

(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2017-141971

(P2017-141971A)

(43) 公開日 平成29年8月17日 (2017.8.17)

|                      |                  |         |      |             |
|----------------------|------------------|---------|------|-------------|
| (51) Int.Cl.         |                  | F 1     |      | テーマコード (参考) |
| <b>F 2 4 F 13/20</b> | <b>(2006.01)</b> | F 2 4 F | 1/00 | 4 O 1 D     |
| <b>F 2 4 F 13/32</b> | <b>(2006.01)</b> | F 2 4 F | 1/02 | 4 3 6       |
|                      |                  |         |      | 3 L O 5 1   |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-21449 (P2016-21449)  
 (22) 出願日 平成28年2月8日 (2016.2.8)

(71) 出願人 316011466  
 日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社  
 東京都港区海岸一丁目16番1号  
 (74) 代理人 110001807  
 特許業務法人磯野国際特許商標事務所  
 (72) 発明者 村松 直紀  
 東京都港区海岸1-16-1 ニューピア  
 竹芝サウスタワー 日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社内  
 (72) 発明者 佐々木 創  
 東京都港区海岸1-16-1 ニューピア  
 竹芝サウスタワー 日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社内

最終頁に続く

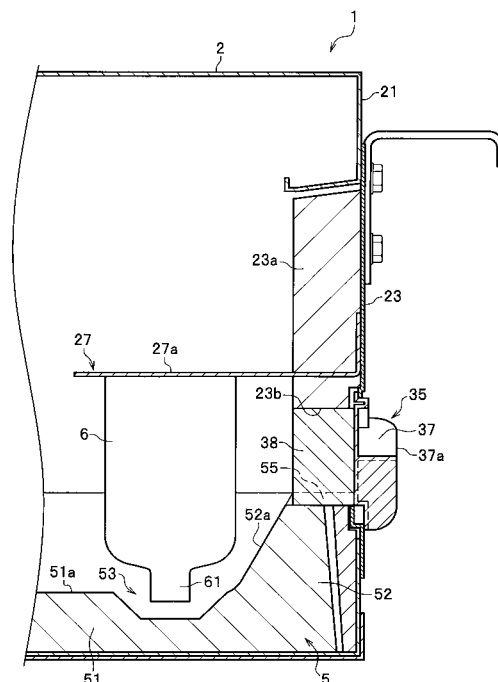
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 煩雑な作業を必要とせず、目視によりドレンパンの汚れを確認する。

【解決手段】 筐体と、筐体内に設けられたドレンパン5と、ドレンパン5に溜まったドレン水を汲み上げるドレンポンプ6と、筐体の側面に設けられた開口部25と、開口部25に取り付けられ、開口部25を塞ぐ蓋部材35と、を備え、開口部25から蓋部材35を取り外した状態で、開口部25からドレンパン5の少なくとも一部を目視可能である構成とした。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

筐体と、  
前記筐体内に設けられたドレンパンと、  
前記ドレンパンに溜まったドレン水を汲み上げるドレンポンプと、  
前記筐体の側面に設けられた開口部と、  
前記開口部に取り付けられ、前記開口部を塞ぐ蓋部材と、を備え、  
前記開口部から前記蓋部材を取り外した状態で、前記開口部から前記ドレンパンの少なくとも一部を目視可能であることを特徴とする空気調和機。

## 【請求項 2】

前記蓋部材は、前記開口部に対して工具不要で取り付け取り外し可能に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

## 【請求項 3】

前記筐体に設けられたメンテナンス開口部と、前記メンテナンス開口部を塞ぐメンテナンスパネルと、を備え、  
前記開口部は前記メンテナンスパネルに設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

## 【請求項 4】

前記開口部は、断面略円形状を呈しており、  
前記蓋部材は、前記開口部に対応する断面略円形状を呈しており、  
前記蓋部材の周縁部には、周方向への回動により前記開口部の縁部に係合する係合部が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

## 【請求項 5】

前記ドレンパンは、底部と、前記底部から立ち上がる側壁部と、を備えており、  
前記側壁部の上部には凹部が形成されており、  
前記蓋部材の少なくとも一部は、前記凹部に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

## 【請求項 6】

前記ドレンパンは、底部と、前記底部から立ち上がる側壁部と、を備えており、  
前記側壁部の内面は、前記ドレンパンの内側に向けて傾斜していることを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

## 【請求項 7】

前記開口部から前記蓋部材を取り外した状態で、前記開口部から前記ドレンポンプの吸込口を目視可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、空気調和機に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

空気調和機には、熱交換器からのドレン水を受けるドレンパンが熱交換器の下方に設けられている。ドレンパンに溜まったドレン水は、ドレンパンに接続されたドレン配管の勾配を利用して外部に排出され、あるいは内蔵されたドレンポンプによって汲み上げられて外部に排出されるようになっている。天井埋め込み型の空気調和機等において、ドレン配管の勾配による自然排水が難しい場合には、ドレンポンプを利用することによってドレンパン内のドレン水を強制的に外部へ排出することが可能である（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【0003】

ところで、建築物衛生法によって、ドレンパンの水質確認を例えば月に一度の高い頻度で実施することが義務付けられている。

10

20

30

40

50

## 【0004】

ドレンパンおよびドレンポンプの吸込口周りの水質確認点検は、ドレンパンを装置から取り外して確認するか、装置の外板の一部を取り外して確認しており、工数のかかる作業を行う必要があった。このため、水質確認点検が煩雑であり、単純化が要望されていた。

## 【0005】

従来、水質確認点検を行うことができるものとして、特許文献1の空気調和機が知られている。この空気調和機では、ドレンパンの側壁に透明な板材からなる点検窓を設けるとともに、点検窓を目視可能な開口部を装置のケーシングに形成している。かかる空気調和機では、開口部から点検窓を通じてドレンパンを目視確認することができる。

## 【先行技術文献】

10

## 【特許文献】

## 【0006】

## 【特許文献1】特開2012-225524号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら、特許文献1の空気調和機では、点検窓を構成する透明な板材に汚れが付着した場合には、点検窓を通じて目視確認することが難しくなる。このため、特許文献1の空気調和機では、ドレンパンを装置から取り外して確認する等の煩雑な作業が必要になってくる。

20

## 【0008】

本発明の目的は、煩雑な作業を必要とせず、目視によりドレンパンの汚れを確認することができる空気調和機を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本発明は、筐体と、前記筐体内に設けられたドレンパンと、前記ドレンパンに溜まったドレン水を汲み上げるドレンポンプと、前記筐体の側面に設けられた開口部と、前記開口部に取り付けられ、前記開口部を塞ぐ蓋部材と、を備え、前記開口部から前記蓋部材を取り外した状態で、前記開口部から前記ドレンパンの少なくとも一部が目視可能であることを特徴とする。

30

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明によれば、煩雑な作業を必要とせず、目視によりドレンパンの汚れを確認することができる空気調和機が得られる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0011】

【図1】本発明の一実施形態に係る空気調和機を示す外観斜視図である。

【図2】同じく空気調和機の要部を示す側面図である。

【図3】図2のA-A線断面図である。

【図4】(a)は開口部および蓋部材を示す斜視図、(b)は図2のB-B線拡大断面図である。

40

【図5】開口部から蓋部材を取り外した状態を示す断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0012】

以下、本発明に係る空気調和機の実施形態について図面を参照して説明する。ここで、以下の説明において、「前後」、「左右」、「上下」を言うときは、図1に示す方向を基準とする。また、空気調和機として天井埋込型のものを例示するが、本発明が適用される空気調和機の形式を限定する趣旨ではない。

## 【0013】

図1に示すように、空気調和機は、室内機1と図示しない室外機とを備える。室内機1

50

は、筐体としてのキャビネット 2 を有し、キャビネット 2 内に、室内熱交換器（熱交換器）3 と、送風機 4 と、ドレンパン 5 と、ドレンポンプ 6（図 3 参照）と、ドレン水排水部 7 と、電装品部 8 と、を備えている。

【0014】

ドレンパン 5 は、熱交換器 3 の下方に配置されており、熱交換器 3 からのドレン水が流れ込むようになっている。ドレンパン 5 は、熱交換器 3 に対応して平面視略四角形状（不図示）に形成されている。ドレンパン 5 は、図 3 に示すように、底部 5 1 と、底部 5 1 の周縁部から立ち上がる側壁部 5 2 とを備えている。ドレンパン 5 は、結露しにくい部材、例えば、樹脂製の発泡材等により形成されている。

【0015】

底部 5 1 には、図 3 に示すように、凹部 5 3 が形成されている。凹部 5 3 は、底部 5 1 の底面 5 1 a よりもさらに一段深く形成されている。これにより、底部 5 1 に流れ込んだドレン水は、凹部 5 3 内に溜まるようになっている。凹部 5 3 内には、ドレンポンプ 6 の下端部に設けられた円筒状の吸込口 6 1 が配置されている。これにより、凹部 5 3 に溜まったドレン水がドレンポンプ 6 を介してドレンパン 5 の外部（室内機 1 の外部）に排出されるようになっている。

【0016】

側壁部 5 2 は、図 3 に示すように、断面が略台形状を呈している。側壁部 5 2 の内面 5 2 a は、底面 5 1 a に向けて下っており、側壁部 5 2 の内側（ドレンパン 5 の内側）に向けて傾斜している。本実施形態では、凹部 5 3 の側方に位置する側壁部 5 2 の内面 5 2 a が底部 5 1 の凹部 5 3 に向けて繋がるように傾斜している。これにより、ドレンパン 5 に流れ込んだドレン水が凹部 5 3 内にスムーズに溜まる（流れ落ちる）ようになっている。

【0017】

側壁部 5 2 の上端部には、図 4（a）に示すように、円弧状の凹部 5 5 が形成されている。円弧状の凹部 5 5 は、図 5 に示すように、後記するメンテナンスパネル 2 3 に設けられた開口部 2 5 に対応して円弧状に形成されている。凹部 5 5 は、開口部 2 5 に通じる点検通路 R の一部を形成している。凹部 5 5 には、後記する蓋部材 3 5 の挿入部 3 8 の一部が配置される（図 3 参照）。

【0018】

キャビネット 2 の外側板 2 1 には、図 2 に示すように、メンテナンス開口部 2 2（図中破線で図示）が開口形成されている。メンテナンス開口部 2 2 は、メンテナンスパネル 2 3 で塞がれている。メンテナンスパネル 2 3 は、例えば、3 本のねじ 2 4 によりメンテナンス開口部 2 2 の縁部に固定されている。メンテナンスパネル 2 3 の内面には、図 3 に示すように、断熱材 2 3 a が取り付けられている。断熱材 2 3 a は、例えば、樹脂製の発泡材等により形成することができる。

【0019】

なお、外側板 2 1 のドレン水排水部 7 には、図 2 に示すように、ドレンポンプ 6（図 3 参照）からのドレン水が排出されるドレン水排出口 2 8 や、ドレンパン 5（図 3 参照）のドレン水を自然排出する自然排出口 2 9 が設けられている。

【0020】

メンテナンスパネル 2 3 には、図 4（a）に示すように、開口部 2 5 が形成されている。開口部 2 5 は、側面視で略円形状（断面略円形状）を呈している。開口部 2 5 には蓋部材 3 5 が取り付け取り外し可能に取り付けられている（図 2，図 3 参照）。蓋部材 3 5 は、開口部 2 5 に対応して側面視で略円形状（断面略円形状）を呈している。開口部 2 5 は、蓋部材 3 5 によって塞がれ、蓋部材 3 5 が取り外されることによって開口する。メンテナンスパネル 2 3 の内面側には、図 5 に示すように、開口部 2 5 の円形状に対応して、断熱材 2 3 a に円筒状の孔部 2 3 b が形成されている。孔部 2 3 b は、開口部 2 5 に通じる点検通路 R の主要部を形成している。なお、図 4（a）では断熱材 2 3 a を省略している。

【0021】

蓋部材 3 5 は、開口部 2 5 に対して周方向に回動させることによって、開口部 2 5 に取り付け取り外し可能であり、工具を用いない工具不要の構造となっている。取付構造の詳細は後記する。

#### 【0022】

本実施形態では、開口部 2 5 から蓋部材 3 5 を取り外した状態で、図 5 に示すように、開口部 2 5 から点検通路 R を通じて、ドレンパン 5 の少なくとも一部が、外側板 2 1 の側方から目視確認可能である（矢印で図示）。具体的には、ドレンパン 5 の底面 5 1 a の一部、凹部 5 3、およびドレンポンプ 6 の吸込口 6 1 が、目視確認可能である。点検通路 R には、前記したドレンパン 5 の側壁部 5 2 が位置しているが、側壁部 5 2 の内面 5 2 a が前記のように傾斜しており、開口部 2 5 から点検通路 R を通じて凹部 5 3 に亘る略直線的なスペースが確保されている。これによって、凹部 5 3 の周りを含めてドレンポンプ 6 の吸込口 6 1 周りの水質点検確認が可能となっている。なお、ドレンパン 5 の側壁部 5 2 の上端部に凹部 5 5 が形成されているので、その分、前記スペースが広がり、目視確認が行い易くなっている。

10

#### 【0023】

なお、メンテナンスパネル 2 3 において、開口部 2 5 は、ドレンパン 5 の少なくとも一部が目視確認可能な位置に形成されていればよく、好ましくは、前記したように、ドレンパン 5 の底面 5 1 a の一部、凹部 5 3、およびドレンポンプ 6 の吸込口 6 1 が目視確認可能な位置に形成されていることが望ましい。また、開口部 2 5 は、ドレンパン 5 の少なくとも一部を触診可能に手や指を挿入可能な大きさに形成されていればよく、好ましくは、ドレンパン 5 の底面 5 1 a の一部、凹部 5 3、およびドレンポンプ 6 の吸込口 6 1 を触診可能な大きさに形成されていることが望ましい。開口部 2 5 を最小限の大きさに形成する場合には、作業者の指が少なくとも二本程度挿入することができる大きさ（触診可能な大きさ）であることが好ましい。

20

#### 【0024】

次に、蓋部材 3 5 の取付構造について図 4 を参照して説明する。

図 4 (a) に示すように、開口部 2 5 の口縁 2 5 a には、係合片 2 5 b が形成されている。係合片 2 5 b は、口縁 2 5 a の周方向に延在している。係合片 2 5 b は、周方向に 60 度間隔で計 3 つ形成されている。各係合片 2 5 b の周方向の中央部には、係合突部 2 6 が形成されている。係合突部 2 6 は、図 4 (b) に示すように、メンテナンスパネル 2 3 の内方へ向けて突出する小突起である。

30

なお、係合片 2 5 b は、特許請求の範囲における「開口部の縁部」に相当する。

#### 【0025】

一方、蓋部材 3 5 は、蓋部 3 7 と、挿入部 3 8 とを備えている。蓋部 3 7 は、側面視で略円形状を呈している。蓋部 3 7 の側面には、回動用のツマミとして機能する 3 本の放射状のリブ 3 7 a が突設されている。リブ 3 7 a は周方向に 60 度間隔で突設されている。

#### 【0026】

蓋部材 3 5 の外周縁部には、突片 3 5 a が形成されている。突片 3 5 a は、外周縁部の周方向に延在しており、開口部 2 5 の係合片 2 5 b に対して内面側から対向するようにして当接可能である。突片 3 5 a は、周方向に 60 度間隔で計 3 つ形成されている。各突片 3 5 a は、開口部 2 5 の係合片 2 5 b 間に形成された間隙部 2 5 c 内に配置可能である。なお、各間隙部 2 5 c はメンテナンスパネル 2 3 の成形時に形成される。

40

#### 【0027】

各突片 3 5 a は、図 4 (b) に示すように、側面 3 5 b が周方向の中央部に向けて山形状に傾斜している。各突片 3 5 a の中央部には、係合受部 3 6 が形成されている。係合受部 3 6 には、開口部 2 5 の係合片 2 5 b の係合突部 2 6 が係合可能である。

この係合によって、蓋部材 3 5 が開口部 2 5 に回り止めされるようになっている。また、係合受部 3 6 に対する係合突部 2 6 の係合を解除することによって（蓋部材 3 5 を回動操作することによって）、開口部 2 5 に対する蓋部材 3 5 の回り止めが解除されるようになっている。この解除により、開口部 2 5 から蓋部材 3 5 を取り外すことができる。

50

なお、突片 3 5 a は特許請求の範囲における「係合部」に相当する。

【0028】

蓋部材 3 5 の外周縁部には、図 4 (a) に示すように、突片 3 5 a に隣接して当接片 3 9 が形成されている。当接片 3 9 は、図 2 に示すように、開口部 2 5 の口縁部に当接する。蓋部材 3 5 は、当接片 3 9 により開口部 2 5 内に脱落することなく開口部 2 5 の口縁部に保持される。

【0029】

挿入部 3 8 は、円柱状を呈している。挿入部 3 8 は、メンテナンスパネル 2 3 の断熱材 2 3 a と同様の材料により形成されている。挿入部 3 8 は、図 3 に示すように、断熱材 2 3 a の孔部 2 3 b 内に配置される。挿入部 3 8 の一部は、ドレンパン 5 の側壁部 5 2 の凹部 5 5 に配置される。

10

【0030】

メンテナンスパネル 2 3 の内面には、図 3 に示すように、略 L 字形状の支持部材 2 7 が取り付けられている。支持部材 2 7 は、メンテナンスパネル 2 3 の内側（左側）に向けて延在する延在部 2 7 a を備えている。延在部 2 7 a には、ドレンポンプ 6 が取り付けられている。ドレンポンプ 6 は、支持部材 2 7 を介してメンテナンスパネル 2 3 に予め組み付けられる。これによって、メンテナンスパネル 2 3 を外側板 2 1 に固定することによって、キャビネット 2 内の所定位置にドレンポンプ 6 を配置することができる。また、メンテナンス時には、メンテナンスパネル 2 3 を取り外すことで、ドレンポンプ 6 も一緒に取り外すことができる。したがって、ドレンポンプ 6 の組付性に優れているとともに、メンテナンス性に優れている。

20

【0031】

次に、水質確認点検時の手順について説明する。

はじめに、水質確認点検時には、開口部 2 5 から蓋部材 3 5 を取り外す。この場合、蓋部材 3 5 のリブ 3 7 a に指を掛け、蓋部材 3 5 を周方向（時計回り方向または反時計回り方向）に回転させる。そうすると、蓋部材 3 5 の各突片 3 5 a が開口部 2 5 の各係合片 2 5 b に対して周方向に移動する。これにより、各係合受部 3 6 に係合していた係合突部 2 6 の係合（図 4 (b) 参照）が解除される。

【0032】

続いて、蓋部材 3 5 の各突片 3 5 a が開口部 2 5 の各係合片 2 5 b から外れる位置、すなわち、蓋部材 3 5 の各突片 3 5 a が各間隙部 2 5 c に位置するまで蓋部材 3 5 を回転させる。そして、蓋部材 3 5 のリブ 3 7 a を指でつまんで、蓋部材 3 5 を軸方向手前側（キャビネット 2 の外側板 2 1 の外側）に引き抜く（図 4 (a) 参照、図 5 参照）。これによって、蓋部材 3 5 が開口部 2 5 から外れる。蓋部材 3 5 が外れることで、開口部 2 5 の内側には、点検通路 R が形成される（図 5 参照）。

30

【0033】

その後、開口部 2 5 に顔を近づけ、ランプで照らして開口部 2 5 から中を覗き、点検通路 R を通じてドレンパン 5 の一部およびドレンポンプ 6 の吸込口 6 1 周りを目視確認する。そして、開口部 2 5 から手や指を挿入して、ドレンパン 5 （凹部 5 3 ）やドレンポンプ 6 の吸込口 6 1 周りを触診する。なお、手や指の他、棒状の器具等を開口部 2 5 から挿入して確認することも可能である。

40

【0034】

目視確認や触診による水質確認点検が終了したら、蓋部材 3 5 のリブ 3 7 a を指でつまんで蓋部材 3 5 の挿入部 3 8 を開口部 2 5 内に挿入する。

続いて、蓋部材 3 5 の各突片 3 5 a を開口部 2 5 の各間隙部 2 5 c に挿入し、蓋部材 3 5 を周方向に回転する。

【0035】

これにより、蓋部材 3 5 の各突片 3 5 a が開口部 2 5 の各係合片 2 5 b に重なり、その後、各突片 3 5 a の係合受部 3 6 に各係合片 2 5 b の係合突部 2 6 が係合する（図 4 (b) 参照）。これによって、開口部 2 5 に蓋部材 3 5 が回り止め固定される。

50

以上により水質確認点検が終了する。

【0036】

なお、ドレンポンプ6自体や室内機1の内部のメンテナンスを実施する場合には、メンテナンスパネル23を取り外してメンテナンス開口部22を開いて行うことができる。この場合、メンテナンスパネル23を取り外すだけで、ドレンポンプ6を取り外すことができるので、工数のかからない作業にてメンテナンスを実行できる。

【0037】

以上説明した本実施形態の空気調和機によれば、水質確認点検時には、開口部25から蓋部材35を取り外し、形成される点検通路Rを通じてドレンパン5の少なくとも一部や、凹部53、ドレンポンプ6の吸込口61を目視確認することができる。また、点検通路Rを通じて手や指をキャビネット2内（外側板21内）に挿入し、挿入した手や指でドレンパン5の少なくとも一部や、凹部53、ドレンポンプ6の吸込口61を触診することができる。

10

なお、ドレンポンプ6が開口部25の近くに配置されていない構造の室内機1である場合には、点検通路Rを通じてドレンパン5の少なくとも一部（要部）を目視確認および触診することが可能である。

【0038】

また、蓋部材35の取り付け取り外しは、工具不要で行うことができる。取り付け取り外しは、開口部25に対して蓋部材35を周方向に回転させることによって可能である。したがって、天井裏等の狭いスペースにおいても蓋部材35の取り付け取り外しが簡単であり、メンテナンス性に優れている。

20

【0039】

また、開口部25は、メンテナンスパネル23に設けられているので、外側板21の他の部分に設けられている場合に比べて、断熱材23aを簡易に設置することができ、生産性に優れる。また、外側板21の他の部分を断熱材23aで一体的に覆うことも可能となるので、寸法の小さい断熱材23aを複数枚用いて設置した場合に比べて、コストの低減を図ることができる。また、外側板21の他の部分を断熱材23aで一体的に覆うことも可能となるので、断熱性も高まる。

【0040】

また、蓋部材35の挿入部38の少なくとも一部がドレンパン5の側壁部52の凹部53に配置されているので、側壁部52の高さを確保しつつ、水質確認点検時には、目視点検可能で触診可能なスペースが好適に確保される。したがって、メンテナンス性に優れる。

30

【0041】

また、ドレンパン5の側壁部52の内面52aは、ドレンパン5の内側に向けて傾斜しているので、その分、目視点検可能で触診可能なスペースが広がりメンテナンス性に優れる。

【0042】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されことなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜に変更が可能である。

40

例えば、蓋部材35は、開口部25に対して周方向に回転させることで取り付け取り外しされる取付構造としたが、これに限られることはなく、外側板21の側面に沿ってスライドさせることにより取り付けられる構造としてもよい。

【0043】

また、開口部25の側方にドレンポンプ6が配置される構造としたが、これに限られることはなく、開口部25の前後方向にドレンポンプ6をオフセットさせて配置してもよいし、開口部25から離れた位置にドレンポンプ6を配置してもよい。

【0044】

ドレンポンプ6は、メンテナンスパネル23に一体的に取り付けられる構成としたが、これに限られることはなく、メンテナンスパネル23以外の部分に支持されていてもよい。

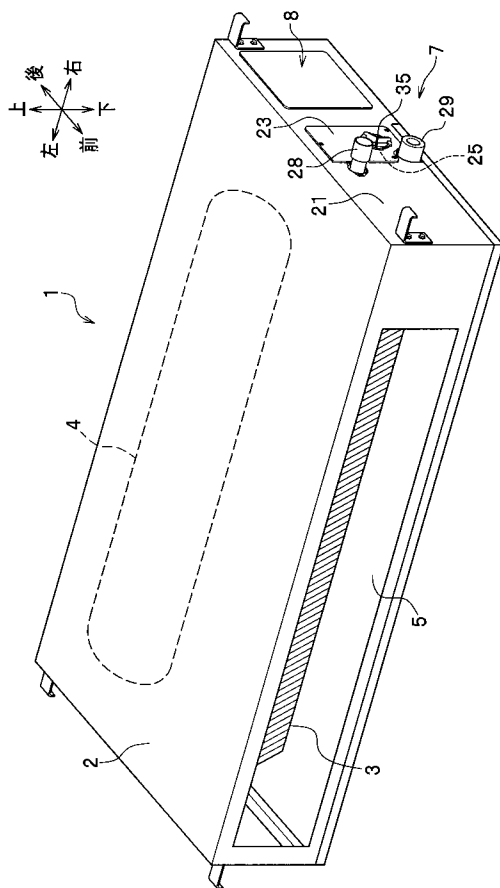
50

## 【符号の説明】

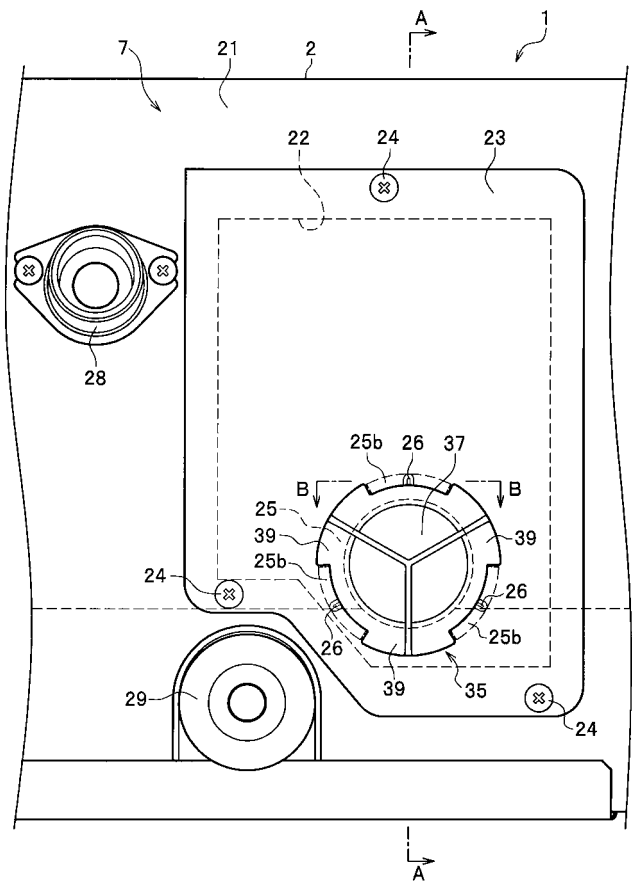
## 【0045】

- 1 室内機
- 2 キャビネット（筐体）
- 5 ドレンパン
- 6 ドレンポンプ
- 21 側板部（側面）
- 22 メンテナンス開口部
- 23 メンテナンスパネル
- 25 開口部
- 25b 係合片（開口部の縁部）
- 35 蓋部材
- 35b 突片（係合部）
- 51 底部
- 52 側壁部
- 53 凹部
- 61 吸込口
- R 点検通路

【図1】

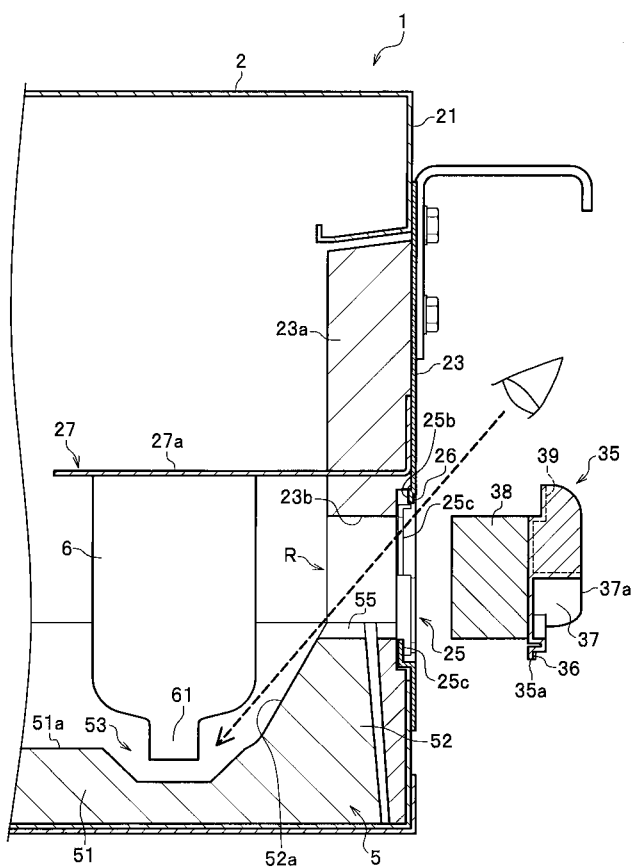
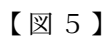


【図2】





【図 4】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 米倉 幸治  
東京都港区海岸 1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー 日立ジョンソンコントロールズ空調  
株式会社内
- (72)発明者 平尾 一步  
東京都港区海岸 1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー 日立ジョンソンコントロールズ空調  
株式会社内
- (72)発明者 渋谷 遼  
東京都港区海岸 1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー 日立ジョンソンコントロールズ空調  
株式会社内
- (72)発明者 木下 博貴  
東京都港区海岸 1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー 日立ジョンソンコントロールズ空調  
株式会社内

Fターム(参考) 3L051 BG06 BH02 BJ10