

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97144373

※申請日期：97年11月17日

※IPC分類：

D06F 39/08 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 洗衣機

(英)

二、申請人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 東芝股份有限公司
(英) KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA

代表人：(中) 1. 西田 厚聰

(英) 1. NISHIDA, ATSUTOSHI

地 址：(中) 日本國東京都港區芝浦一丁目一番一號

(英) 1-1, Shibaura 1-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

2. 姓 名：(中) 東芝家用電器控股股份有限公司
(英) TOSHIBA CONSUMER ELECTRONICS HOLDINGS CORPORATION

代表人：(中) 1. 橫田 親廣

(英) 1. YOKOTA, CHIKAHIRO

地 址：(中) 日本國東京都千代田區外神田二丁目二番一五號

(英) 2-15, Sotokanda 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

3. 姓 名：(中) 東芝家用電器股份有限公司
(英) TOSHIBA HOME APPLIANCES CORPORATION

代表人：(中) 1. 山下 文男

(英) 1. YAMASHITA, FUMIO

地 址：(中) 日本國東京都千代田區外神田二丁目二番一五號

(英) 2-15, Sotokanda 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 西村 好美
(英) NISHIMURA, YOSHIMI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2008/04/22 ; 2008-111294 ☒ 有主張優先權

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2008/04/22 ; 2008-111294 ☒ 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種執行所謂灑水清洗的洗衣機。

【先前技術】

以往的洗衣機，在清洗行程時，係使旋轉槽以洗滌物大概會貼附在旋轉槽的低速旋轉來轉動，並且藉由循環泵浦的泵浦作用，使對內部設有上述旋轉槽的水槽內，供水到初期供水水位為止的水，通過吸入上述水槽的取水口以及循環水路，從水槽的水返回口朝上述水槽內吐出循環，也就是進行所謂的灑水清洗(例如：專利文獻 1)。在此技術中，係以預先設定的一定時間來進行灑水清洗。

此外，其他的洗衣機，雖沒有灑水清洗，但在利用洗劑洗衣時，係藉由循環泵浦使洗衣水循環，也就是進行所謂的灑水洗劑洗衣(例如：專利文獻 2)。在此種洗衣機中，水槽內的水位變成低水位時，會停止循環泵浦的驅動，等水槽內的水位回復到上述低水位以上時，才又開始驅動循環泵浦。

[專利文獻 1]日本特開 2007-202636 號公報

[專利文獻 2]日本特開 2005-87466 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

在上述專利文獻 1 的洗衣機中，雖進行灑水清行，但

不論洗滌物的含水狀況如何，都以一定時間來進行，所以就發生灑水清洗的時間過長，造成浪費，或是時間過短無法達到充份灑水清洗的效果。再者，此種洗衣機，一旦水槽內的水位變低，水槽內的空氣就會進到循環泵浦內，而發生所謂空氣(air)滯留的問題。如此一來，就無法順利地移行到下一個行程。

另一方面，在專利文獻 2 中，因為當水槽內的水位變成低水位時，就會停止循環泵浦的驅動，等水槽內的水位回復到上述低水位以上時，再重新啟動循環泵浦，所以就不會有上述空氣滯留的問題，但是，專利文獻 2 的洗衣機並非進行灑水清洗者，所以並沒有過與不及的問題。

本發明鑑於上述情事，其目的即為提供一種在灑水清洗時，水槽內的空氣不會進到循環泵浦內，可有效率地進行灑水清洗，並以該狀態直接順利地移行到高速脫水的洗衣機。

[用於解決課題之手段]

為達成上述目的，本發明之洗衣機係具備：可貯水，並在下部具有水循環用之取水口的水槽、及具有可通水的孔，且以可旋轉的方式被配置在上述水槽內的旋轉槽、以及在途中部設有循環泵浦，用來使從上述取水口所取得之上述水槽內的水回流到水槽內的循環水路；且又設有控制手段，該控制手段係控制了：在清洗行程時，使上述旋轉槽以低速旋轉，讓洗滌物貼附在該旋轉槽，並且對上述水

槽內供給至預先設定的初期供水水位爲止的水，藉由上述循環泵浦使該水通過上述取水口以及上述循環水路，吐出到上述水槽內進行循環，並且，在上述水槽內的水位下降到預先設定的下限水位時，移行到高速脫水行程。

在本發明中，於清洗行程時，使上述旋轉槽以低速旋轉，讓洗滌物以貼附著旋轉槽，並且藉由上述循環泵浦的泵浦作用，使供給到上述水槽內至初期供水水位爲止的水，通過上述取水口以及上述循環水路，吐出到上述水槽內進行循環，進行所謂的灑水清洗。

然後，因控制著當上述水槽內的水位下降到上述預定的下限水位時，會移行到高速脫水行程，所以只要將上述下限水位設定成高於會引起空氣滯留的水位，即可防止空氣滯留，並可有效進行清洗，以順利地移行至高速脫水。亦即，在水槽內貯有水的狀態下，一旦使水循環，浸透了旋轉槽內的洗滌物的話，因爲水會被洗滌物所吸收，所以水槽內的水位就會下降。

當該水位下降到上述下限水位以下時，空氣就會進入到循環泵浦內，而可能引起發生噪音的空氣滯留，但是在本發明中，水槽內的水位下降到上述下限水位時，也會移行到下一個高速脫水行程，故可防止水的循環的停止，發生的空氣滯留。再者，水槽內的水位之所以減少到上述下限水位爲止，係因爲水充份的循環，使洗滌物全體充份吸水，所以可得到充份的清洗效果，並以該良好狀態直接移行到下一個高速脫水行程。

[發明效果]

根據本發明，即不會使水槽內的空氣進入循環泵浦內，可有效率地進行藉由循環泵浦使水循環以進行灑水清洗，並以該狀態直接順利地移行至高速脫水。

【實施方式】

以下，茲參照顯示本發明之一實施例的第 1 圖至第 5 圖來加以說明。

第 1 圖之縱剖面圖，係顯示了具有乾衣功能之滾筒式洗衣機全體的概略構成，在形成外廓之筐體 1 的內部，係藉由適當的彈性支撐裝置 3 來彈性支撐著呈橫軸圓筒狀的水槽 2。

該水槽 2 實質上為無孔狀，可貯水。並且在底部係藉由排水閥 4，而可朝外部排水，且前面側為大開口的構成。在該水槽 2 的下部係形成了水循環用的取水口 2a。

在該水槽 2 的內部，係設置了可朝橫軸周圍旋轉，更具體而言是可朝傾斜軸周圍旋轉的圓筒狀滾筒 5(相當於旋轉槽)。該滾筒 5，係在周壁具有多數的透孔 5a，並與上述水槽 2 一樣，前面側為大開口的構成。

又，該滾筒 5 係藉由以可旋轉的方式來支撐其的滾筒軸 6，由被安裝固定在上述水槽 2 之背部的滾筒用馬達 7 所旋轉驅動。該滾筒用馬達 7 係由無刷式馬達所構成，可藉由後述的控制裝置 24，來改變控制其旋轉速度。

在上述筐體 1 的前面，係形成了與這樣的滾筒 5 和水槽 2 的前面開口部對向，用來將洗滌物(無圖示)取出置入的投入口 8，並且還以可轉動的方式，安裝了開閉投入口 8 的門 9。

爲了不使被儲存在上述水槽 2 內的洗衣水或飛散的水沫等外漏至水槽 2 外，係設置了跨置在水槽 2 的前面開口部與上述投入口 8 之間，爲水密式且可自由彎曲的伸縮管 10，當上述門 9 呈閉鎖狀態時，也可防止水接觸到該背面側，而從投入口 8 朝機外漏出。

再者，在本實施例中係具備了：做爲乾燥功能的熱風供給手段 11、以及熱交換器 12，這些熱風供給手段 11 以及熱交換器 12，係位在與上述水槽 2 之上下部相通之循環導管 13 的途中部位。也就是說，從循環導管 13 之路徑中的上游側，依上述熱交換器 12、熱風供給手段 11 的送風扇機構 11a、以及加熱裝置 11b 的順序來配置。

另一方面，做爲上述熱交換器 12，係在內部具有可藉由水冷之除濕功能的構成，將所謂含有濕氣的熱氣予以冷卻，使水份凝結後予以排出，藉由如此，即可在上述加熱裝置 11b 更加有效地對於已除濕的乾空氣進行加熱熱風化處理，並經過循環導管 13，而可被供給至水槽 2 以及滾筒 5 內。

又，在從筐體 1 之內底部至前面側上部的位置，係設有在途中部具備了循環泵浦 14 的循環水路 15。該循環水路 15 係由：循環泵浦 14、吸水管路 15a、以及吐出管路

15b 所構成。吸水管路 15a 的一端部係與上述循環泵浦 14 的吸水側相連，另一端部則與上述水槽 2 的取水口 2a 相連。

再者，吐出管路 15b 的一端部係與循環泵浦 14 的吐出側相接，另一端部的開口部係做為水返回口 16，被設在靠近上述水槽 2 之內部上部的位置。該水返回口亦可形成於水槽 2，也可在該水返回口連接上述吐出管路 15b 的另一端部。

在上述水槽 2 的下部，係與水槽 2 內相通的管子 17(tube)的下端部相連，在管子 17 的上端部係設有由壓力感測器所構成的水位感測器 18，其係具有檢測水槽 2 內之水位的水位檢測手段的功能。特別是在本實施例中，除了在洗劑洗衣行程時必須檢測洗劑洗衣的水位以外，還可檢測在後述的灑水清洗行程時的初期供水水位 A、以及下限水位 B，甚至是追加供水水位 C。該下限水位 B 係多少高於引起空氣滯留的水位，例如可預先設定為：上述水槽 2 之取水口 2a 的正上方附近的水位。

另一方面，在上述熱交換器 12 也介著同樣的管子 19(tube)，設有由壓力感測器所構成的泡沫感測器 20。該泡沫感測器 20 係檢測出：根據在水槽 2 內產生大量的洗劑泡沫，不久將侵入熱交換器 12 內的壓力變動。

又，在水槽 2 的上部，係設有具備 2 個出水口之供水手段的供水閥 21，一側的出水口係介著供水管路 22 與水槽 2 的上部連結，具有做為供應洗衣水之供水手段的功能。

，而另一側的出水口則介著注水管路 23 與熱交換器 12 的上部相連，可供給水冷手段用的冷水。在上述供水管路 22 的途中部係與洗劑盒 22a 相連。

第 2 圖係顯示電性概略構成。在第 2 圖中，做為控制手段的控制裝置 24，係由包含了：CPU、ROM、RAM、各種驅動電路等所構成，在輸入側係與操作部 25、上述水位感測器 18、上述泡沫檢測感測器 20、回轉感測器 26 相連。此外，在控制裝置 24 的輸出側，係與顯示部 27、上述供水閥 21、上述滾筒用馬達 7、上述循環泵浦 14 的泵浦馬達 14a，以及上述排水閥 4 相連。

上述操作部 25 係被設置在上述筐體 1 的上部前面，由包括了：運轉開始鍵、以及各種設定鍵等所構成。回轉感測器 26 係檢測滾筒用馬達 7 的旋轉速度。顯示部 17 係與上述操作部 25，被設置在上述筐體 1 的上部前面。

接下來，參照第 3 圖來說明有關上述控制裝置 24 的控制內容。

意即，在按下電源鍵之後，操作操作部 25 的運轉行程設定鍵，例如：選擇「洗衣乾衣行程」，只要按下開始鍵，就會如步驟 S1 所示般，首先進行重量檢測以及水位設定。

此重量檢測係把預先決定的一定電壓，供給給滾筒用馬達 7 一定的時間，測量檢測出其間之滾筒 5 的回轉數。滾筒 5 的回轉數係利用回轉感測器 26 來測定。一旦檢測了洗滌衣物的重量，就會進行根據該檢測重量的洗劑洗衣

用水位、灑水清洗用的初期供水水位 A、追加供水水位 C 的設定。

例如：檢測出來的重量愈重，就會把這些初期供水水位 A、追加供水水位 C 設定得愈高。再者，該追加供水水位 C 係當重量檢測結果為「量多」時所設定者，當不是「量多」時就不會設定。此外，該追加供水水位 C 係可被設定成與上述初期供水水位 A 相同的水位。

接下來，移行到步驟 S2，進行洗劑洗衣行程。該洗劑洗衣行程如下所述。首先，打開供水閥 21 之一側的出水口(供水管路 22 側)，將自來水供給至水槽 2 內。此時，預先被投入到洗劑盒 22a 內的洗劑，就會連同自來水一起被供給至水槽 2 內。被供給至水槽 2 內的自來水的水量，係由水位感測器 18 所檢測。一旦到達根據上述檢測重量所設定之洗劑洗衣用水位時，就會關閉供水閥 21。

接下來，啟動滾筒用馬達 7，進行使滾筒 5 以預定的回轉速度來轉動的洗衣運轉。一旦經過了根據檢測重量所預定之洗水運轉時間，滾筒用馬達 7 就會停止(洗衣運轉終了)。

在接下來的步驟 S3 中，係進行第 1 脫水行程。該第 1 脫水行程係如下所述。首先，打開排水閥 4，將水槽 2 內的水排出(排水行程)。水槽 2 內的水被排出後，滾筒用馬達 7 就會以預定的脫水用回轉速度(例如為 1000rpm)使滾筒 5 回轉驅動，進行洗滌物的脫水作業。

當洗衣後的脫水行程終了，接下來就會進行如步驟

S4~S14 所示的灑水清洗行程。該灑水清洗行程係如下所述。首先，如步驟 S4 所示般，進行朝水槽 2 內的供水以及滾筒 5 的回轉驅動。此時，係以洗滌衣物會貼附在滾筒 5 之內周面左右的低速(例如為 100rpm)，使滾筒 5 回轉。

接下來，當水槽 2 內的水位到達循環泵浦 14 驅動開始用水位 K 時(在步驟 S5 判斷)，在步驟 S6 就會驅動泵浦馬達 14a，使循環泵浦 14 運轉。

當水槽 2 內的水位根據上述重量檢測結果，被供給到達初期供水水位 A 為止時(在步驟 S7 判斷)，在步驟 S8 就會關閉供水閥 21。

藉由上述循環泵浦 14 之運轉，水槽 2 內的水就會如第 1 圖內之箭頭所示般，通過取水口 2a 以及吸水管路 15a，朝循環泵浦 14 內被吸入，然後再從吐出管路 5b 以及水返回口 16，朝水槽 2 內如灑水狀吐出，噴灑到貼附於滾筒 5 內周面的洗滌衣物。因為洗滌物所吸收的含水量增加，所以水槽 2 內的水位就會降低。

之後，當水槽 2 內的水位降低，到達上述下限水位 B 時(在步驟 S9 判斷)，就移行到步驟 S10，判斷上述重量檢測結果是否為量多。如果不是量多的話，就會停止循環泵浦 14 的運轉(步驟 S11)，移行到高速脫水行程，進行高速脫水行程(步驟 S17)。該高速脫水行程大約是以 1000rpm 來旋轉驅動滾筒用馬達 7 乃至滾筒 5。

在上述步驟 S9，如果維持未達下限水位 B 的狀態，而經過了預定時間時(在步驟 S12 判斷)，就移行到下一個

行程的步驟 S10(判斷是否為上述的量多)。

又，在上述步驟 S10 中，若判斷為量多的話，就會移行到步驟 S13，判斷出已達下限水位 B 的次數是否為第一次，或者是經過上述步驟 S12 之預定時間是否為第一次，只要任一條件符合(任一情況為第一次的話)，在步驟 S14、步驟 S15，就會把水補充到變到上述追加供水水位 C 為止，之後就停止供水，移行到步驟 S9。從該步驟 S14～步驟 S16、以及步驟 S9～S13，係相當於追加處理。

在步驟 S13，不論是到達下限水位 B 的次數、或者是經過上述步驟 S12 的預定時間已為 2 次的話，即移行至步驟 S11。也就是說，如果是量多的話，就執行一次的追加處理，如果不是量多的話，就不須執行追加處理(執行次數為 0)。此外，上述高速脫水行程之後，接下來就移行至乾燥運轉。

非上述量多時之機器運轉狀況的時序圖如第 4 圖所示，量多時之機器運轉狀況的時序圖則如第 5 圖所示。

根據本實施例，在清洗行程時，使滾筒 5 以洗滌衣物可貼附在滾筒 5 之程度的低速回轉來轉動，並同時朝水槽 2 內進行供水至初期供水水位 A 為止的水，藉由循環泵浦 14 的泵浦作用，使水通過循環水路 15，吸入，然後再從水返回口 16 朝水槽 2 內吐出循環，以進行所謂的灑水清洗。

在此，以水槽 2 內貯存著水的狀態，若使水循環以浸透滾筒 5 內的洗滌衣物，則水會因為洗滌衣物的吸水，而

使水槽 2 內的水位下降。該水位一旦下降到上述下限水位 B 以下時，就可能發生空氣進入循環泵浦 14 內，引起產生噪音的空氣滯留的情形，但若根據本實施例，當水槽 2 內的水位下降到上述下限水位 B 時，就會移行到接下來的高速脫水行程，所以水的循環會停止，故可防止空氣滯留的情形發生。

水槽 2 內的水位減少到上述下限水位 B 為止，是因為水的循環狀況良好，洗滌衣物均充份地吸水，所以可得到足夠的清洗效果，以這種良好的清洗狀態，並且洗滌衣物也完全貼附在滾筒 5 的狀態，直接移行到下一個高速脫水行程。

此外，根據本實施例，當上述水槽 2 內的水位下降到上述下限水位 B 時，在執行了補充至比下限水位高的追加供水水位 C 為止的水，並使水循環的追加處理後，就可移行到高速脫水行程，所以可進一步地得到充份的清洗效果。

又，根據本實施例，因為上述初期供水水位 A 以及上述追加供水水位 C，係根據洗滌衣物的重量來設定，所以可根據洗滌衣物量而得到充份的清洗效果。

再者，根據本實施例，上述追加處理的次數係依據洗滌衣物的重量來設定，所以藉由如此，也能根據洗滌衣物量而得到充份的清洗效果。

根據本實施例，水槽 2 內的水位沒有下降到上述下限水位 B，即已經過了預定時間時，就移行到下一個行程，

所以可防止清洗時間的無端浪費。也就是說，根據洗滌衣物的布質，偶而也會有不易吸水的衣物，此時，灑水清洗時之水位的降低情形就會較少。

像這種情況，水槽 2 內的水位不太會下降到上述下限水位 B，灑水清洗的時間就可能會有不必要的延長，但在本實施例中，就如上所述般，可以防止此種狀況發生。

本發明不只限於上述實施例者，也可如下述般予以變更來加以實施。只要將上述下限水位 B 設定成高於會引起空氣滯留的水位即可，所以不必限定在水槽 2 之取水口 2a 正上方附近的水位，即使是低於該水位(例如上述水位 K 等)也可以。

再者，上述水返回口 16 也可以為可灑水的構造。又，上述追加處理的次數也可以再增加，此時洗滌衣物重量的區分則不只是有「量多」與「非量多」2 項而已，也可區分為更多項。上述追加供水水位 C 雖是被設定成同於初期供水水位，但也可以為不同。

此外，還可以多次執行上述灑水清洗行程與高速脫水行程的組合行程。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示本發明之一實施例之洗衣機的縱剖側面圖。

第 2 圖係顯示電性構成的方塊圖。

第 3 圖係顯示控制內容的流程圖。

第 4 圖係顯示非量多時之機器運轉狀況的時序圖。

第 5 圖係顯示量多時之機器運轉狀況的時序圖

【主要元件符號說明】

在圖面中，

2：水槽

5：滾筒(旋轉槽)

14：循環泵浦

15：循環水路

24：控制裝置(控制手段)

五、中文發明摘要

發明之名稱：洗衣機

本發明之課題係為提供一種不會造成氣體滯留、且可有效率的進行藉由循環泵浦使水循環，以進行灑水清洗，並以該狀態直接順利地移行至高速脫水的洗衣機。

本發明用以解決課題之手段的洗衣機，係在具有取水口(2a)的水槽(2)內設有滾筒(5)，並在使從取水口(2a)所取出的水槽(2)內的水，回到水槽(2)內的循環水路(15)的途中部，設有循環泵浦(14)。甚至還設置了控制裝置，該控制裝置係控制著：在清洗行程時，使滾筒(5)以低速轉動，讓洗滌物以貼附在滾筒(5)的方式，並藉由循環泵浦，使對水槽(2)內供水到預先設定之初期供水水位 A 為止的水，通過取水口(2a)以及循環水路(15)，吐出到水槽(2)內進行循環，並且在水槽(2)內的水位下降到預先設定的下限水位 B 時，移行到高速脫水行程。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

十、申請專利範圍

1.一種洗衣機，其特徵為具備：可貯水，並在下部具有水循環用之取水口的水槽、及

具有可通水的孔，且以可旋轉的方式被配設在上述水槽內的旋轉槽、以及

在途中部設有循環泵浦，用來使從上述取水口所取出的上述水槽內的水，回到水槽內的循環水路，

並設有控制手段，該控制手段係控制著：在清洗行程時，使上述旋轉槽以低速轉動，讓洗滌物以貼附在該旋轉槽的方式，並對上述水槽內供給至預先所設定的初期供水水位為止的水，藉由上述循環泵浦使該水通過上述取水口以及上述循環水路，吐出到上述水槽內進行循環，並且，在上述水槽內的水位下降到預先設定的下限水位時，移行到高速脫水行程。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的洗衣機，其中，上述控制手段係控制著：在上述水槽內的水位下降到上述下限水位時，執行補給水，使水位到達較下限水位高的追加供水水位，使水循環的追加處理後，移行到高速脫水行程。

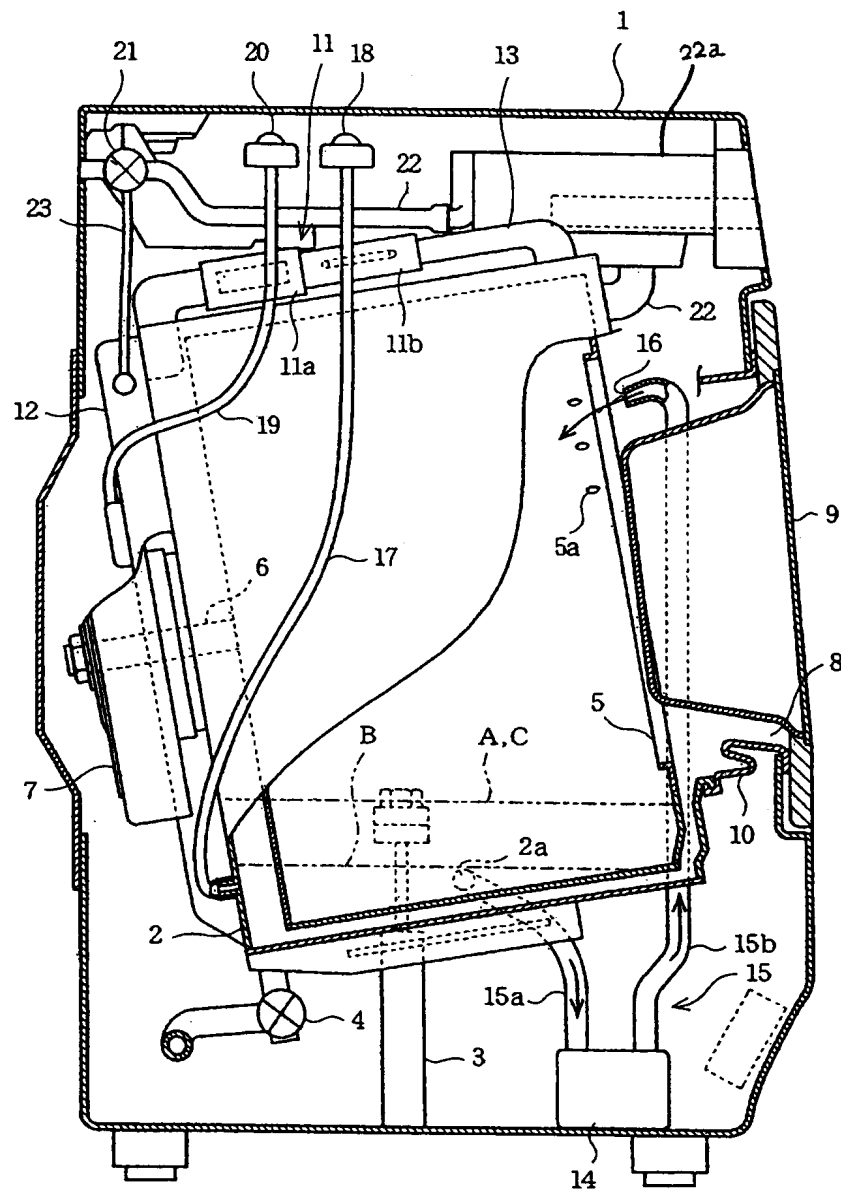
3.如申請專利範圍第 2 項所述的洗衣機，其中，上述初期供水水位以及上述追加供水水位，係根據洗滌物的重量來設定。

4.如申請專利範圍第 2 項所述的洗衣機，其中，上述追加處理的次數係根據洗滌物的重量來設定。

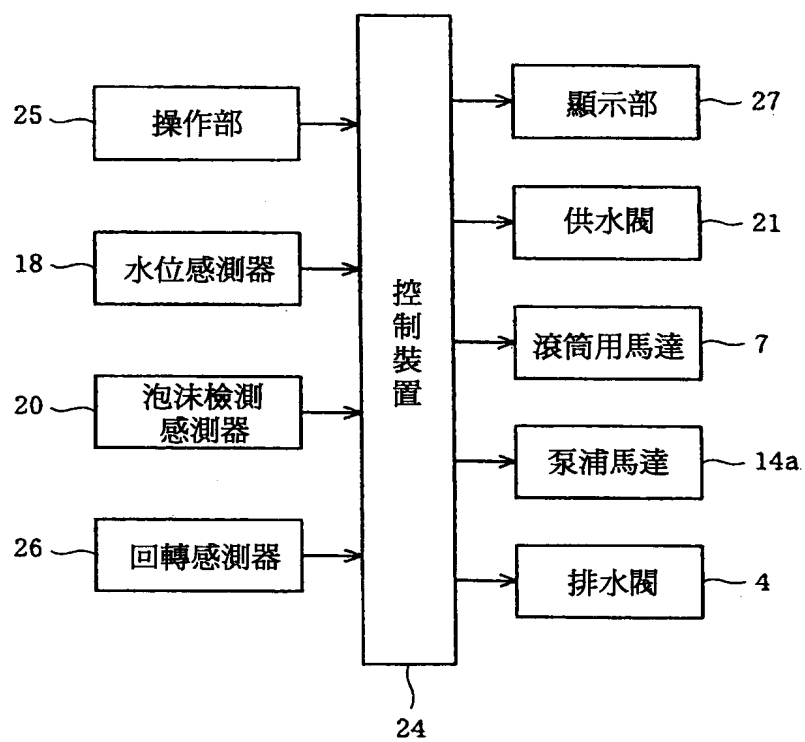
5.如申請專利範圍第 1、2、3 或 4 項所述的洗衣機，

其中，在上述水槽內的水位經過預定時間，仍未下降到上述下限水位時，移行到下一個行程。

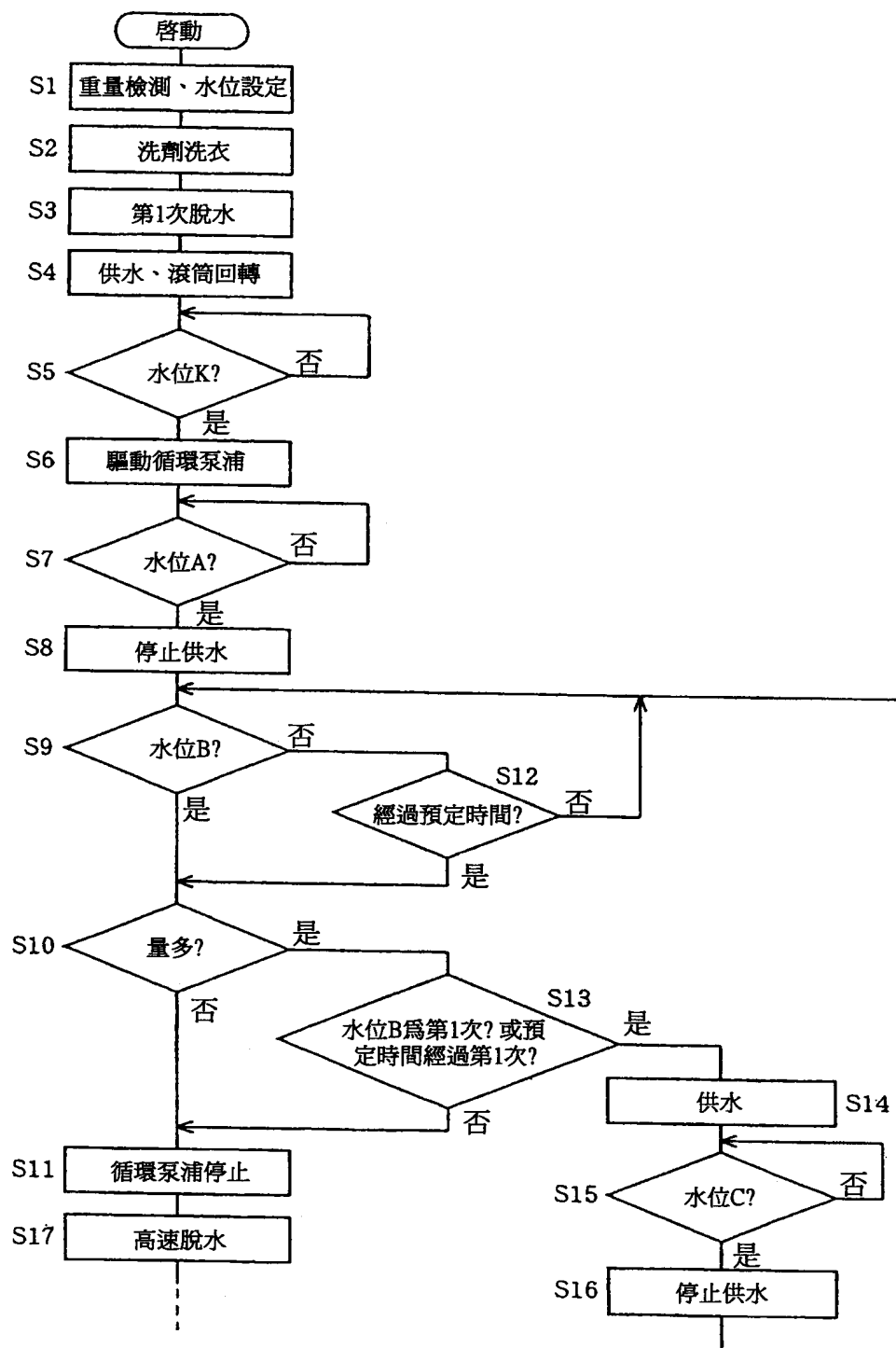
第1圖



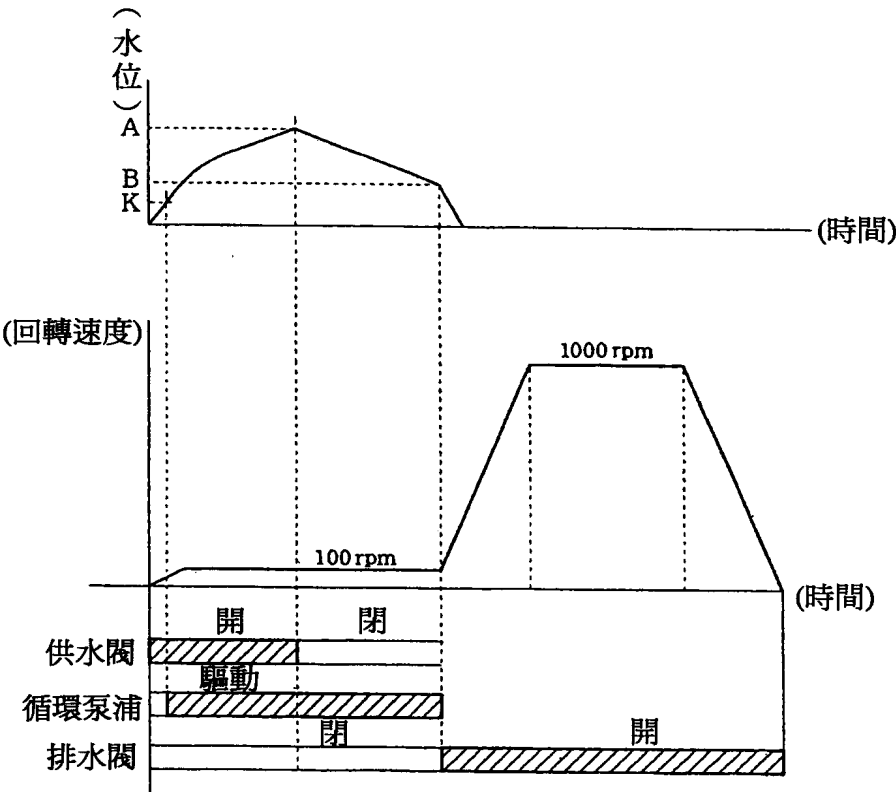
第2圖



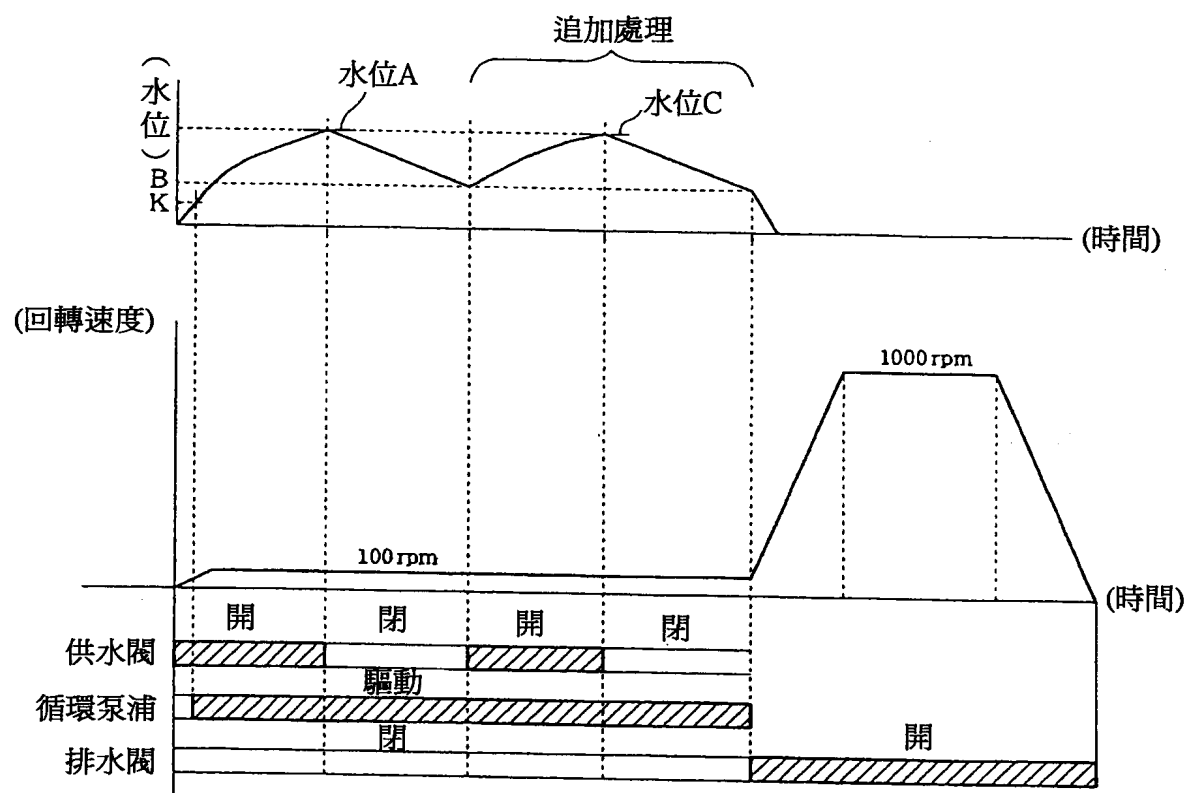
第3圖



第4圖



第5圖



七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(1)圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

1：筐體，2：水槽，2a：取水口，3：彈性支撐裝置，
4：排水閥，5：滾筒，5a：透孔，6：滾筒軸，
7：滾筒用馬達，8：投入口，9：門，10：伸縮管，
11：熱風供給手段，11a：送風扇機構，11b：加熱裝置，
12：熱交換器，13：循環導管，14：循環泵浦，
15：循環水路，15a：吸水管路，15b：吐出管路，
16：水返回口，17：管子，18：水位感測器，19：管子，
20：泡沫檢測感測器，21：供水閥，22：供水管路，
22a：洗劑盒，23：注水管路

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無