公告本

397912

申請日期	87 年 6 月 9 日
案號	87109177
類別	F24F 5/00, 13/14

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

397912

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	空調機和此空調機之室外機
	英文	
二、發明創作人	姓名	(1) 竹中寬 (2) 山田真一朗 (3) 小國研作
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國靜岡縣清水市日立町一八－一一 (2) 日本國靜岡縣焼津市小浜二〇八－二二 (3) 日本國靜岡縣清水市南矢部六九四－二
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地
	代表人姓名	(1) 金井務

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

397912

申請日期	87 年 6 月 9 日
案號	87109177
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	(4) 中村憲一
	國籍	(4) 日本
	住、居所	(4) 日本國靜岡縣清水市日立町二〇－－
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有　□無主張優先權
日本	1997 年 7 月 24 日	9-198189	☑有主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

【發明之背景】

本發明係關於空調機或冷凍機用的冷凍空調裝置，特別是關於符合地球環境保護基準，機殼尺寸（外形尺寸）小且再利用性佳的空調機或冷凍裝置。

作爲環境保護的對策之一，已經研討了關於使用不含氯而不會破壞臭氧層的代替冷媒之空調機，具體而言，係使用ＨＦＣ系冷媒的空調機。然而，不僅是使用ＨＦＣ系冷媒，延續製品的使用期間的再利用性、容易分解的構造、以及省能源等因素，對於環境全體的保護來說，也是必要的。

近年來，隨著商店、辦公大樓的高層化，複合化空調機的發展快速地進行。空調機的室外機，大多設置在大樓的屋頂上，爲了有效地利用屋頂的空間，必須使室外機小型化、簡潔化。特別是必須使安裝所需的空間減小，因此希望能夠將室外機的底座面積減小。

對於相同的冷暖氣能力而言，將空調機的機殼尺寸（外形尺寸）縮小是使再利用性佳的重要因素。

習知的室外機，當冷凍能力爲２２．２～２８ｋｗ時，其機殼尺寸（外形尺寸）爲：高×深度×寬度＝（１４００～１５００）×（６５０～８００）×（１２００～１４００）；而當冷凍能力爲１４～１６ｋｗ時，高×深度×寬度＝（１４００～１５００）×（６５０～８００）×（７００～９００）。

又，較大的外形尺寸雖然可以降低噪音，卻會有無法

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

小型化的問題。

例如，在日本特開平3－179198號公報中，揭示出一種爲了降低室外機之空氣所引起的噪音，設置與螺旋槳風扇外周部相對的圓筒面，而在軸方向上形成被稱爲渦安定室的空間。

對於此習知技術，由於需要寬廣的設置空間來安裝室外機，所以會有安裝性的問題；特別是對於寬度大的室外機，當爲了再利用而搬送室外機時，需要大型的電梯，因此會有不能配合環境保護、再利用性之問題。

又，日本特開平3－179198號公報中所記載的發明，其圓筒面的外徑必須比螺旋槳風扇的外徑大很多，因此，機殼的深度或是寬度尺寸變大，會有無法使機殼尺寸小型化的問題。

進而，當使用HFC系冷媒或是非共沸混合冷媒，特別是使用R407C冷媒時，以相同的條件運轉空調機或冷凍裝置，其熱交換器的傳熱面積，與使用習知冷媒的情況比較，需要更大的傳熱面積，因此會妨礙機殼尺寸的小型化。因此，若僅使用不含氯的代替冷媒，對於環境保護政策，特別是使再利用性（recycle）變佳的效果方面，是不足夠的。

【發明概要】

本發明係鑒於上述習知技術的問題點而發明出來，其目的在於提供一種空調機和此空調機之室外機，非常符合

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

環境保護、特別是符合再利用性。

本發明之另一個目的在於提供一種空調機和此空調機之室外機，除了符合環境保護政策，且可以使室外機小型化以外，在不增加冷媒配管系統的情況下，使系統的冷暖氣能力逐漸的增大。而且，只要增加連接室外機來增加冷暖氣能力，便可以對應增大的空調負載。

本發明之其他目的在於提供一種至少可以達成上述其中一個課題的空調機和此空調機之室外機。

本發明之空調機，係針對具備：將室內機、以及具有壓縮機、送風扇的室外機連接起來所構成的冷凍循環之空調機，其特徵爲：

具有在前述冷凍循環內循環的ＨＦＣ系冷媒；

具有設置在前述送風扇的外周，其形狀大致爲圓筒形狀，且此圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大的喇叭口；

而且，對於以送風扇之最外圓周長度，除以構成送風扇的翼之枚數所得到的值，其一枚翼的外周部長度與該值的比值，爲０．８以上。

若根據本發明，ＨＦＣ系冷媒在冷凍循環內循環流動，不會破壞臭氧層而能保護地球環境。設置在送風扇的外周之喇叭口，其形狀大致爲圓筒形狀，且其圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大，與喇叭口的流入口面積比較，流出口的面積變大，於是，風速變小而能降低噪音。進而，由於對於以送風扇之最外圓周長度，除以構成送風扇

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

的翼之枚數所得到的值，其一枚翼的外周部長度與該值的比值，爲０．８以上，所以翼面積變大，使送風扇高效率化。

使用ＨＦＣ系冷媒，雖然熱交換器需要大的傳熱面積，然而，本發明可以利用增大送風機的風量來彌補所需增加的傳熱面積，所以可以使空調機小型化，對環境所造成的負擔輕、且再利用性佳。

本發明之室外機，係針對具備：壓縮機、熱交換器、液分離器、四通閥以及送風扇的室外機，其特徵爲：

具有設置在前述送風扇的外周，其形狀大致爲圓筒形狀，且此圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大的喇叭口；

而且，對於以送風扇之最外圓周長度，除以構成送風扇的翼之枚數所得到的值，其一枚翼的外周部長度與該值的比值，爲０．８以上。

設置在送風扇的外周之喇叭口，其形狀大致爲圓筒形狀，且其圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大，與喇叭口的流入口面積比較，流出口的面積變大，於是，風速變小而能降低噪音。進而，由於對於以送風扇之最外圓周長度，除以構成送風扇的翼之枚數所得到的值，其一枚翼的外周部長度與該值的比值，爲０．８以上，所以翼面積變大，使送風扇高效率化。

於是，因爲能夠使送風扇的風量增大來提高熱交換器的性能，所以可以使室外機小型化。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

本發明之另一種空調機，係針對具備：將室內機、以及具有壓縮機、送風扇的室外機連接起來所構成的冷凍循環之空調機，其特徵爲：

ＨＦＣ系冷媒在前述冷凍循環內循環；

前述送風扇的風量爲１１０～２００ｍ^3／ｍｉｎ；

而且，前述室外機具有２２～２８ｋＷ的冷凍能力，和９００～１２００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸。

使用ＨＦＣ系冷媒不會破壞臭氧層。對於本發明之具有２２～２８ｋＷ冷凍能力的室外機而言，由於能夠確保１１０～２００ｍ^3／ｍｉｎ之送風扇風量，且具有９００～１２００ｍｍ之小型的外形尺寸，除了能彌補熱交換性能以外，同時能夠使空調機小型化。因此，對環境所造成的負擔輕、且再利用性佳。

本發明之另一種室外機，係針對具有２２～２８ｋＷ的冷凍能力，而且具有壓縮機、熱交換器、液分離器、四通閥以及送風扇的室外機，其特徵爲：

前述送風扇的風量爲１１０～２００ｍ^3／ｍｉｎ；

具有９００～１２００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸；

而且，ＨＦＣ系冷媒在前述熱交換器內流動。

若根據此室外機，不會破壞臭氧層，而且對於本發明之具有２２～２８ｋＷ冷凍能力的室外機而言，由於其外形尺寸小，所以對環境所造成的負擔輕、且再利用性佳。

又，本發明之室外機，係針對具有１４～１６ｋＷ的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

冷凍能力，而且具有壓縮機、熱交換器、液分離器、四通閥以及送風扇的室外機，其特徵爲：

前述送風扇的風量爲１１０～２００m³／ｍｉｎ；

具有設置在前述送風扇的外周，其形狀大致爲圓筒形狀，且此圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大的喇叭口；

具有６００～７００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸；

而且，Ｒ４０７Ｃ冷媒在前述熱交換器內流動。

又，本發明之一種空調機，係針對具備：將室內機、以及具有壓縮機、送風扇的室外機連接起來所構成的冷凍循環之空調機，其特徵爲：

具有在前述冷凍循環內循環的ＨＦＣ系冷媒；

前述室外機係包含：具有２２～２８ｋＷ的冷凍能力，和９００～１２００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸的室外機；以及具有１４～１６ｋＷ的冷凍能力，和６００～７００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸的室外機。

又，本發明之空調機，係針對具備：將室內機、以及具有壓縮機、送風扇的室外機連接起來所構成的冷凍循環之空調機，其特徵爲：

具有在前述冷凍循環內循環的ＨＦＣ系冷媒；

具有設置在前述送風扇的外周，其形狀大致爲圓筒形狀，且此圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大的喇叭

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

口；

而且，前述室外機係分別將具有６５０～８００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸的多數台室外機，組合連接起來所構成。

又，本發明之室外機，係針對具備：壓縮機、熱交換器、液分離器、四通閥以及送風扇的室外機，其特徵爲包含：

具有２２～２８ｋＷ的冷凍能力和９００～１２００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸的第１室外機；以及

具有１４～１６ｋＷ的冷凍能力和６００～７００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸的第２室外機。

如此，若根據本發明，不會破壞臭氧層，符合環境保護政策，且可以使室外機小型化；在不增加室內機和室外機之間的冷媒配管系統的情況下，使系統的冷暖氣能力逐漸的增大；而且，即使將來的空調負載增大，只要增加連接室外機便可以增大冷暖氣能力。

【本發明之實施形態】

第１圖係表示本發明之一實施例的室外機。室外機本體係包含：位於本體下端且將室外機本體固定在設置面上的基座１４和支撐製品全體重量的底座１３、位於正面下側的前蓋下部１５、位於正面上側的前蓋１６、位於正面兩側的側蓋１７和１８、位於正面上側的上蓋１９、以及位於背面的背蓋２０。被配置在上蓋１９中央部的喇叭口

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

（bell mouth）１１，構成由送風扇１０送來的風之通風路，其出口側設置有風扇保護器１２。

製品的底面積，係由基座１４的尺寸來決定，如第１圖所示，具有５～６ＨＰ的冷凍能力之室外機，其基座的外形尺寸爲７９０ｍｍ（深度）×６３０ｍｍ（寬度）。

如第２圖～第４圖所示，壓縮機３、液分離器４、蓄液器５、以及經由冷凍循環用配管的四通閥６、閥７和膨脹閥２，係被配置在底座１３上而構成機械室。如圖所示，提高上述零件在機器室內的密集度，增大由熱交換器１至送風扇１０之風的通路以降低通風阻力，來降低送風噪音。又，藉由將熱交換器１配置在室外機本體內的後方部分，使底面積減小，增大熱交換器１的高度來確保必要的底面積。

靠近送風扇１０的熱交換器１上部處，風速快；而離開送風扇１０的熱交換器１下部附近，風速變慢；因此，在熱交換器１的上下方向，會有產生風速變化的傾向。由於風速不同，熱交換器１的通路之間會產生溫度差，爲了防止熱交換性能降低，減少風速快的通路之冷媒配管根數，而增加風速慢的通路之冷媒配管根數，來減少通路之間的溫度差。在此，ＨＦＣ系冷媒係在冷凍循環內作循環，或是在熱交換器１內流通。

送風裝置，係由馬達９、送風扇１０、喇叭口１１、風扇保護器１２所構成，被配置在室外機的上部，使風自其上方吹出。如此，吹出來的風不會被吸入熱交換器１內

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（9）

，亦即不會發生短路現象。又，即使將數個室外機連續地側排並列設置，由相鄰的室外機所吹出來的風，也可以避免被吸往該室外機的熱交換器１。因此，可以將多數個室外機連續地設置在小的設置空間內。

爲了使室外機的底面積變小，若減少喇叭口１１和螺旋槳風扇型式之送風扇１０的直徑，則風衝擊設置在喇叭口１１流出口的風扇保護器１２，造成所產生的噪音增大；由於風的干擾，在送風扇１０和其周邊零件處的風切噪音增大。因此，當要使室外機小型化時，必須使喇叭口１１的圓筒部直徑遠比送風扇的直徑大，而不得不使室外機本體的寬度或深度（進深）增大。

如第５圖所示，上蓋１９係在送風扇１０的風流入口處，進行風的引導作用；喇叭口１１係用來抑制發生有方向性的渦流且降地風速；風扇保護器１２係用來防止手或東西侵入送風扇１０。上蓋１９和喇叭口１１係形成一體來構成通風道。

若使室外機的底面積變小，則室外機的外形尺寸會限制送風扇１０的直徑。一般而言，係藉由使送風扇１０的直徑變大，以降低風速來降低噪音。然而，爲了確保規定量的冷凍能力，當使用ＨＦＣ系冷媒或是非共沸混合冷媒，特別是使用Ｒ４０７Ｃ冷媒時，必須增大風量。

如第６圖和第７圖所示，本發明的喇叭口１１，具有：與送風扇的外周部相對的圓筒面１１ａ、由此圓筒面的圓周方向之一部份往直徑方向突出的渦安定橫面１１ｂ、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

以及渦安定縱面１１ｃ；由渦安定橫面１１ｂ和渦安定縱面１１ｃ來形成渦安定室１１ｄ。

以如此手段，由送風扇１０的翼端開始成長的翼端渦，被拉到渦安定室１１ｄ內，來提高送風扇的空氣動力性能。因此，翼端渦和翼先端之間的干擾減少，減少空氣產生的噪音。進而，上述喇叭口１１的形狀，係爲了使送風扇１０的吐出口之有效流路面積增大，可以降低吐出流速來降低在風扇保護器１２處所產生的空氣噪音。

參照第８圖和第９圖，來說明送風扇１０的構造。

爲了在不使送風扇１０的直徑增大的情況下，得到規定的風量，減少翼的升力（lifting force），且增加每一枚翼用來吹出風所做的功，來減少旋轉數。

亦即，爲了增加每一枚翼用來吹出風所做的功，增大翼先端的圓周方向長度，使得：而且，對於以送風扇１０之最外圓周長度，除以構成送風扇１０的翼之枚數所得到的值，其一枚翼的外周部長度與該值的比值，爲０．８以上。

以下，參照第１０圖來說明冷凍循環。

冷凍循環係介由冷凍循環配管將液分離器４、壓縮機３、四通閥６、熱交換器１、蓄液器５以及膨脹閥２依序地連接起來所構成。將這些機器簡潔地收容在室外機的機械室內，使熱交換器１和送風扇１０之間的送風機室的容積變大。

液分離器４、壓縮機３、蓄液器５等較重的機器需要

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

固定在底座１３上。若將這些機器直立配置，則可以使底座１３小型化。

當設置多數個室外機時，大多先在室外機的寬度方向設置錨定板，然後將室外機往橫方向並排設置。因此，使各室外機的深度尺寸相同而加以串聯化。若深度尺寸相異，則並排的室外機全體的整體外觀差，不能安裝在相同的錨定板上，導致施工的困難。

當將室外機設置在屋頂時，有利用吊車將室外機吊上屋頂的方法、以及使用大樓的電梯將室外機搬至頂樓的方法。由施工費用和安全性的方面來考慮，希望使用電梯。因此，本發明之目的在於使室外機能夠以電梯來搬送，而試圖將室外機小型化、簡潔化。

又，在本發明中，對於冷暖氣能力相異的室外機，在不改變本體機殼尺寸的情況下，將室外機共用化。例如，以一系列的室外機中的小型機種爲基準，將多數台基準機組合起來，構成一系列製品中的大型機種。

進而，本發明爲了使室外機小型化來因應環境保護政策，試圖在不增加室內機和室外機之間的冷媒配管系統的情況下，使系統的冷暖氣能力逐漸的增大。若根據本發明，只要增加連接室外機來增加冷暖氣能力，便可以對應將來增大的空調負載。

以下說明室外機之具體的系統組合。

第１１圖係針對習知的室外機系列，以具有冷氣能力１４～１６ｋＷ（５．６ＨＰ）的室外機爲基準機，爲了

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

得到冷氣能力２２．４～３５．５ｋＷ（８，１０，１３ＨＰ）的室外機，組合２台基準機；爲了得到冷氣能力４５ｋＷ（１６ＨＰ）的室外機，組合３台基準機；爲了得到冷氣能力５６ｋＷ（２０ＨＰ）的室外機，組合４台基準機，以此方式來構成一系列的空調機之室外機。

如此，習知具有冷氣能力８～２０ＨＰ的室外機，外形尺寸（機殼尺寸）往寬度方向增大，送風機的台數對應冷氣能力而增加，因此會導致成本增加、再利用性差等問題。

第１２圖係表示本發明之一實施例的製品系列，以冷氣能力１４～１６ｋＷ（５，６ＨＰ）的室外機和冷氣能力２２．４～２８．０ｋＷ（８，１０ＨＰ）的室外機爲基準機，爲了得到冷氣能力３５．５ｋＷ（１３ＨＰ）的室外機，組合２台具有冷氣能力６ＨＰ的基準機；爲了得到冷氣能力４５～５６ｋＷ（１６～２０ＨＰ）的室外機，組合２台具有冷氣能力８ＨＰ或是１０ＨＰ的基準機，以此方式來構成一系列的空調機之室外機。

因此，若使作爲基準機的室外機小型化、簡潔化，則將數台基準機組合起來所得到之具有規定冷氣能力的室外機，其外形尺寸也被簡潔化，送風機台數減少、成本降低、且能提高再利用性。另外，爲了提高熱交換器１之銅管內的熱傳達效率，希望在銅管管壁上形成相對於管的中心線往一定方向扭轉的溝，且最好使溝的深度加大來提高傳熱效率，以使熱交換器小型化。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

【發明之效果】

如以上所述，本發明具有下述的優點。

（１）室外機的小型化、簡潔化，可以降低製品成本，將多數台室外機組合起來便可以開發出中型機、大型機，而且可以試圖降低開發時間和降低開發費用。

（２）由於室外機的設置空間小，可以有效地利用建築物屋頂、陽台、屋簷等空間。

（３）室外機的小型化、簡潔化，可以容易地搬送室外機。例如，卡車等搬送車輛的一次載送數目增加，而且可以利用電梯將室外機搬送至屋頂。

（４）室外機的小型化、簡潔化，可以減少木材、紙箱等捆包材料的使用量，可以保護地球環境和增加再利用性。

如以上所述，使用ＨＦＣ系冷媒，雖然熱交換器需要大的傳熱面積，然而，本發明可以利用增大送風機的風量來彌補所需增加的傳熱面積，所以可以使空調機小型化，可以得到一種對環境所造成的負擔輕、再利用性佳的空調機和此空調機之室外機。

又，若根據本發明，不會破壞臭氧層，即使對於具有２２～２８ｋＷ冷氣能力的室外機，送風扇也能夠確保足夠大的風量，且室外機的外形尺寸小。而且，可以一邊保持空調機的熱交換性能一邊使室外機小型化，得到一種對環境所造成的負擔輕、再利用性佳的空調機和此空調機之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

室外機。

進而，若根據本發明，不會破壞臭氧層，符合環境保護政策，且可以使室外機小型化；在不增加室內機和室外機之間的冷媒配管系統的情況下，使系統的冷暖氣能力逐漸的增大。可以得到一種只要增加連接室外機來增加冷暖氣能力，便可以對應增大的空調負載之空調機和此空調機之室外機。

上述說明了本發明之實施例，但是，本發明並不是僅限於上述實施例，只要在不改變發明要旨的範圍內，可以實施各種變化。

【圖面之簡單說明】

第1圖係表示本發明之一實施例的室外機之主要部分的分解立體圖。

第2圖係表示第1圖之室外機之主要部分的內部構成俯視圖。

第3圖係表示第1圖之室外機之主要部分的內部構成前視圖。

第4圖係表示第1圖之室外機之主要部分的內部構成側視圖。

第5圖係表示第1圖之室外機的送風機部分的立體圖。

第6圖係表示第1圖之室外機的喇叭口之俯視圖。

第7圖係表示第1圖之室外機的喇叭口之側視圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

第８圖係表示第１圖之室外機的螺旋槳風扇之俯視圖。

第９圖係表示第１圖之室外機的螺旋槳風扇之側視圖。

第１０圖係表示本發明之一實施例的室外機之冷凍循環的方塊圖。

第１１圖係以俯視圖和側視圖來表示習知的室外機之圖。

第１２圖係以俯視圖和側視圖來表示本發明的室外機之圖。

【圖號說明】

１：熱交換器

２：膨脹閥

３：壓縮機

４：液分離器

５：蓄液器

６：四通閥

７：閥

９：馬達

１０：送風扇

１１：喇叭口

１１ａ：圓筒面

１１ｂ：渦安定橫面

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

１１ｃ：渦安定縱面

１１ｄ：渦安定室

１２：風扇保護器

１３：底座

１４：基座

１５：前蓋下部

１６：前蓋

１７：側蓋

１８：側蓋

１９：上蓋

２０：背蓋

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：空調機和此空調機之室外機）

一種空調機，係具有：在冷凍循環內循環的ＨＦＣ系冷媒；以及設置在送風扇１０的外周，其形狀大致爲圓筒形狀，且此圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大的喇叭口１１；

而且，對於以送風扇１０之最外圓周長度，除以構成送風扇１０的翼之枚數所得到的值，其一枚翼的外周部長度與該值的比值，爲０.８以上。

英文發明摘要（發明之名稱：）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種空調機，係針對具備：將室內機、以及具有壓縮機、送風扇的室外機連接起來所構成的冷凍循環之空調機，其特徵爲：

具有在前述冷凍循環內循環的ＨＦＣ系冷媒；

具有設置在前述送風扇的外周，其形狀大致爲圓筒形狀，且此圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大的喇叭口；

而且，對於以送風扇之最外圓周長度，除以構成送風扇的翼之枚數所得到的值，其一枚翼的外周部長度與該值的比值，爲０．８以上。

2．一種室外機，係針對具備：壓縮機、熱交換器、液分離器、四通閥以及送風扇的室外機，其特徵爲：

具有設置在前述送風扇的外周，其形狀大致爲圓筒形狀，且此圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大的喇叭口；

而且，對於以送風扇之最外圓周長度，除以構成送風扇的翼之枚數所得到的值，其一枚翼的外周部長度與該值的比值，爲０．８以上。

3．一種空調機，係針對具備：將室內機、以及具有壓縮機、送風扇的室外機連接起來所構成的冷凍循環之空調機，其特徵爲：

ＨＦＣ系冷媒在前述冷凍循環內循環；

前述送風扇的風量爲１１０～２００m^3／ｍｉｎ；

而且，前述室外機具有２２～２８ｋＷ的冷凍能力，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

和９００～１２００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸。

４．一種室外機，係針對具有２２～２８ｋＷ的冷凍能力，而且具有壓縮機、熱交換器、液分離器、四通閥以及送風扇的室外機，其特徵爲：

前述送風扇的風量爲１１０～２００ｍ^3／ｍｉｎ；

具有９００～１２００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸；

而且，ＨＦＣ系冷媒在前述熱交換器內流動。

５．一種室外機，係針對具有１４～１６ｋＷ的冷凍能力，而且具有壓縮機、熱交換器、液分離器、四通閥以及送風扇的室外機，其特徵爲：

前述送風扇的風量爲１１０～２００ｍ^3／ｍｉｎ；

具有設置在前述送風扇的外周，其形狀大致爲圓筒形狀，且此圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大的喇叭口；

具有６００～７００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸；

而且，Ｒ４０７Ｃ冷媒在前述熱交換器內流動。

６．一種空調機，係針對具備：將室內機、以及具有壓縮機、送風扇的室外機連接起來所構成的冷凍循環之空調機，其特徵爲：

具有在前述冷凍循環內循環的ＨＦＣ系冷媒；

前述室外機係包含：具有２２～２８ｋＷ的冷凍能力，和９００～１２００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

寸的室外機；以及具有１４～１６ｋＷ的冷凍能力，和６００～７００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸的室外機。

７．如申請專利範圍第３項之空調機，其中，前述室外機具有１４～１６ｋＷ的冷凍能力，和６００～７００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸。

８．一種空調機，係針對具備：將室內機、以及具有壓縮機、送風扇的室外機連接起來所構成的冷凍循環之空調機，其特徵爲：

具有在前述冷凍循環內循環的ＨＦＣ系冷媒；

具有設置在前述送風扇的外周，其形狀大致爲圓筒形狀，且此圓筒形狀之一部份的內徑往直徑方向擴大的喇叭口；

而且，前述室外機係分別將具有６５０～８００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸的多數台室外機，組合連接起來所構成。

９．一種室外機，係針對具備：壓縮機、熱交換器、液分離器、四通閥以及送風扇的室外機，其特徵爲包含：

具有２２～２８ｋＷ的冷凍能力和９００～１２００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸的第１室外機；以及

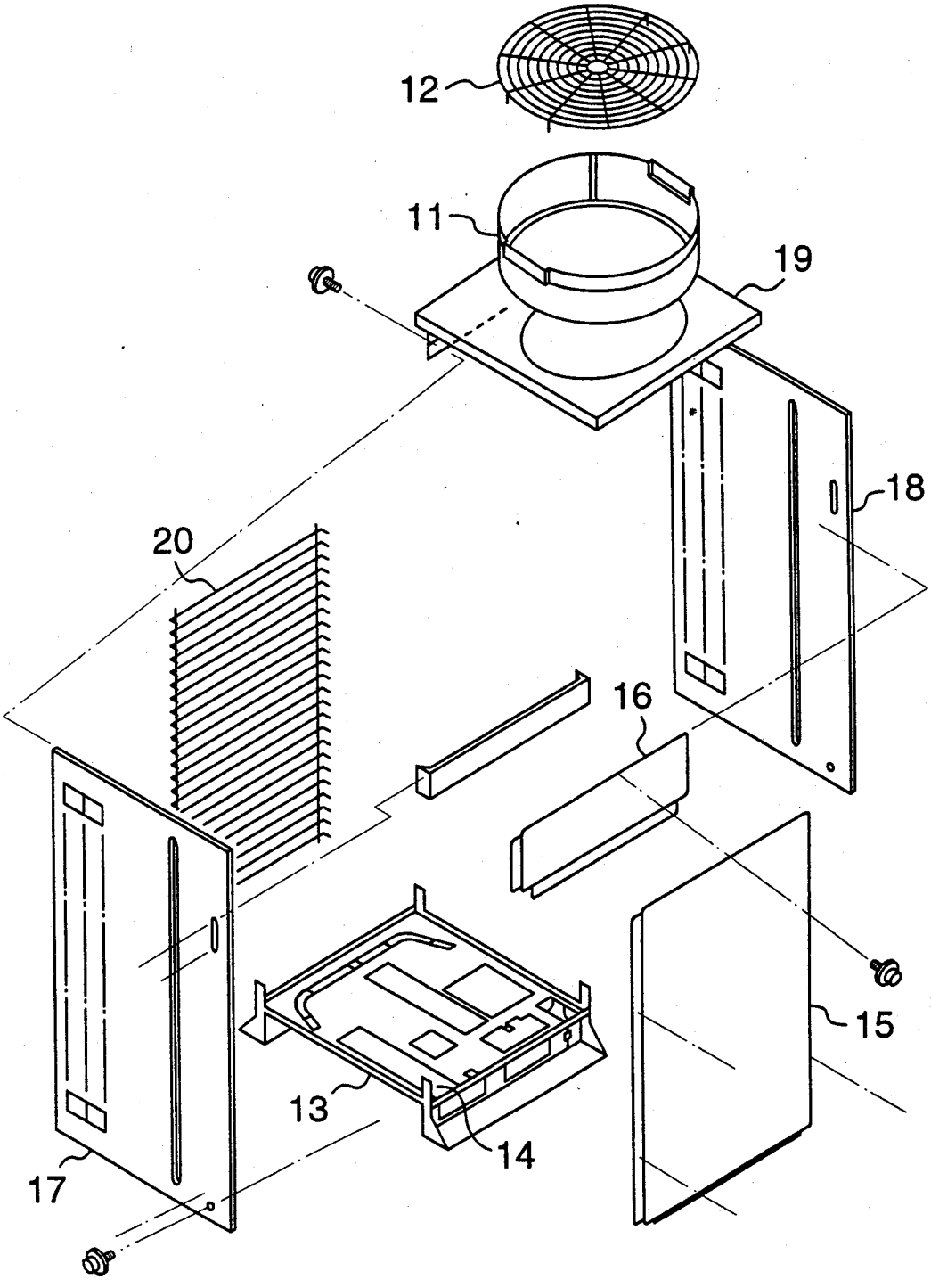
具有１４～１６ｋＷ的冷凍能力和６００～７００ｍｍ之由前面來看的寬度外形尺寸的第２室外機。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

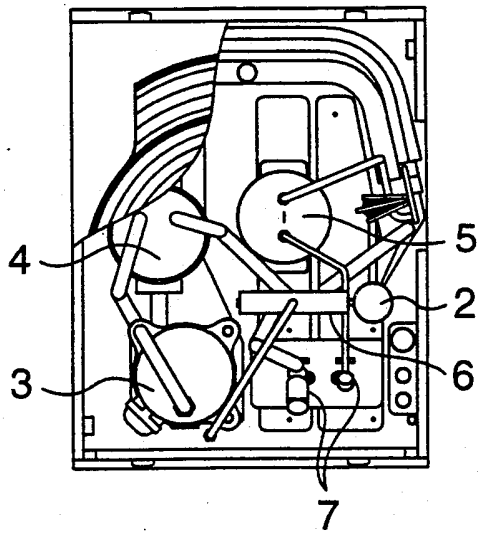
裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

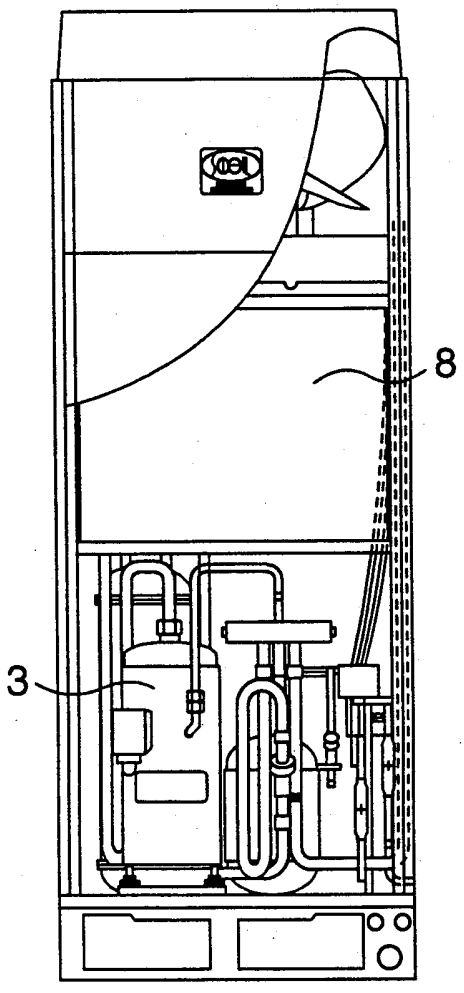
第 1 圖



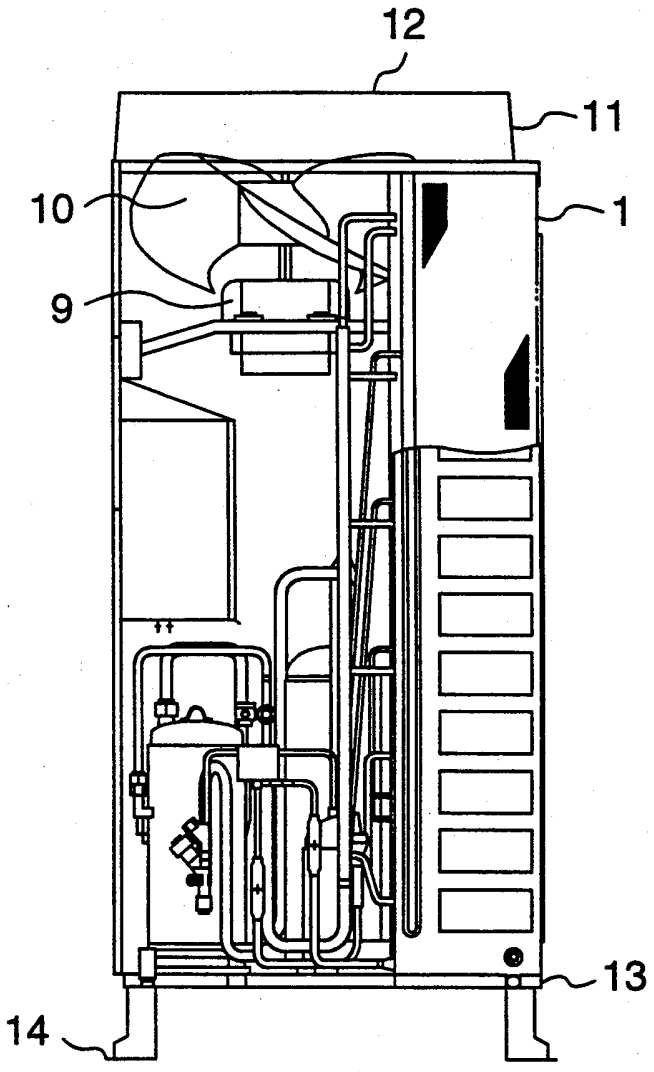
第 2 圖



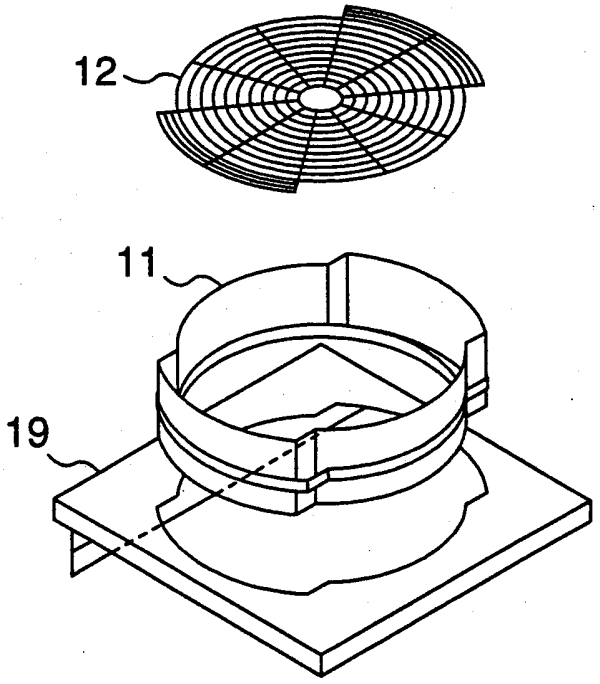
第 3 圖



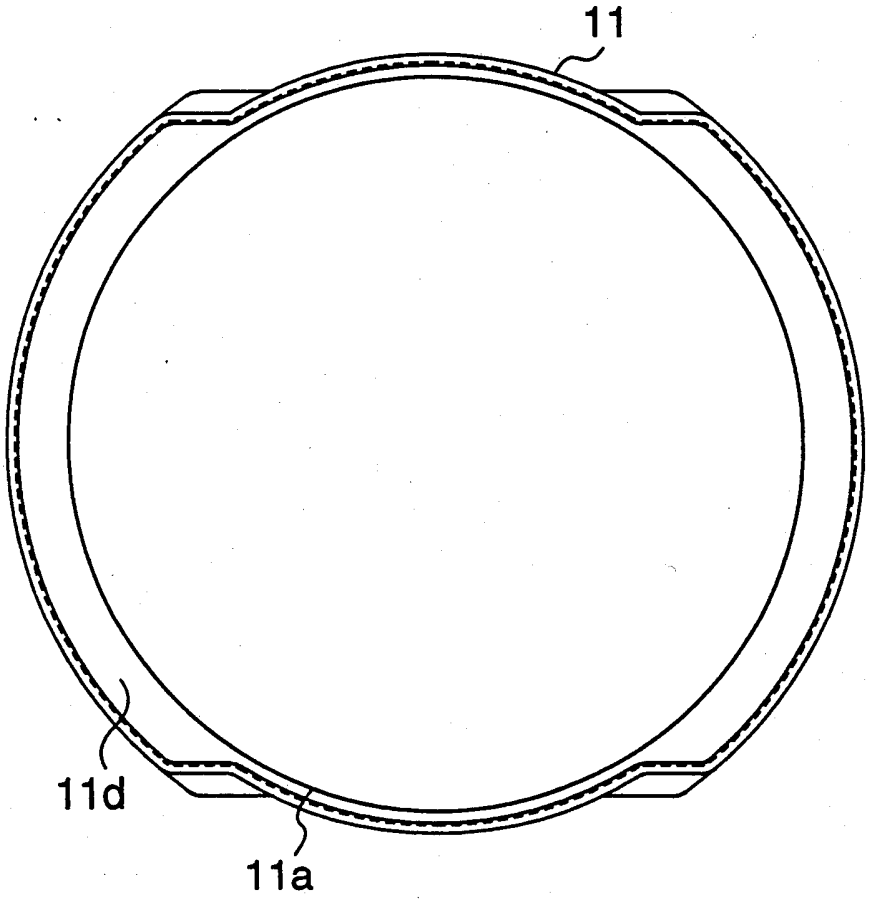
第 4 圖



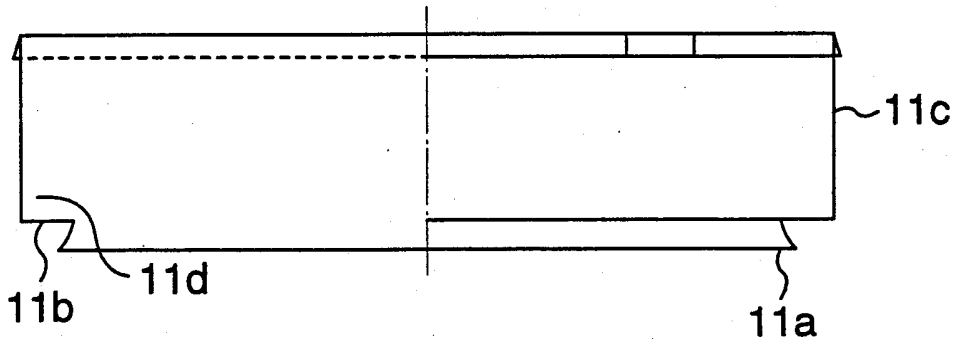
第 5 圖



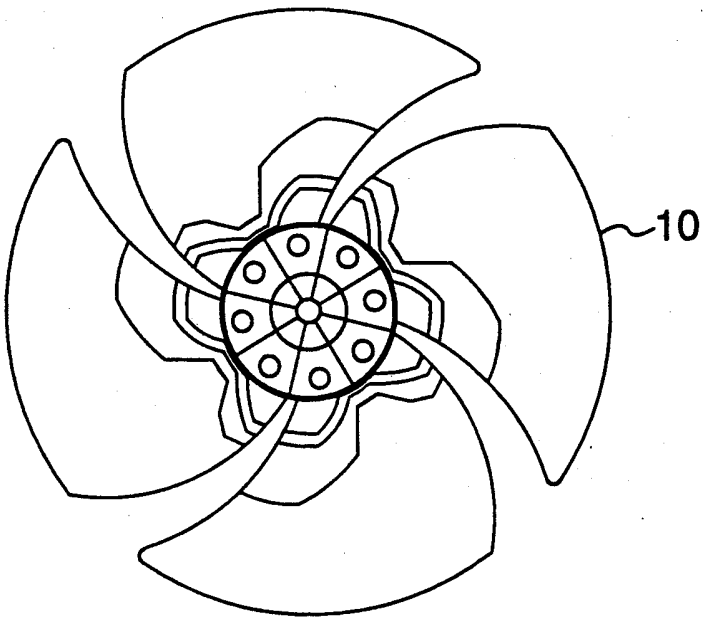
第 6 圖



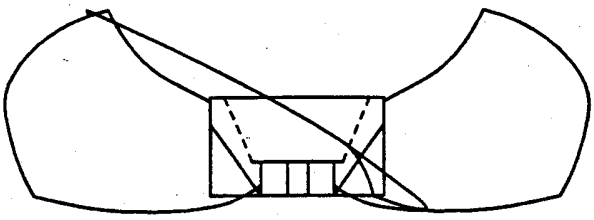
第 7 圖



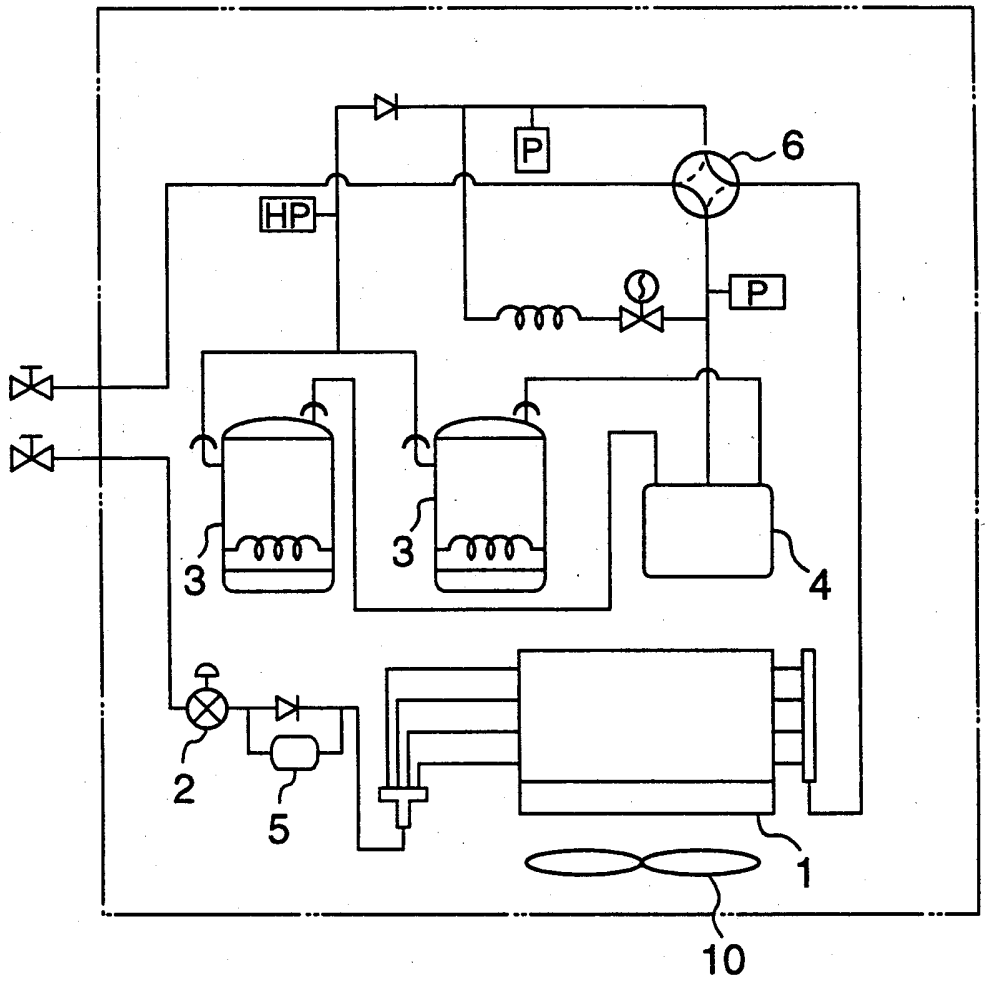
第 8 圖



第 9 圖

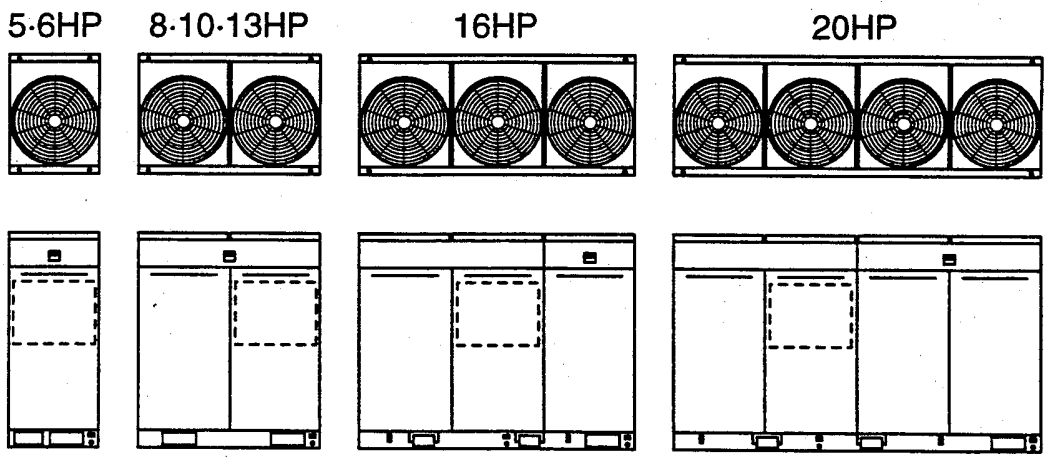


第10圖·



第11圖

先行技術



第12圖

