

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5593708号
(P5593708)

(45) 発行日 平成26年9月24日(2014.9.24)

(24) 登録日 平成26年8月15日(2014.8.15)

(51) Int.Cl. F I
F 2 4 F 13/20 (2006.01) F 2 4 F 1/00 4 O 1 A

請求項の数 7 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-12199 (P2010-12199) (22) 出願日 平成22年1月22日 (2010.1.22) (65) 公開番号 特開2011-149649 (P2011-149649A) (43) 公開日 平成23年8月4日 (2011.8.4) 審査請求日 平成24年10月5日 (2012.10.5)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000002853 ダイキン工業株式会社 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル</p> <p>(74) 代理人 110000202 新樹グローバル・アイビー特許業務法人</p> <p>(72) 発明者 高田 洋平 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の 2 ダイキン工業株式会社 滋賀製作所内</p> <p>(72) 発明者 濱 健郎 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の 2 ダイキン工業株式会社 滋賀製作所内</p> <p>(72) 発明者 井上 哲二 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の 2 ダイキン工業株式会社 滋賀製作所内 最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 空調室内機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

配管が本体(20)の側方から引き出されることが可能な空調室内機であって、
 本体ケーシング(10)と、
 前方端から外側に張り出すように湾曲する前方湾曲面(242a)と前記前方湾曲面(242a)の終端から後方端に向かって内側に入り込むように湾曲する後方湾曲面を有し、
 前記本体ケーシング(10)の側面視における外観を担う側面部材(24)と、
 平坦な形状を成す正面部(31a)と前記正面部(31a)の両端から後方に連続して一体的に形成される側面部(31b)を有する可動パネル(31)と、
 を備え、

前記側面部材(24)は、前記本体ケーシング(10)に着脱自在な取付構造によって前記本体ケーシング(10)の側方を覆うように取り付けられ、

前記正面部(31a)は、前記本体ケーシング(10)の前面部101の全部を覆い、

前記側面部(31b)は、前記前方湾曲面(242a)に沿って前記側面部材(24)の前半分を覆う、

空調室内機。

【請求項2】

前記側面部材(24)の形態として、

前記本体ケーシング(10)の側方のうち前記配管が引き出される側には、前記配管が通るための貫通穴(24a)を有する第1形態が採用され、

前記本体ケーシング(10)の側方のうち前記配管が引き出されない側には、前記貫通穴(24a)を有しない第2形態が採用される、
請求項1に記載の空調室内機。

【請求項3】

前記側面部材(24)は、金属部(241)と樹脂部(242)との2層構造である、
請求項1に記載の空調室内機。

【請求項4】

前記本体ケーシング(10)は上面部(102)と下面部(103)とを有し、
少なくとも前記下面部(103)が樹脂部材である、
請求項2に記載の空調室内機。

10

【請求項5】

前記側面部材(24)は、
前記本体ケーシング(10)に取り付けられたとき前記本体(20)の据付面に対して
垂直ではない面(242a)と、
前記面(242a)に形成されるネジ止め部(242b)と、
を有し、
前記ネジ止め部(242b)が、前記本体ケーシング(10)に前記本体(20)の奥
行方向に向かってネジ止めされる、
請求項1に記載の空調室内機。

【請求項6】

前記側面部材(24)の前記取付構造は、
前記ネジ止め部(242b)と、
前記側面部材(24)の端部のうち前記ネジ止め部(242b)から遠い側の端部に設
けられる爪部(242c)と、
前記本体ケーシング(10)に設けられ、前記爪部(242c)が引っ掛かる穴部(1
0c)と、
前記本体ケーシング(10)に設けられ、前記ネジ止め部(242b)を通るネジ(9
0)が螺合する取付部(10d)と、
を含み、

20

前記側面部材(24)は、前記爪部(242c)と前記穴部(10c)との接触点を支
点にして回転したとき、前記ネジ止め部(242b)と前記取付部(10d)とが合う位
置で停止して位置決めされる、
請求項5に記載の空調室内機。

30

【請求項7】

請求項2に記載の空調室内機の製造方法であって、
前記側面部材(24)を成形する金型(300)は、前記第1形態の前記貫通穴(24
a)に対応する位置に入れ子が組み込まれるための入れ子固定部(301)を備え、
前記側面部材(24)の前記第1形態が製造されるとき、前記貫通穴(24a)が形成
されるための第1入れ子(401)が前記入れ子固定部(301)に組み込まれ、
前記側面部材(24)の前記第2形態が製造されるとき、前記貫通穴(24a)が形成
されないための第2入れ子(402)が前記入れ子固定部(301)に組み込まれる、
空調室内機の製造方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空調室内機に関し、特に、配管が本体の側方から引き出される空調室内機に
関する。

【背景技術】

【0002】

空調室内機の本体ケーシングは、据付時に、そのコーナー部の側面または下面に配管引

50

き出し用の貫通穴があげられる。例えば、特許文献1（特開2002-54821号公報）に開示されている空調室内機では、穴あけ作業を容易にするために、そのコーナー部は別部材で構成されており、その部材の側面または下面に貫通穴が設けられる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、空調室内機の移設によって配管引き出し位置が変更された場合、コーナー部の貫通穴は人目に付き易いので意匠性を低下させる。仮に、貫通穴のないコーナー部を新規に取り付けても本体ケーシングとの境界線が表に現れるので、意匠性の低下は免れない。

10

【0004】

本発明の課題は、空調室内機の移設によって配管の引き出し位置が変わったときでも、意匠性が損なわれない空調室内機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の第1観点に係る空調室内機は、配管が本体の側方から引き出されることが可能な空調室内機であって、本体ケーシングと、側面部材と、可動パネルとを備えている。側面部材は、前方端から外側に張り出すように湾曲する前方湾曲面とその前方湾曲面の終端から後方端に向かって内側に入り込むように湾曲する後方湾曲面を有し、本体ケーシングの側面視における外観を担う。可動パネルは、平坦な形状を成す正面部と、正面部の両端から後方に連続して一体的に形成される側面部とを有する。また、側面部材は、本体ケーシングに着脱自在な取付構造によって本体ケーシングの側方を覆うように取り付けられる。そして、正面部は、本体ケーシングの前面部の全部を覆い、側面部は前方湾曲面に沿って側面部材の前半分を覆う。

20

【0006】

この空調室内機では、側面部材は本体ケーシングと一体物ではなく着脱可能であるので、空調室内機の移設によって配管引き出し用の穴が不要になる場合は、穴があげられる前と同等の側面部材に取り替えることができる。その結果、本体ケーシングのコーナー部に穴が残る状態、或は穴を解消する処置を行った痕跡が残る状態は回避されるので、意匠性が低下することはない。

30

【0007】

本発明の第2観点に係る空調室内機は、第1観点に係る空調室内機であって、側面部材の形態として、本体ケーシングの側方のうち配管が引き出される側には第1形態が採用され、配管が引き出されない側には第2形態が採用される。第1形態は配管が通るための貫通穴を有し、第2形態は貫通穴を有しない。

【0008】

この空調室内機では、作業者は、空調室内機の据付時に、第1形態および第2形態の側面部材の両方を事前に準備しておくことができるので、側方から配管を引き出す場合は第1形態の側面部材を使用し、側方から配管を引き出す必要がない場合は第2形態の側面部材を使用することができる。そのため、側面の意匠性が損なわれることがない。また、作業者は、側面部材に穴をあける必要がなく、作業性がよい。

40

【0009】

本発明の第3観点に係る空調室内機は、第1観点に係る空調室内機であって、側面部材が、金属部と樹脂部との2層構造である。

【0010】

この空調室内機では、側面部材に穴をあける必要がないので、使用者の美感への訴求力が高い金属部を側面部材に含ませることができる。

【0011】

本発明の第4観点に係る空調室内機は、第2観点に係る空調室内機であって、本体ケーシングが上面部と下面部とを有している。少なくとも下面部は樹脂部材である。

50

【 0 0 1 2 】

この空調室内機では、側方からの配管引き出しが不可能な据付条件であっても、本体ケーシングの下面部は樹脂部材であるので、据付現場での穴あけが可能であり作業者にとって使い勝手がよい。

【 0 0 1 3 】

本発明の第5観点に係る空調室内機は、第1観点に係る空調室内機であって、側面部材が、所定面とネジ止め部とを有している。所定面は、本体ケーシングに取り付けられたとき本体の据付面に対して垂直ではない。ネジ止め部は、所定面に形成される。また、ネジ止め部は、本体ケーシングに本体の奥行方向に向ってネジ止めされる。

【 0 0 1 4 】

側面部材が本体ケーシングの側方からネジ止めされる場合、側面部材と本体ケーシングの境目に隙間が出ないように前後方向の位置ずれに注意してネジ止めされなければならないが、この空調室内機では、ネジ止め部が本体ケーシングに本体の奥行方向に向ってネジ止めされるので、自然に前後方向の位置ずれが解消され、側面部材と本体ケーシングの境目が綺麗になる。

【 0 0 1 5 】

本発明の第6観点に係る空調室内機は、第5観点に係る空調室内機であって、側面部材の取付構造が、ネジ止め部と、爪部と、穴部と、取付部とを含む。爪部は、側面部材の端部のうちネジ止め部から遠い側の端部に設けられる。穴部は、本体ケーシングに設けられ、爪部が引っ掛かる。取付部は、本体ケーシングに設けられ、ネジ止め部を通るネジが螺合する。側面部材は、爪部と穴部との接触点を支点にして回転したとき、ネジ止め部と取付部とが合う位置で停止して位置決めされる。

【 0 0 1 6 】

この空調室内機では、側面部材は、爪部をヒンジにして本体ケーシングに当たるまで回転するだけで、本体ケーシングに自然に位置決めされるので、作業者は位置合わせをすることなく側面部材と本体ケーシングとをネジ止めすることができる。

【 0 0 1 7 】

本発明の第7観点に係る空調室内機の製造方法は、第2観点に係る空調室内機、の製造方法であって、側面部材を成形する金型が、第1形態の貫通穴に対応する位置に入れ子が組み込まれるための入れ子固定部を備えている。側面部材の第1形態が製造される時、貫通穴が形成されるための第1入れ子が入れ子固定部に組み込まれる。側面部材の第2形態が製造される時、貫通穴が形成されないための第2入れ子が入れ子固定部に組み込まれる。

【 0 0 1 8 】

この空調室内機の製造方法では、側面部材の形態ごとに金型を備える場合と比べて金型費用が低く抑えられる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 9 】

本発明の第1観点に係る空調室内機では、本体ケーシングのコーナー部に穴が残る状態、或は穴を解消する処置を行った痕跡が残る状態は回避されるので、意匠性が低下することはない。

【 0 0 2 0 】

本発明の第2観点に係る空調室内機では、側面の意匠性が損なわれることがない。また、作業者は、側面部材に穴をあける必要がなく、作業性がよい。

【 0 0 2 1 】

本発明の第3観点に係る空調室内機では、側面部材に穴をあける必要がないので、使用者の美感への訴求力が高い金属部を側面部材に含ませることができる。

【 0 0 2 2 】

本発明の第4観点に係る空調室内機では、側方からの配管引き出しが不可能な据付条件であっても、本体ケーシングの下面部は樹脂部材であるので、据付現場での穴あけが可能

10

20

30

40

50

であり作業者にとって使い勝手がよい。

【0023】

本発明の第5観点に係る空調室内機では、ネジ止め部が本体ケーシングに本体の奥行方向に向ってネジ止めされるので、自然に前後方向の位置ずれが解消され、側面部材と本体ケーシングの境目が綺麗になる。

【0024】

本発明の第6観点に係る空調室内機では、側面部材は、爪部をヒンジにして本体ケーシングに当たるまで回転するだけで、本体ケーシングに自然に位置決めされるので、作業者は位置合わせをすることなく側面部材と本体ケーシングとをネジ止めすることができる。

【0025】

本発明の第7観点に係る空調室内機の製造方法では、側面部材の形態ごとに金型を備える場合と比べて金型費用が低く抑えられる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】運転停止中の空調室内機の斜視図。

【図2】運転中の空調室内機の斜視図。

【図3】空調室内機の断面図。

【図4】ケーシングへ装着される直前の側面部材の斜視図。

【図5】側面部材の第1形態の斜視図。

【図6】側面部材の第2形態の斜視図。

【図7】(a)側面部材の第1形態に対応する第2層部の樹脂成形金型の部分断面図、(b)側面部材の第2形態に対応する第2層部の樹脂成形金型の部分断面図。

【図8】(a)側面部材の第1形態に対応する第1層部のプレス金型の部分断面図、(b)側面部材の第2形態に対応する第1層部のプレス金型の部分断面図。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、図面を参照しながら、本発明の一実施形態について説明する。なお、以下の実施形態は、本発明の具体例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0028】

<空調室内機1の構成>

図1は、運転停止中の空調室内機の斜視図である。また、図2は、運転中の空調室内機の斜視図である。図1及び図2において、空調室内機1は壁掛けタイプであり、その本体20には、外郭を形成する部材として、ケーシング10、側面部材24、可動パネル31が搭載されている。

【0029】

(ケーシング10)

図3は、空調室内機の断面図である。ケーシング10は、前面部101と上面部102と下面部103とによって略長形状の立体空間を形成し、その立体空間内にフレーム11、室内熱交換器12、ファン13、及びフィルタ21が収まっている。また、上面部102には、複数のスリットから成る吸込口18(図1,2参照)が設けられている。さらに、前面部101の下部から下面部103の前部にかけて、吹出口19(図2参照)が設けられている。

【0030】

室内熱交換器12及びファン13は、フレーム11に取り付けられている。室内熱交換器12は、通過する空気との間で熱交換を行う。ファン13は、吸込口18から取り込んだ空気を、室内熱交換器12に当てて通過させた後、吹出口19に吹き出す。吹出口19には、吹き出される空気を案内する水平フラップ(図示せず)が設けられる。水平フラップは、モータ171によって駆動し、空気の吹出方向を変更するだけでなく、下面部103側の吹出口19を開閉することもできる。

【0031】

10

20

30

40

50

ケーシング 10 の前面部 101 及び上面部 102 と、室内熱交換器 12 との間にはフィルタ 21 が配置されている。フィルタ 21 は、室内熱交換器 12 に向かって流入してくる空気に含まれる塵埃を除去する。

【0032】

(側面部材 24)

図 4 は、ケーシングへ装着される直前の側面部材の斜視図である。図 4 において、側面部材 24 は、ケーシング 10 の側方を覆うように取り付けられており、ケーシング 10 の側面視における外観を担っている。さらに、側面部材 24 は、積層構造を有しており、外側には意匠性を重視した第 1 層部 241 が配置され、内側には第 1 層部 241 を支える第 2 層部 242 が配置されている。第 1 層部 241 はアルミニウム合金製であり、第 2 層部 242 は ABS 樹脂製である。なお、第 1 層部 241 の材質は、アルミニウム合金に限られているものではなく、ステンレスなど他の金属であってもよい。本実施形態では、アルミニウム合金が軽くて耐食性があり長期使用に適しているため、第 1 層部 241 の材料として採用している。

10

【0033】

側面部材 24 は本体 20 の据付面に対して垂直ではなく、特に、第 2 層部 242 は、水平方向の断面が略 S 字状の湾曲した形状を成し、前方端から外側に張り出すように湾曲する前方湾曲面 242a と前方湾曲面 242a の終端から後方端に向かって内側に入り込むように湾曲する後方湾曲面 (図示せず) を有している。

【0034】

20

第 1 層部 241 は、第 2 層部 242 全面に張り合わされておらず、第 2 層部 242 の後方端から前方湾曲面 242a の最大張り出し部分までの範囲で張り合わされている。なお、第 2 層部 242 の後方端とは、本体 20 の据付面に近い側の端であり、その反対側の端が前方端である。

【0035】

(ケーシング 10 と側面部材 24 との取付構造)

また、第 2 層部 242 の前方端近傍にはネジ止め部 242b が設けられており、そのネジ止め部 242b には本体 20 の奥行方向に向かってネジ 90 が通る貫通穴が設けられている。さらに、第 2 層部 242 の後方端には爪部 242c が設けられている。

【0036】

30

一方、ケーシング 10 の側端部の前方には、側面部材 24 のネジ止め部 242b と対応する位置に取付部 10d が設けられている。取付部 10d には、本体 20 の奥行方向に向かってネジ 90 が螺合するネジ穴が設けられている。さらに、ケーシング 10 の側端部の後方には、第 2 層部 242 の爪部 242c が引っ掛かる穴部 10c が設けられている。

【0037】

側面部材 24 は、爪部 242c と穴部 10c との接触点を支点にして回転したとき、ネジ止め部 242b の貫通穴とケーシング 10 側の取付部 10d のネジ穴とが合う位置で停止する。この取付構造によって、作業者は側面部材 24 の爪部 242c をヒンジにしてケーシング 10 に当たるまで回転させるだけで、側面部材 24 をケーシング 10 に自然に位置決めしてネジ止めすることができる。側面部材 24 のネジ止め部 242b はケーシング 10 の取付部 10d に対して、本体 20 の奥行方向に向かってネジ止めされるので、自然に前後方向の位置ずれが解消され、側面部材 24 とケーシング 10 との境目が綺麗になる。

40

【0038】

逆に作業者が側面部材 24 をケーシング 10 から取り外すときは、作業者はネジ 90 を外してから側面部材 24 の爪部 242c をヒンジにして外側へ回転させて爪部 242c をケーシング 10 の穴部 10c から引き抜くだけである。

【0039】

このように、側面部材 24 は、ケーシング 10 に着脱自在な取付構造によって取り付けられるので、例えば、空調室内機の移設によって配管引き出し用の穴が不要になった場合は、穴が設けられる前と同等の側面部材 24 に取り替えることができる。その結果、従来

50

のようなケーシング10のコーナー部に穴が残る状態、或は穴を解消する処置を行った痕跡が残る状態が回避されるので、意匠性が低下することはない。

【0040】

(可動パネル31)

図1及び図2において、可動パネル31は、平坦な形状を成す正面部31aと、正面部31aの両端から後方に連続して形成される側面部31bとによって、独特の意匠を創り出している。なお、正面部31aと側面部31bとは一体的に形成される。正面部31aは、ケーシング10の前面部101の全部を覆い、側面部31bは、側面部材24の前半分を覆う。

【0041】

図1に示すように、空調室内機1が運転を停止しているときは、空調室内機1の前面外観を可動パネル31の正面部31aが担う。また、可動パネル31の側面部31bは、側面部材24の前方湾曲面242aの前方半分を覆うので、側面外観を可動パネル31の側面部31bと側面部材24の第1層部241とが担う。つまり、運転停止状態の空調室内機1の外郭は、可動パネル31の正面部31aと、可動パネル31の側面部31bと、側面部材24の第1層部241と、ケーシング10の上面部102と、ケーシング10の下面部103によって構成される。

【0042】

<特徴>

(1)

以上のように、側面部材24は、爪部242cと穴部10cとの接触点を支点にして回転したとき、ネジ止め部242bの貫通穴とケーシング10側の取付部10dのネジ穴とが合う位置で停止する構造であるので、側面部材24は、ケーシング10に着脱自在である。それゆえ、空調室内機の移設等によって前に加工した配管引き出し用の穴が不要になった場合は、穴がかけられる前と同等の側面部材24に取り替えることができる。

【0043】

(2)

据付作業者は、側面部材24のネジ止め部242bをケーシング10の取付部10dに対して、本体20の奥行方向に向かってネジ止めすることができるので、自然に前後方向の位置が決まり、側面部材24とケーシング10との境目が綺麗になる。

【0044】

<他の実施形態>

上記実施形態では、側面部材24が金属製の第1層部241と樹脂製の第2層部242との2層構造であるので、第1層部241によって使用者の美感への訴求力は高くなる。しかし、据付作業者にとっては、側面部材24に配管引き出し用の貫通穴をあけるときの穴あけ作業が困難になる可能性が高い。そこで、側面部材24の形態として、配管が通るための貫通穴24aを有する第1形態と、貫通穴24aを有しない第2形態とを揃えることを出願人は提案している。

【0045】

図5は側面部材の第1形態の斜視図であり、図6は側面部材の第2形態の斜視図である。据付作業者は、空調室内機の据付時に、第1形態および第2形態の側面部材24の両方を事前に準備しておくことができるので、側方から配管を引き出す場合は第1形態の側面部材24を使用し、側方から配管を引き出す必要がない場合は第2形態の側面部材24を使用することができる。そのようにすることによって、側面の意匠性が損なわれることがない。また、作業者は、側面部材24に貫通穴24aをあける必要がなく、作業性がよい。

【0046】

但し、側方からの配管引き出しが不可能な据付条件も有り得るので、ケーシング10の下面部103は樹脂部材であるのが好ましい。なぜなら、据付現場での穴あけが可能であり据付作業者にとって使い勝手がよいためである。

10

20

30

40

50

【0047】

また、側面部材24の第1形態および第2形態それぞれに別個の金型を製作することは、合理的ではないので、側面部材24を成形する金型が、第1形態の貫通穴24aに対応する位置に入れ子が組み込まれるための入れ子固定部を備えていることが好ましい。

【0048】

図7(a)は、側面部材の第1形態に対応する第2層部の樹脂成形金型の部分断面図であり、(b)は、側面部材の第2形態に対応する第2層部の樹脂成形金型の部分断面図である。図7(a)及び(b)において、金型300は、第1形態および第2形態の双方に共通の樹脂成形金型である。金型300は、第1入れ子401および第2入れ子402のいずれでも組み込まれることが可能な入れ子固定部301を備えている。

10

【0049】

図7(a)に示すように、第1入れ子401は貫通穴24aを形成するためのピン部401aを有している。また、図7(b)に示すように、第2入れ子402には、第1入れ子401のようなピン部は存在しない。そのため、入れ子固定部301に第1入れ子401が固定された金型で成形された第2層部242は、側面部材24の第1形態に使用され、入れ子固定部301に第2入れ子402が固定された金型で成形された第2層部242は、側面部材24の第2形態に使用される。

【0050】

また、図8(a)は、側面部材の第1形態に対応する第1層部のプレス金型の部分断面図であり、(b)は、側面部材の第2形態に対応する第1層部のプレス金型の部分断面図である。図8(a)及び(b)において、金型350は、第1形態および第2形態の双方に共通のプレス金型である。金型350は、第1入れ子451および第2入れ子452のいずれでも組み込まれることが可能な入れ子固定部351を備えている。

20

【0051】

図8(a)に示すように、第1入れ子451は貫通穴24aを形成するためのピン部451aを有している。また、図8(b)に示すように、第2入れ子452には、第1入れ子451のようなピン部は存在しない。そのため、入れ子固定部351に第1入れ子451が固定された金型で成形された第1層部241は、側面部材24の第1形態に使用され、入れ子固定部351に第2入れ子452が固定された金型で成形された第1層部241は、側面部材24の第2形態に使用される。このため、側面部材の形態ごとに金型を備える場合と比べて金型費用が低く抑えられる。

30

【産業上の利用可能性】

【0052】

以上のように、本発明によれば、配管が本体の側方から引き出される機器であって、移設工事などによって前の配管引き回し跡が目につくことを避けたい場合に有用である。

【符号の説明】

【0053】

- 10 ケーシング
- 10c 穴部
- 10d 取付部
- 20 本体
- 24 側面部材
- 24a 貫通穴
- 90 ネジ
- 102 上面部
- 103 下面部
- 241 第1層部
- 242 第2層部
- 242a 前方湾曲部
- 242b ネジ止め部

40

50

- 2 4 2 c 爪部
- 3 0 0 金型
- 3 0 1 入れ子固定部
- 4 0 1 第 1 入れ子
- 4 0 2 第 2 入れ子

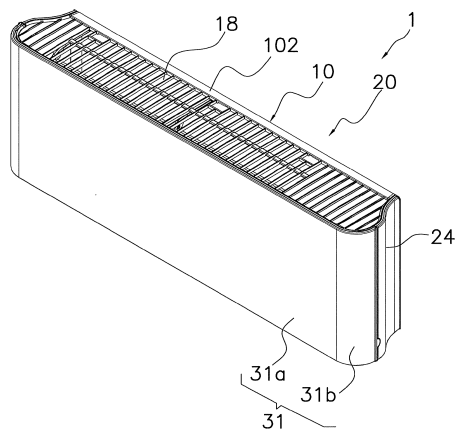
【先行技術文献】

【特許文献】

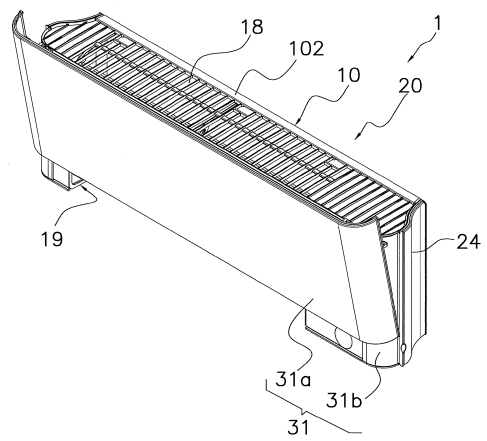
【0 0 5 4】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 5 4 8 2 1 号公報

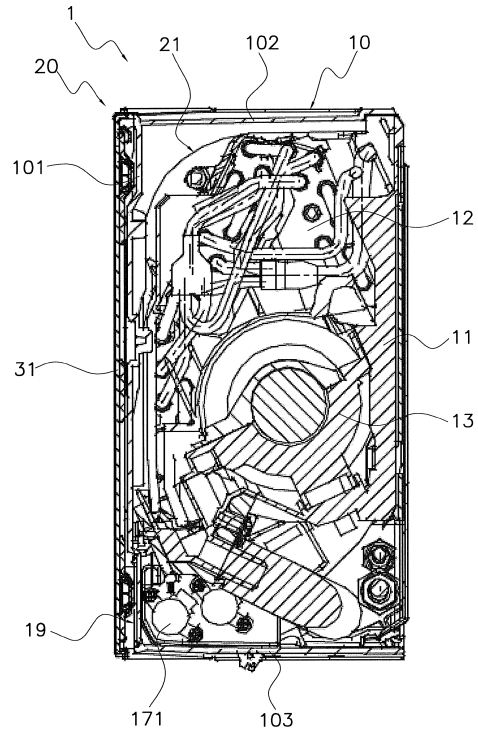
【図 1】



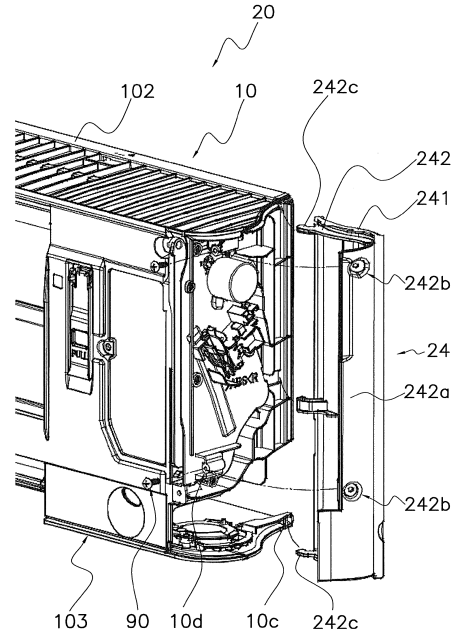
【図 2】



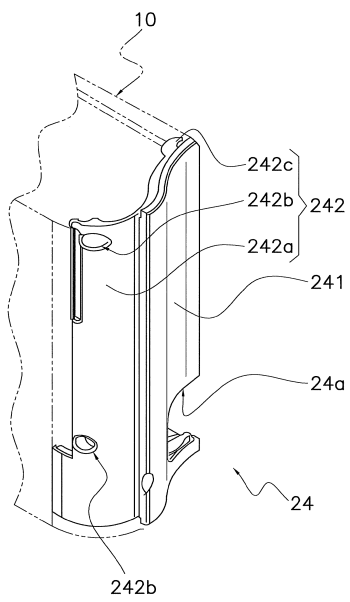
【図3】



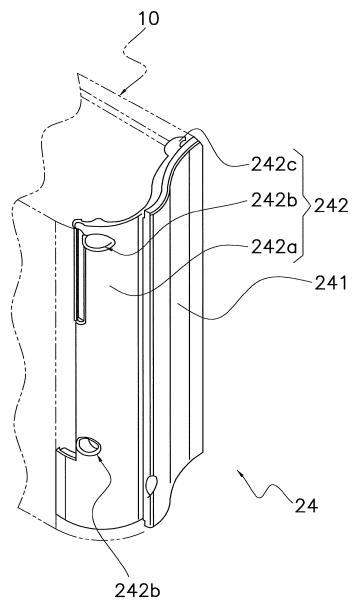
【図4】



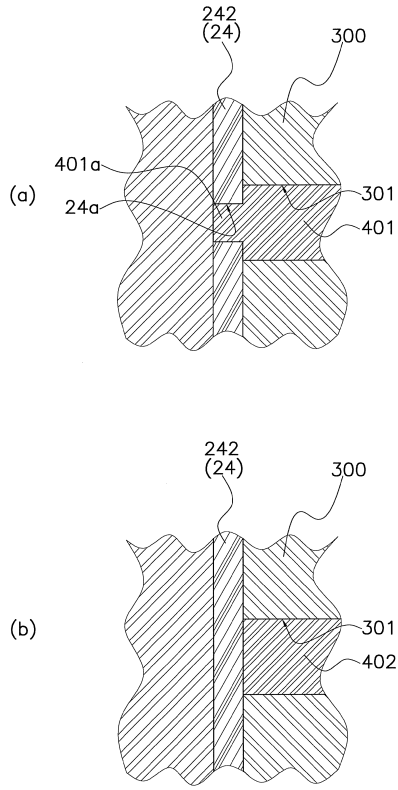
【図5】



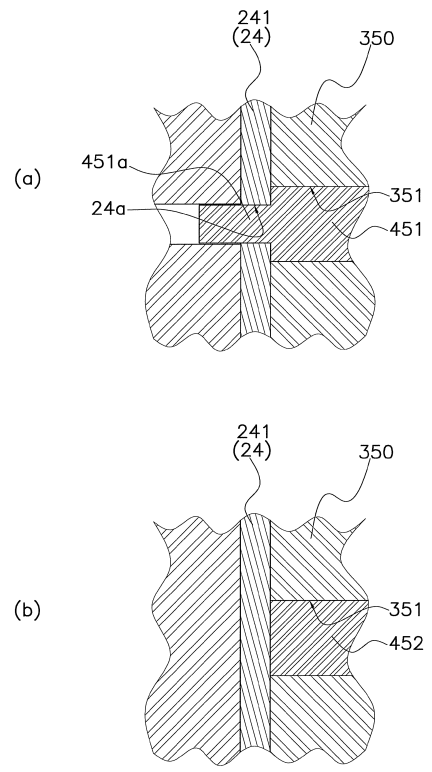
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

審査官 西山 真二

- (56)参考文献 実開平02 - 013920 (JP, U)
特開2001 - 180256 (JP, A)
特開2002 - 081698 (JP, A)
特開2002 - 054821 (JP, A)
実開昭54 - 075037 (JP, U)
実開昭50 - 045941 (JP, U)
実開昭59 - 040729 (JP, U)
国際公開第02 / 103251 (WO, A2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F 13/20