

申請日期	91年11月3日
案號	91120080
類別	D06F133/02

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	洗衣機
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 田澤貴子 (2) 西脇智
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
三、申請人	住、居所	(1) 日本國愛知縣海部郡甚目寺町上萱津矢台四〇 -六 (2) 日本國愛知縣瀨戶市西松山町二-二五七A- 一〇六
	姓 名 (名稱)	(1) 東芝股份有限公司 株式会社東芝
三、申請人	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都港區芝浦一丁目一番一號
三、申請人	代 表 人 姓 名	(1) 岡村正

裝

訂

線

(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 2001年12月21日 2001-389573 有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

【發明所屬的技術領域】

本發明是關於能加熱洗衣液來進行洗衣動作的洗衣機。

【習知技術】

在以往的洗衣機中，也有能加熱洗衣液來進行洗衣動作的洗衣機。這種洗衣機，是在收容有洗衣槽的水槽的內底部設置有加熱器，藉由使該加熱器發熱，來加熱從水槽的內部至洗衣槽的內部所儲存的洗衣液，在該狀態，藉由旋轉洗衣槽，或使設置於洗衣槽的內部的攪拌體旋轉，來進行洗衣動作。

這樣加熱洗衣液來進行洗衣動作，會讓髒污物容易從清洗物脫落，可以得到很高的洗淨效果。可是，會由於洗衣液的溫度的高度，該洗衣液所含有的清洗劑成分會容易產生泡沫。該泡沫產生過多的話，洗淨性能會降低。泡沫也可能會溢出機外。

因此，當加熱洗衣液來進行洗衣動作時，會藉由實行：縮短上述洗衣槽或攪拌體的旋轉模式中的旋轉驅動時間、或降低洗衣槽或攪拌體的旋轉速度，或實行兩者，來降低洗衣強度以減少泡沫的產生。

【發明欲解決的課題】

可是，上述的降低洗衣強度以減少泡沫的產生的構造，給予清洗物的機械力不夠，結果會有不能得到充分的洗

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

淨性能的問題點。

本發明鑑於上述的情形，其目的是要提供一種洗衣機，要能將洗衣液加熱來進行清洗動作，能減少泡沫的產生，且能得到充分的洗淨性能。

【用以解決課題的手段】

爲了達成上述目的，本發明的洗衣機，是具備有：洗衣槽、用來加熱該洗衣槽內的洗衣液的加熱手段、用來檢測上述洗衣液的溫度的溫度檢測手段、以及根據該溫度檢測手段的檢測結果，來控制上述洗衣槽的旋轉或設置於該洗衣槽的內部的攪拌體的旋轉的控制手段，該控制手段，在藉由上述溫度檢測手段所檢測的上述洗衣液的溫度的不同區域，來使上述洗衣槽或攪拌體的旋轉模式及旋轉速度的至少其中一方變化(申請專利範圍第1項的發明)。

從洗衣液所產生的泡沫，洗衣液的溫度越高就越容易產生。這方面是如前述，於是，當洗衣液的溫度不高時，泡沫的產生就較少了。於是，如上述，在洗衣液的溫度的不同區域，藉由使洗衣槽或攪拌體的旋轉模式及旋轉速度的至少其中一方變化，可讓洗衣強度配合洗衣液的溫度的不同區域，而減少泡沫的產生，且得到充分的洗淨性能。

在這種情況，控制手段，當藉由溫度檢測手段所檢測的洗衣液的溫度在第一預定溫度以上的區域時，會較其他的溫度區域，來實行：縮短洗衣槽或攪拌體的旋轉模式中的旋轉驅動時間、或降低洗衣槽或攪拌體的旋轉速度的至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

少其中一方(申請專利範圍第2項的發明)。

在泡沫產生較多的溫度區域降低洗衣的強度，就可以減少泡沫的產生。且在其他的溫度區域，提高洗衣的強度，增加給予洗衣物的機械力，而可以得到充分的洗淨性能。

上述第一預定溫度為35℃較佳(申請專利範圍第3項的發明)。

從洗衣液所產生的泡沫是在當洗衣液的溫度在35℃以上較多，這是藉由發明者的實驗所確認的。藉此，藉由將上述第一預定溫度設定在35℃，則可更確實地減少泡沫的產生，而得到充分的洗淨性能。

控制手段，當藉由上述溫度檢測手段所檢測的洗衣液的溫度在第一預定溫度以上且在第二預定溫度以下的區域時，會較其他的溫度區域，來實行：縮短洗衣槽或攪拌體的旋轉模式中的旋轉驅動時間、或降低洗衣槽或攪拌體的旋轉速度的至少其中一方(申請專利範圍第4項的發明)。

雖然從洗衣液所產生的泡沫在洗衣液的溫度越高時會越容易產生，可是對於泡沫來說溫度太高的話，由於泡沫的內部壓力的上升而泡沫會越快產生破裂。在這種情況，泡沫的外膜的黏性會降低，所以泡沫的產生會減少。藉此，如上述，當洗衣液的溫度在第一預定溫度以上且在第二預定溫度以下的區域時，會較其他的溫度區域，來實行：縮短洗衣槽或攪拌體的旋轉模式中的旋轉驅動時間、或降低洗衣槽或攪拌體的旋轉速度的至少其中一方，而可更確

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

實地在泡沫產生較多的溫度區域降低洗衣的強度，能減少泡沫的產生，在以外的溫度區域，能提高洗衣強度，而可以得到充分的洗淨性能。

上述第二預定溫度為 55℃ 較佳(申請專利範圍第 5 項的發明)。

從洗衣液所產生的泡沫是在當洗衣液的溫度在 55℃ 以下較多，這是藉由發明者的實驗所確認的。藉此，藉由將上述第二預定溫度設定在 55℃，則可更確實地減少泡沫的產生，而得到充分的洗淨性能。

本發明的洗衣機，是具備有：洗衣槽、用來加熱該洗衣槽內的洗衣液的加熱手段、用來排出上述洗衣槽內的洗衣液的排水手段、用來檢測上述洗衣槽內的泡沫的過多產生的泡沫過多產生檢測手段、可設定洗衣實行時間的洗衣時間設定手段、以及根據該洗衣時間設定手段的設定結果與上述泡沫過多產生檢測手段的檢測結果，來控制運轉的控制手段，該控制手段，在加熱上述洗衣槽內的洗衣液來進行洗衣動作的期間，當藉由上述泡沫過多產生檢測手段來檢測出泡沫產生過多時，會停止上述加熱手段對上述洗衣槽內的洗衣液的加熱，並且進行上述排水手段對上述洗衣槽內的預定量洗衣液的排出，來繼續進行藉由上述洗衣時間設定手段所設定的時間的剩餘時間的洗衣動作(申請專利範圍第 6 項的發明)。

藉由該發明，在加熱洗衣槽內的洗衣液來進行洗衣動作的期間，泡沫產生過多時，藉由將洗衣槽內的洗衣液排

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

出預定量，洗衣槽內的洗衣液的量會減少，會讓泡沫的產生量減少。且在該情況，即使洗衣槽內的洗衣液的量減少，洗衣液的加熱會停止，所以即使加熱器露出於洗衣液的液面上也不會有問題。在這種情況，以設定時間為優先，藉由繼續進行設定時間的剩餘時間的洗衣動作，來進行所有設定時間的洗衣動作，而會有足夠的洗淨性能。在這種情況，能減少泡沫的產生，且可得到充分的洗淨性能。

【發明實施形態】

以下，是將本發明適用於滾筒式洗衣機的第一實施例，是參照第1圖～第7圖來加以說明。

首先如第2圖所示，在作為滾筒式洗衣機的外殼的外箱1的前面部，在中央部形成清洗物出入口2，藉由門部3來將該處開閉。而在外箱1的前面部的上部設置操作面板4，在該處的背側(外箱1內)配設操作電路單元5。

操作面板4，是用來讓使用者進行關於滾筒式洗衣機的運轉的各種操作的機構，具有可設定洗衣實行時間的作為洗衣時間設定手段的洗衣時間設定開關(沒有圖示)。另一方面，在外箱1的前面部的下部的背側，是配設有控制電路單元6。

在外箱1的內部是配設有水槽7。該水槽7是作成圓筒狀，其軸方向是前後(在第2圖中)成橫軸狀，並且是配設成朝前上方(在第2圖中是朝右上方)的傾斜狀，是藉由左右一對(參照第3圖)的彈性支承裝置8所支承。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

在水槽 7 的內部，滾筒 9 是配設成與水槽 7 同軸狀(軸部是朝前後呈橫軸狀，並且是朝前上方傾斜狀)。該滾筒 9，是具有洗衣槽、脫水槽、乾衣槽的機能，其體部的大致全部區域是具有多數的通水孔也是通風孔的小孔 10(在第 2 圖中僅圖示了其中一部分)，在體部的內周部是具有複數的用來攪起清洗物的刮板 11(同樣僅圖示有一個)。

在水槽 7 及滾筒 9 的前面部都具有清洗物拿出拿進用的開口部 12、13，是藉由波形管 14 將水槽 7 的開口部 12 水密性地連接在上述外箱 1 的清洗物出入口 2，且使滾筒 9 的開口部 13 面對水槽 7 的開口部 12。

在水槽 7 的背面部，是配設有作為用來旋轉驅動滾筒 9 的驅動裝置的馬達 15。該馬達 15，是外轉子式的，是將其定子 15a 安裝在水槽 7 的背面部，是將安裝在轉子 15b 的中心部的旋轉軸 15c 插穿在水槽 7 內，是將滾筒 9 的背部的中心部安裝在其前端部。

在水槽 7 的下面部安裝有積水器 16，藉由該構造將水槽 7 的內底部朝下方擴張，在其內部配設有加熱器 17。該加熱器 17，例如是電熱線，是用來加熱水槽 7 內及滾筒 9(洗衣槽)內的洗衣液的作為加熱手段的機能。在積水器 16 的後部，是中介著排水閥 18 而連接有排水管 19。排水閥 18 是以電磁鐵或馬達的驅動力來開放的電動式的構造，是與排水管 19 一起用來排出水槽 7 內及滾筒 9(洗衣槽)內的洗衣液的作為排水手段的機能。

另一方面，在水槽 7 上，在後側是配設有吹風機 20

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

，在前側是配設有加熱器 2 1 。而吹風機 2 0 ，在殼體 2 2 的內部是設置有吹風葉片 2 3 ，是將用來旋轉驅動該吹風葉片 2 3 的馬達 5 1 (參照第 3 圖及第 4 圖)設置在殼體 2 2 的外部，另一方面，加熱器 2 1 ，是在外殼 2 4 的內部設置有熱風生成用加熱器 2 5 所構成的，外殼 2 4 的入口部是連通到吹風機 2 0 的殼體 2 2 的出口部。

並且在水槽 7 上的前部是配設有導管 2 6 。該導管 2 6 ，其中一端部是連通到上述加熱器 2 1 的外殼 2 4 的出口部，另一端則是在水槽 7 內。

在水槽 7 的背面部又配設有熱交換器 2 7 。該熱交換器 2 7 ，是藉由把水從上部注入，藉由水的熱交換使通過內部的空氣的水分冷卻凝結來除濕的水冷式的構造，全體是形成為中空狀的。而該熱交換器 2 7 ，如第 3 圖所示，是與馬達 1 5 同軸心形成為圓弧狀，且避開馬達 1 5 在第 3 圖中是配設在其左側。

熱交換器 2 7 ，在下部是具有連通口也就是兼作水出口的空氣入口 2 8 ，是使其空氣入口 2 8 連通到水槽 7 的內下部。且熱交換器 2 7 ，是藉由導管 2 9 將其上部連通到上述吹風機 2 0 的殼體 2 2 ，是藉由以上的熱交換器 2 7 、導管 2 9 、吹風機 2 0 、及上述加熱器 2 1 、及導管 2 6 構成了乾燥單元。

在熱交換器 2 7 ，在內部的上部是橫架有注水管 3 0 。該注水管 3 0 ，在面對熱交換器 2 7 內的下方部的下面部例如是具有一橫列狀的多數的噴水口 3 0 a ，是使其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

一端部的連接部 3 0 b 位在熱交換器 2 7 外。而在該注水管 3 0 的連接部 3 0 b，是中介著具有分歧口 3 1 a 的例如 Y 字型的管接頭 3 1 而連接著第一注水管 3 2 的其中一端部，將該第一注水管 3 2 的另一端部連接在供水閥 3 3。

上述的注水管 3 2 及管接頭 3 1，是構成有注水到熱交換器 2 7 的注水通路，該供水單元也就是供水閥 3 3 是安裝在上述外箱 1 內的最上部。而該供水閥 3 3，也與上述排水閥 1 8 同樣的電動式。

在熱交換器 2 7，在上下中間部的背部是安裝有空氣收集器 3 4。該空氣收集器 3 4，是與熱交換器 2 7 內連通，在上部是連接著空氣收集器 3 5 的其中一端部，是將該空氣收集器 3 5 的另一端部連接到壓力感應器 3 6，構成了泡沫過多產生檢測裝置 3 7。該泡沫過多產生檢測裝置 3 7 的機能是作為泡沫過多產生檢測手段，構成其主體的壓力感應器，是可檢測約數百 P a (參考值：數十 m m H₂O) 程度的微小的空氣壓力。

壓力感應器 3 6 是與水位感應器 3 8 一併配設在外箱 1 內的最上部。水位感應器 3 8，是經由空氣收集器 3 9 及沒有圖示的空氣收集器利用空氣壓力來檢測上述水槽 7 內的儲存水位，對於該水位感應器 3 8，壓力感應器 3 6 的感測度是大約高過其感測度十倍的構造。

空氣收集器 3 4 在第 3 圖中在左側的側部，是連接著第二注水管 4 0 的其中一端部，是將該第二注水管 4 0 的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

另一端部連接在上述管接頭 3 1 的分歧口 3 1 a。該第二注水管 4 0，是用來將從上述供水閥 3 3 經過注水管 3 2 及管接頭 3 1 的水注入到空氣收集器 3 4 內讓該空氣收集器 3 4 進行去除處理。

除此之外，在上述外箱 1 內的最上部如第 2 圖所示配設有注水箱 4 1，在該注水箱 4 1，是中介著連接管 4 2 而連接著上述供水閥 3 3。而供水閥 3 3，會將經過連接管 4 2 的供水、與經過上述注水管 3 2 的供水分別進行。注水箱 4 1，會將出口部經由供水管 4 3 從前上方連通到上述水槽 7 內。

並且在這種情況，在注水箱 4 1 內，是收容有可從前方拉出的洗衣劑投入箱 4 4，藉由將洗衣劑放入到該洗衣劑投入箱 4 4 內且將該洗衣劑投入箱 4 4 收容在注水箱 4 1 內，之後在供水時，從上述供水閥 3 3 經過連接管 4 2 所供給的水，會讓洗衣劑投入箱 4 4 內的洗衣劑與水一起經過供水管 4 3 而被供給到水槽 7 內。

而且，在第 3 圖中是顯示有爲了要檢測水槽 7 內的液溫及空氣溫度而安裝在該水槽 7 的背面的下部的例如由溫度計所構成的溫度感應器 4 5。該溫度感應器 4 5，藉由檢測出水槽 7 內的水溫，而間接地檢測出滾筒 9 內的洗衣液的溫度，於是，其功能是作爲用來檢測該滾筒 9 內的洗衣液的溫度的溫度檢測手段。

相對於以上所述，在第 4 圖中是顯示了控制裝置 4 6。該控制裝置 4 6，是包含在上述控制電路單元 6，其功

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

能是作為用來控制滾筒式洗衣機的所有運轉的控制手段。在該控制裝置 4 6，是從開關輸入部 4 7 來輸入各種操作訊號。該開關輸入部 4 7，是由：以上述操作面板 4 的清洗時間設定開關為首的各種開關、以及會根據各種開關的操作而動作的上述操作電路單元 5 所構成，根據各種開關的操作來輸出各種操作訊號。

除此之外，在控制裝置 4 6，會從上述水位感應器 3 8 將水位檢測訊號輸入到控制裝置 4 6，且會從為了檢測上述馬達 1 5 的旋轉而設置的旋轉檢測手段也就是旋轉感應器 4 8 輸入旋轉檢測訊號，且會分別從上述溫度感應器 4 5 輸入溫度檢測訊號，及從上述泡沫過多產生檢測裝置 3 7 的壓力感應器 3 6 輸入壓力檢測訊號。

而根據與這些輸入預先儲存的控制程式，控制裝置 4 6，會將驅動控制訊號供給到用來驅動上述馬達 1 5 的變頻電路 4 9。馬達 1 5，是以外轉子型且是由直流無電刷式馬達所構成，控制裝置 4 6，會根據來自於上述旋轉感應器 4 8 的旋轉檢測訊號經由變頻電路 4 9 來控制馬達 1 5 的旋轉速度。

除此之外，控制裝置 4 6，也會將驅動控制訊號供給到用來驅動：作為通報手段的蜂鳴器 5 0、上述供水閥 3 3、加熱器 1 7、吹風機 2 0 的馬達 5 1、加熱器 2 1 的加熱器 2 5、以及排水閥 1 8 之驅動電路 5 2。

接下來，敘述上述構造的作用。

控制裝置 4 6，當接通電源，選擇加熱洗衣程序，且

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

開始起動時，如第 1 圖所示，剛開始，會判斷滾筒 9 內(水槽 7 內)的水位是否在預定值(步驟 S 1)。該判斷會由從水位感應器 3 8 所輸出的水位檢測訊號來得知，而從結果判斷沒有達到預定值的話(N O)，會通電到供水閥 3 3 使其連接管 4 2 側開放(步驟 S 2)。藉此，會從供水閥 3 3 經過連接管 4 2 供水到水槽 7 內，水會儲存在水槽 7 內，且也會通過滾筒 9 的小孔 1 0 儲存在滾筒 9 內。

此時，放入到洗衣劑投入箱 4 4 內且收容在注水箱 4 1 內的洗衣劑會與水一起被供給到滾筒 9 內。且在供水期間，雖然沒有圖示，會通電到馬達 1 5 使滾筒 9 旋轉，藉此使洗衣劑溶解而成爲洗衣液，會讓洗衣液均勻地吸收到清洗物。

控制裝置 4 6，當判斷上述步驟 S 1 是預定值(Y E S)的話，會將供水閥 3 3 斷電且使其封閉(步驟 S 3)。接下來，判斷滾筒 9 內的洗衣液的溫度是否爲預定的上限值(例如 6 0 ℃)(步驟 S 4)。該判斷會由從溫度感應器 4 5 所輸出的溫度檢測訊號得知，如果從其結果判斷未達到上限值(N O)的話，會通電到加熱器 1 7 使其發熱(步驟 S 5)。

之後，控制裝置 4 6 會判斷滾筒 9 內的泡沫是否產生過多(步驟 S 6)。該判斷會由從泡沫過多產生檢測裝置 3 7 的壓力感應器 3 6 所輸出的壓力檢測訊號得知，如果從其結果判斷泡沫沒有過多產生的話(N O)，接下來會判斷滾筒 9 內的洗衣液的溫度是否在第一預定溫度 3 5 ℃以上，且在第二預定溫度 5 5 ℃以下(3 5 ~ 5 5 ℃)(步驟 S 7)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

該判斷也是由從溫度感應器 4 5 所輸出的溫度檢測訊號所得知，如果從其結果判斷沒有達到 3 5 ~ 5 5 °C (N O) 的話，會以模式 A 進行洗衣運轉(步驟 S 8)。該模式 A，如第 5 圖所示，會通電到馬達 1 5 讓滾筒 9 正轉驅動(例如順時鐘旋轉)1 5 秒，之後停止滾筒 9 處於例如 5 秒的停止(斷電)期間，然後再通電到馬達 1 5 將滾筒 9 逆轉驅動同樣 1 5 秒(例如逆時鐘方向旋轉)，以這樣反覆的模式(旋轉模式)，來旋轉控制滾筒 9，其正轉驅動時及逆轉驅動時的滾筒 9 的旋轉速度，都例如是 5 0 r p m。

在步驟 S 8 之後，控制裝置 4 6，會回到步驟 S 4，再步驟 S 4 如果判斷滾筒 9 內的洗衣液的溫度未達到上限值的話，會經過步驟 S 5、S 6 回到步驟 S 7。在步驟 S 7 如果判斷滾筒 9 內的洗衣液的溫度是 3 5 °C ~ 5 5 °C (Y E S) 的話，則以模式 B 進行洗衣運轉(步驟 S 9)。

該模式 B，如第 6 圖所示，會通電到馬達 1 5 讓滾筒 9 正轉驅動例如 2 秒，之後停止滾筒 9 處於例如 5 秒的停止期間，然後再通電到馬達 1 5 將滾筒 9 逆轉驅動同樣 2 秒，以這樣反覆的模式(旋轉模式)，來旋轉控制滾筒 9，其正轉驅動時及逆轉驅動時的滾筒 9 的旋轉速度，都例如是 3 0 r p m。也就是說，在該情況，滾筒 9 的旋轉模式中的旋轉驅動時間較短，且滾筒 9 的旋轉速度也比較低。

在該步驟 S 9 之後，控制裝置 4 6 會回到步驟 S 4。期間，控制裝置 4 6，在滾筒 9 內的洗衣液的溫度到達 3 5 °C 之前，會以模式 A 旋轉控制滾筒 9，在 3 5 ~ 5 5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

℃ 之間會以模式 B 來旋轉控制滾筒 9，超過 55℃ 之後又會以模式 A 來旋轉驅動滾筒 9。

在以該控制來使滾筒 9 旋轉的期間，如果在步驟 S6 判斷滾筒 9 內泡沫產生過多 (YES) 的話，就會停止運轉 (加熱器 17 的發熱，滾筒 9 的旋轉)，藉由使蜂鳴器 50 作動來進行異常的通報 (步驟 S10)。

在步驟 S4 中判斷滾筒 9 內的洗衣液的溫度為上限值 (YES) 的話，則將加熱器 17 斷電停止其發熱 (步驟 S11)，然後，判斷是否經過預定時間 (例如 10 分鐘) (步驟 S12)，直到判斷為經過時間 (YES) 則以上述模式 A 來旋轉控制滾筒 9 而繼續進行清洗運轉提高洗淨效果 (步驟 S13)，而判斷經過 10 分鐘 (YES) 則結束清洗運轉。

而在清洗運轉有洗衣運轉與清水洗清運轉，第 1 圖是表示其中洗衣運轉的控制內容。清水洗清運轉，是在洗衣運轉之後進行排水，再進行供水來使滾筒 9 運轉，來將經過清洗的洗衣物用清水洗清。而之後的乾燥運轉，在進行過排水之後，則一面使滾筒 9 旋轉，一面使吹風機 20 與加熱器 21 作動，並且從供水閥 33 經過注水管 32 及管接頭 31 供水到熱交換器 27 內。藉此，來讓滾筒 9 內的空氣通過熱交換器 27 內循環且進行熱交換 (除濕)，經過除濕的空氣會藉由加熱器 25 被加熱而供給到滾筒 9 內，來使經過洗衣、洗清之後的洗衣物乾燥。

在本構造中，控制裝置 46，除了在用溫度感應器 45 所檢測的滾筒 9 內的洗衣液的不同區域 (35 ~ 55℃

(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)

之外)，會使滾筒 9 的旋轉模式及旋轉速度變化。如前述，從洗衣液所產生的泡泡，洗衣液的溫度越高則越容易產生，洗衣液的溫度不高則泡沫的產生較少。如本構造，在洗衣液的溫度的不同區域，藉由使滾筒 9 的旋轉模式及旋轉速度(模式)變化，讓洗衣的強度配合洗衣液的溫度的不同區域，則會減少泡沫的產生，且得到充分的洗淨性能。

第 7 圖是根據發明者的實驗結果將洗衣液的溫度與泡沫的產生量的關係分別表示成洗衣運轉的模式 A、B。在模式 A、B 中，當洗衣液的溫度在第一預定溫度 35°C 以上，在第二預定溫度 55°C 以下 ($35 \sim 55^{\circ}\text{C}$) 的範圍時，泡沫的產生量會很多。特別是與模式 B 相比，滾筒 9 的旋轉模式中的旋轉驅動時間較長，且旋轉速度也較高的模式 A，洗衣液的溫度在 35°C 以上的話，泡沫的產生量會超過容許界限值 L 而容易導致洗淨性能的降低及讓泡沫溢出到機外的情形。

因此，在本構造中，當洗衣液的溫度在第一預定溫度以上的區域時，會比在其他(未滿第一預定溫度)的溫度區域，更縮短滾筒 9 的旋轉模式中的旋轉驅動時間，且會更降低滾筒 9 的旋轉速度(模式 B)。藉此，在泡沫產生較多的溫度區域降低洗衣的強度，就可以減少泡沫的產生。而在未滿第一預定溫度的溫度區域中，藉由不進行縮短滾筒 9 的旋轉模式中的旋轉驅動時間，及降低滾筒 9 的旋轉速度(增加滾筒的旋轉模式中的旋轉驅動時間，且提高滾筒 9 的旋轉速度)(模式 A)，來提高洗衣的強度，增加給予洗衣物的

(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)

機械力，則可以得到充分的洗淨性能。

上述第一預定溫度，是藉由發明者的實驗，而確認為從洗衣液產生的泡沫最多的最低溫度的 35°C ，藉此，能更確實來減少泡沫的產生，而可以得到充分的洗淨性能。

而當洗衣液的溫度在第一預定溫度以上且在第二預定溫度以下的區域時，會比其他(未滿第一預定溫度，超過第二預定溫度)的溫度區域，更縮短滾筒 9 的旋轉模式中的旋轉驅動時間，且降低滾筒 9 的旋轉速度(模式 B)。這是由於從洗衣液所產生的泡沫，洗衣液的溫度越高越容易產生，可是對於泡沫溫度過高則反而會減少。對於泡沫來說溫度太高的話，由於泡沫的內部壓力的上升而泡沫會越快產生破裂，且泡沫的外膜的黏性會降低。

於是，當洗衣液的溫度在第一預定溫度以上且在第二預定溫度以下的區域時，藉由較其他的溫度區域更縮短滾筒 9 的旋轉模式中的旋轉驅動時間，且降低滾筒 9 的旋轉速度，則更確實地在泡沫產生較多的區域降低洗衣的強度，減少泡沫的產生，在之外的溫度區域，提高洗衣的強度(模式 A)，而可得到充分的洗淨性能。

上述第二預定溫度，是藉由發明者的實驗，而確認為從洗衣液產生的泡沫最多的最高溫度的 55°C ，藉此，能更確實來減少泡沫的產生，而可以得到的充分的洗淨性能。

除此之外，在本構造中，當進行上述控制時，在滾筒 9 內如果泡沫產生過多的話(在步驟 S 6 中 Y E S)，會停止運轉，進行異常通報(步驟 S 1 0)，藉此，能更加讓泡沫不

(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)

會溢出機外。

第 8 圖及第 9 圖是顯示本發明的第二及第三實施例，各對與第一實施例相同的部分是附加相同的圖號而省略其說明，僅敘述不同的部分。

【第二實施例】

在第 8 圖所示的第二實施例中，控制裝置 4 6，在步驟 1 1 之後(在步驟 1 2 之前)，會與步驟 S 6 進行同樣泡沫是否產生過多的判斷(步驟 S 1 0 1)。在該步驟 S 1 0 1 判斷泡沫沒有產生過多的話(N O)，會繼續進行步驟 1 2，如果判斷泡沫產生過多(Y E S)的話，藉由通電到排水閥 1 8 使其開放，將滾筒 9 內(水槽 7 內)的洗衣液排出預定量(例如 2 公升)(步驟 S 1 0 2)，然後會繼續進行步驟 S 1 2。

藉此，在滾筒 9 內的洗衣液的溫度達到上限值(在步驟 S 4 是 Y E S)之後，爲了提高洗淨效果在繼續進行預定時間(1 0 分鐘)的洗衣運轉中，在泡沫產生過多的狀況中，藉由進行預定量的排水(步驟 S 1 0 2)，讓滾筒 9 內的洗衣液的量減少，則減少了泡沫的產生量。在這種情況，即使滾筒 9 內的洗衣液的量減少，在步驟 S 1 1 所進行的加熱器 1 7 的發熱會停止，所以即使加熱器 1 7 露出於洗衣液的液面上也不會有問題。

當在上述步驟 6 中判斷泡沫產生過多(Y E S)時，進行上述的排水的話，仍然發熱的加熱器 1 7 有可能會露出於洗衣液的液面上，藉此，在這種情況，就會停止排水且停

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

止運轉，而進行異常通報(步驟 S 1 0)。

【第三實施例】

在第 9 圖所示的第三實施例，控制裝置 4 6，在步驟 S 1 之前，使用者會操作操作面板 4 的洗衣時間設定開關來設定洗衣時間(詳細的洗衣時間)T。所設定的洗衣時間 T，是考慮洗衣液的溫度達到上限值 6 0 °C 之前所需要的時間的長度，例如 3 0 分、6 0 分、1 2 0 分等。

而且在這種情況，控制裝置 4 6，在步驟 S 3 之後(步驟 S 4 之前)，會開始進行設定時間 T 的減少計時(步驟 S 2 0 2)，然後，會判斷是否經過從設定時間減去 1 0 分鐘的時間(T - 1 0)，也就是說，是否達到設定時間 T 的剩下 1 0 分鐘的時間(步驟 S 2 0 3)。在該步驟 S 2 0 3 中如果判斷沒有達到設定時間 T 的剩下 1 0 分鐘的時間(N O)的話，會進入到步驟 S 4。在該情況，在步驟 S 8、S 9 後會分別回到步驟 S 2 0 3。

在步驟 S 2 0 3 中，判斷達到設定時間 T 的剩餘 1 0 分的時間(Y E S)的話，會進入到步驟 S 1 1。

而當在步驟 S 6 中判斷滾筒 9 內泡沫產生過多時(Y E S)，會進入到步驟 S 1 1。

在步驟 S 1 1 之後，會進入到上述的步驟 S 1 0 1。在上述步驟 S 6 中判斷在滾筒 9 內產生泡沫過剩的狀況中，在步驟 S 1 0 1 中也判斷滾筒 9 內產生泡沫過剩(Y E S)，會進入到步驟 S 1 0 2，然後，會進入到步驟 S 2 0 4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

。另一方面，在該步驟 S 1 0 1 中判斷滾筒 9 內沒有產生泡沫過多 (N O) 的話，則不會經過步驟 S 1 0 2 會進入到步驟 S 2 0 4 。

步驟 S 2 0 4，是代替上述的步驟 S 1 2，來判斷是否經過設定時間 T，判斷沒有達到的話 (N O)，則會進入到步驟 S 1 3，判斷達到該條件 (Y E S) 的話，則結束洗衣運轉。

也就是說，在該情況，控制裝置 4 6，在將滾筒 9 內的洗衣液加熱來進行洗衣的期間 (步驟 S 2 0 3，S 4 ~ S 9)，當藉由泡沫過多產生檢測裝置 3 7 檢測出泡沫產生過多時 (在步驟 S 6 是 Y E S)，會停止加熱器 1 7 對滾筒 9 內的洗衣液的加熱 (步驟 S 1 1) 並且會用上述排水閥 1 8 來將滾筒 9 內的預定量的洗衣液排出 (步驟 S 1 0 2)，繼續進行藉由洗衣時間設定開關所設定的時間 T 的剩餘時間的洗衣，在這種情況，藉由排出預定量的滾筒 9 內的洗衣液，讓滾筒 9 內的洗衣液的量減少，則減少了泡沫的產生量。在這種情況，即使滾筒 9 內的洗衣液的量減少，會停止加熱洗衣液，所以即使加熱器 1 7 露出於洗衣液的液面上也不會有問題。

而且，在該狀況，使用者的設定時間 T 優先，藉由繼續進行該設定時間 T 的剩餘時間的洗衣，直到進行完所有設定時間 T 的洗衣，則會有足夠的洗淨性能。在這種情況，也可以減少泡沫的產生 (不會由於泡沫而產生不好的情形)，而可以得到充分的洗淨性能。

(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)

在這種情況，則不一定需要步驟 S 7 ~ S 9 的控制。

除此之外，本發明並不限定為上述圖面所示的實施例，例如，作為洗衣機全體，並不限於滾筒式洗衣機，也可適用於將有底圓筒狀的水槽配置成縱軸形，在其內部同樣將有底圓筒狀的洗衣槽配設成縱軸狀所構成的縱軸形的洗衣機，在這種情況，控制裝置 4 6 是因應洗衣液的溫度來控制旋轉，不用洗衣槽，而作成配設在洗衣槽的內部的攪拌體也可以。

而對於使其旋轉變化，不限於上述的旋轉模式(特別是旋轉驅動時間)與旋轉速度兩者，僅控制其中一方也可以。

【發明效果】

如以上的說明，藉由本發明的洗衣機，可加熱洗衣液來進行洗衣，可以減少泡沫的產生，且得到充分的洗淨性能。

【圖面說明】

第 1 圖是顯示本發明的第一實施例的用來說明作用的流程圖。

第 2 圖是滾筒式洗衣機全體的剖視側面圖。

第 3 圖是滾筒式洗衣機全體的剖視背面圖。

第 4 圖是電子構造的方塊圖。

第 5 圖是洗衣運轉的模式 A 的顯示圖。

第 6 圖是洗衣運轉的模式 B 的顯示圖。

(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)

第 7 圖是將洗衣液的溫度與泡沫產生量的關係表示成洗衣運轉的不同模式的顯示圖。

第 8 圖是顯示本發明的第二實施例的第 1 圖的相稱圖。

第 9 圖是顯示本發明的第三實施例的第 1 圖的相稱圖。

【圖號說明】

4 : 操作面板(洗衣時間設定手段)

9 : 滾筒(洗衣槽)

1 5 : 馬達

1 7 : 加熱器(加熱手段)

1 8 : 排水閥(排水手段)

3 7 : 泡沫過多產生檢測裝置(泡沫過多產生檢測手段)

4 5 : 溫度感應器(溫度檢測手段)

4 6 : 控制裝置(控制手段)

(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： 洗衣機)

本發明的課題為：

要能將洗衣液加熱來進行清洗動作，能減少泡沫的產生，且能得到充分的洗淨性能。

本發明的解決手段為：

具備有用來加熱洗衣槽內的洗衣液的加熱手段，並且具備有用來檢測該洗衣液的溫度的溫度檢測手段，在藉由該溫度檢測手段所檢測的洗衣液的不同溫度，藉由使設置於洗衣槽或該洗衣槽的內部的攪拌體的旋轉模式及旋轉速度的至少其中一方變化(S 7、S 8、S 9)，來讓洗衣的強度能配合洗衣液的不同溫度，能既減少泡沫的產生，又能得到充分的洗淨性能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

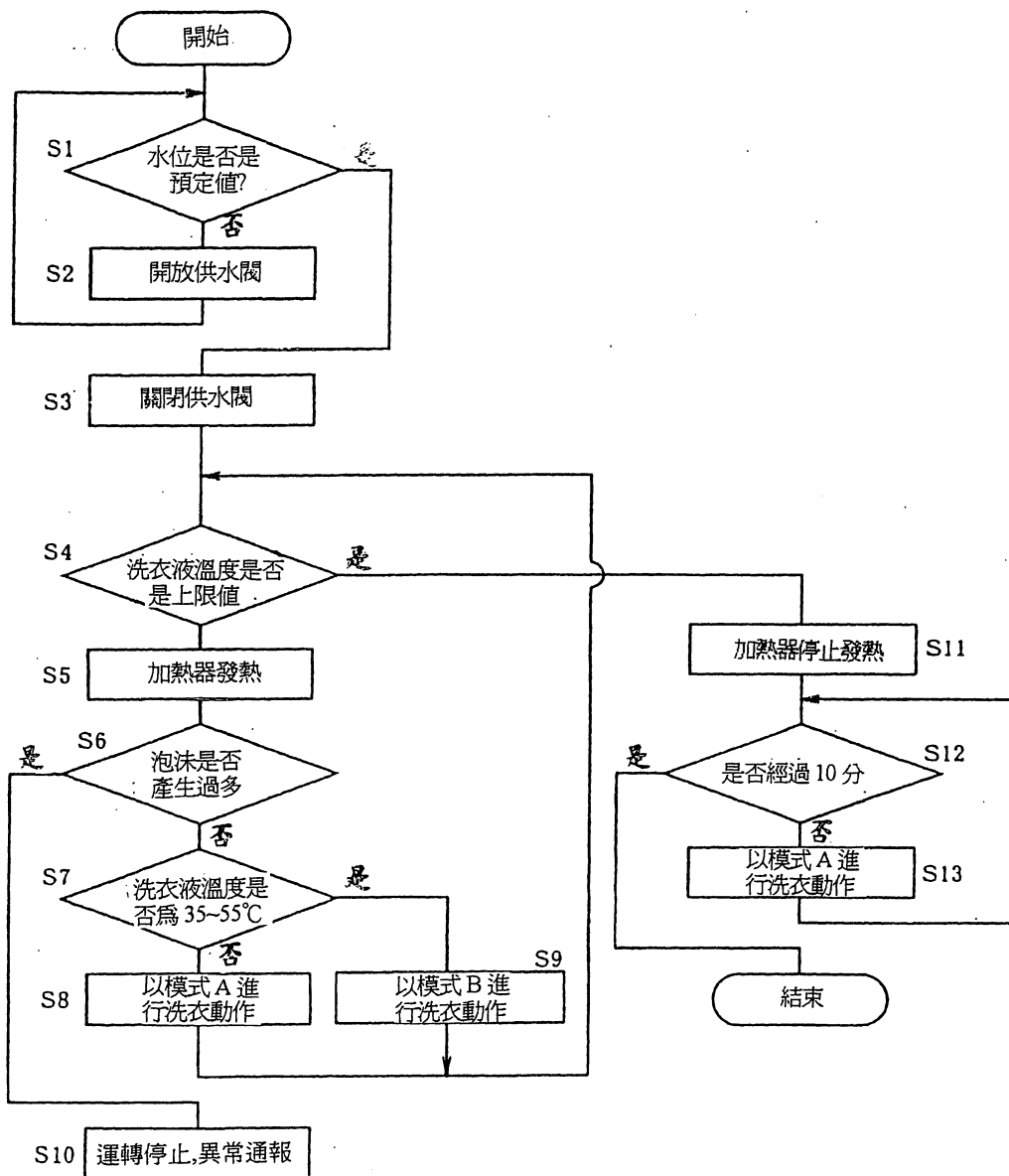
裝

英文發明摘要(發明之名稱：)

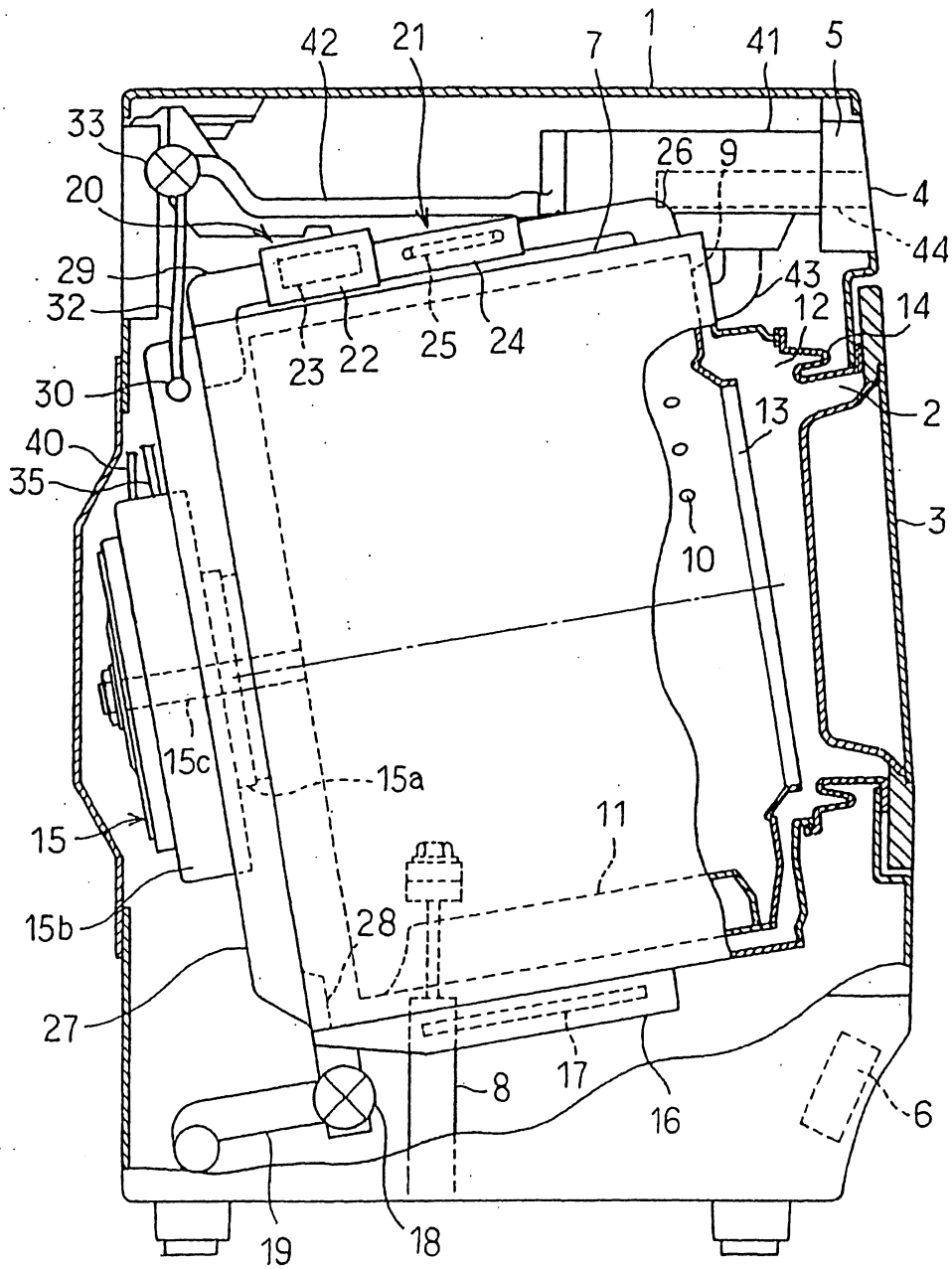
訂

線

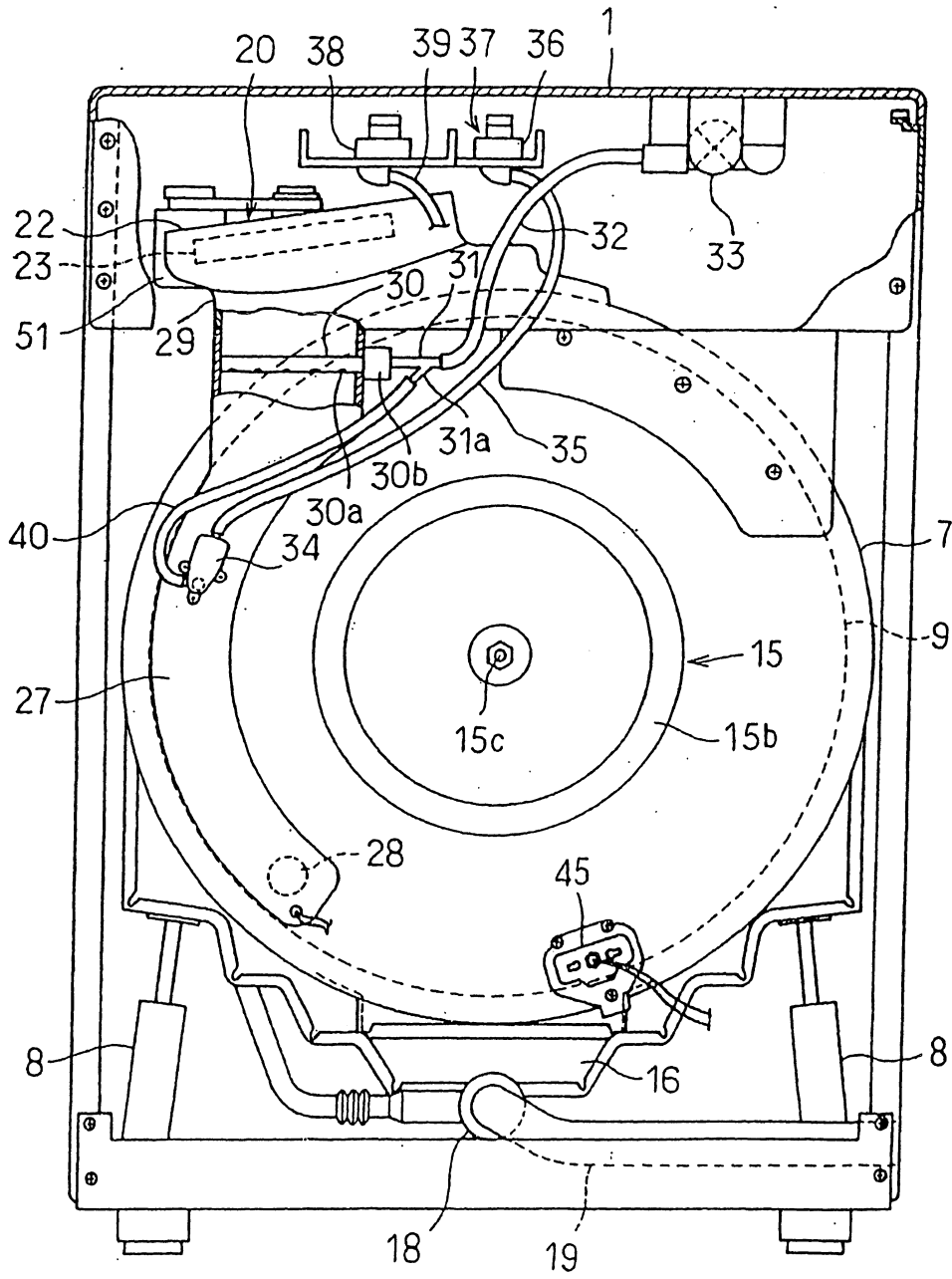
第 1 圖



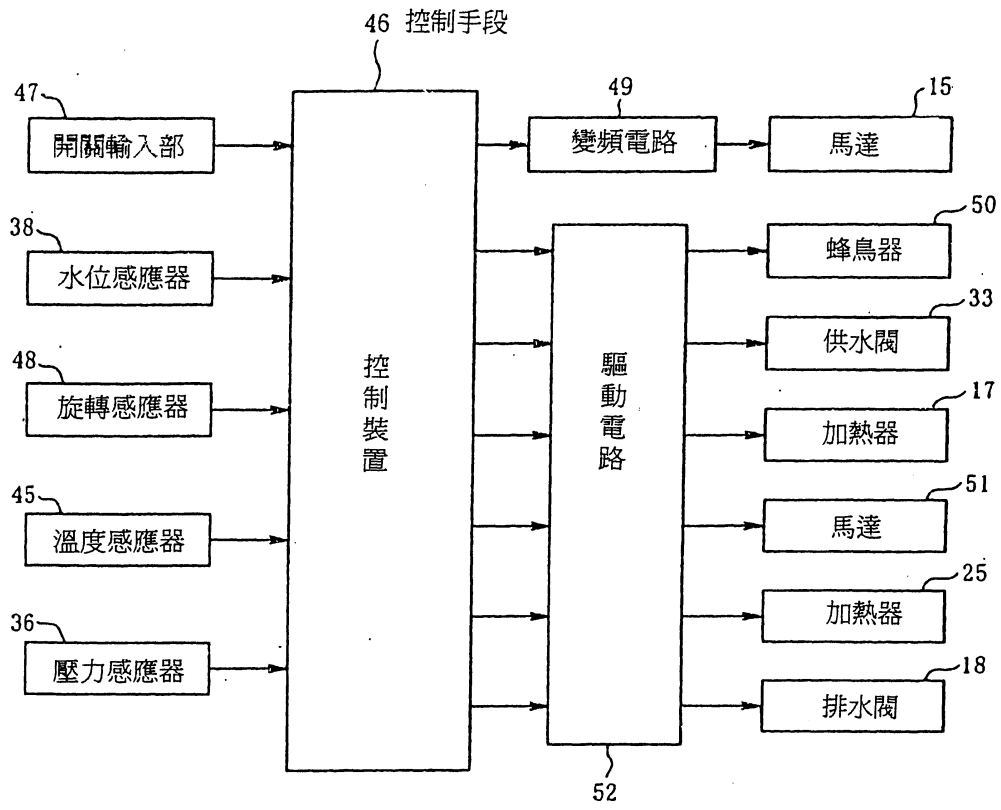
第 2 圖



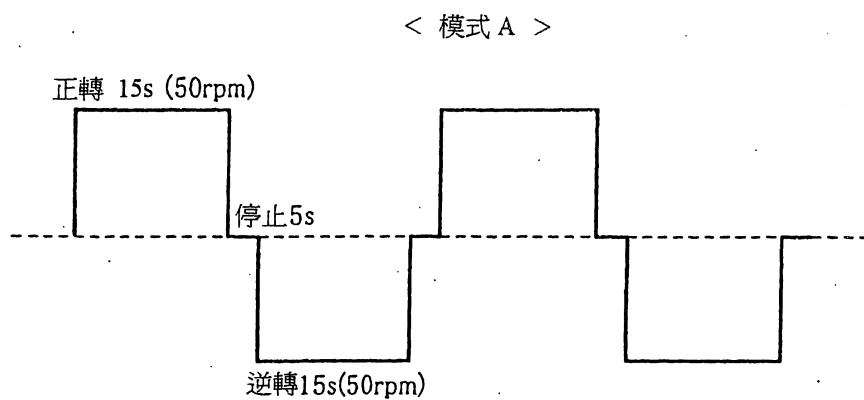
第 3 圖



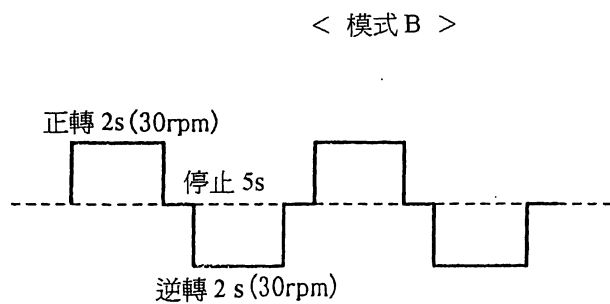
第 4 圖



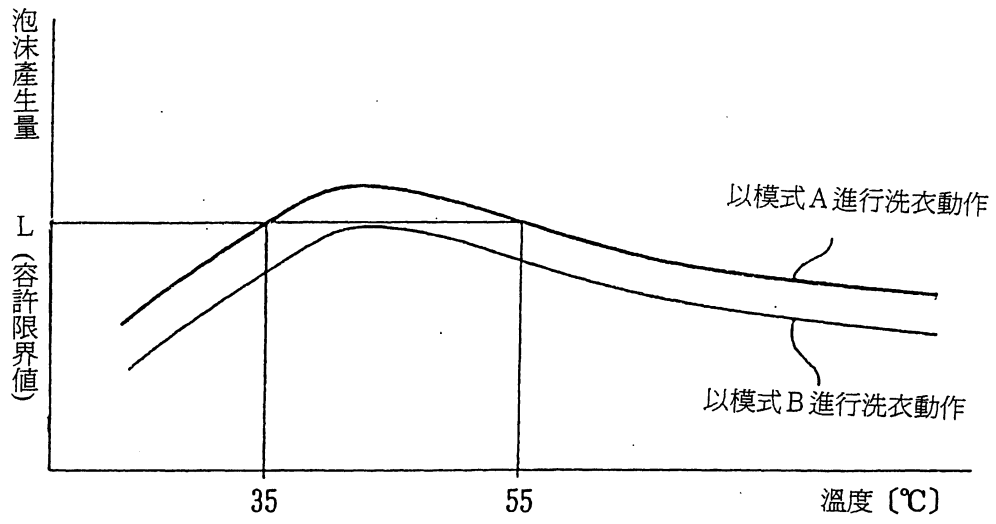
第 5 圖



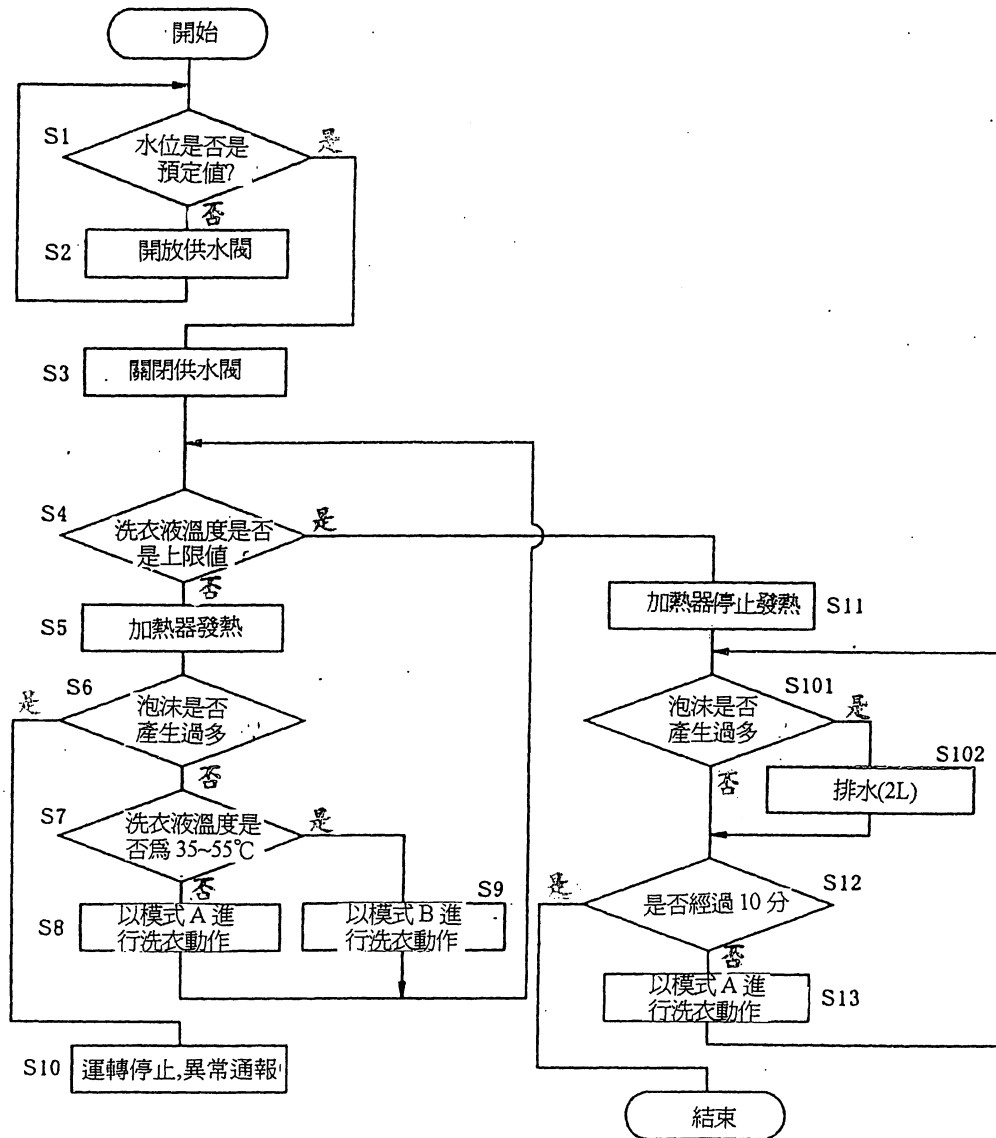
第 6 圖



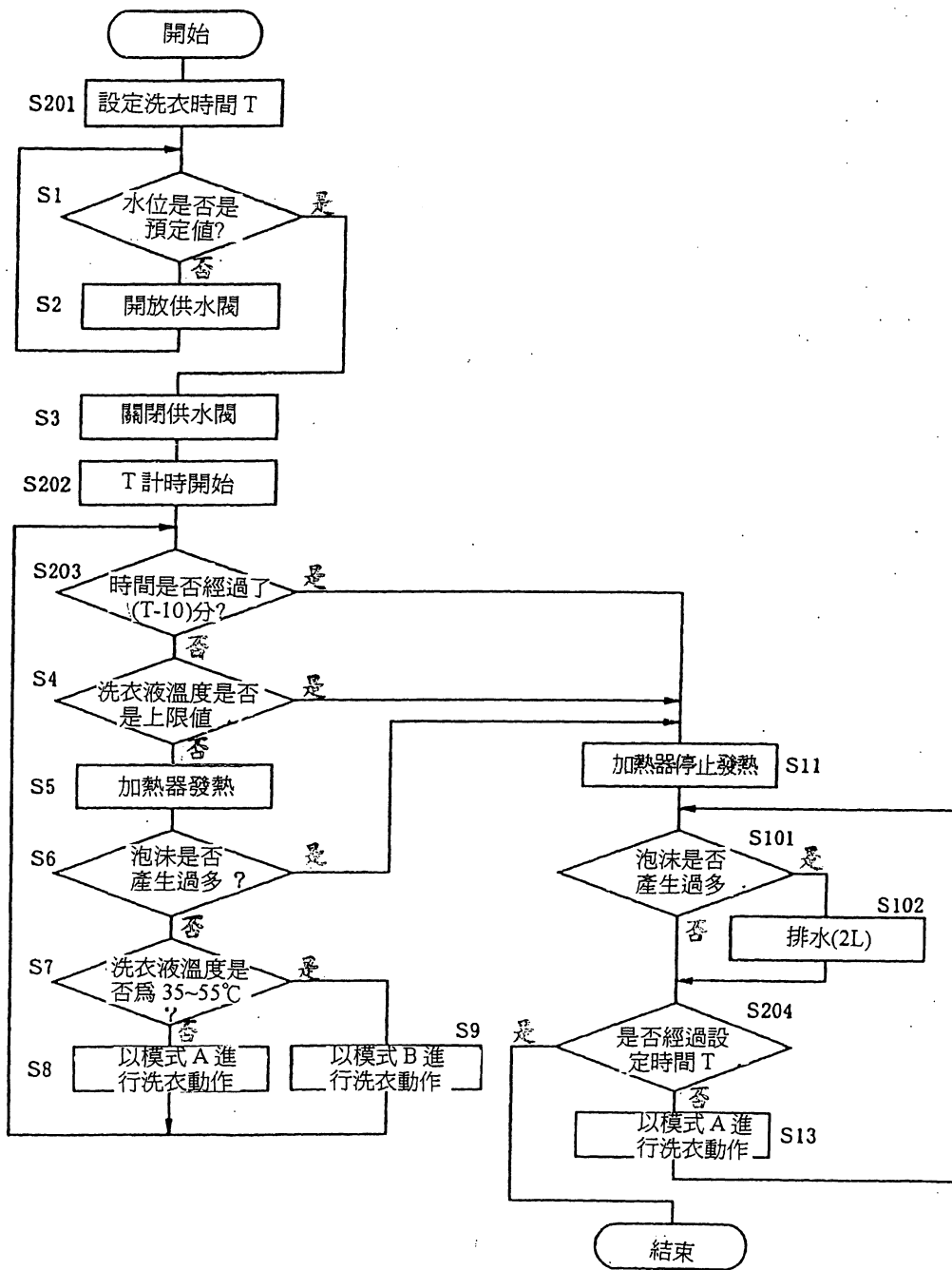
第 7 圖

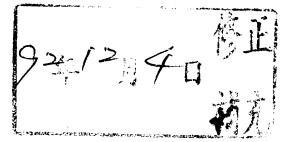


第 8 圖



第 9 圖





六、申請專利範圍

第 91120080 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 92 年 12 月 4 日修正

1. 一種洗衣機，其特徵為具備有：

洗衣槽、

用來加熱該洗衣槽內的洗衣液的加熱手段、

用來檢測上述洗衣液的溫度的溫度檢測手段、

以及根據該溫度檢測手段的檢測結果，來控制上述洗衣槽的旋轉或設置於該洗衣槽的內部的攪拌體的旋轉的控制手段，

該控制手段，當藉由溫度檢測手段所檢測的洗衣液的溫度在第一預定溫度以上的區域時，會較其他的溫度區域，來使縮短洗衣槽或攪拌體的旋轉模式中的旋轉驅動時間、及降低洗衣槽或攪拌體的旋轉速度的至少其中一方變化。

2、如申請專利範圍第 1 項的洗衣機，其中上述第一預定溫度為 35℃。

3、如申請專利範圍第 1 項的洗衣機，其中控制手段，當藉由溫度檢測手段所檢測的洗衣液的溫度在第一預定溫度以上且在第二預定溫度以下的區域時，會較其他的溫度區域，來實行：縮短洗衣槽或攪拌體的旋轉模式中的旋轉驅動時間、或降低洗衣槽或攪拌體的旋轉速度的至少其中一方。

4、如申請專利範圍第 3 項的洗衣機，其中上述第二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

預定溫度為 55℃。

5、一種洗衣機，其特徵為具備有：

洗衣槽、

用來加熱該洗衣槽內的洗衣液的加熱手段、

用來排出上述洗衣槽內的洗衣液的排水手段、

用來檢測上述洗衣槽內的泡沫的過多產生的泡沫過多產生檢測手段、

可設定洗衣實行時間的洗衣時間設定手段、

以及根據該洗衣時間設定手段的設定結果與上述泡沫過多產生檢測手段的檢測結果，來控制運轉的控制手段，該控制手段，在一邊加熱上述洗衣槽內的洗衣液一邊進行洗衣動作的期間，當藉由上述泡沫過多產生檢測手段來檢測出泡沫產生過多時，會停止上述加熱手段對上述洗衣槽內的洗衣液的加熱，並且進行上述排水手段對上述洗衣槽內的預定量洗衣液的排出，來繼續進行藉由上述洗衣時間設定手段所設定的時間的剩餘時間的洗衣動作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線