

# 公告本

315404

|      |          |
|------|----------|
| 申請日期 | 86.2.1   |
| 案 號  | 86101194 |
| 類 別  | F>4F 1/2 |

A4  
C4

315404

Int. C<sup>6</sup>

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|            |               |                                                                       |
|------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱 | 中 文           | 多型空調機之控制方法                                                            |
|            | 英 文           | METHOD FOR CONTROLLING A MULTIPLE TYPE AIR CONDITIONER                |
| 二、發明<br>人  | 姓 名           | (1)松本悟司 (2)香月光                                                        |
|            | 國 籍           | 日本國                                                                   |
|            | 住、居所          | (1)日本國群馬縣太田市西矢島町371-3<br>マンションウイン(勝利公寓)101<br>(2)日本國群馬縣桐生市菱町3-1190-15 |
| 三、申請人      | 姓 名<br>(名稱)   | 三洋電機股份有限公司                                                            |
|            | 國 籍           | 日本國                                                                   |
|            | 住、居所<br>(事務所) | 日本國大阪府守口市京阪本通二丁目5番5號                                                  |
|            | 代 表 人<br>姓 名  | 高野泰明                                                                  |

裝

訂

線

315404

(由本局填寫)

|          |
|----------|
| 承辦人代碼：   |
| 大 類：     |
| I P C分類： |

A6  
B6

本案已向：

日 本 國 ( 地 區 ) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 案 號 : , ☐ 有 ☐ 無 主 張 優 先 權

1996年4月30日 特 願 平 8-132610 ( 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)

### 發明所屬之技術領域

本發明為關於以包含共通之室外熱交換器，對應於複數之室內機組而設之壓縮機，四通閥，以及減壓裝置之單一的室外機組，以及各具有室內熱交換器之複數的室內機組構成冷凍循環的多型空調機之控制方法。

### 習用的技術

由習用的技術已知有對於單一的室外機組以複數之室內機組組成之雙壓縮機型的分離型空調機。該空調機為由改變冷媒的循環方向以實行冷氣及暖氣的運轉。

上述空調機於實行暖氣運轉(俗稱熱泵)時，如室外溫度降低到 $5^{\circ}\text{C}$ 的程度，則室外熱交換器之蒸發溫度將下降到 $0^{\circ}\text{C}$ 以下，空氣中的水分將以霜的形態附著於熱交換器而產生所謂結霜現象，於此如不理會結霜狀況則由於附在熱交換器的霜將阻止通風而構成熱傳導性降低以致無法吸收室外的熱。結霜現象為空調機實行熱泵暖氣運作不可避免的現象，因而為避免結霜而必須實行除霜。

除霜方式之一為採用反循環除霜方式。反循環除霜方式為於暖氣運轉中將冷媒循環由暖氣運轉切換為冷氣運轉，將壓縮機吐出之熱冷媒氣體流於結霜的室外熱交換器，以其熱溶解所結之霜的方式。

由於空調機實行暖氣運轉時因溫度並不立即上升，或由於除霜控制時為冷氣運轉模式，雖為希望實行暖氣運轉却事實上發生對室內吹出冷風的狀態，因而對其實施防止冷風的控制。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

訂

## 五、發明說明(2)

發明所欲解決的課題

上述的除霜運轉對於最新之以微電腦控制之空調機，因其可由室內機組側監視並控制室外機組之全部動作而無問題，但對於未具有微電腦等之裝置而單以ON/OFF控制運轉之簡便型的雙壓縮機型之多型空調機，其室外機組之動作為獨自開始除霜，於未設將室外機組之狀態傳達於室內機組的狀況下，不管室外機組在實行除霜控制，其室內機組側將繼續通常的運轉，因而發生除霜控制時吹出冷風的不妥情形。

於是本發明乃提供一種控制方式，對於室外機組為僅具備簡便的ON/OFF機能，並且未具有將室外機組的狀態傳達至具有最新之微電腦控制機能之室內機組之訊號線的雙壓縮機型之多型空調機，以提供熱泵暖氣運轉時可自動的檢知室外機組結霜並獨自而自動的實施除霜控制，並於此由室內機組側對室外機組側之動作做判斷而適當的對應，如由微電腦控制之空調機可由室內機組側監視並控制室外機組之動作的低價位之空調機之控制方式為目的。

解決課題的手段

申請專利範圍第1項之發明的多型空調機之控制方法，為以包含共通之室外熱交換器，對應於複數之室內機組而設之壓縮機，四通閥，以及減壓裝置之單一的室外機組與各具有室內熱交換器之複數的室內機組構成冷凍循環的分離型空調機，而以具備獨自控制室外機組之動作的裝置，以及依據室內熱交換器的狀態於室內機組側判斷室外機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(3)

組側之動作以控制空調機之運轉的裝置為其特徵者。

以上述的構成即可對於室外機組僅具ON/OFF之簡便機能，並且不具備將室外機組之狀態傳達至室內機組之訊號線的空調機，在其室外機組自動實行控制時，可由室內機組側判斷室外機組側之動作並做適當的對應。

申請專利範圍第2項之發明的多型空調機之控制方法，為以包含共通之室外熱交換器，對應於複數之室內機組而設之壓縮機，四通閥，減壓裝置之單一的室外機組與各具有室內熱交換器之複數的室內機組構成冷凍循環之分離型空調機，而以室內機組輸出對室外機組之壓縮機的ON/OFF訊號，附加於室外交換器之室外風扇之ON/OFF訊號，以及切換四通閥之冷氣/暖氣訊號，並且具備對室外機組輸出暖氣訊號及壓縮機之ON訊號期間，室內熱交換器之溫度降到第1設定值以下時將附加於室內熱交換器之室內風扇之送風量降低的防止冷風開始裝置，以及在室內熱交換器之溫度上升至對暖氣運轉為充分的溫度時將降低的送風量恢復至設定風量之防止冷風終了裝置為其特徵者。

以上述的構成即可對於室外機組僅具有ON/OFF之簡便機能，並且不具備將室外機組之狀態傳達至室內機組之訊號線的雙壓縮機之多型空調機，在實施熱泵暖氣運轉而於室外機組自動實行暖氣開始，結霜檢知以及除霜控制時，可由室內機組側檢知判斷室外機組之動作而適當的實行防止冷風之控制。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

## 五、發明說明(4)

### 發明的實施形態

以下參照第1圖對本發明之對象的雙壓縮機型之多型空調機之概略構成做說明。

多型空調機為由設置在屋外之室外機組1，及設置在屋內之室內機組2與室內機組3所構成，兩機組之間以冷媒配管與由室內機組之指令訊號線連接。

室外機組1裝設有共通的室外側熱交換器(熱源側熱交換器)10，由電動機與螺旋葉風扇所形成以促進外氣與室外側熱交換器之熱交換的室外風扇11，壓縮機12與12'，切換冷媒之循環方向的四通閥13與13'，限制冷媒之循環方向之止回閥14與14'，毛細管(減壓裝置)15A，15'A，15B及15'B，過濾器16A，16'A，16B，及16'B，連接冷媒配管用之接頭17A，17'A，17B及17'B，積蓄器18與18'，消音器19A，19'A，19B及19'B以及後述之室外側控制部。

室外機組1為不具備微電腦等的裝置而僅由ON/OFF控制以實行運轉控制。

室內機組2裝設有室內側熱交換器(利用側熱交換器)20，風扇馬達22，由風扇馬達22驅動將經由室內側熱交換器20加熱/冷卻之空氣送回室內之橫流扇(cross flow fan)形成的室內風扇21，連接冷媒配管用之接頭23A與23B，以及後述之室內側控制部。

室內機組3裝設有室內側熱交換器(利用側熱交換器)30，風扇馬達32，由風扇馬達32驅動將經由室內側熱交換器30加熱/冷卻之空氣送回室內之以橫流扇形成的室內風

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

訂

## 五、發明說明(5)

扇 31，連接冷媒配管用之接頭 33A 與 33B，以及後述之室內側控制部。

裝設各項機器之室外機組 1 與室內機組 2 及室內機組 3 之間為如第 1 圖所示，以連接冷媒配管用（直徑 9.52mm）之接頭 17A 與接頭 23A，接頭 17'A 與接頭 33A，並以連接冷媒配管（直徑 6.35mm）接頭 17B 與接頭 23B，接頭 17'B 與接頭 33B 而構成兩系統之冷媒循環路。

其次介以上述之冷媒循環路就冷氣動作及暖氣動作說明室外機組 1 與室內機組 2 之關係。又室外機組 1 與室內機組 3 之關係則為相同而省略其說明。

四通閥 13 為如第 1 圖所示的狀態時，由壓縮機 12 吐出的冷媒為依照實線箭頭所示方向（冷氣運轉）循環。

首先由壓縮機 12 吐出之高溫高壓之氣體狀態冷媒通過消音器 19B 及四通閥 13 流至室外側熱交換器 10。然後由於室外側風扇 11 向室外側熱交換器 10 送風，該冷媒在室外側熱交換器 10 降低溫度而凝縮（液化）。

其次冷媒介由止回閥 14，過濾器 16A 到達毛細管 15A。於此之冷媒因受毛細管 15A 之節流（限流）作用而成為低溫高壓的狀態。

其次該冷媒介由過濾器 16B，接頭 17B，接頭 23B 供給至室內側熱交換器 20。於該室內側熱交換器 20 其冷媒的循環管路擴大，於室內側熱交換器 20 成為低壓而高壓之冷媒為之蒸發（氣化）。由於此時所吸收之氣化熱使室內側熱交換器 20 之溫度下降，而由橫流扇 21 送風以對室內實行冷氣

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

派

## 五、發明說明(6)

運轉。

上述蒸發後之冷媒經由接頭23A，接頭17A，消音器19A，四方閥13然後導入積蓄器18。在積蓄器18中將於室內側熱交換器20氣化的冷媒（氣體狀態之冷媒）與尚未被氣化的冷媒（液態冷媒）分離，而僅將氣體狀態之冷媒供給於壓縮機12。壓縮機12將該氣體狀態冷媒再壓縮使其循環於冷媒循環路中。

如以上所述，於冷氣運轉時由壓縮機12吐出之冷媒於室外側熱交換器10凝縮，於室內側熱交換器20蒸發而將被調節空氣之室內的熱排出室外以實行被調節房間之冷氣運轉。

實行暖氣運轉時，四通閥13切換為如第1圖虛線所示狀態，由壓縮機12吐出之冷媒以第1圖之虛線箭頭所示方向循環。

首先由壓縮機12吐出之高溫高壓之氣體狀冷媒經由消音器19B，四通閥13，消音器19A，接頭17A，以及接頭23A流至室內側熱交換器20。然後由於以橫流扇21向室內側熱交換器20送風，因該冷媒之溫度成為高溫之室內側熱交換器20的溫度得到下降而循環於其內部之冷媒被凝縮（液化）。然後以橫流扇21向成為高溫的室內側熱交換器20送風而對被調節房間（屋內）實行暖氣運轉。

其次該液化的冷媒經由接頭23B，接頭17B，過濾器16B流至毛細管15A，毛細管15B。於此冷媒因受毛細管15A之節流作用而為低溫高壓的狀態。又由於止回閥14之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明(7)

作用，冷媒不會經由過濾器16A循環。

其次該冷媒為供給至室外側熱交換器10。於室外側熱交換器10因其冷媒循環的管路擴大，因此高壓的冷媒為之蒸發(氣化)變成低壓。於此由於室外風扇11的送風而使冷媒的蒸發得以促進。

該蒸發後之冷媒經由四方閥13導入積蓄器18。於積蓄器18內對於在室外側熱交換器10氣化的冷媒(氣態冷媒)與尚未被氣化的冷媒(液態冷媒)予以分離，而僅將氣態的冷媒供給於壓縮機12。壓縮機12將該氣態冷媒再壓縮使其循環於冷媒循環路中。

如以上所述，於暖氣運轉時由壓縮機12吐出之冷媒在室內側熱交換器20凝縮，於室外側熱交換器10蒸發而將屋外之熱放出於被調節房間內而得對被調節房間實行暖氣運轉。

於此對於室內之冷氣，暖氣調節的溫度可依據設在室內風扇21附近之溫度感測器之檢測輸出而由微電腦之控制保持於所希望的設定溫度。

上述之雙壓縮機型的多型空調機由於其室外側熱交換器對於室內機組20與30為共用，因此例如室內機組20運轉於暖氣模式時，室內機組30不能運轉於冷氣模式，即不能使用於互為相異的模式。

又由於其為設定於暖氣優先的空調機，在室內機組的一方運轉於暖氣模式而另一方為冷氣運轉的狀態下，暖氣運轉成為優先而設定於冷氣運轉的一方其壓縮機為於停止

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(8)

狀態而其室內機組僅做送風的動作。

第2圖為設置於室內機組之控制部的主要部分電路圖，由於裝設在室內機組2及3之電路相同，於此僅就室內機組2為例做說明。

微電腦3(例如可用英岱爾(Intel)公司製TMS2600等)設置有設定空調機之基本模式的開關(選擇POWER OFF/POWER ON/TEST RUN的開關，維修人員用之表示異常記錄的開關等)運轉表示部5(表示冷氣運轉/暖氣運轉及冷風防止動作中等)，及由遙控器接受無線電訊號將其復調後之控制電碼輸出於微電腦之訊號收訊部6以作為操作作用的介面。

遙控器為用以實行空調機之ON/OFF，冷氣運轉/暖氣運轉/送風運轉的切換，室溫之設定，選擇室內風扇21之送風量之強/中/弱/自動選擇(H/M/L/auto)之設定，對於定時設定時間後之運轉的開始/停止之定時運轉的時間設定，調節空氣(被加熱或冷卻之空氣)之吐出方向的設定(任意角度之設定/自動變更之設定)，以及檢出該遙控器週邊之室溫以預定時間(2~3分鐘)間隔將表示室溫之值向訊號收訊部自動送訊等之動作者。

微電腦3為依據由遙控器送出之訊號控制空調機的運轉。依據其為冷氣運轉/暖氣運轉/送風運轉的設定，於暖氣運轉時經由接頭4A的端子3將四通閥13為ON(通電)的訊號(High位準電壓→Low位準電壓)輸出至室外機組1之控制部，判斷室溫與設定溫度之大小將壓縮機12之ON/

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

派

## 五、發明說明(9)

OFF(通電 / 非通電)訊號(High位準電壓 ↔ Low位準電壓)經由接頭4A之端子2輸出至室外機組1之控制部。

又為因應於冷凍循環之是否在高負載狀態，經由接頭4A之端子4將室外風扇11之ON/OFF(通電 / 非通電)之訊號(High位準電壓 ↔ Low位準電壓)輸出至室外機組1。

7為步進馬達，用以變更風向變更板的角度使調節空氣之吐出方向上下調節。該步進馬達7以其回轉與減速齒輪組合將大約90度之範圍分解為512階段，而由微電腦經由驅動器將所望的階段分使步進馬達7正回轉 / 反回轉而調節風向變更板於任意的角度。

因而如由微電腦3每於預定週期切換步進馬達7之正回轉 / 反回轉則可連續變化調節空氣之吐出方向，該機能一般稱為擺動(swing)。

22為驅動室內風扇21之橫流扇的單相感應電動機，具備有連接切換電路8之強 / 中 / 弱 / 微弱(H/M/L/LL)之速度端子。由微電腦3控制具有切換接片之繼電器R1及R2以選擇對於上述速度端子的通電。又對於弱 / 微弱(L/LL)之切換則更由微電腦3控制電子開關SSR1及SSR2之動作而選擇。

微電腦3為接受由遙控器送訊的訊號控制上述繼電器及電子開關。加之以其送風為設定於自動選擇(auto)時，其送風量為自動變更於當室溫與設定溫度離得遠時往送風量變大的方向，而於室溫與設定溫度較近時則往風量變小的方向。又於冷氣運輸及暖氣運轉而其壓縮機12為停止時

(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)

，則風量變弱，除霜運轉中則為微弱或停止以實施冷風防止動作。

TH1, TH2各為溫度感測器，TH1為裝設以檢測室內側熱交換器20之溫度的熱變阻器，TH2為裝設以檢測室內風扇21吸入之室內空氣之溫度的熱變阻器。

熱變阻器TH1檢測之溫度為用於暖氣運轉時之室外熱交換器的結霜檢知(除霜開始)，暖氣運轉時之防止冷風，冷氣運轉時之防止結凍等。

熱變阻器TH2檢測之溫度與由遙控器送訊之室溫比較，而於判斷由遙控器送訊的室溫為異常時(例如遙控器受到直射陽光或直接被空調機的吐出空氣吹到)或由遙控器未能定期的收到其送訊訊號時(例如遙控器的送訊部被蓋住或遙控器被置於抽屜內等)則當作室溫用。

第3圖表示室外機組1之控制部的主要部分控制電路圖。圖中之接頭4B與4C與第2圖所示室內機組2之控制部的接頭4A其相同端子號碼為相互連接。

第3圖又為表示室外機組1之控制電路之動作的說明圖。圖中各接頭4B, 4C與室內機組之接頭4A以端子號碼為一致的連接。

對於一方之接頭4B的端子2供給壓縮機12的運轉訊號(L位準電壓，停止時為H位準電壓)，端子3為供給以四通閥13之切換訊號(暖氣時為L位準電壓，冷氣時為H位準電壓)。又供給於端子4之風扇的運轉訊號則不被利用。而端子1為電源電壓(+Vcc)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

承

## 五、發明說明(11)

SV為四通閥切換用的線圈，由對其通電而將四通閥13之狀態切換於第1圖所示實線與虛線之間。亦即對線圈SV通電時為如第1圖所示的其冷凍循環為暖氣運轉，而對線圈SV為非通電則其冷凍循環成為冷氣運轉。

首先四通閥13之線圈SV1由於接頭之端子3為L位準電壓而使補助繼電器R3之常開接片a3關閉，而經由該常開接片a3通電，但由於設或閘OR1於該訊號經路中，因此於除霜控制裝置9(容後述)輸出為H位準時則無關於端子3的訊號位準經常為H位準，亦即在冷氣運轉的狀態。

其次壓縮機12之馬達CM1為於接頭4B之端子2為L位準電壓使補助繼電器R5之常開接片a5關閉而經由其通電，然而於該訊號經路中設或閘OR2與及閘AND1而將壓縮機12之馬達CM1之運轉訊號予以修正。

或閘OR2為供給以端子2的訊號，及閘AND1之訊號以及除霜控制裝置9之訊號，只要及閘AND1或除霜控制裝置9輸出H位準電壓的訊號時將無關於端子2的訊號壓縮機12之馬達CM1為於停止狀態。

及閘AND1於接頭4B之端子3為H位準而另一方之接頭4C之端子3為L位準電壓時輸出H位準的電壓。因此一方為冷氣，另一方為暖氣運轉時，壓縮機12之馬達CM1不可能運轉。

風扇馬達FM經由補助繼電器R7之常開接片a7與補助繼電器R8之切換接片a8控制其通電。補助繼電器R7只由補助繼電器R5或補助繼電器R6通電而通電，補助繼電器R8則於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(12)

補助繼電器 R5 與補助繼電器 R6 雙方同時通電時通電。

因此只要兩台之壓縮機 12, 12' 中之一台在運轉時風扇馬達 FM 以 L 側(低速回轉)運轉, 而兩台之壓縮機 12, 12' 同時運轉時則風扇馬達 FM 以 H 側(高速回轉)運轉。

又連接於另一接頭 4C 的控制電路亦為同樣的構成而省略其說明。以上述構成的室外機組 1, 在除霜控制裝置 9 之端子 CM 及 SV 之任一方為 L 位準電壓時, 各個四通閥 13, 13' 之線圈 SV1, SV2 由其各接頭 4B, 4C 之端子 3 的輸出控制。亦即任其設定為冷氣運轉 / 暖氣運轉。

在各接頭 4B, 4C 之端子 3 的輸出為相同時, 亦即為設定於冷氣運轉 / 暖氣運轉之一方時, 其及閘 AND1, AND2 之輸出成為 L 位準電壓, 各壓縮機 12, 12' 之運轉 / 停止因應於接頭 4B, 4C 之端子 2 的輸出各為因應於室內機組 2, 3 之輸出予以控制。

其次任一方的接頭 4B (4C) 之端子 3 為 L 位準電壓, 而另一方的接頭 4C (4B) 之端子 3 為 H 位準電壓時, 亦即任一方之室內機組 2 為暖氣運轉, 另一方之室內機組 3 為冷氣運轉時, 實施冷氣運轉之一方的及閘 AND2 之輸出成為 H 位準電壓而由或閘 OR4 使壓縮機之馬達 CM1 維持於停止狀態。因此成為暖氣優先而設定為冷氣運轉側之室內機組 3 僅為實行送風運轉。

於室外氣溫較低的狀態下如繼續暖氣運轉則將於室外側熱交換器 10 結霜, 因而除霜控制裝置 9 設有檢測室外溫度之溫度感測器 TH1 及檢測室外側熱交換器 10 之溫度的溫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(13)

度感測器 TH2，以判斷室外側熱交換器 10 之結霜及除霜終了。

結霜之判斷為室外溫度在預定溫度以下(判斷開始結霜的溫度，例如為  $5^{\circ}\text{C}$  前後)而室外側熱交換器 10 之溫度降下率在預定值(由壓縮機的運轉能力及室外側熱交換器之容量任意設定者)以上時，亦即判斷室外側熱交換器 10 逐漸不能充分做蒸發器的機能時判斷為結霜。又單以室外側熱交換器 10 之溫度到  $-9^{\circ}\text{C}$  以下時令其開始除霜，而於達到  $+12^{\circ}\text{C}$  以上時定為除霜終了亦可。

參照第 4 圖說明結霜檢知及除霜之動作時序。

當由溫度感測器 TH3 與溫度感測器 TH4 的檢測訊號檢知結霜時，首先除霜控制裝置 9 之端子 CM 成為 H 位準電壓以停止壓縮機及風扇馬達 FM 的運轉。

其次於冷凍循環中之各高低壓力達到平衡之預定時間(約 3 分鐘程度)之後，將端子 SV 為 H 位準電壓使雙方之四通閥 13, 13' 切換於冷氣運轉狀態(本實施例中為實行反循環除霜)，於 2~3 秒後將端子 CM 切換於 L 位準電壓使壓縮機及風扇馬達 FM 之運轉開始(開始端子 2 為 L 位準電壓之壓縮機的運轉)。

如上所述室外側熱交換器 10 作用為凝縮器，而以壓縮機吐出之冷媒的凝縮熱對於室外側熱交換器 10 實行除霜。該除霜運轉於室外側熱交換器 10 之溫度達到預定溫度以上(例如為  $+12^{\circ}\text{C}$  程度)時予以終了。在判斷為除霜終了時，除霜控制裝置 9 之端子 CM 成為 H 位準電壓而停止壓縮機的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(14)

運轉。

其次如前所述於冷凍循環中的高低壓力到達平衡的預定時間之後，除霜控制裝置9之端子SV的輸出成為L位準電壓而各四通閥13,13'恢復至原來的狀態，再過2~3秒後將端子CM變成L位準電壓而使各個端子2的輸出為有效。

一方面於室外機組1由於壓縮機12開始運轉而室內側熱交換器20的溫度上升致使暖氣運轉為可能，但於暖氣運轉開始之初溫度並不十分上升，室內風扇21,31吹出冷空氣以致對於暖氣運轉產生相反效果。

由於此可以利用暖氣運轉開始訊號(壓縮機之ON訊號)為防止冷風之動作開始之訊號以開始室內機組2,3的防止冷風之動作，室內風扇21,31為強制的設定於微弱風或停止，由而防止冷風的吹出。然後在室內側熱交換器20達到預定的溫度(35度程度)之前繼續防止冷風之動作。

於室外側熱交換器10結霜時室外側熱交換器10與外氣的熱交換效率降低而室內側熱交換器20的溫度降下，由於此溫度變化當室內機組2之微電腦3檢出室內側熱交換器21,31的溫度降到-10℃以下時，判斷為開始除霜控制，室內機組2,3以冷風防止開始裝置(未圖示)實行冷風防止動作，停止室內風扇21,31並做其表示的點燈等。

### 發明的效果

如以上所述，本發明對於未具有將室外機組之狀態傳達於室內機組之訊號線之雙壓縮機型的多型空調機，即使為僅以ON/OFF控制之簡便機能操作驅動壓縮機之感應電動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(15)

機之運轉的室外機組與最近之微電腦控制的室內機組組合的狀態，亦可於室外機組自動的並為獨立的實行控制，於室內機組側可檢知室外機組側之動作將其判斷並做適當的對應。

於熱泵暖氣運轉時可自動獨立的檢知結霜及除霜控制，並且於熱泵暖氣運轉時於室外機組自動的實行暖氣開始或結霜檢知及除霜控制時，由室內機組側檢測溫度之變化而檢知判斷室外機組側之動作而可適當的實行防止冷風控制。

### 圖面的簡單說明

第1圖表示本發明之多型空調機的概略構成圖。

第2圖表示室內機組之控制部。

第3圖表示室外機組之控制部。

第4圖表示結霜檢知及除霜之動作時序圖。

### 符號的說明

- |            |         |
|------------|---------|
| 1          | 室外機組    |
| 2, 3       | 室內機組    |
| 4A, 4B, 4C | 室內・室外接頭 |
| 5          | 運轉表示部   |
| 6          | 訊號收訊部   |
| 7          | 步進馬達    |
| 8          | 切換電路    |
| 9          | 除霜控制裝置  |
| 10         | 室外熱交換器  |

## 五、發明說明(16)

- 11 室外風扇
- 12, 12' 壓縮機
- 13, 13' 四通閥
- 14, 14' 止回閥
- 15A, 15B, 15'A, 15'B 毛細管(減壓裝置)
- 16A, 16B, 16'A, 16'B 過濾器
- 17A, 17B, 17'A, 17'B 冷媒配管連接頭
- 18, 18' 積蓄器
- 19A, 19B, 19'A, 19'B 消音器
- 20, 30 室內熱交換器
- 21, 31 室內風扇
- 22, 32 風扇驅動馬達
- 23A, 23B, 33A, 33B 冷媒配管連接頭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 四、中文發明摘要(發明之名稱： 多型空調機之控制方法 )

本發明對於多型空調機提供由室內機組側檢知判斷室外機組側之除霜控制之動作而適當的實行防止冷風之控制之方法為目的。

本發明之控制方法係於雙壓縮機型之多型空調機，其室外機組1設有獨向實施除霜控制之開始及終了之除霜控制裝置，室內機組2，3對室外機組1輸出壓縮機12之ON/OFF訊號，附加於室外熱交換器10之室外風扇11之ON/OFF訊號，以及切換四通閥之冷氣/暖氣訊號，並具備對室外機組輸出暖氣訊號及壓縮機之ON訊號期間，室內熱交換器20,30之溫度降低到第1設定值以下時將附加於室內熱交換器之室內風扇21,31之送風量降低，而於室內熱交換器之溫度上升至對暖氣運轉為充分的溫度時將降低的送風量恢復至設定風量之防止冷風控制裝置。

## 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

## 六、申請專利範圍

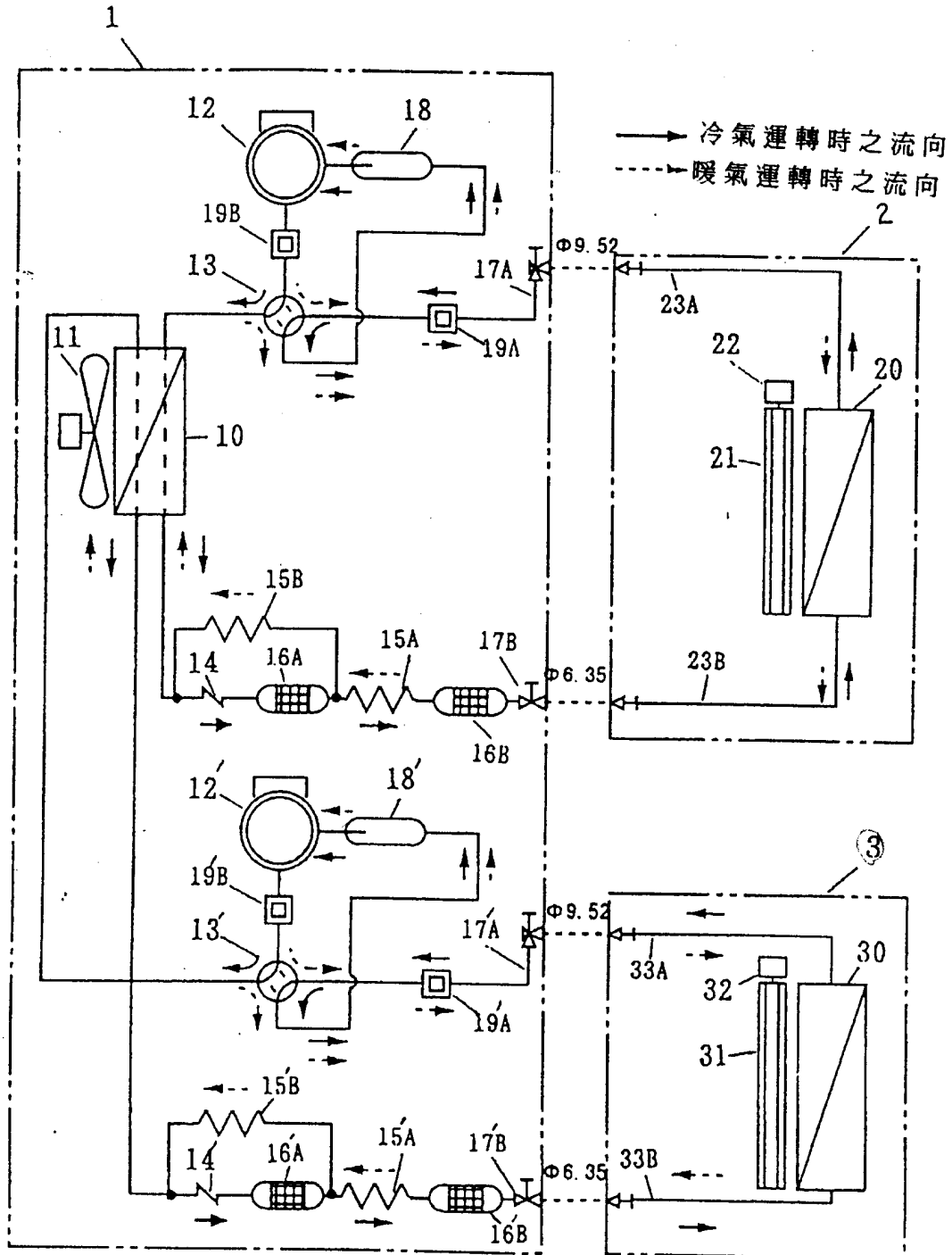
1. 一種多型空調機之控制方法，對於以包含共通之室外熱交換器，對應於複數之室內機組而設之壓縮機，四通閥，以及減壓裝置之單一的室外機組，以及各具有室內熱交換器之複數的室內機組構成冷凍循環之分離型空調機，而以具備獨自控制室外機組之動作的裝置，以及依據室內熱交換器的狀態於室內機組側判斷室外機組側之動作以控制空調機之運轉的裝置為其特徵者。
2. 一種多型空調機之控制方法，對於以包含共通之室外熱交換器，對應於複數之室內機組而設之壓縮機，四通閥，減壓裝置之單一的室外機組，以及各具有室內熱交換器之複數的室內機組構成冷凍循環之分離型空調機，而以室內機組輸出對室外機組之壓縮機的 ON/OFF 訊號，附加於室外交換器之室外風扇的 ON/OFF 訊號，以及切換四通閥之冷氣/暖氣訊號，並且具備對室外機組輸出暖氣訊號及壓縮機之 ON 訊號期間，室內熱交換器之溫度降到第 1 設定值以下時將附加於室內熱交換器之室內風扇之送風量降低的防止冷風開始裝置，以及在室內熱交換器之溫度上升至對暖氣運轉為充分的溫度時將降低的送風量恢復至設定風量之防止冷風終了裝置為其特徵者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

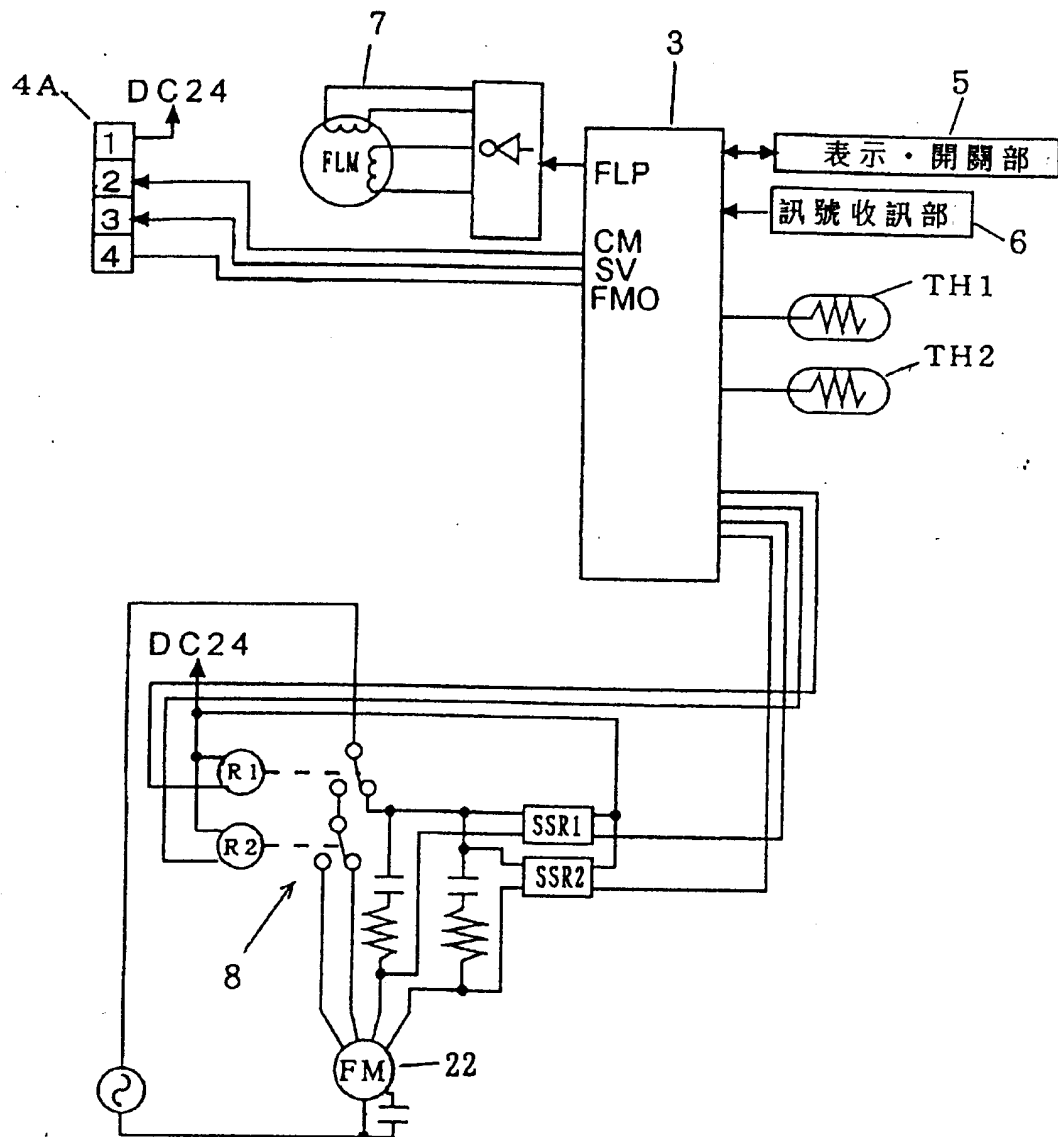
裝

訂

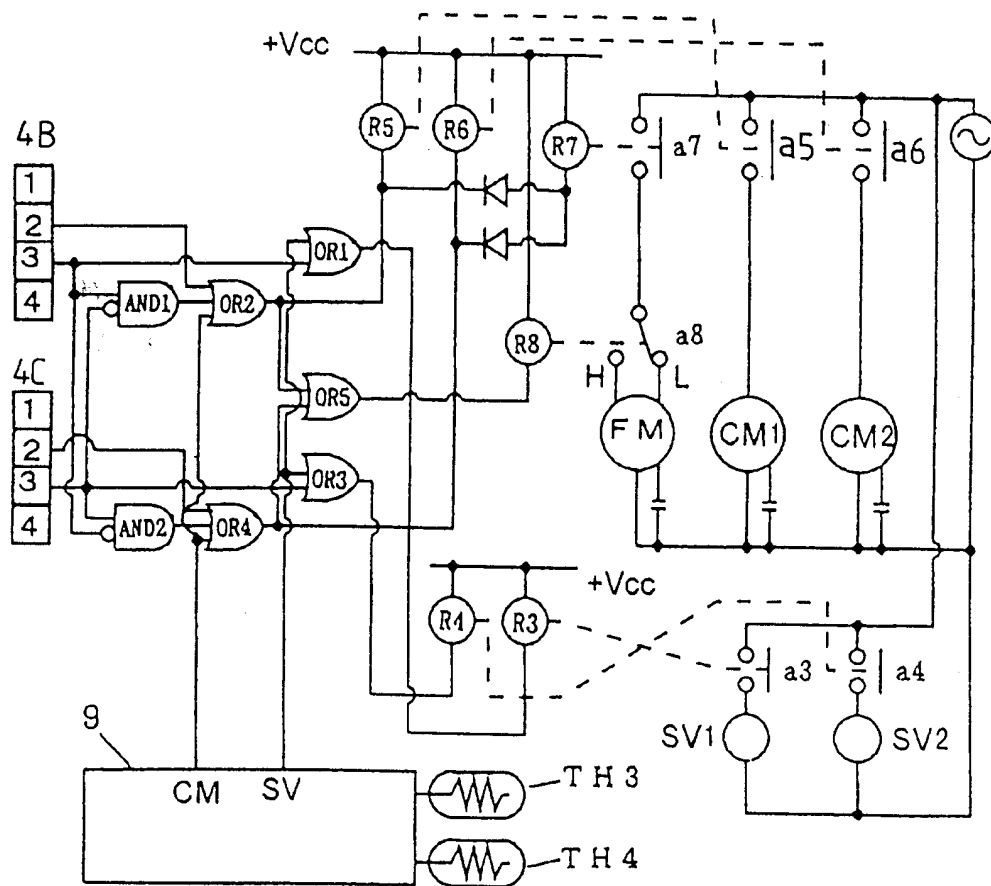
封



第 1 圖

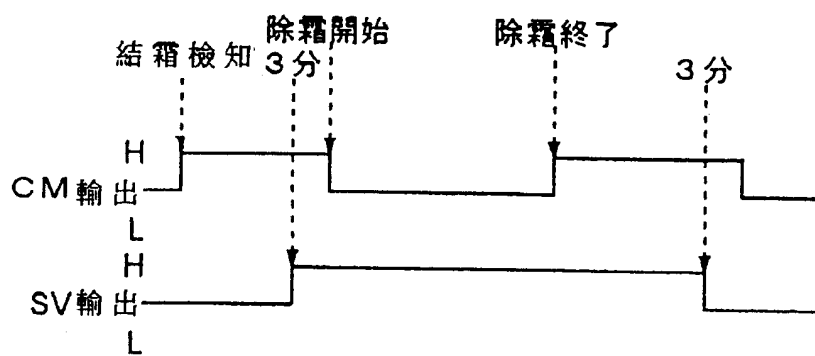


第 2 圖



第 3 圖

815404



第 4 圖