

(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2011-27331

(P2011-27331A)

(43) 公開日 平成23年2月10日(2011.2.10)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 13/22 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 3 6 1 B	3 L 0 5 0
	F 2 4 F 1/00 3 6 1 A	
	F 2 4 F 1/00 3 6 1 F	
	F 2 4 F 1/00 3 6 1 D	
	F 2 4 F 1/02 3 7 1 F	
審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2009-174116 (P2009-174116)	(71) 出願人	000002853
(22) 出願日	平成21年7月27日 (2009.7.27)		ダイキン工業株式会社
			大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
			梅田センタービル
		(74) 代理人	110000280
			特許業務法人サントレスト国際特許事務所
		(72) 発明者	坂下 朗彦
			大阪府堺市北区金岡町1304番地 ダイ
			キン工業株式会社堺製作所金岡工場内
		Fターム(参考)	3L050 AA04 BD05 BE03 BF02 BF05

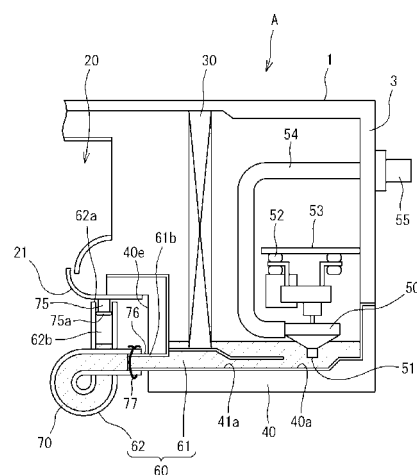
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 水漏れの惧れがなく、簡単に且つ手を汚すことなくドレンパン内の凝縮水を排出することができる空気調和機を提供する。

【解決手段】 略箱形状のケーシング1と、このケーシング内に配設された送風機20と、前記ケーシング内に配設された熱交換器30と、この熱交換器からの凝縮水を貯留するドレンパン40と、このドレンパンに溜まった前記凝縮水を機外に排出するドレンポンプ50と、を備えた空気調和機A。前記ドレンパンの内部から外部に至り且つ当該ドレンパン内の凝縮水の自然排水が可能な内部通路61と、この内部通路に接続されており、前記ドレンポンプの吸込口51よりも高い位置の高位通路部を構成し得るフレキシブルな外部通路62とからなる保守用通路60を更に備えている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

略箱形状のケーシング（１）と、このケーシング（１）内に配設された送風機（２０）と、前記ケーシング（１）内に配設された熱交換器（３０）と、この熱交換器（３０）からの凝縮水を貯留するドレンパン（４０、２４０）と、このドレンパン（４０、２４０）に溜まった前記凝縮水を機外に排出するドレンポンプ（５０）と、を備えた空気調和機（Ａ）であって、

前記ドレンパン（４０、２４０）の内部から外部に至り且つ当該ドレンパン（４０、２４０）内の凝縮水の自然排水が可能な内部通路（６１、１６１、２６１）と、この内部通路（６１、１６１、２６１）に接続されており、前記ドレンポンプ（５０）の吸込口（５１）よりも高い位置の高位通路部（６２ｂ）を構成し得るフレキシブルな外部通路（６２、１６２、２６２）とからなる保守用通路（６０、１６０、２６０）を更に備えたことを特徴とする空気調和機（Ａ）。

【請求項 2】

前記外部通路（６２、１６２、２６２）が断熱されている請求項 1 に記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項 3】

前記外部通路（６２、１６２）がホース又はチューブからなり、このホース又はチューブが断熱材（７０）で被覆されている請求項 1～2 のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項 4】

前記外部通路（２６２）が、断熱材で作製された断熱ケース（２７０）内に收容されている請求項 1～2 のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項 5】

前記断熱ケース（２７０）は、ドレンパン（２４０）又は機内に吸い込まれた空気をガイドするベルマウス（２１）に設けられた係止部と係合可能な被係止部を有している請求項 4 に記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項 6】

前記外部通路（６２）の出口（６２ａ）に当該出口（６２ａ）を閉止する栓体が設けられている請求項 1～5 のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項 7】

前記内部通路（１６１）の機内側出口（１６１ａ）が、前記ドレンパン（４０）の底面（４０ａ）に形成されている請求項 1～6 のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項 8】

前記ドレンパン（４０）の内部から外部に至る通路であって当該通路の機外側出口が栓体で閉止されている補助通路を少なくとも 1 本備えている請求項 1～7 のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項 9】

前記ドレンパン（２４０）の内部から外部に至る補助通路（２６３、２６４）を少なくとも 1 本備えており、当該補助通路（２６３、２６４）の機外側出口に前記ドレンポンプ（５０）の吸込口（５１）よりも高い位置の高位通路部を構成し得る補助外部通路（２７３、２７４）が接続されている請求項 1～7 のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項 10】

前記ホース又はチューブの先端内に挿入されて当該先端の開口を閉止すると共に、当該ホース又はチューブの先端を保持する固定部（７５）を有している請求項 3 に記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項 11】

前記固定部（７５）が、機内に吸い込まれた空気をガイドするベルマウス（２１）に形成されている請求項 10 に記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項 12】

前記内部通路（６１、１６１、２６１）が、前記ドレンパン（４０、２４０）と、このドレンパン（４０、２４０）を覆う蓋体（４２、２４２）とで形成されている請求項１～１１のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項１３】

前記内部通路（６１、１６１、２６１）の出口（６１ｂ、１６１ｂ、２６１ｂ）に、外部通路（６２、１６２、２６２）を接続するための接続具（７６、１７６、２７６）が配設されている請求項１～１２のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項１４】

前記内部通路（６１、２６１）の出口（６１ｂ、２６１ｂ）付近に、外部通路先端から排出される凝縮水を受ける収容容器を係止するための係止部が配設されている請求項１～１３のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項１５】

空気の吸込口（１１）を有する化粧パネル（１０）を備えており、

前記内部通路（６１、２６１）の出口（６１ａ、２６１ａ）が、前記化粧パネル（１０）の吸込口（１１）の上方に配設されている請求項１～１４のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【請求項１６】

隅部に着脱自在のコーナーカバー（１３）が設けられた化粧パネル（１０）を備えており、

前記内部通路（６１、２６１）の出口（６１ａ、２６１ａ）が、前記化粧パネル（１０）のコーナーカバー（１３）の上方に配設されている請求項１～１４のいずれかに記載の空気調和機（Ａ）。

【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。さらに詳しくは、ドレンパンに溜まった熱交換器からの凝縮水をドレンポンプで機外に排出する、天井埋設型又は天井吊下型の空気調和機に関する。

【背景技術】

【０００２】

空気調和機のドレンパンに溜まった凝縮水は、通常の運転時にはドレンポンプによって機外に排出されているが、装置のメンテナンス時には当該ドレンパンの底面に形成されたドレン口を封止している水抜き栓（ドレンキャップ）をはずし、ドレンパン内に残っている凝縮水を排出する必要がある。

【０００３】

この凝縮水の排出は、従来、例えば前記ドレン口の下方にバケツなどの容器を配置した状態で前記水抜き栓をはずすか、又は、大径の水抜き栓の中央に小径の排出孔を形成し当該排出孔を排水栓で封止したタイプの水抜き栓においては、この排出孔を封止している排水栓をはずした後に、当該水抜き栓に設けられた接続口に排水用ホースを接続することにより行われている（例えば、特許文献１参照）。

【０００４】

また、水抜き栓をねじ込み方式にするとともに、弁の機構を利用して、当該水抜き栓をねじ込むことでドレン口を封止し、逆に水抜き栓を緩めることで当該水抜き栓中央の通路から排水を行うことが提案されている（例えば、特許文献２参照）。この特許文献２記載の発明においては、排水時には、前記中央の通路の出口に予めホースを接続した状態で、水抜き栓が緩められる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２００７－８５６９０号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2002-276987号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前記従来の空気調和機では、いずれもドレンパン下面の水抜き栓（排水栓）をはずすか、又は緩めることにより当該ドレンパンから凝縮水を排出しており、排出作業に手間がかかるとともに、作業により手などが汚れるという問題があった。

【0007】

また、弾性材料からなる水抜き栓をドレン口に圧入することで当該ドレン口を封止する場合、水抜き栓の製作誤差や経時劣化によってドレン口から凝縮水が漏れる惧れがある。

10

【0008】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、水漏れの惧れがなく、簡単に且つ手を汚すことなくドレンパン内の凝縮水を排出することができる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】

【0009】

本発明の空気調和機は、略箱形状のケーシングと、このケーシング内に配設された送風機と、前記ケーシング内に配設された熱交換器と、この熱交換器からの凝縮水を貯留するドレンパンと、このドレンパンに溜まった前記凝縮水を機外に排出するドレンポンプと、を備えた空気調和機であって、

20

前記ドレンパンの内部から外部に至り且つ当該ドレンパン内の凝縮水の自然排水が可能な内部通路と、この内部通路に接続されており、前記ドレンポンプの吸込口よりも高い位置の高位通路部を構成し得るフレキシブルな外部通路とからなる保守用通路を更に備えたことを特徴としている。

【0010】

本発明の空気調和機は、ドレンパン内の凝縮水の自然排水が可能な内部通路と、ドレンポンプの吸込口よりも高い位置の高位通路部を構成し得るフレキシブルな外部通路とからなる保守用通路を備えている。したがって、空気調和機の通常の運転時には、その柔軟性を利用して、高位通路部を構成し得る状態になるように前記外部通路を保持ないしは固定することで、保守用通路からドレンパン内の凝縮水が外部に漏れるのを防ぐことができる。一方、メンテナンスのためにドレンパン内の凝縮水を排出する場合は、前記フレキシブルな外部通路の先端を下げてバケツなどの収容容器内に入れることで、内部通路及び外部通路を介してドレンパン内の凝縮水を当該収容容器内に排出することができる。その際、作業者は、保持又は固定されている外部通路の先端を下げて収容容器内に入れるだけでよいので、操作が簡単であり、しかも凝縮水に触れることなく作業できるので、手などが汚れることがない。

30

【0011】

また、本発明の空気調和機では、ドレンパンの下面のドレン口を封止していた従来の水抜き栓を省略することができるので、この水抜き栓の製作誤差や経時劣化に起因していたドレン口からの水漏れの問題を解消することができる。

40

【0012】

前記外部通路が断熱されているのが好ましい。この構成によれば、外部通路に結露が発生するのを防ぐことができる。

【0013】

前記外部通路がホース又はチューブからなり、このホース又はチューブが断熱材で被覆されているのが好ましい。この構成によれば、ホース又はチューブの外周面に結露が発生するのを防ぐことができる。

【0014】

前記外部通路が、断熱材で作製された断熱ケース内に収容されているのが好ましい。この構成によれば、外部通路に結露が発生するのを防ぐことができる。

50

【0015】

前記断熱ケースは、ドレンパン又は機内に吸い込まれた空気をガイドするベルマウスに設けられた係止部と係合可能な被係止部を有していてもよい。この構成によれば、ドレンパン又はベルマウスの係止部と断熱ケースの被係止部との係合を利用することで、当該断熱ケースを簡単にドレンパンに取り付けることができる。

【0016】

前記外部通路の出口に当該出口を閉止する栓体を設けることができる。この構成によれば、空気調和機の運転時にドレンパン内の凝縮水が前記外部通路の出口から外部に漏れるのを確実に防ぐことができる。

【0017】

前記内部通路の機内側出口を、前記ドレンパンの底面に形成することができる。この構成によれば、ドレンパン内の凝縮水のほぼすべてを確実に外部に排出することができる。

【0018】

前記ドレンパンの内部から外部に至る通路であって当該通路の機外側出口が栓体で閉止されている補助通路を少なくとも1本備えていてもよい。この構成によれば、ドレンパン内の凝縮水を排出した後に、例えばファイバースコープを前記補助通路内に挿通させることで、ドレンパン内の汚れ具合などの検査を行うことができる。また、補助通路を利用して抗菌材をドレンパン内に供給することもできる。

【0019】

前記ドレンパンの内部から外部に至る補助通路を少なくとも1本備えており、当該補助通路の機外側出口に前記ドレンパンの吸込口よりも高い位置の高位通路部を構成し得る補助外部通路が接続されていてもよい。この構成によれば、ドレンパン内の凝縮水を排出した後に、例えばファイバースコープを前記補助外部通路及び補助通路内に挿通させることで、ドレンパン内の汚れ具合などの検査を行うことができる。また、補助外部通路及び補助通路を利用して抗菌材をドレンパン内に供給することもできる。

【0020】

前記ホース又はチューブの先端内に挿入されて当該先端の開口を閉止すると共に、当該ホース又はチューブの先端を保持する固定部を有していてもよい。この構成によれば、外部通路であるホース又はチューブの先端内に固定部を挿入するだけで、簡単に当該ホース又はチューブの先端を閉止し且つ保持することができる。

【0021】

前記固定部を、機内に吸い込まれた空気をガイドするベルマウスに形成することができる。この構成によれば、ホース又はチューブの先端内にベルマウスに形成された固定部を挿入するだけで、簡単に当該ホース又はチューブの先端を閉止し且つ保持することができる。

【0022】

前記内部通路を、前記ドレンパンと、このドレンパンを覆う蓋体とで形成することができる。この構成によれば、ドレンパンと蓋体とで簡単に内部通路を構成することができる。具体的には、例えばドレンパンに形成された溝部と、この溝部を覆う蓋体とで内部通路を構成することができ、また、逆に蓋体に形成された溝部とドレンパンとで内部通路を構成することもできる。

【0023】

前記内部通路の出口に、外部通路を接続するための接続具が配設されているのが好ましい。この構成によれば、接続具を用いることで、内部通路の出口に外部通路を簡単に接続することができる。

【0024】

前記内部通路の出口付近に、外部通路先端から排出される凝縮水を受ける収容容器に係止するための係止部を配設することができる。この構成によれば、水抜き作業時に凝縮水を受ける収容容器を作業員が持つ必要がなくなり、作業性を大幅に向上させることができる。

10

20

30

40

50

【0025】

空気の吸込口を有する化粧パネルを備えており、

前記内部通路の出口が、前記化粧パネルの吸込口の上方に配設されているのが好ましい。この構成によれば、吸込口に装着されている吸込グリルなどをはずすだけで簡単に内部通路の出口にアクセスすることができるので、この内部通路に接続されている外部通路からの凝縮水の排出を容易に行うことができる。

【0026】

隅部に着脱自在のコーナーカバーが設けられた化粧パネルを備えており、

前記内部通路の出口が、前記化粧パネルのコーナーカバーの上方に配設されているのが好ましい。この構成によれば、コーナーカバーをはずすだけで簡単に内部通路の出口にアクセスすることができるので、この内部通路に接続されている外部通路からの凝縮水の排出を容易に行うことができる。

【発明の効果】

【0027】

本発明の空気調和機によれば、水漏れの惧れがなく、簡単に且つ手を汚すことなくドレンパン内の凝縮水を排出することができる空気調和機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の空気調和機の第1実施形態の側面説明図である。

【図2】本発明の空気調和機の第1実施形態の平面説明図である。

【図3】第1実施形態の要部説明図である。

【図4】第1実施形態における内部通路の斜視説明図である。

【図5】第1実施形態のドレン排出時の要部説明図である。

【図6】第1実施形態におけるファイバースコープ使用時の要部説明図である。

【図7】第1実施形態における抗菌材補填時の要部説明図である。

【図8】本発明の空気調和機の第2実施形態の要部説明図である。

【図9】本発明の空気調和機の第3実施形態の要部説明図である。

【図10】第3実施形態における断熱ケースの装着状態を説明する図である。

【図11】第3実施形態における内部通路及び補助通路の斜視説明図である。

【図12】第3実施形態のドレン排出時の要部説明図である。

【図13】本発明が適用される空気調和機他の例を示す断面説明図である。

【図14】本発明が適用される空気調和機他の例を示す断面説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、添付図面を参照しつつ、本発明の空気調和機の実施の形態を詳細に説明する。

【0030】

〔第1実施形態〕

図1は、本発明の第1実施形態に係る空気調和機Aの側面説明図であり、図2は、同空気調和機Aの平面説明図であり、図3は、同空気調和機Aの要部説明図である。この空気調和機Aは、天井裏に配設される天井埋設型の空気調和機であり、ケーシング1と、化粧パネル10と、前記ケーシング1内に配設された送風機20と、この送風機20を囲むように前記ケーシング1内に配設された熱交換器30と、この熱交換器30からの凝縮水を貯留するドレンパン40と、このドレンパン40に溜まった前記凝縮水を機外に排出するドレンポンプ50とを備えている。

【0031】

ケーシング1は下面が開口した略箱形状を呈しており、鋼板などで作製されている。ケーシング1は、吊金具2（図2参照）に係止される吊ボルト（図示せず）によって天井スラブ又は上階の床スラブから吊り下げられている。また、ケーシング1の内周面には断熱部材3が配設されている。

【0032】

化粧パネル１０は、前記ケーシング１の下面中央の開口を覆うように配設されており、空調室の空気を吸い込むための吸込口１１と、この吸込口１１の外周において矩形を描くように配置された４つの吹出口１２とを有している。また、矩形状の化粧パネル１０の各隅部には、図２に示されるように、着脱自在のコーナカバー１３が配設されている。

【００３３】

吸込口１１には、吸込グリル１５と、この吸込グリル１５から吸い込まれた空気中の塵埃などを除去するためのフィルター１６と、このフィルター１６の上方において、吸込口１１から吸い込まれた空気をケーシング１内に案内するベルマウス２１が配設されている。ベルマウス２１は、図示しないネジなどの固着手段によってドレンパン４０に固定されている。

10

【００３４】

各吹出口１２には、図示しないモータによって当該吹出口１２の長手方向に延びる軸周りに揺動されるフラップ１７が設けられており、このフラップ１７の揺動により、吹出口１２から空調室内に吹出される空気流の向きを変更させることができるようになっている。

【００３５】

送風機２０は、空調室内の空気を前記吸込口１１を通じてケーシング１内に吸い込んで、外周方向に吹き出す遠心送風機であり、当該送風機２０を構成するモータ２２が、防振ゴム２３を介して前記ケーシング１の天板部１ａに固定されている。

【００３６】

熱交換器３０は、送風機２０の外周を囲むように曲げられて形成されたクロスフィンチューブ型の熱交換器パネルであり、屋外などに設置された図示しない室外ユニットに冷媒配管を介して接続されている。この熱交換器３０は、冷房運転時には内部を流れる冷媒の蒸発器として、また、暖房運転時には内部を流れる冷媒の凝縮器としてそれぞれ機能できるように構成されている。そして、熱交換器３０は、吸込口１１を通じてケーシング１内に吸い込まれ、送風機２０のファンロータ２４から吹き出された空気と熱交換を行って、冷房運転時には空気を冷却し、暖房運転時には空気を加熱することができる。

20

【００３７】

ドレンパン４０は、熱交換器３０の下方に配設されており、当該熱交換器３０において空気中の水分が凝縮されて生じる凝縮水を受け止め、貯留する。ドレンパン４０は、合成樹脂などで作製された板状部材であり、ケーシング１の下部に装着されている。

30

【００３８】

ドレンパン４０の上方には、フロートスイッチ５６（図２参照）からの信号に応じて作動して、当該ドレンパン４０に溜まった凝縮水を機外に排出するドレンポンプ５０が配設されている。このドレンポンプ５０は、その吸込口５１が、ドレンパン４０の底面４０ａの上方約１０mmに位置するように、防振ゴム５２を介して、ケーシング１に取り付けられたブラケット５３に固定されている。ドレンポンプ５０により吸引された凝縮水は、ドレン配管５４を経由して機外に排出される。なお、図３において、５５は凝縮水を機外へ排出するためのホース（図示せず）が接続されるドレン排出口である。

【００３９】

本実施形態では、ドレンパン４０に内部通路６１が設けられている。この内部通路６１は、ドレンパン４０の内部から外部に至る通路であり、ドレンパン４０の最も低い面である底面４０ａを含む底部領域４０ｂと連通している。内部通路６１は、図４に示されるように、ドレンパン４０に形成された溝部４１と、この溝部４１を覆う蓋体４２とで形成されている。また、溝部４１は、ドレンパン４０の中段部４０ｃに形成された溝部４１ｃと、ドレンパン４０の下段部４０ｄに形成された溝部４１ｄとを含んでいる。

40

【００４０】

溝部４１の底面４１ａは、前記ドレンパン４０の底面４０ａと同一レベルの面であるので、ドレンパン４０内の凝縮水を、内部通路６１を経由して外部に自然排水させることができる。なお、排水し易くするために、前記溝部４１の底面４１ａを、外部に向かうに従

50

いわずかに下降する傾斜面としてもよい。

【0041】

内部通路61の出口61bには、外部通路であるホース62を接続するための接続具であるソケット76が配設されている。このホース62と内部通路61とで保守用通路60が構成されている。

【0042】

ホース62の一端は、着脱可能な接合部材であるタイラップ77により前記ソケット76に接続されており、他端（先端）は、ベルマウス21に固設された短円柱状の固定部75に嵌合されている。固定部75の先端には、ホース62との嵌合力を高めるために膨出部75aが形成されている。なお、図示していないが、この他端もタイラップを用いて固定部75に接続してもよい。

10

【0043】

ホース62はフレキシブルであるので容易に変形させることができ、図3に示されるように、その先端を固定部75に簡単に固定することができる。この状態では、ホース62は、ドレンポンプ50の吸込口51よりも高い位置の高位通路部62bを有しており、しかも当該ホース62の先端が、栓体として機能する固定部75により閉止されている。したがって、空気調和機Aの運転時に内部通路及び外部通路（ホース）からドレンパン40内の凝縮水が外部に漏れるのを確実に防ぐことができる。

【0044】

ホース62の外周は、発泡ポリエチレンなどの断熱材70で被覆されているので、低温の凝縮水によって当該ホース62の外周面に結露が発生するのを防ぐことができる。

20

【0045】

次に第1実施形態において、凝縮水の排出を含むドレンパン40の保守作業を行う方法の一例について説明する。まず、空気調和機Aの運転時においては、図3に示されるように、外部通路であるホース62の先端が固定部75に固定されている。すなわち、ホース62の先端開口は固定部75によって閉止されている。また、ホース62は、空気調和機Aの運転時において、ドレンポンプ50の吸込口51よりも高い位置の高位通路部62bを有している。したがって、ドレンパン40内の凝縮水がホース62を通して機外に漏れるのを確実に防止することができる。また、ホース62の先端開口を固定部75により閉止することで、暖房時などドレンパン内に凝縮水がない場合に熱交換器2次側の空気が吸込側に漏れることを防ぐことができる。更に、虫などがドレンパン内に侵入するのを防ぐこともできる。

30

【0046】

ドレンパン40内の凝縮水の排出作業を行うに際しては、まず、空気調和機Aの運転を停止させる。ついで、化粧パネル10に装着されている吸込グリル15及びフィルター16を取り外し、凝縮水を受けるバケツなどの収容容器（図示せず）を適宜の位置に配置する。この場合、内部通路61の出口61b付近、例えばドレンパン40の側面40eに前記収容容器に係止するためのフックなどの係止部を設けておき、この係止部に収容容器に係止させるのが好ましい。これにより、水抜き作業時に作業員が収容容器を持つ必要がなくなり、作業性を大幅に向上させることができる。

40

【0047】

ついで、ホース62の先端を固定部75からはずし、当該ホース62を手で曲げて、その先端を収容容器内に入れる。内部通路61を構成する溝部41の底面41aは、前述したように、ドレンパン40の底面40aと同一レベルの面であるので、ドレンパン40内の凝縮水を、当該内部通路61及びホース62からなる保守用通路60を経由して外部に自然排水させることができる（図5参照）。

【0048】

凝縮水を排水した後に、図6に示されるように、ホース62の出口62aよりファイバースコープ91を挿入してドレンパン40の内部を検査する。内部通路61は実質的に直線部だけで構成されており、外部通路であるホース62は変形可能であるので、ファイバ

50

ースコープ 9 1 を容易に且つスムーズにドレンパン 4 0 内に挿入することができ、また、引き出すことができる。

【0049】

検査の結果、ドレンパン 4 0 の底面 4 0 a に塵埃などの塊やスライムが付着していることが判明した場合、一旦、ファイバースコープ 9 1 を保守用通路 6 0 から引き抜いて、当該保守用通路 6 0 内に注水用のチューブ（図示せず）を挿入する。そして、ホース 6 2 の出口 6 2 a を内部通路 6 1 の出口 6 1 b よりも高い位置に持ち上げた状態で、前記注水用チューブからドレンパン 4 0 内に洗浄水を注水して前記塵埃などの塊やスライムの洗浄を行う。洗浄後、ドレンパン 4 0 の底部に残った洗浄水は、ホース 6 2 の先端を下に下げて機外に排出する。汚れの程度に応じて、かかる洗浄工程を複数回繰り返す。そして、最後

10

【0050】

なお、塵埃などの塊やスライムの付着がひどく、洗浄水の注水によってはきれいにすることができない場合は、例えば、ドレンパン 4 0 を空気調和機 A から取り外して、洗浄することができる。

【0051】

ファイバースコープ 9 1 によりドレンパン 4 0 内が汚れていないことが確認されると、当該ファイバースコープ 9 1 を内部通路 6 1 及びホース 6 2 から引き抜く。

【0052】

そして、ホース 6 2 内に必要量の抗菌材 8 3 を入れ、図 7 に示されるように、フレキシブルな長尺体である供給バー 9 3 を当該ホース 6 2 及び内部通路 6 1 内に挿入して当該抗菌材 8 3 をドレンパン 4 0 の底部領域 4 0 b 内に押し込むようにして充填する。なお、供給バー 9 3 で押し込む代わりに抗菌材の後方から空気を吹き入れてもよい。

20

【0053】

必要量の抗菌材 8 3 を充填した後に、ホース 6 2 の出口 6 2 a を固定部 7 5 に固定し、ついで吸込グリル 1 5 及びフィルター 1 6 を化粧パネル 1 0 の吸込口 1 1 に取り付けることで保守作業が終了する。

【0054】

〔第 2 実施形態〕

図 8 は、本発明の空気調和機 A の第 2 実施形態の要部説明図である。なお、第 2 実施形態において、第 1 実施形態と同一の要素ないしは構成には当該第 1 実施形態と同一の参照符号を付している。そして、簡潔にするために、それらの共通する要素ないしは構成についての説明は省略する。このことは、以下の第 3 実施形態についても同様である。

30

【0055】

第 2 実施形態が、前述した第 1 実施形態と異なる点は、内部通路 1 6 1 がドレンパン 4 0 の底部 4 0 f に形成されていることである。より詳細には、内部通路 1 6 1 の機内側出口 1 6 1 a は、ドレンポンプ 5 0 の吸込口 5 1 の略真下のドレンパン 4 0 の底面 4 0 a に形成されており、一方、内部通路 1 6 1 の機外側出口 1 6 1 b は、ドレンパン 4 0 の下面 4 0 g に形成されている。また、内部通路 1 6 1 の機外側出口 1 6 1 b には、外部通路であるホース 1 6 2 を接続するための接続具であるソケット 1 7 6 が配設されている。内部通路 1 6 1 とホース 1 6 2 とにより保守用通路 1 6 0 が構成されている。

40

【0056】

ホース 1 6 2 の外周は、第 1 実施形態におけるホース 6 2 と同じく、発泡ポリエチレンなどの断熱材 1 7 0 で被覆されており、その一端は前記ソケット 1 7 6 に接続されており、他端（先端）はベルマウス 2 1 に固設された短円柱状の固定部 7 5 に嵌合されている。

【0057】

図 8 に示される状態では、ホース 1 6 2 は、ドレンポンプ 5 0 の吸込口 5 1 よりも高い位置の高位通路部 1 6 2 b を有しており、しかも当該ホース 1 6 2 の先端が、栓体として機能する固定部 7 5 により閉止されている。したがって、空気調和機 A の運転時に内部通

50

路 1 6 1 及びホース 1 6 2 からドレンパン 4 0 内の凝縮水が外部に漏れるのを確実に防ぐことができる。

【0058】

第 2 実施形態では、内部通路 1 6 1 の機内側出口 1 6 1 a が、ドレンパン 4 0 の最も低い面である底面 4 0 a に形成されているので、ドレンパン 4 0 内の凝縮水のほぼすべてを確実に外部に排出することができる。

【0059】

この第 2 実施形態においても、ドレンパン 4 0 内の凝縮水を内部通路 1 6 1 及びホース 1 6 2 を介して外部に排出した後に、当該ホース 1 6 2 及び内部通路 1 6 1 内にファイバースコープを挿入して、ドレンパン 4 0 内部の検査を行うことができる。

10

【0060】

〔第 3 実施形態〕

図 9 は、本発明の空気調和機 A の第 3 実施形態の要部説明図であり、図 1 0 は、断熱ケースの装着状態を説明する図であり、図 1 1 は、内部通路及び補助通路の斜視説明図である。

【0061】

第 3 実施形態では、前述した第 1 実施形態と異なり、内部通路 2 6 1 及び外部通路であるホース 2 6 2 からなる保守用通路 2 6 0 に加えて、2 本の補助通路 2 6 3、2 6 4 及び 2 本の補助外部通路（ホース）2 7 3、2 7 4 が設けられている。また、ホース 2 6 2、2 7 3、2 7 4 は、ホースの外周に配設される断熱材に代えて、当該ホースを収容する断熱ケース 2 7 0 により断熱されている。この断熱ケース 2 7 0 は、発泡スチロールなどで作製することができ、図 1 0 に示されるように、ドレンパン 2 4 0 の下面及びベルマウス 2 1 に、例えば凸部と凹部からなる係合手段（図示せず）を利用して着脱自在に装着される。前記内部通路 2 6 1 の出口 2 6 1 b には、ホース 2 6 2 を接続するためのソケット 2 7 6 が設けられている。そして、これら内部通路 2 6 1 とホース 2 6 2 とで保守用通路 2 6 0 が構成されている。

20

【0062】

前記内部通路 2 6 1、補助通路 2 6 3 及び補助通路 2 6 4 は、図 1 1 に示されるように、ドレンパン 2 4 0 に形成された 3 つの溝部 2 4 1 a、2 4 1 b、2 4 1 c と、この溝部を覆う蓋体 2 4 2 とで形成されている。内部通路 2 6 1 は、ドレンパン 2 4 0 内の凝縮水を外部に自然排出するための通路であり、補助通路 2 6 3 は、ドレンパン 2 4 0 の内部を検査するためのファイバースコープ（図 6 参照）を挿通させる通路であり、補助通路 2 6 4 は、ドレンパン 2 4 0 内に抗菌材を供給するための抗菌材供給用長尺体である供給バー（図 7 参照）を挿通させる通路である。なお、補助通路 2 6 3 には、第 1 実施形態において述べたような、ドレンパン 2 4 0 内部を洗浄するための洗浄水を注水する注水チューブを挿通させることができる。

30

【0063】

図 1 1 に示されるように、2 つの溝部 2 4 1 b、2 4 1 c は、それぞれ、ドレンパン 2 4 0 の中段部 2 4 0 a に形成された、断面が略半円弧状又は略 U 字状の溝部からなっている。一方、残りの溝部 2 4 1 a は、前記ドレンパン 2 4 0 の中段部 2 4 0 a から更に下段部 2 4 0 b にまで延びて形成されており、最終的にドレンパン 2 4 0 の底部領域 2 4 0 c にて開口している。ドレンパン 2 4 0 の底部領域 2 4 0 c は、上方から見て前方後円墳のような形状を呈しており、その矩形の部分に後述する抗菌材を収容する保持部 2 8 2 が配置され、その円形の部分の上方にドレンポンプ 5 0 の吸込口 5 1 が配置される。

40

【0064】

また、ドレンパン 2 4 0 の下段部 2 4 0 b に対応する蓋体 2 4 2 の部分 2 4 2 a には、前記補助通路 2 6 3 の溝部 2 4 1 b と連通する溝部 2 4 2 b が形成されており、また補助通路 2 6 4 の溝部 2 4 1 c と連通する溝部 2 4 2 c が形成されている。溝部 2 4 2 c の機内側端部は抗菌材の保持部 2 8 2 内と連通している。

【0065】

50

保持部 282 の上面 282 a、及び溝部 242 c が開口する面を除く側面 282 b は、合成樹脂製のネットで構成されている。これにより、ドレンパン 240 内の凝縮水と保持部 282 内の抗菌材との接触を十分に確保しつつ、当該抗菌材がばらつくのを効果的に防止することができる。なお、凝縮水が通過することができるかぎり、ネットに代えてメッシュ、格子、パンチングメタルなどを用いることができる。

【0066】

この第 3 実施形態においても、前述した第 1 実施形態と略同様にして、凝縮水の排出を含むドレンパン 240 の保守作業を行うことができる。すなわち、保守作業に際しては、空気調和機 A の運転を停止させ、化粧パネル 10 に装着されている吸込グリル 15 及びフィルター 16 を取り外し、ついで前記断熱ケース 270 をドレンパン 240 からはずし、ホース 262、273、274 にアクセス可能にする。その後、凝縮水を受けるバケツなどの収容容器（図示せず）を適宜の位置に配置し、ホース 262 の先端を固定部 75 からはずし、当該ホース 262 を手で曲げて、その先端を収容容器内に入れる。これにより、ドレンパン 240 内の凝縮水を収容容器内に排出することができる（図 12 参照）。

【0067】

凝縮水を排水した後に、ホース 273 の先端を固定部からはずし、当該ホース 273 の出口よりファイバースコープを挿入してドレンパン 240 の内部を検査する。検査の結果、ドレンパン 240 の底面 240 a に塵埃などの塊やスライムが付着していることが判明した場合、一旦、ファイバースコープを引き抜いて、前記ホース 273 及び補助通路 263 内に注水用のチューブ（図示せず）を挿入する。そして、ホース 273 の出口を補助通路 263 の出口よりも高い位置に持ち上げた状態で、前記注水用チューブからドレンパン 240 内に洗浄水を注水して前記塵埃などの塊やスライムの洗浄を行う。洗浄に用いた洗浄水は、内部通路 261 及びホース 262 を経由して機外に排出する。汚れの程度に応じて、かかる洗浄工程を複数回繰り返す。そして、最後に注水用チューブをホース 273 及び補助通路 263 から引き抜いて、当該ホース 273 及び補助通路 263 に再度ファイバースコープを挿入してドレンパン 240 内の再検査を行う。

【0068】

ファイバースコープによりドレンパン 240 内が汚れていないことが確認されると、当該ファイバースコープを、ホース 273 及び補助通路 263 から引き抜く。

ついで、ホース 274 内に必要量の抗菌材を入れ、図 7 と同様にして、フレキシブルな長尺体である供給バーを当該ホース 274 及び補助通路 264 内に挿入して当該抗菌材をドレンパン 240 の底部領域 240 c に配設されている保持部 282 内に押し込むようにして充填する。

【0069】

必要量の抗菌材を充填した後に、ホース 262、273、274 の各出口を固定部 75 に固定し、断熱ケース 270 をドレンパン 240 に装着し、ついで吸込グリル 15 及びフィルター 16 を化粧パネル 10 の吸込口 11 に取り付けることで保守作業が終了する。

【0070】

〔他の変形例〕

前述した実施形態では、外部通路であるホースの先端が固定されているが、ドレンポンプの吸込口よりも高い位置にある高位通路部を形成することができる限り、ホースの中間部分を固定するようにしてもよい。この場合、ドレンパンからの凝縮水の漏れをより確実に防ぐために、ホースの先端開口をプラグなどで閉止しておくのが好ましい。

【0071】

また、前述した実施形態に係る空気調和機では、送風機の吹出し側に熱交換器が配設されているが、送風機の吸込み側に熱交換器を配設するタイプの空気調和機にも本発明を適用することができる。

【0072】

また、前述した実施形態では、化粧パネルに空気の吸込口と吹出口が設けられた天井埋設型の空気調和機に本発明が適用されているが、本発明はかかる空気調和機に限定される

10

20

30

40

50

ものではない。例えば、図 1 3 ～ 1 4 に示されるタイプの空気調和機にも適用することができる。

【0073】

図 1 3 に示される空気調和機では、化粧パネル 6 1 0 に吸込口 6 1 1 だけが設けられており、この吸込口 6 1 1 に吸込グリル 6 1 5 が装着されている。送風機 6 2 0 を収容するケーシング 6 0 1 の下面開口部と前記化粧パネル 6 1 0 とはキャンバスダクト 6 1 4 で接続されている。ケーシング 6 0 1 内において前記送風機 6 2 0 の吹出し側には熱交換器 6 3 0 が配設されており、この熱交換器 6 3 0 の下方に当該熱交換器 6 3 0 からの凝縮水を受けるドレンパン 6 4 0 が設けられている。ドレンパン 6 4 0 の底部上方には、当該ドレンパン 6 4 0 に溜まった前記凝縮水を機外に排出するドレンポンプ 6 5 0 が配設されている。熱交換器 6 3 0 を通過した空気は、ケーシング 6 0 1 の側面開口部に接続されたダクト 6 1 8 を介して空調室に送られる。

10

【0074】

ドレンパン 6 4 0 には、内部通路 6 6 1 が形成されており、この内部通路 6 6 1 の出口に配設された接続具であるソケット 6 7 6 に外部通路であるホース 6 6 2 の一端が接続されている。また、ホース 6 6 2 の他端は、ケーシングの仕切り壁 6 0 1 a に固設された固定部 6 7 5 に接続されている。

【0075】

保守作業は、化粧パネル 6 1 0 の吸込口部分を開放してホース 6 6 2 にアクセス可能にした後に、前述した実施形態と同様に行うことができる。

20

【0076】

更に、本発明は、図 1 4 に示されるような天吊型の空気調和機にも適用することができる。この空気調和機は、送風機 7 2 0 及びこの送風機 7 2 0 の吹出側に配設された熱交換器 7 3 0 を収容するケーシング 7 0 1 が、図示しない吊金具によって天井から吊り下げられている。ケーシング 7 0 1 の下面には、空調室の空気を吸い込む吸込口 7 1 1 が設けられており、この吸込口 7 1 1 には吸込グリル 7 1 5 及びフィルター 7 1 6 が配設されている。また、矩形状のケーシング 7 0 1 の 4 つの側面にはそれぞれ吹出口 7 1 2 が設けられており、各吹出口 7 1 2 には風向きを調整するためのフラップ 7 1 7 が配設されている。

【0077】

熱交換器 7 3 0 の下方に当該熱交換器 7 3 0 からの凝縮水を受けるドレンパン 7 4 0 が設けられている。ドレンパン 7 4 0 の底部上方には、当該ドレンパン 7 4 0 に溜まった前記凝縮水を機外に排出するドレンポンプ 7 5 0 が配設されている。

30

【0078】

ドレンパン 7 4 0 には、内部通路 7 6 1 が形成されており、この内部通路 7 6 1 の出口に配設された接続具であるソケットに外部通路であるホース 7 6 2 の一端が接続されている。また、ホース 7 6 2 の他端は、ベルマウスに固設された固定部 7 7 5 に接続されている。

【0079】

図 1 4 に示される空気調和機においても、吸込口 7 1 1 を開放してホース 7 6 2 にアクセス可能にした後に、前述した実施形態と同様にして保守作業を行うことができる。

40

【符号の説明】

【0080】

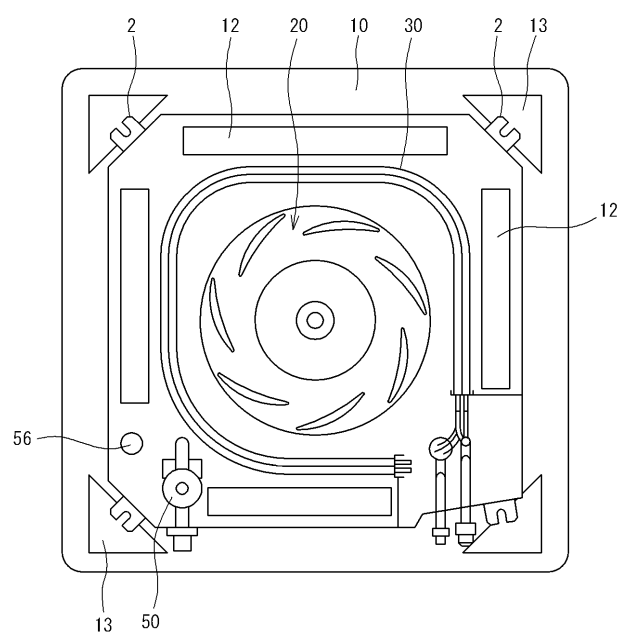
- 1 ケーシング
- 2 吊金具
- 3 断熱部材
- 10 化粧パネル
- 11 吸込口
- 12 吹出口
- 13 コーナーカバー
- 15 吸込グリル

50

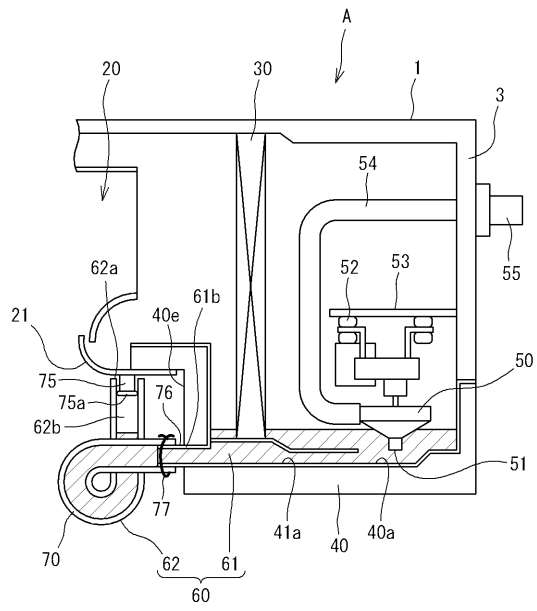
1 6	フィルター	
1 7	フラップ	
2 0	送風機	
2 1	ベルマウス	
2 2	モータ	
2 3	防振ゴム	
2 4	ファンロータ	
3 0	熱交換器	
4 0	ドレンパン	
4 0 a	底面	10
4 0 b	底部領域	
4 0 c	中段部	
4 0 d	下段部	
4 0 e	側面	
4 0 f	底部	
4 0 g	下面	
4 1	溝部	
4 2	蓋体	
5 0	ドレンポンプ	
5 1	吸込口	20
5 2	防振ゴム	
5 3	ブラケット	
5 4	ドレン配管	
5 5	ドレン排出口	
5 6	フロートスイッチ	
6 0	保守用通路	
6 1	内部通路	
6 1 b	出口	
6 2	外部通路	
6 2 b	高位通路部	30
7 0	断熱材	
7 5	固定部	
7 6	ソケット（接続具）	
7 7	タイラップ（接合部材）	
8 3	抗菌材	
9 1	ファイバースコープ	
9 3	供給バー	
1 6 0	保守用通路	
1 6 1	内部通路	
1 6 1 b	出口	40
1 6 2	ホース（外部通路）	
1 7 0	断熱材	
1 7 6	ソケット（接続具）	
2 4 0	ドレンパン	
2 4 2	蓋体	
2 6 1	内部通路	
2 6 1 b	出口	
2 6 2	ホース（外部通路）	
2 6 3	補助通路	
2 6 4	補助通路	50

- A 空気調和機

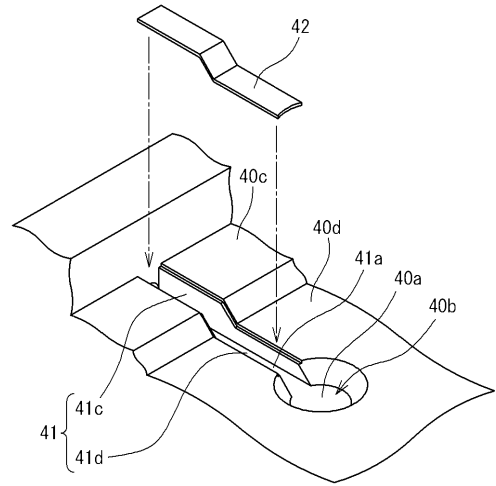
【図 2】



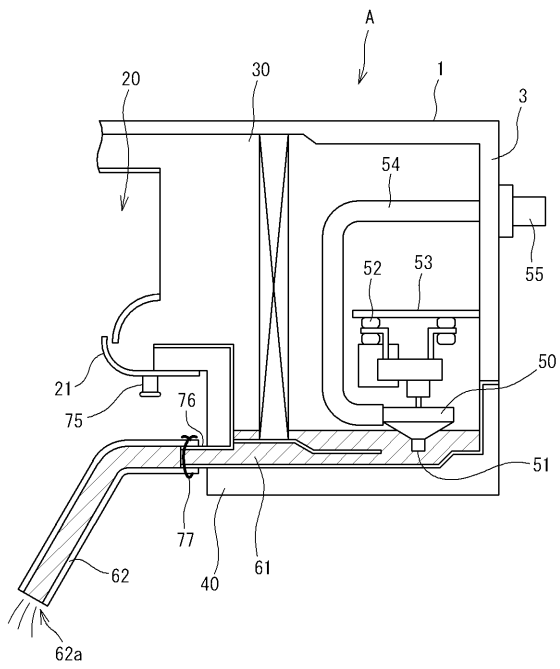
【図 3】



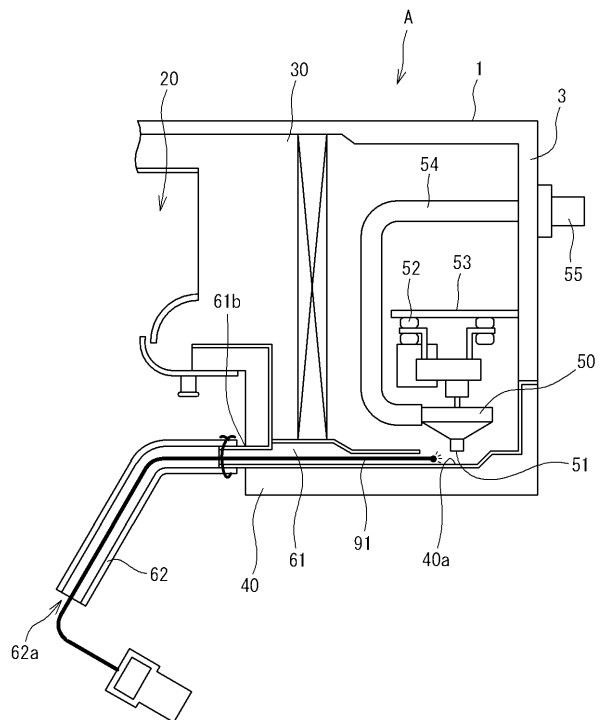
【図 4】



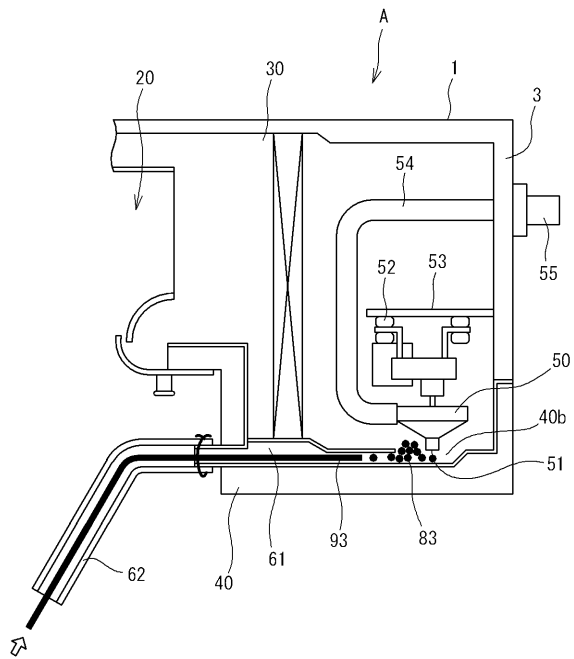
【図 5】



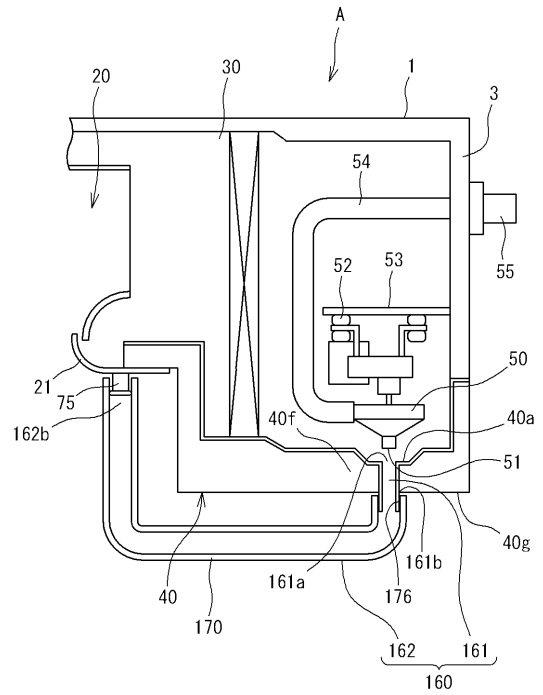
【図 6】



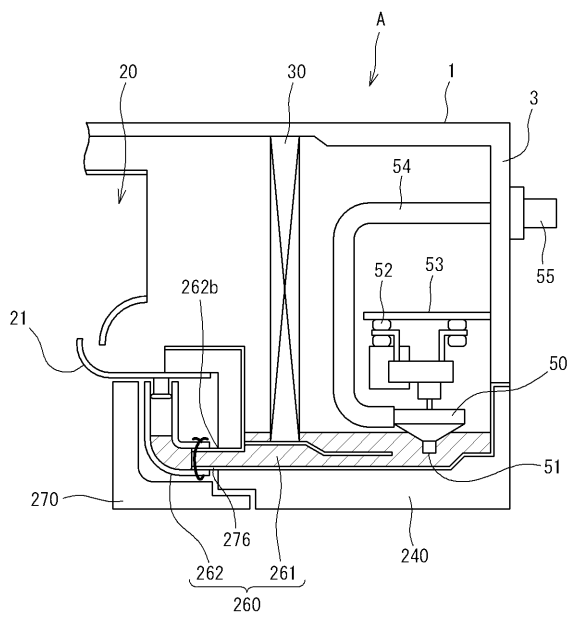
【図 7】



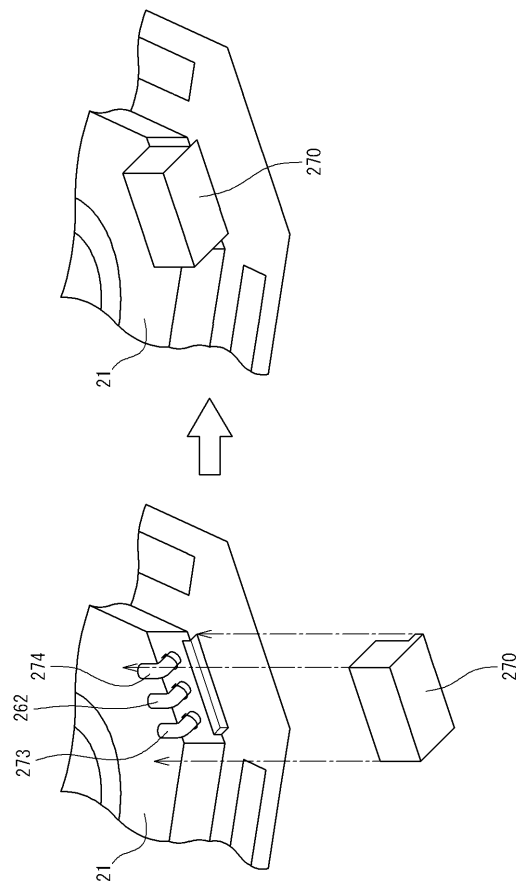
【図 8】



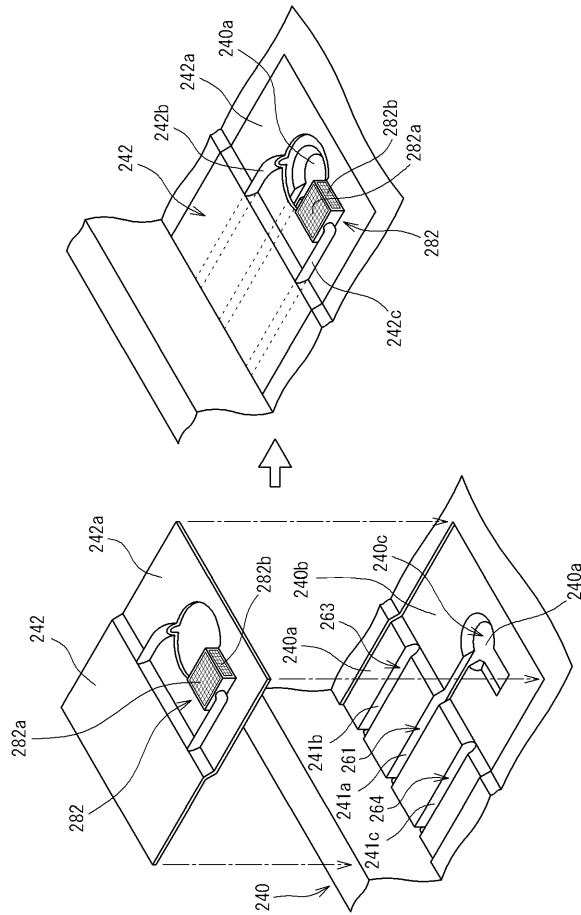
【図 9】



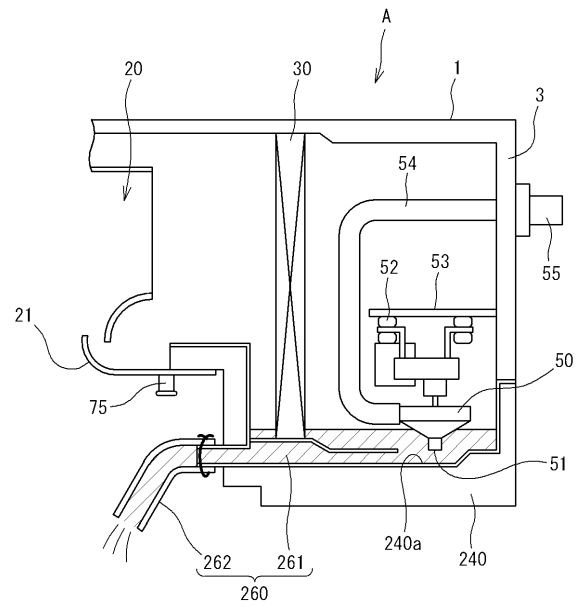
【図 10】



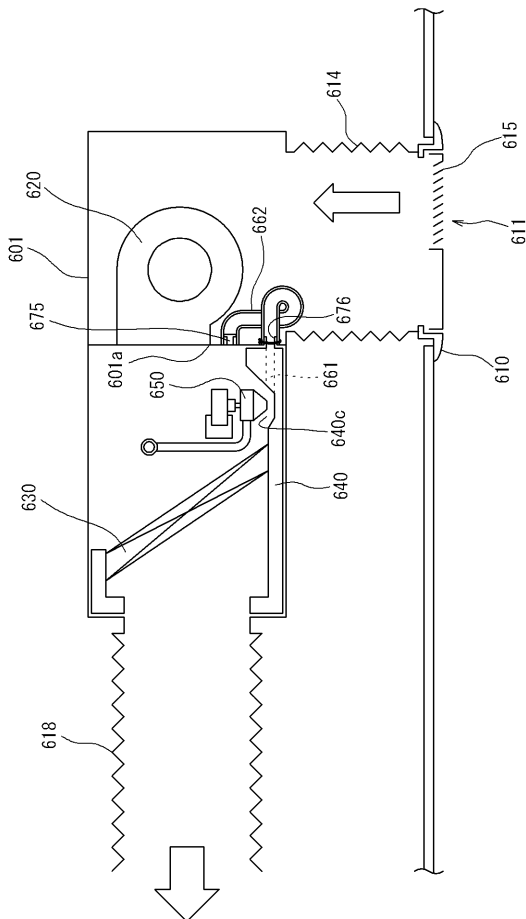
【図 1 1】



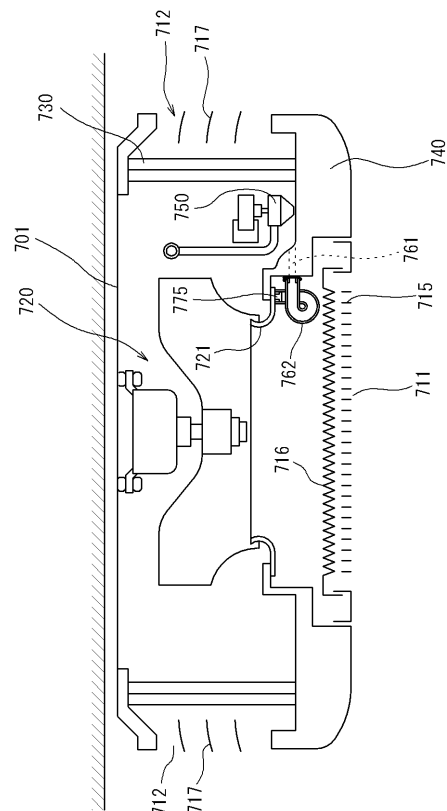
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

F 2 4 F 1/00 3 6 1 Z