

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6908876号  
(P6908876)

(45) 発行日 令和3年7月28日(2021.7.28)

(24) 登録日 令和3年7月6日(2021.7.6)

(51) Int.Cl. F I  
**F 2 4 F 13/20 (2006.01)** F 2 4 F 1/0007 4 O 1 A  
**F 2 4 F 1/0047 (2019.01)** F 2 4 F 1/0047  
 F 2 4 F 13/20

請求項の数 3 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-11325 (P2017-11325)                  (22) 出願日 平成29年1月25日 (2017.1.25)                  (65) 公開番号 特開2018-119737 (P2018-119737A)                  (43) 公開日 平成30年8月2日 (2018.8.2)                  審査請求日 令和1年12月24日 (2019.12.24)</p>	<p>(73) 特許権者 000006611                  株式会社富士通ゼネラル                  神奈川県川崎市高津区末長3丁目3番17号                  (74) 代理人 100083404                  弁理士 大原 拓也                  (72) 発明者 阿部 慎也                  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                  審査官 瀧本 絢奈</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 天井埋込ダクト型空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

熱交換ユニットと送風機ユニットを有する室内機を備え、上記室内機が、頂部に配置される棟木、上記棟木と平行で裾部に互いに平行として配置される一对の軒桁および上記棟木と上記軒桁の間に斜めに架け渡される登り梁を含む三角形状を呈する三角屋根の屋根裏に設置される天井埋込ダクト型空気調和機において、

上記熱交換ユニットと上記送風機ユニットはともに直方体状の筐体を有し、上記熱交換ユニットと上記送風機ユニットが、それら各筐体の両側の端部の間に上記登り梁の一部が通される梁挿通溝が形成されるように所定距離離された状態で中継ダクトを介して連結されているとともに、上記熱交換ユニットと上記送風機ユニットの各側面間には、上記

10

【請求項2】

上記固定金具は、両辺に上記熱交換ユニットと上記送風機ユニットの対向する対向面に沿って折り曲げられた側板を有する基板を備え、上記基板が上記梁挿通溝内に嵌め込まれるように配置されることを特徴とする請求項1に記載の天井埋込ダクト型空気調和機。

【請求項3】

上記固定金具の上記基板に、上記登り梁の一部を上記梁挿通溝内に挿通可能とする切り欠き溝が形成されていることを特徴とする請求項2に記載の天井埋込ダクト型空気調和機。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、熱交換ユニットと送風機ユニットが分割されている天井埋込ダクト型空気調和機に関し、さらに詳しく言えば、三角屋根の比較的狭い天井裏に配置されるのに好適な天井埋込ダクト型空気調和機に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

天井埋込ダクト型空気調和機は、その室内機が天井裏に設置されるが、天井裏への搬入口（間口）が狭いため、図10に示すように、室内機10に含まれる熱交換ユニット20と送風機ユニット30とが分割されており、これらユニット20, 30を別々に天井裏に搬入して組み立てるようにしている（例えば、特許文献1参照）。

10

**【0003】**

ところで、図11に示すような三角屋根の場合、その梁構造によって、天井裏で熱交換ユニット20と送風機ユニット30を直に連結して組み立てられないことがある。

**【0004】**

三角屋根は、図11に示すように、頂部に配置される棟木1、棟木1と平行で裾部に互いに平行として配置される一対の軒桁2、2、棟木1と軒桁2、2の間に斜めに架け渡される登り梁（垂木）3および軒桁2、2間に架け渡される小屋梁4を含む三角形を呈し、登り梁3の間隔は、一般的に、600mm（もしくはそれ以上）に規定されている。また、登り梁3の幅は2×4工法（木造枠組壁工法）の場合で20～50mm程度と規定されている。

20

**【0005】**

近年、高い空調能力が要求され、これに伴って大型の熱交換器や送風機等が用いられることから、熱交換ユニット20と送風機ユニット30がともに大型化となり、これらユニット20, 30を連結したときの室内機10の長さ（通風方向に沿った長さ）Lが例えば950mmとなり、優に上記三角屋根における登り梁3の間隔600mmを超えるため、登り梁3が邪魔となり、熱交換ユニット20と送風機ユニット30とを直に連結（接続）することができない。

**【0006】**

そのため、長さLが600mm未満で登り梁3, 3間に収まる室内機10を採用することになるが、1台では空調能力が不足の場合には2台目が必要となり、その分、コスト高になるとともに設置作業も煩雑になる、という問題がある。

30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0007】**

【特許文献1】特開2011-158187号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

したがって、本発明の課題は、上記した梁構造の三角屋根の天井裏に、室内機の長さが登り梁の間隔よりも長い室内機を登り梁を避けて設置できるようにした天井埋込ダクト型空気調和機を提供することにある。

40

**【課題を解決するための手段】****【0009】**

上記した課題を解決するため、本発明は、熱交換ユニットと送風機ユニットを有する室内機を備え、上記室内機が、頂部に配置される棟木、上記棟木と平行で裾部に互いに平行として配置される一対の軒桁および上記棟木と上記軒桁の間に斜めに架け渡される登り梁を含む三角形を呈する三角屋根の屋根裏に設置される天井埋込ダクト型空気調和機において、

50

上記熱交換ユニットと上記送風機ユニットはともに直方体状の筐体を有し、上記熱交換ユニットと上記送風機ユニットが、それら各筐体の両側の端部の間に上記登り梁の一部が通される梁挿通溝が形成されるように所定距離離された状態で中継ダクトを介して連結されているとともに、上記熱交換ユニットと上記送風機ユニットの各側面間には、上記連結状態を固定する固定金具が架け渡されていることを特徴としている。

【0010】

本発明の好ましい態様によれば、上記固定金具は、両辺に上記熱交換ユニットと上記送風機ユニットの対向する対向面に沿って折り曲げられた側板を有する基板を備え、上記基板が上記梁挿通溝内に嵌め込まれるように配置され、上記固定金具の基板に、上記登り梁の一部を上記梁挿通溝内に挿通可能とする切り欠き溝が形成されている。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、熱交換ユニットと送風機ユニットとが、中継ダクトを介してそれら各ユニット筐体の両側の端部の間に三角屋根の登り梁の一部が通される梁挿通溝が形成されるように連結されている状態で固定金具により固定されているため、天井裏で熱交換ユニットと送風機ユニットを吊り下げ金具にて吊り下げても各ユニットが傾くことがなく、中継ダクトによる通風状態が適正に維持される。

【0012】

また、固定金具の基板が上記梁挿通溝内に嵌め込まれるように配置され、好ましくはその基板に上記梁挿通溝に含まれる溝が形成されることにより、室内機の長さが登り梁の間隔よりも長い室内機を登り梁を避けて設置することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の一実施形態に係る天井埋込ダクト型空気調和機の室内機を示す(a)模式的な平面図、(b)そのA-A線断面図。

【図2】上記室内機を三角屋根の天井裏に設置した状態を示す斜視図。

【図3】中継ダクトに連結補助フレームを取り付けてダクトユニットとした斜視図。

【図4】上記ダクトユニットの分解斜視図。

【図5】上記中継ダクトで連結された熱交換ユニットと送風機ユニットの吊り下げ時に生ずる課題を示す模式図。

30

【図6】上記ダクトユニットの断面図。

【図7】図6の丸囲み部Bの拡大断面図。

【図8】熱交換ユニットと送風機ユニットを固定する固定金具を示す斜視図。

【図9】上記固定金具単体を示す斜視図。

【図10】天井埋込ダクト型空気調和機の室内機を示す模式的な斜視図。

【図11】三角屋根の梁構造を示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

次に、図1ないし図9により、本発明の実施形態について説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

40

【0015】

まず、図1および図2を参照して、本実施形態に係る天井埋込ダクト型空気調和機(以下、「室内機」ということがある。)10Aにおいても、天井裏への搬入を容易とするため、室内機10Aが、熱交換ユニット20と送風機ユニット30に分割されているが、本発明の場合、天井裏での組み立て時に、熱交換ユニット20と送風機ユニット30を通風可能に連結(接続)する中継ダクト40を備えている。熱交換ユニット20と送風機ユニット30はともに直方体状の筐体を備えている。

【0016】

基本的な構成として、熱交換ユニット20内には、図示しない室外機からの冷媒配管と接続される熱交換器21とドレンパン22が設けられている。また、送風機ユニット30

50

内には、送風ファン（好ましくはシロッコファン）31が設けられている。この実施形態では、送風機ユニット30から熱交換ユニット20に向けて空気が流れる。

【0017】

熱交換ユニット20の左側と右側の各側面201、201には、吊り下げ用の受け金具23、23が固着されている。同様に、送風機ユニット30の左側と右側の各側面301、301にも、吊り下げ用の受け金具32、32が固着されている。

【0018】

実寸例として、熱交換ユニット20の長さ（通風方向に沿った長さ）L1は約460mm、送風機ユニット30の長さL2は約490mmである。なお、両ユニット20、30ともに、横幅W1は約1400mm、高さHは約365mmである。また、この室内機10Aが設置される三角屋根における対向する軒桁2間の距離（小屋梁4の長さ）は約1650mmである。

【0019】

熱交換ユニット20と送風機ユニット30を直に連結した場合、室内機10Aの全長はL1+L2=約950mmとなる。これに対して、三角屋根における登り梁3の間隔が例えば600mmであるとする、先にも説明したように、登り梁3が邪魔となり、熱交換ユニット20と送風機ユニット30とを直に連結することができない。

【0020】

そこで、本発明では、熱交換ユニット20と送風機ユニット30の間に、これらユニット20、30よりも横幅の狭い中継ダクト40を介在させて、熱交換ユニット20と送風機ユニット30の両側の端部の間に、登り梁3の一部分が通される梁挿通溝401、401が形成されるようにして、図2に示すように、三角屋根の天井裏において、大型の当該室内機10Aを登り梁3により邪魔されることなく組み立て可能としている。

【0021】

この例では、中継ダクト40の横幅W2を1110mmとし、中継ダクト40を熱交換ユニット20と送風機ユニット30の間の横幅方向（通風方向と直交する方向）の中央に配置して、梁挿通溝401、401の深さDを145mmとしている。また、登り梁3の幅は、通常、20～50mmであることから、中継ダクト40の長さ（通風方向に沿った長さ）L3を127mmとしている。

【0022】

中継ダクト40は、変形（屈曲）可能なフレキシブルダクトであってもよいが、熱交換ユニット20と送風機ユニット30を中継ダクト40により連結して、図5に示すように吊り下げたとき、各ユニット20、30の下部側が開くような変形を少なくするには、フレキシブルダクトよりも容易に変形（屈曲）しない剛性を有する板金製ダクトの方が好ましい。

【0023】

図3と図4を参照して、中継ダクト40は、上板41、下板42、左側板43および右側板44を有する四角筒状の板金製ダクトである。上板41、下板42、左側板43および右側板44の各端縁には、外側に向けてほぼ直角に折り曲げられたフランジ41a、42a、43a、44aが一体に形成されている。

【0024】

上板41、下板42、左側板43および右側板44の外表面には、それぞれ断熱シート45が貼り付けられている。また、フランジ41a、42a、43a、44aには、弾性を有するシール材46が貼り付けられている。

【0025】

中継ダクト40は、連結補助フレーム50、60を介して熱交換ユニット20と送風機ユニット30とに取り付けられる。連結補助フレーム50、60は、ともに中継ダクト40と同じく板金製であることが好ましい。なお、中継ダクト40および連結補助フレーム50、60は、板金材と同等の剛性が得られるのであれば合成樹脂製としてもよい。

【0026】

10

20

30

40

50

一方の連結補助フレーム50が熱交換ユニット20側の連結補助フレームで、熱交換ユニット20の連結側端面(図1(b)で空気流入側の開口面)202を覆うように取り付けられる。連結補助フレーム50のほぼ中央部分には、中継ダクト40の開口部とほぼ同じ大きさの四角形状の開口部51が形成されている。

**【0027】**

開口部51の4辺には、上ガイド片52、下ガイド片53、左ガイド片54および右ガイド片55が中継ダクト40内に入り込むように設けられている。このうち、左ガイド片54と右ガイド片55の上下2箇所には、それぞれ、雌ネジ孔541、551が形成されている。

**【0028】**

他方の連結補助フレーム60が送風機ユニット30側の連結補助フレームで、送風機ユニット30の連結側端面(図1(b)で空気吹出側の開口面)302を覆うように取り付けられる。連結補助フレーム60のほぼ中央部分には、熱交換ユニット20側の連結補助フレーム50と同じく、中継ダクト40の開口部とほぼ同じ大きさの四角形状の開口部61が形成されている。

**【0029】**

開口部61の4辺には、上ガイド片62、下ガイド片63、左ガイド片64および右ガイド片65が中継ダクト40内に入り込むように設けられている(上ガイド片62については図6、図7を参照)。このうち、左ガイド片64と右ガイド片65の上下2箇所には、それぞれ、雌ネジ孔641、651が形成されている。

**【0030】**

中継ダクト40の左側板43の連結補助フレーム50側には、連結補助フレーム50の左ガイド片54に形成されている雌ネジ孔541、541に対応する位置にネジ挿通孔431、431が穿設されている。

**【0031】**

また、中継ダクト40の左側板43の連結補助フレーム60側には、連結補助フレーム60の左ガイド片64に形成されている雌ネジ孔641、641に対応する位置にネジ挿通孔432、432が穿設されている。

**【0032】**

中継ダクト40の右側板44の連結補助フレーム50側には、連結補助フレーム50の右ガイド片55に形成されている雌ネジ孔551、551に対応する位置にネジ挿通孔441、441が穿設されている。

**【0033】**

また、中継ダクト40の右側板44の連結補助フレーム60側には、連結補助フレーム60の右ガイド片65に形成されている雌ネジ孔651、651に対応する位置にネジ挿通孔442、442が穿設されている。

**【0034】**

これによれば、中継ダクト40の左側板43側において、ネジ挿通孔431、431と雌ネジ孔541、541を位置合わせするとともに、ネジ挿通孔432、432と雌ネジ孔641、641を位置合わせして、左側板43の外側から図示しない雄ネジ4本を雌ネジ孔541、541、641、641に螺合する。

**【0035】**

同様に、中継ダクト40の右側板44側において、ネジ挿通孔441、441と雌ネジ孔551、551を位置合わせするとともに、ネジ挿通孔442、442と雌ネジ孔651、651を位置合わせして、右側板43の外側から図示しない雄ネジ4本を雌ネジ孔541、541、641、641に螺合する。

**【0036】**

これにより、図3に示すように、連結補助フレーム50、60の間に中継ダクト40が挟まれるようにして一体的に組み付けられる。このとき、シール材46が連結補助フレーム50、60の開口部51、61の周りに密着する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 7 】

なお、熱交換ユニット20と送風機ユニット30を中継ダクト40により連結するにあたっては、図3のように連結補助フレーム50、60の間に中継ダクト40を挟んで組み付けてダクトユニットとしてから、連結補助フレーム50を熱交換ユニット20に取り付け、連結補助フレーム60を送風機ユニット30に取り付けてもよいし、これとは反対に、先に連結補助フレーム50を熱交換ユニット20に取り付け、連結補助フレーム60を送風機ユニット30に取り付けてから、それらの間を中継ダクト40で連結してもよい。

## 【 0 0 3 8 】

ところで、上記のように組み立てられた室内機10Aを、図5に示すように、吊りボルト金具5,5にて吊り下げると、中継ダクト40に対して熱交換ユニット20と送風機ユニット30は中継ダクト40の側板側でネジ止めされているだけであるから、各ユニット間の下部側が離れ上部側が接近するように傾き、シール材46の潰れ量にバラツキが生じシール機能が損なわれるおそれがある。

10

## 【 0 0 3 9 】

そこで、図6と図7を参照して、この室内機10Aは、中継ダクト40に、熱交換ユニット20および送風機ユニット30との相対的な接近方向の移動量を規制するストッパー410を備えている。

## 【 0 0 4 0 】

この実施形態において、ストッパー410には、ストッパー410a,410b,410c,410dが含まれている。このうち、ストッパー410a,410bは上板41側に設けられ、ストッパー410c,410dは下板42側に設けられている。

20

## 【 0 0 4 1 】

ストッパー410aは、中継ダクト40内に入り込む連結補助フレーム50側の上ガイド片52と対向するように配置され、ストッパー410bは、中継ダクト40内に入り込む連結補助フレーム60側の上ガイド片62と対向するように配置されている。

## 【 0 0 4 2 】

また、ストッパー410cは、中継ダクト40内に入り込む連結補助フレーム50側の下ガイド片53と対向するように配置され、ストッパー410dは、中継ダクト40内に入り込む連結補助フレーム60側の下ガイド片63と対向するように配置されている。

## 【 0 0 4 3 】

ストッパー410a,410b,410c,410dは同一の構成であるため、図7を参照して、ストッパー410bについて説明する。

30

## 【 0 0 4 4 】

中継ダクト40と連結補助フレーム60とを連結する際、シール材46がそれらの間に挟まれ圧縮される。シール材46が完全に押し潰されるように過大に圧縮されると耐久寿命が劣化するため好ましくない。

## 【 0 0 4 5 】

ストッパー410bは、シール材46が過大に圧縮される状態となる前に連結補助フレーム60側の上ガイド片62の先端62aに当接し、シール材46のそれ以上の圧縮を阻止する。

40

## 【 0 0 4 6 】

すなわち、図7を参照して、シール材46の最小圧縮幅(耐久寿命が劣化しない圧縮限度幅)をTmmとして、シール材46が圧縮されることなく連結補助フレーム60に接触させたとき、ストッパー410bは、ストッパー410bと上ガイド片62の先端62aとの距離TaがTmmもしくはそれ以下となる位置に配置される。

## 【 0 0 4 7 】

他のストッパー410(410a,410c,410d)も同様に、それらが対向するガイド片の先端との距離TaがTmmもしくはそれ以下となる位置に配置される。ストッパー410は、上板41もしくは下板42から切り起こされた切り起こし片であることが好ましいが、リブとして立設されてもよい。

50

## 【 0 0 4 8 】

このようなストッパー 4 1 0 が中継ダクト 4 0 に設けられていることにより、室内機 1 0 A が吊りボルト金具 5 , 5 により吊り下げられても、中継ダクト 4 0 の全周にわたってシール材 4 6 が過大に圧縮されることなくほぼ均一に圧縮されることになる。

## 【 0 0 4 9 】

ストッパー 4 1 0 a , 4 1 0 b , 4 1 0 c , 4 1 0 d は、それぞれ、右側板 4 4 側と左側板 4 5 側の左右 2 箇所設けられることが好ましいが、図 5 に示したように、吊りボルト金具 5 , 5 による吊り下げ時の熱交換ユニット 2 0 と送風機ユニット 3 0 の下部側が開くような傾きを防止するのであれば、下板 4 2 側のストッパー 4 1 0 c , 4 1 0 d は省略されてよい。

10

## 【 0 0 5 0 】

この実施形態において、室内機 1 0 A は、図 3 , 図 8 および図 9 に示すように、中継ダクト 4 0 により連結された熱交換ユニット 2 0 と送風機ユニット 3 0 同士をさらに強固に固定する固定金具 7 0 を備えている。この固定金具 7 0 は、ストッパー 4 1 0 の代わりとして採用されてもよいし、ストッパー 4 1 0 と併用されてもよい。

## 【 0 0 5 1 】

固定金具 7 0 は板金製で、中継ダクト 4 0 により熱交換ユニット 2 0 と送風機ユニット 3 0 間に形成される梁挿通溝 4 0 1 とほぼ等幅の基板 7 1 を備えている。

## 【 0 0 5 2 】

基板 7 1 の一辺側（図 9 において左辺側）には、熱交換ユニット 2 0 に取り付けられる連結補助フレーム 5 0 の面 5 0 1（図 4 参照）に沿うようにほぼ直角に折り曲げられた左側板 7 2 a が設けられている。

20

## 【 0 0 5 3 】

左側板 7 2 a の端縁 7 2 1 a から熱交換ユニット 2 0 の側面 2 0 1 に沿って延びる翼板 7 3 a が引き出されている。翼板 7 3 a にはネジ挿通孔 7 3 1 a が穿設されており、また、翼板 7 3 a の端部には、熱交換ユニット 2 0 の側面 2 0 1 側に向けてほぼ直角に折り曲げられた係止爪片 7 3 2 a が設けられている。

## 【 0 0 5 4 】

基板 7 1 の他辺側（図 9 において右辺側）には、送風機ユニット 3 0 に取り付けられる連結補助フレーム 6 0 の面 6 0 1（図 4 参照）に沿うようにほぼ直角に折り曲げられた右側板 7 2 b が設けられている。

30

## 【 0 0 5 5 】

左側板 7 2 b の端縁 7 2 1 b から送風機ユニット 3 0 の側面 3 0 1 に沿って延びる翼板 7 3 b が引き出されている。翼板 7 3 b にはネジ挿通孔 7 3 1 b が穿設されており、また、翼板 7 3 b の端部には、送風機ユニット 3 0 の側面 3 0 1 側に向けてほぼ直角に折り曲げられた係止爪片 7 3 2 b が設けられている。

## 【 0 0 5 6 】

熱交換ユニット 2 0 の左側と右側の各側面 2 0 1、2 0 1 には、翼板 7 3 a のネジ挿通孔 7 3 1 a に対応する雌ネジ孔 2 0 2 と、係止爪片 7 3 2 a が係止される係止スリット 2 0 3 が形成されている。同様に、送風機ユニット 3 0 の左側と右側の各側面 3 0 1、3 0 1 には、翼板 7 3 b のネジ挿通孔 7 3 1 b に対応する雌ネジ孔 3 0 2 と、係止爪片 7 3 2 b が係止される係止スリット 3 0 3 が形成されている。

40

## 【 0 0 5 7 】

固定金具 7 0 は、熱交換ユニット 2 0 と送風機ユニット 3 0 を中継ダクト 4 0 を介して連結した後、基板 7 1 を梁挿通溝 4 0 1 内に嵌め込むとともに、係止爪片 7 3 2 a , 7 3 2 b をそれぞれ係止スリット 2 0 3 , 3 0 3 に係止したうえで、図示しない雄ネジをネジ挿通孔 7 3 1 a , 7 3 1 b より雌ネジ孔 2 0 3 , 3 0 3 に螺合することにより、熱交換ユニット 2 0 と送風機ユニット 3 0 に取り付けられ、これにより両ユニット 2 0 , 3 0 が強固に固定される。

## 【 0 0 5 8 】

50

固定金具 70 は、必要な強度を確保するうえでできるだけ大きな方が好ましいが、そうすると登り梁 3 の邪魔になる。

【0059】

そこで、この実施形態では、上記したように基板 71 の左辺側と右辺側とにほぼ直角に折り曲げられた左側板 72 a と右側板 72 b とを設けて、登り梁 3 の邪魔にならないように、基板 71 を梁挿通溝 401 内の奥に嵌め込まれるようにするとともに、基板 71 に梁挿通溝 401 に含まれる登り梁挿通用の溝 71 a を形成して、熱交換ユニット 20 と送風機ユニット 30 を強固に固定しつつ、登り梁 3 を挿通するようにしている。

【0060】

なお、溝 71 a は少なくとも登り梁 3 の幅と同等の幅を有していればよい。また、固定金具 70 は、金属材料と同等な剛性が得られるのであれば合成樹脂製としてもよい。

10

【0061】

以上説明したように、本発明によれば、熱交換ユニット 20 と送風機ユニット 30 を、中継ダクト 40 を介して連結し、熱交換ユニット 20 と送風機ユニット 30 の対向する角部分の間に登り梁 3 の一部分が通される梁挿通溝 401 を形成するようにしたことにより、室内機の長さが登り梁 3 の間隔よりも長い室内機を登り梁 3 を避けて設置することができる。

【符号の説明】

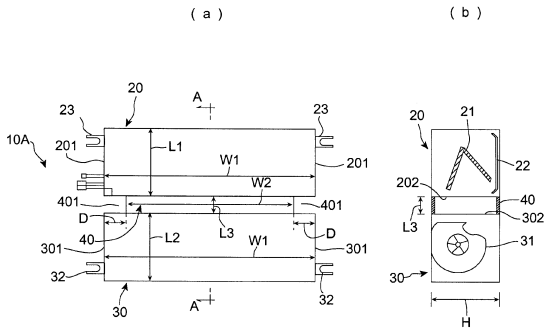
【0062】

- 10 A 室内機
- 20 熱交換ユニット
- 30 送風機ユニット
- 40 中継ダクト
- 401 梁挿通溝
- 410 (410 a ~ 410 d) ストッパー
- 50 連結補助フレーム (熱交換ユニット側)
- 51 開口部
- 52 ~ 55 ガイド片
- 60 連結補助フレーム (送風機ユニット側)
- 61 開口部
- 62 ~ 65 ガイド片
- 70 固定金具

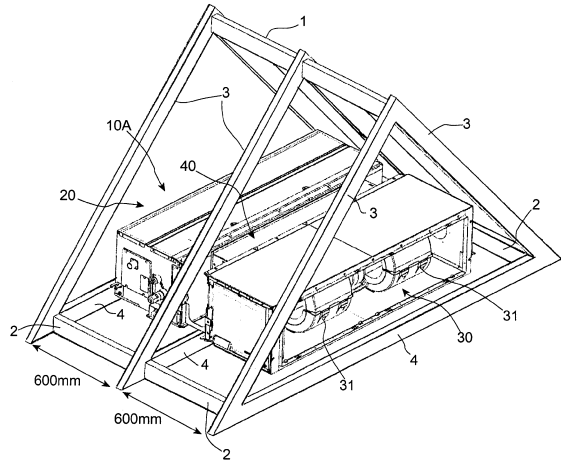
20

30

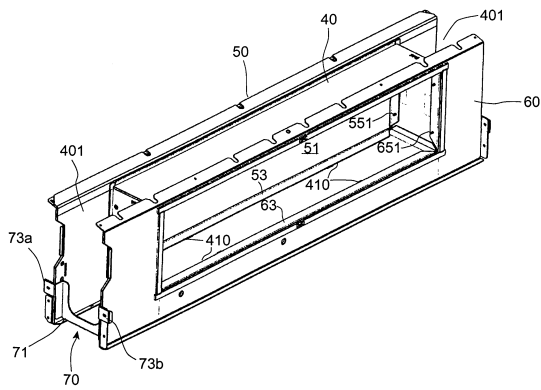
【図1】



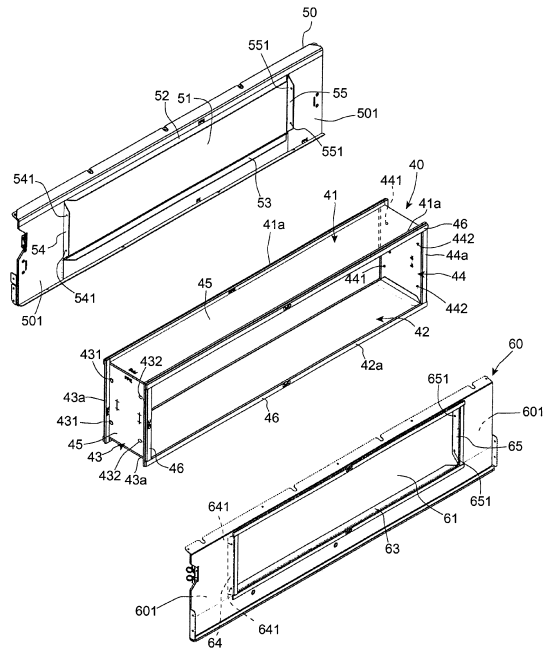
【図2】



【図3】

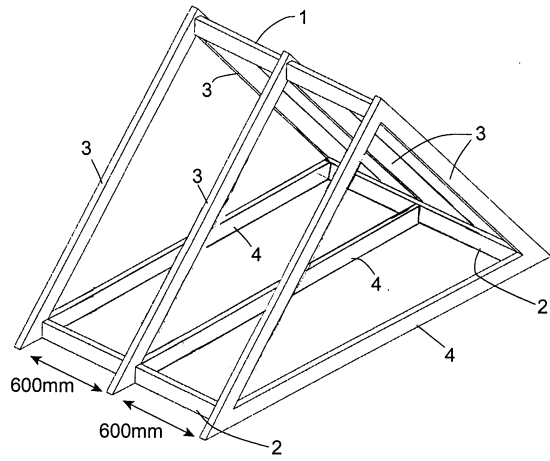


【図4】





【図 11】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06 - 257212 (JP, A)  
特開2001 - 107502 (JP, A)  
特開2011 - 085299 (JP, A)  
実開平02 - 137621 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 1/0007, 1/0047,  
1/0059, 5/00,  
13/20, 13/32  
E04B 1/00 - 1/99,  
7/00 - 7/24