

(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
2013 年 4 月 4 日(04.04.2013)



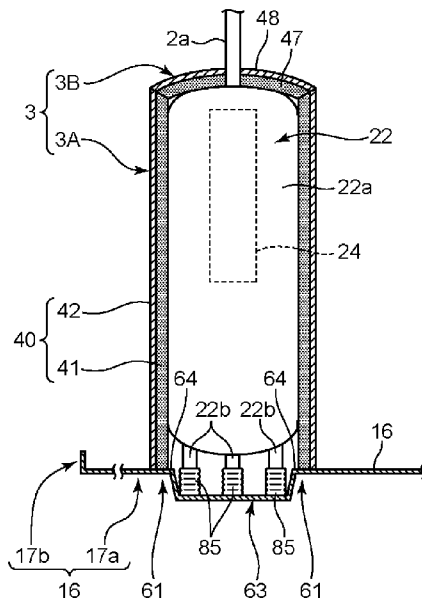
(10) 国際公開番号
WO 2013/046591 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 1/12 (2011.01) *F24F 1/36* (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/005912
- (22) 国際出願日: 2012 年 9 月 14 日(14.09.2012)
- (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 2011-208820 2011 年 9 月 26 日(26.09.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西二丁目 4 番 1 2 号 梅田センタービル Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 星加 啓太郎 (HOSHIKA, Keitarou). 瀬戸口 隆之 (SETOGU-CHI, Takayuki). 津村 宜伸 (TSUMURA, Yoshinobu). 根来 晋一 (NEGORO, Shinichi).
- (74) 代理人: 小谷 悦司, 外 (KOTANI, Etsuji et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島 2 丁目 2 番 2 号大阪中之島ビル 2 階 Osaka (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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: OUTDOOR UNIT

(54) 発明の名称: 室外機

[図3]



(57) Abstract: An outdoor unit (10) is provided with a compressor (22) which compresses a refrigerant within a refrigerant circuit, a sound-deadening material (3A) which includes a sound-absorbing material (41) having water-absorbing properties and which covers the side face of the compressor (22), and a bottom plate frame (16) on which the compressor (22) is installed. The bottom plate frame (16) has a sound-deadening material placement section (61) on which the sound-deadening material (3A) is placed and a water retaining recess (63) which is recessed downward on the inside of the sound-deadening material placement section (61).

(57) 要約: 室外機 10 は、冷媒回路中の冷媒を圧縮する圧縮機 22 と、吸水性を有する吸音材 41 を含み、圧縮機 22 の側面を覆う防音材 3A と、圧縮機 22 が設置される底板フレーム 16 とを備えている。底板フレーム 16 は、防音材 3A が載置される防音材載置部 61 と、防音材載置部 61 の内側において下方に凹む水溜め凹部 63 とを有している。

明 細 書

発明の名称 : 室外機

技術分野

[0001] 本発明は、圧縮機の側面を覆う防音材を備えた室外機に関する。

背景技術

[0002] 従来、空気調和機、冷蔵機、冷凍機、ヒートポンプ給湯器などのように冷媒回路を備えた冷凍装置が知られている。この冷凍装置の室外機は、圧縮機と、この圧縮機の運転時に生じる騒音を低減するために圧縮機を覆う筒状の防音材と、これらを収容するケーシングとを備えている。防音材は、例えばゴムなどの遮音性に優れた材料により形成された遮音材と、吸音性に優れた材料により形成された吸音材とが積層された構造を有している（例えば特許文献1参照）。

[0003] 吸音材の材料としては、例えばフェルトなどのように、内部に連続した空隙が形成されているものが用いられる。吸音材に音波が入射すると、空隙に存在する空気が振動する。この空気の振動は、繊維との摩擦により熱エネルギーに変換される。その結果、吸音現象が生じる。このように内部に連続した空隙が形成された吸音材は、高い吸水性も有している。

[0004] ところで、室外機のケーシング内には、例えば熱交換器、アキュムレータなどが配設されており、これらの表面において生じた凝縮水は、表面に沿って流下してケーシングの底板上に溜まることがある。底板上に溜まった水は、吸音材の下端部に接触すると毛細管現象により吸音材に吸い上げられ、吸音材の空隙に保持される。すなわち、吸音材は保水力を有する。しかし、このように吸音材に水が保持されると、上記のような空気の振動が妨げられる。その結果、吸音材の吸音性能が低下する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2009-8363号公報

発明の概要

[0006] 本発明の目的は、圧縮機の側面を覆う防音材を備えた室外機において、防音材が吸水すること起因する吸音性能の低下を防止することである。

[0007] 本発明の室外機は、冷媒回路の冷媒を圧縮する圧縮機（２２）と、吸水性を有する吸音材（４１）を含み、前記圧縮機（２２）の側面を覆う防音材（３Ａ）と、前記圧縮機（２２）が設置される底板（１７ａ）と、を備えている。前記底板（１７ａ）は、前記防音材（３Ａ）が載置される防音材載置部（６１）と、前記防音材載置部（６１）の内側において下方に凹む水溜め凹部（６３）と、を有している。

図面の簡単な説明

[0008] [図１]本発明の第１実施形態に係る室外機を備えた空気調和装置の構成を示す配管系統図である。

[図２]第１実施形態に係る室外機における圧縮機とこれを覆う防音材とを示す斜視図である。

[図３]第１実施形態に係る室外機の一部を示す断面図であり、底板フレームと、これに設置された圧縮機及び防音材とを示している。

[図４]第１実施形態に係る室外機における前記底板フレームを示す平面図である。

[図５]（Ａ）は、図４のＶＡ－ＶＡ線断面図であり、（Ｂ）は、ＶＢ－ＶＢ線断面図である。

[図６]前記底板フレーム上に載置された前記防音材の載置状態の変形例を示す断面図である。

[図７]（Ａ）は、本発明の第２実施形態に係る室外機における底板フレームを示す平面図であり、（Ｂ）は、（Ａ）のＶＩＩＢ－ＶＩＩＢ線断面図であり、（Ｃ）は、前記底板フレームの変形例を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] （第１実施形態）

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。図１は、第１

実施形態に係る室外機 10 を備えた空気調和装置の構成を示す配管系統図である。この図に示す空気調和装置 1 は、室外に設置される室外機 10 と、室内に設置される室内機 12 とを備えている。空気調和装置 1 では、室外機 10 と室内機 12 との間で冷媒が循環し、冷房運転、暖房運転などが行われる。

[0010] 室外機 10 は、圧縮機 22、アキュムレータ 24、四方切替弁 26、室外熱交換器 28、膨張弁 30 及びこれらが収容されるケーシング 11 を備える。一方、室内機 12 は、室内熱交換器 32 及びこれが収容されるケーシング 13 を備える。

[0011] 圧縮機 22、アキュムレータ 24、四方切替弁 26、室外熱交換器 28、膨張弁 30、室内熱交換器 32、及びこれらを接続する配管は、冷凍サイクルを実行するための冷媒回路 20 を構成している。冷媒回路 20 においては冷媒が循環する。

[0012] 具体的に説明すると、圧縮機 22 は冷媒の吸入ポート及び吐出ポートを備える。吐出ポートは吐出管 2a を介して四方切替弁 26 の第 1 ポート 27a に接続され、吸入ポートは吸入管 2b を介して四方切替弁 26 の第 3 ポート 27c に接続されている。圧縮機 22 は、吸入管 2b を通じて冷媒を吸入する。圧縮機 22 において圧縮された冷媒は、吐出管 2a に吐出される。この圧縮機 22 としては、例えば全密閉型の高圧ドーム型スクロール圧縮機やスイング圧縮機などを用いることができるが、これらに限定されない。

[0013] アキュムレータ 24 は、吸入管 2b の途中に設けられており、圧縮機 22 に吸入される冷媒中から液体成分を分離する。このアキュムレータ 24 は、圧縮機 22 に形成された取付部に固定されることにより圧縮機 22 に一体に組み付けられている（図 2 参照）。この圧縮機 22 には、防音対策として防音部材 3 が取付けられている。この防音部材 3 については後に詳述する。

[0014] 室外熱交換器 28 は、二つの入出力ポートを備える。一方側の入出力ポートはガス管 2c を介して四方切替弁 26 の第 2 ポート 27b に接続されている。他方側の入出力ポートは液管 2d を介して膨張弁 30 に接続されている。

。室外機 10 は、室外熱交換器 28 に空気を送る室外ファン 29 を備える。室外熱交換器 28 では、入出力ポートから導入される冷媒と、室外ファン 29 により送られる室外空気との間で熱交換が行われる。室内熱交換器 32 は、室外熱交換器 28 と同様に二つの入出力ポートを備える。一方側の入出力ポートはガス管 2e を介して四方切替弁 26 の第 4 ポート 27d に接続されている。他方側の入出力ポートは液管 2f を介して膨張弁 30 に接続されている。室内機 12 は、室内熱交換器 32 に空気を送る室内ファン 33 を備える。室内熱交換器 32 では、入出力ポートから導入される冷媒と、室内ファン 33 により送られる室内空気との間で熱交換が行われる。これら室外熱交換器 28 及び室内熱交換器 32 としては、例えばクロスフィン型のフィン・アンド・チューブ型熱交換器を用いることができるが、これに限定されない。

[0015] 膨張弁 30 は、室外熱交換器 28 から液管 2d を通じて流入する冷媒、又は室内熱交換器 32 から液管 2f を通じて流入する冷媒を膨張させる。これにより、冷媒は所定圧力に減圧される。この膨張弁 30 としては、例えば開度可変の電子膨張弁が適用される。

[0016] 四方切替弁 26 は、第 1 ポート 27a と第 2 ポート 27b とが連通しかつ第 3 ポート 27c と第 4 ポート 27d が連通する第 1 状態（図 1 に実線で示す状態）と、第 1 ポート 27a と第 4 ポート 27d とが連通しかつ第 2 ポート 27b と第 3 ポート 27c とが連通する第 2 状態（図 1 に破線で示す状態）とに切り替え可能に構成されている。四方切替弁 26 は、図外の制御装置により切り替え制御される。

[0017] 以上のような冷媒回路 20 を備える空気調和装置 1 において、冷房運転時には、四方切替弁 26 が第 1 状態に制御されることにより、冷媒が図 1 に実線矢印で示す方向に循環する。その結果、室外熱交換器 28 が凝縮器（放熱器）として機能し、室内熱交換器 32 が蒸発器として機能する。すなわち、冷房運転では、圧縮機 22 から吐出された高温高压の冷媒は、室外熱交換器 28 において室外空気へ放熱することにより凝縮する。この凝縮した冷媒は

、膨張弁 30 で減圧された後、室内熱交換器 32 において室内空気から吸熱して蒸発する。そして、この蒸発した冷媒は、アキュムレータ 24 を通って圧縮機 22 に吸入される。

[0018] 一方、暖房運転時には、四方切替弁 26 が第 2 状態に制御されることにより、冷媒が図 1 に破線矢印で示す方向に循環する。その結果、室外熱交換器 28 が蒸発器として機能し、室内熱交換器 32 が凝縮器（放熱器）として機能する。すなわち、暖房運転では、圧縮機 22 から吐出された高温高压の冷媒は、室内熱交換器 32 において室内空気へ放熱することにより凝縮する。この凝縮した冷媒は、膨張弁 30 で減圧された後、室外熱交換器 28 において室外空気から吸熱して蒸発する。そして、この蒸発した冷媒は、アキュムレータ 24 を通って圧縮機 22 に吸入される。

[0019] 次に、圧縮機 22、アキュムレータ 24 及びこれらに取付けられる防音部材 3 について説明する。図 3 に示すように、圧縮機 22 は、略円柱状の縦長の本体部 22a とその下端部に繋がる複数の脚部 22b とを備えている。圧縮機 22 は、底板フレーム 16 上に配置された状態で室外機 10 内に収容されている。

[0020] アキュムレータ 24 は、圧縮機 22 の本体部 22a よりも小径でかつ上下方向の寸法が短い略円柱状をなし、本体部 22a の側面部分に固定されている。圧縮機 22 及びアキュムレータ 24 には、防音部材 3 が取り付けられている。

[0021] 図 2 及び図 3 に示すように、防音部材 3 は、一体的に並んで配置された圧縮機 22 及びアキュムレータ 24 の側面を覆う第 1 防音材 3A と、圧縮機 22 及びアキュムレータ 24 の上面を覆う第 2 防音材 3B とを含む。

[0022] 第 1 防音材 3A は、長方形のシート状をなす防音材本体 40 と、圧縮機 22 及びアキュムレータ 24（以下、圧縮機 22 等と略す）に巻き付けられた防音材本体 40 をその巻き付け状態に保つための固定具 45 とを含む。

[0023] 防音材本体 40 は、一端部を他端部に重ね合わせた状態で圧縮機 22 等に巻き付けることが可能なように、巻き付け方向の長さが設定されている。ま

た、図3に示すように、防音材本体40は、上下方向において圧縮機22の側面全体を覆うことが可能な上下方向の長さを有する。防音材本体40の下端部は、底板フレーム16の底板17aの上面に接している。防音材本体40は、圧縮機22の脚部22bから本体部22aのほぼ上端までの領域を覆っている。

[0024] 防音材本体40は、吸音材41および遮音材42が互いに厚み方向に積層され、これらが互いに接着された構造を有している。図2及び図3に示すように、防音材本体40が圧縮機22等に巻き付けられた状態では、吸音材41は、圧縮機22等の側面に接しており、防音材本体40の下端部は、底板17aの上面に接している。そして、この巻き付け状態において、固定具45により防音材本体40の両端が繋ぎ止められることにより、防音材本体40が圧縮機22等に取り付けられている。

[0025] 固定具45としては、防音材本体40の両端同士を固定可能な種々の固定手段を用いることができ、特に限定されない。例えば、図2に示す本実施形態における固定具45は、防音材本体40の周方向（巻き付け方向）の一端部に固定される円盤状の係止ボタン45aと、他端部に設けられる係止紐45bとを備える。係止紐45bが係止ボタン45aに巻き付けられることにより防音材本体40の両端部が互いに係止される。なお、本実施形態では、係止ボタン45a及び係止紐45bは、遮音材42の外側面に設けられている。

[0026] 第2防音材3Bは、シート状の部材であり、圧縮機22等の上面を覆うことが可能な形状を有する。本実施形態では、第2防音材3Bは、圧縮機22の上面とアキュムレータ24の上面とを覆うことが可能な形状（例えば卵形）を有する。第2防音材3Bは、図3に示すように、吸音材47と遮音材48とが互いに厚み方向に積層され、これらが互いに接着された構造を有する。

[0027] 本実施形態における第2防音材3Bは、吸音材47が下側（圧縮機22側）に位置するように圧縮機22等の上面に被せられている。第2防音材3B

は、図2及び図3に示すように、その厚み方向に貫通する貫通孔と、貫通孔から第2防音材3Bの周縁まで続くスリット状の切込み部とを備える。本実施形態では、圧縮機22等から一対の配管（吐出管2a及び吸入管2b）が上方に延びているので、第2防音材3Bは、一対の貫通孔50、52と、一対の切込み部51、53とを備える。これらの切込み部51、53を通じて貫通孔50、52内に吐出管2a及び吸入管2bが挿入され、この状態で圧縮機22等の上面に第2防音材3Bが被せられる。

[0028] 上記のような防音部材3が圧縮機22等に取り付けられることにより、圧縮機22等の側面が吸音材41及び遮音材42を含む第1防音材3Aにより覆われるとともに、圧縮機22等の上面が吸音材47及び遮音材48を含む第2防音材3Bにより覆われる。これら防音材3A、3Bによる遮音及び吸音の各作用により、圧縮機22において生じる騒音を低減する効果が得られる。

[0029] 吸音材41、47は、内部に多数の連続した空隙を有する繊維質の部材を含む。本実施形態では、略0.4～3.5 μ mのガラス繊維が絡み合ったガラス繊維製のシート状の吸音材が用いられているが、これに限定されない。遮音材42、48は、遮音性を有する部材を含む。本実施形態では、遮音材42、48は、遮音性に加え防水性を有する材料により形成されているが、これに限定されない。具体例を挙げると、本実施形態ではゴムから形成されたシート状の遮音材が用いられている。

[0030] 次に、第1実施形態に係る室外機10において、底板フレーム16の構造について詳細に説明する。図4は、第1実施形態に係る室外機10における底板フレーム16を示す平面図である。図5（A）は、図4のVA-VA線断面図であり、図5（B）は、VB-VB線断面図である。

[0031] 図3及び図4に示すように、底板フレーム16は、底板17aとその周縁から上方に延びる側板17bとを有している。本実施形態では、底板17aは、平面視で長方形状を有しているが、これに限定されない。底板17aの下面には、底板17aの長手方向の両サイドに底板脚部81、82が取り付け

けられているが、これらは省略可能である。

[0032] 図3～図5(A), (B)に示すように、底板17aは、防音材3Aが載置される防音材載置部61と、防音材載置部61の内側(水平方向内側)に設けられた水溜め凹部63(第1水溜め凹部63)とを有する。本実施形態では、底板17aは、さらに、図略の熱交換器の下端部に沿って設けられた第2水溜め凹部74と、第1水溜め凹部63と第2水溜め凹部74とをつなぐ連結凹部83と、複数の脚部配置凹部84とを有しているが、凹部74, 83, 84は、省略可能である。

[0033] 第1水溜め凹部63、第2水溜め凹部74、連結凹部83及び脚部配置凹部84は、周囲の領域よりも下方に凹んでいる。具体的に、例えば第1水溜め凹部63は、その外側(水平方向外側)に位置する防音材載置部61よりも下方に凹んでいる。本実施形態では、これらの凹部63, 74, 83, 84は、連続した単一の凹部を形成しているが、これに限定されない。各凹部は、他の凹部に対して独立して形成されていてもよい。側板17b、防音材載置部61及び凹部63, 74, 83, 84を含む底板フレーム16は、例えばプレス加工、射出成形などの成形法によって一体成形されている。底板フレーム16は、遮水性を有する金属、樹脂などの材料を用いて形成されている。

[0034] 第1水溜め凹部63は、アキュムレータ24などの表面において生じる凝縮水を收容するために、圧縮機22及びアキュムレータ24の下方に設けられている。第2水溜め凹部74は、前記熱交換器の表面において生じる凝縮水を收容するために、前記熱交換器の下方に設けられており、前記熱交換器の下端部の形状に合わせた平面視でL字形状を有している。

[0035] 連結凹部83には、底板17aを上下方向に貫通する排水口76が設けられている。第1水溜め凹部63及び第2水溜め凹部74に收容された水は、排水口76を通じて室外機10の外部に排出される。なお、排水口76が設けられる位置は、連結凹部83に限定されず、少なくとも第1水溜め凹部63に收容された水を外部に排出できる他の位置であってもよい。

[0036] 本実施形態では、脚部配置凹部 8 4 には、防振部材 8 5 を介して圧縮機 2 2 の脚部 2 2 b が配置される。防振部材 8 5 は、例えば合成ゴムなどの防振性を有する材料を用いて形成されている。また、脚部 2 2 b が防振部材 8 5 によって嵩上げされることにより、第 1 水溜め凹部 6 3 に溜まる水が脚部 2 2 b に接するのが抑制される。これにより、脚部 2 2 b の腐食を抑制できる。なお、防振部材 8 5 は省略可能である。また、本実施形態では、脚部配置凹部 8 4 が第 1 水溜め凹部 6 3 から水平方向外側に突出した構造を採用しているが、これに限定されない。脚部配置凹部 8 4 を省略することも可能であり、その場合には脚部 2 2 b は、第 1 水溜め凹部 6 3 内に配置される。

[0037] 防音材載置部 6 1 は、第 1 水溜め凹部 6 3 の周囲に位置する環状の領域である。図 5 (A), (B) に示すように、防音材載置部 6 1 は、上面 6 4 を有している。防音材 3 A は、防音材載置部 6 1 の上面 6 4 に載置されている。図 3 に示す形態では、遮音材 4 2 の下端部の全体（下端面の全体）及び吸音材 4 1 の下端部の全体（下端面の全体）が防音材載置部 6 1 の上面 6 4 に接しているが、これに限定されない。

[0038] 第 1 水溜め凹部 6 3 は、環状の防音材載置部 6 1 の内側に位置する領域である。図 4 及び図 5 (A), (B) に示すように、第 1 水溜め凹部 6 3 は、上面 6 6 を有している。第 1 水溜め凹部 6 3 の上面 6 6 は、防音材載置部 6 1 の上面 6 4 よりも低い位置に設けられている。これにより、例えば圧縮機 2 2 の図略の吸入管 2 b、アキュムレータ 2 4 などの表面において生じた凝縮水（結露水）は、防音材載置部 6 1 よりも低い位置にある第 1 水溜め凹部 6 3 に収容されるので、防音材載置部 6 1 上に載置された防音材 3 A に接触するのが抑制される。

[0039] 図 6 は、底板フレーム 1 6 上に載置された防音材 3 A の載置状態の変形例を示す断面図である。図 6 に示すように、この変形例では、防音材 3 A は、吸音材 4 1 の下端部の一部（下端面の一部）が防音材載置部 6 1 よりも内側に位置するように、防音材載置部 6 1 に載置されている。吸音材 4 1 の下端部の一部（下端面の一部）は、第 1 水溜め凹部 6 3 の上方に位置し、第 1 水

溜め凹部 6 3 との間に隙間をあけた状態で第 1 水溜め凹部 6 3 に対して上下方向に対向している。したがって、防音材 3 A は、防音材載置部 6 1 の上面 6 4 に接していない非接触領域 4 1 a を有している。

[0040] 具体的に、遮音材 4 2 の下端部の全体が防音材載置部 6 1 の上面 6 4 に接している一方で、吸音材 4 1 の下端部の一部は、防音材載置部 6 1 よりも内側に位置している。吸音材 4 1 の下端部における内側領域（非接触領域 4 1 a）は、防音材載置部 6 1 の上面 6 4 に接していない。本実施形態では、非接触領域 4 1 a の鉛直方向下方には、第 1 水溜め凹部 6 3 の傾斜した内側面が存在する。この内側面は、下方に向かうにつれて内側に位置するように傾斜している。したがって、非接触領域 4 1 a から落下した水は、第 1 水溜め凹部 6 3 の内側面をつたって流れる。

[0041] なお、図 6 に示す変形例では、吸音材 4 1 の下端部における外側領域が防音材載置部 6 1 の上面 6 4 に接しており、内側領域が防音材載置部 6 1 の上面 6 4 に接していない場合を例示したが、吸音材 4 1 の下端部の全体が防音材載置部 6 1 の上面 6 4 に接していない形態であってもよい。

[0042] （第 2 実施形態）

図 7（A）は、本発明の第 2 実施形態に係る室外機 1 0 における底板フレーム 1 6 を示す平面図であり、図 7（B）は、図 7（A）の V I I B - V I I B 線断面図であり、図 7（C）は、底板フレーム 1 6 の変形例を示す断面図である。

[0043] 図 7（A）、（B）に示すように、第 2 実施形態に係る室外機 1 0 は、第 1 水溜め凹部 6 3 の底部が第 1 水溜め凹部 6 3 に溜まる水を排水口 7 6 に導く傾斜構造を有している。この第 2 実施形態では、第 1 水溜め凹部 6 3 の上面 6 6 は、排水口 7 6 に向かうにつれて下方に位置するように傾斜している。これにより、第 1 水溜め凹部 6 3 に溜まる水は、図 7（A）において二点鎖線 W で示す矢印の方向に円滑に流れて排水口 7 6 に導かれる。

[0044] また、図 7（C）は、第 2 実施形態における底板フレーム 1 6 の変形例を示す断面図である。この変形例では、第 1 水溜め凹部 6 3 の底部は、段差構

造を有している。この変形例では、第1水溜め凹部63の上面66は、階段状に並ぶ第1上面66a、第2上面66b及び第3上面66cを含む。排水口76に最も近い第3上面66cは、排水口76とほぼ同じ高さにある。第2上面66bは、第3上面66cよりも高い位置にあり、第1上面66aは、第2上面66bよりも高い位置にある。

[0045] なお、この変形例では互いに高さの異なる3つの上面66a、66b、66cを含む段差構造を例示したが、これに限定されない。段差構造としては、互いに高さの異なる複数の上面を含む形態であればよい。具体的に、段差構造としては、互いに高さの異なる2つの上面からなる形態、互いに高さの異なる4つ以上の上面からなる形態などが例示できる。

[0046] 以上説明したように、各実施形態では、底板フレーム16は、防音材3Aが載置される防音材載置部61と、防音材載置部61の内側において下方に凹む水溜め凹部63とを有している。したがって、例えば圧縮機22の吸入管2b、アキュムレータ24などの表面において凝縮水が生じ、この凝縮水が防音材載置部61の内側の底板フレーム16上に流下した場合であっても、この水は、防音材載置部61よりも低い位置にある水溜め凹部63に収容される。よって、この水が防音材載置部61上に載置された防音材3Aに接触するのが抑制される。これにより、吸音材41の吸音性能が低下するのが抑制される。

[0047] 各実施形態では、底板フレーム16は、水溜め凹部63に溜まる水を排水するための排水口76を有しているので、水溜め凹部63に溜まる水を水溜め凹部63の外に排水することができる。

[0048] 第2実施形態では、水溜め凹部63の底部は、水溜め凹部63に溜まる水を排水口76に導く傾斜構造又は段差構造を有しているので、水溜め凹部63に溜まる水は、排水口76に効果的に導かれる。

[0049] 第1実施形態の変形例では、防音材3Aは、吸音材41の下端部の少なくとも一部が防音材載置部61よりも内側に位置し水溜め凹部63の上方に位置するように、防音材載置部61に載置されている。したがって、仮に、吸

音材 4 1 が吸水した場合であっても、この水は、防音材載置部 6 1 よりも内側に位置し水溜め凹部 6 3 の上方に位置する吸音材 4 1 から水溜め凹部 6 3 に容易に落下する。これにより、吸音材 4 1 において保水されるのが抑制される。

[0050] また、各実施形態における防音材 3 A では、吸音材 4 1 はガラス繊維製である。このようなガラス繊維製の吸音材は、連続する超微細な空隙が多数内部に存在するため高い吸音効果を発揮する。その反面、ガラス繊維製の吸音材は、毛管現象により底板フレーム 1 6 に溜まった水を吸い上げ易いという性質があるが、各実施形態の構成であれば上述したように吸音材 4 1 の吸水が抑制されるため、吸音材 4 1 が吸水することに起因する当該吸音材 4 1 の吸音性能の低下を未然に防止することができる。その結果、ガラス繊維を素材とする吸音材 4 1 が有する高い吸音効果が維持される。

[0051] 加えて、この防音材 3 A では、上記のように吸音材 4 1 が底板フレーム 1 6 上の水を吸水することが抑制される。このため、吸音材 4 1 が圧縮機 2 2 の本体部 2 2 a に接触又は近接して配置されている場合であっても、吸音材 4 1 が吸水した水が圧縮機 2 2 の本体部 2 2 a に長期的に触れて壁面を腐食させるといった不都合が生じることを未然に防止することができるという利点もある。

[0052] なお、上述した室外機 1 0 は、本発明に係る室外機の実施形態の例示であって、室外機 1 0 の具体的な構成や、圧縮機 2 2 に取付けられる防音部材 3 の具体的な構成は、本発明の要旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。例えば、以下のような構成も適用可能である。

[0053] 前記実施形態では、圧縮機 2 2（本体部 2 2 a）の側面にアキュムレータ 2 4 が固定されているため、第 1 防音材 3 A は、圧縮機 2 2 及びアキュムレータ 2 4 に一体的に巻き付けられている。しかし、圧縮機 2 2 とアキュムレータ 2 4 とが離れている場合には、第 1 防音材 3 A は、圧縮機 2 2 にのみ巻き付けられる。

[0054] 前記実施形態では、防音材本体 4 0 の吸音材 4 1 は、ガラス繊維製である

が、フェルト等のようなガラス繊維以外の材質からなる吸音材であってもよい。

[0055] 前記実施形態では、本発明を空気調和機に適用した例について説明したが、本発明は、冷蔵機、冷凍機、ヒートポンプ給湯器などのような空気調和機以外の冷凍装置にも適用可能である。

[0056] なお、上述した具体的実施形態には以下の構成を有する発明が主に含まれている。

[0057] (1) 前記室外機は、冷媒回路中の冷媒を圧縮する圧縮機(22)と、吸水性を有する吸音材(41)を含み、前記圧縮機(22)の側面を覆う防音材(3A)と、前記圧縮機(22)が設置される底板(17a)と、を備えている。前記底板(17a)は、前記防音材(3A)が載置される防音材載置部(61)と、前記防音材載置部(61)の内側において下方に凹む水溜め凹部(63)と、を有している。

[0058] この構成では、底板(17a)は、防音材(3A)が載置される防音材載置部(61)と、防音材載置部(61)の内側において下方に凹む水溜め凹部(63)とを有している。したがって、例えば圧縮機(22)の吸入配管、アキュムレータなどの表面において凝縮水が生じ、この凝縮水が防音材載置部(61)の内側の底板(17a)上に流下した場合であっても、この水は、防音材載置部(61)よりも低い位置にある水溜め凹部(63)に収容される。よって、この水が防音材載置部(61)上に載置された防音材(3A)に接触するのが抑制される。これにより、吸音材(41)の吸音性能が低下するのが抑制される。

[0059] (2) 前記室外機において、前記底板(17a)は、前記水溜め凹部(63)に溜まる水を排水するための排水口(76)を有している場合には、水溜め凹部(63)に溜まる水を水溜め凹部(63)の外に排水することができる。

[0060] (3) 前記室外機において、前記水溜め凹部(63)の底部は、前記水溜め凹部(63)に溜まる水を前記排水口(76)に導く傾斜構造又は段差構

造を有しているのが好ましい。

[0061] この構成では、前記水溜め凹部（６３）の底部は、前記水溜め凹部（６３）に溜まる水を前記排水口（７６）に導く傾斜構造又は段差構造を有しているので、水溜め凹部（６３）に溜まる水は、排水口（７６）に効果的に導かれる。

[0062] （４）前記室外機において、前記防音材（３Ａ）は、吸音材（４１）の下端部の少なくとも一部が前記防音材載置部（６１）よりも内側に位置し前記水溜め凹部（６３）の上方に位置するように、前記防音材載置部（６１）に載置されているのが好ましい。

[0063] この構成では、仮に、吸音材（４１）が吸水した場合であっても、この水は、防音材載置部（６１）よりも内側に位置し水溜め凹部（６３）の上方に位置する吸音材（４１）から水溜め凹部（６３）に容易に落下する。これにより、吸音材（４１）において保水されるのが抑制される。

符号の説明

- [0064] ３ 防音部材
 ３Ａ 第１防音材
 ３Ｂ 第２防音材
 １６ 底板フレーム
 １７ａ 底板
 １７ｂ 側板
 ２２ 圧縮機
 ２２ａ 本体部
 ２２ｂ 脚部
 ４０ 防音材本体
 ４１ 吸音材
 ４２ 遮音材
 ６１ 防音材載置部
 ６３ 第１水溜め凹部

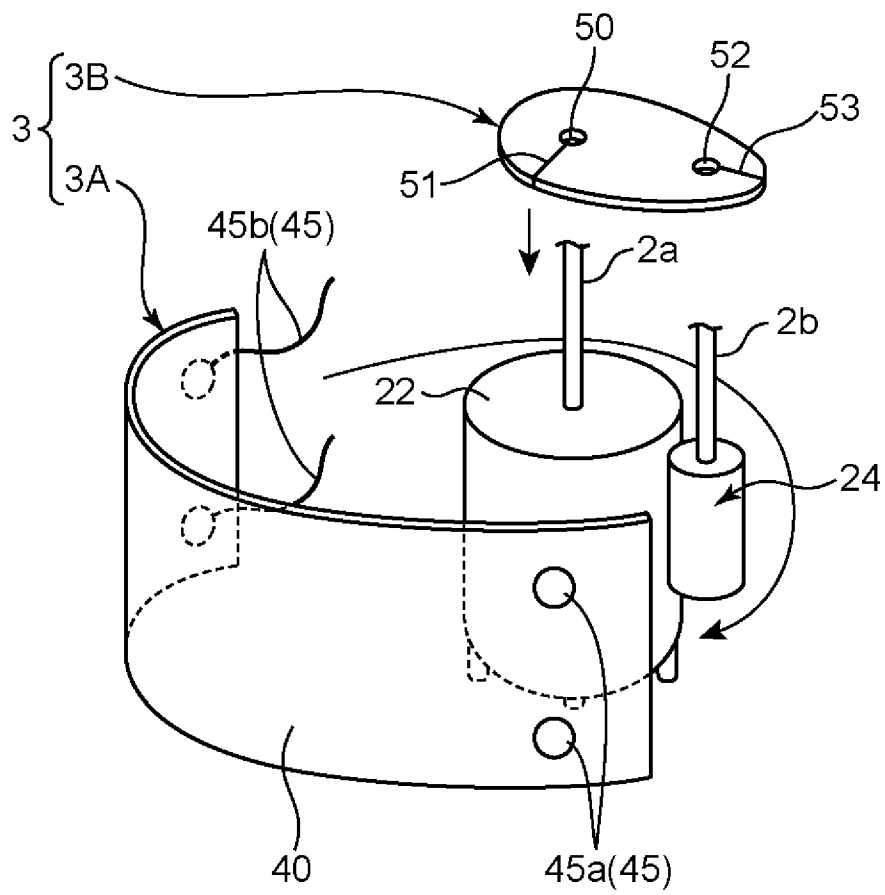
7 4 第2水溜め凹部

7 6 排水口

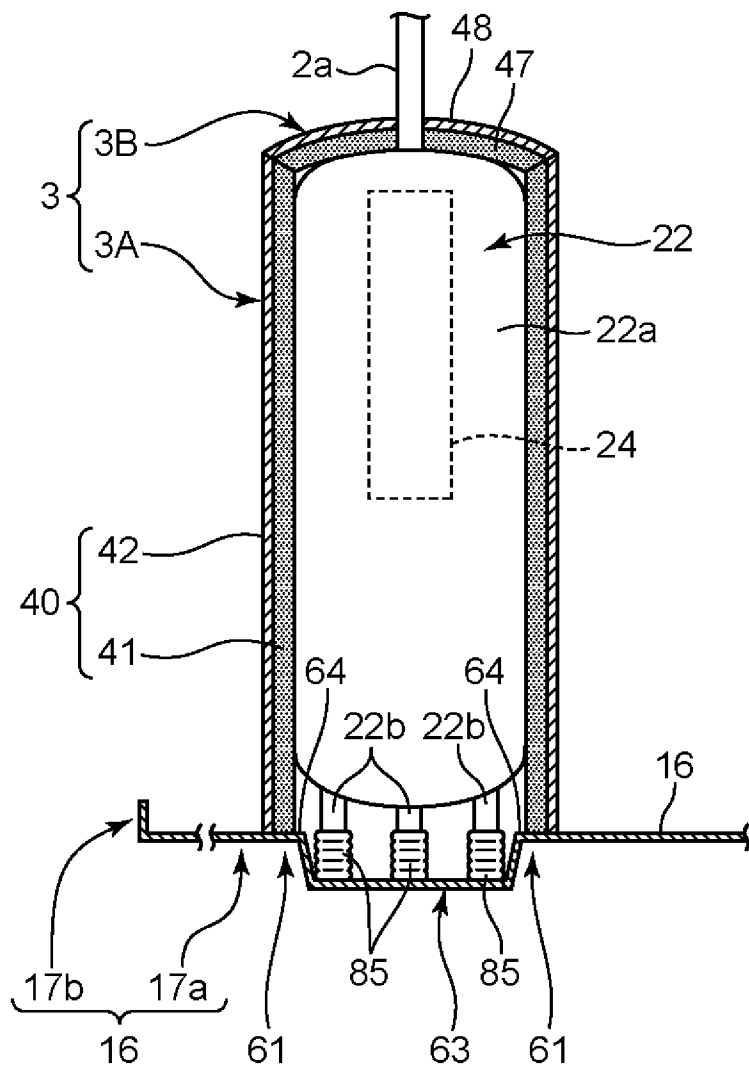
請求の範囲

- [請求項1] 冷媒回路の冷媒を圧縮する圧縮機（２２）と、
吸水性を有する吸音材（４１）を含み、前記圧縮機（２２）の側面を覆う防音材（３Ａ）と、
前記圧縮機（２２）が設置される底板（１７ａ）と、を備え、
前記底板（１７ａ）は、前記防音材（３Ａ）が載置される防音材載置部（６１）と、前記防音材載置部（６１）の内側において下方に凹む水溜め凹部（６３）と、を有している、室外機。
- [請求項2] 前記底板（１７ａ）は、前記水溜め凹部（６３）に溜まる水を排水するための排水口（７６）を有している、請求項１に記載の室外機。
- [請求項3] 前記水溜め凹部（６３）の底部は、前記水溜め凹部（６３）に溜まる水を前記排水口（７６）に導く傾斜構造又は段差構造を有している、請求項２に記載の室外機。
- [請求項4] 前記防音材（３Ａ）は、吸音材（４１）の下端部の少なくとも一部が前記防音材載置部（６１）よりも内側に位置し前記水溜め凹部（６３）の上方に位置するように、前記防音材載置部（６１）に載置されている、請求項１～３のいずれか１項に記載の室外機。

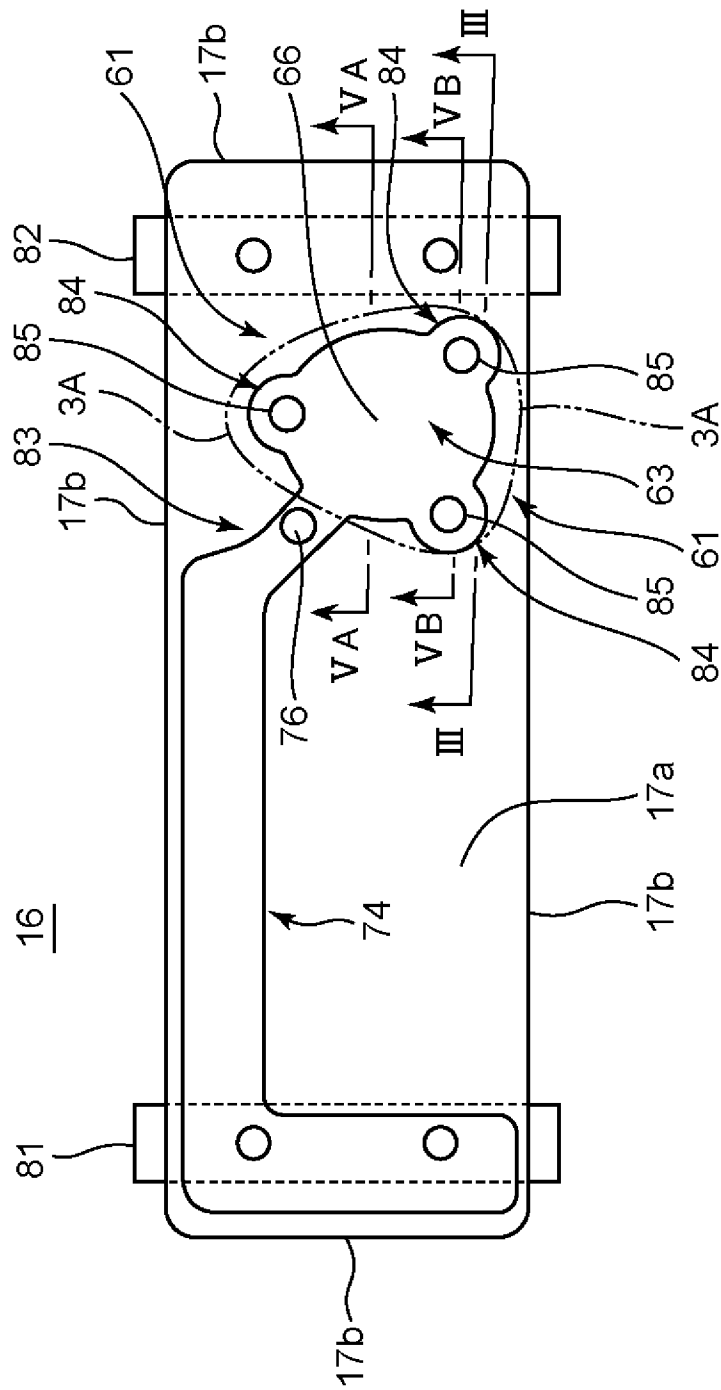
[図2]



[図3]

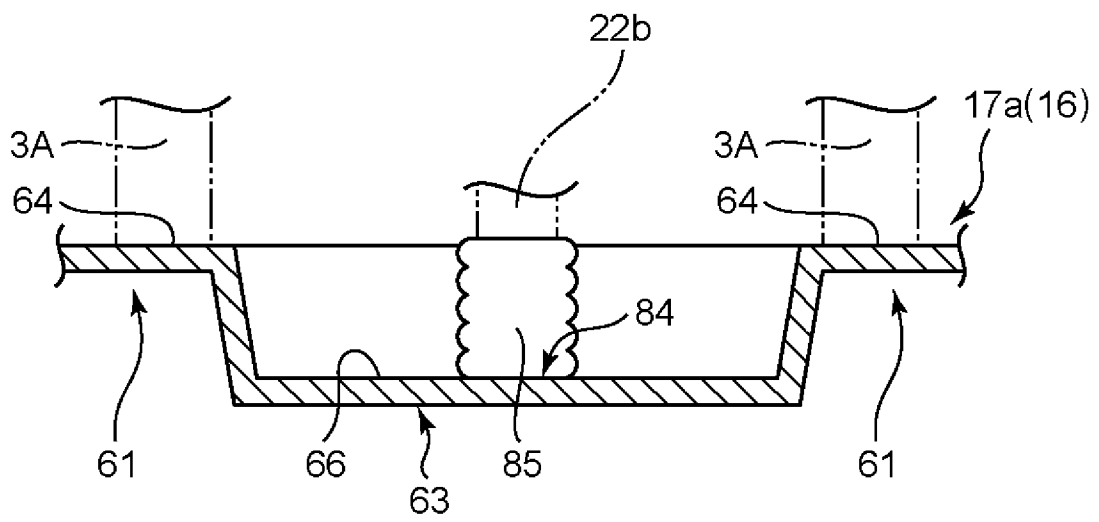


[図4]

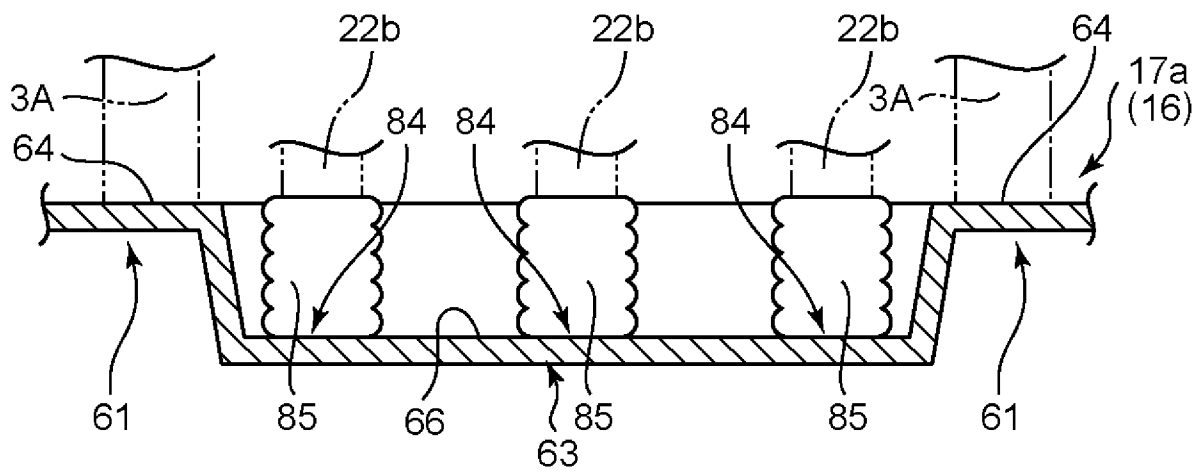


[図5]

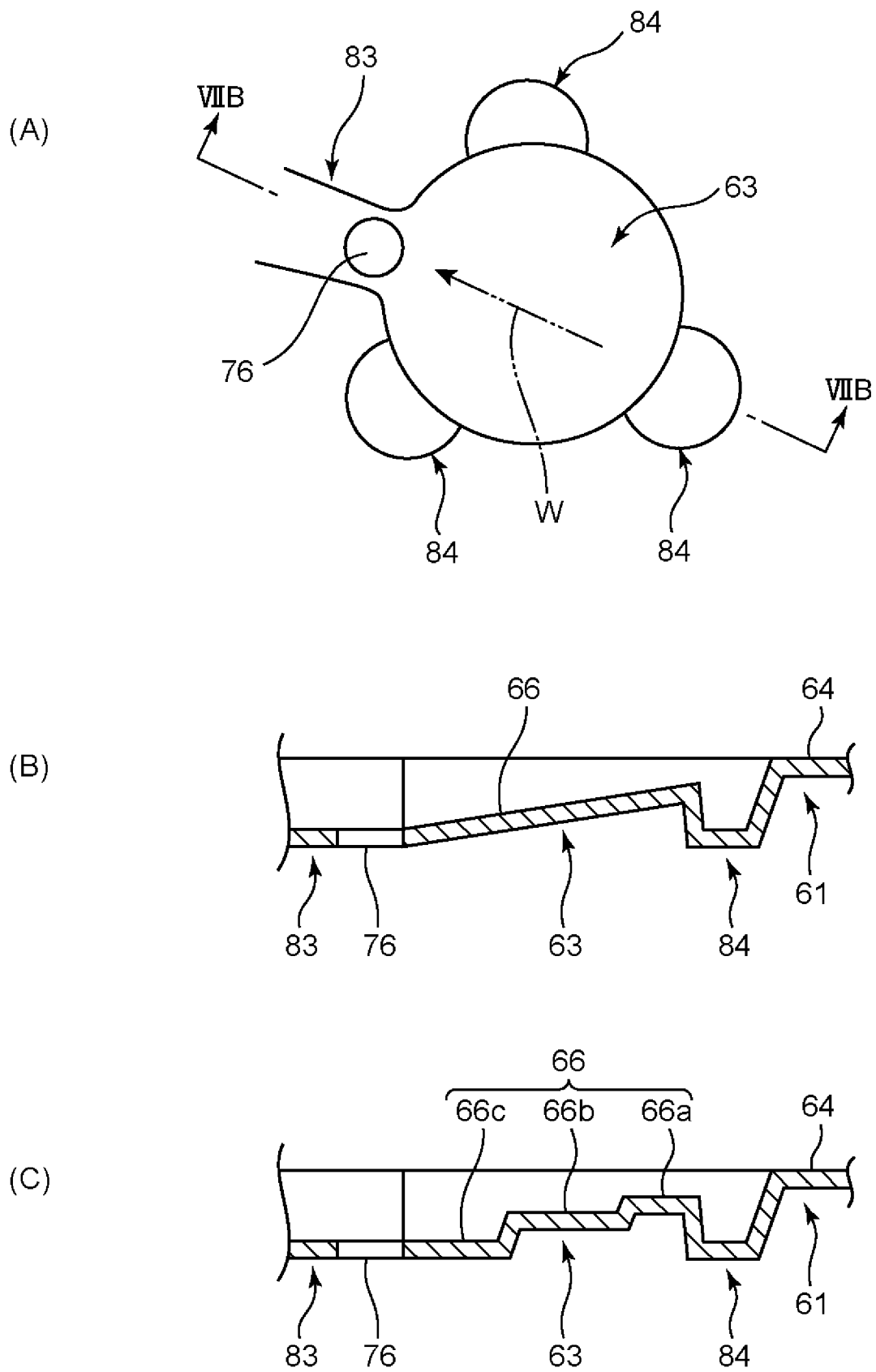
(A)



(B)



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/005912

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F1/12(2011.01) i, F24F1/36(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)

F24F1/12, F24F1/36

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 2000-193274 A (Daikin Industries, Ltd.), 14 July 2000 (14.07.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
Y	JP 54-20447 A (Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.), 15 February 1979 (15.02.1979), page 1, left column, line 5 to page 2, upper right column, line 13; fig. 4 to 7 (Family: none)	1-4
Y	JP 10-318561 A (Fujitsu General Ltd.), 04 December 1998 (04.12.1998), paragraphs [0002] to [0003]; fig. 5 (Family: none)	3-4



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
10 December, 2012 (10.12.12)Date of mailing of the international search report
18 December, 2012 (18.12.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/005912

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 136958/1972 (Laid-open No. 94463/1974) (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 15 August 1974 (15.08.1974), entire text; all drawings (Family: none)	4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 131133/1984 (Laid-open No. 46365/1986) (Toshiba Corp.), 27 March 1986 (27.03.1986), page 4, line 13 to page 6, line 11; fig. 2 to 4 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F24F1/12(2011.01)i, F24F1/36(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 (I P C))

Int.Cl. F24F1/12, F24F1/36

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	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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 2000-193274 A (ダイキン工業株式会社) 2000.07.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 54-20447 A (東京芝浦電気株式会社) 1979.02.15, 第1頁左欄第5行-第2頁右上欄第13行, 第4-7図 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 10-318561 A (株式会社富士通ゼネラル) 1998.12.04, 【0002】-【0003】段落, 図5 (ファミリーなし)	3-4

☒ 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

10.12.2012

国際調査報告の発送日

18.12.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / 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)

佐藤 正浩

3M

9333

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
Y	日本国実用新案登録出願47-136958号(日本国実用新案登録出願公開49-94463号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(松下電器産業株式会社)1974.08.15, 全文, 全図(ファミリーなし)	4
A	日本国実用新案登録出願59-131133号(日本国実用新案登録出願公開61-46365号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(株式会社東芝)1986.03.27, 第4頁第13行-第6頁第11行, 第2-4図(ファミリーなし)	1-4