



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I613406 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：103107529

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 05 日

(51)Int. Cl. : **F24H9/20 (2006.01)**

(30)優先權：2013/03/18 日本 2013-055048

(71)申請人：宇宙生活股份有限公司 (日本) KABUSHIKI KAISHA COSMO LIFE (JP)
日本

(72)發明人：織田嘉範 ORITA, YOSHINORI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 1248219A

JP 2004-206301A

審查人員：謝濠全

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：18 共 52 頁

(54)名稱

開飲機

WATER SERVER

(57)摘要

本發明之開飲機一方面藉由計時器控制而保證開飲機之殺菌運轉之間隔，一方面使於與使用者之生活週期相符之時機之殺菌運轉易於進行。於電源接通時依照特定常式自動地開始殺菌運轉之計時器控制。於發生基於使用者之開關操作之特定信號輸入之情形時，於符合電源接通後之初次輸入時，進行殺菌運轉、節能運轉及預約控制，該節能運轉係自殺菌運轉後將加熱器維持為斷開並於經過規定時間後接通，該預約控制係依照以發生該輸入之時刻為基準之上述特定常式更新計時器控制之預約時刻。於符合電源接通後之第 2 次之後之輸入時，將自成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入起之經過時間與閾值進行比較。若經過時間>閾值，則進行殺菌運轉、節能運轉及預約控制。若經過時間≤閾值，則不進行殺菌運轉、預約控制而進行節能運轉。

指定代表圖：

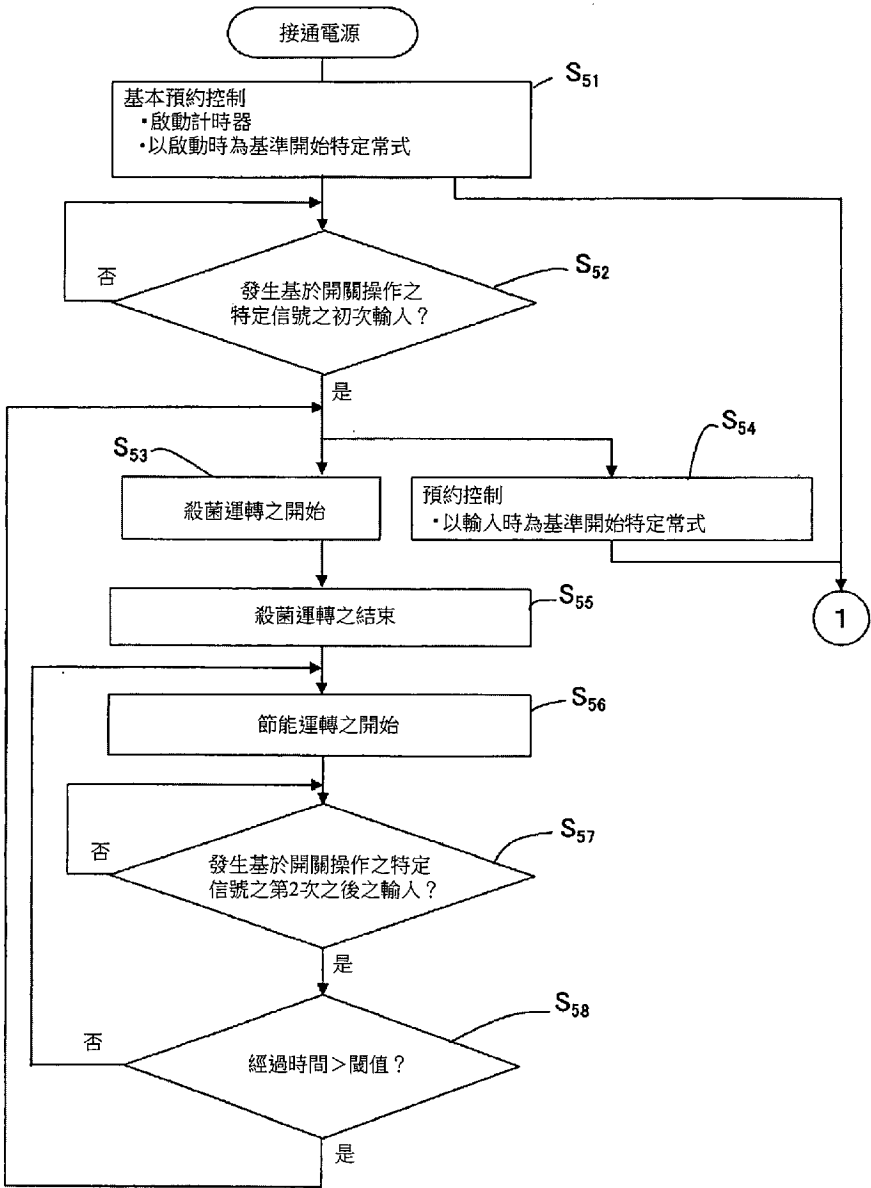


圖16

圖式

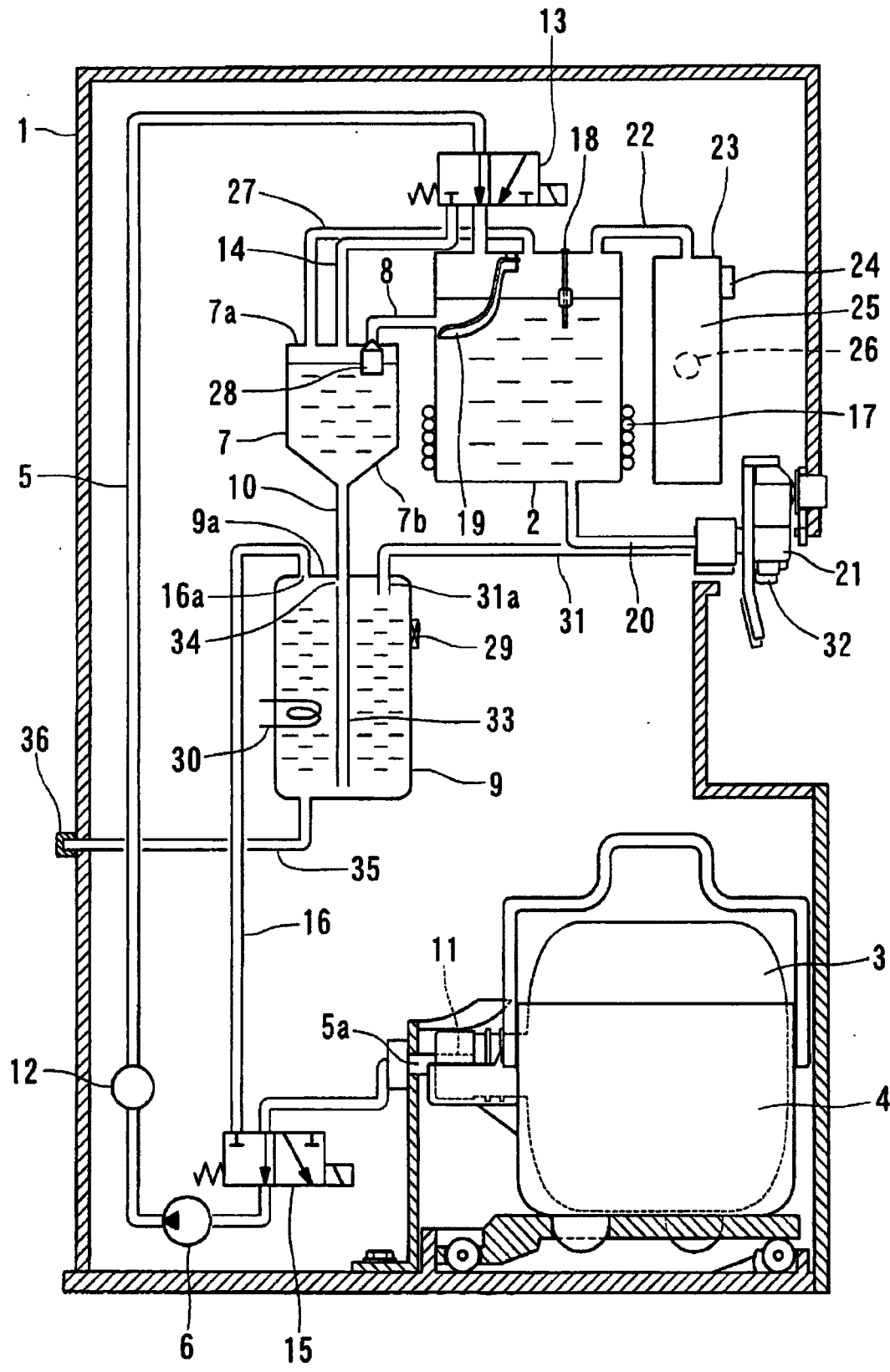


圖1

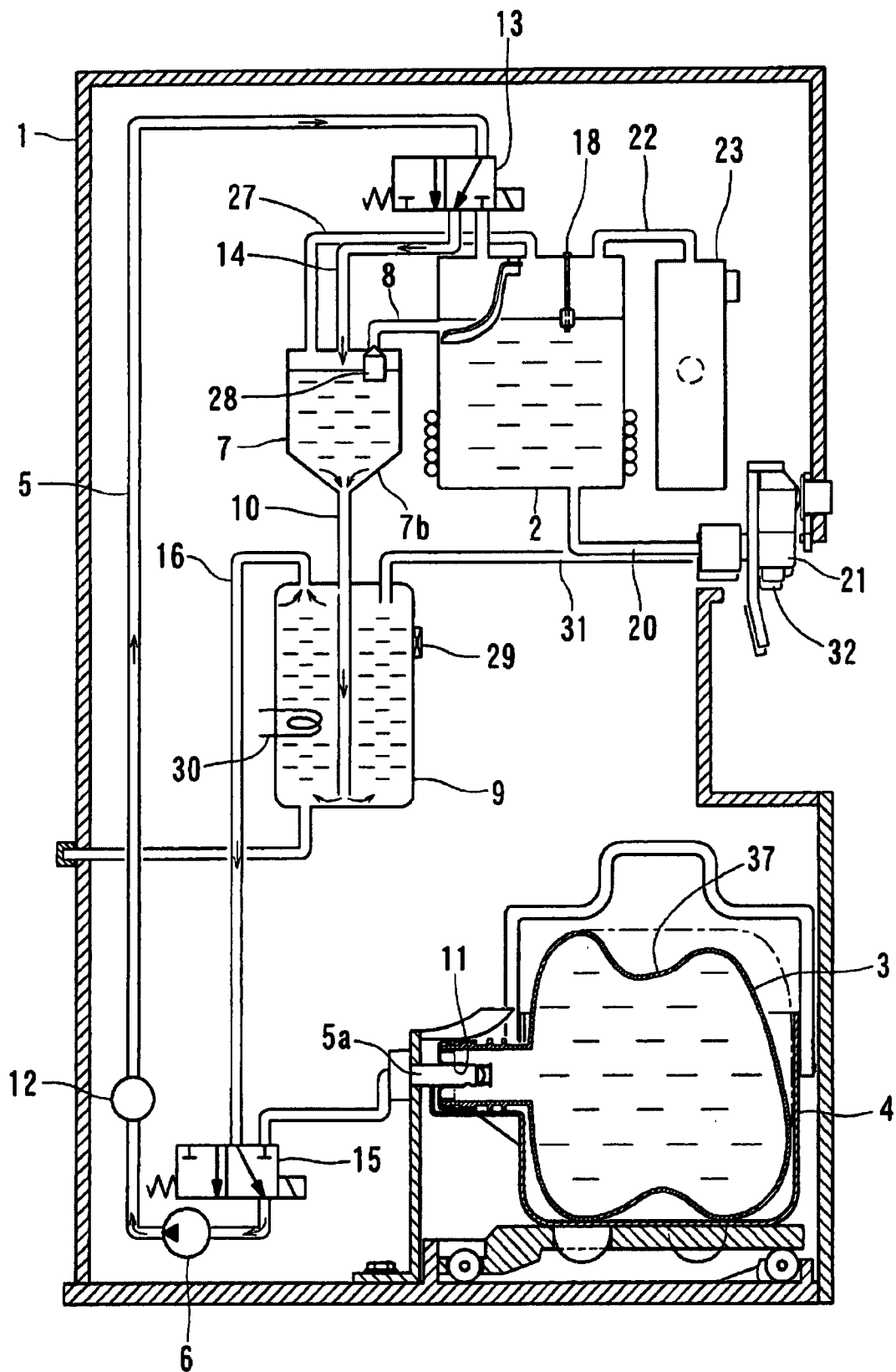


圖2

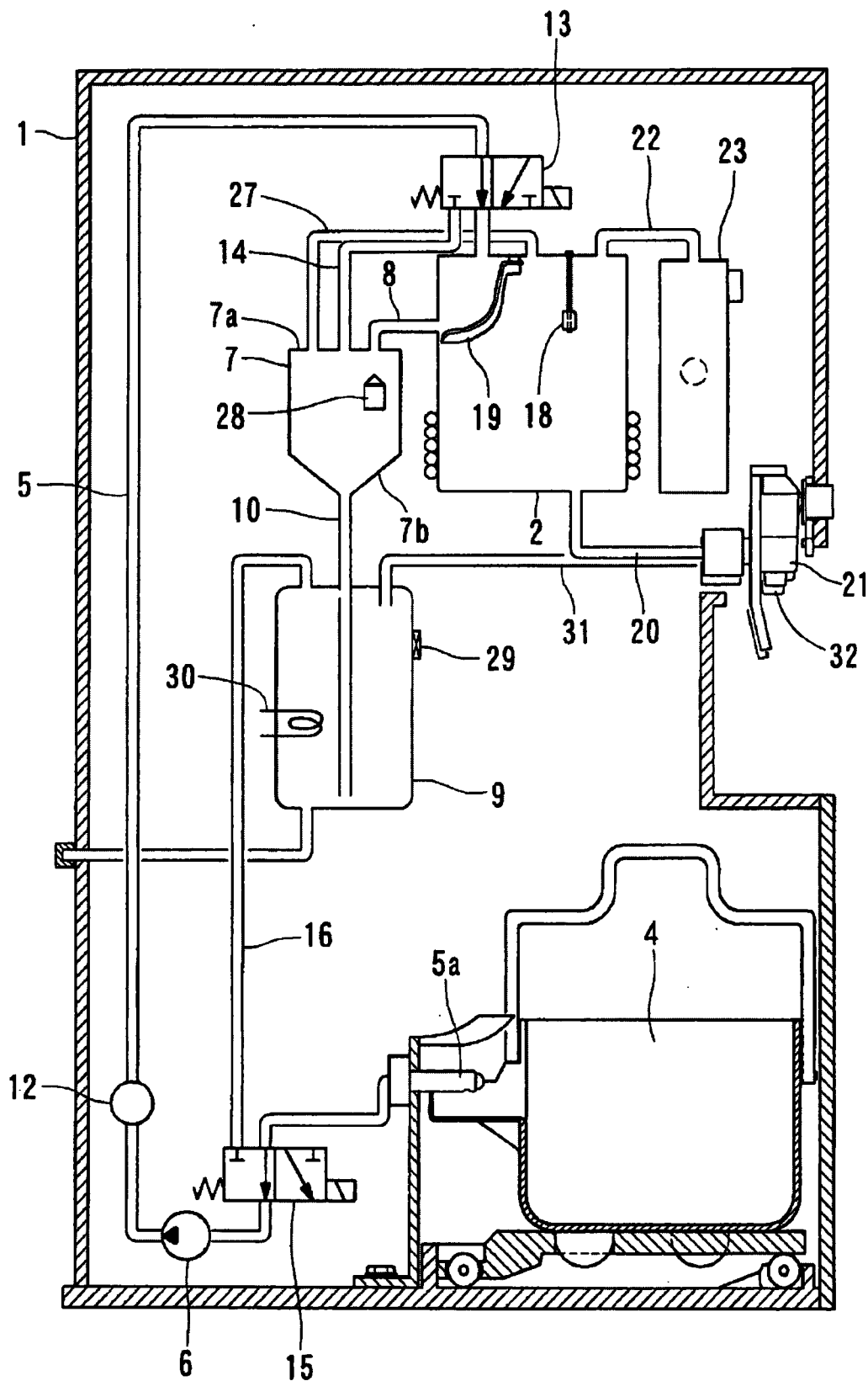


圖3

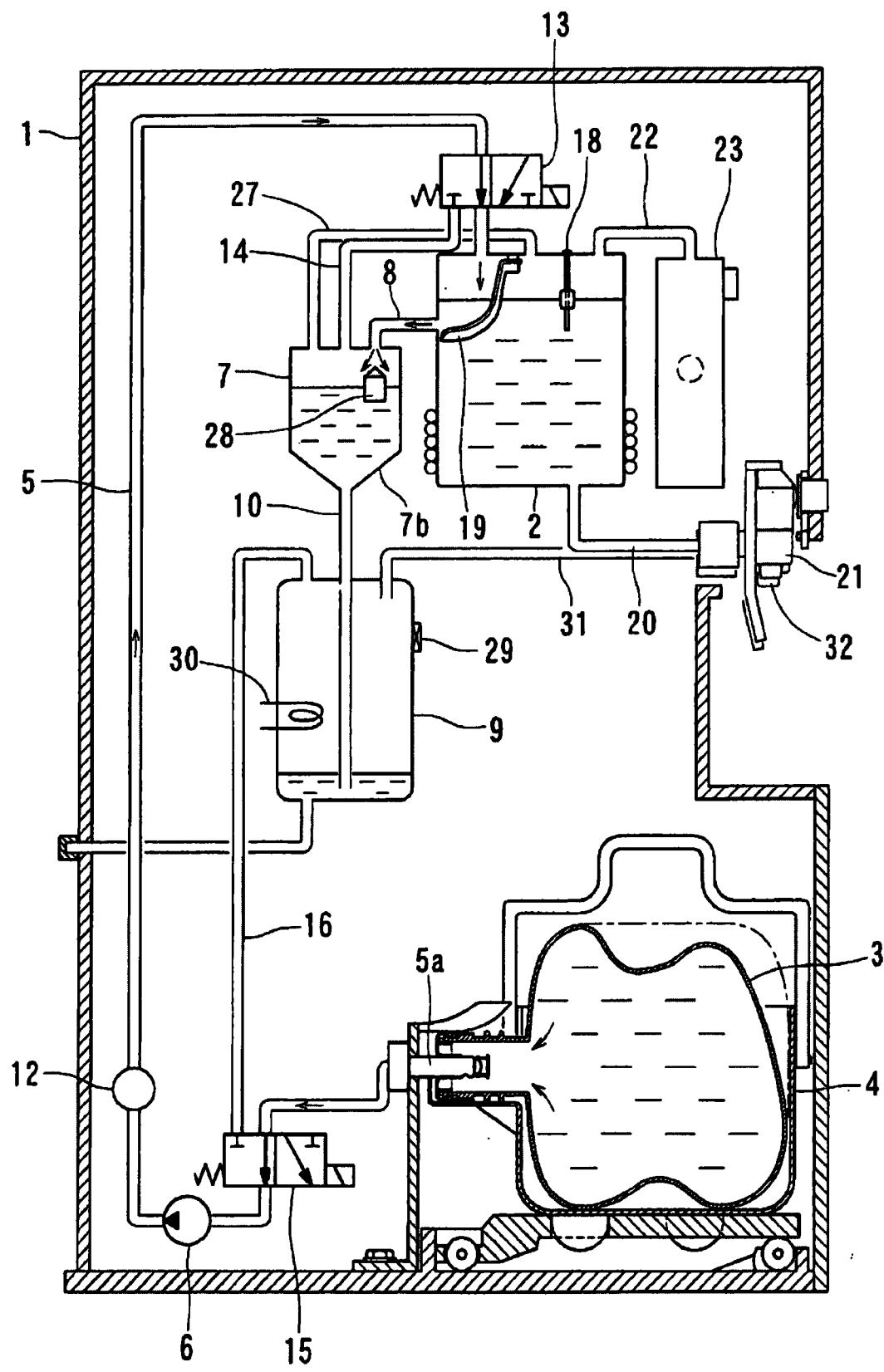


圖4



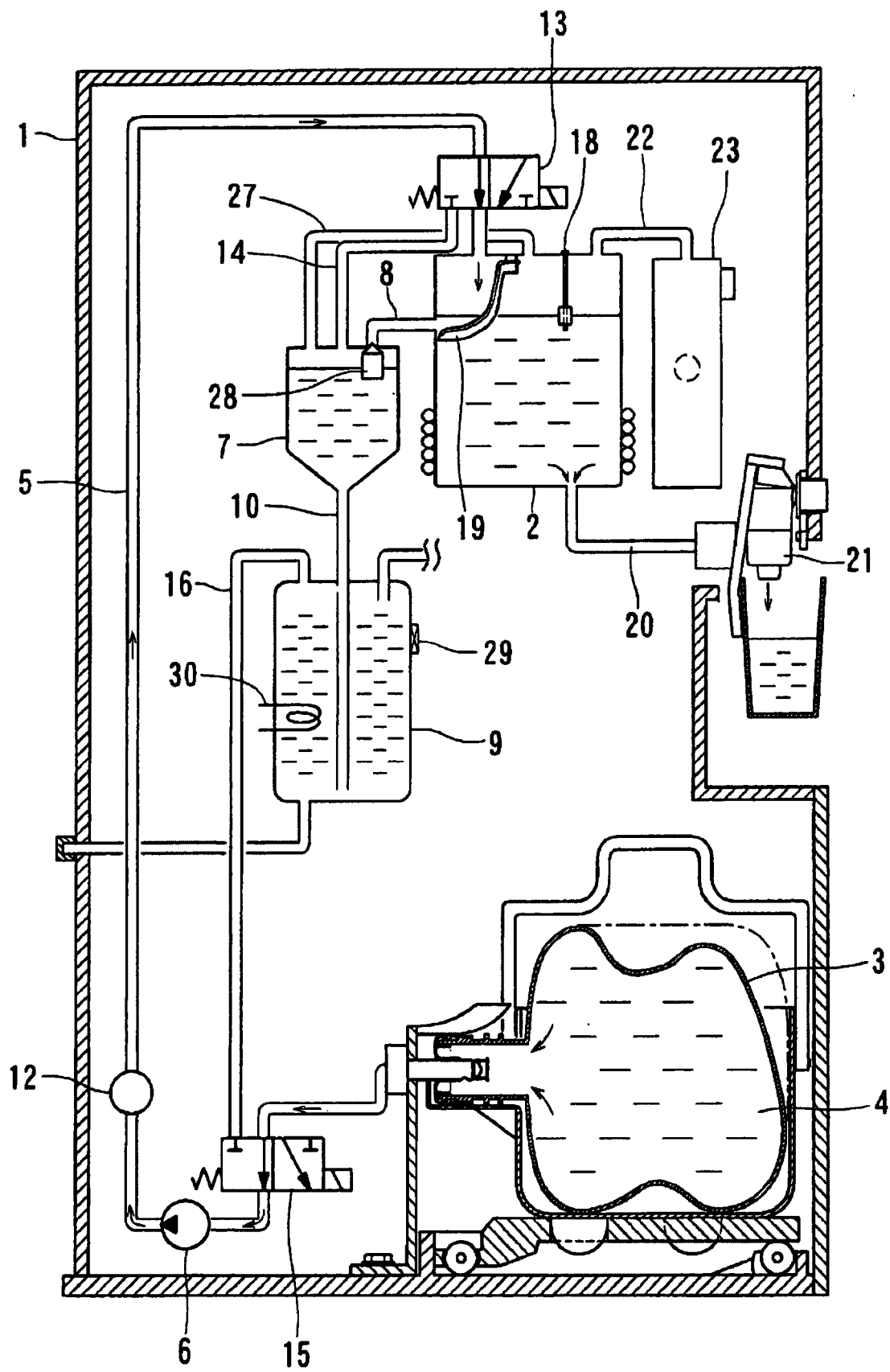


圖6

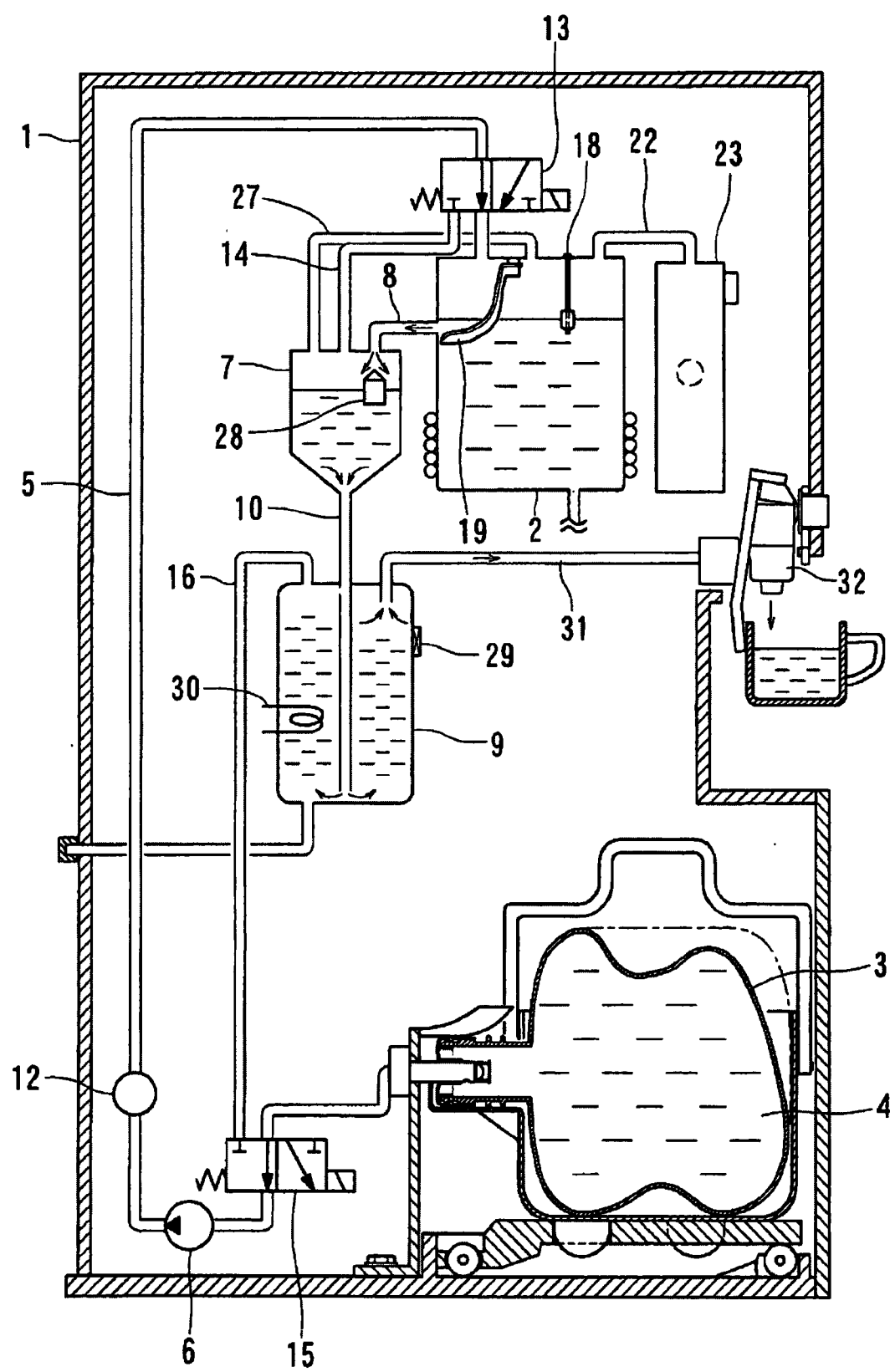


圖7

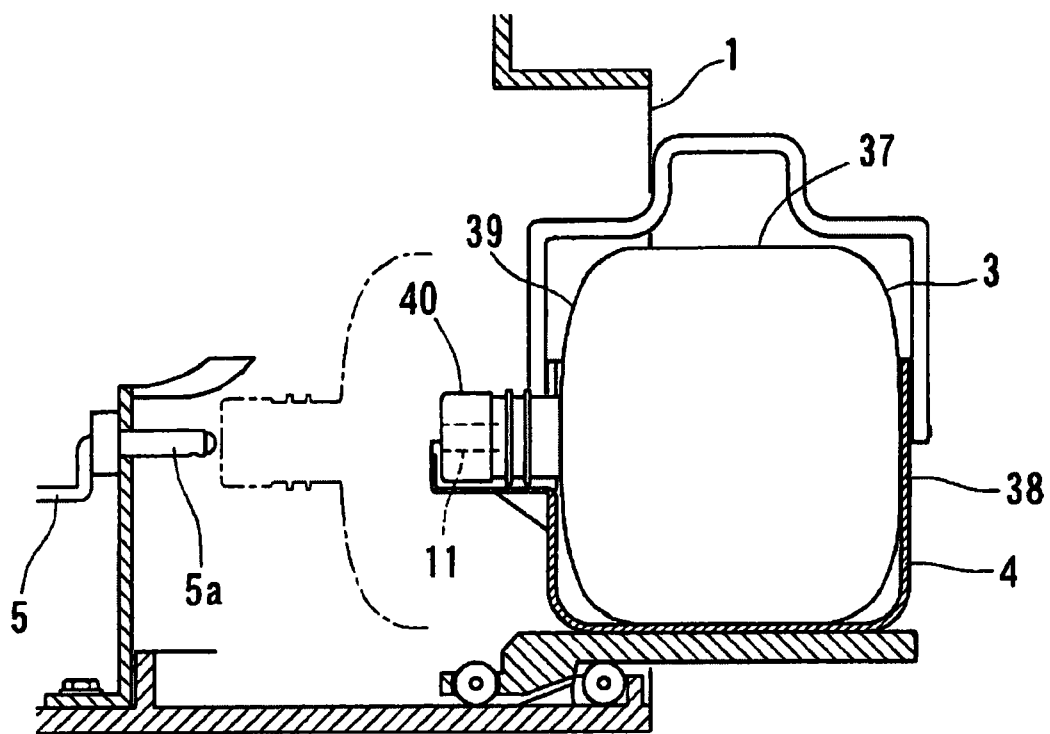


圖8

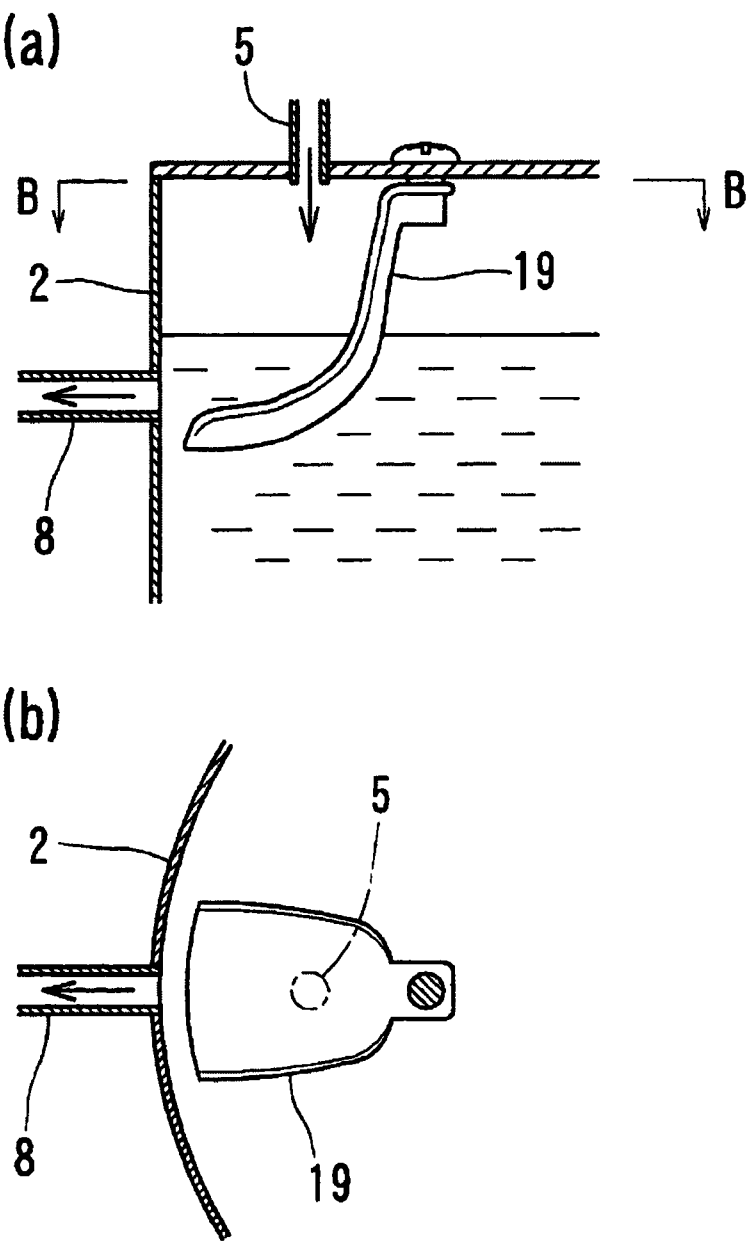


圖9

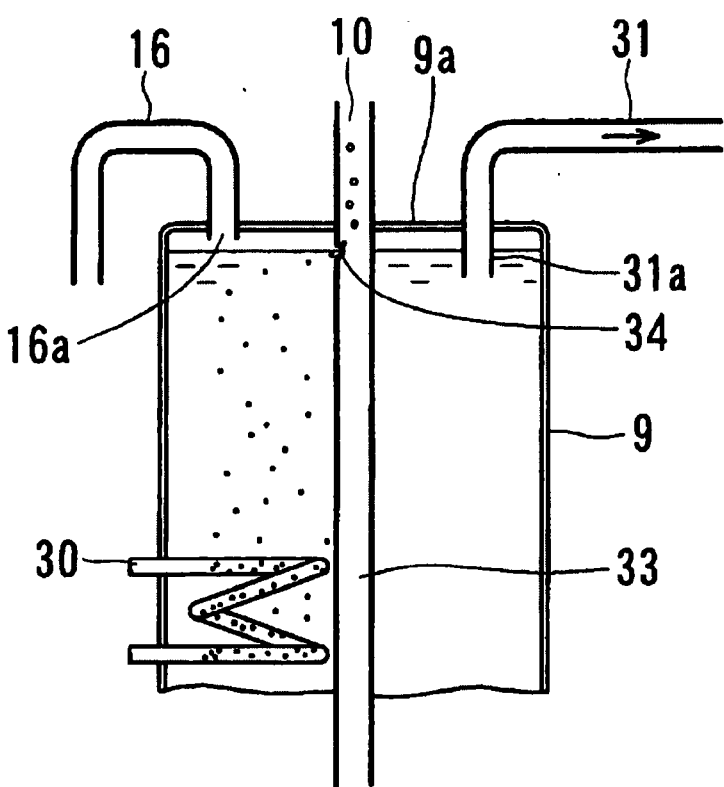


圖10

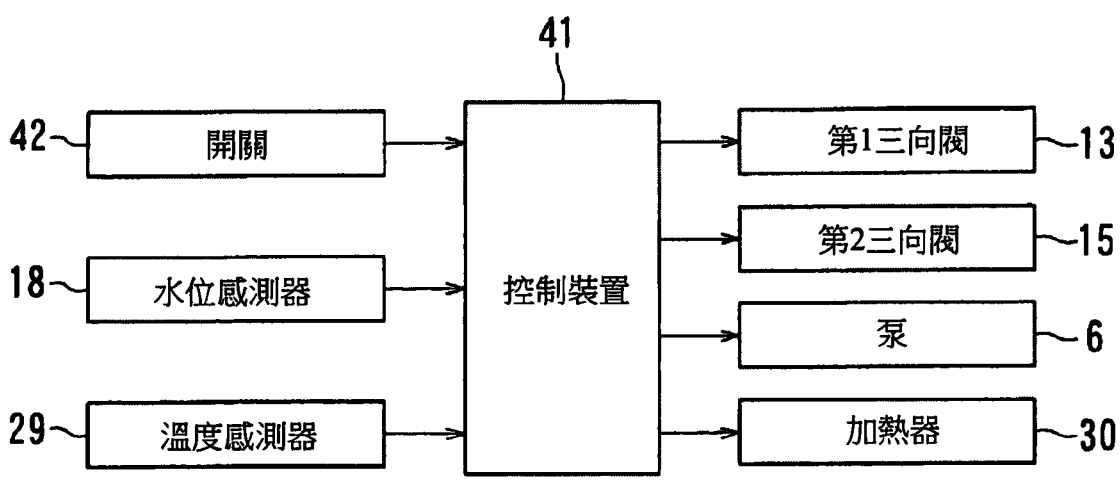


圖11

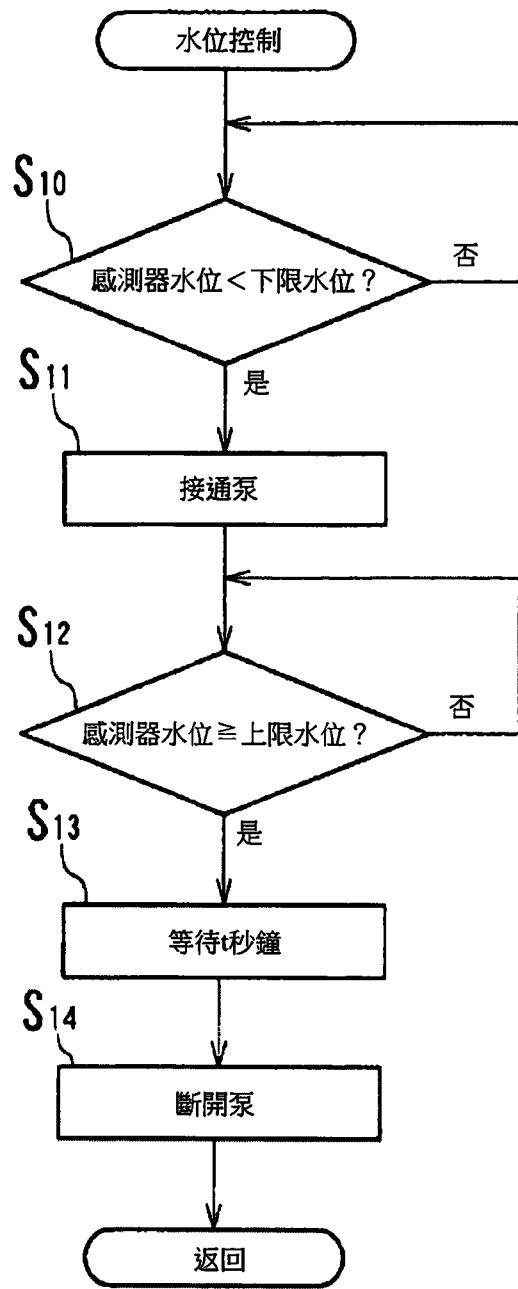


圖12

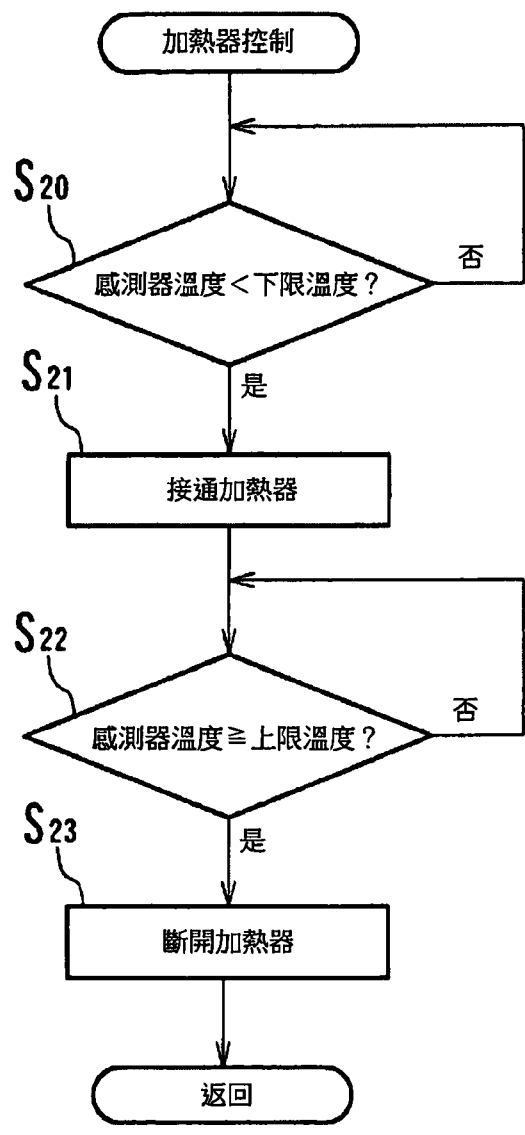


圖13

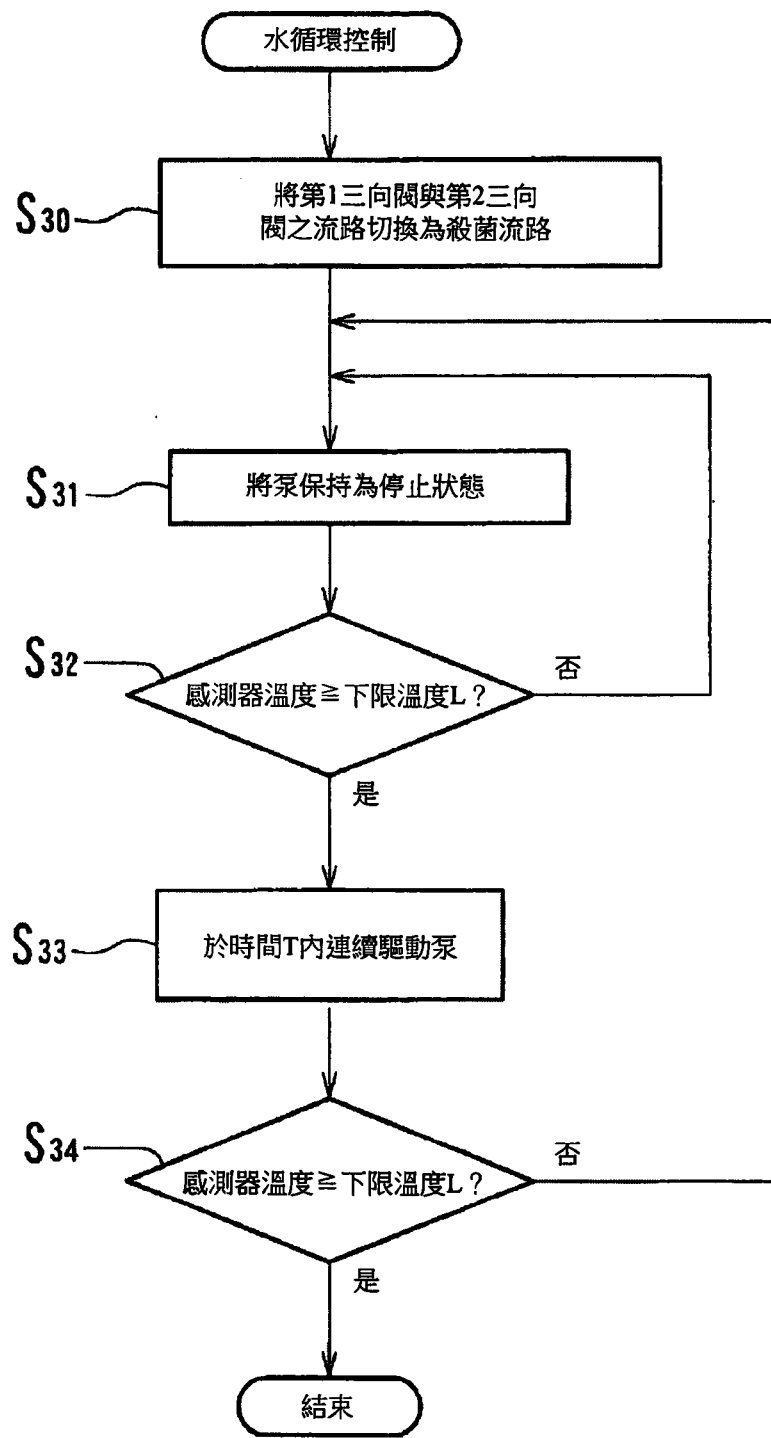


圖14

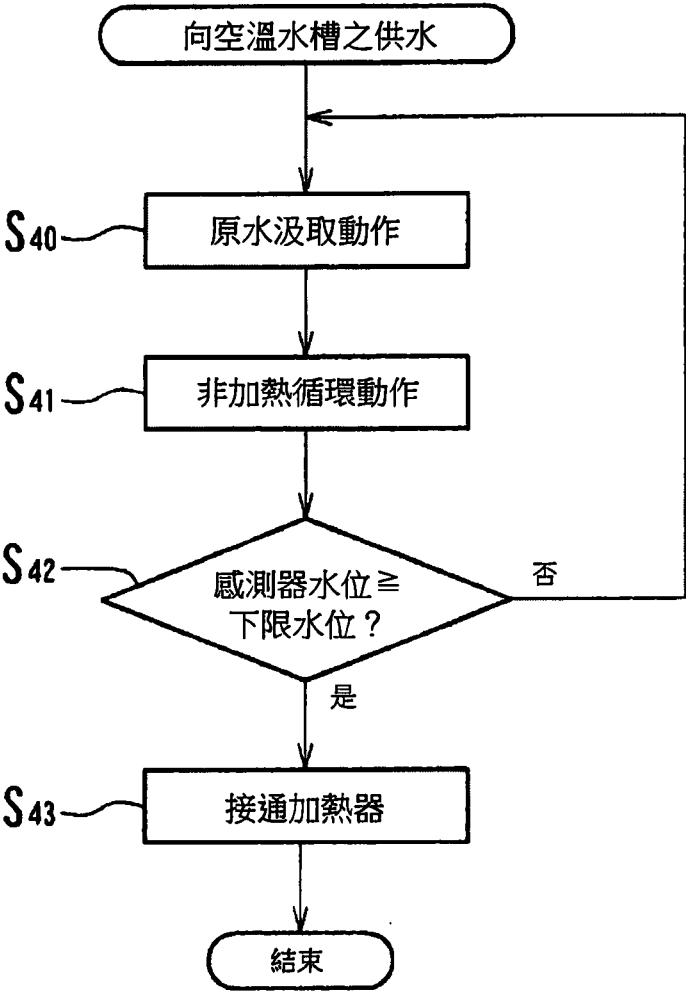


圖15

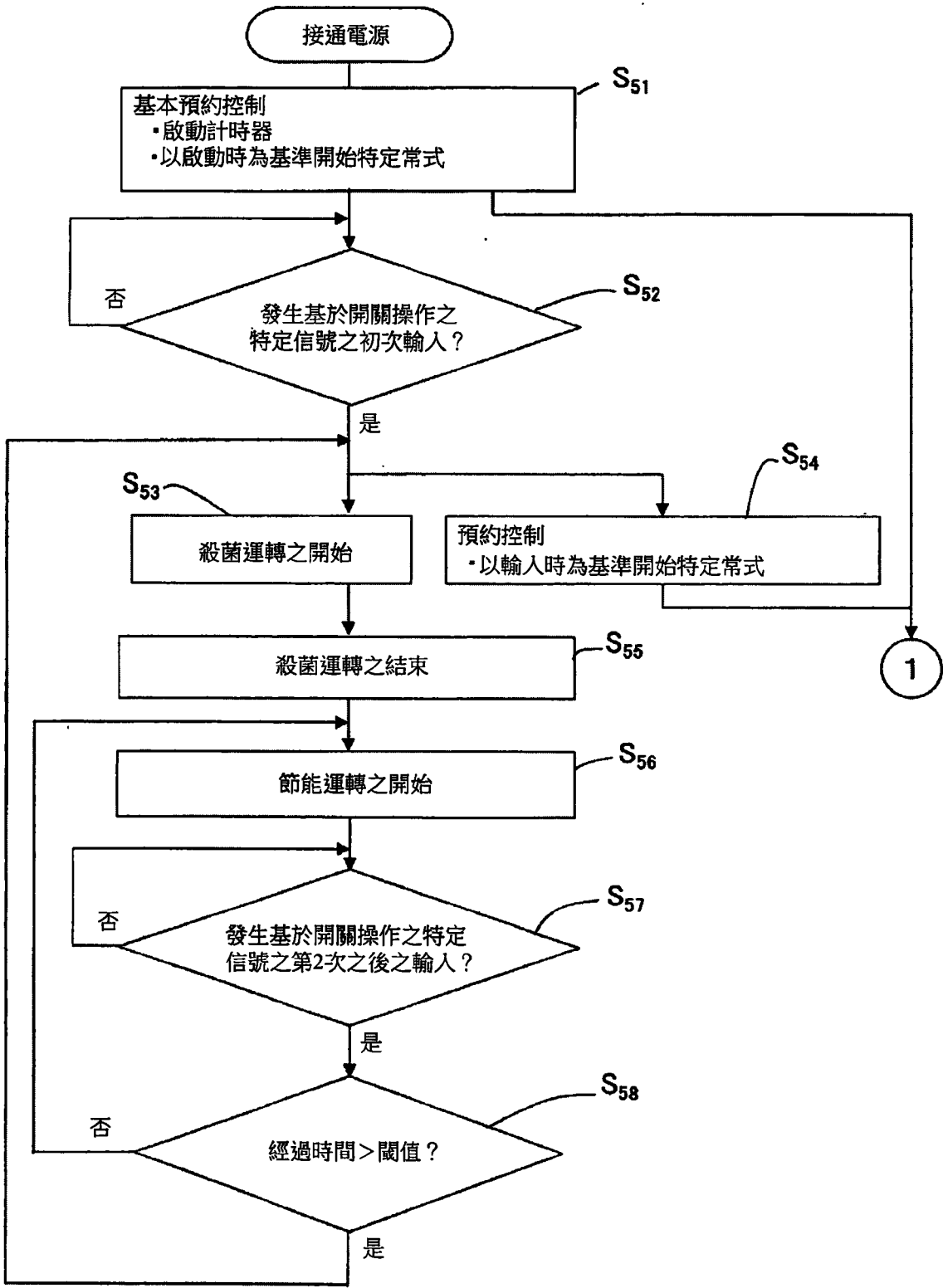


圖16

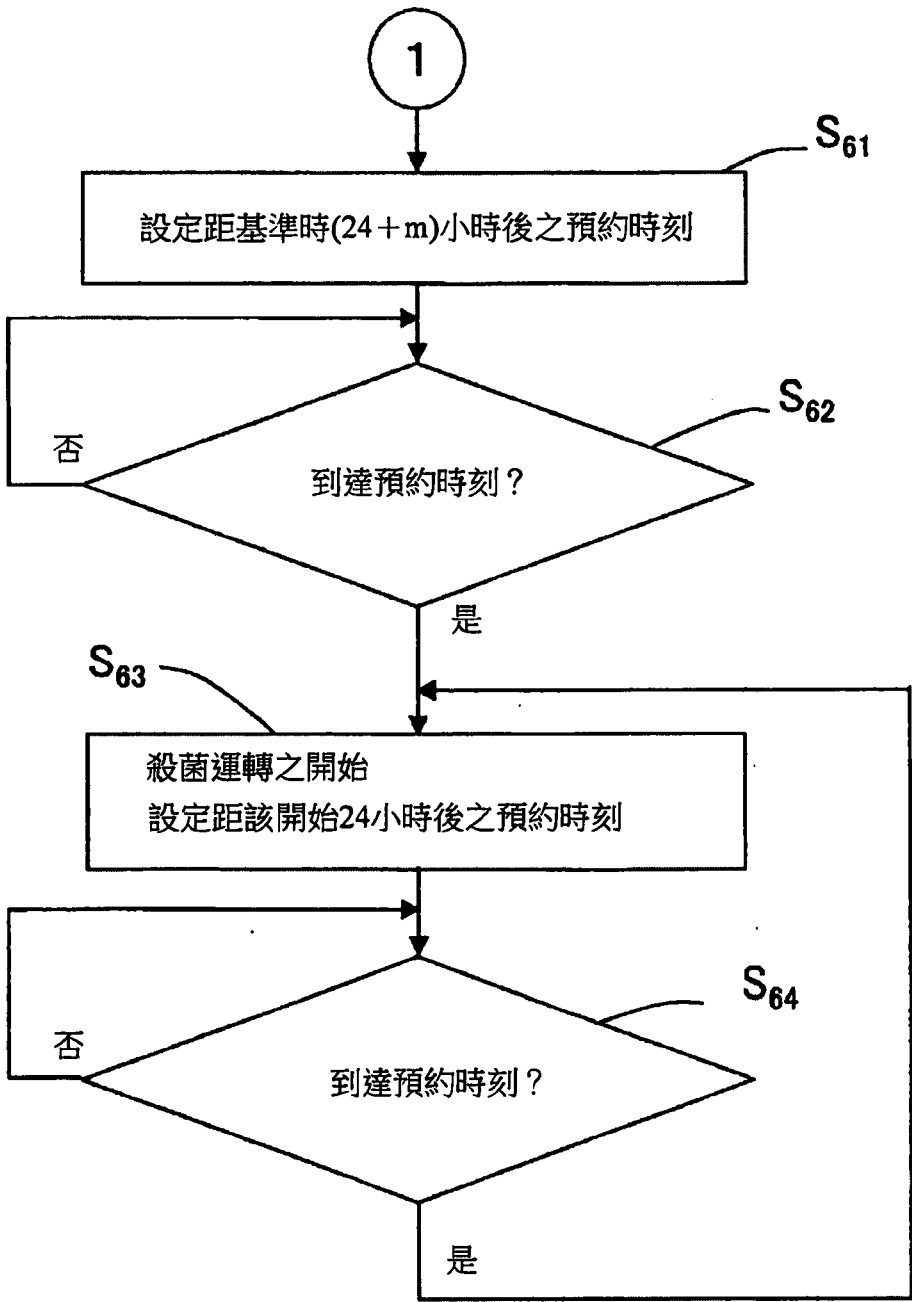


圖17

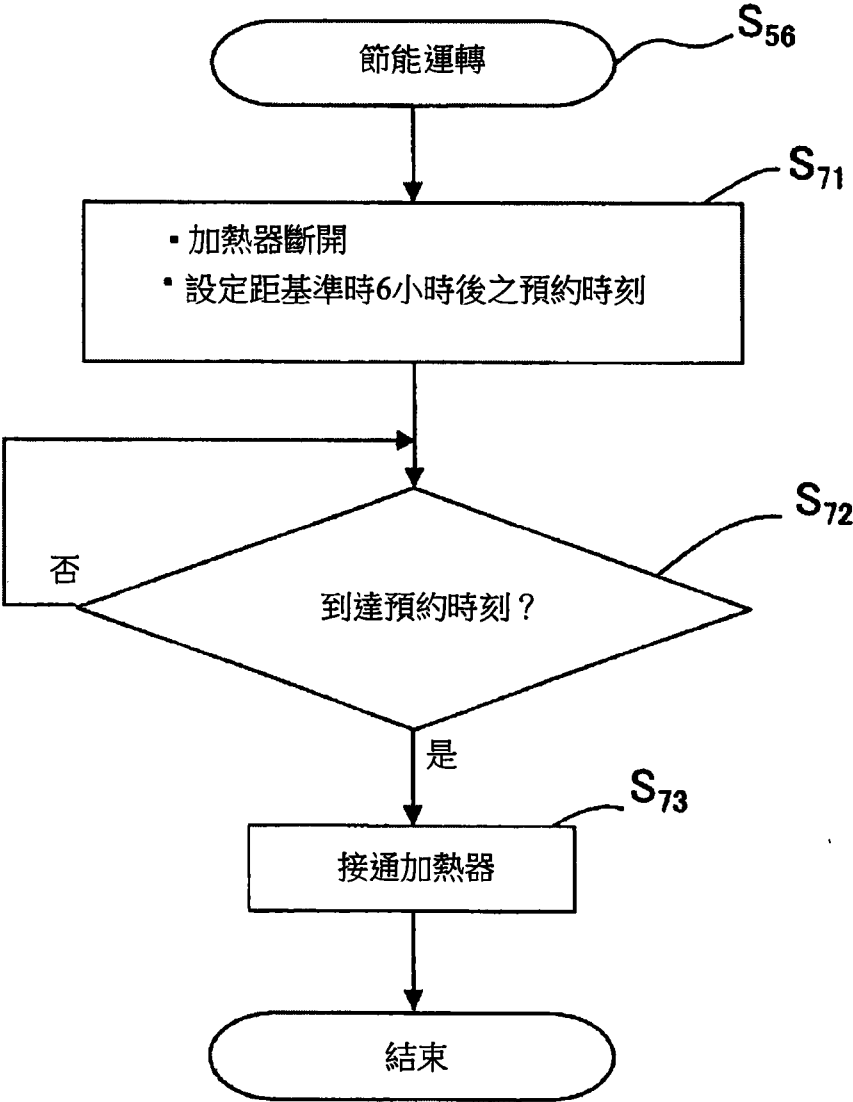


圖18

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】

開飲機

WATER SERVER

【技術領域】

本發明係關於一種自填充有礦泉水等飲用水之更換式之原水容器供給飲用水之開飲機。

【先前技術】

先前，主要於辦公室或醫院等利用開飲機，但近年來，由於對水之安全或健康之關心倍增而於一般家庭中開飲機亦正在普及。此種開飲機將更換式之原水容器安放於殼體，藉由重力送水或泵汲取而將填充於該原水容器之飲用水補給至收容於殼體內之冷水槽或溫水槽(例如下述專利文獻1、2)。

於將飲用水補給至冷水槽或溫水槽之配管系統等中，飲用水長時間停滯，而有雜菌等繁殖之可能性。自原水容器送至溫水槽內之飲用水係由加熱器進行加熱，並藉由自動溫度調節裝置而保持為約80℃～90℃，因此，可將上述溫度之熱水直接用於殺菌。因此，有如專利文獻1般將溫水槽內之熱水送往成為雜菌之繁殖部位之特定之配管部而進行殺菌之裝置。於此種裝置中，控制裝置具有進行殺菌運轉之功能、及若到達預約時刻則自動地進行殺菌運轉之功能，上述殺菌運轉係組合用以形成自溫水槽流出並通過特定之配管部後返回至溫水槽之循環路徑之閥控制、及用以使溫水槽內之飲用水於循環路徑循環之泵控制。其原因在於：若將殺菌運轉之實施委託於使用者操作，則有長期未被實施之虞。

進行殺菌運轉之期間，有自原水容器向溫水槽之供水或飲用水之注出無法按照通常方法實施、產生泵驅動音等不便性。因此，殺菌運轉之預約時刻指向難以進行飲用水之注出之時間。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開平6-48488號公報(尤其，圖2、段落0017～段落0025)

[專利文獻2]日本專利特開2012-162318號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

若以每週1次之頻率進行殺菌運轉，則可將雜菌之繁殖抑制為必要之水平，但殺菌運轉後返回至溫水槽之飲用水係其後自溫水槽注出，而被使用者攝取。若每週進行1次殺菌運轉，則雖然無害，但有意識到溫水槽中混有大量之雜菌之屍骸之使用者抱有不安而對開飲機評價較差的擔憂。為避免此種不安，本案申請人認為較佳為採用保證頻率更高之殺菌運轉間隔、例如每天1次左右之殺菌運轉之自動控制。

然而，開飲機係提供給以幾千幾萬之級別成為使用者之家庭之裝置。家庭間就寢、起床、上班、回家時間等生活週期存在差異。於在開飲機搭載時鐘而以實際時間為基準自動地決定殺菌運轉之預約時刻之情形時，可於生活週期中每次準確地預約即便進行殺菌運轉亦不會帶來不便性之較窄之時段，但與計時器控制相比，時鐘搭載之成本變高。

另一方面，於對殺菌運轉進行計時器控制之情形時，可根據決定預約時刻之特定常式而保證最低限度之運轉間隔，但越是提高殺菌運轉之頻率，越是因計時器之啟動時機而成為與生活週期不符之殺菌

運轉，而導致殺菌運轉中之不便性頻繁地反覆出現。

因此，本發明所欲解決之問題在於一面藉由計時器控制保證開飲機之殺菌運轉之間隔，一面使於與使用者之生活週期相符之時機之殺菌運轉易於進行。

[解決問題之技術手段]

解決上述問題之本發明係以一種開飲機為前提，該開飲機包括：溫水槽，其收容用以向外部注出之高溫之飲用水；加熱器，其將自更換式之原水容器送至上述溫水槽內之飲用水進行加熱；及控制裝置，其進行殺菌運轉，該殺菌運轉係組合用以形成自上述溫水槽流出並通過特定之配管部後返回至該溫水槽之循環路徑之閥控制、及用以使該溫水槽內之飲用水於該循環路徑循環之泵控制；且上述控制裝置於計時器之預約時刻開始上述殺菌運轉。

為解決上述問題，本發明之上述控制裝置係於電源接通時進行基本預約控制，該基本預約控制係依照特定常式自動地開始上述殺菌運轉之計時器控制。

於計時器控制中，根據特定常式決定殺菌運轉之計時器之預約時刻。因此，可於開飲機之製造者側自電源接通起保證最低限度且判斷為於衛生方面無不安之殺菌運轉之間隔。

本發明之上述控制裝置係於發生基於使用者之開關操作之特定信號之輸入之情形時，於符合電源接通後之初次輸入時，進行上述殺菌運轉、節能運轉、及預約控制，該節能運轉係自該殺菌運轉後將上述加熱器維持為斷開，並於自發生該輸入之時刻起經過規定時間時接通該加熱器，該預約控制係依照以發生該輸入之時刻為基準之上述特定常式更新上述計時器控制之預約時刻；於符合電源接通後之第2次之後之輸入時，將自成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入起之經過時間與閾值進行比較，若經過時間 > 閾值，則進行上述殺菌運

轉、上述節能運轉、及上述預約控制，若經過時間 $\leq$ 閾值，則不進行上述殺菌運轉與上述預約控制而進行上述節能運轉。

在使用者判斷中亦可將溫水槽之加熱器斷開，係考慮到此時為不使用熱水且難以進行飲用水之注出之時間，即為即便進行殺菌運轉亦不會帶來不便性之時間。

因此，若於使用者藉由開關操作輸入節能運轉之時機進行殺菌運轉，則可於與生活週期相符之時機進行殺菌運轉。若於該殺菌運轉結束後進行節能運轉，則可於殺菌運轉中將循環之飲用水之溫度維持為適合於殺菌之溫度。

作為平均之生活週期中之加熱器斷開之時機，考慮就寢時間、自上學或上班至回家之前之定時外出時間。即，可期待使用者於生活週期上利用節能運轉之機會每天產生，因此，與其生活週期相符之節能運轉利用時之殺菌運轉頻繁地發生，可將基於計時器預約之殺菌運轉延遲，而使於與使用者之生活週期相符之時機之殺菌運轉易於進行。

具體而言，於符合電源接通後之初次輸入時，以發生該輸入之時刻為基準更新計時器之預約時刻，藉此，該殺菌運轉不僅與使用者之生活週期相符，而且，即便不考慮其以前之殺菌運轉之執行歷程而決定下次之後之殺菌運轉之計時器預約時刻，亦可繼續保證於衛生方面無不安之殺菌運轉之間隔。

若每天於就寢時間、定時外出時間該2次發生節能運轉時之殺菌運轉，則成為過度之殺菌，而成為阻礙省電之原因。

於符合電源接通後之第2次之後之輸入時，將自成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入起之經過時間與閾值進行比較，若經過時間 $>$ 閾值，則進行殺菌運轉、節能運轉、及預約控制，若經過時間 $\leq$ 閾值，則不進行殺菌運轉與上述預約控制而進行上述節能運轉，藉此，

可一面於製造者側設定閾值而避免過度之殺菌運轉，一面反覆進行於與使用者之生活週期相符之時機之殺菌運轉，且雖然延遲藉由計時器預約之殺菌運轉，但可利用特定常式繼續保證於衛生方面無不安之殺菌運轉之間隔。再者，若於經過時間 $\leq$ 閾值時進行預約控制，則有不伴隨殺菌運轉之預約更新反覆發生，而基於特定常式之間隔保證變得無效之擔憂，與此相對，若不進行預約控制，則可繼續保證。

上述特定常式較佳為以如下方式規定：於初次決定自作為上述基準之時刻起之預約時刻時，預約較距該時刻24小時後更延遲一設定時間之時刻，於下次之後決定該預約時刻時，預約距上一次之預約時刻24小時後之時刻。藉此，除初次之預約時以外，可保證每天1次相同時刻之殺菌運轉。

此處，於初次決定預約時刻時預約延遲一設定時間之時刻之原因在於，即便初次利用節能運轉之實際時刻偶然自使用者之日常之生活週期偏離，亦易於使下次之後決定之預約時刻與使用者之生活週期相符。

例如，上述設定時間較佳為規定為2小時以內。若設定時間超過2小時，則有下次之預約時刻與使用者之生活週期不符之擔憂。就寢時間、定時外出時間容易於前後1小時之範圍內自日常之時間偏離。其原因在於可能突發小事件例如特別廣播之視聽、遠行購物等。若將設定時間設為2小時以內，則即便初次利用節能運轉之實際時刻偶然自使用者之日常之生活週期偏離，亦可使下次之後決定之預約時刻為與使用者之日常之生活週期相符之時機。

例如，上述閾值較佳為規定為14小時。由於設想就寢時間與定時外出時間作為節能運轉之利用機會，故若使閾值為14小時，則能夠每天於就寢或定時外出之任一者進行殺菌運轉與計時器預約之更新，而一面維持於衛生方面無不安且易於與使用者之生活週期相符之狀

態，一面防止1天2次之過度之殺菌運轉。

例如，上述規定時間較佳為規定為6小時。可對應於平均之就寢時間或定時外出時間之時長，於起床或回家時刻之前將溫水槽內之飲用水充分地進行再加熱。

[發明之效果]

本發明之開飲機包括：溫水槽，其收容用以向外部注出之高溫之飲用水；加熱器，其對自更換式之原水容器送至上述溫水槽內之飲用水進行加熱；及控制裝置，其進行殺菌運轉，該殺菌運轉係組合用以形成自上述溫水槽流出並通過特定之配管部後返回至該溫水槽之循環路徑之閥控制、及用以使該溫水槽內之飲用水於該循環路徑循環之泵控制；且上述控制裝置係以如下方式構成：於電源接通時進行依照特定常式自動地開始上述殺菌運轉之計時器控制之基本預約控制，於發生基於使用者之開關操作之特定信號之輸入之情形時，於符合電源接通後之初次輸入時，進行上述殺菌運轉、節能運轉及預約控制，該節能運轉係自該殺菌運轉後將上述加熱器維持為斷開，並於自發生該輸入之時刻起經過規定時間時接通該加熱器，該預約控制係依照以發生該輸入之時刻為基準之上述特定常式更新上述計時器控制之預約時刻，於符合電源接通後之第2次之後之輸入時，將自成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入起之經過時間與閾值進行比較，若經過時間>閾值，則進行上述殺菌運轉、上述節能運轉及上述預約控制，若經過時間≤閾值，則不進行上述殺菌運轉與上述預約控制而進行上述節能運轉，因此，可一面藉由計時器控制保證殺菌運轉之間隔，一面使於與使用者之生活週期相符之時機之殺菌運轉易於進行。

【圖式簡單說明】

圖1係表示本發明之實施形態之開飲機之通常運轉時之狀態的剖面圖。

圖2係表示圖1之開飲機之殺菌運轉時之狀態的剖面圖。

圖3係表示圖1之開飲機之新品之狀態(冷水槽、溫水槽、緩衝槽均空出之狀態)的剖面圖。

圖4係表示於圖3之開飲機安放原水容器並進行原水汲取動作時之狀態的剖面圖。

圖5係表示於進行圖4之原水汲取動作後進行非加熱循環動作時之狀態的剖面圖。

圖6係表示自圖1所示之冷水槽注出低溫之飲用水之狀態的剖面圖。

圖7係表示自圖1所示之溫水槽注出高溫之飲用水之狀態的剖面圖。

圖8係表示將圖1所示之容器支持器自殼體抽出後之狀態之容器支持器附近的剖面圖。

圖9(a)係圖7所示之導引板之附近之放大剖面圖，(b)係沿著(a)之B-B線之剖面圖。

圖10係表示利用圖1所示之加熱器加熱溫水槽內之飲用水時溶解於飲用水之空氣析出而成為氣泡並積存於溫水槽之上部之狀態的放大剖面圖。

圖11係表示圖1之開飲機之控制裝置之方塊圖。

圖12係表示圖11所示之控制裝置進行之冷水槽之水位控制的流程圖。

圖13係表示圖11所示之控制裝置進行之溫水槽之加熱器控制的流程圖。

圖14係表示圖11所示之控制裝置進行之水循環控制的流程圖。

圖15係表示藉由圖11所示之控制裝置對空溫水槽進行供水時之控制的流程圖。

圖16係表示圖11所示之控制裝置進行之殺菌運轉與節能運轉之開始時機的流程圖。

圖17係表示圖11所示之預約控制之特定常式之詳細情況的流程圖。

圖18係表示圖11所示之節能運轉之詳細情況的流程圖。

【實施方式】

於圖1中表示本發明之實施形態之開飲機。該開飲機包括：殼體1；冷水槽2，其收容用以向殼體1之外部注出之低溫之飲用水；更換式之原水容器3，其填充有用以補給至冷水槽2之飲用水；容器支持器4，其支持原水容器3；原水汲出管5，其將原水容器3與冷水槽2之間連通；泵6，其設置於原水汲出管5之中途；緩衝槽7，其配置於冷水槽2之側方；緩衝槽供水管8，其將冷水槽2內之飲用水導入至緩衝槽7內；溫水槽9，其收容用以向殼體1之外部注出之高溫之飲用水；及溫水槽供水管10，其將緩衝槽7與溫水槽9之間連通。

於原水汲出管5之上游側之端部設置有可裝卸地連接於原水容器3之出水口11之接頭部5a。原水汲出管5之下游側之端部連接於冷水槽2。該原水汲出管5係以如下方式設置：以通過低於接頭部5a之位置之方式自接頭部5a朝下方伸出之後，朝上方改變方向。而且，於原水汲出管5之低於接頭部5a之部分配置有泵6。

泵6將原水汲出管5內之飲用水自原水容器3側移送至冷水槽2側，通過該原水汲出管5自原水容器3汲出飲用水。作為泵6，例如可使用隔膜泵。隔膜泵包括往返移動之未圖示之隔膜、藉由該隔膜之往返移動而容積增減之泵室、設置於該泵室之吸入口及吐出口、以僅容許向泵室內流入之方向之流動之方式設置於吸入口之吸入側止回閥、及以僅容許自泵室流出之方向之流動之方式設置於吐出口之吐出側止回閥，且於藉由隔膜之去向移動而泵室之容積增加時自吸入口吸入飲

用水，於藉由隔膜之往向移動而泵室之容積減少時自吐出口吐出飲用水。

又，亦可使用齒輪泵、螺旋泵等作為泵6。齒輪泵包括未圖示之外殼、收容於該外殼內之相互嚙合之一對齒輪、以及介隔該一對齒輪之嚙合部分被劃分之外殼內之吸入室及吐出室，且藉由齒輪之旋轉將封入至各齒輪之齒槽與外殼之內表面之間之飲用水自吸入室側移送至吐出室側。

於原水汲出管5之泵6之吐出側設置有流量感測器12。流量感測器12係於泵6之驅動時已無飲用水於原水汲出管5內流動時，感測其狀態。此時，配置於殼體1之正面之未圖示之容器更換燈點亮，通知使用者為原水容器3之更換時期。

於原水汲出管5中之泵6與冷水槽2之間之部分(較佳為原水汲出管5之冷水槽2側之端部)設置有第1三向閥13。圖中，於與冷水槽2分開之位置配置有第1三向閥13，但第1三向閥13亦可直接連接於冷水槽2。於該第1三向閥13連接有將第1三向閥13與緩衝槽7之間連通之第1殺菌用配管14。第1殺菌用配管14之緩衝槽7側之端部連接於緩衝槽7之上表面7a。

第1三向閥13係構成為可於通常流路(參照圖1)與殺菌流路(參照圖2)之間切換流路，該通常流路將泵6與冷水槽2之間連通且將泵6與第1殺菌用配管14之間阻斷；該殺菌流路將泵6與冷水槽2之間阻斷且將泵6與第1殺菌用配管14之間連通。此處，第1三向閥13採用電磁閥，其藉由通電而自通常流路切換至殺菌流路，且藉由解除通電而自殺菌流路切換至通常流路。

於原水汲出管5中之泵6與原水容器3之間之部分(較佳為原水汲出管5之原水容器3側之端部)設置有第2三向閥15。圖中，於與接頭部5a分開之位置配置有第2三向閥15，但第2三向閥15亦可直接連接於接頭

部5a。於該第2三向閥15連接有將第2三向閥15與溫水槽9之間連通之第2殺菌用配管16。第2殺菌用配管16之溫水槽9側之端部連接於溫水槽9之上表面9a。

第2三向閥15係構成可於將泵6與原水容器3之間連通且將泵6與第2殺菌用配管16之間阻斷的通常流路(參照圖1)和將泵6與原水容器3之間阻斷且將泵6與第2殺菌用配管16之間連通的殺菌流路(參照圖2)之間切換流路。此處，第2三向閥15係與第1三向閥13同樣地採用電磁閥，該電磁閥藉由進行通電而自通常流路切換至殺菌流路且藉由解除通電而自殺菌流路切換至通常流路。

圖中，示出分別利用單一之閥構成第1三向閥13與第2三向閥15之例，但亦可組合複數個雙向閥而構成具有相同作用之三向閥。

冷水槽2係上下兩層地收容有空氣與飲用水。於冷水槽2安裝有使收容於冷水槽2內之飲用水冷卻之冷卻裝置17。冷卻裝置17係配置於冷水槽2之下部外周，將冷水槽2內之飲用水保持為低溫(5℃左右)。

於冷水槽2安裝有感測積存於冷水槽2內之飲用水之水位之水位感測器18。若由該水位感測器18所感測之水位下降，則泵6相應於該水位之降低而作動，將飲用水自原水容器3汲取至冷水槽2。

如圖9(a)、(b)所示，於冷水槽2之內部設置有導引板19，該導引板19係於將飲用水自原水容器3汲取至冷水槽2時，將自原水汲取管5流入至冷水槽2內之鉛垂方向之飲用水之流動改變為水平方向之流動。導引板19防止積存於冷水槽2之下部之低溫之飲用水由自原水汲取管5流入至冷水槽2內之常溫之飲用水攪拌。又，如圖9(a)所示，於該導引板19設置有自略低於緩衝槽供水管8之冷水槽2側之端部之位置朝向原水汲取管5之冷水槽2側之端部逐漸變高之傾斜，藉由該傾斜，自原水汲取管5流入至冷水槽2內之飲用水之流動變為朝向緩衝槽供水

管8之方向之流動。

如圖1所示，於冷水槽2之底面連接有將冷水槽2內之低溫之飲用水向外部注出之冷水注出管20。於冷水注出管20設置有可自殼體1之外部進行操作之冷水旋塞21，可藉由打開該冷水旋塞21而將低溫之飲用水自冷水槽2注出至水杯等。冷水槽2之飲用水之容量小於原水容器3之容量，且為2～4升左右。

於冷水槽2經由空氣導入管路22連接有空氣殺菌腔室23。空氣殺菌腔室23包括形成有空氣取入口24之中空之盒體25、及設置於盒體25內之臭氧產生體26。作為臭氧產生體26，例如，可使用對空氣中之氧照射紫外線而使氧變化為臭氧之低壓水銀燈、或對由絕緣體覆蓋之對向之一對電極間施加交流電壓而使電極間之氧變化為臭氧之無聲放電裝置等。該空氣殺菌腔室23係藉由每隔一定時間對臭氧產生體26進行通電而產生臭氧，而始終成為於盒體25內積存有臭氧之狀態。

空氣導入管路22相應於冷水槽2內之水位之降低而將空氣導入至冷水槽2內而將冷水槽2內保持為大氣壓。又，此時，導入至冷水槽2內之空氣為通過空氣殺菌腔室23而經臭氧殺菌之空氣，因此，冷水槽2內之空氣保持為清潔。

緩衝槽7係上下兩層地收容有空氣與飲用水。於緩衝槽7之上表面連接有通氣管27。通氣管27係藉由將緩衝槽7內之空氣層與冷水槽2內之空氣層之間連通，而將緩衝槽7內保持為大氣壓。

緩衝槽供水管8將緩衝槽7之空氣層與冷水槽2之間連通。緩衝槽供水管8之冷水槽2側之端部係以將飲用水自冷水槽2內之飲用水之上層部分導入至緩衝槽供水管8內之方式於冷水槽2內之飲用水之上層部分開口。藉此，作為向緩衝槽7之供水用之飲用水，使用冷水槽2內之飲用水之上層部分，因此，可防止積存於冷水槽2內之下部之低溫之飲用水流出至緩衝槽7，從而將冷水槽2內之飲用水有效地保持為低

溫。

緩衝槽供水管8之緩衝槽7側之端部連接於緩衝槽7之上表面7a。又，於緩衝槽供水管8之緩衝槽7側之端部設置有根據緩衝槽7內之水位而開閉之浮閥28。該浮閥28係於緩衝槽7內之水位低於一定水位時打開流路，於緩衝槽7內之水位達到一定水位時關閉流路。

緩衝槽7之飲用水之容量小於溫水槽9之容量，且為0.2~0.5升左右。緩衝槽7之底面7b形成為朝向中心逐漸變低之圓錐狀，且於該底面7b之中心連接有溫水槽供水管10。溫水槽供水管10連接於配置於緩衝槽7之下方之溫水槽9。將緩衝槽7之底面7b設為圓錐狀之原因在於：於下述殺菌運轉時使高溫之飲用水亦遍至緩衝槽7之底面7b之外周角部，而不產生死角。

溫水槽9成為完全由飲用水充滿之狀態。於溫水槽9安裝有直接或間接地感測溫水槽9內之飲用水之溫度之溫度感測器29、及直接或間接地加熱溫水槽9內之飲用水之加熱器30。根據由溫度感測器29所感測之溫度而切換加熱器30之接通/斷開，將溫水槽9內之飲用水保持為高溫(90℃左右)。圖中，作為溫度感測器29，例示有感測溫水槽9之外壁面之溫度而間接地感測飲用水之溫度之雙金屬式溫度感測器。又，圖中，示出對加熱器30採用護套加熱器之例，但亦可採用帶式加熱器。護套加熱器係於金屬製之管中收容藉由通電而發熱之發熱線而成者，且以貫通溫水槽9之壁面而於溫水槽9之內部延伸之方式安裝。帶式加熱器係埋入有藉由通電而發熱之發熱線之圓筒形之發熱體，且密接安裝於溫水槽9之外周。

於溫水槽9之上表面9a連接有將積存於溫水槽9內之上部之高溫之飲用水向外部注出之溫水注出管31。於溫水注出管31設置有可自殼體1之外部進行操作之溫水旋塞32，可藉由打開該溫水旋塞32而將高溫之飲用水自溫水槽9注出至水杯等。若自溫水槽9注出飲用水，則緩衝

槽7內之飲用水藉由其自重而通過溫水槽供水管10導入至溫水槽9內，從而溫水槽9始終保持為水滿狀態。溫水槽9內之飲用水之容量為1~2升左右。

溫水槽供水管10包含自溫水槽9之上表面9a於溫水槽9之內部向下方延伸之槽內配管33。槽內配管33之下端於溫水槽9之底面附近開口。於槽內配管33之溫水槽9之上表面9a附近設置有將槽內配管33之內外連通之小孔34。

溫水注出管31之溫水槽9側之端部31a係貫通溫水槽9之上表面9a而於溫水槽9內向下方延伸，且於與溫水槽9之上表面9a在下方隔開間隔之位置(例如，與溫水槽9之上表面9a於下方相距5~15 mm左右之位置)開口。溫水槽供水管10之槽內配管33之小孔34係於較溫水注出管31之溫水槽9側之端部31a之開口位置更靠上方之位置開口。又，第2殺菌用配管16之溫水槽9側之端部16a係於較溫水槽供水管10之槽內配管33之小孔34更靠上方之位置開口。

於溫水槽9之底面連接有延伸至殼體1之外部之排水管35。排水管35之出口由栓塞36堵塞。除栓塞36外，亦可設置開閉閥。

如圖8所示，原水容器3係包括中空筒狀之主體部37、設置於該主體部37之一端之底部38、及經由肩部39設置於主體部37之另一端之頸部40，且於該頸部40設置有出水口11。原水容器3之主體部37係以隨著剩餘水量減少而收縮之方式具有柔軟性而形成。原水容器3係藉由聚對苯二甲酸乙二酯樹脂(PET，Polyethylene terephthalate)之吹塑成形而形成。原水容器3之容量於水滿狀態下為10~20升左右。

作為原水容器3，亦可採用將藉由熱熔接等接著有具有出水口11之連接件之樹脂膜製之袋收容於瓦楞紙板箱等箱體中而成者(所謂之盒中袋)。

容器支持器4係以可於原水容器3收容於殼體1內之收容位置(圖1

之位置)與原水容器3自殼體1露出之抽出位置(圖8之位置)之間水平移動之方式受到支持。接頭部5a係於如圖8所示般使容器支持器4移動至抽出位置時，自原水容器3之出水口11分離，於如圖1所示般使容器支持器4移動至收容位置時，以與原水容器3之出水口11連接之方式固定於殼體1內。

作為原水汲出管5(除接頭部5a之部分以外)，亦可使用矽管，但由於矽具有透氧性，故有因透過矽之空氣中之氧而於原水汲出管5雜菌容易繁殖之問題。因此，原水汲出管5可使用金屬管(例如，不鏽鋼管或銅管)。如此一來，可防止空氣透過原水汲出管5之管壁而有效地防止原水汲出管5中之雜菌之繁殖。又，亦可確保溫水循環時之耐熱性。即便使用聚乙烯管或耐熱性硬質聚氯乙烯管作為原水汲出管5，亦可防止空氣透過原水汲出管5之管壁而防止原水汲出管5中之雜菌之繁殖。

第1三向閥13、第2三向閥15、泵6、及加熱器30係由圖11所示之控制裝置41控制。對控制裝置41輸入伴隨使用者對開關42之操作而產生之信號，且自水位感測器18對控制裝置41輸入表示積存於冷水槽2內之飲用水之水位之信號，自溫度感測器29對控制裝置41輸入表示溫度之信號。又，自控制裝置41輸出用以驅動泵6之控制信號、切換加熱器30之接通/斷開之控制信號、切換第1三向閥13之流路之控制信號、切換第2三向閥15之流路之控制信號。

開關42係將節能運轉之開始輸入至控制裝置41者，例如，包括配置於殼體1之正面之按壓按鈕。若使用者對開關42進行特定操作，則將特定信號輸入至控制裝置41。例如，開關42亦可用於電源接通操作，可將特定時間以上之長按操作、即特定時間以上之接通信號設為節能運轉用之特定信號，將短按操作設為電源接通操作之信號。

對該控制裝置41之控制進行說明。

於通常運轉時，如圖1所示，於將第1三向閥13及第2三向閥15之流路切換為通常流路之狀態下，進行將冷水槽2內之水位保持於一定範圍內之水位控制、及將溫水槽9內之飲用水之溫度保持為高溫之加熱器控制。

冷水槽2之水位控制例如依照圖12所示之常式而進行。於冷水槽2內之水位低於預先所設定之下限水位時，驅動泵6而將飲用水自原水容器3汲取至冷水槽2，使冷水槽2內之水位上升(步驟 S_{10} 、 S_{11})。繼而，於冷水槽2內之水位達到預先所設定之上限水位時，等待特定時間 t 秒鐘後，使泵6停止(步驟 S_{12} 、 S_{13} 、 S_{14})。

此處，於(步驟 S_{13})中等待 t 秒鐘之原因在於防止水面之因起伏而導致之波動(chattering)。例如，於水位感測器18包括液位開關之情形時，只能觀察到冷水槽2內之當前水位未達某水位或為某水位以上之2個值，因此，上限水位與下限水位相同，因而波動之問題變得顯著。於採用可判別2階段以上之水位之水位感測器18之情形時，上限水位與下限水位間存在差異，因此，亦可省略(步驟 S_{13})。

溫水槽9之加熱器控制例如依照圖13所示之常式而進行。首先，於溫度感測器29低於預先所設定之下限溫度時，使加熱器30接通而使溫水槽9內之溫度上升(步驟 S_{20} 、 S_{21})。繼而，於溫度感測器29達到預先所設定之上限溫度時，使加熱器30斷開(步驟 S_{22} 、 S_{23})。

例如，於採用雙金屬開關作為溫度感測器29之情形時，可利用溫度感測器29進行加熱器30之接通/斷開。於此情形時，(步驟 S_{20})之下限溫度與(步驟 S_{22})之上限溫度成為相同之溫度(雙金屬開關之接通/斷開切換溫度)。溫度槽9之外壁面之溫度(利用雙金屬開關直接感測之溫度)與溫水槽9內之飲用水之溫度之間可能產生差異，但於該等溫度間存在相關性。若以雙金屬開關之接通/斷開切換溫度為 85°C 時為例，則使加熱器30接通之時間點之溫水槽9內之飲用水之溫度可成為

常溫至 95°C 左右。使加熱器30斷開之時間點之溫水槽9內之飲用水之溫度可限定為 $85^{\circ}\text{C} \sim 95^{\circ}\text{C}$ 左右。再者，於溫度感測器29直接感測溫水槽9內之飲用水之溫度時，可將(步驟 S_{20})之下限溫度與(步驟 S_{22})之上限溫度設定為不同之值。

於進行殺菌運轉時，中止上述水位控制。即，於進行殺菌運轉之期間，即便冷水槽2內之水位低於水位控制時所設定之下限水位，亦不進行自原水容器3向冷水槽2之飲用水之汲取。殺菌運轉成為如下運轉內容：於中止水位控制之狀態下，組合用以形成自溫水槽9流出並通過特定之配管部後返回至該溫水槽9之循環路徑之閥控制、及用以使溫水槽9內之飲用水於該循環路徑循環之泵6控制，並適當地組合加熱器控制。1次殺菌運轉係自為了殺菌而形成循環路徑之閥控制開始起，直至用以使殺菌溫度以上之飲用水於循環路徑循環而進行殺菌之特定泵驅動結束為止。一般而言，只要使 85°C 以上之熱水循環10分鐘以上，即可期待充分之殺菌效果。

例如，殺菌運轉可由用以實現循環水之溫度上升之預備之水循環控制、及用以於之後正式進行殺菌之主循環控制而構成。上述水循環控制例如依照圖14所示之常式而進行。首先，將第1三向閥13及第2三向閥15之流路切換為殺菌流路(步驟 S_{30})。藉此，如圖2所示，形成溫水槽9內之高溫之飲用水依次通過第2殺菌用配管16、第2三向閥15、原水汲出管5、第1三向閥13、第1殺菌用配管14、緩衝槽7、溫水槽供水管10之循環路徑。繼而，進行將泵6保持為停止狀態之第1動作。第1動作中，於溫度感測器29低於預先所設定之特定之下限溫度 L 時，於溫水槽9內之溫度藉由加熱器控制而上升並達到特定之高溫之前之期間，將泵6保持為停止狀態(步驟 S_{31} 、 S_{32})。下限溫度 L 設定為溫水槽9內之飲用水之溫度至少高於可殺菌之溫度(65°C)之溫度。

於使用如雙金屬開關般僅能輸出與接通/斷開對應之2個值之溫度

信號之簡易之溫度感測器29進行上述加熱器控制之情形時，較佳採用與加熱器控制之下限溫度(例如85℃)相同之溫度作為下限溫度L。藉此，可利用與溫度感測器29之接通/斷開對應之2個值而控制泵6之第1動作。即，如上所述，使加熱器30斷開之時間點之溫水槽9內之飲用水之溫度限定為高溫(例如85℃～95℃左右)，因此，若(步驟S₃₂)時成為是(YES)，則藉由接通泵而自溫水槽9流出之飲用水之溫度確實成為高溫。

其後，溫度感測器29之溫度藉由加熱器控制上升而達到下限溫度L時，進行於特定時間T內連續驅動泵6之第2動作(步驟S₃₃)。藉由該第2動作(步驟S₃₃)，將循環路徑(此處，尤其是緩衝槽7)之飲用水導入至溫水槽9，因此，溫水槽9內之溫度降低。其結果，溫度感測器29之溫度低於下限溫度L時，加熱器30接通。

此處，特定時間T設定為與泵6送出相當於溫水槽9之容量之飲用水之時間相同或者較上述時間短之時間。例如，於溫水槽9之飲用水之容量為1.2升，且泵6每1分鐘送出之飲用水之量為1升之情形時，步驟S₃₃中進行泵6之連續驅動之特定時間T設定為與泵6送出1.2升飲用水之時間(1分12秒)相同或者較上述時間短之時間(例如1分鐘)。

又，特定時間T設定為與泵6送出相當於緩衝槽7之容量之飲用水之時間相同或者較上述時間長之時間。例如，於緩衝槽7之飲用水之容量為0.3升，且泵6每1分鐘送出之飲用水之量為1升之情形時，步驟S₃₃中進行泵6之連續驅動之特定時間T設定為與泵6送出0.3升飲用水之時間(18秒鐘)相同或者較上述時間長之時間(例如1分鐘)。

進行第2動作(步驟S₃₃)之後，判定此時之溫度感測器29之溫度是否為下限溫度L以上(步驟S₃₄)，於判定低於下限溫度L時，返回至第1動作(步驟S₃₁、S₃₂)。其後，亦交替地反覆進行第1動作(步驟S₃₁、S₃₂)與第2動作(步驟S₃₃)。

進行第2動作(步驟S₃₃)之後，判定此時之溫度感測器29之溫度為下限溫度L以上時(步驟S₃₄)，認為循環路徑內之飲用水之溫度整體上達到殺菌溫度，因此，結束泵間歇驅動控制之第1動作與第2動作之反覆。此處，殺菌溫度設定為高於可殺菌之溫度(65℃)且低於加熱器控制之上限溫度之溫度。

此種水循環控制(圖14)結束後，進行主循環控制。主循環控制成為如下控制內容：進而繼續進行泵6之驅動，並且與此並行地進行溫水槽9之加熱器控制。藉由該主循環控制，可利用達到殺菌溫度之高溫之飲用水確實地對循環路徑進行殺菌。此時，可採用交替地反覆進行第3動作與第4動作之驅動方法，該第3動作係於預先所設定之第1時間(例如2分鐘)內連續驅動泵6，該第4動作係於第3動作之後於預先所設定之第2時間(例如2分鐘)內將泵6保持為停止狀態。藉此，可抑制使達到殺菌溫度之高溫之飲用水於循環路徑中循環所需之泵6之總轉數。

例如，作為殺菌運轉中之泵6之驅動方法，亦可採用於開始殺菌運轉後至結束殺菌運轉之前之期間使泵6不停止地連續驅動之方法，但於如上所述之情形時，泵6於循環之飲用水之溫度未上升至殺菌溫度之期間亦不停地旋轉，因此，1次殺菌運轉所需之泵6之總轉數變大，就確保泵6之壽命之觀點而言，有產生抑制殺菌運轉之頻率之需要之可能性(例如，有需要如1週內為1次以下之次數限制之可能性)。

另一方面，如圖14所示，藉由進行交替地反覆進行於溫水槽9內之飲用水之溫度上升至特定之高溫之前將泵6保持為停止狀態之動作(步驟S₃₁、S₃₂、S₃₄)與在特定時間內連續驅動泵6之動作(步驟S₃₃)之水循環控制，而於泵6停止之狀態下使溫水槽9內之飲用水之溫度上升，且僅於其溫度上升至特定之高溫時驅動泵6，因此，使循環之飲用水之溫度上升至殺菌溫度所需之泵6之總轉數變小，而可抑制1次殺菌運

轉所需之泵6之總轉數。因此，即便提高殺菌運轉之頻率(例如即便設為1天1次左右)，亦可確保泵6之壽命。

藉由將上述特定時間T設為與泵6送出相當於緩衝槽7之容量之飲用水之時間相同或者較上述時間長之時間，可於泵6每進行1次連續驅動時將緩衝槽7內之飲用水置換為高溫之飲用水，從而可有效率地使循環路徑上升至殺菌溫度。

又，控制裝置41係以殺菌運轉時驅動泵6時(即步驟S₃₁時)之泵6之旋轉速度較通常運轉時驅動泵6時(即步驟S₁₂)之泵6之旋轉速度較低之方式驅動泵6。藉此，可降低殺菌運轉時之泵6之驅動音，從而可確保設想於深夜進行之殺菌運轉時之安靜性。

上述開飲機係於如圖3所示般對空溫水槽9供水時(例如，對新品之開飲機初次導入飲用水時或對為了維護而抽去飲用水之已設之開飲機再次導入飲用水時)，為了防止於溫水槽9空出之狀態下接通加熱器30(所謂之空燒)，而如圖15所示般進行交替地進行原水汲取動作(步驟S₄₀)與非加熱循環動作(步驟S₄₁)之控制。

即，於如圖3所示般對空溫水槽9供水時，必須自溫水槽9排出與導入至溫水槽9之飲用水同量之空氣，若該空氣之排出無法順利地進行，則無法將飲用水自緩衝槽7導入至溫水槽9。而且，若加熱器30於此狀態下接通，則加熱器30成為空燒狀態。加熱器30一旦成為空燒狀態，則會產生如下問題：其後，溫水槽9由飲用水充滿時，飲用水帶有異臭或者飲用水之味道變差。

因此，於該開飲機中，於對空溫水槽9供水時，進行交替地進行圖15所示之原水汲取動作(步驟S₄₀)與非加熱循環動作(步驟S₄₁)之控制。該控制例如於對開飲機接通電源後即將初次進行水位控制之前進行。

原水汲取動作(步驟S₄₀)如圖4所示，為如下動作：於將第1三向閥

13及第2三向閥15之流路切換為通常流路之狀態下，使加熱器30斷開，並在此狀態下進行圖12所示之水位控制。於進行該原水汲取動作時，將飲用水自原水容器3汲取至冷水槽2，而冷水槽2內之水位上升，因此，將冷水槽2內之飲用水通過緩衝槽供水管8導入至緩衝槽7。控制裝置41係若冷水槽2內之水位成為上限水位以上(步驟S₁₂)而泵6斷開(步驟S₁₄)，則移行至非加熱循環動作(步驟S₄₁)。

圖15所示之非加熱循環動作(步驟S₄₁)如圖5所示，為如下動作：於將第1三向閥13及第2三向閥15之流路切換為殺菌流路之狀態下，使加熱器30斷開，並在此狀態下於一定時間內驅動泵6。於進行該非加熱循環動作時，積存於溫水槽9之上部之空氣自第2殺菌用配管16被排出，因此，至少與該經排出之空氣同量之飲用水自緩衝槽7移動至溫水槽9。

如此般，交替地進行基於原水汲取動作(步驟S₄₀)之飲用水之汲取、與基於非加熱循環動作(步驟S₄₁)之飲用水自緩衝槽7向溫水槽9之移動，其結果，可確實地向溫水槽9進行供水，且可防止加熱器30之空燒。

進而，控制裝置41於剛進行非加熱循環動作之後，判定此時之冷水槽2內之水位是否為水位控制中之下限水位以上(步驟S₄₂)，於判定為下限水位以上時，進行使加熱器30接通之控制(步驟S₄₃)。藉此，可於加熱器30不成為空燒之時機自動地接通加熱器30。

其後，控制裝置41移行至通常運轉時之控制。此時，開飲機如圖1所示，為於溫水槽9、緩衝槽7、冷水槽2導入有飲用水之狀態。

繼而，如圖6所示，若操作冷水旋塞21，則冷水槽2內之低溫之飲用水藉由其自重而通過冷水注出管20向外部注出。此時，冷水槽2內之飲用水減少。繼而，若由水位感測器18所檢測之冷水槽2內之水位低於下限水位，則藉由上述水位控制而驅動泵6，將原水容器3之飲

用水通過原水汲出管5汲取至冷水槽2。此時，自原水汲出管導入至冷水槽2內之飲用水之流動藉由導引板19而變為水平方向之流動，因此，積存於冷水槽2之下部之冷水不易被攪拌，其結果，可有效率地使冷水槽2內之飲用水冷卻。

又，如圖7所示，若操作溫水旋塞32，則溫水槽9內之高溫之飲用水通過溫水注出管31向外部注出。此時，緩衝槽7內之飲用水藉由其自重而通過溫水槽供水管10導入至溫水槽9內。此處，緩衝槽7內之飲用水發揮將溫水槽9內之飲用水向外部擠出之作用。又，若將緩衝槽7內之飲用水導入至溫水槽9內，則緩衝槽7內之水位下降，因此，浮閥28打開，而將飲用水自冷水槽2內之飲用水之上層部分通過緩衝槽供水管8導入至緩衝槽7內。

此時，如圖9(a)、(b)所示，自原水汲出管導入至冷水槽2內之飲用水之流動藉由導引板19而變為朝向緩衝槽供水管8之方向之流動，因此，自原水汲出管導入至冷水槽2內之飲用水之大部分快速地通過緩衝槽供水管8而自冷水槽2流出。其結果，可有效地保持冷水槽2內之飲用水之低溫。

若自緩衝槽7對溫水槽9導入飲用水，則溫水槽9內之飲用水之溫度下降。繼而，於由溫度感測器29所檢測之溫水槽9內之溫度低於加熱器控制中所設定之下限溫度(例如85℃)時，加熱器30接通，對溫水槽9內之飲用水進行加熱。

然而，於利用加熱器30加熱溫水槽9內之飲用水時，有如下情況：如圖10所示，伴隨飲用水之溫度上升而溶解於飲用水之空氣析出而成為氣泡，該氣泡於溫水槽9內上升，積存於溫水槽9之上部，而形成空氣層。

因此，該開飲機係為了防止於使用者將溫水槽9內之飲用水注出時積存於該溫水槽9內之空氣自溫水注出管31噴出，而如上述般使溫

水注出管31之溫水槽9側之端部31a於與溫水槽9之上表面9a在下方隔開間隔之位置開口。藉此，沿溫水槽9之上表面9a積存之空氣不易被導入至溫水注出管31。

又，如圖10所示，積存於溫水槽9內之空氣之量增加時，溫水槽9內之空氣通過溫水槽供水管10之槽內配管33之小孔34而排出。因此，空氣不積存於較小孔34之位置更靠下方之位置。而且，由於小孔34於較溫水注出管31之溫水槽9側之端部31a之開口位置更靠上方之位置開口，故可有效地防止溫水槽9內之空氣被導入至溫水注出管31之事態。

又，由於第2殺菌用配管16之溫水槽9側之端部16a於較溫水槽供水管10之槽內配管33之小孔34更靠上方之位置開口，故沿溫水槽9之上表面9a積存之空氣於殺菌運轉時通過第2殺菌用配管16而自溫水槽9排出。因此，可確實地防止於使用者將溫水槽9內之高溫之飲用水注出時高溫之空氣自溫水注出管31噴出。

殺菌運轉時，如圖2所示，溫水槽9之高溫之飲用水依次通過第2殺菌用配管16、第2三向閥15、原水汲出管、第1三向閥13、第1殺菌用配管14、緩衝槽7、溫水槽供水管10而循環，對循環路徑進行殺菌。此時，高溫之飲用水不通過冷水槽2。而且，使用者於殺菌運轉時亦可將冷水槽2內之低溫之飲用水注出。

對殺菌運轉之開始時機之詳細情況進行說明。首先，如圖16所示，於控制裝置41接通電源時，控制裝置41進行依照特定常式自動地開始殺菌運轉之計時器控制之基本預約控制(步驟S₅₁)。於基本預約控制中，藉由接通電源而啟動計時器，以該啟動時刻為基準開始特定常式。控制裝置41記憶啟動時刻。

如圖17所示，特定常式係於初次決定預約時刻時，預約較距上述(步驟S₅₁)中作為基準之時刻24小時後更延遲一設定時間：m的時刻(步

驟 S_{61})。再者，於本例中，設定時間： m 規定為2小時。

繼而，控制裝置41利用計時器監視 $(24 + m)$ 小時之經過(步驟 S_{62})。繼而，控制裝置41係於到達預約時刻時，開始殺菌運轉，且預約下次之殺菌運轉(步驟 S_{63})。控制裝置41係於預約下次之後之殺菌運轉之預約時刻時，決定為距上一次之預約時刻24小時後之時刻(步驟 S_{64} 、 S_{63})。

如圖16所示，開始基本預約控制後(步驟 S_{51})，藉由使用者對開關42進行特定操作而對控制裝置41輸入有特定信號之情形時，即，控制裝置41係於發生基於使用者之開關操作之特定信號之輸入之情形時，於符合電源接通後之初次輸入時(步驟 S_{52})，開始殺菌運轉(步驟 S_{53})。控制裝置41係於每次發生上述特定信號之輸入時，自計時器獲取該時刻。以下，將於控制裝置41發生上述特定信號之輸入之時刻(自計時器獲取)簡稱為「輸入時刻」。又，將(步驟 S_{52})中所獲取之輸入時刻簡稱為「初次輸入時刻」。控制裝置41記憶成為殺菌運轉之開始契機之特定信號之輸入時刻。該記憶至少以上一次殺菌運轉之開始契機為對象。

又，控制裝置41係於發生(步驟 S_{52})之情形時，進行依照以初次輸入時刻為基準之特定常式更新殺菌運轉之計時器控制之預約時刻之預約控制(步驟 S_{54})。於該預約控制中，控制裝置41清除基本預約控制中所決定之殺菌運轉之預約時刻，而依照圖17所示之特定常式重新決定殺菌運轉之預約時刻。因此，下次殺菌運轉之預約時刻被改為距初次輸入時刻 $(24 + m)$ 小時後之時刻：26小時後之時刻(步驟 S_{61})。又，陸續次之後第 n 次之殺菌運轉之預約時刻係決定為距初次輸入時刻 $(24 + m + 24n)$ 小時後之時刻(步驟 $S_{62} \sim 64$)。此處， n 為2以上之自然數。

如圖16所示，控制裝置41係於結束(步驟 S_{53})中開始之殺菌運轉(步驟 S_{55})時開始節能運轉(步驟 S_{56})。將該節能運轉之詳細情況示於圖

18。

如圖18所示，控制裝置41將加熱器30維持為斷開，並預約距輸入時刻規定時間後之時刻(步驟S₇₁)。控制裝置41係於殺菌運轉後加熱器30於(步驟S₇₁)之開始時間點接通之情形時，將加熱器30斷開。再者，於本例中，規定時間設定為6小時。繼而，控制裝置41利用計時器監視規定時間之經過(步驟S₇₂)。繼而，控制裝置41係於到達預約時刻時接通加熱器30(步驟S₇₃)。

如圖16所示，(步驟S₅₆)之後，控制裝置41係於發生電源接通後之第2次之後之上述特定信號之輸入時(步驟S₅₇)，將自成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入起之經過時間與閾值進行比較(步驟S₅₈)。於該比較中，藉由算出該輸入時刻與成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入時刻之差值而求出經過時間，並將該經過時間與閾值進行比較。例如，於發生電源接通後之第2次之上述特定信號之輸入時，成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入時刻成為初次輸入時刻。

本例中，閾值定為14小時。

若於(步驟S₅₈)中經過時間 > 閾值，則返回至(步驟S₅₃、S₅₄)。即，控制裝置41係於電源接通後發生第2次之後之上述特定信號之輸入時，若經過時間 > 閾值，則進行殺菌運轉(步驟S₅₃)、節能運轉(步驟S₅₆、S_{71~73})及預約控制(步驟S₅₄、S_{61~64})。其結果，依照以滿足經過時間 > 閾值之(步驟S₅₇)之輸入時刻為基準之圖17之特定常式再次重新決定殺菌運轉之預約時刻，且既存之殺菌運轉之預約時刻被清除。藉此，下次殺菌運轉之預約時刻係改為距該(步驟S₅₇)之輸入時刻(24 + m)小時後之時刻(步驟S₆₁)。又，陸續次之後第n次之殺菌運轉之預約時刻係決定為距該(步驟S₅₇)之輸入時刻(24 + m + 24n)小時後之時刻(步驟S_{62~64})。又，控制裝置41記憶該(步驟S₅₇)中所獲取之輸入時刻作為成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入時刻。例如，於自電源接

通起總計為第2次輸入時刻時，被記憶為成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入時刻之時刻係初次輸入時刻。若初次輸入時刻至第2次輸入時刻之經過時間超過閾值，則執行第2次殺菌運轉，因此，該第2次輸入時刻作為成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入時刻而被記憶。

另一方面，若於(步驟S₅₈)中經過時間 $\leq$ 閾值，則返回至(步驟S₅₆)。即，控制裝置41不進行殺菌運轉與預約控制而進行節能運轉(步驟S₅₆、S_{71~73})。例如，於自電源接通起總計為第2次輸入時刻時，若初次輸入時刻至第2次輸入時刻之經過時間超過閾值，則不執行殺菌運轉，因此，該第2次輸入時刻不符合成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入時刻。

若發生電源斷開，則記憶於控制裝置41之計時器控制之預約時刻全部重設。控制裝置41係於每次接通電源時執行圖16所示之(步驟S₅₁)之後之處理。

如上所述，該開飲機係於電源接通時進行依照特定常式(步驟S_{61~63})自動地開始殺菌運轉之計時器控制之基本預約控制(步驟S₅₁)，因此，可於開飲機之製造者側自電源接通起保證最低限度且判斷為於衛生方面無不安之殺菌運轉(步驟S₆₃)之間隔(步驟S₆₂、S₆₄)。

又，該開飲機係於使用者基於開關42之操作輸入節能運轉之時機(步驟S₅₂、S₅₇)進行殺菌運轉(步驟S₅₃)，因此，可於與生活週期相符之時機(步驟S₅₂、S₅₇)進行殺菌運轉。由於在結束該殺菌運轉(步驟S₅₅)後進行節能運轉(步驟S₅₆)，因此，可於殺菌運轉中(步驟S₅₃、S₅₅)將循環之飲用水之溫度維持為適合於殺菌之溫度。由於使用者於生活週期上利用節能運轉(步驟S₅₆)之就寢時間、定時外出時間(步驟S₅₂、S₅₇)之機會每天產生，故與其生活週期相符之節能運轉利用時(步驟S₅₂、S₅₇)之殺菌運轉(步驟S₅₃)頻繁地發生，可藉由預約控制(步驟S₅₄、S_{61~63})延遲基於計時器預約之殺菌運轉(步驟S₆₃)，而使於與使用者之生活週

期相符之時機(步驟 S_{52} 、 S_{57})之殺菌運轉(步驟 S_{53})易於進行。

又，該開飲機即便每天於就寢時間與定時外出時間之2次(步驟 S_{52} 、 S_{57})利用節能運轉(步驟 S_{56})，亦基於閾值：14小時僅限於就寢時間或定時外出時間之利用時(步驟 S_{58})產生殺菌運轉與節能運轉之連動(步驟 $S_{53} \sim 56$)，因此，可一面於製造者側設置閾值而避免過度之殺菌運轉(步驟 S_{53})，一面反覆進行於與使用者之生活週期相符之時機(步驟 S_{57} 、 S_{58})之殺菌運轉(步驟 S_{53})，且雖然延遲藉由計時器預約之殺菌運轉(步驟 S_{63})，但可利用特定常式繼續保證於衛生方面無不安之殺菌運轉(步驟 S_{63})之間隔(步驟 $S_{61} \sim 64$)。

又，該開飲機即便於基本預約控制(步驟 S_{51} 、 $S_{61} \sim 64$)、預約控制(步驟 S_{54} 、 $S_{61} \sim 64$)之任一者中決定殺菌運轉之預約時刻，除了初次之預約時以外，亦可保證每天1次相同時刻之殺菌運轉(步驟 $S_{62} \sim 64$)。

又，由於該開飲機將設定時間 m 規定為2小時以內，故可一面抑制預約控制(步驟 S_{54} 、 $S_{61} \sim 64$)中所決定之下次之預約時刻(步驟 S_{61})與使用者之生活週期不符之擔憂，一面保證大致每天1次相同時刻之殺菌運轉(步驟 S_{61} 、 S_{63})

又，由於該開飲機將設定時間： m 規定為2小時以內，故即便利用節能運轉之實際時刻(相當於 S_{52} 、 S_{57} 中之輸入時刻)偶然自使用者之日常之生活週期偏離，亦可容易地使預約控制(步驟 S_{54} 、 $S_{61} \sim 64$)中為下次之後而決定之預約時刻(步驟 S_{61} 、 S_{63})與使用者之生活週期相符。尤其，由於將設定時間： m 規定為2小時，故即便利用節能運轉之實際時刻於前後1小時之範圍內自日常之生活週期偏離，亦可容易地使預約時刻(步驟 S_{61} 、 S_{63})與使用者之生活週期相符。

又，由於該開飲機於節能運轉之利用時於達到規定時間：6小時時加熱器30接通，故可對應於平均之就寢時間或定時外出時間之時長而於起床或回家時刻之前對溫水槽內之飲用水充分地進行再加熱。

例如，於開飲機設置後之電源接通為正午之情形時，殺菌運轉之預約時刻係於進行基本預約控制後，自電源接通第一天改變日期而決定為電源接通第2天之14點(距計時器啟動時刻26小時後之時刻)。若電源接通第2天之14點之前無節能運轉之利用，則進行基於計時器預約之殺菌運轉。因此，於電源接通後至初次利用節能運轉之前之期間，基於計時器預約之殺菌運轉之保證內容除電源接通之第一天以外，每天1次於14點開始。

例如，考慮電源接通後初次利用節能運轉發生在電源接通第一天之就寢上床時刻23點之情形。於此情形時，電源接通後初次之殺菌運轉自電源接通第一天之23點開始進行，又，進行預約控制後，電源接通後第2次殺菌運轉之預約時刻更新為電源接通第3天之1點(距電源接通第一天之23點 $(24 + m)$ 小時後之時刻)。電源接通後第3次之後之殺菌運轉之預約時刻於電源接通第4天之後成為每天1次1點(距電源接通第一天之23點 $(24 + m + 24n)$ 小時後之時刻)。即，於電源接通第2天之14點不進行基於計時器預約之殺菌運轉，基於計時器預約之殺菌運轉之保證於電源接通第3天之後成為每天1次1點開始之保證而繼續。若假設22點30分之就寢上床時刻為使用者之日常之生活週期中之時刻，則認為電源接通第一天之就寢上床時刻23點係因視聽特別之深夜廣播等而偶然成為晚於日常之時刻，但即便基於計時器預約之殺菌運轉於1點開始，亦可於就寢時間進行，因此不成問題。

其後，例如，若電源接通後第2次利用節能運轉發生在電源接通第2天之定時外出時刻8點，則經過時間(9小時) $\leq$ 閾值(14小時)，因此，不進行預約控制與殺菌運轉，直接維持既存之殺菌運轉之預約時刻，而進行節能運轉。

其後，例如，若電源接通後第3次利用節能運轉發生在電源接通第2天之就寢上床時刻22點30分，則經過時間(23小時30分鐘) $>$ 閾值

(14小時)，因此，再次進行殺菌運轉、預約控制及節能運轉，其結果，電源接通後第2次殺菌運轉之預約時刻決定為電源接通第4天之0點30分(距電源接通第2天之22點30分($24 + m$)小時後之時刻)，電源接通後第3次之後之殺菌運轉之預約時刻於電源接通第5天之後成為每天1次0點30分(距電源接通第2天之22點30分($24 + m + 24n$)小時後之時刻)。即，於設置第3天之1點不進行基於計時器預約之殺菌運轉，基於計時器預約之殺菌運轉之保證於電源接通第4天之後成為每天1次0點30分開始之保證而繼續。

再者，由於該開飲機之溫水槽9與冷水槽2之間由緩衝槽7之空氣層阻斷，因此，溫水槽9內之高溫之飲用水不滲入至冷水槽2內之低溫之飲用水。即，藉由於冷水槽2與溫水槽9之間設置緩衝槽7，而成為用以將溫水槽9內之飲用水向外部擠出之飲用水與冷水槽2內之低溫之飲用水分離之狀態。進而，由於在緩衝槽供水管8之緩衝槽7側之端部設置有浮閥28，故可確實地防止飲用水自緩衝槽7向冷水槽2倒流。因此，可穩定地將冷水槽2內之飲用水保持為低溫，從而可防止冷水槽2內之雜菌之繁殖。

又，該開飲機藉由於將第1三向閥13與第2三向閥15之流路均切換為殺菌流路之狀態下驅動泵6，可將溫水槽9內之高溫之飲用水送入至原水汲出管5及緩衝槽7，對原水汲出管5及緩衝槽7進行殺菌。進而，由於殺菌運轉時中止水位控制，故即便使用者將冷水槽2內之低溫之飲用水向外部注出而冷水槽2內之水位降低，亦可防止通過原水汲出管5而循環之高溫之飲用水被供給至冷水槽2內之事態，從而可將冷水槽2內之飲用水保持為低溫。

又，該開飲機可藉由將冷水槽2內之飲用水保持為低溫而防止冷水槽2內之雜菌之繁殖，與此同時，可利用高溫之飲用水對與自原水容器3汲出之溫度相對較高之飲用水接觸之原水汲出管5及緩衝槽7進

行殺菌，因此，衛生方面優異。又，利用溫水槽9內之高溫之飲用水對原水汲出管5及緩衝槽7進行殺菌時該飲用水不通過冷水槽2，因此，使用者於殺菌運轉時亦可利用冷水槽2內之低溫之飲用水。

本發明不限定於例如將原水容器收納於殼體下部之開飲機，亦可應用於將原水容器載置於殼體外之地面等並連接軟管等而利用泵進行汲取者、如專利文獻1般將原水容器設置於殼體上部者等。

【符號說明】

1	殼體
2	冷水槽
3	原水容器
4	容器支持器
5	原水汲出管
5a	接頭部
6	泵
7	緩衝槽
7a	上表面
7b	底面
8	緩衝槽供水管
9	溫水槽
9a	上表面
10	溫水槽供水管
11	出水口
12	流量感測器
13	第1三向閥
14	第1殺菌用配管
15	第2三向閥

16	第2殺菌用配管
16a	端部
17	冷卻裝置
18	水位感測器
19	導引板
20	冷水注出管
21	冷水旋塞21
22	空氣導入管路
23	空氣殺菌腔室
24	空氣取入口
25	盒體
26	臭氧產生體
27	通氣管
28	浮閥
29	溫度感測器
30	加熱器
31	溫水注出管
31a	端部
32	溫水旋塞
33	槽內配管
34	小孔
35	排水管
36	栓塞
37	主體部
38	底部
39	肩部

- 40 頸部
- 41 控制裝置
- 42 開關



公告本

申請日：103/03/05

發明摘要

IPC分類：F24H 9/20 (2006.01)

※ 申請案號：103107529

※ 申請日：103年3月5日

※IPC 分類：F24H 9/20 (2006.01)

【發明名稱】

開飲機

WATER SERVER

【中文】

本發明之開飲機一方面藉由計時器控制而保證開飲機之殺菌運轉之間隔，一方面使於與使用者之生活週期相符之時機之殺菌運轉易於進行。於電源接通時依照特定常式自動地開始殺菌運轉之計時器控制。於發生基於使用者之開關操作之特定信號輸入之情形時，於符合電源接通後之初次輸入時，進行殺菌運轉、節能運轉及預約控制，該節能運轉係自殺菌運轉後將加熱器維持為斷開並於經過規定時間後接通，該預約控制係依照以發生該輸入之時刻為基準之上述特定常式更新計時器控制之預約時刻。於符合電源接通後之第2次之後之輸入時，將自成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入起之經過時間與閾值進行比較。若經過時間>閾值，則進行殺菌運轉、節能運轉及預約控制。若經過時間≤閾值，則不進行殺菌運轉、預約控制而進行節能運轉。

【英文】

無

申請專利範圍

1. 一種開飲機，其包括：溫水槽(9)，其收容用以向外部注出之高溫之飲用水；加熱器(30)，其將自更換式之原水容器(3)送至上述溫水槽(9)內之飲用水進行加熱；特定之流路構件(16、15、6、5、13、14、7、10)，其能供高溫之飲用水通過；及控制裝置(41)，其進行殺菌運轉，該殺菌運轉係組合用以形成循環路徑之閥(13、15)控制、及用以使該溫水槽(9)內之飲用水於該循環路徑循環之泵(6)控制；該開飲機之特徵在於：

上述特定之流路構件(16、15、6、5、13、14、7、10)包含上述閥(13、15)及上述泵(6)，

上述循環路徑係自上述溫水槽(9)流出並通過上述特定之流路構件(16、15、6、5、13、14、7、10)之配管後返回至該溫水槽(9)，

上述控制裝置(41)係

進行基本預約控制，該基本預約控制係於電源接通時依照特定常式自動地開始上述殺菌運轉之計時器控制，

於發生基於使用者之開關操作之特定信號之輸入之情形時，於符合電源接通後之初次輸入時，進行上述殺菌運轉、節能運轉及預約控制，該節能運轉係自該殺菌運轉後將上述加熱器維持為斷開，並於自發生該輸入之時刻起經過規定時間時將該加熱器接通，該預約控制係依照以發生該輸入之時刻為基準之上述特定常式而更新上述計時器控制之預約時刻；於符合電源接通後之第2次之後之輸入時，將自成為上一次殺菌運轉之開始契機之輸入起之經過時間與閾值進行比較，若經過時間>閾值，則進行上述殺菌運轉、上述節能運轉及上述預約控制，若經過

時間 $\leq$ 閾值，則不進行上述殺菌運轉與上述預約控制而進行上述節能運轉。

2. 如請求項1之開飲機，其中上述特定常式係以如下方式規定：於初次決定自作為上述基準之時刻起之預約時刻時，預約較距該時刻24小時後更延遲一設定時間之時刻，於下次之後決定該預約時刻時，預約距上一次之預約時刻24小時後之時刻。
3. 如請求項2之開飲機，其中上述設定時間規定為2小時以內。
4. 如請求項1至3中任一項之開飲機，其中上述閾值規定為14小時。
5. 如請求項1至3中任一項之開飲機，其中上述規定時間規定為6小時。
6. 如請求項1至3中任一項之開飲機，其中上述閾值規定為14小時，

上述規定時間規定為6小時。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（16）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無