

(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2009-257702

(P2009-257702A)

(43) 公開日 平成21年11月5日 (2009.11.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 1/02 (2006.01)	F 2 4 F 1/02 3 3 1	3 L 0 5 0
F 2 4 D 7/00 (2006.01)	F 2 4 D 7/00 C	3 L 0 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-109432 (P2008-109432)	(71) 出願人	000005832
(22) 出願日	平成20年4月18日 (2008. 4. 18)		パナソニック電気株式会社
			大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地
		(74) 代理人	100087767
			弁理士 西川 恵清
		(74) 代理人	100085604
			弁理士 森 厚夫
		(72) 発明者	田村 俊樹
			大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地 松下
			電気株式会社内
		(72) 発明者	前田 太
			大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地 松下
			電気株式会社内
		F ターム (参考)	3L050 BA01 BA05
			3L071 BB05 BC02 BD01

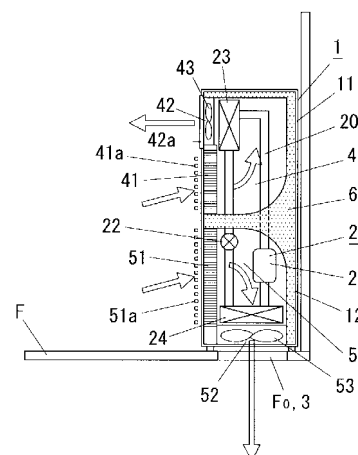
(54) 【発明の名称】 空調装置及びキャビネット

(57) 【要約】

【課題】 室外機と室内機とを別々に設置するため冷媒配管の配設作業に手間がかかったり、冷媒配管等が見えて外観が損なわれない空調装置を提供する。

【解決手段】 ケーシング 1 は、床面 F に設けられ床下と連通する連通部 3 0 を塞ぐように床面 F に載置されるケーシング下部 1 2 と、該ケーシング下部 1 2 の上側に形成され床面 F 上に位置するケーシング上部 1 1 とで構成される。ケーシング上部 1 1 に室内空気流路 4、吸入口 4 1 及び吐出口 4 2 が形成される。室内空気流路 4 に蒸発器又は凝縮器の一方となるヒートポンプ 2 の熱交換器 2 3 とファン 4 3 とが設けられる。ケーシング下部内 1 2 に室外空気流路 5、側面に吸入口 5 1、下面に吐出口 5 2 が形成される。室外空気流路 5 に蒸発器又は凝縮器の他方となるヒートポンプ 2 の熱交換器 2 4 とファン 5 3 とが設けられる。

【選択図】 図 1



1	ケーシング	4	室内空気流路
11	ケーシング上部	41	吸入口
12	ケーシング下部	42	吐出口
2	ヒートポンプ	43	ファン
20	冷媒流路	5	室外空気流路
21	圧縮機	51	吸入口
22	膨張弁	52	吐出口
23	熱交換器	53	ファン
24	熱交換器	F	床面
3	連通部	F0	開口

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一体のケーシング内にヒートポンプを収容した空調装置であって、ケーシングを、床面に設けられ床下と連通する連通部を塞ぐように床面に載置されるケーシング下部と、該ケーシング下部の上側に形成されるケーシング上部とで構成し、ケーシング上部内に室内空気流路を形成し、室内空気流路の吸入口及び吐出口をケーシング上部に形成し、前記室内空気流路に運転時に蒸発器又は凝縮器の一方となるヒートポンプの熱交換器とファンとを設け、ケーシング下部内に室外空気流路を形成し、室外空気流路の吸入口をケーシング下部の側面に形成すると共に、吐出口を床面に設けられた連通部を介して床下と連通するようにケーシング下部の下面に形成し、前記室外空気流路に運転時に蒸発器又は凝縮器の他

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の空調装置を収納したキャビネットであって、前記空調装置のケーシング上部に形成した室内空気流路の吐出口がキャビネットの前板の方を向くと共に、キャビネットの底面に設けられ床下と連通する連通部を塞ぐようにケーシングを底面に載置し、キャビネットの前板の前記室内空気流路の吐出口に対応する部分に吐出開口を形成し、キャビネットに前記吐出開口とは別に該キャビネットの内外を連通させる室内連通口を形成して成ることを特徴とするキャビネット。

【請求項 3】

キャビネットの底板を室内の床面に設置した台部上に設置し、台部の前面をキャビネットの前板よりも後方に位置させて蹴込みとし、キャビネットの底板の蹴込みよりも前側の部分に室内連通口を形成して成ることを特徴とする請求項 2 記載のキャビネット。

20

【請求項 4】

キャビネットの底板と床面との間に、筒状に形成した断熱材からなり底板に形成した開口と床面に形成した開口とを結ぶ風路構成部材を設けて成ることを特徴とする請求項 3 記載のキャビネット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヒートポンプを利用した空調装置と、前記空調装置を備えたキャビネットに関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来より、室内の空調にヒートポンプを利用した空調装置が用いられているが（例えば特許文献 1 参照）、この従来の空調装置においては、図 5 に示すように、それぞれ熱交換器 24、23 を備えた室外機 91 と室内機 92 とを別々に設置して、室外機 91 と室内機 92 との間に冷媒配管 93 を配設するものであった。

【0003】

上記従来の空調装置は、室外機 91 と室内機 92 とを別々に設置していて、ヒートポンプ 2 の両熱交換器 24、23 の間に冷媒配管 93 を配設する必要があるが、現場での配管作業が手間になるものであり、更に、冷媒配管 93 や該冷媒配管 93 を収容するダクトが見えて、建物の外観が損なわれてしまうものであった。

40

【特許文献 1】特開平 5-312431 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は上記従来の問題点に鑑みて発明したものであって、その目的とするところは、室外機と室内機とを別々に設置するため冷媒配管の配設作業に手間がかかり、冷媒配管が見えて外観が損なわれない空調装置及び空調装置を収納したキャビネットを提供することを課題とするものである。

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に係る発明は、一体のケーシング1内にヒートポンプ2を収容した空調装置である。ケーシング1は、床面Fに設けられ床下と連通する連通部3を塞ぐように床面Fに載置されるケーシング下部12と、該ケーシング下部12の上側に形成され床面F上に位置するケーシング上部11とで構成される。ケーシング上部11内に室内空気流路4が形成され、室内空気流路4の吸入口41及び吐出口42がケーシング上部11に形成される。室内空気流路4に、運転時に蒸発器又は凝縮器の一方となるヒートポンプ2の熱交換器23とファン43とが設けられる。ケーシング下部12内に室外空気流路5が形成され、室外空気流路5の吸入口51がケーシング下部12の側面に形成される。室外空気流路50の吐出口52が床面Fに設けられた連通部3を介して床下と連通するようにケーシング下部12の下面に形成される。室外空気流路5に、運転時に蒸発器又は凝縮器の他方となるヒートポンプ2の熱交換器24とファン53とが設けられる。

10

【0006】

本発明では、一体のケーシング1内にヒートポンプ2を収容するため、従来のように冷媒配管93を室外機91と室内機92の間に配設する作業が不要となり、また、冷媒配管93が外部に露出して見えたりすることもない。

【0007】

また請求項2に係る発明は、請求項1に記載の空調装置を収納したキャビネット7である。空調装置のケーシング上部11に形成した室内空気流路4の吐出口42がキャビネット7の前板72の方を向くと共に、キャビネット7の底面に設けられ床下と連通する連通部3を塞ぐようにケーシング1が底面に載置される。キャビネット7の前板72の前記室内空気流路4の吐出口42に対応する部分に吐出開口72aが形成され、キャビネット7に前記吐出開口72aとは別に該キャビネット7の内外を連通させる室内連通口75aが形成される。

20

【0008】

空調装置がキャビネット7に収納されて外側から見えないため、外観が損なわれないものである。

【0009】

また請求項3に係る発明は、請求項2に係る発明において、キャビネット7の底板75が室内の床面Fに設置した台部76上に設置され、台部76の前部76aの前面がキャビネット7の前板72よりも後方に位置する蹴込みとなる。キャビネット7の底板75の蹴込みよりも前側の部分に室内連通口75aが形成される。

30

【0010】

キャビネット7に形成される室内連通口75aがキャビネット7の前方から見え、外観が損なわれないものである。

【0011】

また請求項4に係る発明は、請求項3に係る発明において、キャビネット7の底板75と床面Fとの間に、筒状に形成した断熱材からなり底板75に形成した開口75bと床面Fに形成した開口F₀とを結ぶ風路構成部材8が設けてある。

40

【0012】

底板75の下側の空間全域に亘って、冷房時に室外空気流路5の吐出口52から吐出された暖気が溜まったり、暖房時に室外空気流路5の吐出口52から吐出された冷気が溜まったりすることがなく、冷暖房の効果を低減させる熱交換を抑制することができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明にあっては、従来のように冷媒配管を室外機と室内機との間に配設する作業が不要で省施工化を図ることができると共に、冷媒配管が外部から見えなくなって、外観を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【0014】

以下、本発明の一実施形態について図1に基づいて説明する。

【0015】

本発明は、室内の床面F上に設置される床設置型の空調装置であって、一体のケーシング1内にヒートポンプ2を収容して主体（ヒートポンプユニット）が構成されるものである。

【0016】

ケーシング1は、ケーシング下部12とケーシング上部11とからなる一体のものである。ケーシング下部12は、床面Fに設けられ床下と連通する連通部3を塞ぐように床面Fに載置されるもので、本実施形態では連通部3は、床面Fに形成した開口F₀からなる。

10

【0017】

本実施形態では、ケーシング1全体が略矩形箱状に形成してあり、ケーシング1の平断面形状より小さい開口からなる連通部3を床面Fに設け、ケーシング1（すなわちケーシング下部12）の下面を床面Fの連通部3縁に載置して室内に設置してある。

【0018】

ケーシング上部11には、室内空気の吸入口41と吐出口42とが形成されると共に、ケーシング上部11内に室内空気の吸入口41と吐出口42とを結ぶ室内空気流路4が形成されるものである。本実施形態では、ケーシング上部11の側面に吸入口41と吐出口42とを形成してあり、吸入口41にフィルター41aを設けると共に、吐出口42に吹き出しグリル42aを設けてある。

20

【0019】

またケーシング下部12には、本実施形態では室外空気の吸入口51を側面に形成すると共に、吐出口52を床面Fに設けた連通部3を介して床下の空間と連通するように下面に形成してあり、吸入口51にフィルター51aが設けてある。そして、ケーシング下部12内に室外空気の吸入口51と吐出口52とを結ぶ室外空気流路5が形成してある。

【0020】

ヒートポンプ2は、冷媒流路20と、冷媒流路20の途中に配設される、圧縮機21と、膨張弁22と、運転時に蒸発器と凝縮器となる一对の熱交換器24、23と、で構成される。このヒートポンプ2は、一方の熱交換器23をケーシング上部11の室内空気流路4に設け、他方の熱交換器24をケーシング下部12の室外空気流路5に設け、冷媒流路20はケーシング上部11とケーシング下部12に亘って設けてあるが、圧縮機21と膨張弁22はいずれに設けてもよい。本実施形態では、圧縮機21と膨張弁22がケーシング下部12に設けてある。

30

【0021】

上述した床設置型の空調装置は、冷房運転時は、室内空気流路4に設けた熱交換器23を蒸発器とすると共に、室外空気流路5に設けた熱交換器24を凝縮器として機能するように冷媒を流す。そして、各空気流路4、5に設けたファン53、43を駆動して、室内空気を室内空気流路4に流して空気の冷却を行うと共に、室内空気を室外空気流路5に流して廃熱を行う。

40

【0022】

また暖房運転時は、室内空気流路4に設けた熱交換器23を凝縮器とすると共に、室外空気流路5に設けた熱交換器24を蒸発器として機能するように冷媒を流し、ファンを駆動して、室内空気を室内空気流路4に流して空気の加熱を行うと共に、室内空気を室外空気流路5に流して冷気を排出する。

【0023】

また、室内空気流路4を流れる空気の熱交換器23以外での熱の授受を低減するため、断熱材6で室内空気流路4を覆うことが好ましく、また、少なくとも室内空気流路4と室外空気流路5とを断熱材6で仕切ることが好ましいものである。また更に、蒸発器となる時の熱交換器23の表面に結露するドレンを受けるドレンパン（図示せず）を室内空気流

50

路 4 の熱交換器 2 3 の下側に設けてもよい。

【0024】

なお、上記のものは空調装置を冷暖房両用として説明したが、冷房専用又は暖房専用としても勿論よいものである。

【0025】

上述したように、一体のケーシング 1 内にヒートポンプ 2 を収容するため、従来例のように室外機 9 1 と室内機 9 2 とを別々に設置することで、冷媒配管の配設作業が手間となってしまうと共に、冷媒配管やダクトが見えて建物の外観が損なわれてしまうといったことを防止することができる。

【0026】

また、ケーシング 1 を床に設置するため、いわゆるウィンドファンのように窓に設置して窓の有効面積が小さくなり、窓の使い勝手が悪くなる、といったことを防止することができる。

【0027】

また、床下のスペースが大きくなり、ケーシング下部 1 2 を床下に収納することができない場合でも、床面 F に載置するだけで空調装置の施工を行うことができる。

【0028】

また、吸入口 4 1 と吸入口 5 1 とにフィルター 4 1 a、5 1 a を設けたことで、フィルター 4 1 a の交換や掃除がし易く、メンテナンスが容易となる。

【0029】

次に、他の実施形態について図 2、図 3 に基づいて説明する。

【0030】

本実施形態は、上述した空調装置をキャビネット 7 内に収納したものである。キャビネット 7 は、例えばトイレルーム等の室内の床面に設置されるもので、天板 7 1 と、前板 7 2 と、側板 7 3 と、背板と、底板 7 5 とからなる箱状のものが一般的であるが、特に限定されない。例えば、背面を室内の壁面 W に沿わせて設置する場合には背板を無くしてもよく、また、側面を室内の壁面 W に沿わせて設置する場合には前記沿わせる側の側板 7 3 を無くしてもよく、また、底板 7 5 を無くして室内の床面 F を底面としてもよい。いずれの場合でも、前板 7 2 及び天板 7 1 を備えており、前板 7 2 は、固定されていたり、あるいは開閉自在な扉となっていてよい。

【0031】

本実施形態では、キャビネット 7 は、背面側をトイレルームの一壁面 W に沿わせ、左右両側をトイレルームの前記一壁面 W の両側の壁面 W に沿わせ、前記三壁面 W と前板 7 2 と天板 7 1 と底板 7 5 とで、内部の収納空間 7 0 を囲っている。底板 7 5 は、室内の床面 F 上に設けてある台部 7 6 上に設置してある。台部 7 6 は、通常は平面視略矩形枠状をした台輪であるが限定されるものではなく、台部 7 6 の前部 7 6 a の前面が蹴込みとなっていて、蹴込みはキャビネット 7 の前板 7 2 よりも後方に位置している。また、台部 7 6 の枠内の空間の下部の床面 F には、床下と連通する開口 F₀ が形成してある。

【0032】

空調装置は、ケーシング上部 1 1 に形成された室内空気流路 4 の吐出口 4 2 が前方を向くように、すなわちキャビネット 7 の前板 7 2 に面するように、キャビネット 7 の底板 7 5 上に載置される。また、キャビネット 7 の前板 7 2 には、その上部に、前記吐出口 4 2 に対応する位置に吐出開口 7 2 a が形成してあり、空調装置に形成した室内空気流路 4 の吐出口 4 2 とキャビネット 7 に形成した吐出開口 7 2 a とを近接して配置している。更に本実施形態では、空調装置の吐出口 4 2 と前板 7 2 の吐出開口 7 2 a との間にダクト 7 7 を設けると共に、吐出開口 7 2 a に吹き出しグリル 7 2 b を設けてある。

【0033】

またキャビネット 7 には、前記吐出開口 7 2 a とは別に、キャビネット 7 内とキャビネット 7 外の室内空間とを連通させる室内連通口 7 5 a が形成してある。本実施形態では、キャビネット 7 の底板 7 5 の蹴込み（すなわち台部 7 6 の前部 7 6 a）よりも前側の部分

10

20

30

40

50

に、室内連通口 7 5 a を開口形成してある。これにより、キャビネット 7 に形成される室内連通口 7 5 a がキャビネット 7 の前方から見えないため、外観が損なわれないものである。

【0034】

また、キャビネット 7 の底板 7 5 には、該底板 7 5 上に載置されるケーシング下部 1 2 の室外空気流路 5 の吐出口 5 2 に対応する部分に、開口 7 5 b が形成してある。そして、キャビネット 7 内の収納空間 7 0 は、底板 7 5 に形成した開口 7 5 b と、台部 7 6 の枠内の空間（台部 7 6 と、底板 7 5 と、床面 F とで囲まれる空間）と、床面 F に形成した開口 F₀ とを介して床下の空間と連通しており、底板 7 5 に形成した開口 7 5 b が連通部 3 となっている。底板 7 5 に空調装置を載置するにあたっては、室外空気流路 5 の吐出口 5 2 と底板 7 5 の開口 7 5 b とが連通するようにケーシング下部 1 2 を底板 7 5 に載置して、ケーシング下部 1 2 にて底板 7 5 に形成した開口 7 5 b を塞いでいる。

10

【0035】

なお、底板 7 5 が無いキャビネット 7 の場合には、床面 F に形成した開口 F₀ が連通部 3 となるものである。

【0036】

本実施形態においては、上実施形態の空調装置をキャビネット 7 内に収納しているため、上実施形態と同様の効果、すなわち、従来例のように冷媒配管の配設作業が手間となったり冷媒配管やダクトが見えて建物の外観が損なわれるのを防止する効果や、いわゆるウィンドファンのように窓の有効面積が小さくなって使い勝手が悪くなるのを防止する効果、また更に、キャビネット 7 の底面に載置するだけで空調装置の施工を行うことができるという効果が得られるものである。またフィルター 4 1 a、5 1 a についても同様の効果が得られる。

20

【0037】

そして、室内にキャビネット 7 を設置する場合に、キャビネット 7 内に空調装置を収納することで、キャビネット 7 と別に空調装置を設置する必要がなくて、省スペース化を図ることができると共に、空調装置が外側から見えず外観が損なわれないものである。

【0038】

また、本実施形態では、図 4 に示すように、キャビネット 7 の底板 7 5 と床面との間に、筒状に形成した断熱材からなり、底板 7 5 に形成した開口 7 5 b と床面 F に形成した開口 F₀ とを結ぶ風路構成部材 8 を設けてもよい。風路構成部材 8 は、筒の上端を、底板 7 5 に形成した開口 7 5 b を囲むように底板 7 5 の下面に当接させると共に、筒の下端を、床面 F に形成した開口 F₀ を囲むように床面 F に当接させてなるもので、円筒状や角筒状等、形状は限定されない。風路構成部材 8 の材質は、例えば発泡ポリスチレンが挙げられるが、特に限定されない。

30

【0039】

風路構成部材 8 は、底板 7 5 に形成した開口 7 5 b と、床面 F に形成した開口 F₀ との平面視における位置関係により、断面形状が異なる。すなわち、風路構成部材 8 の断面積は、風量を確保した上でできるだけ小さい方がよく、図 4 (a) に示すように底板 7 5 の開口 7 5 b と床面 F の開口 F₀ とが平面視において重なる場合には、重なる部分の周囲を囲むだけでよい。図 4 (b) に示すように底板 7 5 の開口 7 5 b と床面 F の開口 F₀ とが平面視において重ならない場合には、底板 7 5 の開口 7 5 b と床面 F の開口 F₀ の両方が風路構成部材 8 内に位置するように広く囲む必要がある。

40

【0040】

風路構成部材 8 を設けたことで、底板 7 5 の下側の空間全域に亘って、冷房時に室外空気流路 5 の吐出口 5 2 から吐出された暖気が溜まったり、暖房時に室外空気流路 5 の吐出口 5 2 から吐出された冷気が溜まったりすることがなく、冷暖房の効果を低減させる熱交換を抑制することができる。また、風路構成部材 8 を断熱材で構成したことで、冷暖房の効果を低減させる熱交換をより一層抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【0041】

【図1】本発明の一実施形態の側断面図である。

【図2】他の実施形態の側断面図である。

【図3】同上の実施形態のキャビネットを設置したトイレルームの斜視図である。

【図4】（a）は同上の他例の側断面図であり、（b）は同上の更に他例の側断面図である。

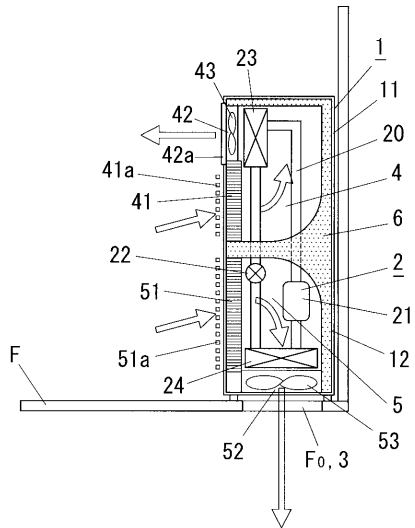
【図5】従来例の断面図である。

【符号の説明】

【0042】

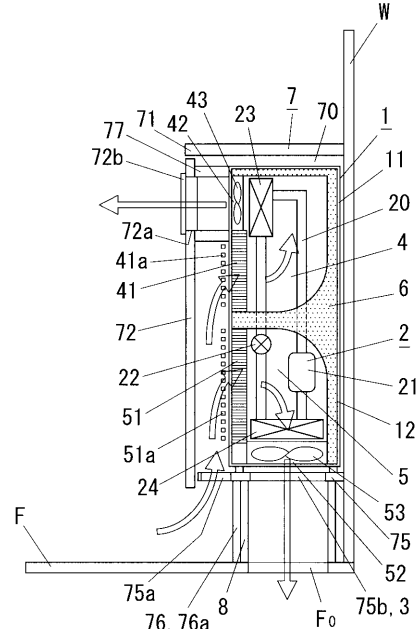
1	ケーシング	10
1 1	ケーシング上部	
1 2	ケーシング下部	
2	ヒートポンプ	
2 0	冷媒流路	
2 1	圧縮機	
2 2	膨張弁	
2 3	熱交換器	
2 4	熱交換器	
3	連通部	
4	室内空気流路	20
4 1	吸入口	
4 2	吐出口	
4 3	ファン	
5	室外空気流路	
5 1	吸入口	
5 2	吐出口	
5 3	ファン	
F	床面	
F ₀	開口	

【図 1】

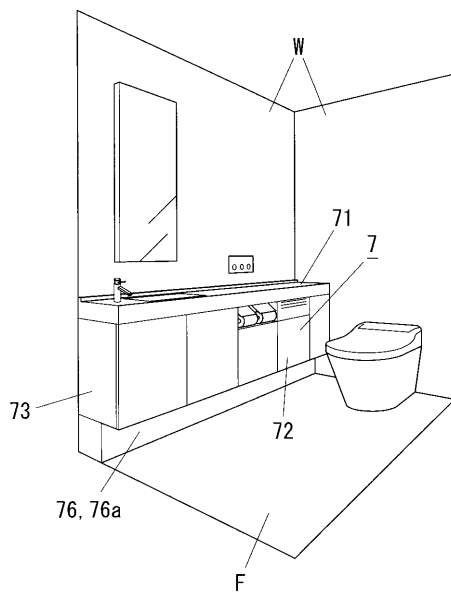


- | | |
|------------|----------|
| 1 ケーシング | 4 室内空気流路 |
| 11 ケーシング上部 | 41 吸入口 |
| 12 ケーシング下部 | 42 吐出口 |
| 2 ヒートポンプ | 43 ファン |
| 20 冷媒流路 | 5 室外空気流路 |
| 21 圧縮機 | 51 吸入口 |
| 22 膨張弁 | 52 吐出口 |
| 23 熱交換器 | 53 ファン |
| 24 熱交換器 | F 床面 |
| 3 連通部 | F0 開口 |

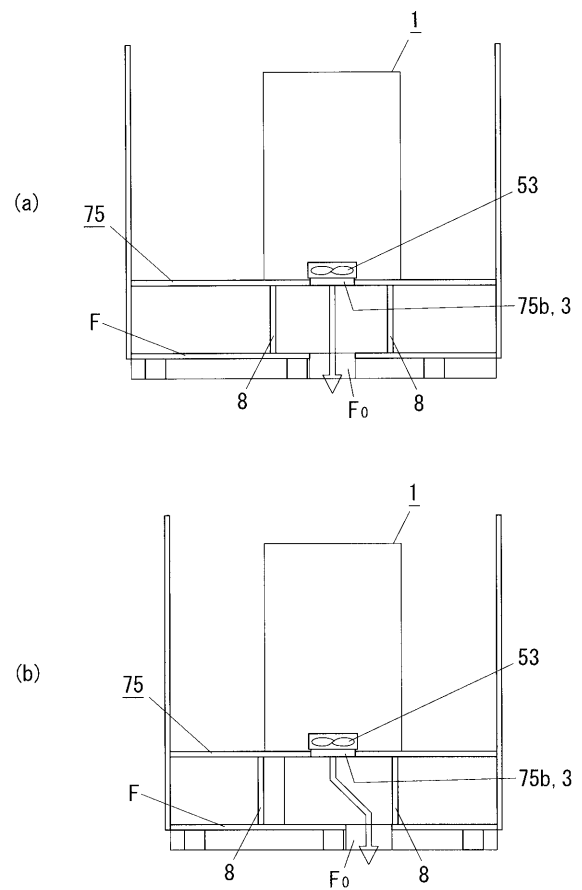
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

