

(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9月28日(28.09.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/163387 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 7/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/059498
- (22) 国際出願日: 2016年3月24日(24.03.2016)
- (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: 杉原 俊英(SUGIHARA, Toshihide); 〒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). 青木 裕樹(AOKI, Hiroki); 〒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).
- (74) 代理人: 高村 順(TAKAMURA, Jun); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

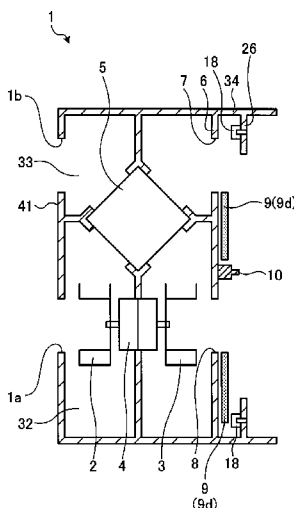
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,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

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: HEAT-EXCHANGING VENTILATION FAN

(54) 発明の名称: 熱交換換気扇



(57) Abstract: Provided is a heat-exchanging ventilation fan comprising a housing (41) having formed therein an outside air inlet (8), an outside air outlet (1b), a discharge air inlet (1a), a discharge air outlet (7), a supply air passage (33), and a discharge air passage (32). The heat-exchanging ventilation fan also comprises: an air supply fan (3) for generating a supply air current in the supply air passage (33); an air discharge fan (2) for generating a discharge air current in the discharge air passage (32); and a heat exchanger (5) for exchanging heat between the supply air current and the discharge air current. The outside air inlet (8) and the discharge air outlet (7) are formed in the rear surface (6) of the housing (41). The heat-exchanging ventilation fan further comprises: a surrounding wall (34) raised from the rear surface (6) and collectively surrounding the outside air inlet (8) and the discharge air outlet (7); a housing-side partition section (10) for dividing the region surrounded by the surrounding wall (34) into a region having the outside air inlet (8) formed therein, and into a region having the discharge air outlet (7) formed therein; and a facing plate for covering the inside of the surrounding wall (34).

(57) 要約: 熱交換換気扇は、外気吸込口(8)と、外気吹出口(1b)と、排気吸込口(1a)と、排気吹出口(7)と、給気風路(33)と、排気風路(32)とが形成された筐体(41)を備える。また、熱交換換気扇は、給気風路(33)に給気流を発生させる給気用ファン(3)と、排気風路(32)に排気流を発生させる排気用ファン(2)と、給気流と排気流との間で熱交換を行わせる熱交換器(5)と、を備える。外気吸込口(8)と排気吹出口(7)とは、筐体(41)の背面(6)に形成される。熱交換換気扇は、背面(6)に立設されて、外気吸込口(8)と排気吹出口(7)とをまとめて囲む囲み壁(34)と、囲み壁(34)に囲ま

れた領域を、外気吸込口(8)が形成された領域と、排気吹出口(7)が形成された領域とに仕切る筐体側仕切部(10)と、囲み壁(34)の内側を覆う対向板を備える。

WO 2017/163387 A1

明 細 書

発明の名称：熱交換換気扇

技術分野

[0001] 本発明は、室内の空気と室外の空気との間で熱交換しながら換気する熱交換換気扇に関する。

背景技術

[0002] 室内の空気と室外の空気との間で熱交換しながら換気する熱交換換気扇には、建物の外壁に取り付ける壁掛けタイプのものがある。また、壁掛けタイプの熱交換換気扇には、特許文献1に開示された2パイプタイプの熱交換換気扇と、特許文献2に開示された1パイプタイプの熱交換換気扇とがある。

[0003] 2パイプタイプの熱交換換気扇では、建物の壁と対向する面に、室外の空気を室内に給気するための外気吸入口と、室内の空気を室外に排気するための排気吹出口とが別々に形成されている。また、別々に形成された外気吸入口と排気吹出口に合わせて、建物の壁にも2つの開口が形成される。

[0004] 一方、1パイプタイプの熱交換換気扇では、建物の壁と対向する面に、外気吸入口と排気吹出口とがまとめて形成されている。また、まとめて形成された外気吸入口と排気吹出口に合わせて、建物の壁にも1つの開口が形成される。なお、1パイプタイプの熱交換換気扇では、開口に通すパイプの内側に仕切りを設けることで、室内の空気と室外の空気が混ざることの防いでいる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平10-103734号公報

特許文献2：特開平4-20733号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 従来の熱交換換気扇では、1パイプタイプの熱交換換気扇と2パイプタイ

プの熱交換換気扇とがそれぞれ別の製品であるため、壁に形成した孔の数に合わせたタイプの熱交換換気扇を手配するか、手配した熱交換換気扇のタイプに合わせて壁に孔を形成する必要があった。そのため、手配した熱交換換気扇のタイプまたは壁に形成する孔の数を間違えた場合には、その熱交換換気扇を設置できないという問題があった。

[0007] また、熱交換換気扇の製造工程において、1パイプタイプの熱交換換気扇の製造時と、2パイプタイプの熱交換換気扇の製造時とで、製造ラインの段取り替えが必要になる場合があり、製造効率の低下によって製造コストが増大する場合があった。

[0008] また、1パイプタイプの熱交換換気扇と2パイプタイプの熱交換換気扇の両方を同じ空間に設置した場合に、外観を統一させることが難しいという問題があった。

[0009] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、1パイプタイプの熱交換換気扇としても2パイプタイプの熱交換換気扇としても使用することのできる熱交換換気扇を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる熱交換換気扇は、外気吸入口と、外気吹出口と、排気吸入口と、排気吹出口と、外気吸入口と外気吹出口とを結ぶ給気風路と、排気吸入口と排気吹出口とを結ぶ排気風路とが形成された筐体を備える。また、熱交換換気扇は、給気風路に設けられて、給気風路に給気流を発生させる給気用ファンと、排気風路に設けられて、排気風路に排気流を発生させる排気用ファンと、筐体の内部に設けられて給気流と排気流との間で熱交換を行わせる熱交換器と、を備える。外気吸入口と排気吹出口とは、筐体の背面に形成される。熱交換換気扇は、背面に立設されて、外気吸入口と排気吹出口とをまとめて囲む囲み壁と、囲み壁に囲まれた領域を、外気吸入口が形成された領域と、排気吹出口が形成された領域とに仕切る筐体側仕切部と、背面と対向して囲み壁の内側を覆う対向板と、を備える。

発明の効果

[0011] 本発明にかかる熱交換換気扇は、１パイプタイプの熱交換換気扇としても２パイプタイプの熱交換換気扇としても使用することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施の形態１にかかる熱交換換気扇の概略構成を示す断面図であって、２パイプタイプの熱交換換気扇としての使用状態を示す図

[図2]実施の形態１にかかる熱交換換気扇の概略構成を示す断面図であって、１パイプタイプの熱交換換気扇としての使用状態を示す図

[図3]実施の形態１にかかる熱交換換気扇が備える本体の概略構成を示す断面図

[図4]実施の形態１にかかる熱交換換気扇が備える本体を背面側から見た斜視図

[図5]実施の形態１にかかる熱交換換気扇を２パイプタイプの熱交換換気扇として使用する場合に用いる２パイプ用対向板の断面図

[図6]実施の形態１における２パイプ用対向板の斜視図

[図7]実施の形態１にかかる熱交換換気扇を１パイプタイプの熱交換換気扇として使用する場合に用いる１パイプ用対向板の断面図

[図8]実施の形態１における１パイプ用対向板の斜視図

発明を実施するための形態

[0013] 以下に、本発明の実施の形態にかかる熱交換換気扇を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

[0014] 実施の形態１．

図１は、本発明の実施の形態１にかかる熱交換換気扇の概略構成を示す断面図であって、２パイプタイプの熱交換換気扇としての使用状態を示す図である。図２は、実施の形態１にかかる熱交換換気扇の概略構成を示す断面図であって、１パイプタイプの熱交換換気扇としての使用状態を示す図である

。

[0015] 本実施の形態 1 にかかる熱交換換気扇 50 は、図 1 に示すように建物の壁 30 に形成された 2 つの孔 30a を用いて給気および排気を行う 2 パイプタイプの熱交換換気扇として使用できる。熱交換換気扇 50 は、図 1 に示すように、本体 1 と 2 パイプ用対向板 11 とを組み合わせることで、熱交換換気扇 50 を 2 パイプタイプの熱交換換気扇として使用することができる。なお、図 1 および図 2 に図示された矢印は、空気の流れを表している。

[0016] また、熱交換換気扇 50 は、図 2 に示すように建物の壁 31 に形成された 1 つの孔 31a を用いて給気および排気を行う 1 パイプタイプの熱交換換気扇としても使用できる。熱交換換気扇 50 は、図 2 に示すように、本体 1 と 1 パイプ用対向板 12 とを組み合わせることで、熱交換換気扇 50 を 1 パイプタイプの熱交換換気扇として使用することができる。

[0017] まず、熱交換換気扇 50 が備える本体 1 について説明する。図 3 は、実施の形態 1 にかかる熱交換換気扇 50 が備える本体 1 の概略構成を示す断面図である。図 4 は、実施の形態 1 にかかる熱交換換気扇 50 が備える本体 1 を背面側から見た斜視図である。

[0018] 本体 1 は、筐体 41、排気用ファン 2、給気用ファン 3、モーター 4、熱交換器 5 を備える。筐体 41 は、直方体形状の箱体である。筐体 41 には、室外の空気を筐体 41 の内部に取り込む外気吸込口 8 と、外気吸込口 8 から取り込まれた空気を室内に向けて吹き出す外気吹出口 1b と、室内の空気を内部に取り込む排気吸込口 1a と、排気吸込口 1a から取り込まれた空気を室外に向けて吹き出す排気吹出口 7 とが形成されている。

[0019] 図 1 および図 2 に示すように、排気吹出口 7 および外気吸込口 8 は、筐体 41 のうち壁 30、31 側を向く面である背面 6 に形成されている。排気吸込口 1a および外気吹出口 1b は、筐体 41 のうち室内に面する面に形成されていればよい。

[0020] 筐体 41 の内部には、外気吸込口 8 と外気吹出口 1b とを結ぶ給気風路 33 と、排気吸込口 1a と排気吹出口 7 とを結ぶ排気風路 32 とが形成されて

いる。給気用ファン３は、給気風路３３に設けられる。排気用ファン２は、排気風路３２に設けられる。モーター４は、筐体４１の内部に設けられて、給気用ファン３および排気用ファン２を回転させる。

[0021] 給気用ファン３は、モーター４によって回転されることで、外気吸込口８から外気吹出口１ｂに向かう給気流を給気風路３３の内部に発生させる。排気用ファン２は、モーター４によって回転されることで、排気吸込口１ａから排気吹出口７に向かう排気流を排気風路３２の内部に発生させる。

[0022] 熱交換器５は、筐体４１の内部であって、給気風路３３と排気風路３２との交差部分に設けられる。熱交換器５には、給気流が通過する風路と排気流が通過する風路とが独立して形成されており、熱交換器５を通過する給気流と排気流との間で熱交換を行わせる。

[0023] 筐体４１の背面６には囲み壁３４が壁３０、３１に向けて立設されている。囲み壁３４は、背面６の外周に沿って立設されており、外気吸込口８と排気吹出口７とをまとめて囲んでいる。

[0024] 囲み壁３４の内側面であって背面６から離間した位置には、フランジ部２６が形成されている。フランジ部２６には、２パイプ用対向板１１または１パイプ用対向板１２をねじ３５で固定するために、ねじ３５をねじ込むためのねじ受け部１８が形成されている。

[0025] 本体１には、外気吸込口８および排気吹出口７を開閉させるシャッター一体９が設けられている。図４に示すように、シャッター一体９は、排気吹出口７を開閉させる吹出口シャッター９ｃ、外気吸込口８を開閉させる吸込口シャッター９ｄ、吹出口シャッター９ｃと吸込口シャッター９ｄとを連結させる連結部９ｅ、シャッター一体９を動かす際に操作する操作部９ａを有する。シャッター一体９が移動することで、吹出口シャッター９ｃおよび吸込口シャッター９ｄは、排気吹出口７および外気吸込口８を開放する位置と閉鎖する位置とに移動する。

[0026] 吹出口シャッター９ｃと吸込口シャッター９ｄとが連結部９ｅで連結されているため、操作部９ａを操作することで、吹出口シャッター９ｃと吸込口

シャッター 9 d を同時に移動させることができる。これにより、操作部 9 a を操作するだけで、排気吹出口 7 および外気吸込口 8 を同時に開状態または閉状態とすることができる。なお、吹出口シャッター 9 c と吸込口シャッター 9 d とを連結せずに、吹出口シャッター 9 c と吸込口シャッター 9 d を別個に移動させることができるように構成しても構わない。

[0027] また、背面 6 には、囲み壁 3 4 に囲まれた領域を、外気吸込口 8 が形成された領域と、排気吹出口 7 が形成された領域とに仕切る筐体側仕切部 1 0 が形成されている。シャッター体 9 が有する連結部 9 e は、筐体側仕切部 1 0 を跨いで設けられることになるため、筐体側仕切部 1 0 には連結部 9 e との干渉を防ぐために切欠き 1 0 a が形成されている。連結部 9 e には、排気吹出口 7 および外気吸込口 8 が開とされた状態で、切欠き 1 0 a を塞ぐ切欠き閉塞部 9 b が形成されている。

[0028] 次に、2 パイプ用対向板 1 1 について説明する。図 5 は、実施の形態 1 にかかる熱交換換気扇 5 0 を 2 パイプタイプの熱交換換気扇として使用する場合に用いる 2 パイプ用対向板 1 1 の断面図である。図 6 は、実施の形態 1 における 2 パイプ用対向板 1 1 の斜視図である。

[0029] 2 パイプ用対向板 1 1 は、本体 1 に設けられたフランジ部 2 6 に固定されて、背面 6 と対向する板状の部材である。2 パイプ用対向板 1 1 は、ねじ穴 1 7 に通したねじ 3 5 でフランジ部 2 6 に固定されることで、筒状の囲み壁 3 4 の内側を塞ぐ。2 パイプ用対向板 1 1 とフランジ部 2 6 との間には、パッキン 1 6 が設けられており、給気流および排気流の漏れを防いでいる。

[0030] 2 パイプ用対向板 1 1 のうち背面 6 側を向く面には、板側仕切部 1 5 が設けられている。図 1 に示すように、板側仕切部 1 5 は、本体 1 側の筐体側仕切部 1 0 に当接する。板側仕切部 1 5 と筐体側仕切部 1 0 とが当接することで、背面 6 と囲み壁 3 4 と 2 パイプ用対向板 1 1 とに囲まれた空間が、外気吸込口 8 に連通する吸込口側空間 3 7 と、排気吹出口 7 に連通する排気口側空間 3 6 とに仕切られる。なお、板側仕切部 1 5 と筐体側仕切部 1 0 とは、互いの先端が嵌まり合う形状となっている。また、本実施の形態 1 では、板

側仕切部 15 と筐体側仕切部 10 とが直接当接する構成となっているが、板側仕切部 15 と筐体側仕切部 10 との間に他の部材が挟み込まれる構成であっても構わない。

[0031] 2パイプ用対向板 11 には、吸込口側空間 37 に連通する吸込口側開口 14 と排気口側空間 36 に連通する排気口側開口 13 とが別個に形成されている。吸込口側開口 14 が形成された位置と、排気口側開口 13 が形成された位置は、図 1 に示すように、本体 1 の囲み壁 34 を壁 30 に当接させた場合に、壁 30 に形成された孔 30a と一致する位置となっている。

[0032] 壁 30 に形成された孔 30a には、排気パイプ 20 と給気パイプ 23 が差し込まれている。排気パイプ 20 と給気パイプ 23 は、壁 30 の室内側に取り付けられた本体取付板 19 によって壁 30 に固定されている。排気パイプ 20 の室外側には、排気フード 21 が取り付けられている。給気パイプ 23 の室外側には、給気フード 22 が取り付けられている。

[0033] 図 1 に示すように、2パイプ用対向板 11 が取り付けられた本体 1 が、本体取付板 19 を介して壁 30 に固定されることで、排気風路 32 が排気パイプ 20 および排気フード 21 を介して室外と連通され、給気風路 33 が給気パイプ 23 および給気フード 22 を介して室外と連通される。これにより、排気用ファン 2 を回転させれば、排気吸込口 1a、排気風路 32、熱交換器 5、排気吹出口 7、排気口側空間 36、排気口側開口 13、排気パイプ 20、排気フード 21 を通して室内の空気を室外に排気できる。また、給気用ファン 3 を回転させれば、給気フード 22、給気パイプ 23、吸込口側開口 14、吸込口側空間 37、外気吸込口 8、給気風路 33、熱交換器 5、外気吹出口 1b を通して、室外の空気を室内に給気できる。

[0034] このように、熱交換換気扇 50 は、本体 1 のフランジ部 26 に 2パイプ用対向板 11 を取り付けることで、2パイプタイプの熱交換換気扇として使用することが可能となる。

[0035] 次に、1パイプ用対向板 12 について説明する。図 7 は、実施の形態 1 にかかる熱交換換気扇 50 を 1パイプタイプの熱交換換気扇として使用する場

合に用いる 1 パイプ用対向板 1 2 の断面図である。図 8 は、実施の形態 1 における 1 パイプ用対向板 1 2 の斜視図である。

[0036] 1 パイプ用対向板 1 2 は、本体 1 に設けられたフランジ部 2 6 に固定されて、背面 6 と対向する板状の部材である。1 パイプ用対向板 1 2 は、ねじ穴 1 7 に通したねじ 3 5 でフランジ部 2 6 に固定されることで、筒状の囲み壁 3 4 の内側を塞ぐ。1 パイプ用対向板 1 2 とフランジ部 2 6 との間には、パッキン 1 6 が設けられており、給気流および排気流の漏れを防いでいる。

[0037] 1 パイプ用対向板 1 2 のうち背面 6 側を向く面には、板側仕切部 1 5 が設けられている。図 2 に示すように、板側仕切部 1 5 は、本体 1 側の筐体側仕切部 1 0 に当接する。板側仕切部 1 5 と筐体側仕切部 1 0 とが当接することで、背面 6 と囲み壁 3 4 と 1 パイプ用対向板 1 2 とに囲まれた空間が、外気吸込口 8 に連通する吸込口側空間 3 7 と、排気吹出口 7 に連通する排気口側空間 3 6 とに仕切られる。なお、板側仕切部 1 5 と筐体側仕切部 1 0 とは、互いの先端が嵌まり合う形状となっている。また、本実施の形態 1 では、板側仕切部 1 5 と筐体側仕切部 1 0 とが直接当接する構成となっているが、板側仕切部 1 5 と筐体側仕切部 1 0 との間に他の部材が挟み込まれる構成であっても構わない。

[0038] 1 パイプ用対向板 1 2 には、吸込口側空間 3 7 と排気口側空間 3 6 とに跨る開口 3 8 が形成されている。これにより、板側仕切部 1 5 が開口 3 8 を横切る構成となる。そして、開口 3 8 のうち、板側仕切部 1 5 を挟んだ一方側が吸込口側空間 3 7 と連通する吸込口側開口 3 8 b となり、他方側が排気口側空間 3 6 と連通する排気口側開口 3 8 a となる。開口 3 8 が形成された位置は、図 2 に示すように、本体 1 の囲み壁 3 4 を壁 3 1 に当接させた場合に、壁 3 1 に形成された孔 3 1 a と一致する位置となっている。

[0039] 壁 3 1 に形成された孔 3 1 a には、給排気パイプ 2 4 が差し込まれている。給排気パイプ 2 4 は、壁 3 1 の室内側に取り付けられた本体取付板 1 9 によって壁 3 1 に固定されている。給排気パイプ 2 4 の室外側には、給排気フード 2 5 が取り付けられている。給排気パイプ 2 4 の内側には、1 パイプ用

取付板 12 の板側仕切部 15 に当接する仕切板 24 a が設けられており、給排気パイプ 24 の内側は、給気流が通過する給気流路 40 と排気流が通過する排気流路 39 とに分けられている。また、給排気フード 25 も給気流と排気流とを分けて吸込みまたは吹出しすることが可能となっている。

[0040] 図 2 に示すように、1 パイプ用対向板 12 が取り付けられた本体 1 が、本体取付板 19 を介して壁 31 に固定されることで、排気風路 32 が給排気パイプ 24 の排気流路 39 および給排気フード 25 を介して室外と連通され、給気風路 33 が給排気パイプ 24 の給気流路 40 および給排気フード 25 を介して室外と連通される。これにより、排気用ファン 2 を回転させれば、排気吸込口 1 a、排気風路 32、熱交換器 5、排気吹出口 7、排気口側空間 36、排気口側開口 38 a、排気流路 39、給排気フード 25 を通して室内の空気を室外に排気できる。また、給気用ファン 3 を回転させれば、給排気フード 25、給気流路 40、吸込口側開口 38 b、吸込口側空間 37、外気吸込口 8、給気風路 33、熱交換器 5、外気吹出口 1 b を通して、室外の空気を室内に給気できる。

[0041] このように、熱交換換気扇 50 は、本体 1 のフランジ部 26 に 1 パイプ用対向板 12 を取り付けることで、1 パイプタイプの熱交換換気扇として使用することが可能となる。

[0042] 以上説明した熱交換換気扇 50 によれば、フランジ部 26 に取り付ける対向板を、2 パイプ用対向板 11 と 1 パイプ用対向板 12 とに切り替えるだけで、1 パイプタイプの熱交換換気扇としても 2 パイプタイプの熱交換換気扇としても使用することができる。したがって、1 パイプタイプの熱交換換気扇として使用する場合と、2 パイプタイプの熱交換換気扇として使用する場合とで、本体 1 を共通化することができる。

[0043] これにより、熱交換換気扇のタイプの間違いまたは壁に形成する孔の数の間違いが生じた場合であっても、対向板 11、12 を交換すれば熱交換換気扇 50 を設置することができる。

[0044] また、熱交換換気扇 50 の製造工程において、1 パイプタイプの熱交換換

気扇の製造時と、２パイプタイプの熱交換換気扇の製造時とで、共通化された本体１の製造ラインの段取り替えが不要となるため、製造効率の向上を図り、製造コストの抑制を図ることができる。

[0045] また、室内に露出する本体１部分が共通化されているため、１パイプタイプの熱交換換気扇と２パイプタイプの熱交換換気扇の両方を同じ空間に設置した場合であっても、外観を統一させることができる。

[0046] 以上の実施の形態に示した構成は、本発明の内容の一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

符号の説明

[0047] １ 本体、１ａ 排気吸込口、１ｂ 外気吹出口、２ 排気用ファン、３ 給気用ファン、４ モーター、５ 熱交換器、６ 背面、７ 排気吹出口、８ 外気吸込口、９ シャッター体、９ａ 操作部、９ｂ 切欠き閉塞部、９ｃ 吹出口シャッター、９ｄ 吸込口シャッター、９ｅ 連結部、１０ 筐体側仕切部、１０ａ 切欠き、１１ ２パイプ用対向板、１２ １パイプ用対向板、１３ 排気口側開口、１４ 吸込口側開口、１５ 板側仕切部、１６ パッキン、１７ ねじ穴、１８ ねじ受け部、１９ 本体取付板、２０ 排気パイプ、２１ 排気フード、２２ 給気フード、２３ 給気パイプ、２４ 給排気パイプ、２４ａ 仕切板、２５ 給排気フード、２６ フランジ部、３０、３１ 壁、３０ａ、３１ａ 孔、３２ 排気風路、３３ 給気風路、３４ 囲み壁、３５ ねじ、３６ 排気口側空間、３７ 吸込口側空間、３８ 開口、３８ａ 排気口側開口、３８ｂ 吸込口側開口、３９ 排気流路、４０ 給気流路、４１ 筐体、５０ 熱交換換気扇。

請求の範囲

[請求項1]

室外の空気を内部に取り込む外気吸込口と、前記外気吸込口から取り込まれた空気を室内に向けて吹き出す外気吹出口と、室内の空気を内部に取り込む排気吸込口と、前記排気吸込口から取り込まれた空気を室外に向けて吹き出す排気吹出口と、前記外気吸込口と前記外気吹出口とを結ぶ給気風路と、前記排気吸込口と前記排気吹出口とを結ぶ排気風路とが形成された筐体と、

前記給気風路に設けられて、前記給気風路の内部に前記外気吸込口から前記外気吹出口に向かう給気流を発生させる給気用ファンと、

前記排気風路に設けられて、前記排気風路の内部に前記排気吸込口から前記排気吹出口に向かう排気流を発生させる排気用ファンと、

前記筐体の内部に設けられて前記給気流と前記排気流との間で熱交換を行わせる熱交換器と、を備え、

前記外気吸込口と前記排気吹出口とは、前記筐体の背面に形成され、

前記背面に立設されて、前記外気吸込口と前記排気吹出口とをまとめて囲む囲み壁と

前記背面に設けられて、前記囲み壁に囲まれた領域を、前記外気吸込口が形成された領域と、前記排気吹出口が形成された領域とに仕切る筐体側仕切部と、

前記背面と対向して前記囲み壁の内側を覆う対向板と、をさらに備えることを特徴とする熱交換換気扇。

[請求項2]

前記対向板には、前記筐体側仕切部と連結して、前記背面と前記囲み壁と前記対向板とに囲まれた空間を、前記外気吸込口に連通する吸込口側空間と、前記排気吹出口に連通する排気口側空間とに仕切る板側仕切部が設けられ、

前記対向板には、前記吸込口側空間に連通する吸込口側開口と前記排気口側空間に連通する排気口側開口とが別個に形成されていること

を特徴とする請求項 1 に記載の熱交換換気扇。

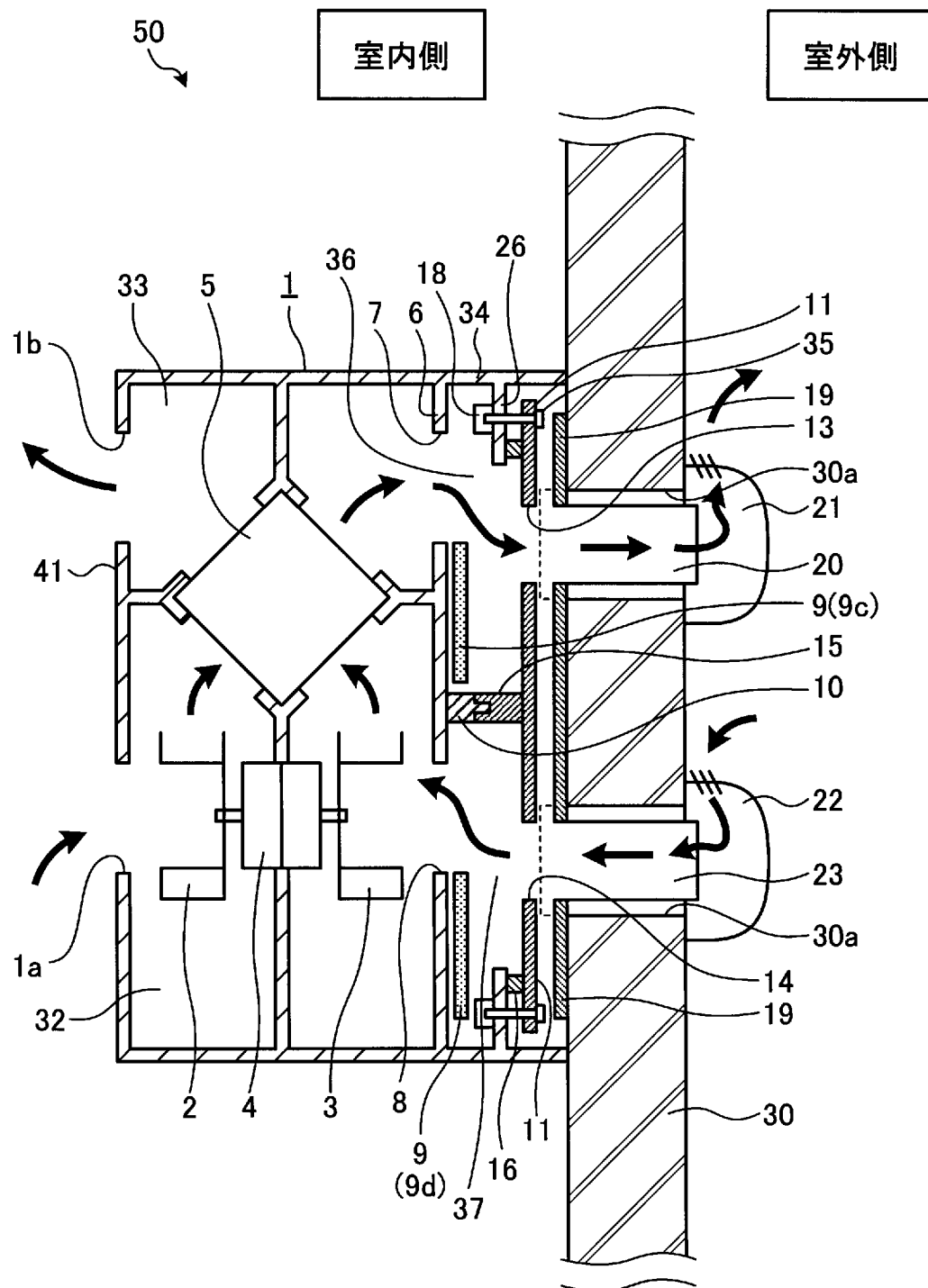
[請求項3] 前記対向板には、前記筐体側仕切部と連結して、前記背面と前記囲み壁と前記対向板とに囲まれた空間を、前記外気吸込口に連通する吸込口側空間と、前記排気吹出口に連通する排気口側空間とに仕切る板側仕切部が設けられ、

前記対向板には、前記吸込口側空間と前記排気口側空間とに跨る開口が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の熱交換換気扇。

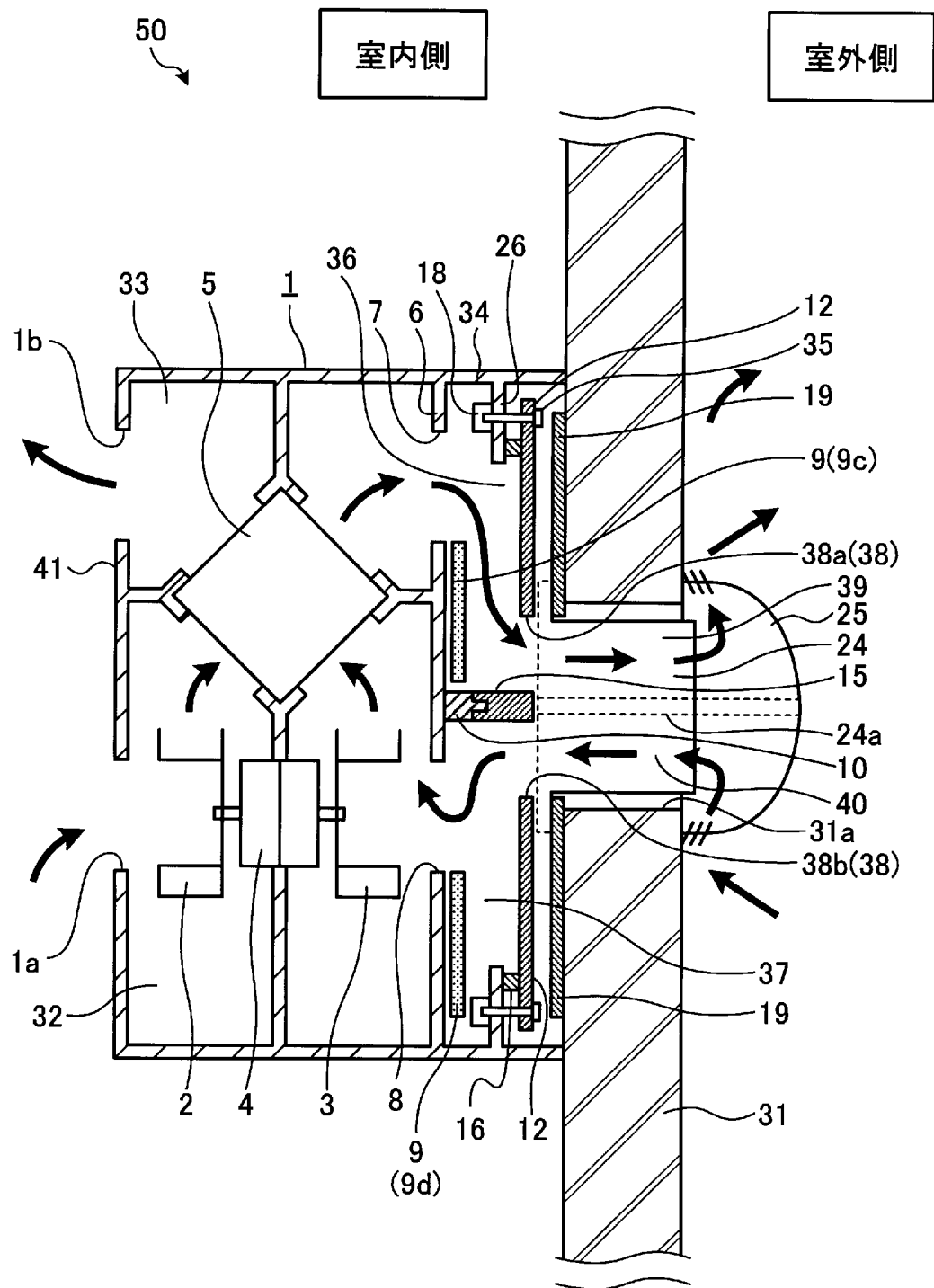
[請求項4] 前記筐体側仕切部と前記板側仕切部とが嵌まり合って、前記背面と前記囲み壁と前記対向板とに囲まれた空間が、前記吸込口側空間と前記排気口側空間とに仕切られることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の熱交換換気扇。

[請求項5] 前記外気吸込口を開閉させる吸込口シャッターと、
前記排気吹出口を開閉させる吹出口シャッターと、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の熱交換換気扇。

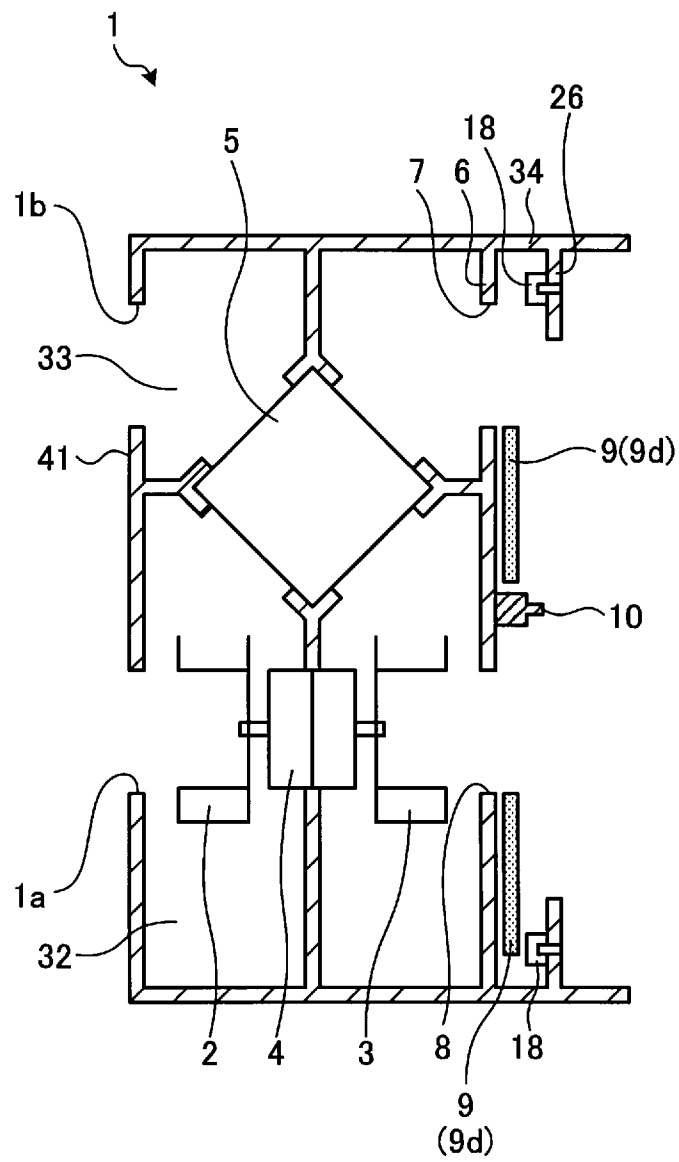
[図1]



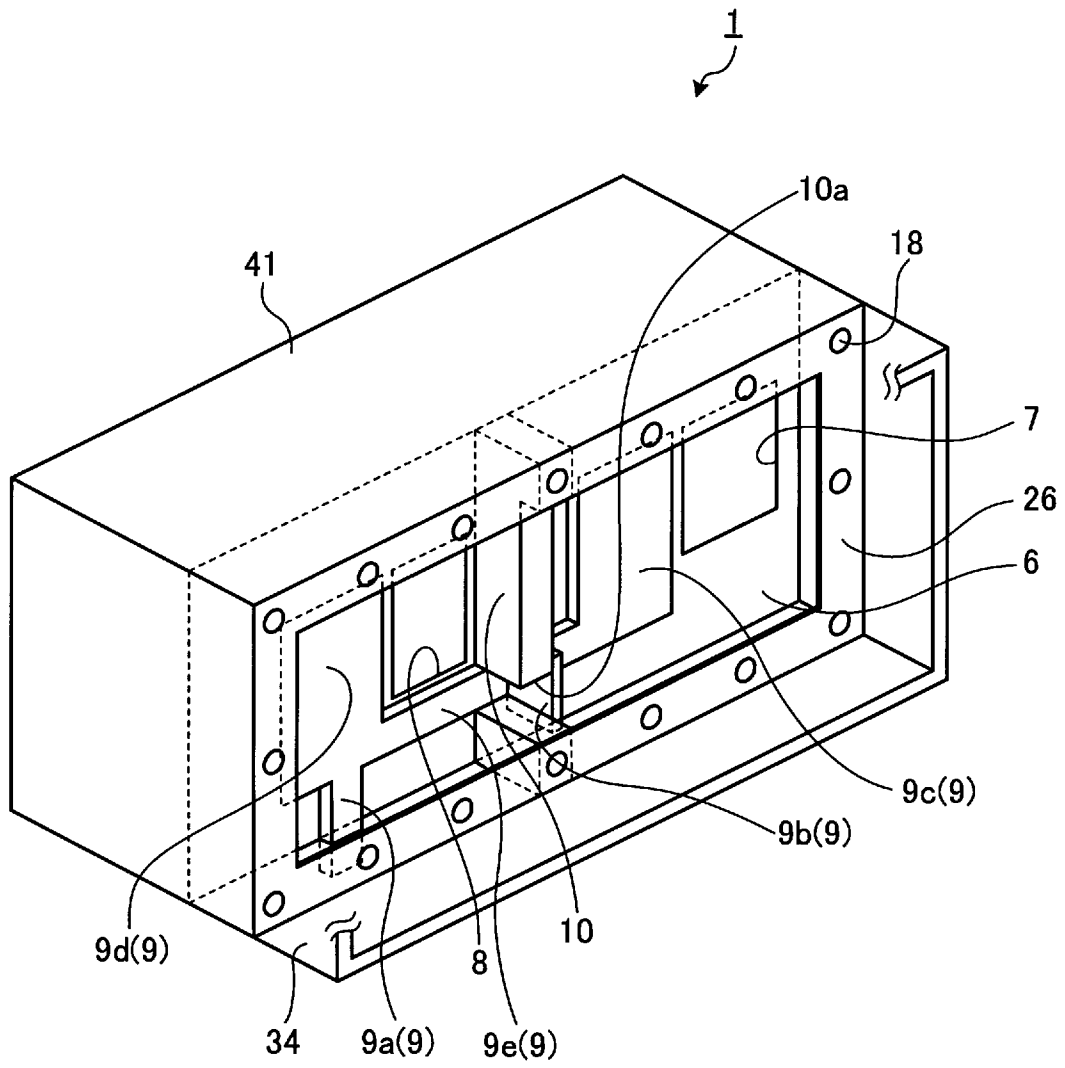
[図2]



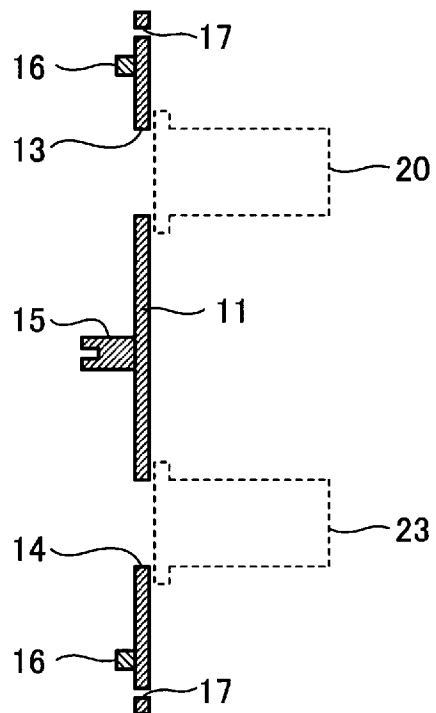
[図3]



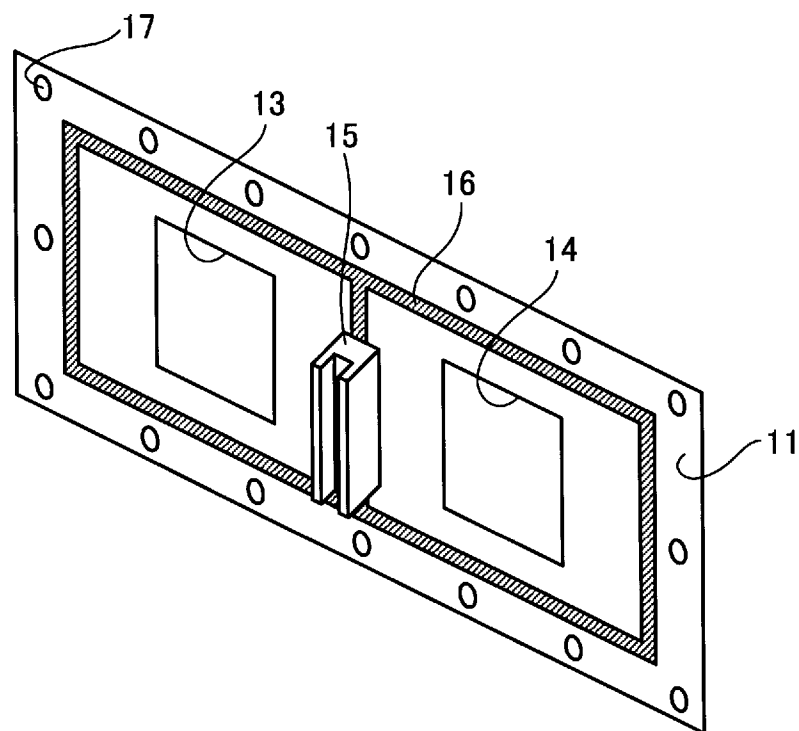
[図4]



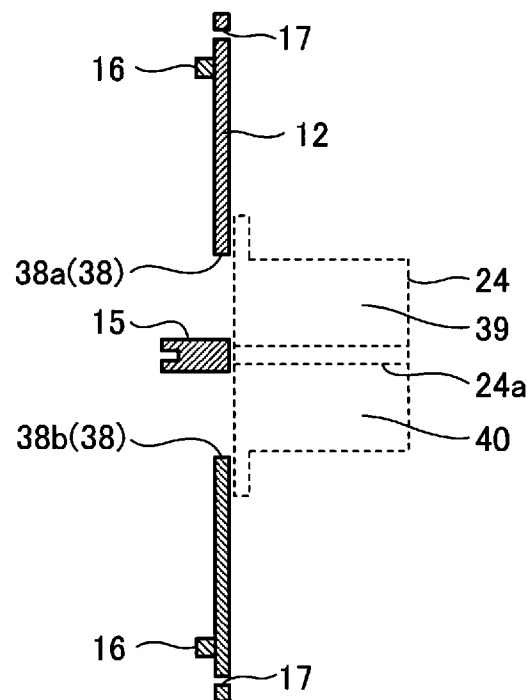
[図5]



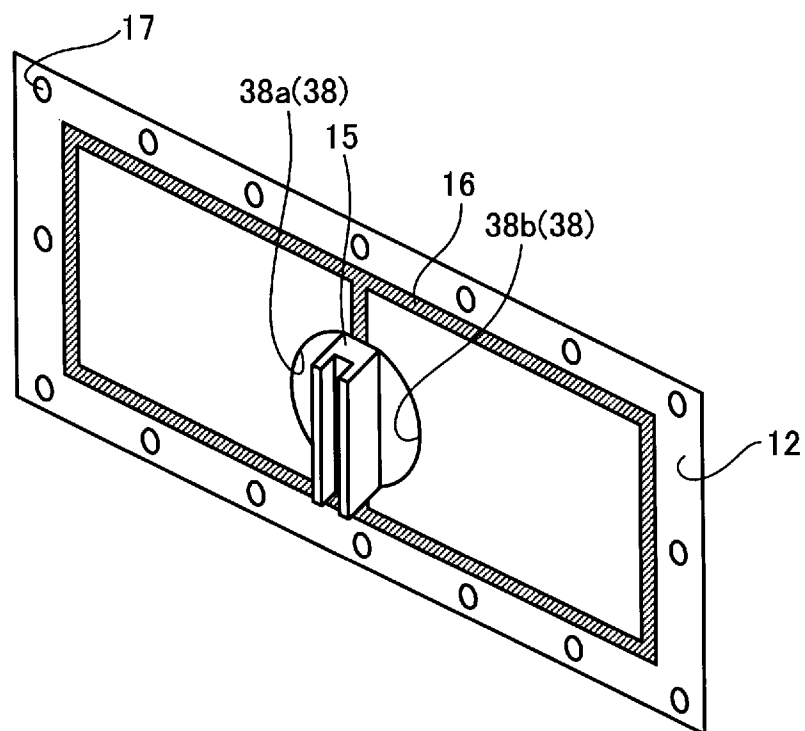
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/059498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F7/08 (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)

F24F7/08

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.
Y	JP 4-13034 A (Mitsubishi Electric Corp.), 17 January 1992 (17.01.1992), page 1, right column, line 14 to page 3, lower left column, line 11; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5
Y	JP 4-20733 A (Mitsubishi Electric Corp.), 24 January 1992 (24.01.1992), page 2, upper left column, line 9 to lower right column, line 11; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-5
Y	JP 2005-55032 A (Mitsubishi Electric Corp.), 03 March 2005 (03.03.2005), paragraphs [0021] to [0022]; fig. 7 to 8 (Family: none)	5

☒ 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
07 June 2016 (07.06.16)

Date of mailing of the international search report
14 June 2016 (14.06.16)

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/JP2016/059498

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2-298746 A (Mitsubishi Electric Corp.), 11 December 1990 (11.12.1990), page 2, upper right column, line 17 to page 4, lower right column, line 16; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 44146/1990 (Laid-open No. 4642/1992) (Mitsubishi Electric Corp.), 16 January 1992 (16.01.1992), specification, page 2, line 2 to page 9, line 17; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-5
A	JP 6-313601 A (Matsushita Seiko Co., Ltd.), 08 November 1994 (08.11.1994), paragraphs [0006] to [0042]; fig. 1 to 15 (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. F24F7/08 (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. F24F7/08

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
Y	JP 4-13034 A (三菱電機株式会社) 1992.01.17, 第1ページ右欄第14行-第3ページ左下欄第11行、第1-3図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 4-20733 A (三菱電機株式会社) 1992.01.24, 第2ページ左上欄第9行-同右下欄第11行、第1-5図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2005-55032 A (三菱電機株式会社) 2005.03.03, 段落【0021】-【0022】、図7-8 (ファミリーなし)	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

「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

07.06.2016

国際調査報告の発送日

14.06.2016

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)

河野 俊二

3M

3941

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
A	JP 2-298746 A (三菱電機株式会社) 1990.12.11, 第2ページ右上欄第17行-第4ページ右下欄第16行、第1-10図 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 2-44146 号(日本国実用新案登録出願公開 4-4642 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 (三菱電機株式会社) 1992.01.16, 明細書の第2ページ第2行-第9ページ第17行、第1-10図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 6-313601 A (松下精工株式会社) 1994.11.08, 段落【0006】-【0042】、図1-15 (ファミリーなし)	1-5