



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201407115 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：102123978

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 04 日

(51)Int. Cl. : **F25B41/00 (2006.01)**

**F25B13/00 (2006.01)**

(30)優先權：2012/07/11 美國

61/670,291

2013/05/23 美國

13/901,128

(71)申請人：瑪尼托威克食品服務有限責任公司 (美國) MANITOWOC FOODSERVICE COMPANIES, LLC (US)

美國

(72)發明人：安托萬 湯瑪斯 H ANTOINE, THOMAS H. (US) ; 卡葉姆伯格 科特 R CAYEMBERG, CURT R. (US) ; 彼特森 迪恩 M PETERSEN, DEAN M. (US) ; 吉貝爾 馬克 P GIEBEL, MARK P. (US)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：9 共 28 頁

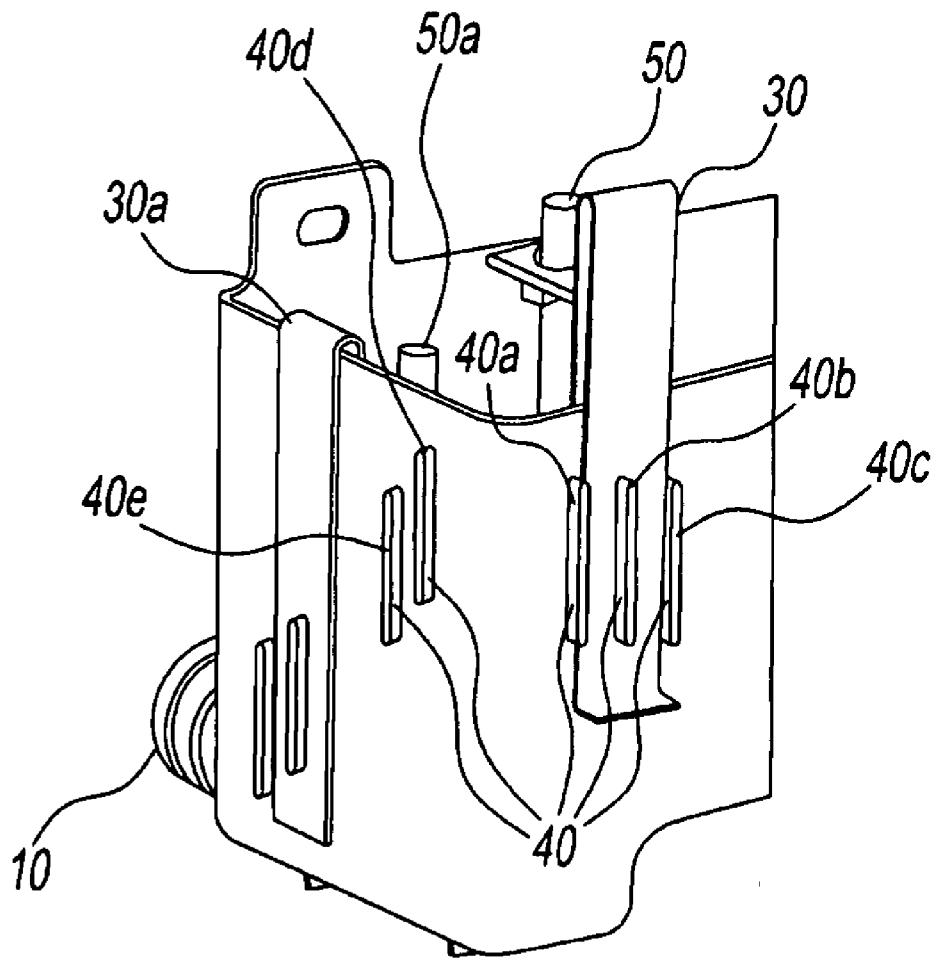
(54)名稱

用於調整冰磚橋厚度以及啟動冷凍循環後冰採收的方法及裝置

METHODS AND APPARATUS FOR ADJUSTING ICE SLAB BRIDGE THICKNESS AND INITIATE ICE HARVEST FOLLOWING THE FREEZE CYCLE

(57)摘要

一種用於調整及控制冰磚橋厚度及/或啟動冷卻循環後冰採收的方法及裝置。此調整及控制係透過使用可調式浮夾總成來實行，該等可調式浮夾總成係設定用於在批量流程中製冰可用的水量。該等可調式浮夾總成提供一冰機器使用者可輕易調整冰磚橋厚度至單一或多個設定值的能力，並且容許於安裝地點的冰磚橋厚度之改變。



- 10：排水口
- 30：浮夾
- 30a：浮夾
- 40a：設定值「高」
- 40b：設定值「中」
- 40c：設定值「低」
- 50：浮件
- 50a：浮件

圖 5



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201407115 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 16 日

---

(21)申請案號：102123978

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 04 日

(51)Int. Cl. : **F25B41/00 (2006.01)**

**F25B13/00 (2006.01)**

(30)優先權：2012/07/11 美國

61/670,291

2013/05/23 美國

13/901,128

(71)申請人：瑪尼托威克食品服務有限責任公司 (美國) MANITOWOC FOODSERVICE  
COMPANIES, LLC (US)

美國

(72)發明人：安托萬 湯瑪斯 H ANTOINE, THOMAS H. (US) ; 卡葉姆伯格 科特 R  
CAYEMBERG, CURT R. (US) ; 彼特森 迪恩 M PETERSEN, DEAN M. (US) ; 吉  
貝爾 馬克 P GIEBEL, MARK P. (US)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：9 共 28 頁

---

(54)名稱

用於調整冰磚橋厚度以及啟動冷凍循環後冰採收的方法及裝置

METHODS AND APPARATUS FOR ADJUSTING ICE SLAB BRIDGE THICKNESS AND INITIATE  
ICE HARVEST FOLLOWING THE FREEZE CYCLE

(57)摘要

一種用於調整及控制冰磚橋厚度及/或啟動冷卻循環後冰採收的方法及裝置。此調整及控制係透過使用可調式浮夾總成來實行，該等可調式浮夾總成係設定用於在批量流程中製冰可用的水量。該等可調式浮夾總成提供一冰機器使用者可輕易調整冰磚橋厚度至單一或多個設定值的能力，並且容許於安裝地點的冰磚橋厚度之改變。

## 發明摘要

※ 申請案號：102/123978

F25B 41/00(2006.01)

※ 申請日：102.7.4

※IPC 分類：

F25B 13/00 (2006.01)

### 【發明名稱】(中文/英文)

用於調整冰磚橋厚度以及啓動冷凍循環後冰採收的方法及裝置

METHODS AND APPARATUS FOR ADJUSTING ICE SLAB BRIDGE  
THICKNESS AND INITIATE ICE HARVEST FOLLOWING THE  
FREEZE CYCLE

### 【中文】

一種用於調整及控制冰磚橋厚度及/或啓動冷卻循環後冰採收的方法及裝置。此調整及控制係透過使用可調式浮夾總成來實行，該等可調式浮夾總成係設定用於在批量流程中製冰可用的水量。該等可調式浮夾總成提供一冰機器使用者可輕易調整冰磚橋厚度至單一或多個設定值的能力，並且容許於安裝地點的冰磚橋厚度之改變。

### 【英文】

A method and apparatus for adjusting and controlling ice bridge slab thickness and/or initiation of ice harvest following a freeze cycle. This adjusting and controlling is performed through the use of adjustable float clip assemblies which set the amount of water available for ice making in a batch process. The adjustable float clip assemblies provide an ice machine user with the ability to easily adjust the ice slab bridge thickness to a single or plurality of settings, and allow for changes in ice bridge slab thickness at the site of installation.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**第（ 5 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

10…排水口

30…浮夾

30a…浮夾

40a…設定值「高」

40b…設定值「中」

40c…設定值「低」

50…浮件

50a…浮件

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：**

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

用於調整冰磚橋厚度以及啓動冷凍循環後冰採收的方法及裝置

METHODS AND APPARATUS FOR ADJUSTING ICE  
SLAB BRIDGE THICKNESS AND INITIATE ICE  
HARVEST FOLLOWING THE FREEZE CYCLE

## 【技術領域】

發明領域

[0001]本申請案主張美國臨時申請案第61/670,291號於2012年7月11日提出申請之優先權。

[0002]本發明係有關於一種用於調整及控制冰磚橋厚度以及啓動冷卻循環後冰採收的方法及裝置。該調整及控制係透過使用可調式浮夾總成來實行，該等可調式浮夾總成係設定用於在批量流程中製冰可用的水量。就此點而言，該等可調式浮夾總成提供一冰機器使用者可輕易調整冰磚橋厚度至一個至最多五個設定值的能力。三個主要設定值使用「低」、「中」及「高」的一般命名，而剩餘的兩個設定值使用「極低」及「極高」的命名。所揭露的方法及裝置容許於安裝地點的冰磚橋厚度之改變。此外，所揭露的方法及裝置容許製冰流程期間製冰機的用水可更精確地控制。最後，所揭露的方法及裝置容許消除用來決定何時啓動採收冰的冰機器之採收循環的冰厚度探針。

## 【先前技術】

## 發明背景

[0003] 自動製冰機具有多個主要型式。

[0004] 此等機器中所產生的冰之主導形式為方塊及薄片。方塊係較佳用於冷卻杯中供應的碳酸飲料，因為冰塊一般造成較少的飲料泡沫。冰塊製造機自己本身就有許多的種類。某些會形成獨立的冰塊，而其他被稱為板式 (slab-type) 機器者則具有冷凍個別冰塊的冰形成袋的網格。板式機器之中具有連續及批量的冰機器。在連續型式的冰機器中，供給水隨需要而連續地流入冰機器的集水槽，且水位準係藉由一浮動裝置來維持。在批量型式的冰機器中，供給水會充滿一集水槽且該水會被用作於製造批量的冰。一旦冰形成後，採收該冰並清空該集水槽。該集水槽係重新充滿以供下一批的冰塊用。連續型式的製冰機的一個範例可見於美國專利第2010/0139305號。批量型式的製冰機的一個範例可見於美國專利第6,681,580號。

[0005] 在板式製冰機中，一般係容許冰冷凍在橋接於個別冰塊之間的網格邊緣上。當採收冰塊的時候，冰橋會使冰塊固定再一起而讓冰塊全部成呈一個板塊出來，因而幫助達成完整的採收。冰橋的厚度可藉由調整一冰厚度感測器或探針來控制。較厚的橋在某些場合中以採收的觀點來說是理想的，可使全部的冰塊成板塊出來。此外，較大的冰橋可使冰以較短的時間量來採收，是因為讓板塊固定在一起的冰塊之附加重量，其幫助克服由融化的冰對冰形成模具之底座造成的任何真空力。另一方面，厚冰橋防止個

別的冰塊於冰掉入箱子中時裂開。在冰可被加進杯子之前，大塊冰必須用勺子打破。此外，因為冰係作為一絕緣體，冰橋變的越厚就要花越長時間形成下個增加的冰層。就機器的整體生產率而言，這常常會抵消以較厚冰橋達成更快採收時間的效益。

[0006]典型的批量型式冰機器具有許多問題。典型的批量型式製冰機係以一冰厚度探針控制冰橋厚度。然而，典型的批量型式製冰機的冰厚度探針之任何調整或維修必須由認證的維修完成以便維持製冰機符合NSF規範。此外，為了搆到故障的冰探針，通常需要至少部分的拆解冰機器。再者，於典型的批量型式製冰機中，集水槽中以及每一批冰所使用的水容量係於工廠設定，不容許使用者控制這項因素。

## 【發明內容】

### 發明概要

[0007]根據本揭露內容，係提供容許調整冰橋厚度而不使用工具的方法及裝置。根據本揭露內容，冰橋厚度的控制係藉由透過使用由浮夾固持於適當位置的兩個浮件來控制集水槽中的水容量來達成。浮夾中的浮件所容許的水位準已於製造時設定且不可由使用者調整。此第一浮件設定集水槽的最小水位準，且接著當此浮件被作動(即，水位準達到設定予此浮件者)，就開始冰採收。此第一浮件係與製冰機的控制連接且透過電子信號指示冰應該要採收。第一浮夾的位準(並因此該浮件)係由製造商設定成當冰採收啓

動時在該冰機器集水槽中維持一安全的最小水量。這能保證若水位準不足或耗盡時製冰機不繼續試圖製冰。

[0008]第二浮夾係可藉由終端使用者調整到五(5)個設定值中的任一者。可調整浮夾調整第二浮件之位準，該第二浮件係設定集水槽中可用的且擬用於製冰的最大水位準。以此方式，使用者可選擇自己本身想要建立的冰橋厚度，可以節約用水，或可增加或減少製冰循環時間，全部藉由調整第二浮夾(當然，還有第二浮件)的簡單手法。

[0009]可調整浮夾的使用容許該領域中終端使用者的簡單及快速調整，並消除特別技術員服務或昂貴的維修與停機時間的需要。用來設定最小水位準且其較佳也用來發送採收的啓動信號之第一浮夾的使用係容許消除用來啓動採收循環的冰厚度探針，並且使得製造及維修(若有需要)更簡單，而不需要拆解製冰機。用來設定最大水位準的可調整浮夾的使用亦產生一符合NSF規範之調整方法。此外，該等浮夾及浮件可不使用工具來移除供清潔，因為在本揭露內容的較佳實施例中，該等冰浮夾係輕易地扣入及移開位置，並且，無論如何，該等浮件本身可從擬清潔或替換的夾子滑開。浮件感測器本身上的汙泥積聚亦被降低。

[0010]本揭露內容的一項額外效益包括一批量水系統的設置，其容許更均勻的冰填滿圖案。利用一冰厚度探針(其僅可於一個位置測量冰橋的厚度)來啓動製冰機的採收循環可導致每一批所製造的冰之變化(例如，由於潛在的冰積聚在該冰厚度探針本身上的關係)。根據本揭露內容，藉

由利用浮夾來調整浮件，由於是由終端使用者所設定的水量來決定冰橋厚度的關係，用水量會更加前後一致。只有當集水槽中的所有可用水被用掉時，且水位準跌至第一浮件的位準時，冰採收循環才會開始。因此，就每一循環而言係使用相同的水量。

[0011]前述效益的必然推論在於本揭露內容的批量水系統會降低能源消耗及用水。於習知的製冰機中，集水槽中必須容納過量水以確保在採收前達到冰橋厚度。一旦啟動冰採收循環，此過量水會接著被泵送出集水槽。根據本揭露內容，於採收時點，只有最小的水量維持在集水槽中，且在此位準之上的所有的水都被用於製冰。這容許在許多情況下可為關鍵的對水量之控制。

[0012]詳言之，本揭露內容提供一種用於一製冰機之冰橋厚度控制，該製冰機包含一對浮件用來控制製冰機之水供給中的水位準，其中一浮件設定用以產生冰的最大水位準，而另一浮件設定用以採收冰的最小水位準，且其中該等浮件藉由將可供產生冰的水量設定為二浮件所設定之位準之間的量來控制冰橋厚度。直到達到最小水位準前，製冰機係不允許進入採收模式。較佳地，設定最小水位準的浮件亦控制及造成採收循環的啟動。且較佳地，該對浮件係由浮夾所固持，且固持該設定供採收冰的最小水位準之浮件的浮夾係不可調整，而固持該設定供產生冰的最大水位準之浮件的浮夾係可調整。且較佳地，固持該設定供產生冰的最大水位準之浮件的浮夾係可調整至供設定三個(3)

不同水位準之至少三個(3)不同位準。本揭露內容的冰橋厚度控制之一項優點在於製冰機不具有任何一個冰厚度探針，其藉由，例如，直接或光學接觸或觀察，來直接測量冰橋形成之厚度。

[0013]更詳言之，本揭露內容亦提供一種用於控制製冰機中之冰橋厚度的方法。於其之最廣泛面相的其中一者中，該方法包含利用一對浮件來控制用於製冰機之水供給中的水位準，藉由一個浮件來設定用於產生冰的最大水位準，藉由第二浮件來設定用於啓動採收冰的最小水位準，及產生冰直到該等二浮件所設定的該等位準之間的水量係被製冰消耗掉。進一步地，該等方法亦提供藉由設定供採收冰的最小水位準之浮件來控制採收的開始。於更佳實施例中，該等方法亦包括藉由浮夾來固持該對浮件，且固持該設定最小水位準之浮件的浮夾係不可調整，而固持該設定最大水位準之浮件的浮夾係可調整。於更佳實施例中，該等方法亦包括使得固持該設定最大水位準之浮件的浮夾係可調整至供設定三個(3)不同水位準之至少三個(3)不同位準。本揭露內容之方法有益地較佳省略一冰厚度探針，其藉由，例如，直接或光學接觸或觀察，來直接測量冰橋形成之厚度。

#### **【圖式簡單說明】**

[0014]此發明的進一步細節、特徵及優點係由以下實施例之說明利用圖式而產生，其中：

[0015]圖1係一習知技術的典型製冰機之水系統的示意

圖；

[0016] 圖2係該習知技術的典型製冰機中之製冰隔室的透視圖；且建立冰形成模具的分配器之若干區段係自蒸發器總成移除以示清晰；

[0017] 圖3係根據本揭露內容之可調整浮夾的透視圖；

[0018] 圖4係根據本揭露內容之可調整浮夾在製冰機之集水槽上位置的側視圖；

[0019] 圖5係根據本揭露內容之固定及可調整浮夾兩者在製冰機之集水槽上位置的側視圖；

[0020] 圖6係根據本揭露內容之固定及可調整浮夾兩者在製冰機之集水槽上位置且蒸發器移除的剖面圖；

[0021] 圖7係根據本揭露內容之固定及可調整浮夾兩者在製冰機之集水槽上位置且蒸發器到位的剖面圖；

[0022] 圖8係根據本揭露內容之固定及可調整浮夾兩者在製冰機之集水槽上位置且蒸發器到位的俯視圖；

[0023] 圖9係冰機器之冰儲存箱內部的顧客視角之透視圖。

### 【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

[0024] 本揭露內容之製冰機的大致組態將以描繪習知技術的製冰機之圖1及圖2來作說明。此說明將顯示本揭露內容與習知技術如何不同且針對習知技術之改進。

[0025] 如圖1所示者，用於冰塊機器的典型水系統包括一水供給或入口1。水位準探針2係使用來控制集水槽3中的

水之深度。循環泵4將水抽出集水槽且將其泵送上至分配器管7。水從分配器管7落到冰形成模具，有時亦名為蒸發器板6之上。水簾5使水不會濺出水隔室的前方且將未結凍的水導引回集水槽3中。冰厚度感測器或探針8係使用來監測冰形成模具6前方上的冰橋積聚。當達到一預設的冰橋厚度時，冰厚度感測器啟動冰採收循環。當冰機器進入採收模式時，開啓電磁閥9以容許水從集水槽進入排水管線10。替代地，排水管線10及電磁閥9可在泵浦之後設置，以使泵浦中的水被泵送出排水件。

[0026] 圖2顯示若干之以上組件，雖然水簾5被移除且其他組件諸如互連泵4與分配器7之水線未示於圖2所示之水隔室的透視圖中。圖2亦顯示安置在隔室中電子控制13之位置。冰形成模具較佳地為部分的蒸發器總成11，最佳地見於圖2中。冰形成模具本身是由蒸發器皿12及分隔件14製成。蒸發器管線圈(未示出)係呈熱接觸附接至較佳為平坦的蒸發器皿12的背側，以製成蒸發器總成11。蒸發器皿12的背側形成冰形成模具的背面。分隔件14將蒸發器皿內側區域分隔成袋部15，其中獨立的冰塊係被冷凍。冰形成模具具有一開啓的前面。水於此前面流下且於冰凍模式期間吸到袋部15的內側中。在分隔件14之邊緣上方冰凍的水係形成冰凍在獨立袋部15中的冰塊之間的冰橋。冰橋及冰塊本身之厚度係由習知技術之傳統方法中的冰厚度感測器8來監測。當冰橋達到一所欲厚度，亦為傳統之冰機器控制系統，引發冰機器進入採收模式。分隔件14較佳地包括該領

域中所熟知的滴水孔(未示出)。滴水孔係分隔件14之基底處的小開口，其於分隔件14附接至蒸發器皿12時，除了從蒸發器皿12之開啓的前面流入的水之外，容許水從後面進入聯接的袋部15。水平分隔件(從圖2之透視圖)具有一底面(亦從圖2之透視圖)，該底面向下傾斜於冰形成模具6的前方、開啓面。此亦為傳統的，且有關此，重力係使用來從冰形成模具6於採收循環期間釋放冰塊板塊。

[0027] 圖3-9顯示根據本揭露內容之浮夾的各種不同視點。

[0028] 於圖3中，係顯示根據本揭露內容的較佳浮夾之大致設計。於圖3中，浮夾在形狀及結構上係大致類似「迴紋針」。浮夾30具有一大致平坦「前」側31(集水槽外部之側，其將於後進一步說明)，以及一大致「後」側32(集水槽內部之側，其將於後進一步說明)，其等藉由一彎曲部33結合。浮夾30亦具有「前」腳34及「後」腳35。腳34及35協助浮夾30沿著集水槽之側邊的安置及移除(將於後進一步說明)，但可從任何版本的浮夾30省略。彎曲部33容許浮夾30安置在集水槽3的頂部邊緣上，其可見於例如圖5之中。彎曲部33係較佳地彎曲的，但可為任何其他的便利形狀，諸如方形或三角形。彎曲部33亦可由一稍具彈性材料製成，諸如彈簧鋼或撓性聚合物，其可使浮夾30對集水槽3的側壁施加一些壓縮力。此壓縮力幫助將浮夾30保持於適當位置及對準。浮夾30亦具有保持器元件36及保持開口37用以接受及保持一浮件裝置(未示出)。當然，保持開口的形狀

及大小係依據所使用的浮件而定，所以圖3中於37處所顯示之形狀不具有特定意涵。保持開口37之存在亦容許浮件可輕易地移除以供清潔浮夾30及/或清潔浮件而不需要將浮件與控制的連接斷開。此外，腳32的存在並非一定必要，但係較佳地用於浮夾30之適當安置及保持。最後，浮夾30具有開口38(最佳地見於圖4、5及8中)。開口38係使用來安置及固持浮夾30於終端使用者所欲之位置處，其將於後關連於圖4、5及8更完整地說明。

[0029] 圖4、5及8顯示根據本揭露內容的兩個浮夾30及30a安置在一集水槽3上，以及，於圖5及8中亦顯示浮件50及50a呈定位。浮夾30將稱為「高位準」浮夾(且浮件50為「高位準」浮件)以及浮夾30a將稱為「低位準」浮夾(且浮件50a為「低位準」浮件)。浮夾30a(及浮件50a)於製造中已經設定其之位準且不能調整。浮夾30a(及隨附的浮件50a)決定使採收啟動的集水槽3中的水之低位準。如圖4、5及8所示者，集水槽3具有樁40於其之外表面。樁40係設置於五個(5)不同高度。高位準浮夾30之設定值係基於突出穿過夾具的樁。參照圖5及8，五個(5)不同高度設定值係「高」40a、「中」40b及「低」40c，而在集水槽3相鄰側上的其餘兩個設定值(於圖5及8中)係「極高」及「極低」。如前所述，這些樁40及開口38容許冰機器的終端使用者去自訂冰橋之厚度。當然，圖4、5及8中顯示的樁之形狀並非唯一的可能設計。該等樁可為本質上線形如圖4、5及8所示，但亦可以是與該等樁上的兩個間隔的孔配合之兩個間隔的銷，可以是

「卡扣」類型緊固件，或任何其他類型。較佳地，當帶有圖4、5及8中所示本質上線形樁時，該等樁係具有防止浮夾轉動或移動離開其之本質上垂直對準的形狀及設計。此外，圖4、5及8中所示之樁係彼此隔開以便接受及產生開口37與浮夾前側31之外邊緣之間的距離之間的適貼配合。「越高」的高位準浮夾30設定值，越厚的冰橋，相反地，「越低」的高位準浮夾30設定值，越薄的冰橋。亦顯示於圖5中的是排水口10。亦顯示於圖8中的是冰形成模具6及水供給1。

[0030] 圖6、7及9顯示安置在集水槽3上之浮夾30、30a及浮件50、50a的附加視圖。於圖6、7及9中，先前所述之附加元件同樣被指出。浮夾30與30a、浮件50與50a、水供給1、排水口10及冰形成模具6係以下列方式操作以產生冰塊。從一操作模式開始，集水槽3係藉由設定浮夾30並因此浮件50之高度而已被水填充至終端使用者所選擇的位準。水係經泵送通過泵4至分配器7並且分配到冰形成模具6上。水收集在袋部15中並且因蒸發器線圈與蒸發器皿12之背側之相鄰接觸關係的接觸而結凍。剩餘未結凍且保持在袋部15中的水往下通過冰形成模具6的面以及返回集水槽3，水於集水槽3再循環回到分配器7。這個流程會持續直到集水槽3中之水位準達到浮夾30a及浮件50a所預先設定之位準。此時，浮件50a(其係與冰機器之控制13通訊)發送一信號至控制13以開始採收冰塊。此外，當採收發生時，電磁閥9開啓並且集水槽3透過排水口10排空。當集水槽3排空，電磁閥9關閉。當採收完成時，水供給1係開啓，然後

集水槽3再度被充滿至藉由使用者所放置之浮夾30及浮件50所設定之位準。當集水槽3被充滿至由終端使用者所設定之水位準時，係開動泵4且製冰循環再度開始。

[0031]於上述詳細說明中，此揭露內容的特定實施例已關連於其之較佳實施例說明。然而，在上述說明係特定針對此揭露內容之特別實施例或特別使用的範圍下，此係擬只作為例示之用而僅提供範例實施例的簡要說明。因此，本揭露內容不但未限定於上述之特定實施例，且揭露內容包括屬於隨附之申請專利範圍的法定範疇下之所有的替代品、修改及等價物。此揭露內容的各種修改及變化對於該領域中熟悉此藝之工作者將為顯而易見，並且其必須要瞭解此等修改及變化應已包括在此申請案之視界內以及申請專利範圍之精神及範疇下。

[0032]本文中所提到的所有專利案係如同其之整體內容已闡述於此而併入本案。

**【符號說明】**

|             |          |
|-------------|----------|
| 1…水供給或入口    | 9…電磁閥    |
| 2…水位準探針     | 10…排水口   |
| 3…集水槽       | 11…蒸發器總成 |
| 4…泵         | 12…蒸發器皿  |
| 5…水簾        | 13…控制    |
| 6…冰形成模具     | 14…分隔件   |
| 7…分配器       | 15…袋部    |
| 8…冰厚度感測器或探針 | 30…浮夾    |

|          |            |
|----------|------------|
| 30a…浮夾   | 38…開口      |
| 31…「前」側  | 40…樁       |
| 32…「後」側  | 40a…設定値「高」 |
| 33…彎曲部   | 40b…設定値「中」 |
| 34…「前」腳  | 40c…設定値「低」 |
| 35…「後」腳  | 50…浮件      |
| 36…保持器元件 | 50a…浮件     |
| 37…保持開口  |            |

## 申請專利範圍

1. 一種用於一製冰機之冰橋厚度控制，該控制包含：  
至少兩個浮件，用以控制用於該製冰機之一水供給中的水位準、一設定用於產生冰的最大水位準之第一浮件、及一設定用於啟動冰採收的最小水位準之第二浮件，其中該等第一及第二浮件控制該冰橋厚度。
2. 如請求項 1 之冰橋厚度控制，其中該第二浮件進一步控制該冰採收的開始。
3. 如請求項 1 之冰橋厚度控制，其中該等第一及第二浮件的各者係分別由第一及第二浮夾所保持，其中該第一浮夾係可調整而該第二浮夾係不可調整。
4. 如請求項 3 之冰橋厚度控制，其中該第一浮夾係可調至至少三個不同位置，其中各位置對應一不同的最大水位準。
5. 如請求項 3 之冰橋厚度控制，其中該等第一及第二浮夾係設置於一保持開口中，藉此容許移除該等第一及第二浮件而不會使該等浮件自該控制斷開。
6. 一種控制一製冰機中之冰橋厚度的方法，該方法包含：  
使用一第一及一第二浮件來控制用於該製冰機之一水供給中的水位準；  
藉由該第一浮件設定一用以產生冰之最大水位準，；  
藉由該第二浮件設定一用以啟動冰採收之最小水位準；及  
產生冰直到藉由該等第一及第二浮件所設定的該等位

準之間的水量被消耗。

7. 如請求項 6 之控制一製冰機中之冰橋厚度的方法，更包含：藉由該水供給中的該第二浮件之位置來控制冰採收的啟動。

8. 如請求項 6 之控制一製冰機中之冰橋厚度的方法，更包含：藉由第一及第二浮夾分別固持該等第一及第二浮件，其中該第一浮夾係與該第一浮件關聯且為不可調整，而該第二浮夾係與該第二浮件關聯且為可調整。

9. 如請求項 6 之控制一製冰機中之冰橋厚度的方法，更包含：使該第一浮夾可調至至少三個(3)不同位置，其中各位置對應一不同的最大水位準。

10. 如請求項 8 之控制一製冰機中之冰橋厚度的方法，其中該等第一及第二浮夾係設置於一保持開口中，藉此容許移除該等第一及第二浮件而不會使該等浮件自該控制斷開。

圖式

1/8

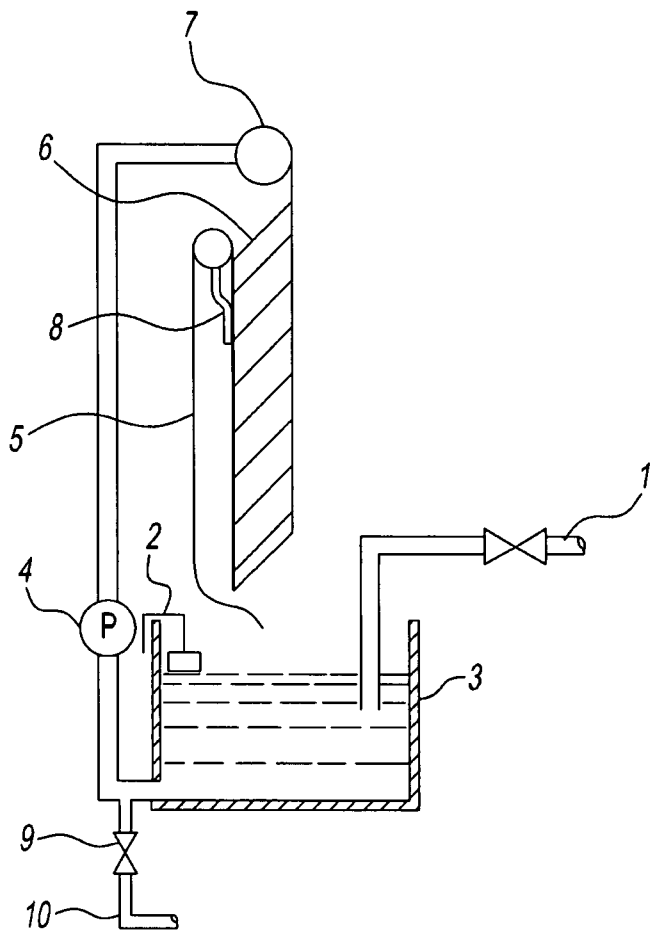


圖 1

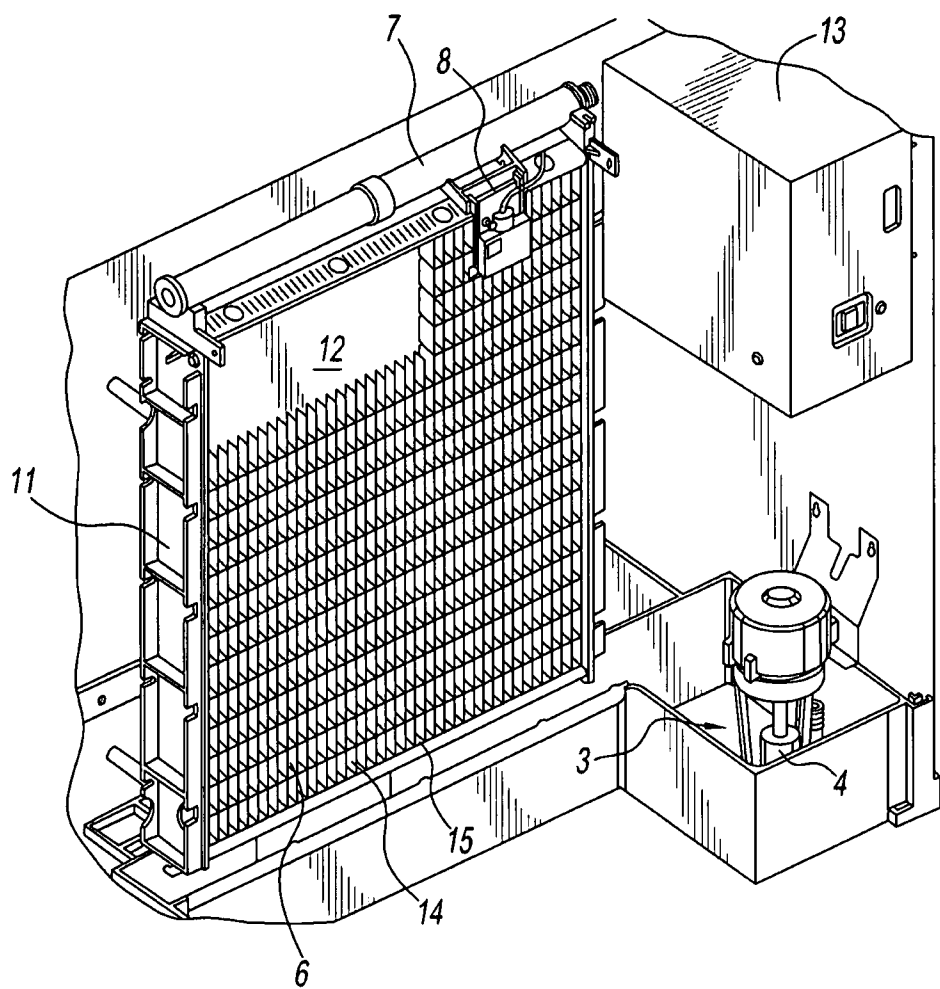


圖 2

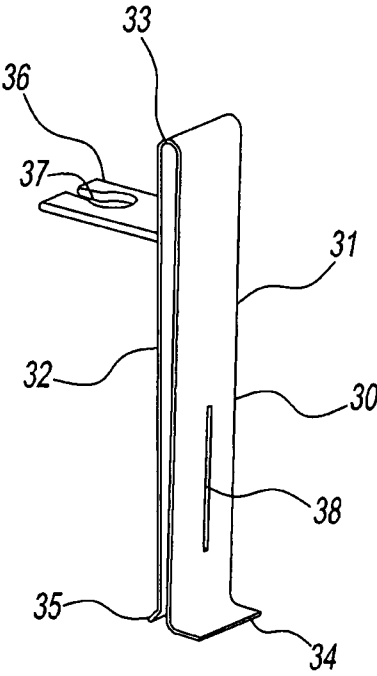


圖 3

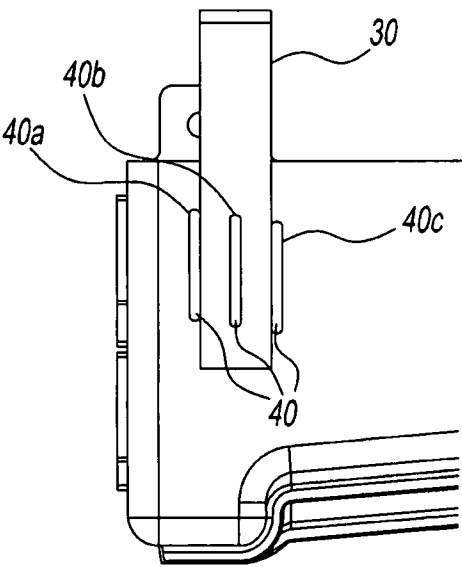


圖 4

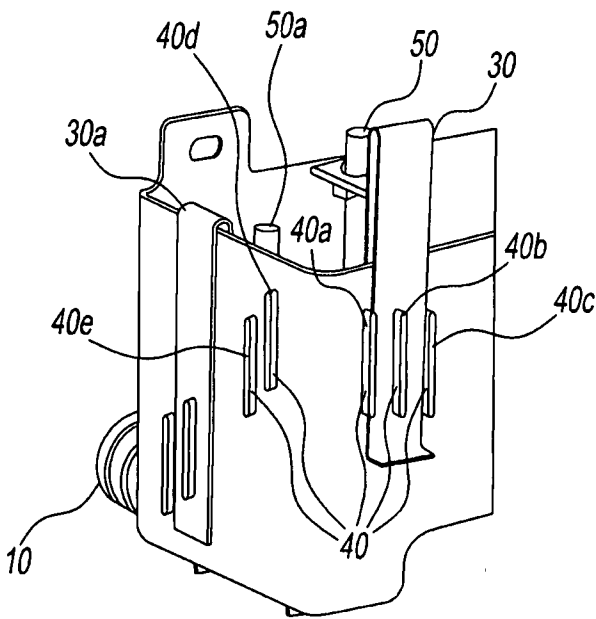


圖 5

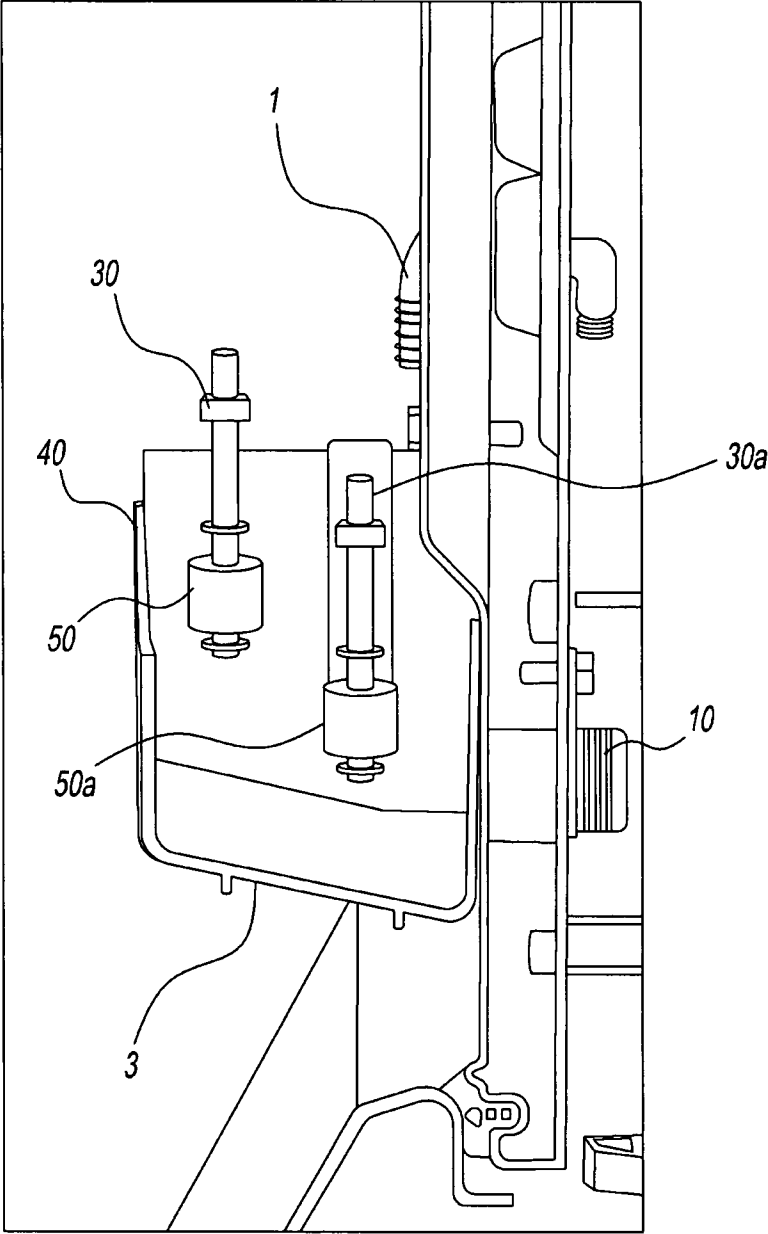


圖 6

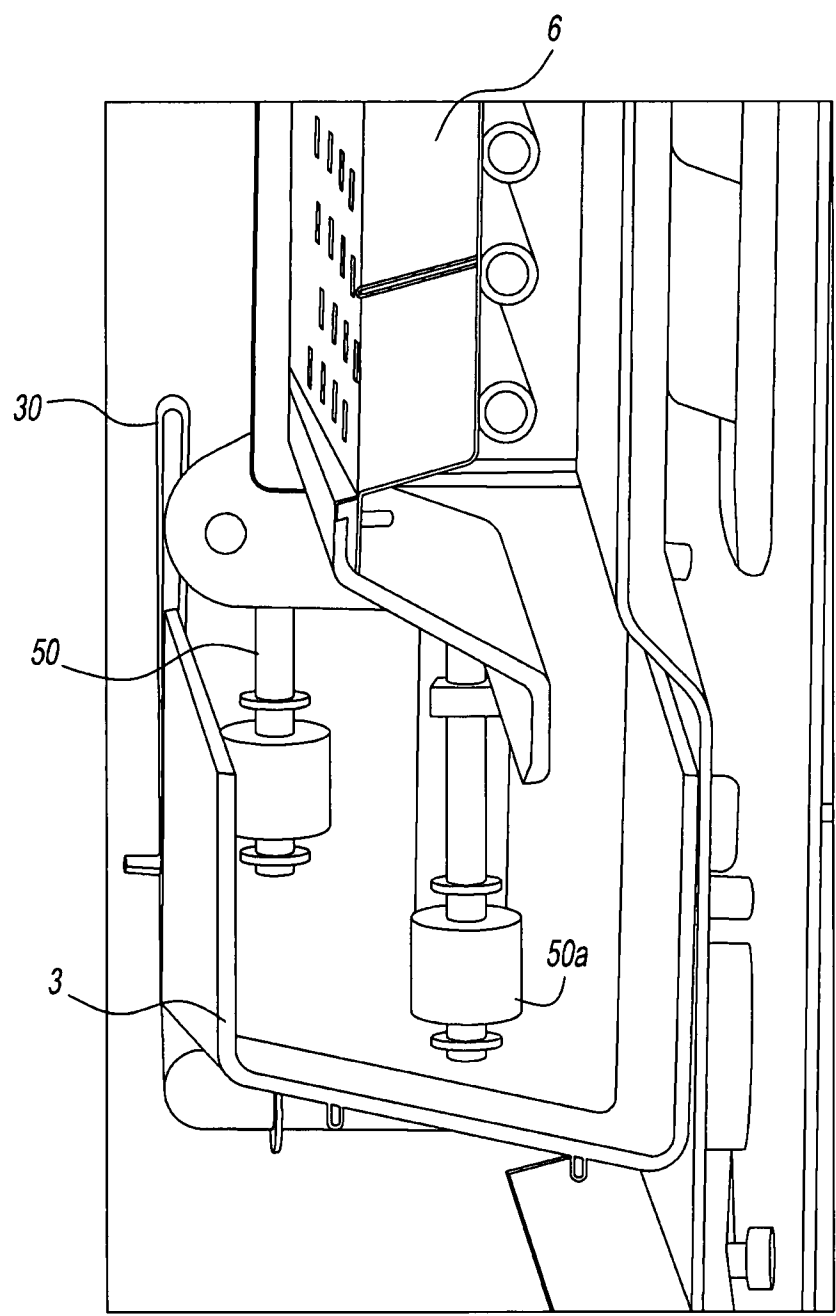


圖 7

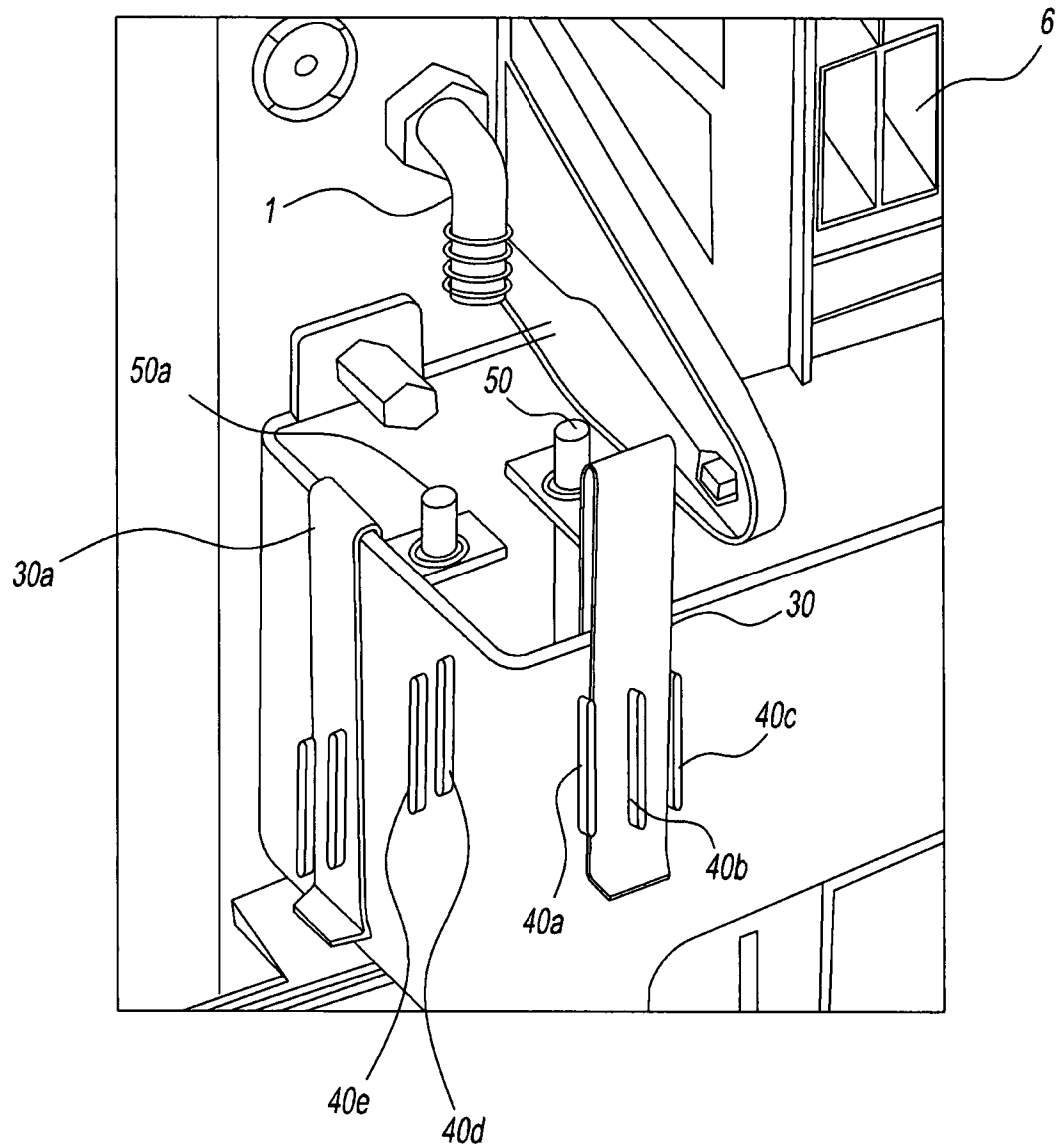


圖 8

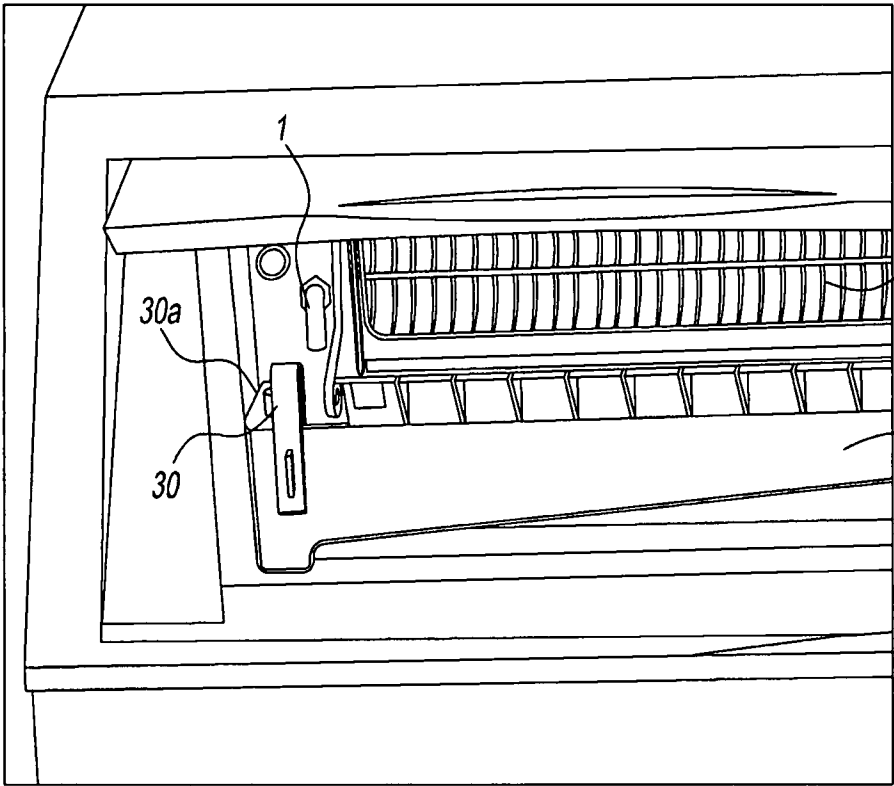


圖 9