

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：97109531

※申請日期：97年03月18日

※IPC分類：D06F33/02 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 滾筒式洗衣機

(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) 東芝電器營銷股份有限公司

(英) TOSHIBA CONSUMER MARKETING CORPORATION

代表人：(中) 1. 小野聰

(英) 1. ONO, SATOSHI

地址：(中) 日本國東京都千代田區外神田一丁目一番八號

(英) 1-8, Sotokanda 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

3. 姓名：(中) 東芝家電製造股份有限公司

(英) TOSHIBA HA PRODUCTS CO., LTD.

代表人：(中) 1. 小杉高生

(英) 1. KOSUGI, TAKAO

地址：(中) 日本國大阪府茨木市太田東芝町一番六號

(英) 1-6, Ohta Toshiba-cho, Ibaraki-shi, Osaka, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

1. 姓名：(中) 西村孝

(英) NISHIMURA, TAKASHI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 久野功二
(英) HISANO, KOJI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 村瀨弘樹
(英) MURASE, HIROKI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

4. 姓 名：(中) 西村博司
(英) NISHIMURA, HIROSHI

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 ; 2007/07/30 ; 2007-197486 ☒ 有主張優先權

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 久野功二
(英) HISANO, KOJI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 村瀨弘樹
(英) MURASE, HIROKI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

4. 姓 名：(中) 西村博司
(英) NISHIMURA, HIROSHI

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 ; 2007/07/30 ; 2007-197486 ☒ 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滾筒式洗衣機，其係具有呈橫軸狀的槽體，該槽體係由水槽、以及以可在該水槽內旋轉之方式來配置的旋轉槽所構成，針對被收納在旋轉槽內的洗滌衣物進行洗淨、清洗以及脫水的洗衣運轉。

【先前技術】

一直以來，這種滾筒式洗衣機係利用使上述旋轉槽高速轉動，以對被收納在旋轉槽內的洗滌衣物進行脫水作業。在脫水的時候，一旦因為旋轉槽內之洗滌衣物的不平均而產生偏荷重（意即不平衡狀態）時，就會發生水槽隨著旋轉槽的旋轉而產生轉動、震動、噪音等問題。

因此，例如在日本的發明專利公報第 3865791 號（以下簡稱專利文獻 1）中，就揭示了一種具備有：由檢測水槽之振動的加速度感測器所構成的振動檢測裝置、以及根據該振動檢測裝置的輸出來進行脫水旋轉控制的控制裝置的滾筒式洗衣機。

（參照專利文獻 1）在該滾筒式洗衣機中，振動檢測裝置係被配置在水槽的前部與後部 2 個位置，用以檢測出同一方向的振動，在脫水時，只要利用控制裝置來執行脫水旋轉控制，就可以控制振動。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

但是，在上述專利文獻 1 的振動檢測裝置中，也有可能不管利用何種方法都無法檢測出水槽之振動（方向）的情況發生。也就是說，因為水槽之上述偏荷重所產生的振動，基本上，是以靜止狀態之水槽的中心軸線為中心，為水槽全體的搖晃旋轉振動，但是實際上，因為洗滌衣物也會偏向旋轉槽的前後方向，所以可能發生旋轉槽的前方，其搖晃旋轉大於後方，意即所謂的圓鉢狀搖晃旋轉運動，而朝上下方向或左右方向（也就是放射方向）振動。如此一來，因為水槽的振動方向會受到偏荷重等而有所改變，所以在檢測單方向之振動的上述振動檢測裝置中，就可能發生無法檢測出振動的情形。

本發明為鑑於上述情事者，其目的即為提供一種可更正確地檢測出水槽之振動，且為廉價構成的滾筒式洗衣機。

[用以解決課題之手段]

為達成上述目的，本發明之滾筒式洗衣機，係具有呈橫軸狀的槽體，該槽體係由水槽、以及以可在該水槽內旋轉之方式來配置的旋轉槽所構成，針對被收納在上述旋轉槽內的洗滌衣物進行洗淨、清洗以及脫水的洗衣運轉，其特徵為：具備：加速度檢測手段，該加速度檢測手段係藉由輸出一種對應於朝單方向之加速度的訊號，以檢測出發生在上述水槽的振動；以及控制手段，該控制手段係根據

該加速度檢測手段的輸出，來控制上述洗衣運轉；上述加速度檢測手段，係被裝設在水槽的前部及後部 2 個位置，用以檢測出相互不同之方向的加速度。

〔發明效果〕

根據上述構成，因為加速度檢測手段在水槽的前部以及後部，可檢測出相互不同之方向的加速度，所以，可檢測出對應於水槽全體搖晃旋轉時的振動、或上述圓鉢狀搖晃旋轉運動等之不同振動方向的加速度，可更為正確地來進行檢測。此外，各個加速度檢測手段係把對應於朝向單方向之加速度的訊號予以輸出，有關該輸出的處理也極為簡單即可完成，故可提供一種廉價的滾筒式洗衣機。

【實施方式】

< 第 1 實施例 >

以下，茲針對適用於滾筒式洗衣乾衣機的第 1 實施例，參照第 1 圖至第 6 圖來說明本發明。第 1 圖係為滾筒式洗衣乾衣機的縱剖側面圖。在形成該滾筒式洗衣乾衣機之外筐的筐體 1 的內部，除了配設了水槽 2 以外，在水槽 2 內又收納了旋轉槽（滾筒）3。水槽 2 以及旋轉槽 3 係呈同心的圓筒狀，而構成了本發明的槽體。該槽體係以使其中心軸線 C 指向筐體 1 之前後方向的橫軸狀，並且以面對水平，以預定角度傾斜朝前上方的傾斜狀態來配置。

第 2 圖係滾筒式洗衣乾衣機的概略縱剖前視圖。如該

圖所示般，水槽 2 係藉由一對的防振阻尼 4，4，而被彈性地支撐於構成筐體 1 之底部的座板 1a 上。防振阻尼 4 係具備：在缸筒內配設有可自由滑動之活塞的摩擦阻尼機構 4a、以及被設置在與該阻尼機構 4a 同軸線上的彈簧構件 4b。這一對防振阻尼 4，4，以正面來看，係呈下側展開成「八」字狀般，對垂直方向呈預定角度（例如為 5 度）之傾斜，在水槽 2 下部的左右兩側，可控制水槽 2 的振動。此外，又如第 1 圖所示般，水槽 2 在其上部，又藉由拉伸彈簧 5a 以及 5b，而被筐體 1 的頂板 1b 以及後板 1c，輔助性地彈性支撐著。

在水槽 2 的前端部，係裝設了在中央具有開口 6a 之環狀的水槽蓋 6。針對於此，在筐體 1 的前面部，除了形成了洗滌衣物取出裝入用的開口 7 以外，還設有開閉該開口 7 的門 9，在筐體 1 的開口 7 以及水槽蓋 6 的開口 6a 之間，係藉由伸縮管 8 而連接在一起。

在水槽 2 之後端部的中心部份，係配設了：以可旋轉之方式支撐著旋轉槽 3 的軸承裝置 10、以及由無刷式 DC 馬達所構成的洗衣機馬達 11。再者，於旋轉槽 3 係形成了多數的小孔 12，如後所述般，被供給至水槽 2 內的水或熱風，係通過該小孔 12 而流入至旋轉槽 3 內。此外，複數個擋板（無圖示）係以等間距方式形成於旋轉槽 3 的內周面。

在筐體 1 內的上部，係配置了對於控制滾筒式洗衣乾衣機不可或缺的控制單元 13，在該控制單元 13，又設有

後述的控制裝置 14（相當於控制手段，參照第 5 圖）。此外，在筐體 1 內的上部，又設置了具有供水閥 15 以及供水盒 16 的供水裝置 17。供水裝置 17 雖無圖示，其係與自來水之水龍頭相連接，藉著供水管而把水供給到水槽 2 內。並且，在水槽 2 之後端側的底部係設有排水口 18。具有電動式之排水閥 19 的排水管 20 係與該排水口 18 相連，只要打開排水閥 19，水槽 2 內的水就會朝機外排出。

在上述水槽蓋 6，除了設有與水槽 2 之內部空間相連的熱風排氣部 6b 以外，在水槽 2 的背面部又形成了熱風入口 2a。在筐體 1 內設有熱風循環通路 21，其一端部係與熱風排氣部 6b 的下部相連，中間部的底部部份 21a 則通過筐體 1 底部，另一端部係與熱風入口 2a 相連。該熱風循環通路 21 係在中途 2 個位置設有伸縮管 21b，21c，使熱風循環通路 21 的底部部份 21a 與水槽 2 之間的振動傳播減少。在該熱風循環通路 21，又設有用來使內部空氣朝向箭頭 A 方向流動的送風機 22。

在筐體 1 的座板 1a 除了配設有壓縮機 23 以外，又在熱風循環通路 1 裝置了蒸發器 24 以及凝縮器 25。這些壓縮機 23、蒸發器 24 以及凝縮器 25，係藉由無圖示的冷媒循環管（pipe），各自循環連接在一起，而構成了熱泵浦 26。熱泵浦 26 係利用壓縮機 23 的作動，而使封入至該循環的冷媒循環。

又，在上述水槽 2，係配置了 2 個用來檢測發生於此之振動的加速度感測器（加速度檢測手段）27a，27b。加

速度感測器 27a，27b 係各自將對應於朝向單方向之加速度的訊號予以輸出，該加速度的檢測方向（檢測軸 X，參照第 3 圖）必須簡單明瞭化，在第 1 圖至第 3 圖中，係將該形狀予以誇張顯示。加速度感測器 27a，27b 係具備了無圖示之配重的支撐部、以及利用電阻值變化來檢測出該支撐部之彎曲變形量的壓電阻抗，根據因為檢測軸 X 方向之加速度相加所產生的電阻值變化，而檢測出該方向之加速度的大小。這些加速度感測器 27a，27b，係與處理電路（例如為增強電路或 A/D 轉換處理電路，無圖示）各自被搭載於無圖示的印刷基板上。

這些印刷基板上的加速度感測器 27a，27b，係在水槽 2 的外周部，以彼此之檢測方向成垂直的方式，被設置在面向筐體 1 的角落部（在第 2 圖中為筐體 1 上部的右側）的位置。更詳細而言，加速度感測器 27a，27b 係在水槽 2 的外周部，於面對與上述中心軸線 C 呈垂直之水平線 H，呈預定角度 θ （例如為 45 度）上方的位置，以朝向中心軸線 C 方向來並列設置，且前方之加速度感測器 27a 的檢測軸 X，係與中心軸線 C 之放射方向一致，而後方的加速度感測器 27b 的檢測軸 X，則是與水槽 2 之外周的接線方向一致的狀態下，被安裝固定。

第 5 圖係為概略顯示洗衣乾衣機 1 之電性構成的方塊圖。控制裝置 14 係主要由微電腦所構成，以控制滾筒式洗衣乾衣機 1 的所有動作。在控制裝置 14，係連接了用來將來自無圖示之操作面板之按鍵開關的各種操作訊號予以

輸入的操作輸入部 28，或者是用來檢測出洗衣機馬達 11 之旋轉速度的旋轉速度檢測部 29，並且還藉由上述處理電路與加速度感測器 27a，27b 相連。控制裝置 14 係根據由加速度感測器 27a，27b 所檢測出來的加速度、以及由旋轉速度檢測部 29 所檢測出來的旋轉速度，計算出水槽 2 的振幅量。此外，控制裝置 14 又根據被輸入的各種訊號或事先記憶的控制程式，藉由驅動電路 30 來控制洗衣機馬達 11、供水閥 15、排水閥 19、送風機 22 以及壓縮機 23。此時，洗衣機馬達 11 係利用換流器之脈衝幅調變（PWM）方式，來控制旋轉速度。

接下來，針對如上所述之構成的本實施例的作用來加以說明。

藉由操作上述操作面板的按鍵開關，一旦啟動標準的運轉行程，就會針對被投入至旋轉槽 3 的洗滌衣物，開始進行洗淨、清洗以及脫水的洗衣運轉、以及烘乾運轉。在洗衣運轉的洗淨、清洗行程中，係在水槽 2 內儲有水的狀態下，利用洗衣馬達 11 使旋轉槽 3 轉動。

在水槽 2 內的水排出後，就開始進行洗衣運轉的脫水行程。在該脫水行程中，係利用洗衣馬達 11 使旋轉槽 3 高速轉動，所以一旦因為旋轉槽 3 內之洗滌衣物的偏倚而產生偏荷重（也就是不平衡狀態）時，水槽 2 內的振動也就會變大。該振動，基本上是以靜止狀態之槽體的中心軸線 C 為中心之水槽 2 全體的搖晃旋轉振動。此時，因為水槽 2 之上述接線方向的加速度變大，所以後側的加速度感

測器 27b 的輸出，也會對應於此而產生變化。

另一方面，當洗滌衣物偏向旋轉槽 3 的前後方向，例如：旋轉槽 3 之前方的搖晃旋轉度大於後方（產生所謂的圓鉢狀搖晃旋轉運動），而朝向上述放射方向振動時，前側的加速度感測器 27a 的輸出也會因應於此而產生變化。此係與本實施例不同，就如第 4 圖（a）所示般，當加速度感測器 40 在使檢測軸 X 與垂直方向 D_v 一致的狀態下，被設置於水槽 2 的上部時，則無法將水平方向 D_h 的振動做為加速度感測器 40 的加速度來加以檢測。此外，如第 4 圖（b）所示般，即使將加速度感測器 40 設置在水槽 2 的上述 45 度的位置，檢測軸 X 與垂直方向 D_v 一致的情況下，仍無法檢測出水平方向 D_h 的振動。因此，在本實施例中，如第 4 圖（c）所示，前側的加速度感測器 27b 係以檢測軸 X 與放射方向呈一致般，被設置在上述 45 度的位置，所以可將水槽 2 的垂直方向 D_v 或水平方向 D_h 的振動，做為對應於朝向該放射方向（檢測軸 X）之加速度的訊號來輸出。此外，也可藉由後側的加速度感測器 27b，檢測出與該放射方向呈垂直之接線方向的加速度，所以，兩加速度感測器 27a，27b，對於檢測出水槽 2 整體的加速度，可說是具有彼此互補的關係。

根據如上述般之加速度感測器 27a，27b 的輸出，控制裝置 14 即執行如第 6 圖所示之流程圖的控制。

一旦進入洗衣運轉的脫水行程，控制裝置 14 就會起動洗衣馬達 11，使旋轉槽 3 開始轉動（步驟 S1），進行

平衡運轉（步驟 S2）。該平衡運轉係控制著洗衣馬達 11 的旋轉速度，使洗滌衣物平均地貼附在旋轉槽 3 的內周，例如：在洗滌衣物尚未貼附於旋轉槽 3 之內周的低速旋轉領域（例如為 50rpm~70rpm）時，使洗衣馬達 11 的旋轉速度比其他領域更為緩慢上昇。之後，控制裝置 14 係使洗衣馬達 11 上昇至穩態旋轉速度（例如為 1400rpm）（步驟 S3）。

在該洗衣馬達 11 的旋轉速度上昇行程中，控制裝置 14 係根據由加速度感測器 27a，27b 所測得之加速度、以及由旋轉速度檢測部 29 所測得之旋轉速度（步驟 S4），計算出水槽 2 的振幅量（步驟 S5）。該振幅量係為朝向水槽 2 之前部以及後部之上述放射方向以及接線方向的各變位量（mm）。然後由控制裝置 14 來判斷出這些振幅量是否大於事先設定好的設定值（步驟 S6），當判定任一方的振幅量大於設定值時，則重回步驟 S2。也就是說，當因為洗滌衣物之偏倚而產生不平衡狀態，水槽 2 的振幅量大於通常之振幅量（上述設定值）時，就讓洗衣馬達 11 減速（或停止），再重新執行平衡運轉，藉由重新將洗滌衣物打散來修正不平衡的狀態。

即使控制裝置 14 已針對上述不平衡狀態的修正，執行了預定的次數（例如為 5 次），而仍無法修正該不平衡時（在步驟 S7 中即為「以上」），即被視為錯誤處理，例如在上述操作面板的顯示部顯示出錯誤的同時（步驟 S8），又藉由使洗衣馬達 11 停止（步驟 S9），來終止脫

水行程。此時，使用者可將洗滌衣物重新置入，藉由操作上述操作面板，重新啟動脫水行程。

在步驟 S6 中，即使控制裝置 14 判定任一個的振幅量小於設定值時，當洗衣馬達 11 未到達穩態旋轉速度（在步驟 S10 中為「未到達」），並且在起動洗衣馬達 11 後，未經過預先設定好的預定時間（在步驟 S11 中為「未經過」）時，仍會重回步驟 S4。而即使經過了該預定時間（在步驟 S11 中為「經過」），但洗衣馬達 11 仍未到達穩態旋轉速度，只要發生和上述相同的錯誤處理（步驟 S12），就會停止洗衣馬達 11（步驟 S9），終止脫水作業。

另一方面，當控制裝置 14 在步驟 S10 中，根據旋轉速度檢測部 29 的輸入，判斷洗衣馬達 11 已到達穩態的旋轉速度時，就該穩態旋轉速度維持一段預定的時間（步驟 S13），之後再使其停止（步驟 S9）。如此就完成了脫水行程。

在洗衣運轉的脫水完成後，啟動壓縮機 2 以及送風機 22，將熱風供給至水槽 2 內（以及旋轉槽 3 內），並且利用洗衣馬達 11 使旋轉槽 3 旋轉，以進行烘乾運轉。有關該烘乾運轉的詳細說明雖予以省略，但其係藉由熱泵浦單元 26 的蒸發器 24，將水槽 2 內的空氣予以冷卻除濕，並利用凝縮器 25 來予以熱風化，所以可有效利用能源來進行洗滌衣物的烘乾作業。

即使是在該烘乾運轉、或洗衣運轉的清洗以及洗淨行

程中，根據加速度感測器 27a，27b 的輸入，也可以控制洗衣馬達 11 之旋轉速度的增減，以得到適當的烘乾效果、或洗衣效果。

如上所述，本實施例之滾筒式洗衣乾衣機，因為 2 個加速度感測器 27a，27b 係被設置在水槽 2 的前部以及後部，用以檢測出相互不同方向的加速度，所以可提昇加速度檢測的準確度。此時，因為加速度感測器 27a 以及 27b，係被配置成可將對應於朝向上述放射方向以及接線方向之加速度的訊號予以輸出，所以可確實地檢測出水槽 2 前部之放射方向的振動、以及水槽 2 全體的左右旋轉振動。此外，水槽 2 的振動雖有像上述之圓鉢狀搖晃旋轉運動、或是在水槽 2 之前部與後部，因為加速度之方向不同所產生的差異等各種情況，但因本構成是利用控制裝置 14，根據水槽 2 的旋轉速度來計算出其前部與後部的振幅量，所以可正確地檢測出水槽 2 的振動。

加速度感測器 27a，27b，係與中心軸線 C 方向並列被配置在水槽 2 的外周部，在面對筐體 1 之角落部的位置（與水平線 H 呈 45 度的位置）。如此一來，前側的加速度感測器 27a 就可將水槽 2 的垂直方向 Dv 或水平方向 Dh 的振動，做為對應於朝向與水平線 H 呈 45 度之放射方向的加速度的訊號，予以輸出。此外，藉由後側的加速度感測器 27b 可檢測出與上述放射方向呈直交之接線方向的加速度，所以，兩加速度感測器 27a，27b 對於水槽 2 全體之加速度的檢測，具有互補之關係，故可正確地檢測出水

槽 2 的各種振動。

在水槽 2 的外周部，面對筐體 1 之四個角的部位，因為水槽 2 與筐體 1 之間的空間較大，所以可有效利用該空間，用來配置加速度感測器 27a，27b。另一方面，在水槽 2 之外周部的上部或左右的側部，因為水槽 2 與筐體 1 之間的空間較窄，一旦水槽 2 朝上下・左右方向振動的話，就有接觸到筐體 1 的可能性。有關此點，如上所述般，因為可利用前側的加速度感測器 27a 來正確檢測出水槽 2 之垂直方向 D_v 或水平方向 D_h 的振動，所以可防止水槽 2 因為振動而碰觸到筐體 1 或產生噪音。

因為防振阻尼 4，4 係在水槽 2 下部彈性支撐著左右兩側，所以水槽 2 的防振阻尼 4，4 附近部的振幅量會變小。本實施例中，加速度感測器 27a，27b 係以對防振阻尼 4 而言，朝前後方向離開，且從正面看（參照第 2 圖），以略與水槽 2 外周部呈對向的方式來配置，所以可正確地檢測出水槽 2 的振動。

各個加速度感測器 27a，27b 只是將對應於朝向單方向之加速度的訊號予以輸出，對於該輸出的放大或 A/D 轉換等的處理也可極為簡單地來完成，所以可提供一種廉價的滾筒式洗衣乾衣機。

〈第 2 實施例〉

第 7 圖係本發明之第 2 實施例，僅針對不同於第 1 實施例的部份來加以說明。而與第 1 實施例相同的部份則付

予相同的符號。

加速度感測器（加速度檢測手段）31a，31b，係具有相互直交的3軸檢測軸X、Y、Z，檢測軸X係與和水平線H呈45度的上述放射方向一致、檢測軸Y係與上述接線方向一致，而檢測軸Z則是與水槽2之前後方向一致般地被配置在水槽2。在本實施例中，僅將來自前側之加速度感測器31a之檢測軸X的輸出、以及後側之加速度感測器31b之檢測軸Y的輸出，輸入至控制裝置14。也就是說，雖然加速度感測器31a，31b係根據檢測軸X、Y、Z方向之加速度相加所產生之電阻值的變化量，來檢測出各個方向之加速度的大小，在但本實施例中，該輸出係與加速度感測器27a，27b之輸出一致。

因此，根據上述構成的話，各個3軸的加速度感測器31a，31b，只要處理對應於單方向之加速度的訊號即可，所以處理電路的構成可極為簡單。此外，還可獲得與第1實施例相同的效果，就像可正確檢測出水槽2的振動等。

又，本發明不只限於上述以及圖面所示的實施例而已，也可以有如下的變化、或擴大。

本發明不只限於滾筒式洗衣乾衣機，也可適用於不具有熱泵浦等之烘乾手段的滾筒式洗衣機。

再者，也可在水槽2的前部以及後部設置2軸的加速度感測器，用以取代3軸的加速度感測器31a，31b。此時，2軸的加速度感測器係各自只用來處理相對於朝向單方向之加速度的訊號，可得到同於第2實施例的效果。此外

，本發明不只限於上述以及圖面所示的實施例而已，只要在不脫離要旨的範圍內，皆可適度變更來加以實施。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示本發明之第 1 實施例的滾筒式洗衣乾衣機的縱剖側面圖。

第 2 圖係滾筒式洗衣乾衣機的概略縱剖前圖。

第 3 圖係同時顯示加速度感測器與水槽的概略立體圖。

第 4 圖（a）～（c）係同時顯示加速度感測器與水槽的概略前視圖，用來說明檢測加速度的方向。

第 5 圖係電性構成的方塊圖。

第 6 圖係用來說明脫水時之動作的流程圖。

第 7 圖為相當於顯示本發明之第 2 實施例的第 3 圖。

【主要元件符號說明】

2：水槽（槽體）

3：旋轉槽（槽體）

27a，27b：加速度感測器（加速度檢測手段）

31a，31b：加速度感測器（加速度檢測手段）

42：控制裝置（控制手段）

五、中文發明摘要

發明之名稱：滾筒式洗衣機

本發明之滾筒式洗衣乾衣機，係具備加速度感測器(27a)，(27b)，該加速度感測器(27a)，(27b)係藉由輸出一種對應於朝單方向之加速度的訊號，以檢測出發生在水槽(2)的振動。該加速度感測器(27a)，(27b)係被裝置在水槽(2)，以前側的加速度感測器(27a)，係將對應於朝對中心軸線(C)之放射方向的加速度的訊號予以輸出，而後側的加速度感測器(27b)，則是將對應於朝向與上述放射方向呈垂直之方向的加速度的訊號予以輸出。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

十、申請專利範圍

1. 一種滾筒式洗衣機，其係具有呈橫軸狀的槽體，該槽體係由水槽、以及以可在該水槽內旋轉之方式來配置的旋轉槽所構成，針對被收納在上述旋轉槽內的洗滌衣物進行洗淨、清洗以及脫水的洗衣運轉之滾筒式洗衣機，其特徵為：

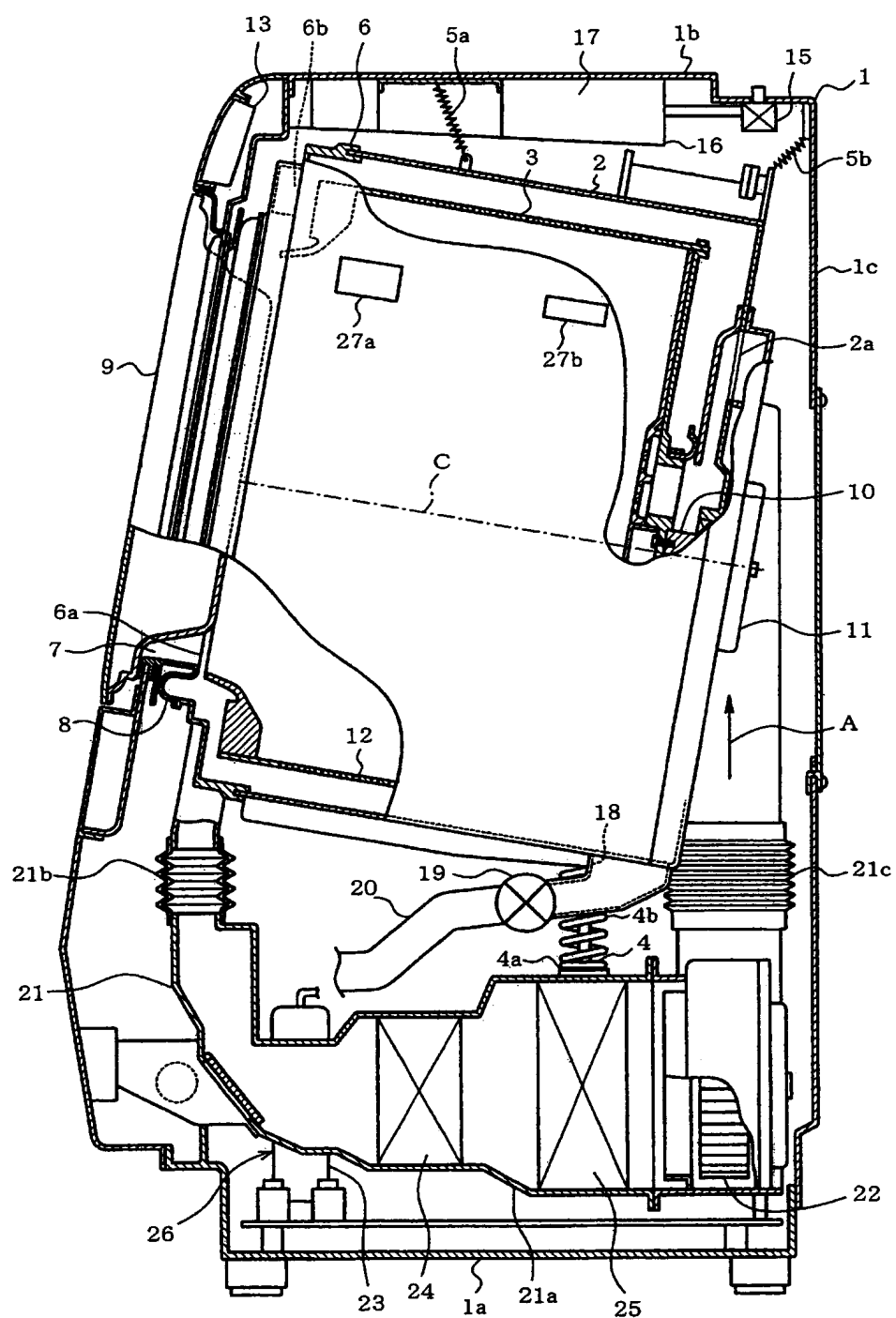
具備：加速度檢測手段，該加速度檢測手段係藉由輸出對應於朝單方向之加速度的訊號，以檢測出發生於上述水槽的振動，以及

控制手段，該控制手段係根據該加速度檢測手段的輸出，來控制上述洗衣運轉；

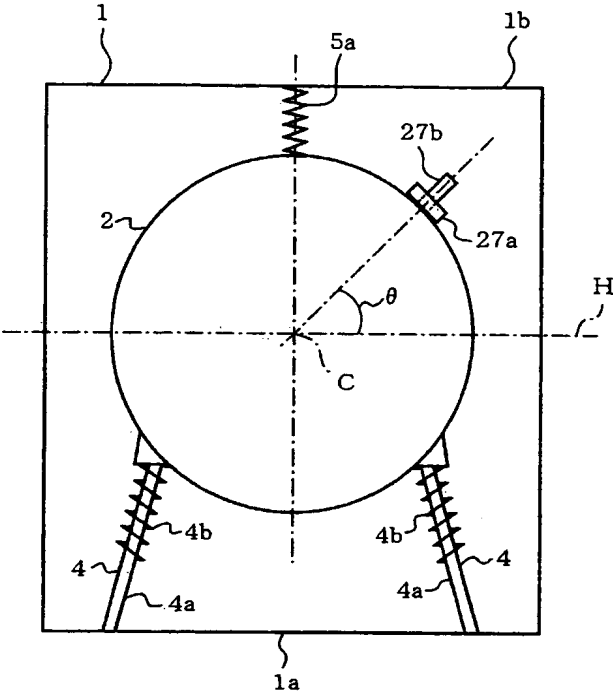
上述加速度檢測手段，係被裝設在水槽的前部及後部2個位置，用以檢測出相互不同之方向的加速度。

2. 如申請專利範圍第1項所述的滾筒式洗衣機，其中，加速度檢測手段係被安裝在水槽，一側的加速度檢測手段，係將對應於朝對槽體之中心軸線之放射方向的加速度的訊號予以輸出，而另一側的加速度檢測手段，則是將對應於朝向與上述放射方向呈垂直之方向的加速度的訊號予以輸出。

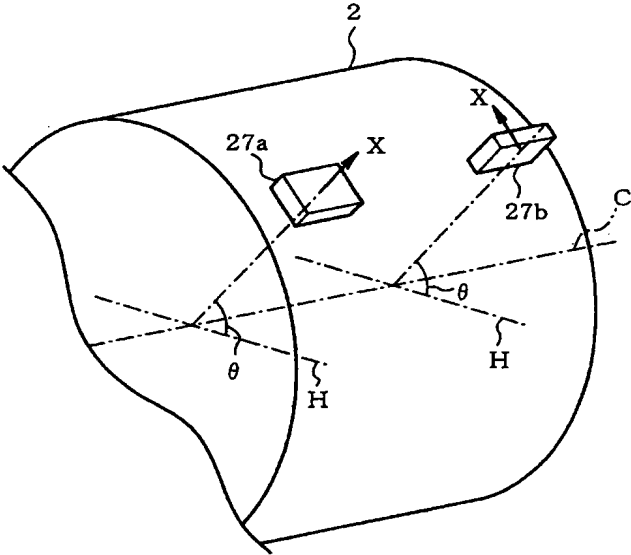
第1圖



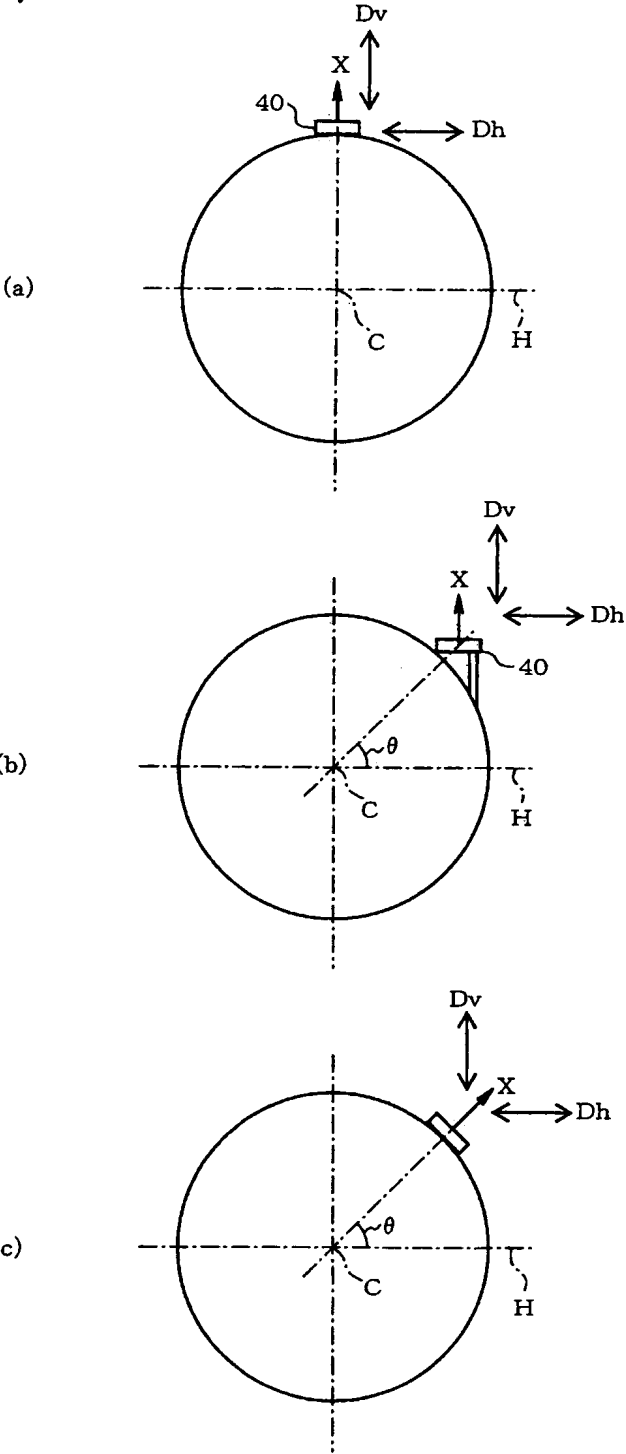
第2圖



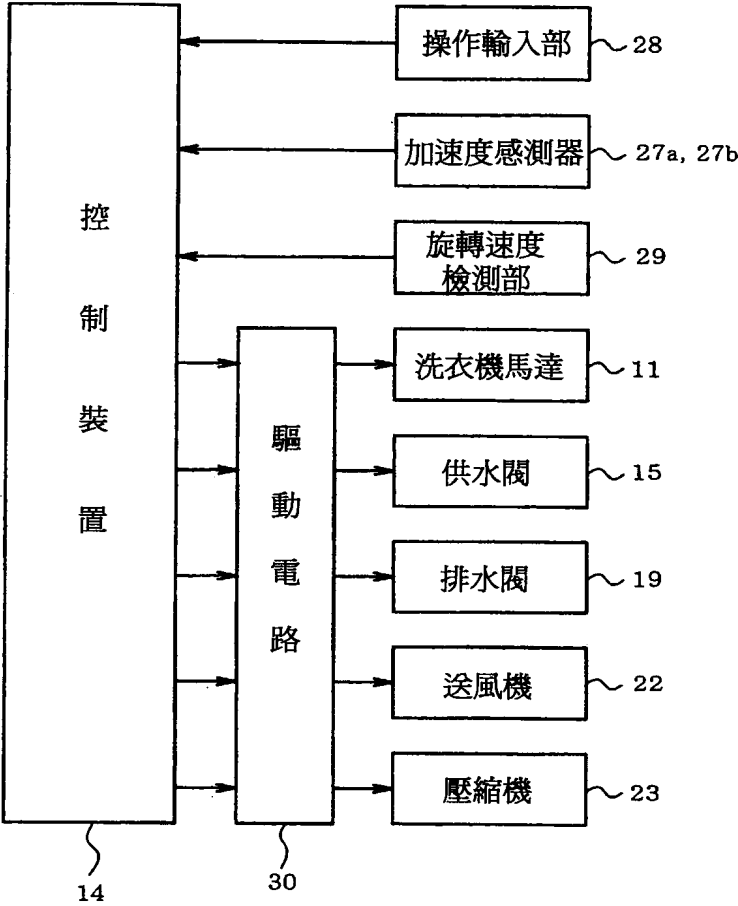
第3圖



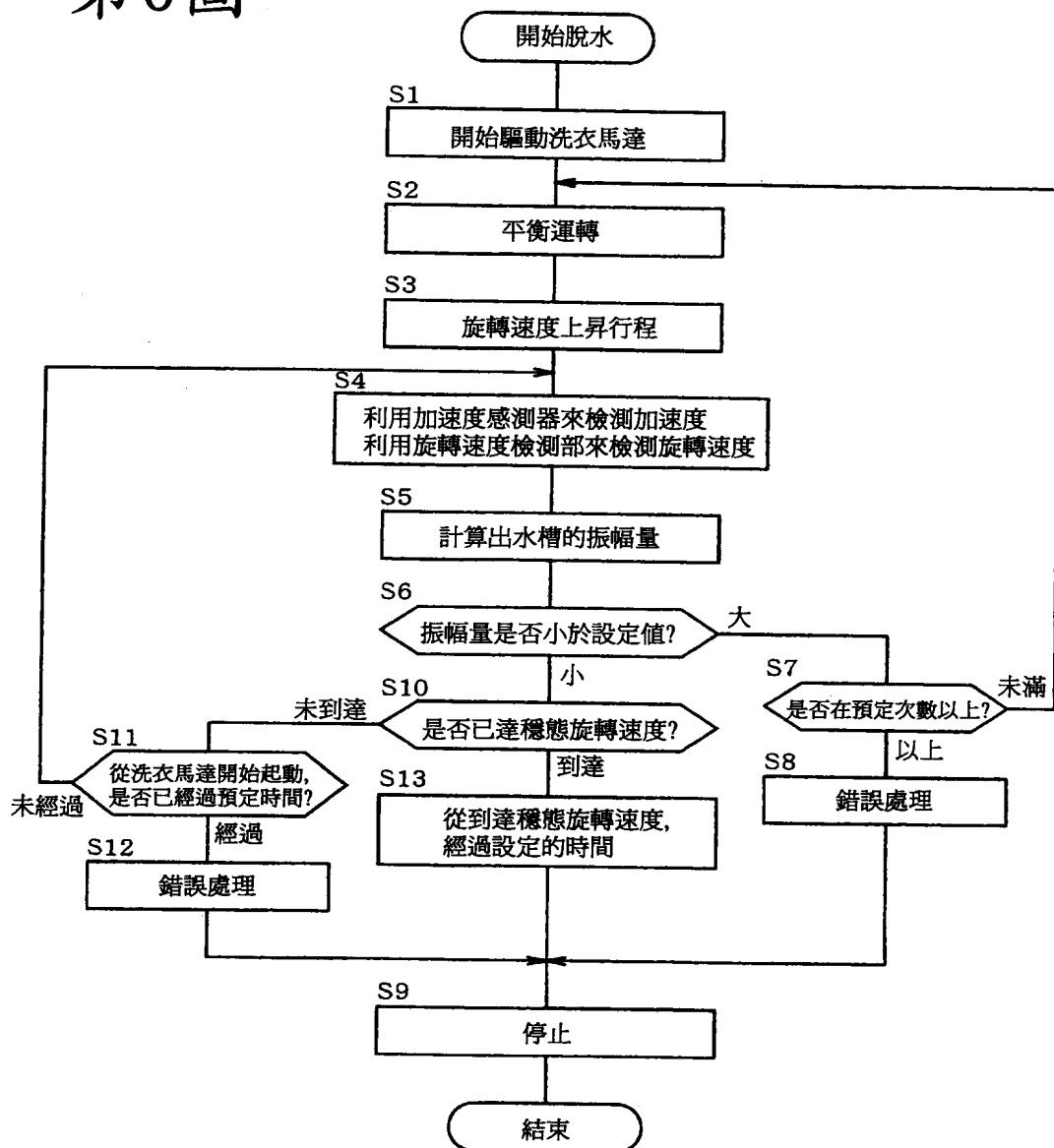
第4圖



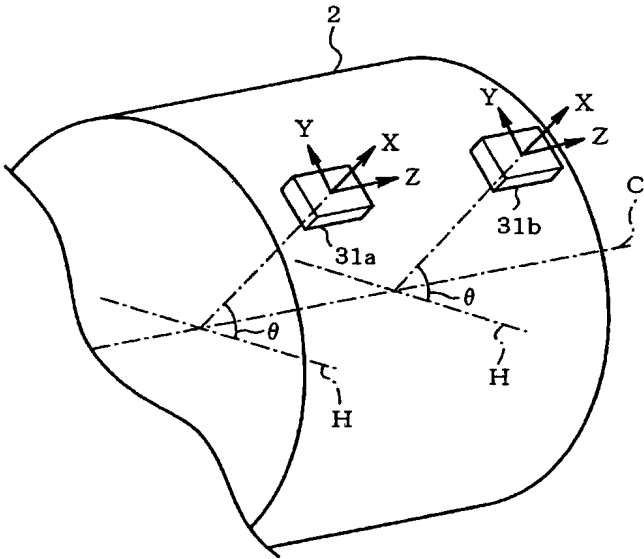
第5圖



第6圖



第7圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- | | |
|----------------|------------|
| 1：筐體 | 1a、1b：頂板 |
| 1c：後板 | 2：水槽 |
| 2a：熱風入口 | 3：旋轉槽 |
| 4：防振阻尼 | 4a：摩擦阻尼機構 |
| 4b：彈簧構件 | 5a、5b：拉伸彈簧 |
| 6：水槽蓋 | 6a：開口 |
| 6b：熱風排氣部 | 7：開口 |
| 8：伸縮管 | 9：門 |
| 10：軸承裝置 | 11：洗衣機馬達 |
| 12：小孔 | 13：控制單元 |
| 15：供水閥 | 16：供水盒 |
| 17：供水裝置 | 18：排水口 |
| 19：排水閥 | 20：排水管 |
| 21：熱風循環通路 | 21a：底部部份 |
| 21b,21c：伸縮管 | 22：送風機 |
| 23：壓縮機 | 24：蒸發器 |
| 25：凝縮器 | 26：熱泵浦 |
| 27a,27b：加速度感測器 | |

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