

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4916552号  
(P4916552)

(45) 発行日 平成24年4月11日(2012.4.11)

(24) 登録日 平成24年2月3日(2012.2.3)

(51) Int.CI.

F24F 13/20 (2006.01)

F 1

F 24 F 1/00 4 O 1 B

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2009-531270 (P2009-531270)  
 (86) (22) 出願日 平成20年9月4日 (2008.9.4)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2008/065961  
 (87) 国際公開番号 WO2009/031609  
 (87) 国際公開日 平成21年3月12日 (2009.3.12)  
 審査請求日 平成22年2月26日 (2010.2.26)  
 (31) 優先権主張番号 特願2007-233132 (P2007-233132)  
 (32) 優先日 平成19年9月7日 (2007.9.7)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 505461072  
 東芝キヤリア株式会社  
 東京都港区高輪三丁目23番17号  
 (74) 代理人 100078765  
 弁理士 波多野 久  
 (74) 代理人 100078802  
 弁理士 関口 俊三  
 (74) 代理人 100077757  
 弁理士 猿渡 章雄  
 (74) 代理人 100130731  
 弁理士 河村 修  
 (72) 発明者 我科 賢二  
 静岡県富士市蓼原336番地 東芝キヤリ  
 アエンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】天井埋込形空気調和機

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

天井に埋め込まれる室内ユニット本体と、この室内ユニット本体の下面を覆う化粧パネルで構成される天井埋込形空気調和機において、前記室内ユニット本体に前記化粧パネルを固定するパネル固定ねじは、予め室内ユニット本体側に取り付けられかつ、中間部にねじ山がない細径部を有することを特徴とする天井埋込形空気調和機。

## 【請求項 2】

前記化粧パネルを固定するパネル固定部材を前記化粧パネルに進退自在に設け、前記パネル固定部材は前記パネル固定ねじに係合するねじ係合溝を備え、前記パネル固定部材の前進状態で、前記パネル固定ねじに係合することを特徴とする請求項1に記載の天井埋込形空気調和機。

10

## 【請求項 3】

前記化粧パネルにフック、前記室内ユニット本体に前記フックが係合するフック係合部を設け、前記フックを前記フック係合部に係合させて、化粧パネルを前記室内ユニット本体に仮掛けすることを特徴とする請求項1または2に記載の天井埋込形空気調和機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は天井埋込形空気調和機に係り、特に化粧パネルの取付構造を改良した天井埋込形空気調和機に関する。

20

**【背景技術】****【0002】**

一般に天井埋込形空気調和機は、天井に埋め込まれる室内ユニット本体の下面を化粧パネルで覆う構造になっている。

**【0003】**

従来の化粧パネルの室内ユニット本体への取付構造は、化粧パネルを仮掛けした後に、付属のねじを用いて室内ユニット本体に螺着するか、化粧パネル側に固定ねじと仮掛けが一体となった取り付けねじ部材を用いて、これを室内ユニットに引掛けて螺着する構造であった（例えば、特許文献1：特開2006-17342号公報）。

**【0004】**

10

しかし、特許文献1に記載のように、付属のねじで固定する方法では、ねじが落下したり紛失してしまう、ねじを下孔に合わせて締め込むため、作業性に劣る問題があった。また、化粧パネル側の固定ねじと仮掛けが一体となった取り付けねじ部材を本体に引掛けて締め付ける方法では、ねじの落下や紛失の心配はないが、仮掛け作業がやりにくい問題があった。

**【0005】****発明の開示**

本発明は上述した事情を考慮してなされたもので、容易に化粧パネルを室内ユニット本体に取り付けることができる天井埋込形空気調和機を提供することを目的とする。

**【0006】**

20

上述した目的を達成するため、本発明に係る天井埋込形空気調和機は、天井に埋め込まれる室内ユニット本体と、この室内ユニット本体の下面を覆う化粧パネルで構成される天井埋込形空気調和機において、前記室内ユニット本体に前記化粧パネルを固定するパネル固定ねじは、予め室内ユニット本体側に取り付けられかつ、中間部にねじ山がない細径部を有することを特徴とする。

**【0007】**

また、好適な実施例においては、前記化粧パネルを固定するパネル固定部材を前記化粧パネルに進退自在に設け、前記パネル固定部材は前記パネル固定ねじに係合するねじ係合溝を備え、前記パネル固定部材の前進状態で、前記パネル固定ねじに係合される。

**【0008】**

30

また、前記化粧パネルにフック、前記室内ユニット本体に前記フックが係合するフック係合部を設け、前記フックを前記フック係合部に係合させて、化粧パネルを前記室内ユニット本体に仮掛けしても良い。

**【0009】**

本発明に係る天井埋込形空気調和機によれば、容易に化粧パネルを室内ユニット本体に取り付けることができる天井埋込形空気調和機を提供することができる。

**【図面の簡単な説明】****【0010】**

【図1】本発明の一実施形態の天井埋込形空気調和機の斜視図。

【図2】本発明の一実施形態の天井埋込形空気調和機の室内ユニット本体の斜視図。

40

【図3】本発明の一実施形態の天井埋込形空気調和機の化粧パネル取り付けに用いるパネル固定部材の後退状態の部分拡大斜視図。

【図4】本発明の一実施形態の天井埋込形空気調和機に用いるパネル固定ねじの斜視図。

【図5】本発明の一実施形態の天井埋込形空気調和機に用いるパネル固定部材の後退状態の部分拡大平面図。

【図6】本発明の一実施形態の天井埋込形空気調和機の化粧パネル取り付けに用いるパネル固定部材の前進状態の部分拡大斜視図。

【図7】本発明の一実施形態の天井埋込形空気調和機に用いるパネル固定部材の前進状態の部分拡大平面図。

【図8】本発明の一実施形態の天井埋込形空気調和機の化粧パネル取り付け前の斜視図。

50

【図9】本発明の一実施形態の天井埋込形空気調和機の化粧パネル取り付け後の平面図。

【図10】本発明の一実施形態の天井埋込形空気調和機の化粧パネル取り付け後の斜視図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の一実施形態に係る天井埋込形空気調和機について図面を参照して説明する。

【0012】

図1は本発明の一実施形態に係る天井埋込形空気調和機の斜視図であり、図2は本天井埋込形空気調和機の室内ユニット本体の斜視図である。

【0013】

10

図1および図2に示すように、本発明の一実施形態に係る天井埋込形空気調和機1は、天井に埋め込まれる室内ユニット本体2と、この室内ユニット本体2の下面を覆う化粧パネル3で構成される。

【0014】

室内ユニット本体2は筐体4を備え、この筐体4には室内熱交換器(図示せず)、室内送風機5などを収容する。

【0015】

筐体4は同様の4組の吊り下げ手段6によって天井基材(図示せず)に吊り下げて取り付けられる。

【0016】

20

図3に拡大して示すように、各々の吊り下げ手段6は天井基材に取り付けた吊りボルト6aと、筐体4の一側壁4aに取り付けられる吊り金具6bと、この吊り金具6bを上下から挟み、吊りボルト6aが貫通し、図示しない上側ワッシャ、下側ワッシャ6cと、吊りボルト6aに螺合し、上下から吊り金具6b、上側ナット、下側ナット6dからなる。

【0017】

一方、化粧パネル3は中央に着脱自在に取り付けられる吸込グリル3aを有する空気吸入口3b、4周辺に空気吹出口3cおよび4隅に作業開口3dを塞ぐ化粧板3eを備え、室内ユニット本体2の下面すなわち筐体4の開口部4bを塞ぐように、取付手段7によって筐体4に取り付けられる。

【0018】

30

取付手段7は、室内ユニット本体2例えば筐体4の開口部4bに固着され、ネジ孔7a<sub>1</sub>を備えた取付片7aと、ネジ孔7a<sub>1</sub>に螺合するパネル固定ねじ7bと、このパネル固定ねじ7bの頭部7b<sub>1</sub>が貫通しパネル固定部3pに設けるねじ貫通孔3p<sub>1</sub>と、化粧パネル3に進退自在に取り付けられるパネル固定部材7cからなる。

【0019】

図4に示すように、パネル固定ねじ7bは先端部近傍に中間部すなわち頭部7b<sub>1</sub>と先端間にねじ山がない細径部7b<sub>2</sub>を設けてあり、細径部7b<sub>2</sub>と頭部7b<sub>1</sub>間で、ネジ孔7a<sub>1</sub>と螺合状態にあるパネル固定ねじ7bを、反時計回りに回転させると、パネル固定ねじ7bはネジ溝に沿って降下するが、細径部7b<sub>2</sub>はネジ孔7a<sub>1</sub>に達すると螺合が解除され、それ以上の降下はなく、パネル固定ねじ7bの落下が防止される。

【0020】

40

図3および図5はパネル固定部材7cの後退(待機)状態を示し、図6および図7はパネル固定部材7cの前進(係合)状態を示す。例えば、図5に示すように、パネル固定部材7cは、長方形板状をなし、先端にY字形状のねじ係合溝7c<sub>1</sub>と中央部近傍に案内溝7c<sub>2</sub>が設けられ、案内溝7c<sub>2</sub>を貫通する固定ねじ3fによって、化粧パネル3に進退自在に取り付けられる。

【0021】

さらに、図3および図5に示すように、パネル固定部材7cは後退状態から、化粧パネル3の隅部に設けるパネル固定部3pの方向に前進させ、図6および図7に示すように、ねじ係合溝7c<sub>1</sub>がパネル固定部3pに設けるねじ貫通孔3p<sub>1</sub>を貫通しているパネル固

50

定ねじ 7 b に係合し、パネル固定ねじ 7 b で締め付けられる。これにより、化粧パネル 3 は筐体 4 に取り付けられ、パネル固定部材 7 c は化粧パネル 3 の位置決めおよび座金の機能をはたす。

#### 【0022】

また、図 8 および図 9 に示すように、化粧パネル 3 の空気吸込口 3 b の対向する側部には、仮掛け用のフック 3 g、3 g が設けられ、一方、筐体 4 の対向する内壁下部には、略対向し、フック 3 g、3 g に対応する位置に 2 個のフック係合部 4 c、4 c が設けられる。

#### 【0023】

図 9 および図 10 に示すように、フック 3 g、3 g をフック係合部 4 c、4 c に係合することで、化粧パネル 3 は筐体 4 に仮掛けする。

#### 【0024】

次に、取付手段 7 を用いた化粧パネル 3 の筐体 4 への取り付けについて説明する。

#### 【0025】

図 2 に示すように、予め、取付片 7 a にパネル固定ねじ 7 b が取り付けられた筐体 4 を吊り下げ手段 6 を用いて天井基材に吊り下げる。

#### 【0026】

図 8 に示すように、予め吸込グリル 3 a および化粧板 3 e を外した状態で、空気吸込口 3 b および作業開口 3 d を開口しておく。

#### 【0027】

図 9 および図 10 に示すように、フック 3 g、3 g をフック係合部 4 c、4 c に係合することで、化粧パネル 3 は筐体 4 に仮掛けする。

#### 【0028】

図 4 および図 5 に示すように、化粧パネル 3 が筐体 4 に仮掛けされた状態では、パネル固定部材 7 c は後退状態にある。この状態でパネル固定ねじ 7 b はパネル固定部 3 p に設けるねじ貫通孔 3 p<sub>1</sub> を貫通し、ねじ頭部近傍がねじ貫通孔 3 p<sub>1</sub> 外に露出する。

#### 【0029】

図 6 および図 7 に示すように、パネル固定部材 7 c を前進させて、パネル固定部 3 p のねじ貫通孔 3 p<sub>1</sub> を貫通するパネル固定ねじ 7 b に係合させた後、固定ねじ 3 f によって、パネル固定部材 7 c の位置を固定し、さらに、パネル固定ねじ 7 b を締め付ける。パネル固定部材 7 c は、パネル固定部 3 p とパネル固定ねじ 7 b の頭部 6 b で狭持される。

#### 【0030】

図 1 に示すように、吸込グリル 3 a および化粧板 3 e を取り付けて、空気吸込口 3 b および作業開口 3 d を塞ぐ。

#### 【0031】

このような手順により、化粧パネル 3 の筐体 4 への取り付けは完了する。

#### 【0032】

上記化粧パネルの取付過程において、パネル固定ねじが筐体に取り付けられているため、パネル固定ねじを紛失する心配がない。また、パネル固定ねじの締め付け時、パネル固定ねじとネジ孔を合わせる必要がなく、作業性がよい。

#### 【0033】

さらに、パネル固定ねじの頭部をパネル固定部のねじ貫通孔に貫通した後、パネル固定部材を前進させる単純な動作で化粧パネルの位置が決まり、パネル固定ねじを締め付けるだけで、正しい位置に取り付けが可能であり、作業性がよい。

#### 【0034】

また、パネル固定部材をパネル固定ねじに係合し、パネル固定部とパネル固定ねじの頭部で狭持するので、化粧パネルの位置決めが容易になり、パネル固定部材は座金の機能をはたす。

#### 【0035】

さらに、フックとフック係合部を用いて、化粧パネルを筐体に仮掛けし、パネル固定部

10

20

30

40

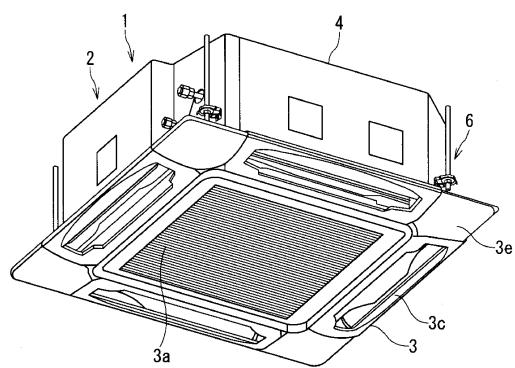
50

材とパネル固定ねじで化粧パネルの取り付けを行うので、取り付け作業性が向上する。

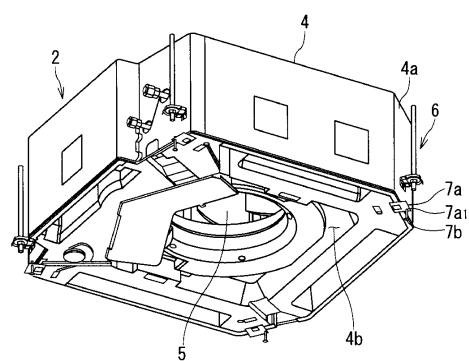
【0036】

また、メンテナンス等で化粧パネルを外す場合、パネル固定ねじを緩めすぎても、筐体からパネル固定ねじが外れ落ちてしまうことがなく、作業性がよい。

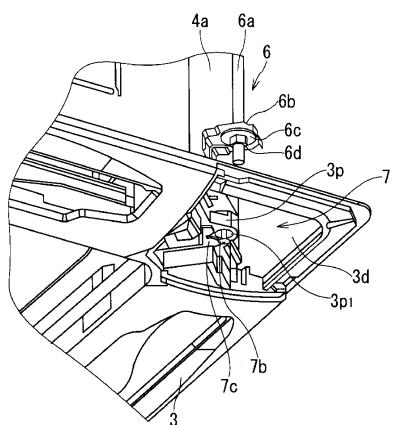
【図1】



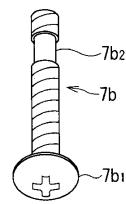
【図2】



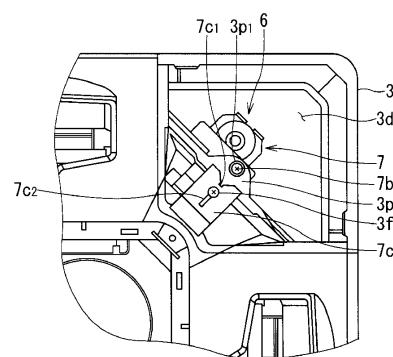
【図3】



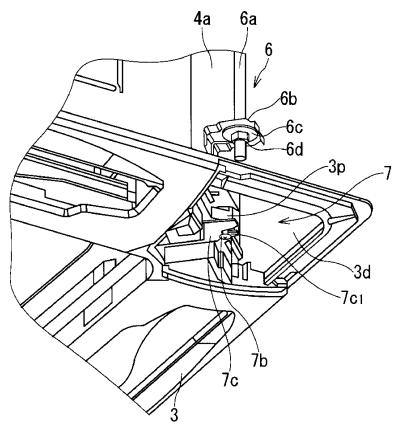
【図4】



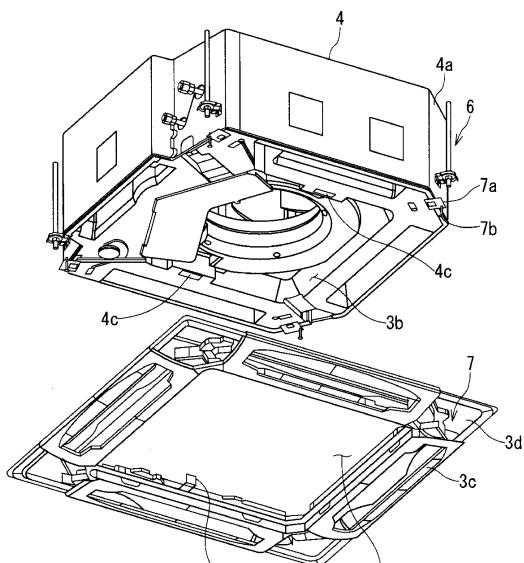
【図5】



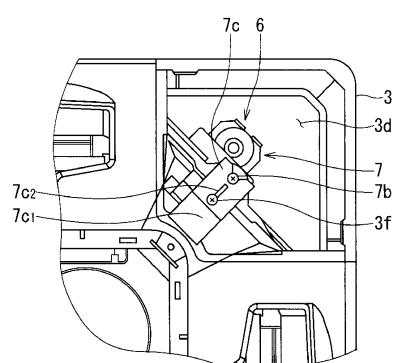
【図6】



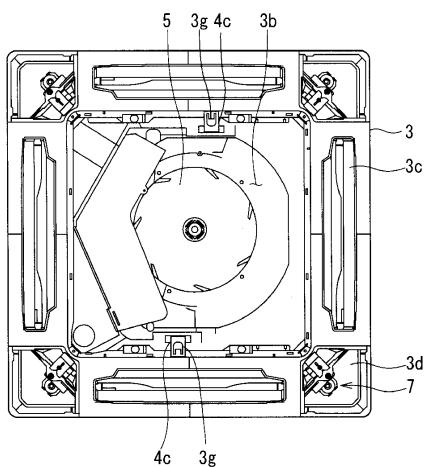
【図8】



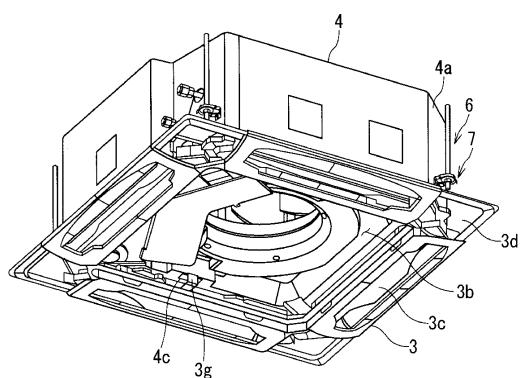
【図7】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

審査官 河野 俊二

(56)参考文献 特開2006-132893(JP,A)

特開2007-10222(JP,A)

特開平10-205804(JP,A)

実開平3-6231(JP,U)

特開平10-292928(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 1/00