

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

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：97150442

※申請日期：97年12月24日

※IPC分類：D06F37/00 (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 6 人)

1. 姓名：(中) 反田 大介

(英) SOTTA, DAISUKE

- 國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN
2. 姓 名：(中) 江崎 猛
(英) ESAKI, TAKESHI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN
3. 姓 名：(中) 牧野 嘉幸
(英) MAKINO, YOSHIYUKI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN
4. 姓 名：(中) 西村 隆宏
(英) NISHIMURA, TAKAHIRO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN
5. 姓 名：(中) 秋田 真吾
(英) AKITA, SHINGO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN
6. 姓 名：(中) 小倉 範史
(英) OGURA, NORIFUMI
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 ; 2008/01/24 ; 2008-013843 有主張優先權

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 江崎 猛
(英) ESAKI, TAKESHI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 牧野 嘉幸
(英) MAKINO, YOSHIYUKI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

4. 姓 名：(中) 西村 隆宏
(英) NISHIMURA, TAKAHIRO

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

5. 姓 名：(中) 秋田 真吾
(英) AKITA, SHINGO

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

6. 姓 名：(中) 小倉 範史
(英) OGURA, NORIFUMI

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 ; 2008/01/24 ; 2008-013843 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於洗衣機。

【先前技術】

不限於家電製品之機械製品，係例如從設計上或是耐久性的觀點上來設定耐用年數。這些機械製品，係若超過耐用年數，則有產生在機械上或是電性上的問題。另外，在洗衣機的情況，機械上的或電性上的動作部分即使為正常，例如因密封墊（packing）等的橡膠零件或外蓋等的樹脂零件之劣化，而有招致漏水等之疑慮。此經年累月上的零件的劣化，係有使用者難以發現之問題。其結果，洗衣機等的家電製品，係有超過製造者所想定的耐用年數而繼續使用之疑慮。

因此，專利文獻 1 中開示著：在因為經年變化所造成的問題產生於洗衣機等的家電製品之前，催促使用者進行家電製品的檢查。

〔專利文獻 1〕日本特開 2007-268163 號公報。

【發明內容】

〔發明所欲解決的課題〕

在專利文獻 1，係每次家電製品被運轉，就將累積運轉次數或是累積運轉時間予以記錄。然後，若這些累積運轉次數或是累積運轉時間係到達了事先已設定的運轉次數

以實施之機能部。

筐體 11 係形成著洗濯乾燥機 10 的外圍。筐體 11 係在內側形成有水槽 12。於水槽 12 係收容著旋轉槽 13。水槽 12 以及旋轉槽 13，都形成爲前方側開放之圓筒狀。水槽 12 的開放側之端部，係對形成在筐體 11 的前端側之洗濯物出入用的開口部 21，以伸縮管（bellows）22 來連接。在形成於筐體 11 的開口部 21，係可開閉的方式來設置有門 23。被收容在水槽的內部之旋轉槽 13，係在洗濯時係成爲洗濯室、在乾燥時係成爲乾燥室。

在筐體 11 的上方，於內側係設置給水閥 24。給水閥 24 係經由無圖示的水管而連接在自來水的水龍頭。由此，於水槽 12 係在洗濯時供給自來水。旋轉槽 13 係於圓筒狀的胴體部分，在大略全體上具有孔 25。此孔 25，係作爲用以通水的孔而發揮機能的同時、亦作爲用以通風的孔而發揮機能。由給水閥 24 被供給的水，係經由這些孔 25 而供給在旋轉槽 13 內。在筐體 11 的下方，於內側係設置排水閥 26。排水閥 26 係設置在水槽 12 與排水口 27 之間。於排水口 27 係連接無圖示的排水管。排水管，係與排水口 27 爲相反側的端部爲拉出至洗濯乾燥機 10 的外部。由此，已供給在水槽 12 的自來水，係在洗濯結束之後，從排水口 27 被排出。

旋轉槽 13 係於後端側的中心部設置著旋轉軸 28。旋轉軸 28，係從旋轉槽 13 的後端側，更向後方突出。於突出的旋轉軸 28 的端部，係安裝著馬達 14。馬達 14 係例如

以三相的無刷直流馬達來構成。馬達 14 係將旋轉軸 28 作為中心而將旋轉槽 13 進行旋轉驅動。水槽 12 係在前端側而比開口部 21 更上方處，設置著空氣吹出口 29。另外，水槽 12 係在後端側，於下方設置著空氣排出口 31。

熱交換器 15，係設置在水槽 12 的背面上部。熱交換器 15，係作為除濕機而發揮機能，其係在乾燥運轉時，除去從水槽 12 已排出的空氣中所含有之水分。在熱交換器 15，係經由空氣排出口 31 而從水槽 12 已排出之空氣會流入。從自來水的水龍頭已供給的自來水的一部分，係藉由給水閥 24 而供給於熱交換器 15。

風扇 16 以及加熱器 17，係設置在水槽 12 的上方。風扇 16，係設置在空氣的流動方向中之熱交換器 15 的下流側。以熱交換器 15 已除濕的空氣，係藉由風扇 16 而送至加熱器 17 而被加熱。以加熱器 17 已加熱的空氣，係藉由風扇 16 而送至空氣吹出口 29 而向水槽 12 的內部來供給。以加熱器 17 來加熱而已向水槽 12 供給的空氣，係通過旋轉槽 13 的內部。由此，包含於洗濯物的水份，係被通過旋轉槽 13 的空氣來吸收。吸收了水分的空氣，係從空氣排出口 31 被排出。從水槽 12 排出之含有水分的空氣，係向熱交換器 15 來輸送。含有水分的空氣，係藉由通過熱交換器 15 來除濕。以熱交換器 15 而已除濕的空氣，係在送至加熱器 17 而被加熱之後，再次向水槽 12 的內部來供給。風扇 16、18 以及熱交換器 15，係構成在申請專利範圍之乾燥機能部。

操作面板 18，係設置在筐體 11 的上方外部。於第 2 圖中，表示操作面板 18 的模式圖。操作面板 18，係具有：輸入部 32 以及顯示器 33。使用者係藉由使用輸入部 32，來將所希望的運轉過程或洗濯物的種類等加以輸入。輸入部 32，係由開關 34 以及編碼器 35 來構成。開關 34，係藉由按壓來輸入特定的指示。開關 34 係包含：電源開關 341、以及過程開關 342。編碼器 35，係藉由使其旋轉來輸入特定的指示。在此，輸入部 32 係構成申請專利範圍的操作手段，顯示器 33 係構成申請專利範圍的顯示手段。

顯示器 33 係具有 LED36、37、38、39。LED36，係設置在電源開關 341 的內側。LED36，係藉由點燈或是熄燈，來表示洗濯乾燥機 10 的電源為 ON（入）或是 OFF（切）。LED37 係構成運轉過程顯示。LED37 係藉由點燈或是熄燈，來表示正在實行之運轉過程。LED38 係設置在編碼器 35，將編碼器 35 加以照明。LED39 係設置在過程開關 342 的內側，將過程開關 342 予以照明。顯示器 33 係具有液晶畫面 40。在液晶畫面 40，係具有將運轉的剩餘時間或是現在時刻等加以表示之區段部 41、以及將事先已設定的各種資訊加以顯示之圖像（icon）部 42。於操作面板 18，係設置著在上述以外，顯示各種的資訊之區塊顯示部 44 等。液晶畫面 40，係構成著申請專利範圍的時刻顯示手段。

洗濯乾燥機 10，係根據由操作面板 18 的輸入部 32 所

輸入的設定來作動。於操作面板 18，係設置著：以 LED37 來照明，而顯示洗濯乾燥機 10 的運轉過程之過程顯示部 43。過程顯示部 43，係由設置在背側的 LED37 來照射光線。另外，在過程開關 342 的背側，亦設置有將過程開關 342 加以照射的 LED39。

接著，有關洗濯乾燥機 10 的電性上的構成，根據第 3 圖來說明。控制單元 19 係具有：作為控制手段的控制部 51，其係以包含無圖示的 CPU、ROM 以及 RAM 等的微電腦來構成。控制部 51，係與馬達 14、風扇 16、加熱器 17、操作面板 18、給水閥 24、記憶部 52 以及蜂鳴器 53 為電性地連接。另外，控制部 51，係與成為洗濯乾燥機 10 的電源之商用電源不同，另外與電池 54 來連接。於控制部 51，係從電池 54 來供給電力。被供給在機能部的商用電源的一部分，係對電池 54 充電。蜂鳴器 53，係構成著申請專利範圍的鳴動手段。

控制部 51，係按照以設置在操作面板 18 的輸入部 32 來設定的運轉過程，將朝向馬達 14、風扇 16 以及加熱器 17 等的通電為 ON 或是 OFF。操作面板 18 的液晶畫面 40，係從背光 55 來照射光線。控制部 51，係將朝向液晶畫面 40 的背光 55 之通電予以控制。控制部 51，係按照運轉過程而將給水閥 24 予以開閉。由此，從水龍頭已供給的自來水，係間歇向水槽 12 以及熱交換器 15 供給。記憶部 52，係例如具有 EPROM 等的非揮發性的記憶體。蜂鳴器 53，係若有來自控制部 51 的驅動指示，就會鳴動。控制

部 51，係若有來自操作面板 18 的輸入部 32 之輸入，則將驅動指示輸出至蜂鳴器 53。由此，蜂鳴器 53，係連動於來自輸入部 32 的輸入而發出操作音。另外，控制部 51，係在洗濯乾燥機 10 被檢測出有異常等時，將驅動指示輸出至蜂鳴器 53。

接著，說明關於由上述的構成所形成之洗濯乾燥機 10 的作動。

1. 累積運轉時間之記憶

控制部 51，係使洗濯乾燥機 10 的運轉履歷，記憶於記憶部 52。於記憶部 52，係記憶著過去的運轉履歷、關於在各部已產生過的問題之錯誤（error）資訊等。另外，控制部 51，係使累積運轉時間記憶於記憶部 52。累積運轉時間，係除了洗濯乾燥機 10 本身的運轉時間以外，再加上包含為機能部之馬達 14、風扇 16、加熱器 17 以及操作面板 18 的各使用時間。因此，記憶部 52，係將洗濯乾燥機 10 的運轉時間、和馬達 14、風扇 16、加熱器 17 以及操作面板 18 的各使用時間加以記憶。另外，記憶部 52，係取代累積運轉時間而將累積運轉次數加以記憶亦佳。累積運轉次數係除了洗濯乾燥機 10 本身的運轉次數以外，再加上包含為機能部之馬達 14、風扇 16、加熱器 17 以及操作面板 18 的使用次數。而且，記憶部 52，係將累積運轉時間以及累積使用次數雙方加以記憶亦佳。另外，在本實施形態，係說明關於將累積運轉時間記憶於記憶部 52

之例。

2. 機能下降時期的檢測

控制部 51，係根據記憶於記憶部 52 的累積運轉時間，來判斷：在洗濯乾燥機 10 本身、或是在各機能部是否已到達機能下降時期。所謂機能下降時期，係相當於事先設定在洗濯乾燥機 10 本身、或是各機能部之製品壽命。超過了製品壽命的洗濯乾燥機 10 以及各機能部，係變得容易產生在機械上或是電性上的問題。因此，控制部 51，係判斷：已記憶於記憶部 52 的累積運轉時間，是否已到達事先設定的機能下降時期。

在此，機能下降時期，係如第 4 圖所示般地，將標準使用期間作為基準而設定為複數的階段。所謂標準使用期間，係定義為「原則上該製品係於一般家庭中，在通常的使用條件下，標準的可運轉年數或時間，或是相當於此之使用次數等」（參照：社團法人日本電氣工業會（JEMA））。控制部 51，係如第 4 圖所示般地，記憶在記憶部 52 之洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間，係在標準使用期間 T 的 1.0 倍以下時，判斷為：洗濯乾燥機 10 的機能下降等級（level）是未到達機能下降時期之「正常」狀況。對於此，隨著累積運轉時間持續進行，控制部 51 係使機能下降等級的階段前進。具體而言，控制部 51 係在累積運轉時間為大於 $1.0T$ 而在 1.1 以下時，將機能下降等級判斷為「1」。同樣地，控制部 51 係在累積運轉時間

為大於 1.1T 而在 1.2 以下時，將機能下降等級判斷為「2」、在累積運轉時間為大於 1.2T 而在 1.3 以下時，將機能下降等級判斷為「3」、在累積運轉時間為大於 1.3T 時，將機能下降等級判斷為「4」。

3. 機能部的機能之階段性地下降

控制部 51，係記憶在記憶部 52 之洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間，若超過標準使用期間，按照根據累積運轉時間而判斷之機能下降等級，來使機能部的機能階段性地下降。具體上來說，依照以下來進行。

(1) 加熱器機能的下降

控制部 51，係將機能部之一的加熱器 17 設為弱運轉。控制部 51，係如第 5 圖所示地，藉由隨著機能下降等級的進行而讓供給於加熱器 17 的電力減少，來使加熱器 17 的最高輸出降低。若加熱器 17 的輸出為降低，則在洗濯乾燥機 10 中使已收容在旋轉槽 13 的洗濯物乾燥之乾燥行程，其所需要的時間增加。另外，若加熱器 17 的輸出下降，則成為乾燥的對象之洗濯物的完成狀況係會變化。由此，使用者，係可認識到洗濯乾燥機 10 以及加熱器 17 的壽限接近之情事。控制部 51，係隨著機能下降等級的進行而讓供給於加熱器 17 的電力徐徐地降低。由此，在洗濯物的乾燥上所需要的時間，係隨著機能下降等級的進行而徐徐地延長。

加熱器 17，係作為熱源而被使用。因此，大幅地超過了標準使用期間之加熱器 17 的使用，係有招致預想以外的問題之疑慮。因此，控制部 51，係在洗濯乾燥機 10 的累積運轉時間為超過了標準使用期間時，使加熱器 17 的輸出下降。另外，控制部 51，係不限於洗濯乾燥機 10 的累積運轉時間，在加熱器 17 的累積使用期間係超過了已設定於加熱器 17 的標準使用期間之情況，亦按照機能下降等級的進行來使加熱器 17 的輸出下降亦佳。

(2) 馬達的負載減低

控制部 51，係使機能部之一的馬達 14 的負載減低。控制部 51，係藉由隨著機能下降等級的進行而使馬達 14 的負載減低，而對馬達 14 的動作施加限制。若馬達 14 的負載降低，則在洗濯乾燥機 10 中，將已收容在旋轉槽 13 的洗濯物予以洗淨之清洗行程、滌淨行程、以及使洗濯物乾燥之乾燥行程，其每一個行程所需要的時間亦增加。由此，使用者，係可認識到洗濯乾燥機 10 以及馬達 14 的問題。控制部 51，係隨著機能下降等級的進行而如以下般地，使馬達 14 的負載降低。

控制部 51，係如為洗濯乾燥機 10 的累積運轉時間或是馬達 14 的累積使用期間為標準使用期間以下之「正常」狀況，則例如如第 6 圖所示地，將馬達 14 的 ON 期間與 OFF 期間設定為 5:3。一方面，控制部 51，係若機能下降等級進行至「2」以上，則使馬達 14 的 ON 期間與

OFF 期間逆轉而設為 3 : 5。由此，在將正常時的清洗行程之所需要時間設為 100%時，而在機能下降等級係為「2」以上時，清洗行程之所需要時間成為 150%。如此般地，藉由使馬達 14 的負載下降，而清洗行程之所需要時間為增加。由此，使用者，係可認識到洗濯乾燥機 10 以及馬達 14 的壽限接近之情事。

另外，控制部 51，係例如第 7 圖所示地，使馬達 14 的最高旋轉數變化亦佳。在第 7 圖所示的情況，係如為洗濯乾燥機 10 的累積運轉時間或是馬達 14 的累積使用期間為標準使用期間以下之「正常」狀況，則控制部 51 係將在把洗濯物進行脫水的脫水行程之馬達 14 的最高旋轉數，設定為 1300rpm。一方面，控制部 51，係若機能下降等級為進行至「2」，則將在脫水行程的馬達 14 的最高旋轉數，限制為 1200rpm，若機能下降等級為進行至「4」，則將在脫水行程的馬達 14 的最高旋轉數，限制為 1000rpm。在此情況，直到馬達 14 為到達最高旋轉數之旋轉的加速動作，最好是無關於機能下降等級而設為固定。此係為了作到在馬達 14 的旋轉數為上昇之加速時，將振動等級會變大之共振頻率範圍，在短期間內穿過。

藉由將馬達 14 的最高旋轉數加以限制，而增加在脫水行程中所需要的時間的同時、脫水行程後的洗濯物的完成狀況下降。另外，控制部 51，在限制最高旋轉數的同時，係隨著機能下降等級的進行，而使在最高旋轉數附近的馬達 14 之旋轉數的變化比例下降亦佳。其結果，係直到

到達馬達 14 的最高旋轉數之時間、與來自馬達 14 的產生聲音為有變化。由此，使用者，係可認識到洗濯乾燥機 10 以及馬達 14 的壽限接近之情事。

馬達 14，係在洗濯乾燥機 10 為最主要的機能部。因此，控制部 51，係在洗濯乾燥機 10 的累積運轉時間為超過了標準使用期間時，使馬達 14 的輸出下降。另外，控制部 51，係不限於洗濯乾燥機 10 的累積運轉時間，在馬達 14 的累積使用期間係超過了已設定於加熱器 14 的標準使用期間之情況，亦按照機能下降等級的進行來使馬達 14 的負載下降亦佳。

馬達 14 係如為正常時，則以清洗行程以及滌淨行程等，在特定的周期中，旋轉方向有變化。因此，控制部 51，係藉由使馬達 14 的反轉次數降低，來使馬達 14 的負載減低亦佳。

4. 由警報而得之警告

控制部 51，係亦可將洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間，若超過標準使用期間，按照根據累積運轉時間而判斷之機能下降等級，來階段性地發出警報之情事，來取代馬達 14 或加熱器 17 等的機能部之機能下降、或是除了機能部之機能下降以外，再加上該情事。有的使用者會難以注意到：如上述般地，加熱器 17 的輸出變化、或是馬達 14 的負載變化等之機能部的機能下降、或是伴隨著機能的下降之洗濯物的完成狀況變化。因此，控制部 51

，係不僅機能部的機能下降，更將訴諸於使用者的五感之警報予以發出。具體上來說，依照以下來進行。

(1) 由顯示面板的顯示而發出之警告

控制部 51，係記憶在記憶部 52 之洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間，若超過標準使用期間，按照根據累積運轉時間而判斷之機能下降等級，來使操作面板 18 的顯示為階段性地變化。控制部 51，係使操作面板 18 的 LED 36、37、38、39、液晶畫面 40 或是背光 55 的一部分，予以減光或是熄燈。

控制部 51，係如為洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間為標準使用期間以下之「正常」狀況，則例如如第 8 (A) 圖所示地，使操作面板 18 全部的 LED 36、37、38、39 以及液晶畫面 40 的背光 55 為點燈。一方面，控制部 51，係若機能下降等級進行至「2」，則如第 8 (B) 圖所示地，使液晶畫面 40 的背光 55 熄燈。由此，液晶畫面 40 的視認性為下降。控制部 51，係若機能下降等級成為「3」，則如第 8 (C) 圖所示地，除了液晶畫面 40 的背光 55 以外，再加上使過程顯示部 43 的 LED 37 也熄燈。然後，控制部 51，係若機能下降等級成為「4」，則如第 8 (D) 圖所示地，使照射在過程開關 342 的 LED 39 也熄燈。如此般地，藉由使操作面板 18 的背光 55 或是 LED 37、39 熄燈，而液晶畫面 40、過程顯示部 43 或是過程開關 342 的視認性為下降。由此，控制部 51 係可對使

用者訴諸視覺來警告：洗濯乾燥機 10 的壽限接近之情事。

另外，控制部 51，係例如以從液晶畫面 40 的右側至左側的方式，來從一方的端部側朝向另一方的端部側，按照機能下降等級，設為階段性地使背光 55 熄燈、使液晶畫面 40 的顯示昏暗化（black out）之構成亦佳。例如亦可設為：若機能下降等級成為「1」，則液晶畫面 40 的右端側 1/4 為熄燈、若機能下降等級成為「2」，則液晶畫面 40 的右半邊為熄燈、若機能下降等級成為「3」，則液晶畫面 40 的右端側 3/4 為熄燈、若機能下降等級成為「4」，則液晶畫面 40 的全體為熄燈之構成。而且，控制部 51，係亦可作為例如：將包含液晶畫面 40 的操作面板 18 之全體，從一方的端部側朝向另一方的端部側，按照機能下降等級，設為階段性地使照明熄滅之構成。控制部 51，係例如以從電源開關 341 側開始，朝向液晶畫面 40 側之順序來熄燈。由此，使用者，係可在視覺上容易地認識到：洗濯乾燥機 10 的機能下降等級是處於哪個階段。

另外，熄燈，係不限於從右側到左側，從左側到右側，從上側到下側，或是從下側到上側等，向任意的方向來進行亦佳。另外，操作面板 18 的液晶畫面 40 之背光 55 以及 LED36、37、38、39，係不僅以點燈或是熄燈，而且利用減光或是閃爍等任意的手法，來讓視覺上的效果進行變化亦佳。

(2) 藉由輸入部的操作感而發出之警告

控制部 51，係記憶在記憶部 52 之洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間，若超過標準使用期間，按照根據累積運轉時間而判斷之機能下降等級，來使輸入部 32 的操作感為階段性地變化。

控制部 51，係如為洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間為標準使用期間以下之「正常」狀況或是機能下降等級為「1」，則例如如第 9 圖所示地，從輸入部 32 的輸入，經過正常的反應時間 t_1 ，就接受輸入。一方面，控制部 51，係若機能下降等級進行至「2」，則將從朝向輸入部 32 的輸入至接受輸入之反應時間，設為長於正常的反應時間 t_1 之第一機能下降反應時間 t_2 。而且，控制部 51，係若機能下降等級進行至「3」，則將從朝向輸入部 32 的輸入開始直到接受輸入之反應時間，設為長於第一機能下降反應時間 t_2 之第二機能下降反應時間 t_3 。如此般地，藉由將反應時間延長，而對於輸入部 32 的輸入之應答性為惡化。由此，控制部 51 係可對使用者訴諸觸覺來警告：洗濯乾燥機 10 的壽限接近之情事。

另外，通常，控制部 51，係若有來自輸入部 32 的輸入，則將驅動指示輸出至蜂鳴器 53，使蜂鳴器 53 鳴動。在此情況下，藉由包含上述的處理，而隨著機能下降等級進行，從朝向輸入部 32 輸入開始直到蜂鳴器 53 的鳴動之應答性係惡化。該結果造成：控制部 51 係對於使用者，不僅可以給與因為輸入部 32 的應答性惡化所造成之觸覺

上的不協調感，還給與了因為蜂鳴器 53 的鳴動遲緩所造成之聽覺上的不協調感。

(3) 藉由蜂鳴器的鳴動而發出之警告

控制部 51，係記憶在記憶部 52 之洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間，若超過標準使用期間，按照根據累積運轉時間而判斷之機能下降等級，來使蜂鳴器 53 的鳴動為階段性地變化。

控制部 51，係如為洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間為標準使用期間以下之「正常」狀況，則例如如第 10 圖所示地，將蜂鳴器 53 的振盪頻率設定為 2.0 kHz。因此，使用者係可聽到通常的蜂鳴音。一方面，控制部 51，係若機能下降等級進行至「1」，則將蜂鳴器 53 的振盪頻率設定為 1.5 kHz。而且，控制部 51，係若機能下降等級進行至「4」，則使蜂鳴器 53 的鳴動停止。如此般地，藉由使蜂鳴器 53 的振盪頻率變化，而蜂鳴器 53 的音程會變化。由此，控制部 51 係可對使用者訴諸聽覺來警告：洗濯乾燥機 10 的壽限接近之情事。

在將蜂鳴器 53 的振盪頻率加以變更的情況，例如在蜂鳴器 53 的鳴動途中將振盪頻率加以變更亦佳。具體而言，例如在機能下降等級為「1」、「2」或是「3」時，一邊將蜂鳴器 53 的鳴動初期設為 2.0 kHz，同時在鳴動中使振盪頻率變化至「1.5 kHz」。由此，蜂鳴器 53 的音程，係在鳴動的途中進行變化。以該結果而言，可讓使用者

對音程的變化有更明確的認識。另外，控制部 51，係亦可使施加於蜂鳴器 53 的電壓下降，來取代蜂鳴器 53 的振盪頻率之變化、或是除了振盪頻率的變化以外，再加上該指示。由此，蜂鳴器 53 係不僅音程變化，音量亦進行變化。

(4) 由時鐘顯示而發出之警告

控制部 51，係記憶在記憶部 52 之洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間，若超過標準使用期間，按照根據累積運轉時間而判斷之機能下降等級，來使操作面板 18 的時鐘顯示為變化。

控制部 51，係使洗濯乾燥機 10 的電源一被打開（ON），在操作面板 18 的液晶畫面 40 就會顯示現在時刻。於是。控制部 51，係如為洗濯乾燥機 10 或是機能部的累積運轉時間為標準使用期間以下之「正常」狀況，則例如如第 11（A）圖所示地，在電源 ON 的同時、將時鐘表示加以顯示。一方面，控制部 51，係若機能下降等級進行至「3」，則如第 11（B）圖所示地，使液晶畫面 40 的時鐘顯示之對比下降。因此，時鐘顯示的視認性為下降。

即使是平時，沒意識到操作面板 18 的使用者，也容易注意到在開啓電源時，顯示在操作面板 18 之現在時刻。因此，藉由使被顯示在操作面板 18 之現在時刻的時鐘顯示之對比進行變化，而控制部 51 係可對使用者訴諸視覺而更有效地警告：洗濯乾燥機 10 的壽限接近之情事。

以上說明之機能部的階段性地機能下降、或是來自警報所發出之警告，係使其任一個單獨在洗濯乾燥機 10 動作亦佳、將複數的機能下降或是警告加以組合而使其動作亦佳。另外，包含進行上述作動的液晶畫面 40 之操作面板 18、輸入部 32 以及蜂鳴器 53，係構成著申請專利範圍的警告手段。

在以上說明之第 1 實施形態，係可得如以下般的效果。

洗濯乾燥機 10 的累積運轉時間，係在經過標準使用期間而洗濯乾燥機 10 成爲不能使用之前，爲機能部之加熱器 17 或是馬達 14 的機能爲階段性地下降。因此，洗濯乾燥機 10 的壽命，係在成爲突發地不能使用之前，藉由機能部的機能下降而讓使用者知道。該結果造成：使用者係在突然的無法使用到來之前，可將檢查或是構入新產品等方法，予以研討。因而，可減低使用者的不快感或是不便。另外，藉由一邊讓使用者認識洗濯乾燥機 10 的壽命、一邊使機能下降，而可將因爲超出洗濯乾燥機 10 的標準使用期間之使用而造成的予想外的問題產生之情事，予以減低。

若經過標準使用期間，則爲機能部的加熱器 17 之輸出係階段性地下降。由此，在洗濯物的乾燥行程上所需要的時間增大、已乾燥的洗濯物之完成狀況有變化。因爲這些所需要的時間之增大或是完成狀況之變化，所以可讓使用者認識到洗濯乾燥機 10 的壽限接近。特別是，加熱器

17，係因為是熱源，所以若將超過標準使用期間之想定外的使用予以繼續，則有因為問題所造成的影響為變大之疑慮。因此，藉由使加熱器 17 的輸出下降，而可一邊確保安全性、一邊容易地認識到壽限。

若經過標準使用期間，則為機能部的馬達 14，其負載為階段性地下降。由此，在洗濯物的清洗行程、滌淨行程或是乾燥行程等所需要的時間為增大。因為所需要的時間之增大，所以可讓使用者認識到洗濯乾燥機 10 的壽限接近。特別是，馬達 14 係因為是在洗濯乾燥機 10 中最主要的零件，所以使用者係容易注意到馬達 14 的動作變化。因而，可讓使用者容易地認識到壽限。另外，在脫水行程，係因為馬達 14 的最高旋轉數而被脫水的洗濯物之完成狀況有變化。因此，馬達 14，係在脫水行程中，被變更了最高旋轉數。由此，可讓使用者認識到洗濯乾燥機 10 的壽限接近。

藉由一經過標準使用期間，則操作面板 18 的顯示為變化、輸入部 32 的應答性為變化、蜂鳴器 53 的鳴動為變化之情事，而對使用者的五感來陳述：洗濯乾燥機 10 的壽限接近。操作面板 18 的照明，係因標準使用期間之超過而熄燈、閃爍。輸入部 32，係因標準使用期間之超過而對輸入之應答性為下降。另外，蜂鳴器 53 係因標準使用期間之超過而音程或音量會變化。由此，顯示、應答性或是聲音之變化，係將洗濯乾燥機 10 的壽限接近之情事，訴諸於使用者的五感。因而，即使是在因為機能部的動作

、或洗濯物的完成狀況所造成的變化係難以注意到的情況下，可讓使用者認識到洗濯乾燥機 10 的壽限接近。特別是，藉由使被顯示在操作面板 18 的時鐘顯示之對比進行變化，而即使對於通常難以注意到操作面板 18 的變化之使用者，亦可由時鐘顯示來使其認識到：洗濯乾燥機 10 的壽限接近之情事。

(第 2 實施形態)

將由本發明的第 2 實施形態而形成的洗濯乾燥機之概略構成，表示於第 12 圖。另外，在與第 1 實施形態於實質上的同一構成部位係附上同一符號，省略其說明。

在第 2 實施形態，係洗濯乾燥機 110，作為使已收容在旋轉槽 13 的洗濯物乾燥之乾燥機能部，具有熱幫浦單元 60。熱幫浦單元 60，係設置在：經由旋轉槽 13 而空氣進行循環之空氣通路 61 之途中。熱幫浦單元 60，係由壓縮機 62、冷凝器 63 以及蒸發器 64。以壓縮機 62 被壓縮之冷媒，係在冷凝器 63 放熱後，在蒸發器 64 被氣化。因此，流經空氣通路 61 之空氣，係以冷凝器 63 加熱，在蒸發器 64 被冷卻。由此，從被收容在旋轉槽 13 的洗濯物而吸收了水分之空氣，係藉由通過蒸發器 64 而除去所含有的水分。然後，已除濕的空氣，係在冷凝器 63 而被加熱之後，再次向旋轉槽 13 來供給。

如此般地，在作為乾燥機能部而具有熱幫浦單元 60 之洗濯乾燥機 110 之情況下，控制部 51，係記憶在記憶部

52 之洗濯乾燥機 110 的累積運轉時間，若超過標準使用期間，按照根據累積運轉時間而判斷之機能下降等級，來使熱幫浦單元 60 的機能為階段性地下降。具體而言，控制部 51，係如第 13 圖所示地，藉由隨著機能下降等級的進行而使熱幫浦單元 60 的壓縮機 62 之最大旋轉數降低。由此，熱幫浦單元 60 的輸出為下降。若熱幫浦單元 60 的輸出為降低，則在洗濯乾燥機 110 中使已收容在旋轉槽 13 的洗濯物乾燥之乾燥行程，其所需要的時間增加。另外，若熱幫浦單元 60 的輸出下降，則成為乾燥的對象之洗濯物的完成狀況係會變化。由此，可讓使用者認識到洗濯乾燥機 110 的壽限接近。控制部 51，係隨著機能下降等級的進行而讓壓縮機 62 的最大旋轉數為徐徐地降低。由此，在洗濯物的乾燥上所需要的時間，係隨著機能下降等級的進行而徐徐地延長。

在第 2 實施形態，若經過標準使用期間，則為機能部的熱幫浦單元 60 之輸出係階段性地下降。由此，在洗濯物的乾燥行程上所需要的時間增大、已乾燥的洗濯物之完成狀況有變化。因為這些所需要的時間之增大或是完成狀況之變化，所以可讓使用者認識到洗濯乾燥機 110 的壽限接近。

(其他的實施形態)

在以上已說明的本發明之複數實施形態，係說明了關於：以洗濯乾燥機 10、110 是否已超過標準使用期間來作

為基準，而將機能下降等級加以判斷之例子。但是，機能下降等級，係亦可作為藉由將機能部的動作加以測定之情事來判斷之構成。例如：作為洗濯乾燥機 10、110 的運轉模式，包含在洗濯物未被收容在旋轉槽 13 的狀態下，使旋轉槽 13 乾燥之槽乾燥行程時，將此槽乾燥行程時，加熱器 17 或是馬達 14 等的機能部之動作加以測定。在槽乾燥行程，係因為洗濯物未被收容在旋轉槽 13，所以各機能部的動作係以大略一定的條件來測定。因此，可降低影響各機能部的動作測定之外部紊亂主要原因。因而，可取代對製品適用一律的標準使用期間，而將根據機能部的動作之洗濯乾燥機 10、110 的個別壽命，作為機能下降之基準來適用。

另外，在上述之複數的實施形態，係將除了洗濯機能，再加上含有乾燥機能之洗濯乾燥機 10、110 作為例子來說明。但是，本發明亦適用於僅包含洗濯機能之洗衣機。

在以上已說明的複數實施形態，使用於圖示以及說明的具體上的數值，為用以簡單地說明之例示，按照所適用的洗濯乾燥機或洗衣機而可任意地變更而進行設定。

【圖式簡單說明】

〔第 1 圖〕將由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機之概略構成，加以表示之剖面圖。

〔第 2 圖〕將由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機之顯示面板，加以表示之模式圖。

〔第 3 圖〕將由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機之電性上的構成，加以表示之方塊圖。

〔第 4 圖〕將機能下降等級與累積運轉時間之關係，加以表示之圖。

〔第 5 圖〕將在由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機中，機能下降等級與加熱器的最大輸出之關係，加以表示之圖。

〔第 6 圖〕將在由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機中，機能下降等級與朝向馬達的通電狀態之關係，加以表示之模式圖。

〔第 7 圖〕將在由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機中，機能下降等級與馬達的最大旋轉數之關係，加以表示之模式圖。

〔第 8 圖〕將在由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機中，於機能下降等級進行的同時、進行變化之顯示面板，加以表示之模式圖。

〔第 9 圖〕將在由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機中，機能下降等級與輸入部的應答性之關係，加以表示之模式圖。

〔第 10 圖〕將在由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機中，機能下降等級與蜂鳴器的振盪頻率之關係，加以表示之模式圖。

〔第 11 圖〕將在由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機中，於機能下降等級進行的同時、進行變化之

顯示面板的時鐘顯示，加以表示之模式圖。

〔第 12 圖〕將由本發明的第 2 實施形態而形成的洗濯乾燥機之概略構成，加以表示之剖面圖。

〔第 13 圖〕將在由本發明的第 2 實施形態而形成的洗濯乾燥機中，機能下降等級與壓縮機的最大旋轉數之關係，加以表示之圖。

【主要元件符號說明】

圖面中表示：

10、11：為洗濯乾燥機

13：為旋轉槽

14：為馬達（機能部）

15：為熱交換器（乾燥機能部）

16：為風扇（機能部、乾燥機能部）

17：為加熱器（機能部、乾燥機能部）

18：為操作面板（警報手段）

32：為輸入部（警報手段、操作手段）

33：為顯示器（顯示手段）

40：為液晶畫面（時刻顯示手段）

51：為控制部（機能下降檢測手段、控制手段）

53：為蜂鳴器（警報手段、鳴動手段）

60：為熱幫浦單元

62：為壓縮機

五、中文發明摘要

發明之名稱：洗衣機

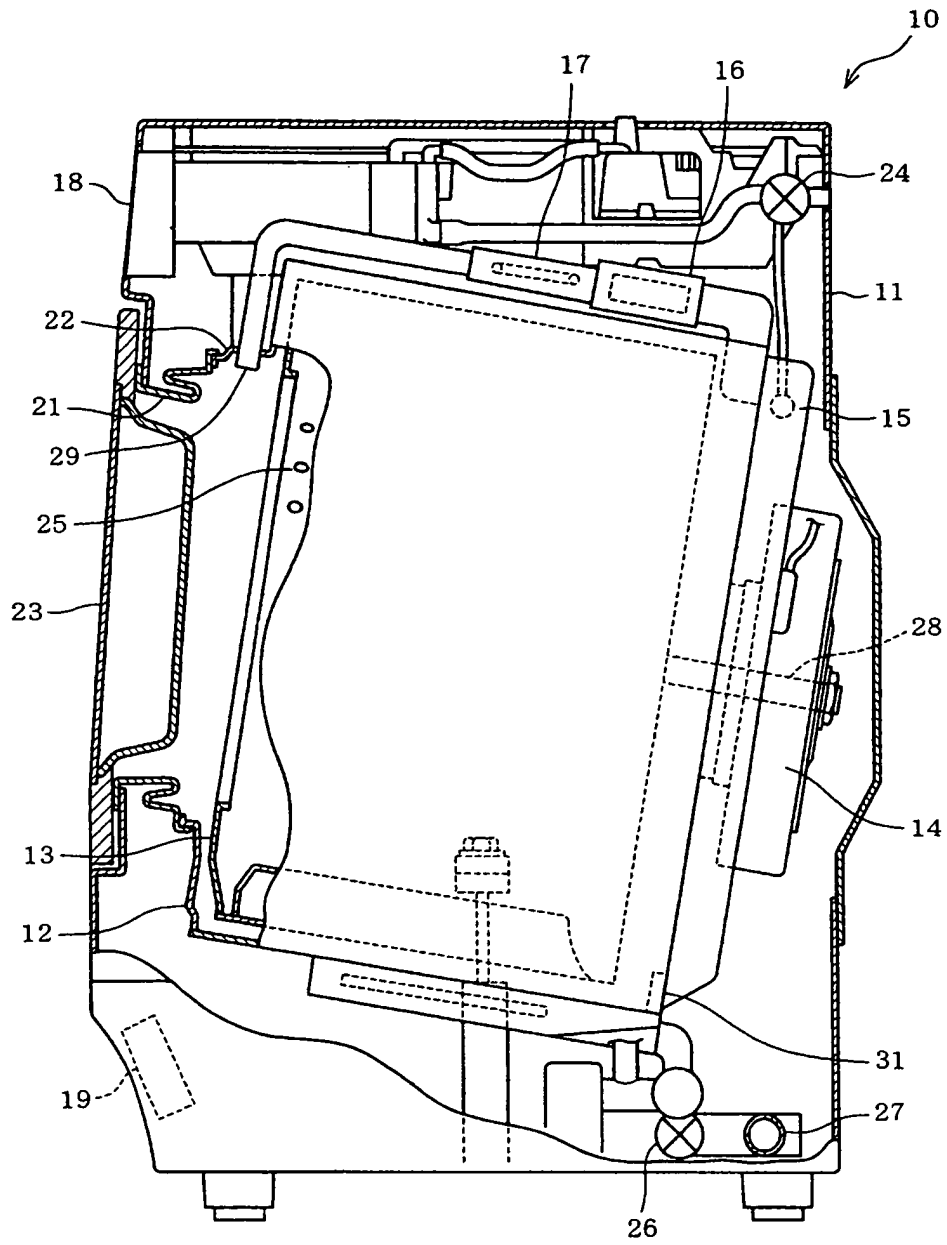
〔課題〕提供一種洗衣機，其在經過耐用期間，因經年變化所造成的問題產生出來而停止機能之前，將耐用期間為接近屆滿之情事予以報知，降低對日常生活所帶來的障礙。

〔解決手段〕洗濯乾燥機（10）或是各機能部的累積運轉時間，係在經過標準使用期間而洗濯乾燥機（10）成為不能使用之前，使機能部之加熱器（17）或是馬達（14）的機能為階段性地下降。隨著加熱器（17）的輸出下降或是馬達（14）的負載下降等之階段性的機能下降，而在洗濯或乾燥上所需要的時間為增加、洗濯物的完成狀況會變化。因此，洗濯乾燥機（10）或機能部的壽命，係在成為突發地不能使用之前，藉由機能部的機能下降而讓使用者知道。

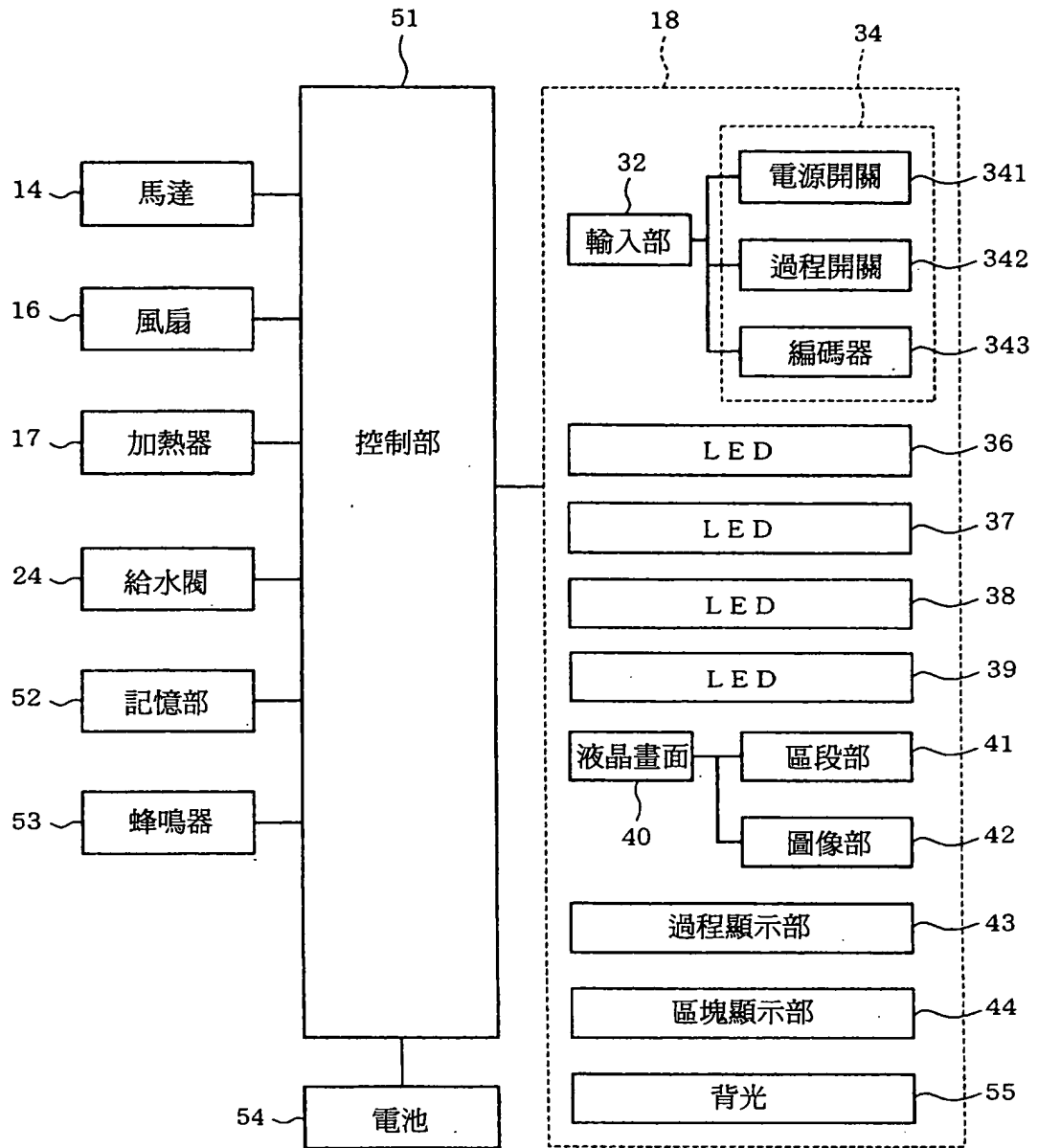
六、英文發明摘要

發明之名稱：

第1圖



第3圖



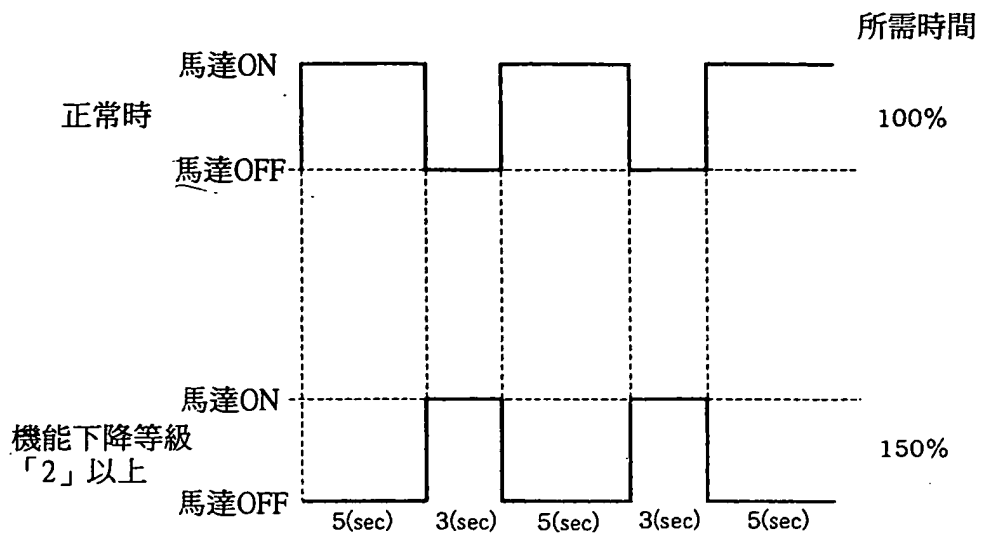
第4圖

機能下降等級	累積運轉時間
正常	~1.0T
1	1.0T~1.1T
2	1.1T~1.2T
3	1.2T~1.3T
4	1.4T~

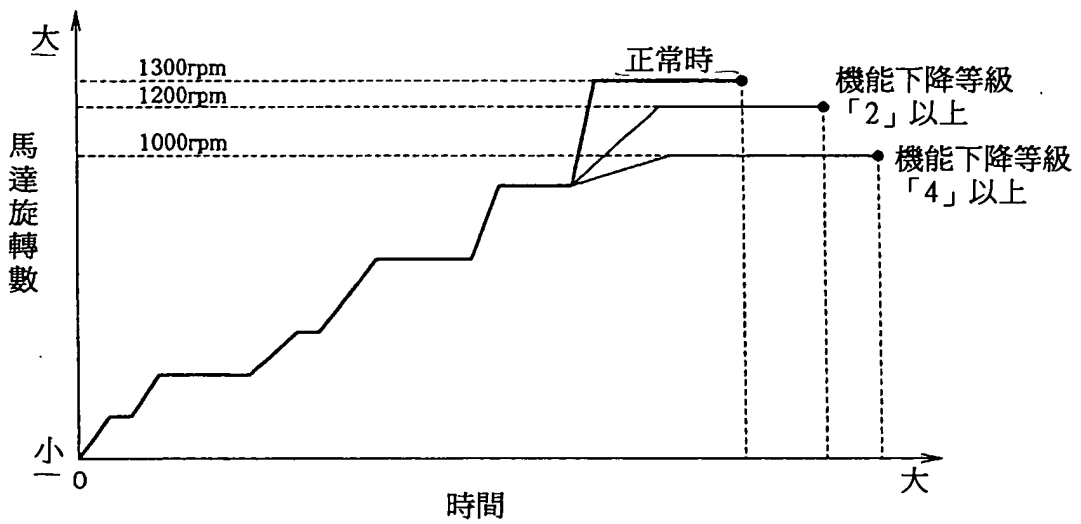
第5圖

機能下降等級	加熱器最大輸出
正常	1400(W)
1	1200(W)
2	1100(W)
3	1000(W)
4	900(W)

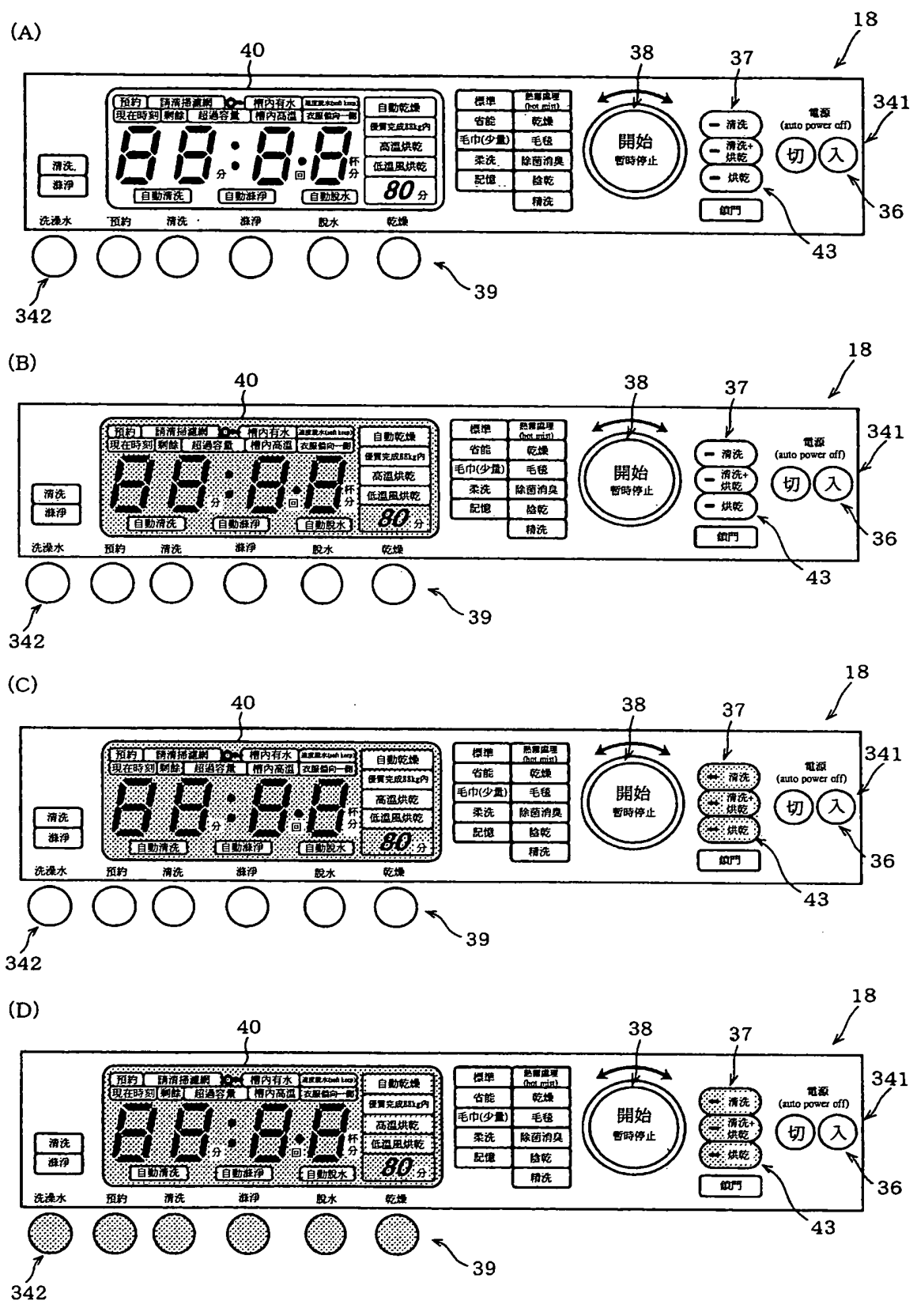
第6圖



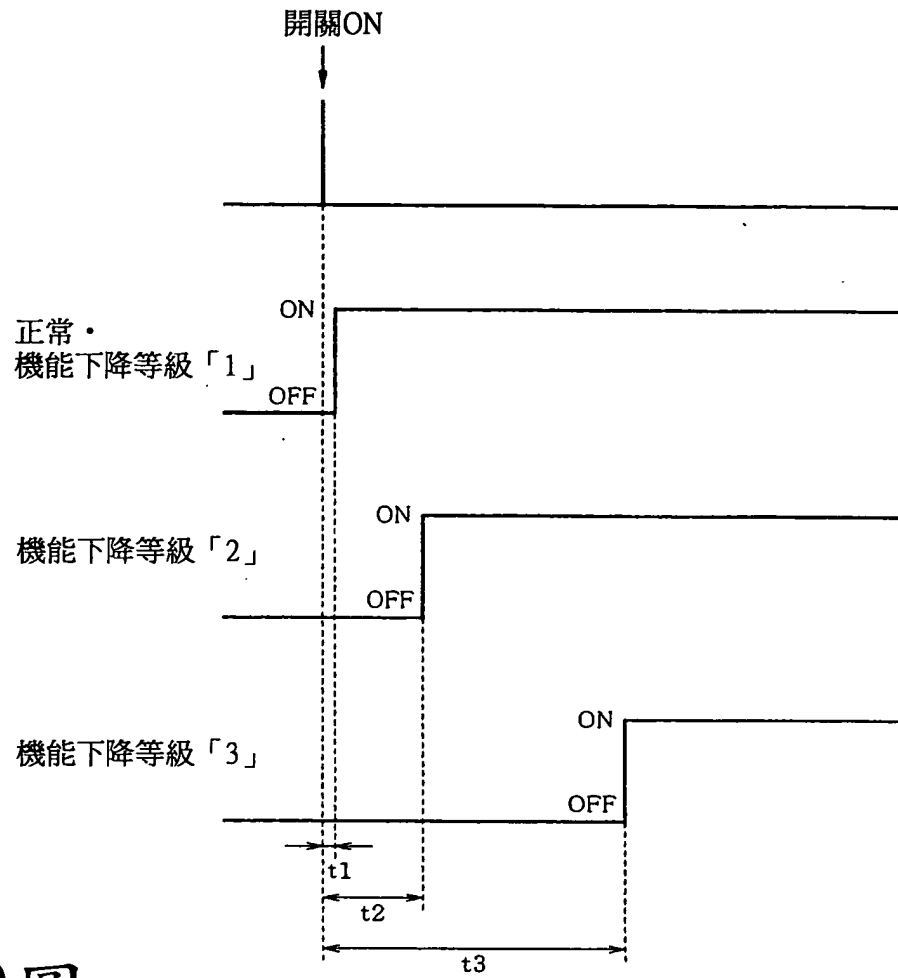
第7圖



第8圖



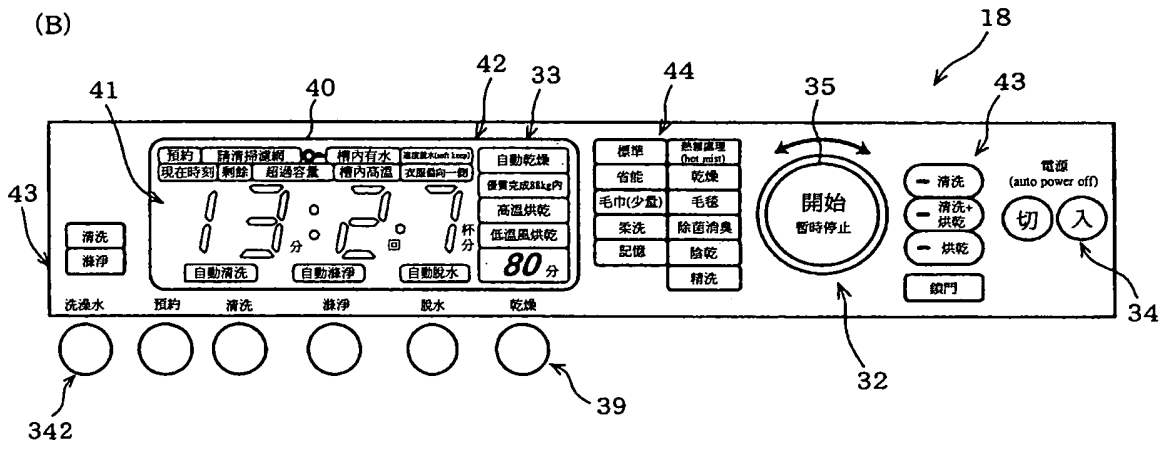
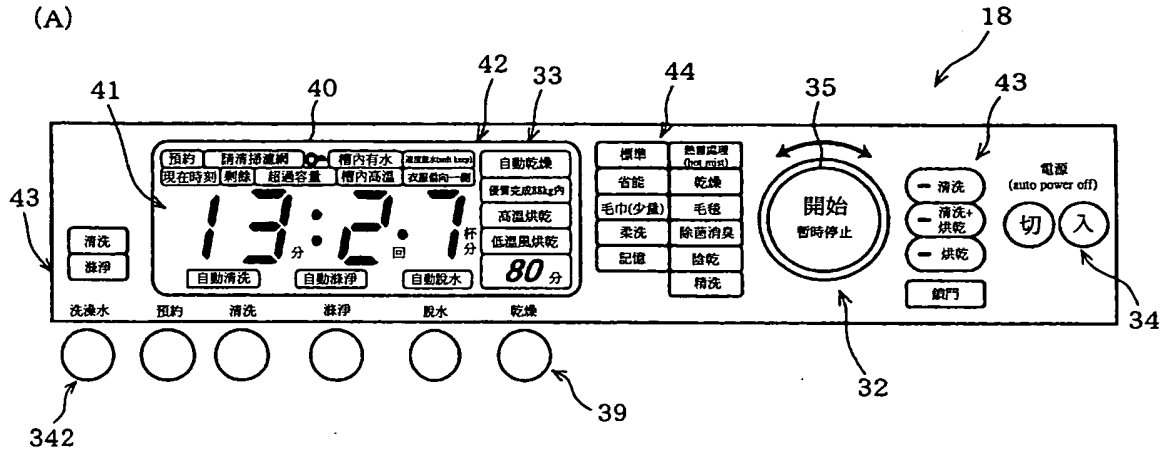
第9圖



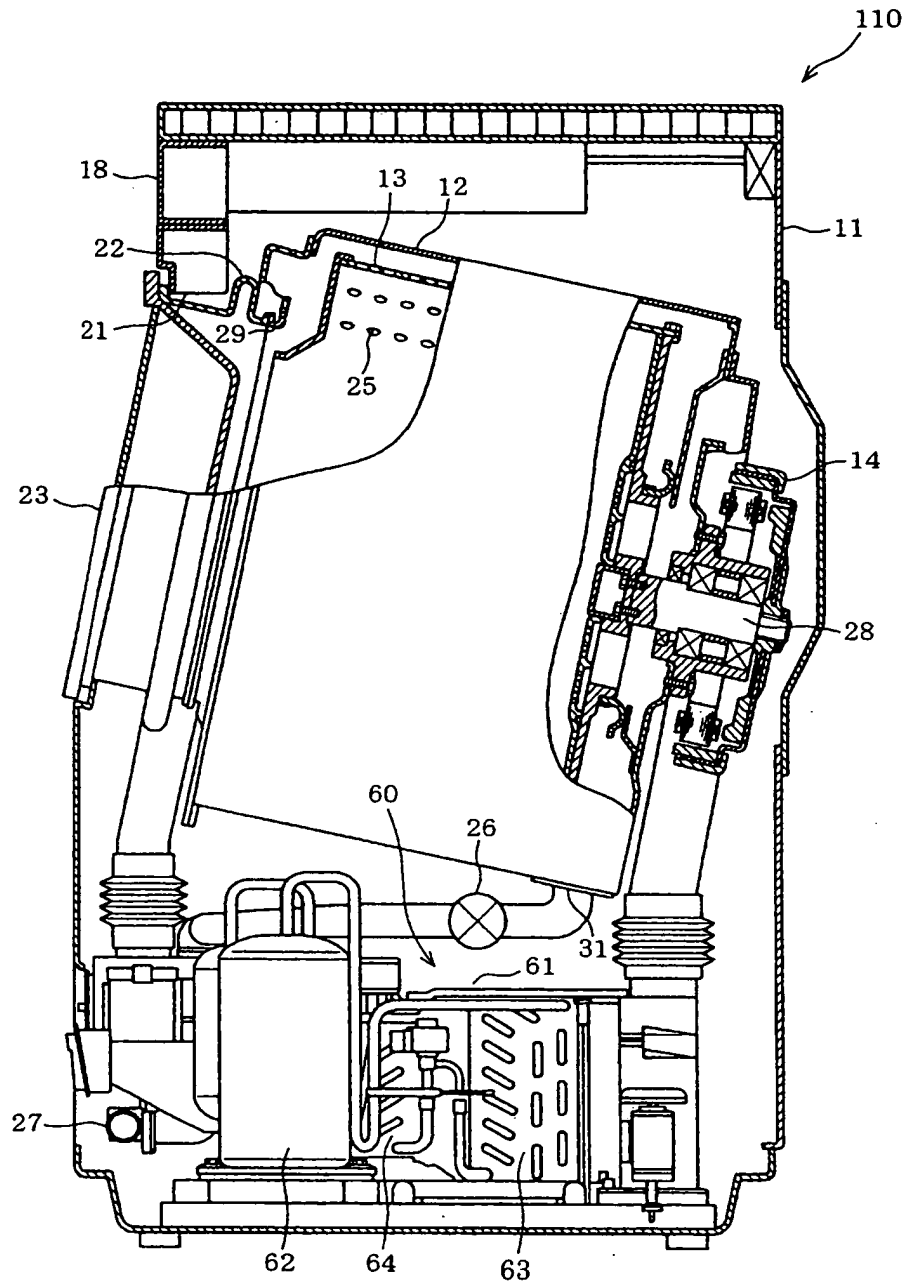
第10圖

機能下降等級	蜂鳴器振盪頻率
正常	2.0kHz
1	1.5kHz
2	1.5kHz
3	1.5kHz
4	機能停止

第11圖



第12圖



第13圖

機能下降等級	壓縮機最大旋轉數
正常	99 (rpm)
1	95 (rpm)
2	92 (rpm)
3	89 (rpm)
4	85 (rpm)

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：

10：洗濯乾燥機	11：筐體
12：水槽	13：旋轉槽
14：馬達	15：熱交換器
16：風扇	17：加熱器
18：操作面板	19：控制單元
21：開口部	22：伸縮管
23：門	24：給水閥
25：孔	26：排水閥
27：排水口	28：旋轉軸
29：空氣吹出口	31：空氣排出口

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

或是運轉時間，則控制為：在爲了催促進行家電製品的檢查而發出警告的同時、即使按下開關亦不開始動作。由此，對使用者，催促進行家電製品的檢查或是整備。

然而，在專利文獻 1 的情況中，若累積運轉次數或是累積運轉時間係一到達了已設定的運轉次數或是運轉時間，家電製品係即使按下開關亦不開始動作，也就是強制性地停止機能。使用者，係難以知悉是家電製品的運轉次數或是運轉時間爲達到特定值，而停止機能的時期。因此，使用者係有：家電製品一到達特定的時期，就突然變得不能使用家電製品，對日常生活帶來障礙之問題。

因此，本發明係鑑於上述的課題，其目的爲提供：一種洗衣機，其在經過耐用期間，因經年變化所造成的問題產生出來而停止機能之前，將耐用期間爲接近屆滿之情事予以報知，降低對日常生活所帶來的障礙。

[用以解決課題的手段]

如藉由用以解決上述的課題之本發明的洗衣機，則具備：將清洗行程以及脫水行程加以實施之複數的機能部、與將前述機能部的機能爲降低的時期予以檢測之機能下降時期檢測手段、與以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部的機能，若成爲降低的時期，則在前述機能部的機能停止之前使前述機能部的機能爲階段性地降低之控制手段，來作爲其特徵。

[發明的效果]

如藉由本發明，則控制手段係機能部的機能一成為下降的時期，就在前述機能部的機能停止之前使機能部的機能為階段性地下降。由此，控制手段，係在因經年變化所造成的問題產生而機能部為停止機能之前，對使用者將耐用期間接近屆滿之情事予以報知。該結果上，使用者係在到達耐用期間而機能部係停止機能之前，感覺到不協調感，可提高對於問題的認知。因而，在招倒突然的機能停止之前，可催促檢查或是購入新製品等，可降低對日常生活所帶來的障礙。

【實施方式】

以下，將適用了藉由本發明的洗衣機之洗濯乾燥機，根據圖面來說明。另外，在複數的實施形態，於實質上的同一構成部位係附上同一符號，省略其說明。

（第 1 實施形態）

將由本發明的第 1 實施形態而形成的洗濯乾燥機，表示於第 1 圖。由第 1 實施形態所形成的洗濯乾燥機 10，係具備著：筐體 11、水槽 12、旋轉槽 13、馬達 14、熱交換器 15、風扇 16、加熱器 17、操作面板 18 以及控制單元 19 等。由第 1 實施形態所形成的洗濯乾燥機 10，係旋轉槽 13 的旋轉中心軸係平行於地面或是與地面成為特定的角度之所謂的滾筒型洗濯乾燥機。馬達 14、風扇 16、加熱器 17 以及操作面板 18，係構成：用以將已收容在旋轉槽 13 的洗濯物之清洗、滌淨、脫水、乾燥等的各行程予

第 097150442 號專利申請案中文申請專利範圍修正本

民國 100 年 11 月 17 日修正

十、申請專利範圍

1. 一種洗衣機，其特徵為：具備

實施清洗行程、滌淨行程以及脫水行程之複數的機能部、與

檢測前述機能部的機能為下降的時期之機能下降時期檢測手段、與

以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部的機能，若成為下降的時期，則在前述機能部的機能停止之前使前述機能部的機能為階段性地降低之控制手段。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載的洗衣機，其中，前述機能部，係具有在前述清洗行程、前述滌淨行程或是前述脫水行程之後，將乾燥前述洗濯物的乾燥行程予以實施之乾燥機能部，

前述控制手段，係以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部之機能，若成為下降的時期，則使前述乾燥機能部的運轉降低。

3. 如申請專利範圍第 2 項所記載的洗衣機，其中，前述乾燥機能部，係具有將乾燥前述洗濯物的空氣予以加熱之加熱器，

前述控制手段，係以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部之機能，若成為下降的時期，則使前述加熱器的輸出降低。

100年11月17日修(更)正替換頁

4. 如申請專利範圍第 2 項所記載的洗衣機，其中，前述乾燥機能部，係具有將乾燥前述洗濯物的空氣予以除濕之熱幫浦單元，

前述控制手段，係以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部之機能，若成爲下降的時期，則使前述熱幫浦單元的壓縮機的最大旋轉數降低。

5. 如申請專利範圍第 1 項所記載的洗衣機，其中，前述機能部，係具有可收容洗濯物的旋轉槽、以及將前述旋轉槽進行旋轉驅動的馬達，

前述控制手段，係以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部之機能，若成爲下降的時期，則使前述馬達的負載降低。

6. 如申請專利範圍第 5 項所記載的洗衣機，其中，前述控制手段，係在實施前述清洗行程或是前述滌淨行程時，使前述馬達的負載降低。

7. 如申請專利範圍第 5 項所記載的洗衣機，其中，前述控制手段，係在實施前述脫水行程時，使前述馬達的負載降低。

8. 如申請專利範圍第 1 項所記載的洗衣機，其中，更具備透過視覺、聽覺或是觸覺而發出警報之警報手段，

前述控制手段，係以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部之機能，若成爲下降的時期，則藉由前述警報手段來發出警報。

9. 如申請專利範圍第 8 項所記載的洗衣機，其中，

100年11月17日修(更)正替換頁

前述警報手段，係具有藉由點燈或熄燈而對外部發出資訊之顯示手段，

前述控制手段，係以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部之機能，若成爲下降的時期，則使前述顯示手段的一部分或是全部予以減光或閃爍或是熄燈。

10. 如申請專利範圍第 8 項所記載的洗衣機，其中，前述警報手段，係具有對前述控制部輸入指示之操作手段，

前述控制部，係以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部之機能，若成爲降低的時期，則使前述操作手段的操作性降低。

11. 如申請專利範圍第 8 項所記載的洗衣機，其中，前述警報手段，係具有藉由鳴動而對外部發出資訊之鳴動手段，

前述控制部，係以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部之機能，若成爲下降的時期，則將前述鳴動手段的音壓以及音程進行變更。

12. 如申請專利範圍第 1 項所記載的洗衣機，其中，具有著藉由點燈或是熄燈而對外部發出資訊之顯示手段、對前述控制部輸入指示之操作手段、以及藉由進行鳴動而對外部發出資訊之鳴動手段，更具備著通過視覺、聽覺或是觸覺而發出警報之警報手段，

前述機能部，係具有

收容前述洗濯物之洗濯槽、與

乾燥機能部，其係將在洗淨前述洗濯物的清洗行程、或是在把前述洗濯物進行脫水的脫水行程之後，把乾燥前述洗濯物的乾燥行程予以實施，具有將用來乾燥前述洗濯物的空氣予以加熱的加熱器、或是將用來乾燥前述洗濯物的空氣加以除濕的熱幫浦、與

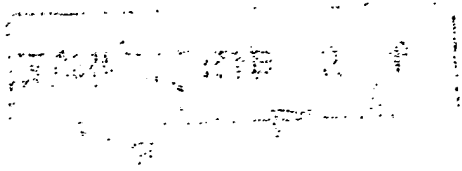
將前述洗濯槽進行旋轉驅動之馬達，

前述控制手段，係以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部之機能，若成爲下降的時期，則將以下之中至少二個以上加以組合而實施：前述加熱器的輸出下降、前述熱幫浦的壓縮機的最大旋轉數下降、在洗淨前述洗濯物的清洗行程或是滌淨前述洗濯物的滌淨行程時，將前述馬達的負載予以下降、在實施前述脫水行程時，將前述馬達的負載予以下降、將前述顯示手段的一部分或是全部予以減光或閃爍或是熄燈、將前述操作手段的操作性予以降低、或是改變前述鳴動手段的音壓以及音程。

13. 如申請專利範圍第 1 項所記載的洗衣機，其中，前述控制手段，係在經過了事先已設定的標準使用期間之後，使前述機能部的機能爲階段性地下降。

14. 如申請專利範圍第 1 項所記載的洗衣機，其中，更具備將時刻加以記憶，投入了電源就會顯示之時刻顯示手段，

前述控制手段，係以前述機能下降時期檢測手段所檢測出的前述機能部之機能，若成爲下降的時期，則使前述時刻顯示手段予以減光或閃爍。



100年11月17日修(原)正替換頁

15. 如申請專利範圍第 9 項所記載的洗衣機，其中，
前述顯示手段，係從以前述機能下降時期檢測手段所檢測
出的前述機能部之機能為下降的時期開始，隨著時間經過
，從某端部側朝向另一方的端部側，徐徐地進行減光或閃
爍或是熄燈。