

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3735592号
(P3735592)

(45) 発行日 平成18年1月18日(2006.1.18)

(24) 登録日 平成17年10月28日(2005.10.28)

(51) Int. Cl.

F 2 4 F 1/00 (2006.01)

F I

F 2 4 F 1/00 4 O 1 C

請求項の数 27 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2002-177818 (P2002-177818)	(73) 特許権者	590001669
(22) 出願日	平成14年6月18日(2002.6.18)		エルジー電子株式会社
(65) 公開番号	特開2003-14249 (P2003-14249A)		大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
(43) 公開日	平成15年1月15日(2003.1.15)		2 O
審査請求日	平成14年6月18日(2002.6.18)	(74) 代理人	100078282
(31) 優先権主張番号	2001-034839		弁理士 山本 秀策
(32) 優先日	平成13年6月19日(2001.6.19)	(74) 代理人	100062409
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 安村 高明
(31) 優先権主張番号	2002-021625	(74) 代理人	100113413
(32) 優先日	平成14年4月19日(2002.4.19)		弁理士 森下 夏樹
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	ハエ リム リー
(31) 優先権主張番号	2002-021626		大韓民国 キョンサンナムードウ, チン
(32) 優先日	平成14年4月19日(2002.4.19)		ハイシ, タイピョンードン 1 O - 3
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		3, ゲウンワ マンション 4 O 6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空調装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各種部品などを収容するように形成されたメインシャーシと、
前記メインシャーシ内に設置され、室内空気と熱交換する熱交換機と、
前記メインシャーシ内に設置され、室内空気を吸入及び吐き出す送風ファンと、
前記メインシャーシの前方に設置され、前記熱交換機に空気を流入させるために前面に
形成された吸入口を含むフロントパネルと、

前記メインシャーシと前記フロントパネルとからなる外部ケースの底面に形成された吐
き出し口と、

前記フロントパネルの前面に下部が着脱自在に連結されて支持され、該下部を基準とし
て回転して前記吸入口を選択的に開閉するとともに、空調装置の運転状態を表示する表示
部が設けられている吸入パネルと、

空調装置の運転中に前記吸入パネルを限定された範囲まで回転させ、また、前記吸入パ
ネルを前記フロントパネルから取り外すときに、前記フロントパネルに吊り下がるように
前記吸入パネルと前記フロントパネルとを連結する駆動手段とを有し、

前記駆動手段は、

前記フロントパネルに回転自在に連結された第1先端と、該第1先端の反対側に設けら
れた第2先端とを有する第1リンクと、

前記第1リンクの第2先端に回転自在に連結される第1先端及び前記吸入パネルに回転
自在に連結される第2先端を有する第2リンクと、

10

20

前記第 1 及び第 2 リンクの連結部に形成されて前記第 1 リンク及び第 2 リンクの相対回転範囲を制限するストッパーとを有することを特徴とする空調装置。

【請求項 2】

前記吸入パネルの下側縁が、前記フロントパネルの下部に回動自在に支持されていることを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 3】

前記吸入パネルは、前記吸入口を覆い得るメインプレートと前記メインプレートの前面に付着される補助プレートとを有することを特徴とする請求項 2 に記載の空調装置。

【請求項 4】

前記補助プレートは、
光を透過する第 1 層及び前記第 1 層の背面に位置されて光を反射する第 2 層からなることを特徴とする請求項 3 に記載の空調装置。

【請求項 5】

前記補助プレートの第 1 層が強化ガラス又は合成樹脂から製造されることを特徴とする請求項 4 に記載の空調装置。

【請求項 6】

前記補助プレートの第 2 層が金属薄膜又は誘電体の多層膜であることを特徴とする請求項 4 に記載の空調装置。

【請求項 7】

前記第 2 層が所定のカラーで彩られることを特徴とする請求項 6 に記載の空調装置。

【請求項 8】

前記補助プレートは多数の形態の模様及び色を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の空調装置。

【請求項 9】

前記吸入パネルは、前記ストッパーにより、空調装置の運転中に前記フロントパネルに対して一定傾斜角を維持することを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 10】

前記第 1 リンク及び第 2 リンクの連結部は、前記第 1 リンクの第 2 先端又は前記第 2 リンクの第 1 先端のうちいずれか一つに形成されるヒンジホール、及び、前記ヒンジホールが形成された先端に連結される他の一つの先端に形成されて前記ヒンジホールに挿入されるヒンジピンを含むことを特徴とする請求項 1に記載の空調装置。

【請求項 11】

前記第 2 リンク及び吸入パネルの連結部は、
前記吸入パネルの背面に形成されヒンジホールを含むブラケットと、
前記第 2 リンクの第 2 先端に形成されるヒンジホールと、
前記ブラケット及び前記第 2 リンクのヒンジホールに同時に挿入されるヒンジピンと、
を含むことを特徴とする請求項 1に記載の空調装置。

【請求項 12】

前記駆動手段は、前記第 1 リンクの第 1 先端に連結され前記第 1 リンクを自動的に回転させるモータを更に含むことを特徴とする請求項 1に記載の空調装置。

【請求項 13】

前記モータは、前記第 1 リンクの回転量を段階的に調節できるステップモータであることを特徴とする請求項 1 2に記載の空調装置。

【請求項 14】

前記モータは、前記フロントパネルの背面に設置され、前記第 1 リンクは前記フロントパネルに形成された開口部を通して前記モータ軸と連結されることを特徴とする請求項 1 2に記載の空調装置。

【請求項 15】

前記フロントパネルは、前記開口部の近くに形成され、内部電装品への接近を防止する隔壁を更に含むことを特徴とする請求項 1 4に記載の空調装置。

10

20

30

40

50

【請求項 1 6】

前記隔壁は、前記開口部の周囲から前記フロントパネルの後方に前記フロントパネルの前面に垂直に延長されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の空調装置。

【請求項 1 7】

前記駆動手段は前記第 1 及び第 2 リンクの連結部に形成されて前記第 1 及び第 2 リンクの分離を防止する補助連結部材を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 1 8】

前記補助連結部材は前記第 1 リンクの第 2 先端又は前記第 2 リンクの第 1 先端のうち、いずれか一つに形成され、連結される他の一つの先端の一部を包むガイドであることを特徴とする請求項 1 7 に記載の空調装置。

10

【請求項 1 9】

前記補助連結部材は、前記第 1 リンクの第 2 先端又は前記第 2 リンクの第 1 先端のうち、いずれか一つの近くに形成されるボスと、

前記ボスに締結されながら前記ボスが形成された先端に連結される他の一つの先端の一部と噛み合わせる締結部材とを含むことを特徴とする請求項 1 7 に記載の空調装置。

【請求項 2 0】

前記吸入パネル及びフロントパネルの装着部は、前記フロントパネルの下部に形成されるヒンジバー、及び、前記吸入パネルの下端に突出されるように形成され前記ヒンジバーに着脱可能に結合されるヒンジリングを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

20

【請求項 2 1】

前記吸入パネルは、前記吸入パネルが前記フロントパネルに対して取り外される場合、内部電装品に対する電源を遮断する電源制御手段を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 2 2】

前記電源制御手段は、前記吸入パネルの下端に形成され前記フロントパネルへの装着時に、前記フロントパネルに形成された孔に挿入される突起と、

前記フロントパネル内に所定の固定部材によって固定され、前記挿入された突起と接触して電源を供給するスイッチと、
を含むことを特徴とする請求項 2 1 に記載の空調装置。

30

【請求項 2 3】

前記突起のスイッチとの接触部位が曲面であることを特徴とする請求項 2 2 に記載の空調装置。

【請求項 2 4】

前記スイッチは、

電氣的な接点を含む本体と、

前記本体と連結される一端と、電氣的な接点を含み加圧時前記本体の接点と接触する他端とを有する端子と、

を含むことを特徴とする請求項 2 2 に記載の空調装置。

【請求項 2 5】

前記固定部材は、

前記突起のための溝に隣接して前記フロントパネルの内部に形成され前記スイッチが挿入されるフック及び前記スイッチを支持するリーブを含むことを特徴とする請求項 2 2 に記載の空調装置。

40

【請求項 2 6】

前記メインシャーシに設置され、前記メインシャーシの内部に挿入されるか外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 2 7】

前記メインシャーシは、前方部と、前記前方部の後面から突出した後方部とを有し、前

50

記後方部は前記前方部と連通するとともに室内壁面に設置され、前記後方部は前記前方部より小さい左右幅を有することを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、空調装置に関するもので、特に、空調装置の室内機に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、空調装置は室内の快適な空気調和のため空気を冷却させて室内に循環させる装置である。かかる空調装置は全て部品などが一つのユニットに備えられる一体型と二つのユ
ニット、即ち、室内機及び室外機に備えられる分離型に分けられる。分離型空調装置は更
に室内機を壁に掛ける壁掛け型と室内機を底面に設置する床置型と室内機を天井に吊した
り天井内部に設置する天井型とに分けられる。

10

【0003】

図 1 は一般的な分離型空調装置の室内機を示す斜視図である。

【0004】

図 1 に示すように、一般的な分離型空調装置の室内機は外観を形成し室内壁面に装着され
るメインシャーシ 1 と、前記メインシャーシ 1 の正面に設置される前面パネル 3 と、前記
前面パネル 3 に形成される吸入グリル 5 a と、前記前面パネル 3 の下端に設置される吐き
出しグリル 7 とから構成される。また、前記吸入グリル 5 a と吐き出しグリル 7 の間に現
在の作動状態を表示したりユーザの操作を誘導する表示部 9 が設置される。

20

【0005】

なお、前記メインシャーシ 1 の上部面にも室内空気が吸入される別の吸入グリル 5 b を更
に設置することもできる。

【0006】

このような従来分離型空調装置は次のような問題があった。

第一に、前記メインシャーシ 1 と前面パネル 3 が前方に向かって円状に突出されているの
で、従来室内機の前後の幅が相当広がった。また、吸入グリル 5 a は室内機の内部部品を
保護し、外部空気を誘導する役割をする室内機の前後の幅を増加させる一つの原因になり
、室内機の外観にあまり役に立たなかった。

30

【0007】

これによって従来室内機は多くの室内空間を示すだけではなく、全体的に美しい外観を提
供することができなかった。

【0008】

第二に、前記、吸入グリル 5 a、5 b は部分的にいつも開放されているので、塵などの異
物質が前記吸入グリルを通して室内機の内部に進入する問題があった。

【0009】

第三に、前記吸入グリル 5 a と吐き出しグリル 7 の位置的な関係から、吸入される空気と
吐き出される空気が相互干渉する問題点が発生した。即ち、前記吸入グリル 5 a と吐き出
しグリル 7 が全て前記メインシャーシ 1 の正面に位置するので熱交換のために吸入される
空気と熱交換済みの空気が相互に混ざることがしばしば発生した。この場合、熱交換され
た空気が室内をろくに循環しない状態ですぐに前記吸入グリル 5 a を通って熱交換機 1 1
に吸入されてしまい、これによって熱交換の効率が低下された。

40

【0010】

第四に、前記吐き出しグリル 7 の構造によって、前記メインシャーシ 1 の直下の空間に熱
交換された空気がろくに供給されない四角形状の領域が発生した。勿論、前記ベーン 1 7
やルーバー 1 5 によって熱交換された空気の吐き出し方向を調節できるが前記メインシャ
ーシ 1 の直下の空間に熱交換された空気を直接供給することは不可能であった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

50

本発明は、上記従来技術の問題点を解決するためのもので、よりスリム化された外観を有する空調装置を提供することが目的である。

【0012】

本発明の他の目的は熱交換前の空気と熱交換後の空気が相互干渉しない空調装置を提供することが目的である。

【0013】

本発明の他の目的は異物質の侵入を最小化できる空調装置を提供することが目的である。

【0014】

本発明の更に他の目的は熱交換された空気を室内に均一に供給できる空調装置を提供することが目的である。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明によると、各種部品などを収容するように形成されたメインシャーシと、前記メインシャーシ内に設置され室内空気と熱交換する熱交換機と、前記メインシャーシ内に設置され室内空気を吸入及び吐き出す送風ファンと、前記メインシャーシの前方に付着され、前記熱交換機に空気を流入させるために前面に形成された吸入口を含むフロントパネルと、また、前記フロントパネルの前面に回動自在に設置されて前記吸入口を選択的に開閉し、前記フロントパネルの前面に脱着自在に設置される吸入パネルと、からなることを特徴とする。

【0016】

ここで、前記吸入パネルはメインプレートと前記メインプレートの前面に付着される補助プレートとからなる。

【0017】

また、前記補助プレートは、光を透過する第1層及び前記第1層の背面に位置されて光を反射する第2層からなる。

【0018】

前記補助プレートの第1層が強化ガラス又は合成樹脂から製造され前記補助プレートの第2層が金属薄膜又は誘電体の多層膜で製造される。また、前記第2層が所定のカラーで彩られ、前記補助プレートは多数の形態の模様及び色を含む。

【0019】

前記吸入パネルは作動中前記フロントパネルに対して一定傾斜角を維持することが望ましい。このために前記吸入パネルは前記吸入パネルの脱着時前記フロントパネルと吸入パネルを連結し、作動中前記吸入パネルを限定された範囲まで回転させる駆動手段を含むことが望ましい。

【0020】

前記駆動手段は、前記フロントパネルに回動自在に連結された第1先端を有する第1リンク、及び前記第1リンクの第1先端に対向される第1リンクの第2先端に回動自在に連結される第1先端及び前記吸入パネルに回動自在に連結される第2先端を有する第2リンクを含む。

【0021】

前記第1リンク及び第2リンクの連結部は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうちいずれか一つに形成されるヒンジホール、及び前記ヒンジホールが形成された先端に連結される他の一つは先端に形成されて前記ヒンジホールに挿入されるヒンジピンを含むことを特徴とする。

【0022】

前記第2リンク及び吸入パネルの連結部は、前記吸入パネルの背面に形成されヒンジホールを含むブラケットと、前記第2リンクの第2先端に形成されるヒンジホール及び前記ブラケット及び前記第2リンクのヒンジホールなどに同時に挿入されるヒンジピンを含む。

【0023】

望ましくは、前記駆動手段は前記第1リンクの第1先端に連結され前記第1リンクを自動

10

20

30

40

50

に回転させるモータを更に含み、前記モータは前記第 1 リンクの回転量を段階的に調節できるステップモータであることを特徴とする。

【0024】

前記モータは設置空間の制約によって実際に前記フロントパネルの背面に付着され、前記第 1 リンクは前記フロントパネルに形成された開口部を通して前記モータ軸と連結される。

【0025】

前記内装された電装品への接近を防止するために、前記フロントパネルは前記開口部の近くに形成され、前記内蔵された電装品への接近を防止する隔壁を更に含み、前記隔壁は前記開口部の周囲から前記フロントパネルの後方に前記フロントパネルの前面に垂直に延長

10

【0026】

前記駆動手段は前記第 1 及び第 2 リンクの連結部に形成されて前記第 1 及び第 2 リンクの分離を防止する補助連結部材を更に含むことを特徴とする。

【0027】

前記補助連結部材は前記第 1 リンクの第 2 先端又は前記第 2 リンクの第 1 先端のうち、いずれか一つに形成され、連結される他の一つの先端一部を包むガイドであることを特徴とする。

【0028】

前記補助連結部材は、前記第 1 リンクの第 2 先端又は前記第 2 リンクの第 1 先端のうち、いずれか一つの近くに形成されるボス及び
前記ボスに締結されながら前記ボスが形成された先端に連結される他の一つの先端一部と噛み合わせる締結部材を含むことを特徴とする。

20

【0029】

また、前記駆動手段は前記第 1 及び第 2 リンクの連結部に形成されて前記第 1 リンク及び第 2 リンクの相対回転範囲を制限するストッパーを更に含み、前記吸入パネル及びフロントパネルの装着部は、前記フロントパネルの下部に形成されるヒンジバー及び、前記吸入パネルの下端に突出されるように形成され前記ヒンジバーに着脱可能に結合されるヒンジリングを含む。

【0030】

前記吸入パネルが分離される場合、前記吸入パネルは内部電装品に対する電源を遮断する電源制御手段を更に含む。

30

【0031】

かかる前記電源制御手段は前記吸入パネルの下端に形成されパネル装着時前記フロントパネルに形成された孔に挿入される突起及び
前記フロントパネル内に所定の固定部材によって固定され、前記挿入された突起と接触して電源を供給するスイッチを含む。

【0032】

ここで、前記スイッチは、電気的な接点を含む本体及び、
前記本体と連結される一端と電気的な接点を含み加圧時前記本体の接点と接触する他端を有する端子を含み、前記固定部材が、
前記突起のための溝に隣接に前記フロントパネルの内部に形成され前記スイッチが挿入されるフック及び前記スイッチを支持するリーブなどを含む。

40

【0033】

なお、本発明の空調装置は、前記メインシャーシに設置され、前記メインシャーシの内部に挿入されるか外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段を更に含む。

【0034】

前記本発明によって空調装置は、コンパクトで、美しい外観を有することになる。

【0035】

50

本発明は、各種部品などを収容するように形成されたメインシャーシと、前記メインシャーシ内に設置され、室内空気と熱交換する熱交換機と、前記メインシャーシ内に設置され、室内空気を吸入及び吐き出す送風ファンと、前記メインシャーシの前方に付着され、前記熱交換機に空気を流入させるために前面に形成された吸入口を含むフロントパネルと、また、前記フロントパネルの前面に回動自在に設置されて前記吸入口を選択的に開閉し、前記フロントパネルの前面に脱着自在に設置される吸入パネルと、からなる。

【0036】

前記吸入パネルの下端が前記フロントパネルの下部に回動自在に装着されることを特徴とする。

【0037】

前記吸入パネルはメインプレートと前記メインプレートの前面に付着される補助プレートと、からなる。

【0038】

前記補助プレートは、光を透過する第1層及び前記第1層の背面に位置されて光を反射する第2層からなることを特徴とする。

【0039】

前記補助プレートの第1層が強化ガラス又は合成樹脂から製造される。

【0040】

前記補助プレートの第2層が金属薄膜又は誘電体の多層膜である。

【0041】

前記第2層が所定のカラーで彩られる。

【0042】

前記補助プレートは多数の形態の模様及び色を含む。

【0043】

前記吸入パネルは作動中前記フロントパネルに対して一定傾斜角を維持する。

【0044】

前記吸入パネルは前記吸入パネルの脱着時前記フロントパネルと吸入パネルを連結し、作動中前記吸入パネルを限定された範囲まで回転させる駆動手段を含む。

【0045】

前記駆動手段は、前記フロントパネルに回動自在に連結された第1先端を有する第1リンク、及び、前記第1リンクの第1先端に対向される第1リンクの第2先端に回動自在に連結される第1先端及び前記吸入パネルに回動自在に連結される第2先端を有する第2リンクを含む。

【0046】

前記第1リンク及び第2リンクの連結部は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうちいずれか一つに形成されるヒンジホール、及び、前記ヒンジホールが形成された先端に連結される他の一つは先端に形成されて前記ヒンジホールに挿入されるヒンジピンを含む。

【0047】

前記第2リンク及び吸入パネルの連結部は、前記吸入パネルの背面に形成されヒンジホールを含むブラケットと、前記第2リンクの第2先端に形成されるヒンジホール、前記ブラケット及び前記第2リンクのヒンジホールなどに同時に挿入されるヒンジピンと、を含む。

【0048】

前記駆動手段は、前記第1リンクの第1先端に連結され前記第1リンクを自動的に回転させるモータを更に含む。

【0049】

前記モータは、前記第1リンクの回転量を段階的に調節できるステップモータである。

【0050】

前記モータは、前記フロントパネルの背面に付着され、前記第1リンクは前記フロントパ

10

20

30

40

50

ネルに形成された開口部を通して前記モータ軸と連結される。

【0051】

前記フロントパネルは、前記開口部の近くに形成され、前記内蔵された電装品への接近を防止する隔壁を更に含む。

【0052】

前記隔壁は、前記開口部の周囲から前記フロントパネルの後方に前記フロントパネルの前面に垂直に延長される。

【0053】

前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1及び第2リンクの分離を防止する補助連結部材を更に含む。

10

【0054】

前記補助連結部材は前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つに形成され、連結される他の一つの先端一部を包むガイドである。

【0055】

前記補助連結部材は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つの近くに形成されるボス及び前記ボスに締結されながら前記ボスが形成された先端に連結される他の一つの先端一部と噛み合わせる締結部材を含む。

【0056】

前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1リンク及び第2リンクの相対回転範囲を制限するストッパーを更に含む。

20

【0057】

前記吸入パネル及びフロントパネルの装着部は、前記フロントパネルの下部に形成されるヒンジバー、及び、前記吸入パネルの下端に突出されるように形成され前記ヒンジバーに着脱可能に結合されるヒンジリングを含む。

【0058】

前記吸入パネルにおいて、前記吸入パネルが分離される場合内部電装品に対する電源を遮断する電源制御手段を更に含む。

【0059】

前記電源制御手段は、前記吸入パネルの下端に形成されパネル装着時前記フロントパネルに形成された孔に挿入される突起と、前記フロントパネル内に所定の固定部材によって固定され、前記挿入された突起と接触して電源を供給するスイッチと、を含む。

30

【0060】

前記突起のスイッチとの接触部位が曲面である。

【0061】

前記スイッチは、電気的な接点を含む本体と、前記本体と連結される一端と電気的な接点を含み加圧時前記本体の接点と接触する他端を有する端子と、を含む。

【0062】

前記固定部材は、前記突起のための溝に隣接に前記フロントパネルの内部に形成され前記スイッチが挿入されるフック及び前記スイッチを支持するリブを含む。

【0063】

前記メインシャーシに設置され、前記メインシャーシの内部に挿入されるか外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段を更に含む。

40

【0064】

前記メインシャーシがこの底面に形成される吐き出し口を含む。

【0065】

前記メインシャーシが前方部と前記前方と連通され壁面に設置される後方部を含む。

【0066】

本発明の空調装置は、各種部品などを収容するように形成されたメインシャーシと、前記メインシャーシ内に設置され、室内空気と熱交換する熱交換機と、前記メインシャーシ内に設置され室内空気を吸入及び吐き出す送風ファンと、前記メインシャーシの前方に付着

50

され、前記熱交換機に空気を流入させるために前面に形成された吸入口を含むフロントパネルと、また、前記吸入口を選択的に開閉するように前記フロントパネルの前面に回動自在に設置され、前記フロントパネルの前面に脱着可能に設置され脱着される時前記フロントパネルにつながる吸入パネルからなる。

【0067】

前記吸入パネルの下端が前記フロントパネルの下部に回動自在に装着される。

【0068】

前記吸入パネルは、メインプレートと前記メインプレートの前面に付着される補助プレートとからなる。

【0069】

前記補助プレートは、光を透過する第1層及び前記第1層の背面に位置されて光を反射する第2層からなる。

【0070】

前記補助プレートの第1層が強化ガラス又は合成樹脂から製造される。

【0071】

前記補助プレートの第2層が金属薄膜又は誘電体の多層膜である。

【0072】

前記第2層が所定のカラーで彩られる。

【0073】

前記補助プレートは多数の形態の模様及び色を含む。

【0074】

前記吸入パネルは作動中前記フロントパネルに対して一定傾斜角を維持する。

【0075】

前記吸入パネルは前記吸入パネルの脱着時前記フロントパネルと吸入パネルとを連結し、作動中前記吸入パネルを限定された範囲まで回転させる駆動手段を含む。

【0076】

前記駆動手段は、前記フロントパネルに回動自在に連結された第1先端を有する第1リンク、及び前記第1リンクの第1先端に対向される第1リンクの第2先端に回動自在に連結される第1先端及び前記吸入パネルに回動自在に連結される第2先端を有する第2リンクを含む。

【0077】

前記第1リンク及び第2リンクの連結部は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうちいずれか一つに形成されるヒンジホール、及び前記ヒンジホールが形成された先端に連結される他の一つの先端に形成されて前記ヒンジホールに挿入されるヒンジピンを含む。

【0078】

前記第2リンク及び吸入パネルの連結部は、前記吸入パネルの背面に形成されヒンジホールを含むブラケットと、前記第2リンクの第2先端に形成されるヒンジホール及び前記ブラケット及び前記第2リンクのヒンジホールなどに同時に挿入されるヒンジピンを含む。

【0079】

前記駆動手段は前記第1リンクの第1先端に連結され前記第1リンクを自動的に回転させるモータを更に含む。

【0080】

前記モータは前記第1リンクの回転量を段階的に調節できるステップモータである。

【0081】

前記モータは前記フロントパネルの背面に付着され、前記第1リンクは前記フロントパネルに形成された開口部を通して前記モータ軸と連結される。

【0082】

前記フロントパネルは前記開口部の近くに形成され、前記内蔵された電装品への接近を防止する隔壁を更に含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 3 】

前記隔壁は前記開口部の周囲から前記フロントパネルの後方に前記フロントパネルの前面に垂直に延長される。

【 0 0 8 4 】

前記駆動手段は前記第 1 及び第 2 リンクの連結部に形成されて前記第 1 及び第 2 リンクの分離を防止する補助連結部材を更に含む。

【 0 0 8 5 】

前記補助連結部材は前記第 1 リンクの第 2 先端又は前記第 2 リンクの第 1 先端のうち、いずれか一つに形成され、連結される他の一つの先端一部を包むガイドである。

【 0 0 8 6 】

前記補助連結部材は、前記第 1 リンクの第 2 先端又は前記第 2 リンクの第 1 先端のうち、いずれか一つの近くに形成されるボス及び前記ボスに締結されながら前記ボスが形成された先端に連結される他の一つの先端一部と噛み合わせる締結部材を含む。

【 0 0 8 7 】

前記駆動手段は前記第 1 及び第 2 リンクの連結部に形成されて前記第 1 リンク及び第 2 リンクの相対回転範囲を制限するストッパーを更に含む。

【 0 0 8 8 】

前記吸入パネル及びフロントパネルの装着部は、前記フロントパネルの下部に形成されるヒンジバーと、前記吸入パネルの下端に突出されるように形成され前記ヒンジバーに着脱可能に結合されるヒンジリングと、を含む。

【 0 0 8 9 】

前記吸入パネルにおいて前記吸入パネルが分離される場合内部電装品に対する電源を遮断する電源制御手段と、を更に含む。

【 0 0 9 0 】

前記電源制御手段は、前記吸入パネルの下端に形成されパネル装着時前記フロントパネルに形成された孔に挿入される突起と、前記フロントパネル内に所定の固定部材によって固定され、前記挿入された突起と接触して電源を供給するスイッチと、を含む。

【 0 0 9 1 】

前記突起のスイッチとの接触部位が曲面である。

【 0 0 9 2 】

前記スイッチは、電気的な接点を含む本体と、前記本体と連結される一端と電気的な接点を含み加圧時前記本体の接点と接触する他端を有する端子を含む。

【 0 0 9 3 】

前記固定部材が、前記突起のための溝に隣接に前記フロントパネルの内部に形成され前記スイッチが挿入されるフック及び前記スイッチを支持するリープなどを含む。

【 0 0 9 4 】

前記メインシャーシに設置され、前記メインシャーシの内部に挿入されるか外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段を更に含む。

【 0 0 9 5 】

前記メインシャーシがこの底面に形成される吐き出し口を含む。

【 0 0 9 6 】

前記メインシャーシが前方部と前記前方部と連通され壁面に設置される後方部を含む。

【 0 0 9 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下、添付の図面を参照して本発明を更に詳細に説明する。

【 0 0 9 8 】

図 2 は本発明による空調装置の室内機を示す分解斜視図であり、図 3 A 及び図 3 B は本発明による空調装置の室内機の側断面図である。

【 0 0 9 9 】

一般的に空調装置は説明されたように一体型空調装置と室内機及び室外機を有する分離型

10

20

30

40

50

空調装置とから分類される。下記において本発明は分離型空調装置に適用された実施形態に対して説明する。また、本発明による空調装置の室外機は一般的な室外機と同一であるのでこれに対する説明は省略される。

【0100】

図面に示すように、本発明による空調装置の室内機はメインシャーシ10、メインシャーシ1の内部に設置される熱交換機20及び送風ファン30と、メインシャーシ20の前方に設置されるフロントパネル40、また、フロントパネル40の前面に設置される吸入パネル50からなる。

【0101】

ここで、まずメインシャーシ10は基本的に室内機の作動のための各種部品などを収容できるように形成される。また、本発明でメインシャーシ10の底面には室内機の内熱交換された空気を吐き出すための吐き出し口14が形成され、吐き出し口14に吐き出しアセンブリ60が装着される。吐き出しアセンブリ60はベーン及びルーバーなどで構成され熱交換された空気の吐き出し方向を左右及び上下に調節することができる。従って、図3A及び図3Bに示すようにかかる吐き出し口14及び吐き出しアセンブリ60は室内機の直下の領域に空気を吐き出すことができるので一時的に室内機の前面を通った吸入空気流動と吐き出し空気流動間の干渉を排除し、室内機の下部領域の冷房に有利である。

【0102】

また、吐き出し口14が室内機の前面ではない底面に形成されることによって室内機の前面の外観が向上される。

【0103】

また、メインシャーシ10は二重構造即ち、図5A及び図5Bに示すように前方部11と室内壁面に設置される後方部12に構成されることができる。

【0104】

前方部11と後方部12は互いに連通され、両者間の空間を通して熱交換機20と送風ファン30などが設置される。

【0105】

より詳細に説明すると、前方部11は矩形であり、この底面に吐き出し口14が形成される。また、前方部11はフロントパネル40と一体に形成することもできる。

【0106】

後方部12は前方部11の後面から突出され、前方部11より小さい上下幅と左右幅を有する。従って、後方部12が室内壁面に設置される場合、ユーザの立場では前方部11が主に見せられ、その結果室内機の外観が視覚的にスリム化される。特に室内壁面に後方部12と対応する凹溝が形成される場合、前方部11だけが室内壁面から突出されるので室内機の占める空間を相当減らすことになる。

【0107】

また、後方部12は前方部12と相互分離される別の部材になり得るし、一方、前方部12と相互分離される一体に形成される。

【0108】

また、前方部11の上部面と後方部12の上部面には吸入効率を向上させるために別の吸入口13a、13bが形成され得る。また、吸入空気の流動を円滑にガイドするように、吸入口13a、13bなどは吸入グリルを更に包含できる。

【0109】

熱交換機20はその内部に流動する冷媒などの作動流体によって室内機に吸入された室内空気と熱交換される。また、送風ファン30は一般的に熱交換機20の後方に位置し、モータ31によって回転しながら室内空気を室内機を介して強制循環される。即ち、送風ファン30は、室内空気が熱交換機20と熱交換されるように室内機の内部に吸入させ、熱交換された空気を室内機の外部に吐き出す。この場合、熱交換機20は図3A、図3B及び図5に示すように室内機前方部のみだけでなく上部に形成された吸入口などを通して吸入される室内空気が全て熱交換されるように適当に折り曲げられている形状を有する。

【0110】

フロントパネル40は基本的にメインシャーシ10の前面を密閉することでメインシャーシ10と共に熱交換機及び送風ファン30などのような各種部品などが装着される空間を形成する。フロントパネル40の前面には熱交換機20に室内空気を流入させるための主吸入口41aが形成される。また、メインシャーシ10の上部吸入口13a、13bに代えてフロントパネル40の上部に補助吸入口41bが形成される。また、フロントパネル40の前面には吸入パネル50のための内部に陥没された席部40aが形成され、席部40aの上部及び下部には装飾パネル42a、42bが各々設置される。装飾パネル42a、42bは各種カラーまたは模様を含めて室内機の前面を装飾する役割をし、空調装置の外観を向上させるために吸入パネル50と共に平らな室内機の前面を形成する。

10

【0111】

かかる装飾パネル42a、42bはフロントパネル40と一体に形成され得る。また、吸入される空気を浄化するために主吸入口41aには集塵機45及び空気フィルタ47が各々設置される。全体的にフロントパネル40は設計的な必要によってメインシャーシ10と一体に形成されることもできる。

【0112】

吸入パネル50は主吸入口41a全体を覆える平面部材として主吸入口41aを選択的に開閉する。このために吸入パネル50は基本的にフロントパネル40に回動自在に設置し、より詳細には吸入パネル50の下端部はフロントパネル40の前面下部にヒンジ連結される。吸入パネル50は下端部を中心に回転しながら空調装置の作動時主吸入口41aを開放し、作動停止時閉鎖することになる。ここで一般的な吐き出しグリルと比較した時吸入パネル50は薄い平面部材であるので室内機の全体をコンパクトにでき、前面を平面化するので室内機の外観を美しくできる。また、吸入パネル50は空調装置の作動停止時主吸入口41aを完全に閉鎖するので主吸入口41aを通った異物質の侵入を防止することができる。また、吸入パネル50とフロントパネル40とはヒンジによって連結されるので本発明はこのような簡単な構造によって主吸入口41aを開閉することができる。

20

【0113】

より詳細に説明すると、吸入パネル50は図2に示すように、フロントパネル40に装着されるメインプレート51とメインプレート51の前面に付着される補助プレート52を含むことができる。ここで、メインプレート51には補助プレート52のための空洞部の席部が形成されるのが望ましい。また、補助プレート52は二重部材で形成するか単一部材で形成されることもできる。

30

【0114】

二重部材の補助プレート52は第1層52a及び第1層52aの背面に位置される第2層52bを包含できる。第1層52aは強化ガラス又は透明な合成樹脂で製造され、光を透過させる。また、第2層52bは第1層52aを透過した光を反射させ、このために金属薄膜又は誘電体多層膜となる。金属薄膜は第1層52aの背面を研磨して塗布される銀やアルミニウム膜となり、誘電体多層膜は第1層52aの背面に蒸着される。かかる補助プレート52で室内機の前面に入射された光は第1層52aを透過して第2層52bで反射されることによって吸入パネル50は全体的にミラーとして作用する。また、第2層52b所定のカラーで彩られ、かかるカラーは透明な第1層52aを通して露出される。なお、単一部材の補助プレート52は多様な模様及びカラーを包含できる。特に原木形態の模様及びカラーは室内機に上品なイメージを与える。従って、このような補助プレート52によって空調装置の外観は更に向上され得る。

40

【0115】

又、図4A及び図4Bに示すように吸入パネル50には写真などの印刷物55aを挿入する挿入溝55が形成され得、空調装置の運転状態を表示する表示部56が設置されることもできる。これらの挿入溝55及び表示部56は空調装置の外観を向上させる同時に吸入パネル50が更に様々な用途を有することにする。

【0116】

50

なお、吸入パネル 50 が完全に開放される場合、主吸入口 41a の全体が露出されるので室内機の外観上美麗でなかった。従って、図 3B 及び図 4B に示すように吸入パネル 50 はフロントパネル 40 から一定角度だけに回転するのが望ましい。即ち、吸入パネル 50 は空調装置の作動中フロントパネル 40 に対して一定な傾斜角を維持することになる。かかる傾斜の吸入パネル 50 は図 3B に示すように主吸入口 41a と吐き出し口 14 との間に位置される。従って、吸入口 41a 及び吐き出し口 14 を通った吸入流動及び吐き出し流動は実質的に相互分離され相互干渉されない。また、一般的に室内機が壁面に高く位置されユーザは上向くことになるので傾斜の吸入パネル 50 は開放された主吸入口 41a を見せなく隠すことができる。また、吸入パネル 50 に設置された表示部 56 などとはかえってユーザに更に良く見えるようにする。

10

【0117】

かかる一定傾斜角を維持するために吸入パネル 50 は吸入パネル 50 を支持しながら同時に回転運動を制限できる駆動手段 70 を更に含むのが望ましい。駆動手段 70 として多数メカニズムが用いられるが、本発明ではリンクメカニズムが適用される。

【0118】

最大限に広げられる場合にも全体リンク長さは限定されるのでかかるリンク駆動手段 70 は限定されたリンク長さほど吸入パネルの回転を許容し、最大に回転された時吸入パネル 50 をこれ以上回転されないように拘束する。

【0119】

駆動手段 70 は全体的に図 2、図 6 及び図 7 に示すようにフロントパネル 40 に連結された第 1 リンク 71 及び第 1 リンク 71 と吸入パネル 50 とを連結する第 2 リンク 72 を含む。

20

【0120】

ここで、第 1 リンク 71 はフロントパネル 40 に回転可能に連結された第 1 先端 71a 及び第 1 先端 71a に対向され第 2 リンク 72 と回転可能に連結される第 2 先端 71b を有する。また、第 2 リンク 72 は第 1 リンク 71 の第 2 先端 71b と回転可能に連結される第 1 先端 72a と吸入パネル 50 に回転自在に連結される第 2 先端 72b を有する。より詳細には第 1 リンク 71 と第 2 リンク 72 の連結部は図 6、図 7 及び図 8A に示すように第 1 リンク 71 の第 2 先端 71b に形成されるヒンジホール 71d と第 2 リンク 72 の第 1 先端 72a に形成されヒンジホール 71d に挿入されるヒンジピン 72c からなる。

30

【0121】

かかる連結部においてヒンジピン 72c をヒンジホール 71d から抜くか或いは挿入することで第 1 リンク 71 及び第 2 リンク 72 は容易に分解され得る。即ち、単なる連結部によって吸入パネル 50 の修理及び交換などが容易におこなわれる。又説明とは反対にヒンジホールを第 2 リンク 72 にヒンジピンは第 1 リンク 71 に各々形成されることも可能である。また、第 2 リンク 72 及び吸入パネル 50 の連結部は図 8B に示すように吸入パネル 50 の背面に形成されヒンジホール 57a を含むブラケット 57、第 2 リンク 72 の第 2 先端 72b に形成されるヒンジホール 72d 及びブラケット及び第 2 リンクのヒンジホール 55a、72d に同時に挿入されるヒンジピン 58 からなる。

【0122】

40

第 1 及び第 2 リンク連結部と類似に吸入パネル 50 と第 2 リンク 72 はヒンジピン 58 を除去することで容易に分離され、従って、これらの修理及び交換又は容易になる。

【0123】

駆動手段 70 と共に吸入パネル 50 はユーザによって手動で作動できるがユーザの便宜のために吸入パネル 50 は自動で回転されるのが望ましい。このために駆動手段 70 は第 1 リンク 71 及び第 2 リンク 72 に駆動力を提供するモータ 73 をさらに含む。より詳細にはモータ 73 の軸は図 8A 及び図 8B に示すように第 1 先端 71a の孔 71c に挿入されることによってモータ 73 は第 1 リンクと駆動可能に連結される。また、モータ 73 はステップモータであるのが望ましく、これによって第 1 リンク 71 の回転量を段階的に調節できる。従って、吸入パネル 50 の回転量及び傾斜角度が調節されながら、吸入パネル 5

50

0と主吸入口41aの間の間隔が変化され得るし、これによって主吸入口41aを通った空気吸入量が調節される。

【0124】

なお、モータ73が設置される場合、吸入パネル50とフロントパネル40の間の空間は制限されているのでモータ73は望ましくは図8A及び図8Bに示すようにフロントパネル40の背面に付着され、第1リンク71はフロントパネルに形成された開口部43を通過してモータ73と連結される。かかる設置構造は主吸入口41aが開放する場合にもモータ73が露出されないようにすることで空調装置の外観の向上に役に立つ。

【0125】

開口部43は第1リンク71及び第2リンク72がこれを通して円滑に運動できるように上下に長く延長されるのが有利である。しかしながら、かかる開口部43はユーザの指や他の部材などが挿入できる程度で十分に大きくなる。従って、フロントパネル40は開口部43の周辺に形成される隔壁48を更に含むのが望ましい。

10

【0126】

隔壁48は図8A及び図8Bに示すように開口部43の周りからフロントパネル40の後側（後方）に延長される。また隔壁48は開口部43の周りからフロントパネル50の前面に垂直に延長されることもできるが、開口部43の大きさを縮小させることができるように開口部43の内側方向に傾斜に形成するのが更に有利である。従って、隔壁48が室内機に内装された部品への接近を防止することによって指又は外部部材と部品との接触によってユーザが感電されるか部品などの誤動作が発生しない。

20

【0127】

また、第1リンク及び第2リンク71は、このように単なる連結部を有する作動中に分離される可能性がある。従って、駆動手段を望ましくは第1リンク71及び第2リンク72の連結部に形成される補助連結部材などを更に含む。補助連結部材はまず図6及び図7に示すように第2リンク72に形成されるガイド74となる。ガイド74は第2リンク72の第1先端72aから第1リンク71の第2先端71bに沿って水平に延長される水平部材74a及び水平部材74aから第2先端71bの側面を覆うように延長される垂直部材74bを含む。即ち、ガイド74は全体的に第2先端71bの一部を包むことによって第2先端71bが第2リンクの第1先端72aから離脱されることを防止する。

【0128】

30

なお、ガイド74は、説明の同一形状に第1リンク71の第2先端71bに形成することもできる。また、補助連結部材は図示するように第1リンク71の第2先端71bの付近に形成されるボス75aとボス75aに締結される締結部材75bからなることもできる。

【0129】

図7に示すように締結部材75bはボス75aに締結されながら第2リンクの第1先端72aと部分的に噛み合わせるか接触する。従って、第1先端72aは第2先端71bから作動中、回転軸方向に分離されない。また、ガイド74と同様にボス75aも第2先端71bに代えて第2リンク72の第1先端72a付近に形成されるのが可能である。

【0130】

40

且つ、駆動手段70は図6及び図7に示すように第1リンク71及び第2リンク72の連結部に形成されるストッパー76を更に含むこともできる。

【0131】

第1及び第2リンクの連結部は第1リンク71及び第2リンク72の自由な回転を許容するので第1リンク71及び第2リンク72だけが相対的に回転し、吸入パネル50はこれ以上回転されないこともある。かかる現象は回転中吸入パネル50に少しでも外力が作用する場合更に発生する可能性が高い。従って、第1リンク71の第2先端71bにストッパー74が突出形成されることによって図8Bに示すように第2リンク72は回転中にストッパー74にかかり第2リンク72の第1リンク71に対する相対回転は制限される。より詳細にはストッパー76は実質的に第1リンクと第2リンク71、72間の角度を1

50

80°未満で維持させる。結果的にかかるストッパー76によって吸入パネル50は安定的に回転できる。

【0132】

一般的に空調装置の内部には一定時間用いた後吸入された空気から塵などのような異物質が積もるのでユーザの健康のために空気フィルタ-47のような内部部品などを掃除する必要がある。従って、容易な掃除のために吸入パネル50はまたフロントパネル40から脱着可能なものが望ましい。このために吸入パネル50とフロントパネル40の装着部は図2及び図3A、図3B及び図5Aに示すように、フロントパネル50の下部に形成されるヒンジバー44b及び吸入パネル50の下端に突出形成されるヒンジリング53を含む。ここで、ヒンジバー44bはヒンジリング53の円滑な回転のために所定大きさの溝44a内に設置される。また、ヒンジリング53はヒンジバー44bから脱着可能に部分的に開放された形状53aを有する。かかる装着部の構造によって吸入パネル50は図9A及び図9Bに示すようにフロントパネル40から容易に分離されて主吸入口41a全体が露出される。従って、空気フィルタ-47は容易に分離されて掃除できる。また、分離された吸入パネル50は駆動手段、即ち、第1リンク71及び第2リンク72によってフロントパネル40に吊されるので吸入パネル50の再装着が容易になる。

10

【0133】

しかしながら、かかる空気フィルタ-47の分離中高電圧によって作動される内部部品、特に空気フィルタ-47と隣接した集塵機が露出されるのでユーザは感電されるおそれがある。ユーザの安全のために本発明において吸入パネル50は吸入パネル50が分離される時内部部品の電源を遮断する電源制御手段を更に含む。

20

【0134】

電源制御手段は図2及び図10A~図10Cに示すように吸入パネル50の下端に形成される突起54とフロントパネル40内に所定の固定部材によって固定される電源スイッチ100を含みて成される。ここで突起54は吸入パネル50がフロントパネル40に装着されるとき、フロントパネル40に形成される貫通孔46に挿入されてフロントパネル40の下部内部に至る。また、吸入パネル50の下部面は曲面で形成される。また、スイッチ100は内部部品などと電源の間に連結された一種のリレースイッチとして本体110及び本体110に連結され弾性を有する端子120を含む。より詳細には端子120の一端は本体110と連結され、他端は加圧される時本体110と接触する。

30

【0135】

本体110及び他端には各々電気的な接点111, 121などが設置され、端子120の他端が本体110と接触する時、接点など111、121は相互連結される。また、スイッチ100は貫通孔46に隣接にフロントパネル40の内部に形成されるフック49a及びスイッチの後方に位置されるリープ49bなどによって安定的に固定される。フック49aはスイッチが挿入される席部を形成し、リープ49bは突起54によって加圧されるスイッチ100を押されないように支持する。

【0136】

このような電源制御手段において、吸入パネル50が装着されるとき、突起54は図10Aに示すように端子120を加圧になる。従って、端子120の他端が本体110と接触することによって接点など111、121が連結され、内部部品などに電源が供給される。また、図10Bに示すように吸入パネル50が回転する途中にも突起54は継続的に端子120と接触するので電源の供給は継続される。なお、吸入パネル50が分離される場合、突起54も図10Cに示すように、貫通孔46から分離され端子120は解除される。従って、端子120は支持の弾性によって復元されて接点111、121などを分離させ内部部品などに対する電源供給が遮断される。

40

【0137】

なお、説明の通り吐き出し口14は外観の向上及び室内機の直下領域の冷房のために室内機の底面に形成されるが、かかる吐き出し口14は冷気を室内全体に均一に吐き出すには適していない。本発明でより均一な冷房のために室内機はメインシャーシ100の内部に

50

挿入するか又は外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段 80, 90 を更に含む。

【0138】

まず、吐き出し手段の第1実施形態において、吐き出し手段80は図11Aに示すように吐き出し口14に沿って上下に入出駆動しながら吐き出し口14を選択的に開閉する。このためにメインシャーシ10の内部に吐き出し口14に沿って乗降運動する吐き出し口ハウジング81が設置される。吐き出しハウジング81は降下程度によってその一部が吐き出し口14を通して外部に引き出される。また、吐き出しハウジング81には熱交換された空気が吸入される補助吸入口81aと室内に通ずる補助吐き出し口81bが形成される。

10

【0139】

吐き出しハウジング81は左右幅が前後幅より長い矩形に、上部面に補助吸入口81aが形成され、正面下部に補助吐き出し口81bが形成される。従って、吐き出しハウジング81が上昇してメインシャーシ81の内部に完全に挿入されると吐き出し口14は吐き出しハウジング81によって閉鎖され、吐き出しハウジング81がある程度降下して補助吐き出し口81bが外部に引き出されると吐き出し口14は開放される。

【0140】

ここで、吐き出しハウジング81の内部に空気の吐き出し方向を調節する部材が設置されるのが望ましい。このために吐き出しハウジング81の内部に空気の吐き出し方向を上下で調節するベーン83と空気の吐き出し方向を左右に調節するルーバー84が設置される。また、補助吸入吸入口81aに空気の流動を円滑に誘導する補助吸入グリル82が更に設置されるのが望ましい。

20

【0141】

なお、吐き出しハウジング81はユーザによって直接乗降運動できるが空調装置の運転可否によって自動で乗降運動するのが望ましい。このために吐き出しハウジング81を自動で乗降させる駆動手段が更に設置される。

【0142】

駆動手段は電源を印加されて回転力を生成するモータ85と、モータ85の駆動軸に連結されるピニオン86と、吐き出しハウジング81の後方壁に上下方向に設置されピニオン86と噛み合わせるラック(rack)87から構成される。ここで、駆動手段は吐き出しハウジング81の後方に設置されるものと図示されているが、吐き出しハウジング81の側面に設置されるのが望ましい。

30

【0143】

吐き出しハウジング81がメインシャーシ10から完全に分離されることを防止するために吐き出しハウジング81の前方壁にストッパー88が設置される。吐き出しハウジング81がある程度降下すると、ストッパー88はメインシャーシ10の底面に掛かることになり、この状態で吐き出しハウジング81はこれ以上降下することができなくなる。

【0144】

また、吐き出し手段の第2実施形態90は図12Aに示すように吐き出し口14内で回転しながら吐き出し口142を選択的に開閉する。このために吐き出し口14の付近に回転中心を有して、吐き出し口115を通して外部に引出可能に回転する吐き出しハウジング91がメインシャーシ10の底面に設置される。この吐き出しハウジング91には熱交換された空気が吸入される補助吸入口91aと、室内と通じる補助吐き出し口91bが形成される。

40

【0145】

吐き出しハウジング91は扇子状の断面を有し、上部面に補助吸入口91aが形成され、下部円周面に補助吐き出し口91bが形成される。

【0146】

ここで、吐き出しハウジング91の回転軸96は扇子状の断面の頂点近くに設置される。この場合、吐き出しハウジング91が回転軸96を中心に時計方向に回転してメインシャ

50

ーシ 10 の内部に完全に挿入されると吐き出し口 14 は吐き出しハウジング 91 によって閉鎖される。反対に吐き出しハウジング 91 が反時計方向に回転して補助吐き出し口 91b が外部に引き出されると吐き出し口 14 は開放される。即ち、メインシャーシ 10 の内部空間は補助吸入口 91a と補助吐き出し口 91b を通って室内に通じることになる。

【0147】

吐き出しハウジング 91 の内部には熱交換された空気の吐き出し方向を上下に調節するペーン 93 と左右に調節するルーバーが設置される。また、補助吸入口 91a に空気の流動を円滑に誘導する補助吸入グリル 92 が更に設置される。

【0148】

また、吐き出しハウジング 91 の上部円周面に吐き出しハウジング 91 の回転角度を制限するストッパー 97 が設置される。従って、吐き出しハウジング 91 がある程度回転すると、ストッパー 97 がメインシャーシ 10 の下部面にかかることになり、該状態で吐き出しハウジング 91 はこれ以上回転することができない。

【0149】

なお、吐き出しハウジング 91 や空調装置の運転可否によって自動で回動するのが望ましい。このために吐き出し手段 90 には吐き出しハウジング 91 を自動で回転させる駆動手段が更に設置される。駆動手段は電源を印加されて回転力を生成するモータ 95 として、駆動軸が吐き出しハウジング 91 の回転軸 96 に直接連結される。

【0150】

本発明による空調装置の作用は関連図面を参照して説明する。

【0151】

まず、空調装置の運転が始まると図 8A 及び図 8B に示すようにまず、モータ 73 によって第 1 リンク 71 が室内機前方に向かって回転し始め、第 2 リンク 72 も第 1 リンク 71 に沿って回転する。

【0152】

かかる第 1 リンク 71 及び第 2 リンク 72 の回転中、第 1 リンク 71 にストッパー 76 が形成される場合、ストッパー 76 は図 8B に示すように第 2 リンク 72 にかかって第 2 リンク 72 は第 1 リンク 71 に拘束される。従って、第 1 リンク 71 及び第 2 リンク 72 はこれら同士の相対回転することなく第 2 リンク 72 を吸入パネル 50 方向に押すことで、吸入パネル 50 の安定的な回転が保障される。また、吸入パネル 50 の回転のために補助連結部材 74, 75 などは第 1 リンク 71 及び第 2 リンク 72 の連結状態を維持させる。このような駆動手段 71 ~ 76 の作用によって吸入パネル 62 は図 3B 及び図 4B に示すようにこの下端部を中心に継続的に回転されフロントパネル 40 に対して所定角度傾斜に配置されてフロントパネル 40 の主吸入口 41a を開放させる。

【0153】

この同時に吐き出し手段の第 1 実施形態 80 において、モータ 85 に電源が印加されて吐き出しハウジング 81 はピニオン 86 とラック 87 の相互作用によって降下する。この状態では図 11B に示す通りである。従って、吐き出しハウジング 81 の降下によって吐き出し口 14 が開放される。即ち、メインシャーシ 10 の内部空間は補助吸入口 81a と補助吐き出し口 81b を通って室内に通ずることになる。

【0154】

また、吐き出し手段の第 2 実施形態 90 において、吸入パネル 50 の回転と同時にモータ 95 に電源が印加されて吐き出しハウジング 91 が回転することになる。この状態では図 12B に示すようで、かかる吐き出しハウジング 91 の回転によって吐き出し口 14 が開放される。

【0155】

このように主吸入口 41a と吐き出し口 14 が開放されると、ファンモータ 31 によって送風ファン 30 が回転することになり、室内空気は主吸入口 41a と補助吸入口 41b を通って室内機の内部に吸入される。かかる吸入過程のうち吸入パネル 50 は主吸入口 41a を全体的に開放させるために吸入パネル 50 は従来の吐き出しグリルに比べて更に多量

10

20

30

40

50

の空気を吸入することができる。

【0156】

また、吸入パネル50の傾斜角を調節することで吸入パネル50とフロントパネルとの間の間隔が調節される。従って、かかる間隔調節によって空気吸入量のみでなく空気吐き出し量も調節される。このように吸入された空気はエアフィルタ-47を経ることによって嵩の高い異物質が除去され、集塵機45を経て塵などの異物質がイオン化されて捕集される。続いて空気は熱交換機20の周辺を経て冷媒との熱交換により冷却され、吐き出し口14側に移動される。

【0157】

続いて冷却された空気は図11A及び図12Aに示すように補助吸入口81a、81bを
10 通って吐き出しハウジング81、91の内部に流動される。以後冷却された空気はベーン83、93とルーバ-84、94の案内を受けながら補助吐き出し口81b、91bを
通って室内に吐き出される。かかる吐き出し過程のうち、吸入パネル50が主吸入口41a及び補助吐き出し口81b、91bの間に斜めに位置されてこれらの間の空間を分割する隔壁で作用する。従って、吸入及び吐き出し流動間の干渉が排除されて吐き出される空気が主吸入口41aに再吸入されることとなない。また、吐き出しハウジング81、91がメインシャーシ10から下に引き出されることによって冷却された空気は室内機の直下領域だけでなく室内全体に均一に吐き出される。

【0158】

一定時間の作動後空調装置が停止されると、まずファンモータ31/送風ファン31及び
20 熱交換機20の作動が停止される。以後吸入パネル50及び吐き出しハウジング81、91は説明と反対の順に作動して、図3A及び図4Aに示すように主吸入口41a及び吐き出し口14が閉鎖される。

【0159】

なお、図9A及び図9Bに示すようにユーザが吸入パネル50を少し回転させた後上側方向に持ち上げて吸入パネル50下端のヒンジリング53は該開放された部分53aによってヒンジバー44bから分離される。このように吸入パネル50はフロントパネル50から容易に分離される。

【0160】

また、吸入パネル50を離すと、吸入パネル50は第1リンク71及び第2リンク72によ
30 って吊している状態でフロントパネル56の下部に位置され主吸入口41aは完全に開放される。かかる主吸入口41aの開放時第2リンク71はストッパ-76によってかかって第1リンク71に対して180°以上回転されない。

【0161】

従って、吸入パネル50は図示するようにフロントパネル40の下部に対して所定間隔離隔されて吊されるので着脱時吸入パネル50はフロントパネル40の下部に接触による損傷を与えない。また、吸入パネル50の分離と同時に図10Cに示すように、突起54また貫通孔46から離脱されてスイッチ100の接点など111、121が分離される。従って、内部部品などに対する電源供給が中断されるのでユーザは感電から保護される。

【0162】

このように吸入パネル50を分離することでユーザは完全に開放された主吸入口41a
40 を通って空気フィルタ-47及び集塵機45のような内部部品を便利に掃除及び交換のために着脱できる。また、分離された吸入パネル50が室内機に吊されているので内部部品45、47の装着後ユーザはすぐ吸入パネル50を便利に装着できる。

【0163】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、次のような効果がある。

【0164】

先ずは、従来の吐き出しグリルに代えて薄い平板型の吸入パネルが用いることによって室内機をコンパクト化でき、美しい外観が実現される。また、吸入パネルは作動停止時吸入
50

口を閉鎖することで異物質の室内機への流入を防ぐことができる。

【0165】

また、吸入パネルが作動中フロントパネルに対して傾斜になっているのでユーザに吸入口を露出させず室内機の外観が向上される。また、傾斜になったフロントパネルによって吸入流動及び吐き出し流動間の干渉が排除されて熱交換効率が向上される。ひいては吸入パネルの傾斜角を調節することで吸入空気量及び吐き出し空気量又は調節できる。

【0166】

吸入パネルはまた脱着可能するので空気フィルタ - 及び集塵機などの内部部品の管理が容易になる。また、吸入パネルは脱着時、室内機に吊されるのでユーザは便利に吸入パネルが再装着できる。

10

【0167】

なお、本発明は室内機の底面から引出可能な吐き出し手段を備えることによって室内機の直下領域のみならず室内全体に均一に冷気を吐き出すことができる。

【0168】

以上本発明の好適な一実施形態に対して説明したが、実施形態のものに限定されるわけではなく、本発明の技術思想に基づいて種々の変形又は変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】一般的な空調装置の室内機を示す斜視図である。

【図2】本発明による空調装置の室内機を示す分解斜視図である。

20

【図3A】本発明による空調装置の室内機の側断面図である。

【図3B】本発明による空調装置の室内機の側断面図である。

【図4A】本発明による空調装置の室内機の斜視図である。

【図4B】本発明による空調装置の室内機の斜視図である。

【図5A】本発明による空調装置の室内機におけるメインシャーシの変形例を示す側断面図及び斜視図である。

【図5B】本発明による空調装置の室内機におけるメインシャーシの変形例を示す側断面図及び斜視図である。

【図6】本発明による空調装置の吸入パネル駆動手段を示す分解斜視図である。

【図7】図6のA方向から見た組み立てられた駆動手段を示す正面図である。

30

【図8A】本発明による空調装置に装着された吸入パネルの駆動手段を示す部分断面斜視図である。

【図8B】本発明による空調装置に装着された吸入パネルの駆動手段を示す部分断面斜視図である。

【図9A】吸入パネルが脱着された本発明の空調装置を示す部分断面斜視図及び斜視図である。

【図9B】吸入パネルが脱着された本発明の空調装置を示す部分断面斜視図及び斜視図である。

【図10A】本発明による空調装置の電源制御手段を示す部分断面図である。

【図10B】本発明による空調装置の電源制御手段を示す部分断面図である。

40

【図10C】本発明による空調装置の電源制御手段を示す部分断面図である。

【図11A】本発明による空調装置の吐き出し手段の第1実施形態を示す側断面図及び斜視図である。

【図11B】本発明による空調装置の吐き出し手段の第1実施形態を示す側断面図及び斜視図である。

【図12A】本発明による空調装置の吐き出し手段の第2実施形態を示す側断面図及び斜視図である。

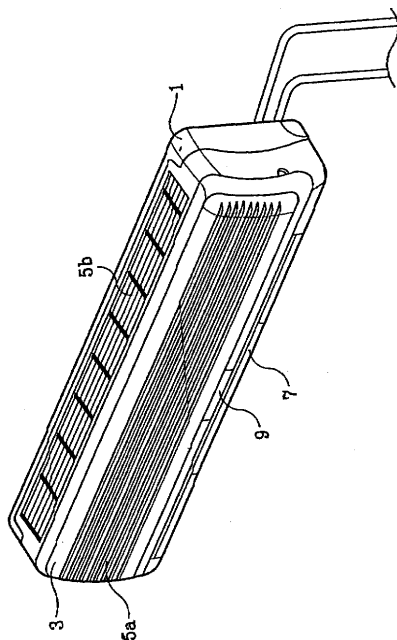
【図12B】本発明による空調装置の吐き出し手段の第2実施形態を示す側断面図及び斜視図である。

【符号の説明】

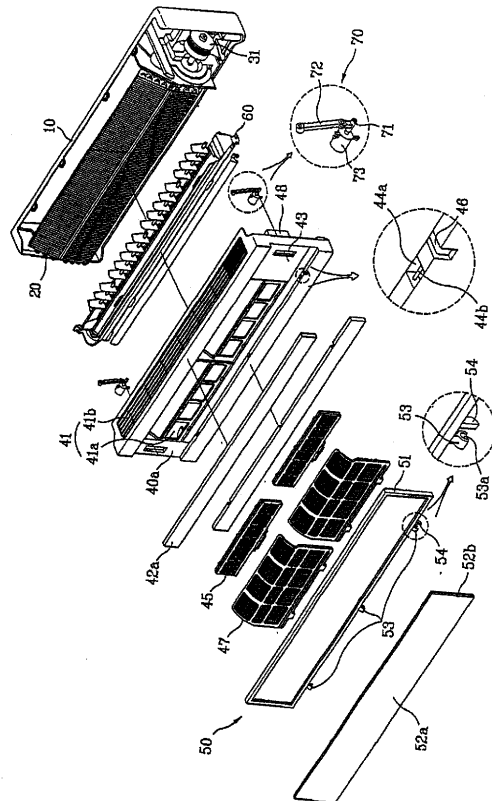
50

- 10 メインシャーシ
- 14 吐き出し口
- 20 熱交換機
- 30 送風ファン
- 40 フロントパネル
- 41a 主吸入口
- 41b 補助吸入口
- 43 開口部
- 48 隔壁
- 50 吸入パネル
- 51 メインプレート
- 52 補助プレート
- 53 ヒンジリング
- 60 吐き出しアセンブリー
- 70 駆動手段
- 71 第1リンク
- 72 第2リンク
- 73 モータ
- 74 ガイド
- 75a ボス
- 75b 締結部材
- 80、90 吐き出し手段
- 81、91 吐き出しハウジング
- 83、93 ベーン(vane)
- 84、94 ルーバー

【図1】



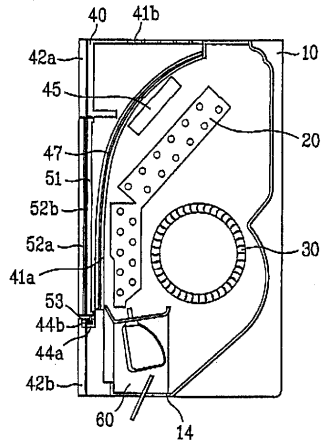
【図2】



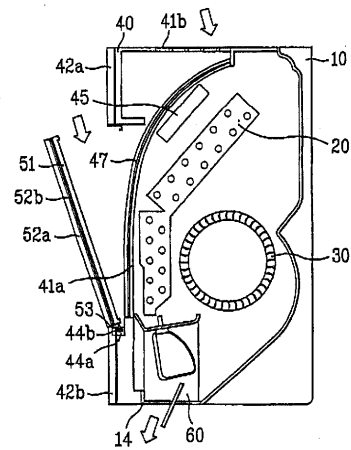
10

20

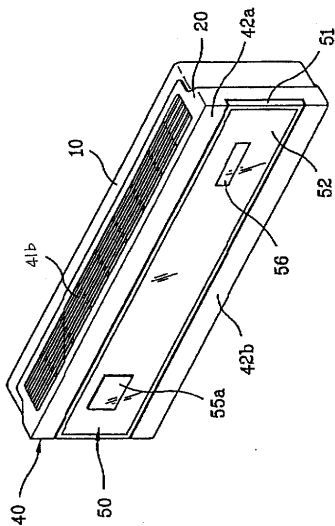
【図 3 A】



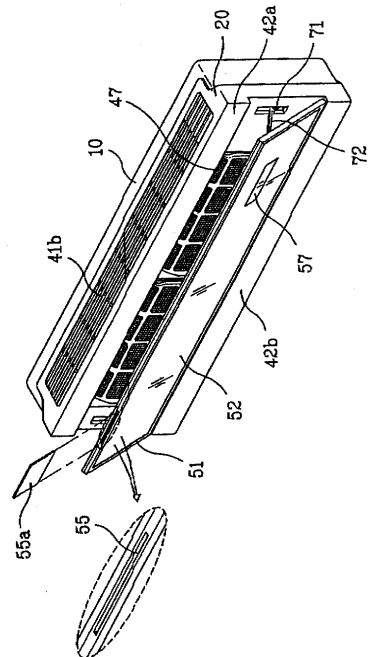
【図 3 B】



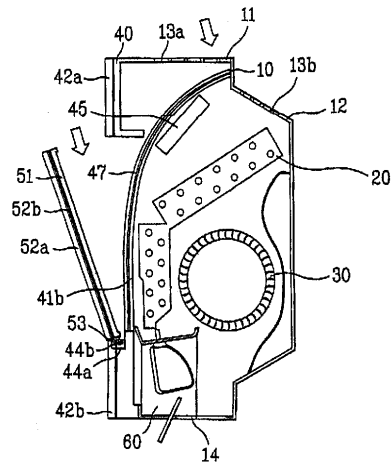
【図 4 A】



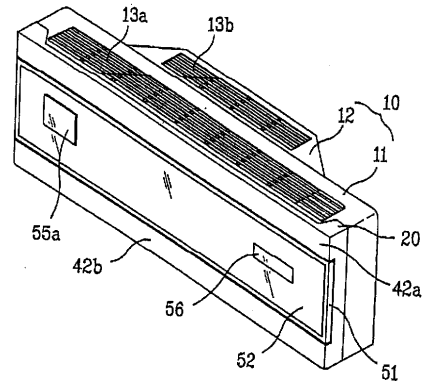
【図 4 B】



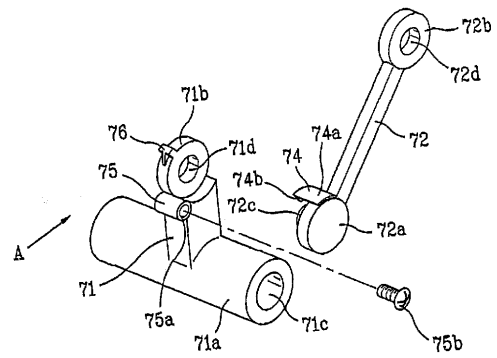
【図 5 A】



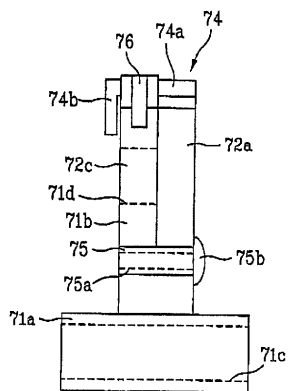
【図 5 B】



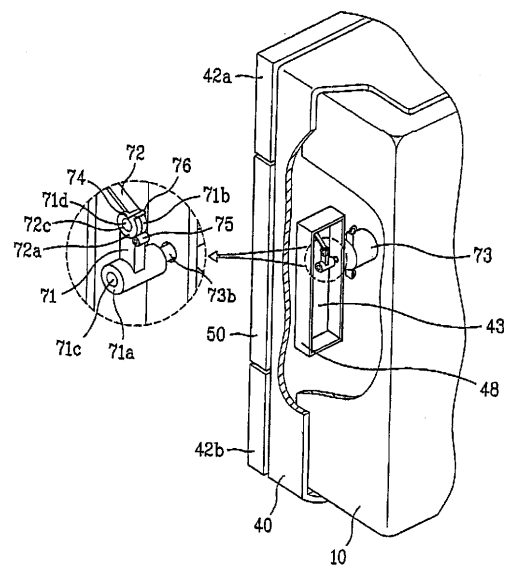
【図 6】



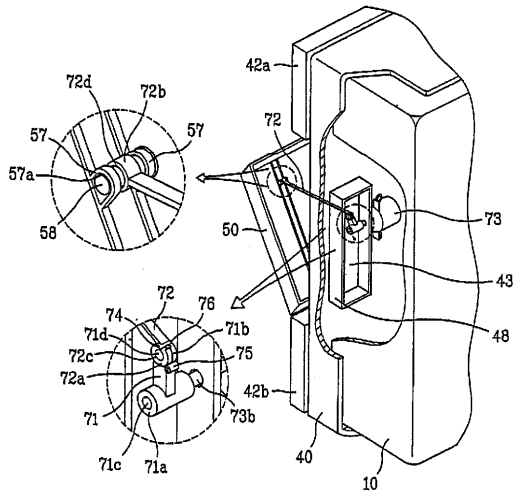
【図 7】



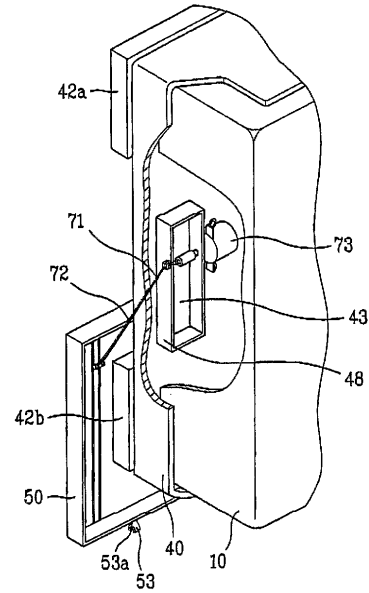
【図 8 A】



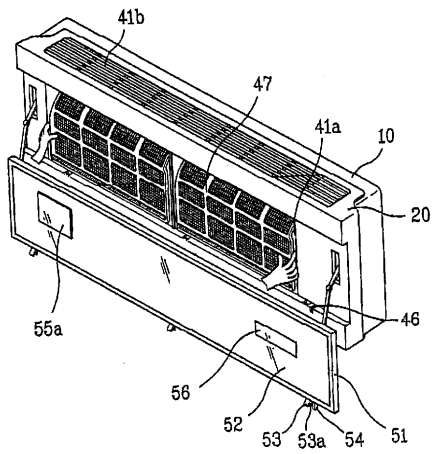
【図 8 B】



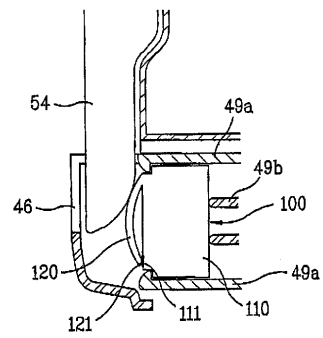
【図 9 A】



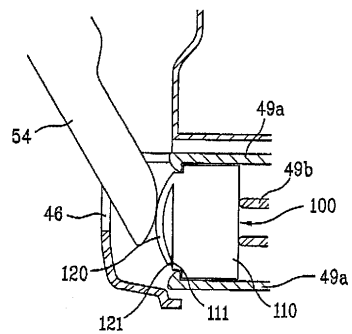
【図 9 B】



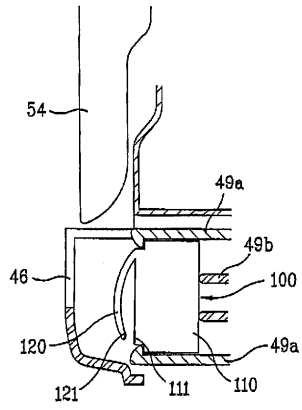
【図 10 A】



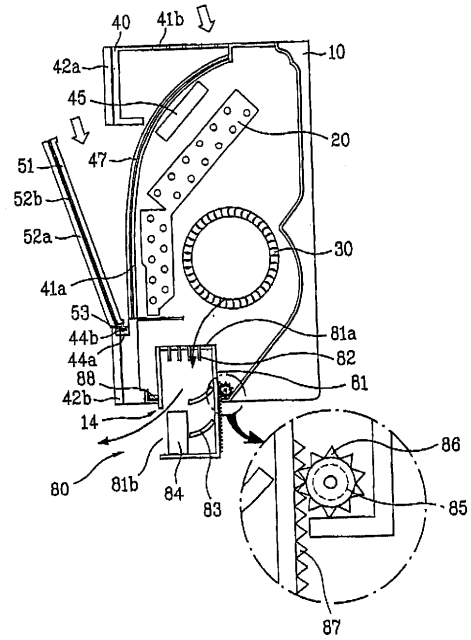
【図 10 B】



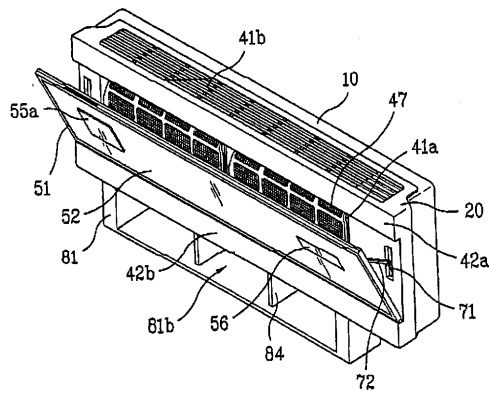
【図 10 C】



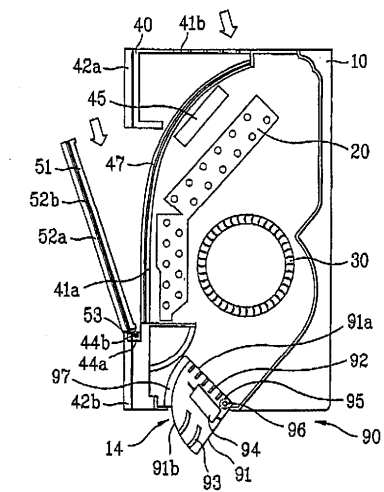
【図 11 A】



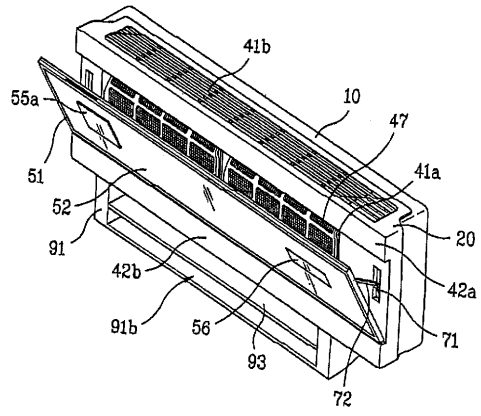
【図 11 B】



【図 12 A】



【図 12B】



フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 2002-021627
(32)優先日 平成14年4月19日(2002.4.19)
(33)優先権主張国 韓国(KR)
(31)優先権主張番号 2002-021628
(32)優先日 平成14年4月19日(2002.4.19)
(33)優先権主張国 韓国(KR)

前置審査

- (72)発明者 ヨン ウー キム
大韓民国 キョンサンナム - ドウ , チンハイ - シ , チャウン - ドン , バゴット マウル ,
ジューゴン アpartment 209 - 704
(72)発明者 ジャエ ブエン バエ
大韓民国 キョンサンナム - ドウ , シンジュー - シ , カズア - ドン , ジューゴン アpartment
メント 103 - 109
(72)発明者 ヨン ミン ソン
大韓民国 プサン - シ , ナム - グ , タエヨン 4 - ドン 968 - 18 , 26 / 1
(72)発明者 カム ギュ リー
大韓民国 プサン - シ , プサンジン - グ , カエグン 3 - ドン , エルギー アpartment
210 - 604
(72)発明者 ジュ ホ オック
大韓民国 キョンサンナム - ドウ , マサン - シ , ホエウォン - グ , ハプソン 2 - ドン 1
55 - 14
(72)発明者 サン ジン ワン
大韓民国 キョンサンナム - ドウ , チャンウォン - シ , サパ - ドン 63 - 5

審査官 岩本 正義

- (56)参考文献 特開平09 - 210402 (JP, A)
特開平10 - 300119 (JP, A)
特開平10 - 239684 (JP, A)
特開昭58 - 100823 (JP, A)
特開2000 - 161706 (JP, A)
特開2000 - 105317 (JP, A)
特開2000 - 234760 (JP, A)
特開2000 - 111082 (JP, A)
特開2001 - 182957 (JP, A)
実開平04 - 020923 (JP, U)
登録実用新案第3059885 (JP, U)
登録実用新案第3058375 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
F24F 1/00 401