

公告本

323329

申請日期	86 年 4 月 21 日
案 號	86105144
類 別	F24F1/a 3/6

A4
C4
323329

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	一對多型空調機
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 佐々倉正彦
	國 籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國愛知縣西春日井郡西枇杷島町字旭町三丁目一番地三菱重工業股空氣調節製作所內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 三菱重工業股份有限公司 三菱重工業株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區丸の内二丁目五番一號
	代 表 人 姓 名	(1) 增田信行

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

323329

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

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 1996年 4月 22日 8-100190 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) 山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)

【技術領域】

本發明係關於以冷媒配管將複數台之室內機接續在一台室外機上之一對多型空調機。

【習知技術】

第4圖表示習知的一對多型空調機之構成圖。

複數台，例如2台室內機2、3，經由冷媒配管4a、4b，而被接續在1台室外機1上。

其中，在室外機1內，設置壓縮機5；四方切換閥7經由油分離器6而被接續在此壓縮機5的冷媒氣體吐出端。油分離器6係作為將冷媒（含有潤滑油）氣體分離成冷媒氣體（僅含有微量之潤滑油）和潤滑油之功用，將冷媒氣體和潤滑油分離後，將冷媒送至四方切換閥7，油則送至接續在壓縮機5之吸入端的吸入管8內。

2台室外熱交換器9、10並列地接續在四方切換閥7上；而且，對於這2個熱交換器9、10，分別將分配器11、12，逆止閥13、14或電子膨脹閥15、16接續於其上。

然後，將這些逆止閥13、14或電子膨脹閥15、16接續在共通的接受器17上；2台室內機2、3經由冷媒配管4a接續至此接受器17上。

又，四方切換閥7的另一端係由蓄液器18通過吸入管8而與壓縮機5接續。

另一方面，2台室內機2、3，係由，分別對冷媒配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

管 4 a 接續過濾器 2 0 a、2 0 b，接著，分別將電子膨脹閥 2 1 a、2 1 b 和分配器 2 2 a、2 2 b，以及室內熱交換器 2 3 a、2 3 b 接續在此 2 個過濾器 2 0 a、2 0 b 上，然後，將室內熱交換器 2 3 a、2 3 b 接續在冷媒配管 4 b 來構成。

又，在室內機 2、3 內，分別設置了送風機(送風扇) 2 4 a、2 4 b；且在其底部設置冷凝水盤 2 5 a、2 5 b，用以承接由於冷卻空氣而凝結分離出來的水。蓄積在冷凝水盤 2 5 a、2 5 b 內之水，分別藉由排水泵 2 6 a、2 6 b 排出，或是自然地排出(經由排水管)。

再者，在冷凝水盤 2 5 a、2 5 b 內，分別設置浮控開關 2 7 a、2 7 b；當在冷凝水盤 2 5 a、2 5 b 內所蓄積的水之任何一方或兩方溢出時，檢測出此狀況而使室內機和室外機全部停止運轉。

若為如此之構造，例如，當進行冷氣運轉的情況，由壓縮機 5 所吐出之冷媒氣體(含潤滑油)，藉由油分離器 6 而被分離成冷媒氣體和潤滑油，其中，潤滑油回到吸入管 8 內。

另一方面，冷媒氣體通過四方切換閥 7 而被導入室外熱交換器 9、1 0 內，冷媒氣體在此處凝結(液化)。藉由室外熱交換器 9、1 0 而被凝結之冷媒液體，分別通過分配器 1 1、1 2、逆止閥 1 3、1 4，進而通過接受器 1 7，由冷媒配管 4 a 而被導入 2 台室內機 2、3 內。

再者，因為此時電子膨脹閥 1 5、1 6 關閉，所以冷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

媒液體通過逆止閥 1 3 、 1 4 。

在室內機 2 、 3 內之冷媒液體，分別通過過濾器 2 0 a 、 2 0 b 、 電子膨脹閥 2 1 a 、 2 1 b 和分配器 2 2 a 、 2 2 b ，而被導入室內熱交換器 2 3 a 、 2 3 b 內，冷媒液體在此處蒸發成氣狀。

然後，冷媒氣體通過冷媒配管 4 b 而返回至室外機 1 ，通過四方切換閥 7 、 蓄液器 1 8 和吸入管 8 而再度被吸入壓縮機 5 內。

在冷氣運轉中，各室內機 2 、 3 之室內熱交換器 2 3 a 、 2 3 b 係將空氣冷卻，空氣中之水分與空氣分離，冷凝成冷凝水而蓄積在冷凝水盤 2 5 a 、 2 5 b 內。

蓄積在冷凝水盤 2 5 a 、 2 5 b 內之冷凝水，分別藉由排水泵 2 6 a 、 2 6 b 而被排出，或是自然地排出（經由排水管）。

然而，若由於某種原因而使蓄積在冷凝水盤 2 5 a 、 2 5 b 內之冷凝水將要由冷凝水盤 2 5 a 、 2 5 b 溢出之時，藉由浮控開關 2 7 a 、 2 7 b 來檢測出此排水異常現象。

對於此排水異常現象之控制，係根據第 5 圖所示之異常控制流程圖來進行。

亦即，室內機 2 、 3 之任何一個，例如在室內機 2 之冷凝水盤 2 5 a 內的冷凝水溢出時，只要浮控開關 2 7 a 動作，全部的室內機 2 、 3 停止，且在遙控器面板上顯示異常之狀態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

然而，在上述之一對多型空調機中，複數之室內機，亦即 2 台室內機 2、3 為運轉中，此時，例如 1 台室內機 2 之浮控開關 27a 若動作，即使另外 1 台室內機 3 可以繼續運轉，全部的室內機 2、3 之運轉也會停止。

【發明之概要】

因此，本發明之目的在於提供一種一對多型空調機，關於其複數的室內機之中，對於沒有由於冷凝水之溢出而發生異常之室內機，可以繼續地運轉。

根據申請專利範圍第 1 項，針對於一對多型空調機，係對 1 台室外機，將具有熱交換器、送風機以及電子膨脹閥之複數台室內機與其接續，而且，具有承接在室內機所產生之冷凝水並將其排出之冷凝水盤，以及當此冷凝水盤到達所規定之水位時，輸出異常訊號之水位檢測開關之一對多型空調機：

具備，在熱交換器內設置溫度感測器，同時判斷水位檢測開關是否有輸出異常訊號，當異常發生時，使異常發生側之室內機的送風扇停止，且使電子膨脹閥全閉之異常停止手段，及

當異常發生時，判斷異常發生側之室內機的溫度感測器之檢測溫度是否上升，若溫度（例如比設定溫度或設定溫度範圍高）上升，則使其他的室內機繼續運轉；若溫度（例如比設定溫度或設定溫度範圍低）沒有上升，則使全部的室內機停止運轉之決定可否運轉之手段 32。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(5)

若為如此之一對多型空調機，當冷凝水盤內之水位到達規定之水位時，水位檢測開關檢測出此狀態而輸出異常訊號，來使異常發生側之室內機的送風扇停止，電子膨脹閥全閉，而且判斷異常發生時之異常發生側之室內機的溫度感測器之檢測溫度是否有上升，若溫度上升，則使其他的室內機繼續運轉；若溫度沒有上升，則使全部的室內機停止運轉。

藉由此手段，使沒有發生冷凝水溢出之異常狀態的室內機，可以繼續地運轉。

根據申請專利範圍第2項，對於申請專利範圍第1項之一對多型空調機，在決定可否運轉之手段中，設置當異常發生時停止之壓縮機再啟動時，判斷前述異常發生側之室內機的溫度感測器之檢測溫度是否下降，若溫度（例如比設定溫度或設定溫度範圍高）沒有下降，則使其他的室內機繼續運轉；若溫度（例如比設定溫度或設定溫度範圍低）下降，則使全部的室內機停止運轉之再啟動決定手段。

【實施本發明之最佳實施形態】

以下，參照圖面來說明本發明之一實施形態。又，由於與第4圖相同之部分附上相同之符號，所以省略其說明。

第1圖係一對多型空調機的構成圖。

在2台室內機2、3的各室內熱交換器2.3a、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

23b中，分別設置作為溫度感測器之熱敏電阻30a、30b。

熱敏電阻30a、30b分別感測室內熱交換器23a、23b之溫度，對應室內熱交換器23a、23b之溫度而輸出訊號。

另一方面，第2圖係此空調機之控制系統的構成圖。此控制系統中，具備接收分別來自作為水位檢測開關之各浮控開關27a、27b的各個異常訊號之異常停止手段31。

此異常停止手段31，具有判斷各個浮控開關27a、27b是否有輸出異常訊號，以及在冷凝水發生溢出之異常現象時，停止異常發生側之室內機2、3的送風機24a、24b，且使電子膨脹閥21a、21b全部關閉之機能。

又，決定可否運轉之手段32，具有，當收到由異常停止手段31所發出之冷凝水溢出之異常發生訊號時，通過輸出手段33來判斷室外機1之壓縮機5的運轉狀態；而且，若此壓縮機5在運轉狀態下，判斷異常發生側之室內機2、3的熱敏電阻30a、30b之檢測溫度，亦即室內熱交換器23a、23b之溫度是否上升；若此檢測溫度上升，則繼續其他的室內機3或2之運轉，若室內熱交換器23a、23b之溫度沒有上升，則停止全部室內機2、3的運轉之機能。

又，在此決定可否運轉之手段32中，設置再啟動決

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

定手段 3 4。此再啓動決定手段 3 4，具有，當再啓動由於冷凝水發生異常溢出而停止之壓縮機 5 之時，藉由熱敏電阻 3 0 a、3 0 b 來判定所檢測之室內熱交換器 2 3 a、2 3 b 之溫度是否下降；若室內熱交換器 2 3 a、2 3 b 的溫度沒有下降，則繼續其他的室內機 3 或 2 之運轉，若室內熱交換器 2 3 a、2 3 b 之溫度下降，則停止全部室內機 2、3 的運轉之機能。

接著，關於上述構成之空調機之作用，根據第 3 圖所示之異常控制流程圖來說明。

例如，當進行冷氣運轉的情況，由壓縮機 5 所吐出之冷媒氣體（含潤滑油），藉由油分離器 6 而被分離成冷媒氣體和潤滑油，其中，冷媒氣體通過四方切換閥 7 而被導入各室外熱交換器 9、1 0 內，冷媒氣體在此處凝結（液化）。

被凝結之冷媒液體，分別通過分配器 1 1、1 2、逆止閥 1 3、1 4，進而通過接受器 1 7，經由冷媒配管 4 a 而被導入 2 台室內機 2、3 內。

在室內機 2、3 內之冷媒液體，分別通過過濾器 2 0 a、2 0 b、電子膨脹閥 2 1 a、2 1 b 和分配器 2 2 a、2 2 b，而被導入室內熱交換器 2 3 a、2 3 b 內，冷媒液體在此處蒸發成氣體。

然後，冷媒氣體通過冷媒配管 4 b 而返回至室外機 1，通過四方切換閥 7、蓄液器 1 8 和吸入管 8 而再度被吸入壓縮機 5 內。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

線

五、發明說明(8)

在如此之冷媒運轉中，各室內機 2、3 之室內熱交換器 23 a、23 b 係使空氣冷卻，空氣中之水分與空氣分離，冷凝成冷凝水而蓄積在冷凝水盤 25 a、25 b 內。

蓄積在冷凝水盤 25 a、25 b 內之冷凝水，係藉由排水泵 26 a、26 b 而被排出，或是自然地排出（經由排水管）；然而，若由於某種原因而使冷凝水蓄積在冷凝水盤 25 a、25 b 內，而冷凝水將要由冷凝水盤 25 a、25 b 溢出之時，浮控開關 27 a、27 b 發生動作而輸出冷凝水之排水異常訊號。

此處，異常停止手段 31，在步驟 # 1 中，判斷各個浮控開關 27 a、27 b 是否有輸出異常訊號。

此判斷的結果，若排水發生異常，異常停止手段 31 在步驟 # 2 中，若冷凝水之異常排出側之室內機 2、3，例如由浮控開關 27 a 輸出異常訊號，則使室內機 2 之送風機 24 a 的動作停止；在接著的步驟 # 3 中，使電子膨脹閥 21 a 全部關閉。（以下，說明關於在室內機 2 內發生冷凝水異常溢出之情況。）

接著，決定可否運轉之手段 32，當收到由異常停止手段 31 所發出之冷凝水溢出之異常發生訊號時，在步驟 # 4 中，通過輸出手段 33 來判斷室外機 1 之壓縮機 5 的運轉狀態。

根據判斷結果，若壓縮機 5 在運轉狀態下，決定可否運轉之手段 32 轉移至步驟 # 5，收到異常發生側之室內機 2 的熱敏電阻 30 a 之檢測溫度，來判斷室內熱交換器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

2 3 a 之溫度是否上升。

然後，根據此判斷的結果，若異常發生側之室內熱交換器 2 3 a 之溫度上升，則因為異常發生側之室內機 2 的電子膨脹閥 2 1 a 關閉，冷氣運轉停止；決定可否運轉之手段 3 2，判斷此室內熱交換器 2 3 a 的冷凝水不會再增加而轉移至步驟 # 6，僅使異常發生側之室內機 2 的運轉停止，繼續室內機 3 之運轉。

然而，在上述步驟 # 5 中，若判斷異常發生側之室內熱交換器 2 3 a 之溫度沒有上升，則電子膨脹閥 2 1 a 沒有全部關閉，若一直持續運轉，冷凝水會增加而有可能溢出，所以決定可否運轉之手段 3 2 轉移至步驟 # 7，而使全部的室內機 2、3 之運轉停止。

另一方面，根據室外機 1 之壓縮機 5 的運轉狀態之判斷結果，若壓縮機 5 在停止狀態，再啟動決定手段 3 4，在步驟 # 8 中，等待接著的壓縮機 5 之再啟動，當壓縮機 5 再啟動時，再接著的步驟 # 9 中，接收熱敏電阻 3 0 a 之檢測溫度，來判斷異常發生側之室內熱交換器 2 3 a 的溫度是否有下降。

根據此判斷結果，若異常發生側之室內熱交換器 2 3 a 的溫度沒有下降，因為異常發生側室內機 2 的電子膨脹閥 2 1 a 關閉，所以冷氣沒有運轉，進而判斷冷凝水沒有增加，於是再啟動決定手段 3 4 轉移至步驟 # 1 0，使異常發生側之室內機 2 的運轉停止，而使室內機 3 的運轉繼續。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

然而，若異常發生側之室內熱交換器 2 3 a 的溫度下降，則電子膨脹閥 2 1 a 沒有全部關閉，若持續運轉則冷凝水會增加而判斷出冷凝水有可能會溢出，因此決定可否運轉之手段 3 2，轉移至步驟 # 1 1 而使全部的室內機 2、3 的運轉停止。

如此，在上述實施形態中，當冷凝水盤內之水位達到規定水位而發生排水異常時，使異常發生側之室內機 2 的送風機 2 4 a 停止，電子膨脹閥 2 1 a 全閉，且由異常發生側室內機之熱敏電阻 3 0 a 的檢測溫度來判斷室內熱交換器 2 3 a 的溫度是否上升；若此溫度上升，則另外之室內機 3 繼續運轉；若溫度沒有上升，則全部的室內機 2、3 之運轉停止；而且，當在異常發生時停止之壓縮機 5 再啟動時，判斷室內熱交換器 2 3 a 之溫度是否下降，若溫度沒有下降，則持續室內機 3 的運轉；若溫度下降，則停止所有室內機 2、3 的運轉；在複數個室內機 2、3 中，發生排水異常之室內機 2，為了使其冷凝水不再增加而僅使發生異常之室內機 2 的運轉停止，而可以使室內機 3 的運轉持續。

又，可以區分壓縮機 5 是在運轉中或是停止狀態，來判斷僅使排水發生異常之室內機 2 停止，或是使全部的室內機 2、3 停止。

而且，可以繼續使用沒有發生排水異常之室內機 3。以上，雖然只說明了在室內機 2 發生排水異常之情況，然而，在室內機 3 發生異常之情況或是室內機為 3 台以上之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

情況，也是相同的。

又，若發生排水異常之室內機有 2 台以上，則使發生異常之全部的室內機停止，剩餘的室內機則繼續運轉，以下相同。

再者，本發明並不是侷限於上述之實施形態，也可以作以下之變化。

例如，檢測室內熱交換器 2 3 a、2 3 b 之溫度的溫度感測器，並不侷限於熱敏電阻 3 0 a、3 0 b，也可以使用其他的溫度感測元件。

【產業上之利用性】

如以下之申請專利範圍所述，根據本發明之申請專利範圍第 1、2 項，本發明之目的在於提供一種一對多型空調機，關於其複數的室內機之中，對於沒有由於冷凝水之溢出而發生異常之室內機，可以繼續地運轉。

【圖面說明】

第 1 圖係表示關於本發明之一對多型空調機之一實施例的構成圖。

第 2 圖係此空調機之控制系統的構成圖。

第 3 圖係此空調機的異常控制流程圖。

第 4 圖係習知的一對多型空調機之構成圖。

第 5 圖係習知的異常控制流程圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

【圖號說明】

- 1 : 室外機
- 2、3 : 室內機
- 4 a、4 b : 冷媒配管
- 5 : 壓縮機
- 6 : 油分離器
- 7 : 四方切換閥
- 8 : 吸入管
- 9、10 : 室外熱交換器
- 11、12、22 a、22 b : 分配器
- 13、14 : 逆止閥
- 15、16、21 a、21 b : 電子膨脹閥
- 17 : 接受器
- 18 : 蓄液器
- 20 a、20 b : 過濾器
- 23 a、23 b : 室內熱交換器
- 24 a、24 b : 送風機 (送風扇)
- 25 a、25 b : 冷凝水盤
- 26 a、26 b : 排水泵
- 27 a、27 b : 浮控開關
- 30 a、30 b : 熱敏電阻
- 31 : 異常停止手段
- 32 : 決定可否運轉之手段
- 33 : 輸出手段

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

3 4 : 再 啓 動 決 定 手 段

(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

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

一對多型空調機

本發明之目的在於提供一種一對多型空調機，例如當排水發生異常時，使異常發生側之室內機2的送風機24 a停止，電子膨脹閥21 a全閉，而且藉由熱敏電阻30 a來檢測異常發生側之室內熱交換器23 a的溫度；若該溫度上升，則使沒有發生排水異常之室內機3的運轉持續；若溫度沒有上升，則使全部的室內機2、3的運轉停止。又，當排水發生異常而停止之壓縮機5再啓動時，判斷異常發生側之室內熱交換器23 a的溫度是否有下降，若溫度沒有下降，則持續室內機3的運轉；若溫度下降，則停止全部室內機2、3的運轉。

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

裝

六、申請專利範圍

1. 一種一對多型空調機，係針對於：對1台室外機，將具有熱交換器、送風機以及電子膨脹閥之複數台室內機與其接續，而且，具有承接在室內機所產生之冷凝水並將其排出之冷凝水盤，以及當此冷凝水盤到達所規定之水位時，輸出異常訊號之水位檢測開關之一對多型空調機：

具備，在前述熱交換器內設置溫度感測器，同時判斷前述水位檢測開關是否有輸出異常訊號，當異常發生時，使異常發生側之室內機的送風扇停止，且使電子膨脹閥全閉之異常停止手段，及

當前述異常發生時，判斷前述異常發生側之室內機的前述溫度感測器之檢測溫度是否上升，若溫度上升，則使其他的室內機繼續運轉；若溫度沒有上升，則使全部的室內機停止運轉之決定可否運轉之手段者。

2. 如申請專利範圍第1項之一對多型空調機，其中在前述決定可否運轉之手段中，設置當異常發生時停止之壓縮機再啟動時，判斷前述異常發生側之室內機的前述溫度感測器之檢測溫度是否下降，若溫度沒有下降，則使其他的室內機繼續運轉；若溫度下降，則使全部的室內機停止運轉之再啟動決定手段。

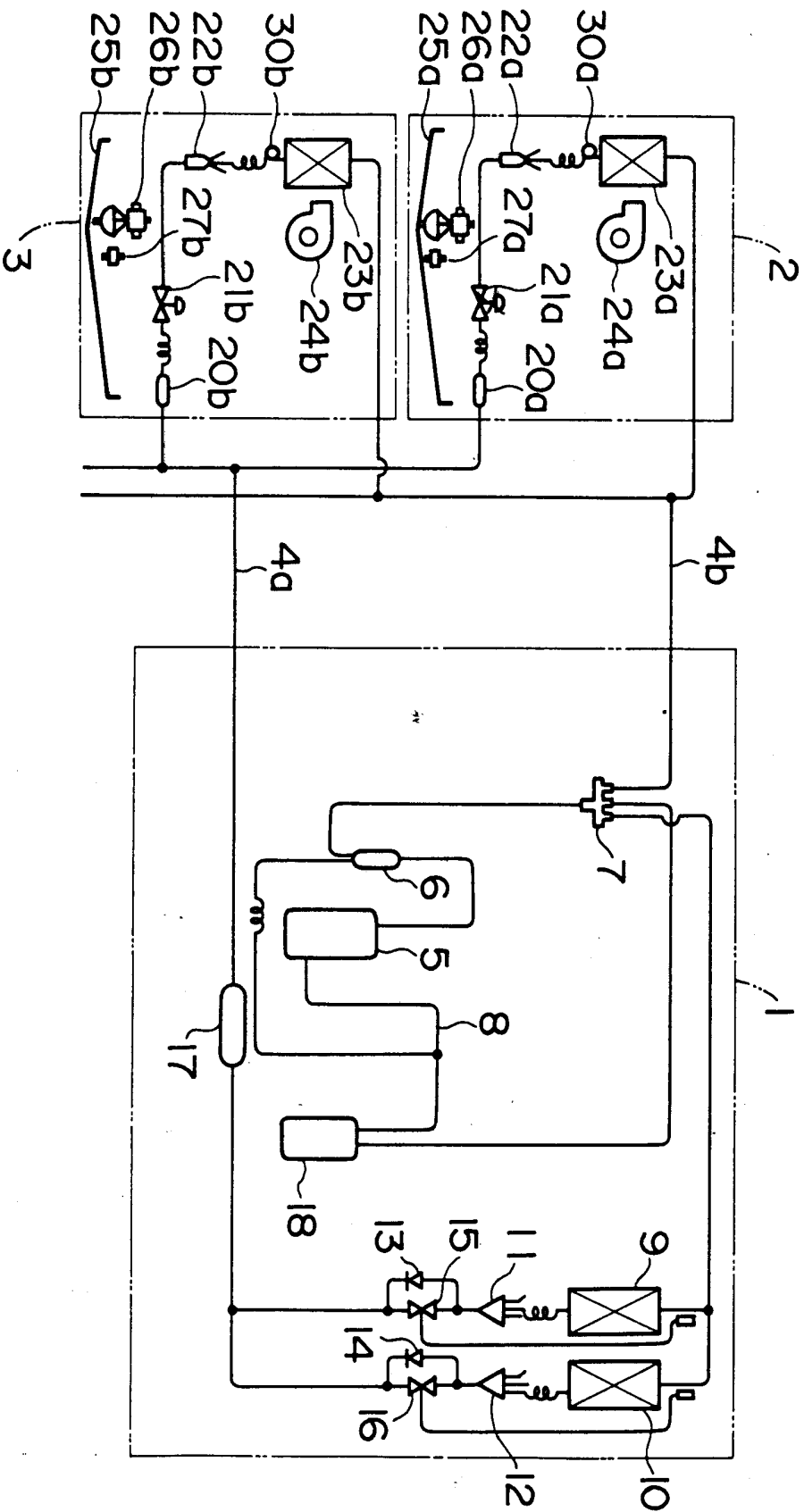
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

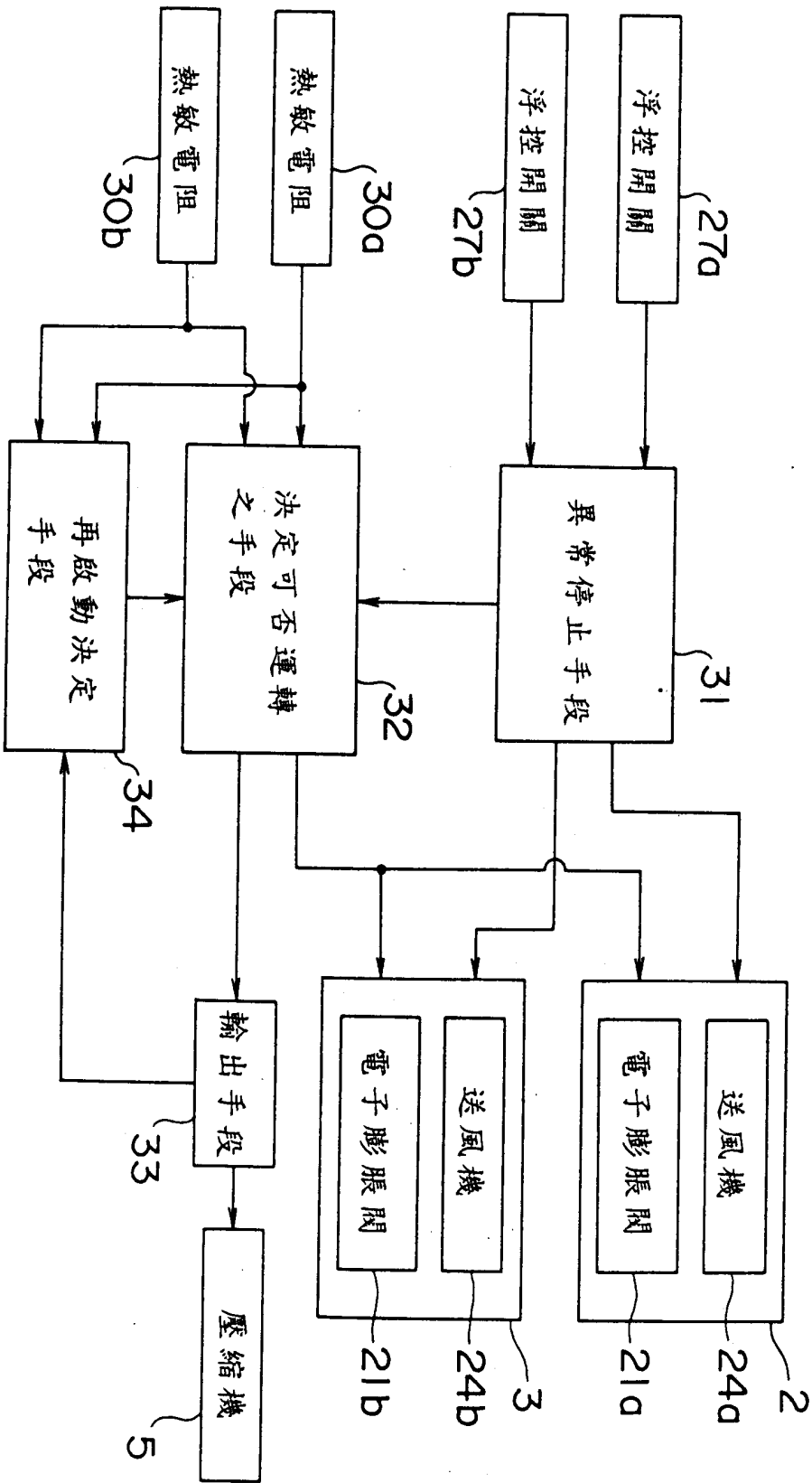
裝

訂

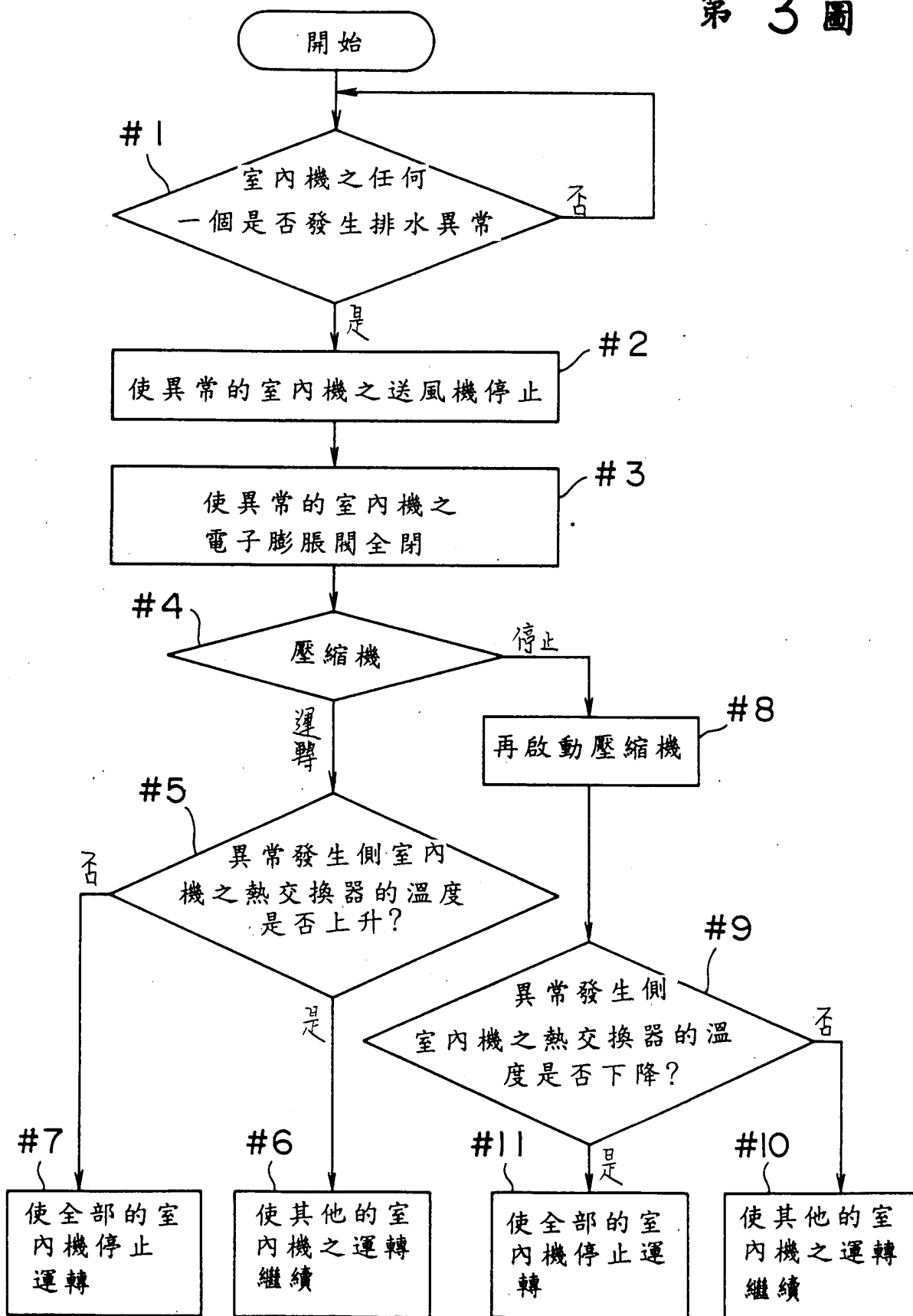
線

第 1 圖

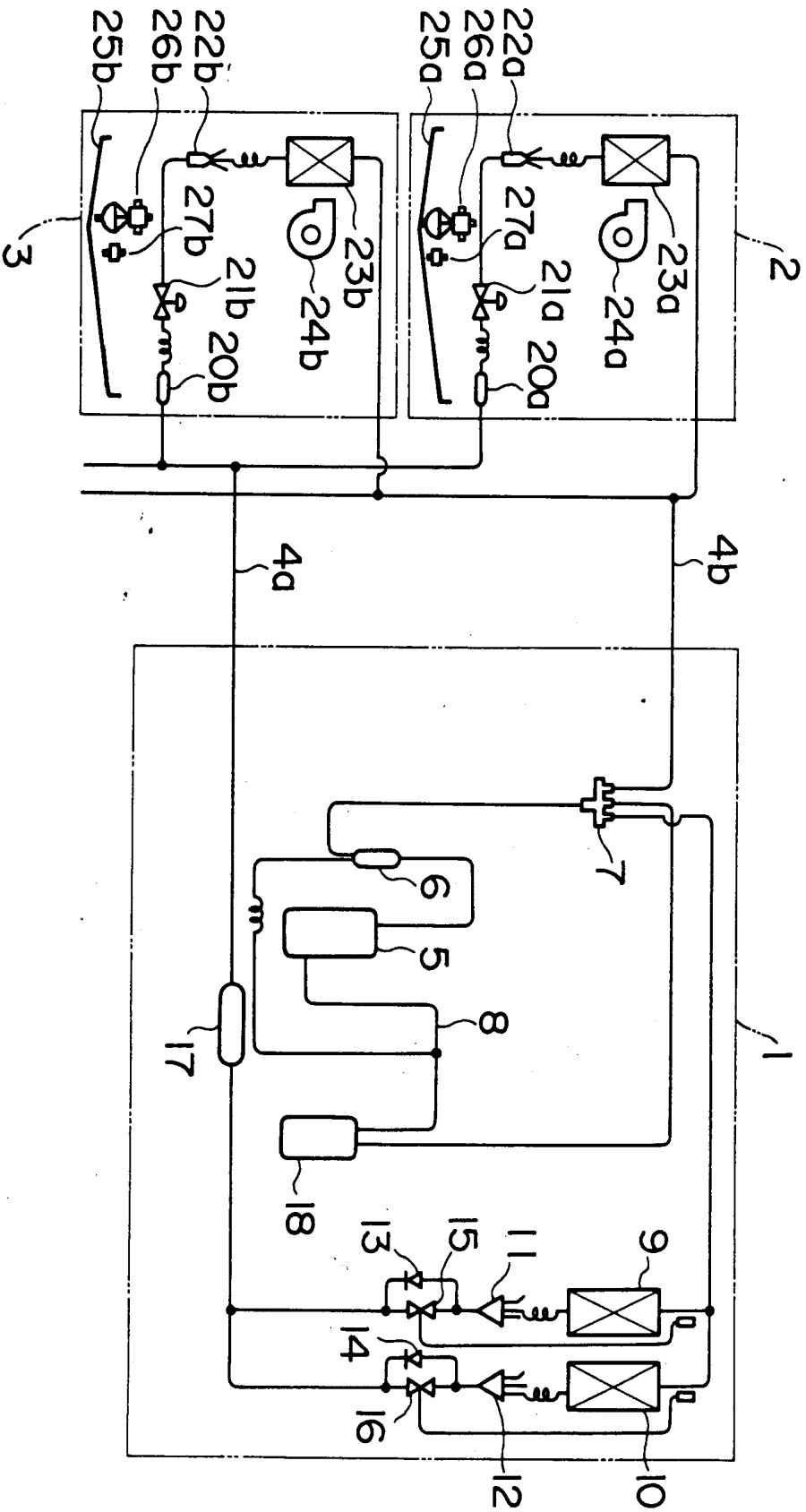




第 2 圖



第 4 圖



323329

第 5 圖

