

(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2007-155244

(P2007-155244A)

(43) 公開日 平成19年6月21日(2007.6.21)

(51) Int. Cl.

F 2 4 F 1/00 (2006.01)

F I

F 2 4 F 1/00 3 2 1

テーマコード (参考)

3 L 0 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-352500 (P2005-352500)

(22) 出願日 平成17年12月6日 (2005.12.6)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(74) 代理人 100084135

弁理士 本庄 武男

(72) 発明者 藤井 友二

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

Fターム(参考) 3L050 BA02

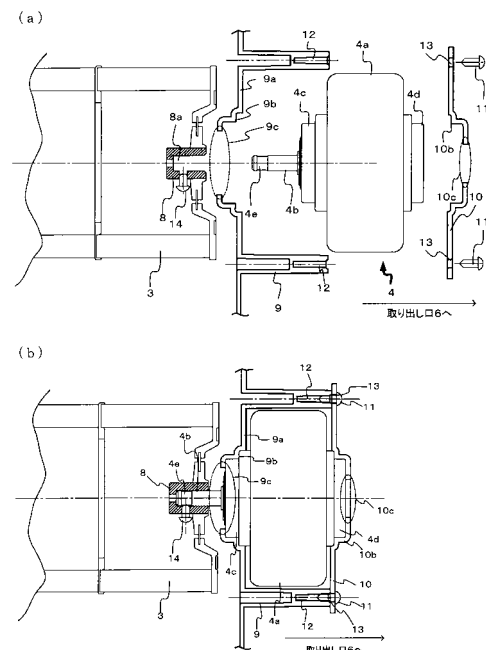
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】その目的とするところは、ファンを駆動するモータの取り付け及び取り外しを簡単に行うことが可能な空気調和機を提供すること。

【解決手段】モータ4の前面パネル部材1側は、空気と冷媒との熱交換を行う熱交換器2により塞がれている。また、ドレンパンなどの部材も前記モータ4の取り付け及び取り外しに干渉する。そこで、空気調和機Aにおける長手方向(両矢印Lに沿う方向)における一方の端部付近に、前記モータ4の取り出し口6を形成しておく。これにより、前記取り出し口6を介して簡単に前記モータ4の取り付け及び取り外しを行うことが可能である。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気調和機の前面を形成する前面外装部材の背面側に当該空気調和機の一の方向略全域に亘って配置された熱交換手段と、

前記熱交換手段の背面側の前記一方向における一方の端部付近に配置され前記熱交換手段の背面側に配置された送風手段を駆動するモータと、を具備し、

前記モータの取り出し口が、当該空気調和機の外装の前記一方向における前記一方の端部側に形成されてなることを特徴とする空気調和機。

【請求項 2】

前記モータの取り出し口を開閉可能に構成するものであり当該空気調和機の外装の一部を形成する外装蓋部材を更に具備する請求項 1 に記載の空気調和機。 10

【請求項 3】

前記モータを支持する部材であって、前記外装蓋部材が開かれた状態で前記取り出し口を通じて着脱可能なモータ支持部材を具備してなる請求項 1 又は 2 のいずれか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、ファンとそれを駆動するモータとを具備する空気調和機に関するものであり、前記モータの取り付け及び取り出しを簡単に行うことが可能な空気調和機に関するものである。 20

【背景技術】

【0002】

空気調和機は、所定の冷媒と吸気された空気との熱交換を行い、その熱交換後の空気を排気することにより、空気温度を調節するものである。

図 3 は、従来例に係る空気調和機 B の概略構成図である。以下、図 3 を参照しつつ、従来例に係る空気調和機 B の概略構成について説明する。

図 3 (a) に示されるように、従来例に係る空気調和機 B は、所定方向（図 3 (a) の両矢印 L に沿う方向。以下、L 方向という。）に沿って長尺状に形成された略直方体状の外装部材の内部に、前記空気の吸気、排気、前記空気と前記所定の冷媒との熱交換等に用いられる様々な構成要素が設けられたものとして構成される。 30

前記外装部材のうち吸気及び排気が行われる前面側には、前記外装部材の他の部分とは独立して取り外し可能な、前面パネル部材 1（空気調和機 B の前面を形成する前面外装部材の一例）が設けられている。

図 3 (b) に示されるように、前記前面パネル部材 1 には空気の吸込口 1 a 及び排気口 1 b が形成されている。また、前記吸込口 1 a は、格子形状の部材である吸込グリル 1 c により覆われている。

【0003】

図 3 (c) は、前記空気調和機 B から前記前面パネル部材 1 を取り外した状態を示す斜視図である。 40

図 3 (c) に示されるように、前記外装部材の前面を形成する前記前面パネル部材 1 の背面側には、前記 L 方向（一方向の一例）に沿って前記空気調和機 B の略全域に亘って熱交換器 2 が配置されている。前記吸込グリル 1 c から吸い込まれた空気は、前記熱交換器 2 において前記所定の冷媒と熱交換された後、前記排気口 1 b より排気される。尚、前記熱交換器 2 は、その上方の端部に沿う回動軸 J の周りに回動可能に支持されており、所定の取り付け位置から変位可能である。

図 3 (d) は、前記空気調和機 B の熱交換器 2 の更に奥部を表す斜視図である。尚、図 3 (d) は、便宜上前記外装部材のうち矢印 O で示される面を透視して描いたものである。

図 3 (d) に示されるように、前記熱交換器 2 の更に奥部（背面側）には、吸気及び排 50

気を促す空気流を生成するファン 3（送風手段の一例）、該ファン 3 を回転駆動するモータ 4 が配設されている。

前記ファン 3 は、前記 L 方向に沿う方向に長尺状に形成されている。また、前記モータ 4 は、前記ファン 3 の長手方向の一方の端部にその駆動軸が連結されている。つまり、前記モータ 4 は、前記空気調和機 B の内部のうち、前記 L 方向における一方の端部付近に配置されている。

また、前記熱交換器 2 の配置位置の下方には、前記熱交換器 2 において生じる凝縮水（ドレン水）を貯水するドレンパン 5 が設けられている。

一方、特許文献 1 には、空気調和機における熱交換器の取付構造（固定装置）について示されている。

10

【特許文献 1】特開 2000-179931 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述したような構成では、以下のような問題点があった。

ファン 3 を駆動するモータ 4 は定期的な交換を要するものであり、また、空気調和機のメンテナンス時等においてもしばしば取り付け及び取り外しが行われる。

しかしながら、図 4 の断面図に示されるように、前記モータ 4 は前面パネル部材 1、熱交換器 2 の更に奥部に位置するので、前記前面パネル部材 1、前記熱交換器 2 を含む様々な構成要素を取り外さなければ、前記モータ 4 の取り外しを行うことが出来ない。また、前記モータ 4 の取り外しに必要となる上記の構成要素の取り外し作業を、前記空気調和機が例えば壁面などに取り付けられた状態で行うことは困難である。そのため、従来は、前記モータ 4 の取り外しは、ポンプダウン（冷媒を配管から抜くこと）等を行った上で、空気調和機を前記壁面から取り外した状態で行われていた。この場合の熱交換器の取付構造は、例えば、特許文献 1 に示される構造等が採用される。

20

このように、前記モータ 4 の交換時には非常に面倒で煩雑な作業が必要となっていた。

【0005】

ところで、上述の従来例に係る空気調和機 B では、回動軸 J の周りに回動可能に前記熱交換器 2 が設けられていた。これにより、前記熱交換器 2 の取り外しを行わなくとも前記モータ 4 の取り外しが可能となっていた。

30

つまり、前記空気調和機 B では、前記モータ 4 の取り外しは、前記前面パネル部材 1、ドレンパン 5 等の部品を取り外した上で、前記熱交換器 2 を図 4 の矢印 M の方向に前記モータ 4 を引っ張り出すことにより行われる。

しかしながら、そのような作業を、前記空気調和機 B が前記壁面に取り付けられた状態で行うことはやはり困難であり、前記モータ 4 の取り外しは、ポンプダウンを行った上で、前記空気調和機 B を前記壁面から取り外した状態で行われていた。

このように、上述の従来例に係る空気調和機 B のように、前記熱交換器 2 を持ち上げ可能に構成するのみでは、前記モータ 4 の取り外しが十分に簡略化されたとまでは言い難かった。

従って、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ファンを駆動するモータの取り付け及び取り外しを一層簡単に行うことが可能な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】

【0006】

上記目的を達成するために本発明は、空気調和機の前面を形成する前面外装部材の背面側に当該空気調和機の一の方向略全域に亘って熱交換器が形成されており、また、当該空気調和機の内部においてその熱交換器の背面側かつ前記一の方向の端部付近に配置されたモータの取り出し口が、当該空気調和機の外装の前記一の方向の端部側に形成されている空気調和機である。

このような構成によれば、前記熱交換器に遮られていない前記一の方向の端部側から前

50

記モータの取り付け及び取り外しが可能である。つまり、前記前面外装部材を含む様々な部品の取り外し、熱交換器の変位等を行わなくても前記モータの交換が可能である。その結果、当該空気調和機が例えば壁面などに取り付けられた状態であっても、ポンプダウン及び当該空気調和機自体の前記壁面からの取り外しを要せず、前記モータのみを容易に取り外すことが可能である。

尚、前記モータの取り出し口は、前記外装部材の一部を形成する所定の外装蓋部材により開閉可能に構成しておくことが望ましい。これにより、前記外装部材の内部に前記取り出し口を介して埃や虫等が侵入すること、前記モータの稼働時の振動音等が外部へ漏洩すること等を極力防止できる。また、前記外装部材の美観も損なわれることがない。

ところで、前記モータはゴムなど弾性部材を含んでなるモータ支持部材により支持されており、これにより前記モータの稼働時に伴う振動、騒音が緩和される。また、前記モータ支持部材には経時的な劣化が生じるため、前記モータ支持部材の定期的な交換を要する。

そこで、前記モータ支持部材が、前記外装蓋部材が開かれた状態で前記取り出し口を通じて前記モータに対して着脱可能である場合には、前記モータの取り外しを行わずとも、前記モータ支持部材のみの着脱を行うことが可能となり、前記モータ支持部材の交換の手順が簡略化される。

【発明の効果】

【0007】

本発明のように、熱交換器により塞がれていない当該空気調和機の外装の一の方向の端部側にモータ取り出し口を設けておくことにより、前面外装部材を含む様々な部品の取り外し、熱交換器を変位させる等の作業を行わなくても、前記モータの取り付け及び取り外しが可能である。その結果、当該空気調和機が例えば壁面などに取り付けられた状態であっても、ポンプダウン及び当該空気調和機自体の前記壁面からの取り外しを要せず、前記モータのみを容易に取り外すことが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施の形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

ここに、図1は本発明の一実施形態に係る空気調和機の概略的な斜視図、図2は本発明の一実施形態に係る空気調和機のモータ取り付け構造を示す断面図、図3は従来例に係る空気調和機の概略的な斜視図、図4は従来例に係る空気調和機の断面図である。

【0009】

図1に示されるように、本発明の一実施形態に係る空気調和機Aは、所定方向（図1両矢印Lに沿う方向、以下、L方向という）に沿って長尺状に形成された略直方体状の外装部材の内部に、空気の吸気、排気、前記空気と所定の冷媒との熱交換等に用いられる様々な構成要素が設けられたものとして構成される。前記外装部材の前面には、従来例と同様に、前記外装部材の他の部分とは独立して取り外し可能な前面パネル部材1（前面を形成する前面外装部材の一例）が設けられている。また、前記外装部材の内部には、熱交換器2、ファン3、モータ4等（図3参照）が設けられている。前記熱交換器2、前記ファン3、前記モータ4等は従来例において説明したものと同様のものであり、前記外装部材内部における相互の位置関係も、図3及び図4に示される従来例における位置関係と同様である。

【0010】

ところで、前記外装部材における前記L方向の一方の端部側の、矢印Oで示される面（以下、側面Oという）の部材（以下、側面部材Oという）には、図1（b）に示されるように、前記モータ4の取り出し口6が形成されている。また、前記外装部材の内部における前記取り出し口6の近傍、詳しくは、前記取り出し口6と前記ファン3の一方の端部との間には、後に詳述する如く、前記モータ4を前記外装部材の内部に取り付けるための取

り付け構造が設けられている。

また、前記取り出し口 6 には、該取り出し口 6 の形状と略同形状の板状部材である外装蓋部材 7 が嵌め込み可能である。詳しくは、前記取り出し口 6 の縁を形成する縁部と、前記外装蓋部材の外周近傍の部分とは、互いに係合する形状に形成されている。

前記外装蓋部材 7 は、前記側面部材 O から独立して取り外し可能に設けられたものである。つまり、前記外装蓋部材 7 は、前記側面部材 O への取り付け若しくは取り外しに伴って、前記モータ 4 の取り出し口 6 を開閉可能に構成するものである。

尚、前記外装蓋部材 7 は、前記外装部材における他の部材から取り外しが可能なものでなくとも、前記取り出し口 6 を開閉可能に構成するものであれば、どのようなものであっても良い。例えば、前記側面 O に沿ってスライド可能なものであっても良いし、前記外装蓋部材 7 の端部が蝶番等で前記側面部材 O に対して固定されており、前記蝶番の軸を中心として回動可能に支持されたものであっても良い。

このように、本発明の一実施形態に係る空気調和機 A では、前記側面 O 側に前記モータ 4 の取り出し口 6 が形成されているため、前記前面パネル部材 1、前記熱交換器 2、ドレンパン 5 等の干渉を受けることなく（即ち、これらの要素を取り外すことなく）、モータを上記ファンの軸方向から引き出して上記取り出し口 6 から取り出すことが可能である。

【0011】

図 2 は、前記側面 O の側から前記モータ 4 の取り付け及び取り外しを可能とする取り付け構造を示す断面図である。以下、図 2 を参照しつつ、前記モータ 4 の取り付け構造について詳述する。尚、前記モータ 4、前記ファン 3、前記側面 O の概略的な位置関係は、従来例に係る空気調和機 B の斜視図である図 3 を参照されたい。

前記モータ 4 は、略円柱状の本体部 4 a と、前記本体部 4 a の一方の底面側から突出して設けられた駆動軸 4 b と、やはり前記本体部 4 a の一方の底面側に設けられた前方被支持部 4 c と、前記本体部 4 a の他方の底面側に設けられた後方被支持部 4 d とを有する。

前記モータ 4 は、前記駆動軸 4 b、前記前方被支持部 4 c、前記後方被支持部 4 d 各々が、後述のように前記外装部材の内部に取り付けられ支持される。

【0012】

前記ファン 3 の一方の端部には、前記モータ 4 の有する駆動軸 4 b が嵌合される嵌合孔 8 a が形成された軸受け部 8 が設けられている。

また、前記ファン 3 の前記取り出し口 6 の側には、弾性部材からなる前方モータカバー 9 が、前記外装部材に対して一体的に設けられたキャビネット等に固定されて設けられている。前記前方モータカバー 9 は、外周付近の複数箇所に柱部材 9 a が形成された板状の部材であり、その中央部には、前方支持部 9 b、孔部 9 c が形成されている。また、前記柱部材 9 a 各々には、ネジ 11 の螺着孔 12 が設けられている。

更に、前記前方モータカバー 9 には、前記外装蓋部材 7 が開かれた状態で、前記取り出し口 6 の側から、前記前方モータカバー 9 とは独立かつ別体に設けられた後方モータカバー 10（モータ支持部材の一例）が取り付け可能である。

前記後方モータカバー 10 は、その外周に付近の複数箇所に前記ネジ 11 が貫通可能な貫通孔 13 が設けられた板状部材である。また、その中央部には後方支持部 10 b、孔部 10 c が設けられている。

前記モータ 4 は、前記取り出し口 6 より前記外装部材に挿入され、前記駆動軸 8 b が前記軸受け部 8 の嵌合孔 8 a に嵌合され、前記前方被支持部 4 c が前記前方モータカバー 9 に形成された前方支持部 9 b に、前記後方被支持部 4 d が前記後方モータカバー 10 に形成された後方支持部 10 b に、それぞれ支持された状態（図 2（b）参照）で位置決めされ固定される。

尚、前記前方支持部 9 b で前記前方被支持部 4 c が支持された状態では、前記駆動軸 4 c が前記孔部 9 c を挿通するとともに、前記軸受け部 8 の有する前記嵌合孔 8 a に嵌合されるように、前記前方モータカバー 9 と前記ファン 3 との相対位置が決定されている。

【0013】

前記後方モータカバー 10 の、前記前方モータカバー 9 に対する取り付けは、以下のよ

10

20

30

40

50

うに行う。

即ち、前記ネジ 1 1 に前記貫通孔 1 3 を貫通させつつ、前記螺着孔 1 2 に螺着させることにより、前記後方モータカバー 1 0 は前記前方モータカバー 9 に対して取り付けられ固定される（図 2（b）の状態）。また、前記前方被支持部 4 c が前記前方支持部 9 b に支持されている状態では、そのようなネジ止めに伴って、前記後方被支持部 4 c は前記後方支持部 4 b に嵌め込まれ支持される状態にされる。

尚、前記前方モータカバー 9 と前記後方モータカバー 1 0 との相互の当接部を、互いに係合するような形状に形成しておく場合には、ネジ 1 1 による固定は必ずしも必要としない。

以上により、前記モータ 4 は周囲の略全部が前記前方モータカバー 9 及び前記後方モータカバー 1 0 により弾性的に支持された状態になる。これにより、前記モータ 4 の駆動時における振動が効果的に緩和される。

前記前方モータカバー 9 及び前記後方モータカバー 1 0 には、前記モータ 4 の振動緩和に伴う経時的な劣化が生じるが、前記後方モータカバー 1 0 は前記取り出し口 6 を通じて前記モータ 4 に対して着脱可能であり、簡単に交換を行うことが可能である。また、前記前方モータカバー 9 も交換を要する場合は考えられるので、前記外装部材の内部に固定する本実施形態の構造以外にも、前記前方モータカバー 9 が前記取り出し口 6 を通じて取り外しが可能に設けられた構造を採用しても良い。

【0014】

ところで、前記軸受け部 8 には、前記嵌合孔 8 a に対する前記駆動軸 4 b の挿入方向に垂直な方向から、前記嵌合孔 8 a の内部に向けて出沒自在な連結部材 1 4 が設けられている。また、前記駆動軸 4 b には前記連結部材 1 4 に対する当接部である窪み部 4 e が設けられている。前記嵌合孔 8 a に前記駆動軸 4 b が挿入された状態で、前記連結部材 1 4 を前記嵌合孔 8 a に内部に突出させると、前記窪み部 4 e に前記連結部材 9 が当接される（図 2（b）の状態）。これにより、前記駆動軸 4 b が前記嵌合孔 8 a に嵌合された状態で固定され、かつ前記モータ 4 による駆動力が前記ファン 3 に伝えられる。

前記連結部材 1 4 の出沒は、例えば前記ファン 3 の外面に設けられた機械的スイッチの手動操作に連動して、機械的に行われるようにすることが考えられる。

一方、自動で前記連結部材 9 を出沒させるようにすることも可能であり、この場合には前記モータ 4 の取り付け及び取り外しの手間が省略される。例えば、図 1 に示される、前記取り出し口 6 の近傍に、該外装蓋部材 7 が前記外装部材に取り付けられたか否かを検知するセンサを設けておく。また、前記連結部材 1 4 の近傍に、前記連結部材 1 4 を出沒駆動させるアクチュエータを設けておく。そのアクチュエータを、前記センサの検出結果に連動して制御することにより、前記取り出し口 6 が開いている状態では、前記連結部材 1 4 を突出させずに前記駆動軸 4 b が挿入可能である状態（図 2 の状態）にする。一方、前記外装蓋部材 7 が前記取り出し口 6 を塞いだ状態では、前記連結部材 1 4 を突出させて前記駆動軸 4 b を固定する状態にすることが可能である。

以上、本実施形態のように、前記熱交換器 2 により塞がれていない当該空気調和機 A の側面 O 側に、前記モータ 4 の取り出し口 6 を形成しておくことにより、前面前面パネル部材 1、前記熱交換器 2 等の様々な部品の取り外しを行わなくても前記モータ 4 の取り付け及び取り外しが可能である。その結果、当該空気調和機 A が例えば壁面などに取り付けられた状態であっても、ポンプダウン及び当該空気調和機 A 自体の前記壁面からの取り外しを要せず、前記モータ 4 のみを容易に取り外すことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】本発明の一実施形態に係る空気調和機の概略的な斜視図。

【図 2】本発明の一実施形態に係る空気調和機のモータ取り付け構造を示す断面図。

【図 3】従来例に係る空気調和機の概略的な斜視図。

【図 4】従来例に係る空気調和機の断面図。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

【0016】

A…本発明の一実施形態に係る空気調和機

B…従来例に係る空気調和機

1…前面パネル部材

2…熱交換器

3…ファン

4…モータ

5…ドレンパン

6…取り出し口

7…外装蓋部材

8…軸受け部

9…前方モータカバー

10…後方モータカバー

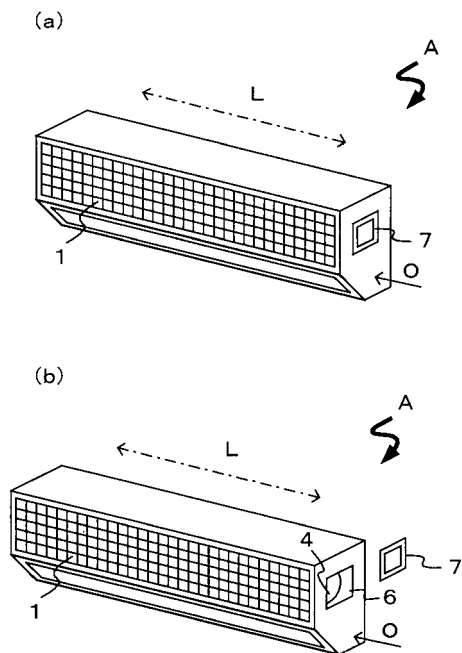
11…ネジ

12…螺着孔

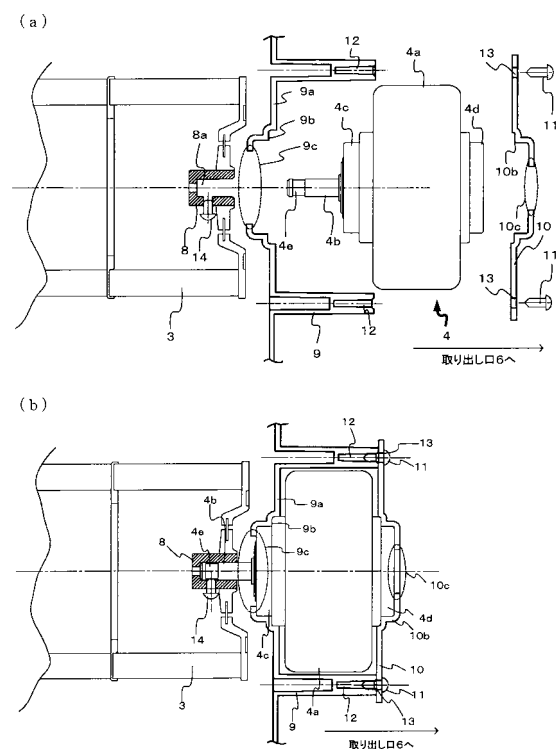
13…貫通孔

14…連結部材

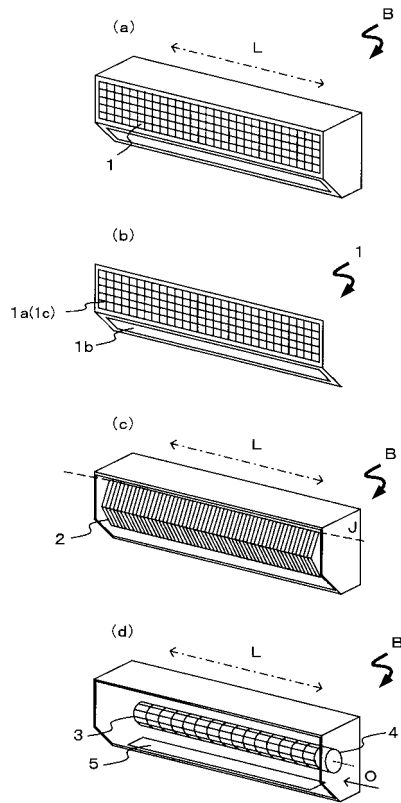
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

