(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2006-162094
(P2006-162094A)
(43)公開日　平成18年6月22日(2006.6.22)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F24F 5/00	(2006.01)	F24F 5/00	M	3L054

審査請求 未請求　請求項の数 12　ＯＬ　（全 19 頁）

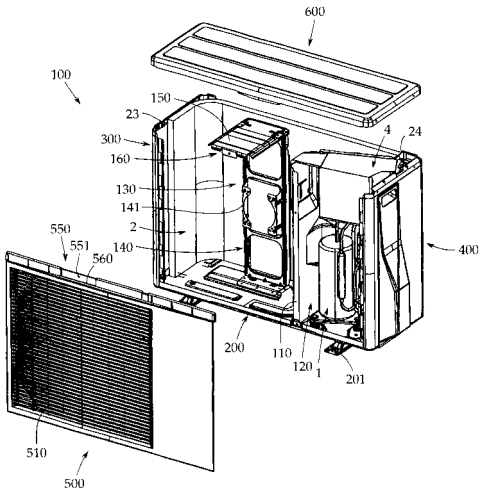
(21)出願番号　特願2004-349844 (P2004-349844)
(22)出願日　平成16年12月2日 (2004.12.2)

(71)出願人　000006611
株式会社富士通ゼネラル
神奈川県川崎市高津区末長１１１６番地
(74)代理人　100083404
弁理士　大原　拓也
(72)発明者　杉山　慎治
神奈川県川崎市高津区末長１１１６番地
株式会社富士通ゼネラル内
(72)発明者　野島　昭彦
神奈川県川崎市高津区末長１１１６番地
株式会社富士通ゼネラル内
(72)発明者　近藤　良平
神奈川県川崎市高津区末長１１１６番地
株式会社富士通ゼネラル内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気調和機の室外機

(57)【要約】
【課題】　強度などの基本性能を落とすことなく、メンテナンス性のよい空気調和機の室外機を安価に提供する。
【解決手段】　金属製のベースパネル２００，側面パネル３００，４００および天井パネル６００に対して合成樹脂の成型品からなる前面パネル５００を用い、前面パネル５００に各側面パネル３００，４００に対する第１係止手段と天井パネル６００に対する第２係止手段とを設けて固定する。
【選択図】　図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
内部に圧縮機、電装品箱、熱交換器および送風ファンを有する室外機本体を備え、上記室外機本体は被接地面上に設置されるベースパネルと、上記ベースパネルから立設される左右一対の側面パネルと、上記室外機本体の前面に設置される前面パネルと、上記各側面パネルおよび上記前面パネルの上端側に被せられる天井パネルとを含む空気調和機の室外機において、
少なくとも上記各側面パネルは金属製であり、上記前面パネルは合成樹脂の成型品からなり、上記各側面パネルの前端が上記ベースパネルの角隅部の近傍で折り曲げられていることを特徴とする空気調和機の室外機。
【請求項２】
上記室外機本体の内部が仕切り板を介して、上記圧縮機および上記電装品箱を含む機械室と、上記熱交換器および上記送風ファンを含む熱交換室とに区画されており、上記前面パネルは上記送風ファンの吹出グリルと上記機械室を覆う化粧板とを一体に備え、上記各側面パネルと上記前面パネルとの間に第１係止手段が設けられていることを特徴とする請求項１に記載の空気調和機の室外機。
【請求項３】
上記第１係止手段は上記前面パネルの両側端または上記各側面パネルのいずれか一方に設けられた係止爪と、いずれか他方に設けられた上記係止爪が引っ掛けられる被係止部とからなり、上記係止爪と上記被係止部との間には所定量のクリアランスが設けられていることを特徴とする請求項２に記載の空気調和機の室外機。
【請求項４】
上記前面パネルはその幅が上記両側面パネル間の開口幅よりも大きく形成されており、上記前面パネルの一部が上記両側面パネルに重なり合うように係止されていることを特徴とする請求項１，２または３に記載の空気調和機の室外機。
【請求項５】
上記前面パネルには上記各側面パネルの端部に対向する突き当て面が上記側面パネルとの端部に対して所定量のクリアランスをもって設けられていることを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。
【請求項６】
上記前面パネルと上記天井パネルとの間には第２係止手段が設けられていることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。
【請求項７】
上記第２係止手段は上記前面パネルの上端または上記天井パネルのいずれか一方に設けられた差込孔と、いずれか他方に設けられた上記差込孔に挿入される係止片とからなることを特徴とする請求項６に記載の空気調和機の室外機。
【請求項８】
上記ベースパネルには上記送風ファンのファンモータを支持するためのモータ取付台がさらに立設されており、上記前面パネルと上記モータ取付台との間には第３係止手段が設けられていることを特徴とする請求項１～７のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。
【請求項９】
上記モータ取付台は上記ベースパネルからほぼ垂直に立設されたメインフレームと、一端が上記メインフレームに連結され、上記天井パネルに沿って平行に形成された補強フレームとを有し、上記補強フレームの他端側には上記前面パネルの上端を挟持する上記第３係止手段としての挟持部が設けられていることを特徴とする請求項８に記載の空気調和機の室外機。
【請求項１０】
上記モータ取付台の一部はさらに、上記熱交換器によって支持されていることを特徴とする請求項８または９に記載の空気調和機の室外機。

【請求項１１】
上記モータ取付台、上記前面パネルおよび上記天井パネルにはそれぞれネジ孔が同軸的に設けられており、それらを一体的にネジ止めしたことを特徴とする請求項８，９または１０に記載の空気調和機の室外機。
【請求項１２】
上記第２係止手段の係止位置と上記第３係止手段の係止位置とが重なり合っていることを特徴とする請求項８～１１のいずれか１項に記載の空気調和機の室外機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、空気調和機の室外機に関し、さらに詳しく言えば、室外機本体の低コスト化技術と補強技術の両立に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
空気調和機の多くは室内機と室外機とが分離されたスプリット型エアコンが主流となっている。スプリット型エアコンは一体型エアコンに比べて壁に大きな孔を設けたり、窓枠を利用する必要がないなど多くの利点がある。
【０００３】
例えば特許文献１に示すように、空気調和機の室外機は箱状の室外機本体を備え、その内部に圧縮機や熱交換器、送風ファンなどを備えており、各種コード類や配管類を介して室内機に接続される。
【０００４】
室外機本体は地面やベランダなどの接地面に水平に設置されるベースパネルを有し、ベースパネルには室外機本体の側面から前面の一部にかけてを被覆するＬ字状に形成された左右一対の側面パネルと、これら側面パネルの間で送風ファンの空気吹出口をカバーする吹出グリルとが立設され、さらに上面が天井パネルによって覆われている。ベースパネルの背面には熱交換器が配置され、熱交換器をカバーする保護グリルが設けられている。
【０００５】
室外機本体は屋外で日光や風雨に晒されるため、耐候性や耐腐食性が求められる。また、室外機本体の上に鉢植えや荷物などが置かれる場合も多く、荷重に対する強度も必要であるため、従来の室外機本体は吹出グリルを除く全てのパネル類が金属板より形成されている。
【０００６】
しかしながら、これらパネル類を金属製とした場合は、耐候性や耐腐食性を得るために熱処理や塗装処理などを行わなければならず、生産工程が増え結果的に生産コストが高くなる。また、金属製であるが故に必然的に重くなり、運搬や設置に手間がかかる。
【０００７】
そこで、より安価に生産するためにこれらパネル類も合成樹脂製とすることも可能ではあるが、合成樹脂製とした場合には次のような問題がある。すなわち、合成樹脂は金属に比べて熱膨張率が大きいため、気温の高低によって合成樹脂が膨張または収縮し、室外機本体に歪みや隙間などを生じやすい。
【０００８】
室外機本体に歪みや隙間などを生じると、本体の破損や水の混入などのおそれがあり、室外機内部の冷凍サイクル機構にダメージを与えかねない。そこで、特許文献１では熱膨張による寸法誤差をできるだけ抑えるため、空気吹出口を覆う吹出グリルのみの比較的小さな面積を合成樹脂製としている。
【０００９】
また別の問題として、特許文献１に記載の空気調和機の室外機は側面パネルをＬ字型に形成して前面パネルの一部も兼ねるようにしているため、例えば内部の電動品類が故障した場合には、天井パネル、吹出グリルおよび側面パネルを全て取り外す必要がある。

【００１０】
さらに別の問題として、室外機本体は家屋の壁面に隣接して設けられている場合が多い。したがって、素材自体が燃えやすい合成樹脂を用いた場合、万が一、火事などにおいては室外機に飛び火した場合、そこから延焼の原因となるおそれもある。
【００１１】
【特許文献１】特開２００３－１５６２３３号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【００１２】
そこで、本発明は上述した課題を解決するためになされたものであって、その目的は、強度などの基本性能を落とすことなく、メンテナンス性のよい空気調和機の室外機を安価に提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【００１３】
上述した目的を達成するため、本発明は以下に示すいくつかの特徴を備えている。請求項１に記載の発明は、内部に圧縮機、電装品箱、熱交換器および送風ファンを有する室外機本体を備え、上記室外機本体は被接地面上に設置されるベースパネルと、上記ベースパネルから立設される左右一対の側面パネルと、上記室外機本体の前面に設置される前面パネルと、上記各側面パネルおよび上記前面パネルの上端側に被せられる天井パネルとを含む空気調和機の室外機において、少なくとも上記各側面パネルは金属製であり、上記前面パネルは合成樹脂の成型品からなり、上記各側面パネルの前端が（上記ベースパネルの）角隅部近傍で折り曲げられていることを特徴としている。
【００１４】
請求項２に記載の発明は、上記請求項１において、上記室外機本体の内部が仕切り板を介して、上記圧縮機および上記電装品箱を含む機械室と、上記熱交換器および上記送風ファンを含む熱交換室とに区画されており、上記前面パネルは上記送風ファンの吹出グリルと、上記機械室を覆う化粧板とを有し、上記各側面パネルと上記前面パネルとの間に第１係止手段が設けられていることを特徴としている。
【００１５】
請求項３に記載の発明は、上記請求項２において、上記第１係止手段は上記前面パネルの両側端または上記各側面パネルのいずれか一方に設けられた係止爪と、いずれか他方に設けられた上記係止爪が引っ掛けられる被係止部とからなり、上記係止爪と上記被係止部との間には所定量のクリアランスが設けられていることを特徴としている。
【００１６】
請求項４に記載の発明は、上記請求項１，２または３において、上記前面パネルはその幅が上記両側面パネル間の開口幅よりも大きく形成されており、上記前面パネルの一部が上記両側面パネルに重なり合うように係止されていることを特徴としている。
【００１７】
請求項５に記載の発明は、上記請求項１～４のいずれか１項において、上記前面パネルには上記各側面パネルの端部に対向する突き当て面が上記側面パネルとの端部に対して所定量のクリアランスをもって設けられていることを特徴としている。
【００１８】
請求項６に記載の発明は、上記請求項１～５のいずれか１項において、上記前面パネルと上記天井パネルとの間には第２係止手段が設けられていることを特徴としている。
【００１９】
請求項７に記載の発明は、上記請求項６において、上記第２係止手段は上記前面パネルの上端または上記天井パネルのいずれか一方に設けられた差込孔と、いずれか他方に設けられた上記差込孔に挿入される係止片とからなることを特徴としている。
【００２０】
請求項８に記載の発明は、上記請求項１～７のいずれか１項において、上記ベースパネ

ルには上記送風ファンのファンモータを支持するためのモータ取付台がさらに立設されており、上記前面パネルと上記モータ取付台との間には第３係止手段が設けられていることを特徴としている。

【００２１】

請求項９に記載の発明は、上記請求項８において、上記モータ取付台は上記ベースパネルからほぼ垂直に立設されたメインフレームと、一端が上記メインフレームに連結され、上記天井パネルに沿って平行に形成された補強フレームとを有し、上記補強フレームの他端側には上記前面パネルの上端を挟持する上記第３係止手段としての挟持部が設けられていることを特徴としている。

【００２２】

請求項１０に記載の発明は、上記請求項８または９において、上記モータ取付台の一部はさらに、上記熱交換器によって支持されていることを特徴としている。

【００２３】

請求項１１に記載の発明は、上記請求項８～１０のいずれか１項において、上記モータ取付台、上記前面パネルおよび上記天井パネルにはそれぞれネジ孔が同軸的に設けられており、それらを一体的にネジ止めしたことを特徴としている。

【００２４】

請求項１２に記載の発明は、上記請求項９～１１のいずれか１項において、上記第２係止手段の係止位置と上記第３係止手段の係止位置とが重なり合っていることを特徴としている。

【発明の効果】

【００２５】

請求項１に記載の発明によれば、側面パネルの両端を角隅部近傍で折り曲げることにより、前面パネルを１枚の合成樹脂によって成型した際の前面部の強度低下を補うことができる。

【００２６】

請求項２に記載の発明によれば、送風ファンの吹出グリルと機械室を覆う化粧板とを１枚の前面パネルを合成樹脂で形成したことにより、金属製に比べて安価に生産できるばかりでなく、天井パネルと前面パネルとを取り外すだけで、内部の電装品箱や送風ファンなどをメンテナンスすることができる。

【００２７】

請求項３に記載の発明によれば、前面パネルと側面パネルとを係止爪と被係止部によって引っ掛けて保持する構造としたことにより、前面パネルの着脱がワンタッチで簡単に行うことができる。

【００２８】

さらには、係止爪と被係止部との間に所定量をクリアランスを設けたことにより、前面パネルの膨張・収縮による寸法差を許容することができ、パネルが歪むのを防止することができる。

【００２９】

請求項４に記載の発明によれば、前面パネルの全幅を各側面パネル間の開口幅よりも大きく形成し重なり合うように係止したことにより、前面パネルが熱膨張収縮をしても、前面パネルと側面パネルとの間に隙間を形成しないので見栄えがよい。

【００３０】

請求項５に記載の発明によれば、前面パネルに側面パネルの端部に対する突き当て面を設け、そこにクリアランスを設けたことにより、熱膨張による寸法誤差を許容することができる。

【００３１】

請求項６および７に記載の発明によれば、前面パネルの上端と天井パネルとの間に第２係止手段としての差込孔と差込片を設けたことにより、前面パネルが室外機本体の内側に倒れ込むのを防止することができるとともに、運転時にモータの振動によって前面パネル

から振動音が発生するのを防止できる。

【００３２】

請求項８に記載の発明によれば、前面パネルを係止する第３の係止手段として、ファンモータのモータ取付台を利用したことにより、室外機の内側に前面パネルが倒れ込むことをより確実に防止でき、さらにモータ取付台をベースパネルと前面パネルとで保持することができるため、モータ取付台を熱交換器の大きさに関係なく共通化できる。

【００３３】

請求項９に記載の発明によれば、モータ取付台の一部に前面パネルを挟み込んで支持する挟持部を中央に設けたことにより、前面パネルの中央を支持することで熱膨張による寸法誤差を左右一定にすることができる。

【００３４】

請求項１０に記載の発明によれば、モータ取付台を熱交換器の一部で支持することで、より強固にモータ取付台を固定できるとともに、前面パネルをさらに強固に固定することができる。

【００３５】

請求項１１に記載の発明によれば、１カ所のネジ孔でネジ止めされていることにより、各パーツ同士に加わる負荷を効果的に分散できるだけでなく、分解も簡単に行うことができる。

【００３６】

請求項１２に記載の発明によれば、第２係止手段と第３係止手段との係止位置を重ね合わせたことにより、さらなる強化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３７】

次に、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。図１は本発明の一実施形態に係る空気調和機の室外機の斜視図、図２はその分解斜視図、図３は正面中央縦断面図、図４は内部構造を示す斜視図である。

【００３８】

ここで、本発明において空気調和機の室内機の具体的な構成については任意的事項であるため、以下においては室外機にのみについて説明を行い、室内機については図示せず、説明も省略する。

【００３９】

この空気調和機（室外機ユニット）は箱状の室外機本体１００を有し、室外機本体１００の内部には冷凍サイクルに含まれる圧縮機１、熱交換器２および送風ファン３（図４参照）と、その制御系としての電装品箱４とが収納されている。

【００４０】

図２に示すように、室外機本体１００の内部には仕切り板１１０によって区画された収納スペース１２０が設けられており、この収納スペース１２０内に圧縮機１と電装品箱４とが配置されている。

【００４１】

図２に示すように、この例において、熱交換器２はＬ字型に形成されており、室外機ユニット１００の背面から一方の側面に沿って配置されている。熱交換器２は多数の平行フィン群２１内に冷媒管２１をジグザグ状に配管した公知の熱交換器であってよく、冷媒管２１のヘアピン状に折り曲げられた両端部は側板２３，２４にして支持されている。なお、側板２３は室外機本体１００の組立用のガイド役としても用いられる。

【００４２】

この例において、熱交換器２はＬ字型に一体形成されているが、背面熱交換器ユニットと側面熱交換器ユニットとを分割してそれらをＬ字型に一体的に連結したものであってもよい。熱交換器２の具体的な構成については任意的な事項である。

【００４３】

図４に示すように、送風ファン３は室外機本体１００の背面から空気を吸い込んで前面

に向かって吹き出す軸流ファンからなり、図３に示すように、送風ファン３の背面側（図３では右側面側）には送風ファン３を駆動するファンモータ３１が設けられている。送風ファン３は後述するファン取付台１３０によって支持されている。

【００４４】

図２を参照して、電装品箱４は収納スペース１２０内の圧縮機１の上部側に設けられており、着脱自在な箱カバー６によって開口部が覆われている。図７に示すように、電装品箱４はステンレスなどの金属板を折曲加工したものからなり、内部に空気調和機の電源類や制御用基板などの電装品５が収納されている。

【００４５】

電装品箱４は、電源基板５１が載置される底板４１と、底板４１の背面からほぼ直角に折り曲げられ、制御基板５２が搭載される背板４２と、底板４１および背板４２の側面を塞ぐように形成された一対の側板４３，４４とを備えている。

【００４６】

背板４２の上端には、仕切り板１１０の上端面に沿って配置される係止フランジ４２ａが設けられている。各側板４３，４４には仕切り板１１０の上端面に沿って配置される係止フランジ４５，４６が形成されている。

【００４７】

係止フランジ４５，４６には箱カバー６の第１係止リブ６３，６３が挿入される第１差込孔４７，４７がそれぞれ形成されている。底板４１の先端には箱カバー６の第２係止リブ６４，６４がそれぞれ挿入される第２差込孔４８，４８が形成されている。

【００４８】

一方の係止フランジ４６にはさらに、後述する右側面パネル４００の仮止め用差込孔４５０に差し込まれる仮止めリブ４９が形成されている。仮止めリブ４９は係止フランジ４６の端部から垂直に折り曲げられた舌片からなる。

【００４９】

箱カバー６は同じく金属板を折曲加工したものからなり、電装品箱４の上面開口部を覆うための上面カバー６１と、電装品箱４の正面開口部を覆うための正面カバー６２とを有するＬ字状に形成されている。

【００５０】

上面カバー６１の両端側には上記第１差込孔４７，４７に挿入される第１係止リブ６３，６３が設けられている。正面カバー６２の下端側には上記第２係止孔４８，４８に挿入される第２係止リブ６４，６４が形成されている。

【００５１】

この例において、第２係止リブ６４，６４は正面カバー６２の下端からＬ字状に立設されている。すなわち、第１係止リブ６３，６３を第１差込孔４７，４７から解除して、第２係止リブ６４，６４を軸に箱カバー６を正面方向に回転させることにより、箱カバー６を電装品箱５に引っ掛けた状態のまま電装品箱５の内部を正面から見ることができる。

【００５２】

これによれば、例えばマンションのベランダなどでよく使用される室外機を天井面から吊り下げて保持するような天井面と室外機の天面との間にスペースが無いような場合であっても、正面から電装品箱６の中が見えるので、いちいち室外機本体１００を下ろすことなく、電装品箱６のメンテナンス作業を行うことができる。

【００５３】

再び図１および図２を参照して、室外機本体１００は被接地面上に設置されるベースパネル２００と、ベースパネル２００から立設される左右一対の側面パネル３００，４００と、室外機本体の前面に設置される前面パネル５００と、各側面パネル３００，４００および前面パネル５００の上端側に被せられる天井パネル６００とを備えている。

【００５４】

ベースパネル２００、側面パネル３００，４００および天井パネル６００は例えばステンレスなどの鋼板をプレス成形したものからなる。各パネルの表面には防さび処理などの

塗装処理が施されている。

【００５５】

ベースパネル２００は周縁が上に向かってほぼ垂直に折り曲げられた矩形皿状に形成されており、底部には被接地面に設置される脚部２０１，２０１が設けられている。ベースパネル２００には圧縮機１や熱交換器２などが固定される取付用ブッシュが形成されている。

【００５６】

ベースパネル２００の両側面の切り立ち部には図示しない取付用のネジ孔が形成されており、このネジ孔を介して側面パネル３００，４００の下端側がネジ止めされるようになっている。

【００５７】

ベースパネル２００には上記仕切り板１１０が立設されている。図６を併せて参照して、仕切り板１１０はベースパネル２００の底部から所定高さにほぼ垂直に立設されたコ字型フレームからなり、その開放面が前面を向くようにベースパネル２００の右前方に設置されている。

【００５８】

図２に示すように、ベースパネル２００には送風ファン３を支持するためのモータ取付台１３０が立設されている。モータ取付台１３０は一端がベースパネル２００に固定され、他端が天井パネル６００に向かってほぼ垂直に立設されたメインフレーム１４０と、メインフレーム１４０の上端から前面パネル５００に向かって天井パネル６００に沿って平行に形成された補強フレーム１５０とを有し、それらが逆Ｌ字型に形成されている。

【００５９】

メインフレーム１４０は梯子状に形成された金属フレームからなり、ほぼ中央にはファンモータ３１が固定されるモータマウンタ１４１が形成されている。このモータマウンタ１４１に対してファンモータ３１がネジ止めされる（図３参照）。

【００６０】

メインフレーム１４０は背面側の一部が熱交換器２に固定されていることが好ましい。すなわち、メインフレーム１４０と熱交換器２とを互いに固定し合うことで、モータ取付台１３０をより強固に固定することができるばかりでなく、後述する前面パネル５００に負荷が加えられた際にも負荷を効率的に逃がすことができる。

【００６１】

補強フレーム１５０はメインフレーム１４０とほぼ同じ幅を有する金属製の板体からなる。補強フレーム１５０はメインフレーム１５０に対してネジ止めされている。補強フレーム１５０の先端側（前面パネル５００側）には前面パネル５００を挟持する挟持部１６０が設けられている。

【００６２】

図４に示すように、挟持部１６０は前面パネル５００の裏面側に配置される当て板１６１と、前面パネル５００の前面側に配置される一対の挟持板１６２，１６２とからなる。当て板１６１は補強パネル１５０の先端の中央から下に向かって垂直に折り曲げられた舌片であり、その中央にはネジ孔１６３が形成されている。ネジ孔１６３は前面パネル５００のネジ孔５５１と同軸となる位置に形成されている。

【００６３】

挟持板１６２，１６２は当て板１６１の左右両側に同じく補強パネル１５０先端から下側に向かって逆Ｌ字型に形成された舌片であり、先端部が前面パネル５００を弾性的に挟持できるように内側に折り込まれている。

【００６４】

これによれば、図５に示すように、当て板１６１と挟持板１６２，１６２との間に前面パネル５００を挟んで保持すると、モータ取付台１３０はベースパネル２００と前面パネル５００とによって保持される構造となり、従来のように熱交換器２による支持構造を有さないので、熱交換器２のサイズ変更によってモータ取付台１３０を交換する必要がない

。

【００６５】

この例において、モータ取付台１３０は前面パネル５００の上端側を挟持するようにしているが、これ以外に前面パネル５００の背面側を挟持するような構造であってもよい。すなわち、前面パネル５００でモータ取付台５００を支持する構造を備えていれば、これら変形例も本発明に含まれる。

【００６６】

次に、図４および図８，図１０～図１２の各図を参照して、一方の側面パネル３００（以下、左側面パネル３００とする）について説明する。左側面パネル３００は室外機本体１００の左側面を覆う１枚の金属板からなり、その両端にはベースパネル２００の角部に沿うようにＲ状に折り曲げられた折曲部３１０，３２０が一体に形成されている。

【００６７】

左側面パネル３００には左側面側に折り曲げられた熱交換器２に向けて空気を取り込むための側面空気吸込グリル３０１が形成されている。折曲部３１０は左側面から背面に至る角部を覆うように形成されており、折曲部３１０にも側面空気吸込グリル３０１の一部が形成されている。

【００６８】

他方の折曲部３２０は左側面から前面に至る角部を覆うように形成されており、折曲部３２０には前面パネル５００を係止する一方の第１係止手段としての係止孔３３０が設けられている。これら各折曲部３１０，３２０は前面パネル５００の合成樹脂化による室外機本体１００の強度低下を補うための補強リブとしての機能も備える。

【００６９】

図４に示すように、係止孔３３０は左側面パネル３００の上下方向に沿って所定間隔で複数設けられている。係止孔３３０は長手方向および幅方向にそれぞれ所定量のクリアランスをもって形成されていることが好ましい。

【００７０】

すなわち、図１４に示すように、各係止孔３３０には前面パネル５００に形成された係止爪５２０がそれぞれ引っ掛けられる。このとき、前面パネル５００は合成樹脂の成型品からなるため、熱膨張率が金属に比べて大きい。したがって、クリアランスをある程度設けないと前面パネル５００が熱収縮や熱膨張によって歪んだりするおそれがある。

【００７１】

そこで、左側面パネル３００と前面パネル５００の熱膨張率の差による寸法誤差を許容する範囲内でクリアランスを設けておくことにより、前面パネル５００が膨張または収縮によって歪むのを確実に防止することができる。

【００７２】

図１０に示すように、左側面パネル３００の下端側には左側面パネル３００をベースパネル２００に固定する際にベースパネル２００の側端に引っ掛けられる支持リブ３４０が設けられている。

【００７３】

図１１および図１２に示すように、左側面パネル３００の上端には天井パネル６００を取り付ける際に天井パネル６００をガイドするガイドリブ３５０が設けられている。ガイドリブ３５０は左側面パネル３００の上端から内側に向かって円弧状に立設されており、この円弧面に沿って天井パネル６００の縁がガイドされるようになっている。

【００７４】

ガイドリブ３５０にはさらに、左側面パネル３００を組み立てる際に左側面パネル３００を仮止めしておくための仮止め手段が設けられている。この例において、仮止め手段はガイドリブ３５０の内側に形成された係止フック３５１からなる。

【００７５】

係止フック３５１はガイドリブ３５０の内壁面から下側に向かって突設された爪からなり、この係止フック３５１を熱交換器２の側板２３の上端に引っ掛けることで、左側面パ

ネル３００を仮止めすることができる。
【００７６】
この例において、係止フック３５１はガイドリブ３５０の前方と後方に２カ所設けられているが、前方（前面側）の係止フック３５１はＬ字型の熱交換器２の側板に対して引っ掛けられるものであり、後方（背面側）の係止フック３５１はＩ字型の熱交換器を用いた場合に、その側板に引っ掛けられるものである。これによれば、熱交換器２の容量を変更にも対応することができる。
【００７７】
次に、他方の側面パネル４００（以下においては右側面パネル４００とする）について説明する。図４および図１３（ａ）に示すように、右側面パネル４００は室外機本体１００の右側面を覆う１枚の金属板からなり、その両端にはベースパネル２００の角部に沿うようにＲ状に折り曲げられた折曲部４１０，４２０が一体に形成されている。
【００７８】
右側面パネル４００には室外機本体１００を持ち上げるためのグリップ４０１が設けられている。グリップ４０１は右側面パネル４００の上部側の中央に形成された凹部からなる。
【００７９】
右側面パネル４００にはさらに、室外機１００と室内機とを接続するための各種配管類およびコード類が接続される接続部４０２が設けられている。接続部４０２は外側に向かって張り出されており、下端面がパイプなどを引き出すために開放されている。
【００８０】
一方の折曲部４１０はベースパネル２００の側面から背面に至る角部に沿って湾曲して形成されている。他方の折曲部４２０はベースパネル２００の側面から前面に至る角部に沿って湾曲して形成されている。
【００８１】
折曲部４２０には前面パネル５００を係止する一方の第１係止手段としての係止孔４３０が設けられている。図４に示すように、係止孔４３０は右側面パネル４００の上下方向に所定間隔で複数設けられている。これら各折曲部４１０，４２０は前面パネル５００の合成樹脂化による強度低下を補う補強リブを兼ねている。
【００８２】
図１５に示すように、この係止孔４３０に対して各係止孔４３０には前面パネル５００に形成された係止爪５２０が引っ掛けられる。なお、右側面パネル４００の係止孔４３０と、左側面パネル３００の係止孔３３０とは実質的に同じ形状であるため、具体的な形状およびクリアランスについての説明は省略する。
【００８３】
図１３（ａ）に示すように、右側面パネル３００の上端にはガイドリブ４４０が設けられている。ガイドリブ４４０は右側面パネル３００の上端から内側に向けて円弧状に成されており、この円弧面に沿って天井パネル６００の縁がガイドされるようになっている。
【００８４】
図１３（ｂ）に示すように、ガイドリブ４４０には右側面パネル４００を組み立てる際に右側面パネル４００を仮止めしておくための仮止め用差込孔４５０が設けられている。仮止め用差込孔４５０はいわゆるスリット孔からなり、この仮止め用差込孔４５０に仕切り板１１０に取り付けられた電装品箱４の仮止めリブ４９が差し込まれる（図６参照）。
【００８５】
次に、前面パネル５００について説明する。前面パネル５００は例えば耐候性ポリプロピレンからなる合成樹脂をモールド成型したものからなる。この例において、前面パネル５００は耐候性ポロプロピレン樹脂からなるが、これ以外に難燃剤などの添加剤を添加して機能性を備えた機能性樹脂によって構成してもよい。
【００８６】
図２および図９に示すように、前面パネル５００は室外機本体１００内の送風ファン３

の空気吹出グリル５１０が一体に形成されている。空気吹出グリル５１０は送風ファン３のファン径よりも若干大きい桟状に形成されている。この前面パネル５００はさらに機械室１２０を覆い隠す化粧板としての機能も兼ね備え、これにより、室外機本体１００の前面全体を１枚で覆い隠すようになっている。

【００８７】

図１６は前面パネル５００と右側面パネル４００との係止状態を上から見た平面図である。図１６に示すように、前面パネル５００はその最大幅が側面パネル３００，４００間の開口幅よりも大きく形成されていることが好ましく、前面パネル５００の一部が各側面パネル３００，４００に重なり合うように係止されていることが好ましい。

【００８８】

また、前面パネル５００には各側面パネルの端部４１１に対向する突き当て面５０１が側面パネルとの端部４１１に対して所定量のクリアランスをもって設けられていることが好ましい。

【００８９】

これによれば、正面パネル５００が熱膨張や熱収縮によって幅方向の大きさが変化しても前面パネル５００がオーバーラップされているため、正面外観に変化は見られない。また、前面パネル５００と側面パネル３００，４００との間にクリアランスが設けられているため、熱膨張・熱収縮による寸法差を吸収することができる。

【００９０】

なお、この例においてはクリアランスは前面パネル５００と側面パネル４００との関係にのみ図示したが、他方の側面パネル３００にも同様の突き当て面５０１とクリアランスが設けられており、側面パネル３００に対して重なり合った状態で係止されている。

【００９１】

前面パネル５００の裏側の両端（図９では左右両端）には、前面パネル５００を各側面パネル３００，４００に係止するための係止爪５２０が複数設けられている。この例において、係止爪５２０は左側面に６カ所、右側面に６カ所の合計１２カ所設けられている。

【００９２】

再び図１４を参照して、係止爪５２０は前面パネル５００の裏面から直角に立設された基端部５２１と、同基端部５２１の先端から前面パネル５００に沿って下側に向かって形成された爪部５２２とを一体に備えた逆Ｌ字状に形成されている。

【００９３】

図９に示すように、前面パネル５００の裏面にはさらに側面パネル３００，４００に取り付ける際に前面パネル５００の幅方向の取付位置をガイドするガイドリブ５３０，５４０が設けられている。

【００９４】

図１４を併せて参照して、一方のガイドリブ５３０は前面パネル５００の左側端部に隣接して突設されており、外側から内側に向かって傾斜するテーパー面５３１が設けられている。図１５に示すように、他方のガイドリブ５４０は前面パネル５００の右側端部に隣接して突設されており、外側から内側に向かって傾斜するテーパー面５４１が設けられている。

【００９５】

これによれば、前面パネル５００を各側面パネル３００，４００に取り付ける際、前面パネル５００の幅方向の位置がずれていると、各側面パネル３００，４００の端部の一部が各ガイドリブ５３０，５４０に当接して各テーパー面５３１，５４１に沿って正常な取付位置にガイドされる。

【００９６】

図２および図３を参照して、前面パネル５００の上端部にはモータ取付台１３０の挟持部１６０によって挟持される挟持面５５０が設けられている。挟持面５５０は前面パネル５００の中央のほぼ上端側に設けられており、他も部分よりも厚さ方向に一段低い凹面である。

【００９７】
挟持面５５０にはネジ孔５５１が設けられている。このネジ孔５５１は上述した挟持部１６０のネジ孔１６３と同軸位置になるように設けられており、これらネジ孔１６３，５５１とをネジを介して一体的に止めることでより強固に固定することができる。
【００９８】
挟持面５５０の高さ方向の底部には天井パネル６００の一部に設けられた補強片６１０が差し込まれる差込溝５６０が形成されている。差込溝５６０は図３に示すように、前面パネル５００の上端側に向けて開放された溝からなり、幅方向に所定の長さをもって形成されている。
【００９９】
これによれば、図３に示すように、差込溝５６０に沿って補強片６１０が差し込まれることにより、ファンモータ３１を駆動した際に生じる振動によって前面パネル５００が異音などを発生しないように、前面パネル５００を天井パネル６００で押さえることができる。
【０１００】
この実施形態において、差込溝５６０は所定深さの溝からなるが、これ以外に図１７（ａ）に示すように、高さ方向に貫通した差込溝であってもよい。さらには、図１７（ｂ）に示すように、天井パネル６００の補強片６１０の一部にもネジ孔を設けて、補強片６１０，挟持面５５０および挟持部１６０とを一体的に固定してもよい。
【０１０１】
次に、天井パネル６００について図１８を参照しながら説明する。なお、図１８は天井パネル６００を裏側（下側）から見た状態の斜視図である。天井パネル６００は側面パネル３００，４００および前面パネル５００の上端側を覆うような矩形皿状に形成されている。
【０１０２】
天井パネル６００の背面側には熱交換器２に向けて空気を吸い込む空気吸込グリル６０１が形成されている。天井パネル６００の前面には上述した前面パネル５００の差込溝５６０に沿って差し込まれる補強片６１０が設けられている。補強片６１０は天井パネル６００の前面中央の下端側に形成された舌片からなる。
【０１０３】
天井パネル６００の背面側には各側面パネル３００，４００の一部によって係止される係止リブ６２０が設けられている。係止リブ６２０は天井パネル６００の背面側の端部から内側に向かってほぼ直角に折り曲げられた板状片からなる。
【０１０４】
これによれば、図１９に示すように、係止リブ６２０の端部と側面パネル３００，４００の各ガイドリブ３５０，４４０の端部とが互いに所定のクリアランスをもって向き合うため、側面パネル３００，４００と天井パネル６００とをより強固に組み付けることできるばかりでなく、天井パネル６００の取付位置の位置決めを同時に行うことができる。
【０１０５】
次に、この室外機本体１００の組立手順の一例について概略的に説明する。なお、ベースパネル２００にはあらかじめ仕切り板１１０およびモータ取付台１３０が設置され、そこに圧縮機１，熱交換器２，送風ファン３および電装品箱４が組み込まれているものとする。
【０１０６】
まず、このベースパネル２００に側面パネル３００，４００を取り付ける。側面パネル３００，４００はいずれから取り付けてもよいが、この例では左側面パネル３００を先に取り付ける場合を例にとって説明する。
【０１０７】
まず、図１０に示すように、左側面パネル３００の下端側に設けられた支持リブ３４０をベースパネル２００の左側端に引っ掛けると同時に、左側面パネル３００をほぼ垂直に

引き起こした状態で係止フック３５１を熱交換器２の側板２３の上端に引っ掛けて左側面パネル３００を仮止めする。

【０１０８】

次に、右側面パネル４００を取り付ける。図１３に示すように、まず右側面パネル４００の下端に設けられた支持リブ３４０をベースパネル２００の右側端面に沿って上から引っ掛ける。次に、右側面パネル３００をほぼ垂直に立てた状態で、電装品箱４の仮止めリブ４９を左側面パネル３００の仮止め用差込孔４５０に差し込み右側面パネル３００を仮止めする。

【０１０９】

これにより、各側面パネル３００，４００はベースパネル１００上に保持手段を介して仮止めされ、手を離しても外側に倒れることはない。そこで、次に前面パネル５００を取り付ける。前面パネル５００を取り付けるに当たっては、まず前面パネル５００を手に持って各側面パネル３００，４００の間の開口部に向けてはめ込む。

【０１１０】

このとき前面パネル５００の幅方向の位置がずれていると、ガイドリブ５３０，５４０が各側面パネル３００，４００の端部に当たり、テーパー面５３１，５４１に沿って正しい位置に前面パネル２５００を導く。

【０１１１】

幅方向の位置が合っていることを確認したら、作業者は前面パネル５００の各係止爪５２０を各側面パネル３００，４００の係止孔３３０，４３０に沿って差し込む。全ての係止爪５２０が係止孔３３０，４３０に入ったことを確認した後、前面パネル５００を下側に向かって若干量スライドさせることにより、係止爪５２０が係止孔３３０，４３０に引っ掛けられる。

【０１１２】

前面パネル５００を各側面パネル３００，４００に引っ掛けて固定した後、次に、図５に示すように、前面パネル５００の挟持面５５０に対してモータ取付台１３０の挟持部１６０を上から挟んで取り付ける。

【０１１３】

最後に、天井パネル６００を取り付ける。天井パネル６００は側面パネル３００，４００および前面パネル５００の上端を覆うように被せるが、このとき側面パネル３００，４００の上端に設けられたガイドリブ３５０，４４０によって取付位置を簡単に決めることができる。

【０１１４】

このとき、天井パネル６００の補強片６１０を前面パネル５００の差込溝５６０に沿って差し込む。これにより、前面パネル５００が完全に固定される。最後に、天井パネル６００に設けられた図示しないネジ孔と、側面パネル３００，４００の図示しないネジ孔とを位置合わせしてネジ止めする。以上の一連の工程により室外機本体１００が完成する。

【０１１５】

なお、室外機本体１００を機能させるための、冷媒管や各種ケーブル類の接続については本発明において任意的な事項であるため、その説明は省略する。

【図面の簡単な説明】

【０１１６】

【図１】本発明の一実施形態に係る空気調和機の室外機の外観斜視図。

【図２】室外機本体の分解斜視図。

【図３】室外機本体の縦断面図。

【図４】室外機本体の内部構造を模式的に示す斜視図。

【図５】前面パネルにモータ取付台の一部を挟持した状態を示す斜視図。

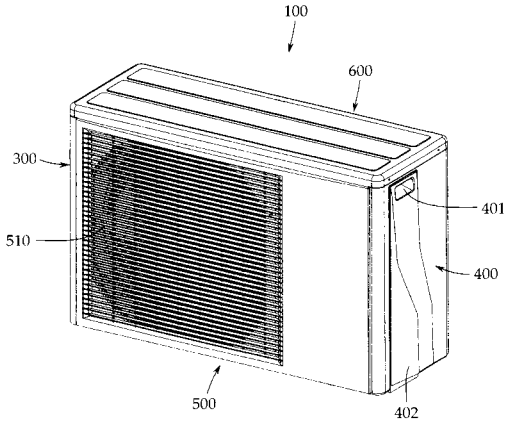
【図６】室外機本体の天井パネルを外した状態の平面図。

【図７】電装品箱の分解斜視図。

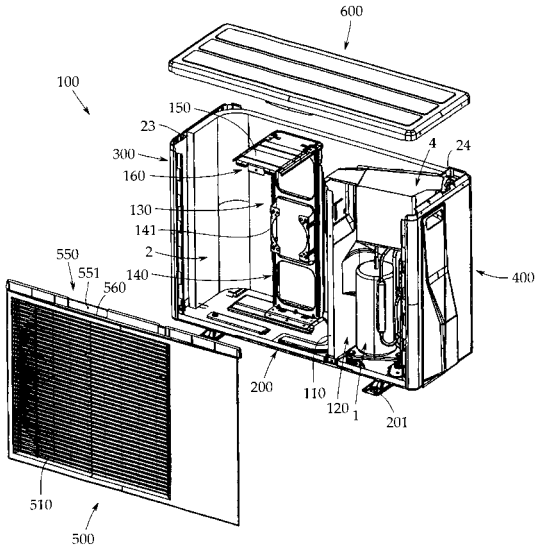
【図８】側面パネルと前面パネルとを組み合わせた状態の背面斜視図。

【図９】前面パネルの背面斜視図。
【図１０】室外機本体に対して左側面パネルを取り外した状態の分解斜視図。
【図１１】熱交換器に左側面パネルを仮止めした状態を示す部分拡大図。
【図１２】仮止め状態を説明するための部分拡大側面図。
【図１３】室外機本体に対して右側面パネルを取り外した状態の分解斜視図および上端部の部分拡大斜視図。
【図１４】左側面パネルに前面パネルを係止した状態示す背面斜視図。
【図１５】右側面パネルに前面パネルを係止した状態を示す背面斜視図。
【図１６】右側面パネルと前面パネルとの係止状態における部分拡大平面図。
【図１７】前面パネルと天井パネルとの係止状態の変形例を示す部分拡大断面図。
【図１８】天井パネルを底面側から見た状態を示す斜視図。
【図１９】天井パネルと側面パネルとの係止状態を説明するための部分拡大背面斜視図。
【符号の説明】
【０１１７】
１　圧縮機
２　熱交換器
３　送風ファン
４　電装品箱
１００　室外機本体
１１０　仕切り板
１３０　モータ取付台
２００　ベースパネル
３００　左側面パネル
３３０　係止孔
４００　右側面パネル
４３０　係止孔
５００　前面パネル
５１０　空気吹出グリル
５２０　係止爪
５３０，５４０　ガイドリブ
５５０　挟持面
５６０　差込溝
６００　天井パネル

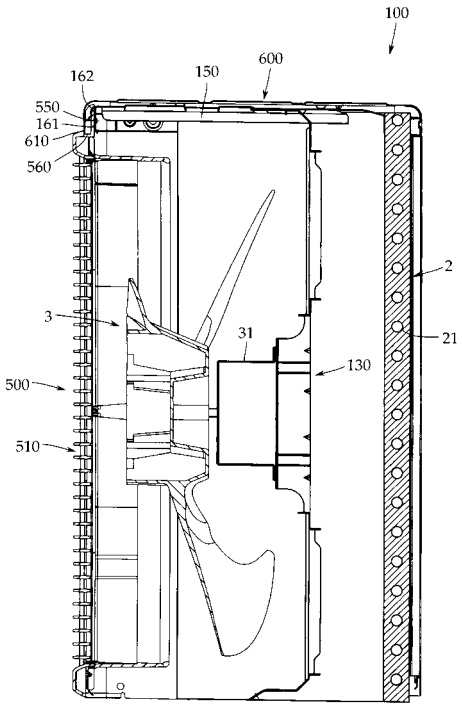
【図１】


100
600
300
401
510
400
500
402

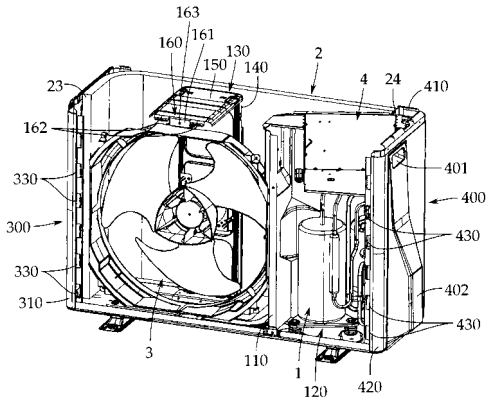
【図２】


600
100
150
23
4
24
300
160
130
141
2
550
551
560
140
400
200
110
120
1
201
510
500

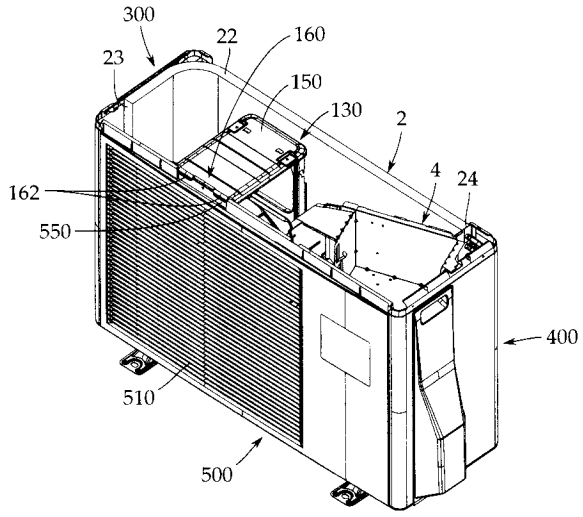
【図３】


100
162
150
600
550
161
610
560
2
3
31
21
130
500
510

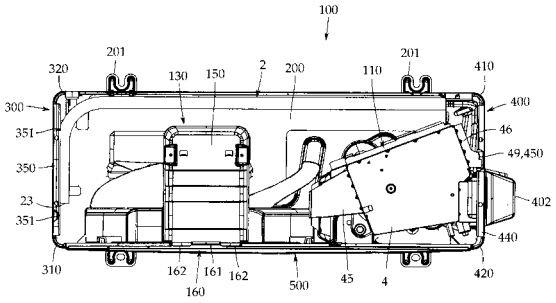
【図４】


163
160
161
130
150
140
2
23
4
24
410
162
401
330
400
300
430
330
402
310
430
3
110
1
120
420

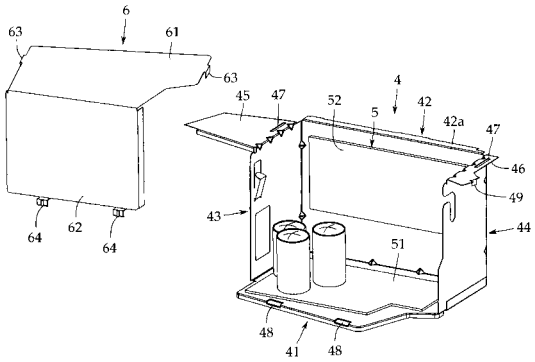
【図５】



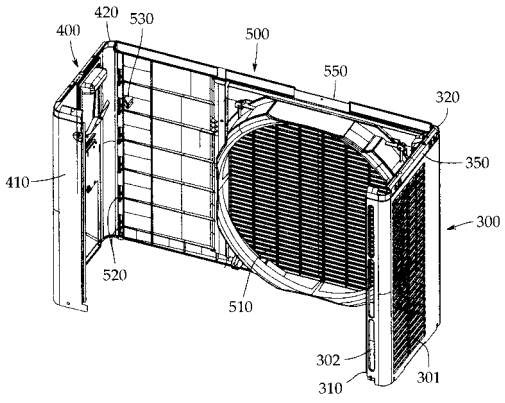
【図６】



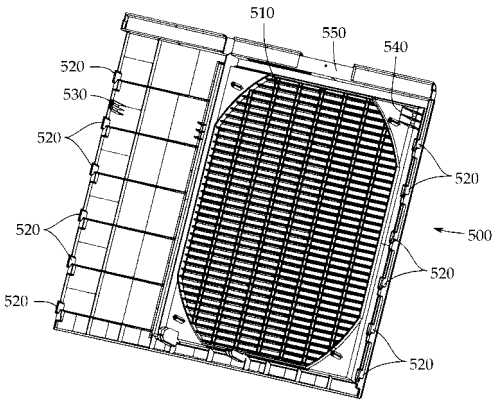
【図７】



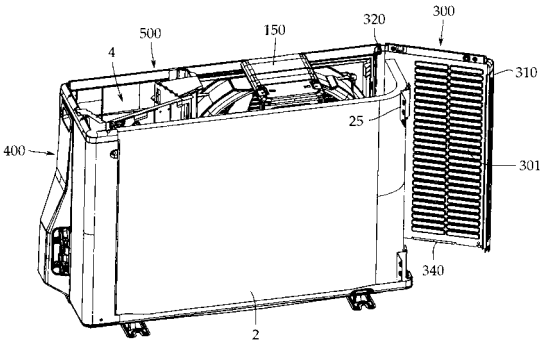
【図８】



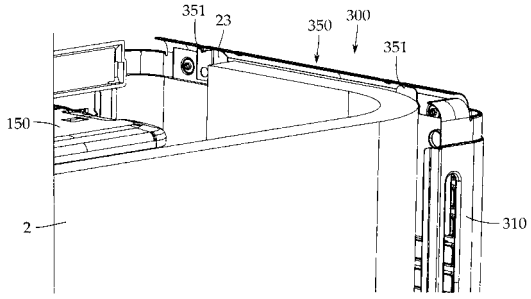
【図９】



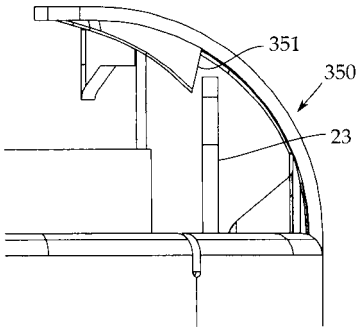
【図１０】



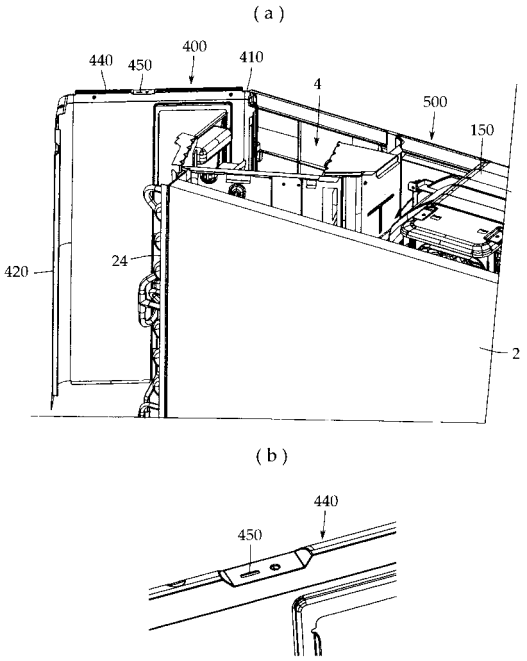
【図１１】



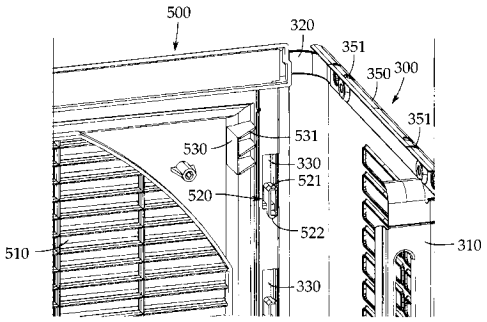
【図１２】



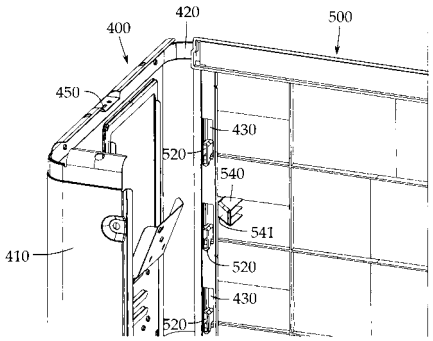
【図１３】



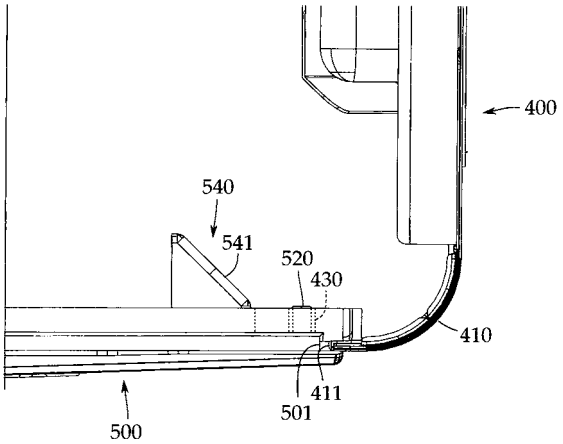
【図１４】



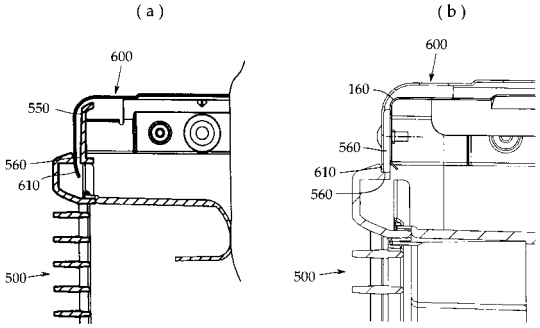
【図１５】



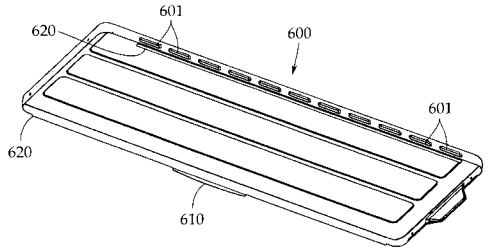
【図１６】



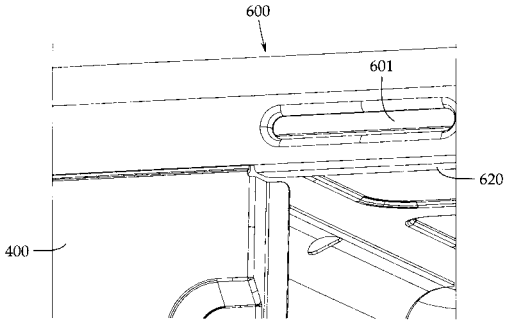
【図１７】



【図１８】



【図１９】



フロントページの続き

(72)発明者　鎌田　誠
神奈川県川崎市高津区末長１１１６番地　株式会社富士通ゼネラル内
(72)発明者　平　律志
神奈川県川崎市高津区末長１１１６番地　株式会社富士通ゼネラル内

Ｆターム(参考) 3L054 BA01　BA06　BB02