

(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10月4日(04.10.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/180321 A1

(51) 国際特許分類:

F24F 13/22 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2018/008862

(22) 国際出願日:

2018年3月7日(07.03.2018)

(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 2017-070984 2017年3月31日(31.03.2017) JP

(71) 出願人: 三菱重工サーマルシステムズ株式会社 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 宇野 順道(UNO, Naomichi); 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 森 裕典(MORI, Hironori); 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). ▲高▼野

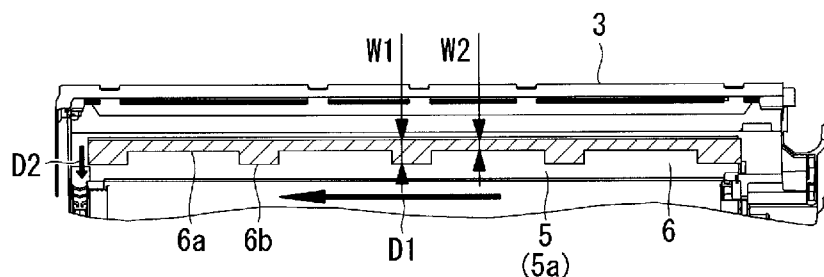
雅司(TAKANO, Masashi); 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 金森 梓(KANAMORI, Azusa); 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 藤田 考晴(FUJITA, Takaharu); 〒2208137 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1 横浜ランドマークタワー37F Kanagawa (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, JO, KE, KG, KH, KN, 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,

(54) Title: INDOOR UNIT FOR AIR CONDITIONING DEVICE

(54) 発明の名称: 空気調和装置の室内機



(57) Abstract: Provided is an indoor unit for an air conditioning device, the indoor unit being provided with: a water flow passage (5) for receiving water dripping from an indoor heat exchanger; and a drain pan (7) for receiving water conducted from the water flow passage (5). The entire water flow passage (5) is tilted to one side thereof in a longitudinal direction (D1) and has a bottom surface (5a), the whole of which is tilted (5a) to one side thereof in a width direction (D2) perpendicular to the longitudinal direction (D1). The bottom surface (5a) is located below an installation surface (6) on which the lower end of the indoor heat exchanger is mounted. The installation surface (6) has, in the longitudinal direction (D1): a recess (6a), the dimension of which in the width direction (D2) decreases; and a protrusion (6b), the dimension of which in the width direction (D2) increases. An air flow blocking member is provided between the installation surface (6) and the lower surface of the indoor heat exchanger.

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:

- 国際調査報告(条約第21条(3))
- 補正された請求の範囲(条約第19条(1))

(57) 要約: 室内熱交換器から滴下する水を受ける流水路(5)と、流水路(5)から導かれた水を受けるドレンパンとを備えている空気調和装置の室内機であって、流水路(5)は、長手方向(D1)の一方向に向かって全体が傾斜するとともに、長手方向(D1)に直交する幅方向(D2)の一方向に向かって全体が傾斜する底面(5a)を有している。底面(5a)は、室内熱交換器の下端が設置された設置面(6)よりも下方に位置している。設置面(6)は、長手方向(D1)において、幅方向(D2)の寸法が小さくなる凹部(6a)と寸法が大きくなる凸部(6b)とを有し、設置面(6)と室内熱交換器の下面との間には、遮風部材が設けられている。

明 細 書

発明の名称： 空気調和装置の室内機

技術分野

[0001] 本発明は、ドレン水を排出するドレンパンを備えた空気調和装置の室内機に関するものである。

背景技術

[0002] 空気調和装置の室内機には、冷房時等に熱交換器にて凝縮したドレン水を集めて外部に排出するためのドレンパンが設けられている。下記特許文献1及び2には、ドレンパンを一方向に傾斜させてドレン水を排水する発明が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2015／136711号

特許文献2：特開2015－102257号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、ドレンパンを傾斜させて円滑に外部に排水できても、ドレン水をドレンパンへ導く流水路からドレンパンまで円滑にドレン水を導くことが困難な場合がある。例えば、一方向に傾斜させて流水路を設けたとしても、室内機が傾いて据え付けられた場合には流水路に設けた傾斜が有効に機能せずドレン水が溜まったりあふれたりするおそれがある。

[0005] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、熱交換器から導かれた水が流れる流水路から円滑に水をドレンパンへ導くことができる空気調和装置の室内機を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明の空気調和装置の室内機は以下の手段を採用する。

すなわち、本発明にの一態様に係る空気調和装置の室内機は、熱交換器から滴下する水を受ける流水路と、該流水路から導かれた水を受けるドレンパンと、を備えている空気調和装置の室内機であって、前記流水路は、長手方向の一方向に向かって全体が傾斜するとともに、該長手方向に直交する幅方向の一方向に向かって全体が傾斜する底面を有している。

[0007] 熱交換器で凝縮した水は流水路へと導かれドレンパンへと流れ込む。流水路には、長手方向の一方向に向かって全体が傾斜するとともに、幅方向の一方向に向かって全体が傾斜する底面を有しているので、流水路に流れ込んだ水は、長手方向に一方向に集められるとともに幅方向の一方向に集められる。このように、室内機が傾斜されて取り付けられても、底面の全体が長手方向及び幅方向に傾斜されているので、底面の傾斜が常に維持されることになり、円滑に水をドレンパンへと導くことができる。

[0008] さらに、本発明の一態様に係る空気調和装置の室内機では、前記底面は、前記熱交換器の下端が設置された熱交換器設置面よりも下方に位置している。

[0009] 流水路の底面が熱交換器の下端が設置された熱交換器設置面よりも下方に位置しているので、熱交換器から導かれた水は常に底面へと流下することになり、水を円滑に流すことができる。

[0010] さらに、本発明の一態様に係る空気調和装置の室内機では、前記熱交換器設置面は、前記長手方向において、前記幅方向の寸法が小さくなる凹部と該寸法が大きくなる凸部とを有し、前記熱交換器設置面と前記熱交換器の下面との間には、遮風部材が設けられている。

[0011] 熱交換器設置面を、長手方向において、幅方向の寸法が小さくなる凹部と該寸法が大きくなる凸部とを有する形状とした。これにより、凹部では底部にアクセスするスペースを凸部よりも大きく確保することができる。これにより、熱交換器設置面に設ける遮風部材を取り付ける際に容易にアクセスすることができる。なお、遮風部材は、熱交換器の下面と熱交換器設置面との間の隙間を埋めて、熱交換器によって熱交換が行われなくて隙間を通過する

空気を極小化するものである。

発明の効果

[0012] 流水路の底面の全体が長手方向及び幅方向に傾斜されているので、底面の傾斜が常に維持されることになり、円滑に水をドレンパンへと導くことができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の一実施形態に係る空気調和装置の室内機を示した斜視図である。

[図2]図1の室内機の内部を示した斜視図である。

[図3]図1の室内機の熱交換器設置面の周りを見た部分拡大図である。

[図4]図1の室内機の内部に設けられた室内熱交換器を示した正面図である。

[図5A]流水路を示し、図4の切断線A－Aにおける断面図である。

[図5B]流水路を示し、図4の切断線B－Bにおける断面図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下に、本発明にかかる一実施形態について、図面を参照して説明する。

図1には、空気調和装置の室内機1の外観が示されている。室内機1は、壁掛形とされており、上方から室内空気を吸い込み、下方から室内へと空調後の空気を吹き出す。室内機1は、図示しない室外機と接続されており、室外機にて圧縮された冷媒の供給を受け、室内機1の内部に設けられた室内熱交換器によって室内の空気を所定温度に調整する。

[0015] 図2には、室内機1の内部が示されている。同図では、室内熱交換器やファンが取り外された状態が示されている。室内の壁部に設置されるベースプレート3には、室内熱交換器にて凝縮したドレン水が導かれる流水路5が形成されている。流水路5は、ベースプレート3の左右方向（水平方向）に延在する溝部とされている。流水路5の上方には、室内熱交換器の下面を支持する設置面（熱交換器設置面）6が設けられている。

[0016] 流水路5は、室内機1の左端において略直角に折り曲げられて下方へ向かうように形成されている。この流水路5の下端から流下するドレン水を受け

るように、ベースプレート 3 の下方にドレンパン 7 が設けられている。ドレンパン 7 は、ドレン水を一時的に貯留して室内機 1 の外部へ排出する。

[0017] 図 3 に示すように、流水路 5 の底面 5 a は、左側が下方となるように長手方向 D 1 の全体が傾斜しており、かつ、手前側（室内機前方側）が下方に幅方向 D 2 の全体が傾斜している。これによりドレン水が左方でかつ手前側へと導かれるようになっている。なお、流水路 5 の傾斜方向はもちろん右方や奥側（室内機後方側）としても良い。

[0018] 図 2 及び図 3 に示すように、設置面 6 は、幅方向に寸法が小さい凹部 6 a と幅方向に寸法が大きい凸部 6 b とを有している。すなわち、設置面 6 の手前側において、長手方向に凹部 6 a と凸部 6 b とが交互に設けられている。

[0019] 図 4 に示されているように、室内機 1 の内部には室内熱交換器 9 が設けられている。同図に示された室内熱交換器 9 は、室内機 1 の背面側に設けられている。

[0020] 図 5 A には、図 4 の切断線 A - A における断面図が示されており、図 5 B には、図 4 の切断線 B - B における断面図が示されている。

図 5 A 及び図 5 B に示されているように、室内熱交換器 9 の下面と設置面 6 との間には、インシュレータとして遮風部材 8 が設けられている。遮風部材 8 は、図 2 及び図 3 に示した設置面 6 の形状に略一致させた形状とされている。遮風部材 8 は、室内熱交換器 9 の下面と設置面 6 との間の隙間を埋める可撓性を有する部材であり、室内熱交換器 9 によって熱交換が行われずに隙間を通過する空気を極小化するために用いられる。

[0021] 図 5 A における遮風部材 8 すなわち設置面 6 の幅 W 1 は、図 5 B における遮風部材 8 すなわち設置面 6 の幅 W 2 よりも大きくなっている。この幅 W 1 , W 2 は、図 2 及び図 3 に示した設置面 6 に設けた凹部 6 a と凸部 6 b とに対応したものである。すなわち、設置面 6 の凹部 6 a においては、図 5 B に示すように流水路 5 に開口する幅（例えば 20 mm ~ 30 mm）が大きくなり、設置面 6 の凸部 6 b においては、図 5 A に示すように流水路 5 に開口する幅（例えば 15 mm 程度）が小さくなっている。したがって、図 5 A に示

したように、設置面 6 の幅が小さく流水路 5 に開口する幅が大きい位置においては流水路 5 の上方から作業者がアクセスしやすいようになっている。

[0022] 図 5 A 及び図 5 B から分かるように、設置面 6 の下方に流水路 5 の底面 5 a が設けられており、また、設置面 6 及び底面 5 a はともに室内機 1 の手前側（同図において左方）が下方となるように傾斜している。

なお、図 5 において室内熱交換器 9 が 2 つ重ねて設けられているが、1 つの熱交換器であっても良い。

[0023] 上述の室内機 1 によれば、以下の作用効果を奏する。

室内熱交換器 9 で凝縮した水は流水路 5 へと導かれドレンパン 7 へと流れ込む。流水路 5 には、長手方向 D 1 の一方向に向かって全体が傾斜するとともに、幅方向 D 2 の一方向に向かって全体が傾斜する底面 5 a を有しているので、流水路 5 に流れ込んだ水は、長手方向 D 1 に一方向に集められるとともに幅方向 D 2 の一方向に集められる。このように、室内機 1 が傾斜されて取り付けられても、底面 5 a の全体が長手方向 D 1 及び幅方向 D 2 に傾斜されているので、底面 5 a の傾斜が常に維持されることになり、円滑に水をドレンパン 7 へと導くことができる。

[0024] 図 5 に示したように、流水路 5 の底面 5 a が室内熱交換器 9 の下端が設置された設置面 6 よりも下方に位置しているので、室内熱交換器 9 から導かれたドレン水は常に底面 5 a へと流下することになり、ドレン水を円滑に流すことができる。

[0025] 設置面 6 を、長手方向において、幅方向の寸法が小さくなる凹部 6 a と幅方向の寸法が大きくなる凸部 6 b とを有する形状とした。これにより、凹部 6 a では底面 5 a にアクセスするスペースを凸部 6 b よりも大きく確保することができる。これにより、設置面 6 に設ける遮風部材 8 を取り付けの際に容易にアクセスすることができる。

符号の説明

[0026] 1 室内機
3 ベースプレート

5 流水路

5 a 底面

6 設置面（熱交換器設置面）

7 ドレンパン

8 遮風部材

9 室内熱交換器（熱交換器）

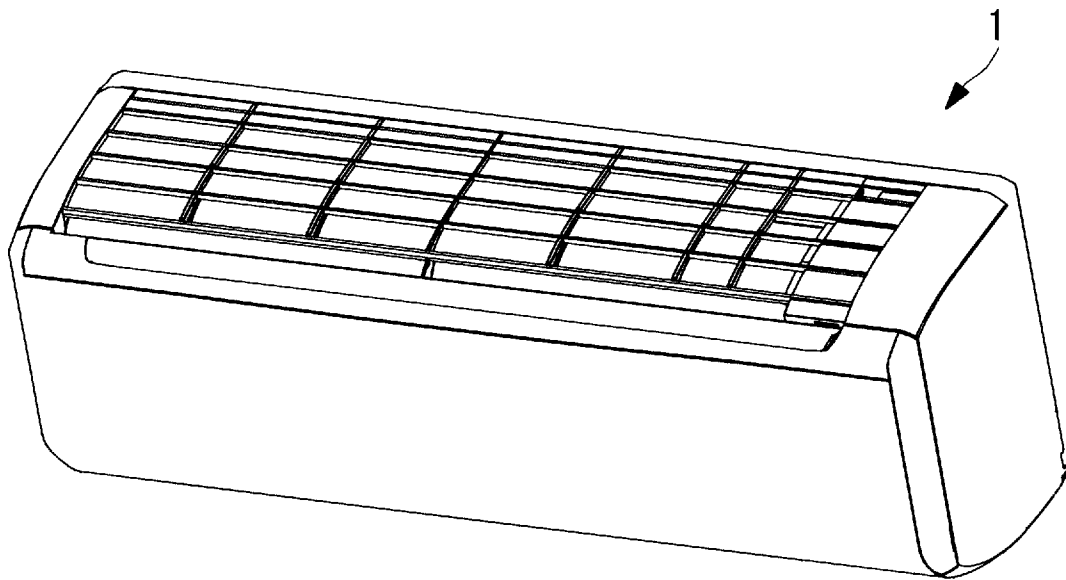
請求の範囲

- [請求項1] 熱交換器から滴下する水を受ける流水路と、
 該流水路から導かれた水を受けるドレンパンと、
 を備えている空気調和装置の室内機であって、
 前記流水路は、長手方向の一方向に向かって全体が傾斜するとともに、
 該長手方向に直交する幅方向の一方向に向かって全体が傾斜する
 底面を有している空気調和装置の室内機。
- [請求項2] 前記底面は、前記熱交換器の下端が設置された熱交換器設置面よりも
 下方に位置している請求項1に記載の空気調和装置の室内機。
- [請求項3] 前記熱交換器設置面は、前記長手方向において、前記幅方向の寸法
 が小さくなる凹部と該寸法が大きくなる凸部とを有し、
 前記熱交換器設置面と前記熱交換器の下面との間には、遮風部材が
 設けられている請求項2に記載の空気調和装置の室内機。

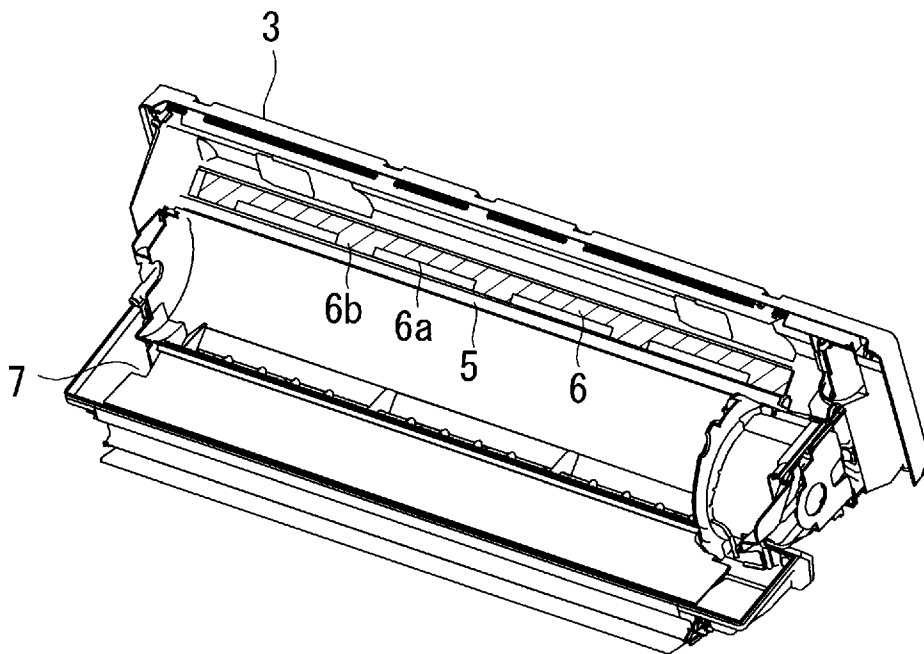
補正された請求の範囲
[2018年7月13日(13.07.2018)国際事務局受理]

- [1] (補正後) 熱交換器から滴下する水を受ける流水路と、
 該流水路から導かれた水を受けるドレンパンと、
 を備えている空気調和装置の室内機であって、
 前記流水路は、長手方向の一方に向かって全体が傾斜するとともに、該長手
 方向に直交する幅方向の一方に向かって全体が傾斜する底面を有し、
 前記底面は、前記熱交換器の下端が設置された熱交換器設置面よりも下方に位
 置し、
 前記熱交換器設置面は、前記長手方向において、前記幅方向の寸法が小さくな
 る凹部と該寸法が大きくなる凸部とを有し、
 前記熱交換器設置面と前記熱交換器の下面との間には、遮風部材が設けられ、
 前記遮風部材は、前記熱交換器設置面の形状に略一致した形状とされている空
 気調和装置の室内機。
- [2] (削除)
- [3] (削除)

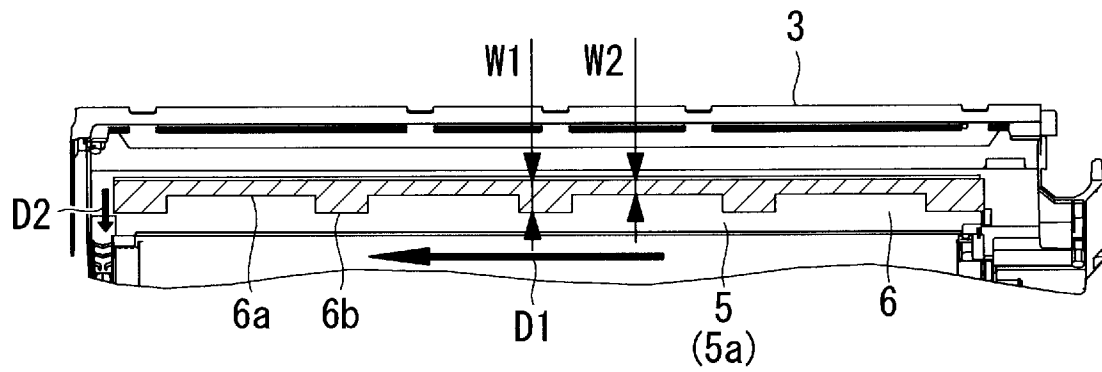
[図1]



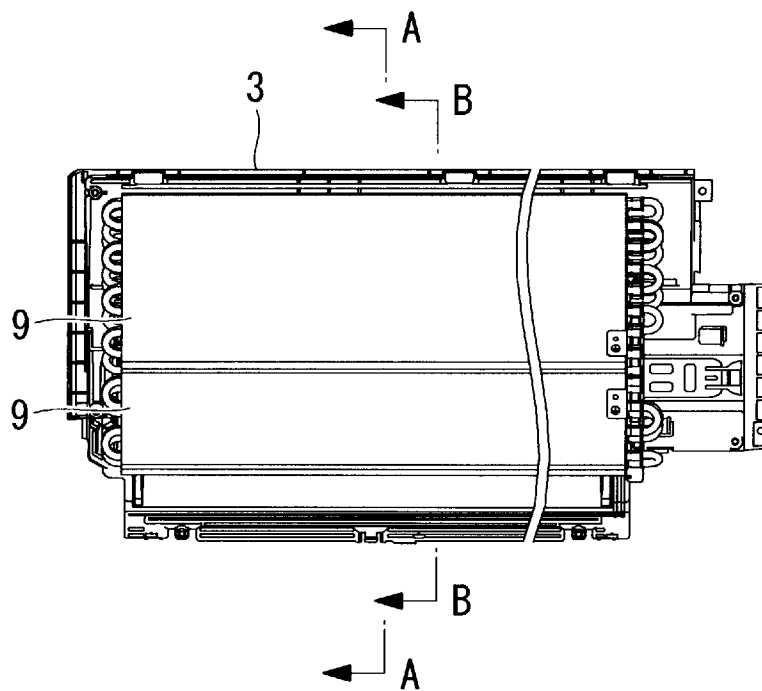
[図2]



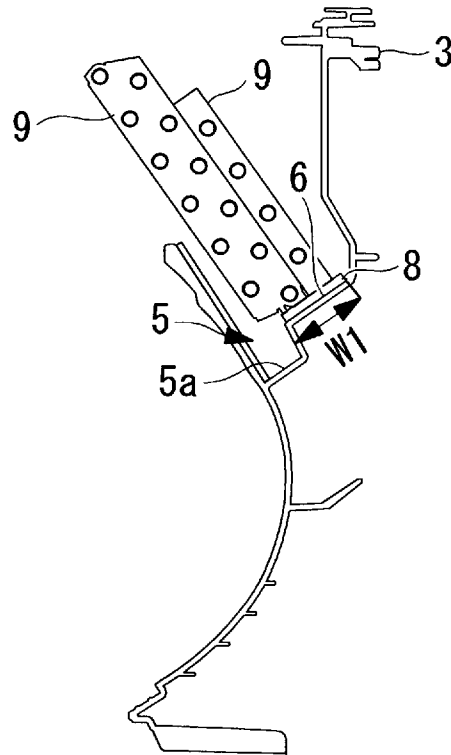
[図3]



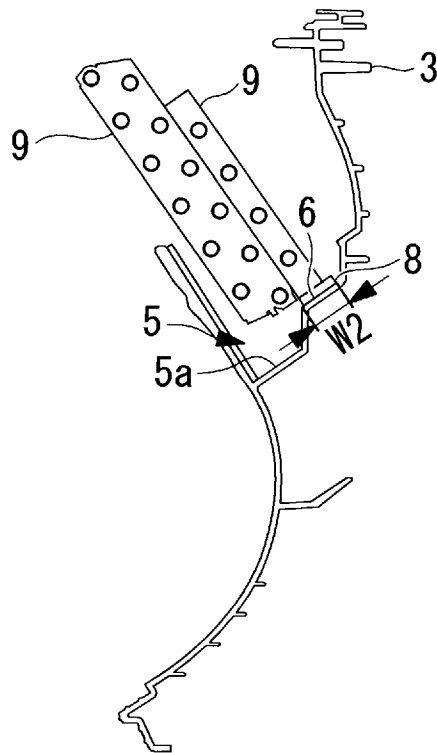
[図4]



[図5A]



[図5B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/008862

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F24F13/22 (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)

Int.Cl. F24F13/22

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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 06-257778 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 16 September 1994, paragraphs [0005]-[0009], fig. 1-2 (Family: none)	1-3
Y	JP 2015-102257 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 04 June 2015, paragraphs [0044], [0058]-[0060], fig. 6-7, 11 (Family: none)	1-3
Y	JP 2010-249466 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 04 November 2010, paragraphs [0068]-[0071], fig. 10-14 (Family: none)	2-3

☐ 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

"I" 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
18 May 2018 (18.05.2018)

Date of mailing of the international search report
29 May 2018 (29.05.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F24F13/22 (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. F24F13/22

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 06-257778 A (ダイキン工業株式会社) 1994.09.16, 段落 [0005] - [0009], [図1] - [図2] (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2015-102257 A (ダイキン工業株式会社) 2015.06.04, 段落 [0044], [0058] - [0060], [図6] - [図7], [図11] (ファミリーなし)	1-3

☒ 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	「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

18.05.2018

国際調査報告の発送日

29.05.2018

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)

安島 智也

3M

9741

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	JP 2010-249466 A (ダイキン工業株式会社) 2010.11.04, 段落 [0068] - [0071], [図10] - [図14] (ファミリーなし)	2 - 3