

(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2018-91620

(P2018-91620A)

(43) 公開日 平成30年6月14日 (2018.6.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 4 F 13/20 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 4 0 1 C	3 L 0 4 9
F 2 4 F 13/32 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 4 2 6	3 L 0 5 0
F 2 4 F 1/00 (2011.01)	F 2 4 F 1/00 3 0 6	3 L 0 5 1
F 2 4 F 13/22 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 3 6 1 H	3 L 0 8 1
F 2 4 F 13/14 (2006.01)	F 2 4 F 13/14 E	

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-34556 (P2018-34556)	(71) 出願人	000006611
(22) 出願日	平成30年2月28日 (2018.2.28)		株式会社富士通ゼネラル
(62) 分割の表示	特願2014-201523 (P2014-201523) の分割		神奈川県川崎市高津区末長3丁目3番17号
原出願日	平成26年9月30日 (2014.9.30)	(72) 発明者	藤田 直人
			神奈川県川崎市高津区末長3丁目3番17号 株式会社富士通ゼネラル内
		Fターム(参考)	3L049 BB02 BB09 BB10 BC02 BC03 BD01 3L050 BD05 BE01 3L051 BG06 BJ10 3L081 AA02 AB04 HA01 HB02

(54) 【発明の名称】 天井埋込型空気調和機

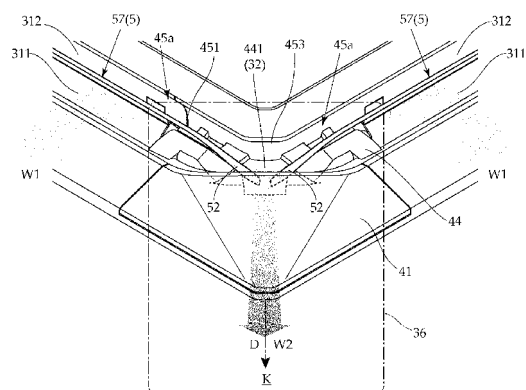
(57) 【要約】

【課題】 補助吹出口を設けずに全方位へ送風する天井埋込型空気調和機を提供することを目的とする

【解決手段】 風向板5が回動して風向板5の吸込グリル40側が吹出用通路32内に移動した時に、吹出口32から吹き出された空気Wは風向板5の補助風向部52と吹出用通路32の間に沿って吹出用通路の角隅まで導かれ、隣接する風向板と吹出通路の角隅には底部通路441があり、隣接する風向板から導かれた空気と底部通路で合流する。合流した空気は隣接する風向板5の補助風向部52の先端から化粧パネル3の外へと吹き出される。

。

【選択図】 図1 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空調室の天井に埋設される箱型の筐体と、同筐体の下面に取り付けて前記天井を覆う四角形の化粧パネルとからなり、前記筐体は内部中央に送風ファンと同送風ファンを囲む熱交換器と、下部にドレンパンとを備え、同ドレンパンには前記送風ファンに空気を取り込む吸込口と同筐体の箱型の四辺それぞれに沿って熱交換された空気を吹き出す本体吹出口を設け、前記化粧パネルには前記吸込口に合わせた吸込グリルと、前記本体吹出口に合わせた細長矩形状の吹出口をそれぞれ設けた天井埋込型空気調和機において、

前記化粧パネルは、各々の吹出口の周囲に凹部を設け同凹部を連続させて繋ぐことで吹出用通路が形成され、前記化粧パネルの各辺に沿って前記吹出口の長辺よりも長く、且つ前記吹出用通路を覆う風向板を設け、前記風向板は、前記吹出口に対向する風向部と、前記風向部の端で前記吹出用通路に対向する補助風向部を有し、前記吹出用通路は、角隅に前記化粧パネルの対角線と平行となる底部通路を備え、

前記風向板が回転して前記風向板の前記吸込グリル側が前記吹出用通路内に移動した時に、前記風向板の前記補助風向部と前記底部通路とで角隅吹出部を形成することを特徴とする天井埋込型空気調和機。

【請求項 2】

前記風向板が前記吹出用通路を覆う時に、前記化粧パネル側に表れる面を表面とした場合、前記補助風向部の表面が前記角隅吹出部の一部を構成することを特徴とする請求項 1 に記載の天井埋込型空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、天井内に筐体が埋設された天井埋込型空気調和機に関し、さらに詳しく言えば吹出口と風向板の構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

天井埋込型空気調和機は、内部に熱交換器および送風ファン（ターボファン）を含む箱型の筐体を天井内に埋設し、筐体の下方に取り付けられた化粧パネルの吸込グリルから吸い込んだ空気を熱交換器で冷媒と熱交換して、吹出口から風向板で風向を調節して室内に送出する空気調和機で、オフィスや店舗等の比較的広い室内に用いられている。

【0003】

天井埋込型空気調和機は、略四角形の化粧パネルの中央に吸込グリルを設け、その周囲で四角形の各辺に沿って吹出口を設け、その吹出口を塞ぐように吹出口の形状に合わせた風向板を配置していた。しかし、この構造では吹き出された空気は四辺方向へは届くが、天井埋込型空気調和機の 4 隅方向へは届きにくかった。

【0004】

そこで、筐体内のドレンパンの全周囲に吹出通路を設け、化粧パネルに吹出口と補助吹出口とを設け、吹出口と補助吹出口を略八角形に配置したことで全方位に空気を吹き出すものがある。（特許文献 1 参照）

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特許第 4052264 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし吹出口を多く設けることで筐体の構造が複雑になる。特にドレンパンは全周囲が開口して補強リブで支えられているため強度が低下する。また、補助吹出口にも風向板を設けることで部品点数も増加する。

【0007】

本発明は以上述べた問題点を解決し、補助吹出口を設けずに全方位へ送風することで、空調室内で温度ムラが少なく、広い室内を効率的に空調する天井埋込型空気調和機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決するために本発明は、空調室の天井に埋設される箱型の筐体と、同筐体の下面に取り付けて前記天井を覆う四角形の化粧パネルとからなり、前記筐体は内部中央に送風ファンと同送風ファンを囲む熱交換器と、下部にドレンパンとを備え、同ドレンパンには前記送風ファンに空気を取り込む吸込口と同筐体の箱型の四辺それぞれに沿って熱交換された空気を吹き出す本体吹出口を設け、前記化粧パネルには前記吸込口に合わせた吸込グリルと、前記本体吹出口に合わせた細長矩形状の吹出口をそれぞれ設けた天井埋込型空気調和機において、

前記化粧パネルは、各々の吹出口の周囲に凹部を設け同凹部を連続させて繋ぐことで吹出用通路が形成され、前記化粧パネルの各辺に沿って前記吹出口の長辺よりも長く、且つ前記吹出用通路を覆う風向板を設け、前記風向板は、前記吹出口に対向する風向部と、前記風向部の端で前記吹出用通路に対向する補助風向部を有し、前記吹出用通路は、角隅に前記化粧パネルの対角線と平行となる底部通路を備え、前記風向板が回動して前記風向板の前記吸込グリル側が前記吹出用通路内に移動した時に、前記風向板の前記補助風向部と前記底部通路とで角隅吹出部を形成することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

上記のように構成した本発明の天井埋込空気調和機は、風向板が回動して風向板の吸込グリル側が吹出用通路内に移動した時に、吹出口から吹き出された空気は風向板の補助風向部と吹出用通路の間に沿って吹出用通路の角隅まで導かれ、隣接する風向板と吹出通路の角隅には、底部通路があり、隣接する風向板から導かれた空気と底部通路で合流する。

【0010】

合流した空気は空間の空いている方向へ吹き出されることから、隣接する風向板の補助風向部の先端から化粧パネルの外へと吹き出されることで、補助吹出口を設けずに、全方位へ送風することが可能となり広い室内を効率的に空調する天井埋込型空気調和機となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】天井埋込型空気調和機の運転停止時の外観図である。

【図2】天井埋込型空気調和機の断面図で、右側は運転時を示し、左側は運転停止時を示す。

【図3】天井埋込型空気調和機の分解図である。

【図4】天井埋込型空気調和機の運転停止時の正面図である。

【図5】天井埋込型空気調和機の化粧パネルの分解図である。

【図6】図2の運転停止時の拡大図である。

【図7】天井埋込型空気調和機の化粧パネルとモータとモータカバーの説明図である。

【図8】天井埋込型空気調和機の風向板の説明図で（a）は斜視図、（b）は平面図、（c）は正面図、（d）は背面図、（e）は拡大側面図、（f）は拡大断面図である。

【図9】天井埋込型空気調和機の運転時の外観図である。

【図10】図2の運転時の拡大図である。

【図11】天井埋込型空気調和機の角隅吹出部の説明図である。

【図12】天井埋込型空気調和機の風向板の回動時の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明を実施するための形態を、添付図面に基づいた実施例として詳細に説明す

10

20

30

40

50

るが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0013】

<天井埋込形空気調和機>

図1から図3に示す本発明による天井埋込形空気調和機1（以下、空気調和機1とする）は、空調室内Kの天井Tに埋設される箱型の筐体10と、同筐体の下面101に取り付ける四角形の化粧パネル3とからなる。筐体10は筐体10の側板11に複数備えられた取付金具12で図示しない天井裏壁面に埋め込まれた複数の吊りボルトに吊下げて設置される。また化粧パネル3は、空調室内K側から後述する取付部332を取付金具12にネジで固定することで筐体10に取り付けられ、筐体10の下面101と下面101周囲の空調室内K側の天井面Tを覆う。

10

【0014】

<筐体>

筐体10の外郭は、板金で形成された天板13と、天板13の外周から下方に延在する側板11とで形成される。天板13と側板11の内周面には図2に示すように断熱部材14が設けられる。また、天板13の中央内側にはネジによりファンモータ21が固定され、ファンモータ21から下方に伸びるシャフト22に送風ファン23のハブ23aが軸支される。送風ファン23はハブ23aとシュラウド23bと複数のブレード23cとからなる所謂ターボファンである。送風ファン23はファンモータ21とともに筐体10の内部のほぼ中央に配置される。

20

【0015】

図2と図3に示すように筐体10の下部はドレンパン60で覆われる。ドレンパン60は断熱部材61と後述するドレンパンプレート62でなる。ドレンパン60の中央部分は開口され吸込口16となる。吸込口16には吸込口16と送風ファン23とを繋ぐベルマウス24が配置される。また、ベルマウス24の吸込口16側には、吸込口16を通る空気Wの妨げにならないようにL字状に形成された電装品箱18が配置される。電装品箱18内には空気調和機1を制御する電装部品が収納される。

【0016】

ファンモータ21により回転駆動される送風ファン23により、吸込口16から室内の空気Wが筐体10内に吸い込まれる。筐体10に吸い込まれた空気Wは、ベルマウス24に沿って送風ファン23に案内され、送風ファン23の外方に向かって吹き出される。

30

【0017】

送風ファン23の周囲には、送風ファン23を囲み断熱部材14とドレンパン60とで上下を挟まれた熱交換器25が配設される。熱交換器25の下部を受けるドレンパン60は、熱交換器25と対向する面に樹脂製のドレンパンプレート62が発泡樹脂の断熱部材61と一体に成形され熱交換器25で生成されるドレン水を受け止める。ドレン水は図示しないドレンポンプとドレンポンプに繋がったドレンパイプにより屋外へ排出される。

【0018】

熱交換器25は、図示しない冷房運転と暖房運転とが可能な可逆式の冷凍サイクル回路に接続されており、送風ファン23から導かれた空気Wを冷房運転時には蒸発器として機能して冷却し、暖房運転時には凝縮器として機能して加熱する。

40

【0019】

熱交換器25と側板11周囲の断熱部材14との間と、ドレンパン60に設けられた筐体10の四辺それぞれに沿った4つの本体吹出口15は、送風ファン23から吹き出された空気Wを後述する化粧パネル3の吹出口31へ案内する送風路17となる。熱交換器25で冷媒と熱交換された空気Wは送風路17と本体吹出口15を通り吹出口31から空調室内Kに吹き出される。

【0020】

尚、本発明は、後述する吹出用通路32と角隅吹出部36により、従来例のように補助吹出口を設けなくても全方位へ空気を吹き出すことができる。よって、ドレンパン60にも補助吹出口用の開口を設ける必要がないためドレンパン60の強度が保てることになる

50

。

【0021】

<化粧パネル>

前述したように筐体10の下面101には図4に示す正四角形の枠状板体で筐体10の下面101と空気調和機1を天井面T1に取り付けた時に筐体10の下面101周囲の天井面T1を覆う化粧パネル3が装着される。尚、化粧パネルおよび後述される他の四角形は角部に円弧や直線で面取りした形状を含むものである。図3と図4に示すように化粧パネル3は、天井面T1を覆うとともに吹出口31を備えた化粧パネル本体30と、化粧パネル本体30の中央に着脱自在に取り付けられる吸込グリル40と、化粧パネル本体30の角部30aを覆うコーナーパネル41と、化粧パネル本体30の吹出口31に取り付けられる4つの風向板5と、4つの風向板5をそれぞれ駆動するモータ43と、モータ43を化粧パネル本体30に固定するモータ固定具を兼ねる4つのモータカバー44と、吹出口31の内壁を形成するパネル断熱部材45と、吸込グリル40を受け、且つパネル断熱部材45を化粧パネル本体30に固定する固定具を兼ねる吸込グリル枠46とで構成される。

10

【0022】

<化粧パネル本体>

図5に示すように化粧パネル本体30は、正四角形の枠状の外枠部33と、外枠部33より内側で吸込グリル40を収納する内枠部34と、外枠部33と内枠部34とを化粧パネル本体30の角部30aの筐体10側で平面状に繋ぐ接続部35とからなり、外枠部33と内枠部34と接続部35の間に形成される開口が本体吹出口15に合わせた吹出口31となる。

20

【0023】

また、各々の吹出口31の周囲には外枠部33と内枠部34で囲まれ接続部35を底面とした凹部32aが形成される。そして、この凹部32aを連続させて繋ぐことで吹出用通路32が形成され、この吹出用通路32が後述する補助吹出部312から吹き出される空気を化粧パネルの角隅まで導く。

【0024】

<外枠部>

外枠部33は、図5と図6に示すように化粧パネル本体30の正四角形の4辺に当たる部分に吹出口31側が高く天井面T1側が低くなるように傾斜した化粧面331を有する。化粧面331を繋ぐ4つの角部30aには取付部332を有する。取付部332のネジ孔332aと化粧パネル3の取付金具12を螺着することで化粧パネル3を筐体10に固定することができる。また、4つある取付部332のいずれかには図3に示す人検知センサー26と表示LED27が取り付けられるようになっている。

30

【0025】

外枠部33で吹出用通路32に面する外枠部33の縁面333は、図5と図7に示すように吹出口31に接する部分は直線に形成した第1直線部333aとなり、接続部35に繋がる部分は第1直線部333aに対して45度に傾けた第2直線部333bと、第1直線部333aと第2直線部333bを緩やかな円弧で繋ぐ円弧部333cとでなる。

40

図5と図6に示すように化粧面331および取付部332と縁面333は、円弧状に形成された曲面334で繋がる。また、縁面333の中央には吹出口31側に突出して風向板5を軸支する軸受335が設けられている。

【0026】

<内枠部>

化粧パネル本体30の内枠部34は、図5と図6に示すように吹出用通路32側に立設する内壁部341と、内壁部341の内側で全周に設けられる取付台342とでなる。

【0027】

<コーナーパネル>

図3に示すようにコーナーパネル41は外枠部33の4か所の取付部332をそれぞれ

50

覆い隠す。コーナーパネル 4 1 は外枠部 3 3 の取付部 3 3 2 に係止爪 4 1 1 を係止することで化粧パネル本体 3 0 に固定され化粧面 3 3 1 と面一となる。また、コーナーパネル 4 1 は図示しないが取付部 3 3 2 側の面にも係止爪を備える。

またコーナーパネル 4 1 には、取付部 3 3 2 に取り付けられた人検知センサー 2 6 と表示 LED 2 7 が突出している。

【0028】

<モータカバー>

図 5 と図 7 に示すように化粧パネル本体 3 0 の接続部 3 5 の下（図 7 では上方）の吹出用通路 3 2 には、4 つの風向板 5 をそれぞれ回転するモータ 4 3 が配設される。モータ 4 3 は化粧パネル本体 3 0 に固定するモータ固定具を兼ねるモータカバー 4 4 内に収納され、モータカバー 4 4 と一体となって吹出用通路 3 2 の接続部 3 5 に固定される。

これによりモータ 4 3 を取り付けるスペースが確保され、さらに化粧パネルの表面から取り付け、取り外し可能となることで、例えばモータ 4 3 のメンテナンス時に化粧パネル 3 を筐体 1 0 から外す必要がなく作業性が改善される。

モータカバー 4 4 は、外枠部 3 3 の縁面 3 3 3 に当接し、化粧パネル 3 の対角線 D に対して対称形となり、左右の両方の側にモータ 4 3 を収納する対称形のモータ収納部 4 4 2 をそれぞれ備える。モータ収納部 4 4 2 は吹出口 3 1 側が高く吹出用通路 3 2 の内側と化粧パネル 3 の対角線 D 側とが低くなり、対称形である 2 つのモータ収納部 4 4 2、4 4 2 同士の間化粧パネル 3 の対角線 D と平行となる底部通路 4 4 1 を有する。

またモータ収納部 4 4 2 は図 5 から図 7 に示すように、吹出口 3 1 側に壁面 4 4 4 を形成する。また外枠部 3 3 とは反対側に傾斜面 4 4 2 a を備える。この傾斜面 4 4 2 a の傾斜角度は約 60 度である。モータ 4 3 を収納したモータ収納部 4 4 2 の壁面 4 4 4 にはモータ 4 3 の軸受 4 3 1 があり、もう一方には後述する風向板 5 の軸部 5 2 1 の軸受 4 4 5 がある。

【0029】

<パネル断熱部材>

図 3 に示すように吹出用通路 3 2 の吸込グリル 4 0 側にはパネル断熱部材 4 5 が設けられる。また図 6 に示すようにパネル断熱部材 4 5 は吹出用通路 3 2 側に湾曲面 4 5 3 を設けたことで、吹出口 3 1 から吹き出された空気 W を空調室内 K に向かって導く吹出ガイドの役割をする。

パネル断熱部材 4 5 は図 5 に示すように長辺部 4 5 4 と短辺部 4 5 5 が角部 4 5 2 で直角に交わった所謂 L 字状のパネル断熱部材片 4 5 a が 4 つ組み合わされて形成される。また図 1 1 に示す吹出口 3 1 の端部近傍でパネル断熱部材片 4 5 a は互いの当接面 4 5 1 を係合する。パネル断熱部材片 4 5 a を吹出口 3 1 の端部近傍で合わせることで、合わせ目に多少のズレを生じたとしても吹出空気 W に影響を与えることが少なく、またモータカバー 4 4 の影になる場所に位置することで合わせ目が目立つことがない。

モータカバー 4 4 に当接するパネル断熱部材 4 5 の角部 4 5 2 においても吹出用通路 3 2 側に湾曲面 4 5 3 があることで、後述する角隅吹出部 3 6 に補助吹出空気 W 2 を導く吹出ガイドの役割をする。

【0030】

<吸込グリル枠>

パネル断熱部材 4 5 は、図 5 と図 6 に示すように吸込グリル枠 4 6 と化粧パネル本体 3 0 の内枠部 3 4 の内壁部 3 4 1 で挟まれて固定される。吸込グリル枠 4 6 は吸込グリル 4 0 を枠状に囲んで吸込グリル 4 0 と面一となる化粧面 4 6 1 と、化粧面 4 6 1 の内側に段差を設けて吸込グリル 4 0 を受ける受け部 4 6 2 とからなり、受け部 4 6 2 が化粧パネル本体 3 0 の内枠部 3 4 の取付台 3 4 2 にネジで固定される。これによりパネル断熱部材 4 5 が化粧パネル本体 3 0 と吸込グリル枠 4 6 で挟み込まれる。このようにパネル断熱部材 4 5 が吸込グリル枠 4 6 と化粧パネル本体 3 0 で挟まれて固定されることで、簡単な構造で組み立てられ、組立性が向上し、吹出口毎に断熱材を設ける必要が無く、部品コストを抑えられる。

吸込グリル枠４６は正四角形であり、吹出用通路３２側の角隅には後述する風向板５に沿ってテーパ面４６４を備える。

【００３１】

<吸込グリル>

図１から図４に示すように吸込グリル枠４６の中には、吸込口１６に空気を取り入れるためドット状の複数の吸込孔４０１を備えた四角形の吸込グリル４０が着脱可能に取り付けられている。吸込グリル４０の背面（図２では上面）には、除塵用のフィルター４２が着脱可能に保持されている。

図３と図５に示すように吸込グリル４０の周縁の一辺には回転軸４０２が２か所設けられる。また、吸込グリル４０の背面側には止め金具４０３が設けられる。化粧パネル本体３０の内枠部３４の内壁部３４１と吸込グリル枠４６の受け部４６２には吸込グリル４０の回転軸４０２を挟んで軸支する軸受部３４３、４６３がそれぞれ設けられる。また、止め金具４０３は化粧パネル本体３０の内枠部３４の取付台３４２に設けた止め金具用孔３４２ａに係止される。これにより吸込グリル４０は回転軸４０２が軸受部３４３、４６３で回転し、回転した後に外すことができ、また逆の動作で取り付けるとともに、止め金具４０３が止め金具用孔３４２ａに係止されることで化粧パネル本体３０に固定される。

【００３２】

<吹出用通路>

吹出用通路３２には、化粧パネル３を構成する部品が組み合わされると、前述したように外壁が化粧パネル本体３０の外枠部３３の縁面３３３と曲面３３４と、内壁が化粧パネル本体３０の内枠部３４の内壁部３４１と吸込グリル枠４６とで挟まれて固定されるパネル断熱部材４５と、底面が吹出口３１とモータカバー５５とで構成される。

【００３３】

<風向板>

図１と図４に示すように風向板５は化粧パネル３に吸込グリル４０を囲むように全周囲に設けられた吹出用通路３２に合わせ、吹出用通路３２全体を風向板５で覆うように設けられる。４つある風向板５は同形であり、隣り合う風向板５は化粧パネル３の正方形の対角線Ｄに合わせた隙間を形成する。

【００３４】

図２と図６に示すように化粧パネル３は、吸込グリル４０と吸込グリル枠４６が空調室内Ｋ側に向けて高くなっている。この吸込グリル枠４６の吹出用通路３２側から化粧パネル本体３０の外枠部３３の化粧面３３１まで緩やかに傾斜した形状となる。この傾斜に合わせ風向板５も吸込グリル枠４６側が高く外枠部３３の縁面３３３側が低くなるように形成される。

【００３５】

風向板５は吹出口３１の長辺よりも長い。図４と図８（ｂ）に示すように吹出口３１に向かい合わせた部分を風向部５１とし、風向部５１の端で吹出用通路３２（モータカバー４４）に向かい合わせた部分を補助風向部５２とする。また、風向板５の全周縁の中で、吸込グリル４０側に配置される第１辺部５４と、第１辺部５４に向かい合う外枠部３３側（外側）を第２辺部５５とし、第２辺部５５は吹出口３１に合わせた直線部５５１と直線部５５１の両端から第１辺部５４の端方向に傾斜する傾斜部５５３とでなる。

【００３６】

また、風向板５の第１辺部５４の端に第２辺部５５の傾斜部５５３と平行となる第３辺部５３を設け、隣接する風向板５側で傾斜部５５３の一端から傾斜部５５３に対して垂直に立ち上がり第３辺部３に繋がる第４辺部を設ける。

尚、図８（ｂ）に示す運転停止時に化粧パネル３側に表れる面を表面５７、図８（ｆ）に示す表面５７の裏側を裏面５８として以下の説明をする。

【００３７】

図４と図８（ｂ）に示すように風向部５１は、吹出口３１に合わせ風向部５１における第１辺部５４と第２辺部５５は平行な直線となり、図８（ｆ）に示すように表面５７には

10

20

30

40

50

外側に膨らむ緩やかなカーブを備える。

【0038】

図8(b)に示すように補助風向部52は、第1辺部54が風向部51から連続する直線となり、第1辺部54の端に第2辺部55の傾斜部553と平行となる第3辺部53を設る。また、第2辺部55の両端部と第3辺部53の両端部を第2辺部55に対して垂直に繋いだ辺が第4辺部となる。

尚、上記で説明した風向板5の第1辺部54と第3辺部53は、図4に示す吸込グリル枠46と合わせた形であり、第2辺部55は、直線部551が図7に示す化粧パネル本体30の外枠部33の縁面333の第1直線部333aと合わせ、傾斜部553は外枠部33の縁面333の第2直線部333bと合わせ、直線部551と傾斜部553の間に外枠部33の縁面333の円弧部333cと合わせた第2円弧部552を備える。

10

【0039】

また、第4辺部56の端で第1辺部54もしくは第3辺部53と第2辺部55との接続部分は回転時に隣り合う風向板5と接触しないように角丸に形成される。

【0040】

図8(b)の正面図では補助風向部52の先端は風向部51に比べ細くなっているように見えるが、図8(e)の側面図に示すように第1辺部54と第2辺部55の高さは平行であり、補助風向部52表面には風向部51表面よりも垂直方向の角度を有する。

【0041】

風向板5の風向部51の裏面58には図8(c)、(d)に示す化粧パネル本体30の外枠部33から吹出口31側に突出して風向板5を軸支する軸受335と軸支する軸部511と、補助風向部52の裏面58にはモータカバー44の軸受445に軸支する軸部521と、モータカバー44内のモータ軸受431に軸支する軸部522を備える。

20

【0042】

<運転停止時>

空気調和機1の運転停止時は、図1と図4に示すように吹出用通路32(凹部32a)が吸込グリル40の周囲を囲み、隣り合う4枚の風向板5とで吸込グリルの周囲を囲む吹出用通路32全体を覆うことにより、吹出口31と風向板5が化粧パネルおよび吸込グリルと平行な線に視認され、意匠に統一感が生まれ意匠性が向上する。

【0043】

<運転時>

空気調和機1が運転を開始すると、モータ43により図9と図10に示すようにモータ軸受431に軸支され風向板5の軸部522が回転する。これにより軸部511、521も回転して風向板5の第1辺部54側が吹出用通路32に向かって回転する。風向板5は最大で約60度まで回転する。

【0044】

風向板5が回転すると、吸込グリル40側の第1辺部54が吹出用通路32内に移動し、第3辺部53と第4辺部56がモータカバー44の底部通路441まで潜り込む。化粧パネル本体30から突出するのは風向板5の第2辺部55の中で直線部551と傾斜部553の一部と第2円弧部552だけである。よって風向板5の端部が飛び出して見えることがなく、運転時でも風向板5を目立たせずに美観に優れた意匠となる。

40

【0045】

また、図10に示すように風向板5の裏面58はモータカバー44の傾斜面442aとの間が狭くなり風が通りにくくなる。よって、吹出口31は風向板5の裏面58とモータカバー44のモータ収納部442の壁面444と外枠部33の縁面333と曲面334で囲まれた主吹出部311と、風向板5の表面57とパネル断熱部材45との間の補助吹出部312に分割される。補助吹出部312は吹出用通路32に繋がる。

【0046】

送風ファン23から吹き出された空気は、図2に示すように送風ファン23のハブ23a側の風速が速く吹き出される空気の風量の多い。よって送風路17では断熱部材14寄

50

りに流れる空気の風量が多いため吹出口 3 1 を通る空気 W の多くが主吹出部 3 1 1 から空調室内 K へ空気 W 1 となって勢いよく吹き出される。

【0047】

一方、補助吹出部 3 1 2 から吹き出される空気は風速が遅いため広がりやすい。よって吹き出された空気 W 2 の一部は、図 1 1 から図 1 2 に示すように風向板 5 の補助風向部 5 2 の表面 5 7 と吹出用通路 3 2 の間に沿って吹出用通路 3 2 の角隅まで導かれる。

【0048】

隣り合う風向板 5 と吹出用通路 3 2 の角隅には、モータカバー 4 4 の底部通路 4 4 1 があり、隣り合う風向板 5 の補助風向部 5 2 とで角隅吹出部 3 6 を形成する。

風向板 5 の補助風向部 5 2 に導かれ吹出用通路 3 2 の角隅に至った空気 W 2 は隣接する風向板 5 から導かれた空気 W 2 とモータカバー 4 4 の底部通路 4 4 1 で合流する。

合流した空気 W 2 は空間の空いている方向へ吹き出される。しかし、吸込グリル 4 0 側にはパネル断熱部材 4 5 の湾曲面 4 5 3 があり、一方、風向板 5 の補助風向部 5 2 の先端の第 3 辺部 5 3 と第 4 辺部 5 6 が底部通路 4 4 1 に潜り込んでいることで、対角線 D の外側へ間口が広く開口する。これにより、合流した空気 W 2 は対角線 D の外側方向へ吹き出される。

【0049】

また風向板 5 の補助風向部 5 2 の表面 5 7 が、風向部 5 1 の表面 5 7 よりも水平方向に近い角度となることで、空気 W 2 は、風向板 5 の補助風向部 5 2 表面から広い範囲に吹き出されることになる。

【0050】

以上の構成により、化粧パネル 3 に補助吹出口を設けなくても、補助吹出部 3 1 2 から吹き出される空気 W 2 は風向板 5 の補助風向部 5 2 と吹出用通路 3 2 の間に沿って吹出用通路 3 2 の角隅まで導かれ、隣接する風向板 5 と吹出用通路 3 2 の角隅には、底部通路 4 4 1 があり、隣接する風向板 5 から導かれた空気 W 2 と底部通路 4 4 1 で合流する。

合流した空気 W 2 は空間の空いている方向へ吹き出されることから、隣接する風向板 5 の補助風向部 5 2 の先端から化粧パネル 3 0 の外へと吹き出されることで、従来例のように補助吹出口を設けずに、全方位へ送風することが可能となり広い室内を効率的に空調する天井埋込型空気調和機となる。

【符号の説明】

【0051】

1：天井埋込型空気調和機（空気調和機）、10：筐体、15：本体吹出口、16：吸込口

23：送風ファン、25：熱交換器

3：化粧パネル、30：化粧パネル本体、31：吹出口、311：主吹出部、312：補助吹出部、32：吹出用通路、33：外枠部、34：内枠部、35：接続部、36：角隅吹出部

40：吸込グリル、41：コーナーパネル、43：モータ、44：モータカバー、441：底部通路、442：モータ収納部、45：パネル断熱部材、451：当接面、452：角部、453：湾曲面、46：吸込グリル枠

5：風向板、51：風向部、52：補助風向部、53：第 3 辺部、54：第 1 辺部、55：第 2 辺部、56：第 4 辺部、57：表面、58：裏面

60：ドレンパン

D：対角線、K：空調室内、T1天井面、W：空気

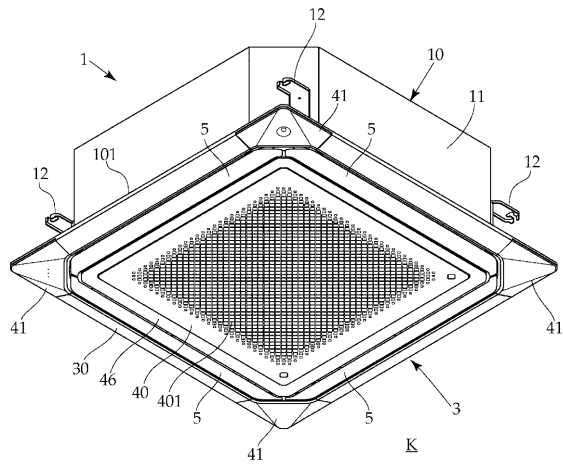
10

20

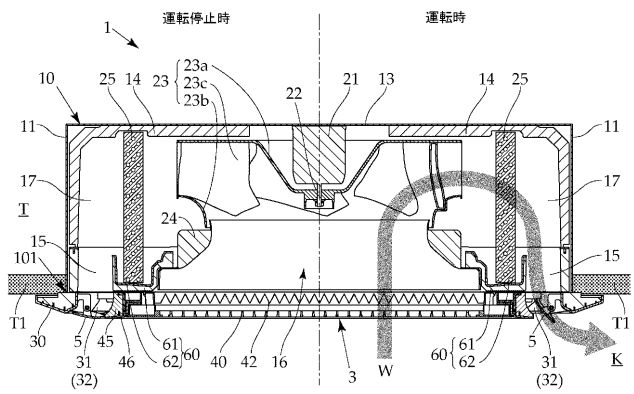
30

40

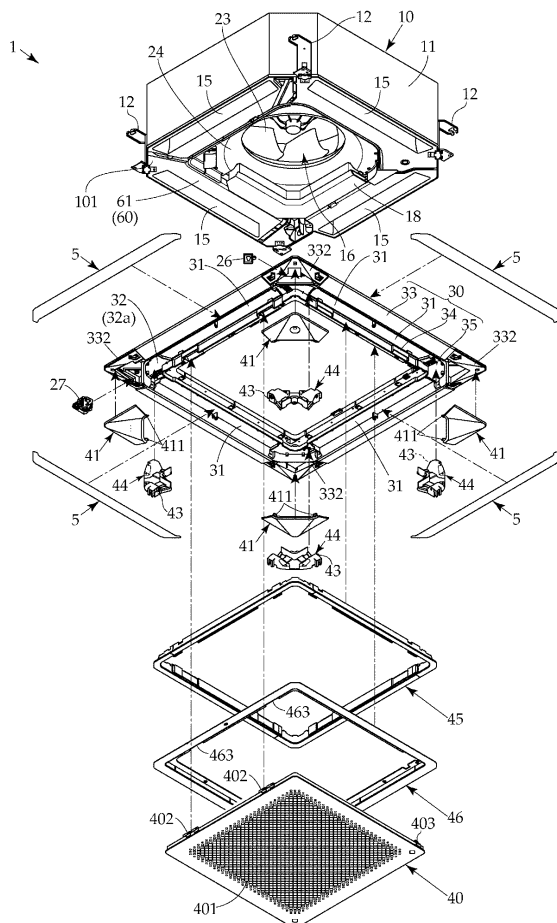
【図 1】



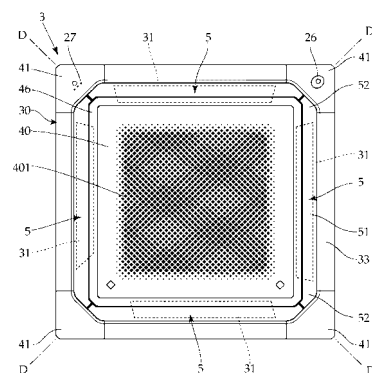
【図 2】



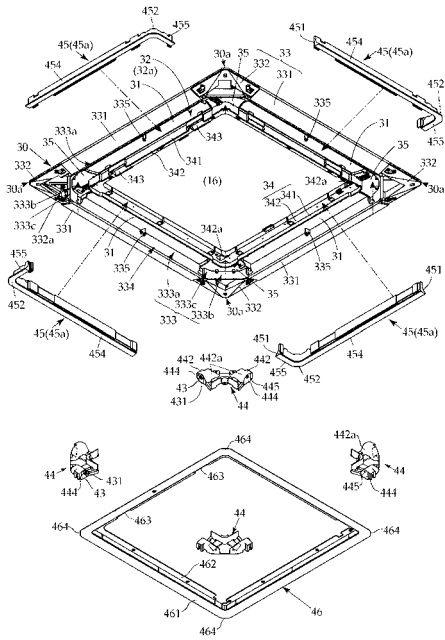
【図 3】



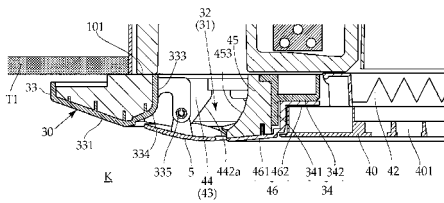
【図 4】



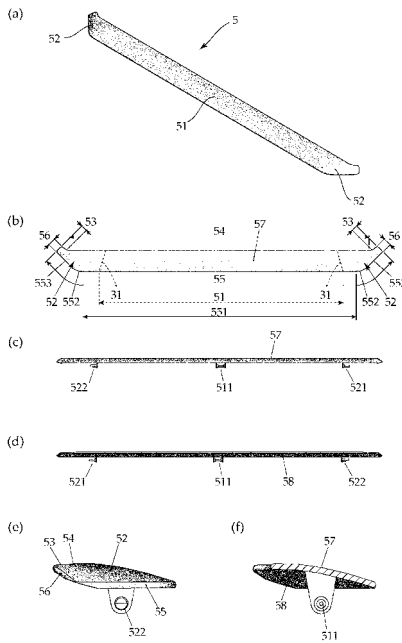
【図 5】



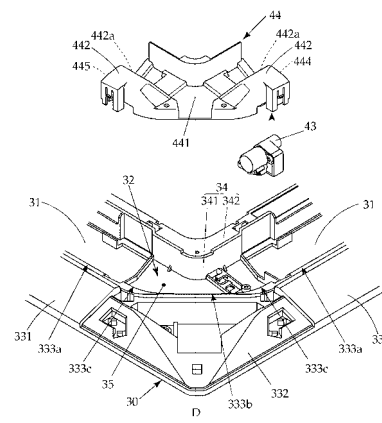
【図 6】



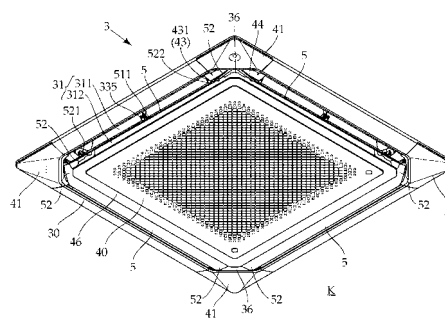
【図 8】



【図 7】



【図 9】



【図 10】

