公告本

申請日期	90 年 2 月 27 日
案號	90104810
類別	D06F 29/00 41/00

A4
C4

509739

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	電動洗衣機
	英文	
二、發明創作人	姓名	(1) 釜野年恭 (2) 小山高見 (3) 鈴木好博
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國茨城縣日立市東多賀町一丁目一番一號 日立多賀電子（股）內 (2) 日本國茨城縣日立市東多賀町一丁目一番一號 日立多賀電子（股）內 (3) 日本國茨城縣日立市東多賀町一丁目一番一號 日立多賀電子（股）內
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地
	代表人姓名	(1) 庄山悅彥

24

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

509739

申請日期	90 年 2 月 27 日
案號	90104810
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	(4) 山中恭二 (5) 宮野讓 (6) 檜山功
	國籍	(4) 日本 (5) 日本 (6) 日本
	住、居所	(4) 日本國茨城縣日立市東多賀町一丁目一番一號 日立多賀電子（股）內 (5) 日本國茨城縣日立市東多賀町一丁目一番一號 日立多賀電子（股）內 (6) 日本國茨城縣日立市東多賀町一丁目一番一號 日立多賀電子（股）內
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

509739

申請日期	90 年 2 月 27 日
案號	90104810
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	(7) 吉田哲士 (8) 小池裕之 (9) 會田勝壽
	國籍	(7) 日本 (8) 日本 (9) 日本
	住、居所	(7) 日本國茨城縣日立市東多賀町一丁目一番一號 日立多賀電子（股）內 (8) 日本國茨城縣日立市東多賀町一丁目一番一號 日立多賀電子（股）內 (9) 日本國茨城縣日立市東多賀町一丁目一番一號 日立多賀電子（股）內
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

申請日期	90 年 2 月 27 日
案號	90104810
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	(10) 菊池元 (11) 小池敏文
	國籍	(10) 日本　　(11) 日本
	住、居所	(10) 日本國茨城縣日立市東多賀町一丁目一番一號 日立多賀電子（股）內 (11) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所（股）知的所有權本部內
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

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	2000 年　6 月 29 日	2000-197415	☑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）

〔發明所屬之技術領域〕

本發明係有關電動洗衣機。

〔習知技術〕

在電動洗衣機所使用於洗濯（洗滌及沖洗）之洗濯水，乃從代表自來水之水源，以軟管等來供予電動洗衣機，而由使用者之指示來供水於洗衣槽內，而用爲洗濯衣服者。

然而，例如在於自來水中，包含有做爲殺菌雜菌爲目的之次氯配離子等之陰離子（負離子），含於水源之鈣離子，鎂離子，鐵離子等之陽離子（正離子）。而該等離子，當在有關洗濯時，可波及降低洗淨力或著色於衣服等之種種不良影響。

對於去污（清潔）劑之洗淨力波及大的影響者，係做爲硬度成分所包含之所謂鈣離子或鎂離子的二價之陽離子。而該等因會與去污劑中之界面活性劑產生反應而生成水不溶（解）性之金屬皂，以致會減少貢獻於洗淨之界面活性劑之量，使得會降低洗淨力。又所生成之金屬皂係水不溶性，使得沖洗不充分時，會殘留於衣服而成爲白色斑點或呈黃色或成爲怪味之原因。再者，當附著於洗衣槽之外壁等且堆積時，也有可能在該處繁殖霉等之情況產生。

如此之不良影響，尤其使用肥皂做爲去污劑時會特別顯著，因此，水之硬度高的地區，使用肥皂實爲不恰當。

而做爲去除該等離子的弊病之方法，記載於日本專利

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（2）

特開平4－20395號公報之洗衣機，係從要供應洗濯用水予以除離子（軟水化）之後，方供水給予投入有去污劑之洗衣槽來進行洗濯者。

該特開平4－20395號公報所記載之洗衣機，係具備要進行洗濯衣服之洗衣槽及要供水於該洗衣槽內之供水機構，而配設有去除離子機構於該供水機構之供水路徑途中。又做爲去除離子機構，乃使用著離子交換樹脂或活性碳。

離子交換樹脂因在吸著一定量之離子後，會消失該去除離子之效果，因而，處理一定量之洗濯水後，有需要進行再生。而該再生係對於吸著有離子之離子交換樹脂，使之與鹽水產生作用，就可實現。將鹽水作用於離子交換樹脂以令該離子交換樹脂再生的再生機構，乃爲了供水配管系成爲合理化，而與去除離子機構成一體化之同時，設置於形成在電動洗衣機之頂蓋內側的後部收容箱內。

又一般性之電動洗衣機乃構成爲，由防震支撐機構懸吊支撐外槽於外框內，而設置洗衣兼脫水槽和攪拌翼成旋轉自如於該外槽內側，並由設置於該外槽底部外側之電動驅動裝置來單獨地旋轉驅動前述攪拌翼，或成一體地旋轉驅動前述洗衣兼脫水槽和攪拌翼之結構者。而以開閉供水電磁閥來從供水口供水給予洗衣兼脫水槽（外槽）內，且貯存洗濯水於外槽內之狀態下，予以旋轉攪拌翼來攪拌洗濯物而實施洗濯（洗滌及沖洗）的洗濯過程，又以開閉排水電磁閥來進行外槽內洗濯水之排水，並以成一體高速旋

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（3）

轉洗衣兼脫水槽及攪拌翼來實施洗濯物產生離心脫水之脫水過程。

〔發明擬解決之課題〕

去除離子機構雖理想爲以具備有可處理洗濯一次所要使用之洗濯水成爲所期盼理想水質之去除離子（軟水化）之處理能力，但爲此，就需要多量之離子交換樹脂，使得具有會成爲高價位且成爲大型化之問題。

又在如此之電動洗衣機，在於清洗（沖洗，涮洗）過程，乃採用貯存清洗水於槽內之狀態下，旋轉攪拌翼以攪拌洗濯物來溶出該洗濯物內之洗淨水（去污劑成分或污穢成分）於清洗水內之後，方重覆要排水之過程的貯存（積存）清洗方法，或持續地供應清洗水於槽內而使多餘之清洗水溢流排水之同時，旋轉攪拌翼來攪拌洗濯物，以令該洗濯物內之洗淨水（去污劑成分或污穢成分）溶出於清洗水內而排水之溢流清洗方法。

而在於如此之電動洗衣機的清洗過程所具有之課題，乃由於清洗水之消耗量極爲多，因而，要做成爲可增進清洗效率且能以少量之清洗水來去除去污劑成分或污穢成分之結構。

爲此，本發明之目的，係擬提供一種可有效地使用小型之去除離子機構來生成軟水化之理想水質的洗濯水而洗濯之電動洗衣機者。

本發明之另一目的，係擬提供一種更一步地可合理地

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（4）

使用要再生去除離子機構用之鹽，以節減該鹽之消耗量的電動洗衣機。

本發明之再另一目的，係擬提供一種可增進清洗效率且能以少量之清洗水來去除去污劑成分或污穢成分的電動洗衣機者。

〔解決課題用之機構〕

本發明乃一種電動洗衣機，係具備有：具有從自來水去除離子而供水於槽內之去除離子機構及使再生鹽水接觸於該去除離子機構之離子交換樹脂，以再生該離子交換樹脂之再生機構的去除離子供水裝置；要洗濯（洗衣）及脫水槽內之洗濯物的洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼；要驅動洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼的電動驅動裝置；將槽內之洗濯水從排水口排水於排水軟管之排水電磁閥；及要控制該等之控制裝置，其特徵爲：

前述控制裝置乃控制前述去除離子供水裝置成中斷供應洗濯水來進行再生離子交換樹脂的供水再生，而後再度供水，而在清洗過程，以旋轉前述洗衣槽兼脫水槽來使外槽內之清洗水旋轉而使該清洗水由離心力被迫性地沿著前述外槽之側壁內面上升，以令一部分可從前述洗衣槽兼脫水槽上方灑水於該洗衣槽兼脫水槽內來形成回流之同時，被強迫性上升之另一部分則使之從溢水口朝外槽外面溢流來排水。

而前述去除離子供水裝置係具備有，供水時就關閉，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（5）

而在前述供水再生時就打開，以令再生鹽水及清洗（用）水藉由再生水排水管來排水於排水軟管用的再生水排出閥。

又前述再生水排出閥乃做成可因應於所會流入之水勢來打開或關閉之自動開閉閥。

又前述去除離子供水裝置乃具有排水再生鹽水及清洗水於槽內之排水口附近的再生水排水管，而前述控制裝置係構成爲可打開排水電磁閥，以令貯存於排水口附近之再生鹽水及清洗水排水給予排水軟管。

又前述排水口乃配設於形成於槽底之排水凹部內，而前述再生水排水管係構成爲可排出再生鹽水及清洗水於前述排水凹部內。

又前述清洗過程係形成可重覆地實施以旋轉洗衣槽兼脫水槽來進行所定時間的外槽內之清洗水的回流灑水及溢出水之排出後，停止旋轉該洗衣槽兼脫水槽而補給水的控制。

又在前述清洗過程之旋轉及停止洗衣槽兼脫水槽與補給水係以導電率察覺器來監視清洗水之污穢程度之同時，予以重覆地實施。

又在前述清洗過程之水位乃設定成較貯水清洗時之水位爲低之水位。

又在前述洗過程之洗衣槽兼脫水槽之轉速乃設定成會產生一次共振於洗衣槽兼脫水槽之轉速爲低之轉速。

本發明乃一種電動洗衣機，係具備有：具有從自來水

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（6）

去除離子而供水於槽內之去除離子機構及使再生鹽水接觸於該去除離子機構之離子交換樹脂，以再生該離子交換樹脂之再生機構的去除離子供水裝置；要洗濯及脫水槽內之洗濯物的洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼；要驅動洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼的電動驅動裝置；將槽內之洗濯水從排水口排水於排水軟管之排水電磁閥；及要控制該等之控制裝置，其特徵爲：

前述控制裝置乃控制前述去除離子供水裝置成在供應清洗水之前，要進行再生離子交換樹脂之清洗再生，而在清洗過程時，以旋轉前述洗衣槽兼脫水槽來旋轉外槽內之清洗水，以令該清洗水由離心力被迫性地沿著前述外槽之側壁內面上升，以令一部分可從前述洗衣槽兼脫水槽上方灑水於該洗衣槽兼脫水槽內來形成回流之同時，被強迫性上升之另一部分則使之從溢水口朝外槽外面溢流來排水。

而前述去除離子供水裝置係具備有，供水時就關閉，而在前述清洗再生時就打開，以令再生鹽水及清洗水藉由再生水排水管來排水於排水軟管用的再生排水閥。

又前述再生水排出閥乃做成可因應於所會流入之水勢來打開或關閉之自動開閉閥。

又前述去除離子供水裝置乃具有排出再生鹽水及清洗水於槽內之排水口附近的再生水排水管，而前述控制裝置係構成爲控制前述去除離子供水裝置，以在洗濯水排水時，進行清洗再生，以令再生鹽水及清洗水與洗濯水一齊排水於排水軟管。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（7）

又前述清洗過程係形成可重覆地實施以旋轉洗衣槽兼脫水槽來進行所定時間的外槽內之清洗水的回流灑水及溢出水之排出後，停止旋轉該洗衣槽兼脫水槽而補給水的控制。

又在前述清洗過程之旋轉及停止洗衣槽兼脫水槽與補給水係以導電率察覺器來監視清洗水之污穢程度之同時，予以重覆地實施。

又在前述清洗過程之水位乃設定成較貯水清洗時之水位爲低之水位。

又在前述清洗過程之洗衣槽兼脫水槽之轉速乃設定成會產生一次共振於洗衣槽兼脫水槽之轉速爲低之轉速。

本發明乃一種電動洗衣機，係具備有：具有從自來水去除離子而供水於槽內之去除離子機構及使再生鹽水接觸於該去除離子機構之離子交換樹脂，以再生該離子交換樹脂之再生機構的去除離子供水裝置；要洗濯及脫水槽內之洗濯物的洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼；要驅動洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼的電動驅動裝置；將槽內之洗濯水從排水口排水於排水軟管之排水電磁閥；及要控制該等之控制裝置，其特徵爲：

在清洗過程時，以旋轉前述洗衣槽兼脫水槽來旋轉外槽內之清洗水，以令該清洗水由離心力被迫性地沿著前述外槽之側壁內面上升，以令一部分可從前述洗衣槽兼脫水槽上方灑水於該洗衣槽兼脫水槽內來形成回流之同時，被強迫性上升之另一部分則使之從溢水口朝外槽外面溢流來

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（8）

排水，

而供清洗水後，要實施再生離子交換樹脂之最終（最後）再生，乃予以生成飽和鹽水於鹽水容器之後，予以稀釋來生成再生鹽水以供予離子交換樹脂而實施再生，及生成再生鹽水之同時供應於離子交換樹脂之再生依序實施。

至於前述最終再生乃在於要排出槽內之清洗水時，方予以進行。

〔實施之實施形態〕

將參照圖式來說明本發明之實施形態。

1爲電動洗衣機之外框，構成要包圍內部機構之周圍。2爲配設於外框1內之洗衣槽兼脫水槽，具備有平衡環（均衡裝置）3於其上部緣部。在該洗衣槽兼脫水槽2底部之內側具備有旋轉自如之攪拌翼4。

5爲外槽，收容有前述洗衣槽兼脫水槽2及攪拌翼4成旋轉自如於其內部。而在該外槽5上端，以嵌著成環狀展出庇護部6a之環狀的槽蓋6於內側來安裝。該槽蓋6之庇護部6a係展出於前述平衡環3之上側，且其下面係成對面於前述平衡環3上面，而形成用以誘導（引導）沿著外槽5內壁面旋轉之同時迫使向上之清洗水朝向洗衣槽兼脫水槽2內的灑水誘導路7和灑水口7a。又在外槽5上部，配設沿著該外槽5內壁面迫使上升之清洗水之一部分溢流至槽外之溢水口5a。

將參照圖2～圖4來說明由外槽5和槽蓋6及洗衣槽

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（9）

兼脫水槽2上端之平衡環3所構成的清洗水循環系及溢水系。圖2之（a）爲外槽5之平面圖，（b）爲同縱向剖斷側面圖，圖3之（a）爲槽蓋6之平面圖，（b）爲其一部分之下面圖，（c）爲同縱向剖斷側面圖，圖4係由外槽5和槽蓋6及洗衣槽兼脫水槽2上端之平衡環3所構成之清洗水循環系及溢水系的縱向剖斷側面圖。

環狀之槽蓋6的庇護部6a下面，將由前述下面抑制沿著外槽5側壁內面旋轉之同時迫使上升之清洗水上端部分的更進一步之迫使上升，使得可沿著該下面旋轉。而在該庇護部6a下面，以配設將迫使上升之清洗水的旋轉運動抑制於複數處，且使之朝向內側之灑水口7a轉向而構成爲朝中心方向彎曲來垂下之外側導水肋6b，及具有構成沿著庇護部6a之內周緣垂下，且要使轉向之清洗水通過之複數的灑水口7a之脫落部的內側導水肋6c，而形成前述灑水誘導路7。外側導水肋6b乃爲使對於清洗水之正方向旋轉及逆方向旋轉中之任一旋轉方向之旋轉運動均能使清洗水轉向於灑水口7a而對於旋轉方向彎曲成略對稱形狀。

於本實施形態，形成了6處之灑水口7a於內側導水肋6c，而在外側導水肋6b也形成相稱之轉向（方向轉換）部。

在外槽5底部之外側，將由鋼板製之安裝底座9來安裝內裝有無（電）刷電動機（馬達）之電動驅動裝置8。電動驅動裝置8係以防水蓋來覆蓋而予以防水。該外槽5

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（10）

係從外框１上端四個角隅由防震支撐裝置１０來懸吊支撐。

具備衣服投入開口１１ａ之上蓋１１係配設於外槽５上。該上蓋１１係嵌入於開口端緣來覆蓋框體１之上部開口，並與前（面）板１２及背（面）板１３一齊，由安裝螺絲（省略圖示）來安裝於框體１。

位於上蓋１１之前部而被形成於前板１２下方之前板箱１４，將收容做爲操作開關之具有輸入開關群和通知機構的顯示元件群及蜂鳴器的操作盤１５，和第１控制裝置１６，及響應於外槽５內之水位會產生水位偵測信號的水位察覺器１７。輸入開關群係具備有（雖未圖示且省略說明）：電源開關；要設定乾洗標記衣料洗濯用之開關；要設定清洗周到用的開關；及啓動開關。另外，還配設有要選擇洗濯或沖洗之水流強度之開關，又配設有表示布質之開關。

形成於上蓋１１和背（面）板１３間之背板箱１８乃內裝有；連接進水側於自來水連接口１９，連接軟水出水側於供水口２０，藉再生水排水閥２１來實行排出已使用之再生鹽水及清洗水的再生水排水管２２之去除離子供水裝置２３。

形成於上蓋１１之衣服投入開口１１ａ係由蓋２４覆蓋成開閉自如。

配設於局部性地形成在外槽５底壁的排水凹部５ｂ內之排水口５ｃ乃藉排水電磁閥２５連接於排水軟管２６，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（11）

而溢水口５ａ則藉溢水軟管２７連接於排水軟管２６。前述再生水排水管２２之前端也被連接於前述排水軟管２６。又設置要變換洗濯水之污穢程度成電信號的導電率察覺器２８於該排水凹部５６內之排水口５ｃ附近。該導電率察覺器２８乃使用例如揭示於日本專利特許第２７５３３８７號公報之察覺器。又空氣陷阱５ｄ乃藉（空）氣管５ｅ來連接於前述水位察覺器１７。

在於框體１下端邊緣，安裝有裝設腳於四個角隔的合成樹脂製之底座２９。

供電給予前述電動驅動裝置８的無（電）刷電動機係由內裝有做爲電力控制電路之反相電路的第２控制裝置３０來進行。該第２控制裝置３０係響應於來自前述第１控制裝置１６之指示及來自水位察覺器１７，導電率察覺器２８的偵測信號而控制電動驅動裝置８和去除離子供水裝置２３及排水電磁閥２５，以實施洗濯及脫水過程。對於電動驅動裝置８之無（電）刷電動機之供電控制，係以進行ＰＷＭ（脈衝寬度調變）控制及ＰＡＭ（脈衝電壓調變）控制來實施廣濶範圍的輸出調整。該第２控制裝置３０乃設置於形成在底座２９之安裝台２９ａ上。

本實施形態雖使控制裝置分爲第１控制裝置１６及第２控制裝置３０，但也可構成爲該等合在一起之一個控制裝置。

接著，說明有關前述去除離子供水裝置２３。

圖５係去除離子供水裝置２３之縱向剖斷側面圖。該

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（12）

去除離子供水裝置２３乃具備有；藉第１供水電磁閥３１從自來水連接口１９所供應之自來水予以去除離子來軟水化，而從供水口２０供水於洗衣槽兼脫水槽的去除離子機構３２，及以藉第２供水電磁閥３３和定流量供應器３４所供應於鹽水生成機構３５之自來水來溶解鹽而生成再生鹽水，並供應於前述去除離子機構３２的再生機構。

去除離子機構３２係構成爲使填充離子交換樹脂３７於開口上側之有底筒狀容器３６內側的筒狀之離子交換樹脂容器３８嵌著成水密狀態，並形成從周圍之吐出口３８ｂ連通於前述供水口１９的上部室４０ａ於嵌著於其上端之上蓋３９和上側壁３８ａ間，而在下側壁３８ｃ和容器３６底部之間，則形成有藉第１供水電磁閥３１及再生水排出閥２１來連通於再生水排水管２２之下部室４０ｂ。離子交換樹脂容器３８乃構成爲；形成有多數之通水孔於上側壁３８ａ和下側壁３８ｃ，使得形成朝上下之前述室４０ａ，４０ｂ之方向來通過離子交換樹脂３７之層而構成通水性。

上蓋３９具備有要接受來自再生機構之鹽水生成機構３５所供應之再生鹽水用的鹽水接受口３９ａ，而該鹽水接受口３９ａ具有配設於與前述上側壁３８ａ間之浮子式的反向阻斷閥４１。

鹽水生成機構３５係設置通水性之鹽容器４３成裝卸自如於上側爲開口之四角形的箱型鹽水容器４２內，而由溶解內部之鹽於從前述流量供應器３４所供應之所定量的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（13）

自來水，以作成飽和濃度之鹽水，而後由所供應之所定量的自來水稀釋成所定之濃度，同時由配設於鹽水容器42底部之虹吸管部44來供應於去除離子機構32之鹽水接受口39a，使之作用於該去除離子機構32內的離子交換樹脂37，而構成爲可恢復已降低之去除離子（軟水化）能力。

而爲使去除離子機構32之離子交換樹脂37的去除離子能力能以良好效率來恢復，有需要僅供應所定濃度之再生鹽水成爲所定量。爲此，予以造出所定量之飽和濃度鹽水，並以所定量之自來水來稀釋該飽和濃度鹽水的方法來進行，方具有實用性。對於鹽水容器42之自來水供應量，乃由第2供水電磁閥33之開閥（釋放）時間來控制。然而，從自來水連接口19所供應之自來水的水壓，會隨著設置場所或使用時刻而變化，又第2供水電磁閥33之通水特性也具有參差不齊，因而僅控制第2供水電磁閥33之開閥時間，難以供應所定量之自來水於鹽水容器。而定流量供應器34係並列配置於鹽水容器42之旁邊，以援助抑制由自來水水壓之變化或供水電磁閥33之通水特性的偏差而產生之供水流量的變化，以實現所定量之供水而造出所定量的飽和濃度鹽水，並稀釋成所定之濃度來供應於去除離子機構32。

該鹽水容器42具備有接受來自前述定流量供應器34之流出口的供水用之流入口42a及在產生異常水位於容器內時，可溢流之溢流口，而在底壁具有嵌合於前述

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（14）

鹽水接受口３９ａ的虹吸管部４４。

虹吸管部４４係以形成凸部於鹽水容器４２底壁中央部分之一部分而形成貫穿凸部底壁所豎立之流出筒４２ｂ，並構成覆蓋著蓋４４ａ且與該流出筒４２ｂ上側前端部介居間隙來包圍。至於流出筒４２ｂ下側之突出部，將嵌著於去除離子機構３２之鹽水接收口３９ａ內。

接著，說明鹽容器４３。鹽容器本體４３ａ係由鑲嵌成形（夾物模壓）樹脂成形之骨架４３ｂ和細網孔之網目構件４３ｃ成一體化而構成爲上側開口形態之略四角形的通水性箱型容器，且構成爲可收容約５００公克之食鹽的容積。網目構件４３ｃ在於本實施形態乃使用由纖維構件（棉或棉與化纖之混合材料）形成１３５網目之布，並由鑲嵌成形（夾物模壓）安裝於骨架４３ｂ內側成包圍四方側面及底面。又在該鹽容器本體４３ａ底部，予以形成朝下開口且包圍虹吸管部４４之具有氣密性之覆蓋部４３ｄ。

又在該鹽容器本體４３ａ之骨架配設複數個腳部４３ｅ，以形成所定之間隙於底面之網目構件４３ｃ和鹽水容器４２間。

把手４３ｆ係安裝於該鹽容器本體４３ａ之上緣部成可轉向於前面側成可起伏。

構成如此之鹽容器４３係以打開形成於背（面）板１３之一部分的蓋並豎立把手４３ｆ而從鹽水容器４２，且投進（補充）約５００公克之鎖售於市場之食鹽（精製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（15）

鹽爲最適合）之後，再度收容於鹽水容器４２內且朝前面側轉動把手４３ｆ成臥倒，而後關閉蓋來實施裝卸。

圖６係再生水排出閥２１之縱向剖斷側面圖。該再生水排出閥２１係動作成；供洗濯水時會關閉，而在再生水排出時會打開來排出再生水於排水軟管２６的自動開閉閥，會產生在供洗濯水時可防止自來水之一部分經由再生水排出管２２來排出之功能。

該再生水排出閥２１乃具有；進水孔２１ａ會連通於去除離子機構之容器３６下部室４０ｂ狀來嵌著於該容器３６的（浮）球閥容器２１ｂ，及連通於再生水排水管２２的排水孔２１ｃ，並具有被收容於由被嵌著於前述（浮）球閥容器２１ｂ的排水閥座２１ｄ及（浮）球閥容器２１ｂ所形成之（浮）球閥室２１ｅ內，而移動成在從前述進水孔２１ａ所流進之水勢較弱時，就由本身重量來位於（浮）球閥室２１ｅ下部而開放（釋放）排水孔２１ｃ，當從前述進水孔２１ａ所流進之水勢爲大時，就由該水勢被推上而關閉排水孔２１ｃ的（浮）球２１ｆ。

該再生水排水閥２１也可使用由彈簧和水壓來開閉之旋塞形態的閥或電磁閥。

圖７係電動洗衣機控制系統的方塊圖，將以第２控制裝置３０構成一體化於第１控制裝置來１６顯示。

第１控制裝置１６乃具備微電腦１６ａ及負荷驅動裝置１６ｂ。微電腦１６ａ乃內裝有要控制洗濯，脫水及離子交換樹脂再生過程的控制程式，當接通配設於操作盤

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（16）

１５之電源開關１５ａ時，會輸入來自輸入開關群１５ｂ，水位察覺器１７及導電率察覺器之信號而實施洗濯，脫水及離子交換樹脂再生控制之程式，以控制第１及第２之供水電磁閥３１，３３，和排水電磁閥２５及電動驅動裝置８來實施洗濯，脫水及離子交換樹脂再生過程，並以控制點燈／熄燈配設於操作盤１５之顯示元件群１５ｃ來通知控制狀態。

於上述之結構中，第１控制裝置１６之微電腦１６ａ，當選擇操作盤１５之輸入開關群１５ｂ之標準洗濯路程開關時，就依序進行如圖８所示之時間圖的洗濯過程，清洗過程及脫水過程的，並在其時間間隔實施複數次之離子交換樹脂再生過程的控制處理。

於洗濯過程，將實施供洗濯水，中斷供水與供水再生，再度供洗濯水，及洗濯攪拌。以連續地使用小型去除離子機構３２來一次就使所有的洗濯水形成充分地軟水化（去除離子）實爲極困難。爲此，構成在供洗濯水之途中，予以中斷該供水而實施離子交換樹脂３７之供水再生。

供洗濯水係以打開第１供水電磁閥３１來送進從自來水連接口１９所流入之自來水至去除離子機構的容器３６下面之室４０ｂ。該時供水給予下面室４０ｂ的水勢爲強，因而連通於該下面室４０ｂ的再生水排出閥２１會形成關閉狀態，以防止所供應之自來水的一部分會從再生水排水管２１排出。使得下面室４０ｂ之自來水，將經過離子交換樹脂３７層被去除離子（軟水化）之同時會進入於上

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 17）

面（上部）室４０ａ，並從吐出口３８ｂ經由供水口２０做爲被軟水化之洗濯水來供水於槽內。反向阻斷閥４１會阻止上面室４０ａ內之水進入於鹽水容器４２內。

在供水中，將會監視從水位察覺器１７所輸出之水位偵測信號，當成爲所定之水位時，就關閉第１供水電磁閥３１而中斷供水，並進行要再生離子交換樹脂３７的供水再生。直至該所定水位爲止之供水時間，因供水時間會成比例於自來水之水壓，因而予以偵測從供水開始直至達到所定水位之時間的自來水之水壓，並依據該自來水之水壓來運算每單位時間之供水量而利用爲以後要進行控制供水所定量時的開閥時間。

該供水再生乃在中斷供水以前，打開第２供水電磁閥３３來供水於鹽水生成機構３２之鹽水容器４２內來先生成飽和濃度之鹽水。而該時之供水量乃要使鹽水容器４２內之水形成虹吸管部４４之虹吸動作開始之水準以下。且在中斷供水後，以不會關閉再生水排出閥２１之程度狀來打開第１供水電磁閥３１短時間實施供水，以進行放氣。接著，打開第２供水電磁閥３３來供水於鹽水容器４２，以稀釋該鹽水容器４２來做成所定濃度之再生鹽水，並使虹吸管部４４產生虹吸動作而使該再生鹽水藉鹽水接受口３９ａ流下至上面室４０ａ。流下至上面室４０ａ之再生鹽水乃從形成於上側壁３８ａ之多數通水孔進入於離子交換樹脂容器３８內，並接觸於離子交換樹脂３７之同時會流水，使得可再生該離子交換樹脂３７，並由形成於下側

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（18）

壁之多數通水孔流出於下面室４０ｂ內。

由於會流入於下面室４０ｂ之再生鹽水的水勢較弱，因而再生水排出閥２１形成維持打開之狀態，使得所流出於下面室４０ｂ內之再生鹽水，將藉由再生水排出閥２１，再生水排水管２２來排水於排水軟管２６。

在終了由再生鹽水所實施之離子交換樹脂３７之再生後，以打開第１供水電磁閥３１短時間來供水，而實施清洗去除離子機構３２。而該時之清洗（用）供水量乃供應清洗水並不會進入至離子交換樹脂容器３８之上面室４０ａ，而從吐出口３８ｂ溢出之量。該時，也令再生水排出閥２１維持打開狀態，使得清洗水會經由再生水排出閥２１，再生水排水管２２排水給予排水軟管２６。該清洗，將進行３次。

以如此地進行供水再生之後，再度打開第１供水電磁閥３１而再開始供洗濯水，以供應恢復了去除離子能力之離子交換樹脂３７所實施之軟水化的自來水。

當供水至所定之洗濯水位，就關閉第１供水電磁閥３１而終止供應洗濯水，而供電至電動驅動裝置８來使攪拌翼４驅動成正轉，停止，反轉，以實施洗濯攪拌。

當終止洗濯過程時，雖可轉移至清洗（沖洗）過程，但該清洗過程分爲清洗（１）和清洗（２）之２次清洗來進行。在於清洗（１），則進行洗濯水排水和清洗再生，清洗脫水，供清洗（用）水，清洗攪排，清洗水排水，而在清洗（２），則進行清洗脫水，供清洗水，清洗攪拌，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（19）

清洗水之排水及最後之再生。

於清洗（１），首先，打開排水電磁閥２５來排出外槽５內之洗濯水之同時，打開第２供水電磁閥３３來供水至鹽水生成機構３２之鹽水容器４２內。該時之供水量乃令鹽水容器４２內之水形成爲虹吸管部４４之虹吸動位開始水準以上，就可生成鹽水之同時，令虹吸管部４４產生虹吸動作來使生成之鹽水做爲再生鹽水，並藉鹽水接收口３９ａ來流下至上面室４０ａ。該時所被生成之再生鹽水，因生成時間短而成爲低濃度者。

至於流下至上面室４０ａ之再生鹽水係與前述供水再生同樣，會從形成於上側壁３８ａ之多數通水孔進入至離子交換樹脂容器３８內而接觸於離子交換樹脂３７，以再生該離子交換樹脂３７，並從形成於下側壁３８ｃ之多數通水孔流入於下面室４０ｂ內。

由於會流入於下面室４０ｂ之再生鹽水的水勢較弱，因而再生水排出閥２１形成維持打開之狀態，使得所流出於下面室４０ｂ內之再生鹽水，將藉由再生水排出閥２１，再生水排水管２２來排水於排水軟管２６。

在終了由再生鹽水所實施之離子交換樹脂３７之再生後，則與供水再生同樣，以打開第１供水電磁閥３１短時間來供水，而實施清洗去除離子機構３２。而該時之清洗（用）供水量乃供應清洗水並不會進入至離子交換樹脂容器３８之上面室４０ａ，而從吐出口３８ｂ溢出之量。該時，也令再生水排出閥２１維持打開狀態，使得清洗水會

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（20）

經由再生水排出閥２１，再生水排水管２２排水給予排水軟管２６。該時之清洗，將進行１次。

接著，供電於電動驅動裝置８，以朝單方向旋轉洗衣槽兼脫水槽２來進行脫水洗濯水之洗濯脫水。該洗濯脫水乃以較高之轉速來進行。

而後，打開第１供水電磁閥３１來進行供清洗水。該供清洗水也藉恢復去除離子能力之離子交換樹脂３７來進行，因而可供應成大幅度軟水化之清洗水。而供清洗水直至所定之清洗水位之後，關閉第１供水電磁閥３１而終止供水，並供電於電動驅動裝置８來使攪拌翼４實施正轉，停止，反轉的清洗攪拌，然後，排出清洗水。

於清洗（２）係與清水（１）同樣，進行清洗脫水，供清洗水，清洗攪拌，而在排出清洗水時，方進行最後之再生。該最後再生係要恢復離子交換樹脂３７之去除離子能力成爲初始之狀態所進行的處理者。

在該最後再生，將在清洗（２）之清洗攪拌中，予以打開第２供水電磁閥３３，以供水給予鹽水生成機構３５之鹽水容器４２來生成飽和濃度之鹽水。而在清洗水之排水時，以打開第２供水電磁閥３３來供水至鹽水容器４２，而稀釋該鹽水容器４２內的鹽水來做成爲所定濃度之再生鹽水之同時，令虹吸管部產生虹吸動作，以令該再生鹽水藉鹽水接受口３９ａ流下到上面室４０ａ。至於流下至上面室４０ａ之再生鹽水乃從形成於上側壁３８ａ之多數通水孔進入至離子交換樹脂容器３８內，而接觸於離子交

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（21）

換樹脂３７，以再生該離子交換樹脂３７，並從形成於下側壁３８ｃ之多數通水孔流入於下面室４０ｂ內。

由於會流入於下面室４０ｂ之再生鹽水的水勢較弱，因而再生水排出閥２１形成維持打開之狀態，使得所流出於下面室４０ｂ內之再生鹽水，將藉由再生水排出閥２１，再生水排水管２２來排水於排水軟管２６。

接著，再度打開第２供水電磁閥３３來供水給予鹽水生成機構３２之鹽水容器４２內。此時之供水量，以令鹽水容器４２內之水能形成爲虹吸管部４４之虹吸動作開始的水準以上，使得可生成鹽水之同時，可令虹吸管部４４產生虹吸動作，致使所生成之鹽水做爲再生鹽水，並藉鹽水接收口３９ａ來流下至上面室４０ａ。該時所生成之再生鹽水，因生成時間短，因而成爲低濃度者。

由於會流入於下面室４０ｂ之再生鹽水的水勢較弱，因而再生水排出閥２１形成維持打開之狀態，使得所流出於下面室４０ｂ內之再生鹽水，將藉由再生水排出閥２１，再生水排水管２２來排水於排水軟管２６。

在終了由再生鹽水所實施之離子交換樹脂３７之再生後，則與供水再生同樣，以打開第１供水電磁閥３１短時間來供水，而實施清洗去除離子機構３２。而該時之清洗（用）供水量乃供應清洗水並不會進入至離子交換樹脂容器３８之上面室４０ａ，而從吐出口３８ｂ溢出之量。該時，也令再生水排出閥２１維持打開狀態，使得清洗水會經由再生水排出閥２１，再生水排水管２２排水給予排水

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（22）

軟管２６。該時之清洗，將進行３次。

以如此地要進行２次之再生處理的最後再生，就較一次就使用多量之鹽水來進行再生，可更有效率地再生離子交換樹脂３７。

有關在清洗（１），（２）之清洗攪拌，也可變更爲其他之清洗方式。

脫水過程係以清洗（２）之清洗水排出的完成以前之剩水狀態下來供電給予電動驅動裝置８，而予以啓動。

於本實施形態中，清洗再生和最後再生乃以同步於洗濯水之排水定時來實施，使得再生鹽水及清洗水會被洗濯水所稀釋來排水至排水軟管２６，因此，並不會排出高濃度之鹽水至下水道。然而，再生時間變爲長時，有可能產生延遲洗濯及脫水過程之進行之虞。

而爲了不會由再生處理產生延遲洗濯及脫水過程之進行，將在以上所敘述之實施形態的清洗再生及最後再生之處理，改變成使用離子交換樹脂３７來使自來水成軟水化之同時供水之後的儘早期間實施即可。

如上述，因再生處理離子交換樹脂３７之同時予以使用，以致可恢復離子交換樹脂３７的去除離子能力，使得如圖９所示之供水硬度特性，可維持所供之洗濯水硬度成爲低的狀態。

接著，說明以不使用再生水排水閥２１之下，能以良好效率來再生離子交換樹脂３７的變形例。

此一變形例係構成爲；省略再生水排水閥２１而連接

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（23）

下面室４０ｂ於再生水排水管２２，且連接該再生水排水管２２前端於外槽５之排水凹部５ｂ成開口狀，以在排出再生鹽水時及排出清洗水時，予以打開排水電磁閥２５來一齊排出外槽５內之洗濯水於排水軟管２６，使得不會擴散或殘留再生鹽水或清洗水於外槽５內者。其他之結構則與前述實施形態相同。

此一變形例，第１控制裝置１６之微電腦１６ａ係與前述實施形態同樣，依序會實施洗濯過程，清洗（沖洗）過程及脫水過程，並在其間歇時，進行會實施複數次之離子交換樹脂再生過程的控制處理。

在此，有關供水再生係在排水電磁閥關閉之合適時機來進行。但在如此之狀態下，倘若再生鹽水及清洗水從再生水排水管２２流入於外槽５內而擴散時，將會使已形成軟水化來供水之洗濯水的硬度產生升高。爲此，在本變形例係如圖１０所示，將再生時之再生鹽水及清洗水流入於外槽５之配設有排水口５ｃ之排水凹部５ｂ內來抑制擴散，並短時間予以打開排水電磁閥２５，以排水（排出）排水凹部５ｂ內及其周邊之水，而使貯存於排水凹部５ｂ內及其周邊之再生鹽水及清洗水至外槽５之外面。

當構成如此時，就可不使用再生水排水閥之下來防止擴散再生鹽水及清洗水於洗濯水，使得會提高洗濯水之硬度的情事產生。

再者，清洗再生及最後再生係在排出外槽５內之洗濯水及清洗水的合適時機，因而，再生鹽水及清洗水會與外

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（24）

槽５內之洗濯水的排出時，形成一起排出，故並不會產生提高洗濯水之硬度的狀況。

於本變形例，當供應洗濯水時，因從去除離子機構３２之容器３６之下面室４０ｂ，藉再生水排水管２２流入不通過離子交換樹脂３７之自來水於外槽５內，使得會降低洗濯水之軟水化之程度，又在排出再生鹽水及清洗水時，也會排出外槽５內之一部分洗濯水，但由於可省略必需構成爲耐蝕性之構件且高耐水壓構造之再生水排出閥，因而仍具有優點。

於以上所說明之實施形態中，去除離子供水裝置２３雖構成爲能在洗濯途中會實施２次之離子交換樹脂再生，但也可斟酌所期盼之洗濯水硬度和離子交換樹脂３７之去除離子（軟水化）能力及再生能力，而省略供水再生及清洗再生中之一方。

當選擇了操作盤１５之輸入開關群１５ｂ中之周到仔細之清洗過程開關時，第１微電腦１６ａ係如圖１１所示之時間圖，會以序實施變更清洗過程之洗濯過程，清水過程及脫水過程，並在其間歇時，實施要執行複數次之離子交換樹脂再生過程的控制處理。因除了清洗過程以外，並未有所變更，因此，使圖示簡略化且省略其說明。

於清洗過程（１），首先，開放（釋放）排水電磁閥２５來外槽５及洗濯槽兼脫水槽２內之洗濯水，從排水口５ｃ排出排水軟管２６，進而以控制電動驅動裝置８來成一體地轉動攪拌翼４和洗濯槽兼脫水槽２，而強有力地使

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 25）

包含於洗濯物之洗濯水產生離心脫水。該脫水乃在一部分洗濯水形成殘留之狀態下予以啓動。而後，關閉排水電磁閥２５且打開供水電磁閥３１，同時監視水位察覺器１７之偵測信號之下來供水直至所定之貯水清洗水位，而與洗濯過程同樣，保持洗濯槽兼脫水槽２成靜止狀態之同時，旋轉攪拌翼４（重覆地實施正轉，停止，反轉），以實施攪拌洗濯物之貯水清洗。並在該貯水清洗之快要終了時，實施要解開洗濯物之傾斜狀。

而後，停止旋轉攪拌翼４，打開排水電磁閥２５來使清洗水排水直至較貯水清洗水位爲低之水位（約貯水清洗水位之１／２左右）。並成一體地旋轉驅動洗濯槽兼脫水槽２。該時之旋轉驅動速度，將設定於較洗濯槽兼脫水槽２產生一次共振（諧振）之轉速爲低的轉速。於本實施形態乃設定爲１５０ｒｐｍ。

當貯存清洗水於外槽５之狀態下予以旋轉洗濯槽兼脫水槽２時，清洗水會伴隨著洗濯槽兼脫水槽２之旋轉而旋轉，且由該旋轉所產生之離心力會沿著外槽５內的側壁內面迫其往上。以如此地沿著外槽５內之側壁內面旋轉之同時被迫上升之清洗水，將由內外導水肋６ｂ，６ｃ引導其大半而從灑水誘導路７引導至灑水口７ａ，使得從該灑水口７ａ放出（灑水）於洗濯槽兼脫水槽２內來產生循環，而另外之一部分則從溢水口５ａ溢出並經由溢水管２７被排出於排水管２６，形成溢流，循環清洗。

當以如此地實施旋轉洗濯槽兼脫水槽的清洗時，因一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（26）

部分之清洗水會從溢水口５ａ排出，因而會減少外槽５內之清洗水。爲此，予以停止旋轉洗濯槽兼脫水槽２而控制供水電磁閥３１之開閉來補給水，並再度旋轉洗濯槽兼脫水槽２且重複地實施如此之清洗複數次。於本實施形態，做成重複３次之旋轉洗濯槽兼脫水槽２持續３０秒鐘而停止１０秒鐘之旋轉驅動，並在１０秒鐘之停止期間予以補給水，而後實施要解開洗濯物之傾斜於一邊的均衡攪拌。

於本實施形態，雖實施與前述同樣之清洗過程（２），且進行２次之清洗，但也可監視來自導電率察覺器２８之偵測信號之同時，適當地變更各控制處理內容（攪拌翼之旋轉時間或洗濯槽兼脫水槽之旋轉時間或補給水之時間或重複次數等）。

如此之清洗過程，因可實現減少外槽５及洗濯槽兼脫水槽２內之清洗水量的狀態下，令整體性的循環來溢流一部分之水使之排出的溢流，循環清洗之過程，因此，能以少量之清洗水而極有效率地清洗洗濯物。

〔發明之效果〕

本發明因形成在於洗濯途中予以進行再生離子交換樹脂，因而可有效地使用小型之去除離子機構來生成軟水化之理想水質的洗濯水來洗濯。

尤其，中斷供應洗濯水來實現再生及在清洗（１）之供水前所進行之再生，因可實施實易生成金屬皂之洗濯及在清洗（１）時降低洗濯水之硬度，因而可大幅度地減少

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（27）

金屬皂之生成。

又在清洗之前所進行的清洗再生，因以進行虹吸動作開始水準以上之供水給予鹽水容器來生成鹽水，同時該鹽水做爲再生鹽水來注入於離子交換樹脂，因而可減輕鹽之消耗量。

又最後之再生，因以進行在生成飽和濃度之鹽水後予以稀釋做爲再生鹽水之再生處理及生成低濃度之鹽水，同時注入該鹽水於離子交換樹脂之再生處理，因而可增進離子交換樹脂的再生效率。

又在清洗過程，因做成以旋轉洗濯槽兼脫水槽來旋轉外槽內之清洗水，使得該清洗水可由離心力沿著前述外槽側壁內面被迫上升，致使一部分形成從前述洗濯槽兼脫水槽上面灑水於該洗濯槽兼脫水槽來回流，且使被迫上升之另外一部分從溢水口溢出於外槽外來排水，因而可增進清洗效率且能以少量之清洗水來去除清潔劑成分或污穢部分。

而配設於槽蓋之外側導水肋及內側導水肋，能使清洗水極有效率地產生回流。

〔圖示之簡單說明〕

圖1係顯示本發明之電動洗衣機的一實施形態之縱向剖斷側面圖。

圖2（a），（b）係圖1所示之電動洗衣機外槽的平面圖及縱向剖斷側面圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（28）

圖3（a），（b），（c）係圖1所示之電動洗衣機槽蓋的平面圖和部分下面圖及縱向剖斷側面圖。

圖4係圖1所示之電動洗衣機的清洗水循環系及溢水系之縱向剖斷側面圖。

圖5係圖1所示之電動洗衣機的去除離子供水裝置之縱向剖斷側面圖。

圖6係圖1及圖5所示之去除離子供水裝置的再生水排出閥之縱向剖斷側面圖。

圖7係圖1所示之電動洗衣機的控制系方塊圖。

圖8係圖1所示之電動洗衣機的控制裝置所要控制實施之洗濯過程，清洗過程，脫水過程及離子交換樹脂再生過程的時間圖。

圖9係圖1所示之電動洗衣機的供水硬度特性圖。

圖10係顯示圖1所示之電動洗衣機的控制裝置所要控制實施之離子交換樹脂再生過程的變形例時間圖。

圖11係顯示圖1所示之電動洗衣機所要實施的清洗過程之變形例時間圖。

〔符號之說明〕

1：外框	2：洗衣（洗濯）槽兼脫水槽
3：平衡環	4：攪拌翼
5：外槽	5a：溢水口
5b：排水凹部	5c：排水口
5d：空氣陷阱	5e：空（氣）管

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（29）

6：槽蓋　　6a：庇護部

6b：外側導水肋　　6c：內側導水肋

7：灑水誘導路　　7a：灑水口

8：電動驅動裝置　　9：安裝底座

10：防震支撐裝置　　11：上蓋

11a：衣服投入開口

12：前（面）板　　13：背（面）板

14：前板箱　　15：操作板

15a：電源開關　　15b：輸入開關群

15c：顯示元件群　　16：第1控制裝置

16a：微電腦　　16b：負荷驅動裝置

17：水位察覺（感測）器

18：背板箱　　19：自來水連接口

20：供水口　　21：再生水排出閥

21a：進水孔　　21b：（浮）球閥容器

21c：排水孔　　21d：排水閥座

21e：（浮）球閥室

21f：（浮）球　　22：再生水排水管

23：去除離子供水裝置（器）

24：蓋　　25：排水電磁閥

26：排水軟管　　27：溢水軟管

28：導電率察覺器　　29：底座

29a：安裝台　　30：第2控制裝置

31：第1供水電磁閥

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（30）

３２：去除離子機構　３３：第２供水電磁閥

３４：定流量供應器　３５：鹽水生成機構

３６：容器　３７：離子交換樹脂

３８：離子交換樹脂容器

３８ａ：上側壁　３８ｂ：吐出口

３８ｃ：下側壁　３９：上蓋

３９ａ：鹽水接受口　４０ａ：上部（上面）室

４０ｂ：下部（下面）室

４１：反向阻斷閥　４２：鹽水容器

４２ａ：流入口　４２ｂ：流出筒

４３：鹽容器　４３ａ：鹽容器本體

４３ｂ：骨架　４３ｃ：網目構件

４３ｄ：覆蓋部　４３ｅ：腳部

４３ｆ：把手　４４：虹吸管部

４４ａ：蓋。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：電動洗衣機）

本發明之目的，係擬提供一種能使用有效地使用小型之離子去除機構所生成之軟水化的理想水質之洗濯水來洗濯，又再生離子去除機構用之鹽予以合理的使用來節省該鹽之消耗量，且可增進沖洗（洗刷）效率之電動洗衣機。

爲此，構成爲；在洗濯過程之途中，予以進行再生離子交換樹脂３７的處理，以恢復離子去除能力之同時予以供水，而在沖洗過程時，以旋轉洗衣兼脫水槽２來旋轉外槽５內之沖洗水，而使該沖洗水由離心力來強迫性地沿前述外槽側壁內面朝上升高，以令一部分從前述洗衣兼脫水槽之上面灑水於該洗衣兼脫水槽內來回流之同時，另一部分則從溢流口５ａ溢流至外槽外來排水。

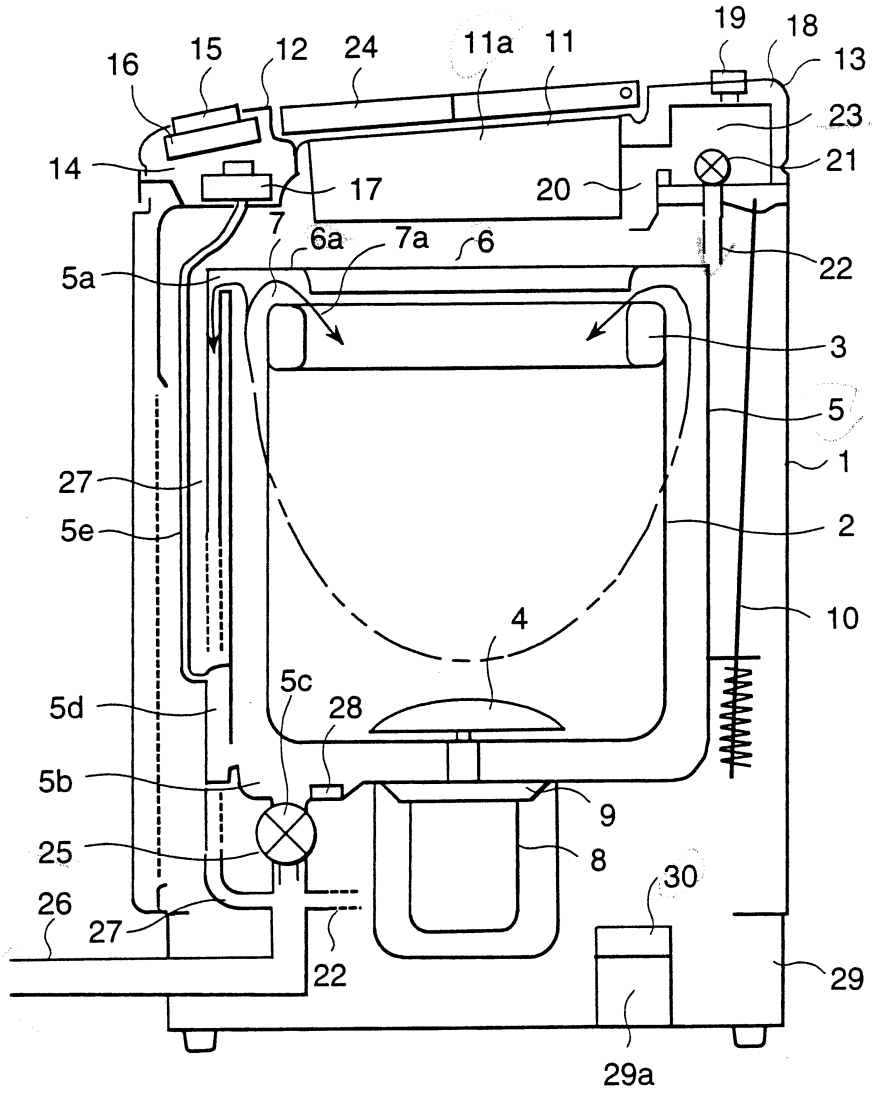
英文發明摘要（發明之名稱：）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

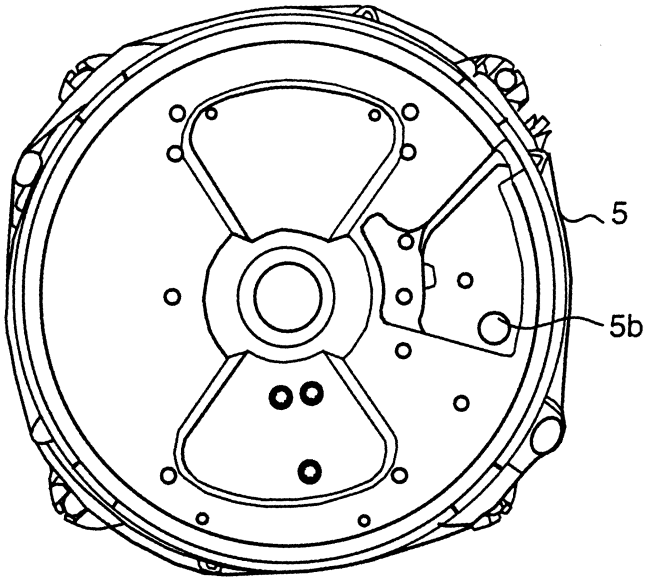
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

第 1 圖

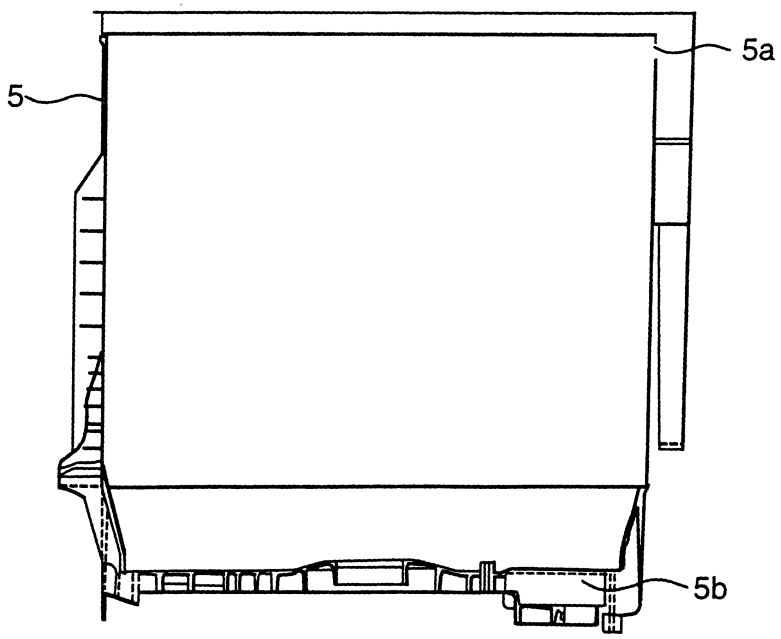

19
18
16
15
12
24
11a
11
13
23
14
17
20
21
7
6a
7a
6
22
5a
3
5
1
27
5e
2
10
4
5c
28
5d
5b
9
25
8
30
26
27
22
29
29a

第 2 圖

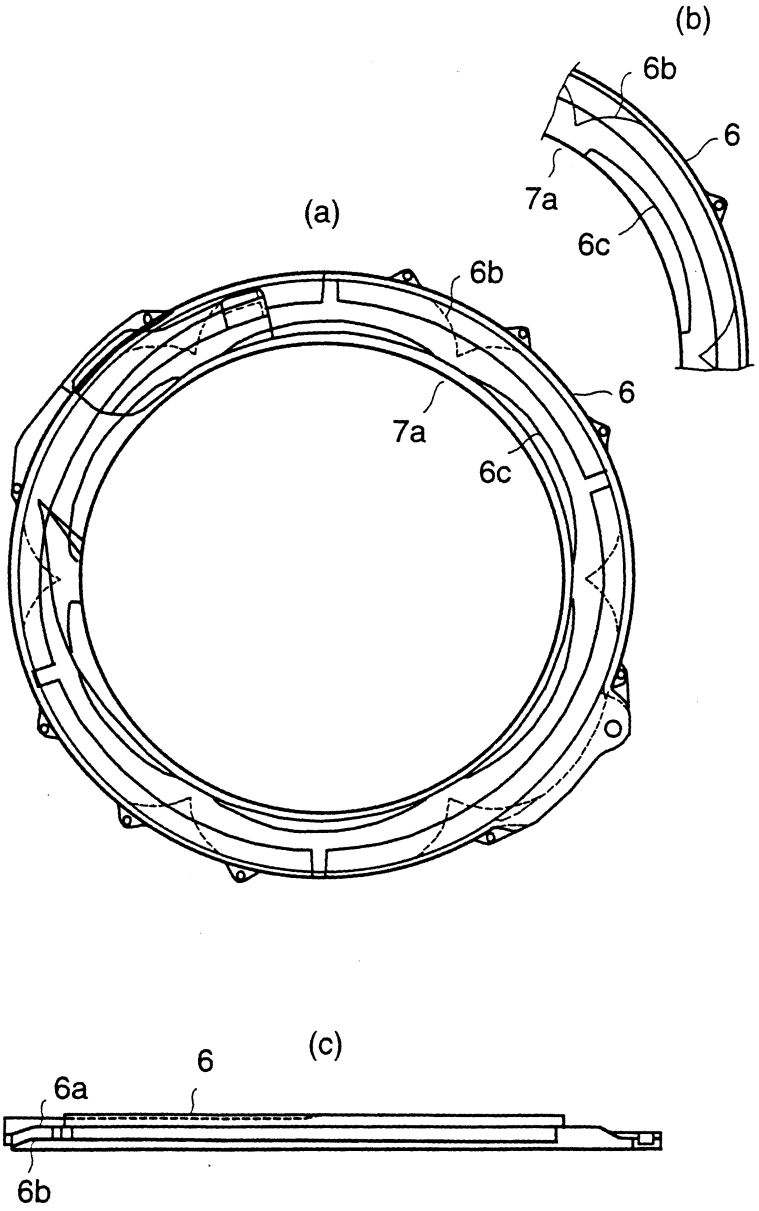
(a)



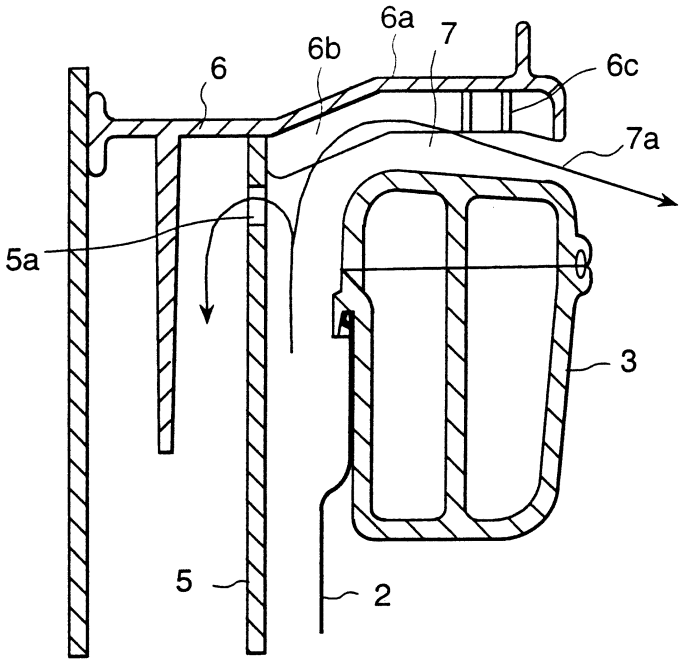
(b)



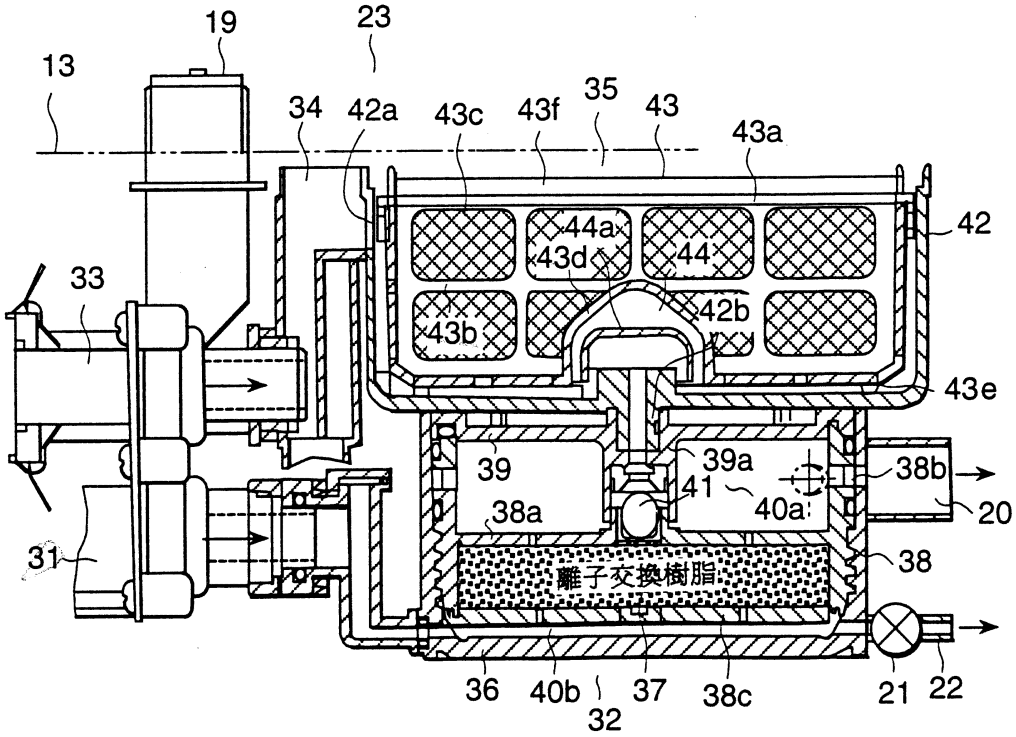
第 3 圖



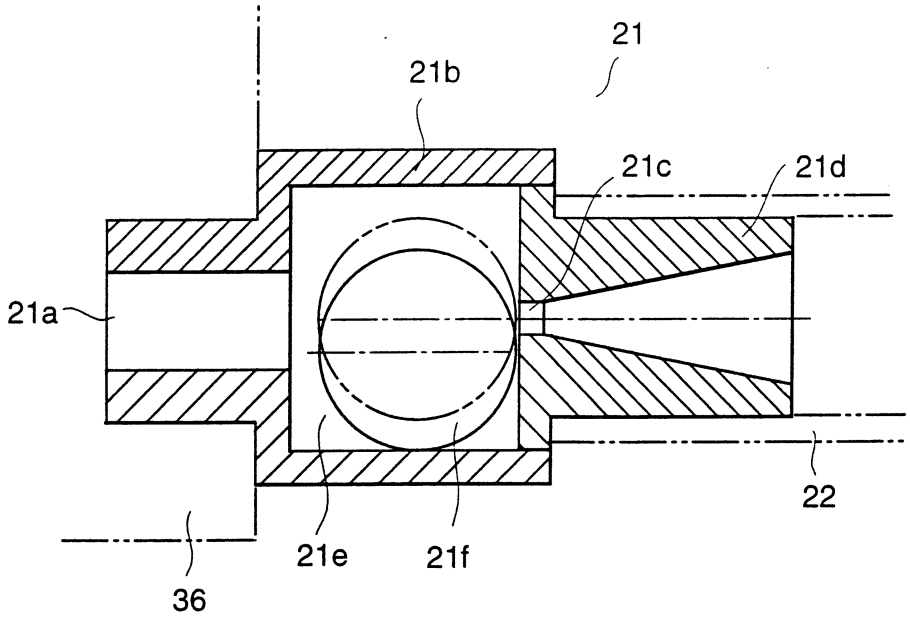
第 4 圖


6a
7
6b
6
6c
7a
5a
3
5
2

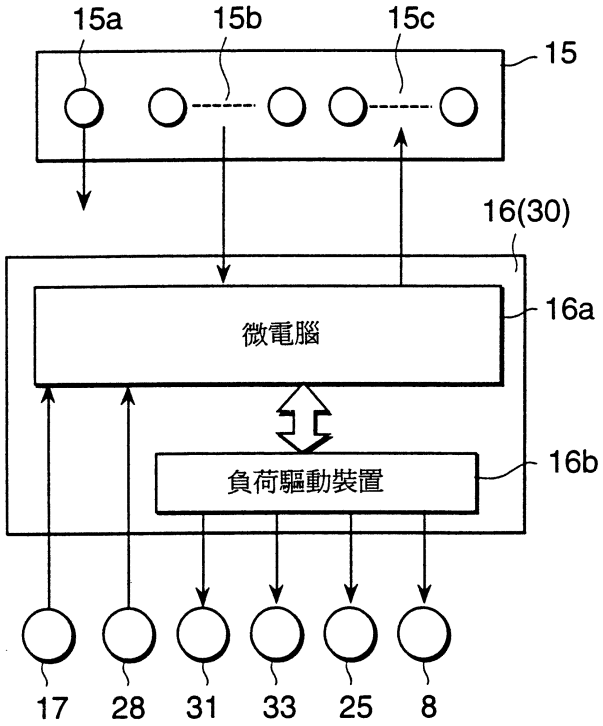
第 5 圖


19
23
13
34
42a
43c
43f
35
43
43a
42
44a
43d
44
33
42b
43b
43e
39
39a
38b
41
40a
20
38a
31
38
離子交換樹脂
36
40b
37
38c
21
22
32

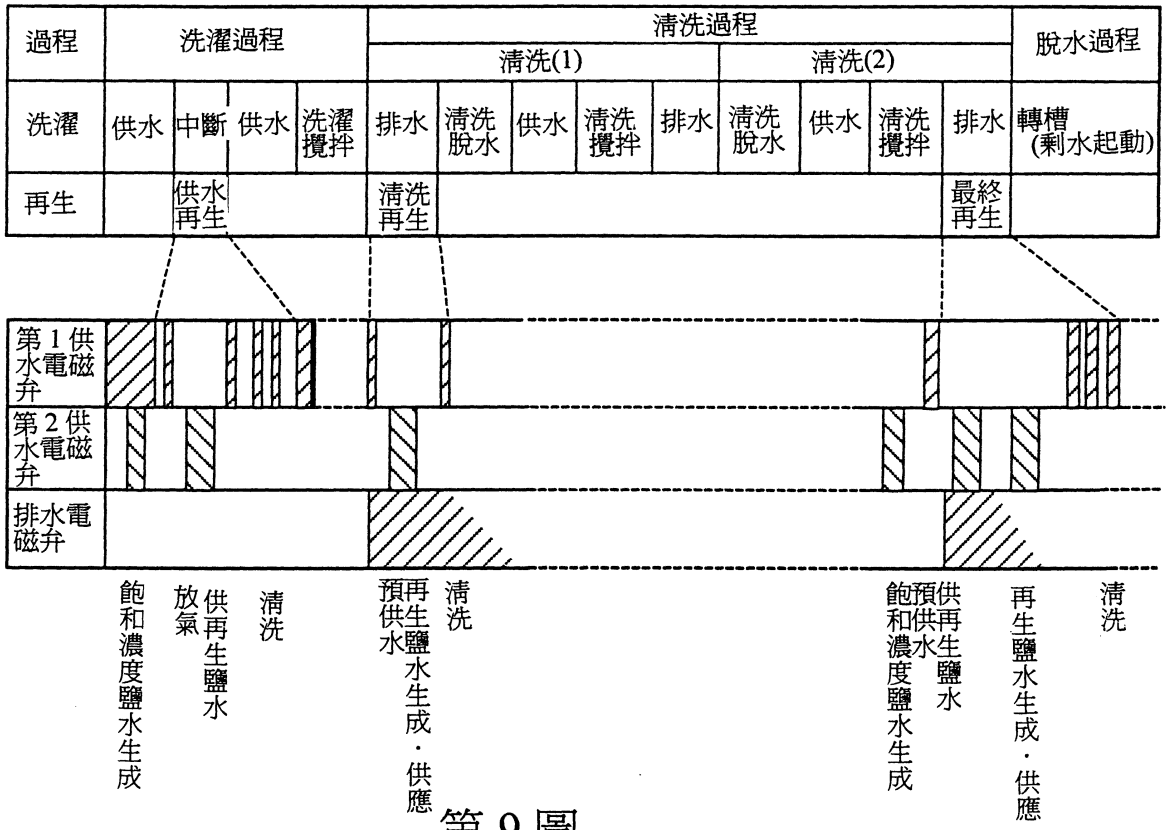
第 6 圖


21
21b
21c
21d
21a
22
21e
21f
36

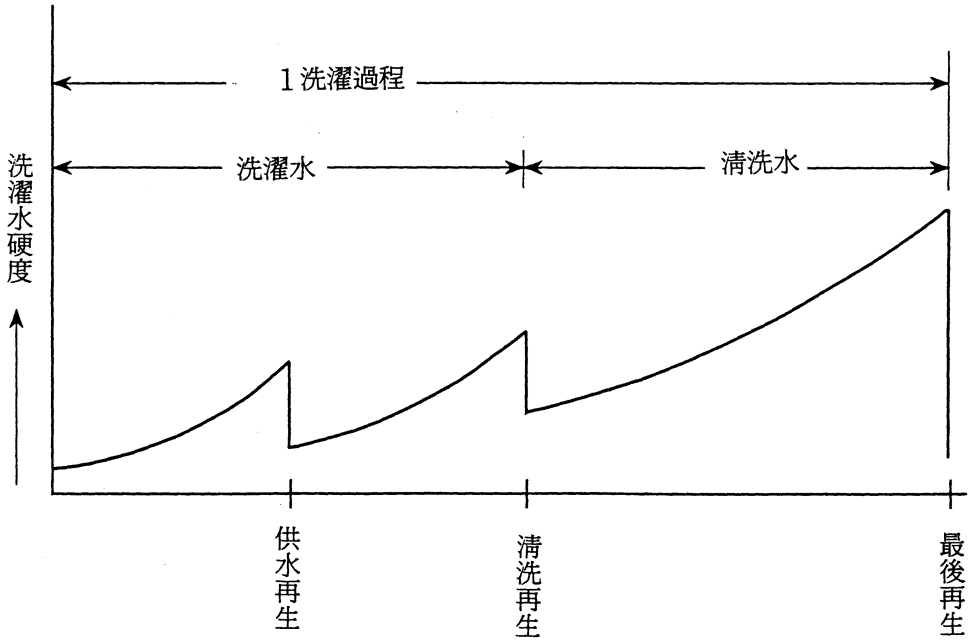
第 7 圖


15a
15b
15c
15
16(30)
微電腦
16a
負荷驅動裝置
16b
17
28
31
33
25
8

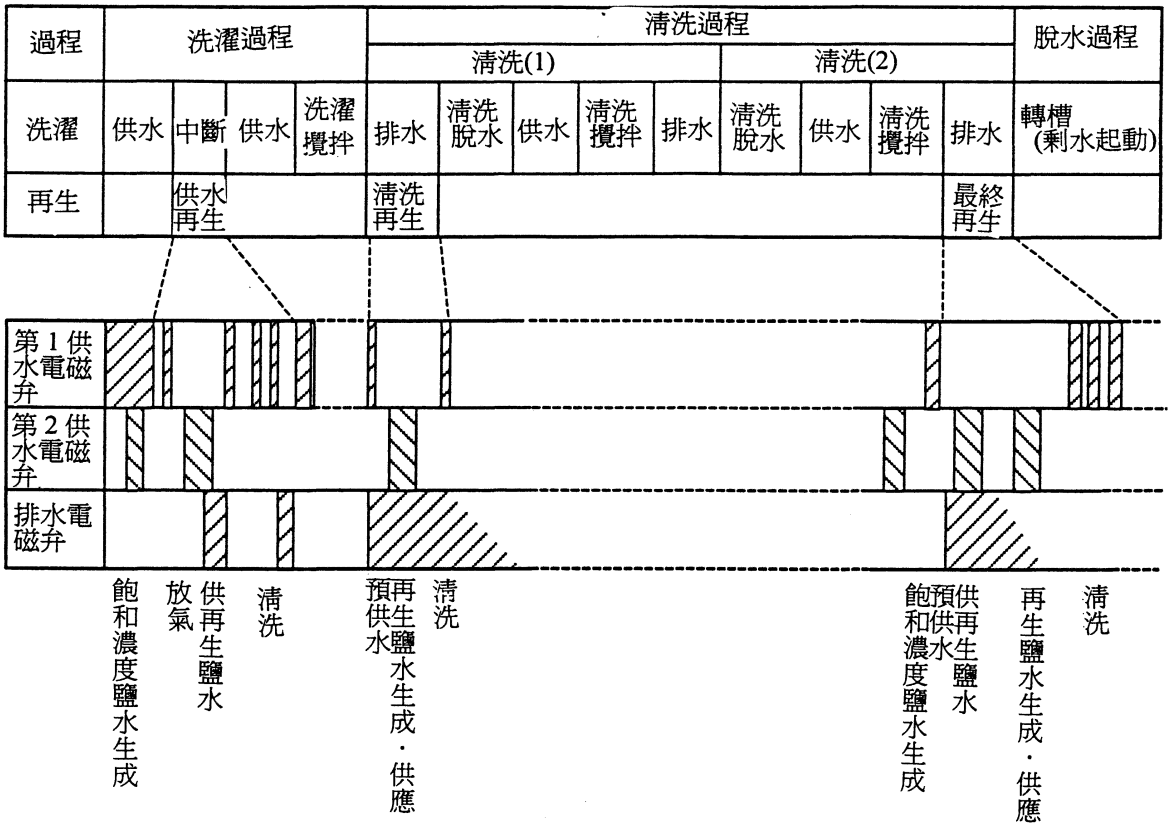
第 8 圖


過程
洗濯過程
清洗過程
脫水過程
清洗(1)
清洗(2)
洗濯
供水
中斷
供水
洗濯攪拌
排水
清洗脫水
供水
清洗攪拌
排水
清洗脫水
供水
清洗攪拌
排水
轉槽(剩水起動)
再生
供水再生
清洗再生
最終再生
第1供水電磁弁
第2供水電磁弁
排水電磁弁
飽和濃度鹽水生成
放氣
供再生鹽水
清洗
預供水
再生鹽水生成・供應
清洗
飽和濃度鹽水生成
預供水
供再生鹽水
再生鹽水生成・供應
清洗

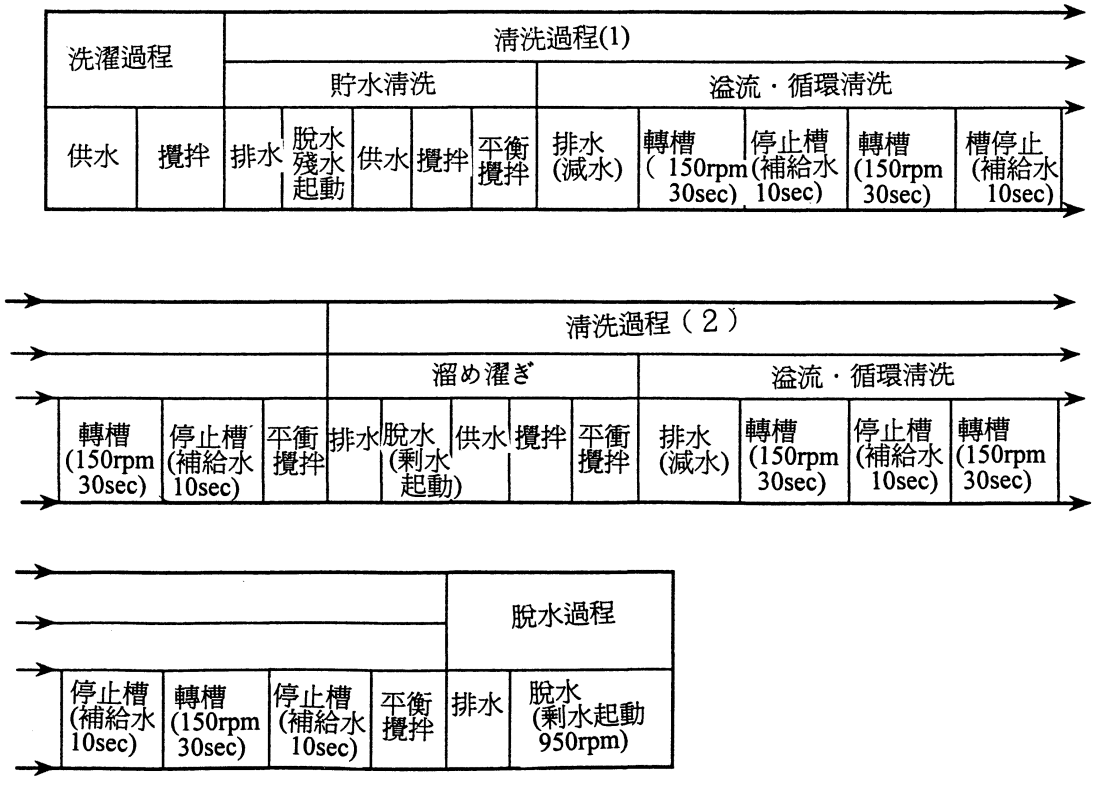
第 9 圖


1洗濯過程
洗濯水
清洗水
洗濯水硬度
供水再生
清洗再生
最後再生

第 10 圖


過程
洗濯過程
清洗過程
脫水過程
清洗(1)
清洗(2)
洗濯
供水
中斷
供水
洗濯攪拌
排水
清洗脫水
供水
清洗攪拌
排水
清洗脫水
供水
清洗攪拌
排水
轉槽(剩水起動)
再生
供水再生
清洗再生
最終再生
第1供水電磁弁
第2供水電磁弁
排水電磁弁
飽和濃度鹽水生成
放氣
供再生鹽水
清洗
預供水
再生鹽水生成・供應
清洗
飽和濃度鹽水生成
預供水
供再生鹽水
再生鹽水生成・供應
清洗

第 11 圖


洗濯過程
清洗過程(1)
貯水清洗
溢流・循環清洗
供水
攪拌
排水
脫水殘水起動
供水
攪拌
平衡攪拌
排水(減水)
轉槽(150rpm 30sec)
停止槽(補給水10sec)
轉槽(150rpm 30sec)
槽停止(補給水10sec)
清洗過程(2)
溜め濯ぎ
溢流・循環清洗
轉槽(150rpm 30sec)
停止槽(補給水10sec)
平衡攪拌
排水
脫水(剩水起動)
供水
攪拌
平衡攪拌
排水(減水)
轉槽(150rpm 30sec)
停止槽(補給水10sec)
轉槽(150rpm 30sec)
脫水過程
停止槽(補給水10sec)
轉槽(150rpm 30sec)
停止槽(補給水10sec)
平衡攪拌
排水
脫水(剩水起動950rpm)

509739

A8
B8
C8
D8

91. 5. 13

六、申請專利範圍

第90104810號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國91年5月修正

1．一種電動洗衣機，係具備有：具有從自來水去除離子而供水於槽內之去除離子機構及使再生鹽水接觸於該去除離子機構之離子交換樹脂，以再生該離子交換樹脂之再生機構的去除離子供水裝置；要洗濯（洗衣）及脫水槽內之洗濯物的洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼；要驅動洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼的電動驅動裝置；將槽內之洗濯水從排水口排水於排水軟管之排水電磁閥；及要控制該等之控制裝置，其特徵爲：

前述再生機構具有：鹽水容器；設置於前述鹽水容器內之通水性的鹽容器；及配設於前述鹽水容器底部，用於供應鹽水給予前述去除離子機構用之虹吸管部，

前述控制裝置乃控制前述去除離子供水裝置成中斷供應洗濯水來進行再生離子交換樹脂的供水再生，而後再度供水給予前述洗衣兼脫水槽，而在清洗過程，以旋轉前述洗衣槽兼脫水槽來使外槽內之清洗水旋轉而使該清洗水由離心力被迫性地沿著前述外槽之側壁內面上升，以令一部分可從前述洗衣槽兼脫水槽上方灑水於該洗衣槽兼脫水槽內來形成回流之同時，被強迫性上升之另一部分則使之從溢水口朝外槽外面溢流來排水。

2．如申請專利範圍第1項之電動洗衣機，其中前述去除離子供水裝置係具有在供水時會關閉，而在進行前述

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

供水再生時就打開，以令再生鹽水及清洗水藉由再生水排水管來排水於排水軟管用的再生水排出閥。

3．如申請專利範圍第2項之電動洗衣機，其中前述再生水排出閥乃做成可因應於所會流入於水勢來打開或關閉之自動開閉閥。

4．如申請專利範圍第1項之電動洗衣機，其中前述去除離子供水裝置乃具有排出再生鹽水及清洗水於槽內之排水口附近的再生水排水管，而前述控制裝置係構成爲可打開排水電磁閥，以令貯存於排水口附近之再生鹽水及清洗水排水給予排水軟管。

5．如申請專利範圍第4項之電動洗衣機，其中前述排水口乃配設於形成於槽底之排水凹部內，而前述再生水排水管係構成爲可排出再生鹽水及清洗水於前述排水凹部內。

6．如申請專利範圍第1，2，3，4或5項之電動洗衣機，其中前述清洗過程係形成可重覆地實施以旋轉洗衣槽兼脫水槽來進行所定時間外槽內之清洗水的回流灑水及溢出水之排出後，停止旋轉該洗衣槽兼脫水槽而補給水的控制。

7．如申請專利範圍第6項之電動洗衣機，其中在前述清洗過程之旋轉及停止洗衣槽兼脫水槽與補給水係以導電率察覺器來監視清洗水之污穢程度之同時，予以重覆地實施。

8．如申請專利範圍第1，2，3，4或5項之電動

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

洗衣機，其中前述清洗過程之水位乃設定成較貯水清洗時之水位爲低之水位。

9．如申請專利範圍第1，2，3，4或5項之電動洗衣機，其中在前述清洗過程之洗衣槽兼脫水槽的轉速乃設定成會產生一次共振於洗衣槽兼脫水槽之轉速爲低之轉速。

10．一種電動洗衣機，係具備有：具有從自來水去除離子而供水於槽內之去除離子機構及使再生鹽水接觸於該去除離子機構之離子交換樹脂，以再生該離子交換樹脂之再生機構的去除離子供水裝置；要洗濯及脫水槽內之洗濯物的洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼；要驅動洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼的電動驅動裝置；將槽內之洗濯水從排水口排水於排水軟管之排水電磁閥；及要控制該等之控制裝置，其特徵爲：

前述再生機構具有：鹽水容器；設置於前述鹽水容器內之通水性的鹽容器；及配設於前述鹽水容器底部，用於供應鹽水給予前述去除離子機構用之虹吸管部，

前述控制裝置乃控制前述去除離子供水裝置成在供應清洗水之前，要進行再生離子交換樹脂的清洗再生，而在清洗過程時，以旋轉前述洗衣槽兼脫水槽來旋轉外槽內之清洗水，以令該清洗水由離心力被迫性地沿著前述外槽之側壁內面上升，以令一部分可從前述洗衣槽兼脫水槽上方灑水於該洗衣槽兼脫水槽內來形成回流之同時，被強迫性上升之另一部分則使之從溢水口朝外槽外面溢流來排水。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

１１．如申請專利範圍第１０項之電動洗衣機，其中前述去除離子供水裝置係具備有，供水時就關閉，而在前述清洗再生時就打開，以令再生鹽水及清洗水藉由再生水排水管來排水於排水軟管用的再生排水閥。

１２．如申請專利範圍第１１項之電動洗衣機，其中前述再生水排出閥做成可因應於所會流入之水勢來打開或關閉之自動開閉閥。

１３．如申請專利範圍第５項之電動洗衣機，其中前述去除離子供水裝置乃具有排出再生鹽水及清洗水於槽內之排水口附近的再生水排水管，而前述控制裝置係構成爲控制前述去除離子供水裝置，以在洗渥水排水時，進行清洗再生，以令再生鹽水及清洗水與洗渥水一齊排水於排水軟管。

１４．如申請專利範圍第１０項之電動洗衣機，其中前述清洗過程係形成可重覆地實施以旋轉洗衣槽兼脫水槽來進行所定時間的外槽內之清洗水的回流灑水及溢出水之排出後，停止旋轉該洗衣槽兼脫水槽而補給水的控制。

１５．如申請專利範圍第１４項之電動洗衣機，其中在前述清洗過程之旋轉及停止洗衣槽兼脫水槽與補給水係以導電率察覺器來監視清洗水之污穢程度之同時，予以重覆地實施。

１６．如申請專利範圍第１０，１１，１２，１３，１４或１５項之電動洗衣機，其中在前述清洗過程之水位

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

乃設定成較貯水清洗時之水位爲低之水位。

１７．如申請專利範圍第１０，１１，１２，１３，１４或１５項之電動洗衣機，其中在前述清洗過程之洗衣槽兼脫水槽的轉速乃設定成會產生一次共振於洗衣槽兼脫水槽之轉速爲低的轉速。

１８．一種電動洗衣機，係具備有：具有從自來水去除離子而供水於槽內之去除離子機構及使再生鹽水接觸於該去除離子機構之離子交換樹脂，以再生該離子交換樹脂之再生機構的去除離子供水裝置；要洗濯及脫水槽內之洗濯物的洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼；要驅動洗衣槽兼脫水槽和攪拌翼的電動驅動裝置；將槽內之洗濯水從排水口排水於排水軟管之排水電磁閥；及要控制該等之控制裝置，其特徵爲：

前述再生機構具有：鹽水容器；設置於前述鹽水容器內之通水性的鹽容器；及配設於前述鹽水容器底部，用於供應鹽水給予前述去除離子機構用之虹吸管部，

在清洗過程時，以旋轉前述洗衣槽兼脫水槽來旋轉外槽內之清洗水，以令該清洗水由離心力被迫性地沿著前述外槽之側壁內面上升，以令一部分可從前述洗衣槽兼脫水槽上方灑水於該洗衣槽兼脫水槽內來形成回流之同時，被強迫性上升之另一部分則使之從溢水口朝外槽外面溢流來排水。

而供清洗水後，要實施再生離子交換樹脂之最終（最後）再生，乃予以生成飽和鹽水於鹽水容器之後，予以稀

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

釋來生成再生鹽水以供予離子交換樹脂而實施再生，及生成再生鹽水之同時供應於離子交換樹脂之再生依序實施。

１９．如申請專利範圍第１８項之電動洗衣機，其中前述最終再生乃在於要排出槽內之清洗水時，方予以進行。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製