

(19)日本国特許庁(JP)

**(12)特許公報(B2)**

(11)特許番号  
**特許第7204872号**  
**(P7204872)**

(45)発行日 令和5年1月16日(2023.1.16)

(24)登録日 令和5年1月5日(2023.1.5)

(51)国際特許分類

F 2 4 F 1/54 (2011.01)

F I

F 2 4 F

1/54

請求項の数 7 (全21頁)

(21)出願番号 特願2021-501177(P2021-501177)  
 (86)(22)出願日 平成31年2月19日(2019.2.19)  
 (86)国際出願番号 PCT/JP2019/006029  
 (87)国際公開番号 WO2020/170327  
 (87)国際公開日 令和2年8月27日(2020.8.27)  
 審査請求日 令和3年7月12日(2021.7.12)

(73)特許権者 000006013  
 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 (74)代理人 110001195  
 弁理士法人深見特許事務所  
 田所 敬英  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 三菱電機株式会社内  
 山本 勝幸  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 三菱電機株式会社内  
 (72)発明者 加藤 康明  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 三菱電機株式会社内  
 (72)発明者 町田 豊隆

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 热源機および冷凍サイクル装置

**(57)【特許請求の範囲】****【請求項1】**

複数の熱源側構成部品および送風機を内部に収容する熱源機であつて、少なくとも前記送風機を内部に収容する送風室と、前記熱源側構成部品のうちの第1部品を内部に収容する第1機械室と、前記熱源側構成部品のうちの第2部品を内部に収容する第2機械室と、前記第1部品と前記第2部品とを接続する接続部材を内部に収容する第3機械室とを備え、

前記第1機械室および前記第2機械室は、前記送風機の回転軸に直交する第1方向において前記送風室を挟むように配置されており、

前記第3機械室は、前記第1方向において前記第1機械室と前記第2機械室との間に配置され、かつ前記回転軸および前記第1方向の各々に直交する第2方向において、前記送風機と並んで配置されており、

前記送風室と前記第1機械室とを区画する第1壁部と、前記送風室と前記第2機械室とを区画する第2壁部と、前記送風室と前記第3機械室とを区画する第3壁部とをさらに備え、前記送風室は、前記送風室の外部から内部に空気を取り込む吸入口と、前記送風室の内部から外部に空気を吹き出す吹出口と、前記吹出口に連なるように配置されたベルマウスを含み、

前記第3壁部は、前記回転軸が延在する第3方向において、前記ベルマウスよりも前記

吸入口側に位置する風上部を含み、

前記風上部は、前記第3方向において前記吸入口側に位置する風上端部と、前記風上端部よりも前記吹出口側に位置する風下部分とを有しており、

前記第2方向から見て、前記風上端部の前記第1方向における両端部は、前記風上端部の前記第1方向における中央部よりも前記第2方向に突出するように配置されている、熱源機。

#### 【請求項2】

前記第2方向から見て、前記第1壁部および前記第2壁部は、前記第3壁部の前記風上端部と連なるように設けられている部分を有している、請求項1に記載の熱源機。

#### 【請求項3】

複数の熱源側構成部品および送風機を内部に収容する熱源機であって、少なくとも前記送風機を内部に収容する送風室と、前記熱源側構成部品のうちの第1部品を内部に収容する第1機械室と、前記熱源側構成部品のうちの第2部品を内部に収容する第2機械室と、前記第1部品と前記第2部品とを接続する接続部材を内部に収容する第3機械室とを備え、

前記第1機械室および前記第2機械室は、前記送風機の回転軸に直交する第1方向において前記送風室を挟むように配置されており、

前記第3機械室は、前記第1方向において前記第1機械室と前記第2機械室との間に配置され、かつ前記回転軸および前記第1方向の各々に直交する第2方向において、前記送風機と並んで配置されており、

前記送風室と前記第1機械室とを区画する第1壁部と、前記送風室と前記第2機械室とを区画する第2壁部と、前記送風室と前記第3機械室とを区画する第3壁部とをさらに備え、前記送風室は、前記送風室の外部から内部に空気を取り込む吸入口と、前記送風室の内部から外部に空気を吹き出す吹出口と、前記吹出口に連なるように配置されたベルマウスを含み、

前記第3壁部は、前記回転軸が延在する第3方向において、前記ベルマウスよりも前記吸入口側に位置する風上部を含み、

前記風上部は、前記第3方向において前記吸入口側に位置する風上端部と、前記風上端部よりも前記吹出口側に位置する風下部分とを有しており、

前記第3方向から見て、前記風上部の前記第1方向における両端部は、前記風上部の前記第1方向における中央部よりも前記第2方向に突出するように配置されている、熱源機。

#### 【請求項4】

前記風上端部と前記回転軸との間の前記第2方向の距離は、前記風下部分と前記回転軸との間の前記第2方向の距離よりも長い、請求項1～3のいずれか1項に記載の熱源機。

#### 【請求項5】

複数の熱源側構成部品および送風機を内部に収容する熱源機であって、少なくとも前記送風機を内部に収容する送風室と、前記熱源側構成部品のうちの第1部品を内部に収容する第1機械室と、前記熱源側構成部品のうちの第2部品を内部に収容する第2機械室と、前記第1部品と前記第2部品とを接続する接続部材を内部に収容する第3機械室とを備え、

前記第1機械室および前記第2機械室は、前記送風機の回転軸に直交する第1方向において前記送風室を挟むように配置されており、

前記第3機械室は、前記第1方向において前記第1機械室と前記第2機械室との間に配置され、かつ前記回転軸および前記第1方向の各々に直交する第2方向において、前記送風機と並んで配置されており、

前記送風室は、前記送風室の外部から内部に空気を取り込む吸入口と、前記送風室の内部から外部に空気を吹き出す吹出口とを有し、さらに前記吹出口に連なるように配置され

10

20

30

40

50

たベルマウスを含み、

前記ベルマウスの前記吸入口側に位置する風上端部は、前記回転軸が延在する第3方向において、前記第3機械室よりも前記吸入口側に配置されている、熱源機。

#### 【請求項6】

前記熱源側構成部品は、圧縮機、前記圧縮機を制御する制御部、および前記圧縮機と前記制御部とを接続する配線部をさらに含み、

前記第1部品は、前記圧縮機を有し、

前記第2部品は、前記制御部を有し、

前記接続部材は、前記配線部を有している、請求項1～5のいずれか1項に記載の熱源機。

10

#### 【請求項7】

請求項1～6のいずれか1項に記載の熱源機と、

負荷側熱交換器を内部に収容する室内機と、

前記熱源機と前記室内機とを接続する冷媒管路とを備える、冷凍サイクル装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、熱源機および冷凍サイクル装置に関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

従来、圧縮機、熱源側熱交換器、熱源側熱交換器に送風する送風機、および圧縮機を駆動する駆動部等を内部に収容する熱源機（室外機）と、負荷側熱交換器、負荷側熱交換器に送風する送風機を内部に収容する負荷ユニット（室内機）とを備える冷凍サイクル装置が知られている。

20

##### 【0003】

特開平4-177031号公報には、外箱内に、熱源側熱交換器の左右両端部の前方に配置された2つの機械室と、該2つの機械室の間に配置されており熱源側熱交換器に送風する送風機が収容された送風室とが形成された熱源機が開示されている。機械室は、柱状空間を有している。送風室は外箱に設けられた吸入口および吹出口に接続されている。さらに、上記送風室には、2つの機械室間を接続する冷媒配管が渡されている。

30

##### 【先行技術文献】

##### 【特許文献】

##### 【0004】

##### 【文献】特開平4-177031号公報

##### 【発明の概要】

##### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0005】

上記のように、送風室を挟む2つの機械室が設けられている熱源機では、冷媒配管の他にも、各機械室に収容される部材に応じて電気配線等の任意の接続部材が送風室に渡される。上記送風室は吸入口および吹出口を介して外箱の外部に接続されているため、上記接続部材は、外箱の外部から上記送風室に取り込まれた水、塵等に晒される。その結果、上記送風室に渡された接続部材には、漏電および腐食等の異常が発生するリスクが存在する。

40

##### 【0006】

本発明の主たる目的は、従来の熱源機と比べて、送風室に渡された接続部材において漏電および腐食等の異常が発生するリスクが低減された熱源機を提供することにある。

##### 【課題を解決するための手段】

##### 【0007】

本発明に係る熱源機は、複数の熱源側構成部品および送風機を内部に収容する熱源機であって、少なくとも送風機を内部に収容する送風室と、熱源側構成部品のうちの第1部品を内部に収容する第1機械室と、熱源側構成部品のうちの第2部品を内部に収容する第2

50

機械室と、第1部品と第2部品とを接続する接続部材を内部に収容する第3機械室とを備える。第1機械室および第2機械室は、送風機の回転軸に直交する第1方向において送風室を挟むように配置されており、第3機械室は、第1方向において第1機械室と第2機械室との間に配置され、かつ回転軸および第1方向の各々に直交する第2方向において、送風機と並んで配置されている。

**【発明の効果】**

**【0008】**

本発明によれば、従来の熱源機と比べて、送風室に渡された接続部材において漏電および腐食等の異常が発生するリスクが低減された熱源機を提供することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【0009】**

【図1】実施の形態1に係る冷凍サイクル装置を示す図である。

【図2】実施の形態1に係る熱源機を示す斜視図である。

【図3】図2に示される熱源機の外箱の内部を示す斜視図である。

【図4】図3中の矢印I V - I Vから観た端面図である。

【図5】実施の形態2に係る熱源機の端面図である。

【図6】図5に示される熱源機の外箱の内部を示す斜視図である。

【図7】実施の形態3に係る熱源機の端面図である。

【図8】実施の形態4に係る熱源機の外箱の内部を示す斜視図である。

【図9】図8に示される熱源機の第3壁部を示す端面図である。

【図10】図9中の矢印X - Xから観た端面図である。

【図11】実施の形態4に係る熱源機の変形例を示す斜視図である。

【図12】図11に示される熱源機の第3壁部を示す端面図である。

【図13】図12中の矢印X I I I - X I I Iから観た端面図である。

【図14】実施の形態5に係る熱源機の外箱の内部を示す斜視図である。

【図15】図14に示される熱源機を吸入口側から観た平面図である。

【図16】実施の形態6に係る熱源機の端面図である。

【図17】実施の形態7に係る熱源機の端面図である。

【図18】実施の形態2に係る熱源機の変形例を示す端面図である。

【図19】実施の形態1に係る熱源機の変形例を示す斜視図である。

**【発明を実施するための形態】**

**【0010】**

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。なお、以下では、説明の便宜上、互いに直交する第1方向X、第2方向Zおよび第3方向Yが導入される。

**【0011】**

実施の形態1.

<冷凍サイクル装置の構成>

はじめに、図1を参照して、実施の形態1に係る冷凍サイクル装置200について説明する。冷凍サイクル装置200は、冷媒が循環する冷媒回路を備える。上記冷媒回路は、圧縮機201、熱源側熱交換器5、負荷側熱交換器202、減圧部203、および四方弁204を含む。さらに冷凍サイクル装置200は、圧縮機201の制御するための制御部品として、制御部205および配線部206を含む。

**【0012】**

圧縮機201は、例えば回転数がインバータ制御されるインバータ圧縮機である。熱源側熱交換器5および負荷側熱交換器202は、冷媒と空気との間の熱交換を行うように設けられている。減圧部203は、例えば開度を調整できる電子膨張弁である。四方弁204は、熱源側熱交換器5が凝縮器、負荷側熱交換器202が蒸発器として作用する第1状態と、熱源側熱交換器5が蒸発器、負荷側熱交換器202が凝縮器として作用する第2状態とを切り替えるように設けられている。制御部205は、圧縮機201の駆動を制御する。制御部205は、接続部材としての配線部206を介して圧縮機201に接続されて

10

20

30

40

50

いる。配線部 206 は、制御部 205 から圧縮機 201 に電力および動作信号を伝達する。配線部 206 は、例えば、第 1 方向 X に沿って延びるように配置されておりかつ第 3 方向 Y において並んで配置された複数の配線 206a, 206b を有している。

#### 【0013】

冷凍サイクル装置 200 のうち、圧縮機 201、熱源側熱交換器 5、減圧部 203、四方弁 204、制御部 205、および配線部 206 は、熱源機 1 の内部に収容されている。ここでは、圧縮機 201、熱源側熱交換器 5、減圧部 203、四方弁 204、制御部 205、および配線部 206 を、冷凍サイクル装置 200 の熱源側構成部品とよぶ。熱源機 1 は、例えば居室外に配置される。負荷側熱交換器 202 は、室内機 207 に収容されている。室内機 207 は、居室内に配置される。熱源機 1 と室内機 207 とは、冷媒配管 208, 209 を介して接続されている。10

#### 【0014】

##### <熱源機の構成>

図 2 および図 4 に示されるように、熱源機 1 は、外箱 2 を備えている。外箱 2 は、熱源機 1 の外郭を成しており、熱源機 1 に収容される各部材は外箱 2 の内部に配置されている。図 1、図 3 および図 4 に示されるように、熱源機 1 は、外箱 2 の内部に配置されたファン 3、ベルマウス 4、熱源側熱交換器 5、モータ 11、支持部 12、第 1 壁部 7w、第 2 壁部 8w、第 3 壁部 9w、圧縮機 201、減圧部 203、四方弁 204、および制御部 205 と、外箱 2 の外部に配置されたファンガード 13 とをさらに備える。第 2 方向 Z は、上下方向に沿っている。第 1 方向 X および第 3 方向 Y は、例えば水平方向に沿っている。なお、図 3 では、減圧部 203、四方弁 204、および上記冷媒回路の一部を成す冷媒配管の図示が省略されている。20

#### 【0015】

図 2 に示されるように、外箱 2 は、第 1 方向 X および第 2 方向 Z に沿って延在し、かつ第 3 方向 Y において間隔を隔てた配置された正面板 2a および背面板 2b を有している。さらに、外箱 2 は、第 1 方向 X および第 3 方向 Y に沿って延在し、かつ第 2 方向 Z において間隔を隔てた配置された下面板 2c および上面板 2d を有している。さらに、外箱 2 は、第 2 方向 Z および第 3 方向 Y に沿って延在し、かつ第 1 方向 X において間隔を隔てた配置された側面板 2e, 2f を有している。30

#### 【0016】

図 2 に示されるように、正面板 2a には、吹出口 2h が設けられている。背面板 2b には、図示しない吸入口が設けられている。吸入口の開口面積は、吹出口 2h の開口面積を超えである。吸入口の下端は、例えば吹出口 2h の下端よりも下方に配置されている。吸入口の上端は、例えば吹出口 2h の上端よりも上方に配置されている。吸入口および吹出口 2h の中心は、例えばファン 3 の回転軸 O 上にファン 3 を挟むように配置されている。ファン 3 が回転すると、第 3 方向 Y に沿った気流 A (図 2 参照) が吹出口 2h から吹き出される。以下では、複数部材間の第 3 方向 Y における相対的な位置関係について、吸入口側を風上側、吹出口側を風下側とよぶ。

#### 【0017】

図 3 および図 4 に示されるように、ファン 3 は、第 3 方向 Y に沿って延びる回転軸を中心として回転するように設けられている。ファン 3 は、モータ 11 によって駆動される。ファン 3 およびモータ 11 は、支持部 12 によって支持されている。支持部 12 は、例えば外箱 2 の下面板 2c および上面板 2d に固定されている。ファン 3、モータ 11、および支持部 12 は、送風機を構成しており、例えば熱源側熱交換器 5 よりも風下側に配置されている。40

#### 【0018】

図 4 に示されるように、ベルマウス 4 は、外箱 2 の吹出口 2h に連なるように配置されている。ベルマウス 4 は、ファン 3 の風下側に位置する部分を囲むように配置されている。ベルマウス 4 は、外箱 2 の正面板 2a に接続されている風下端部 4a と、風下端部 4a よりも吸入口側に配置された風上端部 4b とを有している。風上端部 4b は、ファン 3 の50

風上端部よりも風下側かつファン3の風下端部よりも風上側に配置されている。

**【0019】**

図2に示されるように、ファンガード13は、正面板2aの外側に、第3方向Yにおいて吹出口2hと重なるように配置されている。

**【0020】**

熱源側熱交換器5は、ファン3によって熱源機1の外部から内部に吸い込まれた空気と、上記冷凍サイクル装置200の冷媒回路を循環する冷媒とを熱交換するように設けられている。熱源側熱交換器5は、例えば背面板2b、下面板2c、上面板2d、および側面板2e, 2fに接するように配置されている。熱源側熱交換器5は、ファン3、ベルマウス4、モータ11、および支持部12よりも風上側に配置されている。

10

**【0021】**

図3に示されるように、第1壁部7w、第2壁部8w、および第3壁部9wは、外箱2の内部に、送風室6と、第1機械室7、第2機械室8および第3機械室9とを区画している。第1壁部7wは、送風室6と第1機械室7とを区画している。第2壁部8wは、送風室6と第2機械室8とを区画している。第3壁部9wは、送風室6と第3機械室9とを区画している。

**【0022】**

第1壁部7wは、第1方向Xにおいてファン3よりも側面板2e側に、送風室6と区画されておりかつ第2方向Zに沿って延びる第1機械室7を形成するように、設けられている。第2方向Zから見て、第1壁部7wは、例えば略円弧状に設けられている。第1壁部7wの第2方向Zの長さは、ファン3の第2方向Zの長さ、すなわちファン3の外径以上である。第1壁部7wと、ファン3の回転軸Oを含み第2方向Zおよび第3方向Yに沿って延びるYZ平面との間の距離は、例えば一定である。好ましくは、第1壁部7wの風上端部と回転軸Oを含む上記YZ平面との間の距離は、第1壁部7wの風下端部と回転軸Oを含む上記YZ平面との間の距離よりも長い。より好ましくは、第1壁部7wと回転軸Oを含む上記YZ平面との間の距離は、第3方向Yにおいて風上側から風下側に向かうほど短くなる。第1壁部7wと、ファン3の回転軸Oを含む上記YZ平面との間の距離は、ベルマウス4の風上端部4bと上記YZ平面との間の距離よりも長い。

20

**【0023】**

第2壁部8wは、第1方向Xにおいてファン3よりも側面板2f側に、送風室6と区画されておりかつ第2方向Zに沿って延びる第2機械室8を形成するように、設けられている。第3方向Yから見て、第2壁部8wは、例えば略円弧状に設けられている。第1壁部7wおよび第2壁部8wは、回転軸Oに対して対称である。第2壁部8wの第2方向Zの長さは、ファン3の第2方向Zの長さ、すなわちファン3の外径以上である。第2壁部8wと、上記YZ平面との間の距離は、例えば一定である。好ましくは、第2壁部8wの風上端部と回転軸Oを含む上記YZ平面との間の距離は、第2壁部8wの風下端部と回転軸Oを含む上記YZ平面との間の距離よりも長い。より好ましくは、第2壁部8wと回転軸Oを含む上記YZ平面との間の距離は、第3方向Yにおいて風上側から風下側に向かうほど短くなる。第2壁部8wと、ファン3の回転軸Oを含む上記YZ平面との間の距離は、ベルマウス4の風上端部4bと上記YZ平面との間の距離よりも長い。

30

**【0024】**

図3および図4に示されるように、第3壁部9wは、第3方向Yにおいてファン3よりも下面板2c側に、送風室6と区画されておりかつ第1方向Xに沿って延びる第3機械室9を形成するように、設けられている。第3壁部9wは、例えば第1壁部7w、第2壁部8w、正面板2a、および下面板2cに接続されている。第3壁部9wの第1方向Xの長さは、ファン3の第1方向Xの長さ、すなわちファン3の外径以上である。

40

**【0025】**

第3壁部9wは、第1面部90と、第1面部90とは交差する方向に延びる第2面部91とを有している。第1面部90および第2面部91は、例えば第1壁部7wおよび第2壁部8wに接続されている。第1面部90の風上側に位置する一部と、第2面部91の前

50

体とが、ベルマウス 4 の風上端部 4 b よりも風上側に位置する第 3 壁部 9 w の風上部を構成している。

#### 【 0 0 2 6 】

第 1 面部 9 0 は、ファン 3 の回転軸 O と平行に設けられている。異なる観点から言えば、第 1 面部 9 0 は、第 1 方向 X および第 3 方向 Y に沿って延びる X Y 平面と平行に設けられている。第 1 面部 9 0 は、風下端部 9 0 a と、風上端部 9 0 b とを有している。風下端部 9 0 a は、正面板 2 a に接続されている。風上端部 9 0 b は、第 2 面部 9 1 の上方端部に接続されている。

#### 【 0 0 2 7 】

第 2 面部 9 1 は、例えば第 1 方向 X および第 2 方向 Z に沿って延びる X Z 平面と平行に設けられている。第 1 面部 9 0 と第 2 面部 9 1 とが風上端部 9 0 b に対して成す角度は、例えば 90 度である。第 1 面部 9 0 の風上端部 9 0 b および第 2 面部 9 1 は、ベルマウス 4 よりも風上側に位置しており、第 3 壁部 9 w の風上端部を構成している。第 2 面部 9 1 は、熱源側熱交換器 5 よりも風下側に配置されている。第 2 面部 9 1 の下方端部は、下面板 2 c に接続されている。

10

#### 【 0 0 2 8 】

第 3 壁部 9 w と、ファン 3 の回転軸 O を含む上記 X Y 平面との間の第 2 方向 Z の距離は、例えば一定である。言い換えると、第 3 壁部 9 w の風上端部とファン 3 の回転軸 O を含む上記 X Y 平面との間の第 2 方向 Z の距離、すなわち風上端部 9 0 b とファン 3 の回転軸 O を含む上記 X Y 平面との間の第 2 方向 Z の距離は、風上端部 9 0 b よりも風下側に位置する第 1 面部 9 0 の風下部分と上記 X Y 平面との間の第 2 方向 Z の距離に等しい。第 1 面部 9 0 の上記風下部分と回転軸 O を含む上記 X Y 平面との間の第 2 方向 Z の距離は、ベルマウス 4 の風上端部 4 b と回転軸 O を含む上記 X Y 平面との間の第 2 方向 Z の距離よりも長い。

20

#### 【 0 0 2 9 】

熱源機 1 は、外箱 2 の内部に、送風室 6 と、第 1 壁部 7 w 、第 2 壁部 8 w 、および第 3 壁部 9 w によって送風室 6 と区画された第 1 機械室 7 、第 2 機械室 8 および第 3 機械室 9 とを備えている。

#### 【 0 0 3 0 】

送風室 6 は、正面板 2 a 、背面板 2 b 、上面板 2 d 、第 1 壁部 7 w , 第 2 壁部 8 w , および第 3 壁部 9 w に面している。第 1 機械室 7 は、正面板 2 a 、下面板 2 c 、上面板 2 d 、側面板 2 e 、および第 1 壁部 7 w に面している。第 2 機械室 8 は、正面板 2 a 、下面板 2 c 、上面板 2 d 、側面板 2 f 、および第 2 壁部 8 w に面している。第 3 機械室 9 は、正面板 2 a 、下面板 2 c 、および第 3 壁部 9 w に面している。

30

#### 【 0 0 3 1 】

第 1 機械室 7 および第 2 機械室 8 は、第 1 方向 X において送風室 6 を挟むように配置されている。第 1 機械室 7 および第 2 機械室 8 は、例えば第 1 方向 X においてファン 3 およびベルマウス 4 を挟むように配置されている。第 3 機械室 9 は、第 1 機械室 7 と第 2 機械室 8 とを接続しており、かつ第 2 方向 Z において送風室 6 と並んで配置されている。第 3 機械室 9 は、例えば送風室 6 よりも下方に配置されており、第 1 機械室 7 の下方端部に接続されている一端と第 2 機械室 8 の下方端部に接続されている他端とを有している。第 3 機械室 9 は、例えばファン 3 およびベルマウス 4 よりも下方に配置されている。

40

#### 【 0 0 3 2 】

送風室 6 は、吸入口および吹出口を介して外箱 2 の外部に接続されている。送風室 6 には、ファン 3 、ベルマウス 4 、熱源側熱交換器 5 、モータ 1 1 、支持部 1 2 が収容されている。第 1 機械室 7 には、圧縮機 2 0 1 、減圧部 2 0 3 、および四方弁 2 0 4 が収容されている。第 2 機械室 8 は、制御部 2 0 5 が収容されている。第 3 機械室 9 には、配線部 2 0 6 が収容されている。

#### 【 0 0 3 3 】

< 作用効果 >

50

熱源機 1 は、少なくとも熱源側熱交換器 5 およびファン 3 を内部に収容する送風室 6 と、第 1 部品としての圧縮機 201 を内部に収容する第 1 機械室 7 と、第 2 部品としての制御部 205 を内部に収容する第 2 機械室 8 と、圧縮機 201 と制御部 205 とを接続する接続部材としての配線部 206 を内部に収容する第 3 機械室 9 と、送風室 6 と第 1 機械室 7 とを区画する第 1 壁部 7w と、送風室 6 と第 2 機械室 8 とを区画する第 2 壁部 8w と、送風室 6 と第 3 機械室 9 とを区画する第 3 壁部 9w とを備える。第 1 機械室 7 および第 2 機械室 8 は、ファン 3 の回転軸 O に直交する第 1 方向 X において送風室 6 を挟むように配置されている。第 3 機械室 9 は、第 1 機械室 7 と第 2 機械室 8 とを接続しており、かつ回転軸 O および第 1 方向 X の各々に直交する第 2 方向 Z においてファン 3 と並んで配置されている。

10

#### 【 0 0 3 4 】

熱源機 1 では、配線部 206 が第 3 壁部 9w によって送風室 6 と区画された第 3 機械室 9 に収容されているため、配線部 206 において漏電および腐食等の異常が発生するリスクが低減されている。

#### 【 0 0 3 5 】

実施の形態 2 .

図 5 および図 6 に示されるように、実施の形態 2 に係る熱源機 1 は、実施の形態 1 に係る熱源機 1 と基本的に同等の構成を備えるが、第 1 方向 X に垂直な断面において、第 3 壁部 9w の上記風上部が第 3 方向 Y に対して傾斜するように設けられている点で異なる。

20

#### 【 0 0 3 6 】

第 1 面部 90 は、回転軸 O を含む上記 XY 平面に対して交差するように設けられている。回転軸 O を含む上記 XY 平面に対する第 1 面部 90 の傾きは、一定である。第 1 面部 90 は、平板状に設けられている。上記風上部は、風上端部 90b を有する第 1 面部 90 の一部領域により構成されている。

#### 【 0 0 3 7 】

第 3 壁部 9w の上記風上端部 90b と回転軸 O を含む上記 XY 平面との間の第 2 方向 Z の距離 L1 が、上記風下部分と回転軸 O を含む上記 XY 平面との間の第 2 方向 Z の距離 L2 よりも長い。異なる観点から言えば、第 3 壁部 9w の上記風上端部 90b と回転軸 O との間の第 2 方向 Z の距離 L1 は、上記風下部分と回転軸 O との間の第 2 方向 Z の距離 L2 よりも長い。上記距離 L2 は、ベルマウス 4 の風上端部 4b と回転軸 O を含む上記 XY 平面との間の第 2 方向 Z の距離 L3 よりも長い。第 3 壁部 9w と回転軸 O を含む上記 XY 平面との間の距離は、第 3 方向 Y において風上側から風下側に向かうほど短くなる。

30

#### 【 0 0 3 8 】

実施の形態 2 に係る熱源機 1 では、送風室 6 内の気流は第 3 壁部 9w に導かれてベルマウス 4 の風上端部 4b に至る。そのため、実施の形態 2 に係る熱源機 1 では、実施の形態 1 に係る熱源機 1 と比べて、第 3 壁部 9w での気流のはく離に伴う渦の発生が抑制されており、渦によるエネルギー損失が低減されている。その結果、実施の形態 2 に係る熱源機 1 では、実施の形態 1 に係る熱源機 1 と比べて、送風時の消費電力が低減されており、またファン 3 の翼で発生する圧力変動が小さいため低騒音化されている。

30

#### 【 0 0 3 9 】

なお、配線部 206 のうち、風下側に位置する配線 206a の第 2 方向 Z の幅は、風上側に位置する配線 206b の第 2 方向 Z の幅と等しくてもよいが、配線 206b の第 2 方向 Z の幅よりも広くてもよい。

40

#### 【 0 0 4 0 】

実施の形態 3 .

図 7 に示されるように、実施の形態 3 に係る熱源機は、実施の形態 2 に係る熱源機 1 と基本的に同等の構成を備えるが、第 1 方向 X に垂直な断面において第 1 面部 90 が回転軸 O を含む上記 XY 平面 OS に対して傾斜している複数の傾斜部を有している点で異なる。

#### 【 0 0 4 1 】

第 1 面部 90 は、例えば、第 1 方向 X に垂直な断面において、上記 XY 平面 OS に対し

50

て傾斜している複数の傾斜部と、上記 X Y 平面 O S と平行な少なくとも 1 つの平行部とを有している。第 1 面部 9 0 は、例えば第 3 方向 Y において並んで配置された第 1 傾斜部 9 2、第 1 平行部 9 3、第 2 傾斜部 9 4 および第 2 平行部 9 5 を有している。第 3 壁部 9 w の上記風上部は、例えば第 1 傾斜部 9 2、第 1 平行部 9 3、および第 2 傾斜部 9 4 により構成されている。

#### 【 0 0 4 2 】

第 1 傾斜部 9 2 の風上端部は、第 1 面部 9 0 の風上端部 9 0 b を成しており、第 2 面部 9 1 の上方端部に接続されている。第 1 傾斜部 9 2 の風下端部は、第 1 平行部 9 3 の風上端部に接続されている。第 1 平行部 9 3 の風下端部は、第 2 傾斜部 9 4 の風上端部に接続されている。第 2 傾斜部 9 4 の風下端部は、第 2 平行部 9 5 の風上端部に接続されている。第 2 平行部 9 5 の風下端部は、第 1 面部 9 0 の風下端部 9 0 a を成しており、正面板 2 a に接続されている。

10

#### 【 0 0 4 3 】

第 1 傾斜部 9 2 と上記 X Y 平面 O S との間の第 2 方向 Z の距離、および第 2 傾斜部 9 4 と上記 X Y 平面 O S との間の第 2 方向 Z の距離は、風上側から風下側に向かうほど短くなる。第 1 平行部 9 3 と上記 X Y 平面 O S との間の第 2 方向 Z の距離、および第 2 平行部 9 5 と上記 X Y 平面 O S との間の第 2 方向 Z の距離は、一定である。

#### 【 0 0 4 4 】

第 3 壁部 9 w の上記風上端部 9 0 b、すなわち第 1 傾斜部 9 2 の風上端部と、上記 X Y 平面 O S との間の第 2 方向 Z の距離は、第 1 傾斜部 9 2 よりも風下側に位置する第 1 平行部 9 3 と上記 X Y 平面 O S との間の第 2 方向 Z の距離 L 4 よりも長い。上記距離 L 4 は、第 1 平行部 9 3 よりも風下側に位置する第 2 平行部 9 5 と上記 X Y 平面 O S との間の第 2 方向 Z の距離 L 5 よりも長い。

20

#### 【 0 0 4 5 】

上記 X Y 平面 O S に対する第 1 傾斜部 9 2 の傾斜角は、例えば上記 X Y 平面 O S に対する第 2 傾斜部 9 4 の傾斜角よりも小さい。

#### 【 0 0 4 6 】

また、第 1 面部 9 0 は、例えば、第 1 方向 X に垂直な断面において、上記 X Y 平面 O S に対して傾斜している複数の傾斜部のみを有しており、各傾斜部が上記 X Y 平面 O S に対して成す傾斜角が互いに異なることによって階段状に設けられていてもよい。相対的に風上側に配置された傾斜部の傾斜角は、相対的に風下側に配置された傾斜部の傾斜角よりも小さくされている。

30

#### 【 0 0 4 7 】

実施の形態 3 に係る熱源機 1 においても、実施の形態 2 に係る熱源機 1 と同様に、送風室 6 内の気流は第 3 壁部 9 w に導かれてベルマウス 4 の風上端部 4 b に至る。そのため、実施の形態 3 に係る熱源機 1 は、実施の形態 2 に係る熱源機 1 と同様の効果を奏すことができる。

#### 【 0 0 4 8 】

実施の形態 4 .

図 8 ~ 図 10 に示されるように、実施の形態 4 に係る熱源機は、実施の形態 1 に係る熱源機 1 と基本的に同等の構成を備えるが、第 2 方向 Z から見て、第 3 壁部 9 w の風上端部 9 0 b の第 1 方向 X における両端部 9 0 b b , 9 0 b c が、風上端部 9 0 b の第 1 方向 X における中央部 9 0 b a よりも風上側に配置されている点で異なる。

40

#### 【 0 0 4 9 】

なお、図 9 では、ファン 3、モータ 1 1、支持部 1 2、圧縮機 2 0 1、および制御部 2 0 5 の図示が省略されている。図 10 では、配線部 2 0 6 の図示が省略されている。図 10 では、ベルマウス 4 の風上端部 4 b 、および第 3 壁部 9 w の風上端部 9 0 b のうち図 10 に示される端面よりも風下側に位置する部分が点線で示されている。

#### 【 0 0 5 0 】

図 9 に示されるように、第 2 方向 Z から見て、第 3 壁部 9 w の風上端部 9 0 b は凹状に

50

設けられている。第2方向Zから見て、風上端部90bは、第2方向Zにおいてファン3の回転軸Oと重なるように配置されている中央部90baと、第1壁部7wに最も近い端部90bbと、第2壁部8wに最も近い端部90bcとを有している。中央部90baは、第3方向Yにおいて、両端部90bb, 90bcよりも風下側に配置されている。言い換えると、中央部90baは、両端部90bb, 90bcを結ぶ仮想直線よりも風下側に配置されている。なお、該仮想直線は、図9において点線で示されている。第1面部90は、ファン3の回転軸Oと平行に設けられている。

#### 【0051】

第2面部91は、例えば第1方向Xおよび第2方向Zに沿って延びるXZ平面と平行に設けられている。第1面部90と第2面部91とが風上端部90bに対して成す角度は、例えば90度である。第1面部90の風上端部90bおよび第2面部91は、ベルマウス4よりも風上側に位置しており、第3壁部9wの風上端部を構成している。第2面部91は、熱源側熱交換器5よりも風下側に配置されている。第2面部91の下方端部は、下面板2cに接続されている。

10

#### 【0052】

図9に示されるように、第1壁部7wは、例えば第5面部70と、第5面部70よりも風上側に配置された第6面部71とを有している。第5面部70は、ファン3の回転軸Oと平行に設けられている。第5面部70は、第2方向Zおよび第3方向Yに沿って延びるYZ平面と平行に設けられている。第6面部71は、第5面部70とは交差する方向に延びている。第5面部70の風上端部は第6面部71の風下端部に接続されている。第1壁部7wの第6面部71の風上端部と回転軸Oとの間の第1方向Xにおける距離は、第1壁部7wの第6面部71の風下端部と回転軸Oとの間の第1方向Xにおける距離よりも長い。

20

#### 【0053】

図9に示されるように、第2壁部8wは、例えば第7面部80と、第7面部80よりも風上側に配置された第8面部81とを有している。第7面部80は、ファン3の回転軸Oと平行に設けられている。第7面部80は、第2方向Zおよび第3方向Yに沿って延びるYZ平面と平行に設けられている。第8面部81は、第7面部80とは交差する方向に延びている。第7面部80の風上端部は第8面部81の風下端部に接続されている。第2壁部8wの第8面部81の風上端部と回転軸Oとの間の第1方向Xにおける距離は、第2壁部8wの第8面部81の風下端部と回転軸Oとの間の第1方向Xにおける距離よりも長い。

30

#### 【0054】

図9に示されるように、第2方向Zから見て、第1壁部7wは、第3壁部9wの風上端部90bと連なるように設けられている第6面部71を有しているように設けられているのが好ましい。第2方向Zから見て、第2壁部8wは、第3壁部9wの風上端部90bと連なるように設けられている第8面部81を有しているように設けられているのが好ましい。言い換えると、第2方向Zから見て、第5面部70の風上端部、第6面部71、第7面部80の風上端部、および第8面部81は、第3壁部9wの第1面部90の風上端部90bと曲面状に連なるように設けられているのが好ましい。第2方向Zから見て、第5面部70の風上端部は第1面部90の風上端部90bの端部90bbと重なるように配置されている。第2方向Zから見て、第7面部80の風上端部は第1面部90の風上端部90bの端部90bcと重なるように配置されている。

40

#### 【0055】

図10は、図9に示される中央部90baと端部90bbとの間に位置する中間部90bd、および中央部90baと端部90bcとの間に位置する中間部90beを通り、かつ第3方向Yに垂直な端面を風上側から見た端面図である。

#### 【0056】

図10に示されるように、ベルマウス4の風上端部4bのうち、回転軸Oよりも下方に位置しつつ第2方向Zにおいて回転軸Oと重なる部分を含む下方領域は、ファン3の径方向において下面板2cと対向するように配置されている。風上端部4bのうち、第1方向Xにおいて上記下方領域と隣接している領域は、上記径方向において第1面部90と対向

50

するように配置されている。

**【 0 0 5 7 】**

図 1 0 に示されるように、ベルマウス 4 の風上端部 4 b の上記下方領域と下面板 2 c との間の上記径方向における距離 L 5 は、風上端部 4 b と風上端部 9 0 b の中央部 9 0 b a との間の上記径方向における距離よりも長い。上記距離 L 5 は、例えばベルマウス 4 の風上端部 4 b と風上端部 9 0 b の中間部 9 0 b d との間の上記径方向における距離 L 6 、および風上端部 4 b と中間部 9 0 b e との間の上記径方向における距離以上である。

**【 0 0 5 8 】**

実施の形態 4 に係る熱源機 1 では、第 1 面部 9 0 の風上端部 9 0 b の中央部 9 0 b a が両端部 9 0 b b 、 9 0 b c よりも風下側に配置されているため、上記距離 L 5 を上記距離 L 6 以上とされ得る。このようにすれば、中央部 9 0 b a 上を通る気流の速度が上記中間部 9 0 b d 、 9 0 b e 上を通る気流の速度よりも遅くなるため、中央部 9 0 b a 上を通る気流の圧力損失が上記中間部 9 0 b d 、 9 0 b e 上を通る気流の圧力損失よりも低減される。

10

**【 0 0 5 9 】**

さらに、図 1 0 に示されるように、実施の形態 4 に係る熱源機 1 では、送風室 6 においてベルマウス 4 の風上端部 4 b と下面板 2 c との間の第 2 方向 Z における距離が相対的に長くなる領域内に、第 3 壁部 9 w が配置されている。そのため、実施の形態 4 に係る熱源機 1 では、第 3 壁部 9 w の第 1 面部 9 0 とベルマウス 4 の風上端部 4 b との間の第 2 方向 Z における距離の最大値と最小値との差、および上記領域内での第 1 方向 X の位置の変化に対する上記距離の変化率が、実施の形態 1 に係る熱源機 1 のそれらと比べて小さくされている。その結果、実施の形態 4 に係る熱源機 1 では、実施の形態 1 に係る熱源機 1 と比べて、送風室 6 の上記領域内での気流の乱れが低減されている。

20

**【 0 0 6 0 】**

また、実施の形態 4 に係る熱源機 1 では、第 2 方向 Z から見て、第 3 壁部 9 w の風上端部 9 0 b が第 1 壁部 7 w の風上端部および第 2 壁部 8 w の風上端部と円弧状に連なるように設けられている。そのため、第 1 壁部 7 w の風上端部および第 3 壁部 9 w の風上端部 9 0 b の接続部の周囲、すなわち端部 9 0 b b の周囲、および第 2 壁部 8 w の風上端部と第 3 壁部 9 w の風上端部 9 0 b との接続部の周囲、すなわち端部 9 0 b c の周囲において、気体の滞留が抑制されている。

30

**【 0 0 6 1 】**

< 変形例 >

実施の形態 4 に係る熱源機では、実施の形態 2 に係る熱源機 1 と同様に、第 1 面部 9 0 が第 3 方向 Y に対して傾斜するように設けられていてよい。また、実施の形態 4 に係る熱源機では、実施の形態 3 に係る熱源機と同様に、第 1 方向 X に垂直な断面において第 1 面部 9 0 が複数の傾斜部を有していてよい。

**【 0 0 6 2 】**

図 1 1 ~ 図 1 3 に示されるように、第 1 面部 9 0 は、例えば回転軸 O を含む上記 X Y 平面 O S に対して傾斜している第 1 傾斜部 9 6 と、回転軸 O を含む上記 X Y 平面 O S と平行な第 1 平行部 9 7 とを有していてよい。第 1 傾斜部 9 6 の風上端部は、第 1 面部 9 0 の風上端部 9 0 b を成しており、第 2 面部 9 1 の上方端部に接続されている。第 1 傾斜部 9 6 の風下端部 9 6 a は、第 1 平行部 9 7 の風上端部に接続されている。第 1 平行部 9 7 の風下端部は、正面板 2 a に接続されている。第 3 壁部 9 w の上記風上部は、例えば第 1 傾斜部 9 2 の全体および第 2 面部 9 1 の全体により構成されている。

40

**【 0 0 6 3 】**

なお、図 1 2 では、ファン 3 、モータ 1 1 、支持部 1 2 、圧縮機 2 0 1 、および制御部 2 0 5 の図示が省略されている。図 1 3 では、配線部 2 0 6 の図示が省略されている。図 1 3 では、ベルマウス 4 の風上端部 4 b 、および第 3 壁部 9 w の風上端部 9 0 b のうち図 1 3 に示される端面よりも風下側に位置する部分が点線で示されている。

**【 0 0 6 4 】**

50

図12に示されるように、第2方向Zから見て、第1傾斜部96の風下端部96aは、例えば第1面部90の風上端部90bと平行に設けられている。図13は、図12中の矢印XII-XIIから見た端面図である。図12および図13では、図13に示される端面において、第1傾斜部96において回転軸Oと重なる部分がP1、第2壁部8w側に位置する風下端部96aがP2、第2壁部8w側に位置する第3壁部9wの端部がP3とされている。

#### 【0065】

図12に示されるように、第2方向Zから見て、第3壁部9wの風上端部90bは、好みしくは第1壁部7wおよび第2壁部8wと連なるように設けられている。

#### 【0066】

図13に示されるように、ベルマウス4の風上端部4bのうち、回転軸Oよりも下方に位置しつつ第2方向Zにおいて回転軸Oと重なる部分を含む下方領域は、上記径方向において第1傾斜部92と対向するように配置されている。風上端部4bのうち、第1方向Xにおいて上記下方領域と隣接している領域は、上記径方向において第1平行部93と対向するように配置されている。

#### 【0067】

図13に示されるように、ベルマウス4の風上端部4bの上記下方領域と上記P1との間の上記径方向における距離L7は、風上端部4bと第1平行部97との間の上記径方向における距離よりも長い。上記距離L7は、例えばベルマウス4の風上端部4bと上記P2との間の距離に等しい。図13に示される端面において、第1傾斜部96は、例えばベルマウス4の風上端部4bと平行に設けられている。上記距離L7は、例えばベルマウス4の風上端部4bと上記P3との間の距離L8よりも短い。

#### 【0068】

このような図11～図13に示される熱源機は、実施の形態4に係る熱源機と同様の構成を備えているながらも、さらに実施の形態2に係る熱源機と同様の第1面部90を備えているため、実施の形態2および4に係る各熱源機1の効果を同時に奏することができる。

#### 【0069】

##### 実施の形態5.

図14および図15に示されるように、実施の形態5に係る熱源機1は、実施の形態1に係る熱源機1と基本的に同様の構成を備えるが、第3方向Yから見て、第3壁部9wの上記風上部の第1方向Xにおける両端部が、上記風上部の第1方向Xにおける中央部よりも、回転軸Oを含む上記XY平面側に配置されている点で異なる。

#### 【0070】

第3壁部9wの第1面部90は、例えば回転軸Oを含む上記XY平面OSに対して傾斜している第1傾斜部98と、回転軸Oを含む上記XY平面OSと平行な第1平行部99とを有している。第1傾斜部98の風上端部は、第1面部90の風上端部90bを構成している。第1傾斜部98の風下端部98aは、第1平行部99の風上端部に接続されている。上記風上部は、例えば第1傾斜部98の全体により構成されている。

#### 【0071】

風下端部98aは、第1方向Xにおいて中央部98aaおよび両端部98ab, 98acを有している。第3方向Yから見て、両端部98ab, 98acは、中央部98aaよりも回転軸Oを含む上記XY平面OS側に配置されている。言い換えると、中央部98aaと上記XY平面OSとの間の第2方向Zにおける距離L9は、端部98abと上記XY平面OSとの間の第2方向Zにおける距離L10および端部98acと上記XY平面OSとの間の第2方向Zにおける距離よりも長い。

#### 【0072】

第1面部90の風上端部90bは、第1方向Xにおいて中央部90baおよび両端部90bb, 90bcを有している。第3方向Yから見て、両端部90bb, 90bcは、例えば中央部90baよりも回転軸Oを含む上記XY平面OS側に配置されている。言い換えると、中央部90baと上記XY平面OSとの間の第2方向Zにおける距離L11は、

10

20

30

40

50

端部 9 0 b b と上記 X Y 平面 O S との間の第 2 方向 Z における距離 L 1 2 および端部 9 0 b c と上記 X Y 平面 O S との間の第 2 方向 Z における距離よりも長い。

#### 【 0 0 7 3 】

上記距離 L 9 は、上記距離 L 1 1 よりも短く、例えば上記距離 L 1 2 よりも長い。上記距離 L 1 0 は、上記距離 L 1 2 よりも短い。

#### 【 0 0 7 4 】

第 1 傾斜部 9 8 は、例えば回転軸 O を中心軸としつて頂点がファン 3 よりも風下側に配置された円錐面を成すように設けられている。第 1 平行部 9 9 は、例えば回転軸 O を中心軸とする円柱面を成すように設けられている。

#### 【 0 0 7 5 】

実施の形態 5 に係る熱源機 1 では、第 3 方向 Y から見て、第 3 壁部 9 w の上記風上部の第 1 方向 X における両端部が、上記風上部の第 1 方向 X における中央部よりも、回転軸 O を含む上記 X Y 平面側に配置されている。そのため、実施の形態 5 に係る熱源機 1 では、実施の形態 1 ~ 4 に係る熱源機 1 と比べて、ベルマウス 4 の風上端部 4 b の近傍における第 3 壁部 9 w と風上端部 4 b との距離が短くかつファン 3 の周方向における当該距離の変化量が小さくなる。その結果、実施の形態 5 に係る熱源機 1 では、実施の形態 2 に係る熱源機 1 と比べて、送風時の消費電力がさらに低減されており、またさらに低騒音化されている。

10

#### 【 0 0 7 6 】

##### < 変形例 >

実施の形態 5 に係る熱源機では、実施の形態 2 に係る熱源機 1 と同様に、第 1 面部 9 0 が第 3 方向 Y に対して傾斜するように設けられている第 1 傾斜部 9 8 を有しているが、これに限られるものではない。第 1 面部 9 0 は、第 1 平行部 9 9 のみを有していてもよい。また、実施の形態 5 に係る熱源機では、実施の形態 3 に係る熱源機と同様に、第 1 方向 X に垂直な断面において第 1 面部 9 0 が複数の傾斜部を有していてもよい。各傾斜部は、例えば回転軸 O を中心軸としつて頂点がファン 3 よりも風下側に配置された円錐面を成すように設けられている。第 1 面部 9 0 は、複数の平面部を有していてもよい。各平面部は、例えば回転軸 O を中心軸とする円柱面を成すように設けられている。

20

#### 【 0 0 7 7 】

##### 実施の形態 6 .

30

図 1 6 に示されるように、実施の形態 6 に係る熱源機 1 は、実施の形態 1 に係る熱源機 1 と基本的に同様の構成を備えるが、第 2 面部 9 1 が X Z 平面に対して傾斜するように設けられている点で異なる。

#### 【 0 0 7 8 】

第 2 面部 9 1 は、第 1 面部 9 0 の風上端部に接続されている風下端部 9 1 a と、下面板 2 c に接続されている風上端部 9 1 b とを有している。第 2 面部 9 1 の風上端部 9 1 b は、第 2 面部 9 1 の風下端部 9 1 a よりも風上側に配置されている。つまり、第 2 面部 9 1 の風上端部 9 1 b は、第 3 壁部 9 w の風上端部を構成している。

#### 【 0 0 7 9 】

第 2 面部 9 1 の風上端部 9 1 b と回転軸 O を含む上記 X Y 平面との間の第 2 方向 Z の距離は、第 2 面部 9 1 の風下端部 9 1 a と回転軸 O を含む上記 X Y 平面との間の第 2 方向 Z の距離よりも長い。第 1 面部 9 0 と第 2 面部 9 1 とが風上端部 9 0 b に対して成す角度は、90 度より大きい。

40

#### 【 0 0 8 0 】

実施の形態 6 に係る熱源機 1 では、実施の形態 2 に係る熱源機 1 と同様に、送風室 6 内の気流は第 3 壁部 9 w に導かれてベルマウス 4 の風上端部 4 b に至る。そのため、実施の形態 6 に係る熱源機 1 は、実施の形態 2 に係る熱源機 1 と同様の効果を奏することができる。

#### 【 0 0 8 1 】

##### < 変形例 >

50

実施の形態 6 に係る熱源機 1 は、第 2 面部 9 1 が X Z 平面に対して傾斜するように設けられている点を除き、実施の形態 2 ~ 5 に係る熱源機と同様の構成を備えていてもよい。言い換えると、実施の形態 2 ~ 5 に係る熱源機の第 2 面部 9 1 は、X Z 平面に対して傾斜するように設けられていてもよい。

#### 【 0 0 8 2 】

##### 実施の形態 7 .

図 1 7 に示されるように、実施の形態 7 に係る熱源機 1 は、実施の形態 1 に係る熱源機 1 と基本的に同様の構成を備えるが、第 3 壁部 9 w の全体が第 3 方向 Y においてベルマウス 4 よりも風下側に配置されている点で異なる。つまり、実施の形態 7 における第 3 壁部 9 w は、上記風上部を有していない。

10

#### 【 0 0 8 3 】

実施の形態 7 に係る熱源機 1 においても、配線部 2 0 6 が第 3 壁部 9 w によって送風室 6 と区画された第 3 機械室 9 に収容されているため、配線部 2 0 6 において漏電および腐食等の異常が発生するリスクが低減されている。

#### 【 0 0 8 4 】

なお、第 3 壁部 9 w の第 2 面部 9 1 は、X Z 平面に対して傾斜するように設けられているのが好ましい。回転軸〇に対してベルマウス 4 の風上端部 4 b よりも外側に位置する送風室 6 の外周領域を通る気流の風速は、回転軸〇に対してベルマウス 4 の風上端部 4 b よりも内側に位置する送風室 6 の中央領域を通る気流の風速よりも速い。そのため、送風室 6 内の通風抵抗は上記外周領域において問題となる。第 2 面部 9 1 が X Z 平面に対して傾斜するように設けられていれば、下面板 2 c に沿った気流は第 2 面部 9 1 に導かれてベルマウス 4 の風上端部 4 b に至る。この場合、第 2 面部 9 1 での気流のはく離に伴う渦の発生が抑制されており、渦によるエネルギー損失が低減されている。

20

#### 【 0 0 8 5 】

##### < 変形例 >

実施の形態 1 ~ 7 に係る熱源機 1 の第 3 機械室 9 、第 3 壁部 9 w および配線部 2 0 6 は、ファン 3 よりも上方に配置されていてもよい。図 1 8 は、実施の形態 2 における第 3 機械室 9 、第 3 壁部 9 w および配線部 2 0 6 がファン 3 よりも上方に配置されている構成例を示している。図 1 8 に示されるように、ファン 3 よりも上方に配置された第 3 機械室 9 、第 3 壁部 9 w および配線部 2 0 6 は、回転軸〇に対して、図 1 ~ 図 1 7 に示されるファン 3 よりも下方に配置された第 3 機械室 9 、第 3 壁部 9 w および配線部 2 0 6 と対称に構成されればよい。

30

#### 【 0 0 8 6 】

実施の形態 1 ~ 7 に係る熱源機 1 において、第 1 機械室 7 、第 2 機械室 8 、第 3 機械室 9 に収容される熱源側構成部品は、圧縮機 2 0 1 、熱源側熱交換器 5 、減圧部 2 0 3 、四方弁 2 0 4 、制御部 2 0 5 、および配線部 2 0 6 に制限されるものではない。また、実施の形態 1 ~ 7 に係る冷凍サイクル装置 2 0 0 は、図 1 に示される構成に制限されるものではない。

#### 【 0 0 8 7 】

実施の形態 1 ~ 7 に係る冷凍サイクル装置は、いわゆる間接式空気調和機として構成されていてもよいし、給湯器として構成されていてもよい。このような冷凍サイクル装置は、上記冷媒回路と、熱媒体が流れる熱媒体回路と、上記冷媒回路を流れる冷媒と上記熱媒体回路を流れる熱媒体とを熱交換する熱交換器とを備えている。熱媒体は、例えば水である。冷媒と熱媒体とを熱交換する熱交換器は、例えばプレート式熱交換器である。この場合、実施の形態 1 ~ 7 に係る熱源機 1 は、熱源側熱交換器 5 の他にプレート式熱交換器をさらに備えており、該プレート式熱交換器は例えば第 2 機械室 8 に収容される。図 1 9 は、実施の形態 1 における第 2 機械室 8 にプレート式熱交換器 2 1 0 が収容された構成例を示している。図 1 9 に示されるように、プレート式熱交換器 2 1 0 に至る冷媒配管 2 1 1 は、配線部 2 0 6 とともに、第 3 機械室 9 内を通されている。冷媒配管 2 1 1 の外径は、例えば配線部 2 0 6 の外径よりも大きい。この場合、好ましくは、配線部 2 0 6 が相対的

40

50

に風上側に配置され、冷媒配管 211 が相対的に風下側に配置される。なお、図 19 では、減圧部 203、四方弁 204、および冷媒配管 211 以外の他の冷媒配管の図示が省略されている。

#### 【0088】

実施の形態 1～7 に係る熱源機 1 において、第 3 壁部 9w は、一つの部材が成形されることによって設けられていてもよいし、複数の部材が接続されることによって設けられていてもよい。

#### 【0089】

第 3 壁部 9w は、上記構成を備える限りにおいて、例えば筒状部材の一部として構成されていてもよい。つまり、第 3 壁部 9w は、第 1 方向 X に垂直な断面において、第 3 機械室 9 の全周を囲むように設けられていてもよい。このような筒状部材は、その周方向において、第 3 壁部 9w の第 1 面部 90 に接続されている第 3 面部と、第 2 面部 91 および該第 3 面部に接続されている第 4 面部とを有している。上記第 3 面部は正面板 2a に接続され、上記第 4 面部は下面板 2c に接続される。また、第 3 壁部 9w は、上記第 3 面部および上記第 4 面部を備えず、第 1 面部 90 および第 2 面部 91 のみを備える軒状部材として構成されていてもよい。

10

#### 【0090】

実施の形態 1～7 に係る熱源機 1 では、第 3 壁部 9w と第 1 壁部 7w および第 2 壁部 8w との間に隙間が設けられていてもよい。

#### 【0091】

20

以上のように本発明の実施の形態について説明を行なったが、上述の実施の形態を様々に変形することも可能である。また、本発明の範囲は上述の実施の形態に限定されるものではない。本発明の範囲は、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むことが意図される。

#### 【符号の説明】

#### 【0092】

1 熱源機、2 外箱、2a 正面板、2b 背面板、2c 下面板、2d 上面板、2e , 2f 側面板、2h 吹出口、3 ファン、4 ベルマウス、4a 風下端部、4b , 90b , 91b 風上端部、5 熱源側熱交換器、6 送風室、7 第 1 機械室、7w 第 1 壁部、8 第 2 機械室、8w 第 2 壁部、9 第 3 機械室、9w 第 3 壁部、11 モータ、12 支持部、13 ファンガード、70 第 5 面部、71 第 6 面部、80 第 7 面部、81 第 8 面部、90 第 1 面部、90ba , 98aa 中央部、90bb , 90bc , 98ab 端部、90bd , 90be 中間部、91 第 2 面部、92 , 96 , 98 第 1 傾斜部、93 , 97 , 99 第 1 平行部、94 第 2 傾斜部、95 第 2 平行部、200 冷凍サイクル装置、201 圧縮機、202 負荷側熱交換器、203 減圧部、204 四方弁、205 制御部、206 配線部、207 室内機、208 , 209 , 211 冷媒配管、210 プレート式熱交換器。

30

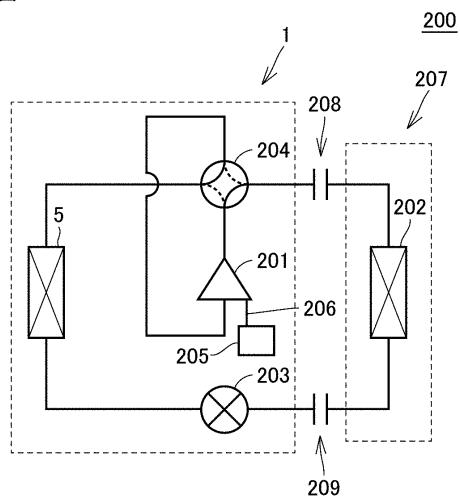
40

50

## 【図面】

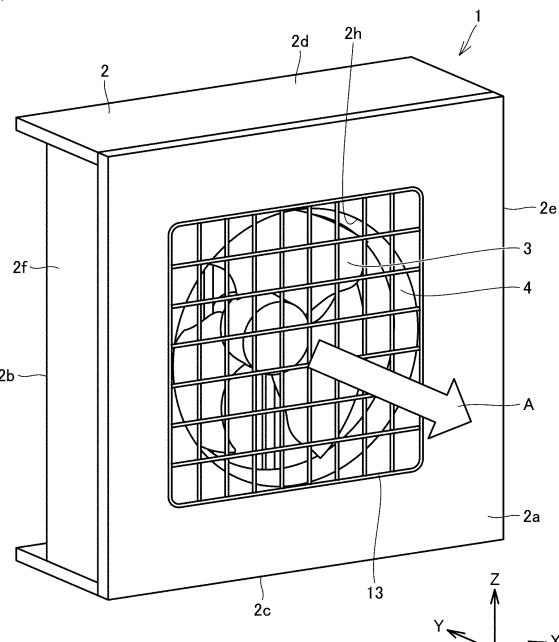
## 【図1】

図1



## 【図2】

図2

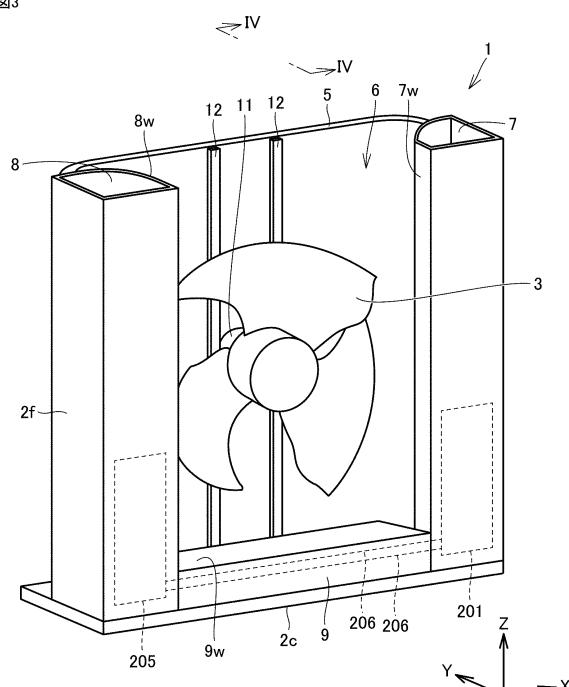


10

20

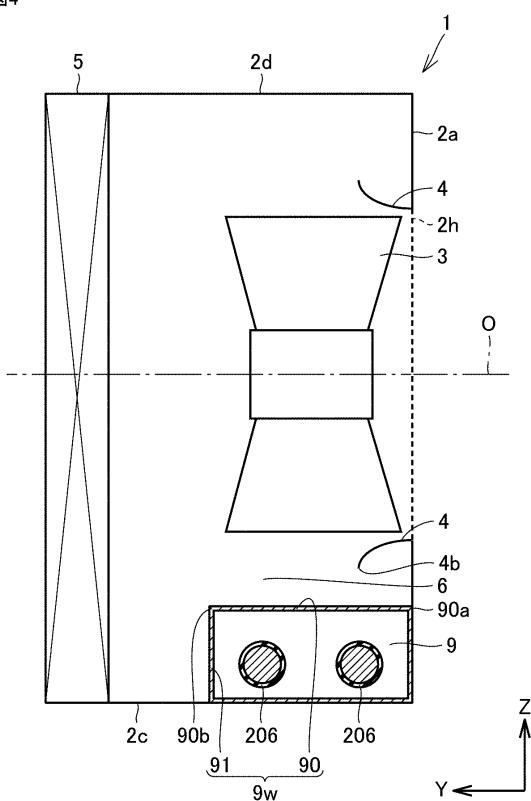
## 【図3】

図3



## 【図4】

図4



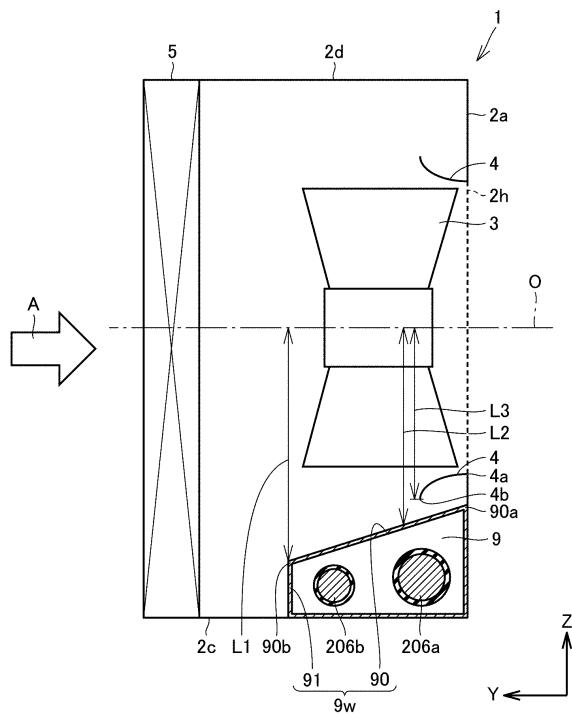
30

40

50

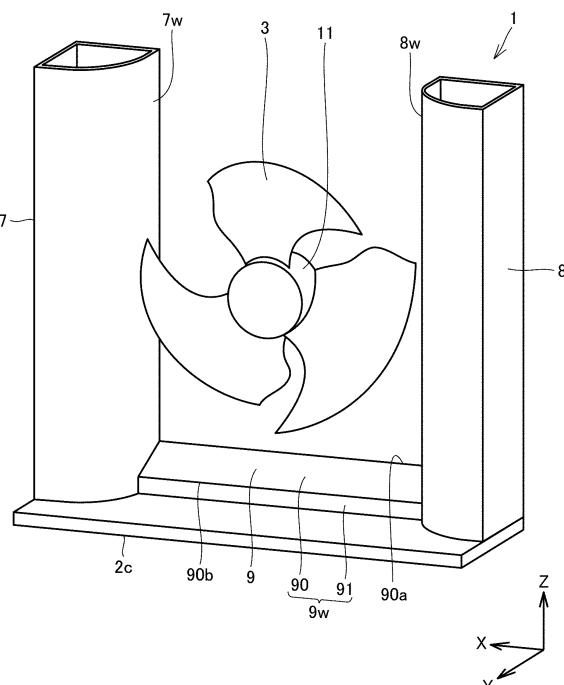
【図5】

図5



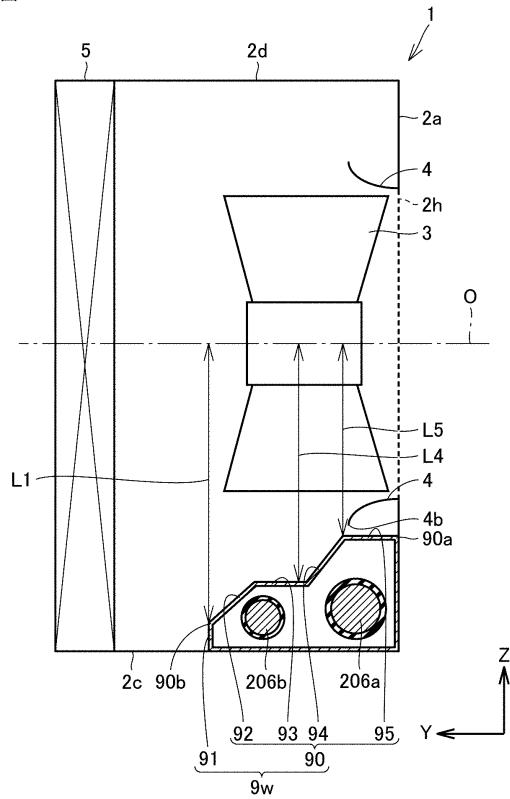
【 四 6 】

图 6



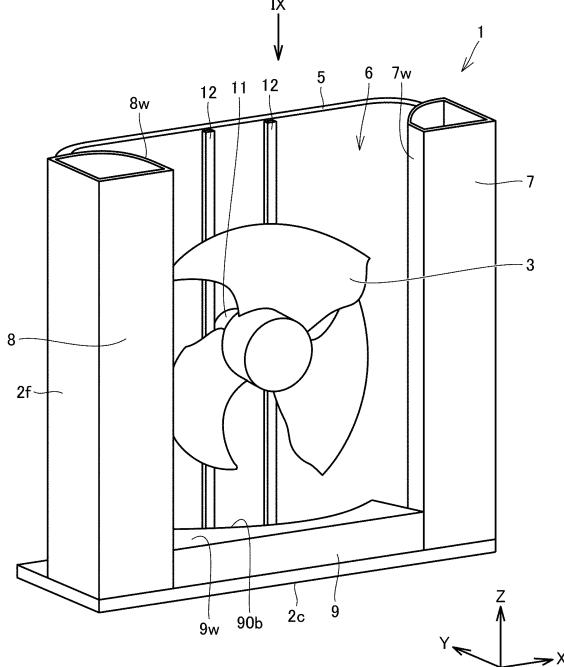
【図7】

図7

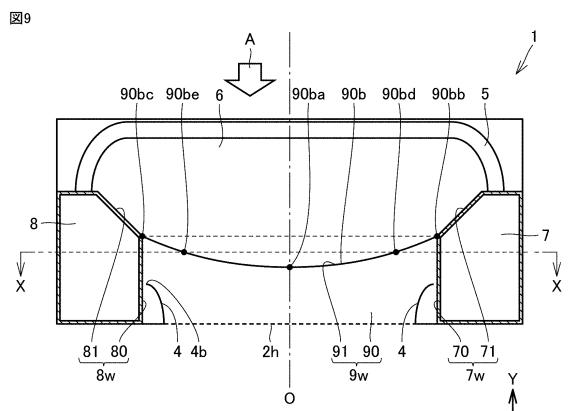


【 四 8 】

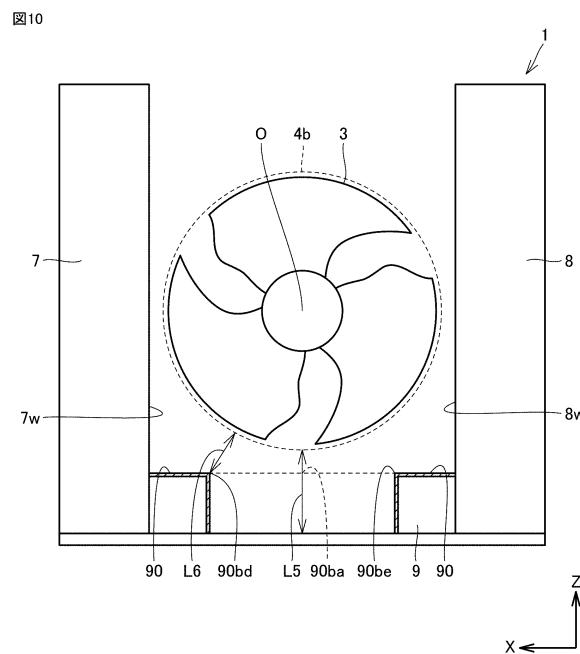
8



【図 9】



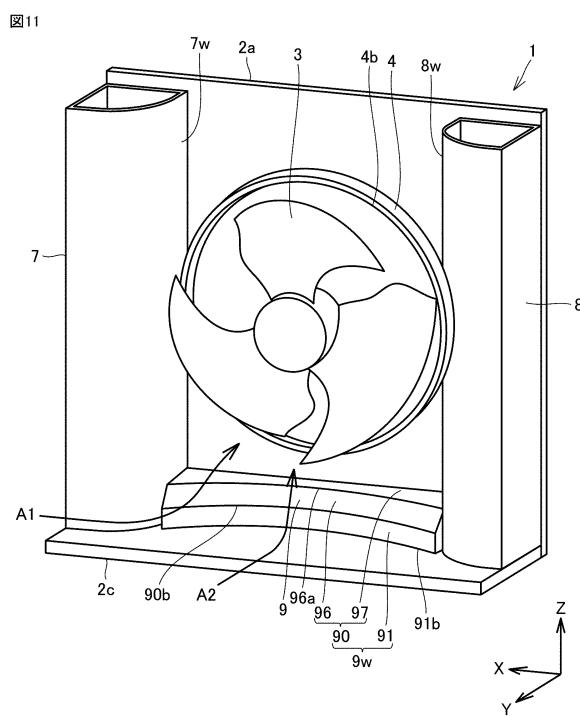
【図 10】



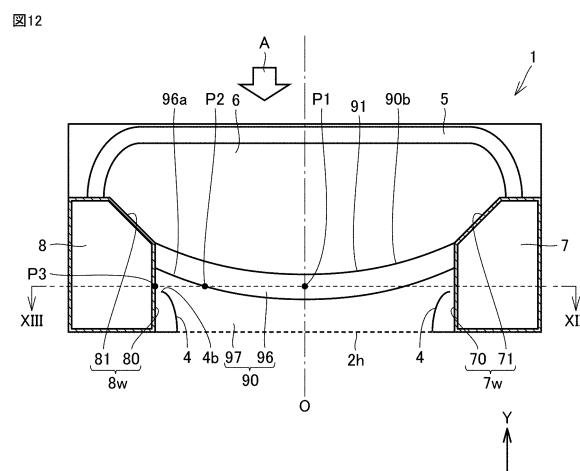
10

20

【図 11】



【図 12】



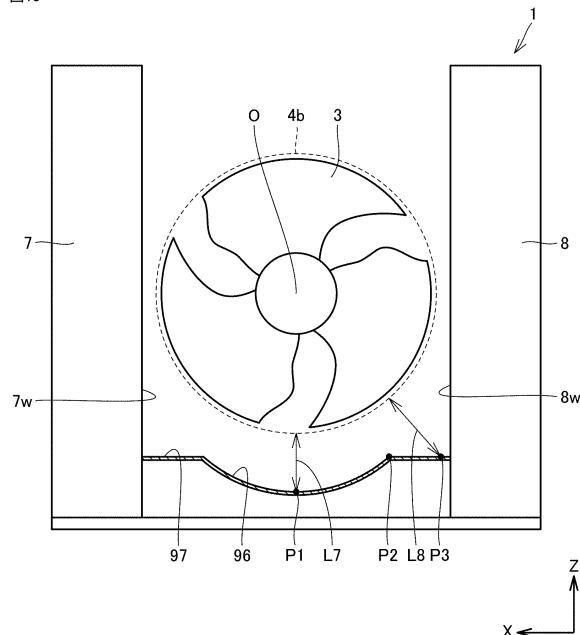
30

40

50

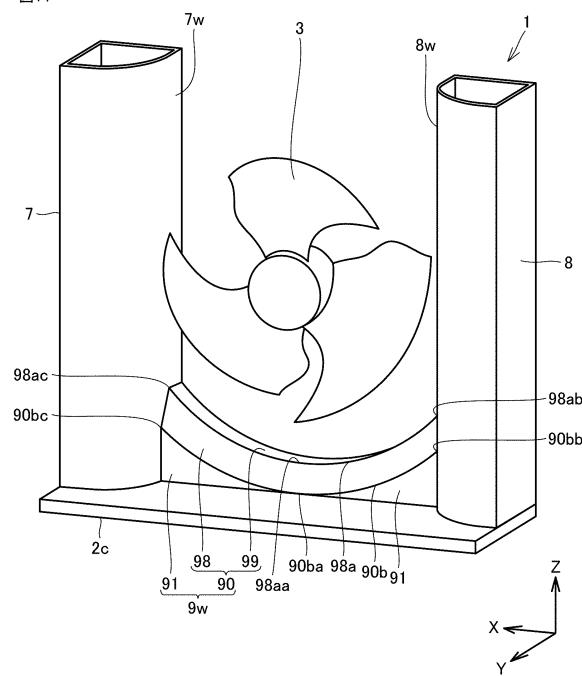
【図 1 3】

図13



【図 1 4】

図14

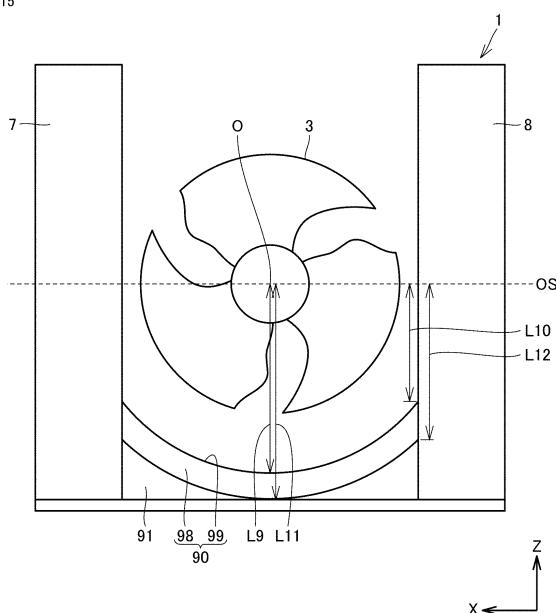


10

20

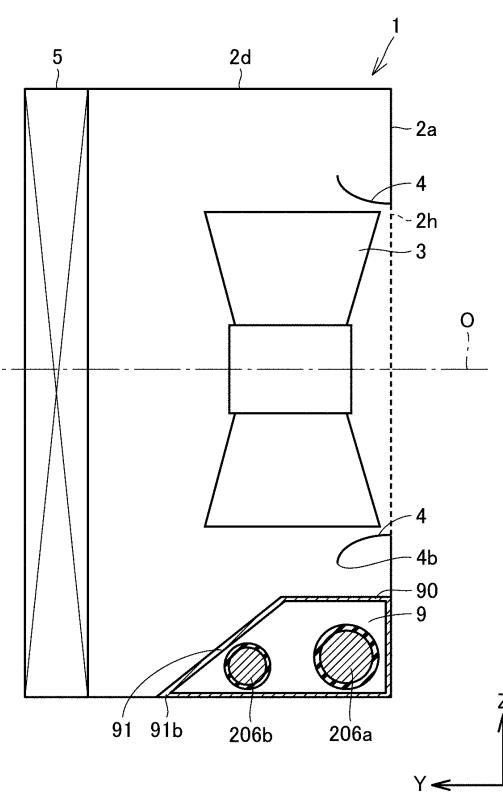
【図 1 5】

図15



【図 1 6】

図16



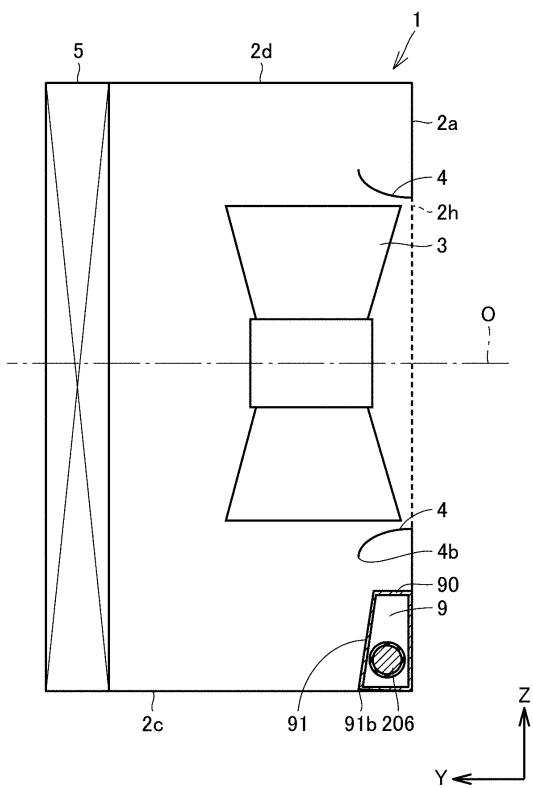
30

40

50

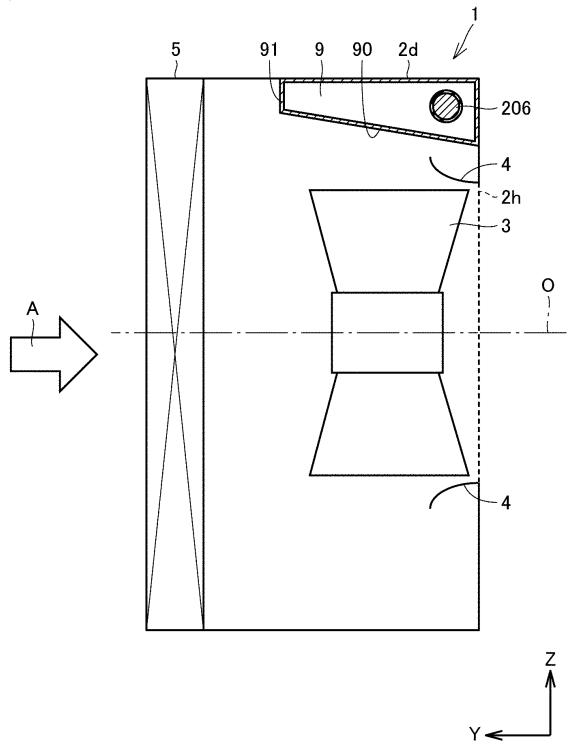
【図17】

図17



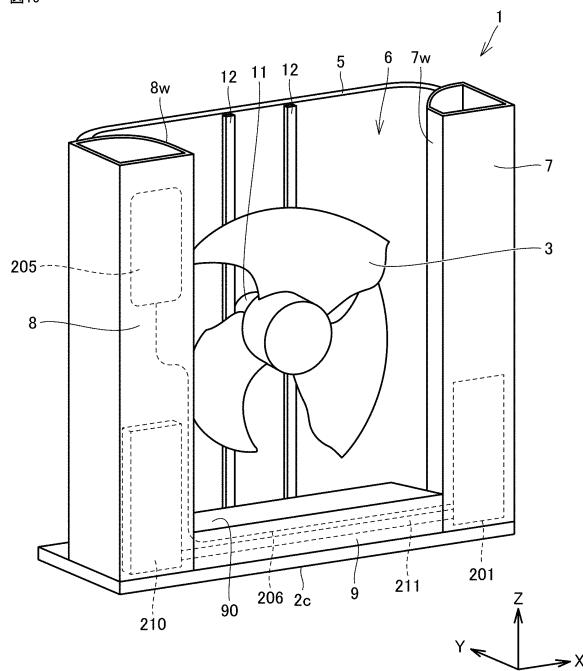
【図18】

図18



【図19】

図19



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開平04-177031 (JP, A)  
                  特開2014-167376 (JP, A)  
                  特開2008-249312 (JP, A)  
                  国際公開第2015/045114 (WO, A1)  
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
                  F 24 F    1 / 5 4