圧縮機に吸入される前の冷媒を一時的に溜めるアキュムレータと、圧縮機から吐出された後の冷媒から冷凍機油を分離する油分離器と、を有している。

[0010] 熱源ユニットでは、圧縮機及びその周辺の機器（圧縮機、アキュムレータ及び油分離器）に接続される冷媒管が、運転時や輸送時の振動で破損するお

それがあるため、このような破損が発生しないように、これらの機器の配置やこれらの機器に接続される冷媒管の配置や形状が適切に設定されている。このため、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加される場合であっても、これらの機器の配置やこれらの機器に接続される冷媒管の配置や形状を変更しないで済ませることが好ましい。

[0011] そこで、ここでは、圧縮機及びその周辺の機器（圧縮機、アキュムレータ及び油分離器）を、第1冷媒回路構成部品として、第1底フレームにまとめて配置している。

[0012] これにより、ここでは、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加される場合であっても、圧縮機、アキュムレータ及び油分離器やこれらの機器に接続される冷媒管の配置や形状を変更しないで済ませることができる。

[0013] 第3の観点にかかる熱源ユニットは、第1又は第2の観点にかかる熱源ユニットにおいて、第1底フレームが、第2底フレームよりも板厚が大きい。

[0014] 能力や機能によらない共通の冷媒回路部品（第1冷媒回路構成部品）には、重量物（圧縮機やアキュムレータ等）が含まれており、能力又は機能に応じて変更又は追加される冷媒回路構成部品（第2冷媒回路構成部品）には、軽量物しか含まれない場合がある。

[0015] そこで、ここでは、第1底フレームを第2底フレームよりも板厚を大きくするようにしている。

[0016] これにより、ここでは、第1底フレームの強度を高めるとともに、第2底フレームの軽量化を図ることができる。

[0017] 第4の観点にかかる熱源ユニットは、第1～第3の観点のいずれかにかかる熱源ユニットにおいて、第2冷媒回路構成部品として、冷媒の放熱器又は蒸発器として機能する熱源側熱交換器が含まれており、熱源側熱交換器が、第1底フレーム及び第2底フレームの両方にわたって設けられている。

[0018] 熱源ユニットでは、熱源側熱交換器が底フレームの辺部に沿って設けられるため、底フレームの辺部の長さを変更することによって、熱源側熱交換器

のサイズも変更することができる。

[0019] そこで、ここでは、熱源側熱交換器を第2冷媒回路構成部品とし、熱源側熱交換器を第1底フレーム及び第2底フレームの両方にわたって設けるようにしている。

[0020] これにより、ここでは、第2底フレームのサイズを変更することによって、第1底フレームのサイズを変更することなく、熱源側熱交換器のサイズを容易に変更することができる。

[0021] 第5の観点にかかる熱源ユニットは、第1～第4の観点のいずれかにかかる熱源ユニットにおいて、第1底フレーム及び第2底フレームが、ケーシングの前後方向にわたる山部及び谷部が形成された波板状の部材である。

[0022] ここでは、第1底フレーム及び第2底フレームを波板状の部材にしているため、強度の高い底フレームを得ることができる。しかも、ここでは、波板状の第1底フレーム及び第2底フレームの山部及び谷部がケーシングの前後方向にわたって形成されているため、第1底フレーム及び第2底フレームを、ケーシングを前面側から見た際に、左右に並べて配置してケーシングのサイズを変更することができる。尚、熱源ユニットを設置する際には、ケーシングの前後方向のサイズに制約がある場合が多いが、ここでは、左右に並べて配置してケーシングのサイズを変更できるため、ケーシングの前後方向のサイズの制約を受けずに済ませることができる。

### 図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の一実施形態にかかる熱源ユニットが採用された空気調和装置の概略構成図である。

[図2]熱源ユニットの外観斜視図である。

[図3]熱源ユニットの分解斜視図（アキュムレータ、圧縮機、油分離器及び熱源側熱交換器の概略形状のみを図示）である。

[図4]底フレーム及び据付脚を示す平面図（アキュムレータ、圧縮機、油分離器及び熱源側熱交換器の概略形状のみを図示）である。

[図5]空気調和装置の概略構成図（インジェクション機能を付加した場合）で

ある。

[図6]インジェクション機能を付加した場合の底フレーム及び据付脚を示す平面図（アキュムレータ、圧縮機、油分離器、熱源側熱交換器及びレシーバの概略形状のみを図示）である。

[図7]能力を増大させた場合の底フレーム及び据付脚を示す平面図（アキュムレータ、圧縮機、油分離器、熱源側熱交換器、第2圧縮機、第2油分離器及びレシーバの概略形状のみを図示）である。

### 発明を実施するための形態

[0024] 以下、本発明にかかる熱源ユニットの実施形態及びその変形例について、図面に基づいて説明する。尚、本発明にかかる熱源ユニットの具体的な構成は、下記の実施形態及びその変形例に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で変更可能である。

[0025] (1) 空気調和装置の構成

図1は、本発明の一実施形態にかかる熱源ユニット2が採用された空気調和装置1の概略構成図である。

[0026] 空気調和装置1は、蒸気圧縮式の冷凍サイクルを行うことによって、建物等の室内の冷房や暖房を行うことが可能な装置である。空気調和装置1は、主として、熱源ユニット2と、利用ユニット3a、3bとが接続されることによって構成されている。ここで、熱源ユニット2と利用ユニット3a、3bとは、液冷媒連絡管4及びガス冷媒連絡管5を介して接続されている。すなわち、空気調和装置1の蒸気圧縮式の冷媒回路6は、熱源ユニット2と、利用ユニット3a、3bとが冷媒連絡管4、5を介して接続されることによって構成されている。

[0027] 熱源ユニット2は、室外（建物の屋上や建物の壁面近傍等）に設置されており、冷媒回路6の一部を構成している。熱源ユニット2は、主として、アキュムレータ7、圧縮機8と、油分離器9と、四路切換弁10と、熱源側熱交換器11と、熱源側膨張弁12と、液側閉鎖弁13と、ガス側閉鎖弁14と、熱源側ファン15と、を有している。各機器及び弁間は、冷媒管16～

24によって接続されている。

[0028] 利用ユニット3a、3bは、室内（居室や天井裏空間等）に設置されており、冷媒回路6の一部を構成している。利用ユニット3aは、主として、利用側膨張弁31aと、利用側熱交換器32aと、利用側ファン33aと、を有している。利用ユニット3bは、主として、利用側膨張弁31bと、利用側熱交換器32bと、利用側ファン33bと、を有している。

[0029] 冷媒連絡管4、5は、空気調和装置1を建物等の設置場所に設置する際に、現地にて施工される冷媒管である。液冷媒連絡管4の一端は、熱源ユニット2の液側閉鎖弁13に接続され、液冷媒連絡管4の他端は、利用ユニット3a、3bの利用側膨張弁31a、31bの液側端に接続されている。ガス冷媒連絡管5の一端は、熱源ユニット2のガス側閉鎖弁14に接続され、ガス冷媒連絡管5の他端は、利用ユニット3a、3bの利用側熱交換器32a、32bのガス側端に接続されている。

[0030] (2) 熱源ユニットの構成

図2は、熱源ユニット2の外観斜視図である。図3は、熱源ユニット2の分解斜視図（アキュムレータ7、圧縮機8、油分離器9及び熱源側熱交換器11の概略形状のみを図示）である。図4は、底フレーム51及び据付脚41を示す平面図（アキュムレータ7、圧縮機8、油分離器9及び熱源側熱交換器11の概略形状のみを図示）である。図5は、空気調和装置1の概略構成図（インジェクション機能を付加した場合）である。図6は、インジェクション機能を付加した場合の底フレーム51及び据付脚41を示す平面図（アキュムレータ7、圧縮機8、油分離器9、熱源側熱交換器11及びレシーバ26の概略形状のみを図示）である。図7は、能力を増大させた場合の底フレーム51及び据付脚41を示す平面図（アキュムレータ7、圧縮機8、油分離器9、熱源側熱交換器11、第2圧縮機28、第2油分離器29及びレシーバ26の概略形状のみを図示）である。

[0031] <全体構造>

熱源ユニット2は、下方からケーシング40内に空気を取り込んで上方か

らケーシング40外に空気を吹き出す上吹き型構造と呼ばれるものである。熱源ユニット2は、主として、略直方体箱状のケーシング40と、熱源側ファン15と、圧縮機や熱源側熱交換器等の機器7、8、9、11、四路切換弁や熱源側膨張弁等の弁10、12~14及び冷媒管16~24等を含み冷媒回路6の一部を構成する冷媒回路構成部品と、を有している。尚、以下の説明において、「上」、「下」、「左」、「右」、「前」、「後」、「前面」、「背面」は、特にことわりのない限り、図2に示される熱源ユニット2を前方（図面の左斜前側）から見た場合の方向を意味している。

[0032] ケーシング40は、主として、左右方向に延びる一对の据付脚41上に架け渡される底フレーム51と、底フレーム51の角部から鉛直方向に延びる支柱61と、支柱61の上端に取り付けられるファンモジュール71と、前面パネル81と、を有している。

[0033] 底フレーム51は、ケーシング40の底面を形成しており、底フレーム51上には、熱源側熱交換器11が設けられている。ここで、熱源側熱交換器11は、ケーシング40の背面及び左右両側面に面する平面視略U字形状の熱交換器であり、ケーシング40の背面及び左右両側面を実質的に形成している。

[0034] 熱源側熱交換器11の上側には、ファンモジュール71が設けられており、ケーシング40の前面、背面及び左右両面の支柱61よりも上側の部分と、ケーシング40の天面と、を形成している。ここで、ファンモジュール71は、上面及び下面が開口した略直方体形状の箱体に熱源側ファン15やベルマウス72が收容された集合体であり、上面の開口には吹出グリル73が設けられている。

[0035] 前面パネル81は、前面側の支柱61間に架け渡されており、ケーシング40の前面を形成している。

[0036] ケーシング40内には、熱源側ファン15及び熱源側熱交換器11以外の冷媒回路構成部品（図3及び図4においては、アキュムレータ7、圧縮機8及び油分離器9を図示）も收容されている。ここで、圧縮機8は、冷媒を圧

縮する機器であり、底フレーム51上に設けられている。また、アキュムレータ7は、圧縮機8に吸入される前の冷媒を一時的に溜める冷媒容器であり、底フレーム51上に設けられている。油分離器9は、圧縮機8から吐出された後の冷媒から冷凍機油を分離する機器であり、底フレーム51上に設けられている。

[0037] <詳細構造（冷媒回路構成部品の配置を配慮した底フレーム51の分割構造を含む）>

底フレーム51は、ケーシング40の前後方向にわたる山部及び谷部が形成された波板状の部材であり、左右に二分割された第1底フレーム51a及び第2底フレーム51bを有している。ここで、第1底フレーム51aは、ケーシング40を前面側から見た際に、底フレーム51の左寄りの部分を構成しており、ケーシング40の前後方向にわたる山部52a及び谷部53aが形成された波板状の部材である。第2底フレーム51bは、ケーシング40を前面側から見た際に、底フレーム51の右寄りの部分を構成しており、ケーシング40の前後方向にわたる山部52b及び谷部53bが形成された波板状の部材である。第1底フレーム51a及び第2底フレーム51bは、ケーシング40を前面側から見た際に、左右方向に並んで配置されている。第1底フレーム51a及び第2底フレーム51bは、据付脚41上に架け渡されている。第1及び第2底フレーム51a、51bの山部52a、52b及び谷部53a、53bが見える側（ここでは、前後方向）の端部は、据付脚41によって支持されている。第1底フレーム51aの前後方向の端部に直交し（ここでは、左右方向）、かつ、第2底フレーム51bから遠い側（ここでは、左側）の端部には、山部52a及び谷部53aよりも上方に延びる外壁部55aが形成されている。第1底フレーム51aの前後方向の端部に直交し（ここでは、左右方向）、かつ、第2底フレーム51bに近い側（ここでは、右側）の端部には、第2底フレーム51bに接する接続壁部59aが形成されている。また、第2底フレーム51bの前後方向の端部に直交し（ここでは、左右方向）、かつ、第1底フレーム51aから遠い側（こ

では、右側)の端部には、山部52b及び谷部53bよりも上方に延びる外壁部55bが形成されている。第2底フレーム51bの前後方向の端部に直交し(ここでは、左右方向)、かつ、第1底フレーム51aに近い側(ここでは、左側)の端部には、第1底フレーム51aに接する接続壁部59bが形成されている。そして、第1及び第2底フレーム51a、51bの前後方向の端部には、第1及び第2底フレーム51a、51bの左右方向の端部とは異なり、外壁部が形成されておらず、第1及び第2底フレーム51a、51bの形状が簡略化されている。

[0038] また、ここでは、第1底フレーム51a及び第2底フレーム51bを波板状の部材にしているため、強度の高い底フレーム51a、51bを得ることができる。しかも、ここでは、波板状の第1底フレーム51a及び第2底フレーム51bの山部52a、52b及び谷部53a、53bがケーシング40の前後方向にわたって形成されているため、第1底フレーム51a及び第2底フレーム51bを、ケーシング40を前面側から見た際に、左右に並べて配置するのに適している。

[0039] 据付脚41は、ケーシング40の左右方向に延びる側面視略C字形状の部材である。据付脚41は、主として、設置面に固定される被固定部42と、被固定部42の前後方向の一方側の端部から上方に延びる立上部43と、立上部43の上端部から前後方向の他方側に向かって水平に延びる支持部44と、を有している。支持部44は、第1及び第2底フレーム51a、51bの前後方向の端部を下方から支えている。また、据付脚41は、支持部44の前後方向の他方側の端部から上方に延びる壁部45を有している。壁部45は、第1及び第2底フレーム51a、51bの前後方向の端部の外側に位置している。すなわち、ケーシング40の前面側に配置される据付脚41の場合には、壁部45が第1及び第2底フレーム51a、51bの前後方向の端部の前側に位置しており、ケーシング40の背面側に配置される据付脚41の場合には、壁部45が第1及び第2底フレーム51a、51bの前後方向の端部の背面側に位置している。そして、据付脚41の壁部45は、第1

及び第2底フレーム51a、51bの前後方向の端部の外壁部として機能するようになっている。すなわち、ここでは、第1及び第2底フレーム51a、51bの形状を簡略化しつつ、据付脚41の壁部45によって、第1及び第2底フレーム51a、51bの左右方向の端部の外壁部55a、55bと同じ機能を有していることになる。

[0040] このような分割構造の底フレーム51を採用した熱源ユニット2では、圧縮機8等の冷媒回路構成部品が設けられるところ、このとき、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加される場合がある。このような場合において、分割された底フレーム51a、51bのいずれにこれらの変更又は追加される冷媒回路構成部品を設けるか、また、これらの変更又は追加される冷媒回路構成部品を設けるために底フレーム51a、51bのいずれのサイズを大きくするか、等について配慮して、ケーシング40のサイズの変更や冷媒回路構成部品の配置を容易に行えるようにすることが望まれる。

[0041] そこで、ここでは、上記のように、底フレーム51を2つ（第1及び第2底フレーム51a、51b）に分割し、そして、一方の底フレーム（第1底フレーム51a）に能力や機能によらない共通の冷媒回路部品（第1冷媒回路構成部品）を設けるようにしている。ここで、第1冷媒回路構成部品は、ケーシング40内に設けられた冷媒回路構成部品7～14、16～24のうち熱源側熱交換器11を除いた冷媒回路構成部品7～10、12～14、16～24である。これらの第1冷媒回路構成部品は、空気調和装置1を構成する上で熱源ユニット2内に設けることが最小限必要であり、かつ、能力又は機能の変更又は追加がなされる場合にも変更されない冷媒回路構成部品である。すなわち、第1冷媒回路構成部品には、冷媒を圧縮する圧縮機8、圧縮機8に吸入される前の冷媒を一時的に溜めるアキュムレータ7、及び、圧縮機8から吐出された後の冷媒から冷凍機油を分離する油分離器9が含まれている。また、他方の底フレーム（第2底フレーム51b）には、能力又は機能によって変更又は追加される冷媒回路部品（第2冷媒回路部品）を設けるようにしている。ここで、上記の冷媒回路構成部品のうち第2冷媒回路構

成部品は、冷媒の放熱器又は蒸発器として機能する熱源側熱交換器 1 1 であり、第 1 底フレーム 5 1 a 及び第 2 底フレーム 5 1 b の両方にわたって設けられている。熱源側熱交換器 1 1 は、後述のように、能力変更を行う場合に熱交換能力を変更するためにサイズが変更されることがあることから第 2 冷媒回路構成部品に含まれている。尚、図 4 においては、熱源側熱交換器 1 1 は、第 1 冷媒回路構成部品に適したサイズに設定されており、これに従い、第 2 底フレーム 5 1 b のサイズも、底フレーム 5 1 全体で熱源側熱交換器 1 1 を配置できるサイズに設定されている。

[0042] そして、このような構造を採用することによって、第 1 底フレーム 5 1 a 側の冷媒回路構成部品（すなわち、第 1 冷媒回路構成部品）の配置やケーシング 4 0 のサイズを、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品（すなわち、第 2 冷媒回路構成部品）が変更又は追加されるかどうかにかかわらず、変更せずに済ませることができる。しかも、第 2 底フレーム 5 1 b 側の冷媒回路構成部品（すなわち、第 2 冷媒回路構成部品）の配置やケーシング 4 0 のサイズだけを変更すればよいことになる。これにより、ここでは、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加されることでケーシング 4 0 のサイズが変更される際に、ケーシング 4 0 のサイズの変更や冷媒回路構成部品の配置を容易に行うことができる。

[0043] 例えば、図 1 に示される基本の冷媒回路 6 を有する構成において、冷媒回路 6 を構成する冷媒回路構成部品の変更又は追加を行って、性能向上等のための機能を付加したい場合がある。具体例としては、図 5 に示すように、熱源ユニット 2 内の冷媒管 2 3 にレシーバ 2 6 を接続するとともに、レシーバ 2 6 の上部からガス冷媒を抜き出すガス抜き管 2 7 を接続して、圧縮機 8 にガスインジェクションを行う機能を付加する場合がある。すなわち、レシーバ 2 6 及びガス抜き管 2 7 等を第 2 冷媒回路構成部品として追加するのである。

[0044] このような第 2 冷媒回路構成部品の変更又は追加（ここでは、主として、レシーバ 2 6 及びガス抜き管 2 7 の追加）に対して、ここでは、図 6 に示す

ように、レシーバ26を第2底フレーム51bに設けるとともに、冷媒管23（図6には図示せず）をレシーバ26に接続し、ガス抜き管27（図6には図示せず）をレシーバ26及び圧縮機8に接続している。

[0045] このように、ここでは、レシーバ26及びガス抜き管27を、第2底フレーム51bに設けるようにしているため、第1底フレーム51aに設けられた圧縮機8等の第1冷媒回路構成部品の配置を変更することなく、ガスインジェクション機能を容易に追加することができる。また、ここでは、能力又は機能に応じて変更又は追加される冷媒回路構成部品（第2冷媒回路構成部品）としてのレシーバ26が第2底フレーム51bに設けられるが、レシーバ26は、第1底フレーム51aに設けられる圧縮機8やアキュムレータ7等を含む第1冷媒回路構成部品に比べて軽量である。このため、ここでは、第1底フレーム51aを第2底フレーム51bよりも板厚を大きくするようにしている。これにより、ここでは、第1底フレーム51aの強度を高めるとともに、第2底フレーム51bの軽量化を図ることができる。

[0046] また、例えば、図1に示される基本の冷媒回路6を有する構成において、冷媒回路6を構成する冷媒回路構成部品の変更又は追加を行って、能力を変更したい場合がある。具体例としては、第1圧縮機8に並列接続される第2圧縮機を第2油分離器とともに設けて圧縮機の運転容量を大きくするとともに、これに応じて熱源側熱交換器11のサイズを大きくする能力変更を行う場合がある。すなわち、第2圧縮機及び第2油分離器を第2冷媒回路構成部品として追加するとともに、第2冷媒回路構成部品としての熱源側熱交換器11のサイズを変更するのである。

[0047] このような第2冷媒回路構成部品の変更又は追加（ここでは、主として、第2圧縮機28及び第2油分離器29の追加と熱源側熱交換器11のサイズ変更）に対して、ここでは、図7に示すように、第2圧縮機28及び第2油分離器29を第2底フレーム51bに設けて第1圧縮機8に並列接続し、熱源側熱交換器11のサイズを大きくするとともに、第2底フレーム51bのサイズを大きくしている。

[0048] このように、ここでは、第2圧縮機28及び第2油分離器29を第2底フレーム51bに設けるとともに熱源側熱交換器11のサイズを変更するのに応じて第2底フレーム51bのサイズを変更するようにしているため、第1底フレーム51aに設けられた圧縮機8等の第1冷媒回路構成部品の配置を変更することなく、能力変更を容易に行うことができる。また、ここでは、熱源側熱交換器11が底フレーム51の辺部に沿って設けられるため、第2底フレーム51bの辺部の長さを変更することによって、第2冷媒回路構成部品としての熱源側熱交換器11のサイズを容易に変更することができる。

[0049] また、熱源ユニット2では、圧縮機8及びその周辺の機器（圧縮機8、アキュムレータ7及び油分離器9）に接続される冷媒管が、運転時や輸送時の振動で破損するおそれがあるため、このような破損が発生しないように、これらの機器の配置やこれらの機器に接続される冷媒管の配置や形状が適切に設定されている。このため、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加される場合であっても、これらの機器の配置やこれらの機器に接続される冷媒管の配置や形状を変更しないで済ませることが好ましい。これに対して、ここでは、上記のように、圧縮機8及びその周辺の機器（圧縮機8、アキュムレータ7及び油分離器9）を、第1冷媒回路構成部品として、第1底フレーム51aにまとめて配置している。これにより、ここでは、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加される場合であっても、圧縮機8、アキュムレータ7及び油分離器9やこれらの機器に接続される冷媒管の配置や形状を変更しないで済ませることができる。また、第1底フレーム51aのサイズや第1底フレーム51aに設けられる冷媒回路構成部品（すなわち、第1冷媒回路構成部品）を変更しないようにしているため、振動や騒音性能を評価するためのシミュレーション予測等を容易に行うことができる。

[0050] また、ここでは、波板状の第1底フレーム51a及び第2底フレーム51bの山部52a、52b及び谷部53a、53bがケーシング40の前後方向にわたって形成されているため、第1底フレーム51a及び第2底フレー

ム5 1 bを、ケーシング4 0を前面側から見た際に、左右に並べて配置してケーシング4 0のサイズを変更することができる。尚、熱源ユニット2を設置する際には、ケーシング4 0の前後方向のサイズに制約がある場合が多いが、ここでは、左右に並べて配置してケーシング4 0のサイズを変更できるため、ケーシング4 0の前後方向のサイズの制約を受けずに済ませることができる。

[0051] (3) 変形例

<A>

上記実施形態では、第1底フレーム5 1 aがケーシング4 0の底面の左寄りの部分を構成し、かつ、第2底フレーム5 1 bがケーシング4 0の底面の右寄りの部分を構成しているが、これに限定されず、左右が逆であってもよい。

[0052] <B>

上記実施形態では、能力又は機能に応じて冷媒回路構成部品が変更又は追加される場合として、ガスインジェクション機能の追加、及び、能力を大きくする変更する場合を挙げたが、これらに限定されるものではなく、他の機能追加や能力変更の場合に本発明を適用することも可能である。

### 産業上の利用可能性

[0053] 本発明は、ケーシング内に冷媒回路構成部品が設けられる熱源ユニットに対して、広く適用可能である。

### 符号の説明

[0054]	2	熱源ユニット
	7	アキュムレータ
	8	圧縮機
	9	油分離器
	4 0	ケーシング
	5 1	底フレーム
	5 1 a	第1底フレーム

5 1 b 第2底フレーム

5 2 a、5 2 b 山部

5 3 a、5 3 b 谷部

先行技術文献

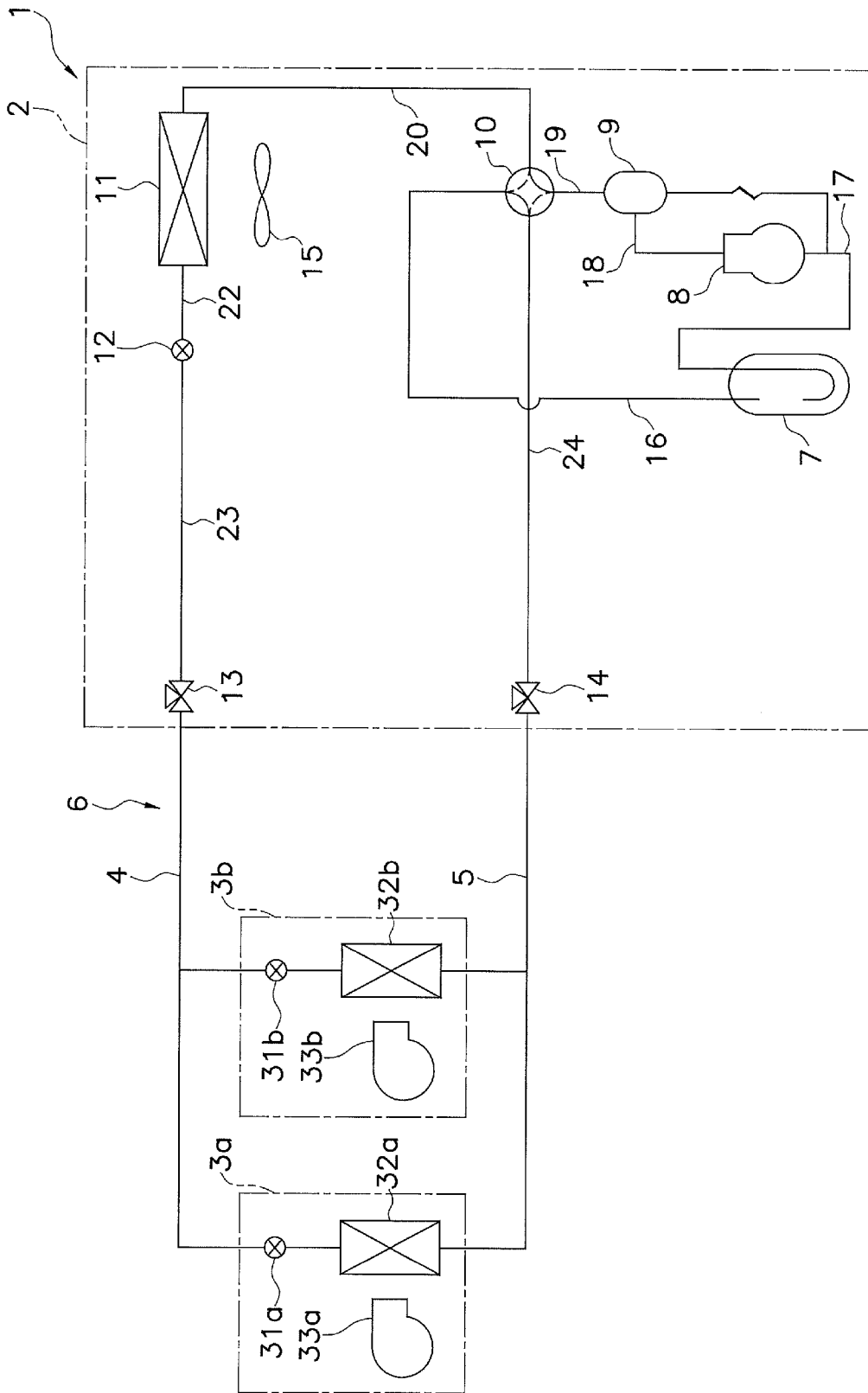
特許文献

[0055] 特許文献1：特開2011-158137号公報

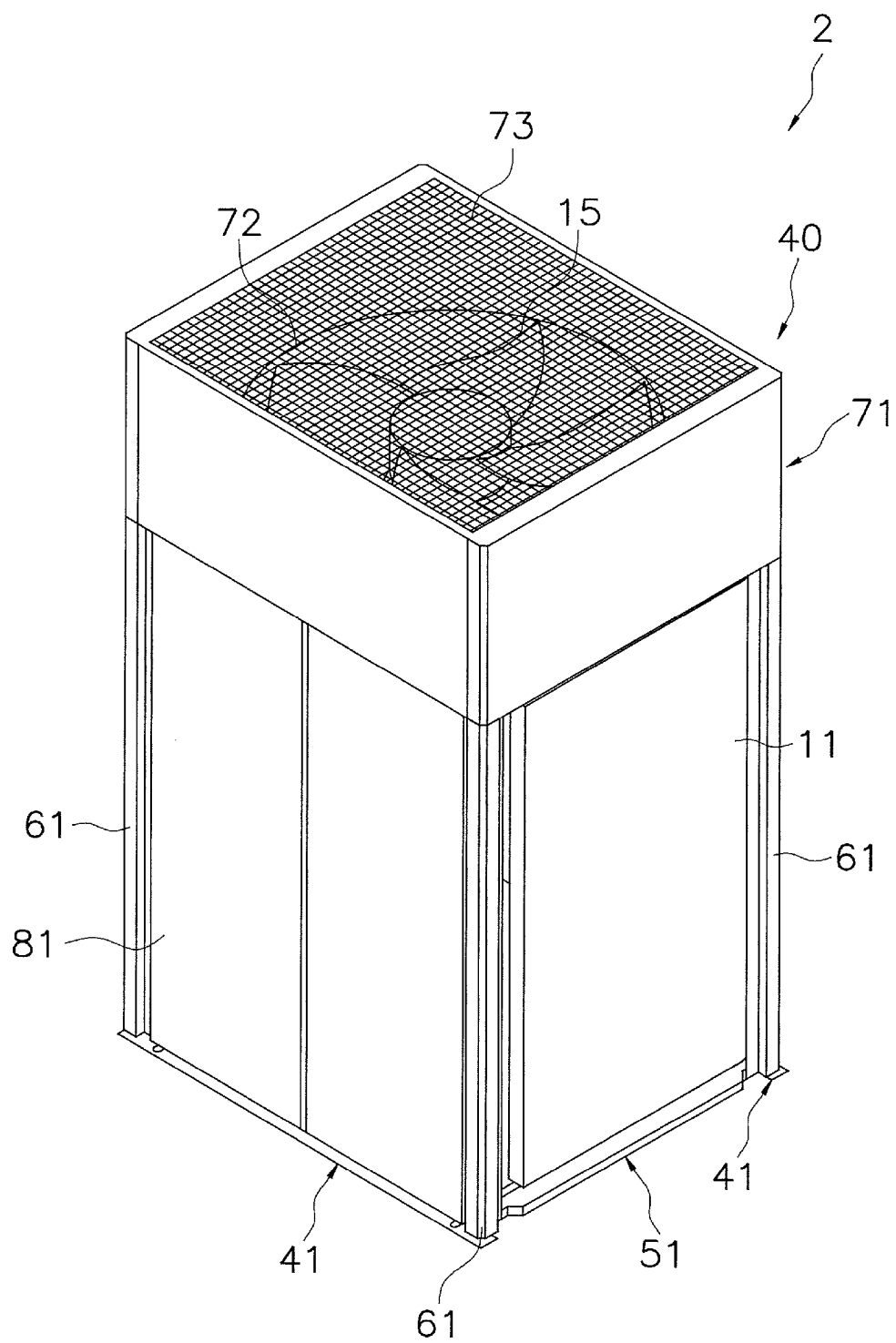
## 請求の範囲

- [請求項1] ケーシング（40）内に冷媒回路構成部品が設けられており、能力又は機能に応じて前記冷媒回路構成部品が変更又は追加されてなる熱源ユニットにおいて、
- 前記ケーシングの底面を形成する底フレーム（51）は、前記冷媒回路構成部品のうち能力又は機能によらず共通する第1冷媒回路構成部品が設けられる第1底フレーム（51a）と、前記冷媒回路構成部品のうち能力又は機能によって変更又は追加される第2冷媒回路構成部品が設けられる第2底フレーム（51b）と、を有している、熱源ユニット（2）。
- [請求項2] 前記第1冷媒回路構成部品は、冷媒を圧縮する圧縮機（8）と、前記圧縮機に吸入される前の冷媒を一時的に溜めるアキュムレータ（7）と、前記圧縮機から吐出された後の冷媒から冷凍機油を分離する油分離器（9）と、を有している、請求項1に記載の熱源ユニット。
- [請求項3] 前記第1底フレームは、前記第2底フレームよりも板厚が大きい、請求項1又は2に記載の熱源ユニット。
- [請求項4] 前記第2冷媒回路構成部品には、冷媒の放熱器又は蒸発器として機能する熱源側熱交換器（11）が含まれており、
- 前記熱源側熱交換器は、前記第1底フレーム及び前記第2底フレームの両方にわたって設けられている、請求項1～3のいずれか1項に記載の熱源ユニット。
- [請求項5] 前記第1底フレーム及び前記第2底フレームは、前記ケーシングの前後方向にわたる山部（52a、52b）及び谷部（53a、53b）が形成された波板状の部材である、請求項1～4のいずれか1項に記載の熱源ユニット。

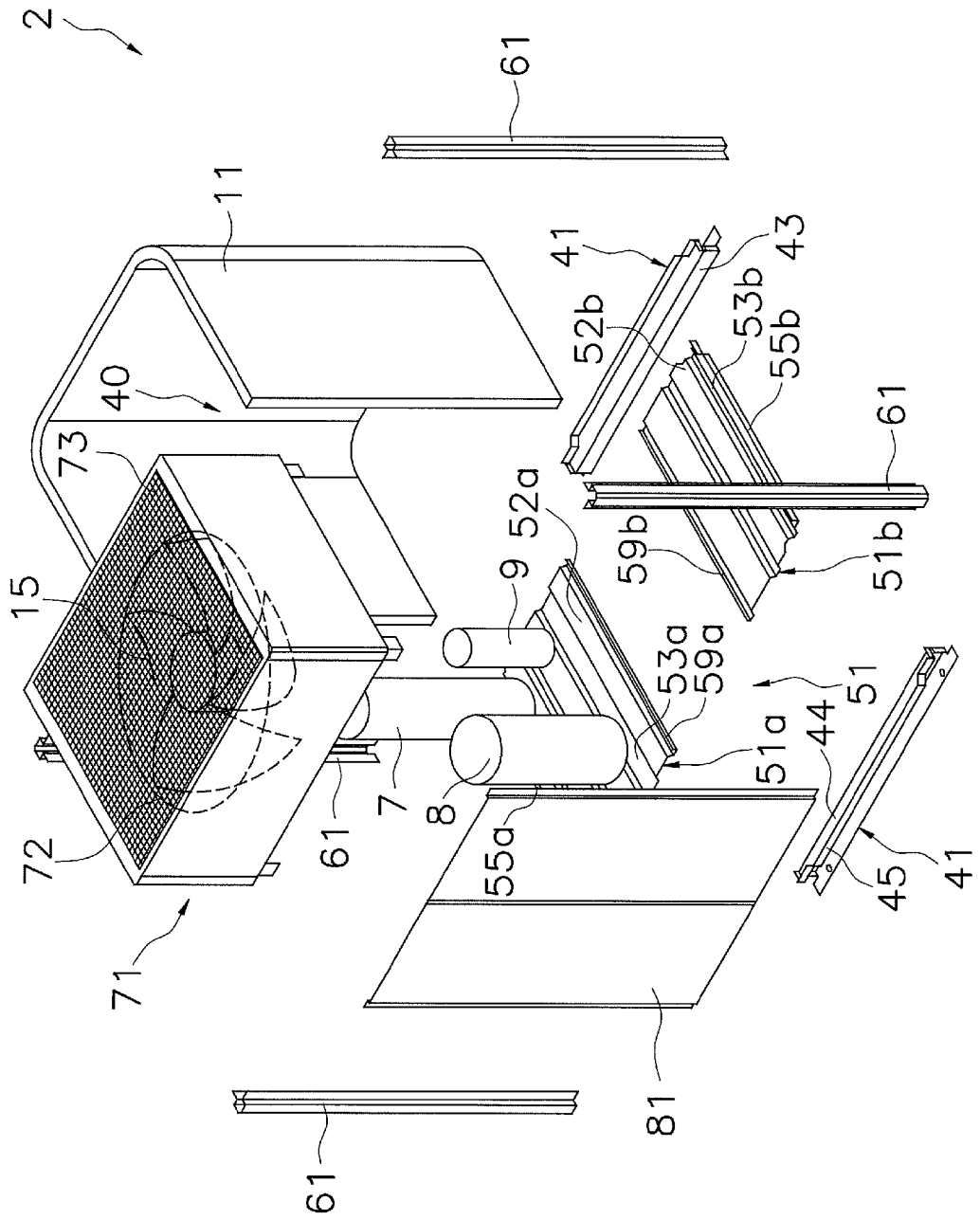
[図1]



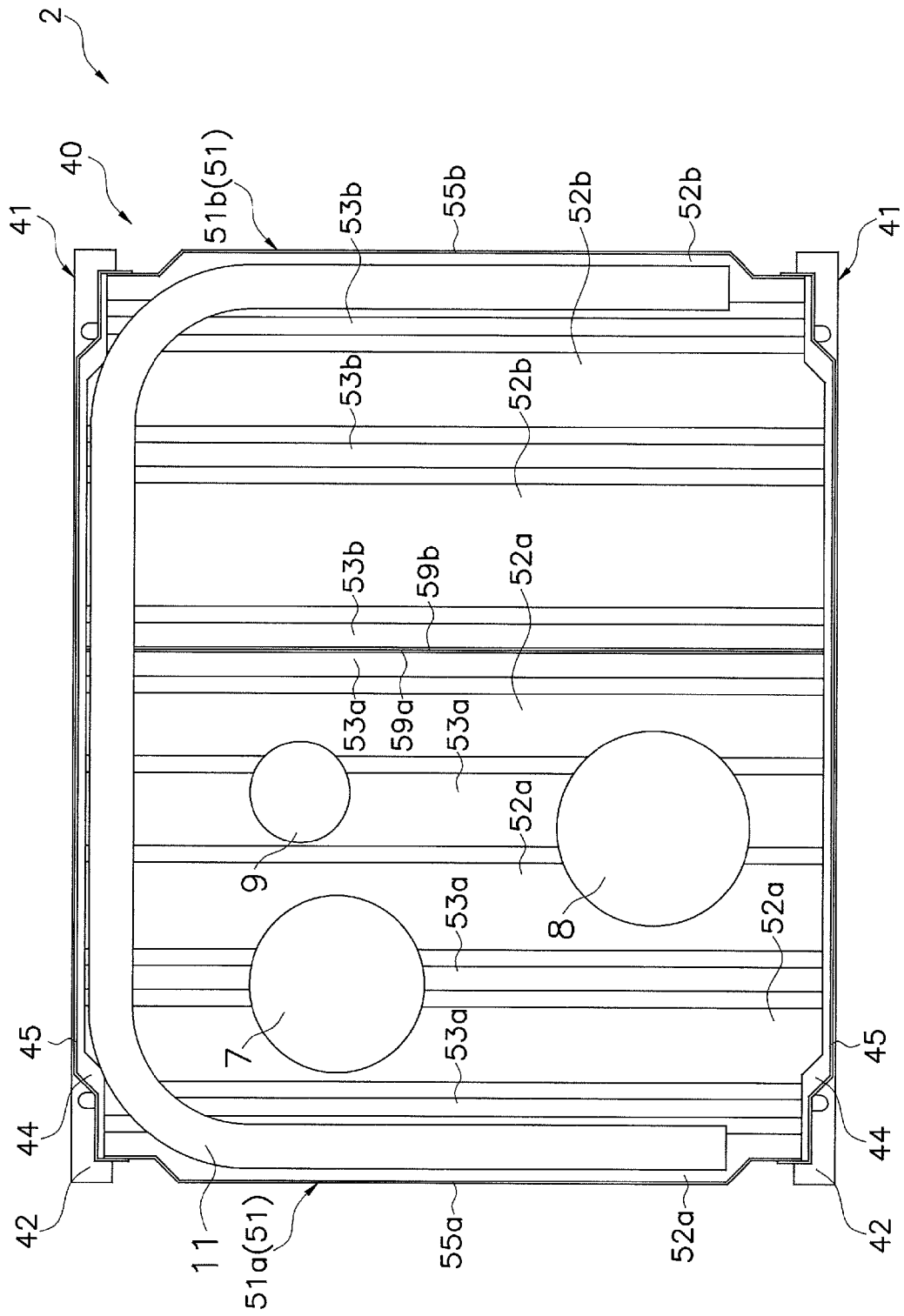
[図2]



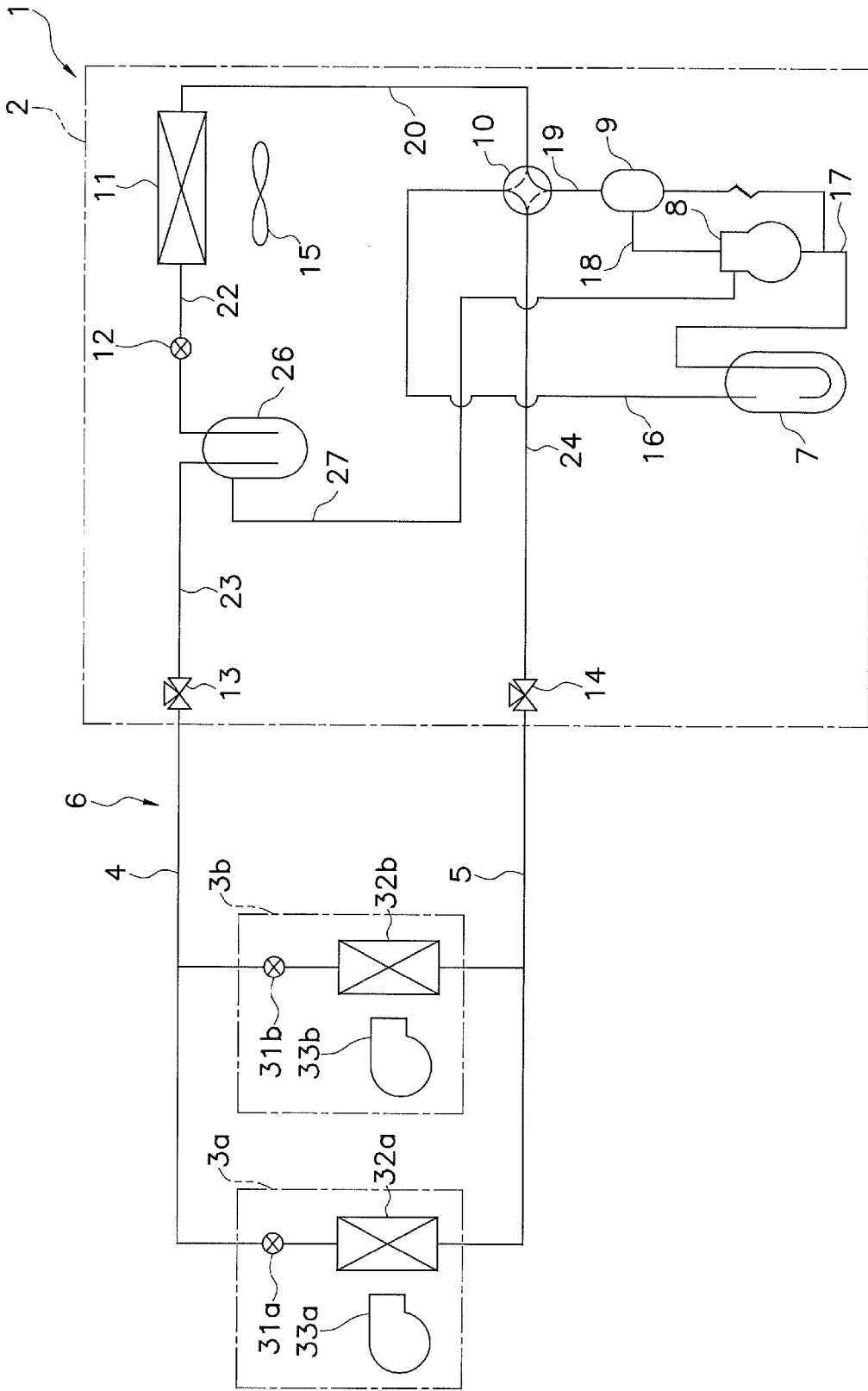
[図3]



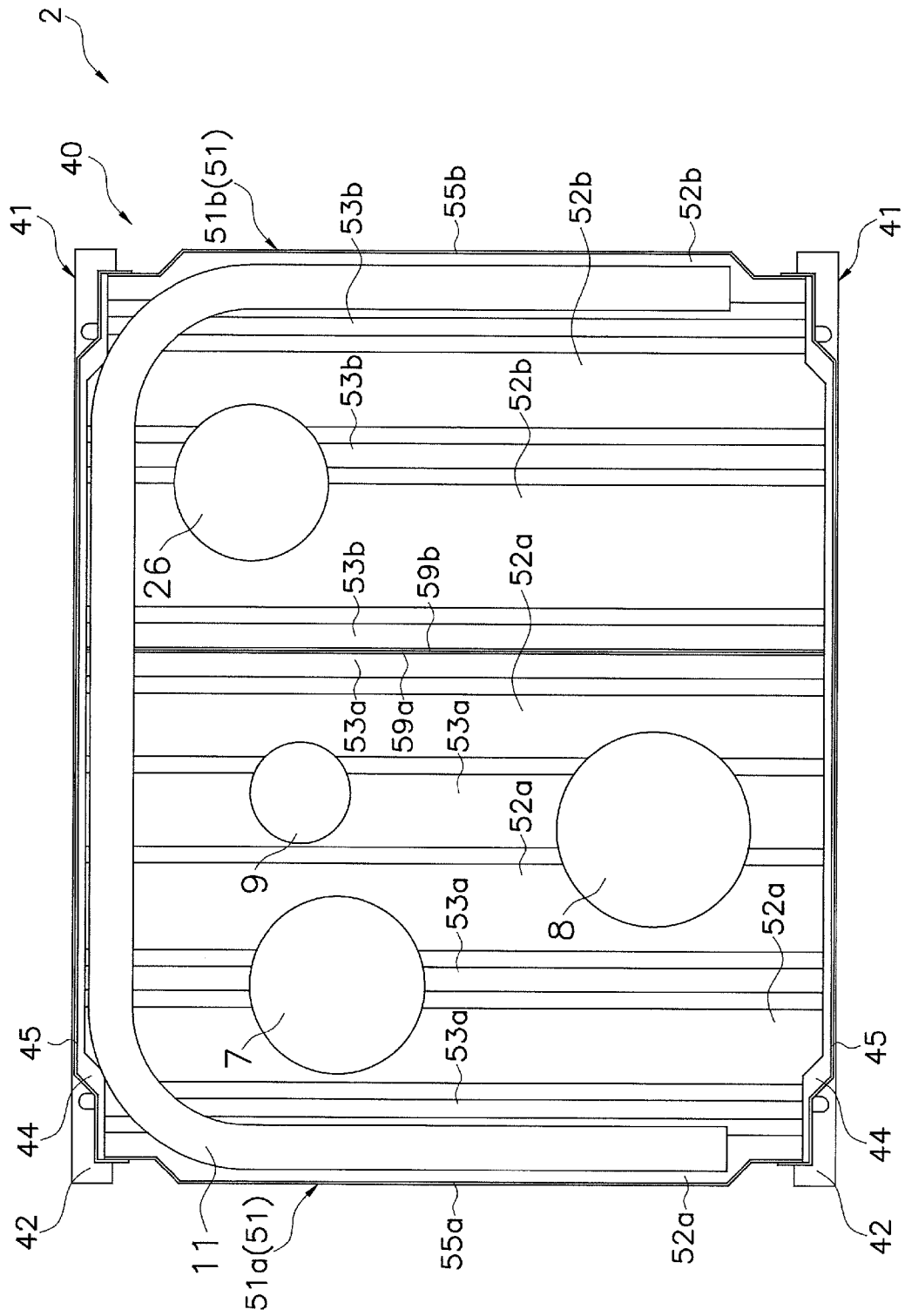
[図4]



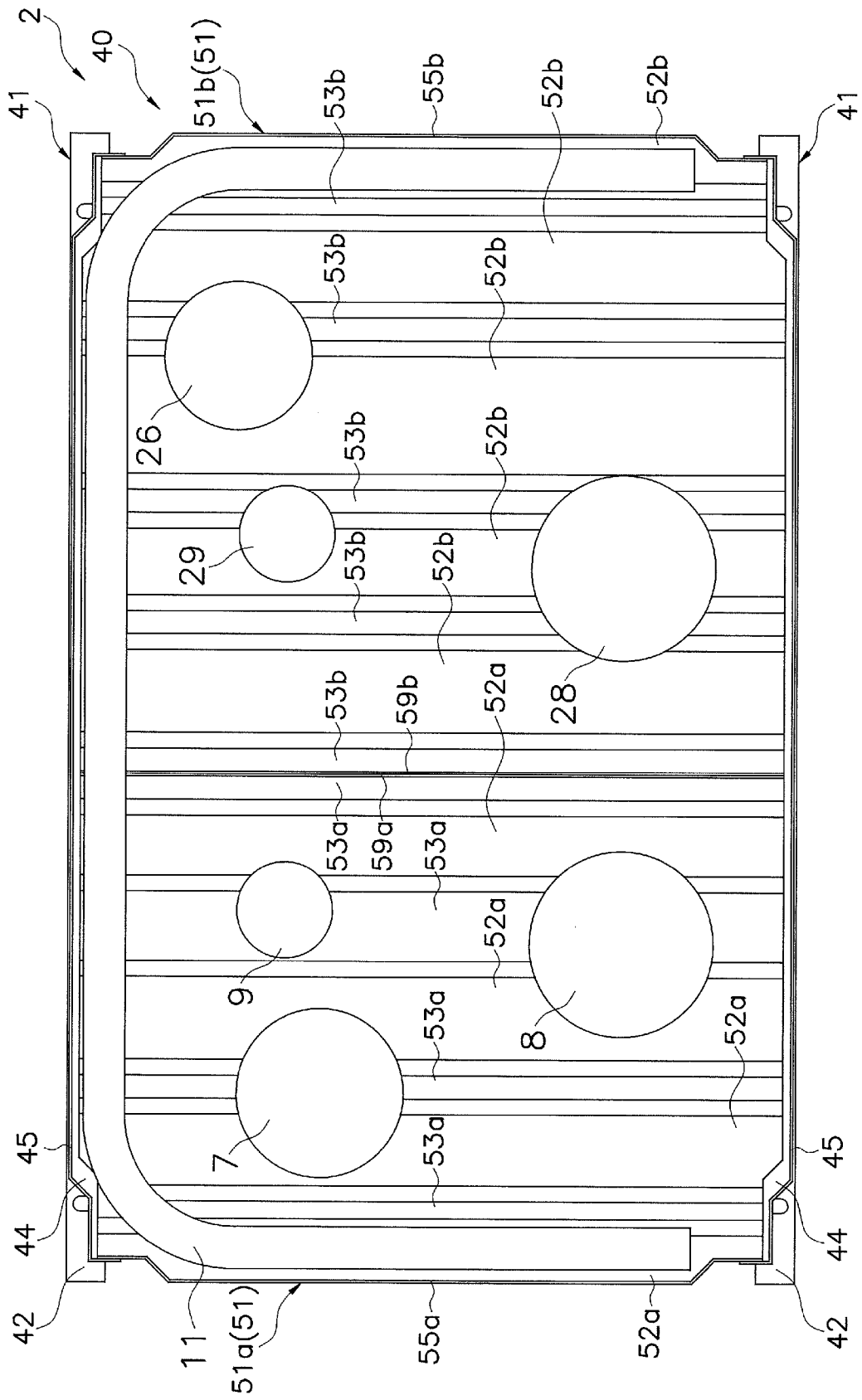
[図5]



[図6]



[図7]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2017/015450

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
*F24F1/56(2011.01)i, F24F1/16(2011.01)i, F24F13/20(2006.01)i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
*F24F1/56, F24F1/16, F24F13/20*

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-083422 A (Daikin Industries, Ltd.), 09 May 2013 (09.05.2013), paragraphs [0031], [0045] to [0081]; fig. 1 to 21 & US 2014/0224457 A1 paragraphs [0031], [0055] to [0102]; fig. 1 to 21 & WO 2013/046724 A1 & EP 2767766 A1 & CN 103827586 A	1-5
Y	JP 2008-075974 A (Daikin Industries, Ltd.), 03 April 2008 (03.04.2008), paragraphs [0125] to [0128]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 27 June 2017 (27.06.17)	Date of mailing of the international search report 11 July 2017 (11.07.17)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/015450

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-156799 A (Daikin Industries, Ltd.), 03 June 2004 (03.06.2004), paragraphs [0004] to [0016], [0028] to [0036]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-5
Y	JP 2011-158137 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 18 August 2011 (18.08.2011), paragraphs [0014] to [0020], [0027] to [0032]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-5
Y	JP 2016-038175 A (Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd.), 22 March 2016 (22.03.2016), paragraphs [0013] to [0017]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2004-028359 A (Mitsubishi Electric Corp.), 29 January 2004 (29.01.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））  
 Int.Cl. F24F1/56(2011.01)i, F24F1/16(2011.01)i, F24F13/20(2006.01)i

B. 調査を行った分野  
 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））  
 Int.Cl. F24F1/56, F24F1/16, F24F13/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2013-083422 A (ダイキン工業株式会社) 2013.05.09, 段落 [0031]、[0045] - [0081]、図1-図21 & US 2014/0224457 A1, 段落 [0031]、[0055] - [0102]、図1-図21 & WO 2013/046724 A1 & EP 2767766 A1 & CN 103827586 A	1-5
Y	JP 2008-075974 A (ダイキン工業株式会社) 2008.04.03, 段落 [0125] - [0128]、図1-図5 (ファミリーなし)	1-5

C欄の続きにも文献が列挙されている。  パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 27.06.2017	国際調査報告の発送日 11.07.2017
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 渡邊 聡 電話番号 03-3581-1101 内線 3337

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-156799 A (ダイキン工業株式会社) 2004. 06. 03, 段落 [0004] － [0016]、[0028] － [0036]、図 1－図 5 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2011-158137 A (三洋電機株式会社) 2011. 08. 18, 段落 [0014] － [0020]、[0027] － [0032]、図 1－図 7 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2016-038175 A (パナソニック I P マネジメント株式会社) 2016. 03. 22, 段落 [0013] － [0017]、図 1－図 7 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2004-028359 A (三菱電機株式会社) 2004. 01. 29, 全文、全図 (フ ァミリーなし)	1-5