

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5264662号
(P5264662)

(45) 発行日 平成25年8月14日(2013.8.14)

(24) 登録日 平成25年5月10日(2013.5.10)

(51) Int.Cl.

F24F 13/20 (2006.01)

F 1

F 24 F 1/00 4 O 1 B

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-213260 (P2009-213260)
 (22) 出願日 平成21年9月15日 (2009.9.15)
 (65) 公開番号 特開2011-64351 (P2011-64351A)
 (43) 公開日 平成23年3月31日 (2011.3.31)
 審査請求日 平成23年8月9日 (2011.8.9)

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100085198
 弁理士 小林 久夫
 (74) 代理人 100098604
 弁理士 安島 清
 (74) 代理人 100087620
 弁理士 高梨 範夫
 (74) 代理人 100141324
 弁理士 小河 車
 (72) 発明者 谷川 喜則
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】空気調和機の室内機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面に本体開口部を具備する室内機本体と、
 該室内機本体に設置され、前記本体開口部を覆い且つ開放する回動パネルと、
 該回動パネルに貼付され、該回動パネルに形成されたパネル開口部を覆うスクリーンと

、
 前記回動パネルに設置され、前記回動パネルの前面を覆う前面パネルと、
 前記パネル開口部に向けて光を出射することができる発光手段を具備する投影装置と、
 を有し、

前記回動パネルが不透明材料によって形成され、

10

前記前面パネルが透明材料または半透明材料によって形成され、

前記スクリーンが半透明材料または不透明材料によって形成され、

前記回動パネルが室内機本体の前面開口部を覆い、且つ、前記発光手段が消灯している時は、前記前面パネルおよび前記スクリーンによって前記投影装置が覆い隠され、

前記回動パネルが室内機本体の前面開口部を覆い、且つ、前記発光手段が点灯している時は、前記発光手段が射出する光が前記スクリーンに投影されるとともに、前記スクリーンおよび前記前面パネルを透過し、

前記投影装置は、

前記室内機本体に設置され、

前記発光手段が設けられた基板と、

20

前記基板が固定され、前記発光手段を収納するように前記投影装置側から前記前面パネル側に突出して形成されたホルダー筒部、及び、該ホルダー筒部の前面側であって前記発光手段との対向位置に形成されたホルダー投光窓を有する基板ホルダーと、

前記ホルダー投光窓を覆うように前記ホルダー筒部の前面側に貼付され、前記スクリーンに投影される内容が印刷された印刷シートと、

を有し、

前記回動パネルが室内機本体の前面開口部を覆った際、前記スクリーンが前記印刷シートを介して、前記基板ホルダーの前記ホルダー筒部によって前記前面パネルの後面に押し付けられる

ことを特徴とする空気調和機の室内機。

10

【請求項 2】

前記スクリーンが前記回動パネルの前面の全域を覆う

ことを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の室内機。

【請求項 3】

前記前面パネルの後面に、シボ加工によって凹凸が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の空気調和機の室内機。

【請求項 4】

前記回動パネルおよび前記前面パネルは、略同一曲率半径の断面円弧状板体であって、

前記回動パネルの側縁に形成されたフランジと、前記前面パネルの側縁に形成されたフランジと、が係止手段によって着脱自在に係止されている

20

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の空気調和機の室内機。

【請求項 5】

前記回動パネルの両端部にそれぞれ、前記室内機本体に回動自在に設置されるための支持腕と、前記室内機本体に回動不能に固定されるための係止爪と、が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の空気調和機の室内機。

【請求項 6】

前記スクリーンが前記回動パネルと略同一色彩または略同一模様である

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の空気調和機の室内機。

【請求項 7】

前記スクリーンは可撓性を具備するシート状であって、

30

前記投影装置は、前記基板ホルダーを保持する投影装置ベースを有する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れかに記載の空気調和機の室内機。

【請求項 8】

前記基板ホルダーと前記投影装置ベースとの間に、付勢手段が設けられている

ことを特徴とする請求項 7 記載の空気調和機の室内機。

【請求項 9】

前記投影装置を形成する前記基板ホルダーは、付勢手段を介して前記室内機本体に設置されている

ことを特徴とする請求項 7 記載の空気調和機の室内機。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は空気調和機の室内機、特に、運転状況等を表示する機能を有する空気調和機の室内機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

空気調和機の運転状況等を表示する機能を有する空気調和機の室内機（以下、「室内機」と称す）について、発明者等が、表示の視認性が良く、且つ、意匠性に優れた室内機を提供している（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

50

【特許文献】**【0003】**

【特許文献1】特開2009-103427号公報(第5頁、第4図)

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献1に開示された室内機は、前面パネルの後面に向けて光を出射する発光手段を搭載した投影装置を有するものであって、前面パネルの後面に塗装または印刷された加飾層を設けることによって、発光手段の点灯時には、発光手段から出射された光が室内機の外部から透視可能であり、一方、発光手段の消灯時には、投影装置が室内機の外部から透視不可能にしたものである。

このため、発光手段から出射された光によって前面パネルに所定の文字や図形を表示することによって、使用者に運転状態等を知らせることができる。一方、発光手段の消灯時には、前面パネルに運転状態等が表示されないで、使用者は前面パネルそのものを視認するだけで、前面パネルの奥(後面寄り)に投影装置が設置されていることに気が付かない。したがって、情報伝達の機能性に優れるだけでなく、外観の意匠性が向上している。

【0005】

しかしながら、特許文献1に開示された室内機は前記のような優れものでありながら、以下のような問題があった。

(あ) 前面パネルの後面に塗装によって加飾層を設ける際、前面パネルの前面に塗料が付着しないようにマスキングを施す必要がある。このための作業工数が、前面パネルの製造コストの低廉化のネックになる。

(い) 一定の厚さの加飾層を形成する作業が要求されるため、高い作業技能が要求され、また、膜厚管理が困難になる。

(う) 塗装に替えて印刷によって加飾層を設ける場合、前面パネルの形状によっては(たとえば、側縁に形成されたフランジが高い場合等)、前面パネルの後面の全域にインクがのらない。

(え) 前面パネルに塗料やインクが付着するため、リサイクルが困難になる。

【0006】

本発明は、上記問題を解決するものであって、第1の目的は、塗装や印刷による加飾層を設けることなく、加飾層が設けられた場合と同等の優れた情報伝達の機能性および外観の意匠性を有する室内機を、安価に提供することにある。また、第2の目的は、リサイクルを容易にすることにある。さらに、第3の目的は、運転状態を明りょうに表示することによって、使用者の意識に訴え、省エネの促進を図ることにある。

【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、前面に本体開口部を具備する室内機本体と、該室内機本体に設置され、本体開口部を覆い且つ開放する回動パネルと、該回動パネルに貼付され、該回動パネルに形成されたパネル開口部を覆うスクリーンと、回動パネルに設置され、回動パネルの前面を覆う前面パネルと、パネル開口部に向けて光を出射することができる発光手段を具備する投影装置と、を有し、回動パネルが不透明材料によって形成され、前面パネルが透明材料または半透明材料によって形成され、スクリーンが半透明材料または不透明材料によって形成され、回動パネルが室内機本体の前面開口部を覆い、且つ、発光手段が消灯している時は、前面パネルおよびスクリーンによって投影装置が覆い隠され、回動パネルが室内機本体の前面開口部を覆い、且つ、発光手段が点灯している時は、発光手段が出射する光がスクリーンに投影されるとともに、スクリーンおよび前面パネルを透過し、投影装置は、室内機本体に設置され、発光手段が設けられた基板と、基板が固定され、発光手段を収納するように投影装置側から前面パネル側に突出して形成されたホルダー筒部、及び、該ホルダー筒部の前面側であって発光手段との対向位置に形成されたホルダー投光窓を有する基板ホルダーと、ホルダー投光窓を覆うようにホルダー筒部の前

10

20

30

40

50

面側に貼付され、スクリーンに投影される内容が印刷された印刷シートと、を有し、回動パネルが室内機本体の前面開口部を覆った際、スクリーンが印刷シートを介して、基板ホルダーのホルダー筒部によって前面パネルの後面に押し付けられるものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る空気調和機の室内機は、前記回動パネルが室内機本体の前面開口部を覆った状態で、発光手段が消灯している時は、前面パネルおよびスクリーンによって投影装置が覆い隠され、一方、発光手段が点灯している時は、発光手段が出射する光がスクリーンに投影されるとともに、スクリーンおよび前面パネルを透過する。

このため、スクリーンに投影された「光の像」を使用者は視認することができるから、運転状態等を使用者に知らせることができる。一方、発光手段の消灯時には、前面パネルおよびスクリーンによって投影装置が覆い隠されるから、使用者は、前面パネルの奥に投影装置が設置されていることに気が付かない。よって、情報伝達の機能性に優れるだけではなく、外観の意匠性が向上している。10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室内機を説明する一部（前面パネル）を分解して示す斜視図。

【図2】図1に説明する室内機の前面パネルが閉じられた状態を示す断面図。20

【図3】図1に説明する室内機を説明する全体部材を分解して示す斜視図。

【図4】図1に説明する室内機の一部構成部材を分解して示す斜視図。

【図5】図1に示す室内機の一部構成部材の組立状態を示す断面図。

【図6】図1に示す室内機に設置された投影装置の構成部材を分解して示す斜視図。

【図7】図1に示す室内機に設置された投影装置の構成部材を組み立てた状態を示す側面視の断面図。

【図8】図7に示す投影装置の設置された状態を示す側面視の部分断面図。

【図9】本発明の実施の形態2に係る空気調和機の室内機を説明する一部（前面パネル）を分解して示す斜視図。

【図10】図9に示す室内機の一部の設置状況を示す側面視の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

〔実施の形態1〕

（空気調和機の室内機 - その1）

図1～図4は本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室内機を説明するものであって、図1は一部（前面パネル）を分解して示す斜視図、図2は前面パネルが閉じられた状態を示す側面視の断面図、図3は全体構成を分解して示す斜視図、図4は一部構成部材を分解して示す斜視図、図5は一部構成部材の組立状態を示す断面図である。

なお、以下に示す各図において同じ部分または相当する部分には同じ符号を付している。また、各図は模式的に描いたものであって、本発明は図示された形態に限定するものではない。40

【0013】

（室内機）

図1～図3において、空気調和機の室内機（以下「室内機」と称す）100は、吸引口111および吹出口113を具備する室内機本体110と、吸引口111から吹出口113に至る風路112を形成する送風手段120と、風路112内に配置された熱交換手段130と、を有している。そして、室内機本体110には、前面開口部116を覆う回動パネル310（前面パネル330が一体的に設置されている）と、運転状況等を表示する投影装置200と、運転制御のためのセンサユニット400と、制御ユニット160と、が設置されている。

【0014】

10

20

30

40

50

(室内機本体)

室内機本体110は室内の壁等に固定される基台114（以下、基台114側を「後面」と称す）と、基台114に固定される筐体（前面枠に同じ）115と、を有している。そして、筐体115の前面開口部116を覆う回動パネル310が、筐体115の前面寄り（室内機本体110の前面に同じ）に着脱自在かつ回動自在に設置されている。

筐体115の上面には吸引口111が形成され、筐体115の下面（前面の一部を含む）には吹出口113が形成され、基台114の一部が風路112の一部（後面側）を形成している。また、吹出口113には、前面上下風向ベーン117および下面上下風向ベーン118が設置されている。

【0015】

10

送風手段120は基台114に装着されるものであって、風路112を形成している。

熱交換手段130は基台114に装着されるものであって、後面側部分および前面側部分を具備し、風路112の送風手段120よりも上流側に配置され、図示しない室外機から供給される冷媒が流通する伝熱管131と、伝熱管131が貫通する複数枚の放熱フィン132と、を具備している。

そして、熱交換手段130の前面側部分の下方には、熱交換手段130から滴下したドレンを受け止めるドレンパン140が、基台114に装着されている。なお、ドレンパン140の下面の後面側は風路112の一部を形成するものであって、図示しない左右風向調整装置が設置されている。

さらに、風路112の吸引口111の近くで前面寄りに、フィルター151を清掃するためのフィルター自動清掃ユニット150が着脱自在かつ移動自在に設置されている（基台114には爪によって固定され、熱交換手段130にはネジによって固定されている）。そして、前面開口部116の上下方向の略中央に、フィルター151から落下した塵埃を貯溜するためのダストボックス152が設置されている。

【0016】

20

（回動パネル）

図4の(a)において、回動パネル310は、不透明な樹脂材料で成形された断面円弧状の板体である。回動パネル310の円弧状の端部311a、311bには凹面側に突出した端部フランジ312a、312bが形成されると共に、筐体115に着脱自在かつ回動自在に設置するための支点となる支持腕313a、313bと、筐体115に着脱不能かつ回動不能に固定するための係止爪314a、314bと、が形成されている。

また、回動パネル310の直線状の側部315a、315bには凹面側に突出した側部フランジ316a、316bが形成されると共に、前面パネル330を設置するための係止孔317a、317bが形成されている。

【0017】

さらに、後記する投影装置200から出射された光を通すためのパネル開口部318a、318bが形成されている。なお、パネル開口部318a、318bは、投影装置200を形成する基板ホルダー240が侵入自在な大きさ（広がり）を有し、基板ホルダー240の形状や数量によって、その形状や数量が変動し、それぞれの形状が相違する場合がある。

30

さらに、センサユニット400のセンシング範囲（赤外線の検出可能範囲）を確保するためのパネル切欠部319が形成されている。なお、センサユニット400が設置されない場合には、当然に、パネル切欠部319は形成されないし、センサユニット400が、回動パネル310の側縁部から離れ中央寄りに設置される場合には、パネル切欠部319は側縁部から離れパネル開口部（全周が包囲されている）を呈することになる。

なお、以下、共通する内容の説明においては、符号の添え字「a、b」の記載を省略する。

【0018】

（スクリーン）

図4の(b)において、回動パネル310の凸面側（表面に同じ）に、パネル開口部3

40

50

18a、318bを覆うスクリーン320a、320bが貼付されている。スクリーン320は厚さが0.1~0.5mm程度(たとえば、約0.2mm)の可撓性を有するシート状で、半透明または不透明の樹脂材料であって、強い光(発光された出射光等)を透過させる一方、弱い光(発光しない物体からの反射光等)を遮蔽するものである。すなわち、発光しない物体を覆い隠す(発光しない物体の有無を視認できない状態にする)ことができるものである。

そして、回動パネル310と同色で同柄(たとえば、共に無地)であるから、スクリーン320の周縁は不明りょうで、貼付されていることが分かり難くなっている。なお、スクリーン320を1枚にして、回動パネル310と略同じ大きさ(広がり)にしておけば、スクリーン320の周縁が回動パネル310の周縁に略一致するから、両者の色彩や模様が相違する場合であっても、両者の境界が不明りょうになり、貼付されていることが分かり難くなる。10

【0019】

(前面パネル)

図4の(c)において、前面パネル330は、透明または半透明な樹脂材料で成形され、回動パネル310の曲面の曲率半径と略同じ曲率半径の曲面を具備する断面円弧状の板体であって、回動パネル310の凸面側(表面に同じ)を覆うものである。すなわち、前面パネル330の円弧状の端部331a、331bには凹面側に突出した端部フランジ332a、332bが形成され、剛性を高めている。

また、前面パネル330の直線状の側部335a、335bには凹面側に突出した側部フランジ336a、336bが形成され、側部フランジ336a、336bには、回動パネル310に形成された係止孔317a、317bに係止する係止突起337a、337bが形成されている。20

【0020】

また、回動パネル310に準じて、センサユニット400のセンシング範囲(赤外線の検出可能範囲)を確保するためのパネル切欠部339が形成されているが、センサユニット400が設置されない場合や設置位置が変動した場合には、パネル切欠部339は形成されなかつたり、パネル開口部が形成されたりする。

さらに、前面パネル330の凹面は平坦面(平滑面)に限定するものではなく、シボ加工によって細かい凹凸が形成されたものであってもよい。このとき、投影された文字や図形が軟らかく浮き上がるから、高級感が増すと共に、塵埃等が付着してもこれが目立たなくなるから、清潔感が増す。30

【0021】

図5において、回動パネル310に形成された係止孔317a、317bに係止突起337a、337bを係止(陷入)することによって、前面パネル330はスクリーン320を挟んで回動パネル310に一体的に接合される。このとき、前面パネル330の前面(端部フランジ332a、332bおよび側部フランジ336a、336bを除く範囲)には、回動パネル310に接合するための手段(接着剤、ネジ、係止手段等)がないから、前面の景色が簡素であって、意匠性に優れている。

【0022】

このとき、スクリーンを貼り付ける作業に際し、マスキング作業や膜厚管理が不要になるから、製造コストが安価になる。また、前面パネルの形状に関わらず所望の範囲にスクリーンを貼付することができる。たとえば、スクリーンと回動パネルとを略同じ大きさ(広がり)にしておけば、スクリーンの周縁が回動パネルの周縁に略一致するから、仮に両者の色彩や模様が相違する場合であっても、両者の境界が不明りょうになり意匠性が担保される。

さらに、貼付されたスクリーンを剥がすだけで、前面パネル330を容易にリサイクルすることができるから、再資源化が促進され、環境保全に好適である。

なお、図5は模式的に示すものであって、スクリーン320の厚さや、前面パネル330と回動パネル310との間隔は誇張して描いている。すなわち、前面パネル330の後50

面（図中、右側の面）と回動パネル310の表面（図中、左側の面）とは、当接または近接している。また、前面パネル330に係止孔を形成して、かかる係止孔に係止する係止突起を回動パネル310に形成してもよい。

【0023】

（投影装置の構成）

次に、投影装置について詳細に説明する。

図6～図8は本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室内機に設置された投影装置を説明するものであって、図6は構成部材を分解して示す斜視図、図7は構成部材を組み立てた状態を示す側面視の断面図、図8は室内機に設置された状態を示す側面視の部分断面図である。

10

図6および図7において、水平方向の左右に投影装置200a、200bが設置されている。両者は表示内容が相違するものの構成は同じであるから、同じ内容については、符号の添え字「a、b」を省略する。投影装置200は、枠状の投影装置カバー220と、表示内容が印刷された印刷シート230と、印刷シート230が前面に貼付された基板ホルダー240と、基板ホルダー240にネジ止めされる基板250と、板状の投影装置ベース260と、を有している。

【0024】

（投影装置カバー）

投影装置カバー220は、樹脂材料で成形され、カバー内壁221およびカバー外壁222を具備する断面略J字状の枠体である。カバー外壁222には、投影装置カバー220を投影装置ベース260に設置するためのカバー孔223が複数箇所に形成されている。

20

【0025】

（印刷シート）

印刷シート230は、スクリーン320に投影される数字や図形（記号、イラスト等）の輪郭が縁取り印刷（マスキングに同じ）されたもので、基板ホルダー240の前面に接着剤で貼り付けられている。

なお、印刷シート230の光が通過する範囲（マスキングによって覆われた範囲を除く範囲）は、無色であっても所定の色彩を有してもよい。また、前記数字や図形は、運転状態等を意味するものであって、たとえば、運転モード（冷房、暖房、乾燥、強弱（緩急）等）、設定温度（）、当該運転を開始してからの消費電力量（kWh）、消費電力量に対応した電気代（円）、消費電力量を二酸化炭素の排出量に換算した値（kg）、あるいは、それらの月間（週間）累計値等の何れか1以上であるが、これらに限定するものではない。

30

【0026】

（基板ホルダー）

基板ホルダー240は、ABS等の樹脂材料によってボックス状に成形され、ホルダー前面241の表面に印刷シート230が貼付され、ホルダー前面241には、基板250に実装された発光手段（LED）251が挿入されるホルダー投光窓242が形成されている。ホルダー投光窓242の大きさ（開口面積）は、これに挿入される発光手段251の数量（1個または2個以上）に応じて決定されている。

40

そして、基板ホルダー240は、投影装置ベース260と投影装置カバー220とによって形成される函体に抜け出し不能に収納されている。このとき、基板ホルダー240のホルダー前面241の外周に沿ってホルダー筒部243が形成され、ホルダー筒部243の先端の外周に、複数のホルダーフランジ244が設けられている。

【0027】

（基板）

基板250には、表示手段としての発光手段（たとえば、LED）251が実装され、基板ホルダー240（正確にはホルダー筒部243）にネジ止めされている。発光手段251の出射する光の強さや色彩は限定するものではない。

50

【0028】

(投影装置ベース)

投影装置ベース260は、ABS等の樹脂材料から成形されており、投影装置カバー220のカバー外壁222の内側に侵入自在なベース筒部261を有し、ベース筒部261には投影装置カバー220のカバー孔223に陷入自在なベース突起262が形成されている。したがって、投影装置ベース260と投影装置カバー220とは、前者のベース突起262が後者のカバー孔223に陷入した状態で、一体化し、カバー内壁221によって囲まれた開口部を有する函体を形成している。

そして、投影装置ベース260は、筐体115に設置されている。

なお、投影装置ベース260に突出する回動用アーム(図示しない)を設け、回動用アームの先端を筐体115に回動自在または着脱自在に設置することによって、投影装置200を回動自在または着脱自在、すなわち、前面開口部116から移動自在または撤去自在にしてもよい。

【0029】

(付勢手段)

前記函体の内部には左右両側に付勢手段(たとえば、コイルバネ)290が配設され、基板ホルダー240を投影装置ベース260から離れる方向に付勢している。したがって、基板ホルダー240のホルダー前面241(その表面に印刷シート230が貼付されている)は、カバー内壁221によって囲まれた開口部を貫通して、前記函体の外部に突出している。

このとき、基板ホルダー240のホルダーフランジ244は投影装置カバー220(投影装置ベース260に固定されている)のカバー内壁221の端部に当接するから、基板ホルダー240が前記函体から抜け出すことがない。

【0030】

(発光手段の点灯状況)

図8において、回動パネル310が閉じて前面開口部116を塞いだ際、回動パネル310のパネル開口部318に、投影装置200を形成する基板ホルダー240の先端部(前面寄りの範囲)が侵入している。そして、前面パネル330の裏面が、スクリーン320を挟んで基板ホルダー240の前面(印刷シート230)を後面方向に押し込んでいる。したがって、仮に、前面パネル330に反り等がある場合でも、前面パネル330の裏面にスクリーン320および印刷シート230が互いに密着して押し付けられることになる。

そして、スクリーン320と前面パネル330とが重なった状態は半透明または不透明であるものの、発光手段251からの出射光はこれを透過するから、発光手段251を点灯することによって、印刷シート230に印刷された数字や図形が、前面パネル330の前面に投影されることになる。すなわち、複数の発光手段251の点灯要領を変更することによって、必要な運転状態等が使用者に周知されることになるから、使用者の意識を喚起し、省エネ運転が促進される。

このとき、前面パネル330の簡素な面に、数字や図形が光によって浮き上がるよう表示されるから、機能性が担保されると共に、清涼感および高級感が醸し出され、室内機100の商品価値が向上する。

【0031】

(発光手段の消灯状況)

一方、スクリーン320と前面パネル330とが重なった状態は半透明または不透明であって、弱い光(発光しない物体からの反射光等)を遮蔽するものであるから、発光手段251を消灯することによって、印刷シート230や基板ホルダー240等の投影装置200を構成する部材が、覆い隠され、室内機100の外部からこれを視認することができない。すなわち、使用者は、前面パネル330の裏側(前面寄りの位置)に投影装置200が設置されていることに気付かなくなる。

そして、前面パネル330には、開口部がなく、又、接着剤が付着した痕跡や前面パネ

10

20

30

40

50

ル330の奥にあるものの影が透過しない。したがって、前面パネル330は、それ自体が簡素な面を有し、意匠性が阻害されることなく、清涼感および高級感が維持され、室内機100の商品価値が向上している。

なお、パネル開口部の大きさや形状は限定されるものではないから、パネル開口部を大きくして、運転状態等（たとえば、二酸化炭素排出量）を大きく且つ明りょうに表示することによって、使用者の意識に訴え（たとえば、設定温度の調整を促し）、省エネの促進に寄与することが可能になる。

【0032】

（センサユニット）

さらに、投影装置200に挟まれて運転制御のためのセンサユニット400が配置されている。センサユニット400はセンサー本体401と、センサー本体401を振動させられる（所定の回転角度の間を往復する）センサーモーター402と、を有し、センサーモーター402が筐体115に固定されている。

10

また、回動パネル310にはパネル切欠部319が、前面パネル330にはパネル切欠部339がそれぞれ形成されているから、回動パネル310が室内機本体110の前面開口部116を覆った際、センサユニットのセンシング範囲が確保されている。

【0033】

したがって、回動パネル310（前面パネル330が一体的に接合されている）が室内機本体110の前面開口部116を覆った状態で、センサー本体401は、室内の広い範囲をセンシングすることが可能になっている。

20

なお、センサー本体401は、室内の温度分布（人間の位置を含む）や人間の体感温度、あるいは室内空気に含まれる塵埃の量等を検知するものであるが、これに限定するものではない。また、本発明はセンサユニット400の種類や形状を限定するものではなく、さらに、センサユニット400の設置を省略してもよい。

【0034】

〔実施の形態2〕

（空気調和機の室内機 - その2）

図9および図10は本発明の実施の形態2に係る空気調和機の室内機を説明するものであって、図9は一部（前面パネル）を分解して示す斜視図、図10は一部の設置状況を示す側面視の断面図である。なお、実施の形態1と同じ部分または相当する部分には同じ符号を付し、一部の説明を省略する。また、各図は模式的に描いたものであって、本発明は図示された形態に限定するものではない。

30

図9および図10において、本発明の実施の形態2に係る空気調和機の室内機は、実施の形態1に示す室内機1における、回動パネル310、スクリーン320、前面パネル330および投影装置200を、それぞれ、回動パネル510、スクリーン520、前面パネル530および投影装置600に、変更したものであって、これを除く構成は、室内機100に同じである。以下、相違点について説明する。

【0035】

（回動パネル等）

図9において、回動パネル510は、回動パネル310に形成されたパネル開口部318a、318bに替えて、パネル中央に大きなパネル開口部318cが形成され、一方、回動パネル310に形成されたパネル切欠部319が撤去されている。

40

スクリーン520は、実施の形態1におけるスクリーン320と同じ材質によって形成され、回動パネル510の後面（凹面）の略全域を覆う大きさの1枚物である。

前面パネル530は、実施の形態1における前面パネル330に形成されたパネル切欠部319を撤去したものに同じである。

【0036】

（投影装置）

図10において、投影装置600は、図示しない筐体115に付勢手段（コイルスプリング）690によって弾性的に支持された投影装置ベース660と、投影装置ベース66

50

0に固定された基板ホルダー640と、基板ホルダー640に保持された基板250と、基板250に搭載された発光手段(LED)251と、を有している。

【0037】

(基板ホルダー)

基板ホルダー640は、ABS等の樹脂材料によってボックス状に成形され、外周に沿って形成されたホルダー筒部643が投影装置ベース660に接合され、内部にホルダー隔壁644が形成されている。ホルダー隔壁644は基板250を支持すると共に、複数のホルダー投光窓642を形成している。

そして、ホルダー投光窓642には、基板250に搭載された発光手段(LED)251が挿入されている。なお、ホルダー投光窓642の大きさ(開口面積)は、これに挿入される発光手段251の数量(1個または2個以上)に応じて決定されている。10

【0038】

(投影装置ベース)

投影装置ベース660は、ABS等の樹脂材料から成形されており、基板ホルダー640が接合されている。

そして、投影装置ベース660は付勢手段690によって、筐体115(図示しない)に弾性的に設置されている。

【0039】

(発光手段の点灯状況)

したがって、回動パネル310が閉じて前面開口部116を塞いだ際、回動パネル310のパネル開口部318cに、投影装置600を形成する基板ホルダー640の先端部(前面寄りの範囲)が侵入する。そして、前面パネル330の裏面が、スクリーン320を挟んで基板ホルダー640のホルダー前面641(ホルダー隔壁644の前面側の端部を含む)を後面方向に押し込んでいる。したがって、仮に、前面パネル330に反り等がある場合でも、前面パネル330の裏面にスクリーン320が互いに密着して押し付けられることになる。20

このとき、基板ホルダー640は、ホルダー隔壁644の前面側の端部がスクリーン320に密着しているから、所定のホルダー投光窓642に出射された光が、これに隣接するホルダー投光窓642に漏れることがない。

そして、スクリーン320と前面パネル330とが重なった状態は半透明または不透明であるものの、発光手段251からの出射光はこれを透過するから、複数の発光手段251の点灯要領を変更することによって、所望の光の像を前面パネル330の前面に鮮明に投影することができる。すなわち、運転状態等と関連付けた光の像にすることによって、必要な運転状態等が使用者に周知されることになるから、使用者の意識を喚起し、省エネ運転が促進される。30

このとき、前面パネル330の簡素な面に、数字や図形が光によって浮き上がるよう表示されるから、機能性が担保されると共に、清涼感および高級感が醸し出され、室内機100の商品価値が向上する。

【0040】

(発光手段の消灯状況)

一方、スクリーン320と前面パネル330とが重なった状態は半透明または不透明であって、弱い光(発光しない物体からの反射光等)を遮蔽するものであるから、発光手段251を消灯することによって、基板ホルダー640のホルダー前面641や発光手段251等の投影装置600を構成する部材が、覆い隠され、外部からこれを視認することができない。すなわち、使用者は、前面パネル330の裏側(前面寄りの位置)に投影装置600が設置されていることに気付かなくなる。

したがって、実施の形態1に示す室内機100と同様に、清涼感および高級感が維持され、商品価値が向上している。

なお、以上は、投影装置600が印刷シートを具備しないものを示しているが、本発明はこれに限定するものではなく、ホルダー前面641に実施の形態1に示す印刷シート250

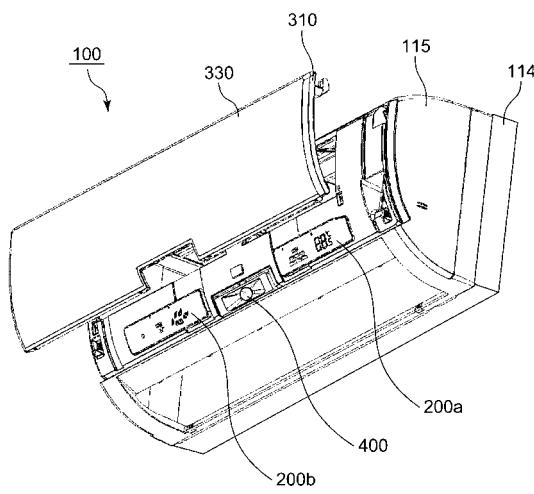
30を貼付してもよい。さらに、センサユニットの設置あるいは配置位置に応じて、パネル切欠部を形成してもよい。

【符号の説明】

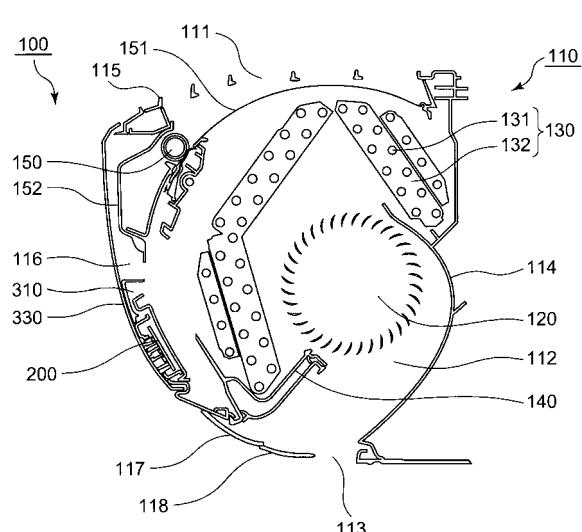
【0041】

100；室内機、110；室内機本体、111；吸引口、112；風路、113；吹出口、114；基台、115；筐体、116；前面開口部、117；前面上下風向ベーン、118；下面上下風向ベーン、120；送風手段、130；熱交換手段、131；伝熱管、132；放熱フィン、140；ドレンパン、150；フィルター自動清掃ユニット、151；フィルター、152；ダストボックス、160；制御ユニット、200；投影装置、200a；投影装置、220；投影装置カバー、221；カバー内壁、222；カバー外壁、223；カバー孔、230；印刷シート、240；基板ホルダー、241；ホルダー前面、242；ホルダー投光窓、243；ホルダー筒部、244；ホルダーフランジ、250；基板、251；発光手段、260；投影装置ベース、261；ベース筒部、262；ベース突起、310；回動パネル、311a；端部、312a；端部フランジ、313a；支持腕、314a；係止爪、315a；側部、316a；側部フランジ、317a；係止孔、318；パネル開口部、319；パネル切欠部、320；スクリーン、330；前面パネル、331；端部、332；端部フランジ、335；側部、336；側部フランジ、337；係止突起、339；パネル切欠部、400；センサユニット、401；センサー本体、402；センサーモーター、520；スクリーン、530；前面パネル、600；投影装置、640；基板ホルダー、641；ホルダー前面、642；ホルダー投光窓、643；ホルダー筒部、644；ホルダー隔壁、660；投影装置ベース、690；付勢手段。
10
20
20

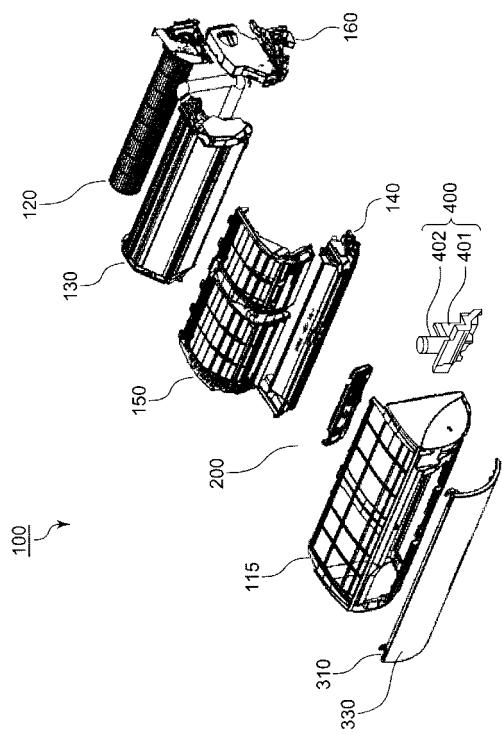
【図1】



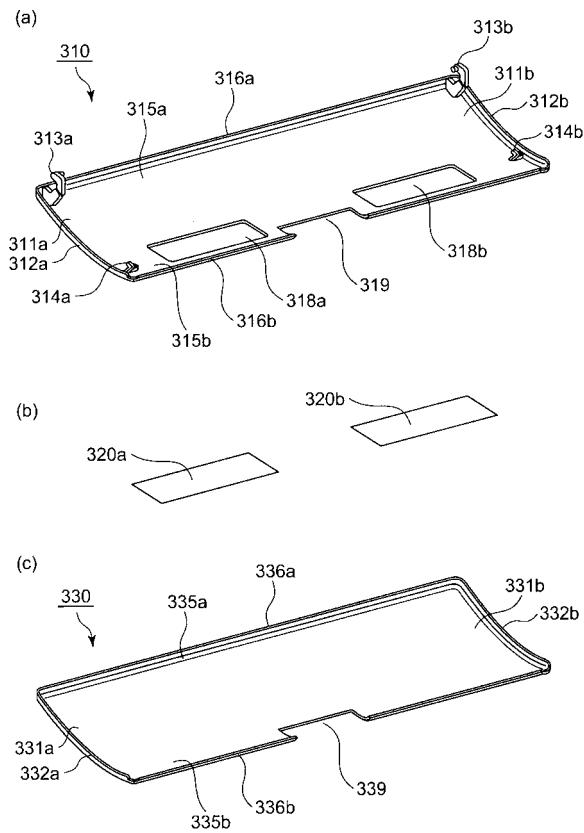
【図2】



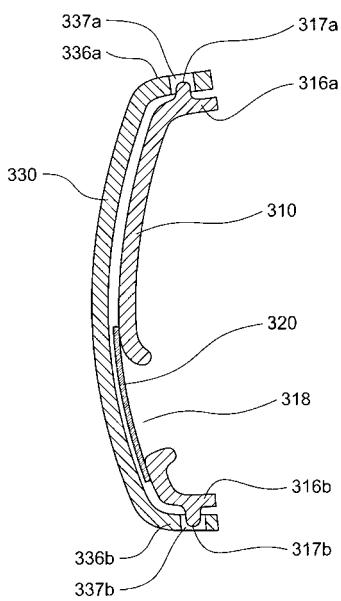
【図3】



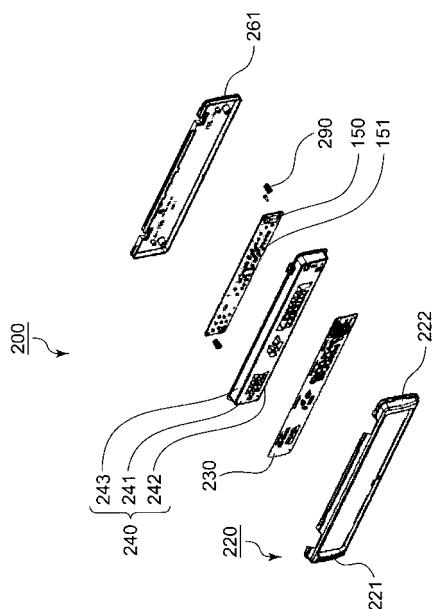
【図4】



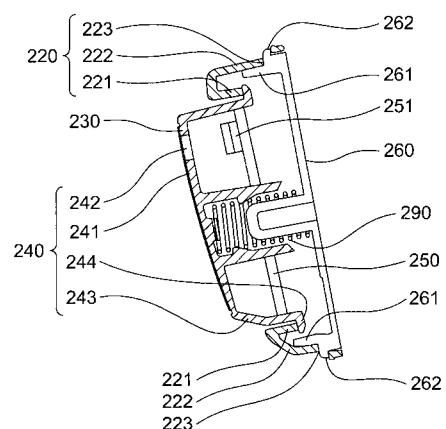
【図5】



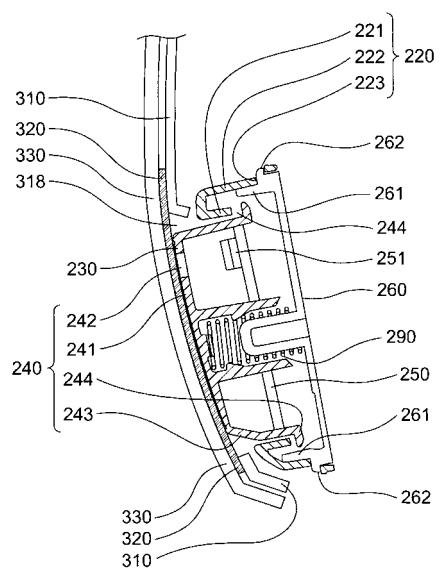
【図6】



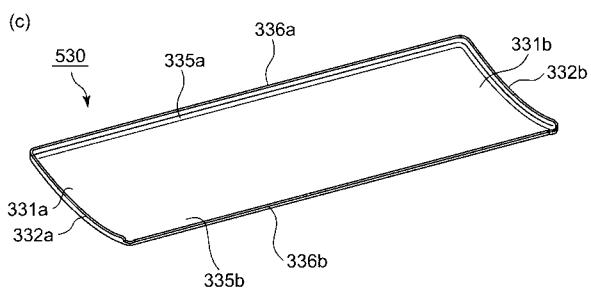
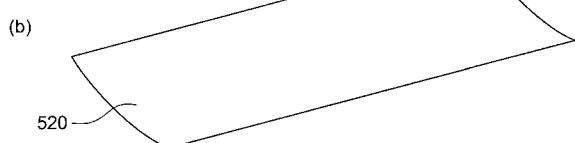
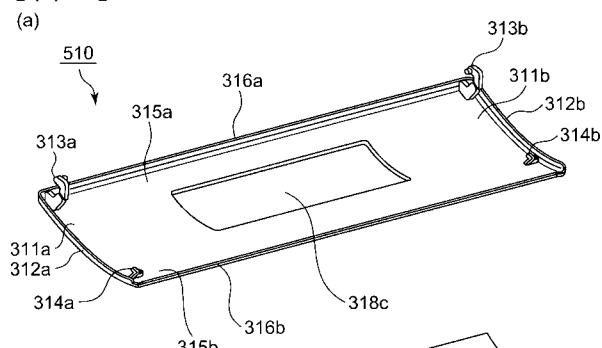
【図7】



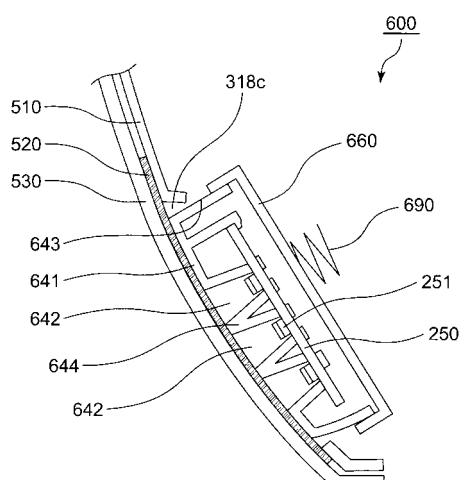
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

審査官 佐藤 正浩

(56)参考文献 特開2004-257619(JP,A)

特開2008-133969(JP,A)

特開2009-198104(JP,A)

特開2006-112701(JP,A)

特開2009-103427(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 13/20