(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
2018年2月1日(01.02.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/020536 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 1/16 (2011.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2016/071681

(22) 国際出願日： 2016年7月25日(25.07.2016)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

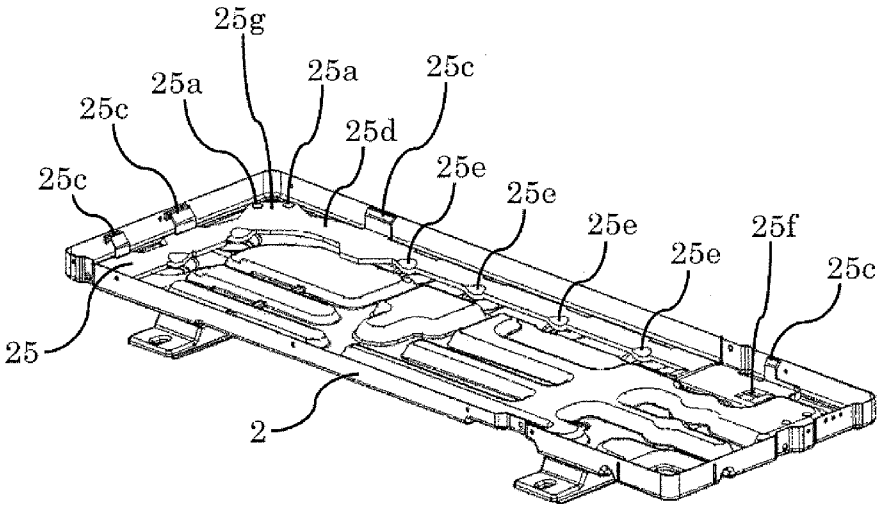
(72) 発明者: 大塚 元気 (**OTSUKA, Motoki**); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 加藤 央平(**KATO, Yohei**); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 坂部 雄大(**SAKABE, Yudai**); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 丹田 翼(**TANDA, Tsubasa**); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 三輪 雅明(**MIWA, Masaharu**); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人:稲葉 忠彦, 外(**INABA, Tadahiko** et al.); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社 知的財産センター内 Tokyo (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

(54) **Title:** OUTDOOR UNIT FOR AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称： 空気調和機の室外機



(57) **Abstract:** The likelihood that refrigerant piping in a so-called all-aluminum heat exchanger using aluminum for refrigerant piping material becomes corroded increases due to dissimilar metal contact with an iron bottom plate of an outdoor unit. An air conditioner outdoor unit according to the present invention is provided with a mounting plate disposed on a bottom plate of a case and having a flat heat exchanging mounting face on which a heat exchanger is mounted. According to such a configuration, water and dust generated inside the case can be discharged to outside the case by being dropped from the heat exchanging mounting face onto the bottom plate. As a result, refrigerant leaks can be prevented even when an all-aluminum heat exchanger serving as the air conditioner heat exchanger is used.

WO 2018/020536 A1

[続葉有]

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)）

(57) 要約：冷媒配管の材料にアルミニウムを用いた、いわゆるオールアルミ熱交換器においては、室外機の鉄製底板との異種金属接触によって冷媒配管が腐食する可能性が高まる。本発明による空気調和機の室外機は、筐体の底板上に設置され、熱交換器が載せられる平面状の熱交搭載面を有する載置板を備える。かかる構成によれば、筐体内に生じた水及び埃を熱交換器搭載面から底板上に落下させて筐体外に排出させることができる。その結果、空気調和機の熱交換器としてオールアルミ熱交換器を用いた場合であっても、冷媒漏洩を防止することができる。

明　細　書

発明の名称 ： 空気調和機の室外機

技術分野

[0001] この発明は、熱交換器が搭載される空気調和機の室外機に関する。

背景技術

[0002] 従来、空気調和機の室外機に搭載される熱交換器は、室外機の筐体の底板上に直に載せられていた。かかる構造において、熱交換器の材料にアルミニウムを用い、底板の材料に鉄を用いた場合には、異種金属接触腐食が生じ得る。これまで、熱交換器の冷媒配管の材料には銅が用いられていたが、近年、冷媒配管の材料にもアルミニウムを用いた、いわゆるオールアルミ熱交換器が空気調和機の室外機に搭載されるようになってきている。オールアルミ熱交換器の場合、銅の冷媒配管を用いた熱交換器に比較して、異種金属接触腐食による冷媒漏洩が生じやすくなる。異種金属接触腐食を抑制する手段として、例えば、特許文献１には、底板と熱交換器との間にアルミニウムよりも電気的に卑な金属で構成したスペーサを配置した構成が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００５－１１４２７３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１の構成においては、底板と熱交換器の底面とが直方体形状の２つのスペーサを介して繋がっている。かかる構成の場合、室外機の筐体内に生じた水及び埃がスペーサに付着すると、熱交換器と底板とが水及び埃を介して電気的に接続され、異種金属接触腐食が生じてしまうという問題があった。また、スペーサに水及び埃が一旦付着すると、これらの付着物がその場にとどまり続け、異種金属接触腐食を促進してしまうという問題もあった。また、２つのスペーサの間の底板上に水と埃の混合物が堆積して熱交換器の

底面にまで至った場合には、底板と熱交換器底面とがその堆積物を介して電気的に接続されてしまうという問題もあった。

[0005] この発明は、上記した課題を解決するためになされたものであり、熱交換器の異種金属接触腐食の発生を防止することができる空気調和機の室外機を提案することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] この発明に係る空気調和機の室外機は、金属製の底板と、前記底板の金属とは異なる金属を材料に用いた熱交換器と、前記底板上に設置され、前記熱交換器が載せられる熱交搭載面を有する載置板と、を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0007] この発明の空気調和機の室外機によれば、熱交換器の異種金属接触腐食の発生を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]空気調和機の室外機の外観の斜視図である。

[図2]図１の空気調和機の室外機の内部の斜視図である。

[図3]図２の熱交換器の斜視図である。

[図4]図２の底板の斜視図である。

[図5]図４の底板の一部の拡大斜視図である。

[図6]図４の底板に搭載される載置板の斜視図である。

[図7]図６の載置板の角部の拡大斜視図である。

[図8]図６の載置板の長手方向端部の拡大斜視図である。

[図9]図６の載置板が搭載された底板の斜視図である。

[図10]図９の載置板及び底板の一部の拡大斜視図である。

[図11]図９の載置板及び底板の平面図である。

[図12]図９のＡ－Ａ鎖線における断面図である。

[図13]図１２の符号Ｃ枠内の拡大斜視図である。

[図14]図９のＢ－Ｂ鎖線における断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 実施の形態１．

以下、本発明の実施の形態１による空気調和機の室外機１００について、図面を参照しつつ説明する。

[0010] 図１は、空気調和機の室外機１００の外観の斜視図である。室外機１００の筐体１は、筐体１の底部をなすベースパンである底板２と、正面側に設けられた正面パネル３と、正面側及び右側面の一部を覆うサービスパネル４と、右側面に設けられた右側面パネル５と、左側面に設けられた左側面パネル６と、右側面下部を覆うカバーパネル７と、上側に設けられた天面パネル８と、からなる。

[0011] 図２は、室外機１００の内部の斜視図である。室外機１００の内部は、セパレータ１１によって送風機室９と機械室１０とに分けられている。

[0012] 送風機室９には、平面視Ｌ字形状の熱交換器１６と、熱交換器１６に向けて送風するファン１７と、ファン１７を駆動するファンモーター１８と、ファンモーター１８を固定するモーターサポート１９と、底板２上に設置され、熱交換器１６が載せられる載置板２５と、が備えられている。

[0013] 機械室１０には、各部品への電力供給などを行う電気品１２と、電気品１２が収められている電気品箱１３と、冷媒を圧縮して冷媒配管（図示せず）に送り出す圧縮機１４と、圧力容器１５と、が備えられている。室内熱交換器などを備える室内機（図示せず）から流入した冷媒は、圧縮機１４により圧縮され、冷媒配管を通り、送風機室９に配置された熱交換器１６へ送られる。室外機１００と室内機の冷媒循環によって冷房、暖房機能が実現される。

[0014] 図３は、熱交換器１６の斜視図である。熱交換器１６は、冷媒配管である扁平管２０と、ファン１７からの風を受けるフィン２１と、冷媒流路であるヘッダーパイプ２２と、フィン２１の両端部に取り付けられているサイドプレート２３及び２４と、を備える。熱交換器１６は、底板２上に設置された載置板２５（図６～図１１参照）の上に載せられる。サイドプレート２３及び２４が室外機１００の筐体１にネジ固定される。扁平管２０及びフィン２１

の各々の材料にはアルミニウムを用いることができる。

[0015] 図４は、底板２の斜視図である。図５は、底板２の一部の拡大斜視図である。底板２は、底板２上に設置される載置板２５（図６～図１１参照）の位置決めをするための突起部２ａと、筐体１内に進入した雨水、埃、及び熱交換によって生じたドレン水など（以下、筐体１内に生じた水及び埃、と称する）を排出するための排出路２ｂと、平面視Ｌ字形状の載置板２５の角部２５ｊを下方から支持する第１支持部２ｃ１と、載置板２５の短手側端部２５ｈが載置される第２支持部２ｃ２と、載置板２５の長手側端部２５ｉが載置される第３支持部２ｃ３と、筐体１内に生じた水及び埃を筐体１外に排水する排出穴２ｄと、筐体１の前後左右のパネルの下部を固定するためのフランジ部２ｅと、を有する。

[0016] 第１支持部２ｃ１は、平面視長方形状の底板２の４つの角のうちの１つに設けられている。２つの突起部２ａが第１支持部２ｃ１上に形成されている。第１～第３支持部２ｃ１～２ｃ３は、排出路２ｂ及び排出穴２ｄよりも高い位置に設けられている。排出路２ｂは平面視Ｌ字形状であり、その角部が第１支持部２ｃ１の下方に位置する。排出路２ｂの長手側が筐体１（図１）内の背面側に形成されており、短手側が筐体１内の左側に形成されている。排出路２ｂは、底板２に絞り加工を施すことによって形成することができる。複数個の排出穴２ｄが排出路２ｂ上に間隔をおいて形成されている。排出穴２ｄは、第２支持部２ｃ２などの、排出路２ｂ以外の箇所に設けることもできる。排出穴２ｄは、平面視円形状の開口である。フランジ部２ｅは、底板２の周縁に沿って設けられ、底板２の底面に対して垂直な内側面を有する。底板２の材料には、アルミニウムよりも電気的に貴な材料、すなわちイオン化傾向の小さい材料を用いることができる。例えば、鉄板、亜鉛めっき鋼板を用いることができる。

[0017] 図６は、底板２に設置される平面視Ｌ字形状の載置板２５の斜視図である。図７は、載置板２５の角部２５ｊ付近の拡大斜視図である。図８は、載置板２５の長手側端部２５ｉ付近の拡大斜視図である。載置板２５は、底板２

の２つの突起部２ａ（図５）に嵌め込む２つの嵌め込み穴２５ａと、短手側端部２５ｈ及び長手側端部２５ｉの各々の下面に設けられた脚部２５ｂと、底板２のフランジ部２ｅの内側面に接触させて載置板２５の水平方向の位置を規制する位置規制部２５ｃと、熱交換器１６が載せられる熱交載置面２５ｄと、熱交載置面２５ｄに生じた水を排水し易くするための窪み形状からなる排水誘い部２５ｅと、水を排水し易くするための開口からなる排水開口部２５ｆと、を有する。

[0018] 熱交載置面２５ｄは、熱交換器１６のＬ字形状と相似形をなす平面視Ｌ字形状である。熱交換器１６は平面状の熱交載置面２５ｄに載置される。熱交載置面２５ｄには、熱交換器１６を厚み方向両側から挟んで固定するための挟持部及び溝部は設けられていない。嵌め込み穴２５ａは、熱交載置面２５ｄの角部２５ｊから外側に伸びる延出部２５ｇに設けられている。複数の排水誘い部２５ｅが、熱交載置面２５ｄの幅方向の内側の端部２５ｋに間隔をおいて設けられている。排水誘い部２５ｅは、底板２の方向に傾斜した窪み形状からなる。排水誘い部２５ｅは、底板２と接触する位置までは窪んでおらず、載置板２５と底板２との間の高さ位置から水を底板２上に落とすように形成されている。熱交載置面２５ｄには穴が設けられていない。載置板２５の材料としては、樹脂又は熱交換器１６よりも電気的に卑な金属を用いることができる。また、載置板２５は、一体形成されたものを用いることができる。

[0019] 図９は、載置板２５が搭載された底板２の斜視図である。図１０は、載置板２５が搭載された底板２の一部の拡大斜視図である。図１１は、載置板２５が設置された底板２の平面図である。図１２は、図９のＡ－Ａ鎖線における断面図である。図１３は、図１２の符号Ｃによって示される破線枠内の拡大斜視図である。図１４は、図９のＢ－Ｂ鎖線における断面図である。図９～図１４では図示を省略しているが、図３の熱交換器１６が載置板２５の上に載せられる（図２参照）。熱交換器１６の扁平管２０及びフィン２１の一部は載置板２５に接触する。載置板２５の２つの嵌め込み穴２５ａが、底板２

の第１支持部２ｃ１に設けられた２つの突起部２ａに嵌めこまれている。

[0020] 載置板２５は、底板２の排出路２ｂの上方に設置されている。載置板２５の短手側端部２５ｈの下面及び長手側端部２５ｉの下面には、それぞれ脚部２５ｂが設けられている。短手側端部２５ｈの脚部２５ｂは底板２の第３支持部２ｃ３上に載せられ、長手側端部２５ｉの脚部２５ｂは底板２の第２支持部２ｃ２上に載せられている。載置板２５の底板２への接触箇所は、第１支持部２ｃ１、第２支持部２ｃ２、及び第３支持部２ｃ３のみである。第２支持部２ｃ２及び第３支持部２ｃ２は、排水路２ｂよりも高い位置に設けられている。排水誘い部２５ｅは、底板２の排出穴２ｄに対応する位置すなわち排水穴２ｄの上方に設けられている。熱交換器１６は、自重によって載置板２５上に固定されている。なお、載置板２５の穴部２５ａには底板２の突起部２ａが嵌め込まれるので、穴部２５ａは排出穴としては機能していない。

[0021] 載置板２５の水平方向の位置は、熱交載置面２５ｄ上に設けられた位置規制部２５ｃによって規制される。複数の位置規制部２５ｃが、熱交載置面２５ｄの幅方向の外側の端部２５ｍに間隔をおいて設けられている。位置規制部２５ｃは底板２のフランジ部２ｅの内側面に接触しており、これによって、底板２上における載置板２５の水平位置が規制されている。位置規制部２５ｃは、熱交載置面２５ｄ上に垂直に形成された垂直面２５ｃ１と、垂直面２５ｃ１と連続して形成され、熱交載置面２５ｄに対して傾斜するように形成された傾斜面２５ｃ２と、傾斜面２５ｃ２に連続して形成され、熱交載置面２５ｄに対して平行に形成された平行面２５ｃ３と、を有する。室外機１００の製造時、熱交換器１６を載置板２５上に載せる際に、熱交換器１６の下面を傾斜面２５ｃ２に沿って滑らせて、熱交換器１６を載置板２５上へ導くことができる。また、熱交換器１６の背面及び左側面を位置規制部２５ｃの垂直面２５ｃ１に接触させて配置することで、熱交換器２５の水平方向の位置を規制することができる。熱交換器１６のサイドプレート２３及び２４が室外機１００の筐体１（図１）にネジ固定されている。

[0022] 熱交換器１６は、底板２の上に設置された載置板２５の平面状の熱交載置面

２５ｄに載せられている。かかる構造によれば、熱交換機１６と底板２とが、筐体１内に生じた水及び埃を介して接触することを防止できる。特に、熱交換器１６の直下にスペーサのような部材を設けない構造とすることができるので、たとえ筐体１内に生じた水及び埃が熱交換器１６の直下の載置板２５に付着した場合であっても、熱交換機１６と底板２とが直ちに電気的に接続されることはない。それゆえ、本実施形態の室外機１００によれば、異種金属接触腐食の発生を防止することができる。

[0023] 熱交載置面２５ｄは、平面状であり、熱交換器１６をその厚み方向の両側から挟み込む挟持部、及び熱交換器１６を嵌め込む溝部は設けられていない。例えば断面がＵ字型又はＨ字型の構造からなる挟持部又は溝部に水及び埃が一旦溜まると排出されにくく、異種金属接触腐食が促進され易い。これに対して、本実施形態の載置板２５は、熱交換器１６を下方から面によって支持する構造であり、水及び埃の排出を困難にする挟持部や溝部を備えていない。それゆえ、仮に載置板２５上に水や堆積物が生じたとしても、これらがベース２上に排出され易く、異種金属接触腐食が生じ難いという効果を奏する。

[0024] 本実施形態とは異なり、仮に熱交換器を載置板に嵌めこむ方式とした場合には、熱交換器の奥行き方向（複数列から成る場合の列方向）の寸法のバリエーションに合せて複数の載置板を用意しなければならない。これに対して、本実施形態の場合、平面状からなる熱交載置面２５ｄ上に熱交換器１６を載せているので、熱交換器１６の奥行き方向の変化にも容易に対応できる。すなわち、熱交載置面２５ｄの幅を、熱交換器１６の奥行き方向の寸法に対応させて増減させるだけ対応可能である。また、熱交載置面２５ｄの幅を大きめに形成しておくことで、奥行き方向の寸法の大きい熱交換器も小さい熱交換器も１つの載置板２５を流用することができる。

[0025] 載置板２５は、熱交換器１６の重量によって底板２上に固定されており、ネジ固定などの他の固定手段を要しない。それゆえ、分解が容易で廃却時のゴミの分別もし易く、環境にも優しいという利点もある。固定にネジなどを使

用しないことによって部品点数も削減可能である。熱交換器１６は、熱交載置面２５ｄに置くだけで自重によって固定されている。それゆえ、本実施例とは異なり、熱交換器を載置板に対して嵌めこむ従来技術に比較して組み立て作業も容易である。また、熱交載置面２５ｄを底板２の底面に対して水平に設けることは技術的に容易であるので、熱交換器１６が傾いて搭載されることも無い。

[0026] 熱交載置面２５ｃには穴は設けられていない。かかる構成によれば、仮に底板２の排出穴２ｄが塞がり、水又は埃が逆流して載置板２５の高さ位置に達したとしても、熱交換器１６と異物が触れ続けるリスクを軽減し、異種金属接触腐食を生じ難くすることができる。

[0027] 載置板２５は、底板２の排出路２ｂの上方に設けられている。かかる構成によって、熱交換器１６を排出路２ｂから隔離して水及び埃と接触しないようにしつつ、載置板２５から落下した水及び埃を筐体１外に排出し易くすることができる。

[0028] 載置板２５は、平面視Ｌ字型の熱交換器１６の形状と相似形をなす平面視Ｌ字型の形状からなる熱交載置面２５ｄを有する。熱交載置面２５ｄは、熱交換器１６の短手側端部２５ｈから長手側端部２５ｉに至る範囲に設けられている。かかる構成によれば、自重によって載置板２５に固定される熱交換器１６を安定的に支持することができる。一般的に、室外機１００において熱交換器１６は圧縮機１４に次ぐ重量物であるので、熱交換器１６の一部ではなく全体を支えることによって安定的に支持することができる。また、熱交載置面２５ｄが熱交換器１６の下面全体に亘って設けられているので、熱交換器１６の直下の底板２に水及び埃が堆積し、その堆積物が載置板２５の高さ位置まで達したとしても、熱交搭載面２５ｄへの堆積物の接触を阻止できる。それゆえ、異種金属接触腐食を防止する効果を高めることができる。

[0029] 載置板２５の嵌め込み穴２５ａは、底板２の排出路２ｂよりも高い位置にある第１支持部２ｃ１の突起部２ａに嵌め込まれている。かかる構造によって、熱交換器１６は、排出路２ｂよりも高い位置に設置される。それゆえ、筐

体１内に生じた水及び埃を熱交換器１６に接触させることなく、筐体１の外に排水することができる。また、熱交換器１６と排水路２ｂとの間に空間が形成されているので、たとえ排出穴２ｄがつまって排出路２ｂに水及び埃が逆流した場合であっても、これらを介して底板２と熱交換器１６とが直ちに接触してしまうことを防止でき、異種金属接触腐食の発生を防止することができる。

[0030] 底板２の突起部２ａ及び載置板２５の嵌め込み穴２５ａはそれぞれ２つ設けられ、突起部２ａに嵌め込み穴２５ａが嵌め込まれている。かかる構成によれば、載置板２５及び熱交換器１６が底板２上で水平方向に回転せず、安定して固定される。それゆえ、回転による熱交換器１６及び載置板２５と底板２との不測の接触を防止できる。

[0031] 載置板２５の嵌め込み穴２５ａは、平面視Ｌ字形の熱交載置面２５ｄの角部２５ｊから外側に伸びる延出部２５ｇに設けられている。かかる構成によれば、平面状の熱交載置面２５ｄに比較して水及び埃が堆積し易い嵌め込み穴２５ａに水及び埃が堆積した場合であっても、その堆積物を介して熱交換器１６と底板２とが接触することを防止できる。

[0032] 載置板２５は、平面視Ｌ字型の熱交載置面２５ｄの短手側端部２５ｈ、長手側端部２５ｉ、及び角部２５ｊの下方においてのみ、底板２と接触している。かかる構成によれば、載置板２５と底板２との接触箇所が少なく、載置板２５は排出路２ｂ上の水及び埃の流れを妨害しない。それゆえ、水及び埃を筐体１外にスムーズに排出させることができ、異種金属接触腐食の防止効果を高めることができる。

[0033] 熱交載置面２５ｄの短手側端部２５ｈ及び長手側端部２５ｉ各々の下面には脚部２５ｂが設けられている。脚部２５ｂは、底板２の第２支持部２ｃ２及び第３支持部２ｃ３上に載せられる。かかる構成によって、載置板２５と底板２との接触面積を小さくでき、且つ、載置板２５と排出路２ｂとの間の距離を大きくすることができる。それ故、載置板２５に底板２上の水及び埃を接触させ難くする効果を高めることができる。

[0034] 熱交載置面２５ｄの幅方向の内側の端部２５ｋには、載置板２５上に生じた水を底板２へ落とすための窪み形状から成る複数の排水誘い部２５ｅが間隔をおいて設けられている。排水誘い部２５ｅは、底板２と接触する位置までは窪んでおらず、載置板２５と底板２との間の高さ位置から水を落とすように形成されている。かかる構成によれば、載置板２５上に生じた水を底板２へ落としやすくなり、且つ底板２上に落とした水に接触し続けることも無いので、異種金属接触腐食の防止効果を高めることができる。排水開口部２５ｆも、載置板２５上の水を底板２へ落とし易くする効果を奏する。

[0035] 排水誘い部２５ｅは、底板２の排出路２ｂ上に設けられた排出穴２ｄに対応する位置、すなわち排出穴２ｄの真上に設けられている。かかる構成によれば、排水誘い部２５ｅから底板２に落とした水を排出穴２ｄから直接排水することができる。それゆえ、筐体１内への水の滞留を無くし、異種金属接触腐食の防止効果を高めることができる。

[0036] 載置板２５の水平方向の位置規制は、載置板２５に設けられた突起形状からなる位置規制部２５ｃによってなされる。位置規制部２５ｃは、底板２のフランジ部２ｅの内側面にあてがわれている。これらによって、底板２上における載置板２５の水平方向の位置が定まり、載置板２５及び熱交換器１６を安定的に固定することができる。

[0037] 位置規制部２５ｃは、傾斜面２５ｃ２を備えている。かかる構成によれば、室外機１００の製造時、載置板２５上に熱交換器１６を搭載する際に、熱交換器１６の下面を傾斜面２５ｃ２に沿って滑らせて、熱交換器１６を底板２上へ導くことができる。これによって、熱交換器１６を底板２上に搭載する作業が容易になり、製造時間を短縮し、コストを低減できる。

[0038] 載置板２５は、一体形成されたものを用いることができる。一体構造とすることによって、部品点数が少なくなり、室外機１００の組立て時間を低減できる。また、一体成形によって載置板２５の強度が増すので、熱交換器１６を載置板２５上により安定的に搭載することができる。

[0039] 載置板２５の材料には樹脂を用いることができる。たとえ熱交換器１６の直

下の底板２上に水及び埃の混合物が堆積して載置板２５の高さ位置まで達した場合であっても、底板２と熱交換器１６とが樹脂製の載置部板２５によって電気的に絶縁されるので、異種金属管接触腐食の発生を防止できる。

[0040] 本実施形態の構成は、熱交換器１６が、扁平管２０及びフィン２１各々の材料にアルミニウムが用いられた熱交換器である場合に、特に効果が大きい。底板２の材料としては、鉄板、亜鉛めっき鋼板を用いることができる。この材料の組み合わせの場合、熱交換器１６を構成する金属は、底板２を構成する金属よりも電気的に卑な金属であるので、熱交換器１６と底板２とが筐体１内に生じた水及び埃などの堆積物を介して電気的に接続された場合には、異種金属管接触による腐食が生じ得る。しかしながら、本実施形態の室外機１００の構成によれば、上記したように、熱交換器１６と底板２とが水及びを介して接触することを防止できる。それゆえ、熱交換器１６がアルミ製熱交換器であっても、異種金属管接触腐食を防止できる。

[0041] なお、本実施形態の室外機１００の筐体１は、底板２と各種パネル３～８とからなるが、送風機室９及び機械室１０を格納できる形態であればよく、本実施形態の筐体１の構成に限られない。例えば、右側面全体を覆うことができる右側面パネルを備え、サービスパネル４、カバーパネル７を備えない構成とすることもできる。また、本実施形態においては、底板２の突起部２ａ及び載置板２５の嵌め込み穴２５ａはそれぞれ２つ設けられているが、それぞれ３つ以上とすることもできる。また、本実施形態においては、複数の排水誘い部２５ｅが設けられているが、１つのみ設けることもできる。また、本実施形態においては、載置板２５は底板２上では第１～第３支持部２ｃ１～２ｃ３のみに接触しているが、補強等の必要に応じて、載置板２５を底板２のこれらの支持部２ｃ１～２ｃ３以外の箇所に適宜接触させることもできる。また、本実施形態においては、位置規制部２５ｃは、熱交載置面２５ｄの長手側辺、短手側辺にそれぞれ２つ設けられているが、これに限られず、長手側辺、短手側辺それぞれに少なくとも１つ設けられていればよい。また、本実施形態においては、第２支持部２ｃ２、及び第３支持部２ｃ３は排

水路２ｂよりも高い位置に設けられているが、排水路２ｂと同じ高さ位置に設けることもできる。同じ高さ位置に設けた場合であっても、脚部２５ｂを設けることによって、載置板２５と排水路２ｂとの間に空間を形成できるので、筐体１内に生じた水及び埃を介して熱交換器１６と底板２とが接触することを防止できる。

符号の説明

[0042] １　筐体、２　底板、２ａ　突起部、２ｂ　排出路、２ｃ１　第１支持部、２ｃ２　第２支持部、２ｃ３　第３支持部、２ｄ　排出穴、２ｅ　フランジ部、３　正面パネル、４　サービスパネル、５　右側面パネル、６　左側面パネル、７　カバーパネル、８　天面パネル、９　送風機室、１０　機械室、１１　セパレータ、１２　電気品、１３　電気品箱、１４　圧縮機、１５　圧力容器、１６　熱交換器、１７　ファン、１８　ファンモーター、１９　モーターサポート、２０　扁平管、２１　フィン、２２　ヘッダーパイプ、２３　サイドプレート、２４　サイドプレート、２５　載置板、２５ａ　嵌め込み穴、２５ｂ　脚部、２５ｃ　位置規制部、２５ｃ１　垂直面、２５ｃ２　傾斜面、２５ｃ３　平行面、２５ｄ　熱交載置面、２５ｅ　排水誘い部、２５ｆ　排水開口部、２５ｇ　延出部、２５ｈ　短手側端部、２５ｉ　長手側端部、２５ｊ　角部、２５ｋ　熱交載置面の幅方向の内側の端部、２５ｍ、熱交載置面の幅方向の外側の端部、１００　空気調和機の室外機

請求の範囲

[請求項1] 金属製の底板と、

前記底板の金属とは異なる金属を材料に用いた熱交換器と、

前記底板上に設置され、前記熱交換器が載せられる熱交搭載面を有する載置板と、を備えることを特徴とする空気調和機の室外機。

[請求項2] 前記熱交載置面には、前記熱交換器が嵌め込まれる溝部が設けられていないことを特徴とする請求項１に記載の空気調和機の室外機。

[請求項3] 前記熱交載置面には、穴が設けられていないことを特徴とする請求項１又は２に記載の空気調和機の室外機。

[請求項4] 前記載置板は、前記底板に設けられた排出路の上方に設けられていることを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。

[請求項5] 前記熱交換器は、平面視Ｌ字形状であり、

前記熱交載置面は、平面視Ｌ字形状であることを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。

[請求項6] 前記底板には、前記排出路よりも高い位置に突起部が設けられており、

前記載置板には、嵌め込み穴が設けられており、前記嵌め込み穴が前記突起部に嵌め込まれていることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。

[請求項7] 前記突起部及び前記嵌め込み穴は２つずつ設けられていることを特徴とする請求項６に記載の空気調和機の室外機。

[請求項8] 前記嵌め込み穴は、前記熱交載置面の角部から外側に伸びる延出部上に設けられていることを特徴とする請求項６又は７に記載の空気調和機の室外機。

[請求項9] 前記平面視Ｌ字型の載置板の短手側端部、長手側端部、及び角部の下方においてのみ前記底板と接触していることを特徴とする請求項１～８のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。

[請求項10] 前記熱交載置面の短手側端部及び長手側端部各々の下面には脚部が設けられており、

前記脚部の各々は、前記底板上に載せられていることを特徴とする請求項９に記載の空気調和機の室外機。

[請求項11] 前記熱交載置面には、前記底板と前記載置板との間の高さ位置まで窪んだ形状から成る排水誘い部が設けられていることを特徴とする請求項１～１０のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。

[請求項12] 前記排出路には、排出穴が設けられており、

前記排水誘い部は、前記排出穴の上に設けられていることを特徴とする請求項１１に記載の空気調和機の室外機。

[請求項13] 前記底板には、その周縁に沿って、その底面に対して垂直な内側面を有するフランジ部が設けられており、

前記載置板には、突起形状からなる位置規制部が設けられており、

前記位置規制部は、前記フランジ部の内側面に接触していることを特徴とする請求項１～１２のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。

[請求項14] 前記位置規制部は、前記熱交載置面上に垂直に形成された垂直面と、前記垂直面と連続して形成され、前記熱交載置面に対して傾斜するように形成された傾斜面と、前記傾斜面に連続して形成され、前記熱交載置面に対して平行に形成された平行面と、を有することを特徴とする請求項１３に記載の空気調和機の室外機。

[請求項15] 前記載置板は、一体的に形成されたものであることを特徴とする請求項１～１４のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。

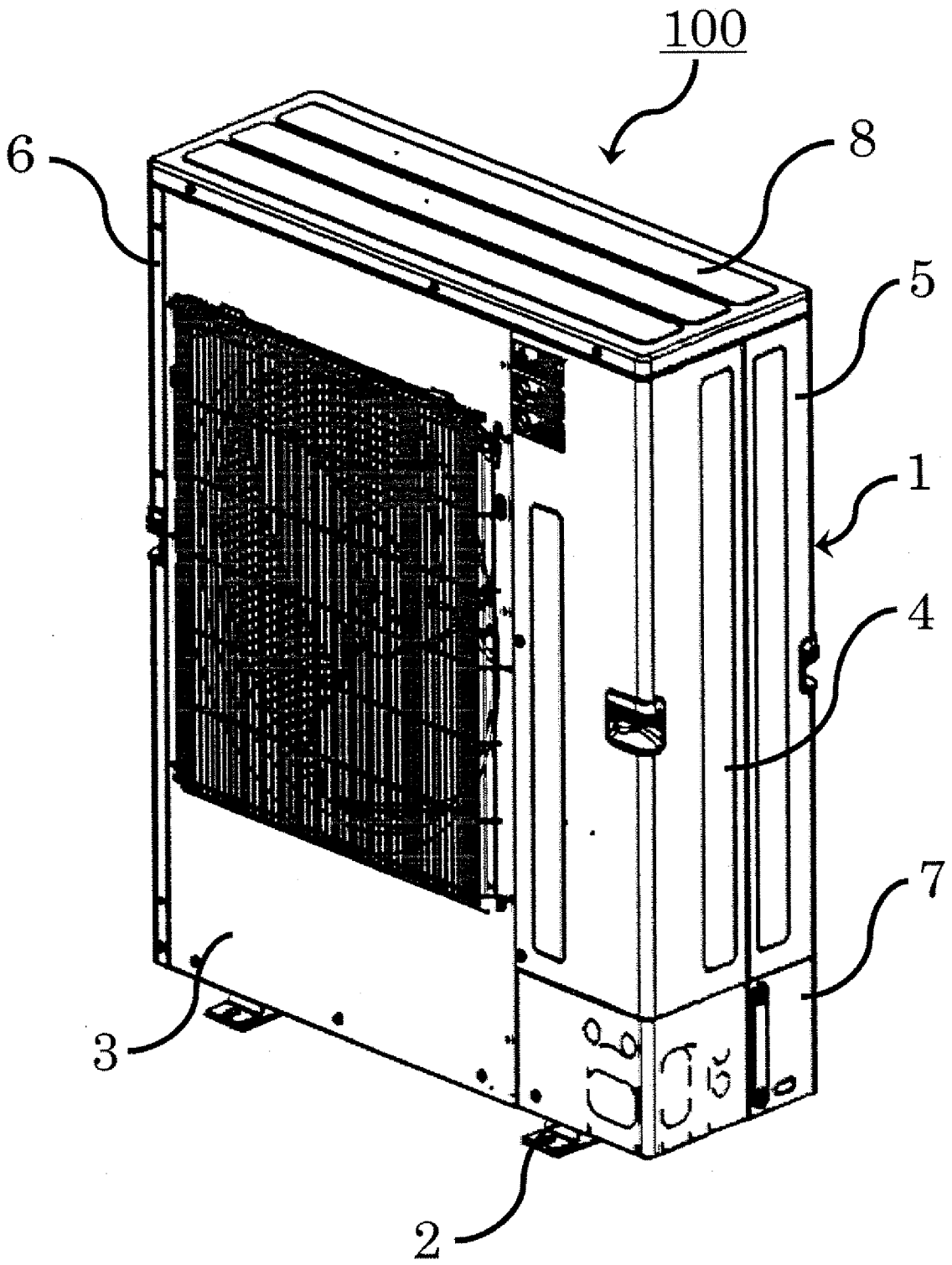
[請求項16] 前記載置板の材料は、樹脂であることを特徴とする請求項１～１５のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。

[請求項17] 前記熱交換器の金属材料は、前記底板の金属材料よりも電気的に卑な金属であることを特徴とする請求項１～１６のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。

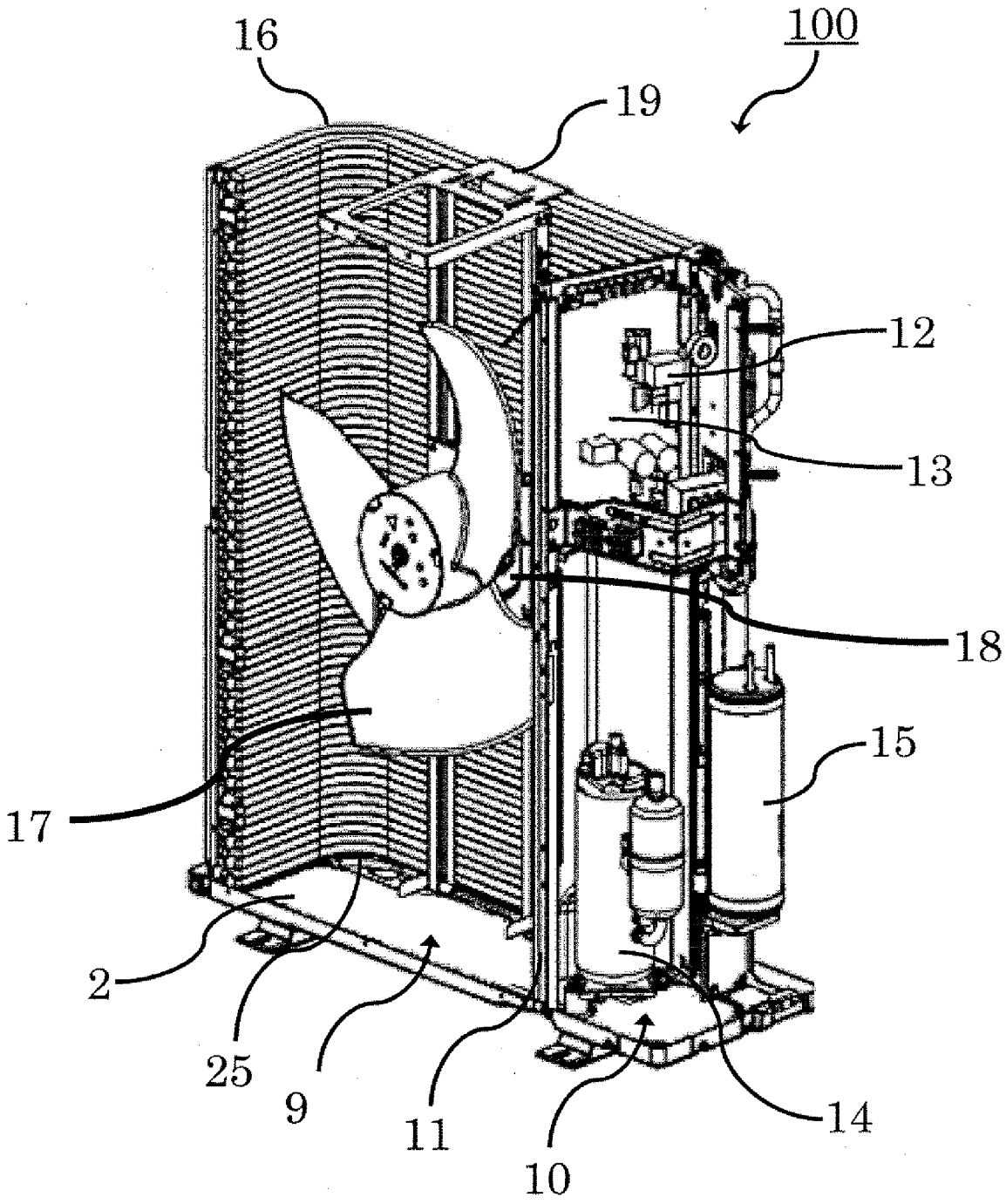
[請求項18] 前記熱交換器の金属材料はアルミニウムであり、

前記底板の金属材料は鉄であることを特徴とする請求項１７に記載の空気調和機の室外機。

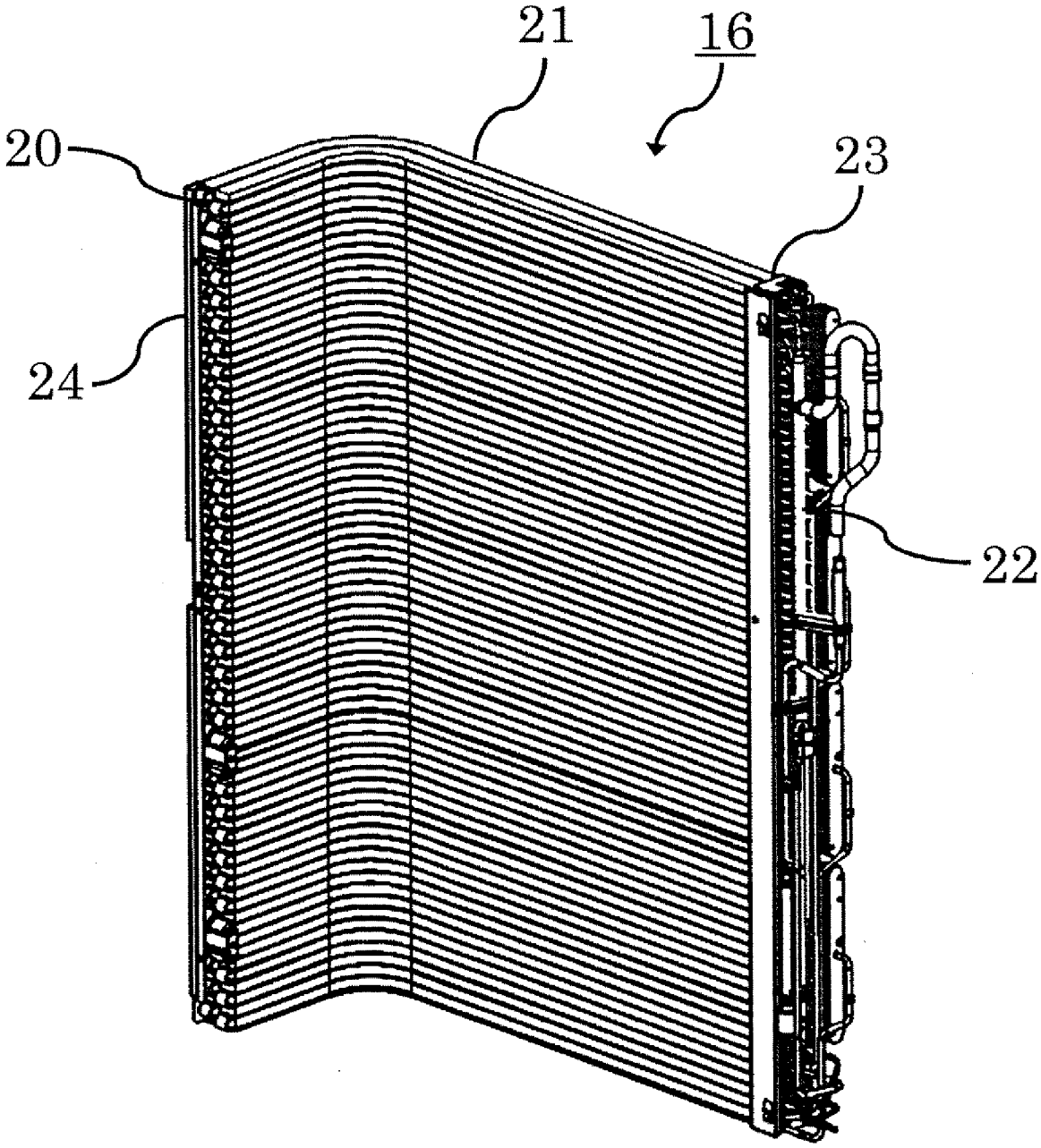
[図1]



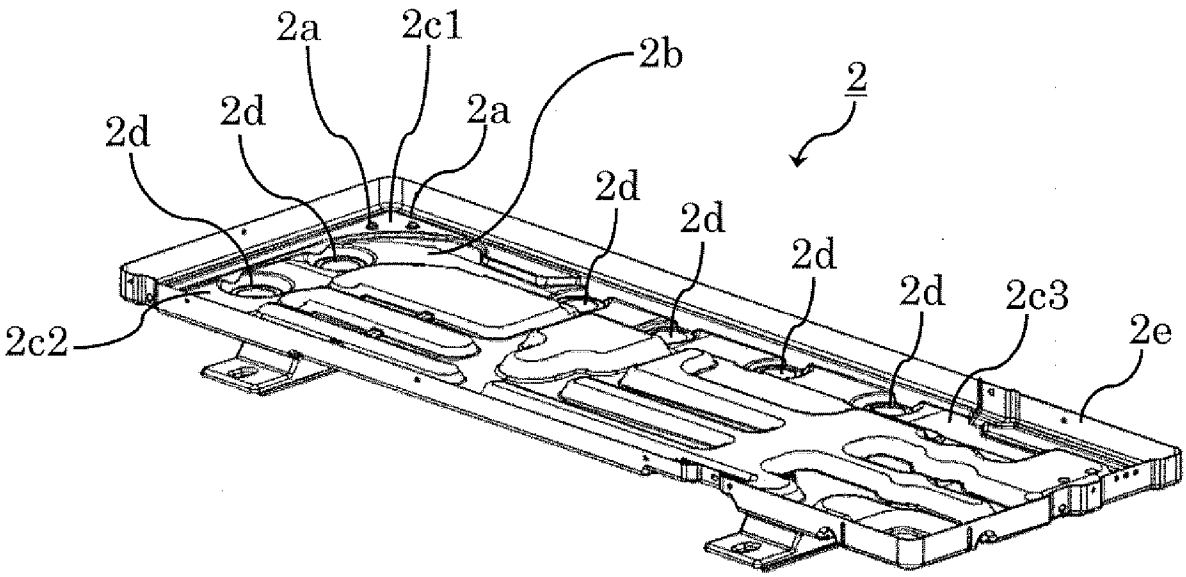
[図2]



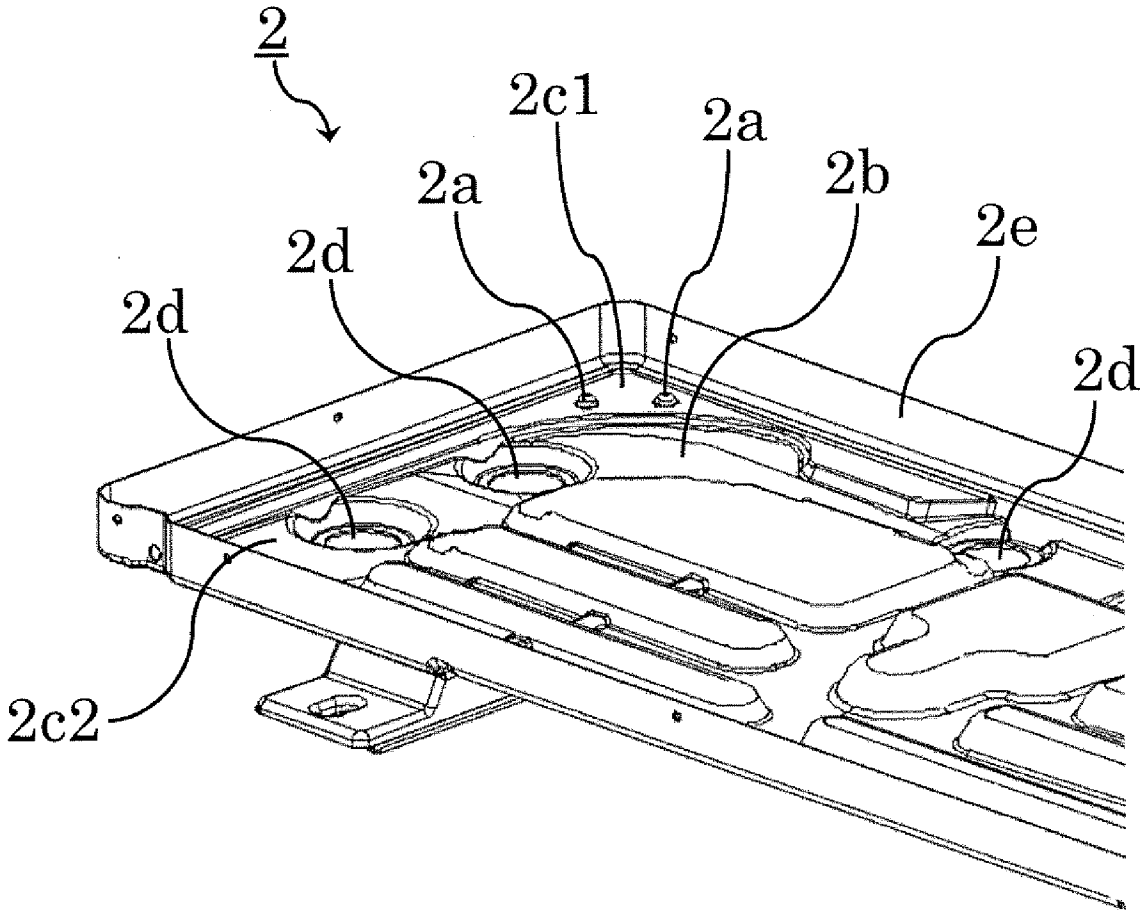
[図3]



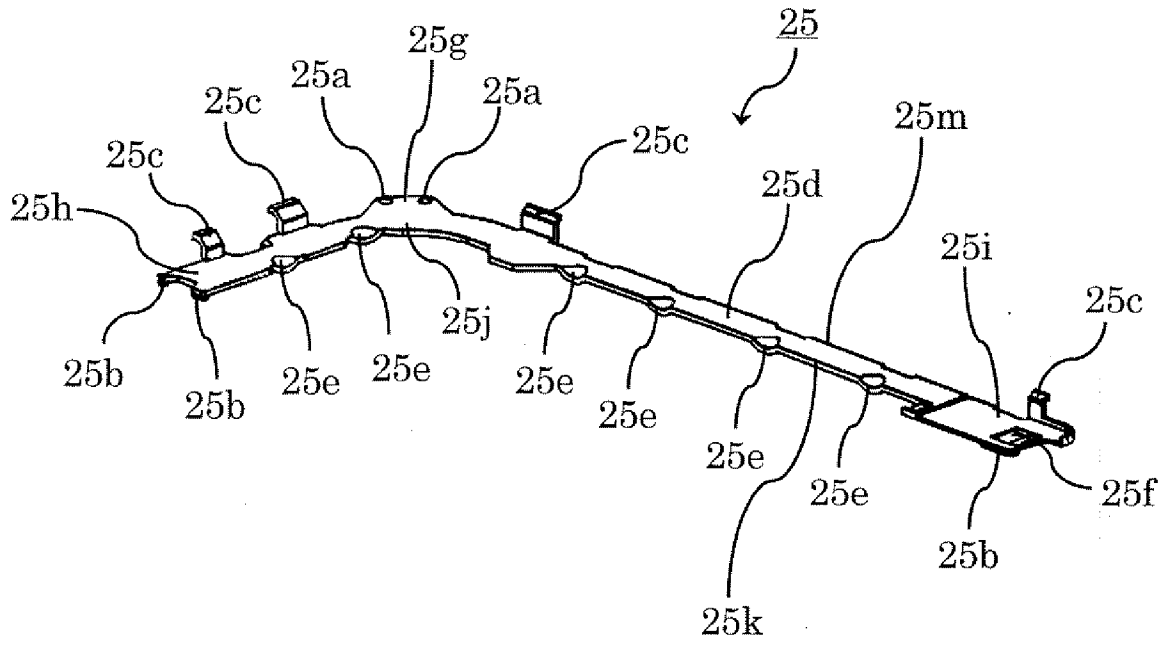
[図4]


2a
2c1
2b
2
2d
2d
2a
2d
2d
2d
2d
2c3
2e
2c2

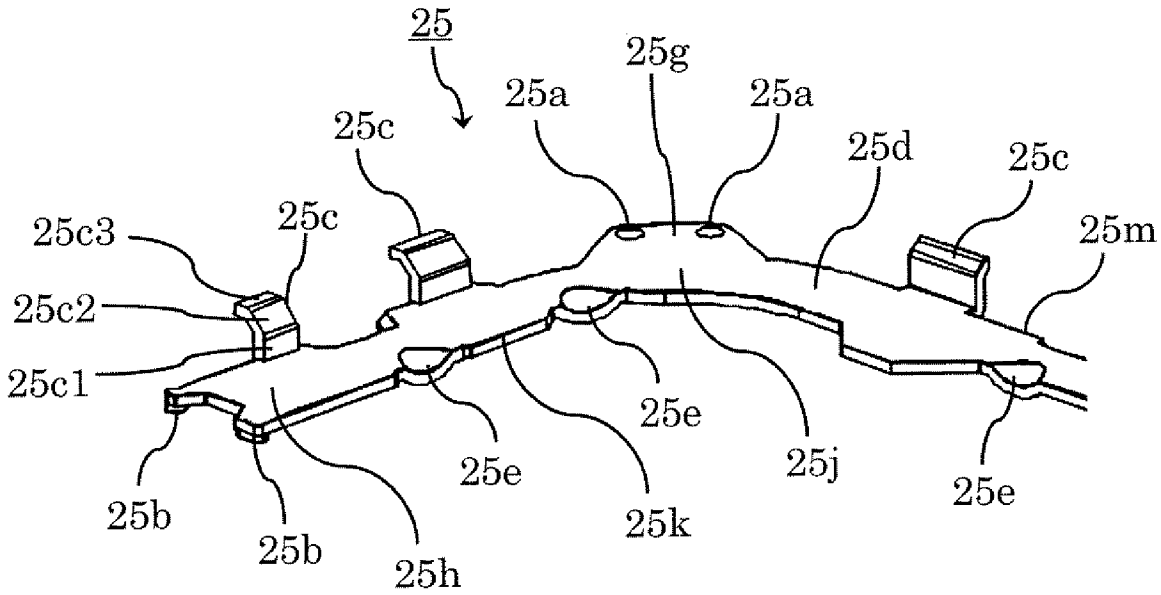
[図5]


2
2c1
2a
2a
2b
2e
2d
2d
2d
2c2

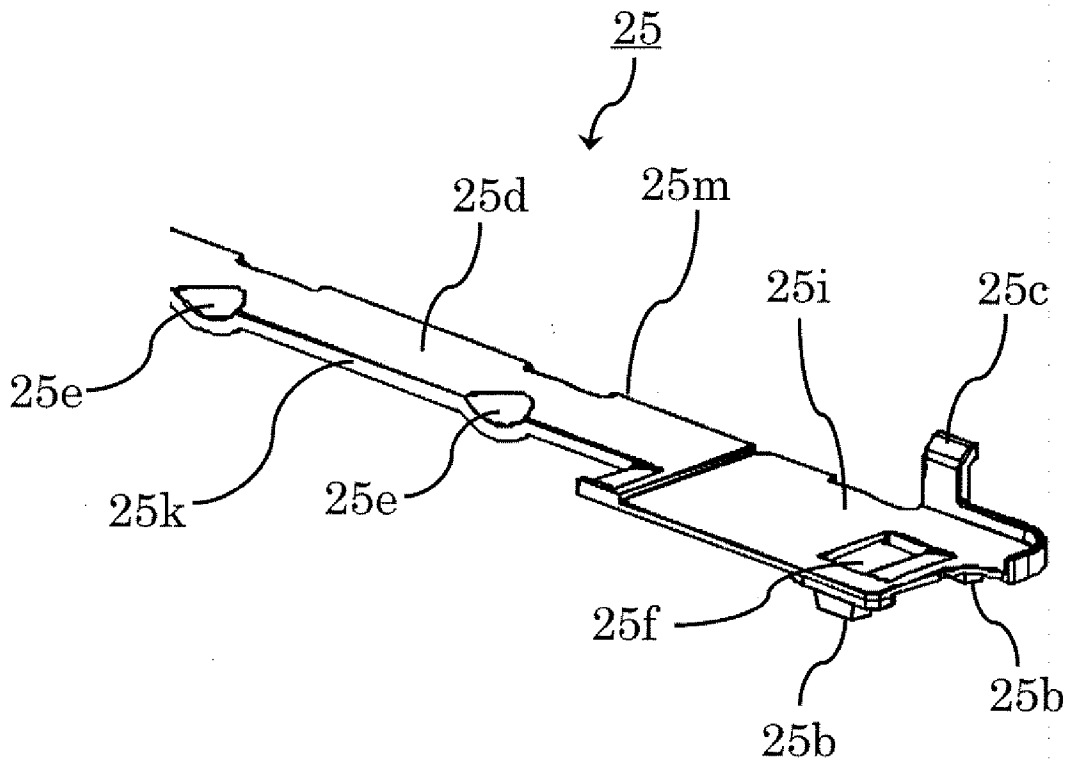
[図6]


25
25g
25a
25a
25c
25c
25c
25h
25d
25m
25i
25c
25j
25b
25b
25e
25e
25e
25e
25e
25e
25f
25b
25k

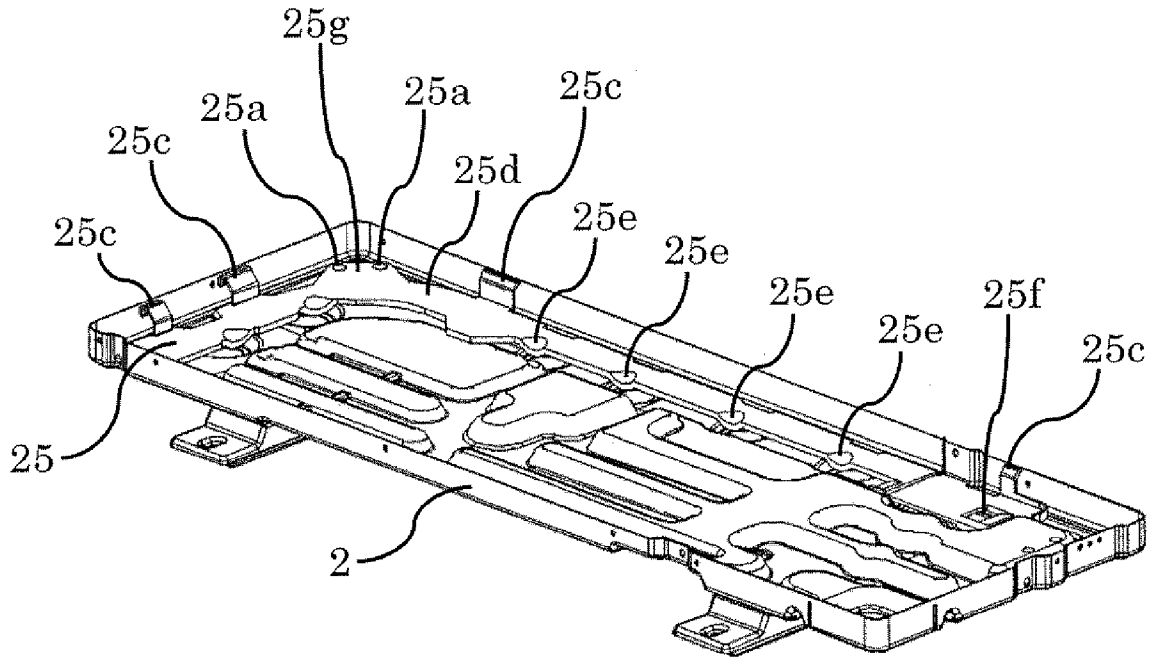
[図7]


25
25g
25a
25a
25c
25d
25c
25c
25c3
25m
25c2
25c1
25e
25e
25j
25e
25b
25b
25h
25k

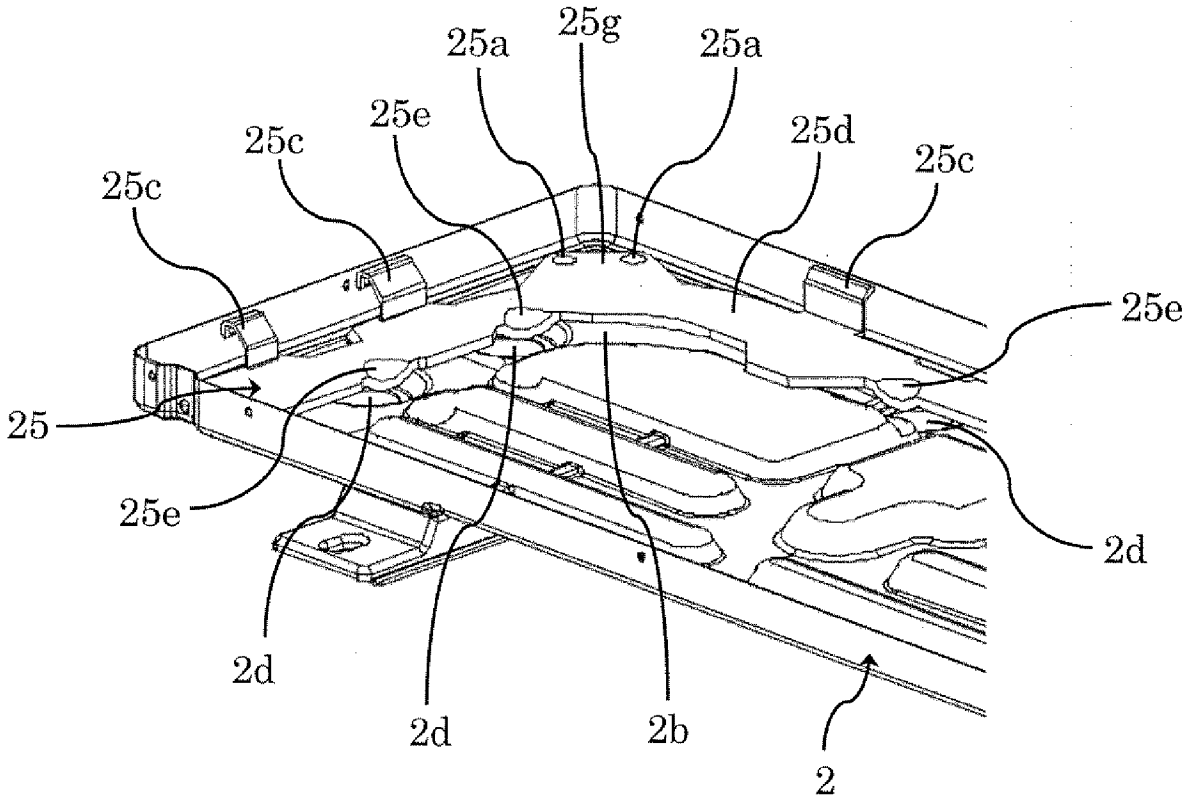
[図8]


25
25d
25m
25i
25c
25e
25k
25e
25f
25b
25b

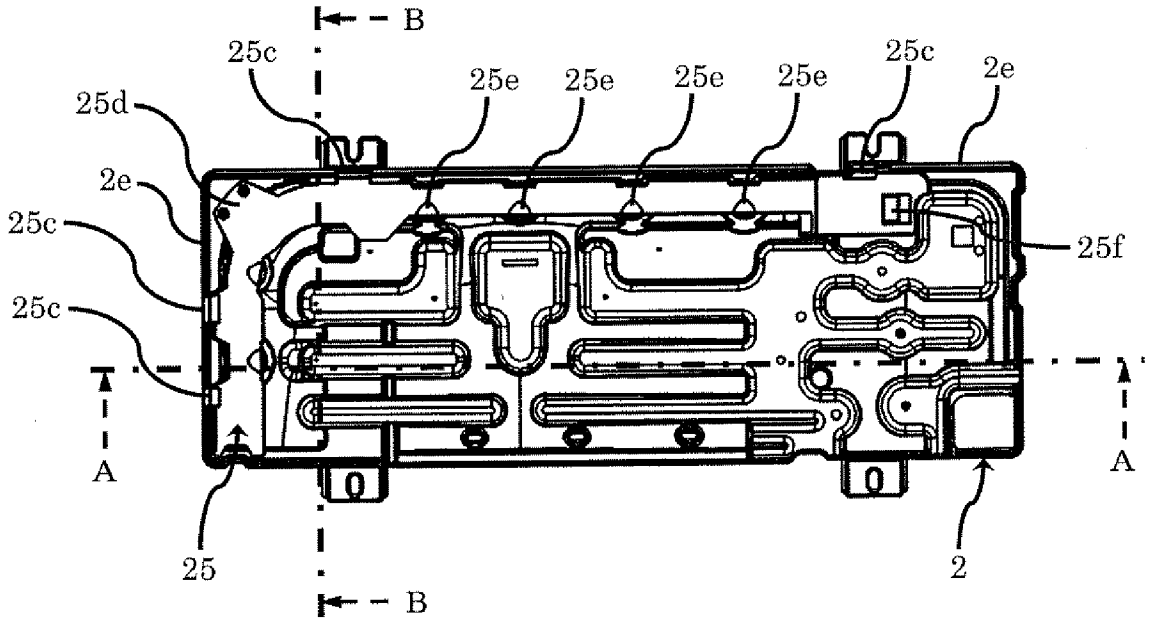
[図9]


25g
25a
25a
25c
25c
25d
25c
25e
25e
25e
25e
25f
25c
25
2

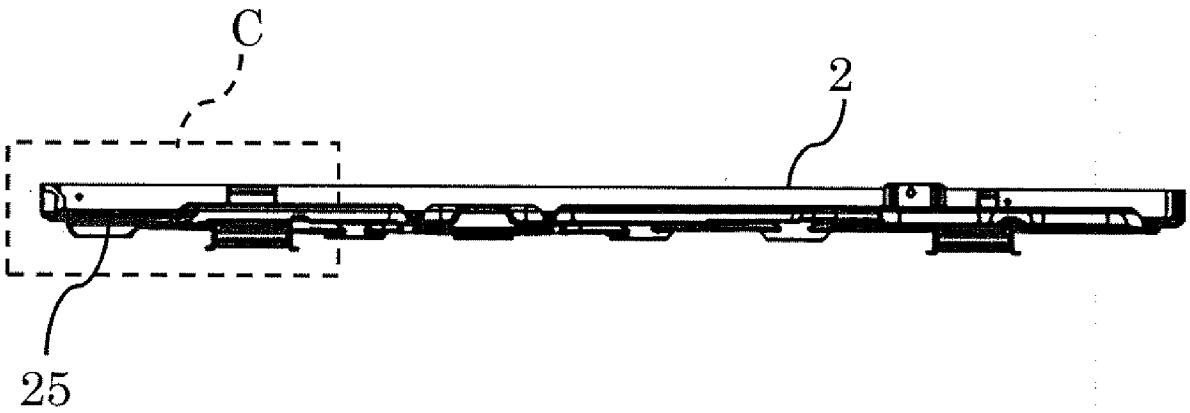
[図10]


25a
25g
25a
25e
25d
25c
25c
25c
25e
25
25e
2d
2d
2d
2b
2

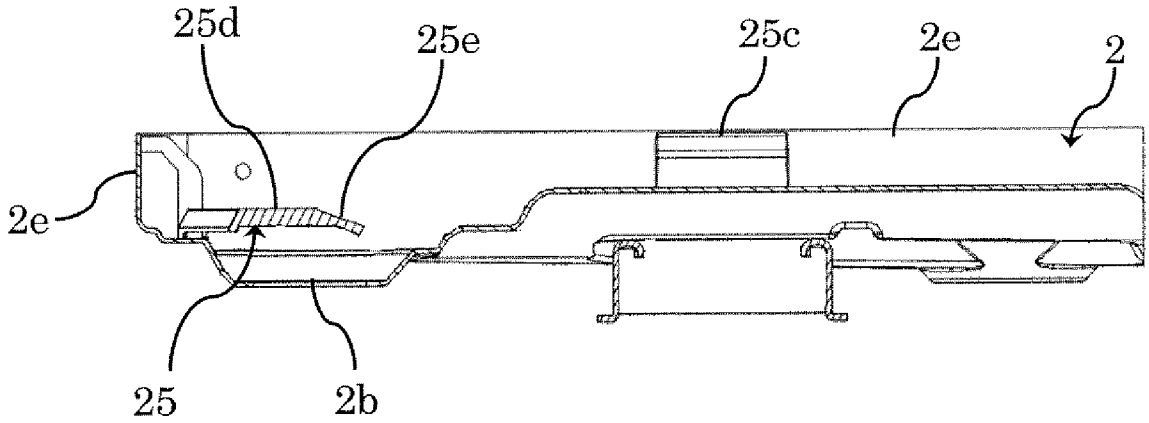
[図11]


B
25c
25e
25e
25e
25e
25c
2e
25d
2e
25c
25f
25c
A
A
25
2
B

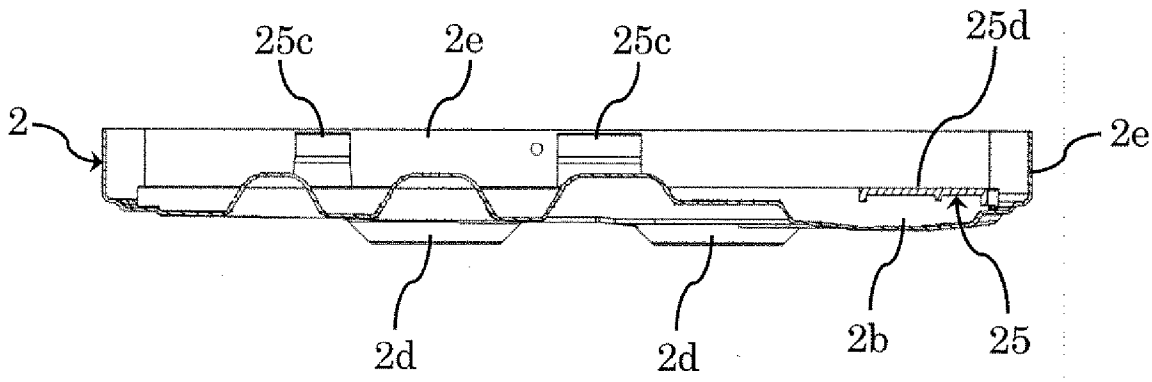
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/071681

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24F1/16(2011.01)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)
F24F1/16

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
X Y	JP 2016-84995 A (Daikin Industries, Ltd.), 19 May 2016 (19.05.2016), paragraphs [0034], [0065] to [0121]; all drawings (Family: none)	1-4 5-18
X Y	JP 2010-151387 A (Mitsubishi Electric Corp.), 08 July 2010 (08.07.2010), paragraphs [0016] to [0075]; all drawings (Family: none)	1-3 5-18
X Y	JP 2010-164263 A (Mitsubishi Electric Corp.), 29 July 2010 (29.07.2010), paragraphs [0014] to [0044]; all drawings (Family: none)	1-2 5-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 September 2016 (29.09.16)	11 October 2016 (11.10.16)

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

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０７１６８１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F24F1/16(2011.01)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.　F24F1/16

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	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６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
X	JP 2016-84995 A (ダイキン工業株式会社) 2016.05.19, 段落 [0034]、[0065] － [0121], 全図	1-4
Y	(ファミリーなし)	5-18
X	JP 2010-151387 A (三菱電機株式会社) 2010.07.08, 段落 [0016] － [0075], 全図	1-3
Y	(ファミリーなし)	5-18

☑　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
「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
「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
「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）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「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
「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
「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
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２９．０９．２０１６	１１．１０．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｍ　９６２４
青木　良憲
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７７

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
X	JP 2010-164263 A（三菱電機株式会社） 2010.07.29，段落［0014］－［0044］，全図	1-2
Y	（ファミリーなし）	5-18