

(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2012-122641

(P2012-122641A)

(43) 公開日 平成24年6月28日(2012.6.28)

(51) Int.Cl.

F 2 4 F 13/32 (2006.01)

F 1

F 2 4 F 1/00 4 2 6

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2010-272306 (P2010-272306)
 (22) 出願日 平成22年12月7日 (2010.12.7)

(71) 出願人 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 100125494
 弁理士 山東 元希
 (74) 代理人 100141324
 弁理士 小河 卓
 (74) 代理人 100153936
 弁理士 村田 健誠

最終頁に続く

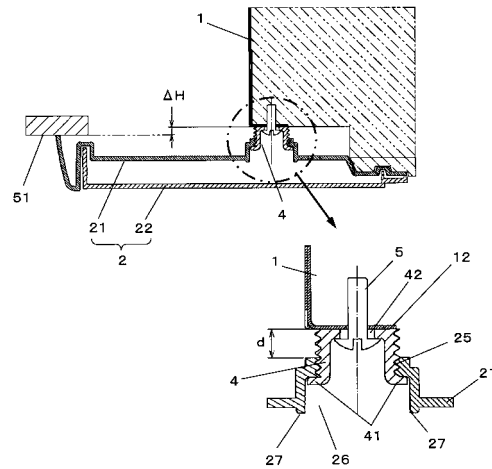
(54) 【発明の名称】 空気調和機の取付装置および空気調和機

(57) 【要約】

【課題】簡単な構成で空気調和機本体の吊り高さ調整のバラツキを化粧パネル側で吸収できるようにすることにより、吊り高さの調整が容易にでき、さらに取付作業の効率が向上するとともに、常に安定した取付作業及びメンテナンス作業ができる空気調和機の取付装置を提供する。

【解決手段】本体 1 と、本体の下面に取り付けられる化粧パネル 2 とを備え、本体は天井裏空間に複数の吊りボルト手段 3 により吊り下げて支持される空気調和機の取付装置であって、化粧パネルに形成され、底部にネジ穴 2 5 を有するパネル取付穴部 2 6 と、パネル取付穴部のネジ穴にネジ結合するとともに、本体に取付ネジで固定されるネジ受け 4、4 A とを備え、ネジ受けは、化粧パネルに対して、所定の突出寸法に規制するための、パネル取付穴部の底部に当接するフランジ部 4 1 を有し、化粧パネルは、ネジ受けの所定の引っ込み寸法に対して、フランジ部と高さレベルの位置合わせをするためのリブ 2 7 を有する構成。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体と、本体の下面に取り付けられる化粧パネルとを備え、
前記本体は天井裏空間に複数の吊りボルト手段により吊り下げて支持される空気調和機の取付装置であって、

前記化粧パネルに形成され、底部にネジ穴を有するパネル取付穴部と、

前記パネル取付穴部のネジ穴にネジ結合するとともに、前記本体に取付ネジで固定されるネジ受けと、を備え、

前記ネジ受けは、前記化粧パネルに対して、所定の突出寸法に規制するための、前記パネル取付穴部の底部に当接するフランジ部を有し、

前記化粧パネルは、前記ネジ受けの所定の引っ込み寸法に対して、前記フランジ部と高さレベルの位置合わせをするためのリブを有する、
ことを特徴とする空気調和機の取付装置。

10

【請求項 2】

前記ネジ受けが、前記化粧パネルに対して、所定の突出寸法および所定の引っ込み寸法となる範囲において、

前記化粧パネルが、天井面に隙間なく接触する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の取付装置。

【請求項 3】

前記ネジ受けは、前記本体に固定される取付ネジが挿入される穴部を有し、この穴部の内面に軸方向に延びる凸部を有する、

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取付装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の空気調和機の取付装置を備えたことを特徴とする空気調和機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、天井カセット形空気調和機の取付装置およびこの取付装置を備えた空気調和機に関し、特に、化粧パネルの取付装置に関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

従来天井カセット形空気調和機（以下、単に「空気調和機」という）の取付装置として、本体を吊りボルト等により天井裏空間に吊り下げ支持し、ついで化粧パネルを本体の下面に取り付けるにあたって、化粧パネルを所定の取付高さ位置よりも下側位置において本体に仮支持する仮支持手段と、仮支持手段による化粧パネルの仮支持状態から上昇移動させて本体に対して所定高さ位置に取り付けるパネル取付手段とを設けたものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。ここで、上記の仮支持手段は、化粧パネルに設けられ、本体ケーシングの外壁面に突設されたフックに係止自在な仮掛け金具と、仮掛け金具の下端部に取り付けられた連結板とを備えており、パネル取付手段は、連結板に螺合され、回転により連結板に対する相対高さ位置が変更可能とされたビスから構成されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 7 - 3 3 2 6 9 7 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、特許文献 1 に開示された空気調和機の取付装置は、本体ケーシングの外壁面に設けたフックに仮掛け金具を引っ掛けて仮掛け金具の連結板にビスを螺合することで、化

50

粧パネルを上昇させるものであるが、本体ケーシングの吊り高さを調整するには、あくまでも吊りボルトやナット、座金、スパナ等を使って空気調和機本体の吊り高さを調整する必要がある。そのため、位置調整が難しく取付作業性が悪いといった問題があった。また、吊り高さが天井面に対して高過ぎると、天井面に化粧パネル背面が強く押し付けられて化粧パネルの反りが発生したり、逆に吊り高さが天井面に対して低過ぎると、天井面と化粧パネルとの間に隙間が発生してしまうといった意匠的な問題があった。また、空気調和機本体のメンテナンスを行う場合においても同様の問題があった。また、上記の仮支持手段とパネル取付手段とからなるパネル取付構造では、部品点数が多くコスト的に不利になる問題点もあった。

【0005】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、簡単な構成で空気調和機本体の吊り高さ調整のバラツキを化粧パネル側で吸収できるようにすることにより、吊り高さの調整が容易にでき、さらに取付作業の効率が向上するとともに、常に安定した取付作業及びメンテナンス作業ができる空気調和機の取付装置およびこの取付装置を備えた空気調和機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る空気調和機の取付装置は、本体と、本体の下面に取り付けられる化粧パネルとを備え、前記本体は天井裏空間に複数の吊りボルト手段により吊り下げて支持される空気調和機の取付装置であって、

前記化粧パネルに形成され、底部にネジ穴を有するパネル取付穴部と、

前記パネル取付穴部のネジ穴にネジ結合するとともに、前記本体に取付ネジで固定されるネジ受けと、を備え、

前記ネジ受けは、前記化粧パネルに対して、所定の突出寸法に規制するための、前記パネル取付穴部の底部に当接するフランジ部を有し、

前記化粧パネルは、前記ネジ受けの所定の引っ込み寸法に対して、前記フランジ部と高さレベルの位置合わせをするためのリブを有する構成としたものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明の空気調和機の取付装置は、上記のように構成したので、空気調和機本体の吊り高さ調整のバラツキを化粧パネル側で容易に吸収でき、吊り高さの調整が容易にでき、さらに取付作業の効率が向上すると共に常に安定した取付作業及びメンテナンス作業ができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施の形態1における空気調和機及びその取付装置を示す全体斜視図である。

【図2】空気調和機の化粧パネルの取付構造を示す全体斜視図である。

【図3】吊り上げ過ぎの場合の化粧パネルの取付構造を示す要部断面図である。

【図4】吊り上げ不足の場合の化粧パネルの取付構造を示す要部断面図である。

【図5】本発明の実施の形態2における化粧パネルの取付に使用するネジ受けを示す斜視図である。

【図6】(a)はネジ受けの断面図、(b)はネジ受けの下面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明に係る空気調和機及びその取付装置の実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【0010】

実施の形態1.

図1は本発明の実施の形態1における空気調和機及びその取付装置を示す全体斜視図、

10

20

30

40

50

図 2 は空気調和機の化粧パネルの取付構造を示す全体斜視図である。

これらの図において、空気調和機 10 は、本体 1 と、本体 1 の下面に取り付けられる化粧パネル 2 とを備えている。本体 1 の内部構造は図示されていないが、従来例と同様の構造であり、主要機器として送風機と熱交換器とを備えており、吸込口から取り込んだ空気を熱交換器で熱交換することで冷気または暖気を生成し、これにより空調された空気を室内に送風するようになっている。

【0011】

本体 1 は、下面を天井開口部 50 に臨ませた状態で天井裏空間に複数の吊りボルト手段 3 により吊り下げて支持される。この吊りボルト手段 3 は、図 1 にその構成を拡大斜視図で示すように、梁（図示せず）に埋設された吊りボルト 31 と、本体 1 の相対する側面に設けられ、吊りボルト 31 を通すための長穴 32 と吊りボルト 31 着脱用の切欠き 33 とが設けられた吊り金具 34 とを有し、吊りボルト 31 に挿入した座金 35 とナット 36 で吊り金具 34 を上下から挟んで固定するようになっている。

10

【0012】

化粧パネル 2 は、天井開口部 50 を覆うように本体 1 に取り付けられる。化粧パネル 2 の取付構造については、後述する。また、化粧パネル 2 は、ここでは図 1、図 2 に示すように、背面パネル 21 と、背面パネル 21 に開閉自在にヒンジ結合され、閉じたときには背面パネル 21 に係止される前面パネル 22 とから構成されている。背面パネル 21 および前面パネル 22 は、化粧パネル 2 の取付時には下向きとなる。背面パネル 21 は、図 2 の下側に仮掛け手段 23 を拡大斜視図で示すように、背面側上方に突設したフック 24 が本体 1 の下面部に設けられた仮掛け部 11 に係止することにより仮止め状態に保持される。なお、化粧パネル 2 は、上記のように背面パネル 21 と前面パネル 22 の 2 枚のパネルで構成されているものに限らず、1 枚のパネルで構成されているものでもかまわない。また、空調空気の吹き出し方向も 1 方向に限らず、2 方向あるいは 4 方向のものでもよい。

20

【0013】

上記の化粧パネル 2 は、本体 1 に複数箇所（本例では 6 箇所）をネジ方式で取り付けるようになっている。この化粧パネル 2 の取付構造を図 3 および図 4 に示す。

図 3 は、本体 1 が吊り上げ過ぎの場合の化粧パネル取付構造を示す断面図で、拡大断面図が併記されている。図 4 は、本体 1 が吊り上げ不足の場合の化粧パネル取付構造を示す断面図で、同じく拡大断面図が併記されている。

30

【0014】

これらの図に示すように、化粧パネル 2 の背面パネル 21 には、底部にネジ穴 25 を有するパネル取付穴部 26 が形成されている。そして、本体 1 に取付ネジ 5 で固定されるネジ受け 4 がパネル取付穴部 26 のネジ穴 25 にネジ結合されている。ネジ受け 4 は、外周に雄ネジが形成され、穴底部に取付ネジ 5 の挿通孔 42 が設けられたもので、回転により背面パネル 21 より上方へ突出するようになっている。この突出寸法 d を所定の値に規制するために、ネジ受け 4 にはパネル取付穴部 26 の底部と当接するフランジ部 41 が形成されている。

また、ネジ受け 4 は、反対に回転することによりパネル取付穴部 26 の内部に引き込まれる。このネジ受け 4 の所定の引っ込み寸法（すなわち、上記突出寸法 $d = 0$ となる）に対して、フランジ部 41 と高さレベルの位置合わせをするためのリブ 27 がパネル取付穴部 26 の開口端部に形成されている。

40

【0015】

次に、上記のように構成された空気調和機 10 の取付装置、特に、化粧パネル取付構造の動作について説明する。

【0016】

空気調和機 10 の本体 1 は、前述の吊りボルト手段 3 により天井裏空間に吊り下げて支持される。また、化粧パネル 2 は、本体 1 に前述の仮掛け手段 23 のフック 24 を本体 1 の仮掛け部 11 に引っ掛けるか、または、ネジ受け 4 が回転できる程度に取付ネジ 5 を緩く締めるなどして仮付けしておく。そして、図 3 に示すように、本体 1 が吊り上げ過ぎの

50

場合、すなわち、本体 1 の下面（取付座面 1 2）と天井面 5 1 との高さの差 H が所定の最大値（ H_{max} ）に達するような吊り上げ高さにある場合、ネジ受け 4 を最大限度までパネル取付穴部 2 6 のネジ穴 2 5 にねじ込んでいく。そうすると、ネジ受け 4 のフランジ部 4 1 がパネル取付穴部 2 6 の底部に突き当たり、同時にネジ受け 4 の先端が上方へ突出して本体 1 の取付座面 1 2 に当接する。したがって、ネジ受け 4 のフランジ部 4 1 がパネル取付穴部 2 6 の底部に当接した場合は、本体 1 が吊り上げ過ぎであると判断する。吊り上げ過ぎの目安としては、最大高さの差 H_{max} が 10 mm 程度あれば天井面 5 1 に対して明らかに吊り上げ過ぎと判断できる。

【0017】

一方、図 4 に示すように、本体 1 が吊り上げ不足の場合、すなわち、本体 1 の下面（取付座面 1 2）と天井面 5 1 との高さの差 H が所定の最小値（ H_{min} ）に達するような吊り上げ高さにある場合、ネジ受け 4 を反対に回転することにより下方へ後退させる。その際、ネジ受け 4 のフランジ部 4 1 とパネル取付穴部 2 6 の開口端部に形成されたリブ 2 7 とが同一面になったときに、本体 1 が吊り上げ不足と判断する。またこのときには、ネジ受け 4 の突出寸法 $d = 0$ となっており、化粧パネル 2（背面パネル 2 1）の取付座面 2 8 とネジ受け 4 の先端とは同一面となっている。したがって、ネジ受け 4 のフランジ部 4 1 とパネル取付穴部 2 6 のリブ 2 7 とが同一面になった場合は、本体 1 が吊り上げ不足であると判断する。吊り上げ不足の目安としては、最小高さの差 H_{min} が 3 mm 程度あれば天井面 5 1 に対して明らかに隙間があり吊り上げ不足と判断できる。

【0018】

そして、天井面 5 1 に対する本体 1 の吊り上げ高さの差が許容範囲内（すなわち、 $H_{min} \leq H \leq H_{max}$ ）である場合は、ネジ受け 4 を微小回転させて化粧パネル 2 を微調整した後、取付ネジ 5 でネジ受け 4 を本体 1 に固定する。これによって、化粧パネル 2 はネジ受け 4 を介して本体 1 に取り付けられ、化粧パネル 2 を隙間なく天井面 5 1 に接触させることができる。なお、本体 1 の吊り上げ高さの差 H が許容範囲外となる場合は、一旦吊り金具 3 4 の位置を調整する必要がある。

【0019】

以上のように、ネジ受け 4 の所定の突出寸法 d 、すなわちネジ受け 4 のフランジ部 4 1 がパネル取付穴部 2 6 の底部に当接するときのネジ受け 4 の上方移動量と、ネジ受け 4 の所定の引っ込み寸法、すなわちネジ受け 4 のフランジ部 4 1 がパネル取付穴部 2 6 の開口端部に形成されたリブ 2 7 と同一面になるときのネジ受け 4 の下方移動量とをそれぞれ設定しておくだけで、本体 1 の吊り上げ過ぎ、または、吊り上げ不足を容易に判断することができる。したがって、本体 1 を天井面 5 1 に対する吊り上げ高さのある程度ラフに取り付けても、前述した吊り上げ高さの差 H が許容範囲内であれば、容易かつ正確に化粧パネル 2 の取付を行うことができる。さらに、本体 1 の吊り高さ調整のバラツキを化粧パネル側で吸収できるため、取付作業の効率が向上するとともに、常に安定した取付作業およびメンテナンス作業ができる。

【0020】

さらに、吊り上げ過ぎによる取付時に、ネジ受け 4 が上方へ最大限に移動した場合には、ネジ受け 4 に設けられたフランジ部 4 1 がパネル取付穴部 2 6 の底部に当接するため、ネジ受け 4 の抜け防止とともに調整許容値の最大限界であることが判断できる。

一方、吊り上げ不足による取付時に、ネジ受け 4 が下方へ最大限に移動した場合には、ネジ受け 4 に設けられたフランジ部 4 1 がパネル取付穴部 2 6 の開口端部に設けられたリブ 2 7 と同一面となるため、ネジ受け 4 の抜け防止とともに調整許容値の最小限界であることが判断できる。

さらにまた、本実施の形態の化粧パネル取付構造は、部品点数が少ないため、コスト低減が可能となる。

【0021】

実施の形態 2 .

この実施の形態 2 では、図 5 および図 6 に示すように構成されたネジ受け 4 A を、実施

10

20

30

40

50

の形態 2 によるネジ受け 4 に代えて使用するものである。その他の構成は実施の形態 1 と同様である。

図 5 は実施の形態 2 によるネジ受け 4 A の斜視図、図 6 の (a) はそのネジ受け 4 A の断面図、(b) は下面図である。

【 0 0 2 2 】

これらの図に示すように、ネジ受け 4 A は、穴部 4 3 の内面に開口端部から軸方向に延びる（あるいは、ネジ受け 4 A の回転面に対して垂直な）凸部 4 4 を設けたものである。

この凸部 4 4 を指先などで回転方向に押すことにより、ネジ受け 4 A が上下に回転移動する。

【 0 0 2 3 】

この実施の形態 2 のネジ受け 4 A は、上記のように構成されているので、凸部 4 4 によりネジ受け 4 A の回転方向への指の滑りを防ぐことができるとともに、ネジ受け 4 A の回転移動を微調整することができるので、更に安定かつ確実な取付作業およびメンテナンス作業ができる。

【 符号の説明 】

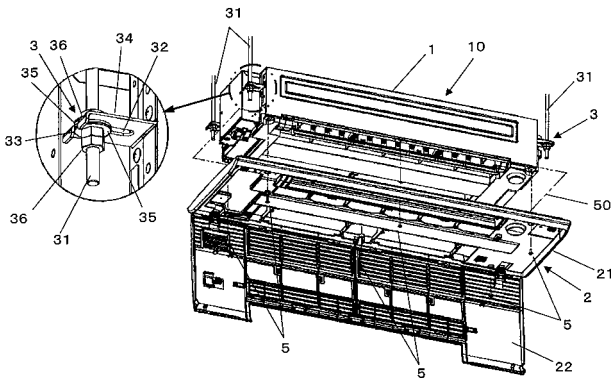
【 0 0 2 4 】

1 本体、2 化粧パネル、3 吊りボルト手段、4 ネジ受け、4 A ネジ受け、5 取付座面、10 空気調和機（天井カセット形空気調和機）、11 仮掛け部、12 取付座面、21 背面パネル、22 前面パネル、23 仮掛け手段、24 フック、25 ネジ穴、26 パネル取付穴部、27 リブ、28 取付座面、31 吊りボルト、32 長穴、33 切欠き、34 吊り金具、35 座金、36 ナット、41 フランジ部、42 挿通孔、43 穴部、44 凸部、50 天井開口部、51 天井面。

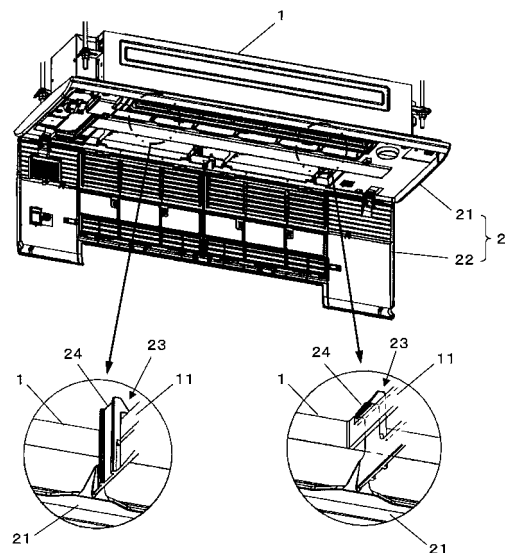
10

20

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(74)代理人 100160831

弁理士 大谷 元

(72)発明者 山本 薫

東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内