

(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
2016年10月20日(20.10.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/166894 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 1/00 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/061872
- (22) 国際出願日: 2015年4月17日(17.04.2015)
- (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: 毛呂 紘己(MORO, Koki); 〒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). 大石雅之(OISHI, Masayuki); 〒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). 横田 周平(YOKOTA, Syuhei); 〒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: 特許業務法人きさ特許商標事務所(KISA PATENT & TRADEMARK FIRM); 〒1050001 東京

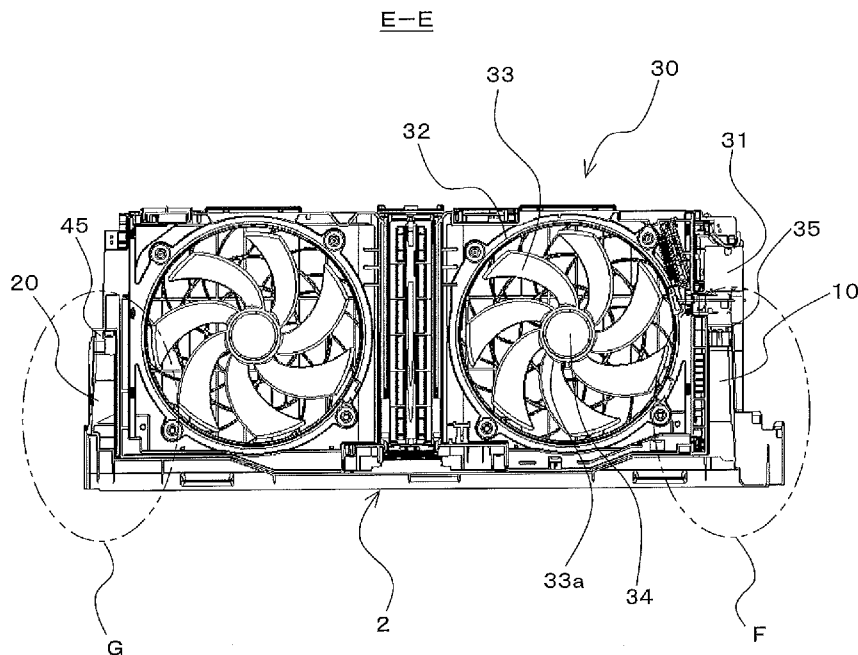
都港区虎ノ門二丁目10番1号 虎ノ門ツインビルディング東棟8階 Tokyo (JP).

- (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).

[続葉有]

(54) Title: INDOOR UNIT FOR AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 空気調和機の室内機



(57) Abstract: An indoor unit 100 for an air conditioner is provided with a fan unit 30 having axial flow fans 33 and motors 34 that drive the axial flow fans 33. The indoor unit 100 is provided with a pair of support arms 10, 20 on a back surface plate 2 that forms the back surface part of a housing 1. The fan unit 30 is supported by the pair of support arms 10, 20 from below.

(57) 要約: 空気調和機の室内機100は、軸流ファン33及び該軸流ファン33を駆動するモーター34を有するファンユニット30を備えている。また、室内機100は、筐体1の背面部を構成する背面板2に、一对の支持アーム10、20を備えている。ファンユニット30は、下方から一对の支持アーム10、20で支持されている。



WO 2016/166894 A1

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 空気調和機の室内機

技術分野

[0001] 本発明は、軸流ファンを有する空気調和機の室内機に関する。

背景技術

[0002] 従来、軸流ファンを有する空気調和機の室内機が提案されている。このような従来の空気調和機の室内機としては、例えば、上部に吸込口が形成され、前面部下側に吹出口が形成された筐体を備えている。そして、筐体の内部には、吸込口の下流側に設けられた軸流ファン、及び、軸流ファンの下流側に設けられた熱交換器が收容されている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第5425106号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 空気調和機の室内機は年々、機能向上に伴って熱交換器の大きさが大きくなっている。このため、熱交換器を收容する筐体もまた、大型化する必要がある。しかしながら、室内機の縦方向及び横方向の大きさは据付の制約等から限界に達している。このため、熱交換器の大きさに合わせて伸ばすことができるのは、筐体の前後方向（奥行き）のみとなってきた。また、従来、熱交換器及びファン等のような重量物は、筐体の背面部を構成する背面板に取り付けられている。

[0005] ここで、室内機のファンとして軸流ファンを採用した場合、軸流ファンを熱交換器の上方に配置する必要がある。つまり、熱交換器の大型化に伴って、軸流ファンの配置位置は、背面板から前方に離れた位置となる。また、軸流ファンを駆動するモーターも、熱交換器の大型化に伴って、背面板から前方に離れた位置となる。このため、軸流ファンを有する従来の空気調和機の

室内機においては、軸流ファン及び該軸流ファンを駆動するモーターを背面板に取り付けた際、熱交換器の大型化に伴って、取付部のネジ穴（背面板に形成されたネジ穴）にかかるモーメントが大きくなってしまい、当該ネジ穴が破損してしまう場合があるという課題があった。

[0006] 本発明は、上述のような課題を解消するためになされたものであり、軸流ファン及び該軸流ファンを駆動するモーターを背面板に取り付けた際、取付部にかかるモーメントを低減することが可能な空気調和機の室内機を得ることを特徴とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る空気調和機の室内機は、上面部に吸込口が形成され、該吸込口よりも下方に吹出口が形成され、背面部を構成する背面板を有する筐体と、ベルマウスが形成されたファン外枠、前記ベルマウスに設けられた軸流ファン、及び該軸流ファンを駆動するモーターを有し、前記筐体内における前記吸込口の下流側に設けられたファンユニットと、前記筐体内における前記軸流ファンの下流側に設けられ、前記軸流ファンによって前記筐体内へ吸い込まれた空気と冷媒とを熱交換させる熱交換器と、を備え、前記背面板は、前方へ突設された一对の支持アームを有し、前記ファンユニットは、下方から一对の前記支持アームで支持されているものである。

発明の効果

[0008] 本発明に係る空気調和機の室内機においては、背面板は前方へ突設された一对の保時アームを有し、軸流ファン及びモーターを有するファンユニットを該一对の保時アームで保時している。このため、軸流ファン及び該軸流ファンを駆動するモーターを背面板に取り付けた際、取付部にかかるモーメントを低減することができ、取付部のネジ穴の破損を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機を右前方上側から見た斜視図である。

[図2]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機を示す正面図である。

[図3]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機を右前方上側から見た分解斜視図である。

[図4]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機を示す側面断面図である。

[図5]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機のファンユニット及び清掃ユニットを右前方上側から見た分解斜視図である。

[図6]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機において、背面板、熱交換器及びファンユニットを右前方上側から見た組立斜視図である。

[図7]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機において、背面板、熱交換器及びファンユニットを右前方上側から見た分解斜視図である。

[図8]図7のA部拡大図である。

[図9]図7のB部拡大図である。

[図10]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機の背面板を示す右側面図である。

[図11]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機の背面板を示す左側面図である。

[図12]図7のC-C断面図である。

[図13]図7のD-D断面図である。

[図14]図2のE-E断面図である。

[図15]図14のF部拡大図である。

[図16]図14のG部拡大図である。

[図17]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機において、背面板、熱交換器及びファンユニットを右前方下側から見た組立斜視図である。

[図18]図17のH部拡大図である。

[図19]図18に示す状態からファンユニットを前方へ引き出した状態を示す図である。

[図20]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機において、背面板、熱交換器及びファンユニットを左前方下側から見た組立斜視図である。

[図21]図20の1部拡大図である。

[図22]図21に示す状態からファンユニットを前方へ引き出した状態を示す図である。

[図23]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機における熱交換器の右側板を右前方上側から見た斜視図である。

[図24]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機における熱交換器の左側板を右後方上側から見た斜視図である。

[図25]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機における熱交換器の取付部のネジ穴に作用するモーメントを説明するための説明図である。

[図26]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機における熱交換器の取付構成に従来の取付構成を採用した際の、熱交換器の取付部のネジ穴に作用するモーメントを説明するための説明図である。

[図27]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機におけるファンユニットの取付部のネジ穴に作用するモーメントを説明するための説明図である。

[図28]本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機におけるファンユニットの取付構成に従来の取付構成を採用した際の、ファンユニットの取付部のネジ穴に作用するモーメントを説明するための説明図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を用いながら、本実施の形態に係る空気調和機の室内機について説明する。

[0011] 図1は、本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機を右前方上側から見た斜視図である。図2は、この空気調和機の室内機を示す正面図である。図3は、この空気調和機の室内機を右前方上側から見た分解斜視図である。図4は、この空気調和機の室内機を示す側面断面図である。また、図5は、この空気調和機の室内機のファンユニット及び清掃ユニットを右前方上側から見た分解斜視図である。なお、図3は、図の左側が室内機100の正面側となる。

[0012] 本実施の形態に係る室内機100は、上面部に吸込口4が形成され、該吸

込口4よりも下方に吹出口5が形成され筐体1と、例えばプロペラファンである軸流ファン33を有するファンユニット30と、軸流ファン33によって筐体1内へ吸い込まれた空気（室内空気）と冷媒とを熱交換させる熱交換器60と、を備えている。なお、本実施の形態では、筐体1の下面部に吹出口5が形成されている。

[0013] 筐体1は、略直方体の箱型形状をしており、背面板2及び意匠パネル3で構成されている。背面板2は、筐体1の背面部を構成するものである。意匠パネル3は、筐体1の前面部（正面部）、左右側面部、上面部及び下面部を構成するものである。つまり、吸込口4及び吹出口5は、意匠パネル3に形成されている。また、吹出口5には、該吹出口5から吹き出される空気の上下方向の向きを調整する上下風向板5a、及び、該吹出口5から吹き出される空気の左右方向の向きを調整する左右風向板（図示せず）が設けられている。なお、本実施の形態では、背面板2及び意匠パネル3で筐体1を構成したが、これはあくまでも筐体1の一例である。

[0014] ファンユニット30は、筐体1内における吸込口4の下流側に設けられている。このファンユニット30は、ベルマウス32が形成されたファン外枠31、ベルマウス32に設けられた少なくとも1つの軸流ファン33、及び軸流ファン33を駆動するモーター34を備えている。なお、本実施の形態では、2つの軸流ファン33が筐体1の左右方向に沿って並設されている。このため、ファン外枠31にも、筐体1の左右方向に沿って2つのベルマウス32が並設されている。なお、軸流ファン33の数はあくまでも一例であり、軸流ファン33の数は、室内機100が要求される風量に基づいて適宜決定すればよい。また、軸流ファン33を駆動するモーター34は、軸流ファン33のボス部33aに内蔵されている（後述の図14参照）。

このように構成されたファンユニット30は、筐体1の背面板2に取り付けられる。ファンユニット30の背面板2への取付構成の詳細については、後述する。

[0015] 熱交換器60は、筐体1内において、軸流ファン33つまりファンユニッ

ト30の下流側に設けられている。この熱交換器60は、筐体1内へ吸い込まれた空気（室内空気）と冷媒とを熱交換させる熱交換器本体61を備えている。この熱交換器本体61は、筐体1の前面側から背面側にかけて、第1熱交換要素62、第2熱交換要素63、第3熱交換要素64及び第4熱交換要素65を有している。第1熱交換要素62、第2熱交換要素63、第3熱交換要素64及び第4熱交換要素65のそれぞれは、所定の間隔を介して並設された複数の伝熱フィン67と、伝熱フィン67の並設方向にこれら伝熱フィン67を貫通する複数の伝熱管68とで構成されている。

[0016] また、第1熱交換要素62、第2熱交換要素63、第3熱交換要素64及び第4熱交換要素65は、同じ大きさに形成されており、側面視W字状に配置されている。なお、熱交換器本体61の構成は、この構成に限定されるものではない。各熱交換要素の大きさを異ならせてもよいし、熱交換要素の数（つまり側面視形状）も任意である。

[0017] また、本実施の形態に係る熱交換器60は、熱交換器本体61の左右側端部に取り付けられた一对の側板（右側板70、左側板80）を備えている。これら右側板70及び左側板80を介して、熱交換器60は筐体1の背面板2に取り付けられる。熱交換器60の背面板2への取付構成の詳細については、後述する。

[0018] また、本実施の形態に係る室内機100は、筐体1内に、清掃ユニット90、ドレンパン97及び電気品箱98も設けられている。

[0019] 清掃ユニット90は、カセット91、フィルター94及び清掃機構95を備えている。カセット91は、軸流ファン33に対応して設けられるものであり、軸流ファン33の上方（例えば吸込口4）に配置されている。また、カセット91には、軸流ファン33と対向する位置に開口部92が形成されている。このカセット91は、筐体1内に吸い込まれる空気から塵埃を除去するフィルター94が収容されている。上述のように、本実施の形態では、2つの軸流ファン33が設けられている。このため、カセット91及びフィルター94も、軸流ファン33に対応して2つ設けられている。そして、フ

フィルター94に付着した塵埃を除去して貯留する清掃機構95は、これらカセット91の間に設けられている。カセット91は、図示せぬ移動機構でフィルター94を左右方向に移動させ、この移動途中において、フィルター94に付着した塵埃が除去される構成となっている。

この清掃ユニット90は、下方からファンユニット30によって支持されている。

[0020] ドレンパン97は、熱交換器60の下方に配置され、該熱交換器60から滴下した露を受け、回収するものである。ドレンパン97で回収された露は、図示せぬ排水パイプを介して、筐体1の外部へ排出される構成となっている。

[0021] 電気品箱98は、軸流ファン33を駆動するモーター34の回転数等を制御する制御基板等を収容するものである。この電気品箱98は、熱交換器60の右側に配置されている。

[0022] [ファンユニット30及び熱交換器60の取付構成]

続いて、本実施の形態に係るファンユニット30及び熱交換器60の取付構成の詳細について説明する。

[0023] (ファンユニット30の取付構成)

従来、熱交換器及びファン等のような重量物は、筐体の背面部を構成する背面板に取り付けられている。ここで、本実施の形態に係る室内機100のように軸流ファン33を採用した場合、軸流ファン33を熱交換器60の上方に配置する必要がある。つまり、熱交換器60の大型化に伴って、軸流ファン33の配置位置は、背面板2から前方に離れた位置となる。また、軸流ファン33を駆動するモーター34も、熱交換器60の大型化に伴って、背面板2から前方に離れた位置となる。このため、軸流ファン33を有する本実施の形態に係る室内機100においては、軸流ファン33及びモーター34を従来の構成で背面板2に取り付けた場合、熱交換器60の大型化に伴って、取付部のネジ穴(背面板2に形成されたネジ穴)にかかるモーメントが大きくなってしまい、当該取付部のネジ穴が破損してしまうことが懸念され

る。

[0024] また、本実施の形態に係る室内機100は、清掃ユニット90をファンユニット30で支持する構成としている。このため、本実施の形態に係る室内機100は、取付部のネジ穴（背面板2に形成されたネジ穴）にかかるモーメントがさらに大きくなってしまい、当該取付部のネジ穴が破損してしまうことがさらに懸念される。

また、本実施の形態に係る室内機100においては、軽量化を図る等の目的で、背面板2を樹脂で形成することも想定している。背面板2を樹脂で形成すると、取付部のネジ穴が破損してしまうことがさらに懸念される。

[0025] しかしながら、以下に示すように、背面板2に前方へ突出する一对の支持アーム10, 20を設け、該支持アーム10, 20にファンユニット30を下方から支持させる構成とすることで、取付部のネジ穴（背面板2に形成されたネジ穴）の破損を防止することができる。

以下、図面を用いながら、ファンユニット30の取付構成の詳細について説明する。

[0026] 図6は、本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機において、背面板、熱交換器及びファンユニットを右前方上側から見た組立斜視図である。図7は、この空気調和機の室内機において、背面板、熱交換器及びファンユニットを右前方上側から見た分解斜視図である。図8は、図7のA部拡大図である。図9は、図7のB部拡大図である。図10は、この空気調和機の室内機の背面板を示す右側面図である。図11は、この空気調和機の室内機の背面板を示す左側面図である。図12は、図7のC-C断面図である。図13は、図7のD-D断面図である。図14は、図2のE-E断面図である。図15は、図14のF部拡大図である。また、図16は、図14のG部拡大図である。

なお、図6及び図7では、ファンユニット30に支持された清掃ユニット90も図示している。

[0027] 図6, 7等に示すように、背面板2は、前方へ突設された一对の支持アーム

ム10、20を備えている。図8、10、12等に示すように、背面板2の右側に突設された支持アーム10は、略四角柱形状に形成されている。また、支持アーム10は、内部を中空形状とすることによって軽量化し、また、内部にリブ18を設けることで支持アーム10の強度を確保している。

なお、本実施の形態では、支持アーム10の一側面（筐体1の中心側に面した左側面）が開口している。このように一側面が開口しているものも、本実施の形態では角柱形状と称するものとする。

[0028] また、支持アーム10の先端部には、段差11が形成されている。このため、支持アーム10の先端部は、第1先端部12と、該第1先端部12から段差11分だけ後方に配置された第2先端部13とを備えている。

[0029] 第1先端部12には、前方へ突出するボス部14及び位置決めピン16が設けられている。また、ボス部14には、ファンユニット30を固定するためのネジ穴14aが形成されている。位置決めピン16は、ファンユニット30をネジ固定する前に、ファンユニット30を位置決めするために用いられるものである。

ここで、ネジ穴14aが、本発明の第1ネジ穴に相当する。

[0030] 第2先端部13には、前方へ突出するボス部15及び位置決めピン17が設けられている。また、ボス部15には、熱交換器60を固定するためのネジ穴15aが形成されている。位置決めピン17は、熱交換器60をネジ固定する前に、熱交換器60を位置決めするために用いられるものである。

[0031] 図9、11、13等に示すように、背面板2の左側に突設された支持アーム20も、支持アーム10と概略同様の形状に形成されている。詳しくは、支持アーム20は、略四角柱形状に形成されている。また、支持アーム20は、内部を中空形状とすることによって軽量化し、また、内部にリブ28を設けることで支持アーム20の強度を確保している。

[0032] また、支持アーム20の先端部には、段差21が形成されている。このため、支持アーム20の先端部は、第1先端部22と、該第1先端部22から段差21分だけ後方に配置された第2先端部23とを備えている。

[0033] 第1先端部22には、前方へ突出するボス部24及び位置決めピン26が設けられている。また、ボス部24には、ファンユニット30を固定するためのネジ穴24aが形成されている。位置決めピン26は、ファンユニット30をネジ固定する前に、ファンユニット30を位置決めするために用いられるものである。

ここで、ネジ穴24aが、本発明の第1ネジ穴に相当する。

[0034] 第2先端部23には、前方へ突出するボス部25が設けられている。また、ボス部25には、熱交換器60を固定するためのネジ穴25aが形成されている。なお、後述のように、ボス部25は、熱交換器60をネジ固定する前に熱交換器60を位置決めするための位置決めピンとしても機能する。

ここで、ボス部25が、本発明の位置決めピンに相当する。

[0035] なお、支持アーム10、20は、略四角柱形状に限定されるものではない。例えば、略円柱形状、及び略四角柱形状以外の略角柱形状に、支持アーム10、20を形成してもよい。ただし、支持アーム10、20は、略角柱形状であることが好ましい。ファンユニット30を面接触で支持できるからである。

[0036] 図14、15、16に示すように、ファンユニット30のファン外枠31の下面には、背面板2の右側に形成された支持アーム10の上部と対向する位置に、前後方向に沿ってガイド溝35が形成されている。また、ファンユニット30のファン外枠31の下面には、背面板2の左側に形成された支持アーム20の上部と対向する位置に、前後方向に沿ってガイド溝45が形成されている。

[0037] ガイド溝35は、支持アーム10が前後方向に摺動自在に挿入されるものであり、ファン外枠31の下面から上方へ立設された外側ガイド壁36及び内側ガイド壁37の間に形成されている。また、ガイド溝35の前面側は、取付板38によって、少なくとも一部が閉塞されている。つまり、ガイド溝35は、下方及び後方が開口した形状となっている。また、取付板38は、支持アーム10の前方、つまり、支持アーム10の先端部（より詳しくは第

1先端部12)と対向して配置されるものである。取付板38には、第1先端部12のボス部14に形成されたネジ穴14aと対向する位置に、貫通穴39が形成されている。また、取付板38には、第1先端部12の位置決めピン16と対向する位置に、位置決め穴40(貫通穴)が形成されている(図6参照)。

ここで、貫通穴39が本発明の第1貫通穴に相当し、位置決め穴40が本発明の第1凹部に相当する。なお、位置決め穴40は、貫通している必要はない。

[0038] ガイド溝45は、支持アーム20が前後方向に摺動自在に挿入されるものであり、ファン外枠31の下面から上方へ立設された外側ガイド壁46及び内側ガイド壁47(図5参照)の間に形成されている。また、ガイド溝45の前面側は、取付板48によって、少なくとも一部が閉塞されている。つまり、ガイド溝45は、下方及び後方が開口した形状となっている。また、取付板48は、支持アーム20の前方、つまり、支持アーム20の先端部(より詳しくは第1先端部22)と対向して配置されるものである。取付板48には、第1先端部22のボス部24に形成されたネジ穴24aと対向する位置に、貫通穴49が形成されている。また、取付板48には、第1先端部22の位置決めピン26と対向する位置に、位置決め穴50(貫通穴)が形成されている(図6参照)。

ここで、貫通穴49が本発明の第1貫通穴に相当し、位置決め穴50が本発明の第1凹部に相当する。なお、位置決め穴50は、貫通している必要はない。

[0039] つまり、取付板38の貫通穴39に挿入されたネジを支持アーム10の第1先端部12に形成されたネジ穴14aにねじ込んで固定し、取付板48の貫通穴49に挿入されたネジを支持アーム20の第1先端部22に形成されたネジ穴24aにねじ込んで固定することにより、支持アーム10, 20に下方から支持されたファンユニット30が、支持アーム10, 20に固定される構成となっている。このような構成にすることで、ファンユニット30

のネジ固定作業を筐体 1 の前面側から行うことができ、ファンユニット 30 の取付作業性を向上させることができる。

[0040] (熱交換器 60 の取付構成)

上述のように、熱交換器 60 は、筐体の背面部を構成する背面板に取り付けられている。そして、熱交換器 60 の大型化に伴って、熱交換器 60 の重心は、背面板 2 から前方に離れた位置となる。このため、熱交換器 60 を従来の構成で背面板 2 に取り付けた場合、熱交換器 60 の大型化に伴って、取付部のネジ穴（背面板 2 に形成されたネジ穴）にかかるモーメントが大きくなってしまい、当該取付部のネジ穴が破損してしまうことが懸念される。

また、本実施の形態に係る室内機 100 においては、軽量化を図る等の目的で、背面板 2 を樹脂で形成することも想定している。背面板 2 を樹脂で形成すると、取付部のネジ穴が破損してしまうことがさらに懸念される。

[0041] しかしながら、以下に示すように、一对の支持アーム 10, 20 に熱交換器 60 を取り付ける構成とすることで、取付部のネジ穴（背面板 2 に形成されたネジ穴）の破損を防止することができる。

以下、図面を用いながら、熱交換器 60 の取付構成の詳細について説明する。

[0042] 図 17 は、本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機において、背面板、熱交換器及びファンユニットを右前方下側から見た組立斜視図である。図 18 は、図 17 の H 部拡大図である。図 19 は、図 18 に示す状態からファンユニットを前方へ引き出した状態を示す図である。図 20 は、この空気調和機の室内機において、背面板、熱交換器及びファンユニットを左前方下側から見た組立斜視図である。図 21 は、図 20 の I 部拡大図である。図 22 は、図 21 に示す状態からファンユニットを前方へ引き出した状態を示す図である。図 23 は、この空気調和機の室内機における熱交換器の右側板を右前方上側から見た斜視図である。また、図 24 は、この空気調和機の室内機における熱交換器の左側板を右後方上側から見た斜視図である。

[0043] 図 17, 18, 19, 23 に示すように、熱交換器本体 61 の右側端部に

設けられた右側板 70 は、熱交換器本体 61 に接続される側板本体 71 と、該側板本体 71 から上方に突設された取付部 72 とを備えている。側板本体 71 は、例えば溶接により、熱交換器本体 61 の右側端部に接続される。取付部 72 は、支持アーム 10 の前方、つまり、支持アーム 10 の先端部（より詳しくは第 2 先端部 13）と対向して配置されるものである。取付部 72 には、第 2 先端部 13 のボス部 15 に形成されたネジ穴 15 a と対向する位置に、貫通穴 73 が形成されている。また、取付部 72 には、第 2 先端部 13 の位置決めピン 17 と対向する位置に、位置決め穴 74（貫通穴）が形成されている。

ここで、貫通穴 73 が本発明の第 2 貫通穴に相当し、位置決め穴 74 が本発明の第 2 凹部に相当する。なお、位置決め穴 74 は、貫通している必要はない。

[0044] 図 20, 21, 22, 24 に示すように、熱交換器本体 61 の左側端部に設けられた左側板 80 は、熱交換器本体 61 に接続される側板本体 81 と、該側板本体 81 から上方に突設された取付部 82 とを備えている。熱交換器本体 61 の左側端部では、2 本の伝熱管 68 が U 字状配管で接続されている。一方、側板本体 81 には、U 字状配管と対向する位置に伝熱管保持穴 81 a が形成されている。当該伝熱管保持穴 81 a に U 字状配管を挿入することにより、側板本体 81 は熱交換器本体 61 の左側端部に接続される。取付部 82 は、支持アーム 20 の前方、つまり、支持アーム 20 の先端部（より詳しくは第 2 先端部 23）と対向して配置されるものである。取付部 82 には、第 2 先端部 23 のボス部 25 に形成されたネジ穴 25 a と対向する位置に、貫通穴 83 が形成されている。また、取付部 72 には、貫通穴 83 の外周部に、後方（背面板 2 側）に突出するフランジ 84 が形成されている。つまり、貫通穴 83 の後方には、フランジ 84 を外周壁とする凹部が形成される。そして、この凹部には、支持アーム 20 の第 2 先端部 23 に形成されたボス部 25 の先端部が挿入される構成となっている。

ここで、貫通穴 83 が本発明の第 2 貫通穴に相当し、フランジ 84 を外周

壁とする凹部が本発明の第2凹部に相当する。

[0045] つまり、取付部72の貫通穴73に挿入されたネジ75を支持アーム10の第2先端部13に形成されたネジ穴15aにねじ込んで固定し、取付部82の貫通穴83に挿入されたネジを支持アーム20の第2先端部23に形成されたネジ穴25aにねじ込んで固定することにより、熱交換器60は、支持アーム10、20に固定される構成となっている。このような構成にすることで、熱交換器60のネジ固定作業を筐体1の前面側から行うことができ、熱交換器60の取付作業性を向上させることができる。

[0046] (ファンユニット30及び熱交換器60の取付動作)

上述のように構成されたファンユニット30及び熱交換器60の取付動作は、次のような手順で行われる。

[0047] ファンユニット30及び熱交換器60を背面板2の支持アーム10、20に取り付ける際、まず、熱交換器60が取り付けられることとなる。

[0048] 熱交換器60を支持アーム10、20に取り付ける場合、右側板70の取付部72に形成された位置決め穴74に、支持アーム10の第2先端部13に設けられた位置決めピン17を挿入する。また、左側板80の取付部82に形成されたフランジ84を外周壁とする凹部に、支持アーム20の第2先端部23に設けられたボス部25を挿入する。これにより、熱交換器60を支持アーム10、20に対して仮位置決めすることができ、後述のネジ固定作業が容易となる。つまり、右側板70の取付部72の貫通穴73と支持アーム10の第2先端部13のネジ穴15aとの位置合わせ、及び、左側板80の取付部82の貫通穴83と支持アーム20の第2先端部23のネジ穴25aとの位置合わせが、容易となる。

[0049] 熱交換器60を支持アーム10、20に対して仮位置決めした後、熱交換器60を支持アーム10、20にネジ固定する。詳しくは、右側板70の取付部72の貫通穴73に挿入されたネジ75を支持アーム10の第2先端部13に形成されたネジ穴15aにねじ込んで固定し(図18、19等参照)、左側板80の取付部82の貫通穴83に挿入されたネジを支持アーム20

の第2先端部23に形成されたネジ穴25aにねじ込んで固定することにより、熱交換器60は、支持アーム10, 20に固定される。

[0050] 図25は、本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機における熱交換器の取付部のネジ穴に作用するモーメントを説明するための説明図である。また、図26は、本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機における熱交換器の取付構成に従来の取付構成を採用した際の、熱交換器の取付部のネジ穴に作用するモーメントを説明するための説明図である。なお、図25及び図26に示すG1は、熱交換器60の重心である。

[0051] 従来の室内機は、背面板に本実施の形態で説明したような支持アーム10, 20を備えていなかった。このため、従来の取付構成で熱交換器60を背面板2に取り付けた場合、熱交換器60の取付位置は、図26のZ2位置になる。このため、取付位置Z2と熱交換器60の重心G1との距離が離れてしまうため、背面板2の取付位置Z2に形成されたネジ穴（熱交換器60を固定するためのネジ穴）にかかるモーメントM2が大きくなってしまい、当該ネジ穴の破損が懸念される。

[0052] 一方、上述のように、本実施の形態に係る室内機100においては、熱交換器60は、支持アーム10, 20の第2先端部13, 23に取り付けられる。このため、熱交換器60の取付位置は、図25のZ1位置となる。したがって、取付位置Z1と熱交換器60の重心G1との距離を小さくできるので、背面板2の取付位置Z1に形成されたネジ穴15a, 25a（熱交換器60を固定するためのネジ穴）にかかるモーメントM1を小さくすることができる。このため、ネジ穴15a, 25aが破損することを防止できる。

[0053] このとき、熱交換器60を側面視W字形状に形成する場合、図25に示すように、第2熱交換要素63又は第3熱交換要素64の上端部と対向する位置（図25に示すWの範囲）まで、支持アーム10, 20の第2先端部13, 23を伸ばした構成にすることが好ましい。熱交換器60を側面視W字形状に構成した場合、上記Wの範囲近傍に熱交換器60の重心が位置する。このため、ネジ穴15a, 25aにかかるモーメントM1をより小さくするこ

とができ、ネジ穴15a, 25aが破損することをより防止できる。特に、本実施の形態では、第1熱交換要素62、第2熱交換要素63、第3熱交換要素64及び第4熱交換要素65を同じ大きさに形成している。このため、上記Wの範囲内に熱交換器60の重心が位置する。このため、ネジ穴15a, 25aにかかるモーメントM1をさらに小さくすることができ、ネジ穴15a, 25aが破損することをさらに防止できる。

[0054] 熱交換器60を支持アーム10, 20に固定した後、ファンユニット30を背面板2の支持アーム10, 20に取り付ける。この際、まず、ファンユニット30を支持アーム10, 20の上部に載置する。ここで、ファンユニット30には、ガイド溝35, 45が形成されている。このため、ファンユニット30を支持アーム10, 20の上部に載置した際、ガイド溝35に支持アーム10が挿入され、ガイド溝45に支持アーム20が挿入される(図19, 22参照)。これにより、ファンユニット30は、支持アーム10, 20に対して仮位置決めされる。このように、ファンユニット30を仮位置決めすることにより、後述のファンユニット30のネジ固定作業が容易となる。つまり、取付板38の貫通穴39と支持アーム10の第1先端部12のネジ穴14aとの位置合わせ、及び、取付板48の貫通穴49と支持アーム20の第1先端部22のネジ穴24aとの位置合わせが、容易となる。

なお、ガイド溝35及びガイド溝45のうちの少なくとも1つがあれば、ファンユニット30を仮位置決めできる。

[0055] その後、ファンユニット30を背面板2の方へ押し込んでいくと、つまり、図19, 22に示す状態から図18, 21に示す状態にすると、取付板38が支持アーム10の第1先端部12に接触し、取付板48が支持アーム20の第1先端部22に接触する。上述のように、支持アーム10は、第1先端部12と第2先端部13(熱交換器60の取付部)との間に段差11が形成されている。また、支持アーム20は、第1先端部22と第2先端部23(熱交換器60の取付部)との間に段差21が形成されている。このため、取付板38が熱交換器60の取付部72と干渉することを防止でき、取付板

48が熱交換器60の取付部82と干渉することを防止できる。

[0056] また、取付板38を支持アーム10の第1先端部12に接触させる際、取付板38に形成された位置決め穴40に、支持アーム10の第1先端部12に設けられた位置決めピン16が挿入される。同様に、取付板48を支持アーム20の第1先端部22に接触させる際、取付板48に形成された位置決め穴50に、支持アーム20の第1先端部22に設けられた位置決めピン26が挿入される。これにより、ファンユニット30を支持アーム10、20に対してさらに精度良く仮位置決めすることができる。つまり、取付板38の貫通穴39と支持アーム10の第1先端部12のネジ穴14aとの位置合わせ、及び、取付板48の貫通穴49と支持アーム20の第1先端部22のネジ穴24aとの位置合わせが、さらに容易となる。

[0057] ここで、取付板38、48の位置決め穴40、50に位置決めピン16、26を挿入する作業は、ガイド溝35、45と支持アーム10、20とによってファンユニット30が荒位置決めされた状態で行われる。このため、取付板38、48の位置決め穴40、50に位置決めピン16、26を挿入する作業も容易となっている。

[0058] 上述のようにファンユニット30を仮位置決めした後、ファンユニット30を支持アーム10、20にネジ固定する。詳しくは、取付板38の貫通穴39に挿入されたネジを支持アーム10の第1先端部12に形成されたネジ穴14aにねじ込んで固定し、取付板48の貫通穴49に挿入されたネジを支持アーム20の第1先端部22に形成されたネジ穴24aにねじ込んで固定することにより、ファンユニット30は、支持アーム10、20に固定される。

[0059] 図27は、本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機におけるファンユニットの取付部のネジ穴に作用するモーメントを説明するための説明図である。また、図28は、本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内機におけるファンユニットの取付構成に従来の取付構成を採用した際の、ファンユニットの取付部のネジ穴に作用するモーメントを説明するための説明図であ

る。なお、図27及び図28に示すG2は、ファンユニット30の重心である。

[0060] 従来の室内機は、背面板に本実施の形態で説明したような支持アーム10, 20を備えていなかった。このため、従来の取付構成でファンユニット30を背面板2に取り付けた場合、ファンユニット30の取付位置は、図28のZ4位置になる。このため、取付位置Z4とファンユニット30の重心G2との距離が離れてしまうため、背面板2の取付位置Z4に形成されたネジ穴（ファンユニット30を固定するためのネジ穴）にかかるモーメントM4が大きくなってしまい、当該ネジ穴の破損が懸念される。

[0061] 一方、上述のように、本実施の形態に係る室内機100においては、支持アーム10, 20によってファンユニット30の荷重の一部を支持する構成となっている。このため、ファンユニット30を固定するためのネジ穴にかかるモーメントを小さくできるため、当該ネジ穴が破損することを防止できる。また、本実施の形態に係る室内機100においては、ファンユニット30は、支持アーム10, 20の第1先端部12, 22に取り付けられる。このため、ファンユニット30の取付位置は、図27のZ3位置となる。したがって、取付位置Z3とファンユニット30の重心G2との距離を小さくできるので、背面板2の取付位置Z3に形成されたネジ穴14a, 24a（ファンユニット30を固定するためのネジ穴）にかかるモーメントM3を小さくすることができる。このため、ネジ穴14a, 24aが破損することをより防止できる。

[0062] このとき、ファンユニット30の重心G2よりも前方まで、支持アーム10, 20の第1先端部12, 22を伸ばした構成にすることが好ましい。これにより、ファンユニット30の全荷重を支持アーム10, 20で支持することができるので、ファンユニット30を固定するためのネジ穴にはモーメントがかからなくなり、当該ネジ穴が破損することを確実に防止できる。なお、この効果は、支持アーム10, 20の第1先端部12, 22にファンユニット30固定用のネジ穴14a, 24aを形成した場合以外でも、つまり

、ネジ穴14 a, 24 a以外の場所にファンユニット30固定用のネジ穴を形成した場合であっても得られる効果である。

符号の説明

[0063] 1 筐体、2 背面板、3 意匠パネル、4 吸込口、5 吹出口、5 a 上下風向板、10 支持アーム、11 段差、12 第1先端部、13 第2先端部、14 ボス部、14 a ネジ穴、15 ボス部、15 a ネジ穴、16 位置決めピン、17 位置決めピン、18 リブ、20 支持アーム、21 段差、22 第1先端部、23 第2先端部、24 ボス部、24 a ネジ穴、25 ボス部、25 a ネジ穴、26 位置決めピン、28 リブ、30 ファンユニット、31 ファン外枠、32 ベルマウス、33 軸流ファン、33 a ボス部、34 モーター、35 ガイド溝、36 外側ガイド壁、37 内側ガイド壁、38 取付板、39 貫通穴 40 位置決め穴（貫通穴）、45 ガイド溝、46 外側ガイド壁、47 内側ガイド壁、48 取付板、49 貫通穴、50 位置決め穴（貫通穴）、60 熱交換器、61 熱交換器本体、62 第1熱交換要素、63 第2熱交換要素、64 第3熱交換要素、65 第4熱交換要素、67 伝熱フィン、68 伝熱管、70 右側板、71 側板本体、72 取付部、73 貫通穴、74 位置決め穴（貫通穴）、75 ネジ、80 左側板、81 側板本体、81 a 伝熱管保持穴、82 取付部、83 貫通穴、84 フランジ、90 清掃ユニット、91 カセット、92 開口部、94 フィルター、95 清掃機構、97 ドレンパン、98 電気品箱、100 室内機。

請求の範囲

- [請求項1] 上面部に吸込口が形成され、該吸込口よりも下方に吹出口が形成され、背面部を構成する背面板を有する筐体と、
- ベルマウスが形成されたファン外枠、前記ベルマウスに設けられた軸流ファン、及び該軸流ファンを駆動するモーターを有し、前記筐体内における前記吸込口の下流側に設けられたファンユニットと、
- 前記筐体内における前記軸流ファンの下流側に設けられ、前記軸流ファンによって前記筐体内へ吸い込まれた空気と冷媒とを熱交換させる熱交換器と、
- を備え、
- 前記背面板は、前方へ突設された一对の支持アームを有し、
- 前記ファンユニットは、下方から一对の前記支持アームで支持されている空気調和機の室内機。
- [請求項2] 前記ファン外枠は、前記支持アームのそれぞれの前方に設けられ、第1貫通穴が形成された取付板を有し、
- 前記支持アームのそれぞれは、前記取付板の前記第1貫通穴と対向する位置に、第1ネジ穴が形成されており、
- 前記取付板の前記第1貫通穴に挿入したネジを前記支持アームの前記第1ネジ穴にねじ込んで固定することにより、前記ファンユニットは前記支持アームに固定される請求項1に記載の空気調和機の室内機。
- [請求項3] 前記取付板のそれぞれには、第1凹部が形成され、
- 前記支持アームのそれぞれの先端部には、前記取付板の前記第1凹部に挿入される位置決めピンが突設されている請求項2に記載の空気調和機の室内機。
- [請求項4] 前記ファン外枠は、前記支持アームの少なくとも一方の上部と対向する位置に、前後方向に沿ってガイド溝が形成され、
- 前記支持アームの少なくとも一方が、前記ガイド溝に前後方向に摺

動自在に挿入されている請求項1～請求項3のいずれか一項に記載の空気調和機の室内機。

[請求項5] 一对の前記支持アームの前端部は、前記ファンユニットの重心よりも前方まで伸びている請求項1～請求項4のいずれか一項に記載の空気調和機の室内機。

[請求項6] 前記熱交換器は、左右側端部に設けられた一对の側板を備え、
前記側板のそれぞれは、前記支持アームのそれぞれの前方に設けられ、第2貫通穴が形成された取付部を有し、
前記支持アームのそれぞれは、前記取付部の前記第2貫通穴と対向する位置に、第2ネジ穴が形成されており、
前記取付部の前記第2貫通穴に挿入したネジを前記支持アームの前記第2ネジ穴にねじ込んで固定することにより、前記熱交換器は前記支持アームに固定される請求項1～請求項5のいずれか一項に記載の空気調和機の室内機。

[請求項7] 前記取付部のそれぞれには、第2凹部が形成され、
前記支持アームのそれぞれの先端部には、前記取付部の前記第2凹部に挿入される位置決めピンが突設されている請求項6に記載の空気調和機の室内機。

[請求項8] 前記熱交換器は、
前記筐体の前面側から背面側にかけて、第1熱交換要素、第2熱交換要素、第3熱交換要素及び第4熱交換要素を有し、
前記第1熱交換要素、前記第2熱交換要素、前記第3熱交換要素及び前記第4熱交換要素は、側面視W字状に配置されており、
前記支持アームの先端部は、前記第2熱交換要素の上端部又は前記第3熱交換要素の上端部と対向する位置まで伸びている請求項6又は請求項7に記載の空気調和機の室内機。

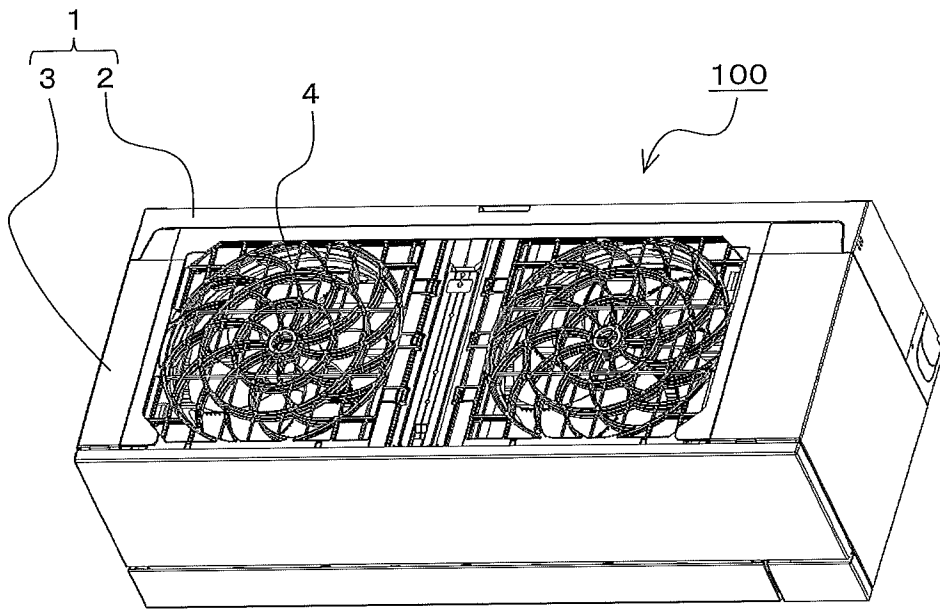
[請求項9] 前記第1熱交換要素、前記第2熱交換要素、前記第3熱交換要素及び前記第4熱交換要素が同じ大きさである請求項8に記載の空気調和

機の室内機。

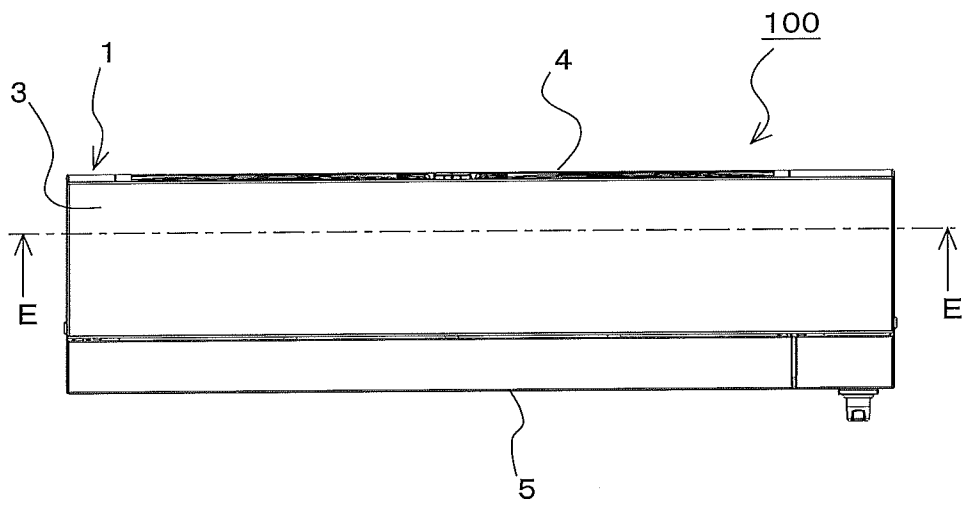
[請求項10] 前記筐体内に吸い込まれる空気から塵埃を除去するフィルター、及び、該フィルターに付着した塵埃を除去して貯留する清掃機構を有する清掃ユニットを備え、

該清掃ユニットは、前記ファンユニットの上方に配置され、下方から該ファンユニットによって支持されている請求項1～請求項9のいずれか一項に記載の空気調和機の室内機。

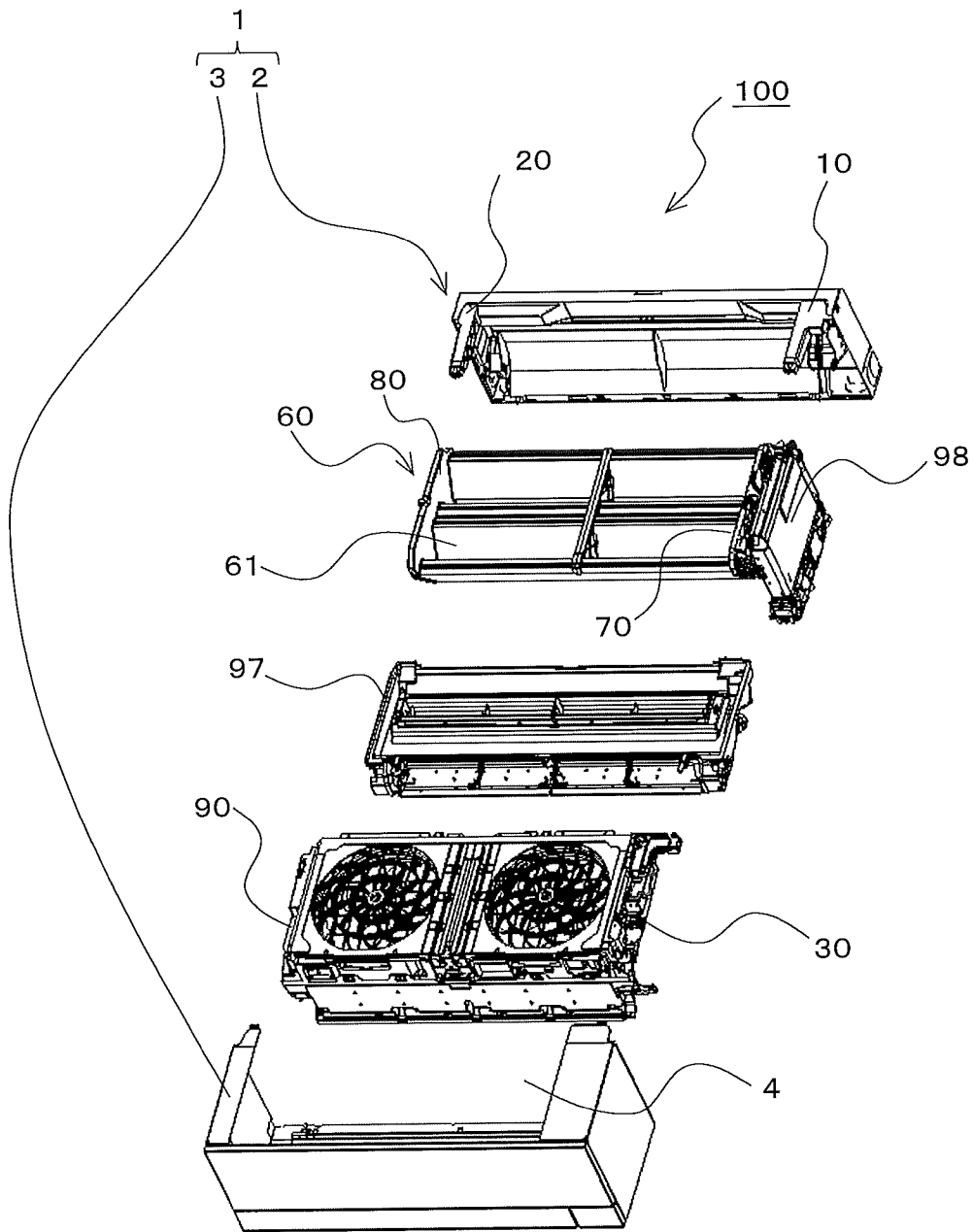
[図1]



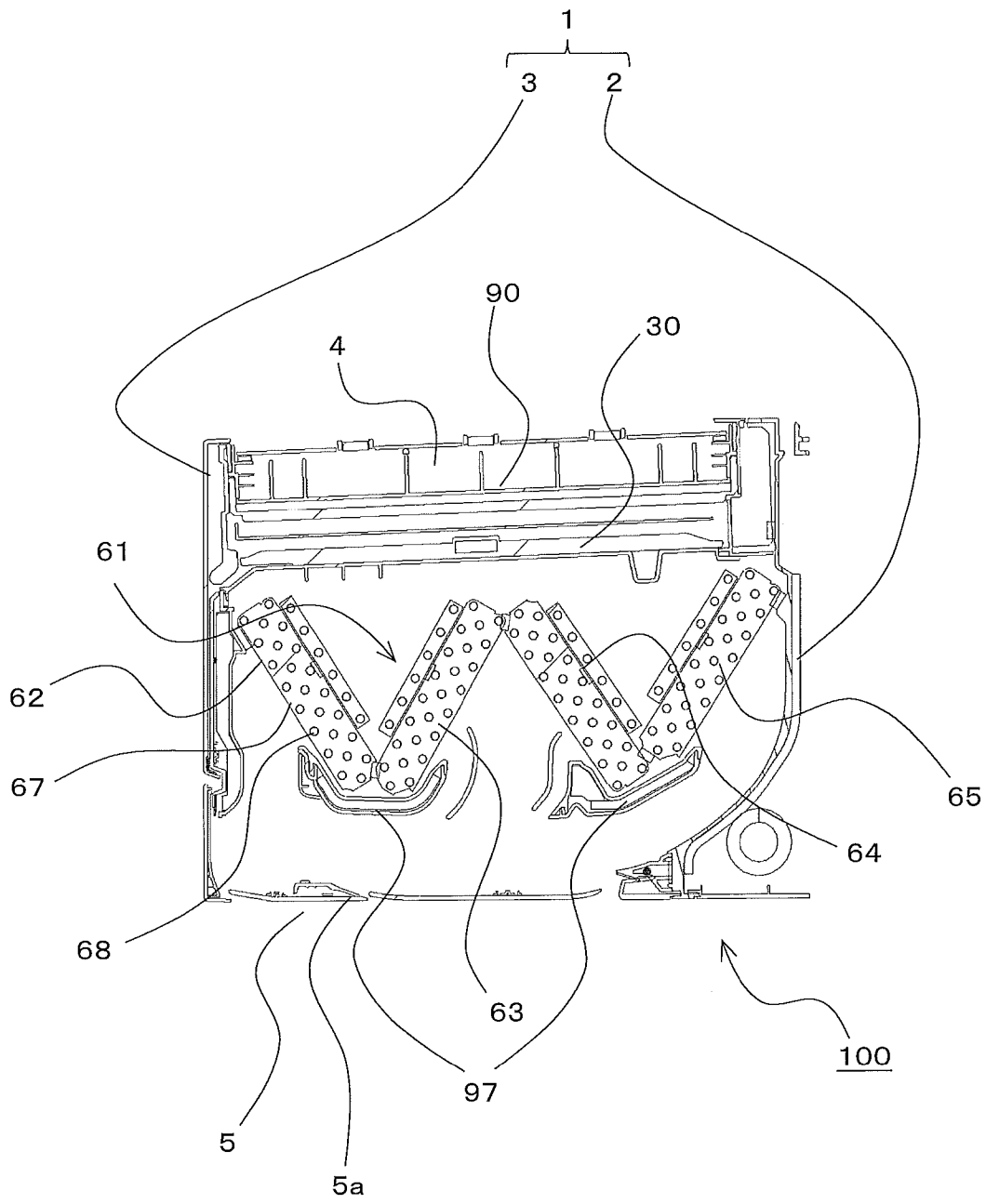
[図2]



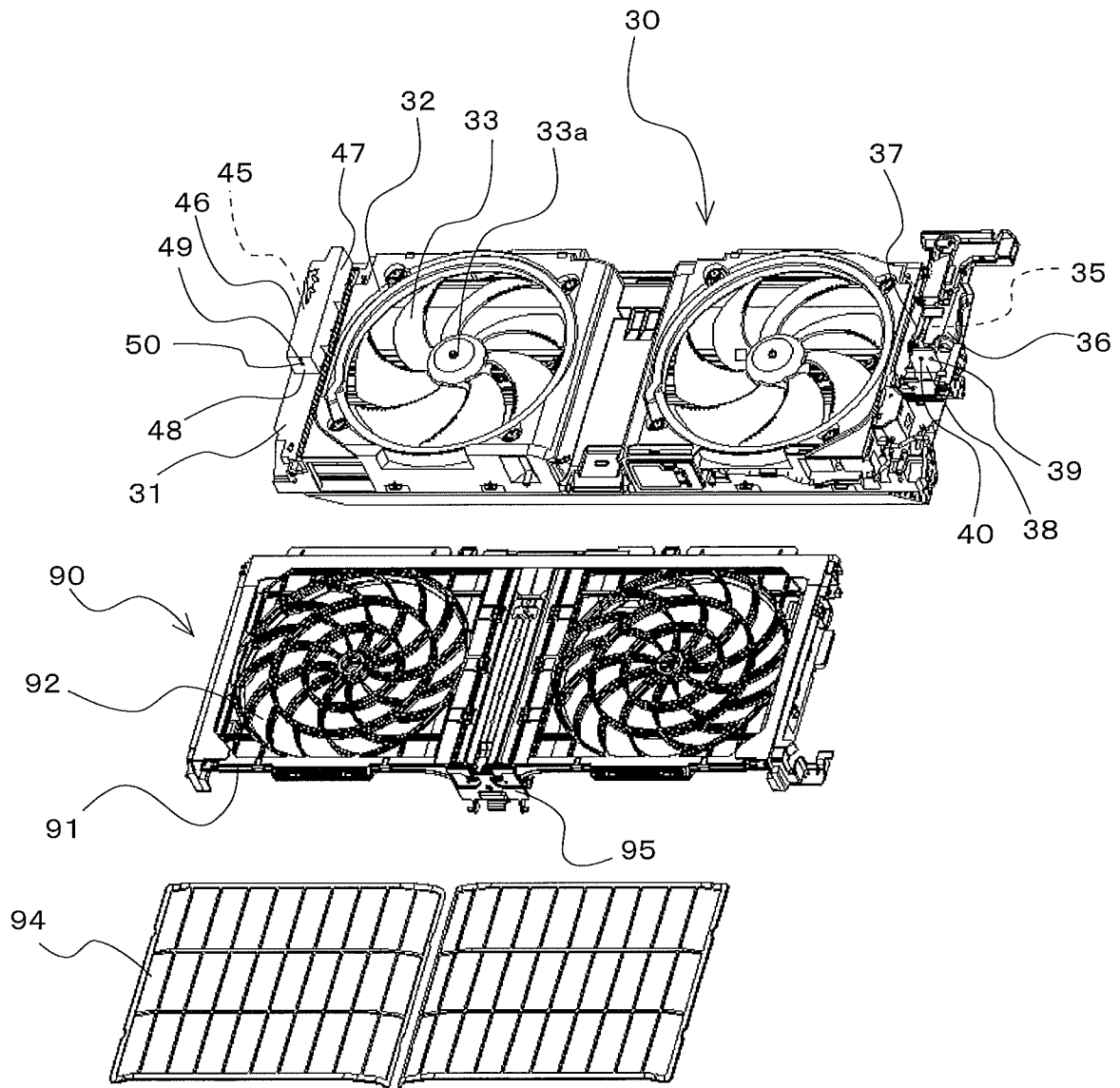
[図3]



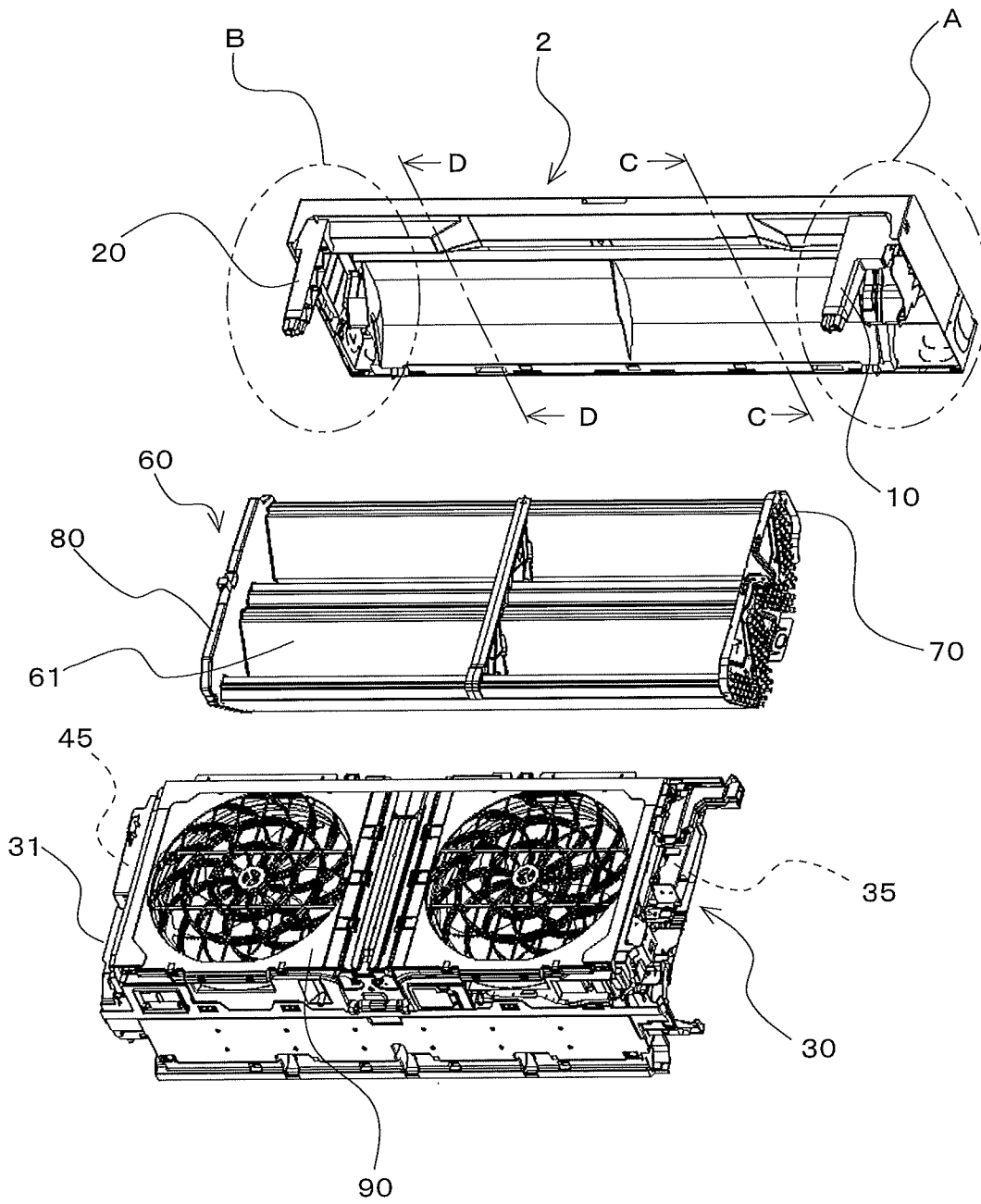
[図4]



[図5]

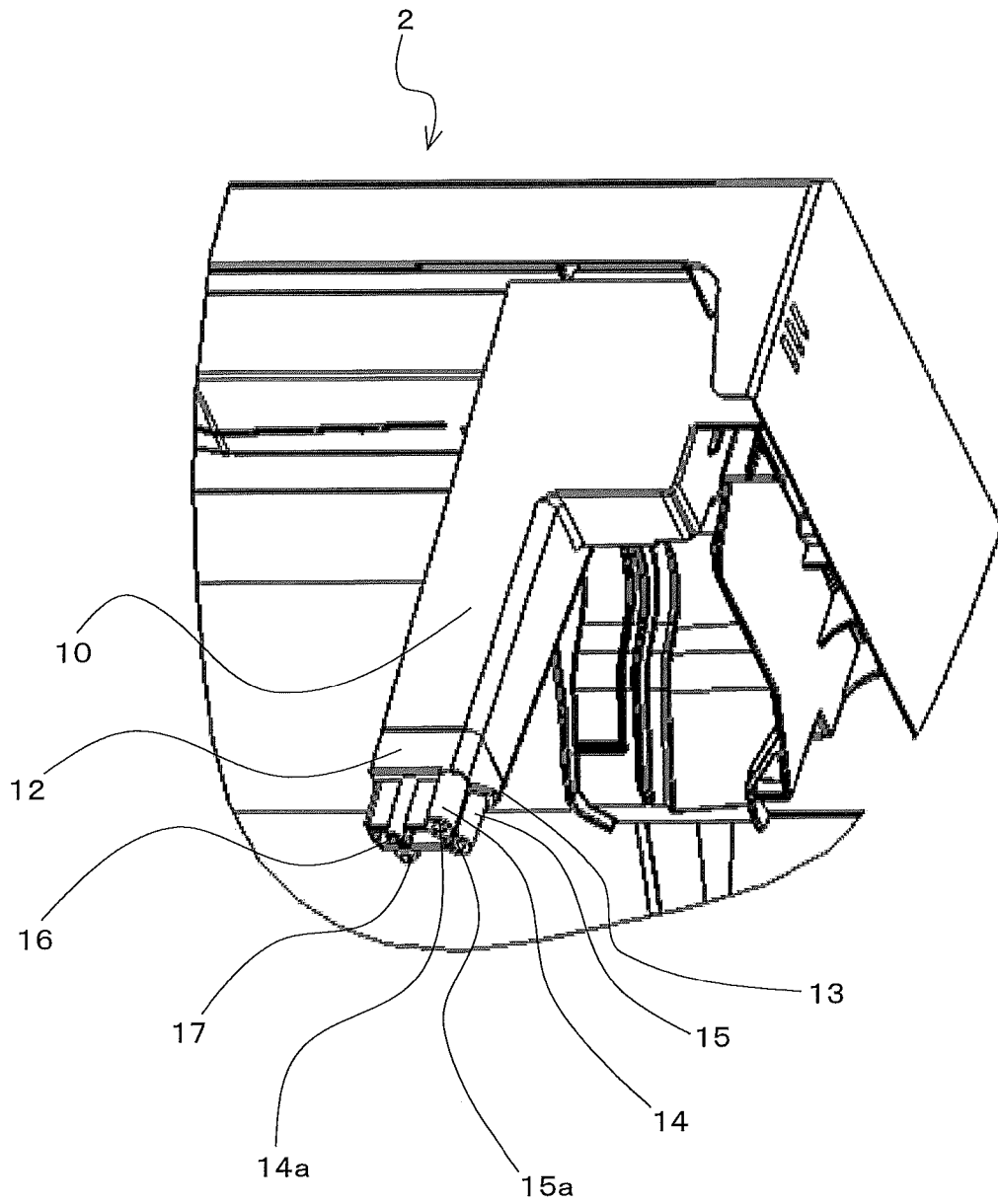


[図7]



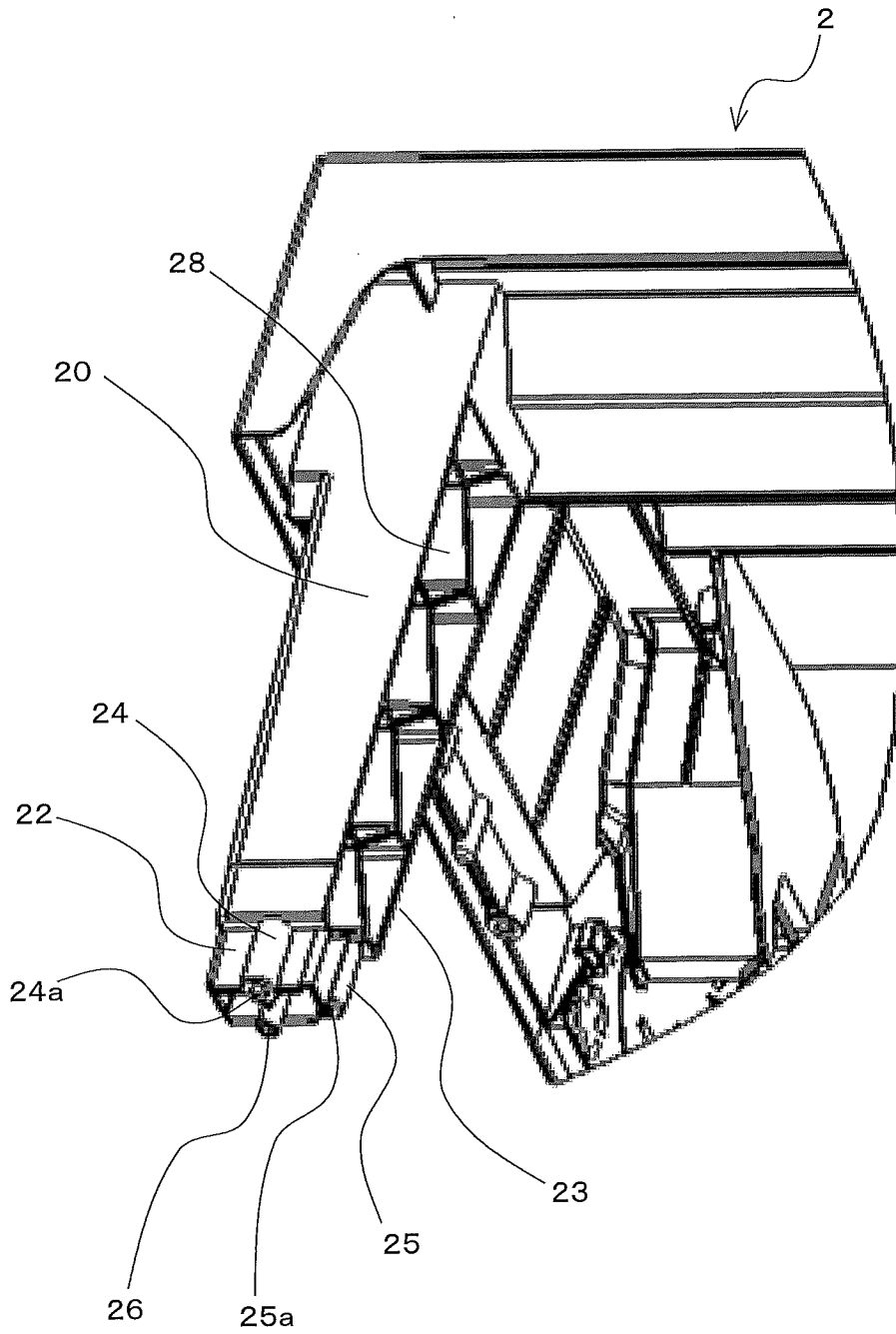
[図8]

A部拡大図

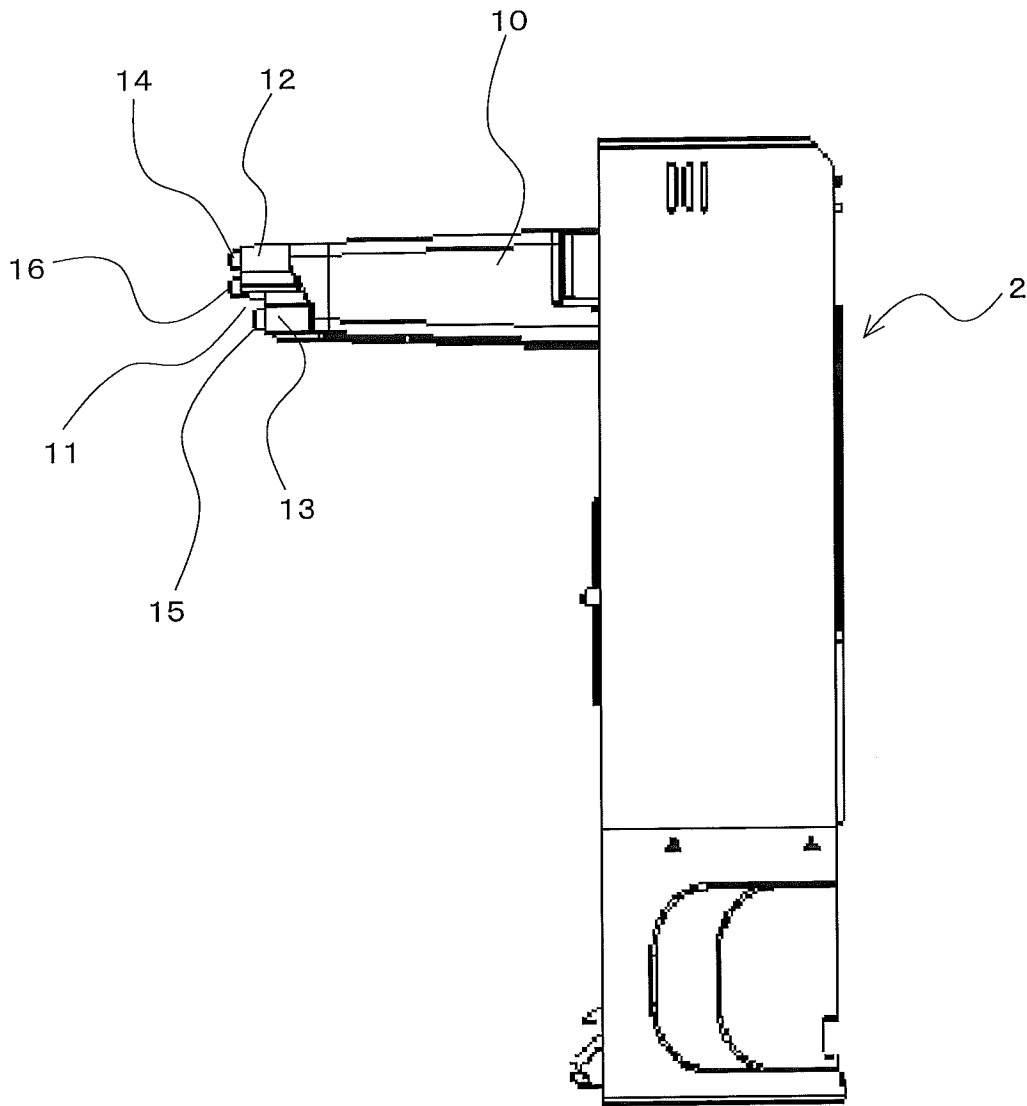


[図9]

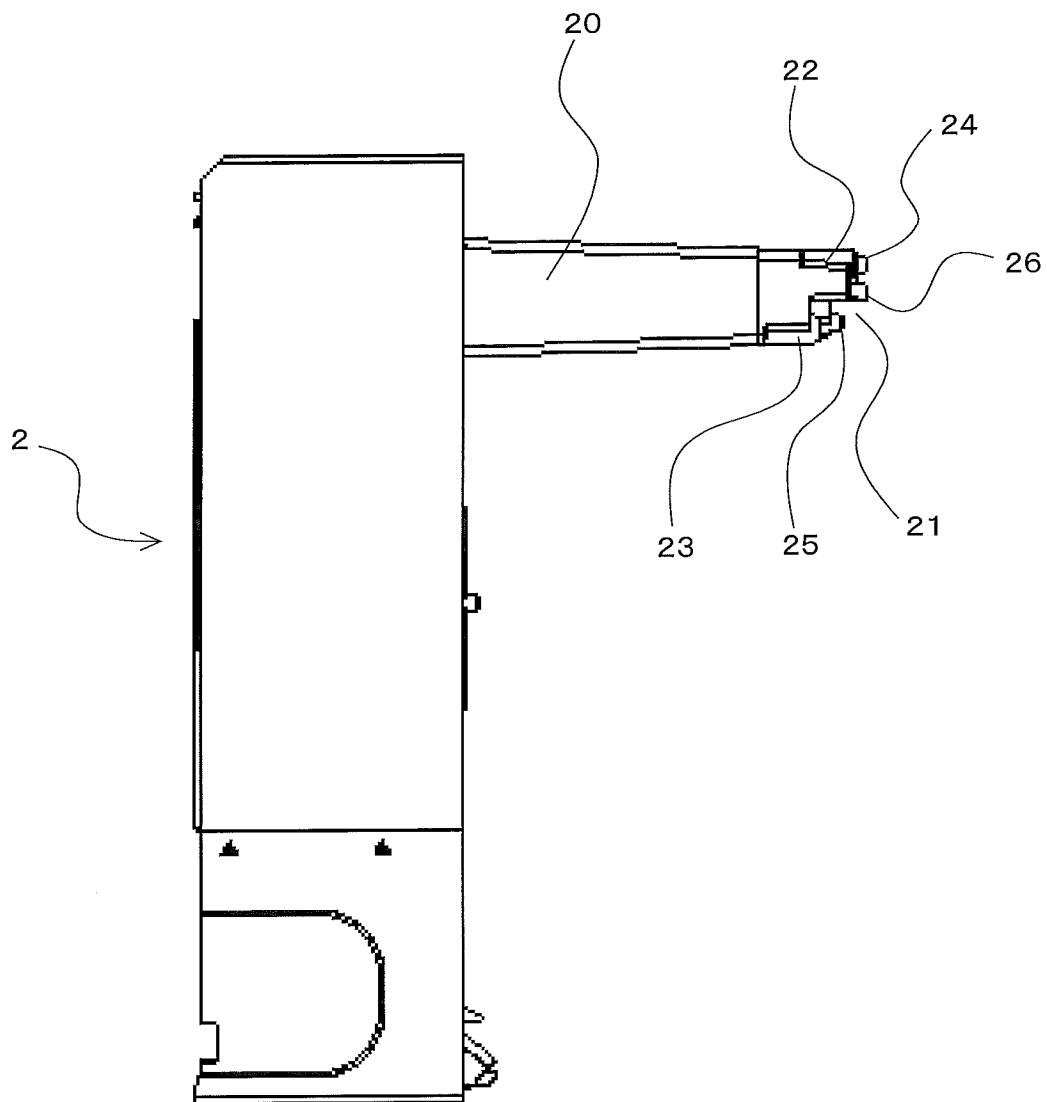
B部拡大図



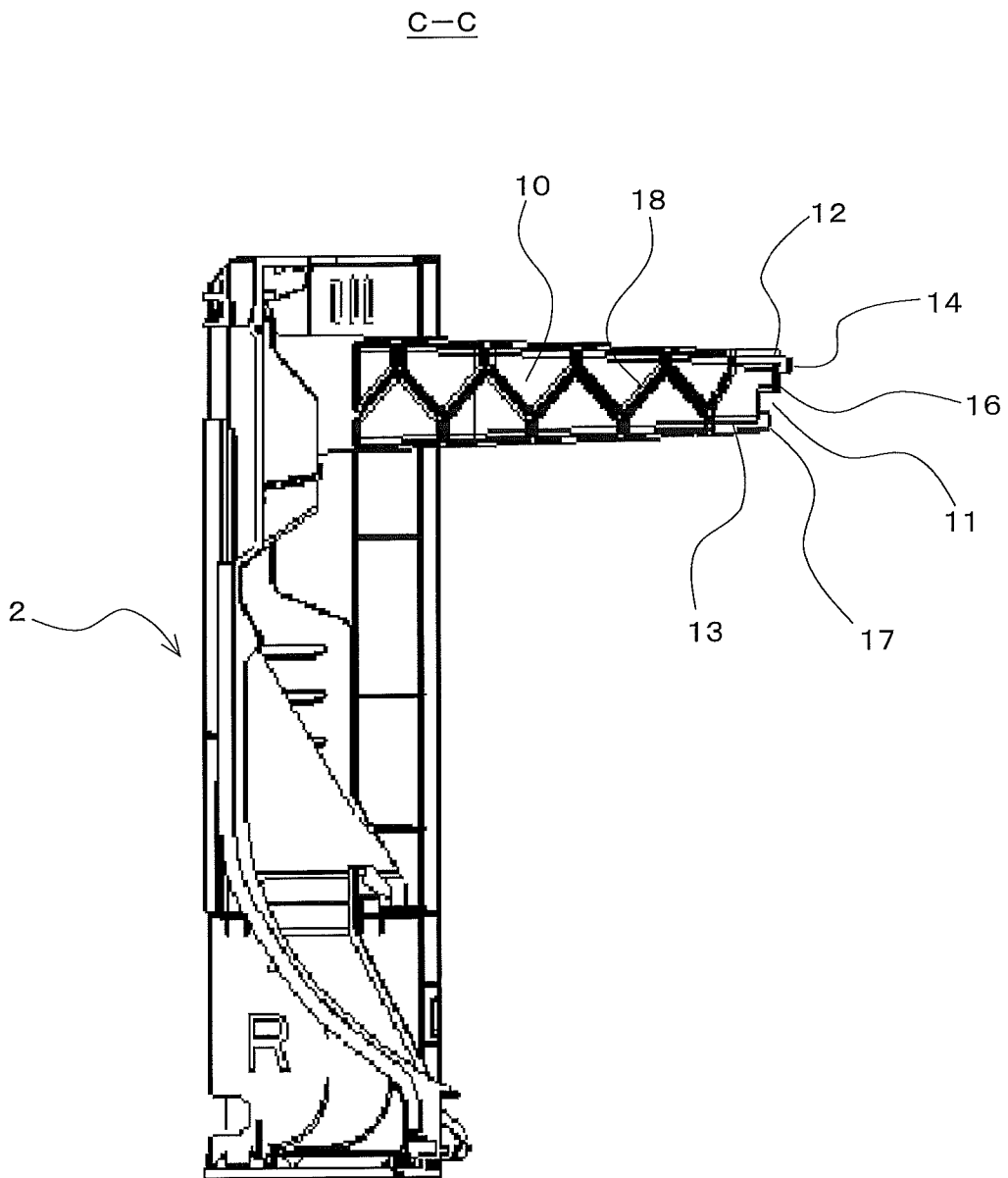
[図10]



[図11]

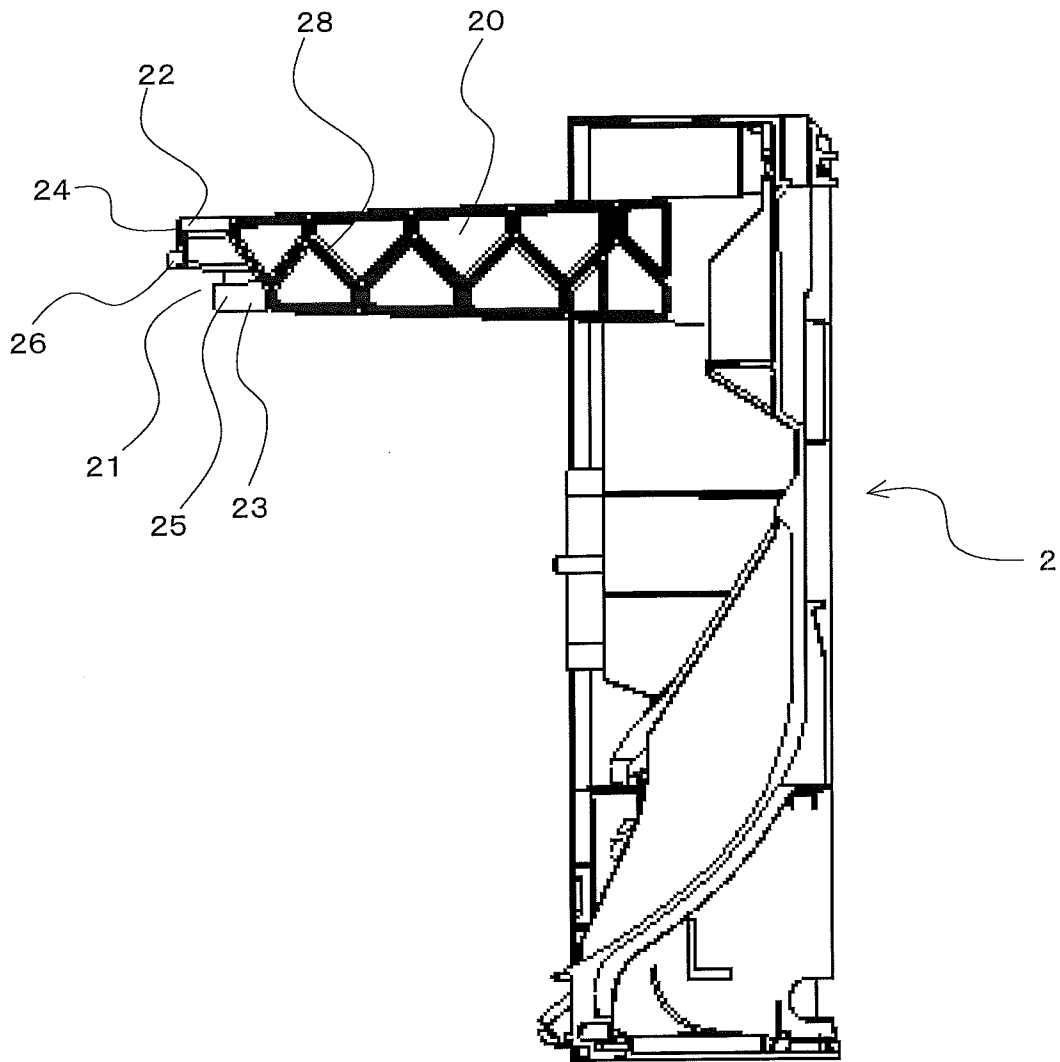


[図12]

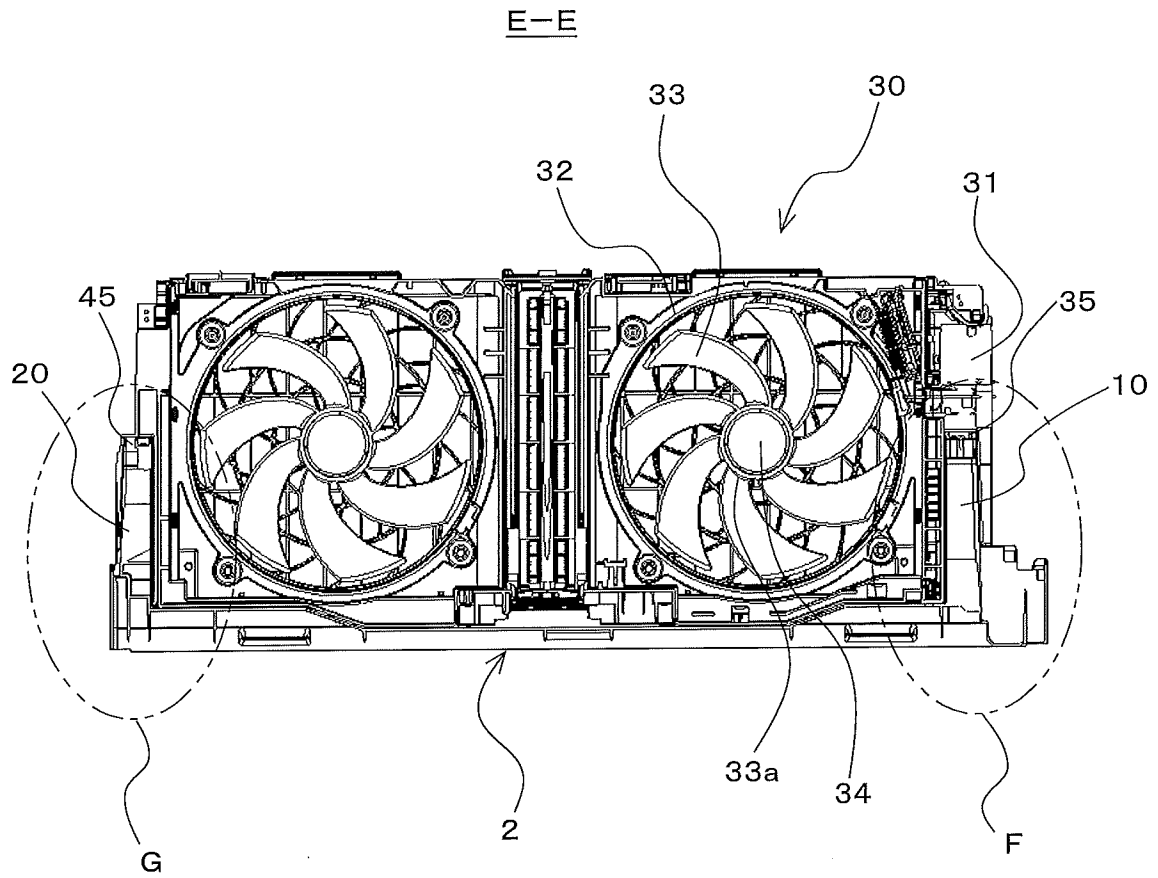


[図13]

D-D

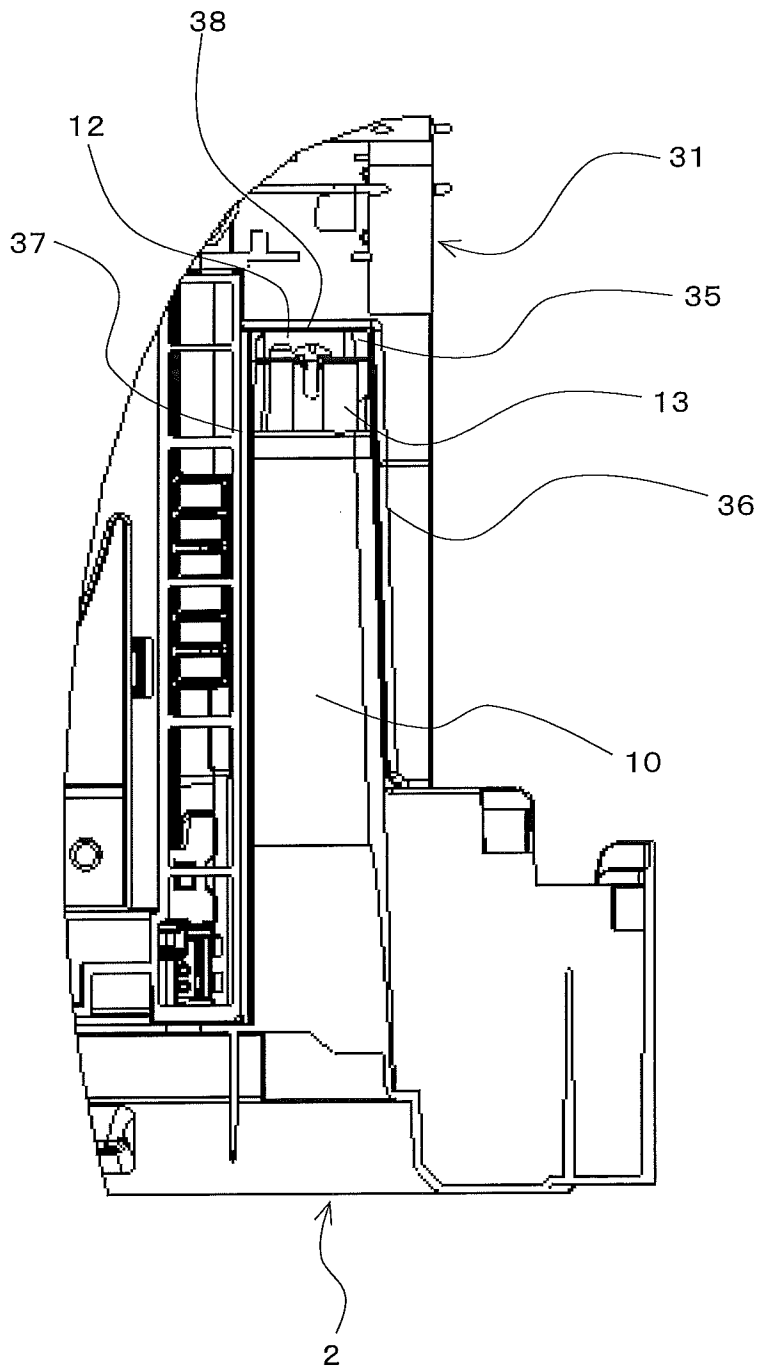


[図14]



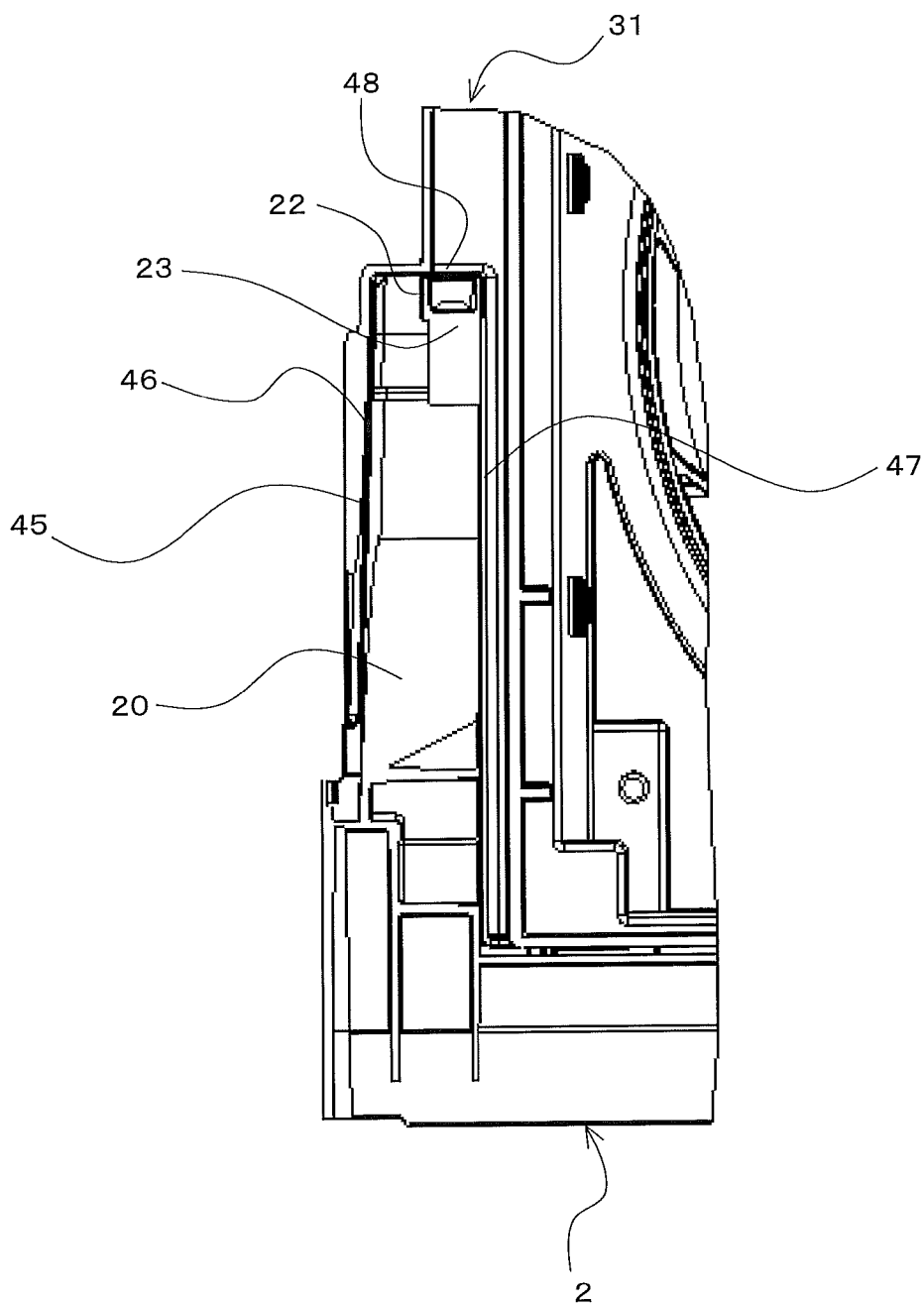
[図15]

F部拡大図

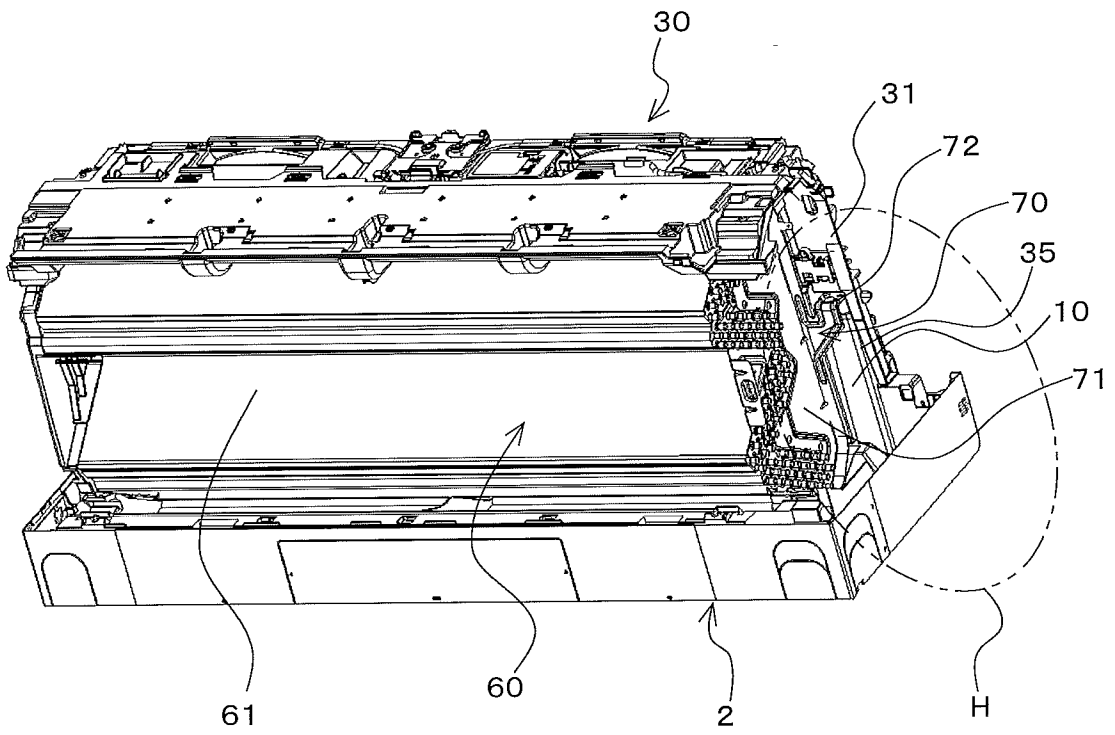


[図16]

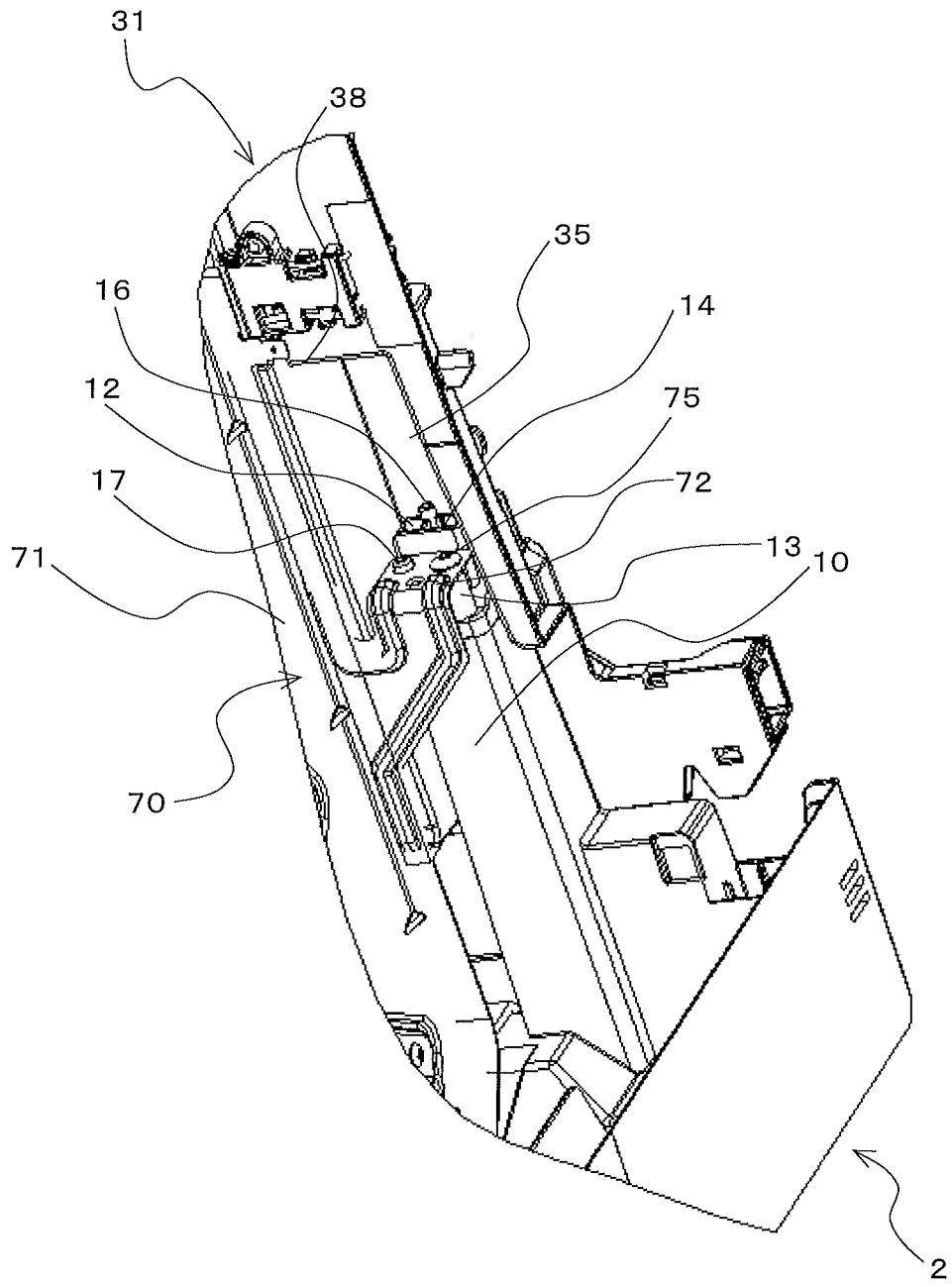
G部拡大図



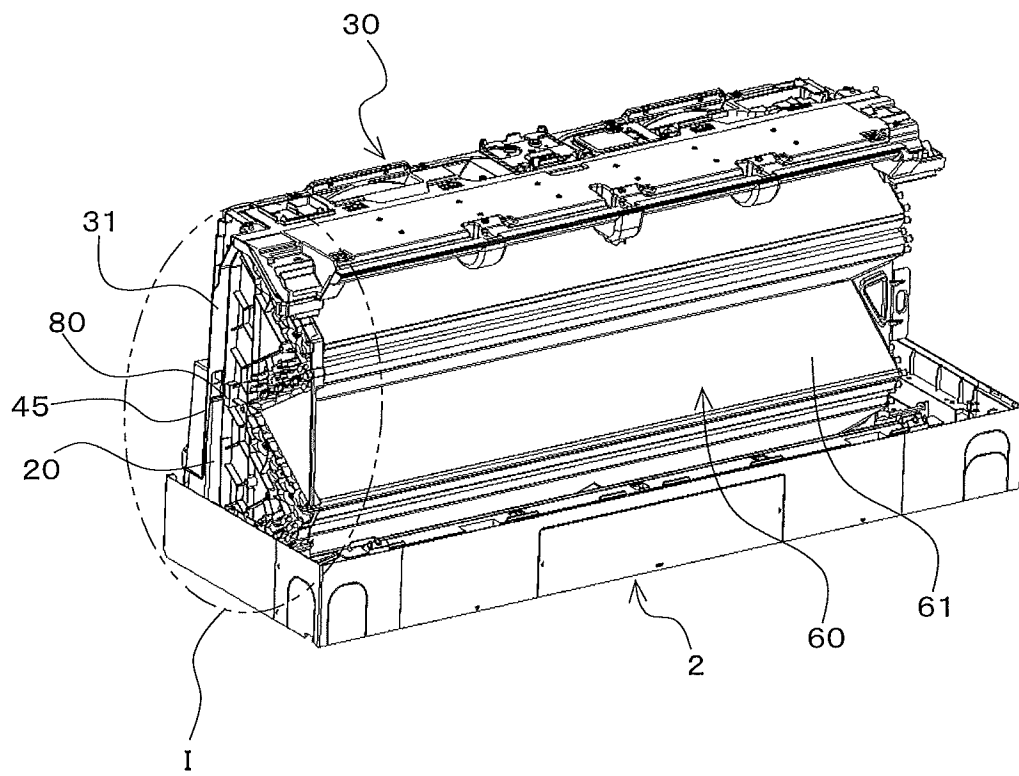
[図17]



[図19]

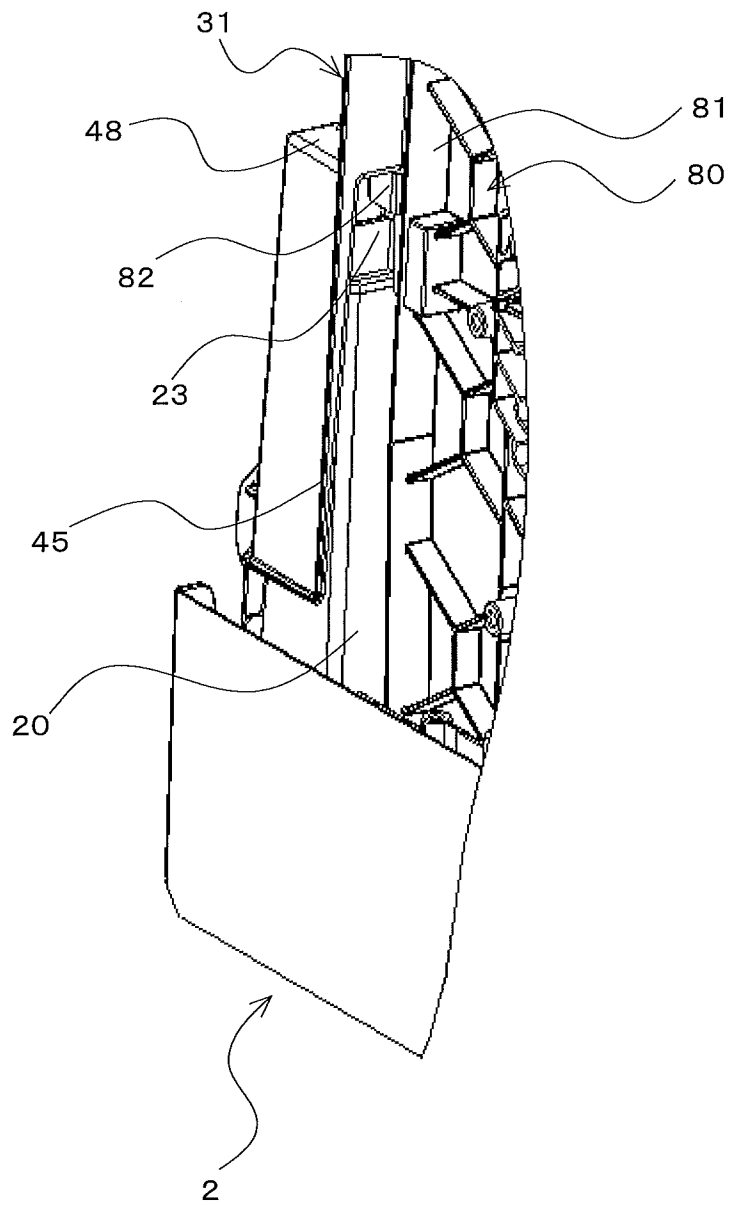


[図20]

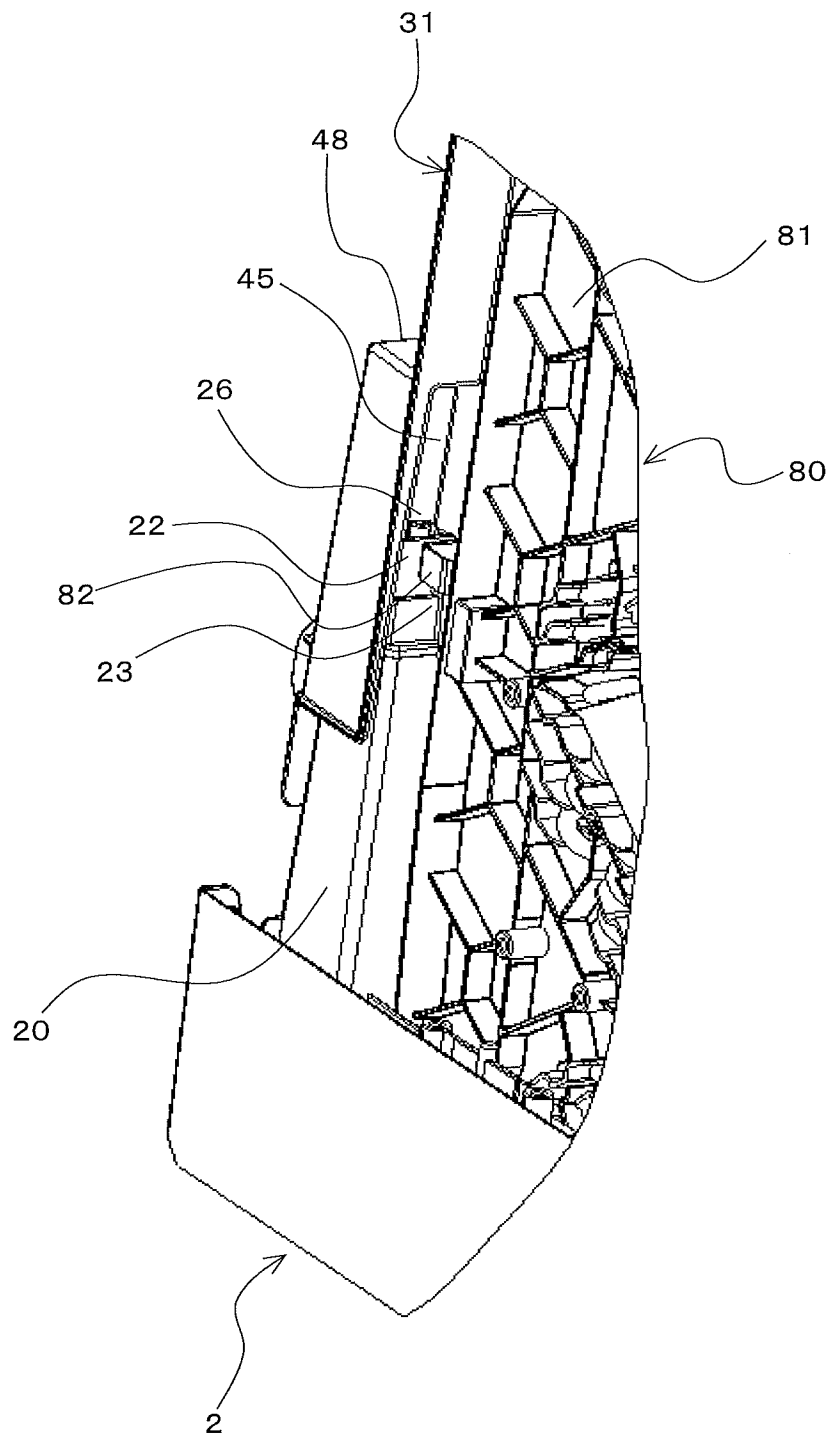


[図21]

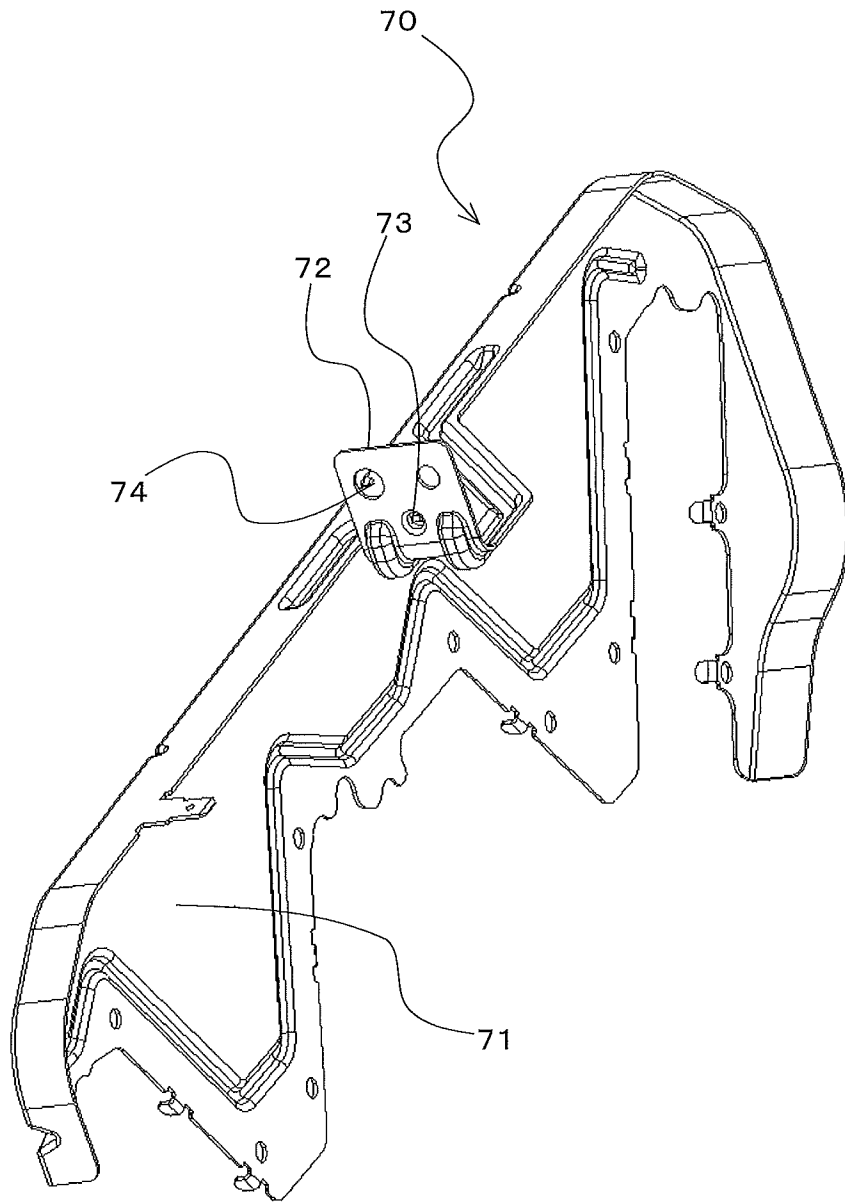
I部拡大図



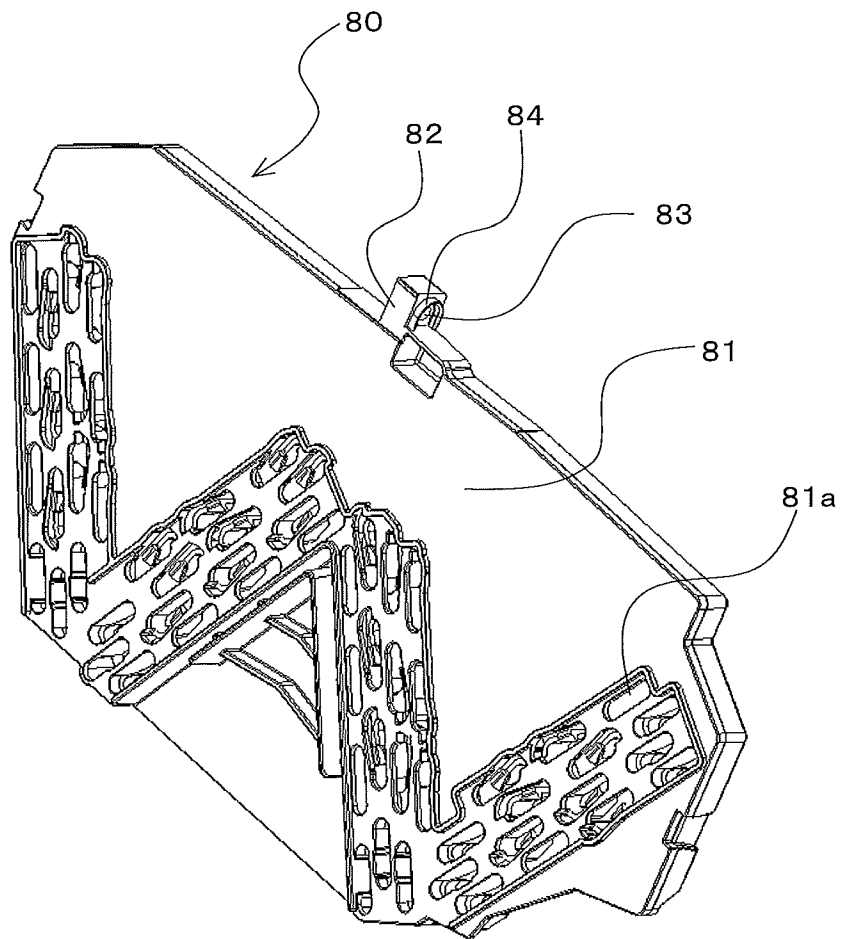
[図22]



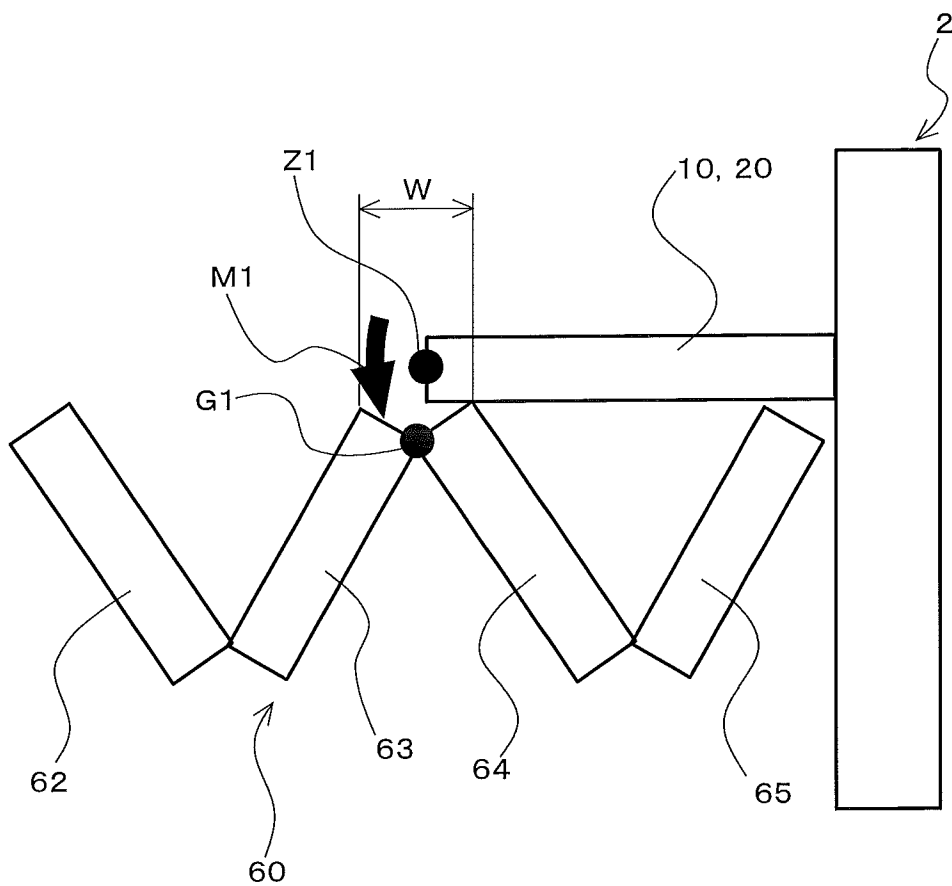
[図23]



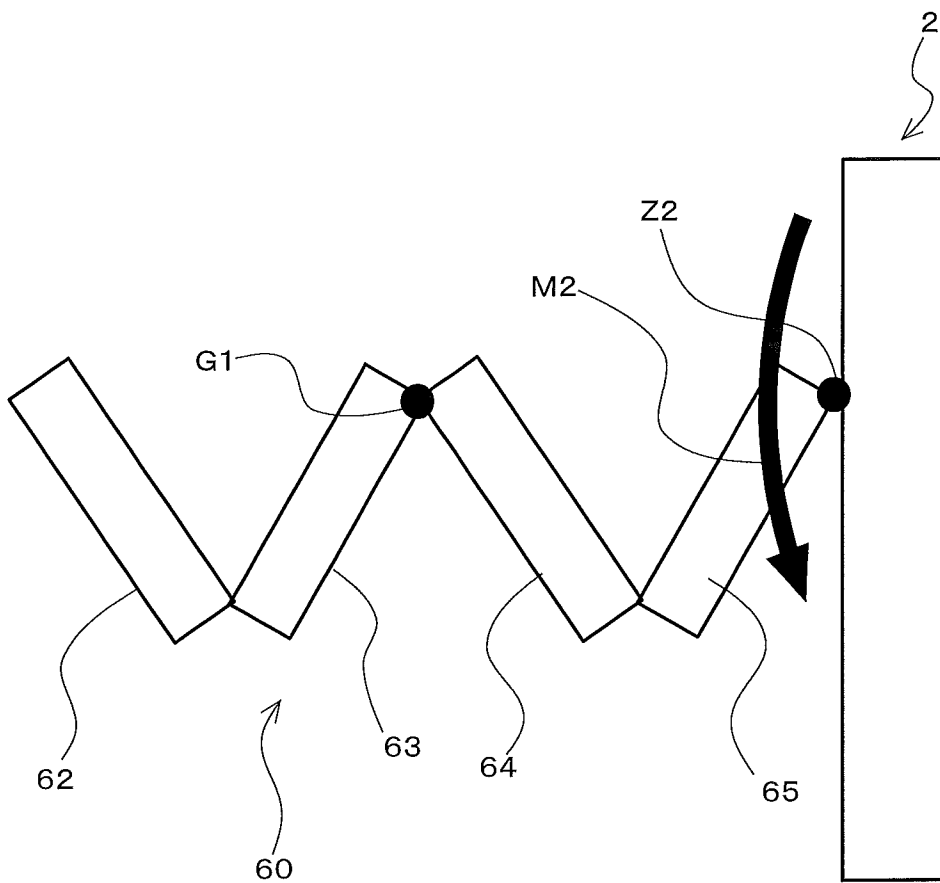
[図24]



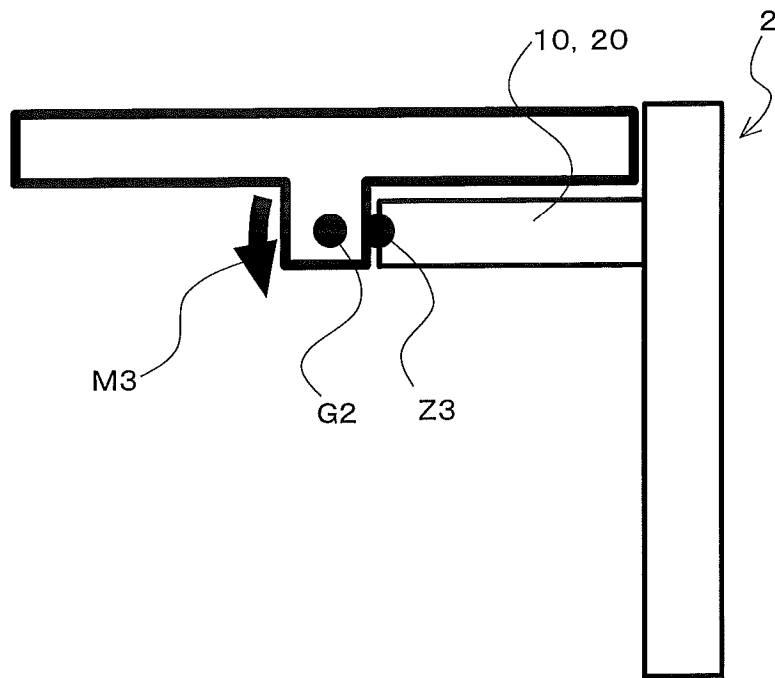
[図25]



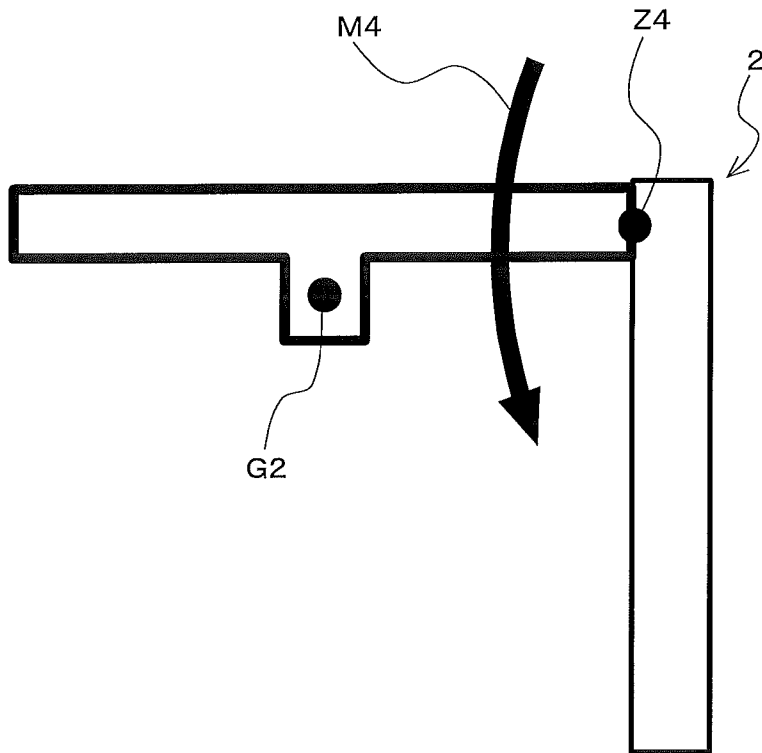
[図26]



[図27]



[図28]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/061872

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24F1/00(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)
F24F1/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2013-181733 A (Mitsubishi Electric Corp.), 12 September 2013 (12.09.2013), paragraphs [0015] to [0039]; fig. 1 to 12 (Family: none)	1, 5, 10 2-4, 6-9
Y	JP 2002-106954 A (Fujitsu General Ltd.), 10 April 2002 (10.04.2002), fig. 1 to 2 (Family: none)	1, 5, 10
Y	JP 11-311446 A (Daikin Industries, Ltd.), 09 November 1999 (09.11.1999), fig. 1, 15 to 16 & WO 1999/043989 A1 & EP 985890 A1 & AU 2640899 A & AU 726558 B & CN 1256749 A	1, 5, 10

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 03 July 2015 (03.07.15)	Date of mailing of the international search report 14 July 2015 (14.07.15)
--	---

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/JP2015/061872

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 2000-241016 A (Fujitsu General Ltd.), 08 September 2000 (08.09.2000), fig. 1 to 4 (Family: none)	1, 5, 10
Y	JP 2013-133992 A (Mitsubishi Electric Corp.), 08 July 2013 (08.07.2013), claim 1; paragraph [0013]; fig. 1 to 6 (Family: none)	10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F24F1/00(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. F24F1/00		
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 A	JP 2013-181733 A (三菱電機株式会社) 2013.09.12, 段落 [0015] - [0039]、図1-図12 (ファミリーなし)	1, 5, 10 2-4, 6-9
Y	JP 2002-106954 A (株式会社富士通ゼネラル) 2002.04.10, 図1-図 2 (ファミリーなし)	1, 5, 10
Y	JP 11-311446 A (ダイキン工業株式会社) 1999.11.09, 図1、図15 - 図16 & WO 1999/043989 A1 & EP 985890 A1 & AU 2640899 A & AU 726558 B & CN 1256749 A	1, 5, 10
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 03.07.2015	国際調査報告の発送日 14.07.2015	
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 3377	3M 3577

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 2000-241016 A (株式会社富士通ゼネラル) 2000.09.08, 図1-図4 (ファミリーなし)	1, 5, 10
Y	JP 2013-133992 A (三菱電機株式会社) 2013.07.08, [請求項1]、段落 [0013]、図1-図6 (ファミリーなし)	10