

申請日期	88.3.16
案 號	88104062
類 別	F25D11/c

A4
C4

455670

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	冰箱
	日 文	"冷蔵庫"
二、發明 人	姓 名	1.楠 敦 2.仁木 茂 3.岸本 卓也
	國 籍	1-3.均日本
三、申請人	住、居所	1.日本國大阪府茨木市東中條町12-1-136 2.日本國大阪府茨木市東中條町12-3-332 3.日本國大阪府茨木市東中條町12-2-226
	姓 名 (名稱)	日商東芝股份有限公司
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國神奈川縣川崎市幸區堀川町72番地
	代 表 人 姓 名	西室 泰三

裝

訂

線

455670

(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

1998年09月16日

特願平10-261969

☒有 ☐無主張優先權

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]

本發明係關於一種具有2個蒸發器的冰箱。

[習知技術]

在最近的冰箱提出一種為分別有效冷卻冷藏室和冷凍室而具有冷藏用的蒸發器和冷凍用蒸發器的冰箱。

而且，為了以從1個壓縮機送來的冷媒有效冷卻這些2個蒸發器，在冷媒流路中途配置三通閥，藉由切換此三通閥，決定將冷媒送到冷藏用蒸發器或冷凍用蒸發器。

在這種冰箱進行除霜運轉時，壓縮機的運轉累計時間達到設定時間後，一定時間連續冷卻冷凍室或冷藏室，降低箱內溫度後(以下將此運轉稱為預冷運轉)，使設於蒸發器附近的除霜加熱器動作而進行除霜。

[發明欲解決之課題]

然而，如上述的除霜運轉有如下的問題點：

就第一問題點而言，以交替冷卻運轉連續冷卻冷凍室之間及以加熱器進行除霜運轉之間，冷藏室成為完全無冷卻的狀態，冷藏室的箱內溫度上升。

就第二問題點而言，除霜運轉結束後，進行通常的交替冷卻運轉，為除霜加熱器所加熱的空氣就流入冷凍室或冷藏室，直接碰到箱內的食物，有食物溫度上升這種問題點。

於是，本發明鑑於上述問題點，要提供一種可抑制因除霜加熱器而除霜運轉時的箱內溫度上升，同時可防止除霜運轉結束後的食品溫度上升的冰箱。

[解決課題之手段]

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

本發明之申請專利範圍第1項之冰箱，係連接壓縮機、凝結器、冷藏用節流機構、與冷藏室對應的冷藏用蒸發器、冷凍用節流機構及與冷凍室對應的冷凍用蒸發器而構成冷媒流路，利用閥機構切換冷媒流路，可進行交替冷卻運轉，該交替冷卻運轉係可交替實現冷藏模式：透過冷藏用節流機構使冷媒流到冷藏用蒸發器和冷凍用蒸發器；及，冷凍模式：透過冷凍用節流機構使冷媒只流到冷凍用蒸發器，並且在冷凍用蒸發器和冷藏用蒸發器分別設置除霜用加熱器，分別可除霜運轉之冰箱，具有冷藏用送風機：將以冷藏用蒸發器所冷卻的空氣送到冷藏室；冷凍用送風機：將以冷凍用蒸發器所冷卻的空氣送到冷凍室；冷凍室感測器：檢測冷凍室溫度；預冷運轉開始檢測機構：檢測開始除霜運轉前的冷凍室預冷運轉的時點；及，控制機構：從預冷運轉開始檢測機構檢測開始預冷運轉的時點時間起經過預冷運轉時間後，使預冷運轉結束而開始除霜運轉，此控制機構以結束預冷運轉中的冷凍模式的溫度為比通常運轉的通常冷凍模式結束溫度低預定溫度的特別冷凍模式結束溫度，以此特別冷凍模式結束溫度為基準進行交替冷卻運轉到預冷運轉結束。

申請專利範圍第2項之冰箱係在申請專利範圍第1項之冰箱，控制機構每預定時間就階段地降低特別冷凍模式結束溫度下去。

申請專利範圍第3項之冰箱係在申請專利範圍第1項之冰箱，控制機構每進行一次交替冷卻運轉就階段地降低特別

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

冷凍模式結束溫度下去。

申請專利範圍第4項之冰箱係在申請專利範圍第1項之冰箱，控制機構即使經過預冷運轉時間後，若為冷凍模式中，則在其冷凍模式結束的時點也結束預冷運轉。

申請專利範圍第5項之冰箱係在申請專利範圍第1項之冰箱，控制機構即使經過預冷運轉時間後，若為冷藏模式中，則其冷藏模式結束後，並進行冷凍模式運轉後也結束預冷運轉。

申請專利範圍第6項之冰箱係在申請專利範圍第1項之冰箱，控制機構在進行僅冷凍用蒸發器的除霜運轉時，在其除霜運轉中運轉冷藏用送風機。

申請專利範圍第7項之冰箱係在申請專利範圍第1項之冰箱，控制機構在除霜運轉結束後切換到冷藏模式，在進行以反轉運轉至少冷凍用送風機的除霜恢復運轉後，進行通常的交替冷卻運轉。

申請專利範圍第8項之冰箱係在申請專利範圍第7項之冰箱，控制機構進行冷凍用送風機的反轉到冷凍用蒸發器溫度感測器下降到一定溫度。

申請專利範圍第9項之冰箱係在申請專利範圍第7項之冰箱，控制機構使冷凍用送風機的轉數成為可設定的最低轉數。

申請專利範圍第10項之冰箱係在申請專利範圍第7項之冰箱，控制機構進行除霜恢復運轉後，從冷藏模式開始交替冷卻運轉。

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

申請專利範圍第11項之冰箱係在申請專利範圍第7項之冰箱，控制機構進行除霜恢復運轉後，一定時間同時運轉冷藏用送風機和冷凍用送風機而進行強制冷卻運轉後，進行通常的交替冷卻運轉。

申請專利範圍第12項之冰箱係在申請專利範圍第11項之冰箱，控制機構以可設定的最低轉數運轉強制冷卻運轉中的冷藏用送風機和冷凍用送風機的轉數。

茲就申請專利範圍第1項之冰箱加以說明。

控制機構以結束預冷運轉中的冷凍模式的溫度為基準，以比通常運轉的通常冷凍模式結束溫度低預定溫度的特別冷凍模式結束溫度為基準，進行交替冷卻運轉到預冷運轉結束。

進行這種控制，在進行冷凍用蒸發器除霜之前僅冷凍室要稍低冷卻箱內溫度，就必須設定成冷凍模式，這種情況不能進行冷藏室的冷卻，冷藏室的溫度就上升了。因此，為了抑制此冷藏室的溫度上升，藉由一面進行通常進行的冷藏模式和冷凍模式的交替冷卻運轉，一面使為結束冷凍模式的溫度的特別冷凍模式結束溫度成為比通常冷凍模式結束溫度低預定溫度的狀態，將冷凍室冷卻到比通常低的狀態。

茲就申請專利範圍第2項之冰箱加以說明。

將特別冷凍模式結束溫度一口氣降到低的溫度時，需要立刻增大冰箱的冷卻能力，所以壓縮機及冷凍用送風機或冷藏用送風機的轉數變大，此結果噪音值增大，並且耗電量

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

增加了。

因此，每一定時間逐漸低設定特別冷凍模式結束溫度，使預冷運轉結束。如此一來，就無需一口氣提高冷卻能力。

茲就申請專利範圍第3項之冰箱加以說明。

在申請專利範圍第3項之冰箱也和申請專利範圍第2項之冰箱同樣，爲了防止一口氣提高冷卻能力，每進行一次交替冷卻運轉，就階段地降低特別冷凍模式結束溫度，使預冷運轉結束。

茲就申請專利範圍第4項之冰箱加以說明。

即使經過預冷運轉經過時間後，若爲進入冷凍模式的瞬間，則在冷凍室的箱內溫度未低冷的狀態除霜加熱器動作，也有箱內溫度上升的可能性。因此，即使經過預冷運轉時間後，若爲冷凍模式中，則在其冷凍模式結束的時點也使預冷運轉結束。藉此，冷凍室的溫度變成冷透的狀態。

茲就申請專利範圍第5項之冰箱加以說明。

申請專利範圍第5項之冰箱也和申請專利範圍第4項之冰箱同樣，即使經過預冷運轉時間後，若在其經過時爲冷藏模式中，則其冷藏模式結束後，再進行冷凍模式後也使預冷運轉結束。藉此，在冷藏室及冷凍室冷透的狀態進行加熱器除霜。

茲就申請專利範圍第6項之冰箱加以說明。

若爲申請專利範圍第6項之冰箱，則進行僅冷凍用蒸發器的除霜運轉時，使冷藏用送風機運轉，也進行冷藏用蒸發器的除霜。雖然冷藏用蒸發器不進行加熱器除霜，但因此

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

冷藏用送風機產生的空氣流動，不僅進行其除霜，而且可改善箱內溫度分佈，濕潤箱內，可保存食品的長期新鮮度。

茲就申請專利範圍第7項之冰箱加以說明。

除霜運轉結束後，因除霜加熱器之熱而蒸發器周邊之空氣變成高溫。因此，除霜運轉結束後立刻運轉冷凍用送風機，就會使其暖氣直接碰到箱內的食物，食物溫度上升。為了防止此現象，除霜運轉結束後，反轉冷凍用送風機而從原來管道的吸入口一次使暖氣回到箱內，其後通過變冷的冷凍用蒸發器而使空氣吹出，所以可抑制食物的溫度上升。

茲就申請專利範圍第8項之冰箱加以說明。

進行除霜恢復運轉中的冷凍用送風機反轉到冷凍用蒸發器溫度感測器下降到一定溫度。藉此，冷凍用蒸發器充分變冷之後使冷卻空氣碰到食物，可抑制食物溫度上升。

茲就申請專利範圍第9項之冰箱加以說明。

冷凍用送風機反轉時無需增大風量，為抑制噪音值或耗電量而以可設定範圍內的最低轉數進行。

茲就申請專利範圍第10項之冰箱加以說明。

從預冷運轉經過除霜運轉之間不進行冷藏室的冷卻，其結果冷藏室的箱內溫度上升。因此，進行除霜恢復運轉後，先根據冷藏模式進行冷藏室的冷卻，開始交替冷卻運轉。

茲就申請專利範圍第11項之冰箱加以說明。

即使進行除霜運轉及除霜恢復運轉，由於冷藏室及冷凍室都一定時間無冷卻，所以箱內溫度也上升。於是，使冷凍

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

用送風機和冷藏用送風機同時運轉，將來自所冷卻的冷凍用蒸發器和冷藏用蒸發器的空氣送到冷藏室及冷凍室，進行強制冷卻運轉而冷卻兩室。

茲就申請專利範圍第12項之冰箱加以說明。

冷凍用送風機和冷藏用送風機同時運轉進行強制冷卻運轉時，若這些轉數大，則熱交換量變大，蒸發溫度變高。在蒸發溫度高的狀態運轉冷凍用送風機，反倒會加熱箱內，所以使兩送風機的轉數盡量小，以免蒸發溫度變高。

[發明之實施形態]

以下，就本發明一實施例之冰箱10，根據圖面加以說明。

圖1為冰箱10簡略的縱截面圖，是也兼作電氣系統說明之圖。此外，圖2為冰箱10的冷凍循環的說明圖。

首先，根據圖1加以說明。

在冰箱10之箱體12從上層設置冷藏室14、青菜室16、冷凍室18。又，在此冷凍室18設置未圖示的製冰裝置。

在冷凍室18背面底部設置配設壓縮機20的機械室22。此外，在冷凍室18後方配設冷凍室用蒸發器(以下稱為F蒸發器)24，在F蒸發器24上方設置將以F蒸發器24產生的冷氣送到冷凍室18的冷凍室用送風機(以下稱為F送風機)26。在F蒸發器24下方設置進行F蒸發器24除霜時的除霜加熱器(以下稱為F除霜加熱器)28。在F蒸發器24上部附近設置為了解測F蒸發器24溫度的F蒸發器感測器30。

在冷凍室18內部設置為了解量箱內溫度的冷凍室用溫度感測器(以下稱為F感測器)32。

五、發明說明(8)

在青菜室16背面設置冷藏室用蒸發器(以下稱為R蒸發器)34，在此R蒸發器34上方設置冷藏室用送風機(以下稱為R送風機)36，設置檢測R蒸發器34溫度的R蒸發器感測器38。在R蒸發器34下方設置為了進行R蒸發器34除霜的除霜加熱器(以下稱為R除霜加熱器)40。

在冷藏室14內部設置為了測量箱內溫度的冷藏室用溫度感測器(以下稱為R感測器)42。

而且，這些F送風機26、F除霜加熱器28、F蒸發器感測器30、F感測器32、R送風機36、R蒸發器感測器38、R除霜加熱器40及R感測器42連接於由微電腦構成的控制裝置44。此控制裝置44由1片基板構成，設於箱體12背面上部。此外，壓縮機20之馬達也連接於控制裝置44。

其次，根據圖1說明冷氣的流動。

為F蒸發器24所冷卻的冷氣為F送風機所送風，在冷凍室18循環。此外，為R蒸發器34所冷卻的冷氣為R送風機36所送風到青菜室16和冷藏室14循環。

其次，根據圖2，就這些冷凍循環構造加以說明。

凝結器46連接於壓縮機20，三通閥68連接於凝結器46。由三通閥68所分成兩股的冷媒流路一方經過冷藏室用毛細管(以下稱為R毛細管)50連接於R蒸發器34。此外，由三通閥68所分支的他方冷媒流路連接於冷凍室用毛細管(以下稱為F毛細管)52。而且，F毛細管52和R蒸發器34之冷媒流路變成1個連接於F蒸發器24，再連接於壓縮機20。

茲就上述冰箱10的動作狀態加以說明。

五、發明說明(9)

1. 交替冷卻運轉

(1) 冷藏模式

切換三通閥68使冷媒流到R蒸發器34和F蒸發器24。然後，使R送風機36和F送風機26分別運轉，就將所冷卻的空氣送到冷藏室14、青菜室16、冷凍室18，冷卻這些室。以下，將此狀態稱為冷藏模式。

(2) 冷凍模式

切換三通閥68使冷媒只流到F毛細管53和F蒸發器24。然後，只使F送風機26運轉。在此狀態，為F蒸發器24所冷卻的冷氣為F送風機26所只送到冷凍室18，其箱內溫度降低。而且，在冷藏室14不送入冷氣。以下，將此狀態稱為冷凍模式。

(3) 交替冷卻運轉

又，將交替進行冷凍模式和冷藏模式稱為交替冷卻運轉。

2. 除霜運轉

在此冰箱10進行除霜運轉時，由圖2所示的冷凍循環構造思考將F蒸發器24和R蒸發器34同時以除霜加熱器28、40除霜的情況和只將F蒸發器24以F除霜加熱器28除霜的情況。又，本實施例冰箱10的情況，係在冷凍模式的累計時間達到一定時間(例如10小時)時進行F蒸發器24的除霜運轉，按照其F蒸發器24的除霜運轉每三次一次的比例進行F蒸發器24和R蒸發器34的除霜運轉。

3. 預冷運轉

且說即使進行哪個除霜運轉，在進行除霜運轉之前也需先

五、發明說明(10)

比通常溫度降低冷藏室14、青菜室16或冷凍室18的箱內溫度。若不如此先降低溫度，則在除霜運轉中冷氣不流入，而箱內溫度上升。因此，在進行除霜運轉之前，強制地冷卻各室的預冷運轉成為必要。

4. 控制狀態

茲根據圖3的流程圖及圖4的時間圖，說明在上述說明的通常交互冷卻運轉、預冷運轉及除霜運轉的控制狀態。

圖3的流程圖雖然是進行僅F蒸發器24的除霜運轉的情況，但將F蒸發器24和R蒸發器34同時進行除霜運轉的情況也進行和此同樣的控制。

首先，進行流程圖說明之前，就控制裝置44具有的2個定時器A和定時器B加以說明。

計時器A測量從前次除霜運轉結束時起的F模式累計時間，計時器B測量從預冷運轉開始時起的每30分的F模式累計時間。

以下，根據圖3的流程圖說明下去。

在步驟1，重設計時器A，使測量開始。然後，進入步驟2。

在步驟2，進行在上述說明的通常交替冷卻運轉。這種情況，冷凍模式結束的溫度為F感測器32的檢測溫度所決定，例如其溫度成為 -12°C 。以下，將此通常冷凍模式的結束溫度稱為冷凍模式結束溫度。然後，進入步驟3。

在步驟3，計時器A測量預定時間(例如8小時30分)，就進入步驟4，否則繼續通常的交替冷卻運轉。

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

在步驟4，開始預冷運轉。重設計時器B，使測量開始。此外，使F感測器32的冷凍模式結束溫度深溫移動到比通常冷凍模式結束溫度低1°C的特別冷凍模式結束溫度。然後，進入步驟5。

在步驟5，以特別冷凍模式結束溫度為基準，進行交替冷卻運轉，進入步驟6。

在步驟6，若計時器B測量30分，則進入步驟7，否則回到步驟5。

在步驟7，若計時器A測量10小時，則進入步驟8，否則為繼續預冷運轉而回到步驟4。一回到步驟4，就再次重設計時器B，開始測量。此外，特別冷凍模式結束溫度也再深溫移動到低1°C的溫度，同樣地繼續交替冷卻運轉。即，在此步驟4~步驟7的處理，根據計時器B的測量，每30分特別冷凍模式結束溫度各1°C變低下去，進行交替冷卻運轉。藉此，冷凍室18的箱內溫度比通常冷凍室18的溫度變低，成為和進行預冷運轉相同的狀態。

在步驟8，由於預冷運轉結束，所以使F除霜加熱器28動作而開始除霜運轉。除霜運轉結束在F蒸發器感測器30達到預定溫度時結束。此外，由於僅F蒸發器24進行除霜運轉，所以R蒸發器34未進行除霜。因此，使R送風機36運轉，由此R送風機36進行R蒸發器34的除霜。藉此不僅將R蒸發器34除霜，而且可改善箱內溫度分佈，濕潤箱內，可保持食品的長期新鮮度。又，R蒸發器34也進行加熱器除霜時，不進行此控制。然後，進入步驟9。

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

在步驟9，切換到R模式，進入步驟10。

在步驟10，使F送風機26反轉而進行除霜恢復運轉。此除霜恢復運轉在剛除霜運轉結束之後，因其熱而F蒸發器24周邊的空氣變成高溫。因此，若除霜運轉結束後立刻使F送風機26正轉，就會使其暖氣直接碰到冷凍室18內的食物，食物溫度就上升了。為了預防此，使F送風機26反轉，從原來管道的吸入口一度使暖氣回到箱內，其後通過變冷的F蒸發器24而使空氣吹出，所以可抑制食物的溫度上升。

在步驟11，F蒸發器24充分變冷而達到 $d^{\circ}\text{C}$ (例如 -20°C)的溫度時，使上述除霜恢復運轉結束。又，就此除霜恢復運轉結束的時機而言，可以如上述在F蒸發器25達到 $d^{\circ}\text{C}$ 時結束，或者也可以在一定時間使F送風機26反轉後結束。而且，這種情況的F送風機26反轉時的風量無需增大，也為抑制噪音值或耗電量，以可設定範圍內的最低轉數進行。然後，進入步驟12。

在步驟12，即使除霜恢復運轉結束的狀態，由於冷藏室14、青菜室14及冷凍室18一定時間無冷卻，所以箱內溫度也上升了。於是，除霜恢復運轉結束時，使壓縮機20的轉數成為最大，並且使R送風機36和F送風機26的旋轉以正轉運轉而進行強制冷卻運轉，同時進行這些室的冷卻。藉此，這些室的溫度變低。又，運轉R送風機36和F送風機26時，若轉數大，則熱交換量變大，蒸發溫度變高。在蒸發溫度高的狀態運轉F送風機26，反而會加熱箱內，所以為了蒸發溫度不變高，盡量小地以設定範圍內的最低轉數進行F

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

送風機26和R送風機36的轉數。然後，回到步驟1。又，在步驟2進行交替冷卻運轉時，從預冷運轉最後起除霜運轉中完全未進行冷藏室14、青菜室16的冷卻，所以這些箱內的溫度上升了。因此，進行交替冷卻運轉時一定要定為冷藏模式，進行冷藏室14、青菜室16的冷卻。

5. 變更例

茲就上述預冷運轉及除霜運轉之變更例加以說明。

(1) 第一變更例

在上述步驟7，計時器A測量10小時時，使預冷運轉必定中止，進行除霜運轉。

然而，如此經過預冷運轉時間後，緊接著進入除霜運轉，有時冷凍室18的箱內溫度是未冷透的狀態。因此，即使預冷運轉時間結束，若為冷凍模式中途的狀態，則也延長使預冷運轉結束到冷凍模式結束，其後開始除霜運轉也可以。

(2) 第二變更例

同樣地，在冷藏模式中途預冷運轉時間結束時，冷藏模式結束，並且冷凍模式結束之後開始除霜運轉也可以。

(3) 第三變更例

再者，在上述實施例係每預定時間降低特別冷凍模式結束溫度，但取代此，也可以每進行一次交替冷卻運轉，就降低特別冷凍模式結束溫度。這是由於如上述每預定時間降低溫度，在冷凍模式中途中途其設定溫度會變低，所以壓縮機20或F送風機26的轉數會繁雜變化，有時會因其切換而產

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

生聲音。因此，爲了不使此聲音產生，才要各循環的切換進行。

[發明之效果]

根據以上，若爲本發明之冰箱，則一面進行交替冷卻運轉，一面在冷凍模式依次降低其結束溫度，所以不會僅冷凍進行強制冷卻，而成爲交替冷卻冷凍室和冷藏室的狀態，所以不會冷藏室的溫度上升。此外，可和通常同樣將冷凍室以預冷運轉冷卻到比通常低的溫度。

[圖式之簡單說明]

圖1爲本實施例的冰箱的說明圖。

圖2爲冷凍循環的說明圖。

圖3爲冰箱冷卻狀態的流程圖。

圖4爲同定時圖。

[元件編號之說明]

- 10 冰箱
- 20 壓縮機
- 24 F蒸發器
- 30 F蒸發器感測器
- 34 R蒸發器
- 38 R蒸發器感測器
- 44 控制裝置
- 68 三通閥

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱： 冰箱）

本發明提供一種可抑制因除霜加熱器而除霜運轉時的箱內溫度上升，同時可防止除霜運轉結束後的食品溫度上升的冰箱。

以結束預冷運轉中的冷凍模式的溫度為比通常運轉的溫度低預定溫度的特別冷凍模式結束溫度，以此特別冷凍模式結束溫度為基準進行交替冷卻運轉到預冷運轉結束。

日文發明摘要（發明之名稱： 冷藏庫）

【課題】 除霜ヒータによる除霜運転時の庫内温度の上昇を抑えることができるとともに、除霜運転終了後の食品の温度の上昇を防止することができる冷蔵庫を提供する。

【解決手段】 プリクール運転中の冷凍モードを終了する温度を、通常運転における温度より所定温度低い特別冷凍モード終了温度とし、この特別冷凍モード終了温度を基準に、プリクール運転が終了するまで交互冷却運転を行う。

六、申請專利範圍

1. 一種冰箱，係連接壓縮機、凝結器、冷藏用節流機構、與冷藏室對應的冷藏用蒸發器、冷凍用節流機構及與冷凍室對應的冷凍用蒸發器而構成冷媒流路，

利用閥機構切換冷媒流路，可進行交替冷卻運轉，該交替冷卻運轉係可交替實現冷藏模式：透過冷藏用節流機構使冷媒流到冷藏用蒸發器和冷凍用蒸發器；及，冷凍模式：透過冷凍用節流機構使冷媒只流到冷凍用蒸發器，

並且在冷凍用蒸發器和冷藏用蒸發器分別設置除霜用加熱器，分別可除霜運轉，其特徵在於：具有

冷藏用送風機：將以冷藏用蒸發器所冷卻的空氣送到冷藏室；

冷凍用送風機：將以冷凍用蒸發器所冷卻的空氣送到冷凍室；

冷凍室感測器：檢測冷凍室溫度；

預冷運轉開始檢測機構：檢測開始除霜運轉前的冷凍室預冷運轉的時點；及，

控制機構：從預冷運轉開始檢測機構檢測開始預冷運轉的時點時間起經過預冷運轉時間後，使預冷運轉結束而開始除霜運轉，

此控制機構以結束預冷運轉中的冷凍模式的溫度為比通常運轉的通常冷凍模式結束溫度低預定溫度的特別冷凍模式結束溫度，以此特別冷凍模式結束溫度為基準進行交替冷卻運轉到預冷運轉結束者。

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

2. 如申請專利範圍第1項之冰箱，其中控制機構每預定時間就階段地降低特別冷凍模式結束溫度下去。
3. 如申請專利範圍第1項之冰箱，其中控制機構每進行一次交替冷卻運轉就階段地降低特別冷凍模式結束溫度下去。
4. 如申請專利範圍第1項之冰箱，其中控制機構即使經過預冷運轉時間後，若為冷凍模式中，則在其冷凍模式結束的時點也結束預冷運轉。
5. 如申請專利範圍第1項之冰箱，其中控制機構即使經過預冷運轉時間後，若為冷藏模式中，則其冷藏模式結束後，並進冷凍模式運轉後也結束預冷運轉。
6. 如申請專利範圍第1項之冰箱，其中控制機構在進行僅冷凍用蒸發器的除霜運轉時，在其除霜運轉中運轉冷藏用送風機。
7. 如申請專利範圍第1項之冰箱，其中控制機構在除霜運轉結束後切換到冷藏模式，在進行以反轉運轉至少冷凍用送風機的除霜恢復運轉後，進行通常的交替冷卻運轉。
8. 如申請專利範圍第7項之冰箱，其中控制機構進行冷凍用送風機的反轉到冷凍用蒸發器溫度感測器下降到一定溫度。
9. 如申請專利範圍第7項之冰箱，其中控制機構使冷凍用送風機的轉數成為可設定的最低轉數。
10. 如申請專利範圍第7項之冰箱，其中控制機構進行除霜恢復運轉後，從冷藏模式開始交替冷卻運轉。

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第7項之冰箱，其中控制機構進行除霜恢復運轉後，一定時間同時運轉冷藏用送風機和冷凍用送風機而進行強制冷卻運轉後，進行通常的交替冷卻運轉。
12. 如申請專利範圍第11項之冰箱，其中控制機構以可設定的最低轉數運轉強制冷卻運轉中的冷藏用送風機和冷凍用送風機的轉數。

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝

訂

線

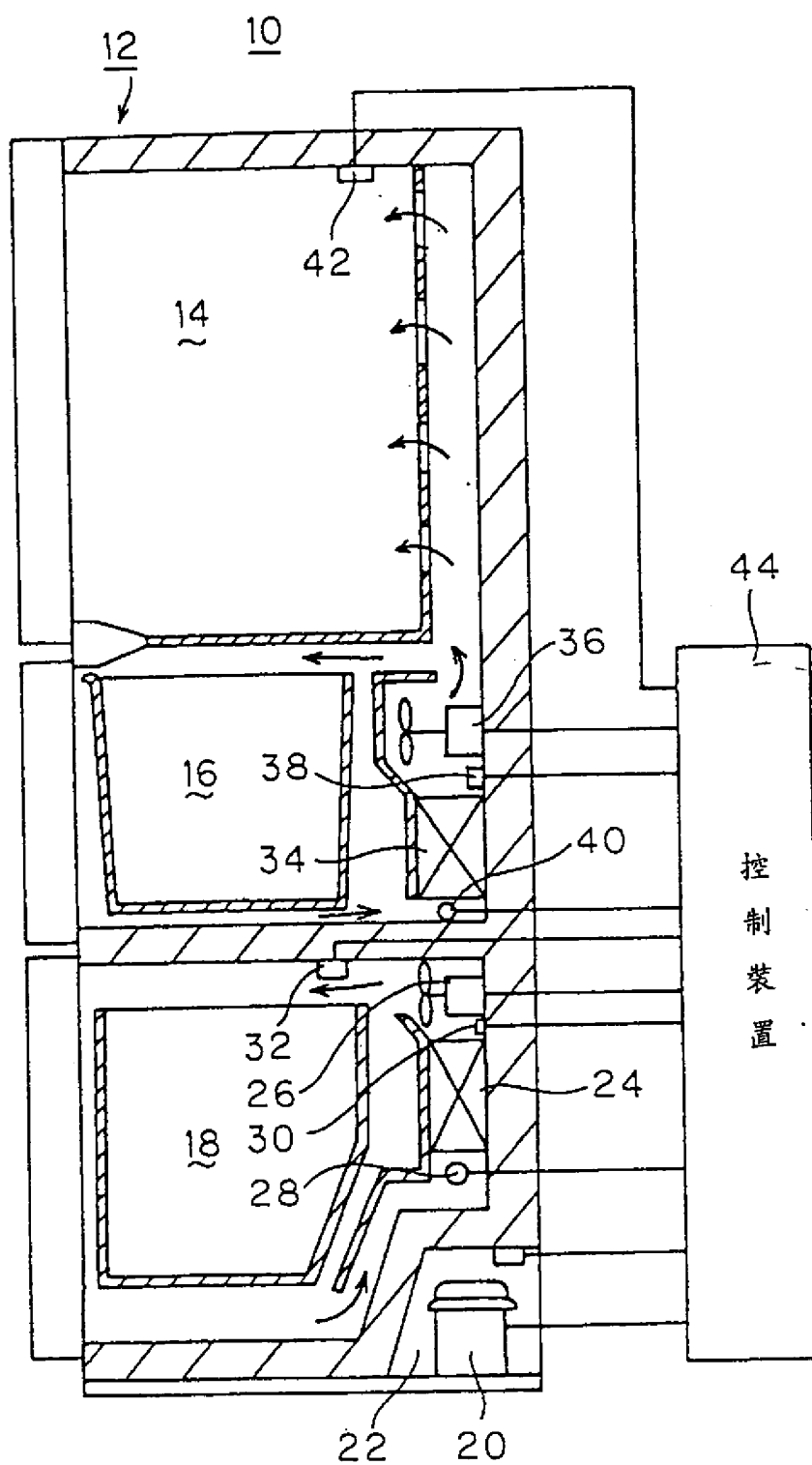


圖 1

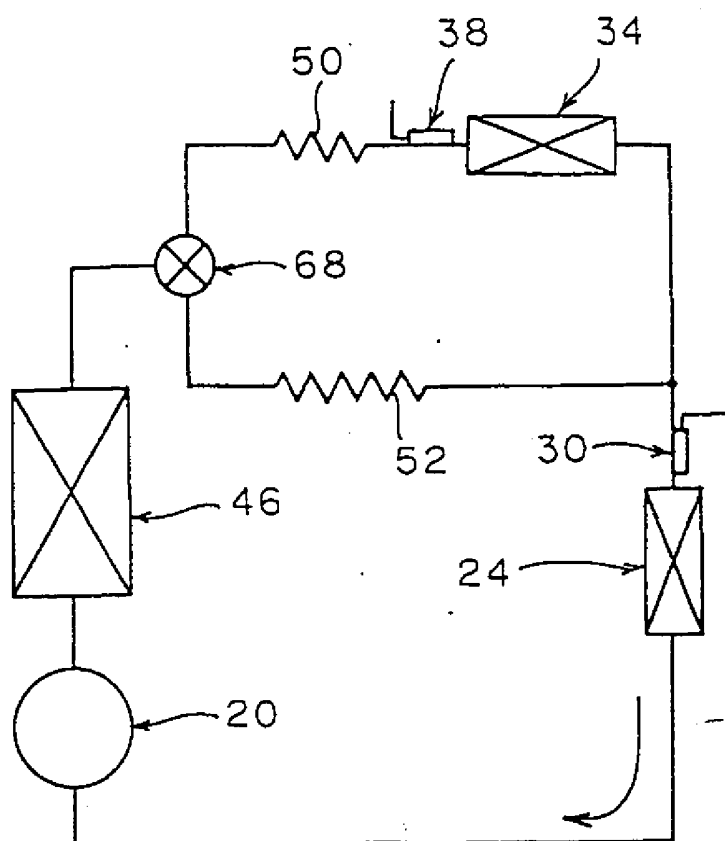


圖 2

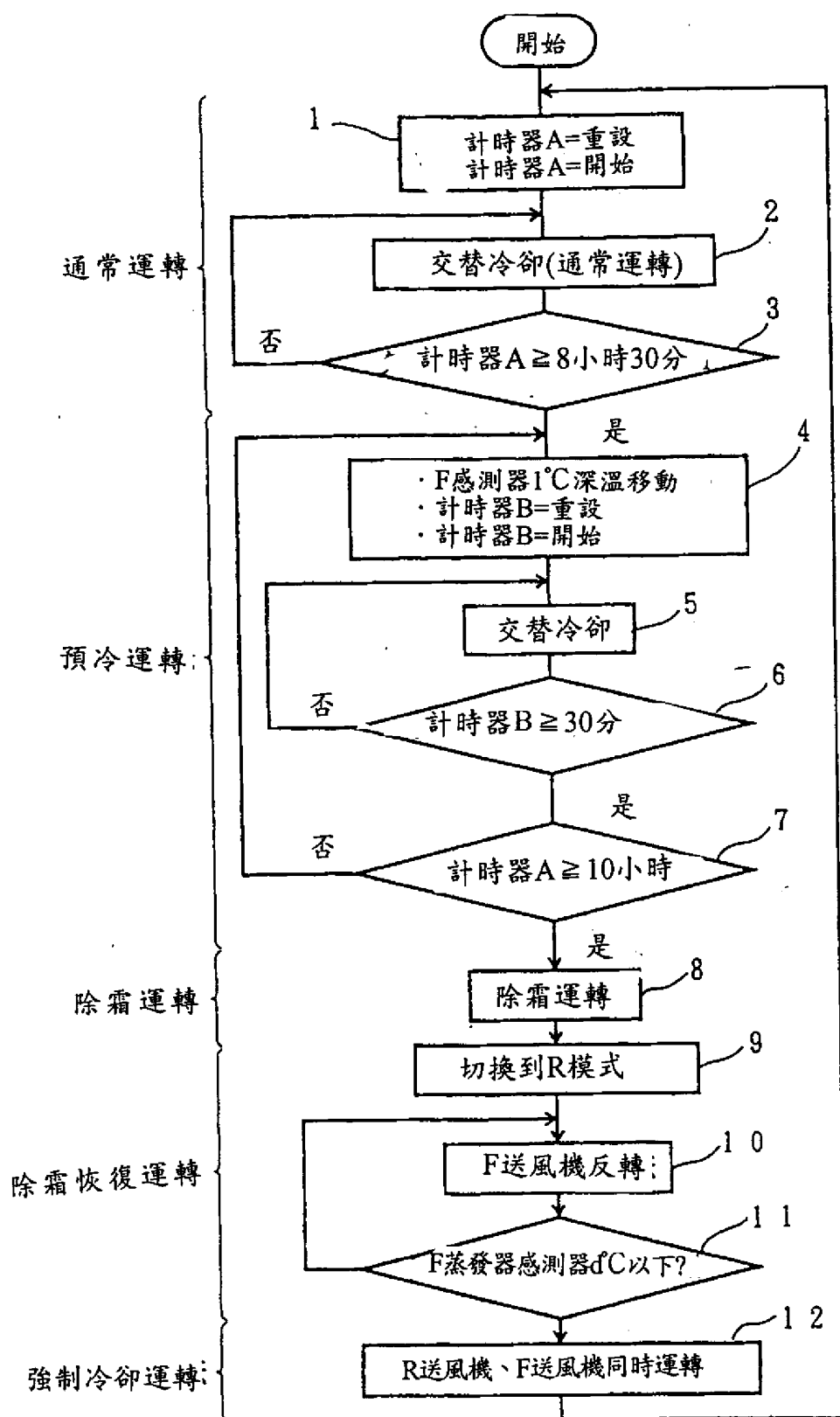


圖 3

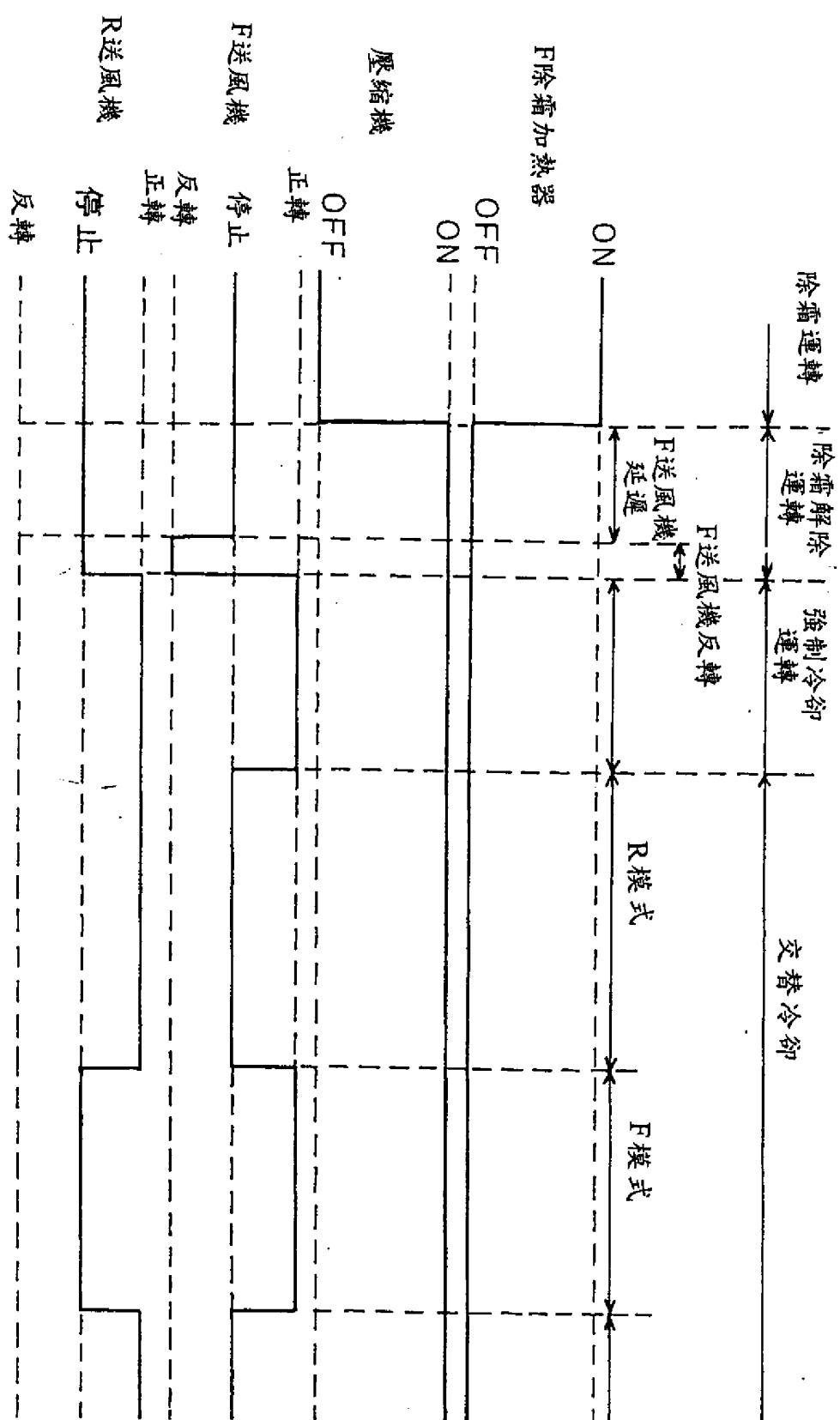


圖 4