

218914

申請日期	82.01.19
案 號	82100311
類 別	F25C1/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明
新型 專利說明書

一、發明 創作名稱	中 文	製冰機
	英 文	ICE MAKING MACHINE
二、發明人	姓 名	(1)酒井忠志 (2)佐貫政夫
	籍 貫 (國籍)	日本國
	住、居所	(1)(2)日本國愛知縣豐明市榮町南館3-16 ホシザキ(星崎)電機株式會社內
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・星崎電機股份有限公司
	籍 貫 (國籍)	日本國
	住、居所 (事務所)	日本國愛知縣豐明市榮町南館3番之16
	代 表 人 姓 名	坂本 薰 俊

五、發明說明(3)

本發明係關於製冰機，尤關於將突設在製冰基板下面之許多製冰突起浸漬在形成於水盤內之製冰室中之製冰水內，以設在製冰室之擺動板攪動製冰水同時進行製冰運轉，在進行製冰運轉當中，於製冰突起周圍形成倒圓頂(inverted dome)狀冰塊後，傾倒水盤而將冰塊排出之製冰機，在該製冰機中，將水盤之傾動機構及擺動板之擺動機構全部設在蓋體上，俾便以高效率的進行裝組作業，而且容易進行各機構之修護作業。

[以往之技術]

連續的製造許多小方塊狀冰等冰塊之自動製冰機之製冰方式有許多種方式，而配合其用途採用適當方式。例如①設置許多縱橫分隔板而形成開口於下方之許多製冰小室，從設在其下方之水盤將製冰水噴射至各對應之製冰小室，在連結於冷凍系統之蒸發管冷却之各製冰小室內形成小方塊狀冰之閉合小室式製冰機；②不使用水盤而從下方將製冰水撒佈於該等製冰小室中，藉此在各小室中形成小方塊狀冰之開放小室式製冰機；③使製冰水從直立之製冰板上沿着其一側面流下，藉此在該製冰板面上形成許多半圓柱形魚餅狀冰塊之水流下式製冰機等。

以上3種型式之製冰機皆採用具有用來儲存一定量之製冰水之製冰水槽，以泵將製冰水壓送至該槽中，以便將製冰水供給於製冰單元之製冰小室或直立製冰板，將未能結冰之製冰水回收至槽中後，再度壓送至製冰單元中之強制循環機構。因此這種方式之製冰機中需要裝設使製冰水

五、發明說明(4)

循環之泵及製冰水槽等附帶設備，使構造變成複雜，成本增高，形狀增大。此外，又有一種將製冰水儲存於水盤中一定之水平，使設在具有蒸發管之製冰基板下面垂直突出於下方之製冰突起浸漬在製冰水中，藉此在製冰突起周圍形成冰塊之簡易型製冰機亦已問世。這種製冰機因不必使用製冰運轉當中使製冰水在水盤與製冰水槽之間由泵壓送而循環之機構，故構造較簡單，成本較低，而且形狀亦較小。

這種只將保持冷卻之許多製冰突起浸漬於水盤中之製冰水內，以便在突起周圍形成冰塊之製冰機中，製冰水在其製冰運轉作業當中完全不會循環，保持「靜止狀態」。因此，形成於製冰突起周圍之冰塊受到溶解在製冰水中空氣之影響而發生白濁現象，變成不透明狀態。雖然白濁不透明之冰塊本身對冰塊原來之冷卻等用途並無不良影響。但這種不透明之冰塊若使用在飲食店或餐廳等內時，與清澈透明之冰塊一比，非常不美觀，使商品價值降低。

本發明之申請人曾揭示一種解決上述問題之「製冰機之防止白濁機構」。該發明係在形成於水盤內部之製冰室內設置可擺動自如之擺動板利用設在製冰機本體中之擺動機構將該擺動板在製冰運轉作業中擺動使製冰室內之製冰水流動之裝置。如此可防止形成於製冰部周圍之冰塊發生白濁。這種製冰機具有製冰作業完成後，使水盤傾斜至一定角度後停止，並且在經過除冰運轉使冰塊從製冰突起掉落後，使停止於傾斜狀態下之水盤上昇，復原成水平狀態

五、發明說明(5)

之傾動機構。

該製冰機中，在本體側面設有擺動板之擺動機構，並且在本體後面設有水盤之傾動機構。因為各機構分離的設在製冰機本體上之不同部位，故在製冰機之裝配生產線上必須將各機構裝配在製冰機本體上，使生產線上之組裝作業增加，降低作業效率。又因為各機構係分離的裝設在不同部位，使製冰機本身之形狀變成龐大。若將製冰機放置在廚房等空間較小之房間內時，因為各機構被裝設在製冰機本體側面及後面，故其修護工作難於執行。

[發明之目的]

本發明之目的為提供一種可解決將由蒸發管冷卻之製冰突起浸漬於儲存在水盤中之製冰室內之製冰水中，在製冰突起周圍形成冰塊之製冰機之缺點，可提高製冰機之組立製造作業效率，各機構之修護亦非常簡易之製冰機。

[發明之概要]

本發明之製冰機係將突設在製冰基板下面之許多製冰突起浸漬在形成於水盤內之製冰室中之製冰水內，利用設在製冰室內之擺動板使製冰水移動而進行製冰作業，在進行製冰作業當中，於製冰突起周圍形成倒圓頂狀冰塊後，將水盤傾斜而排出冰塊之製冰機，其中將水盤之傾動機構及擺動板之擺動機構全部裝設在蓋體上，藉此提高組裝作業效率，並且容易進行各機構之修護。

[發明之效果]

依照本發明之製冰機，因為將水盤之傾動機構及擺動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明(6)

板之擺動機構全部裝設在蓋體上，將該蓋體可裝卸自如的裝配在箱體之開口上，故可提高自動製冰機之組裝作業。又因為將傾動機構及擺動機構全部裝配在一起，故可縮小製冰機之形狀，而且可簡易而迅速的進行修護作業。又因利用突起及穿孔將蓋體定位在箱體上，故可縮短組裝作業中之定位所需時間。

[圖式之簡單說明]

圖 1 為本發明實施例之製冰機中之製冰單元之一部分解概略透視圖；(a)表示製冰基板，(b)表示水盤與擺動機構之構成；

圖 2 為本發明實施例之製冰機之概略斷面圖；

圖 3 為 裝 設 水 盤 之 傾 動 機 構， 擺 動 板 之 擺 動 機 構， 及 冰 塊 排 出 裝 置 之 蓋 體 之 正 面 圖；

圖 4 為傾動機構及擺動機構之分解狀態要部透視圖；

圖 5 為圖 1 所示製冰單元之要部斷面圖；

圖 6 為將製冰單元設在儲冰庫之狀態之概略透視圖；

圖 7 為 拆 下 蓋 體 時 之 儲 冰 庫 之 要 部 正 面 圖 ；

圖 8 為 製 冰 機 之 外 觀 透 視 圖 ；

圖 9 為本發明實施例之製冰機組裝構造之分解透視圖；

圖 10 為拆下各機器裝置時之框體之縱斷側面圖；

圖 11 為 拆 下 前 面 蓋 及 蓋 體 時 之 製 冰 機 之 正 面 圖 ；

圖 12 為 製 冰 機 之 背 面 圖 ；

圖 13 為本發明實施例之製冰機中，從主機架拆下前面板時之概略透視圖；(a)表示框體，(b)表示前面板；

圖 14 為表示製冰機之前面板與機器室之關係之要部概

五、發明說明(7)

略縱斷側面圖；

圖 15 為表示製冰機之前面板與機器室之關係之要部概略橫斷平面圖；

圖 16 為製冰單元中當水盤傾動時之狀態之一部剖斷側面圖；

圖 17 為製冰機之控制電路圖；

圖 18 為在製冰運轉作業當中，擺動板在擺動時之製冰單元及其對應之擺動機構之說明圖；(a)為擺動機構之側視示意圖；(b)為水盤之剖視圖；

圖 19 為製冰終了後之製冰單元及其對應之擺動機構之說明圖；(a)為擺動機構之側視示意圖；(b)為水盤之剖視圖；

圖 20 為製冰終了後擺動構件之擺動突起從製冰單元及擺動板上之卡合片之傾動軌跡退縮時之對應擺動機構之說明圖；(a)為擺動機構之側視示意圖；(b)為水盤之剖視圖；

圖 21 為製冰終了時之製冰單元，及其對應之擺動機構，傾動機構之說明圖；(a)為水盤，擺動機構，及凸板之關係示意圖，(b)為凸板之背面之示意圖；

圖 22 為水盤停止傾動時之製冰單元，其對應之傾動機構之凸板，及第 2 和第 4 開關之位置關係之說明圖；(a)為水盤，擺動機構，及凸板之關係示意圖，(b)為凸板之背面之示意圖；

圖 23 為水盤開始復原時之製冰單元與其對應之傾動機構之凸板與第 2 及第 4 開關之位置關係之說明圖；(a)為水盤，擺動機構，及凸板之關係示意圖，(b)為凸板之背面之示意圖；

圖 24 為水盤超過水平姿勢而成為傾動時之製冰單元與其對應之傾動機構之凸板與第 2 及第 4 開關之位置關係之說明圖；(a)為水盤，擺動機構，及凸板之關係示意圖，(b)為凸板之背面之示意圖；

圖 25 為擺動板之擺動機構中，擺動構件之擺動突起檢測製冰已終了而離開擺動板之卡合片之傾動軌跡時之過程

五、發明說明(8)

之動作說明圖；

圖26為製冰機之控制時序圖表。

[實施例]

以下參照圖式說明本發明之實施例。為了說明之方便，說明書中「前後」，「左右」係指從製冰機之正面觀視時之狀態為準之方向。

第2圖及第8圖為本發明實施例之製冰機之全部概略結構之斷面圖及透視圖。構成製冰機本體之框體10之內部基本上係由收容壓縮機CM及凝結器11等冷凍機器之下部機器室12，位於下部機器室上方被隔熱材料100包覆並且內部設有儲冰室83之箱狀儲冰庫14，及設在儲冰庫14內之上部之製冰單元15所構成。如圖1及圖5所示，製冰單元15具有儲存一定水位之製冰水之水盤16，及設有浸漬於製冰水中之製冰突起17之製冰基板18。水盤16在變換成除冰作業時傾斜一定角度將水盤16中之製冰水經由排水承受部19及排水管20排出於外部，並且將冰塊21排出至儲冰室83。儲冰庫14內設有冰塊排出裝置13，利用該排出裝置13將儲存於儲冰室83內之冰塊21排出於外部。

如圖8～圖13所示，框體10包括裝設有上述冷凍機器之支持架101，包圍裝設在支持架101上之冷凍機器及儲冰庫14之主機架22，及設在主機架22前面之前面板23，整體上成為橫寬尺寸極短之細長形狀。

如圖9所示，支持架101係由矩形狀底面101a，及設在底面101a之前後端緣部之具有一定高度之豎立部101b，

五、發明說明(9)

101c所構成。在前部豎立部101b之必要部位上形成有許多螺紋孔103，在後部豎立部101c之必要部位上形成有許多螺紋孔104。該等螺紋孔103，104係用來將支持架101定位於主機架22上者。在支持架101底面101a之各角落部突設有腳102，利用該等4個腳102將製冰機安裝在安裝面上。

在支持架101底面101a上設有空氣吸入口(未圖示)，在後部豎立部101c設有吹出口。當設在下部機器室12中之冷却風扇(未圖示)旋轉時，從吸入口吸入之空氣接觸機器室12內之凝結器11並經過熱交換被冷却後，溫度上昇之空氣經由吹出口被排出於外部。包覆在吸入口上之濾器構件26可裝卸自如的裝設在底面101a之下面，使得經過去除灰塵之空氣經由吸入口被吸入機器室12中。如此可防止灰塵附着於凝結器11上而發生堵塞，使凝結器11之冷却效率降低之問題。濾器構件26可從框體10前面簡易的裝配及拆下。

如圖13所示，在支持架101之前部豎立部101b上設有一定尺寸之開口101d。將前面板23從主機架22上拆下時，該開口101開啟，以便從正面進行收容於機器室12內之冷凍機器之修護。包覆儲冰庫14之隔熱材料100放置在前部豎立部101b之上部橫材101e之上端，其全部寬度方向之範圍內。將前面板23拆下時，機械室12僅透過開口101d開啟於前方。

儲冰庫14形成為上方及前方開口之箱形狀。在其上部開口部一體的 formed 有許多裝配部14b，而經由設在裝配部

五、發明說明(10)

14b, 14b托架32, 32水平的裝設製冰基板18及水盤16(第6圖)。如圖7及圖9所示, 在儲冰庫14之前面開口79之左右緣部一體的形成延伸至外方之凸緣14c, 14c, 而且在該凸緣14c, 14c上形成有朝向上下方向之許多螺紋孔105, 105。該等螺紋孔105係在將儲冰庫14固定在主機架22上, 或將蓋體27裝配在儲冰庫14上時使用。儲冰庫14之背面裝設有裝配板106, 而在裝配板106上之必要位置設有螺紋孔107, 107。該等螺紋孔107, 107係在將儲冰庫14固定於主機架22上時使用。

如圖10所示, 在儲冰庫14之正面端部附近之底面形成具有一定尺寸之排出口14a, 以便將被冰塊排出裝置13搬送之冰塊21經由該排出口14a排出於外部。該排出口14a在較支持架101之豎立部101b之上端更高出一定高度之上方而且面臨前方之位置開口於下方。儲冰庫14之左右凸緣14c, 14c上設有突起84, 84, 利用該等突起84, 84將蓋體27定位。

如圖9所示, 主機架22包括矩形狀頂板22a, 及垂設在頂板22a之左右兩端緣之側板22b, 22b。在兩側板22b, 22b之前端緣部之下方設有延伸至內側之凸緣22c, 22c, 而且在該等凸緣22c, 22c上形成有對應於設在支持架101之前部豎立部101b之螺紋孔103之螺紋孔108。在離開凸緣22c, 22c之形成位置一定距離上方之前端緣部突設有延伸至內側之裝配片22d, 22d, 而在各裝配片22d上分別形成有對應於設在儲冰庫14之凸緣14c之特定螺紋孔105之螺紋

五、發明說明(11)

孔 109。兩側板 22b，22b 之後端緣部上設有延伸至內側之凸緣 22e，22e，而在凸緣 22e，22e 上形成有對應於設在支持架 101 之後部豎立部 101c 之螺紋孔 104，及對應於設在儲冰庫 14 之裝配板 106 之螺紋孔 107 之螺紋孔 110，111。

如圖 11 及圖 12 所示，主機架 22 與支持架 101 係在將各對應之螺紋孔 108，103 與螺紋孔 110，104 互相對正之狀態下，由螺栓 112，113 互相定位而固定。在此狀態下，主機架 22 之頂板 22a 與支持架 101 之底面 101a 成為平行狀態。主機架 22 與儲冰庫 14 在將各對應螺紋孔 109，105 與螺紋孔 111，107 對正之狀態下，由螺栓 114，115 互相定位而固定。在此狀態下，主機架 22 之頂板 22a 與儲冰庫 14 之上部開口面成為平行(圖 10)。設在主機架 22 之儲冰庫 14 其底部(隔熱構件 100 及裝配板 106)接觸或稍微離開設在支持架 101 上之冷凍機器或前後豎立部 101b，101c(圖 2)，以防止因冷凍機器之裝設狀態，豎立部 101b，101c 之高度尺寸，及儲冰庫底部形狀之不均勻而影響該儲冰庫 14 之裝配位置。

如圖 3 所示，在設置於儲冰庫 14 前面開口 79 蓋體 27 之左右緣部 85，85 上，對應於儲冰庫 14 之特定螺紋孔 105 突起 84 之位置，形成有穿孔 85a 及缺口 85b，以便將突起 84 插入通孔 85a 中而將儲冰庫 14 與蓋體 27 定位(圖 6)。將螺栓等固定裝置(未圖示)經由其餘之穿孔 85a 及缺口 85b 旋入於螺紋孔 105 中而將蓋體 27 固定在儲冰庫 14 前面。用來插通突起 84 之穿孔 85a 之形狀為朝向左右方向延伸之長孔狀，以便進行左右方向之微調。

五、發明說明(12)

如圖3所示，在蓋體27之前面裝設有製冰單元15之水盤16之傾動機構33，37，36，AM，擺動板54(後文中說明)之擺動機構38，59，RM，及冰塊排出裝置13。該蓋體27在裝設有各構件之狀態下，可裝卸自如的裝配在儲冰庫14上。因此，在組裝製冰機時，可在其他生產線上預先將各構件裝配在蓋體27上，然後只要將蓋體裝配在儲冰庫14前面即可，故可迅速而高效率的進行組裝作業。將前面板23拆下後，即可從前面簡易的進行裝設蓋體27上之各機構及裝置之修護。

如圖2及圖8所示，前面板23上形成有包圍設在蓋體27前面之傾動機構33，37，36，AM，擺動機構38，59，RM，及冰塊排出裝置13之鼓出部23B，及設在鼓出部23B下方之中央部位，以一定寬度凹向背側之凹部23c。從鼓出部23b到達凹部23c之傾斜面23e上形成有開口大於設在儲冰庫14之冰塊排出口14a之朝向下方開口之開口23a。將前面板23裝設在主機架22上時，開口23a保持一定間隙包圍住儲冰庫14之排出口14a。前面板23係由例如合成樹脂等製成。

容器狀載置台24可裝卸自如的裝設在面臨開口23a下方之凹部23c上，以便在取出冰塊時可在載置台24上載置杯子等容器。載置台24上面形成有許多開縫24a，以便收集從排出口14a及開口23a滴落之水滴，藉此防止污損周圍環境。鼓出部23b上裝設有電源指示燈L，冰塊排出用第1開關SW₁，及按鈕25等，以便在按壓按鈕25使開關SW₁接通

五、發明說明(13)

之期間內，使冰塊排出裝置13動作。換言之，在載置台24上放置有容器之狀態下按壓按鈕25後，由冰塊排出裝置13之冰塊搬出用螺旋槳63搬送之冰塊經由排出口14a及開口23a被排出於容器中。

如圖13及圖14所示，在前面板23背面對應於支持架101之前部豎立部101b之上部橫材101e之位置形成有將面板23背側內部分隔成上下兩部之分隔壁23d。將前面板23裝設在主機架22上時，分隔壁23d之背面端緣部抵接於上部橫板101e前面之全部寬度(圖15)，將下部機器室12與開口23a分隔。亦可將分隔壁23d設在抵接於隔熱材料100之位置。

圖5表示製冰單元15之詳細縱斷面圖。水盤16具有圖1所示形狀，而在形成於其內部之製冰室29內儲存一定水位之製冰水。製冰室29係由水盤16之矩形狀底面16a，及豎立在其四周之壁面16b，16c，16d，16e所形成，而在位於圖1右側之豎立壁16e外側成一體的排列形成有沿着長度方向之許多軸支持部30。軸支持部30可轉動自如的插裝在設置於將製冰基板18懸吊在儲冰庫14上方之托架32之穿孔32a中，使水盤16以軸支持部30為中心可朝向較短方向(製冰機之寬度方向)轉動自如(圖6)。製冰水給水管49可裝卸自如的裝設在製冰基板18之適當位置。將經由供給管74連結於給水管49之給水閥WV依照後述之時序開啟，以便將一定量之製冰水供給於製冰室29(圖26)。

位於前面之軸支持部30上設有角孔30a，而突設在後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

述之旋轉支軸 33 軸端之角軸 33a 插入該角孔 30a 中。旋轉支軸 33 可轉動自如的被樞支在蓋體 27 上，而隨着設在蓋體 27 之致動馬達 AM 之旋轉，水盤 16 以軸支持部 30 為中心，如圖 21 至圖 24 所示，朝向斜下方傾斜移動及朝向斜上方復原。如此水盤 16 朝向製冰機之寬度方向傾斜移動，藉此可將製冰機之橫寬尺寸形成為較短。

在對應於設在儲冰庫 14 之蓋體 27 上之水盤 16 之軸支持部 30 之位置設有突出於前面之圓筒狀軸承 34，而旋轉支軸 33 可轉動自如的插裝於設在軸承 34 之穿孔 34a 中，並且將突設於其軸端之角軸 33a 插入軸支持部 30 之角孔 30a 中。在旋轉支軸 33 前面側之端部一體的形成有延伸至半徑方向之桿片 33b，並且在桿片 33b 前面側突設有結合突起 33c。如圖 1 及圖 4 所示，在延伸至經由托架 35 裝設在蓋體 27 之致動馬達 AM 之托架 35 前面之轉軸上，裝設有周方向之一部分設有缺口而由具有一定直徑之圓板所構成，並且成一體的旋轉之凸板 36。連桿 37 之一端成為偏心的被樞支於該凸板 36 前面，而形成於旋轉支軸 33 之桿片 33b 之結合突起 33c 可滑動自如的裝插在設置於連桿 37 之另一端之長孔 37a 中。因此，當致動馬達 AM 旋轉時，經由凸板 36 及連桿 37 使旋轉支軸 33 以一定角度往復轉動，使水盤 16 傾斜移動。

在結合突起 33c 前端部設有對突起 33c 成為朝向半徑方向延伸，可插入連桿 37 之長孔 37a 中之橢圓形限制部 33d，如此當結合突起 33c 插入長孔 37a 中時，可防止連桿 37 脫離結合突起 33c。另外，使桿片 33b 可從連桿 37 移動相當於長

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(15)

孔 37a 長度之距離，藉此容許當水盤 16 停止傾斜時，桿片 33b 與連桿 37 間之位置誤差。另外在桿片 33b 背面突設有使將用來裝設擺動用馬達 RM 之裝配工模 38 朝向特定方向彈壓之扭轉彈簧 39 (皆在後文中說明) 之一端卡合之卡合片 33e。

如圖 5 及圖 16 所示，水盤 16 上形成有當水盤 16 傾動時將製冰室 29 中之製冰水排出於外部之排水部。亦即在位於水盤 16 後側之豎立壁 16c 之傾動下端附近形成朝向後側凹下之補助室 46，而在補助室 46 外側(後側)連通一定長度之排水管 47。在排水管 47 下方儲冰庫 14 之後面，形成有承受排水並將之排出於外部之排水承受部 19。補助室 46 與製冰室 29 係由較豎立壁 16c 更低之擋水板 48 分隔而成。因此被供給於水盤 16 之製冰水從擋水板 48 上端面溢流，經由排水管 47 被排出於排水承受部 19。亦即利用擋水板 48 將儲存於製冰室 29 之製冰水保持於一定水位。如圖 16 所示，切換成除冰作業後，水盤 16 朝向斜下方傾動，將製冰水經由排水管 47 排出。當水盤 16 停止傾動時，一部份製冰水被擋水板 48 保留(圖 22)，該殘留水與從製冰水給水管 49 補充以便進行另一次製冰作業之水混合，整體上可促進製冰水之溫度下降。

當水盤 16 朝向斜下方傾動時，排水管 47 抵接於排水承受部 19 靠近儲冰庫側之端緣，而且又可產生將水盤 16 在傾動狀態下予以保持之止動器之功能。此時因為旋轉支軸 33 之結合突起 33c 可在傾動機構之連桿 37 之長孔 37a 內移動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

，故即使水盤16之停止傾動位置與致動馬達AM之停止旋轉位置之間有偏差，亦可防止負載施加在傾動機構上。

如上所述，在儲冰庫14內部上方，經由許多托架32水平的設置有製冰基板18，而從被收容在機器室12中之冷凍系統導出之蒸發管31成為蛇行狀的設在製冰基板18上面。在製冰基板18下面相距一定間隔突設有朝向下方垂下之許多製冰突起17。在進行製冰作業時，該製冰突起17浸漬於儲存在水盤16中之製冰水內。由於冷凍系統之運轉，製冰水在蒸發管31內與冷媒進行熱交換，將製冰突起17冷卻至0℃以下，因而如圖20所示的在製冰突起17周圍形成冰塊21。製冰基板18上設有許多穿孔18a，以便提高熱交換效率，並且減輕重量(圖1)。

如圖3所示，在設置於致動馬達AM之凸板36上，形成有指向托架35之背面，偏向半徑方向之第1凸板部50及第2凸板部51。在托架35上，對應於第1凸板部50及第2凸板部51之位置設有第1開關SW₂與第4開關SW₄，隨着致動馬達AM之旋轉以一定時序進行凸板動作，以便分別控制①由該馬達AM進行之水盤16之停止傾動及停止復原，及熱氣體閥HV之開啟；及②用來補充製冰水之給水閥WV之開啟及閉合。亦即第1凸板部50及第2凸板部51係由突出於軸方向之具有一定半徑之弧狀突起所構成。從第2開關SW₂延伸之桿片52抵接於第1凸板部50，而且以一定時序離開第1凸板部50。當第2開關SW₂之桿片52抵接於凸板部50後，開關SW₂接通。如圖17之控制電路所示，第2開關SW₂連接於繼電器

(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 (17)

X₂及致動馬達AM，而如後述的以致動馬達AM控制水盤16之停止傾動及停止復原動作，並且控制熱氣體HV之開啟（後文中說明）。圖26為第1凸板部50與第2開關SW₂之凸板動作時序之時間圖表。

從第4開關SW₄延伸之桿片53抵接於第2凸板部51，並且以一定之時序離開。當第4開關SW₄之桿片53抵接於凸板51後，該開關SW₄接通。如圖17所示，該第4開關SW₄連接於給水閥WV，並且控制給水閥WV之開啟（後文中說明）。圖26表示第2凸板部51與第4開關SW₄之凸板動作之時序圖表。

分別設有垂直豎立部54b，54c，54d之擺動板54可擺動自如的設在水盤16之製冰室29內，除3對向於矩形狀底板54a上成為水盤16之傾動下端側（左側）之豎立壁16d之一側以外之3個邊上，由擺動用馬達RM驅動而上下擺動。在擺動板54之底板54a及右側之豎立部54b表面，相距一定間隔設有圓形或四角形之許多穿孔55。擺動板54之周圍尺寸稍小於製冰室29底面16a之內部尺寸，而形成於豎立部54b上部長度方向兩側之突部56，56經由銷57，57可轉動自如的被樞支在水盤16上。擺動板54在被樞支於水盤16上之狀態下，如圖5所示的載置於製冰室29底面與其密接。穿孔55之位置係設定在該等鄰接之製冰突起17，17之間。

如圖4所示，在位於擺動板54前側之豎立部54c上一體的 formed 有倒L字形卡合片58，其上部水平部58a越過製冰室29之豎立壁16b延伸至外方。在蓋體27上，對應於上部水

五、發明說明(18)

平部 58a 之位置形成有延伸至上下方向之長孔 27a。由擺動用馬達 RM 驅動而旋轉之擺動構件 59 可擺動自如的插裝在該長孔 27a 內。在擺動構件 59 上，面臨蓋體背側之位置，成偏心狀的突設有擺動突起 59a，該突起 59a 可從下方卡合於或脫離擺動板 54 之上部水平部 58a。因此，當擺動構件 59 朝向反時針方向旋轉時，擺動突起 59a 以如圖 18 所示卡合於上部水平部 58a 之狀態旋轉，使擺動板 54 從製冰室 29 底面上昇一定距離；當擺動突起 59a 脫離上部水平部 58a 後，擺動板 54 由於其本身重量掉落至製冰室 29 之底面。亦即在製冰作業當中使擺動用馬達 RM 旋轉，即可使擺動板 54 以銷 57，57 為中心在製冰室 29 內反復進行上下擺動，藉此可使製冰水經常移動。因為擺動板 54 上設有穿孔 55，故製冰水經由穿孔 55 上下的流通，可進行更活潑之運動。

在後文中所述之除冰作業時，擺動板 54 隨着水盤 16 之傾動而成一體的傾動。擺動板 54 右側之豎立部 54b 上形成有從製冰基板 18 延伸至上方之豎立片 60。當擺動板 54 與水盤 16 一起傾動之途中，將豎立片 60 卡合於製冰基板 18，即可使擺動板 54 脫離水盤 16 而保持一定之傾動姿勢(圖 22)。

如圖 3 及圖 4 所示，平板狀裝配工模 38 之一端可轉動自如的被支持於突設在蓋體 27 之軸承 34，而在該裝配工模 38 之離開樞支部之端部附近前面設置擺動用馬達 RM。該馬達 RM 連結於從穿孔 27a 突出於前面側之擺動構件 59 之凸板部 59b。在裝配工模 38 之位於樞支部與擺動用馬達 RM 間之前面側形成有突片 38a，而裝設該軸承 34 上之扭轉彈簧 39

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

之一端部 39a 卡合於該突片 38a 下端。設在桿片 33b 之卡合片 33e 靠近該突片 38a，而扭轉彈簧 39 之另一端部 39b 卡合於該卡合片 33e 上端。當水盤 16 保持水平狀態時，如圖 18 所示，卡合片 33e 之上端較裝配工模 38 之突片 38a 上端更延伸至上端。因此，此時裝配工模 38 受到扭轉彈簧 39 之彈力作用，以軸承 34 為支點經常被彈壓於朝反時針方向轉動之狀態。當一定外力施加於擺動用馬達 RM 時，其裝配工模 38 以軸承 34 為支點轉動一定角度。

在製冰作業當中，當水盤 16 保持水平狀態時，扭轉彈簧 39 將擺動構件 59 之擺動突起 59a 保持於可卡合於擺動板 54 之卡合片 58 之動作位置。從製冰作業變換成除冰作業向水盤 16 傾動時，桿片 33b 之卡合片 33e 上端移動至較裝配工模 38 之突片 38a 上端更下方之位置，而此時彈簧 39 之端部 39b 卡合於突片 38a 之上端（圖 25）。因此，當水盤 16 傾動時，必須使扭轉彈簧 39 不施加彈壓力於裝配工模 38。

在裝配工模 38 之離開樞支部之端部形成有延伸至上下方向之長孔 38b，而成為對應位置關係的突設在蓋體 27 上之限制銷 61 可滑動自如的裝插於該長孔 38b 中。限制銷 61 可限制裝配工模 38 之轉動範圍，而在扭轉彈簧 39 之彈壓下，使長孔 38b 之下端抵接於限制銷 61 而使擺動構件 59 位於動作位置（圖 18）。

由微開關等製成之製冰終了檢測用第 5 開關 SW₅ 經由托架 70 裝設在蓋體 27 前面，使桿片 62 位於擺動構件 59 之凸板部 59b 之下降軌跡上，使其隨着裝配工模 38（擺動用馬達 RM

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

)之轉動而抵接於凸板部59B,以便變換該開關。亦即如圖19所示,開始進行製冰作業而在製冰突起17周圍形成冰塊21後,擺動板54在往上移動時接觸該冰塊21,將朝向下方向之反作用力經由卡合片58及擺動突起59a供給於擺動用馬達RM。因此,裝設擺動用馬達RM之裝配工模38以軸承34為支點朝向反時針方向轉動,在其轉動過程中,凸板部59B推壓第5開關SW₅之桿片62,藉此將開關SW₅之接點從「a」側變換至「b」側,以便檢測製冰單元15是否已完成製冰。托架70被裝設在蓋體27上可調節其上下方向之位置。調節該托架70之上下位置,即可調節第5開關SW₅之桿片62之位置。如此,可改變形成於製冰突起17之冰塊21之尺寸。

若在第5開關SW₅變換成接點「b」側之同時停止擺動用馬達RM之旋轉,則抵接於擺動板54之卡合片58之擺動突起59a會妨碍擺動板54之傾動。因此,本實施例中,在擺動構件59之凸板部59形成缺口部59c,以便在擺動用馬達RM轉動之狀態下可將第5開關SW₅之接點變換至「a」側,利用該缺口59c控制擺動突起59a使其離開卡合片58之傾動軌跡。該缺口59c係形成在凸板部59b上,成為當擺動突起59a到達離開卡合片58之上部水平部58a之位置時,到達對應於第5開關SW₅之桿片62之位置之位置關係。亦即①由於擺動用馬達RM之轉動而使製冰終了檢測開關SW₅切換至接點「b」側後,繼續使馬達RM旋轉,②當缺口59c到達對應於開關SW₅之桿片62之位置而將開關SW₅之接點變換至「a」側後,使擺動用馬達RM停止轉動。如此,可使擺動突起

五、發明說明(21)

59a脫離擺動板54之卡合片58之傾動軌跡，故不會妨碍擺動板54之傾動。

如圖5所示，在製冰單元15之製冰基板18上面裝設有用來檢測除冰終了之感熱開關 Th_1 。該感熱開關 Th_1 在製冰作業當中製冰基板18之溫度降低至一定值時變換至接點「b」，並且檢測除冰作業當中冰塊21從製冰突起17掉落時發生之溫度之突然上昇，將接點從「b」變換至「a」。此時，如後文中所述，使熱氣體閥HV閉合，而且使致動馬達AM旋轉。

冰塊排出用馬達GM設在蓋體27前面下部，而由該馬達GM驅動之冰塊搬出用螺旋桿63設在儲冰室83內。將設在馬達GM之軸上之銷插入設在螺旋桿63之軸一端之溝（皆未圖示）中，即可將螺旋桿63與馬達GM連結。如圖2所示，螺旋桿63之突出端可在轉動自如的裝插於設在儲冰庫14之對應位置之凹部64中之定位置上旋轉。排出用馬達GM只在按壓設置於前面板23之按鈕25使第1開關 SW_1 接通之期間內旋轉，而以螺旋桿63將儲存於儲冰室83之冰塊21搬送至排出口14a。將蓋體27裝設在儲冰庫14前面而將螺旋桿63之一端連結於馬達GM時，螺旋桿63之另一端插入凹部64內而被定位。

如圖2所示，在蓋體27背面垂設有對應於螺旋桿63之配設位置，而且由於排出口14a之形成位置而面臨儲冰室側之可轉動自如之限制板65。該限制板65被螺旋桿63所推送之冰塊21推壓而開啟排出口14a，以便排出冰塊21，並

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(22)

且在冰塊排出裝置13停止運轉時恢復其初期位置而將排出口14a閉合，以便防止大氣經由該排出口14a進入儲冰室83內。分離板68設在蓋體27上靠近限制板65之位置。該分離板68可防止儲存在儲冰庫14內之冰塊21從排出口14a被排出，而且將螺旋桿63所推送之冰塊21之一部分送回儲冰庫14，以防止排出口14a發生堵塞。排出管69設在儲冰庫14之靠近凹部64之形成位置之底部，以便將冰塊21之溶解水排出於庫外。

檢測板66可轉動自如的被樞支於水盤16下面。如圖7所示，檢測板66經常被保持成其自由端部離開水盤16底面之下方之狀態。水盤16前面設有儲冰終了檢測用第3開關SW₃。該開關SW₃之桿片67經常被設在檢測板66前面端部之突片66a推壓。檢測板66在水盤16傾動之過程中抵接於冰塊21而對水盤16朝向順時針方向轉動時，突片66a脫離桿片67而使開關SW₃接通，以便檢測儲冰終了之動作。在未檢測到水冰塊21時使來檢測板66之突片66a抵接於第3開關SW₃之桿片67，藉此在檢測板66因某種原因而從水盤16脫落時停止製冰機之運轉，以便防止在不能檢測儲冰終了之狀態下製造冰塊21。檢測板66之自由端形成梳齒狀，以便減輕檢板66抵接於冰塊21時施加之負載。

圖17表示本實施例之製冰機之控制電路圖，圖中，在電源供給線路R與連接點D之間裝設保險絲F，而在連接點D與線路T之間裝設電源指示燈L。同樣的在連接點D與線路T之間分別串聯①冰塊排出用第1開關SW₁與排出用馬達GM，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(23)

②致動馬達AM用第2開關SW₂與儲冰終了檢測用第3開關SW₃及繼電器X₁。另外，在第2開關SW₂與儲冰終了檢測開關SW₃間之連接點E和連接點K之間，連接繼電器X₁之常開接點X₁-b₁，而在該連接點K與線路T之間分別串聯①繼電器X₂，②製冰水供給用第4開關SW₄與供水閥WV，③繼電器X₃之常開接點X₃-a₁與致動馬達AM。

另外，在串聯於保險絲F之繼電器X₁之常閉接點X₁-b₂與繼電器X₃之常開接點X₃-a₁和致動馬達AM間之連接點N之間，串聯有繼電器X₂之常閉接點X₂-b₁與繼電器X₃之常閉接點X₃-b。在串聯於繼電器X₂之常開接點X₂-a之除冰終了檢測用感熱開關Th₁之接點a側連接有凝結器11用之風扇馬達FM，而在接點b側連接熱氣體供給用熱氣體閥HV。另外，在繼電器X₁之常閉接點X₁-b₂與線路T之間分別串聯①繼電器X₃之常開接點X₃-a₂與擺動用馬達RM及繼電器X₂常閉接點X₂-b₂，②繼電器SR與壓縮機CM。在繼電器X₃之常開接點X₃-a₂與擺動用馬達RM間之連接點P連接有製冰終了檢測用第5開關SW₅，而在該開關SW₅之接點a側串聯保護用恆溫器Th₂及繼電器X₃，而接點b連接於該連接點D。風扇馬達FM與繼電器X₃並聯。

以下說明本實施例之作用。

首先說明製冰機之組裝。先將壓縮機CM及凝結器11等冷凍機器固定在支持架101上，並且將製冰基板18水盤16經由托架32設在儲冰庫14上。此時，以高精確度將托架32裝設在一體的形於儲冰庫14之裝配部14b，藉此可將

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(24)

製冰基板 18 及水盤 16 平行的裝設在儲冰庫 14 之上部開口面。然後，將儲冰庫 14 暫時載置於冷凍機器或豎立部 101b，101c 上方，以主機架 22 包圍該等冷凍機器或儲冰庫 14 而予以定位。

然後，將設在主機架 22 之凸緣 22c 上之各螺紋孔 108 對正設在支持架 101 之前部豎立部 101b 上之各對應螺紋孔 103，並將螺栓 112 螺合於兩個螺紋孔 108，103 中(圖 11)。另外，將設在支持架 101 之後部豎立部 101c 之各螺紋孔 104 對正設在主機架 22 之凸緣 22e 上之各螺紋孔 110，將螺栓 113 螺合於兩螺紋孔 110，104，藉此將主機架 22 與支持架 101 定位並固定(圖 12)。若將螺紋孔 108，103 及螺紋孔 110，104 之形成位置之尺寸精確度設定為非常高，即可將主機架 22 與支持架 101 如上所述的以使頂板 22a 與底面 101a 成為平行之狀態非常精確的定位及固定。

此外，將形成於主機架 22 之裝配片 22d 之各螺紋孔 109 對正形成於儲冰庫 14 之凸緣 14c 之各對應螺紋孔 105，並且將螺栓 114 螺合於兩螺紋孔 109，105(圖 11)。另外，將形成於主機架 22 之凸緣 22e 之各螺紋孔 111 對正設在儲冰庫 14 之裝配板 106 之各對應螺紋孔 107，將螺栓 115 螺合於兩螺紋孔 111，107 中，即可將主機架 22 與儲冰庫 14 定位及固定(圖 12)。若將螺紋孔 109，105 與螺紋孔 111，107 之形成位置之尺寸精確度設定為非常高，即可將主機架 22 與儲冰庫 14 如上所述的以使頂板 22a 與上部開口面成為平行之狀態非常精確的定位及固定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

桌

五、發明說明(25)

如此組裝在主機架 22 上之儲冰庫 14 在接觸支持架 101 之兩個豎立部 101b, 101c 或冷凍機器, 或與其稍微分離之狀態下被定位(圖 2)。亦即支持架 101 與儲冰庫 14 分別獨立的被定位於主機架 22 上, 故若將各構件間之定位精確度設定為非常高, 即可確保設在儲冰庫 14 之製冰單元 15 之水平度。因此, 只要將支持架 101 安裝在水平安裝面, 即可將設在儲冰庫 14 之製冰單元 15 水平的定位, 而且可使各製冰突起 17 以均勻深度浸漬於儲存在水盤 16 中之製冰水內。如此, 可在各製冰突起 17 上形成尺寸均勻之冰塊。製冰終了而水盤 16 開始傾動時, 可將殘留之製冰水確實的排出於排水承受部 19。

以下參照圖 26 之時序圖說明將如此組裝之製冰機之運轉狀態。此時, 假設開始製冰作業之前, 在初期運轉時, 水盤 16 被保持成水平狀態, 而且有一定量之製冰水被補充於水盤 16 之製冰室 29 內。圖 17 之繼電器 X_3 被與其協動之常開接點 X_3-a_2 保持其動作狀態。電源經由該常開接點 X_3-a_2 供給於擺動用馬達 RM 使其旋轉。

通電於壓縮機 CM 後, 冷媒從冷凍系統之冷媒循環管被供給於蒸發管 31, 並由於其熱交換作用而開始冷卻突設在製冰基板 18 之製冰突起 17。因為該製冰突起 17 浸漬在製冰水中, 故從該突起 17 周圍開始結冰, 逐漸的形成倒圓頂狀冰塊 21。在該製冰運轉作業當中, 擺動用馬達 RM 繼續旋轉。因此, 由馬達 RM 驅動而旋轉之擺動構件 59 之擺動突起 59a 卡合於設在豎立部 54c 上之卡合片 58, 如圖 18 所示的將

五、發明說明(26)

擺動板 54 推向上方。當擺動突起 59a 脫離卡合片 58 後，擺動板 54 因其本身重量而掉落，並抵接於製冰室 29 底面 16a。如此，在製冰作業當中，擺動板 54 在製冰室 29 之製冰水中反復擺動，使製冰水經常移動。因為擺動板 54 上形成有穿孔 55，故製冰水隨着擺動板 54 之擺動通過穿孔 55，產生噴流現象而使製冰水之移動更為活潑。如此將製冰水經常保持其移動狀態，結果可防止形成於製冰突起 17 之冰塊 21 發生白濁現象，可製成透明清澄之冰塊 21。

如圖 19 所示，在製冰突起 17 上形成倒圓頂 (inverted dome) 狀之完整冰塊 21 後，擺動板 54 在往上移動時與冰塊 21 接觸，最後經由卡合片 58 及擺動突起 59a 將朝向下之反作用力施加於擺動用馬達 RM。因此，裝設擺動用馬達 RM 之裝配工模 38 以軸承 34 為支點開始朝反時針方向轉動，以擺動構件 59 之凸板部 59b 推壓製冰終了檢測用之第 5 開關 SW₅ 之桿片 62，使其接點從「a」變換至「b」，以便檢測製冰單元 15 中已完成製冰。此時圖 17 所示繼電器 X₃ 之自保持動作被解除，使常閉接點 X₃-b 接通，使致動馬達 AM 開始旋轉。因此，凸板 36 朝向反時針方向旋轉，使得卡合在與其成為偏心的連結之連桿 37 上之旋轉支軸 33 之桿片 33b 朝向反時針方向傾動，使水盤 16 開始朝向斜下方傾動。此時，製冰室 29 內之製冰水經由擋水板 48 溢流至補助室 46，從補助室 46 被排出於排水承受部 19。在水盤 16 傾動之過程中，由致動馬達 AM 驅動而旋轉之凸板 36 之第 2 凸板部 51 使第 4 開關 SW₄ 斷開 (圖 26)。

五、發明說明(27)

當製冰終了檢測用第5開關SW₅之桿片62被擺動構件59之凸板部59b推壓而變換至「b」後，擺動用馬達RM仍繼續旋轉。因此，擺動突起59a脫離上部水平部58a，裝配工模38因扭轉彈簧39之彈性作用而朝順時針方向轉動，將第5開關SW₅之接點從「b」變換至「a」，使擺動用馬達RM暫時停止。然而，隨着旋轉支軸33朝向反時針方向轉動，桿片33b之卡合片33e上端移動至較裝配工模38之突片38a上端更下方之位置，使扭轉彈簧39之端部39b卡合於突片38a上端，因此彈性力不再施加於裝配工模38上(圖25(b))。此時，裝配工模38因本身重量而以軸承34為支點開始朝反時針方向轉動，以凸板部59b將第5開關SW₅之接點再度從「a」變換至「b」，使擺動用馬達RM旋轉。當形成於凸板部59a之缺口59c到達對應於桿片62之位置後，解除對桿片62之推壓，開關SW₅之接點從「b」變換至「a」，使擺動用馬達RM停止旋轉(圖25(c))。因此擺動構件59上之擺動突起59a在離開擺動板45之卡合片58之傾動軌跡之位置停止運動，以便防止發生妨碍擺動板54傾動之現象。

當設在凸板36之第1凸板部50到達第2開關SW₂之桿片52之位置後，該開關SW₂接通而通電於繼電器X₂，使其常閉接點X₂-b₁開斷，使常開接點X₂-a接通。此時，除冰終了檢測用感熱開關Th₁因冰塊21形成於製冰突起17而連接於接點b。因此，不通電於繼電器X₃，故致動馬達AM停止旋轉，水盤16在到達第22圖所示之所需傾動角度之位置停止後傾動。此時，一部份製冰水被擋水板48保留在製冰室

五、發明說明(28)

29內，而該殘留水因製冰運轉作業而充分的被冷卻，故與為了進行下一次製冰運轉而補充之製冰水混合，可使整個製冰水之溫度降低。由於水盤16之傾動而形成於製冰突起17周圍之冰塊21在附着於突起17之狀態下露出。在水盤16停止傾動之過程當中，擺動板54之豎立片60抵接於製冰基板18，故擺動板54位於較其後停止傾動之水盤16之製冰室29底面16a更斜上方之位置。擺動板54在冰塊21掉落時變成滑落用漏斗將冰塊導引至儲冰庫14中。

在致動馬達AM停止旋轉之同時，熱氣體閥HV開啟，如圖26之時序圖所示，以熱氣體取代冷媒將之供給於蒸發管31。因此，經由製冰基板18將製冰突起17急速的加溫。此時，製冰突起17與冰塊21之結合被解除，使冰塊21因本身重量而落下。該冰塊21在由豎立片60保持一定傾斜姿勢之擺動板54之上面滑落，被導引至其下方之儲冰室83中後被排出。

由於冰塊21之落下，解除製冰基板18之負值溫度負載，使基板18因蒸發管31內之熱氣體之流通而突然升高其溫度。該溫度上昇由感熱開關Th1檢測，使接點立即變換至「a」，通電於繼電器X3，常開接點X3-a1接通，使致動馬達AM再度開始旋轉。此時，熱氣體閥HV閉合而再度開始對蒸發管31供給冷媒。

由於馬達AM再度開始旋轉，旋轉支軸33因凸板36，連桿37，桿片33b之作用而朝向順時針方向轉動，水盤16亦同樣的朝順時針方向旋轉而開始復原成水平姿勢。如圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(29)

23所示，隨着馬達AM之再度開始旋轉，凸板36之第2凸板部51到達第4開關SW₄之桿片53之位置，使開關SW₄接通。因此，給水閥WV開啟而將製冰水補充至製冰室29內。

當凸板36之第1凸板部50脫離第2開關SW₂之桿片52後，該開關SW₂斷開，使給水閥WV閉合而停止供給製冰水，同時致動馬達AM停止旋轉。其理由為繼電器X₃進行自我保持而使其常閉接點X₃-b開啟。因此，水盤16成為水平姿勢停止。

本實施例中，使水盤16復原成水平姿勢時，係如圖24所示，使其朝順時針方向傾動至超過水平狀態而其傾斜開放端(豎立壁16d側)變成較高之位置後，朝向反時針方向傾動而成為水平姿勢停止。亦即只要在設置於水盤16之擋水板48位於高水平之狀態下，將製冰水供給於製冰室29中使其從擋水板48溢流為止，則當水盤16復原成為水平姿勢時，已確實的將必要量之製冰水供給於製冰室29中。如此，可防止因製冰水不足而發生之各種問題。

當旋轉軸33朝順時針方向轉動時，桿片33b之卡合片33e之上端移動至較裝配工模38之突片38a之上端更上方之位置，使扭轉彈簧39之端部39b卡合於卡合片33e之上端(圖25(a))。因此，裝配工模38被扭轉彈簧39彈壓而以旋轉支軸33為支點朝順時針方向轉動，使擺動構件59之擺動突起59a到達可卡合於擺動板54之卡合片58之動作位置。因此，當第2開關SW₂斷開而切斷繼電器X₂之電源後，其常閉接點X₂-b₂接通而使擺動用馬達RM旋轉，再度開始進行製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (30)

冰運轉當中之擺動板44之上下擺動。

上述製冰機在運轉時，設在下部機器室12之冷却風扇(風扇馬達FM)旋轉而吸引外部空氣，以便利用空氣冷却凝結器11。此時，若前面板23之開口23a連通於機器室12，則外部空氣經由該開口23a被吸入機器室12內，與外部空氣一起被吸入之灰塵附着於該開口23a而變成非常不衛生。因此本實施例中，如圖14及圖15所示，將形成於前面板23背側之隔熱壁23d之背面端部抵接於支持架101之上部橫材101e前面之全部寬度範圍，分隔成空氣不能在開口23a與機器室12之間流通之狀態。

當冷却風扇旋轉時，外部空氣只能經由設在支持架101底面101a之吸入口被吸入機器室12中。該空氣在通過濾器構件26時已完全除去其中之灰塵，故可防止因灰塵附着於凝結器11而降低熱交換效率，及因過熱等所造成之故障等問題。此時，前面板23之開口23a及儲冰庫14之排出口14a與下部機器室12之間被隔熱壁23d分隔。因此外部空氣不會經由開口23a被吸入機器室12中，可防止灰塵污損該開口23a。因此，從儲冰庫14排出冰塊時，可保持經由排出口14a及開口23a排出之冰塊21之清潔衛生。因為儲冰庫14內之冷氣不會因冷却風扇之旋轉而被吸引，故可防止因冷氣洩漏而使庫內溫度上昇之問題，藉此可抑制儲存在儲冰室83內之冰塊21發生溶解。因為絕不會發生從未設置濾器構件26之部分吸入外部空氣之問題，故可防止空氣中之灰塵進入機器室12中附着於凝結器11之問題。

五、發明說明(31)

當製冰機在運轉當中，若有需要修護水盤16之傾動機構及擺動板54之擺動機構等時，則只要將圖2所示之前面板23拆下，即可露出各機構。因此可非常簡易的從前面進行各機構之修護。只要將蓋體27從儲冰庫14上拆下即可將傾動機構，擺動機構，及冰塊排出裝置13成一體的拆下，故亦可在外部進行修護及更換構件。又因為將傾動機構，擺動機構，及冰塊排出裝置13皆設置在蓋體27上，故組裝製冰機時作業效率非常高。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

保

四、中文發明摘要（發明之名稱：

製冰機

一種製冰機，在箱體內設置由連結於冷凍系統之蒸發管，設在蒸發管下方而且在下部相距一定間隔設置垂直突出於下方之許多製冰部之製冰基板，經常保持水平狀態而且使製冰部浸漬於設在其中的製冰室內之水盤，及可擺動自如的設置在水盤內而且被擺動機構驅動之擺動板所構成之製冰單元，當製冰水在製冰部周圍結冰而形成冰塊後，使水盤傾斜於下方而排出冰塊，然後使水盤復原成水平狀態，其中又包括用來閉合箱體開口之可裝卸自如之蓋體，將用來使水盤傾動下降及上昇復原之傾動機構，及擺動板之擺動機構裝設在蓋體上。

英文發明摘要（發明之名稱：

1992.7.31 4-59655

附註：本案已向 日本 國（地區）申請專利、申請日期：1992.9.9 案號：4-69819

1992.9.9 4-69820

第 82100311 號 專 利 申 請 案

申 請 專 利 範 圍 修 正 本

(82年 7 月 27 日)

附
件
四

煩請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容

1. 一種製冰機，係在前面為開之箱形箱體 14 內部設置：由連結於具有壓縮機 CM 或凝結器 11 等冷凍系統之蒸發管 31，設在蒸發管 31 下面而且在其下部相距一定距離突設垂下至下方之許多製冰部 17 之製冰基板 18，經常保時水平姿勢而使製冰部浸漬於設在內部之製冰室 29 中之製冰水內之水盤 16；可擺動自如的被設在水盤 16 內部而由擺動機構 38，59，RM 驅動而擺動之擺動板 54 所構成之製冰單元 15，當製冰水在製冰部 17 周圍結冰而形成冰塊 21 後，使水盤 16 朝向斜下方傾動而排出冰塊 21，然後使水盤 16 又上昇恢復其水平姿勢，其特徵為：

具備：

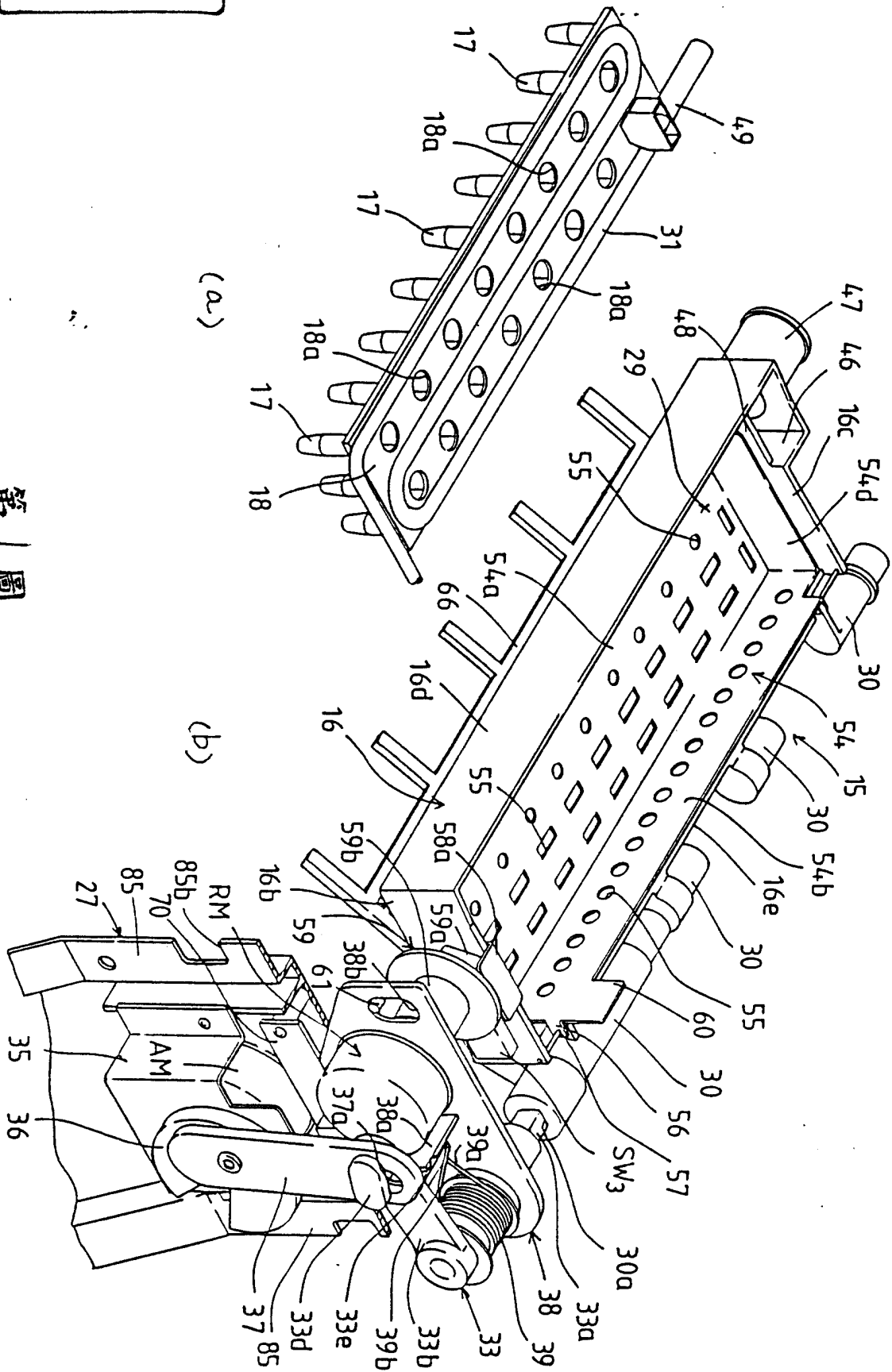
可裝卸自如的閉合箱體 14 之開口 79 之蓋體 27，以支軸 33 連接於突設在上述蓋體 27 之軸承部 34 成為可轉動之形態，而在該蓋體 27 上裝設用來進行水盤 16 之傾動下降及上昇復原之傾動機構 (33, 37, 36, AM)，以及經由安裝具 38 配設於，與上述支軸 33 成為一體之桿片 33b 之裏面之擺動板 54 之擺動機構 (38, 59, RM)。

2. 如申請專利範圍第 1 項之製冰機，其中在該蓋體 27 上裝設用來取出儲存於箱體 14 中之冰塊 21 之冰塊排出 13 裝置。
3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之製冰機，其中蓋體 27 與箱體 14 係由突設於其裝配部之突起 84 及穿孔 85a 互相定位。

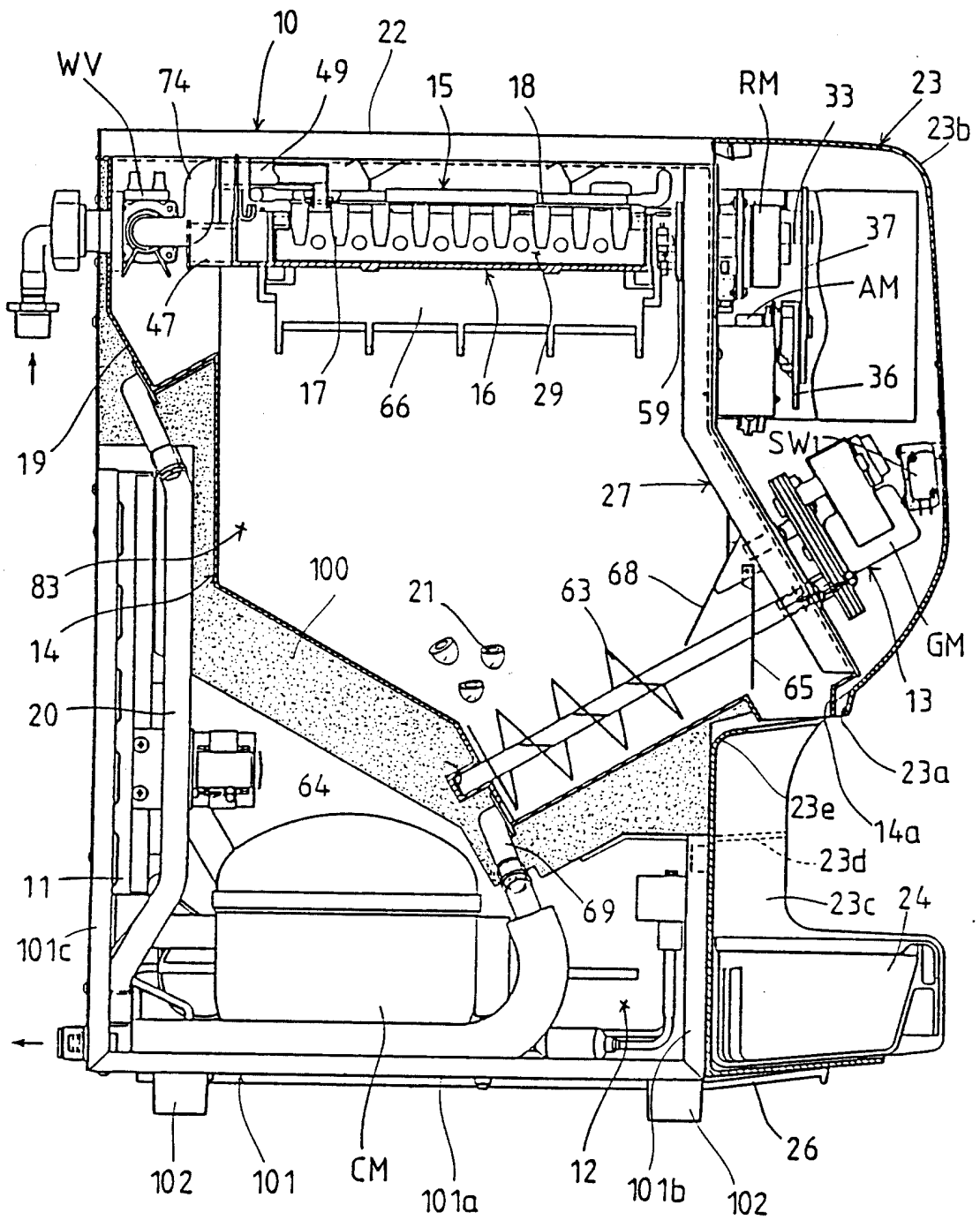
本 告 公

82. 7. 27 修正
年 月 日 補充

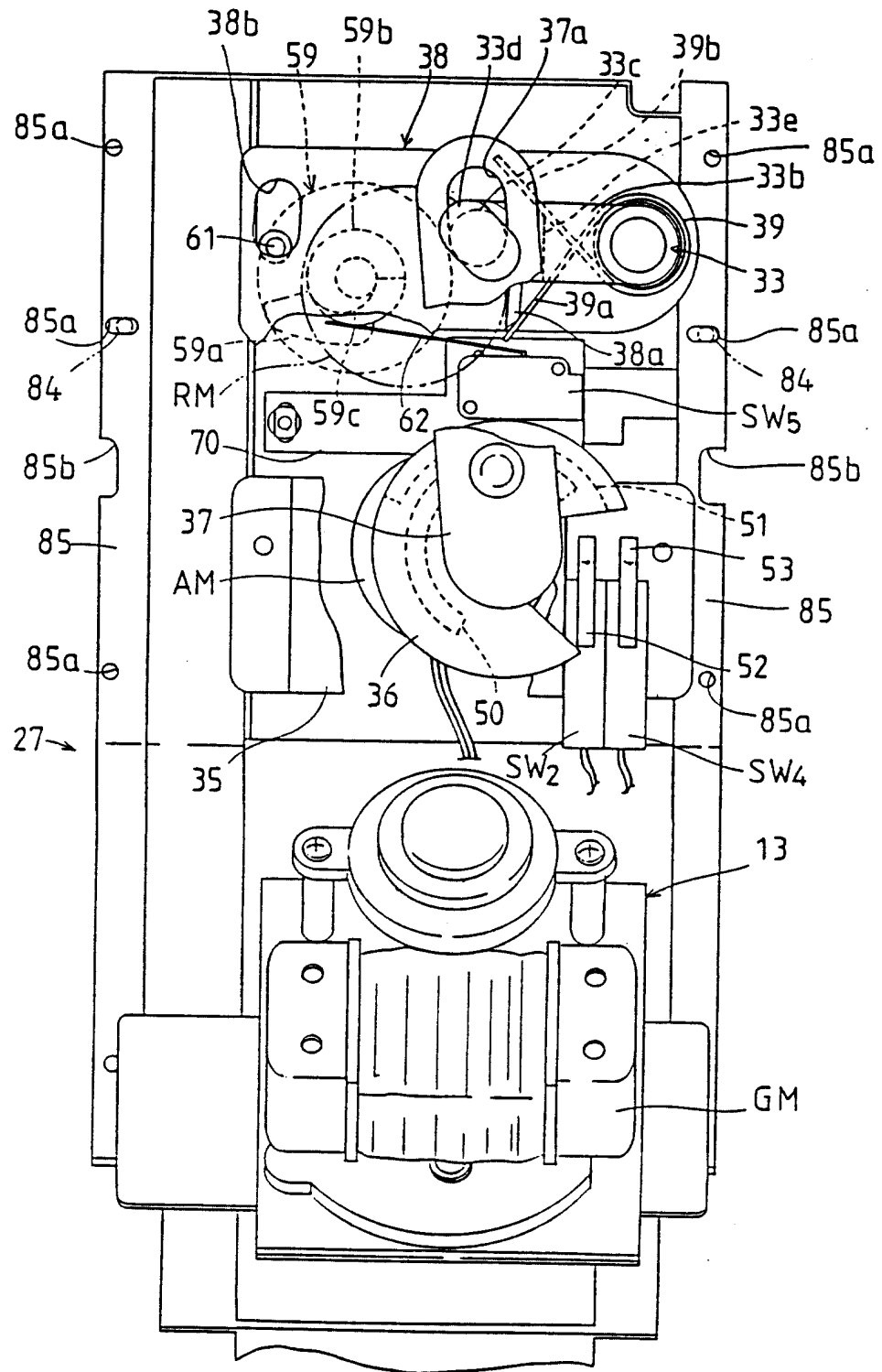
附件



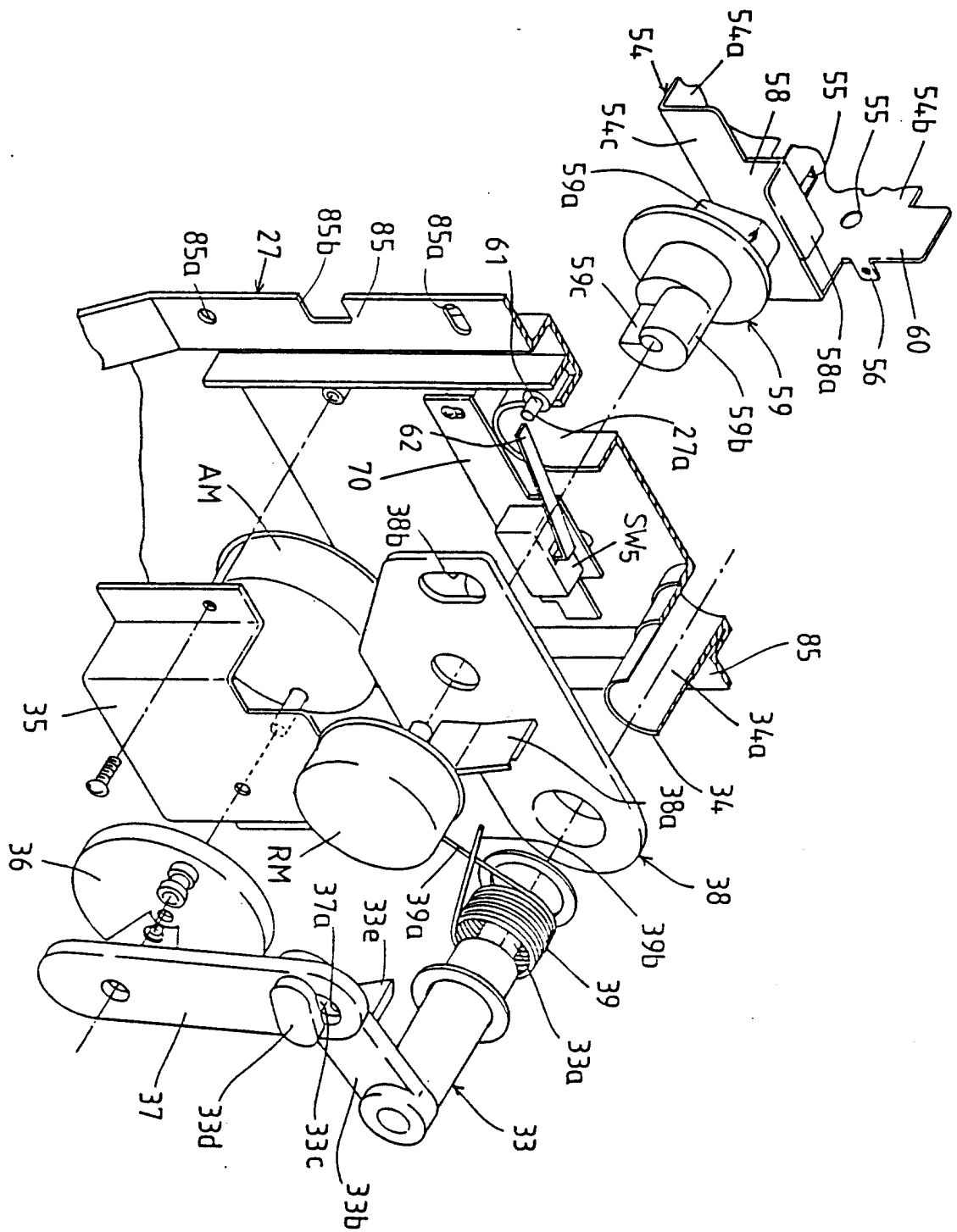
第一圖



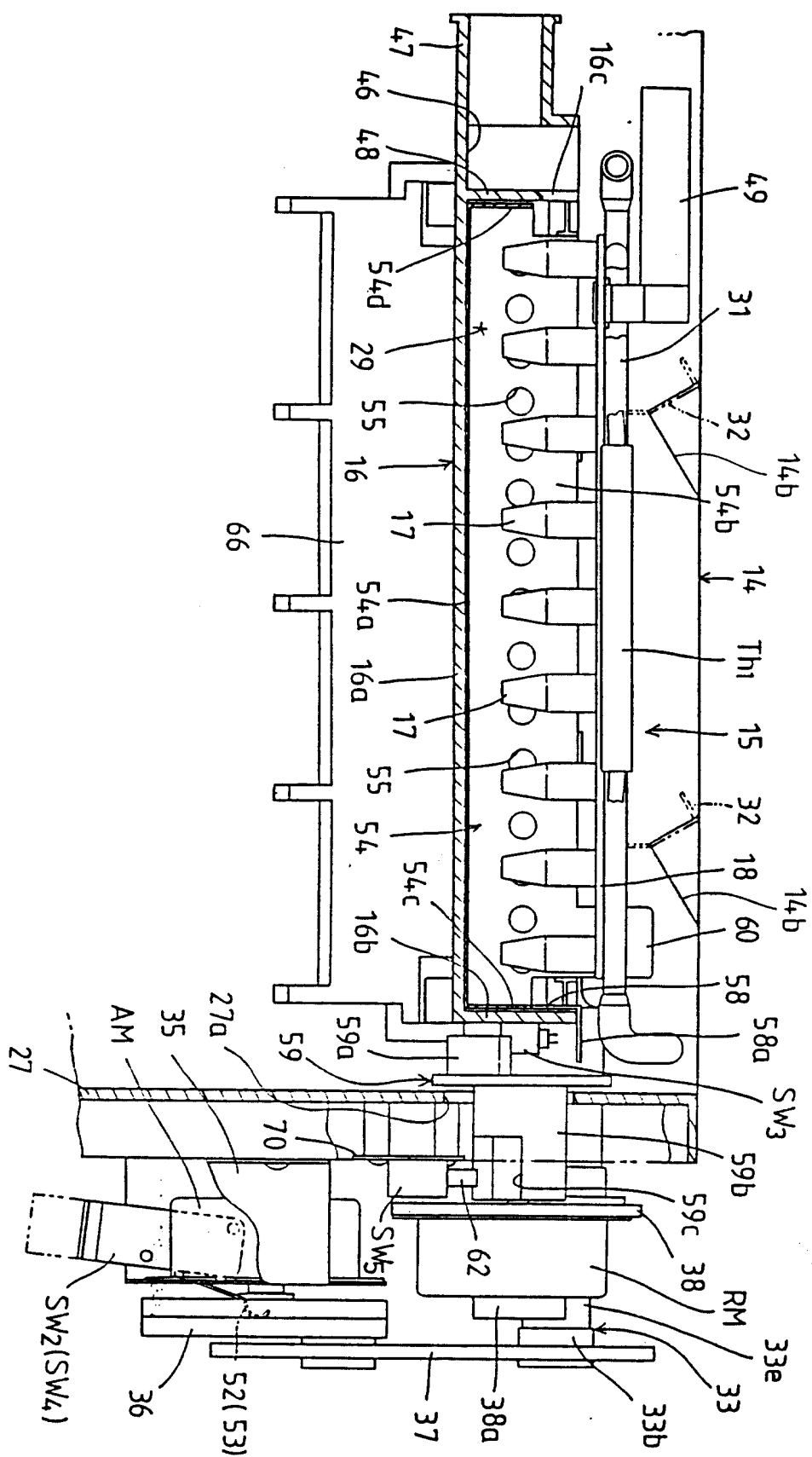
第2圖



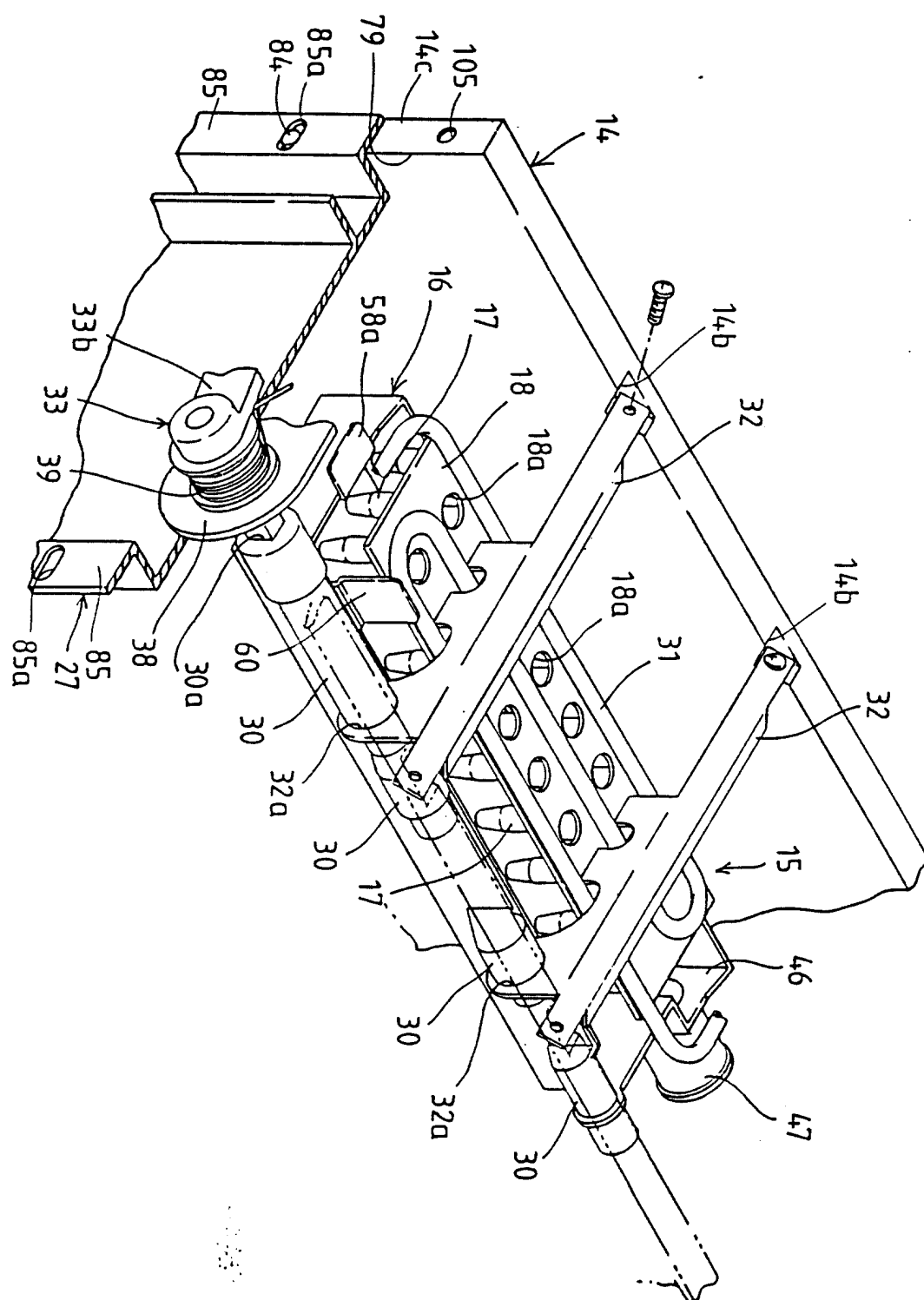
第3圖



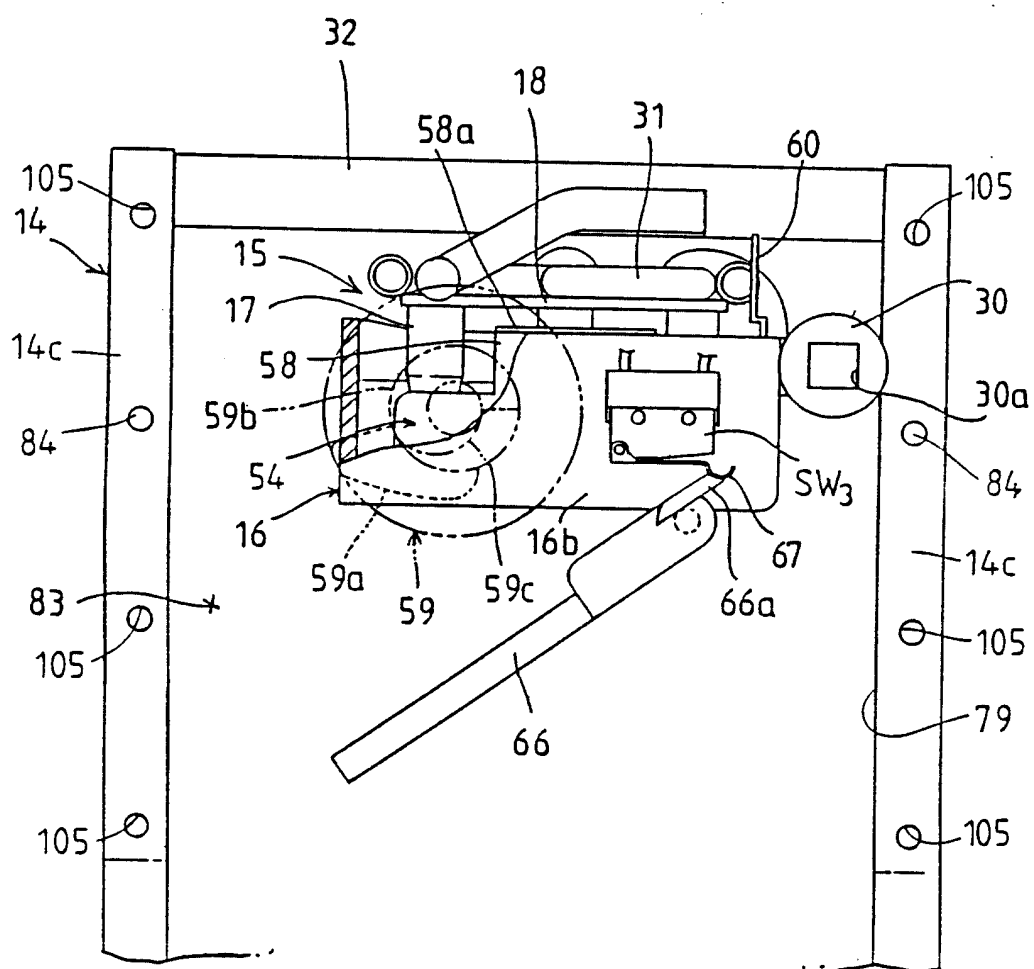
第4圖



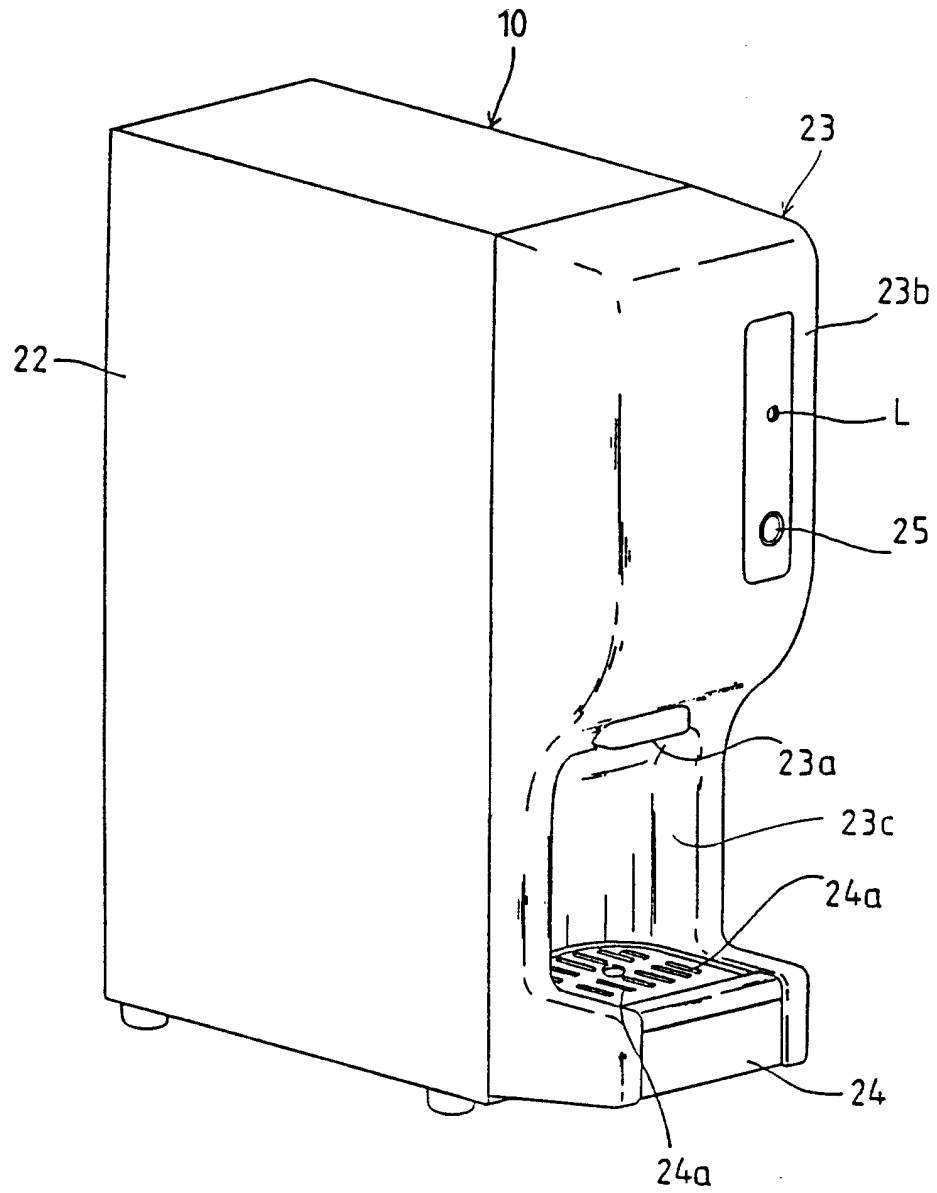
第5圖



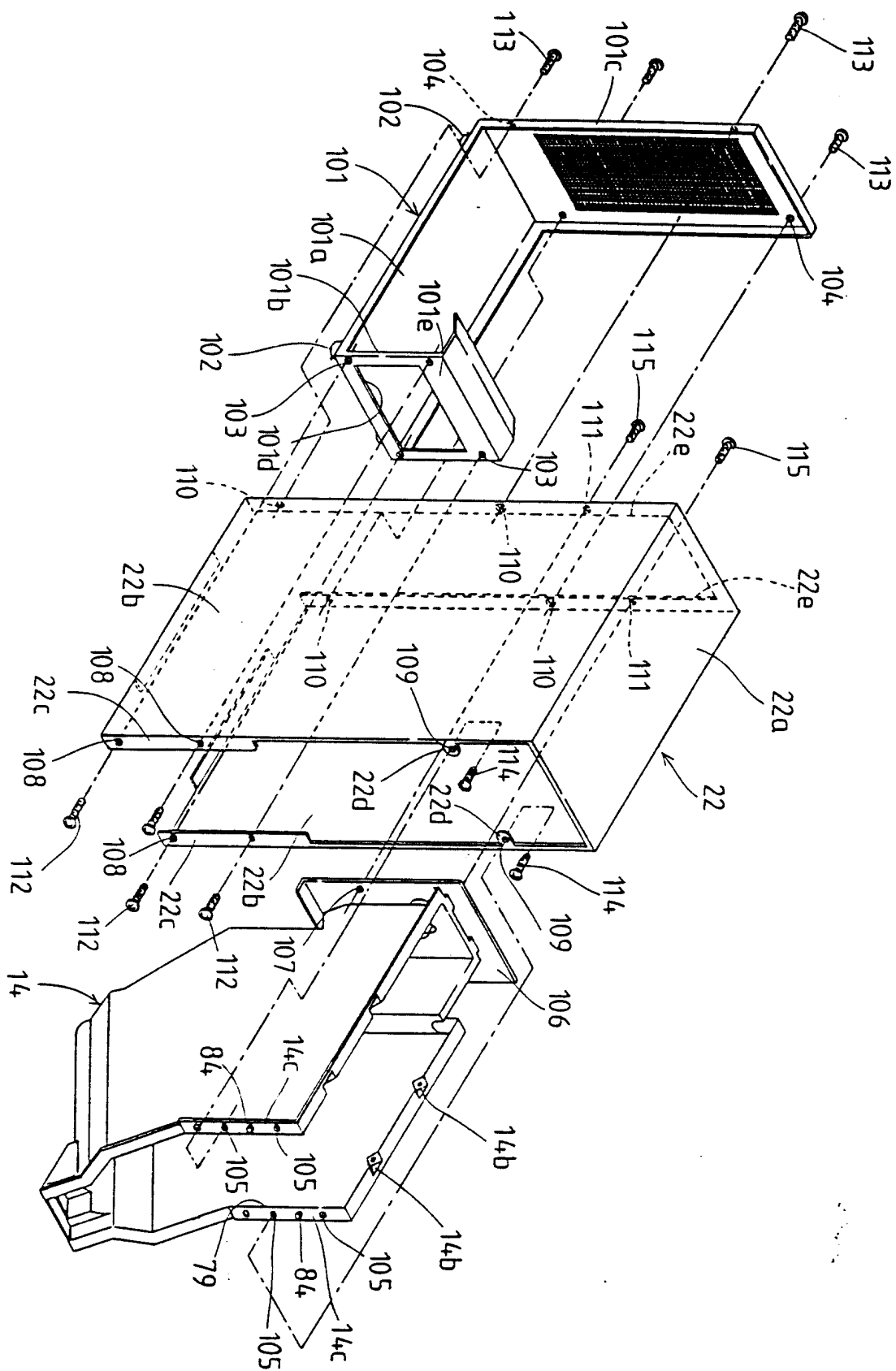
第6圖



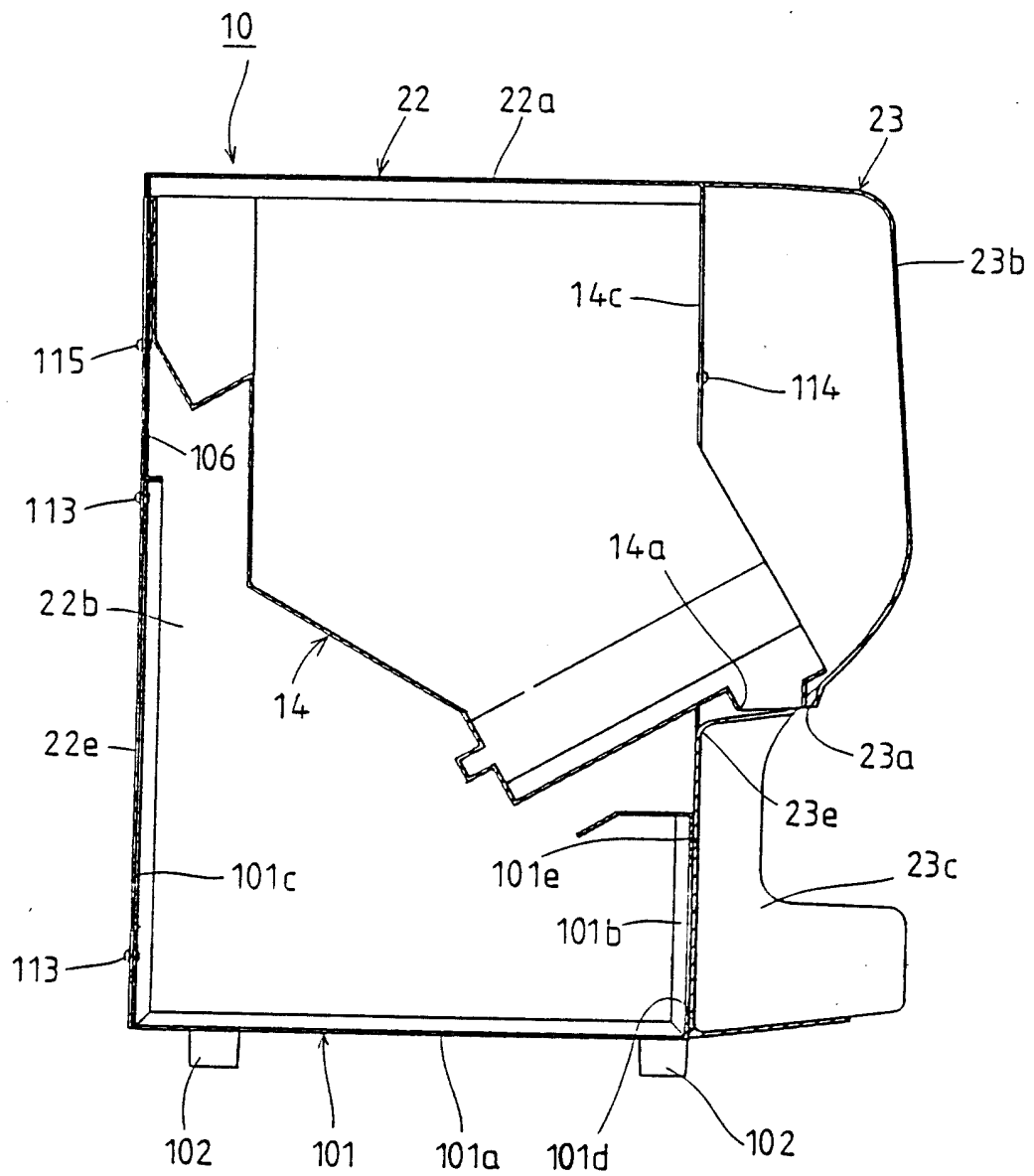
第7圖



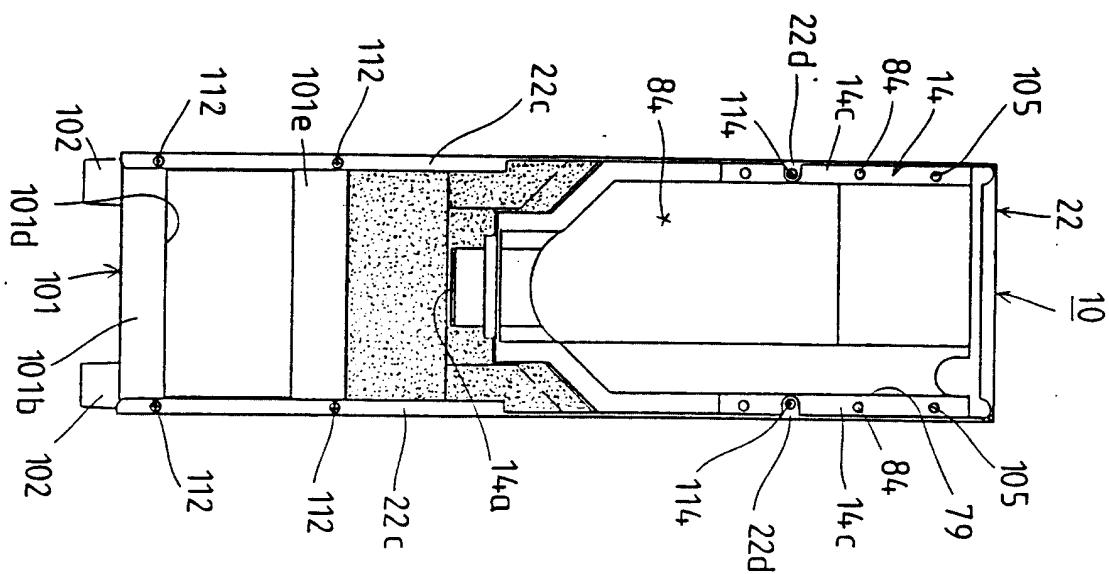
第 8 圖



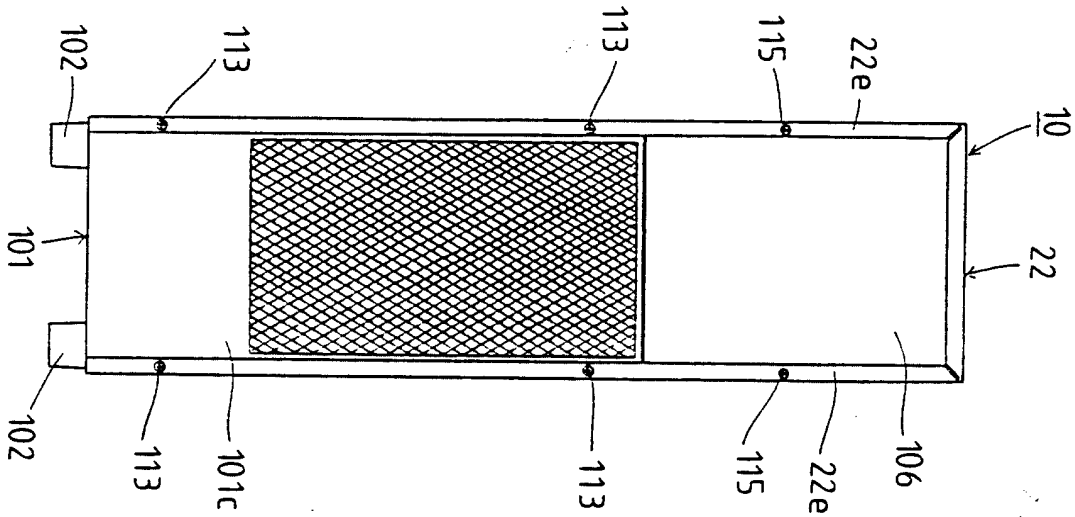
第9圖



第10圖

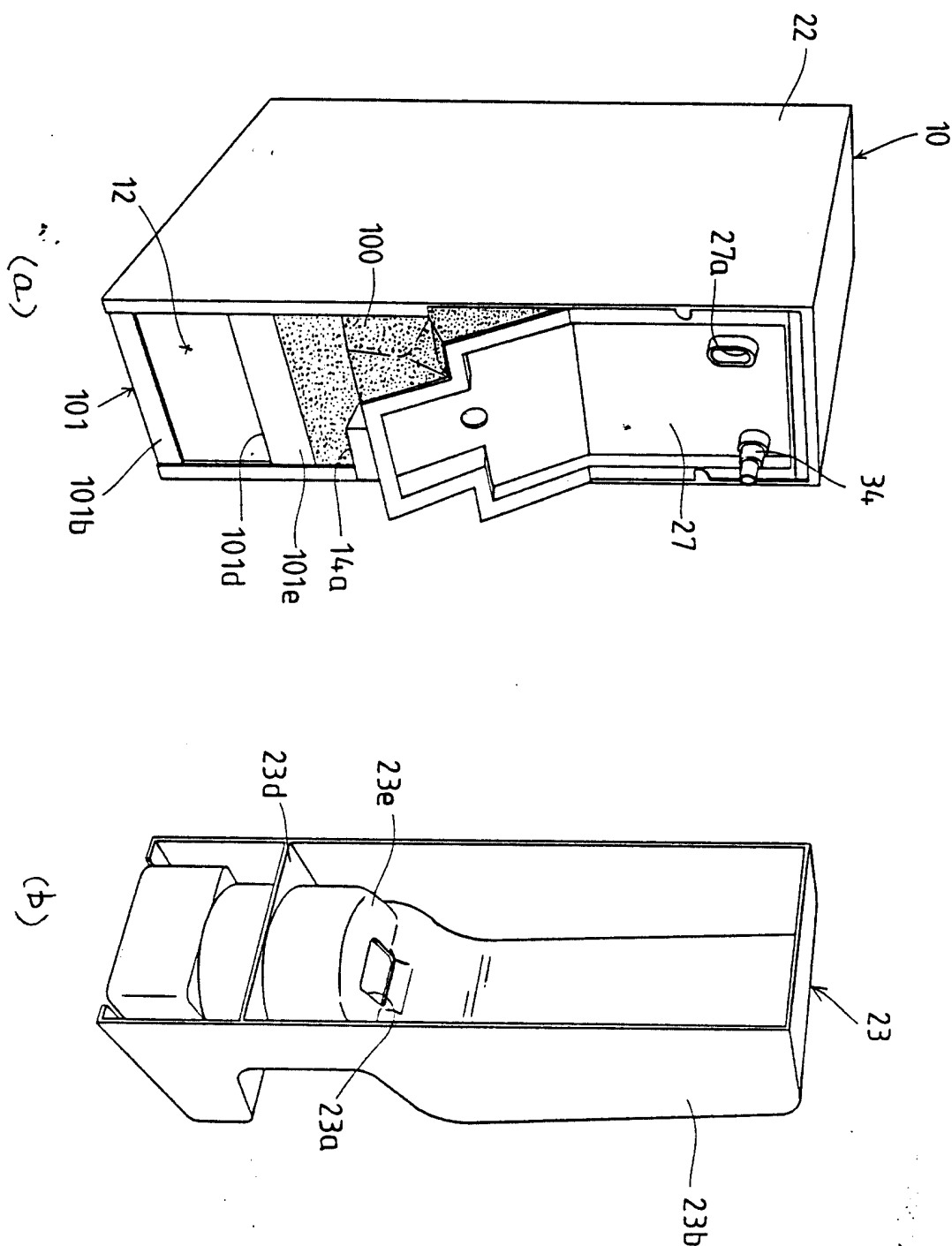


第11圖

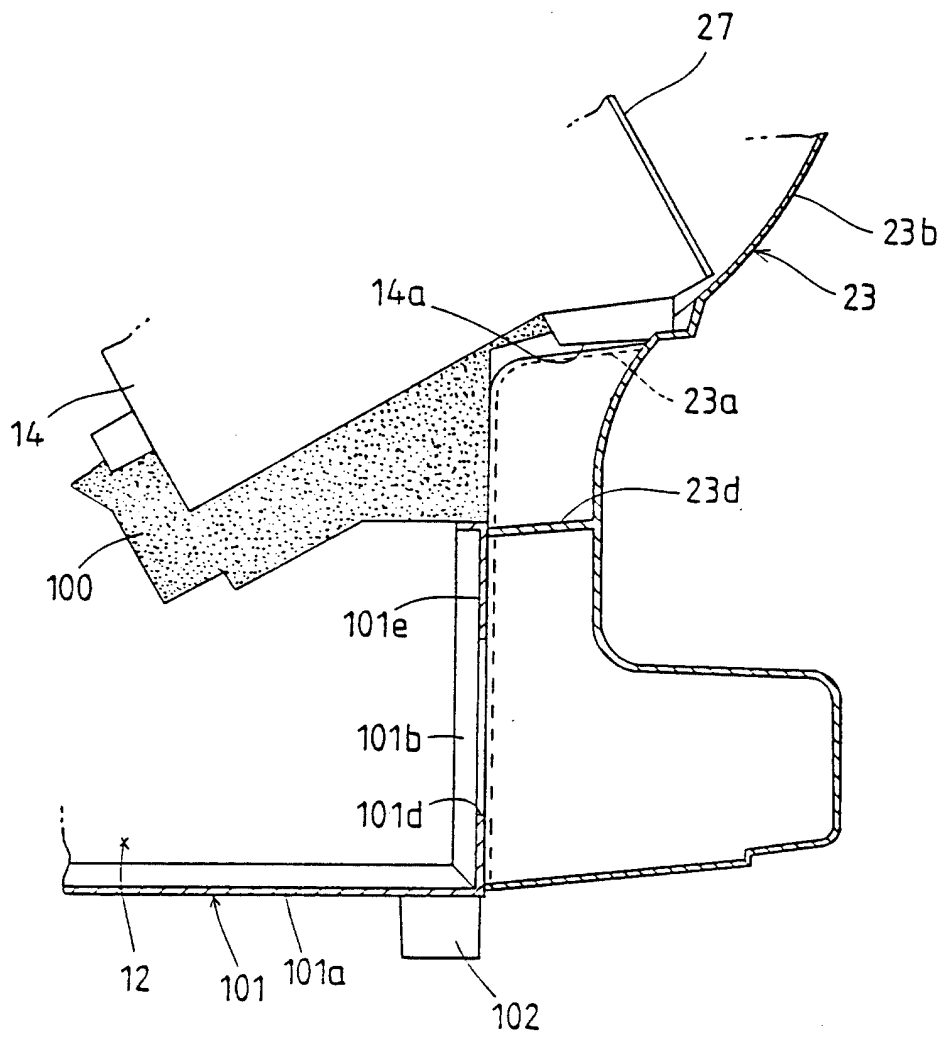


第12圖

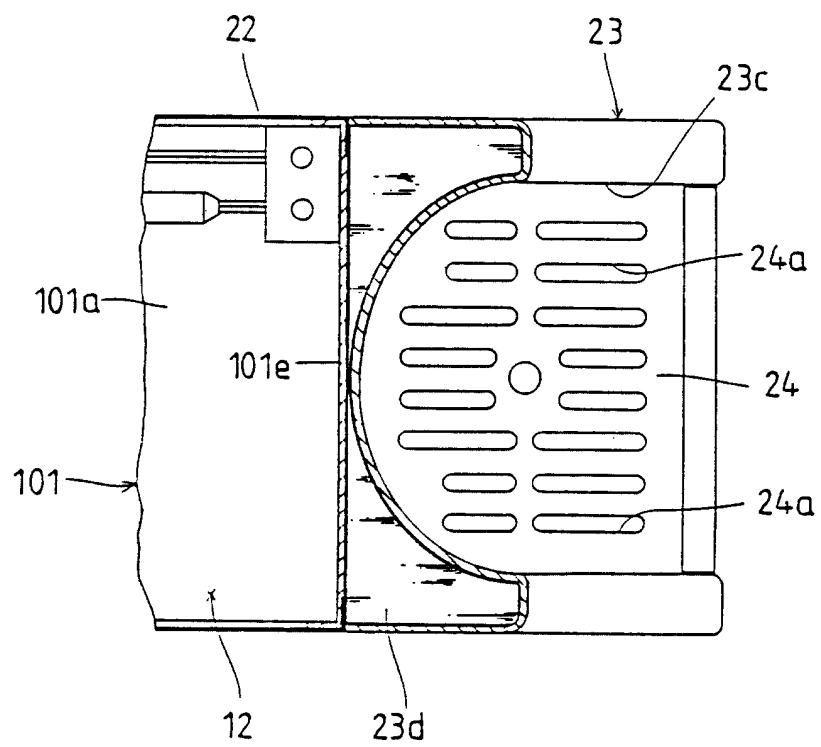
82. 7. 27 修正
年 月 日 補充



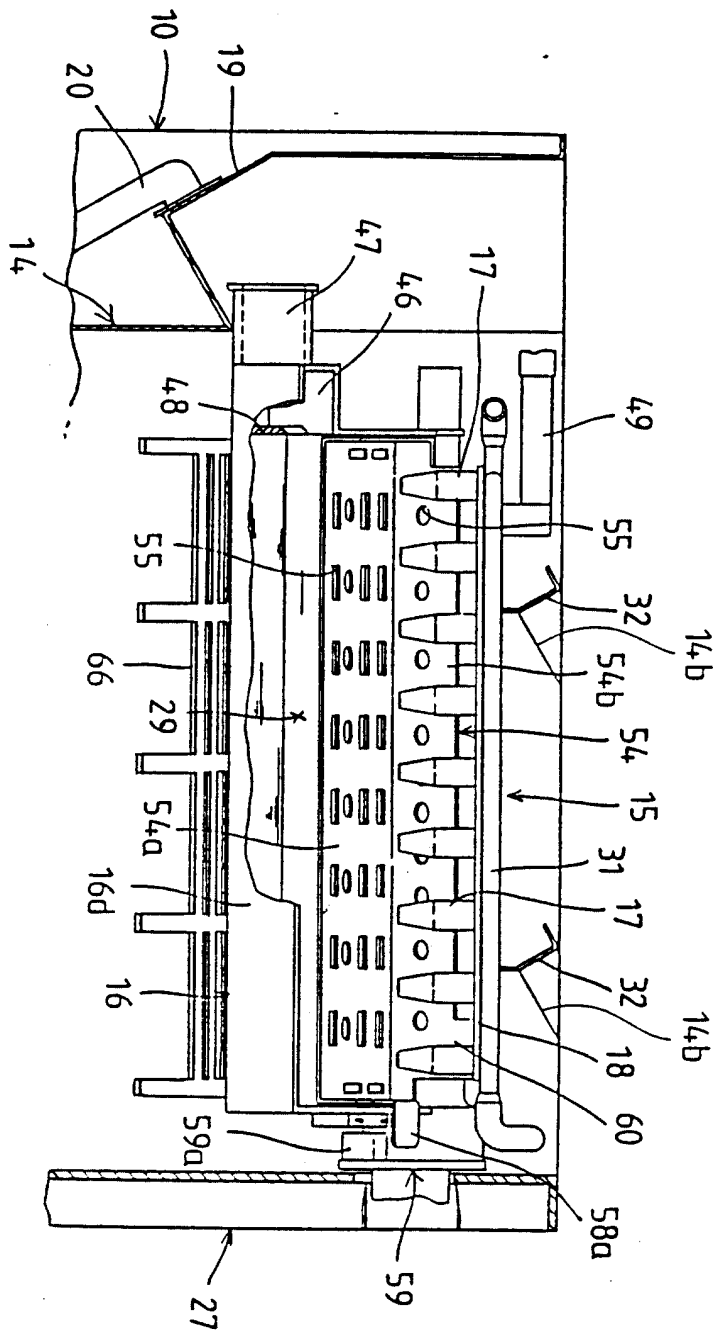
第13圖



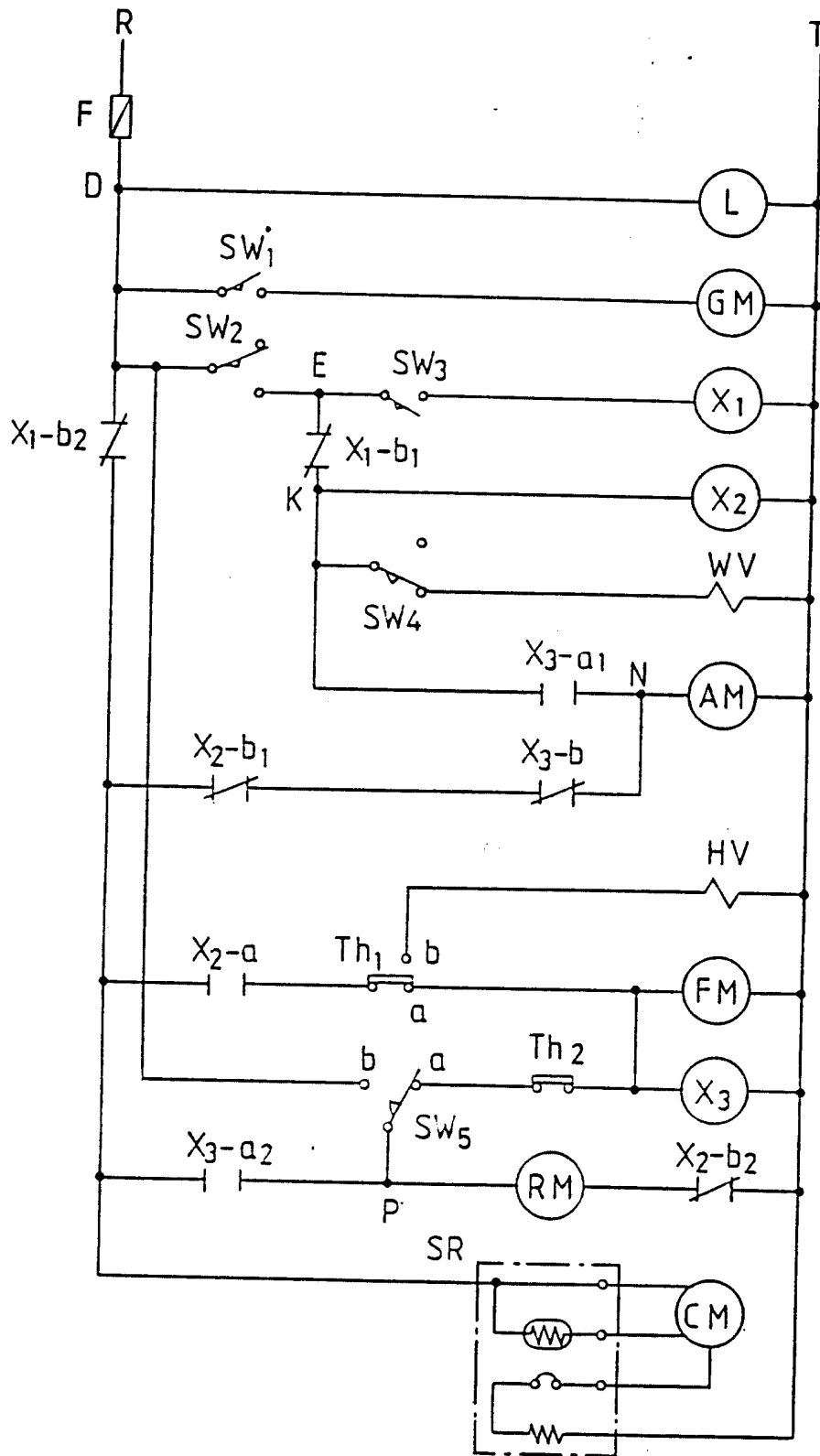
第14圖



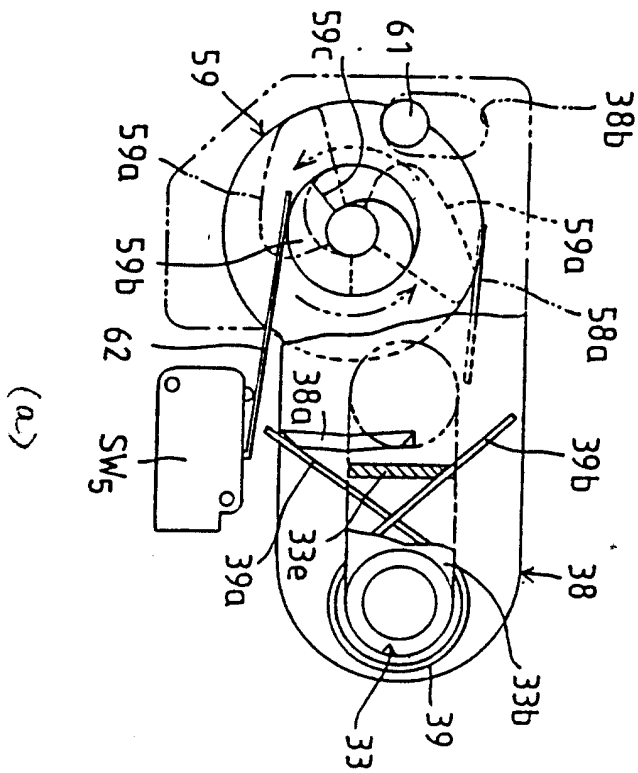
第15圖



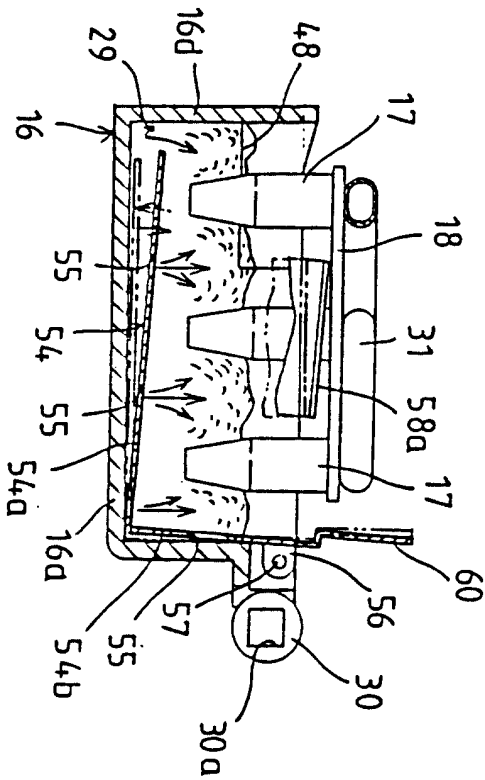
第16圖



第17圖

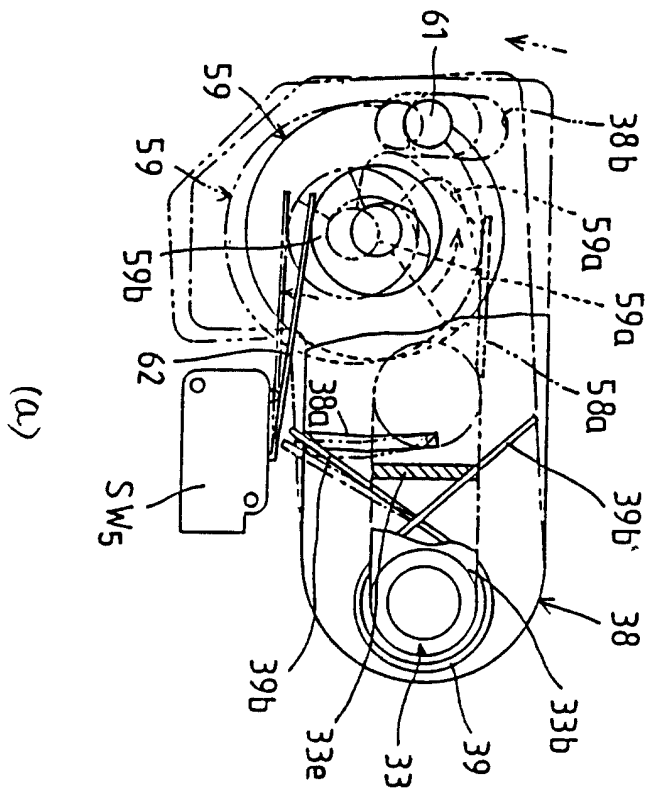


(a)

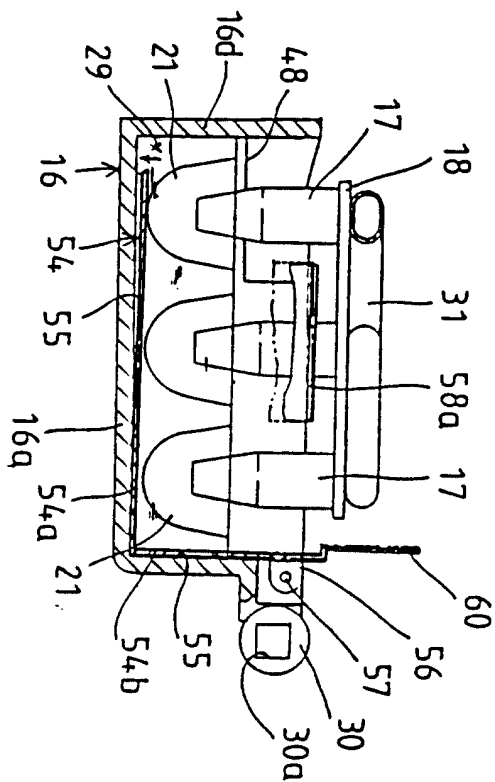


(b)

第18圖

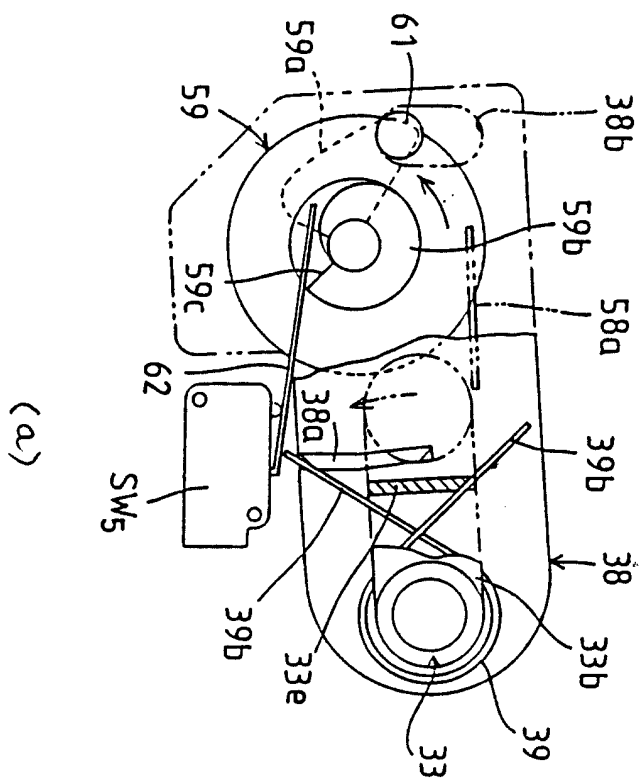


(a)

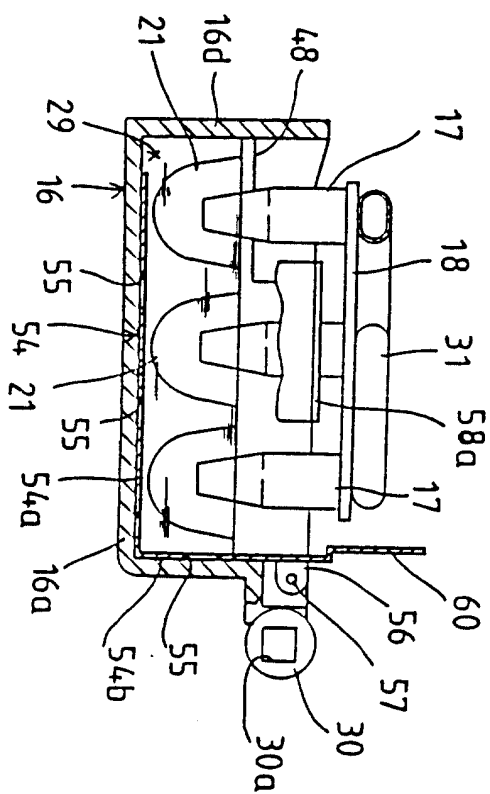


(b)

218914
218914
218914

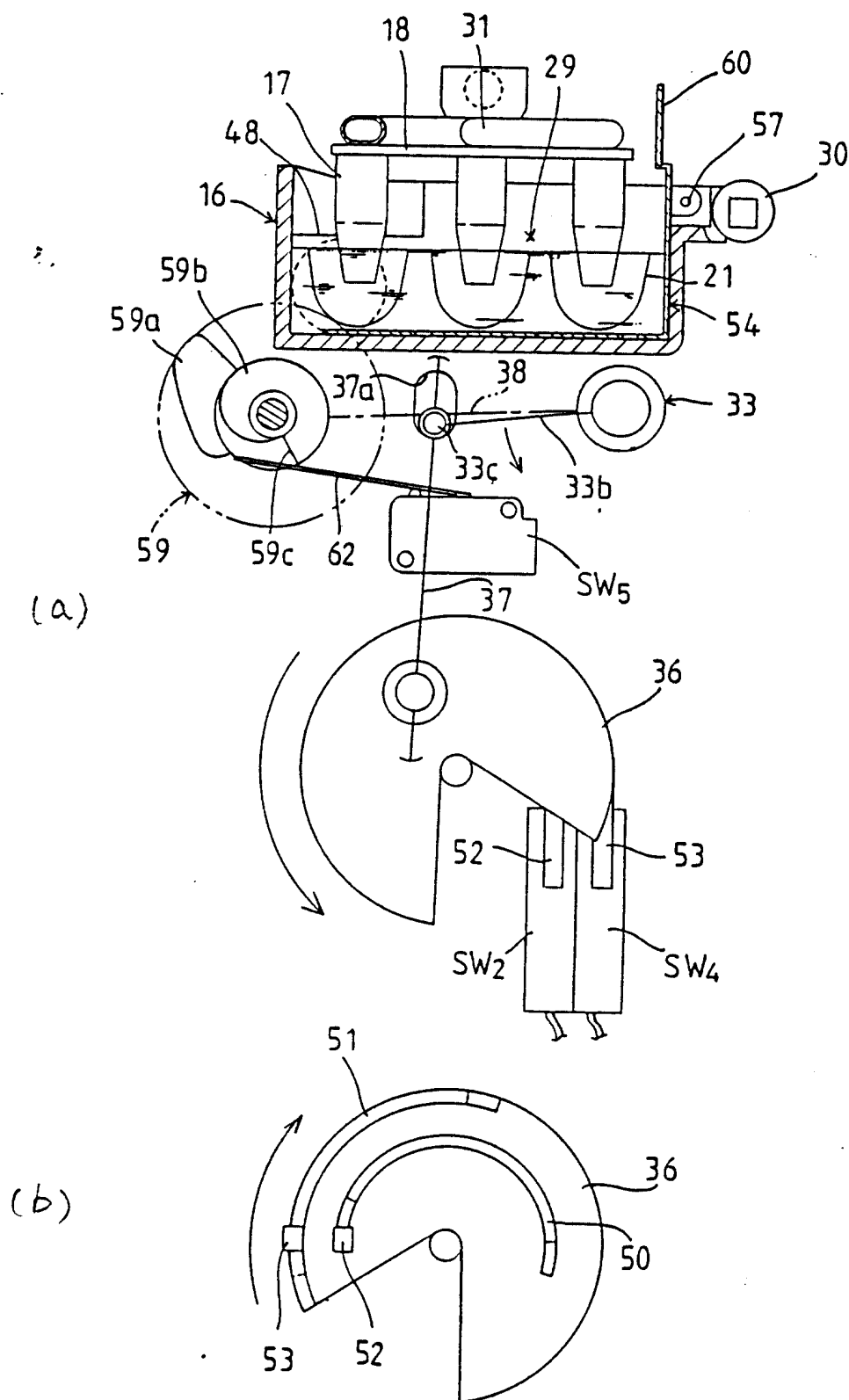


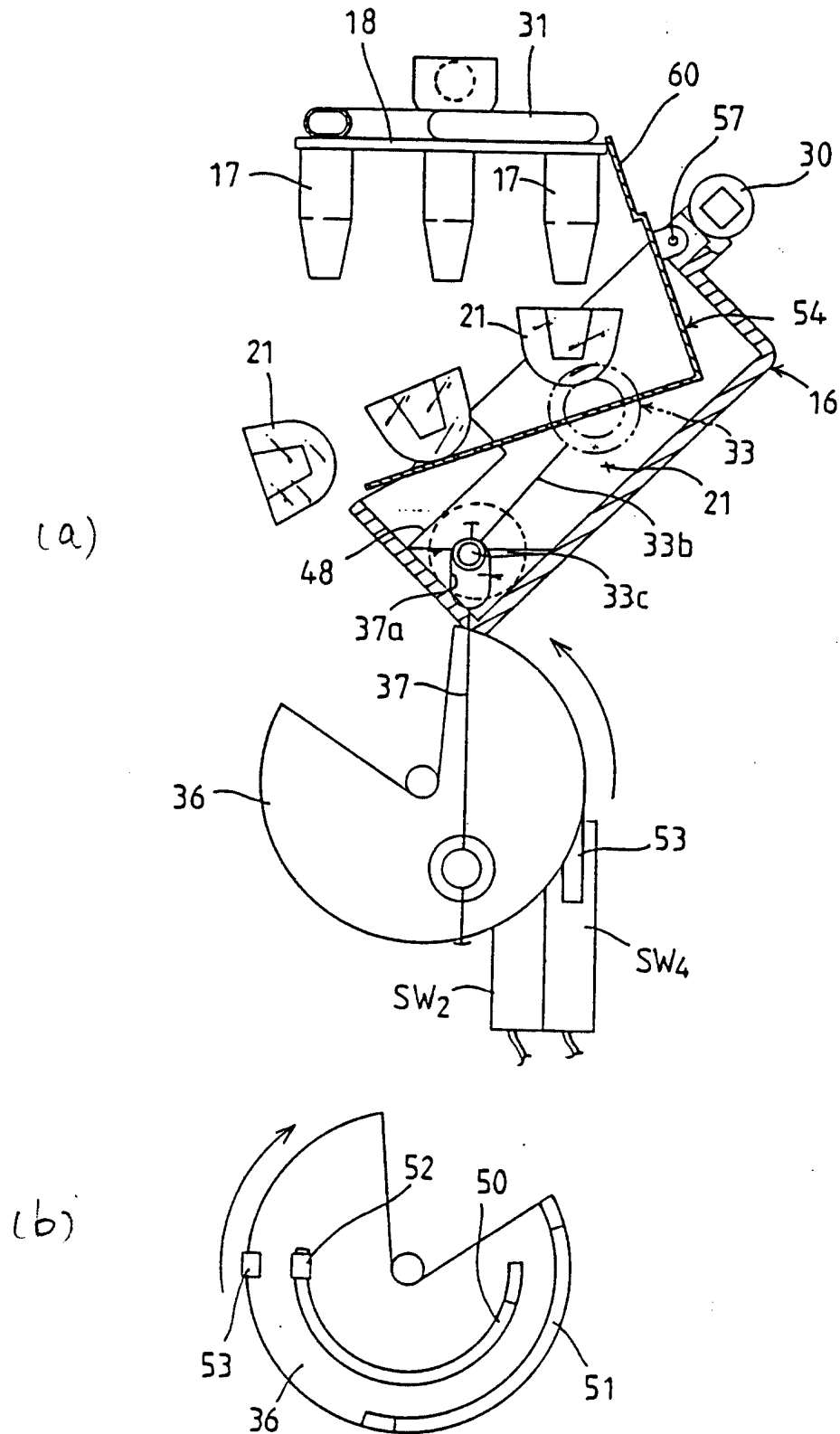
(a)



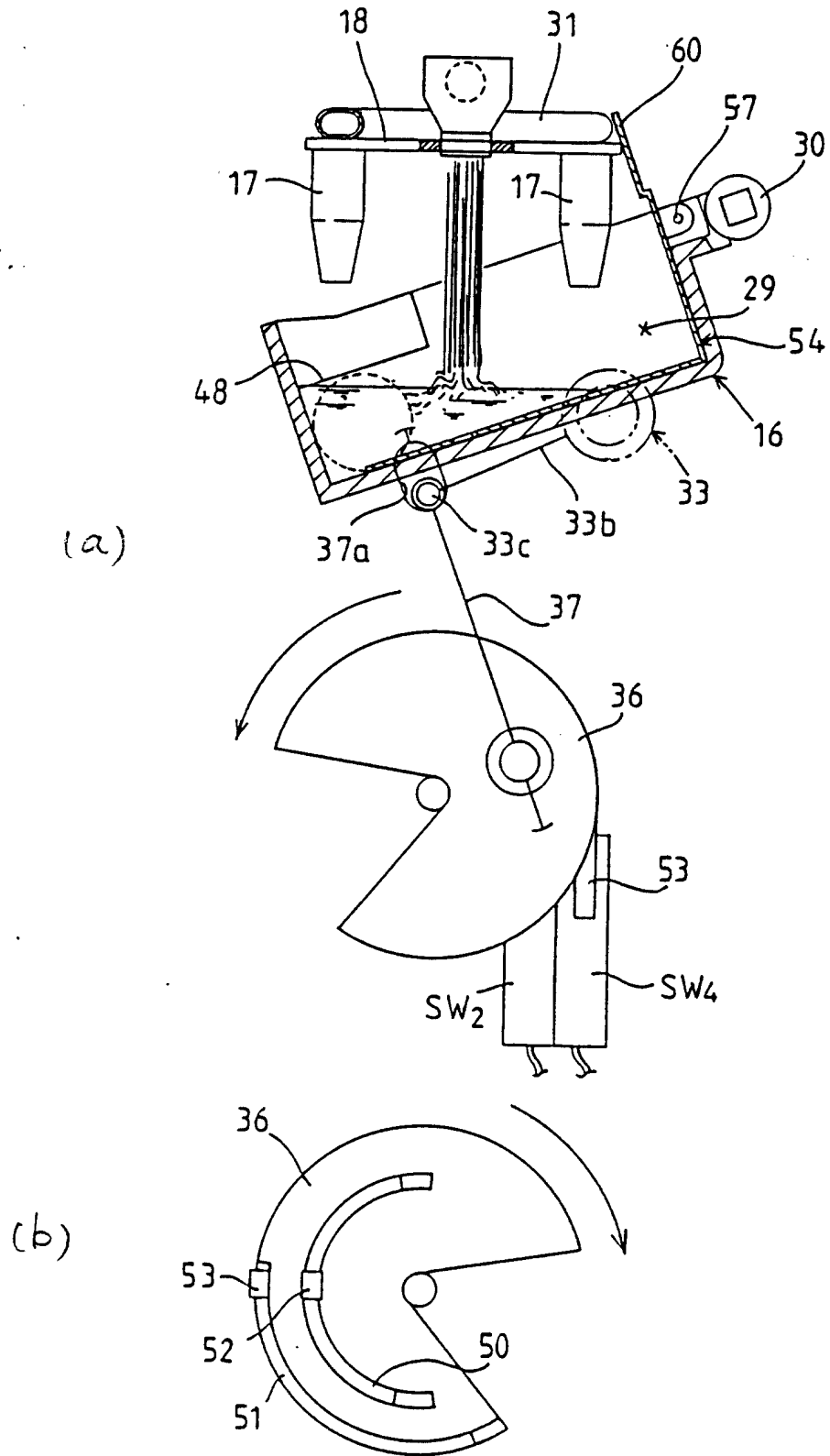
(b)

第20圖



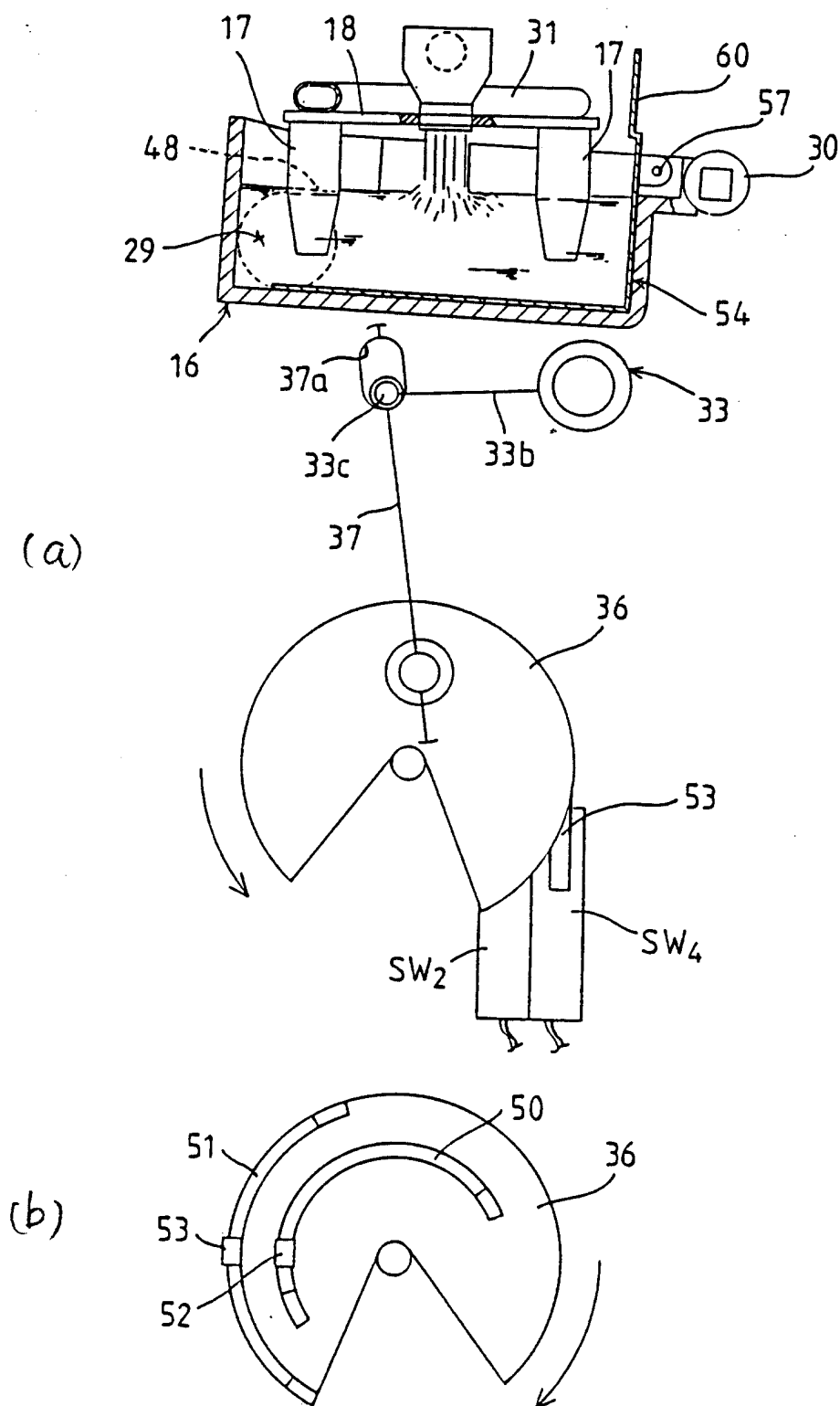


第22圖

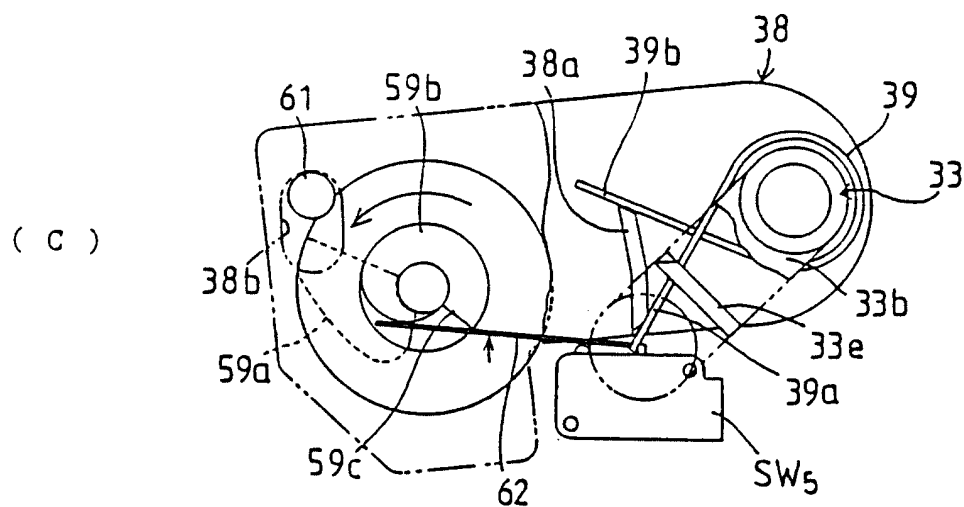
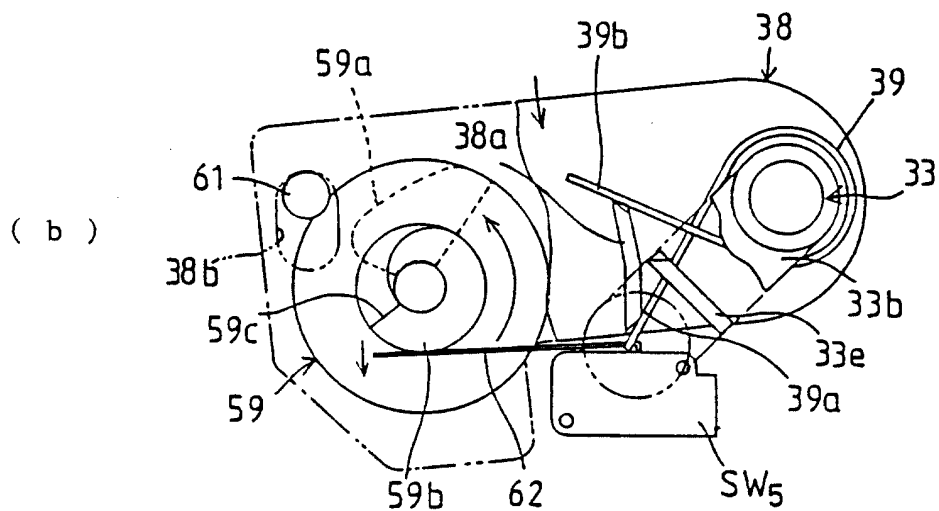
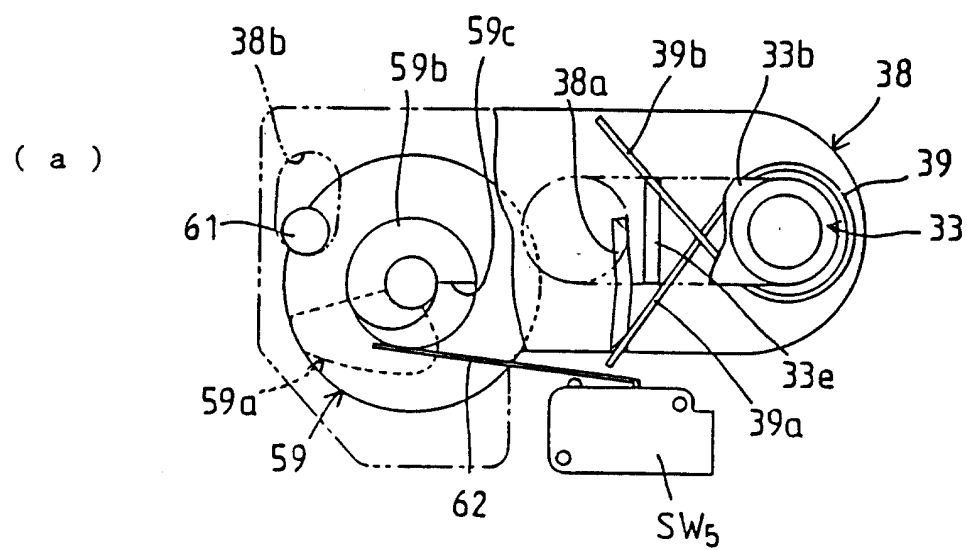


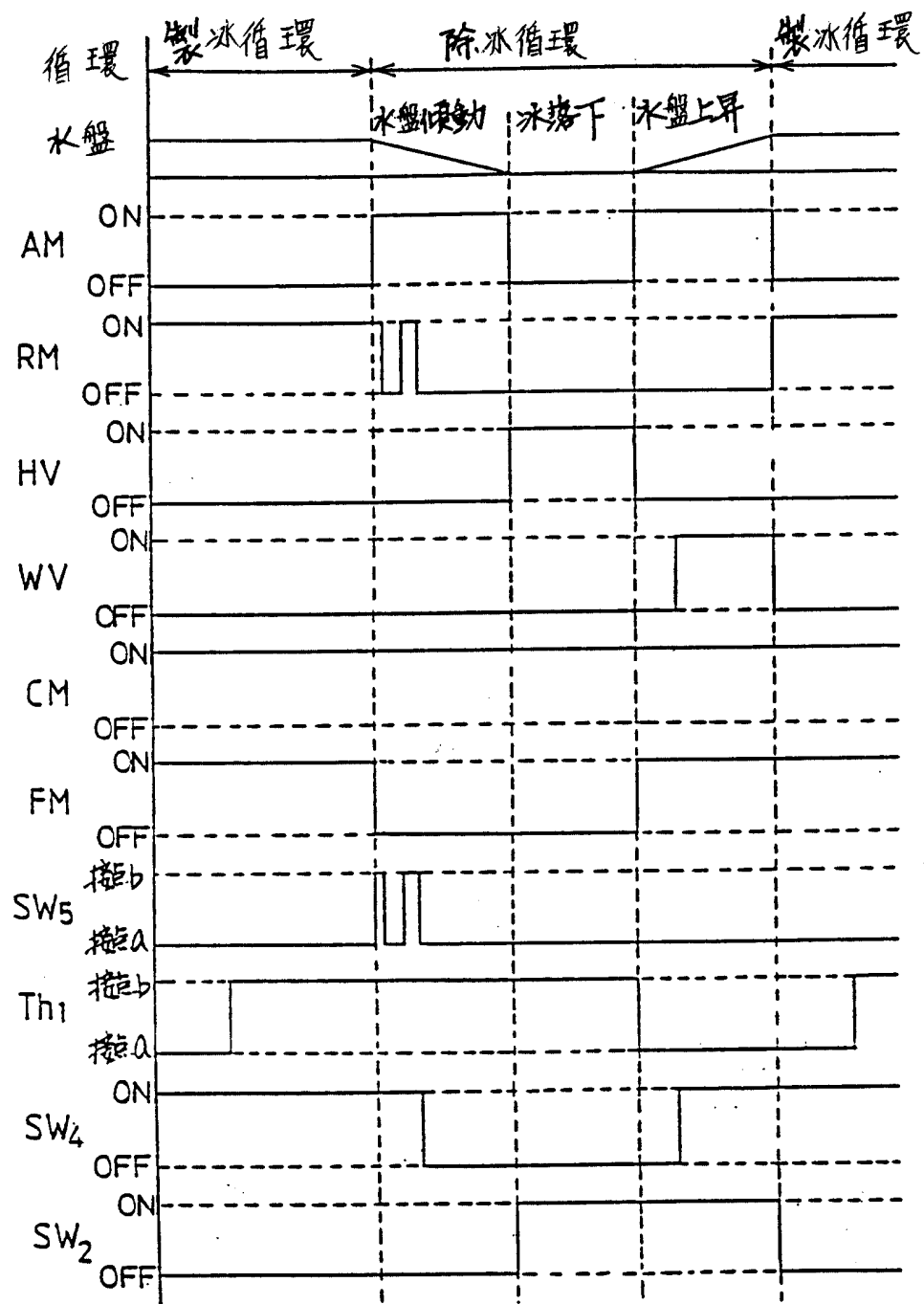
第23圖

82. 7. 27



第24圖





第26圖